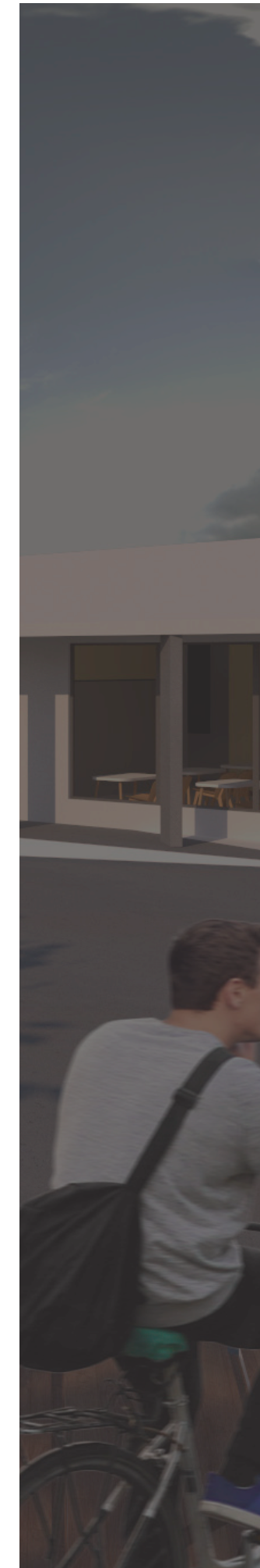


# EL ESPACIO EDUCATIVO COMO INSTRUMENTO DE TRANSFORMACIÓN SOCIAL

ESCUELA PÚBLICA XICOTENCATL EN SAN  
MIGUEL TECUANIPA, TOCHIMILCO, PUEBLA.





BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
COLEGIO DE ARQUITECTURA



**EL ESPACIO EDUCATIVO COMO  
INSTRUMENTO DE TRANSFORMACIÓN SOCIAL**  
**ESCUELA PÚBLICA XICOTENCATL EN SAN MIGUEL  
TECUANIPA, TOCHIMILCO, PUEBLA.**

FECHA: ENERO 2020

TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL GRADO DE LICENCIATURA  
EN ARQUITECTURA

PRESENTAN:

MARIA FERNANDA MORALES BAUTISTA	201543919
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA	201508910
SAMANTHA TONIX VASQUEZ	201505271
YAMILE SALIB AQUINO	201504207

DIRECTOR DE TESIS

DR. ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA	100469544
--------------------------------	-----------

ASESORES DE TESIS:

MTRA. LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ	100382283
MTRA. RITA ALEJANDRA ORTEGA CAMBRANIS	100525665

CLAVE DE REGISTRO: ARQ2020-1/035-2



# ÍNDICE

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### JUSTIFICACIÓN

#### OBJETIVOS

- OBJETIVO GENERAL
- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

#### PREGUNTAS CONDUCTORAS

### 1.0 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

#### 1.1 ESPACIO EDUCATIVO

- 1.1.1 CRITERIOS DE ORGANIZACIÓN
- 1.1.2 ENTORNO FÍSICO

#### 1.2 ESPACIO PÚBLICO

- 1.2.1 TIPOS DE ESPACIO PÚBLICO
- 1.2.2 ESPACIO CON BENEFICIO

#### 1.3 BIOCLIMATISMO

- 1.3.1 ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA
- 1.3.2 DESARROLLO SUSTENTABLE
- 1.3.3 BIOCLIMATISMO
- 1.3.4 SISTEMAS DE CONTROL BIOCLIMÁTICOS

#### 1.4 INTEGRACIÓN

- 1.4.1 INTEGRACIÓN SOCIAL
- 1.4.2 INTEGRACIÓN EDUCATIVA

### 2.0 MARCO HISTÓRICO CONTEXTUAL

#### 2.1 CAPFCE

#### 2.2 INIFED

- 2.2.1 INIFED Y LOS SISMOS DE SEPTIEMBRE DE 2019
- 2.2.2 DIFERENCIAS ENTRE ESCUELA PRIMARIA RURAL Y

URBANA

- 2.2.3 ESCUELAS AL CIEN

#### 2.3 SISMO DEL 19 DE SEPTIEMBRE DE 2017

#### 2.4 SAN MIGUEL TECUANIPA

- 2.4.1 LOCALIZACIÓN
- 2.4.2 HIDROGRAFÍA
- 2.4.3 LÍMITES
- 2.4.1 CLIMA
- 2.4.1 POBLACIÓN
- 2.4.1 VIVIENDA E INFRAESTRUCTURA
- 2.4.1 ESCOLARIDAD
- 2.4.1 ESCUELAS PÚBLICAS
- 2.4.1 ESTRUCTURA SOCIAL
- 2.4.1 SISMICIDAD EN SAN MIGUEL TECUANIPA
- 2.4.1 ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

#### 2.5 BIOCLIMATISMO EN PUEBLA

### 3.0 MARCO ANALÍTICO

- 3.1 PARQUE EDUCATIVO RAICES
- 3.2 PARQUE EDUCATIVO RÍO DE GUADUAS
- 3.3 BIBLIOTECA CASA DE LAS IDEAS

### 4.0 PROPUESTA URBANO ARQUITECTÓNICA

- 4.1 ¿POR QUÉ SAN MIGUEL TECUANIPA?
- 4.2 ANÁLISIS DEL LUGAR
- 4.3 PERFIL DEL USUARIO
- 4.4 ANÁLISIS DE TERRENO
- 4.5 PROCESO DE DISEÑO
- 4.6 PROPUESTA FORMAL DE DISEÑO
- 4.7 ANÁLISIS DE CONTEXTO
- 4.8 ZONIFICACIÓN
- 4.9 ESTRUCTURA
- 4.10 DISEÑO EXTERIOR
- 4.11 DISEÑO INTERIOR
- 4.12 PROYECTO EJECUTIVO

## INTRODUCCIÓN

El día 19 de septiembre del 2017 el Servicio Sismológico Nacional (SSN) reportó un sismo con magnitud 7.1 localizado en el límite estatal entre los estados de Puebla y Morelos. A causa de esto en el estado de Puebla resultaron afectadas 1216 escuelas de los distintos niveles educativos. De ellas, hasta enero del 2019, se habían comenzado a intervenir un 37%, de las cuales 134 ya están terminadas y 465 se encontraban en obra.

Dentro de las 62 escuelas consideradas con daños mayores por el sismo se encuentra la escuela primaria Xicoténcatl, ubicada en la localidad de San Miguel Tecuanipa, Tochimilco, Puebla; este inmueble fue demolido y reconstruido con casi ninguna variación del diseño original.

En teoría, la construcción de las escuelas públicas de nivel básico se rige en las normativas, especificaciones y guías técnicas de instituciones gubernamentales como en este caso es el INIFED (Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa); creando una estandarización y una división entre la educación urbana y rural.

Actualmente, el sistema educativo en México carece de infraestructura educativa adecuada para los usuarios, lo cual tiene como consecuencia que el 8.3% de la población sector primario del estado de Puebla no reciba educación básica.

En este momento, el sistema educativo lleva a cabo una arquitectura convencional además de muchas restricciones físicas, económicas y sociales, es decir, la limitación de espacios regidos por un índice de ocupación tomando las medidas mínimas permitidas para el desarrollo de los usuarios que tiene como resultado espacios inflexibles, que no promueven la integración con el contexto y que tampoco permiten que el alumno promedio se desarrolle en el máximo de su potencial.

En lo que refiere a espacio público lo definimos como aquel que permite conectarnos para realizar distintas actividades, como en este caso nuestro enfoque es mejorar el aprendizaje a través de infraestructura educativa y que esta repercute en la localidad.

Además de involucrar la integración social para producir un vínculo entre la localidad de San Miguel Tecuanipa y una integración escolar respondiendo a todas las necesidades de los estudiantes.

Para ejemplificar esto se menciona la evolución y desarrollo de las escuelas públicas, la situación actual de la educación en Puebla y la de los organismos y programas gubernamentales que regulan las construcciones, desde diferentes puntos de vista, donde se revela la carencia de infraestructuras y equipamientos educativos óptimos.

Realizamos un análisis de proyectos con enfoques semejantes al nuestro que nos permitan retomar elementos para la propuesta urbano - arquitectónica a desarrollar, así como ejecutar el análisis de contexto del terreno a desarrollar para tomar partido del diseño y concluir con el desarrollo del proyecto.



Imagen 01. Rescatistas levantando escombros con bandera. Chilango.com. 2017.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La educación básica en México se encuentra inmersa en un problema con un porcentaje de masa educativa insatisfecha para la cantidad de personas que lo necesitan. La Encuesta Nacional de Hogares (ENH), afirma que Puebla es uno de los estados con mayor rezago educativo; es decir, la proporción de la población que no completó los estudios de primaria y secundaria es de 40.17 %, lo que lo ubica en la posición número 27 de las 32 entidades federativas.

Instituciones como el INIFED, SEDESOL y SEP se limitan a construir espacios y modelos educativos estandarizados que satisfagan una necesidad global o promedio sin analizar más allá la situación específica de cada población o terreno donde se construye.

El Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED) coordina las actividades derivadas de la prevención y atención de daños causados en la infraestructura física educativa, ocasionados por desastres naturales, además es responsable de articular esfuerzos y promover la participación de la sociedad civil, la iniciativa privada y la comunidad educativa en el mejoramiento y mantenimiento de los inmuebles escolares.

Sin embargo, el INIFED, crea un énfasis casi nulo en las escuelas rurales, como prueba tenemos el CDA-PRIM-PU-02, un manual para primarias urbanas de 87 páginas que abarca teóricamente todas las necesidades y características de las aulas a construir, desde porcentajes de iluminación, ventilación, humedad hasta indicaciones de orientación y accesibilidad de las mismas, junto con planos guía para su correcta ejecución; por el contrario, para escuelas rurales solo cuenta con una tabla que especifica únicamente las medidas y capacidades de los espacios, creando así escuelas rurales estandarizadas con espacios que, si bien cumplen con las medidas necesarias, no satisfacen ni promueven el desarrollo académico de los alumnos.

La desigualdad educativa se observa en la falta de calidad en los sistemas educativos de las regiones vulnerables, en la falta de personal

preparado, infraestructuras inadecuadas y en malas condiciones, la falta de materiales y equipamiento educativo y en donde la mayoría de las personas le dan poca importancia a la educación, ya que tienen prioridades básicas insatisfechas como la vivienda, alimentación, vestido y trabajo.

El rezago y la desigualdad educativa también son consideradas como indicadores de pobreza y marginación ya que si una persona no tiene acceso al sistema educativo carece de oportunidades tanto para poder integrarse a la sociedad como para incorporarse a un ambiente laboral y así elevar su calidad de vida, este problema se da con mayor frecuencia en las zonas más pobres en donde un número importante de la población no cuenta con los recursos necesarios para cubrir sus necesidades básicas.

A partir del sismo ocurrido el 19 de septiembre de 2017 la escuela primaria Xicoténcatl, ubicada en el municipio de Tochmilco Puebla resultó gravemente dañada y fue necesaria la demolición de dicho inmueble. Afectando así a las familias que radican ahí con la falta de un espacio educativo que es indispensable para la comunidad.

La localidad de San Miguel Tecuanipa cuenta con una población de 1 378 habitantes, de la cual un 34% presenta una escolaridad incompleta y un 12% de la población son analfabetas, debido a la falta de una institución educativa que cumpla con las características necesarias para el buen funcionamiento.

Muchas familias de la comunidad requieren que todos sus miembros realicen labores remuneradas para conseguir un ingreso mínimo de supervivencia, la información referida a las matrículas nos indica que aproximadamente el 60% de los niños optan por trabajar en el campo

Según la definición brindada por la (UNESCO, 2017) "La lucha por una educación inclusiva y de calidad se basa en el derecho de todos y todas a recibir una educación que promueva el aprendizaje durante

toda la vida. Un sistema educativo es de calidad cuando presta atención a los grupos marginados y vulnerables y procura desarrollar su potencial"

La comunicación y buena relación entre los habitantes de Tecuanipa está presente, sin embargo los espacios públicos de interacción, entretenimiento y esparcimiento son nulos, ya que no existe ningún tipo de infraestructura pública adecuada con un fin social. Los eventos que se llevan a cabo dentro de la localidad suelen ser en la vía pública o en el patio de la Iglesia, por lo que no hay una buena planeación, y desarrollo de las actividades en mente.

Emplear estrategias bioclimáticas con el fin de aprovechar el clima y las condiciones del entorno y conseguir una situación de confort térmico en su interior, ya que una gran parte de la arquitectura de esta localidad es a base de autoconstrucción por lo que la población no tiene gran conocimiento sobre criterios de diseño para ejecutar una construcción adecuada para sus actividades.

En particular a pesar de que las estructuras recién construidas después del sismo cuentan con una estructura apenas funcional, no cuentan con una buena orientación, iluminación o ventilación natural para hacer que la naturaleza forme parte integral del diseño, lo que genera el desaprovechamiento de los recursos del medio ambiente.

Los sismos del 7 y del 19 de septiembre dejaron en descubierto que hay un déficit en la infraestructura escolar. Las escuelas deberían de ser evaluadas periódicamente por especialistas en seguridad estructural, siguiendo una normativa específica. Al ser una edificación pública federal debería de funcionar como espacio de refugio o centro de reunión, sin embargo, no cuenta con la seguridad estructural para serlo. La reconstrucción de escuelas ha tomado un tiempo poco razonable en el que no se cuenta con suficientes especialistas en seguridad estructural que verifiquen que realmente se construyan espacios seguros.

## JUSTIFICACIÓN

De los 1378 habitantes de San Miguel Tecuanipa aproximadamente el 20% se encuentran en edad educativa a nivel primaria (6-15 años), de los cuales un 80% acude a la escuela de manera intermitente debido a la necesidad de ayudar en las labores del campo, el otro 20% se dedica en tiempo completo al campo.

Los 170 alumnos de la escuela primaria Xicotencatl presentan resultados educativos por debajo del promedio nacional según la prueba ENLACE y con calificaciones reprobatorias obtenidas en la prueba PLANEA 2018.

Es evidente la necesidad de elevar el nivel académico y la calidad de vida en esta localidad, en relación a lo anterior este proyecto busca dar una respuesta completa a la problemática presente; identificando e investigando la propuesta actual de los programas de rehabilitación y construcción de escuelas para reeditar una nueva tipología de espacio educativo que permita la integración arquitectónica y social con su entorno urbano.

Se trata de otorgar una nueva perspectiva con respecto a la calidad de la educación a través de la infraestructura académica, y que a su vez ésta motive al usuario a ir más allá del estancamiento laboral y profesional que para este tipo de comunidades marginadas es muy común.

De igual manera se pretende que esta instalación sirva como espacio de encuentro, actualmente nulo, y permita la creación de vínculos entre los integrantes de la comunidad, de la mano con un diseño que implemente estrategias bioclimáticas que reduzcan tanto el impacto ambiental como el costo por mantenimiento de las instalaciones, generando así confort para los usuarios.

Si bien este proyecto tiene como fin desarrollarse en esta comunidad, también buscará poder implementarse en diversos lugares que tengan condiciones de marginación y vulnerabilidad, como es el caso de San Miguel Tecuanipa.



Imagen 02. Presidencia Municipal de San Miguel Tecuanipa después del sismo. Raul Rodríguez. 2017.



## PREGUNTA CONDUCTORA

¿Qué estrategias de diseño deben aplicarse para la realización de una escuela primaria rural que promueva la **educación, integración social** y que implemente **estrategias bioclimáticas** adecuadas en la comunidad de San Miguel Tecuanipa? Considerando la necesidad de puntos de encuentro que sirvan como **espacio público**.

## OBJETIVO GENERAL

Dotar de **espacios educativos**, así como de **puntos de encuentro** en la comunidad de San Miguel Tecuanipa que promuevan la **educación e integración social**, a través del **diseño de una escuela primaria rural** que implemente **estrategias bioclimáticas** adecuadas a las necesidades de la zona y que provean de **confort** a los espacios educativos.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

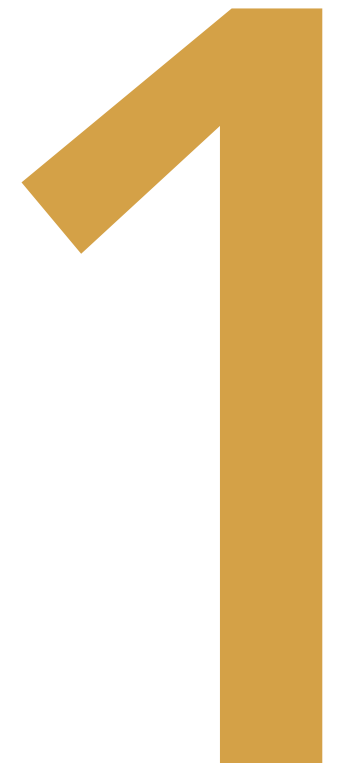
- Diseñar una **propuesta arquitectónica** que cubra las demandas actuales y futuras con respecto a las instalaciones de la **escuela primaria** Xicoténcatl.

- Aplicar **estrategias bioclimáticas** donde se tomen en cuenta todas las condicionantes ambientales para aprovechar los recursos naturales y disminuir el consumo de energía, generando empatía con el planeta desde edades tempranas.

- Diseñar espacios destinados al **aprendizaje, recreación, sano esparcimiento**; que promuevan un adecuado **desarrollo físico** y **cognitivo** que beneficie a los alumnos y población local, a través de la integración social y educativa.

- Generar aulas multiusos que tengan los requerimientos necesarios para el usuario y al mismo tiempo, funcionen como **espacios de integración** dentro de la comunidad de San Miguel Tecuanipa.

MARCO  
TEÓRICO  
CONCEPTUAL



# MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL



ESPACIO  
EDUCATIVO



ESPACIO  
PÚBLICO



---

BIOCLIMATISMO



INTEGRACIÓN





## 1.1 ESPACIO EDUCATIVO

El espacio educativo es el conjunto de aspectos que conforman el ambiente de aprendizaje, es un hábitat que ofrece oportunidades de desarrollo a los estudiantes, permitiéndole así explotar su creatividad. (Castro Pérez & Morales Ramírez, 2015)

La enseñanza debe darse en un tiempo y espacio determinado, ya que cada espacio que la constituye posee una intención particular. Jamás será igual la formación en el patio escolar, que en los salones o bibliotecas. Son estos espacios los que pueden facilitar o dificultar el acto educativo. Se dice que para el diseño de un espacio público significativo se deben constituir ambientes de aprendizaje con el objetivo de promover su crecimiento, su conocimiento del mundo y su actuación exitosa en él. Lograr que las prácticas y actividades propuestas en los contextos educativos lleguen a ser significativos para tales propósitos es una tarea que exige el establecimiento y uso de criterios que faciliten su diseño y su implementación. (Yenny, 2010)

Uno de los aspectos sustanciales en el desarrollo social y humano es el educativo. Desafortunadamente, un número significativo de espacios educativos de nuestro país no se adecuan a las premisas de la pedagogía actual ni a las condiciones físicas, económicas y sociales de su entorno, respondiendo en forma parcial a requerimientos y necesidades culturales de un tiempo y espacio determinados, hecho que limita la formación humana y su proyección de desarrollo a futuro.

La importancia de los espacios educativos radica en que constituyen el punto de partida donde se inician los procesos de socialización, por lo que se debe procurar que tanto sus componentes interiores, exteriores y de equipamiento, propicien la convivencia y permitan interactuar con la naturaleza. Así, al procurar espacios adecuados, sanos, seguros que faciliten los procesos de aprendizaje, se están aportando los entornos para formar ciudadanos libres, con sentido crítico, capaces de erigirse como actores decisivos de su comunidad, con valores y con una fuerte espiritualidad que les permitirá trascender. (Remess Pérez Miriam, 2008)

Se establece que una interacción cuidada entre educación y arquitectura lleva consigo la construcción de centros escolares con espacios que propicien el desarrollo de modelos educativos innovadores y avanzados. Espacios acordes en los que sean condiciones principales la estimulación del estudiante —la estimulación de su creatividad, de su pensamiento crítico, de su autonomía, de sus capacidades cognitivas y emocionales—, las acciones participativas y colectivas “en equilibrio con los momentos intrapersonales”, la educación en valores de sostenibilidad, etc. (Vargas, 2015)

### 1.1.1 CRITERIOS DE ORGANIZACIÓN

Según (Villarreal Cedillo & Gutiérrez Olivares, 2014), con respecto al espacio físico, es importante contemplar, además de criterios de organización para su uso, medidas para el mejoramiento y cuidado del mismo:

- Contar con espacios abiertos suficientemente grandes, que faciliten las actividades físicas, de recreación y el contacto con la naturaleza. En el diseño de estos espacios se tendrá en cuenta la relación armónica con el medio ambiente.
- Los espacios cerrados deben ser lo suficientemente amplios para que no se produzcan molestias por aglomeración, estar adecuadamente construidos y con material de calidad.
- En los espacios cerrados, el mobiliario debe ser sólido y no estar averiado, para evitar posibles accidentes, y del tamaño adecuado para la edad de los alumnos.

- La iluminación, tanto natural como artificial, debe ser suficiente para facilitar el trabajo; así como contar con una ventilación adecuada.
- Prever que los sanitarios y lavabos sean suficientes y adecuados.
- Procurar un equilibrio en el nivel de ruido de los diferentes espacios, para que facilite el clima de trabajo que se busca.
- Dotar al centro de accesos adecuados, que faciliten la circulación de alumnos con capacidades diferentes.  
SEP. (2009). Espacios educativos y aprendizaje. Espacios educativos y aprendizaje: n/a.

Con fundamento en los anteriores condicionamientos, el espacio escolar ha de ser: ampliable (flexible en cuanto a su extensión), convertible (que posibilite modificaciones para que se pueda adaptar a la variedad de situaciones que plantea cada curso escolar y cada grupo de alumnos/as), polivalente (que permita diversidad de posibilidades dependiendo de las necesidades de cada día), variado para garantizar el desarrollo integral del alumnado y, a la vez, comunicable para favorecer el intercambio entre todos los elementos que conviven en el centro. (Aragón, 2012)

Los espacios han de responder a las características, ritmos y necesidades de los alumno/as y de los adultos responsables del proceso de enseñanza/ aprendizaje. Por lo tanto cada una de las zonas que se crean han de surgir de las necesidades de los niños previamente identificadas, siendo éstas las siguientes: -Necesidades afectivas: ofreciendo a los niños/as puntos de referencia físicos y humanos que les aporten seguridad, confianza y estabilidad. (Aragón, 2012)

De acuerdo a (Villarreal Cedillo & Gutiérrez Olivares, 2014), el niño/a debe encontrar en los espacios un clima agradable y acogedor, que le inviten a permanecer en ellos y que le permitan mostrarse tal y como es.

### **NECESIDAD DE AUTONOMÍA**

Garantizar espacios en donde el niño/a pueda actuar libremente sin necesidad del adulto, eliminando barreras arquitectónicas. Los materiales deben estar al alcance de todos/as.

### **NECESIDAD DE SOCIALIZACIÓN**

El niño/a necesita relacionarse y comunicarse con los demás, necesita establecer vínculos con iguales y con adultos, por lo tanto se busca planificar espacios que faciliten diferentes tipos de agrupamientos: gran grupo, pequeño grupo, parejas, individuales. La organización del espacio debe facilitar el trabajo en grupo a la vez que ha de permitir el aislamiento, el trabajo y el juego individual.

### **NECESIDAD DE MOVIMIENTO**

El niño/a es activo por naturaleza, por lo tanto se deben ofrecer espacios que estimulen el movimiento y ayudan a potenciar las destrezas motrices; espacios libres y amplios para poder correr y desplazarse libremente que le ayuden a ir adquiriendo un mayor control y dominio de su propio cuerpo.

### **NECESIDADES FISIOLÓGICAS**

El centro debe disponer de espacios que den respuesta a las necesidades primarias de higiene, alimentación, sueño, seguridad y confort. El centro debe dar cabida y respuesta a todas ellas disponiendo de zonas adecuadas para él. Crear también espacios seguros, eliminando riesgos que puedan dañar al niño/a.

### **NECESIDAD DE DESCUBRIMIENTO, EXPLORACIÓN, CONOCIMIENTO**

El niño/a se enriquece del entorno que le rodea; por lo tanto se ofrecerán espacios ricos en estímulos, que potencien la exploración y el descubrimiento, que permitan que el niño/a aprenda a aprender, potenciando el juego ya que a través de éste el niño/a aprende, descubre, crece y se desarrolla.

En definitiva se ha de crear diferentes ambientes que permitan un desarrollo integral del individuo, y que sean protagonistas de sus aprendizajes.

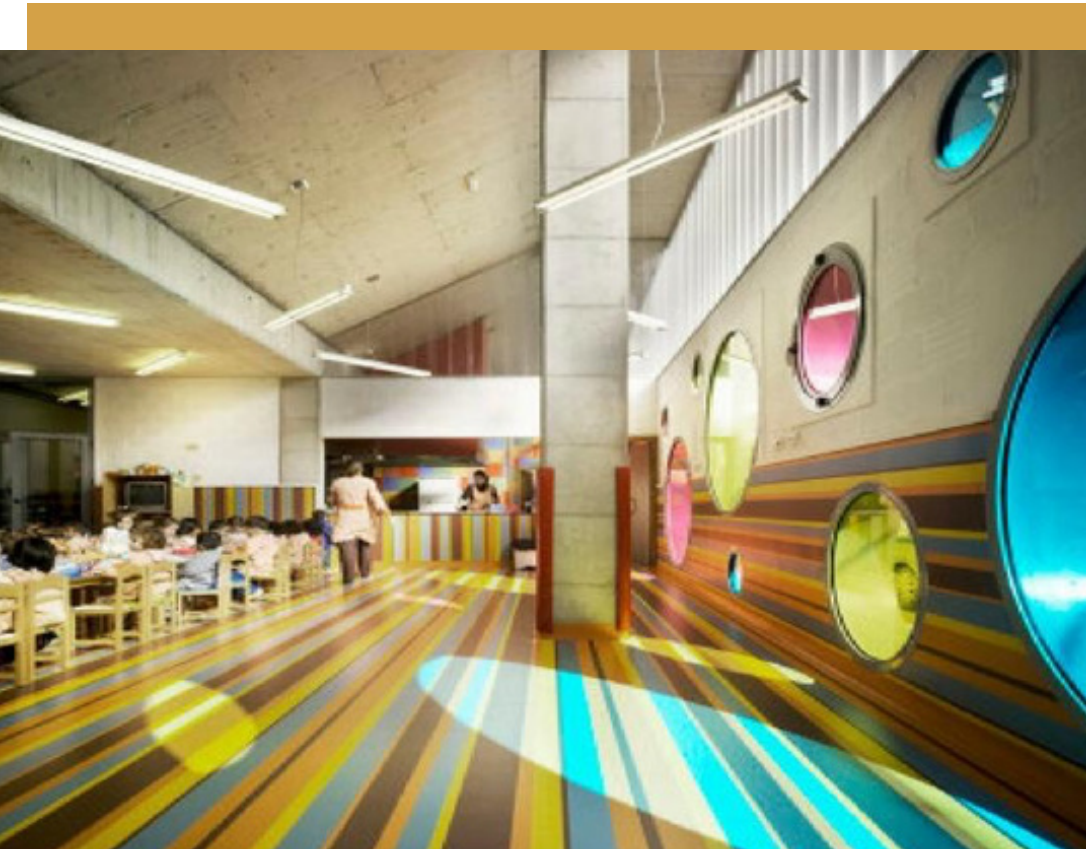


Imagen 04. Kindergarten 8Units Velez-Rubio. Arquitectos Los del Desierto.

### 1.1.2 ENTORNO FÍSICO

Bonell (2003) comenta que el entorno físico tiene dos elementos principales, la instalación arquitectónica y el ambiente; interactuando entre sí para fortalecer o limitar el aprendizaje de las niñas y los niños. Lo anterior es reforzado por Iglesias (1996), citado por Jaramillo (2007), quien apunta que en el ambiente se interrelacionan los objetos, los olores, las formas, los colores, los sonidos y las personas que ahí permanecen y se relacionan; de ahí que el mobiliario del aula, su distribución, las paredes, los murales, los materiales, la forma como están organizados y la decoración o ambientación, son un reflejo del tipo de actividades realizadas, de las relaciones que se establecen y de los intereses de los niños, niñas y adultos. Los elementos que componen un ambiente educativo son los que están relacionados con:

- Espacios éticos, estéticos, seguros, cómodos, luminosos, sonoros, adaptados a las discapacidades, con una unidad de color y forma, armónicos, mediadores de pensamientos y relaciones sociales, lúdicos, expresivos, libres, diversos, respetuosos; con recursos culturales y naturales.
- Con una comunicación dialogante, analógica, respetuosa y horizontal.
- Un objetivo educativo claro, compartido, retador y motivante" (Romo, 2012).

El entorno físico debe diseñarse de manera que su uso funcional no genere conflictos o contradicciones entre diferentes actividades humanas. Se trata de encontrar las reglas o patrones ambientales adecuados a cada grupo humano. Christopher Alexander (1971).

El espacio es un importante recurso educativo; sus diversos usos, tanto en su vertiente socializadora como didáctica, están cargados de diferentes significados y, por tanto, no es neutro. Toda actividad escolar se desarrolla bajo una concepción espacial, donde el orden y la distribución de sus elementos, tanto a nivel de edificio escolar como de aula, condicionan la eficacia del proceso educativo. Proyecto escolar o Plan Estratégico de Transformación Escolar (PETE).



## 1.2 ESPACIO PÚBLICO

SEDESOL (2010) hace mención del espacio público como una administración pública, que posee dominio del suelo, garantizando su accesibilidad a todos los ciudadanos y fija las condiciones de su utilización y de instalación de actividades. En cuanto a su uso, dice que el espacio público es el escenario de la interacción social cotidiana, cumpliendo funciones materiales y tangibles: es el soporte físico de las actividades cuyo fin está orientado a que las necesidades urbanas colectivas sean satisfechas en el espacio público el lugar idóneo de realización.

El espacio público es todo el espacio que nos permite conectarnos. El ser humano realiza muchas actividades tales como trabajar, dormir, caminar, pensar, conversar o descansar. Cada una de estas actividades requiere su espacio. (Navarro, 2018)

## 1.2.1 TIPOS DE ESPACIO PÚBLICO

Según (Navarro, 2018) el conjunto de espacios vitales que necesita el ser humano podría definirse en 3 categorías:

- Los espacios **privados** vienen siendo los utilizados exclusivamente por una persona, como una habitación, cubículo o gabinete.



Imagen 06. Casa Abierta.  
R79 David Cervera. 2016.

- Los espacios **semipúblicos** son escenarios en los que se permite la presencia de seres humanos de forma selectiva y controlada, ya sea desde espacios familiares hasta centros de trabajo.



Imagen 07. Oficina This Place.  
Rafael Soldi. 2018.

- Los espacios **públicos**, en cambio, son zonas del entorno humano en las que el encuentro entre los miembros de una comunidad, se da en forma indiscriminada, pero bajo controles de orden general, como es el caso de las plazas, los mercados, los centros de servicios, estaciones, bibliotecas, escuelas, hospitales, ayuntamientos u otros, así como también las vías de circulaciones abiertas: calles, plazas, carreteras o parques.

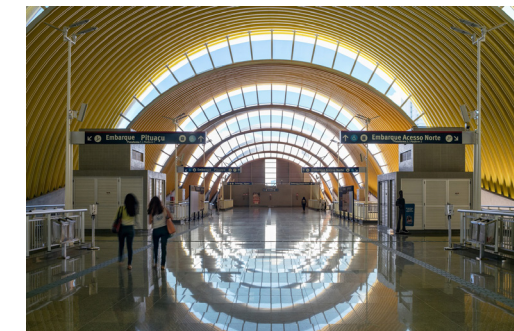


Imagen 08. CCR Metro Bahía.  
Nelson Kon. 2017.

Cada espacio de estos está íntimamente relacionado con la cultura que ocupe cada sitio especial y forma un espacio de conexión, en el que se permite la presencia de otros individuos, que deben ser respetados mutuamente.

## 1.2.2 ESPACIO CON BENEFICIO

(González & Javier, 2004) Es importante destacar que es en los espacios abiertos que se colabora con la expresión y el vivir del ciudadano cultivando su propia identidad. Siendo esta identidad punto de referencia en la ciudad o de un hito en ella. Son estos valores los que un escenario público y óptimo dentro de una urbe logra proyectar:

- Una imagen visual y emocional positiva.
- Afecto y respeto del ciudadano por la ciudad.
- Integración ciudadana través de sentimientos de unidad.
- Identidad e igualdad de derechos.
- Nexo comunitario para emprender proyectos colectivos orientados a cuidar y disfrutar de los espacios creados.
- Más accesibilidad en las comunicaciones.
- Incentivo de las inversiones.
- Un aporte positivo al medio ambiente, pues pone a disposición espacios con mejor calidad de aire, protección solar que estabilizan microclimas, resultando en un espacio más cómodos visualmente amables.

La importancia del espacio público para la democracia se sustenta en el argumento de que, cuando deja de proyectarse como elemento o equipamiento, se pierden escenarios para la expresión democrática en la ciudad. Desde este punto es posible observar, a partir de una mirada histórica de la ciudad, que el espacio público ha sido el medio de comunicación por excelencia para expresar pensamientos e ideas de la sociedad de diversas maneras (Kohn, 2004).

Borja, (2000), concibe al espacio público como el corazón de la ciudad, para él más que un simple lugar son espacios ciudadanos, por lo que todas las problemáticas de la ciudad moderna repercuten de manera directa sobre ellos, dicho de otra manera cuando una ciudad comienza a dar prioridad al crecimiento a través de la edificación y la vialidad que determina la exclusión se produce una reacción social y cultural de retorno al espacio público, es decir las personas excluidas buscan su lugar dando pie así al fenómeno de la apropiación.

Ian Bentley, en su libro Entornos Vitales, menciona a través de 7 variables como identificar si un espacio público es de calidad:

1. La Permeabilidad. Cuando el espacio es accesible tanto física como visualmente y se integra a la ciudad.
2. La Variedad. Los espacios públicos tienen entornos urbanos vivos, con mezclas de usos, arquitecturas y significados variados.
3. Legibilidad. Cuando en el contexto urbano existen elementos arquitectónicos fácilmente identificables que determinan la imagen y la identidad del lugar.
4. Versatilidad. Los espacios pueden tener diferentes opciones de actividades y usos en los mismos lugares, lo que los hace más atractivos para las personas.
5. Imagen Apropiaada. Los entornos urbanos tienen que tener una imagen que busque el equilibrio entre el contexto e identidad urbana con la imagen arquitectónica que transmite cada edificio.

6. Riqueza Perceptiva. En los espacios públicos, no solamente se percibe la espacialidad y la arquitectura, hay otros elementos que intervienen en el mismo (colores, texturas, olores y sabores) y que forman parte de la imagen urbana.

7. Escalas. Está asociada al buen funcionamiento de los espacios públicos en relación a los roles y escalas urbanas (Metropolitana, distrital, barrial) que tienen cada uno de estos.



Imagen 09. Propuesta de espacio público para municipios de la provincia en Buenos Aires. 2015



Imagen 10. Vivienda Bioclimática en Tenerife.  
Ruiz Larrea y Asociados. 2003.

## 1.3 BIOCLIMATISMO

### 1.3.2 ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

La arquitectura bioclimática puede definirse como la arquitectura diseñada sabiamente para lograr un máximo confort dentro del edificio con el mínimo gasto energético; pretende la funcionalidad de un lugar utilizando el clima y todos los aspectos relacionados a él en su favor. Consiste en el diseño de edificaciones teniendo en cuenta las condiciones del entorno aprovechando los recursos disponibles, como lo son la radiación solar, la humedad, la pluviometría y los vientos.

En la actualidad al diseñar un espacio se deberían contemplar todos los elementos en conjunto, desde las estructuras, los cerramientos, las instalaciones, los revestimientos, así como el estudio climática de la zona en un lugar fresco sin necesidad de aire acondicionado y durante invierno un lugar cálido que no requiera de calefacción, garantizando el confort en un espacio. (González & Javier, 2004)

Como se menciona en la guía para el uso eficiente diferentes épocas del año, ya que lo ideal es que durante el verano se cote de la energía en edificaciones del CONAVI, la eficiencia energética consiste en buscar los medios para disminuir la energía consumida en la prestación de cada servicio. Esta condición requiere reconsiderar el urbanismo de las ciudades, así como de la promoción del concepto de desarrollo sustentable en todas las ramas de la actividad humana.

### 1.3.3 DESARROLLO SUSTENTABLE

El desarrollo sustentable requiere, entre muchos otros aspectos, que se brinde la atención adecuada a la promoción y aplicación de prácticas concretas y reales para que las construcciones -edificios, materiales y tecnologías de producción de los mismos- sean eficientes, desde el punto de vista energético, y vigilar que dentro de las viviendas exista la infraestructura para el ahorro de energía. Ningún desarrollo podrá ser considerado sustentable mientras no mejore los niveles de vida del común de la población, por medio de la satisfacción de sus necesidades básicas inmediatas, tales como abrigo y energía. (CONAVI, 2006)

### 1.3.4 BIOCLIMATISMO

Le Corbusier, uno de los principales ideólogos de esas vanguardias, desarrolló un marco conceptual en el que la técnica era el soporte de los "cinco puntos para una nueva arquitectura", reflejándose en dos soluciones: el sistema Dom-ino como mecanismo estructural y la "Respiración exacta como sistema de climatización. La suma de ambos le permitió elaborar una versión conceptualmente verosímil hasta el momento de la arquitectura internacional en los "Grandes trabajos (grands travaux)" de final de la década.

Sin embargo, la incapacidad de la técnica para resolver eficazmente los problemas planteados le condujo, entrados los años treinta, hacia un periodo de investigación sobre la adaptación de la arquitectura al entorno. Sus inquietudes pasaron por la protección ante el soleamiento, el control de ventilación y humedad y la construcción con sistemas naturales, tratando de recuperar las enseñanzas de la cultura constructiva tradicional sin perder el papel renovador de la modernidad. (Cueco, 2004).

El bioclimatismo juega exclusivamente con los elementos arquitectónicos, es decir orientaciones en sus fachadas, materiales con los que se construye, ventanas, etc., para conseguir una eficiencia energética, pero sin utilizar sistemas mecánicos que se pudieran considerar más bien como sistemas de apoyo. (CONAVI, 2006)

Los objetivos importantes que el bioclimatismo considera son: el armonizar los espacios creando las condiciones óptimas de confort y bienestar para sus ocupantes; crear espacios que cumplan con una finalidad funcional y expresiva y que sean física y psicológicamente adecuados para que propicien el desarrollo integral del hombre y sus actividades; de esta forma, finalmente generar las condiciones adecuadas de temperatura, humedad, movimiento y calidad del aire.

### 1.3.5 SISTEMAS DE CONTROL BIOCLIMÁTICOS.

Dentro de la Arquitectura Bioclimática encontramos los sistemas de control activo son los que actúan sin la intervención de mecanismos ni de energías artificiales; se trata, por lo tanto, de cambios que se producen "en la piel del edificio" -control ambiental natural- o en su interior, (otros tipos de acción), para controlar dinámicamente los efectos sobre el ambiente o sus usuarios. Este control ambiental pasivo implica en muchos casos la acción humana, convirtiéndose los mismos usuarios en elementos controladores del sistema, -abriendo y cerrando puertas, ventanas, persianas, etc.- (Serra, 1999).

La importancia de los sistemas de Control Activo radican en el mejoramiento de los espacios interiores, ya que de ésta forma se aprovecha en su totalidad aspectos como la iluminación, ventilación; que se traducen en un ahorro energético. (Serra, 1999)

Los Sistemas Pasivos para adecuar una construcción al ambiente y lograr una adecuada construcción al ambiente para lograr una arquitectura eficaz y confortable, son aquellos que utilizan al Sol, las brisas, la vegetación y el manejo del espacio arquitectónico, sin depender de sistemas electromecánicos para crear un microclima interior adecuado. El uso adecuado de la energía solar proporciona bienestar, iluminación, temperatura interior adecuada al clima y ahorro, y debería ser parte integral del diseño arquitectónico. (Ruth, 1991)

Los sistemas pasivos se caracterizan por formar parte de la estructura misma de la vivienda, aunque acoplados de tal manera a las características del ambiente, deben captar, bloquear, transferir, almacenar o descargar energía de forma natural y casi siempre auto-regulable; de manera que los factores de diseño como la orientación, el tamaño y ubicación de las ventanas, el tipo de los materiales, recubrimientos aislantes o reflejantes, la distribución de los espacios, etc., son fundamentales para el diseño solar pasivo. (Ruth, 1991)

El Control Activo, se produce cuando la detección o medida de un efecto, las decisiones sobre este efecto y la acción correspondiente, se realizan mediante un sistema artificial, con los componentes correspondientes para cada una de estas tres partes del control activo, que se llama retroactivo o retroalimentado, al influir la salida o efecto del sistema sobre la entrada o causa del proceso. A pesar de que cada acción que la central decide hacer ha de ser pre-programada y, por lo tanto, prevista a priori, la capacidad de acción de un sistema de control activo puede ser muy superior a la de los sistemas pasivos. A pesar de ello, todavía hoy la flexibilidad y capacidad de adaptación de los sistemas pasivos no ha sido superada por los activos. (Serra, 1999)

### 1.3.4 EL CONFORT TÉRMICO

Es una sensación neutra de la persona respecto a un ambiente térmico determinado. Según la norma ISO 7730, el confort térmico “es una condición mental en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico”.

El confort térmico depende de varios parámetros globales externos, como la temperatura del aire, la velocidad del mismo y la humedad relativa, la radiación solar y otros específicos internos como la actividad física desarrollada, a cantidad de ropa o el metabolismo de cada individuo. Para llegar a la sensación de confort, el balance global de pérdidas y ganancias de calor debe ser nulo, conservando de esta forma la temperatura normal, es decir cuando se alcanza el equilibrio térmico.

### 1.3.5 EL AMBIENTE

Realidad concreta que nos rodea en un momento histórico determinado y que a su vez se subdivide en las siguientes partes: ambiente natural, ambiente social y ambiente construido. (José Villagrán García, 2014)

### 1.3.6 EL SER HUMANO

Se define como una entidad formada por tres componentes que son: la parte biológica, la parte psicológica y la parte social. ( Seminario Internacional sobre Formación Ambiental, Valores y Corrupción, Septiembre 1997, UNAM, México).

### 1.3.7 CONFORT

Según la definición de Louis Goffin, (La Problematique de l'environnement, Bruselas, F.U.L. 1984.) “Medio Ambiente es el sistema dinámico definido por las interrelaciones físicas, biológicas y culturales, percibidas o no, entre el hombre y los seres vivientes y todos los elementos del medio, ya sean naturales, transformados o creados por el hombre” en un lugar y tiempo determinados.

#### 1.3.7.1 CONFORT FISICO

La Organización Mundial de la Salud define la salud como “el estado de completo bienestar físico, mental y social del individuo y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Por otra parte, podemos describir el confort como el estado físico y mental en el cual el hombre expresa satisfacción (bienestar) con el medio ambiente circundante. Como se puede apreciar no existe diferencia significativa entre las dos definiciones, sin embargo conceptualmente la primera se refiere a un estado temporal más amplio (aunque no permanente) y además abarcando aspectos que no son considerados por el segundo.

La palabra confort se refiere, en términos generales, a un estado ideal del hombre que supone una situación de bienestar, salud y comodidad en la cual no existe en el ambiente ninguna distracción o molestia que perturbe física o mentalmente a los usuarios. ( Organización Mundial de la Salud, 2008).

#### 1.3.7.2 CONFORT PSICOLÓGICO

El confort psicológico de un visitante en un espacio natural empieza con el cumplimiento de unos requerimientos básicos de tipo físico-fisiológicos como son los bioclimáticos y los de seguridad. A ellos se pueden sumar elementos relacionados con el confort acústico, especialmente relevantes si son espacios naturales donde se espera que no haya ruidos que perturben el paisaje sonoro. (José Viñals, 2012).

##### 1.3.7.2.1 FACTORES BIOCLIMÁTICOS

El clima es especialmente relevante si las actividades se van a realizar al aire libre como es el caso de los espacios naturales. Se trata de uno de los recursos de mayor peso en la valoración turística de un lugar como se desprende del trabajo de Gómez Martín (2005).

En términos fisiológicos sencillos, la sensación de confort bioclimático puede definirse como la situación en la que nuestro cuerpo hace el menor esfuerzo para regular su temperatura interna. Por ello, se ha recurrido para este análisis a la metodología de Olgyay (1998) que considera tres aspectos básicos en relación al desarrollo de actividades recreativas al aire libre: exigencia de seguridad, de confort climático y salud, y de disfrute. La primera hace referencia a la incompatibilidad del desarrollo de actividades recreativas con una alta frecuencia de riesgos climáticos. La exigencia de un clima saludable tiene que ver con la existencia de condiciones de bienestar en relación a la temperatura (confort térmico) y la humedad relativa (confort higrométrico). La exigencia de disfrute está relacionada con la frecuencia de días soleados y sin lluvia ya que permiten la práctica de actividades al aire libre sin problemas.



Imagen 09. Catenaria.  
Villa del mar, Valparaíso, Chile. 2017.

## 1.4 INTEGRACIÓN

### 1.4.1 INTEGRACIÓN SOCIAL

Tenemos que, la integración es un concepto que en su amplitud significa situar en un conjunto lo que estaba separado del mismo, sin embargo en lo que respecta a temas sociales, no consiste sólo en eso, puesto que la integración social incluye variados aspectos, ya que: es un asunto de relaciones interpersonales donde en un mismo espacio se interactúa en la diversidad; es un proceso político de participación, porque pretende incrementar la participación democrática de las personas integradas y sus familias; es una ideología, porque impulsa a valorar positivamente las diferencias humanas, luchando contra la discriminación y la marginación, constituyéndose la integración en un valor; y es un aporte para el desarrollo profesional, puesto que cada profesional debe buscar estrategias que promuevan adecuadamente la integración en los distintos ámbitos y respondiendo a la diversidad. Y (UNESCO, Superar la exclusión mediante planteamientos integrados en la educación, 2003 ) dependiendo de cada uno de los aspectos mencionados se tiene una distinta definición del concepto.

Como plantea Rosa Blanco “la integración deriva del principio de normalización, lo que se puede entender como el derecho de las personas con discapacidad a participar en todos los ámbitos de la sociedad recibiendo el apoyo que necesitan en el marco de las estructuras comunes de educación, salud, empleo, ocio y cultura, y servicios sociales, reconociéndose los mismos derechos que el resto de la población” (Blanco, 2017)

La normalización no significa adaptar a las personas integradas a las normas sociales ya impuestas, sino que es conseguir reconocer y aceptar a esas personas permitiéndoles que participen en todos los ámbitos de la sociedad sin segregarse por sus diferencias y particularidades, normalizando el entorno para su adecuado desempeño. Por lo tanto, lo que debe modificarse necesariamente es el medio para facilitar que las personas con necesidades educativas especiales puedan desarrollar su vida de la mejor manera posible. (Wolfensberger 1970).

Son cinco los aspectos que marcan el mencionado cambio, los cuales están estrechamente ligados entre sí: el movimiento de educación para todos; el reconocimiento de los niños y las niñas como sujetos de derecho; una mayor conciencia de respuestas a la diversidad en la educación; el concepto de necesidades educativas especiales; y los movimientos de inclusión e integración. (Wanock 1978)

### 1.4.2 INTEGRACIÓN EDUCATIVA

La UNESCO con su contribución “Educación para Todos” estableció la integración, la participación y la lucha contra la exclusión como ideas centrales para conseguir la igualdad de oportunidades en la educación para los niños y las niñas.

Cuando el concepto de normalización se traslada al plano educativo se habla de integración escolar. La escuela forma parte del medio y constituye el centro en el que naturalmente pasan los años de infancia y adolescencia la mayoría de los jóvenes. Por eso, la integración escolar representa la estrategia más importante para cumplir con esta tarea, y lograr que las personas con necesidades educativas especiales puedan convivir y aprender en la diversidad en las diferentes etapas de desarrollo; es por ello que la integración juega un papel tan importante para el desarrollo de los niños. (UNESCO, 2003).

La integración escolar es concebida como “un proceso consistente en responder a la diversidad de necesidades de todos los alumnos y satisfacerlas mediante una mayor participación en el aprendizaje, las culturas y comunidades, así como en reducir la exclusión dentro de la educación y a partir de ella”. (UNESCO, Superar la exclusión mediante planteamientos integrados en la educación, 2003)

Este proceso implica cambios y modificaciones en lo que respecta a contenidos, métodos, estructuras y estrategias que utiliza la escuela

regular, buscando un enfoque común que abarque a todos los niños y niñas de la edad apropiada, con el objetivo de aportar respuestas pertinentes a toda la gama de necesidades educativas en contextos pedagógicos escolares y extraescolares. Por tales motivos, la integración escolar no es un fin en sí misma, sino que es un medio que permite formar parte de una estrategia más amplia, cuya meta sea alcanzar una educación de calidad, integral e integradora para todos y todas.

La Declaración Universal de Derechos Humanos de 1949 y la Convención sobre los Derechos del Niño de 1989, fundamentan la integración escolar, planteando en la primera, que la educación es un derecho al que todos deben tener acceso.

Además, niños y niñas tienen el derecho a no sufrir discriminación alguna, lo cual está enunciado en el Artículo 2 de la Convención sobre los Derechos del Niño:

“Los Estados Partes respetarán los derechos enunciados en la presente Convención y asegurará su aplicación a cada niño sujeto a su jurisdicción, sin distinción alguna, independientemente de la raza, el color, el sexo, el idioma, la religión, la opinión política o de otra índole, el origen nacional, étnico o social, la posición económica, los impedimentos físicos, el nacimiento o cualquier otra condición del niño, de sus padres o de sus representantes legales” . (Convención sobre los derechos del niño, UNICEF)



Imagen 10. Campamento de verano de integración social que imparte La escuela de Paz en



en Jarandilla de la Vera.

Y el derecho a disfrutar de una vida plena y decente independiente de las características particulares de cada niño y niña enunciado en el Artículo 23:

“Los Estados Partes reconocen que el niño mental o físicamente impedido deberá disfrutar de una vida plena y decente en condiciones que aseguren su dignidad, le permitan llegar a bastarse a sí mismo y faciliten la participación activa del niño en la comunidad....En atención a las necesidades especiales del niño impedido, la asistencia que se preste será gratuita siempre que sea posible, habida cuenta de la situación económica de los padres o de las otras personas que cuiden del niño, y estará destinada a asegurar que el niño impedido tenga un acceso efectivo a la educación, la capacitación, los servicios sanitarios, los servicios de rehabilitación, la preparación para el empleo y las oportunidades de esparcimiento y reciba tales servicios con el objeto de que el niño logre la integración social y el desarrollo individual, incluido su desarrollo cultural y espiritual, en la máxima medida posible”. (UNESCO, 2003)

Por lo tanto, todos sin excepción, tienen derecho a educarse en un ambiente con igualdad de oportunidades que les permita adquirir las habilidades y competencias necesarias para desarrollarse e insertarse adecuadamente en la sociedad. La igualdad de oportunidades debe entenderse como dar respuestas a lo que cada persona necesita en

función de sus características y necesidades individuales, no significa tratar a todas las personas de igual manera. La sociedad está formada por la diversidad, y esa sociedad, en su totalidad, debe ofrecer las mismas oportunidades y beneficios a todos y todas sus integrantes potenciando el desarrollo máximo de sus capacidades. (UNESCO, 2003).

Para integrar no basta con ubicar a las personas en los diferentes entornos sociales, lo importante es promover interacciones entre ellas y que se procure una valoración de los diferentes roles y aportes de cada uno, propiciando así el conocimiento mutuo, la convivencia y el aprendizaje. En este sentido, la escuela debería transformarse en una comunidad educativa abierta, en la cual la participación, cooperación e interacción de los actores que forman parte de ella, fueran los ejes fundamentales con miras a lograr una verdadera integración, ofreciendo una educación acorde a las necesidades de cada persona, modificando currículo, espacios, recursos humanos y materiales. Con el propósito de conseguir que docentes y estudiantes asuman positivamente la diversidad y la consideren un enriquecimiento en el contexto educativo, en lugar de un problema. (UNESCO, 2003)



MARCO  
HISTÓRICO  
CONTEXTUAL 2

MARCO HISTÓRICO CONTEXTUAL





2017  
SISMO DEL 19 DE  
SEPTIEMBRE

SAN MIGUEL TECUANIPA  
2019

## 2.1 CAPFCE

Al analizar los cambios ocurridos en la enseñanza de la arquitectura, donde se implementa la teoría arquitectónica, el papel del programa y proyecto arquitectónico; la influencia de los maestros arquitectos franceses, Veiollet-le-Duc y Julien Guadet; y el papel iniciado por los materiales modernos como el acero y el concreto, se manifiesta que los arquitectos porfiristas "crearon las condiciones subjetivas para la revolución arquitectónica de México", las condiciones objetivas se crean con la revolución mexicana. (Vargas, 1996)

En educación, Narciso Bassols, entonces Secretario de Educación Pública y socialista, convencido de la necesidad de atender la carencia de escuelas padecida la población mexicana, formula un programa general en el cual estipula la necesidad de "supeditar la posible suntuosidad y la llamada belleza de los edificios a los precarios e inciertos recursos del Estado" con ello comulga con las bases de una "arquitectura escolar funcionalista" definida como "los lugares en los que no se desperdicia ni un metro de terreno, ni el valor de un peso, ni un rayo de sol". (Vargas, 1996)

Las 35 escuelas de primaria y la Escuela Técnica Industrial son prototípicas de los lineamientos funcionalistas, de una arquitectura técnica socialista, que dio lugar a un modelo generalizable, precursor del modelo de CAPFCE, en ellas:

"Se dispusieron las crujías de tal modo que las aulas contarán con orientación uniforme; se modularon los partidos y se especificaron materiales modestos pero atingentes a cada actividad, procurando acentuar el carácter "funcional" del proyecto, ello no obstante los juegos de vanos y macizos así como la presencia de murales pintados por el propio arquitecto, complementando con el contraste entre distintos tipos de ventanas y ventilas, hicieron de estas escuelas un hito insoslayable de la Escuela Mexicana." (Vargas, 1996)

El Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE) fue creado en 1944 por el entonces Presidente de la República Manuel Ávila Camacho con base en un "Programa de Obras de Alcance Nacional" para dar respuesta a la creciente demanda de planteles en los diversos niveles educativos y brindar oportunidades docentes a la población en edad escolar.

En un inicio era tanto el rezago educativo en el país que no importaba tanto el modo de construir, simplemente se atendían los lugares con fuerte urgencia abatiendo de este modo las necesidades educativas. En las primeras tres décadas estas fueron las funciones del comité. Sin embargo a partir de la década de los sesenta se descentralizaron las funciones del CAPFCE a los gobiernos estatales. De este modo el comité se centró en ampliar la infraestructura de los niveles preescolar, media superior, media terminal y superior.



Imagen 11. Centro Escolar Revolución.  
La Ciudadela/ Biblioteca de México.

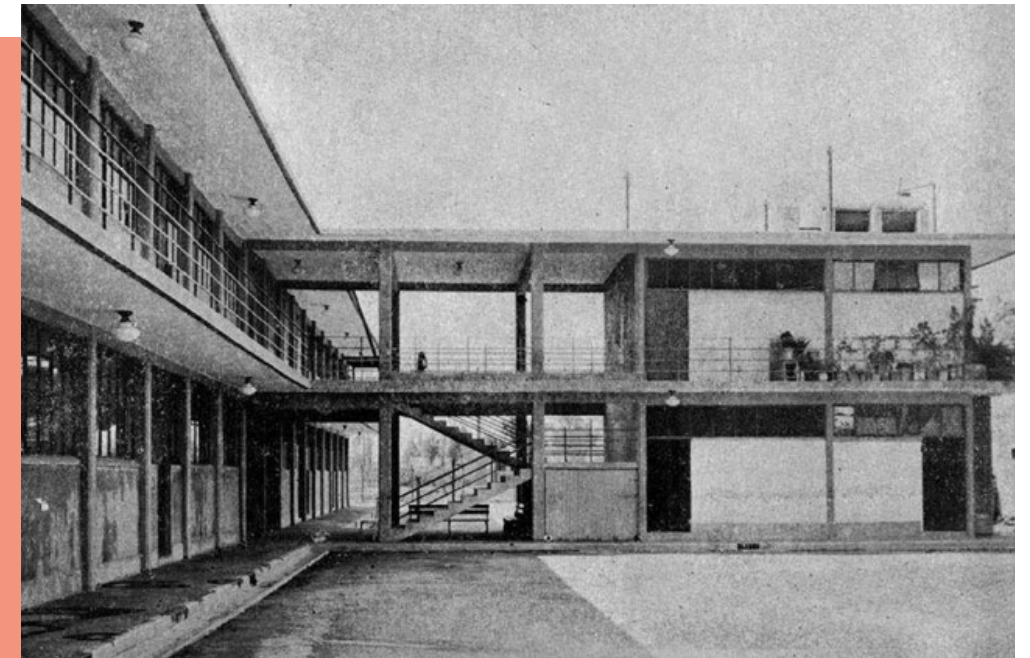


Imagen 12. Escuela Primaria de la colonia San Simón.  
Juan O Gorman. Ciudad de México. 1932.

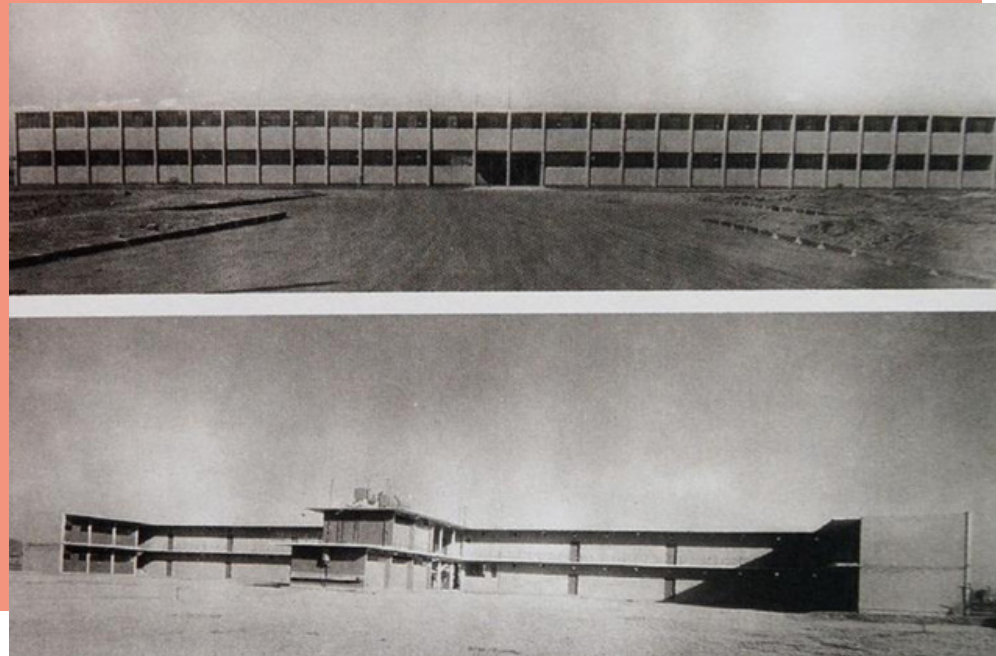


Imagen 13. Escuela Técnica Industrial.  
Colección UAM industrial. 1933.

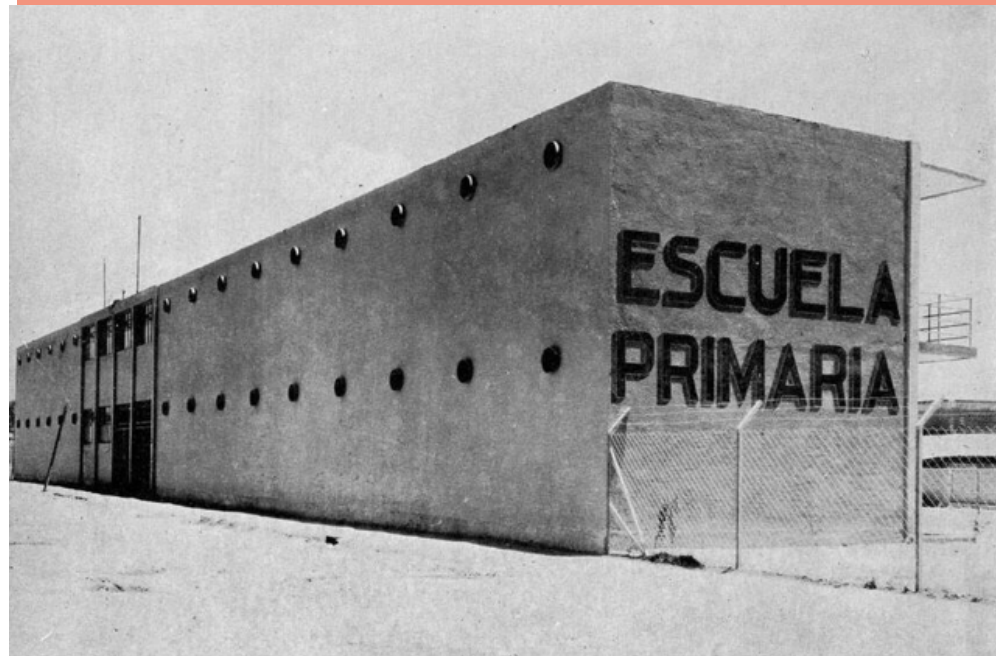


Imagen 14. Escuela Primaria de la colonia San Simón.  
Juan O Gorman. Ciudad de México. 1932.

En la década de los ochenta, y especialmente con posterioridad a los sismos de 1985, se adecuaron las normas constructivas del CAPFCE a las modificaciones del Reglamento de Construcción del Departamento del Distrito Federal.

Desde su génesis el modelo de escuelas para el país se ha estandarizado debido a que da mayor flexibilidad tanto funcionalmente como económicamente. Es decir que se usan módulos tipos ya que se adaptan fácilmente a construcciones existentes, funcionan mejor estructuralmente y tiene facilidad para estandarizar tanto su técnica constructiva como partes de la misma, como ventanas y puertas. Si el modelo de aula, el diseño en general no ha cambiado considerablemente es porque de ese modo funciona perfectamente. Fuera de cuestiones estéticas o artísticas es un modelo útil, funcional, flexible, fuerte estructuralmente y estándar. Sus características generales pueden variar un poco solamente en cuanto a materiales y orientaciones, dependiendo de la región y del tipo de población a la que va a servir.

Se usa para toda la república un modelo tipo que como ya se dijo varía en cuanto a materiales y en ocasiones la técnica constructiva, la cual puede proponer el contratista y se hace sólo si CAPFCE lo aprueba.

Uno de los factores por el que hay fuertes diferencias entre las instalaciones que el CAPFCE construye para escuelas de nivel básico y las escuelas de un nivel superior se deben más bien a las exigencias de sus usuarios. Aunque en ambos casos ciertas cosas sean necesarias son los estudiantes de nivel superior quienes realmente tienen la iniciativa de exigir se satisfagan sus necesidades. Es por eso las escuelas normales, el bachillerato o las universidades tienen infraestructura mejor equipada que una primaria, por ejemplo, donde los alumnos no se quejan tanto. Aquí sin embargo son los padres de familia los que más hacen presión y siempre la respuesta es que no existen suficientes fondos para responder sus exigencias.

La actualidad es un escenario muy propicio para repensar los espacios escolares en México. A lo largo de los últimos años, se han destinado importantes recursos públicos a la construcción de nuevas escuelas. Sin embargo, aunque la región cuenta con una historia rica en experiencias pedagógicas innovadoras y en proyectos arquitectónicos de vanguardia, aún queda pendiente abordarlos en el cruce de la arquitectura con la educación, así como en la capacidad performativa y productiva que caracteriza a los espacios educativos.

## 2.2 INIFED

El Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED) se creó a partir de la publicación, el 1 de febrero de 2008, del Decreto por el que se expide la Ley General de la INFE en el Diario Oficial de la Federación. Tuvo su origen en el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE).

El INIFED realiza sus actividades en concordancia con las políticas, estrategias y prioridades establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Sectorial y las estrategias del Gobierno Federal. Con el objetivo de fortalecer la infraestructura educativa en el país, el INIFED emite normas y especificaciones técnicas, participa en la elaboración de normas mexicanas, y elabora guías operativas para la administración de los recursos destinados a la infraestructura educativa.

Asimismo el INIFED lleva a cabo acciones de seguimiento técnico y administrativo en los programas de obra a cargo de las entidades federativas cuando incorporan recursos federales; participa en los programas de construcción de obra en la Ciudad de México y en los programas de inversión complementarios a las acciones de las entidades federativas.

Coordina las actividades derivadas de la prevención y atención de daños causados en la infraestructura física educativa, ocasionados por desastres naturales y proporciona capacitación, consultoría y asistencia técnica.

Además, el INIFED es responsable de articular esfuerzos y promover la participación de la sociedad civil, la iniciativa privada y la comunidad educativa en el mejoramiento y mantenimiento de los inmuebles escolares (Imagen 8).

El objetivo principal del INIFED es fungir como un organismo con capacidad normativa, de consultoría y certificación de la calidad de la infraestructura física educativa del país, de construcción y como una instancia asesora en materia de prevención y atención de daños ocasionados por desastres naturales, tecnológicos o humanos en el sector educativo. (INIFED, 2008)

Además de supervisar la aplicación de las normas de construcción de escuelas públicas en el país, el Inifed coordina la aplicación del programa Escuelas al Cien, que busca dar mantenimiento a planteles escolares en todo el país a través del Fondo de Aportaciones Múltiples, entregado a cada uno de los estados.



Imagen 15. Escuela remodelada por INIFED Ernesto P. Uruchurtu. Iztapalapa. CDMX. Agosto 2019.



Imagen 16. Daños ocasionados por el sismo del 19/09/17 en el Centro Escolar Presidente Lázaro Cárdenas. Izúcar de Matamoros, Puebla.



Imagen 17. Daños ocasionados por el sismo del 19/09/17 en el Colegio Enrique Rébsamen. Tlalpan, CDMX.

### 2.2.1 INIFED Y LOS SISMOS DE SEPTIEMBRE DE 2019

Los sismos del 7 y 19 de septiembre de 2017 dejaron en descubierto que hay un déficit de especialistas para evaluar la infraestructura escolar (Imagen 9). Las escuelas deben ser evaluadas periódicamente por un especialista en seguridad estructural, de los cuales hay poco más de 210 en activo tan solo en Ciudad de México, por no hablar de otros estados.

Los planteles escolares tienen una clasificación especial en el Reglamento de Construcción de Ciudad de México, debido a que albergan a población vulnerable y porque en caso de desastres naturales pueden ser ocupados como refugios.

Es por ello que los trabajos de obra deben ser supervisados por especialistas en estructuras, no por un arquitecto o ingeniero solamente. Si la reconstrucción de las escuelas ha tomado casi dos años, se debe en parte a que hay pocos especialistas en seguridad estructural, se hizo mal el cálculo de los daños y costo de reconstrucción y a que las reglas de cumplimiento para tener acceso a los recursos federales y a que no todos los estados han cumplido con las reglas de acceso a esos recursos. No solo es construir una escuela, sino que los trabajos cumplan con las normas de seguridad.

## 2.2.2 DIFERENCIAS ENTRE ESCUELA PRIMARIA RURAL Y URBANA

A continuación, se muestran tablas que contienen las especificaciones de los espacios y superficies necesarios para la construcción de una escuela primaria rural e indigenista y una escuela primaria urbana según el manual de Normas Y Especificaciones Para Estudios, Proyectos, Construcción E Instalaciones del INIFED.

MODELO ARQUITECTÓNICO								
ESCUELA PRIMARIA RURAL E INDIGENISTA								
NÚMERO DE GRUPOS		2	4	6	8	10	12	ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	60	120	180	240	300	360	
	MÁX.	80	160	240	320	400	480	
TIPO DE ESPACIO								
Aulas Didácticas (6.00 x 8.00)		96	192	288	384	480	576	1.04 m <sup>2</sup> /alumno-grupo
Dirección		9			24			8 m <sup>2</sup> /persona administrativa
Bodega		-			12			
Cooperativa		9			12			
Sanitarios Alumnos		30			44			Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3
Sanitarios Profesores		-			4			
Circulaciones interiores		21.6	36	48.6	72	86.4	100.8	15% del área ocupada
<b>ÁREA CUBIERTA</b>		<b>165.6</b>	<b>276</b>	<b>386.4</b>	<b>552</b>	<b>662.4</b>	<b>772.8</b>	<b>1.4 m<sup>2</sup>/alumno</b>
Plaza Cívica		432			500			0.9 a 1.5 m <sup>2</sup> /alumno
Canchas deportivas		-			576			1 cancha/ mas de 6 grupos
Áreas Verdes		956			1616			3.36 m <sup>2</sup> /alumno
Circulaciones exteriores		250			835			
<b>ÁREAS DESCUBIERTAS</b>		<b>1,638</b>			<b>3527</b>			<b>7.34 m<sup>2</sup>/alumno</b>
SUPERFICIE TOTAL (m <sup>2</sup> )	BRUTA	1,804	1,914	2.025	4079	4189.4	4300	Suma de áreas
	NETA	1,800	1,950	2.050	4100	4200	4300	8.96 m <sup>2</sup> /alumno

Tabla 1. Normas de superficie de espacios educativos (m2). Escuela rural e indigenista. INIFED.

MODELO ARQUITECTÓNICO											
ESCUELA PRIMARIA URBANA											
NÚMERO DE GRUPOS		2	4	6	8	10	12	14	16	18	ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN.	60	120	180	240	300	360	420	480	540	
	MÁX.	80	160	240	320	400	480	560	690	720	
TIPO DE ESPACIO											
Aulas Didácticas		104	208	312	416	520	624	728	832	936	1.13 m <sup>2</sup> /alumno-grupo
Dirección		10			26			52			8 m <sup>2</sup> /persona adv.
Bodega		-			-			26			
Cooperativa		10			26			52			
Intendencia		-			-			26			
Sanitarios Alumnos		32.4			48			96			Ver sección 3.2.10 Tomo I Volumen 3
Sanitarios Profesores		-			4			8			
Circulaciones interiores		39.1	65.1	91.1	130	156	182	247	273	299	25% del área ocupada
<b>ÁREA CUBIERTA</b>		<b>195.5</b>	<b>325.1</b>	<b>455.1</b>	<b>650</b>	<b>780</b>	<b>910</b>	<b>1235</b>	<b>1365</b>	<b>1495</b>	<b>1.8 m<sup>2</sup>/alumno</b>
Plaza Cívica		385			567			907			1.1 a 1.3 m <sup>2</sup> /alumno
Canchas deportivas		-			575			1468			1 cancha/ + 6 grupos
Áreas Verdes		1,150			1,700			1450			Para ordenamiento arquitectónico
Circulaciones exteriores		370			608			670			
<b>ÁREAS DESCUBIERTAS</b>		<b>1,905</b>			<b>3,450</b>			<b>4,525</b>			<b>2.3 a 6.9 m<sup>2</sup>/alumno</b>
SUPERFICIE TOTAL (m <sup>2</sup> )	BRUTA	2,100	2,230	2,360	4,100	4,230	4,360	5,142	5,207	5,272	Suma de áreas
	NETA	2,100	2,250	2,400	4,100	4,250	4,400	5,150	5,200	5,300	6.34 a 8.6 m <sup>2</sup> /alumno

Podemos observar que para una escuela primaria de 6 grupos con las mismas especificaciones de mínimo y máximo de alumnos que una escuela rural e indigenista, la escuela urbana goza de considerables diferencias de superficies en todos los espacios y casi el doble de circulaciones interiores.

De igual forma las escuelas urbanas cuentan con mayor dimensión de m<sup>2</sup> por alumno en aulas didácticas, áreas cubiertas, plaza cívica y canchas. El único rubro en donde las escuelas rurales obtienen diferencia a su favor es en áreas descubiertas.

Tabla 2. Normas de superficie de espacios educativos (m<sup>2</sup>). Escuela urbana. INIFED.

Cabe mencionar que, además de las anteriores tablas de especificaciones, las escuelas urbanas cuentan con el CDA-PRIM-PU-02, un manual redactado por el INIFED para primarias urbanas de 87 páginas que abarca teóricamente todas las necesidades y características de las aulas a construir (Esquema 1) junto con planos guía para su correcta ejecución (Imagen 10); por el contrario, para escuelas rurales solo cuenta con la Tabla 1, creando así escuelas estandarizadas con espacios que, si bien cumplen con las medidas necesarias, no satisfacen ni promueven el desarrollo académico de los alumnos.

<b>SALÓN DE CLASES</b>	<b>FUNCIONAL</b>	Espacio destinado a la impartición de materias que corresponden a las áreas del conocimiento básico.
		Alumnos y docentes interactúan y trabajan en grupos o de manera individual.
		Mobiliario ligero, apilable, que permita el trabajo individual o en grupo. Equipo y recursos informáticos para el uso de materiales y el desarrollo de actividades pedagógicas.
	<b>RELACIONES ESPACIALES</b>	Acceso directo desde las circulaciones. El elemento divisorio entre el salón y las áreas verdes será mínimo 50% de cristal transparente.
		Accesible desde y hacia las áreas de recreación, con visibilidad directa desde la Dirección.
		Acceso indirecto hacia el Salón Laboratorio, el Salón de TIC y el Salón de Usos Múltiples.
		Sin relación directa al acceso del plantel y a las circulaciones generales.
	<b>CARÁCTER Y AMBIENTACIÓN</b>	Orientación: Norte – Sur.
		Temperatura 18° a 25° Celsius.
		Iluminación natural. Mínimo 17% del área del local. La entrada de luz natural se controlará para minimizar las ganancias térmicas y el deslumbramiento.
		Ventilación: Natural cruzada. Mínimo 1/9 del área del local.
		Acústica: 25/35 dB (silencioso o moderado).
Humedad relativa: 50%		
Cada salón proporcionará un ambiente de aprendizaje, donde se desarrolle la comunicación y las interacciones que posibilitan el aprendizaje y se estimule la creatividad.		

Esquema 1. Requerimientos funcionales para salón de clases de una escuela urbana. CDA-PRIM-PU-02. INIFED.

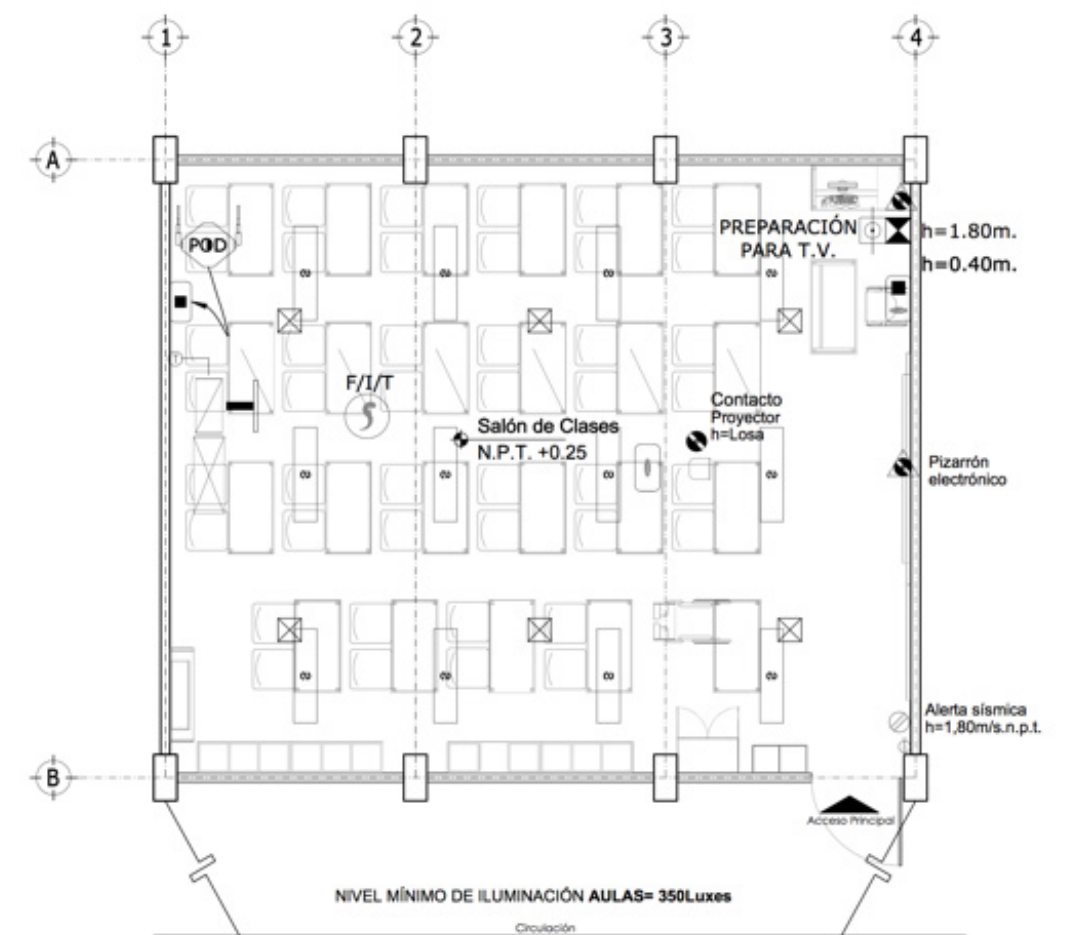


Imagen 18. Plano guía con especificaciones para salón de clases de una escuela urbana. CDA-PRIM-PU-02. INIFED.

### 2.2.3 ESCUELAS AL 100

Es el mayor programa de rehabilitación y mejoramiento de escuelas, que mediante la emisión de Bonos de Infraestructura Educativa de la Bolsa Mexicana de Valores permitirá aumentar hasta en 50 mil millones de pesos la inversión en infraestructura escolar.

Este programa de rehabilitación tiene como objetivo, mejorar las condiciones generales de funcionamiento, incluyendo techos y pisos, y seguridad estructural, mejorar los sanitarios, mobiliario y equipamiento. También uno de sus principales objetivos es crear la conectividad y una buena circulación en los espacios educativos, tanto en el interior como en el exterior.

Este programa se origina en el año de 1997, donde una de las formas de fortalecer la infraestructura educativa ha sido a través del componente educativo del Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM), el cual se transfiere anualmente a las entidades federativas.

Las problemáticas que presenta principalmente este programa son las obras de poco impacto, cambio constante en el destino de los recursos y la imposibilidad de usar mecanismos financieros para agilizar su ejecución y/o obtener recursos adicionales.

Para mejorar el alcance de los recursos del Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM), se diseñó un esquema que mediante mecanismos financieros, permite potenciar los recursos de las entidades federativas que accedan a incorporarse a dicho esquema.

La aplicación de los recursos estará a cargo de los INIFED de cada una de las entidades federativas. Ellos realizarán la contratación de las obras correspondientes con la vigilancia del INIFED federal.



Imagen 19. Esc. Primaria "Ricardo García Zamudio" reconstruida en su totalidad después del sismo de 2017. Iztapalapa. CDMX. Mayo 2019.

## 2.3 SISMO DEL 19 DE SEPTIEMBRE DE 2017

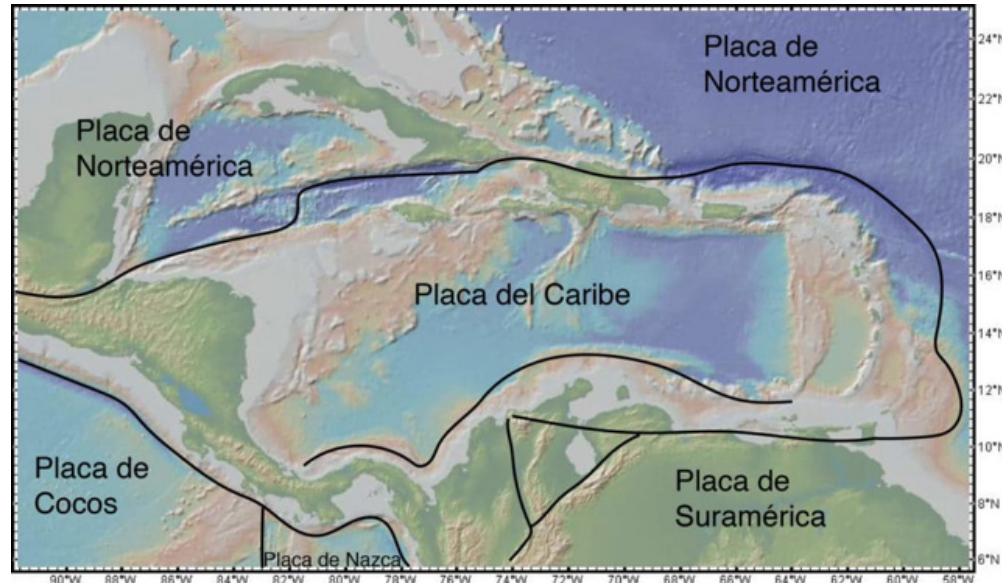


Imagen 20. Placas tectónicas.

México se encuentra en una zona de alta sismicidad debido a la interacción de 5 placas tectónicas: La placa de Norteamérica, la de Cocos, la del Pacífico, la de Rivera y la placa del Caribe (Imagen 11). Por esta razón no es rara la ocurrencia de sismos. El Servicio Sismológico Nacional reporta en promedio la ocurrencia de 40 sismos por día. Reporte Especial Grupo de trabajo del Servicio Sismológico Nacional, UNAM. Sismo del día 19 de Septiembre de 2017, Puebla-Morelos.

El día 19 de septiembre de 2017 el Servicio Sismológico Nacional (SSN) reportó un sismo con magnitud 7.1 localizado en el límite estatal entre los estados Puebla y Morelos, a 12 km al sureste de Axochiapan, Morelos y a 120 km de la Ciudad de México. (Sismológico Nacional, 2017).

El sismo, ocurrido a las 13:14:40 horas, fue sentido fuertemente en el centro del país. Las coordenadas del epicentro fueron 18.40 latitud N y -98.72 longitud W y la profundidad fue de 57 km (Imagen 12).

Tras esto, Puebla se ubicó como el segundo estado con daño en inmuebles y el primero en número de declaratorias de emergencia emitidas por desastres naturales.

Los reportes señalaron que 29,000 viviendas tuvieron daño total o parcial, 112 municipios fueron declarados en emergencia y numerosos inmuebles históricos fueron afectados. Tan solo 45 personas perdieron la vida a causa del temblor.

Debido a esto Puebla recibió 1,670 millones de pesos del Fonden (Fondo Nacional de Desastres Naturales) para cubrir apenas una parte de los daños, cuyo valor ascendía a más de 2,987 millones de pesos.

La siguiente lista es un recuento de los daños ocurridos tras el sismo del 19S.

### PUEBLA

- o 45 personas fallecidas por el sismo del 19 de septiembre
- o 112 municipios afectados
- o 6 mil 233 viviendas con daños parciales
- o 3 mil 319 viviendas perdidas
- o 12 mil 377 viviendas inhabitables
- o 56 mil establecimientos dañados
- o Mil 230 escuelas dañadas
- o 8 escuelas que requieren reconstrucción total

### Sitios públicos dañados:

- o Centro Histórico de la capital
- o Tres exconventos del Siglo XVI
- o Biblioteca Palafoxiana
- o Iglesias de Huejotzingo y de Los Remedios, en San Pedro Cholula (Bravo, 2017)



Imagen 21. Epicentro del Sismo del 19 de Septiembre de 2017.

## 2. 4 SAN MIGUEL TECUANIPA

### LOCALIZACIÓN

San Miguel Tecuanipa es una localidad rural ubicada en el municipio de Tochimilco, en el estado de Puebla. Se encuentra a las faldas del volcán Popocatepetl a una mediana altura de 2300 metros sobre el nivel del mar.

### HIDROGRAFÍA

La localidad de San Miguel Tecuanipa se encuentra cercana al río Nexapa. Este río nace en la falda oriental del Popocatepetl a unos 20 km al norte del municipio de Atlixco, es un río de régimen permanente, alineado en su porción alta por los deshielos del volcán, solo que pocos kilómetros debajo de su nacimiento derivan sus aguas a través de un canal, cuyo nombre va cambiando. (Conagua, 2015).

### LÍMITES

- o Norte: La Magdalena, Yancuitlalpan.
- o Sur: San Lucas Tulcingo, Puebla.
- o Este: Tochimilco, Puebla.
- o Oeste: Hueyapan, Morelos.

### CLIMA

Templado subhúmedo con lluvias en verano (69%), semifrío, subhúmedo con lluvias en verano (24%), frío (5%) y semicálido subhúmedo con lluvias en verano (2%).

Rango de temperatura: 14 – 18°C.

Rango de precipitación: 800 – 1 000 mm.

### POBLACIÓN

En la localidad hay 632 hombres y 746 mujeres. El ratio mujeres/hombres es de 1,180, y el índice de fecundidad es de 3.09 hijos por mujer. Del total de la población, el 1.89% proviene de fuera de el Estado de Puebla.

En el año 2005, en Tecuanipa había 1103 habitantes. Es decir, ahora hay 275 personas más (una variación de 24.93%). De ellas, hay 112 hombres más (una variación de 21.54%), y 163 mujeres más (una variación de 27.96%).

El 1.74% de la población es indígena, y el 0.94% de los habitantes habla una lengua indígena. El 0.07% de la población habla una lengua indígena y no habla español.

El 38.97% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 52.37% de los hombres y el 27.61% de las mujeres).

### VIVIENDA E INFRAESTRUCTURA

En Tecuanipa hay 362 viviendas. De ellas, el 97.02% cuentan con electricidad, el 96.36% tienen agua entubada, el 82.12% tiene excusado o sanitario, el 61.59% radio, el 83.11% televisión, el 34.44% refrigerador, el 10.26% lavadora, el 25.50% automóvil, el 0.33% una computadora personal, el 34.11% teléfono fijo, el 7.62% teléfono celular, y el 0.00% Internet.

La vivienda de San Miguel Tecuanipa se divide en dos estilos muy marcados. Una, por su parte representa la construcción tradicional para aquellos que puedan permitírselo. La otra, es una arquitectura más vernácula; hecha a base de piedra, lámina y argamasa.

Dicho esto, las viviendas que fueron construidas de manera tradicional tampoco cumplían con las normas y requisitos de construcción. Esto quedó claro tras el sismo del 19 de septiembre de 2017 cuando la mayoría de estas construcciones se derrumbaron, incluyendo escuelas, la presidencia auxiliar y el templo.

Actualmente más de un 85% de las construcciones en la zona son elaboradas a base de materiales convencionales.

La localidad de San Miguel Tecuanipa tiene escasez de espacios públicos de los cuales diversos autores como Jordi Borja, Patricia Ramírez Kuri, Fernando Carrión coinciden en que son espacios donde confluye una pluralidad de perspectivas y situaciones que definen la realidad de lo público. Y finalmente son lugares comunes, es decir que nos vinculan a pesar de las diferencias de los que vivimos y convivimos juntos.

### ESCOLARIDAD

Aparte de que hay 132 analfabetos de 15 y más años, 34 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela. De la población a partir de los 15 años 121 no tienen ninguna escolaridad, 375 tienen una escolaridad incompleta. 119 tienen una escolaridad básica y 5 cuentan con una educación post-básica. Un total de 21 de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años de edad han asistido a la escuela, la mediana escolaridad entre la población es de 5 años.

### ESCUELAS PÚBLICAS

- PREESCOLAR NARCISO MENDOZA
- PRIMARIA XICOTENCATL
- SECUNDARIA EMILIANO ZAPATA

### ESTRUCTURA SOCIAL

Derecho a atención médica por el seguro social, tienen 10 habitantes de Tecuanipa (San Miguel Tecuanipa).

### SISMICIDAD EN SAN MIGUEL TECUANIPA

San Miguel Tecuanipa se encuentra dentro de la zona sísmica B. Esta es una zona con peligro moderado y sismos poco frecuentes. Sin embargo, debido a la pobre calidad constructiva la vivienda de este lugar no está preparada para soportar sismos de esta magnitud. Tecuanipa se encuentra tan solo a unos kilómetros de distancia de la falla de Clarión.

Por lo que el pasado terremoto con magnitud de 7.1 que ocurrió el 19 de septiembre de 2017; dejó incomunicada por algunas horas las viviendas. Al menos 13 derrumbes hubo en la zona que imposibilitaron los accesos de una carretera angosta entre barrancas.



Imagen 23. Viviendas en San Miguel Tecuanipa, Tochimilco, Puebla. Yamile Salib. Agosto 2019.

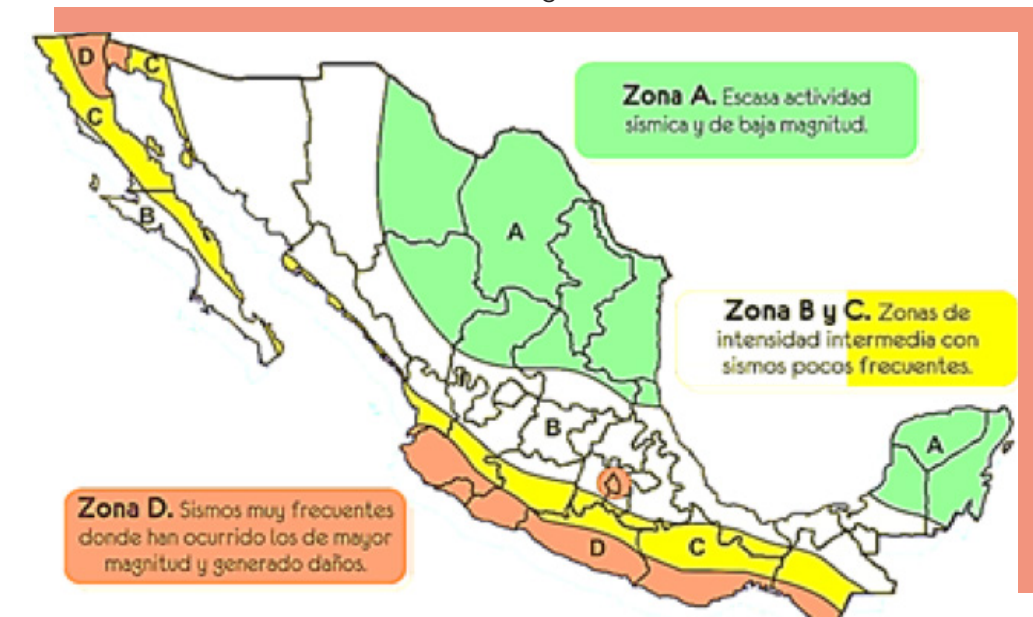


Imagen 24. Mapa de Zonas sísmicas. Manual de Obras Civiles de CFE.

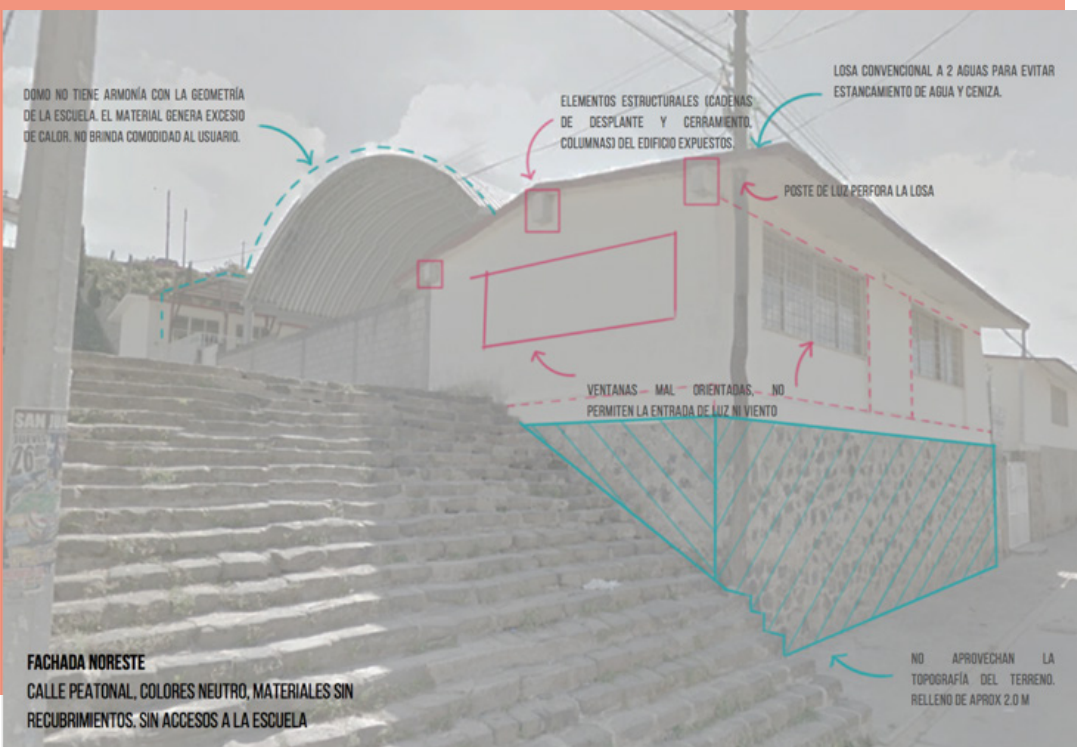


Imagen 25. . Análisis de la escuela primaria Xicotencatl antes del sismo. Elaboración propia.



Imagen 26. Fachada actual de la escuela primaria Xicotencatl. Yamile Salib. Agosto 2019.

## ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

### UBICACIÓN:

Calle 5 De Febrero No. 1, esquina con Benito Juárez. San Miguel Tecuanipan, Tochimilco, Puebla.

### USUARIOS:

- o Alumnos: 170
- o Personal: 12
- o Grupos: 6

### PROGRAMA:

- o 9 aulas para clase
- o Nucleo sanitario
- o Bodega
- o Administración

### SERVICIOS:

- o Electricidad
- o Agua potable
- o Drenaje

### SEGURIDAD:

- o Señales de protección civil
- o Rutas de evacuación
- o Salidas de emergencia.

### TURNOS:

- o Matutino

Al ser demolida después del sismo los usuarios requerían la rehabilitación integral que consistía en la construcción de 10 aulas, 1 núcleo sanitario, dirección, plaza cívica y muro de contención para evitar futuros deslaves.

Sin embargo, las autoridades correspondientes construyeron la primaria de manera casi idéntica, con los mismos errores de diseño y sin adaptarse a las nuevas necesidades de la comunidad, desde la incorrecta colocación de ventanas basada en la orientación de los vientos dominantes, hasta el interior de las aulas que no proveen de confort a los usuarios.

Los únicos cambios considerables que realizaron fue la utilización de losa de lámina que genera una sensación térmica más elevada que la exterior, vigas, traveses y conexiones metálicas, todos los elementos ya cuentan con recubrimiento y la modificación de la paleta de colores de la fachada.

## 2.5 BIOCLIMATISMO EN PUEBLA

Hoy en día, la falta de conocimiento y comprensión de los conceptos de la Arquitectura Bioclimática, es una clara e ineludible razón por la que se siguen construyendo edificaciones que carecen de las mínimas condiciones de confort.

La gran mayoría de los conceptos que se abordan y desarrollan en la Arquitectura Bioclimática tienen un carácter técnico-científico, que lamentablemente se maneja en pequeños círculos profesionales o académicos; condición que se observa en su baja comprensión y consecuente pobre aplicación en la vida diaria de las personas, ajenas a este tema.

Específicamente en el Estado de Puebla, la población desconoce la forma en que puede contribuir a la mitigación del deterioro ambiental desde su hogar; por lo cual aquí se mencionan: el uso irreflexivo de muros de cristal totalmente cerrados, el uso exagerado de sistemas de iluminación-ventilación artificiales, el uso desmedido de estructuras de concreto, la importación de sistemas constructivos, la nula captación y reutilización de agua pluvial.

Este cambio consiste en brindar herramientas para que el diseñador y el constructor consideren la interacción entre energía, ambiente y construcción, a fin de que ésta regule los intercambios de calor con el ambiente y propicie las condiciones de comodidad o confort que requiere el ser humano. (CONAVI, 2006).

En este apartado se mencionan los antecedentes de la Arquitectura Bioclimática haciendo referencia a los movimientos que se han realizado.

### ANTECEDENTES DE LA ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

El diseño bioclimático o arquitectura bioclimática ha existido siempre, razón por la que algunos autores consideran que es un término redundante, pues toda arquitectura debe ser por naturaleza, esencialmente bioclimática. Sin embargo, lamentablemente eso no pasa de ser una declaración de principios que, por diversas razones, no siempre se ha cumplido en la práctica.

El término bioclimático o arquitectura bioclimática sí es relativamente reciente. La palabra bioclimática intenta recoger el interés que tiene la respuesta del hombre, el bios, como usuario de la arquitectura, frente al ambiente exterior, el clima, afectando ambos al mismo tiempo la forma arquitectónica. Por tanto, se trata de optimizar la relación hombre-clima mediante la forma arquitectónica.

### ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA

Los primeros usos del Sol en la arquitectura tuvieron origen simbólico y religioso; sin embargo, ya desde la antigüedad, en correspondencia con el escaso dominio de la ciencia y la tecnología, el hombre se vio precisado a adecuar las soluciones arquitectónicas a las condiciones del medio para procurar espacios apropiados para la vida sólo a partir de los recursos naturales disponibles, tal y como sucede aún hoy en algunas regiones del planeta.

### LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO EN LA ANTIGÜEDAD

Un buen ejemplo del aprovechamiento de las condiciones naturales en la arquitectura ha podido encontrarse en numerosas ciudades de la antigua Grecia, que se ordenaban en cuadrícula, donde los espacios habitables eran orientados al sur relacionados con un patio a través de un pórtico que los protegía del sol alto del verano, a la vez que dejaba penetrar en ellos el sol bajo del invierno. Así, los griegos descubrieron desde muy temprano este elemental principio de diseño bioclimático para regiones frías y templadas del hemisferio norte, que ha sido reiteradamente empleado a lo largo de la historia en disímiles culturas y localizaciones geográficas.

Adentrándonos en la historia cabría destacar figuras como Sócrates (470 a 399 a.C.), que defendía conceptos tales como "...en las casas, orientadas al sur, el sol penetra por el pórtico en invierno, mientras que en verano el arco solar descrito se eleva sobre nuestras cabezas y por encima del tejado, de manera que hay sombra...", este simple principio de diseño fundamentó la base de la arquitectura en la antigua Grecia.

