

# PRIMARIA COMUNITARIA

EDUCACIÓN COMUNAL | SAN JUAN GUELAVÍA OAXACA.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Tesis que para obtener el título  
de arquitecta.

**Presenta. Laura Miguel García**

SINODALES.

Dra. en Arq. María de los Ángeles Vizcarra de los Reyes

Arq. Reyes Salvador Méndez Guadarrama.

Arq. Antonio Heberto Castillo Juárez.



CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX, NOVIEMBRE 2019



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



# AGRADECIMIENTOS

A mi madre Eleanor García Sánchez, por todo su apoyo incondicional, su amor y su paciencia. A mi hermano, abuelos y tíos por todo su apoyo y cariño.

# CONTENIDO

		<b>2 Marco de referencia</b>	<b>17</b>
Introducción	7	La educación para los pueblos originarios de Oaxaca	19
		Características de los estudiantes	20
		Desarrollo de la educación rural	22
		Escuelas comunitarias en Oaxaca	24
		La educación para los pueblos originarios de Oaxaca	27
		Modo de vida de las comunidades rurales en Oaxaca	28
<b>1 Contextualización</b>	<b>8</b>	Síntesis	33
Problemática	9	<b>3 Análisis de sitio</b>	<b>35</b>
Justificación	10	Características socio – demográficas	38
Objetivos Generales	12	Características agrarias	41
Objetivos Particulares	13	Características culturales	42
Definición del Usuario	14	Organización social	45
Síntesis	16	Organización política	46
		Definición del área de estudio	49
		• Contexto geográfico	51
		• Características físicas	52
		• Contexto físico	54
		Delimitación del terreno	59
		• Contexto rural	60
		• Contexto físico	61
		Normativa (INIFED/SEDESOL)	63
		Síntesis	70

## **4 Programa Arquitectónico 71**

Proyecto de referencia	72
Síntesis de la investigación	85
Análisis de áreas	87

## **5 Proceso de diseño 93**

Áreas generales	95
Premisas de diseño	96
Zonificación	98
Partido arquitectónico	100

## **6 Desarrollo del proyecto arquitectónico 103**

Memoria descriptiva	104
Planos arquitectónicos de conjunto.	111
• Plantas	112
• Cortes y fachadas	114
Planos arquitectónicos (Zona Educativa y Administrativa)	117
• Plantas	119
• Cortes y fachadas	122
• Acabados	124
• Carpinterías	126

## **7 Desarrollo del proyecto ejecutivo 132**

Memorias de descriptiva y de cálculo	134
Planos estructurales	152
• Plano de cimentación	154
• Plano de muros	156
• Plano de entre piso	159
• Plano de cubierta	160
• Detalles de entre piso y armadura de madera	170
• Cortes por fachada	171
Instalaciones	
• Memoria de descriptiva y de cálculo hidráulico	168
• Instalación hidráulica	174
• Memoria descriptiva de Instalación sanitaria	182
• Instalación sanitaria	186
• Memoria de descriptiva y de cálculo eléctrico	194
• Instalación eléctrica	198
• Protección civil / señalización	201

*“La educación fue fundamental para la transmisión del conocimiento, para el trabajo y la enseñanza del cultivo de granos que es la base de nuestra alimentación, así como el estudio e investigación del medio natural, generando un sistema de organización derivado del conocimiento transmitido.” (MYERS, 1996)*

# INTRODUCCIÓN

La educación es uno de los pilares más importantes para el progreso y desarrollo de una sociedad. En México la educación ha sido y sigue siendo un tema de mucha preocupación, por los bajos niveles educativos que el país presenta a nivel mundial.

Este documento se divide en siete capítulos, en el primero: **Contextualización**, se explica la problemática y los objetivos a alcanzar, en el segundo capítulo: **Marco de referencia**, se habla sobre la educación en Oaxaca para los pueblos originarios, así como de la forma de vida de una comunidad originaria, en el tercer capítulo: **Análisis de sitio**, se hace el estudio de las características de la comunidad, así como el contexto físico y geográfico, en el cuarto capítulo: **Programa arquitectónico**, se analizan proyectos de referencia, y se plantean los espacios a diseñar así como el análisis de sus áreas, en el quinto capítulo: **Proceso de diseño**, se plantean las características físicas, espaciales y esquemas de zonificación para el funcionamiento del conjunto. Finalmente, en los últimos dos capítulos se desarrolla el proyecto arquitectónico y constructivo, anexando planos con sus memorias descriptivas y cálculos correspondientes.

## CONTEXTUALIZACIÓN

México a lo largo de su historia ha sido un país con grandes deficiencias educativas, actualmente según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en los datos de la evaluación Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes. (PISA, por sus siglas en inglés), del 2015 México se encuentra en el lugar 54 de 67 país evaluados.

A raíz de estas deficiencias, el gobierno federal, (periodo 2012-2018) impulsa una Reforma Educativa, la cual se presenta como una reforma constitucional.

Sin embargo, esta nueva reforma generó un gran descontento social, principalmente por parte del sindicato de trabajadores de la educación.

## PROBLEMÁTICA

A raíz de la lucha social, por parte de los profesores en oposición a la nueva reforma educativa, surgen diversos conflictos sociales. En la comunidad de San Juan Guelavía Oaxaca (uno de los 570 municipios del estado) los conflictos sociales terminan por dividir a la actual escuela primaria “Gregorio Torres Quintero”.

Tomando en cuenta las condiciones culturales, sociales e ideológicas de la comunidad y de los profesores en resistencia, surge una nueva escuela primaria. Dicha escuela surge en oposición al gobierno, por lo tanto, no cuenta con el apoyo de la autoridad municipal, ni de una parte de la población.

Para mantener la escuela recaban fondos a partir de rifas, kermeses o donaciones voluntarias, de igual forma no cuenta con el equipamiento adecuado, ya que se imparten clases en un espacio improvisado.

Contar con espacios limpios, bien iluminados, con buena ventilación y servicios básicos como agua potable, luz, drenaje, etc., son características básicas en el equipamiento educativo, sin embargo, al no contar con los recursos económicos, la escuela en resistencia no cuenta con el equipamiento adecuado.

## JUSTIFICACIÓN

Como sabemos gran parte de los asentamientos urbanos, tienen resuelto su equipamiento educativo, sin embargo, el problema ahora se da en las comunidades rurales, tomando en cuenta que gran parte de su equipamiento escolar, no corresponde con su contexto físico, social, cultural ni ideológico.

De igual forma, gran parte de los materiales para construir en las comunidades rurales son trasladados de la ciudad a la comunidad. Siendo estos, materiales industrializados, como el concreto, el tabique, el acero, el aluminio etc., sin embargo, se considera que estos materiales generan problemas térmicos por no corresponder al contexto físico, económicos por ser más costosos y sociales al remplazar una técnica de construcción tradicional por una industrial.

En las comunidades, existen materiales tradicionales, que han sido utilizados por los propios pobladores para responder a su contexto, con estos materiales han construido por siglos, por lo que, al aplicar otro tipo de material, se niega el aprendizaje adquirido y se interrumpe la transmisión de aprendizaje generacional en la comunidad.

Escuela primaria en resistencia San Juan Guelavía Oaxaca.  
Fotografía: Eleazar García Sánchez.



Es por esto que se propone pensar en una escuela que rescate el sistema constructivo tradicional de la comunidad, buscando reforzar el sentido de identidad y pertenencia hacía está.

Finalmente, la base de esta investigación es entender la forma de vida de la comunidad, para poder plantear espacios que funcionen y se relacionen a este modo de vida, por lo cual se toma como base a antropólogos, expertos en el tema. Uno de ellos, el Dr. Benjamín Maldonado Alvarado, Antropólogo e Investigador en el estado de Oaxaca, quien explica las características de un pueblo originario.



## OBJETIVOS GENERALES

- 1.- Brindar un espacio educativo, por medio del análisis de las características físicas, sociales, culturales e ideológicas de una comunidad rural, con el propósito de entender su forma de aprendizaje y transmisión de conocimiento
- 2.- Proponer un equipamiento educativo que impulse el desarrollo social a través del pensamiento y conocimiento colectivo.



Convite Infantil en San Juan Guelavía Oaxaca.  
Fotografía: Eleazar García Sánchez.

## OBJETIVOS PARTICULARES

1.- Diseñar un espacio educativo que se defina por fomentar la cohesión social, por fortalecer la identidad de la comunidad y por el arraigo a su tierra, en la comunidad de San Juan Guelavía.

2.- Preservar la transmisión del aprendizaje generacional en la comunidad de San Juan Guelavía por medio del espacio educativo.

3.- Transformar el espacio educativo convencional en un espacio de participación colectiva para mejorar las condiciones sociales y educativas de la comunidad de San Juan Guelavía.

4.- Convertir el espacio educativo formal en un espacio colectivo que evite el rezago social, en la comunidad de San Juan Guelavía.



## DEFINICIÓN DEL USUARIO

El proyecto va enfocado a niños de 6 a 14 años. En la comunidad la población infantil de 6 a 14 años, según datos del INEGI en una encuesta intercensal del 2015, hay un total de 440 niños, 221 hombres y 219 mujeres. De estos 440 niños el 86.82% sabe leer y escribir, por lo tanto, el 12.05% no sabe leer ni escribir.

El 65.56 % de la población habla una lengua originaria (zapoteco) y solo el 1.51% de la población no habla español, por lo que es una comunidad bilingüe.

En cuanto a la población joven adulta debe considerarse que solo el 39.0% es económicamente activa y el 60.7% no es económicamente activa. De igual forma el 90% de la población tiene como religión la católica, según datos del INEGI en el año 2000, la población de 5 años y más que es católica asciende a 2,582 habitantes, mientras que los no católicos en el mismo rango de edades suman 120 personas.

Su identidad cultural, se refleja en un sistema de organización social y política, basado en sus tradiciones, costumbres y usos, debido a que son una comunidad mayoritariamente católica, por lo que la religión es un factor de cohesión social, sus máximas festividades son con motivo de fiestas patronales. En estas festividades son tradicionales las procesiones, los convites, las calendas y el baile popular.



*“Destaca la música de banda de viento, pues actualmente existen 4 bandas de música, una de ellas, la banda infantil. También cuentan con una tradición artesanal, pues algunos ciudadanos elaboran artesanías de carrizo (cestería), en elementos como altillos, roperos, jaulas, canastas, cestería pequeña, servilleteros, entre otros. Sin embargo, dichas artesanías no tienen mercado ni precio, debido a que no existe difusión sobre estos productos.” (Ortega, 2008)*



## SÍNTESIS

Las condiciones sociales, culturales e ideológicas de las comunidades determinan características espaciales educativas diferentes a las convencionales o institucionales.

Los materiales utilizados en la arquitectura educativa formal, muchas veces no corresponden con el contexto físico de los pueblos originarios, lo cual puede resultar en una arquitectura educativa fuera de su contexto.

Se nos ha enseñado que los materiales industrializados son un símbolo de progreso, y modernidad sin embargo nos hemos olvidado de los materiales y procedimientos constructivos tradicionales

Se considera importante pensar en espacios educativos que refuercen el conocimiento tradicional y que fortalezcan la identidad de una comunidad.

.

# MARCO DE REFERENCIA



A lo largo de los años el gobierno federal ha creado diversos organismos para mejorar o regularizar el equipamiento educativo como, por ejemplo, el comité del programa federal de construcción de escuelas (CAPFCE), convirtiéndose en el 2007 en el Instituto Nacional para la Infraestructura Física Educativa (INIFED) instituto que se encarga de regular y mantener la infraestructura escolar del país con instalaciones seguras, integrales y de calidad, vinculadas con el modelo educativo nacional.

Sin embargo, a pesar de la creación de estos institutos, aun se sigue negando el conocimiento de las comunidades rurales ya que, durante muchos años el proceso de colonización ha negado las raíces, la lengua y la forma de vida de los pueblos originarios.

Es por esto que este capítulo está enfocado al estudio del tipo de educación y de equipamiento que se tiene para los pueblos originarios de Oaxaca, así como la relación que existe entre su forma de vida, su educación y su equipamiento educativo.

## LA EDUCACIÓN PARA LOS PUEBLOS ORIGINARIOS DE MÉXICO

Según el Dr. Benjamín Maldonado Alvarado la educación escolar en las comunidades rurales de México, se ha desarrollado en tres grandes modelos: La educación tradicional castellanizadora, la cual fue ampliamente cuestionada en la década de los setentas por profesionistas indígenas, posteriormente surge como contraparte la educación bilingüe-bicultural, el cual se basaba en el rescate de la lengua materna sin embargo el sistema bilingüe-bicultural fracaso y surgió la educación intercultural que se impulsa en distintas partes del mundo.



Fuente. Benjamín Maldonado Alvarado

## ESCUELAS EN OAXACA SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIANTES.

*“En 1997 el gobierno mexicano decidió cambiar de nombre a la educación pública para indígenas en el nivel de primaria, de bilingüe-bicultural pasó a llamarse intercultural. Con esto respondía, tardíamente, a los esfuerzos innovadores que realizaban maestros desde la década de 1980”. (Alvarado, 2005)*

Actualmente existen tres tipos de escuelas para la educación indígena: La monocultural; escuelas rurales a las que asisten niños pertenecientes a una cultura, las monoculturales no indígenas; son aquellas escuelas principalmente urbanas a las que asisten niños mestizos y las multiculturales; son las escuelas urbanas y rurales a las que asisten niños mestizos e indígenas.

Sin embargo, a pesar de existir esta clasificación según el tipo de estudiantes, el sistema de enseñanza, sigue siendo estandarizado, ya que, en su mayoría, los tres tipos de escuelas manejan un sistema monolingüe, el cual consiste en la enseñanza de un solo idioma (español), sin integrar la lengua materna de la comunidad. Lo cual nos indica que a pesar de existir un plan educativo específico para usuarios específicos, muchos de estos planes, no se rigen por un sistema bilingüe.

## Escuelas de acuerdo a las características de los estudiantes Oaxaqueños

Se clasifican los planteles en tres grupos.

Los monoculturales indígenas que son escuelas rurales

Los monoculturales no indígenas son aquellas escuelas principalmente urbanas

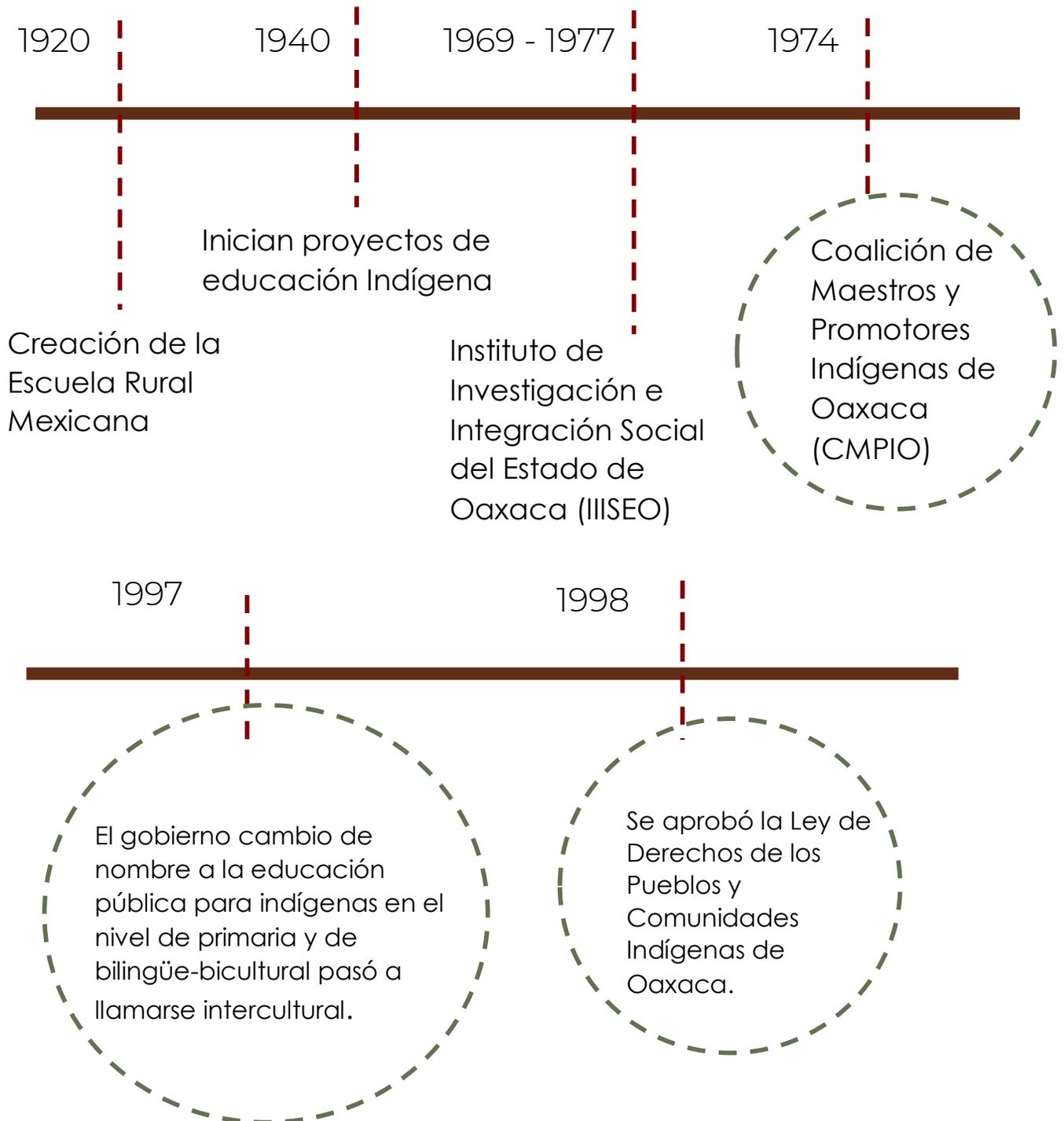
Los multiculturales son las escuelas urbanas y rurales a las que asisten niños mestizos e indígenas.

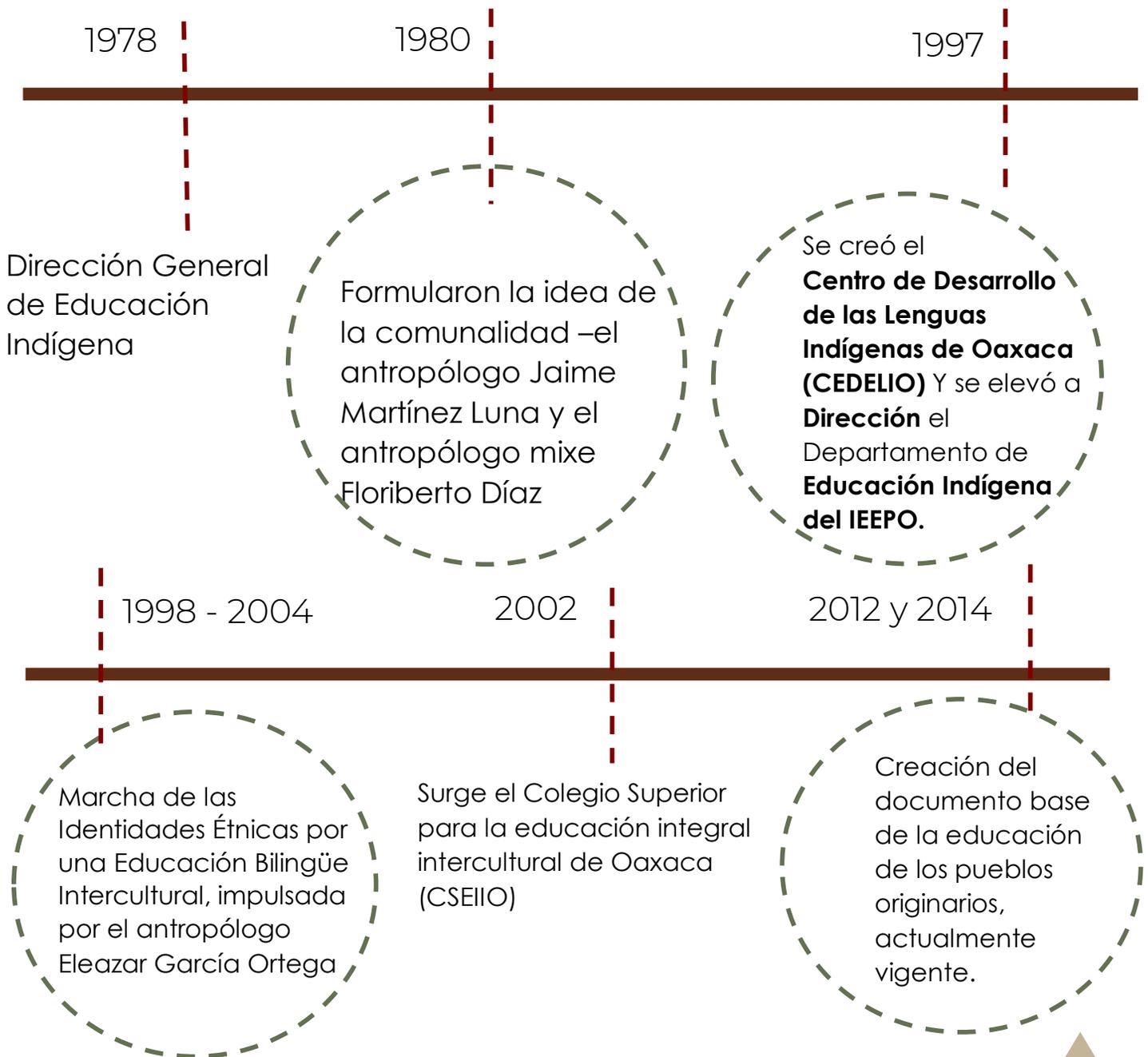


Alumnos de la escuela primaria San Juan Guelavía Oaxaca.  
Fotografía: Eleazar García Sánchez.

Como podemos darnos cuenta, en Oaxaca se han impulsado diversos proyectos para la educación indígena, esta labor a lo largo de los años, ha dado como resultado el reconocimiento de los pueblos originarios y la posibilidad de tener un sistema educativo que tome en cuenta sus características y necesidades. El desarrollo y evolución de esta educación rural en Oaxaca se representa en la siguiente línea del tiempo.

## DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN RURAL EN OAXACA





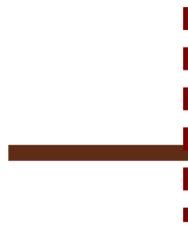
Fuente. Benjamín Maldonado Alvarado  
Eleazar García Ortega

Como podremos darnos cuenta, hace apenas cinco años se creó un documento que respalda la educación para los pueblos originarios, lo cual resulta ser desafortunadamente un tema muy actual.

## ESCUELAS COMUNITARIAS EN OAXACA

A continuación, se presenta el equipamiento escolar existente, actualmente en Oaxaca, para la educación rural.

1982



Preparatoria José Martí de San Francisco Ixhuatán (Educación privada)



1987



Bachillerato Marista de Asunción Ixtaltepec (Educación privada)



1996



Escuela Normal Bilingüe Intercultural de Oaxaca



2009

Escuelas de la coalición de maestros y promotores indígenas de Oaxaca (CMPIO).  
Escuelas de las jefaturas mixtecas de la Dirección de Educación Indígena (DEI).



2001



Bachilleratos Integrales comunitarios



2004



Secundarias comunitarias indígenas

2006



Instituto Superior Intercultural Ayuuk (Educación privada)

2008



Nidos de lengua – Educación inicial



2011



Unidad de Estudios Superiores de Alotepec.



2012



Universidad Comunal Intercultural del Cempoaltépetl.



Como podemos darnos cuenta el tema de la educación para las comunidades rurales, es un tema actual que aún se encuentra en proceso de maduración, por lo tanto, al ser un tema relativamente actual, el equipamiento educativo en esta vertiente en la mayoría de los casos, aun es escaso y/o deficiente, ya que, se desarrolla un proyecto que no corresponde a su contexto socio-cultural y que no toma en cuenta los materiales existentes en la comunidad.

Sin embargo, gracias a profesores de comunidades rurales, pedagogos y antropólogos que han cuestionado el sistema tradicional de educación para los pueblos originarios, este tema sigue formándose y fortaleciéndose. Dentro de los planteamientos pedagógicos más actuales, se encuentra el modelo de interculturalidad, el cual busca entender la forma de vida de la comunidad rural, para reafirmar y fortalecer su conocimiento, su identidad y su cultura.

Como se ha mencionado uno de los objetivos de este proyecto, es diseñar espacios que se relacionen con la forma de vida de la comunidad, por lo tanto, se toma como base este modelo pedagógico y se describe en el siguiente tema, como es la forma de vida de una comunidad rural, según el modelo de interculturalidad.

## LA EDUCACIÓN PARA LOS PUEBLOS ORIGINARIOS DE OAXACA

En Oaxaca, surge un modelo en educación, derivado del modelo intercultural, el cual es la educación comunitaria, este modelo educativo aparte de estudiar y describir la forma de vida de una comunidad rural, es un modelo que fue adoptado por los profesores de la actual escuela en resistencia, en San Juan Guelavía Oaxaca, al ser este su eje rector para impulsar su escuela, se decide estudiarlo y entenderlo para poder brindar un espacio que corresponda a su ideología.

La educación comunitaria es un modelo pedagógico actual, que plantea, *“Generar un modelo que fortalezca lo local, que reafirmé la identidad de arraigo y que aproveche el conocimiento comunitario, como base para el aprendizaje de lo global”*. (Alvarado, 2005)

Para poder entender este concepto, primero hay que ir conociendo como se desarrolla la forma de vida de una comunidad.

## MODO DE VIDA DE LAS COMUNIDADES RURALES EN OAXACA

La comunalidad es el modo de vida de los pueblos originarios en Oaxaca.<sup>1</sup> Este concepto se trata de una propuesta teórica para entender a las culturas originarias y fue formulada por dos antropólogos (Jaime Martínez Luna y Floriberto Díaz)

El concepto se refiere a la forma como se vive y organiza la vida en las comunidades.

*“Percibimos a las comunidades rurales como una casa cuyos sólidos cimientos están constituidos por el apretado tejido social que se conforma por las relaciones de parentesco y por la reciprocidad interfamiliar”. (Bartolomé, 2003)*

Este concepto indica que la comunidad rural, es entendida como un conjunto de familias que se relacionan entre sí por medio del parentesco, formando un fuerte tejido social, lo cual genera una estructura social muy sólida tanto de apoyo como de organización.

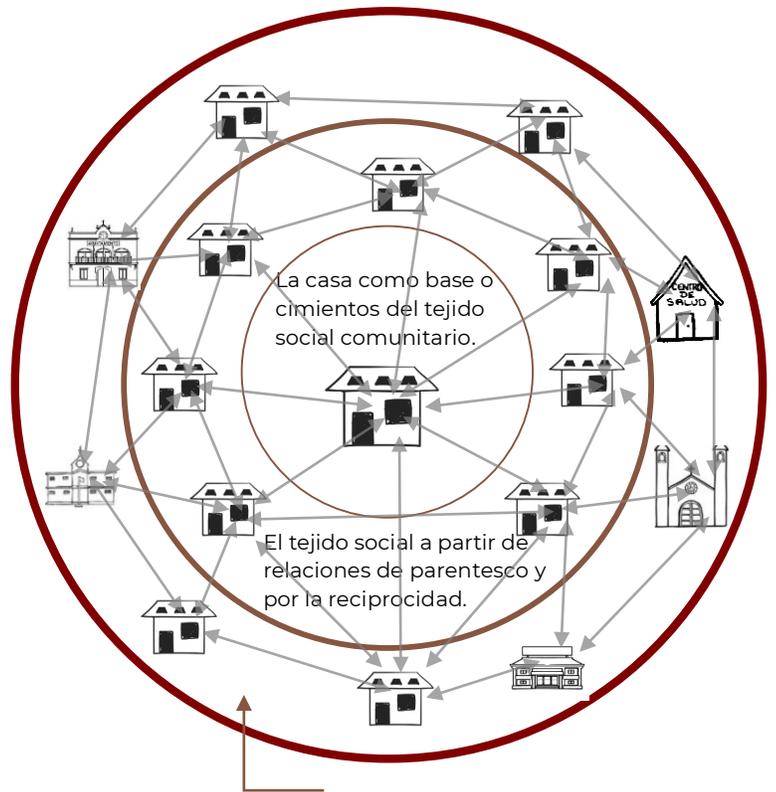



---

<sup>1</sup> Maldonado (2002:91-100)



▲  
Convite en la fiesta titular de San Juan Guelavía Oaxaca.  
Fotografía: Eleazar García Sánchez.



“Las familias establecen relaciones con otras con las que no han emparentado ni emparentarán. Esto se realiza a través de una práctica social que es la **reciprocidad.**”

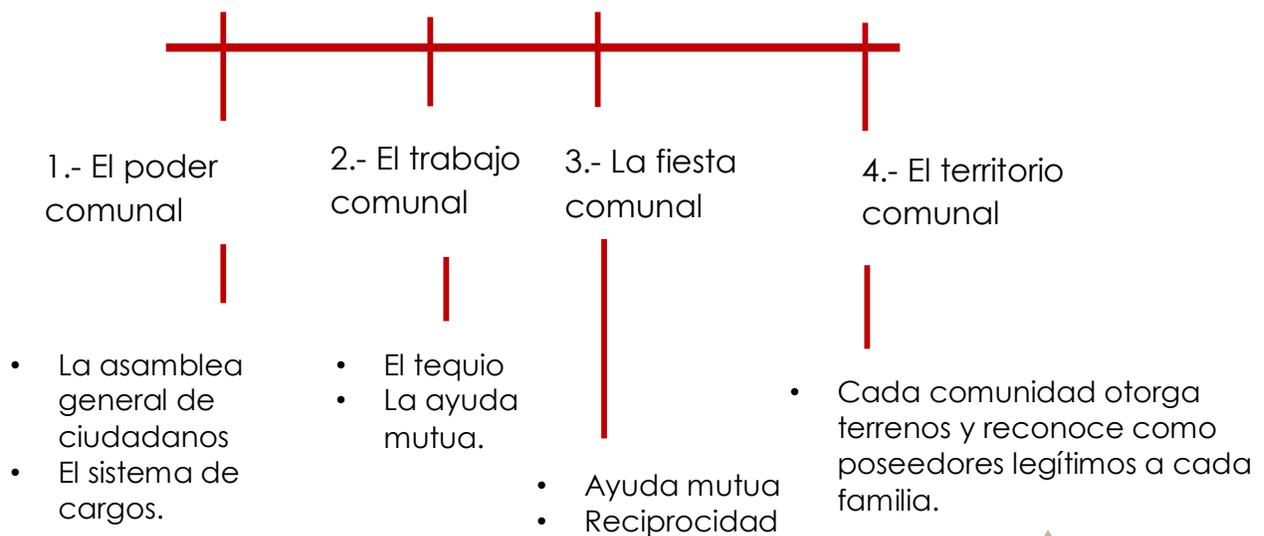
▲  
Fuente. Benjamín Maldonado Alvarado  
Diseño de esquema. Laura Miguel García

*“El tejido social resultante de las relaciones de parentesco se muestra ya fuerte, pero, además, las familias establecen relaciones con otras con las que no han emparentado ni emparentarán. Esto se realiza a través de una práctica social generalizada que es la reciprocidad, la cual ha sido considerada como la ética de la vida comunal”. (Barabas, 2003)*

*“La casa como base o cimientos este tejido social comunitario, se levanta la vida comunal.” (Rendón, 2004)*

Es importante mencionar que todo este fuerte tejido social tiene como base la casa y a partir de esta se comienzan a relacionar, dando como resultado la reciprocidad, que es una práctica social que se vuelve una forma de vida, la cual consiste en dar y recibir. (actos de forma mutua)

La comunalidad tiene cuatro elementos fundamentales y distintivos.



Fuente. Benjamín Maldonado Alvarado  
 Diseño de esquema. Laura Miguel García

La comunalidad tiene cuatro elementos fundamentales y distintivos:

1.- **El poder comunal:** Consiste en el ejercicio local del poder, se realiza mediante dos instituciones comunales: la asamblea general de ciudadanos y el sistema de cargos. La asamblea es el máximo órgano de gobierno en el territorio comunitario, lo que significa que las autoridades comunitarias no están por encima de ella, sino que son solamente los ejecutantes de los acuerdos de la asamblea.

2.- **El trabajo comunal:** Son dos las formas del trabajo comunal: el tequio y la ayuda mutua. El tequio es el trabajo gratuito que se tiene obligación de dar para realizar obras de beneficio comunitario.

3.- **La fiesta comunal:** Las fiestas en las comunidades (no las ceremonias cívicas sino las festividades patronales y religiosas) son comunales por varios motivos: uno es que se organizan siempre en un contexto de ayuda mutua y reciprocidad, y que, aunque se trate de fiestas familiares como bodas o bautizos, las puertas de la casa están abiertas a recibir a todo el que quiera asistir y no son selectivas.

4.- El territorio comunal: Finalmente, el cuarto elemento fundamental de la comunalidad es el territorio. Es comunal porque generalmente no está dado por el gobierno mexicano en propiedad individual a cada habitante de la comunidad, sino que está dado como terreno comunal e indivisible a la comunidad, representada por sus autoridades agrarias.

*“Cada comunidad otorga terrenos y reconoce como poseedores legítimos a cada familia, pero cuando ésta incumple sus deberes puede desposeer a la familia, recuperando el terreno del que es propietaria reconocida.” (Alvarado, 2005)*



Viacrucis. Comunidad San Juan Guelavía Oaxaca.  
Fotografía: Eleazar García Sánchez.

## SÍNTESIS

Después de tener un acercamiento a la forma en cómo se vive y organiza una comunidad, sabemos que una de sus características principales, es su fuerte tejido social basado en la reciprocidad, apoyo y ayuda mutua, el cual comienza a entrelazarse a partir de la familia o de la casa.

Al saber esta importante característica, se considera importante plantear espacios abiertos a la comunidad, los cuales sean amplios para poder realizar asambleas, o eventos sociales que sean del interés de la comunidad.

Otro punto que considero importante, es fortalecer el sentido de reciprocidad por medio del rescate de los saberes de la comunidad, por lo cual considero, se deben pensar espacios que rescaten la lengua, la cultura y la identidad.

Así también pensar en espacios que impulsen y fomenten las actividades productivas de la comunidad y el rescate los sistemas constructivos tradicionales.

***“La concepción de un aula a partir del modelo arquitectónico y no del proceso constructivo, ha generado una descontextualización”  
(Gomez Chong & Meza Diez Barroso, 2013)***



# ANÁLISIS DE SITIO



San Juan Guelavía es una comunidad de origen Zapoteco, fue fundado en 1560 y en 1723 se expidieron los títulos del pueblo. Actualmente forma parte de los 570 municipios del estado de Oaxaca.

*“La palabra Guela viene de la palabra zapoteca guiela, “laguna”, por lo que quiere decir “laguna de agua clara”, sin precisar completamente la etimología, basándose en el hecho de que antiguamente hubo una laguna en el territorio municipal”. (Ortega, 2008)*

Durante la época de la Colonia, la Comunidad fue ampliamente conocida en la región por producir sal mineral, sin embargo, con la construcción de la red de ferrocarril, la explotación de sal decayó.

Actualmente la principal actividad productiva de la comunidad es la agricultura, aunque es en su mayoría de autoconsumo, la segunda actividad productiva que se desarrolla en la comunidad es la manufactura de artesanías con el manejo del carrizo y la fabricación de tejidos.

De igual forma la comunidad es bien conocida por la fabricación de adobes y ladrillo rojo, así como gran cantidad de mano de obra para la construcción.



Secado del ladrillo, para posteriormente cocerlo| San Juan Guelavía  
Fotografía: Laura Miguel García

## CARACTERÍSTICAS SOCIO - DEMOGRÁFICAS

“Según el Sistema Nacional de Información Municipal, en el 2010 San Juan Guelavía contaba con un total de 3,047 personas, de las cuales 386 son niños de 6 a 14 años”. (SINIM, s.f.) ***“El 25.2 % de la población son menores de 14 años y el 24.7% tienen una edad entre los 15 y 29 años.” (Ortega, 2008)***

Más de 63% de la población (1,929 habitantes) habla una lengua indígena, y aprox. el 60 % de su población (1,857) habla español, por lo que es una comunidad bilingüe.

De la población total solo el 57% de la población se encuentra económicamente activa por lo tanto 1,159 habitantes no son económicamente activos, De igual forma casi el 43% de la población de 15 años y más tiene su educación básica incompleta.

En el 2010 el grado promedio de escolaridad terminada de la población de 15 años o más en el municipio era de 5.6, frente al grado promedio de escolaridad de 6.9 en la entidad, la condición de rezago educativo afectó a 40.3% de la población, lo que significa que 1,327 individuos presentaron esta carencia social y la población de 15 años tiene educación básica incompleta, equivalente a 1,764 individuos. (SINIM, s.f.)



En 2010, 2,808 individuos (85.3% del total de la población) se encontraban en pobreza, de los cuales 1,627 (49.4%) presentaban pobreza moderada y 1,182 (35.9%) estaban en pobreza extrema. (SEDESOL, 2010)



Explanada Municipal de San Juan Guelavía Oaxaca  
Fotografía: Laura Miguel García

El índice de migración del Municipio es de 0.95125, por lo que es considerado por la Dirección General de Población (DIGEPO) como de alta intensidad migratoria. Los lugares a donde se emigra son México, D.F. y Estados Unidos de Norte América.

*“Actualmente, la migración en nuestro Municipio trae aparejada una serie de problemáticas sociales, económicas y políticas, entre las que se destacan:*

- *Abandono del campo y del trabajo agrícola*
- *Insuficiencia y dependencia alimentaria*
- *Agostamiento y erosión del suelo*
- *Escasez y encarecimiento de la mano de obra*
- *Alteración de la imagen urbana, cambio de uso del suelo, cambio del régimen de propiedad social a propiedad privada, y especulación inmobiliaria*
- *Pandillerismo, pérdida de la comunalidad, compraventa y consumo de drogas” (Ortega, 2008)*



## CARACTERÍSTICAS AGRARIAS

*“De los 17.86 kilómetros cuadrados del territorio de San Juan Guelavía, sólo 297 son ejidales, distribuidas a 278 productores, lo que resta del territorio es considerado como pequeña propiedad. Los terrenos ejidales están a cargo del comisariado de bienes ejidales, mismo que está integrado por un presidente, un secretario, un tesorero y tres suplentes, además cuenta con un consejo de vigilancia. Los terrenos que son considerados pequeña propiedad están a cargo del Alcalde Único Constitucional que se auxilia de dos suplentes y un secretario.” (López, 2011)*



Centro deportivo San Juan Guelavía Oaxaca  
Fotografía: Laura Miguel García

## CARACTERÍSTICAS CULTURALES

*“La identidad cultural, se refleja en el sistema comunitario de organización social y política, basado en nuestras tradiciones, costumbres y usos.” (Ortega, 2008)*

Una de las expresiones más fuertes de nuestra identidad y patrimonio cultural, es la lengua zapoteca.<sup>2</sup> De igual forma el municipio conserva una casa de la cultura que ofrece a niñas, niños y jóvenes espacios de recreación y cultura. Existe una banda de música denominada “San Juanerita” que realiza presentaciones a nombre del municipio de San Juan Guelavía, cuando es invitada por autoridades de otros municipios.



<sup>2</sup> Plan Municipal. San Juan Guelavía 2008

Feria del Carrizo en San Juan Guelavía  
Fotografía: Eleazar García Sánchez

La comunidad también cuenta con otras dos bandas de música debidamente integradas y que tienen trabajo de manera regular, dichas bandas son la banda pionera y la banda estrella. En la comunidad también se desarrollan actividades productivas con la elaboración de productos de carrizo.

Cada año se realizan ferias, en las cuales se muestran y venden los productos realizados por los artesanos, estas ferias son organizadas por el ayuntamiento, que absorbe los gastos. La organización de la feria contempla realizar la invitación para que las mujeres participen como madrinas, realizar la contratación de bandas de música, invitar a la gente del pueblo.

***“En la feria se organizan actividades como el jaripeo, obras de teatro, presentaciones musicales y de danza.” (López, 2011)***



Debido a que la comunidad es mayoritariamente católica, y la religión es un factor de cohesión social, las festividades tienen un valor muy importante.

*“Nuestras máximas festividades son, con motivo de fiestas patronales entre las que destacan las siguientes:*

- *Fiesta titular en honor de San Juan Bautista, que se celebra el último domingo de enero.*
- *Fiesta Patronal del 24 de junio.*
- *Fiesta Cívica del 15, 16 y 17 de septiembre.*
- *Fiesta de muertos”. (Ortega, 2008)*



Día de Muertos | Plaza  
Fotografía: Eleazar García Sánchez

## ORGANIZACIÓN SOCIAL

En el municipio existen diversas organizaciones, entre las más importantes están:

### Organizaciones agrarias:

- Comisariado de Bienes Ejidales, el ejido está integrado por 278 integrantes.

### Organizaciones de servicios:

- Comité de Riego, Comité de agua potable, integrado por 7 personas. Comité de alumbrado público, integrado por 6 personas.

### Organizaciones de equipamiento educativo:

- Comité de Preescolar, integrado por 8 personas. Comité de Primaria, integrado por 8 personas. Comité de Telesecundaria, integrado por 10 personas. Comité del Centro del Educación Tecnológica Agropecuaria (CBETA) integrado por 10 personas

### Organizaciones de Salud y deporte:

- Comité de Salud, integrado por 6 personas.
- Comité deportivo, integrado por 4 personas.

### Organizaciones de festividades:

- Comité de la sociedad católica, integrado por 11 personas. Comité de la junta patriótica, integrado por 8 personas, Comité de la Hermandad del Rosario

## ORGANIZACIÓN POLÍTICA

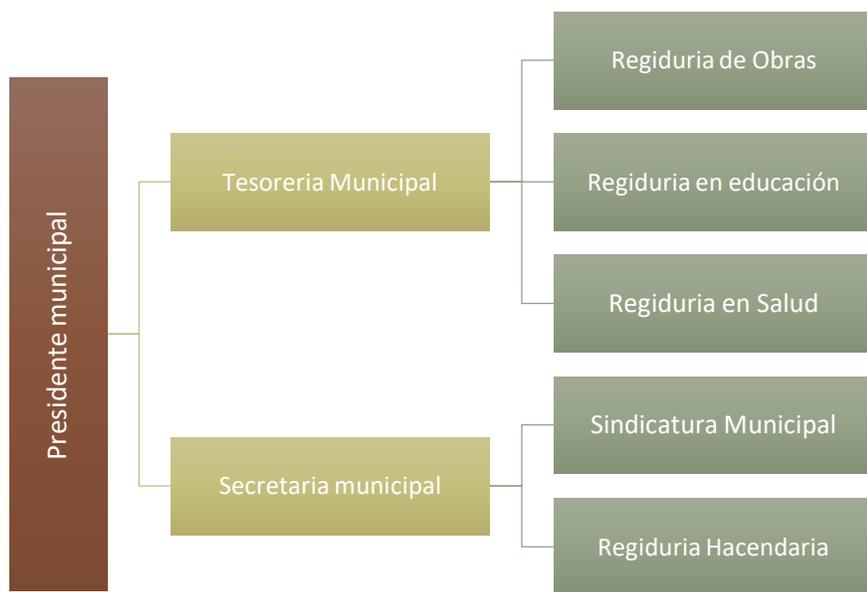
*“San Juan Guelavía es un municipio regido por el sistema normativo de organización social y política denominada usos y costumbres.” (López, 2011)*

Los usos y costumbres establecen que para poder aspirar a un cargo de autoridad en esta comunidad se tiene que cumplir con los siguientes requisitos:

Ser hombre o mujer ciudadanos originarios del municipio. Haber radicado por lo menos seis meses en la comunidad, salvo disposición de la Asamblea. Ser mayor de 18 años. Tener un modo honesto de vivir. Haber cumplido de manera satisfactoria con los servicios que la propia asamblea le haya encomendado, lo anterior será a consideración de la asamblea. Haber cumplido con el sistema de cargos.

Al final se lleva a cabo el conteo de la votación y se expide la constancia de mayoría a quien haya obtenido la mayoría de votos.

La estructura actual del H. Ayuntamiento es la siguiente:



Además de los cargos antes descritos, la comunidad, por sus usos y costumbres considera como autoridad los siguientes cargos:

- Mayor de varas y de llaves (Es un policía debajo del síndico municipal, es encargado de la cárcel, tiene las llaves de ella, cuida a los detenidos, trae a los demandados, pone orden en las fiestas, coordina a los topiles, recibe órdenes del síndico y del alcalde.)
- Topiles (Hombres que ejercen de alguacil u oficial menor de justicia)
- Mayordomo (Encargado de la organización del servicio y de la administración de los gastos y rituales)
- Policías diurnos
- Policías nocturnos

*“Es importante destacar que todos los hombres de la comunidad tienen como obligación cumplir con el primer cargo dentro del sistema denominado topil, mismo que dura un año y una vez que llegan a ocupar el cargo de policía diurno (uno de los cargos más altos dentro del sistema) pueden ser candidatos a ocupar la presidencia municipal o algún cargo dentro del H. Ayuntamiento.” (López, 2011)*

## SÍNTESIS.

Dentro de las condiciones más desfavorables de la comunidad se encuentra, el rezago educativo el cual es del 40.3% de la población lo que equivale a 1,327 personas, de igual forma la población de 15 años tiene educación básica incompleta, equivale a 1,764 individuos.

La comunidad también enfrenta condiciones de pobreza, con un aproximado de 2,808 individuos (85.3% del total de la población) que presentan pobreza moderada y extrema, como consecuencia el índice de migración es de 0.95125, y es considerado por la Dirección General de Población (DIGEPO) como de alta intensidad

Se considera que, al fortalecer el conocimiento propio de la comunidad, las condiciones de rezago educativo pueden mejorar, es por esto que este proyecto pretende brindar espacios que permitan a la comunidad desarrollar su cultura, su identidad, y el rescate de su lengua materna.

Como se ha mencionado la forma de organización de la comunidad es de forma colectiva, por medio de comités y/u organizaciones agrarias, de servicios, de educación, de salud, de deporte y de festividades, todo esto con la característica de reciprocidad, lo cual se vuelve un valor muy importante para la unión y el apoyo de la comunidad. Finalmente, esto nos reafirma y refuerza la forma de vida comunitaria del pueblo.

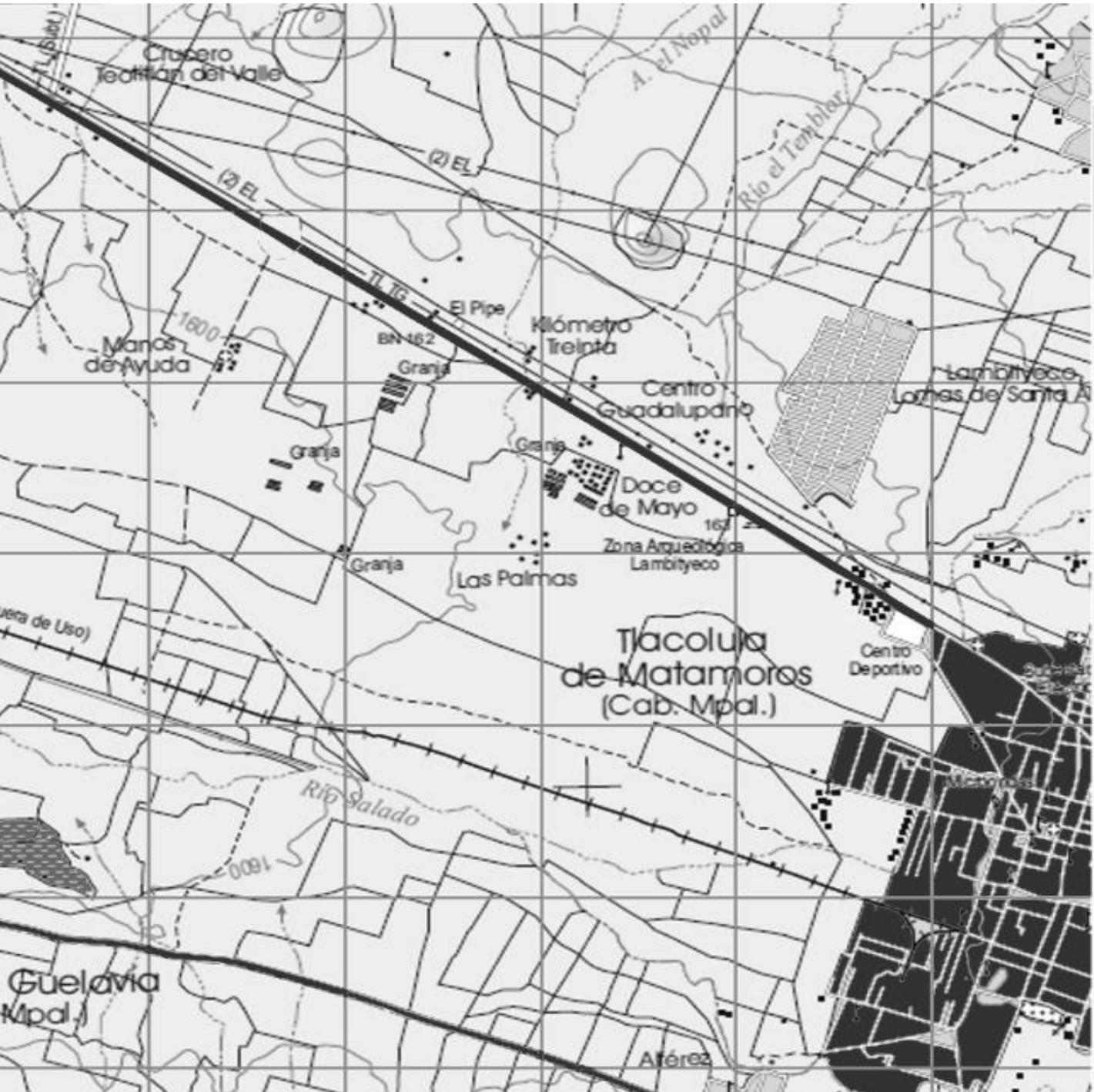
## DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

El Territorio Municipal se localiza en las coordenadas 16° 57´ de latitud norte, y 96° 32´ de longitud oeste, a una altitud de 1,600 metros sobre el nivel del mar. Se ubica en la región central del estado de Oaxaca, conocida como Valles Centrales; a 39 kilómetros de la capital Oaxaqueña. Colinda al Norte con los municipios de Santa Ana del Valle y San Jerónimo Tlacoahuaya; al oeste colinda con Santa Cruz Papalutla; al este colinda con San Sebastián Abasolo y Santa Cruz Papalutla, y; al sur colinda con Ma. Magdalena Teitipac y Tlacolula de Matamoros. Está integrado al Distrito Judicial y Rentístico de Tlacolula. (Castillejos Martínez, s.f.)

## CONTEXTO GEOGRÁFICO



MAPA GEOGRÁFICO | MUNICIPIO SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA (CABECERA MUNICIPAL) Fuente. Plano Cartográfico INEGI 2011



## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

**Orografía:** Territorio formado por planicies.

**Hidrografía:** El municipio pertenece a la cuenca del Río Atoyac, uno de los formadores del Río Verde. Los principales ríos y arroyos que atraviesan la superficie del municipio son el Río Salado, el Arroyo guillibela y el Arroyo Seco.<sup>3</sup>

**Clima:** El municipio presenta un clima seco y semiseco, con una fluctuación de temperatura que van de mínimo de 9° a un máximo de 31 °C, con una precipitación total anual baja, con un rango que va de 100 a 200 mm.

**Flora:** Existen flores como: el quebraplatos, la dalia, la rosa, el cempazúchitl y el girasol. Plantas comestibles: el chepil, la coliflor, la lechuga y la calabacita. Árboles: el mezquite, el huizache, el eucalipto, el pino y el paraíso. Árboles frutales: limonares, naranjales, toronjales y tuna. Plantas medicinales: ruda, romeo, nopal, hierbabuena y hierba santa principalmente.

**Fauna:** Las principales especies de fauna son: el conejo, la rata de campo, la liebre y el coyote; insectos como los chapulines, serpientes, tortugas, ranas, coralillo negro; animales domésticos como bueyes, caballos, cerdos, perros y gallinas.



<sup>3</sup> Plan Municipal 2008 San Juan Guelavía.

**Tipo de Suelo:** Pertenece a la clasificación del cambisol cálcico, es un suelo que no guarda uniformidad en su estructura, color y consistencia debida para su proceso de oxidación. Es propicio para la agricultura, siempre y cuando se mantenga debidamente fertilizado.



Planicie del Municipio San Juan Guelavía  
Fotografía: Eleazar García Sánchez

## CONTEXTO FÍSICO

### Infraestructura:

El municipio se encuentra a 5.5 kilómetros de la Carretera Federal número 190, la carretera troncal está actualmente pavimentada y en condiciones regulares.

El acceso al municipio es permanente, a través de vehículos particulares, taxis y camiones de transporte público.

### Servicios:

588 viviendas cuentan con baño o sanitario; sólo 30 viviendas disponen de agua entubada de la red pública, y 670 carecen de ella; 680 viviendas disponen de energía eléctrica, y; 161 viviendas disponen de drenaje. Existen 26 viviendas que disponen de todos los servicios y 16 viviendas que no disponen de ningún servicio básico.

