

UNIVERSIDAD DEL PAPALOAPAN

CAMPUS LOMA BONITA

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO
COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO
PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUNYOSO**

Tesis profesional para la obtención del Título de Ingeniero en Diseño

PRESENTA:

ANGÉLICA MARTÍNEZ MARTÍNEZ

DIRECTOR

M.C. EDWIN AQUINO BOLAÑOS

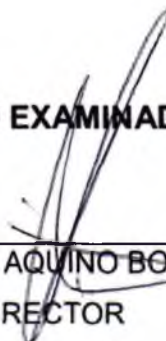
LOMA BONITA, OAXACA, MÉXICO DE 2017.



UNIVERSIDAD DEL PAPALOAPAN INGENIERÍA EN DISEÑO

LA PRESENTE TESIS TITULADA "**PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUNYOSO**", PRESENTADA POR LA PASANTE ANGÉLICA MARTÍNEZ MARTÍNEZ, BAJO LA DIRECCIÓN DEL M.C. EDWIN AQUINO BOLAÑOS, HA SIDO REVISADA Y ACEPTADA POR EL JURADO EXAMINADOR PARA SER DEFENDIDA EN EL EXAMEN PROFESIONAL Y OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO EN DISEÑO.

JURADO EXAMINADOR



M.C. EDWIN AQUINO BOLAÑOS
DIRECTOR



DR. AXEL VILLAVICENCIO TORRES
REVISOR



L.D.I. ALEJANDRO ANTONIO DÁVILA PALMIERI
REVISOR

LOMA BONITA, OAXACA, FEBRERO 2017.

*Dedicado a la memoria de mi abuela Nati, que más que una abuelita fue siempre
una madre para mí...*

Agradecimientos

A mis padres por haberme apoyado en mi etapa de estudiante, por su apoyo incondicional y por creer en mí.

A mis abuelos por sus sabias palabras y el valor de hacer las cosas y terminirlas satisfactoriamente.

A mi director de tesis M.C. Edwin Aquino Bolaños por su apoyo y sus consejos para la culminación de este trabajo.

A la Arq. Daniela Herrera Cruz por su colaboración e impulso en todo momento.

A mis amigos y compañeros de la carrera de Ingeniería en Diseño y de otras carreras que han estado conmigo en mi desarrollo profesional.

Y a todas aquellas personas que me brindaron su ayuda incondicional cuando más lo necesitaba.

A todos ellos, muchas gracias.

Resumen

En este trabajo se hace una propuesta arquitectónica de un Centro Comunitario de Capacitación y Desarrollo destinado al municipio de San Martín Itunyoso.

El primer capítulo contiene conceptos básicos para la comprensión del tema a tratar, asimismo se da una breve explicación de los antecedentes y de los espacios similares que existen en el país, como centros comunitarios y casas culturales. En el segundo capítulo se hace una investigación de normas y reglamentos para el diseño del espacio cultural y posteriormente en el tercer capítulo se presenta un estudio del medio físico natural y artificial de la localidad, así como el equipamiento urbano y la ubicación del terreno seleccionado.

Y en el último capítulo se desarrolla la metodología del diseño arquitectónico: programa de necesidades, estudio de áreas mínimas que se requiere para los espacios culturales, zonificación y después el desarrollo y descripción del proyecto arquitectónico. Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones y anexos en donde se incluye los planos de la propuesta.

Este proyecto se compone por espacios para exposiciones, espectáculos, reuniones sociales, talleres, prácticas de lectura, estacionamiento y servicios de limpieza, que dispuestos de forma organizada y funcional podrán brindar a la comunidad una infraestructura digna para la concentración de sus actividades y promoverá el desarrollo cultural, tecnológico y educativo de la sociedad.

Del mismo modo en que, como elemento de identidad y arraigo, se utilizó la forma de los bordados del huipil triqui en el diseño del conjunto arquitectónico para la aceptación social e integración al medio físico contextual.

Palabras clave: Cultura, educación, desarrollo y proyecto arquitectónico.

Abstract

In this project we are making an architectural proposal for a Cultural Community Center for Training and Development in the municipality of San Martin Itunyoso.

The first chapter contains the basic concepts of understanding the proposal mentioned, as well as a brief explanation of the availability and space which exists in our country, such as community and cultural centers. In the second chapter we show an investigation of norms and regulations for the design of the cultural area, and later, in the third chapter we present the natural and artificial environment of the locality, as well as, the location of the selected terrain.

In the last chapter we develop the methodology of architectural design: necessity programs, a study of minimum space required for a cultural center, zoning, and finally the development and description of the Cultural Community Center. Subsequently we present the conclusions, recommendations and annexes, where the architectural plans of the proposal are included.

The community center consists of areas for exhibitions, shows, social gatherings, workshops, reading practices, parking and cleaning services, arranged in an organized and functional way. Providing the community with a good infrastructure for the concentration on activities, will promote cultural, technological and educational development within the community.

In addition, as an element of identity and rooting, the form of embroidery of the Huipil Triqui was used in the design of the architectural ensemble, to promote social acceptance and integration into the physical contextual environment.

Keywords: Cultural, education, development and architectural project.

Índice general

LISTA DE FIGURAS	VI
LISTA DE TABLAS	IX
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	X
OBJETIVOS	XII
1. MARCO TEÓRICO	1
1.1. Conceptos del centro comunitario	1
1.2. Antecedentes	2
1.3. Estudio de espacios similares al proyecto	4
1.3.1. Centros comunitarios	4
1.3.2. Casas culturales	8
2. MARCO REFERENCIAL	19
2.1. Normas y reglamentos	19
2.1.1. Normas de la Secretaría del Desarrollo Social	19
2.1.2. Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el estado de Oaxaca	23
2.1.3. Reglamento de Construcción para el Distrito Federal	23
3. ANÁLISIS DEL SITIO	24
3.1. Metodología	24
3.2. Medio físico natural	25
3.2.1. Clima	27
3.2.2. Geología	28

3.3.	Medio físico artificial	29
3.3.1.	Vías de comunicación	29
3.3.2.	Población	31
3.4.	Equipamiento urbano	32
3.4.1.	Equipamiento educativo	33
3.4.2.	Equipamiento para la salud	34
3.4.3.	Equipamiento de recreación y deporte	35
3.4.4.	Equipamiento administrativo público	35
3.5.	Emplazamiento del proyecto arquitectónico	36
3.5.1.	Ubicación del terreno	36
3.5.2.	Curvas de nivel	40
3.5.3.	Asoleamiento	41
4.	DESARROLLO ARQUITECTÓNICO	42
4.1.	Programa de necesidades	42
4.2.	Programa arquitectónico	44
4.3.	Estudio de áreas	45
4.4.	Diagrama de funcionamiento	47
4.4.1.	Diagrama de funcionamiento general	47
4.4.2.	Diagrama de funcionamiento particular	48
4.5.	Zonificación	49
4.6.	Diseño de la planta arquitectónica del conjunto	50
4.6.1.	Fase de bocetos	51
4.7.	Proyecto arquitectónico	55
4.7.1.	Descripción del proyecto	55
4.7.2.	Instalación hidrosanitaria	61
4.7.3.	Instalación eléctrica	63
	CONCLUSIONES	65
	RECOMENDACIONES	67
	BIBLIOGRAFÍA	68
	ANEXOS	71
	Anexo A.	72

	Datos del índice de marginación del municipio	73
Anexo B.		75
	Sistema normativo de equipamiento (SEDESOL)	76
Anexo C.		80
	Plano llave	81
	Planos arquitectónicos	82
	Planos de instalaciones hidrosanitarias	99
	Planos de instalaciones eléctricas	103
	Planos Estructurales	106
	Plano de albañilería	109
	Plano de acabado y cancelería	110
	Plano de jardinería	112
Anexo D.		113
	Memoria de cálculos estructurales	114

Índice de figuras

1.1. Centro Comunitario de Desarrollo Social Ampliación Nogales	5
1.2. Cursos de computación en el Centro Comunitario de Desarrollo	6
1.3. Taller de manualidad en el Centro Comunitario de Desarrollo	6
1.4. Centro Comunitario de Desarrollo Del Carmen, Nuevo León.	6
1.5. Centro Comunitario de Desarrollo Los Encinos en Juárez, Nuevo León.	6
1.6. Curso de pintura y dibujo en el estado de Campeche	7
1.7. Taller de manualidades en el estado de Campeche	7
1.8. Centro de Desarrollo Comunitario (CDC) de Tuxpan, Jalisco.	8
1.9. Planta arquitectónica de la CCO	9
1.10. Programa arquitectónico de la CCO	10
1.11. Diagrama de funcionamiento de la CCO	11
1.12. Entrada principal de la CCO	11
1.13. Galería de Rufino Tamayo (CCO)	11
1.14. Patio central de la CCO	12
1.15. Acceso principal de la CCO	12
1.16. Exposición de trabajos en la CCO	12
1.17. Pasillo de la planta baja de la CCO	12
1.18. Galería de René Ortega (CCO)	13
1.19. Foro de Margarita Maza en la CCO (planta baja)	13
1.20. Pasillo de la planta alta de la CCO	13
1.21. Biblioteca de José A. Gay Castañeda (CCO)	13
1.22. Acceso a los salones de pintura en la CCO	14
1.23. Interior del salón de danza de la CCO tapizado de madera	14
1.24. Fachada frontal de la Casa de la Cultura de Tlaxiaco	15
1.25. Taller de música en la Casa de la Cultura de Tlaxiaco	15

1.26. Interior de la sala audiovisual de la Casa de la Cultura de Tlaxiaco	15
1.27. Programa arquitectónico de la Casa de la Cultura de Tlaxiaco	16
1.28. Interior de la Casa de la Cultura de Tlaxiaco	16
1.29. Vestíbulo de la Casa de la Cultura de Tlaxiaco	17
1.30. Patio central de la Casa de la Cultura de Tlaxiaco	17
1.31. Pasillos de la Casa de la Cultura de Tlaxiaco	18
1.32. Mural sobre el muro de la Casa de la Cultura de Tlaxiaco	18
2.1. Localidades cercanas a la ciudad de San Martín Itunyoso	21
3.1. Pimera etapa de la metodología de trabajo	24
3.2. Segunda etapa de la metodología de trabajo	25
3.3. Ubicación del estado de Oaxaca	25
3.4. Localización del distrito de Tlaxiaco	25
3.5. Localización del municipio de San Martín Itunyoso	26
3.6. Clima del municipio de San Martín Itunyoso	27
3.7. Vegetación del municipio de San Martín Itunyoso.	28
3.8. Tipos de suelos en el Municipio de San Martín Itunyoso	29
3.9. Micro-localización del municipio de San Martín Itunyoso	31
3.10. Preescolar Lázaro Cárdenas de San Martín Itunyoso	33
3.11. Primaria Benito Juárez de San Martín Itunyoso	33
3.12. Escuela Telesecundaria de San Martín Itunyoso	34
3.13. Escuela CECyTE “EMSaD 69” de San Martín Itunyoso	34
3.14. Centro de salud del municipio de San Martín Itunyoso	34
3.15. Vista de la cancha deportiva de San Martín Itunyoso	35
3.16. Auditorio municipal de San Martín Itunyoso	35
3.17. Presidencia Municipal de San Martín Itunyoso	36
3.18. Pasillo de la Presidencia Municipal de San Martín Itunyoso	36
3.19. Localización del terreno en la cabecera municipal de San Martín Itunyoso	37
3.20. Micro-localización del terreno en la localidad de San Martín Itunyoso	39
3.21. Terreno seleccionado	39
3.22. Curvas de nivel del terreno seleccionado	40
3.23. Asoleamiento sobre el terreno seleccionado	41
4.1. Cuadro de necesidades	44
4.2. Programa arquitectónico	45

4.3.	Diagrama de funcionamiento general	47
4.4.	Diagrama de funcionamiento particular	48
4.5.	Distribución de las zonas sobre el terreno seleccionado	49
4.6.	Huipiles elaboradas por las mujeres triquis	50
4.7.	Prendas representativas de la región triqui	50
4.8.	Dibujos bordados en los huipiles triquis	51
4.9.	Bocetos burdos realizados a mano	52
4.10.	Primeros bocetos digitalizados	53
4.11.	Bocetos en Autocad del espacio cultural	54
4.12.	Propuesta final del espacio cultural	54
4.13.	Fachada frontal de la propuesta del Centro Comunitario de Capacitación y Desarrollo	56
4.14.	Vista del Auditorio de la propuesta	57
4.15.	Vista de los salones de la propuesta	57
4.16.	Distancia entre el escenario y el espectador	58
4.17.	Intersección de las líneas con las filas del espectador	58
4.18.	Vista lateral de las filas de gradas	59
4.19.	Vista de las cubiertas de la propuesta	60
4.20.	Vista del área de estacionamiento	60
4.21.	Vista de los pasillos de la propuesta	60

Índice de tablas

3.1. Distancia en kilómetros de las comunidades más cercanas de San Martín Itunyoso .	30
3.2. Características del terreno seleccionado	38
4.1. Distribución de áreas	56
4.2. Número de usuarios	61
4.3. Muebles sanitarios requeridos por el reglamento	62
4.4. Diseño de tanques sépticos	63
4.5. Requisitos mínimos de iluminación artificial	64

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El municipio de San Martín Itunyoso está localizado al noroeste del estado de Oaxaca, en la región mixteca. La localidad goza con altas riquezas culturales, sin embargo, tiene un alto grado de rezago social (CONAPO, 2010).

La cabecera municipal posee 2,298 habitantes (INEGI, 2015); cuenta con servicios públicos como centro de salud, mercado, auditorio, presidencia municipal, unidad deportiva, iglesia, casa hogar misión triqui, albergue escolar indígena de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), escuela preescolar, primaria, telesecundaria y el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado (CECyTE).

Así también se destacan los tejidos elaborados por las mujeres, como el huipil (largo y corto) y fajas para uso personal, pero hay quienes tejen bolsas, bolsa de mano, pulseras, rebosos, gabanes y servilletas para obtener recursos.

A pesar de esto, en el municipio se presenta necesidades tanto en aspectos educativos, culturales, tecnológicos y capacitación social. Por ejemplo, los estudiantes carecen de áreas educativas para realizar trabajos extraescolares de igual manera los jóvenes que han suspendido sus estudios no tienen un lugar para adquirir conocimiento sobre otras actividades que pueda generarles beneficios y poseer un mejor desempeño entre la sociedad.

De igual manera no existen espacios adecuados para efectuar eventos como reuniones, capacitaciones y exposiciones, por lo que dichas actividades se llevan a cabo en la explanada de la presidencia municipal o en la plaza del mercado. Mientras que en el aspecto cultural los tejidos artesanales que se elaboran, actualmente se están dejando de hacer a falta de espacios para exhibir y poder comercializarlos y al mismo tiempo se pueda enseñar a las nuevas generaciones a realizar estos productos que caracterizan a la comunidad.

Debido a estos problemas presentados en el municipio, se plantea realizar un proyecto

arquitectónico de un Centro Comunitario de Capacitación y Desarrollo, que beneficie a los habitantes y a comunidades cercanas a ella.

A través de este proyecto se pretende inducir a los habitantes en tener un mejor rendimiento educativo, tecnológico y cultural mediante cursos y talleres, para que puedan adquirir nuevos conocimientos y tener un mejor desempeño ante la sociedad y que además se pueda disminuir los indicadores de analfabetismo y desempleo. La localidad contará con un lugar en donde se pueda exhibir y rescatar los trabajos artesanales y capacitarse para manejar y elaborar otros productos con el fin de mejorar su nivel económico.

Además esta propuesta constará de áreas en donde se podrán realizar exposiciones, espectáculos, reuniones sociales, capacitaciones, talleres y prácticas de lectura. Así también se apoya al incremento de las áreas públicas del municipio proponiendo un conjunto de locales que sean funcionales, armónicos y seguros para los usuarios. Del mismo modo proveerá un ambiente confortable mediante una propuesta de diseño con características de arraigo cultural para su pronta aceptación social.

Por último, este proyecto tiene como objetivo de inducir al estudiante en aplicar conceptos aprendidos durante la carrera mediante un proyecto real, y a través de esto se obtenga el título profesional. Asimismo con la propuesta las autoridades municipales de San Martín Itunyoso podrán solicitar financiamientos a programas estatales o federales como por ejemplo a SEDESOL y CDI para su construcción.

Con referencia a los datos anteriores se consultaron en los documentos de Diagnóstico y Plan de Desarrollo Municipal 2008-2010 y 2011-2013.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un conjunto de espacios centralizados a través de un proyecto arquitectónico para capacitar y promover el desarrollo de actividades culturales, técnicas y tecnológicas del municipio de San Martín Itunyoso, que invite a la comunidad en general a participar en él.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Analizar las características particulares de otros proyectos existentes en el país, según las funciones y estilo arquitectónico con que se construyen mediante investigación digital y de campo .
- Investigar cuales son los requerimientos y especificaciones para la planeación de un Centro Comunitario de Capacitación y Desarrollo así como las actividades que se pueden realizar según las costumbres culturales, impulso económico y necesidades tecnológicas de la localidad mediante investigación de campo.
- Desarrollar ideas y propuestas para elaborar el criterio de ingeniería de planos, incluyendo planos estructurales.

Capítulo 1

MARCO TEÓRICO

1.1. Conceptos del centro comunitario

Para la propuesta del Centro Comunitario de Capacitación y Desarrollo es importante mencionar algunos conceptos importantes que involucran directamente al tema de la tesis, estos tienen como propósito de reforzar el entendimiento del contenido del proyecto.

Centro comunitario: Espacio privilegiado donde la comunidad se reúne en su diario vivir y donde se albergan diversos programas municipales, federales y estatales.

Desarrollo: Proceso de evolución, crecimiento, transformación o cambios que sufre una persona o sociedad.

Capacitación: Trabajo y educación. Proporcionar a alguien los conocimientos necesarios o educarle la habilidad que requiere para realizar alguna actividad.

Mientras que organizaciones como SEDESOL, considera a los centros comunitarios como una parte primordial para el crecimiento intelectual de las poblaciones indígenas, espacios destinados al desarrollo de capacidades y habilidades mediante el uso de la tecnología, centros que están enfocados a la población que habita en zonas marginadas del territorio nacional.

De la misma manera pero teniendo en cuenta el desarrollo cultural de las comunidades, CONACULTA destaca sobre la necesidad de contar con espacios suficientes y adecuados para la realización de actividades y programas culturales. Para esto es necesario que en toda sociedad

es primordial contar con lugares destinados al desarrollo de diversas actividades, que permitan un mejor participación de los individuos, especialmente áreas concentrados por personas con intereses, propiedades u objetivos comunes, logrando así un bienestar cultural, es decir, satisfacciones y conocimientos que demanda la sociedad tomando en cuenta sus condiciones de vida y su desarrollo individual.

Por lo tanto un Centro Comunitario de Capacitación y Desarrollo; es un espacio que en su conjunto está destinado a beneficiar el desarrollo integral de la población de mayor vulnerabilidad, en aspectos básicos como educación no formal, conocimiento y manejo de las tecnologías, cultura, recreación, capacitación para el trabajo y fomento de proyectos productivos, entre otros.

1.2. Antecedentes

En américa los primeros indicios de las actividades artísticas se dieron a conocer en la época prehispánica (8 000 - 9 000 a.C.), existen vestigios que se representaban en piedras talladas con hachas y cuchillos y se cree que posteriormente con los monumentos megalíticos dieron origen a la escultura. Asimismo las primeras construcciones que se diseñaron para albergar diferentes actividades en donde se integraban la pintura y escultura fueron religiosas, administrativas y habitacionales.

Con respecto a México; en la época prehispánica la sociedad se caracterizaba por una alta especialización en actividades culturales, la difusión artística se daba en plazas y plataformas que permitían al público ver al artista, mientras que los edificios se completaban con la pintura y escultura. Del mismo modo en la época colonial el arte se manifestaba en construcciones religiosas y en los palacios de los conquistadores.

Más adelante en el siglo XIX se construyeron los primeros edificios enfocados a las actividades artísticas principalmente teatros, obras donde se introducen los estilos Art Nouveau, Art Decó, Neoclasicismo, entre otros.

Y fue hasta en el siglo XX cuando se edificaron los centros culturales, los cuales estaban conformados por un conjunto de espacios como: museo, biblioteca, teatro, librería y galería, especializados en el desarrollo de conocimientos y enseñanza de la sociedad. Estos edificios se diseñaron basándose en los modelos europeos, sus antecedentes provenían de los museos, pabellones, escuelas de música y espacios culturales integrados a planteles de nivel superior.

Sin embargo, antes de la creación del Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA) en 1947, los programas de difusión y educación artística eran muy limitados y se concentraban sólo en unos cuantos estados, sobre todo en la capital del país. Por lo que en la década de los cincuenta el INBA pone en funcionamiento los centros regionales.

Mientras que la primera casa cultural fue inaugurada en 1954 en la ciudad de Guadalajara, su diseño estaba basado en los centros de cultura franceses propuesto por André Malraux (Diagnóstico de infraestructura y cultura, 2007). Posteriormente se construyó la Casa Cultural de Aguascalientes con el apoyo de INBA y el gobierno estatal, el edificio constaba de varios locales en donde se impartían talleres de artes plásticas, música, danza, espectáculos, exposiciones, y otros eventos más.

Asimismo el Consejo Nacional Técnico de la Educación, planteó la creación del Servicio Nacional de Aprendizaje, en la que propone la realización de los Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial y Agrícola, con la finalidad de facilitar a los jóvenes la adquisición de aprendizajes en diversas áreas y ofrecerles una mejor capacitación.

- En 1981 se crea la Unidad de Centros de Capacitación (UCC).
- En 1985 surge como institución el Centro de Desarrollo de la Comunidad, A.C. (CDC), a la respuesta de la necesidad de mejorar integralmente la calidad de vida de las comunidades marginadas.
- En 1988 la UCC se transforma en Dirección General de Centros de Capacitación (DGCC), y en 1994 tomó el título de Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo (DGCFT).

Además se desarrolló un modelo de Centros Comunitarios de Aprendizajes (CCA), destinados a brindar educación a comunidades indígenas. Por lo que más adelante SEDESOL, mediante un convenio de colaboración con el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) comenzaron a instalar CCA a lo largo del territorio mexicano.

Para la información anterior fue obtenida en los siguientes textos: Plazola, 1999, Diagnóstico de infraestructura y cultura, 2007 y Girardo y Saenger*, 2011.

*Universidad Autónoma del estado de Morelos, México.

1.3. Estudio de espacios similares al proyecto

Existen organizaciones y espacios culturales que se encargan de impulsar el crecimiento educativo, tecnológico y artístico-cultural de la sociedad, entre ellos se encuentran los centros comunitarios y casas culturales localizadas en diferentes estados.

En este apartado se hace un estudio de centros comunitarios que se ubican en los diferentes estados de la República Mexicana y de casas culturales localizadas en el estado de Oaxaca. Esto proporcionará información sobre las características exteriores e interiores de cada uno de los edificios, es decir, la forma que poseen, así como los espacios que están integrados y distribuidos en ellos y las actividades que se llevan a cabo en estas obras, esto con la finalidad de lograr un diseño funcional de los espacios culturales del Centro Comunitario de Capacitación y Desarrollo.

1.3.1. Centros comunitarios

Los centros comunitarios se enfocan al desarrollo y capacitación de localidades que se encuentran alejadas de la ciudad, comúnmente estos tipos de construcciones se realizan en comunidades indígenas con un alto grado de marginación y son impulsados por instituciones y programas públicos, por ejemplo, organizaciones como SEDESOL y el Centro de Desarrollo Comunitarios (CEDECO).

SEDESOL destaca sobre “la creación de centros comunitarios de aprendizaje en los 31 estados de la República Mexicana. Considerando que actualmente se han construido 2 mil 866 obras que facilitan el acceso a las herramientas tecnológicas, capacitación en informática básica, carpintería, cerámica, entre otros” (SEDESOL. (2 de diciembre de 2015). Recuperado de: <http://www.sedesol.org.mx>).

Centro Comunitario de Desarrollo Social

Los Centros Comunitarios de Desarrollo Social son espacios que responden a las demandas de comunidades con rezago social, proveen el crecimiento de los habitantes por medio de un modelo de educación comunitaria que incluye programas educativos, formativos, artísticos, culturales y deportivos.

En cuanto a la construcción cada uno de los estados de la República Mexicana cuentan con varios de estos espacios, por ejemplo, el estado de Nuevo León que posee 28 centros que se localizan en diferentes zonas rurales, financiados por diversas organizaciones civiles, programas e institutos, que sirven como punto de reunión para la población y ofrecen una serie de talleres formativos, recreativos, productivos y culturales.

Asimismo, algunos de los edificios constan hasta 1,709 m^2 de construcción y están integrados por talleres, área de servicios generales (sanitarios), amplios vestidores, gimnasio, explanada, diversos módulos de atención al ciudadano, cocina y caseta de vigilancia.

Entre los 28 centros se encuentra el Centro Comunitario de Desarrollo Social Ampliación Nogales (ver figura 1.1), ubicada en la zona centro poniente de Santa Catarina García, Monterrey, Nuevo León. Consta de un solo nivel y está conformada por varios locales en donde se imparten talleres y cursos a los niños, jóvenes y a la comunidad en general, también cuenta con áreas verdes y jardines, sin embargo, debido al reducido espacio de la obra no se tiene un área de estacionamiento.



Figura 1.1: Centro Comunitario de Desarrollo Social Ampliación Nogales.
Fuente: www.panoramio.com/photo/78904210

Dentro de las instalaciones se dan talleres, cursos y capacitaciones, los cuales son variados conforme al tipo de necesidades surgidas por los usuarios, pero entre las comunes se puede encontrar cursos de computación, pintura, elaboración de artesanías, manualidades, música y repostería (ver figura 1.2 y figura 1.3).



Figura 1.2: Cursos de computación en el Centro Comunitario de Desarrollo.
Fuente: archivo.nl.gob.mx/?P=centroscomunitarios



Figura 1.3: Taller de manualidad en el Centro Comunitario de Desarrollo.
Fuente: archivo.nl.gob.mx/?P=centroscomunitarios

Como se observa en la Figura 1.4 y Figura 1.5, los otros centros que fueron construidos en el estado de Nuevo León poseen diferentes tipos de fachadas pero se asemejan por el tipo de acabado que se les da, mientras que la distribución de los locales son diferentes, las actividades que se realizan en el interior de ellas son similares a las que se imparten en los otros centros.



Figura 1.4: Centro Comunitario de Desarrollo Del Carmen, Nuevo León.
Fuente: <http://www.panoramio.com/photo/81398471>



Figura 1.5: Centro Comunitario de Desarrollo Los Encinos en Juárez, Nuevo León.
Fuente: <http://www.panoramio.com/photo/78904005>

En referencia a la información anterior se puede citar al documento Red de Centros Comunitarios, acciones sociales para Nuevo León y a la página web de los Centros Comunitarios de Desarrollo Social del estado de Nuevo León. (22 de junio de 2015). Recuperado de: archivo.nl.gob.mx/?P=centroscomunitarios.

Centro de Desarrollo Comunitario

Con respecto a los Centros de Desarrollo Comunitario, al igual que los Centros Comunitarios de Desarrollo Social se localizan en varios estados del país, su principal objetivo es promover el desarrollo educativo, cultural y tecnológico de los pobladores que habitan en comunidades indígenas.

Asimismo se imparten diferentes tipos de actividades de tipo cultural, artístico y educativo; en la Figura 1.6 y Figura 1.7 se puede ver la exposición de algunos trabajos realizados por alumnos que asisten al Centro de Desarrollo Comunitario del estado de Campeche.



Figura 1.6: Curso de pintura y dibujo en el estado de Campeche.

Fuente: <http://nuestragentecampeche.com>



Figura 1.7: Taller de manualidades en el estado de Campeche.

Fuente: <http://nuestragentecampeche.com>

Entre los Centros de Desarrollo Comunitario (ver figura 1.8), se puede encontrar la que se ubica en la colonia Miguel Hidalgo y Camichines, Tuxpan, Jalisco. Esta obra fue construida por etapas debido a su tamaño, está conformada por varios espacios como salones, talleres, área administrativa y jardín. Su propósito es proporcionar un espacio adecuado para el desarrollo de diversas actividades que comúnmente realizan los pobladores.

Por otra parte los talleres y cursos que se ofrecen son de computación básica, pintura al óleo, instalaciones eléctricas, capacitación de primeros auxilios, electricidad, música tradicional, nutrición, manualidades de pintura en tela, artesanías en papel maché e integración de la banda municipal.



Figura 1.8: Centro de Desarrollo Comunitario (CDC) de Tuxpan, Jalisco.
Fuente: www.periodicoelsur.com/centrocomunitario.

Fuentes de consulta: Centro de Desarrollo Comunitario. (20 de julio del 2016). Recuperado de : <http://dif.tuxtla.gob.mx/programas-dif/cedeco/> y <http://nuestragentecampeche.com>.

1.3.2. Casas culturales

Las casas culturales son un elemento fundamental para ampliar el acceso a los bienes y servicios culturales en el país, ofrecen espacios para el desarrollo cultural de una localidad; del mismo modo cubren funciones de difusión cultural y de educación artística no formal. Brindan capacitación y promoción de los artistas y promueven las expresiones de la cultura popular, mientras que actualizan sus métodos de enseñanza en los niveles inicial, intermedio y avanzado (Diagnóstico de infraestructura cultural de México, 2007).

A continuación se presenta un estudio de las casas culturales que existen en el estado de Oaxaca, a diferencia de los centros comunitarios la investigación se enfoca solo en la Casa de la Cultura Oaxaqueña (CCO) y la Casa Cultural de Tlaxiaco, debido a la cercanía que éstas tienen con el municipio de San Martín Itunyoso.

Para esto se visitaron las instalaciones de cada una de ellas con el fin de tener un mejor panorama de la distribución de los espacios y las actividades que se realizan dentro de ellas. Asimismo, cabe destacar que ambas están conformadas por varios locales como biblioteca, salones de enseñanza, galería, salón de danza, auditorio, sanitarios, entre otros.

Casa de la Cultura Oaxaqueña (CCO)

La Casa de la Cultura Oaxaqueña se sitúa en la calle González Ortega 403 esquina Colón, en el centro histórico de Oaxaca de Juárez. Es una construcción colonial que originalmente fue construida como convento de Santa María de los Ángeles, con el afán de albergar a las monjas Capuchinas Descalzas.

Pero en 1971 fue adaptada para funcionar como casa de la cultura, desde entonces y hasta hoy se sigue desempeñando como un espacio cultural cuyo propósito es impulsar el desarrollo de diversas actividades artísticas, culturales, educativas y tecnológicas de la sociedad Oaxaqueña (Casa de la Cultura Oaxaqueña. (20 de mayo de 2016). Recuperado de: www.casadelacultura.oaxaca.gob.mx).



Figura 1.9: Planta arquitectónica de la CCO.

Fuente: www.viveoaxaca.org/2011/02/ubicacion-la-casa-de-la-cultura.html

La edificación posee una superficie de $1,044 \text{ m}^2$ la mayor parte es área construida, es decir, cuenta con poco espacio de área verde y jardín tanto en el exterior como en el interior. Consta de dos niveles integrados por espacios abiertos y cerrados, asimismo sus puertas, ventanas y los muebles fueron tallados de madera.

En cuanto a sus escenarios, el ex convento cuenta con la sala Arcelia Yañiz y la sala Andrés Henestrosa, el Foro de Margarita Maza y la Pérgola de Sor Juana Inés de la Cruz, donde cada semana se realizan actividades de tipo cultural y artístico a cargo de los alumnos de la casa cultural. También alberga en su interior galerías en las que se exponen temporalmente trabajos de los jóvenes enfocados al arte.

Tiene un promedio de 47 talleres por bimestre en los que atiende a más de 180 alumnos, algunas de las actividades que se imparten son talleres y cursos de música, lectura, danza, teatro, pintura, fotografía, creación y manipulación de títeres, entre otros.

Programa arquitectónico: Casa de la Cultura Oaxaqueña(CCO)

<p>Áreas exteriores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso principal y secundario <ul style="list-style-type: none"> ○ Explanada • Acceso vehicular <ul style="list-style-type: none"> ○ Estacionamiento 	<p>Administración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oficinas administrativas • Área de información
<p>Áreas libres</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explanada • Jardín • Fuente • Foro 	<p>Servicios generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicio técnico de apoyo <ul style="list-style-type: none"> ○ Mantenimiento ○ Almacén ○ Bodega de material • Sanitarios para hombres y mujeres
<p>Zona de enseñanza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aulas para: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pintura ○ Artes plásticas ○ Música ○ Baile ○ Danza ○ Cocina 	<p>Zona cultural y de exposición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salas de exposición • Biblioteca • Biblioteca de temas oaxaqueños • Ludoteca • Fonoteca • Área de exposición de pinturas • Área de exposición de fotografías • Auditorio

Figura 1.10: Programa arquitectónico de la CCO

Diagrama de funcionamiento: Casa de la Cultura Oaxaqueña

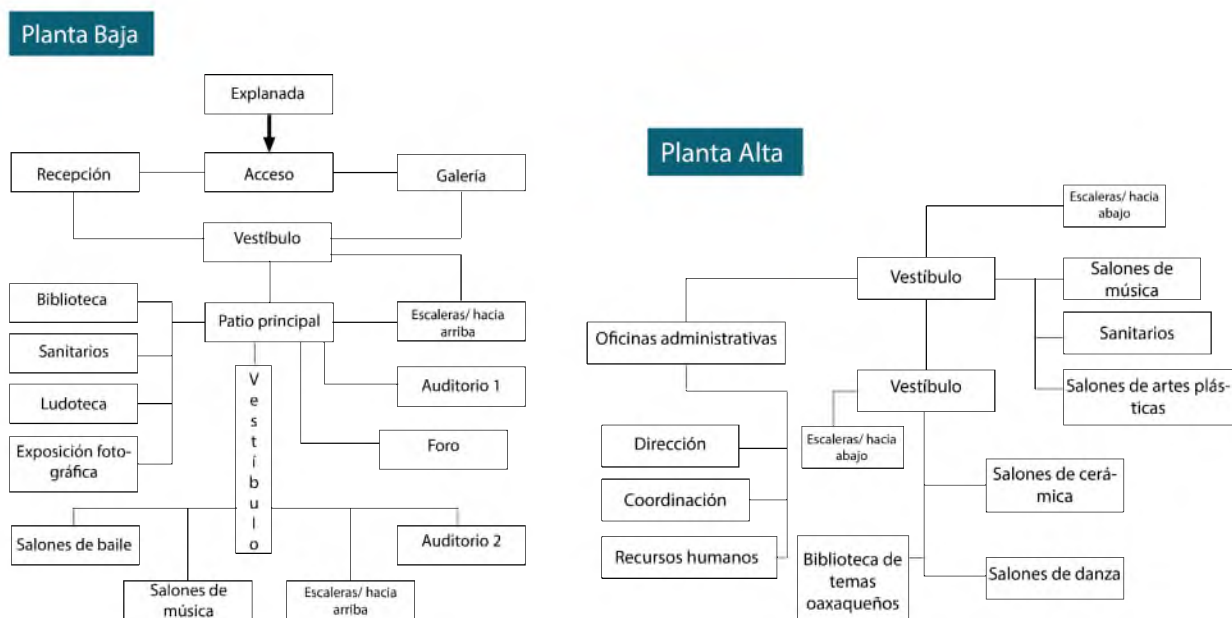


Figura 1.11: Diagrama de funcionamiento de la CCO

Para acceder a la casa de la cultura existen dos entradas principales en la calle González Ortega, la primera conduce a la galería de Rufino Tamayo y después al patio central (ver figura 1.12) y la segunda se dirige hacia la recepción que posteriormente con lleva al vestíbulo y al patio central (ver figura 1.13). Mientras que en la fachada lateral derecha se halla una tercera puerta que funciona como salida de emergencia y una más en la parte posterior que está cerrada.



Figura 1.12: Entrada principal de la CCO.
Fuente: Archivo propio.

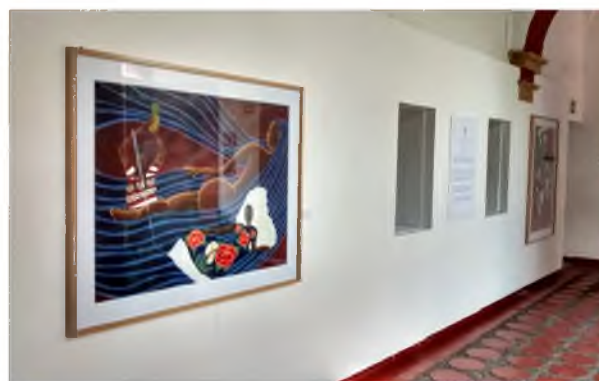


Figura 1.13: Galería de Rufino Tamayo (CCO).
Fuente: Casa de la Cultura Oaxaqueña.

Una vez dentro del edificio para dirigirse a diferentes áreas se pasa por el patio central (ver figura 1.14 y figura 1.15), el cual posee en sus cuatro lados columnas y arcos tanto en la primera como la segunda planta, además para un mejor aprovechamiento de iluminación natural se encuentra sin cubierta. En la parte central del patio se localiza una fuente de cantera y alrededor de ella se tiene pequeños arbustos.



Figura 1.14: Patio central de la CCO.
Fuente: Archivo propio.



Figura 1.15: Acceso principal de la CCO.
Fuente: Archivo propio.

Como se puede observar en la Figura 1.16 y Figura 1.17, los pasillos de la primera planta son amplios de tal forma que no se presenta dificultad al momento de circular por ellos, así también el espacio se utiliza para exhibir cuadros de artistas nacionales o estudiantes y para impartir diferentes cursos y talleres como de lectura, ajedrez y música.

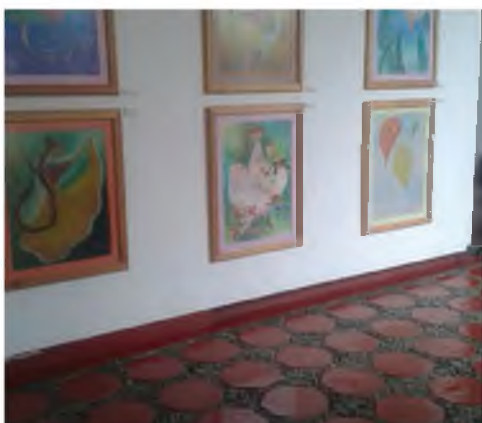


Figura 1.16: Exposición de trabajos en la CCO.
Fuente: Archivo propio.



Figura 1.17: Pasillo de la planta baja de la CCO.
Fuente: Archivo propio.

Mientras que en la parte posterior del edificio se encuentra la galería de René Ortega (ver figura 1.18) seguida por el Foro Margarita Maza (ver figura 1.19), por su parte el foro está cubierto a base de armadura y policarbonato transparente y cuenta con escenario para presentaciones de tipo cultural. Además en esta zona se halla el servicio sanitario y la salida de emergencia.

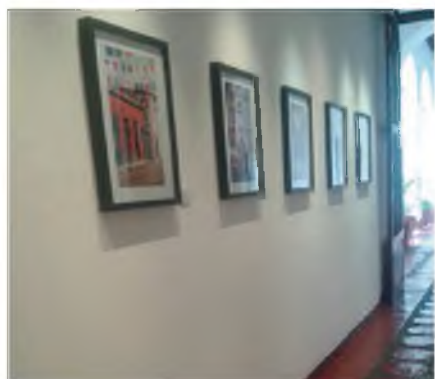


Figura 1.18: Galería de René Ortega (CCO).
Fuente: Archivo propio.



Figura 1.19: Foro de Margarita Maza en la CCO (planta baja).
Fuente: Casa de la Cultura Oaxaqueña.

Para acceder a la planta alta existen dos accesos, la primera está por los pasillos que rodea el patio central y la segunda se encuentra por el Foro Margarita Maza, por lo general el público entra por la primera. La segunda planta tiene espacios como: área administrativa, biblioteca con temas Oaxaqueños de José Antonio Gay Castañeda, la Fonoteca René Villanueva, salones de música, de pintura y sanitarios. Así mismo en los muros de los pasillos se tienen colgados cuadros de pintura de los estudiantes (ver figura 1.20).

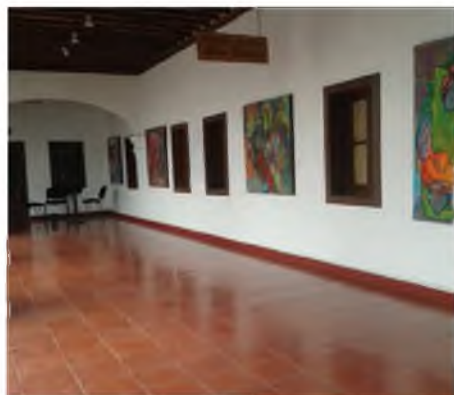


Figura 1.20: Pasillo de la planta alta de la CCO.
Fuente: Archivo propio.



Figura 1.21: Biblioteca de José A. Gay C. (CCO).
Fuente: Archivo propio.

Siguiendo con el recorrido en la parte posterior se encuentran las oficinas de recursos humanos, galería, salón de danza o ballet tapizado de madera (ver figura 1.23) y ocho salones más, los cuales se usan para dar cursos de artes plásticas.



Figura 1.22: Acceso a los salones de pintura en la CCO.
Fuente: Archivo propio.



Figura 1.23: Interior del salón de danza de la CCO tapizado de madera.
Fuente: Casa de la Cultura Oaxaqueña.

Tal como se ha mencionado anteriormente el edificio fue adaptado como un espacio cultural, por lo que presenta algunas deficiencias en el funcionamiento, como falta de áreas verdes, estacionamiento conforme al número de usuarios y la accesibilidad para personas discapacitadas. Aún así tiene la capacidad de impartir diversos cursos y talleres al mismo tiempo y los salones se han adaptado satisfactoriamente a las necesidades de los usuarios.

Toda esta información fue adquirida de la Casa de la Cultura de Oaxaca y de su página <http://www.casadelacultura.oaxaca.gob.mx>. Así mismo cada uno de los detalles descritos fueron observadas al momento de la visita a las instalaciones de la casa cultural el 30 de mayo de 2016.

Casa de la Cultura de Tlaxiaco

La Casa de la Cultura de Tlaxiaco se ubica en la Heroica Ciudad de Tlaxiaco, sobre la calle Allende número 7 esquina con Fray Lucero, centro. A diferencia de la Casa de la Cultura Oaxaqueña ésta fue construida en 1978 como un espacio cultural, con el objetivo de fomentar la cultura mixteca.



Figura 1.24: Fachada frontal de la Casa de la Cultura de Tlaxiaco.
Fuente: Archivo propio

Las primeras actividades artísticas-culturales que se llevaron a cabo dentro de las instalaciones fueron talleres de pintura, teatro, danza, conferencias y clases de guitarra. Posteriormente se anexaron otros como danza folklórica y moderna (infantil, juvenil y adultos), música (guitarra, teclados, banda de música, piano), artes plásticas, formación del actor, manualidades y actividades físicas (aerobics y defensa personal).



Figura 1.25: Taller de música en la Casa de la Cultura de Tlaxiaco.
Fuente: Casa de la Cultura de Tlaxiaco.



Figura 1.26: Interior de la sala audiovisual de la Casa de la Cultura de Tlaxiaco.
Fuente: Casa de la Cultura de Tlaxiaco.

Programa arquitectónico: Casa de la Cultura de Tlaxiaco

Áreas exteriores <ul style="list-style-type: none">• Plaza	Administración <ul style="list-style-type: none">• Oficinas administrativas• Dirección General
Servicios generales <ul style="list-style-type: none">• Mantenimiento• Sanitarios para hombres• Sanitarios para mujeres	Zona cultural y de exposición <ul style="list-style-type: none">• Biblioteca• Explanada• Salón de música• Salón de pintura• Salón de danza• Sala audiovisual

Figura 1.27: Programa arquitectónico de la Casa de la Cultura de Tlaxiaco

Estructura de la Casa de la Cultura de Tlaxiaco

El edificio fue construido en el siglo XX, consta de un solo nivel (ver figura 1.28) y la mayor parte de la construcción está hecha de cantera roja, columnas y arcos de concreto, las puertas, ventanas y los muebles fueron tallados de madera.



Figura 1.28: Interior de la Casa de la Cultura de Tlaxiaco.
Fuente: Casa de la Cultura de Tlaxiaco.

Cuenta con una sola entrada principal para el público, una vez dentro de las instalaciones se encuentra el vestíbulo que dirige hacia la biblioteca o al patio central (ver figura 1.29). Por su parte el patio está rodeado en sus cuatro lados de columnas y arcos, así mismo se encuentra techado a base de armadura y policarbonato transparente y es aprovechado para impartir clases de danza folklórica, conferencias, eventos sociales y culturales (ver figura 1.30).

A partir de este punto se puede acceder a cualquier otro espacio como la sala audiovisual, salones de música, de guitarra, pintura, danza y sanitarios.



Figura 1.29: Vestíbulo de la Casa de la Cultura de Tlaxiaco.
Fuente: Casa de la Cultura de Tlaxiaco.



Figura 1.30: Patio central de la Casa de la Cultura de Tlaxiaco.
Fuente: Casa de la Cultura de Tlaxiaco.

Los pasillos son usados para llevar a cabo cursos y talleres y al mismo tiempo para exhibir trabajos de los estudiantes (ver figura 1.31). Mientras que en los muros se puede encontrar murales que relatan la historia mixteca (ver figura 1.32).

A comparación con otras casas de la cultura la obra es pequeña y carece de ciertas áreas para su mejor funcionamiento como un estacionamiento propio, áreas verdes y jardines.



