

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



"PROYECTO PARA LA REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA FRANCISCO I. MADERO EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA, MUNICIPIO DE HUETAMO, MICHOACÁN".

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
Arquitecto

PRESENTA:
José Armando Plancarte Vergara

ASESOR:
Arq. Armando Trejo Vidaña

Morelia Michoacán, Octubre 2020



ÍNDICE

CAPÍTULO 0:

CAPÍTULO 1:

CAPÍTULO 2:

Resumen/Abstract.....8/9

INTRODUCCIÓN.....10

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....11

Antecedentes.....12

Justificación.....16

Objetivos.....18

Alcances del Proyecto.....19

Diseño Metodológico.....20

CONSTRUCCIÓN DEL ENFOQUE TEÓRICO.....22

1.1 Conceptos básicos.....23

1.2 Referentes evolutivos del tema.....26

1.3 Trascendencia temática.....34

1.4 Análisis situacional del problema a resolver.....37

1.5 Visión del promotor del proyecto.....39

ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES (SOCIALES)..... 40

2.1 Construcción histórica del lugar.....41

2.2 Análisis estadístico de la población a atender.....46

2.3 Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios.....48

2.4 Aspectos económicos relacionados con el proyecto.....50

2.5 Análisis de políticas y estrategias que hacen viable el proyecto.....52

ANÁLISIS DE DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES.....54

3.1 Localización.....55

3.2 Afectaciones físicas existentes.....58

3.3 Climatología.....63

3.4 Vegetación y fauna.....70

ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS.....74

4.1 Equipamiento urbano.....77

4.2 Infraestructura urbana.....80

4.3 Imagen rural / natural.....83

4.4 Vialidades principales.....85

4.5 Problemática de infraestructura del lugar.....87

ANÁLISIS DE DETERMINANTES FUNCIONALES.....88

5.1 Analogías arquitectónicas (edificios-estilos).....90

5.2 Perfil de los usuarios.....96

5.3 Análisis programático.....100

5.4 Análisis diagramático.....101

5.5 Análisis gráfico y fotográfico del terreno.....104



CAPÍTULO 6: INTERFASE PROYECTIVA.....108

6.1 Argumento compositivo.....109

6.2 Composición geométrica.....109

6.3 Diseño contextual.....110

6.4 Criterios espacio-ambiental.....111

6.5 Principios constructivos.....113

CAPÍTULO 7: PROYECTO115

7.0 Levantamiento topográfico.....116

CAPÍTULO 7.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....118

7.1.1 Plantas.....119

7.1.2 Secciones.....121

7.1.3 Alzados.....122

7.1.4 Imágenes 3d.....125

CAPÍTULO 7.2 PROYECTO INTERIORISMO.....134

7.2.1 Acabados.....135

7.2.2 Iluminación.....138

7.2.3 Confort térmico.....141

7.2.4 Carpintería y cancelería.....142

7.2.5 Mobiliario.....145

7.2.6 Señalización.....159

CAPÍTULO 7.3 PROYECTO DE EXTERIORISMO.....163

7.3.1 Diseño de pavimentos.....164

7.3.2 Jardinería.....169

7.3.3 Mobiliario urbano.....172

7.3.4 Señalización.....175

CAPÍTULO 7.4 PROYECTO CONSTRUCTIVO.....177

7.4.1 Estructural.....178

7.4.2 Albañilería.....182

7.4.3 Corte por fachada.....187

CAPÍTULO 7.5 PROYECTO DE INSTALACIONES.....189

7.5.1 Instalación hidráulica y sanitaria.....190

7.5.2 Instalación contra incendios.....195

7.5.3 Instalación de gas.....196

CAPÍTULO 7.6 DISEÑOS ESPECIALES.....198

7.6.1 Aprovechamiento de energías alternas.....199

7.6.2 Tratamiento de aguas residuales.....201



CAPÍTULO 7.7	ANÁLISIS PRELIMINAR DE COSTOS.....203
	7.7.1 Costo por partidas.....204
CAPÍTULO 8	REVISIÓN TÉCNICO-NORMATIVA.....222
	8.1 Sistemas de construcción.....223
	8.2 Programa de desarrollo urbano.....232
	8.3 Leyes y reglamentos de carácter general y específico.....234
CAPÍTULO 9	CONCLUSIONES.....248
	Fuentes de información.....251
	Glosario.....259

RESUMEN

Este proyecto busca la solución del problema que actualmente es provocado por los deteriorados espacios en donde se imparte la educación primaria en la comunidad de La Parota, municipio de Huetamo, Michoacán. Este problema ha llevado al abandono parcial de algunas aulas debido a su evidente daño estructural, causando situaciones antipedagógicas, antihigiénicas y por lo tanto problemas de salud en aquellas aulas que aún son usadas para impartir clases a dos grupos distintos ante la falta de espacios seguros para sus usuarios.

En el periodo presidencial 2012-2015 de la ex presidenta municipal de Huetamo, Dalia Santana Pineda, se gestionó un proyecto para reubicar esta escuela primaria, sin embargo, sólo se logró la compra del terreno, construyéndose así únicamente dos aulas en el año 2012, y una más en el año 2019. Al día de hoy el proyecto se encuentra en completo abandono y con evidentes daños en ventanales, en pintura, tanto en exterior como interior, daño parcial en pisos, etc. Es importante mencionar que no existe un proyecto integral para gestionar el recurso económico y concluir la reubicación de la escuela.

Es por ello que éste trabajo está encaminado a lograr finalmente un objetivo de vital importancia para beneficio tanto de alumnos, profesores y a la comunidad en general, que es la reubicación total de la escuela primaria, y demolición de la actual edificación, para aprovechar el espacio para área verde donde las familias de la comunidad puedan disfrutar de manera segura.

Ante las condiciones climáticas de la región para el proyecto se propone el uso de un sistema constructivo, que se compone parcialmente por el uso del muro tapial, el cual beneficiará aumentando el grado de confort dentro de los espacios escolares.

Palabras clave:

Educación, pedagogía, confort, inclusión, gestión.

ABSTRACT

This project seeks to solve the problem that is currently caused by the deteriorated spaces where primary education is taught in the community of La Parota, municipality of Huetamo, Michoacán. This problem has led to the partial abandonment of some classrooms due to their obvious structural damage, causing unsatisfactory, unsanitary and therefore health problems in those classrooms that are still used to teach classes to two different groups due to the lack of safe spaces for its users.

In the 2012-2015 presidential period of the former municipal president of Huetamo, Dalia Santana Pineda, a project was managed to relocate this elementary school, however, only the purchase of the land was achieved, thus building only two classrooms in 2012, and one more in 2019. As of today, the project is in complete abandonment and with obvious damage to windows, paint, both exterior and interior, partial damage to floors, etc. It is important to mention that there is no comprehensive project to manage the economic resource and complete the relocation of the school.

That is why this work is aimed at finally achieving an objective of vital importance for the benefit of both students, teachers and the community in general, which is the total relocation of the primary school, and demolition of the current building, to take advantage of the space for green area where the families of the community can enjoy safely.

Given the climatic conditions of the region for the project, the use of a construction system is proposed, which is partially made up of the use of mud wall, which will benefit by increasing the degree of comfort within the school spaces.

INTRODUCCIÓN

La Primaria forma parte de la educación de tipo básico, en la cual se atiende a niños de seis a catorce años de edad, esto para que desarrollen afectividad, construcción de conocimientos, habilidades, destrezas físicas entre otras. Esto por medio del trabajo educativo, y actividades afines. (INIFED, 2013)

En este sentido, este proyecto se enfoca en la propuesta de solución a uno de los principales problemas detectados en la comunidad de La Parota, municipio de Huetamo Michoacán, el cual se presenta con el evidente mal estado de conservación de la escuela primaria “Francisco I. Madero”, provocando situaciones de riesgo para sus usuarios ante el posible colapso de las aulas. Ante ello se ha llevado al abandono de 3 de ellas, de un total de 6. Debido a esto, las aulas con mejores condiciones se han dividido con muros de tablaroca para lograr impartir clases a los alumnos de dos grupos distintos.

Para la solución de este problema se busca realizar un proyecto arquitectónico el cual consiste en la reubicación de esta escuela primaria al terreno propuesto, en el que se ha logrado construir tres aulas de clases desde el año 2012 en que inició el proyecto y el cual no se ha logrado concluir ante la falta de un proyecto integral que permita gestionar el recurso económico necesario para su realización. (H. Ayuntamiento de Huetamo, 2012)

El proyecto pretende se desarrolle tomando en cuenta las condiciones climáticas de la región Tierra Caliente, para ello se proponen el uso de materiales de la zona y una correcta orientación de los espacios dentro del terreno.



CAPÍTULO 0: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

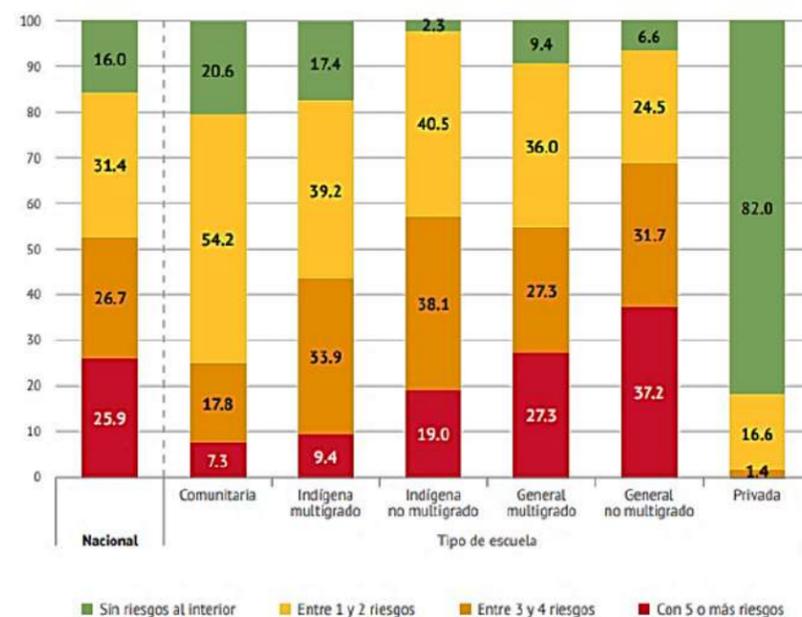
ANTECEDENTES

Problemática en el país.

Es preocupante la elevada pobreza física y material en la que operan los centros escolares del país, esto por la existente inequidad en la distribución de los bienes muebles e inmuebles, así como las carencias funcionales de las primarias en el país.

Los niños de entre 6 y 14 años que dependen de familias de bajos recursos suelen asistir a escuelas con una gran cantidad de carencias, principalmente aquellas que son indígenas o comunitarias; sin embargo, existe un contraste muy marcado en donde aquellos niños que dependen de familias con niveles socioeconómicos altos, suelen asistir a escuelas privadas ubicadas en las grandes ciudades que generalmente cuentan con las condiciones básicas para la enseñanza y el aprendizaje.

Así lo demostraron los resultados de la Evaluación de Condiciones Básicas para la Enseñanza y el Aprendizaje (Ecea), realizado en el año 2014 por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), esta evaluación abarcó a 31 Estados de la República.(UNIVERSAL,2015)



Algunos de los datos obtenidos demuestran que:

El 71% de los docentes reporta la existencia de obstáculos en su centro escolar para realizar el trabajo colegiado, tales como la carencia de espacios o de tiempo. (Universal, 2015)

Entre 30 y poco más de 40 % de centros escolares de este nivel educativo tienen problemas con sus instalaciones eléctricas, hidráulicas, barandales y escaleras, pero también en muros, techos y pisos por daños ocasionados por humedad y grietas.

El 46 % de escuelas no cuenta con una cancha deportiva y 33 % no tiene patio o plaza cívica en sus instalaciones. (Regeneración, 2016)

Gráfica 1.- Distribución porcentual de escuelas según cantidad de riesgos al interior del inmueble: nacional y por tipo de escuela. Fuente: <https://www.inee.edu.mx> (Consulta 18/10/2019)

Problemática en el estado

Para el año 2016, en el estado se tenían 117 planteles de Educación Básica operando con infraestructura provisional denominada Aulas de Palitos, claro ejemplo del rezago educativo en el que se encuentra el estado de Michoacán. Es importante mencionar que la autorización para la operación de estos planteles en servicio de la Educación Básica, fue emitida por la Secretaría de Educación en el Estado. (INIFED, 2015)

En algunos casos, dichos planteles educativos, con aulas improvisadas no se contaban con el servicio de alumbrado público, red de agua potable y drenaje. Su construcción se componía de madera, láminas de cartón y equipamiento de desecho en mal estado. Este problema no solamente pertenece a las zonas marginadas, se incluyen también las cabeceras municipales y las principales ciudades de la entidad. (INIFED, 2015)

Problemática en el la Escuela Primaria Francisco I. Madero

Mal estado de las aulas.

Esta primaria se ubica en el centro de la comunidad de La Parota, municipio de Huetamo, Su construcción data entre los años 1967 y 1972. Cuenta con 6 aulas escolares, las cuales se encuentran en mal estado la mayoría de estas, 3 de ellas sin uso actual por su alto grado de deterioro y riesgo de colapso de la losa, y las fuertes filtraciones de agua en época de lluvias.



Fotografía 1.- Escuela primaria "Narciso Bassols" municipio de Morelia Michoacán. Fuente: <https://www.inifed.gob.mx> (consulta 18/09/2019)



Fotografía 2.- Escuela primaria "Guadalupe Victoria" municipio de Tlalpujahua Michoacán. Fuente: <https://www.inifed.gob.mx> (consulta 18/09/2019)



Fotografía 3.- Aula de 4º grado en desuso. Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)



Fotografía 4.- Aula con división de tablaroca

Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)

Se debe considerar que la región en donde se encuentra es una zona sísmica lo que aumenta las posibilidades de un colapso. (Sistema Nacional de Protección civil, 2006)

Para contrarrestar la falta de espacios, aquellas aulas que se encuentran en mejores condiciones fueron divididas en dos con muros de tablaroca, esto para dar clases a dos grupos distintos.



Fotografía 5.- Sanitarios en mal estado.

Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)

Instalaciones sanitarias e hidráulicas inadecuadas.

Comenzando por las instalaciones sanitarias estas se encuentran en elevado estado de deterioro, generando condiciones antihigiénicas por los malos olores que desprenden y aunado a la mala instalación que los niños tienen que llevar el agua hasta los inodoros en cubetas, por lo que no suele ser suficiente para mantenerlos limpios.

Cabe mencionar que las tuberías de PVC sanitarias están muy dañadas causando que los sanitarios se tapen fácilmente, lo que provoca que los malos olores lleguen a las aulas aledañas.



Fotografía 6.- Evento de clausura de fin de año en espacio no propio de la escuela.

Fuente: Tomada por el autor (31/06/2019)

Falta de espacios necesarios para el desarrollo de actividades

Esta escuela se ha vuelto insuficiente para la demanda que exige la educación en la actualidad ya que no cuenta con una serie de espacios, o los existentes no son aptos para el uso que se les da, tal como es la sala de computo. No se cuenta con área deportiva, cooperativa o un comedor adecuado, área para la oficina de dirección, además no existe un espacio destinado para los docentes en el que se puedan tratar temas relacionadas a la educación de sus alumnos.

Es importante señalar que no se cuenta con un patio cívico techado y piso de concreto, por lo que en épocas de lluvias los actos cívicos se suelen suspender o se realizan en los pasillos aledaños a los salones.

Ante la evidente necesidad de nuevas instalaciones para este centro educativo en el periodo de gobierno 2012-2015 de la Presidenta Municipal Dalia Santana Pineda, se gestionó un proyecto para su construcción, sin embargo, solo se logró la construcción de 2 aulas educativas, deteniéndose el proyecto en el año 2013, y no fue hasta enero del 2019 cuando se logró la gestión para la construcción de un aula más.



Fotografía 7.- Patio cívico

Fuente: Tomada por el autor (31/06/2019)



Fotografía 8.- Interior de aula de proyecto inconcluso de reubicación la escuela primaria.

Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)



Fotografía 9.- Aulas en Proyecto inconcluso de reubicación la escuela primaria.

Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)



JUSTIFICACIÓN

Para cumplir con el objetivo 4, Educación de calidad, de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas), el cual busca garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos, se requieren instalaciones educativas adecuadas para ello, (UNESCO, 2017)

El mal estado en el que se encuentra el 80% de las aulas escolares de esta primaria, es evidente, impidiendo cumplir el objetivo antes mencionado. También se encuentran en malas condiciones los servicios hidrosanitarios generando condiciones antihigiénicas; se presentan problemas por falta de espacios, como áreas deportivas, sala de profesores, patio cívico techado, cooperativa, oficina para la dirección, etc.

Para ello se pretende reubicar dicha escuela a un terreno con un área mayor para construir nuevas aulas y demás espacios con los que actualmente no se cuentan.



Fotografía 10.- Losa del aula del 4° grado a en alto riesgo de colapso. Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)



Fotografía 11.- Alumnos del 2° grado (Beneficiarios directos del proyecto).

Fuente: Tomada por el autor (09/05/2017)



Fotografía 12.- Madres de familia visitando el plantel

Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)

Fotografía 13.- Vista norte de aulas de proyecto inconcluso de la escuela primaria.

Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)

Se beneficiará, principalmente, a los 60 alumnos que hoy en día cursan su escolaridad primaria en este plantel; también a los alumnos futuros, es decir, a los posibles 32 alumnos que a la fecha cursan el preescolar en el centro educativo Juan Nepomuceno Adorno de la misma comunidad, los que podrán recibir una mejor educación, en espacios seguros y pedagógicos; a los 6 profesores que imparten clases y demás trabajadores, entre ellos la persona encargada de intendencia, y las 2 personas encargadas de la venta de alimentos dentro del plantel, a los cuales mejorará su entorno de trabajo.

Se beneficiarán los padres de familia que no tendrán que buscar segundas opciones educativas para sus hijos, disminuyendo así sus gastos económicos por traslados a otras escuelas fuera de la comunidad. (Mejora tu Escuela, 2017)

Como ya se ha mencionado, en el 2012 se destinó un terreno de 3978.00 m² dentro de la comunidad y un presupuesto de \$500,000.00, Actualmente esta obra se encuentra sin poder avanzar en su construcción, ante la falta de un proyecto arquitectónico para la gestión de recursos económicos para finalizarla.

Es importante mencionar que el promotor será el H. Ayuntamiento de Huetamo Michoacán a través del Instituto de Infraestructura Física Educativa del Estado de Michoacán (IFFEEM)





OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- » **D**esarrollar un proyecto arquitectónico para la reubicación de la escuela primaria Francisco I. Madero de la comunidad de la Parota municipio de Huetamo, Michoacán para brindar una educación de calidad que beneficie a los menores de edad de entre 6 y 12 años de la comunidad y pueblos aledaños, con espacios dignos y seguros en armonía con las condiciones climáticas locales.

OBJETIVOS PARTICULARES

- » **P**royectar una edificación acorde con la arquitectura sustentable en el que se aproveche la captación de agua pluvial, los vientos dominantes y el asoleamiento característicos de la región Tierra Caliente.
- » Diseñar áreas para el desarrollo de las diversas actividades que se puedan llevar a cabo en dicha escuela primaria.
- » Disminuir al mínimo el tiempo de construcción y de costos para evitar afectaciones a las fechas de clases y gastos innecesarios de operación.
- » Identificar los requerimientos en infraestructura y acondicionamiento básico de estos centros educativos.

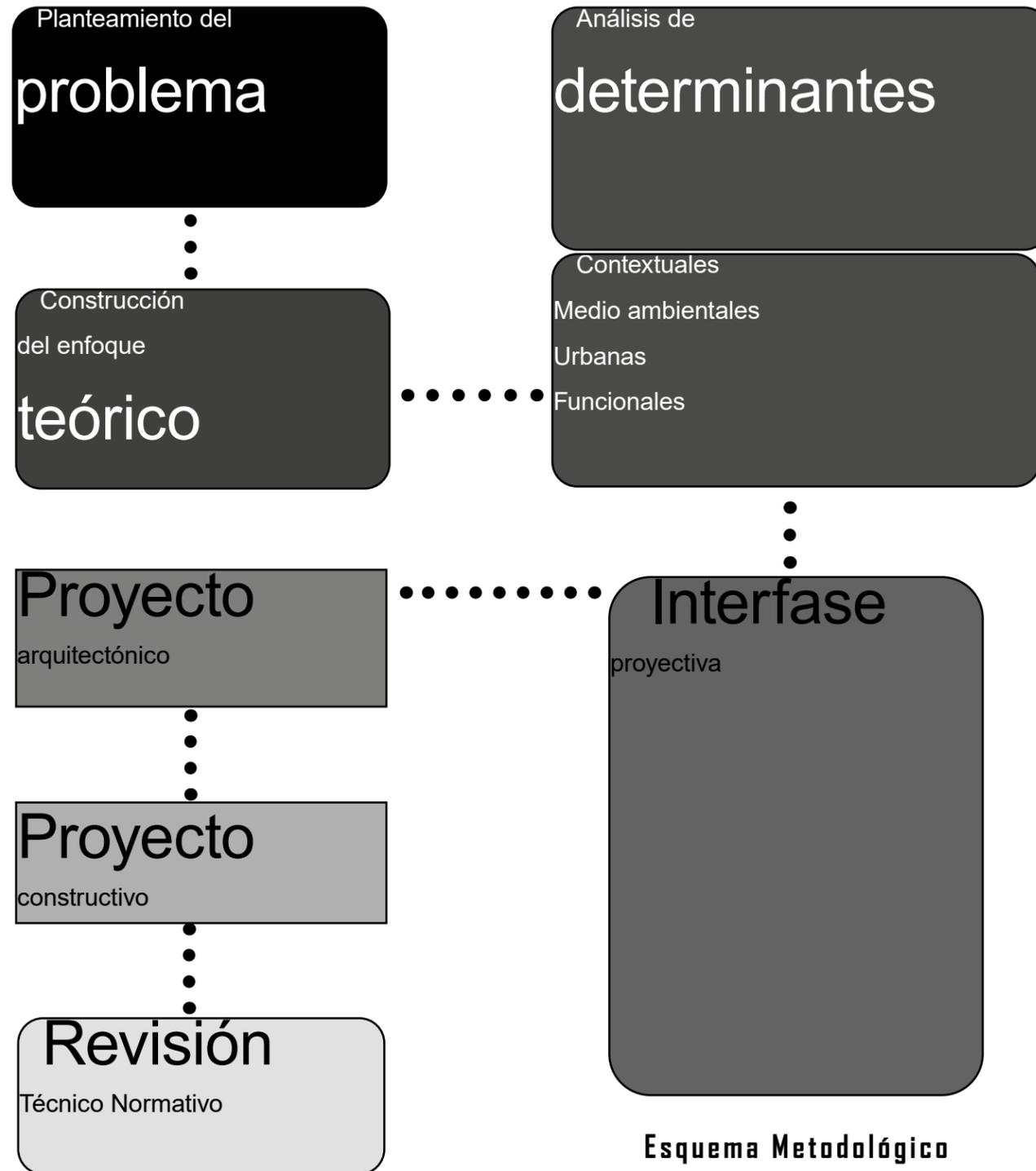
ALCANCES DEL PROYECTO

Con la reubicación y mejoramiento de la escuela primaria se lograría:

- » Ampliar el nivel académico de los estudiantes.
- » Mejorar el área de trabajo de los profesores.
- » Aumentar el número de estudiantes pertenecientes de la comunidad.
- » Aumentar el interés de los estudiantes en asistir a clase.
- » Que mayor número de alumnos termine sus estudios.
- » Contar con espacios cómodos y seguros dentro del plantel.
- » Evitar accidentes causados por las inadecuadas instalaciones del plantel.
- » Mejorar la atención por parte de los profesores hacia sus estudiantes.
- » Contar con espacios más amplios.
- » Aprovechar los factores climáticos para aumentar el confort dentro de las instalaciones.



DISEÑO METODOLÓGICO



Se pretende que este trabajo se desarrolle basándose a esta metodología.

En primer lugar, se recopilarán datos donde se muestre la actual problemática a resolver, esto mediante las visitas de campo realizadas periódicamente al lugar de la problemática, realizando entrevistas consultas en internet, libros, periódicos, etc. Posterior a esto se llevará a cabo la construcción del enfoque teórico que me ayudará a ampliar mi panorama del problema ya detectado y realizar un análisis más a fondo.

Una vez realizado esto, es necesario comprender el contexto del problema para ello se realizará un análisis detallado de las determinantes contextuales, medioambientales urbanas y funcionales. Con lo cual podrá posteriormente proponer una solución gráfica la cual se adapte al problema a resolver. La siguiente etapa será iniciar el proyecto arquitectónico y constructivo con todo lo que estos implican y lograr una correcta ejecución, y con los cuales finalmente podamos hacer una revisión técnico normativo para corroborar que hemos cumplido con los requisitos que aplican las diversas normas mexicanas de la construcción.

CAPÍTULO 1: CONSTRUCCIÓN DEL ENFOQUE TEÓRICO

11 CONCEPTOS BÁSICOS

La Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) define a la escuela primaria como:

Inmueble en el que se albergan una o más escuela de nivel elemental, área básica del Sistema Educativo, en el cual se atiende la enseñanza de grupos de alumnos con edad entre 6 y 14 años, en los turnos matutino y vespertino, y en algunos casos el turno nocturno para población estudiantil con mayor edad.

En este elemento se imparten 6 grados de estudio cuya duración es un año cada uno; en el que se inculcan los valores sociales, y que imparten conocimientos y principios científicos y culturales básicos, como antecedentes propedéuticos obligatorios para el nivel medio básico.

Para cumplir sus funciones el inmueble cuenta generalmente con aulas, dirección, bodega, cooperativa, intendencia, sanitarios, plaza cívica, cancha de usos múltiples, áreas verdes y libres, estacionamiento.

Su dotación se considera en localidades mayores de 2,500 habitantes, para lo cual se recomiendan módulos tipo de 18, 12 y 6 aulas, a seleccionar de acuerdo a la cantidad de población a atender.

La Secretaría de Educación Pública define a la educación primaria general como:

La educación proporcionada a niños de seis a 14 años con el propósito de coadyuvar en su formación armónica e integral, de manera que obtengan, al menos, los conocimientos mínimos necesarios para desenvolverse en sociedad. (SEDESOL, 2012)



Fotografía 14.- Escuela primaria Francisco I. Madero

Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)



Fotografía 15.- Aula escolar de 3° en escuela Francisco I. Madero

Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)



Los espacios educativos, según la función destinada, se clasifican en:

Espacios Curriculares: Son aquellos espacios destinados a la impartición de clases, es decir, los que tienen como función cumplir con los planes con base en las cargas horarias, teóricas y prácticas.

Espacios No Curriculares: Son los espacios que no están directamente ligados a actividades curriculares y cuya caracterización y cuantificación, no son en función de la matrícula; están destinados a las áreas administrativas, de información y de servicios.

El número de locales y su tipo, dependerá de la estructura educativa y de los planes de estudio que integran los cuadros de asignatura, periodos en que opera el currículo y la carga horaria de cada materia.

Para alcanzar un enfoque de diseño es importante señalar las siguientes definiciones:



Fotografía 16.- Aula de clases en Escuela primaria J. Ascensión Ramírez. Hidalgo. Fuente: <https://agendahidalguense.com> (Consulta 19/10/2019).

Ambiente de aprendizaje: Se le denomina así al espacio donde se desarrolla la comunicación y las interacciones que posibilitan el aprendizaje. Con esta perspectiva se asume que en los ambientes de aprendizaje se acentúa la actuación del docente para construirlos y emplearlos como tales. Las instalaciones educativas serán diseñadas para apoyar los procesos pedagógicos y ofrecer un ambiente de aprendizaje flexible, seguro y estimulante.

Salón de Clases: Espacio destinado a la impartición de materias que corresponden a las áreas del conocimiento básico.

Salón de Usos Múltiples: Espacio destinado a la realización de diferentes actividades, ya sea de carácter social, entrete-

Biblioteca: Espacio destinado a la lectura, aprendizaje y consulta del acervo bibliográfico del plantel.

Cooperativa: Espacio destinado a la venta de los alimentos para alumnos.

Cocina: Espacio destinado para la preparación de los alimentos para alumnos.

Comedor: Espacio destinado para el consumo de los alimentos para alumnos.

Salón TIC: Espacio destinado a la impartición de clases interactivas de Tecnología y Comunicaciones.

Dirección: Espacio destinado al personal del plantel para realizar actividades de control, administración y operación de los procesos educativos.

Archivo: Espacio destinado al resguardo de los expedientes, así como información importante del plantel.

Sanitarios: Espacio Destinado para la limpieza, higiene y necesidades fisiológicas de alumnos y profesores con acceso a personas con discapacidad.

Depósito de Residuos: Espacio destinado para la estancia temporal de desechos de la escuela, de donde son recogidos por los servicios municipales o delegacionales. (INIFED, 2013)



Fotografía 17.- Cooperativa del plantel

Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)



Fotografía 18.- Salón de computo del plantel

Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)



Fotografía 17.- Sanitarios del plantel.

Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)

12 REFERENTES EVOLUTIVOS DEL TEMA

Por medio del estudio de la historia de la educación, es posible conocer el origen de estas instituciones y cómo se han desarrollado a lo largo de la historia, hasta tomar la forma que conocemos hoy en día.

REVISIÓN DIACRÓNICA

Educación y escuelas

EDUCACIÓN EGIPCIA

Las fuentes más antiguas sobre la enseñanza egipcia se remontan al siglo XXVII a. C., es decir, alrededor del año 2600 a. C., En estos papiros, se aprecian una serie de preceptos morales, convenciones sociales y modos de vida que todo político egipcio debería tener. Estas enseñanzas se expresan de padre a hijo, aunque no necesariamente era una enseñanza limitada al seno familiar, sino que el maestro solía llamar a su discípulo "hijo".

las primeras escuelas, estarían dentro del propio palacio del faraón. En ese sentido, las primeras escuelas egipcias se encontraban en los palacios.

EDUCACIÓN EN GRECIA.

Hacia el siglo VI a. C. surgió en Grecia la escuela del alfabeto, que fue la primera escuela pública (abierta a todos los ciudadanos, no sólo a las élites) de escritura y gramática. De tal suerte, junto con la gimnasia y la música, el maestro del alfabeto se convirtió en una figura pública que ejerció una importante función social.

EDUCACIÓN EN ROMA

La fundación de Roma fue alrededor del año IX a. C. La escuela romana se institucionalizó, por lo que era obligatorio para los romanos asistir a la escuela. Las escuelas también se conocían como escuelas de gramática, en donde los alumnos aprendían aspectos de todas las áreas del conocimiento. La educación era pública. Por ende, el Estado estaba obligado a garantizar el acondicionamiento de espacios para la instrucción.

LA EDUCACIÓN EN LA EDAD MEDIA

La Edad Media comprende del siglo V al siglo XIV de la historia europea. En un principio, el espacio de la educación en la Alta Edad Media residía en los monasterios. A diferencia de las escuelas de la Antigüedad, en los que había niños, adolescente y adultos por igual, la Edad Media se preocupó por dividir la educación de acuerdo con las edades, para evitar la perversión de los grupos infantiles.

EDUCACIÓN EN LA BAJA EDAD MEDIA

La complicada situación social desestabilizó las escuelas monásticas. En consecuencia, los monasterios se convirtieron en escuelas en donde muchos de sus novicios únicamente los utilizaron como refugio. De hecho, el término schola, significa lugar de reclutamiento o congregación.

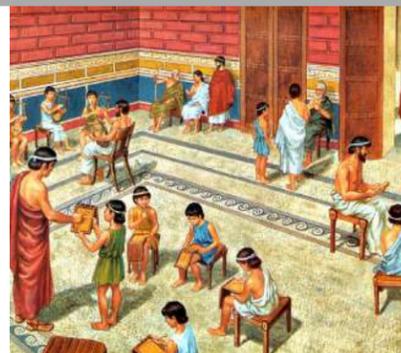
HUMANISMO Y RENACIMIENTO

En cuanto a la educación, también los comerciantes comenzaron a pagar a maestros particulares para que educaran a sus hijos o a ellos mismos, lo cual significó un gran cambio en la educación. Por último, la educación, necesariamente se convierte en laica, pues al desaparecer la Iglesia como mediadora en estos contratos particulares, no había necesidad de un contenido religioso

LA ANTIGUEDAD(5000 a. C. – siglo V d. C)



SIGLO VI a. C.



AÑO IX a. C.



SIGLO V AL SIGLO XIV



ENTRE LOS SIGLOS X y XI



DURANTE LOS SIGLOS XIV y XV



Fuente: Imagenes de Google.com

LA EDUCACIÓN EN LA EDAD CONTEMPORÁNEA

LA EDUCACIÓN EN LA EDAD MODERNA

Una característica común de los movimientos heréticos, que posteriormente se integrarían al movimiento reformista encabezado por Lutero, era el énfasis en la instrucción de la lectura. La importancia de la Reforma para la educación y para la cultura europea fue de suma importancia, pues además de promover la importancia de la lectura, hacía hincapié en que la educación debía ser para todos.

LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XVIII

La Ilustración se trata de una corriente intelectual e ideológica que permeó todos los campos del saber del siglo XVIII. En primera instancia, las ideas de Comenio se pusieron en práctica en prácticamente todos los centros educativos europeos, en los cuales además de imponer reglamentos escolares, también se buscó nuevos métodos didácticos como el empleo de dramatizaciones o actividades en las que los niños fueran más activos.

LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XIX

El surgimiento del proletariado y su importancia como grupo social generó un impacto considerable en la pedagogía. Sin embargo, la educación aún permanecía restringida a los grupos populares, aspecto que cambió notablemente cuando éstos requirieron una instrucción más compleja para poder desempeñarse mejor en el trabajo industrial. La escuela primaria y secundaria, además de la enseñanza de la lengua y las matemáticas se implementó el estudio de las ciencias, acorde con la revolución industrial del siglo XIX.

LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XX

Para principios del siglo XIX, los principios de la nueva escuela, llamada activa, ya se habían consolidado como el ideal de la educación, que se convertiría en el ideal de la educación en Occidente. De acuerdo con estos ideales, la nueva escuela es un laboratorio de pedagogía activa, un internado situado en el campo, donde la coeducación de los sexos ha dado resultados intelectuales y morales incomparables. Después de los sesentas, la constitución de las aulas comenzó a cambiar, pasando de las bancas inmóviles a las bancas móviles, para organizar a los alumnos en semicírculo, equipos o de manera grupal. Actualmente, el panorama de la educación es incierto. Por un lado, persisten muchas resistencias de una educación tradicional, por otro, existen muchas corrientes aparentemente novedosas, pero poco consistentes. (Salas, 2012)

SIGLO XVI-XVII

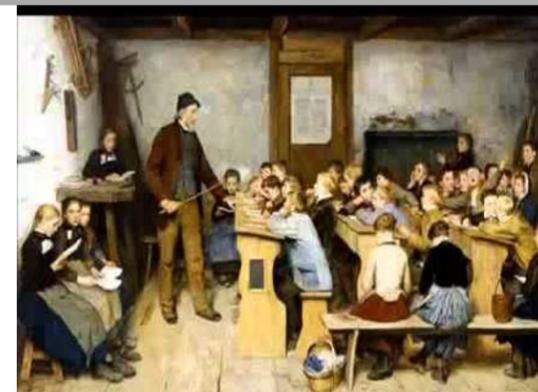


Fuente: Imagenes de Google.com

SIGLO XVIII.



SIGLO XIX



SIGLO XX



REVISIÓN SINCRÓNICA Antecedentes del tema en México

LA EDUCACIÓN PREHISPÁNICA (300-1521). -

En el Valle de México, en la época del dominio mexicana, había templos-escuelas, denominados calmécac para los hijos de la nobleza y telpochcalli para los plebeyos. En estas escuelas aprendían oficios, se preparaban para la guerra y para el servicio a las divinidades.

LA EDUCACIÓN DURANTE LA COLONIA (1521-1821). -

En la Colonia las actividades educativas fueron asumidas por diversas órdenes religiosas y los principales tipos de enseñanza eran con fines evangelizadores, de adiestramiento en artes y oficios. La educación para los indígenas y las mujeres era escasa o nula. En el último tercio del siglo XVIII, influido por las ideas de la Ilustración, el Gobierno Real fundó colegios, universidades y se crearon las primeras escuelas de educación básica gratuitas, una para niños y otra para niñas.

LA EDUCACIÓN EN EL PERIODO POST-INDEPENDIENTE (1821-1876). -

En este periodo la primaria se extendió a gran parte del país. En 1842, ante la carencia de instituciones que pudieran organizar la educación, el Estado encargó a la Compañía Lancasteriana el manejo de la Dirección de Instrucción Pública. En 1867, bajo la presidencia de Benito Juárez, se promulgó la Ley Orgánica de Instrucción Pública donde se establecía la educación primaria gratuita para los pobres y obligatoria, se proponía la unificación educativa, se excluía del plan de estudios toda enseñanza religiosa y se incorporaba la enseñanza de moral.

LA EDUCACIÓN EN EL PORFIRIATO (1876-1911).

Se crearon los primeros jardines de niños, la educación primaria llegó en gran medida sólo a las ciudades grandes; se privilegió el auge a la educación superior, aparecieron las preparatorias en casi todo el país y también las escuelas normales en todos los estados.

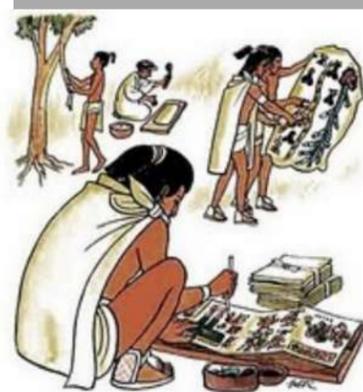
DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA AL PERIODO DE CONCILIACIÓN Y CONSOLIDACIÓN (1910-1952). -

Durante la revolución mexicana (1910-1917) la educación tuvo un escaso desarrollo. El Congreso Constituyente de 1917 elevó por primera vez a rango constitucional el precepto de la educación laica, obligatoria y gratuita. Bajo el mando de Vasconcelos la SEP desplegó una intensa actividad educativa: impulsó la alfabetización, la escuela rural (primarias y normales rurales), la instalación de bibliotecas, las +misiones culturales, la edición de libros de texto gratuitos, los desayunos escolares, etc.

LA EXPANSIÓN DEL SISTEMA EDUCATIVO (1950-1980). -

De 1950 a 1980 el sistema educativo mexicano creció en forma ininterrumpida. Durante el gobierno de Luis Echeverría (1970-1976) hubo una considerable expansión y diversificación de los servicios educativos, la reforma a los planes y programas de primaria y secundaria, la edición de nuevos libros de texto gratuito y la promulgación de nuevas leyes en materia educativa y de patrimonio cultural.

(300-1521).



(1521-1821).



(1821-1876).



(1876-1911).



(1910-1952).



(1950-1980).