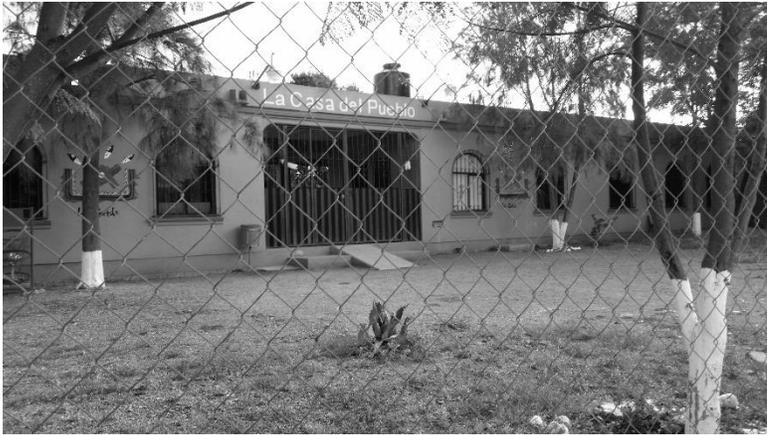
### Equipamiento:

El Municipio cuenta con un mercado municipal y un tianguis que se establecen diariamente, cuenta con una Unidad Médica de Salud de nivel básico, una unidad deportiva, ubicada a un costado de la Escuela Primaria, la cual cuenta con una cancha de fútbol, dos canchas de basquetbol y un circuito de acondicionamiento físico. Se cuenta también con cuatro escuelas: un preescolar (Ricardo Flores Magón), una primaria urbana (Gregorio Torres Quintero, con un sector en resistencia), una telesecundaria, y un Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CEBETA).



 PREDIO POTENCIAL

MAPA GEOGRAFICO | MUNICIPIO SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA  
(CABECERA MUNICIPAL) Fuente. Plano Cartográfico INEGI 2011



► Casa de la cultura San Juan Guelavía  
Fotografía: Laura Miguel García



► Preescolar "Ricardo Flores Magón" San Juan Guelavía  
Fotografía: Laura Miguel García



► Cabañas para medicina tradicional  
Fotografía: Laura Miguel García



Telesecundaria  
Fotografía: Laura Miguel García

CBTA San Juan Guelavía  
Fotografía: Laura Miguel García



Primaria Formal de San Juan Guelavía.  
Fotografía: Laura Miguel García



◀ Iglesia  
Fotografía: Eleazar García Sánchez



▲ Mercado Municipal  
Fotografía: Laura Miguel García



◀ Panteón Municipal  
Fotografía: Laura Miguel García

Como se ha mencionado, la comunidad de San Juan Guelavía, forma parte de los 570 municipios del estado de Oaxaca, en consecuencia, cuenta con un equipamiento educativo amplio, desde preescolar hasta bachillerato, sin embargo, estos cumplen solo con las características constructivas de una educación formal, formando parte de sus edificaciones actuales que son a base de tabique y concreto, ya que la población piensa que estos materiales tienen mayor durabilidad, lo cual nos habla de la pérdida del sistema constructivo tradicional.

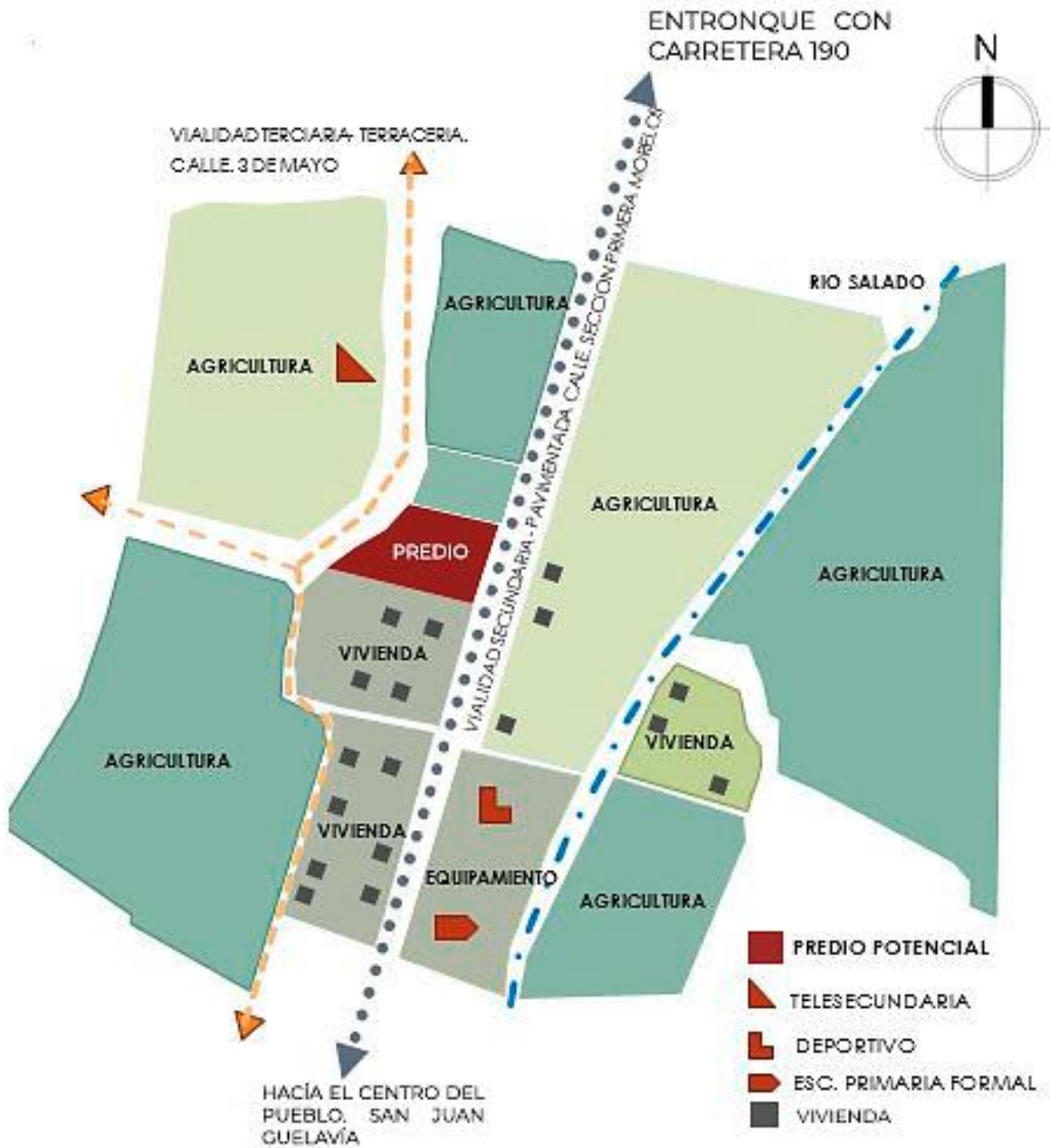
El sistema constructivo tradicional de la comunidad es el adobe, sin embargo, este material es poco utilizado y todo lo que, se sabe de él, es por las viviendas que aún permanecen en pie

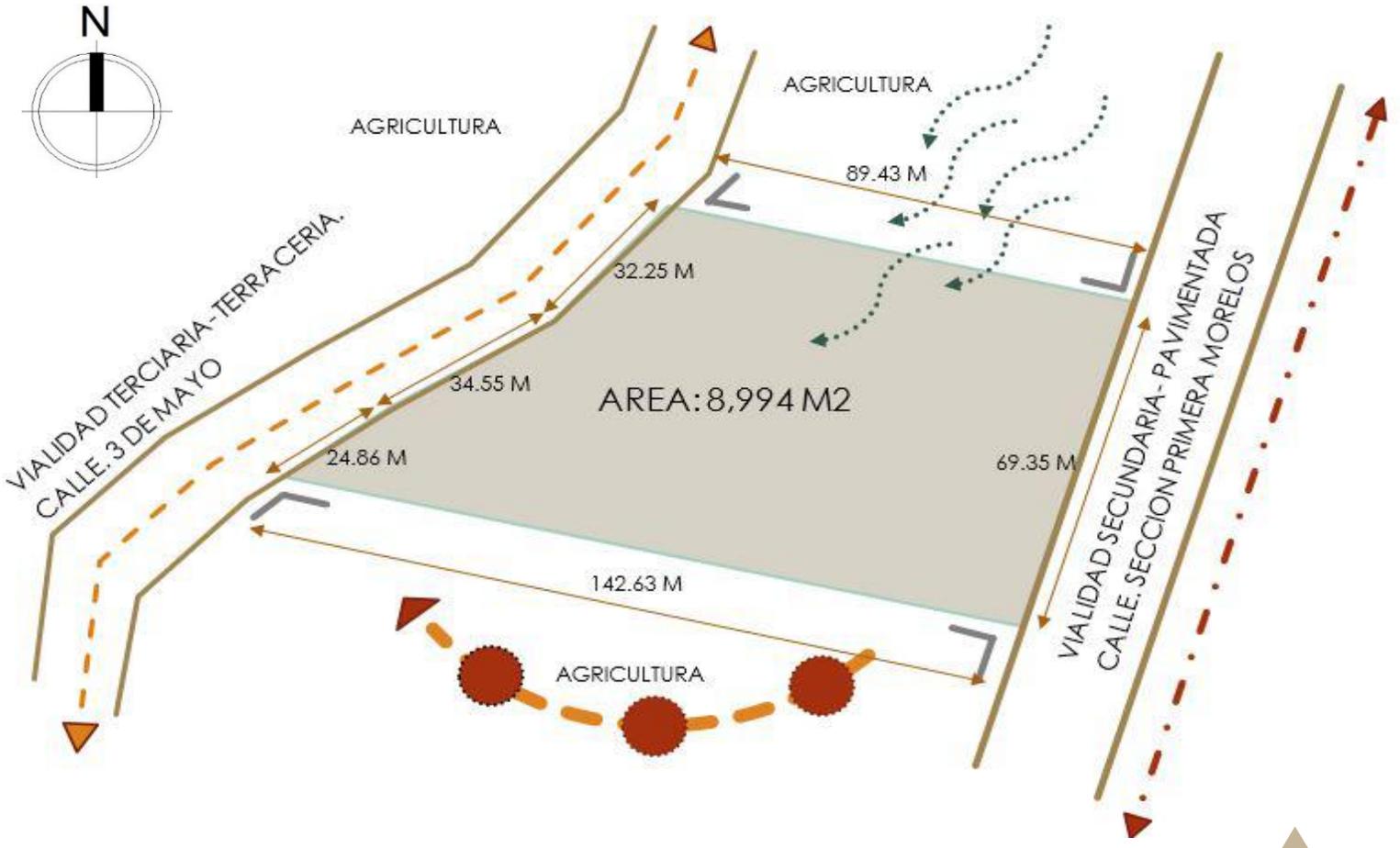
## DELIMITACIÓN DEL TERRENO

El predio, resulta como una opción de donación, por parte de uno de los pobladores de la comunidad.

Dicho predio fue revisado por las normas marcadas en INIFED, cumpliendo con todas las características requeridas, por lo que, el proyecto se desarrolla en este predio.

# CONTEXTO RURAL





Esquema. Laura Miguel García

## CONTEXTO FÍSICO

TIPO DE SUELO	ARCILLOSO FÉRTIL PARA AGRICULTURA	4
PRECIPITACIÓN	100 – 200 MM	
MES MÁS CALUROSO	ABRIL / MAYO	
MES MÁS FRÍO	ENERO / DICIEMBRE	
MAYOR PRECIPITACIÓN	JUNIO / JULIO	
TEMPERATURA MÁXIMA	31°C	
TEMPERATURA MEDIA	16°C	
TEMPERATURA MÍNIMA	9°C	
VIENTOS DOMINANTES	NOROESTE - SUROESTE	
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO	16 KM/H	

<sup>4</sup> (NOAA, 2018)



# NORMATIVA

(INIFED / SEDESOL)

Como se mencionó al principio de esta investigación el gobierno ha creado diferentes instituciones y organismos para regular y/o mejorar el equipamiento educativo, por lo que estas instituciones generaron normas para el diseño de estos espacios.

Sin embargo, a pesar de que la escuela primaria a diseñar no se define por el diseño estandarizado de las primarias formales, si se tomaron en cuenta ciertas normas básicas para el diseño de ésta, así como para la elección del terreno. Dichas normas se presentan a continuación.

## NORMATIVA INIFED

PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO, SE TOMO EL GRUPO MINIMO.

INIFED							
PRIMARIA		NIÑOS DE 6 - 14 AÑOS		TERRENO			
GRUPO MIN 32 ALUMNOS	GRUP. MAX. 48 ALUM	M2 X ALUM NO	M2 LIBRE X ALUM.	FRENTE	FONDO	TOTAL	CARACTERÍSTICAS
<b>GRUPOS MIN.</b>	<b>6 (180 ALUMNOS) MAX. 1 NIVEL</b>	<b>1.4</b>	<b>6</b>	<b>43</b>	<b>47</b>	<b>2050</b>	<p><b>CONTAR CON ENERGIA ELÉCTRICA</b></p> <p><b>PEND. NO MAYOR AL 15%</b></p> <p><b>ALCANTARILLADO FOSA SÉPTICA O BIODIGESTOR A 10 M DE CUALQUIER, CONSTRUCCIÓN FUTURA</b></p> <p><b>ACCESO PRINCIPAL POR VIALIDAD TERCARIA</b></p>
<b>GRUPOS MAX.</b>	<b>16 (240 ALUMNOS) ENTRE 2 Y 3 NIVELES</b>	<b>2.1</b>	<b>4.71</b>	<b>59</b>	<b>76</b>	<b>4500</b>	<p>AGUA POTABLE</p> <p>LEJOS DE SUELOS DESLAVES O SUELOS INUNDABLES</p> <p>UBICADOS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 15 KM DE ALGÚN CENTRO DE SALUD PÚBLICO.</p> <p>DE PREFERENCIA DE GEOMETRÍA RECTAGUNLAR PROPOCIÓN 3:5</p>

## NORMATIVA INIFED

EN LA RELACIÓN A LOS ESPACIOS DEL PROYECTO, SE BUSCA LOCALIZAR LA ZONA NEUTRA EN UNA PARTE INTERMEDIA PARA SEPARAR LA ZONA DEL RUIDO DE LA ZONA TRANQUILA.

UBICACIÓN DE ZONAS RESPECTO AL RUIDO			
ESPACIO	ZONA		
	TRANQUILA	NEUTRA	RUIDOSA
LOCALES DE ENSEÑANZA	AULAS DIDACTICAS	CLASES AL AIRE LIBRE	TALLER DE MAQUINAS
	LABORATORIOS	ARTES MANUEALES	
	AUDIVISUALES	USOS MULTIPPLES	
	TALLER DE DIBUJO		
ADMINISTRACIÓN	DIRECCIÓN	ADMINISTRACIÓN	
LOCALES COMUNES	BIBLIOTECA	CONSEJERIA	
		AUDITORIO	
SERVICIOS		COOPERATIVA	COCINA
		CAFETERÍA	
		SANITARIOS	
EXTERIORES			CAMPOS DEPORTIVOS
			PATIOS DE JUEGO
			ESTACIONAMIENTO

NORMATIVA INIFED

TODAS ESTAS CARACTERISTICAS SE CONSIDERAN DETERMINANTES PARA EL DISEÑO DE LOS ESPACIOS EN ESTE PROYECTO, SOBRE TODO LAS VENTILACIONES CRUZADAS Y LA ORIENTACIÓN NORTE SUR.

CARACTERISTICAS	ESPACIOS		
VENTILACIÓN NATURAL CRUZADA MIN 1/9 DEL LOCAL	SALON DE CLASES, SALÓN DE USOS MULTIPLES, DIRECCIÓN, COCINA, COMEDOR, SALON TIC, LUDOTECA, BBLIOTECA, APOYO TECNICO, SALA DE JUNTAS		
ILUMINACIÓN NATURAL MIN. 17.5% DEL AREA DEL LOCAL			
ORIENTACIÓN NORTE-SUR			
TEMPERATURA 18° - 25 ° CELSIUS			
ACUSTICA 25/35 dB (SILENCIOSO O MODERADO)		SANITARIOS	
HUMEDAD RELATIVA 50 %			
PENDIENTE DE 0.2% EN TRAMOS DE 10 MTS			ARCHIVO, DEPÓSITO DE RESIDUOS
ILUMINACIÓN NATURAL MIN. 15% DEL AREA DEL LOCAL			
VENTILACIÓN NATURAL CRUZADA MIN 5% DEL LOCAL			

<b>NORMATIVA SEDESOL</b> <b>ESCUELA PRIMARIA PARA CONCENTRACIÓN RURAL DE 2,500 A 5000 H.</b>		
LOCALIZACIÓN	RADIO DE SERVICIO REGIONAL	5MTS 30 MIN.
	RADIO DE SERVICIO URBANO	500 MTS O 15 MIN
DOTACIÓN	CAPACIDAD DE DISEÑO POR AULA	35 ALUMOS POR TURNO
	NUMERO DE TURNOS 2	2
	CAPACIDAD DE SERVICIO	ALUMNOS/AULA 70
	POBLACIÓN BENEFICIADA	420
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR AULA	77- 105 M2 POR AULA
	M2 DEL TERRENO POR AULA	217 A 283 M2 DE TERRENO POR AULA
DOSIFICACIÓN	PARA 6 AULAS	
	MODULO RECOMENDABLE	6 M
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1 a 2
	POBLACIÓN ATENDIDA	2520 HAB.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	PROPORCIÓN DEL PREDIO	1:1 O 1:1.5
	FRENTE MIN. RECOMENDABLE	35 M
	PENDIENTE RECOMENDABLE	0% - 4% POSITIVA
	POSICIÓN EN MANZANA	ESQUINA O MEDIA MANZANA
REQUERIMIENTO DE INFRESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	Indispensable
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	Indispensable
	ENERGIA ELÉCTRICA	Indispensable
	ALUMBRADO PÚBLICO	Recomendable
	TELÉFONO	No necesario
	PAVIMENTACIÓN	Recomendable
	RECOLECCIÓN DE BASURA	Indispensable

EN EL CASO DE LA NORMA DE SEDESOL, SE TOMAN EN CUENTA LAS CARACTERÍSTICAS DE DOSIFICACIÓN, LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS QUE DEBE TENER EL PREDIO ASÍ COMO LOS REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.

FINALMENTE, SE TOMAN EN CONSIDERACIÓN LAS SIGUIENTES NOTAS DEL RELAJAMIENTO DE INIFED.

#### NOTAS

ALTURA MÍNIMO DE PUERTAS DE 2.10 X .90 CM, RECORRIDOS DE UN ESPACIO A OTRO MÁXIMO DE 30 METROS

BARDAS PERIMETRALES MÍNIMO DE 3MTS

ESCALERAS NO MENOR A 1.20 MTS HASTA 160 ALUMNOS, CADA 80 ALUMNOS SE AUMENTARÁ 0.60 MTS

BARANDAL DE ESCALERA 90 CM DE ALTO

ÁREAS VERDES MÍNIMO DEL 30% RESPECTO AL TERRENO.

PARA EDIFICIOS DE 1 NIVEL ALEROS MÍNIMO DE 1.1 METROS Y ALTURA MÍNIMA 2.30 METROS.

VOLADOS EN CIRCULACIONES EXTERIORES SERÁN DE 2.25 METROS MÍNIMO

ÁREAS VERDES IGUAL O MAYOR A 10 M<sup>2</sup> SIN FRAGMENTACIÓN

SE UTILIZARÁN PAVIMENTOS PERMEABLES QUE PERMITAN LA ABSORCIÓN PLUVIAL DE MÍNIMO EL 50% DEL ÁREA DESCUBIERTA.

#### ORIENTACIONES

PARA CLIMAS TEMPLADOS: ORIENTACIÓN NORTE - SUR

PARA CLIMAS FRÍOS: ORIENTACIÓN ORIENTE - PONIENTE

## SÍNTESIS

El predio colinda con dos vialidades: una vialidad secundaria y una vialidad terciaria, la vialidad secundaria, es la carretera principal que conecta a la comunidad con la carretera principal, por lo tanto, el predio tiene una conexión directa al centro de la comunidad, a pesar de no estar dentro de la delimitación de cabecera municipal.

Se debe considerar la orientación y los vientos dominantes para el desarrollo del proyecto, recordando que la mayoría de los espacios debe tener una orientación norte-sur y una ventilación cruzada, ya que el clima puede llegar a ser muy caluroso llegando a 31°C.

Al ser un clima extremo (por tener meses muy fríos y meses muy calurosos), y como parte del rescate del sistema constructivo tradicional de la comunidad, se propone la construcción con adobe, material que cuenta con características térmicas, que ayudaran a mantener una temperatura estable dentro de los espacios.

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



## PROYECTOS DE REFERENCIA.

Se presentan dos proyectos de referencia, el primero la **Escuela Rural Productiva** de Taller Comunal, esta como ejemplo de las características espaciales para el desarrollo de un proyecto comunitario.

El segundo la **Biblioteca Infantil BS** de Arquitectos Artesanos, como ejemplo del sistema constructivo tradicional con adobe.

Ambos proyectos desarrollando una arquitectura comunitaria, trabajando con materiales y conocimientos locales y presentando un respeto por el lugar y la gente.

# ESCUELA RURAL PRODUCTIVA

## TALLER COMUNAL



Escuela Rural Productiva  
Fuente: Archdaily

### UBICACIÓN

Tepetzintan, Sierra Nororiental de Puebla,  
México.

### ÁREA

1,530 m<sup>2</sup>

### AÑO DE PROYECTO

2018

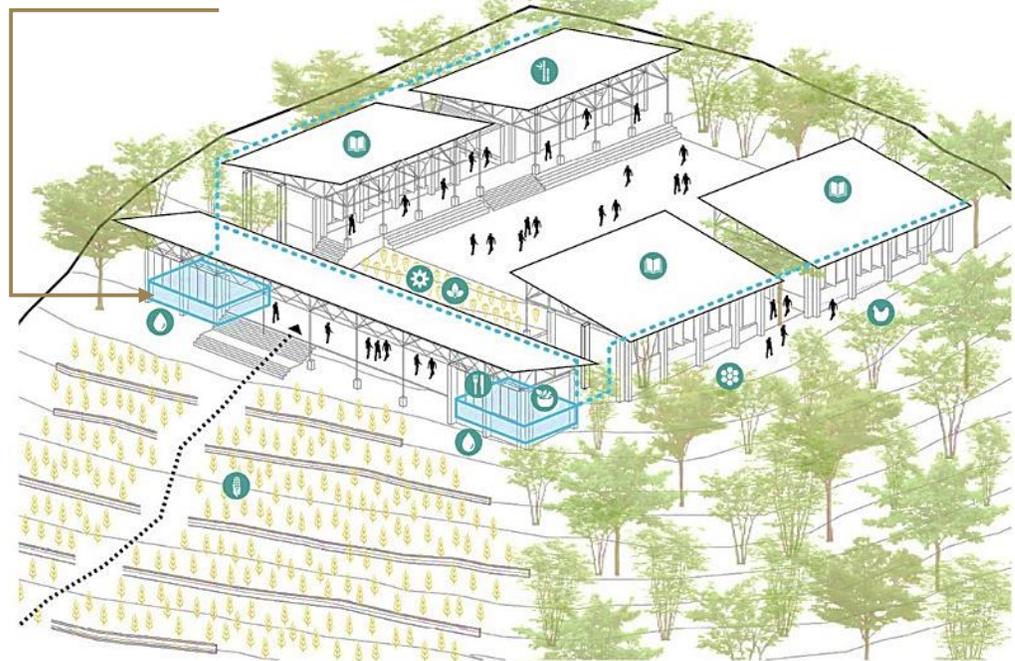
El proyecto “Escuela Rural Productiva” surge de forma autónoma por parte de los alumnos del Bachillerato Rural Digital No. 186, quienes motivados por los talleres de capacitación técnica con bambú impartidos por Comunal en el año 2015 y por la carencia de aulas que existía en su comunidad, decidieron diseñar y autoconstruir su propio espacio educativo

*“El programa arquitectónico surge de la necesidad que plantearon los alumnos de aprender oficios que les permitieran detonar cadenas productivas locales, rescatar la sabiduría ancestral de su comunidad, evitar la migración y la ruptura del tejido familiar.”*  
(Comunal, 2017)

Programa arquitectónico

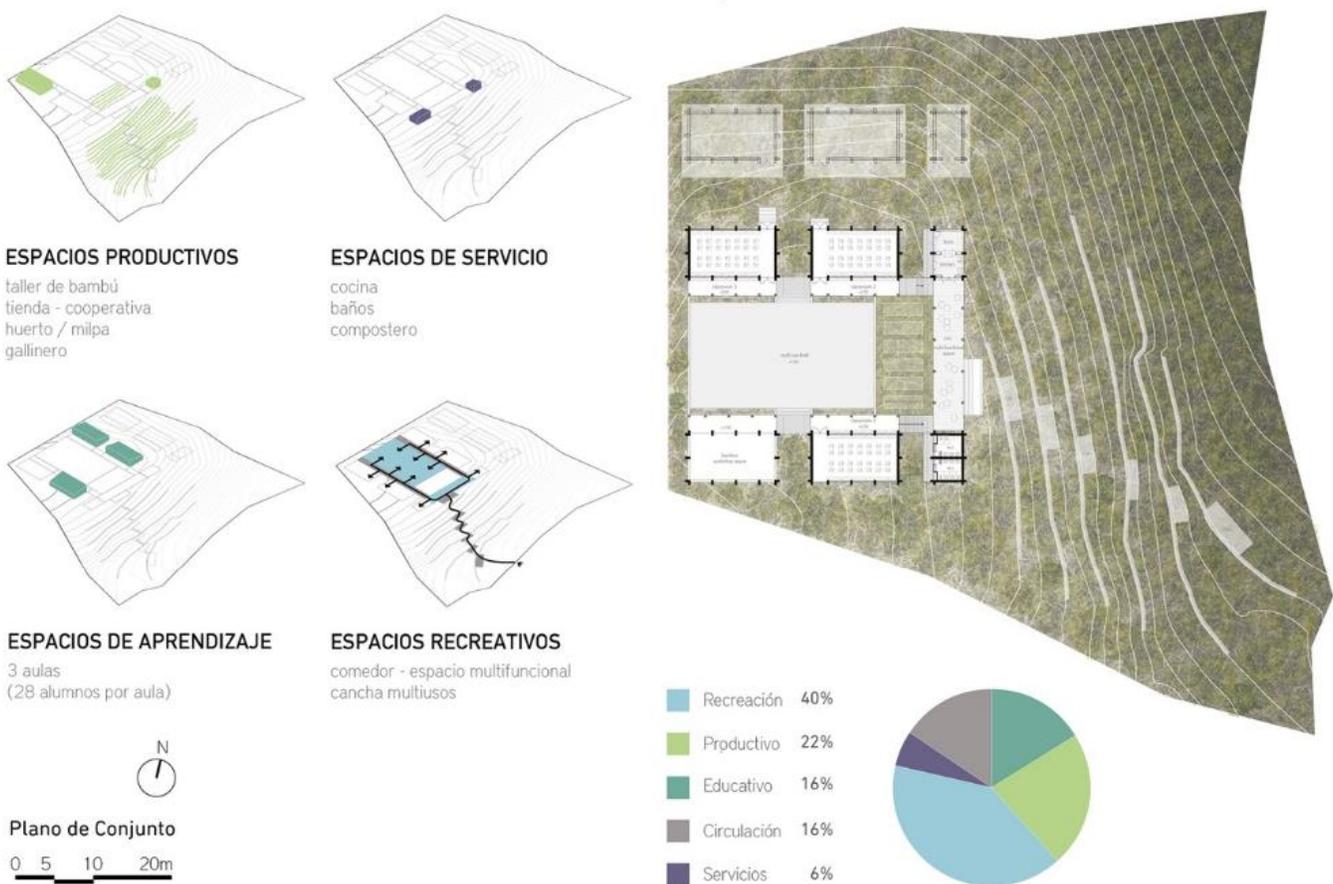
-  Aulas
-  Taller de bambú
-  Flores / Abejas
-  Almacenamiento de agua
-  Huerto medicinal
-  Medicina tradicional
-  Comida
-  Cosecha de miel
-  Gallinero
-  Milpa

Captación y almacenamiento de aguas pluviales.

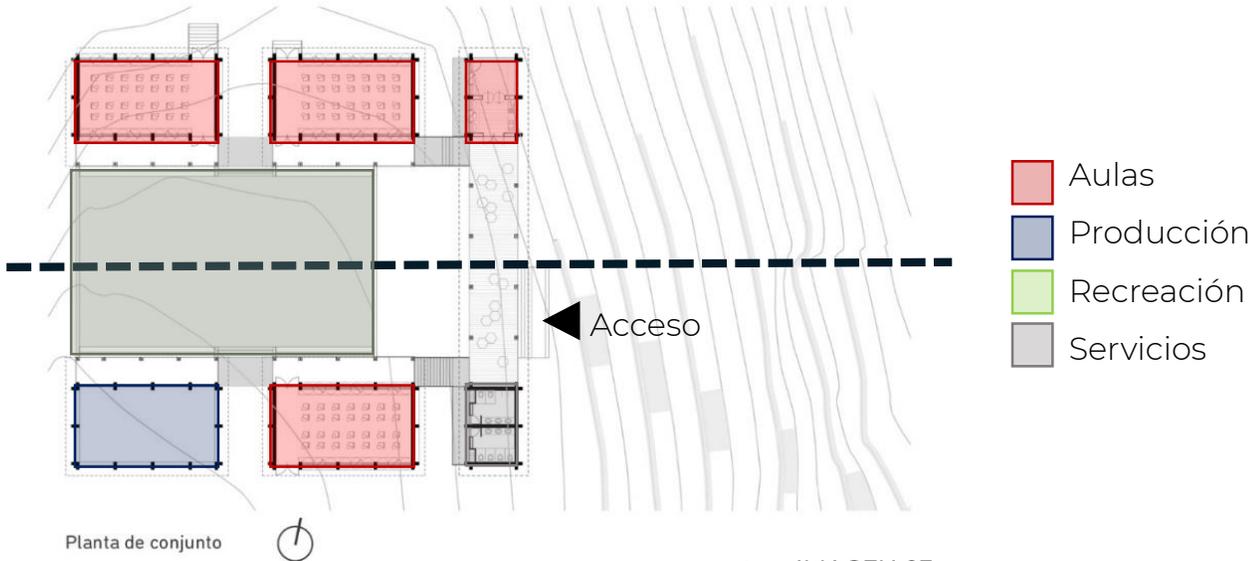


**IMAGEN 01**  
Esquema / Taller Comunal  
Fuente: Archdaily

El programa arquitectónico se desarrolla a partir de cuatro zonas o espacios: **el espacio productivo**, que es el cultivo de maíz, el manejo del bambú, la cosecha de miel, el cuidado de animales, la medicina tradicional, la cooperativa; **el espacio de aprendizaje** con las aulas; **el espacio de servicio** con la cocina, los baños y el compostero; y **el espacio recreativo** con la explanada principal, a la cual todos los espacios se relacionan, siendo de igual forma el espacio con mayor área. *(ver imagen 02).*

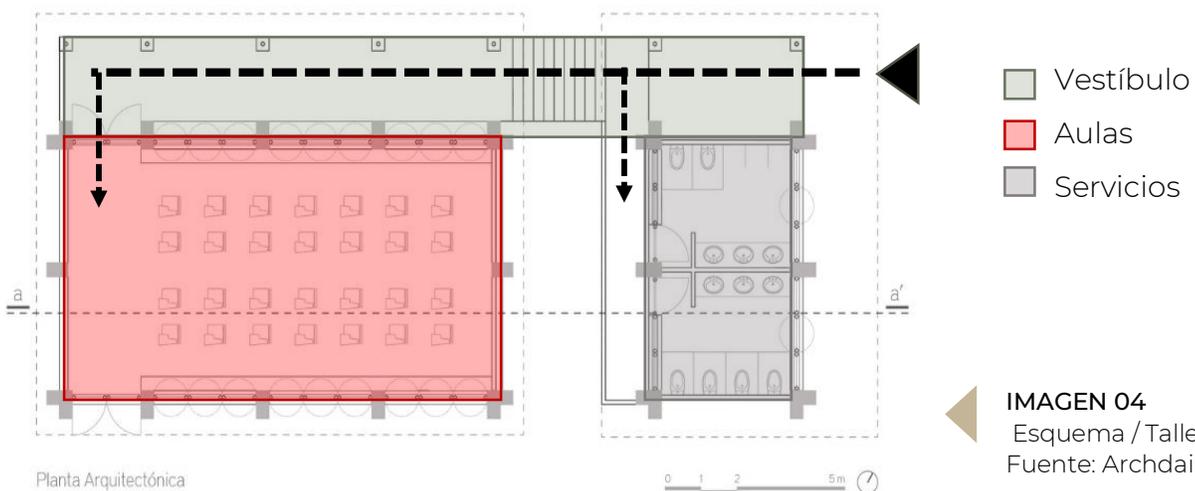


**IMAGEN 02**  
Esquema / Taller Comunal  
Fuente: Archdaily



**IMAGEN 03**  
Esquema / Taller Comunal  
Fuente: Archdaily

Analizando más a detalle el conjunto, observamos que existe un eje principal, el cual remata con **la explanada**, el cual es un **espacio central que vestibula, el acceso con las aulas y los espacios de producción y servicio**. Así mismo la explanada funciona como un **espacio para la convivencia y el desarrollo de actividades recreativas y colectivas**.



**IMAGEN 04**  
Esquema / Taller Comunal  
Fuente: Archdaily

La **recolección y uso de aguas pluvias**, es otra de las características de la escuela rural productiva, por lo cual **a través de cubiertas inclinadas** de cada espacio **dirigen el agua, hacia dos cisternas de almacenamiento** que se encuentra a los costados del pórtico principal *(Ver imagen 01)*

Para llegar al acceso principal, se pasa por el campo del cultivo de maíz, al llegar al punto más alto, te recibe un pórtico, desde el cual se puede observar la explanada y los diferentes espacios junto con todo el entorno, posteriormente aparece **el pasillo** como **elemento que vestibula y distribuye** el acceso a las aulas y a los espacios de servicio de igual manera **genera un espacio de transición entre el espacio recreativo y el de aprendizaje.** *(ver imagen 04)*

La **escuela rural productiva** además de proponer espacios educativos apropiados para la región y el empleo de materiales locales, **replantea la forma de aprender y enseñar**, partiendo del contexto cultural, social, ambiental y económico del lugar. **el diseño colaborativo es uno de los principios de este proyecto, y punto vital para su construcción.**



IMAGEN 05

Taller Comunal / Fuente: Archdaily



# BLIBLIOTECA INFANTIL BS OAXACA.

ARQUITECTOS ARTESANOS



▲  
Escuela Infantil Bs  
Fuente: Arquitectos Artesanos

**UBICACIÓN**  
Barrio de Xochimilco, Oaxaca.

**ÁREA**  
1,300 m<sup>2</sup> Aproximado

**AÑO DE PROYECTO**  
2005

*“La Biblioteca Infantil nació como una de las propuestas por parte de la Fundación Alfredo Harp Helú en su tarea permanente de fomentar la lectura, especialmente en los niños.” (Artesanos, 2005)*

El diseño para la Biblioteca Bs Infantil, tuvo dos condicionantes: la primera los árboles existentes ya que, por petición del dueño, no se cortó ni un solo árbol y la pendiente natural del terreno, lo cual lo resolvieron por medio de plataformas escalonadas.

El proyecto resulta como un espacio público, que se integra a la naturaleza, el cual se va serpenteando para ir cediendo el espacio a los árboles. (Ver imagen 01 y 02) En cuanto a la pendiente como ya se mencionó, se ve reflejada en el conjunto, a través de las plataformas que se generan, acompañadas siempre de una rampa hecha de ladrillo rojo, por accesibilidad. (Ver imagen 01)



**IMAGEN 01**  
Acceso de Biblioteca Bs / Fuente. Biblioteca Bs



**IMAGEN 02**  
Acceso de Biblioteca Bs/  
Fuente. Biblioteca Bs

Este proyecto, fue diseñado por el arquitecto Juan José Santibáñez, dentro de sus principios arquitectónicos, se encuentra el uso del material de la región y el rescate de la arquitectura vernácula, por lo cual, en esta biblioteca es construida con muros de tierra, cal, maderas, piedras y ladrillos rojos.

El muro de la fachada principal, es de piedra de río proveniente de la Mixteca del estado de Oaxaca. Los muros de las salas de lectura son de tierra con repellido en cal, los plafones son de vigas de madera, con un mural hecho por los propios niños, conocido como “El mural de la Bs”. (Ver imagen 04)

Al acceder te recibe una fuente circular que se genera desde el plafón, y un mural de cerámica, hecho por José Luis García y Demian Flores. Cuando la fuente es encendida a las 12 del día, la luz de sol incide de forma perpendicular a la caída del agua. (Ver imagen 03)



IMAGEN 03  
Acceso de Biblioteca Bs /  
Fuente. Biblioteca Bs

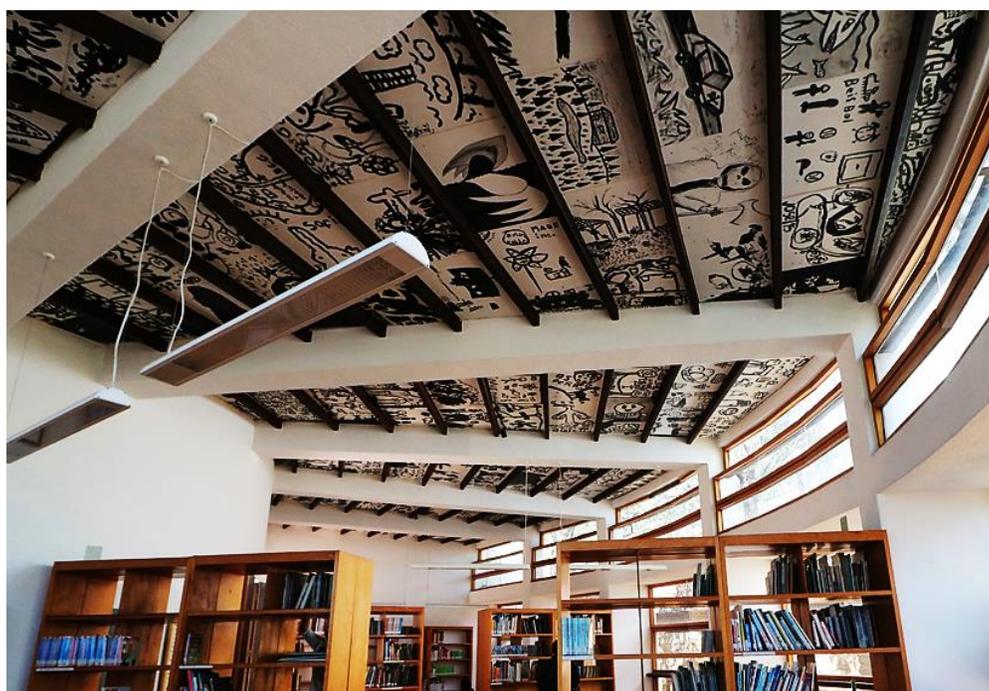


IMAGEN 04  
“Mural de la Bs” / Fuente. [sucedioenoxaca.com](http://sucedioenoxaca.com)

Los pisos están hechos de ladrillos rojos, tierra y algunos de piedra de río. El edificio del auditorio también tiene muros de adobe con vigas de madera y teja de barro rojo, con cubiertas a dos aguas para la captación de agua pluvial, las bajadas de aguas pluviales tienen un diseño de cascada escalonada y están hechas en acero, por lo tanto, cuando el agua baja, el sonido es armónico.

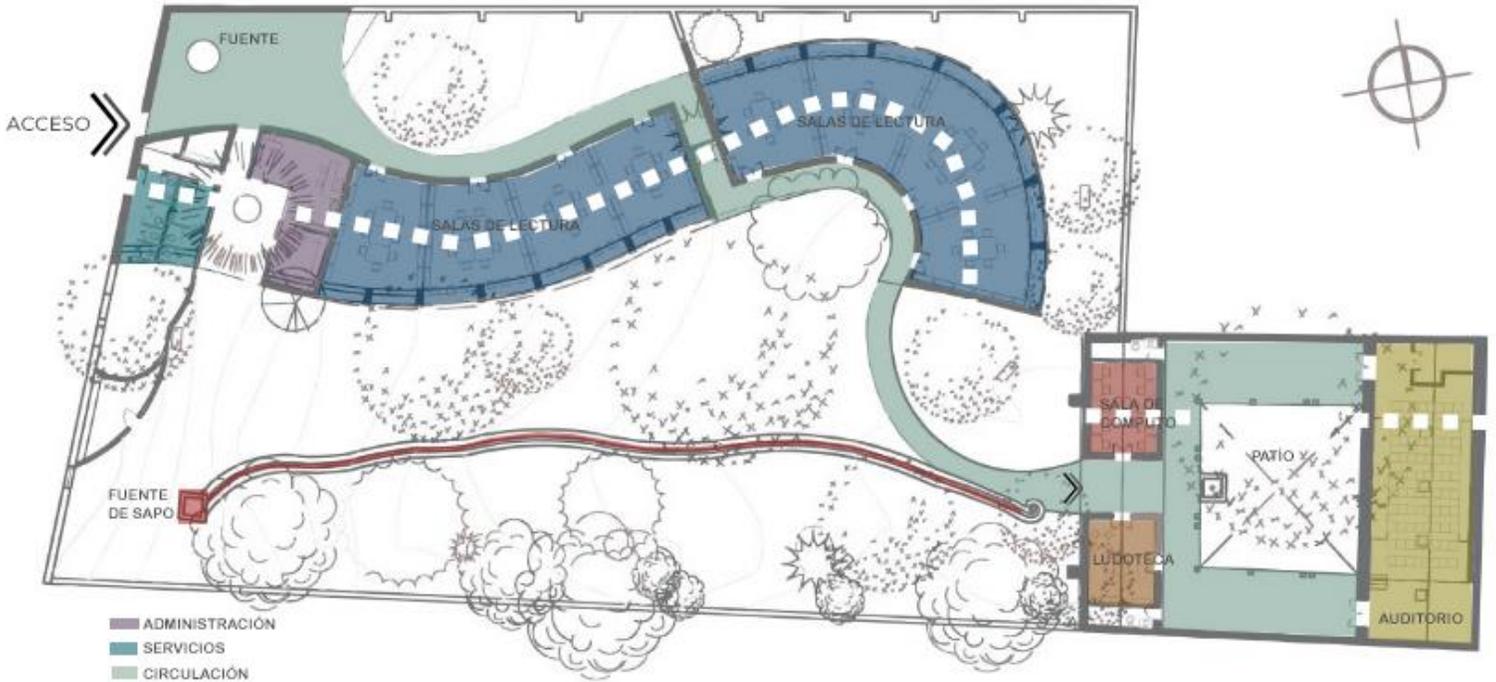


**IMAGEN 05**  
 “Fuente de los sapos” /  
 Fuente. Biblioteca Bs

Actualmente la biblioteca se ha convertido en un centro de arte y cultura ya que no solo se enfocan en el fomento a la lectura infantil, sino que también, han incluido talleres de música, fotografía, braille, ábaco cranmer para niños jóvenes y adultos, de igual forma se llevan a cabo exposiciones, conciertos, cuenta cuentos, proyección de películas y recomendaciones de libros, entre otras actividades.



**IMAGEN 06**  
 Patío del auditorio / Fuente.sucedioenoaxaca.com



**IMAGEN 07**  
Planta Arquitectónica/  
Fuente. Arquitectos  
Artesanos

La biblioteca cuenta con siete salas de lectura, una sala para bebés (bebeteca), una ludoteca, un centro de cómputo, un auditorio, una sala para débiles visuales llamada “Jorge Luis Borges” y un jardín.

El jardín está conformado por estas plataformas escalonadas en las que se encuentra tierra de las ocho regiones del estado de Oaxaca, así como una escultura de Francisco Toledo denominada la fuente de los sapos, de igual forma los árboles, desempeñan un papel fundamental en el diseño del proyecto, pues las copas de estos, son los que brindan un ámbito de frescura y tranquilidad.

El proyecto se desarrolla respecto a la topografía del lugar, respetando los árboles existentes y la pendiente del sitio, la composición de este proyecto es de forma orgánica, buscando perderse entre los árboles, las curvas del proyecto te van dirigiendo hacia los patios, y hacia el punto final que es el auditorio, teniendo como remate final no solo un muro sino **“el árbol”** definido o contenido por un patio central, el cual así mismo es delimitado por dos volúmenes y por dos circulaciones que funcionan como un espacio de estar, de observación y de transición.

Finalmente, como ya se ha mencionado el proyecto tiene un respeto por el lugar, por los materiales y por la gente, buscando ser un espacio de recreación, de aprendizaje y de cultura, busca fomentar la identidad de la comunidad, por medio de la lectura, incluyéndolos en un espacio colectivo; y haciendo comunidad.

**IMAGEN 08**

Exposición de Taller de fotografía/ Fuente. Anónimo

## SÍNTESIS

Ambos proyectos de referencia, proponen espacios, para la recreación, en el caso de la escuela rural productiva, como su nombre lo dice se enfocan a las actividades de producción de la comunidad, esto como un rescate al conocimiento originario de la comunidad, considerando la explanada como un elemento central muy importante, en el caso de la biblioteca infantil se proponen espacios para el fomento y difusión de la lectura, la educación y la cultura, buscando atender a niños jóvenes y adultos, esto con el propósito de generar una unidad, y de sentirse identificados con la biblioteca.

El uso de materiales de la región, en el caso de la Escuela Rural Productiva, el bambú es un material existente en la comunidad y la estructura de la cubierta es hecha de bambú, el ladrillo rojo de igual forma es un material característico de la comunidad es por esto que se emplea, en el caso de la biblioteca Bs, en el centro de Oaxaca el sistema constructivo tradicional es el adobe, es por esto que el proyecto rescata este material y esta técnica constructiva.

Otro aspecto importante de mencionar es que, ambos proyectos plantean espacios en donde la vida colectiva se puede desarrollar, además de proponer espacios que replantean la forma de aprender y enseñar; en el caso de la Biblioteca Bs, partiendo de un espacio más libre, con espacios abiertos que invitan al estar, al observar y al aprender todo esto con un sentido de apropiación del espacio. En el caso de la Escuela Rural Productiva la forma de proponer espacios educativos, parte del conocimiento de la comunidad, de sus actividades productivas, de su contexto, de su cultural y de su forma de vida.

Finalmente, se considera que, el espacio educativo se debe ser pensado no solo para un grupo de edad específico, sino que también se debe pensar para la comunidad, para su uso colectivo, a partir de espacios en donde la vida colectiva se pueda desarrollar libremente, con de fomento y difusión de la cultura e identidad de la comunidad. Así como del trabajo de enseñanza y aprendizaje de los profesores y alumnos, proponiendo espacios que difundan, fomenten y exponga las actividades educativas, recreativas y productivas de la Escuela Primaria Comunitaria.

## ANÁLISIS DE ÁREAS

Con respecto a la normativa planteada, a los proyectos de referencia estudiados, y al estudio de la forma de vida de la comunidad, se proponen, los siguientes espacios.

Para el desarrollo del proyecto arquitectónico se proponen cinco zonas: **La zona educativa**, en donde se encontrarán las aulas, una biblioteca, dos talleres comunitarios, un aula de historia, un aula de cómputo y un aula para el estudio de la lengua zapoteca y el español, de igual forma se incluye un huerto para la siembra de granos, y/o vegetación existente de la región. **La zona recreativa**: conformada por una explanada, un área de juegos tradicionales y una cancha de usos múltiples. **La zona cultural**, dirigida a la comunidad se plantea un foro para proyección de películas, obras de teatro hechas por los niños, música o danza, de igual forma un área de exposiciones para presentación de las actividades realizadas por los niños y dos talleres uno de música y danza (compartido) y otro de artes pláticas. **La zona de servicios**, en esta zona se integra la cocina, el comedor, los sanitarios espacios de limpieza y el estacionamiento. Y finalmente **La zona administrativa**, en la cual se plantean dos administraciones una para la escuela primaria y otro para el fomento y difusión de actividades culturales.

PROGRAMA RESUMEN



▲ Fuente. Laura Miguel García

# ESPECIFICACIONES DE ÁREAS Y ESPACIOS

ESCUELA | PRIMARIA COMUNITARIA

ZONA	ESPACIOS	ACTIVIDADES	USUARIO	DIMENSIONES	M2
------	----------	-------------	---------	-------------	----

EDUCATIVO	<b>6 AULAS</b>	ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE MATEMATICAS, GEOMETRIA, GEOGRAFIA. ESCUCHAR, CONOCER.	NIÑOS: 30 ALUMNOS MAX. POR SALON	5 X 10 = 50 m2 (1.60 m2 por alumno)	<b>300</b>	<b>M2</b>
	<b>TALLERES COMUNITARIOS</b>					
	<b>FIBRAS DURAS Y BLANDAS (CARRIZO Y LANA)</b>	ACTIVIDADES ECONOMICAS DE LA COMUNIDAD, ASI COMO APRENDIZAJE DEL LA HISTORIA Y CULTURA PROPIA, ACTIVIDADES MANUALES.	NIÑOS: 30 ALUMNOS MAX. POR TALLER	7.5 X 10 = 75	<b>225</b>	<b>M2</b>
	<b>USO DEL BARRO (CERAMICA)</b>					
	<b>CONSTRUCTIVO (ADOBE/LADRILLO)</b>					
	<b>1 AULA DE HISTORIA Y CULTURA</b>	APRENDIZAJE DE HISTORIA, UNIVERSAL, ESTATAL Y DE LA COMUNIDAD.	30 ALUMNOS NIÑOS Y PROFESOR	5 X 10 = 20 M2	<b>50</b>	<b>M2</b>
	<b>1 AULA BILINGÜE</b>	APRENDIZAJE DE ZAPOTECO, ESPAÑOL. LEER, ESCUCHAR, HABLAR.	30 ALUMNOS NIÑOS Y PROFESOR	5 X 10 = 20 M2	<b>50</b>	<b>M2</b>
	<b>1 SALA DE COMPUTO</b>	APRENDIZAJE DE TIC'S, OBSERVAR, CONOCER, INTERACTUAR.	30 ALUMNOS NIÑOS Y PROFESOR	7 X 10 = 70 M2 (2.30 m2 por alumno)	<b>70</b>	<b>M2</b>
	<b>BIBLIOTECA</b>					
	<b>AREA DE LECTURA Y CONSULTA</b>	LEER, APRENDER, ACTIVIDADES ACADEMICAS	60 ALUMNOS	10 X 4 = 140 M2 (2.3 por alumno)	<b>140</b>	<b>M2</b>
<b>LUOTECA</b>	ACTIVIDADES LUDICAS, JUEGOS DE MESA, LIBROS INTERACTIVOS	30 NIÑOS	10 X 5= 50 M2 (1.6 m2 por alumno)	<b>50</b>	<b>M2</b>	

ESCUELA | PRIMARIA COMUNITARIA

	<b>ACERVO BIBLIOGRAFICO</b>	RESGUARDO DE MATERIAL BIBLIOGRAFICO	1-2 PERSONAS	6 X 5 m2= 30 M2	<b>30</b>	<b>M2</b>
	<b>CONTROL</b>	OBSERVAR, CUIDAR, CONOCER, PLANTAR, REGAR	30 NIÑOS	40 x 25 = 1000 m2	<b>7</b>	<b>M2</b>
	<b>VESTIBULO DE ACCESO</b>				<b>10</b>	<b>M2</b>
	<b>HUERTO REGIONAL</b>				<b>1200</b>	<b>M2</b>

CULTURAL	<b>1 SALA DE EXPOSICIONES</b>	EXPONER, EXPLICAR, MOSTRAR, CONOCER, ESCUCHAR, VER, OBSERVAR	50 PERSONAS	10 X 12= 120 m2 (2.3 M2 por persona)	<b>120</b>	<b>M2</b>
	<b>1 AREA DE PROYECCION - FORO</b>	EXPONER, EXPLICAR, MOSTRAR, CONOCER, ESCUCHAR, VER, OBSERVAR	50 PERSONAS	10 X 8= 80 m2 (1.60 m2 por persona)	<b>80</b>	<b>M2</b>
	<b>SALA DE MUSICA</b>	ESCUCHAR, BAILAR, APRENDER, TOCAR, OBSERVAR	15 PERSONAS	3.3 M2 por persona	<b>100</b>	<b>M2</b>
	<b>SALA DE DANZA</b>			4 M2 por persona	<b>120</b>	<b>M2</b>
	<b>1 SALA DE ARTES PLASTICAS (PINTURA, SERIGRAFIA, PLASTILINA)</b>	PINTAR, OBSERVAR, APRENDER, PLASMAR	30 PERSONAS	10 X 8= 80 m2	<b>120</b>	<b>M2</b>

RECREATIVO	<b>CANCHA DE USOS MULTIPLES</b>	JUGAR, CORRER, SALTAR, EJERCITARSE	10 NIÑOS	20 x 30 = 600 M2	<b>600</b>	<b>M2</b>
	<b>1 AREA DE JUEGOS</b>	JUGAR, CORRER, SALTAR, EJERCITARSE	20 NIÑOS	2.7 m2 por niño	<b>60</b>	<b>M2</b>
	<b>EXPLANDA</b>	ESPACIO SIMBÓLICO-RITUAL			<b>350</b>	<b>M2</b>

ADMINISTRATIVO	<b>OFICINA DIRECCION GENERAL</b>	COORDINAR, IMPULSAR LA EDUCACION, ADMINISTRAR.	1 PERSONAS	5 x 4 =20 M2	<b>20</b>	<b>M2</b>
	<b>SECRETARIA</b>	ADMINISTRAR, ORGANIZAR, ORDENAR	1 PERSONAS	2.5 x 4 = 10 M2	<b>10</b>	<b>M2</b>
	<b>ARCHIVO</b>		4 PERSONAS	3 X 2 = 12 M2	<b>12</b>	<b>M2</b>
	<b>SALA DE JUNTAS</b>			5 x 4 =20 M2	<b>20</b>	<b>M2</b>
	<b>DIFUSION CULTURAL</b>	DIFUNDIR LA CULTURA DE LA COMUNIDAD,	1 PERSONA	3 X 5 = 15 M2	<b>15</b>	<b>M2</b>

ESCUELA | PRIMARIA COMUNITARIA

		IMPULSAR LA CULTURA				
	<b>SALA DE PROFESORES</b>	PLATICAR, ACORDAR, CONVIVIR	6 PERSONAS	5 x 4 = 20 M2	<b>20</b>	<b>M2</b>
	<b>GUARDA DE MATERIAL</b>			4 X 2 = 8 M2	<b>8</b>	<b>M2</b>
	<b>SANITARIOS</b>		10 PERSONAS	3 x 5 = 15 M2	<b>15</b>	<b>M2</b>

VESTIBULAR	<b>ACCESO PRINCIPAL</b>	DISTRIBUIR CONECTAR		10% AREA TOTAL	<b>30</b>	<b>M2</b>
	<b>CIRCULACIONES HORIZONTALES</b>				<b>518</b>	<b>M2</b>
	<b>30% AREA VERDE</b>				<b>2593</b>	<b>M2</b>
	<b>SANITARIOS</b>				<b>25</b>	<b>M2</b>

SERVICIOS	<b>COCINA</b>				<b>50</b>	<b>M2</b>
	<b>COMEDOR</b>			1.21 M2 POR COMENSAL (140 COMENSALES)	<b>200</b>	<b>M2</b>
	<b>SANITARIOS</b>	NECESIDADES BASICAS	180 NIÑOS		<b>45</b>	<b>M2</b>
	<b>INTENDENCIA</b>				<b>20</b>	<b>M2</b>
	<b>BODEGAS</b>	GUARDAR, ALMACENAR	5 PERSONAS		<b>20</b>	<b>M2</b>
	<b>AREA DE DESECHOS / COMPOSTA</b>		2 PERSONAS		<b>10</b>	<b>M2</b>
	<b>ESTACIONAMIENTO</b>		4 CAJONES	100 M2	<b>120</b>	<b>M2</b>

<b>TOTAL</b>	<b>7374</b>	<b>M2</b>
--------------	-------------	-----------

Dentro de las características de la escuela, se encuentra el uso compartido del espacio, lo cual se refiere a fomentar una escuela que atienda a los niños en su educación básica, pero que también involucre a la comunidad, incluyéndolos en el uso del espacio y en el conocimiento y participación de las actividades que se realicen en la primaria, es por esto que parte del diseño se enfoca, en el uso compartido de espacios como los talleres, la biblioteca, la cocina comedor, el foro y la sala de exposiciones.