Figura 1.31: Pasillos de la Casa de la Cultura de Tlaxiaco.
Fuente: Casa de la Cultura de Tlaxiaco.



Figura 1.32: Mural sobre el muro de la Casa de la Cultura de Tlaxiaco.
Fuente: Casa de la Cultura de Tlaxiaco.

Actualmente la Casa de la Cultura de Tlaxiaco está en proceso de remodelación, en donde se propone la implementación de un segundo piso, debido que no se cuenta con el espacio suficiente para atender a más alumnos que asisten a la Casa de la Cultura.

Conforme a la referencia a los datos presentados anteriormente se consultaron en el documento (Aragón A., Cruz, A. (s/f)) y en la página web: Datos de la casa cultural de Tlaxiaco. (20 de mayo del 2015). Recuperado de: <http://www.tlaxiaco.mx/difunden-fundacion-de-casa-de-la-cultura-de-tlaxiaco/>.

Capítulo 2

MARCO REFERENCIAL

2.1. Normas y reglamentos

En este apartado se presenta las normas del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de acuerdo con los lineamientos de la Secretaría del Desarrollo Social (SEDESOL) referente a una casa cultural, así mismo se hace mención del Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el estado de Oaxaca y el Reglamento de Construcción para el Distrito Federal los cuales son primordiales para el diseño del centro comunitario.

2.1.1. Normas de la Secretaría del Desarrollo Social

SEDESOL es un organismo público, que se encarga de gestionar obras públicas de infraestructura para el desarrollo urbano, dentro de sus funciones se encuentra formular y coordinar la política social solidaria y subsidiaria del Gobierno Federal, orientada hacia el bien común, y ejecutarla en forma corresponsable con la sociedad. Contribuye al fortalecimiento de las capacidades institucionales de los gobiernos estatales y municipales (Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, 1999).

Cuenta con una serie de programas y normas que regulan el desarrollo social, estos responden a las normas del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, dividida en diferentes tomos.

Entre ellos se tiene el subtema de Educación y Cultura del tomo 1, este subtema se divide en varios elementos, entre los cuales se encuentra la CASA DE CULTURA (Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA)), orientada hacia la parte de la cultura en donde se establecen los criterios para la construcción de inmuebles públicos.

Este espacio está integrado por áreas cubiertas y descubiertas cuya función es integrar a la sociedad en actividades culturales y artísticas, cuenta con varios locales como: aulas y salones de danza folklórica, artes plásticas, grabado y pintura, sala de concierto, galería, auditorio, librería, entre otros.

Debido a la similitud de los locales que conforman la casa de cultura, se tomará de referencia el elemento CASA DE CULTURA para la realización del Centro Comunitario de Capacitación y Desarrollo.

El elemento CASA DE CULTURA del sistema de equipamiento urbano se enfoca en cuatro unidades, las cuales son primordiales al momento de realizar un proyecto cultural.

- Localización y dotación regional y urbana
- Ubicación urbana
- Selección del predio
- Programa arquitectónico general.

Localización y dotación regional y urbana

Uno de los primeros requisitos de la normatividad para un espacio cultural es contar con un mínimo de 2,500 habitantes en donde se va a llevar a cabo el proyecto.

Como se muestra en la tabla de localización y dotación regional y urbana de la primera unidad (ver anexo B, Localización y dotación regional y urbana), el radio de servicio regional recomendable debe ser de 30 kilómetros, es decir el tiempo de recorrido no debe exceder a 30 minutos, esto significa que el proyecto no se limita únicamente al municipio de San Martín Itunyoso si no también a las comunidades localizadas alrededor de ella.

Como se observa en la Figura 2.1 las comunidades más cercanas al municipio son: San Isidro de Morelos que tiene 349 habitantes (INEGI, 2010), Santa María Yucunicoco con 1,511 habitantes (INEGI, 2010) y Yosonduu con 218 habitantes (INEGI, 2010), teniendo así 2,078 habitantes en estas tres localidades.

Mientras que el municipio de San Martín Itunyoso cuenta con 2,298 habitantes (INEGI, 2015); sumando un total de 4,376 beneficiarios. Por lo tanto, se cumple con el primer requisito de la normatividad de SEDESOL.



Figura 2.1: Localidades cercanas a la ciudad de San Martín Itunyoso.
Fuente: CDMRS San Martín Itunyoso, Oaxaca.

Así también se hace referencia a la "jerarquía urbana y nivel de servicio" que está dividida en seis niveles basándose en la cantidad de usuarios que se tiene, por lo tanto el municipio se encuentra en un nivel de concentración rural con un rango de población de 2,500-5,000 habitantes contemplando que el municipio tiene un total de 4,376 beneficiarios.

Mientras que el número de beneficiados serán mayores de seis años, por lo que se considera que el 85 % de la población hará uso de estos espacios, es decir, 3,720 habitantes aproximadamente.

La capacidad de diseño por Unidades Básicas del Servicio (UBS) será en m^2 de servicios culturales por usuario, para el municipio la UBS es de 0.15 usuarios por m^2 .

Y por último el estacionamiento debe ser un cajón por cada 55 o 75 m^2 construidos de espacio cultural.

Para una mejor visualización de los requerimientos para la ciudad de San Martín Itunyoso se consideró resaltar el apartado correspondiente con color amarillo facilitando la lectura de los requisitos (ver anexo B, Localización y dotación regional y urbana).

Ubicación urbana

En esta segunda unidad la norma se enfoca en la localización de predio seleccionado (ver anexo B, Ubicación urbana).

Por ejemplo el uso de suelo, se recomienda que el terreno este cerca de una zona habitacional, comercios, oficinas o servicios. Mientras que el núcleo de servicio debe ser en el centro urbano y la relación a viabilidad se considera que sea sobre la calle principal, avenida secundaria o principal.

Selección del predio

En la tercera unidad se refiere a las características físicas del terreno elegido para desarrollar el proyecto (ver anexo B, Selección del terreno). Se considera como área mínima de 1,500 m^2 de superficie, de los cuales se sugieren 758 m^2 de construcción, con un frente mínimo de 30 m , además solo se debe de tener una sola fachada principal, con un pendiente recomendable de 2 % a 8 % positiva.

Es conveniente contar con agua potable, alcantarillado y/o drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, recolección de basura, pavimentación y transporte público.

Programa arquitectónico general

En la última unidad se muestra los componentes arquitectónicos y las áreas en m^2 de los espacios conformados por una casa de cultura (ver anexo B, Programa arquitectónico general).

Conforme al número de habitantes el programa se divide en tres secciones: módulo A, B y C, el municipio de San Martín Itunyoso corresponde al módulo C con un total de 3,720 usuarios (personas mayores de seis años).

En relación con el módulo C se destacan los locales que conforman a la casa de cultura y los m^2 mínimos para cada uno de ellos. Para el área administrativa se recomienda 18 m^2 , almacén

30 m^2 , se considera que se debe tener dos sanitarios con una área de 15 m^2 cada uno.

Galería de 150 m^2 , dos aulas de 30 m^2 cada una, salón de danza 100 m^2 , salón de artes plásticas y de pintura de 60 m^2 cada uno, auditorio de 150 m^2 , librería de 30 m^2 y para el espacio de circulación se sugiere 60 m^2 .

Para el taller de mantenimiento son 20 m^2 ; el estacionamiento debe tener 13 cajones, con un área de 286 m^2 , área de jardín 150 m^2 , patios descubiertos 100 m^2 y para el área verde debe de ser 206 m^2 .

Teniendo un total de 758 m^2 de espacios cubiertos y 742 m^2 descubiertos, distribuidos en una sola planta la cual no debe exceder de siete m de altura, mientras que el coeficiente de ocupación del suelo y de utilización del suelo debe de ser de .50 (50%) dando atención a una capacidad de 87 usuarios por día.

2.1.2. Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el estado de Oaxaca

Para el diseño y desarrollo de la propuesta arquitectónica del Centro Comunitario de Capacitación y Desarrollo se hará uso del Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el estado de Oaxaca, de esta manera se pretende cubrir las necesidades de los usuarios, cumpliendo los estándares de calidad y seguridad.

Así mismo se considerará todos los artículos necesarios para la realización del proyecto al tratarse de un documento extenso y con el afán de no transcribir todos los artículos solo se mencionarán algunos en el último capítulo de este trabajo.

2.1.3. Reglamento de Construcción para el Distrito Federal

También se tomará en cuenta algunos artículos del Reglamento de Construcción para el Distrito Federal, los cuales se citarán en el último capítulo de este trabajo.

Capítulo 3

ANÁLISIS DEL SITIO

3.1. Metodología

La metodología a seguir para la realización de este trabajo consiste en dos métodos usados para el desarrollo de un proyecto arquitectónico, los cuales se sintetizaron para obtener una metodología con un panorama claro y práctico para el desarrollo de la propuesta del centro comunitario. La primera parte del método se establece en este capítulo en donde se hace un estudio del lugar y los equipamientos que este tiene (Pereira, 2013).

Metodología de proyecto arquitectónico			
1° Etapa	Programa general	Medio físico natural	Clima Geología Vegetación
		Medio físico artificial	Vías de comunicación Población
	Programa particular	Individual: Contexto del lugar (terreno)	Equipamiento urbano Emplazamiento del proyecto

Figura 3.1: Primera etapa de la metodología de trabajo.

Mientras que la segunda parte de la metodología se desarrollará en el siguiente capítulo, que consiste en el desarrollo de la propuesta arquitectónica en cuanto al diseño estético y funcional de los espacios interiores y exteriores.

Metodología de proyecto arquitectónico		
2° Etapa	Programa de necesidades	
	Programa arquitectónica	
	Estudio de áreas	
	Diagrama de funcionamiento	Diagrama general Diagrama Particular
	Zonificación	
	Desarrollo del anteproyecto	Bocetos
	Descripción del proyecto	

Figura 3.2: Segunda etapa de la metodología de trabajo.

3.2. Medio físico natural

El nombre del municipio proviene del santo San Martín Apóstol y la palabra Itunyoso significa “loma del llano” en mixteco; pertenece al distrito de Tlaxiaco de la región mixteca alta del estado de Oaxaca, sin embargo, el idioma natal de los pobladores es triqui.

Como se observa en la Figura 3.4, el municipio se localiza al noroeste del estado de Oaxaca, con coordenadas 17° 14' latitud norte y 97° 52' longitud oeste; posee un superficie total de 82.93 km², así mismo se sitúa sobre la montaña Chicahuaxtla en la unión de la Sierra Madre Oriental y Sierra Madre Occidental, a 2,620 metros sobre el nivel del mar.



Figura 3.3: Ubicación del estado de Oaxaca.
Fuente: www.nuestro-mexico.com/Oaxaca/.

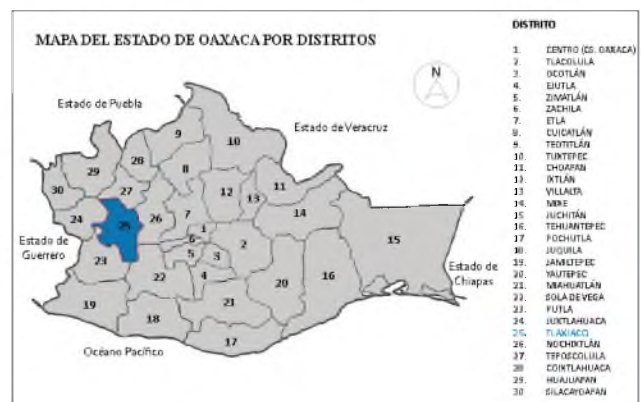


Figura 3.4: Localización del distrito de Tlaxiaco.
Fuente: www.interciencia.org.

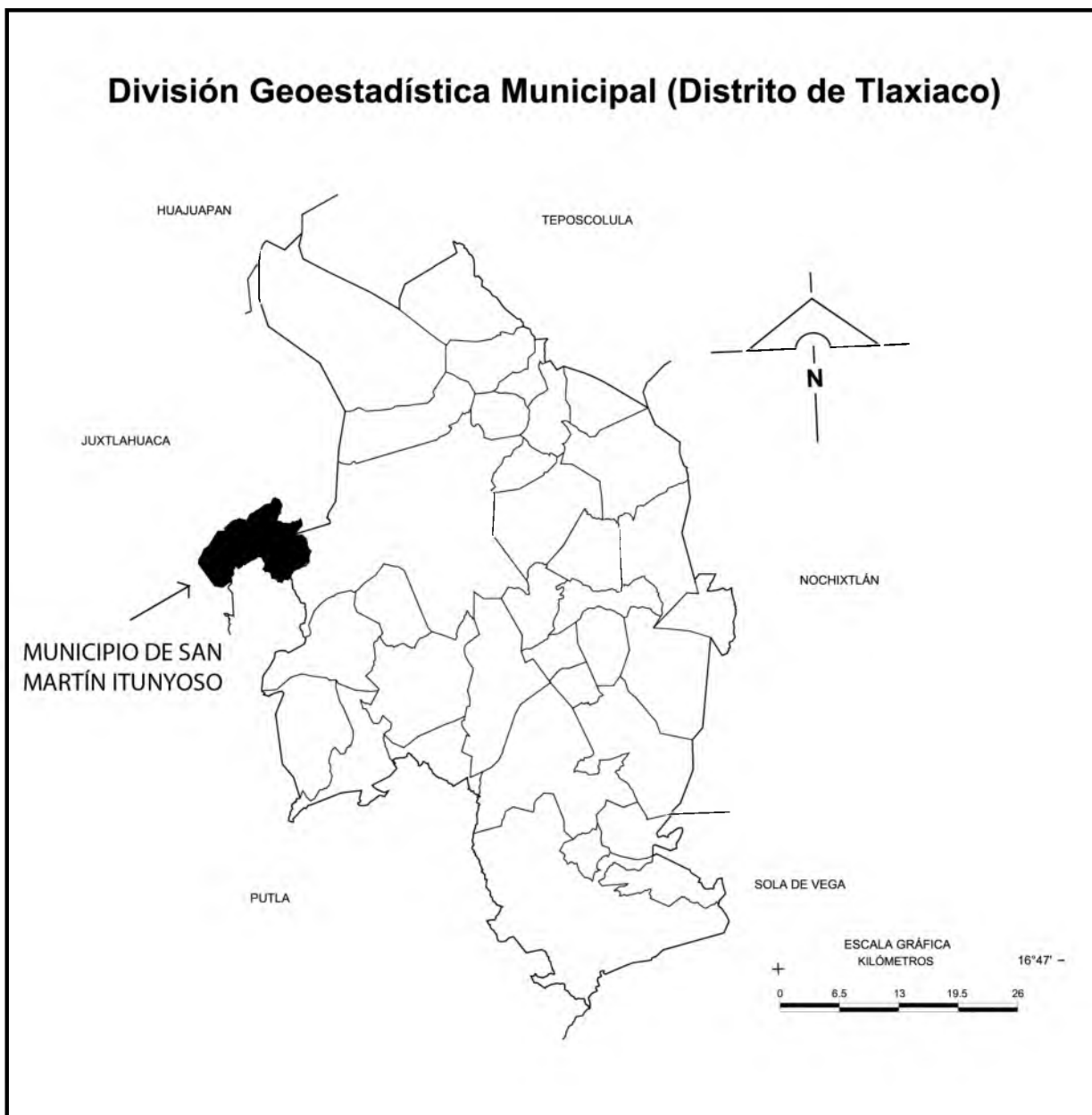


Figura 3.5: Localización del municipio de San Martín Itunyoso.
Fuente: INEGI. Marco Geostadístico, 2000.

Sus principales localidades son: San Martín Itunyoso, Concepción Itunyoso, La Reforma, Loma Buenos Aires y San José Xochixtlán. El municipio colinda al norte con San Juan Mixtepec, distrito de Juxtlahuaca, al este con San José Xochixtlán, al sur con San Andrés Chicahuaxtla, distrito de Putla de Guerrero y al oeste con San Juan Cópala y Santa María Yucunicoco, distrito de Juxtlahuaca.

3.2.1. Clima

El clima predominante en el municipio es templado subhúmedo, la temperatura alcanza entre 3 a 18 grados centígrados, por lo regular hay neblina por las mañanas y por las tardes durante todo el año, el viento sopla de norte a sur y viceversa, y la época de lluvia abarca entre los meses de junio a octubre aproximadamente (ver figura 3.6).

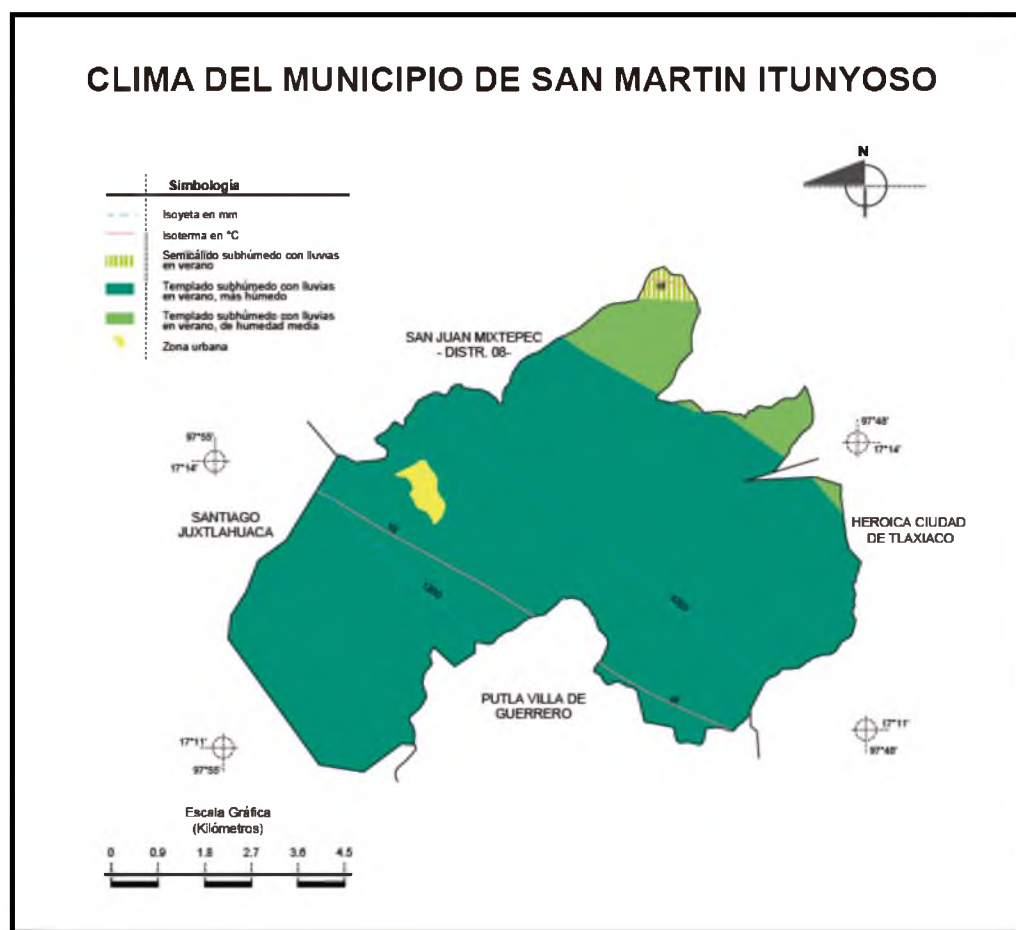


Figura 3.6: Clima del municipio de San Martín Itunyoso.

Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1. INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie III

Como se observa en la Figura 3.7 la mayor parte del territorio pertenece al área del bosque, siguiendo con el área de agricultura y pastizales, así mismo se puede ver que en la zona urbana solo se tiene herbazales.

Mientras que la vegetación es muy variada, se puede encontrar desde arboles de encino, madroño, élite, ocote, chamizo, enebro, sauce, entre otras. Sin embargo, en la cabecera municipal solo existe pequeños arboles la mayoría son arbustos. En la zona urbana aparte de tener construcciones se aprovecha el suelo para cosechar maíz, frijol, papas, habas, ejotes, chilacayotes, chayotes y algún otro vegetal para el consumo humano.

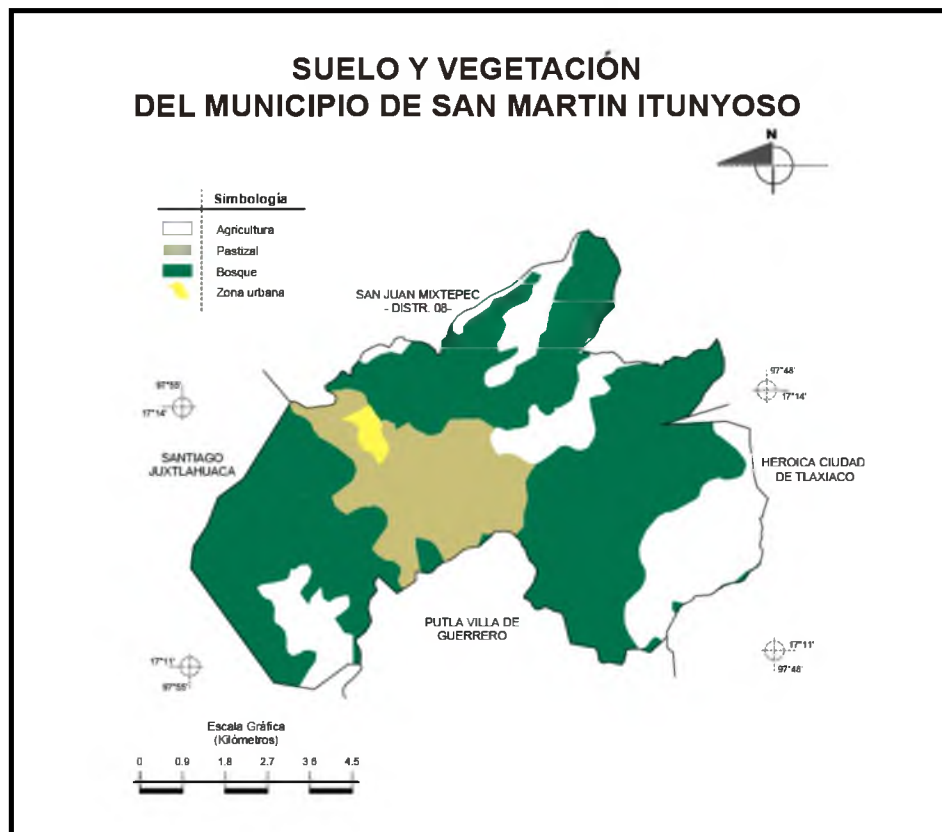


Figura 3.7: Vegetación del municipio de San Martín Itunyoso.

Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1. INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de las Cartas de Climas, Precipitación Total Anual y Temperatura Media Anual 1:1 000 000, serie I.

3.2.2. Geología

Como se aprecia en la Figura 3.8 el tipo de suelo en la zona urbana es de tipo leptosol considerado como suelos muy delgados y pedregosos, y phaeozem suelos oscuros y ricos en materia orgánica.



Figura 3.8: Tipos de suelos en el Municipio de San Martín Itunyoso.
 Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1. INEGI. Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250 000 Serie II (Continuo Nacional).

3.3. Medio físico artificial

3.3.1. Vías de comunicación

Para llegar al municipio de San Martín Itunyoso partiendo desde la Ciudad de Oaxaca; se toma la carretera Federal 190, después la 135D ambas rumbo a Huajuapán de León, pasando así por Asunción Nochixtlán y retomando la 190 hasta Yucudaa, en esta última localidad se desvía por la carretera Federal 125 llegando así a la Heroica Ciudad de Tlaxiaco.

Siguiendo la misma carretera Federal 125 ahora por Putla de Guerrero, pasando por las principales localidades: Santa María Cuquila, Río Ocotepéc y San Andrés Chicahuaxtla hasta llegar a San Isidro de Morelos (ver figura 3.9).

Posteriormente se desvía hacia la cabecera municipal de San Martín Itunyoso, para esto existen dos accesos principales: la primera se encuentra a cuatro minutos de San Isidro de Morelos y pertenece a un camino antiguo de terracería que posee cerca de cinco kilómetros de distancia hasta llegar a la comunidad.

Y la segunda queda aproximadamente diez minutos de San Isidro de Morelos, fue construida entre 2006 y 2009, actualmente se encuentra pavimentada y tiene alrededor de 5.5 kilómetros hasta arribar a la localidad.

Por lo tanto el tiempo de recorrido en automóvil desde el capital hasta la cabecera municipal es alrededor de cinco horas.

Tabla 3.1: Distancia en kilómetros de las comunidades más cercanas de San Martín Itunyoso

Ubicación	Referencia	Distancia
Este	Río Ocoatepec	30 km
Este	San Miguel el Progreso	22 Km
Sureste	San Andrés Chicahuaxtla	16 Km
Sur	Laguna Guadalupe	10 Km
Sur	San Isidro de Morelos	6 Km

Fuente: CIBCEC-2003

También existe otra forma de llegar al municipio saliendo desde la Heroica Ciudad de Tlaxiaco, esta carretera se encuentra por el Barrio San Sebastián con dirección a Santa María Teposlantongo llegando así a la cabecera municipal.

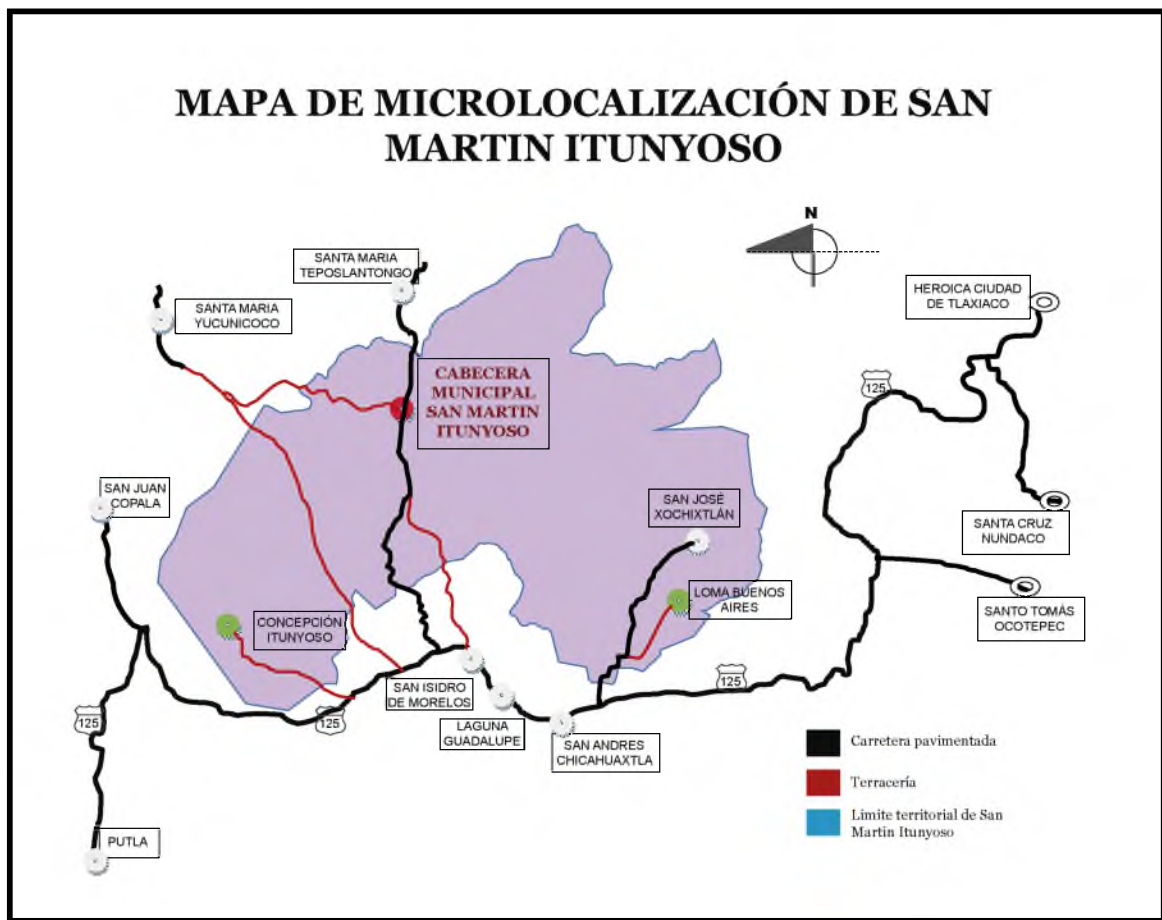


Figura 3.9: Micro-localización del municipio de San Martín Itunyoso.
Fuente: CMDRS San Martín Itunyoso, Oaxaca.

3.3.2. Población

En el capítulo 2 se presentó una cantidad de población objetiva en donde se contemplaba a los habitantes de otras comunidades cercanas al municipio de San Martín Itunyoso, esto fue conforme al radio de servicio regional mencionado en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. En este apartado solo se tomará en cuenta a los habitantes del municipio.

De acuerdo con la encuesta Intercensal 2015, INEGI 2015, el municipio de San Martín Itunyoso tiene 2,298 habitantes, repartiendo entre sus localidades San Martín Itunyoso, Concepción Itunyoso, La Reforma y Loma Buenos Aires.

Teniendo así (INEGI, 2015):

-
- 1,028 hombres
 - 1,270 mujeres

Sin embargo, la información proporcionada por el municipio y los documentos de Plan de Desarrollo Municipal indican que existen más de 2,000 habitantes que han emigrado a otros estados o países por cuestiones de trabajo, pero se les toma en cuenta debido a que poseen propiedades y cooperan económicamente para los trabajos que se realizan en el municipio.

3.4. Equipamiento urbano

El equipamiento urbano según SEDESOL se denomina como un conjunto de edificios, instalaciones y espacios abiertos acondicionados donde la comunidad efectúa actividades distintas o complementarias a las de habitación y trabajo, estos son clasificados conforme a los bienes y servicios que ofrecen:

- Educación y Cultura
- Salud y Asistencia Social
- Comercio y Abasto
- Comunicaciones y Transporte
- Recreación y Deporte
- Administración Pública
- Servicios Urbanos

Éstos proporcionan a la población diversos servicios de bienestar social y de apoyo al desarrollo individual y social, además de constituir los espacios físicos para realizar gestiones y trámites administrativos necesarios para la comunidad (Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, 1999).

En la cabecera municipal de San Martín Itunyoso se carece de algunos de estos elementos o bien se cuenta con alguno de ellos pero las condiciones de infraestructura son de mala calidad y como consecuencia no llegan a cubrir con las necesidades actuales de los habitantes.

En este apartado se presentará el equipamiento urbano con que dispone la cabecera municipal de San Martín Itunyoso, las obras están construidas de concreto y tabique, la mayoría

de ellas cuentan con los servicios públicos como energía eléctrica, agua potable, fosa séptica, alumbrado público y pavimentación en las calles y avenidas donde se localizan.

3.4.1. Equipamiento educativo

Como parte del equipamiento educativo la comunidad cuenta con: dos preescolares, el kínder Lázaro Cárdenas (ver figura 3.10), localizada entre la calle Lázaro Cárdenas e Isabel la Católica, tiene cuatro salones de clases, dirección, sanitarios, una pequeña explanada para actos cívicos, jardines y áreas verdes.

El segundo kinder está conformada por dos salones y se encuentra dentro de las instalaciones de la primaria Benito Juárez.

Por su parte la primaria Benito Juárez (ver figura 3.11) se encuentra en la avenida Benito Juárez esquina con Isabel la Católica. Posee varias aulas para diferentes grados, dirección general, sanitarios, una cancha deportiva y cívica, y un edificio donde se da servicio de hospedaje a los maestros.



Figura 3.10: Preescolar Lázaro Cárdenas de San Martín Itunyoso.
Fuente: Municipio de San Martín Itunyoso



Figura 3.11: Primaria Benito Juárez de San Martín Itunyoso.
Fuente: Municipio de San Martín Itunyoso

Mientras que la escuela Telesecundaria (ver figura 3.12) se ubica al noreste de la población en la privada Isabel la Católica, enfrente de la Casa Hogar Misión Triqui. Está conformada por ocho aulas, explanada, cancha deportiva y sanitarios. La mayoría de los alumnos que asisten son del propio municipio y algunos otros de comunidades cercanas.

Actualmente en la cabecera municipal ya se cuenta con la educación medio superior

Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado (CECyTE) “EMSaD 69” (ver figura 3.13), localizada a unos 20 minutos del centro sobre la calle Reyes, esta institución tiene cuatro aulas, sanitario, jardín y una extensa área para un futuro crecimiento.



Figura 3.12: Escuela Telesecundaria de San Martín Itunyoso.
Fuente: Municipio de San Martín Itunyoso



Figura 3.13: Escuela CECyTE “EMSaD 69” de San Martín Itunyoso.
Fuente: Municipio de San Martín Itunyoso

3.4.2. Equipamiento para la salud

En el centro de la localidad se encuentra el centro de salud (ver figura 3.14), ubicada en la avenida Benito Juárez a un costado del auditorio municipal. Está compuesta por tres consultorios, sala de espera, vestíbulo, habitaciones para el personal, almacén, jardín y áreas verdes. Aparte de contar con los servicios públicos ya mencionados anteriormente también tiene servicio de telefonía e internet.



Figura 3.14: Centro de salud del municipio de San Martín Itunyoso.
Fuente: Municipio de San Martín Itunyoso

3.4.3. Equipamiento de recreación y deporte

Como parte de recreación y deporte la población tiene una cancha deportiva de basquetbol y un pequeño parque (ver figura 3.15) ubicado en el centro de la comunidad por la avenida Benito Juárez, el parque está conformado por bancas, alumbrado público y pequeños árboles.

La localidad también cuenta con el auditorio municipal (ver figura 3.16) localizado en la avenida Benito Juárez esquina Isabel la Católica, dentro de ella se realizan todo tipo de eventos sociales y cívicos.



Figura 3.15: Vista de la cancha deportiva de San Martín Itunyoso.

Fuente: Municipio de San Martín Itunyoso



Figura 3.16: Auditorio municipal de San Martín Itunyoso.

Fuente: Municipio de San Martín Itunyoso

3.4.4. Equipamiento administrativo público

En cuanto al equipamiento administrativo la cabecera municipal cuenta con la presidencia municipal (ver figura 3.17) ubicado sobre la avenida Benito Juárez. El edificio consta de dos niveles que fueron construidos por dos etapas, posee espacios como la oficina del presidente municipal, secretario, tesorero, de bienes comunales, entre otros.

Asimismo tiene una sola fachada principal, un amplio patio en donde se lleva a cabo asambleas, capacitaciones y reuniones. El patio está rodeado por barandales de metal al igual que el corredor de la planta alta, así también posee columnas de concreto y arcos en la parte frontal del edificio, mientras que las ventanas son de metal y las puertas de madera.



Figura 3.17: Presidencia Municipal de San Martín Itunyoso.
Fuente: Municipio de San Martín Itunyoso



Figura 3.18: Pasillo de la Presidencia Municipal de San Martín Itunyoso.
Fuente: Municipio de San Martín Itunyoso

3.5. Emplazamiento del proyecto arquitectónico

Como se mencionó anteriormente en el capítulo 2, para la selección del terreno se debe considerar los requisitos solicitados por la normatividad de SEDESOL, por lo tanto se procedió a buscar la mejor opción que cumpliera con estos.

3.5.1. Ubicación del terreno

La orografía del municipio es montañosa por lo que es difícil encontrar un terreno totalmente plano, así mismo en el centro de la comunidad la mayoría de los predios ya están ocupados por construcciones como casas habitacionales y comercios y los pocos lotes disponibles no cumplen con el área requerida.

De igual manera se consideraron varias opciones de localización, uno de ellos fue el terreno que se localiza a un lado de la escuela CECyTE, sin embargo para llegar al sitio se tarda aproximadamente 20 minutos (caminando), y los únicos usuarios concurrentes que harían uso del centro comunitario serían los estudiantes del CECyTE debido a la lejanía que se encuentra con el centro de la localidad, por lo que fue descartada.

Como segunda opción se consideró el predio que se encuentra alrededor de cinco minutos del centro, a comparación con la primera esta se encuentra cerca de algunos de los equipamientos urbanos como la presidencia municipal, el auditorio y la clínica de salud (ver figura 3.19).

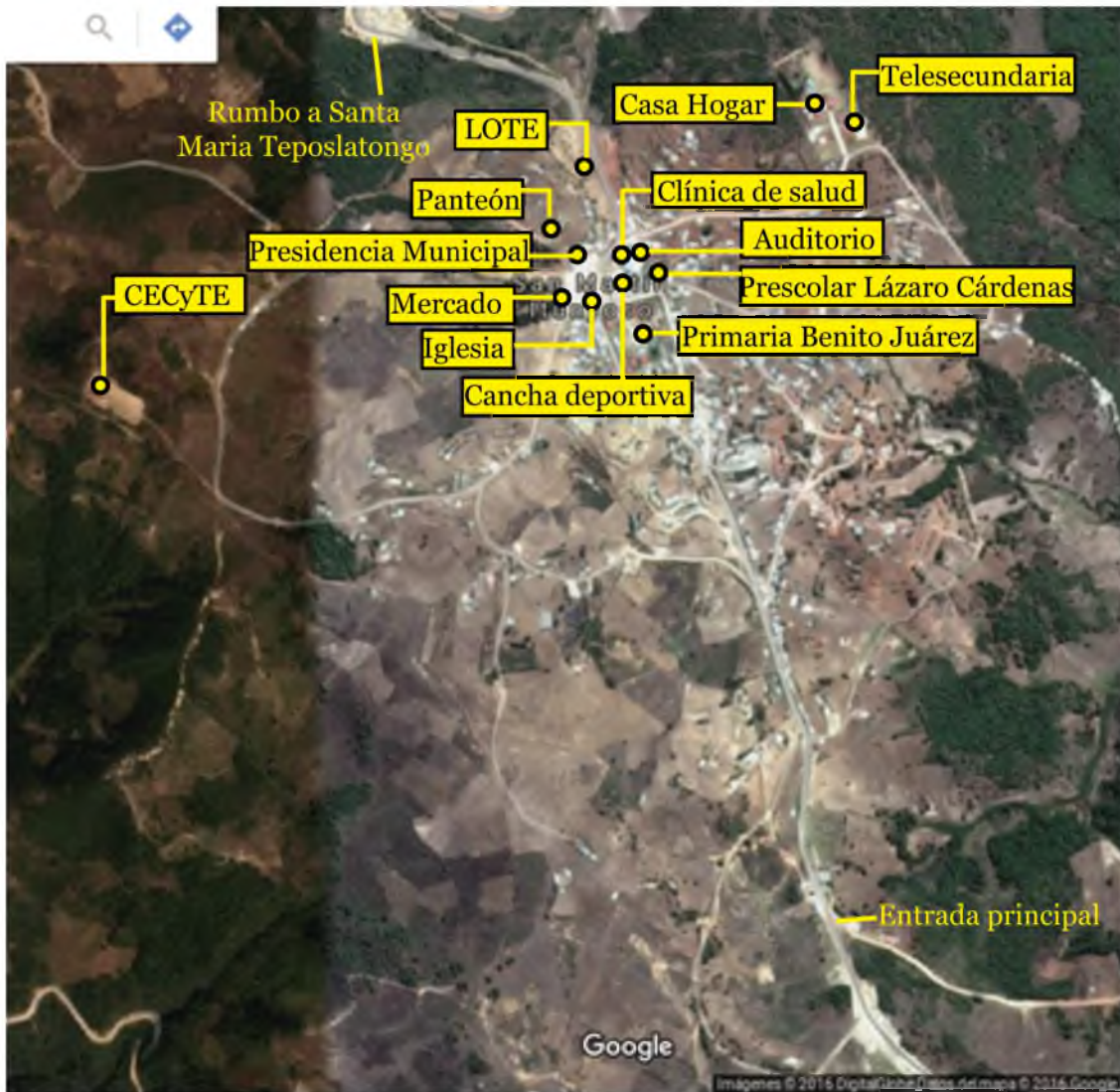


Figura 3.19: Localización del terreno en la cabecera municipal de San Martín Itunyoso.

Fuente: Google, Mapa de San Martín Itunyoso, Oaxaca, en Google maps.

Se localiza al norte de la cabecera municipal de San Martín Itunyoso sobre la avenida Benito Juárez, como se puede ver en la Tabla 3.2 cumple con los requisitos solicitados por la normatividad de SEDESOL, como estar cerca de viviendas y comercios, contar con los servicios de agua potable, energía eléctrica, alumbrado público, señal de telefonía, pavimentación y recolección de basura.

Tabla 3.2: Características del terreno seleccionado

Uso de suelo	
Habitacional	●
Comercio y oficinas y servicios	●
Localización	
Centro urbano	●
Localización especial	●
Relación a vialidad	
Calle principal	●
Avenida secundaria	●
Avenida principal	●
Requerimiento de infraestructura y servicios	
Agua potable	●
Alcantarillado y/o drenaje	●
Energía eléctrica	●
Alumbrado público	●
Teléfono	●
Pavimentación	●
Recolección de basura	●
Recomendable ● Condicionado ■ No recomendable ▲	

Fuente: Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Subtema Educación y Cultura del tomo 1, elemento CASA CULTURAL.

Corresponde a una superficie rectangular de 75.34 x 30.10 m con una área de 2,267.73 m² (ver figura 3.20), en la parte posterior colinda con unas casas habitacionales, mientras que en los lados no existe ningún tipo de construcción, de esta forma se podría ampliar el área cultural en un futuro. En cuanto a la circulación, la mayoría de los automóviles pasan por la avenida, tomando en cuenta todos estos puntos se considera viable el terreno para el desarrollo del proyecto.



Figura 3.20: Micro-localización del terreno en la localidad de San Martín Itunyoso

Usualmente el lote es usado para la agricultura como siembra de maíz, frijoles, papas, ejotes, habas y chilacayotes, esto es solo por temporadas, cuando no se realiza esta actividad el predio solo tiene pequeños arbustos (ver figura 4.13).



Figura 3.21: Terreno seleccionado.
Fuente: Fuente propia.

3.5.2. Curvas de nivel

Como ya se ha mencionado anteriormente la orografía de la cabecera municipal es montañosa por lo que el terreno seleccionado tiene desniveles (ver figura 3.22), se puede observar que en una de las esquinas (derecha) localizada sobre la carretera posee un nivel de N.P.T. 0.00, mientras que la otra (izquierda) tiene un nivel de N.P.T.+1.40m. Las esquinas que colindan con las viviendas tienen un nivel de N.P.T.+2m (derecha) y N.P.T.+3m (izquierda) respectivamente.

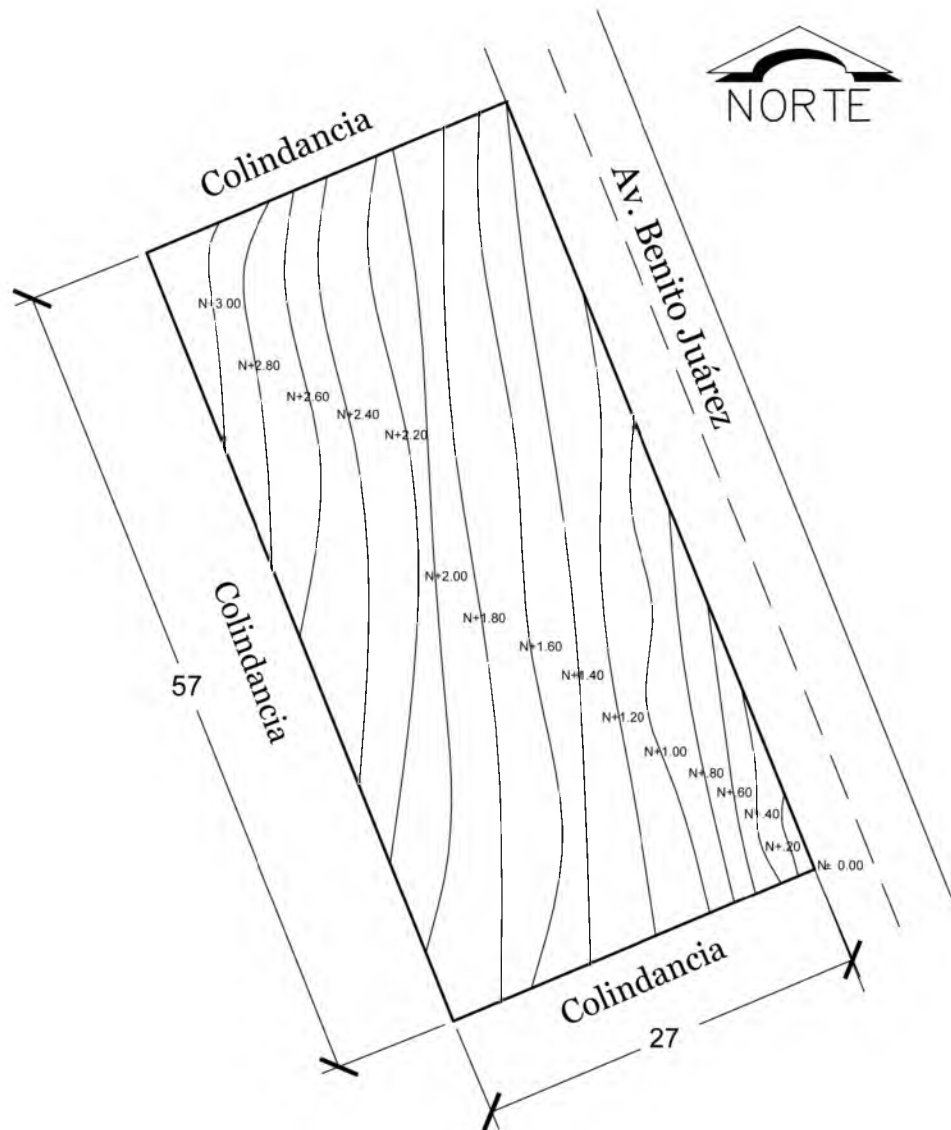


Figura 3.22: Curvas de nivel del terreno seleccionado

3.5.3. Asoleamiento

El asoleamiento permite la entrada del sol a los interiores de los edificios. A continuación se muestra la monte solar (ver figura 3.23) correspondiente al municipio de San Martín Itunyoso, como se observa el sol proviene del este y se oculta hacia el oeste; esta información ayudará a determinar la ubicación de cada uno de los locales sobre el lote seleccionado, conformen a los espacios que requieran mayor iluminación natural.