Más tarde Aristóteles (384 a 322 a.C.) defendería también similares principios básicos de la arquitectura al afirmar que "resguardarse del frío norte y aprovechar el calor del sol es una forma moderna y civilizada".

Este principio se utilizó también en la antigua China y en el Imperio Romano. Los romanos, además descubrieron el Efecto Invernadero: usaban en sus baños y termas una especie de vidrio producido a partir de capas delgadas de mica que colocaban en ciertas zonas de las termas, regularmente orientada al noroeste, buscando la máxima captación solar en horas de la tarde y fundamental durante el invierno. El imperio Romano ocupó un vasto territorio con disímiles condiciones climáticas, algunas de manera considerable a lo largo del año.

MARCO  
ANALÍTICO

3

MARCO ANALÍTICO



PARQUE EDUCATIVO  
RAÍCES  
INTERNACIONAL



PARQUE EDUCATIVO RÍO  
DE GUADUAS  
INTERNACIONAL



CASA DEL NIÑO  
INDÍGENA  
NACIONAL

### 3.1 PARQUE EDUCATIVO RAÍCES

Arquitectos: Taller Piloto Arquitectos  
 Ubicación: El Peñón de Guatapé, Guatapé, Antioquia, Colombia.  
 Área: 653.0 m<sup>2</sup>  
 Año Proyecto: 2015  
 Proveedores: Indural, SikaPerú, Argos  
 Arquitectos Autores: Juan Manuel Bernal Arias, Alexandra Bolaños Bejarano, Fabio Andres Palomino Panameño

Guatapé es un municipio rodeado por mar con una población que supera los 10 mil habitantes, posee una extensión de 76km<sup>2</sup>. Está localizado a 79 kilómetros de la ciudad de Medellín, capital del departamento de Antioquia.

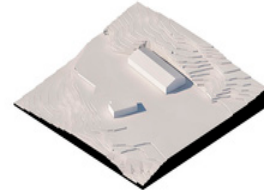


Imagen 27. Vista aérea del parque educativo Raíces. Guatapé, Antioquia, Colombia. Sebastian Giraldo. Abril 2017.

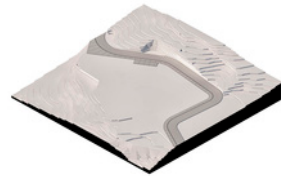


Imagen 28. Ubicación. Taller Piloto Arquitectos. Abril 2017.

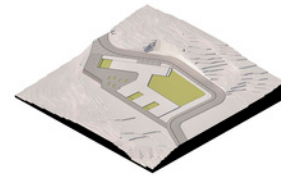
EDIFICIO EXISTENTE



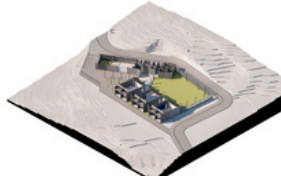
VÍA CONECTORA



TRAZADO DE PROYECTO



MUROS Y ESTRUCTURA



CUBIERTAS

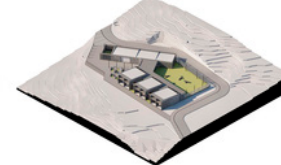
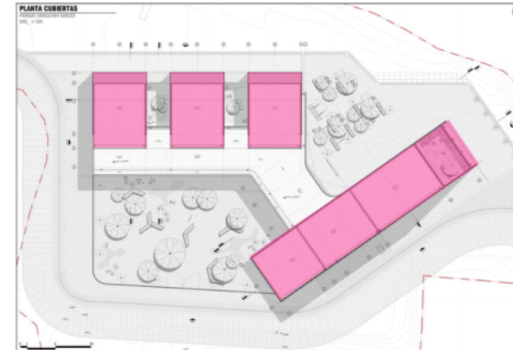
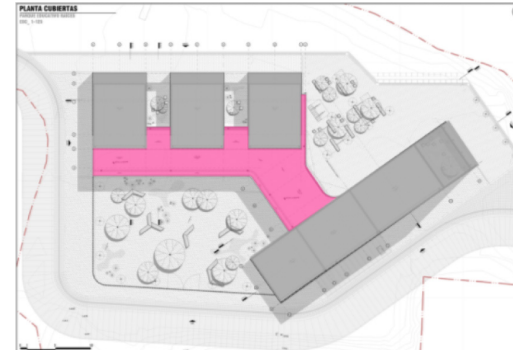


Imagen 29. Proceso. Taller Piloto Arquitectos. Abril 2017.

ÁREA POSITIVA



ÁREA NEGATIVA



ÁREA VERDE

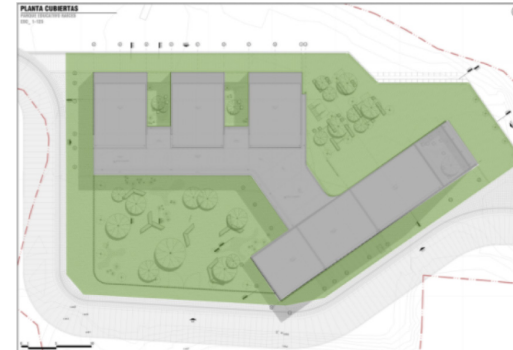


Imagen 30. Esquemas de áreas. Taller Piloto Arquitectos. Abril 2017.

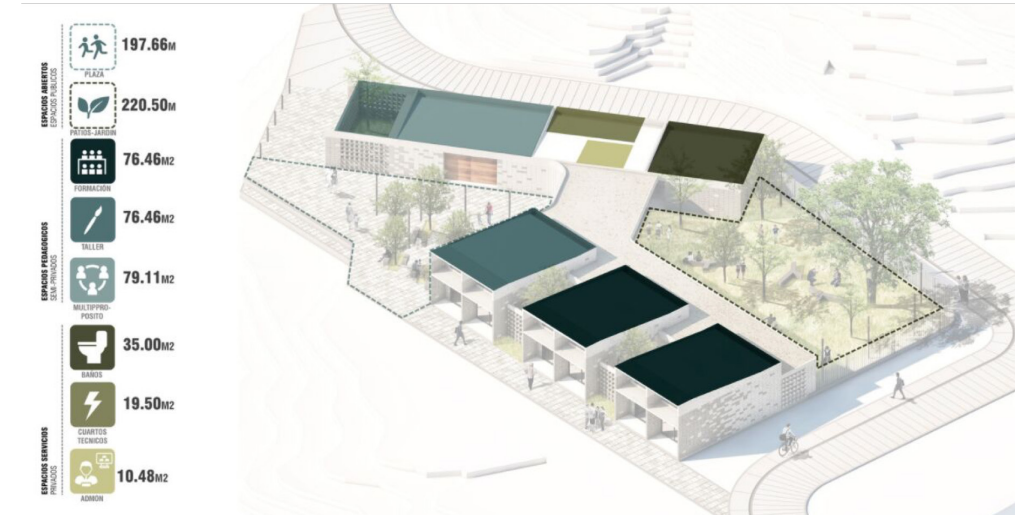


Imagen 31. Zonificación. Taller Piloto Arquitectos. Abril 2017.

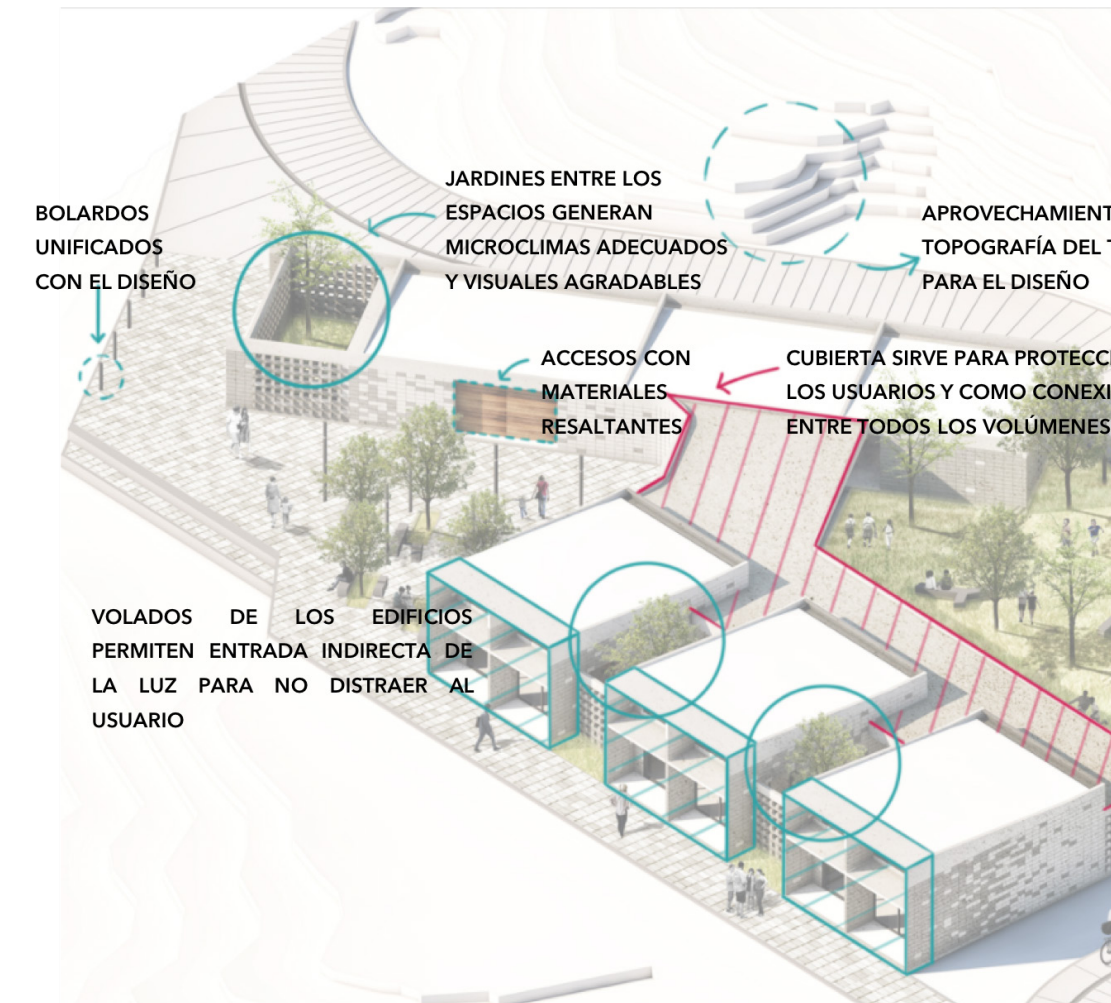


Imagen 32. Análisis Planta de Conjunto. Taller Piloto Arquitectos. Abril 2017.

### PATIO A

La distribución de dos patios a los costados de la construcción rompe con la propuesta del patio central establecido por CAPFCE, permitiendo así mejor circulación del aire, privacidad y generando visuales.

Funciona como plaza de acceso para todo el público, cuenta con arbotantes y mobiliario urbano.



Imagen 33. Patio A. Sebastian Giraldo. Abril 2017.



Imagen 34. Patio B. Sebastian Giraldo. Abril 2017.

### PATIO B

Funciona como espacio recreativo, mobiliario urbano limitado, permite el desarrollo de diversas actividades.

### PLANTA DE CONJUNTO



Imagen 35. Asoleamiento. Taller Piloto Arquitectos. Abril 2017.

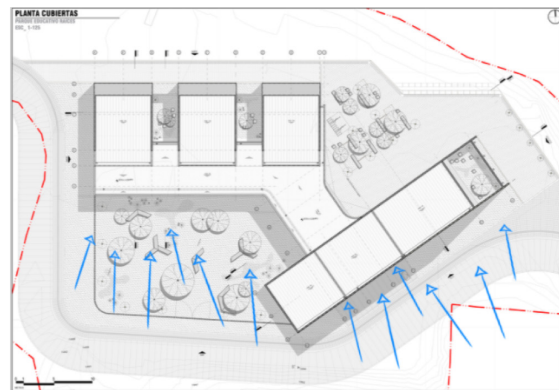


Imagen 36. Vientos dominantes. Taller Piloto Arquitectos. Abril 2017.



### INTERIOR ESPACIOS PEDAGÓGICOS

MATERIALES SIN RECUBRIMIENTOS, 3.40M DE ALTURA PARA SENSACIÓN DE AMPLITUD, ESCALA DE GRISES.

Imagen 37. Análisis Interior. Taller Piloto Arquitectos. Abril 2017.



Imagen 38. Jardín Interno. Sebastian Giraldo. Abril 2017.



Imagen 39. Fachada. Sebastian Giraldo. Abril 2017.

### 3.2 PARQUE EDUCATIVO RÍO DE GUADUAS

Arquitectos: Célula Arquitectura  
 Ubicación: Chigorodó, Chigorodó, Antioquia, Colombia  
 Arquitectos Autores: María Paula Vallejo C., Sebastián Serna G.  
 Área: 883.0 m<sup>2</sup>  
 Año Proyecto: 2015  
 Empresa constructora: Metalsimiento

Chigorodó, que en lengua emberá significa "río de guaduas", es un municipio con una población que supera los 65 mil habitantes, a una altura de 34 metros sobre el nivel del mar. Está localizado en la zona centro de la subregión de Urabá a 250 kilómetros al noroccidente de Medellín, capital de Antioquia.

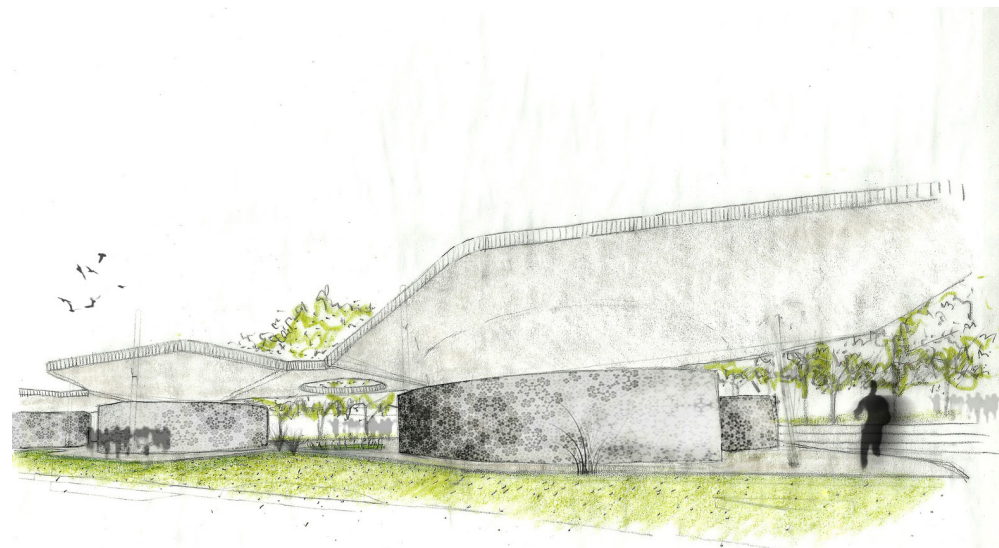


Imagen 40. Boceto Fachada.  
 Célula Arquitectura. 2015.



Imagen 41. Ubicación  
 Célula Arquitectura. 2015.

El diseño del parque nació de la conceptualización de la forma de intervenir el entorno por la diversidad cultural de la zona, conformada por comunidades indígenas, afro, colonos y migrantes.

El clima variante condicionó la forma de la cubierta: que sirviera de protección para el sol y la lluvia.

El Parque Educativo retoma esta noción, reinterpretándola, entendiendo su inteligencia constructiva y el valor cultural implícito en la concepción del espacio circular, no desde la imagen de la forma geométrica, sino desde un concepto espacio-temporal de centralidad y continuidad.

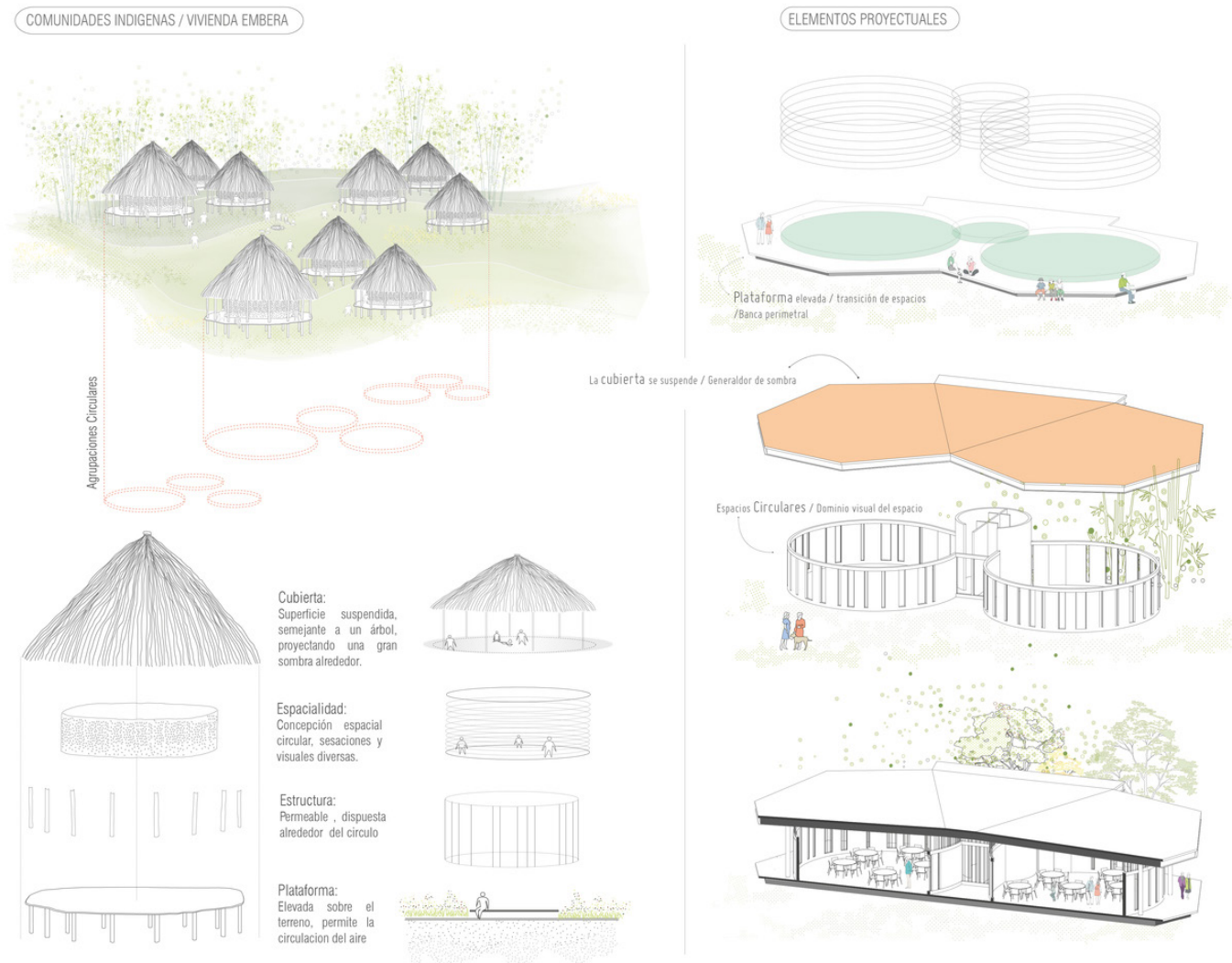


Imagen 42. Proceso de Diseño.  
 Célula Arquitectura. 2015.

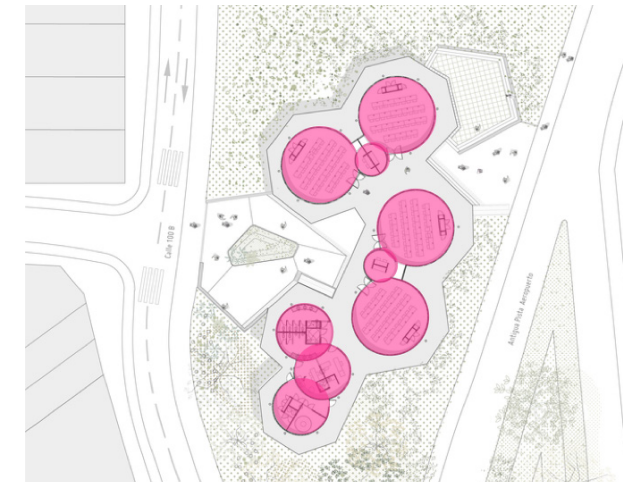


Imagen 43. Área Positiva.  
 Célula Arquitectura. 2015.

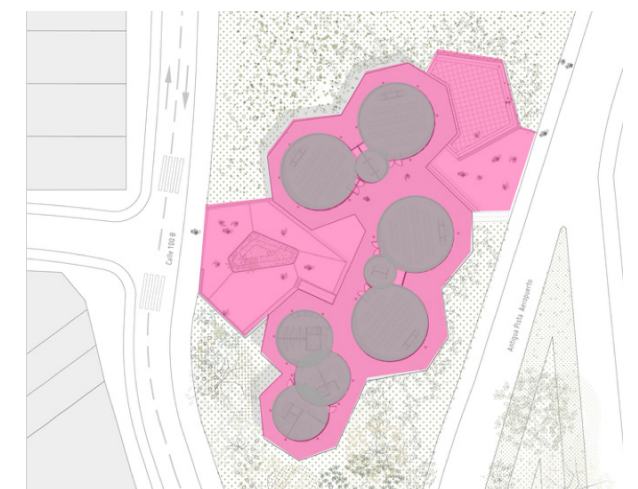


Imagen 44. Área Negativa.  
 Célula Arquitectura. 2015.

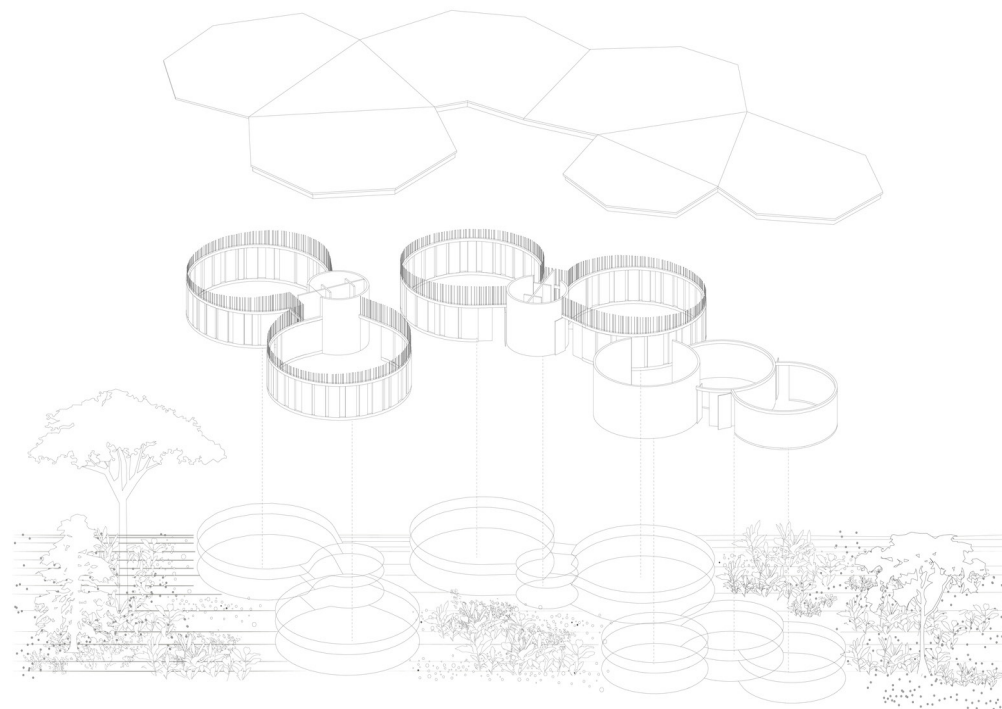


Imagen 45. Axonómico.  
Célula Arquitectura. 2015.

El edificio se estructura a través de la agrupación de volúmenes circulares sobre una plataforma, que responden específicamente a cada una de las funciones – aulas, zona administrativa y de servicios – bajo una única cubierta.

La separación entre los volúmenes y la cubierta establece un espacio de ventilación, evitando el sobrecalentamiento de las aulas y respondiendo a la condición climática del lugar.

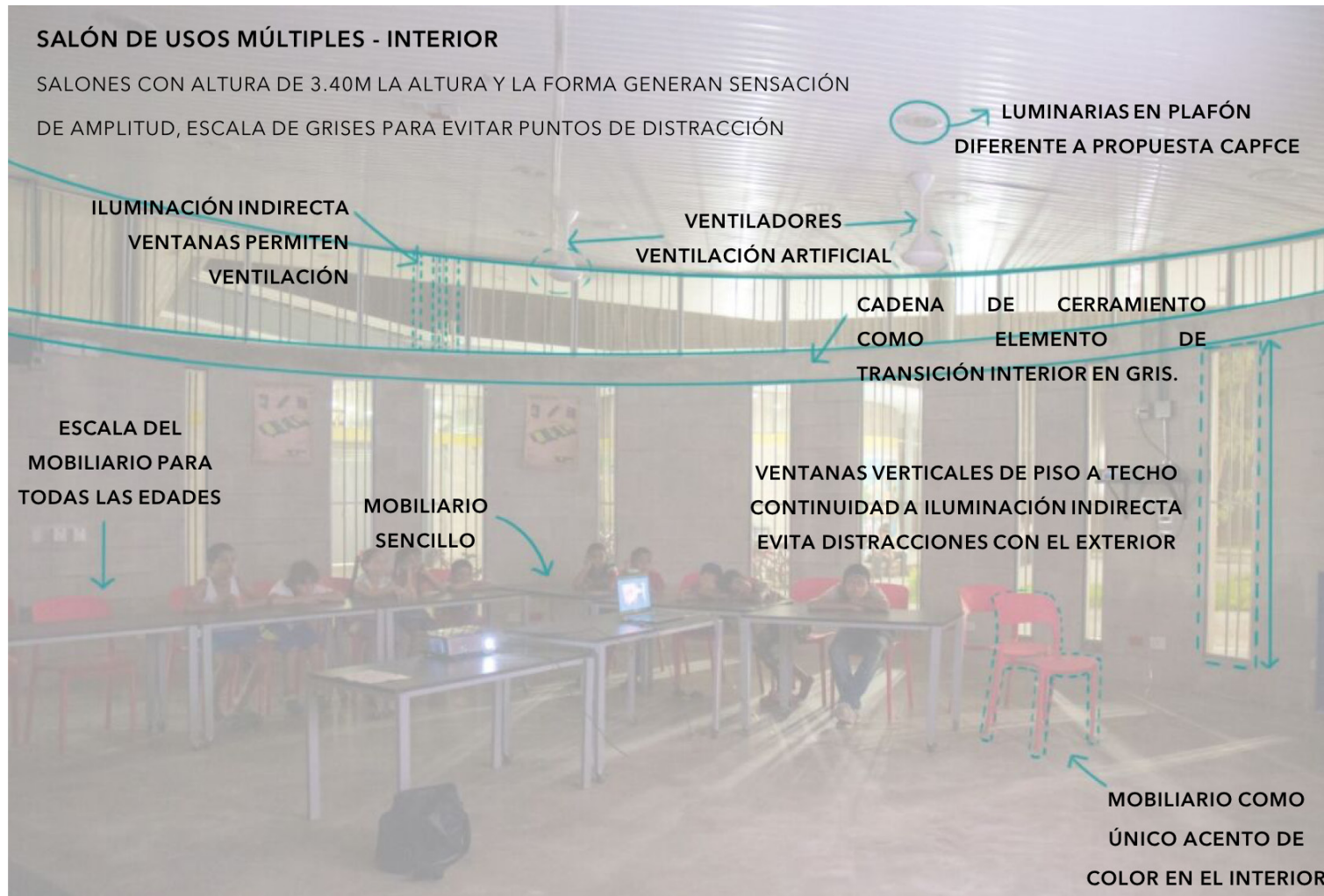


Imagen 47. Análisis Interior. Célula Arquitectura. 2015.

**SALÓN DE USOS MÚLTIPLES - INTERIOR**

SALONES CON ALTURA DE 3.40M LA ALTURA Y LA FORMA GENERAN SENSACIÓN DE AMPLITUD, ESCALA DE GRISES PARA EVITAR PUNTOS DE DISTRACCIÓN

LUMINARIAS EN PLAFÓN DIFERENTE A PROPUESTA CAPFCE

ILUMINACIÓN INDIRECTA  
VENTANAS PERMITEN VENTILACIÓN

VENTILADORES  
VENTILACIÓN ARTIFICIAL

CADENA DE CERRAMIENTO COMO ELEMENTO DE TRANSICIÓN INTERIOR EN GRIS.

ESCALA DEL MOBILIARIO PARA TODAS LAS EDADES

MOBILIARIO SENCILLO

VENTANAS VERTICALES DE PISO A TECHO CONTINUIDAD A ILUMINACIÓN INDIRECTA EVITA DISTRACCIONES CON EL EXTERIOR

MOBILIARIO COMO ÚNICO ACENTO DE COLOR EN EL INTERIOR



Imagen 46. Análisis Exterior.  
Célula Arquitectura. 2015.

**SALONES DE USOS MÚLTIPLES - EXTERIOR**

LOSAS INCLINADAS EN DIFERENTES DIRECCIONES ROMPEN LA PROPUESTA A 2 AGUAS DE CAPFCE

LOS VOLADOS E INCLINACIÓN DE LAS LOSAS PERMITEN PROTEGER A LOS USUARIOS DEL SOL Y LA LLUVIA SIN LIMITAR LA CIRCULACIÓN. ESCALA DE GRISES CON ACENTO DE COLOR, UNIFORMIDAD CON EL DISEÑO INTERIOR.

2 TIPOS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR: EN PLAFÓN Y ARBOTANTES VERTICALES

PERMITE SENSACIÓN DE AMPLITUD

ALCANTARILLAS CUMPLEN FUNCIÓN Y SIRVEN COMO ELEMENTO DE TRANSICIÓN

CADENA DE CERRAMIENTO COMO ELEMENTO DE TRANSICIÓN Y ÚNICO ACENTO DE COLOR EN EL EXTERIOR

COLUMNAS ESTRUCTURALES AL EXTERIOR PARA NO TENER OBSTRUCCIONES AL INTERIOR

VENTANAS VERTICALES ESTRECHAS OTORGAN UNA VISUAL LIMITADA DEL INTERIOR (PRIVACIDAD)

VEGETACIÓN COMO ORNAMENTO Y ÚNICA VISUAL PARA LOS SALONES

Los materiales de construcción son sencillos, los cilindros están conformados por franjas verticales de bloque de concreto y aberturas (de tres tamaños diferentes) con un cerramiento permeable en varillas de hierro, alternando así franjas llenas y vacías que generan un ritmo y permiten el cruce continuo de los vientos.

Los volúmenes están rodeados en su mayoría por área verde, permitiendo visuales y ventilación natural para los usuarios. Bancas como único mobiliario urbano.

La plazuela de acceso principal mantiene la uniformidad de diseño con una jardinera central que sigue las líneas de proyección de los edificios.

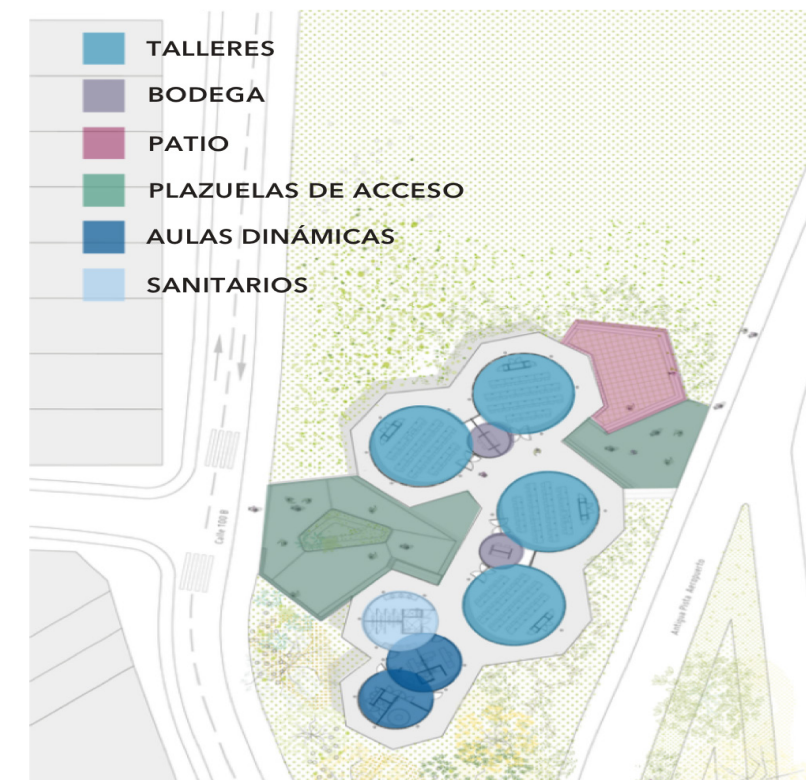


Imagen 48. Zonificación.  
Célula Arquitectura. 2015.

### 3.3 BIBLIOTECA CASA DE LAS IDEAS

Arquitectos: CROstudio

Ubicación: Popocatépetl, Camino Verde, 22190 Tijuana, Baja California, Mexico

Arquitectos: Adriana Cuellar, Marcel Sánchez

Colaboradores: Gabriela Bendeck, Arturo González, Joseph Ruiz Tapia

Ingeniería Estructural: Fernando Arroyo

Construcción: Grupo LARC Walter López Arce, Berta Sánchez Rabago

Área: 220.0 m<sup>2</sup>

Año Proyecto: 2012

La biblioteca digital Casa de las Ideas se encuentra ubicada a lo largo del canal que atraviesa la colonia Camino Verde de Tijuana. Las edificaciones adyacentes, en su mayoría residencias y negocios construidas de manera informal, dan su cara hacia este mismo canal, donde se concentra una gran actividad pública, transporte y negocio tanto formal como informal. Dos retos caracterizan este terreno: el crimen y las inundaciones.



Imagen 49. Biblioteca Casa de las Ideas resaltando de su contexto. CROstudio. 2018.

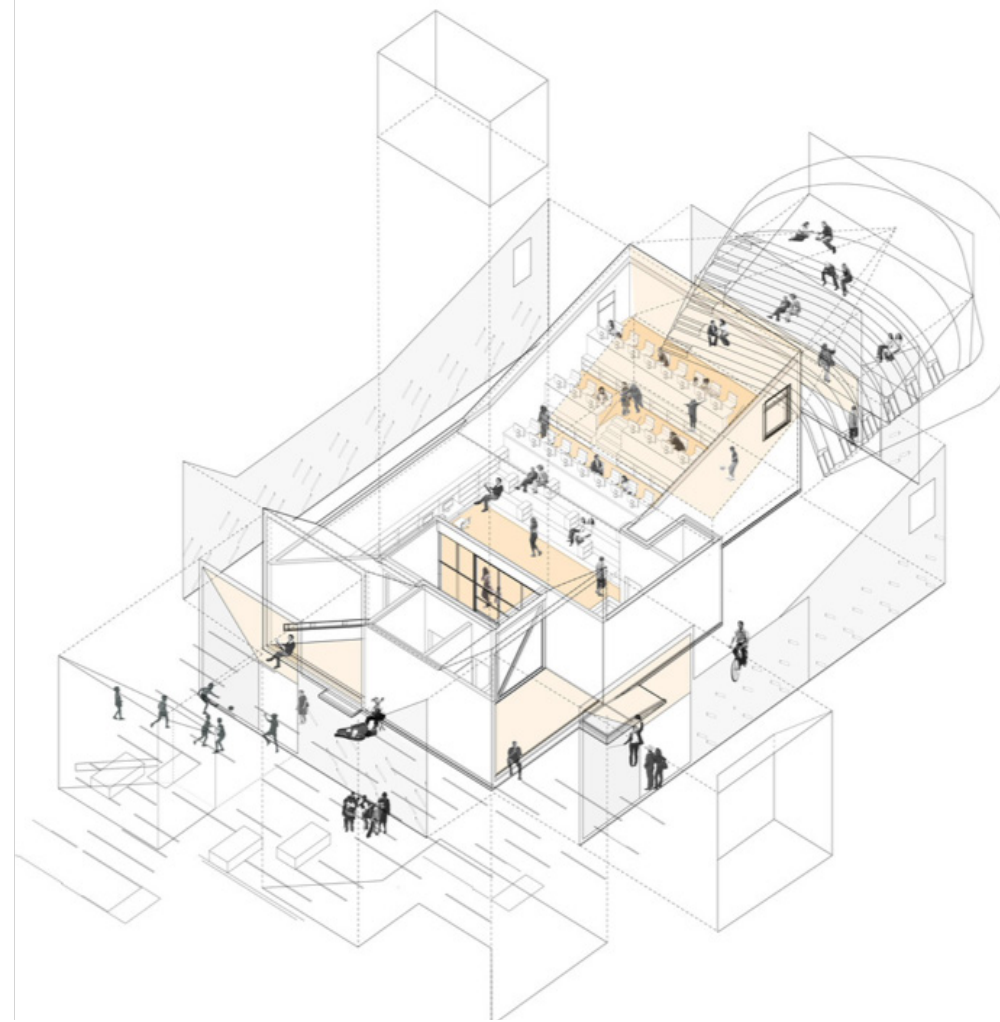


Imagen 50. Axonómico. CROstudio. 2018.

La biblioteca es parte del plan de desarrollo urbano, una iniciativa de SEDESOL, la cual proporciona no solo la canalización del río, sino la integración de una serie de espacios públicos, parques, espacios recreativos, centro comunitario y la biblioteca a lo largo de este.

El objetivo es mejorar la calidad de vida de sus residentes y combatir el crimen por medio del diseño de espacios cívicos, infraestructura y programas.

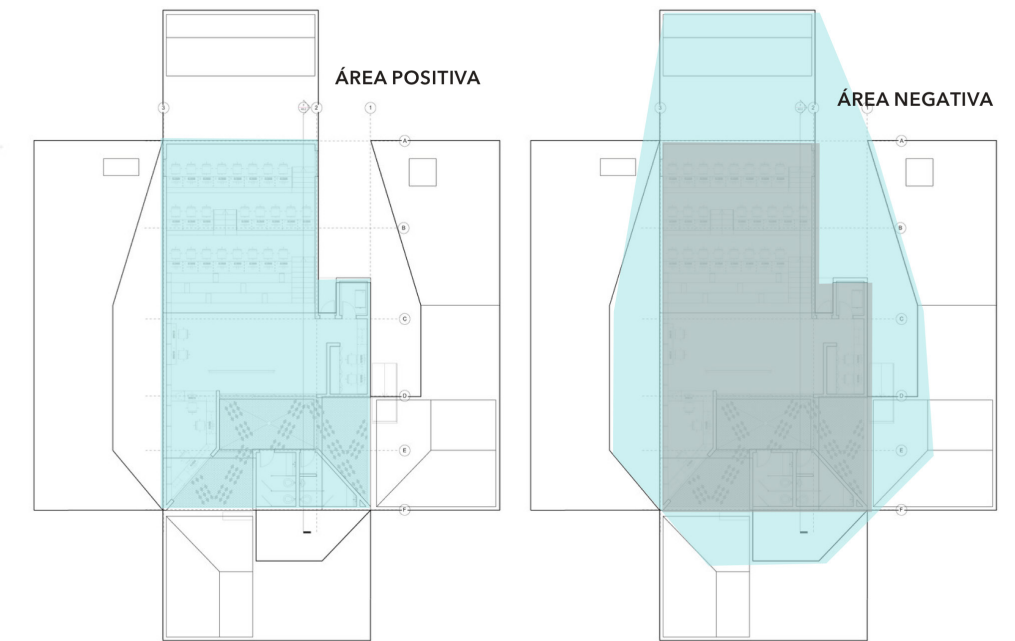


Imagen 51. Esquemas de áreas. CROstudio. 2018.

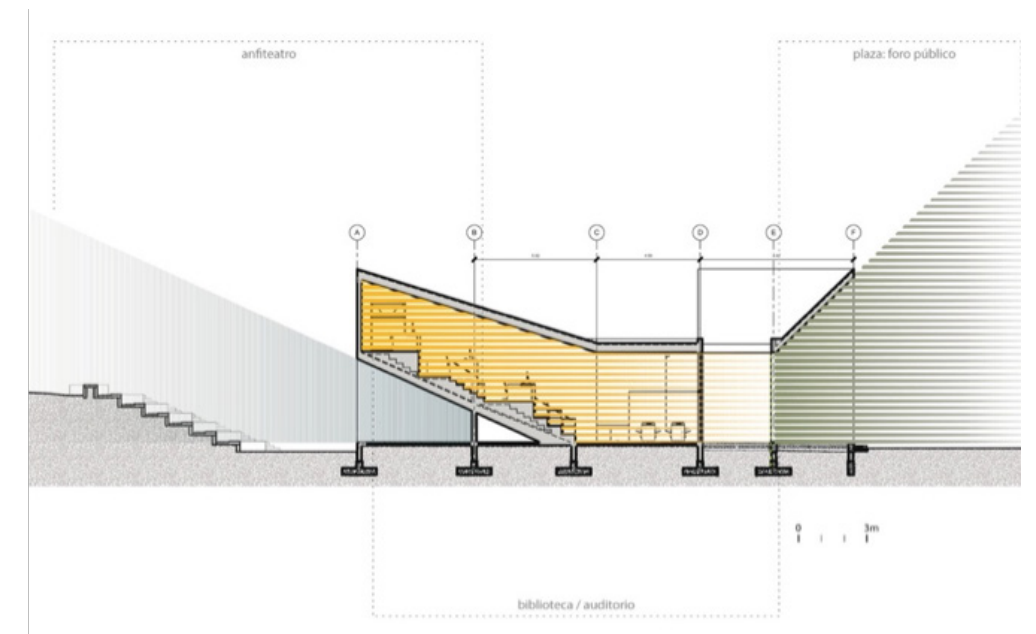


Imagen 52. Zonificación. CROstudio. 2018.

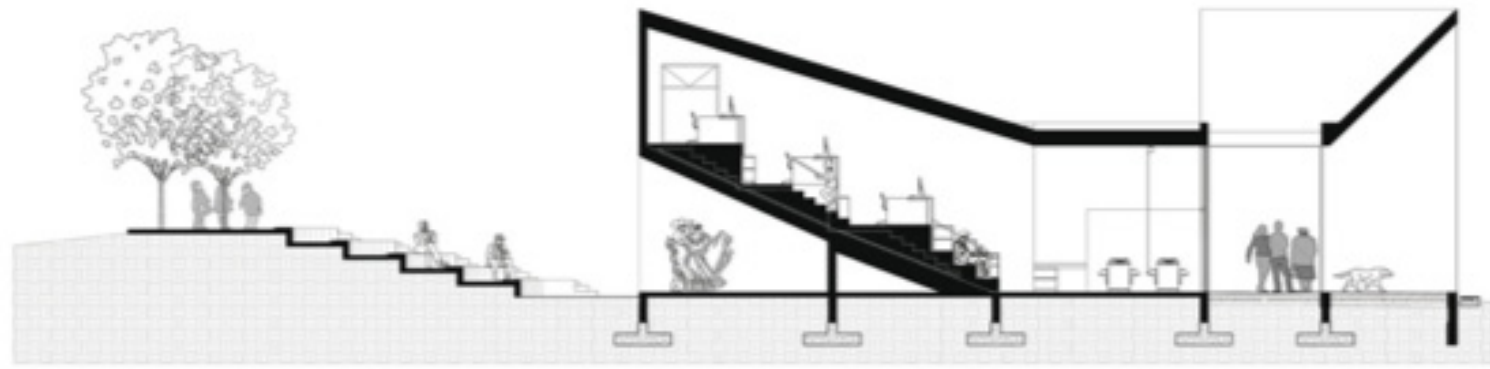


Imagen 53. Corte Longitudinal.  
CROstudio. 2018.

El reto espacial y el cuestionamiento sobre como una biblioteca digital puede contribuir a la ciudad, han generado una nueva tipología para la biblioteca: un espacio colectivo donde el aprendizaje y la interacción de la información va mas allá de la simple accesibilidad de estos servicios.

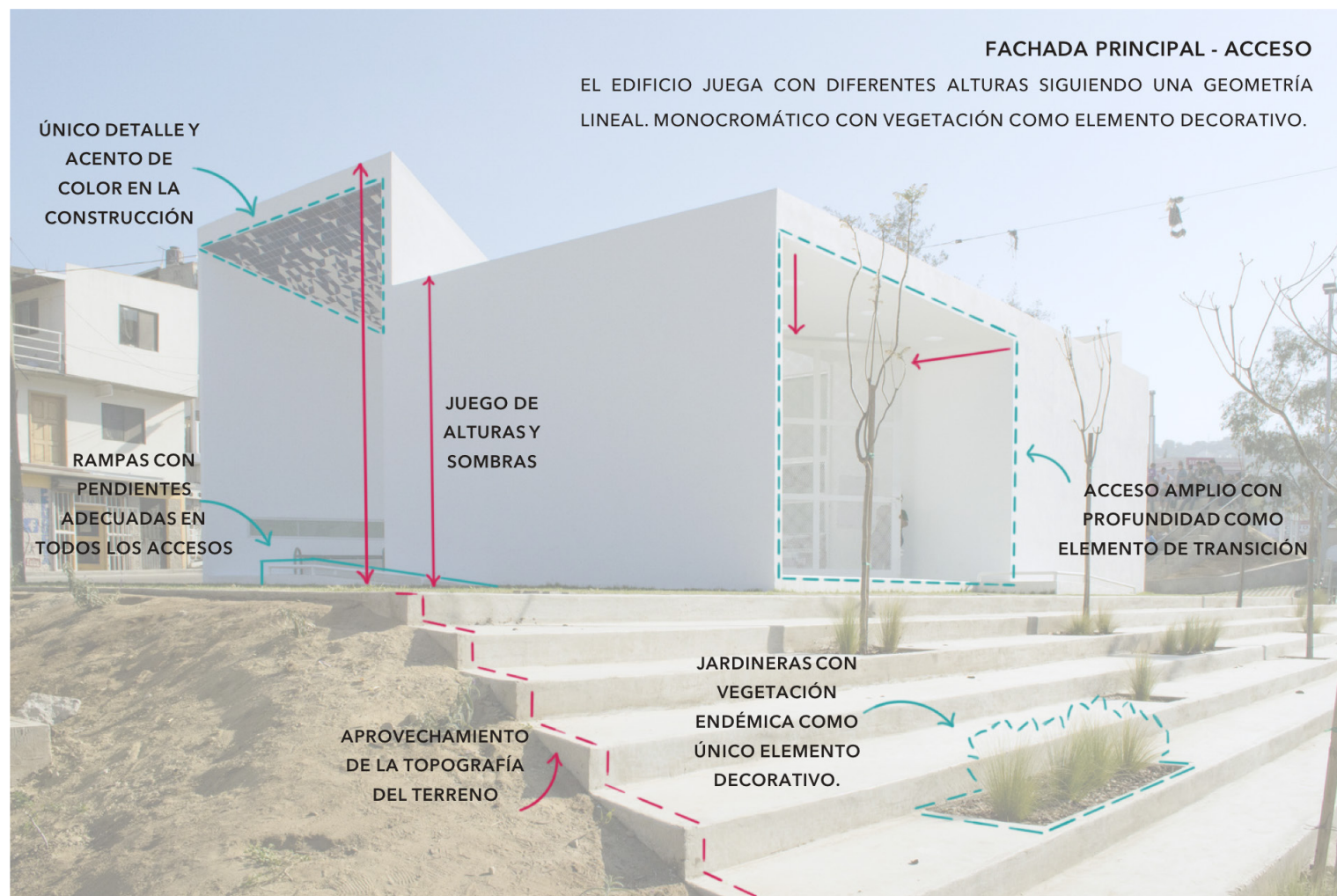


Imagen 54. Análisis Exterior.  
CROstudio. 2018.

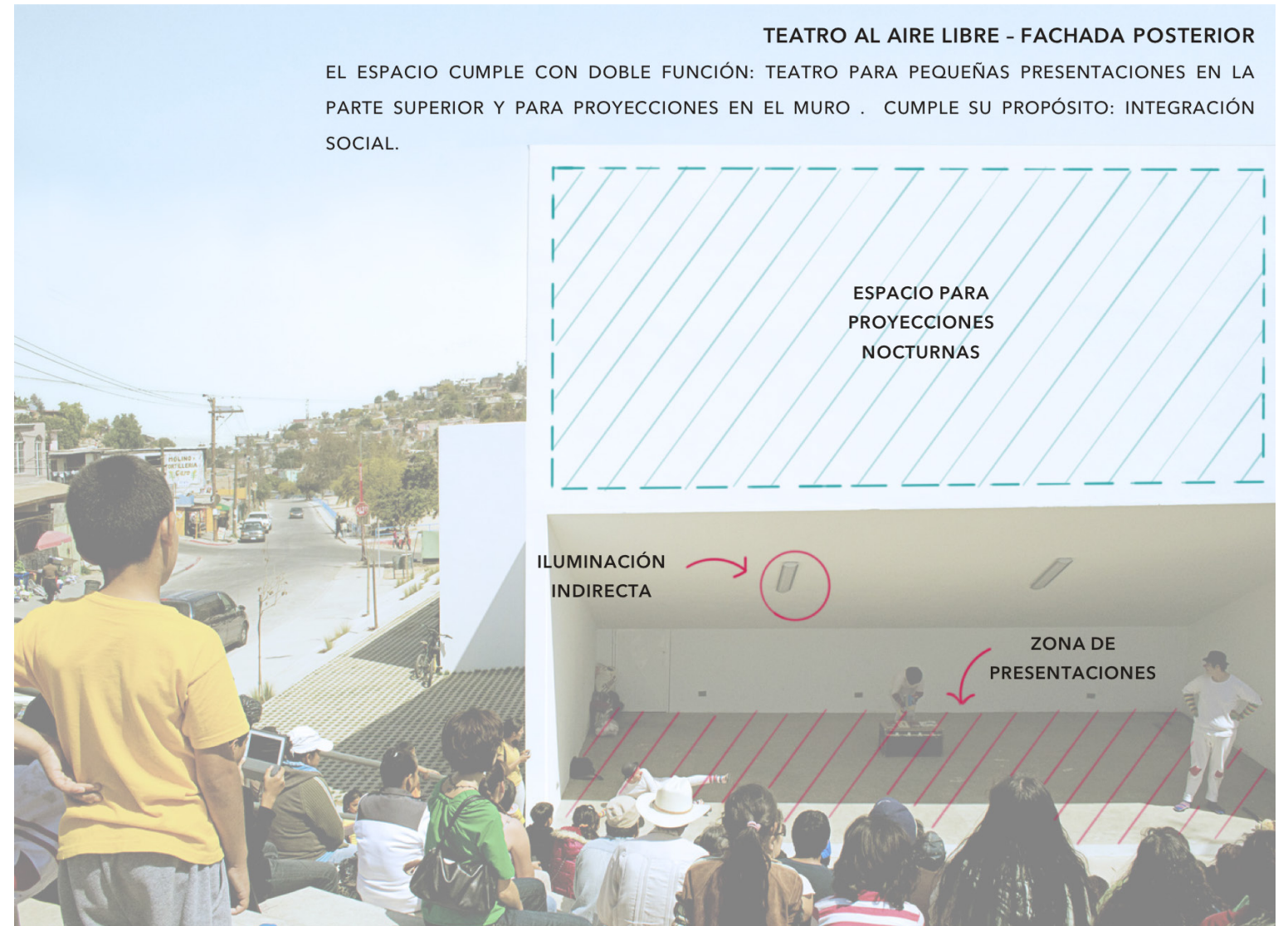


Imagen 55. Interior.  
CROstudio. 2018.



Imagen 56. Análisis Exterior.  
CROstudio. 2018.



Imagen 57. Análisis Exterior.  
CROstudio. 2018.

	<b>PARQUE EDUCATIVO RAÍCES</b>	<b>PARQUE EDUCATIVO RÍO DE GUADUAS</b>	<b>BIBLIOTECA CASA DE LAS IDEAS</b>	<b>LOSAS INCLINADAS EN DIFERENTE DIRECCIÓN</b>	
<b>DISEÑO EXTERIOR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JARDINES ENTRE ESPACIOS</li> <li>APROVECHAMIENTO DE LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO</li> <li>CUBIERTA QUE SIRVE COMO PROTECCIÓN Y CONEXIÓN ENTRE VOLÚMENES</li> <li>VOLADOS EN EDIFICIOS</li> <li>ACCESOS CON MATERIALES RESALTANTES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LOSAS INCLINADAS EN DIFERENTES DIRECCIONES</li> <li>CADENA DE CERRAMIENTO COMO ELEMENTO DE TRANSICIÓN</li> <li>VENTANAS VERTICALES</li> <li>VEGETACIÓN COMO ORNAMENTO</li> <li>COLUMNAS ESTRUCTURALES AL EXTERIOR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JUEGO DE ALTURAS Y SOMBRAS</li> <li>APROVECHAMIENTO DE TOPOGRAFÍA DE TERRENO</li> <li>RAMPAS CON PENDIENTES ADECUADAS EN TODOS LOS ACCESOS</li> <li>JARDINERAS CON VEGETACIÓN ENDÉMICA COMO ÚNICO ELEMENTO DECORATIVO</li> </ul>		<b>VENTANALES AMPLIOS</b>
				<b>USO DE RAMPAS INTERACTIVAS</b>	<b>INSTALACIONES APARENTES</b>
<b>DISEÑO INTERIOR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VENTANALES AMPLIOS</li> <li>LUMINARIAS CON INSTALACIÓN APARENTE</li> <li>INSTALACIONES SIN RECUBRIMIENTOS</li> <li>MATERIALES SIN RECUBRIMIENTOS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOBILIARIO SENCILLO</li> <li>ILUMINACIÓN INDIRECTA</li> <li>VENTANAS VERTICALES DE PISO A TECHO</li> <li>LUMINARIAS EN PLAFÓN</li> <li>MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SENCILLOS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TEATRO AL AIRE LIBRE</li> <li>ESPACIO PARA PROYECCIONES NOCTURNAS EN MUROS</li> <li>ZONA DE PRESENTACIONES EN LA PARTE SUPERIOR</li> </ul>	<b>MATERIALES SIN RECUBRIMIENTOS</b>	<b>MOBILIARIO INNOVADOR</b>

PROPUESTA  
URBANO  
ARQUITECTÓNICA 4

En el siguiente capítulo se habla de la integración de la investigación presentada anteriormente, misma que permitirá el desarrollo de una nueva tipología de espacio educativo que implemente estrategias bioclimáticas, permita la integración arquitectónica y social con su entorno urbano y funcione como espacio público en la comunidad de San Miguel Tecuanipa.

#### **4.1 ¿POR QUÉ SAN MIGUEL TECUANIPA?**

La elección de trabajar en San Miguel Tecuanipa se debe a los altos niveles de marginación que presenta, su baja media académica y el gran porcentaje de habitantes en edad educativa que deciden abandonar la educación por trabajar en el campo, dejando a un lado la posibilidad de mejorar su calidad de vida a través de la instrucción educativa. De igual manera, podemos notar que la comunidad no cuenta con un espacio público que cumpla con la función de establecer vínculos en la comunidad, ya que solamente adaptan la explanada de la catedral para realizar reuniones, pero no cuentan con una instalación óptima de esparcimiento.

#### **4.2 ANÁLISIS DEL LUGAR.**

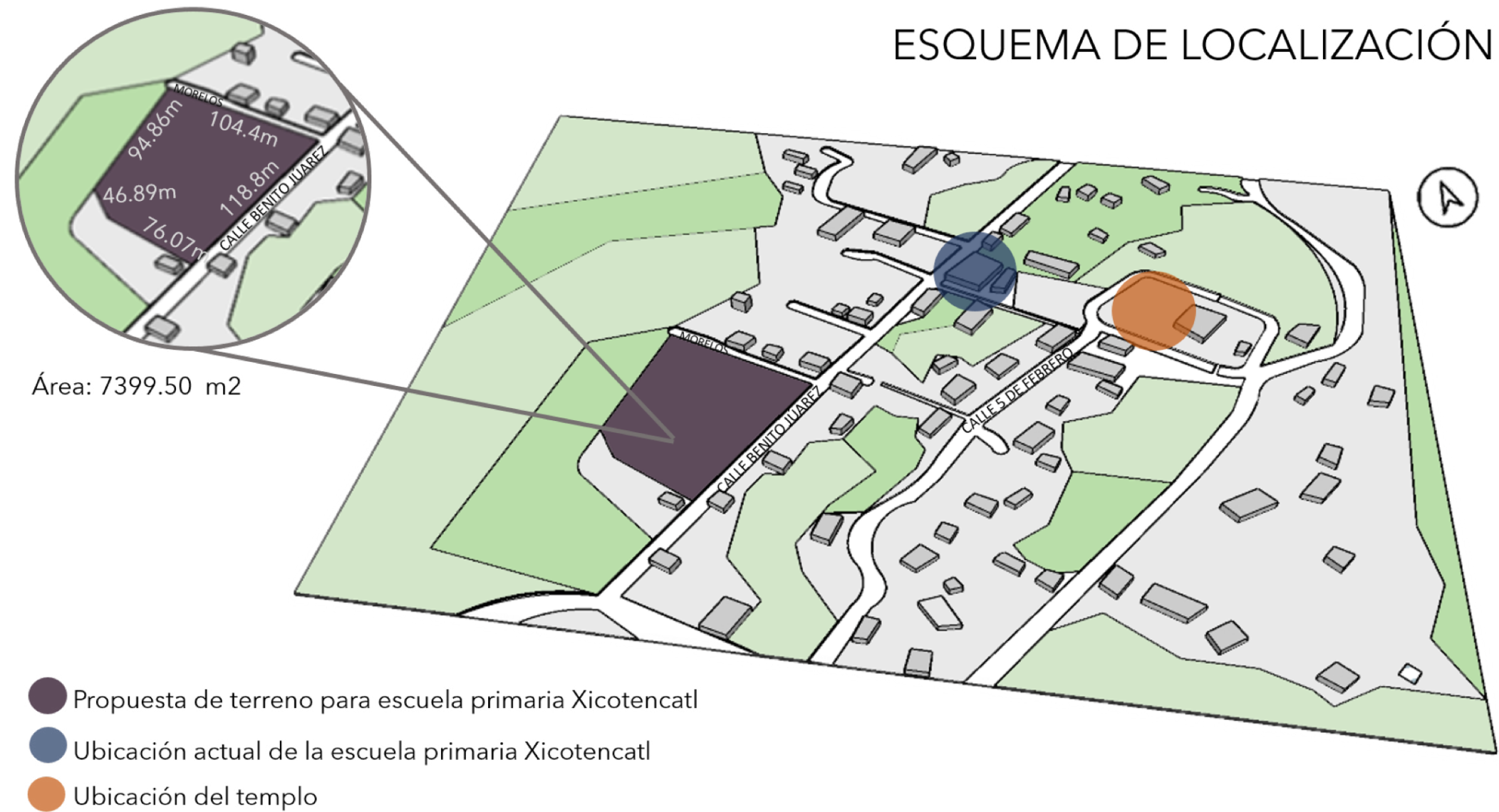
Al analizar la región de San Miguel Tecuanipa podemos encontrar que tanto la población como su extensión territorial es muy pequeña. Su traza urbana es accidentada y carece de un correcto planeamiento y distribución. Las edificaciones en San Miguel Tecuanipa son muy elementales y con diversos errores de construcción y diseño.

#### 4.3 PERFIL DEL USUARIO

La presente propuesta va dirigida a los habitantes de San Miguel Tecuanipa, principalmente a la población estudiantil en el grado básico, es decir, a los **alumnos** de la primaria Xicotencatl así como también al **personal docente** y **administrativo**, debido a que ellos serán los usuarios cuya permanencia es constante.

La siguiente categoría de usuarios serán aquellos que utilicen la edificación como **espacio público de integración**.

#### 4.4 ANÁLISIS DE TERRENO



El terreno propuesto se encuentra a 115m de la actual escuela primaria Xicotencatl, sobre una calle donde transitan en su mayoría peatones, ciclistas y motociclistas, y en su minoría automóviles.

Imagen 58. Esquema de localización. Elaboración propia.

Las elevaciones en la topografía del terreno son de poca magnitud, lo que nos permitirá emplazar el proyecto con facilidad.

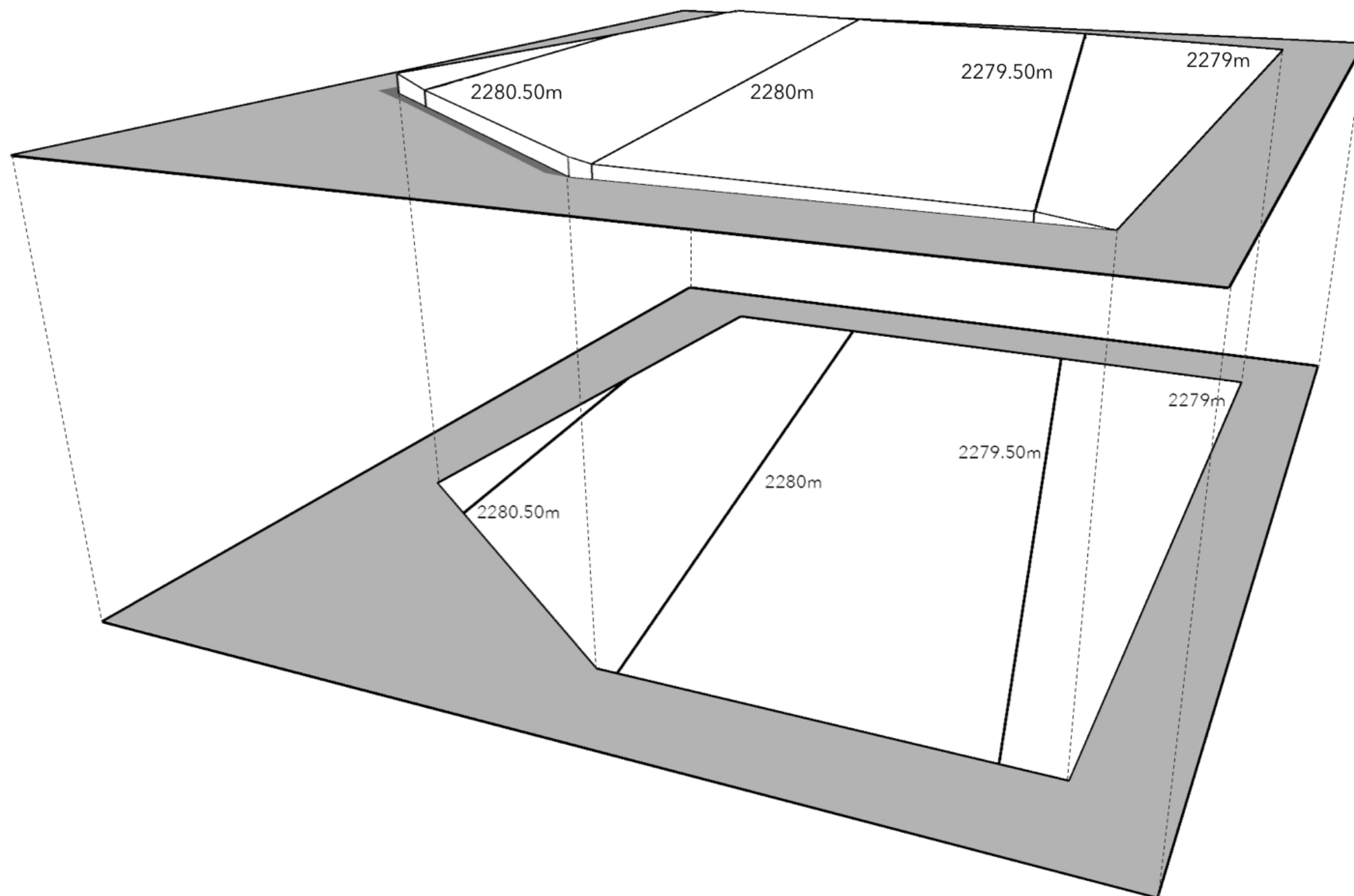


Imagen 59. Esquema topográfico. Elaboración propia.

## 4.5 PROCESO DE DISEÑO

La primera intención de diseño surge de la sustracción de 2 elementos rotados en su eje inferior para después ser conectados a través de una losa. Mientras surgen nuevas problemáticas se va evolucionando la forma y la distribución de la misma, tomando como base una geometría de planos continuos y losas inclinadas que generen un grado de continuidad espacial y visual.

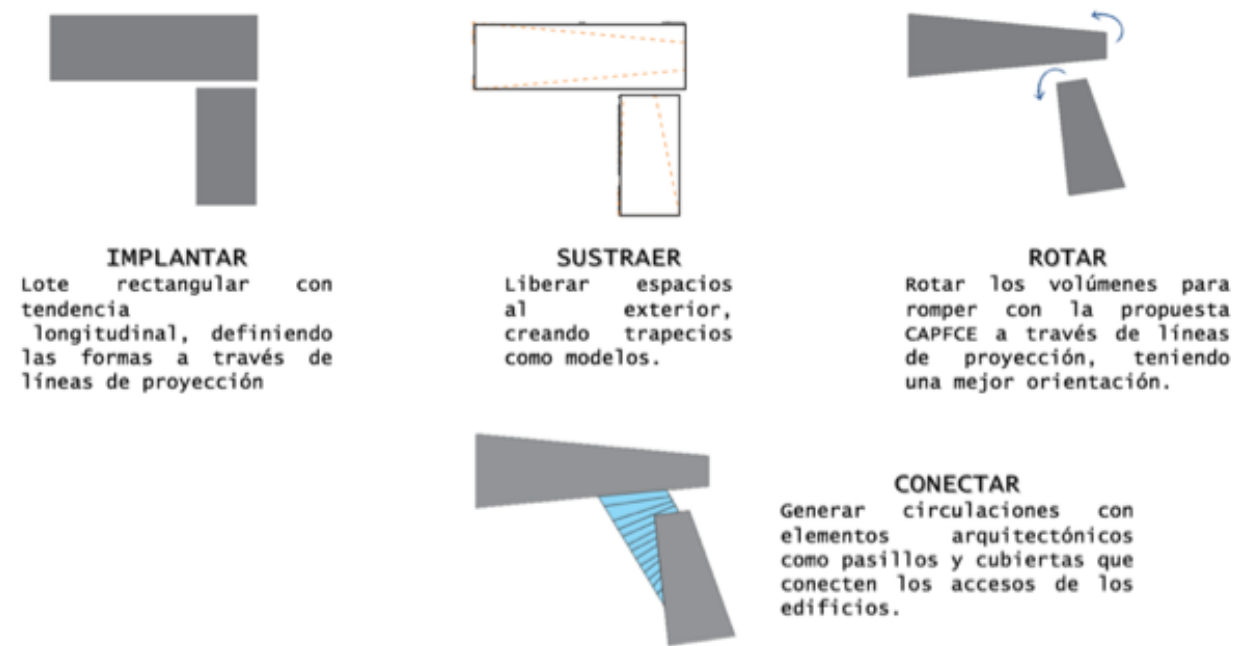


Imagen 60. Evolución de la geometría. Elaboración propia.

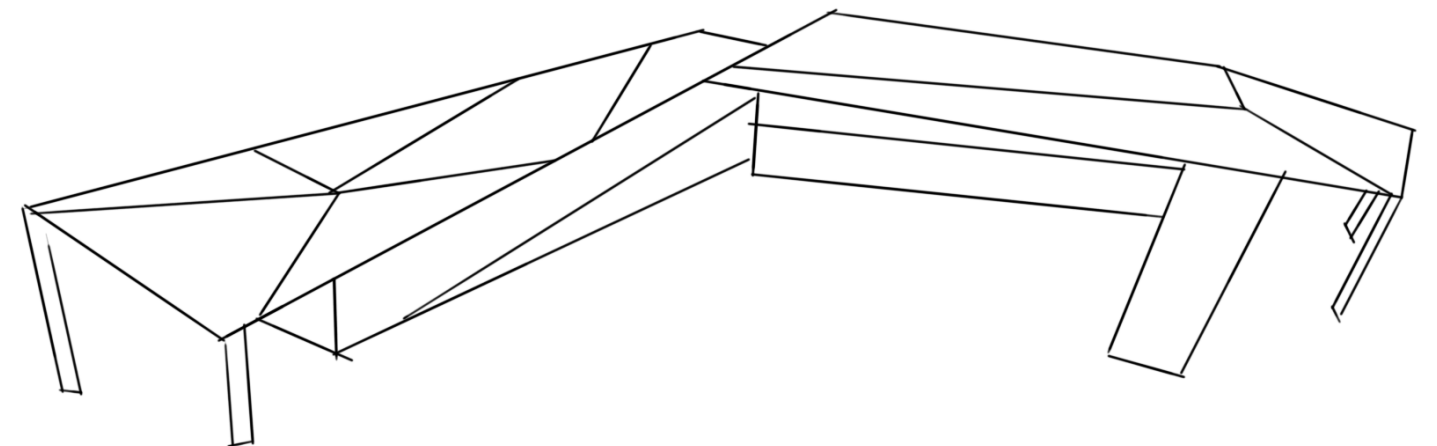


Imagen 61. Primer propuesta de diseño. Elaboración propia.

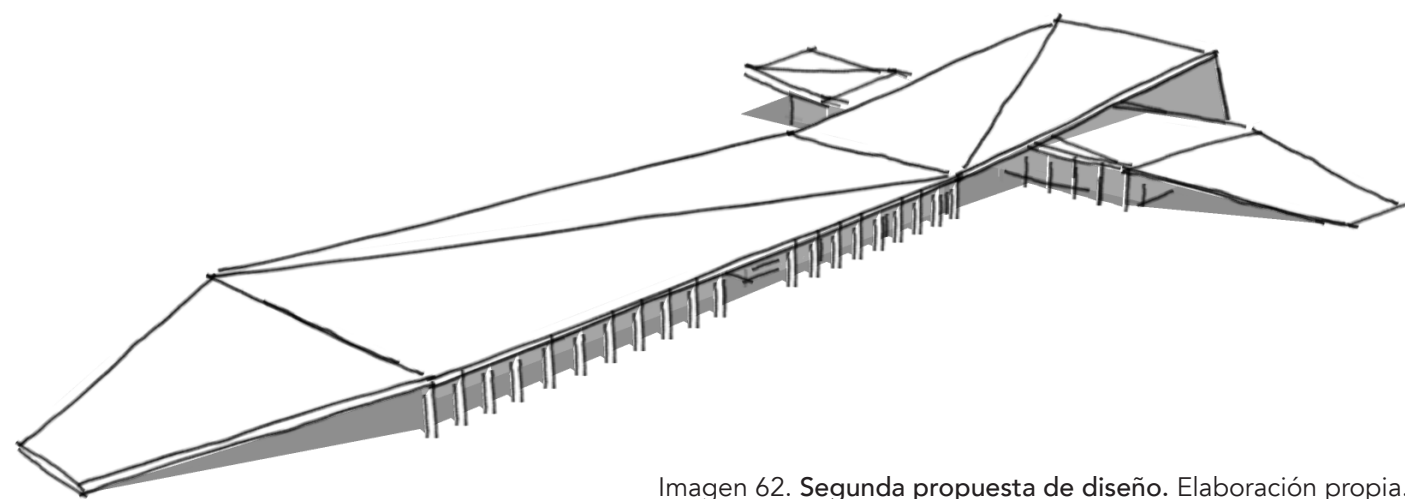


Imagen 62. Segunda propuesta de diseño. Elaboración propia.

2

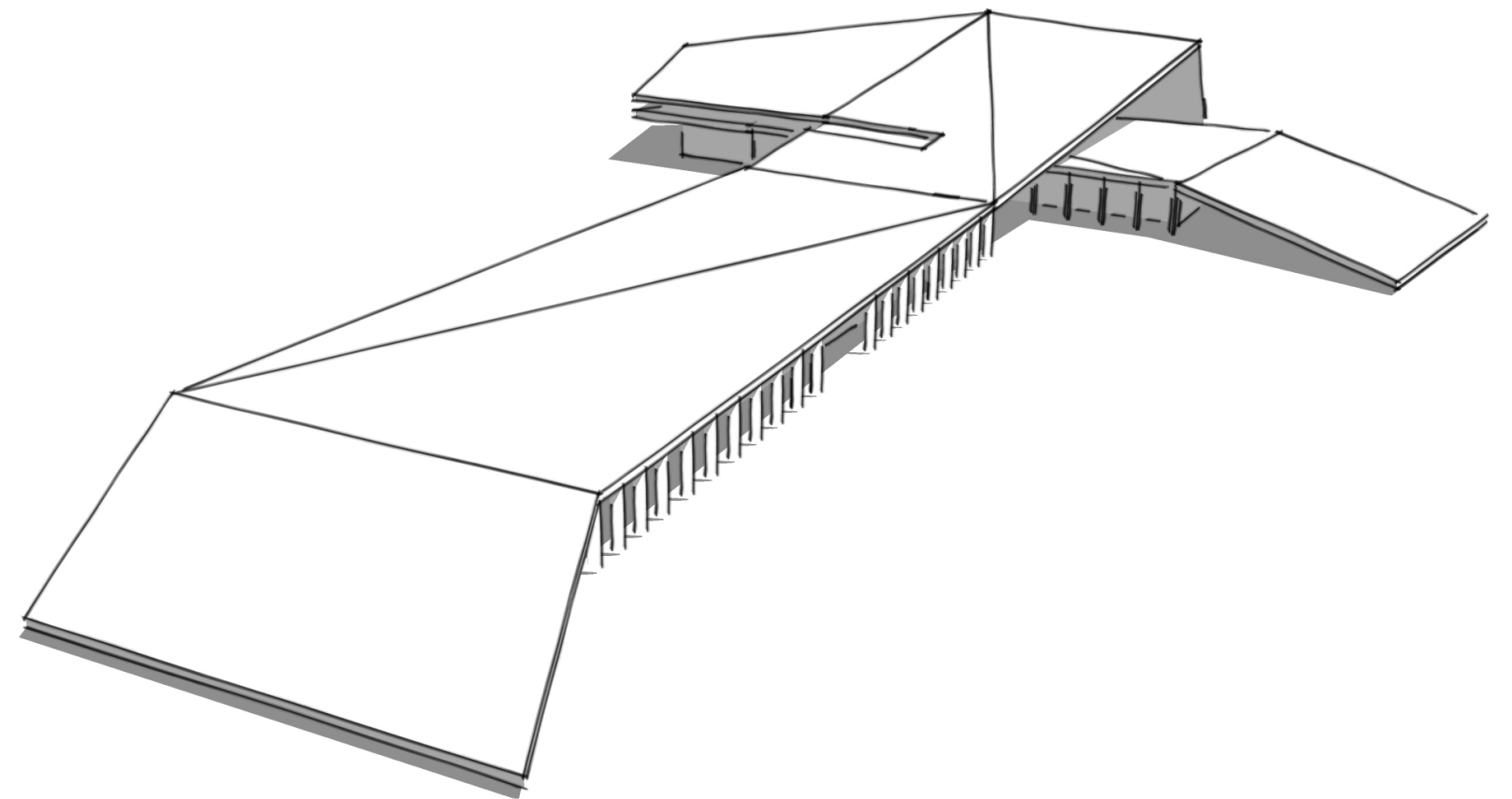


Imagen 63. Boceto de propuesta final de diseño. Elaboración propia.

3

A partir de las primeras imágenes, se optó por evolucionar la distribución de la forma a favor de la disposición horizontal, permitiendo así la libre circulación entre los edificios.

## 4.6 PROPUESTA FORMAL DE DISEÑO

El primer edificio se propone de uso educativo, conteniendo principalmente aulas para clase, una biblioteca, una bioaula y una zona administrativa para directivos y docentes.

Los edificios cuentan con rampas que le dan continuidad a la forma y sirven como volados que cubren los accesos principales.

De igual manera, las losas inclinadas permiten la bajada de aguas y evitan la acumulación de ceniza volcánica que caracteriza a la zona.

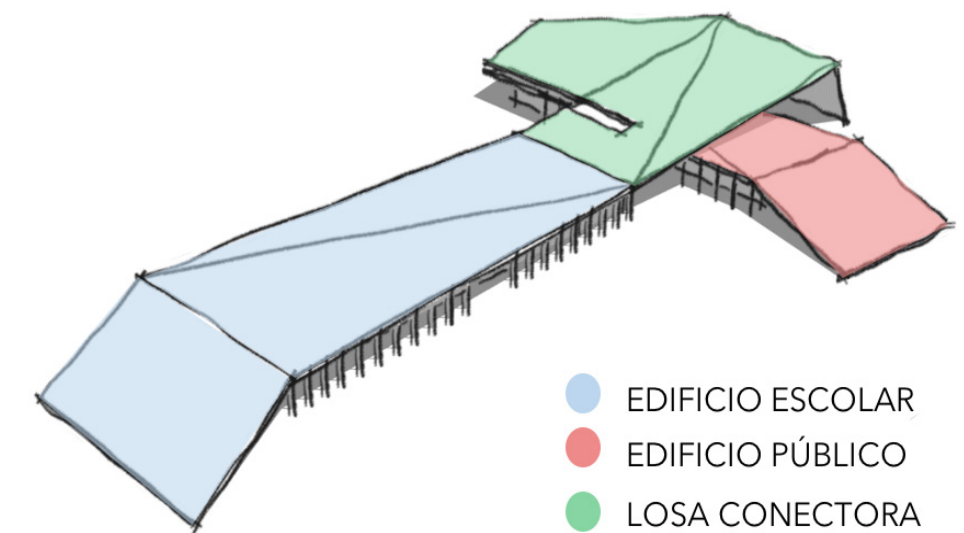


Imagen 64. Boceto de zonificación general. Elaboración propia.

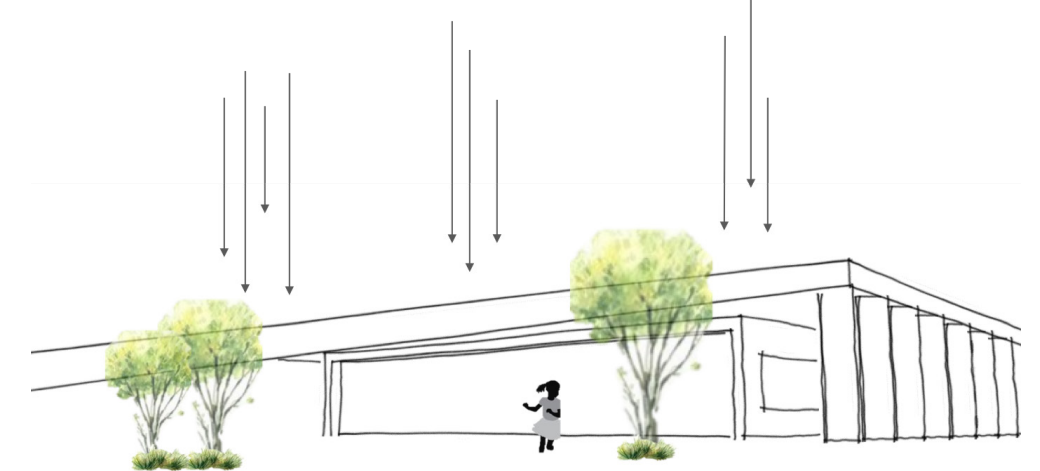


Imagen 65. Boceto de rampas. Elaboración propia.

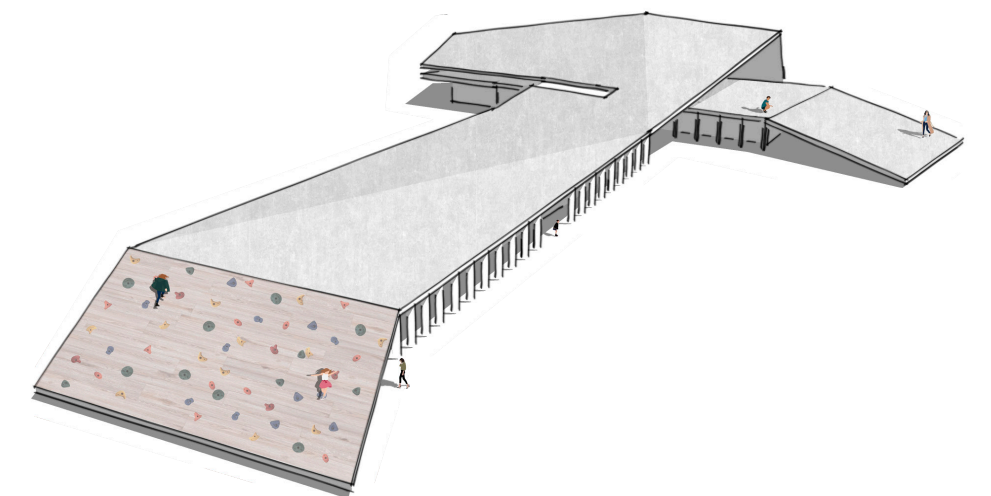


Imagen 66. Boceto de edificio. Elaboración propia.

El segundo edificio tiene un enfoque de uso para espacio público, conteniendo cafetería, enfermería y un multiaulas, en donde el volado de la losa conectora sirve como apoyo de la misma y a su vez como pantalla para proyecciones. La azotea del edificio funciona como corredor para los visitantes.

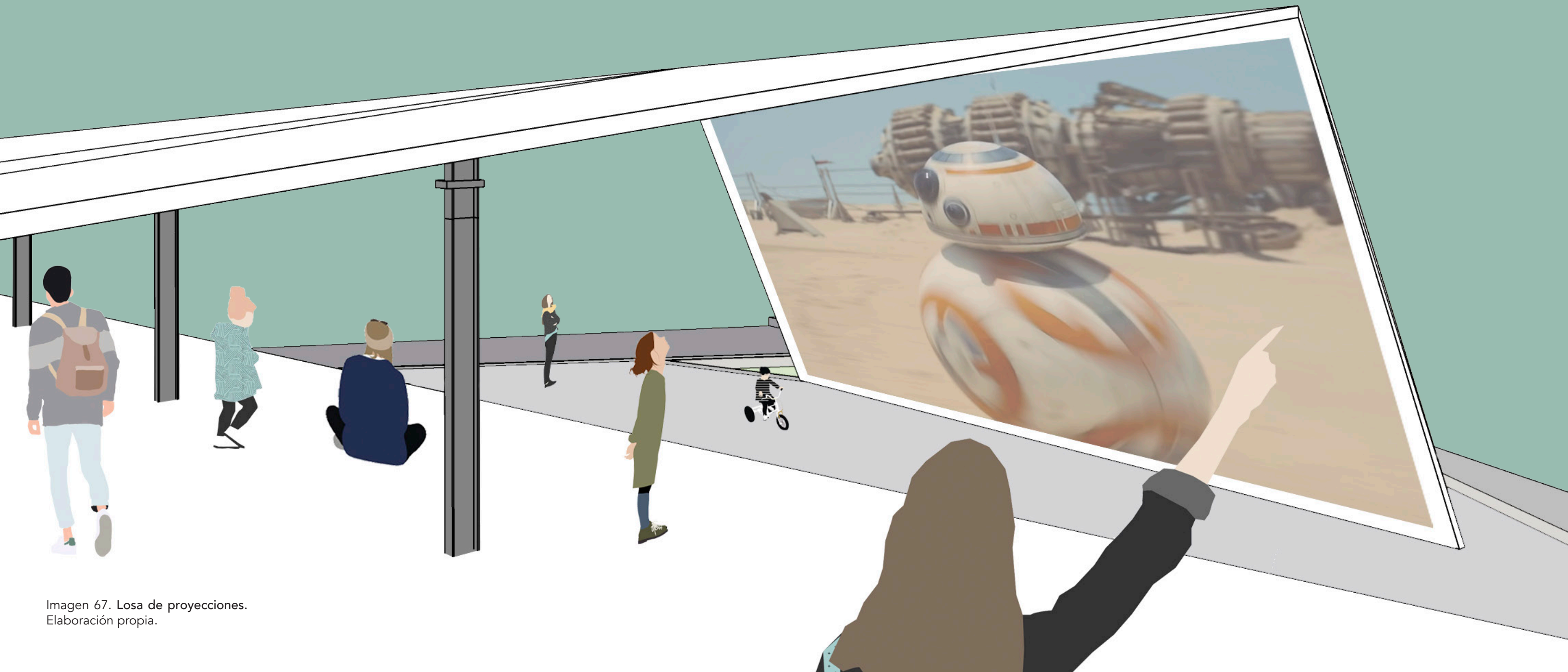


Imagen 67. Losa de proyecciones.  
Elaboración propia.

## 4.7 ANÁLISIS DE CONTEXTO

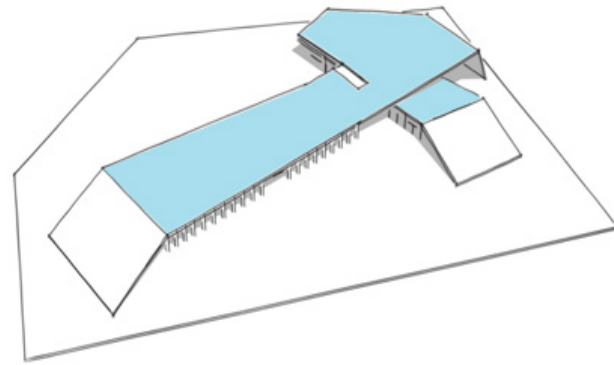


Imagen 68. Área Positiva. Elaboración propia.

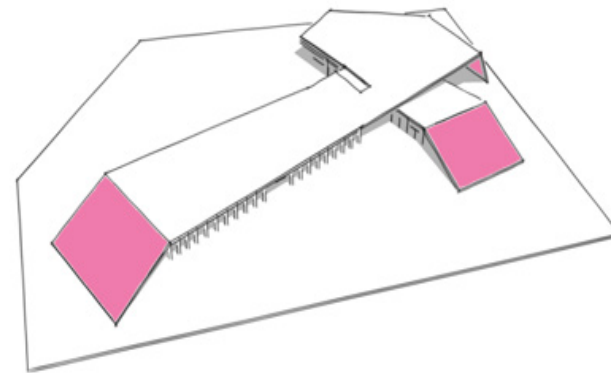


Imagen 69. Área Negativa. Elaboración propia.

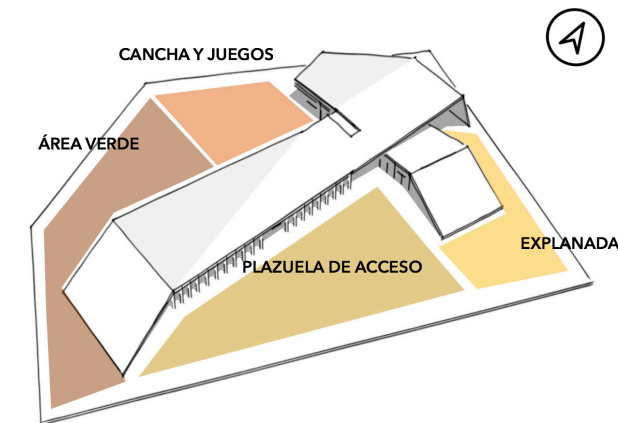


Imagen 70. Zonificación Exterior. Elaboración propia.

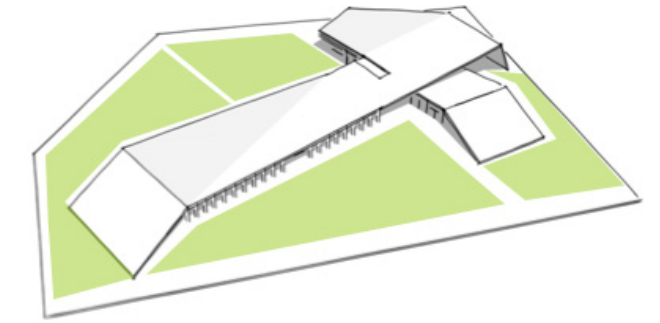


Imagen 71. Áreas Verdes. Elaboración propia.

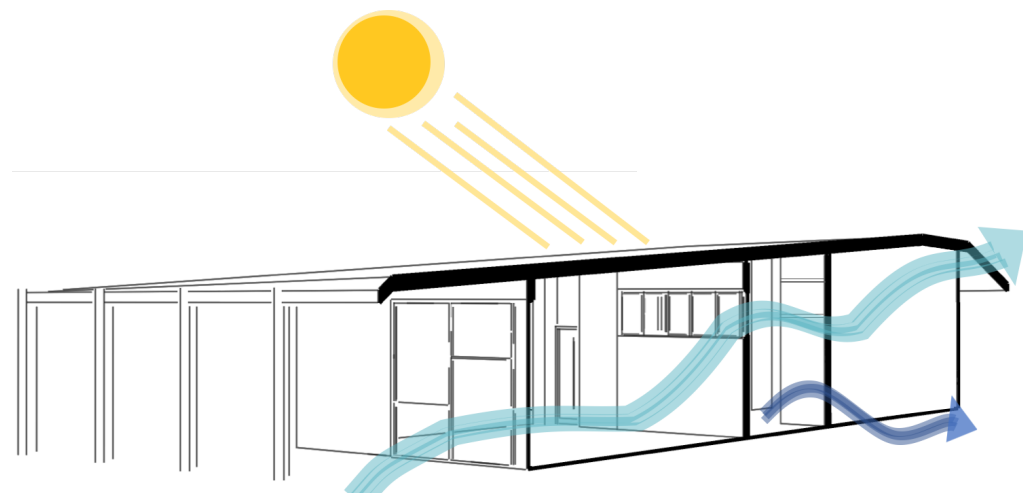


Imagen 72. Vientos Dominantes. Elaboración propia.

Diseño de ventanales y ventanas en dirección de los vientos dominantes para crear ventilación continua y evitar el uso de fuentes no renovables.

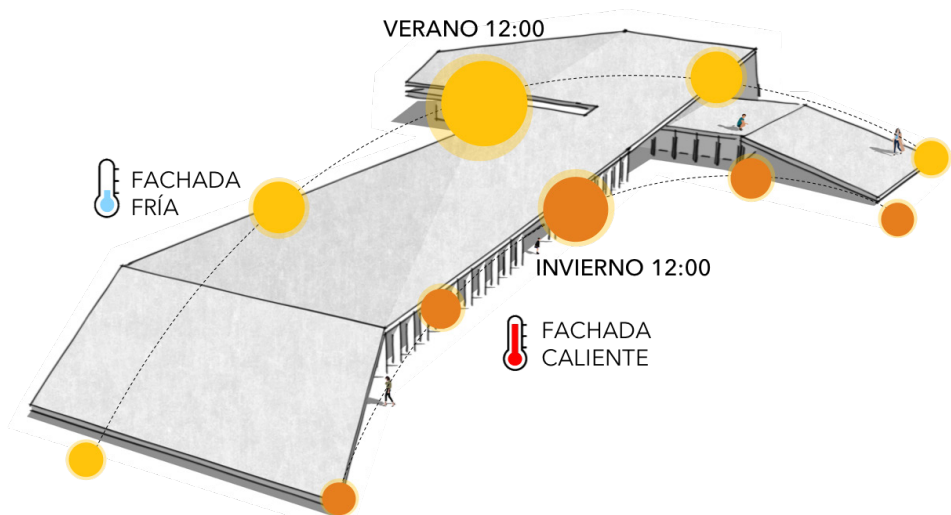


Imagen 73. Asoleamiento. Elaboración propia.

Solución de fachadas calientes con la propuesta de parasoles y pliegues en la losa, así como las áreas verdes para crear microclimas.

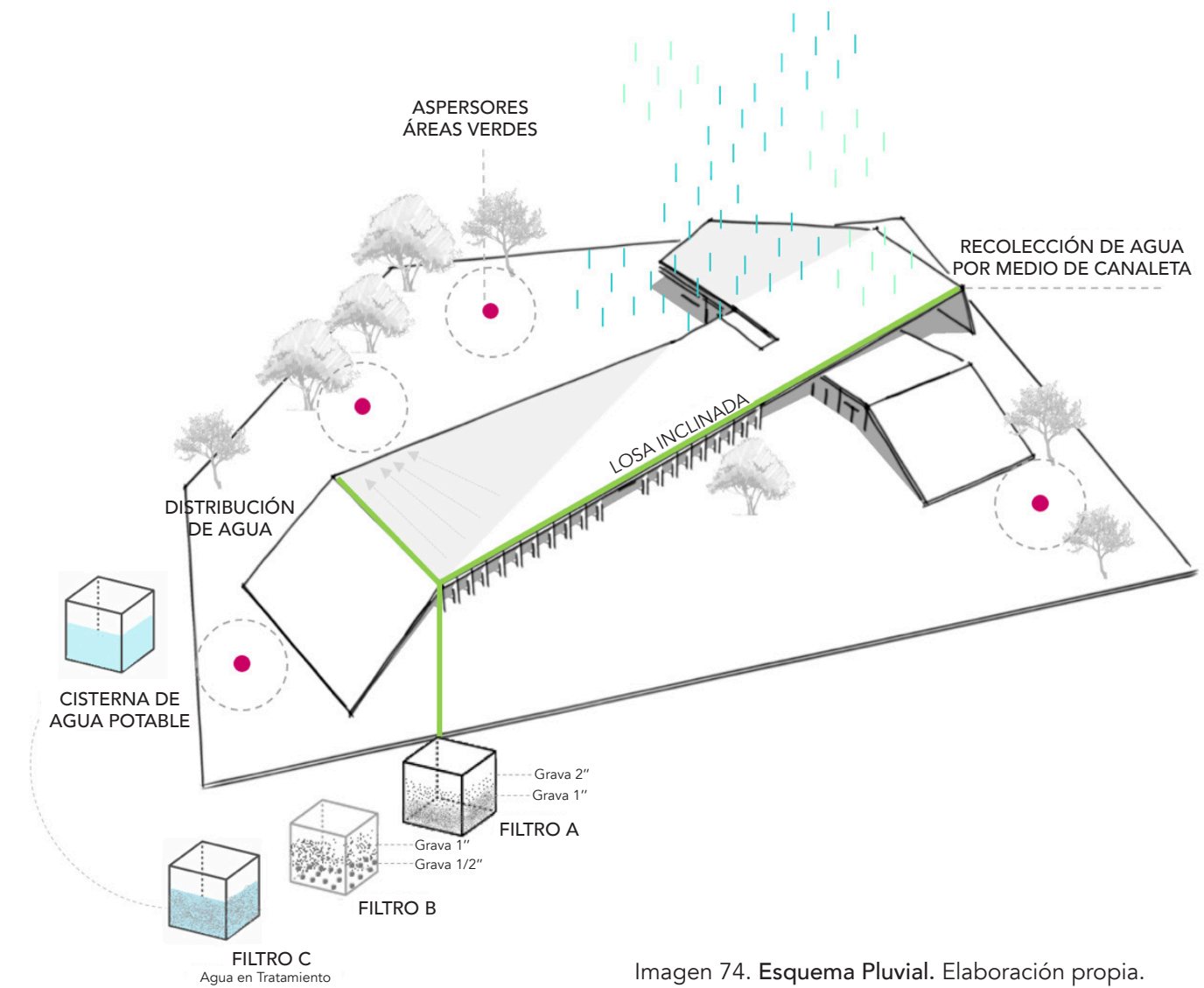


Imagen 74. Esquema Pluvial. Elaboración propia.