# PROCESO DE DISEÑO



El proceso de diseño parte en principio de los espacios de recreación, ya que se consideran espacios potenciales para la convivencia, el estar y el desarrollo de actividades colectivas. Posteriormente se toma en cuenta las dimensiones de los espacios, considerando el área total del terreno, el área total permeable, el área libre total, el área construida y las áreas vestibulares y de circulación, posteriormente se plantean las premisas de diseño, reflejándolas en una zonificación definida en un partido arquitectónico, el cual finalmente se representará en un proyecto arquitectónico de conjunto.

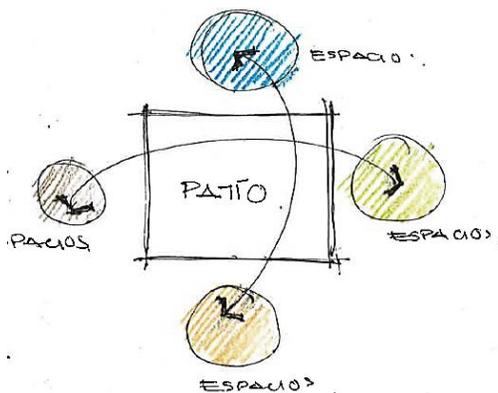
## ÁREAS GENERALES



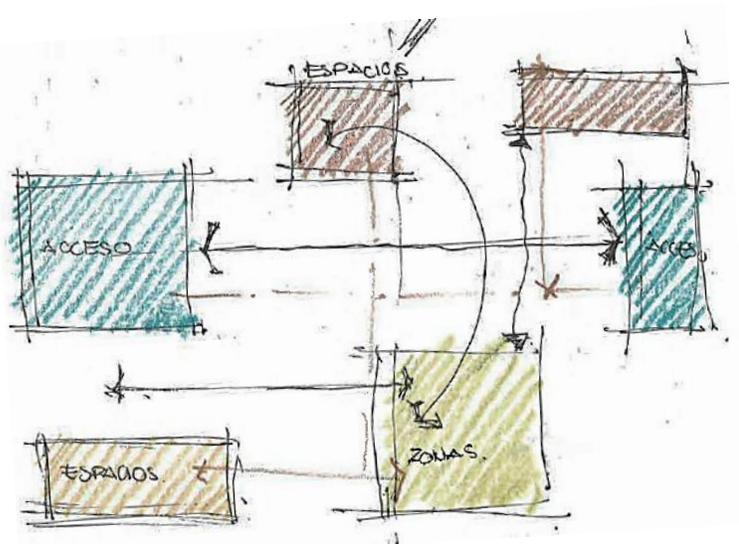
## PREMISAS DE DISEÑO

En base a la investigación desarrollada se proponen los siguientes puntos.

1. Espacios que giren alrededor de patios centrales.
2. Uso del sistema constructivo tradicional de la comunidad, para la construcción de la escuela.
3. Proponer espacios para el fomento y desarrollo de la cultura e identidad de la comunidad.
4. Interconectar patios para relacionarlos con otros espacios.
5. Proponer el patio, como un espacio de transición, de conexión y de esparcimiento, pero también como un espacio de interacción, aprendizaje y juego.
6. Diseñar el espacio exterior a partir de la vegetación existente de la región.

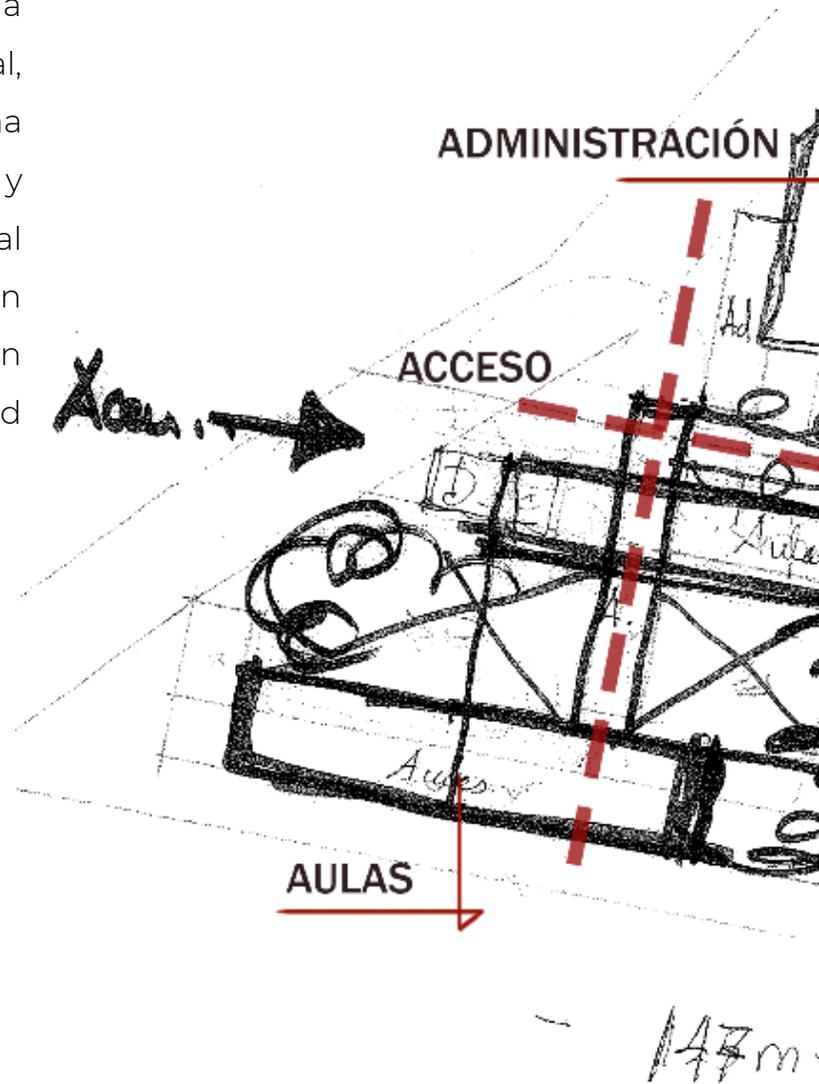
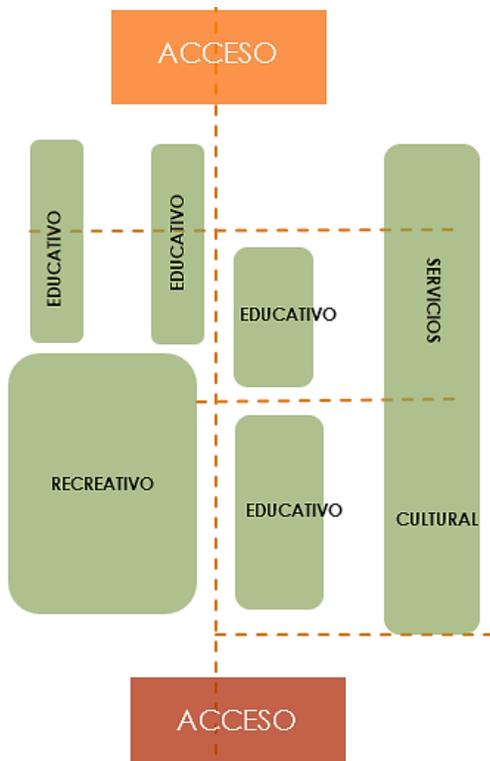


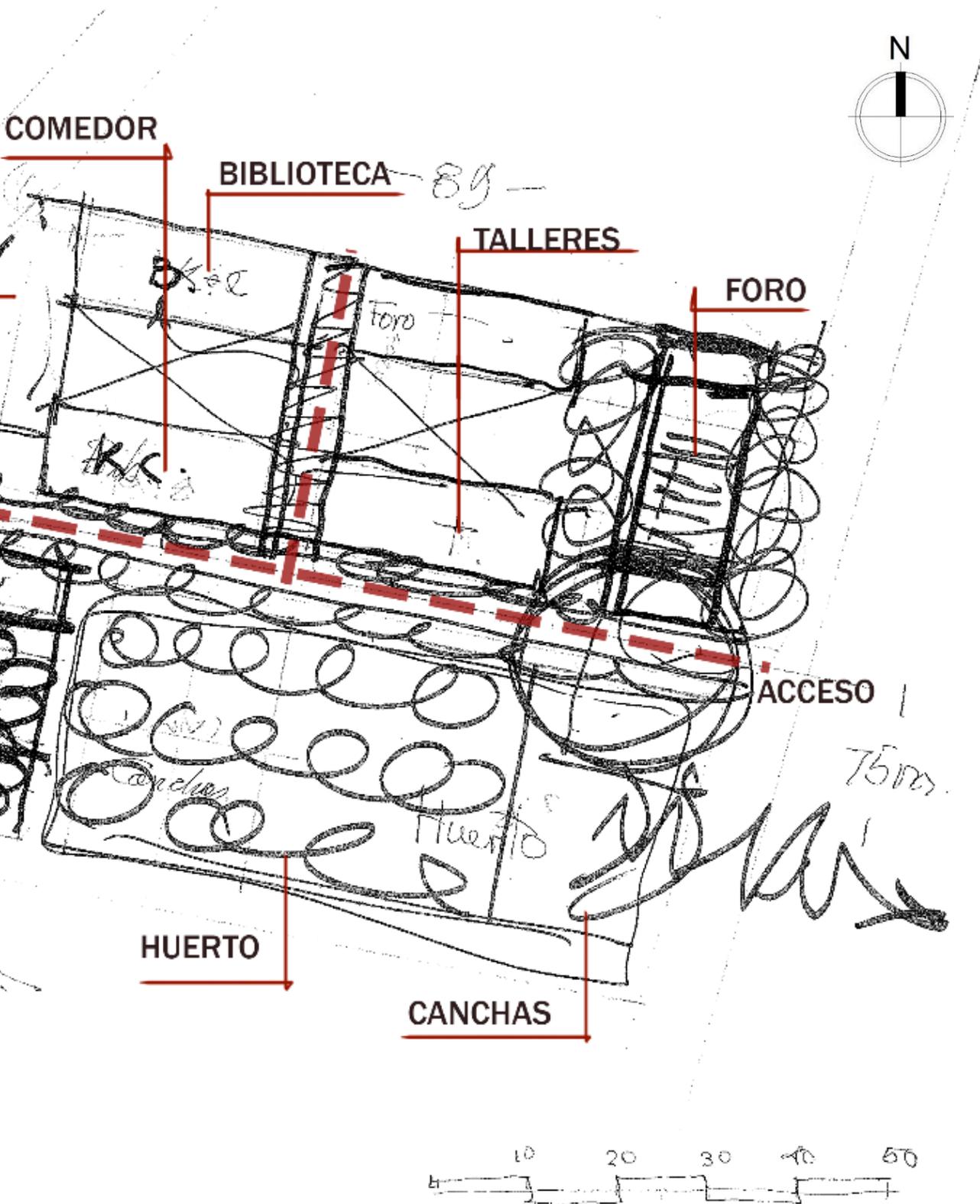
7. Usar materiales de la región como el adobe, el ladrillo rojo, pigmentos naturales, el uso de cales, maderas y piedra del lugar.
8. Incluir espacios en donde la comunidad pueda conocer y participar de forma colectiva en las actividades de la escuela.
9. Captación de aguas pluviales, para el riego del huerto.
10. Generar una interconexión entre las dos vialidades que colindan con el predio.
11. Diseñar los espacios educativos con una orientación norte sur y una ventilación cruzada por ser un clima semi seco.
12. Plantear el espacio educativo con acceso por la vialidad terciaria, y la zona cultural con acceso a la vialidad principal.



## ZONIFICACIÓN

Esquema principal se rige en principio por la conexión, entre los accesos, de igual forma la zona educativa su acceso es por la vialidad terciaria y la zona cultural por la vialidad principal, todos los espacios tienen una orientación norte sur, excepto el foro y la administración cultural, de igual forma el huerto y se propone como un colchón acústico entre la vialidad principal y la zona educativa.





## PARTIDO ARQUITECTÓNICO

En el partido arquitectónico de conjunto, podemos observar, que la explanada es un espacio central para las aulas, espacio pensado para actividades cívicas, sociales y/o comunitarias. Dividiendo la explanada con el patio se encuentra un pórtico que de igual forma conecta los edificios de las aulas. El patio que remata visualmente con la explanada se extiende, hasta la administración, conectando el área de comedor y biblioteca, con las aulas.



La circulación que cruza el predio tiene dos objetivos: el primero marcar un eje que separe o conecte (según el uso del espacio) la zona cultural de la zona educativa, es importante mencionar que cuando la primaria abra se debe tener un solo uso por cuestión de seguridad de los niños





# DESARROLLO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO



CONJUNTO

## MEMORIA DESCRIPTIVA

Como ya se mencionó el proyecto de conjunto, plantea un espacio educativo y un espacio cultural. El proposito del espacio cultural es promover no solo la cultura si no las actividades realizadas en el espacio educativo.

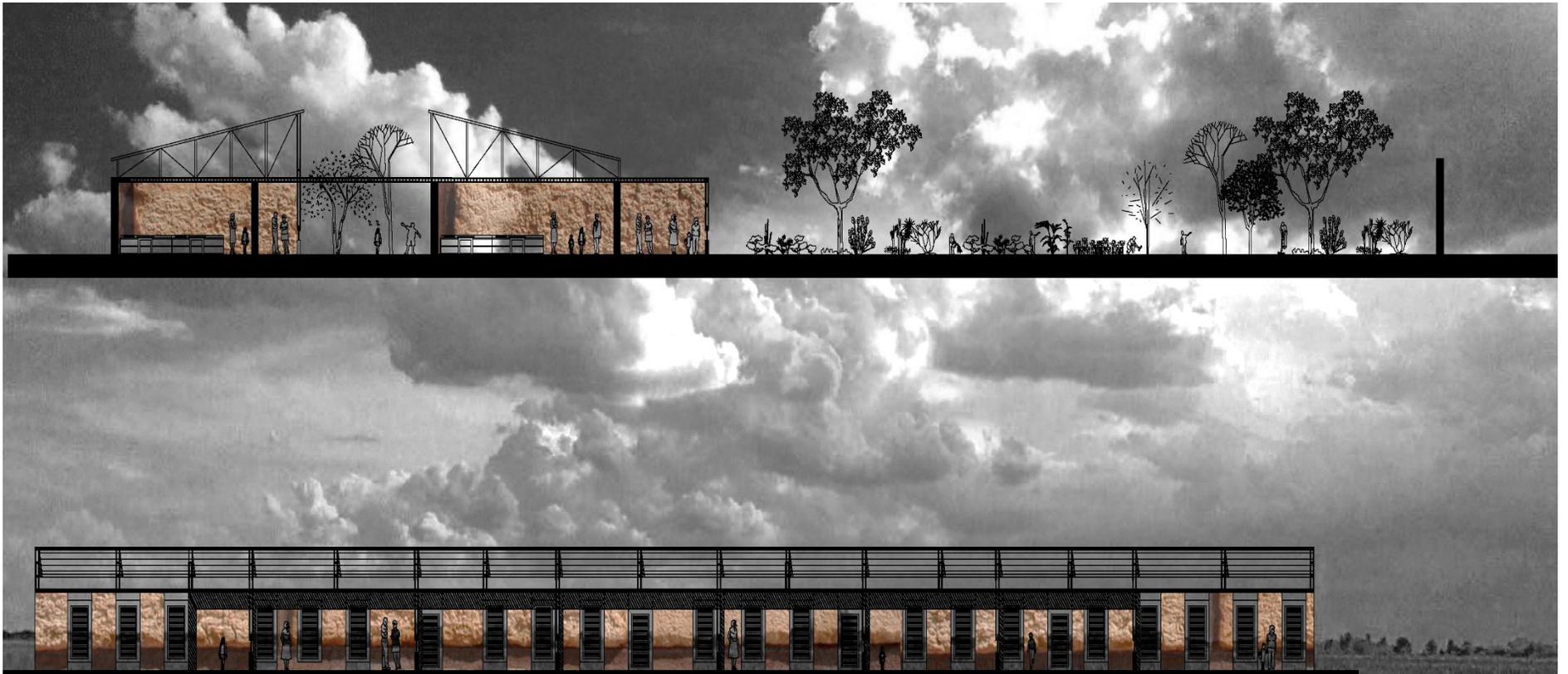
De igual forma, el proyecto plantea espacios que promuevan la convivencia, como lo son los patios y la explanada, de igual forma se propone un huerto, para siembra y reconocimiento de las plantas nativas de la región, se poponen talleres, que reafirmen la cultura e identidad de los niños en la comunidad, tambien se platea una biblioteca, para el facil acceso a la información, asi como para salva guardar el acervo bibliográfico de la escuela.





Plano de presentación / Conjunto

## CORTES Y FACHADAS



▲  
Corte transversal / Fachada de aulas



Cortes longitudinales del conjunto

Se propone también, una cocina-comedor tradicional a base de fogones, comales y leña, con el propósito de reforzar su forma de vida.

La zona educativa está conformada por dos volúmenes: el volumen principal, en el cual se encuentran las aulas de primero a sexto año, estas aulas son de un solo nivel, con una cubierta inclinada con el 10% de pendiente, las cubiertas se sostienen con una armadura de madera que trasmite el peso a los muros de carga hechos de adobe, el siguiente edificio educativo, alberga cuatro aulas de apoyo, las cuales son: el aula de historia, el aula bilingüe, el aula de cómputo y un aula adicional por aumento de demanda, de igual forma este edificio contiene un núcleo de baños, un núcleo de escaleras y una zona administrativa correspondiente a la escuela primaria, en la cual se encuentra la dirección, este edificio es el único en todo el conjunto que cuenta con dos niveles, la cubierta se plantea por armaduras de madera, generando una cubierta inclinada con una pendiente del 10%, con muros de carga de adobe y el entrepiso con vigas de madera.

En la zona cultural se proponen, talleres en los cuales se pueden desarrollar diversas actividades, relacionadas con la comunidad, agregando una sala de exposiciones en donde se de a conocer todo el trabajo que realizan los niños en la escuela, de igual forma se plantea un foro el cual se plantea como un espacio en donde se pueden presentar actividades culturales, dirigidas al público en general.

Es importante recalcar que el espacio de la cocina-comedor fue pensado también en beneficio a la comunidad, con el propósito de poder utilizarlo en algún evento significativo de la comunidad o de la misma primaria, dentro de las características principales de este espacio, es la forma de cocinar por medio del fogón y el comal, como parte del rescate de las costumbres y tradiciones de la comunidad.

Finalmente, la biblioteca es un espacio que se encuentra en un punto medio del proyecto por lo tanto, funciona como un espacio que vincula y que tiene la flexibilidad de funcionar para la zona cultural y para la educativa.

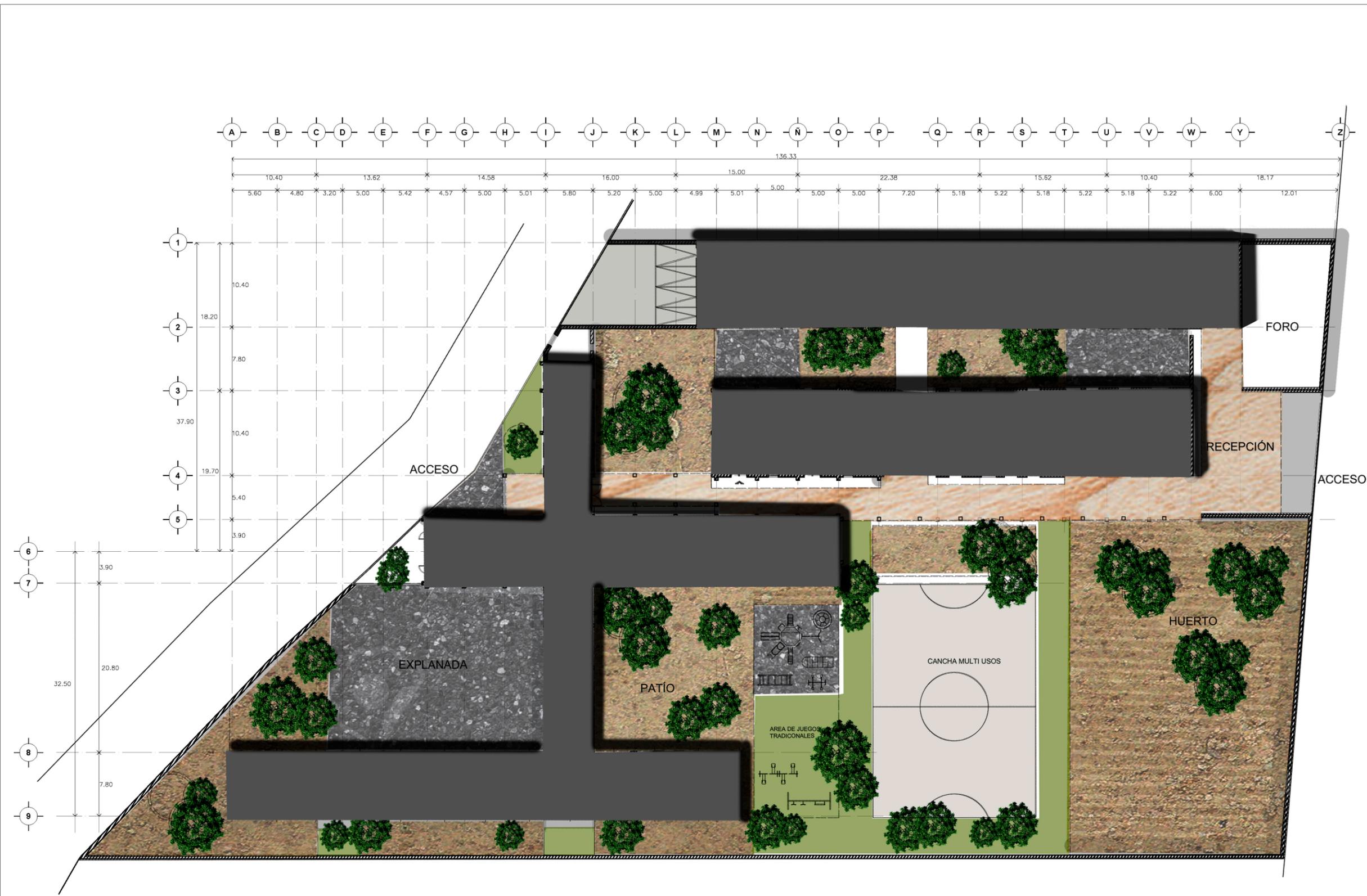


# PLANOS ARQUITECTÓNICOS

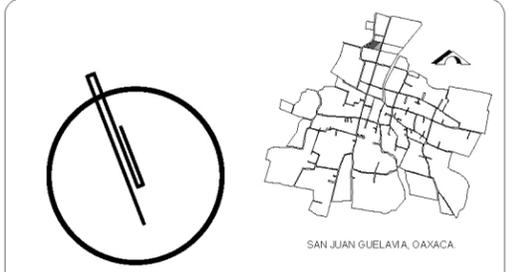
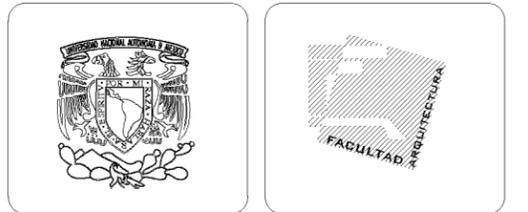


CONJUNTO



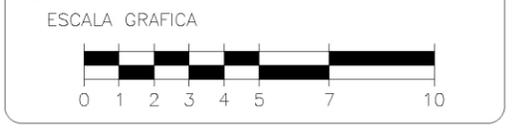


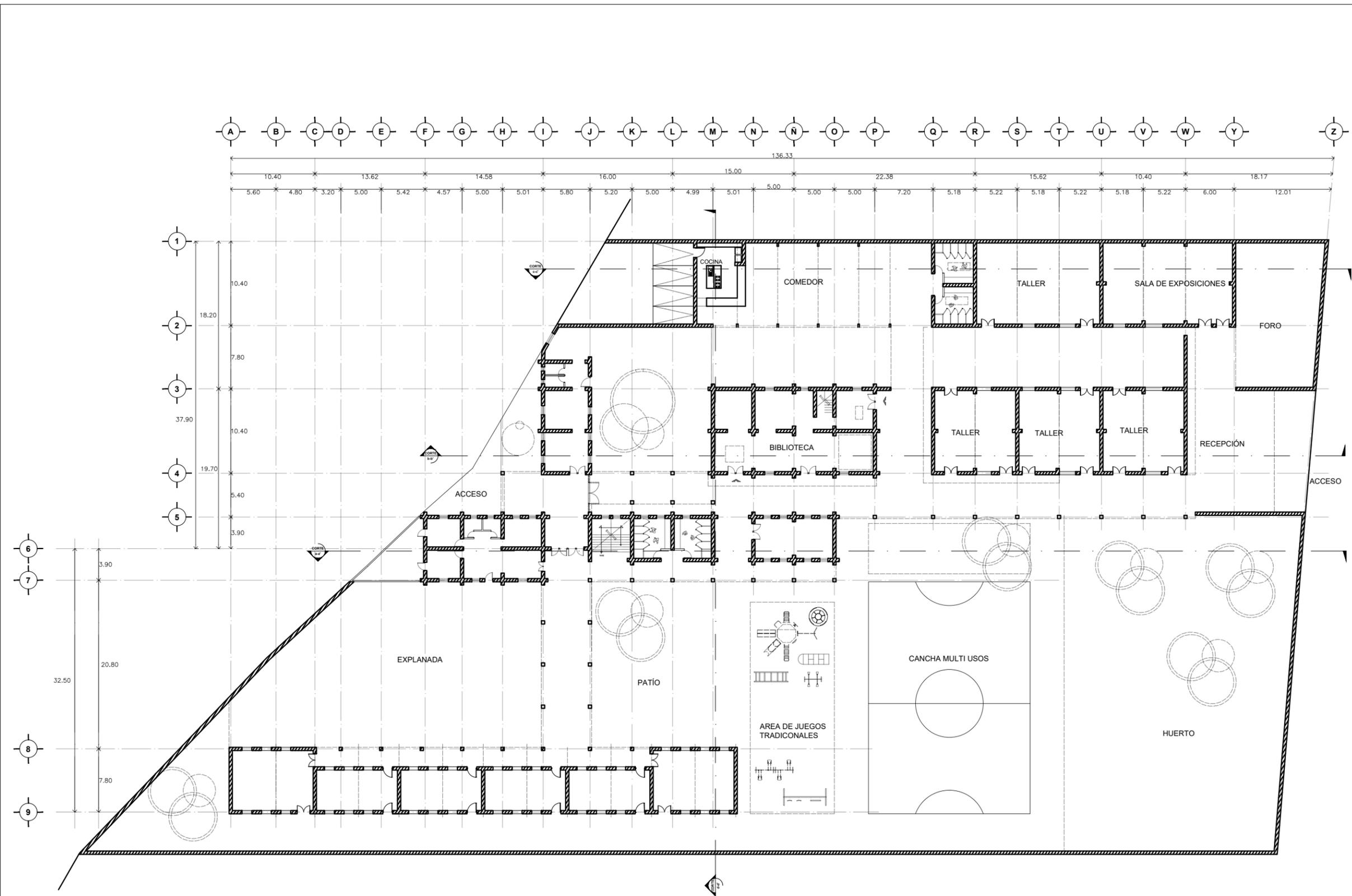
# PLANTA DE TECHOS



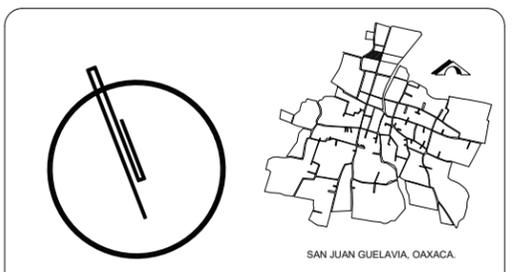
DIBUJO Y PROYECTO LAURA MIGUEL GARCÍA  FECHA: OCTUBRE / 2019	<b>CONTENIDO</b> PLANO DE CONJUNTO  <b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA  <b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.
Escala 1:500 Cotas Metros	

NOTAS   	CLAVE  <b>C-01</b>
-------------------	--------------------------



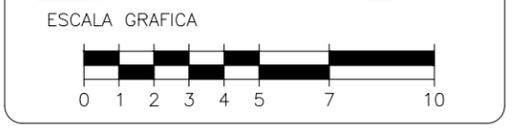


# PLANTA DE CONJUNTO



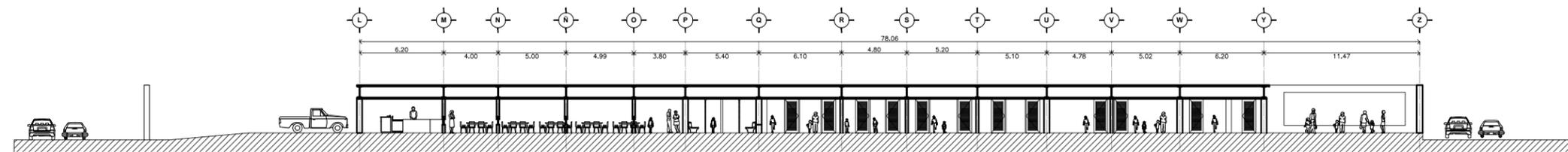
<p>DIBUJÓ Y PROYECTÓ LAURA MIGUEL GARCÍA</p> <p>FECHA NOVIEMBRE / 2019</p>	<p><b>CONTENIDO</b> PLANO DE CONJUNTO</p> <p><b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA</p> <p><b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.</p>
<p>Escala 1:500 Cotas Metros</p>	

<p>NOTAS</p>	<p>CLAVE <b>C-02</b></p>
--------------	------------------------------

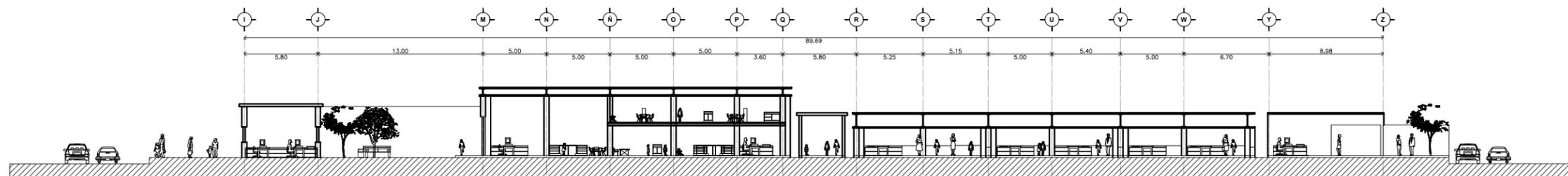




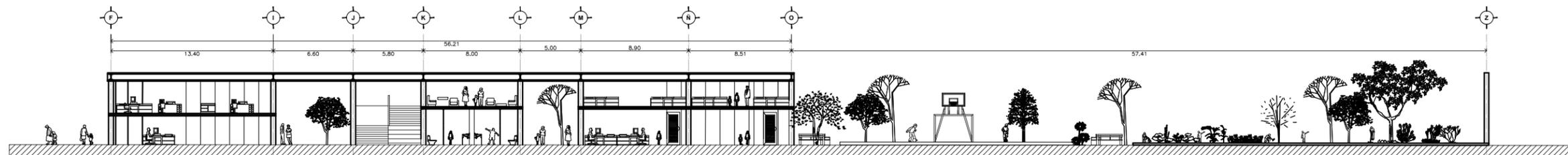
SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.



CORTE LONGITUDINAL C-C'



CORTE LONGITUDINAL B-B'



CORTE LONGITUDINAL A-A'

DIBUJÓ Y PROYECTÓ  
LAURA MIGUEL GARCÍA  
FECHA: NOVIEMBRE / 2019

**CONTENIDO**  
PLANO DE CONJUNTO  
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

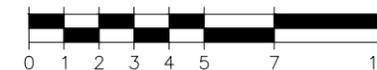
Escala  
1:400  
Cotas  
Metros

**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN  
JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS

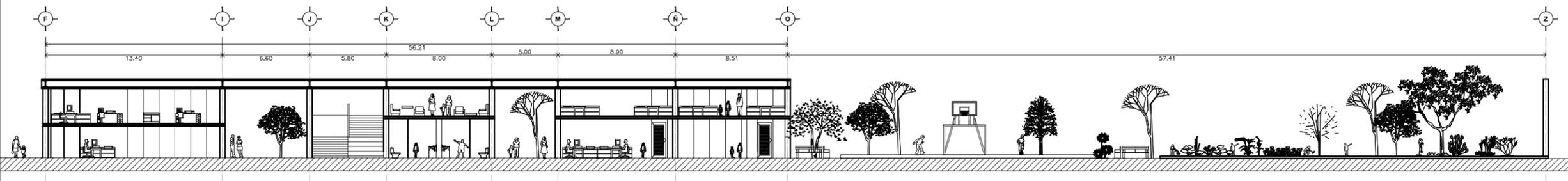
CLAVE  
**C-03**

ESCALA GRAFICA

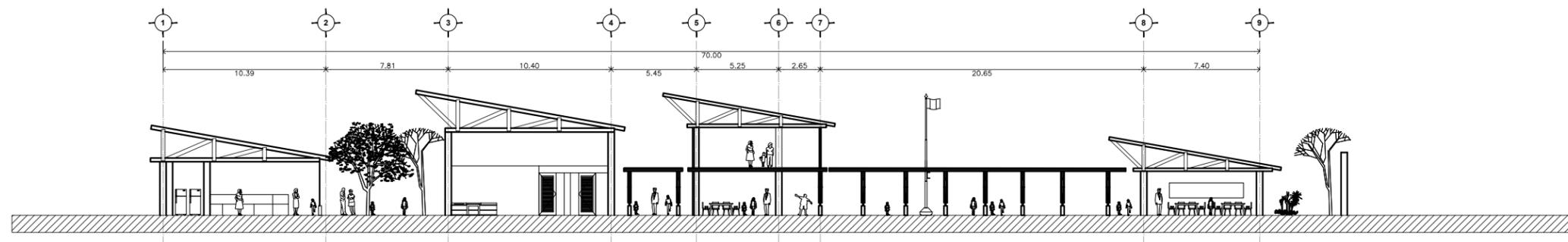




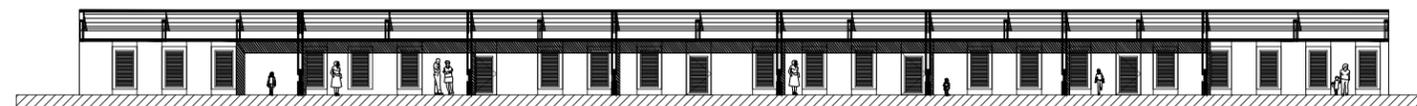
SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.



CORTE LONGITUDINAL A-A'



CORTE TRANSVERSAL D-D'



FACHADA DE AULAS

DIBUJÓ Y PROYECTÓ  
LAURA MIGUEL GARCÍA  
FECHA: NOVIEMBRE / 2019

**CONTENIDO**  
PLANOS DE CONJUNTO  
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

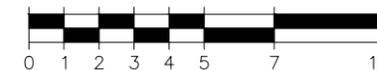
Escala  
1:400  
Cotas  
Metros

**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN  
JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS

CLAVE  
**C-04**

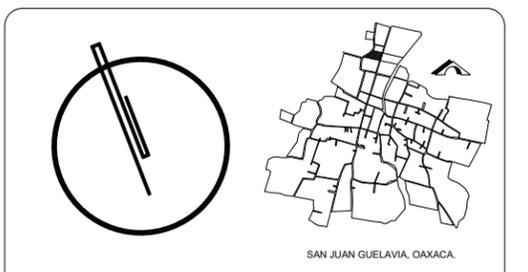
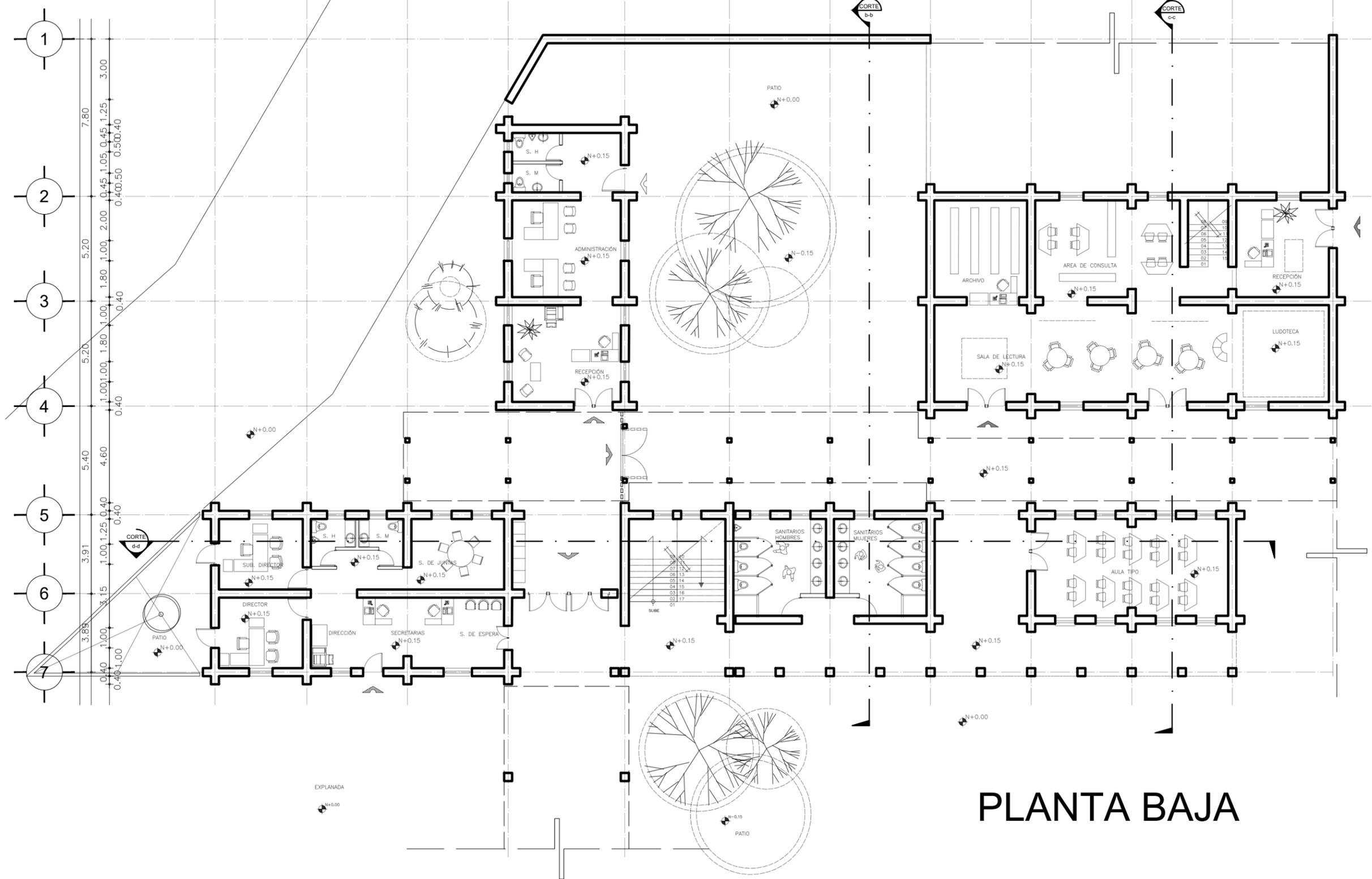
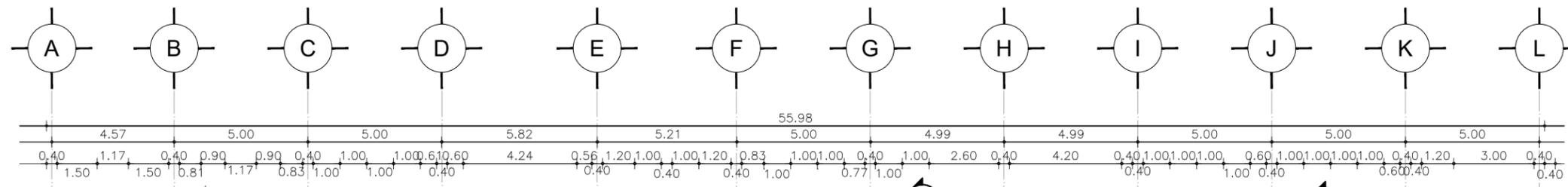
ESCALA GRAFICA



# PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ZONA EDUCATIVA Y ADMINISTRATIVA

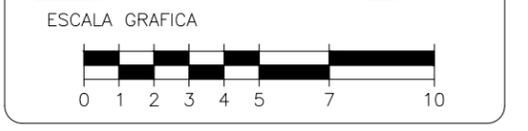




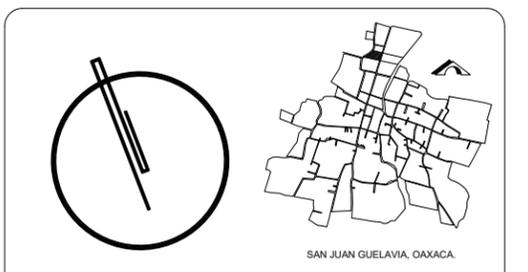
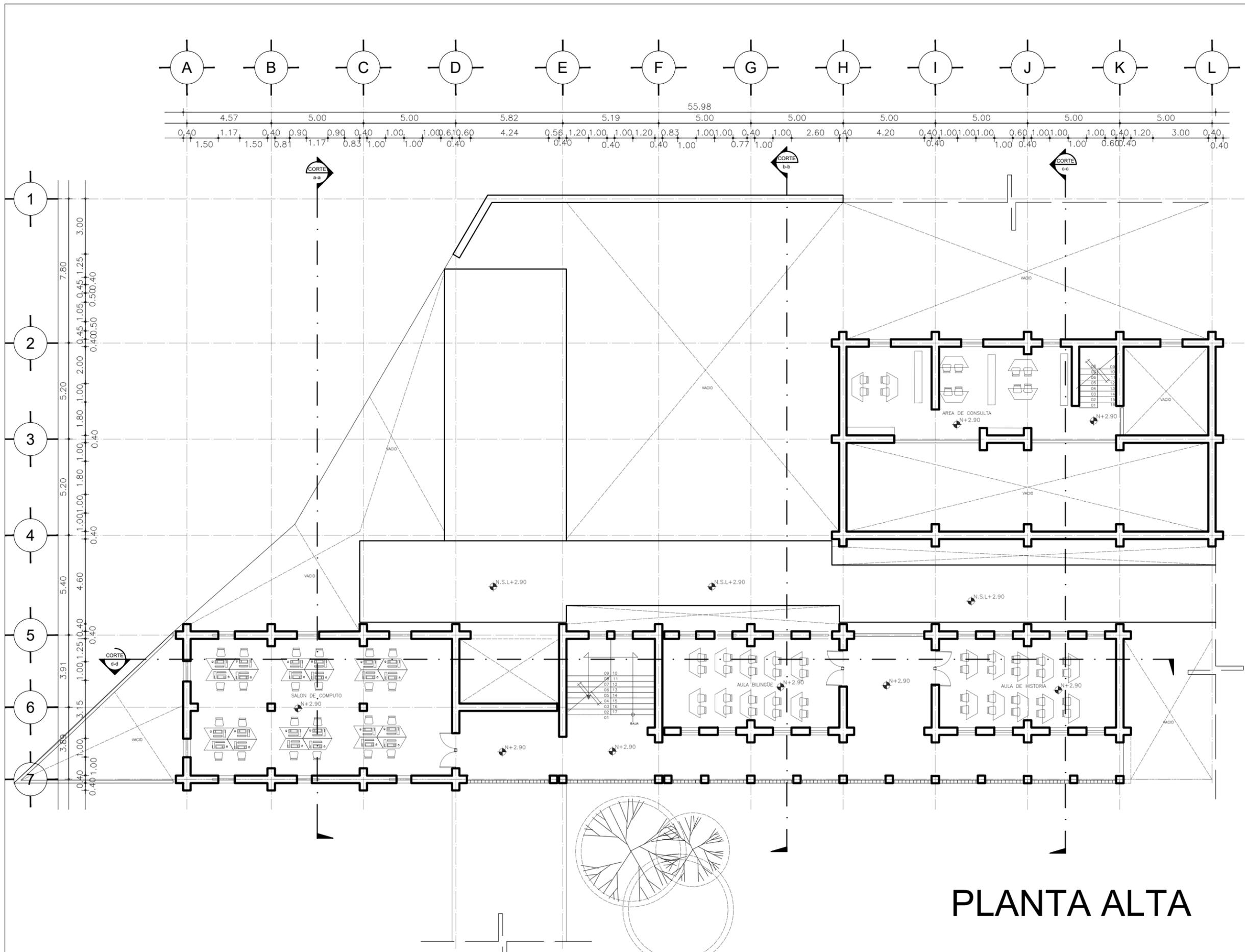
- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ LAURA MIGUEL GARCÍA	<b>CONTENIDO</b> PLANTA ARQUITECTONICA
FECHA NOVIEMBRE / 2019	
ESCALA 1:200 Cotas Metros	<b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA
	<b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS	CLAVE <b>A-01</b>
-------	----------------------



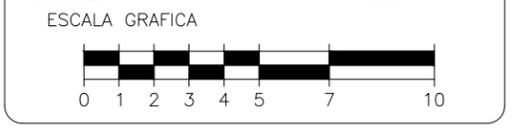
# PLANTA BAJA



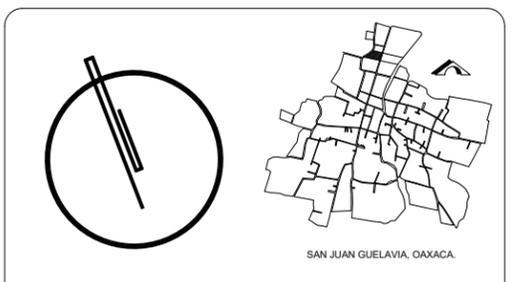
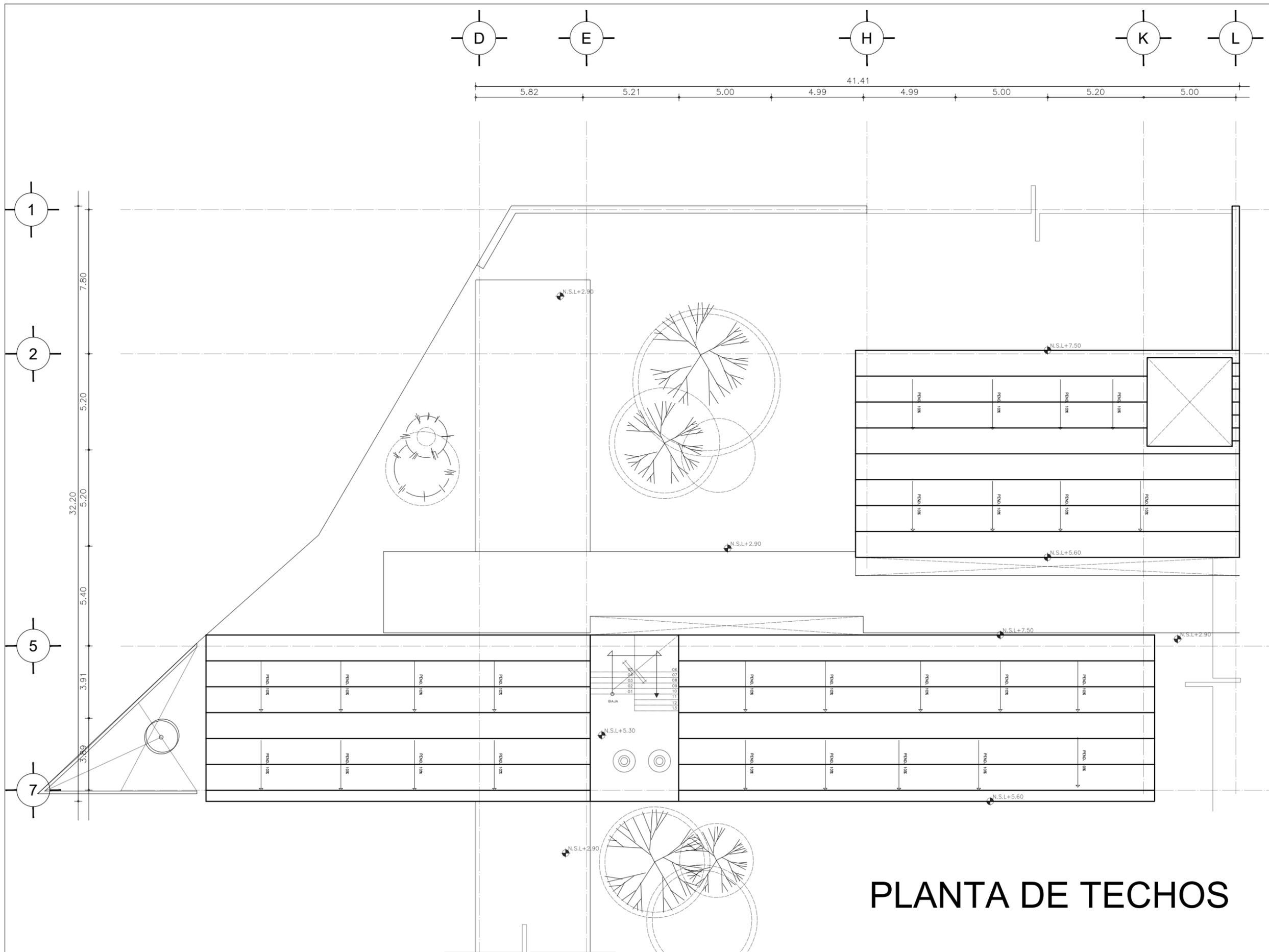
- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJO Y PROYECTO LAURA MIGUEL GARCIA FECHA NOVIEMBRE / 2019	<b>CONTENIDO</b> PLANTA ARQUITECTONICA <b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA <b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.
--	---

NOTAS	CLAVE <b>A-02</b>
-------	----------------------



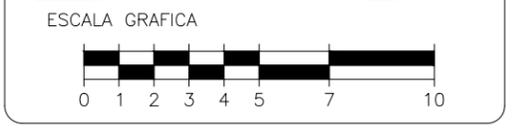
# PLANTA ALTA



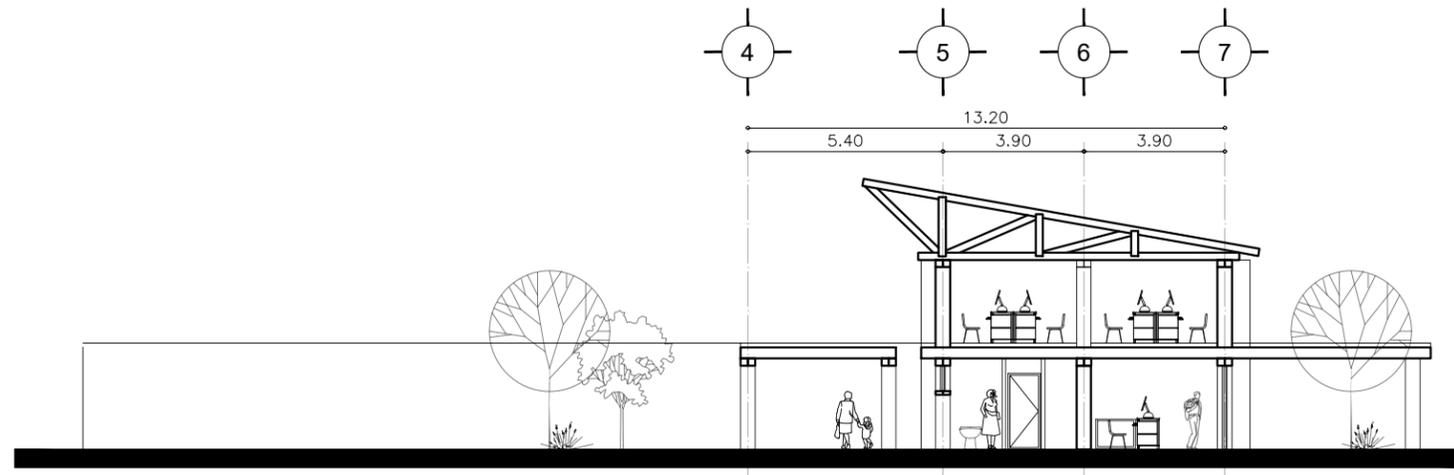
- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ LAURA MIGUEL GARCÍA  FECHA NOVIEMBRE / 2019	<b>CONTENIDO</b> PLANTA ARQUITECTONICA  <b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA  <b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.
--	---

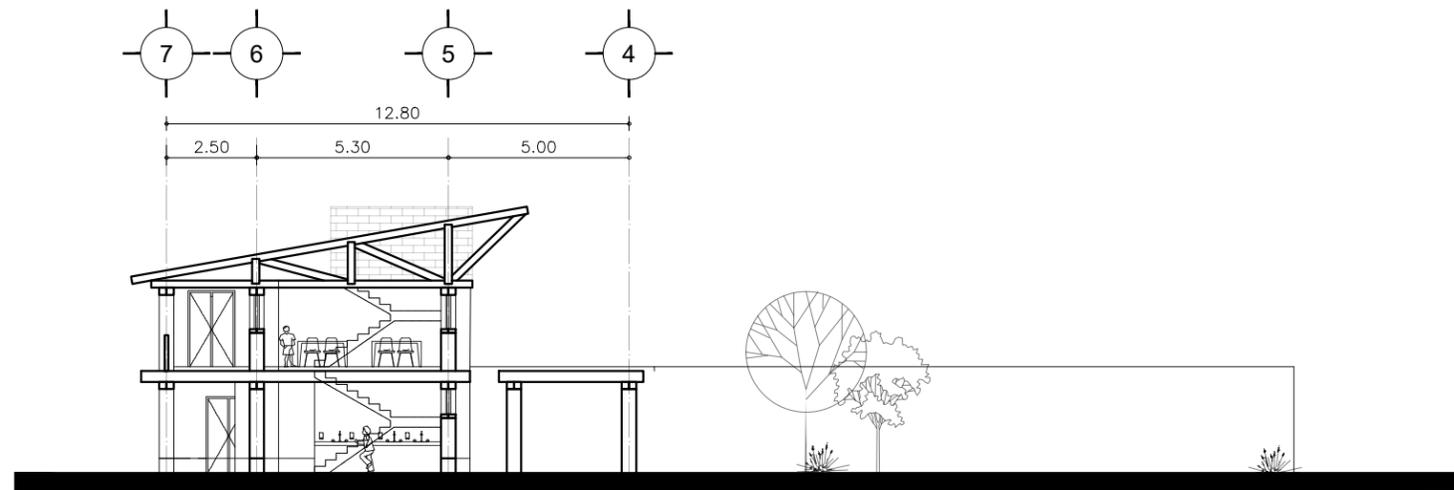
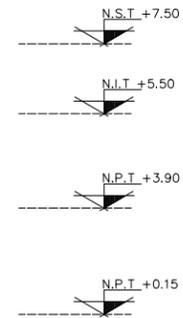
NOTAS	CLAVE  <b>A-03</b>
-------	--------------------------



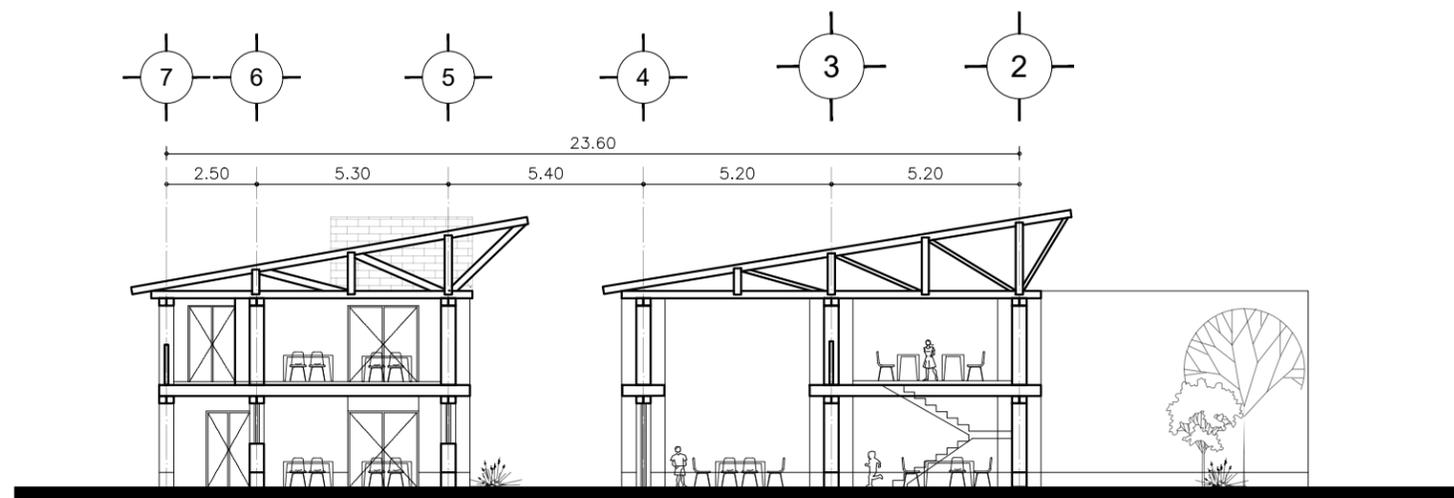
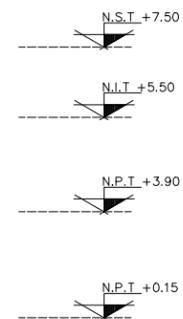
# PLANTA DE TECHOS



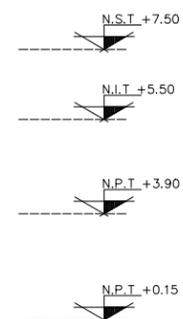
CORTE TRANSVERSAL A-A'



CORTE TRANSVERSAL B-B'



CORTE TRANSVERSAL C-C'



SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ  
LAURA MIGUEL GARCÍA  
FECHA NOVIEMBRE / 2019

**CONTENIDO**  
CORTES ARQUITECTÓNICOS  
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

Escala  
1:200  
Cotas  
Metros

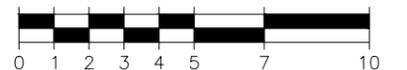
**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN  
JUAN GUELAVIA, OAXACA.