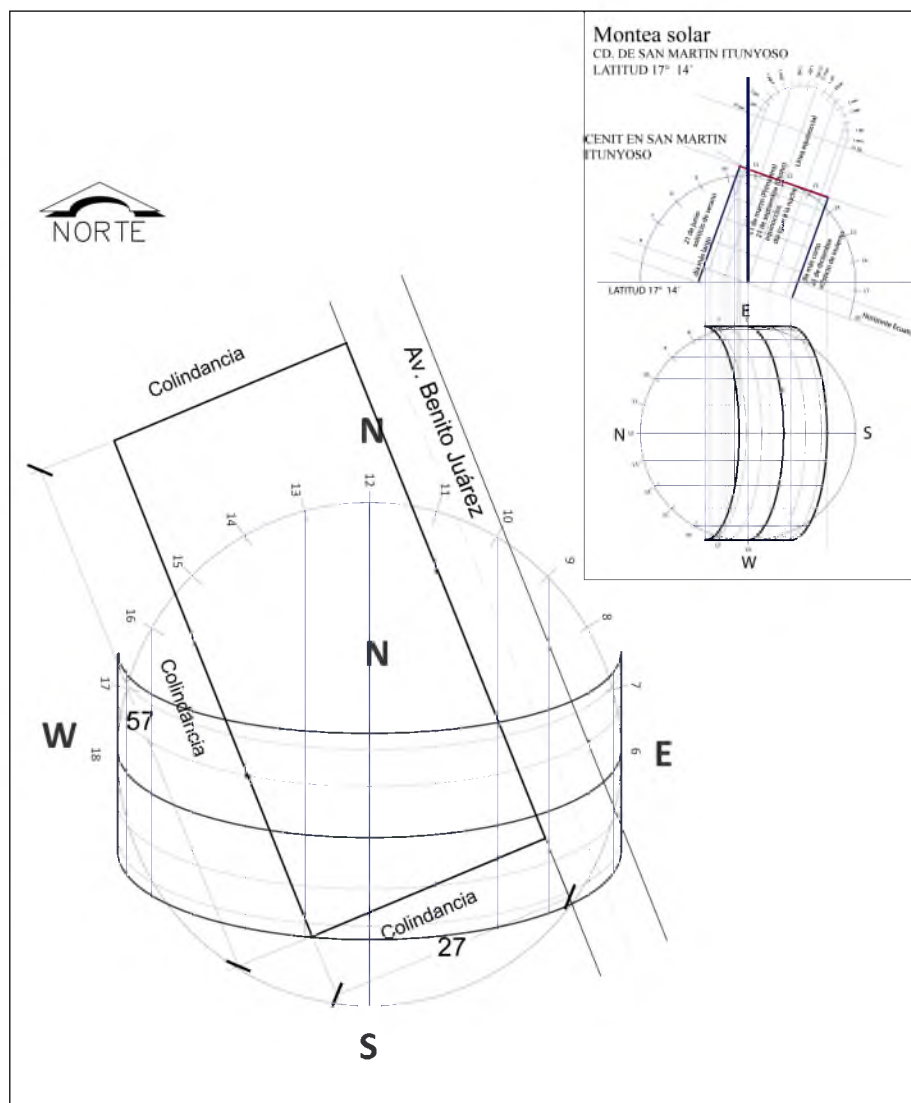


Figura 3.23: Asoleamiento sobre el terreno seleccionado

Capítulo 4

DESARROLLO ARQUITECTÓNICO

4.1. Programa de necesidades

El programa surge a partir de las necesidades detectadas en los habitantes triquis, los cuales están enfocados de tal manera que se pueda desarrollar actividades culturales, sociales y educativos en el municipio. Para esto se realizaron entrevistas a los habitantes y además se consultaron los documentos del plan municipal de desarrollo, esto se hizo con la finalidad de determinar los espacios requeridos y satisfacer las necesidades de los pobladores y visitantes.

NECESIDADES	LOCAL
Se requiere de un espacio amplio, de elemento firme vertical para sostener los tejidos. Iluminación natural al momento de diseñar y elaborar los dibujos en los tejidos, y en donde se exhiban los trabajos realizados.	Salón o patio de artesanías y manualidades
Contar con un taller de carpintería y mantenimiento, para fabricar herramientas usadas por mujeres para tejer vestimenta, y además que se enseñe a elaborar muebles.	Taller de carpintería y mantenimiento

Se necesita de un espacio amplio y cubierto para practicar danza folklórica y tradicional de la comunidad.	Salón de danza folklórica
Dentro del espacio de danza se requiere contar con vestidores dividida en cubículos para caballeros y damas.	Vestidores
Se necesita de un área para dar cursos de pintura y dibujo.	Salón de pintura y dibujo
Un local para impartir clases de lectura, escritura o de cualquier otro tema de interés.	Salón de clases
Se requiere de un espacio equipado con computadoras, en donde se enseñe a hacer uso del software.	Sala de cómputo
Se necesita un espacio equipado de libros y muebles, donde los estudiantes puedan consultar y hacer trabajos de forma individual o en equipo. Este debe contar con áreas de control, acervo y de consulta.	Biblioteca
Contar con lugar en donde se proyecte presentaciones, conferencias, charlas y eventos culturales y artísticas; debe de contar con un escenario y zona de control.	Auditorio
Dentro del auditorio se requiere de un área en donde se controle la iluminación, sonido y proyecciones.	Cabina de control
Contar con un lugar en donde se lleve control y resguardo de materiales.	Almacén
Se requiere de un área en donde se guarde productos de limpieza.	Intendencia
Tener un área para la administración y organización de las actividades culturales y tecnológicas.	Administración
Satisfacer las necesidades fisiológicas de los visitantes y trabajadores.	Sanitarios

Se necesita de un espacio amplio en el exterior para el estacionamiento de autos y bicicletas tanto de los visitantes y trabajadores. Así como para carga y descarga de materiales.	Estacionamiento
Vigilar la entrada y salida de visitantes y automóviles.	Caseta de vigilancia
Contar con áreas en donde las personas puedan esperar y descansar.	Vestíbulos
Tener áreas verdes.	Jardines

Figura 4.1: Cuadro de necesidades

4.2. Programa arquitectónico

Como se mencionó en el capítulo 2, SEDESOL propone un programa arquitectónico para CASA CULTURAL (ver anexo B, Programa arquitectónico general) que se compone por los siguientes locales:

Área administrativa, almacén, sanitarios, galería, aulas, salón de danza folklórica, salón de artes plásticas, salón de pintura infantil, auditorio, librería, taller de mantenimiento, área de circulación, estacionamiento, jardín, patios descubiertos y áreas verdes.

Sin embargo, en base a las necesidades identificadas en el municipio algunos de los locales son distintos a los que propone SEDESOL, por lo que se consideró modificar el programa, es decir cambiar algunos locales por otros, como la librería y el salón de artes plásticas que juntas serán remplazadas por una biblioteca. Estos cambios se hicieron para cubrir con las necesidades detectadas en la población.

En la Figura 4.2 se muestra el programa arquitectónico con los cambios que se realizaron, dividiendo así el programa en cinco zonas: zona social, zona de enseñanza, zona de servicios generales privados, zona de servicios generales públicos y zona exterior.

Zona social

Biblioteca
Auditorio

Zona de enseñanza

Patio de artesanías y manualidades
Salón de clases
Sala de computo
Salón de pintura y dibujo
Salón de danza folklórica
Taller de carpintería y mantenimiento

Zona de servicios general privado

Almacén
Intendencia
Bodega

Zona de servicios general público

Sanitarios
Área administrativa

Zona exterior

Estacionamiento
Jardín

Figura 4.2: Programa arquitectónico

4.3. Estudio de áreas

Una vez dividido los locales en zonas, lo siguiente que se hizo fue analizar el área que puede tener cada uno de estos espacios. Para esto se consideraron las áreas mínimas dadas por las normas de SEDESOL (ver anexo B, Programa arquitectónico general), de tal manera que se pudiera acomodar los mobiliarios y la cantidad de ellos que se puede tener en cada local.

Así mismo las medidas de los pasillos, puertas, ventanas, cajones de estacionamiento, entre otros, se basaron en el Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el estado de Oaxaca y el Reglamento de Construcción del Distrito Federal, así también se consideró el estudio

antropométrico y ergonómico del usuario y de los mobiliarios (Fonseca, 1994) y (Neufert, 1999).

Para una mejor apreciación de todos los locales con sus respectivas áreas y mobiliarios ver anexo C, Planos arquitectónicos.

Zona	Local	Área en m ²	Mobiliario
Social	Biblioteca	80 m ²	Archiveros, libreros, sillas, mesas, 1 computadora, estantes y escritorio.
	Auditorio	102.24 m ²	Escenario, butacas, mesas y sillas.
	Cabina de control	4.80 m ²	Computadora, sillas y mesas.

Zona	Local	Área en m ²	Mobiliario
Zona de enseñanza	Patio de artesanías y manualidades	79.98 m ²	Mesas y sillas.
	Salón de clases	30 m ²	Mesas, sillas y pizarra.
	Sala de computo	30 m ²	Mesas, sillas, pizarra y computadoras.
	Salón de pintura y dibujo	60 m ²	Mesas, bancas, sillas, estantes y pizarra.
	Salón de danza folklórica	84 m ²	Estantes y equipo de sonido.
	Taller de carpintería y mantenimiento	26.88 m ²	Mesas, sillas, maquinas y estantes.

Zona	Local	Área en m ²	Mobiliario
Servicios generales privados	Almacén	13.44 m ²	Archivero, silla, mesa y estantes.
	Intendencia	6.96 m ²	Estantes
	Vestidores	11.38	Espejos y guardarropa.

Zona	Local	Área en m ²	Mobiliario
Servicios generales públicos	Sanitarios de dama	17.54 m ²	Lavabos y WC.
	Sanitarios de caballero	16.38	Lavabos mingitorios y WC.
	Área administración	16.32	Archiveros, escritorio, sillas, computadora.

Zona	Local	Área en m2	Mobiliario
Exterior	Estacionamiento	316.80 m2	Señalética y basureros.
	Jardín	356 m2	Señalética y basureros.
	vestíbulos	60 m2	Señalética, basureros y bancas.

4.4. Diagrama de funcionamiento

Una vez teniendo la división de los locales que conforman al programa arquitectónico en zonas y el estudio de áreas, se continuó a realizar el diagrama de funcionamiento general y posteriormente el diagrama de funcionamiento particular para ver la relación que existe entre cada uno de los espacios que forman parte del centro comunitario.

4.4.1. Diagrama de funcionamiento general

Como se observa en la siguiente Figura 4.3, existen dos entradas principales: el acceso peatonal y el vehicular, desde estos puntos y a través de los vestíbulos se puede acceder a diferentes zonas.

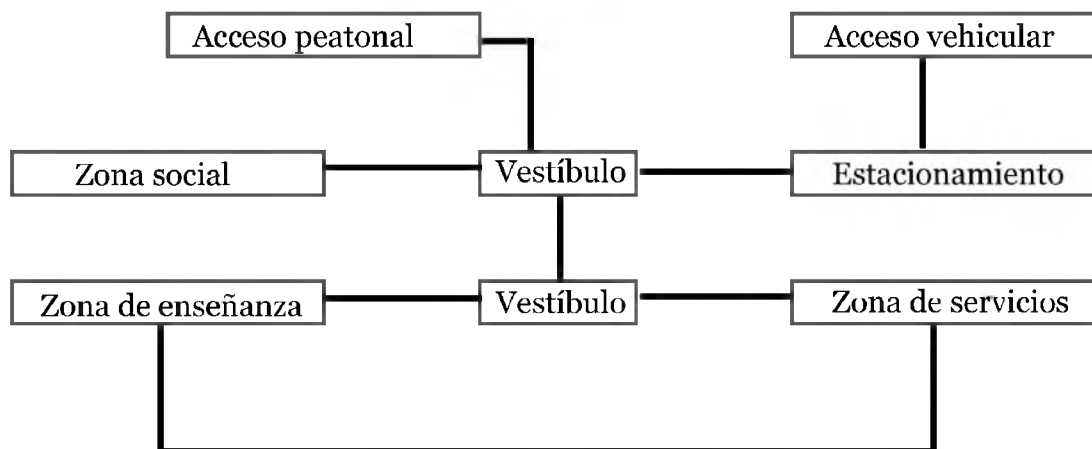


Figura 4.3: Diagrama de funcionamiento general

4.4.2. Diagrama de funcionamiento particular

En el diagrama de funcionamiento particular (ver figura 4.4) se muestra de manera más sintetizada la forma de acceder a cada uno de los espacios que tiene el centro comunitario.

Para esto se tiene dos accesos principales, el peatonal y el vehicular. El peatonal dirige al usuario hacia el primer vestíbulo en donde puede hacer el recorrido y encontrar los espacios como la biblioteca, sanitario A y los salones de clases y de cómputo.

Así también el mismo vestíbulo se conecta con otro de tal manera que el público puede avanzar al patio central de artesanías, oficina administrativa, taller de carpintería y mantenimiento y los salones de pintura y dibujo.

Mientras tanto el otro vestíbulo dirige a los usuarios hacia estos últimos locales y se conecta con otros vestíbulos para llegar en donde se encuentra el auditorio, almacén e intendencia y el sanitario B.

Por su parte el acceso vehicular dirige al visitante al auditorio y a través de los vestíbulos conectándose unos con otros el usuario avanza hacia las demás áreas como el patio central, los salones y el resto de los espacios.

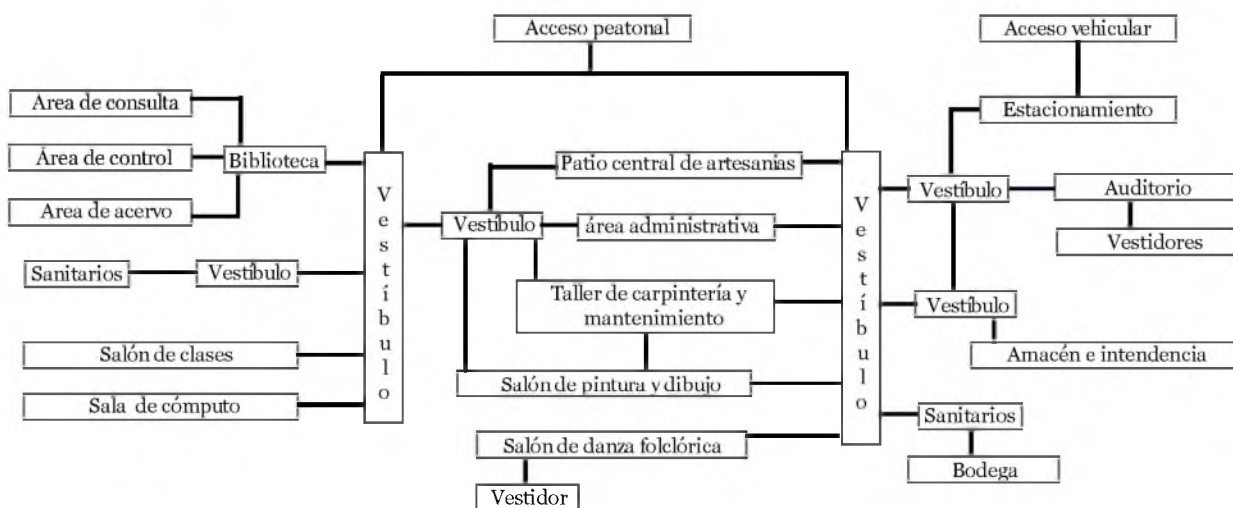


Figura 4.4: Diagrama de funcionamiento particular

4.5. Zonificación

En la Figura 4.5 se observa la distribución de cada una de las zonas sobre el lote seleccionado, para esto se tomó en cuenta el efecto que tiene el asoleamiento mostrado en el capítulo anterior sobre el terreno seleccionado, es decir, las zonas que requieren mayor iluminación se ubicarán en la parte sur y las que necesitan poca iluminación en la parte norte del predio.

Logrando así un mejor aprovechamiento de iluminación natural en aquellas zonas que requieran mayor iluminación en el día.

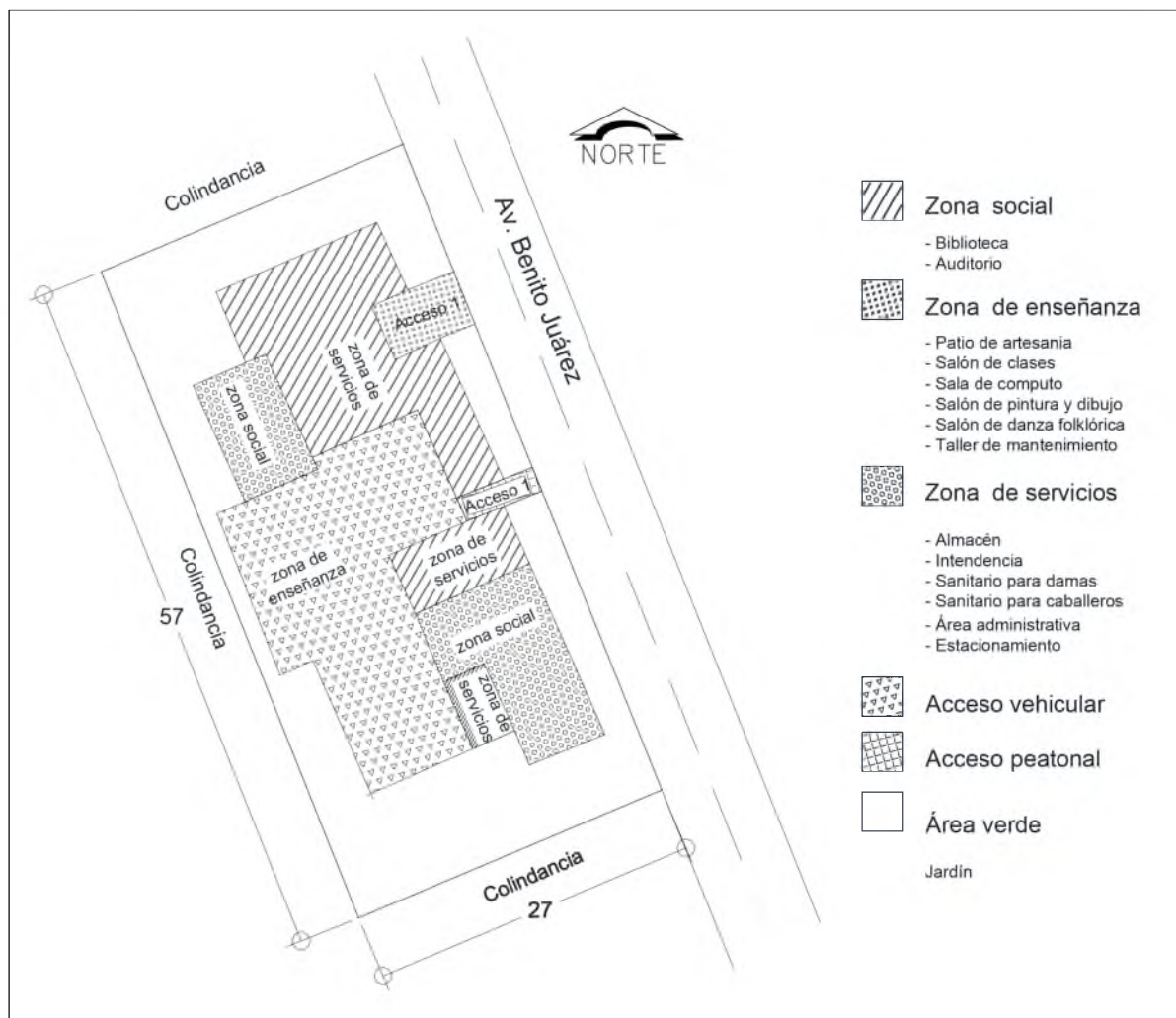


Figura 4.5: Distribución de las zonas sobre el terreno seleccionado

4.6. Diseño de la planta arquitectónica del conjunto

El diseño de la planta arquitectónica del conjunto está basado en los bordados realizados por las mujeres triquis en sus huipiles; en la comunidad se utilizan dos tipos de huipiles uno para el uso diario considerado como huipil corto y el segundo conocido como huipil largo, la cual llega al nivel del piso y es usado solamente en ocasiones especiales como en la fiesta patronal del municipio y en bodas.

A parte de los dibujos hechos en huipiles también se consideraron los que se hacen en servilletas, bolsas, manteles y fajas, de tal manera que se tuviera una gran variedad de figuras con que trabajar al momento de empezar con las propuestas de diseño.

Para esto se procedió a fotografiar (ver figura 4.20 y figura 4.21) las prendas y a partir de estos se fueron seleccionando y descartando algunos de los dibujos. Los criterios utilizados para la selección de estos mismos fue la antigüedad que tienen los símbolos y aquellos que han sido diseñados por los mismos habitantes. Esta etapa se hizo de tal manera que el espacio cultural representara la cultura de los habitantes triquis.



Figura 4.6: Huipiles elaboradas por las mujeres triquis.
Fuente: Archivo propio



Figura 4.7: Prendas representativas de la región triqui.
Fuente: Archivo propio

En cuanto a los dibujos que se eligieron son figuras representativas de animales y plantas y que en su mayoría poseen formas geométricas como triángulos, rectángulos, cuadrados y rombos (ver figura 4.8), estos mismos son tejidos en huipiles, bolsas y en las fajas, de los cuales se han venido desarrollando desde hace varios años, por lo mismo tienen un significado muy especial para las personas de la comunidad.

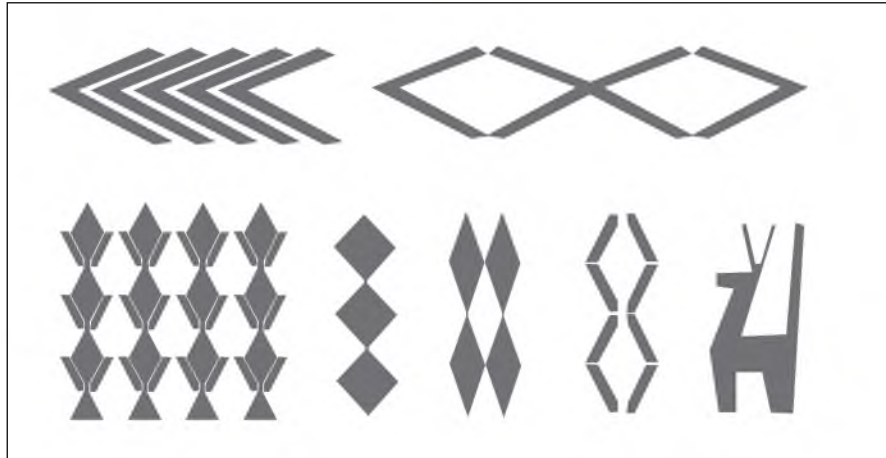


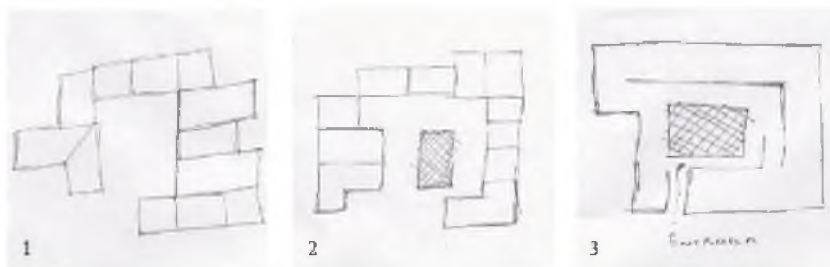
Figura 4.8: Dibujos bordados en los huipiles triquis

4.6.1. Fase de bocetos

En esta etapa se empezó a trabajar con los bocetos, los cuales se hicieron basandandose de los dibujos escogidos anteriormente, por lo que se procedió a definir como posibles formas que pudiera tener la estructura de la planta general del centro comunitario. Como se muestra en los bocetos de la Figura 4.9, primeramente se plantea que todos los locales estuvieran dentro de un solo edificio.

Posteriormente en las últimas imágenes se propone varios espacios que podrían estar separadas por zonas o edificios entrelazándose a través de los vestíbulos. Esta serie de bocetos permite ver un panorama de lo que se pretende lograr, al ser bocetos burdos son fáciles y rápidos de hacer. En esta sección solo se muestra algunos de los posibles bocetos que se consideraron como alternativas para seguir generando más propuestas.

Bocetos burdos



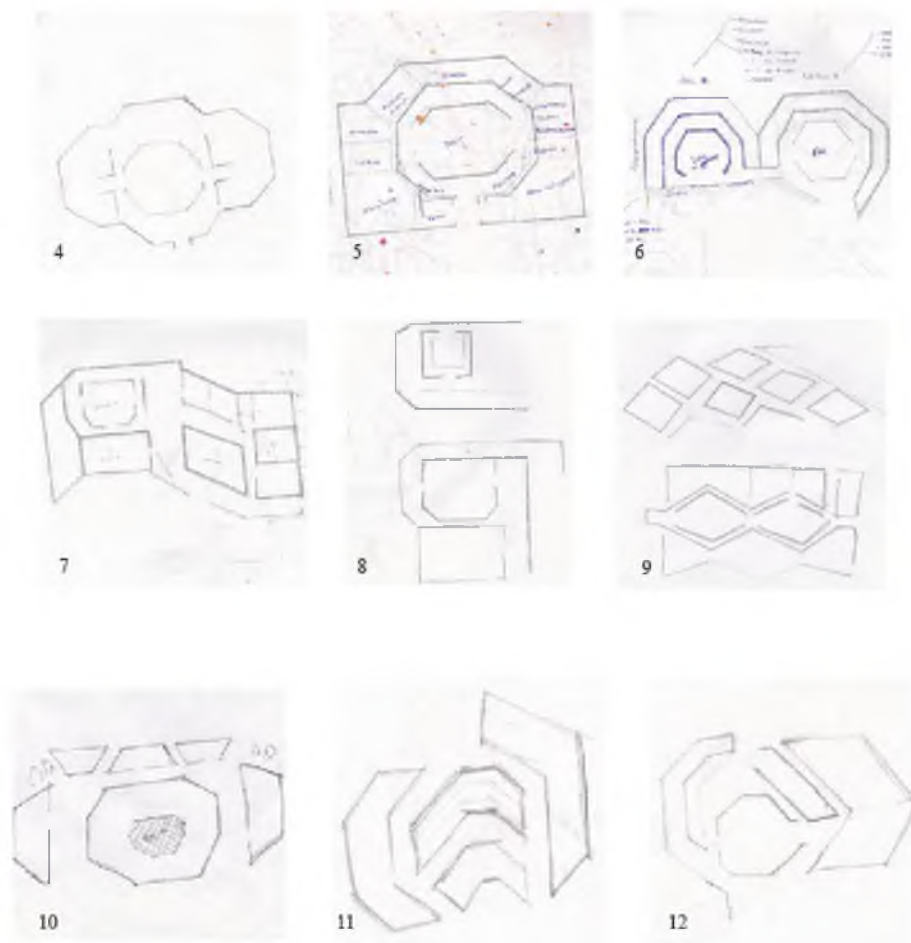


Figura 4.9: Bocetos burdos realizados a mano

Bocetos detallados

Trabajando con las ideas de los últimos bosquejos, se generaron más bocetos pero en este caso se digitalizaron a través del programa Autocad, asimismo en vez de separar los edificios por zonas, se empezó a distribuirlos por locales.

Como se muestra en la Figura 4.10 se estuvo trabajando con las plantas arquitectónicas de cada uno de los locales y el área de estacionamiento, acomodándolas de tal manera que en la superficie del terreno fuera lo suficiente grande para que todos los edificios estuvieran separados entre sí, y así poder tener pasillos y jardines entre cada uno de ellos.

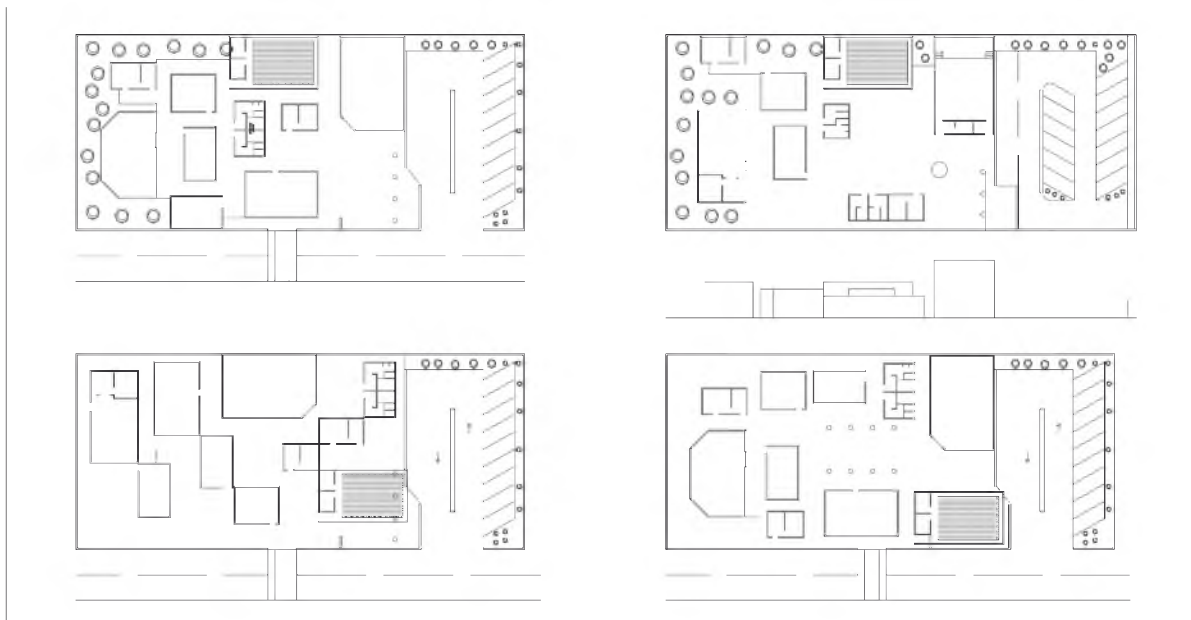


Figura 4.10: Primeros bocetos digitalizados

Mientras que se fueron acomodando los locales, se observó que se podía tenerlos separados unos de otros, por lo que se siguió trabajando con esta idea. Sin embargo, a pesar de los modelos generados no se lograba tener un modelo gráfico representativo visualmente de los trajes tradicionales de la comunidad.

Por lo que se opta por descomponer las figuras geométricas en líneas verticales, horizontales, inclinadas y quebradas, así mismo se siguió abstrayendo nuevas formas de los dibujos de tal manera que se pudiera llegar al modelo deseado.

A partir de las líneas y las formas que se abstraieron se generaron nuevas propuestas en donde se obtuvo el modelo deseado, esto se logró proyectando las líneas a diferentes ángulos, hasta considerar que el más factible para trabajar era de 45° debido a su fácil proyección y acomodo de los locales en la superficie del terreno.

En la imagen uno se observa los trazados de líneas de 45° , mientras que en la dos y tres se empezaron a acomodar las plantas arquitectónicas de cada uno de los espacios y en la cuatro se puede distinguir los locales, el estacionamiento, vestíbulos y jardines.

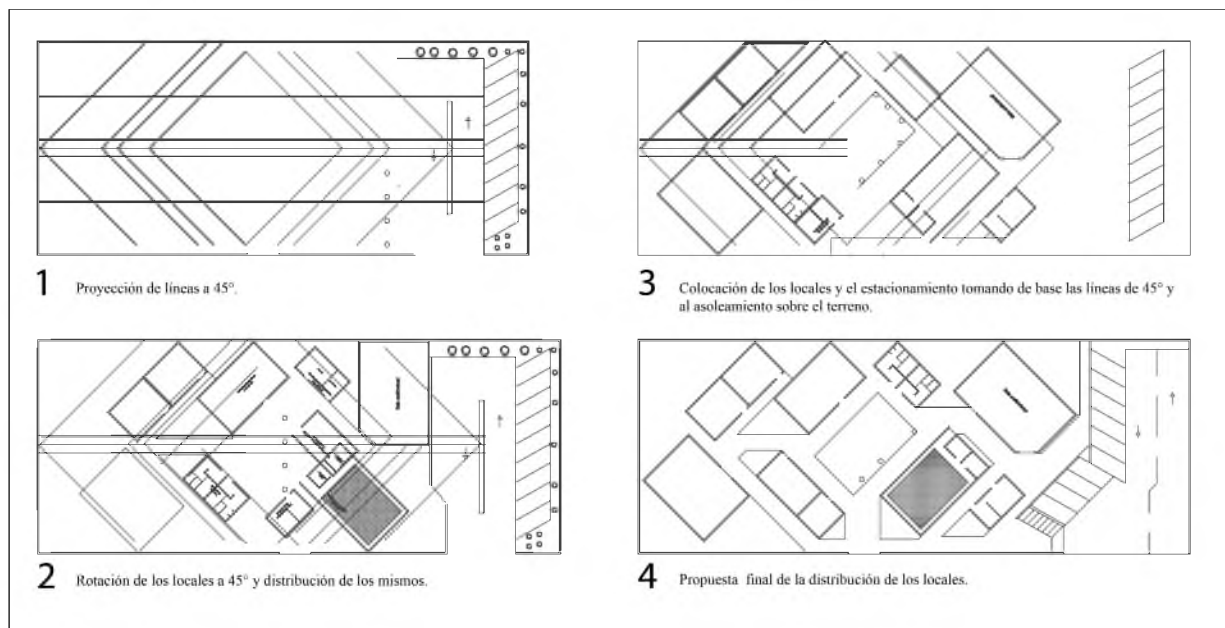


Figura 4.11: Bocetos en Autocad del espacio cultural

Y por último se puede ver la propuesta final en la Figura 4.12, la cual está conformada por espacios como salones, biblioteca, auditorio, sanitarios, almacén, estacionamiento, áreas verdes, jardines y pasillos. Así mismo se puede ver que las plantas arquitectónicas de los locales son rectangulares esto se debe a que la mayoría del equipamiento urbano del municipio así como las casas habitacionales poseen esta forma.

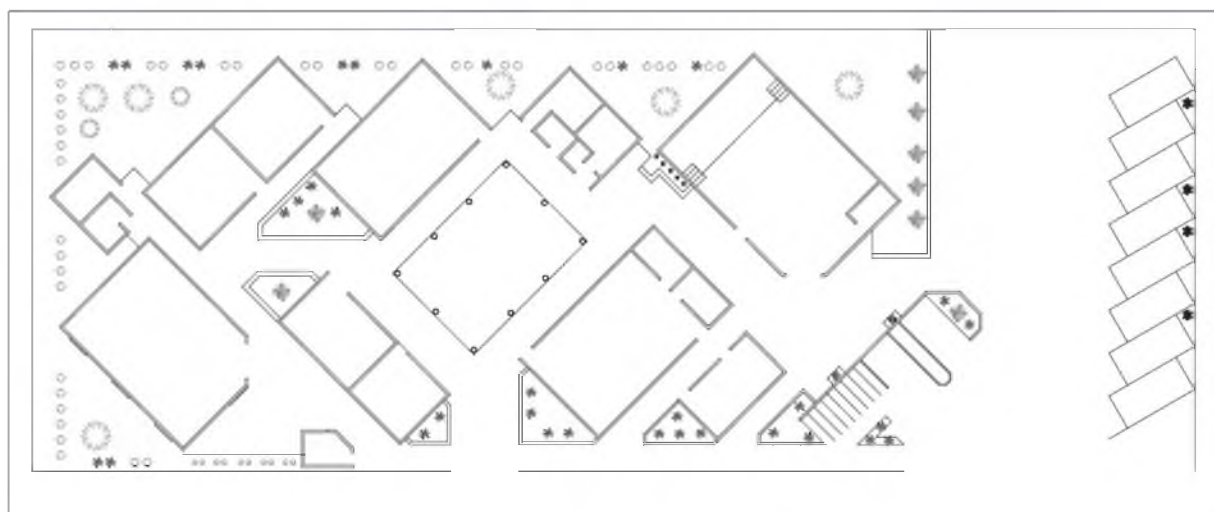


Figura 4.12: Propuesta final del espacio cultural

4.7. Proyecto arquitectónico

El Centro Comunitario de Capacitación y Desarrollo será un espacio cultural, educativo y tecnológico destinado para el municipio de San Martín Itunyoso; este proyecto surge ante las necesidades identificadas en el municipio.

4.7.1. Descripción del proyecto

El terreno seleccionado para el desarrollo del proyecto se ubica al norte de la cabecera municipal de San Martín Itunyoso del mismo nombre, tiene una superficie de $2,267.73 m^2$, de los cuales $571.39 m^2$ son de construcción, $1,354.61 m^2$ corresponden al área descubierta.

Cumpliendo así con el Artículo 76.- Coeficiente de ocupación del suelo y áreas libres descubiertas. No debe de estar ocupado o cubierto en un porcentaje mayor a 75 % de su área útil, debiendo destinar un 25 % para áreas libres como jardines o pavimentos permeables que delimitan la absorción de agua para abastecer los mantos freáticos (Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el estado de Oaxaca).

Además se tiene un 22.67 % de área verde, esto sin contar con un porcentaje mas de pavimentos como pasillos y el estacionamiento que pueden llegar a ser permeables.

Así mismo el Artículo 77 hace referencia a los edificios los cuales deberán tener espacios descubiertos necesarios para lograr una buena iluminación y ventilación natural, sin que dichas superficies puedan ser techadas parcial o totalmente con volado como corredores, pasillos o escaleras (Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el estado de Oaxaca).

Como se observa en la Tabla 4.1 se tiene una gran área de espacio descubierta, que corresponden a los pasillos, jardines, estacionamiento y áreas verdes.

Tabla 4.1: Distribución de áreas

Superficies	Área en m²
Área del terreno	2,267.73
Área construida	571.39
Área descubierta	1,354.61
Área verde	514.07
Pasillos	392.73
Estacionamiento	506.66
Jardín	73.20

En cuanto al aprovechamiento de iluminación y ventilación natural, la propuesta del centro comunitario está diseñada de tal manera que se obtenga el mayor provecho de la entrada de luz solar y la circulación del aire, es decir, los locales están separados unos de otros, esto hace que se aproveche la iluminación y ventilación natural en toda la superficie.



Figura 4.13: Fachada frontal de la propuesta del Centro Comunitario de Capacitación y Desarrollo.

Fuente: Archivo propio.

Por otro lado la propuesta del centro comunitario es de un solo nivel y consta de seis edificios: biblioteca, auditorio, taller y oficina administrativa, salones de clases y de computo, salón de pintura y dibujo y el salón de danza, así también se tiene un patio central, dos sanitarios, el área de almacén e intendencia, caseta de vigilancia y el estacionamiento.



Figura 4.14: Vista del Auditorio de la propuesta.
Fuente: Archivo propio



Figura 4.15: Vista de los salones de la propuesta.
Fuente: Archivo propio

La biblioteca tiene una capacidad de 57 usuarios y está dividida por tres principales áreas: el área de control, de acervo y de consulta, mientras que el auditorio cuenta con una entrada principal para el público y una salida de emergencia, al no contar con una entrada para discapacitados se optó que la de emergencia funcionara como acceso para ellos. Asimismo posee 56 asientos y dos lugares más para personas con discapacidades, en cuanto a los niveles de colocación de los asientos y de los pasillos que dirigen hacía el escenario se calcularon por la isóptica vertical.

Cálculo de la isóptica

Para calcular la isóptica vertical existen dos métodos, la primera es a través de medios matemáticos y la segunda de manera gráfica conocida como la curva isóptica, este cálculo se hizo de forma gráfica y haciendo uso del programa Autocad.

Para el trazo de la curva se utilizó la altura del espectador sentado, desde el nivel de piso hasta el nivel de sus ojos, denominado h igual a 1.1 metros y la altura de sus ojos hasta el tope de su cabeza denominado c igual a 0.12 metros como mínimo (Reglamento de Construcción para el Distrito Federal).

Así mismo se propuso una distancia de 1.8 metros de separación entre el escenario y la primera fila de gradas, el asiento del espectador desde el nivel de piso hasta el asiento tiene una

altura de 0.4 metros mientras que la profundidad es de 0.5 metros (Neufert, 1997).

La distancia de separación entre filas de gradas adyacentes es igual a la constante denominada k igual a 0.9 metros (Reglamento de Construcción del Distrito Federal), a partir de donde termina la distancia de 0.5 metros se trazan varias líneas verticales que servirán como referencia para la ubicación de la posición de cada fila de los espectadores (ver figura 4.16, primera imagen).

Con estos datos se coloca un punto, el cual representa la profundidad a la que se encuentra los ojos del primer espectador sentado en su asiento y se traza una línea desde el punto f definido como el límite inferior del campo visual del público con una altura propuesta de 0.75 metros hasta el nivel de los ojos del espectador (ver figura 4.16 segunda imagen).

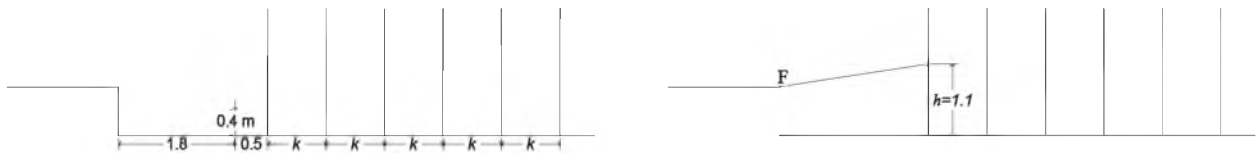


Figura 4.16: Distancia entre el escenario y el espectador

A partir de la altura h del primer espectador se coloca otro punto a la altura c igual a 0.12 metros, trazando así una línea desde el punto f hasta el punto c y proyectándola hasta intersectar con la línea vertical correspondiente a la segunda fila del público. Esta intersección corresponde la ubicación del nivel de los ojos del espectador de la segunda fila (ver figura 4.17).

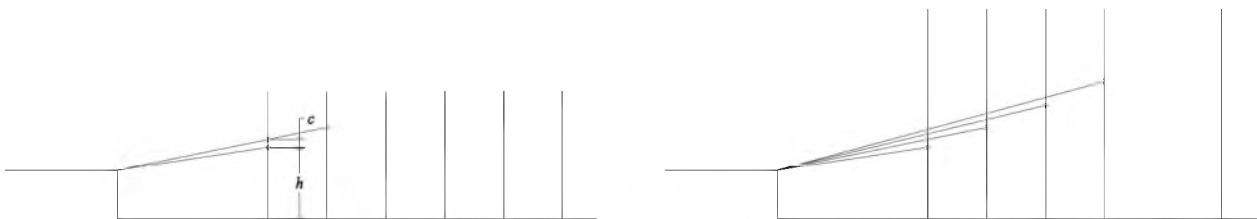


Figura 4.17: Intersección de las líneas con las filas del espectador

Se repite el procedimiento anterior para localizar el nivel del ojo del espectador de la tercera fila y hasta llegar a la última fila. Una vez terminado con las proyecciones y marcando el nivel que se encuentran los espectadores de cada fila, se traza todos los puntos generando la curva.

Anteriormente se dio a conocer la altura del asiento que es igual a 0.4 metros y del espectador sentado de 1.1 metros. Con esto se traza desde el nivel del ojo y hacía abajo la altura del asiento y la altura del espectador sentado para generar el nivel de piso que se localiza cada una de las filas de gradas (ver figura 4.19).



Figura 4.18: Vista lateral de las filas de gradas

Los salones de clases y de cómputo conforman un solo edificio y tienen la capacidad de atender a 32 alumnos, mientras que el salón de pintura y dibujo forman otro edificio más y poseen asientos para 24 asistentes; el salón de danza folklórica puede dar servicio a 14 asistentes y cuenta con dos entradas, una en la fachada frontal y otra por la parte posterior esta última facilita el acceso del salón de danza hacia el auditorio y viceversa; el patio central de artesanías tiene ocho columnas circulares en sus alrededores y una capacidad de atención para 24 personas.

El taller de mantenimiento y carpintería y el área administrativa se encuentran en un solo edificio; por su parte el taller tiene una puerta de 1.80 metros de largo, esto facilita el acceso a herramientas grandes o materiales a usar y tiene una capacidad para 12 usuarios.

Se tiene dos sanitarios, el sanitario A está conformado por un baño para discapacitados y una pequeña bodega para materiales de limpieza, así también dentro del centro comunitario se tiene una caseta de vigilancia, estacionamiento vehicular que tiene diez cajones y dos más para las personas con discapacidades y por último se cuenta con el estacionamiento para bicicletas que da lugar a nueve.

Por otra parte las cubiertas en la zona de enseñanza excepto el patio central de artesanías son a dos aguas al igual que los servicios públicos y privados, mientras que en la zona social y el patio central de artesanías son a cuatro aguas. El terreno está bardeado en la fachada frontal y en los laterales, y en la parte posterior se propuso un muro de contención debido a la altura que existe y a un posible falla del suelo que puede existir en un futuro, por lo tanto se procedió a calcular el muro cuya altura es de 1.80 metros (ver anexo C, Planos estructurales y anexo D, Memoria de cálculo del muro de contención).