EL PERIODO EDUCATIVO DESDE 1980 AL 2012.

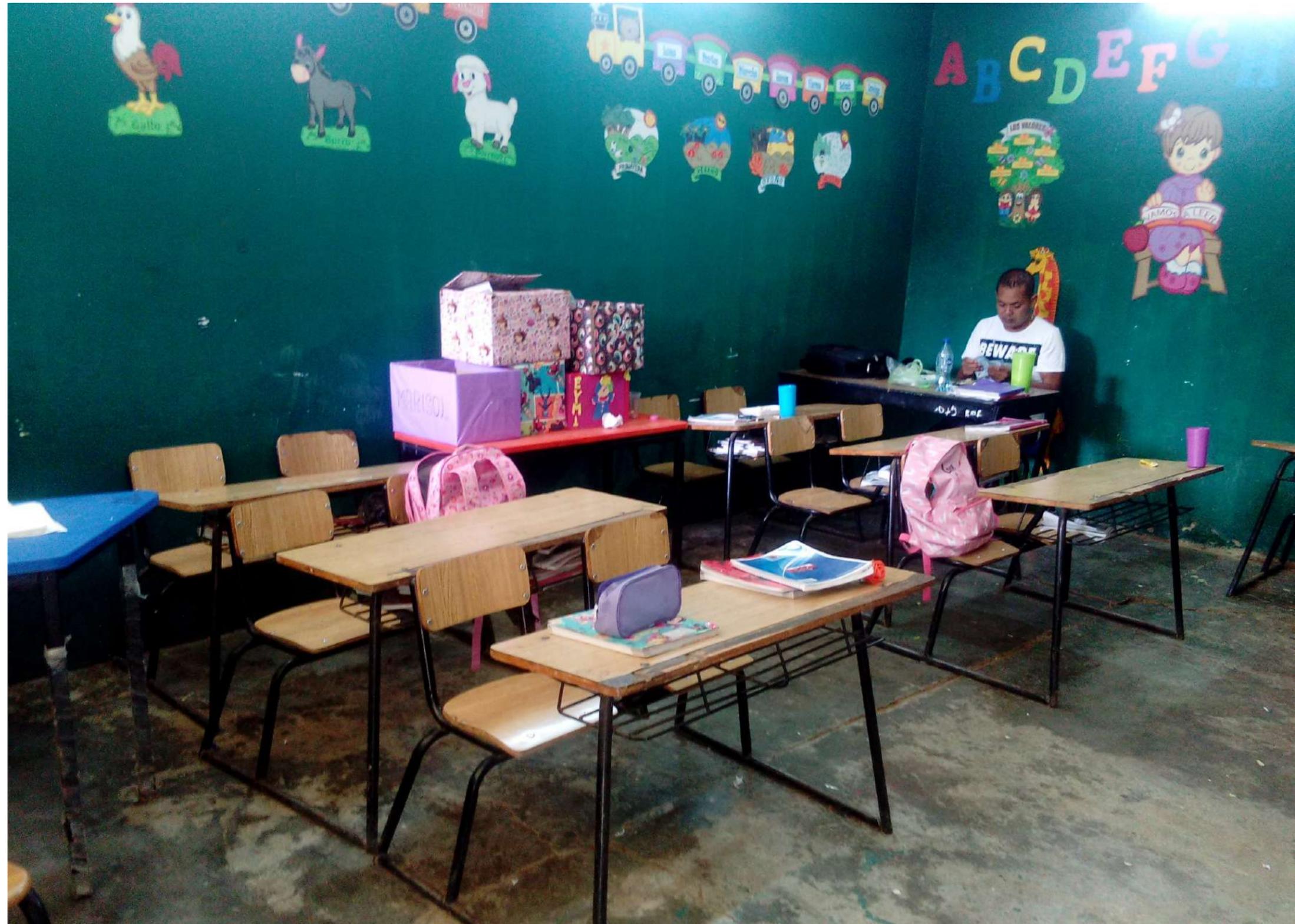
Durante la presidencia de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) se formaliza la descentralización y los gobiernos estatales se hicieron cargo de la dirección de los centros educativos que el gobierno federal tenía a su cargo.

Actualmente Se ha dado un notable impulso al uso de las tecnologías en educación básica a través del programa HDT, se implementó la Evaluación Universal para docentes, entre otros. (TESIS, 2015)

1980 AL 2012



Fuente: Imagen de Google.com



Fotografía 18.- Aula escolar de 1° del plantel
Fuente: Tomada por el autor (Consulta 13/09/2019).

13 TRASCENDENCIA TEMÁTICA

Psicología

La psicología le aporta a la educación conocimientos sobre el desarrollo de las personas y sus procesos de aprendizaje y a su vez ayuda a llevar a cabo los objetivos de la educación, diseñando estrategias para el aprendizaje desde su conocimiento. Aportándole desde sus diferentes teorías, conocimientos como aprende el ser humano, que variables influyen en ese proceso de aprendizaje y según su etapa de desarrollo que está en capacidad de aprender. (Aramburo, 2008)

Pedagogía

Se acepta que es la pedagogía la encargada de establecer las formas más pertinentes para lograr que la educación concrete su objetivo. (Perdomo, 2015)

Las instalaciones educativas serán diseñadas pedagógicamente efectivas, en el cual proporcionen ambientes de aprendizaje en los que caben las necesidades presentes y futuras, para apoyar así los procesos pedagógicos y ofrecer un ambiente de aprendizaje flexible, seguro y estimulante. (INEFED, 2013)

La psicología y la pedagogía son parte fundamental en el desarrollo de cualquier individuo que sea parte de una escolarización, ambas ciencias apoyan en la formación de los estudiantes, tanto la psicología necesita de la pedagogía por sus aportaciones de estudio en el cómo aprender, y la pedagogía de la psicología necesita de sus aportaciones sobre el estudio de los comportamientos humanos para poder relacionar el estado emocional con sus aprendizajes. (Monografías, 2019)



Fotografía 19.- Aula de clases 3°

Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)

Inclusión de las personas con discapacidad

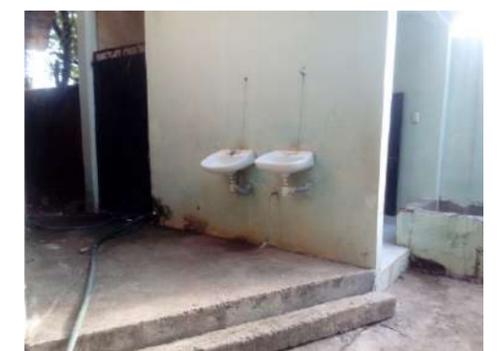
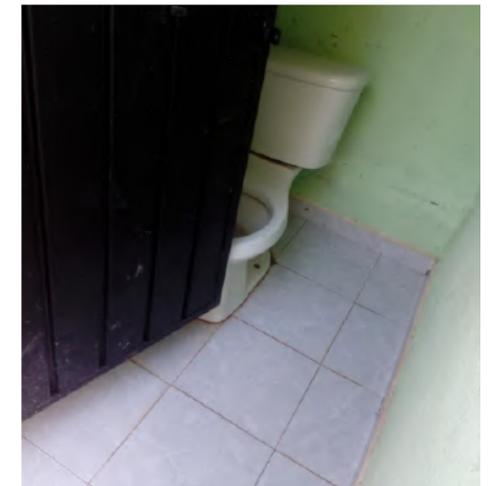
Entendiéndose que las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás. Dentro del artículo 24 se reconoce, entre otros, el derecho de las personas con discapacidad a la educación.

El movimiento de la escuela inclusiva se centra en cómo aumentar la participación del alumnado con deficiencias en un aula escolar, independientemente de las características y niveles de cada persona. La escuela inclusiva reconoce la diferencia como un valor, de modo que todo el mundo puede formar parte de ella en situación de igualdad. (Red Integración, Discapacidad y Desarrollo, A.C., 2012)

La inclusión educativa de las personas con discapacidad es un derecho. Hablar de inclusión es hablar de una escuela que se encuentra preparada para recibir a una persona con discapacidad, es decir, la escuela debe adecuarse a las necesidades de los niños con discapacidad y no viceversa ya que, si es así, traerá como consecuencia un fracaso escolar. (Posse, 2018)

Economía

La riqueza de las naciones que dependía inicialmente del número de fábricas, de la extensión territorial, herramientas de trabajo y máquinas, ahora depende del conocimiento y las habilidades del capital humano como principales detonantes del crecimiento económico. Siendo la educación quien da como resultado más habilidades, mejor productividad y mayor capacidad de los trabajadores para mejorar las condiciones de vida al incrementarse la productividad en el trabajo y por ende el crecimiento económico. (Limon, 2008)



Fotografía 20 Y 21.- Espacios no inclusivos en el plantel

Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)



Sociedad

Históricamente la educación primaria ha permitido desarrollar en los menores de edad las capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como una actitud contraria a la violencia, a los prejuicios de cualquier tipo y a los estereotipos sexistas. (García, 2016)

Además, conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.

Cultura

La educación primaria ha sido pilar importante en la adquisición, en gran medida, a una edad temprana de las habilidades culturales básicas relativas a la expresión y comprensión oral, a la lectura, a la escritura y al cálculo, así como desarrollar habilidades sociales, hábitos de trabajo y estudio, el sentido artístico, la creatividad y la afectividad. (opsinet, 2015)

Fotografía 22.- Alumnos en aula de clases 6°

Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)



Fotografía 23.- Escuela primaria. Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)

14 ANÁLISIS SITUACIONAL DEL PROBLEMA

La actual edificación destinada a la educación primaria en la comunidad de La Parota se encuentra en un alto grado de deterioro, por lo que representa un riesgo para la población estudiantil y profesoral. Actualmente para evitar utilizar las aulas con mayor deterioro, se dividieron en dos aquellas aulas que se encuentran en mejor estado, esto con muros de tablaroca para formar dos espacios en los cuales poder impartir las clases a dos grupos distintos.

Los espacios de circulación o pasillos, presentan problemas en el piso por fracturas, las paredes se encuentran muy cuarteadas, y la losa presenta grietas provocando goteras en época de lluvias, por lo que se evitan las actividades en estas áreas.

El plantel no cuenta con una plaza cívica para que los estu-

diantes realicen actividades culturales. Hoy en día cada una de las actividades, tales como clausuras, u otro tipo de evento que incluya a todos los alumnos o a la comunidad en general de La Parota, se realizan al descubierto en una cancha, colindante a la escuela, la cual no es propia de esta, sino de la comunidad, por lo que no siempre está disponible para el uso de la escuela, además se utiliza parte de la calle que colinda con la cancha para la colocación de sillas o bancas para los espectadores.

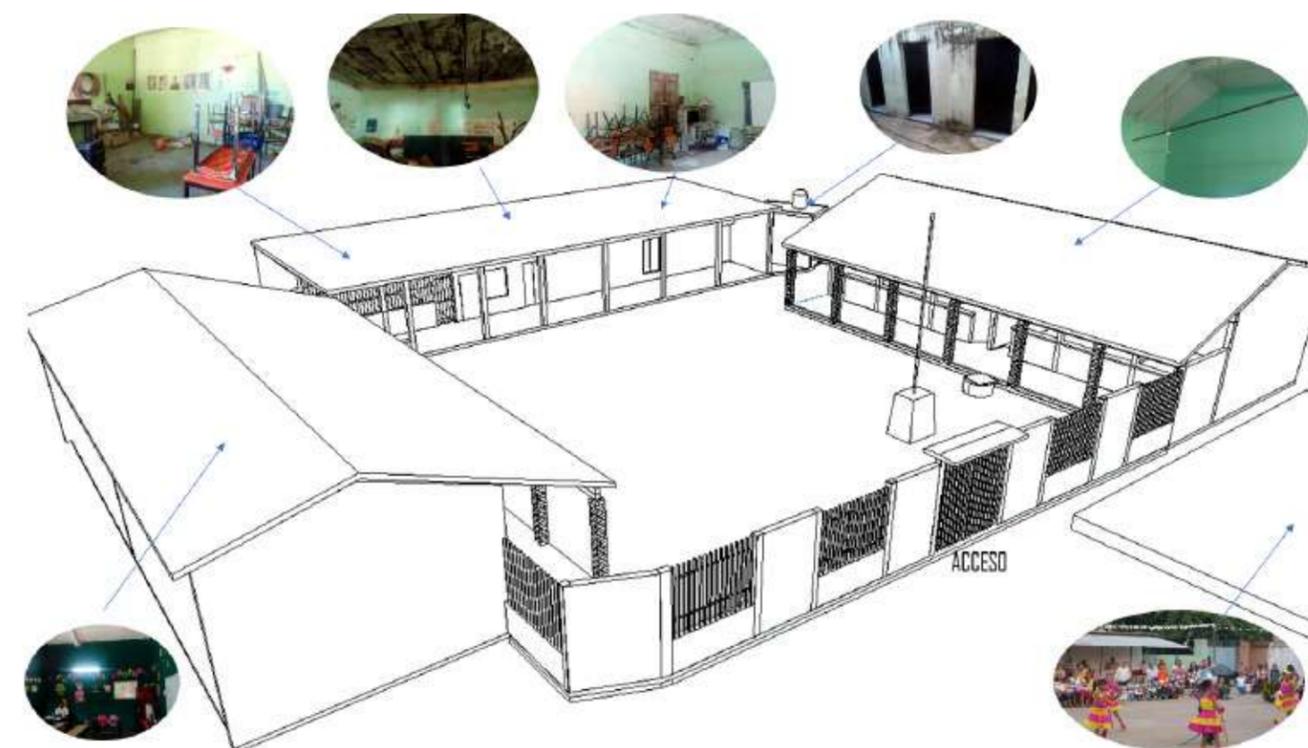


Ilustración 1 Perspectiva de la escuela primaria Fuente: elaboración propia. (13/10/2019)



Actualmente se ha destinado un terreno para la reubicación de la escuela, sin embargo, la construcción se ha detenido a falta de un proyecto arquitectónico para su gestión y su realización.



El plantel se encuentra ubicado donde hoy en día los habitantes quieren un jardín ya que es el centro de la comunidad, donde la actividad es mayor, es decir, donde se reúnen mayormente por las tardes gran parte de los habitantes de la comunidad y visitantes de la ciudad de Huetamo y otras comunidades cercanas, por lo que se desea mejorar la imagen del lugar con la construcción de dicha plaza o jardín.

Fotografía 24 y 25.- Habitantes de la comunidad en trabajo para área de juegos en el centro de la comunidad.

fuelle: Obtenida de Facebook (20/09/2019)

Las autoridades hacen poco caso a las peticiones de los padres de familia y profesores para la pronta reubicación y evitar así un accidente que además de afectar a la comunidad estudiantil y profesoral, afectaría a los vecinos que se encuentran colindantes con la escuela, los cuales hoy en día simplemente viven alertas ante cualquier sismo que pudiera causar un colapso de la estructura de la escuela.



Imagen 26.- Plaza central de la comunidad fuelle: Obtenida de Facebook (20/09/2019)

VISIÓN DEL PROMOTOR

- » La elaboración de un proyecto para la reubicación de la escuela primaria que cuente con todos los espacios necesarios para su buen funcionamiento y apto aprendizaje de los alumnos.
- » Que las futuras aulas y espacios en general sean seguros para todos sus usuarios.
- » Que las aulas sean amplias para que los profesores impartan de manera eficiente y de forma confortable sus clases.
- » Lograr realizar un proyecto de calidad a un precio económico bajo.
- » Aprovechar la mayor cantidad del terreno donado para áreas verdes que ayuden a aminorar las altas temperaturas a las que las que está expuesta la región.
- » En un futuro próximo lograr que se pavimente las calles aledañas al terreno donado, se incluyan los servicios de agua, luz y drenaje en toda la zona cercana a la escuela, y así:
- » Promover el crecimiento de la comunidad hacia esa zona en donde se edificará la escuela.

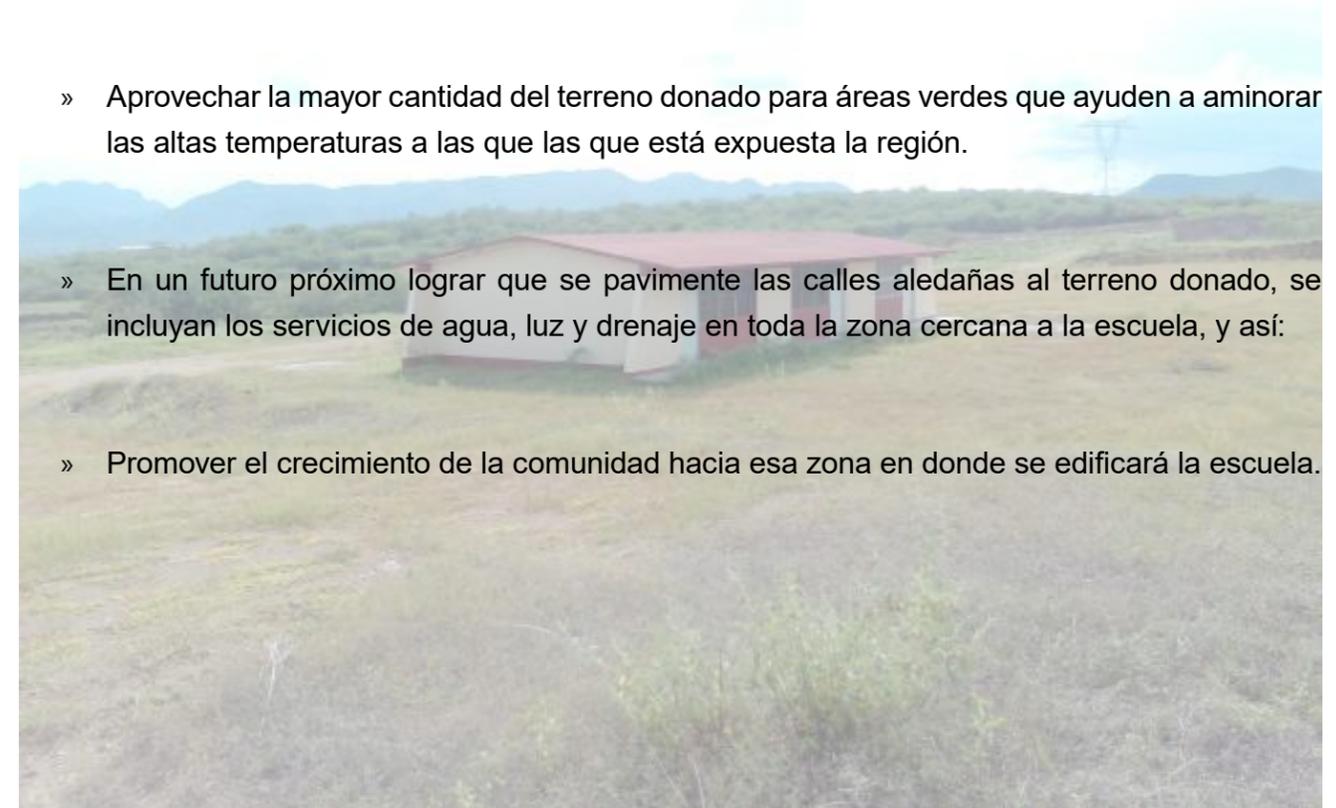


Imagen 27.- Aulas de escuela primaria en terreno para reubicación. Fuelle: Tomada por el autor (13/09/2019)

2 | CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL LUGAR

En la época prehispánica, Huetamo fue sometido al señorío de los tarascos y después de la muerte del gran Tariácuri, al fraccionarse el señorío, pasó a formar parte del señorío de Coyucan, gobernado por Hirépan, convirtiéndose en centro económico y político de importancia.

En el siglo XVI, la conquista de la región de Huetamo, en vez de realizarse con la espada, se realizó con la cruz, al arribar la orden religiosa de los agustinos, quienes evangelizaron a los habitantes y para 1553, Fray Juan Bautista Moya logró integrar a la población en torno de una doctrina, considerándose con esto la fundación del pueblo.

Más tarde, en el año de 1572, se le dio el nombramiento de Alcaldía Mayor, llamándosele San Juan Huetamo, en memoria de Fray Juan Bautista Moya. Durante el período de la lucha por la Independencia, en este pueblo, el general Don José María Morelos, exhortó a los habitantes para que se unieran a la lucha insurgente, logrando conformar un batallón de 400 hombres al mando de Don Pablo Ayala. En este mismo período, los insurgentes establecieron una junta de gobierno.



Después de consumada la Independencia del país, el Congreso del Estado a través de la Ley Territorial del 10 de diciembre de 1831 le otorgó la categoría de municipio y lo constituyó en cabecera del Departamento del Sur. El 31 de marzo de 1859, el Congreso le concedió el título de “Villa de Núñez” a Huetamo, en memoria del general Silverio Núñez. El 30 de noviembre de 1953, se le otorgó el rango de ciudad, con el nombre de “Huetamo de Núñez”. (H. Ayuntamiento de Huetamo., 2015)

Fotografía 28.- Iglesia del antiguo pueblo de Cutzio donde fray Juan Bautista instituyó la veneración de la Virgen de la Concepción y fundó un hospital.

Fuente:<https://www.academia.edu> (Consulta: 26/09/2019)

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES (SOCIALES)

Comunidad de La Parota. - En su fundación las primeras familias vivían en pequeños jacales con piso de tierra, techo de zacate y paredes de otate cubiertas de lodo. Su tamaño era tan reducido que difícilmente podía creerse que lo habitaran familias de más de cuatro personas. Los techos eran tan bajos que con trabajos se permanecía de pie. Por si fuera poco, estas viviendas eran todo, es decir, cocina, comedor y dormitorio. (Amaro, 2002).



Fotografía 29.- Característica de ubicación y tipo de Vivienda en la región.

Fuente: https://www.academia.edu/4165277/Memoria_del_porvenir_historia_de_Huetamo (Consulta: 26/09/2019)



Fotografía 30. Vivienda de adobe y lámina a un costado de la calle de la comunidad Fuente: tomadas por el autor (15/12/2014)

Posteriormente se comenzó la construcción de casas más complejas haciendo uso de bloques de adobe y techumbres a dos aguas, elaborados con teja y madera. Construcciones cuya altura rondaba los 3.00 metros, hoy en día todavía se encuentran construcciones de este tipo. Estas se comenzaron a ubicar en terrenos amplios de hasta de 1000 m² o más, en el cual se plantaban (y se plantan hasta hoy en día) árboles frutales como el mango, la ciruela, naranjo, limón, u otro tipo de árboles tales como el “Trueno” el cual es indispensable en esta región para aminorar las altas temperaturas y disminuir la incidencia de los rayos del sol sobre las casas.

La construcción de estas viviendas, remontándonos a los orígenes de la comunidad, se encontraban ubicadas a las orillas del arroyo de “Chihuero” cuyo caudal nace en el rancho de Chihuero, y desemboca en el río Balsas, el cual se encuentra aproximadamente 20 km hacia el sur de la comunidad. Posteriormente las construcciones se fueron extendiendo hacia el oeste (tomando como referencia el arroyo), hasta consolidar las zonas que hoy se conocen entre los habitantes como “Abajo”, “Arriba” y la “La Loma” (ver mapa 1), esta última es la más reciente y mayor expansión de la comunidad, ya que esta zona se empezó a poblar hace aproximadamente 25 años, comenzando por la construcción de la Telesecundaria “Justo Sierra”, hoy en día representa una gran parte de la comunidad ya que la habitan aproximadamente 150 personas.

Actualmente la mayoría de las construcciones se caracterizan por el uso de tabicón o tabique rojo de barro recocido, cuentan con techos de concreto a una o dos aguas (también se ha optado por el uso de estructura metálica y lamina para la cubierta de la casa, a pesar de que su uso multiplica el calor en el interior de la vivienda), en su mayoría son de un solo nivel, en donde se construyen generalmente dos o tres habitaciones, la cocina y amplios pasillos, ubicando en estos el comedor y la hamaca(s), o en algunos casos las sala.

En la mayoría de las viviendas los baños se encuentran en el exterior de estas, los cuales llegan a ellos a través de un camino de piedras, cuidadosamente acomodadas en el suelo. En la comunidad sólo 8 viviendas son de 2 niveles y la mayoría de las construcciones no cuenta con acabados, es decir su construcción concluye con la obra negra.

Según datos del INEGI en su censo de población y vivienda del año 2010 había un total de 184 viviendas, de las cuales solo 124 se encontraban habitadas, con un promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas de 4.08.

Fue en el año de 1965 cuando se colocó la red de instalación eléctrica en la comunidad por parte de la Comisión Federal De Electricidad. Para el 2010, 118 viviendas contaban con energía eléctrica.

La red de agua entubada se implementó en el año de 1997, y para el 2010 solo 40 viviendas no contaban con el suministro de este servicio. (INEGI, 2010)



Fotografía 31.- Red de alumbrado público de la comunidad.

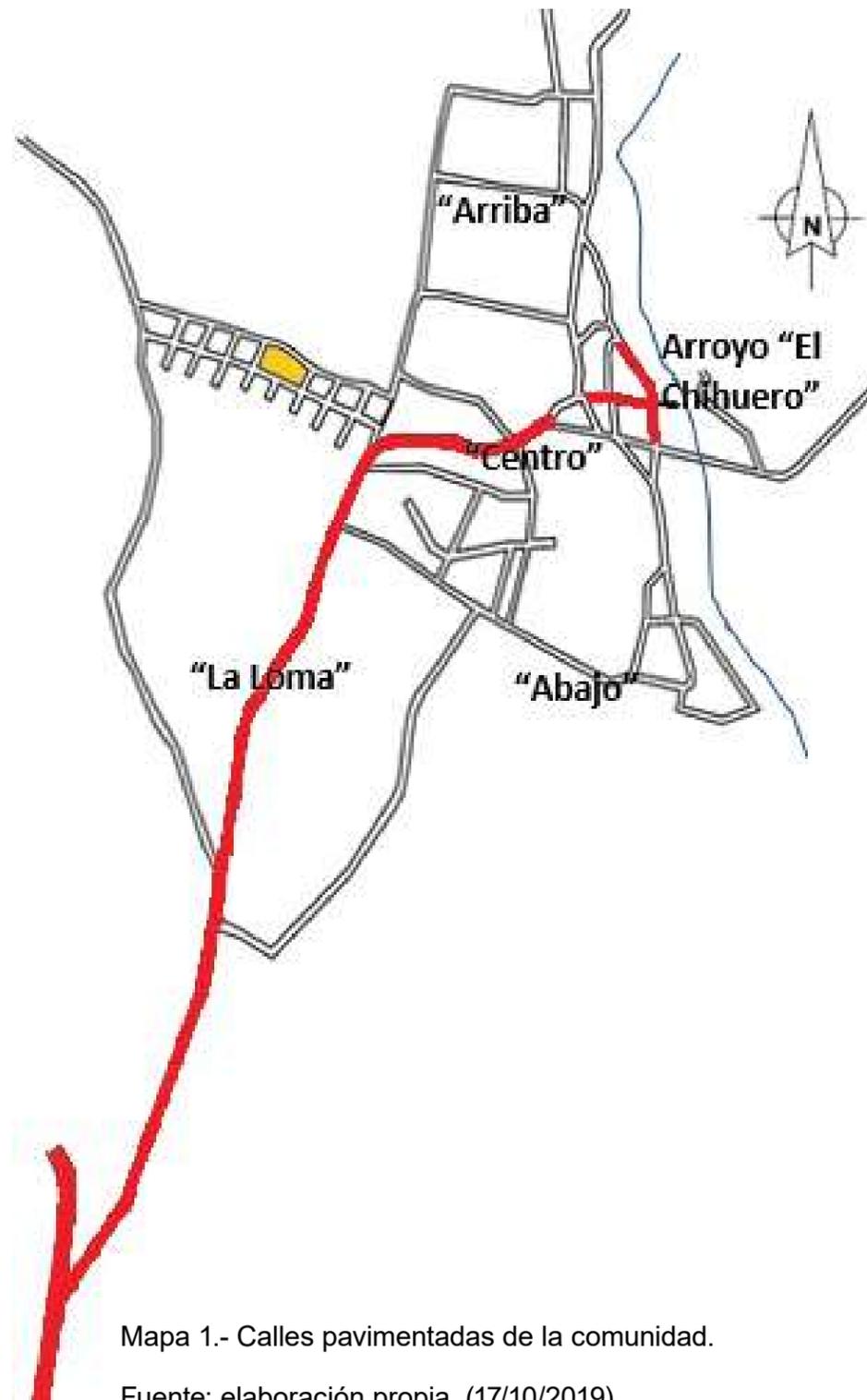
Fuente: Tomadas por el autor (13/09/2019)



Fotografía 32, 33 y 34.- Tipos de Vivienda en la comunidad de La Parota

Fuente: Tomadas por el autor (año 2014 y 2015)

En el siguiente mapa se muestran las calles que han sido pavimentadas, como se puede observar en su gran mayoría la comunidad cuenta con calles de terracería.



Mapa 1.- Calles pavimentadas de la comunidad.

Fuente: elaboración propia. (17/10/2019)

Construcción histórica de la educación primaria en el municipio de Huetamo.

La Instrucción Primaria en Huetamo se remonta a la etapa del porfiriato, con la construcción de la escuela de niños la cual se ubicó por la calle de San Juan, pegada al arco frontal derecho del templo parroquial el 24 de agosto de 1868 con Saturnino Cervantes como director, y el edificio de la escuela de niñas, se situó en la actual avenida Madero en la casa del "Tamarindo", el 26 de octubre de ese mismo año, a cargo de Felipa Flores Gutiérrez.

Con el apoyo de la educación socialista, en el gobierno de Lázaro Cárdenas en 1934, se fundaron en Huetamo, la escuela de las Colonias, dirigida por el profesor, José de la Luz Carro, la escuela del Terrero, al frente del profesor Alfonso Mena Navarro y la del centro a cargo del profesor Abelardo Luna Sandoval. En 1940, con el director, Roberto Benítez Castañeda, la escuela de las Colonias se trasladó a la Plaza de la Cascalotera o del Zacate, hoy, jardín Benito Juárez, a la cual la llamaron "Felipe Carrillo Puerto".

En los sesenta, surgieron otros centros educativos como la "20 de Noviembre", "Hermenegildo Galeana" y "Rafael Ramírez". En los setentas surge la "Ignacio López Rayón" y la "Lázaro Cárdenas", en los ochenta, la "Guadalupe Victoria" y en los noventa, se funda la "José María Morelos y Pavón". Para 1998 Huetamo contaba con 122 escuelas de nivel primaria, con 6,652 alumnos. (Amaro, 2002).

En el año 1968 se inició la construcción de la escuela primaria "Francisco I. Madero" en la comunidad de la Parota, concluyéndose hasta el año 1972, con la cual se logra brindar acceso a la educación a los niños de los ranchos cercanos, tales como Los Llanos, El Tule, Piriticuaro y Chihuero. Hoy en día aún se encuentra en uso esta escuela.

22 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN A ATENDER

Población en La Parota

La localidad de La Parota está situada en el Municipio de Huetamo, en el Estado de Michoacán de Ocampo. Cuenta 506 habitantes: 250 hombres y 256 mujeres, representando así el 1.24 % de la población total del municipio (40,818 habitantes), y el 0.011 % de la población total del estado (4,584,471 habitantes)

Citando a SEDESOL, el cual menciona que una escuela primaria es un inmueble en el cual se atiende la enseñanza de grupos de alumnos con edad entre 6 y 14 años, pude obtener los siguientes datos de INEGI:

Del total de la población, 128 personas tienen entre 6 y 14 años lo que representa el 25.30 % del total. De este dato tenemos que 60 son población femenina (23.4%) y 68 son población masculina (27.2%), ambos casos entre 6 y 14 años.

En cuanto a los posibles futuros usuarios de la escuela primaria, originarios de la comunidad, se tiene registro que de entre 0 a 5 años existía un total de 108 personas, representando así el 21.3 % de la población de total de la comunidad. Cabe destacar que, de la población de 6 a 11 años, 59 niños asistían a la escuela primaria, representando el 100 %, esto significa que de toda la población situada en este rango de edad asistía a la escuela. (INEGI, 2010)

En la primaria las clases se imparten en horario matutino y según datos de registro del director de esta primaria, Carlos Uriel Vargas Medina, en este siglo escolar 2019-2020, 60 niños cursan sus estudios en esta institución siendo:

- » 35 niños y 25 niñas



Fotografía 35.- Alumnos de la primaria.

Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)

Entre las personas que laboran en esta escuela se encuentran:

- » 6 profesores los cuales imparten clases, entre ellos se encuentra el director de la institución.
- » Un intendente, una persona encargada de la cooperativa y su ayudante.

De las comunidades vecinas a La Parota los posibles futuros usuarios de entre 6 y 14 años son los siguientes:

- » Chihuero: 24 personas (17.7% del total de la población)
- » Piriticuaro: 7 personas (18.9% del total de la población)
- » Los Llanos: 10 personas (33.3% del total de la población)
- » El Tule: Datos reservados por confidencialidad.

(INEGI, 2010)



Fotografía 36.- Docente de la primaria.

Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)



Fotografía 37.- Personal de servicio.

Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)

23 ANÁLISIS DE HÁBITOS CULTURALES DE LOS FUTUROS USUARIOS



Fotografía 38.- Acceso Principal de la escuela primaria.

Fuente: Tomadas por el autor (13/092019)



Fotografía 39.- Alumnos en horario de clase.

Fuente: Tomadas por el autor (13/092019)

En la institución

Los profesores, todos ellos viven en la ciudad de Huetamo, por lo que se tienen que trasladar hasta la comunidad en transporte público, o bien en auto particular, el cual dejan estacionado sobre las calles aledañas a la primaria, a falta de un estacionamiento propio de la escuela. Para acceder a la escuela solo hay un acceso principal, por el cual entran alumnos, profesores y personas de servicio.

Sus clases comienzan a las 8:30 de la mañana, con aproximadamente 12 niños por salón a los cuales se les imparten las materias de matemáticas, español, lecturas, historia, ciencias naturales, formación cívica, historia y geografía, cada una correspondiente a cada grado escolar.

Con el toque de timbre, el receso comienza a las 11:00 am, en donde los alumnos y profesores consumen sus alimentos. Los alumnos lo hacen principalmente en los pasillos y en aulas. Los profesores los consumen todos reunidos en un espacio cercano a la cooperativa, donde la persona encargada de esta les prepara los alimentos, pueden ser enchiladas, tostadas, tortas y rellenas.



Fotografía 40.- Cooperativa en horario de receso

Fuente: Tomadas por el autor (13/092019)

Dentro de los hábitos principales que se pueden observar en el receso por parte de los alumnos, es principalmente realizar una serie de juegos entre compañeros en el patio de tierra de la escuela, como puede ser "Policías y Rateros", o por temporadas van intercambiando desde, las canicas, el trompo, "la rabia" y futbol.

El receso culmina con el toque de timbre a las 11:30 pm o suele extenderse hasta las 12:00 pm, para regresar a las aulas solo por 1 hora más, aproximadamente.

En cuanto al personal de servicio, existen tres personas, dos de ellas se encargan de la cooperativa, mientras que la tercera persona se encarga del aseo de toda la escuela, esto es de aulas, sanitarios y áreas libres como patio y pasillos. Para guardar sus utensilios de limpieza los coloca en un espacio libre aledaño a los sanitarios.

Las dos personas encargadas de la cooperativa, precocinan los alimentos en sus casas particulares, ante la falta de un área de preparación de alimentos en la escuela. Ellas mismas también se encargan de vender los diversos dulces colocados sobre una mesa de 1.20 metros x 2.00 metros.

Las clases culminan entre 1:00 y 1:30 de la tarde en la cual alumnos y profesores se trasladan a sus hogares. Quien se encarga de cerrar con candado y cadena el acceso principal es el director Carlos Uriel Vargas Medina.



Fotografía 41.- Horario de receso Fuente: Tomadas por el autor (13/092019)



Fotografía 42.- Área de utensilios de para la limpieza Fuente: Tomadas por el autor (13/092019)



Fotografía 43 .-Personas encargadas de la cooperativa escolar. Fuente: Tomadas por el autor (13/092019)

24 ASPECTOS ECONÓMICOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO

Como antecedente de una posible gestión de recursos para el mejoramiento de infraestructura educativa, muestro la siguiente información:

La directora general del Instituto de Infraestructura Física Educativa del Estado de Michoacán (IFFEEM), María Guadalupe Díaz Chagoya, señala que, en los 113 municipios del estado, se han transformado más de 2500 planteles educativos, con una inversión de más de dos mil millones de pesos. (IFEEM, 2018)

En el caso del municipio de Huetamo, con el propósito de dignificar la infraestructura educativa en que las y los niños reciben su educación básica, con el apoyo del Gobierno de Michoacán se han intervenido y rehabilitado más de 100 escuelas, que requirieron una inversión de 130 millones de pesos. (IFEEM, 2018)

En la comunidad de La Parota, actualmente se cuenta con un terreno de 3978.00 m², lo que permitió en años anteriores se lograra la obtención de un presupuesto de \$500,000.00 que se gestionó en el periodo de gobierno 2012-2014 de la presidenta municipal Dalia Santana Pineda, esto para la construcción de las aulas que se encuentran en este terreno.

Cabe mencionar que quienes están a cargo de la aplicación de los recursos económicos para estos casos, son los Institutos de la Infraestructura Física Educativa de cada una de las Entidades Federativas. En este caso particular los encargados serán el Instituto de la Infraestructura Física Educativa del Estado de Michoacán (IFEEM) en colaboración con el H. Ayuntamiento y Dirección de Obras Públicas del municipio de Huetamo, quienes proporcionen el apoyo para la finalización de la escuela primaria.



Fotografía 44 .-Aulas actualmente construidas para la reubicación de la primaria.

Fuente: Tomada por el autor (13/092019)

25 ANÁLISIS DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS QUE HACEN VIABLE EL PROYECTO

El Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa, menciona en la norma NMX-R-021-SCFI-2013 los requisitos a seguir para la ejecución de un proyecto de infraestructura educativa, para ello hay que entender la siguiente definición:

- Cadena de valor:
Es la secuencia de etapas necesarias para integrar y desarrollar un espacio educativo.

A continuación, se menciona en que consiste cada una de las partes mencionadas anteriormente:

1.- Planeación. En esta etapa se establecen los requisitos cuyos resultados permiten determinar la capacidad requerida, las recomendaciones sobre la ubicación y dimensionamiento del terreno, tipo y cantidad de los espacios educativos, los modelos de los programas arquitectónicos y la factibilidad técnica y económica de la Infraestructura Física Educativa (INFE)

2.- Contratación. Convenio o contrato que establezca los derechos y obligaciones de las partes de conformidad con lo establecido en la legislación aplicable.

3.- Proyecto Ejecutivo. El diseño debe fundamentarse y apoyarse en los ordenamientos técnicos y normativos federales o locales vigentes.

4.- Construcción y Supervisión. Es fundamental el control de los recursos y la conformidad de la calidad durante el proceso de construcción de la INFE, para lo que debe contarse con el soporte documental que demuestre el cumplimiento de los requisitos siguientes:

- Manejo de la bitácora de obra.