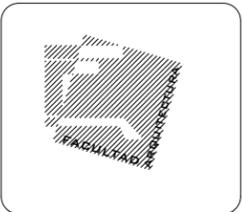
NOTAS

CLAVE

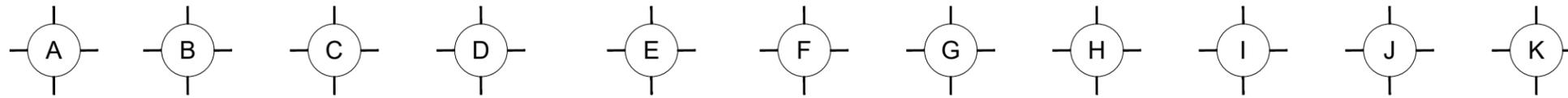
**A-04**

ESCALA GRAFICA

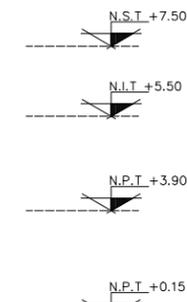
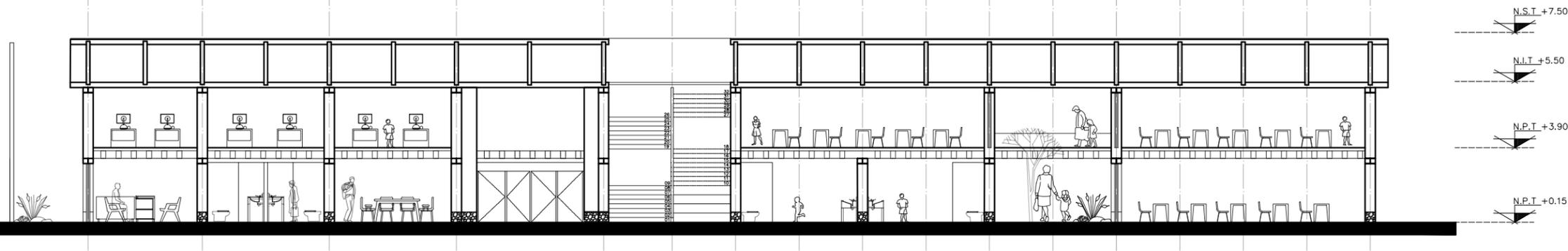




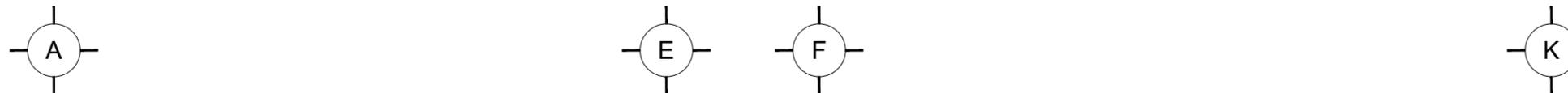
SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.



4.50 5.00 5.01 5.80 2.70 2.50 2.50 2.50 2.50 2.50 2.50 2.50 2.50 2.50 2.50 2.50 2.50 50.51



CORTE LONGITUDINAL D-D'



20.82 5.20 25.00



FACHADA INTERIOR DEL EDIFICIO A

- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ  
LAURA MIGUEL GARCÍA  
FECHA NOVIEMBRE / 2019

**CONTENIDO**  
CORTES Y FACHADAS  
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

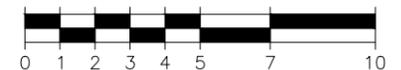
Escala  
1:200  
Cotas  
Metros

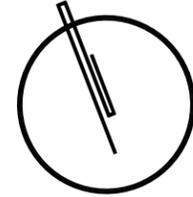
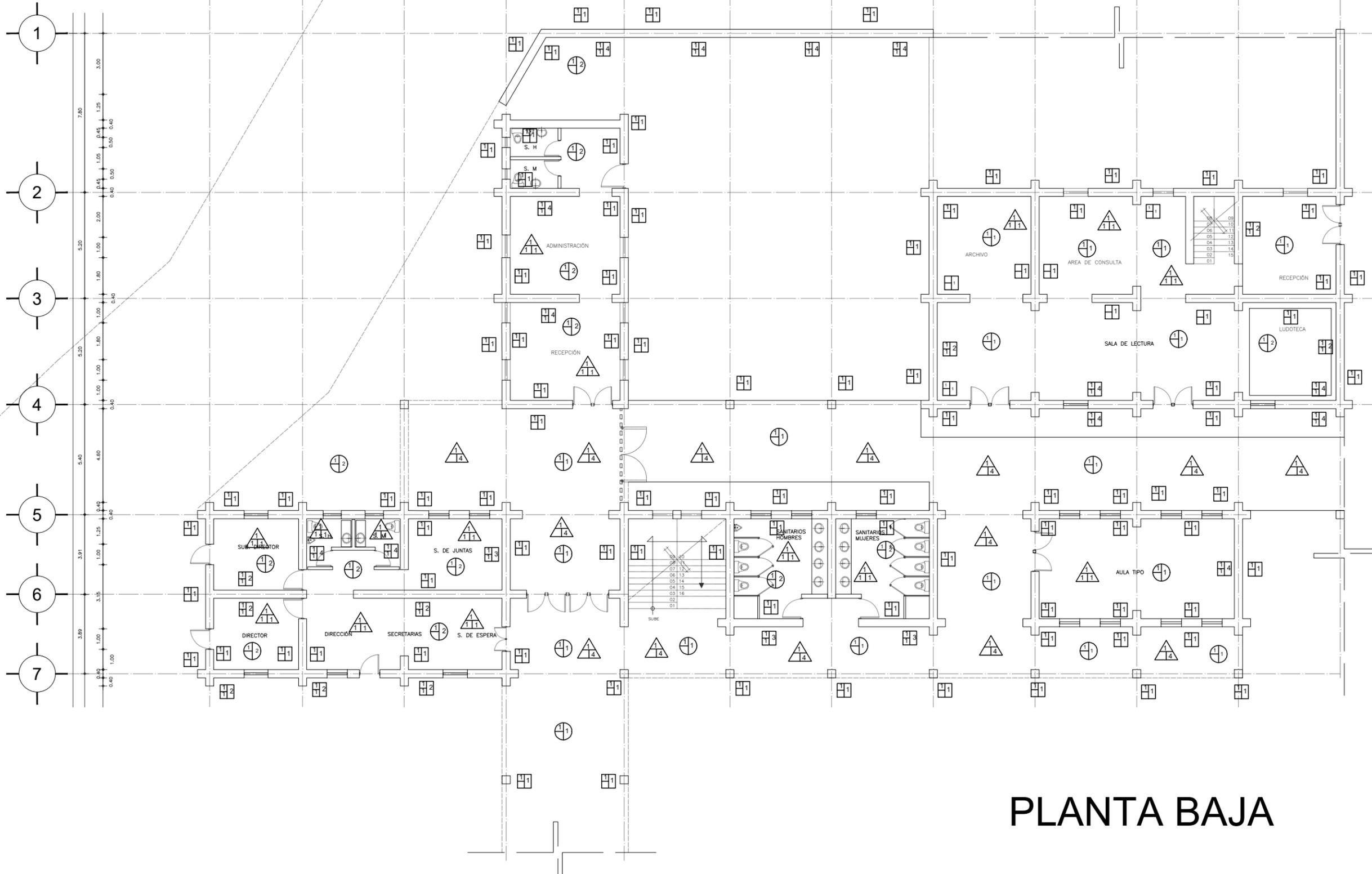
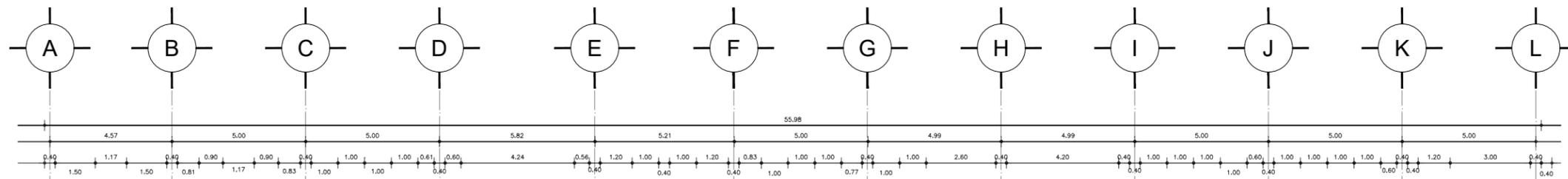
**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN  
JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS

CLAVE  
**A-05**

ESCALA GRAFICA





SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

**SIMBOLOGIA**

- MUROS**
  - A - ACABADO INICIAL
  - 1.-MURO DE CARGA DE ADOBE ACABADO APARENTE
  - B - ACABADO INTERMEDIO
  - 1.-APLANADO DE TIERRA CON MUCILAGO Y PAJA MOLIDA HACER PRUEBAS EN SITIO PARA DETERMINAR PROPORCIONES
  - C - ACABADO FINAL
  - 1.-APLANADO DE CAL EN PASTA CON ARENA PROPORCIÓN 1:3
  - 2.- PINTURA COLOR ROJO GRANATE A BASE DE CAL Y BABA DE NOPAL
  - 3.-PINTURA COLOR VERDE YUCA A BASE DE CAL Y BABA DE NOPAL
  - 4.-PINTURA COLOR AMARILLO MEDIO A BASE DE CAL Y BABA DE NOPAL
- PISOS**
  - A - ACABADO INICIAL
  - 1.-FIRME DE TIERRA PAJA ARCILLA, ESPESOR 8 CM
  - C - ACABADO FINAL
  - 1.-LADRILLO ROJO RECOCIDO MEDIA TABLA DE 2 X 10 X 20 CM, JUNTEADO CON MORTERO CAL-ARENA
  - 2.-APLANADO DE TIERRA CON MUCILAGO Y PAJA MOLIDA HACER PRUEBAS EN SITIO PARA DETERMINAR PROPORCIONES ACABADO FINO
- PLAFON**
  - A - ACABADO INICIAL
  - 1.-VIGA DE MADERA DE PINO
  - B - ACABADO INTERMEDIO
  - 1.-APLANADO DE TIERRA CON MUCILAGO Y PAJA MOLIDA HACER PRUEBAS EN SITIO PARA DETERMINAR PROPORCIONES
  - C - ACABADO FINAL
  - 1.-PINTURA COLOR BLANCO A BASE DE CAL Y BABA DE NOPAL
  - 4.-ACABADO APARENTE

DIBUJÓ Y PROYECTÓ  
LAURA MIGUEL GARCÍA

FECHA NOVIEMBRE / 2019

Escala  
1:200  
Cotas  
Metros

**CONTENIDO**  
PLANO DE ACABADOS

**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

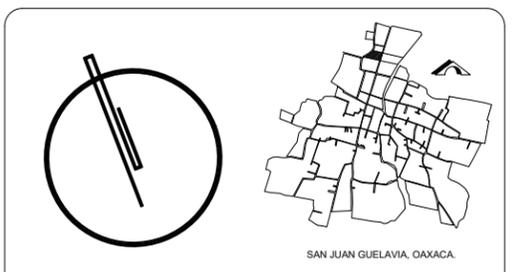
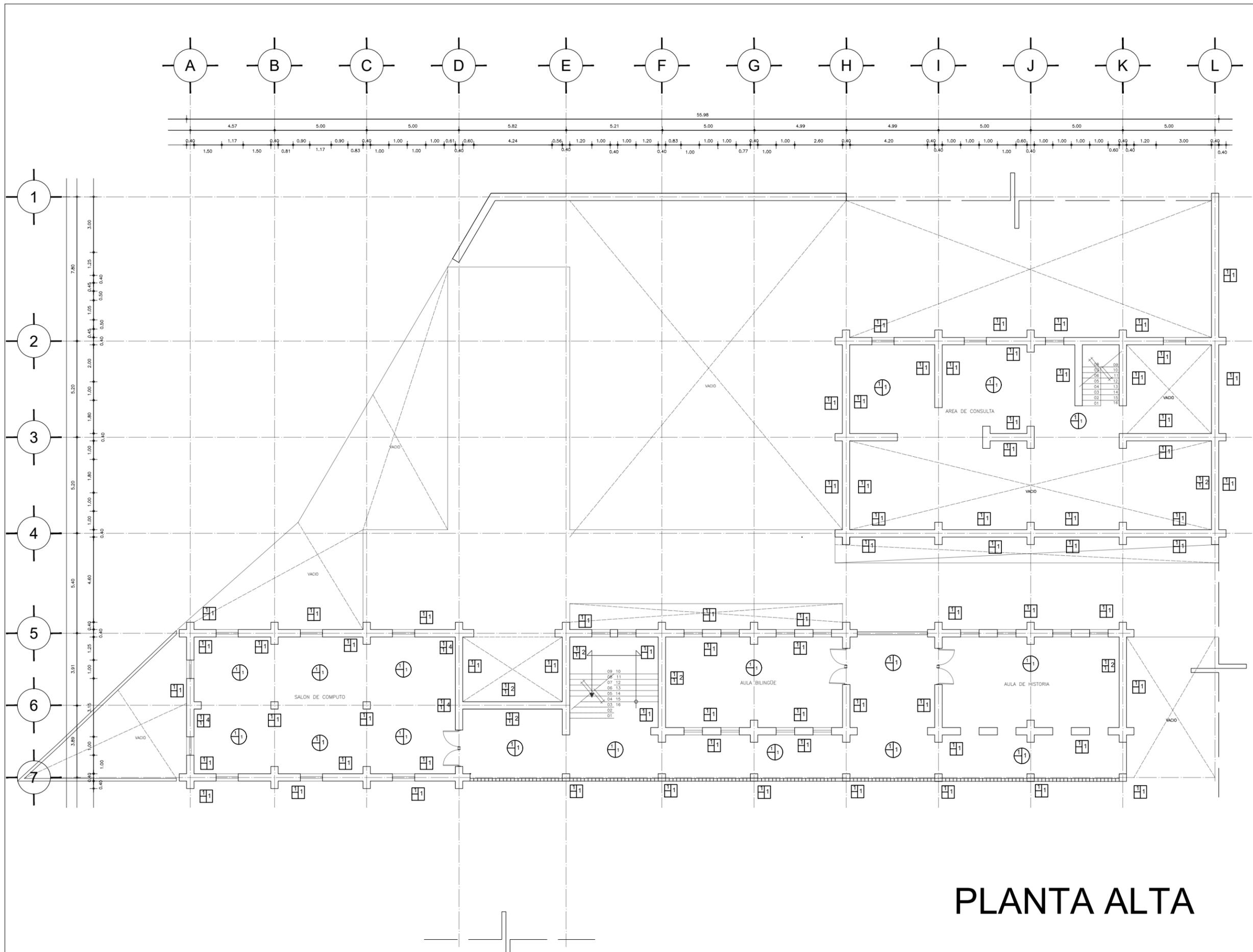
NOTAS

CLAVE  
**A-06**

ESCALA GRAFICA



# PLANTA BAJA

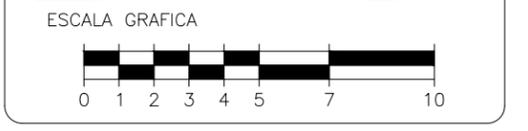


**SIMBOLOGIA**

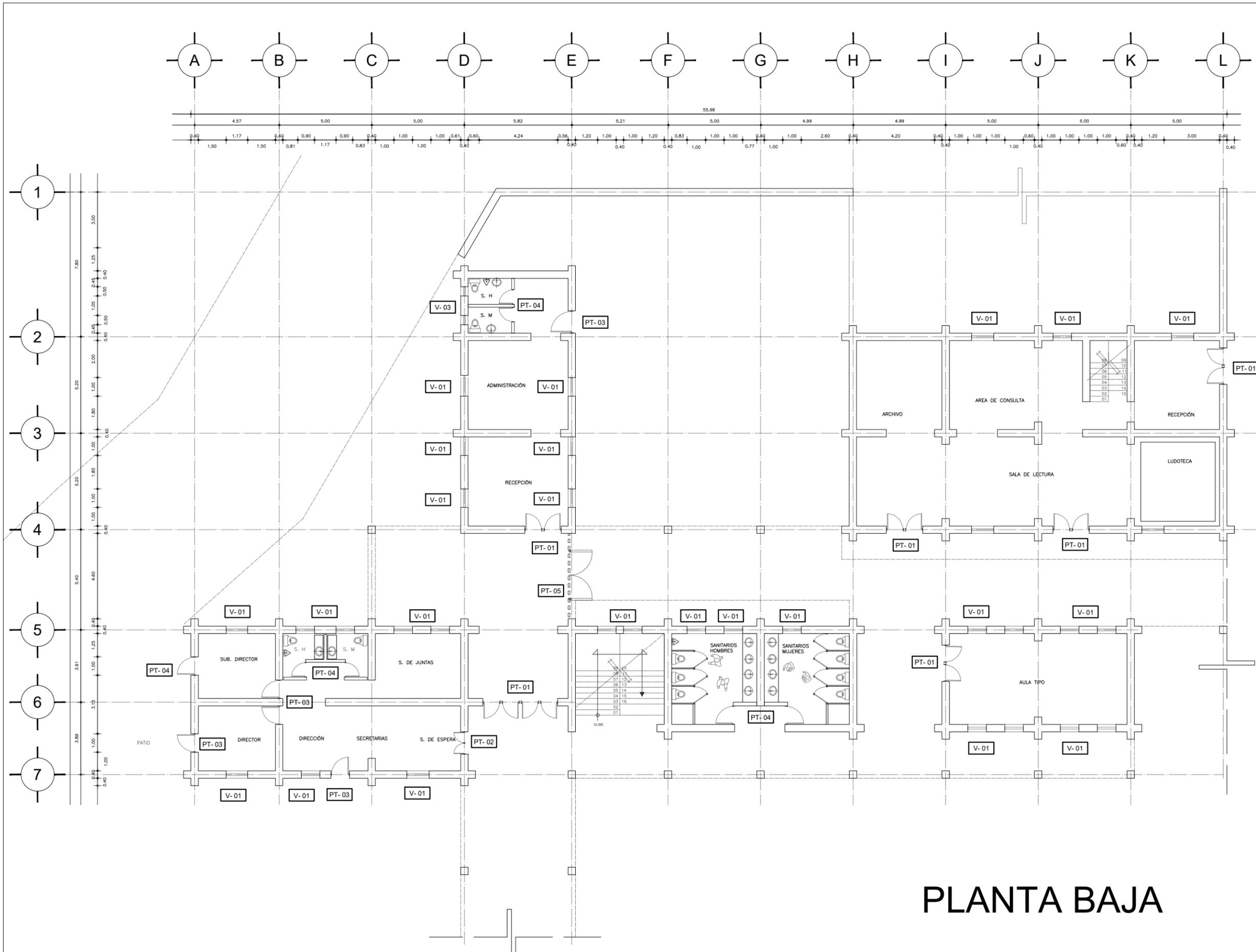
- MUROS**
- A - ACABADO INICIAL
  - 1.-MURO DE CARGA DE ADOBE ACABADO APARENTE
  - B - ACABADO INTERMEDIO
  - C - ACABADO FINAL
- 1.-APLANADO DE TIERRA CON MUCILAGO Y PAJA MOLIDA HACER PRUEBAS EN SITIO PARA DETERMINAR PROPORCIONES
- 1.-ACABADO DE CAL EN PASTA CON ARENA PROPORCIÓN 1:3
- 2.- PINTURA COLOR ROJO GRANATE A BASE DE CAL Y BABA DE NOPAL
- 3.-PINTURA COLOR VERDE YUCA A BASE DE CAL Y BABA DE NOPAL
- 4.-PINTURA COLOR AMARILLO MEDIO A BASE DE CAL Y BABA DE NOPAL
- PISOS**
- A - ACABADO INICIAL
  - 1.-FIRME DE TIERRA PAJA ARCILLA, ESPESOR 8 CM
  - C - ACABADO FINAL
  - 1.-LADRILLO ROJO RECOCIDO MEDIA TABLA DE 2 X 10 X 20 CM, JUNTEADO CON MORTERO CAL-ARENA
  - 2.-APLANADO DE TIERRA CON MUCILAGO Y PAJA MOLIDA HACER PRUEBAS EN SITIO PARA DETERMINAR PROPORCIONES ACABADO FINO
- PLAFON**
- A - ACABADO INICIAL
  - 1.-VIGA DE MADERA DE PINO
  - B - ACABADO INTERMEDIO
  - C - ACABADO FINAL
- 1.-APLANADO DE TIERRA CON MUCILAGO Y PAJA MOLIDA HACER PRUEBAS EN SITIO PARA DETERMINAR PROPORCIONES
- 1.-PINTURA COLOR BLANCO A BASE DE CAL Y BABA DE NOPAL
- 4.-ACABADO APARENTE

DIBUJO Y PROYECTO LAURA MIGUEL GARCIA	<b>CONTENIDO</b> PLANO DE ACABADOS
FECHA NOVIEMBRE / 2019	<b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA
Escala 1:200 Cotas Metros	<b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

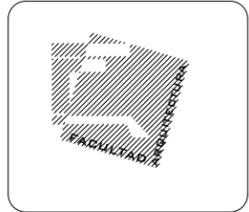
NOTAS	CLAVE <b>A-07</b>
-------	----------------------



**PLANTA ALTA**



# PLANTA BAJA



SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

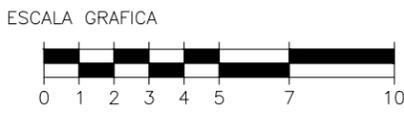
DIBUJO Y PROYECTO  
LAURA MIGUEL GARCIA  
FECHA NOVIEMBRE / 2019

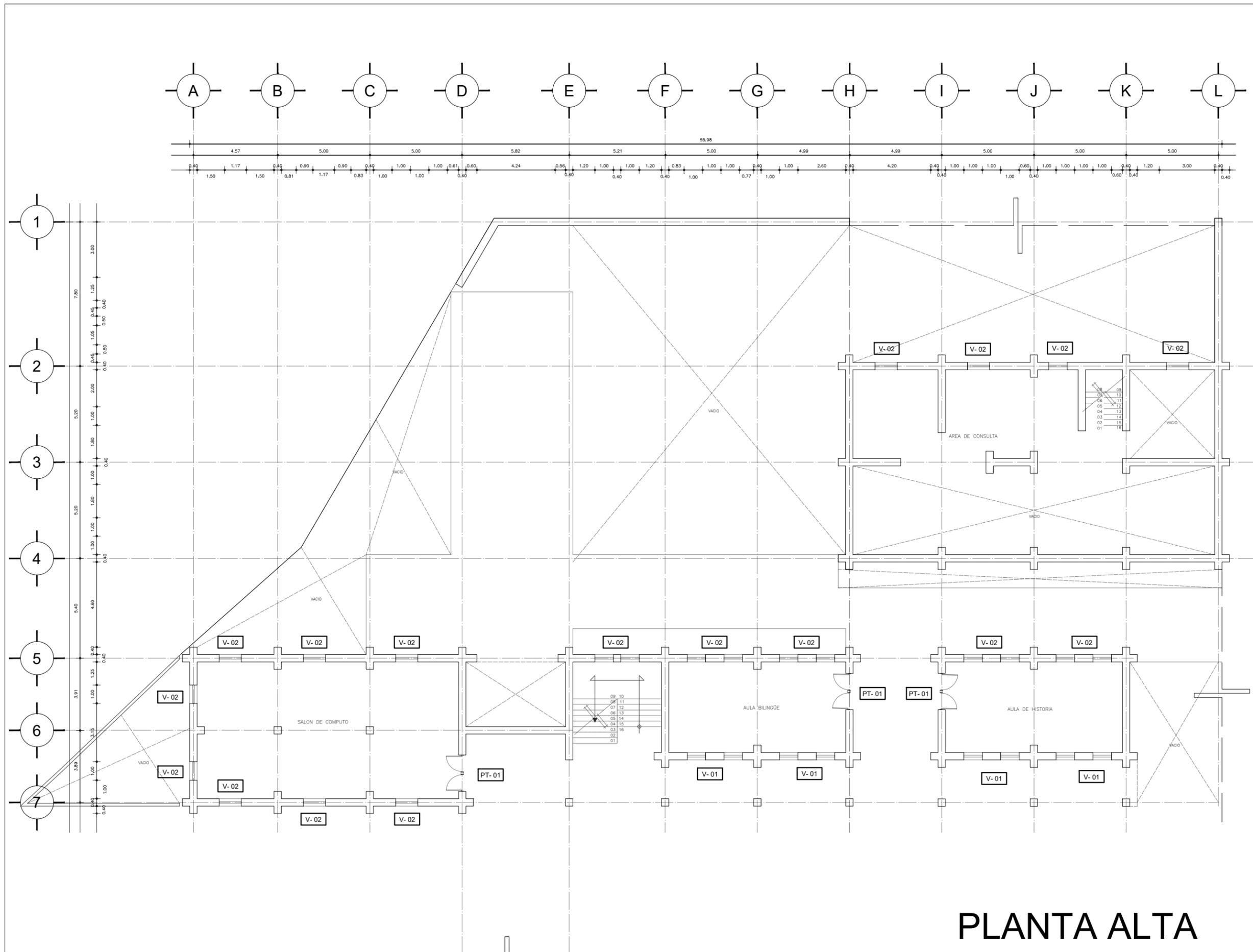
**CONTENIDO**  
PLANO DE CARPINTERIAS  
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA  
**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

Escala  
1:200  
Cotas  
Metros

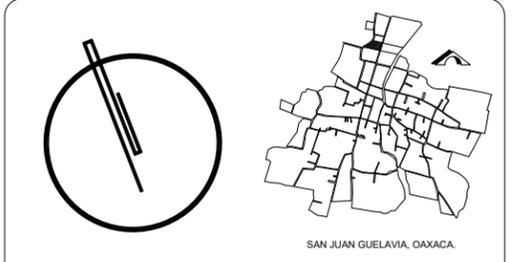
NOTAS

CLAVE  
**A-08**





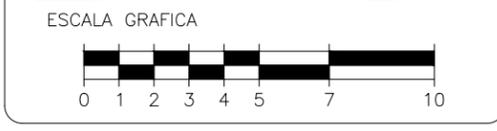
# PLANTA ALTA

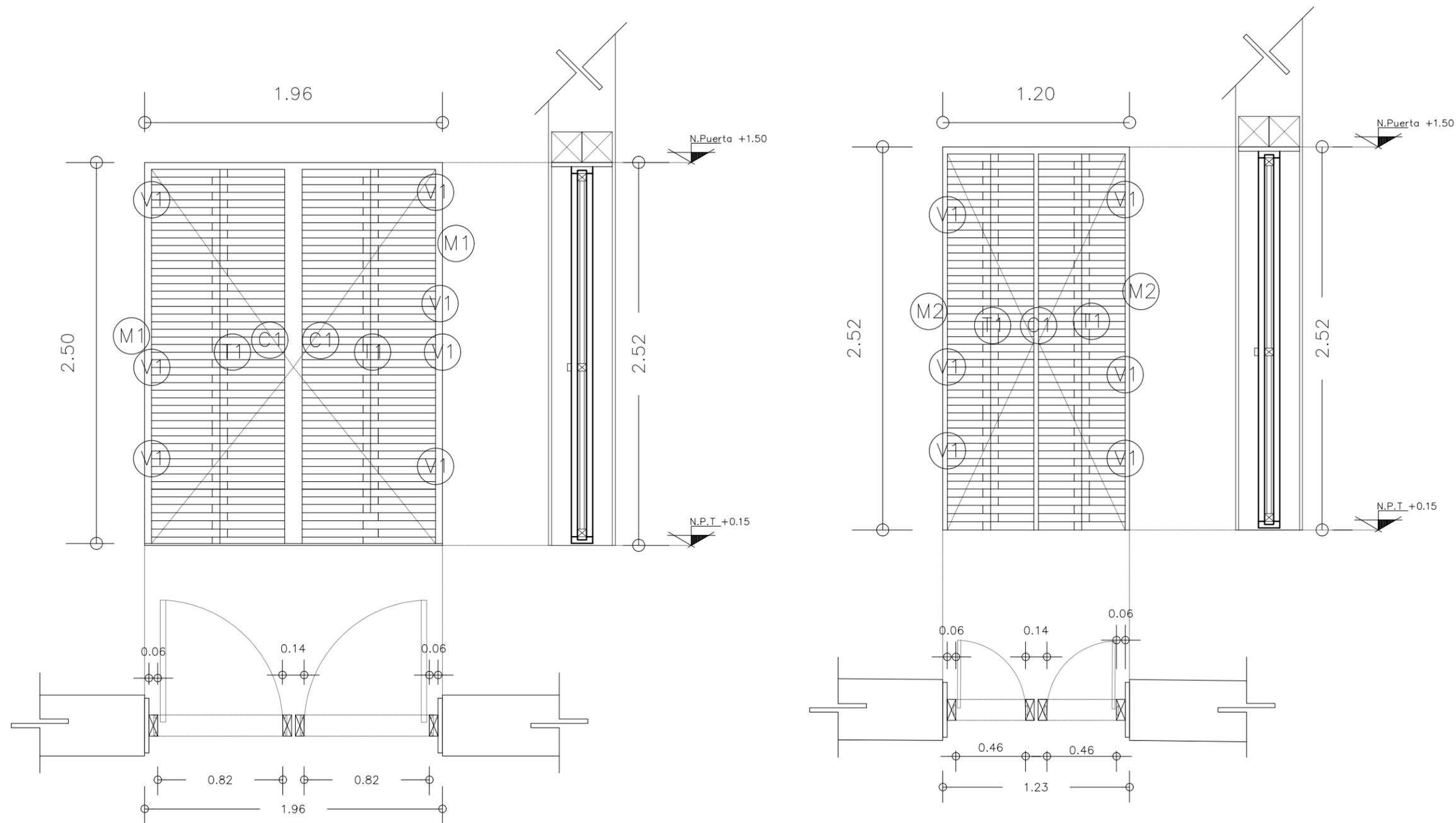


- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJO Y PROYECTO LAURA MIGUEL GARCIA FECHA NOVIEMBRE / 2019	<b>CONTENIDO</b> PLANO DE CARPINTERIAS <b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA <b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.
--	---

Escala 1:200 Cotas Metros	<b>CLAVE</b> <b>A-09</b>
------------------------------------	-----------------------------

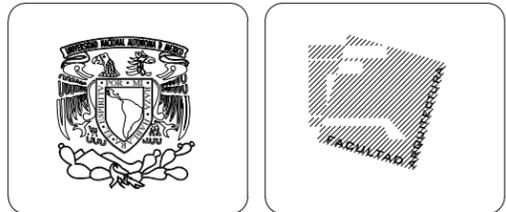




PT-01

PT-02

- (M1) 2 MARCOS DE MADERA DE PINO 1.90 X 2.30 M CON REFUERZOS EN ESQUINAS
- (M2) 2 MARCOS DE MADERA DE PINO .60 X 2.30 M CON REFUERZOS EN ESQUINAS
- (T1) TRAMA DE CARRIZO HECHA EN SITIO CLAVADA EN MARCO DE MADERA
- (V1) VISAGRAS DE ACERO NEGRO, MARCA PRIME-LINE K-5182
- (C1) CERROJO DE SEGURIDAD DE CILINDRO UNICO MARCA HONEYWELLCOLOR OIL RUBBED

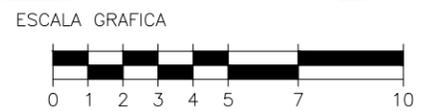


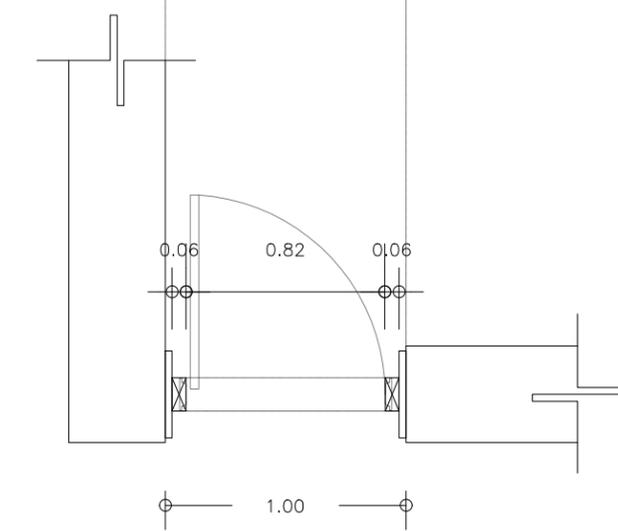
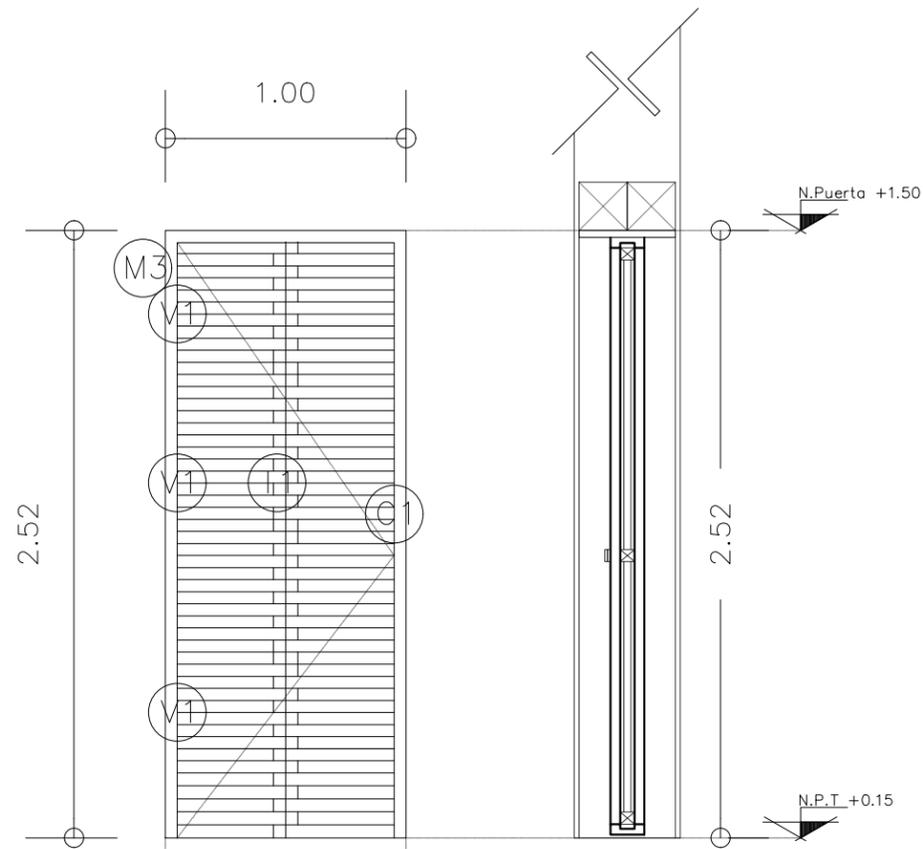
SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

- ±2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- ±0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

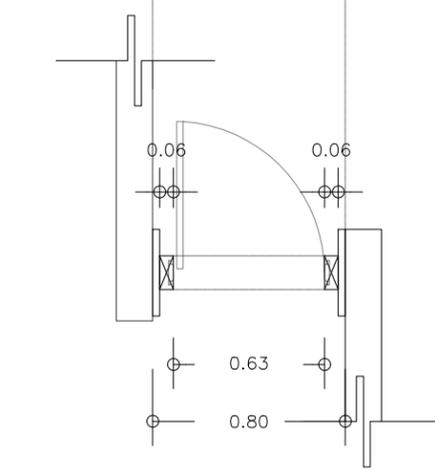
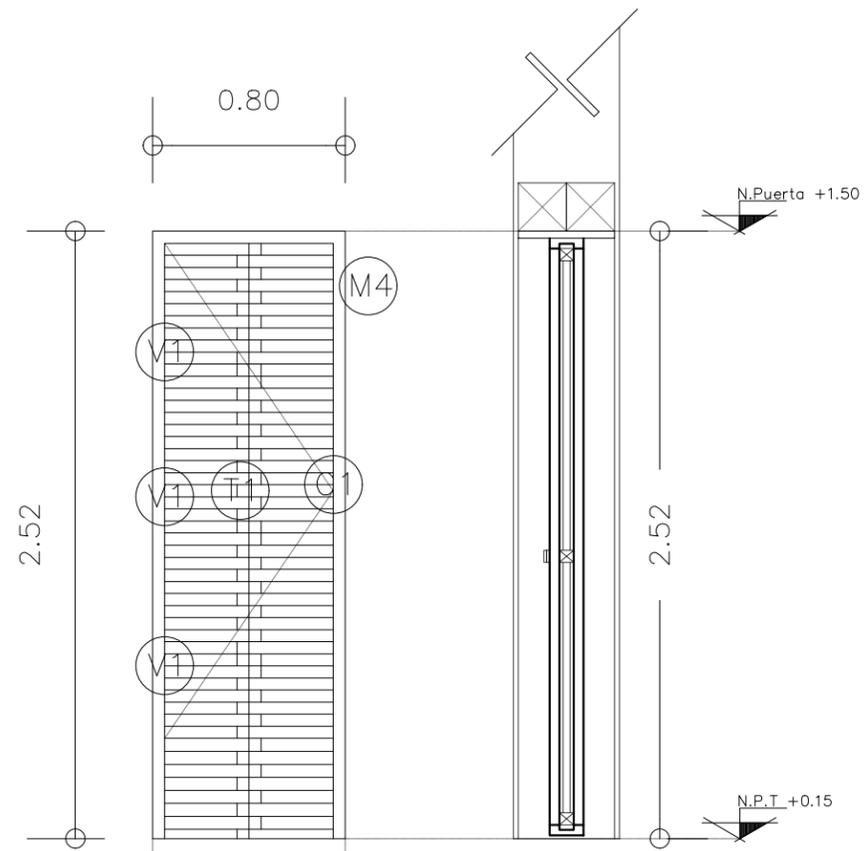
DIBUJO Y PROYECTO LAURA MIGUEL GARCIA FECHA NOVIEMBRE / 2019	<b>CONTENIDO</b> DETALLES DE CARPINTERIAS <b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA
Escala 1:30 Cotas Metros	<b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS	CLAVE <h1 style="margin: 0;">A-10</h1>
-------	---



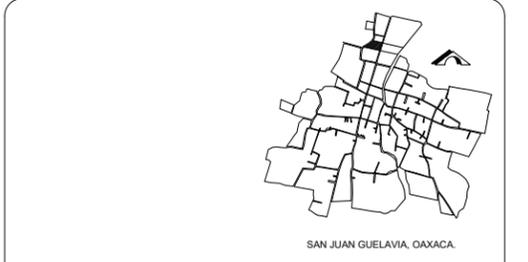


PT-03



PT-04

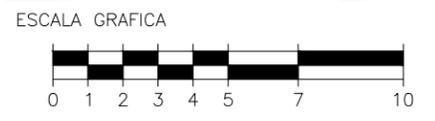
- (M3) 1 MARCO DE MADERA DE PINO 1.00 X 2.30 M CON REFUERZOS EN ESQUINAS
- (M4) 1 MARCOS DE MADERA DE PINO 0.80 X 2.10 M CON REFUERZOS EN ESQUINAS
- (T1) TRAMA DE CARRIZO HECHA EN SITIO CLAVADA EN MARCO DE MADERA
- (V1) VISAGRAS DE ACERO NEGRO, MARCA PRIME-LINE K-5182
- (C1) CERROJO DE SEGURIDAD DE CILINDRO UNICO MARCA HONEYWELLCOLOR OIL RUBBED

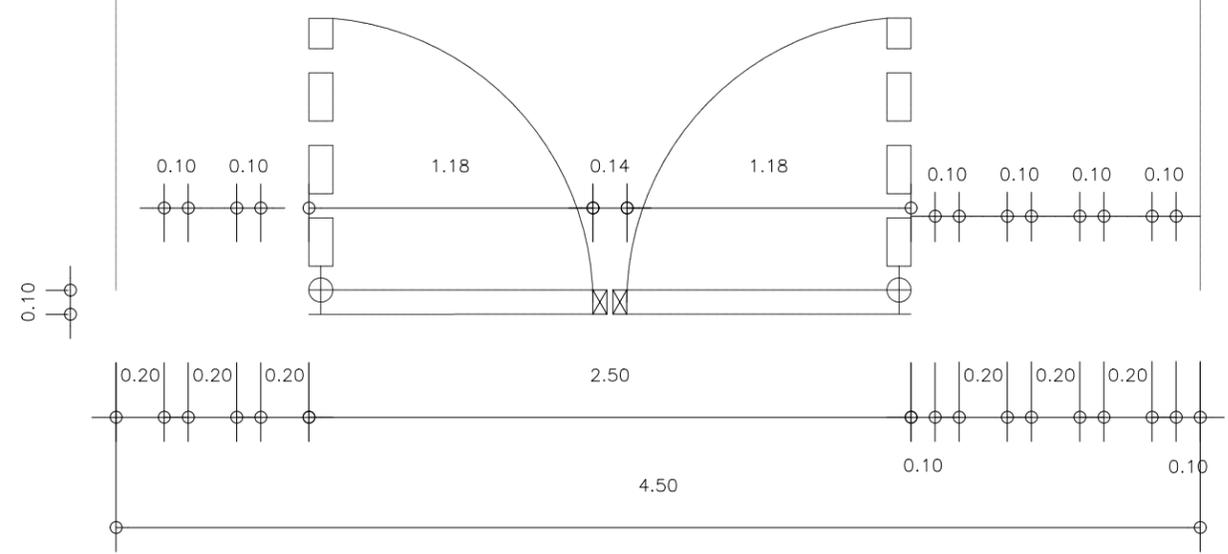
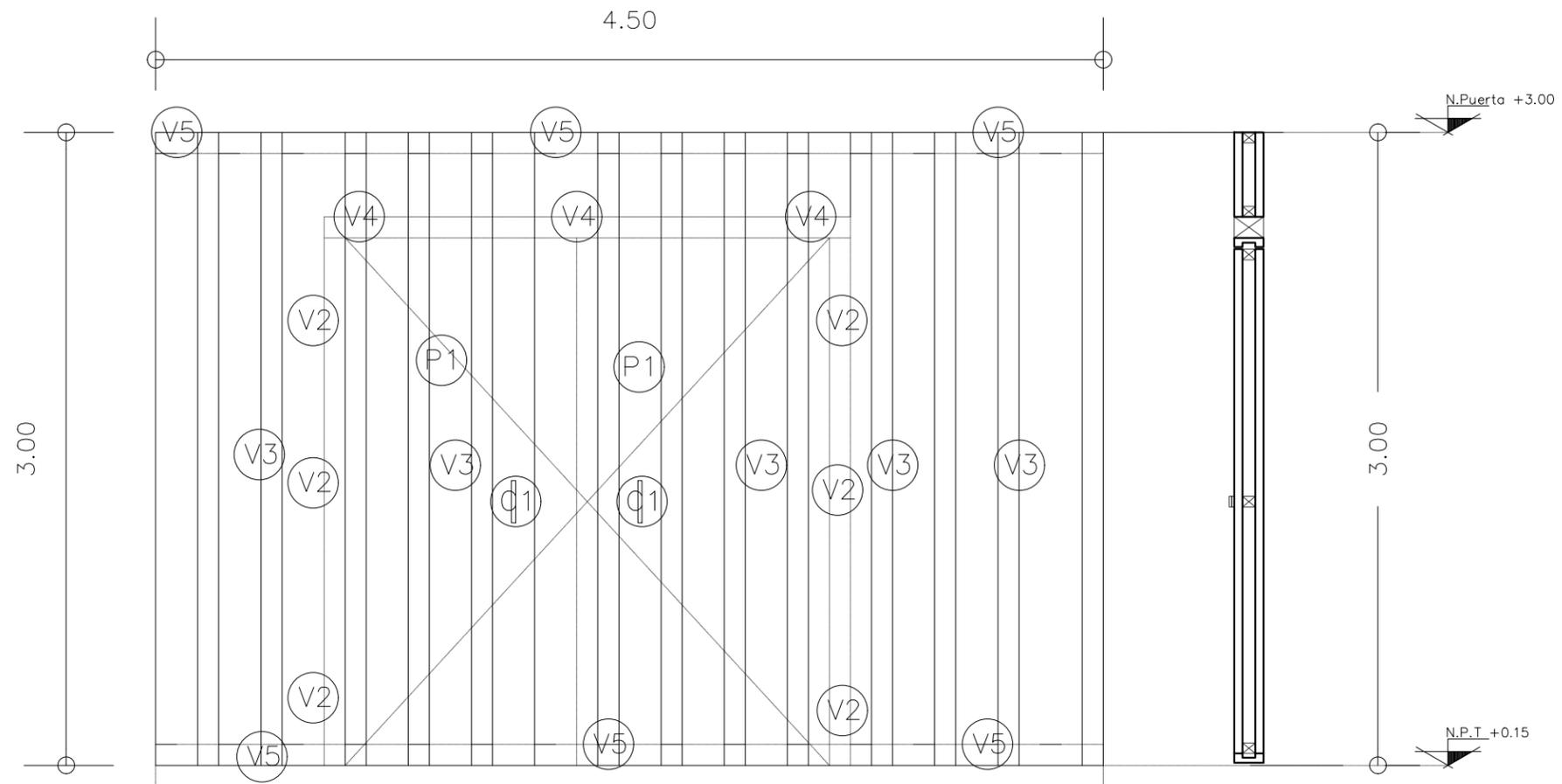


- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

<p>DIBUJÓ Y PROYECTÓ LAURA MIGUEL GARCÍA</p> <p>FECHA NOVIEMBRE / 2019</p>	<p><b>CONTENIDO</b> DETALLES DE CARPINTERIA</p> <p><b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA</p> <p><b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.</p>
<p>Escala 1:30 Cotas Metros</p>	

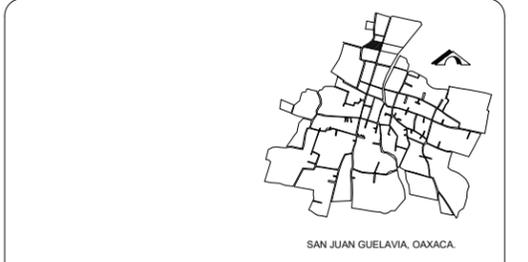
<p>NOTAS</p>	<p>CLAVE <b>A-11</b></p>
--------------	------------------------------





- (C1) CERROJO DE SEGURIDAD DE CILINDRO UNICO MARCA HONEYWELLCOLOR OIL RUBBED
- (V2) VISAGRAS OCULTAS MARCA SOSS 60 X 13 MM MODELO 3668 HANDY HOME
- (V3) VIGA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 20X15 CM ACABADO APARENTE.
- (P1) PUERTA DE MADERA OCULTA ABATIBLE
- (V4) VIGA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 15 X 20 CM PARA CERRAMIENTO DE PUERTA ABATIBLE
- (V5) VIGA DE CERRAMIENTO DE 15 X 20 CM PARA CELOSIA VIGA DE MADERA DE PINO DE 15 X 20 CM

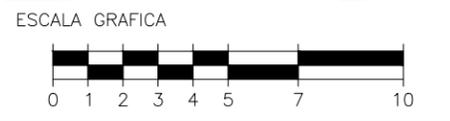
PT-05

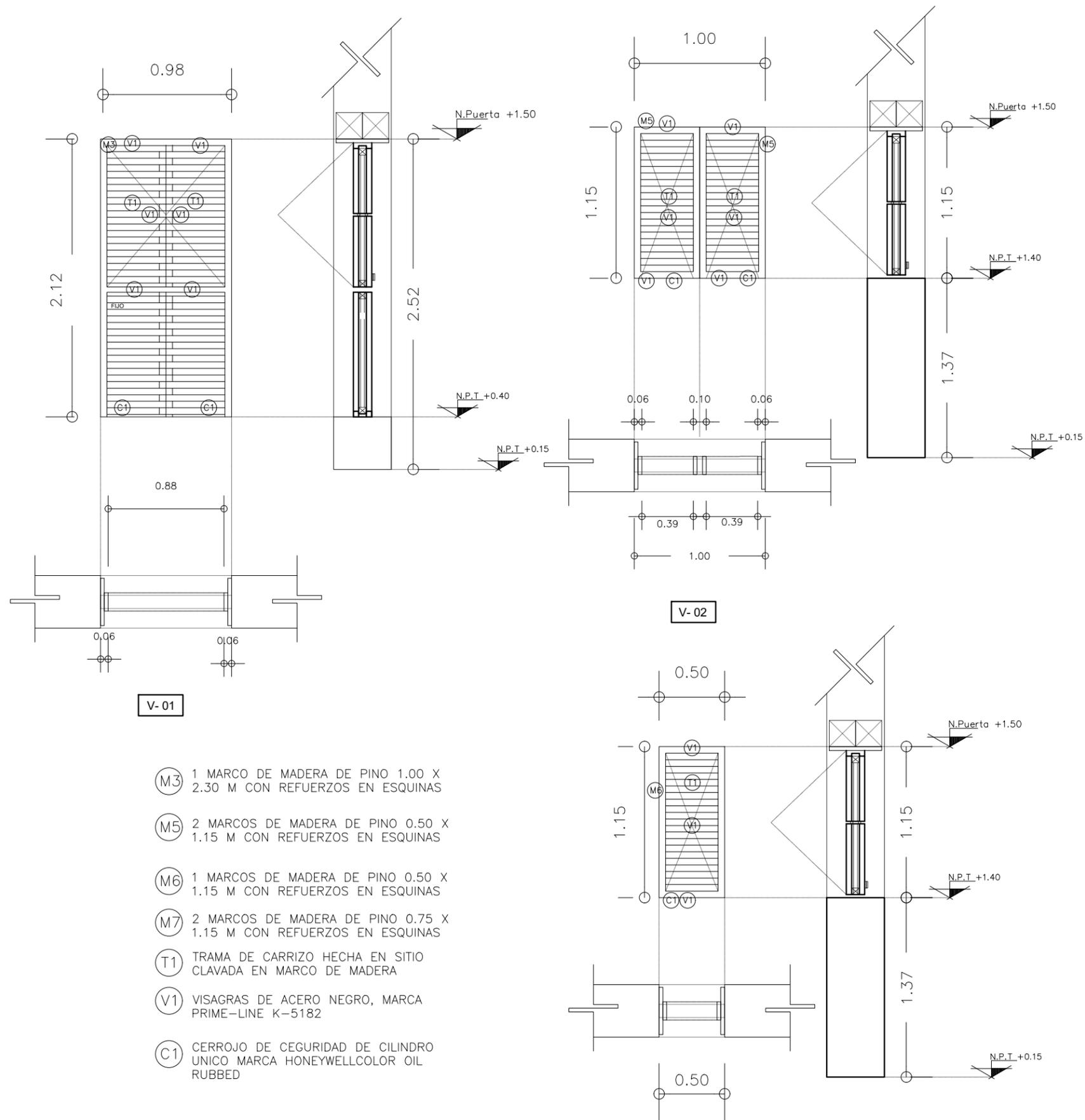


- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJO Y PROYECTO LAURA MIGUEL GARCIA FECHA NOVIEMBRE / 2019	<b>CONTENIDO</b> DETALLE DE CANCELERIA <b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA <b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.
Escala 1:30 Cotas Metros	

NOTAS	CLAVE <b>A-12</b>
-------	----------------------

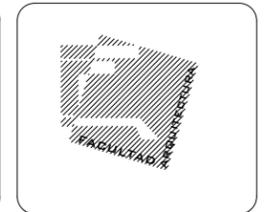




V-01

V-02

- (M3) 1 MARCO DE MADERA DE PINO 1.00 X 2.30 M CON REFUERZOS EN ESQUINAS
- (M5) 2 MARCOS DE MADERA DE PINO 0.50 X 1.15 M CON REFUERZOS EN ESQUINAS
- (M6) 1 MARCOS DE MADERA DE PINO 0.50 X 1.15 M CON REFUERZOS EN ESQUINAS
- (M7) 2 MARCOS DE MADERA DE PINO 0.75 X 1.15 M CON REFUERZOS EN ESQUINAS
- (T1) TRAMA DE CARRIZO HECHA EN SITIO CLAVADA EN MARCO DE MADERA
- (V1) VISAGRAS DE ACERO NEGRO, MARCA PRIME-LINE K-5182
- (C1) CERROJO DE SEGURIDAD DE CILINDRO UNICO MARCA HONEYWELLCOLOR OIL RUBBED



SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ  
LAURA MIGUEL GARCÍA  
FECHA NOVIEMBRE / 2019

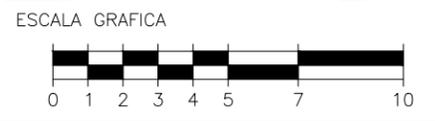
**CONTENIDO**  
DETALLES DE CARPINTERIAS  
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

Escala  
1:35  
Cotas  
Metros

**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS

CLAVE  
**A-13**



# PROYECTO EJECUTIVO



ZONA EDUCATIVA Y ADMINISTRATIVA



# MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL



## MEMORIA DESCRIPTIVA

Se propone el siguiente proyecto constructivo, en base al rescate de los sistemas constructivos tradicionales de la comunidad, los cuales corresponden a materiales como el adobe, la madera y la piedra.