Figura 4.19: Vista de las cubiertas de la propuesta .
Fuente: Archivo propio

Así mismo los pasillos poseen diferentes alturas en cuanto al nivel de piso terminado (N.P.T.), esto se debe a la orografía del municipio, la parte mas alta corresponde a la superficie en donde está el sanitario B con un N.P.T+1.10 metros, el auditorio con un N.P.T+1.79 metros en la entrada principal y el estacionamiento con un N.P.T+1.50 metros. Por esto mismo los pasillos se conectan a través de escalones y rampas esto para dar fluidez al recorrido por los usuarios.



Figura 4.20: Vista del Auditorio de la propuesta.
Fuente: Archivo propio



Figura 4.21: Vista de los salones de la propuesta.
Fuente: Archivo propio

En cuanto al interrelación de los espacios, se ubicaron de acuerdo a la relación que existe entre ellos, por ejemplo el salón danza está a lado del auditorio compartiendo el área de vestidores, y los salones de clase y de cómputo están cerca de la biblioteca.

4.7.2. Instalación hidrosanitaria

Para saber el número de mobiliarios que se requieren tener en los sanitarios así como la capacidad de los tinacos, cisterna y de la fosa séptica, se tuvo que hacer un conteo de usuarios que se puede llegar a tener dentro de las instalaciones del centro comunitario. Para esto se contó la cantidad de asientos que se tiene en cada uno de los locales, así como a los encargados o profesores que pueden estar atendiendo cada espacio. De este modo se tiene un total de 234 personas por día, las cuales se reparten de la siguiente manera:

Tabla 4.2: Número de usuarios

Local	Núm. de usuarios	Núm. de trabajadores
Auditorio	58	1 encargado del área de control
Biblioteca	56	1 encargado del área de control-acervo
Salón de clases y cómputo	32	2 profesores
Salón de pintura y dibujo	24	2 profesores
Salón de danza folklórica	14	1 profesor
Taller de carpintería-mantenimiento	12	1 encargado
Patio central de artesanías	24	1 encargado
Caseta de vigilancia	-	1 encargados
Área administrativa	2	2 encargados

Por lo tanto conforme a la siguiente Tabla 4.3 referenciado por el Reglamento de Construcción para el Distrito Federal, se puede ver que para 101 a 200 usuarios por día es necesario contar con cuatro excusados y cuatro lavabos, y por cada 100 personas más se debe de aumentar el número de muebles sanitarios: dos excusados y dos lavabo más.

Tabla 4.3: Muebles sanitarios requeridos por el reglamento

Tipología	Magnitud	Excusados	Lavabos	Regaderas
Recreación social				
Centros culturales, clubes sociales, salones de fiestas y para banquetes	Hasta 100 personas	2	2	0
	De 101 a 200	4	4	0
	Cada 100 adicionales o fracción	2	2	0

Fuente: Reglamento de Construcción para el Distrito Federal.

Dentro de las instalaciones del centro comunitario se puede tener 234 usuarios por día por lo que se propone contar con dos sanitarios que juntos tienen cinco excusados y cinco lavabos para damas mientras que para caballeros se tiene dos excusados, cuatro mingitorios y cuatro lavabos, también se tiene un baño para personas discapacitadas, cumpliendo así con el número de muebles sanitarios reglamentarias.

Con respecto a la capacidad del tinaco y la cisterna se calcularon teniendo en cuenta el Artículo 101.- Abastecimiento de agua potable: Las edificaciones deberán estar provistas de instalaciones de agua potable para abastecer los muebles sanitarios y satisfacer la demanda mínima necesaria; cuando se instalen tinacos, éstos deberán ser de tal forma que se evite la sedimentación en ellos. La capacidad de los depósitos se estimará de la siguiente manera: En los centros de reunión y salas de espectáculos: seis litros por asistente o espectador, y en los edificios para espectáculos y/o actividades deportivas dos litros por espectador (Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el estado de Oaxaca)

Por lo tanto haciendo uso del artículo 101 se destinará 6 litros por asistente.

$(234 \text{ personas/día}) \times (6 \text{ litros/asistente}) = \text{Demanda diaria (D/d)} = 1\ 404 \text{ litros}$, cabe mencionar que este dato corresponde a la demanda mínima que se podría tener.

Para la capacidad del tinaco cuando se tiene cisterna debe de ser $1/3$ o $1/4$ de la demanda diaria (Becerril, 2002).

$$\text{Capacidad del tinaco} = \frac{1404}{3} = 468 \text{ litros}$$

$$\text{Capacidad del tinaco} = \frac{1404}{4} = 351 \text{ litros}$$

Teniendo en cuenta que las capacidades de los tinacos comerciales son de 450, 750 y 1,100 litros respectivamente, se consideró como mejor opción la de 750 litros para cada sanitario ya que

los 468 y 351 litros son capacidades mínimas que se puede tener. En cuanto a la capacidad de la cisterna debe de ser dos veces de la demanda diaria (Becerril, 2002).

$$\text{Capacidad de la cisterna} = 1,404 + 1,404 = 2,808 \text{ litros}$$

Para esto se propone usar cisterna Rotoplas, las dimensiones comerciales son de 1,200, 2,800, 5,000 y de 10,000 litros, así que se eligió la de 5,000 litros debido a que 2,808 litros es la capacidad mínima, para ver el detalle de la cisterna Rotoplas ir en el Anexo C, Instalaciones hidrosanitarias.

En relación con la instalación sanitaria anteriormente se mencionó que el municipio carece de red de drenaje por lo que se propone el uso de una fosa séptica cuyas dimensiones rigen por el número de usuarios, en la Tabla 4.4 se observa que para 234 usuarios la capacidad de la fosa debe de ser de 12,000 mil litros (Lopez, 2006), en los planos de instalaciones hidrosanitarias, Anexo C se puede apreciar los detalles de la fosa.

Tabla 4.4: Diseño de tanques sépticos

PERSONAS SERVIDAS		CAPACIDAD DEL TANQUE EN LITROS	DIMENSIONES EN METROS							
SERVICIO DOMÉSTICO	SERVICIO ESCOLAR (Externos)		L	A	h ₁	h ₂	h ₃	H	E	
									Tabique	Piedra
Hasta 10	Hasta 30	1 500	1.90	0.70	1.10	1.20	0.45	1.68	0.14	0.30
11 a 15	31 a 45	2 250	2.00	0.90	1.20	1.30	0.50	1.78	0.14	0.30
16 a 20	46 a 60	3 000	2.30	1.00	1.30	1.40	0.55	1.88	0.14	0.30
21 a 30	61 a 90	4 500	2.50	1.20	1.40	1.60	0.60	2.08	0.14	0.30
31 a 40	91 a 120	6 000	2.90	1.30	1.50	1.70	0.65	2.18	0.28	0.30
41 a 50	121 a 150	7 500	3.40	1.40	1.50	1.70	0.65	2.18	0.28	0.30
51 a 60	151 a 180	9 000	3.60	1.50	1.60	1.80	0.70	2.28	0.28	0.30
61 a 80	181 a 200	12 000	3.90	1.70	1.70	1.90	0.70	2.38	0.28	0.30
80 a 100	241 a 300	15 000	4.40	1.80	1.80	2.00	0.75	2.48	0.28	0.30

4.7.3. Instalación eléctrica

Para conocer la cantidad de lámparas que debe tener cada uno de los locales se consideraron los niveles mínimos de iluminación en luxes señaladas por el Reglamento de Construcción para el Distrito Federal y el Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el estado de Oaxaca. El cálculo se hizo multiplicando el área del local por los luxes correspondientes a cada uno de los

espacios, y el resultado se dividió entre los lúmenes de cada lámpara que se propone para los locales.

Como resultado se obtuvo la cantidad de lámparas que se requieren para cada local, para una mejor visualización de los datos obtenidos ver los planos de instalaciones eléctricas, Anexo C.

Tabla 4.5: Requisitos mínimos de iluminación artificial

Área	Nivel mínimo de iluminación
Salón de clases	50 luxes
Salón de dibujo	300 luxes
Áreas de trabajo	300 luxes
Salón de dibujo	300 luxes
Oficina	200 luxes
Sanitario	75 luxes
Circulaciones y pasillos	100 luxes
Vestíbulos	150 luxes
Estacionamiento entrada y salida	300 luxes
Estacionamiento (Cajones)	50 luxes
Caseta de vigilancia	50 luxes

Fuente: Reglamento de Construcción para el Distrito Federal y Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el estado de Oaxaca.

CONCLUSIONES

Para la propuesta del Centro Comunitario de Capacitación y Desarrollo para el municipio de San Martín Itunyoso, se realizó una investigación de centros comunitarios ubicados en diferentes estados de la República Mexicana, los cuales se construyeron en localidades alejadas de la ciudad, de este estudio se observó que fueron diseñados conforme al programa arquitectónico planteado por organizaciones públicas, dichos programas son similares para todo los lugares en donde se propone estos proyectos.

Por lo que se considera que para el desarrollo de este tipo de proyectos el programa arquitectónico debe surgir de la necesidad de los habitantes, ya que cada localidad tiene su propia cultura y tradición.

Así mismo se llevó a cabo el análisis de la Casa Cultural Oaxaqueña y la Casa Cultural de Tlaxiaco, donde se pudo notar que la Casa Cultural Oaxaqueña no fue construida con el objetivo de fomentar la cultura, sino que posteriormente dicha construcción fue adaptada para este fin, esto hace una deficiencia en el funcionamiento del edificio.

Mientras que la Casa Cultural de Tlaxiaco fue construida con el propósito de fomentar la cultura mixteca; sin embargo, carece de ciertas áreas (estacionamiento, jardín y áreas verdes) que haga que su funcionamiento sea favorable para el público.

En cuanto a las normas del sistema Normativo de Equipamiento Urbano, subsistema Cultura del tomo 1, sección casa de cultura se presenta cuatro elementos a considerar en la etapa del desarrollo del anteproyecto; sin embargo, no todos corresponden al medio en donde se plantea el proyecto, por lo mismo se modificaron algunos puntos basándose en las características y necesidades encontradas en la comunidad, por ejemplo se sustituyó un local por otro y se incrementó el programa arquitectónico proponiendo un estacionamiento para bicicletas y una caseta de vigilancia.

Así también para la selección del terreno la norma indica contar con todos los servicios públicos, sin embargo, el municipio carece de uno de estos servicios (red de drenaje) por lo que se propone la construcción de una fosa séptica para que el centro comunitario cumpla con este requerimiento.

De igual manera se investigó el medio físico y el equipamiento urbano del municipio, en el que se nota la falta de un plan de desarrollo urbano para una buena organización de los espacios públicos y casas habitacionales en el centro de la comunidad, además la orografía del municipio hace que exista superficies sin construcciones por lo que las autoridades municipales se ven en la necesidad de construir nuevos equipamientos en las afueras de la zona urbana, por esto mismo se dificultó al momento de buscar un predio con las características solicitadas por SEDESOL.

Por otra parte se observó la falta de espacios para la realización de actividades culturales, artísticas y tecnológicas dentro de la comunidad, esto provoca que se pierda la identidad de algo tan importante que distingue al municipio como son las artesanías.

En lo que respecta a la propuesta arquitectónica del conjunto, el diseño surgió a través de los dibujos de los trajes tradicionales usados por las mujeres triquis, el diseño se caracterizará por combinar espacios cubiertos y descubiertos y al mismo tiempo los locales estarán separados unos de otros que provoca un mejor aprovechamiento de la iluminación y ventilación natural, esto hará que se creé un ambiente agradable para el público. El modelo está propuesto de tal manera que se pueda construir por etapas, y además el lote seleccionado no cuenta con ningún tipo de edificación en los laterales la cual hace que facilite el crecimiento del espacio en un futuro.

Por último los materiales que se proponen para la construcción del centro comunitario son los mismos que se han usado para las construcciones de los demás equipamientos urbanos. Solo en las cubiertas se plantea utilizar el sistema de vigueta y bovedilla y una armadura debido a los claros a cubrir, en lo que se refiere a la estructura de los edificios se hicieron los cálculos necesarios para que fueran resistentes, firmes y funcionales para los usuarios.

RECOMENDACIONES

El proyecto tiene el propósito de motivar a la comunidad para involucrarse en su desarrollo, con esto se incentivará a los jóvenes, niños y a la población en general en tener un mejor desempeño educativo ante la sociedad y además se pueda disminuir con la ociosidad existente.

Por otro lado debido que por faltas de espacios culturales como consecuencia se está perdiendo tradiciones y costumbres de la región, esta problemática ha permanecido durante algunos años en la localidad por lo que se sugiere que se proponga mas proyectos de este tipo.

Así también la distribución de los equipamientos urbanos y comercios y viviendas están saturados en el centro de la comunidad por lo que recomienda crear un plan de desarrollo urbano para que estos se distribuyan adecuadamente tanto dentro de la zona urbana como en las afueras.

Por ser un espacio público en donde se impulsará el desarrollo educativo, tecnológico y cultural de la comunidad se recomienda solicitar recursos federales para su ejecución, el proyecto esta diseñado de tal manera que pueda ser desarrollada por etapas es decir, se posibilita su construcción y funcionamiento en diferentes tiempos.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

Arnal, L., Suárez M. (2005). Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal: reglamentos, normas y técnicas, Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, ilustraciones y comentarios, gráficas, planos y lineamientos (5ª ed). México: Trillas.

Becerril, D. (2002). Datos prácticos de instalaciones eléctricas (12ª ed). México: [s.n.].

Becerril, D. (2002). Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias (10ª ed). México: [s.n.].

Fonseca, X. (1994). Las medidas de una casa, antropometría de la vivienda. México: Pax México.

Gallo, O., Espino, L., Olvera, A. (2007). Diseño estructural de casas habitación (2ª ed). México: McGraw-Hill Interamericana.

Lopez, A. (2006). Abastecimiento de agua potable y disposición y eliminación de excretas. México: Alfaomega.

Lynch, K. (2000). La imagen de la ciudad (4ª ed). México: Gustavo Gili.

Neufert, E. (1999). Arte de proyectar en arquitectura: fundamentos, normas y prescripciones sobre construcción, dimensiones de edificios, locales y utensilios, instalaciones, distribución y programa de necesidades. México: Gustavo Gili.

Pereyra, G. (2013). Método de proyecto arquitectónico implementado por el M. Arq. Vicente Nissino Lloret en la Escuela de Arquitectura (UABJO). Oaxaca, México.

Plazola, A. (1996). Enciclopedia de Arquitectura Plazola (vol. 3). México: Plazola.

Secretaría de Desarrollo Social. (1999). Sistema normativo de equipamiento urbano, tomo I Educación y Cultura.

Documentos

Aragón A., Cruz, A. (s/f). Casa de la Cultura, Heroica ciudad de Tlaxiaco. Universidad Mesoamericana.

Consejo de Desarrollo Social de Nuevo León. (2009). Centros Comunitarios de Desarrollo Social.

Documento del Consejo Nacional de Población y Vivienda. (1994). La Población de los Municipios de México 1950-1990 (1ª ed). México, Servicios Gráficos.

Gobierno del Estado de Oaxaca. (1998). Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Estado de Oaxaca. Publicado en el periódico oficial del gobierno del estado.

Gobierno del estado de Nuevo León. Red de Centro Comunitario de Desarrollo Social. Publicación de la Secretaría de Desarrollo Social del Estado de Nuevo León, editada por el área de Comunicación.

Municipio de San Martín Itunyoso. (2005). Plan Nacional de Desarrollo 2005 del municipio de San Martín Itunyoso.

Municipio de San Martín Itunyoso. (2005). Plan para el Desarrollo Integral, Sustentable y Pluricultural de San Martín Itunyoso.

Municipio de San Martín Itunyoso. (2009). Diagnóstico y Plan de Desarrollo Municipal 2008-2010 de San Martín Itunyoso.

Municipio de San Martín Itunyoso. (2012). Plan Municipal de Desarrollo, H. Ayuntamiento Constitucional de San Martín Itunyoso 2011-2013.

Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. San Martín Itunyoso, Oaxaca.

Páginas WEB

Casa de la Cultura Oaxaqueña, www.casadelacultura.oaxaca.gob.mx, en línea, 20 de mayo 2016.

Centros Comunitarios de Desarrollo Social, archivo.nl.gob.mx/?P=centroscomunitarios, en línea, 22 de junio del 2015.

Centro de Desarrollo Comunitario. dif.tuxtla.gob.mx/programas-dif/cedeco/, en línea, 20 de julio del 2016.

Datos de la casa cultural de Tlaxiaco. <http://www.tlaxiaco.mx/difunden-fundacion-de-casa-de-la-cultura-de-tlaxiaco/>, en línea, 20 de mayo del 2015.

Datos geográfico del municipio de San Martín Itunyoso, www.oeidrus-oaxaca.gob.mx/invernaderos2008_archivos/mixteca.htm, en línea, 11 de julio del 2015.

Estadísticas de INEGI 2010, www.inegi.org.mx, en línea, 24 de noviembre del 2015.

Historia del Centro Cultural Oaxaqueño, www.viveoaxaca.org/ , en línea, 21 mayo del 2015.

Imágenes del Centro de Desarrollo Comunitario, www.difmunicipalcampeche12-15.org/?page_id=18, en línea, 22 de junio del 2015.

Lineamientos de SEDESOL. www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos, en línea, 20 de julio del 2015.

Microrregiones del estado de Oaxaca, microrregiones.sedesol.gob.mx/cca.php, en línea, 20 de julio del 2015.

Página de CONACULTA, www.conaculta.gob.mx, en línea, 2 de diciembre 2015.

Página de CONAPO, www.conapo.gob.mx, en línea, 15 de febrero 2016.

Página de SEDESOL, www.sedesol.gob.mx, en línea, 2 de diciembre 2015.

Anexos

Anexo A

Datos del índice de marginación del municipio de San Martín Itunyoso.



Municipio de San Martín Itunyoso	2005			2010		
Datos demográficos	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Población total	1,157	1,397	2,554	1,077	1,383	2,460
Viviendas particulares habitadas		438			539	
Población hablante de lengua indígena de 5 años y más	1,003	1,209	2,212			2,073
Índices sintéticos e indicadores						
Grado de marginación municipal		Muy alto			Muy alto	
Lugar que ocupa en el contexto estatal		38			12	
Lugar que ocupa en el contexto nacional		85			39	
Grado de rezago social municipal		Muy alto			Muy alto	
Indicadores de carencia en vivienda						
Porcentaje de población en pobreza extrema					68.00	
Población en pobreza extrema					1,284	
Lugar que ocupa en el contexto nacional					167	
Cobertura						
ZAP rural					Si	
PDZP					Si	
Municipio de la Cruzada Nacional contra el Hambre 2013					Si	
Municipio de la Cruzada Nacional contra el Hambre 2014					Si	
Localidades por grado de marginación	Número	%	Población	Número	%	Población
Grado de marginación muy alto	3	60.00	1,764	4	80.00	1,738
Grado de marginación alto	2	40.00	790	1	20.00	722
Grado de marginación medio						
Grado de marginación bajo						
Grado de marginación muy bajo						
Grado de marginación n.d.						
Total de localidades (Iter, 2005 y 2010)	5	100	2,554	5	100	2,460
Número total de claves inactivas y bajas al mes de Octubre 2015						

Localidades del municipio

Clave entidad	Nombre de la entidad	Clave del municipio	Nombre del municipio	Clave de la localidad	Nombre de la localidad	Población 2010	Grado de marginación de la localidad 2010	ZAP rural	Cobertura PDZP	Estatus	Ámbito
20	Oaxaca	240	San Martín Itunyoso	202400001	San Martín Itunyoso	1,276	Muy alto	Sí	Sí	Activa	Urbano
20	Oaxaca	240	San Martín Itunyoso	202400002	La Concepción	242	Muy alto	Sí	Sí	Activa	Rural
20	Oaxaca	240	San Martín Itunyoso	202400004	Loma Buenos Aires	130	Muy alto	Sí	Sí	Activa	Rural
20	Oaxaca	240	San Martín Itunyoso	202400005	La Reforma Itunyoso	90	Muy alto	Sí	Sí	Activa	Rural
20	Oaxaca	240	San Martín Itunyoso	202400003	San José Xochitlán	722	Alto	Sí	Sí	Activa	Rural
20	Oaxaca	240	San Martín Itunyoso	202400006	Loma Buenavista			Sí	Sí	Activa	Rural

*Municipios CNcH Municipios de la Cruzada Nacional contra el Hambre, en base al acuerdo CICH.08/003/2014.

Fuente: INEGI. Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y localidades, Octubre 2015.

<http://geoweb.inegi.org.mx/mgn2k/catalogo.jsp>

INEGI. Catálogo de claves de entidades federativas, municipios y localidades / Tabla de equivalencias. Octubre 2015.

<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/catalogoclaves.aspx>

INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad (ITER).

INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005. Principales resultados por localidad (ITER).

CONAPO. Índices de marginación por entidad federativa y municipio 2005.

CONAPO. Índice de marginación a nivel localidad 2005.

CONAPO. Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010.

CONAPO. Índice de marginación por localidad 2010.

SEDESOL. Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias (PDZP).

Estimaciones del CONEVAL, con base en INEGI, II Censo de Población y Vivienda 2005 y la ENIGH 2005.

Estimaciones de CONEVAL con base en el Censo de Población y Vivienda 2010



UNIDAD DE MICRORREGIONES
DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE PLANEACIÓN MICRORREGIONAL
ALGUNOS DERECHOS RESERVADOS © 2013

Anexo B

Sistema normativo de equipamiento (SEDESOL)

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INBA)

ELEMENTO: Casa de Cultura

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	●	■
	LOCALIDADES DEPENDIENTES						←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	60 KILOMETROS (1 hora)			30 KILOMETROS (30 minutos)		
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 6 AÑOS Y MAS (85% de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	M2 DE AREA DE SERVICIOS CULTURALES					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (usuarios por día)	0.35 USUARIOS POR M2 2.86 M2 POR USUARIO	0.17 USUARIOS POR M2 5.88 M2 POR USUARIO	0.15 USUARIOS POR M2 6.67 M2 POR USUARIO			
	TURNOS DE OPERACION (1 turno)	8 horas	8 horas	5 horas	5 horas	5 horas	5 horas
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuarios por día)	0.35 USUARIOS POR M2	0.17 USUARIOS POR M2	0.15 USUARIOS POR M2			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	102	102	71	35	17	9
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	1.30 A 1.55 (m2 construidos por m2 de área de servicios culturales)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	2.50 A 3.50 (m2 de terreno por m2 de área de servicios culturales)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 35 A 55 M2 DE AREA DE SERVICIO CULTURAL (1 cajón por cada 55 a 75 m2 construidos)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	4,902 A (+)	980 A 4,902	704 A 1,408	286 A 1,428	294 A 588	278 A 556
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS)	A - 2,448	A - 2,448	B - 1,410	B - 1,410	C - 580	C - 580
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1 A 2	1 A 2	1	1	1	1
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	250,000 A (+)	250,000	100,000	50,000	10,000	5,000

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO
INBA= INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INBA)

ELEMENTO: Casa de Cultura

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	●	●	●	●
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●	●	●	●
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CENTRO DE BARRIO	■	■	●	●		
	SUBCENTRO URBANO	●	●				
	CENTRO URBANO	■	■	●	●	●	●
	CORREDOR URBANO	●	●	●	●		
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●	●	●	●
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●	●	●	●
	AV. SECUNDARIA	●	●	●	●	●	●
	AV. PRINCIPAL	●	●	●	●	●	●
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
INBA= INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INBA)

ELEMENTO: Casa de Cultura

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:) (1)	A - 2,448	A - 2,448	B - 1,410	B - 1,410	C - 580	C - 580
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	3,802	3,802	1,900	1,900	758	758
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	8,500	8,500	3,500	3,500	1,500	1,500
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1: 1 A 1: 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	65	65	45	45	30	30
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	3	3	2	2	1	1
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% A 8% (positiva)					
	POSICION EN MANZANA	CABECERA	CABECERA	ESQUINA	ESQUINA	MEDIA MANZANA	MEDIA MANZANA
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●	●
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	●	●
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●	●	●
	TELEFONO	●	●	●	●	●	●
	PAVIMENTACION	●	●	●	●	■	■
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●	●	●
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	●	▲	▲

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO

INBA = INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES

(1) Las cantidades anotadas se refieren a la superficie total del área de servicios culturales por módulo.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (INBA)

ELEMENTO: Casa de Cultura

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 2,448 M2 (2)				B 1,410 M2 (2)				C 580 M2 (2)			
	Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCALS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCALS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	
AREA DE ADMINISTRACION	1		72		1		27		1		18	
BODEGA	2	40	80		1		40					
ALMACEN	1		48		1		24		1		30	
INTENDENCIA	1		20		1		9					
SANITARIOS	6	24	144		4	15	60		2	15	30	
GALERIAS	2	200	400		1		250		1		150	
AULAS	6	48	288		4	30	120		2	30	60	
SALON DE DANZA FOLKLORICA	1		150		1		120		1		100	
SALON DE DANZA MODERNA Y CLASICA	1		150		1		120					
SALON DE TEATRO	1		60		1		30					
SALON DE ARTES PLASTICAS	3	60	180		2	60	120		1		60	
SALON DE GRABADO	1		120		1		70					
SALON DE PINTURA INFANTIL	1		100		1		80		1		60	
CAMERINOS	2	35	70									
SALA DE CONCIERTOS	1		200		1		100					
AUDITORIO	1		800		1		400		1		150	
LIBRERIA	1		60		1		40		1		30	
CAFETERIA	1		120		1		60					
TALLER DE MANTENIMIENTO	1		40		1		30		1		20	
CIRCULACIONES	1		700		1		200		1		60	
ESTACIONAMIENTO (cajones)	70	22		1,540	25	22		550	13	22		286
AREA JARDINADA	1			1,200	1			300	1			150
PATIOS DESCUBIERTOS				900				300				100
AREAS VERDES Y LIBRES				1,058				450				206
SUPERFICIES TOTALES			3,802	4,698			1,900	1,600			758	742
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		3,802				1,900				758	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		2,664				1,900				758	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		8,500				3,500				1,500	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	pisos		2 (12 metros)				1 (9 metros)				1 (7 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos (1)		0.31 (31 %)				0.54 (54 %)				0.50 (50 %)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus (1)		0.45 (45 %)				0.54 (54 %)				0.50 (50 %)	
ESTACIONAMIENTO	cajones		70				25				13	
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios por día		850				246				87	
POBLACION ATENDIDA	habitantes		4 5 9,0 0 0				2 3 8,0 0 0				1 0 1,0 0 0	

OBSERVACIONES: (1) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.

INBA= INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES

(2) Las cifras indicadas se refieren a la superficie total de áreas de servicios culturales.

Anexo C

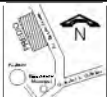
Planos

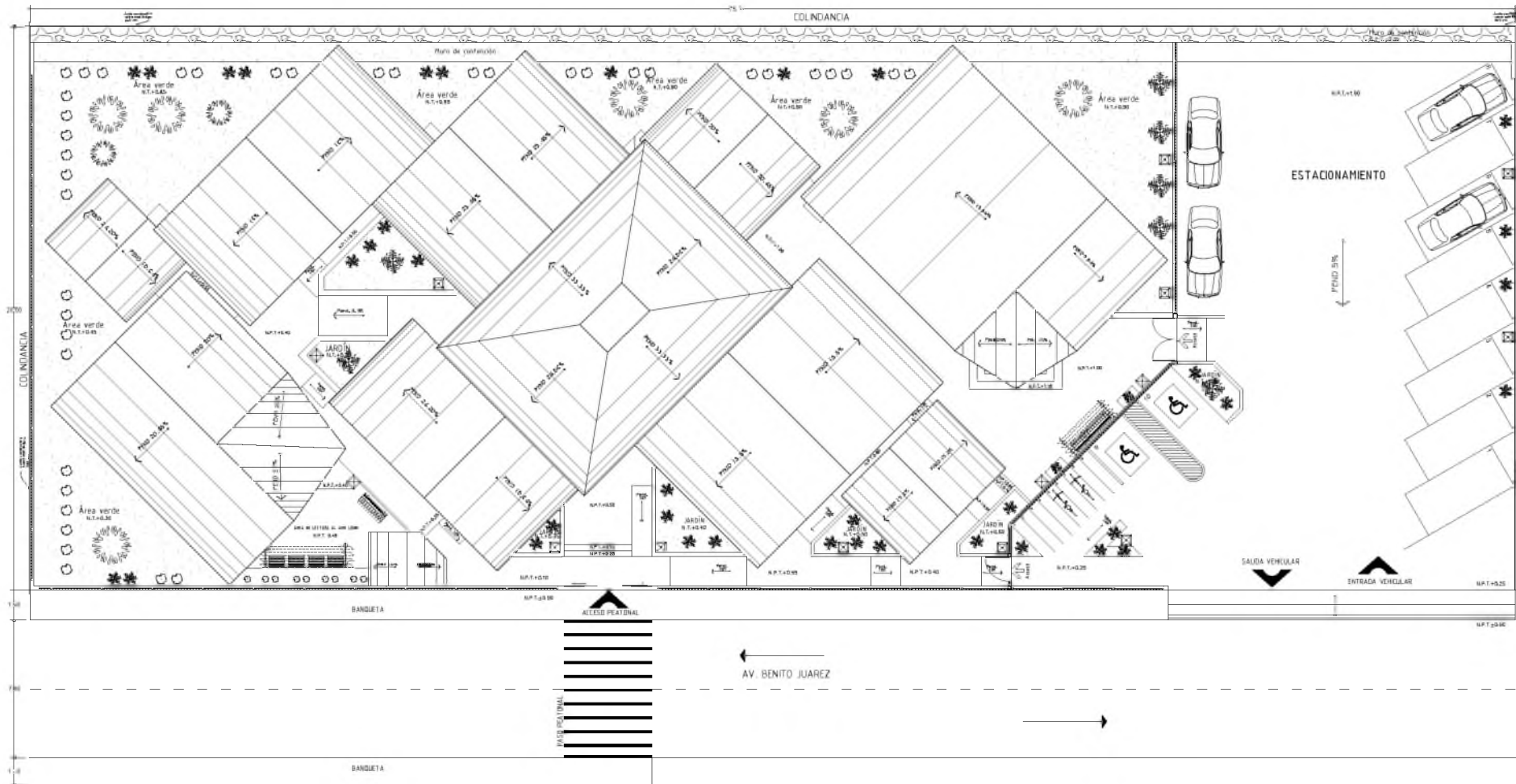
SIMBOLOGÍAS

Núm.	Nombre	Simbolo
1	Cotas	
2	Ejes	
3	Acceso principal (Peatonal y vehicular)	
4	Acceso a los edificios	
5	Nivel de Piso Terminado (Planta)	
6	Nivel de Jardín Terminado (Planta)	
7	Nivel de Piso Terminado (Fachada y cortes)	
8	Secciones en X y X'	
9	Secciones en Y y Y'	
10	Pendiente	
11	Puerta de doble hoja	
12	Puerta	
13	Ventana	
14	Línea de Proyección	
15	Línea de ejes	
16	Norte	
17	Apertura en vano (puerta)	
18	Apertura en vano (ventana)	
19	Detalle de portones	
20	Detalle de jardinerías	
21	Espacio para discapacitados	

SIMBOLOGÍAS

Plano	Clave	Nombre	Escala
Arquitectónicos	A-01	Planta de conjunto	1:200
	A-02	Planta arquitectónica de conjunto	1:200
	A-03	Fachadas de conjunto	1:200
	A-04	Biblioteca (Planta arquitectónica, cubierta, fachadas y cortes)	1:100
	A-05	Auditorio (Planta arquitectónica y de cubierta)	1:100
	A-06	Auditorio (Fachadas)	1:100
	A-07	Auditorio (Cortes)	1:100
	A-08	Salón de danza folklórica (Planta arq., cubierta, fachadas y cortes)	1:100
	A-09	Salón de clases-cómputo (Planta arq., cubierta, fachadas y cortes)	1:100
	A-10	Salón de pintura-dibujo (Planta arq., cubierta, fachadas y cortes)	1:100
	A-11	Taller y administración (Planta arq., cubierta, fachadas y cortes)	1:100
	A-12	Sanitario B (Planta Arq., cubierta, fachadas y cortes)	1:100
	A-13	Sanitario A (Planta arquitectónica, cubierta, fachadas y cortes)	1:100
	A-14	Almacén e intendencia (Planta arq., cubierta, fachadas y cortes)	1:100
	A-15	Patio central (Planta arquitectónica y cubierta)	1:100
	A-16	Patio central (Fachada y corte)	1:120
	A-17	Caseta de vigilancia (Planta Arq., cubierta, fachadas y cortes)	1:120
	A-17	Estacionamiento	1:200
Instalaciones Hidrosanitarias	HS-01	Planta arquitectónica de conjunto (Instalaciones hidrosanitarias)	1:200
	HS-02	Sanitario B (Instalaciones hidrosanitarias)	1:100
	HS-03	Sanitario A (Instalaciones hidrosanitarias)	1:100
	HS-04	Detalle de la cisterna y la fosa séptica	1:80
Instalaciones Eléctricas	EI-01	Planta arquitectónica de conjunto (Instalaciones eléctricas exteriores)	1:200
	EI-02	Plantas arquitectónicas (Instalaciones eléctricas de los locales)	1:120
	EI-03	Plantas arquitectónicas (Instalaciones eléctricas de los locales)	1:120
Estructurales	E-01	Planta de cimentación de conjunto	1:200
	E-02	Plantas estructural de conjunto	1:200
	E-03	Detalle estructural de la cubierta de armadura del patio central	1:100
Albañilería	B-01	Planta de conjunto de albañilería	1:200
Acabados y cancelería	K-01	Planta arquitectónica de conjunto (Acabados y cancelería)	1:200
	K-02	Detalle de puertas y ventanas	1:100
Jardinería	J-01	Detalle de jardinería	1:50

PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUNYOSO		Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín Itunyoso, San Martín Itunyoso, Oaxaca. Alumna: Angélica Martínez Martínez	FECHA: NOVIEMBRE DE 2018	CONTENIDO DE PLANO	CLAVE DE PLANO A-00
			COTAS METROS	SIMBOLOGÍA	
			ESCALA 5/8	TIPO DE PLANO PLANO LLAVE	



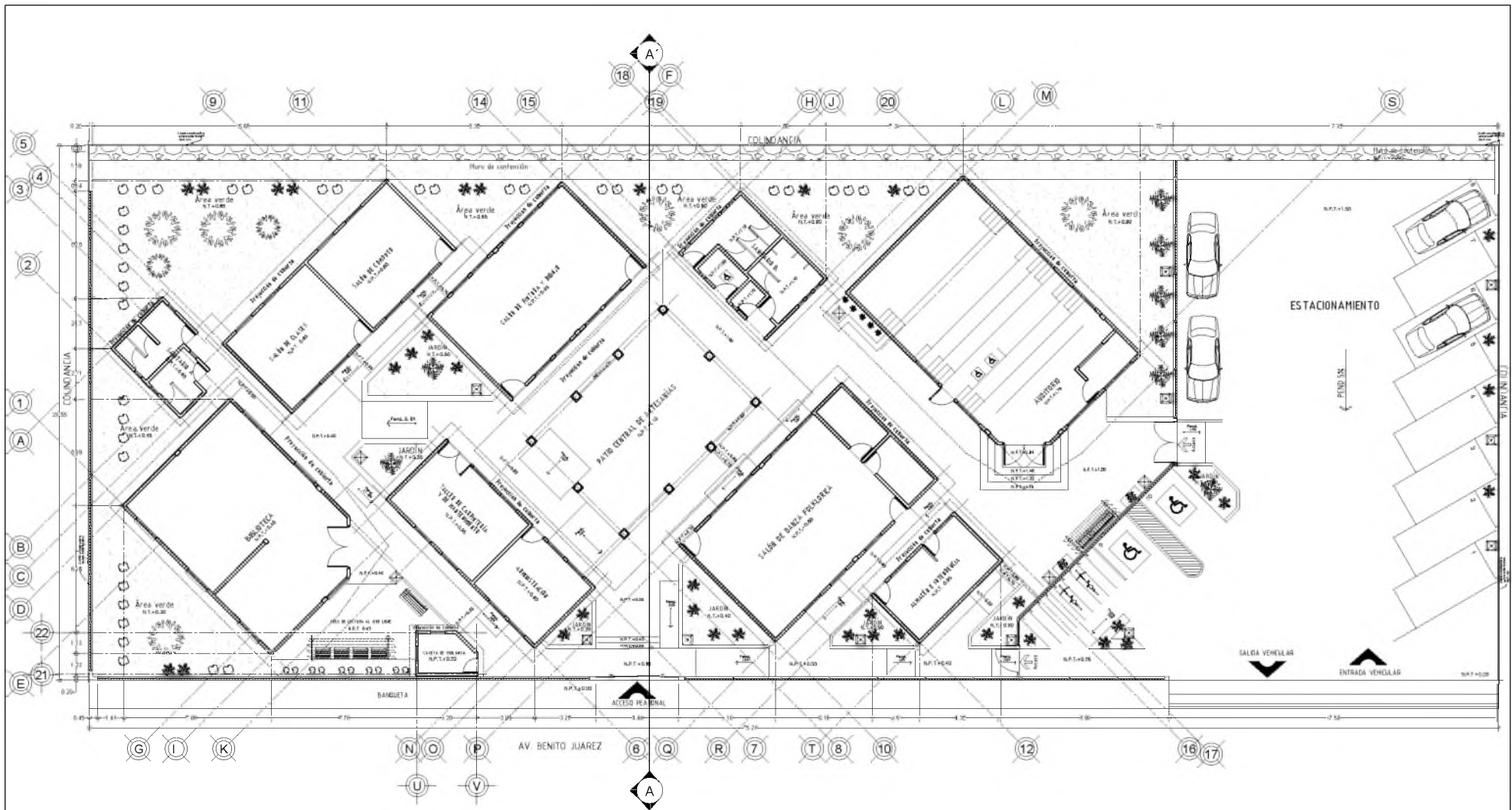
PLANTA DE CONJUNTO

01 ESCALA 1:200

SIMBOLOGIA



		PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUNYOSO		Ubicación: Avenida Benito Juárez, SN, localidad de San Martín Itunyoso, San Martín Itunyoso, Oaxaca	FECHA: NOVIEMBRE 2020 CANTAL: METRICO E.C. 138	CONTENIDO DE PLANO: PLANTA DE CONJUNTO N°1 DE PLANO	Autores del Plano: A-01
				Alumna: Angélica Martínez Martínez	ARQUITECTÓNICO		



PLANTA ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO

01 ESCALA 1:200



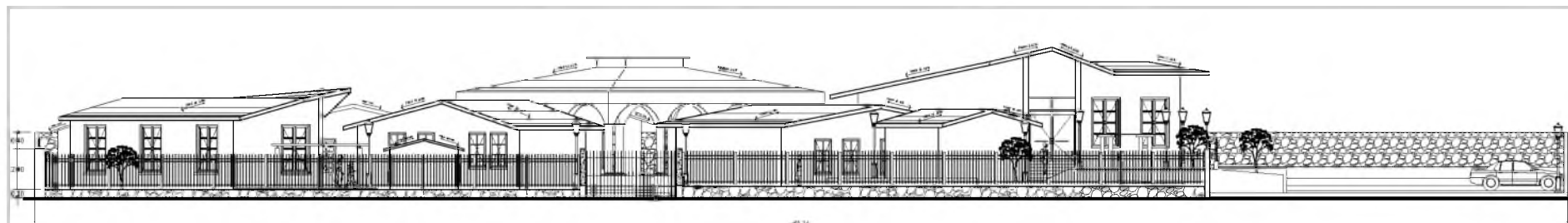
SIMBOLOGÍA

- Plant
- Banca
- Paseo

ESPECIFICACIONES:

Todo lo aquí especificado se ejecutará de acuerdo a las normas vigentes de la zona.