- Control de calidad.
- Pruebas de operación y puesta en marcha de los sistemas, equipos e instalaciones.
- Fianzas y garantías.
- Instalación eléctrica.
- Instalación de Gas LP o natural.

5.- Mobiliario y Equipo. El nivel educativo determina el mobiliario y equipo requerido, en función de los objetivos que dicten los planes y programas de estudios y de acuerdo con las actividades que se realicen en cada uno de los espacios educativos.

6.- Conservación. Para conservar las características de la calidad de la INFE se debe cumplir con los siguientes requisitos:

a) Establecer el manual de conservación, partida presupuestal y programa de revisiones periódicas.

7.- Elementos para la Conservación del Ambiente. Se deberá comprobar documentalmente que se observan los requisitos establecidos en la normatividad federal, municipal o local vigentes en la materia ejemplo: Los locales deben tener iluminación natural, deben tener ventilación natural, etc. (Secretaría de Economía, 2011)



Fotografía 45.- Inauguración de las obras para la reubicación de la escuela primaria en el año 2012
Fuente: <http://presidenciadehuetamo.blogspot.com/>
(consulta 21/092019)



CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES

3 LOCALIZACIÓN

El terreno propuesto para desarrollar el proyecto se encuentra en el estado de Michoacán, en el municipio de Huetamo de Núñez.

El estado

El estado de Michoacán se localiza en el centro-oeste de la República Mexicana, entre las coordenadas 20° 23'27'' y 17°53'50'' de la latitud norte y entre 100°03'32'' y 103°44'49'' la longitud del meridiano de Greenwich.

El estado limita al norte con los estados de Jalisco y Guanajuato, al noroeste con el estado de Querétaro, al este con los estados de México y Guerrero, al oeste con el Océano Pacífico y los estados de Colima y Jalisco, al sur con el Océano Pacífico y el estado de Guerrero. Por su extensión territorial ocupa el décimo sexto lugar nacional, con una superficie de 58,836.95 kilómetros cuadrados, que representa el 3.04 % de la extensión del territorio nacional. La entidad cuenta con 213 km. de litoral y 1,490 km. cuadrados de aguas marítimas. (INAFED, 2019)



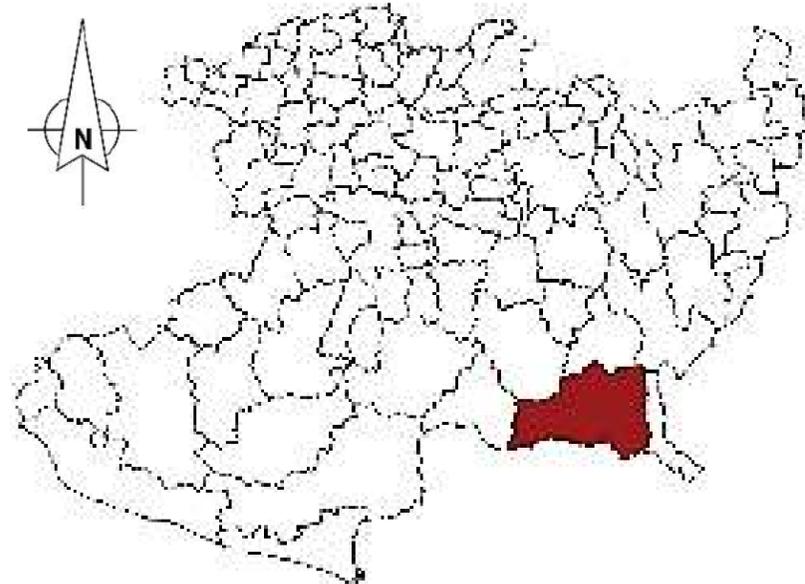
Mapa 2.- Mapa de ubicación del estado de Michoacán.

Fuente:<https://ast.wikipedia.org>
(Consulta 10/10/2019)

El municipio

El municipio de Huetamo se localiza al sureste del Estado, en las coordenadas 18°38' de latitud norte y 100°54' de longitud oeste, a una altura de 280 metros sobre el nivel del mar. Huetamo limita al norte con Carácuaro y Tiquicheo, al este con San Lucas, al sur con el Estado de Guerrero y al oeste con Churumuco y Turicato. Su distancia a la capital del Estado es de 210 kms (Arana, 2018)

Su superficie es de 2063.688 Km² ocupando el 3.52 % de la superficie del Estado. Cuenta con 286 localidades y está clasificado como el municipio 038. (INEGI, 2009)



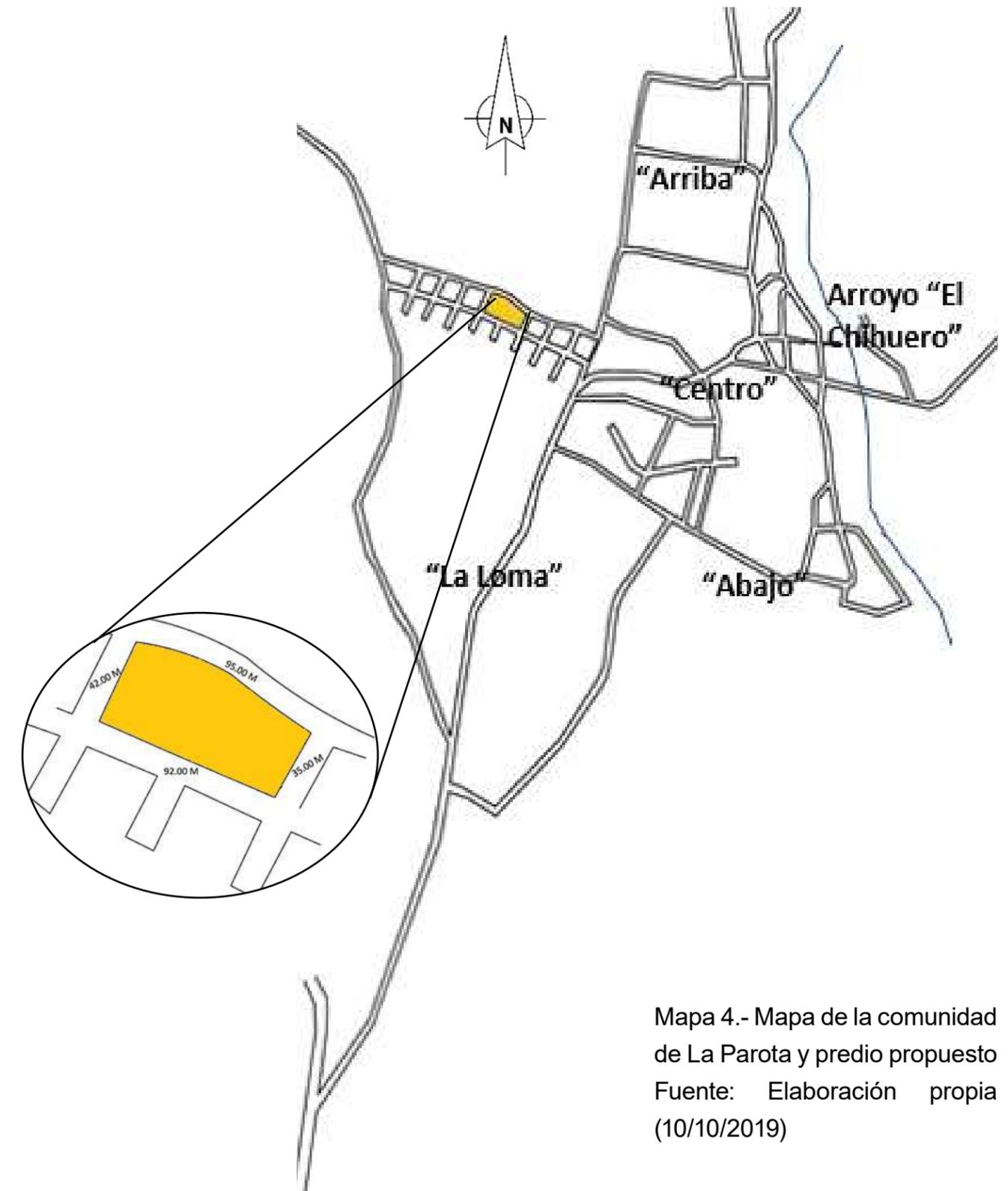
Mapa 3.-- Mapa de ubicación del municipio de Huetamo.
Fuente:<http://cuentame.inegi.org.mx>
(Consulta 10/10/2019)

El predio

El predio propuesto para la reubicación de la escuela primaria se ubica en la localidad de La Parota Municipio de Huetamo Michoacán.

Se localiza al norte de la cabecera municipal del municipio, Huetamo de Núñez, en las coordenadas 18°39'56'' de latitud norte y 100°53'12.1'' de longitud oeste, a una altura de 339 metros sobre el nivel del mar.

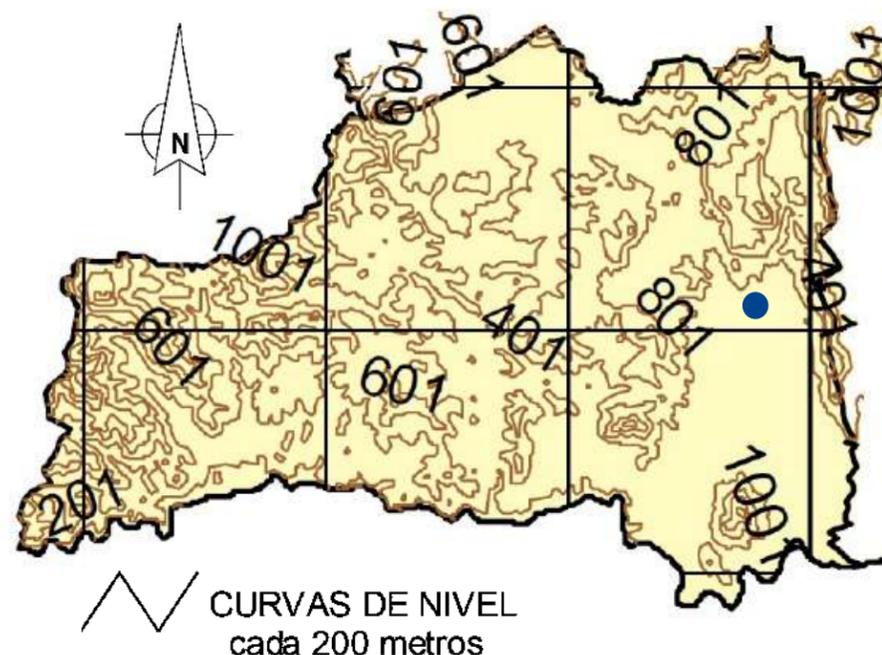
El predio cuenta con una superficie de 3978 m². (Google maps, 2019)



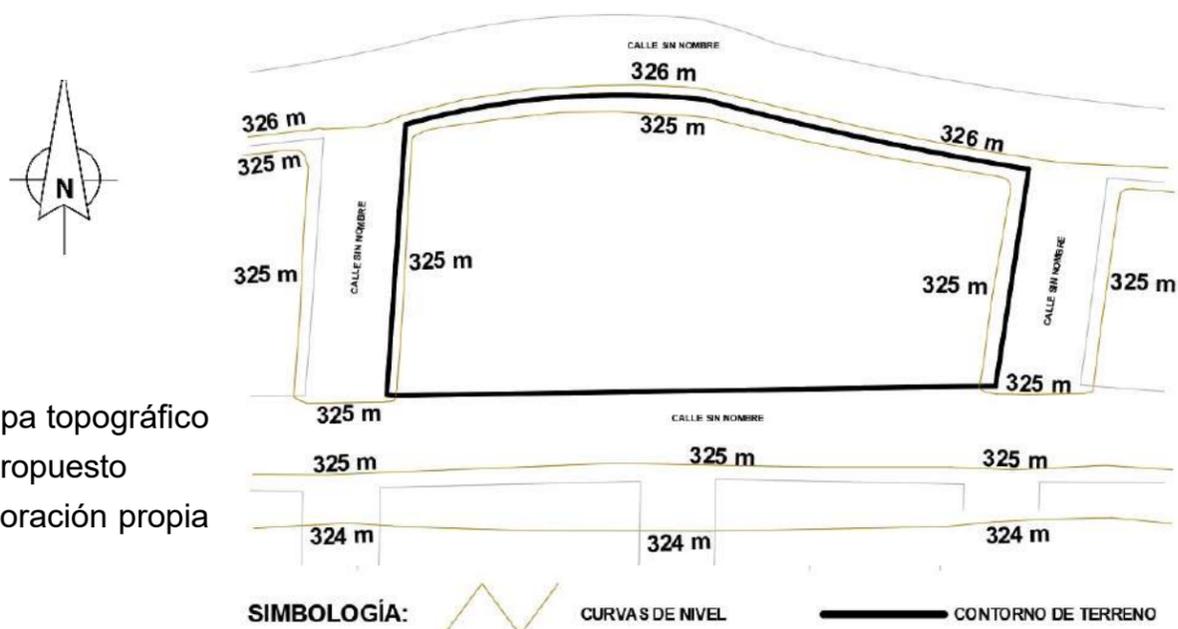
Mapa 4.- Mapa de la comunidad de La Parota y predio propuesto
Fuente: Elaboración propia
(10/10/2019)

32 AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES

Topografía. - La zona más accidentada es al norte y al suroeste del Distrito, la mayor parte del distrito se constituye por lomeríos. (Oeidrus Michoacán, 2019)



Mapa 5.- Mapa topográfico del municipio de Huetamo. Fuente: <http://www.oeidrus.michoacan.gob.mx> (Consulta 05/10/2019)

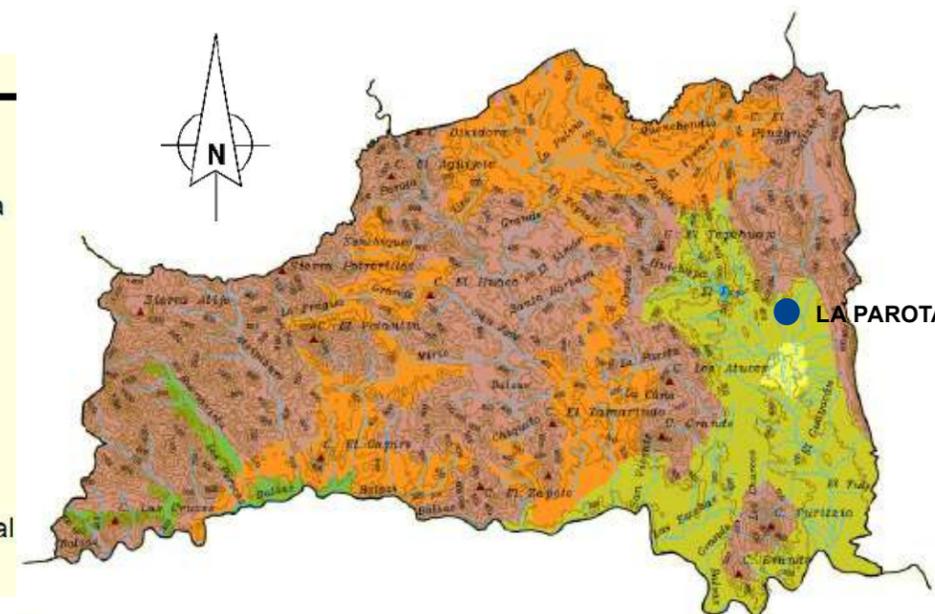


Mapa 6.- Mapa topográfico del terreno propuesto Fuente: Elaboración propia (10/10/2019)

Orografía (Relieve). - Huetamo se encuentra en la provincia fisiográfica denominada Sierra Madre del Sur que se caracteriza por ser casi toda extensión montañosa, dando origen a una cadena de montañas y a la formación de valles estrechos. su relieve lo constituyen estribaciones meridionales del sistema volcánico transversal y la depresión del Balsas, Predominando el cerro de Dolores y el de Turíztio con 1200

y 1000 metros de altura sobre el nivel del mar respectivamente, por el lado este y sur. Al oeste con los cerros "Los Indios" con 800 msnm y al Norte con el cerro "El Molcajete" con 500 msnm. (INEGI, 2009)

Simbología	
	Curva de nivel
	Corriente de agua
	Cuerpo de agua
	Sierra
	Lomerío
	Llanura
	Valle
	Elevación principal
	Zona urbana



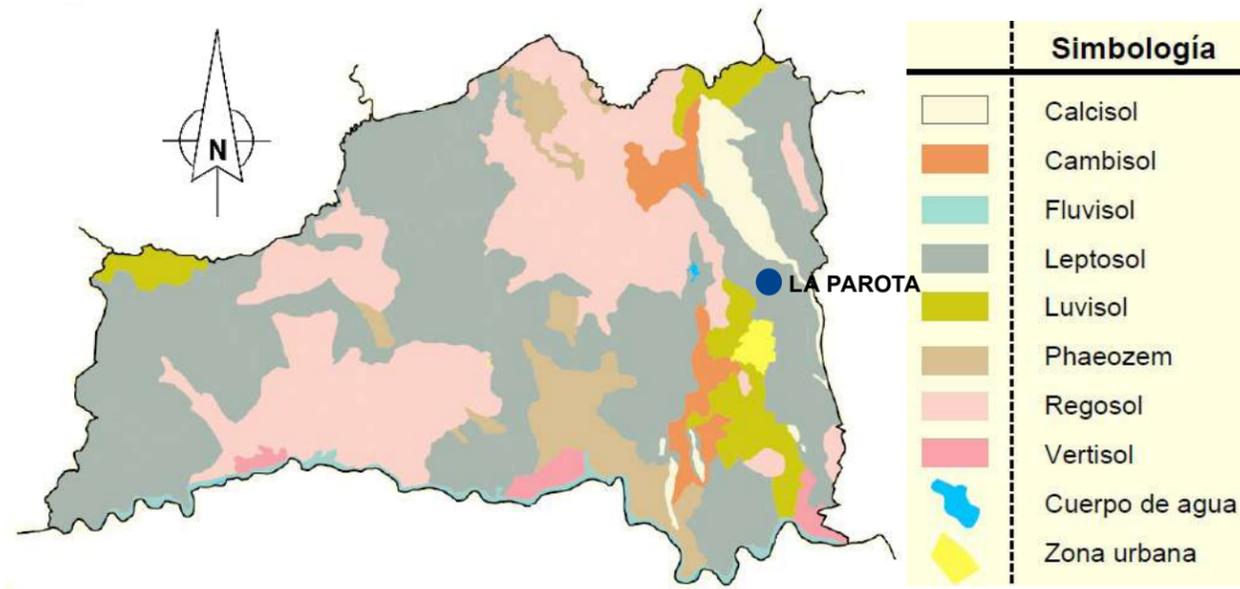
Mapa 7.- Mapa de relieve del municipio de Huetamo.

Fuente: Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos (Consulta 05/10/2019)

Suelos. - Estos son derivados de cenizas volcánicas y de ando, que son por lo general juveniles, debido a que la materia es de origen reciente; su color es negro, pardo rojizo o amarillento, se encuentran ampliamente distribuidos, donde ha habido actividad volcánica.

Predominan el Regosol Eutrico con un 63.9%, Litosol 15.5 %, Luvisol Crómico 6.0 %, Acrisol Humico 4.4%, Feozem Haplico 3.47%, redzinas 1.1% y Canbrisol Eutrico 1.0% los 11 tipos de suelo restantes con que cuenta el distrito aportan poco más del 4%. (Oeidrus Michoacán, 2019)

Huetamo se encuentra en una zona con buenas posibilidades petrolíferas y un suelo rico en yacimientos mineralo-metalúrgico.



Mapa 8.- Mapa de relieve del municipio de Huetamo.

Fuente: Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. (Consulta 05/10/2019)

Hidrografía. – Existen dos presas de regadío pequeñas, que sirven a la vez, junto con los senderos del Balsas y el río Chiquito de Carácuaro, a la pesca.



Mapa 9.- Mapa hidrológico del municipio de Huetamo.

Fuente: <http://www.oeidrus.michoacan.gob.mx/> (Consulta 05/10/2019)

1.- PRESA DE LA ESTANCIA

Derivada de la corriente del río de Carácuaro, con un escurrido volumétrico anual de 3.786,912 m³

2.- PRESA DE PEJO

Captada por la corriente del arroyo de Pejo. Tiene una cortina de 29.0 metros de altura, construida con materiales graduados, con una capacidad de 7.40 millones de m³ y 6.75 millones de m³ disponibles.

Está en proyecto actualmente la presa de Chihuero que servirá para el riego artificial en la comarca del Este del cerro de Dolores y sus valles. (González, 2011)

Existen además ayudados por la corriente del Norte, muchos arroyuelos; entre los que atraviesan la comunidad están:

- El de Cútzeo
- El de Cahuaro
- El de Pirinda y
- El de Dolores

Todos estos se juntan en uno, que es la contextura del arroyo de El Pito, el cual concentra todas sus aguas desembocándolas en el Río Balsas, y este, en la presa de Infiernillo en el Océano Pacífico. (González, 2011)

Sismos. - Huetamo se encuentra en la zona sísmica de la república mexicana, es decir donde se registran frecuentes temblores. Tiene un foco de 60 kilómetros.

Geología

Periodo: Terciario (52.40%), Cretácico (45.86%) y Jurásico (0.89%)

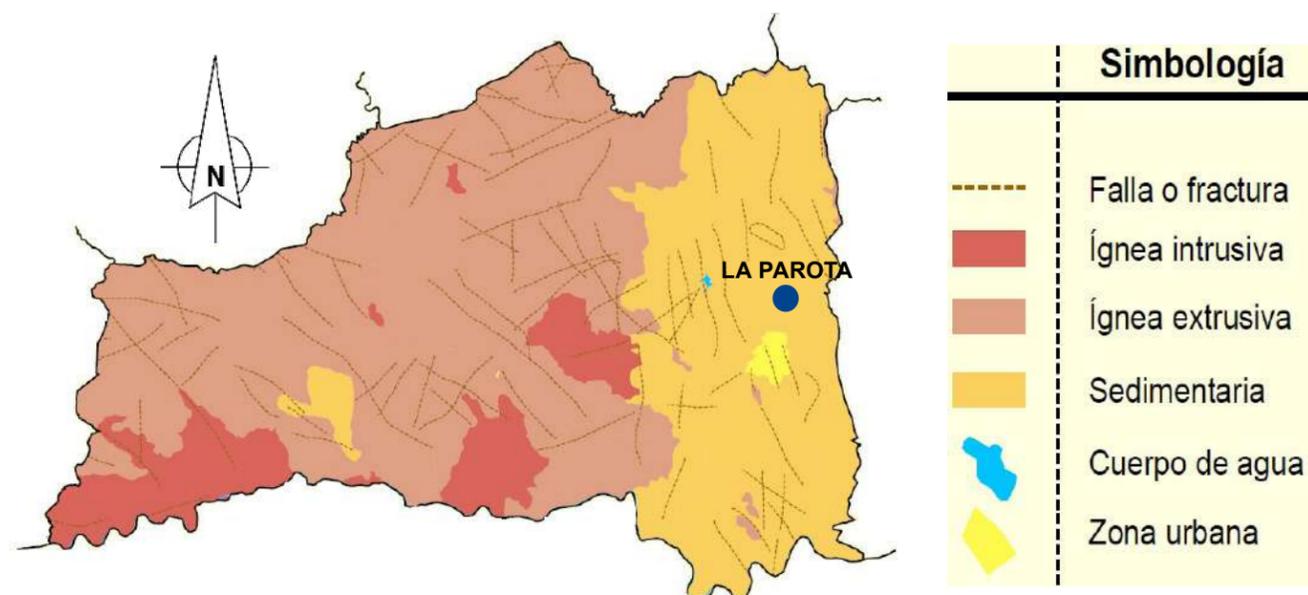
Roca:

Ígnea intrusiva: granito-granodiorita (11.12%), granodiorita (0.12%), granito (0.08%) y diorita (0.01%).

Ígnea extrusiva: toba ácida (41.04%), andesita-brecha-volcánica intermedia (13.72%), andesita-toda intermedia (0.76%) y toba ácida-brecha volcánica ácida (0.03%)

Sedimentaria: arenisca-conglomerado (21.04%), lutita-arenisca (7.59%), caliza (2.76%), conglomerado (0.74%) y caliza-lutita (0.14%). (INEGI, 2009)

3.3 CLIMATOLOGÍA

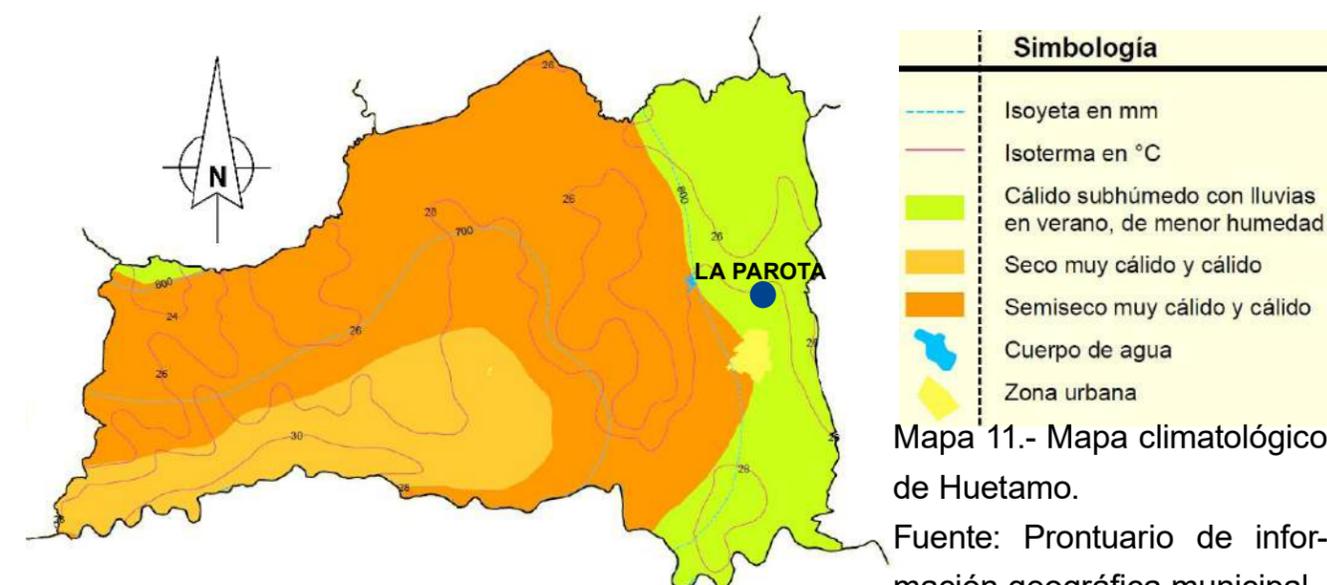


Mapa 10.- Mapa geológico (clase de roca) del municipio de Huetamo.
 Fuente: Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos (Consulta 05/10/2019)

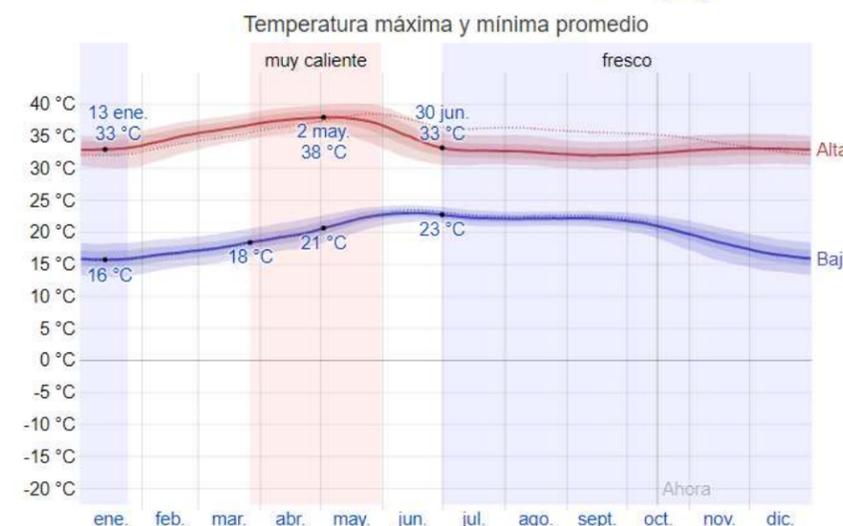
Predomina el cálido ya sea semiárido al centro y sur o subhúmedo al norte y este. (Oeidrus Michoacán, 2019)

De acuerdo a los registros de la estación ubicada en la misma ciudad la temperatura mínima promedio anual es de 20.1 °C, la temporada invernal comienza en el mes de diciembre y culmina en el mes de febrero, siendo en el mes de enero el mes más frío con una temperatura de 16°C.

La temperatura más elevada que se registra es en el mes de mayo con 41.8°C, mes en el cual se tiene presente a la temporada primaveral la cual comienza en el mes de marzo y termina hasta el 31 de mayo. (Secretaría de Gobierno, 2012)



Mapa 11.- Mapa climatológico de Huetamo.
 Fuente: Prontuario de información geográfica municipal. (Consulta 05/10/2019)



Gráfica 2.- Temperaturas máximas (línea roja) y mínimas (línea azul).
 Fuente: <https://es-weatherpark.com/> (Consulta 02/10/2019)

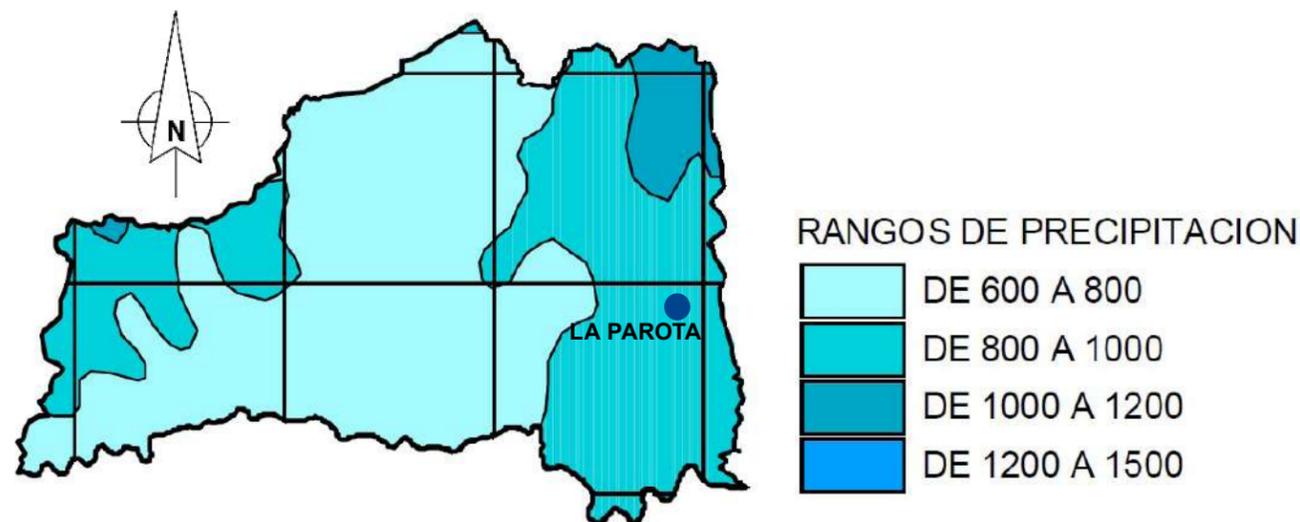
Precipitación

La zona con menos lluvia es el suroeste con un rango de 600 a 800 mm, seguida por el rango de 800 a 1000 mm que predomina en la mayor parte del Distrito y la de 1000 a 1200 de las partes más altas. (Oeidrus Michoacán, 2019).



Gráfica 3 Probabilidad diaria de precipitación.

Fuente: <https://es.weatherspark.com> (Consulta 02/10/2019)



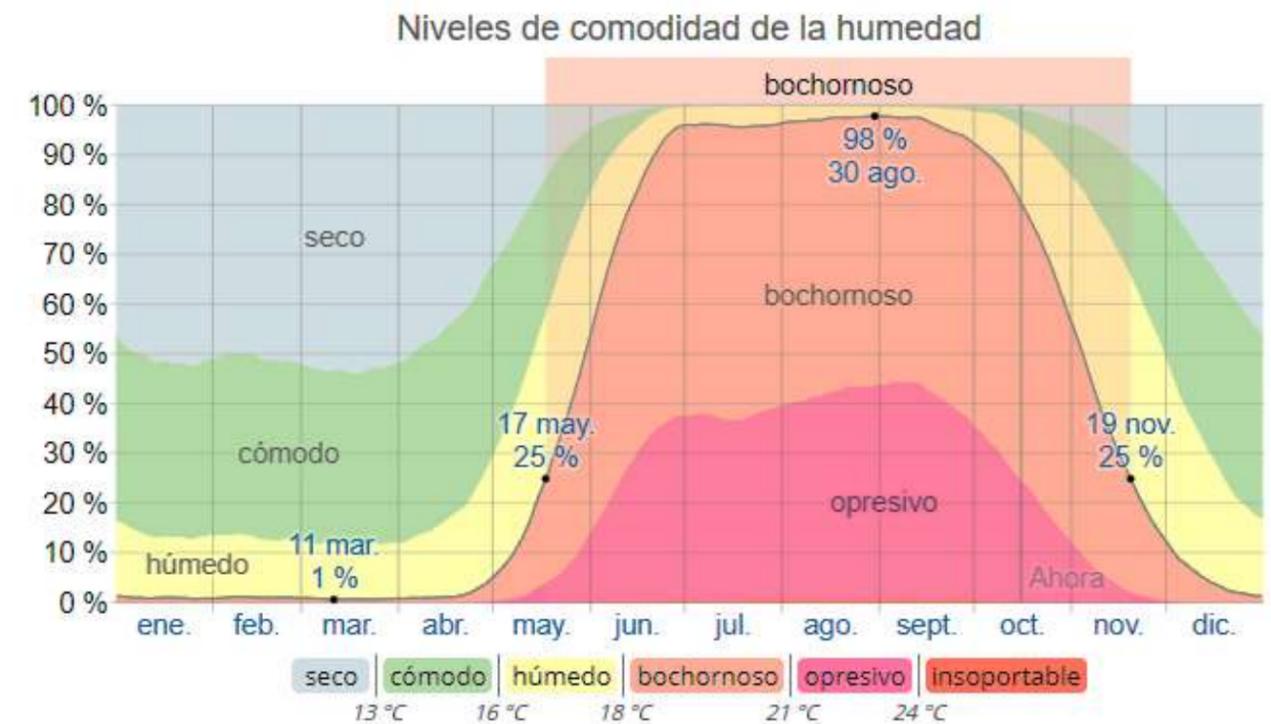
Mapa 12.- Mapa de precipitación en el municipio de Huetamo.

Fuente: <http://www.oeidrus.michoacan.gob.mx/> (Consulta 05/10/2019).

Del total del año, los meses que obtienen mayor precipitación pluvial son de mayo a octubre. Los meses que se registran con más presencia de lluvia son de junio a septiembre y se alcanza una precipitación promedio de 170.93 mm. (Secretaría de Gobierno, 2012)

Humedad. - En Huetamo de Núñez la humedad percibida varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 6,0 meses, del 17 de mayo al 19 de noviembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 25 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 30 de agosto, con humedad el 98 % del tiempo.

El día menos húmedo del año es el 11 de marzo, con condiciones húmedas el 1 % del tiempo.



Gráfica 4. Niveles de comodidad de la humedad en el municipio de Huetamo.

Fuente: <https://es.weatherspark.com> (Consulta 02/10/2019)

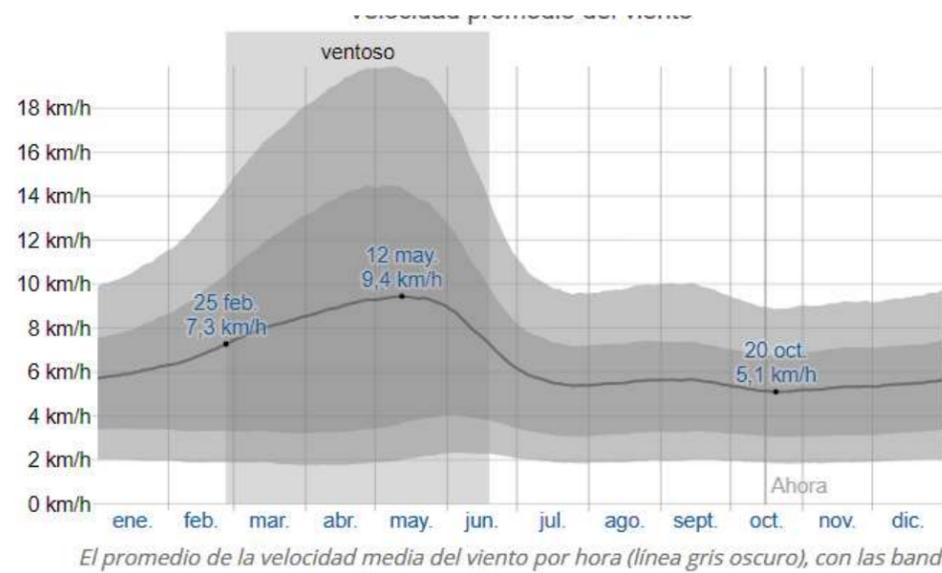
Viento. - La velocidad promedio del viento por hora en Huetamo de Núñez tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 3,8 meses, del 25 de febrero al 19 de junio, con velocidades promedio del viento de más de 7,3 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 12 de mayo, con una velocidad promedio del viento de 9,4 kilómetros por hora.