BARRERAS VEGETALES  
FUNCIÓN BIOCLIMÁTICA Y VISUAL

VENTANALES  
ILUMINACIÓN INTERIOR NATURAL

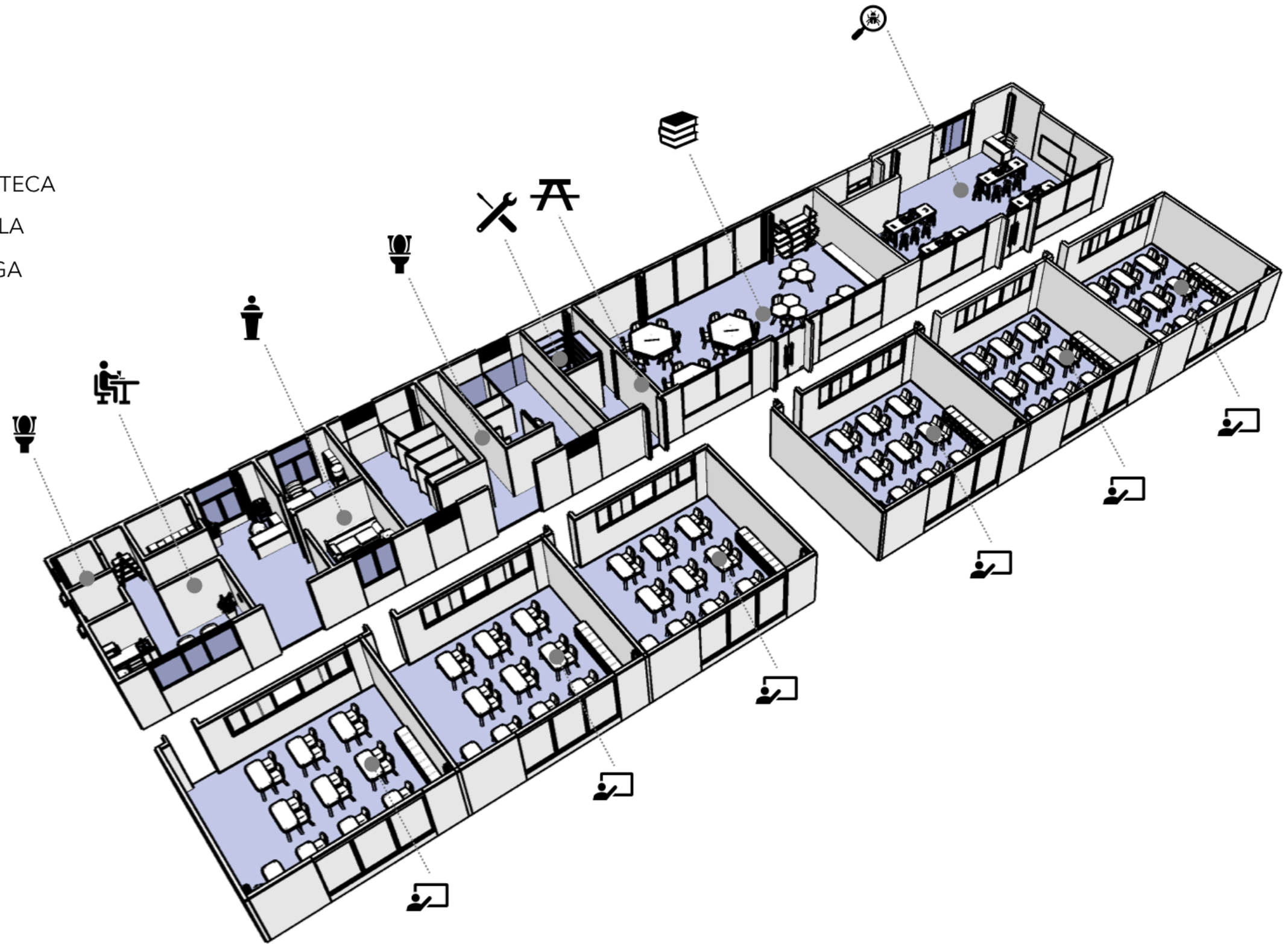
CORREDORES AMPLIOS  
FUNCIÓN INTEGRADORA

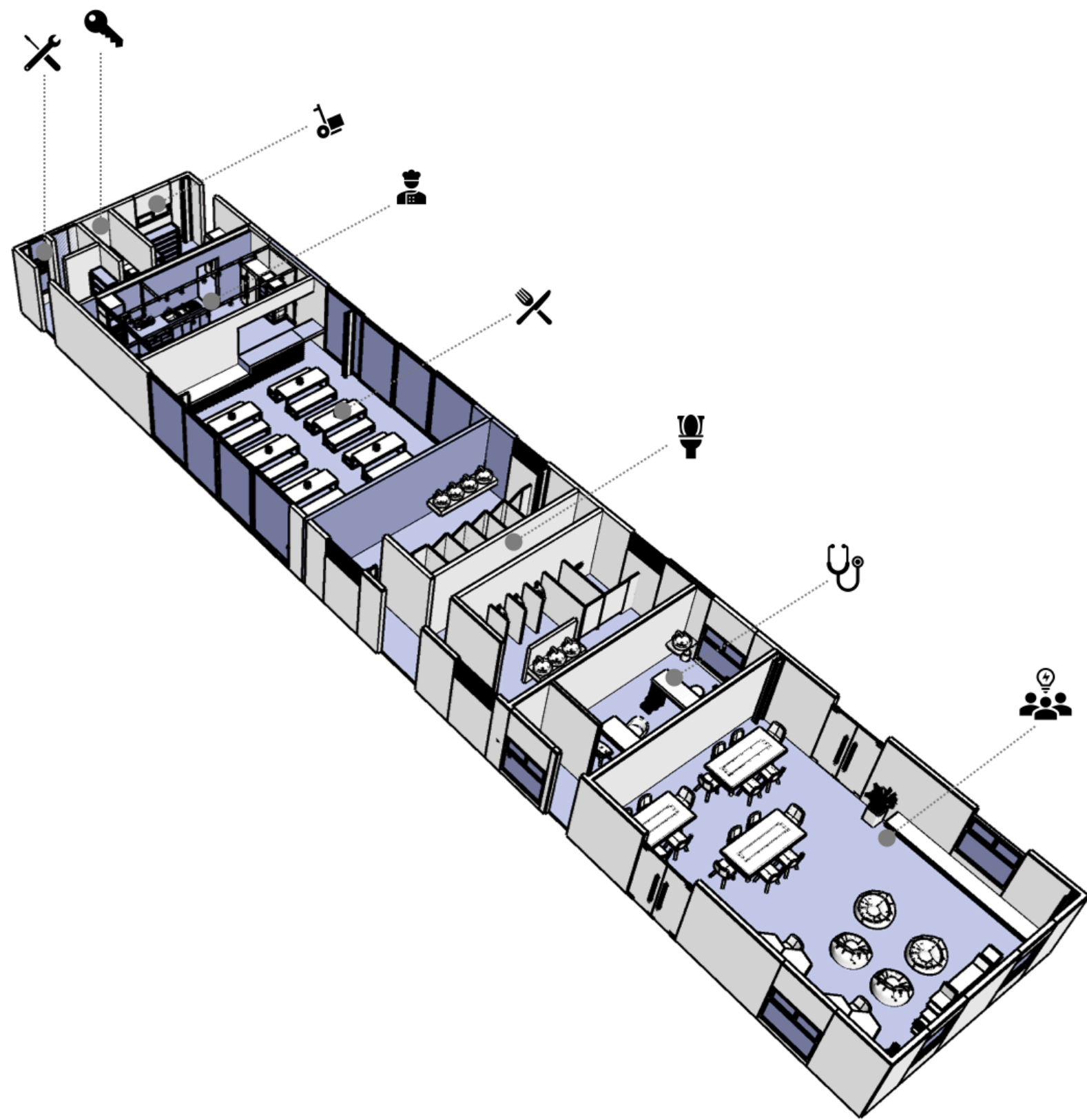
LOSA INCLINADA  
APROVECHAMIENTO AGUA PLUVIAL

## 4.8 ZONIFICACIÓN

-  AULAS
-  SALA DE MAESTROS
-  ADMINISTRACIÓN

-  BIBLIOTECA
-  BIOAULA
-  BODEGA













-  BODEGA INSUMOS
-  COCINA
-  CAFETERÍA
-  INTENDENCIA
-  NÚCLEO SANITARIO
-  BODEGA
-  ENFERMERÍA
-  MULTIAULAS

Imagen 76. Zonificación. Elaboración propia.

## 4.9 ESTRUCTURA

---

El esqueleto de la edificación se compone de diferentes sistemas estructurales, este se propone a través de trabes en diagonal que se unen en diferentes puntos de un largero, generando así una composición triangular que, en conjunto con las columnas, soportan los diversos pliegues en la losa al igual que permiten la inclinación de todos los ángulos de la misma.

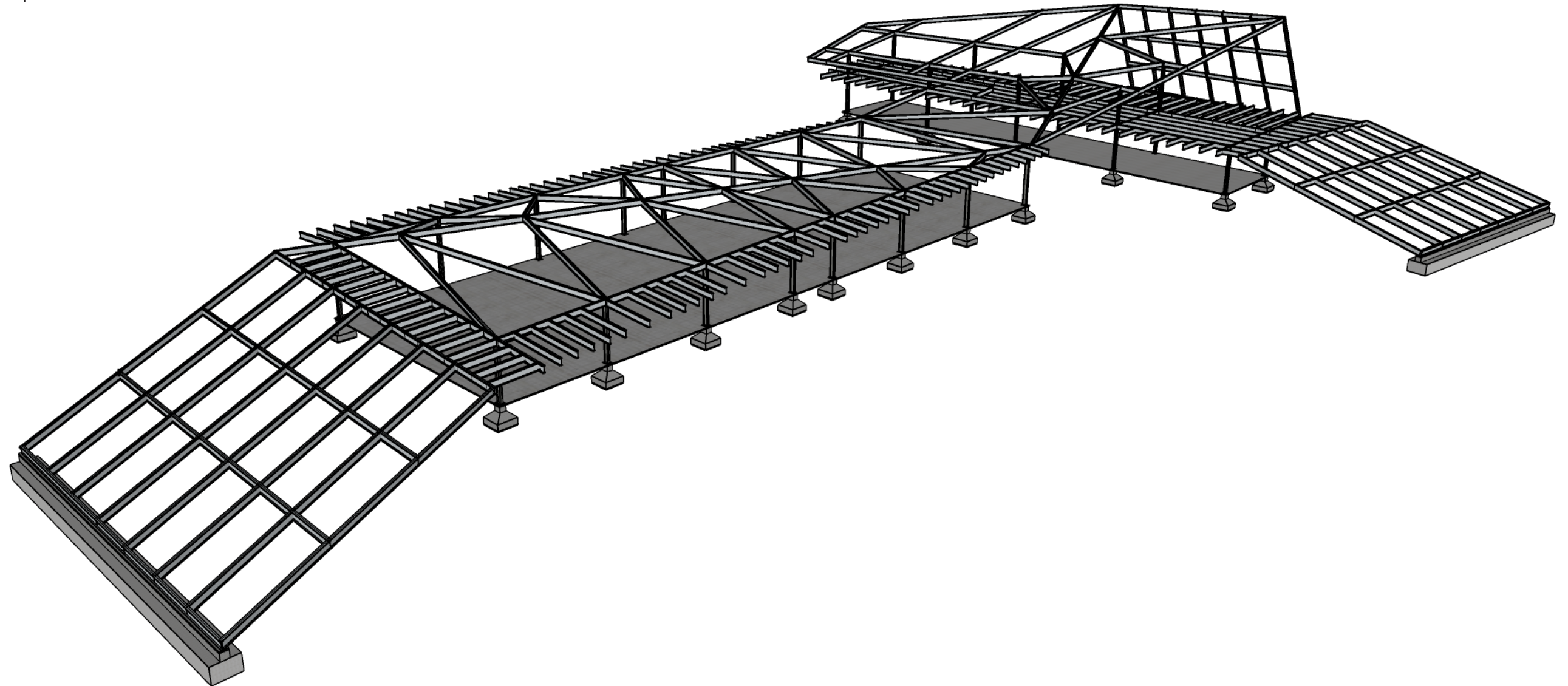
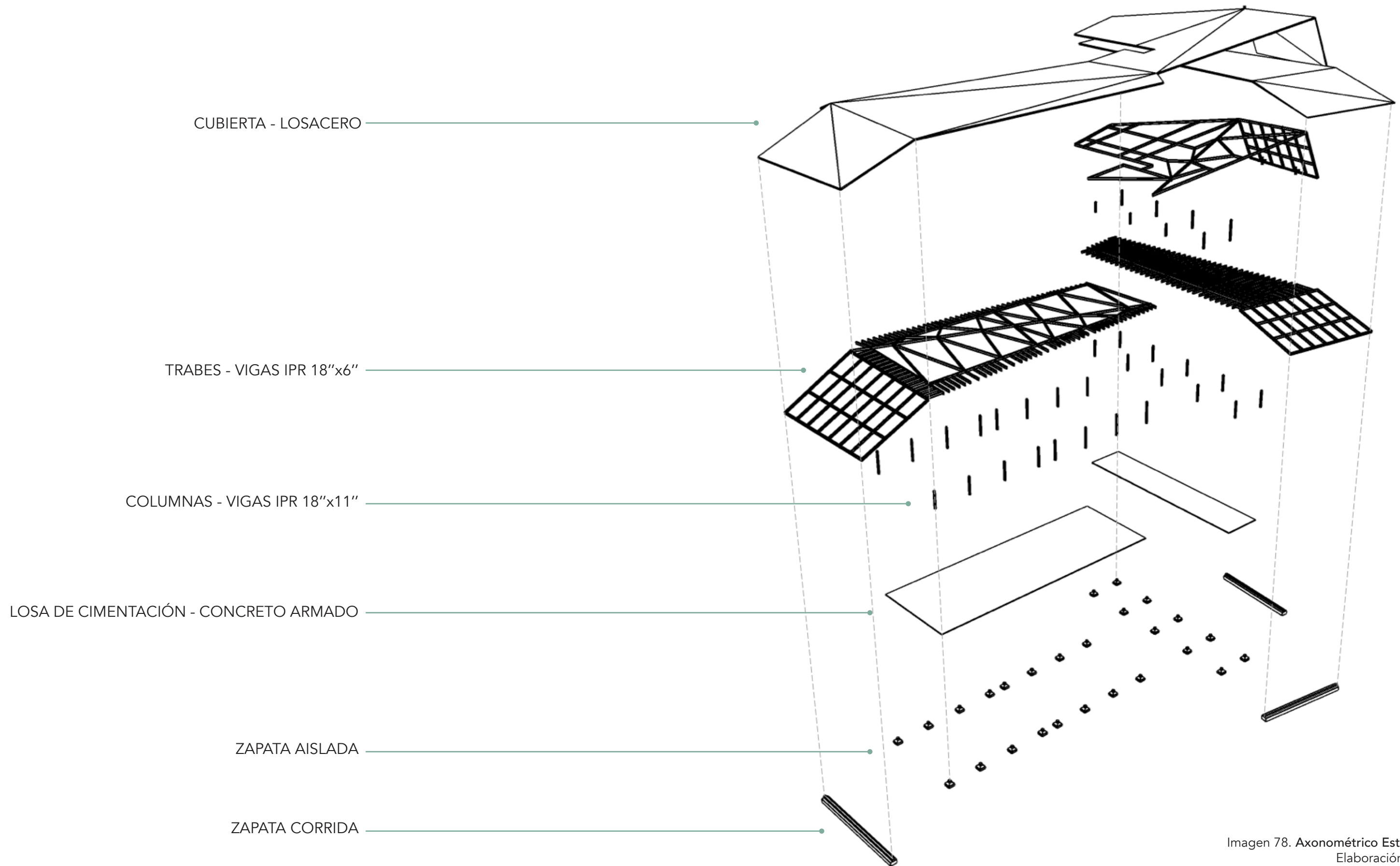


Imagen 77. Diagrama Estructural.  
Elaboración propia.



CUBIERTA - LOSACERO

TRABES - VIGAS IPR 18"x6"

COLUMNAS - VIGAS IPR 18"x11"

LOSA DE CIMENTACIÓN - CONCRETO ARMADO

ZAPATA AISLADA

ZAPATA CORRIDA

Imagen 78. Axonométrico Estructural.  
Elaboración propia.

## 4.10 DISEÑO EXTERIOR

### ÁRBOLES

-  PAPELILLO
-  SEMBRADO DE JACARANDA
-  SAUCE LLORÓN
-  ÁRBOL LLUVIA DE ORO

### ARBUSTOS

-  BOJ ARRAYÁN
-  PATA DE ELEFANTE
-  PALMA
-  SANSEVIERIA
-  GARRA DE LEÓN
-  PAMPAGRASS

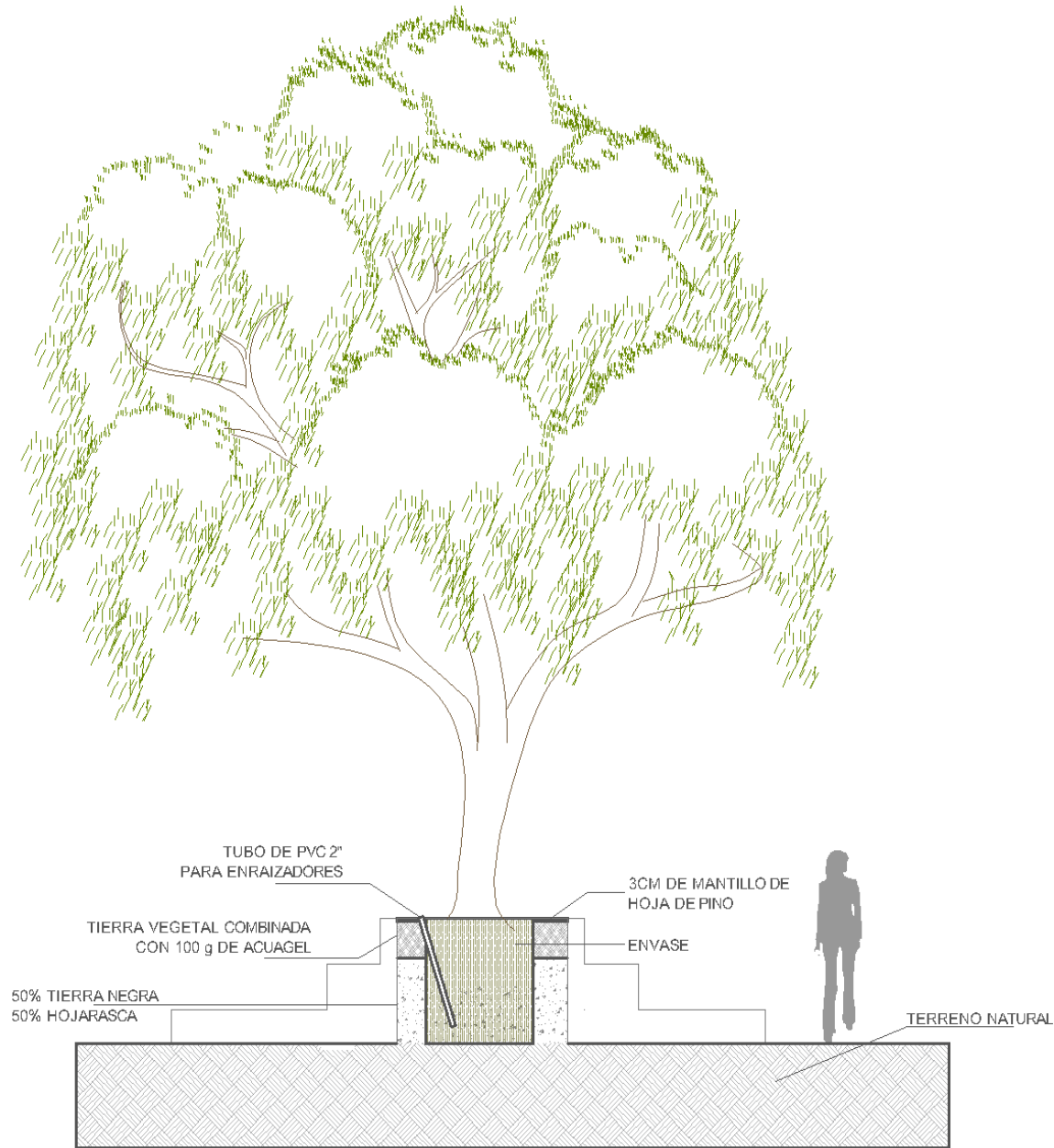


Imagen 80. Detalle Jardinera. Elaboración propia.

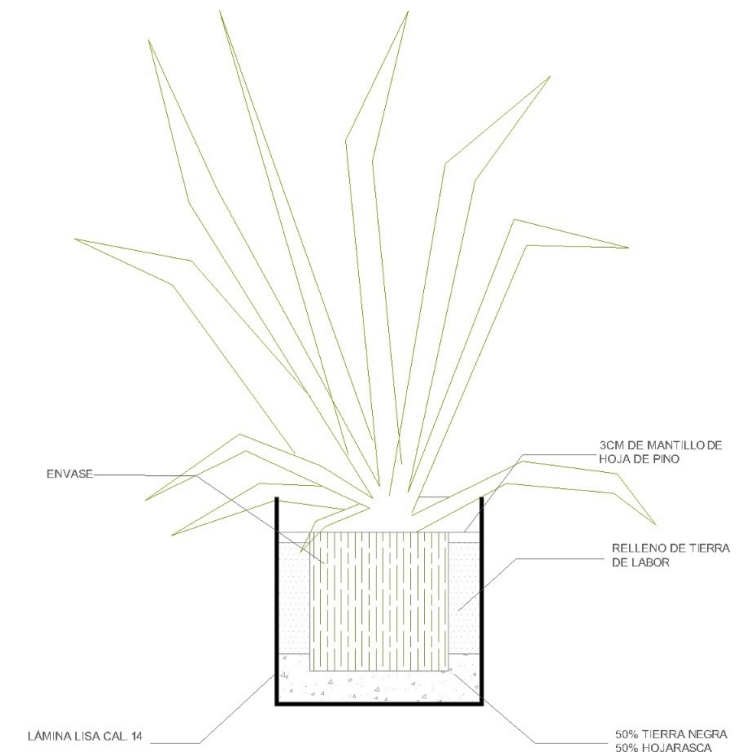


Imagen 81. Detalle Jardinera 2. Elaboración propia.

Imagen 79. Paleta Vegetal. Elaboración propia.

En la plazuela de acceso se encuentra un espacio de esparcimiento e integración social conformada por un deck de madera que sirve como zona de descanso, área verde libre para actividades de destreza motriz y diseño de jardineras con especies protagonistas del paisaje.

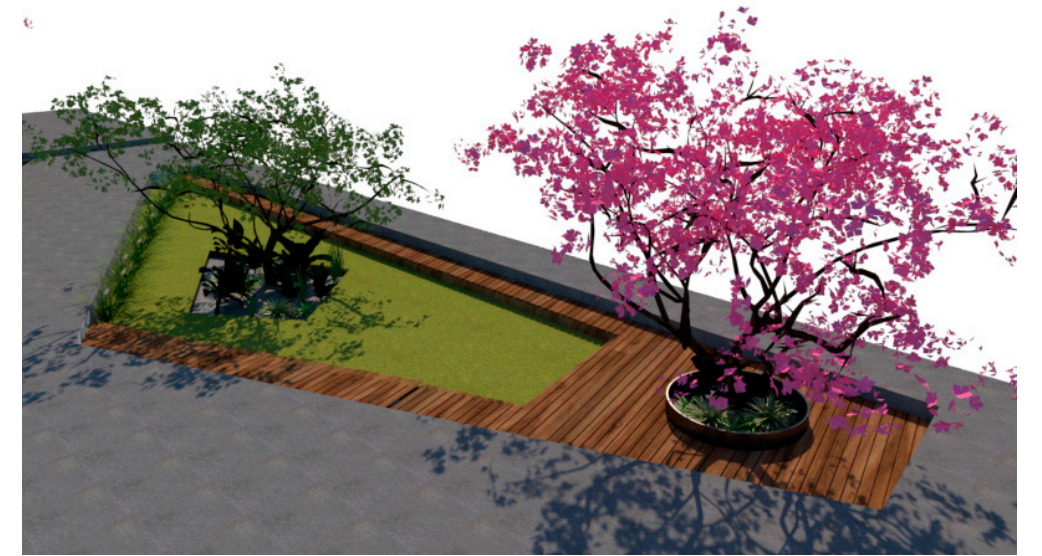


Imagen 82. Esquema plazuela de acceso. Elaboración propia.

Diseño de jardineras funcionales que sirvan como bancas para zona lectura o descanso para los usuarios.

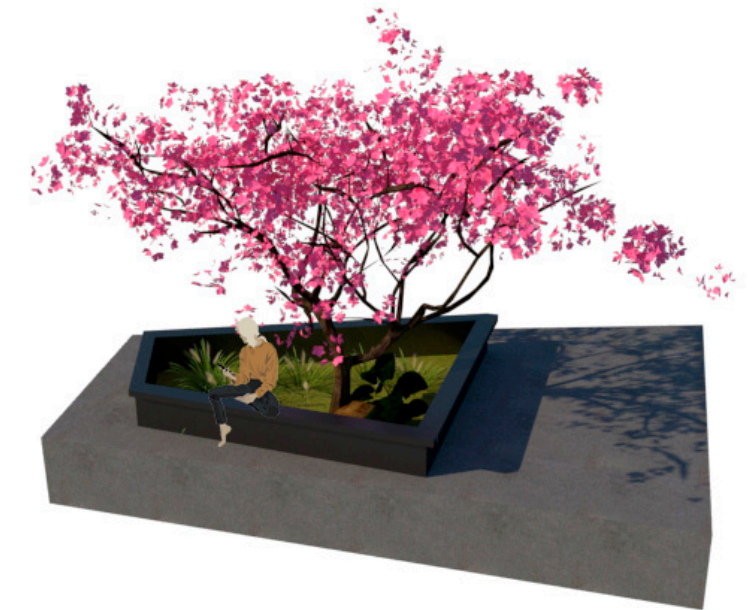


Imagen 83. Esquema Jardinera. Elaboración propia.

Contraste de la edificación de concreto aparente que invite al usuario a recorrer las áreas públicas.

Deck de madera para el uso de circulaciones. Áreas verdes libres para interacción, estéticamente atractivas, restringidas por las mismas especies.

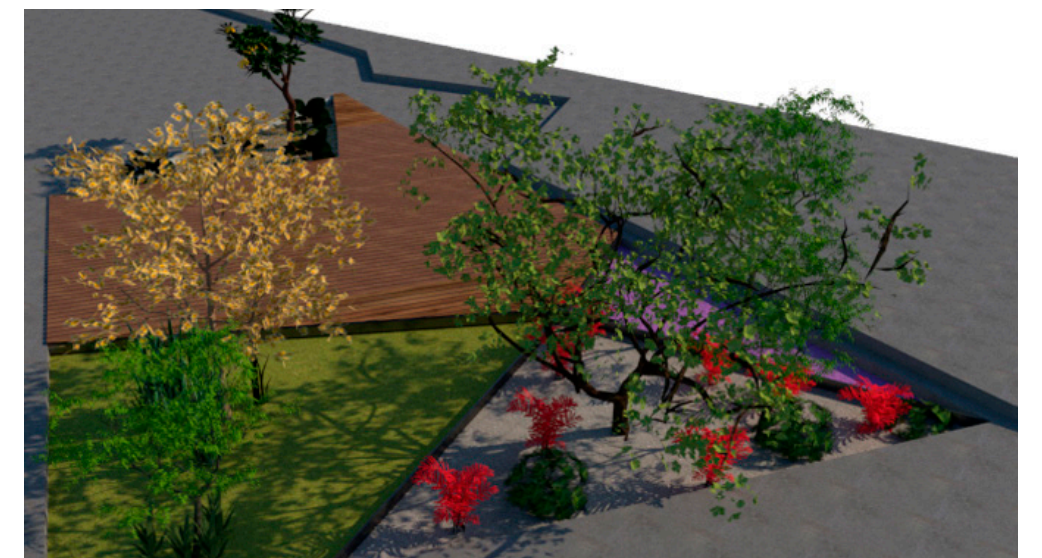


Imagen 84. Esquema Jardineras. Elaboración propia.

# DISEÑO EXTERIOR



CONCRETO APARENTE

VEGETACIÓN  
ÚNICO ACENTO DE COLOR

DECK DE MADERA

# DISEÑO EXTERIOR

PLAZUELA  
USO PÚBLICO



JARDINERAS FUNCIONALES

VISUALES NATURALES

Imagen 86. Render Exterior 3.  
Elaboración propia.

## 4.11 DISEÑO INTERIOR

AULAS  
USO ESCOLAR



MURO PASTEL  
ÚNICO ACENTO DE COLOR

VENTANALES AMPLIOS  
ILUMINACIÓN NATURAL

MURO DE CONCRETO  
ACABADO FINO

LAMINADO DE MADERA  
FUNCIÓN ACÚSTICA

# DISEÑO INTERIOR

BIBLIOTECA  
USO ESCOLAR



ILUMINACIÓN NATURAL

MUROS PASTEL  
ÚNICO ACENTO DE COLOR

LA CREATIVIDAD  
ES LA INTELIGENCIA  
DIVIRTIÉNDOSE

- ALBERT EINSTEIN

VISUALES NATURALES  
POPOCATÉPETL

Imagen 88. Render Interior Biblioteca 1.  
Elaboración propia.

# DISEÑO INTERIOR

BIBLIOTECA  
USO ESCOLAR

MURO LIBRERO  
DIFERENTES ALTURAS PARA ACCESIBILIDAD DE TODAS LAS EDADES

LIBREROS  
DIFERENTES ALTURAS DE ENTREPAÑOS PARA TODAS LAS EDADES

MESAS DE TRABAJO  
2 DISEÑOS PARA ADAPTARSE A DIVERSOS GRUPOS DE ESTUDIO

# DISEÑO INTERIOR

CAFETERÍA  
USO PÚBLICO



PISOS LAMINADOS  
FUNCIÓN ACÚSTICA

Imagen 90. Render Interior Cafetería 1.  
Elaboración propia.

# DISEÑO INTERIOR

CAFETERÍA  
USO PÚBLICO



VISUALES NATURALES  
POPOCATÉPETL

MESAS  
2 DISEÑOS PARA ADAPTARSE A  
DIVERSOS GRUPOS

Imagen 91. Render Interior Cafetería 2.  
Elaboración propia.

# DISEÑO INTERIOR

CAFETERÍA  
USO PÚBLICO



ÁREA RECREATIVA

BANCA MULTIFUNCIONAL  
ALMACENAMIENTO

Imagen 92. Render Interior Cafetería 3.  
Elaboración propia.

# DISEÑO INTERIOR

BIOAULA  
USO ESCOLAR



HUERTO VERTICAL

MURO PASTEL  
ÚNICO ACENTO DE COLOR

Imagen 93. Render Interior Bioaula.  
Elaboración propia.

# DISEÑO INTERIOR

MULTIAULA  
USO PÚBLICO



LIBREROS  
DIFERENTES ALTURAS DE ENTREPAÑOS  
PARA TODAS LAS EDADES

MESAS DE TRABAJO  
2 DISEÑOS PARA ADAPTARSE A  
DIVERSOS GRUPOS DE ESTUDIO

# 4.12 PROYECTO EJECUTIVO

PLANO TOPOGRÁFICO  
PLANO DE TRAZO  
PLANO DE PLATAFORMAS  
PLANTA DE CONJUNTO  
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS  
PLANTA DE AZOTEA  
FACHADAS  
CORTES

**INSTALACIONES**  
HIDROSANITARIAS  
ELÉCTRICAS  
PLANOS LUMÍNICOS  
ESPECIALES  
VOZ Y DATOS  
CIRCUITO CERRADO DE TV  
INSTALACIÓN PLUVIAL

**CONSTRUCTIVOS**  
CORTES POR FACHADA  
ALBAÑILERÍA  
LÍMITE DE LOSAS

**ESTRUCTURALES**  
CIMENTACIÓN  
LOSAS  
DETALLES  
CONEXIONES

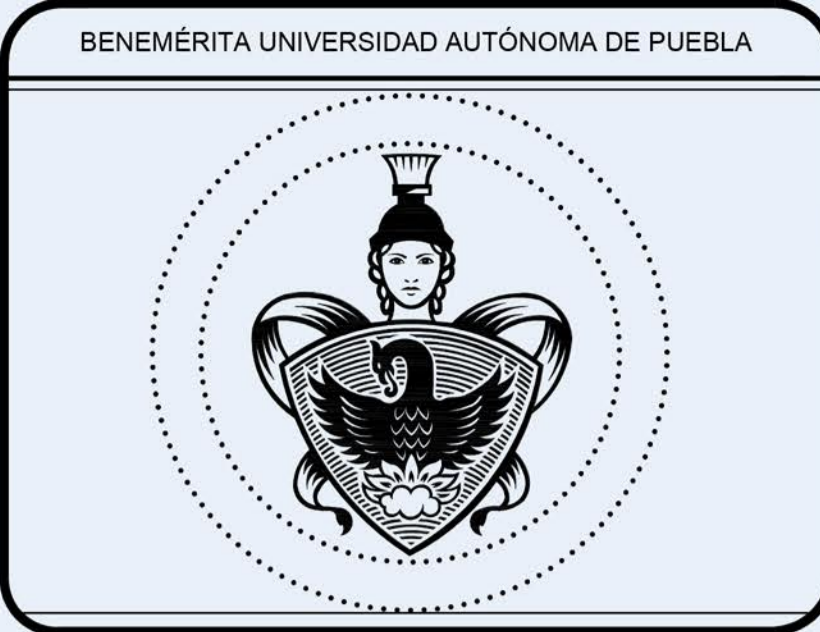
**ACABADOS**  
PISOS  
MUROS  
PLAFONES  
DETALLES DE BAÑOS

**CANCELERÍA**  
INTERIOR  
EXTERIOR

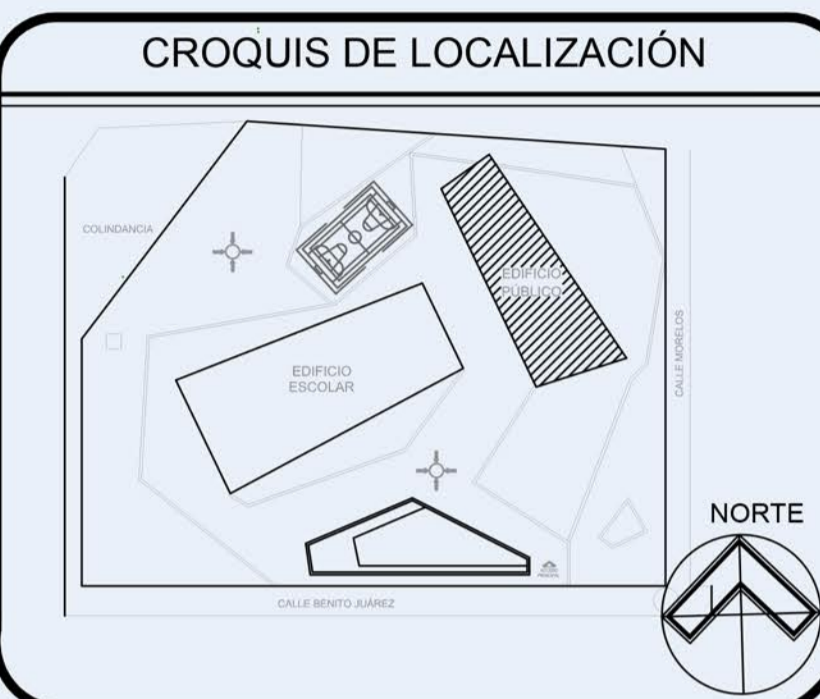
**HERRERÍA**  
MOBILIARIO  
REGISTROS

**CARPINTERÍA**  
PUERTAS  
MUEBLES

**PAISAJE**  
PALETA VEGETAL  
OBRAS EXTERIORES



FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA :  
PROYECTOS I+D 1

DOCENTES :  
LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

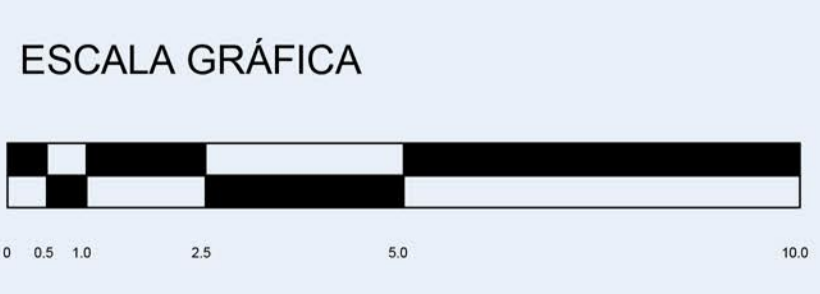
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO:  
ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

PLANTAS:  
TOPOGRAFÍA

UBICACIÓN:  
SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

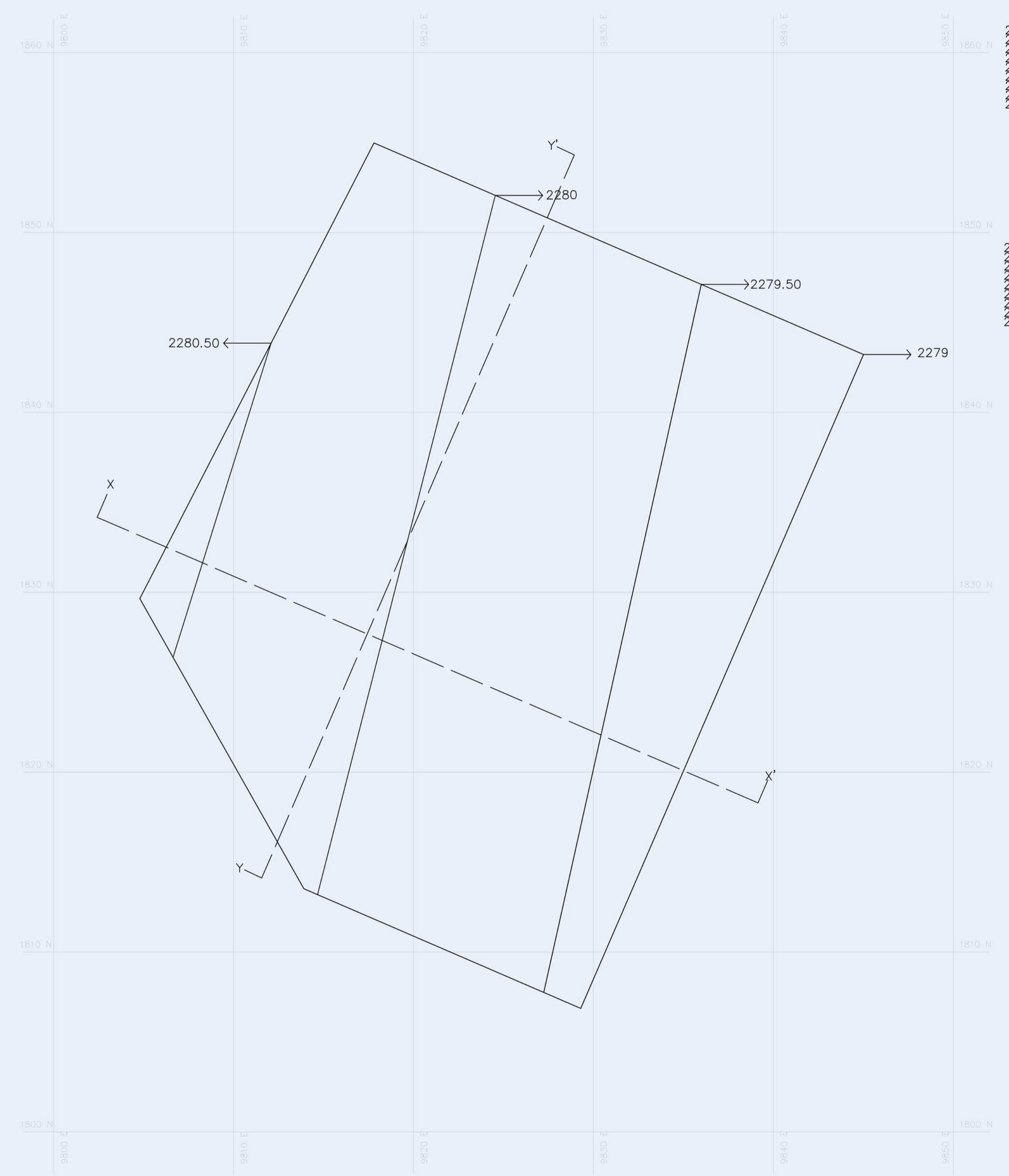


ACOTACIÓN:  
Metros

FECHA:  
27/11/19

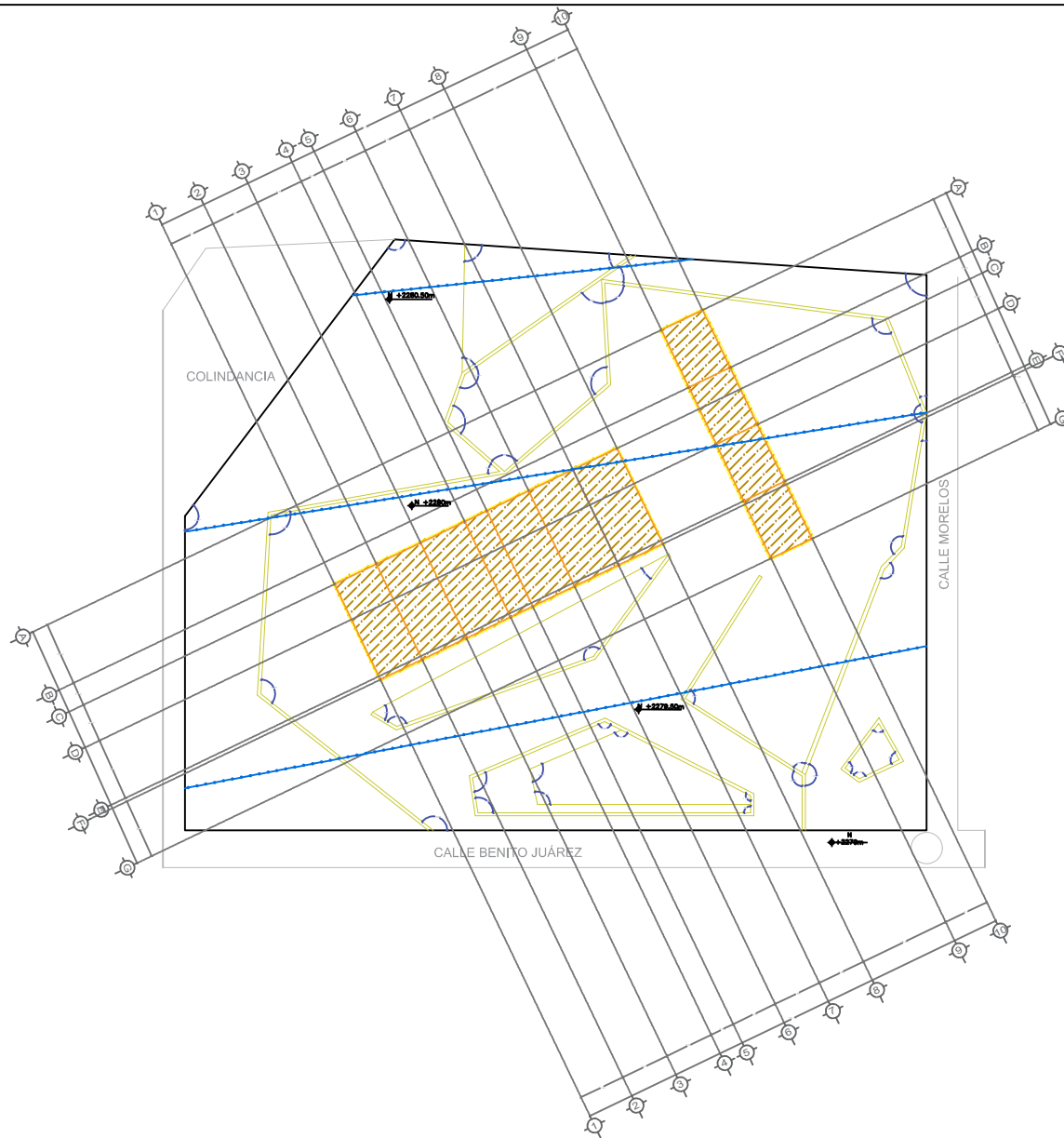
PERIODO:  
OTOÑO 2019

**TP**

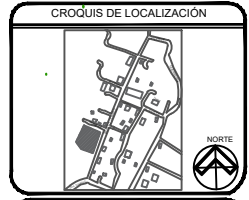


CUADRO DE ÁREAS	
PERÍMETRO	399.0137m
ÁREAS	10252.4488m

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN		
TRAMO	RUMBO	DISTANCIA
1	218°52'48.24''N 98°37'11.97''O	88.91
2	318°52'48.33''N 98°37'12.06''O	85.42
3	418°52'46.84''N 98°37'12.77''O	55.58
4	518°52'46.40''N 98°37'11.64''O	50.30
5	118°52'48.41''N 98°37'10.82''O	118.80



FACULTAD DE ARQUITECTURA

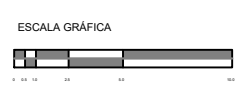


MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
 DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
 ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

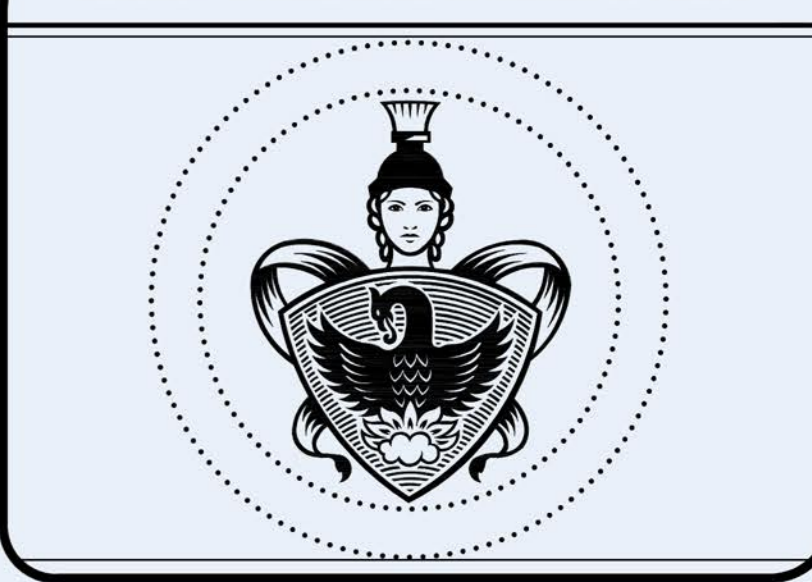
EQUIPO 11  
 MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
 MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
 SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
 YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
 PLANTAS: TRAZO DE CONJUNTO  
 UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPÁ

ESCALA 1:100

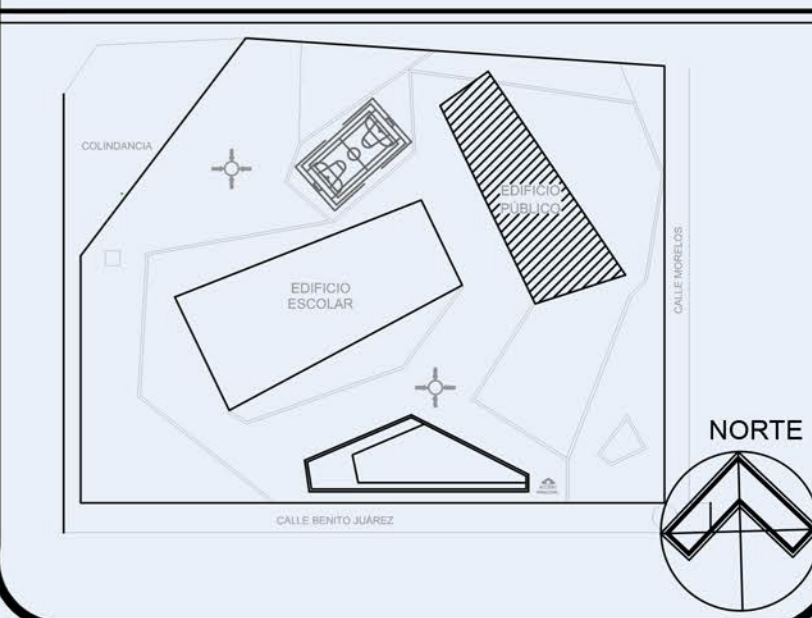


ACOTACIÓN:	Metros	T-1
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

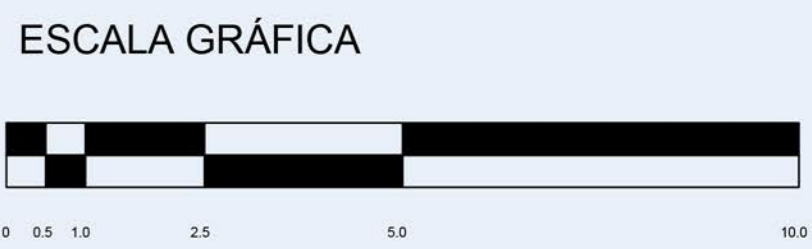


MATERIA :  
**PROYECTOS I+D 1**  
DOCENTES :  
**LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ**  
**ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA**

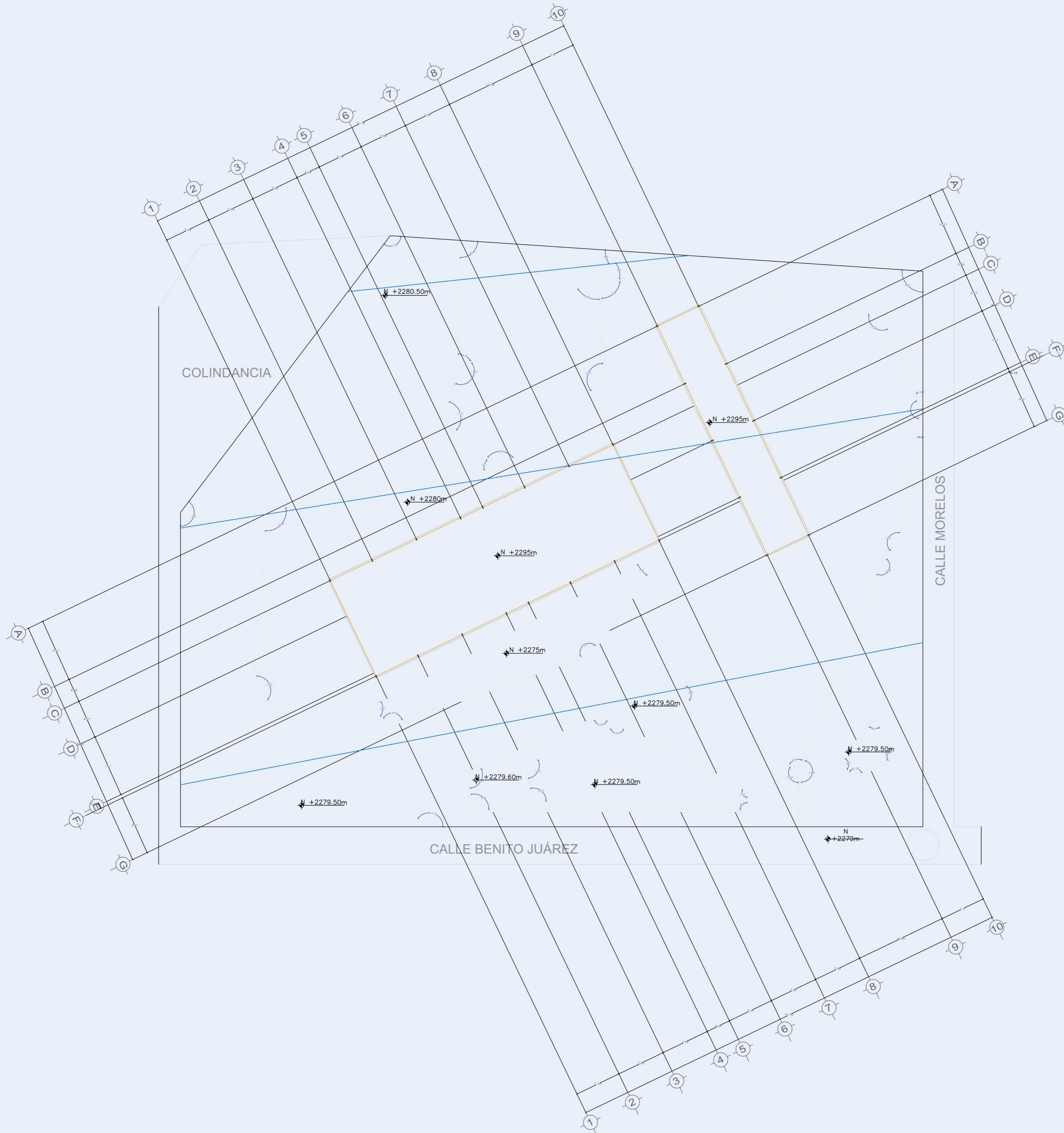
**EQUIPO 11**  
**MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA**  
**MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA**  
**SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ**  
**YAMILE SALIB AQUINO**

PROYECTO:  
**ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL**  
PLANTAS:  
**PLATAFORMAS**  
UBICACIÓN:  
**SAN MIGUEL TECUANIPA**

**ESCALA 1:100**

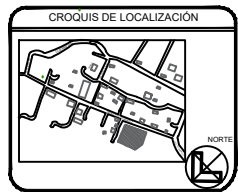


ACOTACIÓN:	Metros	<b>PL</b>
FECHA:	27/11/19	
PERIODO:	OTOÑO 2019	





FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

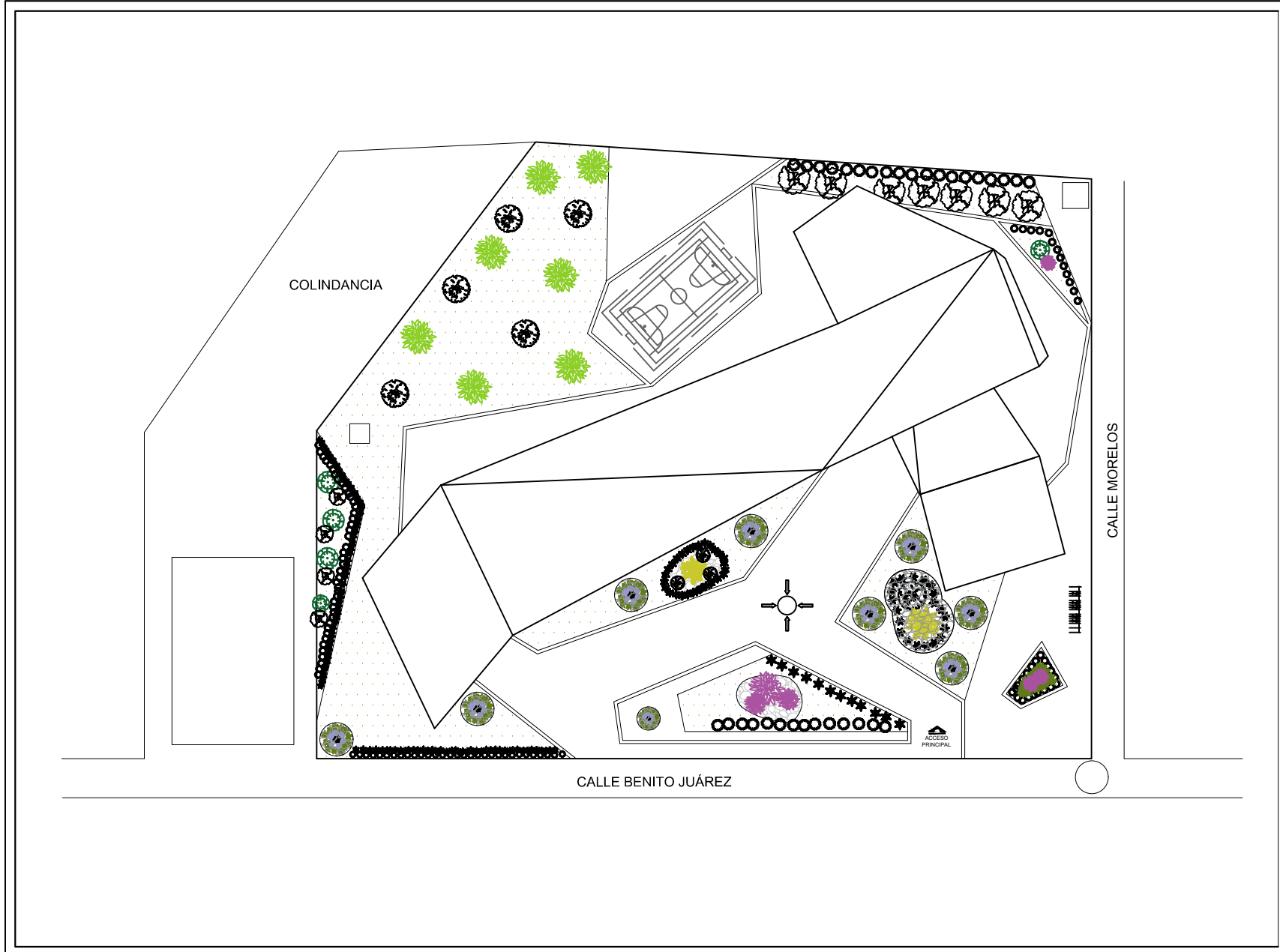
EQUIPO 11  
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILÉ SALIB AQUINO

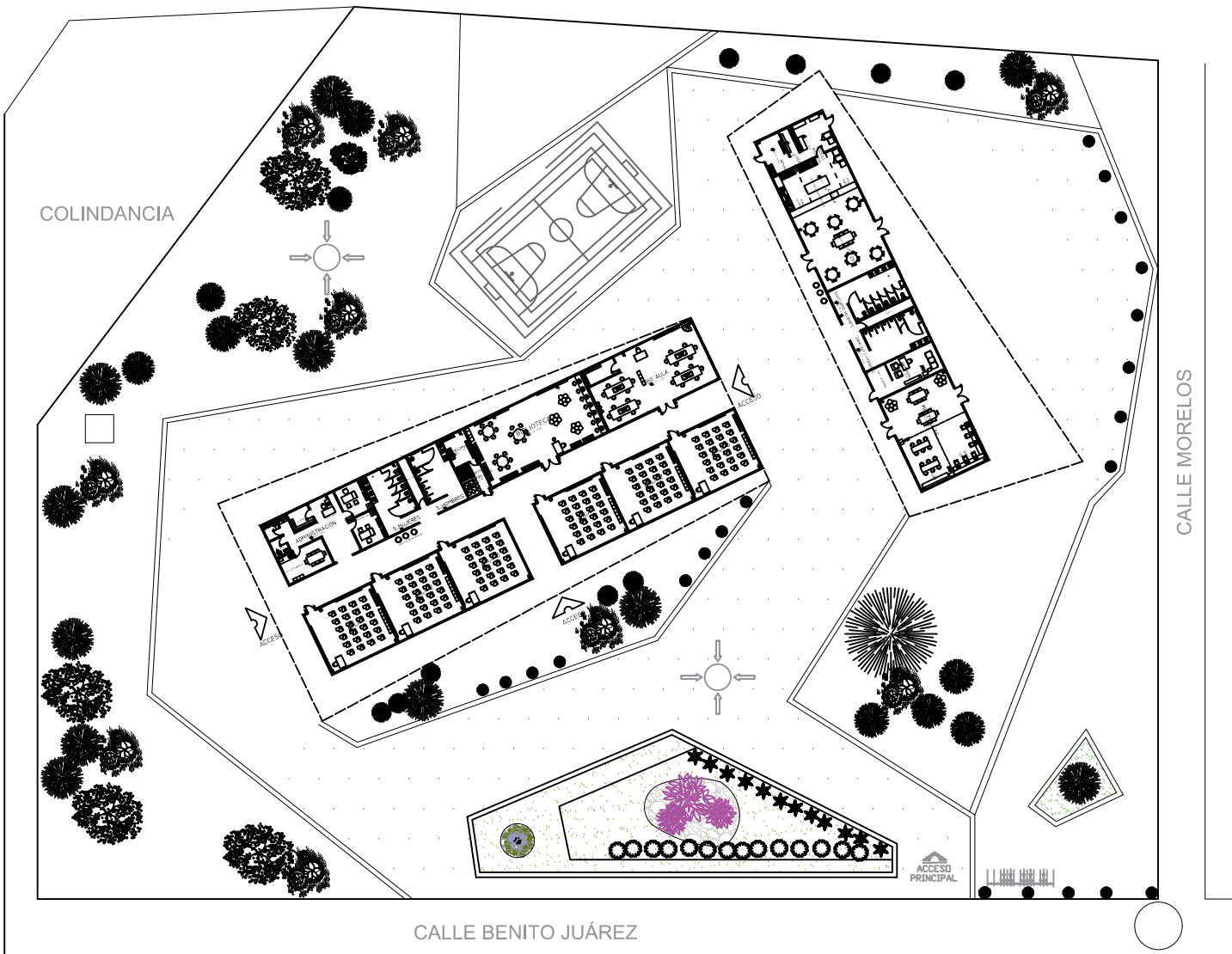
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
PLANTAS: PLANTA DE CONJUNTO  
UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

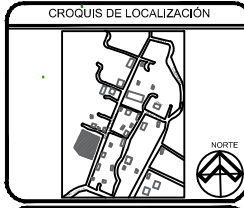


ACOTACION:	Metros	CNJ
FECHA:	02/10/19	
PERIODO:	OTOÑO 2019	





FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
 DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
 ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

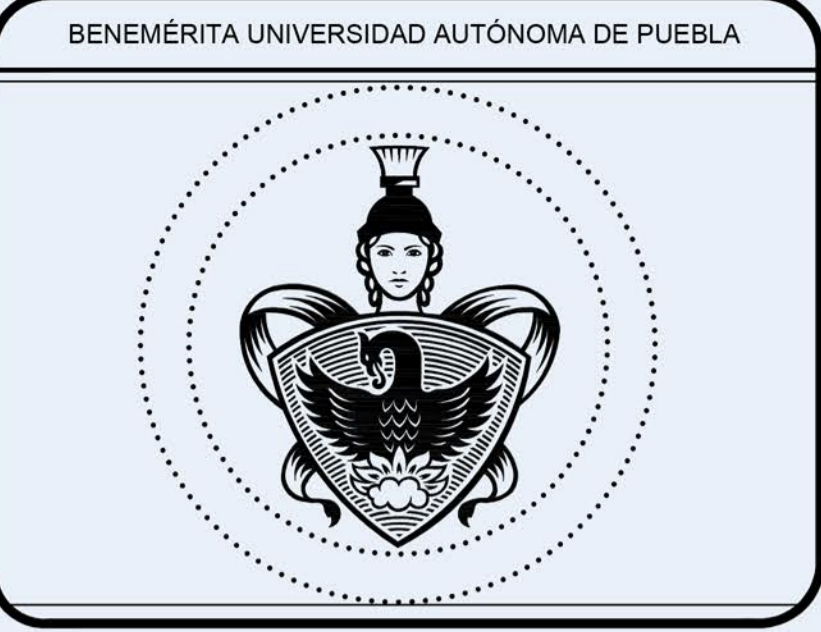
EQUIPO 11  
 HAFID MARIN GÓMEZ  
 MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
 MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
 SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
 YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
 PLANTAS: PLANTA DE CONJUNTO  
 UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

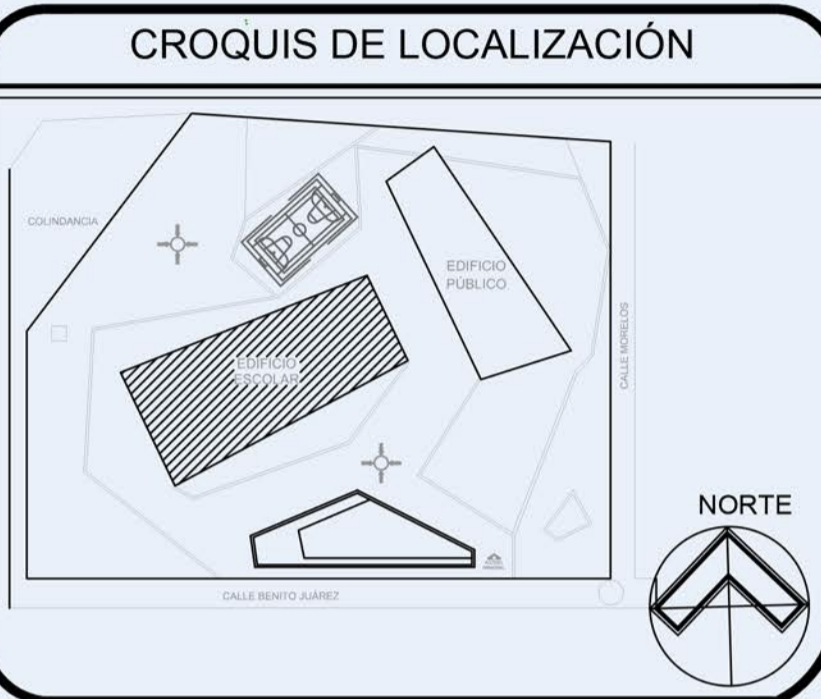
ESCALA 1:100



ACOTACIÓN:	Metros	AC
FECHA:	27/11/19	
PERÍODO:	OTOÑO 2019	



FACULTAD DE ARQUITECTURA

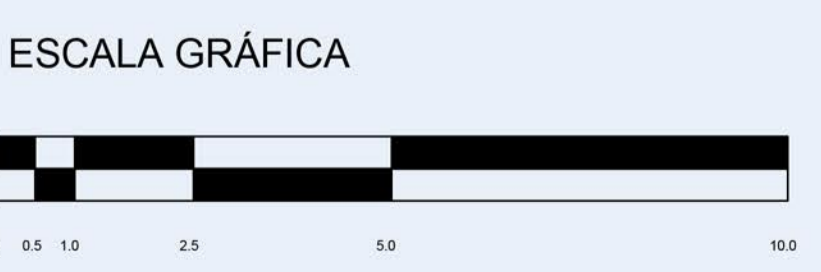


MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11  
HAFID MARIN GÓMEZ  
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
PLANTAS: ARQUITECTÓNICAS  
UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

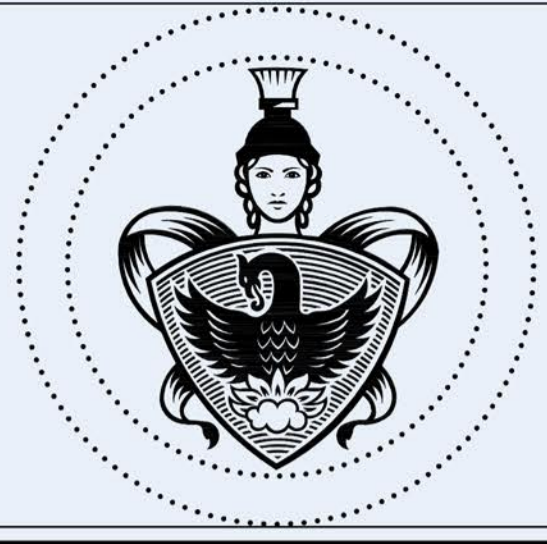


ACOTACIÓN:	Metros	<b>A-1</b>
FECHA:	27/11/19	
PERIODO:	OTOÑO 2019	



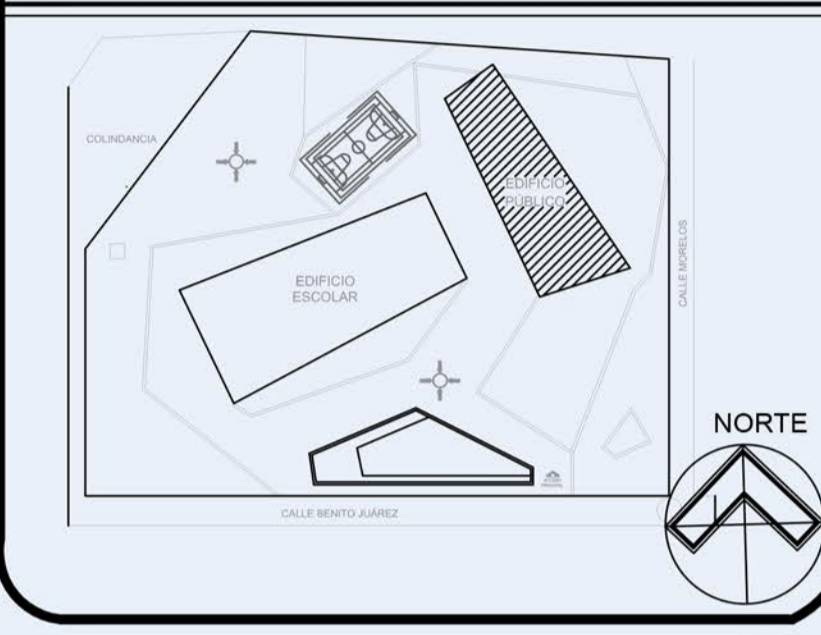
# EDIFICIO I

ESC. 1:100



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

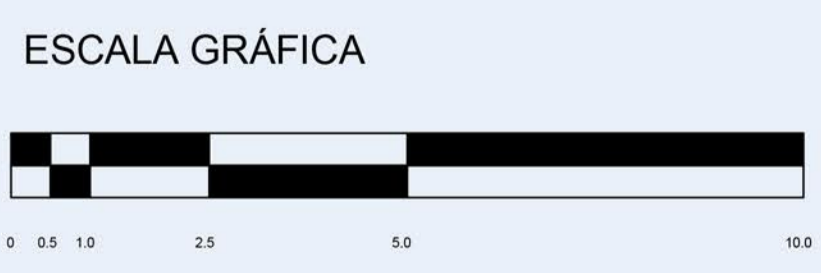


MATERIA :  
PROYECTOS I+D 1  
DOCENTES :  
LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

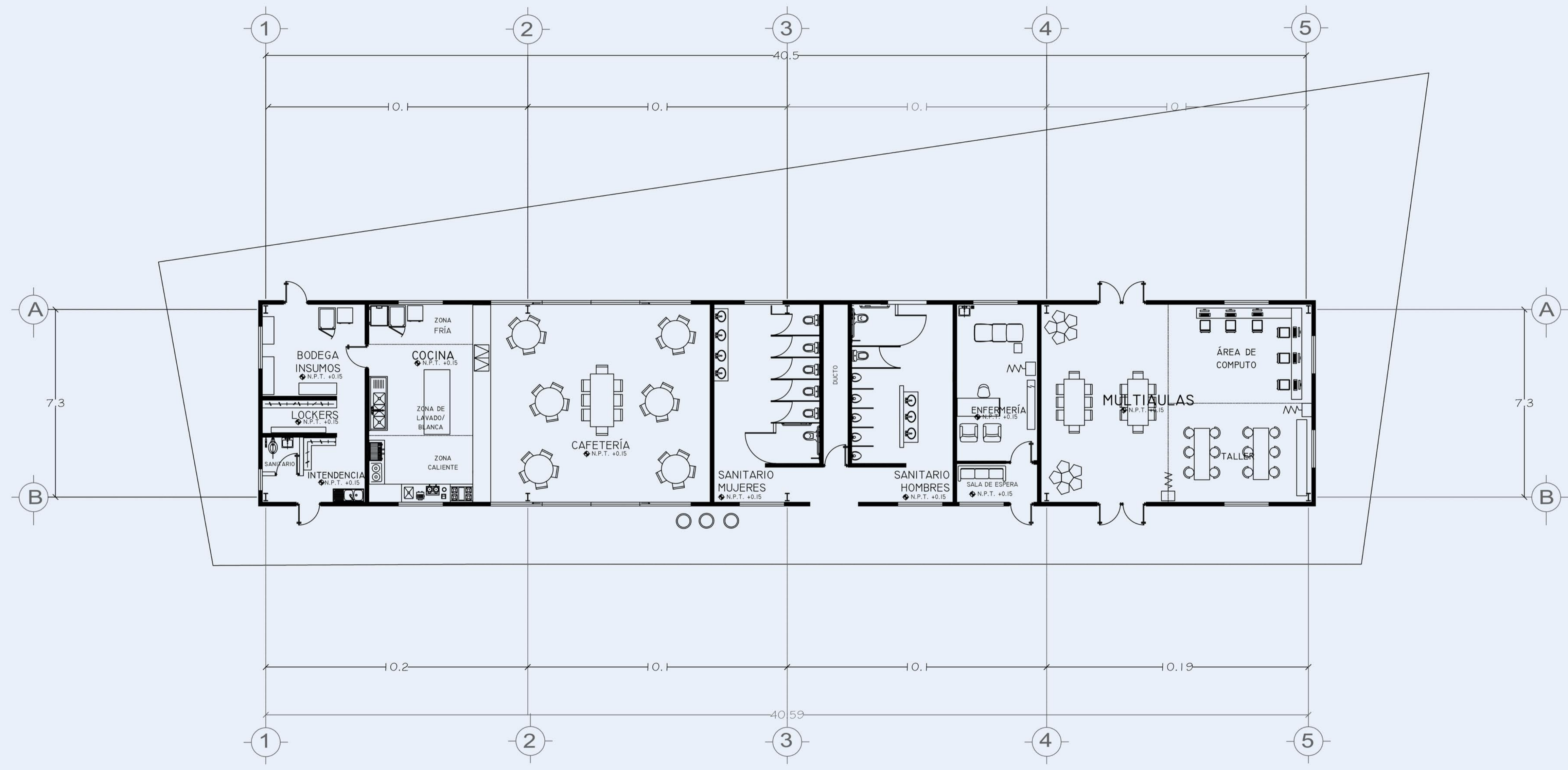
EQUIPO 11  
HAFID MARIN GÓMEZ  
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO:  
ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
PLANTAS:  
ARQUITECTÓNICAS  
UBICACIÓN:  
SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

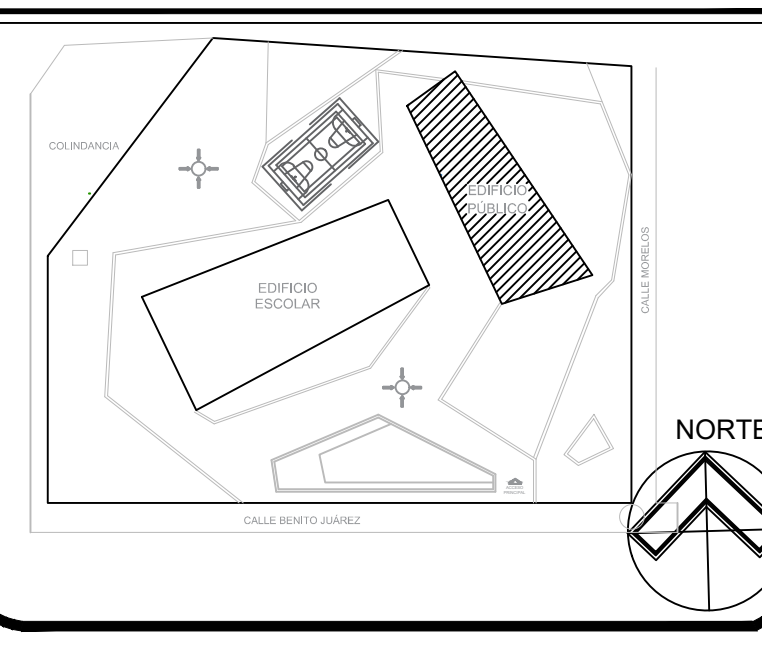
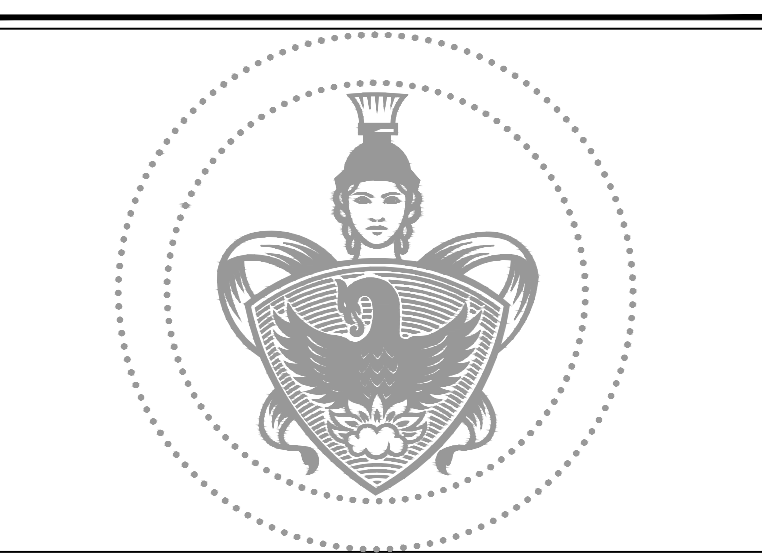


ACOTACIÓN:	Metros	<b>A-2</b>
FECHA:	27/11/19	
PERIODO:	OTOÑO 2019	



# EDIFICIO 2

ESC. 1:100

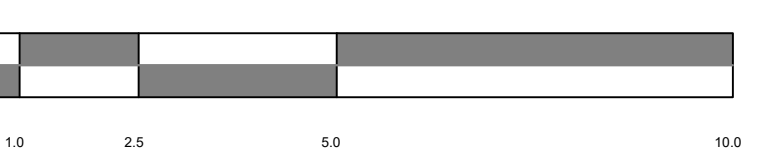


MATERIA :  
PROYECTOS I+D 1  
DOCENTES :  
LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

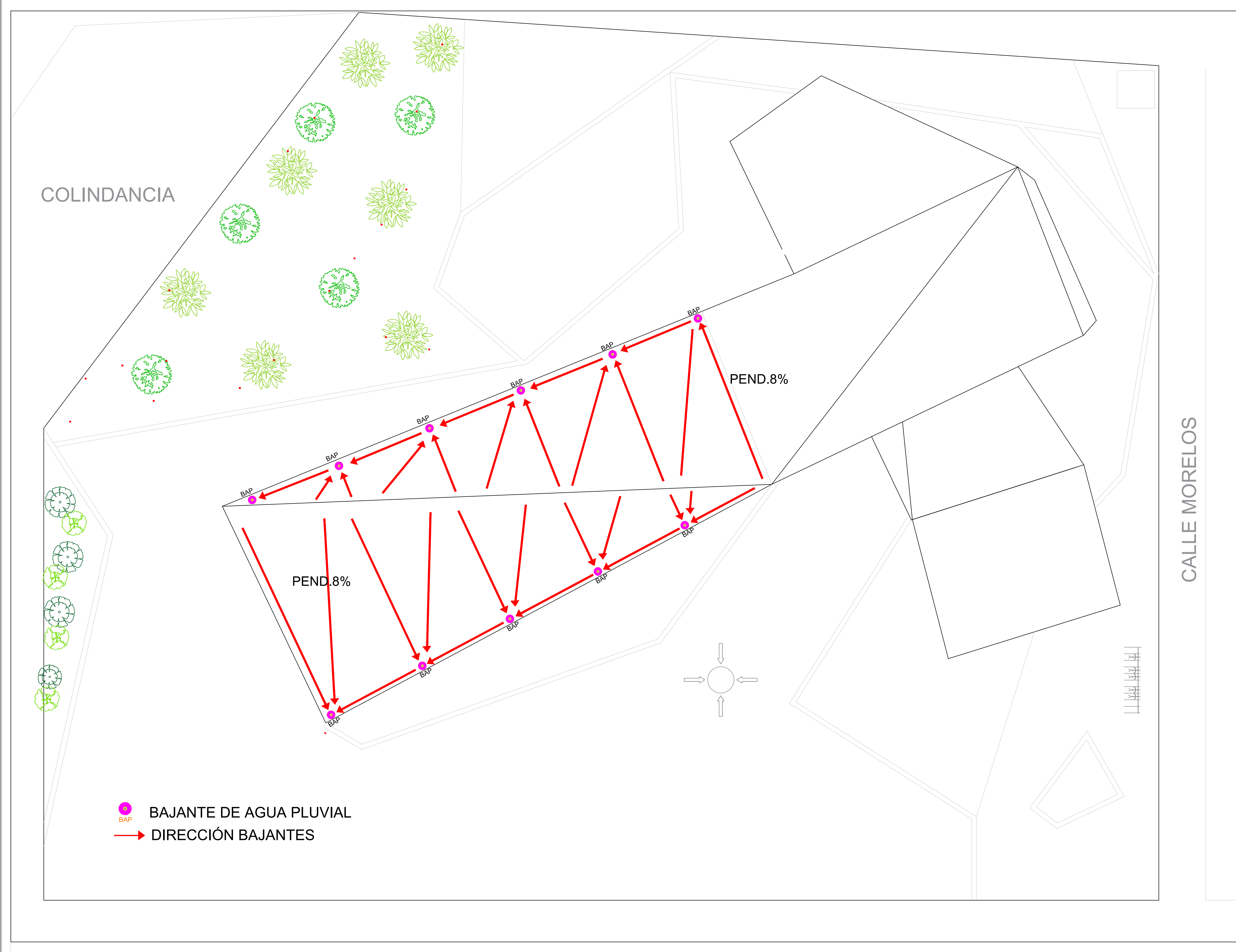
EQUIPO 11  
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO:  
ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
AZOTEA  
UBICACIÓN :  
SAN MIGUEL TECUANIPA

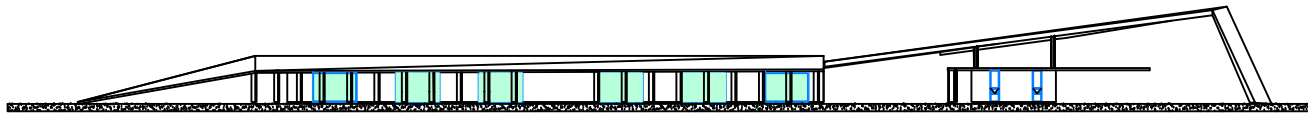
ESCALA GRÁFICA



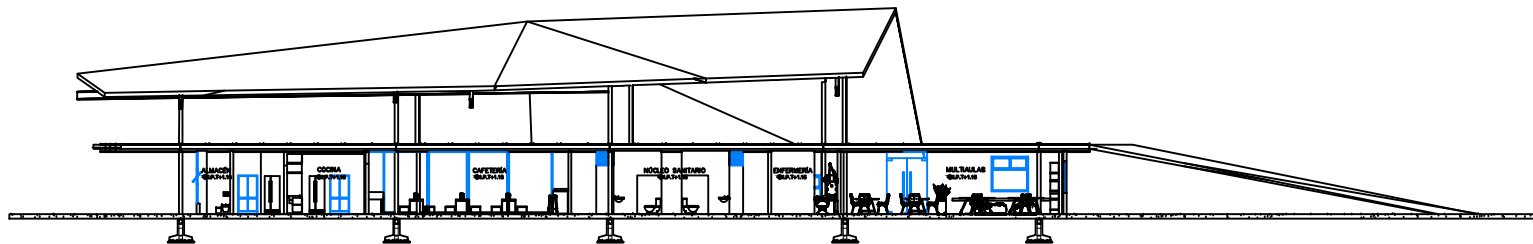
ACOTACIÓN :	Metros	<b>AZ</b>
FECHA:	17/06/2020	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	



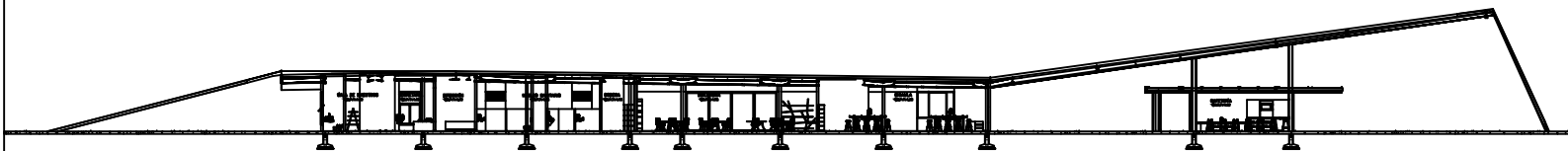
 BAJANTE DE AGUA PLUVIAL  
 DIRECCIÓN BAJANTES



FACHADA PRINCIPAL



CORTE A -A'



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11  
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO


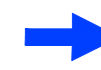

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
PLANTAS: FACHADAS Y CORTES  
UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPÁ

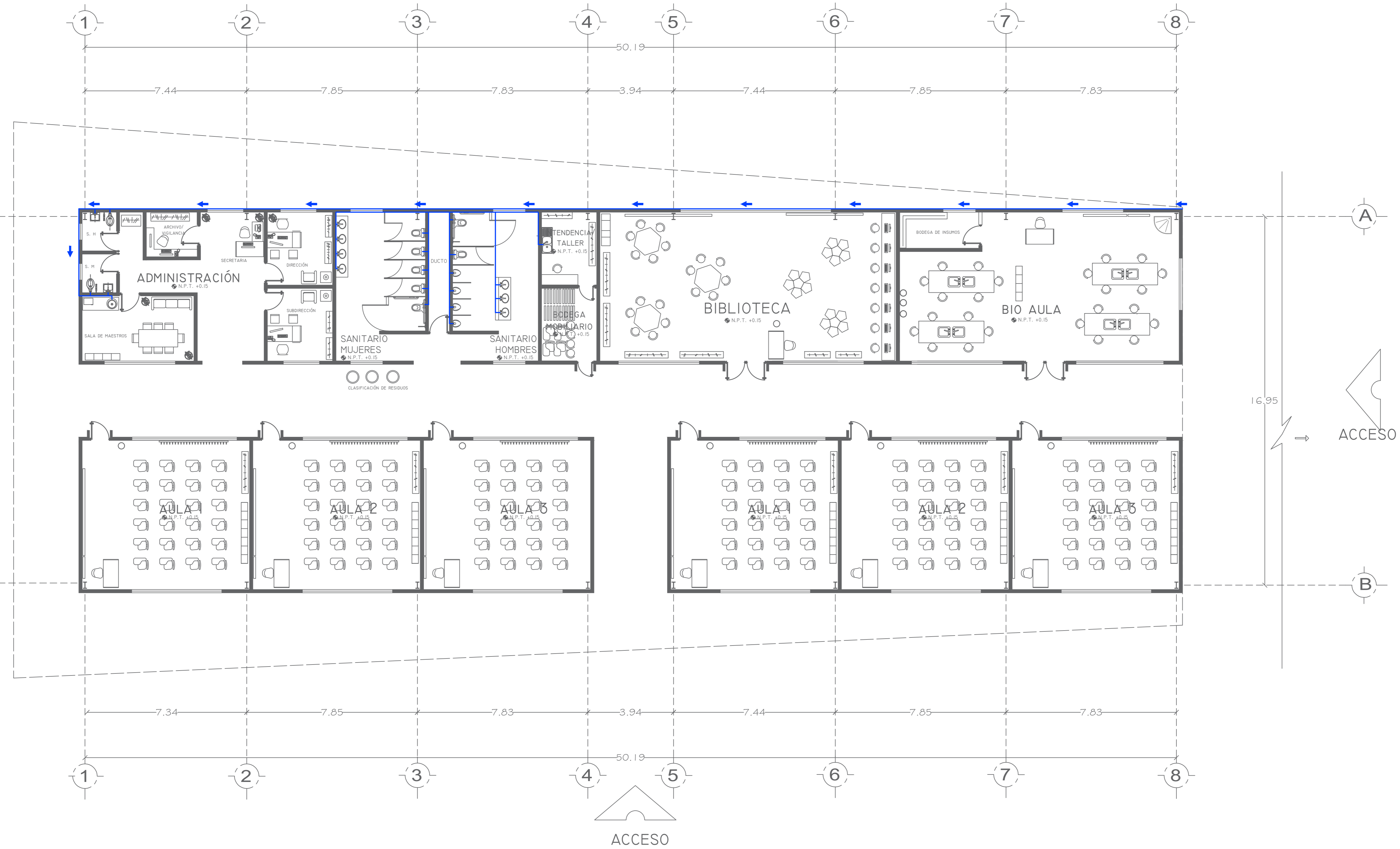
ESCALA 1:100



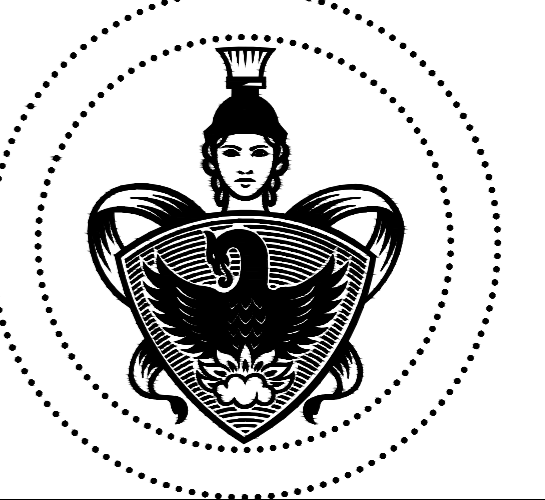
ACOTACIÓN:	Metros	FC
FECHA:	27/11/19	
PERIODO:	OTOÑO 2019	

# SIMBOLOGÍA

-  ACOMETIDA AGUA POTABLE
-  DIRECCIÓN AGUA POTABLE
-  TUBERÍA AGUA POTABLE

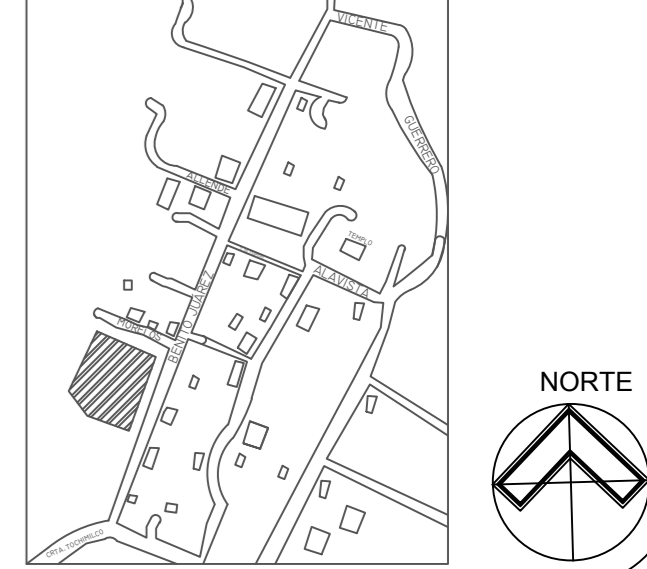


BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MATERIA :  
**PROYECTOS I+D2**

DOCENTES :  
**LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ**  
**ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA**

EQUIPO 11

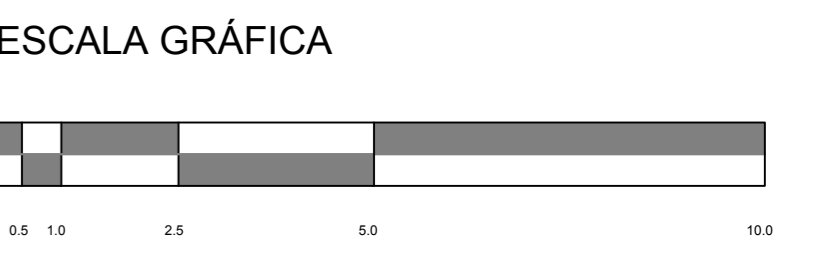
**MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA**  
**MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA**  
**SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ**  
**YAMILE SALIB AQUINO**

PROYECTO:  
**ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL**

PLANTAS:  
**PLANO HIDROSANITARIO EDIF. 01**

UBICACIÓN :  
**SAN MIGUEL TECUANIPA**

ESCALA 1:100



ACOTACIÓN :	Metros	<b>HID-01</b>
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	

# EDIFICIO I

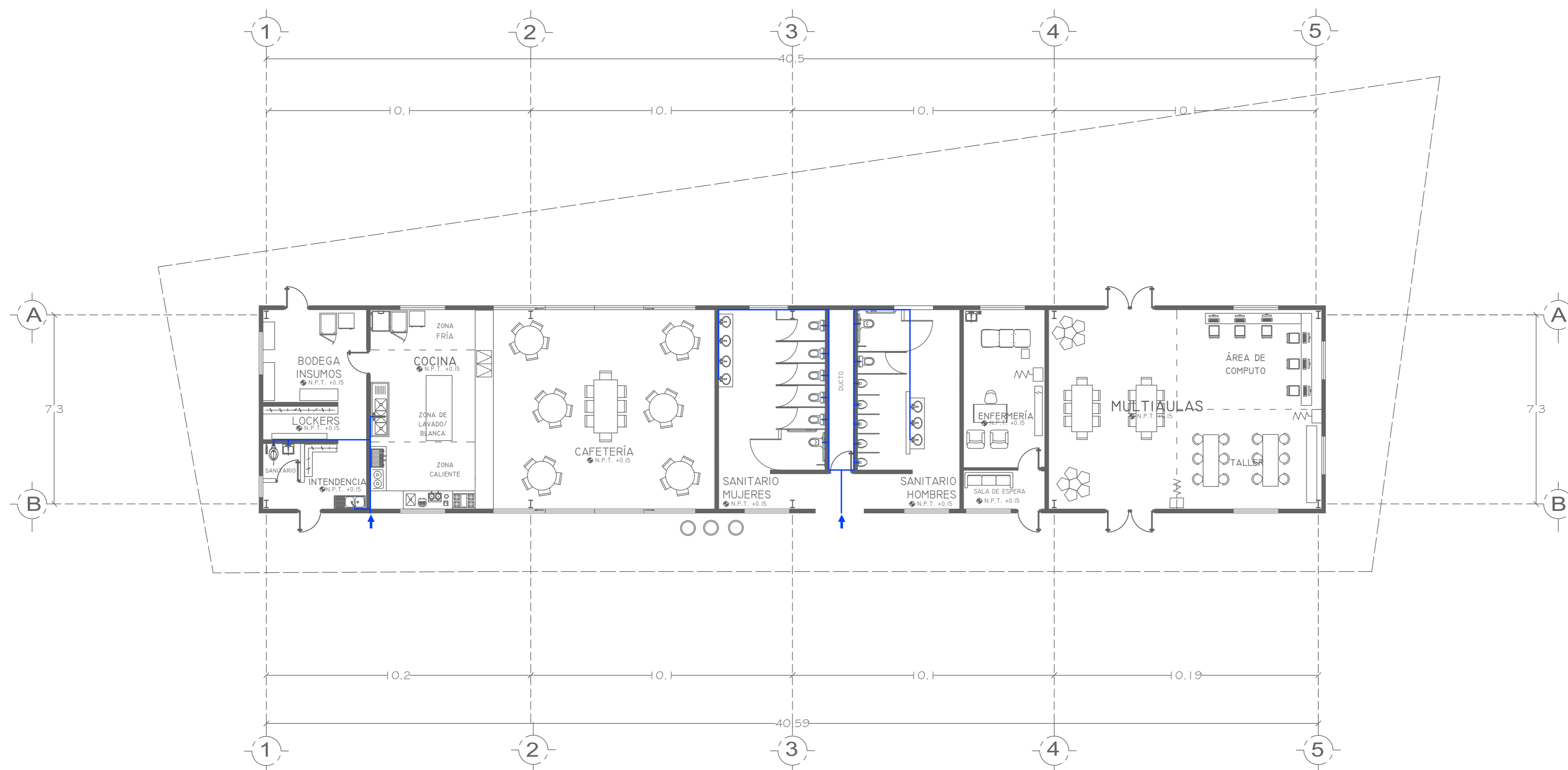
ESC. 1:100

# SIMBOLOGÍA

 ACOMETIDA AGUA POTABLE

 DIRECCIÓN AGUA POTABLE

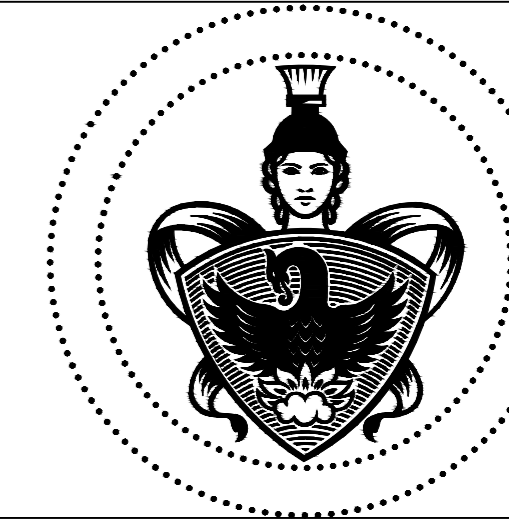
 TUBERÍA AGUA POTABLE



# EDIFICIO 2

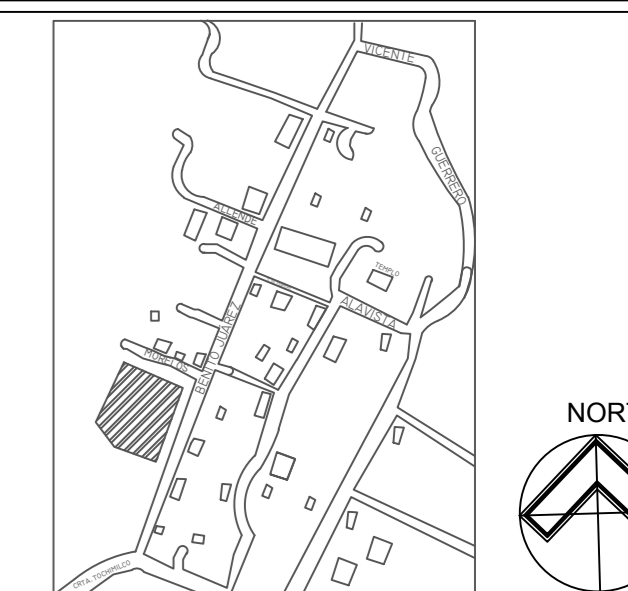
ESC. 1:100

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MATERIA:  
**PROYECTOS I+D2**

DOCENTES:  
**LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ**  
**ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA**

EQUIPO 11

**MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA**  
**MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA**  
**SAMANTHA TONIX VÁSQUEZ**  
**YAMILE SALIB AQUINO**

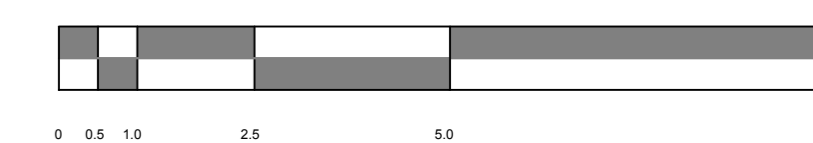
PROYECTO:  
**ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL**

PLANTAS:  
**PLANO HIDROSANITARIO EDIF. 02**

UBICACIÓN:  
**SAN MIGUEL TECUANIPA**

ESCALA 1:100

ESCALA GRÁFICA



ACOTACIÓN:	Metros	<b>HID-02</b>
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	

# SIMBOLOGÍA

- PV POZOS DE VISITA
- R REGISTRO SANITARIO
- TUBERÍA SANITARIA
- REGISTRO CON COLADERA



# EDIFICIO I

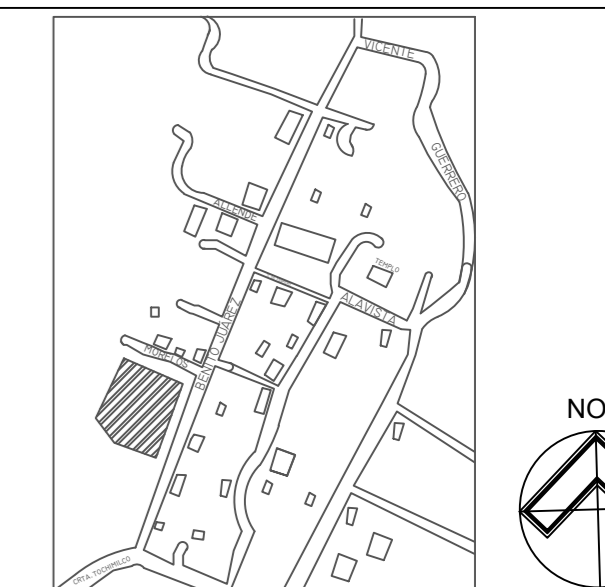
ESC. 1:100

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MATERIA :  
**PROYECTOS I+D2**

DOCENTES :  
**LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ**  
**ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA**

EQUIPO 11

**MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA**  
**MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA**  
**SAMANTHA TONIX VÁSQUEZ**  
**YAMILE SALIB AQUINO**

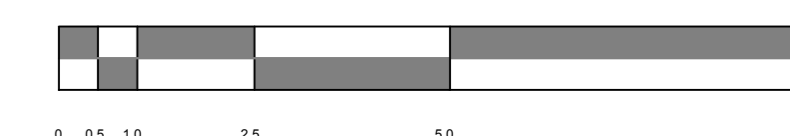
PROYECTO:  
**ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL**