Es por esto se plantea como primer punto para la cimentación sistema de zapata corrida hecha con piedra del sitio, para determinar las dimensiones del cimiento, se realiza una bajada de cargas y se determina el ancho y altura de la cimentación.

Posteriormente el entrepiso se resuelve con vigas principales y secundarias de madera, la sección se determina por formulas apoyadas en el apartado de madera de las normas técnicas complementarias del reglamento del distrito federal

Finalmente, para la cubierta se proponen armaduras de madera, reforzando las uniones con placas de acero y pernos, de igual forma las secciones se calculan con fórmulas apoyadas en el apartado de madera de las normas técnicas complementarias del reglamento del distrito federal.

## BAJADA DE CARGAS

### PREDIMENCIONAMIENTO DE ZAPATAS

#### PESO DE CUBIERTA

Carga de la cubierta		
Ecolam	4.96	kg/m <sup>2</sup>
Impermeabilizante	5	kg/m <sup>2</sup>
Carga viva p. pendiente	40	kg/m <sup>2</sup>
Viento	1	kg/m <sup>2</sup>
Carga viva	100	kg/m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>150.96</b>	

Cuerda Superior	11.2
Cuerda Inferior	9
Sección	10 x 15 10 x 20

Cuerda Superior	0.1	0.2	11.2	550	123.2
Cuerda Interior	0.1	0.2	9	550	99
Interior	0.1	0.15	0.51	550	4.2075
	0.1	0.15	0.91	550	7.5075
	0.1	0.15	1.45	550	11.9625
	0.1	0.15	2.66	550	21.945
	0.1	0.15	2.86	550	23.595
	0.1	0.15	2.83	550	23.3475

**Total** **314.765**

#### EDIFICIO A PLANTA ALTA

	M2	PESO CUBIERTA	PESO ARMADURA	SUB TOTAL	TOTAL
Borde A	8.9	150.96	314.765	1658.309	829.1545
Borde B	10.33	150.96	314.765	1874.1818	937.0909
Intermedio C	17.81	150.96	314.765	3003.3626	1001.12087

ESCUELA | PRIMARIA COMUNITARIA

Intermedio D	18.65	150.96	314.765	3130.169	1043.38967
Intermedio E	19.5	150.96	314.765	3258.485	1086.16167
Intermedio F	20.49	150.96	314.765	3407.9354	1135.97847
Intermedio G	21.06	150.96	314.765	3493.9826	1164.66087

EDIFICIO B PLANTA ALTA

	M2	PESO CUBIERTA	PESO ARMADURA	SUB TOTAL	TOTAL
Borde A	8.19	150.96	314.765	1551.1274	775.5637
Borde B	9.75	150.96	314.765	1786.625	893.3125
Intermedio C	17.94	150.96	314.765	3022.9874	1007.66247
Intermedio D	19.5	150.96	314.765	3258.485	1086.16167

CUBIERTA ESCALERA

Cama de carrizo	40
Firme de tierra	144
Enladrillado	30
Sobre Carga	40
Carga viva	100
Total	354

VIGA 1	3.89	0.2	0.3	550	128.37
--------	------	-----	-----	-----	--------

PESO TOTAL DE CUBIERTA DE ESCALERAS

	M2	PESO CUBIERTA	PESO VIGA		
VIGA 1 BORDE	5.1	354	128.37	1933.77	
VIGA 2 INTERMEDIA	10.19	354	128.37	3735.63	1867.815

PESO DE ENTRE PISO PARA TINACOS

Escobillado de cemento	15	kg/m2
Impermeabilizante	5	kg/m2
Entortado	40	kg/m2
Losa Concreto	240	kg/m2
Aplanado	30	kg/m2
Sobre carga	80	kg/m2
Total	410	kg/m2

PESO DE TINACOS

TINACO TRICAPA	23.5	1100	LT
TINACOS LLENOS	2200	23.5	2223.5 KG 21.45

PESO POR M2 103.65 KG/M2

PESO TOTAL	513.6596737	6.33	513.65	3251.46	1625.73
		3.8	513.65	1951.90	



**CARGA DE ENTRE PISO**

Cama de carrizo	40
Firme de tierra	144
Enladrillado	30
Sobre Carga	40
Carga viva	100
Total	354

**PESO DE VIGAS ENTREPISO**

	LARGO	ANCHO	ALTO	PESO PROPIO	TOTAL
VIGA 1	3.9	0.2	0.3	550	128.7
VIGA 2	2.28	0.2	0.3	550	75.24
VIGA 3	2.5	0.2	0.3	550	82.5
VIGA 4	2.9	0.2	0.3	550	95.7
VIGA 5	5.24	0.2	0.3	550	172.92
VIGA 6	3.1	0.2	0.3	550	102.3
VIGA 7	5.9	0.2	0.3	550	194.7

**EDIFICIO A**

	M2	CARGA	PESO DE VIGA	
BORDE A	3.83	354	128.7	1484.52
INTERMEDIO B	7.66	354	128.7	2840.34
INTERMEDIO C	7.89	354	128.7	2921.76
INTERMEDIO D	8.12	354	128.7	3003.18
INTERMEDIO E	4.06	354	128.7	1565.94
INTERMEDIO F	8.47	354	128.7	3127.08
INTERMEDIO G	8.82	354	128.7	3250.98

BORDE H	4.41	354	128.7	1689.84
BORDE I	1.3	354	75.24	535.44
BORDE J	1.56	354	82.5	634.74
INTERMEDIA K	2.6	354	75.24	995.64
INTERMEDIA L	3.12	354	82.5	1186.98
BORDE M	2.09	354	95.7	835.56
CUBO DE ESCALERA				
BORDE N	2.4	354	102.3	951.9
BORDE Ñ	5.71	354	172.92	2194.26
EDIFICIO B				
BORDE O	1.56	7.66	82.5	94.4496
BORDE P	2.93	354	102.3	1139.52
INTERMEDIA Q	5.87	354	102.3	2180.28
BORDE R	5.81	354	194.7	2251.44
INTERMEDIA S	11.62	354	194.7	4308.18



## PESO DE MUROS

### PLANTA ALTA

M1	0.4	2.7	3.9	4.212	1660	6991.92
M2	0.4	2.7	2.28	2.4624	1660	4087.584
M3	0.4	2.7	2.5	2.7	1660	4482
M4	0.4	2.7	5.4	5.832	1660	9681.12
M5	0.4	2.7	0.4	0.432	1660	717.12
M6	0.4	2.7	5.3	5.724	1660	9501.84
M7	0.4	2.7	5.2	5.616	1660	9322.56
M8	0.4	2.7	1.4	1.512	1660	2509.92
M9	0.4	2	5.2	4.16	1660	6905.6
M10	0.4	2	3.9	3.12	1660	5179.2

### PLANTA BAJA

M11	0.4	2.7	7.4	7.992	1660	13266.72
-----	-----	-----	-----	-------	------	----------



CARGAS FINALES

EJE	CUBIERTA ESC	CUBIERTA	VIGAS CERRAMIENTO	ENTRE PISO	MURO PA	MURO PB	TOTAL
A-B		2044.51	50.16	1070.88	8175.16	8175.16	31188.27
				1991.28	8964	717.12	
B-C		2172.32	50.16	1269.28	8964	8964	22136.88
					717.12		
C-D		2222.14	55	1269.28		8964	13227.54
					717.12		
D-E		1164.66	55	1671.12	9322.56	717.12	21987.42
					6905.6	717.12	
					717.12		
E-F	1867.815	1625.73	28.6	2194.26	8964	9322.56	26871.45
					717.12	717.12	
					717.12	717.12	
F-G		2093.82	55	1269.48	8964	8964	24214.78
					717.12	717.12	
					717.12	717.12	
G-H		1086.16	55	1269.48	8964	8964	23207.12
					717.12	717.12	
					717.12	717.12	
H-I		1086.16	55	1269.48			5279.12
					717.12	717.12	
					717.12	717.12	
I-J		1086.16	55	1269.48	8964	8964	23207.12
					717.12	717.12	
					717.12	717.12	
J-K		1086.16	55	1269.48	8964	8964	24641.36
					717.12	717.12	
					717.12	717.12	
					717.12	717.12	

EJE	CUBIERTA ESC	CUBIERTA	VIGAS CERRAMIENTO	ENTRE PISO	MURO PA	MURO PB	TOTAL
5 A		829.15		1484.52	6991.92	6991.92	16297.51
5 B				2921.76		6991.92	9913.68
5 C				3003.18		6991.92	9995.1

5 D		1565.94	6991.92	6991.92	15549.78
6 D		3127.08	6991.92	6991.92	17110.92
5 E	937.1		6991.92		7929.02
6 E	937.1	1689.84	6991.92	6991.92	16610.78
5 E'	1951.9		12171.12	6991.92	21114.94
6 E'	1933.77	951.9	6991.92	2509.02	12386.61
5 F	775.56	2251.44	9501.84	9501.84	22030.68
6 F	775.56	1139.52			1915.08
5 G		4308.18		9501.84	13810.02
6 G		2180.28			2180.28
5 H		4308.18	9501.84	9501.84	23311.86
5 K	893.31	1139.52	9501.84	9501.84	21036.51
6 K	893.31	2251.44			3144.75

### ANCHO DE ZAPATA

31188.27 4.57 6824.56 4000 1.70 ZAPATA DE 1.70 MTS

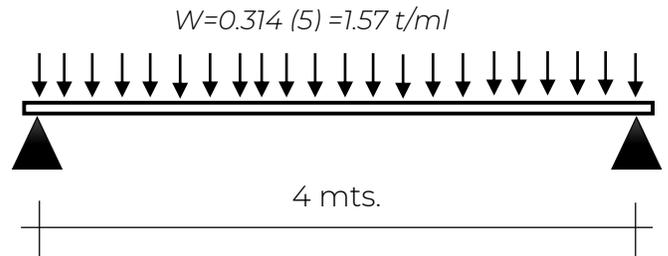
### ANCHO DE ZAPARA CUBO DE ESCALERA

26871.45 5.2 5167.58 4000 1.29 ZAPATA DE 1.30 MTS

## CALCULO PARA VIGA DE ENTRE PISO

SE REVISAN LAS SECCIONES PROPUESTAS DE ACUERDO A LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE MADERA DEL RCDF.

CARGAS	
VIGA DE MADERA	40 KG/M2
FIRME DE TIERRA	144 KG/M2
TABIQUE ROJO	30 KG/M2
CARGA VIVA	100 KG/M2
<b>TOTAL</b>	<b>314 KG/M2</b>



$$M = \frac{wl^2}{8} = \frac{1.57 (16)}{8} = 3.14 \text{ TM}$$

$$V = \frac{wl}{2} = \frac{1.57 (4)}{2} = 3.14 \text{ Ton}$$

Ancho tributario= 5 mts.

$$S = \frac{M}{fb} = \frac{l}{\frac{d}{2}} \text{ MADERA DE PINO DE 1°; } E=70,000 \text{ KG/CM}^2; fb= 70 \text{ KG/CM}^2$$

$$S = \frac{M}{fb} = \frac{314,000}{70} = 4485 \text{ cm}^3$$

$$\text{Sección } 20 \times 30 \text{ CM; } I = \frac{20(30)^3}{12} = 45,000 \text{ CM}^3; \quad S = \frac{I}{\frac{d}{2}}$$

$$S = \frac{45,000}{15} = 3,000 \text{ CM}^3 < 4,485 \text{ CM}^3 \text{ NO PASA}$$

SI ANCHO TRIBUTARIO ES = 2.5 M; w=0.785 t/ml

$$S = \frac{M}{Fb} = \frac{157,000}{70} = 2,243 \text{ cm}^3 > 3,000 \text{ cm}^3 \text{ SI PASA}$$

$$máx = 12 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{CORTANTE: } V = \frac{w(l-2d)}{2} = \frac{0.785 (400)(60)}{2} = 133 \text{ kg}$$

$$V_{max.} = \frac{3}{2} \left( \frac{V}{bd} \right); \quad V = \frac{2bdv}{3} = \frac{2}{3} (20)(30)(12) = 4.800 \text{ kg}$$

**4,800 > 133 kg si pasa**

FLECHA MÁXIMA DE ACUERDO AL REGLAMENTO.

$$\Delta = \frac{5wl^4}{384EI} = \frac{5(7.85)(400)^4}{384(70,000)(45000)} = 0.83; \quad \frac{L}{240} = \frac{400}{240} = 1.67 \text{ si pasa}$$

## DISEÑO DE LOS ELEMENTOS DE LA ARMADURA.

LA CUERDA SUPERIOR SE CALCULA POR FLEXIÓN Y CARGA AXIAL, ES DECIR FLEJO COMPRESIÓN; LA CUERDA INFERIOR A TENSIÓN; LA DIAGONAL A TENSIÓN.

LA CARGA ES DE 100 KG/M<sup>2</sup>

EL ANCHO TRIBUTARIO DE CADA ARMADURA ES DE 2.50 METROS.

$$W=100 \text{ KG/M}^2 \times 2.50 \text{ M} = 250 \text{ KG/ML}$$

UTILIZAMOS UN FACTOR DE CARGA DE 1.3 POR LO QUE:  $W= 0.25 \text{ TON/ML}$ .

### 1.- DISEÑO DE CUERDA SUPERIOR.

SE PROPONE UNA SECCIÓN DE 10 X 15 CMS, LA CUAL REVISAMOS.

TIENE QUE CUMPLIR EL REQUERIMIENTO DE LA SIGUIENTE ECUACIÓN.

$$1.1) \frac{PU}{PR} + \frac{Mc}{MR} \leq 1.0; \quad Mc = \frac{ml^2}{8}$$

EL CLARO MAS LARGO ES DE

$$M = \frac{0.325(2.65)^2}{8}; \quad Pu = 576 \times 1.3 = 749 \text{ kg}$$

### 1.2 MOMENTO POR ENCORVADURA

$$\text{EXCENTRICIDAD: } eb = \frac{Lu}{300} = \frac{265 \text{ cms}}{300} = 0.88$$

$$Mub = 749 \times 0.88 = 659 \text{ kg/cm}$$

$$\mathbf{Mu = 659 + 28,529 = 29,188 \text{ kg} \cdot \text{cm}}$$

$$1.3) Mc = \delta mc; \quad \delta = \frac{cm}{1 - \left(\frac{Pu}{Pcr}\right)}$$

$$FCR = FR \left[ \frac{\pi^2 EI}{(Klv)^2 (Kn Kp Ka)} \right]; FR = 0.1$$

REVISAMOS LA SECCIÓN DE 10 X 20 CMS.

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{10(20)^3}{12} = 2812.5 \text{ cm}^4; E = 70,000 \text{ kg/cm}^2$$

$$PCR = 0.7 \frac{\pi^2(70,000)(6,667)}{(1 \times 265)^2} = 20,877 \text{ kg}$$

$$C_m = 1.0; \delta = \frac{1.0}{\left[1 - \left(\frac{749}{20,877}\right)\right]} = 1.037$$

$$M_c = 1.037 \times 28,529 = 29,591 \text{ kg.cm}$$

1.4)  $PR = FR f_{cu} A$ ;  $f_{cu} = 70 \text{ kg/cm}^2$ ;  $FR = 0.7$

$$A = 10 \times 20 = 200 \text{ cm}^2; PR = 200 \times 0.7 \times 70 = 9,800 \text{ kg}$$

$$MR = FR f_s \emptyset; S = \frac{bd^2}{6} = \frac{10 \times 20^2}{6} = 667 \text{ cm}^3$$

$\emptyset = 1.0$ ;  $FR = 0.8$ ;  $f = 70 \text{ kg/cm}^2$

$$MR = 0.8 \times 70 \times 667 \times 1.0 = 37,352 \text{ kg/cm}$$

$$\frac{Pu}{PR} + \frac{Mc}{MR} \leq 1.0$$

$$\frac{750}{9,800} + \frac{29,188}{37,352} = \mathbf{0.858} < \mathbf{1.00} \text{ si cumple la secci3n de } \mathbf{10 \times 20 \text{ cms}}$$

2.- DISEÑO A TENSIÓN DE DIAGONAL.

$$F = 1006 \text{ KG} \times 1.3 = 1308$$

$$T_u = F_c T; T_u$$

$$TR = FR f_t u A; FR = 0.7; F_{fu} = f_t u (K_n K_d K_p K_l)$$

$$f_t u = 115 \text{ kg/cm}^2; K_p = 1.15; K_a = 0.8 = 0.92$$

$$f_t u = 115(0.92) = 105.8 \text{ kg/cm}^2$$

$$TR = 0.7(105.8) (10 \times 20) = 14,812 \text{ kg} > 1308$$

SE DISMINUYE LA SECCIÓN A 10 X 15 CMS

## CÁLCULO DE PERNOS

PERNOS  $\varnothing \frac{3}{4}" = 19 \text{ MM}$

CAPACIDAD PERNO

$P=1.12 \gamma K1 Dt$ ;

$\gamma=0.40$

$K1=\frac{t}{D} = \frac{150}{19} = 7.9$  *Tabla de reglamento factor k = 0.57*

P=CAPACIDAD DE KG;

$\gamma$ =DENSIDAD RELATIVA;  $P=3,126 \text{ KG}$

D= DIÁMETRO DEL PERNO EN MM

t= ESPESOR EFECTIVO EN MM

PLACA ACERO =1.25

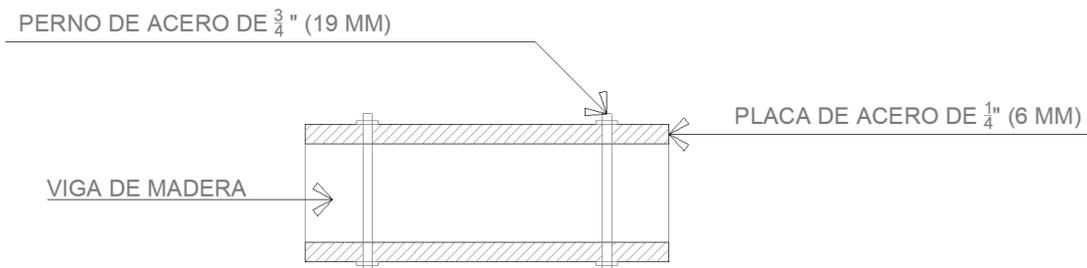
CASO BASE: (CON PERNO  $\frac{3}{4}" = 19 \text{ mm}$ )

$P=1.12(0.40) (0.57) (19\text{mm}) (150\text{mm}) = 728 \text{ kg}$

FACTOR POR EMPALME CON PLACA DE ACERO= 1.25

CAPACIDAD FINAL DEL PERNO DE  $\varnothing 19\text{mm}$ :

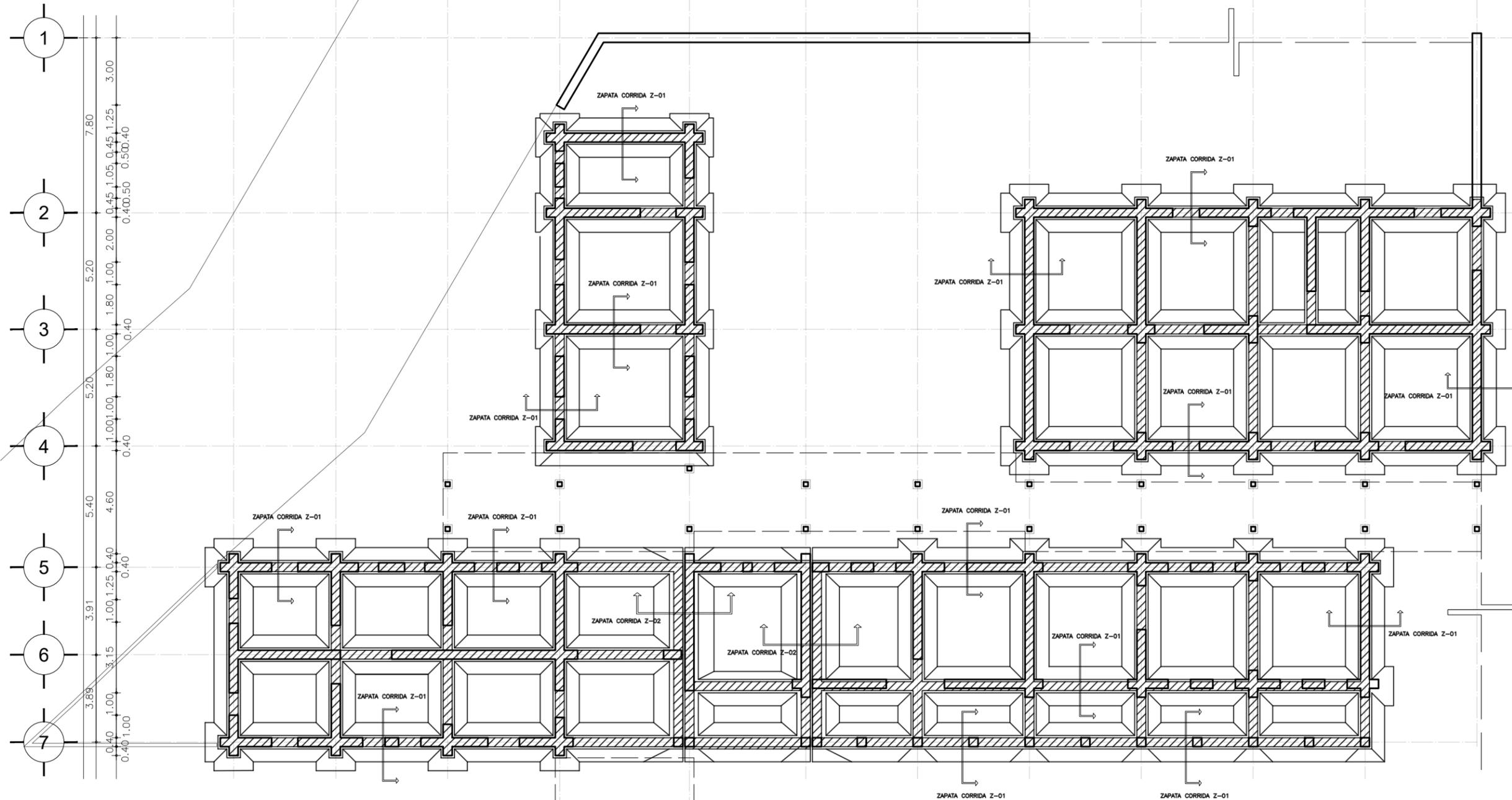
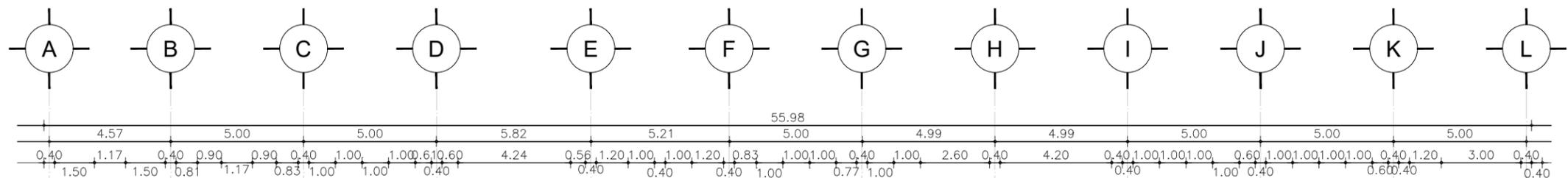
$P' =1.25(728) =910 \text{ KG}$



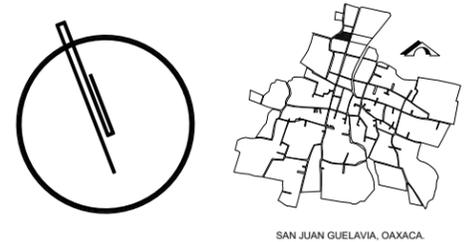
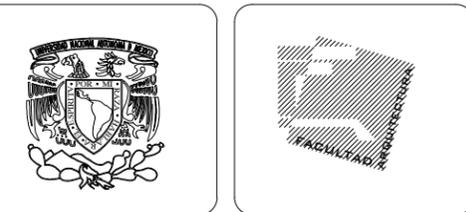
# PLANOS CONSTRUCTIVOS







# PLANO DE CIMENTACIÓN



### SIMBOLOGIA

- ZAPATA CORRIDA
- MURO DE CARGA
- ZAPATA AISLADA

- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJO Y PROYECTO  
LAURA MIGUEL GARCIA  
FECHA NOVIEMBRE / 2019

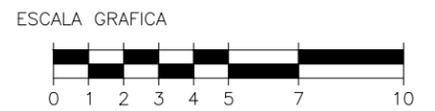
**CONTENIDO**  
PLANOS CONSTRUCTIVOS  
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

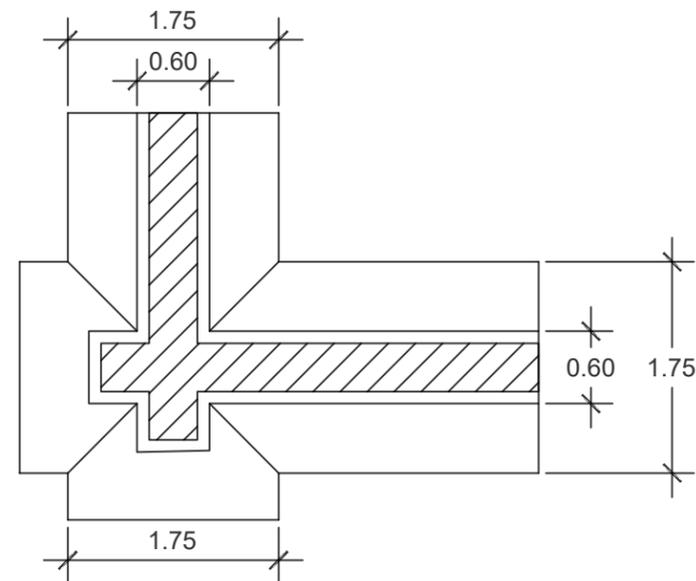
Escala  
1:200  
Cotas  
Metros

**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN  
JUAN GUELAVIA, OAXACA.

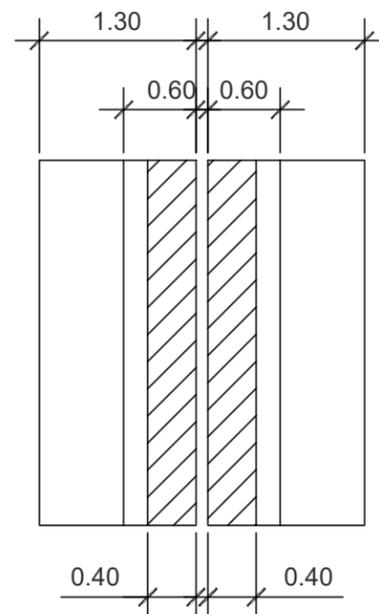
NOTAS

CLAVE  
**E-01**

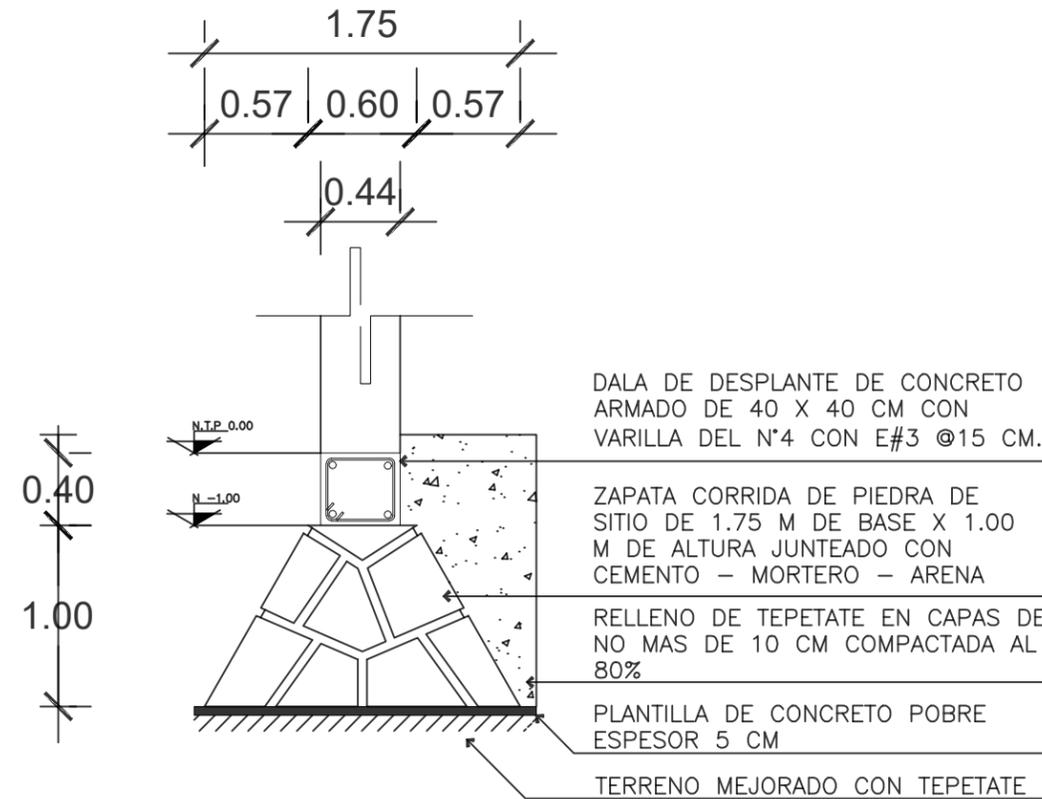




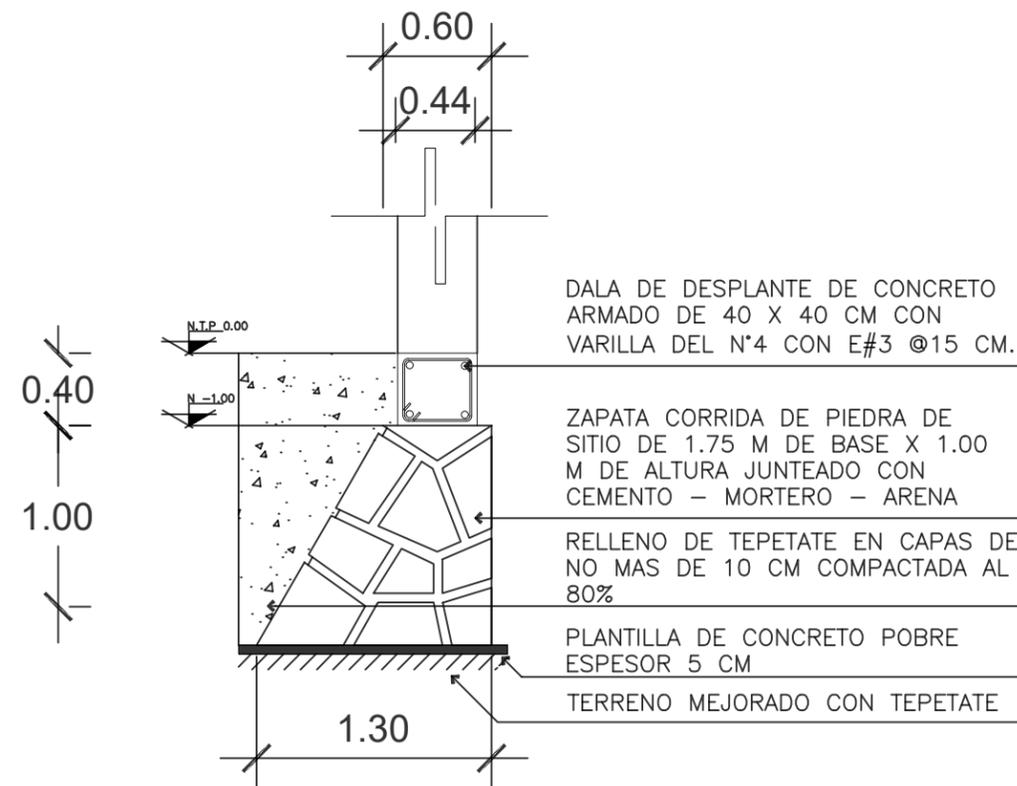
PLANTA ZAPATA CORRIDA Z-01



PLANTA ZAPATA CORRIDA DE COLINDANCIA Z-02



ALZADO ZAPATA CORRIDA Z-01



ALZADO ZAPATA CORRIDA DE COLINDANCIA Z-02



SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ  
LAURA MIGUEL GARCÍA  
FECHA NOVIEMBRE / 2019

**CONTENIDO**  
DETALLES DE ZAPATAS  
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

Escala  
1:50  
Cotas  
Metros

**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS

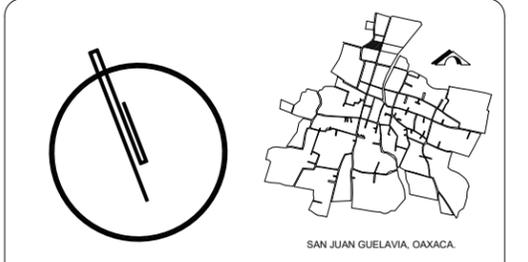
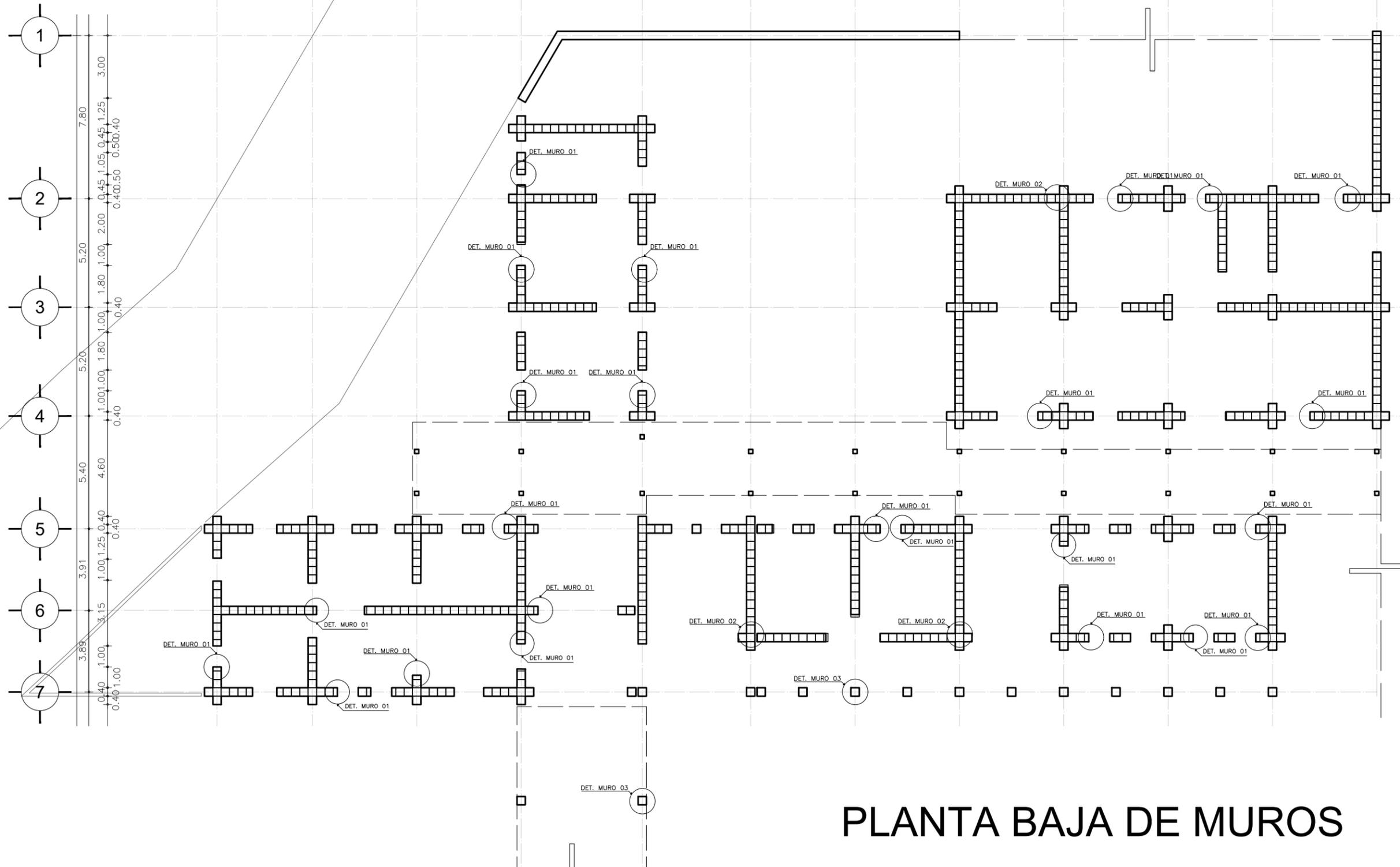
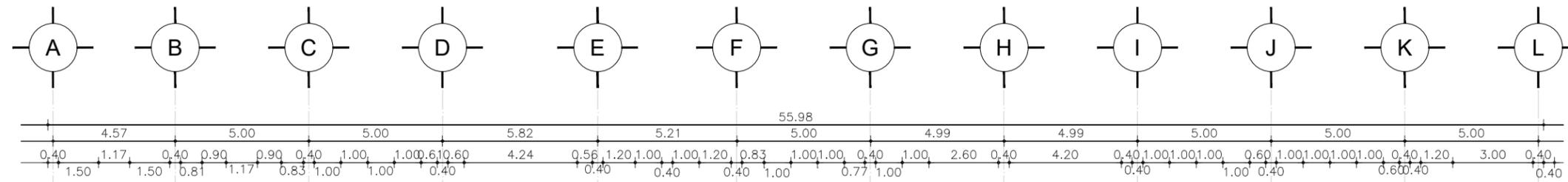
CLAVE

**E-02**

ESCALA GRAFICA



## DETALLES DE ZAPATA



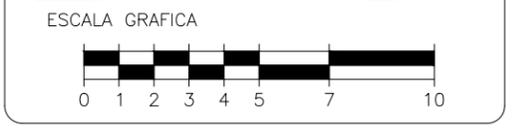
**SIMBOLOGIA**

	MURO DE CARGA DE ADOBE DE 40X40X10 CM
--	---------------------------------------

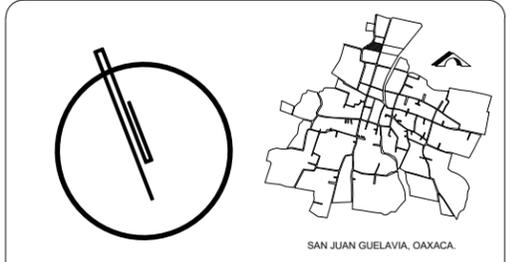
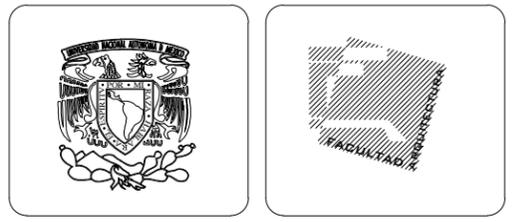
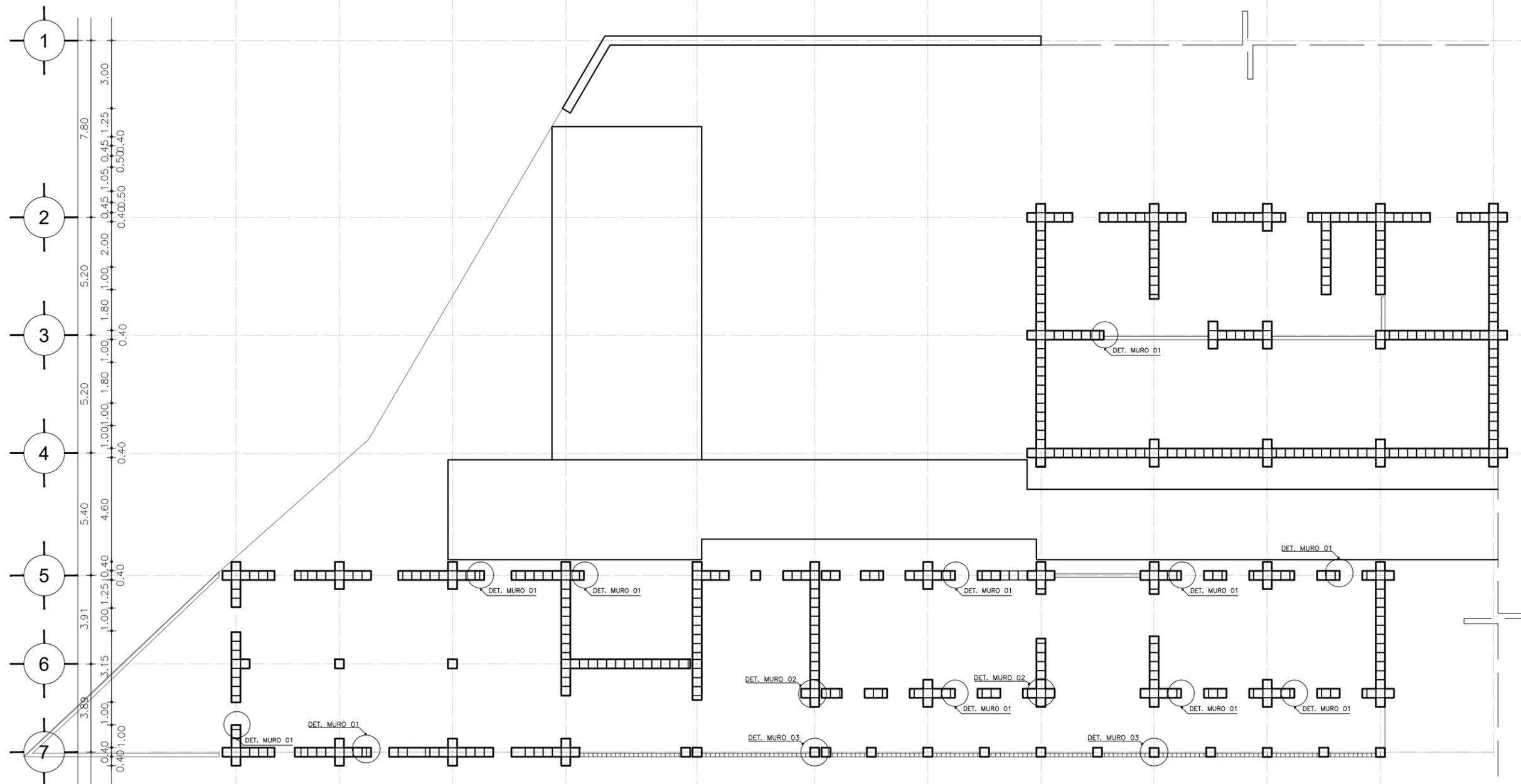
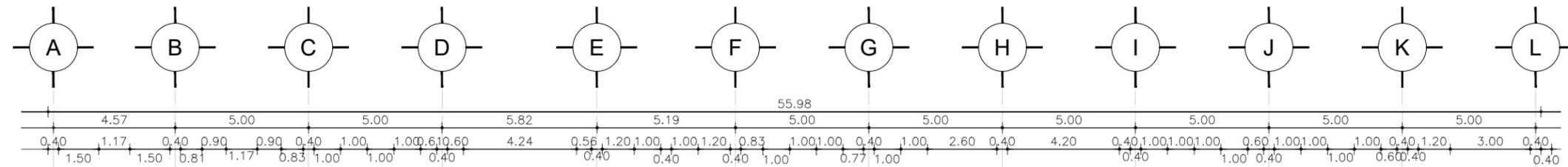
- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

<p>DIBUJO Y PROYECTO LAURA MIGUEL GARCIA</p> <p>FECHA NOVIEMBRE / 2019</p>	<p><b>CONTENIDO</b> DESPIECE DE MUROS</p> <p><b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA</p> <p><b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.</p>
--	---

<p>NOTAS</p>	<p>CLAVE</p> <p><b>E-03</b></p>
--------------	---------------------------------



# PLANTA BAJA DE MUROS



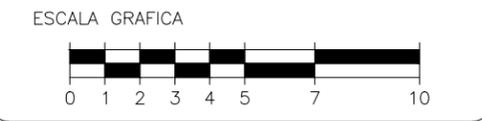
**SIMBOLOGIA**

	MURO DE CARGA DE ADOBE DE 40X40X10 CM
--	---------------------------------------

- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

<b>DIBUJO Y PROYECTO</b> LAURA MIGUEL GARCIA	<b>CONTENIDO</b> DETALLES DE MURO
<b>FECHA</b> NOVIEMBRE / 2019	
<b>Proyecto</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA	<b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.
<b>Escala</b> 1:200 Cotas Metros	

<b>NOTAS</b>	<b>CLAVE</b> <b>E-04</b>
--------------	-----------------------------



# PLANTA ALTA DE MUROS

### DETALLE DE MURO 01

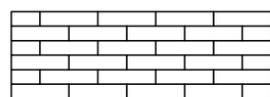
PRIMERA HILADA



SEGUNDA HILADA



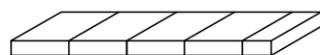
ALZADO DE MURO



SEGUNDA HILADA

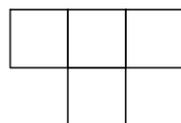


PRIMERA HILADA

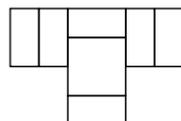


### DETALLE DE MURO 02

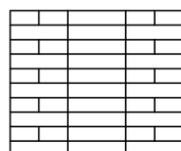
PRIMERA HILADA



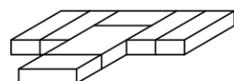
SEGUNDA HILADA



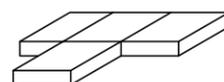
ALZADO DE MURO



SEGUNDA HILADA



PRIMERA HILADA



### DETALLE DE MURO 03

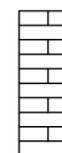
PRIMERA HILADA



SEGUNDA HILADA



ALZADO DE MURO



SEGUNDA HILADA



PRIMERA HILADA



## DETALLE DE MUROS



SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ  
LAURA MIGUEL GARCÍA

FECHA NOVIEMBRE / 2019

Escala  
1:30  
Cotas  
Metros

**CONTENIDO**  
DETALLES DE MURO

**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

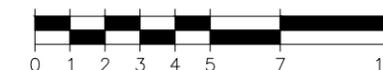
**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN  
JUAN GUELAVIA, OAXACA.