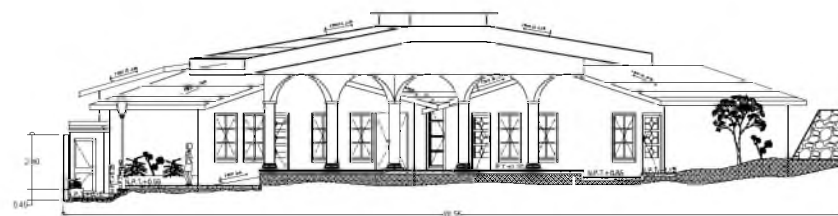
		PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITIYUOSO		Ubicación: Avenida Benito Juárez, SN, localidad de San Martín Itiyyoso, San Martín Itiyyoso, Oaxaca	FECHA AUTORIZADA: 2023/05	CONTENIDO DE PLANO: PLANO ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO	PLANO Nº: A-02
				Alumna: Angélica Martínez Martínez	ESC: 138	TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO	



01 FACHADA FRONTAL DEL CONJUNTO
ESCALA 1:200



02 FACHADA LATERAL DEL CONJUNTO
ESCALA 1:180



03 CORTE A-A'
ESCALA 1:180



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN
CENTRO COMUNITARIO DE
CAPACITACIÓN Y DESARROLLO
PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN
ITUYOSO

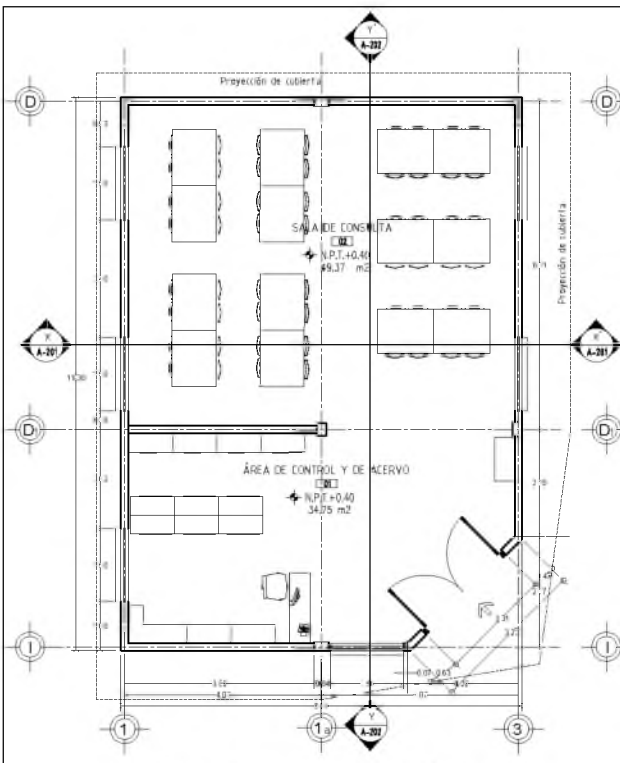


Ubicación: Avenida Benito Juárez, SAN
Martín Ituyoso, CORDOBA
Alumna: Angélica Martínez, Martínez

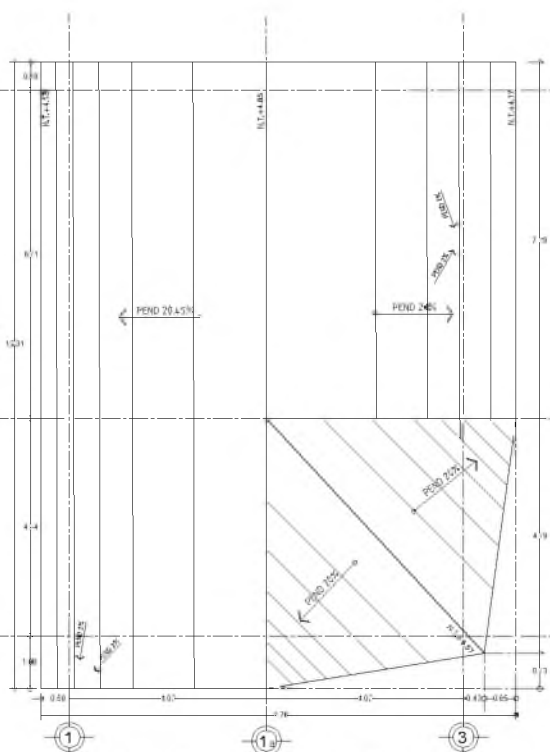
FECHA: NOVIEMBRE
DE 2019
LÍNEA: 1407933
E.C. 1:100

CONTENIDO DE PLANO:
FACHADAS Y CORTE DE
CONJUNTO.
TIPO DE PLANO:
ARQUITECTÓNICO

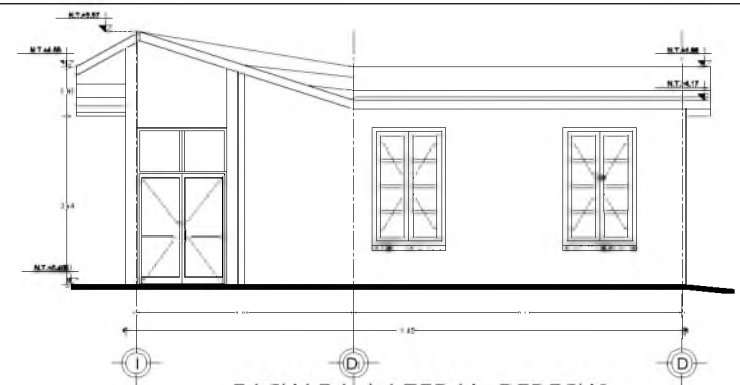
ÁREA DEL PLANO:
A-03



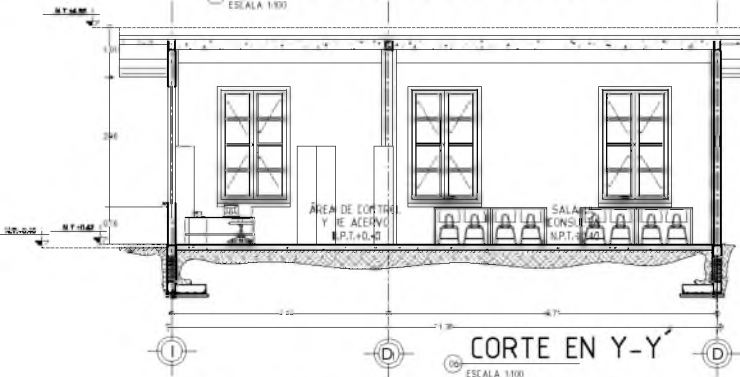
01 PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESCALA 1/300



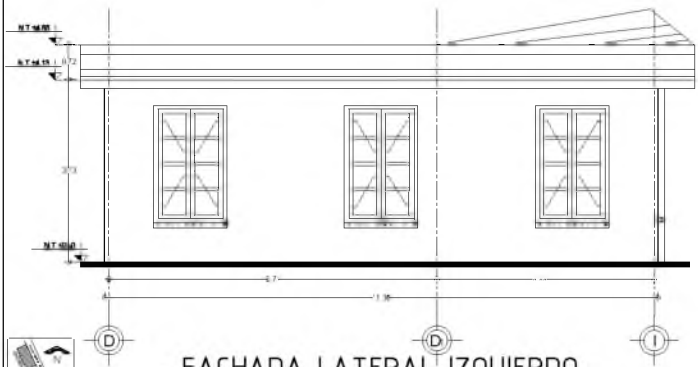
02 PLANTA DE CUBIERTA
ESCALA 1/300



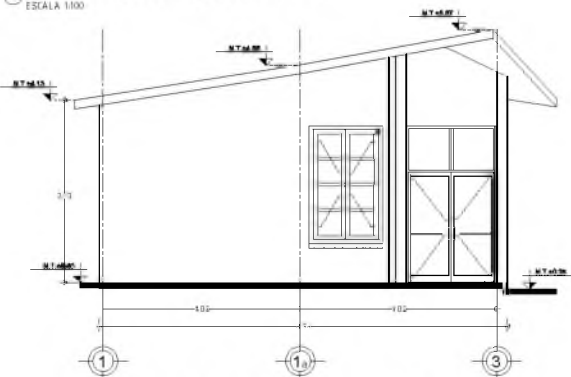
FACHADA LATERAL DERECHO
ESCALA 1/300



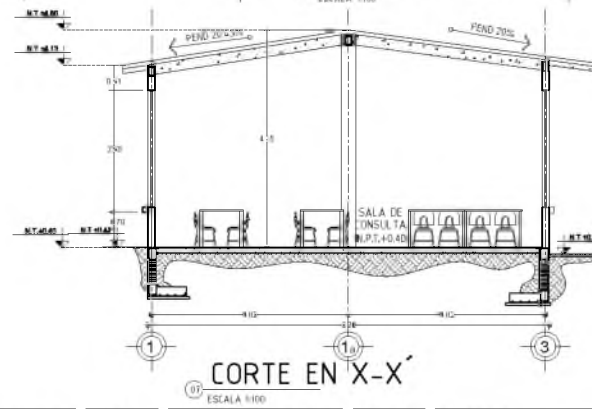
CORTE EN Y-Y
ESCALA 1/300



FACHADA LATERAL IZQUIERDO
ESCALA 1/300



FACHADA FRONTAL
ESCALA 1/300



CORTE EN X-X
ESCALA 1/300



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN (TUNUYÚO)

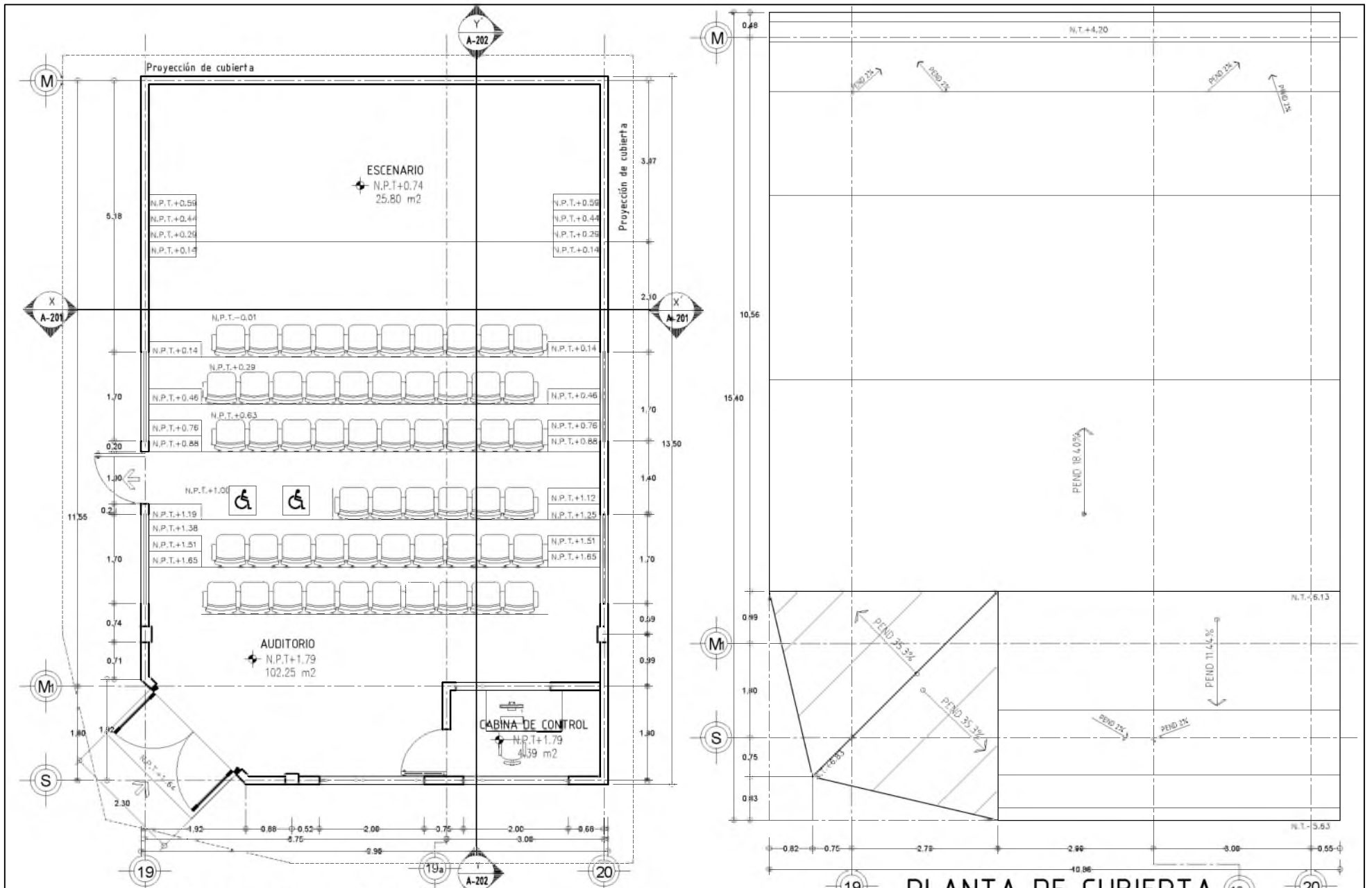


Ubicación: Avenida Berro Juárez 511, localidad de San Martín Ituyúo, San Martín Ituyúo, Uruguay.
Alumna: Angélica Martínez Mattheis

FECHA: MARZO 2018
LÍNEAS: METROS
BVL: 1/300

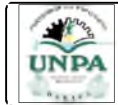
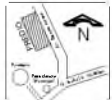
CONTENIDO DE PLANO:
PLAN DE SITIO, PLANTA ARQUITECTÓNICA, CUBIERTA, FACHADA Y SECCIONES.
TIPO DE PLANO:
ARQUITECTÓNICO

CARTELA DE PLANO:
A-04



PLANTA ARQUITECTÓNICA

01 ESCALA 1:100



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUYOSO



Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín Ituyoso, San Martín Ituyoso, Oaxaca.
Alumna: Angélica Martínez Martínez

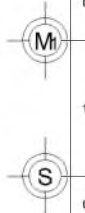
FECHA: NOVIEMBRE DE 2016
COTAS: METROS
ESC: 1:100

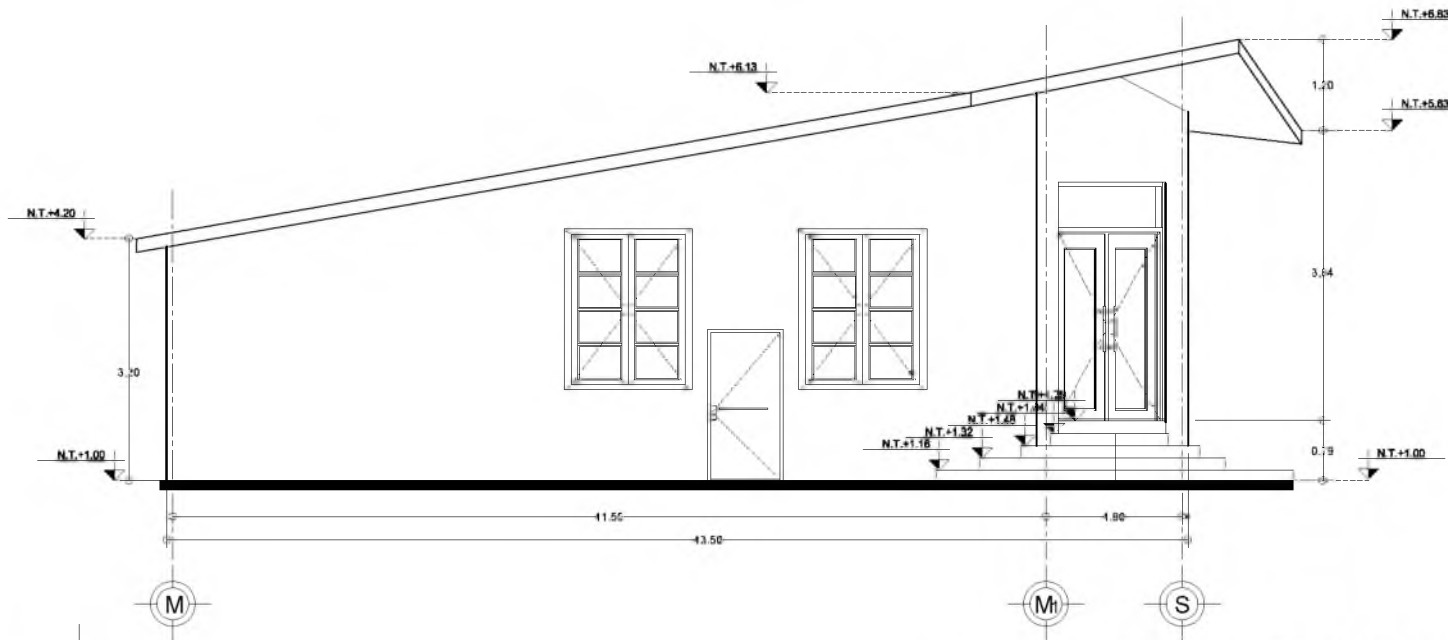
CONTENIDO DE PLANO:
AUDITORIO (PLANTA ARQUITECTÓNICA Y DE CUBIERTA)
TIPO DE PLANO:
ARQUITECTÓNICO

CLAVE DE PLANO:
A-05

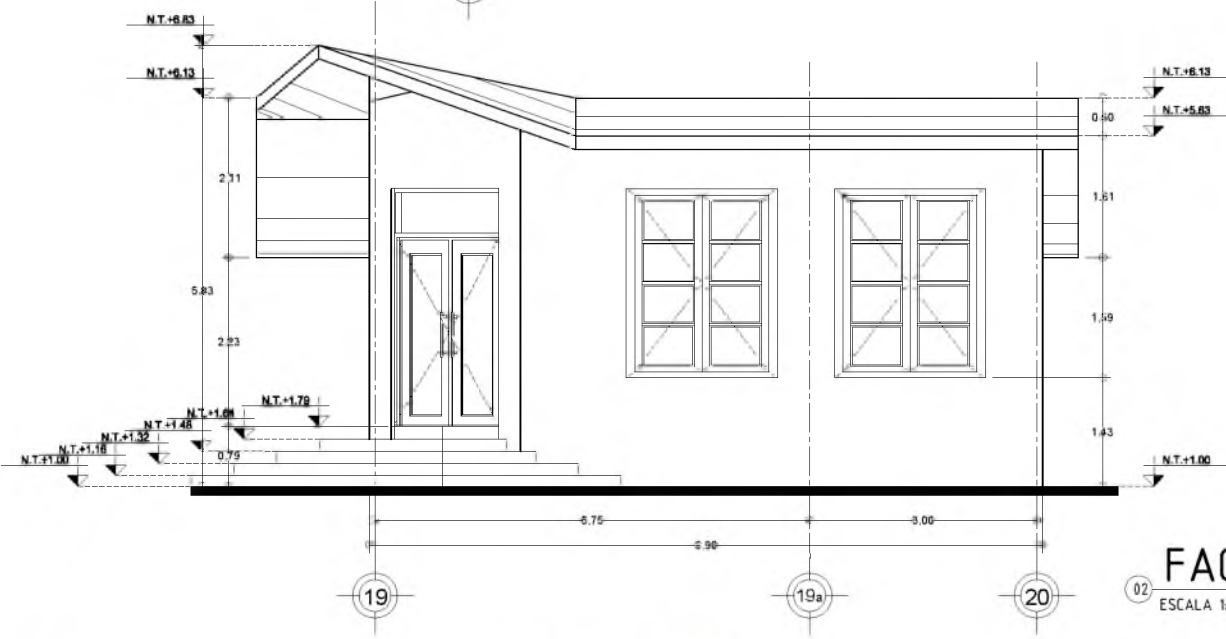
PLANTA DE CUBIERTA

02 ESCALA 1:100





01 FACHADA FRONTAL
ESCALA 1:100



02 FACHADA LATERAL
ESCALA 1:100



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUNYOSO

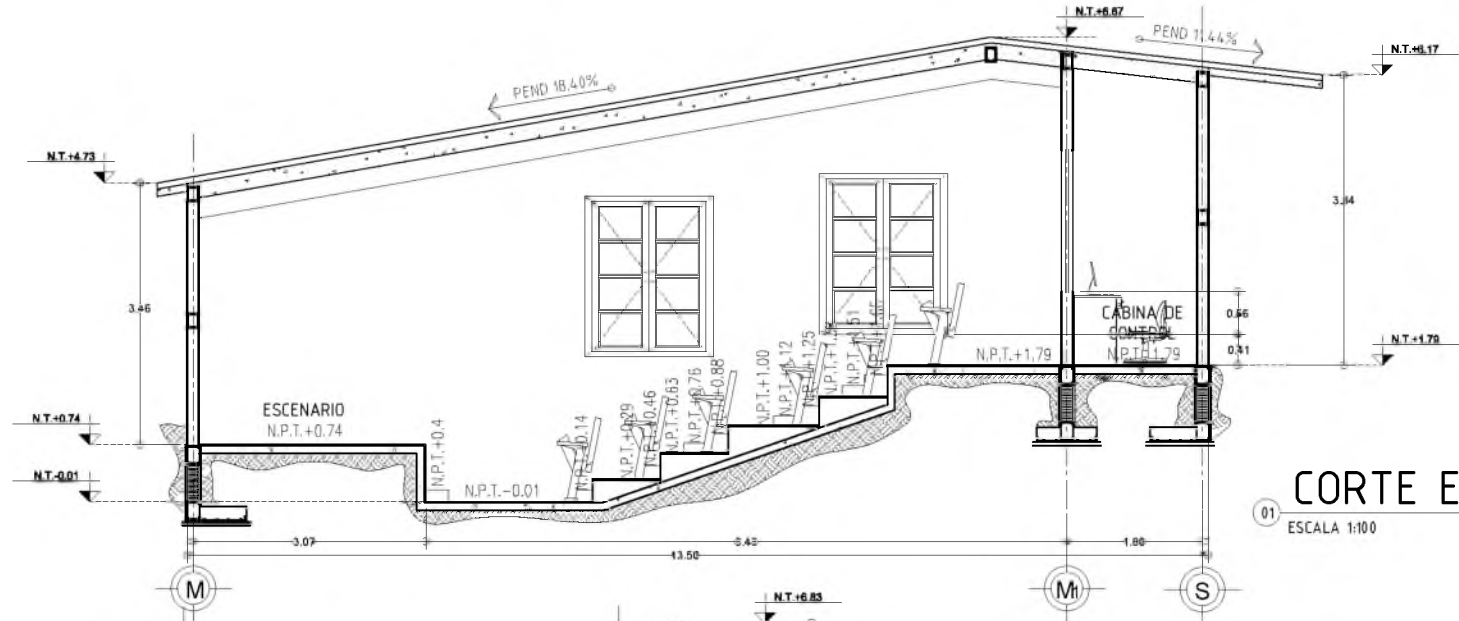


Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín Itunyoso, San Martín Itunyoso, Oaxaca.
Alumna: Angélica Martínez Martínez

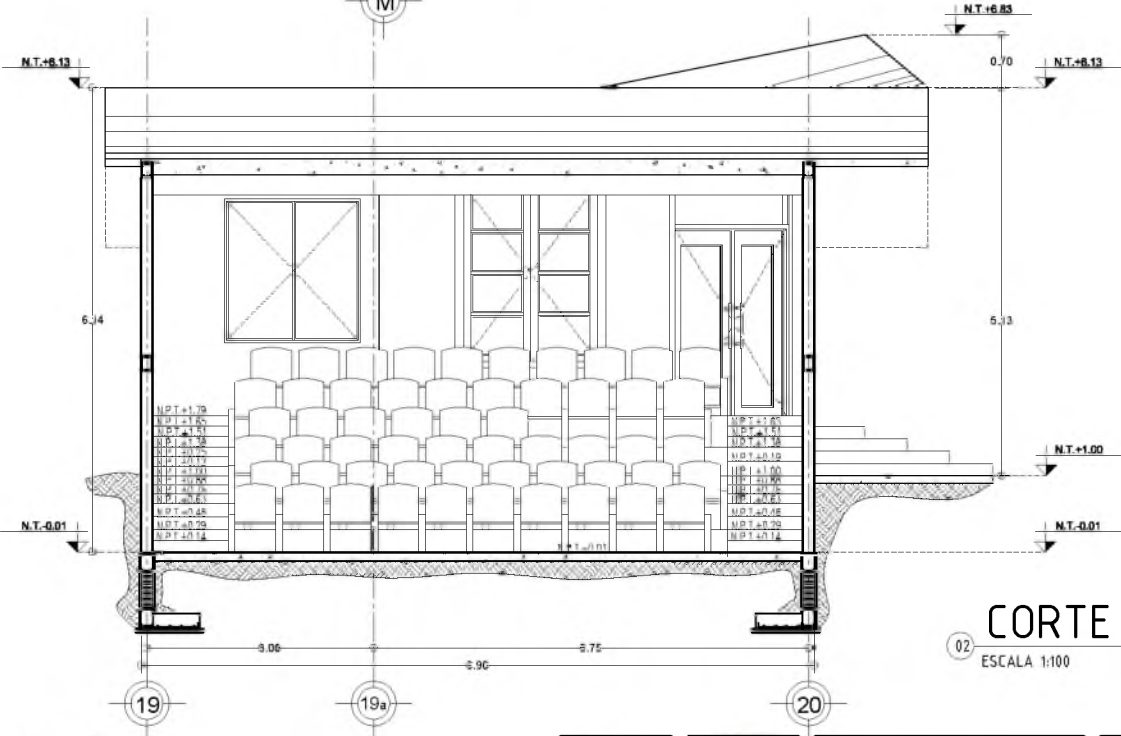
FECHA: NOVIEMBRE DE 2015
COTAS METROS
ESC 1:100

CONTENIDO DE PLANO
AUDITORIO (FACHADAS)
TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CLAVE DE PLANO
A-06



01 CORTE EN Y-Y
ESCALA 1:100



02 CORTE EN X-X
ESCALA 1:100



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUNYOSO

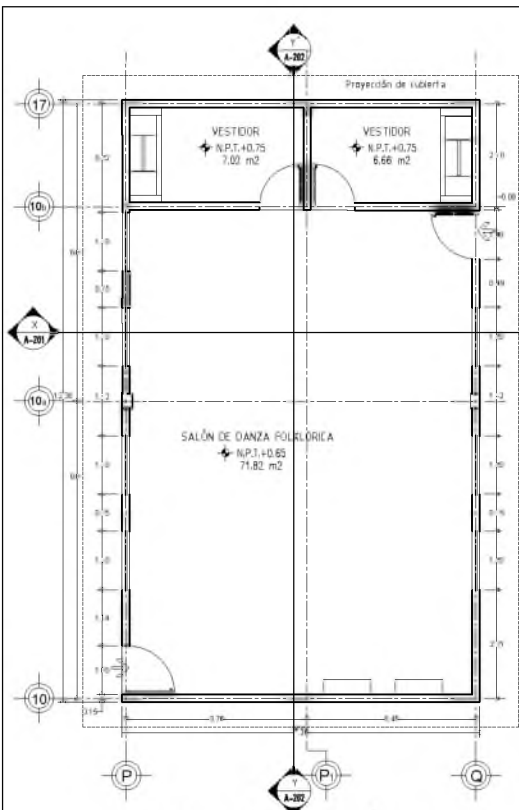


Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín Itunyoso, San Martín Itunyoso, Oaxaca.
Alumna: Angélica Martínez Martínez

FECHA: NOVIEMBRE DE 2016
COTAS METROS
ESC: 1:100

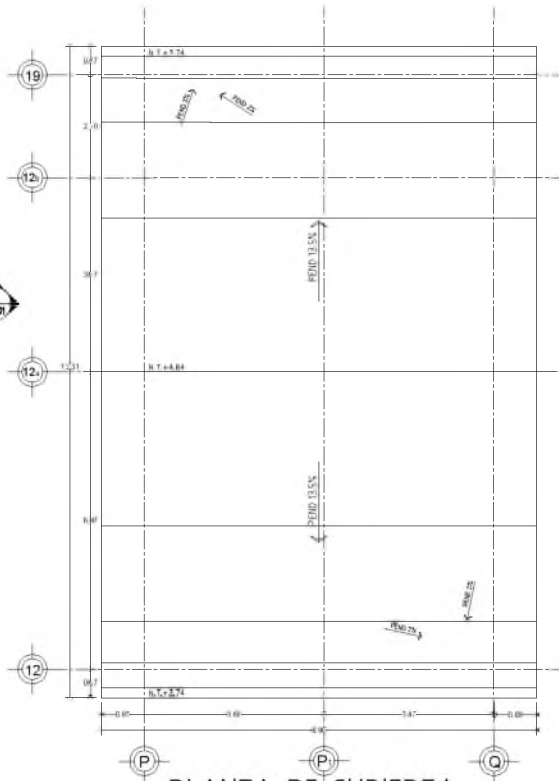
CONTENIDO DE PLANO
AUDITORIO (CORTES)
TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CLAVE DE PLANO
A-07



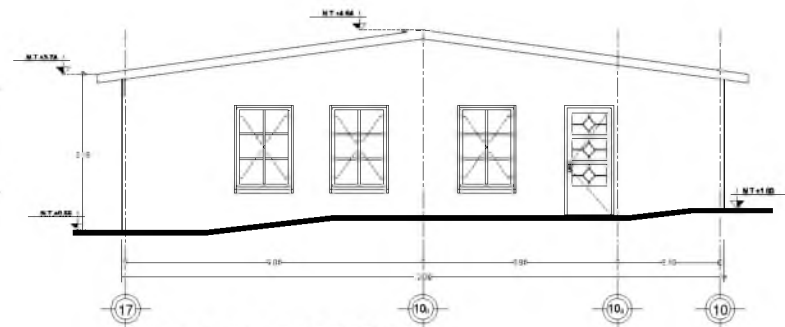
PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESCALA 1/100



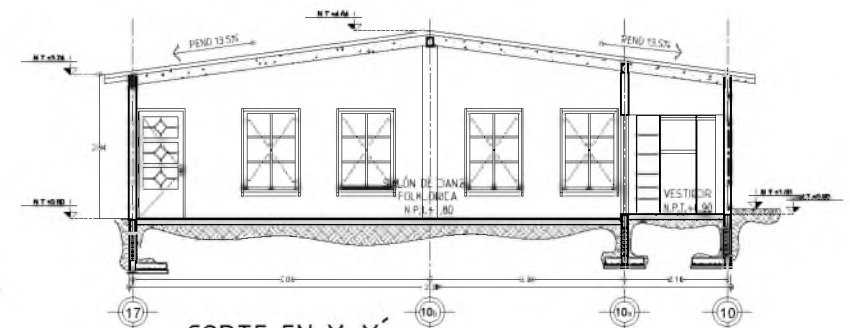
PLANTA DE CUBIERTA

ESCALA 1/100



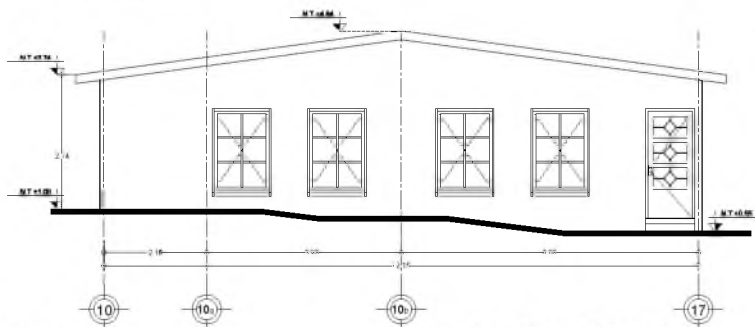
FACHADA POSTERIOR

ESCALA 1/100



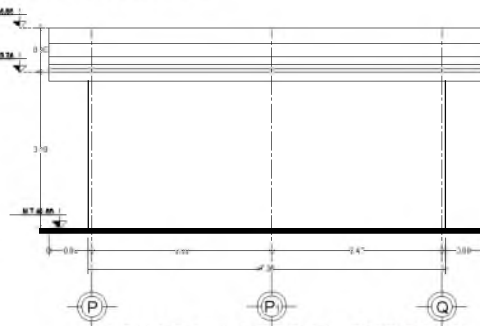
COORTE EN X-X'

ESCALA 1/100



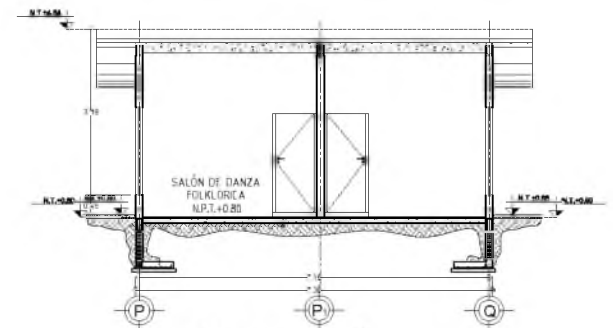
FACHADA FRONTAL

ESCALA 1/100



FACHADA LATERAL DERECHO

ESCALA 1/100



COORTE EN X-X'

ESCALA 1/100



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN (TUNUYÚO)

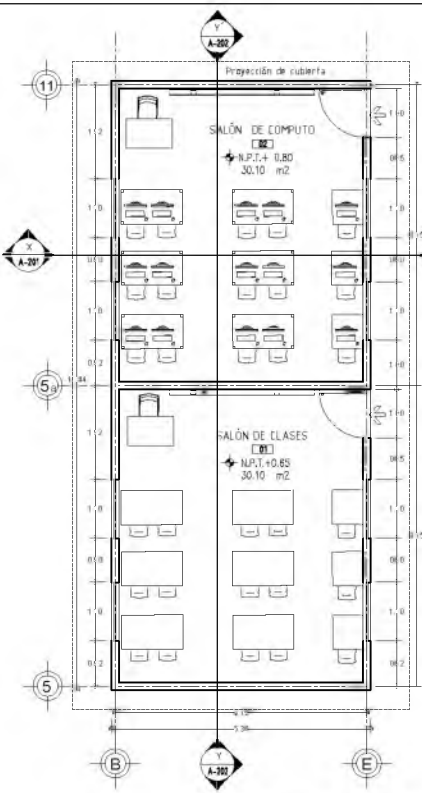


Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, Locales de San Martín (Tunuyúo), San Martín (Buenos Aires, Corrientes)
Alumna: Angélica Martínez Martínez

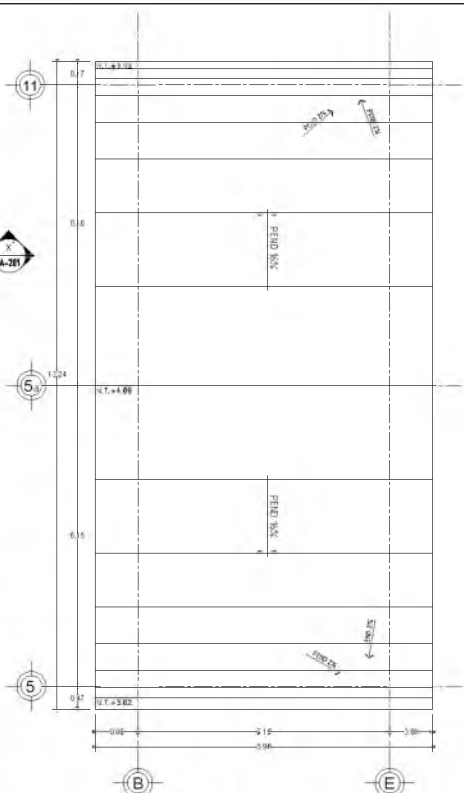
FECHA INICIAR: 04/05
FECHA TERMINAR: 04/05
DETALLE METROS
SOL: 1:500

CONTENIDO DE PLANO:
MAPA DE LOCALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA
DETALLE: FACHADA Y PLANTA
TIPO DE PLANO:
ARQUITECTÓNICO

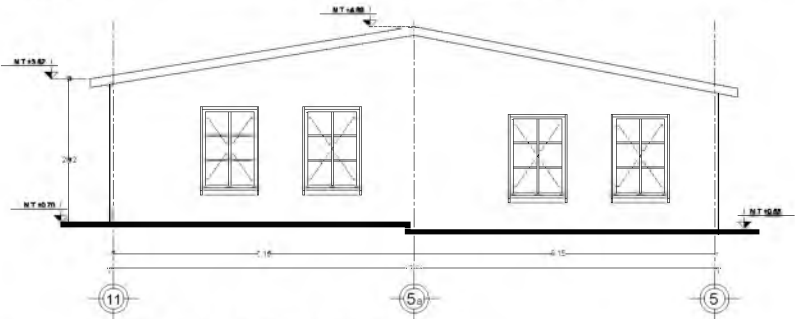
NOVA DE PLANO:
A-08



PLANTA ARQUITECTÓNICA
 01 ESCALA 1:100

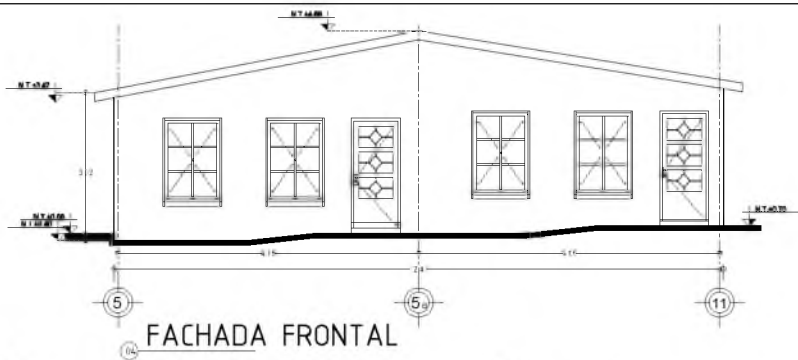


PLANTA DE CUBIERTA
 02 ESCALA 1:100

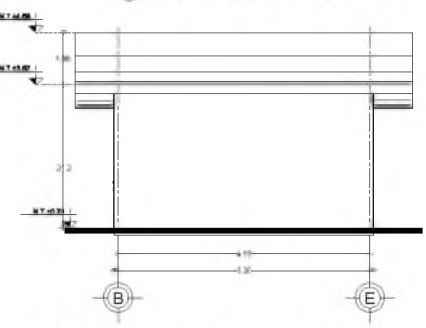


FACHADA POSTERIOR
 03 ESCALA 1:100

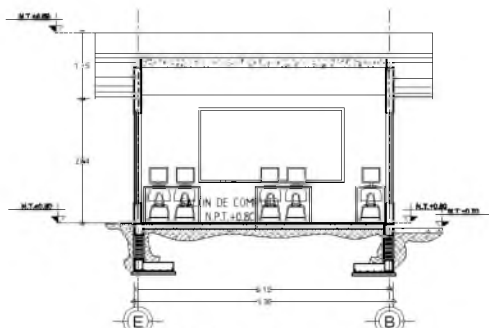




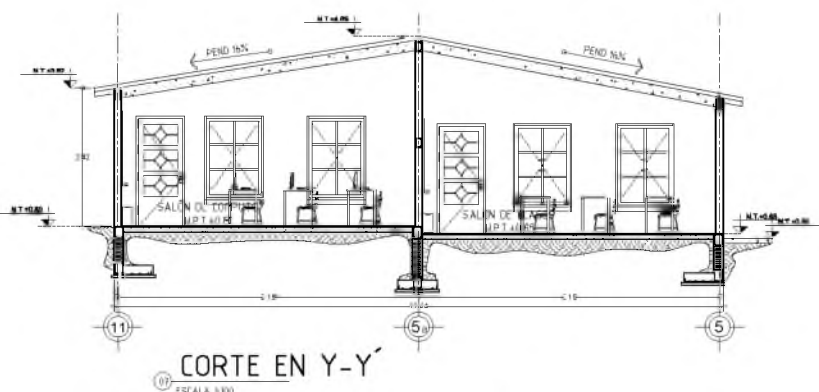
FACHADA FRONTAL



FACHADA LATERAL DERECHO

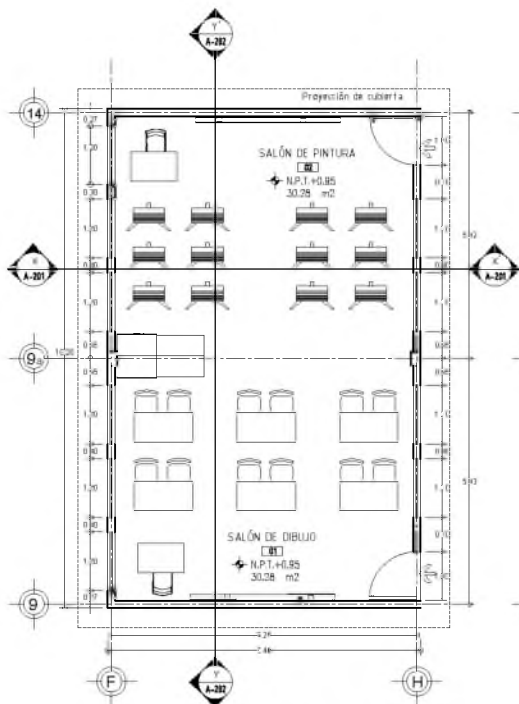


CORTE EN X-X

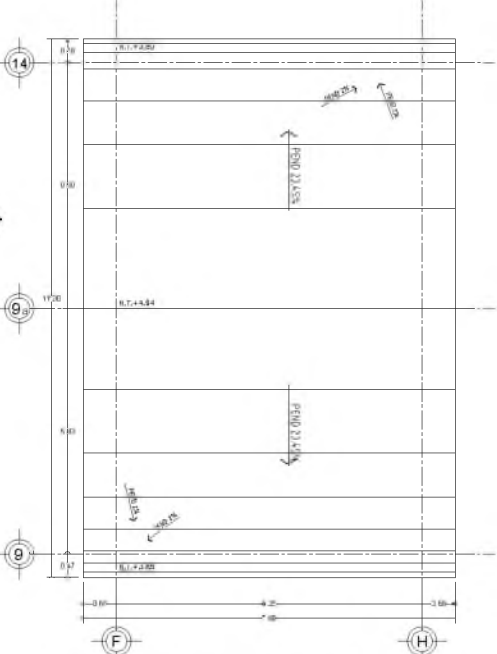


CORTE EN Y-Y

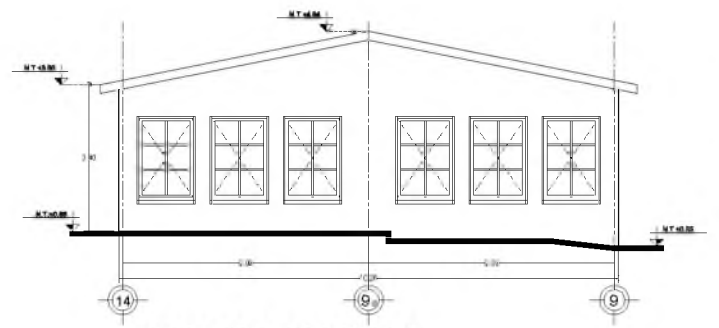
		<p>PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUYUYOSO</p>		<p>Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín Ituyuyoso, San Martín Ituyuyoso, Caxaca Alumna: Angélica Martínez Martínez</p>	<p>FECHA: NOVIEMBRE 2019 CANTAL METRICO E.C. 1/80</p>	<p>CONTENIDO DEL PLANO: MOLDE EN CONCRETO REFORZADO, ANILLO, ANILLO PERFORADO, CUBIERTA, PAREDÓN Y CEMENTO. TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO</p>	<p>ESCALA DE PLANO: A-09</p>
--	--	---	--	---	---	---	----------------------------------



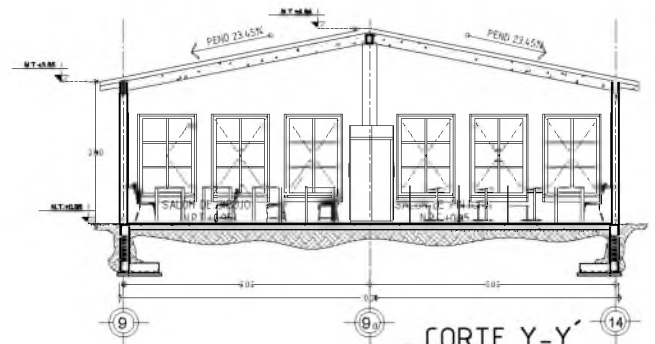
PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESCALA 1:100



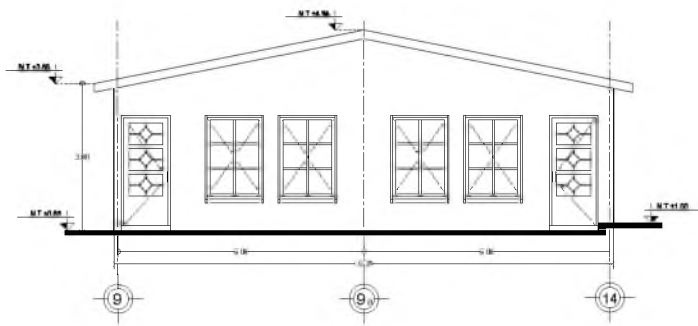
PLANTA DE CUBIERTA
ESCALA 1:100



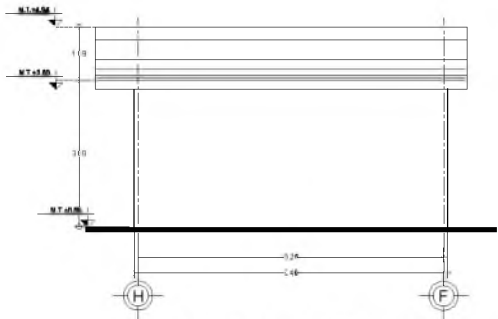
FACHADA POSTERIOR
ESCALA 1:100



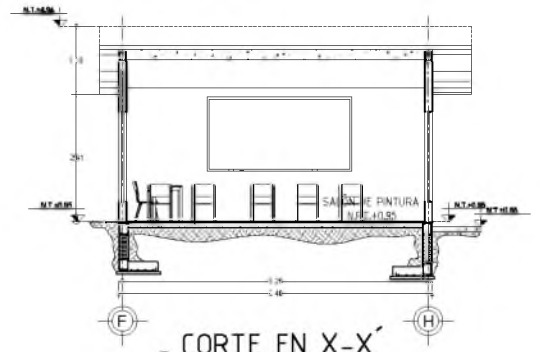
CORTE Y-Y'
ESCALA 1:100



FACHADA FRONTAL
ESCALA 1:100



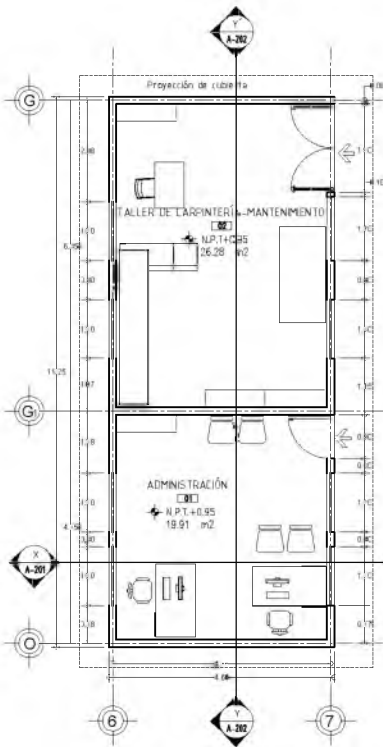
FACHADA LATERAL DER.
ESCALA 1:100



CORTE EN X-X'
ESCALA 1:100

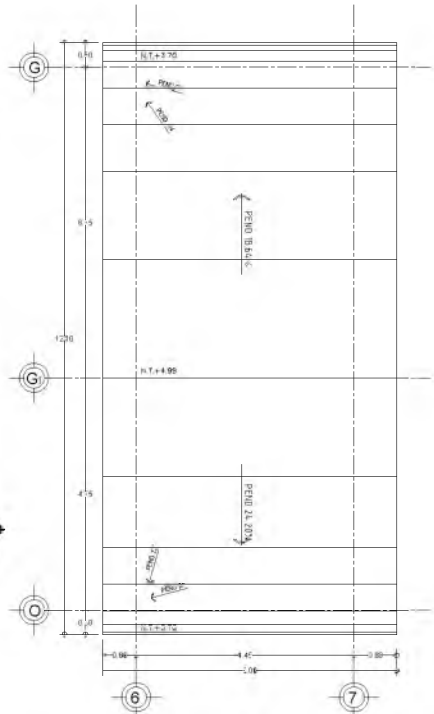


		PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITURBOSO		Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín Iturboso, San Martín Iturboso, Oaxaca	FECHA ELABORACIÓN: 2018/05 CANTIDAD: METROS	CONTENIDO DE PLANO: FACHADA POSTERIOR Y FRONTAL, PLANTA ARQUITECTÓNICA, CUBIERTA, SECCIONES Y CORTES	CLASE DE PLANO: A-10
				Alumna: Angélica Martínez Martínez	BNC-1188	TÍTULO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO	



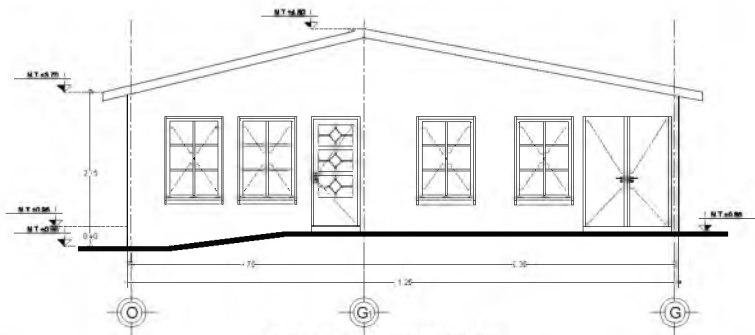
01 PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESCALA 1:300