PLANTAS:  
**PLANO SANITARIO EDIF. 01**

UBICACIÓN :  
**SAN MIGUEL TECUANIPA**

ESCALA 1:100

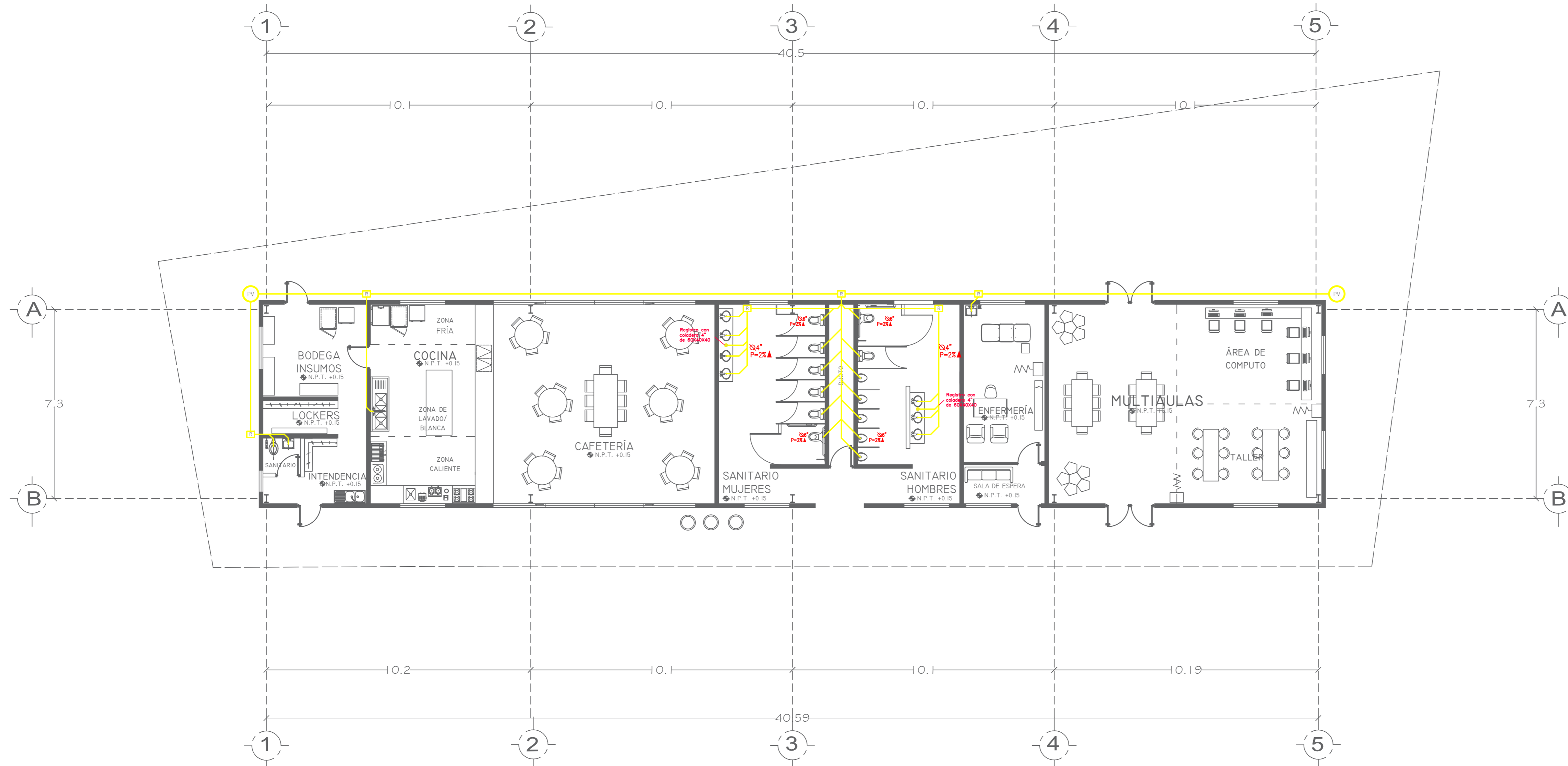
ESCALA GRÁFICA



ACOTACIÓN :	Metros	SAN-01
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	

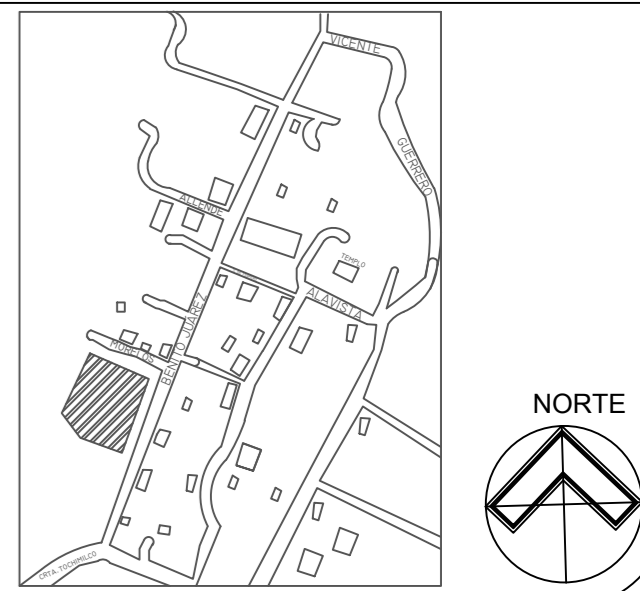
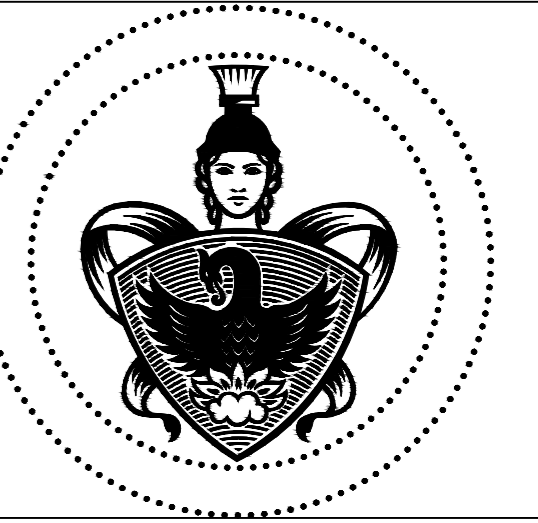
# SIMBOLOGÍA

- PV POZOS DE VISITA
- R REGISTRO SANITARIO
- TUBERÍA SANITARIA
- REGISTRO CON COLADERA



# EDIFICIO 2

ESC. 1:100



MATERIA:

PROYECTOS I+D2

DOCENTES:

LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁSQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO:

ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

PLANTAS:

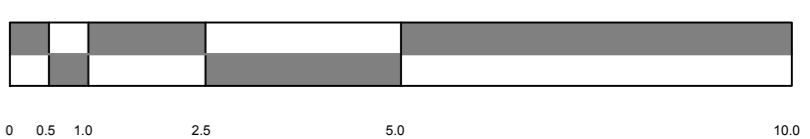
PLANO SANITARIO EDIFICIO 2

UBICACIÓN:

SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

ESCALA GRÁFICA



ACOTACIÓN:

Metros

FECHA:

17/06/20

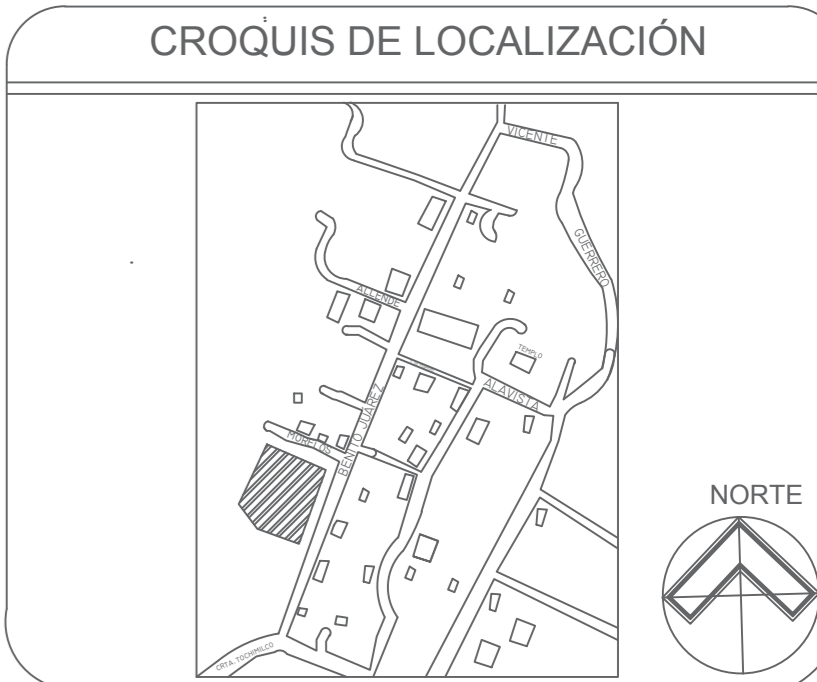
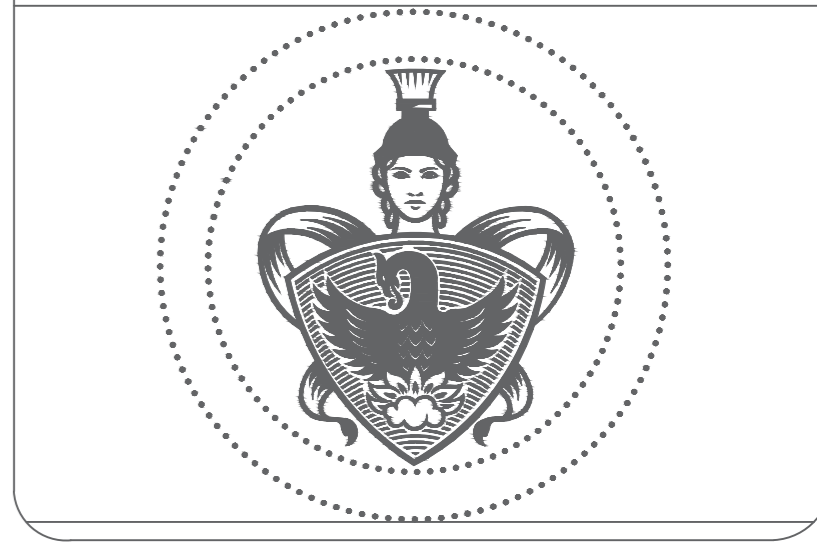
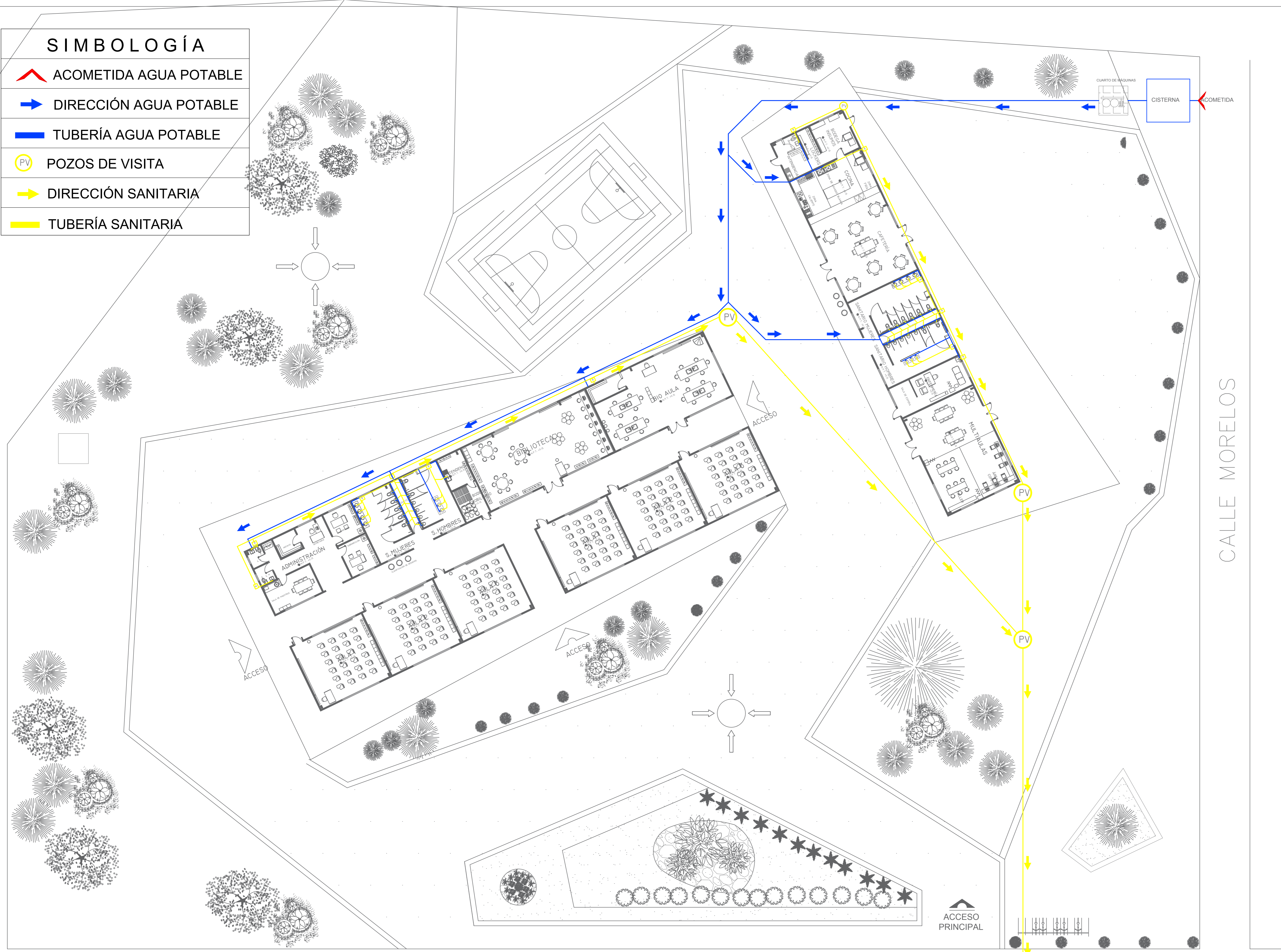
PERIODO:

PRIMAVERA 2020

**SAN-02**

# SIMBOLOGÍA

-  ACOMETIDA AGUA POTABLE
-  DIRECCIÓN AGUA POTABLE
-  TUBERÍA AGUA POTABLE
-  POZOS DE VISITA
-  DIRECCIÓN SANITARIA
-  TUBERÍA SANITARIA

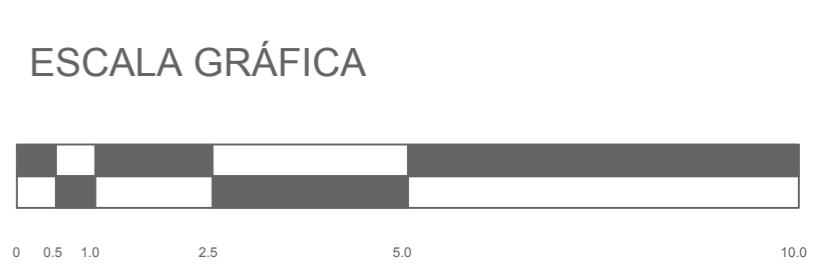


MATERIA: PROYECTOS I+D2  
 DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
 ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11  
 MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
 MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
 SAMANTHA TONIX VÁSQUEZ  
 YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
 PLANTAS: PLANO CONJUNTO HIDRO-SANITARIO  
 UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100



ACOTACIÓN:	Metros	C-HID-SAN 01
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	

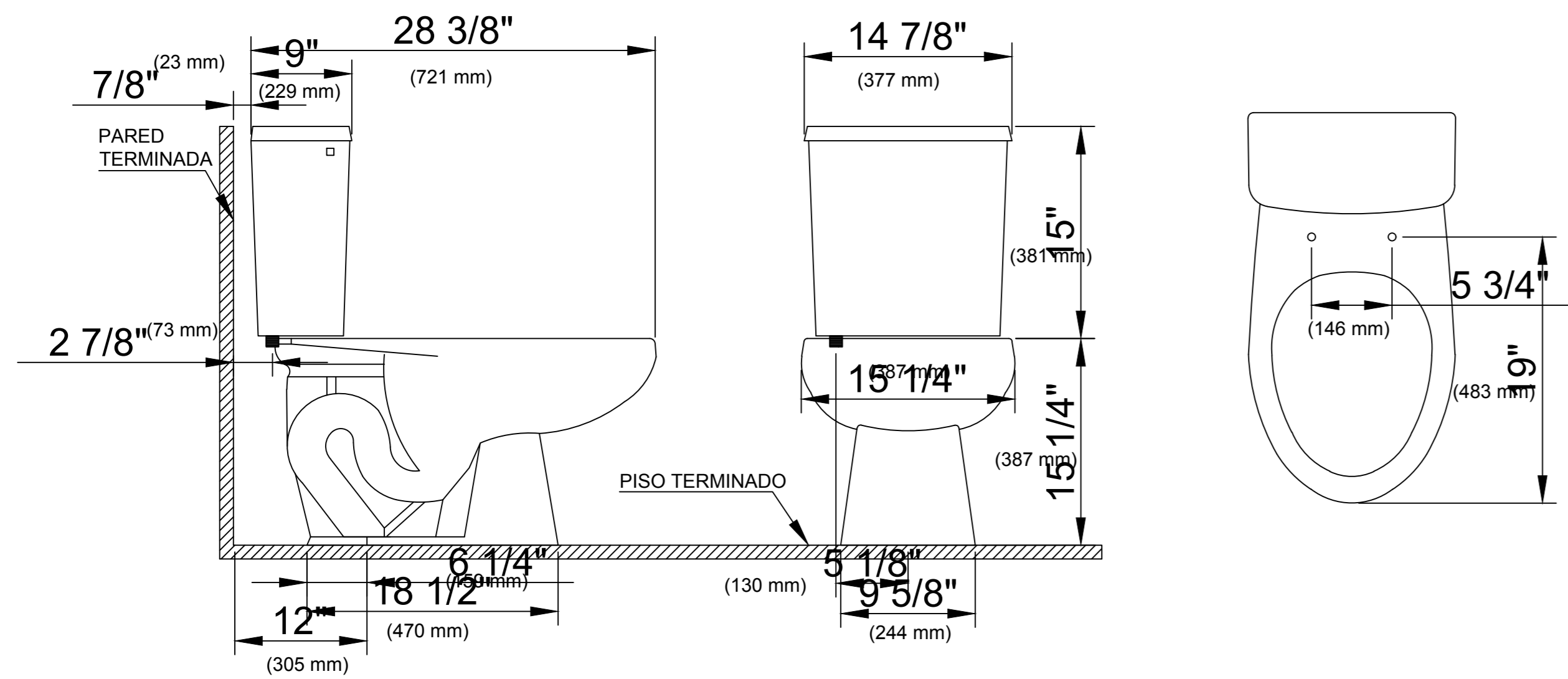
CALLE BENITO JUÁREZ

CALLE MORELOS

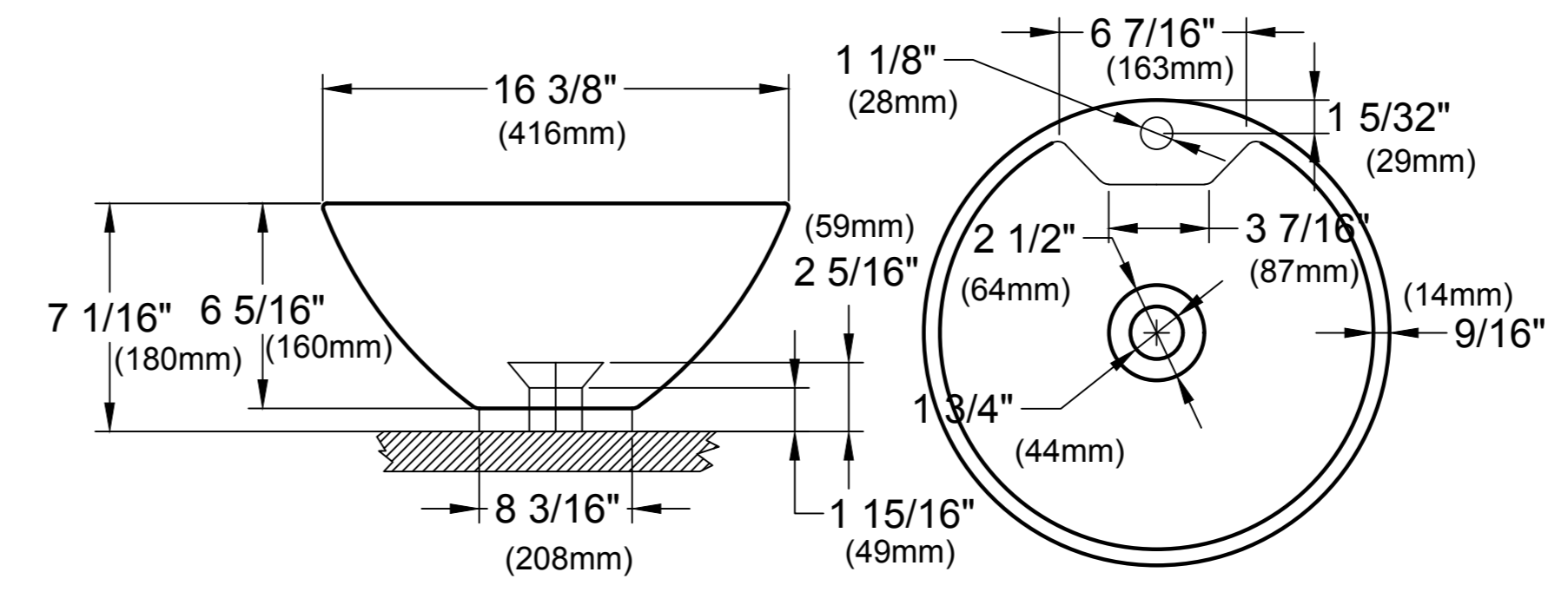
ACCESO PRINCIPAL

SALIDA HACIA RED DE AGUAS NEGRAS

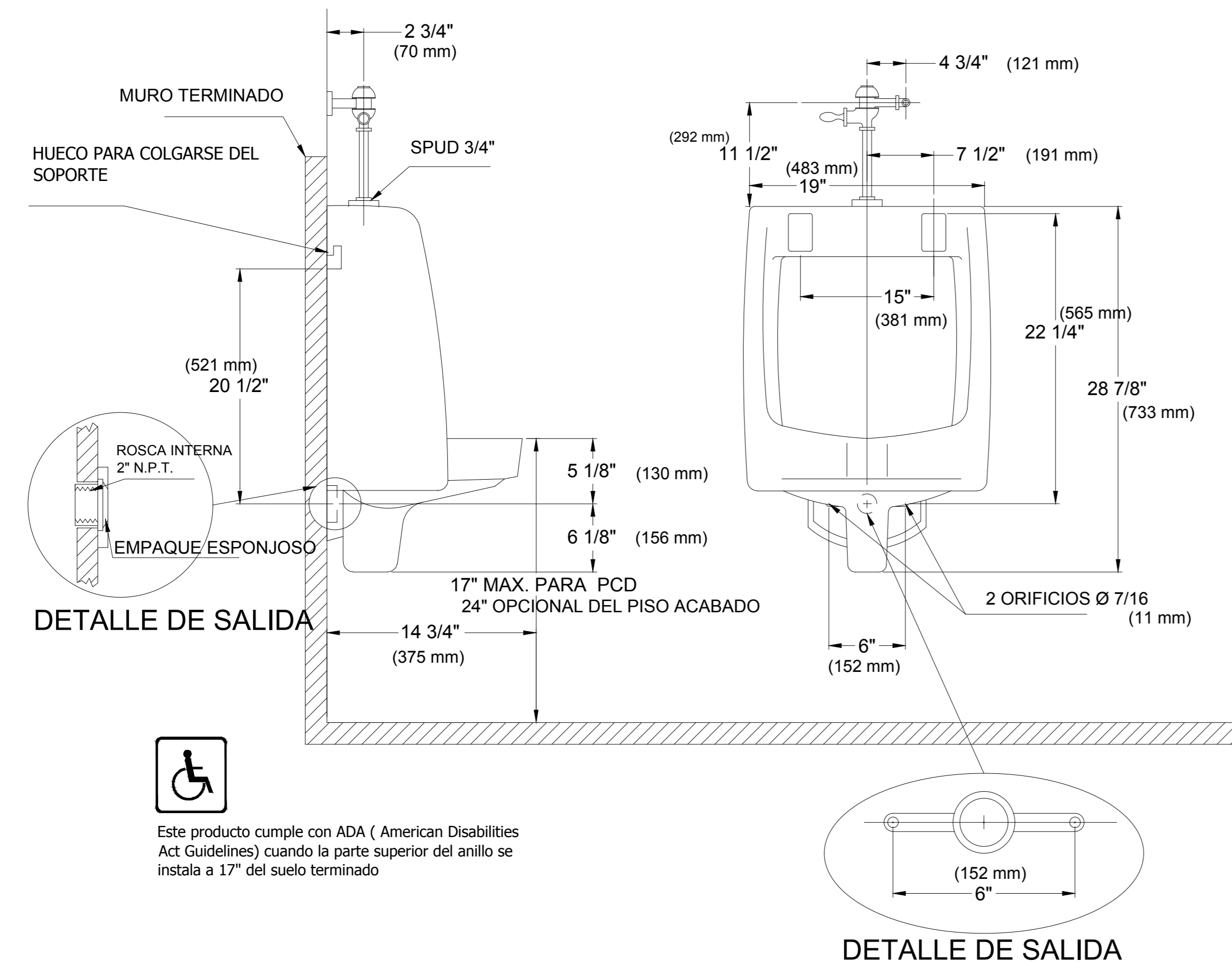
# INODORO IMPALA ALARGADO VITROMEX



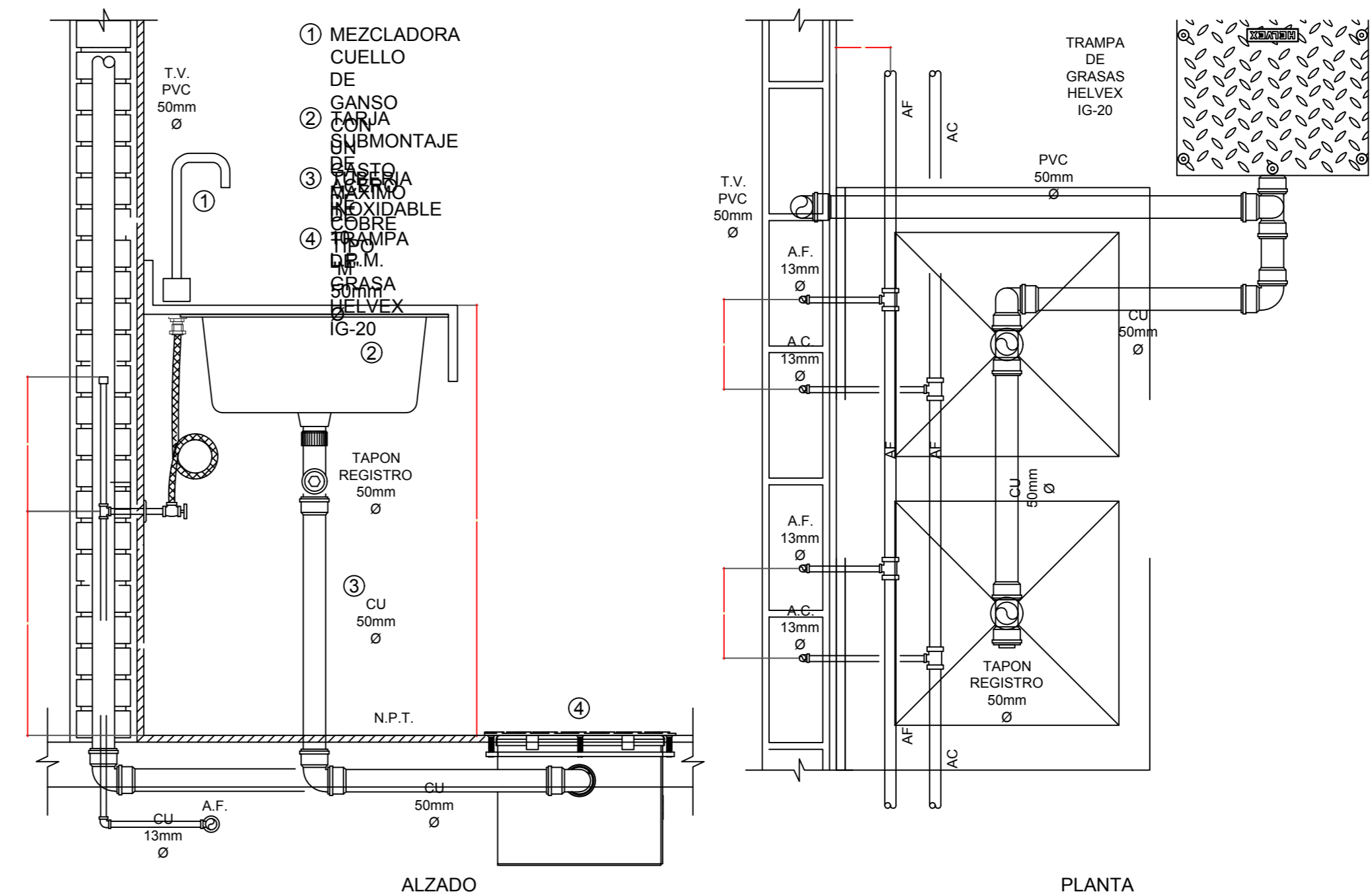
# LAVABO DE SOBREPONER IRIS VITROMEX



# MINGITORIO NASSAU VITROMEX



Este producto cumple con ADA ( American Disabilities Act Guidelines) cuando la parte superior del anillo se instala a 17\"/>



## TARJA EN COCINA

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MATERIA :  
**PROYECTOS I+D2**

DOCENTES :  
**LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA**

EQUIPO 11

**MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁSQUEZ  
YAMILÉ SALIB AQUINO**

PROYECTO:  
**ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL**

PLANTAS:  
**DETALLES PLANO HIDROSANITARIO**

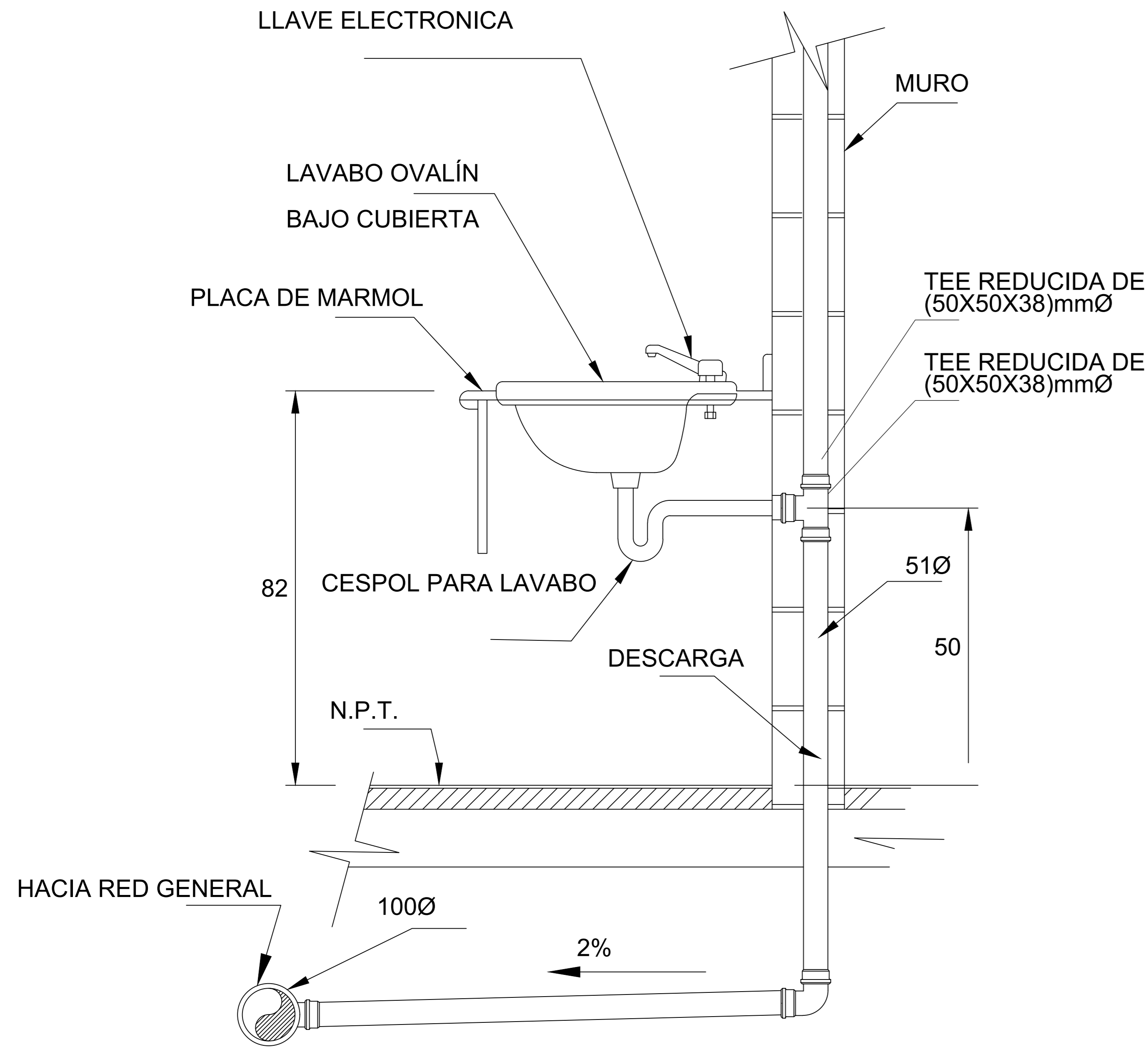
UBICACIÓN :  
**SAN MIGUEL TECUANIPA**

SIN ESCALA

ESCALA GRÁFICA

ACOTACIÓN :	Metros	<b>DET- 01</b>
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	

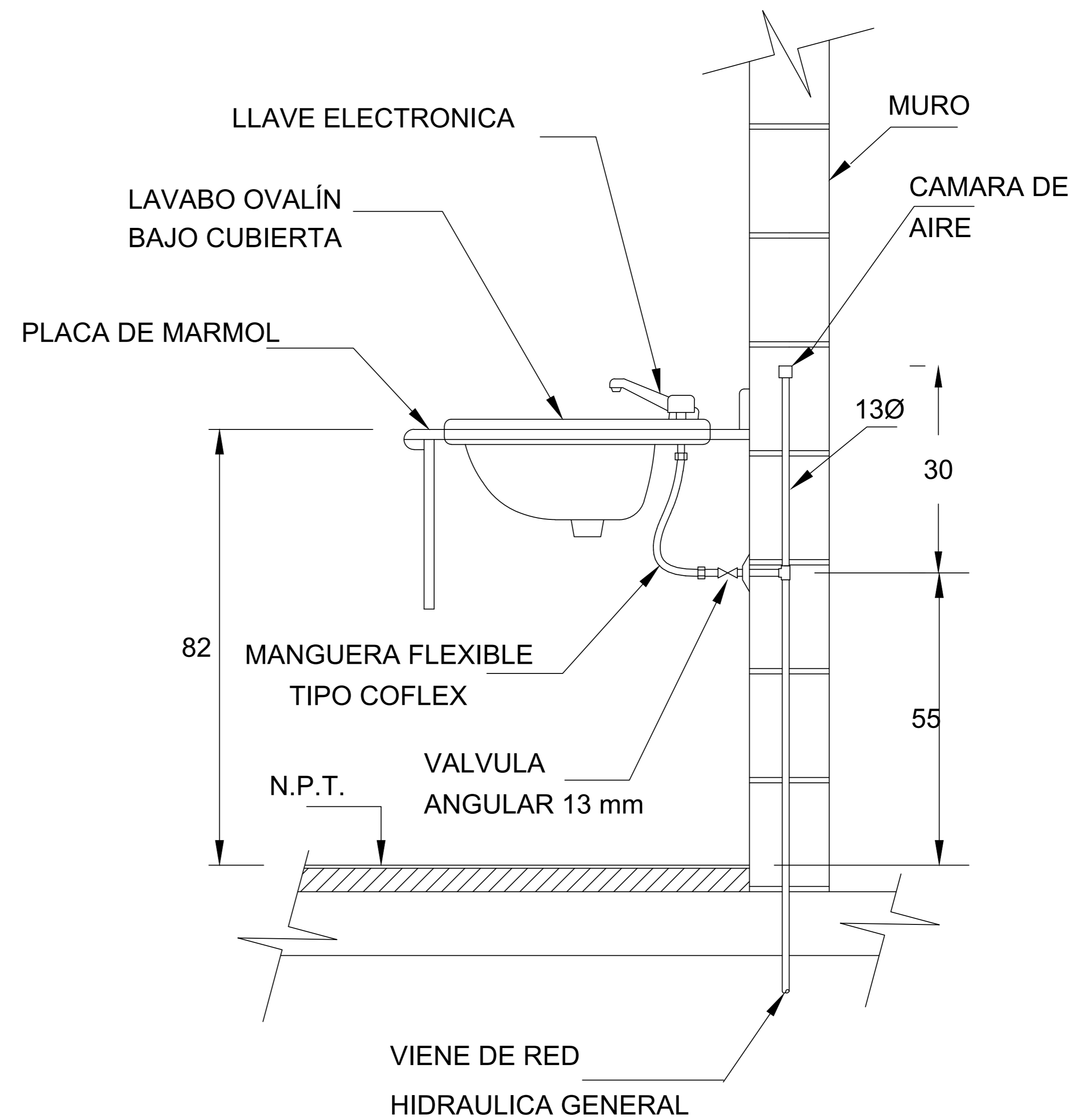
# DETALLE DE INST. SANITARIA



## ESPECIFICACIONES.

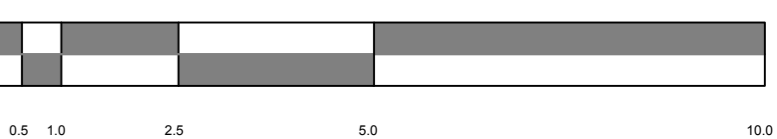
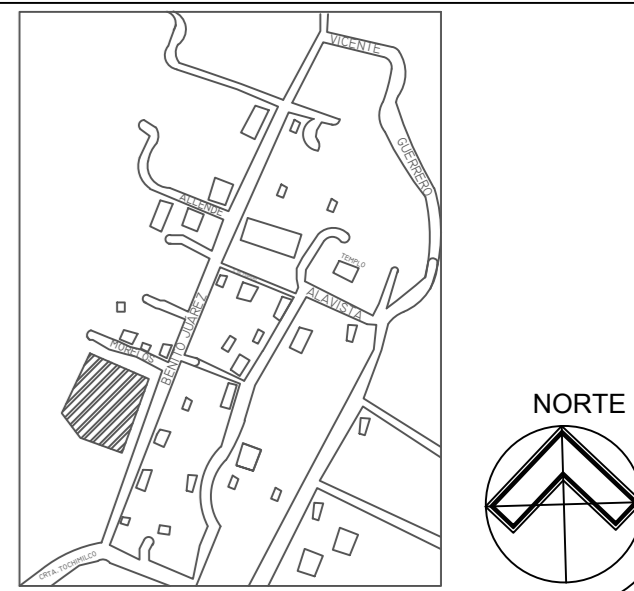
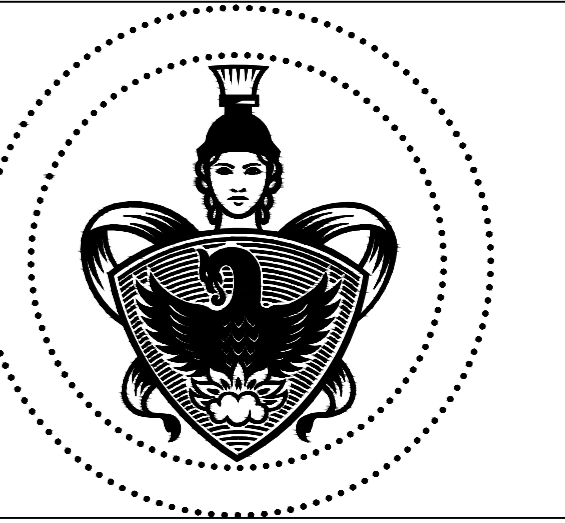
- OVALYN. DE SOBREPONER IDEAL STANDAR MOD. TAMPICO BLANCO 01-016
- DESAGUE. CESPOL "P" DE 32mm. DE DIAMETRO DE LATON O BRONCEADO, CROMADO CON REGISTRO, CONTRA Y CHAPETON
- ALIMENTADOR. DE BRONCE CROMADO DE 10mm. DIAMETRO CON LLAVE DE RETENCION ANGULAR Y FILTRO INTEGRADO
- LLAVE. ELECTRONICA CON SENSOR DE PRESENCIA, OPERADA CON BATERIAS, CON UN GASTO MAXIMO DE DE 10 L.P.M.
- CUBRETALADRO. LATON CROMADO.
- MÉNSULA. DE LAMINA NEGRA ESMALTADA SEGÚN DISEÑO IMSS

# DETALLE DE INST. HIDRÁULICA

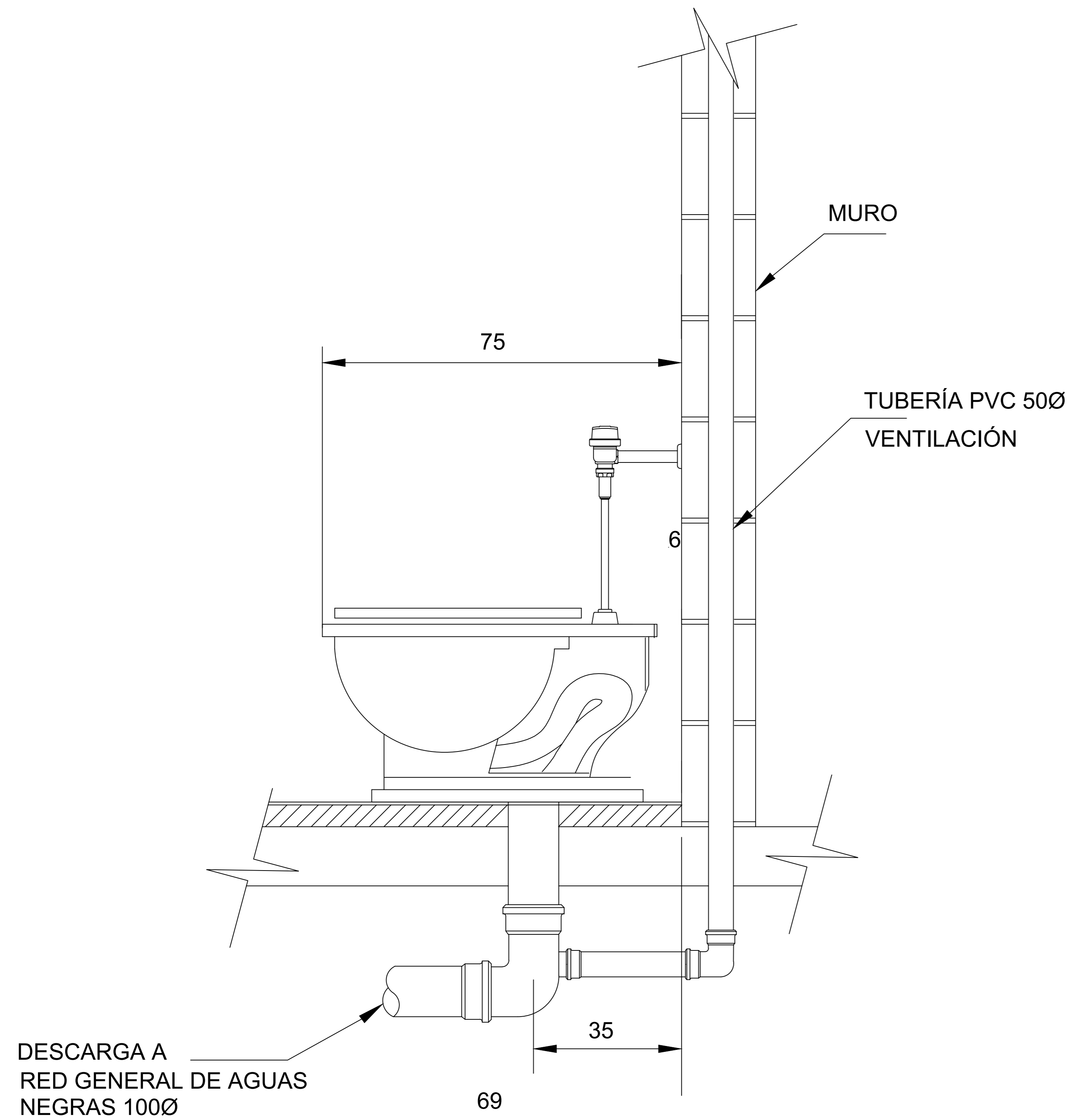


## NOTAS :

- A) TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS.
- B) LA VENTILACION DE LAVABO IRA UNICAMENTE SI LO INDICA EL PROYECTO.



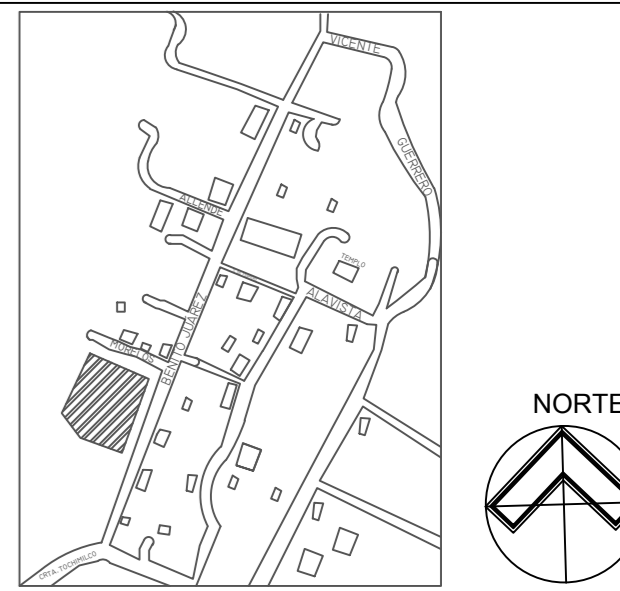
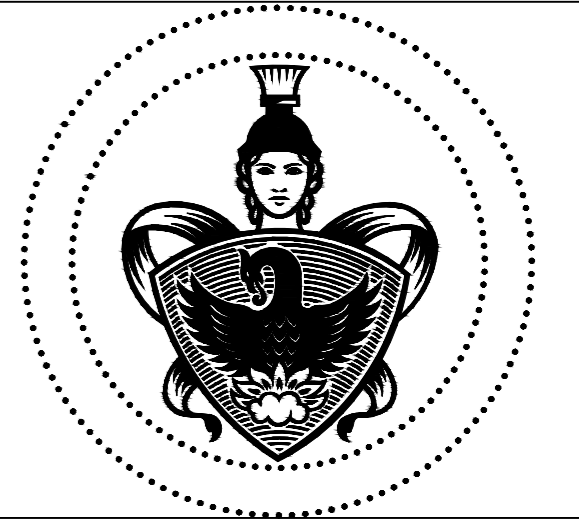
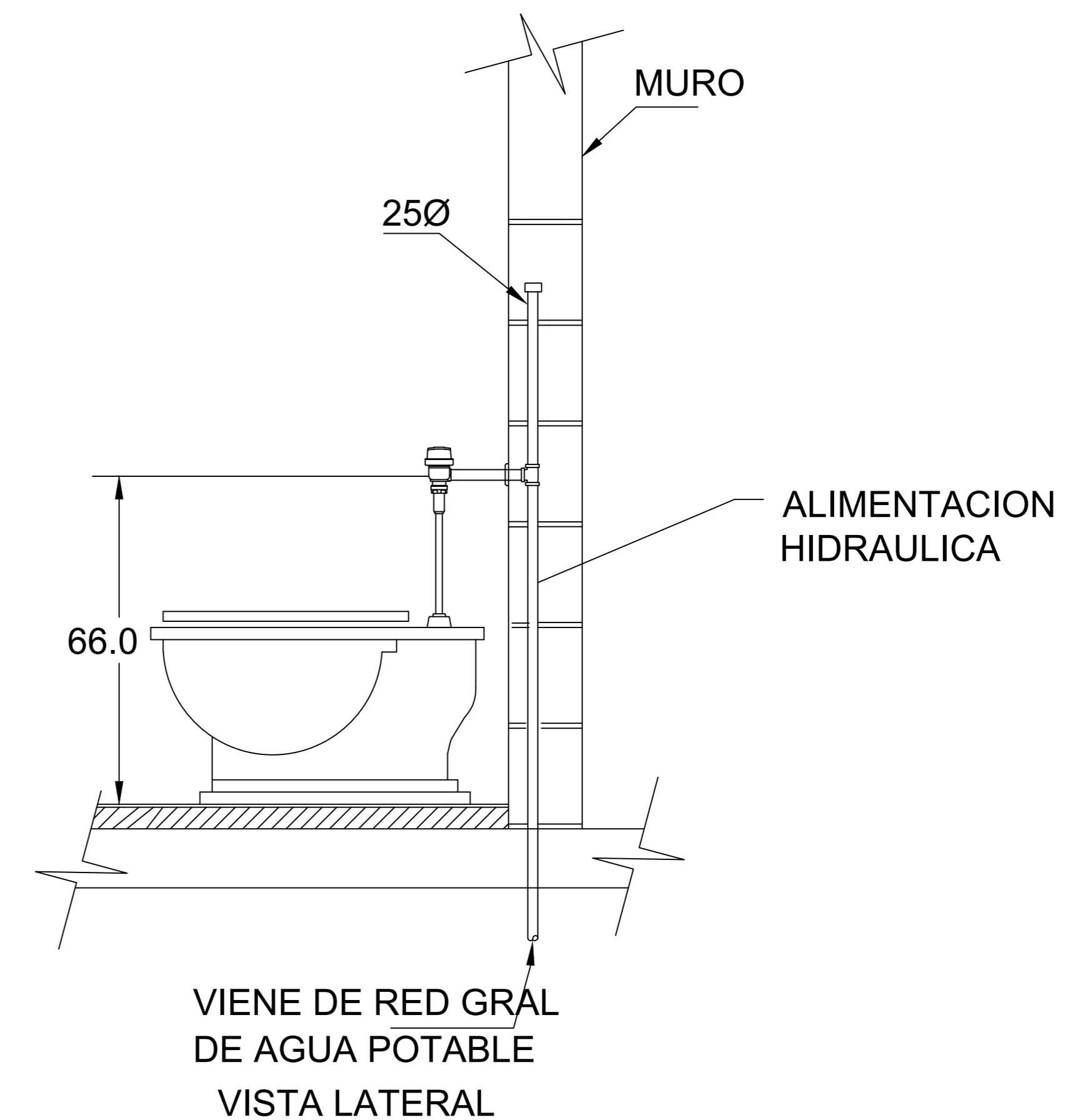
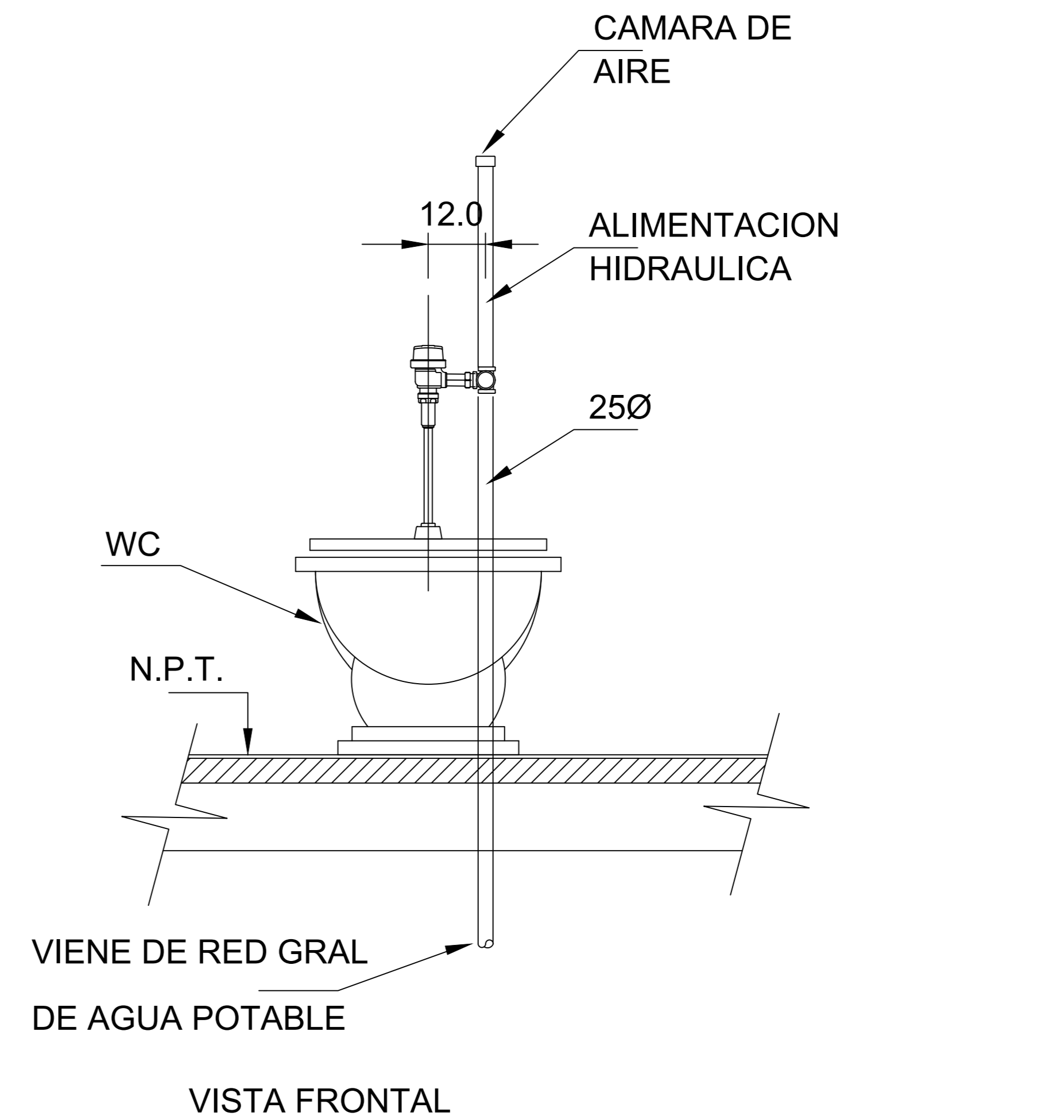
# DETALLE DE INST. SANITARIA



## ESPECIFICACIONES.

INODORO: IDEAL STANDAR MOD. OLIMPICO 01-038  
 MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO.  
 CUERPO:  
 A CHORRO  
 FLUXOMETRO:  
 HELVEX MOD. F-110 CON SPUD DE 32mm.

# DETALLE DE INST. HIDRÁULICA



MATERIA:

PROYECTOS I+D2

DOCENTES:

LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
 ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
 MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
 SAMANTHA TONIX VÁSQUEZ  
 YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO:

ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

PLANTAS:

DETALLES PLANO HIDRÁULICO

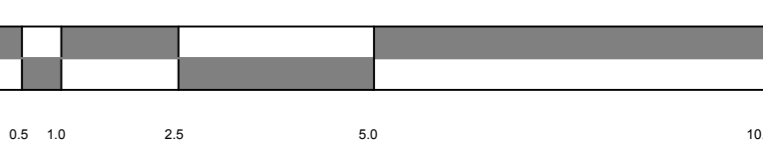
INSTALACIÓN DE INODORO CON FLUXOMETRO DE SENSOR DE PRESENCIA

UBICACIÓN:

SAN MIGUEL TECUANIPA

SIN ESCALA

ESCALA GRÁFICA



ACOTACIÓN:

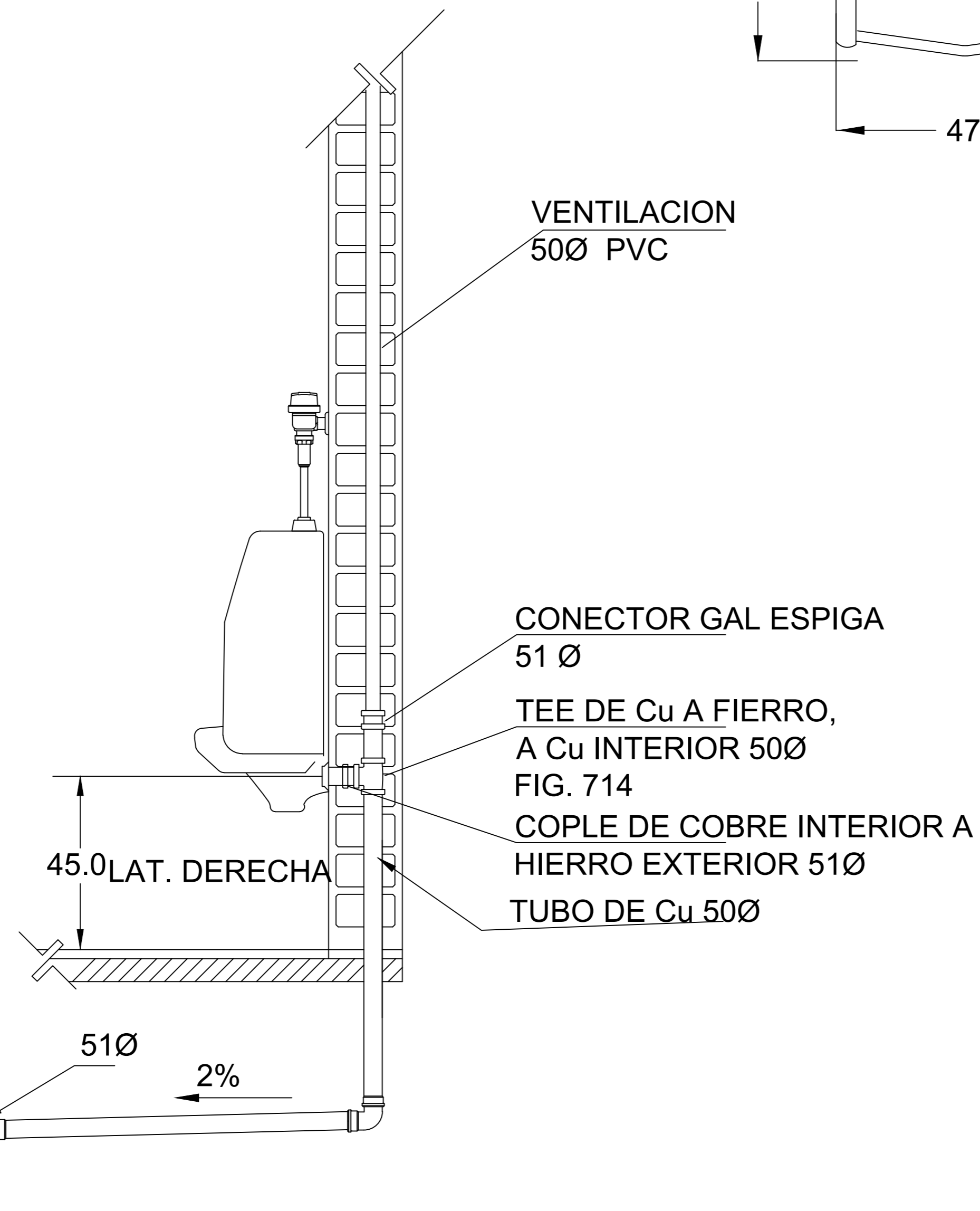
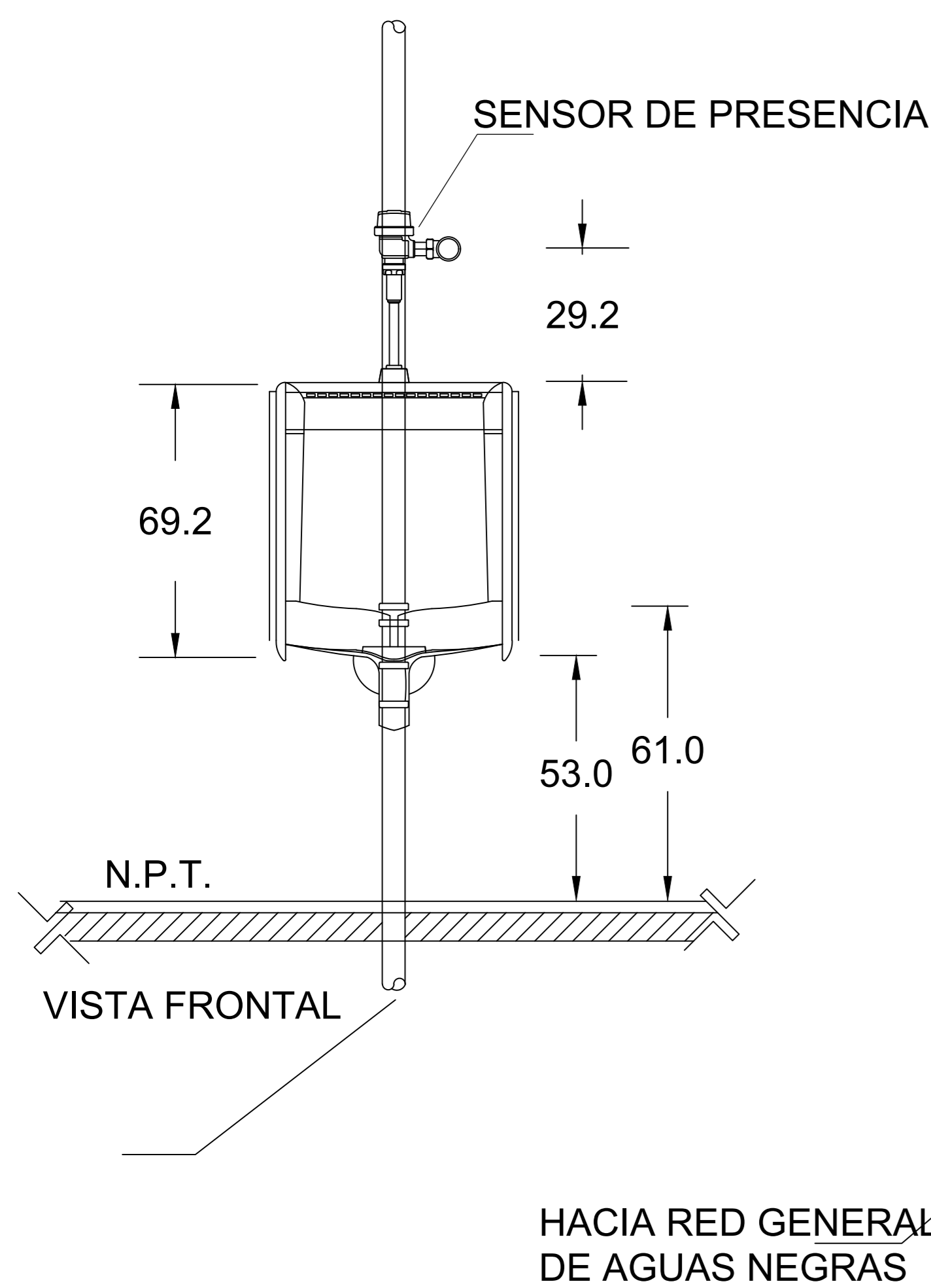
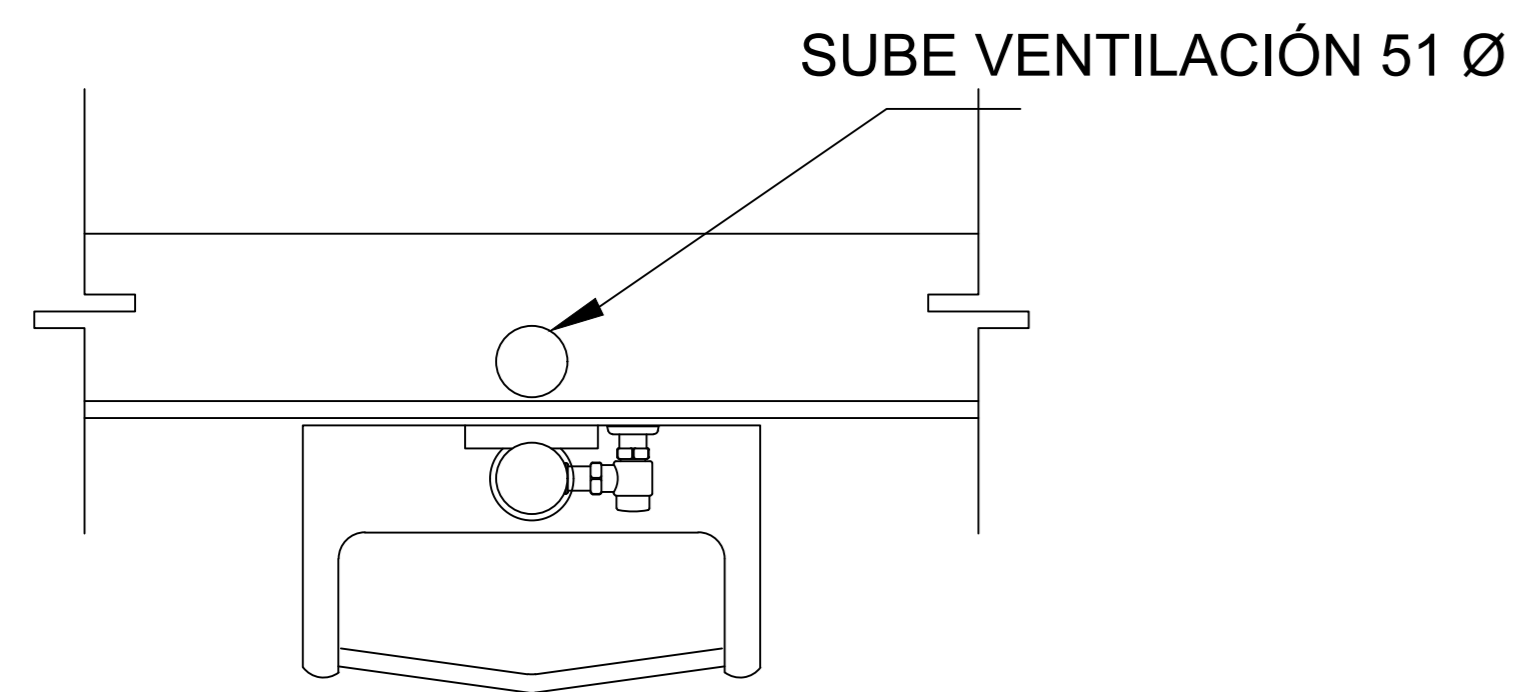
Metros

FECHA: 17/06/20

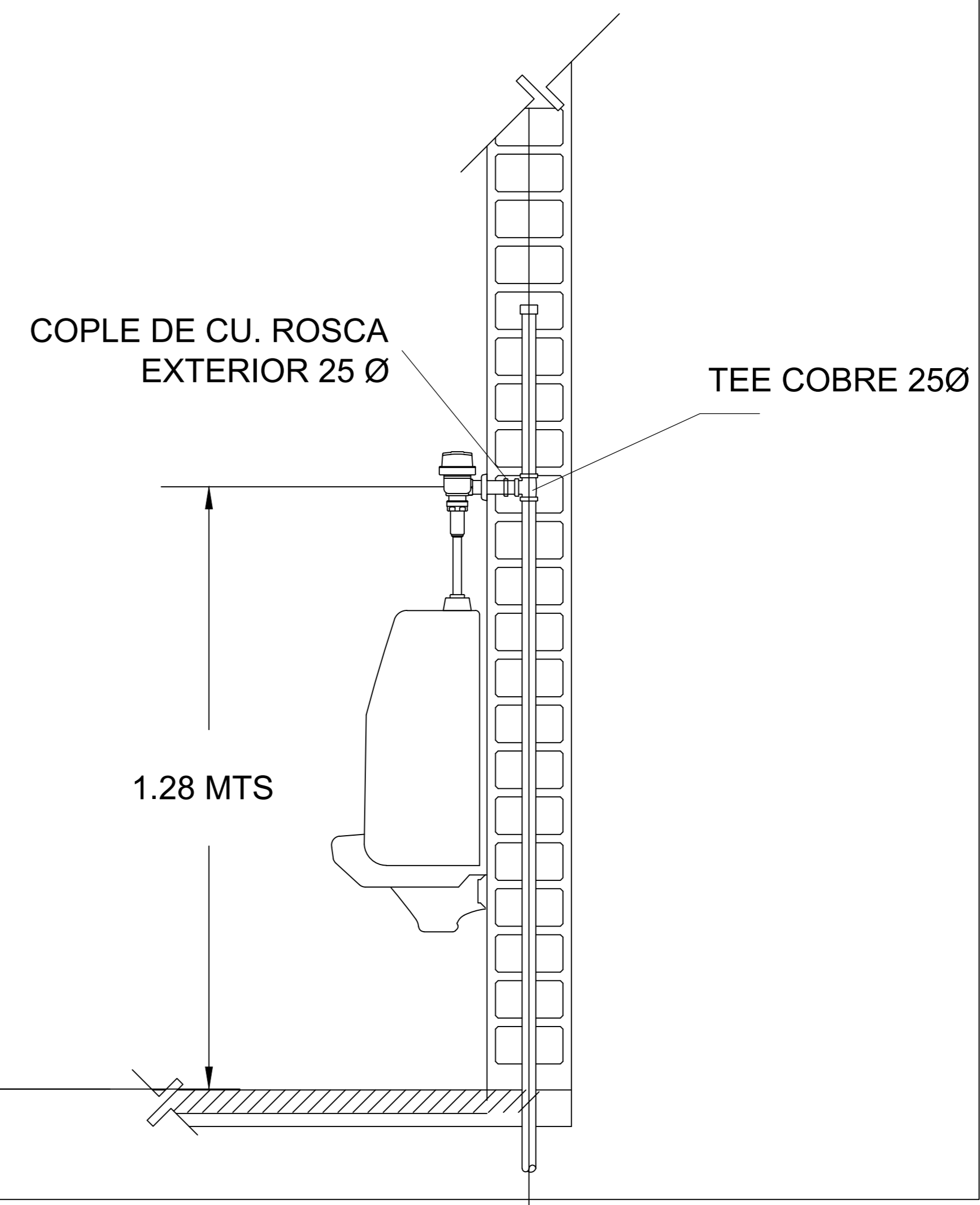
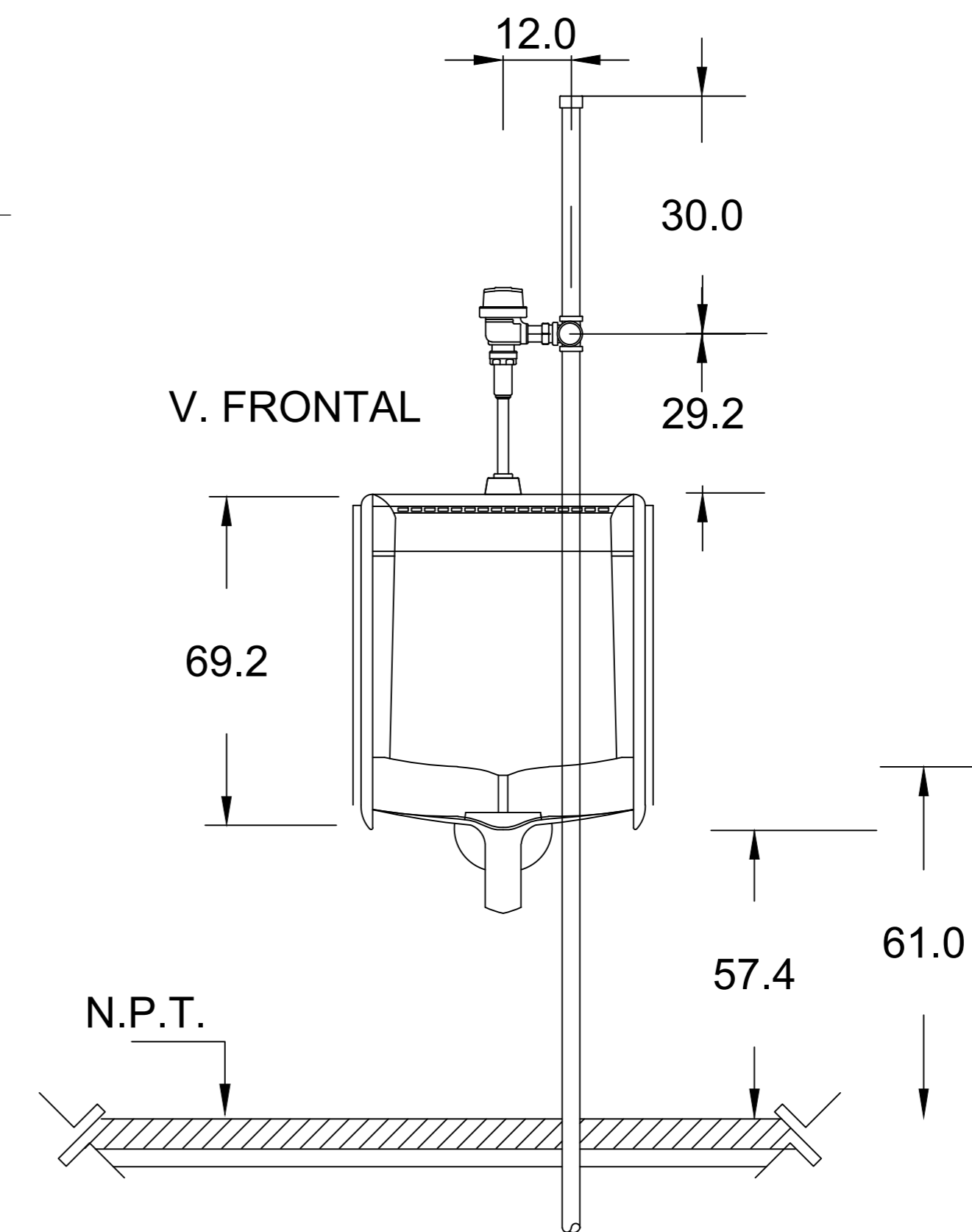
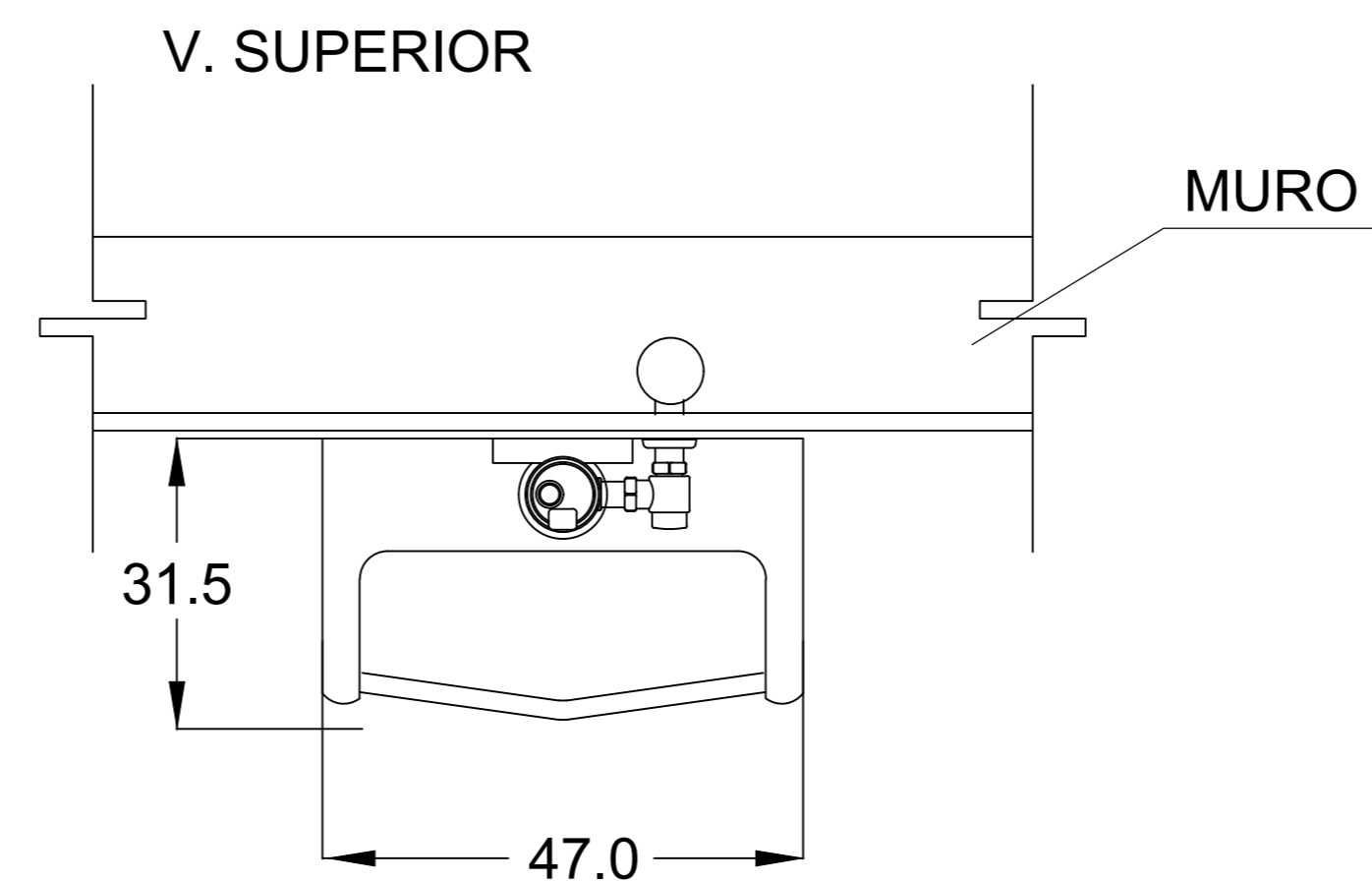
PERIODO: PRIMAVERA 2020

DET-03

# DETALLE DE INST. SANITARIA



# DETALLE DE INST. HIDRÁULICA



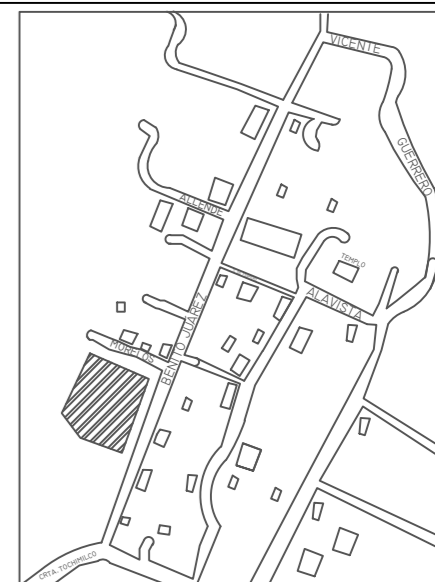
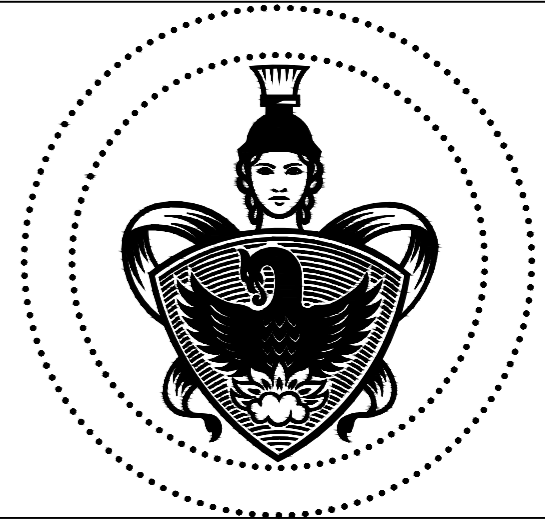
## ESPECIFICACIONES.

MINGITORIO: BLANCO IDEAL STANDAR MOD. NIAGARA 01-247

MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO.

CUERPO: DE UNA PIEZA CON TRAMPA INTEGRAL Y ENTRADA SUPERIOR DE 19mm. Ø

FLUXOMETRO: APARENTE DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL CON VALVULA DE CONTROL DE GASTO PARA UNA DESCARGA MAXIMA DE 3 L.P.M POR OPERACION

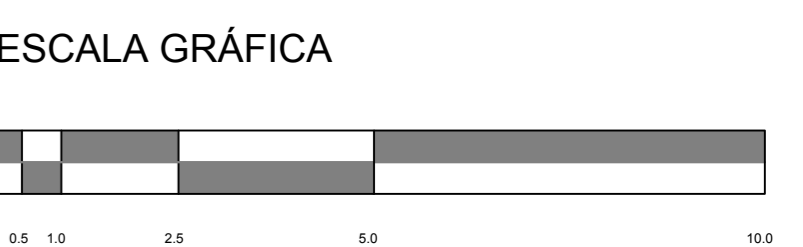


MATERIA: PROYECTOS I+D2  
DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11  
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
PLANTAS: DETALLES PLANO SANITARIO  
INSTALACION DE MINGITORIO CON FLUXOMETRO DE SENSOR ELECTRONICO  
UBICACION: SAN MIGUEL TECUANIPA


SIN ESCALA



ACOTACIÓN:	Metros	DET-04
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	

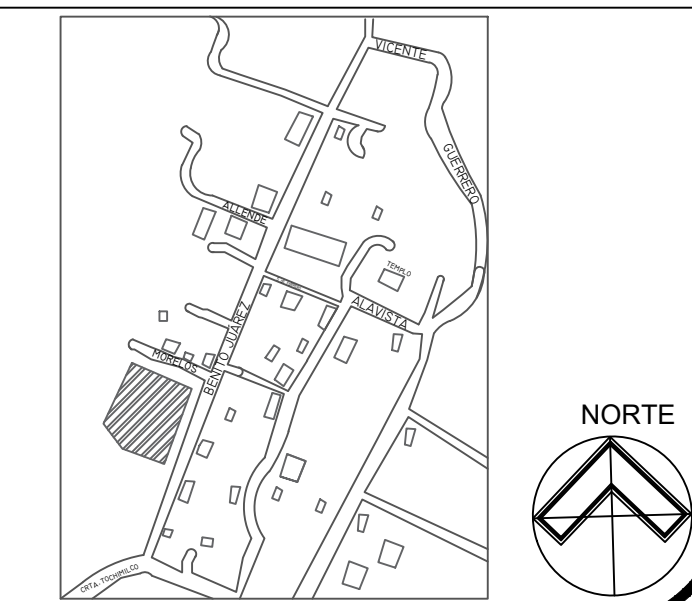
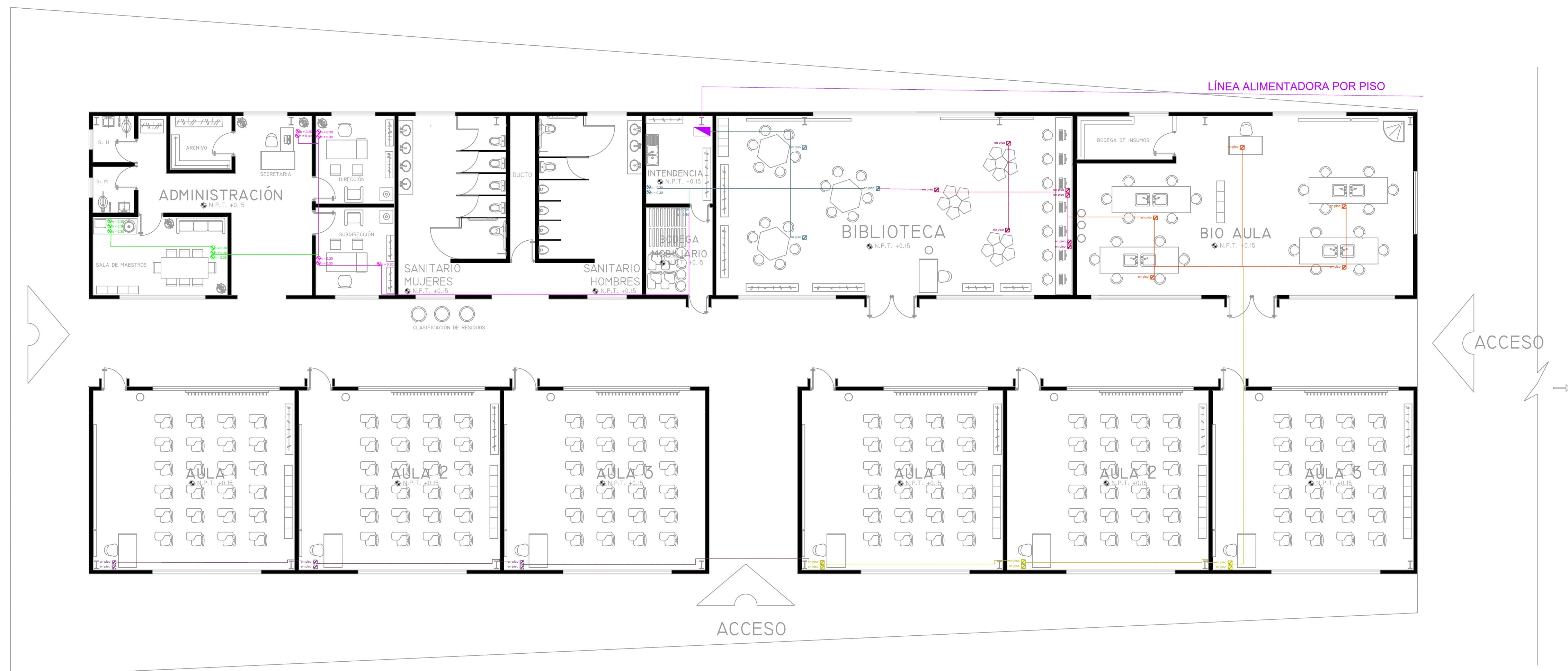


BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

EDIFICIO I  
ESC. 1:100

MATERIA :  
**PROYECTOS I+D 1**

DOCENTES :  
LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

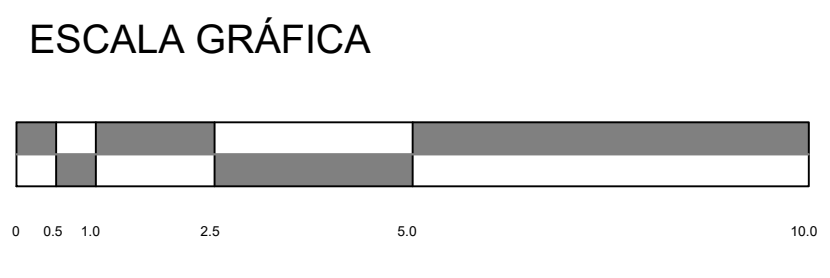
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO:  
ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

PLANTAS:  
INST. ELÉCTRICA

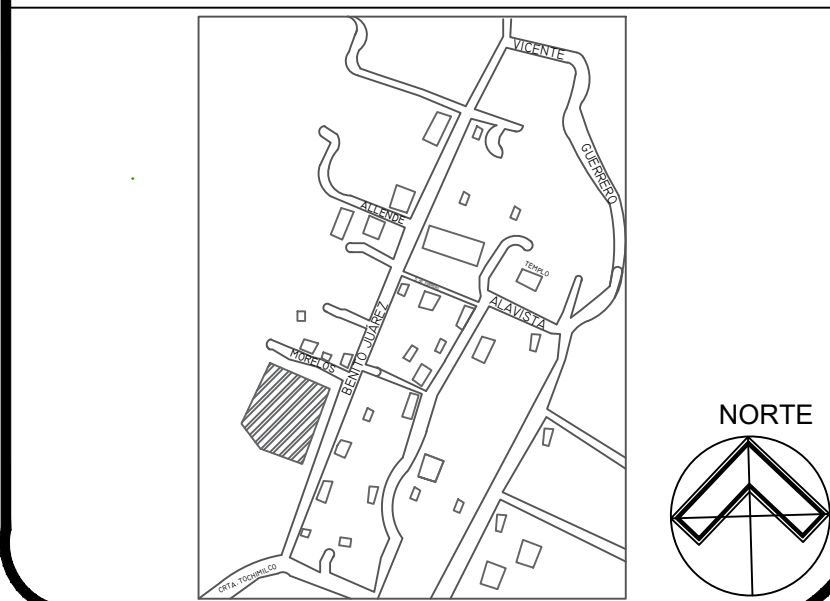
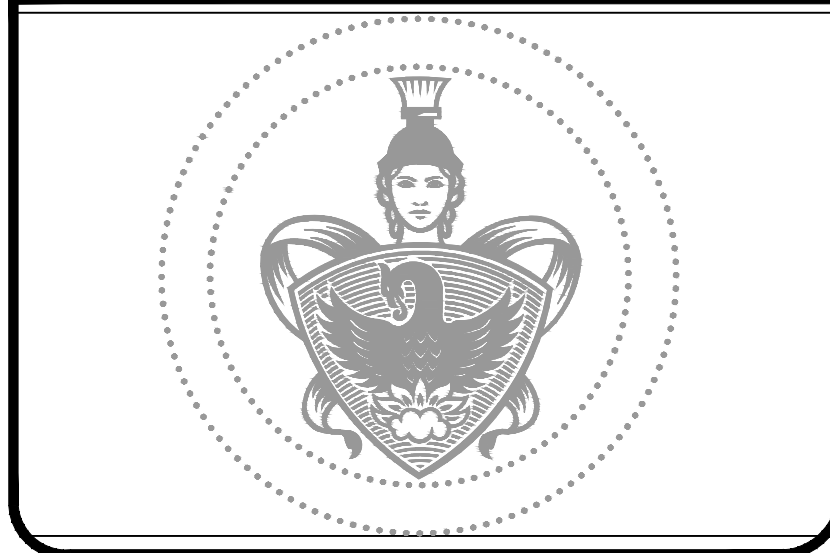
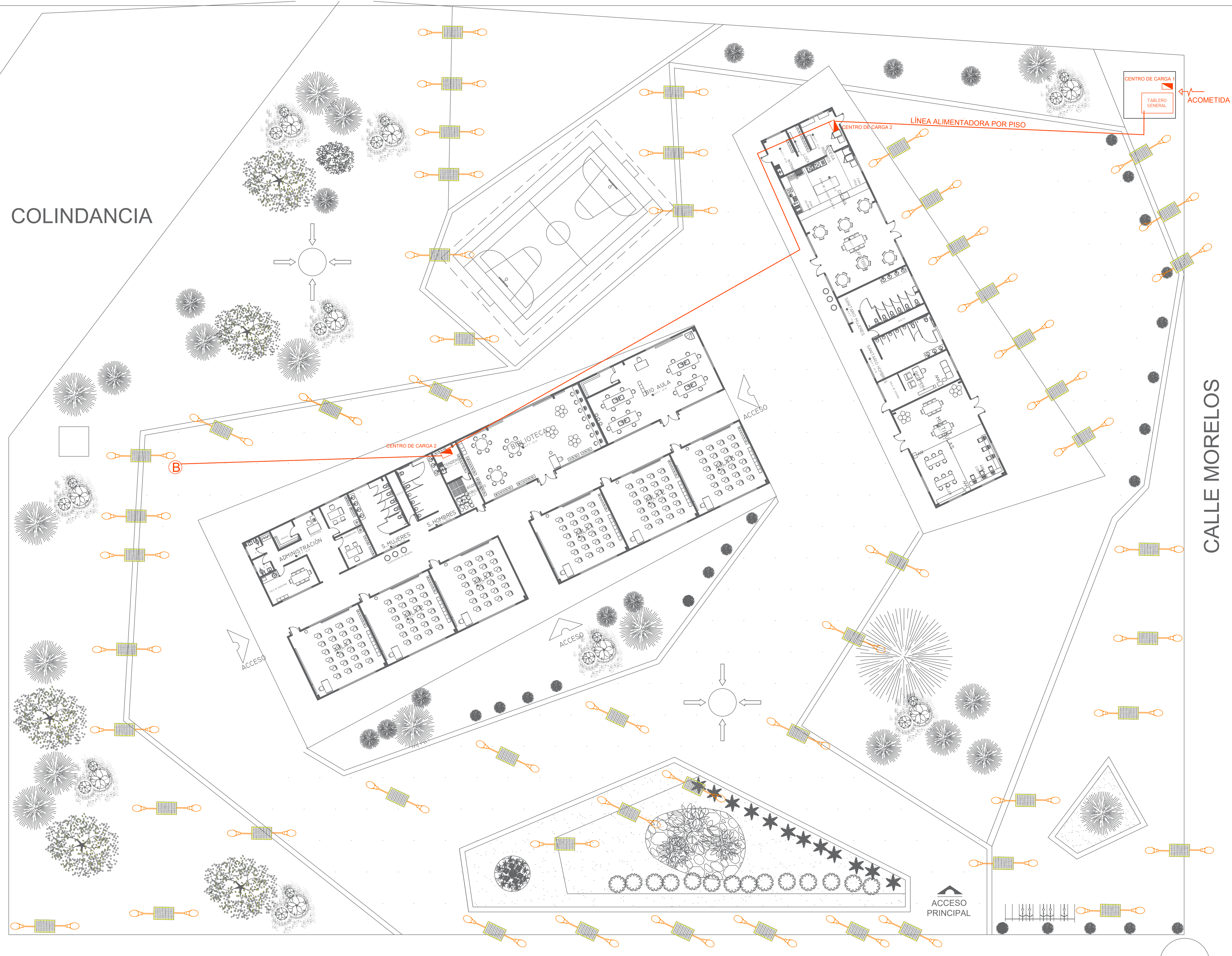
UBICACIÓN :  
SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:70



ACOTACIÓN :	Metros	<b>E-4</b>
FECHA:	22 ENERO 2020	
PERIODO:	OTOÑO 2019	

COLINDANCIA



MATERIA :  
**PROYECTOS I+D 1**

DOCENTES :  
**LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ**  
**ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA**

EQUIPO 11

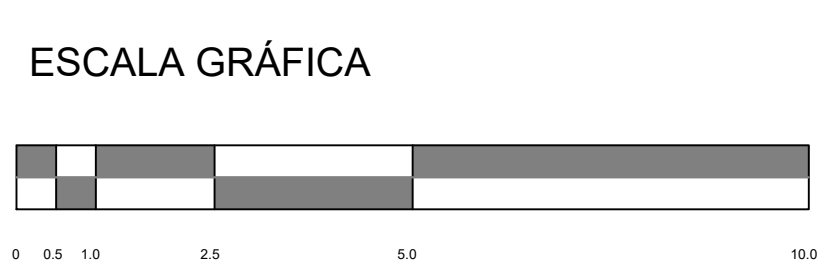
**MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA**  
**MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA**  
**SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ**  
**YAMILE SALIB AQUINO**

PROYECTO:  
**ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL**

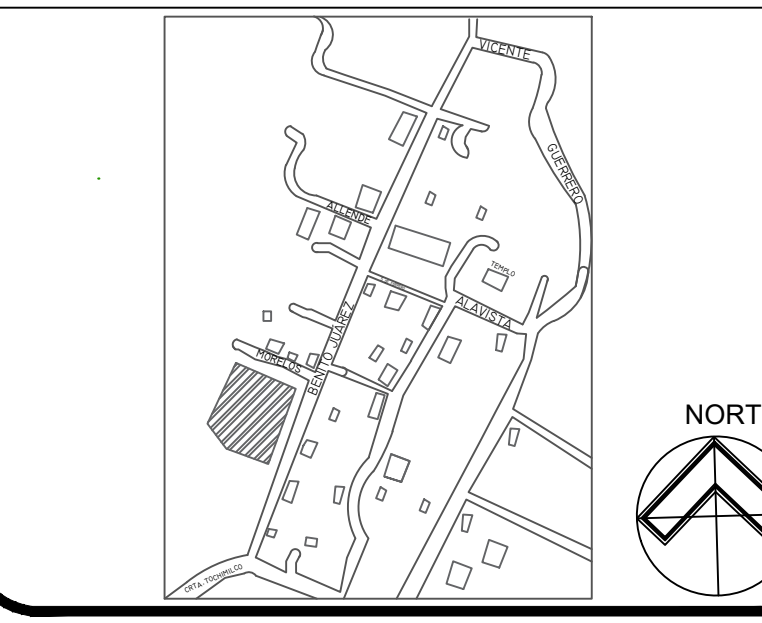
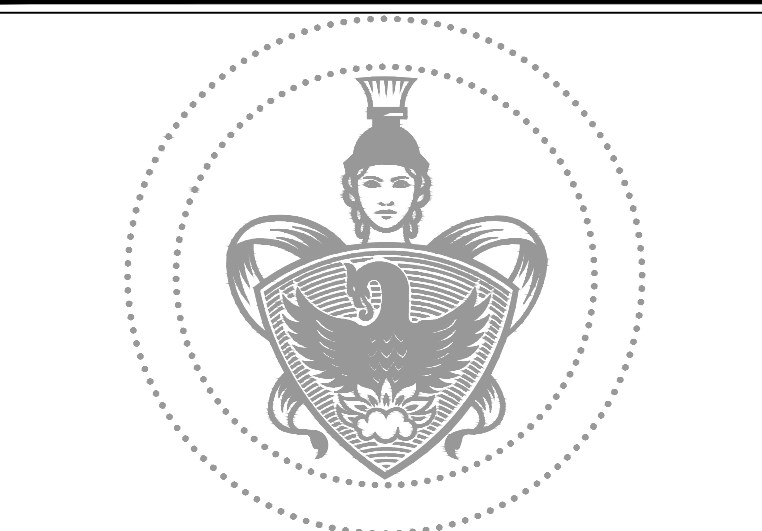
PLANTAS:  
**INST. ELÉCTRICA**

UBICACIÓN :  
**SAN MIGUEL TECUANIPA**

ESCALA 1:70



ACOTACIÓN : Metros	<b>E-5</b>
FECHA: 22 ENERO 2020	
PERIODO: OTOÑO 2019	



MATERIA :  
**PROYECTOS I+D 1**

DOCENTES :  
**LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ**  
**ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA**

EQUIPO 11

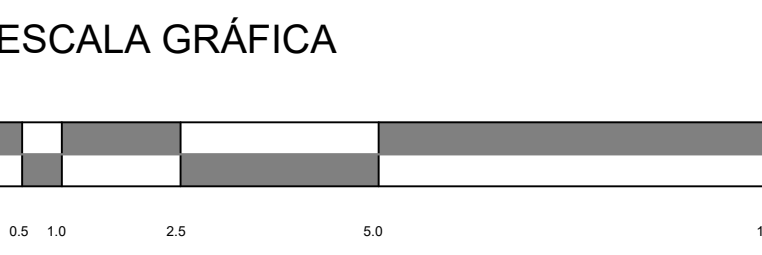
**MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA**  
**MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA**  
**SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ**  
**YAMILE SALIB AQUINO**