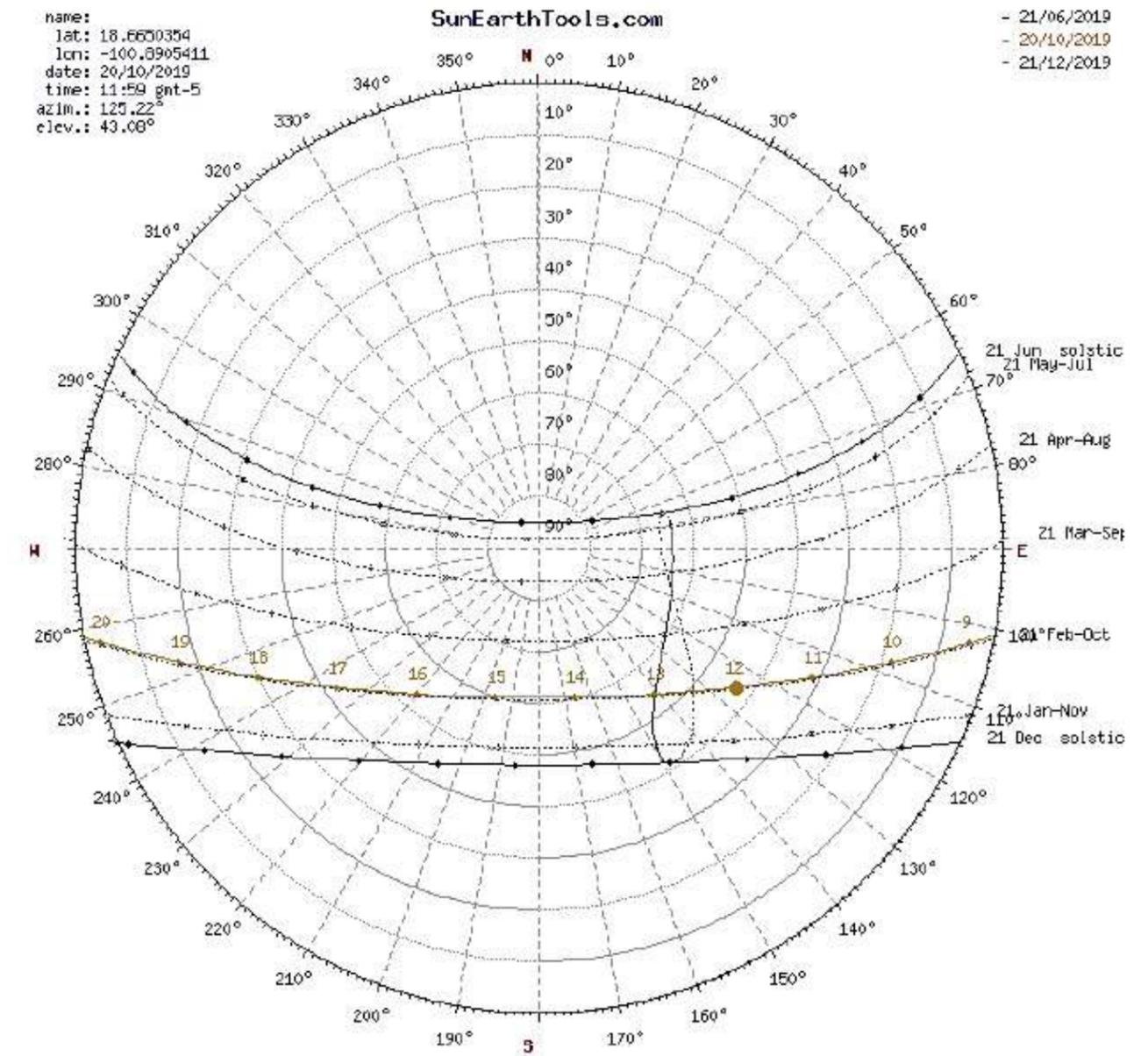
El tiempo más calmado del año dura 8,2 meses, del 19 de junio al 25 de febrero. El día más calmado del año es el 20 de octubre, con una velocidad promedio del viento de 5,1 kilómetros por hora.

La dirección del viento promedio por hora predominante en Huetamo de Núñez es del norte durante el año. (Weather Spark , 2018)

Gráfica 5. Velocidad promedio del viento en Huetamo Michoacán. Fuente: [https://es-weatherspark.com/](https://es.weatherspark.com/) (Consulta 02/10/2019)



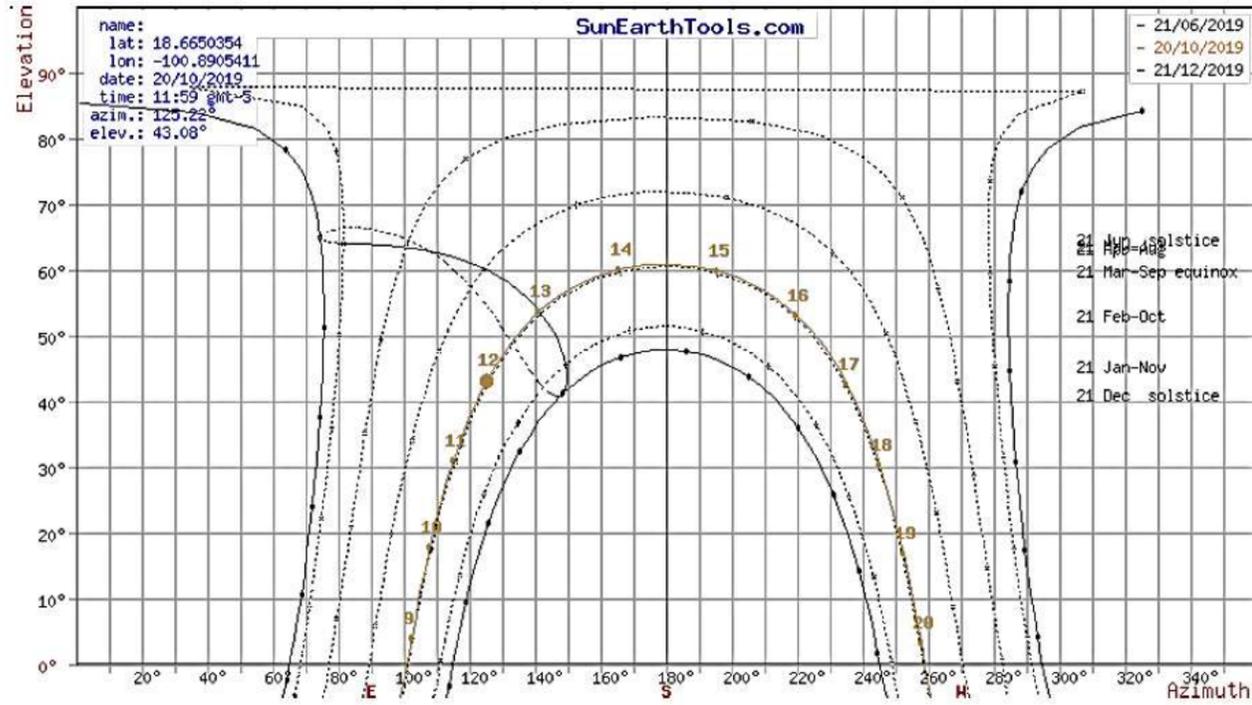
Se observó el horario de verano (HDV) en Huetamo de Núñez durante el 2019; comenzó en la primavera el 7 de abril, duró 6,6 meses, y se terminó en el otoño del 27 de octubre. (Weather Spark , 2018)



Gráfica 6. Gráfica solar correspondiente al municipio de Huetamo Fuente: <https://www.sunearthtools.com/> (Consulta 20/10/2019)

Asoleamiento. - La duración del día en Huetamo de Núñez varía durante el año. En 2019, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 1 minuto de luz natural; el día más largo es el 21 de junio, con 13 horas y 15 minutos de luz natural.

La salida del sol más temprana es a las 6:33 el 6 de abril, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 7 minutos más tarde a las 7:41 el 26 de octubre. La puesta del sol más temprana es a las 18:04 el 24 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 2 horas y 20 minutos más tarde a las 20:24 el 6 de julio.



Gráfica 7. Gráfica solar correspondiente al municipio de Huetamo
 Fuente: <https://www.sunearthtools.com> (Consulta 20/10/2019)



34 VEGETACIÓN Y FAUNA

Flora

El territorio está dividido entre matorral espinoso y de selva baja caducifolia. Vegetación que desde plantas chicas a grandes se pierden sus hojas en la época seca.

Se encuentra una minoría del terreno “Bosque” Pino-Encino en la parte Noroeste.

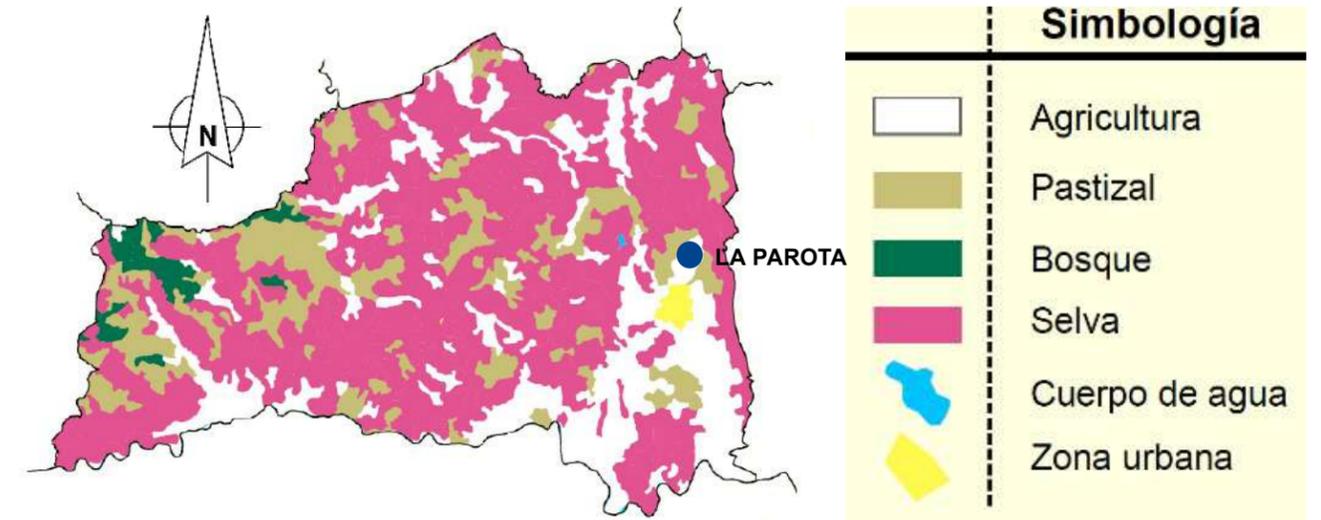
Dentro los árboles madereros más importantes para la carpintería y la ebanistería, que son muy apreciados por sus colores, dureza y resistencias al agua; son: el cueramo, la parota, el cirian y el copal. Le siguen las que, en el contorno de vegetación silvestre, se caracterizan por su altura, frondosidad indiferencia retardora a las sequias; están: la ziranda, zopilote, ceiba, cuirindal, capire, pochote, acacia, cafiuffistula, corongoro, tamarindo, mezquite, pinzán, tabachín, cascalote y nanche. (González, 2011)

Su relieve, clima y suelo son determinantes en la formación de las diferentes clases de vegetación que se presentan dentro del territorio municipal. Los árboles altos de tronco grueso; algunos arbustos bajos y de poco ramaje; diferentes tipos de bejucos y diversas clases de bosques, empiezan a descender de las estribaciones de la Sierra Madre del Sur, otros del Sistema Volcánico Transversal, para irse extendiendo, de manera muy irregular, hasta llegar a la parte baja de la cuenca del Río Balsas. Varios de los árboles altos no tienen, por su tipo de madera, mucha importancia forestal; el bosque, cuando se destruye, las más de las veces por incendios provocados, forman distintas especies de pastos, zacates y yerbas. Toda esta nueva vegetación va estrechamente ligada a la escasez de agua y, en consecuencia, a la reseca del suelo en los tiempos de cuaresma.

La vegetación regional corresponde a dos clasificaciones de bosques: bosque tropical espinoso y bosque de pradera.

El bosque tropical espinoso está ordenado por una distribución irregular, muy separados, de árboles bajos. Se localizan en la cuenca del Río Balsas. El bosque de pradera, es en sí, el que corresponde a Huetamo, se caracteriza por la presencia de arbustos grandes o de árboles pequeños, las especies más frecuentes se sitúan en los valles largos o algunas mesetas, al igual que en unos cuantos relieves poco inclinados. (González, 2011)

La selva baja caducifolia abarca el 65.2 % de la superficie del estado, 11.5% el pastizal cultivado, 11.2% la agricultura de temporal, 7.8% el bosque de encino, 2.3% la agricultura de riego, 2.0% el bosque de pino y 0.1% el bosque mesófilo. (Oeidrus Michoacán, 2019)



Mapa 13.- Mapa de usos del suelo y vegetación. Fuente: Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos (Consulta 08/10/2019)



Fotografías 46, 47, 48 y 49.- Vegetación existente en la actual escuela y en alrededores del predio propuesto para reubicación. Fuente: Tomadas por el autor (13/09/2019)

Fauna

Huetamo queda comprendido según su zoografía a la región clasificada como “neo tropical”. Este hecho ha posibilitado el despliegamiento de una gran diversidad de fauna silvestre y doméstica.

En este territorio, la lucha por la supervivencia en la vida animal, algunas veces, hasta feroz, se acentúa más por la escasez de agua, que por un espacio donde ésta pueda desarrollarse.

Entre los principales animales, se encuentran:

En la cuenca del Río Balsas: conejos, comadrejas, venados de cola blanca, gato montés, pumas (muy esporádicos), coyotes, armadillos y caimanes (ahora extintos).

En las partes altas de la montaña e incluso en las llanuras, ya en el ámbito municipal, se hallan, según, la clasificación biológica, los mamíferos – carnívoros y herbívoros – en el orden siguiente: carnívora: tigrillo, leoncillo, onza, ocelote, coyote, zorra gris, cacomiztle, mapache, comadreja, zorrillo listado, zorrillo de espalda blanca; todos éstos en extinción. Le siguen los murciélagos, tlacuache, tejón, armadillo, liebre torda, ardilla rojiza, y una variedad de ésta, conocida como cuinique; jabalí y venado.

En el municipio hay un variado número de aves, algunas con tendencia migratoria, como la güilota. En las partes altas de la serranía se localizan: pato chalcuán, gallina de monte, tórtola chachalaca y paloma suelera; en la parte del Sistema Volcánico Transversal (cuenca del Balsas): vale decir, de manera sucinta, que todo tipo de aves, cereta de alas azules, pato chalcuán, torcaz, chachalaca, gaviota, garza. En el municipio de Huetamo, se hallan: gavilancillo, guaco – ave de rapiña parecida al halcón –, tecolote, perdiz, codorniz, colibrí, piz, tordo, tórtola – también conocida como congucha

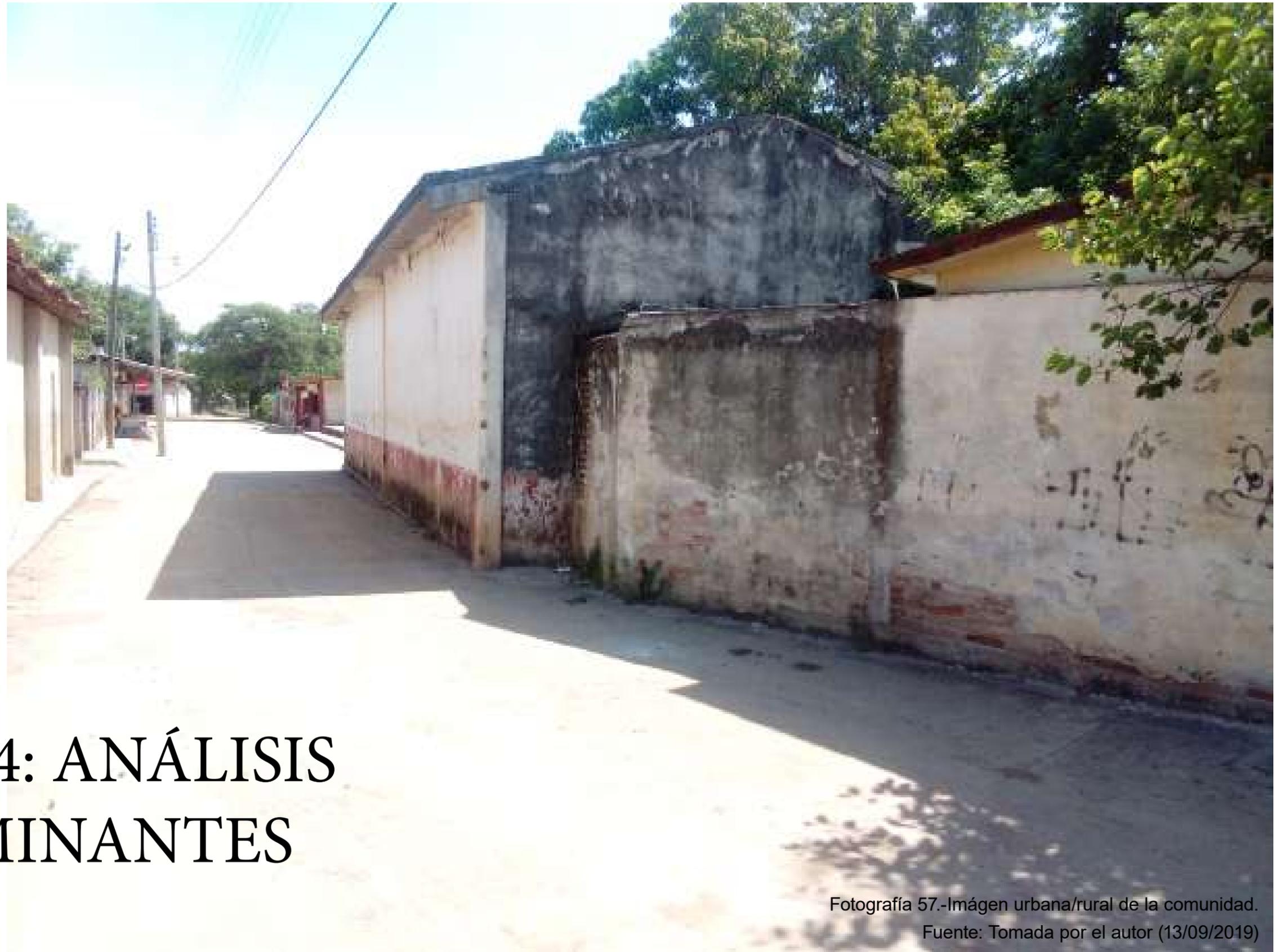


–, chicuaro, corre camino, primavera, tentecaco, zanate, pito real, chufiro, corre camino, primavera, tentecato, zanate, pito real, chufiro, güilota arroyera. Domésticos: gallina, pato, guajolote, gallo y gallo de pelea, pichón, loro, cotorro y perico.

En el orden de los reptiles, encontramos: la iguana, nopiche, cocón, lagartija. Y en las serpientes: la víbora de cascabel, coralillo; alguna especie de pitón y boa, culebra de agua y camaleón. (González, 2011)



Fotografías 50, 51, 52 53, 54, 55 y 56.- Fauna de la región
Fuente: Tomadas por el autor e Internet. Consulta (17/09/2019)



CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS

Fotografía 57.-Imágen urbana/rural de la comunidad.
Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)



Fotografía 58.-Escuela primaria Felipe Carrillo Puerto, en la ciudad de Huetamo
Fuente: Tomada de internet, consulta:(20/12/2019)

4.1 EQUIPAMIENTO URBANO

Equipamiento urbano municipal

Para el año 2010 en cuanto a educación se refiere se cuenta con 8 inmuebles de nivel preescolar, 11 inmuebles para el nivel primaria, para el nivel secundaria se tienen 2 inmuebles al igual que para el nivel bachillerato. Para el nivel superior entre los inmuebles más importantes son el Instituto Tecnológico Superior de Huetamo y la UPN.

Se cuenta con la Casa de la Cultura de Huetamo y 7 bibliotecas públicas.

De los espacios deportivos y recreativos la localidad está compuesta por recintos deportivos los cuales son dos gimnasios deportivos, una unidad deportiva y una cancha de futbol, un auditorio municipal y el Recinto Ferial.

En el área de la salud se tienen la Unidad Médica Familiar, la Cruz Roja, una Unidad de Medicina Familiar ISSSTE, un Hospital de Campo y un Centro de Salud.

Los espacios destinados al comercio más importantes son el mercado municipal Gral. José Rentería Luviano, una tienda Aurrera y un Soriana.

Entre los servicios urbanos más importantes se encuentran el Panteón de Cutzeo, al norte de la población, y el basurero municipal ubicado hacia el sur-este de Huetamo.

En cuanto a asistencia social, por mencionar los más importantes, se cuenta con 5 centros comunitarios digitales e-México, un albergue comunitario IMSS OPORTUNIDADES y una guardería infantil sin nombre. (H. Ayuntamiento de Huetamo., 2015)

Equipamiento en la comunidad de la Parota

El radio de influencia que se tomó abarca toda la comunidad, esto ya que los tiempos de traslado desde cualquier punto de ella, suele ser de entre 10 y 20 minutos como máximo.

Entre el equipamiento educativo se encuentra un inmueble destinado al nivel preescolar el cual tiene por nombre “Juan Nepomuceno Adorno”; se cuenta con la escuela primaria “Francisco I. Madero y La telesecundaria “Justo Sierra”.

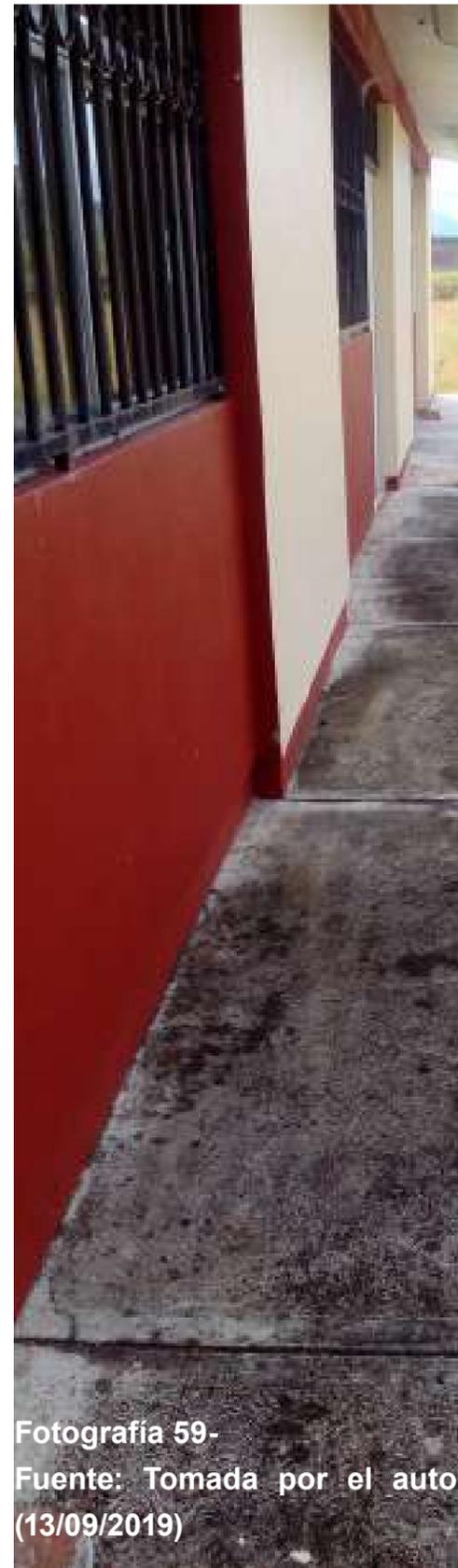
Hay dos espacios deportivos, uno de ellos es una cancha de concreto multiusos pública, en el que se juega futbol, voleibol y basquetbol, y el segundo es un patio de pelota tarasca privada. La comunidad cuenta con un espacio de recreación conformado por juegos infantiles.

Se tiene una capilla nombrada “San Juan Bautista” en la cual la mayoría de las personas de la comunidad realizan diversas actividades religiosas, como festividades y kermeses.

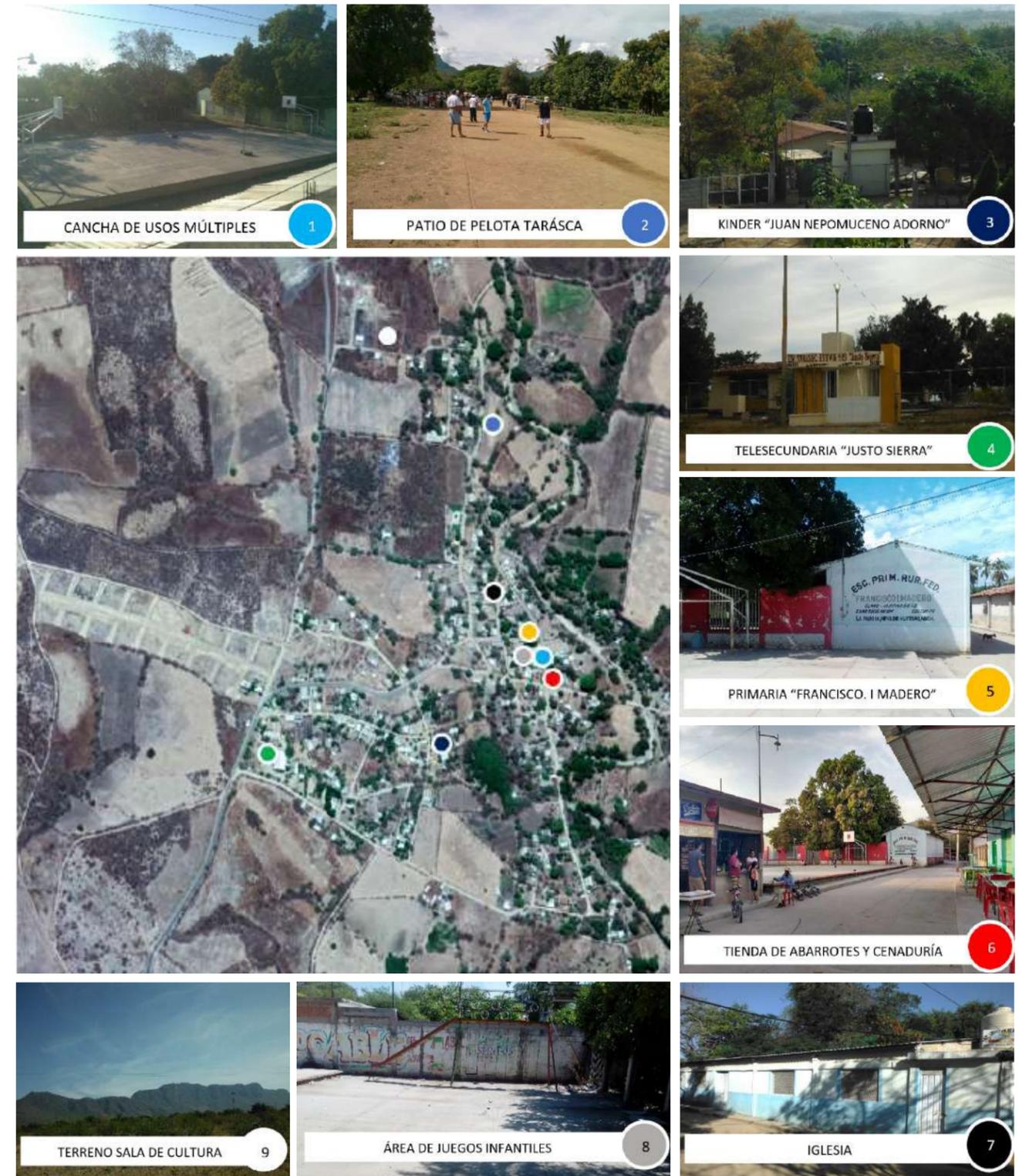
Actualmente se tiene destinado un terreno para la construcción de una casa de cultura.

En cuanto a comercio, se localizan 6 tiendas de abarrotes y una tortillería. Cabe mencionar que las familias generalmente surten su despensa en las diversas tiendas ubicadas en la ciudad de Huetamo.

En cuanto al transporte de pasaje, no se cuenta con un espacio establecido para la llegada de este en la comunidad, solo se cuenta con el servicio de una camioneta pasajera, el cual recorre las calles principales de la comunidad teniendo como ruta La Parota-Cutzeo-Huetamo.



Fotografía 59- Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)



Mapa 14.- Equipamiento en la comunidad de La Parota Fuente: Elaborado por el autor (17/09/2019)

4.2 INFRAESTRUCTURA URBANA

La infraestructura en la comunidad de La Parota en general tiene un nivel aceptable ya que la mayoría de los servicios están cubiertos por lo que se puede encontrar:

- Agua potable
- Drenaje
- Energía eléctrica
- Alumbrado público
- Teléfono
- Pavimentos

En cuanto al área de estudio es importante señalar que cuenta con una gran deficiencia de infraestructura ya que carece de todos los servicios anteriormente mencionados.

A continuación, se mencionan, de acuerdo al INIFED las posibles soluciones a este problema, en cuanto no existan estos servicios en la zona.

Infraestructura para zona rural:

AGUA POTABLE: Distancia máxima de 250 m; se permite pozo de extracción de agua protegido y visible (autorizado por la dependencia competente).

ALCANTARILLADO: Se permite fosa séptica o biodigestor en el propio predio con la distancia mínima de 10 m a cualquier construcción futura.

ENERGÍA ELECTRICA: Factibilidad de acometida a una distancia no mayor de 100 m o por medio de generadores de energía eléctrica

ALUMBRADO PÚBLICO: No necesario

VIALIDAD: Acceso libre hasta el terreno con sección mínima de 8 metros.

TELEFONÍA: No necesaria
(Secretaría de Economía, 2011)

Servicios públicos:

TRANSPORTE PÚBLICO: Distancia no mayor de 1,000 km.

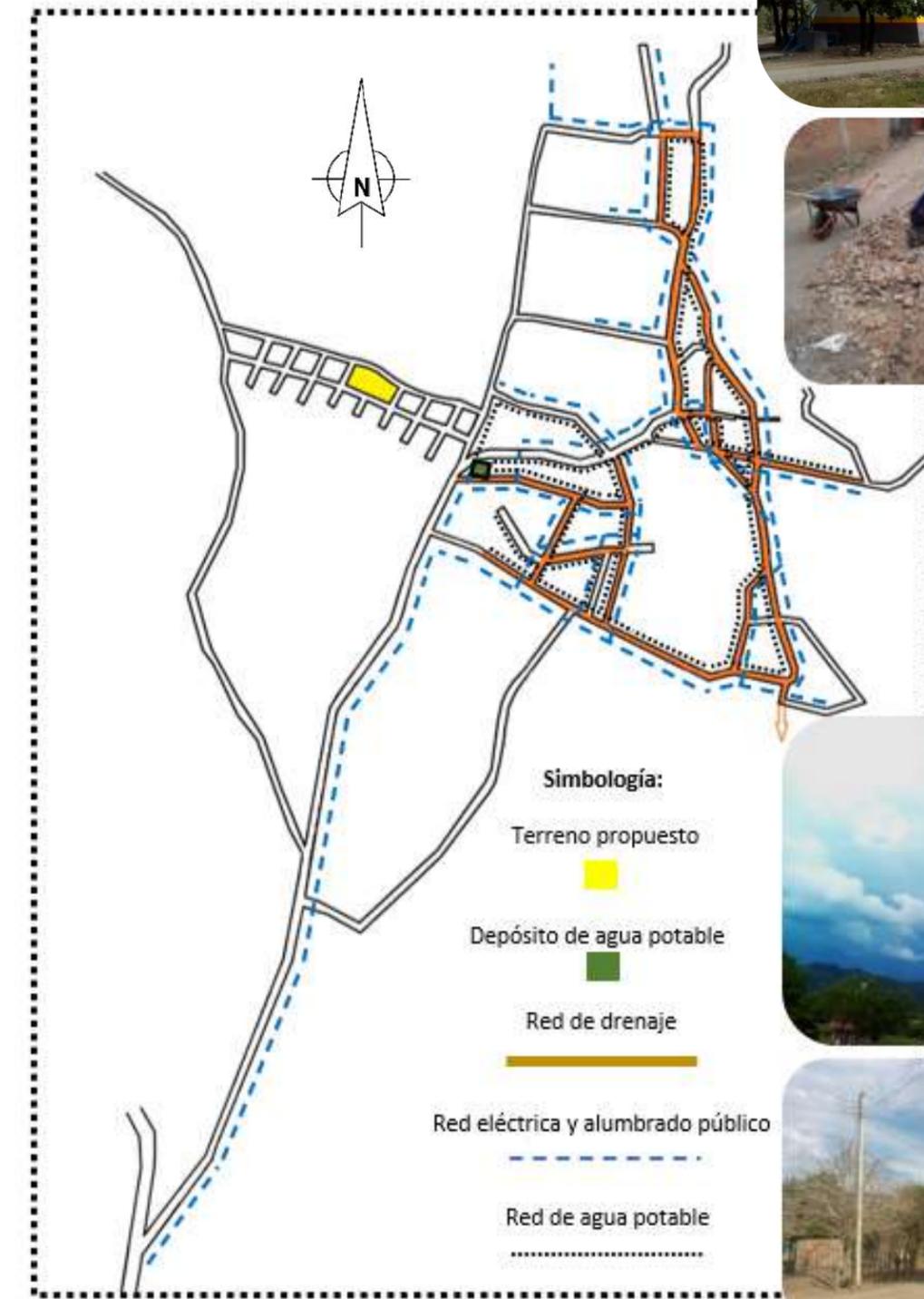
Al tratarse de una comunidad de extensión territorial pequeña, para lograr trasladarse desde cualquier punto de la comunidad no es necesario el uso de transporte público ya que caminando se logra trasladarse de un punto a otro sin inconvenientes.

RECOLECCIÓN DE BASURA: No necesario.

VIGILANCIA PÚBLICA: No necesario.

CORREO: Debe contar.
(Secretaría de Economía, 2011)

SERVICIOS: AGUA POTABLE, DRENAJE, ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO



Mapa 15.- Red de infraestructura en la comunidad de La Parota

Fuente: Elaborado por el autor (17/09/2019)

4.3 IMAGEN RURAL/NATURAL

La comunidad cuenta con una serie de construcciones que van desde casa habitación, tiendas de abarrotes, estas generalmente ubicadas en las mismas construcciones destinadas a la vivienda; centros educativos y centros religiosos, entre ellas una capilla católica y 3 construcciones dirigidas al culto cristiano. La mayoría de estas se encuentran emplazadas en terrenos amplios, por lo que la densidad de la construcción es baja.

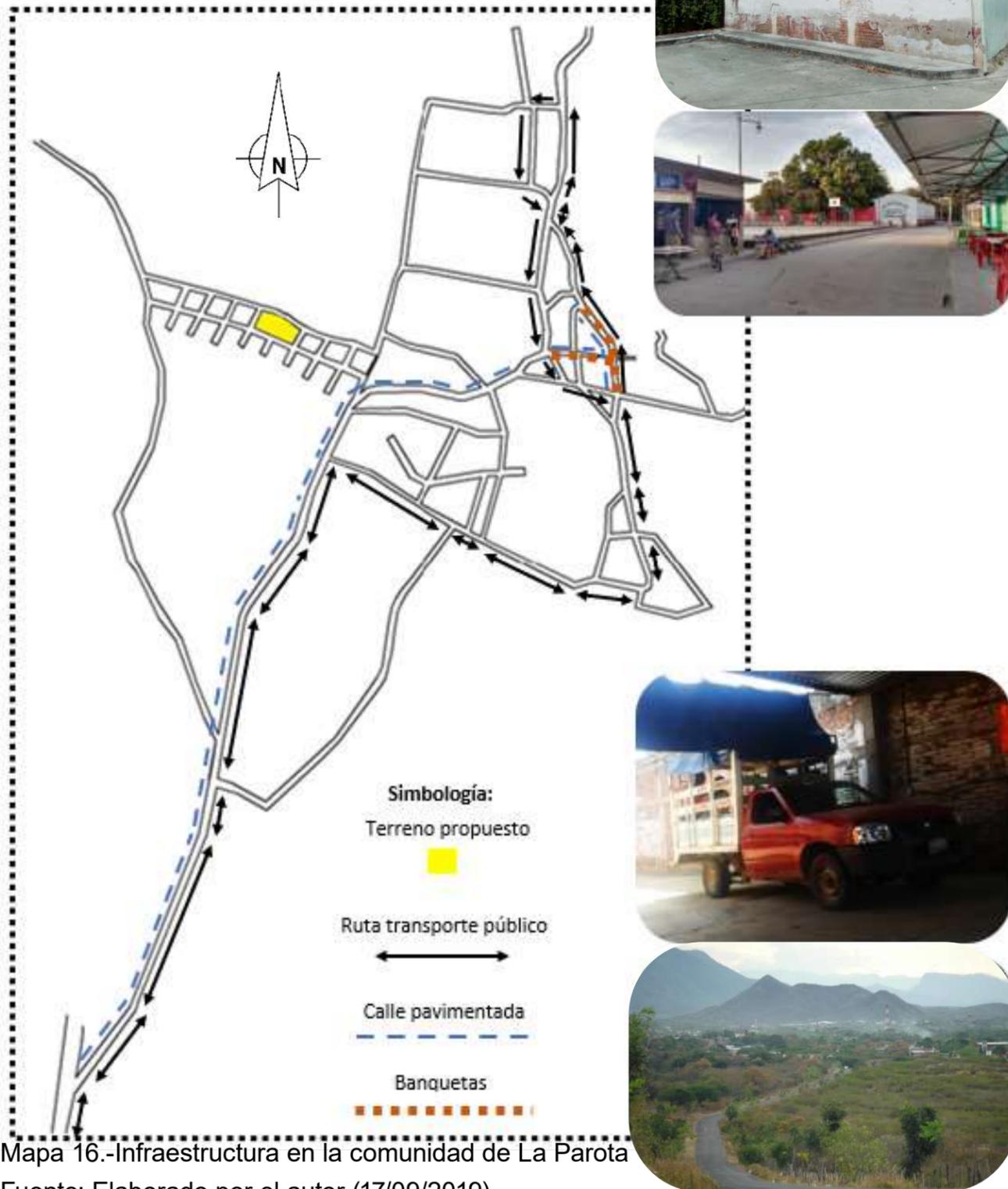
Gran parte de estas construcciones están elaboradas a base de mampostería y tabicón, o bien tabique de barro rojo recocido, cuentan con cubiertas de teja a dos aguas, o bien azoteas de concreto o lamina, todas ellas no superando los 3 metros de altura.

Con respecto a las calles, existe una diversidad de ellas, unas amplias de hasta 9 metros de ancho, por donde circulan todo tipo de vehículos y algunas de solo 1.50 metros de ancho (callejones), por las que solo transitan motocicletas, bicicletas y personas caminando. En su mayoría son de terracería, solo una parte de ellas cuenta con pavimento (ver mapa 2).

En cuanto al terreno propuesto para la reubicación, este se encuentra localizado en un contexto en donde predomina la vegetación de baja altura, tales como espinos y matorrales.



fotografías varias 60-66: Viviendas, calles principales e imagen rural de la comunidad.
Fuente: Tomadas por el autor (13/09/2019)



Mapa 16.-Infraestructura en la comunidad de La Parota
Fuente: Elaborado por el autor (17/09/2019)

La imagen de la comunidad se ve ampliamente influenciada por su vegetación, mezquites, pinzanes, truenos, entre otros, que por sus alturas de entre 5 y 7 metros, cubren la mayoría de las edificaciones, las cuales son en su mayoría de un nivel, por lo que en el paisaje domina la imagen natural.



Fotografía 67 y 68 . Imagen natural. Vegetación predominante en el paisaje de la comunidad.
Fuente: Tomadas por el autor (13/09/2019)

4.4 VIALIDADES PRINCIPALES



MAPA 17: Vialidades primarias, secundarias y aledañas al terreno propuesto.
fuente: Elaborado por el autor (18/09/2019)



Las principales vialidades como se puede observar en el mapa anterior son la carretera Huetamo-La Parota-Chihuero, la cual es por donde transitan la mayoría de las personas tanto de la misma comunidad como los de las comunidades aledañas de Piriticuaro y Chihuero, ubicadas al norte de La Parota.