02 PLANTA DE CUBIERTA

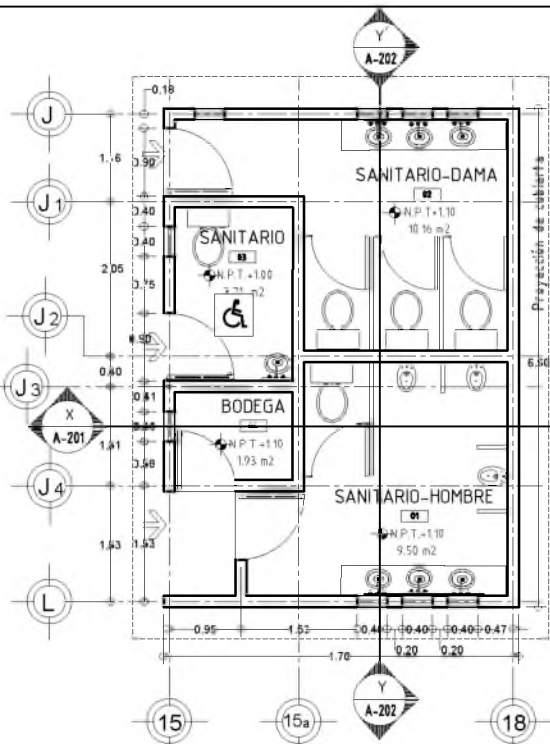
ESCALA 1:300



03 FACHADA FRONTAL

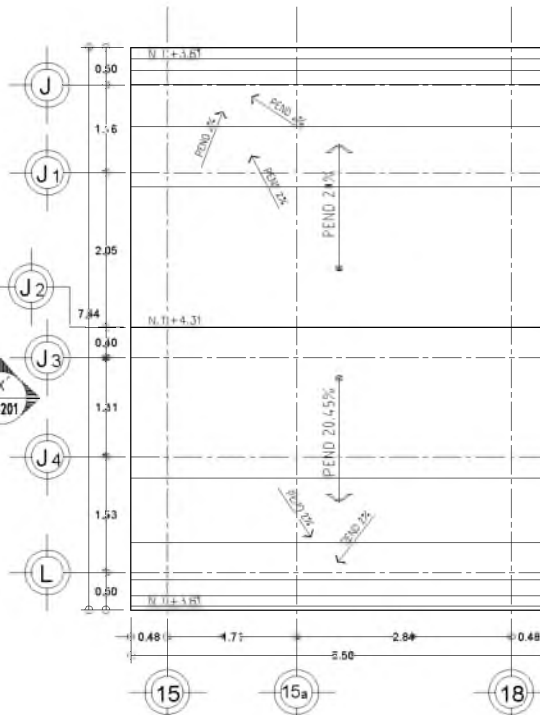
ESCALA 1:100





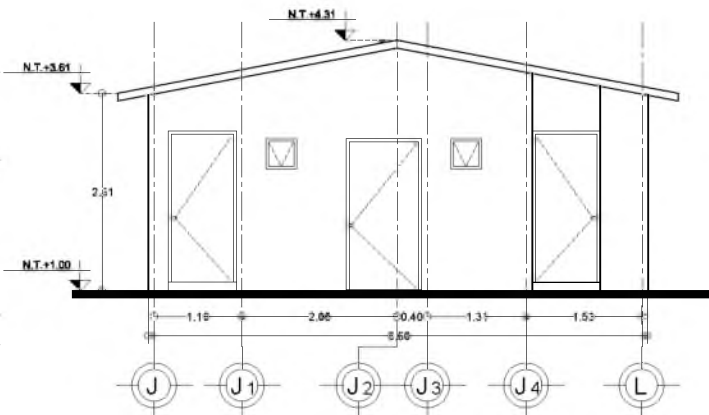
PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESCALA 1:100



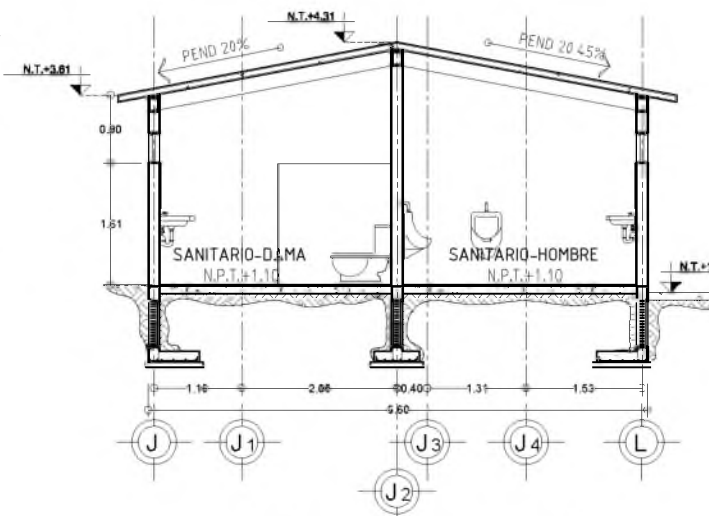
PLANTA DE CUBIERTA

ESCALA 1:100



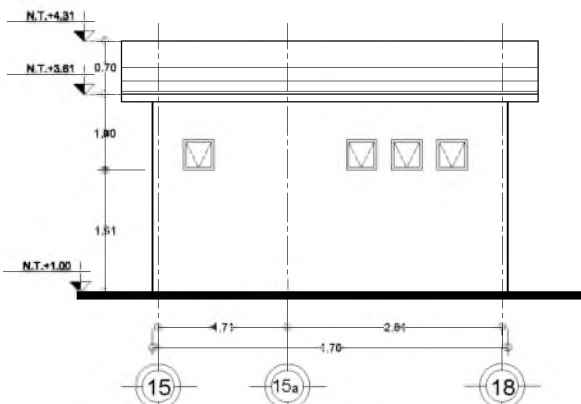
FACHADA FRONTAL

ESCALA 1:100



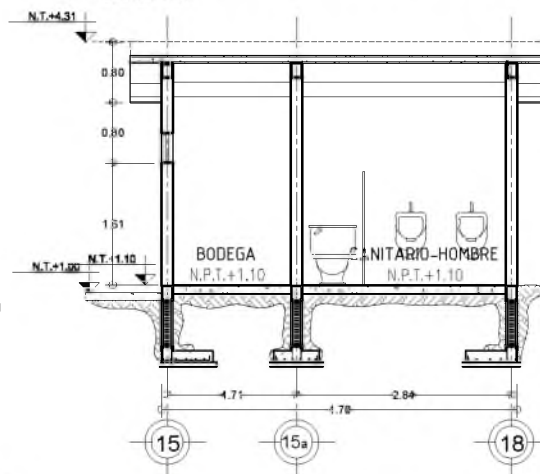
CORTE EN Y-Y

ESCALA 1:100



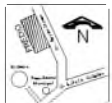
FACHADA LATERAL

ESCALA 1:100



CORTE EN X-X

ESCALA 1:100



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUYOSO

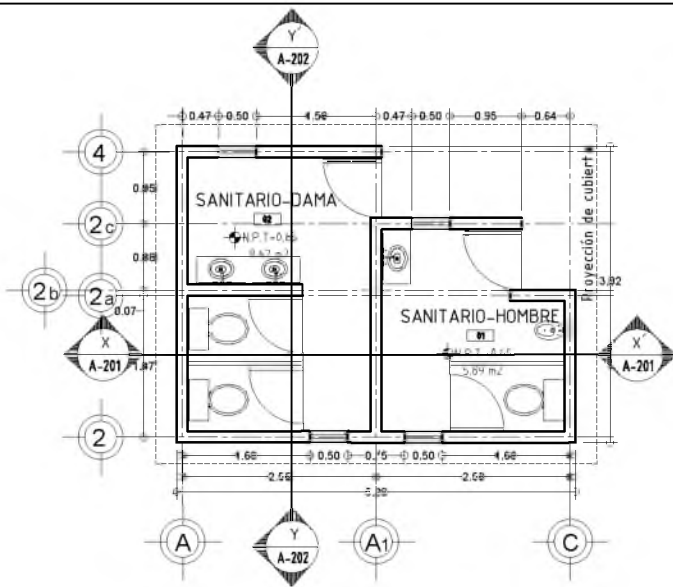


Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín Ituyoso, San Martín Ituyoso, Oaxaca.
Alumna: Angélica Martínez Martínez

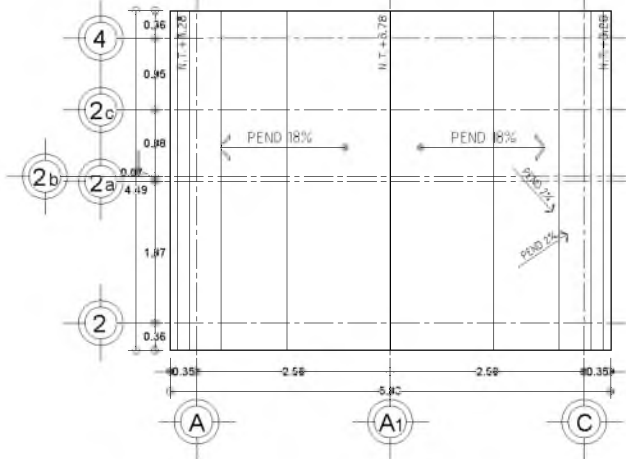
FECHA: NOVIEMBRE DE 2015
COTAS METROS
ESC: 1:100

CONTENIDO DE PLANO
SANITARIO B (PLANTA ARQUITECTÓNICA, CUBIERTA, FACHADAS Y CORTES)
TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

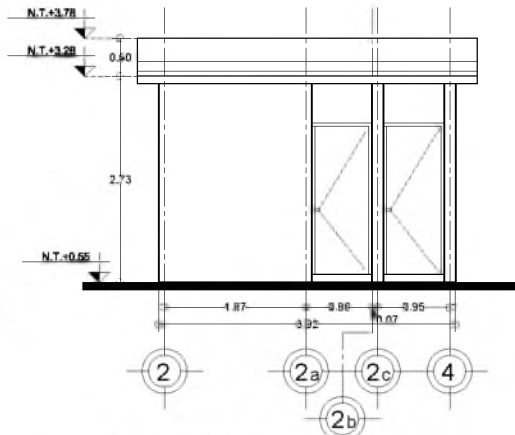
PLANO No
CLAVE DE PLANO
A-12



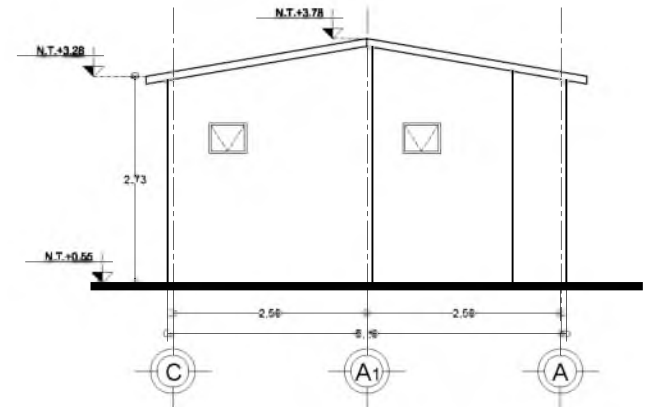
01 PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESCALA 1:100



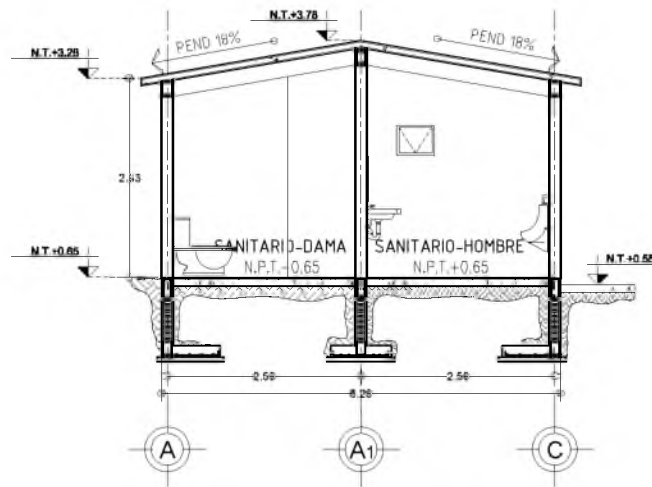
02 PLANTA DE CUBIERTA
ESCALA 1:100



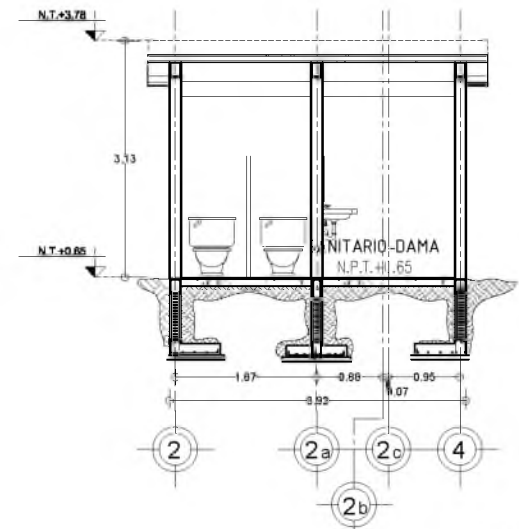
03 FACHADA FRONTAL
ESCALA 1:100



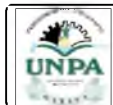
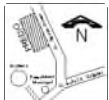
04 FACHADA LATERAL
ESCALA 1:100



05 CORTE EN X-X
ESCALA 1:100



06 CORTE EN Y-Y
ESCALA 1:100



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUNYOSO

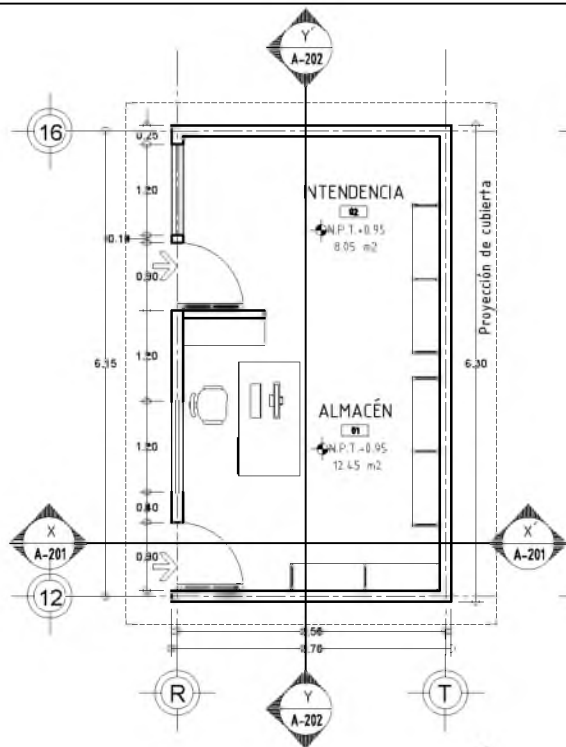


Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín Itunyoso, San Martín Itunyoso, Oaxaca.
Alumna: Angélica Martínez Martínez

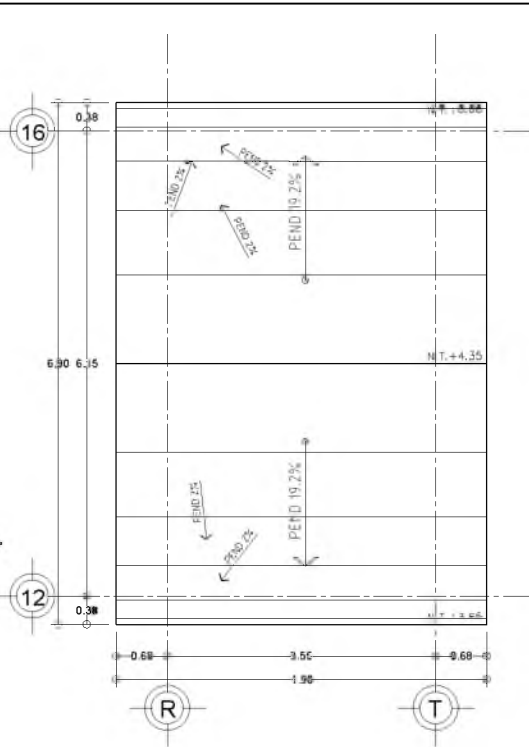
FECHA: NOVIEMBRE DE 2018
COTAS METROS
ESC 1:100

CONTENIDO DE PLANO
SANITARIO A (PLANTA ARQUITECTÓNICA, CUBIERTA, FACHADAS Y CORTE)
TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

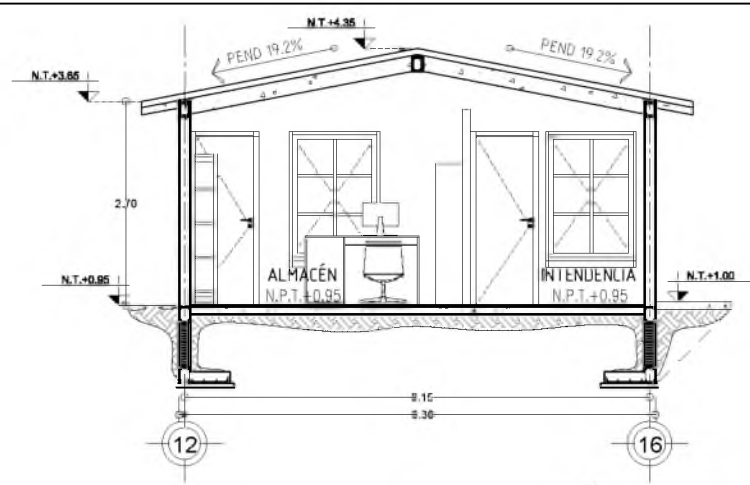
PLANO N°
CLAVE DE PLANO
A-13



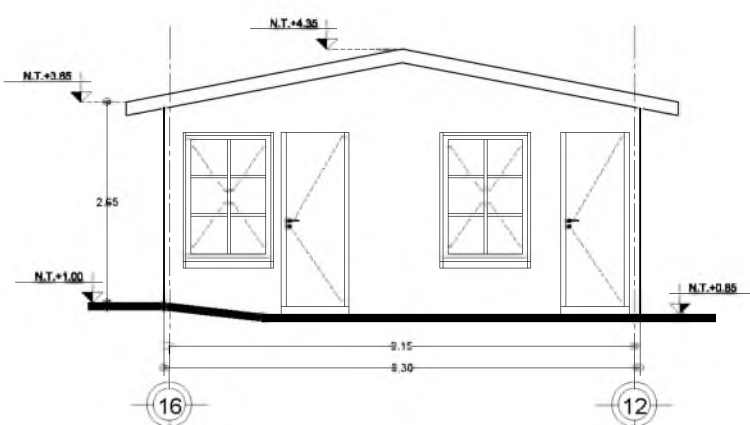
01 PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESCALA 1:100



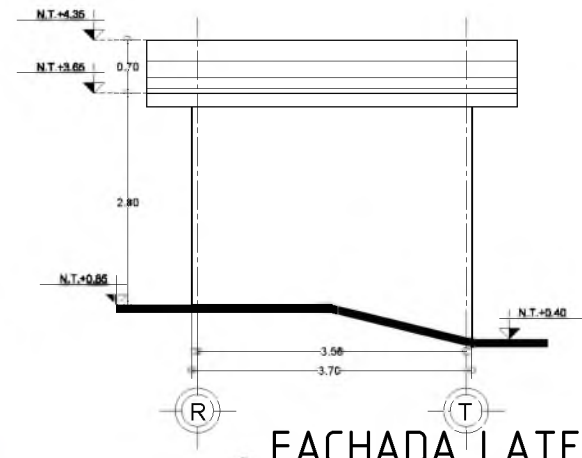
02 PLANTA DE CUBIERTA
ESCALA 1:100



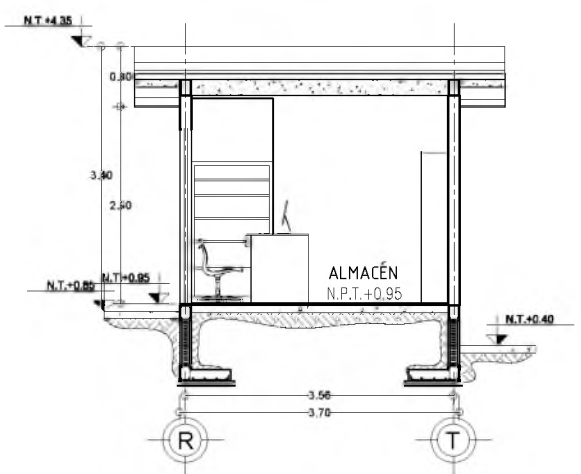
05 CORTE EN Y-Y
ESCALA 1:100



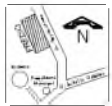
03 FACHADA FRONTAL
ESCALA 1:100



04 FACHADA LATERAL
ESCALA 1:100



06 CORTE EN X-X
ESCALA 1:100



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUNYOSO

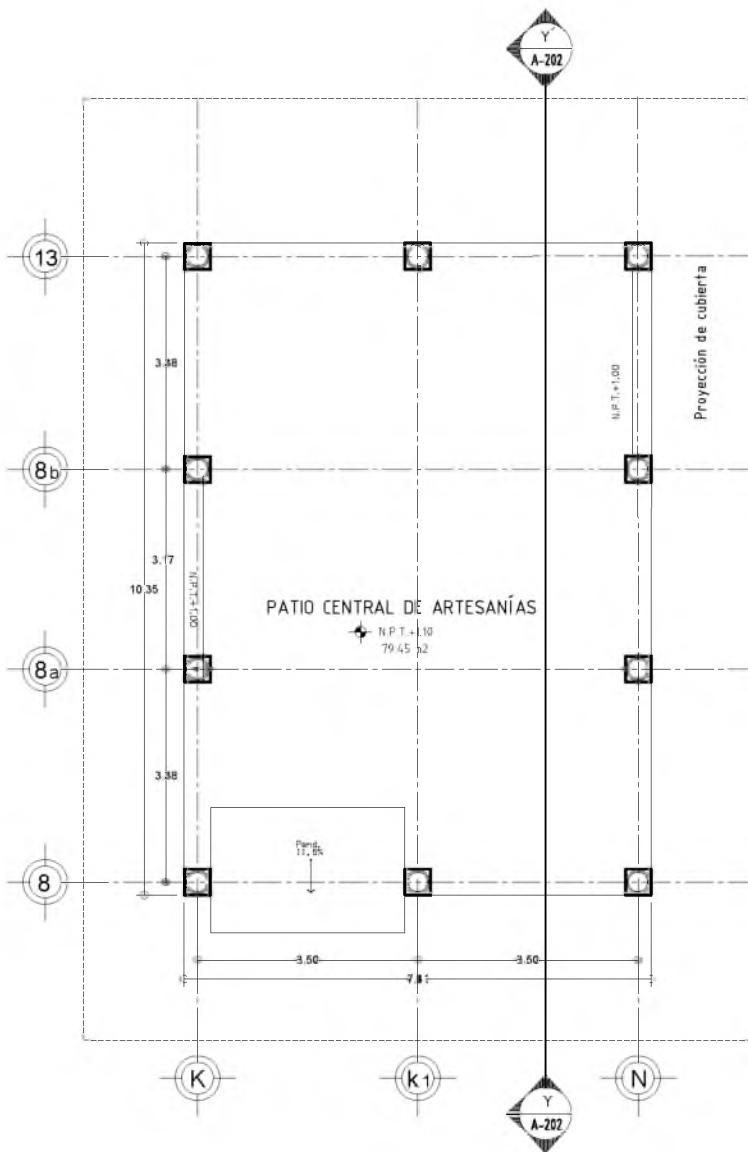


Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín Itunyoso, San Martín Itunyoso, Oaxaca.
Alumna: Angélica Martínez Martínez

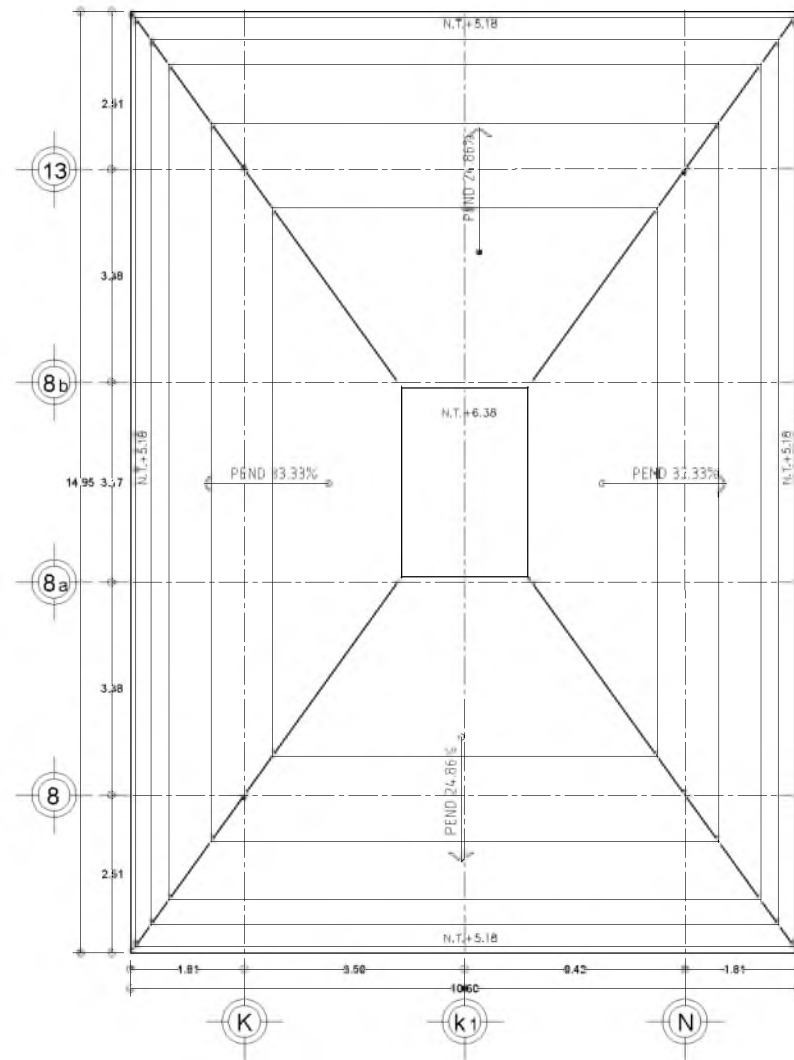
FECHA: NOVIEMBRE DE 2019.
COTAS METROS: ESC 1:100

CONTENIDO DE PLANO: ALMACÉN E INTENDENCIA (PLANTA ARQUITECTÓNICA, CUBIERTA, FACHADAS Y CORTE).
TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

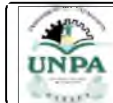
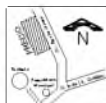
CLAVE DE PLANO: A-14



01 **PLANTA ARQUITECTÓNICA**
ESCALA 1:120



02 **PLANTA DE CUBIERTA**
ESCALA 1:120



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUNYOSO



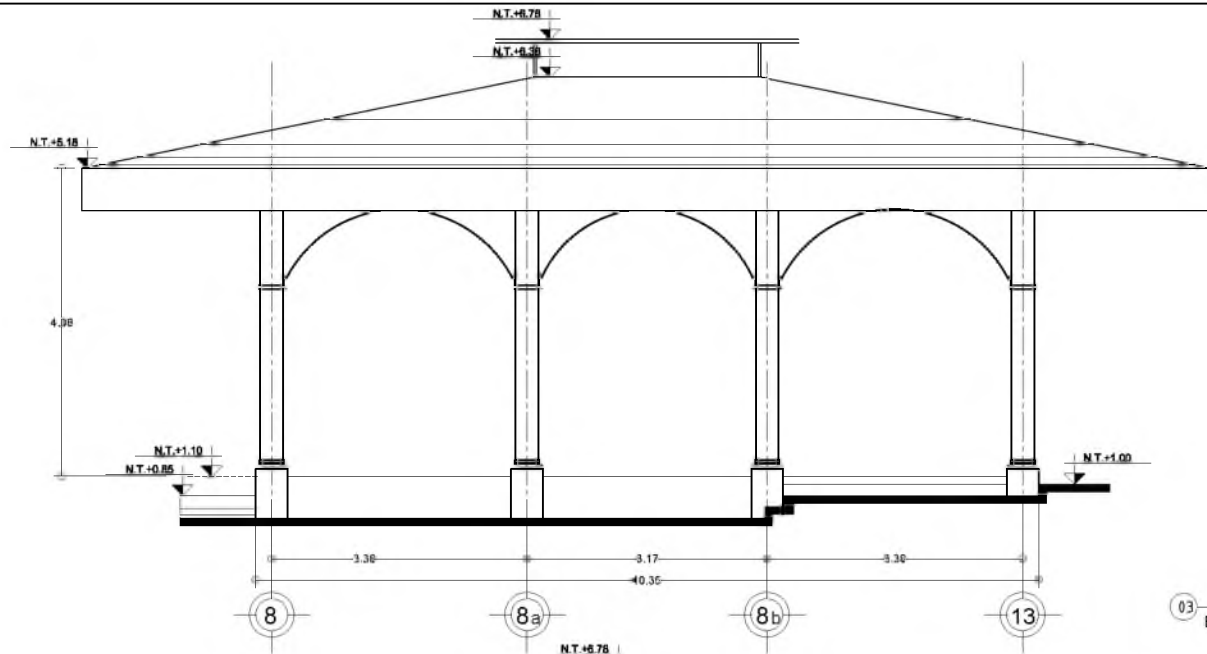
Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín Itunyoso, San Martín Itunyoso, Oaxaca.

Alumna: Angélica Martínez Martínez

FECHA: NOVIEMBRE DE 2018
COTAS: METROS
ESC: 1:120

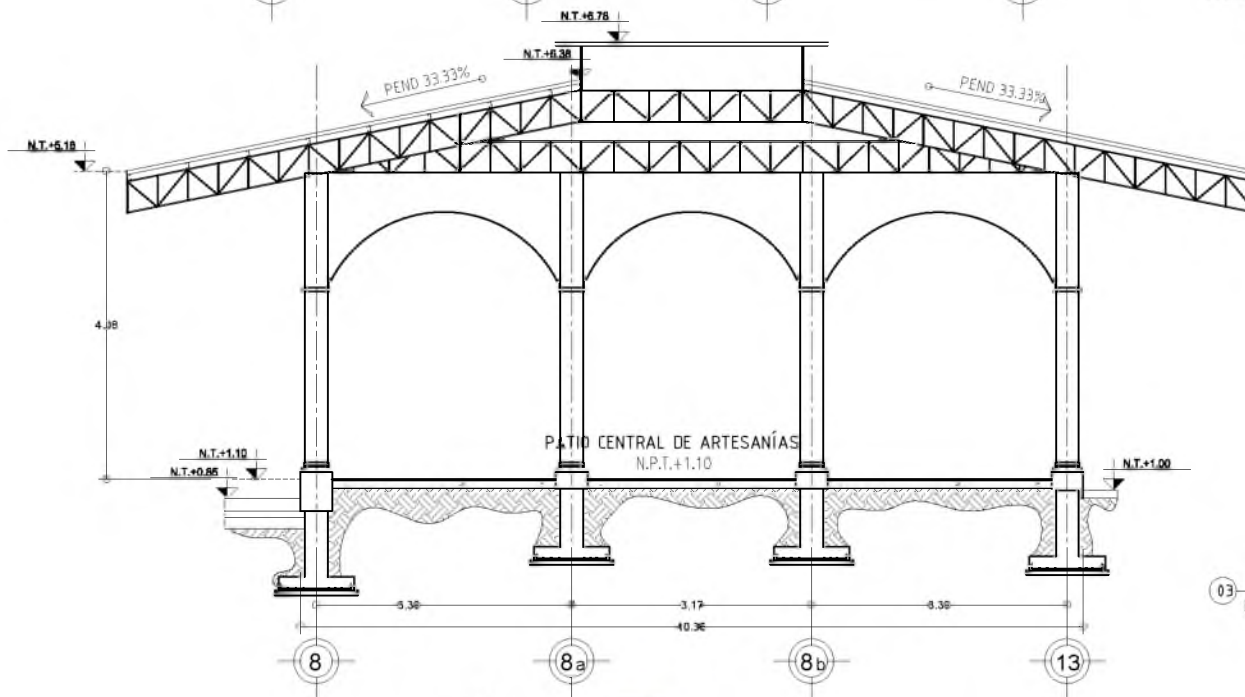
CONTENIDO DE PLANO
PATIO CENTRAL DE ARTESANÍAS (PLANTA ARQUITECTÓNICA Y CUBIERTA)
TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CLAVE DE PLANO
A-15



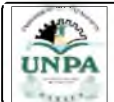
CORTE EN Y-Y'

03 ESCALA 1:100



FACHADA LATERAL

03 ESCALA 1:100



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUNYOSO



Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín Itunyoso, San Martín Itunyoso, Oaxaca.

Alumna: Angélica Martínez Martínez

FECHA: NOVIEMBRE DE 2018
COTAS: METROS
ESC: 1:100

CONTENIDO DE PLANO
PATIO CENTRAL DE ARTESANÍAS (FACHADAS Y CORTE)
TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

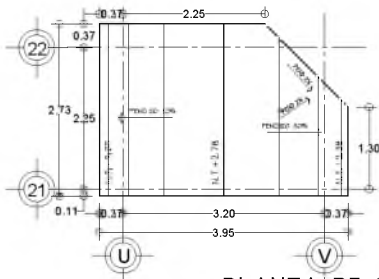
CLAVE DE PLANO

A-16



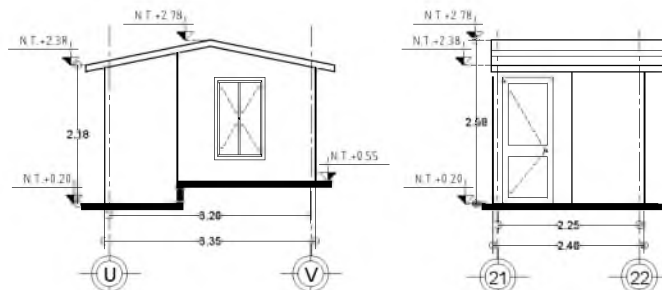
01 PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESCALA 1:120



02 PLANTA DE CUBIERTA

ESCALA 1:120

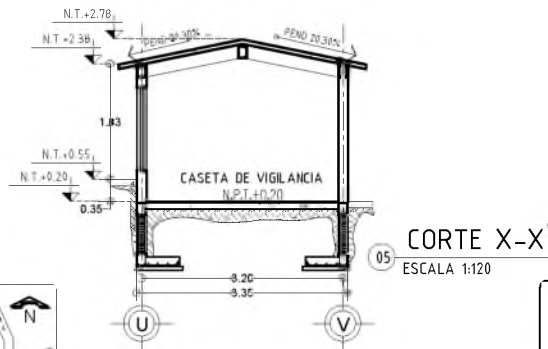


03 FACHADA LATERAL

ESCALA 1:120

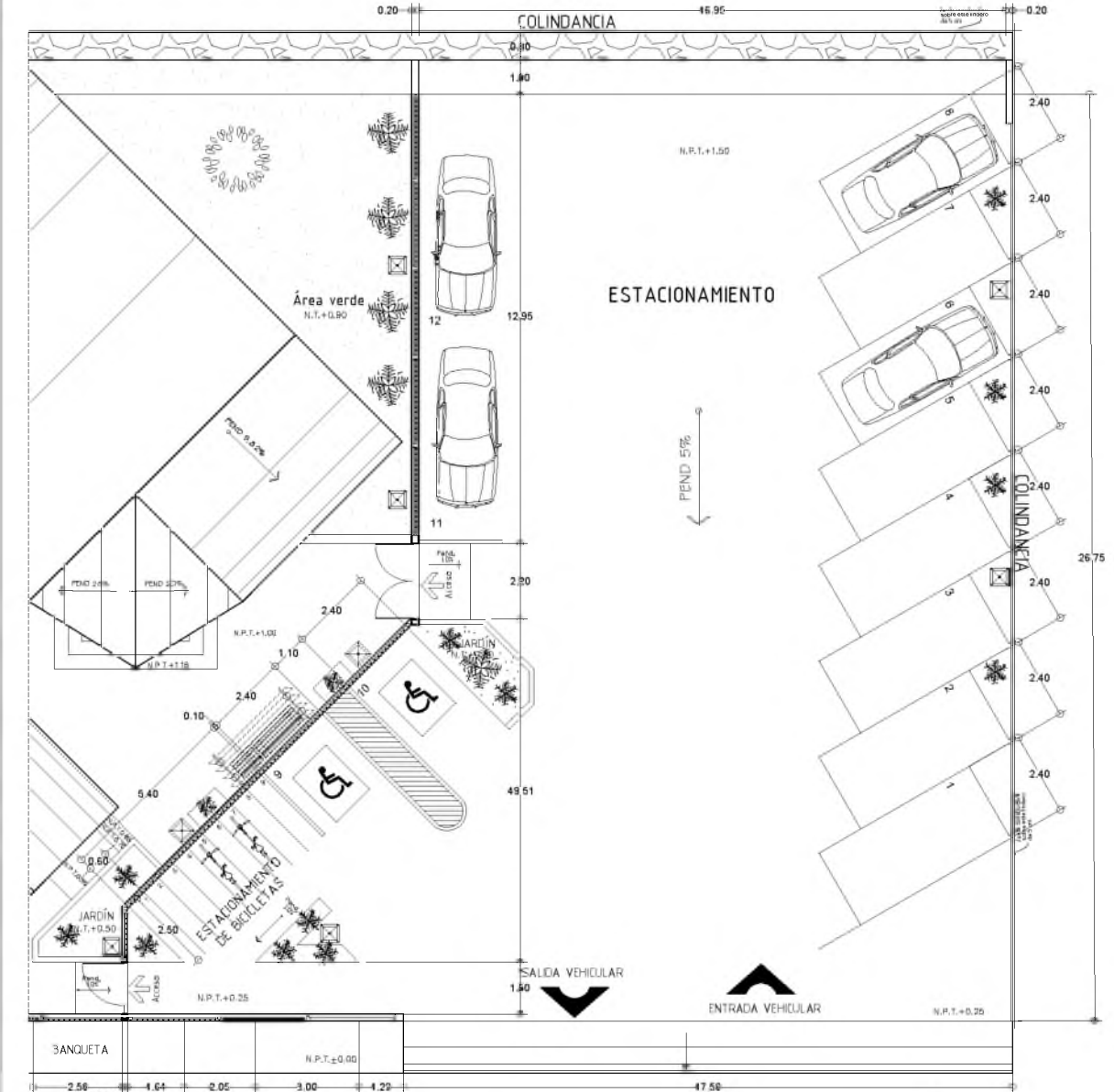
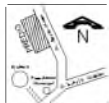
04 FACHADA FRONTAL

ESCALA 1:120



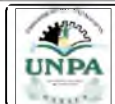
05 CORTE X-X

ESCALA 1:120



06 PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESCALA 1:200



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUYOSO



Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín Ituyoso, San Martín Ituyoso, Oaxaca.

Alumna: Angélica Martínez Martínez

FECHA: NOVIEMBRE DE 2016

COTAS: METROS

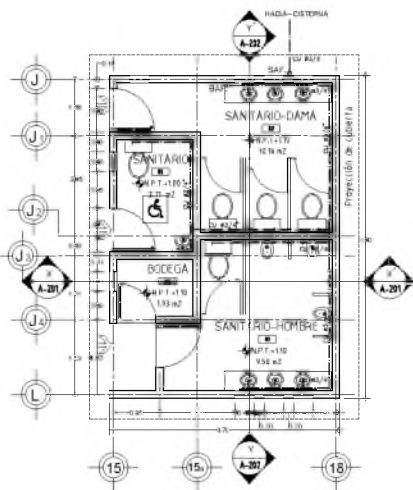
ESC: 1:120

CONTENIDO DE PLANO: ESTACIONAMIENTO Y CASETA DE VIGILANCIA (PLANTA ARO, CUBIERTA, FACHADAS Y CORTES)

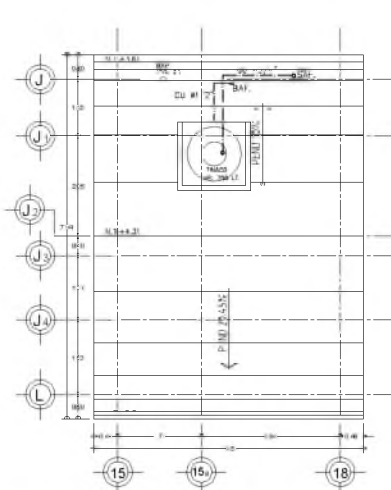
TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

CLAVE DE PLANO:

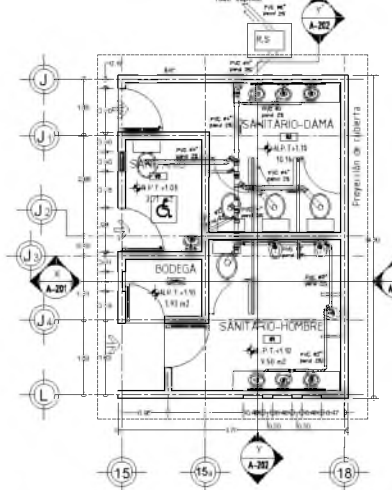
A-17



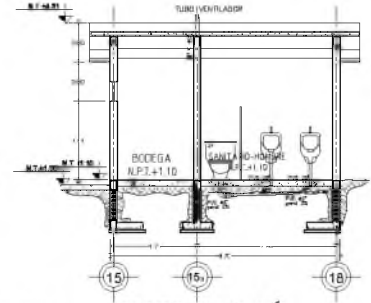
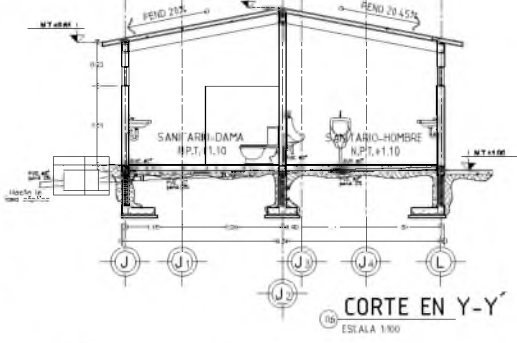
PLANTA ARQUITECTÓNICA (INS. HIDRÁULICA)
ESCALA 1/100



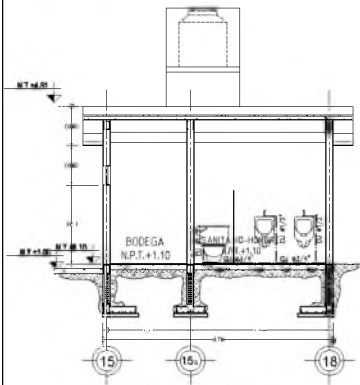
PLANTA DE CUBIERTA
ESCALA 1/100



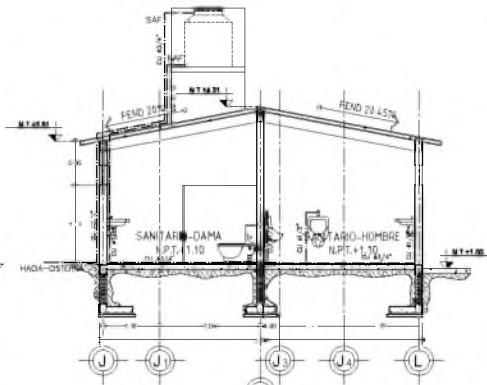
PLANTA ARQUITECTÓNICA (INS. SANITARIA)
ESCALA 1/100



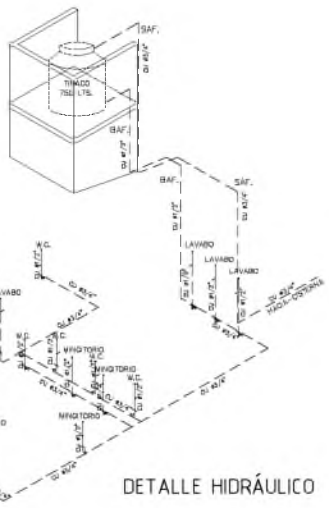
CORTE EN X-X
ESCALA 1/100



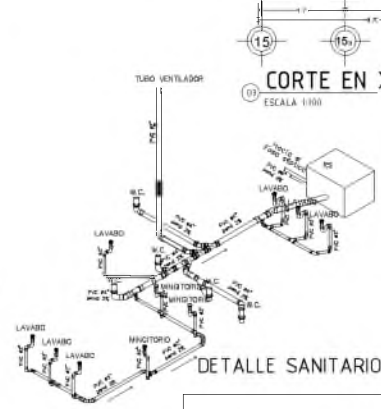
CORTE EN X-X
ESCALA 1/100



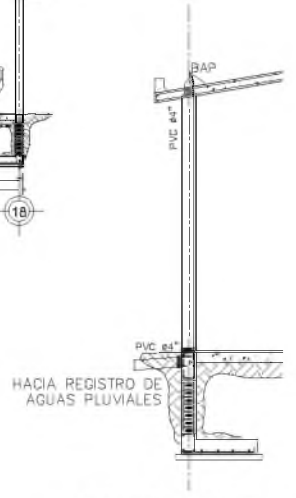
CORTE EN Y-Y
ESCALA 1/100



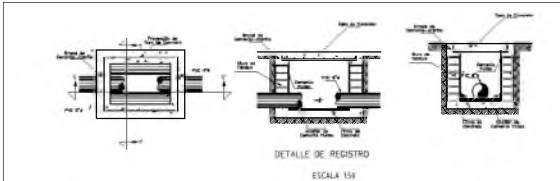
DETALLE HIDRÁULICO



DETALLE SANITARIO



DETALLE DE BAJADA DE AGUAS PLUVIALES EN CADA UNO DE LOS EDIFICIOS
ESCALA 1/10



DETALLE DE REGISTRO
ESCALA 1/50

SIMBOLOGIA:

TUBO PVC	□ BAF	AGUA FRIA C.	--- SAF.
BAJANTE DE AGUAS PLUVIALES	⊕ BAF	SURTE AGUA FRIA	--- BAF.
CODO 90°	⊕ BAF	BAJA AGUA FRIA	⊕ BAF
CODO 45°	⊕ BAF	VALVULA CHECK	⊕ BAF
TEE	⊕ BAF	PLOTADOR	⊕ BAF
REGISTRO DE 40MM	⊕ BAF	BOMBA	⊕ BAF
CODO DE VENTILADOR	⊕ BAF	TOMA DOMICILIARIA	⊕ BAF

RED DE INSTALACION SANITARIA

- EN LAS INSTALACIONES SE USARA TUBERIA PVC DE LOS DIAMETROS INDICADOS LA PENDIENTE MINIMA EN ESTA TUBERIA NO DEBEA MENOR DEL 2%
- PARA UNIR LAS PEZAS DE PVC SE USARA CEMENTO DE PVC PREVIAMENTE LIMPIADO CON LIMPIADOR ESPECIAL PARA TUBERIA DE PVC.
- TODOS LOS TUBOS TENDRAN EN FISA DE TERRA DEBERAN TENER UNA CAMA DE ARENA
- NUNQUA TUBERIA DEBERA DE SER CUBIERTA SIN ANTES HABER HECHO LAS PRUEBAS DE HERMETICIDAD CORRESPONDIENTES.