PROYECTO:  
**ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL**

PLANTAS:  
**INST. ELÉCTRICA**

UBICACIÓN :  
**SAN MIGUEL TECUANIPA**

ESCALA 1:70



ACOTACIÓN :  
Metros

FECHA: 22 ENERO 2020

PERIODO: OTOÑO 2019

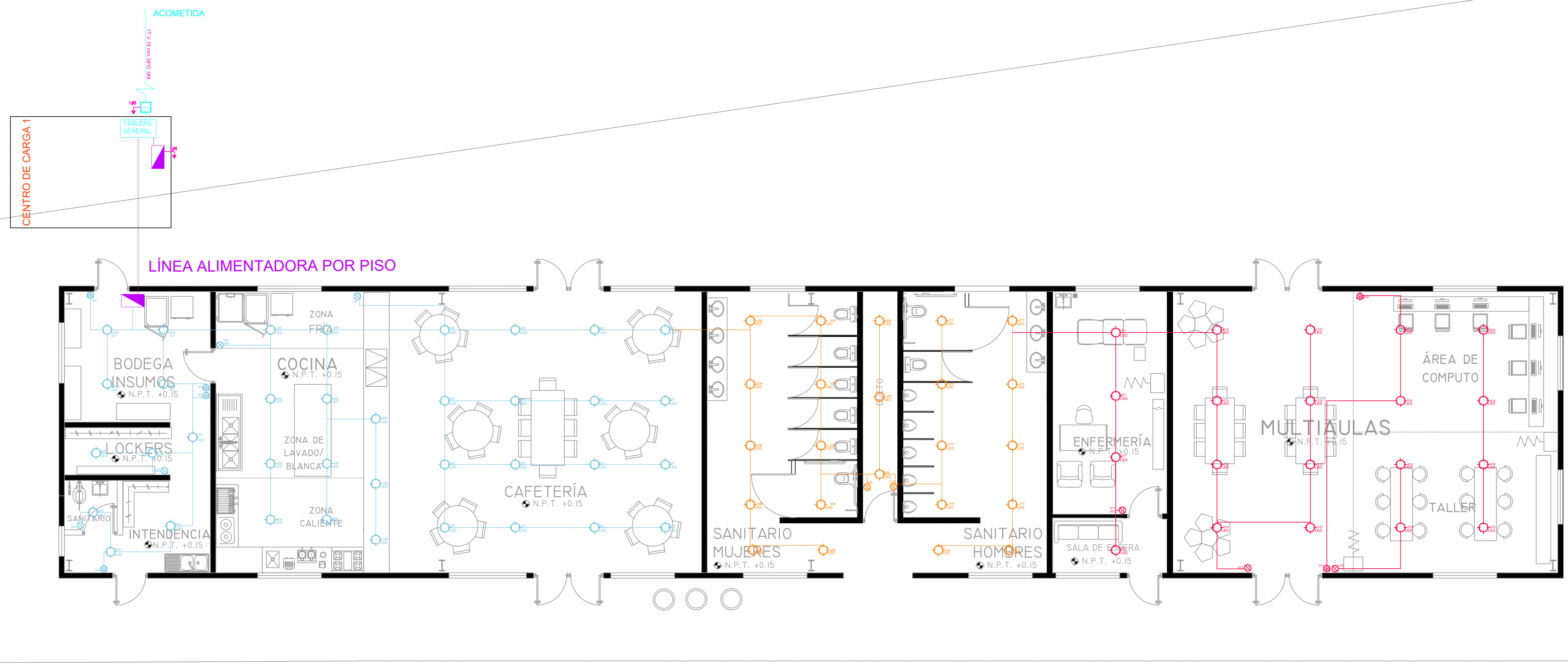
**E-1**

**SIMBOLOGÍA**

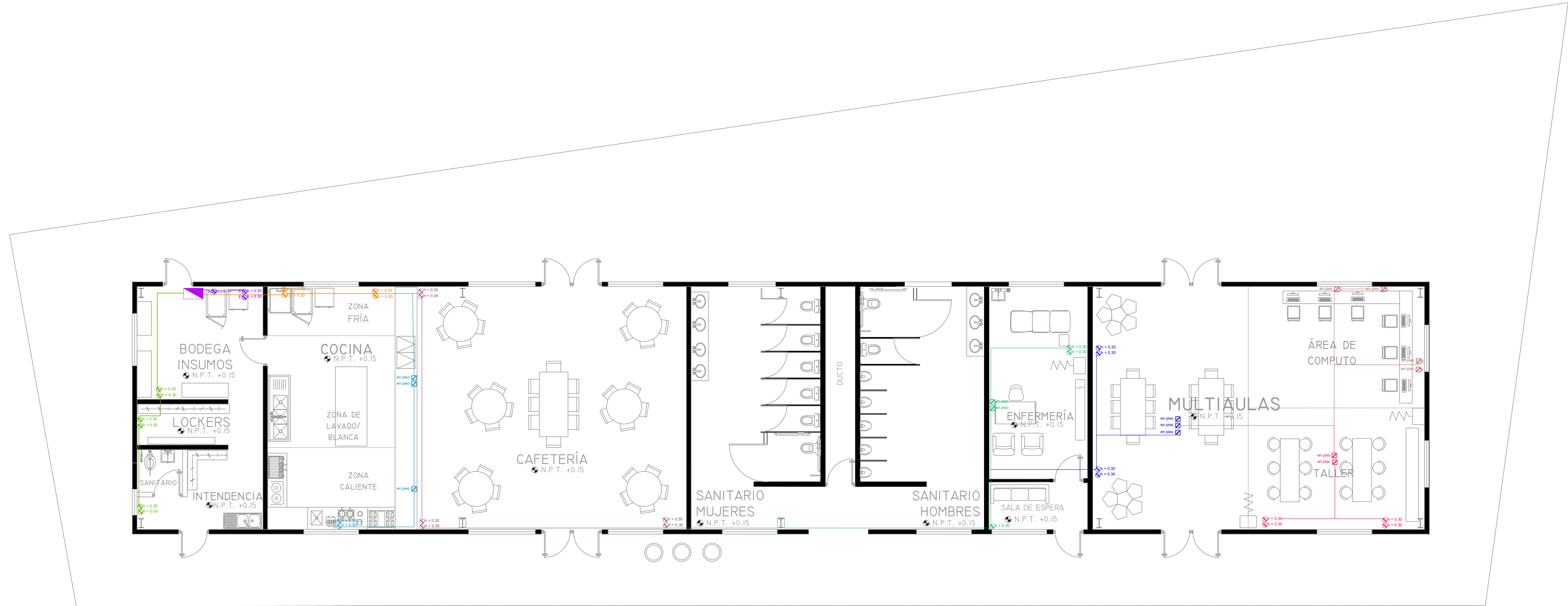
	Tira led interior	20w
	Luminaria empotrada en piso	6w
	Arbotante interior	12w
	Arbotante exterior	12w
	LUMINARIA EMPOTRADA EN PLAFÓN	6w
	LUMINARIA COLGANTE COCINA	35w
	LUMINARIA DE VAPOR	6w
	APAGADOR SENCILLO	
	APAGADOR DE ESCALERA	
	CONTACTO EXTERIOR	200w
	CONTACTO	200w
	CONTACTO EN PISO	200w
	CONTACTO MICROONDAS	375w
	CONTACTO BOMBA DE 560w	560w
	INTERPHONE	
	SALIDA DE TV	
	SALIDA DE INTERNET	
	MEDIDOR	
	REGISTRO	
	CENTRO DE CARGAS	
	TIERRA FISICA	
	PASTILLA TERMOMAGNÉTICA	
	ACOMETIDA CIA. DE LUZ	
	TUBERÍA PARA LUMINARIAS	
	TUBERÍA PARA CONTACTOS	
	TUBERÍA SUBE/BAJA	

**NOTAS ELECTRICAS**

- TODAS LAS SALIDAS DE CONTACTO SERÁN DOBLES EXCEPTO LOS CONTACTOS DE HORNOS, REFRIGERADORES, BOMBAS, MOTORES E HIDRONEUMÁTICO Y SU SIMBOLOGÍA IRÁ ACOMPAÑADA DE UNA "S"
  - TODOS LOS CONTACTOS COLOCADOS EN ÁREAS HÚMEDAS, LLEVARÁN PLACA PUESTA A TIERRA Y SU SIMBOLOGÍA IRÁ ACOMPAÑADA DE UNA "PTT" NOM
  - LA ALTURA DE LOS CONTACTOS EN BAÑOS Y COCINAS SERÁ DE 1.10MTS. Y LA ALTURA DEL CONTACTO DE CAMPANA SERÁ DE 2.10MTS. Y ESTAS ALTURAS SE MEDIRÁN EN PLANOS
  - LA CANALIZACIÓN DE ACOMETIDA DE REGISTRO UBICADO EN LA CALLE HASTA EL CENTRO DE CARGAS INTERIOR SERÁ DE TUBO CONDUIT PVC (VERDE) Y/O CONDUIT METÁLICO PARED DELGADA PTO O GRUESA PTO SEGÚN LAS INDICACIONES DE MATERIAL Y DIÁMETROS EN PLANOS NOM
  - LA CANALIZACIÓN INTERIOR ROEL CENTRO DE CARGA INTERIOR HACIA LA RAMIFICACIÓN DE CIRCUITOS SERÁ DE POLIÉSTER O POLIÉTER DE DIFERENTES DIÁMETROS SEGÚN ESPECIFICACIONES DE TABLA 3 NOM
- CODIGO DE COLORES EN LUMINARIAS**
- 1- AISLAMIENTO ROJO PARA CONDUCTORES ACTIVOS
  - 2- AISLAMIENTO BLANCO PARA CONDUCTORES NEUTRO
  - 3- AISLAMIENTO VERDE PARA CONDUCTORES DE PUESTA A TIERRA
- CODIGO DE COLORES EN CONTACTOS**
- 1- AISLAMIENTO NEGRO PARA CONDUCTORES ACTIVOS
  - 2- AISLAMIENTO BLANCO PARA CONDUCTORES NEUTRO
  - 3- AISLAMIENTO VERDE PARA CONDUCTORES DE PUESTA A TIERRA
- OBSERVACIONES ELECTRICAS**
- 1- LA TUBERÍA EN INSTALACIÓN ELÉCTRICA SERÁ DE TUBO CONDUIT Y PUELEL MARCA CONDULAC Y/O INDIANA DE GRADOS CORRECTOS
  - 2- TODOS LOS CONTACTOS TENDRÁN TIERRA FÍSICA INDICADA EN PLANTAS CONECTADOS A VARILLA COPPERWELL P/TIERRA FÍSICA
  - 3- TODOS LOS CONTACTOS SON DOBLES EXCEPTO LOS QUE LLEVAN UNA "S" EN COCINA
  - 4- LOS CIRCUITOS DE LUMINARIAS IRÁN ATERRIZADOS CON UN 14 Y SE INTERCONECTARÁN ENTRE SI
  - 5- CADA CENTRO DE CARGAS EN PLANTA BAJA TENDRÁN VARILLA Y SE INTERCONECTARÁN ENTRE SI
  - 6- EL CIRCUITO DE COCINA LLEVARÁ UN BRAKER CON TIERRA FÍSICA
  - 7- LAS PLACAS DE CONTACTOS EN BAÑOS CON RESACA TENDRÁN PLACA CON PROTECCIÓN DE TIERRA FÍSICA
  - 8- TODOS LOS REGISTROS SERÁN DE POLICARBONATO
- OBSERVACIONES TELEFONICAS**
- 1- LA TUBERÍA EN INSTALACIÓN TELEFÓNICA SE UNIRÁ EN RED EN CADA DEPARTAMENTO
  - 2- SE COLOCARÁN UN REGISTRO DE POLICARBONATO CADA 2 NIVELES (EN DUCTOS) CADA REGISTRO SUMINISTRARÁ 2 DEPTOS
  - 3- TODA LA TUBERÍA, EN REGISTROS Y DUCTOS DEBERÁ DE 2" CADA DEPARTAMENTO SERÁ ALIMENTADO CON TUBERÍA DE 3/4"
  - 4- DEL REGISTRO DE CADA NIVEL A CADA DPTO. LA TUBERÍA SERÁ DE 1" CONTINUANDO ESTA TUBERÍA DE 1" HASTA AZOTEA
  - 5- EN AZOTEA HABRÁN CONCENTRACIONES DE ANTENAS PARA SKY
  - 6- TODOS LOS REGISTROS SERÁN DE POLICARBONATO
  - 7- CHECAR ORIENTACIÓN DE MUROS PARA ANTENAS EN OBRA
- OBSERVACIONES DE SALIDAS DE T.V.**
- 1- LA ACOMETIDA DE MEGACABLE SERÁ SUBTERRÁNEA Y ALIMENTARÁ UN REGISTRO POR DPTO. CON TUBO DE 2" Y A PARTIR DE AHÍ HASTA REGISTROS SERÁN TUBOS POR DPTO. DE 3/4"
  - 2- TODOS LOS REGISTROS SERÁN DE POLICARBONATO



**EDIFICIO 2**  
ESC. 1:100



# EDIFICIO 2

ESC. 1:100

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MATERIA :  
PROYECTOS I+D 1

DOCENTES :  
LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO:  
ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

PLANTAS:  
INST. ELÉCTRICA

UBICACIÓN :  
SAN MIGUEL TECUANIPA

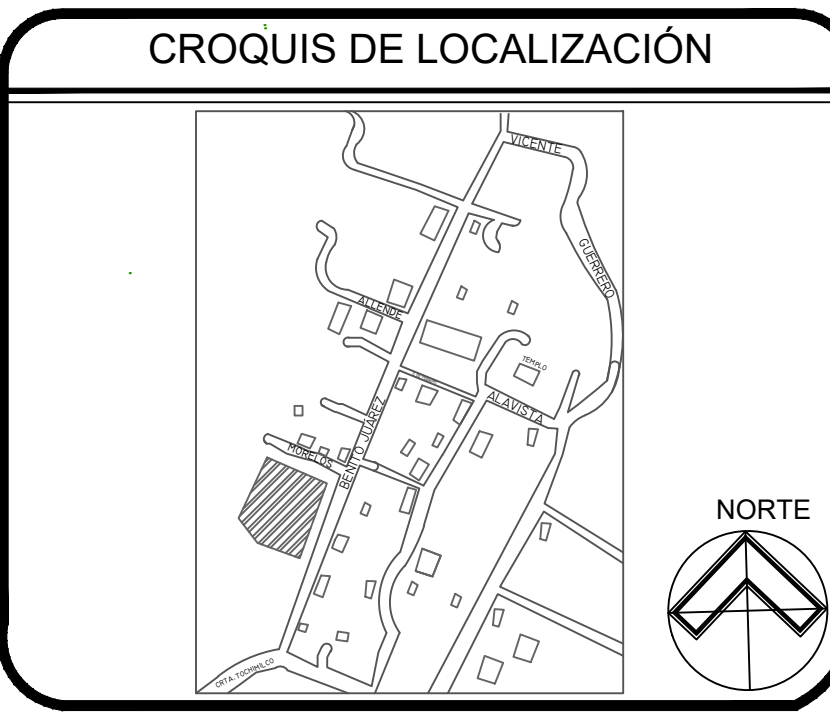
ESCALA 1:70

ESCALA GRÁFICA

ACOTACIÓN : Metros	<b>E-2</b>
FECHA: 22 ENERO 2020	
PERIODO: OTOÑO 2019	



FACULTAD DE ARQUITECTURA

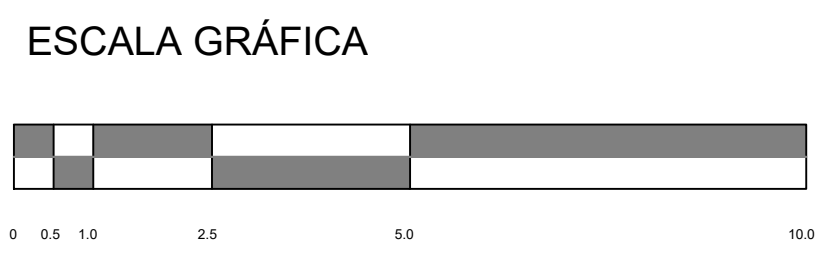


MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11  
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
PLANTAS: VOZ Y DATOS  
UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

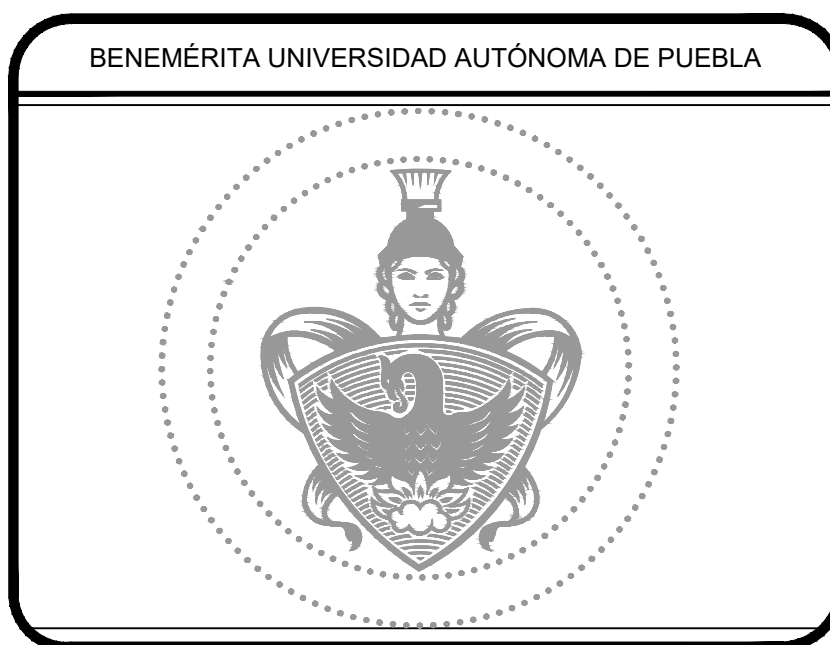


ACOTACIÓN:	Metros	<b>VD-1</b>
FECHA:	27/11/19	
PERIODO:	OTOÑO 2019	

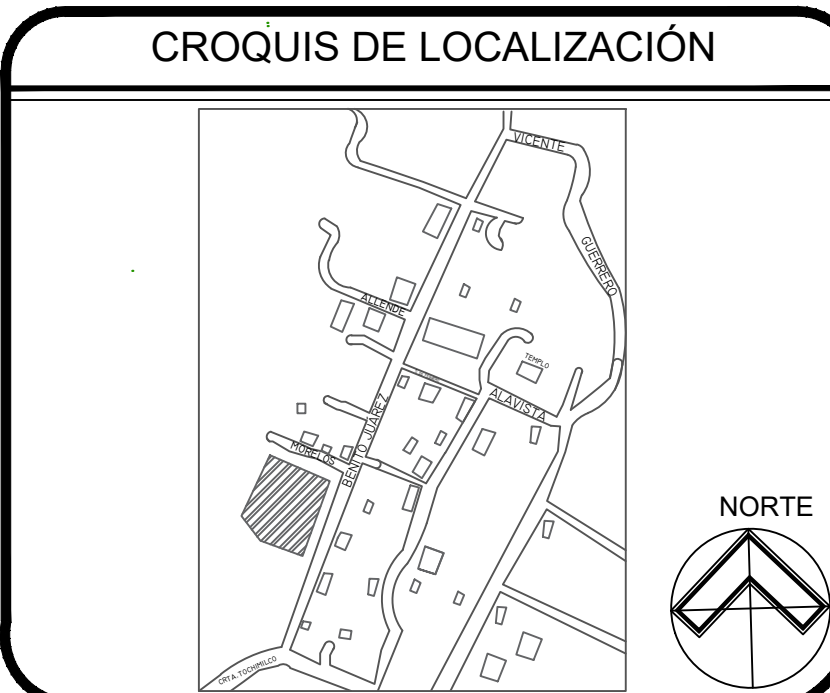


# EDIFICIO I

ESC. 1:100



FACULTAD DE ARQUITECTURA

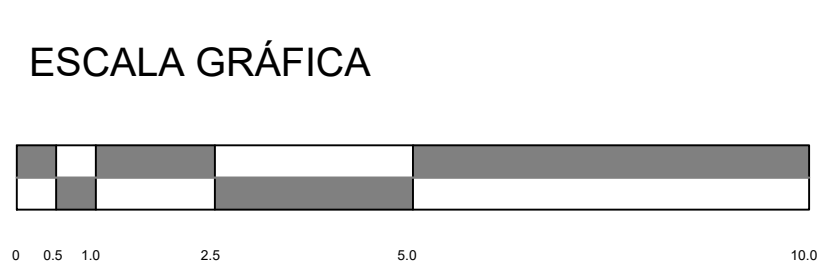


MATERIA :  
**PROYECTOS I+D 1**  
DOCENTES :  
**LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ**  
**ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA**

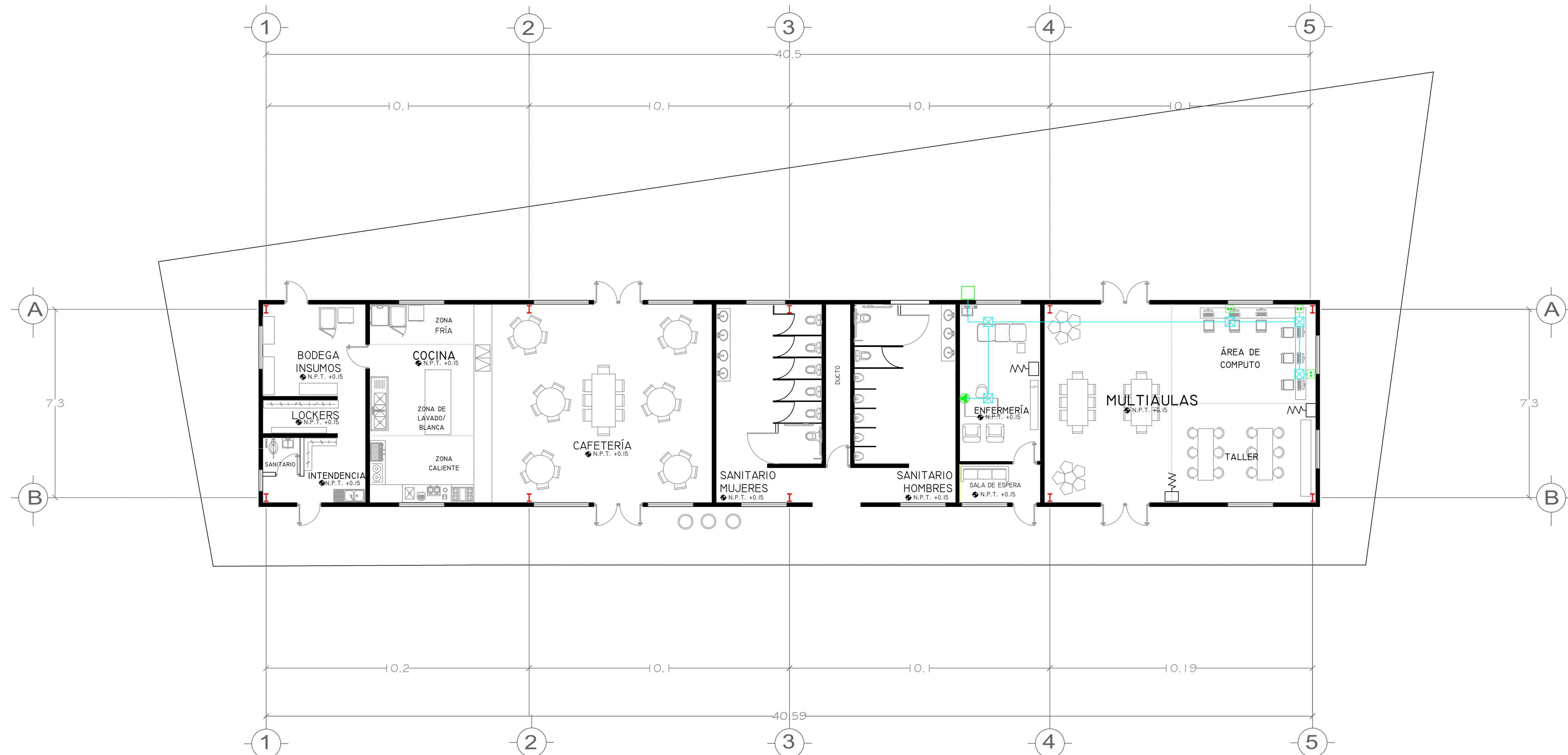
EQUIPO 11  
**MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA**  
**MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA**  
**SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ**  
**YAMILE SALIB AQUINO**

PROYECTO:  
**ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL**  
PLANTAS:  
**VOZ Y DATOS**  
UBICACIÓN:  
**SAN MIGUEL TECUANIPA**

ESCALA 1:100



ACOTACIÓN:	Metros	<b>VD-2</b>
FECHA:	27/11/19	
PERIODO:	OTOÑO 2019	



# EDIFICIO 2

ESC. 1:100



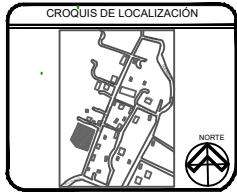
- TUBERÍA PARA CCTV CONDUIT GALVANIZADA
- SALIDA PARA CÁMARA TIPO DOMO
- INDICA REGISTRO TIPO CONDULET OVALADO SERIE "7", CON TAPA Y EMPAQUE.

# EDIFICIO I

ESC. 1:100



FACULTAD DE ARQUITECTURA



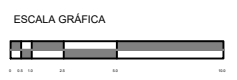
MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
 DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
 ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

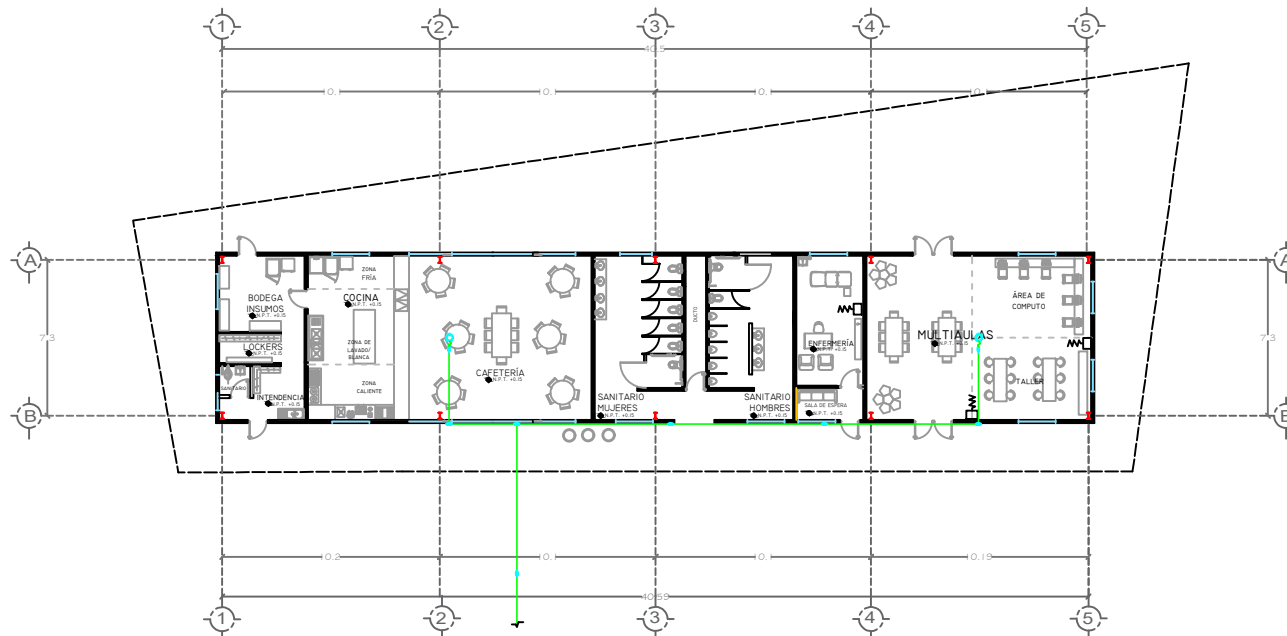
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
 MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
 SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
 YAMILÉ SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
 PLANTAS: CCTV  
 UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100



ACOTACIÓN:	Metros	<b>CCTV-1</b>
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	



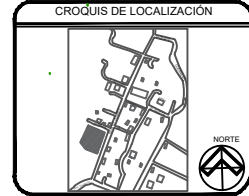
# EDIFICIO 2

ESC. 1:100

- TUBERÍA PARA CCTV CONDUIT GALVANIZADA
- SALIDA PARA CÁMARA TIPO DOMO
- INDICA REGISTRO TIPO CONDULET OVALADO SERIE "7", CON TAPA Y EMPAQUE.



FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
 DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
 ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

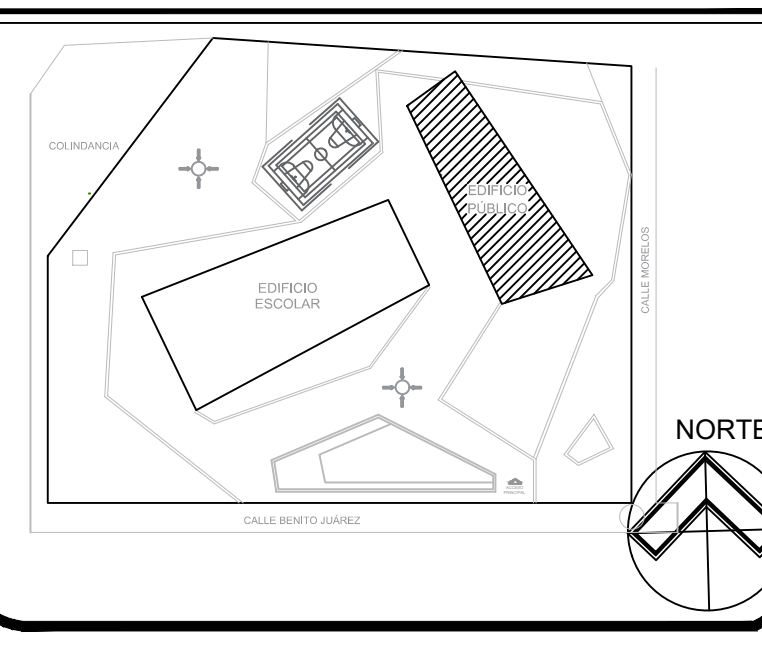
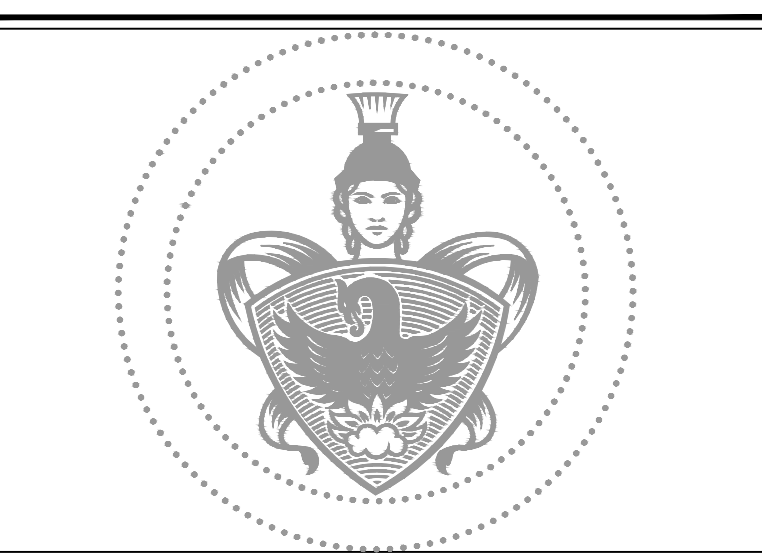
EQUIPO 11  
 MARIA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
 MEZTLI NAVELLI PEÑA PINEDA  
 SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
 YAMILÉ SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
 PLANTAS: CCTV  
 UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100



ADOTACIÓN:	Metros	CCTV-2
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	



MATERIA :  
PROYECTOS I+D 1

DOCENTES :  
LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

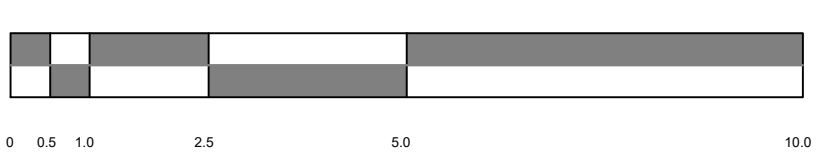
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO:  
ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

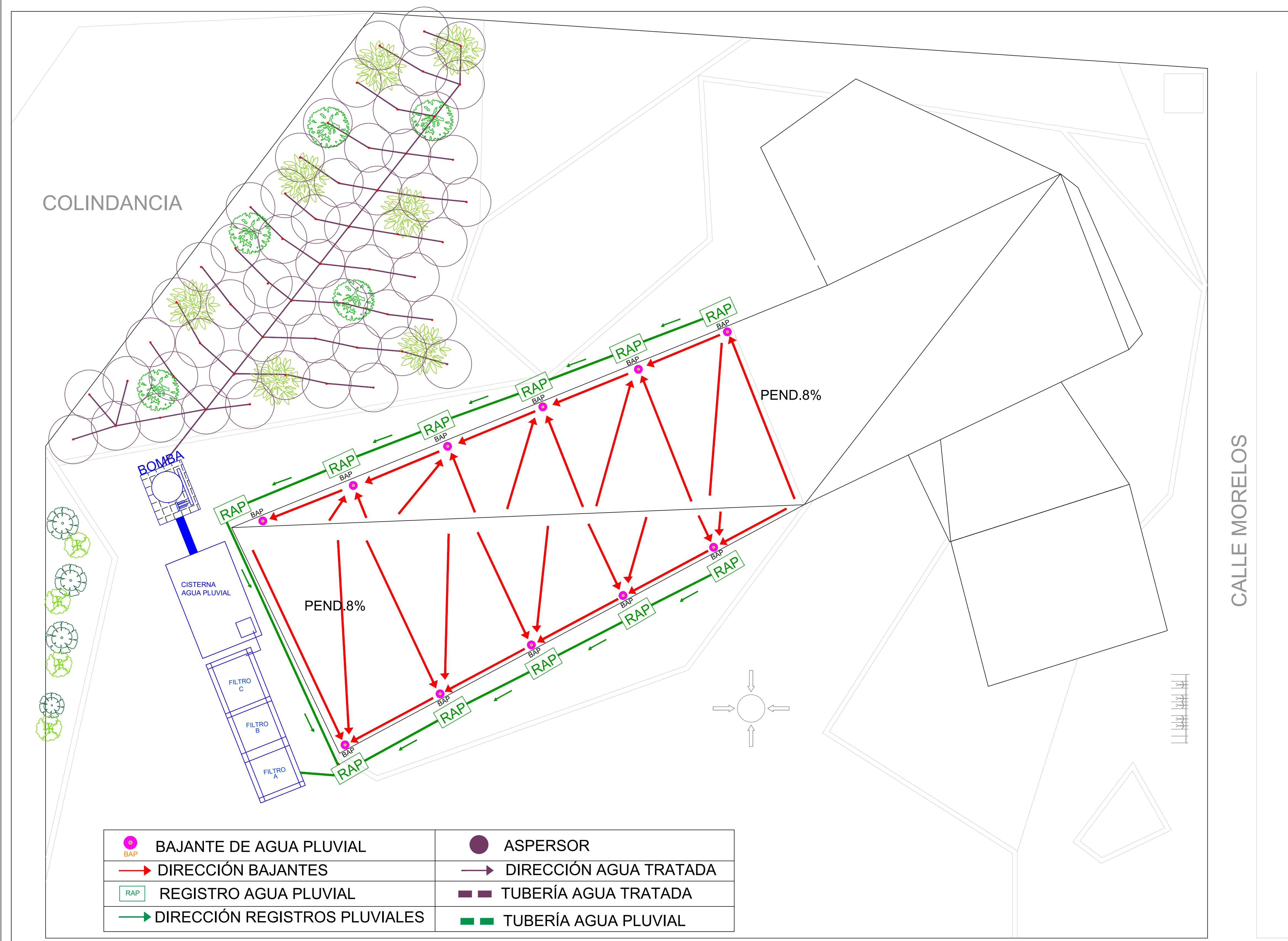
AZOTEA

UBICACIÓN :  
SAN MIGUEL TECUANIPA

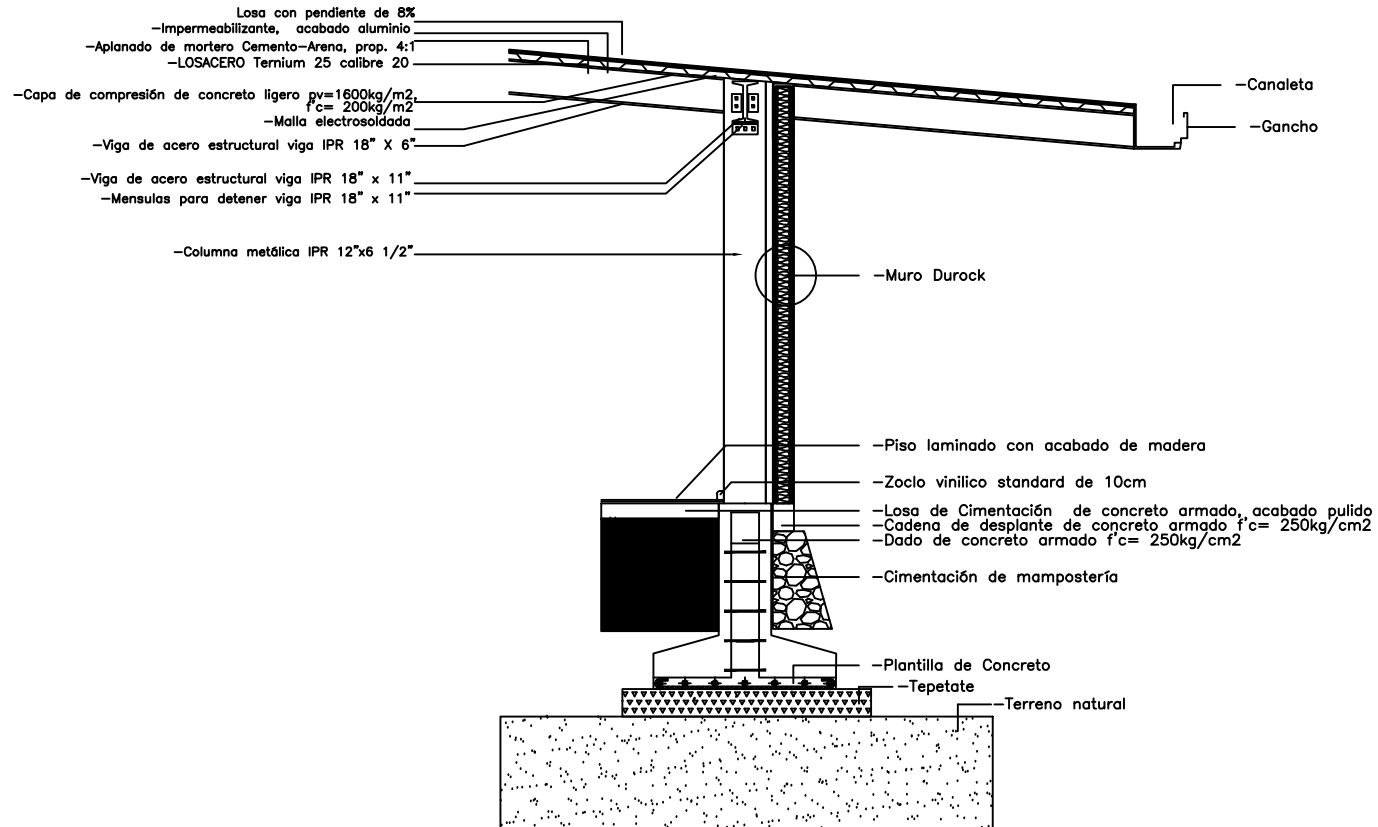
ESCALA GRÁFICA



ACOTACIÓN:	Metros	<b>H-1</b>
FECHA:	17/06/2020	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	



BAJANTE DE AGUA PLUVIAL	ASPERSOR
DIRECCIÓN BAJANTES	DIRECCIÓN AGUA TRATADA
REGISTRO AGUA PLUVIAL	TUBERÍA AGUA TRATADA
DIRECCIÓN REGISTROS PLUVIALES	TUBERÍA AGUA PLUVIAL



# CORTE POR FACHADA X-X'

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MATERIA: PROYECTOS I+D 1

DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

PLANTAS: ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

ESCALA GRÁFICA

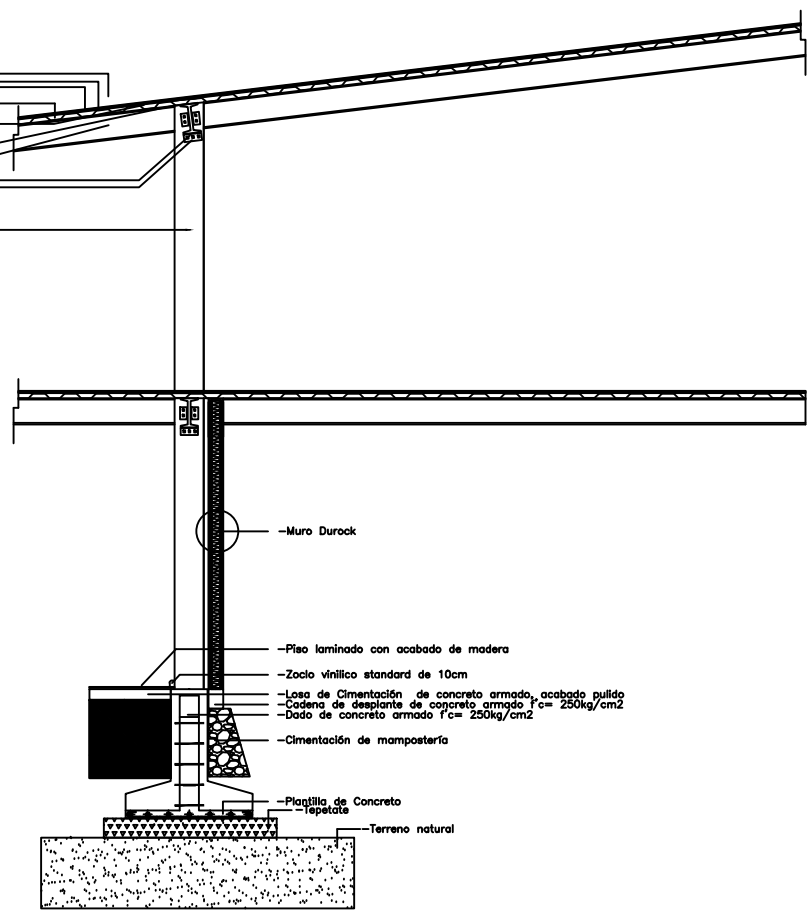
ACOTACIÓN: Metros

FECHA: 17/06/20

PERIODO: PRIMAVERA 2020

**E-6**

- Losa con pendiente de 12%
- Impermeabilizante, acabado aluminio
- Aplanado de mortero Cemento-Arena, prop. 4:1
- LOSACERO Ternium 25 calibre 20
- Capa de compresión de concreto ligero  $\rho_c=1800\text{kg/m}^3$
- $f'c=200\text{kg/cm}^2$
- Malla electroalada
- Viga de acero estructural viga IPR 18" x 8"
- Viga de acero estructural viga IPR 18" x 11"
- Mensulas para detener viga IPR 18" x 11"
- Columna metálica IPR 12"x6 1/2"



-Muro Durock

-Piso laminado con acabado de madera

-Zocalo vinílico standard de 10cm

-Losa de Cimentación de concreto armado, acabado pulido

-Cadena de desplante de concreto armado  $f'c=250\text{kg/cm}^2$

-Dado de concreto armado  $f'c=250\text{kg/cm}^2$

-Cimentación de mampostería

-Planchilla de Concreto

-Tapete

-Terreno natural

## CORTE POR FACHADA Y-Y'

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MATERIA:

PROYECTOS I+D 1

DOCENTES:

LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO:

ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

PLANTAS:

ESTRUCTURAL

UBICACIÓN:

SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

ESCALA GRÁFICA



ACOTACIÓN:	Metros	<b>E-7</b>
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	

- Losa con pendiente de 12%
- Impermeabilizante, acabado aluminio
- Aplanado de mortero Cemento-Arena, prop. 4:1
- LCSACERO Ternium 23 calibre 20
- Capa de compresión de concreto ligero  $p_c=1800\text{kg/m}^2$   
 $f_c=200\text{kg/m}^2$
- Viga de acero estructural viga IPR 18" X 8"

-Muro inclinado de tabique rojo recocido, aparejo horizontal 1/2 $\phi$ n, junta 1.5 cm, mortero cemento-arena 1:4

-Aplanado con mortero cemento-arena 1:4

-Cadena de despiante de concreto armado  $f_c=250\text{kg/cm}^2$   
-Dado de concreto armado  $f_c=250\text{kg/cm}^2$

-Tapete  
-Terreno natural

## CORTE POR FACHADA Z-Z'

### UNIÓN LOSA-MURO

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MATERIA:  
PROYECTOS I+D 1

DOCENTES:  
LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO:  
ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

PLANTAS:  
ESTRUCTURAL

UBICACIÓN:  
SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

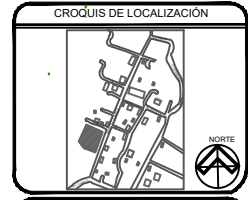
ESCALA GRÁFICA



ACOTACIÓN:	Metros	<b>E-8</b>
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	



FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
 DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
 ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

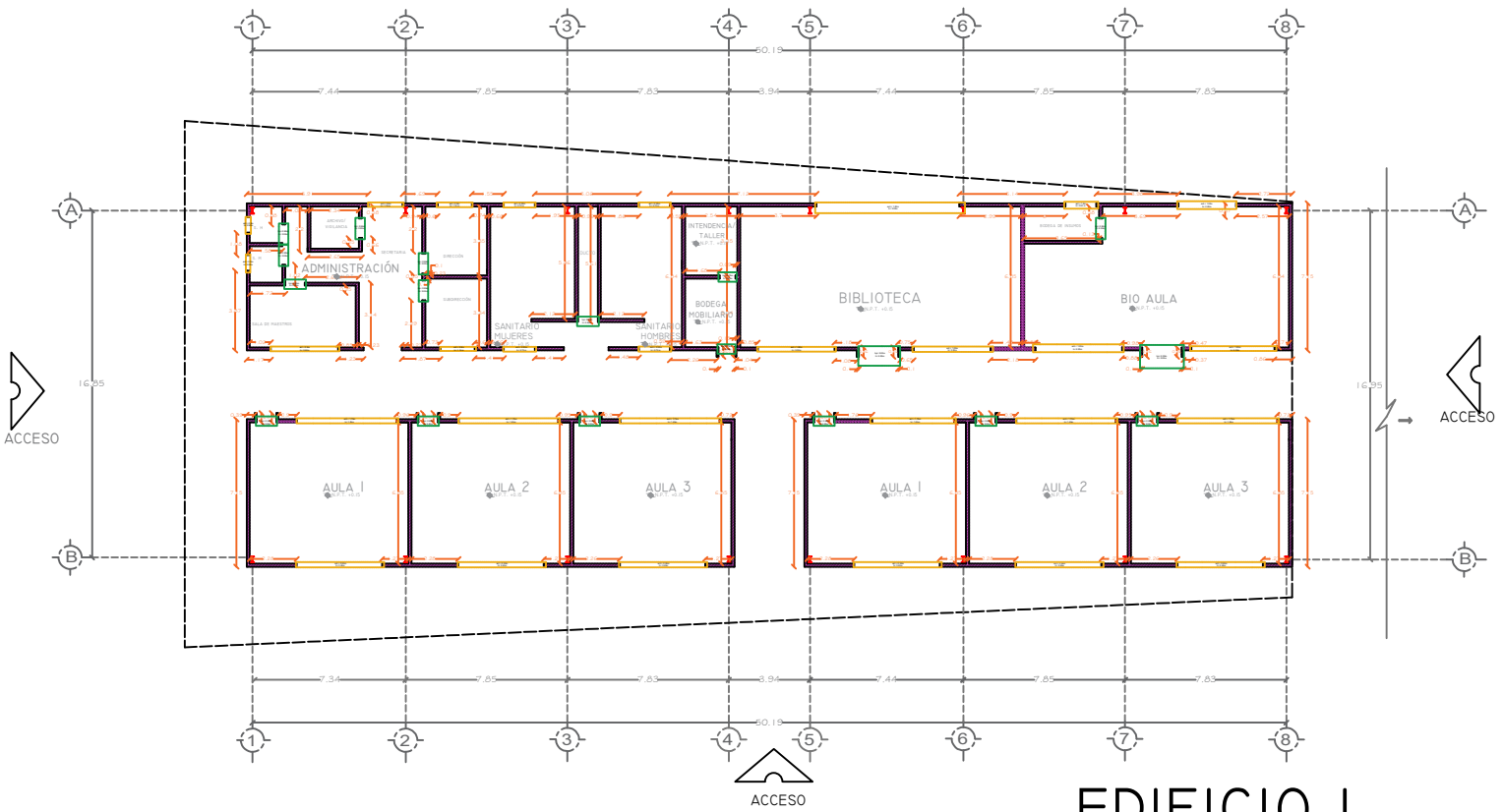
EQUIPO 11  
 MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
 MEZTLI NAVELLI PEÑA PINEDA  
 SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
 YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
 PLANTAS: ALBAÑILERÍA  
 UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

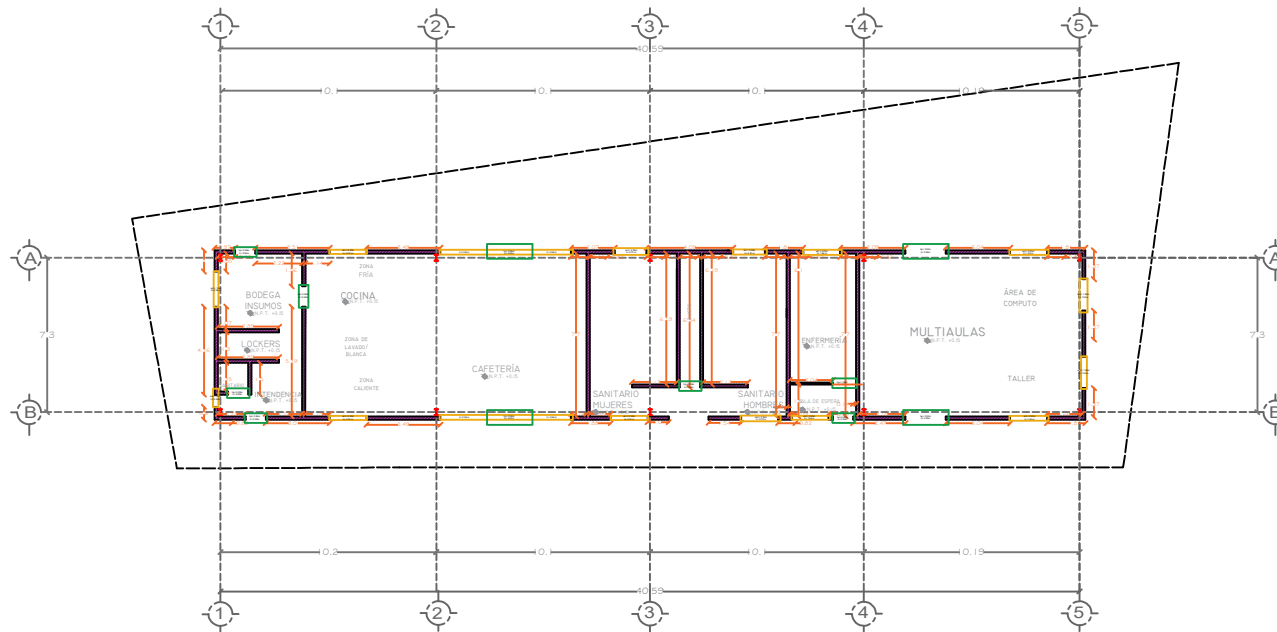


ACOTACIÓN:	Metros	A-1
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	



- I COLUMNA METALICA IPR
- MURO DUROCK
- ALTURA Y DIMENSION DE HUECO DE PUERTA
- ALTURA DE ANTEPECHO Y ALTURA DE VENTANA

# EDIFICIO I



# EDIFICIO 2

- I COLUMNA METALICA IPR
- MURO DUROCK
- ALTURA Y DIMENSION DE HUECO DE PUERTA
- ALTURA DE ANTEPECHO Y ALTURA DE VENTANA

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MATERIA: **PROYECTOS I+D 1**

DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

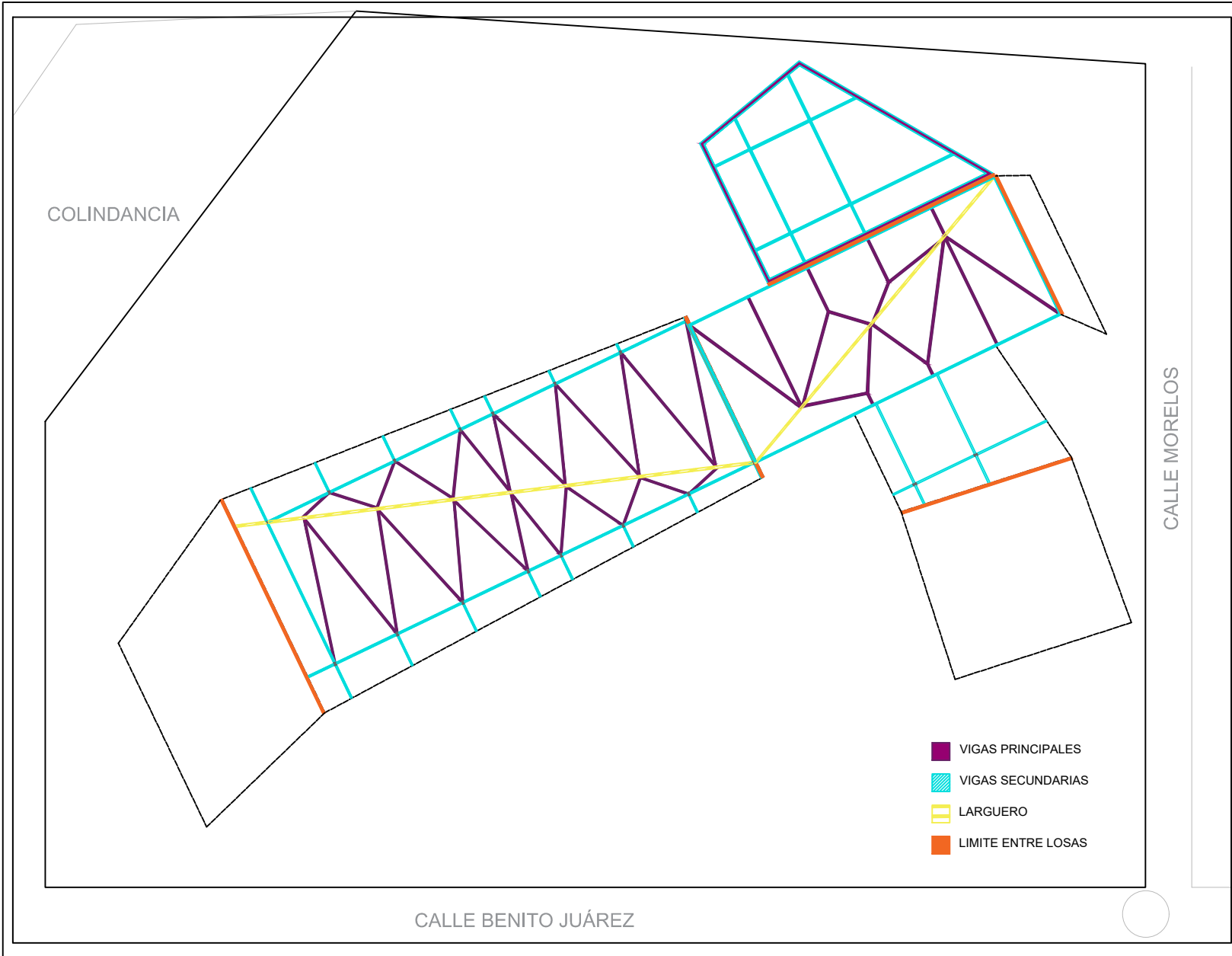
PLANTAS: ALBAÑILERÍA

UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

ESCALA GRÁFICA

ACOTACIÓN:	Metros	A-2
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	



- VIGAS PRINCIPALES
- VIGAS SECUNDARIAS
- LARGUERO
- LIMITE ENTRE LOSAS

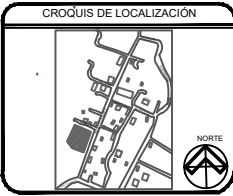
CALLE MORELOS

COLINDANCIA

CALLE BENITO JUÁREZ



FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
 DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
 ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11  
 MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
 MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
 SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
 YAMILÉ SALIB AQUINO

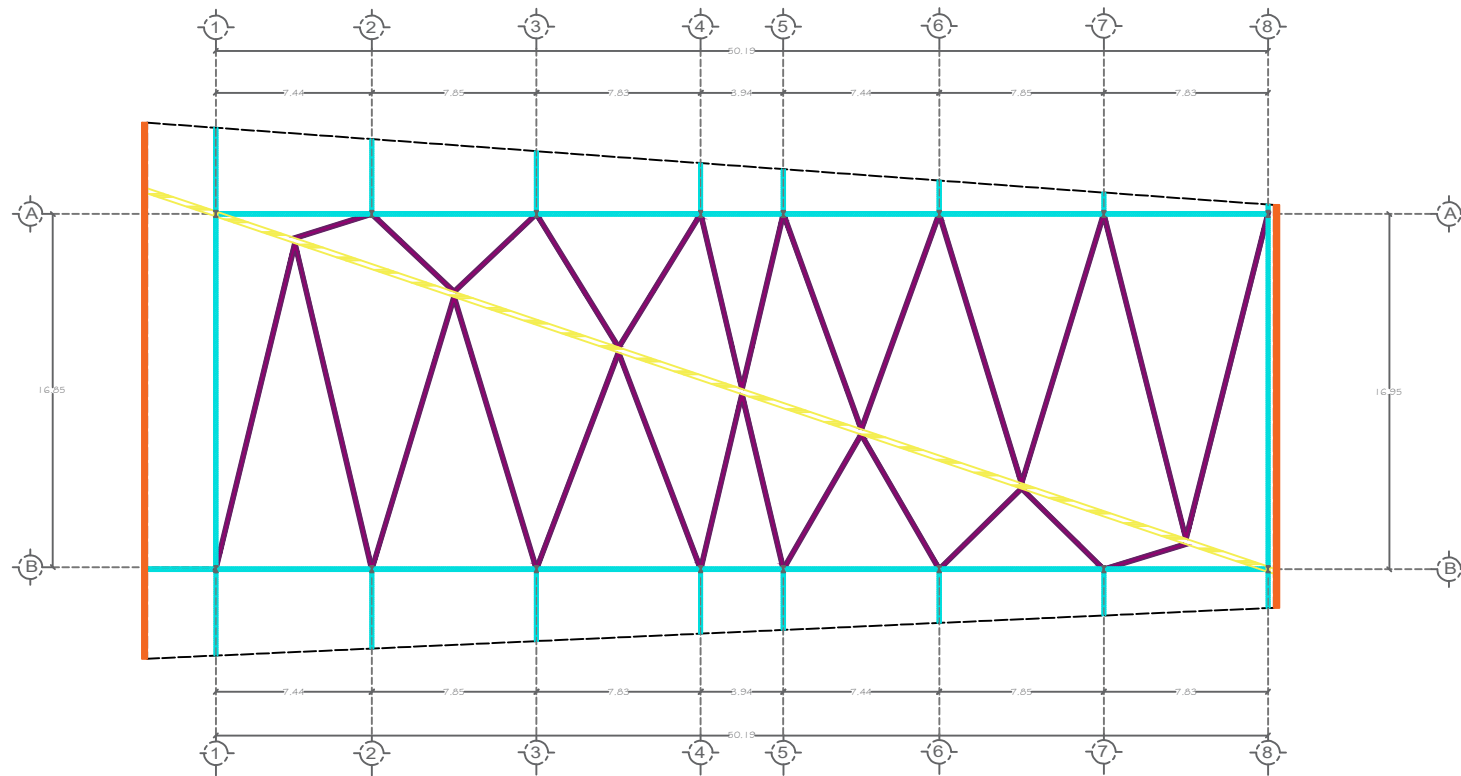
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
 PLANTAS: LIMITE DE LOSAS  
 UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100



ADOTACIÓN:	Metros	L-1
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	

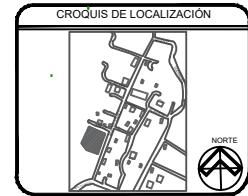
# EDIFICIO I



- VIGAS PRINCIPALES
- VIGAS SECUNDARIAS
- LARGUERO
- LIMITE ENTRE LOSAS



FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
 DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
 ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11  
 MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
 MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
 SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
 YAMILE SALIB AQUINO

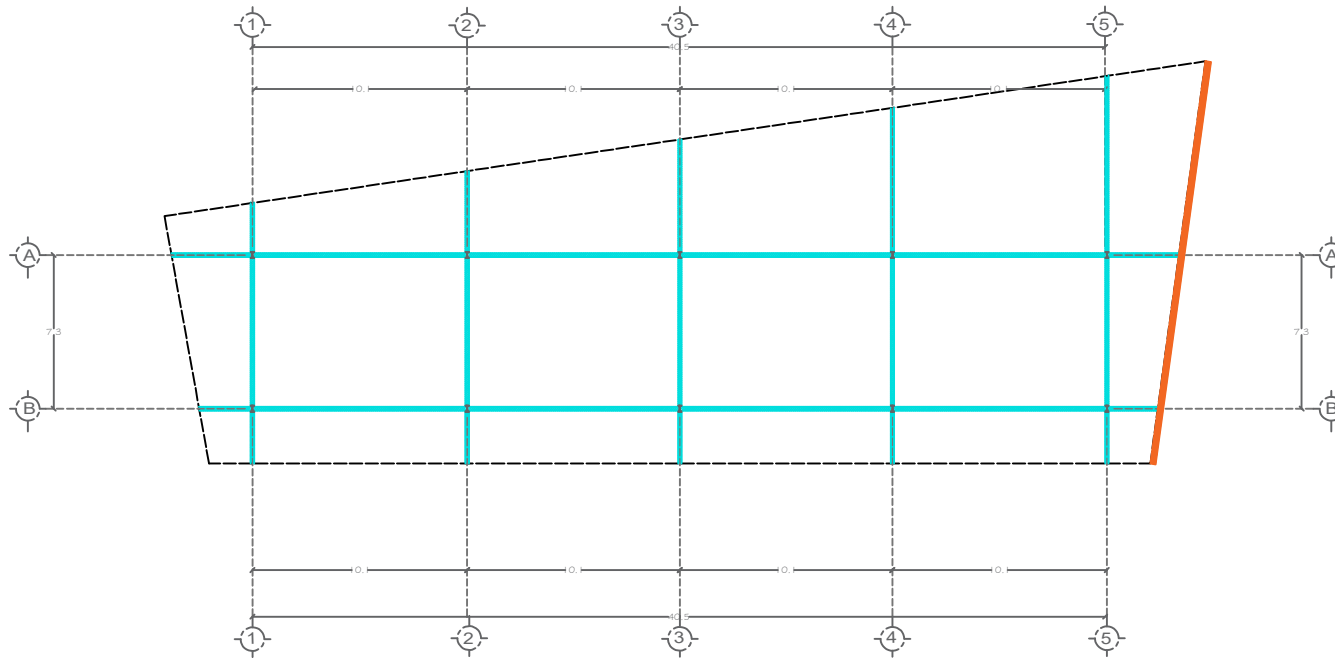
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
 PLANTAS: LIMITE DE LOSAS  
 UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA



ESCALA 1:100




ACOTACIÓN: Metros	L-2
FECHA: 17/06/20	
PERIODO: PRIMAVERA 2020	

# EDIFICIO 2



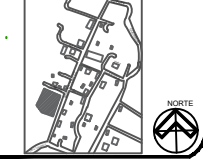
-  VIGAS SECUNDARIAS
-  LIMITE ENTRE LOSAS

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MATERIA: **PROYECTOS I+D 1**

DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO


PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

PLANTAS: LIMITE DE LOSAS

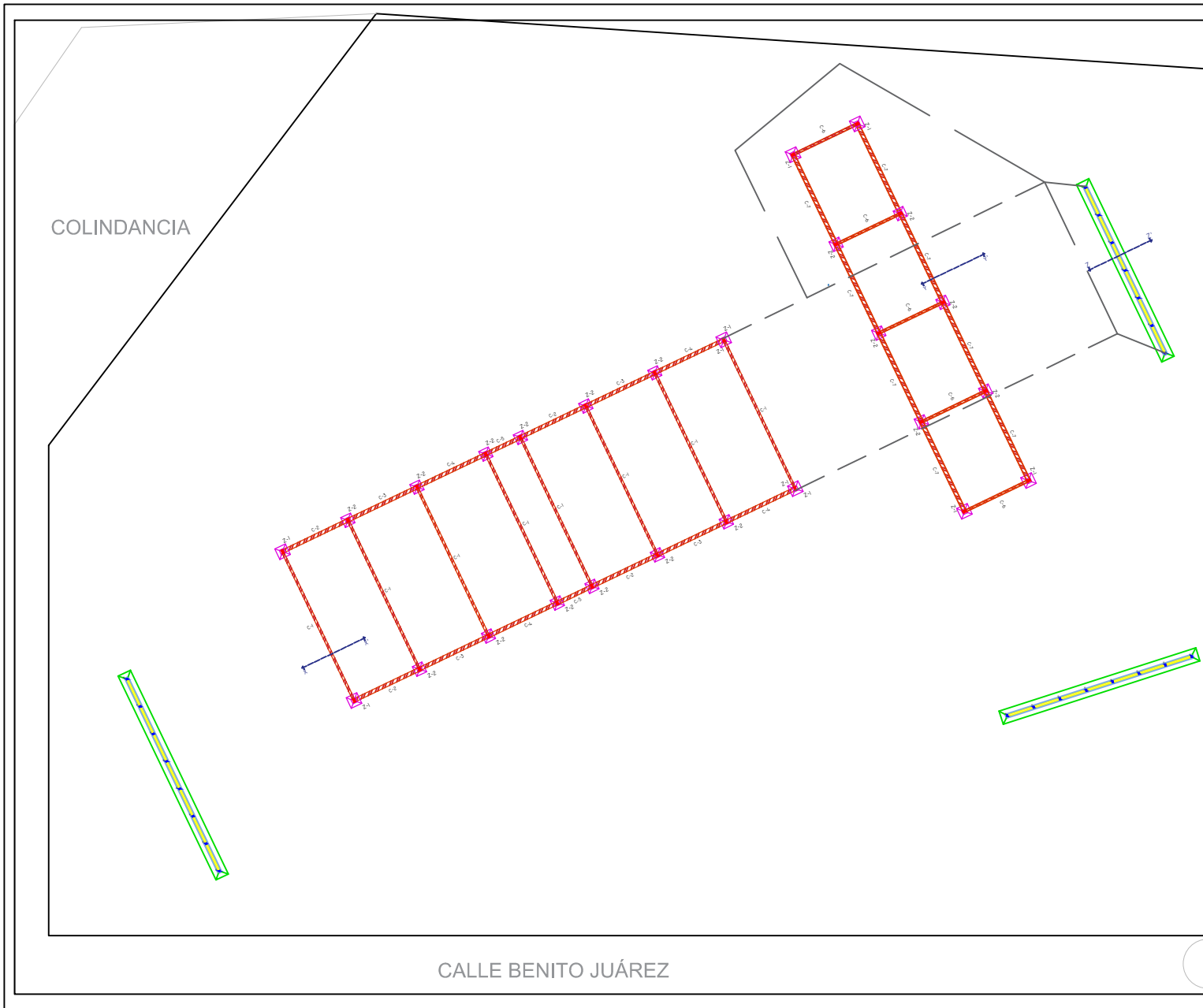
UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

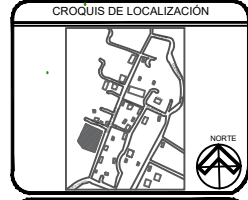
ESCALA GRÁFICA



ACOTACIÓN: Metros	<b>L-3</b>
FECHA: 17/06/20	
PERIODO: PRIMAVERA 2020	



FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA:  
PROYECTOS I+D 1

DOCENTES:  
LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

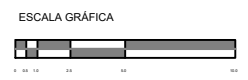
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO:  
ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

PLANTAS:  
CIMENTACION DE CONJUNTO

UBICACIÓN:  
SAN MIGUEL TECUANIPA

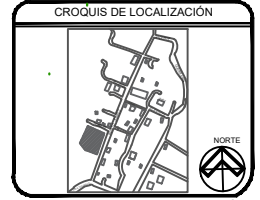
ESCALA 1:100



ACOTACIÓN:	Metros	C-1
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	



FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA:  
PROYECTOS I+D 1

DOCENTES:  
LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO:  
ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

PLANTAS:  
CIMENTACION DE CONJUNTO

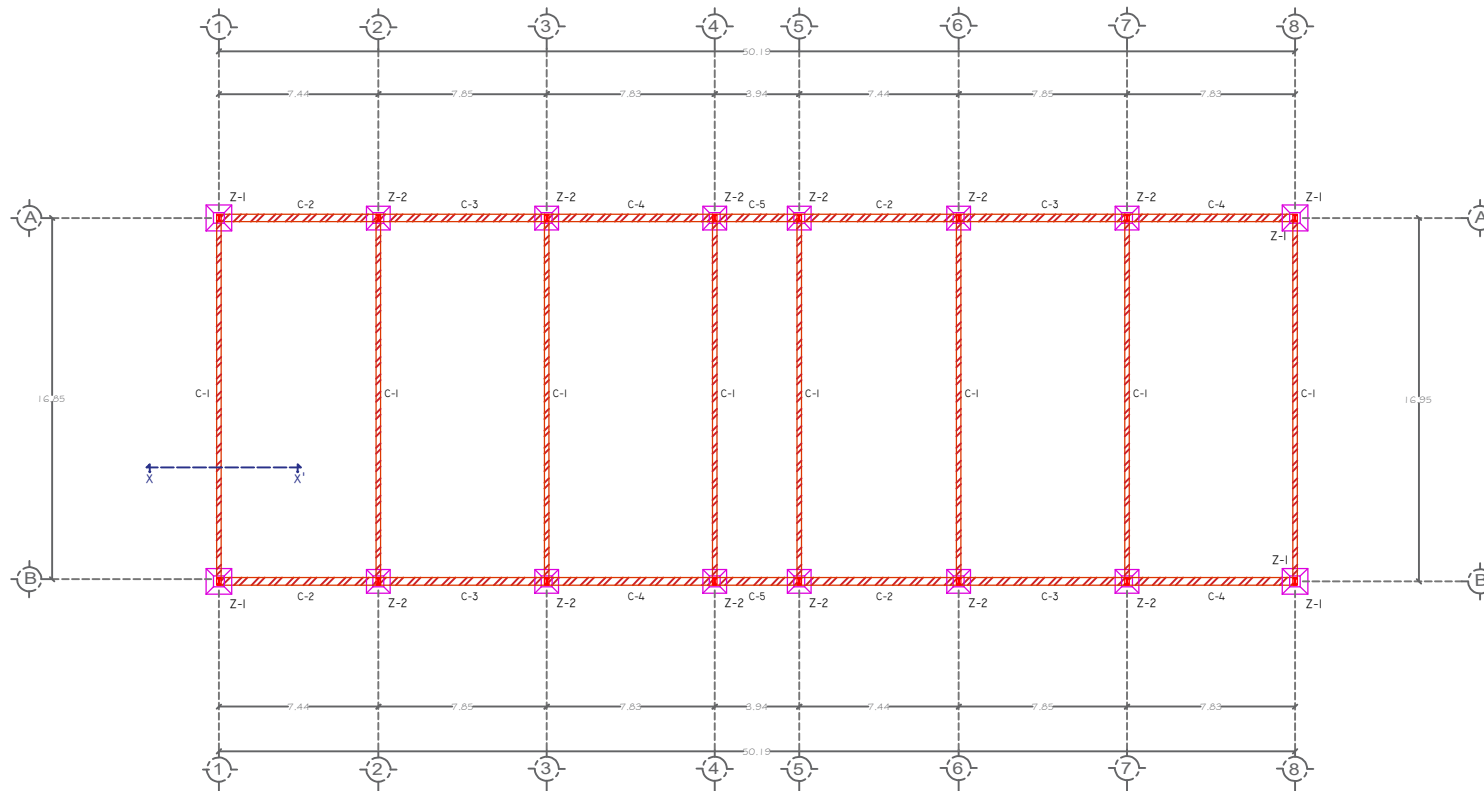
UBICACIÓN:  
SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

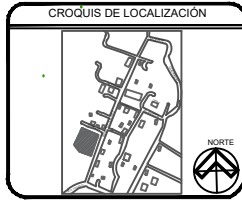


ADOTACIÓN:	Metros	C-2
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	

# EDIFICIO I



FACULTAD DE ARQUITECTURA

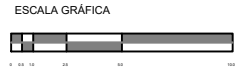


MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
 DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
 ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11  
 MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
 MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
 SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
 YAMILE SALIB AQUINO

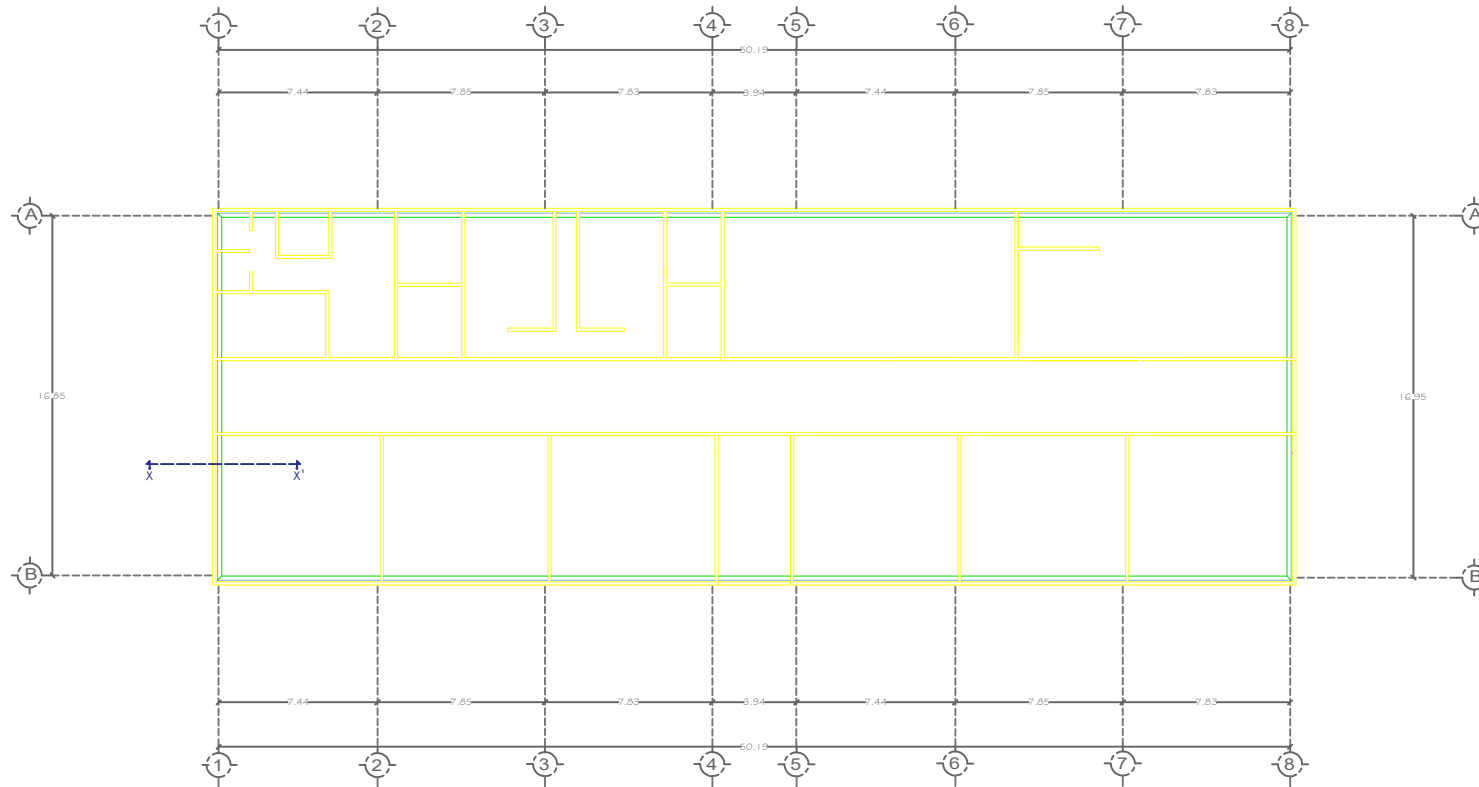
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
 PLANTAS: CIMENTACIÓN  
 UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100



ACOTACIÓN:	Metros	C-3
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	

# EDIFICIO I



FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
 DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
 ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11  
 MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
 MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
 SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
 YAMILÉ SALIB AQUINO

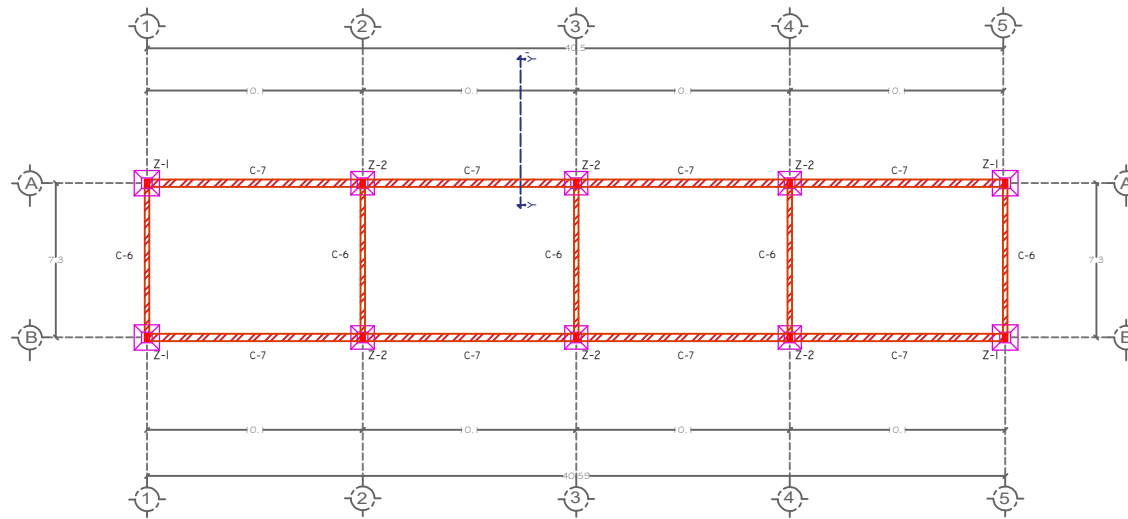
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
 PLANTAS: CIMENTACIÓN  
 UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100



ACOTACIÓN:	Metros	<b>C-4</b>
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	

# EDIFICIO 2



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



MATERIA:  
PROYECTOS I+D 1  
DOCENTES:  
LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11  
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILÉ SALIB AQUINO

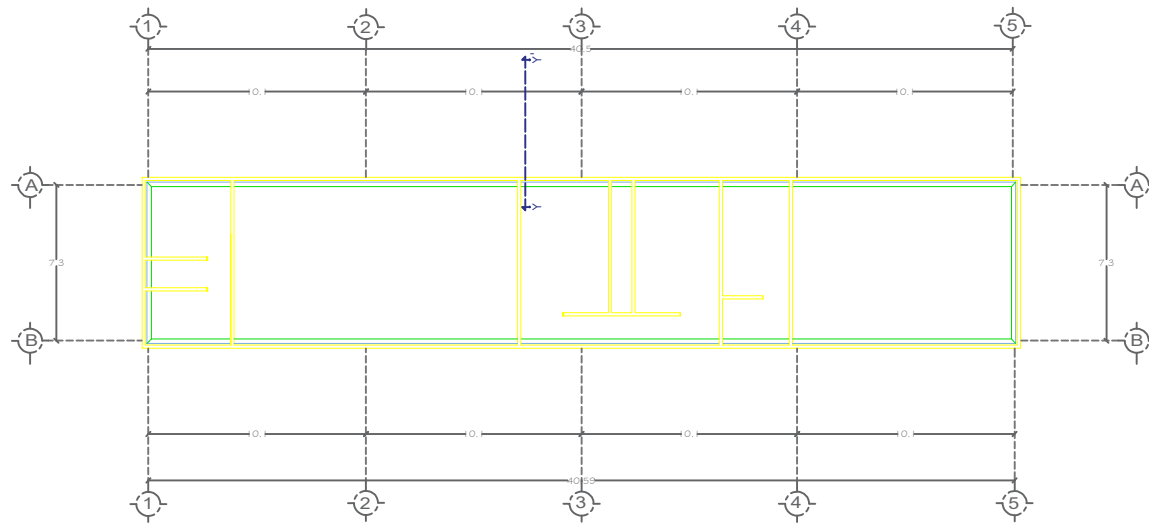
PROYECTO:  
ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
PLANTAS:  
CIMENTACIÓN  
UBICACIÓN:  
SAN MIGUEL TECUANIPÁ

ESCALA 1:100

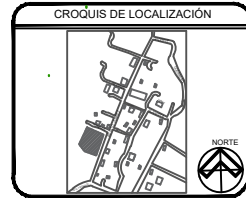


ACOTACIÓN:	Metros	C-5
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	

# EDIFICIO 2



FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA :  
PROYECTOS I+D 1  
DOCENTES :  
LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11  
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO :  
ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
PLANTAS :  
CIMENTACIÓN  
UBICACIÓN :  
SAN MIGUEL TECUANIPA

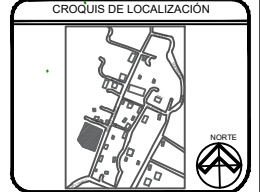
ESCALA 1:100



ACOTACIÓN :  
Metros  
FECHA :  
17/06/20  
PERIODO :  
PRIMAVERA 2020  
**C-6**



FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

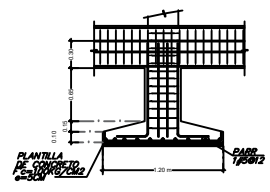
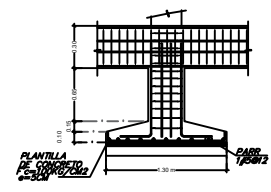
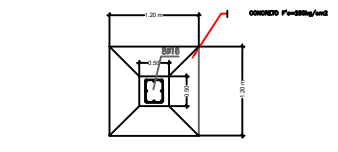
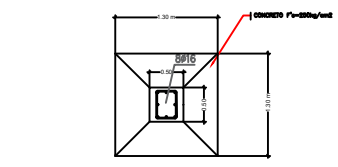
EQUIPO 11  
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
PLANTAS: CIMENTACIÓN  
UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

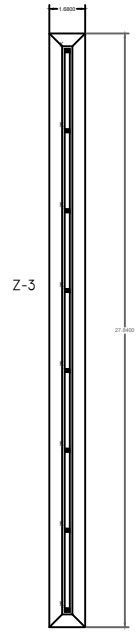


ACOTACIÓN: Metros  
FECHA: 17/06/20  
PERIODO: PRIMAVERA 2020  
**C-7**

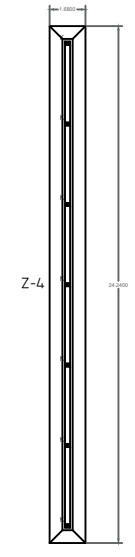


DETALLE ZAPATA AISLADA Z-1

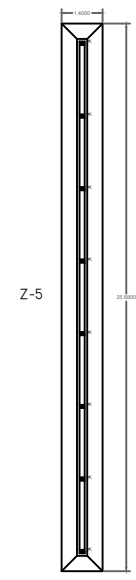
DETALLE ZAPATA AISLADA Z-2



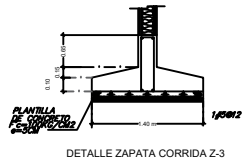
Z-3



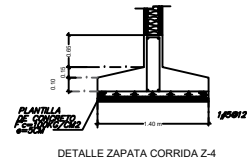
Z-4



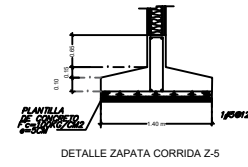
Z-5



DETALLE ZAPATA CORRIDA Z-3

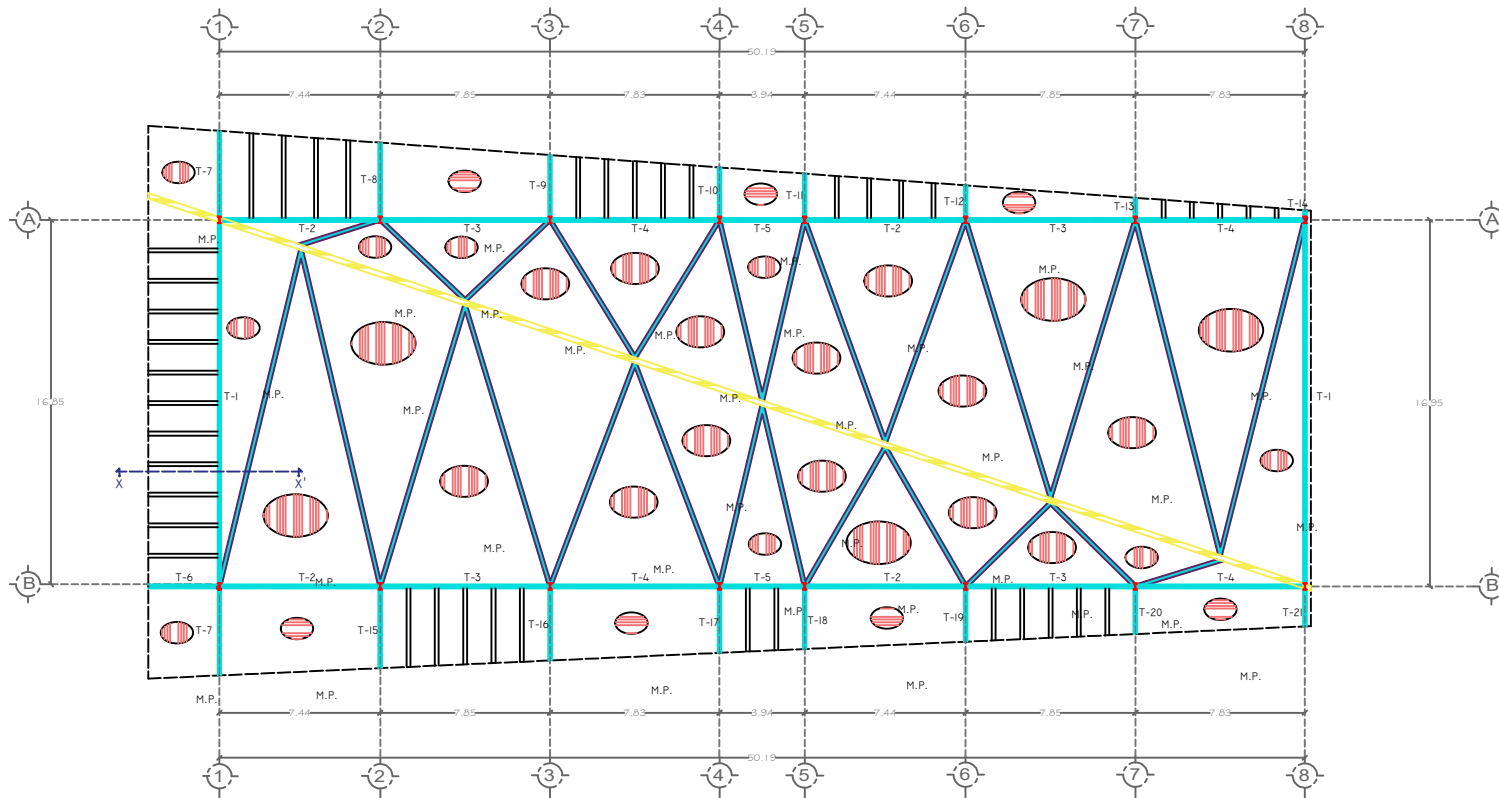


DETALLE ZAPATA CORRIDA Z-4

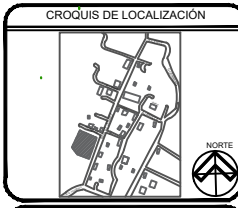


DETALLE ZAPATA CORRIDA Z-5

# EDIFICIO I



FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
 DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
 ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11  
 MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
 MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
 SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
 YAMILE SALIB AQUINO

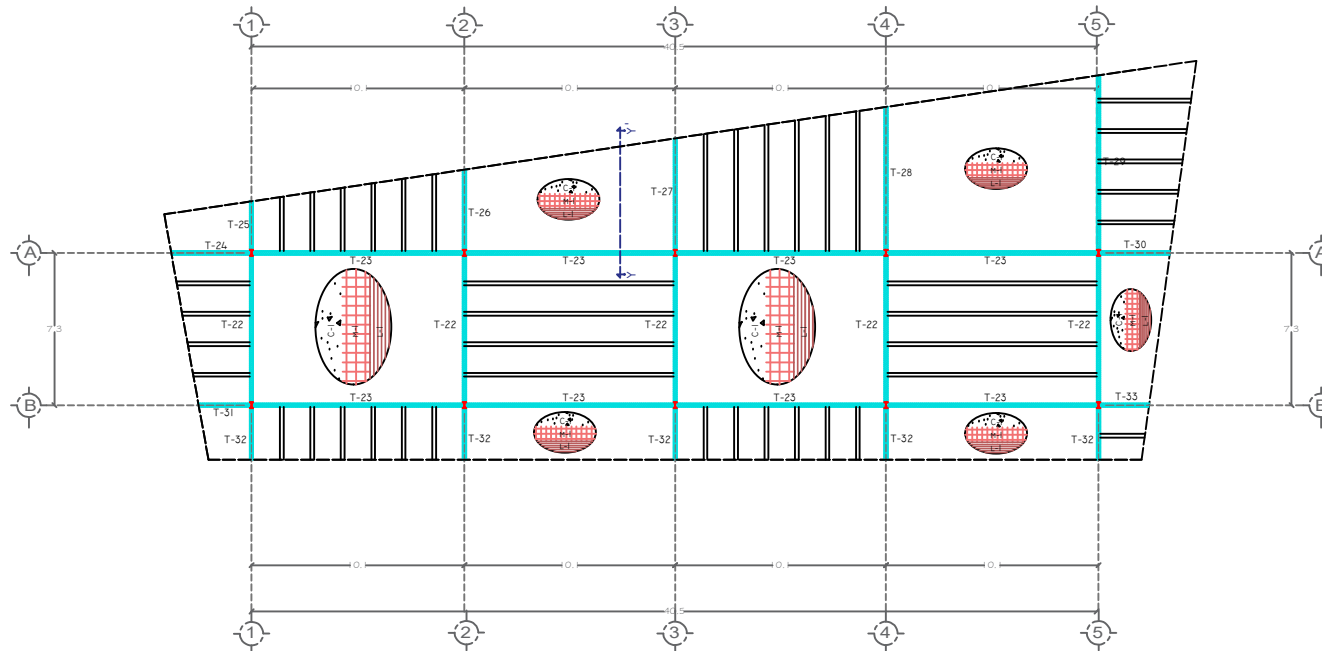
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
 PLANTAS: ESTRUCTURAL  
 UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

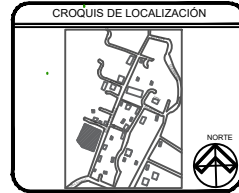


ACOTACIÓN:	Metros	E-1
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	OTOÑO 2019	

# EDIFICIO 2



FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
 DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
 ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

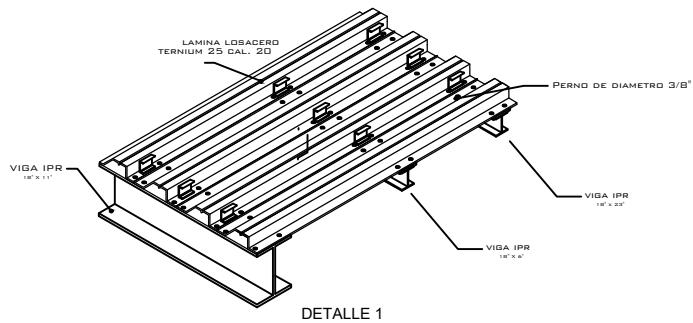
EQUIPO 11  
 MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
 MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
 SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
 YAMILÉ SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
 PLANTAS: ESTRUCTURAL  
 UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

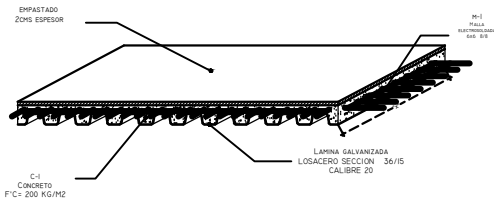
ESCALA 1:100



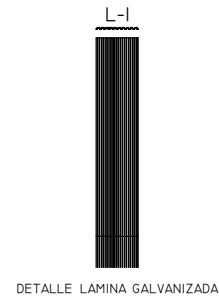
ACOTACIÓN:	Metros	E-2
FECHA:	17/06/20	
PERIODO:	OTOÑO 2019	



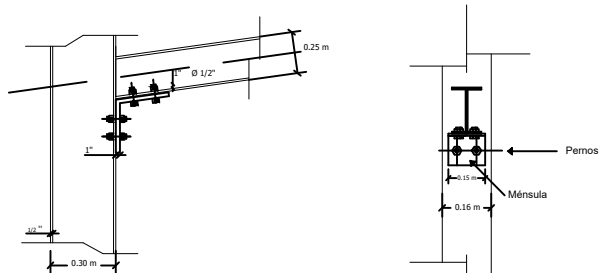
DETALLE 1



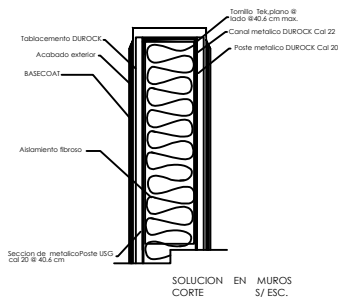
DETALLE 2



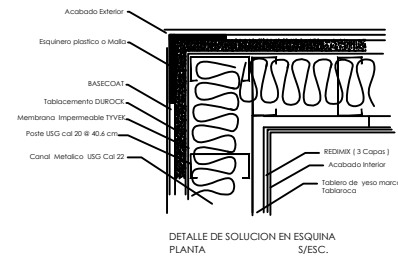
DETALLE LAMINA GALVANIZADA



DETALLE UNION VIGA - COLUMNA



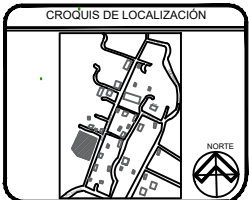
SOLUCION EN MUROS S/ ESC. CORTE



DETALLE DE SOLUCION EN ESQUINA S/ ESC. PLANTA



FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
 DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
 ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11  
 MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
 MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
 SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
 YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
 PLANTAS: DETALLES ESTRUCTURALES  
 UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

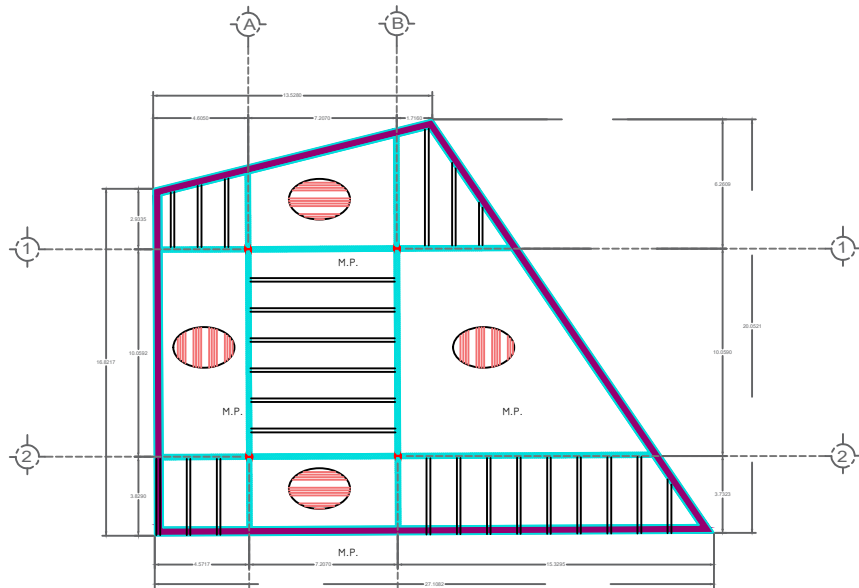
ESCALA 1:100



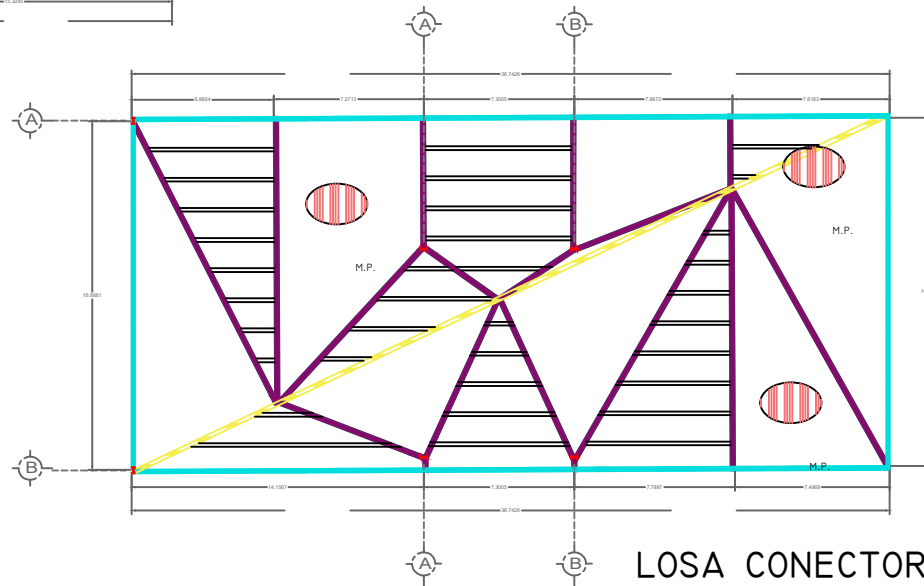
ACOTACIÓN: Metros  
 FECHA: 17/06/20  
 PERIODO: OTOÑO 2019

E-3





ALA DE AVIÓN



LOSA CONECTORA



FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
 DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
 ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11  
 MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
 MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
 SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
 YAMILE SALIB AQUINO

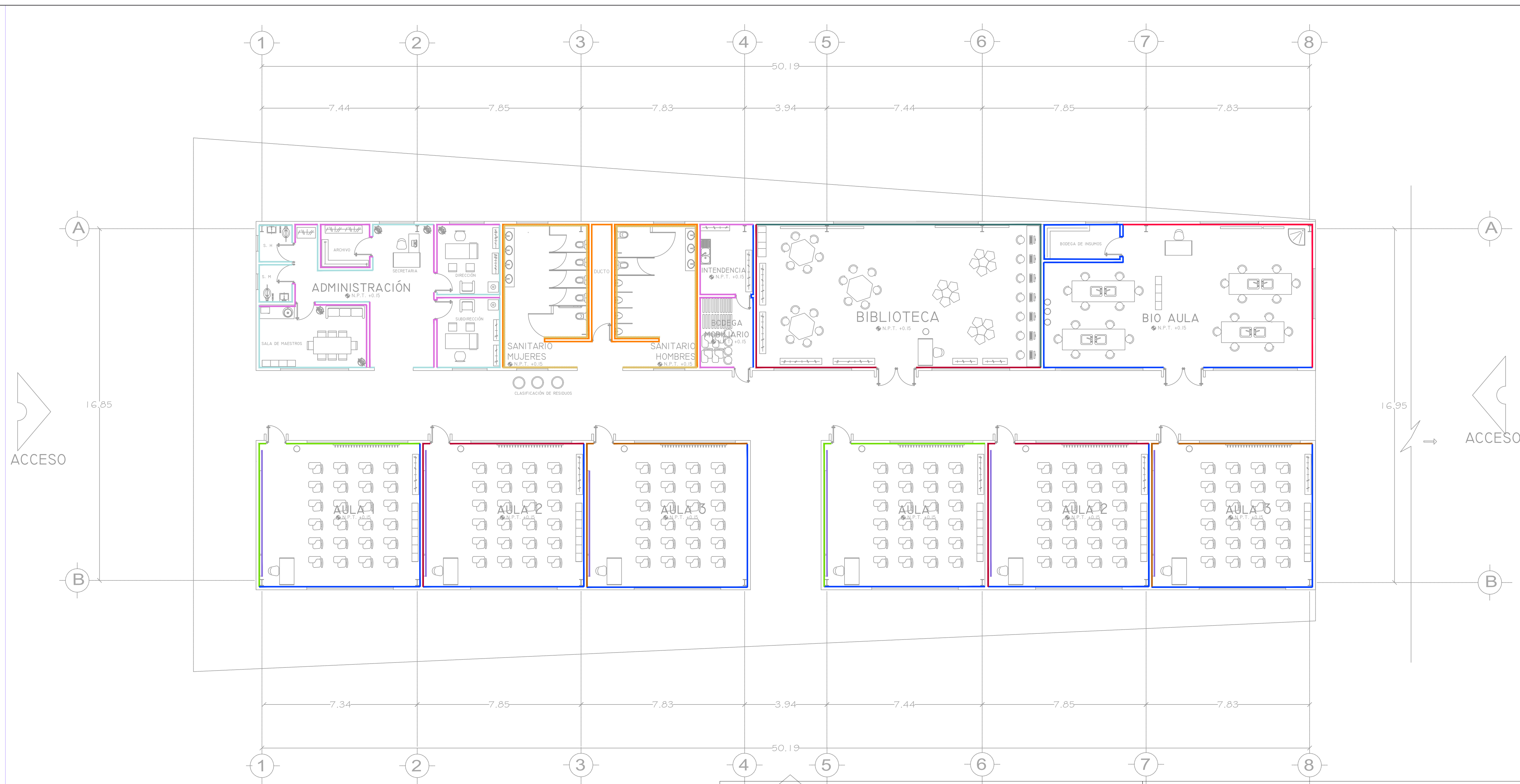
PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
 PLANTAS: ESTRUCTURAL  
 UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100



ACOTACIÓN: Metros  
 FECHA: 17/06/20  
 PERIODO: PRIMAVERA 2020

E-5

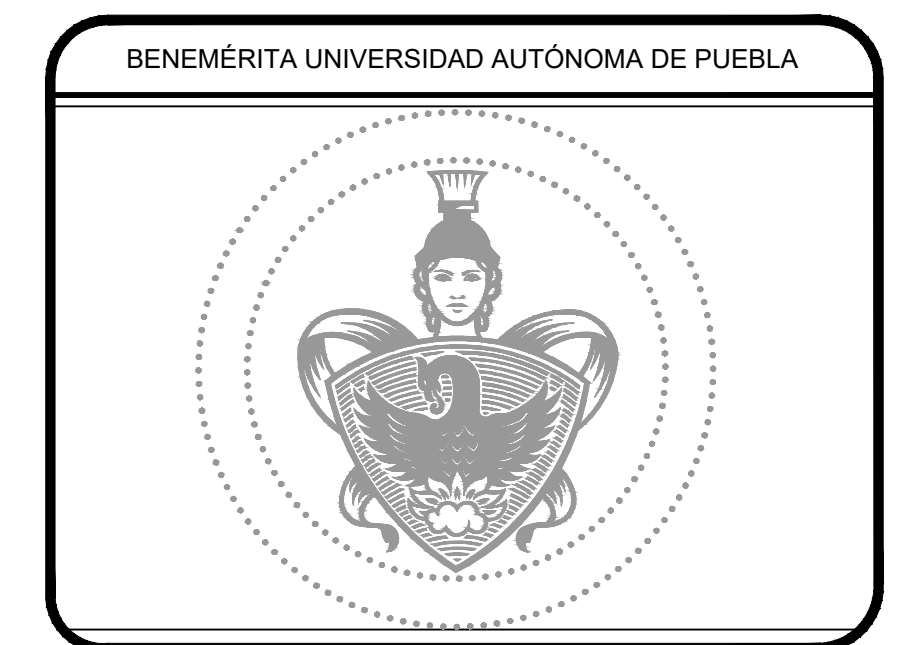


# EDIFICIO I

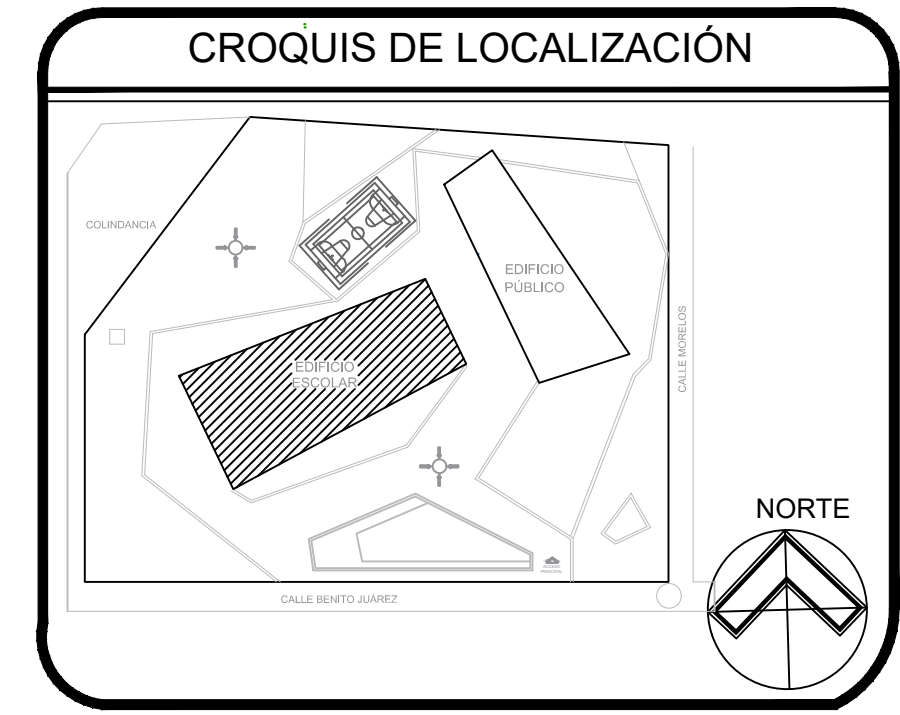
ESC. 1:100

SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN	M2 TOTALES
	MONSTRUO 208-02	161.25M2
	ARGOLLA 314-01	256.57M2
	ORQUESTA 230-01	412.63M2
	ACROBACIA 206-06	71.75M2
	ESTOLA 207-02	166.40M2
	BALONCESTO 070-05	55.51M2
	TERRAZA 229-05	94.84M2
	VAINILLA 033-04	94.84M2
	CANDELABRO 038-06	88.30M2
	LIMOSH 312-01	170.30M2
	COMEX SKETCH	54.84M2
	TECALI 047-03	121.5M2
	CERAMICA MARINA INTERCERAMIC	133.756M2

- ### ESPECIFICACIONES PARA OBRA
- SE COLOCARÁ CERAMICA MARINA INTERCERAMIC EN MUROS DE SANITARIOS DE NIVEL DE PISO A 1.40 DE ALTURA. EN MUROS DONDE ESTEN MARCADAS DOS LINEAS (TECALI COMEX 047-03) Y (CERAMICA MARINA INTERCERAMIC).
  - SE UTILIZARÁ "BOQUILLA JUNTA CREST CANTERA CREST I030-I2CTCA05 5KG GRIS. CON LOS TIPOS DE CERAMICA FORM Y MARINA DE INTERCERAMIC 2020.
  - SE COLOCARÁ ACABADO EN MURO "COMEX SKETCH" A PARTIR DE LA ESQUINA INFERIOR IZQUIERDA DEL MURO ESPECIFICADO, REALIZANDO UN RECTANGULO DE 2.60 DE ALTO X 5.50 DE LARGO.
  - SE UTILIZARÁ ADHESIVO BLANCO PARA PORCELANATO 20 KG. PARA MUROS Y PISOS.
  - SE COLOCARÁ ZOCCO DE 10 CM DE ALTO POR LARGO DE MURO, EN TODOS LOS MUROS INTERNOS.
- NOTA: SE RECTIFICARÁN MEDIDAS EN OBRA.



FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA: PROYECTOS I+D 1

DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

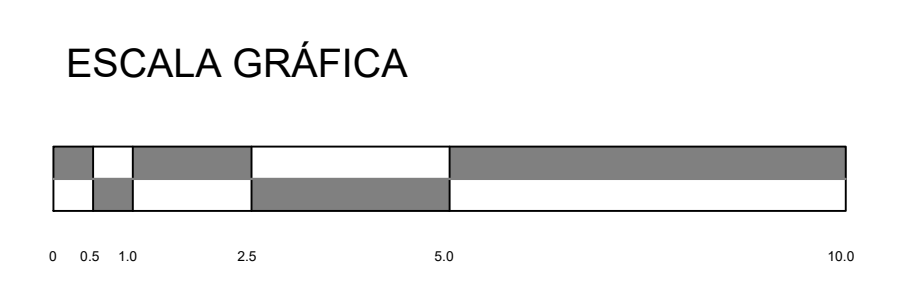
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

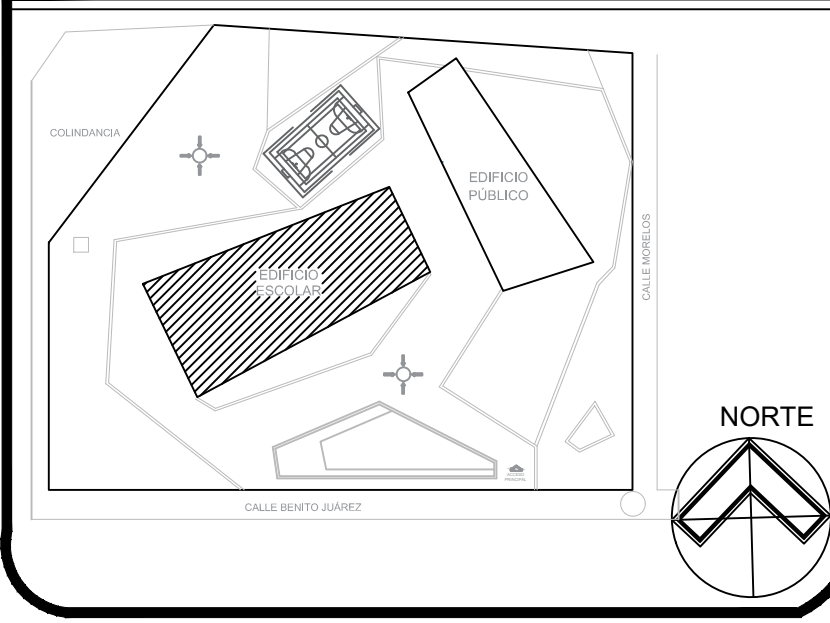
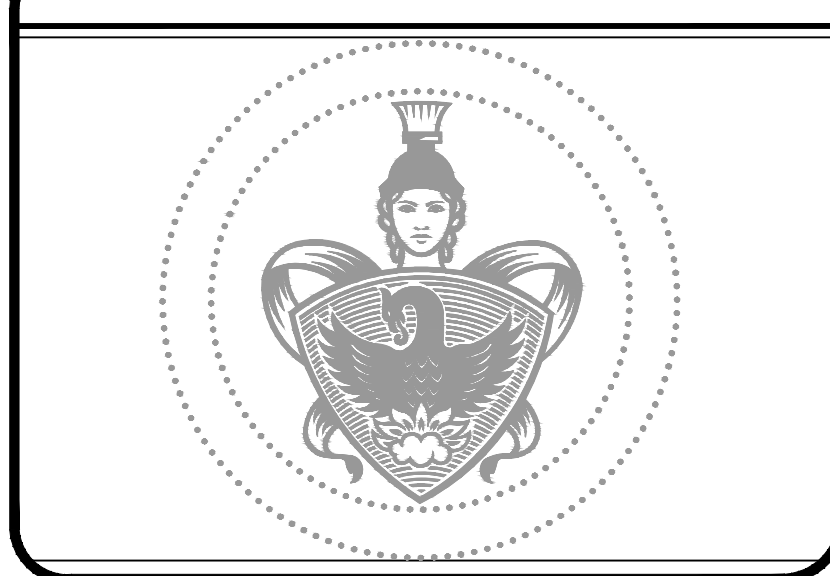
PLANTAS: ACABADOS EN MUROS

UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100



ACOTACIÓN:	Metros	<b>MU-1</b>
FECHA:	27/11/19	
PERIODO:	OTOÑO 2019	

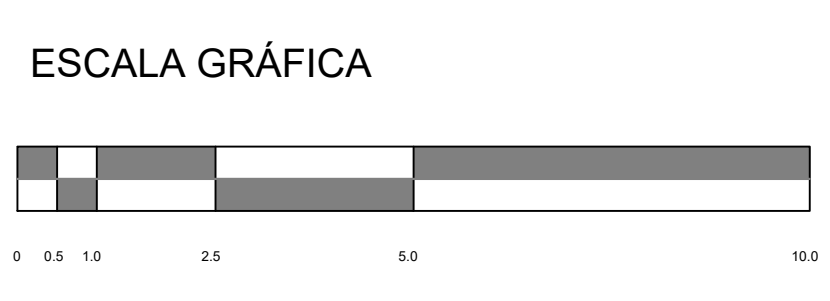


MATERIA: **PROYECTOS I+D 1**  
 DOCENTES: **LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ**  
**ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA**

EQUIPO 11  
**MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA**  
**MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA**  
**SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ**  
**YAMILÉ SALIB AQUINO**

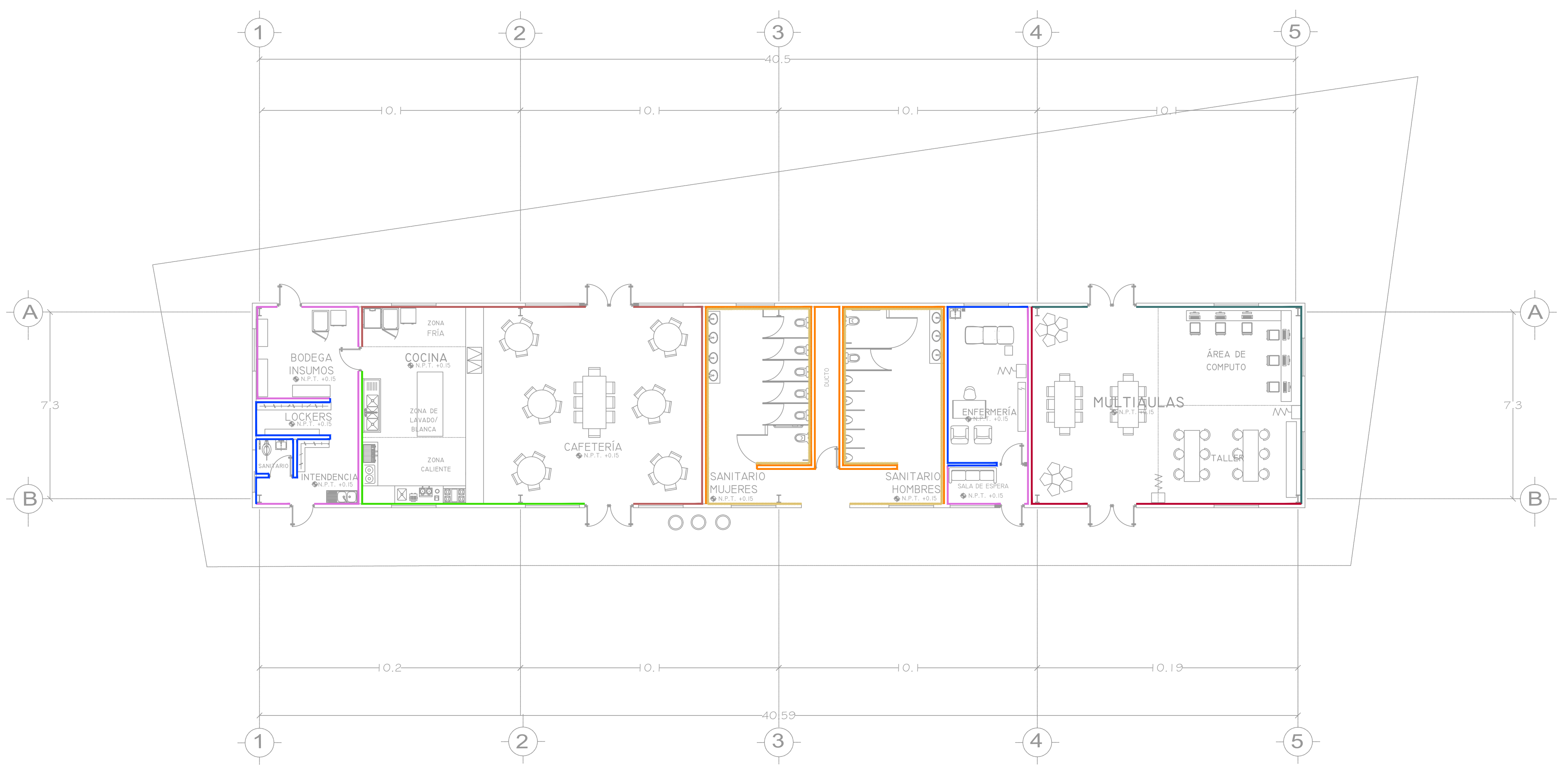
PROYECTO: **ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL**  
 PLANTAS: **ACABADOS EN MUROS**  
 UBICACIÓN: **SAN MIGUEL TECUANIPA**

ESCALA 1:100



ACOTACIÓN: **Metros**  
 FECHA: **27/11/19**  
 PERIODO: **OTOÑO 2019**

**MU-2**



# EDIFICIO 2

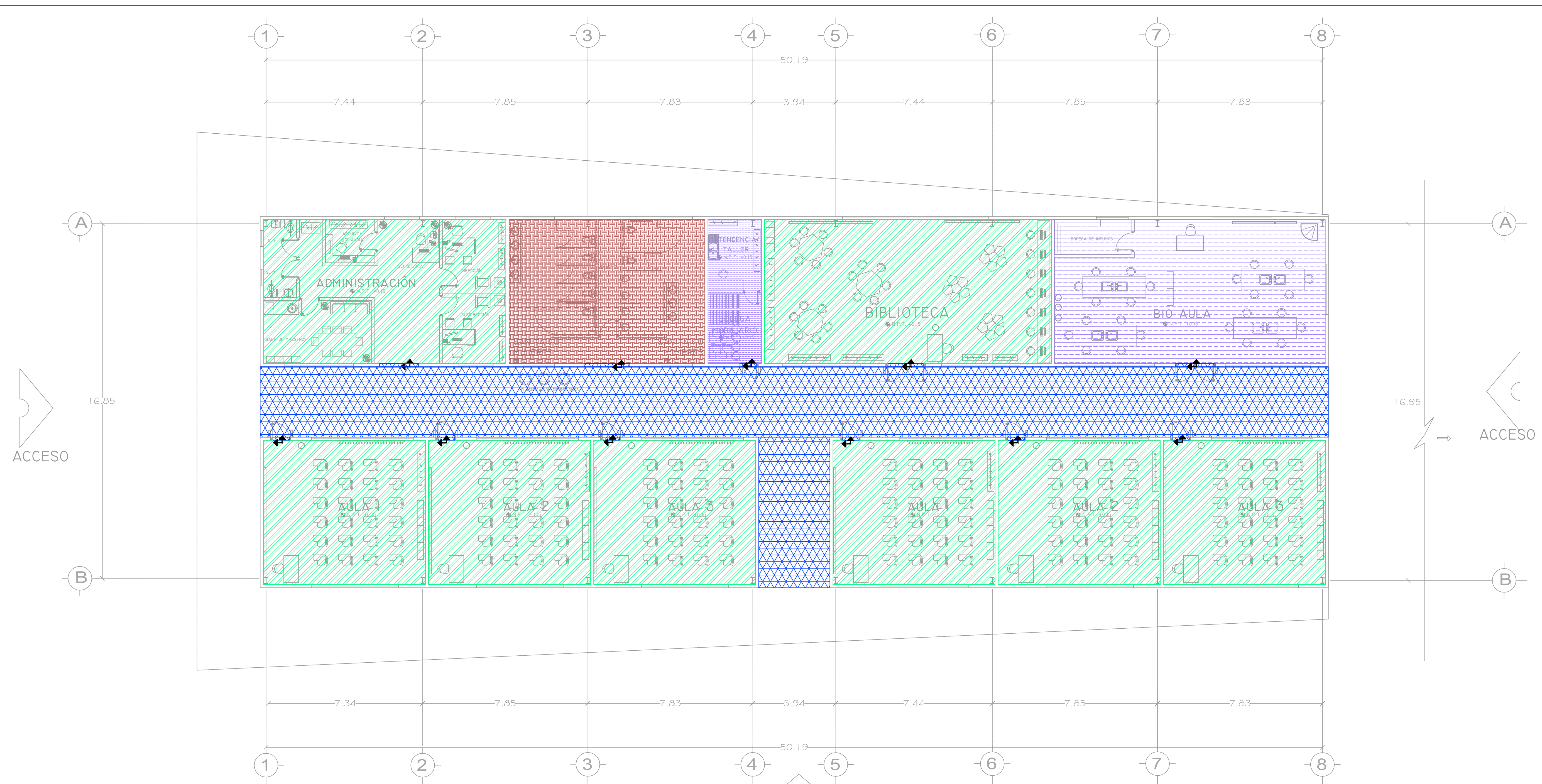
ESC. 1:100

SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN	M2 TOTALES
	MONSTRUO 208-02	161.25M2
	ARGOLLA 314-01	256.57M2
	ORQUESTA 230-01	412.63M2
	ACROBACIA 206-06	71.75M2
	ESTOLA 207-02	166.40M2
	BALONCESTO 070-05	55.51M2
	TERRAZA 229-05	94.84M2
	VAINILLA 033-04	94.84M2
	CANDELABRO 038-06	88.30M2
	LIMOSH 312-01	170.30M2
	COMEX SKETCH	54.84M2
	TECALI 047-03	121.5M2
	CERAMICA MARINA INTERCERAMIC	133.756M2

### ESPECIFICACIONES PARA OBRA

- SE COLOCARÁ CERAMICA MARINA INTERCERAMIC EN MUROS DE SANITARIOS DE NIVEL DE PISO A 1.40 DE ALTURA. EN MUROS DONDE ESTEN MARCADAS DOS LINEAS (TECALI COMEX 047-03) Y (CERAMICA MARINA INTERCERAMIC).
- SE UTILIZARÁ "BOQUILLA JUNTA CREST CANTERA CREST I030-I2CTCA05 5KG GRIS. CON LOS TIPOS DE CERAMICA FORM Y MARINA DE INTERCERAMIC 2020.
- SE COLOCARÁ ACABADO EN MURO "COMEX SKETCH" A PARTIR DE LA ESQUINA INFERIOR IZQUIERDA DEL MURO ESPECIFICADO, REALIZANDO UN RECTANGULO DE 2.60 DE ALTO X 5.50 DE LARGO.
- SE UTILIZARÁ ADHESIVO BLANCO PARA PORCELANATO 20 KG. PARA MUROS Y PISOS.
- SE COLOCARÁ ZOCCO DE 10 CM DE ALTO POR LARGO DE MURO, EN TODOS LOS MUROS INTERNOS.

NOTA: SE RECTIFICARÁN MEDIDAS EN OBRA.

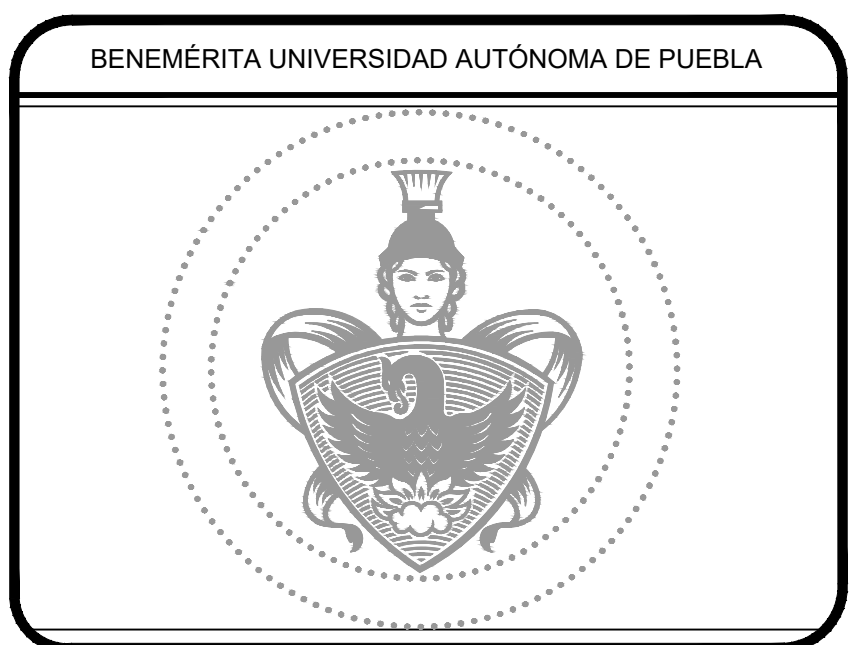


# EDIFICIO I

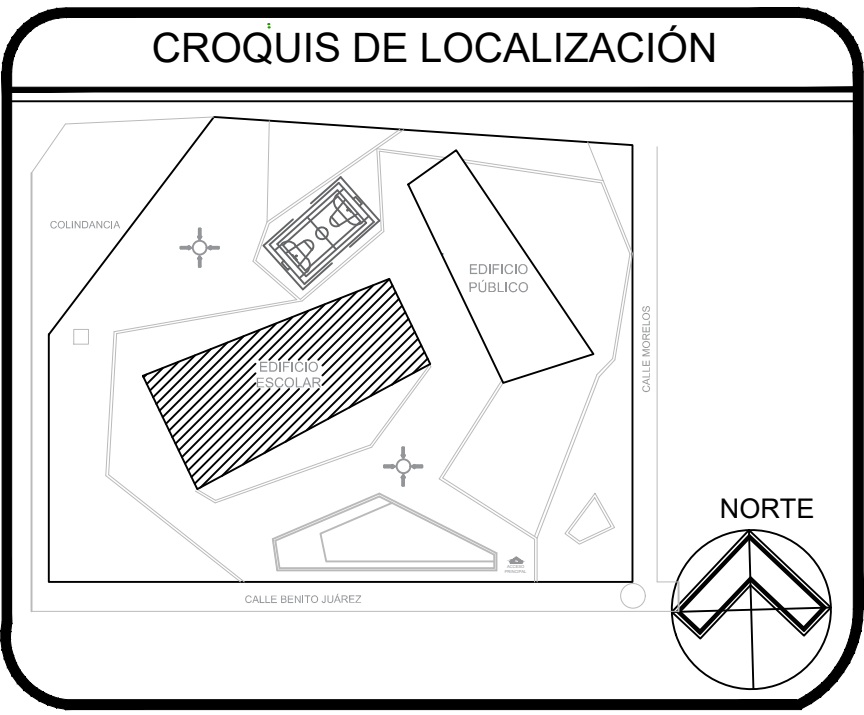
ESC. 1:100

	ESPECIFICACIÓN	M2 TOTALES
	CERAMICA ANDINO INTERCERAMIC	573M2
	CERAMICA FORM INTERCERAMIC	264M2
	CERAMICA MARINA INTERCERAMIC	136M2
	CERAMICA DAL TILE INTERCERAMIC	138M2

- ### ESPECIFICACIONES PARA OBRA
- SE COLOCARÁ CERAMICA MARINA INTERCERAMIC EN MUROS DE SANITARIOS DE NIVEL DE PISO A 1.40 DE ALTURA. EN MUROS DONDE ESTEN MARCADAS DOS LINEAS (TECALI COMEX 047-03) Y (CERAMICA MARINA INTERCERAMIC).
  - SE UTILIZARÁ "BOQUILLA JUNTA CREST CANTERA CREST I030-I2CTCA05 5KG GRIS. CON LOS TIPOS DE CERAMICA FORM Y MARINA DE INTERCERAMIC 2020.
  - SE COLOCARÁ ACABADO EN MURO "COMEX SKETCH" A PARTIR DE LA ESQUINA INFERIOR IZQUIERDA DEL MURO ESPECIFICADO, REALIZANDO UN RECTANGULO DE 2.60 DE ALTO X 5.50 DE LARGO.
  - SE UTILIZARÁ ADHESIVO BLANCO PARA PORCELANATO 20 KG. PARA MUROS Y PISOS.
  - SE COLOCARÁ ZOCCO DE 10 CM DE ALTO POR LARGO DE MURO, EN TODOS LOS MUROS INTERNOS.
- NOTA: SE RECTIFICARÁN MEDIDAS EN OBRA.



FACULTAD DE ARQUITECTURA



MATERIA: **PROYECTOS I+D 1**

DOCENTES: **LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ**  
**ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA**

EQUIPO 11

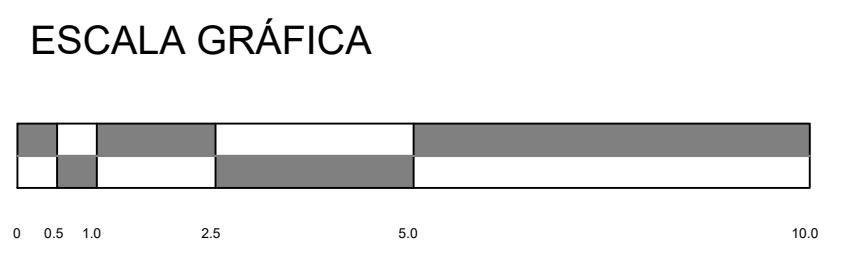
**MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA**  
**MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA**  
**SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ**  
**YAMILE SALIB AQUINO**

PROYECTO: **ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL**

PLANTAS: **ACABADOS EN PISOS / EDIFICIO 1**

UBICACIÓN: **SAN MIGUEL TECUANIPA**

ESCALA 1:100

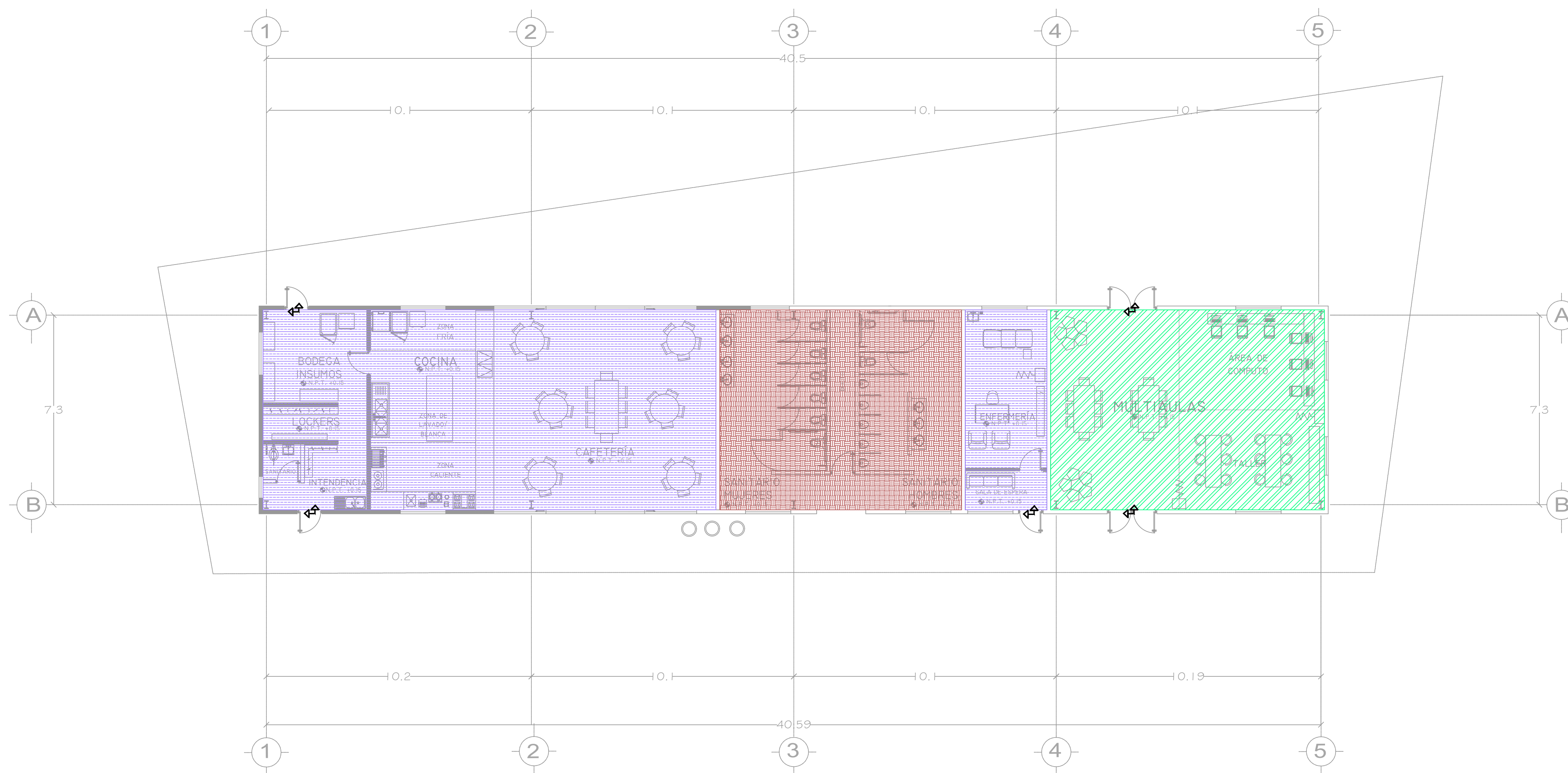


ACOTACIÓN: **Metros**

FECHA: **27/11/19**

PERIODO: **OTOÑO 2019**

**PI-1**



# EDIFICIO 2

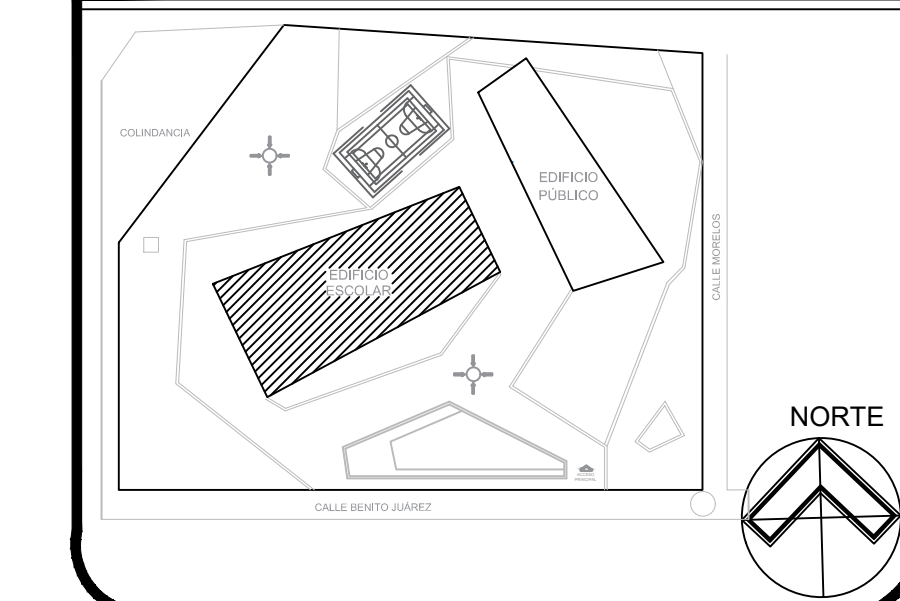
ESC. 1:100

SIMBOLOGÍA	ESPECIFICACIÓN	M2 TOTALES
	CERAMICA ANDINO INTERCERAMIC	573M2
	CERAMICA FORM INTERCERAMIC	264M2
	CERAMICA MARINA INTERCERAMIC	136M2
	CERAMICA DALTILE INTERCERAMIC	138M2

## ESPECIFICACIONES PARA OBRA

- SE COLOCARÁ CERAMICA MARINA INTERCERAMIC EN MUROS DE SANITARIOS DE NIVEL DE PISO A 1.40 DE ALTURA. EN MUROS DONDE ESTEN MARCADAS DOS LINEAS (TECALI COMEX 047-03) Y (CERAMICA MARINA INTERCERAMIC).
- SE UTILIZARÁ "BOQUILLA JUNTA CREST CANTERA CREST 1030-I2CTCA05 5KG GRIS. CON LOS TIPOS DE CERAMICA FORM Y MARINA DE INTERCERAMIC 2020.
- SE COLOCARÁ ACABADO EN MURO "COMEX SKETCH" A PARTIR DE LA ESQUINA INFERIOR IZQUIERDA DEL MURO ESPECIFICADO, REALIZANDO UN RECTANGULO DE 2.60 DE ALTO X 5.50 DE LARGO.
- SE UTILIZARÁ ADHESIVO BLANCO PARA PORCELANATO 20 KG. PARA MUROS Y PISOS.
- SE COLOCARÁ ZOCLO DE 10 CM DE ALTO POR LARGO DE MURO, EN TODOS LOS MUROS INTERNOS.

NOTA: SE RECTIFICARÁN MEDIDAS EN OBRA.



MATERIA:

PROYECTOS I+D 1

DOCENTES:

LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO:

ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

PLANTAS:

ACABADOS EN PISOS / EDIFICIO 2

UBICACIÓN:

SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

ESCALA GRÁFICA



ACOTACIÓN:

Metros

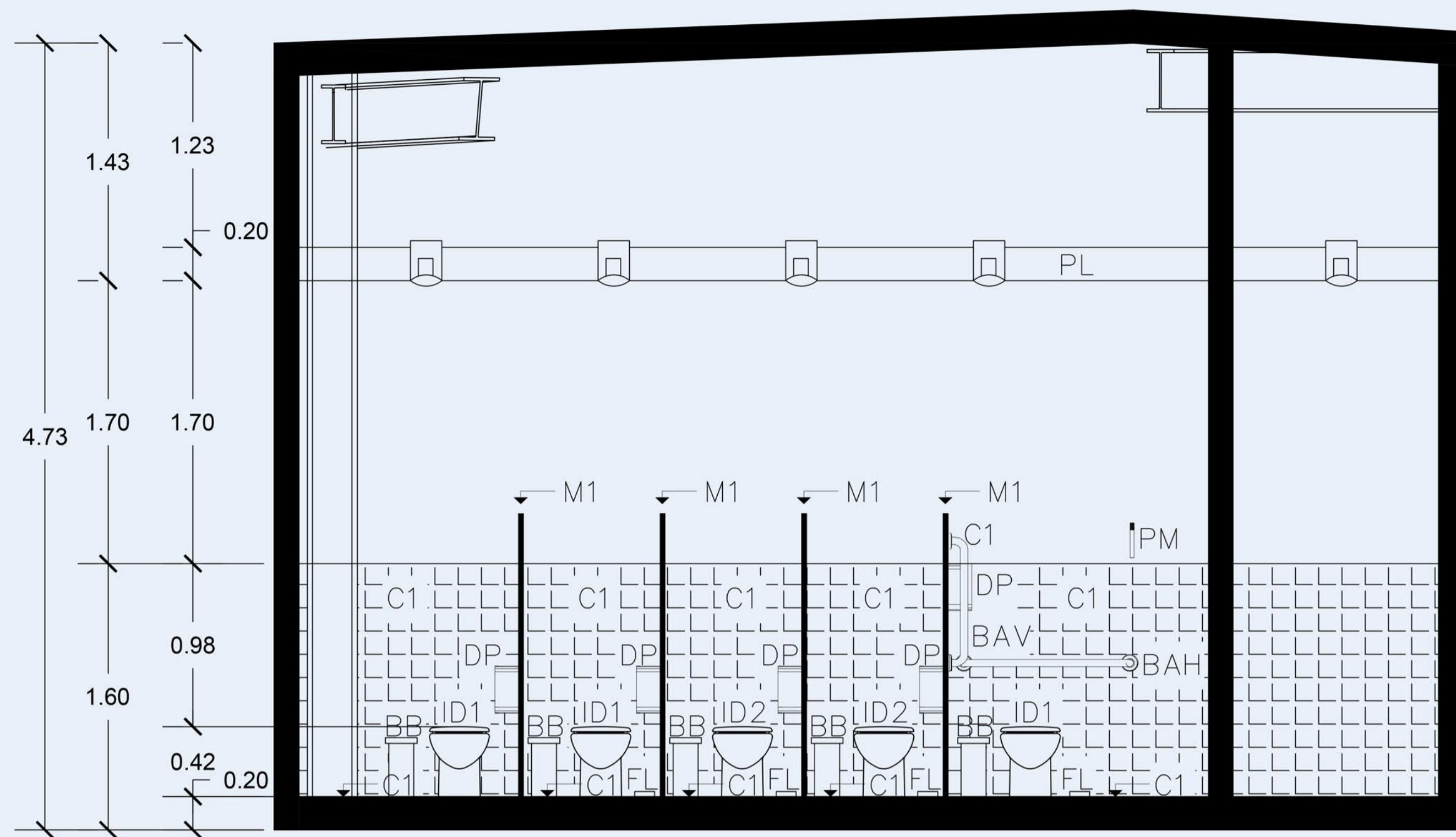
FECHA:

27/11/19

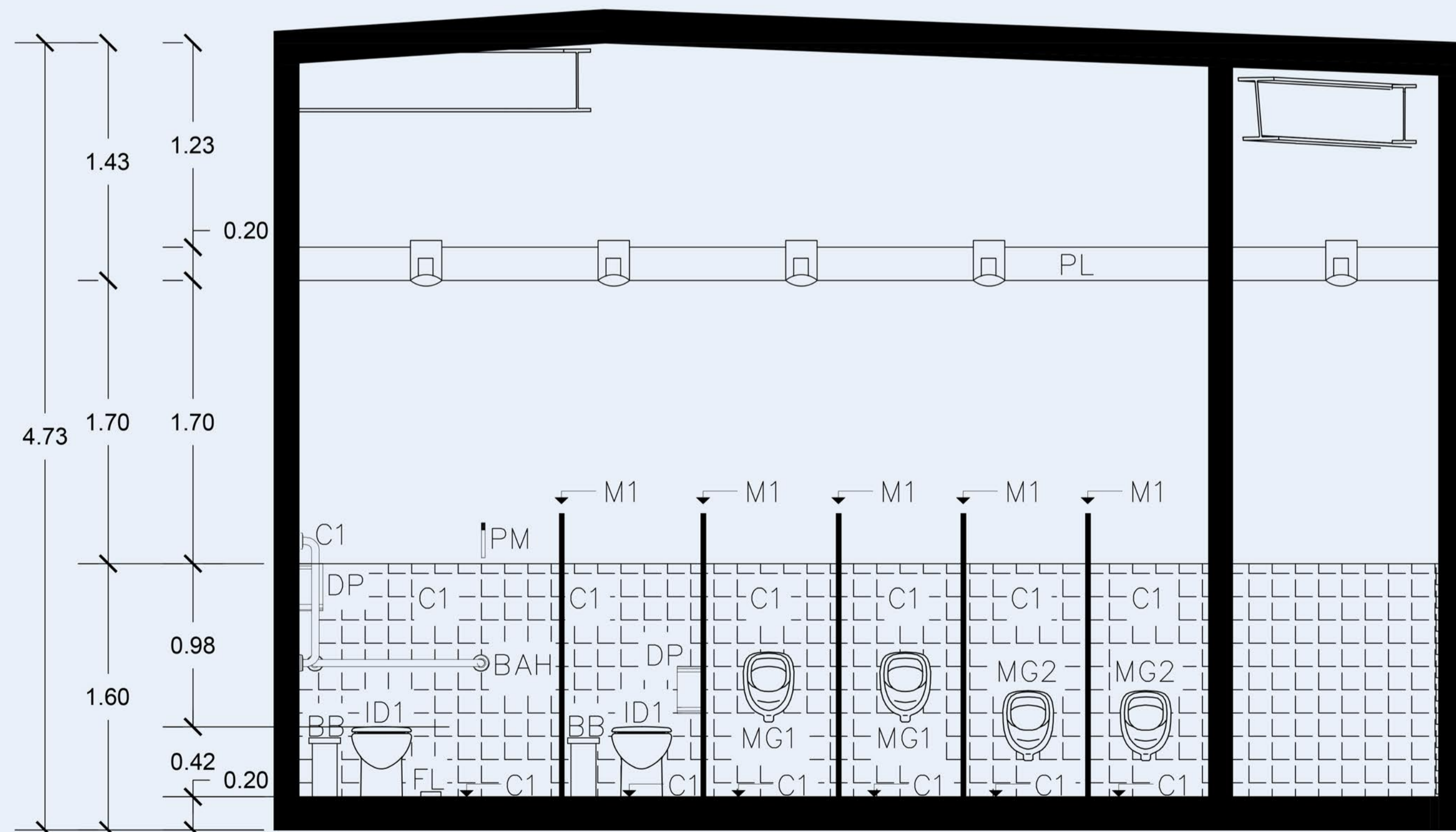
PERIODO:

OTOÑO 2019

PI-2

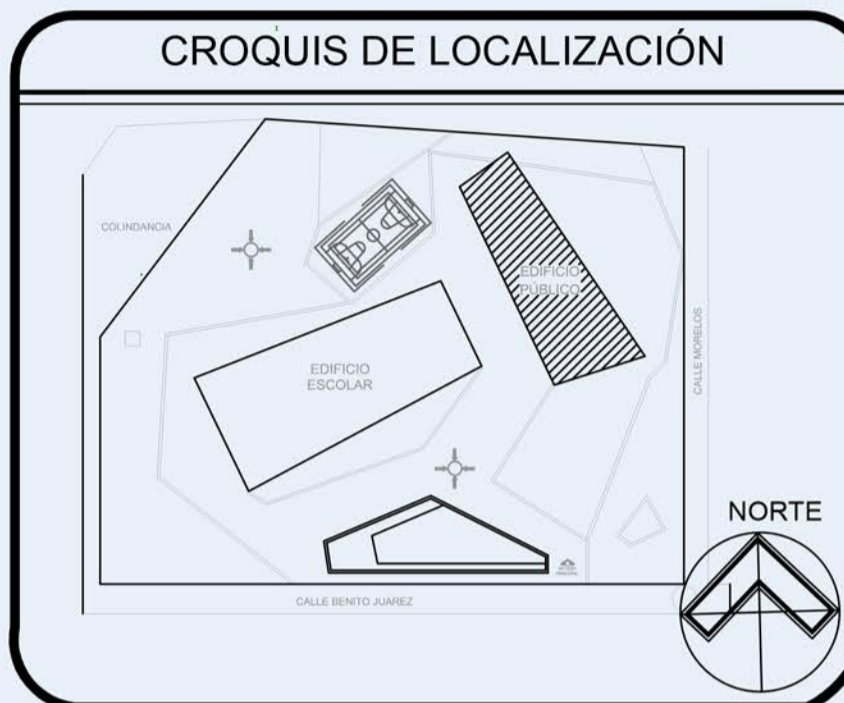


NÚCLEO SANITARIO MUJERES



NÚCLEO SANITARIO HOMBRES

NOMENCLATURAS	
M1	MAMPARA CON ACABADO DE MADERA 1.70m
C1	CERÁMICA MARINA 33X33cm INTERCERAMIC
ID1	INODORO 1
ID2	INODORO 2 NIÑOS
FL	PEDAL FLUXOMETRO
DP	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIÉNICO
BAH	BARRA DE APOYO HORIZONTAL 0.90m
BAV	BARRA DE APOYO VERTICAL 0.70m
PM	GANCHO PORTAMALETAS 0.21
BB	BOTE DE BASURA
MD1	MÓDULO DE MAMPARA CON ACABADO DE MADERA
BB2	BOTE DE BASURA LAVABOS
MG1	MINGITORIO 1 ALTURA 0.63m PARA ESTATURA PROMEDIOADULTO
MG2	MINGITORIO 2 ALTURA 0.40m PARA ESTATURA PROMEDIO NIÑOS
L1	LAVABO ALURA 0.82 PARA ESTATURA UNIVERSAL
GNT	GRANITO
PL	PLAFÓN CORRIDO PANEL REY



MATERIA :  
**PROYECTOS I+D 1**

DOCENTES :  
**LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ**  
**ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA**

EQUIPO 11

**MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA**  
**MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA**  
**SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ**  
**YAMILE SALIB AQUINO**

PROYECTO:  
**ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL**

PLANTAS:  
**ACABADOS SANITARIOS**

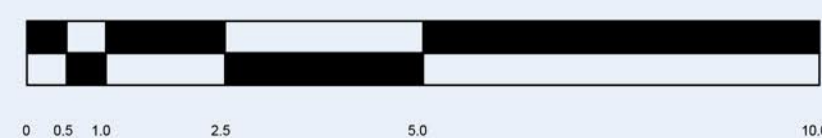
UBICACIÓN :  
**SAN MIGUEL TECUANIPA**

PROYECTO:  
**ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL**

ACABADOS SANITARIOS

UBICACIÓN :  
**SAN MIGUEL TECUANIPA**

ESCALA GRÁFICA

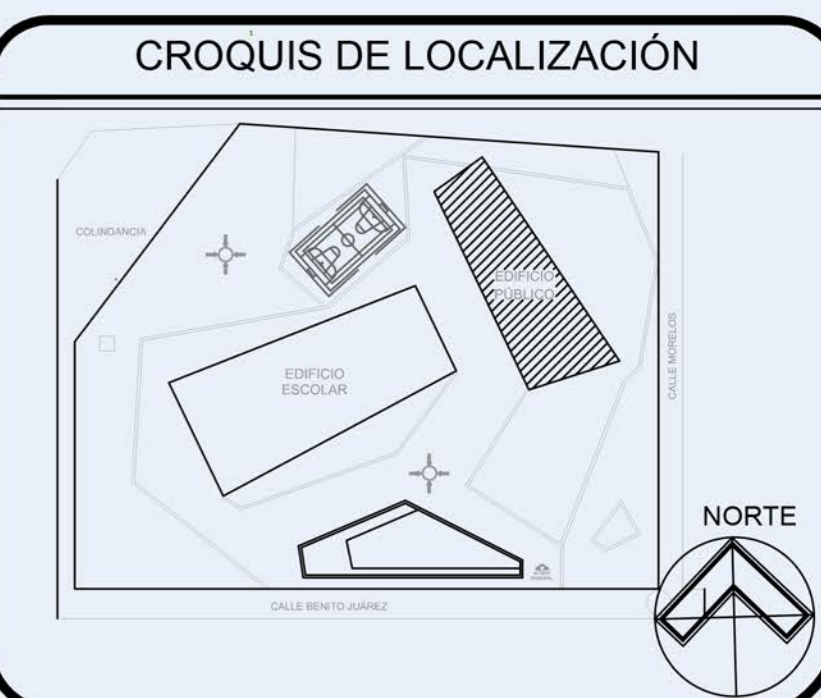


ACOTACIÓN :  
**Metros**

FECHA:  
**27/11/19**

PERIODO:  
**OTOÑO 2019**

**CS1**



MATERIA :  
PROYECTOS I+D 1

DOCENTES :  
LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO:  
ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

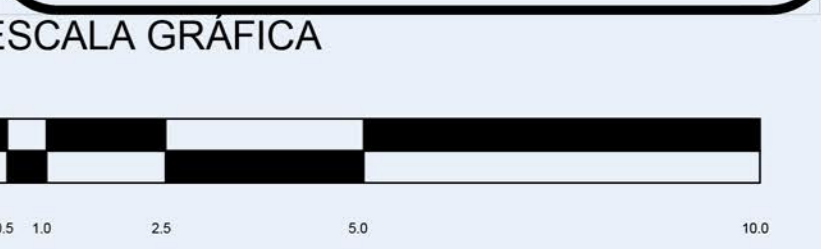
PLANTAS:  
ACABADOS SANITARIOS

UBICACIÓN :  
SAN MIGUEL TECUANIPA

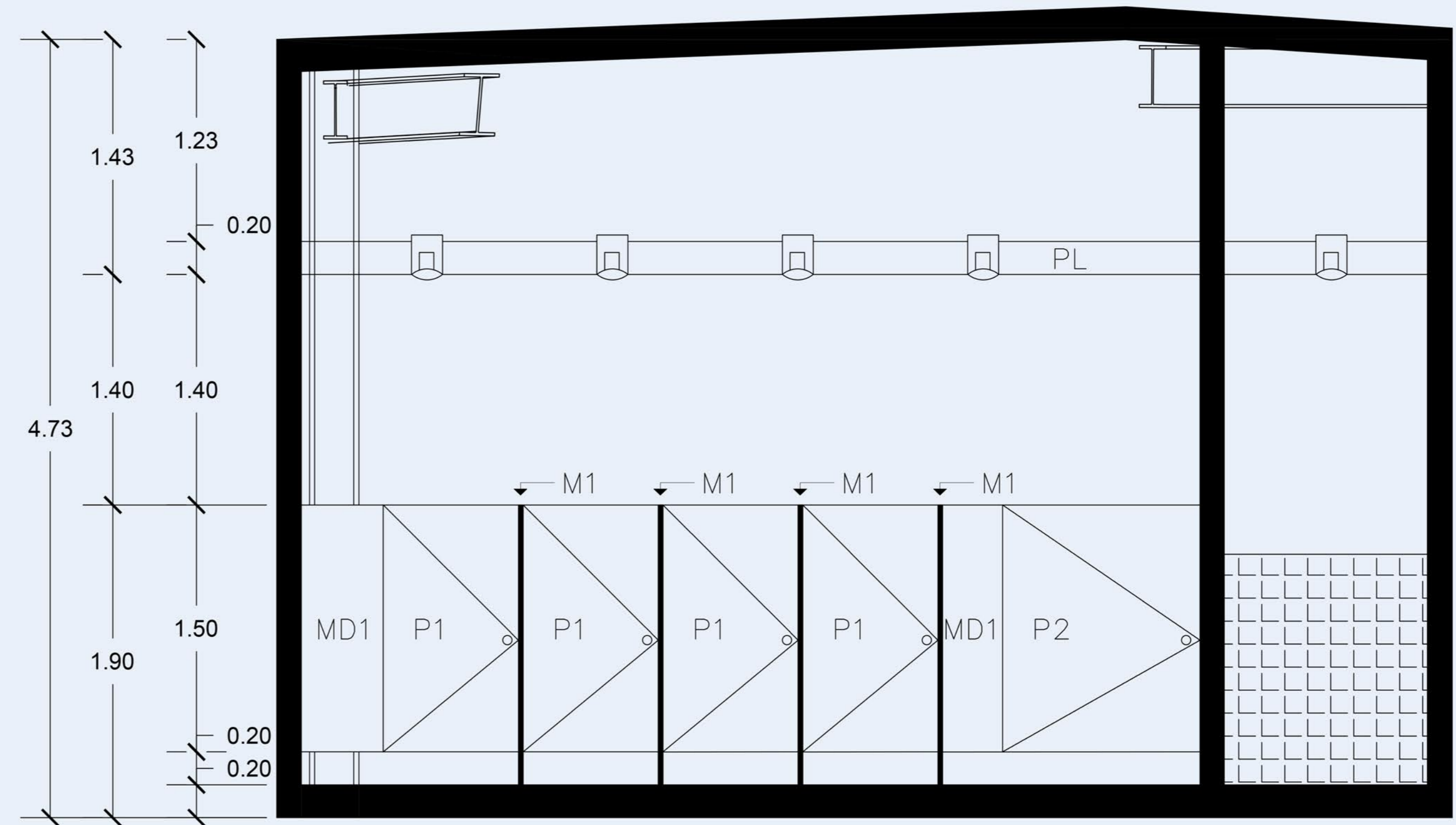
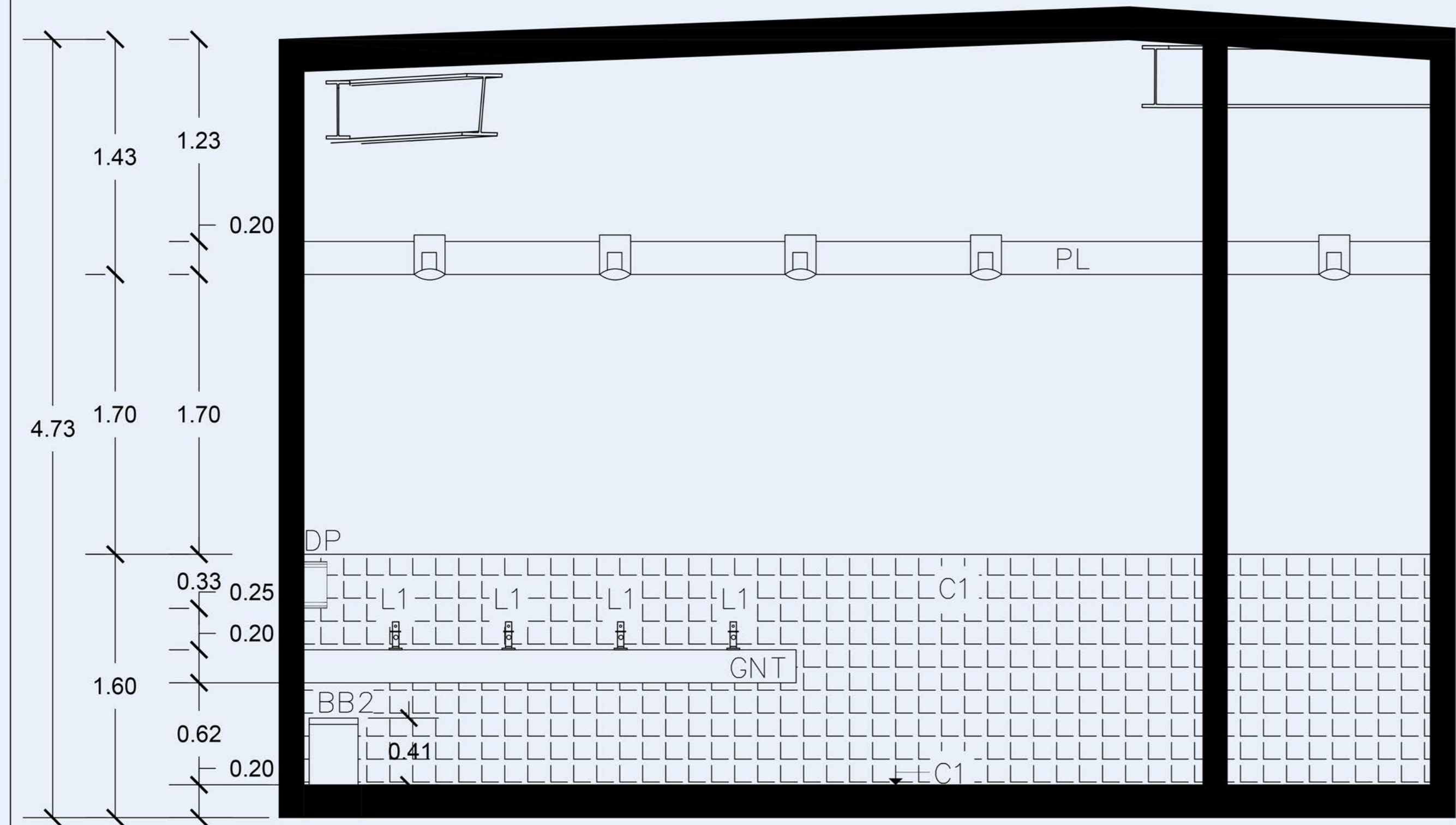
PROYECTO:  
ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

ACABADOS SANITARIOS

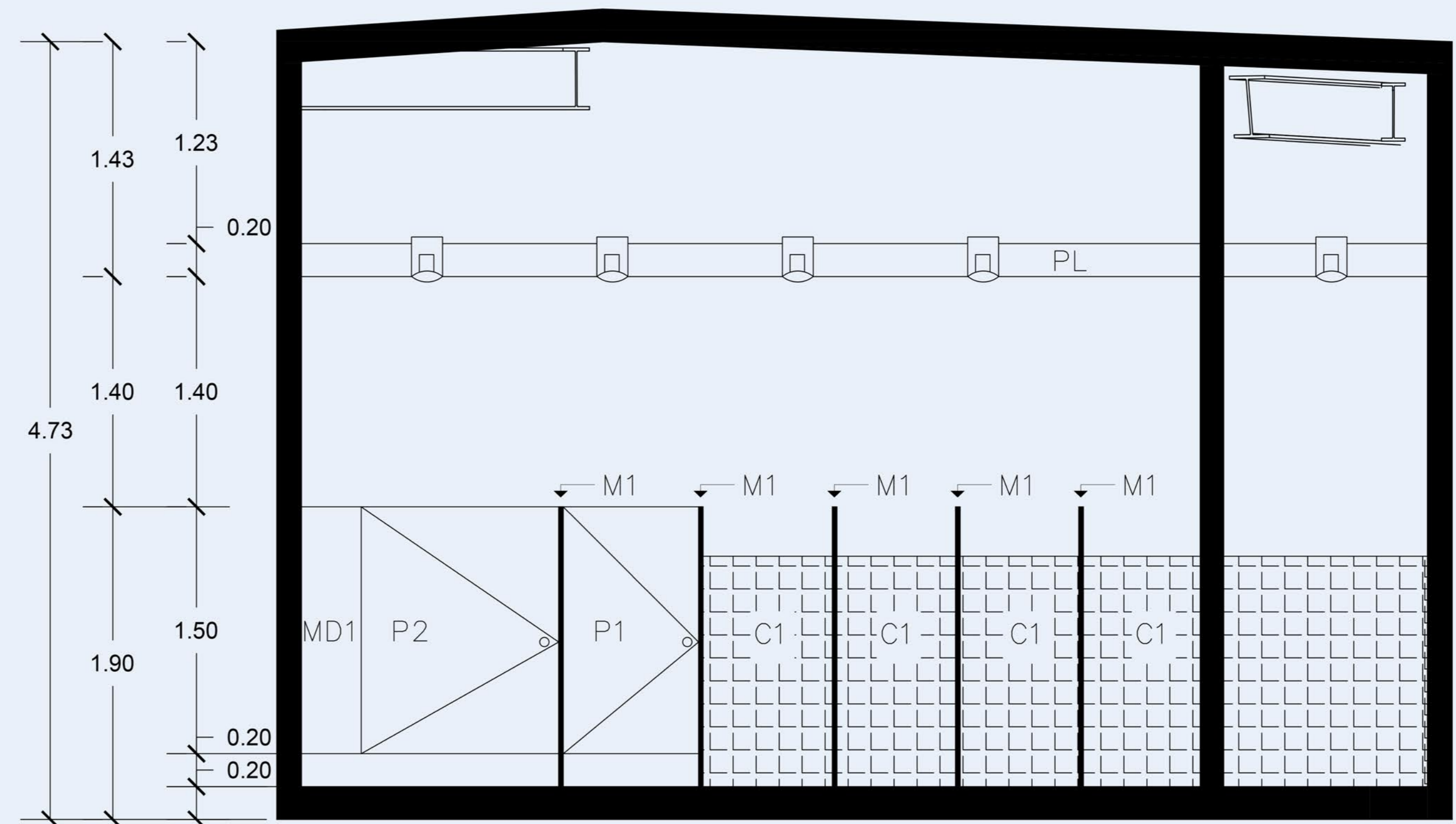
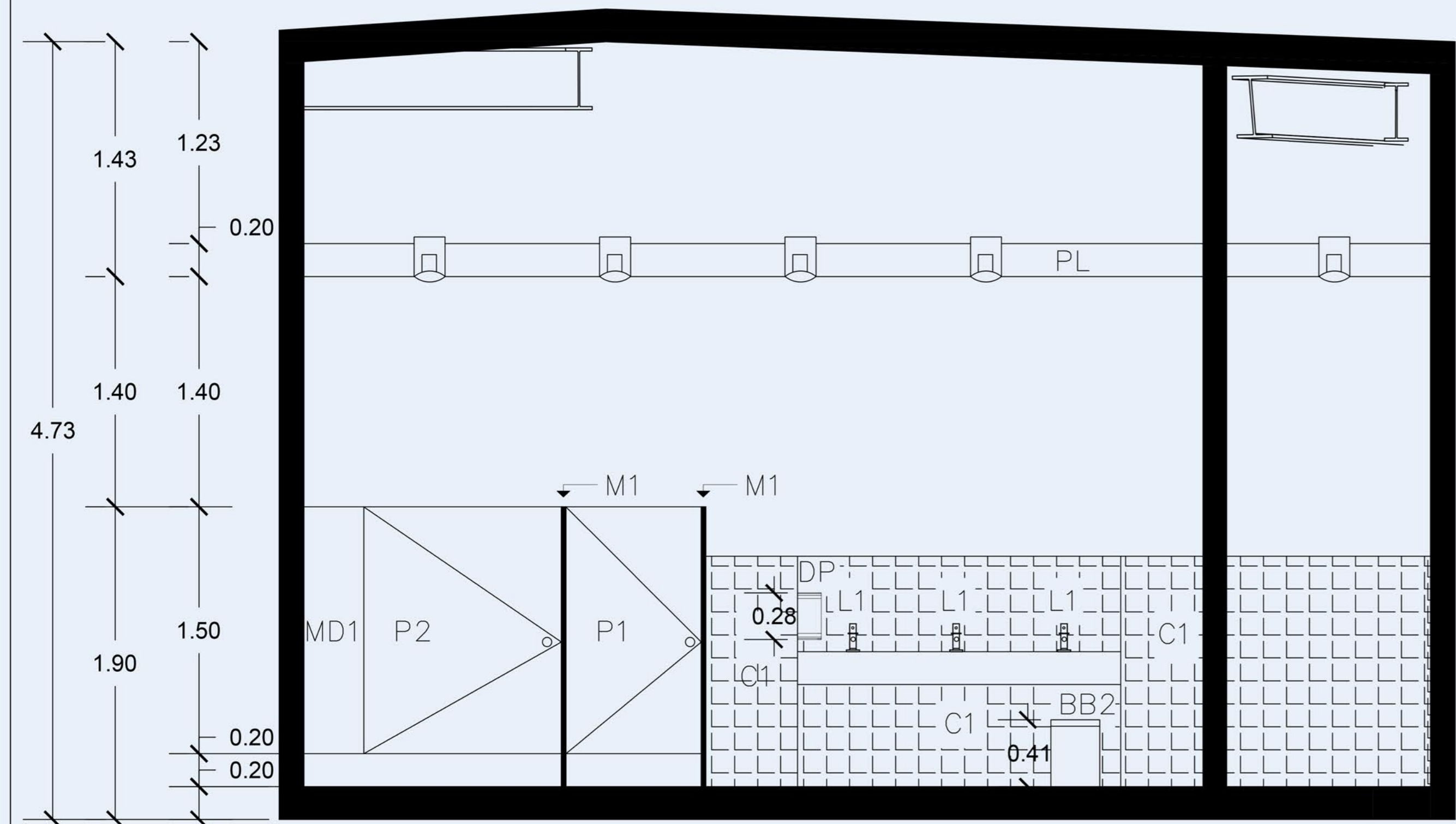
UBICACIÓN :  
SAN MIGUEL TECUANIPA



ACOTACIÓN :	Metros	<b>CS1</b>
FECHA:	27/11/19	
PERIODO:	OTOÑO 2019	

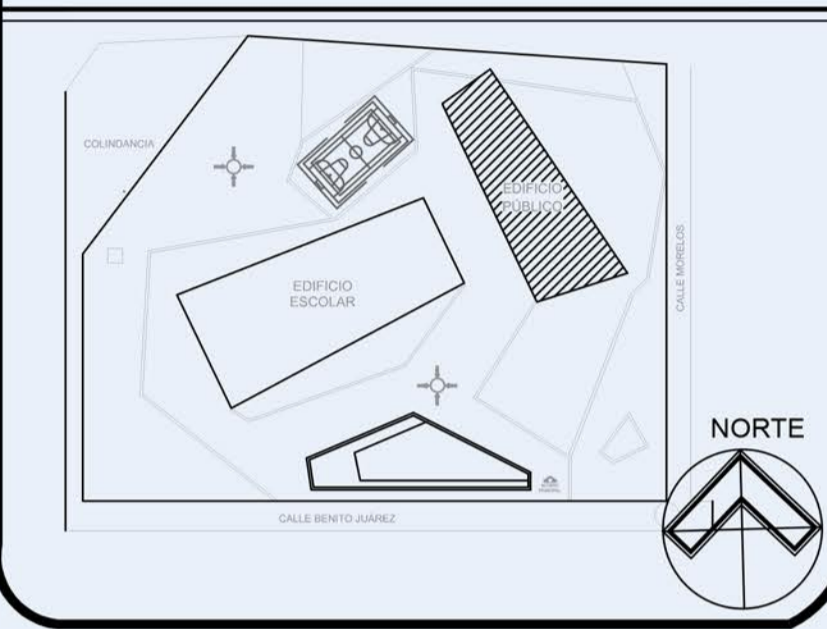
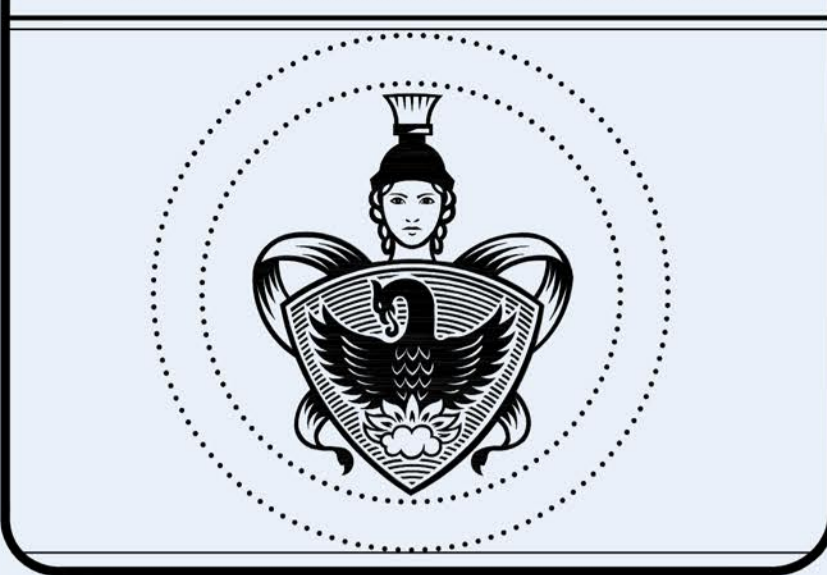
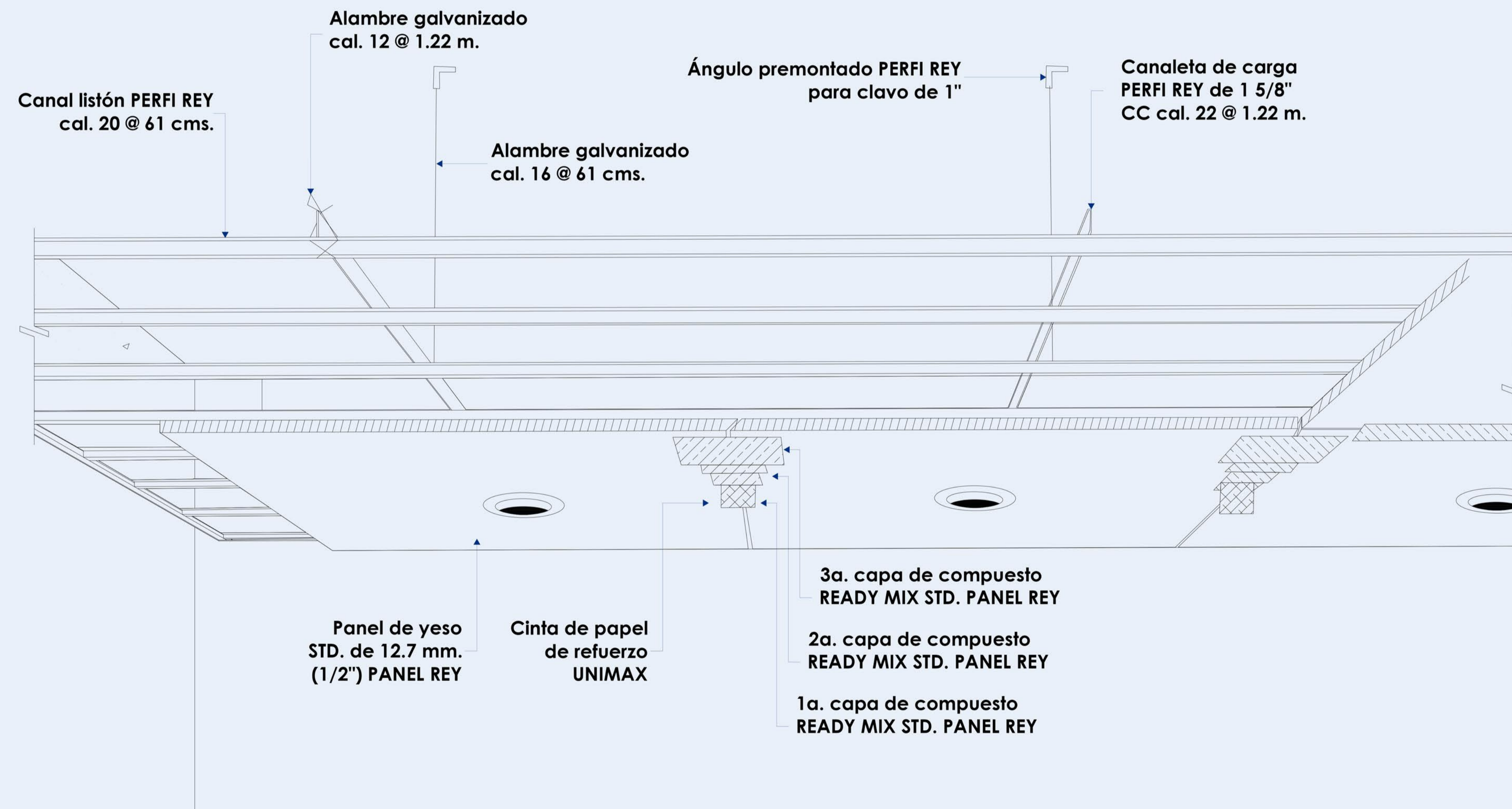


NÚCLEO SANITARIO MUJERE



NÚCLEO SANITARIO HOMBRE

# DETALLE DE PLAFÓN CORRIDO



MATERIA :  
PROYECTOS I+D 1

DOCENTES :  
LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO:  
ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

PLANTAS:  
ACABADOS SANITARIOS

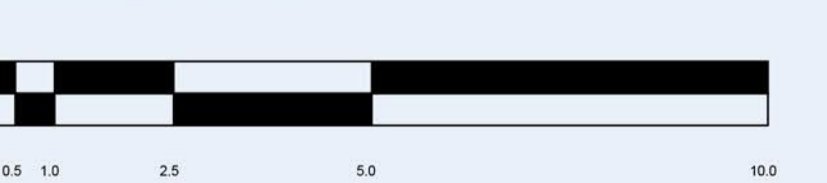
UBICACIÓN:  
SAN MIGUEL TECUANIPA

PROYECTO:  
ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

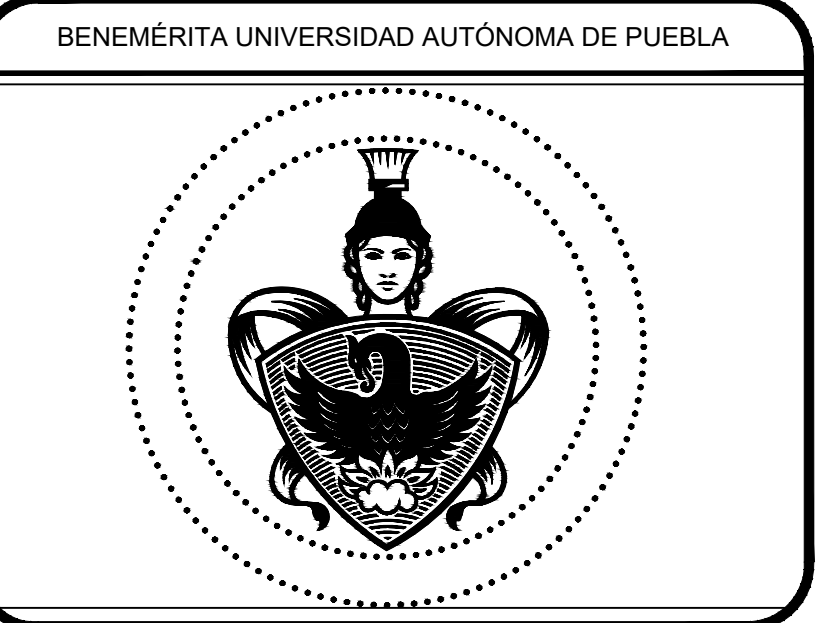
DETALLE PLAFÓN SANITARIOS

UBICACIÓN:  
SAN MIGUEL TECUANIPA

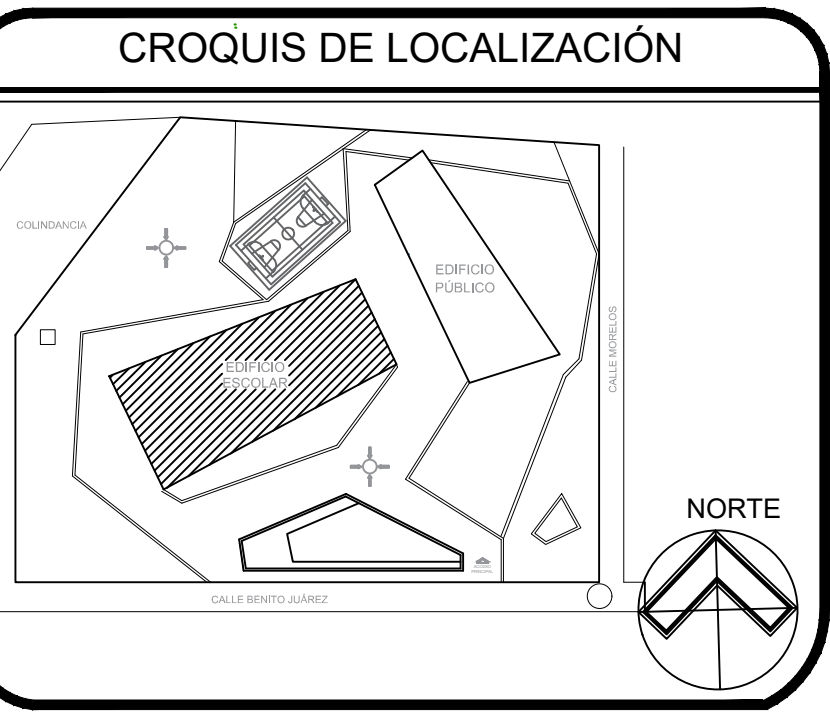
ESCALA GRÁFICA



ACOTACIÓN:	Metros	<b>CS1</b>
FECHA:	27/11/19	
PERIODO:	OTOÑO 2019	



FACULTAD DE ARQUITECTURA

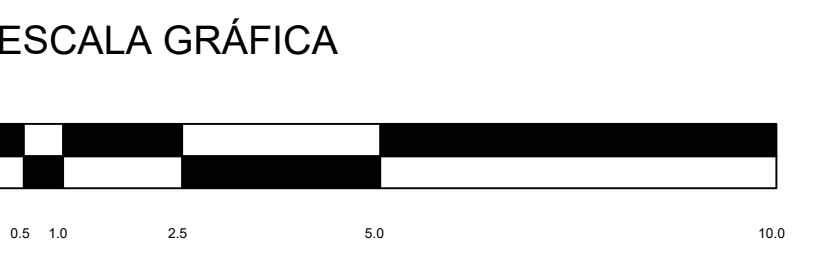


MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11  
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
PLANTAS: CANCELERÍA  
UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

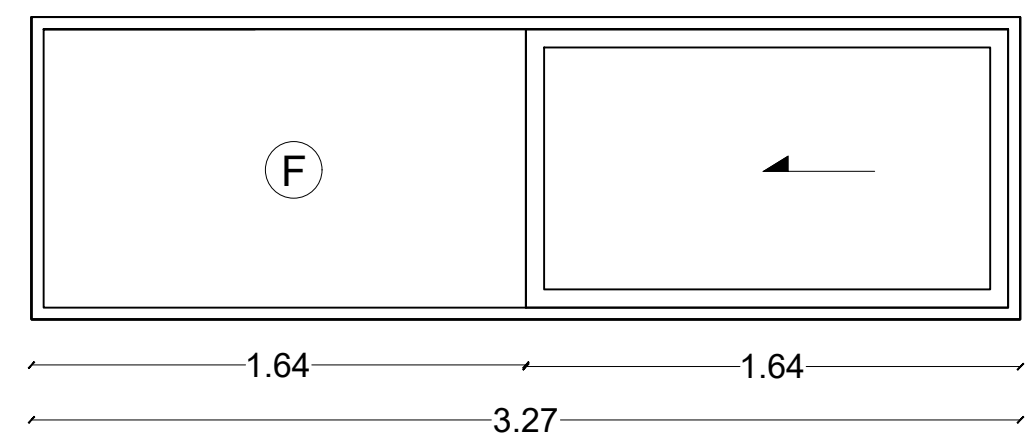
ESCALA 1:100



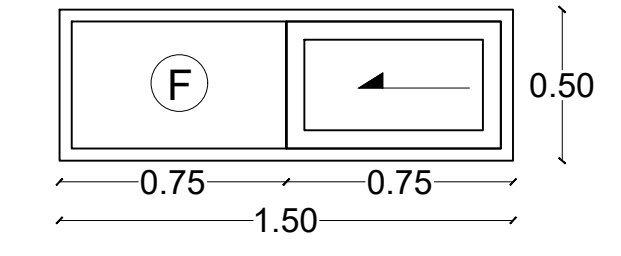
ACOTACIÓN: Metros  
FECHA: 27/11/19  
PERIODO: OTOÑO 2019  
**CAN-01**



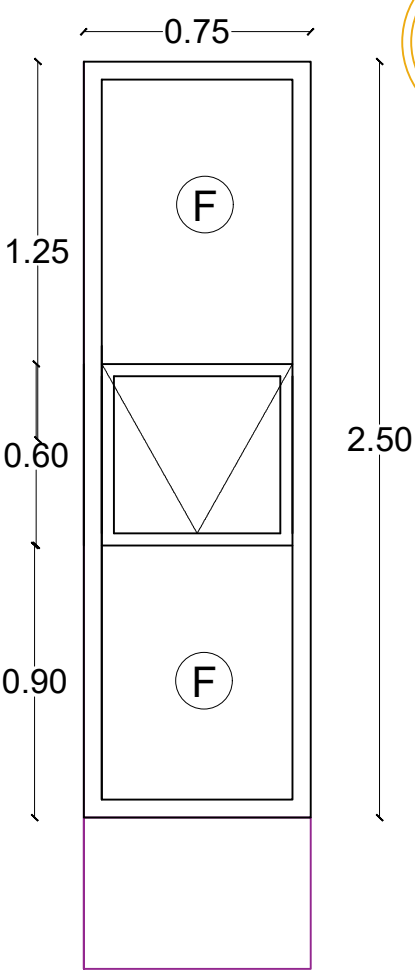
**V-03**  
Ventana de una hoja fija y una corrediza, armado con perfiles Eurovent color negro mate. Cristal claro de 6mm.  
Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.



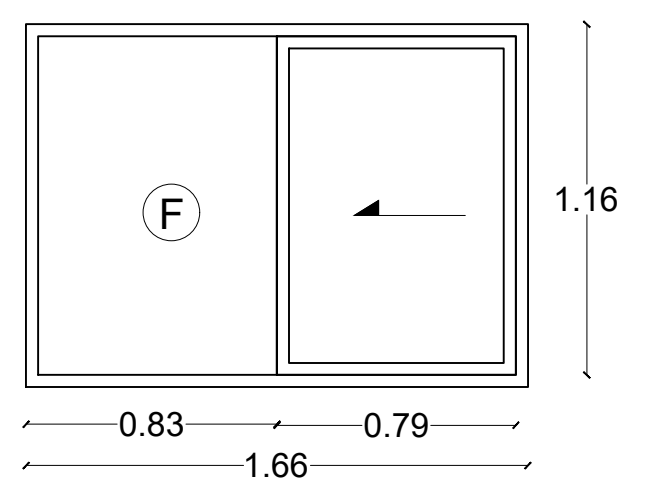
**V-06**  
Ventana de una hoja fija y una corrediza, armado con perfiles Eurovent color negro mate. Cristal claro de 6mm.  
Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.



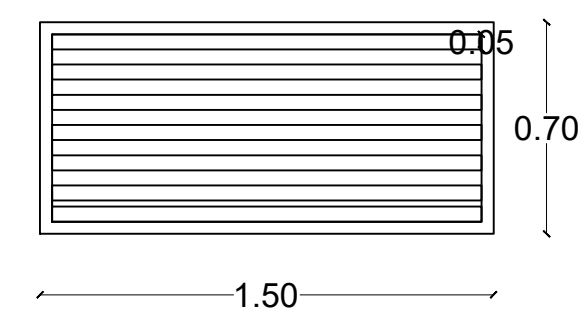
**V-01**  
Ventana de dos hojas fijas y una proyectable en la parte central, armado con perfiles Eurovent color negro mate. Cristal claro con película blanco esmerilado de 6mm.  
Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.



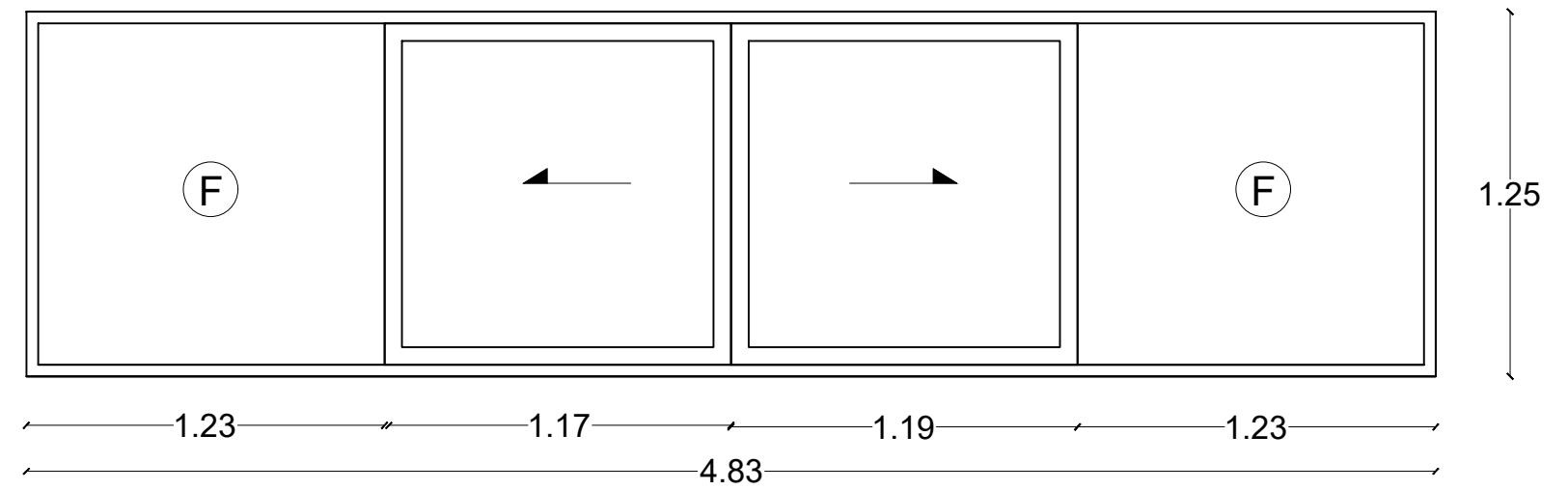
**V-02**  
Ventana de una hoja fija y una corrediza, armado con perfiles Eurovent color negro mate. Cristal claro de 6mm.  
Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.

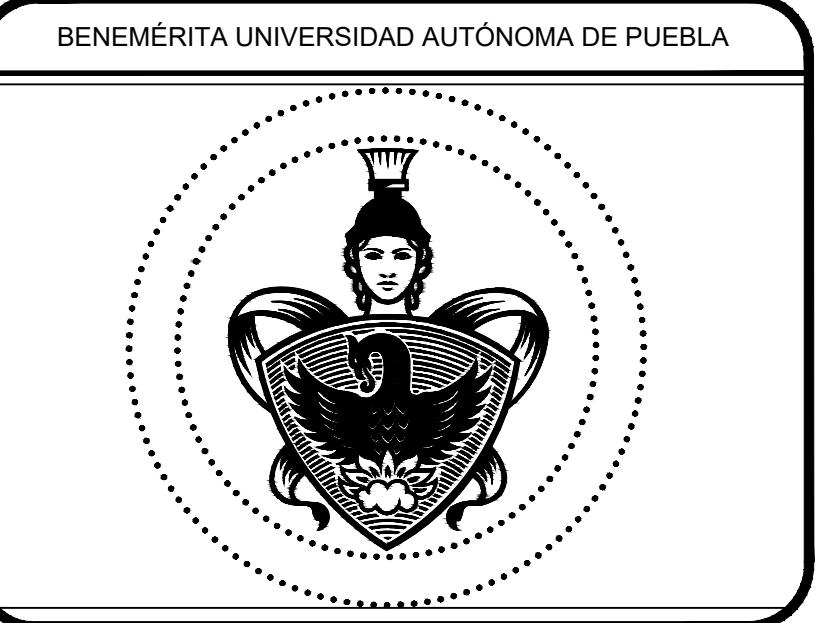


**V-04**  
Ventana formada por louvers a 45°, separación de 3cm entre lamina y lamina, armado con aluminio color negro mate.  
Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.

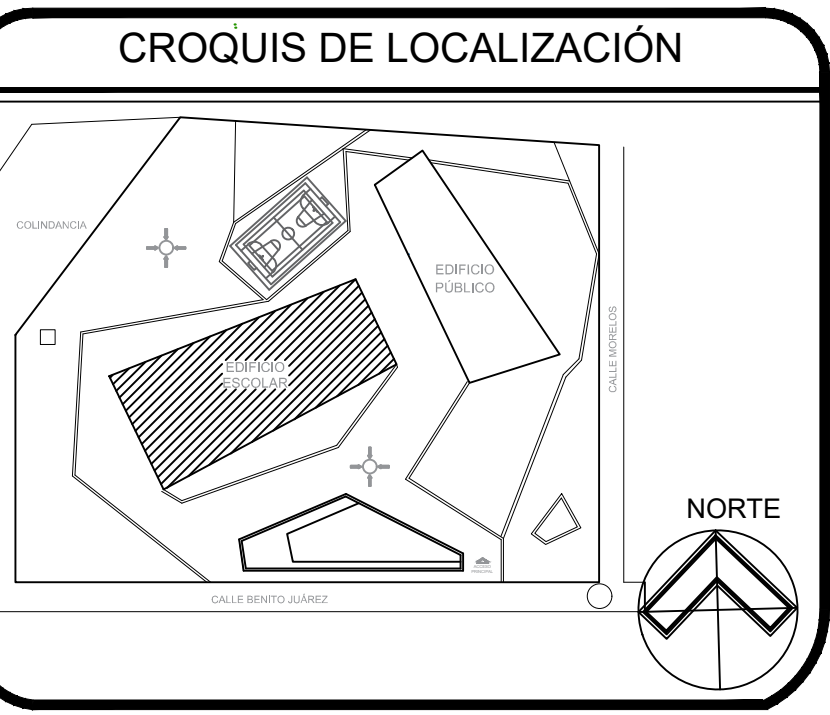


**V-05**  
Ventana de dos hojas fijas en los extremos y dos corredizas, armado con perfiles Eurovent color negro mate. Cristal claro de 6mm.  
Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.