Las demás vialidades, tanto principales como secundarias (calles sin nombre), son por igual importantes ya que comunican los diversos puntos de la comunidad de norte a sur y de este a oeste. Además, son estas donde el transporte público lleva a cabo la mayoría de su recorrido habitual.



fotografías 69: Carretera pavimentada tramo La Parota - Huetamo
Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)

4.5 PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL PROYECTO

La problemática existente generada por la actual edificación destinada a la educación primaria, es que genera una mala imagen a la comunidad, esto por las condiciones precarias en las que se encuentra sus exteriores provocado por su antigüedad y la evidente falta de mantenimiento en su estructura.

Específicamente, el problema se da en el centro de la población en donde se desarrollan la mayoría de las actividades comunales y en donde las personas de otros lugares suelen visitar con frecuencia.

Al llevar esta escuela al terreno propuesto para su reubicación, uno de los principales objetivos es precisamente mejorar la imagen del centro, esto con la construcción de un jardín con amplias áreas verdes ubicadas en el terreno de la actual primaria.

Una de las acciones a implementar al llevar la escuela a su nueva ubicación es lograr una integración de esta con el entorno natural espinoso predominante en el lugar. Además, como se ha mencionado, en esta zona no existen servicios de infraestructura, tal como agua potable, drenaje, energía eléctrica y alumbrado público por lo que con la construcción de esta escuela se pretende que se implementen en la zona.



Fotografías 70, 71 y 72.-
Condición actual de la escuela primaria Francisco I. Madero.
Fuente: Tomadas Por el autor (13/09/2019)



Fotografía 73.- Vialidad principal en el terreno propuesto para la reubicación de la escuela.
Fuente: Por el autor (13/09/2019)



CAPÍTULO 5: ANÁLISIS DE DETERMINANTES FUNCIONALES



Fotografía 74.-Aula de clases. Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)

5.1 ANALOGÍAS ARQUITECTÓNICAS (EDIFICIOS-ESTILOS)

Escuelas Primarias Rurales:

Aulaterra, ampliación de la escuela de Korase (Ghana)

Durante el verano de 2018, la asociación Aulaterra, junto a voluntarios europeos y trabajadores locales, levantaron un pabellón para la escuela de la pequeña localidad de Korase, en la región de Asante (Ghana),

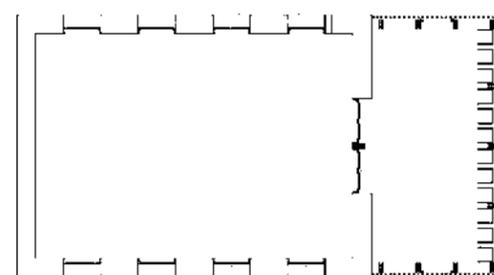
El pabellón consta de un aula para 24 estudiantes y un porche, intentando recoger elementos de la arquitectura tradicional. El diseño se ha ido modificando a lo largo de todo el proceso, teniendo en cuenta la experiencia previa y los recursos locales. Desde el principio, se desarrollaron prototipos para estudiar los materiales y los distintos tipos de soluciones, decidiendo conjuntamente que variante se adaptaba mejor a la realidad de Korase.

El uso de la tierra se presentaba como alternativa a la construcción con ladrillos de cemento, técnica muy extendida actualmente en la región. La tierra se extrajo íntegramente de la superficie a escasos metros del lugar de construcción y la madera para la cubierta, cerramientos y elementos de mobiliario proviene de los mercados locales. El sistema constructivo es sencillo: una cimentación de muretes de mampostería y zócalo de cemento, seguido por gruesos muros de tierra comprimida y cubierta de madera con chapa metálica

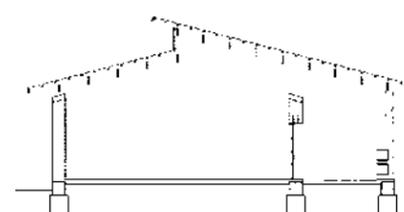
Para la ejecución de los muros se combina la tierra con técnicas actuales como el uso de encofrados de contrachapados fenólicos. Al desencofrar los muros de tapial estos quedan vistos potenciando su color natural y su textura. (Arquitectura viva, 2019)



Fotografía 75-79.- Aulaterra. fuente: Tomadas de google.com (consulta 04/06/2020)



Planta



Alzado



En Colombia: Escuela primaria rural Siete Vueltas

Ubicada en Vda. Siete Vueltas, San Juan de Urabá, Antioquia, Colombia

- Arquitectos: Plan: b arquitectos
- Área: 1776.0 m²
- Año: 2015
- Materiales: Concreto y perfiles de acero

En el paisaje semiárido y un terreno casi plano del municipio de San Juan de Urabá, se construyó este colegio reemplazando edificios anteriores en muy mal estado. En torno a una amplia zona de juegos y la cancha de fútbol, edificios modulares conforman un perímetro poligonal, con pasillos al interior, y fachadas silenciosas hacia el exterior. (Archdaily,2015)

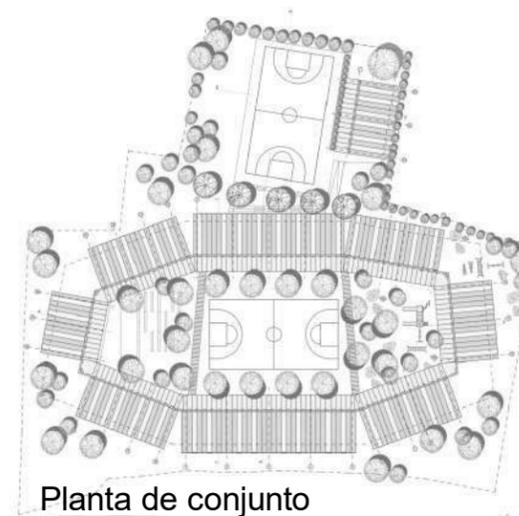
Una estructura en pórticos en concreto reforzado, recibe muros de bloques perforados y vigas de cubiertas metálicas. Todas las aulas de un solo piso poseen ventilaciones cruzadas, y disfrutan del paisaje lejano. Desde la distancia, el edificio se comporta como una marca singular en el paisaje. (Archdaily,2015)



Fotografía 80-84. Escuela primaria rural Siete Vueltas. fuente: Tomadas de google.com (consulta 04/06/2020)



Alzado



Planta de conjunto



TABLA COMPARATIVA

ANALOGÍAS ARQUITECTÓNICAS	PROYECTO	Aulatterra, ampliación de la escuela de Korase		Escuela primaria rural Siete Vueltas	PROPUESTA PARA ESCUELA PRIMARIA FRANCISCO I. MADERO
	UBICACIÓN	Ghana		Colombia	México
	ZONA	Rural		Rural	Rural
	PRINCIPAL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN	Muro de Tapia		Ladrillo de barro rojo recocido	Muro de tapia
	No. USUARIOS	24		170	70
	M2 CONSTRUIDOS	84.00 M2		1176.00 M2	3978.00 M2 (TERRENO)
	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	<ul style="list-style-type: none"> Aula escolar Porche de acceso 		<ul style="list-style-type: none"> Circulaciones int. y ext. Aulas educativas Sanitarios Área de serv. Plaza cívica Canchas de futbol Comedor Área de juegos 	<ul style="list-style-type: none"> Plaza de acceso Circulaciones exteriores Aulas Biblioteca Salón TIC Cancha de usos múltiples Estacionamiento Plaza cívica Áreas verdes Cooperativa Sanitarios Intendencia Bodega Dirección Archivo Sala de juntas

Tabla 1.- Analogías arquitectónicas. Fuente: Elaborada por el autor (15/10/2019)

5.2 PERFIL DE USUARIOS

Para llevar a cabo un análisis del perfil de los usuarios es necesario analizarlos por grupos:

1er grupo: Alumnos y profesores (actividades comunes)

Este primer grupo está conformado por Alumnos y Profesores, los cuales comparten principalmente, actividades tales como participar dentro de un aula de clases y el desplazarse.

En primer lugar, para realizar las actividades curriculares, en las cuales se imparten materias que corresponden a las áreas del conocimiento básico, y en donde alumnos y docentes interactúan, trabajan en grupos o de manera individual, se requieren de aulas de clase y salón TIC, ambos diseñados tomando en cuenta las orientaciones para alcanzar una buena iluminación, ventilación, temperatura, humedad y todo aquello que beneficie para llevar a cabo esta actividad, la cual es la principal.

para la actividad de desplazarse, se tendrán circulaciones exteriores las cuales se protegerán de la radiación directa o indirecta mediante volados o aleros.



Fotografía 85. Profesora de la primaria Francisco I. Madero
Fuente: Tomada por el autor
(13/09/2019)

2do grupo: Alumnos

Este segundo grupo está conformado únicamente por los Alumnos, los cuales realizan en las instalaciones una serie de actividades que incluyen, además de las mencionadas anteriormente, el ejercicio deportivo y la recreación. Para llevar a cabo cada una de estas de manera satisfactoria se requieren espacios destinados para ello.

En cuanto a las actividades deportivas y de recreación se considerará una cubierta que proteja de la radiación directa o indirecta, proporcione sombra y protección contra las precipitaciones y los vientos.

Para la actividad principalmente recreativa, también se contará con áreas verdes en el interior del predio, en las cuales se contemplará el uso de vegetación endémica de la región.

Fotografía 86. Alumnos de la primaria Francisco I. Madero
Fuente: Tomada por el autor
(13/09/2019)



3er grupo: Personal de servicio

La primera parte de este grupo está conformado por personal autorizado para la preparación, exposición y venta de alimentos nutritivos, en este caso tanto para alumnos como para profesores. Por lo que se destinará un espacio para la cooperativa en donde se lleven a cabo dichas actividades. Para su efectivo funcionamiento se requiere sea un espacio abierto con equipo simple.

La segunda parte de este grupo se compone del personal de limpieza del plantel, para ello se construirá una bodega que le permita almacenar aquellos utensilios que requiera para la actividad de limpieza.

4to grupo: Personal administrativo

Este grupo lleva a cabo actividades de control, administración y operación de los procesos educativos, es por ello que se propone una dirección-archivo, el cual será un espacio ocupado únicamente por este personal, conformado por los mismos profesores, así como cuando se requiera recibir visitas de los padres de familia.



Fotografía 87. Personal encargado de la cooperativa de la primaria Francisco I. Madero
Fuente: Tomada or el autor (13/09/2019)



Para la limpieza, higiene y necesidades fisiológicas de estos grupos se destinará de sanitarios los cuales brinden servicios a alumnos y profesores y con acceso a personas con discapacidad. Alumnos y profesores utilizarán sus respectivos sanitarios.

Para el ingreso al plantel se hará mediante una puerta única, en la que se permita vigilar la entrada y salida de los estudiantes, así como evitar el acceso de personas no autorizadas al interior del inmueble.

En este caso como los principales usuarios son menores de edad, se requiere que estén constantemente vigilados es por ello que la mayoría de los espacios deben ser visibles desde cualquier punto, para evitar puntos ciegos o de riesgo.

Además, se identificarán las rutas de evacuación mediante una señalización visible con letrero a cada 20.00 m o en cada cambio de dirección de la ruta con una leyenda escrita "RUTA DE EVACUACIÓN", acompañada de una flecha en el sentido de la circulación del desalojo.



Fotografía 88. Fuente: Tomada por el autor (13/09/2019)

5.3 ANÁLISIS PROGRAMÁTICO

De acuerdo a las necesidades analizadas en los usuarios fue posible determinar las siguientes zonas con los que la nueva escuela primaria deberá contar:

Zona	Local
EXTERIOR	Estacionamiento Plaza de acceso Circulaciones exteriores Plaza cívica Áreas verdes Huerto Área de juegos
ADMINISTRACIÓN	Oficina dirección Archivo Sala de juntas
ESCOLAR	Aulas de clases Biblioteca Salón TIC
DEPORTIVA	Cancha de usos múltiples
SERVICIOS	Cooperativa Sanitarios Intendencia Almacenamiento

Tabla 2.- Análisis programático. Fuente: Elaborada por el autor (15/10/2019)

Para el tipo de educación básica, en modalidad primaria y tipología de 6 aulas, en un edificio de un solo nivel, el índice de área necesaria es de 8.3 m²/alumno. Estos índices incluyen áreas construidas, techadas, deportivas y libres.

5.3 ANÁLISIS DIAGRAMÁTICO

El siguiente diagrama de funcionamiento se muestran los espacios mencionados en el programa arquitectónico y responde a las necesidades de cada grupo de usuarios, proponiendo en este accesos y vestíbulos, que faciliten la conexión de los distintos espacios del plantel. Además se puede observar una primera propuesta de distribución de cada uno de los locales en el terreno.

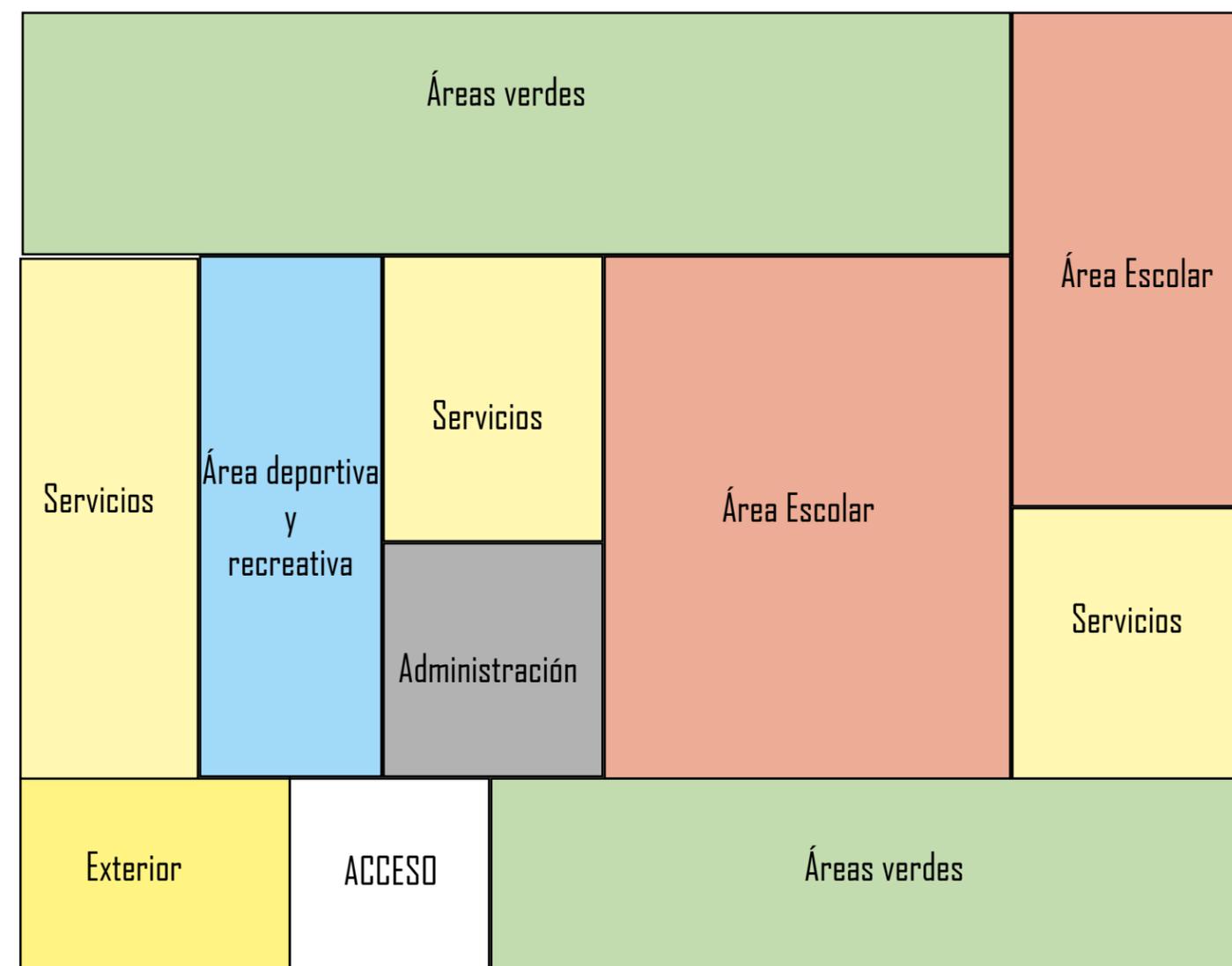


Diagrama 1.-Diagrama de funcionamiento. Fuente: Elaborado por el autor (15/10/2019)

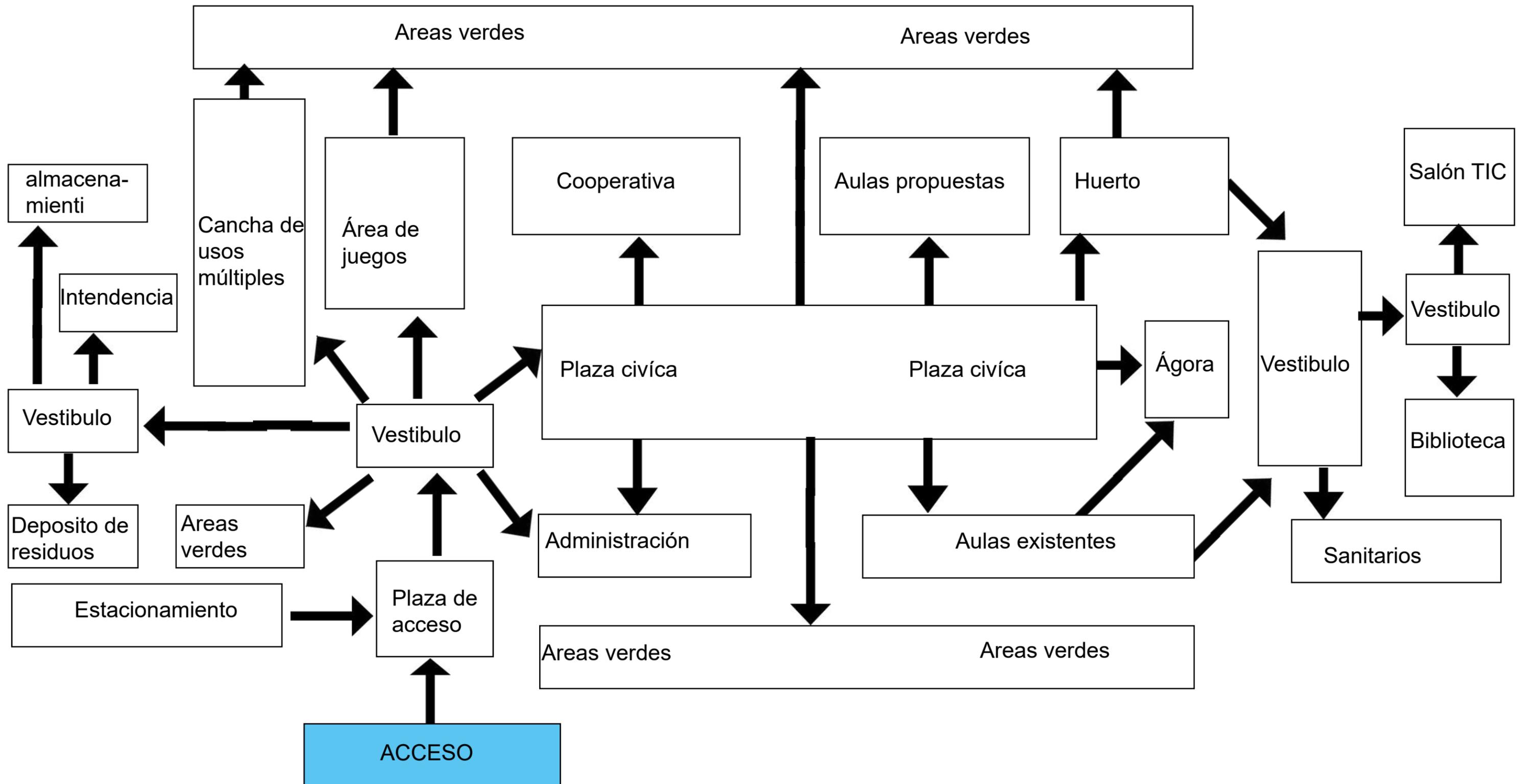


Diagrama 2.-Diagrama de funcionamiento. Fuente: Elaborado por el autor (15/10/2019)

5.5 ANÁLISIS GRÁFICO Y FOTOGRÁFICO DEL TERRENO



Fotografía 8. Vista sur-este del terreno para reubicación. Fuente: Tomada or el autor (13/09/2019)

1ER FOTOGRAFÍA: Vista esquina Nor-orienté hacia el terreno

En esta imagen se observa una de las calles (la orienté), con la que colinda el terreno de la escuela. Se puede notar que no cuenta con servicios de infraestructura, predominando así un paisaje más natural.

2DA FOTOGRAFÍA: Vista este, hacia el interior del terreno

En esta fotografía se puede observar una vista general del terreno y la ubicación de las aulas edificadas en éste.

3ER FOTOGRAFÍA: Vista esquina sur-poniente hacia el terreno

Se observa la calle ubicada al poniente del terreno, en la cual se puede notar la pendiente que tiene respecto al terreno. Además, al igual que la calle ubicada al orienté, no cuenta con servicios de infraestructura y equipamiento.

4TA FOTOGRAFÍA: Vista poniente, hacia el interior del terreno

Se observa la ubicación de las aulas existentes y del terreno respecto a la comunidad de La Parota, la cual está ubicada al orienté del terreno.

5TA FOTOGRAFÍA: Vista poniente, hacia la colindancia sur del terreno

Se observa la calle principal que colinda al sur con el terreno, en la cual se proponen de acuerdo al diagrama de funcionamiento, los futuros accesos al plantel.

6TA FOTOGRAFÍA: Vista desde el interior del terreno hacia el orienté

En esta fotografía se ve la circulación que conecta a las aulas construidas, y los tipos de matorrales de baja altura existentes en el terreno. Además, se observa que ya se cuenta con la instalación de las lámparas para iluminación.

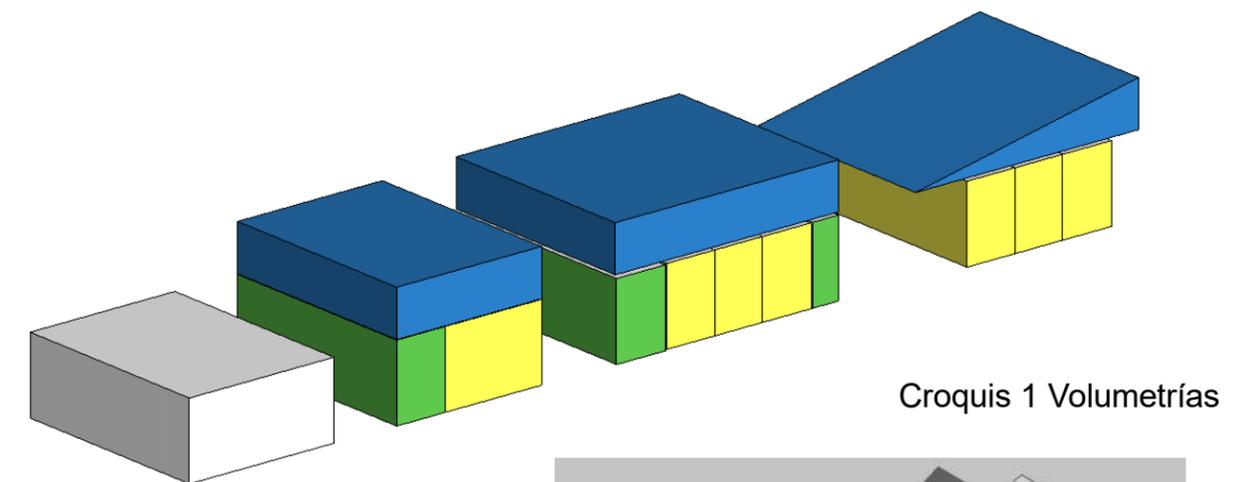
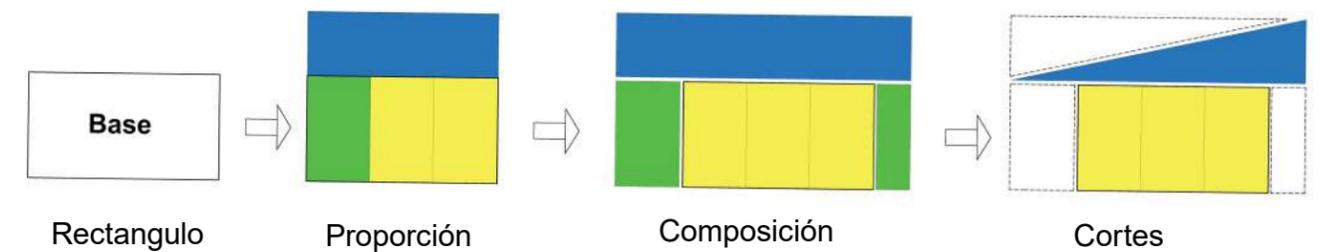


CAPÍTULO 6: ANÁLISIS DE INTERFASE PROYECTIVA

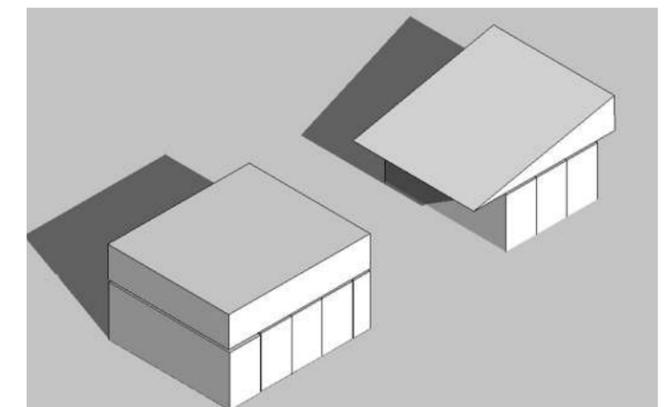
6.1 ARGUMENTO COMPOSITIVO

Para llevar a cabo este proyecto el concepto que se aplicó es el confort mediante la condiciones climáticas, el cual con formas simples y el juego de volúmenes se puede lograr que los espacios en el que se llevan a cabo las actividades curriculares y no curriculares, se mantengan con una excelente iluminación, ventilación, temperatura y acústica adecuada, que en un espacio educativo cada una de estas son indispensables para lograr que el alumno se vea favorecido en el proceso de aprendizaje.

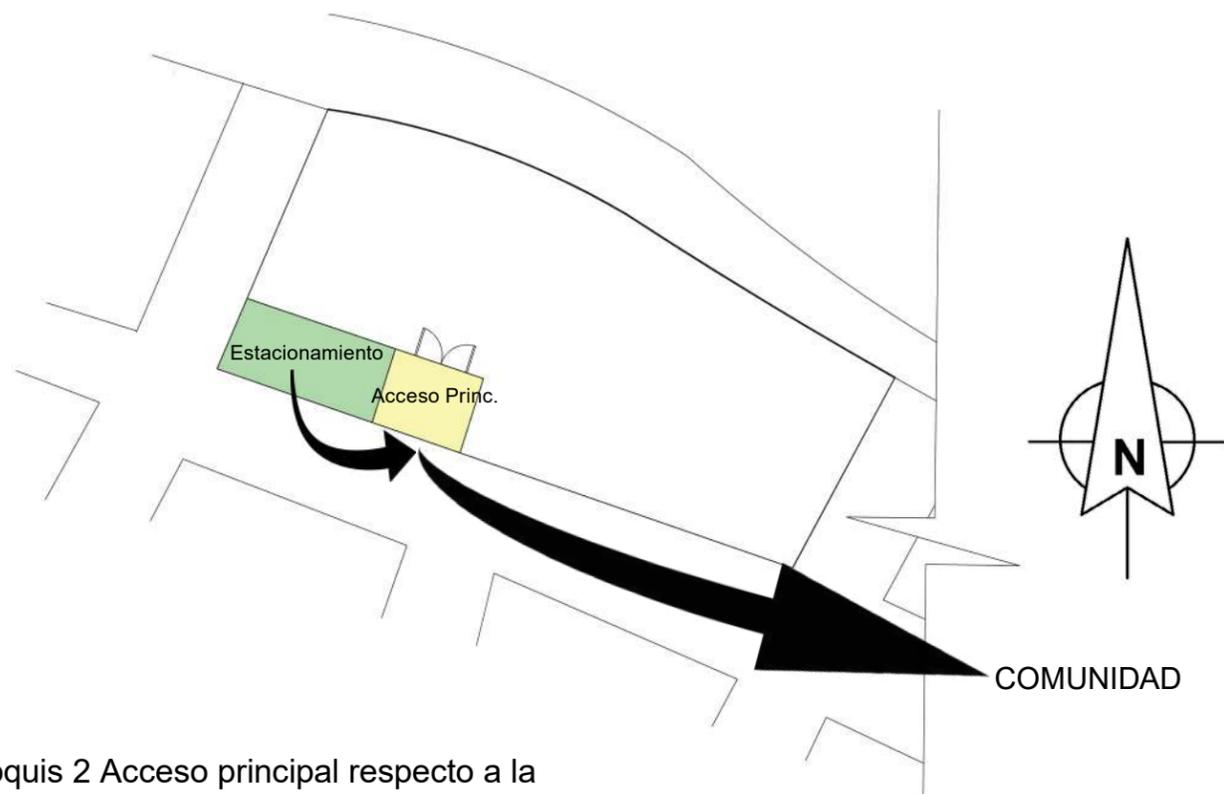
6.2 COMPOSICIÓN GEOMÉTRICA



La dimensión, proporciones, las formas geométricas y la luz, son elementos que modifican y determinan el carácter del espacio.



6.3 DISEÑO CONTEXTUAL

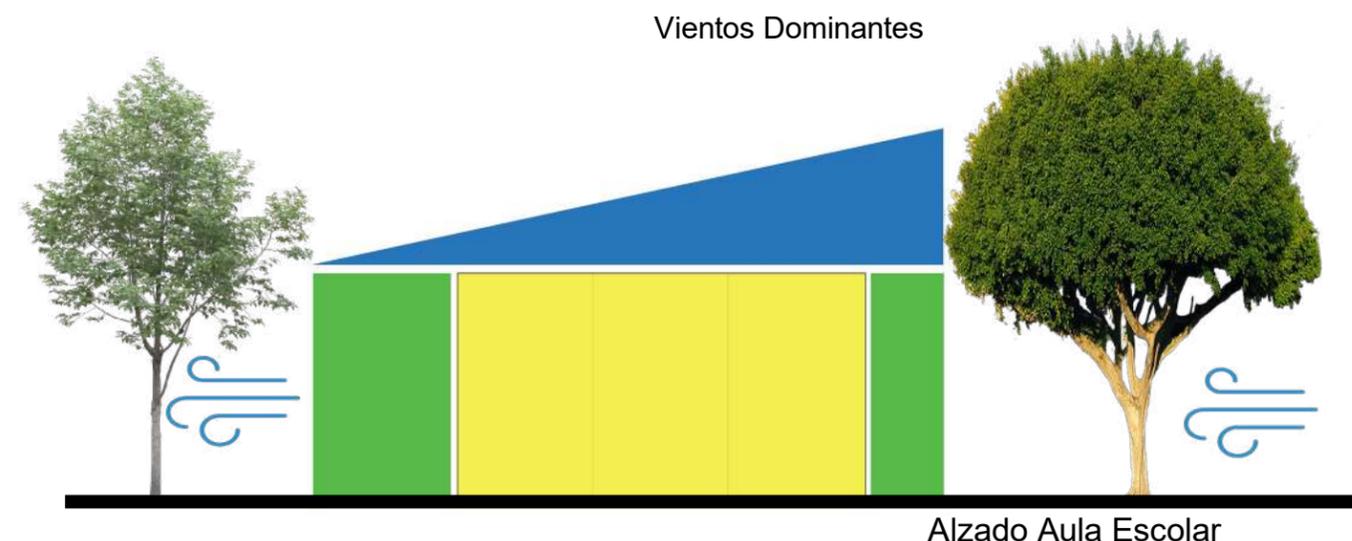


Croquis 2 Acceso principal respecto a la comunidad

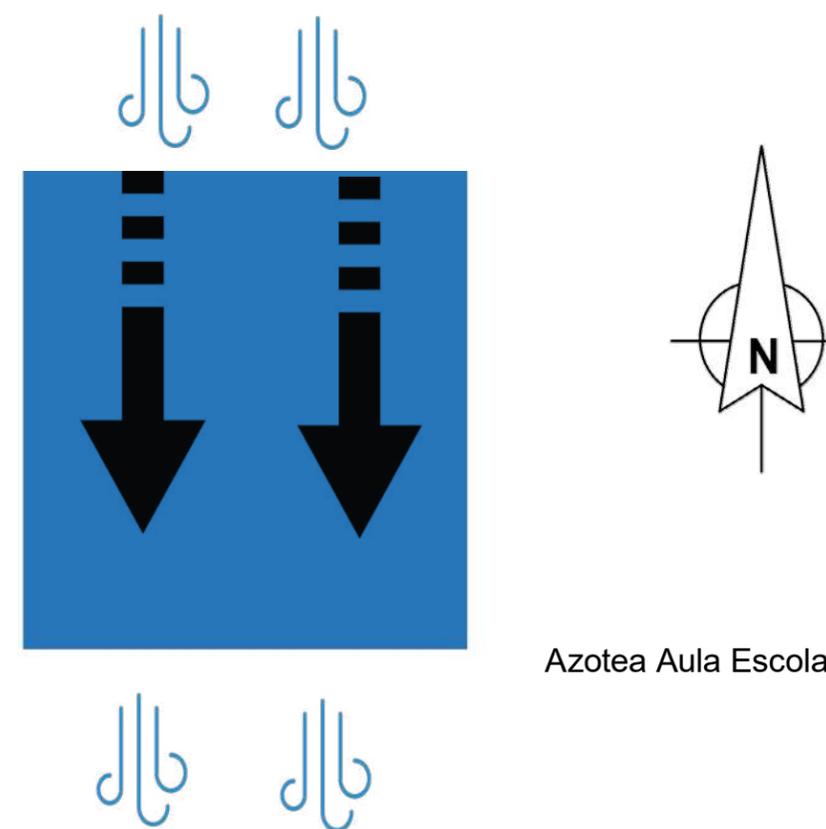
En este caso como se ha mostrado en el apartado 5.5 (Análisis Gráfico y fotográfico del Terreno) el predio se encuentra ubicado a las afueras de la comunidad que a su vez esta se localiza al Oriente del terreno, es por ello que, como se muestra en el croquis anterior el acceso principal se propuso al sur, es decir hacia la calle principal, favoreciendo así los tiempos de llegada al plantel y reduciendo las distancias de recorrido de las personas que llegan caminando desde la comunidad.

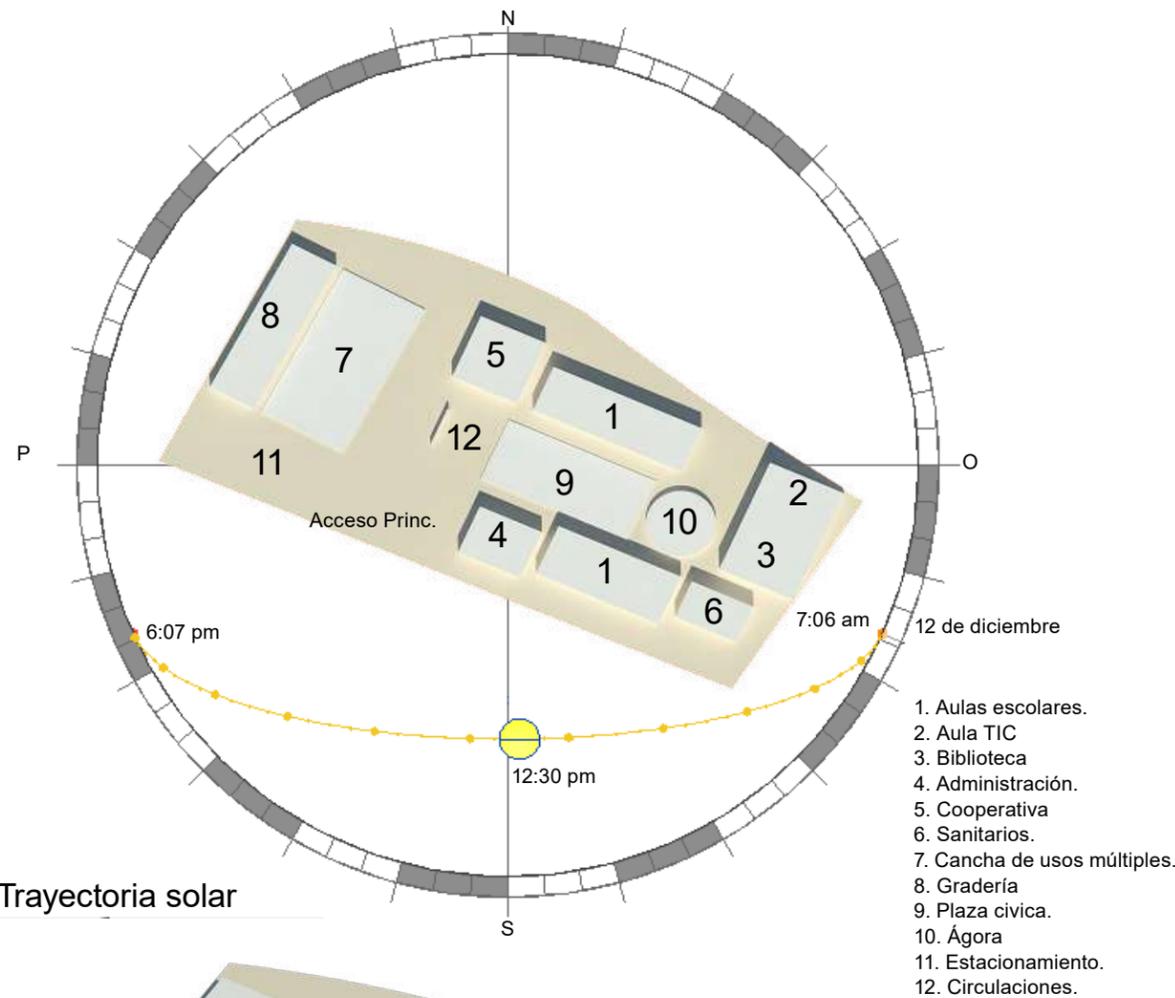
Al no existir construcciones proximas o colindantes a nuestro proyecto, y únicamente predominar el paisaje compuesto por matorrales, espinos y arboles de baja altura, las limitaciones para el diseño son minimas, por lo que hay que aprovechar esta situación para que el diseño se vea favorecido mediante las condiciones naturales y de paisaje.