RED DE INSTALACION HIDRÁULICA

- EN LA INSTALACION HIDRÁULICA DE ALIMENTACION Y DISTRIBUCION DE MANOSAS SERA DE COBRE DOBLE TPO 1/2" DE LOS DIAMETROS INDICADOS EN O. NOMINALES
- TODAS LAS UNIONES DE COBRE SE HANRA USANDO SORPETE DE COBRE Y SOLDADURA SORBE EN COBRE DE 300 g/m. CUANDO PRIMAMENTE LAS PEZAS A UNIR.
- NUNQUA TUBERIA DEBERA SER CUBIERTA SIN ANTES HABER HECHO LAS PRUEBAS DE HERMETICIDAD CORRESPONDIENTES.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACION Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTIN TUNA YUSCO



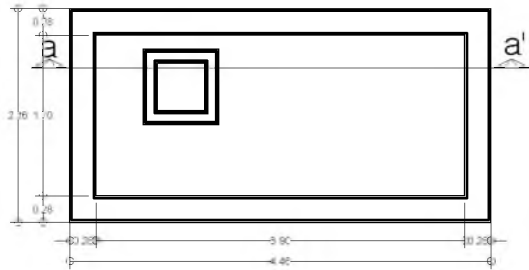
Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín (Yusyo), San Martín (Huaylo), Cuzco.
Alumna: Angélica Martínez Matieliz

FECHA DE ENTREGA DEL DISEÑO: 2023
CANTON DE PLANO: 83C-118

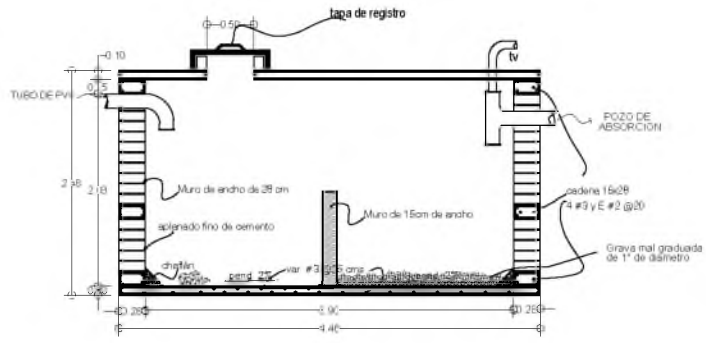
CONTENIDO DE PLANO: INSTALACIONES SANITARIAS Y HIDRÁULICAS
TIPO DE PLANO: INSTALACIONES

CARTELA DEL PLANO: HS-02

SERVICIO ESCOLAR
CAPACIDAD 181 - 240 PERSONAS
12 000 Lts.

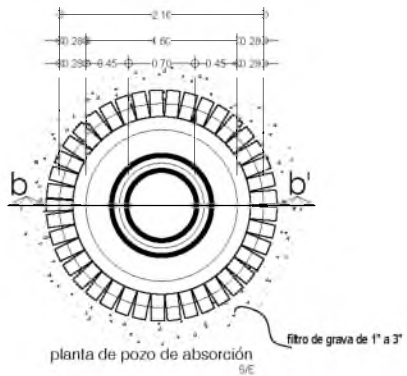


Planta de fosa séptica
esc 1:50

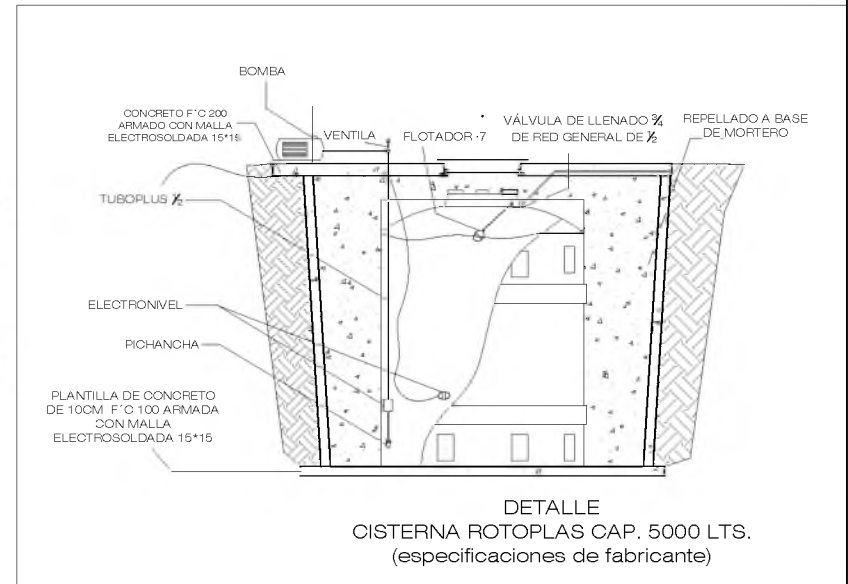
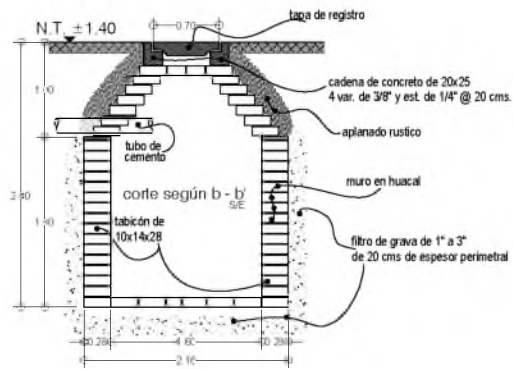


Corte según a - a'
S/E

DETALLE DE FOSA SÉPTICA



DETALLE DEL POZO DE ABSORCIÓN

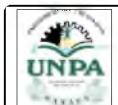


RED DE INSTALACION SANITARIA

- EN LAS INSTALACIONES SE USARA TUBERIA P.V.C DE LOS DIAMETROS INDICADOS, LA PENDIENTE MINIMA EN ESTA TUBERIA NO SERA MENOR DEL 2%.
- PARA UNIR LAS PIEZAS DE P.V.C SE USARA CEMENTO DE P.V.C PREVIAMENTE LIMPIADAS CON LIMPIADOR ESPECIAL PARA TUBERIA DE P.V.C.
- TODOS LOS TUBOS TENDIDOS EN FOSA DE TIERRA DEBERAN TENER UNA CAMA DE ARENA.
- NINGUNA TUBERIA DEBERA DE SER CUBIERTA SIN ANTES HABER HECHO LAS PRUEBAS.

RED DE INSTALACION HIDRÁULICA

- EN LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE ALIMENTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE RAMALES SERA DE COBRE SOLDABLE TIPO "M" DE LOS DIAMETROS INDICADOS EN EL ISOMETRICO.
- TODAS LAS UNIONES DE COBRE SE HARAN USANDO SOPLETE DE GAS Y SOLDADURA 50x50 EN CARRETE DE 500 grs. LJANDO PREVIAMENTE LAS PIEZAS A UNIR.
- NINGUNA TUBERIA DEBERA SER CUBIERTA SIN ANTES HABER HECHO LAS PRUEBAS DE HERMETICIDAD CORRESPONDIENTES.



PROYECTO ARQUITECTONICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUNYOSO

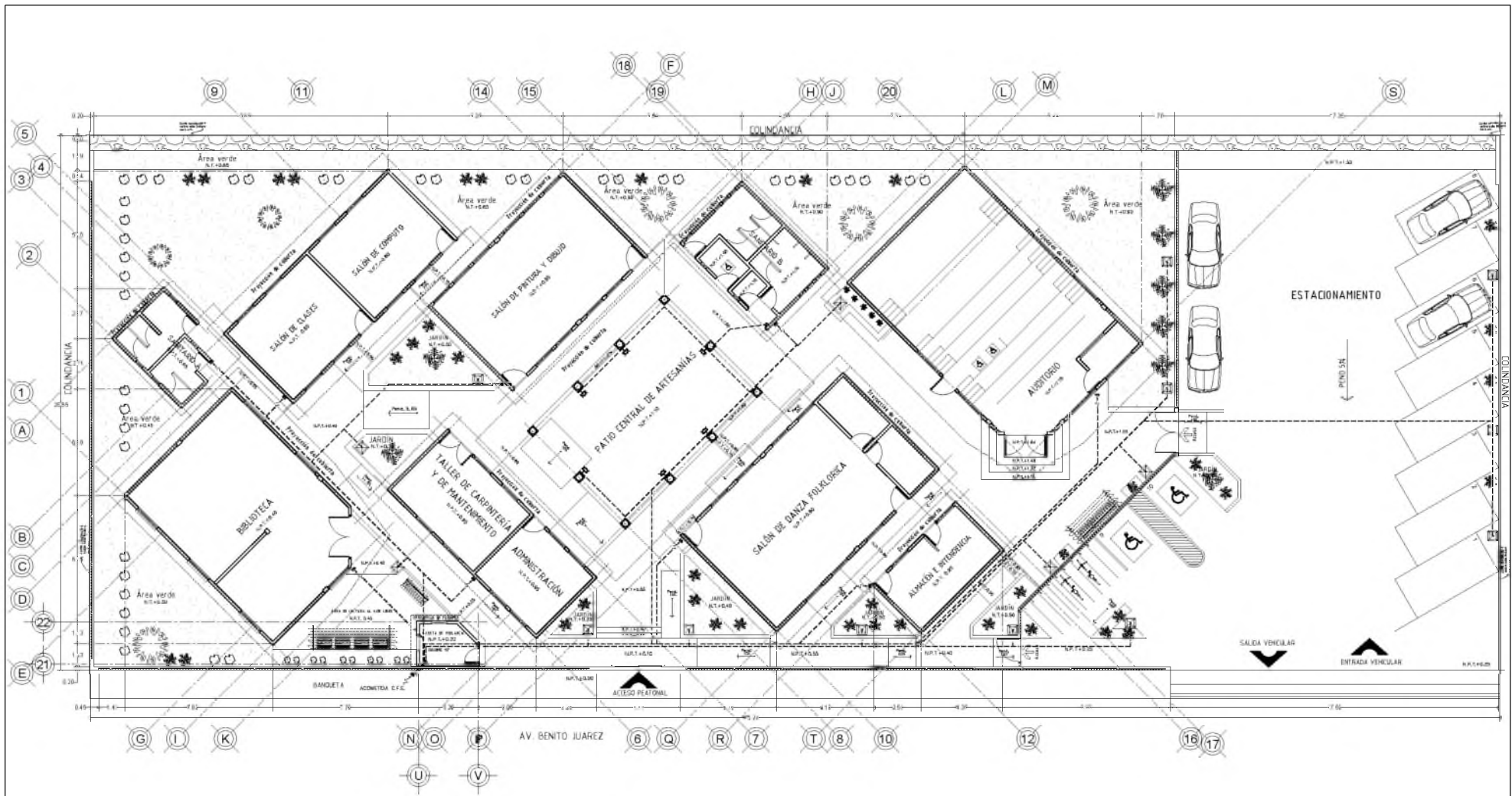


Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín Itunyoso, San Martín Itunyoso, Oaxaca.
Alumna: Angélica Martínez Martínez

FECHA: NOVIEMBRE DE 2016
COTAS METROS
ESC. 1:100

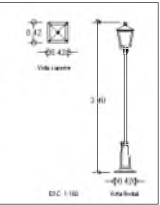
CONTENIDO DE PLANO
DETALLE DE LA CISTERNA Y LA FOSA SÉPTICA
TIPO DE PLANO
INSTALACIONES

CLAVE DE PLANO
HS-04



SIMBOLOGIA:

- LAMPARAS ABANICADAS DE PARED EXTERIOR
- CONTACTO POLARIZADO
- TUBERIA CONDUCTOR POR WAIRO Y LOMA
- TUBERIA CONDUCTOR POR PISO
- LAMB DE ACCIONATOR
- INTERRUPTOR
- CENTRO DE CARGAS
- MEDIDOR
- TRAZO

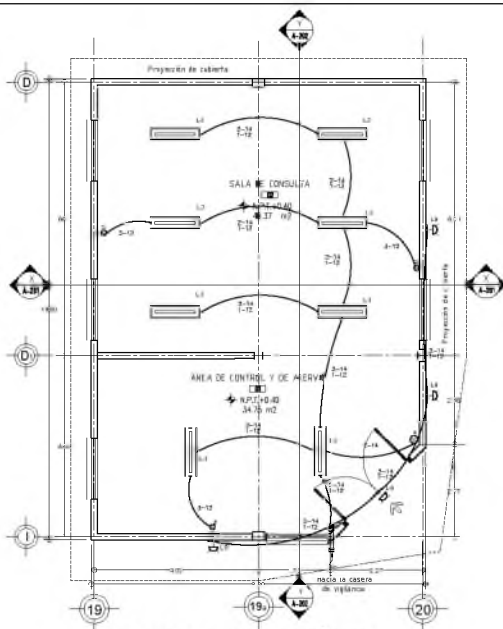


01

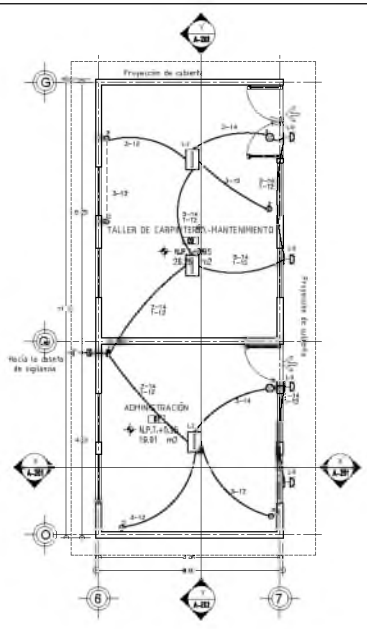
INSTALACIONES ELÉCTRICAS EXTERIOR

ESCALA 1:200

		<p>PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITIYUOSO</p>		<p>Ubicación: Avenida Benito Juárez SN, localidad de San Martín Itiyuso, San Martín Itiyuso, Oaxaca</p> <p>Alumna: Angélica Martínez Martínez</p>	<p>FECHA DE ENTREGA DEL PLANO: 20/07/2021</p> <p>CEDULA: 14070001</p> <p>ESC: 1/100</p>	<p>CONTENIDO DE PLANO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EXTERIORES</p> <p>TIPO DE PLANO: INSTALACIONES</p>	<p>FECHA DEL PLANO: EI-01</p>
--	--	--	--	---	---	--	-------------------------------



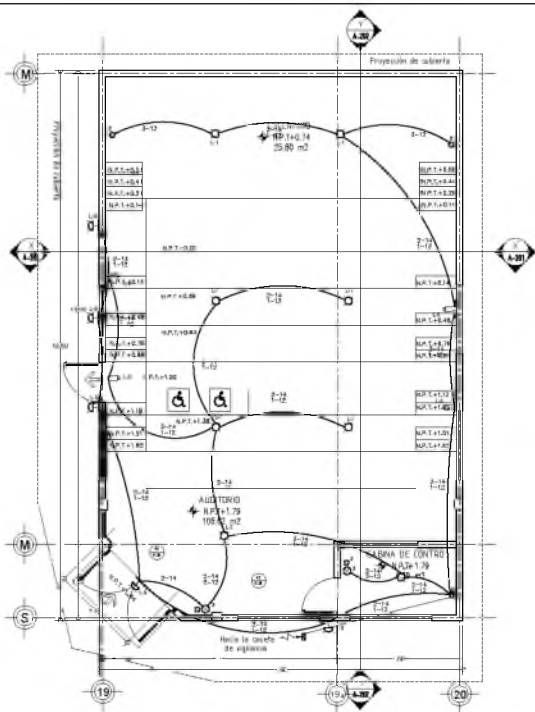
PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESCALA 1:50



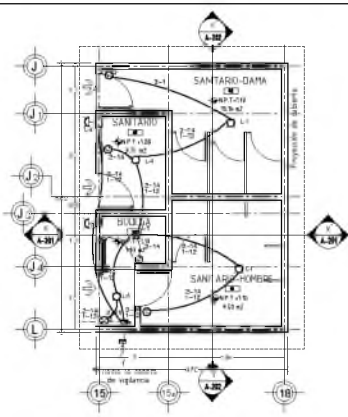
PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESCALA 1:50

Luminarias	Datos	Luminarias	Datos
	1.1 Lámpara interior suspendida en techo, para T8/40 LFL, 40W, 200-220V, 2000lm, 1000mm (1000x200mm)		1.4 Lámpara interior suspendida en techo, para T8/40 LFL, 40W, 200-220V, 2000lm, 1000mm (1000x200mm)
	1.3 Lámpara interior suspendida en techo, para T8/40 LFL, 40W, 200-220V, 2000lm, 1000mm (1000x200mm)		1.6 Lámpara interior suspendida en techo, para T8/40 LFL, 40W, 200-220V, 2000lm, 1000mm (1000x200mm)
	1.7 Lámpara interior suspendida en techo, para T8/40 LFL, 40W, 200-220V, 2000lm, 1000mm (1000x200mm)		1.9 Lámpara interior suspendida en techo, para T8/40 LFL, 40W, 200-220V, 2000lm, 1000mm (1000x200mm)
	1.8 Lámpara interior suspendida en techo, para T8/40 LFL, 40W, 200-220V, 2000lm, 1000mm (1000x200mm)		1.10 Lámpara interior suspendida en techo, para T8/40 LFL, 40W, 200-220V, 2000lm, 1000mm (1000x200mm)
	1.11 Lámpara interior suspendida en techo, para T8/40 LFL, 40W, 200-220V, 2000lm, 1000mm (1000x200mm)		1.12 Lámpara interior suspendida en techo, para T8/40 LFL, 40W, 200-220V, 2000lm, 1000mm (1000x200mm)
	1.13 Lámpara interior suspendida en techo, para T8/40 LFL, 40W, 200-220V, 2000lm, 1000mm (1000x200mm)		1.14 Lámpara interior suspendida en techo, para T8/40 LFL, 40W, 200-220V, 2000lm, 1000mm (1000x200mm)
	1.15 Lámpara interior suspendida en techo, para T8/40 LFL, 40W, 200-220V, 2000lm, 1000mm (1000x200mm)		1.15 Lámpara interior suspendida en techo, para T8/40 LFL, 40W, 200-220V, 2000lm, 1000mm (1000x200mm)

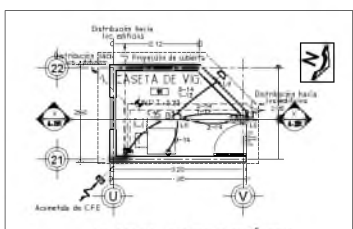
	Área del local	Lúmenes mínimos recomendados	140000	Lúmenes de la lámpara estándar	Núm. de lámparas	Tipo de lámpara
Biblioteca	A ₁ = 20 m ²	280	2400	2800lm	2, 2 x 1,4 lámparas	1, 2
LABOR DE ADMINISTRACIÓN	A ₂ = 30 m ²	360	3600	3600lm	1, 1 x 1,2 lámparas	1, 2
Taller de administración	A ₃ = 20 m ²	280	2800	2800lm	1, 1 x 1,2 lámparas	1, 2
Auditorio						
Escenario	A ₁ = 20 m ²	280	2800	2800lm	1, 1 x 1,2 lámparas	1, 2
Platea	A ₂ = 20 m ²	280	2800	2800lm	1, 1 x 1,2 lámparas	1, 2
Salas de control	A ₃ = 20 m ²	280	2800	2800lm	1, 1 x 1,2 lámparas	1, 2
Escenario B	A ₁ = 10 m ²	140	1400	1400lm	1, 1 x 1,2 lámparas	1, 2
Escenario A	A ₂ = 10 m ²	140	1400	1400lm	1, 1 x 1,2 lámparas	1, 2
Escenario B (segunda fila)	A ₃ = 10 m ²	140	1400	1400lm	1, 1 x 1,2 lámparas	1, 2
Escenario B (tercera fila)	A ₄ = 10 m ²	140	1400	1400lm	1, 1 x 1,2 lámparas	1, 2
Escenario B (cuarta fila)	A ₅ = 10 m ²	140	1400	1400lm	1, 1 x 1,2 lámparas	1, 2
Caseta de vigilancia	A ₁ = 10 m ²	140	1400	1400lm	1, 1 x 1,2 lámparas	1, 2
Recepción	A ₁ = 40 m ²	560	5600	5600lm	1, 1 x 1,2 lámparas	1, 2



PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESCALA 1:100



PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESCALA 1:100



PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESCALA 1:100

SIMBOLOGIA

- LUMINARIA ARBOTANTE DE SOBREFONER
- LUMINARIA DE PARED EXTERIOR
- LUMINARIA DE PARED INTERIOR
- LUMINARIA LINEAL
- APAGADOR SENCILLO
- CONTACTO POLARIZADO
- TUBERIA CONDUIT POR MURO Y LOSA
- TUBERIA CONDUIT POR PISO
- LINEA DE ACCOMETIDA
- INTERRUPTOR
- CENTRO DE CARGAS
- MEDIDOR



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN (TUNUYÚO)

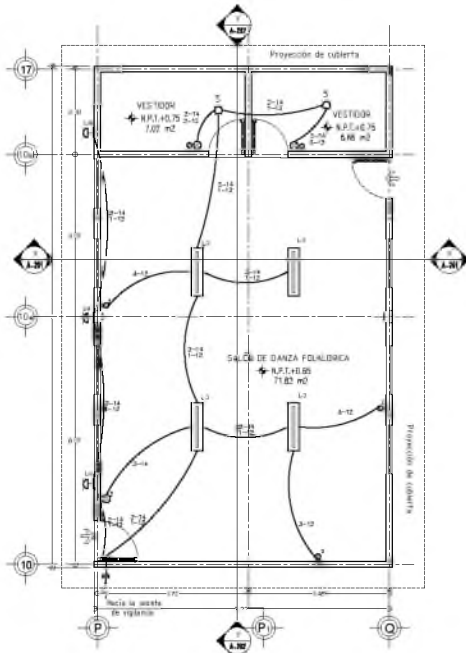


Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín (Tunuyúo), San Martín (Tunuyúo), Caxaca
Alumna: Angélica Martínez Martínez

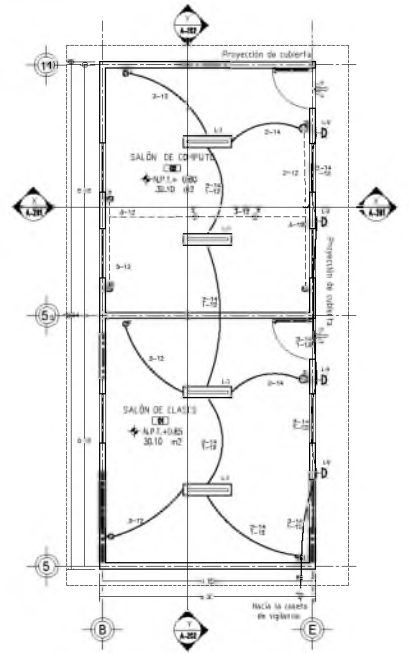
FECHA: SEPTIEMBRE 2023
CITAS: METROS
RUC: 1-100

CONTENIDO DE PLANO:
BARRIO DE INSTALACIONES
TIPO DE PLANO:
INSTALACIONES

TÍTULO DEL PLANO:
EI-02



01 PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESCALA 1:50

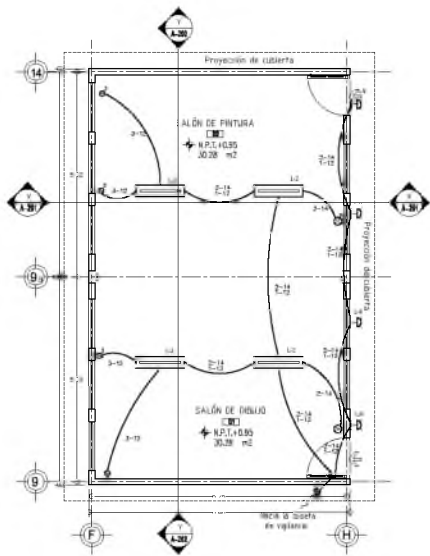


02 PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESCALA 1:50

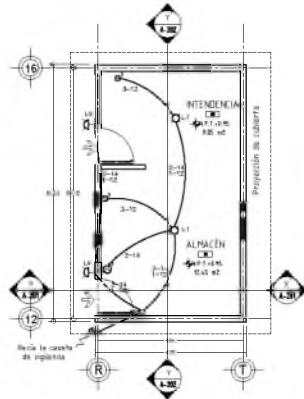
Luminarias	Datos	Luminarias	Datos
	Modelo: L10 Código: 10000000 Luminaria: 2000 lm	L10	Modelo: L10 Código: 10000000 Luminaria: 2000 lm
	Modelo: L12 Código: 12000000 Luminaria: 4000 lm	L12	Modelo: L12 Código: 12000000 Luminaria: 4000 lm
	Modelo: L14 Código: 14000000 Luminaria: 2000 lm	L14	Modelo: L14 Código: 14000000 Luminaria: 2000 lm
	Modelo: L16 Código: 16000000 Luminaria: 2000 lm	L16	Modelo: L16 Código: 16000000 Luminaria: 2000 lm
	Modelo: L18 Código: 18000000 Luminaria: 2000 lm	L18	Modelo: L18 Código: 18000000 Luminaria: 2000 lm

Salón de danza folklórica					
Área del local	Luminaria mínima recomendada	Total de luminarias	Luminaria de la luminaria seleccionada	Núm. de luminarias	Tipos de luminarias
7183 m²	200	3572	2000 lm	1786	1786 x L10
Área: 7183 m²	200	3572	2000 lm	1786	1786 x L10
Área: 8471 m²	200	4236	2000 lm	2118	2118 x L10
Área: 6146 m²	200	3073	2000 lm	1537	1537 x L10
Salones de clases o de computo					
3510 m²	300	1170	2000 lm	585	585 x L12
3010 m²	300	1005	2000 lm	503	503 x L12
Salón de lectura y biblioteca					
3510 m²	300	1170	2000 lm	585	585 x L12
3010 m²	300	1005	2000 lm	503	503 x L12
Almacén e intendencia					
1000 m²	100	1000	2000 lm	500	500 x L10
1000 m²	100	1000	2000 lm	500	500 x L10
Servicios A					
1000 m²	100	1000	2000 lm	500	500 x L10
1000 m²	100	1000	2000 lm	500	500 x L10

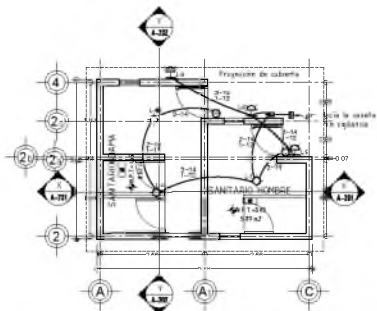




PLANTA ARQUITECTÓNICA
 (8) DISEÑO 1/10



PLANTA ARQUITECTÓNICA
 (6)



PLANTA ARQUITECTÓNICA
 (9)

SIMBOLOGÍA	
LUMINARIA AMBIENTE DE OBRERONER	
LUMINARIA DE PARED EXTERIOR	
LUMINARIA DE PARED INTERIOR	
LUMINARIA LINEAL	
APAGADOR SENCILLO	
CONTACTO POLARIZADO	
TUBERIA CONDUIT FOR MURO Y LOSA	
TUBERIA CONDUIT FOR PISO	
UNDO DE ACOMENIDA	
INTERRUPTOR	
CENTRO DE CARGAS	
MEJORAR	



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN (TURKEY)

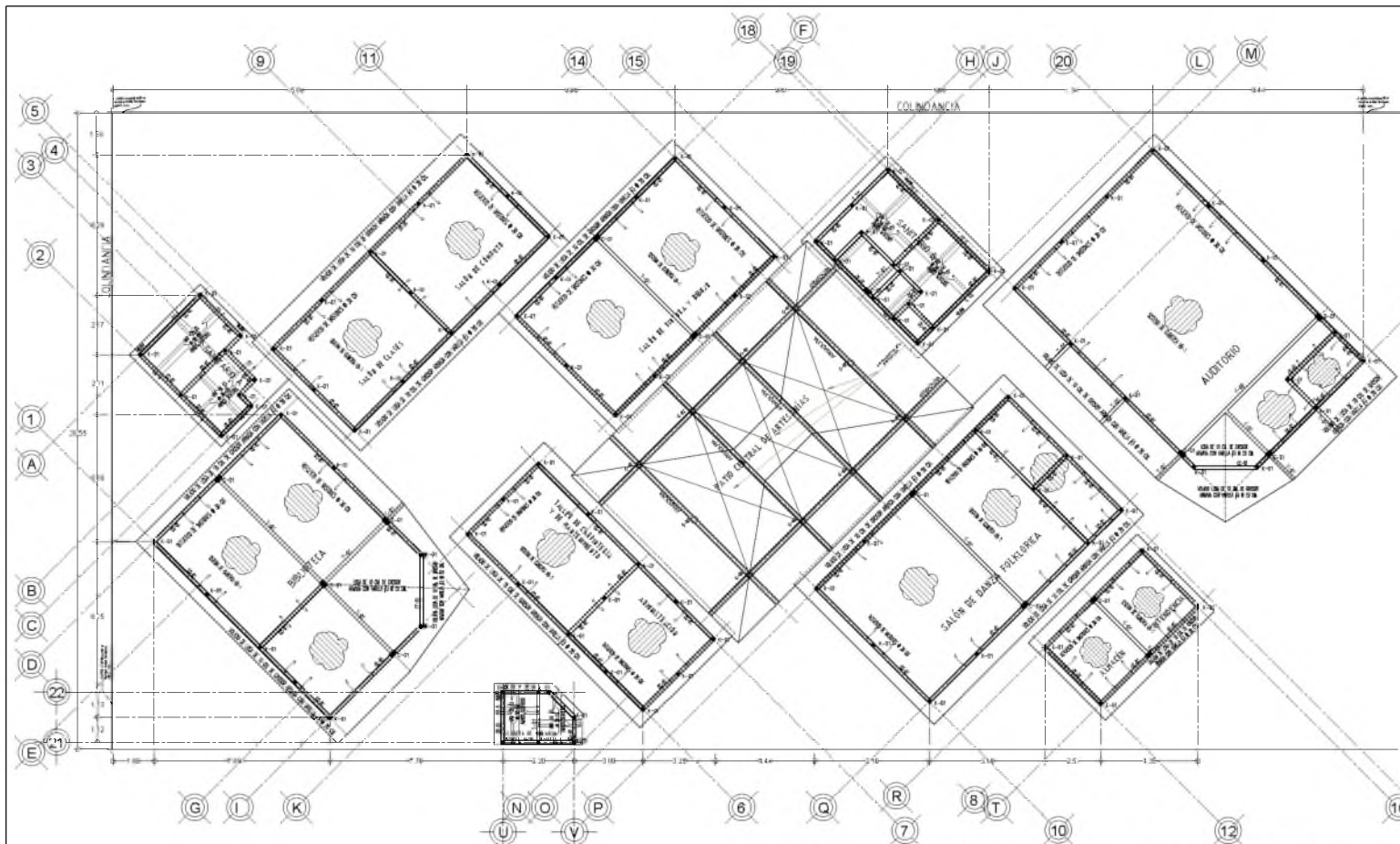


Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín (Barranco), San Martín (Perú), Perú.
 Alumna: Angélica Martínez Martínez

FECHA: ENVIEMBRE DE 2019
 (LÍNEA METRO)
 ESCALA: 1:50

CAMPAÑO DE PLANO: DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
 TÍTULO DEL PLANO: INSTALACIONES

DISEÑO DE PLANO: EI-03

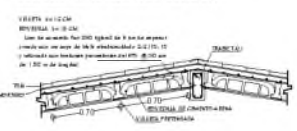


Especificaciones Estructurales

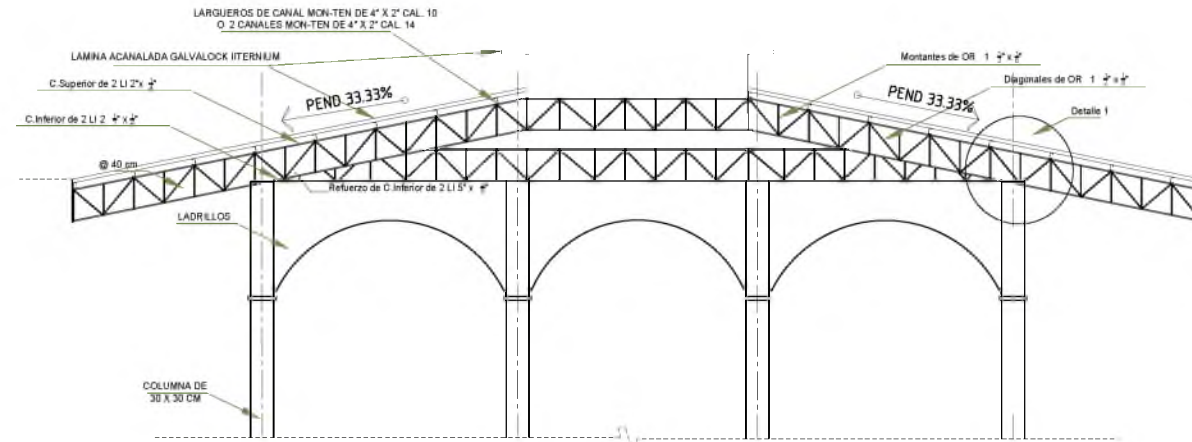
- La cimentación se ejecutará en terreno firme y libre de material vegetal.
 - La planta baja cimentación será de concreto simple $f'c=100$ kg/cm², de 5 cms de espesor colocado sobre terreno compactado, libre de material orgánico.
 - La cimentación en los locales será a base de zapatas corridas de concreto armado $f'c=250$ kg/cm² como se indica en las secciones.
 - El acero de refuerzo será de un $f_y=4200$ kg/cm², antes de utilizar el acero deberá impregnarse con un capto de óxido para evitar la pérdida de producción de carbono, no instalándose más del 30% de acero en una misma sección.
 - Todos los materiales para la elaboración de concreto deben tener excelente calidad y cumplir con los normas NTC-C414-2004/2005-1999 referentes a la elaboración de concreto.
 - Las agregados pétreos utilizados deben estar libres de material orgánico con un TMA 3/4" y de preferencia se utilizaron agregados gruesos triturados.
 - El cemento a utilizar será cemento CPP-350.
 - Todo concreto se elaborará en revoque, con una resistencia de 250 kg/cm² dosificado por peso colocándose en todos los elementos de manera cuidadosa, utilizando equipo medidor para su vibrado.
 - El curado del concreto se realizará en todos los elementos por lo menos durante 14 días, excepto en los cubiertas que van de los muros (ventanas) y cante de vigas, y en las losas, los cuales serán curados por un período no menor a 28 días. Mientras que los cubiertas de los muros y espacios cubiertas serán a base de virutas y borbollas de $p=15$ cm más 5cm de last (topo) de compración, para más detalles de curación consultarse al proveedor "PREME".
 - Se cuidará rigurosamente que el espesor de los recurvamientos en todos los elementos sea de 2 cms, exceptuando en las zapatas, lindes y contraforques que serán de 3 cm estos a partir de los estribos.
 - Todos los muros de carga serán de 14 cms de espesor con tabique de 10/14x28, cementado con mortero cemento-arena prop. 1:5.
 - El relleno que se utiliza para nivelar y alisar el N.P.T, deberá estar libre de material vegetal, y ser compactado a capas de 20 cms al 90% de su peso volumétrico proctor.
 - No se permitirá el empuje de varillas en el cruce de elementos.
 - La longitud para barras horizontales después de un doblez de 90° será como se indica a continuación:
- | No DE VAR. | LONGITUD REQUERIDA |
|------------|--------------------|
| 1 | 8 CMS |
| 2 | 11 CMS |
| 3 | 15 CMS |
- La longitud para barras verticales después de un doblez de 90° será como se indica a continuación:
- | No DE VAR. | LONGITUD REQUERIDA |
|------------|--------------------|
| 1 | 25 CMS |
| 2 | 38 CMS |
| 3 | 51 CMS |
- No se permitirá el doblez de acero de refuerzo cuando el concreto ya endurecido.
 - Las estribos deberán rematar en una esquina con doblajes de 135° siguiendo de un trazo recto con una longitud de 4 cms (mínimo).
 - El acero de refuerzo para estribos será de $f_y=4200$ kg/cm² (acero) en los elementos verticales, bajo ninguna circunstancia se deberá aceptar que el cruce quede sin estribos.
 - No se permitirá el uso de acortantes para el concreto.
 - Toda superficie vertical de concreto armado deberá tener una membrana de curado con jute o papel kraft numerado conjuntamente durante los 14 días posteriores al colado.
 - Las armaduras de varillas serán de 40 cms como mínimo.
 - Se usará concreto proporcional para un $f'c=250$ kg/cm²; en traves, losa, costillas y dadas (laminas) en cuanto lo fundamenta.
 - La cimbra deberá estar limpia, nivelada a la plana y con contraforques si es necesario.
 - El muro de la cimbra se ejecutará cuando el concreto alcance cuando menos el 70% de su resistencia de proyecto.
 - No se permitirá aplicar carga alguna sobre las losas ya coladas durante los 4 días posteriores al colado, y posteriormente en la cura de concreto no soportar su resistencia de proyecto ninguna carga sea mayor a 100 kg/cm².
 - Se cuidará cuidadosamente la tapa sobre los cuartos de todos los espacios pagados con concreto.
 - La cota figa al dibujo dimensiones en metros.