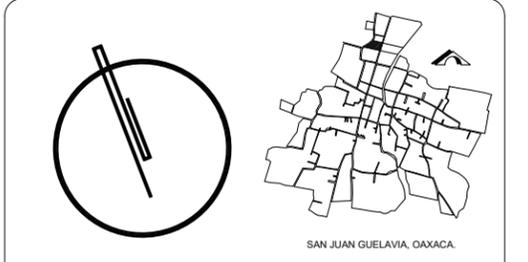
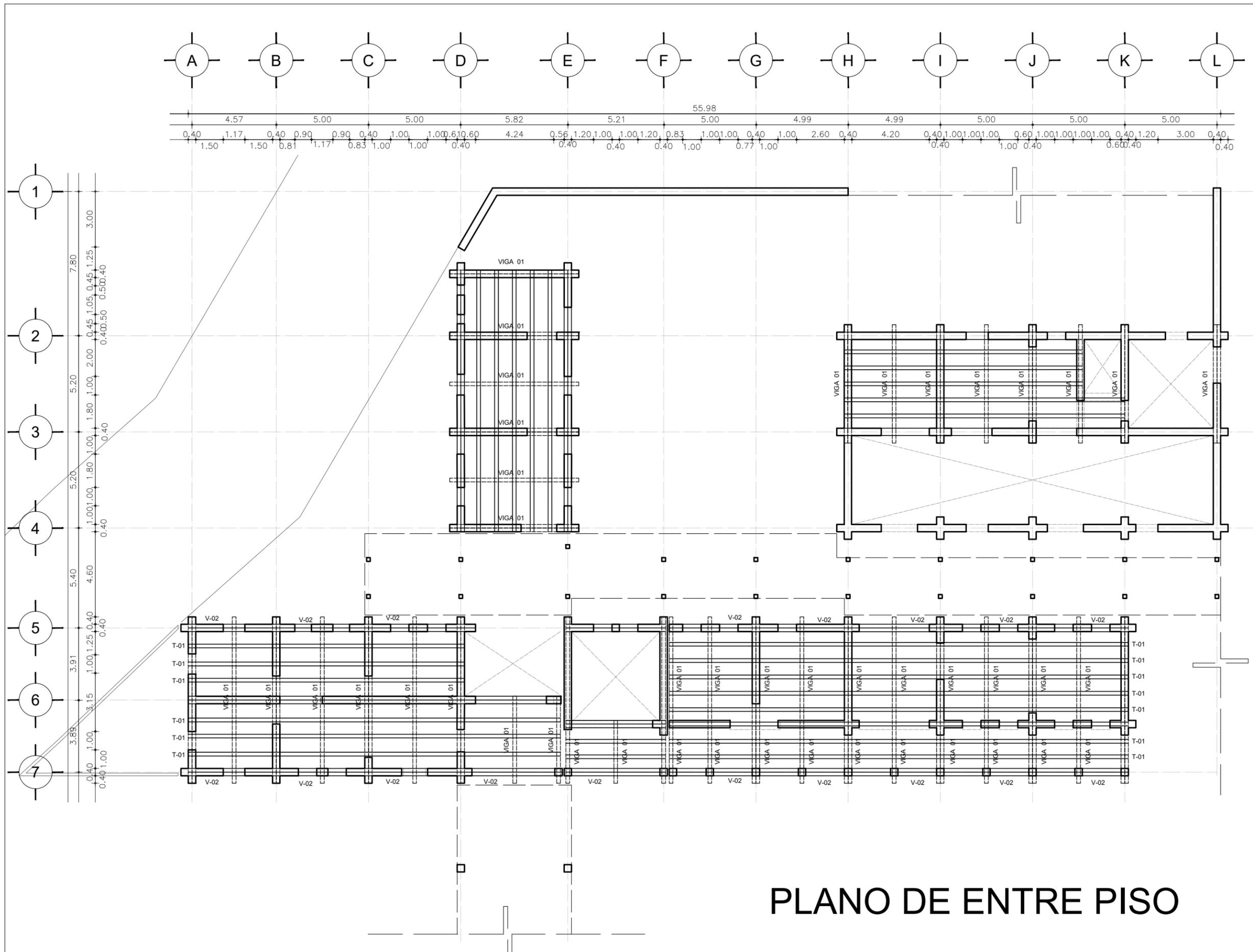
NOTAS

CLAVE

**E-05**

ESCALA GRAFICA





**SIMBOLOGIA**

2 VIGAS CORONA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL, SECCIÓN 20 X 20 CM

VIGA PRIMARIA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL, SECCIÓN 20 X 30 CM A CADA 2.50 M DE SEPARACIÓN

N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO

N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO

S. H SANITARIO DE HOMBRES

S. M SANITARIO DE MUJERES

N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

**DIBUJO Y PROYECTO**  
LAURA MIGUEL GARCIA

**FECHA** NOVIEMBRE / 2019

**ESCALA**  
1:200  
Cotas  
Metros

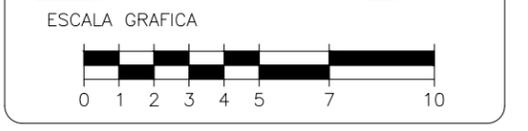
**CONTENIDO**  
PLANO DE CUBIERTA

**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

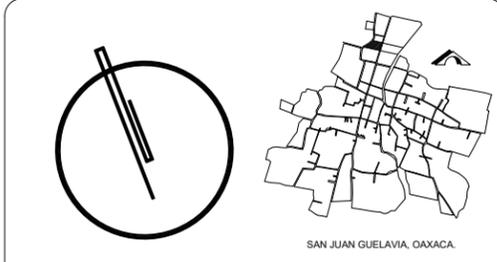
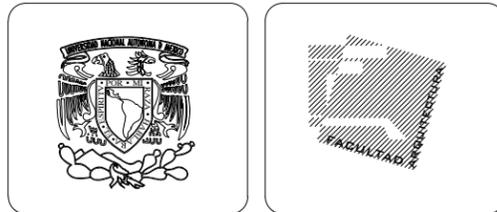
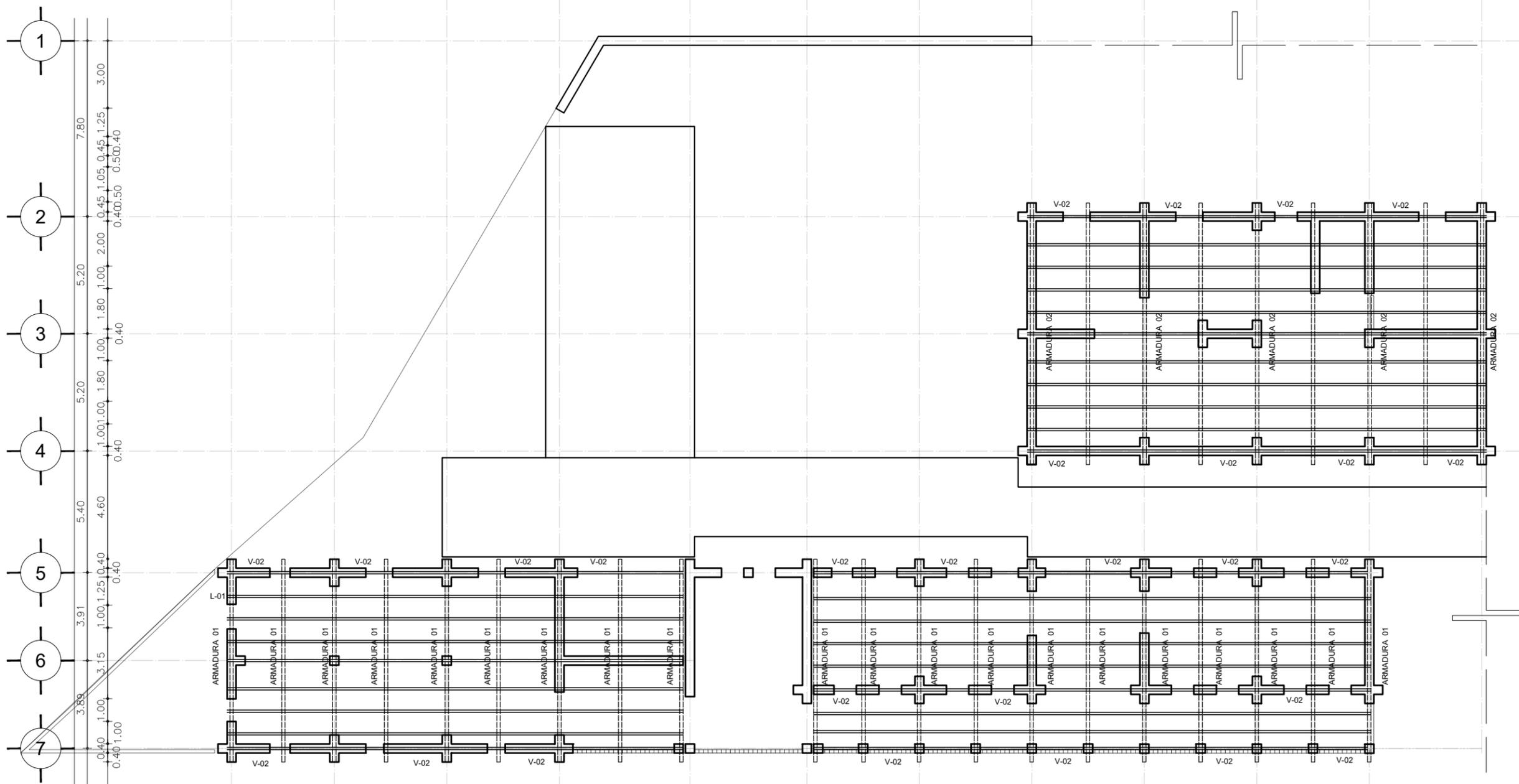
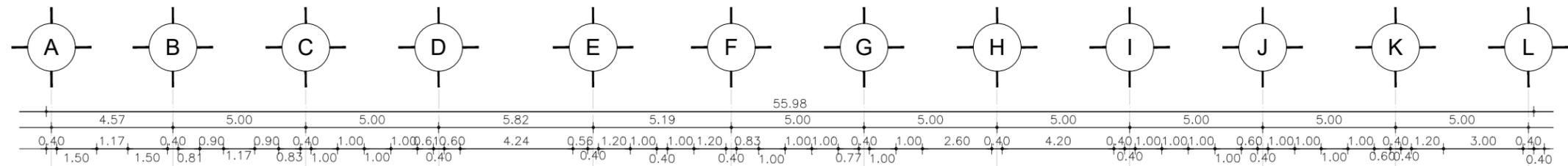
**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

**NOTAS**

**CLAVE**  
**E-06**



# PLANO DE ENTRE PISO



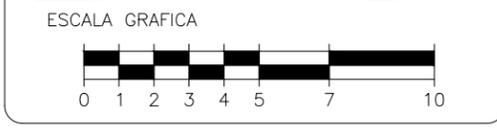
**SIMBOLOGIA**

	2 VIGAS CORONA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL, SECCIÓN 20 X 20 CM
	ARMADURA ESTRUCTURAL DE MADERA DE PINO, VER DETALLE EN PLANO E-08
	LARGUEROS DE MADERA

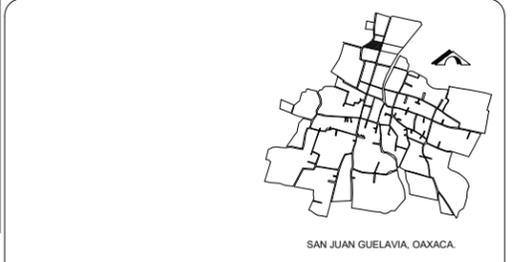
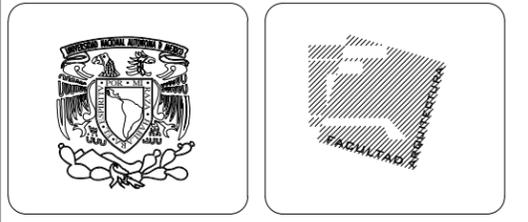
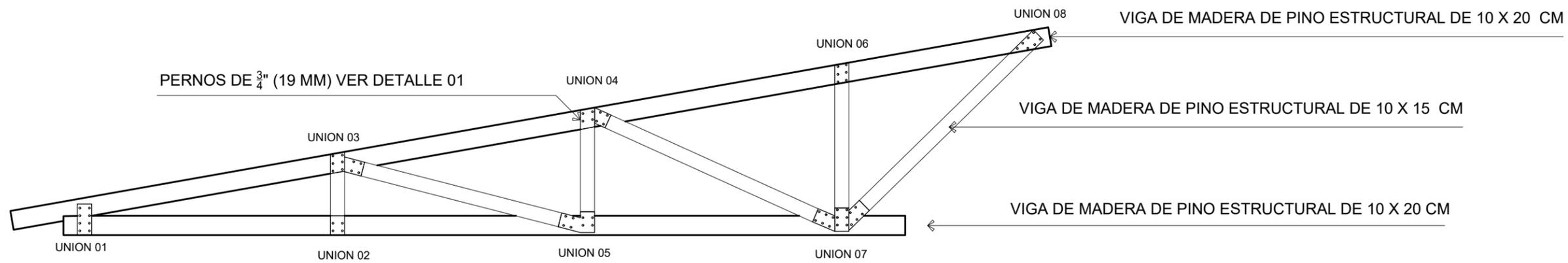
- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ LAURA MIGUEL GARCÍA FECHA NOVIEMBRE / 2019	<b>CONTENIDO</b> PLANO DE ENTREPISO <b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA <b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.
--	--

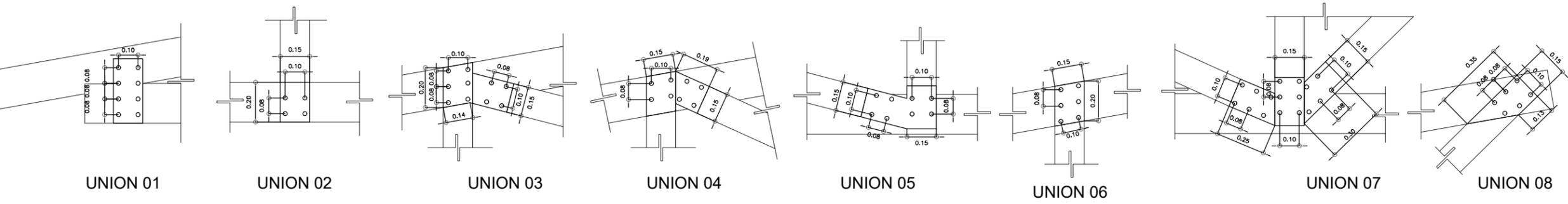
NOTAS  	CLAVE  <h1>E-07</h1>
---------------	----------------------------



# PLANTA DE TECHOS

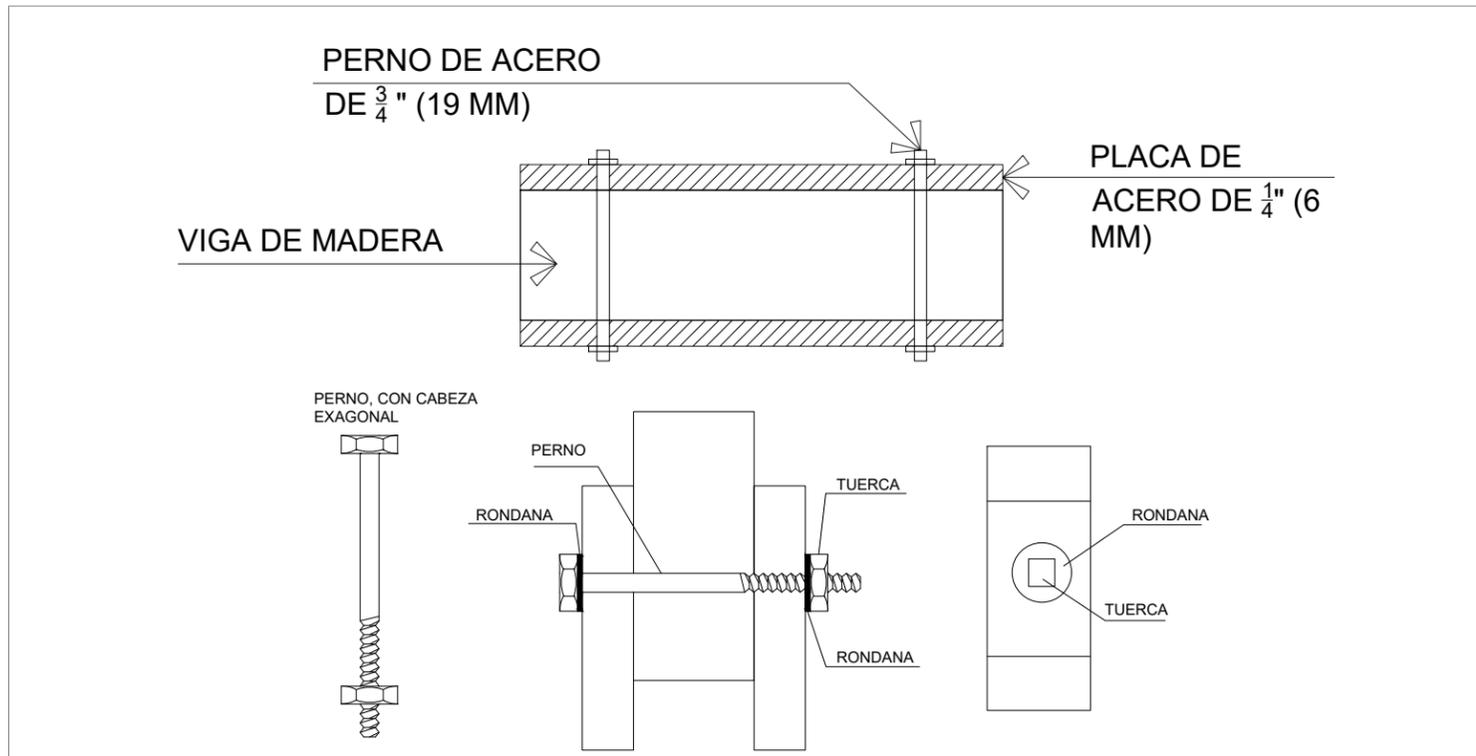
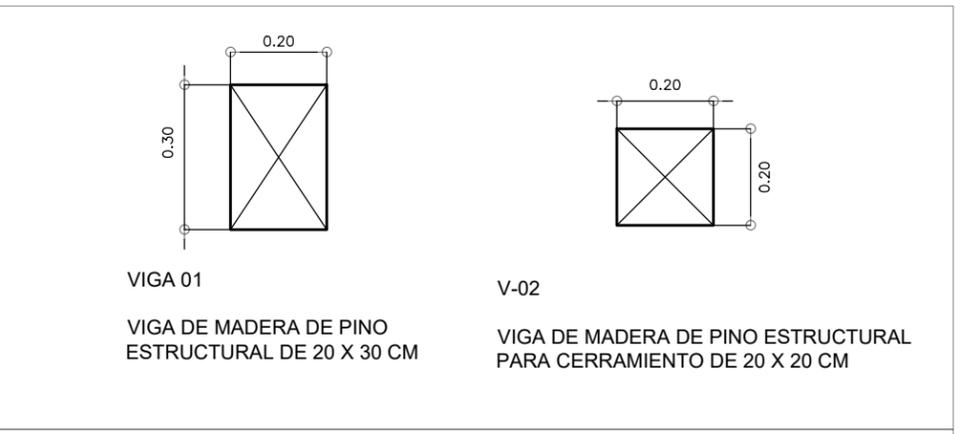


DETALLE DE ARMADURA



MADERA DE PINO DE PRIMERA, fb=70kg/cm2.  
 PLACA DE ACERO A-36, fy=2530 kg/cm2 ESPESOR 1/4" (6MM)

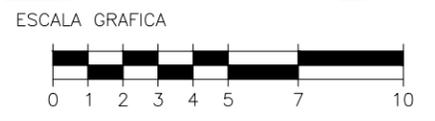
PLACAS DE UNIÓN DE MONTANTES Y CUERDAS



- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

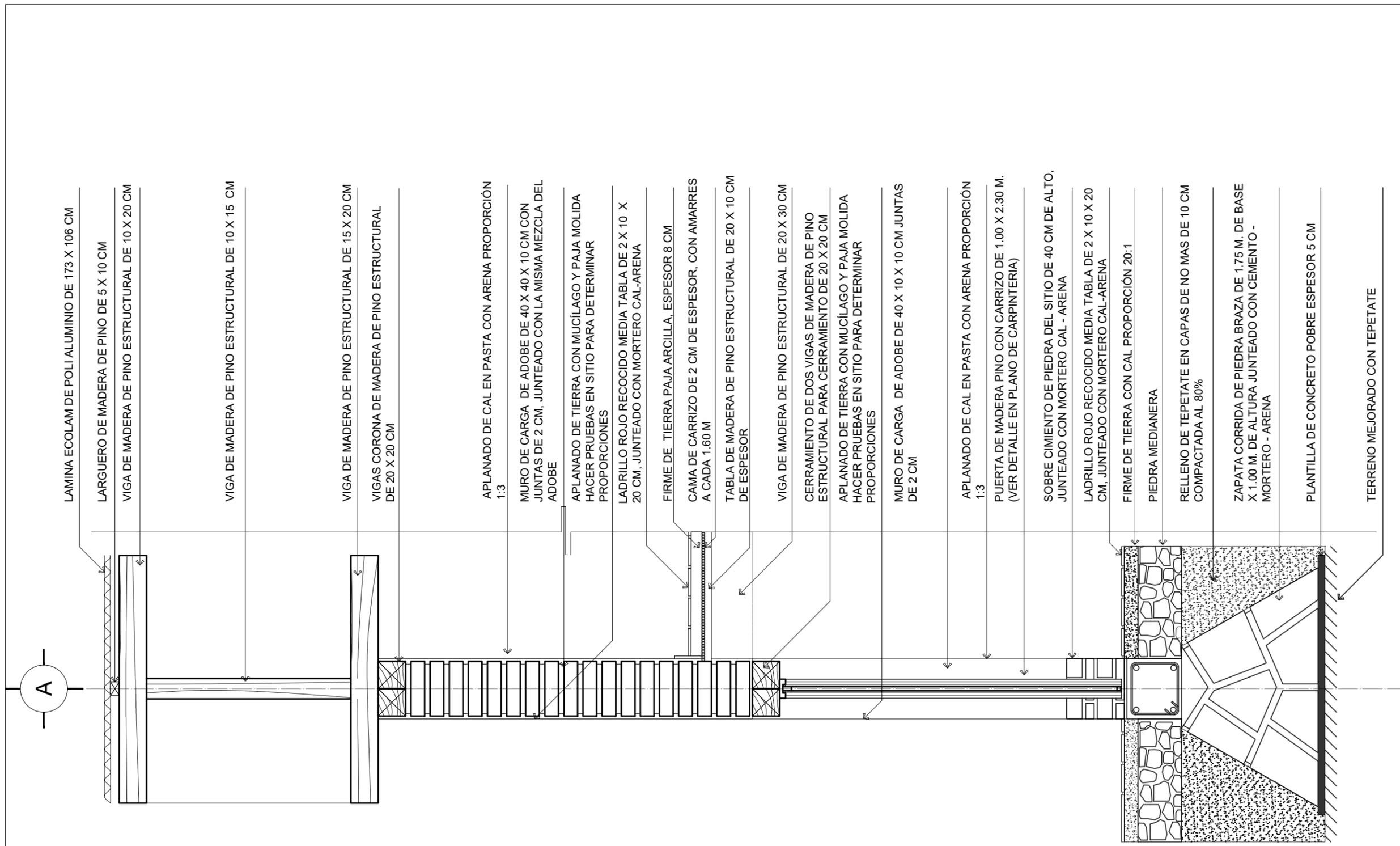
DIBUJO Y PROYECTO LAURA MIGUEL GARCIA	<b>CONTENIDO</b> DETALLES DE ARMADURA
FECHA NOVIEMBRE / 2019	<b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA
Escala 1:20 Cotas Metros	<b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS	CLAVE <b>E-08</b>
-------	----------------------



DETALLES DE VIGAS DE ENTRE PISO

DETALLES DE PERNO



LAMINA ECOLAM DE POLI ALUMINIO DE 173 X 106 CM

LARGUERO DE MADERA DE PINO DE 5 X 10 CM

VIGA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 10 X 20 CM

VIGA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 10 X 15 CM

VIGA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 15 X 20 CM

VIGAS CORONA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 20 X 20 CM

APLANADO DE CAL EN PASTA CON ARENA PROPORCIÓN 1:3

MURO DE CARGA DE ADOBE DE 40 X 40 X 10 CM CON JUNTAS DE 2 CM, JUNTEADO CON LA MISMA MEZCLA DEL ADOBE

APLANADO DE TIERRA CON MUCÍLAGO Y PAJA MOLIDA HACER PRUEBAS EN SITIO PARA DETERMINAR PROPORCIONES

LADRILLO ROJO RECOCIDO MEDIA TABLA DE 2 X 10 X 20 CM, JUNTEADO CON MORTERO CAL-ARENA

FIRME DE TIERRA PAJA ARCILLA, ESPESOR 8 CM

CAMA DE CARRIZO DE 2 CM DE ESPESOR, CON AMARRES A CADA 1.60 M

TABLA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 20 X 10 CM DE ESPESOR

VIGA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 20 X 30 CM

CERRAMIENTO DE DOS VIGAS DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL PARA CERRAMIENTO DE 20 X 20 CM

APLANADO DE TIERRA CON MUCÍLAGO Y PAJA MOLIDA HACER PRUEBAS EN SITIO PARA DETERMINAR PROPORCIONES

MURO DE CARGA DE ADOBE DE 40 X 10 X 10 CM JUNTAS DE 2 CM

APLANADO DE CAL EN PASTA CON ARENA PROPORCIÓN 1:3

PUERTA DE MADERA PINO CON CARRIZO DE 1.00 X 2.30 M. (VER DETALLE EN PLANO DE CARPINTERIA)

SOBRE CIMIENTO DE PIEDRA DEL SITIO DE 40 CM DE ALTO, JUNTEADO CON MORTERO CAL - ARENA

LADRILLO ROJO RECOCIDO MEDIA TABLA DE 2 X 10 X 20 CM, JUNTEADO CON MORTERO CAL-ARENA

FIRME DE TIERRA CON CAL PROPORCIÓN 20:1

PIEDRA MEDIANERA

RELLENO DE TEPETATE EN CAPAS DE NO MAS DE 10 CM COMPACTADA AL 80%

ZAPATA CORRIDA DE PIEDRA BRAZA DE 1.75 M. DE BASE X 1.00 M. DE ALTURA JUNTEADO CON CEMENTO - MORTERO - ARENA

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE ESPESOR 5 CM

TERRENO MEJORADO CON TEPETATE

- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ  
LAURA MIGUEL GARCÍA  
FECHA NOVIEMBRE / 2019

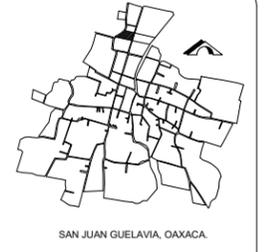
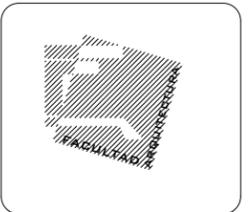
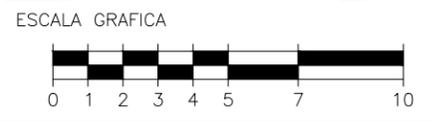
Escala  
1:30  
Cotas  
Metros

NOTAS

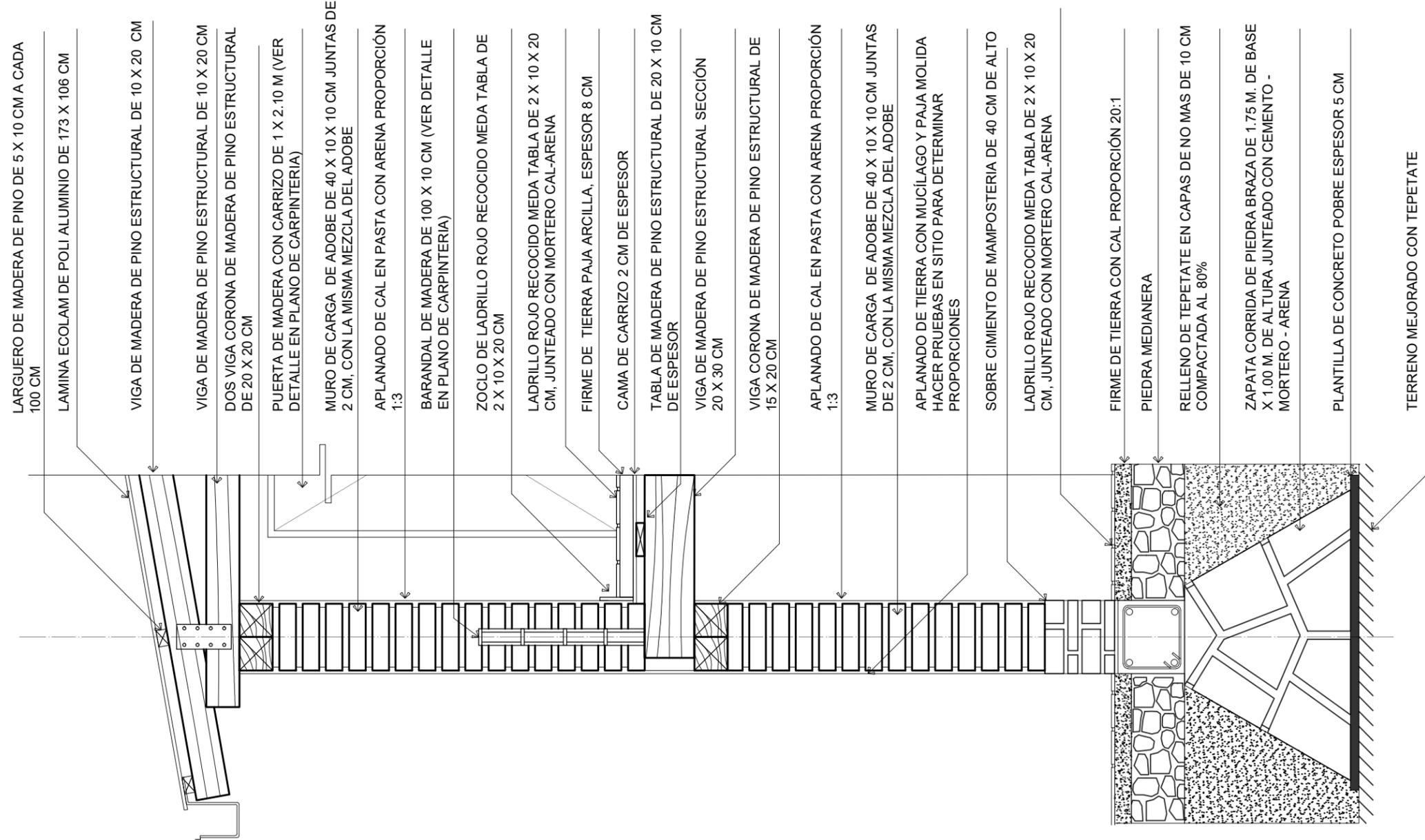
**CONTENIDO**  
CORTES POR FACHADA  
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

CLAVE  
**E-09**



7



LARGUERO DE MADERA DE PINO DE 5 X 10 CM A CADA 100 CM

LAMINA ECOLAM DE POLI ALUMINIO DE 173 X 106 CM

VIGA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 10 X 20 CM

VIGA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 10 X 20 CM

DOS VIGA CORONA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 20 X 20 CM

PUERTA DE MADERA CON CARRIZO DE 1 X 2.10 M (VER DETALLE EN PLANO DE CARPINTERIA)

MURO DE CARGA DE ADOBE DE 40 X 10 X 10 CM JUNTAS DE 2 CM, CON LA MISMA MEZCLA DEL ADOBE

APLANADO DE CAL EN PASTA CON ARENA PROPORCIÓN 1:3

BARANDAL DE MADERA DE 100 X 10 CM (VER DETALLE EN PLANO DE CARPINTERIA)

ZOCLO DE LADRILLO ROJO RECOCIDO MEDA TABLA DE 2 X 10 X 20 CM

LADRILLO ROJO RECOCIDO MEDA TABLA DE 2 X 10 X 20 CM, JUNTEADO CON MORTERO CAL-ARENA

FIRME DE TIERRA PAJA ARCILLA, ESPESOR 8 CM

CAMA DE CARRIZO 2 CM DE ESPESOR

TABLA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 20 X 10 CM DE ESPESOR

VIGA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL SECCIÓN 20 X 30 CM

VIGA CORONA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 15 X 20 CM

APLANADO DE CAL EN PASTA CON ARENA PROPORCIÓN 1:3

MURO DE CARGA DE ADOBE DE 40 X 10 X 10 CM JUNTAS DE 2 CM, CON LA MISMA MEZCLA DEL ADOBE

APLANADO DE TIERRA CON MUCÍLAGO Y PAJA MOLIDA HACER PRUEBAS EN SITIO PARA DETERMINAR PROPORCIONES

SOBRE CIMIENTO DE MAMPOSTERIA DE 40 CM DE ALTO

LADRILLO ROJO RECOCIDO MEDA TABLA DE 2 X 10 X 20 CM, JUNTEADO CON MORTERO CAL-ARENA

FIRME DE TIERRA CON CAL PROPORCIÓN 20:1

PIEDRA MEDIANERA

RELLENO DE TEPETATE EN CAPAS DE NO MAS DE 10 CM COMPACTADA AL 80%

ZAPATA CORRIDA DE PIEDRA BRAZA DE 1.75 M. DE BASE X 1.00 M. DE ALTURA JUNTEADO CON CEMENTO - MORTERO - ARENA

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE ESPESOR 5 CM

TERRENO MEJORADO CON TEPETATE



N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO



N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO

S. H SANITARIO DE HOMBRES

S. M SANITARIO DE MUJERES

N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ

LAURA MIGUEL GARCÍA

FECHA NOVIEMBRE / 2019

Escala

1:20

Cotas

Metros

CONTENIDO

CORTE POR FACHADA

PROYECTO

ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

UBICACION

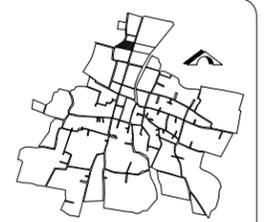
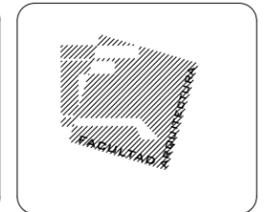
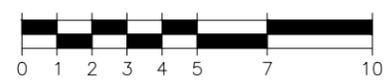
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS

CLAVE

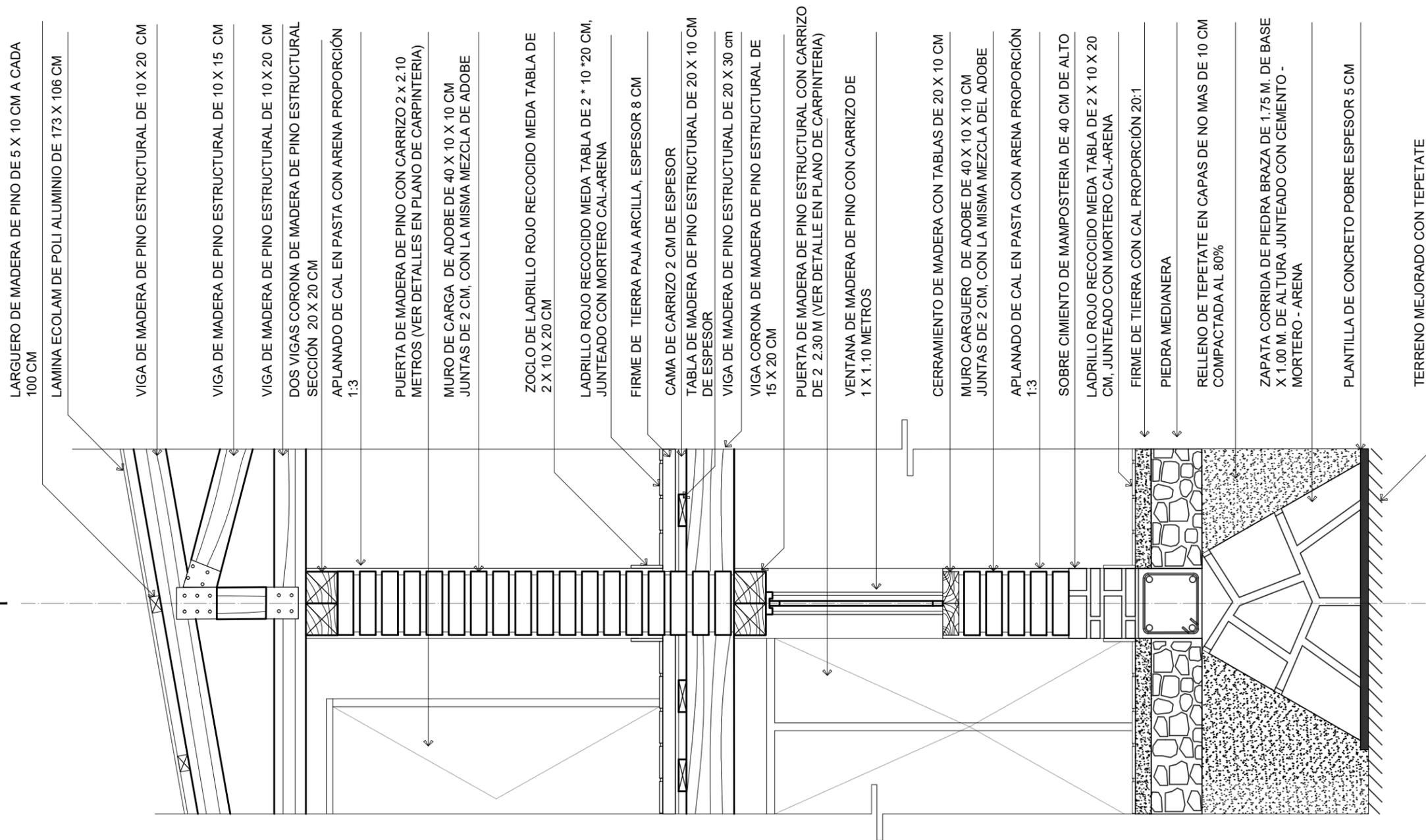
E-10

ESCALA GRAFICA



SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

6



LARGUERO DE MADERA DE PINO DE 5 X 10 CM A CADA 100 CM

LAMINA ECOLAM DE POLI ALUMINIO DE 173 X 106 CM

VIGA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 10 X 20 CM

VIGA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 10 X 15 CM

VIGA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 10 X 20 CM

DOS VIGAS CORONA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL SECCIÓN 20 X 20 CM

APLANADO DE CAL EN PASTA CON ARENA PROPORCIÓN 1:3

PUERTA DE MADERA DE PINO CON CARRIZO 2 x 2.10 METROS (VER DETALLES EN PLANO DE CARPINTERIA)

MURO DE CARGA DE ADOBE DE 40 X 10 X 10 CM JUNTAS DE 2 CM; CON LA MISMA MEZCLA DE ADOBE

ZOCLO DE LADRILLO ROJO RECOCIDO MEDA TABLA DE 2 X 10 X 20 CM

LADRILLO ROJO RECOCIDO MEDA TABLA DE 2 \* 10 \* 20 CM, JUNTEADO CON MORTERO CAL-ARENA

FIRME DE TIERRA PAJA ARCILLA, ESPESOR 8 CM

CAMA DE CARRIZO 2 CM DE ESPESOR

TABLA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 20 X 10 CM DE ESPESOR

VIGA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 20 X 30 cm

VIGA CORONA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 15 X 20 CM

PUERTA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL CON CARRIZO DE 2 2.30 M (VER DETALLE EN PLANO DE CARPINTERIA)

VENTANA DE MADERA DE PINO CON CARRIZO DE 1 X 1.10 METROS

CERRAMIENTO DE MADERA CON TABLAS DE 20 X 10 CM

MURO CARGUERO DE ADOBE DE 40 X 10 X 10 CM JUNTAS DE 2 CM; CON LA MISMA MEZCLA DEL ADOBE

APLANADO DE CAL EN PASTA CON ARENA PROPORCIÓN 1:3

SOBRE CIMIENTO DE MAMPOSTERIA DE 40 CM DE ALTO

LADRILLO ROJO RECOCIDO MEDA TABLA DE 2 X 10 X 20 CM, JUNTEADO CON MORTERO CAL-ARENA

FIRME DE TIERRA CON CAL PROPORCIÓN 20:1

PIEDRA MEDIANERA

RELLENO DE TEPETATE EN CAPAS DE NO MAS DE 10 CM COMPACTADA AL 80%

ZAPATA CORRIDA DE PIEDRA BRAZA DE 1.75 M. DE BASE X 1.00 M. DE ALTURA JUNTEADO CON CEMENTO - MORTERO - ARENA

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE ESPESOR 5 CM

TERRENO MEJORADO CON TEPETATE



NIVEL DE PISO TERMINADO



NIVEL DE PISO TERMINADO

S. H SANITARIO DE HOMBRES

S. M SANITARIO DE MUJERES

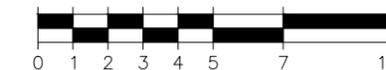
N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ  
LAURA MIGUEL GARCÍA  
FECHA NOVIEMBRE / 2019

Escala  
1:30  
Cotas  
Metros

NOTAS

ESCALA GRAFICA



**CONTENIDO**  
CORTES POR FACHADA  
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA  
**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

CLAVE

**E-11**



SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

LARGUERO DE MADERA DE PINO DE 5 X 10 CM A CADA 100 CM

LAMINA ECOLAM DE POLI ALUMINIO DE 173 X 106 CM

VIGA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 10 X 15 CM

VIGA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 10 X 15 CM

VIGA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 10 X 20 CM

DOS VIGAS CORONA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 20 X 20 CM

MURO DE CARGA DE ADOBE DE 40 X 10 X 10 CM

JUNTAS DE 2 CM, CON LA MISMA MEZCLA DEL ADOBE

VENTANA DE MADERA DE PINO CON CARIZO DE 1.20 X 1.00 M (VER DETALLES EN PLANO DE CARPINTERIAS)

APLANADO DE TIERRA CON MUCILAGO Y PAJA MOLIDA HACER PRUEBAS EN SITIO PARA DETERMINAR PROPORCIONES

CERRAMIENTO DE MADERA CON TABLAS DE 20 X 10 CM

ZOCLO DE LADRILLO ROJO RECOCIDO MEDA TABLA DE 2 X 10 X 20 CM

LADRILLO ROJO RECOCIDO MEDA TABLA DE 2 X 10 X 20 CM, JUNTEADO CON MORTERO CAL-ARENA

FIRME DE TIERRA PAJA ARCILLA, ESPESOR 8 CM

CAMA DE CARRIZO 2 CM DE ESPESOR

TABLA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 20 X 10 CM DE ESPESOR

VIGA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 20 X 30 CM

VIGA CORONA DE MADERA DE PINO ESTRUCTURAL DE 15 X 20 CM

VENTANA DE MADERA DE PINO CON CARRIZO DE 0.60 X 1.20 M (VER DETALLE EN PLANO DE CARPINTERIA)

CERRAMIENTO DE MADERA CON TABLAS DE 20 X 10 CM

APLANADO DE CAL EN PASTA CON ARENA PROPORCIÓN 1:3

MURO DE CARGA DE ADOBE DE 40 X 10 X 10 CM JUNTAS DE 2 CM, CON LA MISMA MEZCLA DEL ADOBE

LADRILLO ROJO RECOCIDO MEDA TABLA DE 2 X 10 X 20 CM, JUNTEADO CON MORTERO CAL-ARENA

SOBRE CIMIENTO DE MAMPOSTERIA DE 40 CM DE ALTO, JUNTEADO CON CAL - ARENA

FIRME DE TIERRA CON CAL PROPORCIÓN 20:1

PIEDRA MEDIANERA

RELLENO DE TEPETATE EN CAPAS DE NO MAS DE 10 CM COMPACTADA AL 80%

ZAPATA CORRIDA DE PIEDRA BRAZA DE 1.75 M. DE BASE X 1.00 M. DE ALTURA JUNTEADO CON CEMENTO - MORTERO - ARENA

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE ESPESOR 5 CM

TERRENO MEJORADO CON TEPETATE

5

- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJO Y PROYECTO  
LAURA MIGUEL GARCIA  
FECHA NOVIEMBRE / 2019

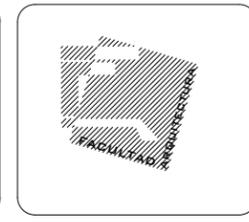
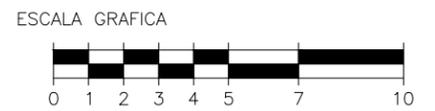
**CONTENIDO**  
CORTES POR FACHADA  
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

Escala  
1:30  
Cotas  
Metros

**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS

CLAVE  
**E-12**



# INSTALACIÓN HIDRÁULICA





# MEMORIA DE CÁLCULO / INSTALACIÓN HIDRÁULICA



## MEMORIA DESCRIPTIVA

Para la instalación hidráulica, se propone dirigir el agua de la toma municipal, a una cisterna en donde se almacene el agua y posteriormente a través de una bomba se suministre el agua al núcleo de tinacos localizados cerca del núcleo de escaleras, del edificio principal, en el cual a partir de ese punto se distribuye a los diferentes muebles sanitarios.

Se propone de igual forma, la captación de agua pluvial, la cual baja por las cubiertas del edificio principal y de la cubierta de la biblioteca para posteriormente ser almacenada en una segunda cisterna, el propósito es utilizar esta agua para el riego del huerto.

Finalmente, para determinar las medidas de dichas cisternas se realizan los siguientes cálculos.

## CÁLCULO PARA CISTERNA

DOTACIÓN MINIMA POR REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO:

USO: EDUACIÓN BASICA 25 LITROS POR ALUMNO POR TURNO

COMEDOR: 12 LITROS POR PERSONA

CENTRO COMUNITARIO: 25 LITOS POR PERSONA

DEMANDA.