6.4 CRITERIOS ESPACIO AMBIENTAL

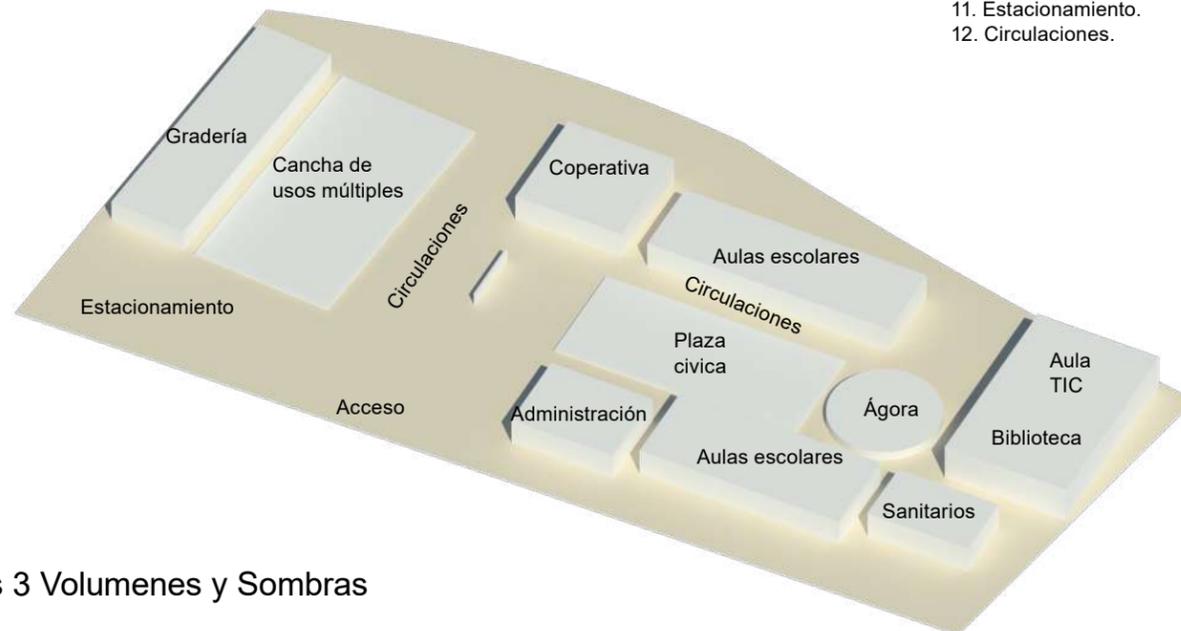


Acceso de vientos dominantes, los cuales tienen una trayectoria de norte a sur durante el año. Esta orientación favorece a mantener un ambiente agradable dentro de las aulas de clases, al conservar una temperatura confortable y evitando la acumulación de malos olores.





Croquis 3 Trayectoria solar

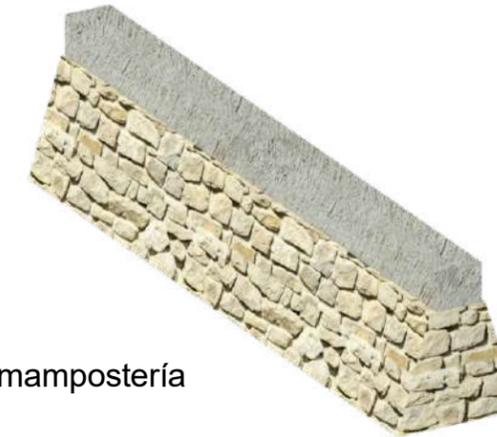


Croquis 3 Volumenes y Sombras

Como se puede observar en esta planta de conjunto con sombras, las aulas están sembradas en el terreno (orientadas) de manera que permitan tener suficiente iluminación dentro de los espacios favoreciendo así los procesos escolares.

6.5 PRINCIPIOS CONSTRUCTIVOS

Se pretende el uso de cimiento de mampostería en aulas, zona administrativa, cooperativa, sanitarios y barda perimetral, excepto en las plazas y circunciones donde se utilizarán bloques de concreto armado.



Cimiento de mampostería

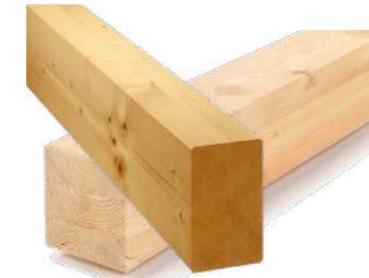


Castillos

Materiales para construcción propuestos para la construcción de aulas, espacios de servicios y techumbres.



Tablones de madera



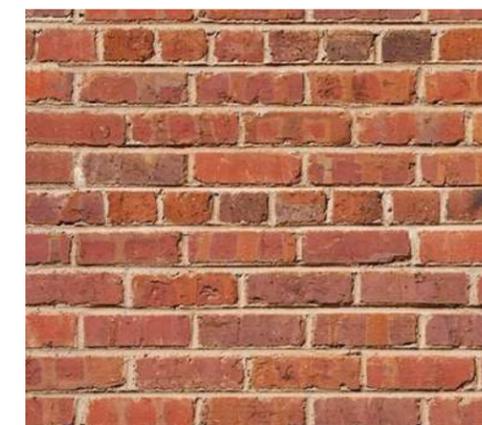
Vigas de madera



Piezas de fibrocemento



Muro de tapia



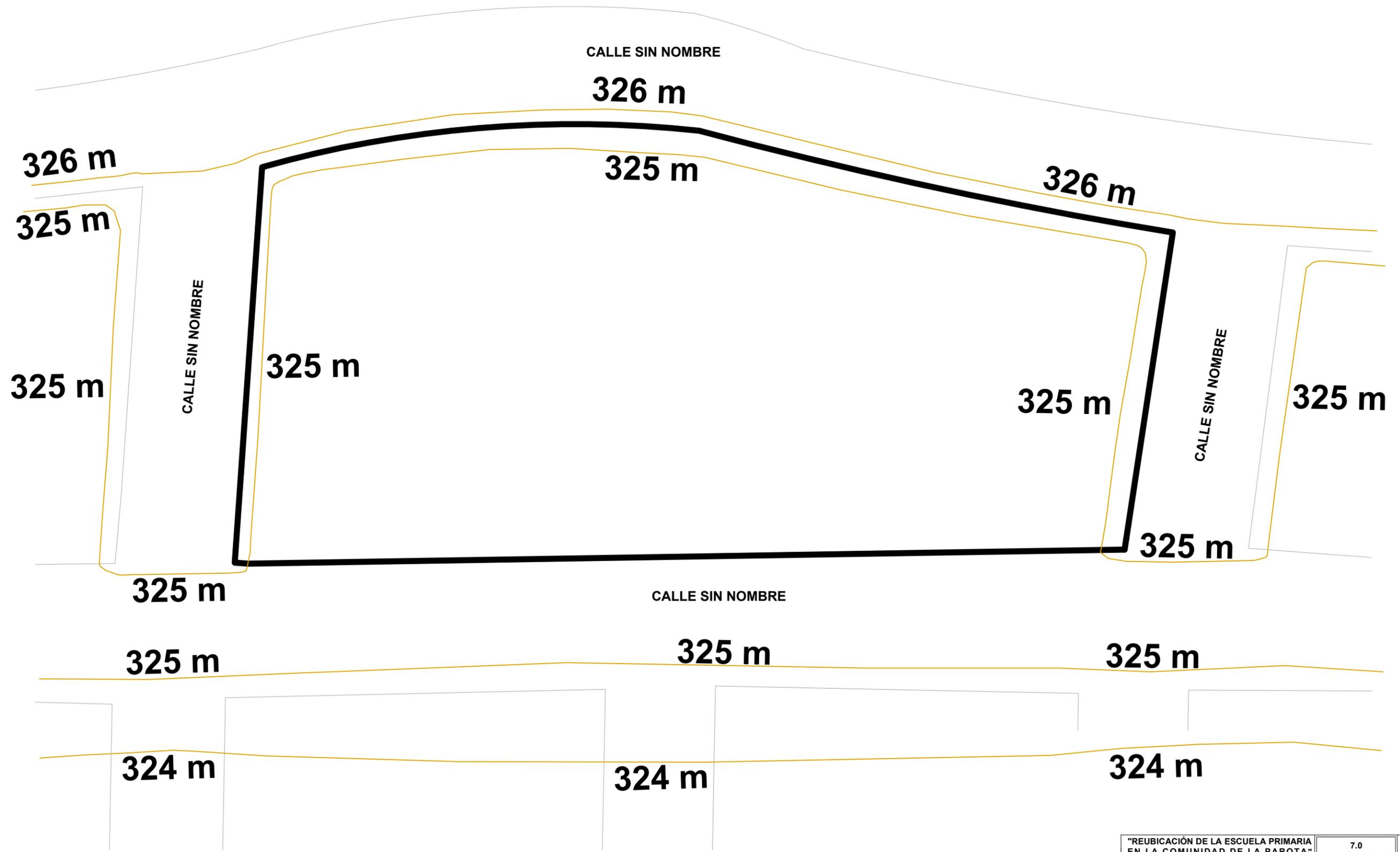
Muro de Tabique rojo



Acabado repellado con mortero



CAPÍTULO 7: PROYECTO



SIMBOLOGÍA:



CURVAS DE NIVEL

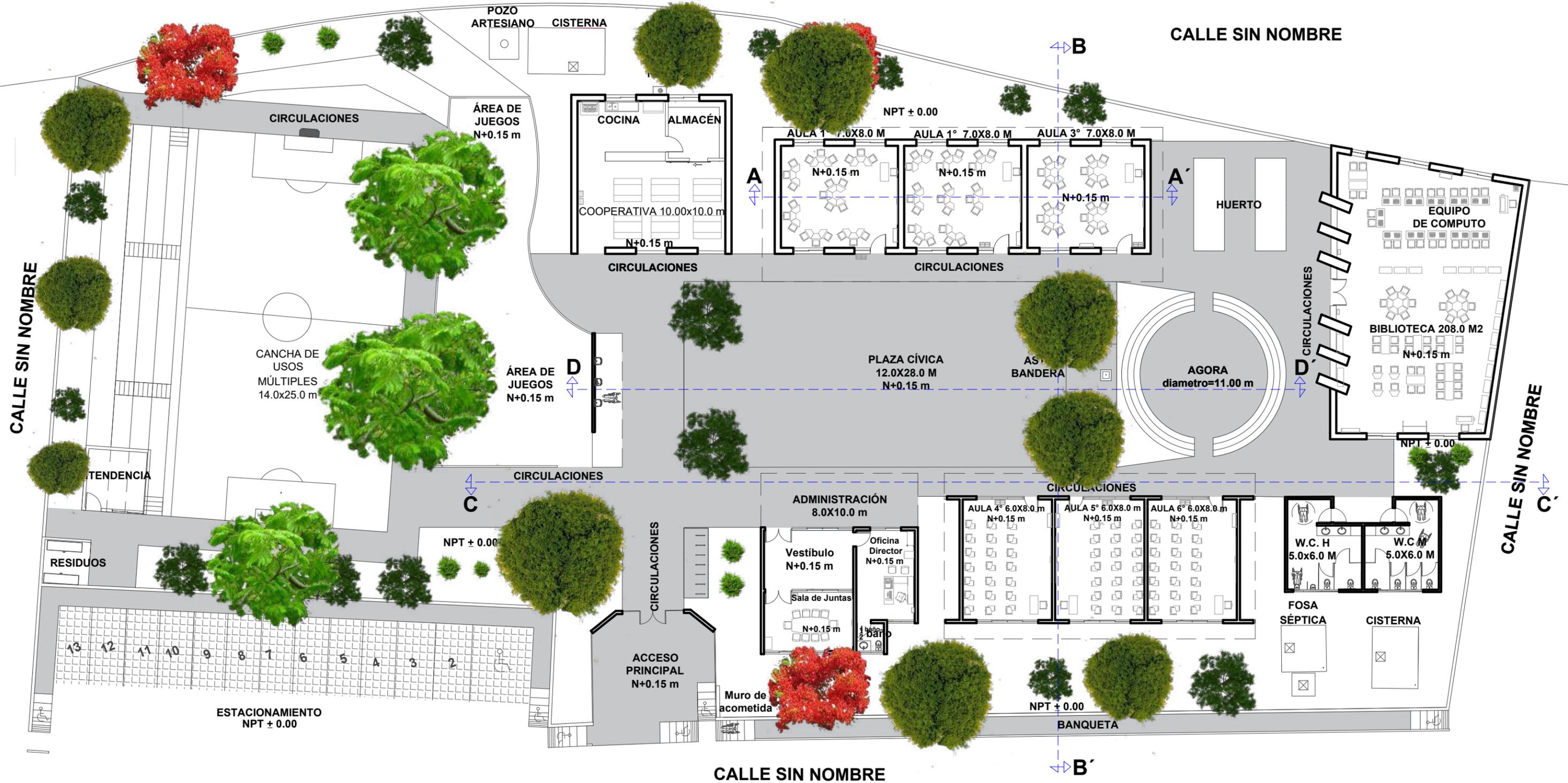


CONTORNO DE TERRENO

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"	7.0	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	ESCALA 1:400	



CAPÍTULO 7.1: PROYECTO ARQUITECTÓNICO



"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		
ALUMNO:	José Armando Plancarte Vergara	
ASESOR:	Arq. Armando Trejo Vidaña	
7.1.1 PLANTA ARQUITECTÓNICA		ESCALA 1/250



PLANTA DE CONJUNTO

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"			
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara			PLANTA DE CONJUNTO
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña			S/ESC



SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"	7.12	SECCIONES	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara			
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	S/ESC		



SECCIÓN C-C'

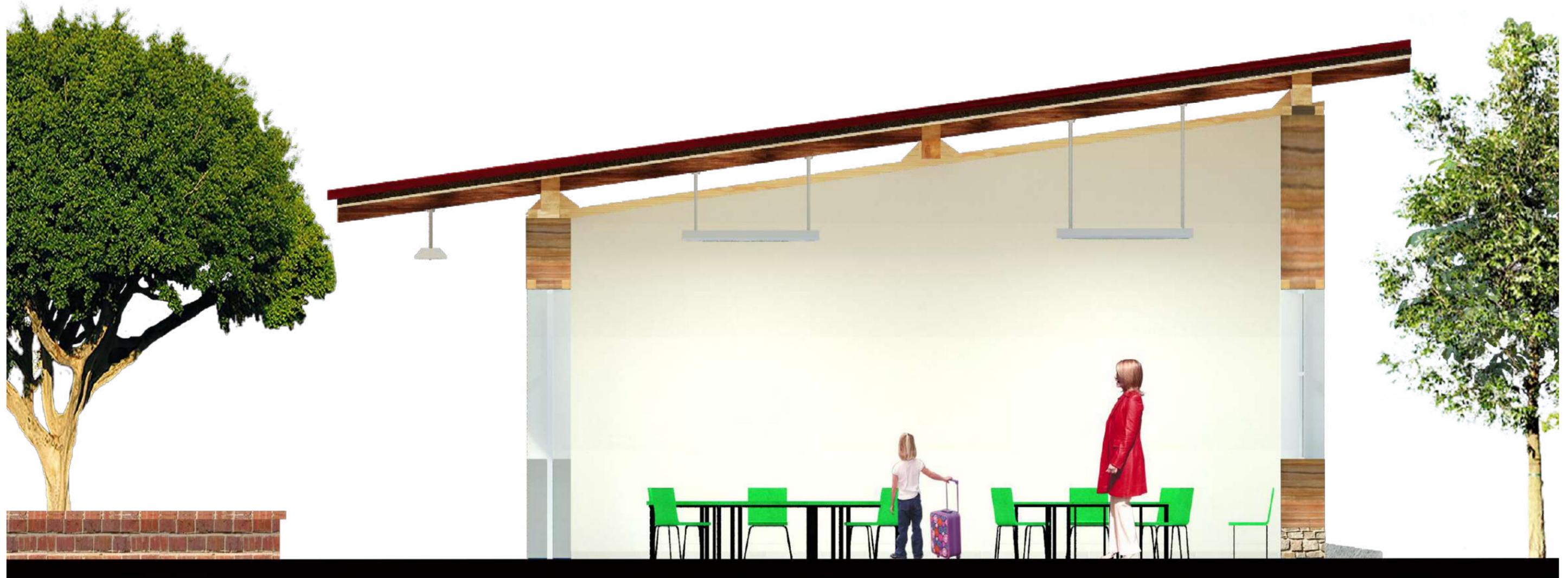


SECCIÓN D-D'



FACHADA SUR

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"	7.1.3 SECCIONES Y ALZADO	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	S/ESC	



CORTE AULA DE CLASES

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"	SECCIONES	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	S/ESC	



CORTE PERSPECTIVO AULA DE CLASES

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"	SECCIONES	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	S/ESC	



IMAGEN ILUSTRATIVA

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"	7.1.4	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara	IMÁGENES 3D	
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	S/ESC	



IMAGEN ILUSTRATIVA

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		IMÁGENES 3D	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara			
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña		S/ESC	



IMAGEN ILUSTRATIVA

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		IMÁGENES 3D	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara			
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña			
		S/ESC	



"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		IMÁGENES 3D 
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidana		

IMAGEN ILUSTRATIVA



IMAGEN ILUSTRATIVA

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"	IMÁGENES 3D	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	S/ESC	



IMAGEN ILUSTRATIVA

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		IMÁGENES 3D	
ALUMNO:	José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR:	Arq. Armando Trejo Vidaña	S/ESC	



IMAGEN ILUSTRATIVA

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		IMÁGENES 3D	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara			
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña			
		S/ESC	



IMAGEN ILUSTRATIVA

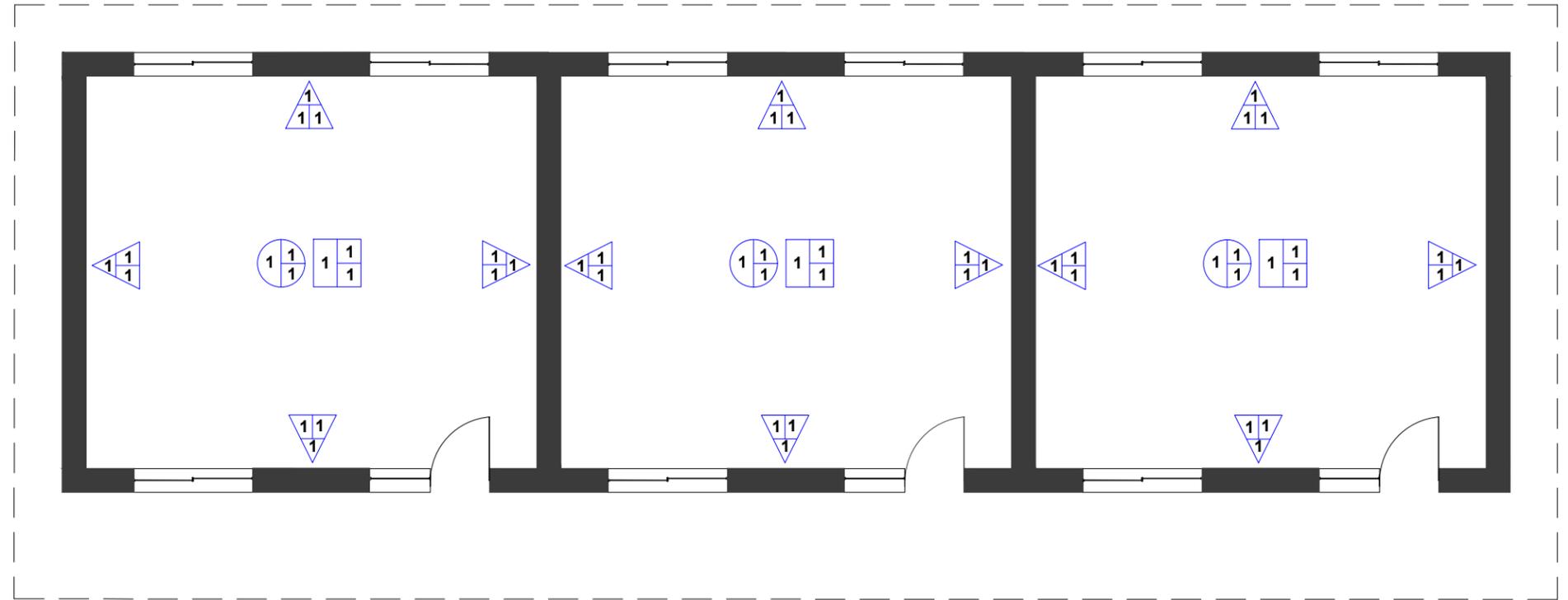
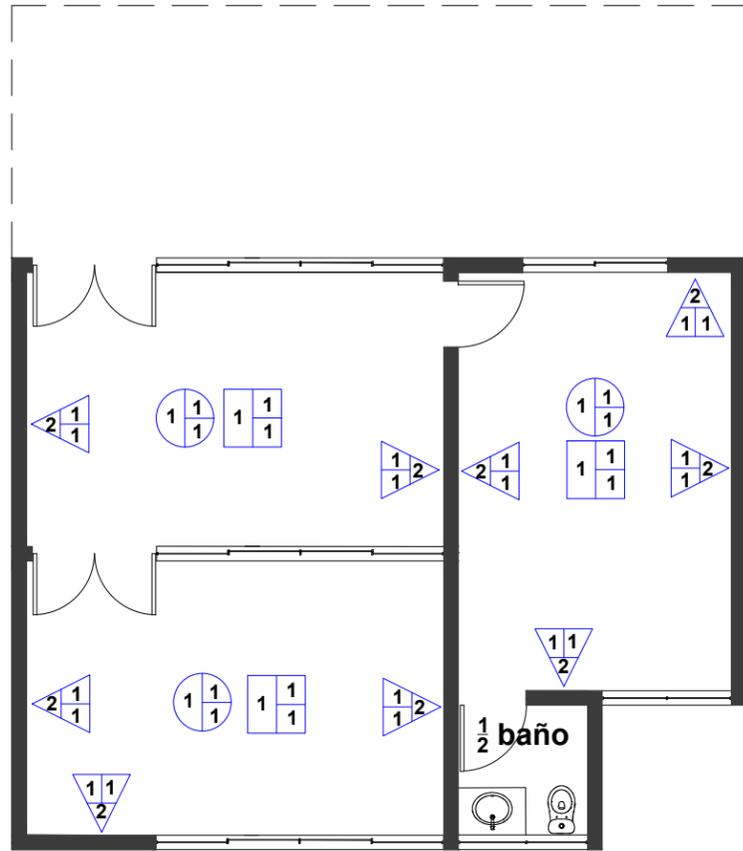
"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		IMÁGENES 3D	
ALUMNO:	José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR:	Arq. Armando Trejo Vidaña	S/ESC	



CAPÍTULO 7.2: PROYECTO INTERIORISMO



ADMINISTRACIÓN



AULAS DE CLASES

Pisos

Inicial

1.- Capa de 15 cm de altura con piedras de 3" y relleno entre las separaciones con piedras de menor tamaño, más una capa de grava de 1/2".

Medio

1.-Falso piso de 10 cm de altura elaborado con una mezcla de cemento-hormigón en proporción 1 cemento: 4 arena gruesa.

Final

1.-Loseta de cerámica gresificada esmaltada para tráfico pesado de 33 cm x 33 cm.

Muros

Inicial

1.-Muro de tapia compuesto por Tierra arcillosa compactada, y con paja de aprox. 5 cm de largo. En proporción: 1 volumen de paja por 5 de tierra.

2.-Muro de tabique de barro rojo recocido de 14x7x28 cm

Medio

1.-Capa de yeso de 5 cm de espesor.

Final

1.-Pintura vinilica y sellador color BLANCO antiguo, MARCA Berelinte

Cubierta

Inicial

1.-Tablones de madera laminada de 3/4" x 8" x 3' de grosor ancladas a vigas de madera de 5" x 5"

Medio

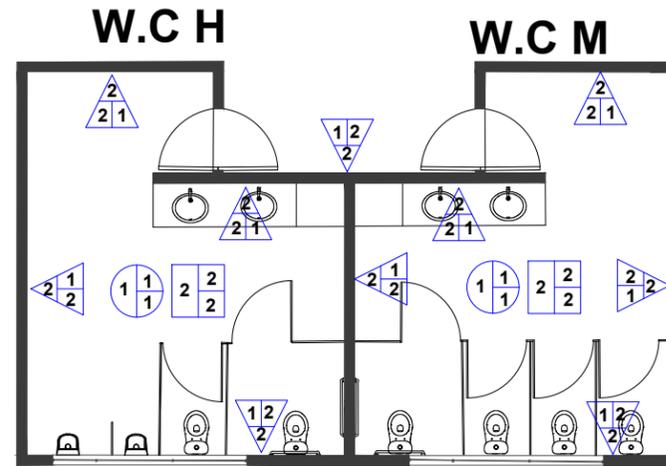
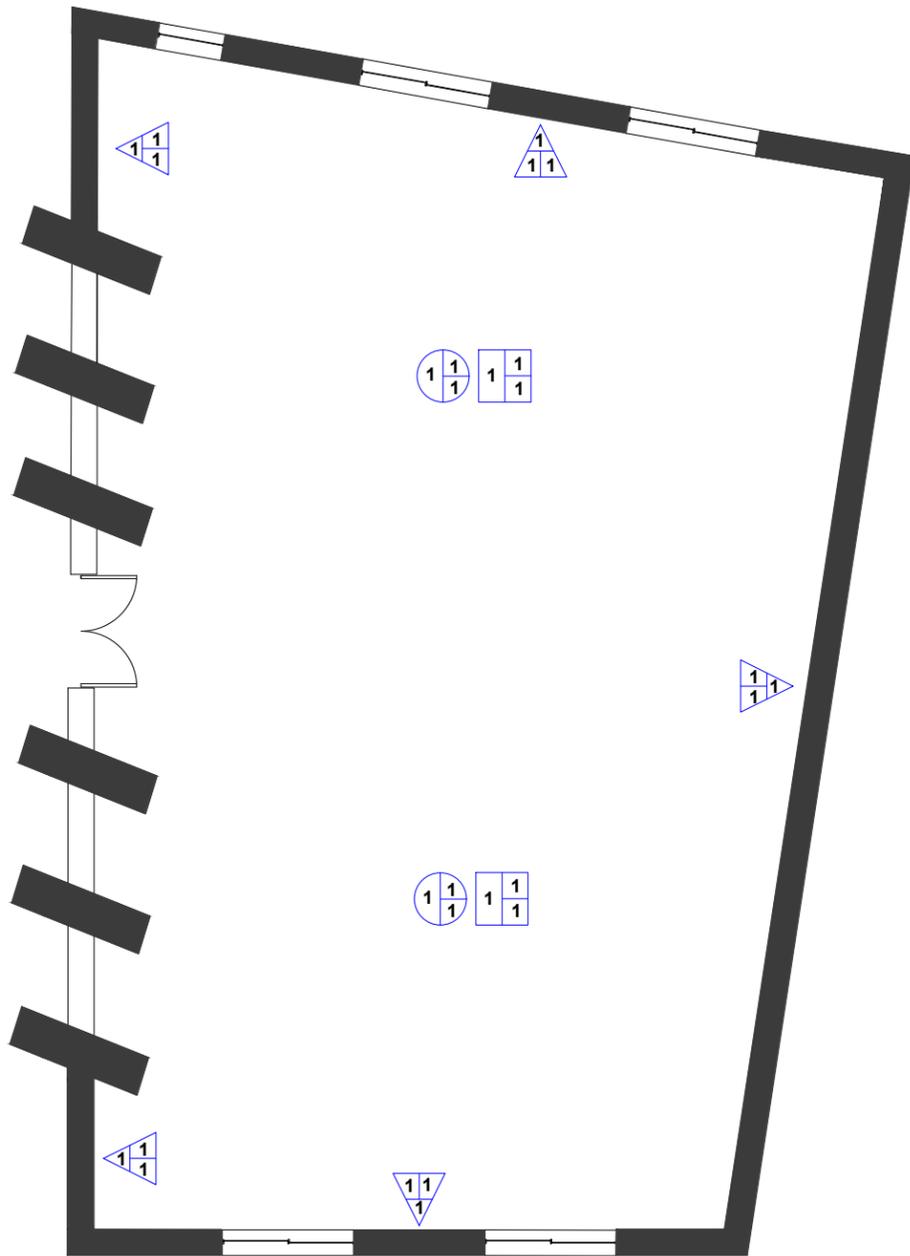
1.-Capa de 7 cm de espesor de barro y paja mezclados entre si.

Final

1.-Sellador y barniz para madera Polyform Barniz 11000, acabado mate.

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		7.2.1 ACABADOS	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara			
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña		S/ESC	

BIBLIOTECA SALÓN TIC



Muros

Inicial

Medio

Final

- 1.-Muro de tapia compuesto por Tierra arcillosa compactada, y con paja de aprox. 5 cm de largo. En proporción: 1 volumen de paja por 5 de tierra.
 - 2.-Muro de tabique de barro rojo recocido de 14x7x28 cm
- 1.-Capa de yeso de 5 cm de espesor.
 - 2.-Aplanado fino de mezcla de mortero-cemento-arena.
- 1.-Pintura vinilica y sellador color BLANCO antiguo, MARCA Berelinte

Pisos

Inicial

Medio

Final

- 1.-Capa de 15 cm de altura con piedras de 3" y relleno entre las separaciones con piedras de menor tamaño, más una capa de grava de 1/2".
- 1.-Falso piso de 10 cm de altura elaborado con una mezcla de cemento-hormigón en proporción 1 cemento: 4 arena gruesa.
- 1.-Loseta de cerámica gresificada esmaltada para tráfico pesado de 33 cm x 33 cm.

Cubierta

Inicial

Medio

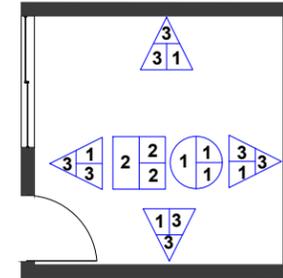
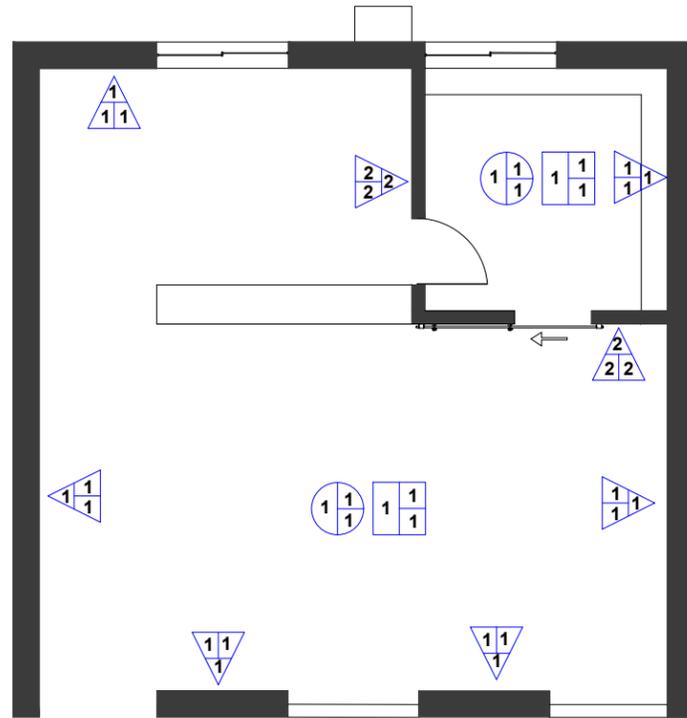
Final

- 1.-Tablones de madera laminada de $\frac{3}{4}$ " x 8" x 3' de grosor ancladas a vigas de madera de 5" x 5" .
 - 2.-Losa de concreto armado de F'c=250kg/cm2
- 1.-Capa de 7 cm de espesor de barro y paja mezclados entre si.
 - 2.-Aplanado fino de mezcla de mortero-cemento-arena
- 1.-Sellador y barniz para madera Polyform Barniz 11000, acabado mate.
 - 2.-Pintura vinilica y sellador color BLANCO antiguo, MARCA Berelinte

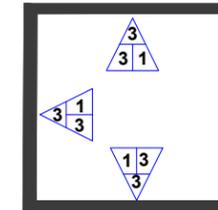
"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		
ALUMNO:	ACABADOS	
Arq. Armando Plancarte Vergara		
ASESOR:	S/ESC	
Arq. Armando Trejo Vidaña		



COOPERATIVA



INTENDENCIA



RESIDUOS

Pisos

Inicial

1.-Capa de 15 cm de altura con piedras de 3" y relleno entre las separaciones con piedras de menor tamaño, más una capa de grava de 1/2".

Medio

1.-Falso piso de 10 cm de altura elaborado con una mezcla de cemento-hormigón en proporción 1 cemento: 4 arena gruesa.

Final

1.-Loseta de cerámica gresificada esmaltada para tráfico pesado de 33 cm x 33 cm.

Muros

Inicial

1.-Muro de tapia compuesto por Tierra arcillosa compactada, y con paja de aprox. 5 cm de largo. En proporción: 1 volumen de paja por 5 de tierra.

2.-Estructura conformada por columnas de madera de 4"x4" y travesaños de 4"x2" y 4"x4".

3.-Muro de tabique de barro rojo recocido de 14x7x28 cm

Medio

1.-Capa de yeso de 5 cm de espesor.

2.-Paneles de relleno de pajabarro de 90 x 60 cm.

3.-Aplanado fino de mezcla de mortero-cemento-arena.

Final

1.-Pintura vinilica y sellador color BLANCO antiguo, MARCA Berelinte.

2.-Capa de mortero de barro .

Cubierta

Inicial

1.-Tablones de madera laminada de 3/4" x 8" x 3' de grosor ancladas a vigas de madera de 5" x 5"

2.-Losa de concreto armado de F'c=250kg/cm2

Medio

1.-Capa de 7 cm de espesor de barro y paja mezclados entre si.

2.-Aplanado fino de mezcla de mortero-cemento-arena

Final

1.-Sellador y barniz para madera Polyform Barniz 11000, acabado mate.

2.-Pintura vinilica y sellador color BLANCO antiguo, MARCA Berelinte

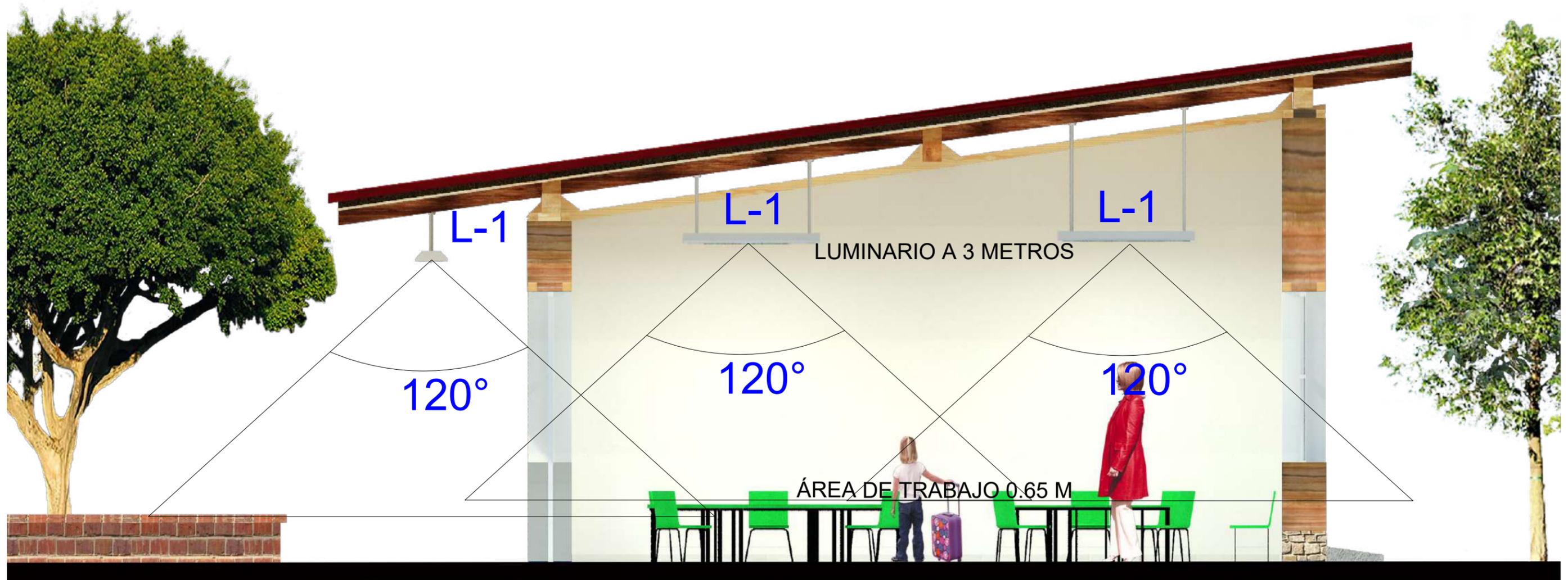
"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		ACABADOS	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara			
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña		S/ESC	



L-1

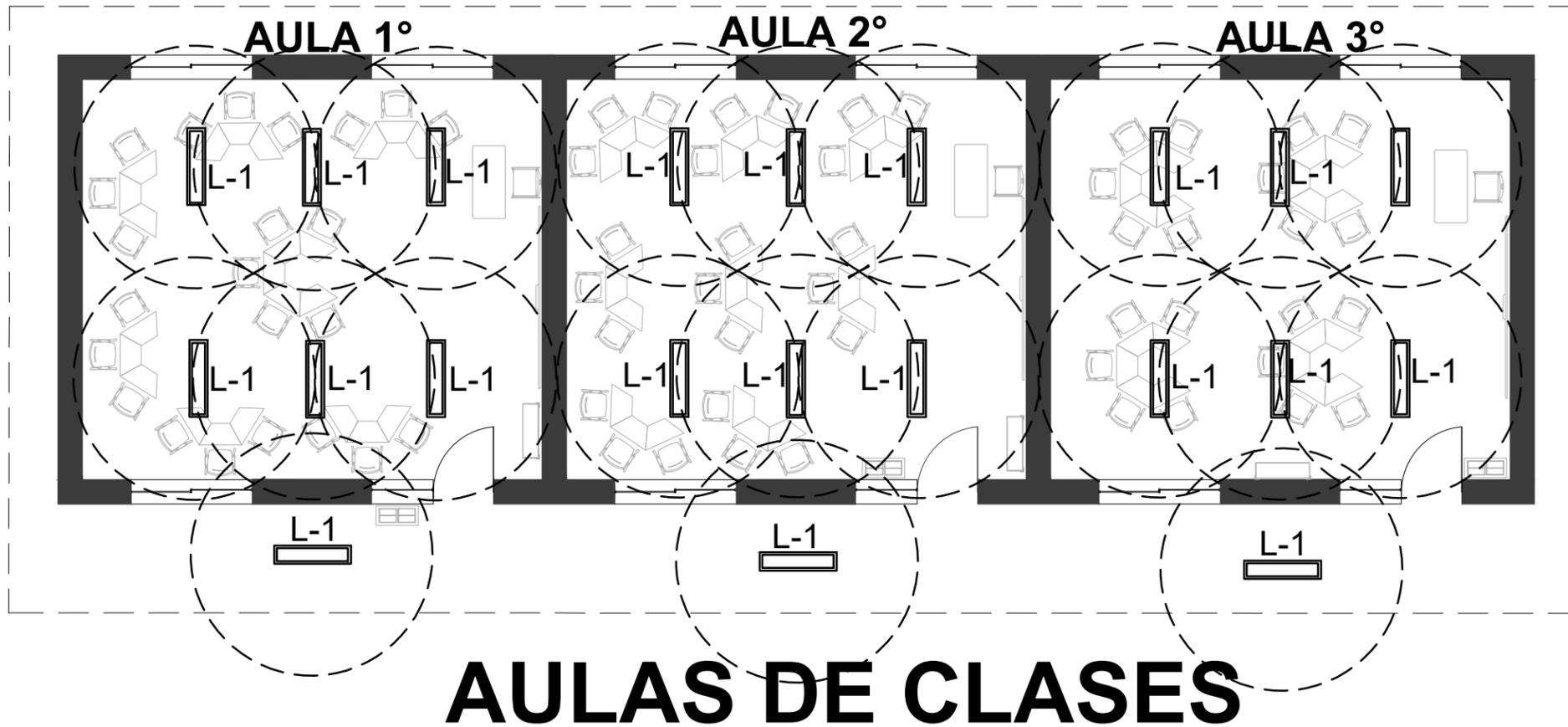
Luminario suspendido en losa a 3.00 M/N.P.T. de 30.48 x121.20 x 8.26 cm, ahorradora de energía, que cubre 133 luxes con luz. Compuesta de dos lámparas fluorescentes T-8 de 32W (4100°K) color blanco Frio, con una vida útil a 12hr de uso diario por 46,000 hr.