FACULTAD DE ARQUITECTURA

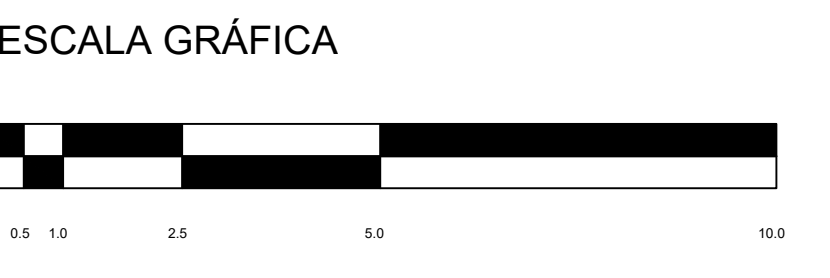


MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
 DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
 ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

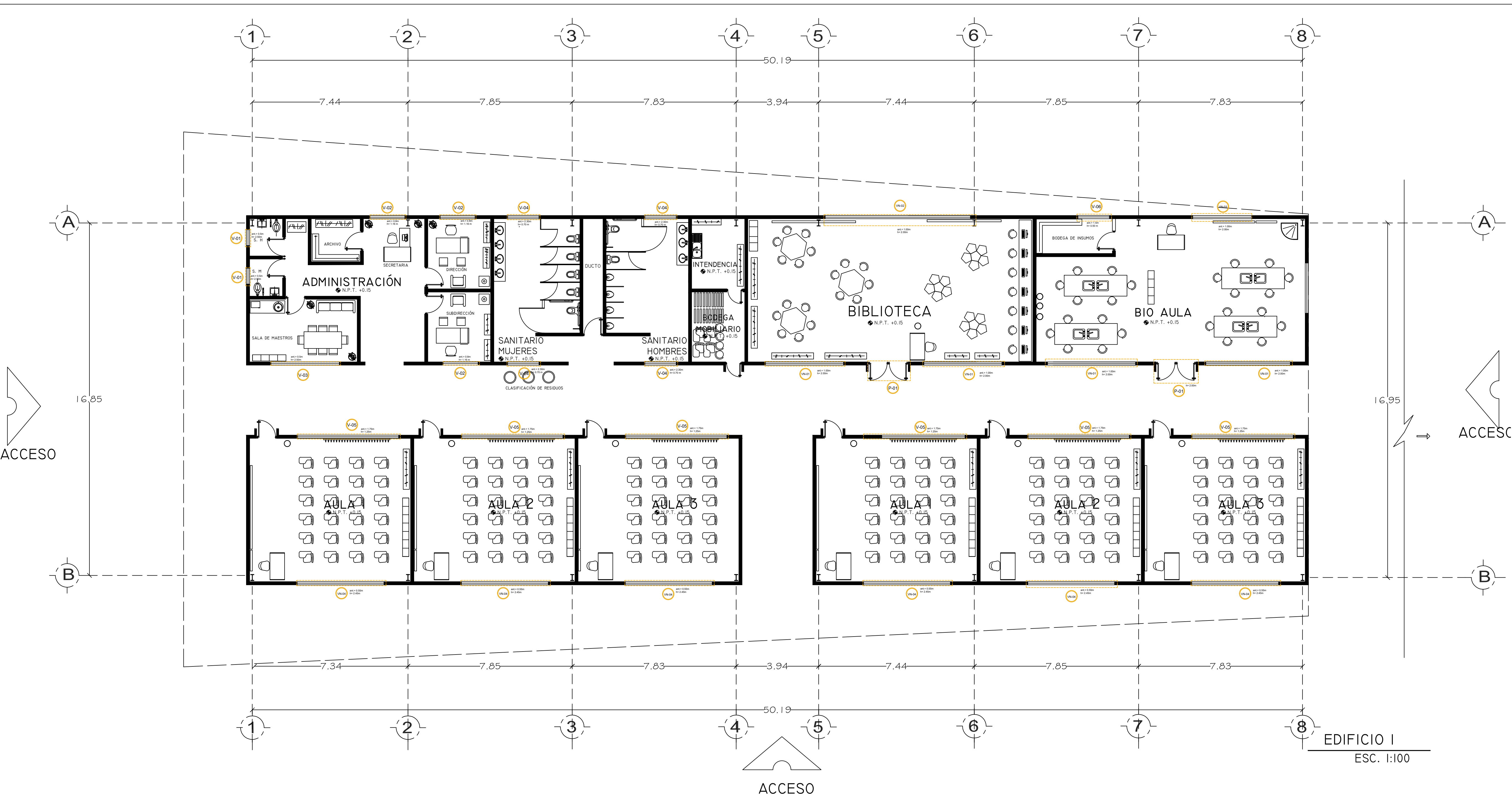
EQUIPO 11  
 MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
 MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
 SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
 YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
 PLANTAS: CANCELERÍA  
 UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

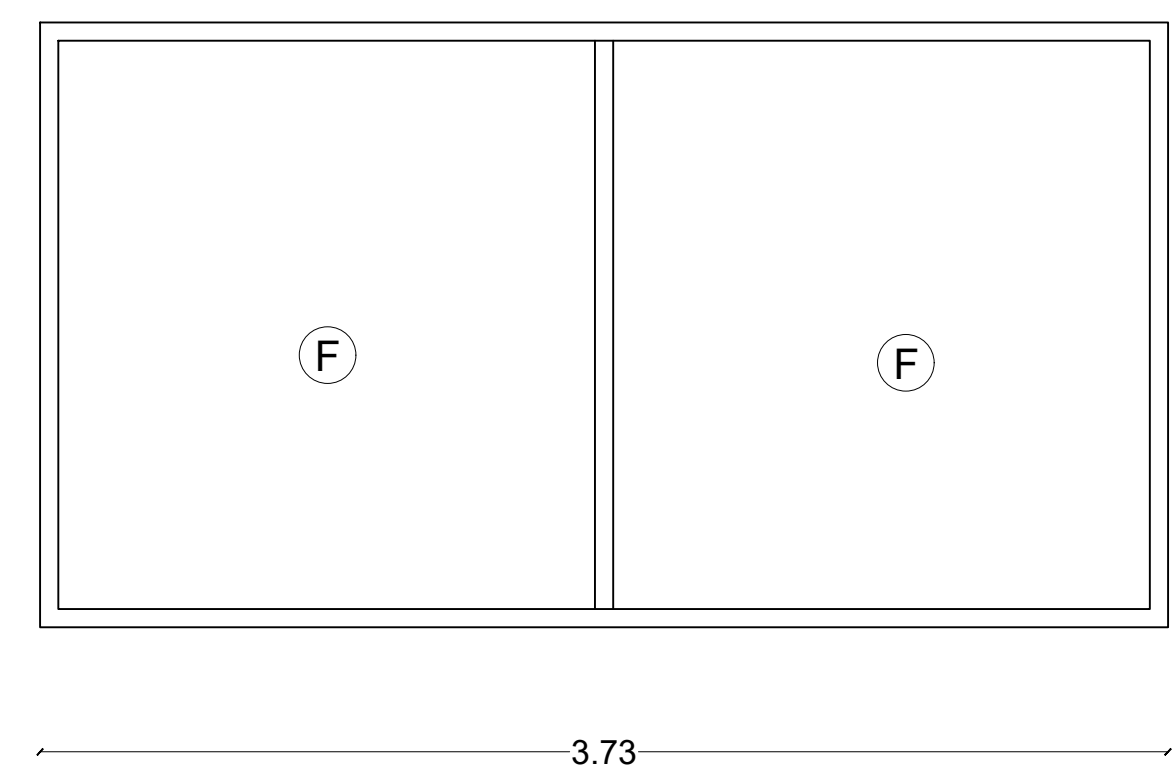


ACOTACIÓN: Metros  
 FECHA: 27/11/19  
 PERIODO: OTOÑO 2019  
**CAN-01**



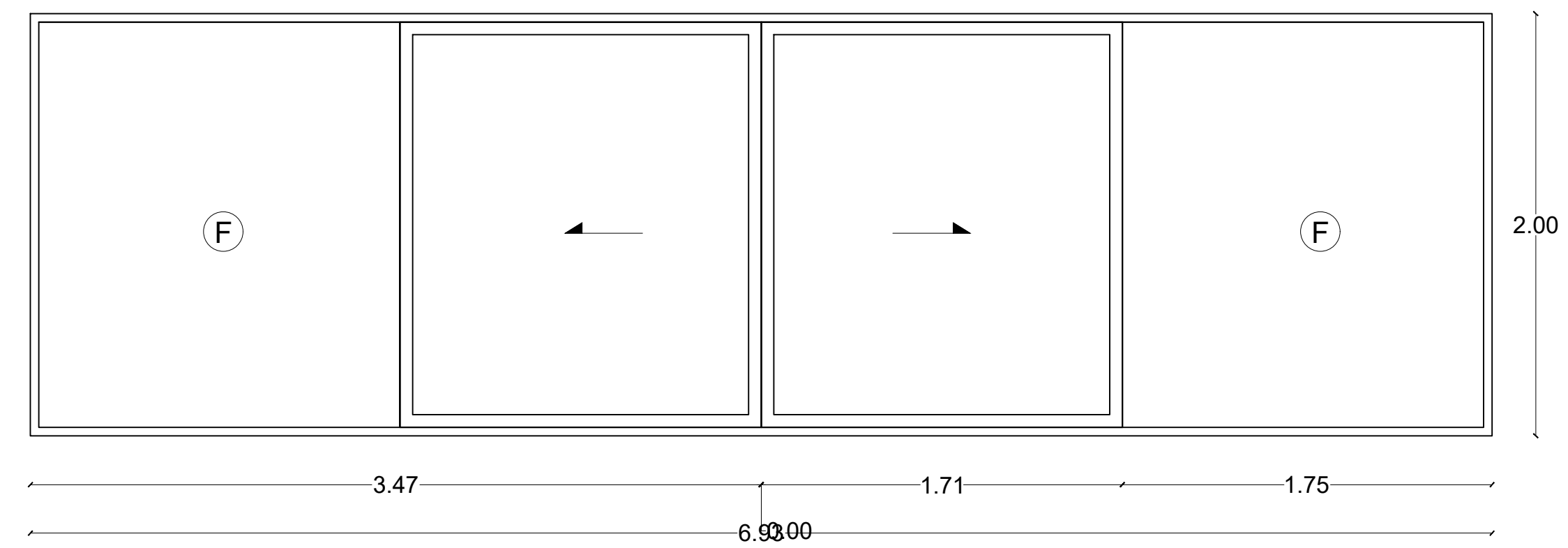
**VN-01**

Ventanal de dos hojas fijas, armado con perfiles Eurovent color negro mate. Cristal claro de 6mm.  
 Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.



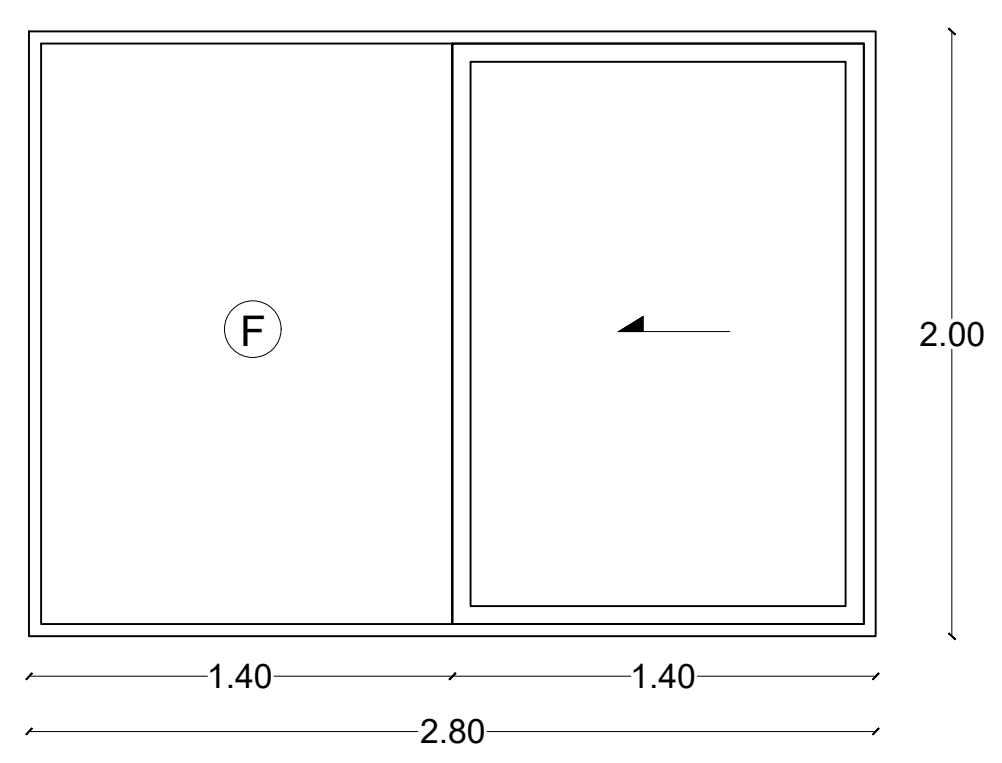
**VN-02**

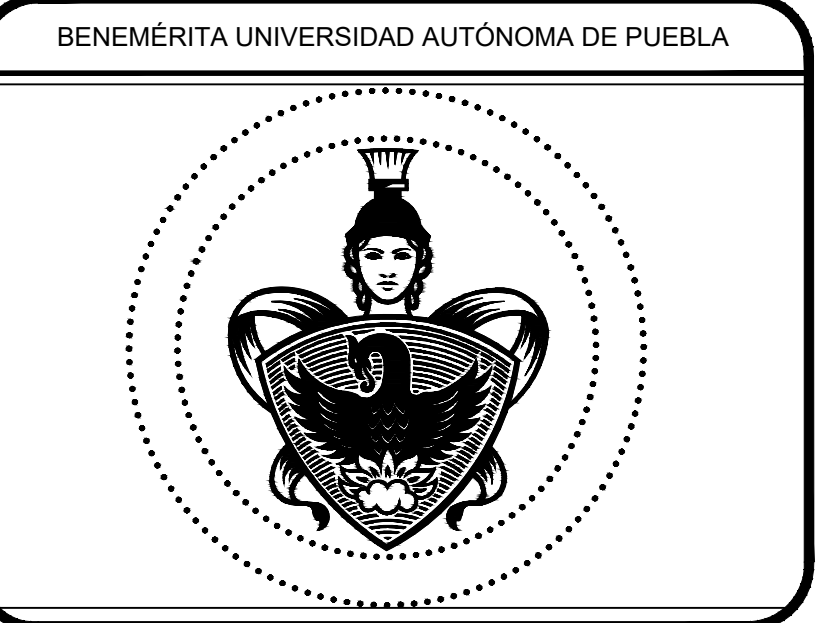
Ventanal de dos hojas fijas en los extremos y dos corredizas, armado con perfiles Eurovent color negro mate. Cristal claro de 6mm.  
 Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.



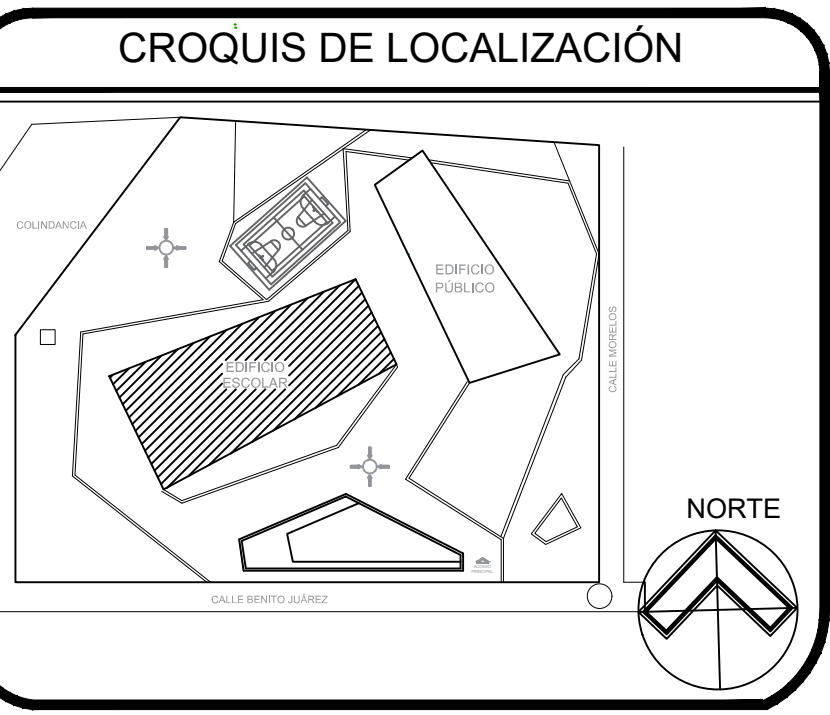
**VN-03**

Ventanal de una hoja fija y una corrediza, armado con perfiles Eurovent color negro mate. Cristal claro de 6mm.  
 Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.





FACULTAD DE ARQUITECTURA

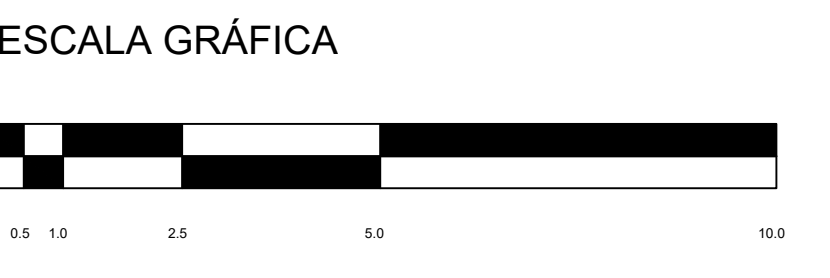


MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11  
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
PLANTAS: CANCELERÍA  
UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

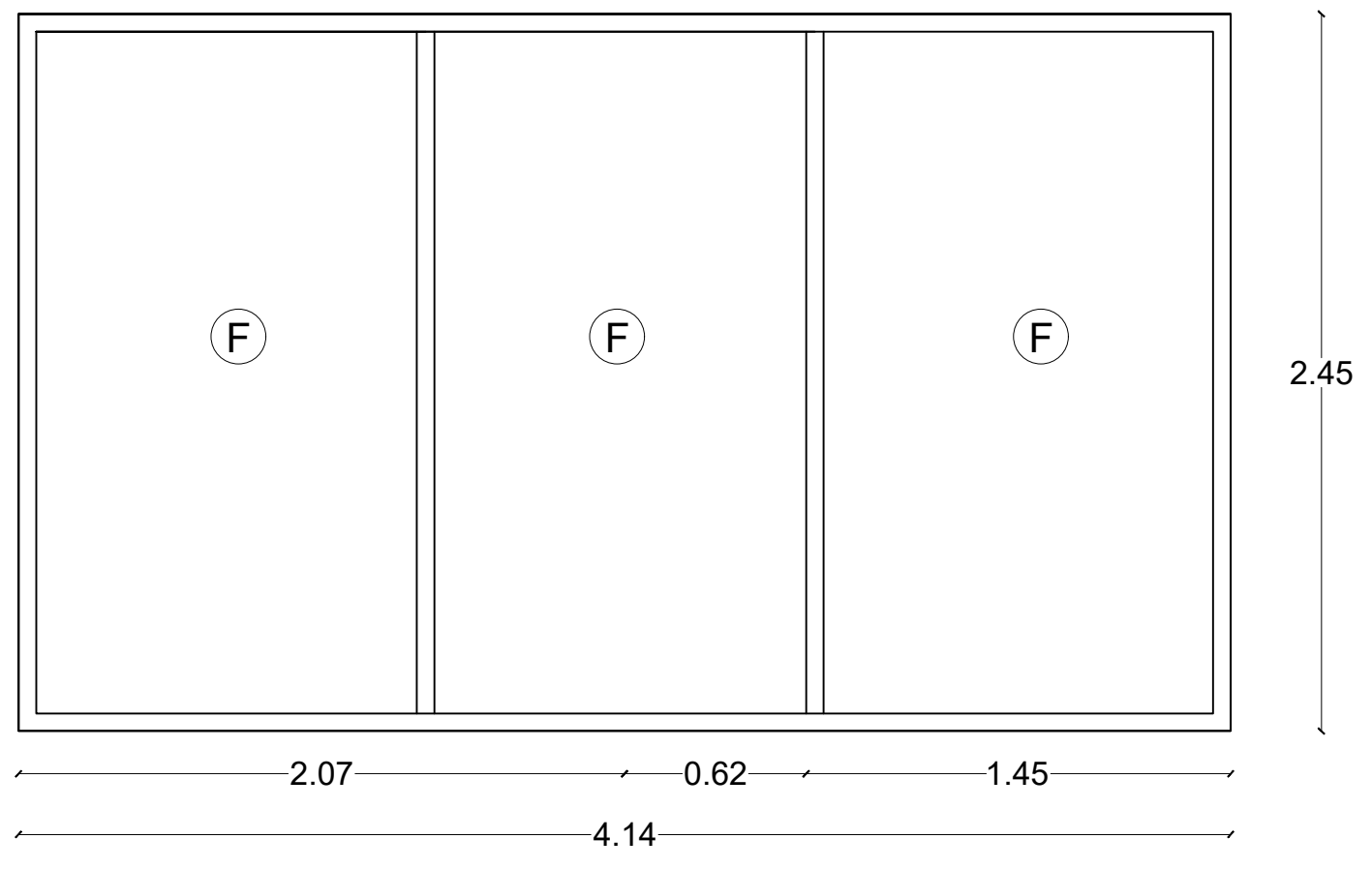


ACOTACIÓN:	Metros	CAN-01
FECHA:	27/11/19	
PERIODO:	OTOÑO 2019	



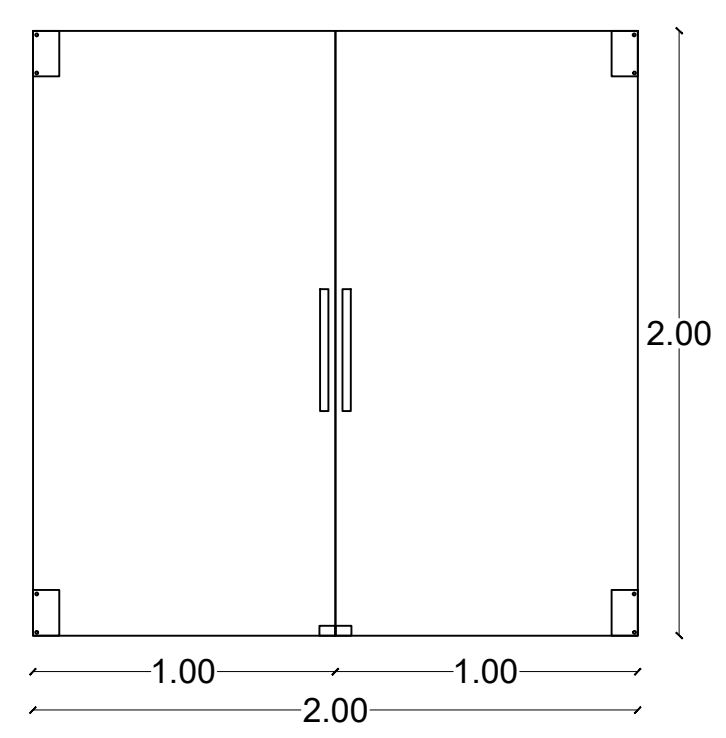
**VN-04** Ventanal de tres hojas fijas, armado con perfiles Eurovent color negro mate. Cristal claro de 6mm.

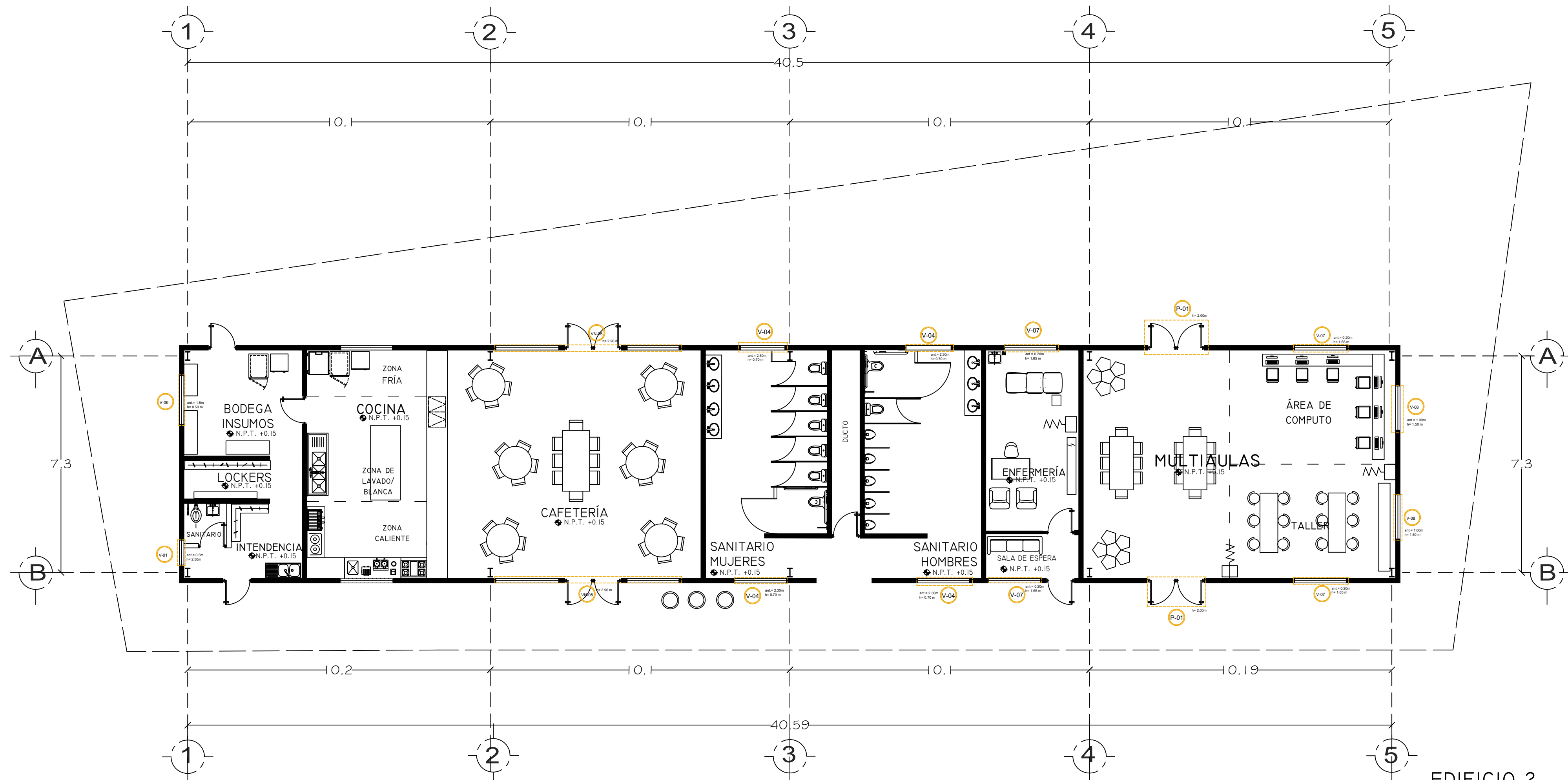
Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.



**P-01** Puerta de cristal templado con película de seguridad, jaladera "H" y herrajes satinados. Cristal claro de 6mm.

Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.

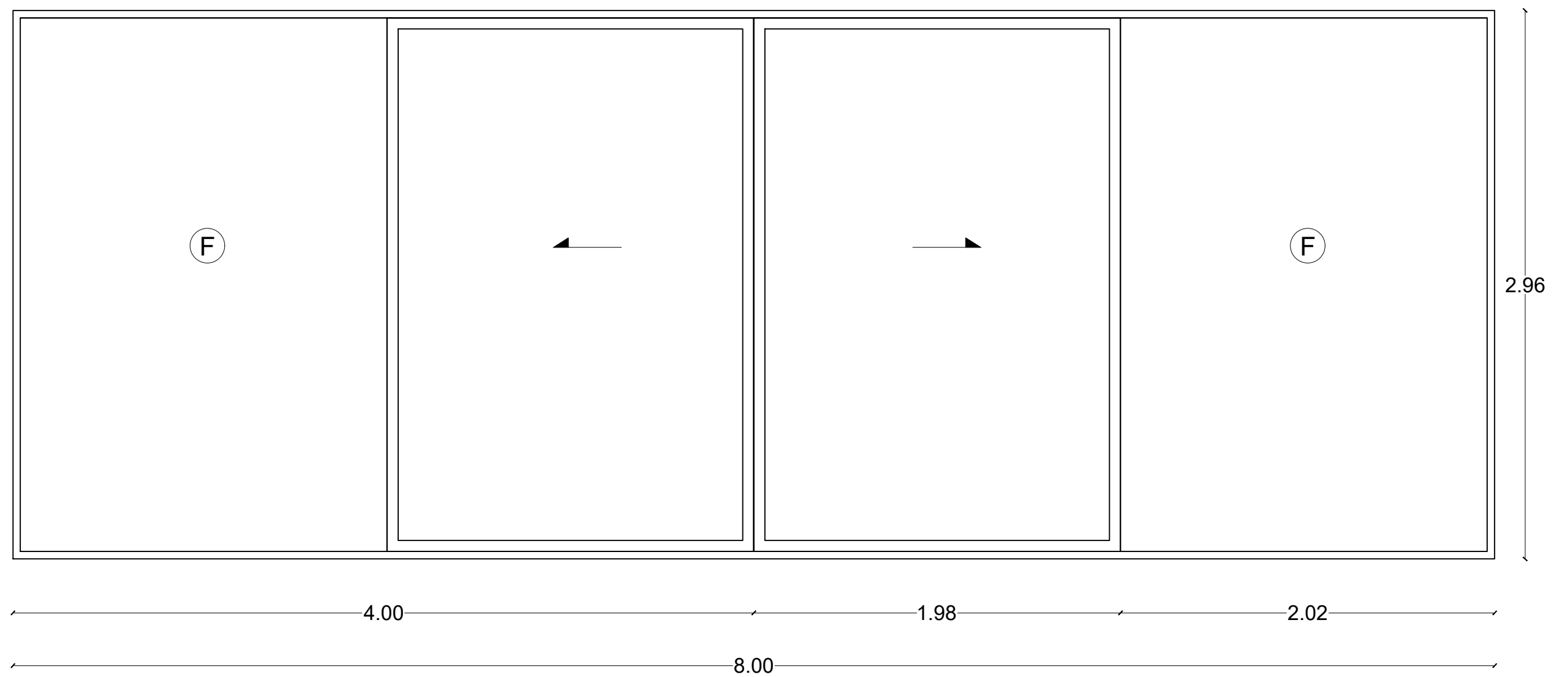




EDIFICIO 2  
ESC. 1:100

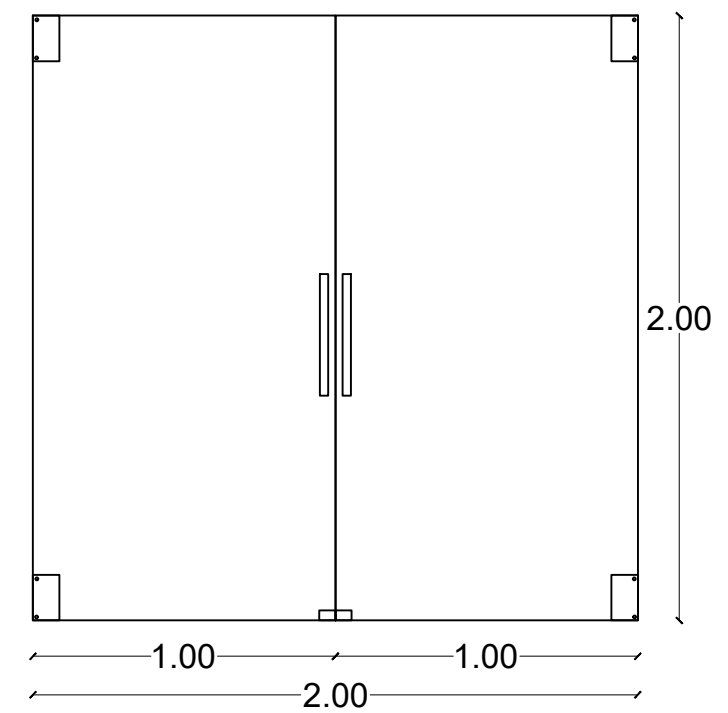
VN-05

Ventanal de dos hojas fijas en los extremos y dos corredizas, armado con perfiles Eurovent color negro mate. Cristal claro de 6mm.  
Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.



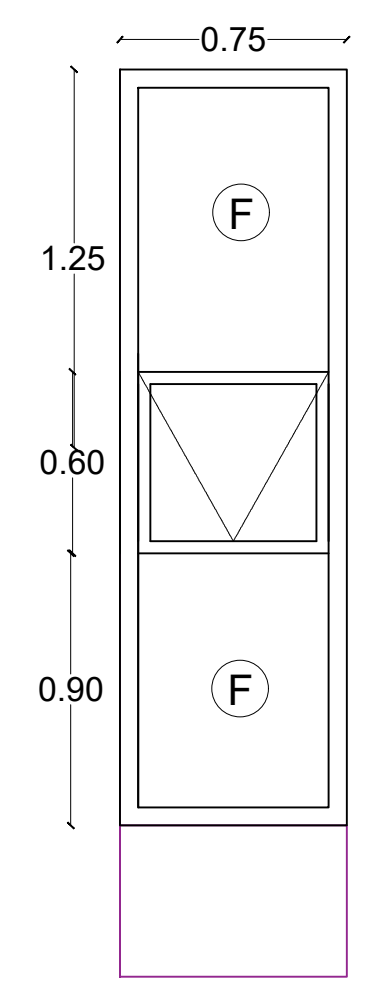
P-01

Puerta de cristal templado con película de seguridad, jaladera "H" y herrajes satinados. Cristal claro de 6mm.  
Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.



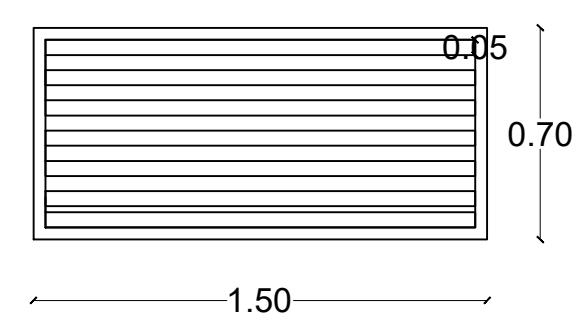
V-01

Ventana de dos hojas fijas y una proyectable en la parte central, armado con perfiles Eurovent color negro mate. Cristal claro con película blanco esmerilado de 6mm.  
Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.



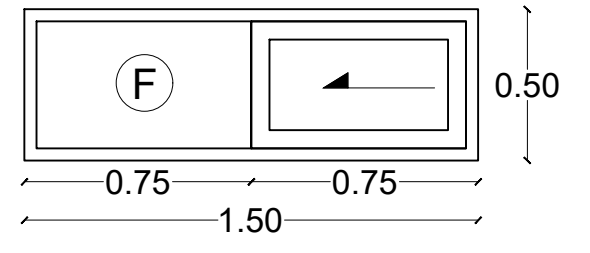
V-04

Ventana formada por louvers a 45°, separación de 3cm entre lamina y lamina, armado con aluminio color negro mate.  
Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.



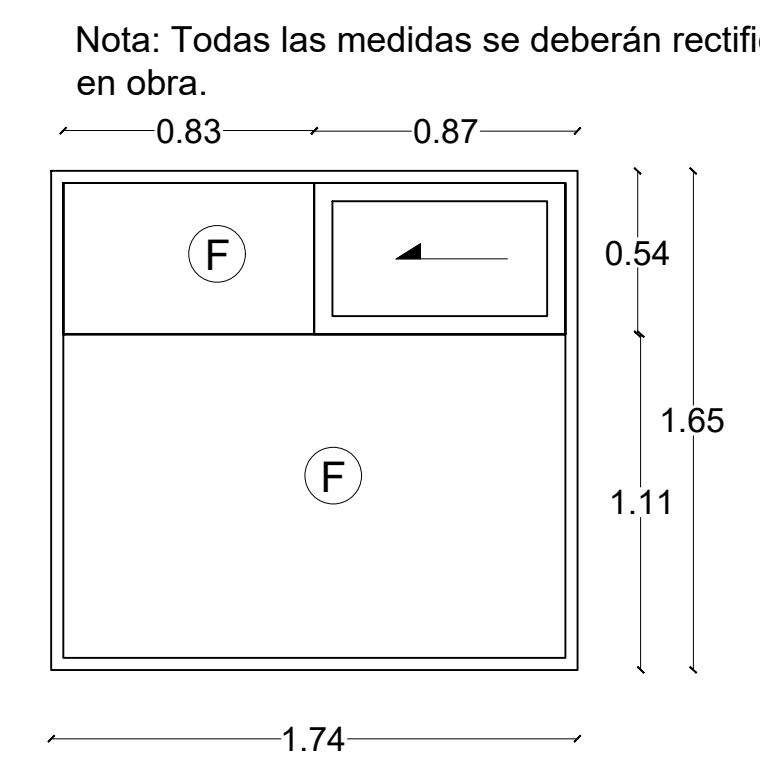
V-06

Ventana de una hoja fija y una corrediza, armado con perfiles Eurovent color negro mate. Cristal claro de 6mm.  
Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.



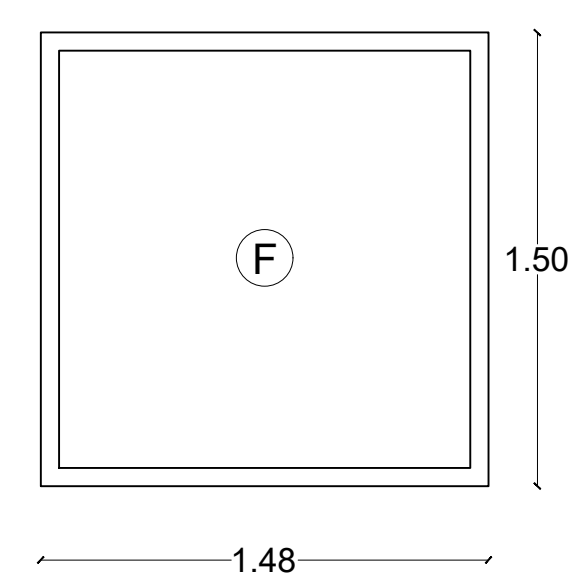
V-07

Ventana de una hoja fija en la parte inferior. En la parte superior una hoja fija y una corrediza, armado con perfiles Eurovent color negro mate. Cristal claro de 6mm.  
Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.



V-08

Ventana de una hoja fija, armado con perfiles Eurovent color negro mate. Cristal claro de 6mm.  
Nota: Todas las medidas se deberán rectificar en obra.



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MATERIA:  
**PROYECTOS I+D 1**

DOCENTES:  
**LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ**  
**ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA**

EQUIPO 11

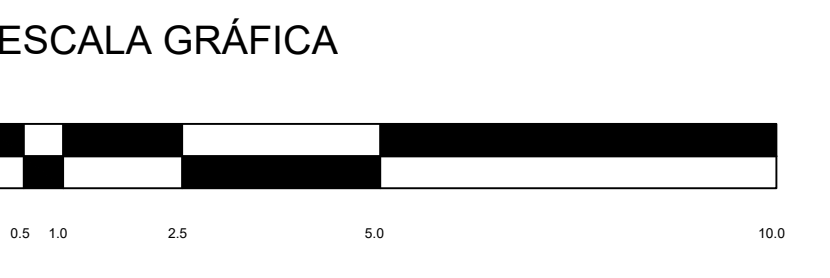
**MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA**  
**MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA**  
**SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ**  
**YAMILE SALIB AQUINO**

PROYECTO:  
**ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL**

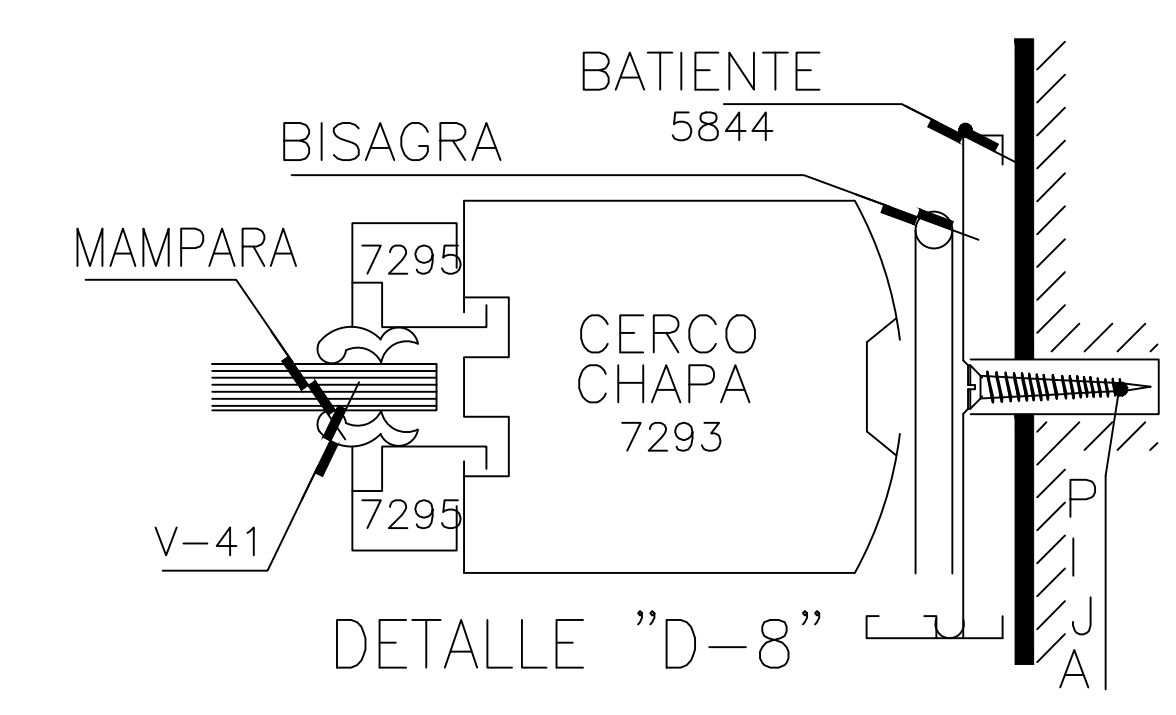
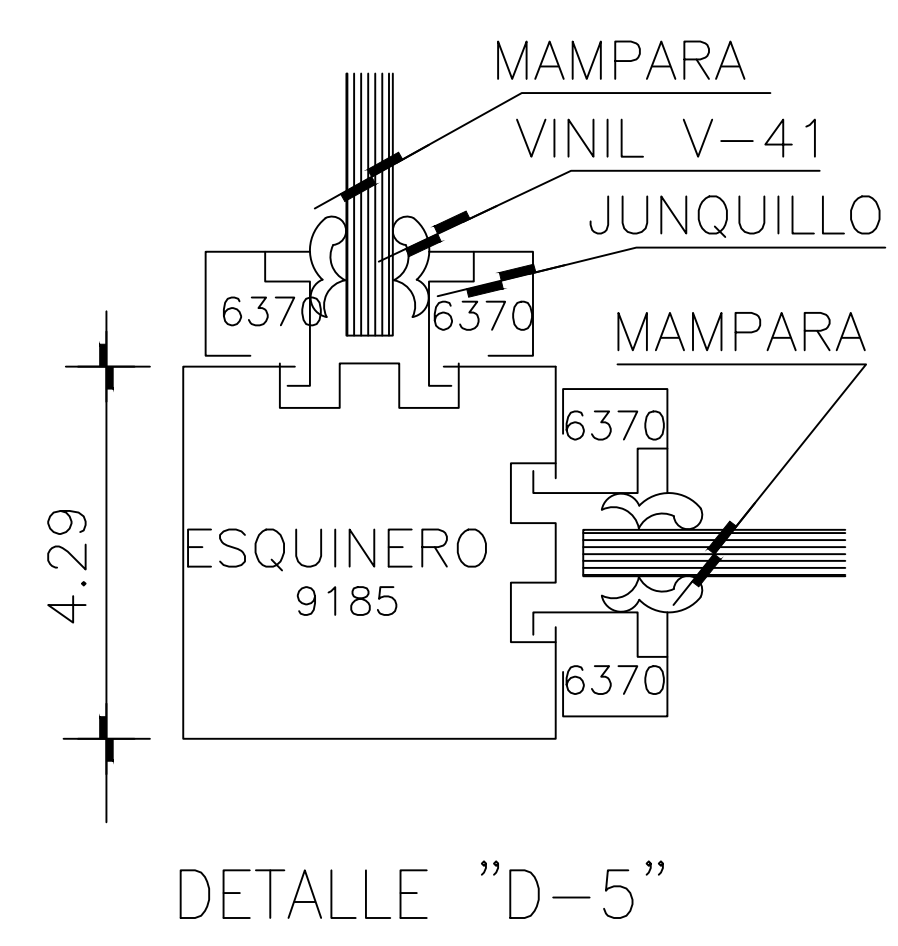
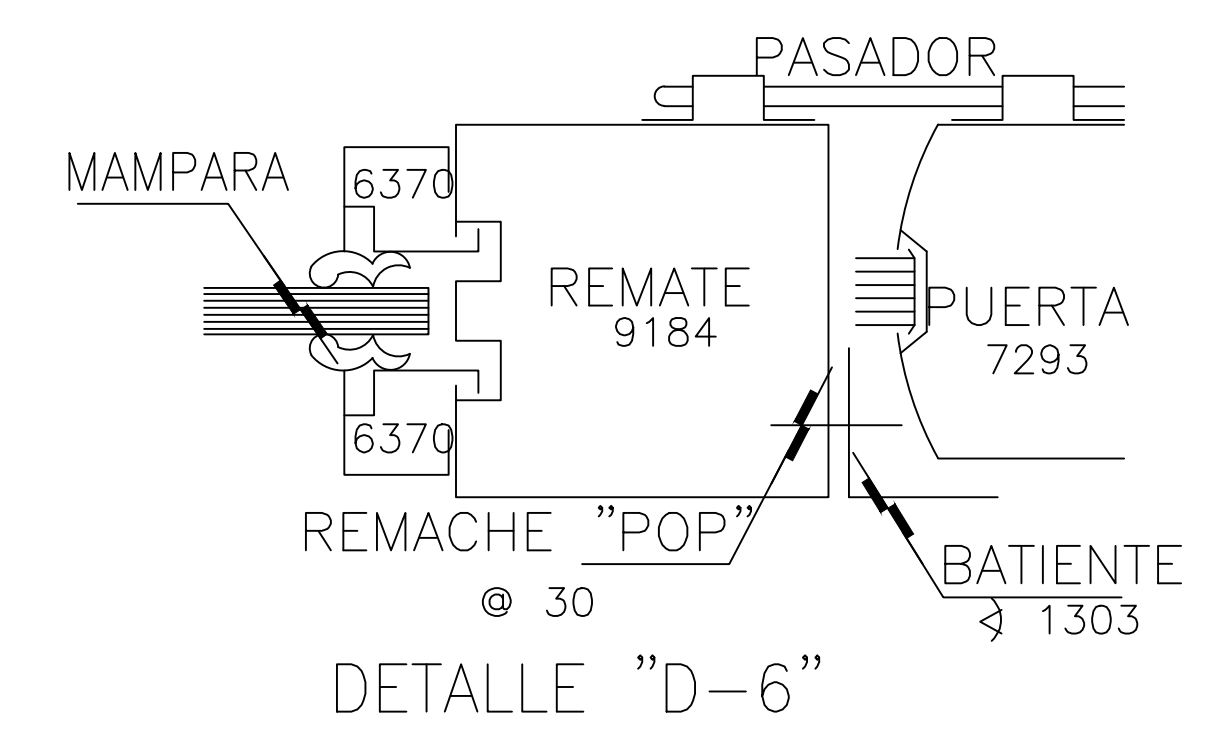
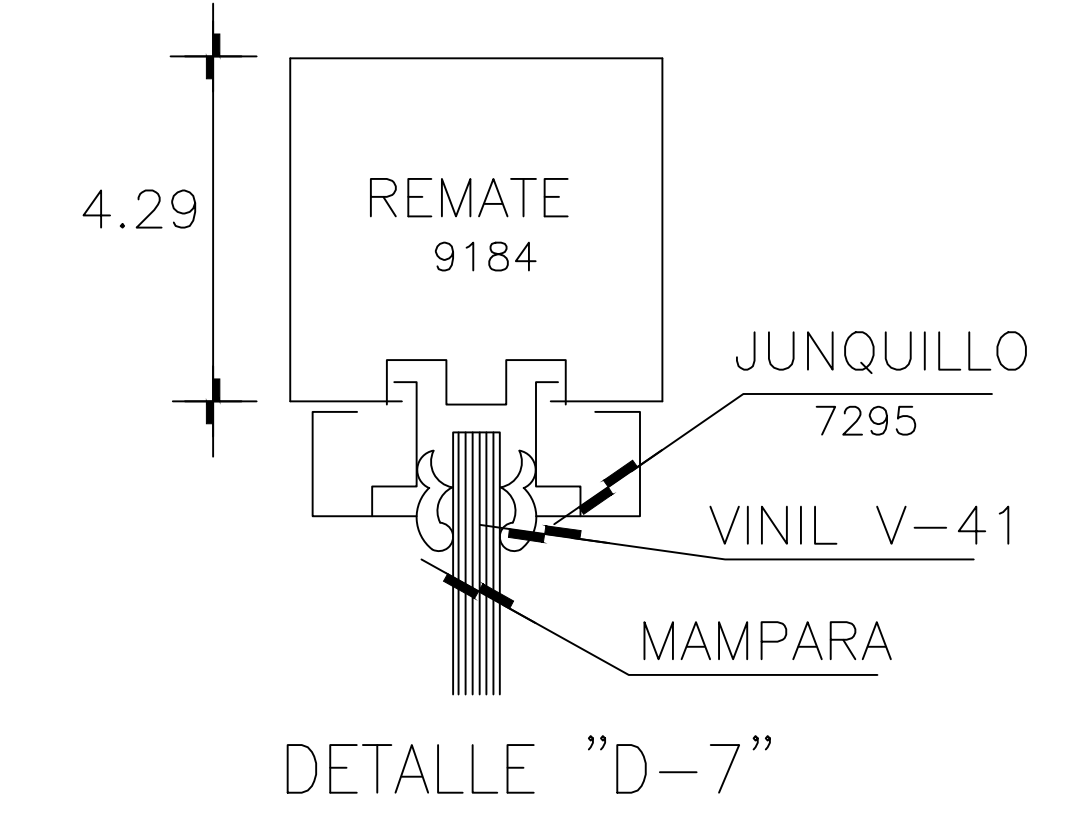
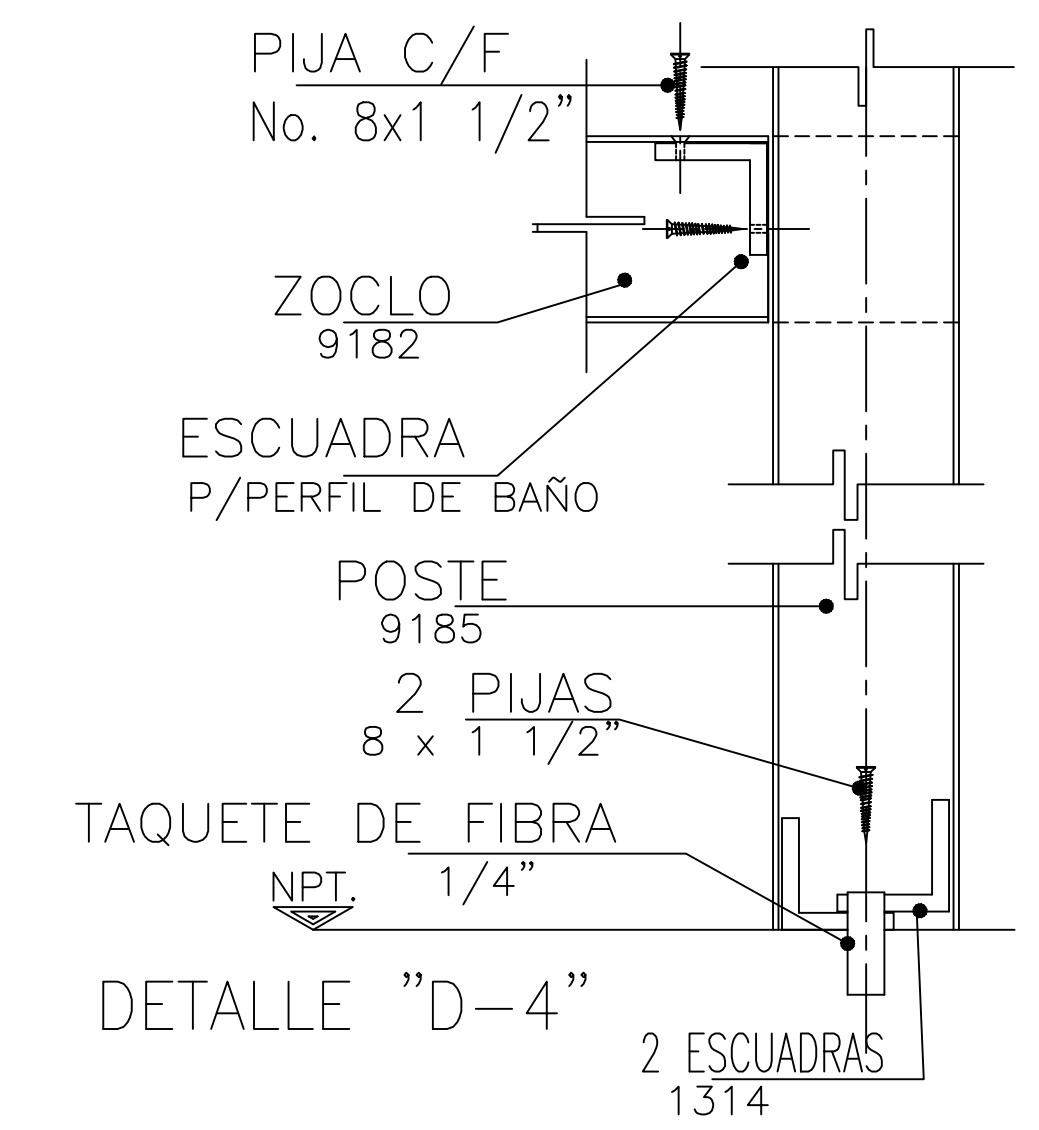
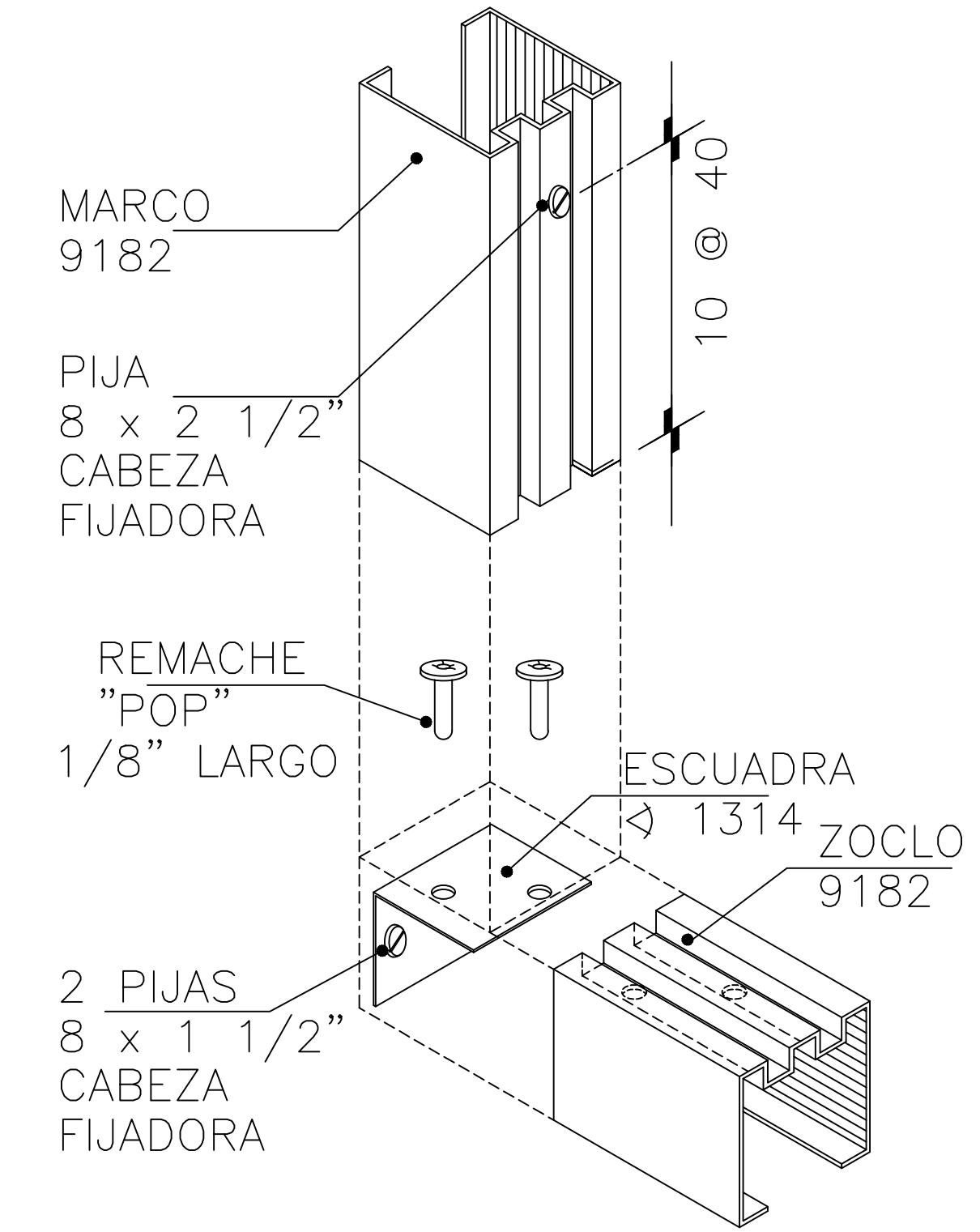
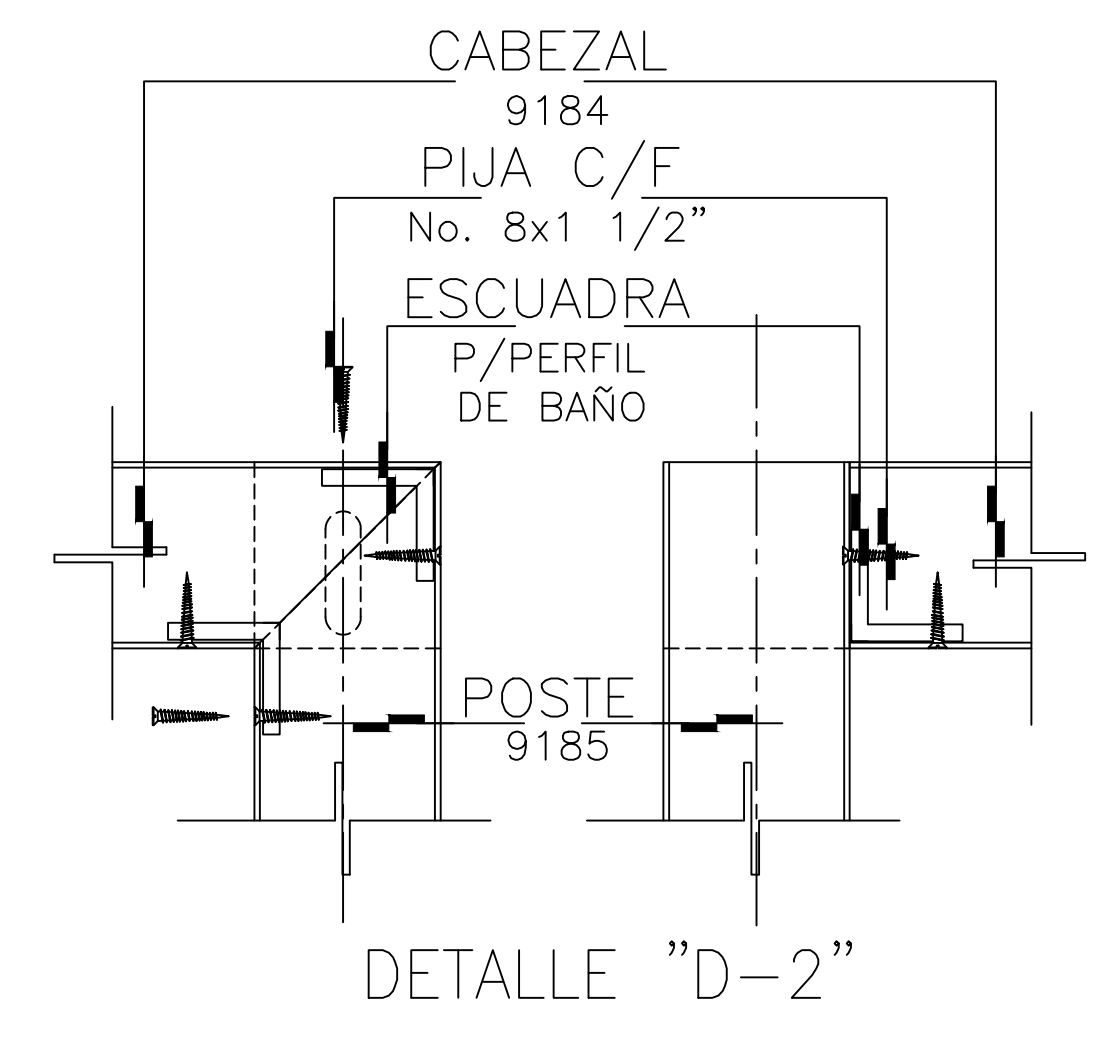
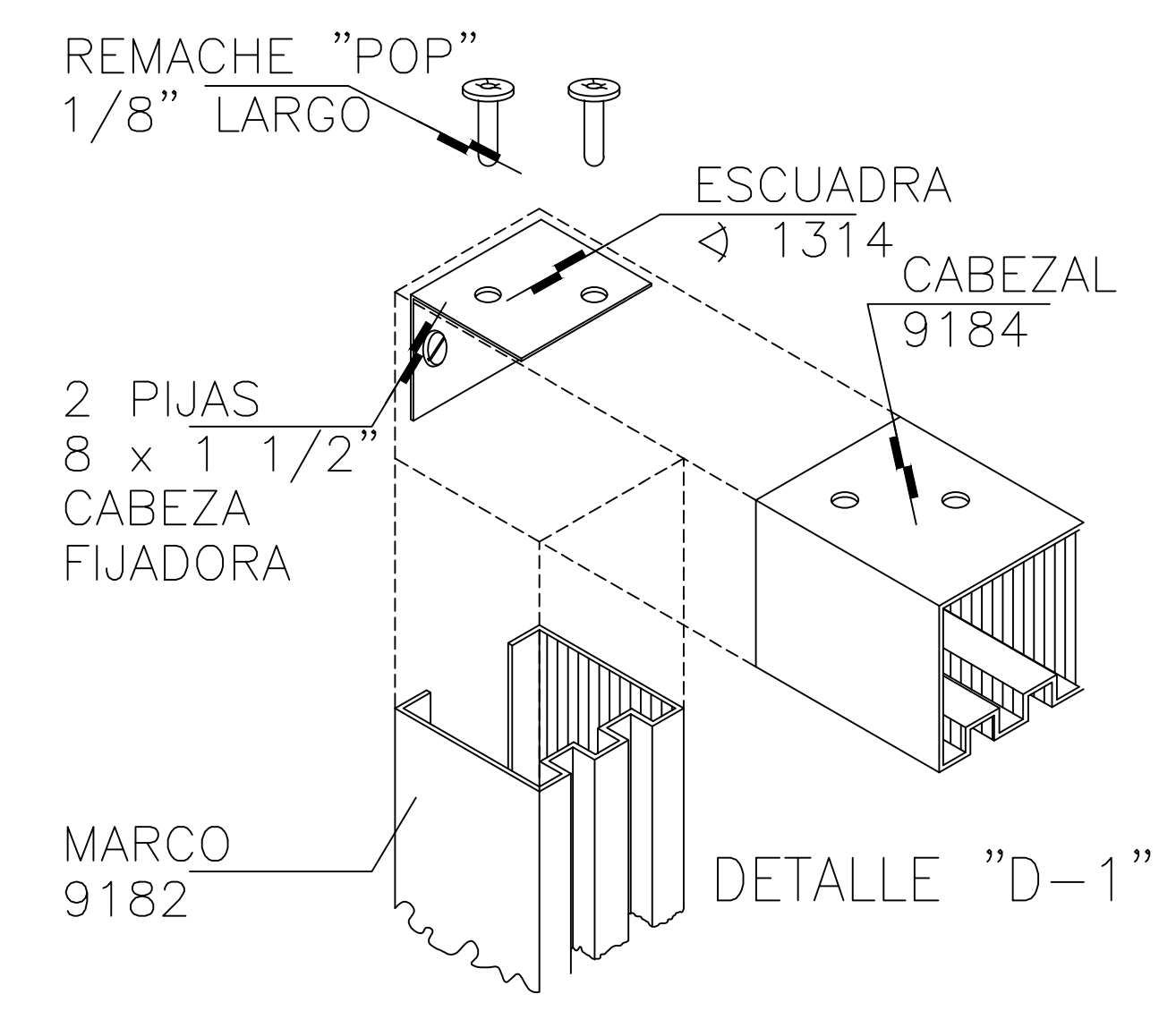
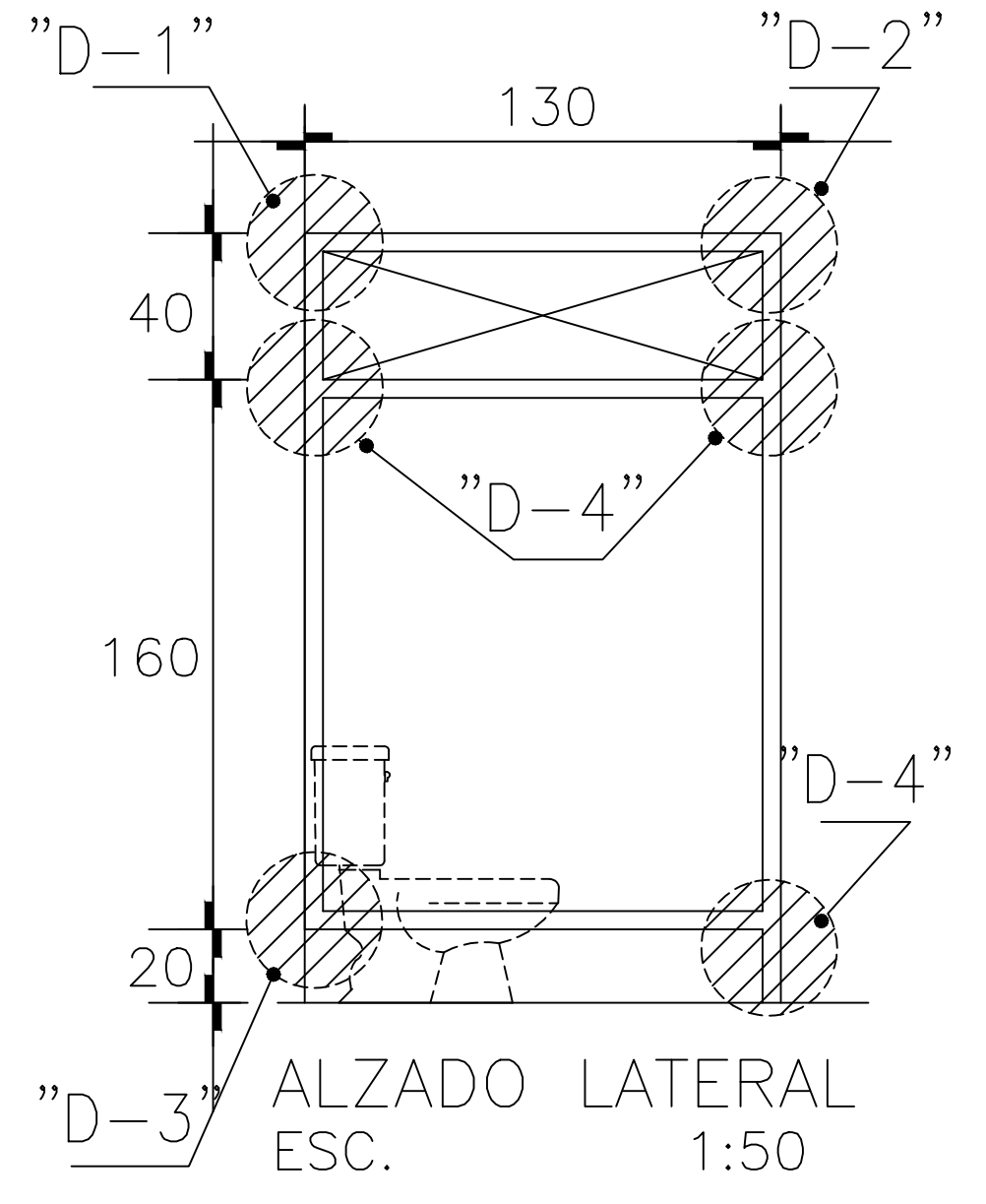
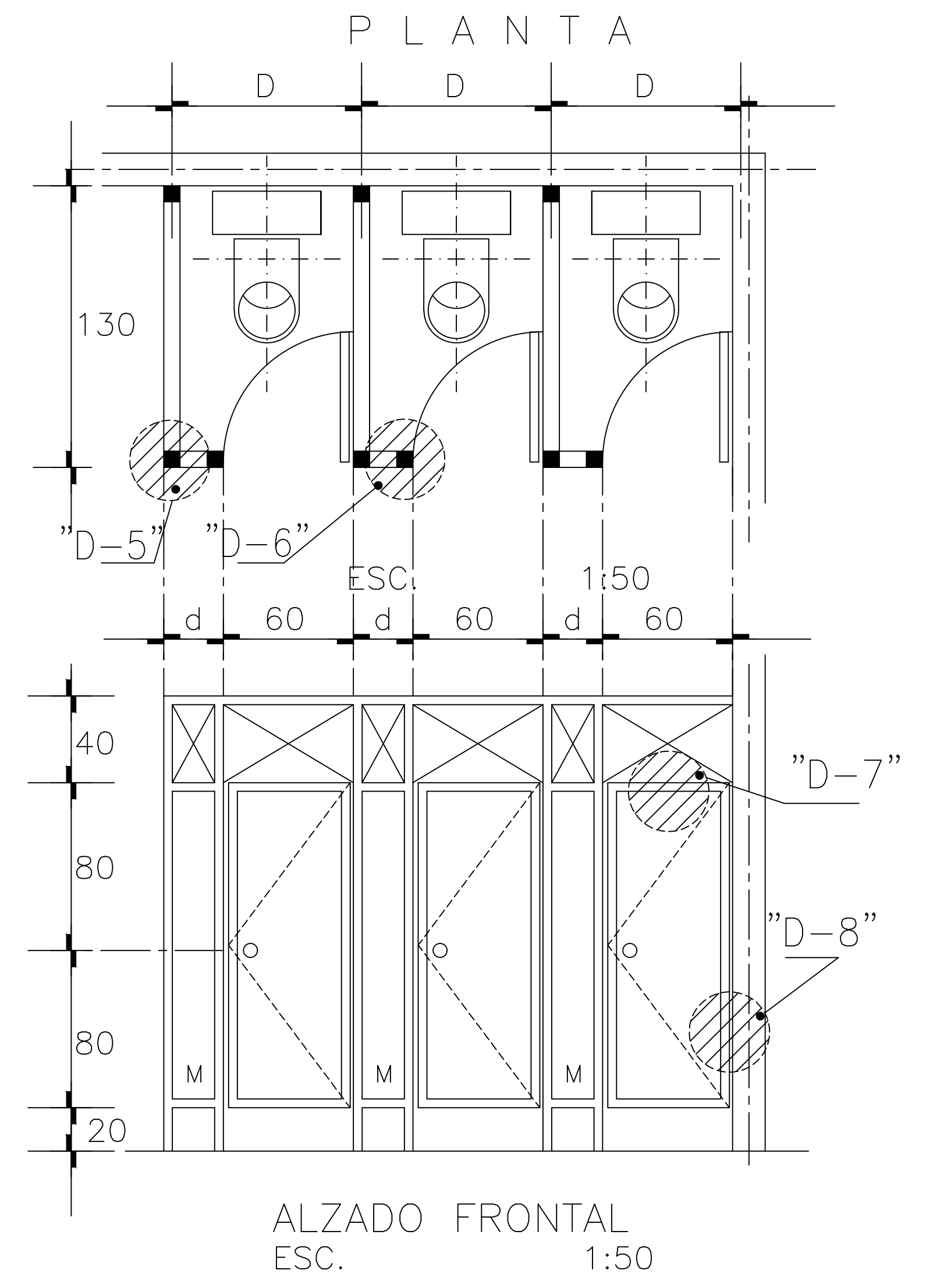
PLANTAS:  
**CANCELERÍA**

UBICACIÓN:  
**SAN MIGUEL TECUANIPA**

ESCALA 1:100



ACOTACIÓN:	Metros	<b>CAN-02</b>
FECHA:	27/11/19	
PERIODO:	OTOÑO 2019	



**MATERIAL**

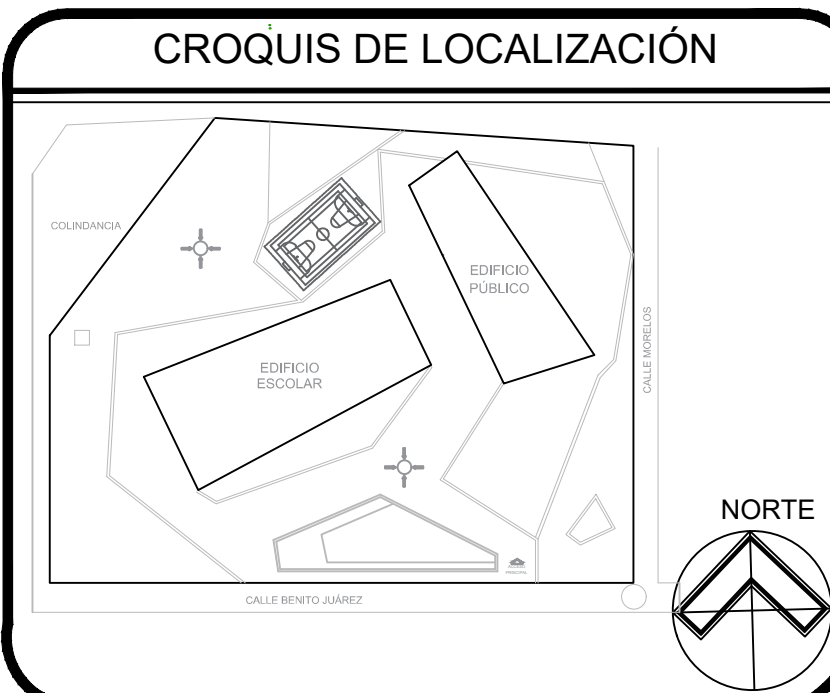
ALUMINIO ANODIZADO NATURAL MATE, MCA. CUPRUM O EL ESPECIFICADO.  
 JALADERA No. 4154, 10 cm.  
 BISAGRA DE LIBRO 3x3, ALUMINIO, 2 PZAS./PTA.  
 VINIL DE CUÑA V-14, MCA. PENNSYLVANIA.  
 PASADOR DE EMBUTIR, MCA. PHILLIPS, MOD. 25-C, ACABADO CROMO BRILLANTE.  
 MAMPARA DE PLASTICO DE 6mm., COLOR BLANCO LECHOSO, MCA. PLASTIGLAS.

NOTAS:

- 1.- ENSAMBLE: PIJA CADMINIZADA DE 1" No. 8, CABEZA FIJADORA.
- 2.- FIJACION: PIJA CADMINIZADA DE 2 1/2", CABEZA PLANA (C/P), EN PREPARACION AVELLANADA, A CADA 50 cms., TAQUETE DE FIBRA DE 3/16".



FACULTAD DE ARQUITECTURA

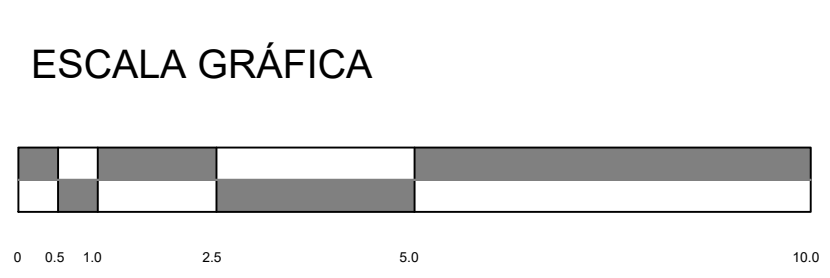


MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

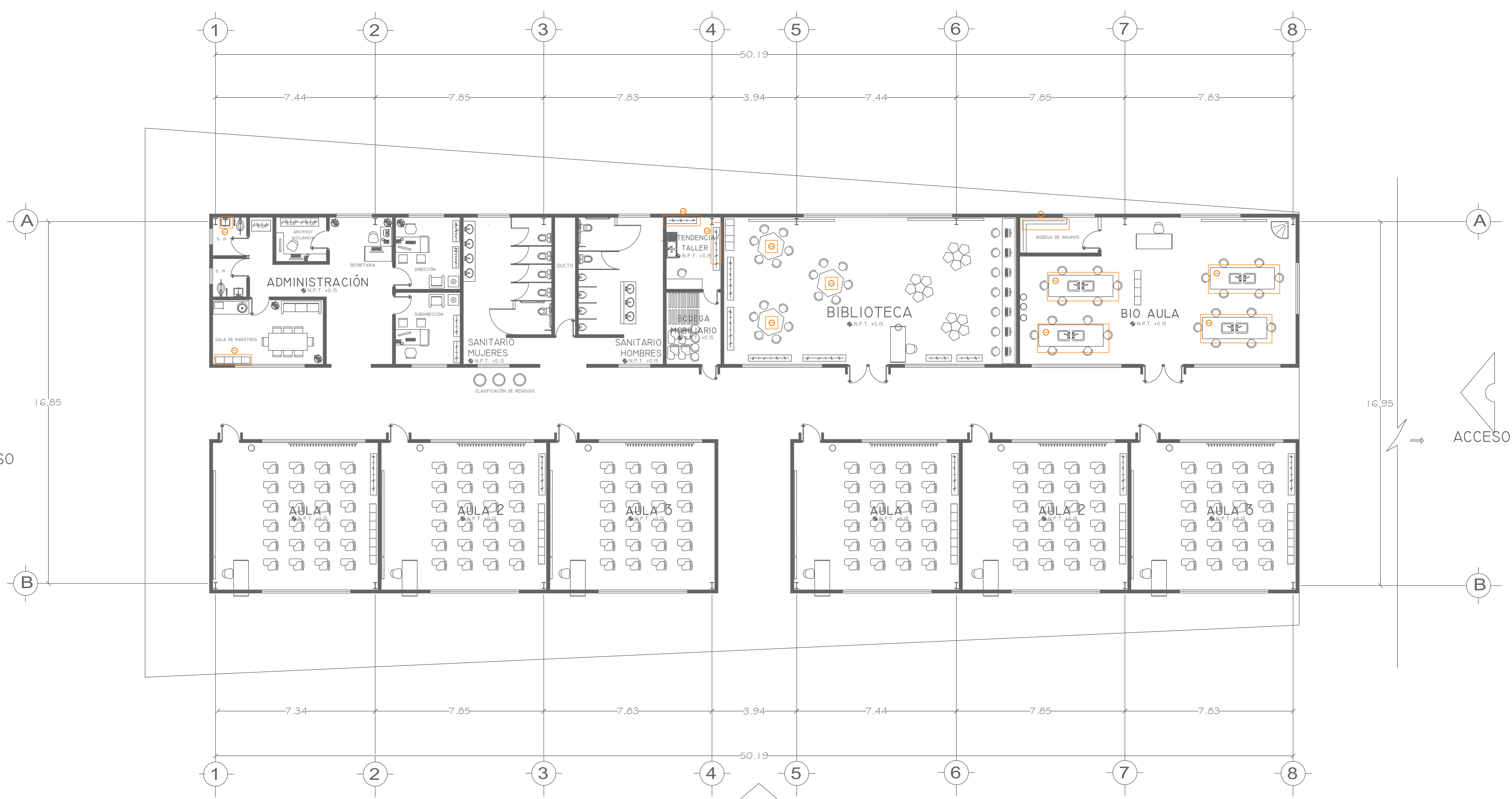
EQUIPO 11  
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
PLANTAS: HERRERÍA  
UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:20



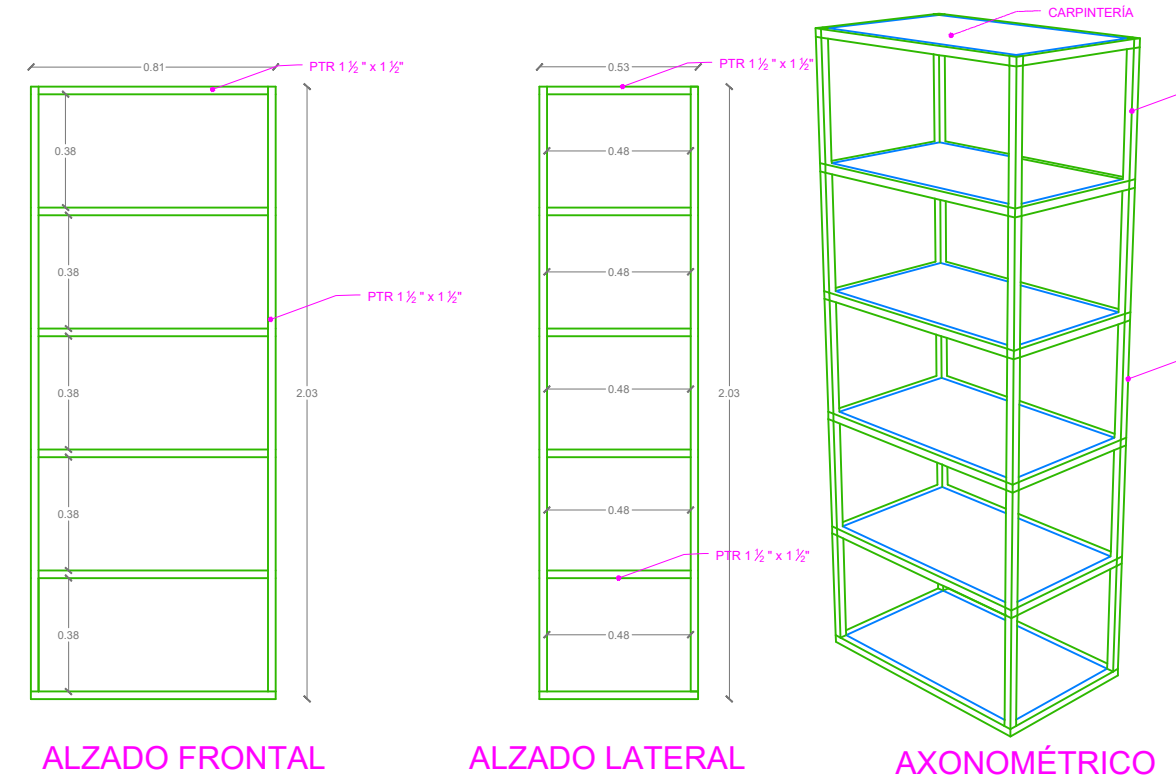
ACOTACIÓN:	Metros	HER-01
FECHA:	24/03/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	



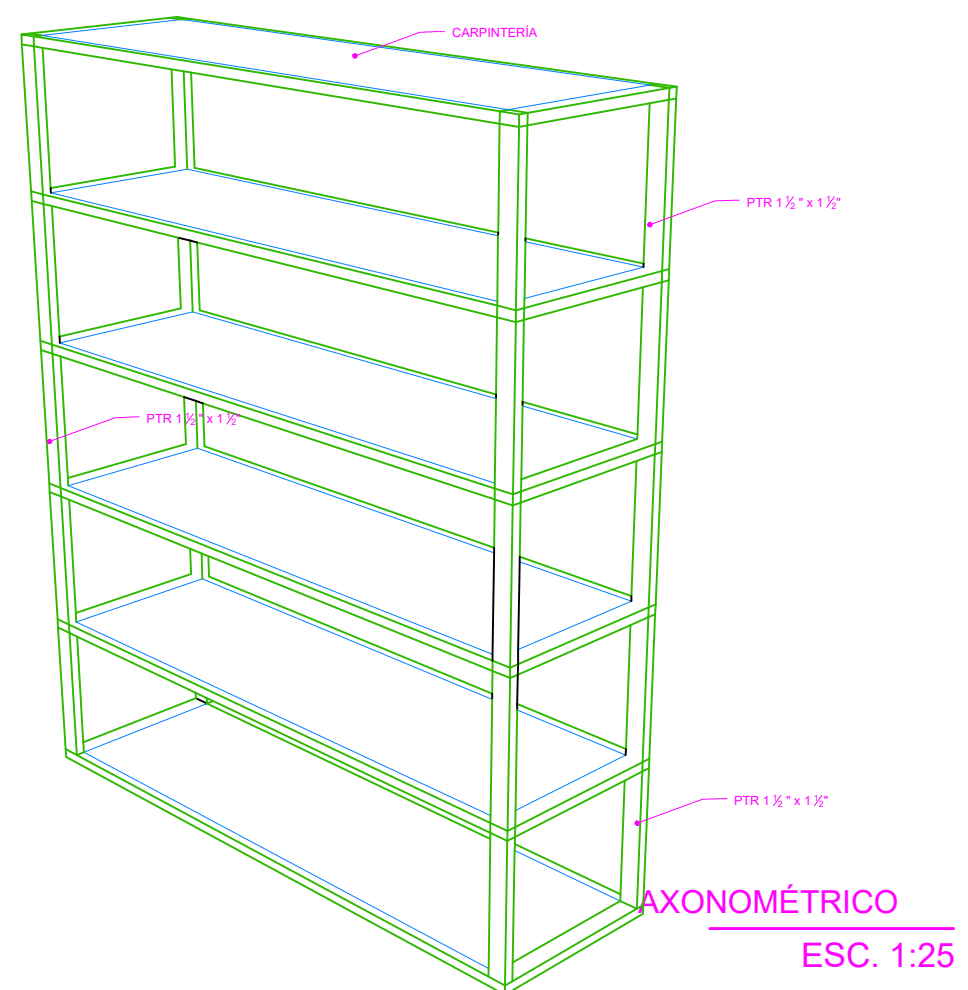
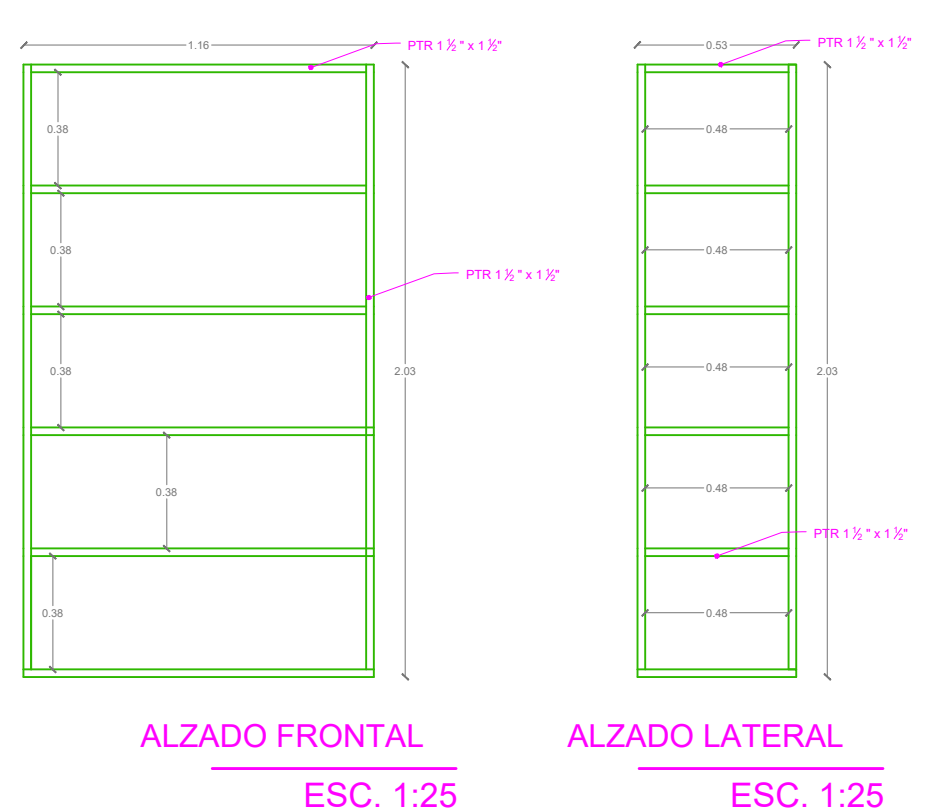
# EDIFICIO I

ESC. 1:100

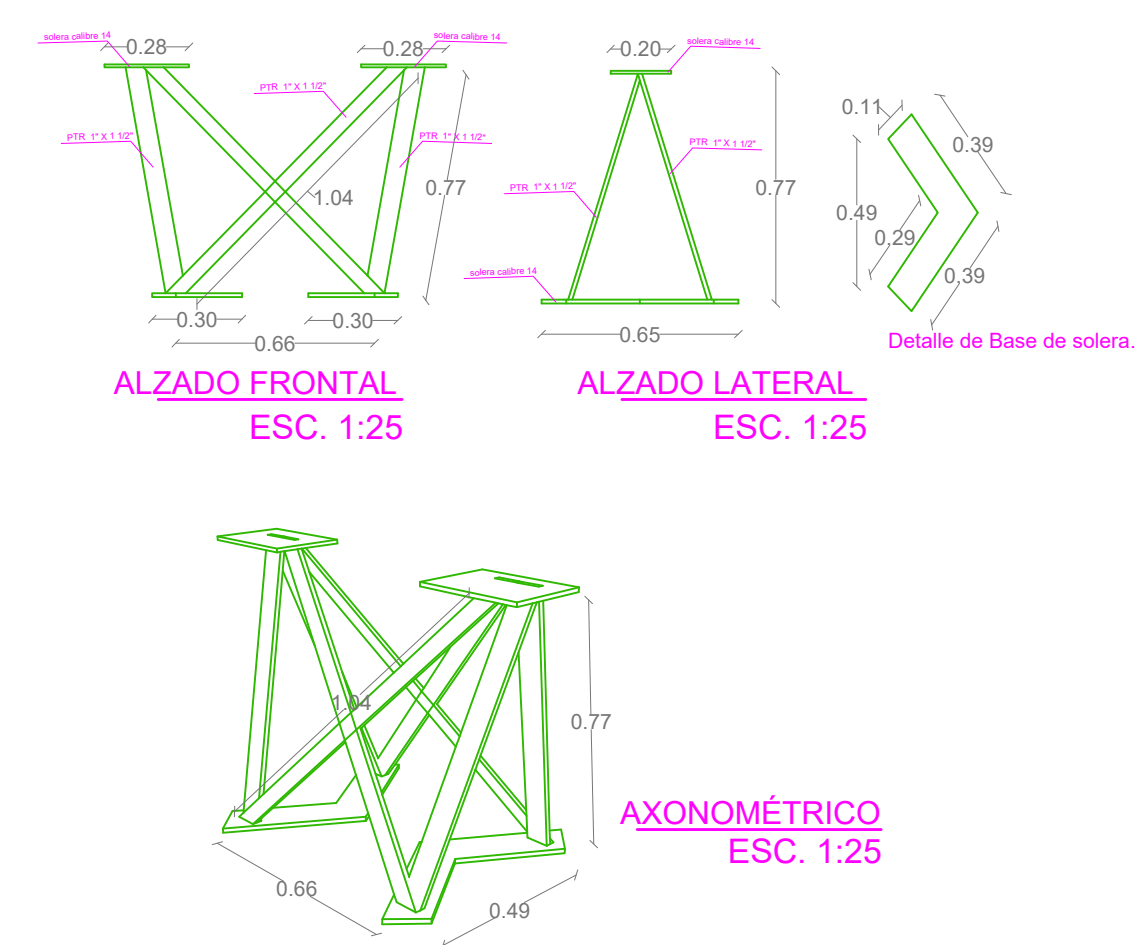
**H-01** Bastidor forjado a base de PTR 1 1/2" x 1 1/2", calibre 14. Con detalle de carpintería. Nota: las medidas se deberán verificar en obra.



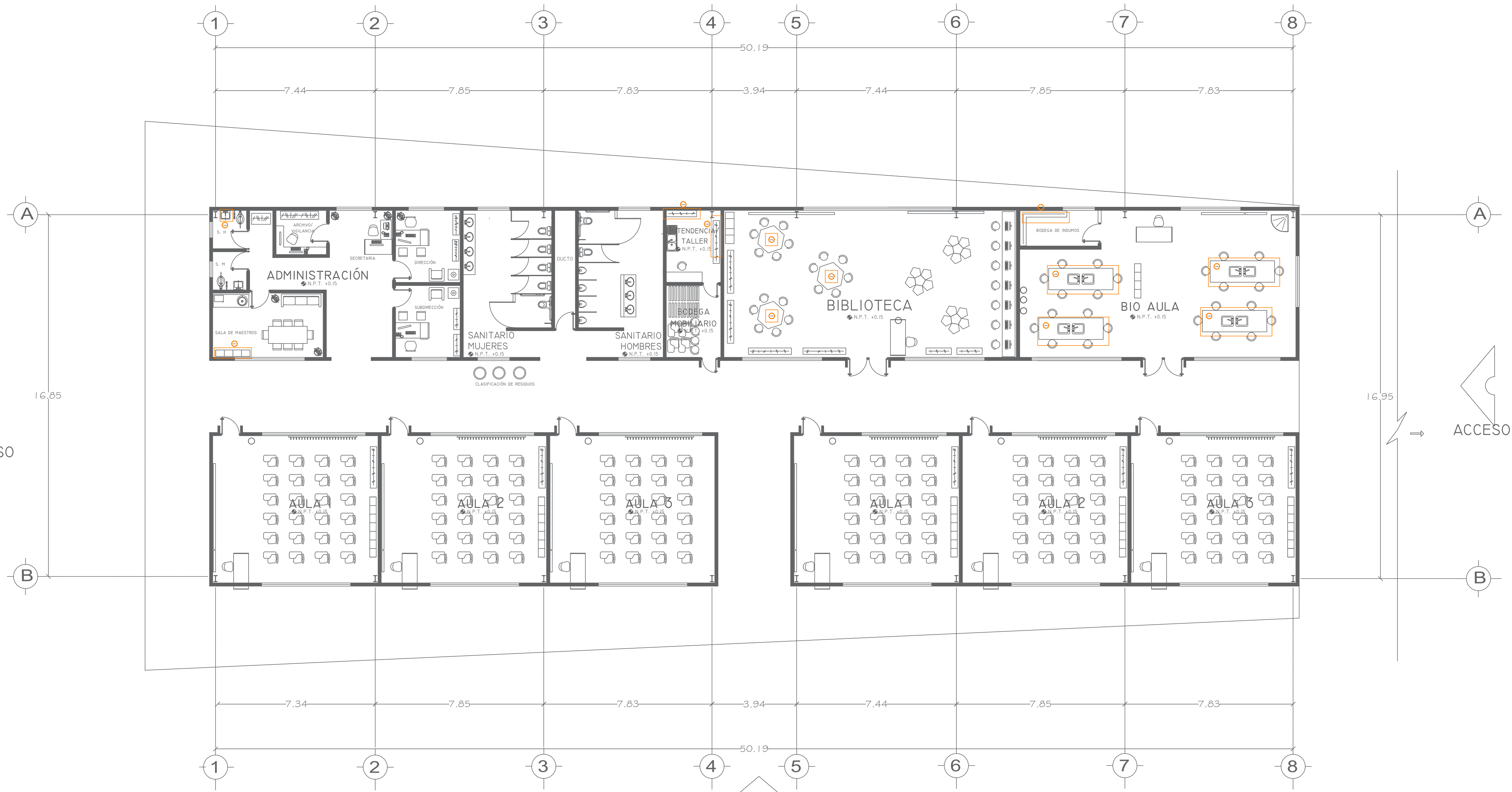
**H-02** Bastidor forjado a base de PTR 1 1/2" x 1 1/2", calibre 14. Con detalle de carpintería. Nota: las medidas se deberán verificar en obra.



**H-03** Base para mesa forjado de PTR 1 x 1 1/2", con solera calibre 14. Nota: todas las medidas se deberán verificar en obra.



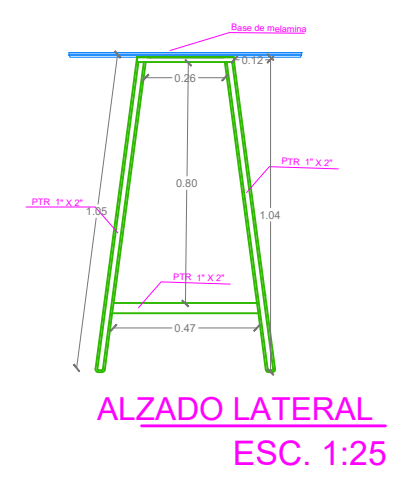
ACOTACIÓN:	Metros	HER-01
FECHA:	24/03/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	



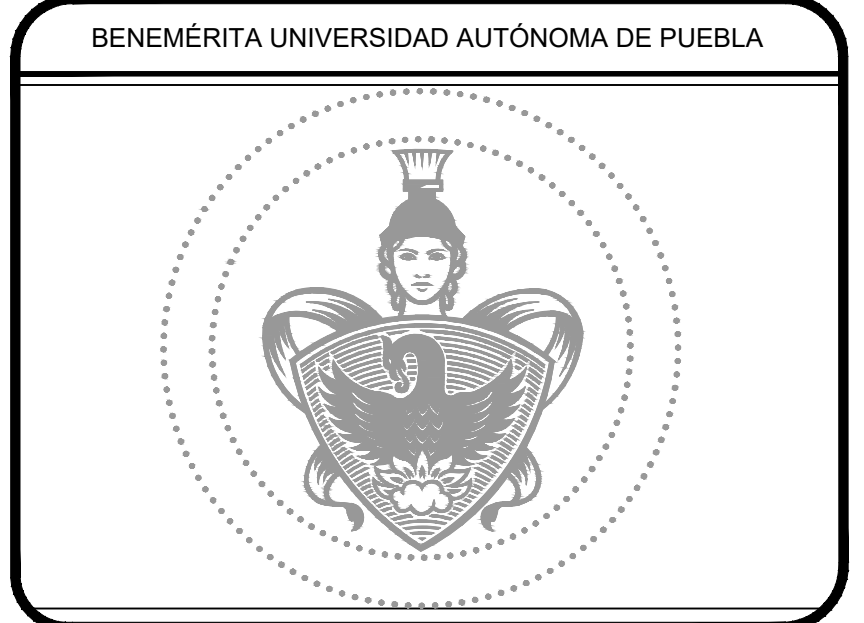
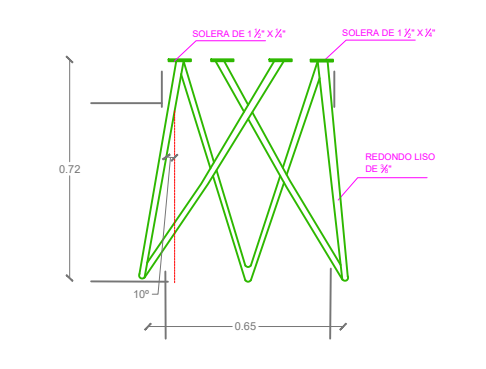
# EDIFICIO I

ESC. 1:100

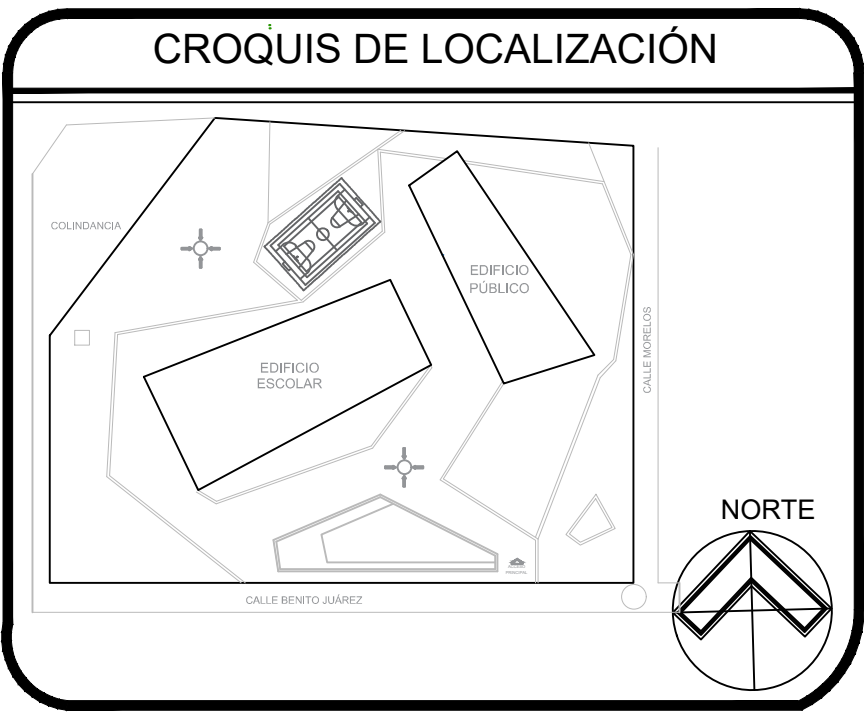
**H-04** Base para mesa de comedor de PTR 1 X 2", con solera calibre 14.  
Nota: todas las medidas se deberán verificar en obra.