- EDUCACIÓN BASICA 200 PERSONAS

$200 (25 L) = 5,000 L$

- COMEDOR 75 PERSONAS

$75 (12 L) = 900 L$

- CENTRO COMUNITARIO 50 PERSONAS

$50 (25 L) = 1,250 L$

DEMANDA TOTAL: 7,150 L

- CISTERNA (PROVISIÓN DE 3 DIAS)

$7,150 \times 3 = 21,450 L$

VOLUMEN DE CISTERNA

CAPACIDAD 21,450 L

CAPACIDAD TOTAL (CON VOLUMEN DE SEGURIDAD DE  $\frac{1}{4}$  DE CAPACIDAD TOTAL DE LA CISTERNA)

$21,450 \times \frac{1}{3} = 7,150 L$

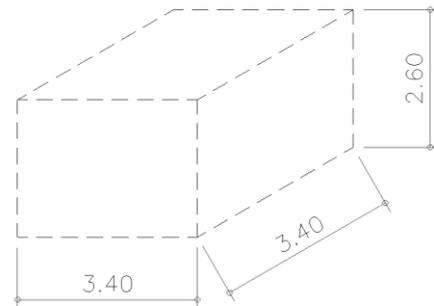
$7,150 \times 4 = 28,600 L$

$28.6 M^3 / 2.6 = 11 M^2$

$\sqrt{11 M^2} = 3.31 M$

DIMENCIONES DE CISTERNA

$3.40 \times 3.40 \times 2.60$



## CÁLCULO DE CISTERNA DE AGUAS PLUVIALES

DATOS

PRECIPITACIÓN PLUVIAL DEL SITIO: 200 MM

M2 DE CUBIERTA: 680.50

FACTOR DE APROVECHAMIENTO. 0.9 (CUBIERTA DE ECOLAMINA CON PENDIENTE DEL 10 %)

LITROS DE RECOLECCIÓN AL AÑO

(PRECIPITACIÓN ANUAL) X (M2 DE CUBIERTA) X (FACTOR DE APROVECHAMIENTO)

(200 MM) X (680.50 M2) X (0.9) = 122, 490 L

DEMANDA DE AGUA AL AÑO

LIMPIEZA GENERAL: 1000 L X PERSONA AL AÑO

(1000) X (200 PERSONAS) = 200,000 L

RIEGO DE JARDÍN: SUP DE JARDÍN X 200 (JARDIN DE TIERRA)

(1140.25 M2) X (200) = 228,000 L

DEMANDA TOTAL AL AÑO = 228,000 L + 200,000 L = 428,000 L

VOLUMEN TOTAL DE CISTERNA

$$\frac{(RECOLECCIÓN AL AÑO) + (DEMANADA AL AÑO)}{2} \times \frac{30 DIAS}{365 DIAS}$$

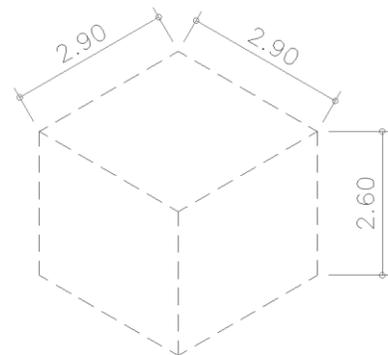
$$\frac{(122,490 L) + (428,000 L)}{2} \times \frac{30 DIAS}{365 DIAS} = 22,597.61 L$$

22.6 M3 / 2.6 M = 8.7 M2

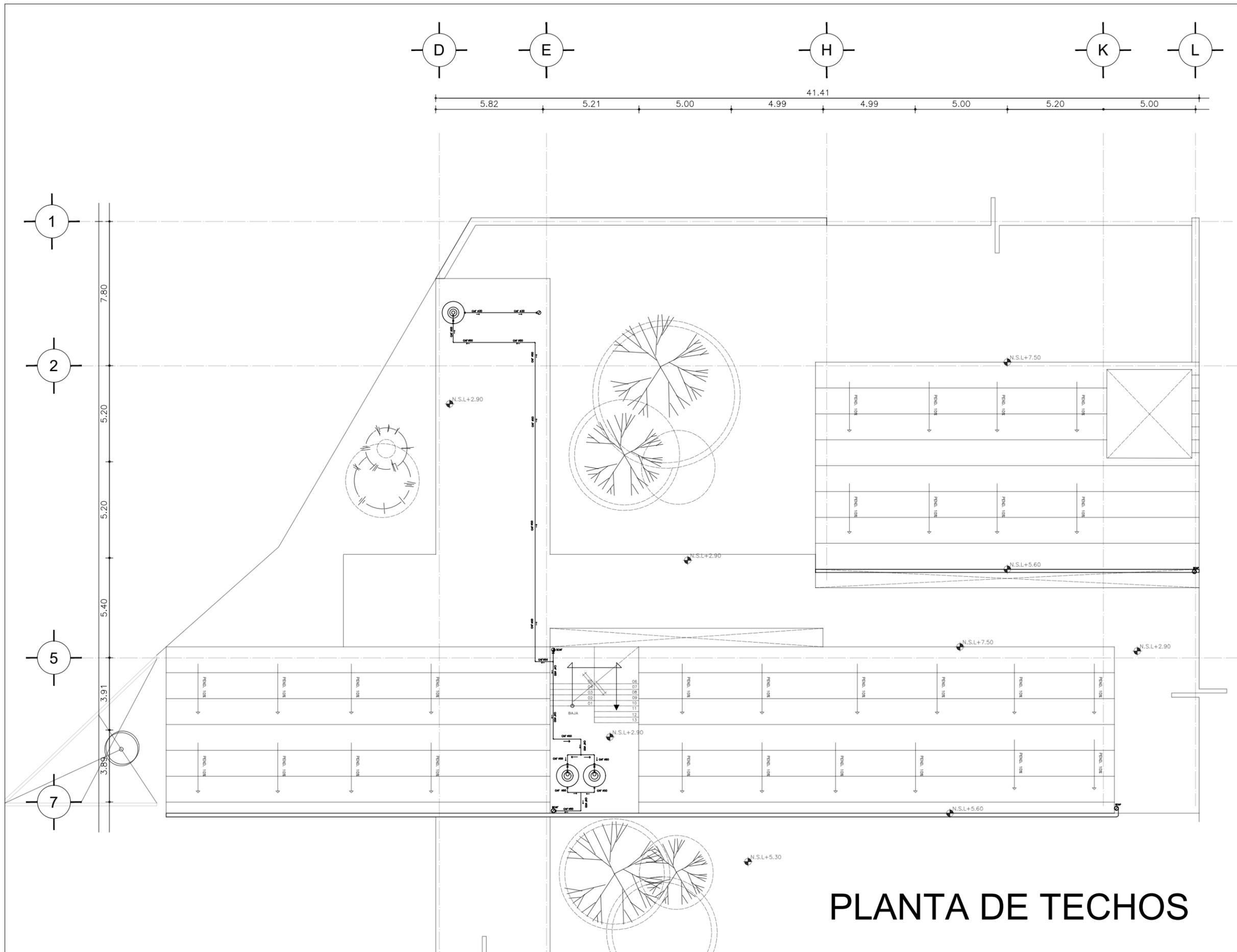
$$\sqrt{8.70 M^2} = 2.90 M$$

DIMENCIONES DE CISTERNA PLUVIAL

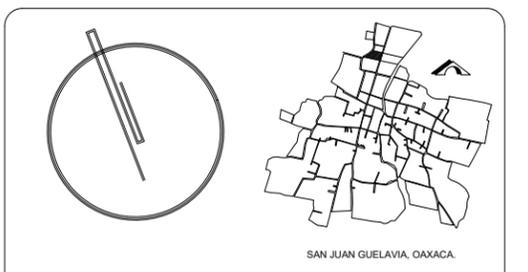
2.90 X 2.90 X 2.60







# PLANTA DE TECHOS

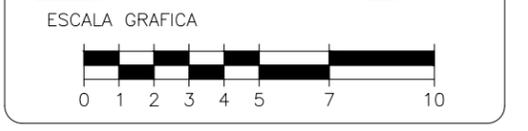


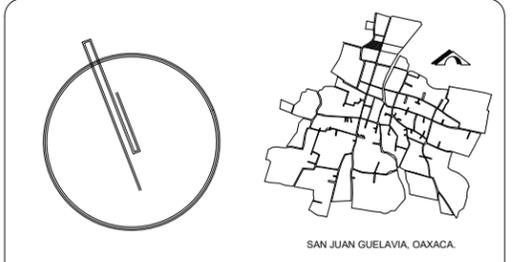
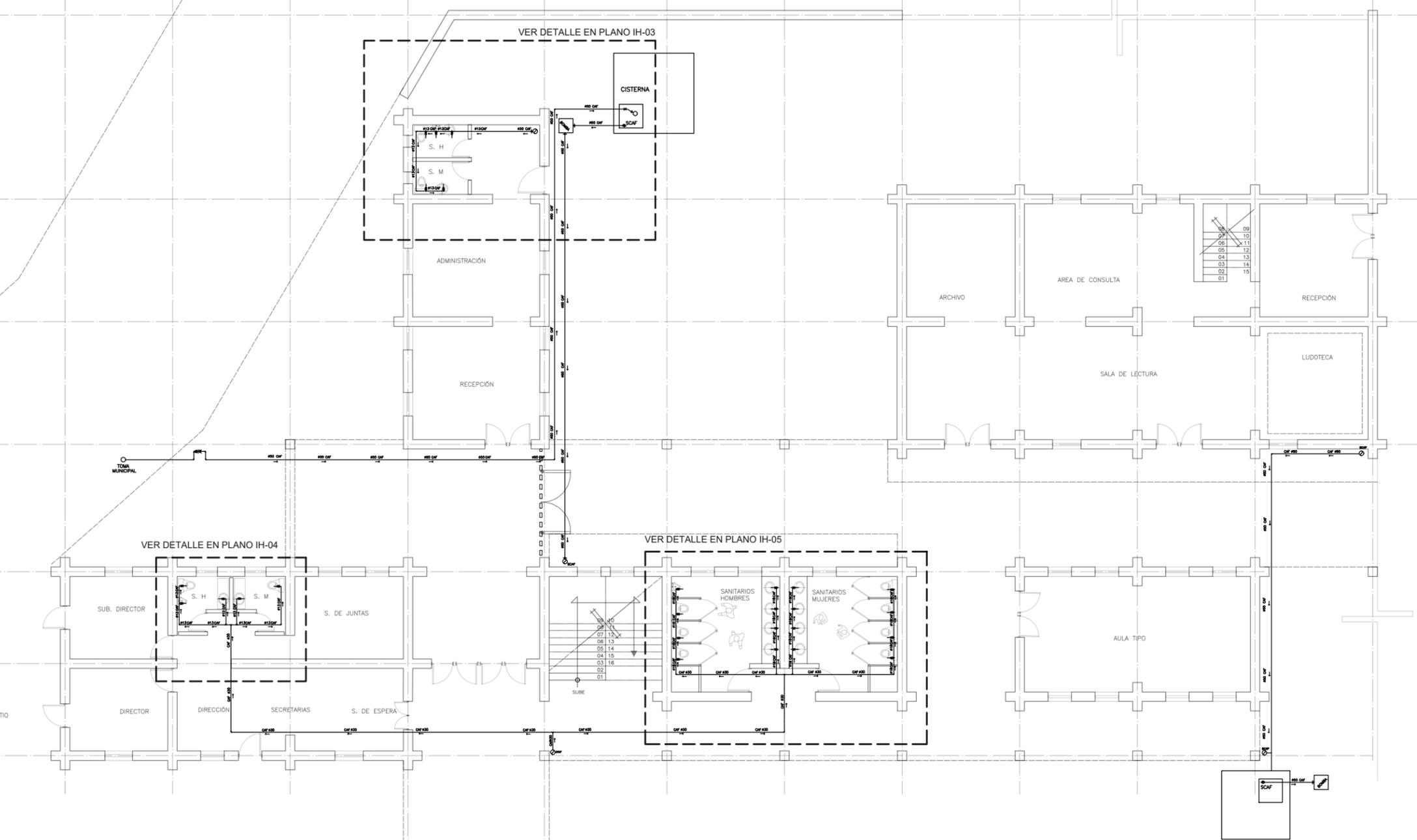
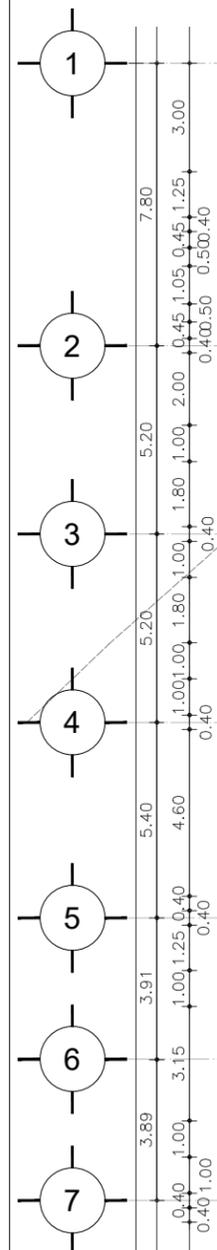
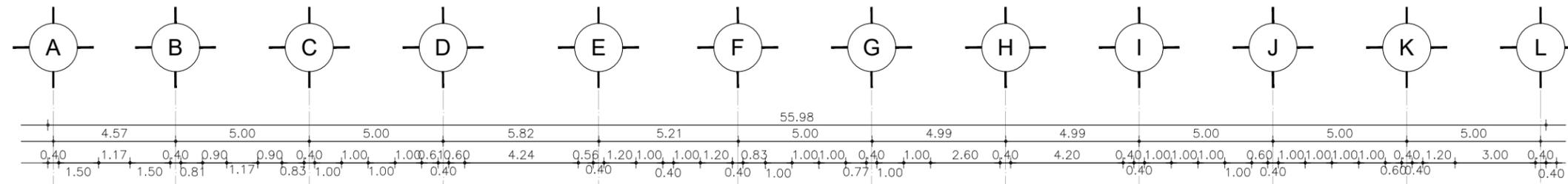
**SIMBOLOGIA**

	TUBERÍA PARA AGUA FRÍA
	BAJA TUBERÍA.
	SUBE TUBERÍA.
	VÁLVULA DE COMPUERTA.
	TUERCA UNIÓN.
	INDICA DIÁMETRO.
	INDICA DIRECCIÓN DE FLUJO.
	BARRIL FLOTADOR DE COBRE DE 8" DE DIÁMETRO
	CODO DE 90°
	CORRE AGUA FRÍA
	BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
	SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	SANITARIO DE HOMBRES
	SANITARIO DE MUJERES
	NIVEL SUPERIOR DE LOSA

<p><b>DIBUJO Y PROYECTO</b> LAURA MIGUEL GARCÍA</p> <p><b>FECHA</b> NOVIEMBRE / 2019</p>	<p><b>CONTENIDO</b> INSTALACIÓN HIDRÁULICA</p> <p><b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA</p> <p><b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.</p>
<p><b>Escala</b> 1:200</p> <p><b>Cotas</b> Metros</p>	

<p><b>NOTAS</b></p>	<p><b>CLAVE</b> <b>IH-01</b></p>
---------------------	--------------------------------------



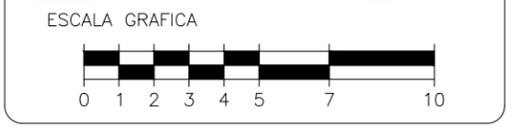


**SIMBOLOGIA**

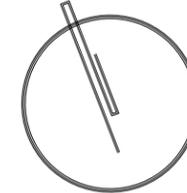
- TUBERÍA PARA AGUA FRÍA
- BAJA TUBERÍA.
- SUBE TUBERÍA.
- VÁLVULA DE COMPUERTA.
- TUERCA UNIÓN.
- $\varnothing 13$  INDICA DIÁMETRO.
- INDICA DIRECCIÓN DE FLUJO.
- BARRIL FLOTADOR DE COBRE DE 8" DE DIÁMETRO CODO DE 90°
- CODO DE 90°
- CAF CORRE AGUA FRÍA
- BCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
- SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJO Y PROYECTO LAURA MIGUEL GARCÍA	<b>CONTENIDO</b> HISTALACIÓN HIDRÁULICA
FECHA NOVIEMBRE / 2019	
Escala 1:200 Cotas Metros	<b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA
	<b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS	CLAVE <b>IH-02</b>
-------	-----------------------



# PLANTA BAJA



SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

SIMBOLOGIA

- TUBERÍA PARA AGUA FRÍA
- ⊖ BAJA TUBERÍA.
- ⊕ SUBE TUBERÍA.
- ⊗ VÁLVULA DE COMPUERTA.
- ⊕ TUERCA UNIÓN.
- ∅ 13 INDICA DIÁMETRO.
- INDICA DIRECCIÓN DE FLUJO.
- ⊖ BARRIL FLOTADOR DE COBRE DE 8" DE DIÁMETRO
- ⊕ CODO DE 90°
- CAF CORRE AGUA FRÍA
- BCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
- SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
- ⊕<sup>N+0.15</sup> NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ  
LAURA MIGUEL GARCÍA  
FECHA NOVIEMBRE / 2019

**CONTENIDO**  
INSTALCIÓN HIDRÁULICA  
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

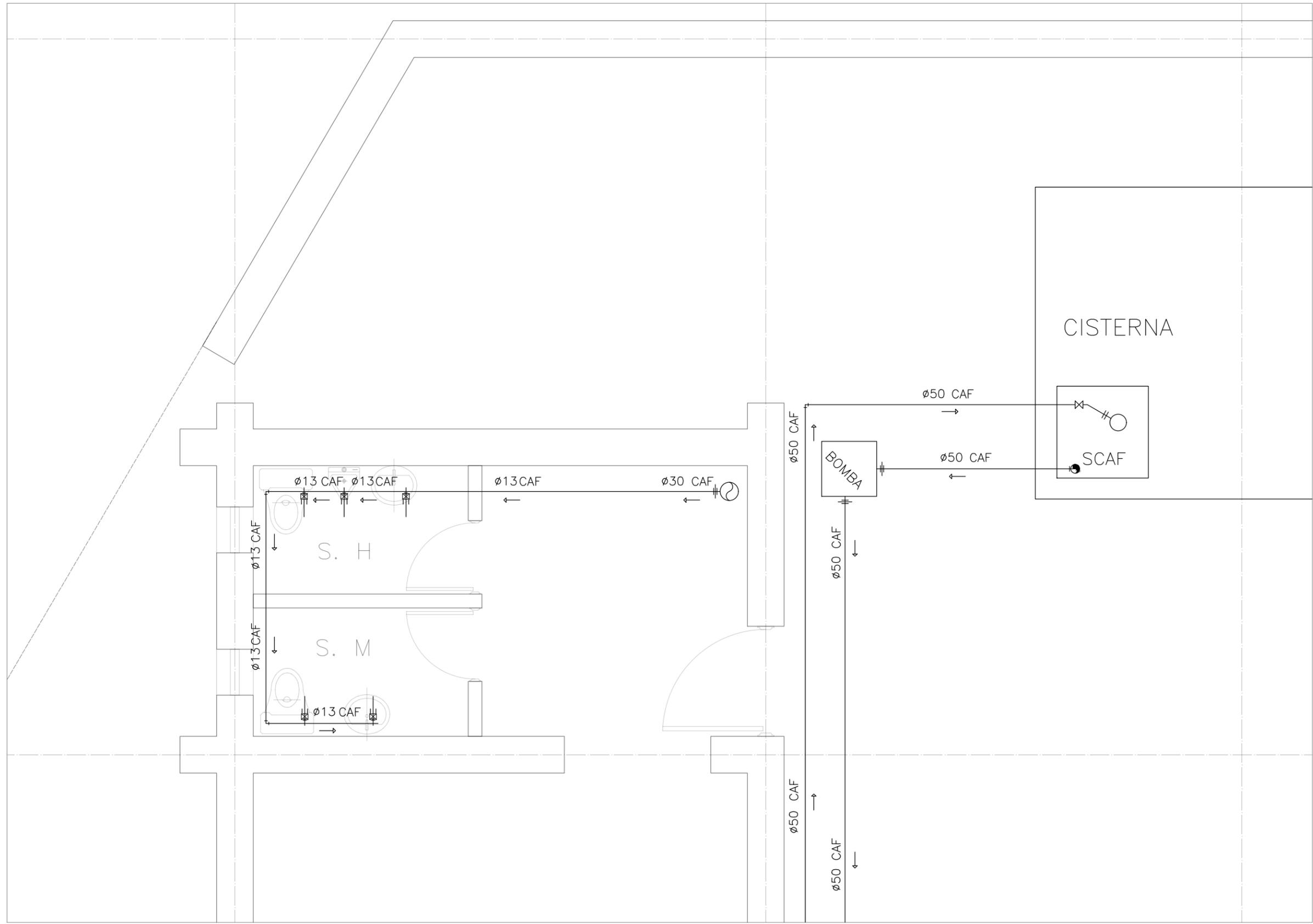
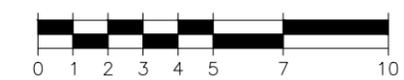
Escala  
1:25  
Cotas  
Metros

**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

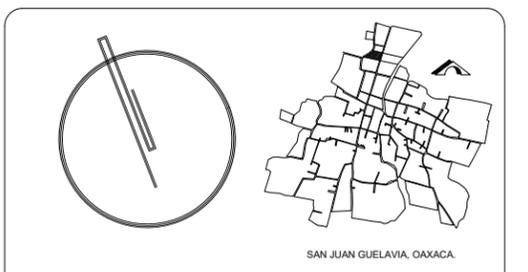
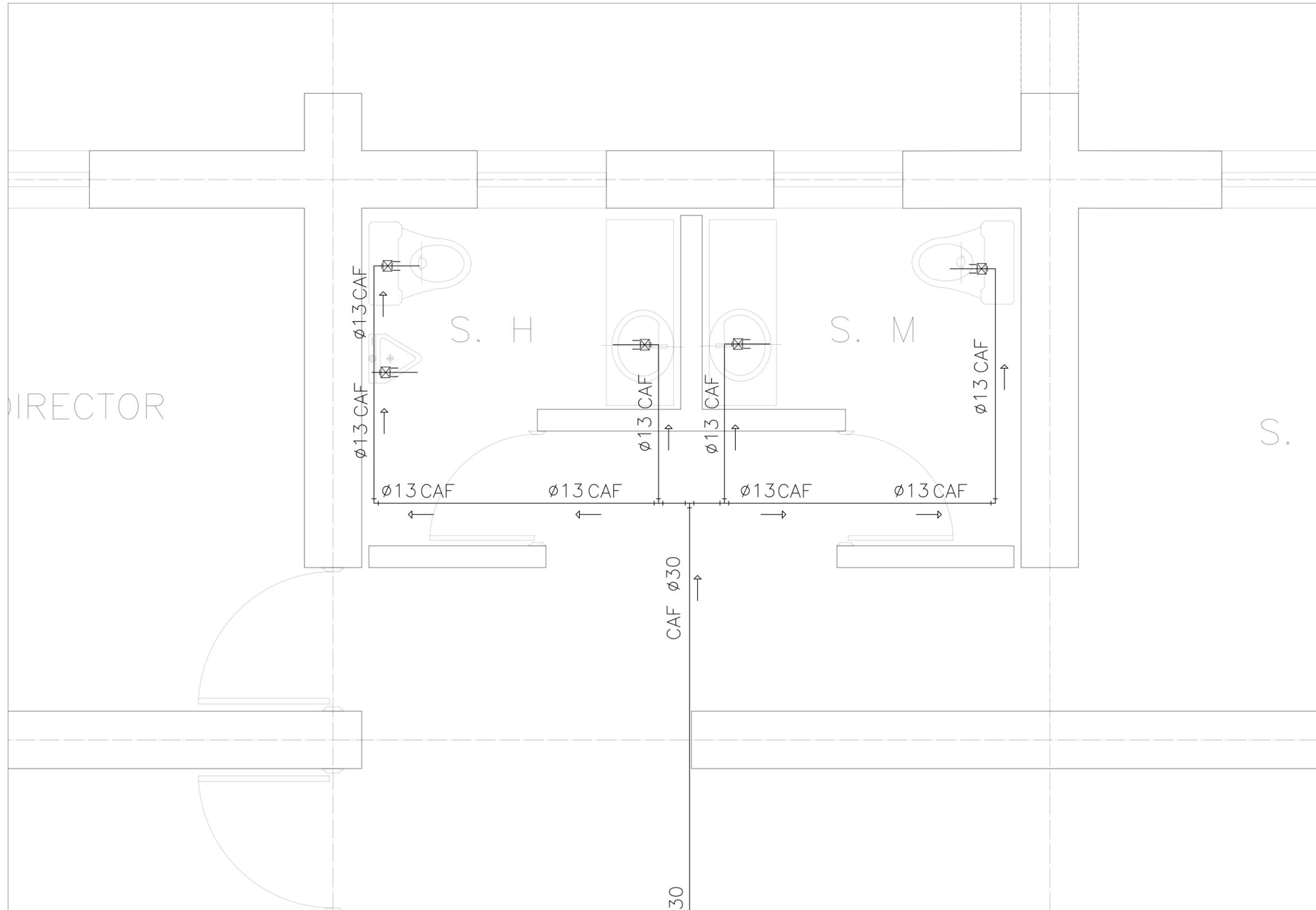
NOTAS

CLAVE  
**IH-03**

ESCALA GRAFICA



DETALLE DE INSTALCIÓN HIDRÁULICA

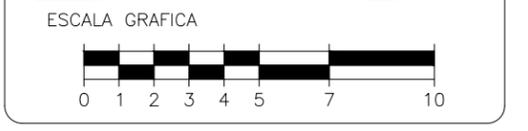


**SIMBOLOGIA**

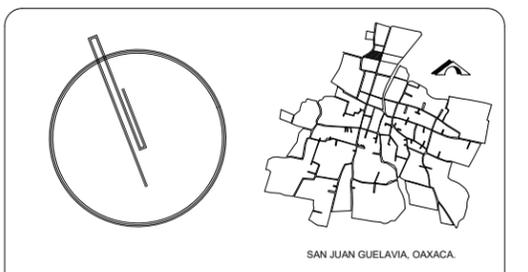
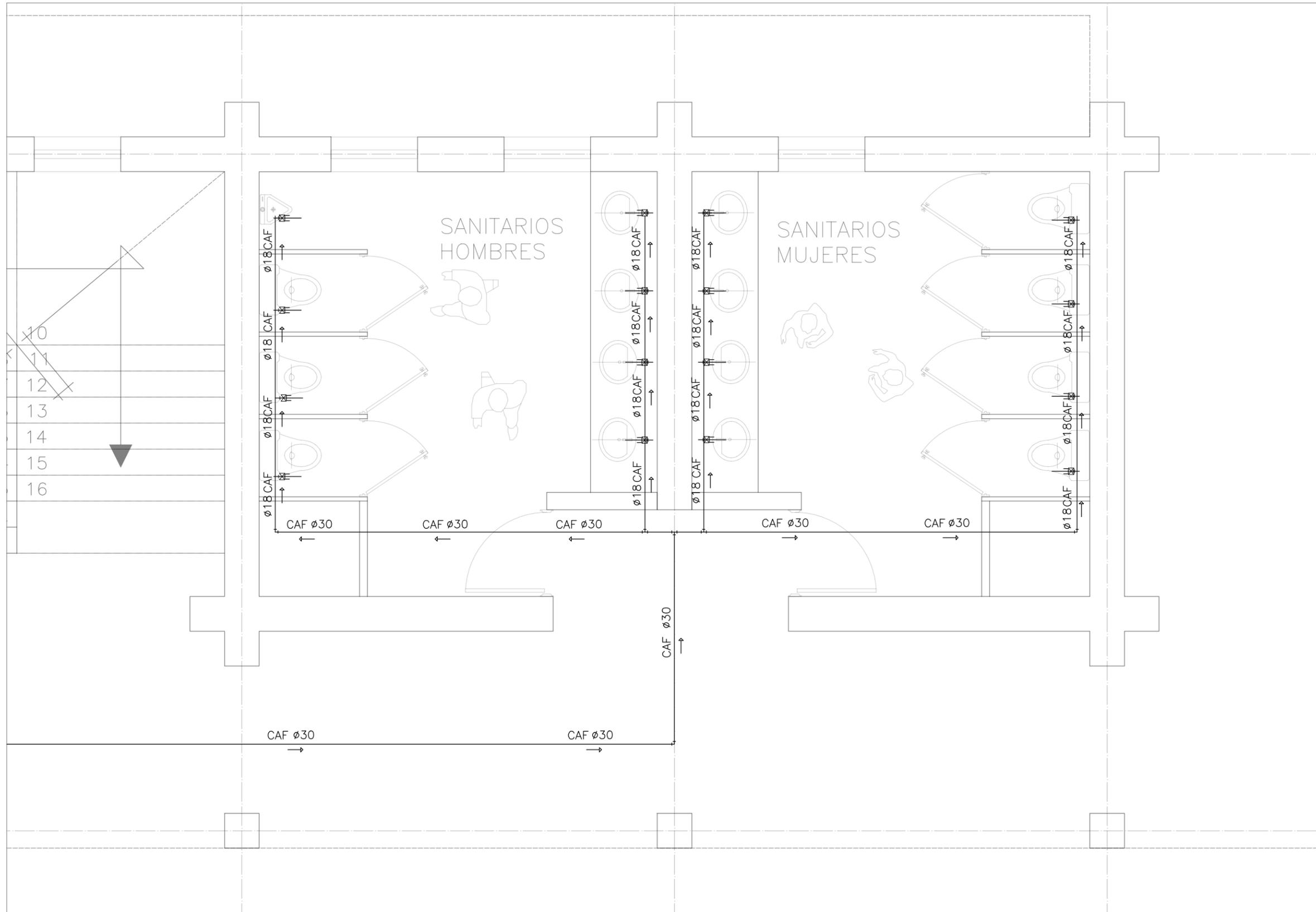
	TUBERÍA PARA AGUA FRÍA
	BAJA TUBERÍA.
	SUBE TUBERÍA.
	VÁLVULA DE COMPUERTA.
	TUERCA UNIÓN.
$\varnothing 13$	INDICA DIÁMETRO.
	INDICA DIRECCIÓN DE FLUJO.
	BARRIL FLOTADOR DE COBRE DE 8" DE DIÁMETRO
	CODO DE 90°
CAF	CORRE AGUA FRÍA
BCAF	BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
SCAF	SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
	NIVEL DE PISO TERMINADO
S. H	SANITARIO DE HOMBRES
S. M	SANITARIO DE MUJERES
N.S.L	NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ LAURA MIGUEL GARCÍA FECHA NOVIEMBRE / 2019	<b>CONTENIDO</b> INSTALACIÓN HIDRÁULICA <b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA
Escala 1:25 Cotas Metros	<b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS	CLAVE <b>IH-04</b>
-------	-----------------------



DETALLE DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

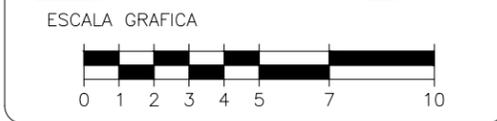


**SIMBOLOGIA**

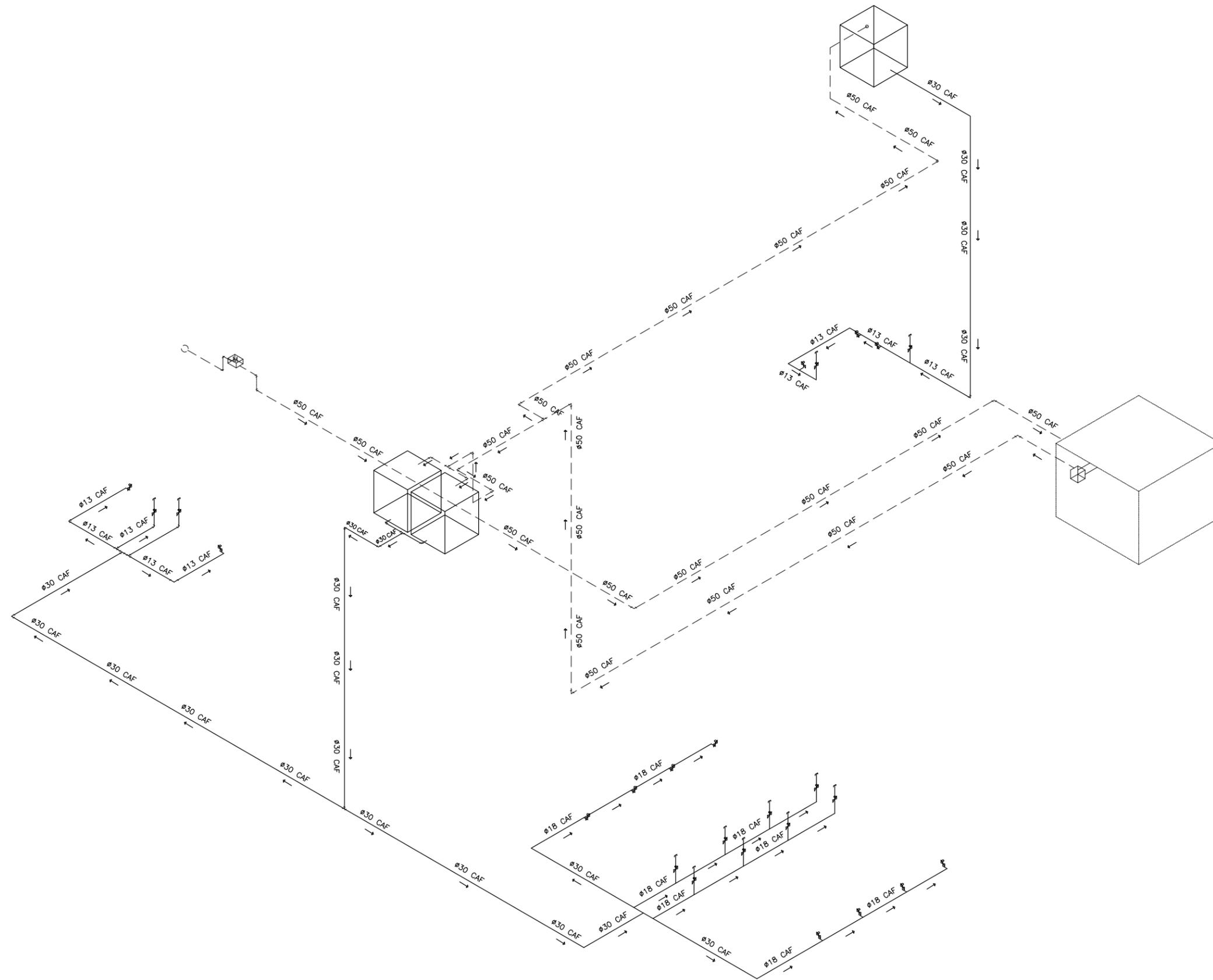
	TUBERÍA PARA AGUA FRÍA
	BAJA TUBERÍA.
	SUBE TUBERÍA.
	VÁLVULA DE COMPUERTA.
	TUERCA UNIÓN.
	INDICA DIÁMETRO.
	INDICA DIRECCIÓN DE FLUJO.
	BARRIL FLOTADOR DE COBRE DE 8" DE DIÁMETRO
	CODO DE 90°
	CORRE AGUA FRÍA
	BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
	SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	SANITARIO DE HOMBRES
	SANITARIO DE MUJERES
	NIVEL SUPERIOR DE LOSA

<p><b>DIBUJÓ Y PROYECTÓ</b> LAURA MIGUEL GARCÍA</p> <p><b>FECHA</b> NOVIEMBRE / 2019</p>	<p><b>CONTENIDO</b> INSTALACIÓN HIDRÁULICA</p> <p><b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA</p> <p><b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.</p>
<p><b>Escala</b> 1:25</p> <p><b>Cotas</b> Metros</p>	

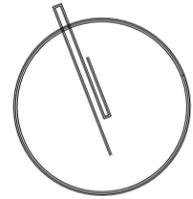
<p><b>NOTAS</b></p>	<p><b>CLAVE</b> <b>IH-05</b></p>
---------------------	--------------------------------------



DETALLE DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA



ISOMÉTRICO



SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

SIMBOLOGIA

- TUBERÍA PARA AGUA FRÍA
- ⊖ BAJA TUBERÍA.
- ⊕ SUBE TUBERÍA.
- ⊗ VÁLVULA DE COMPUERTA.
- ⊕ TUERCA UNIÓN.
- ø 13 INDICA DIÁMETRO.
- INDICA DIRECCIÓN DE FLUJO.
- ⊗ BARRIL FLOTADOR DE COBRE DE 8" DE DIÁMETRO
- ⊕ CODO DE 90°
- CAF CORRE AGUA FRÍA
- BCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
- SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
- ⊕<sup>N+0.15</sup> NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ  
LAURA MIGUEL GARCÍA

FECHA NOVIEMBRE / 2019

Escala  
1:150  
Cotas  
Metros

**CONTENIDO**  
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

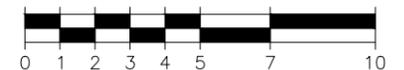
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS

CLAVE  
**IH-06**

ESCALA GRAFICA



# INSTALACIÓN SANITARIA





# MEMORIA DESCRIPTIVA/ INSTALACIÓN SANITARIA

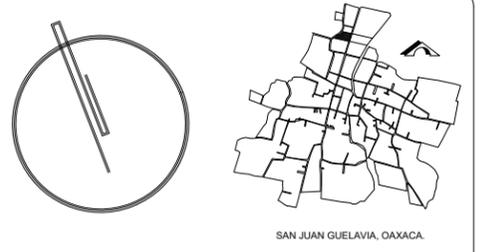
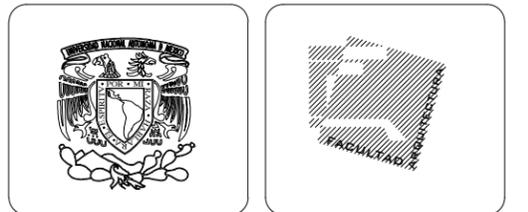
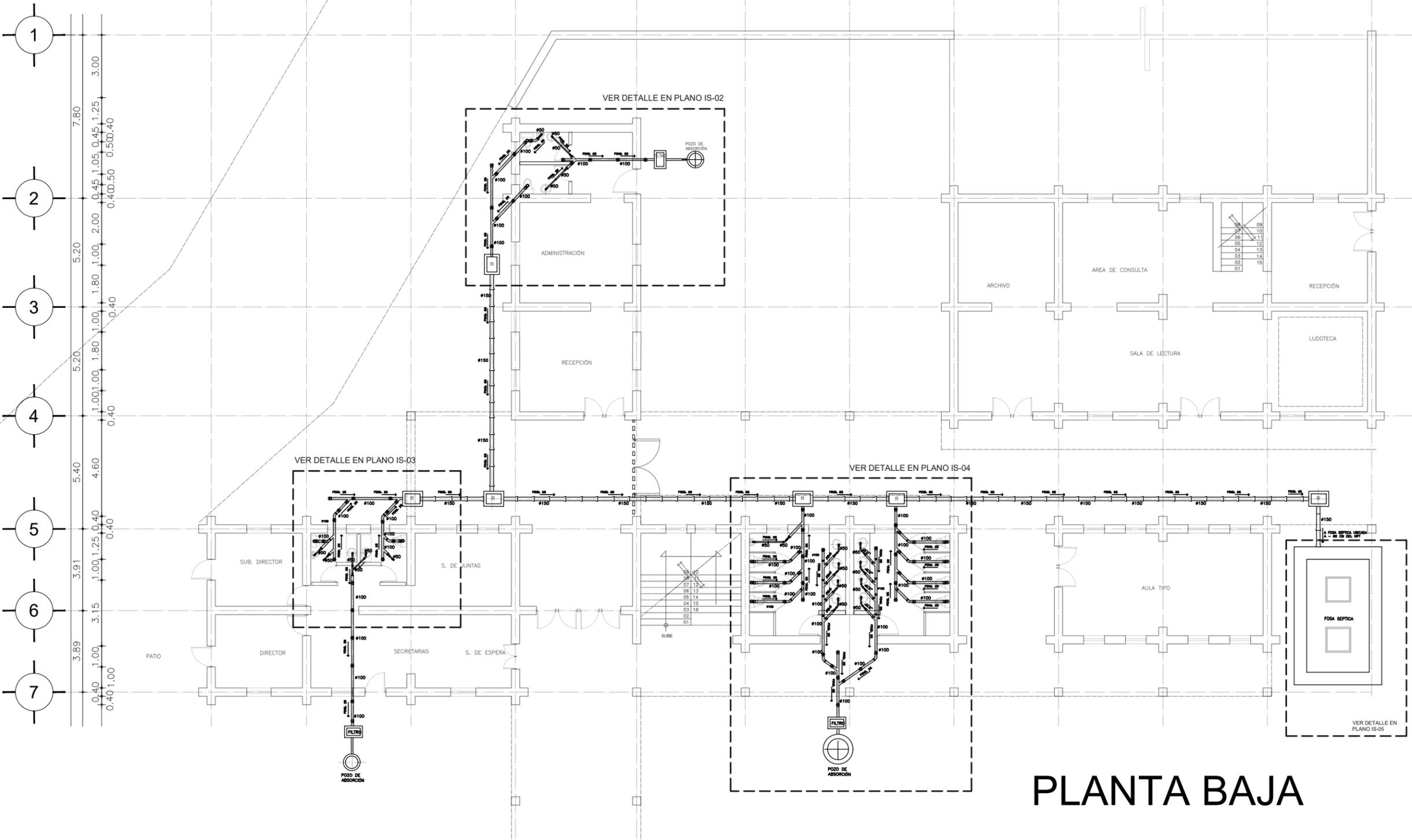
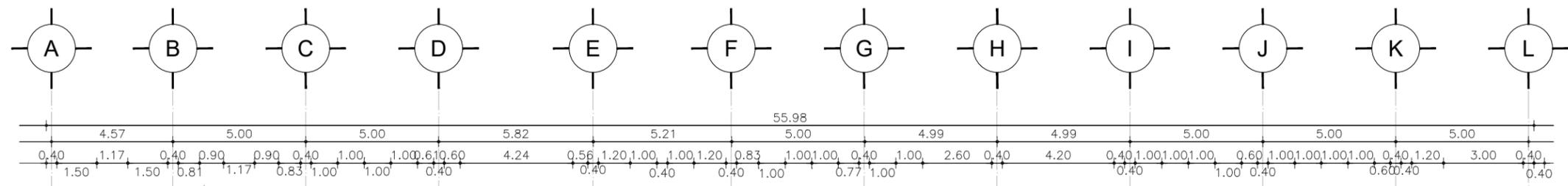


## MEMORIA DESCRIPTIVA

Para la propuesta de instalación sanitaria se considera que en la comunidad no hay un drenaje municipal, por lo cual se propone realizar una fosa séptica, de igual forma se propone separar las aguas negras de las grises, las grises se destinan a pozos de absorción después de pasar por filtros de grasas y arenas, debiendo comprobarla capacidad de filtración en base a el estudio de suelos y la capacidad de infiltrar el agua de la región y las aguas negras se dirigen a una fosa séptica con capacidad de 28.6 m<sup>3</sup>.

Se consideran como aguas grises, todas las que provienen de los lavabos, y las aguas negras las provenientes del inodoro, para la tubería se plantea tubos de PVC, para el ramal principal y para los tubos que conectan con inodoros, se propone un tubo con diámetro de 4" y para la tubería en lavabos también se propone tubería de PVC pero con un diámetro menor de 2", se debe considerar también que toda la tubería lleva una pendiente del 2% y uniones a 30 o 60 grados, se evitan por completo conexiones a 45 grados.





**SIMBOLOGIA**

- YEE DE PVC CON REDUCCION
- YEE DE PVC
- CODO DE PVC A 45 °
- CESPOL BOTE
- REGISTRO DE 60 x 90 CMS
- DIRECCION DEL FLUJO
- TUBERIA DE ALBAÑAL
  
- N+2.2 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJO Y PROYECTO  
LAURA MIGUEL GARCIA  
FECHA NOVIEMBRE / 2019

**CONTENIDO**  
INSTALACIÓN SANITARIA  
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

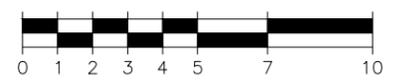
Escala  
1:200  
Cotas  
Metros

**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

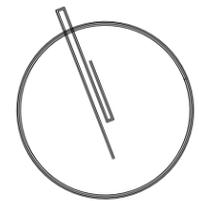
NOTAS

CLAVE  
**IS-01**

ESCALA GRAFICA



**PLANTA BAJA**



SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

SIMBOLOGIA

- YEE DE PVC CON REDUCCION
- YEE DE PVC
- CODO DE PVC A 45°
- CESPOL BOTE
- REGISTRO DE 60 x 90 CMS
- DIRECCION DEL FLUJO
- TUBERIA DE ALBAÑAL

- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ  
LAURA MIGUEL GARCÍA  
FECHA NOVIEMBRE / 2019

**CONTENIDO**  
INSTALACIÓN SANITARIA  
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

Escala  
1:25  
Cotas  
Metros

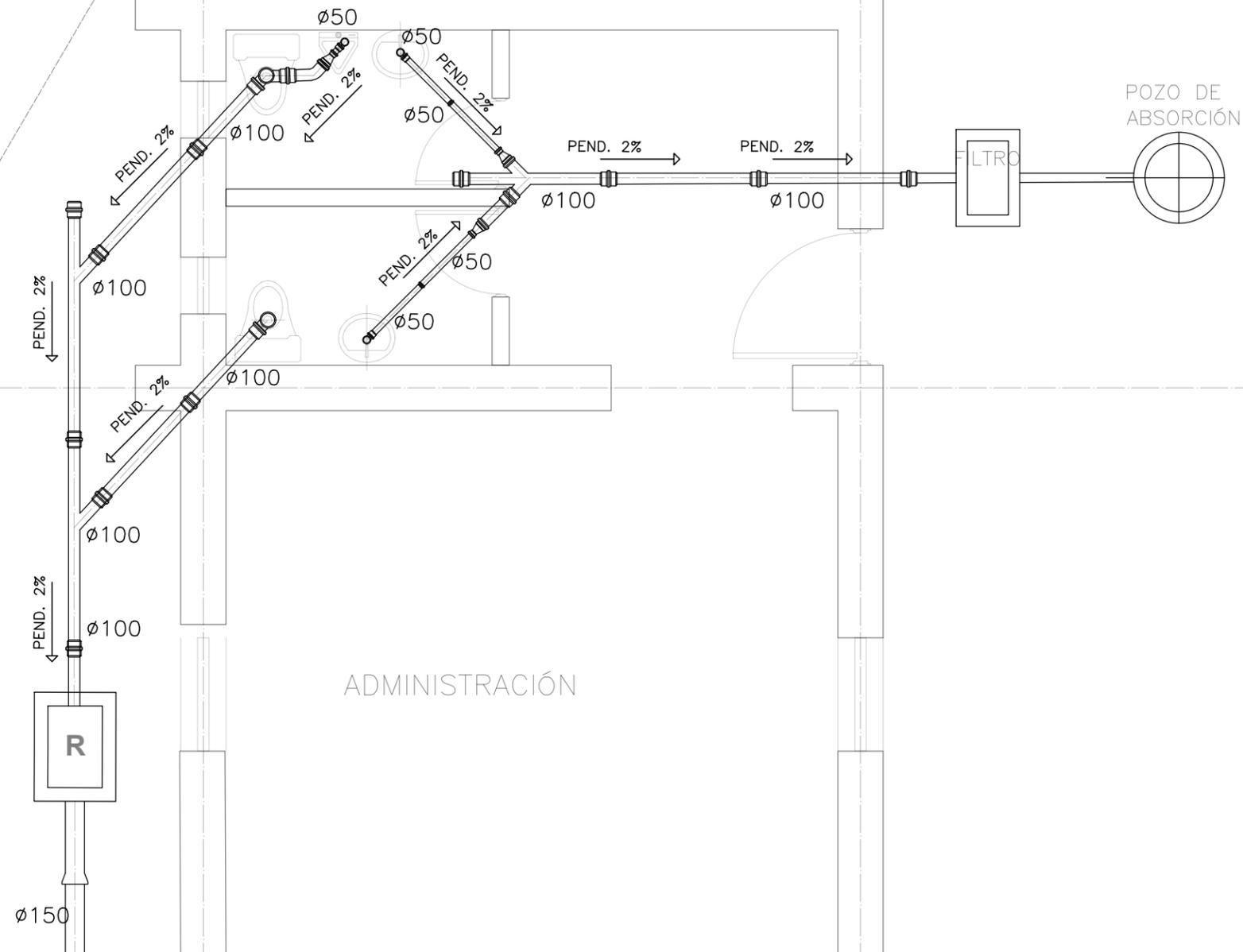
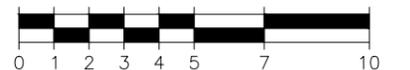
**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN  
JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS

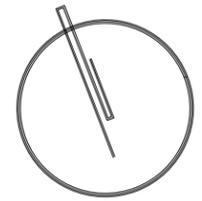
CLAVE

**IS-02**

ESCALA GRAFICA



DETALLE DE INSTALACIÓN SANITARIA



SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

SIMBOLOGIA

- YEE DE PVC CON REDUCCION
- YEE DE PVC
- CODO DE PVC A 45°
- CESPOL BOTE
- REGISTRO DE 60 x 90 CMS
- DIRECCION DEL FLUJO
- TUBERIA DE ALBAÑAL

- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ  
LAURA MIGUEL GARCÍA

FECHA NOVIEMBRE / 2019

**CONTENIDO**  
INSTALACIÓN SANITARIA

**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

Escala  
1:25  
Cotas  
Metros

**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS

CLAVE  
**IS-03**

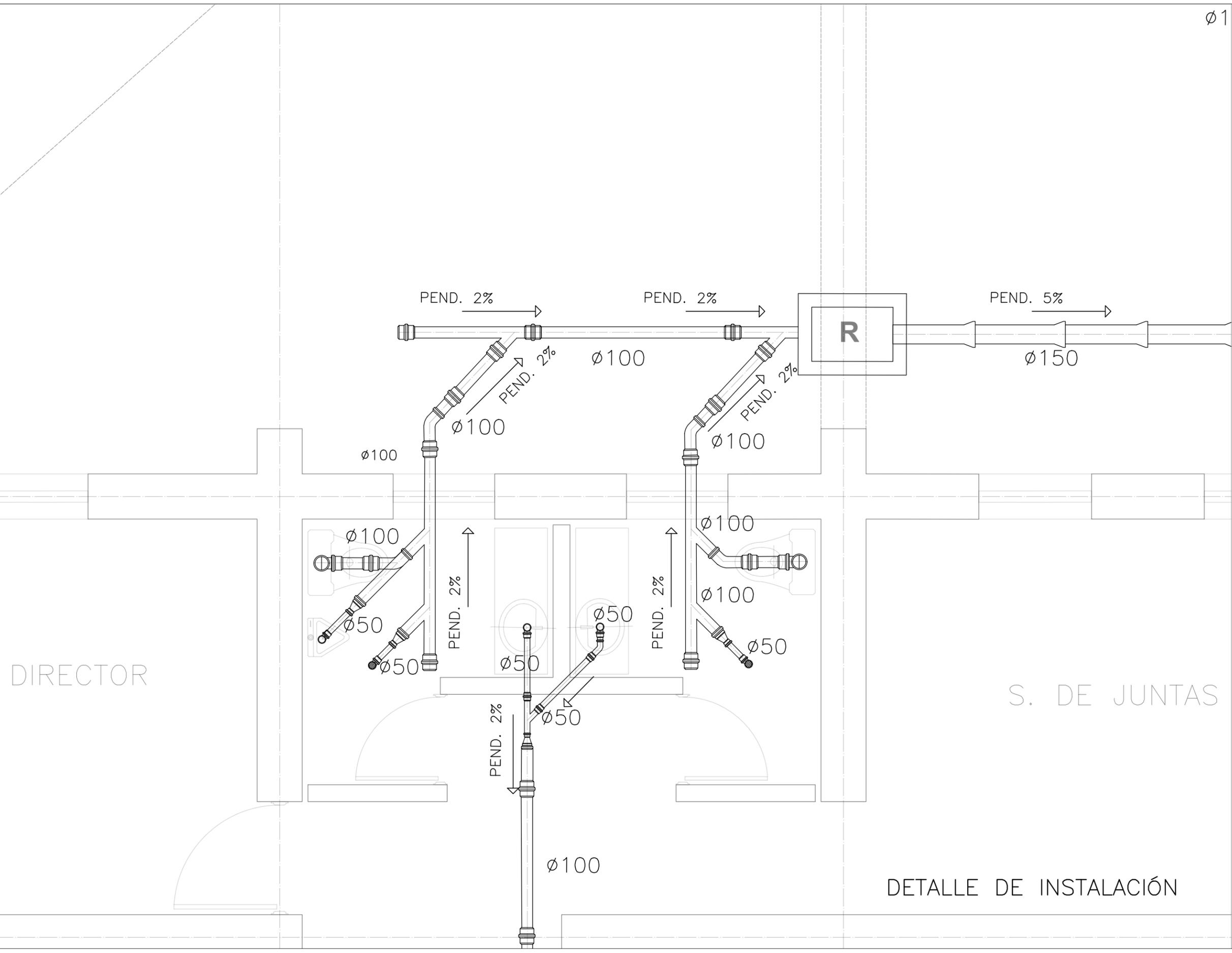
ESCALA GRAFICA

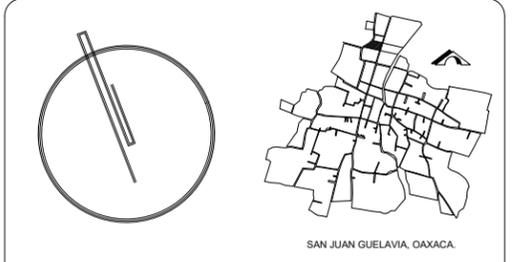
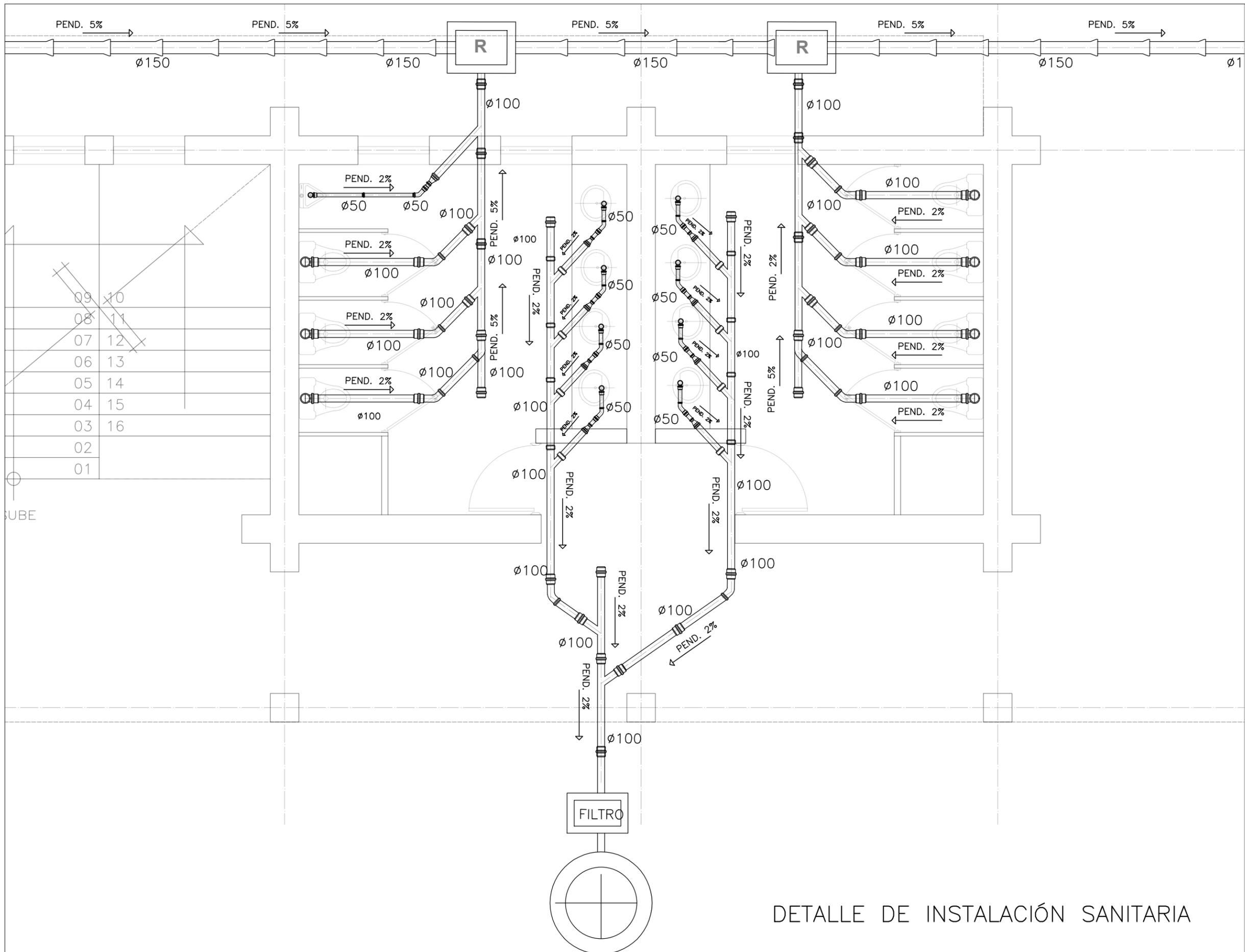