Ángulo de apertura: 120°
Marca: TecnoLite

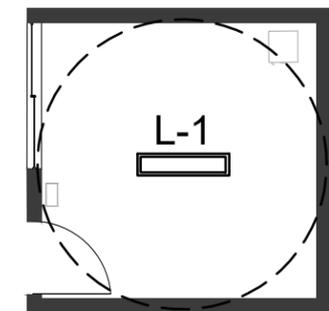
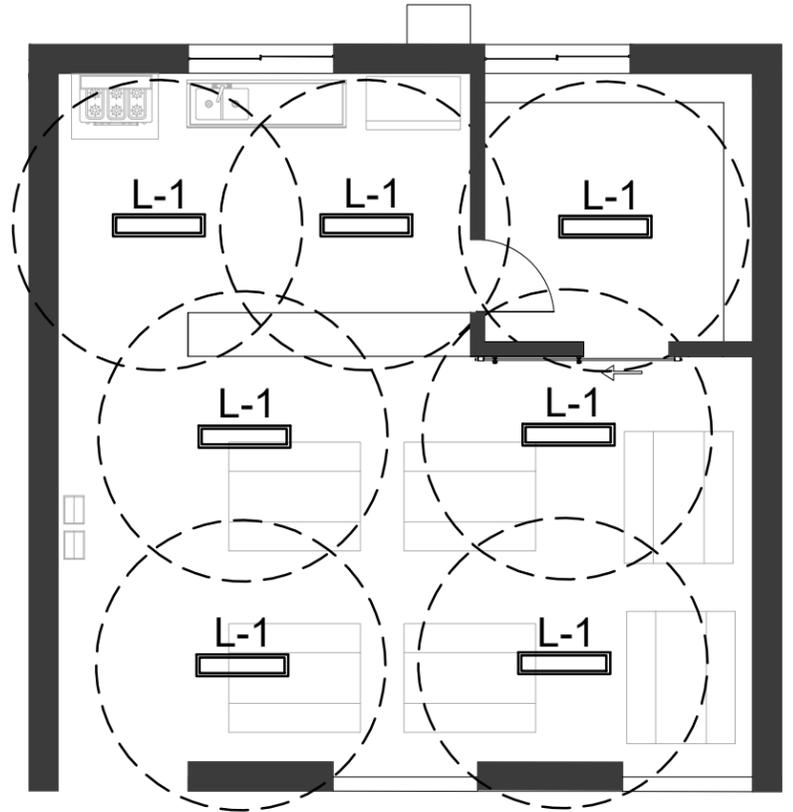


ILUMINACIÓN AULA

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"	7.2.2	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara	ILUMINACIÓN	
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	S/ESC	



COOPERATIVA



INTENDENCIA



L-1

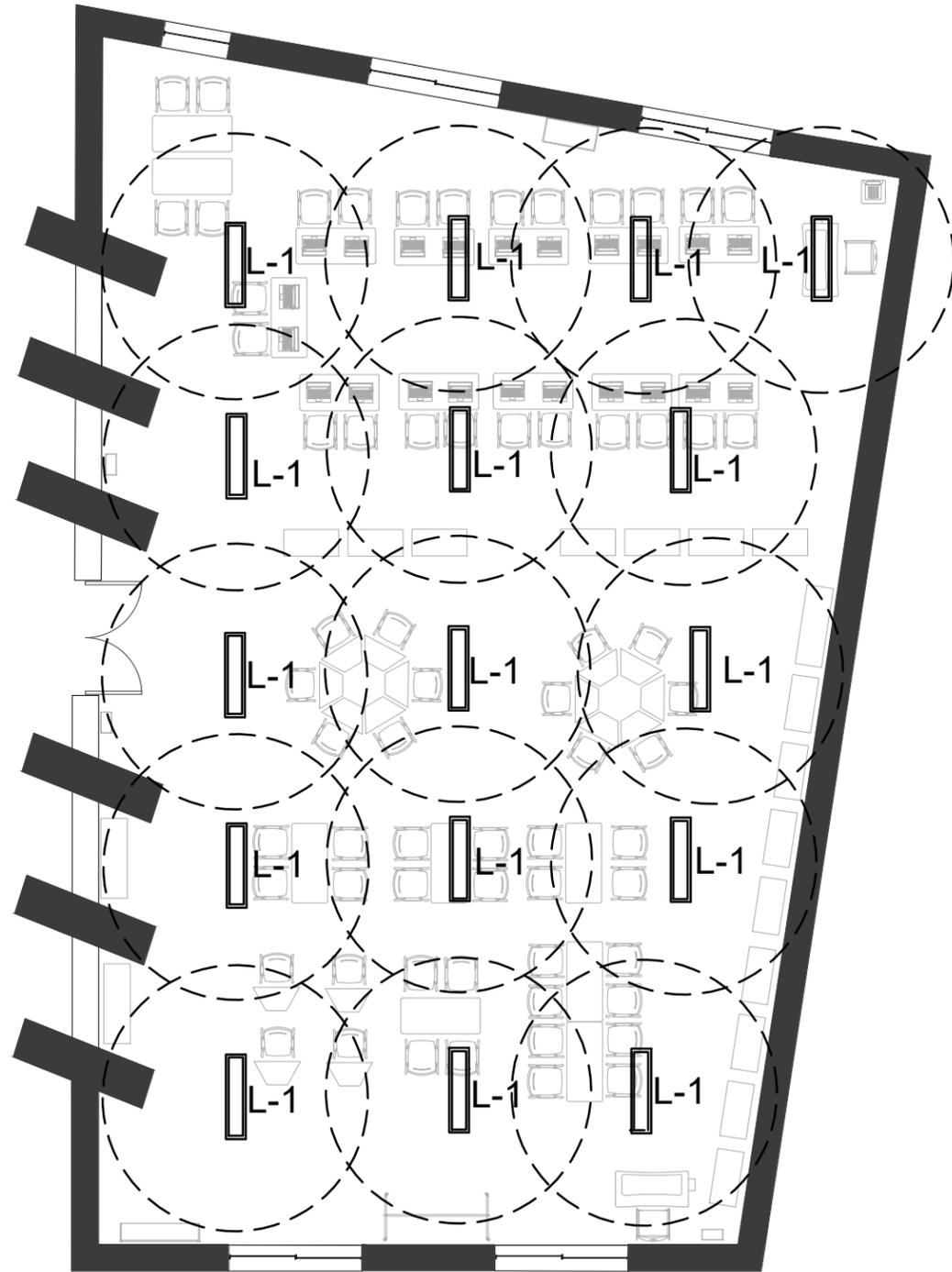
Luminario suspendido en losa a 3.00 M/N.P.T. de 30.48 x121.20 x 8.26 cm, ahorradora de energía, que cubre 133 luxes con luz. Compuesta de dos lámparas fluorescentes T-8 de 32W (4100°K) color blanco Frio, con una vida útil a 12hr de uso diario por 46,000 hr.

Ángulo de apertura: 120°
Marca: TecnoLite

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		ILUMINACIÓN 
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	S/ESC	

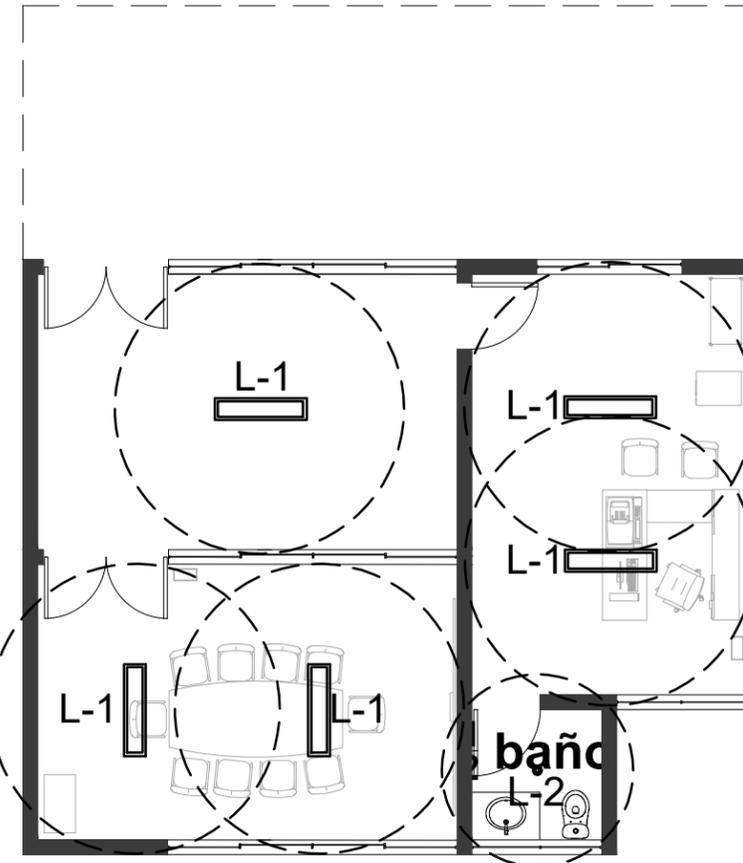


SALÓN TIC

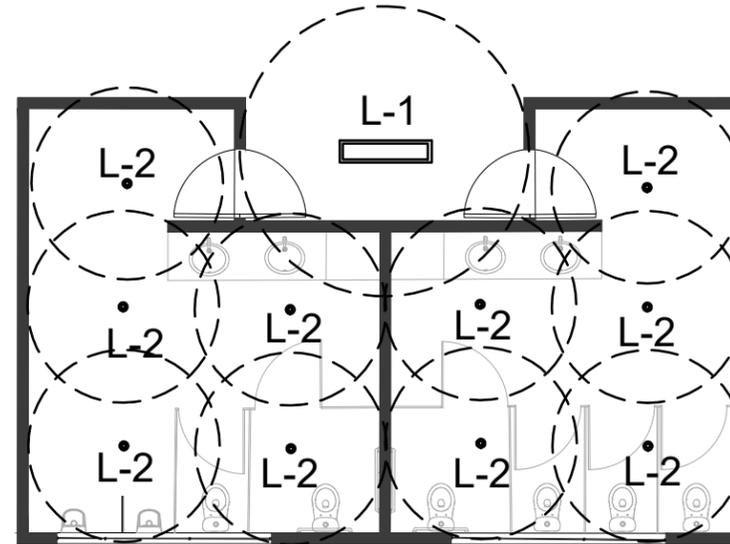


BIBLIOTECA

ADMINISTRACIÓN



SANITARIOS



Luminario Empotrable Fijo Blanco
Voltech Lait 466122
Modelo: LUEM-220B
Marca: Voltech
Material:
Acero y portalampara de porcelana
Acabado: Blanco
Tensión: 127 V
Tipo de lámpara: LED
Medidas: Largo 8.5 cm Alto: 3.5 cm



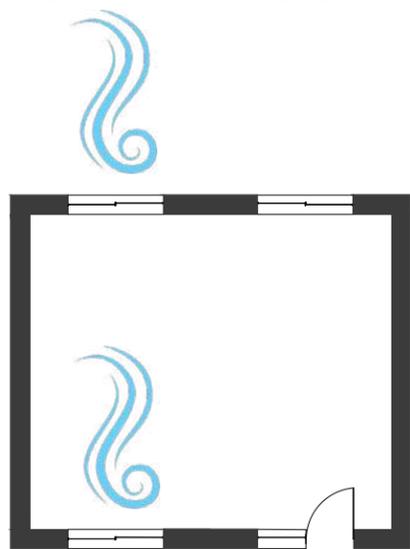
Luminario suspendido en losa a 3.00
M/N.P.T. de 30.48 x121.20 x
8.26 cm, ahorradora de energía, que cubre
133 luxes con luz. Compuesta de dos
lámparas fluorescentes T-8 de 32W
(4100°K) color blanco Frio, con una
vida útil a 12hr de uso diario por 46,000 hr.

Ángulo de apertura: 120°
Marca: TecnoLite

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		ILUMINACIÓN
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña		
		S/ESC

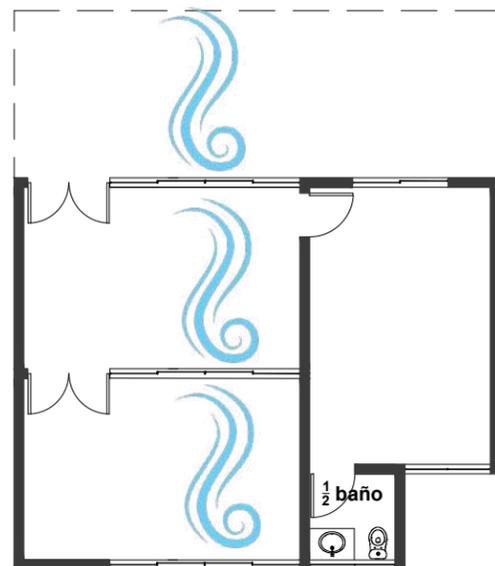


Aula escolar

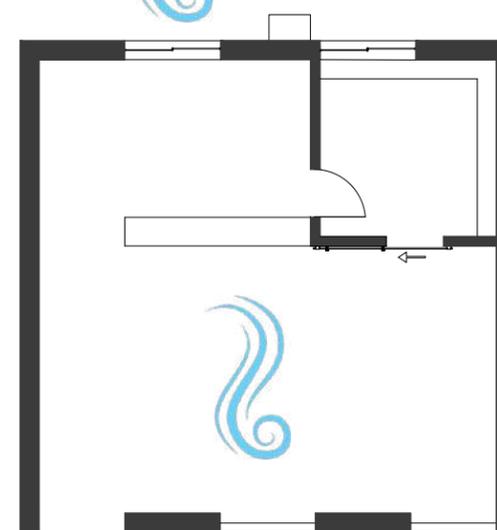


Ventilación cruzada.

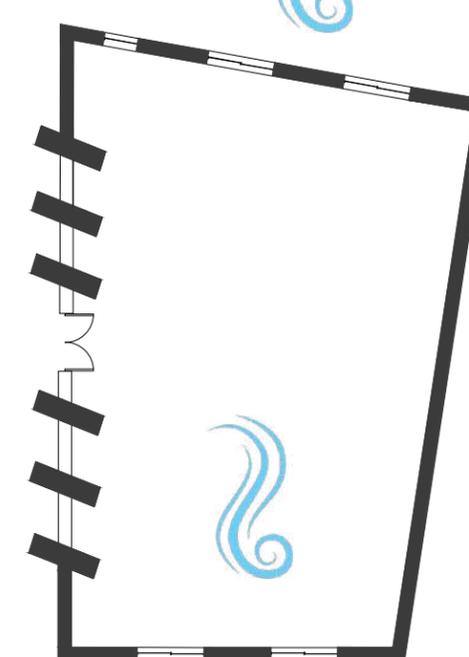
Administración



Cooperativa



Salón TIC y biblioteca



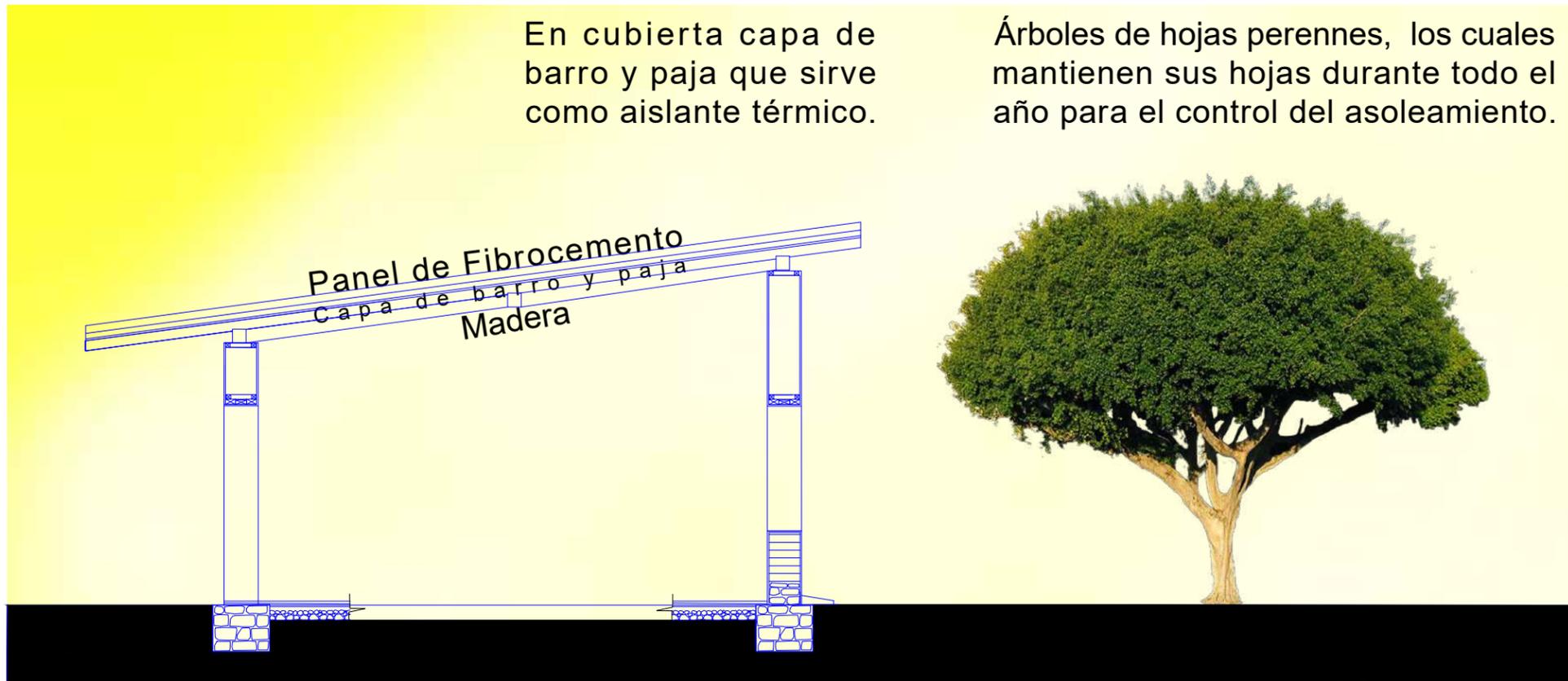
Ventanas en paredes opuestas lo que permite la entrada y salida de aire, permitiendo cambios constantes de aire dentro de las aulas, renovándolo y reduciendo la temperatura interna.

Muro de tapial con excelente comportamiento Térmico debido a un bajo índice de conductividad calórica, lo que mantiene una temperatura estable en su interior durante todo el año.

Gran inercia térmica que le permite permanecer fresco durante el día y liberar calor acumulado durante la noche.

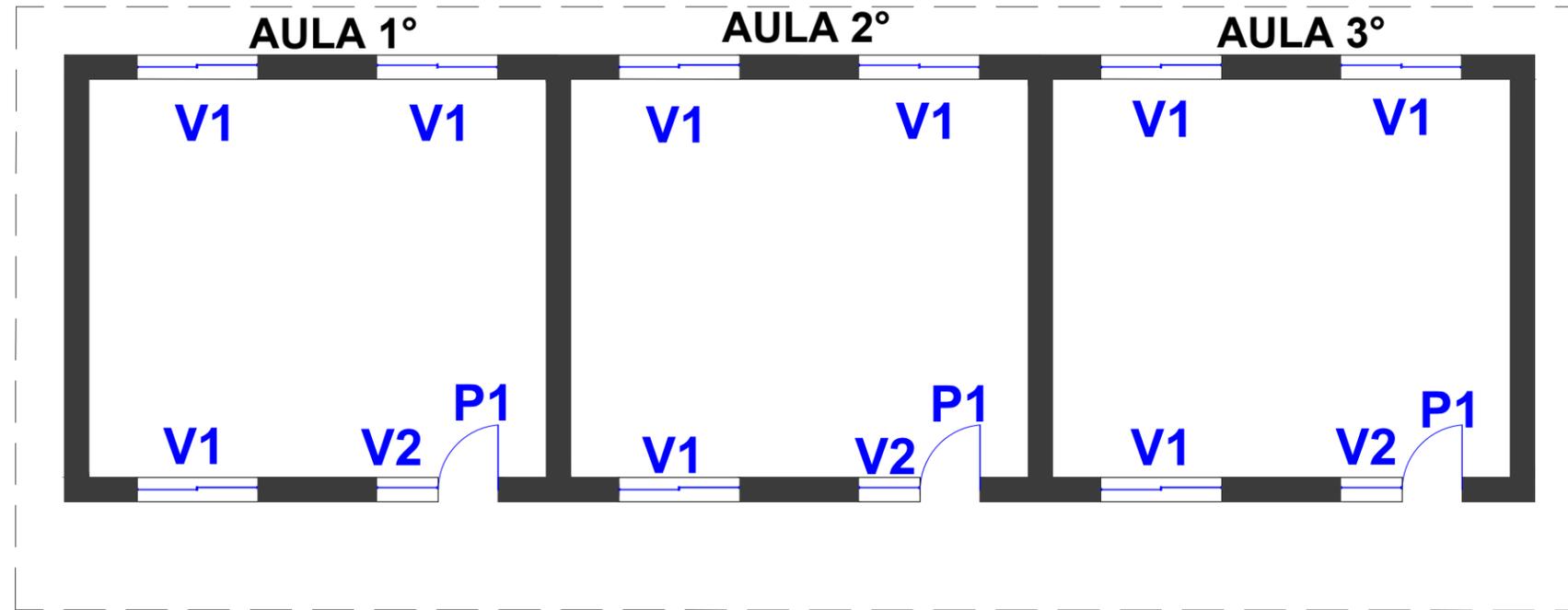
En cubierta capa de barro y paja que sirve como aislante térmico.

Árboles de hojas perennes, los cuales mantienen sus hojas durante todo el año para el control del asoleamiento.

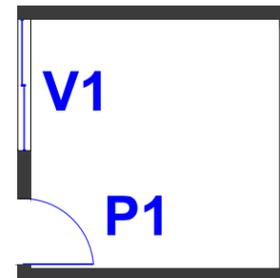


Excelente Aislamiento Acústico, ya que un acabado rugoso mejora aún la absorción acústica. El muro de 40 cm atenúa el ruido en 56 Db.

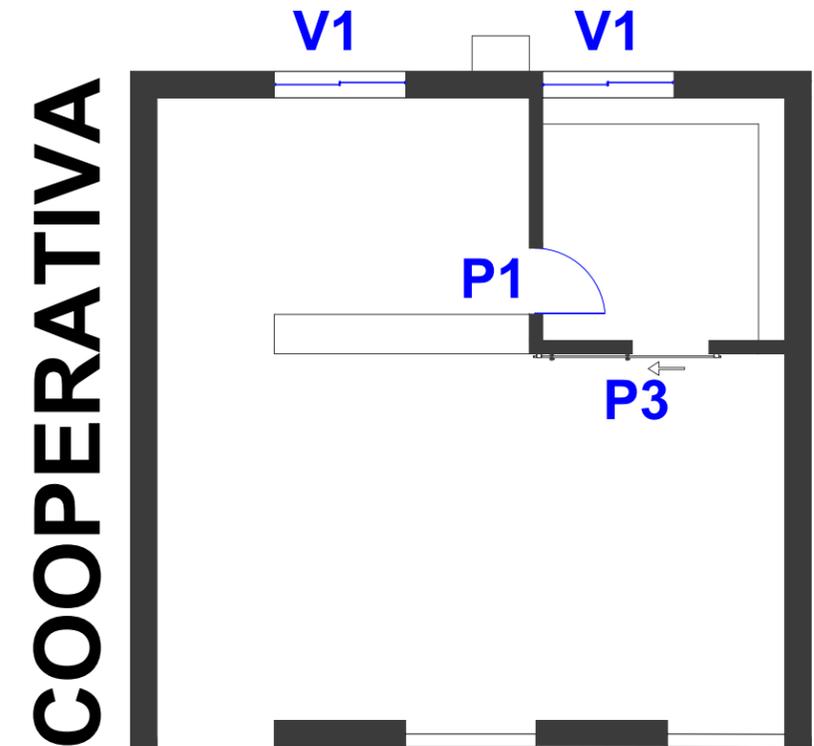
Excelente equilibrio de intercambio de humedad interior - exterior



AULAS DE CLASES



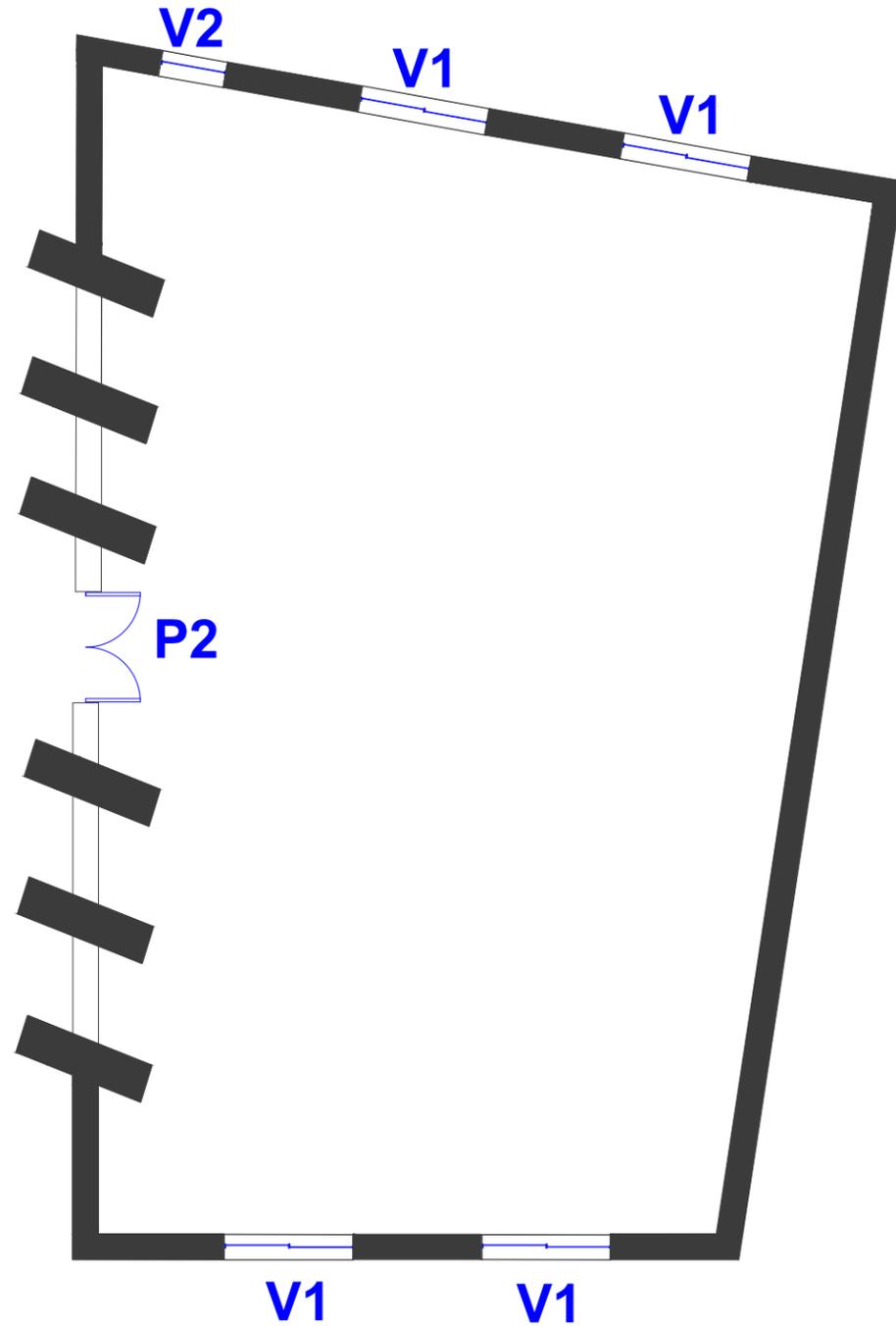
INTENDENCIA



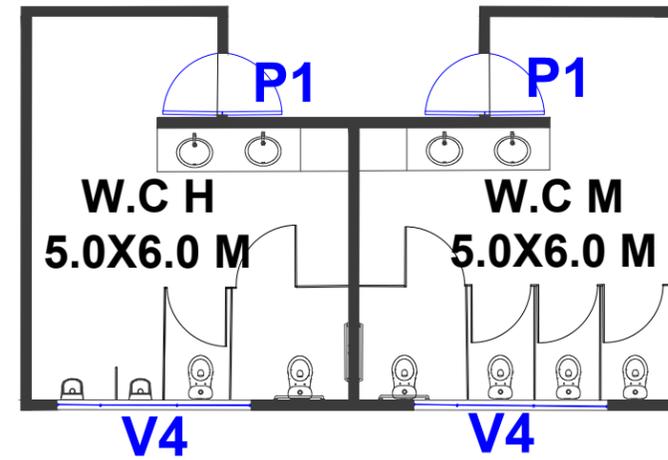
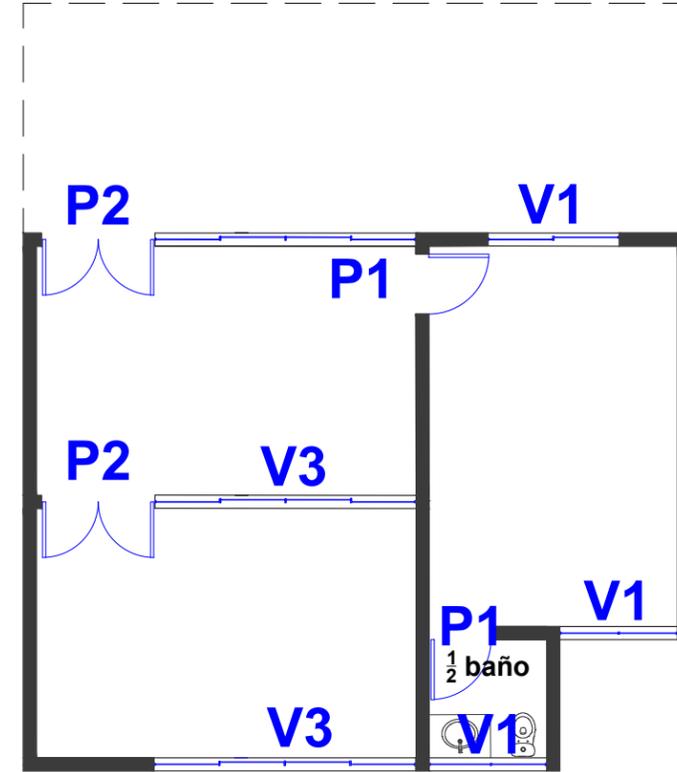
"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"	7.2.4 CANCELERÍA Y CARPINTERÍA	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	S/ESC	



BIBLIOTECA SALÓN TIC



ADMINISTRACIÓN

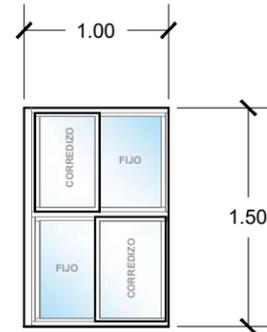


SANITARIOS

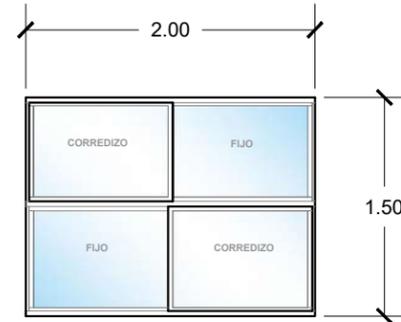
"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		
ALUMNO:	Cancelería y Carpintería	
ASESOR:	S/ESC	



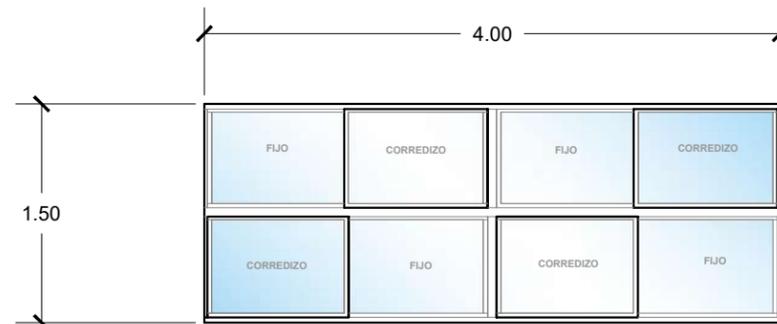
V2



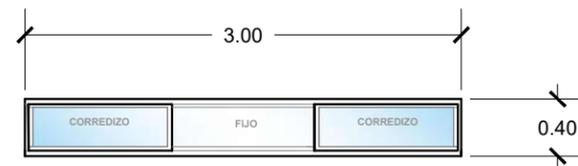
V1



V3



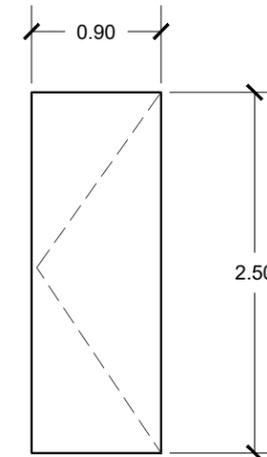
V4



Cancelería compuesta de aluminio templado y anodizado natural de 2". Fabricadas a base de fijos y corredizos, con cristal inquebrantable marca VITRAKOHR, de 4.5 mm de espesor, color claro con tratamiento anti rayaduras en ambas caras. con medidas de:

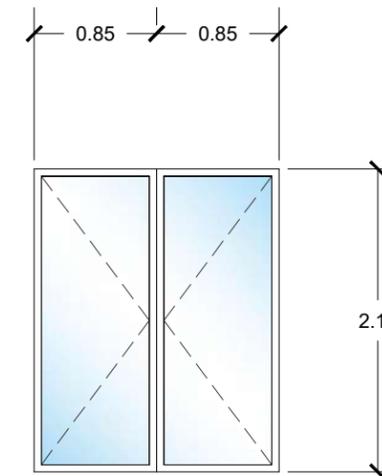
V1: 1.00 m x 1.52 m, V2: 2.00 m X 1.52 m, V3: 4.00 m x 1.52 m. y V4: 3.00 m x 0.40 m

P1



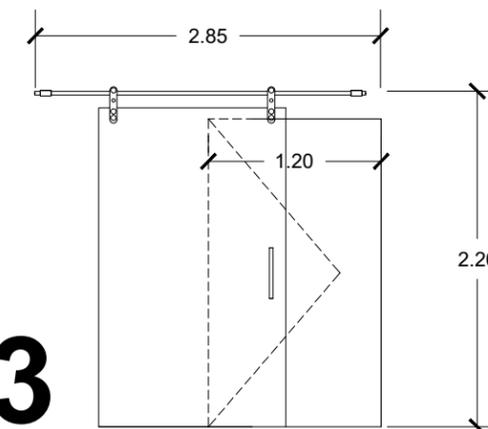
Puerta elaborada con panel de 32mm de espesor, con dimensiones de 0.90 x 2.50 m, formado con dos hojas de lámina negra cal. 24 galvanizada y pintada con primario epóxico y con un acabado final a base de esmalte poliéster curado al horno.

P2



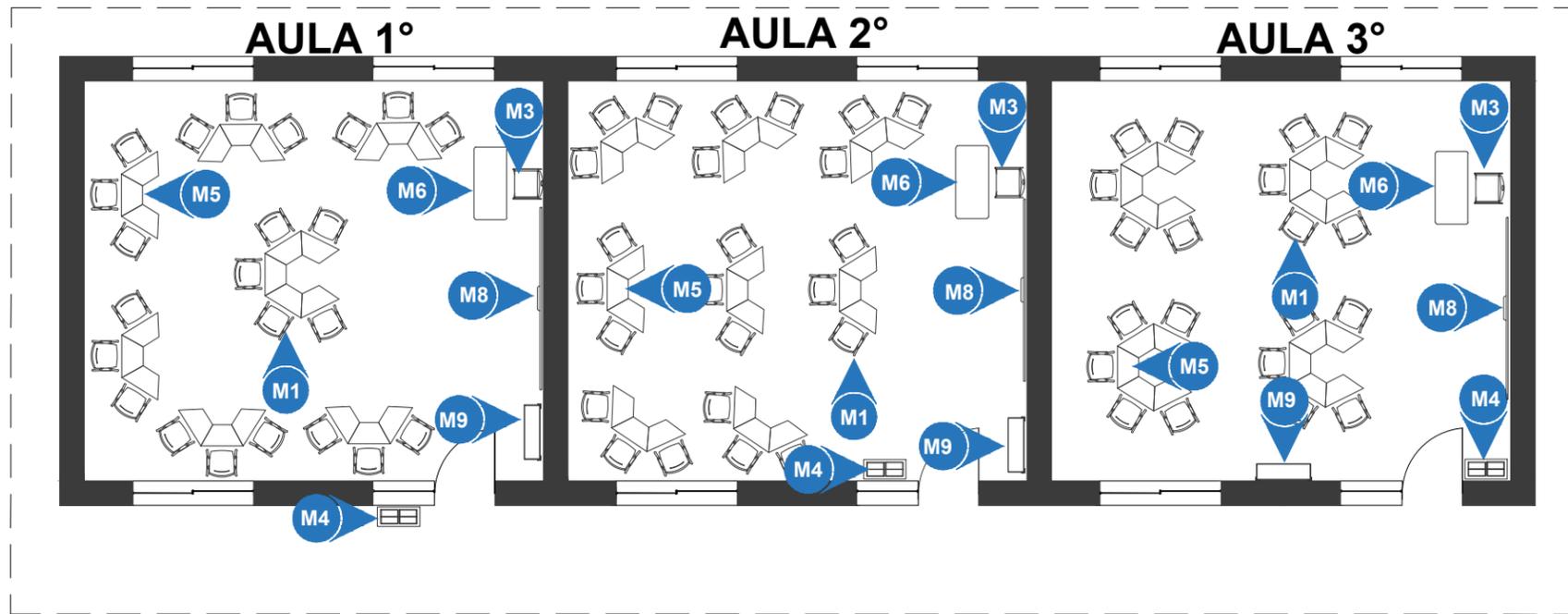
Puerta de dos hojas abatibles tipo pesada, dos módulos verticales fijos laterales y superior en aluminio natural de 3 pulgadas y cristal tintex de 6 mm.