**H-05** Base para coqueta de baño con tubo redondo liso de 1/2" forjado.  
Nota: todas las medidas se deberán verificar en obra.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

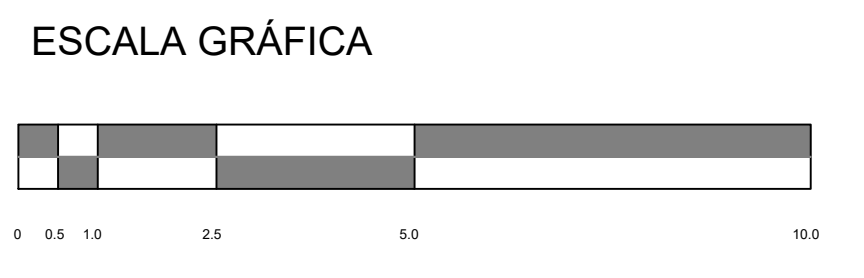


MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

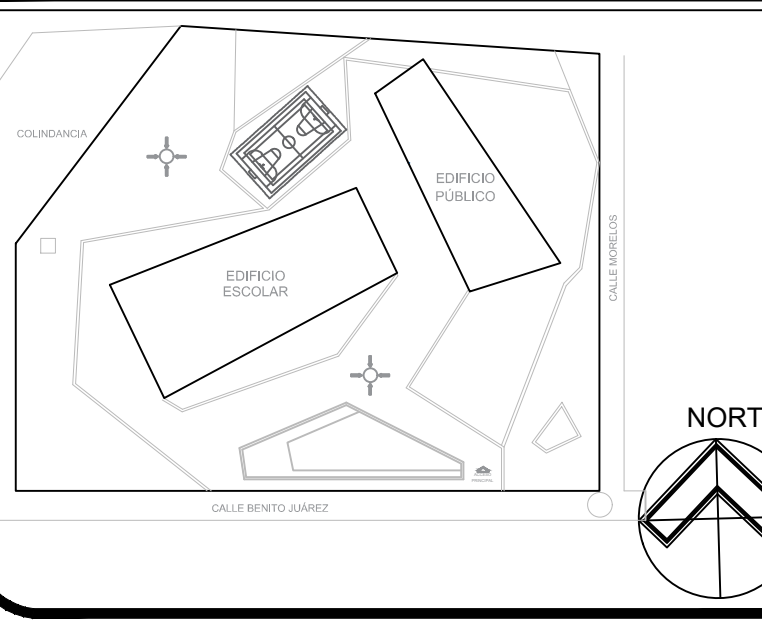
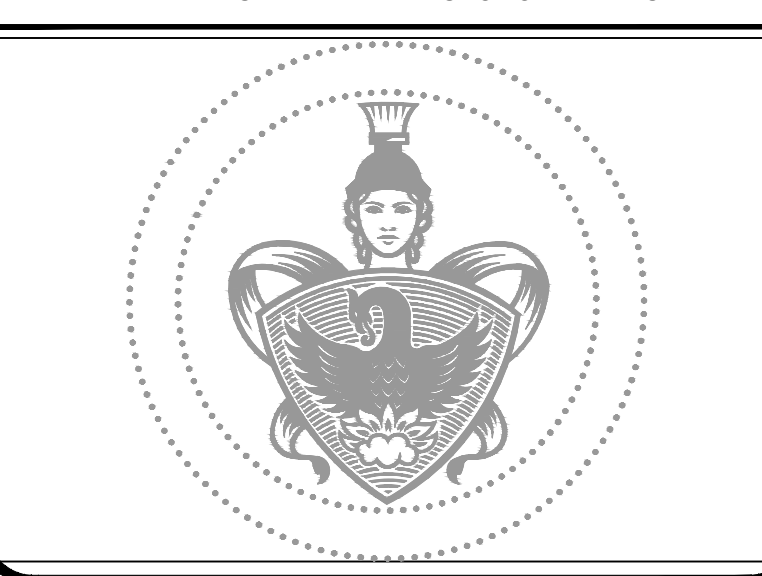
EQUIPO 11  
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
PLANTAS: HERRERÍA  
UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:20



ACOTACIÓN:	Metros	HER-02
FECHA:	24/03/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	



MATERIA :  
**PROYECTOS I+D 1**

DOCENTES :  
**LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ**  
**ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA**

EQUIPO 11

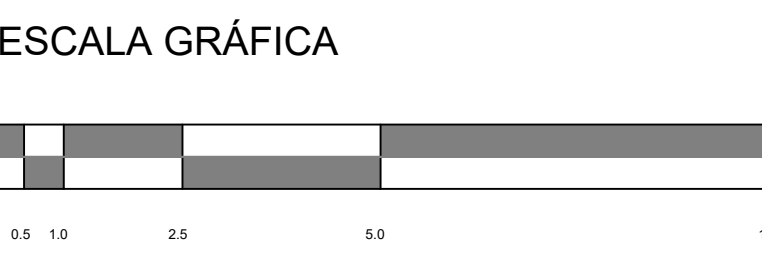
**MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA**  
**MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA**  
**SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ**  
**YAMILE SALIB AQUINO**

PROYECTO:  
**ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL**

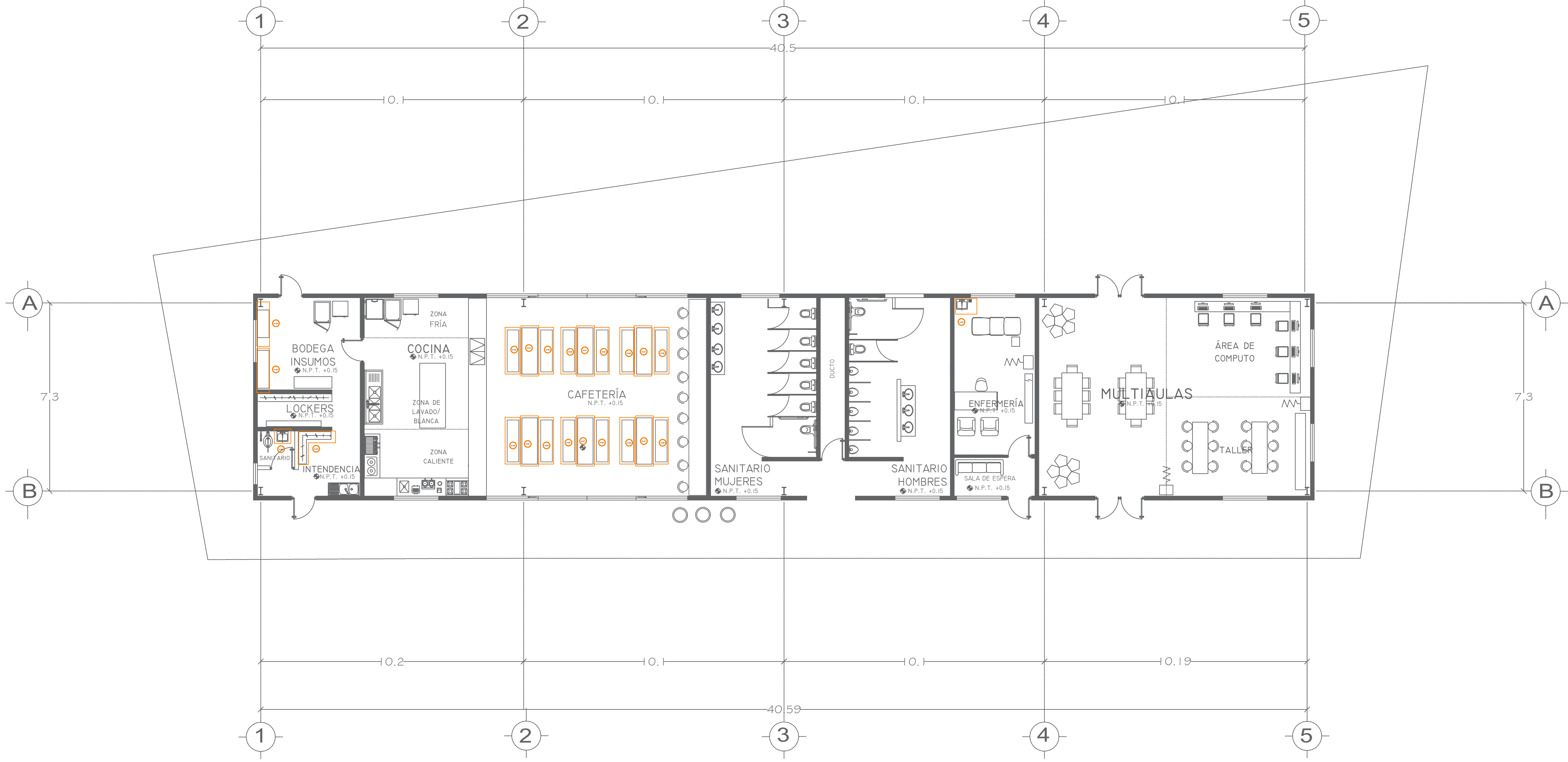
PLANTAS:  
**HERRERÍA**

UBICACIÓN:  
**SAN MIGUEL TECUANIPA**

ESCALA 1:20



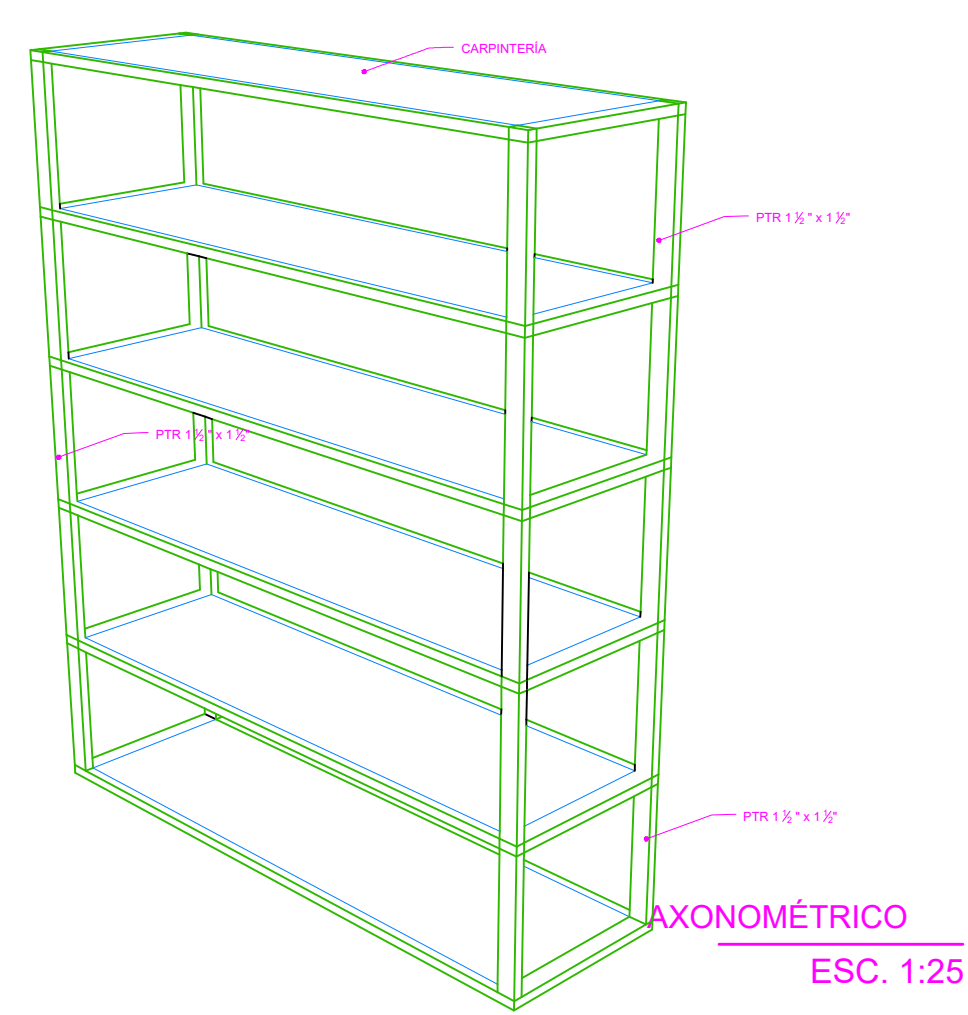
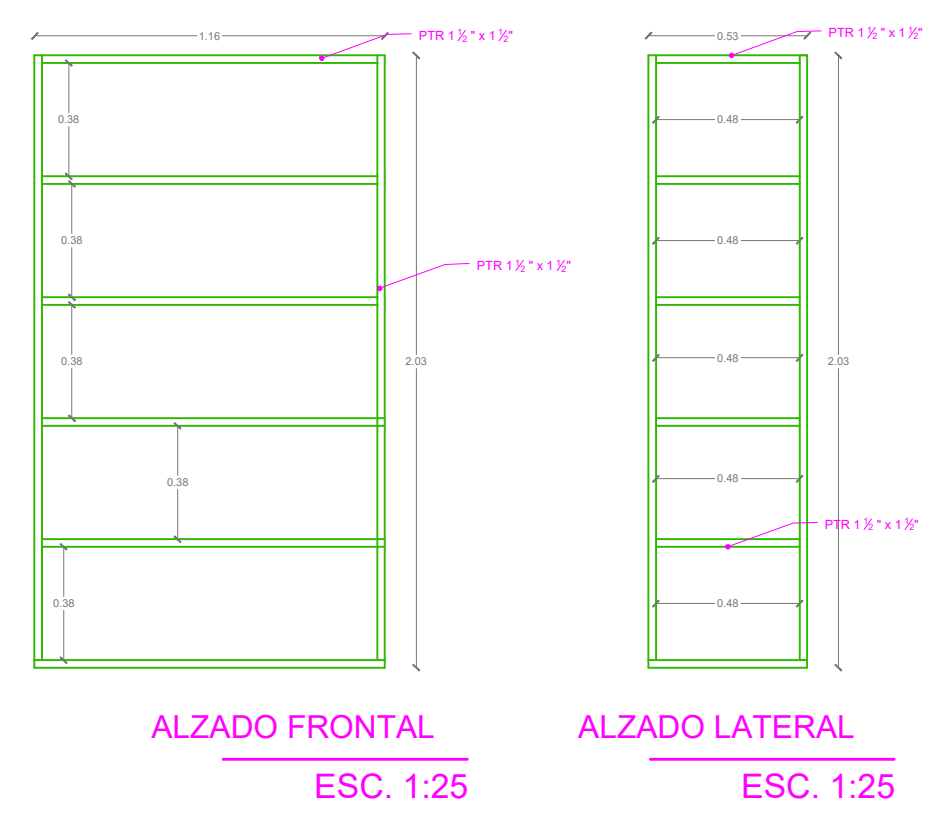
ACOTACIÓN:	Metros	<b>HER-03</b>
FECHA:	24/03/20	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	



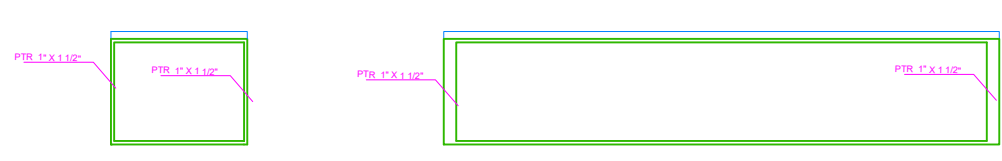
# EDIFICIO 2

ESC. 1:100

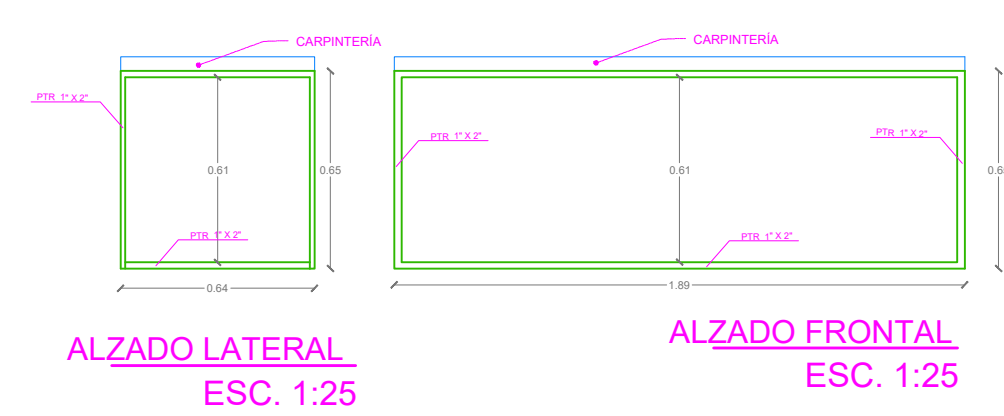
**H-02** Bastidor forjado a base de PTR 1 1/2" x 1 1/2", calibre 14. Con detalle de carpintería. Nota: las medidas se deberán verificar en obra.



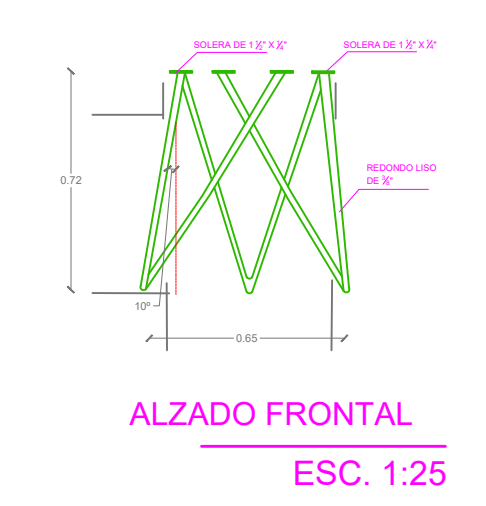
**H-06** Base para banco forjado de PTR 1 X 1 1/2", con solera calibre 14. Nota: todas las medidas se deberán verificar en obra.

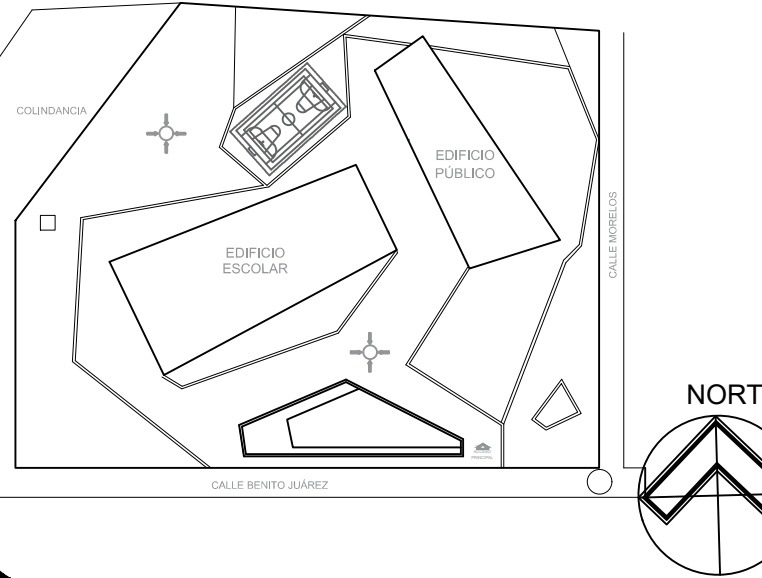


**H-07** Base para mesa forjado de PTR 1 X 1 1/2", con solera calibre 14. Nota: todas las medidas se deberán verificar en obra.



**H-05** Base para coqueta de baño con Tubo redondo liso de 1/2" forjado. Nota: todas las medidas se deberán verificar en obra.



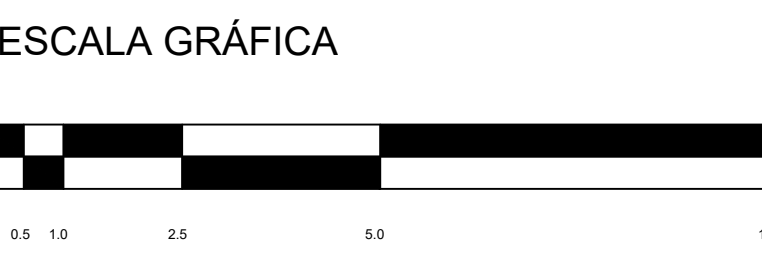


MATERIA: **PROYECTOS I+D 1**  
 DOCENTES: **LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ**  
**ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA**

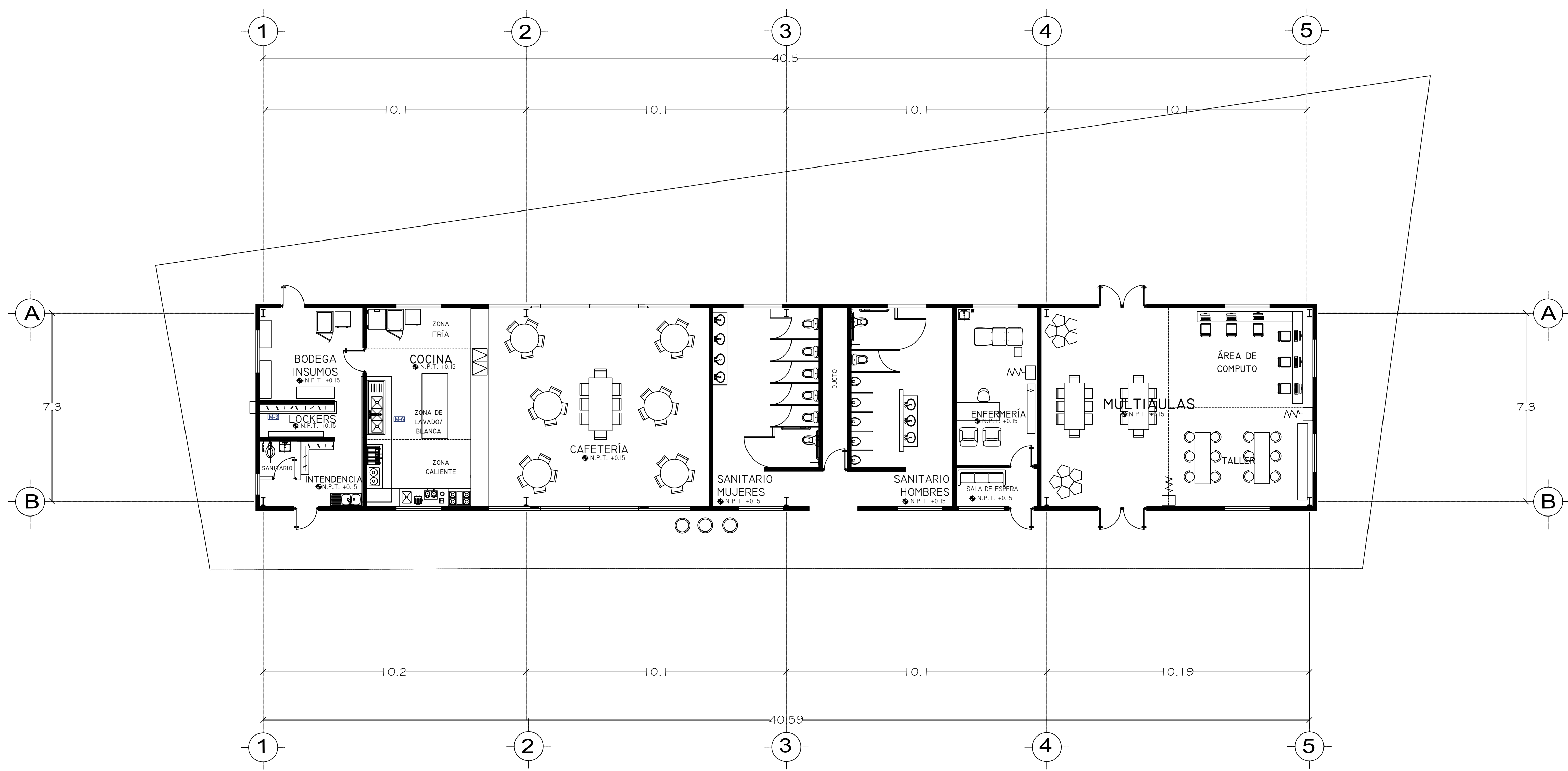
EQUIPO 11  
**MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA**  
**MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA**  
**SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ**  
**YAMILE SALIB AQUINO**

PROYECTO: **ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL**  
 PLANTAS: **CARPINTERÍA**  
 UBICACIÓN: **SAN MIGUEL TECUANIPA**

ESCALA 1:20



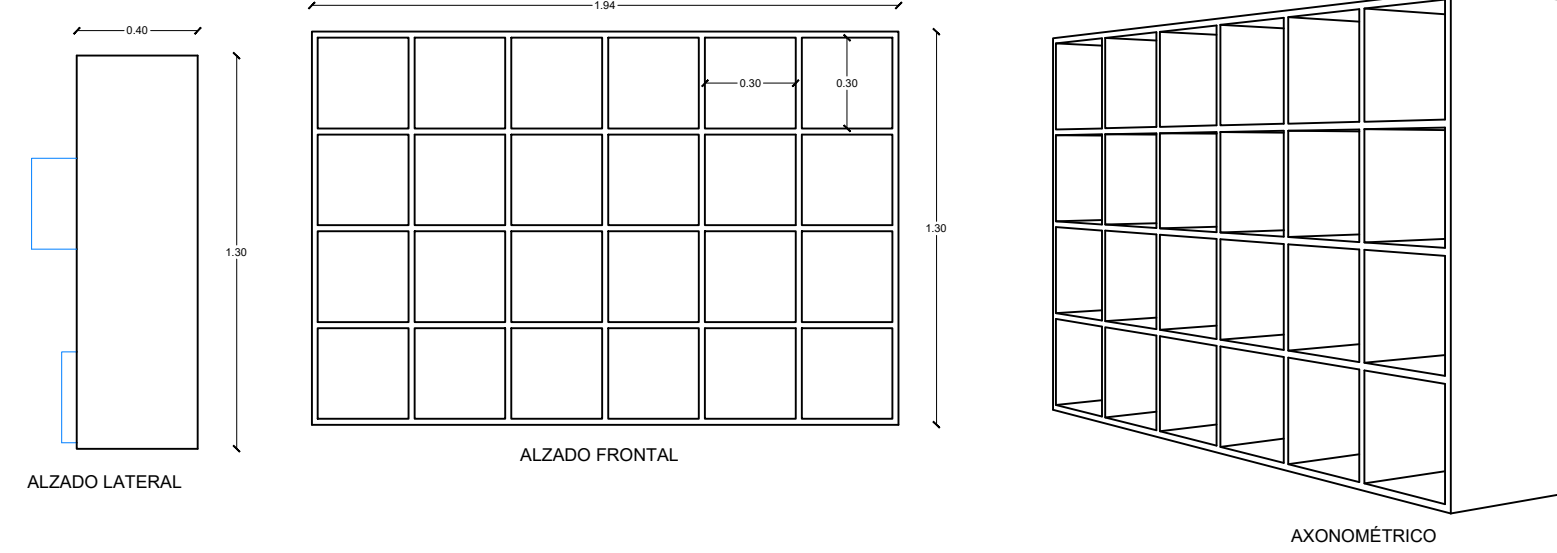
ACOTACIÓN: **Metros**  
 FECHA: **24/03/20**  
 PERIODO: **PRIMAVERA 2020**  
**CARP-02**



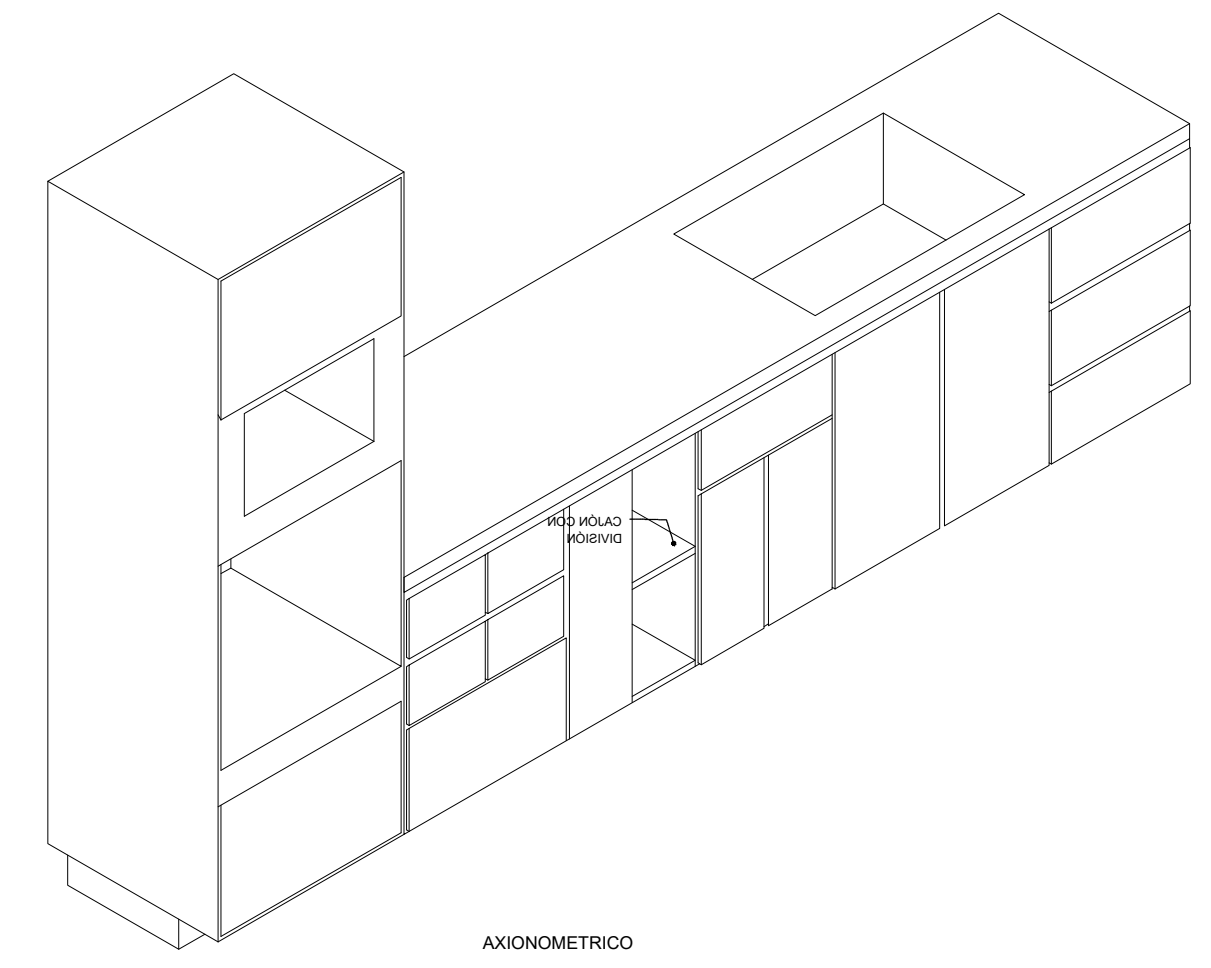
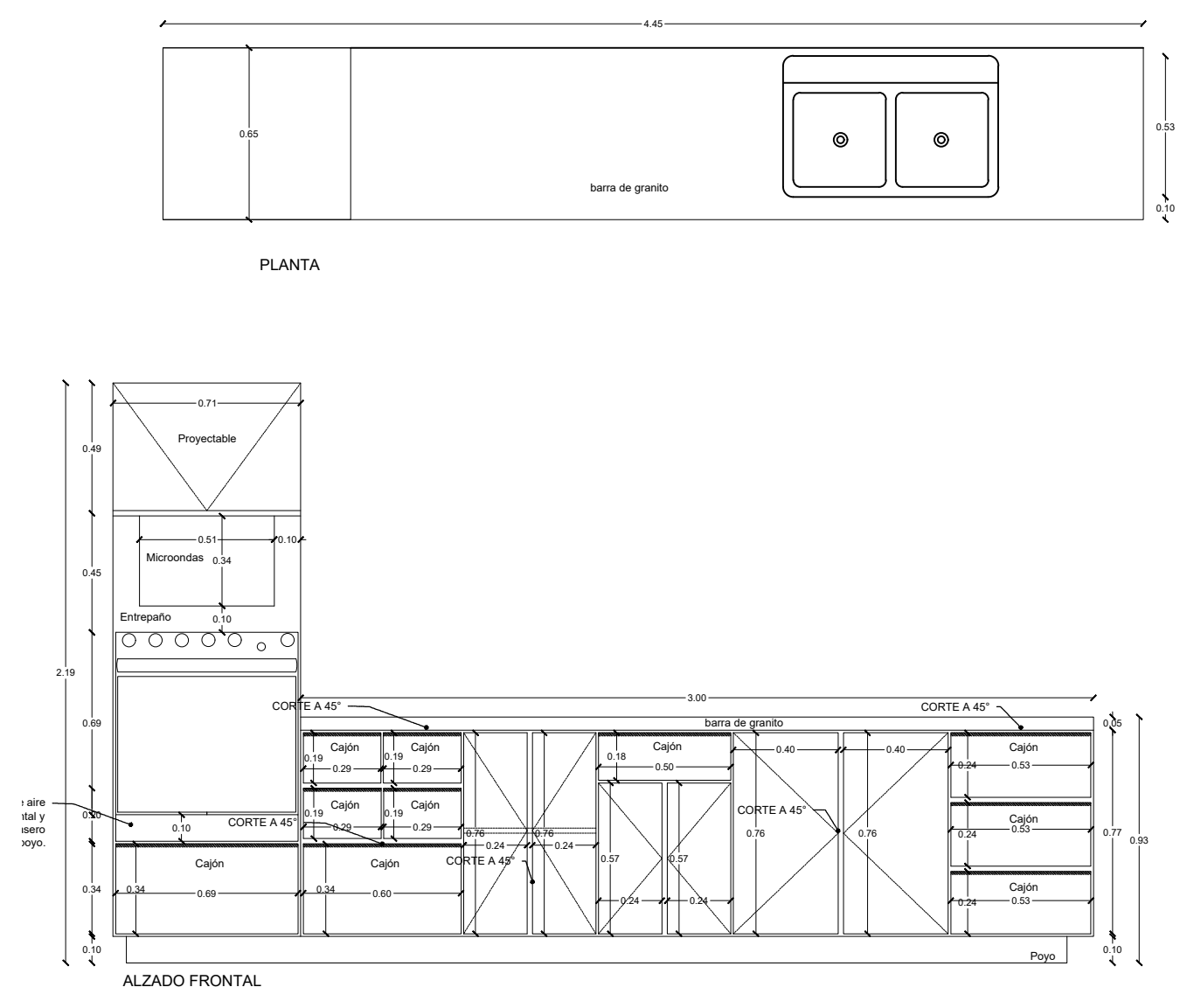
# EDIFICIO 2

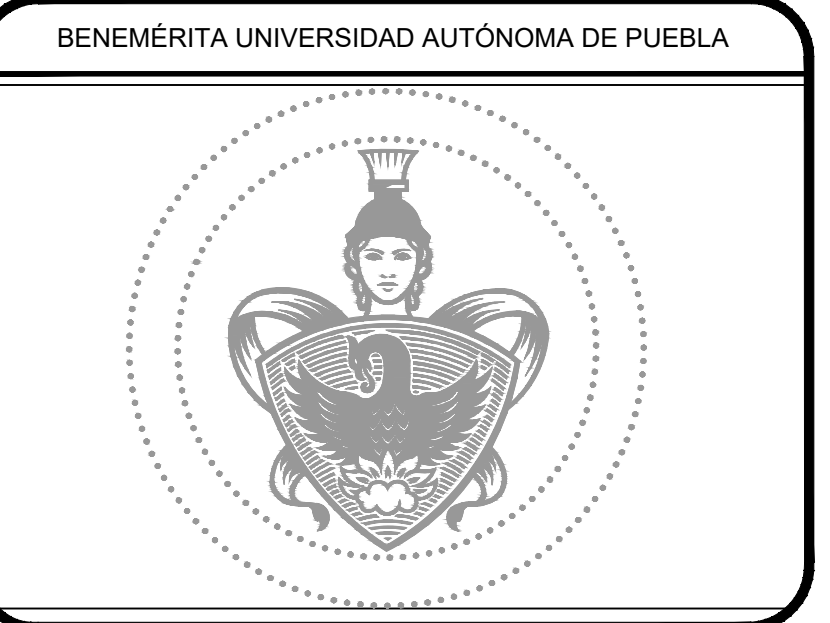
ESC. 1:100

**M-3**  
 Mueble hecho a base de madera de pino con acabado de encino de tablas de 1". Todos los entrepaños, llevan fondo.  
 Nota: las medidas se deberán verificar en obra.

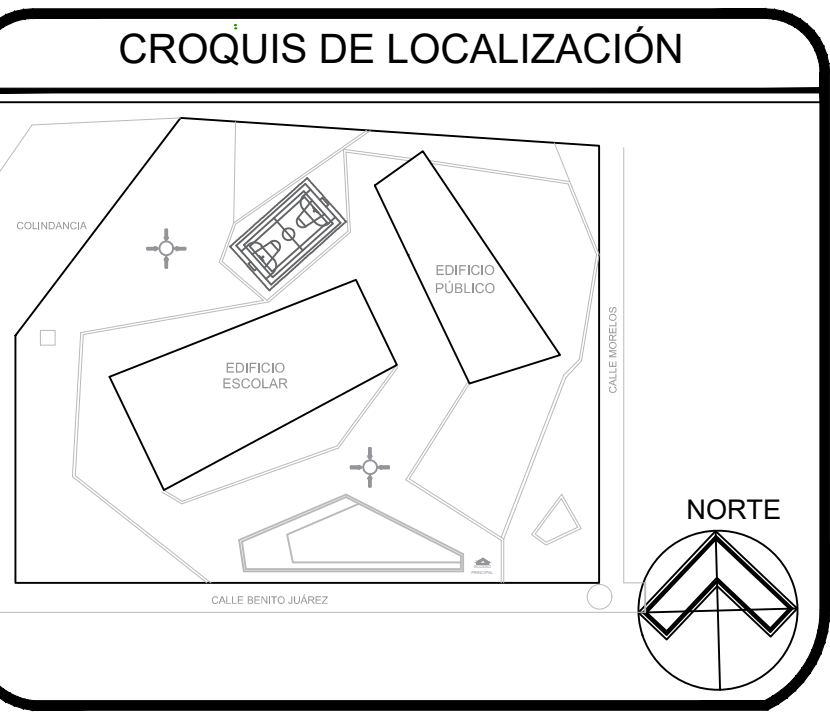


**M-6**  
 Mueble de cocina y torre de hornos de melamina color antracita con barra de granito ala de mosca. Cajones con corte a 45°. Sistema push blum.  
 Nota: las medidas se deberán verificar en obra.





FACULTAD DE ARQUITECTURA

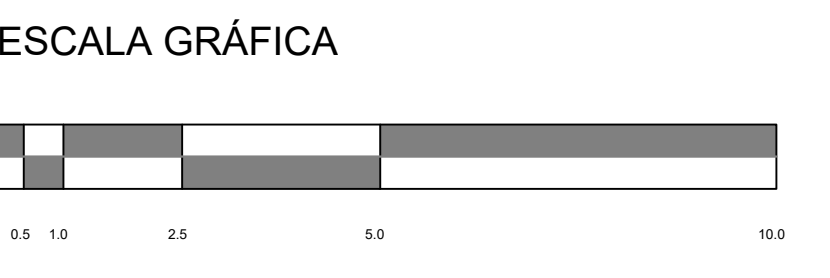


MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ, ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11  
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA, MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA, SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ, YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
PLANTAS: CARPINTERÍA  
UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:20

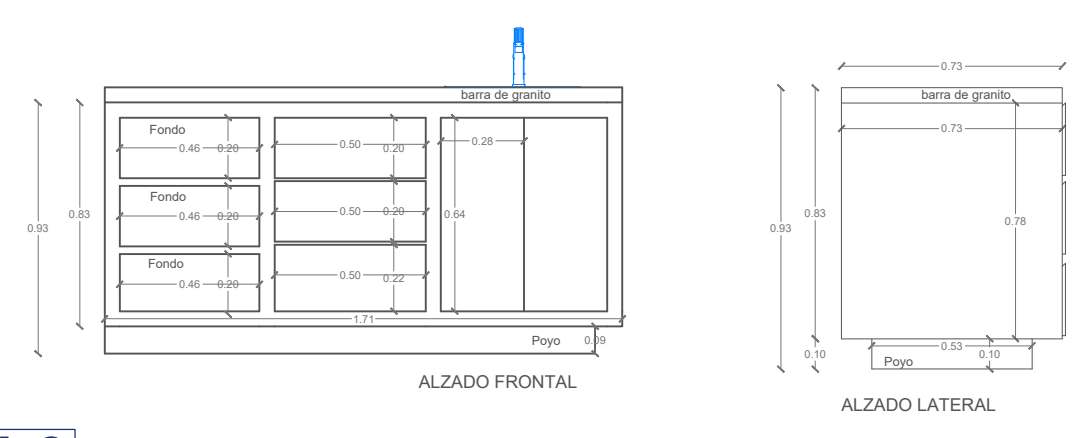


ACOTACIÓN: Metros  
FECHA: 24/03/20  
PERIODO: PRIMAVERA 2020  
CARP-01

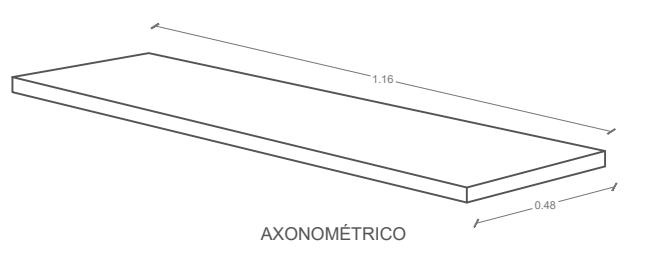


# EDIFICIO I

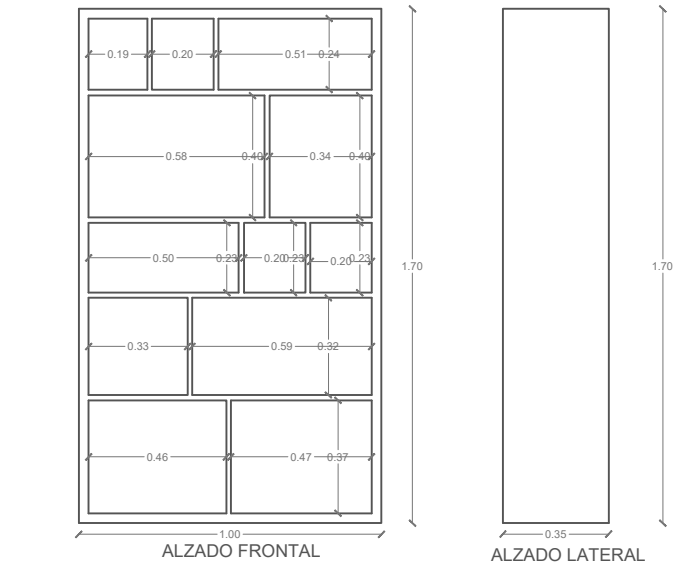
**M-1**  
Mueble de cocina de melamina color Nogal. Con barra de granito ala de mosca. Cajones con corte a 45°. Sistema push blum.  
Nota: las medidas se deberán verificar en obra.



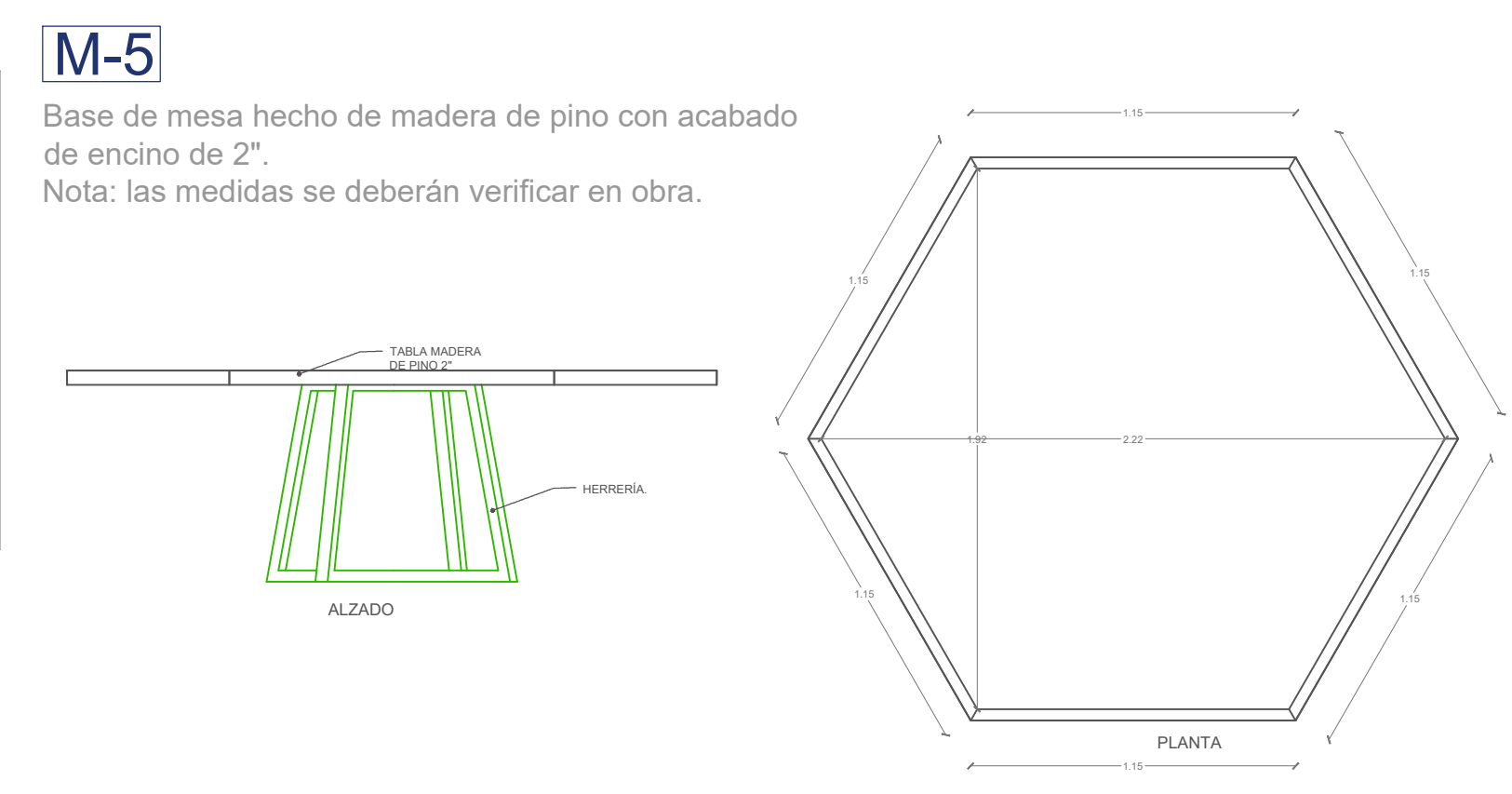
**M-2**  
Tabla de madera de pino con acabado de encino para muebles forjados de herrería.  
Nota: las medidas se deberán verificar en obra.



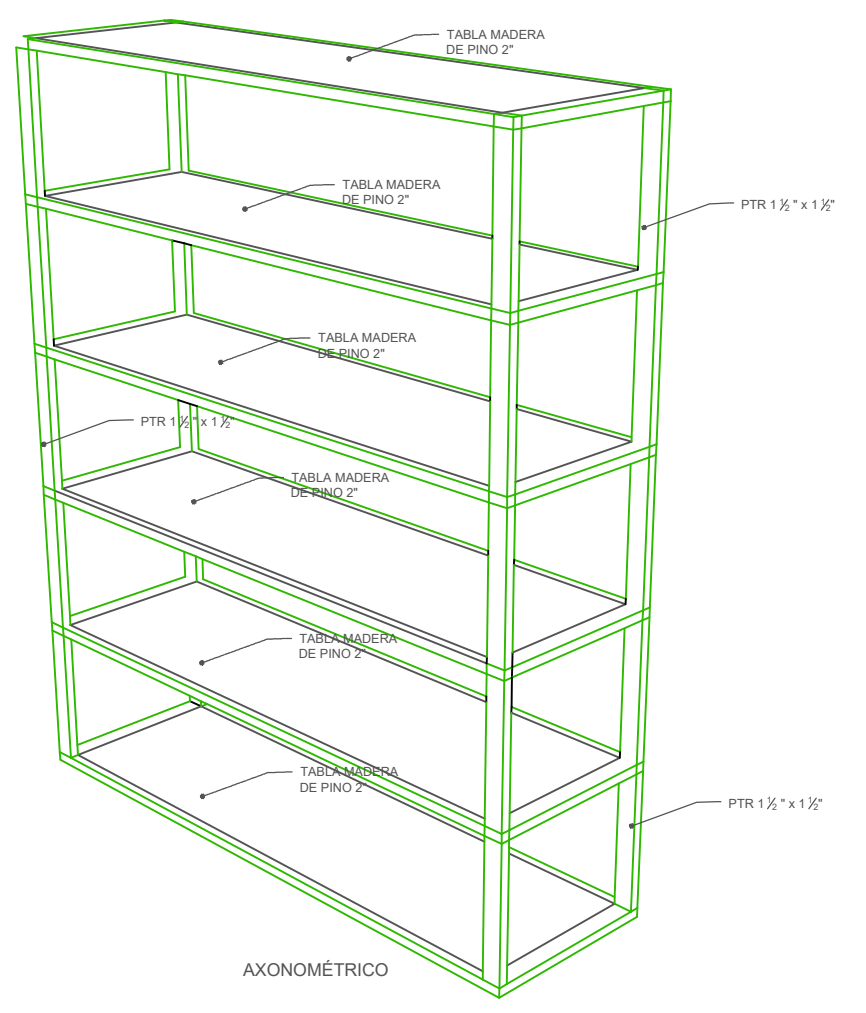
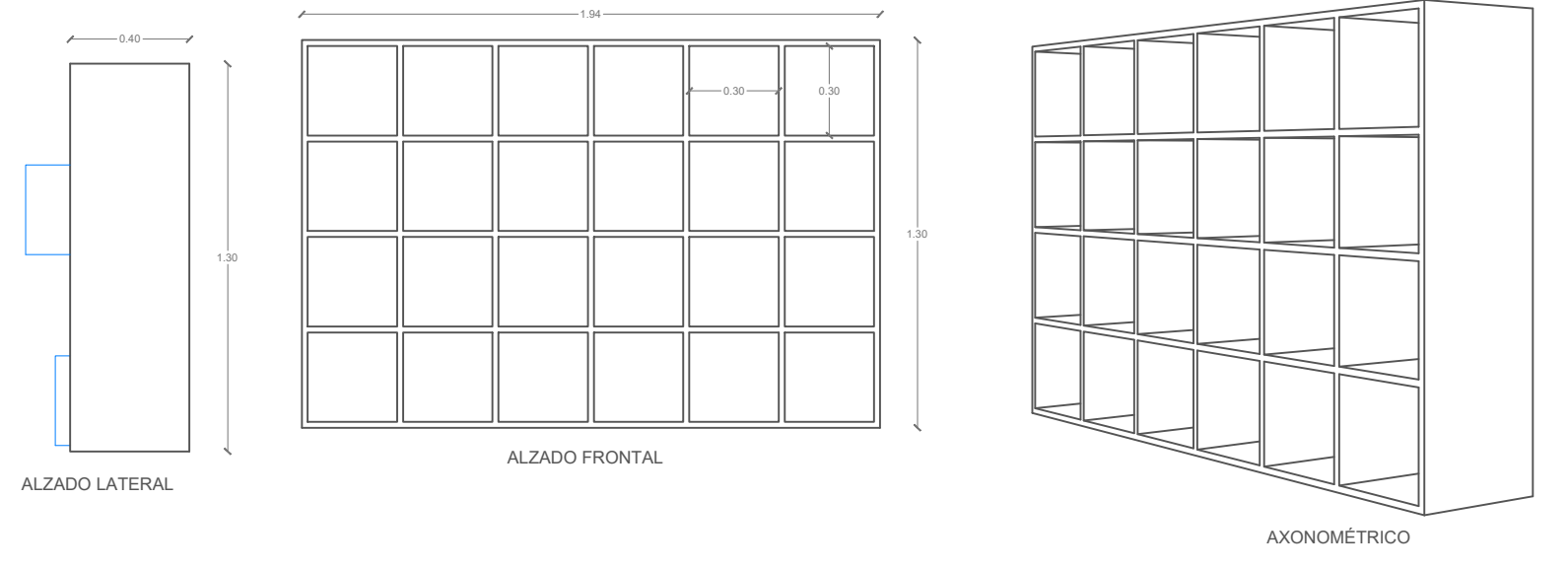
**M-4**  
Mueble hecho a base de madera de pino con acabado de encino de tablas de 1". Todos los entrepaños, llevan fondo.  
Nota: las medidas se deberán verificar en obra.

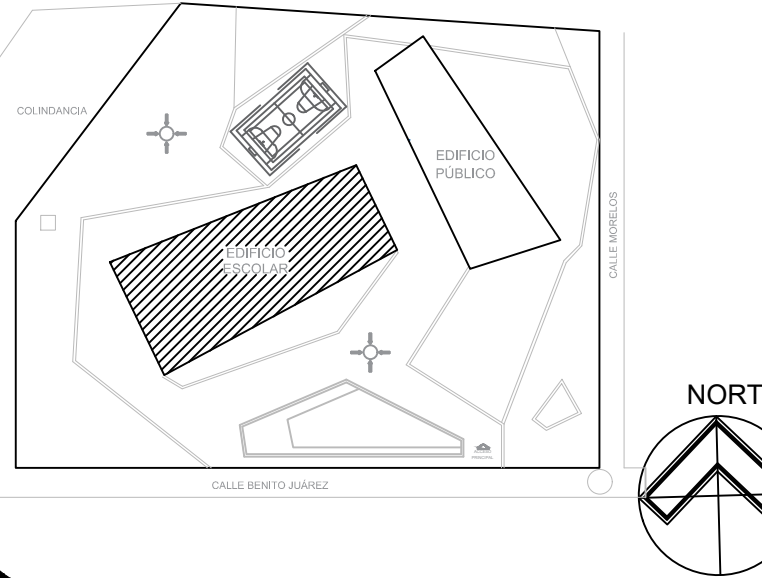


**M-5**  
Base de mesa hecho de madera de pino con acabado de encino de 2".  
Nota: las medidas se deberán verificar en obra.



**M-3**  
Mueble hecho a base de madera de pino con acabado de encino de tablas de 1". Todos los entrepaños, llevan fondo.  
Nota: las medidas se deberán verificar en obra.



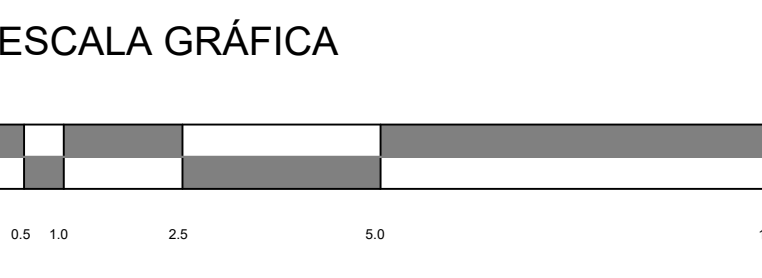


MATERIA: PROYECTOS I+D 1  
DOCENTES: LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

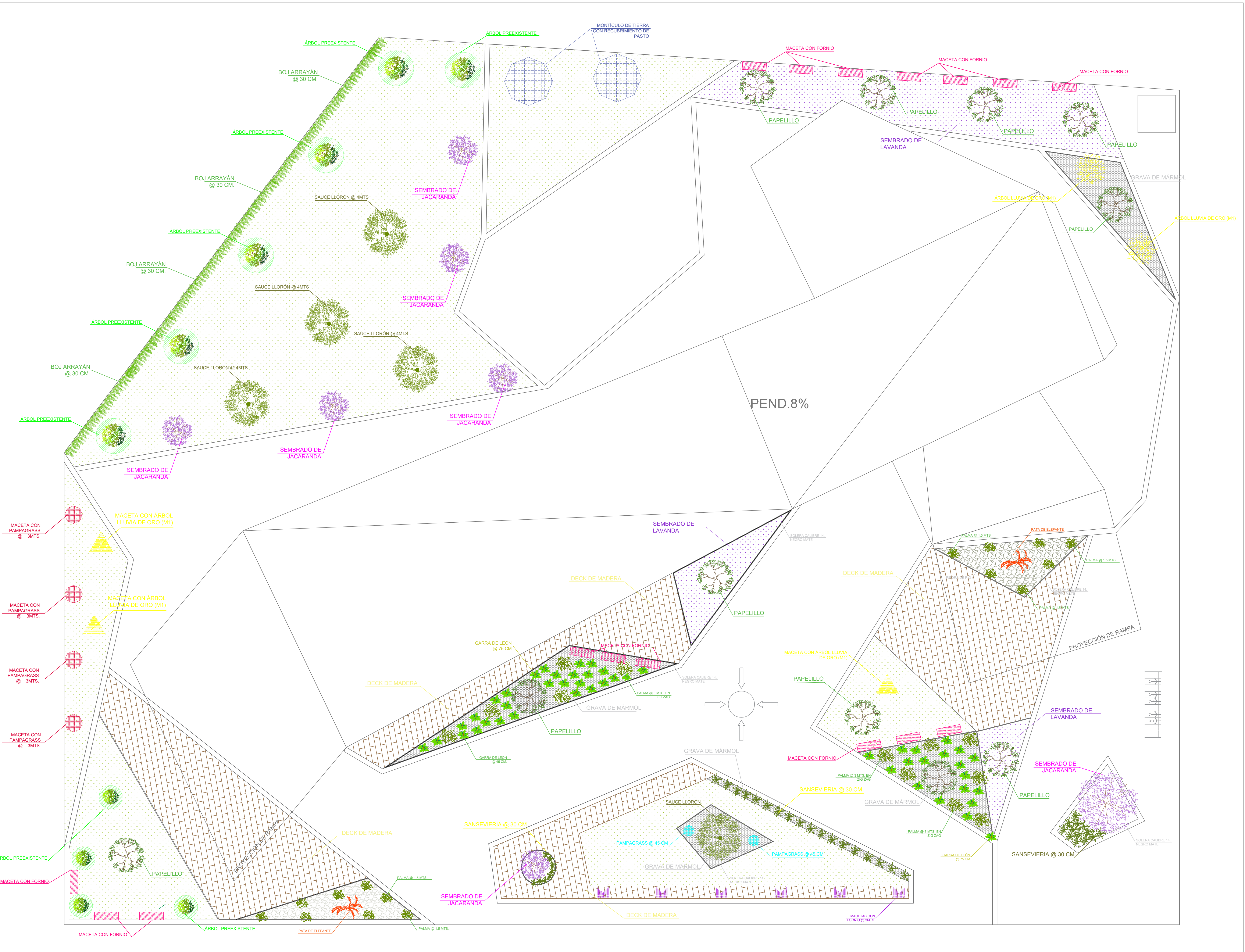
EQUIPO 11  
HAFID MARIN GÓMEZ  
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL  
PLANTAS: LANDSCAPE  
UBICACIÓN: SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

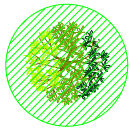


ACOTACIÓN:	Metros	LN-1
FECHA:	24/02/2020	
PERIODO:	PRIMAVERA 2020	



# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

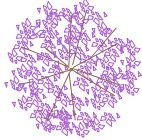
## ÁRBOLES



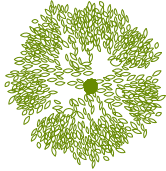
ÁRBOL PREEXISTENTE



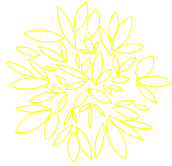
PAPELILLO



SEBRADO DE JACARANDA

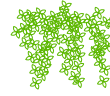


SAUCE LLORÓN @ 4MTS



ÁRBOL LLUVIA DE ORO (M1)

## PLANTAS Y ARBUSTOS



BOJ ARRAYÁN @ 30 CM.



PATA DE ELEFANTE



PALMA @ 1.5 MTS.



SANSEVIERIA @ 30 CM

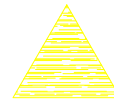


GARRA DE LEÓN @ 75 CM



PAMPAGRASS @ 45 CM

## MACETAS



MACETA CON ÁRBOL LLUVIA DE ORO (M1)



MACETA CON FORNIO



MONTÍCULO DE TIERRA CON RECUBRIMIENTO DE PASTO



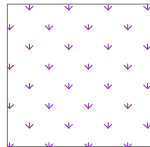
MACETA CON PAMPAGRASS @ 3MTS.



MACETAS CON FORNIO @ 3MTS.

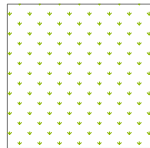
## CUBRESUELOS

SEBRADO DE LAVANDA



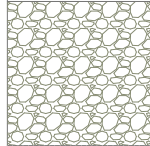
110 M2

PASTO



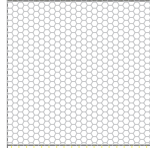
709 M2

PIEDRA RÍO



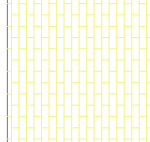
31 M2

GRAVA DE MÁRMOL DE 1/2"

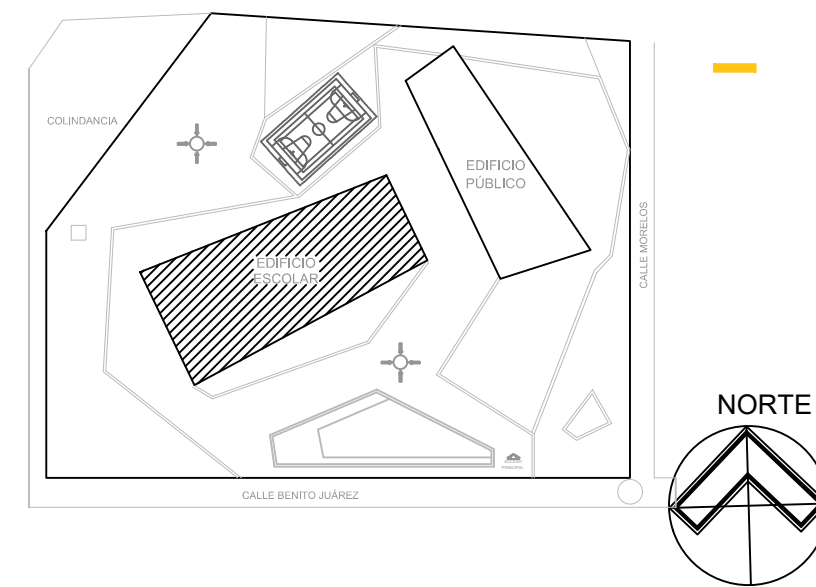


90 M2

DUELA DE PISO



280 M2



MATERIA :

PROYECTOS I+D 1

DOCENTES :

LETICIA VILLANUEVA GÓMEZ  
ALEJANDRO BRIBIESCA ORTEGA

EQUIPO 11

HAFID MARIN GÓMEZ  
MARÍA FERNANDA MORALES BAUTISTA  
MEZTLI NAYELLI PEÑA PINEDA  
SAMANTHA TONIX VÁZQUEZ  
YAMILE SALIB AQUINO

PROYECTO:

ESCUELA PRIMARIA XICOTENCATL

PLANTAS:

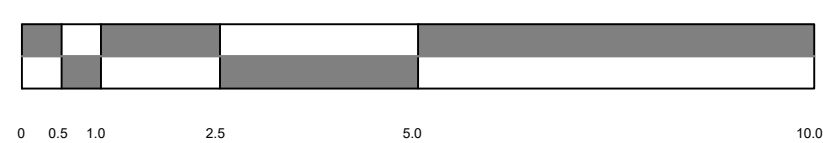
LANDSCAPE

UBICACIÓN :

SAN MIGUEL TECUANIPA

ESCALA 1:100

ESCALA GRÁFICA



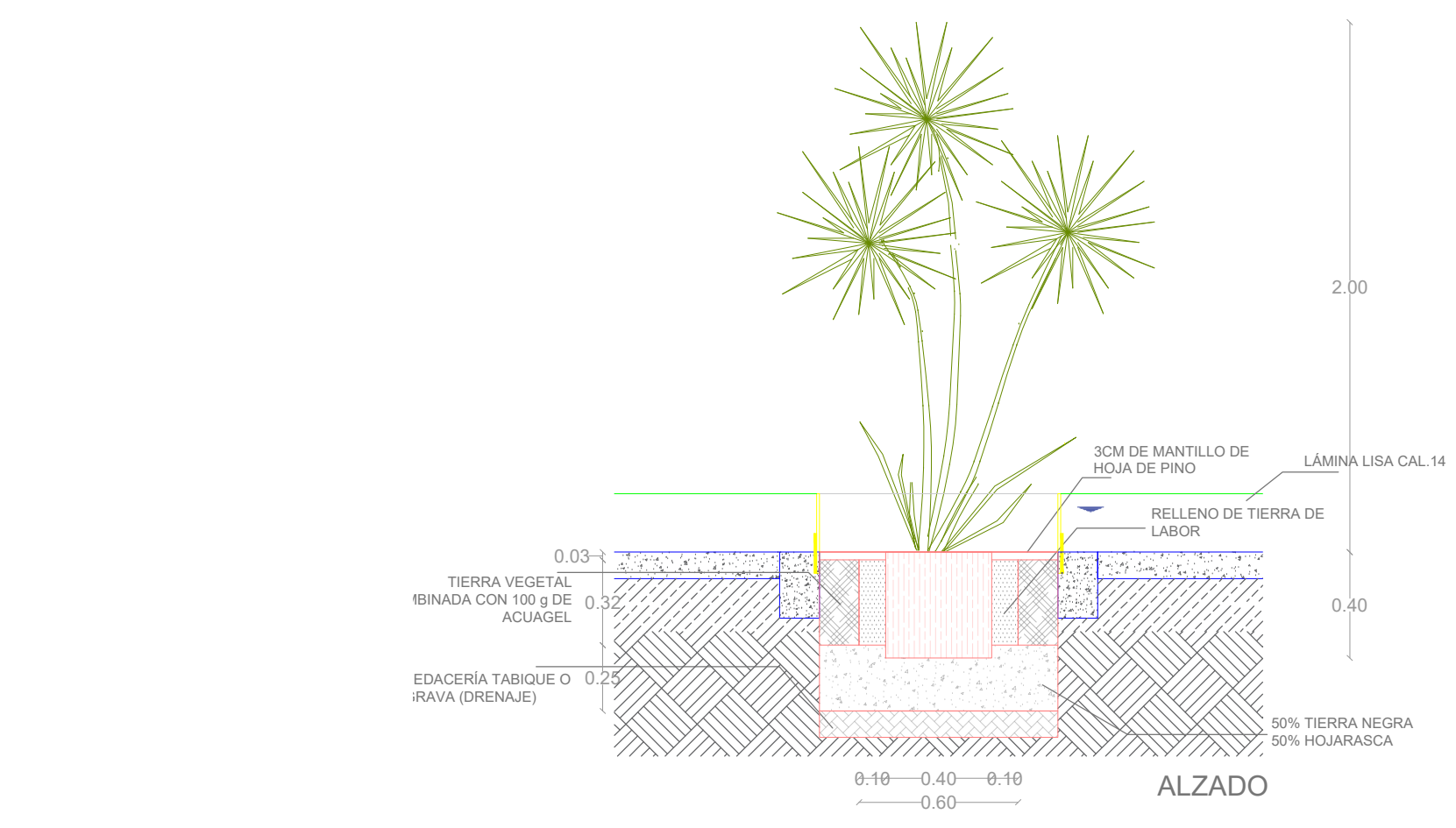
ACOTACIÓN :

Metros

FECHA: 24/02/2020

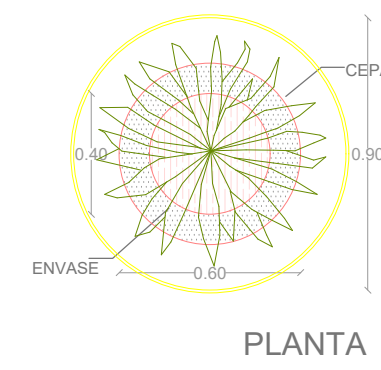
PERIODO: PRIMAVERA 2020

LN-1

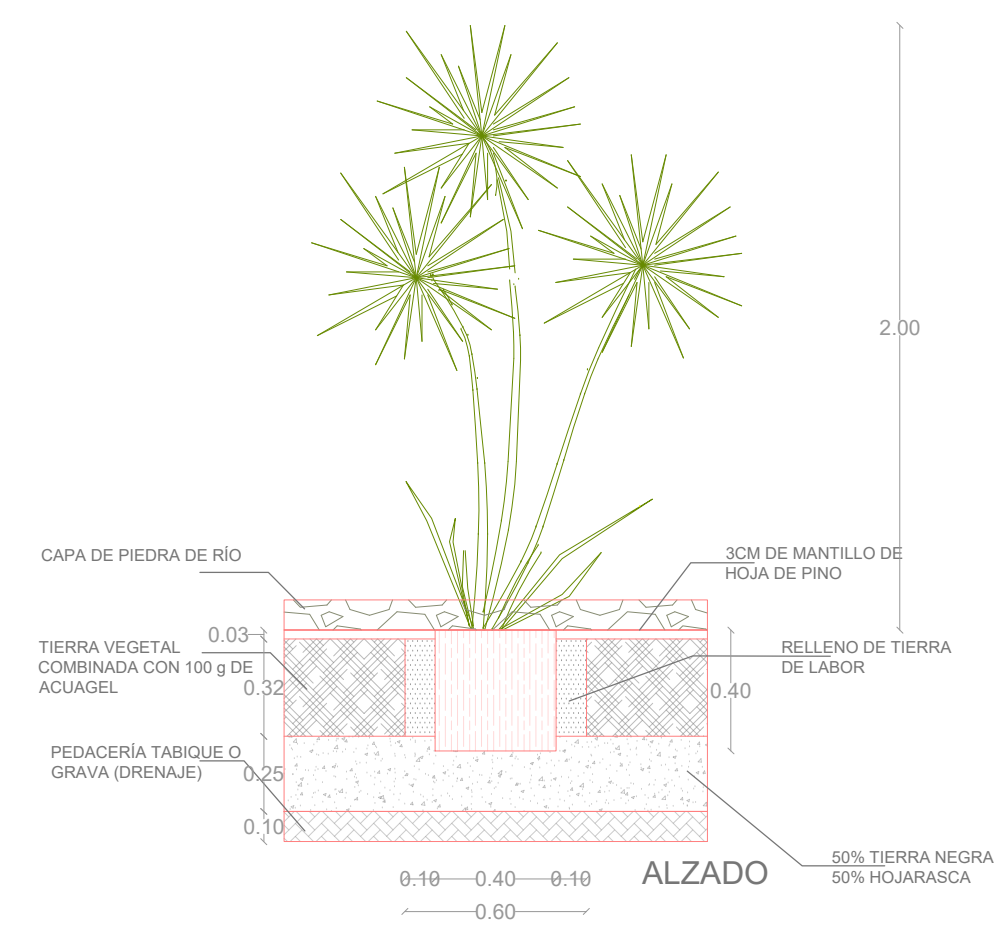


NOMBRE COMÚN: PAPIRO  
NOMBRE CIENTÍFICO: CYPERUS PAPHIUS  
TIPO: PLANTA AGUÁTICA O PALUSTRE  
CRECIMIENTO: RÁPIDO  
SUELO: COMPUESTO DE TURBA HÚMEDA,  
TIERRA DE JARDÍN Y ARENA  
FLORACIÓN: AGRUPADAS EN  
INFLORESCENCIAS  
ILUMINACIÓN: SOL | MEDIA SOMBRA  
ALTURA: 2.00 A 3.00 M  
REGIO: ABUNDANTE

DETALLE DE PLANTACIÓN  
PAPIRO  
ESC. 1:25

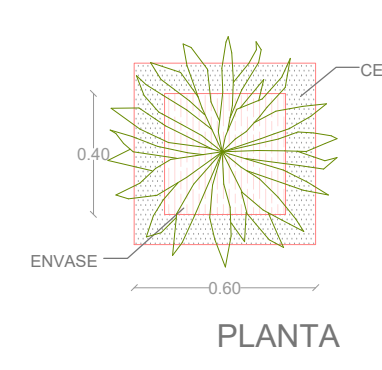


PLANTA

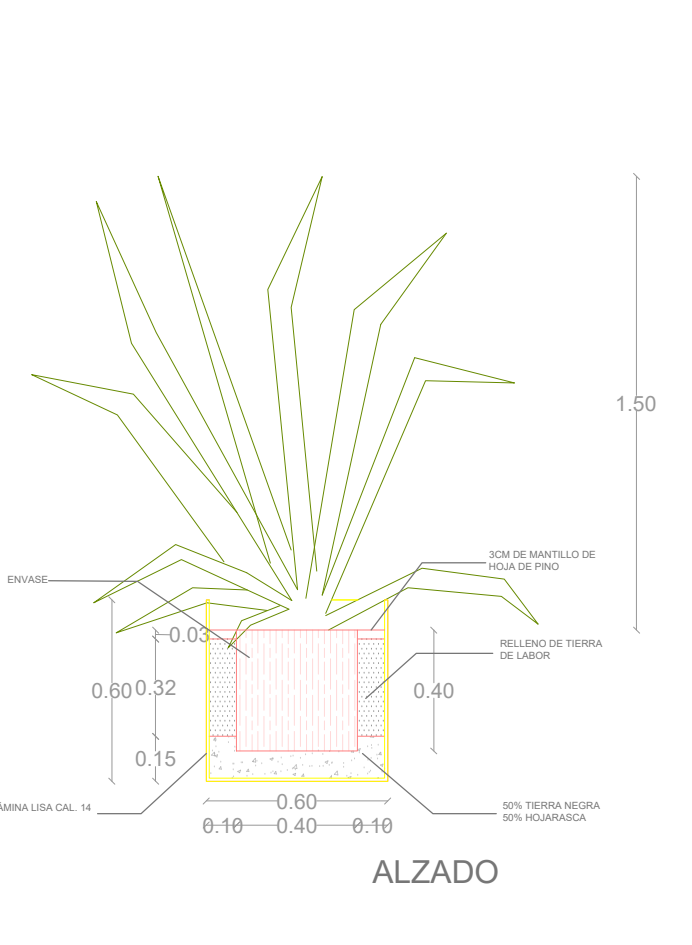


NOMBRE COMÚN: PAPIRO  
NOMBRE CIENTÍFICO: CYPERUS PAPHIUS  
TIPO: PLANTA AGUÁTICA O PALUSTRE  
CRECIMIENTO: RÁPIDO  
SUELO: COMPUESTO DE TURBA HÚMEDA,  
TIERRA DE JARDÍN Y ARENA  
FLORACIÓN: AGRUPADAS EN  
INFLORESCENCIAS  
ILUMINACIÓN: SOL | MEDIA SOMBRA  
ALTURA: 2.00 A 3.00 M  
REGIO: ABUNDANTE

DETALLE DE PLANTACIÓN  
PAPIRO  
ESC. 1:25

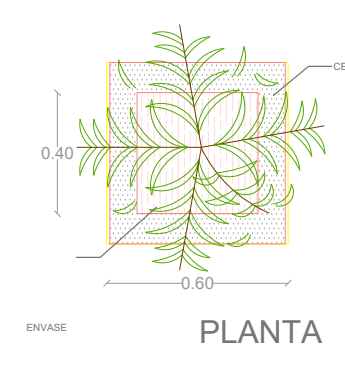


PLANTA

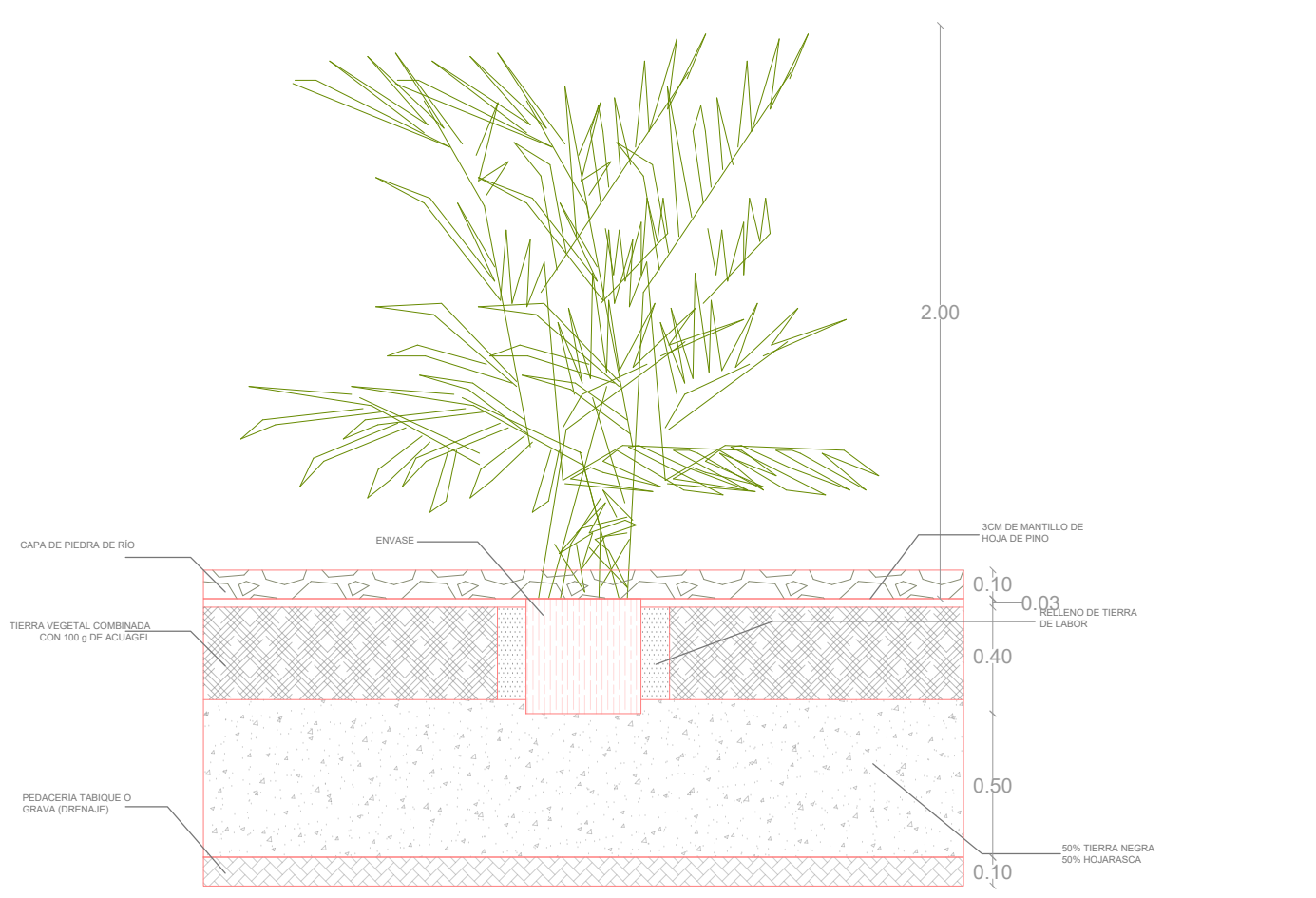


NOMBRE COMÚN: FORNIO  
NOMBRE CIENTÍFICO: PHORMIUM TENAX  
TIPO: PLANTA  
CRECIMIENTO: LENTO  
SUELO: ARENA CON MATERIAL ORGÁNICO  
FLORACIÓN: PLANTA DE HOJAS PERENNE  
CON FLORES DE COLOR AMARILLO-ROJO  
ILUMINACIÓN: SOL  
ALTURA: 1.50 A 3.00 M  
REGIO: MODERADO

DETALLE DE PLANTACIÓN  
FORNIO  
ESC. 1:25

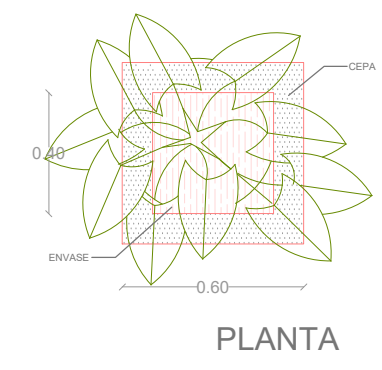


PLANTA

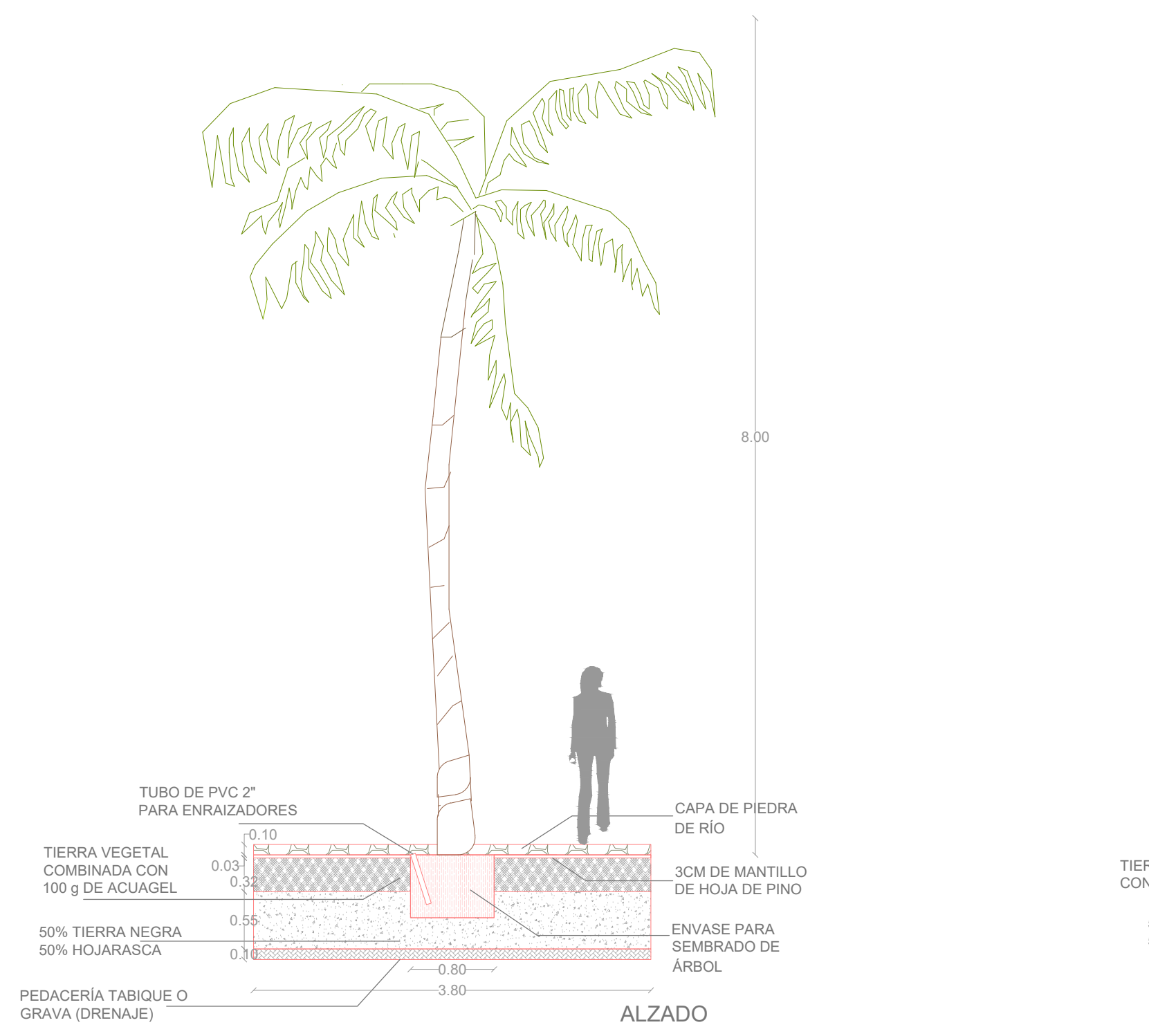


NOMBRE COMÚN: PALMA DE SALÓN  
NOMBRE CIENTÍFICO: CHAMAEDORAE ELEGANS  
TIPO: PLANTA  
CRECIMIENTO: LENTO  
SUELO: ORGÁNICO CON BUEN DRENAJE  
FLORACIÓN: PLANTA DE HOJAS PERENNE  
ILUMINACIÓN: SOMBRA | MEDIA SOMBRA  
ALTURA: 2.00 M  
REGIO: ACORADO (2 O 3 VECES POR SEMANA EN VERANO  
2 VECES AL MES EN INVIERNO)

DETALLE DE PLANTACIÓN  
PALMA DE SALÓN  
ESC. 1:25

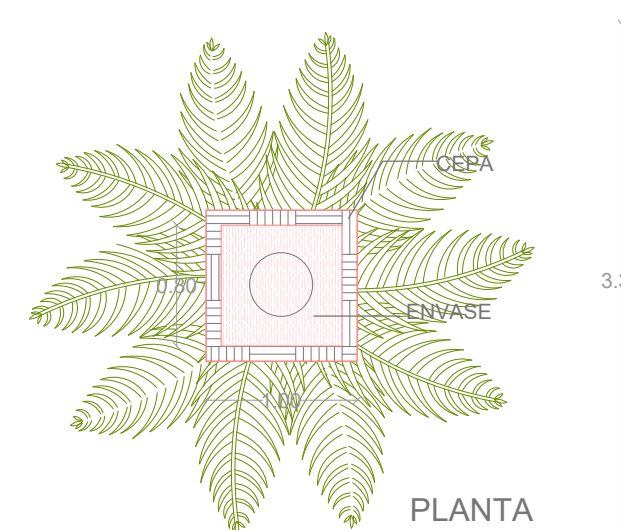


PLANTA

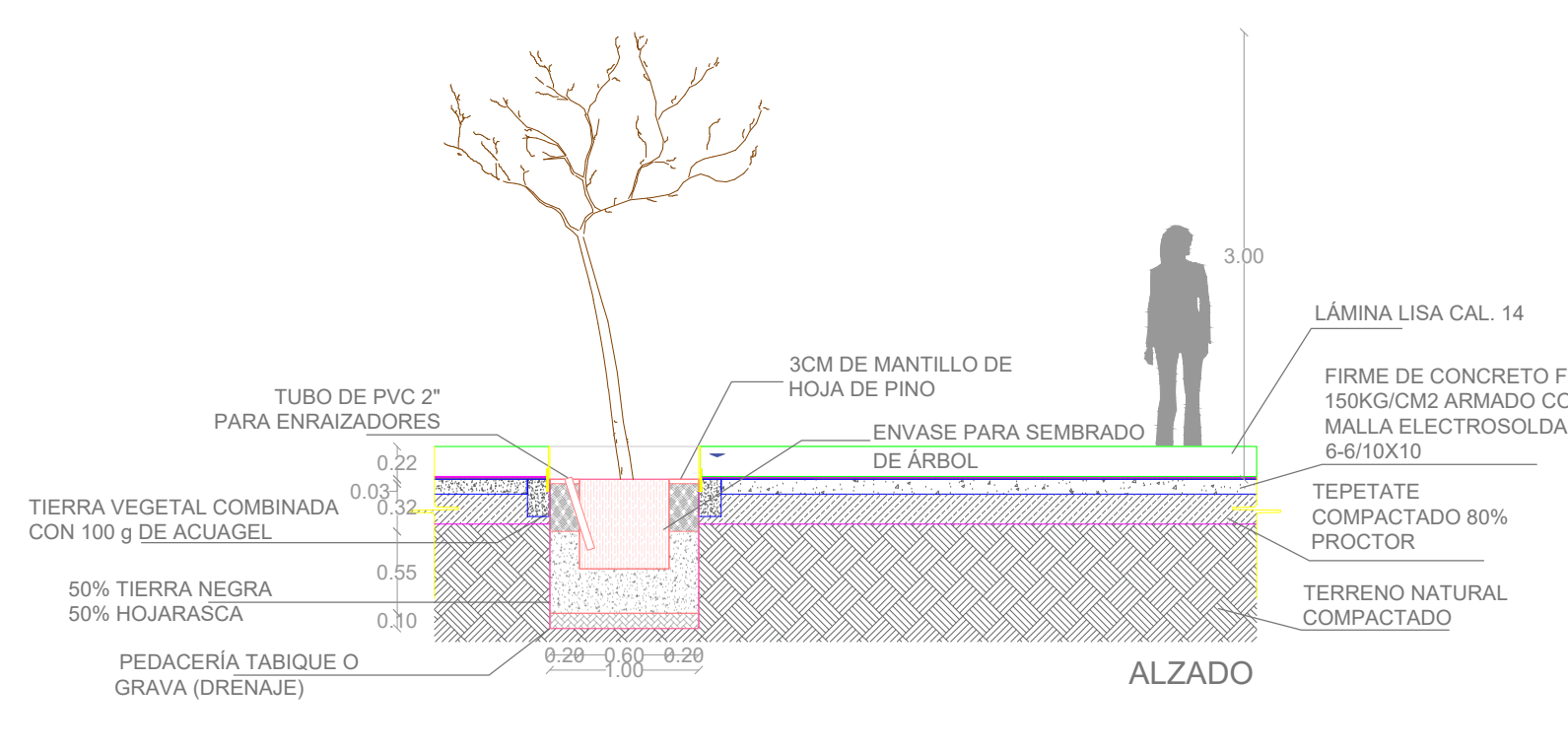


NOMBRE COMÚN: PALMERA DE ALEXANDRO  
NOMBRE CIENTÍFICO: ARCHONTOPHOENIX ALEXANDRAE  
SOMBRA: MEDIA  
TIPO DE FOLIAJE: PERENNE  
CRECIMIENTO: RÁPIDO  
LONGEVIDAD: 30 - 100 AÑOS  
RAIZ: FASCICULADA  
ALTURA MÁXIMA: HASTA 12.00 m  
COPA: REDONDA, HASTA 3.00 m  
REGIO: ABUNDANTE

DETALLE DE PLANTACIÓN  
PALMERA DE ALEXANDRO  
ESC. 1:50

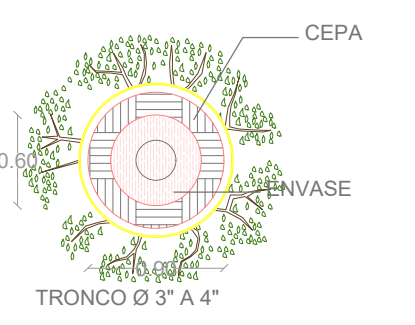


PLANTA

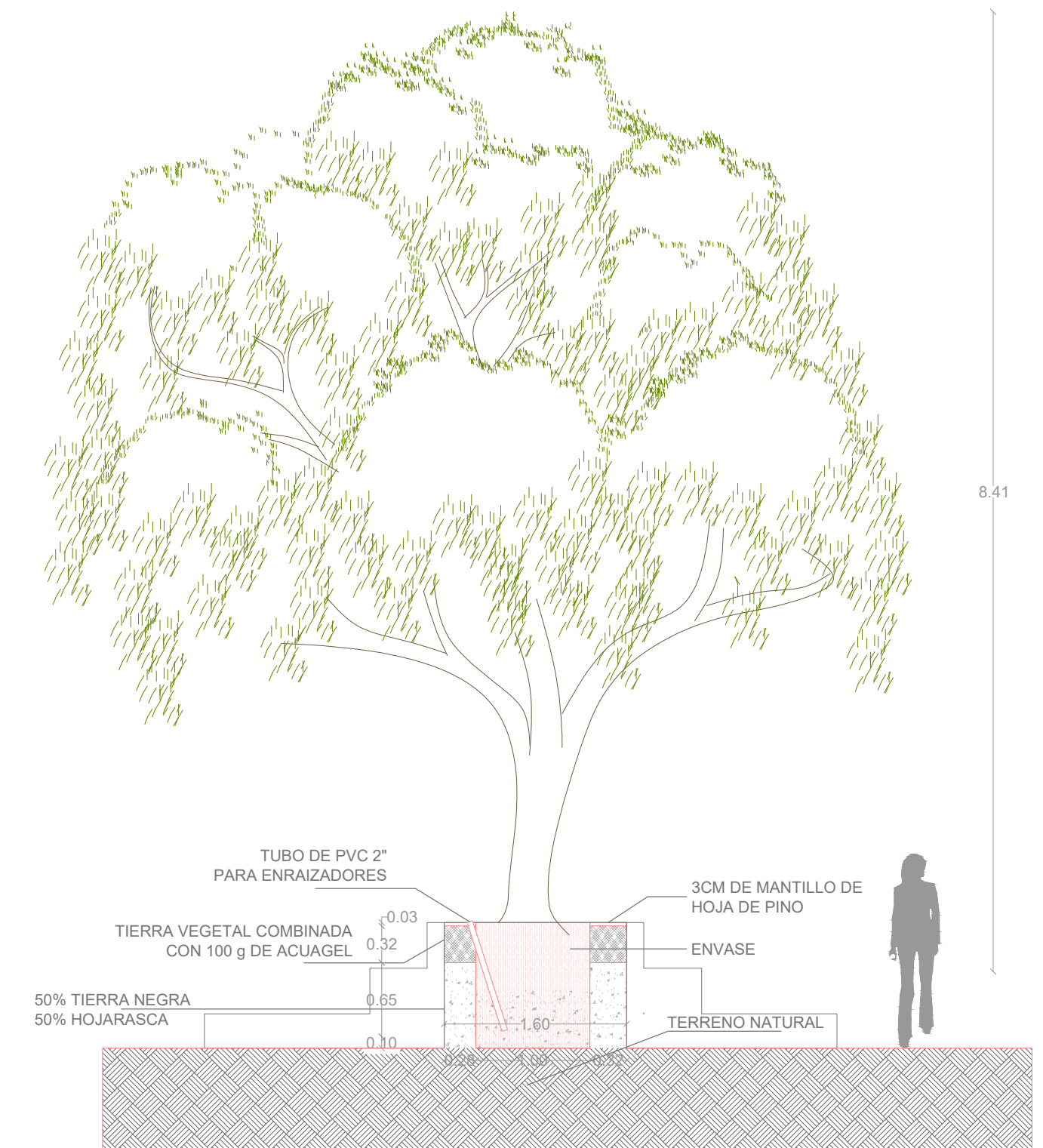


NOMBRE COMÚN: PAPELILLO ROJO  
NOMBRE CIENTÍFICO: BURSERIA SIMARUBA  
SOMBRA: ESCASA  
TIPO DE FOLIAJE: CADUCO Y RALO  
FLORACIÓN: BLANCA  
CRECIMIENTO: MODERADO A RÁPIDO  
LONGEVIDAD: 100 - 150 AÑOS  
RAIZ: SUPERFICIALES  
ALTURA MÁXIMA: 3.00 A 9.00 m  
COPA: IREGULAR Y DISPERSA 0.40 A 2.00 m MÁXIMO  
DISTANCIA DE SEMBRADO: 6.00 A 8.00 m  
REGIO: ESCASO

DETALLE DE PLANTACIÓN  
PAPELILLO ROJO  
ESC. 1:50

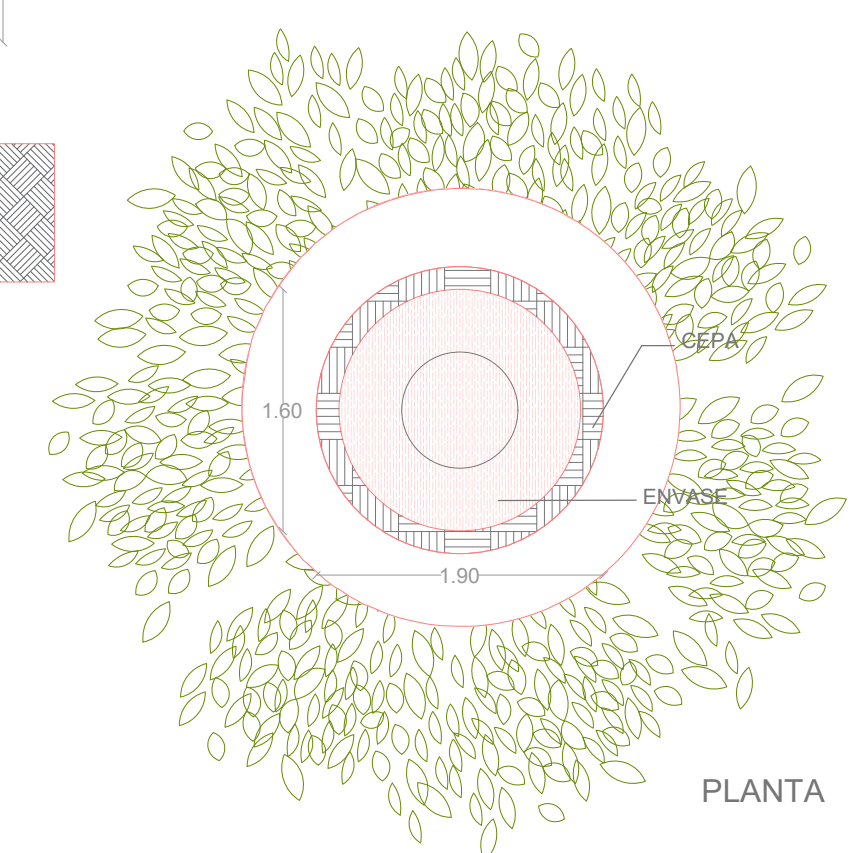


PLANTA



NOMBRE COMÚN: SAUCE LLORÓN  
NOMBRE CIENTÍFICO: SALIX BABYLONICA  
SOMBRA: DENSA  
TIPO DE FOLIAJE: CADUCIFOLIO  
CRECIMIENTO: RÁPIDO  
LONGEVIDAD: 60 AÑOS  
RAIZ: PIVOTANTE  
ALTURA MÁXIMA: 8.00 A 12.00 m  
COPA: REDONDEADA / FRONDOSA 10.00 A 20.00 m MÁXIMO  
DISTANCIA DE SEMBRADO: 10.00 m  
REGIO: FRECUENTE Y ABUNDANTE

DETALLE DE PLANTACIÓN  
SAUCE LLORÓN  
ESC. 1:50



PLANTA



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aragón, C. L. (2012). *Uso y Distribución de espacios escolares*. Valladolid .

Bravo, M. (01 de Octubre de 2017). Recuento de daños que dejaron los sismos de septiembre. Obtenido de <https://www.publimetro.com.mx/mx/noticias/2017/10/10/este-recuento-los-danos-dejaron-los-sismos-septiembre.html>

Castro Pérez, M., & Morales Ramírez, M. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y. *Revista Educare*.

Cueco, T. (2004). *Le Corbusier: Visiones de la técnica en cinco tiempos*. Barcelona: Fundación caja de arquitectos.

González, N., & Javier, F. (2004). *Arquitectura Bioclimática en un entorno sostenible*. (M. L. Madrid, Ed.)

INIFED. (2008).

Navarro, J. (2018). *TESIS, Parque Biblioteca Matías Hernández*. Panamá.

Sismológico Nacional, U. (2017). *Reporte especial Grupo de trabajo del servicio, sismo del día 19 de septiembre*. Puebla.

UNESCO. (2003). *Superar la exclusión mediante planteamientos integrados en la educación*.

Villarreal Cedillo, M., & Gutiérrez Olivares, J. (2014). *Espacios educativos y aprendizaje*.