DIRECTOR

S. DE JUNTAS

DETALLE DE INSTALACIÓN



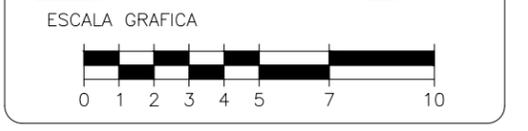


**SIMBOLOGIA**

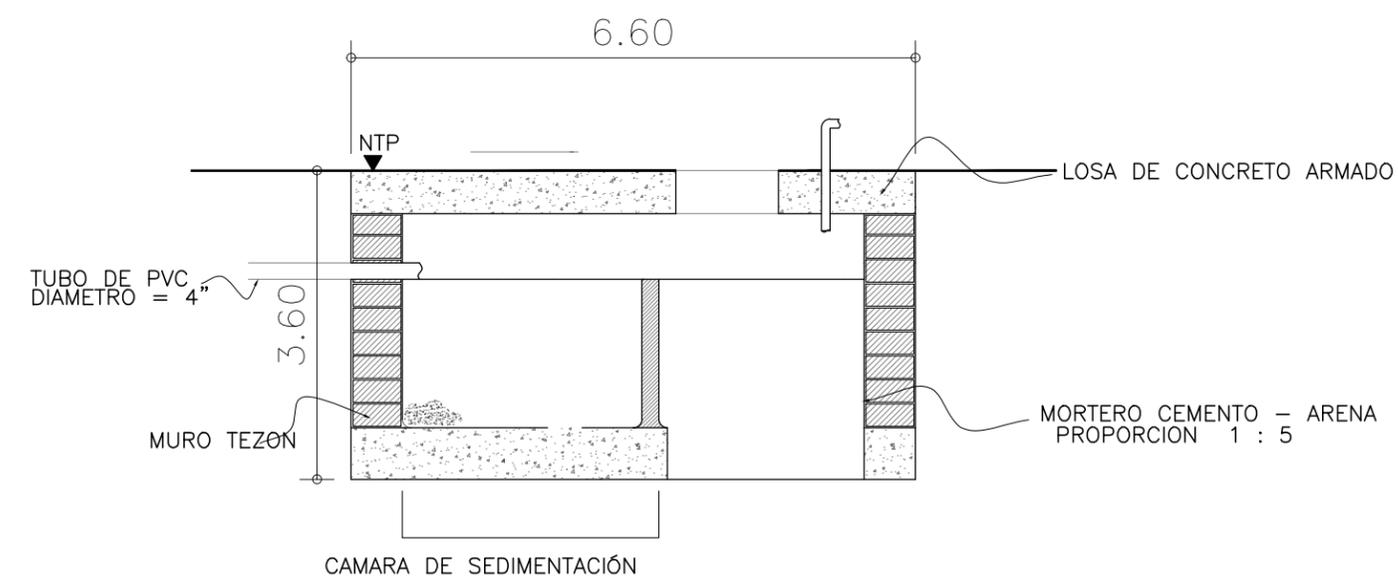
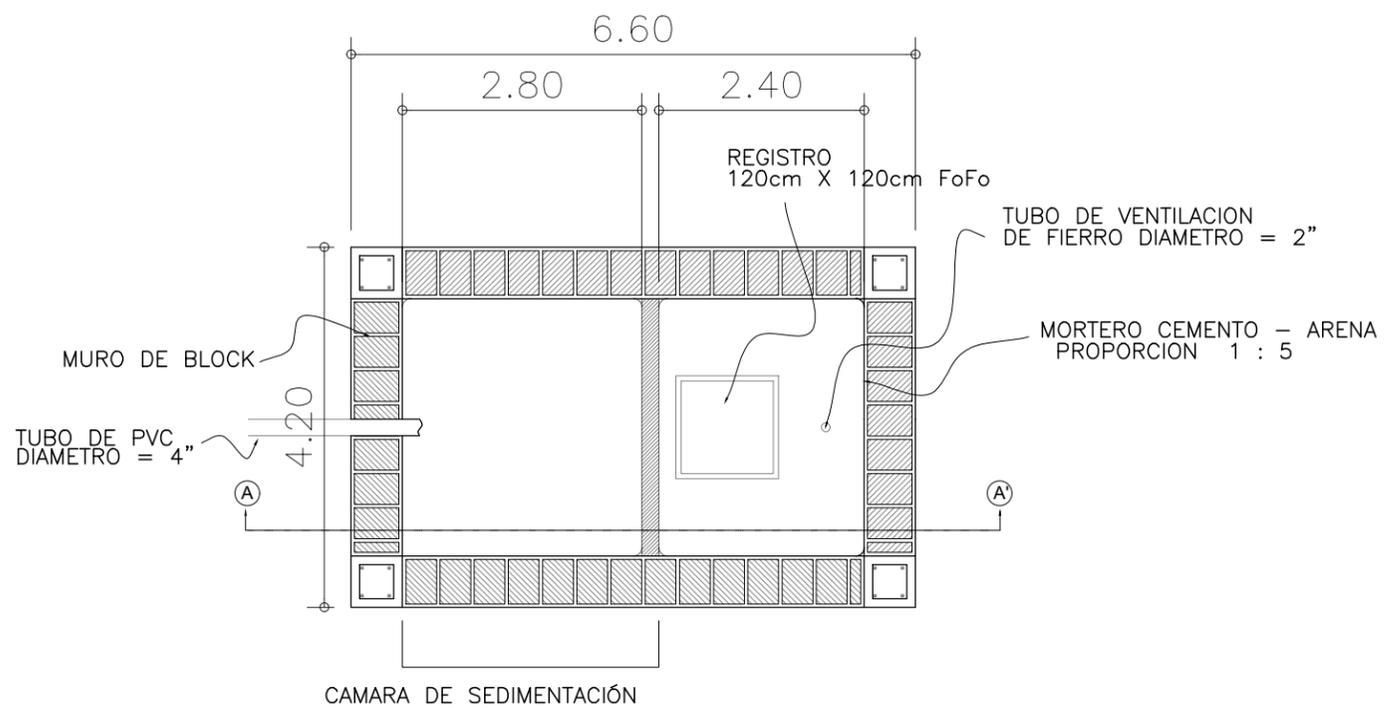
	YEE DE PVC CON REDUCCION
	YEE DE PVC
	CODO DE PVC A 45°
	CESPOL BOTE
	REGISTRO DE 60 x 90 CMS
	DIRECCION DEL FLUJO
	TUBERIA DE ALBAÑAL
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	S. H SANITARIO DE HOMBRES
	S. M SANITARIO DE MUJERES
	N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

<p>DIBUJO Y PROYECTO LAURA MIGUEL GARCIA</p> <p>FECHA NOVIEMBRE / 2019</p>	<p><b>CONTENIDO</b> INSTALACIÓN SANITARIA</p> <p><b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA</p> <p><b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.</p>
<p>Escala 1:25 Cotas Metros</p>	

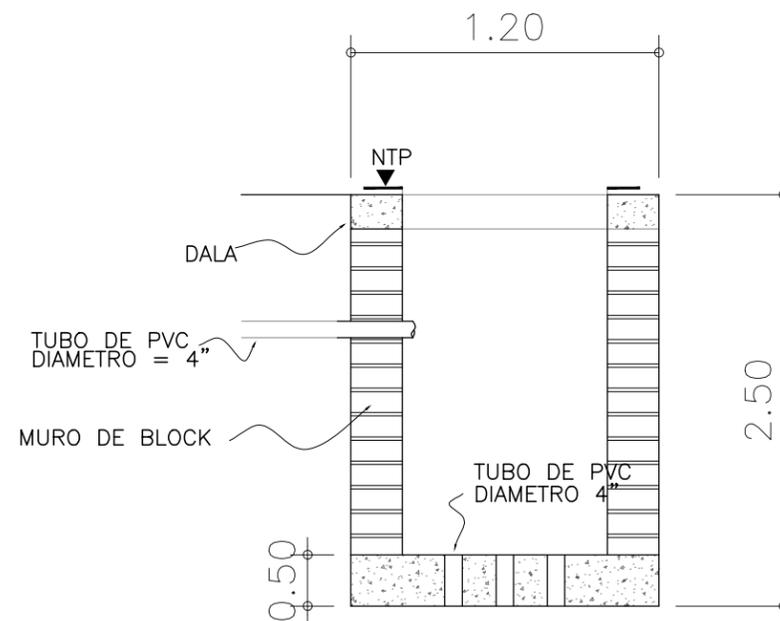
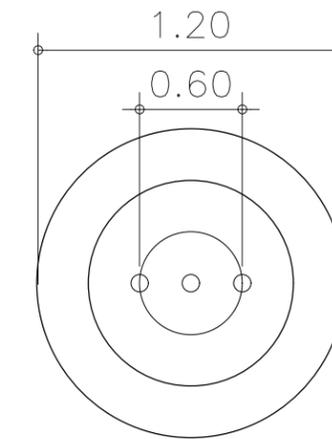
<p>NOTAS</p>	<p>CLAVE <b>IS-04</b></p>
--------------	-------------------------------



DETALLE DE INSTALACIÓN SANITARIA



FOSA SEPTICA



POZO DE ABSORCIÓN



SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

SIMBOLOGIA

- YEE DE PVC CON REDUCCION
- YEE DE PVC
- CODO DE PVC A 45°
- CESPOL BOTE
- REGISTRO DE 60 x 90 CMS
- DIRECCION DEL FLUJO
- TUBERIA DE ALBAÑAL
- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ  
LAURA MIGUEL GARCÍA  
FECHA NOVIEMBRE / 2019

**CONTENIDO**  
INSTALACIÓN SANITARIA  
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

Escala  
1:50  
Cotas  
Metros

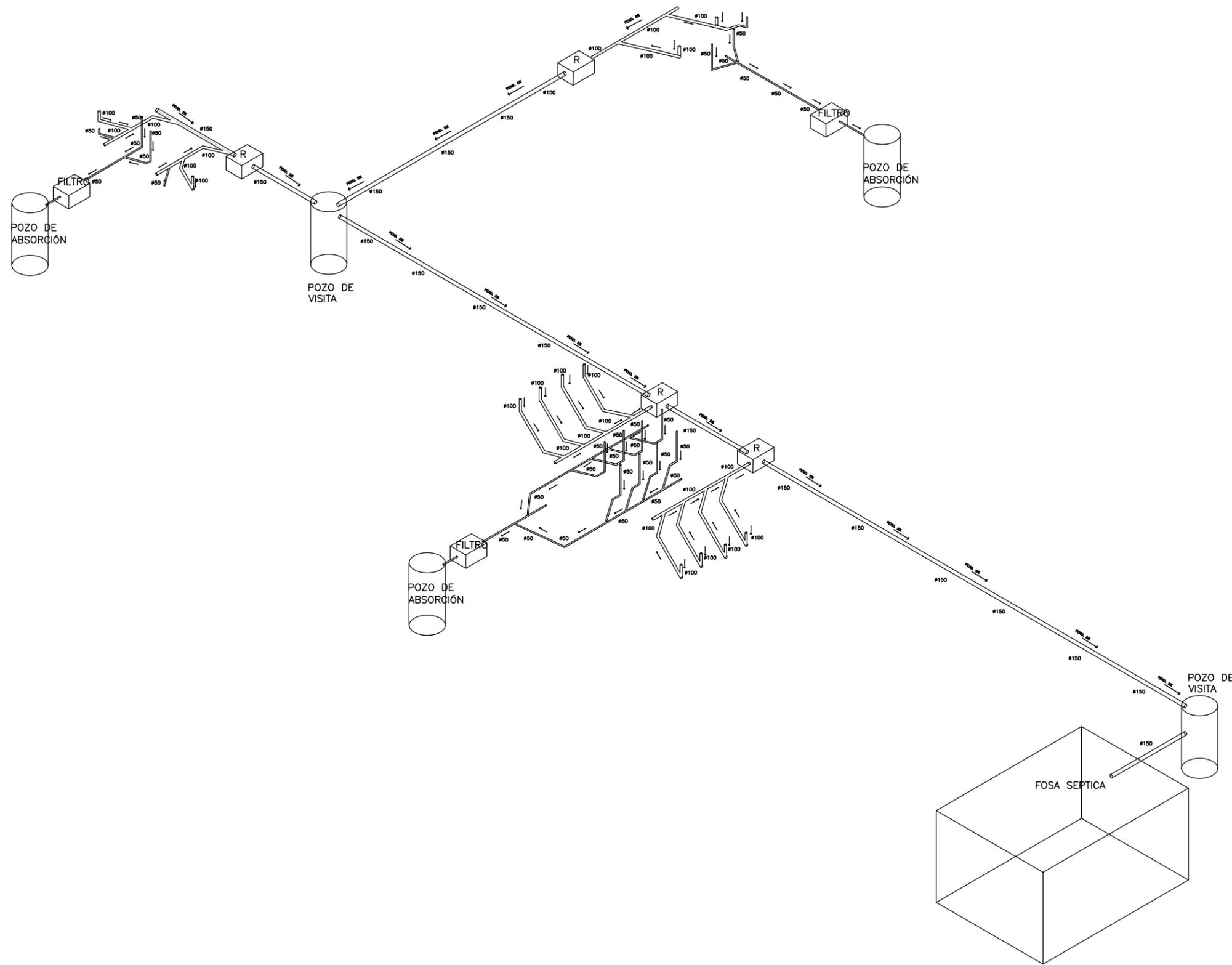
**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN  
JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS

CLAVE  
**IS-05**

ESCALA GRAFICA





# ISOMETRICO



SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

### SIMBOLOGIA

- YEE DE PVC CON REDUCCION
- YEE DE PVC
- CODO DE PVC A 45°
- CESPOL BOTE
- REGISTRO DE 60 x 90 CMS
- DIRECCION DEL FLUJO
- TUBERIA DE ALBAÑAL

- N+2.5 NIVEL DE PISO TERMINADO
- N+0.15 NIVEL DE PISO TERMINADO
- S. H SANITARIO DE HOMBRES
- S. M SANITARIO DE MUJERES
- N.S.L NIVEL SUPERIOR DE LOSA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ  
LAURA MIGUEL GARCÍA  
FECHA NOVIEMBRE / 2019

**CONTENIDO**  
INSTALACIÓN SANITARIA  
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

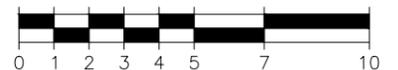
Escala  
1:50  
Cotas  
Metros

**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN  
JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS

CLAVE  
**IS-06**

ESCALA GRAFICA



# INSTALACIÓN ELÉCTRICA





# MEMORIA DE CÁLCULO / INSTALACIÓN ELÉCTRICA



## MEMORIA DESCRIPTIVA

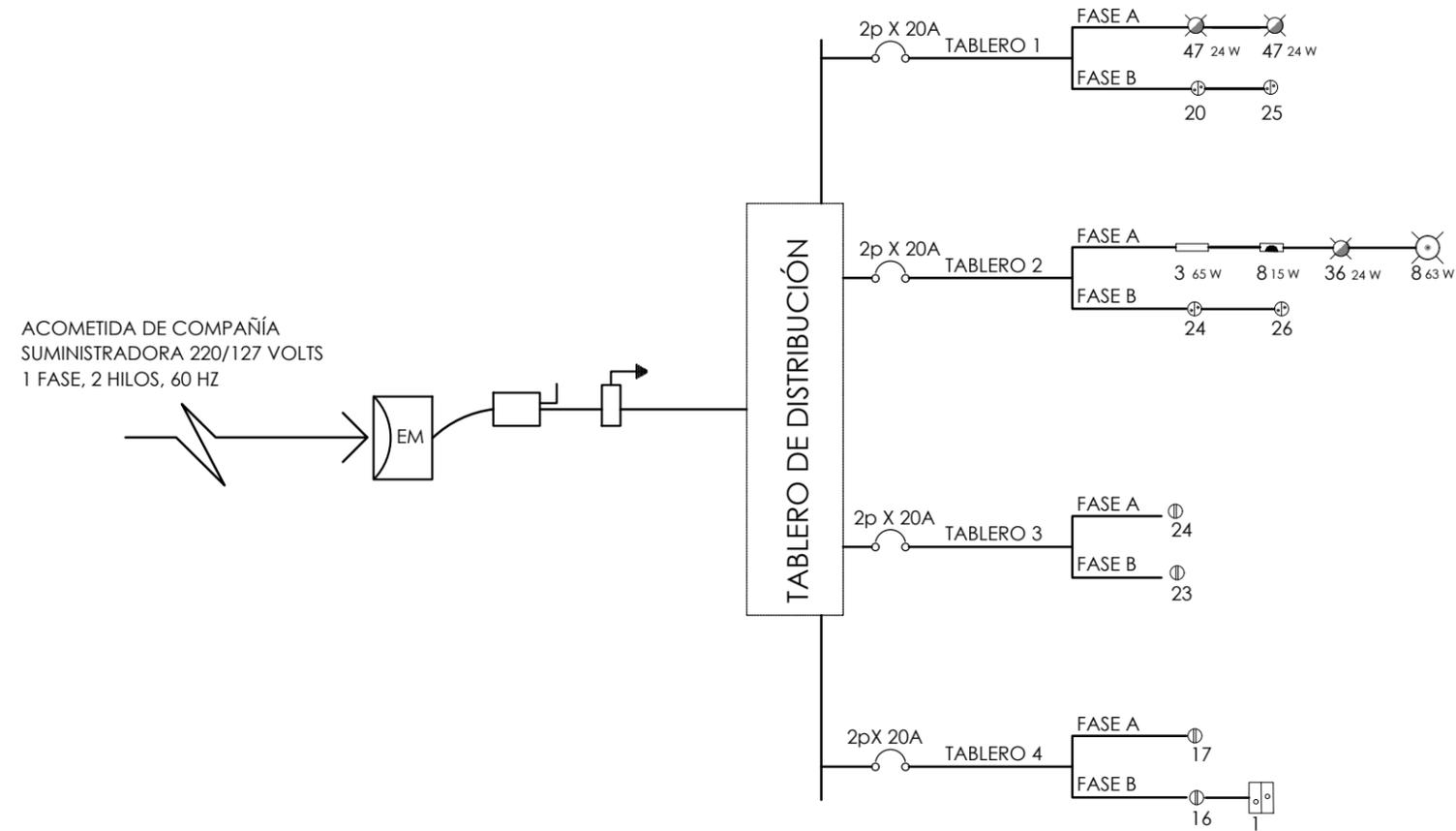
El desarrollo de la instalación eléctrica, se propone con el acceso de la acometida eléctrica, por la vialidad terciaria, a partir del acceso se conecta a un tablero de distribución el cual se divide en cuatro circuitos que abastecen los tres edificios a desarrollar, se separa el circuito de contactos del de luminarias, de igual forma el circuito de las bombas para las cisternas, se consideran en un circuito aparte.

Se plantea un sistema bifásico, el cual abastece al edificio de la biblioteca, el área de administración cultural y al edificio principal, no se consideran los demás espacios para el cálculo.

Finalmente se realiza la propuesta de ramales y tipos de luminarias, contactos y apagadores, para posteriormente presentar el siguiente diagrama unifilar y un cuadro de cargas

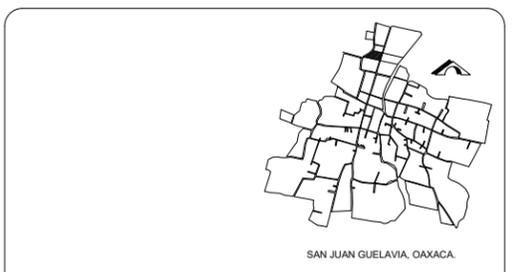


# DIAGRAMA UNIFILAR



# CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO N°	CARGAS						In	Long	sec	e%	FA		Ic	COND TOTAL		FASES			
	60W 65 VA	10W 15 VA	180W 185 VA	60 W 63 VA	50 W 54 VA	180 W 185 VA					%	%		cal.	VA	A	B		
1				47			22.96	40	3.31	8.74	0.8	1	35.88	12	2916		*		
				47			19.98	40	3.31	7.61	0.8	1	31.23		2538		*		
2	3			36			16.84	35	3.31	5.61	0.8	1	26.32	12	2139	*			
		8		8			4.91	35	3.31	1.64	0.8	1	7.68		624	*			
3					47		68.46	40	3.31	26.06	0.8	1	106.98	6	8695	*			
4			1		33		49.53	45	3.31	21.21	0.8	1	77.39	6	6290	*			
BALANCEADO																20286	2916		
																0.22	0.01	≤ 1.2 %	

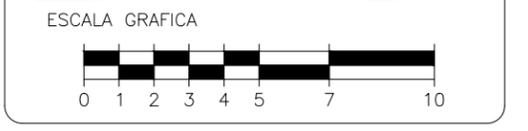


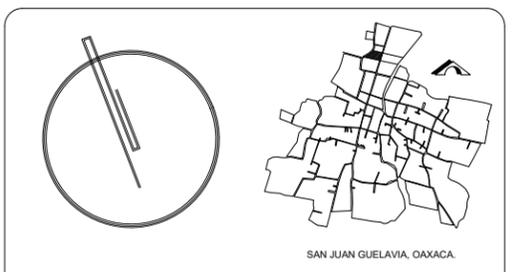
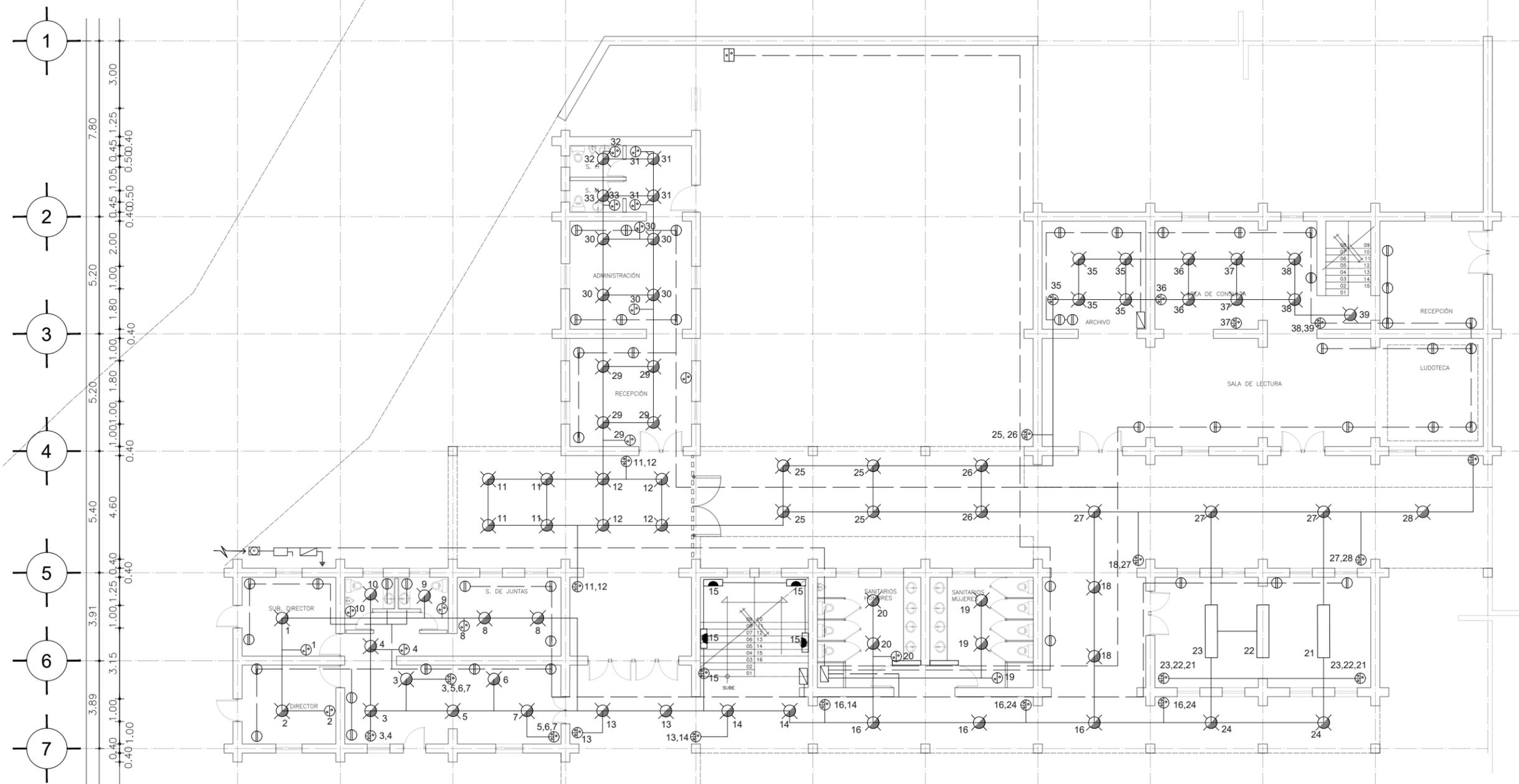
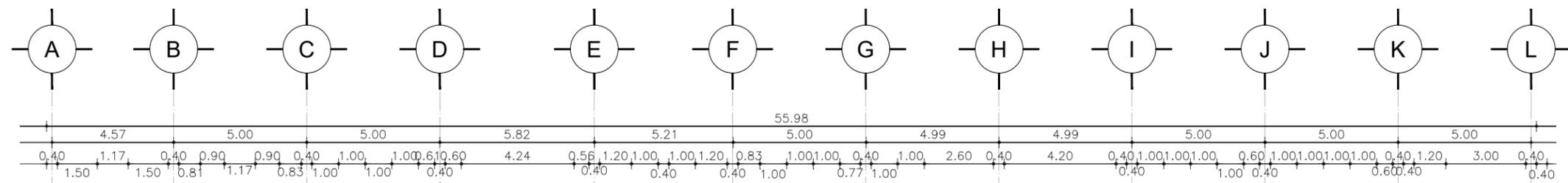
### SIMBOLOGIA

- ⊕ APAGADOR DE ESCALERA
- ⊕ APAGADOR SENSILLO
- ⊕ CONTACTO DOBLE
- ▭ LUMINARIA PANEL PRIME 20 X 120 MARCA MAGG
- ⊗ LUMINARIA MARCA MAGG, SERIE M MODELO M-2300 LED
- ⊙ LUMINARIA MARCA MAGG TIPO CAMPANA MODELO 14/50
- ⊕ APAGADOR DE INTEMPERIE
- ⊕ LUMINARIA TECNOLITE TIPO ARBOTANTE
- ⊕ CENTRO DE CARGA CON PUESTA A TIERRA
- ⊕ INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- ⊕ MEDIDOR
- ⊕ ACOMETIDA ELECTRICA
- ⊕ TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- TUBERIA CONDULET POR PISO PARED DELGADA
- TUBERIA CONDULET POR LOSA O ENTREPISO PARED DELGADA

DIBUJÓ Y PROYECTÓ LAURA MIGUEL GARCÍA	<b>CONTENIDO</b> INSTALACIÓN ELECTRICA
FECHA NOVIEMBRE / 2019	<b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA
Escala 1:200 Cotas Metros	<b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS	CLAVE <b>IE-01</b>
-------	-----------------------



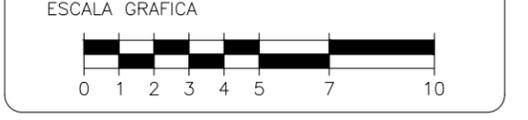


**SIMBOLOGIA**

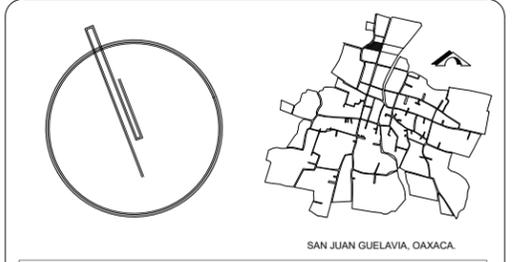
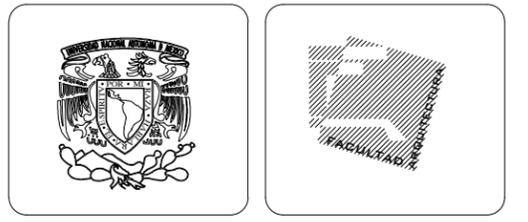
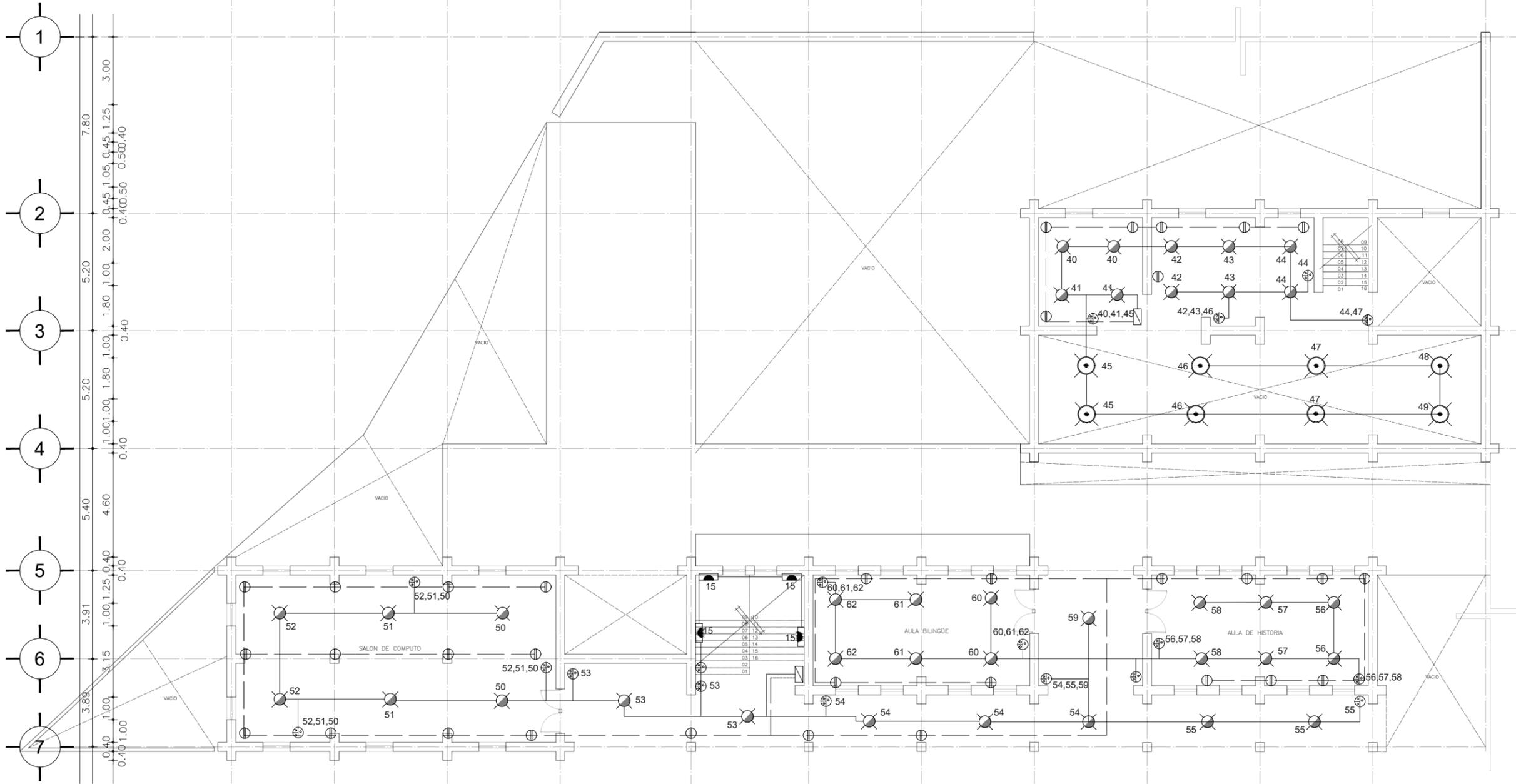
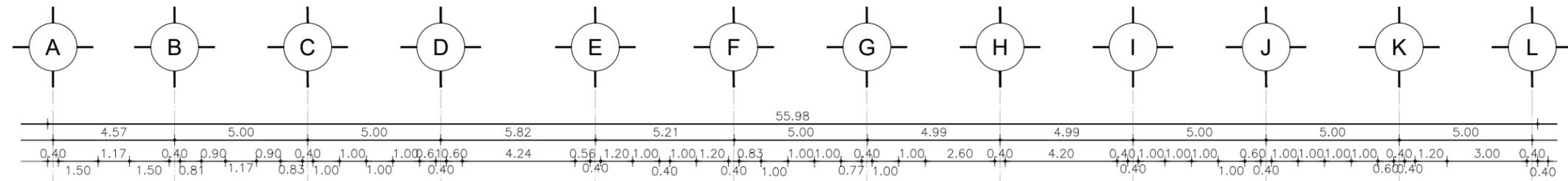
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR SENSILLO
- CONTACTO DOBLE
- LUMINARIA PANEL PRIME 20 X 120 MARCA MAGG
- LUMINARIA MARCA MAGG, SERIE M MODELO M-2300 LED
- LUMINARIA MARCA MAGG TIPO CAMPANA MODELO 14/50
- APAGADOR DE INTEMPERIE
- LUMINARIA TECNOLITE TIPO ARBOTANTE
- CENTRO DE CARGA CON PUESTA A TIERRA
- INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- MEDIDOR
- ACOMETIDA ELECTRICA
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- TUBERIA CONDULET POR PISO PARED DELGADA
- TUBERIA CONDULET POR LOSA O ENTREPISO PARED DELGADA

DIBUJO Y PROYECTO LAURA MIGUEL GARCÍA  FECHA NOVIEMBRE / 2019	<b>CONTENIDO</b> INSTALACIÓN ELECTRICA
	<b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA
Escala 1:200 Cotas Metros	<b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS	CLAVE <b>IE-02</b>
-------	-----------------------



# PLANTA BAJA

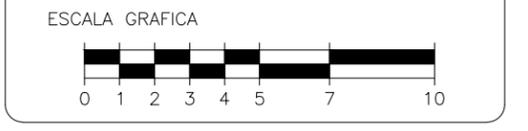


**SIMBOLOGIA**

- ⊕ APAGADOR DE ESCALERA
- ⊕ APAGADOR SENSILLO
- ⊕ CONTACTO DOBLE
- ▭ LUMINARIA PANEL PRIME 20 X 120 MARCA MAGG
- ⊗ LUMINARIA MARCA MAGG, SERIE M MODELO M-2300 LED
- ⊗ LUMINARIA MARCA MAGG TIPO CAMPANA MODELO 14/50
- ⊕ APAGADOR DE INTEMPERIE
- ⊕ LUMINARIA TECNOLITE TIPO ARBOTANTE
- ⊕ CENTRO DE CARGA CON PUESTA A TIERRA
- ⊕ INTERRUPTOR DE CUCHILLAS
- ⊕ MEDIDOR
- ⊕ ACOMETIDA ELECTRICA
- ⊕ TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- TUBERIA CONDULET POR PISO PARED DELGADA
- TUBERIA CONDULET POR LOSA O ENTREPISO PARED DELGADA

DIBUJO Y PROYECTO LAURA MIGUEL GARCIA	<b>CONTENIDO</b> INSTALACIÓN ELECTRICA
FECHA NOVIEMBRE / 2019	<b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA
Escala 1:200 Cotas Metros	<b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS	CLAVE <b>IE-03</b>
-------	-----------------------



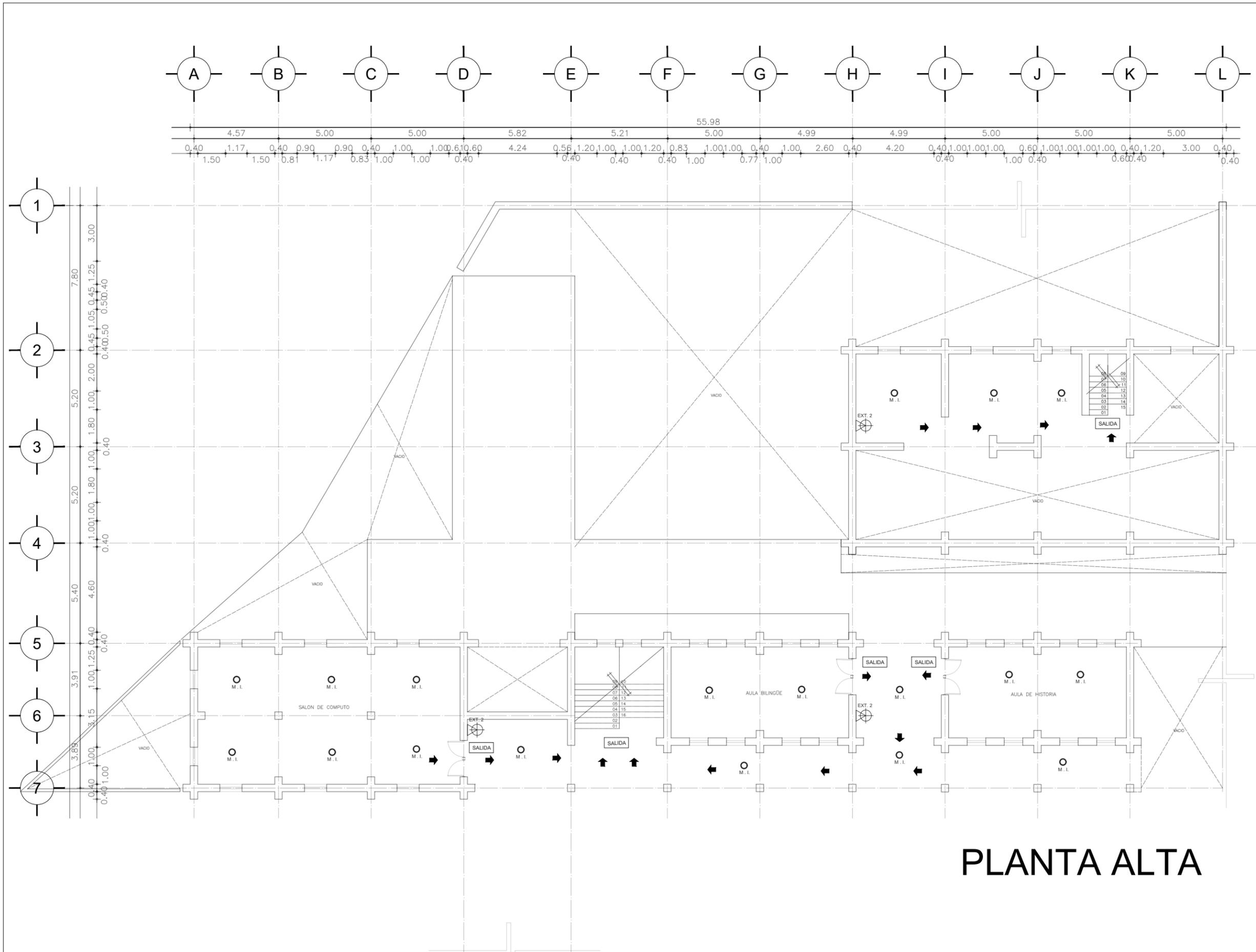
# PLANTA ALTA

# PLANO DE SEÑALIZACION / PROTECCIÓN CIVIL

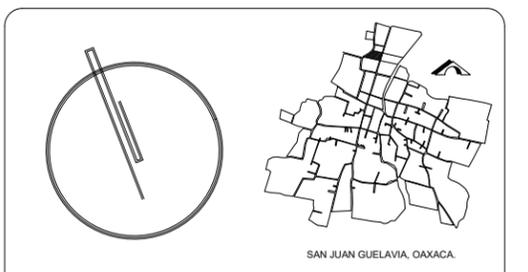








# PLANTA ALTA

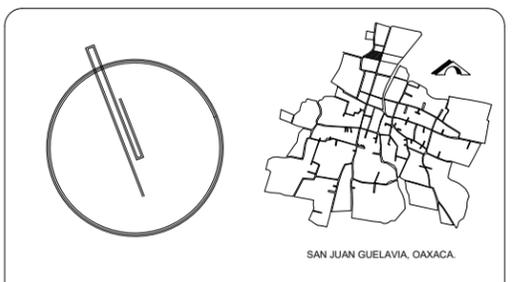
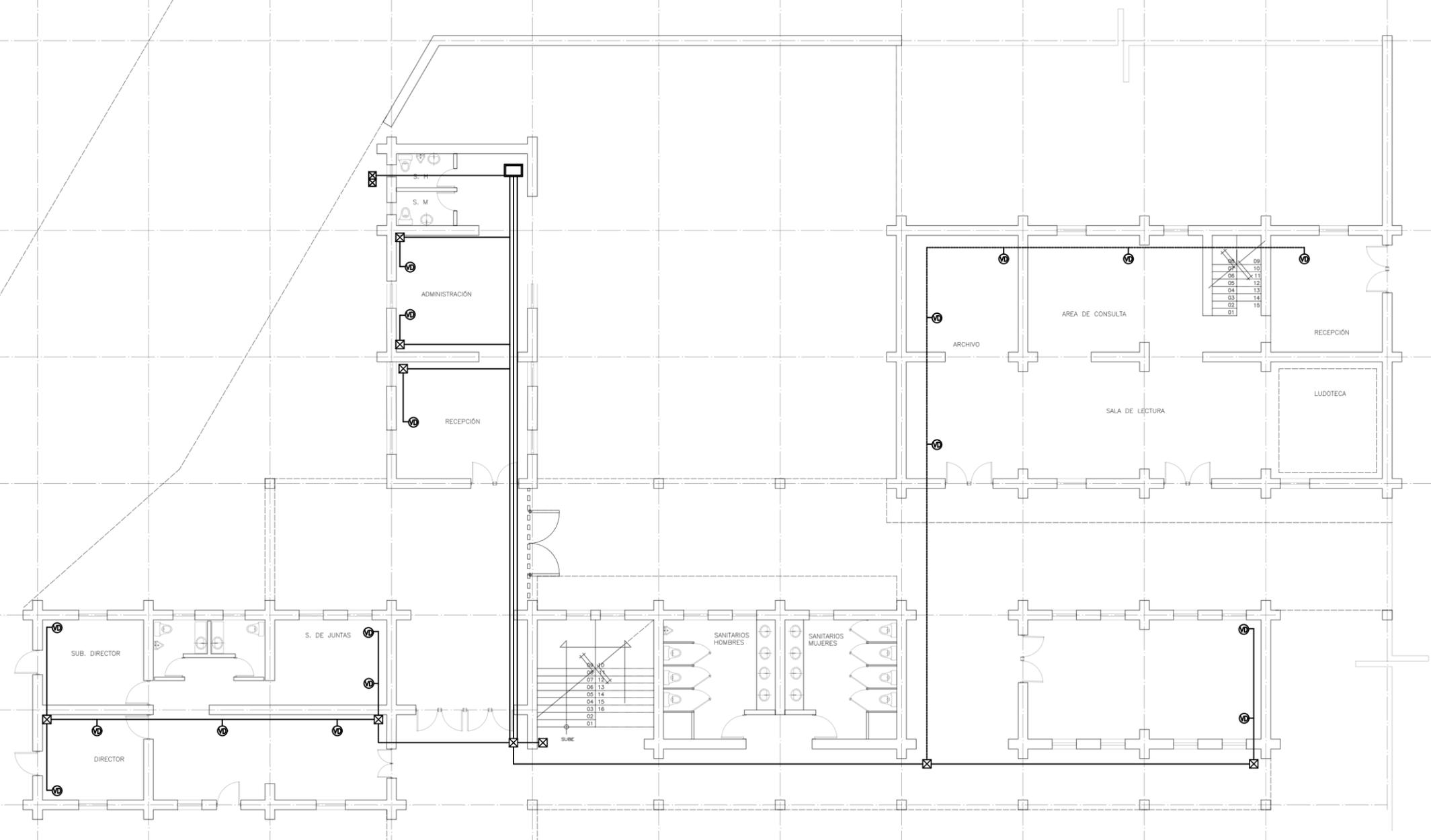
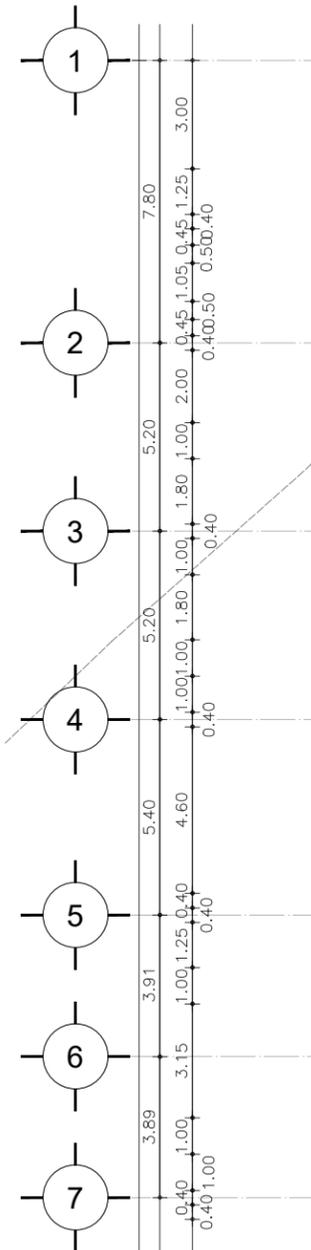
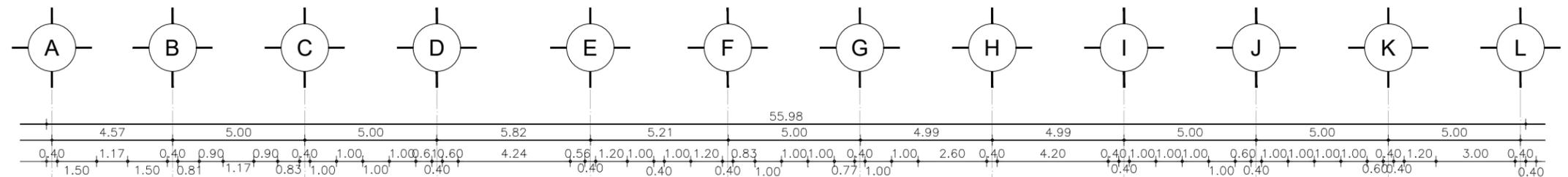


**SIMBOLOGIA**

- PUNTO DE REUNION DE 2 X 2 M SOBRE PISO
- SALIDA DE EMERGENCIA PARA RUTAS DE EVACUACIÓN
- RUTAS DE EVACUACIÓN
- DETECTOR DE HUMO CONVENCIONAL MULTICRITERIO (ÓPTICO-TÉRMICO), Marca NOTIFIER serie SD851TE.
- Extintor Tipo ABC. (polvo químico) capacidad 6 kgs.
- Extintor Tipo BC. (dioxido de carbono CO2) capacidad 6 kgs.

<p><b>DIBUJÓ Y PROYECTÓ</b> LAURA MIGUEL GARCÍA</p> <p><b>FECHA</b> NOVIEMBRE / 2019</p>	<p><b>CONTENIDO</b> SEÑALIZACIÓN</p> <p><b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA</p> <p><b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.</p>
<p><b>Escala</b> 1:200</p> <p><b>Cotas</b> Metros</p>	

<p><b>NOTAS</b></p>	<p><b>CLAVE</b> <b>S-02</b></p>
<p><b>ESCALA GRAFICA</b></p>	

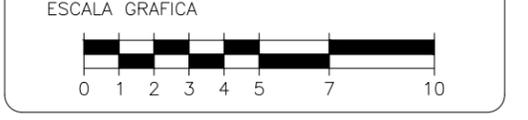


**SIMBOLOGIA**

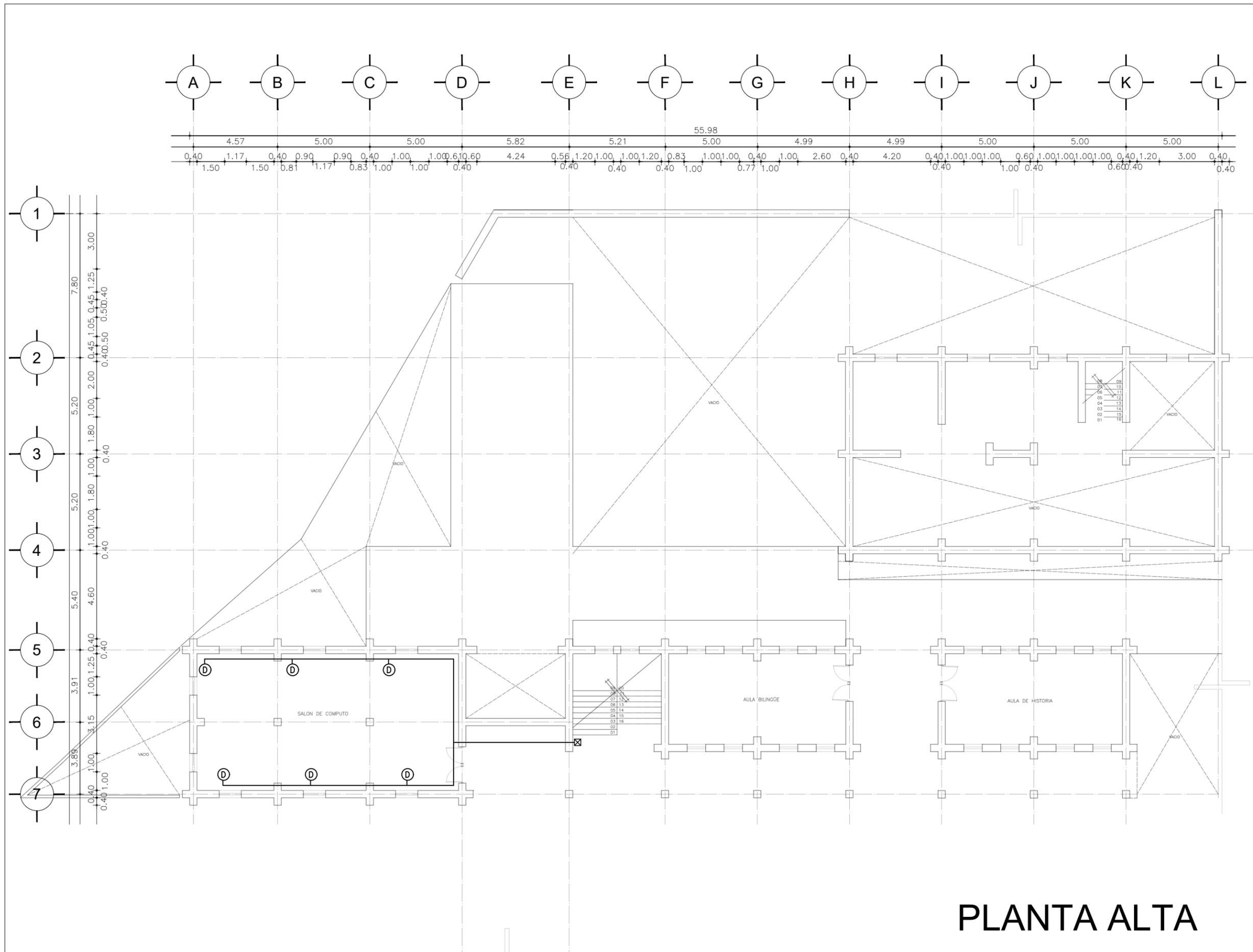
- TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADA PARED GRUESA, MARCA OMEGA. PARA VOZ Y DATOS, POR PLAFON, APARENTE O POR MURO.
- TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADA PARED GRUESA, MARCA OMEGA. PARA VOZ Y DATOS, POR PISO.
- (V) SALIDA PARA VOZ.
- (D) SALIDA PARA DATOS.
- (VD) SALIDA PARA VOZ Y DATOS.
- ☒ CAJA REGISTRO DE LAMINA GALVANIZADA CON TAPA.

<p>DIBUJO Y PROYECTO LAURA MIGUEL GARCIA</p> <p>FECHA NOVIEMBRE / 2019</p>	<p><b>CONTENIDO</b> PLANO DE VOZ Y DATOS</p> <p><b>PROYECTO</b> ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA</p> <p><b>UBICACION</b> CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.</p>
<p>Escala 1:200 Cotas Metros</p>	

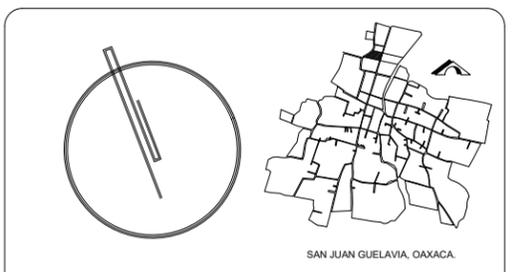
<p>NOTAS</p>	<p>CLAVE <b>V-01</b></p>
--------------	------------------------------



# PLANTA BAJA



# PLANTA ALTA



- SIMBOLOGIA**
- TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADA PARED GRUESA, MARCA OMEGA, PARA VOZ Y DATOS, POR PLAFON, APARENTE O POR MURO.
  - TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADA PARED GRUESA, MARCA OMEGA, PARA VOZ Y DATOS, POR PISO.
  - Ⓧ SALIDA PARA VOZ.
  - Ⓧ SALIDA PARA DATOS.
  - Ⓧ SALIDA PARA VOZ Y DATOS.
  - ⊠ CAJA REGISTRO DE LAMINA GALVANIZADA CON TAPA.

DIBUJÓ Y PROYECTÓ  
LAURA MIGUEL GARCÍA  
FECHA NOVIEMBRE / 2019

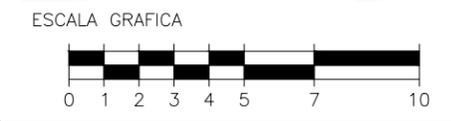
**CONTENIDO**  
PLANO DE VOZ Y DATOS  
**PROYECTO**  
ESCUELA PRIMARIA COMUNITARIA

Escala  
1:200  
Cotas  
Metros

**UBICACION**  
CALLE. 3 DE MAYO S/N SAN JUAN GUELAVIA, OAXACA.

NOTAS

CLAVE  
**V-02**



## BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, B. M. (2005). Ciudad de México: Carteles Editores.
- Alvarado, B. M. (2010). *Comunidad, comunalidad y colonialismo en Oaxaca*. Ciudad de México .
- Antonio, E. G. (2010). *San Juan Guelavía*. Oaxaca: CSEIO.
- Arquine. (25 de Febrero de 2017). *Escuela Rural Productiva*. Obtenido de <https://www.arquine.com/escuela-rural-productiva/>
- Artesanos, A. (2005). *Obras*. Obtenido de Arquitectos Artesanos: <http://arquitectosartesanos.org/site/obras/>
- Barabas, A. M. (2003). *La etica del don en Oaxaca. Los sistemas indigenas de reciprocidad*. México: INAH.
- Bartolomé, M. A. (2003). "Sistemas y lógicas parentales en las culturas de Oaxaca", en: *La Comunidad sin Límites. Estructura social y organización comunitaria en las regiones indígenas de México, vol. I*. México: INAH.
- Castillejos Martínez, A. (s.f.). *Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México, Estado de Oaxaca*. Obtenido de H. Ayuntamiento de San Juan Guelavía: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM2Oaxaca/municipios/20197a.html>
- Comunal, T. (2017). *Escuela Rural Productiva*. Obtenido de <https://www.comunaltaller.com/bachillerato-rural>
- Gomez Chong, A., & Meza Diez Barroso, O. (11 de Agosto de 2013). *Aula para la Equidad*. Obtenido de issuu: [https://issuu.com/omdb/docs/aula\\_para\\_la\\_equidad](https://issuu.com/omdb/docs/aula_para_la_equidad)
- López, A. Q. (2011). *Plan de desarrollo municipal*. Oaxaca.
- MYERS, E. D. (1996). *La educación en la perspectiva de la historia*. Ciudad de México: Fondo de cultura.
- NOAA. (17 de SEPTIEMBRE de 2018). NOAA. Obtenido de <https://www.ncdc.noaa.gov/climate-information>
- Ortega, E. G. (2008). *Plan de Desarrollo Municipal*. Oaxaca.
- Rendón, J. J. (2004). *La comunalidad o modo de vida comunal de los pueblos indios, tomo I*. . México: Dirección General de Culturas Populares e Indígenas.
- SEDESOL. (2010). *Informe Anual Sobre La Situación de Pobreza y Rezago Social* . San Juan Guelavía, Oaxaca: SUBSECRETARÍA DE PROSPECTIVA, PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN.
- SINIM. (s.f.). *Sistema Nacional de Información Municipal*. Obtenido de <http://www.snim.rami.gob.mx/>