01 PLANTA ESTRUCTURAL DE CONJUNTO
ESCALA 1:200

DETALLES CONSTRUCTIVOS CUBIERTA



Sistema de cubierta tipo VB-I
*V.B. 401-2004-2014-2015-2016-2017-2018-2019-2020-2021-2022-2023-2024-2025-2026-2027-2028-2029-2030-2031-2032-2033-2034-2035-2036-2037-2038-2039-2040-2041-2042-2043-2044-2045-2046-2047-2048-2049-2050-2051-2052-2053-2054-2055-2056-2057-2058-2059-2060-2061-2062-2063-2064-2065-2066-2067-2068-2069-2070-2071-2072-2073-2074-2075-2076-2077-2078-2079-2080-2081-2082-2083-2084-2085-2086-2087-2088-2089-2090-2091-2092-2093-2094-2095-2096-2097-2098-2099-2100-2101-2102-2103-2104-2105-2106-2107-2108-2109-2110-2111-2112-2113-2114-2115-2116-2117-2118-2119-2120-2121-2122-2123-2124-2125-2126-2127-2128-2129-2130-2131-2132-2133-2134-2135-2136-2137-2138-2139-2140-2141-2142-2143-2144-2145-2146-2147-2148-2149-2150-2151-2152-2153-2154-2155-2156-2157-2158-2159-2160-2161-2162-2163-2164-2165-2166-2167-2168-2169-2170-2171-2172-2173-2174-2175-2176-2177-2178-2179-2180-2181-2182-2183-2184-2185-2186-2187-2188-2189-2190-2191-2192-2193-2194-2195-2196-2197-2198-2199-2200-2201-2202-2203-2204-2205-2206-2207-2208-2209-2210-2211-2212-2213-2214-2215-2216-2217-2218-2219-2220-2221-2222-2223-2224-2225-2226-2227-2228-2229-2230-2231-2232-2233-2234-2235-2236-2237-2238-2239-2240-2241-2242-2243-2244-2245-2246-2247-2248-2249-2250-2251-2252-2253-2254-2255-2256-2257-2258-2259-2260-2261-2262-2263-2264-2265-2266-2267-2268-2269-2270-2271-2272-2273-2274-2275-2276-2277-2278-2279-2280-2281-2282-2283-2284-2285-2286-2287-2288-2289-2290-2291-2292-2293-2294-2295-2296-2297-2298-2299-2300-2301-2302-2303-2304-2305-2306-2307-2308-2309-2310-2311-2312-2313-2314-2315-2316-2317-2318-2319-2320-2321-2322-2323-2324-2325-2326-2327-2328-2329-2330-2331-2332-2333-2334-2335-2336-2337-2338-2339-2340-2341-2342-2343-2344-2345-2346-2347-2348-2349-2350-2351-2352-2353-2354-2355-2356-2357-2358-2359-2360-2361-2362-2363-2364-2365-2366-2367-2368-2369-2370-2371-2372-2373-2374-2375-2376-2377-2378-2379-2380-2381-2382-2383-2384-2385-2386-2387-2388-2389-2390-2391-2392-2393-2394-2395-2396-2397-2398-2399-2400-2401-2402-2403-2404-2405-2406-2407-2408-2409-2410-2411-2412-2413-2414-2415-2416-2417-2418-2419-2420-2421-2422-2423-2424-2425-2426-2427-2428-2429-2430-2431-2432-2433-2434-2435-2436-2437-2438-2439-2440-2441-2442-2443-2444-2445-2446-2447-2448-2449-2450-2451-2452-2453-2454-2455-2456-2457-2458-2459-2460-2461-2462-2463-2464-2465-2466-2467-2468-2469-2470-2471-2472-2473-2474-2475-2476-2477-2478-2479-2480-2481-2482-2483-2484-2485-2486-2487-2488-2489-2490-2491-2492-2493-2494-2495-2496-2497-2498-2499-2500-2501-2502-2503-2504-2505-2506-2507-2508-2509-2510-2511-2512-2513-2514-2515-2516-2517-2518-2519-2520-2521-2522-2523-2524-2525-2526-2527-2528-2529-2530-2531-2532-2533-2534-2535-2536-2537-2538-2539-2540-2541-2542-2543-2544-2545-2546-2547-2548-2549-2550-2551-2552-2553-2554-2555-2556-2557-2558-2559-2560-2561-2562-2563-2564-2565-2566-2567-2568-2569-2570-2571-2572-2573-2574-2575-2576-2577-2578-2579-2580-2581-2582-2583-2584-2585-2586-2587-2588-2589-2590-2591-2592-2593-2594-2595-2596-2597-2598-2599-2600-2601-2602-2603-2604-2605-2606-2607-2608-2609-2610-2611-2612-2613-2614-2615-2616-2617-2618-2619-2620-2621-2622-2623-2624-2625-2626-2627-2628-2629-2630-2631-2632-2633-2634-2635-2636-2637-2638-2639-2640-2641-2642-2643-2644-2645-2646-2647-2648-2649-2650-2651-2652-2653-2654-2655-2656-2657-2658-2659-2660-2661-2662-2663-2664-2665-2666-2667-2668-2669-2670-2671-2672-2673-2674-2675-2676-2677-2678-2679-2680-2681-2682-2683-2684-2685-2686-2687-2688-2689-2690-2691-2692-2693-2694-2695-2696-2697-2698-2699-2700-2701-2702-2703-2704-2705-2706-2707-2708-2709-2710-2711-2712-2713-2714-2715-2716-2717-2718-2719-2720-2721-2722-2723-2724-2725-2726-2727-2728-2729-2730-2731-2732-2733-2734-2735-2736-2737-2738-2739-2740-2741-2742-2743-2744-2745-2746-2747-2748-2749-2750-2751-2752-2753-2754-2755-2756-2757-2758-2759-2760-2761-2762-2763-2764-2765-2766-2767-2768-2769-2770-2771-2772-2773-2774-2775-2776-2777-2778-2779-2780-2781-2782-2783-2784-2785-2786-2787-2788-2789-2790-2791-2792-2793-2794-2795-2796-2797-2798-2799-2800-2801-2802-2803-2804-2805-2806-2807-2808-2809-2810-2811-2812-2813-2814-2815-2816-2817-2818-2819-2820-2821-2822-2823-2824-2825-2826-2827-2828-2829-2830-2831-2832-2833-2834-2835-2836-2837-2838-2839-2840-2841-2842-2843-2844-2845-2846-2847-2848-2849-2850-2851-2852-2853-2854-2855-2856-2857-2858-2859-2860-2861-2862-2863-2864-2865-2866-2867-2868-2869-2870-2871-2872-2873-2874-2875-2876-2877-2878-2879-2880-2881-2882-2883-2884-2885-2886-2887-2888-2889-2890-2891-2892-2893-2894-2895-2896-2897-2898-2899-2900-2901-2902-2903-2904-2905-2906-2907-2908-2909-2910-2911-2912-2913-2914-2915-2916-2917-2918-2919-2920-2921-2922-2923-2924-2925-2926-2927-2928-2929-2930-2931-2932-2933-2934-2935-2936-2937-2938-2939-2940-2941-2942-2943-2944-2945-2946-2947-2948-2949-2950-2951-2952-2953-2954-2955-2956-2957-2958-2959-2960-2961-2962-2963-2964-2965-2966-2967-2968-2969-2970-2971-2972-2973-2974-2975-2976-2977-2978-2979-2980-2981-2982-2983-2984-2985-2986-2987-2988-2989-2990-2991-2992-2993-2994-2995-2996-2997-2998-2999-3000-3001-3002-3003-3004-3005-3006-3007-3008-3009-3010-3011-3012-3013-3014-3015-3016-3017-3018-3019-3020-3021-3022-3023-3024-3025-3026-3027-3028-3029-3030-3031-3032-3033-3034-3035-3036-3037-3038-3039-3040-3041-3042-3043-3044-3045-3046-3047-3048-3049-3050-3051-3052-3053-3054-3055-3056-3057-3058-3059-3060-3061-3062-3063-3064-3065-3066-3067-3068-3069-3070-3071-3072-3073-3074-3075-3076-3077-3078-3079-3080-3081-3082-3083-3084-3085-3086-3087-3088-3089-3090-3091-3092-3093-3094-3095-3096-3097-3098-3099-3100-3101-3102-3103-3104-3105-3106-3107-3108-3109-3110-3111-3112-3113-3114-3115-3116-3117-3118-3119-3120-3121-3122-3123-3124-3125-3126-3127-3128-3129-3130-3131-3132-3133-3134-3135-3136-3137-3138-3139-3140-3141-3142-3143-3144-3145-3146-3147-3148-3149-3150-3151-3152-3153-3154-3155-3156-3157-3158-3159-3160-3161-3162-3163-3164-3165-3166-3167-3168-3169-3170-3171-3172-3173-3174-3175-3176-3177-3178-3179-3180-3181-3182-3183-3184-3185-3186-3187-3188-3189-3190-3191-3192-3193-3194-3195-3196-3197-3198-3199-3200-3201-3202-3203-3204-3205-3206-3207-3208-3209-3210-3211-3212-3213-3214-3215-3216-3217-3218-3219-3220-3221-3222-3223-3224-3225-3226-3227-3228-3229-3230-3231-3232-3233-3234-3235-3236-3237-3238-3239-3240-3241-3242-3243-3244-3245-3246-3247-3248-3249-3250-3251-3252-3253-3254-3255-3256-3257-3258-3259-3260-3261-3262-3263-3264-3265-3266-3267-3268-3269-3270-3271-3272-3273-3274-3275-3276-3277-3278-3279-3280-3281-3282-3283-3284-3285-3286-3287-3288-3289-3290-3291-3292-3293-3294-3295-3296-3297-3298-3299-3300-3301-3302-3303-3304-3305-3306-3307-3308-3309-3310-3311-3312-3313-3314-3315-3316-3317-3318-3319-3320-3321-3322-3323-3324-3325-3326-3327-3328-3329-3330-3331-3332-3333-3334-3335-3336-3337-3338-3339-3340-3341-3342-3343-3344-3345-3346-3347-3348-3349-3350-3351-3352-3353-3354-3355-3356-3357-3358-3359-3360-3361-3362-3363-3364-3365-3366-3367-3368-3369-3370-3371-3372-3373-3374-3375-3376-3377-3378-3379-3380-3381-3382-3383-3384-3385-3386-3387-3388-3389-3390-3391-3392-3393-3394-3395-3396-3397-3398-3399-3400-3401-3402-3403-3404-3405-3406-3407-3408-3409-3410-3411-3412-3413-3414-3415-3416-3417-3418-3419-3420-3421-3422-3423-3424-3425-3426-3427-3428-3429-3430-3431-3432-3433-3434-3435-3436-3437-3438-3439-3440-3441-3442-3443-3444-3445-3446-3447-3448-3449-3450-3451-3452-3453-3454-3455-3456-3457-3458-3459-3460-3461-3462-3463-3464-3465-3466-3467-3468-3469-3470-3471-3472-3473-3474-3475-3476-3477-3478-3479-3480-3481-3482-3483-3484-3485-3486-3487-3488-3489-3490-3491-3492-3493-3494-3495-3496-3497-3498-3499-3500-3501-3502-3503-3504-3505-3506-3507-3508-3509-3510-3511-3512-3513-3514-3515-3516-3517-3518-3519-3520-3521-3522-3523-3524-3525-3526-3527-3528-3529-3530-3531-3532-3533-3534-3535-3536-3537-3538-3539-3540-3541-3542-3543-3544-3545-3546-3547-3548-3549-3550-3551-3552-3553-3554-3555-3556-3557-3558-3559-3560-3561-3562-3563-3564-3565-3566-3567-3568-3569-3570-3571-3572-3573-3574-3575-3576-3577-3578-3579-3580-3581-3582-3583-3584-3585-3586-3587-3588-3589-3590-3591-3592-3593-3594-3595-3596-3597-3598-3599-3600-3601-3602-3603-3604-3605-3606-3607-3608-3609-3610-3611-3612-3613-3614-3615-3616-3617-3618-3619-3620-3621-3622-3623-3624-3625-3626-3627-3628-3629-3630-3631-3632-3633-3634-3635-3636-3637-3638-3639-3640-3641-3642-3643-3644-3645-3646-3647-3648-3649-3650-3651-3652-3653-3654-3655-3656-3657-3658-3659-3660-3661-3662-3663-3664-3665-3666-3667-3668-3669-3670-3671-3672-3673-3674-3675-3676-3677-3678-3679-3680-3681-3682-3683-3684-3685-3686-3687-3688-3689-3690-3691-3692-3693-3694-3695-3696-3697-3698-3699-3700-3701-3702-3703-3704-3705-3706-3707-3708-3709-3710-3711-3712-3713-3714-3715-3716-3717-3718-3719-3720-3721-3722-3723-3724-3725-3726-3727-3728-3729-3730-3731-3732-3733-3734-3735-3736-3737-3738-3739-3740-3741-3742-3743-3744-3745-3746-3747-3748-3749-3750-3751-3752-3753-3754-3755-3756-3757-3758-3759-3760-3761-3762-3763-3764-3765-3766-3767-3768-3769-3770-3771-3772-3773-3774-3775-3776-3777-3778-3779-3780-3781-3782-3783-3784-3785-3786-3787-3788-3789-3790-3791-3792-3793-3794-3795-3796-3797-3798-3799-3800-3801-3802-3803-3804-3805-3806-3807-3808-3809-3810-3811-3812-3813-3814-3815-3816-3817-3818-3819-3820-3821-3822-3823-3824-3825-3826-3827-3828-3829-3830-3831-3832-3833-3834-3835-3836-3837-3838-3839-3840-3841-3842-3843-3844-3845-3846-3847-3848-3849-3850-3851-3852-3853-3854-3855-3856-3857-3858-3859-3860-3861-3862-3863-3864-3865-3866-3867-3868-3869-3870-3871-3872-3873-3874-3875-3876-3877-3878-3879-3880-3881-3882-3883-3884-3885-3886-3887-3888-3889-3890-3891-3892-3893-3894-3895-3896-3897-3898-3899-3900-3901-3902-3903-3904-3905-3906-3907-3908-3909-3910-3911-3912-3913-3914-3915-3916-3917-3918-3919-3920-3921-3922-3923-3924-3925-3926-3927-3928-3929-3930-3931-3932-3933-3934-3935-3936-3937-3938-3939-3940-3941-3942-3943-3944-3945-3946-3947-3948-3949-3950-3951-3952-3953-3954-3955-3956-3957-3958-3959-3960-3961-3962-3963-3964-3965-3966-3967-3968-3969-3970-3971-3972-3973-3974-3975-3976-3977-3978-3979-3980-3981-3982-3983-3984-3985-3986-3987-3988-3989-3990-3991-3992-3993-3994-3995-3996-3997-3998-3999-4000-4001-4002-4003-4004-4005-4006-4007-4008-4009-4010-4011-4012-4013-4014-4015-4016-4017-4018-4019-4020-4021-4022-4023-4024-4025-4026-4027-4028-4029-4030-4031-4032-4033-4034-4035-4036-4037-4038-4039-4040-4041-4042-4043-4044-4045-4046-4047-4048-4049-4050-4051-4052-4053-4054-4055-4056-4057-4058-4059-4060-4061-4062-4063-4064-4065-4066-4067-4068-4069-4070-4071-4072-4073-4074-4075-4076-4077-4078-4079-4080-4081-4082-4083-4084-4085-4086-4087-4088-4089-4090-4091-4092-4093-4094-4095-4096-4097-4098-4099-4100-4101-4102-4103-4104-4105-4106-4107-4108-4109-4110-4111-4112-4113-4114-4115-4116-4117-4118-4119-

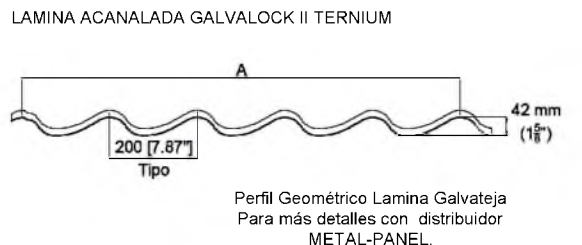
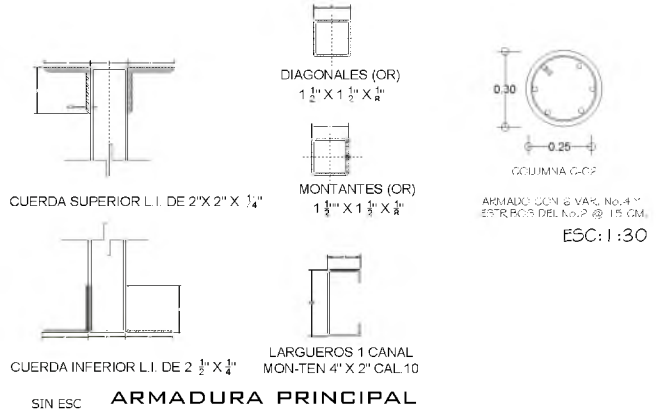
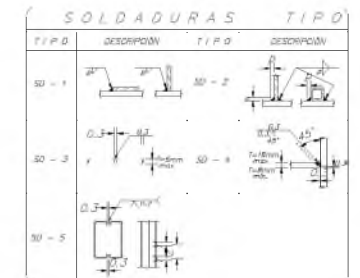
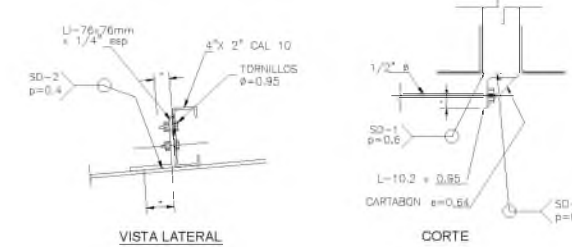
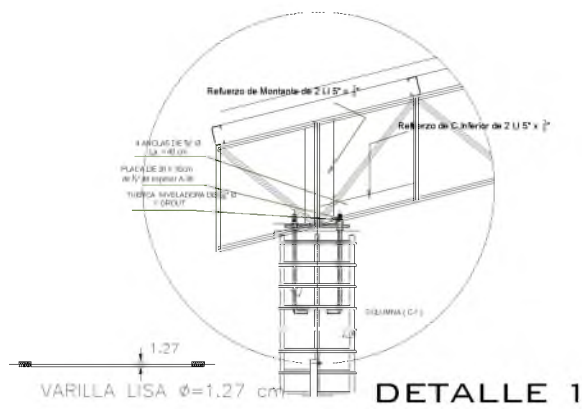
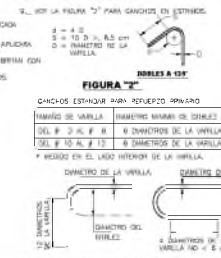


ESPECIFICACIONES

1. APLICACIONES EN CONCRETO, EXCEPTO INDICADAS.
2. TODA LA SOLDADURA SERA CON ELECTRODOS DE LA SERIE E-70X4 APUNDA DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA SERIE E-70X4 APUNDA. ANTES DE SOLDAR DE VERIFICAR QUE LAS SUPERFICIES EN DONDE SE APLIQUE LA SOLDADURA TENGAN LIMPIEZA DE OXIDACION, POLVO, GRASA O PEGAJA.
3. TODA LA ESTRUCTURA METALICA INCLUIDO LOS SOLDADURAS SE REFORZARA CON 205 VARILLAS DE REFUERZO HORIZONTAL. LOS CORTES PODRA HACERSE CON OJALA, SIERRA O SILOTE GUARDOS.
4. VERIFICAR DIMENSIONES Y HAZER EN CASO.
5. EL CORTADO PODRA LAS RESISTENCIA DE $F_y = 250 \text{ kg/cm}^2$ CON RESERVA MÍNIMO DE 10% (EN 2.º).
6. EL ACERO EN REFUERZO TIENE UN $n = 4000 \text{ kg/cm}^2$.
7. EL REFORZAMIENTO MÍNIMO DE VARILLAS Y QUIMONOS ESTRUCTURALES TENA DE ACUERDO A LA SOLICITADA TABLA DE LA FIGURA 4.º
8. LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE LAS VARILLAS CUMPLIRAN CON LA SIGUIENTE TABLA, A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA FORMA EN EL DISEÑO.

LA = LONGITUD DE ANCLAJE EN CM
L₁ = LONGITUD DE TRASPASE EN CM

VARILLAS	B	L ₁	L ₂
Ø 10	1.0	30	30
Ø 12	1.0	35	35
Ø 14	1.0	40	40
Ø 16	1.0	45	45
Ø 18	1.0	50	50



		PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUYOSO		Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín Ituyoso, San Martín Ituyoso, Oaxaca. Alumna: Angélica Martínez Martínez	FECHA: NOVIEMBRE DE 2018	CONTENIDO DE PLANO: DETALLE ESTRUCTURAL (ARMADURA)	CLAVE DE PLANO
					COTAS: METROS ESC: 1:100	TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL	E-03



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO

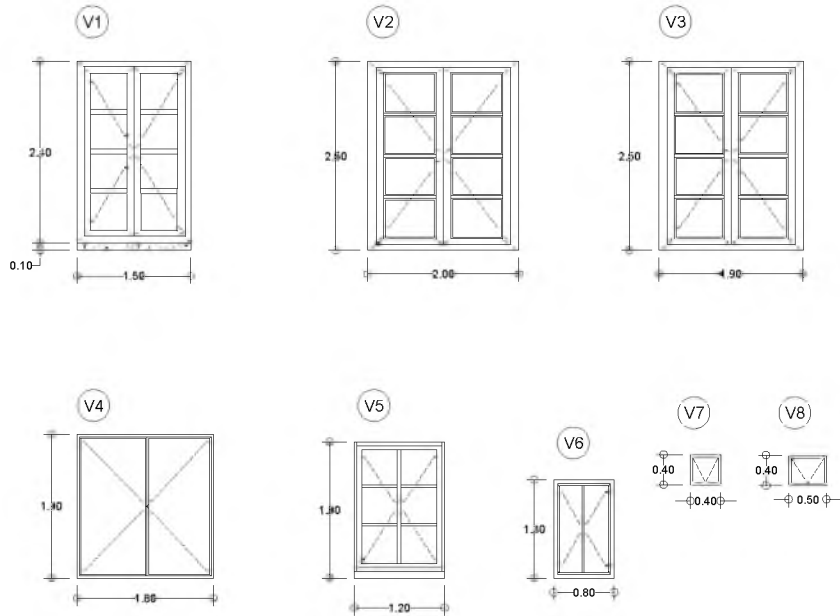
01 ESCALA 1:200

ESPECIFICACIONES:

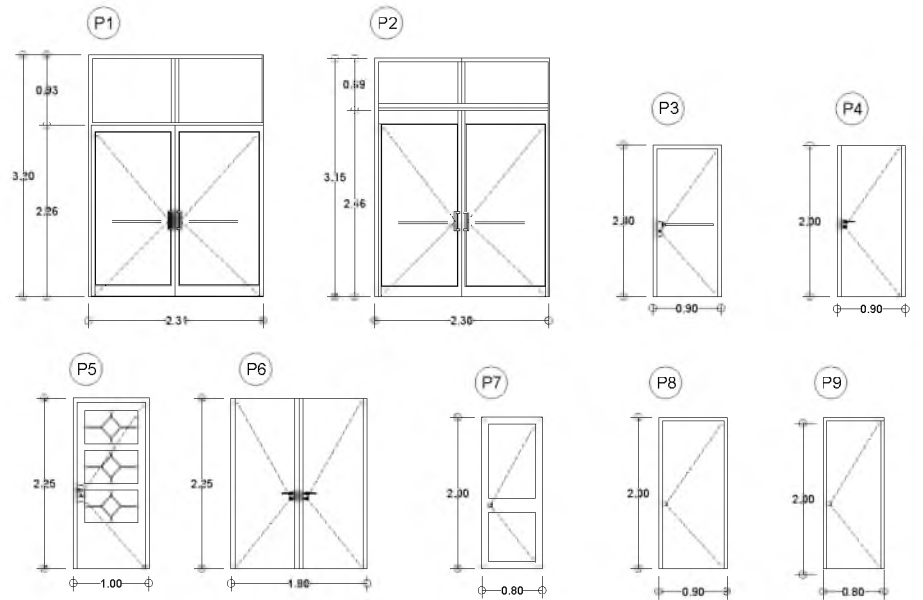
- 1. Todas las medidas son en "M" respecto al eje principal (0) y paralelos a él.
- 2. Las medidas de los muros y columnas son en "M".
- 3. Las medidas de los muros y columnas son en "M".
- 4. Las medidas de los muros y columnas son en "M".

		PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN (TUNUYOSO)		Ubicación: Avenida Benito Juárez, SAN, localidad de San Martín (Tunuyoso), San Martín (Tunuyoso), Uruguay. Alumna: Angélica Martínez Martínez	FECHA: 14/05/2018	CONTENIDO DE PLANO: PLANO DE CONJUNTO DE LA BIBLIOTECA	CATEGORÍA DE PLANO: B-01
					ESC: 1:200	TIPO DE PLANO: ALBAÑILERÍA	

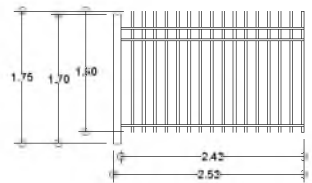
VENTANAS



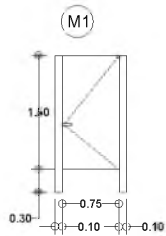
PUERTAS



OTROS ELEMENTOS

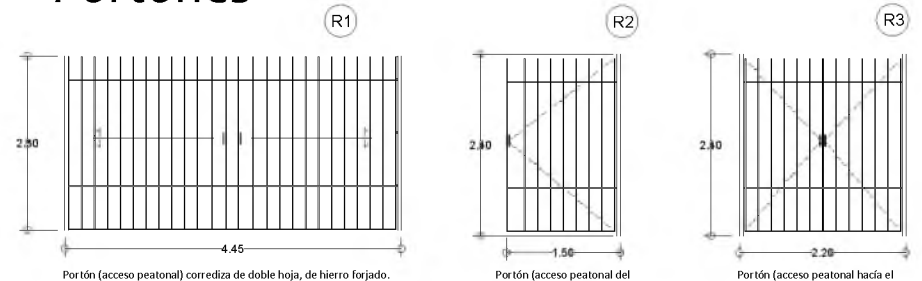


Cerca fija colocada en la parte frontal y lateral del predio. Elaborado de hierro forjado.



Mampara para a sanitario modelo estándar 4200. Distribuidor SANILOCK.

Portones



Portón (acceso peatonal) corrediza de doble hoja, de hierro forjado.

Portón (acceso peatonal del estacionamiento) abatible de una sola hoja, de hierro forjado.

Portón (acceso peatonal hacia el auditorio) abatible de dos hojas, de hierro forjado.

ESPECIFICACIONES:

Las ventanas V1, V2, V3 Y V5 de dos hojas-abatibles, serán de madera con vidrio claro de 9mm.

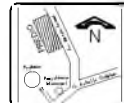
Las ventanas V4 Y V6 de dos hojas-abatibles, serán de aluminio con vidrio claro de 9mm.

Ventanas proyectantes V7 Y V8, serán de aluminio con vidrio claro de 9mm.

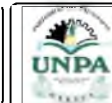
Puertas P5, P6 Y P7 abatibles, serán de madera.

Las puertas P3, P4, P8 Y P9 son abatibles, serán de aluminio.

Puertas P1 Y P2 de dos hojas-abatibles, serán de aluminio con vidrio claro de 9mm.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUYOSO



Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín Ituyoso, San Martín Ituyoso, Oaxaca.

Alumna: Angélica Martínez Martínez

FECHA: NOVIEMBRE DE 2016

COTAS: METROS

ESC: 1/100

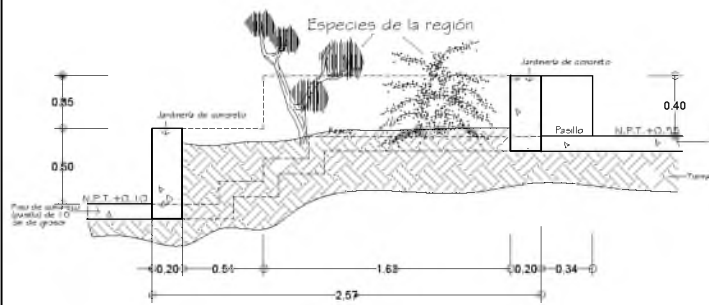
CONTENIDO DE PLANO: DETALLE DE PUERTAS Y VENTANAS

TIPO DE PLANO: ACABADO Y CANCELERÍA

CLAVE DE PLANO

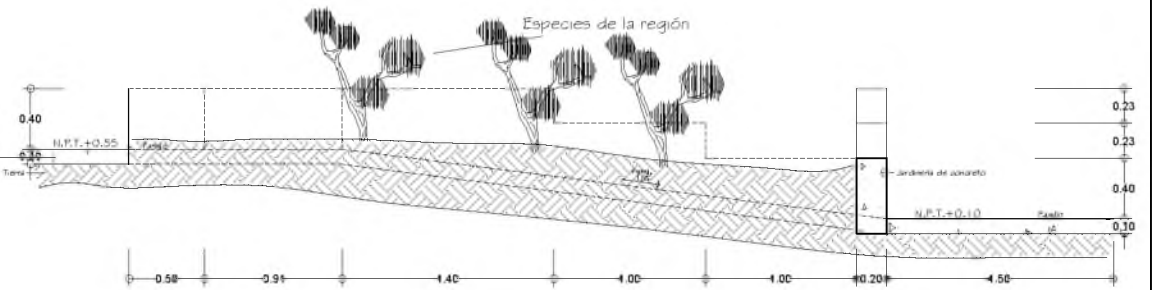
K-02

DETALLES CONSTRUCTIVOS JARDINERÍA 1



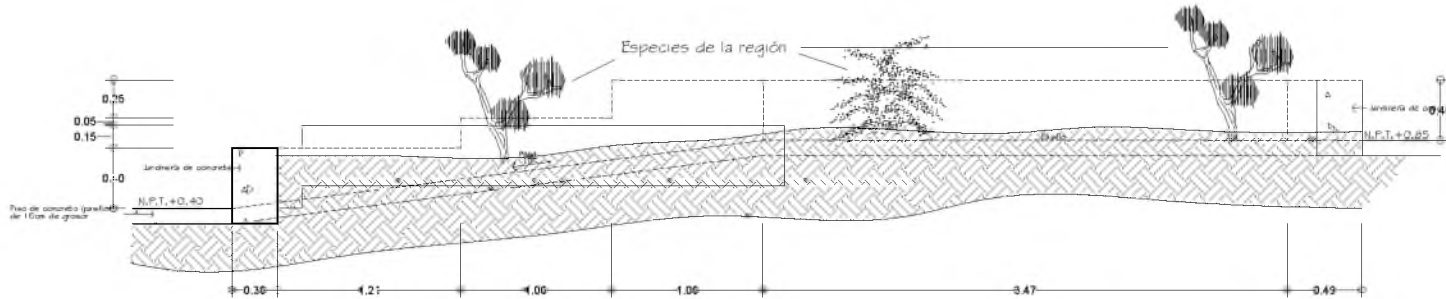
La cerca del jardín 1 y 2 tendrán una altura de 40 cm respecto al nivel de piso terminado, más 10 cm enterrado al suelo, mientras que el ancho de la misma será de 20cm.

DETALLES CONSTRUCTIVOS JARDINERÍA 2



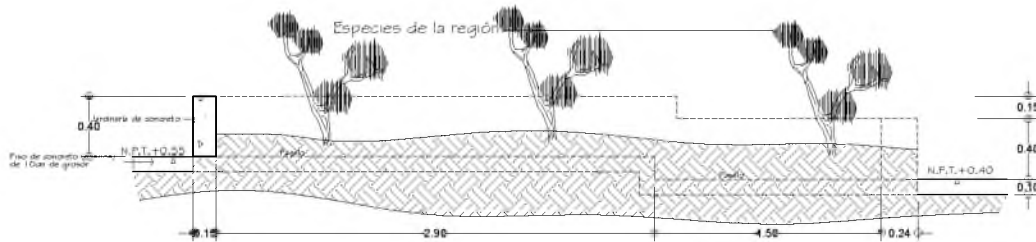
La cerca del jardín 1 y 2 tendrán una altura de 40 cm respecto al nivel de piso terminado, más 10 cm enterrado al suelo, mientras que el ancho de la misma será de 20cm.

DETALLES CONSTRUCTIVOS JARDINERÍA 4

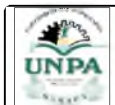


La cerca del jardín 3, 4 y 5 tendrán una altura de 40 cm respecto al nivel de piso terminado, más 10 cm enterrado al suelo, mientras que el ancho de la misma será de 30cm.

DETALLES CONSTRUCTIVOS JARDINERÍA 8



La cerca del jardín 7 y 8 tendrán una altura de 40 cm respecto al nivel de piso terminado, más 10 cm enterrado al suelo, mientras que el ancho de la misma será de 15cm.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO PARA LA CIUDAD DE SAN MARTÍN ITUNYOSO



Ubicación: Avenida Benito Juárez S/N, localidad de San Martín Itunyoso, San Martín Itunyoso, Oaxaca.
Alumna: Angélica Martínez Martínez

FECHA: NOVIEMBRE DE 2016
COTAS: METROS
ESCALA: 1/50

CONTENIDO DE PLANO: DETALLES DEL JARDINERÍAS
TIPO DE PLANO: JARDINERIA

CLAVE DE PLANO: J-01

Anexo D

Memoria de cálculos estructurales

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL PARA LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE UN CENTRO COMUNITARIO DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO

- Diseño estructural por el sistema de vigueta y bovedilla

Análisis de carga de servicio (W_S)

Tabla 1. Cargas muertas (W_M)

AZOTEA		Loza con pendiente mayor al 2% (20%)	
Material	Espesor (m)	Peso Vol. (kg/m^3)	W (kg/m^2)
Teja	0.03	1 500	42
Mortero	0.01	2 100	21
Peso del sistema (Vigueta y bovedilla)	0.21		200
Plafón de yeso	0.015	1 500	30
Carga muerta adicional*	Por concreto		20
	Por mortero		20
Carga muerta	$W_M =$		333

Fuente: Diseño estructural de casa habitación. Autores: Gabriel O. Gallo Ortiz, Luis I. Espino Márquez y Alfonso E. Olvera Montes.

Tabla 2 Cargas vivas (W_M)

Destino de piso o cubierta	W	W_a	W_m	Observaciones
i) Azoteas con pendiente mayor de 5 %; otras cubiertas, cualquier pendiente.	0.05 (5)	0.2 (20)	0.4 (40)	4, 7, 8 y 9

Fuente: Normas Técnicas Complementarias sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones.

$$W_S = W_M + W_V \rightarrow W_S = 333 + 40 = \mathbf{373 \text{ kg/m}^2}$$



- Diseño estructural por el sistema de losa maciza

Análisis de carga de servicio (W_S)

Tabla 3. Cargas muertas (W_M)

AZOTEA	Loza con pendiente mayor al 2% (20%)		
Material	Espesor (m)	Peso Vol. (kg/m^3)	W (kg/m^2)
Teja	0.03	1 500	42
Mortero	0.01	2 100	21
Losa de concreto promedio	0.10	2 400	240
Plafón de yeso	0.015	1 500	23
Carga muerta adicional*	Por concreto		20
	Por mortero		20
Carga muerta	$W_M =$		366

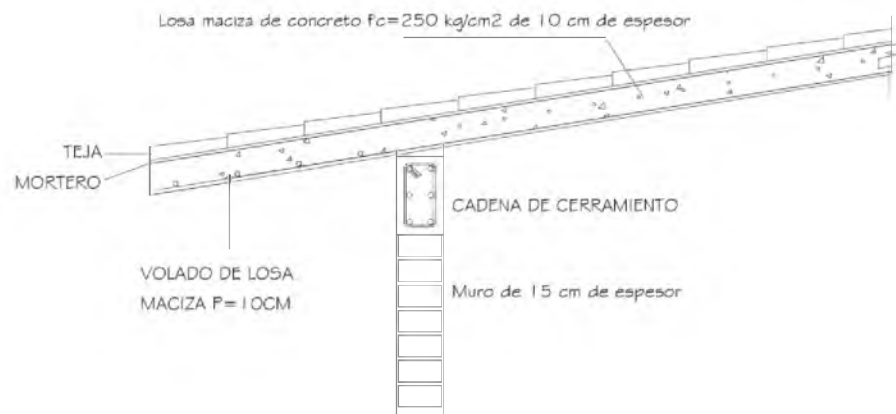
Fuente: Diseño estructural de casa habitación. Autores: Gabriel O. Gallo Ortiz, Luis I. Espino Márquez y Alfonso E. Olvera Montes.

Tabla 4. Cargas viva (W_V)

Destino de piso o cubierta	W	W_a	W_m	Observaciones
i) Azoteas con pendiente mayor de 5 %; otras cubiertas, cualquier pendiente.	0.05 (5)	0.2 (20)	0.4 (40)	4, 7, 8 y 9

Fuente: Normas Técnicas Complementarias sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones.

$$W_S = W_M + W_V \rightarrow W_S = 366 + 40 = \mathbf{406 \text{ kg/m}^2}$$



DISEÑO DE CUBIERTAS POR EL SISTEMA DE VIGUETA Y BOVEDILLA

Datos del diseño de las cubiertas:

$$f_c' = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_c^* = 0.8 f_c' = 0.8 \times 250 = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_c = 0.85 f_c^* = 0.85 \times 200 = 170 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_R = 0.8 \text{ Factor de resistencia}$$

$$W_M + W_V = W_S = 373 \text{ kg/m}^2$$

$$d = 0.29 \text{ m (Peralte del sistema de cubierta)}$$

$$\text{Distancia entre las viguetas} = 0.70 \text{ m}$$

$$b = 11 \text{ cm (ancho de la nervadura)}$$

Momentos flexionantes que debe resistir las franjas unitarias de las cubiertas

Local	Momento (-) últimos	Momento (+) al centro del claro	Momentos (-) por nervadura	Momentos (+) por nervadura
Salón de danza	1 327.58 kg-m	1 000.50 kg-m	929.31 kg.m	700.35 kg.m
Salón de clases y de computo	789.45 kg-m	1 024.90 kg-m	552.61 kg.m	717.43 kg.m
Salón de pintura y dibujo	1 917.46 kg-m	1 444.66 kg-m	1 342.22 kg.m	1 011.26 kg.m
Taller de carpintería y mantenimiento y admón.	589.43 kg-m	754.88 kg-m	412.60 kg.m	528.41 kg.m
Almacén e intendencia	341.81 kg-m	257.59 kg-m	239.26 kg.m	180.31 kg.m
Biblioteca	449.49 kg-m	259.52 kg-m	314.64 kg.m	181.66 kg.m
Auditorio	2 278.91 kg-m	2 558.78 kg-m	1 595.24 kg.m	1 791.14 kg.m

Notas: Los datos mostrados en este cuadro son de las franjas unitarias más críticas de la cubierta de cada uno de los locales.

Revisión por cortante

Local	Cortante último (V_U)	$2.5 F_R b d \sqrt{f_c^*}$
	$V_U < 2.5 F_R b d \sqrt{f_c^*}$	
Salón de danza	526.78 kg	9 022.68 kg
Salón de clases y de computo	446.86 kg	
Salón de pintura y dibujo	447.33 kg	
Taller de carpintería y mantenimiento y admón.	424.39 kg	
Almacén e intendencia	237.60 kg	
Biblioteca	409.86 kg	
Auditorio	776.48 kg	

Como se puede observar en el cuadro la cubierta de cada local pasa por cortante.

Se reforzarán en todos los alrededores de las cubiertas con bastones @ 30 cm, así mismos los volados de cada local será de loza maciza de 10 cm de grosor armada con varilla de #3 a @ 20 cm., para más detalle ver los planos estructurales.

DISEÑO DE CUBIERTAS DE LOS SANITARIOS POR EL SISTEMA DE LOZA MACIZA

Datos del diseño de las lozas:

f_c = resistencia de compresión de los materiales 250 kg/cm^2

f_y = utilizando A42 = $4\,200 \text{ kg/cm}^2$

$W_M + W_V = W_S = 406 \text{ kg/m}^2$

$W_{\text{tinaco}} = 1\,400.45 \text{ kg}$.

$F_s = 0.6 F_y = (0.6) 4\,200 = 2\,520$

$f_c'' = 0.8 (0.85)(250) = 170 \text{ kg/cm}^2$

$F_R = 0.9$

Diseño del tablero más crítico de los sanitarios (tablero 1 del sanitario B)

Tablero 1	a ₁ (m)	a ₂ (m)	Relación de los lados $\frac{a_1}{a_2}$ (m)	Coeficiente de momentos	
<i>Dos lados adyacentes discontinuos</i>	2.84	3.20	0.89 ≈ 0.9	371	
				360	
				219	
				206	
				176	
				138	

Tablero 1

Perímetro = $(2.84 \times 3.20) + (2.84 \times 3.24)(1.25) = 13.59 \text{ m}$

$d_{\text{min}} = \frac{\text{perímetro}}{300} \times 0.034 \sqrt[4]{W f_s} = \frac{1\,359}{300} \times 0.034 \sqrt[4]{(406 + 1400.45) \times 2520} = 7.11 \approx 8 \text{ cm}$ como peralte mínimo más 2 de recubrimiento = 10 cm de peralte total.

$\frac{a_1}{a_2}$	Coef. $\times 10^{-4}$	Momento ton/m	b	d	P	A _s (cm)	Sep.	M actuante = (Coef.) (a ₁ ²) (W _s)
0.9	371	0.54	100	8	0.0032	2.6	27	MUR = 1.4 x M act x 10 ⁵ $P = \frac{f_c''}{f_y} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \text{ MUR}}{f_R b d^2 f_c''}} \right)$ A _s = P d b y Sep = $\frac{100 (A_v)}{A_s}$ A _v = # 3
	360	0.52			0.0031	2.5	28	
	219	0.32			0.0019	1.5	46	
	206	0.30			0.0018	1.4	49	
	176	0.25			0.0015	1.2	58	
	138	0.20			0.0012	0.94	75	

Conclusión: Se diseñará el tablero 1 por ser el más crítico del sanitario B, con un peralte de 8+ 2 de recubrimiento igual a 10 cm de grosor, con una cuantía = 0.0032, utilizando varilla #3 y por construcción será @ 20 cm de separación en ambos sentidos.

DISEÑO DE TRABES

Datos del diseño de los traves:

$$f_c^i = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_c^* = 0.85 f_c^i = 0.85 \times 200 = 170 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 2530 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_R = 0.9$$

$$W_M + W_V = W_S = 373 \text{ kg/m}^2$$

$$0.007 < p < 0.01$$

$$\text{MUR} = 1.4 (\text{Momento actuante})$$

Local	Long. del trabe	W (ton/m)	$V_{m\acute{a}x}$ (ton)	$M_{m\acute{a}x}$ (ton.m)	Propuesta (cm)	$\delta_{m\acute{a}x}$	δ_{adm}	V_{real}	$V_{secci\acute{o}n}$
						$\delta_{m\acute{a}x} < \delta_{adm}$	$V_{real} < V_{secci\acute{o}n}$		
Salón de danza	7.15 m	0.186	0.66	1.19	b=15 h=30 d=27	1.48	1.93	0.66 ton	2.32 ton
Salón de pintura y dibujo	6.25 m		0.58	0.91		0.86	1.75	0.58 ton	2.23 ton
Almacén e intendencia	3.55 m		0.33	0.29		0.10	1.21	0.33 ton	2.10 ton
Biblioteca	6.71 m		0.62	1.05		1.15	1.84	0.62 ton	2.24 ton
	4.44 m		0.41	0.46	0.22	1.38	0.48 ton	2.10 ton	
Auditorio	8.75 m		0.81	1.78	b=18 h=36 d=33	1.61	2.25	0.81 ton	1.75 ton
	2.78 m		0.26	0.18	b=15 h=30 d=27	0.03	1	0.26 ton	1.43 ton

δ = Deformación, V = Cortante

Conclusión: Todas las traves fueron diseñadas por deformación, cuya medida serán de b=15, h=30cm y d=27, estarán armadas con 6 varillas de No. 3 y estribos del No. 2 a @ 14 cm.

Mientras que el trabe cuya medida es b=18, h=36cm y d=33, estará armada de 6 varillas de No. 3, estribos del No. 2 a @ 16 cm. Así mismo cabe mencionar que las traves pasan por deformación y por cortante.

ANÁLISIS DE MUROS

Datos con que se analizaron los muros:

$$W_S = 373 \text{ kg/m}^2$$

f_m^* = Resistencia de diseño en compresión del muro confinado = 19 kg/cm^2

$$f_R = \text{Factor de resistencia} = 0.6$$

f_E = Factor de reducción por excentricidad = 0.6 para muros exteriores

Local	P_u = Carga vertical actuante	P_R = Carga vertical resistente
	$P_u \leq P_R$	
Salón de danza	1 420.35 kg	62 278.2 kg
Salón de clases y de computo	1 362.82 kg	63 099 kg
Salón de pintura y dibujo	1 232.30 kg	64 125 kg
Taller de carpintería y mantenimiento y admón.	1 662.58 kg	65 869.2 kg
Almacén e intendencia	1 654.76 kg	31 600 kg
Biblioteca	2 022.71 kg	41 347.8 kg
Auditorio	1 889.99 kg	103 215.6 kg
Sanitario A	6 964.71 kg	26 265.6 kg
Sanitario B	7 389.51 kg	32 832 kg

Nota: solo se analizaron los muros más críticos que corresponden a los muros exteriores de cada local, los cuales cumplieron con $P_u \leq P_R$, por lo que no fue necesario revisar los demás muros (interiores).

DISEÑO DE ZAPATAS

- Carga sobre cimentación y el terreno

Local	W_{cadena} (kg/m)	W_{muro} (kg/m)	W_{azotea} (kg/m)	$W_{voladizo}$ (kg/m)	Carga s/cimentación $W_{s/c}$ (kg/m)	Carga s/terreno $W_{s/t}$ (kg/m)
Salón de danza	90 x 2	913.95	1 334.69	363.44	2 792.08	3 071.30
Salón de clases y de computo		877.5	958.88	363.44	2 379.82	2 617.80
Salón de pintura y dibujo		972	1 163.49	280.84	2 596.33	2 855.96
Taller de carpintería y mantenimiento y admón.		1 039.5	829.99	280.84	2 330.33	2 563.36
Almacén e intendencia		837	661.23	280.84	1 959.07	2 154.97
Biblioteca		1 047.6	1 250.43	235.41	2 713.44	2 984.78
Auditorio		1 147.5	1 632.15	644.28	3 603.93	3 964.32
Sanitario A	90	756	1 072.58	146.16	2 064.74	2 271.21
Sanitario B	90 x 2	783	1 428.22	194.88	2 586.10	2 844.71

▪ Diseño de zapatas

Datos del diseño de las zapatas

$$q_R = 7\,000 \text{ kg/m}^2 \text{ (Resistencia del terreno)}$$

$$f_c' = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4\,200 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_R = 0.9 \text{ (flexión)}$$

$$f_c'' = 0.8 (0.85) f_c' = 170 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_c^* = 0.8 f_c' = 0.8 \times 250 = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_R = 0.8 \text{ (cortante)}$$

$$j = 0.89 \text{ (momento par)}$$

Local	Base de la zapata	q_U (kg/m ²)	M_U (kg/m)	Revisión por cortante	
				V_{II}	V_R
				$V_R \gg V_{II}$	
Salón de danza	0.80 m por reglamento	5 374.8	241.86	967.46 kg	6 788.21 kg
Salón de clases y de computo		4 581.15	206.15	824.61 kg	
Salón de pintura y dibujo		4 997.93	224.90	899.62	
Taller de carpintería y mantenimiento y admón.		4 485.88	201.86	807.45	
Almacén e intendencia		3 771.19	169.70	678.81	
Biblioteca		5 223.36	235.05	940.20	
Auditorio	0.80 m	6 937.56	312.19	1 248.76	
Sanitario A	0.80 m	4 360.33	196.21	784.86	
Sanitario B	por reglamento	4 978.24	224.02	= 896.08	

q_U = Esfuerzo último sobre el terreno, M_U = momento ultimo,
 V_U = cortante ultimo, V_R = cortante resistente

Conclusión: Primeramente se calculó la base de las zapatas por la formula $B = \frac{1.4 (W_s/t)}{q_R}$, los resultados obtenidos fueron de 0.30 m, 0.40 m, 0.50 m, 0.60 m, sin embargo comparando los resultados con el reglamento en donde se menciona que la medida mínima de la B de una zapata debe ser de 0.70 m. Por lo que se diseñó la base conforme al reglamento.

Como se observa en el segundo cuadro las zapatas cuya longitud son de 0.80 m pasan por cortante y estarán armadas longitudinalmente con 6 varillas de No. 3 @ 15cms y transversalmente armadas con la de No. 2.

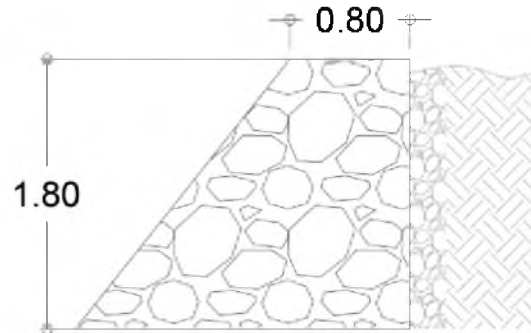
Para más detalle ver los planos estructurales.

DISEÑO DE MURO DE CONTENCIÓN (POR EL MÉTODO DE SEMIEMPÍRICO DE TERZAGHI)

Datos:

El tipo de suelo de relleno corresponde a Arcillas plásticas blandas, limos orgánicos o arcillas limosas.

En donde $K_H = 1600 \text{ kgm}^2/\text{m}$ (Coeficiente en función de la inclinación)



Determinación del empuje: $E_H = \frac{1}{2} K_H h^2 = \frac{1}{2} \times 1600 \times 1.8^2 = 2592 \text{ kg}$.

a) Revisión por deslizamiento (Factor de seguridad = 1.5)

Datos

Proponiendo la Base = 1.8 m

$A_T =$ del muro de contención = 2.34 m^2

Peso de concreto de mampostería = $2.6 \text{ ton}/\text{m}^3$

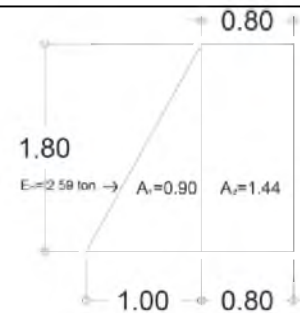
Coeficiente de fricción = 1.5

Fuerza de fricción = $F_F = MN$ en donde $M = 0.55$ y $N = W$ carga

$W = A_T \times \text{peso de mampostería} = 2.34 \times 2.6 = 6.084 \text{ ton}$.

$F_F = 0.55 (6.084) = 3.346 \text{ ton} \rightarrow \frac{F_F}{E_H} = \frac{3.346}{2.592} = 1.3$

Factor de seguridad = 1.5 < Fuerza de fricción = 1.3 \therefore se sugiere la construcción de un espolón que impida el deslizamiento del muro.



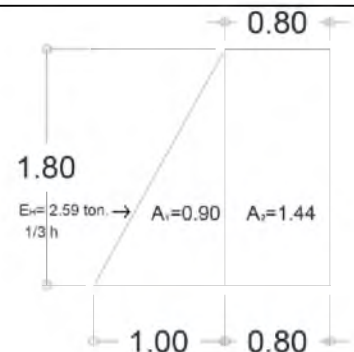
b) Revisión por volteamiento (Factor de seguridad = 1.5)

Centroide				
Fig.	A	\bar{x}	\bar{y}	$A \bar{x}$
I	0.90	0.66	-	0.594
II	1.44	1.4	-	2.016
	$\sum A = 2.34$			$= 2.61$

$$\bar{x} = \frac{2.61}{2.34} = 1.11$$

$$\pm \sum M_A = (2.59 \times 0.6) + (6.084 (0.69))$$

$$F.s = \frac{(6.084 (0.69))}{(2.59 \times 0.6)} = \frac{4.197}{1.554} = 2.70 \therefore F.s \gg 1.5 \text{ si pasa por volteamiento.}$$



c) Revisión por cortante

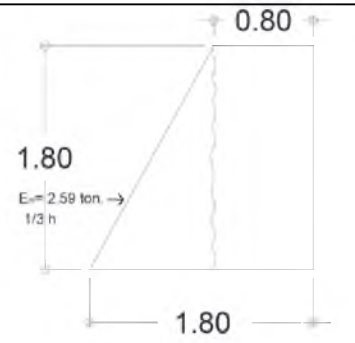
$$W = W_m = (0.80 \times 1.8 \times 2.6) = 3.744 \text{ ton.}$$

$$V_{\text{último}} = 1.4 \times 3.744 = 5.24$$

0.6 = Valor cortante de mampostería

$$V_{\text{Resistente}} = 100 \times 1.80 \times 0.6 = 108 \text{ ton.}$$

$$V_{\text{último}} = 5.24 \ll 108 \text{ ton} = V_{\text{Resistente}}$$



Nota: ver más detalles del muro de contención y el armado del mismo en el plano estructural.