P3

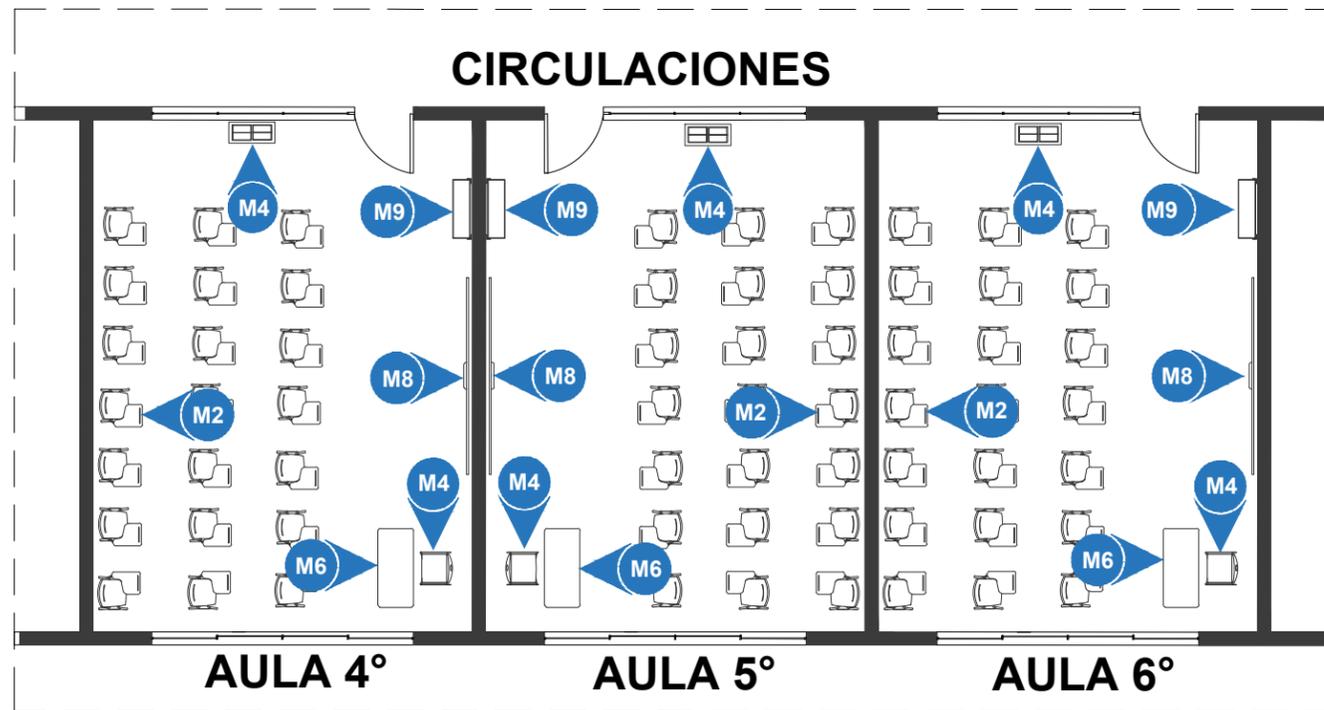


Puerta corrediza con sistema de pista deslizante Granero de 2.85 mts. de largo.

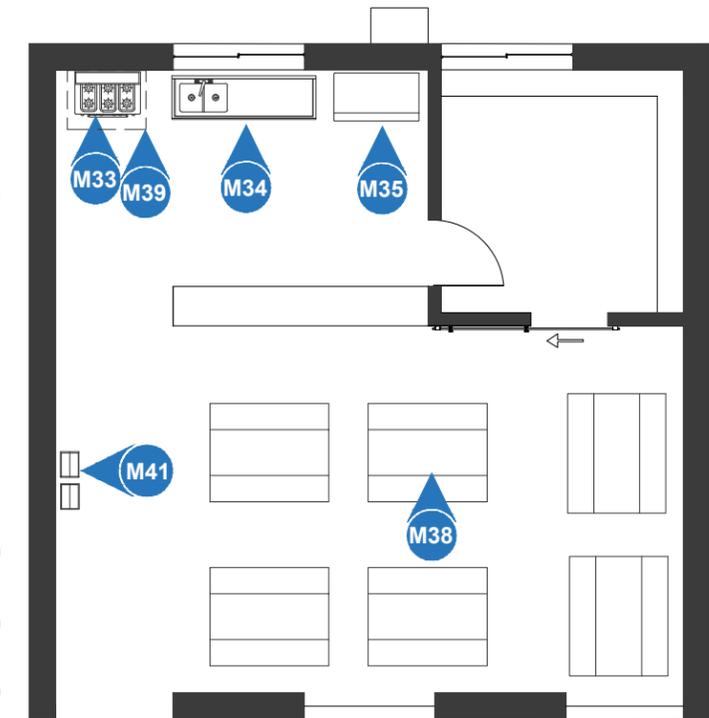
"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		CANCELERÍA Y CARPINTERÍA 
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña		
		S/ESC



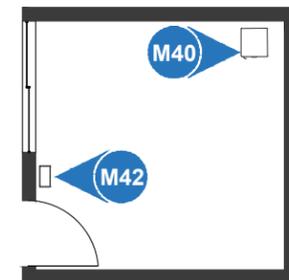
AULAS DE CLASES



COOPERATIVA



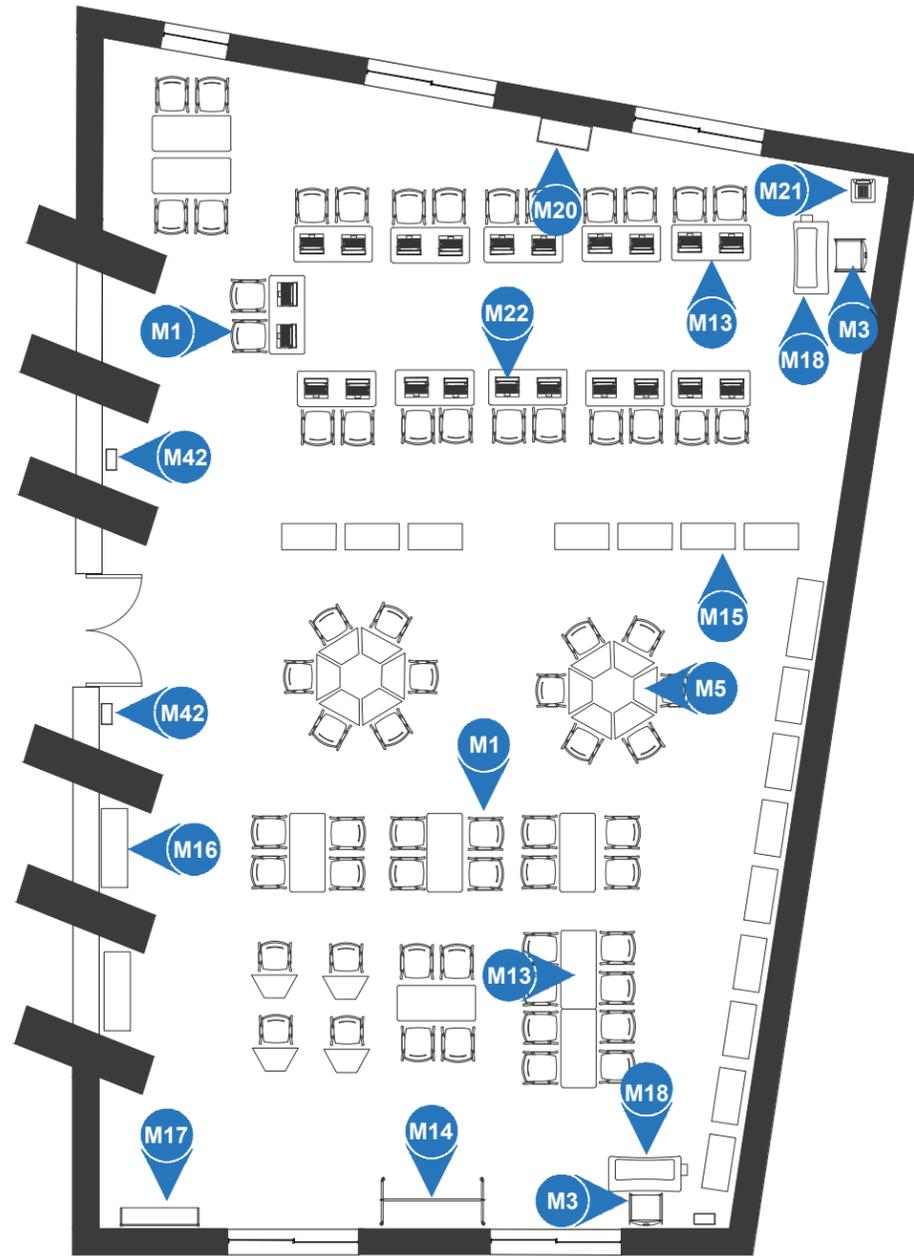
INTENDENCIA



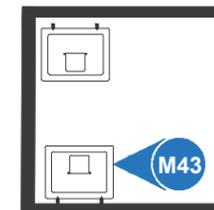
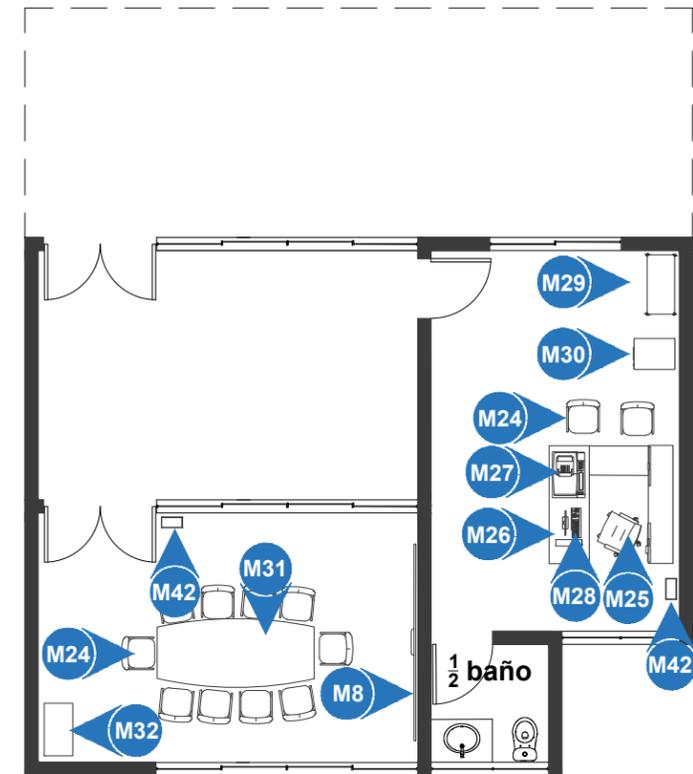
"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		7.2.5 MOBILIARIO INT.	
ALUMNO:	José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR:	Arq. Armando Trejo Vidaña	S/ESC	



BIBLIOTECA SALÓN TIC



ADMINISTRACIÓN



RESIDUOS

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		
ALUMNO:	MOBILIARIO INT.	
ASESOR:	S/ESC	



MOBILIARIO



Silla metálica con concha de polipropileno de 1er a 3er. grado . de 510 x 510 x 735 mm.

UBICACIÓN: Aula de clases
CANTIDAD: 63 Piezas

M1 CLAVE INEFED MC-M-0070



Silla metálica con concha de polipropileno y paleta de 4to. a 6to. grado de 516 x 516 x 742 mm.

UBICACIÓN: Aula de clases
CANTIDAD: 63 Piezas

M2 CLAVE INEFED MC-M-0142



Mesa trapezoidal individual con cubierta de polipropileno de 1er. a 3er. grado de 700 x400 x 650 mm

UBICACIÓN: Aula de clases, biblioteca.
CANTIDAD: 45 Piezas

M5 CLAVE INEFED MC-M-0143



Escritorio para maestro con faldón y cajoneras. de 1200 x 600 x 750 mm.

UBICACIÓN: Aula de clases
CANTIDAD: 6 Piezas

M6 CLAVE INEFED MC-M-0089



Silla especial CAPFCE para maestro de polipropileno. de 502 x 540 x 762 mm.

UBICACIÓN: Aula de clases, biblioteca, salón TIC.

CANTIDAD: 8 Piezas

M3 CLAVE INEFED MC-M-0062



Bote de basura ecológico rectangular de 700 x 360 x 600 mm.

UBICACIÓN: Aula de clases
CANTIDAD: 6 Piezas

M4 CLAVE INEFED MC-M-0113

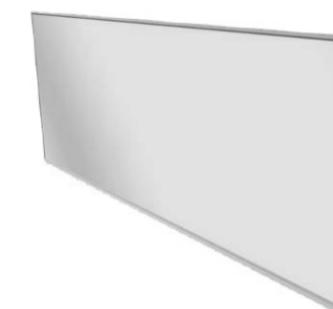


Extintor de polvo químico seco ABC de 5 Kg.

UBICACIÓN: Aula de clases, Biblioteca, Salón TIC, Administración, Cooperativa, Sanitarios e intendencia.

CANTIDAD: 13 Piezas.

M7 CLAVE INEFED MC-E-0025



Pizarrón metálico esmaltado color blanco.

de 3000 x 900 mm.

UBICACIÓN: Aula de clases, administración.

CANTIDAD: 7 Piezas

M8 CLAVE INEFED MC-M-0054



Armario archivero y entrepaño exhibidor. de 900 x 250 x 300 mm.

UBICACIÓN: Aula de clases

CANTIDAD: 6 Piezas

M9

CLAVE INEFED MC-M-0007



Soporte para video proyector multimedia

UBICACIÓN: Aula de clases, biblioteca, salon TIC.

CANTIDAD: 8 Piezas

CLAVE INEFED MC-E-0015

M10



Mesa rectangular cubierta de MDF y laminado plástico. de 1200 x 600 x 750 mm.

UBICACIÓN: Biblioteca , salón TIC

CANTIDAD: 20 Piezas

M13

CLAVE INEFED MC-M-0048



Tablero de borrado en seco de doble cara completamente giratorio 4 ruedas giratorias. de 1500 x 1200 mm

UBICACIÓN: Biblioteca

CANTIDAD: 1 Pieza

CLAVE INEFED MC-M-0087

M14



Video proyector multimedia.

UBICACIÓN: Aula de clases, biblioteca, salón TIC.

CANTIDAD: 8 Piezas

M11

CLAVE INEFED MC-E-0016



Pantalla para proyector retráctil. de 2440 x 2440 mm.

UBICACIÓN: Aula de clases, biblioteca, salón TIC.

CANTIDAD: 6 Piezas

CLAVE INEFED MC-E-0013

M12



Mueble armario abierto, con estantes. de 830x400x1750 mm.

UBICACIÓN: Biblioteca

CANTIDAD: 15 Piezas

M15

CLAVE INEFED MC-M-0019



Mueble modular para guarda de mochilas o libros. de 1200 x 400 x 1380 mm

UBICACIÓN: Biblioteca

CANTIDAD: 3 Piezas

CLAVE INEFED MC-M-0052

M16



**Anaqueles para exhibir libros .
de 1220 x 305 x 1220 mm.**

UBICACIÓN: Biblioteca
CANTIDAD: 1 Piezas

M17 CLAVE INEFED MC-M-0003



**Centro de trabajo para PC servidor e
impresora.
de 1200 x 600 x 750 mm.**

UBICACIÓN: Salón TIC, biblioteca
CANTIDAD: 2 Piezas

CLAVE INEFED MC-M-0018 **M18**



Impresora LaserJet monocromatica.

UBICACIÓN: Salón TIC.
CANTIDAD: 1 Pieza

M21 CLAVE INEFED MC-E-0009



Laptop ligera.

UBICACIÓN: Salón TIC.
CANTIDAD: 20 Piezas

CLAVE INEFED MC-E-0011 **M22**



**Pizarrón interactivo.
de 1880 x 1204 mm.**

UBICACIÓN: Salón TIC.
CANTIDAD: 1 Pieza

M19 CLAVE INEFED MC-M-0053



**Gabinete universal ligero metálico.
800 x 450 x 1800 mm.**

UBICACIÓN: Salón TIC.
CANTIDAD: 1 Pieza

CLAVE INEFED MC-M-0027 **M20**



**Silla metálica con concha de poli-
propileno
de 516 x 540 x 762 mm**

UBICACIÓN: Salón TIC, Biblioteca
CANTIDAD: 65 Piezas

M23 CLAVE INEFED MC-M-0070



**Silla apilable de polipropileno fija
para visitas.
de 505 x 518 x 837 mm.**

UBICACIÓN: Administración
CANTIDAD: 12 Piezas

CLAVE INEFED MC-M-0060 **M24**



**Sillón ejecutivo giratorio.
de 600 x 710 x 1130 mm.**

UBICACIÓN: Oficina del Director
CANTIDAD: 1 Pieza

M25 CLAVE INEFED MC-M-0066



**Impresora multifuncional, escáner y
copiadora portátil.**

UBICACIÓN: Oficina del Director
CANTIDAD: 1 Pieza

M27 CLAVE INEFED MC-E-0010



**Estación de trabajo de configuración
en "U".
de 1800 x 2000 x 1800 mm.**

UBICACIÓN: Oficina del Director
CANTIDAD: 1 Pieza

CLAVE INEFED MC-M-0093 **M26**



**Computadora de escritorio con mo-
nitor de pantalla plana.**

UBICACIÓN: Oficina del Director, aula
de clases, biblioteca, salón TIC.

CANTIDAD: 9 Pieza

CLAVE INEFED MC-E-0003 **M28**



**Anaquel esqueleto de 7 entrepaños.
de 920 x 450 x 2210 mm.**

UBICACIÓN: Oficina del Director
CANTIDAD: 1 Pieza

M29 CLAVE INEFED MC-M-0002



**Mesa para juntas 10 personas.
de 2400 x 1100 x 750 mm.**

UBICACIÓN: Sala de juntas
CANTIDAD: 1 Pieza

M31 CLAVE INEFED MC-M-0034



**Archivero vertical de 4 gavetas.
de 470 x 650 x 1320 mm**

UBICACIÓN: Oficina del Director
CANTIDAD: 1 Pieza

CLAVE INEFED MC-M-0006 **M30**



**Librero de MDF cubierto de lamina-
do plástico.
de 800 x 460 x 1800 mm.**

UBICACIÓN: Sala de juntas
CANTIDAD: 1

CLAVE INEFED MC-M-0032 **M32**



Estufa de 6 quemadores fabricada en acero inoxidable. de 870 x 750 x 1460 mm.

UBICACIÓN: Cocina
CANTIDAD: 1 Pieza

M33 CLAVE INEFED MC-E-0005



Fregadero doble para lavado de ollas sin entrepaño de acero inoxidable de 1800 x 700 x 900 mm

UBICACIÓN: Cocina
CANTIDAD: 1 Pieza

CLAVE INEFED MC-M-0108 **M34**



Anaquele para ollas de acero inoxidable de 900 x 600 x 1800 mm.

UBICACIÓN: Cocina
CANTIDAD: 1 Piezas

M37 CLAVE INEFED MC-M-0004



Comedor de armadura metálica y cubierta de polipropileno. de 2300 x 750 x 750 mm.

UBICACIÓN: Comedor
CANTIDAD: 6 Piezas

CLAVE INEFED MC-M-0069 **M38**



Refrigerador vertical de 2 puertas de doble vidrio. de 1500 x 670 x 1820 mm

UBICACIÓN: Cocina
CANTIDAD: 1 Pieza

M35 CLAVE INEFED MC-E-0017



Trampa para recolección de grasas en hierro fundido. de 440 x 630 x 280 mm.

UBICACIÓN: Cocina
CANTIDAD: 1 Pieza

CLAVE INEFED MC-E-0027 **M36**



Campana de extracción a muro tipo cúbica. de 900 x 1200 x 500 mm.

UBICACIÓN: Cocina
CANTIDAD: 1 Pieza

M39 CLAVE INEFED NC-CC-EK018



Locker metálico de dos puertas. de 400 x 450 x 2000 mm.

UBICACIÓN: Intendencia
CANTIDAD: 1

CLAVE INEFED MC-M-0033 **M40**



**Basurero de fibra de vidrio en cubo.
de 390 x 390 x 780 mm.**

UBICACIÓN: Comedor
CANTIDAD: 2 Piezas

M41 CLAVE INEFED MC-M-0012



**Cesto metálico en forma rectangular.
de 320 x 170 x 320 mm.**

UBICACIÓN: Biblioteca, Salón TIC, Ad-
ministración e intendencia.
CANTIDAD: 7 Piezas.

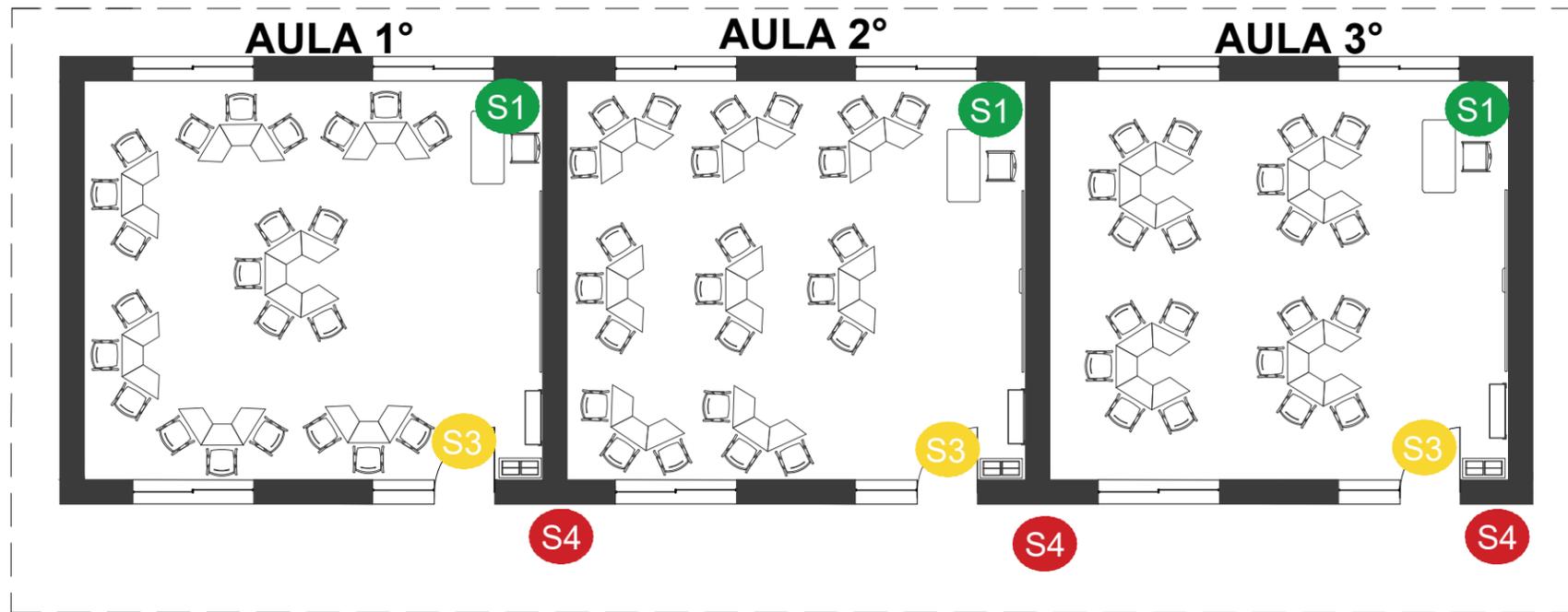
CLAVE INEFED MC-M-0019 **M42**



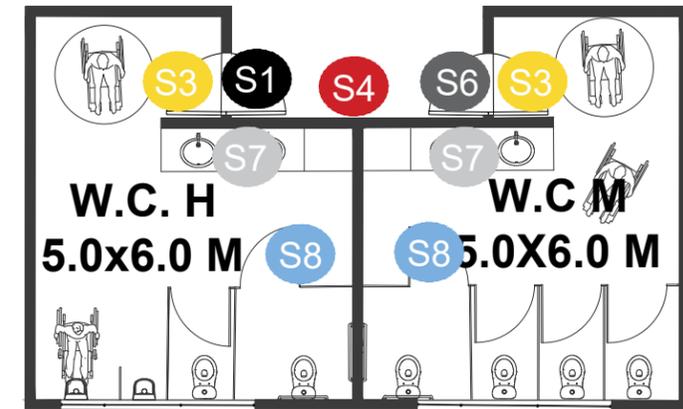
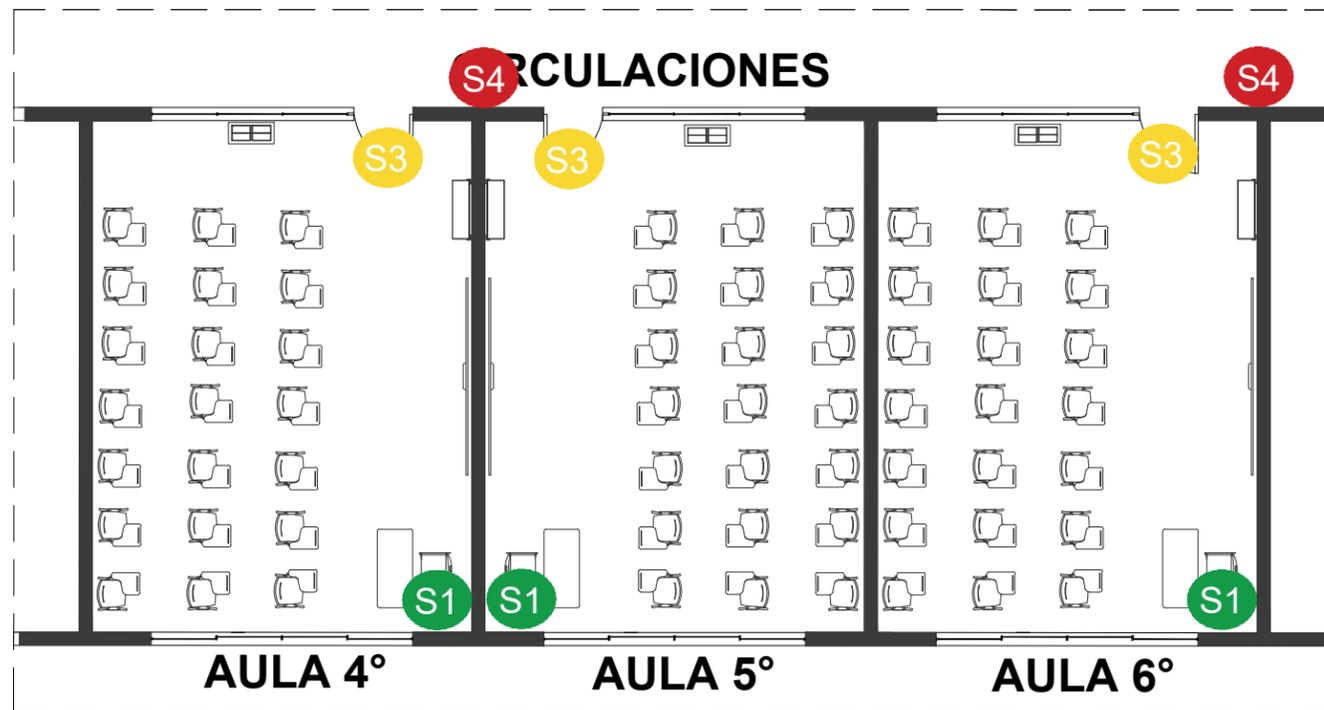
**Contenedor de Basura de 550 L.
de 1030 x 840 x 1190 mm.**

UBICACIÓN: Depósito de residuos
CANTIDAD: 2 Piezas

M43 CLAVE INEFED MC-M-0075



AULAS DE CLASES



SANITARIOS

- | | | | | | |
|--|----|----------------------|--|----|--------------------------|
| | S1 | PRIMEROS AUXILIOS | | S1 | SANITARIOS HOMBRES |
| | S2 | RUTA DE EVACUACIÓN | | S6 | SANITARIOS MUJERES |
| | S3 | SALIDA DE EMERGENCIA | | S7 | CUIDA EL AGUA |
| | S4 | EXTINTOR | | S8 | EXCLUSIVO DISCAPACITADOS |

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara	7.2.6 SEÑALIZACIÓN	
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	ESCALA 1:100	



SALÓN TIC

BIBLIOTECA



ADMINISTRACIÓN



-  S1 PRIMEROS AUXILIOS
-  S2 RUTA DE EVACUACIÓN
-  S3 SALIDA DE EMERGENCIA
-  S4 EXTINTOR

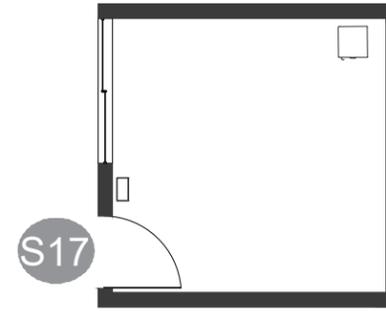
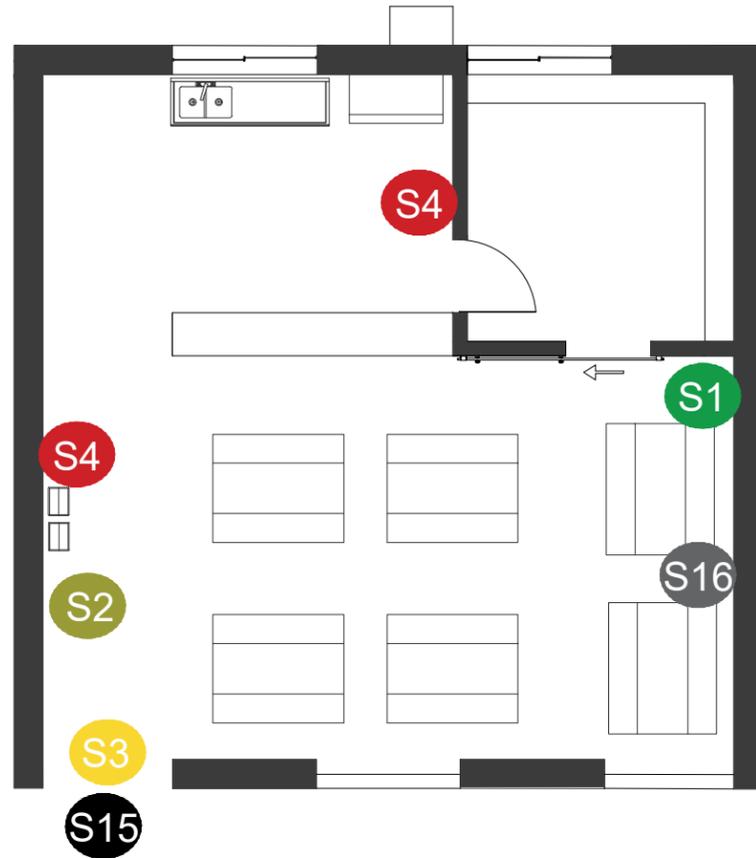
-  S9 DIRECCIÓN
-  S10 SALÓN TIC

-  S11 BIBLIOTECA
-  S12 GUARDA SILENCIO
-  S13 GUARDA DE MOCHILAS
-  S14 BIBLIOTECARIO

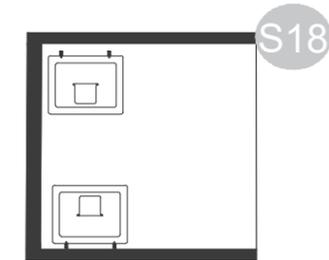
"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		
ALUMNO:	SEÑALIZACIÓN	
ASESOR:	ESCALA 1:100	



COOPERATIVA



INTENDENCIA



RESIDUOS



S1

PRIMEROS AUXILIOS



S2

RUTA DE EVACUACIÓN



S3

SALIDA DE EMERGENCIA



S4

EXTINTOR



S15

COOPERATIVA



S16

COMEDOR



S17

INTENDENCIA



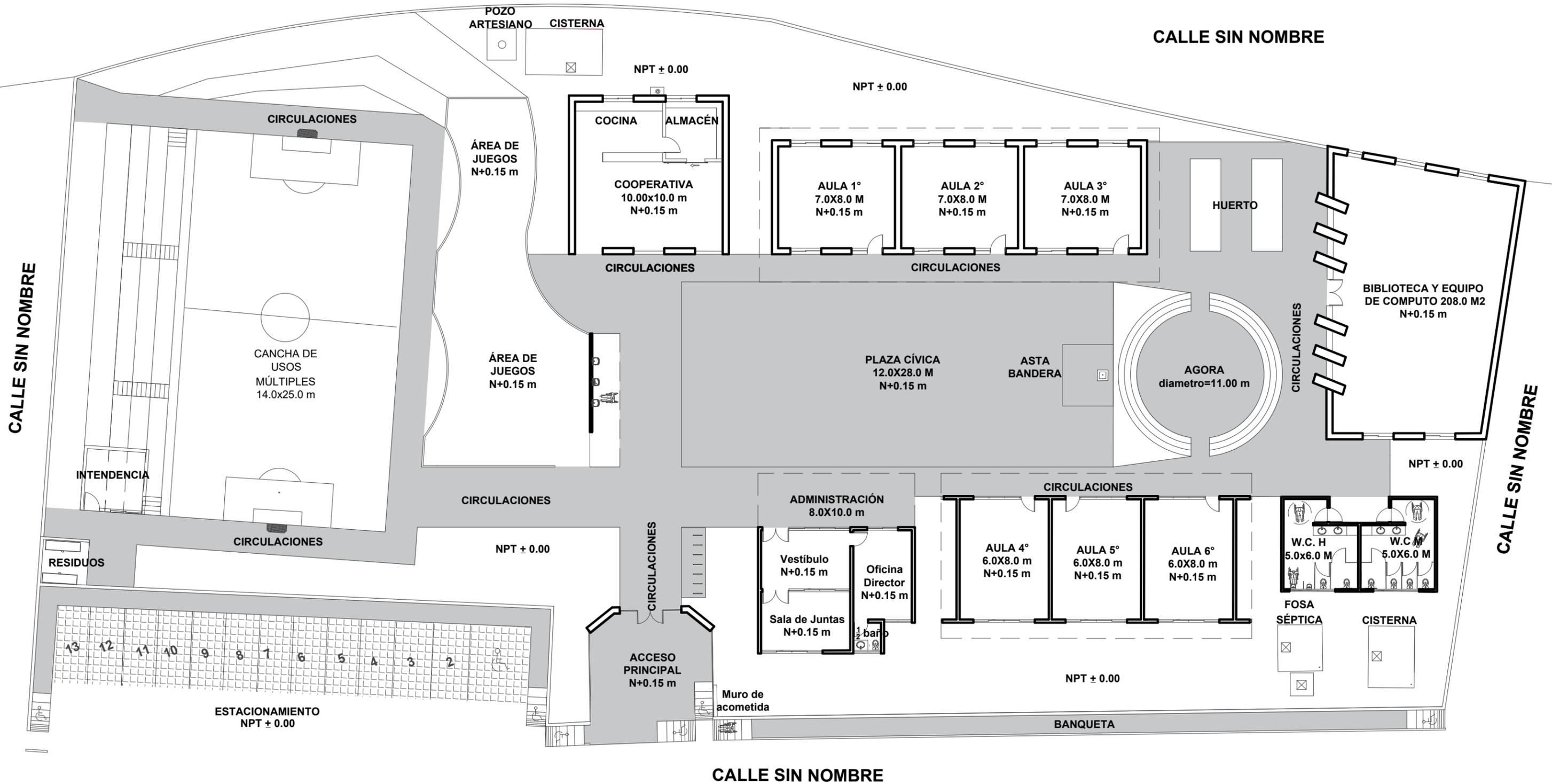
S18

DEPOSITO DE BASURA

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		SEÑALIZACIÓN	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara			
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña			
		ESCALA 1:100	



CAPÍTULO 7.3: PROYECTO DE EXTERIORISMO



Pavimento Ecológico

Eco Adoquín

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara	7.3.1 PAVIMENTOS	
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	ESCALA 1/250	

CONCRETO ECOLÓGICO

El pavimento Ecológico es un concreto 100% permeable que permite el libre paso del agua al subsuelo, ayudando así a la recuperación de los mantos acuíferos y freáticos de las ciudades.

VENTAJAS

- Permea el 100% de agua pluvial, auto-ventila y reduce el calentamiento del pavimento.
- Tiene un gran factor de reducir la humedad y los gradientes termicos.
- este material es autodrenante y auto-ventilado ya que es un material poroso.
- Este material es 100% ecológico ya que ayuda a reducir los problemas de drenajes a un 50%.

CONCRETO ECOLÓGICO



ADOQUÍN ECOLÓGICO

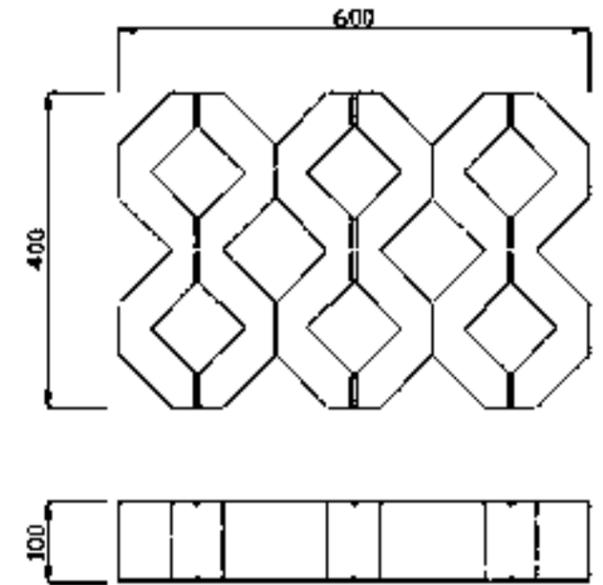
Es un adoquín hueco que permite el drenaje de aguas

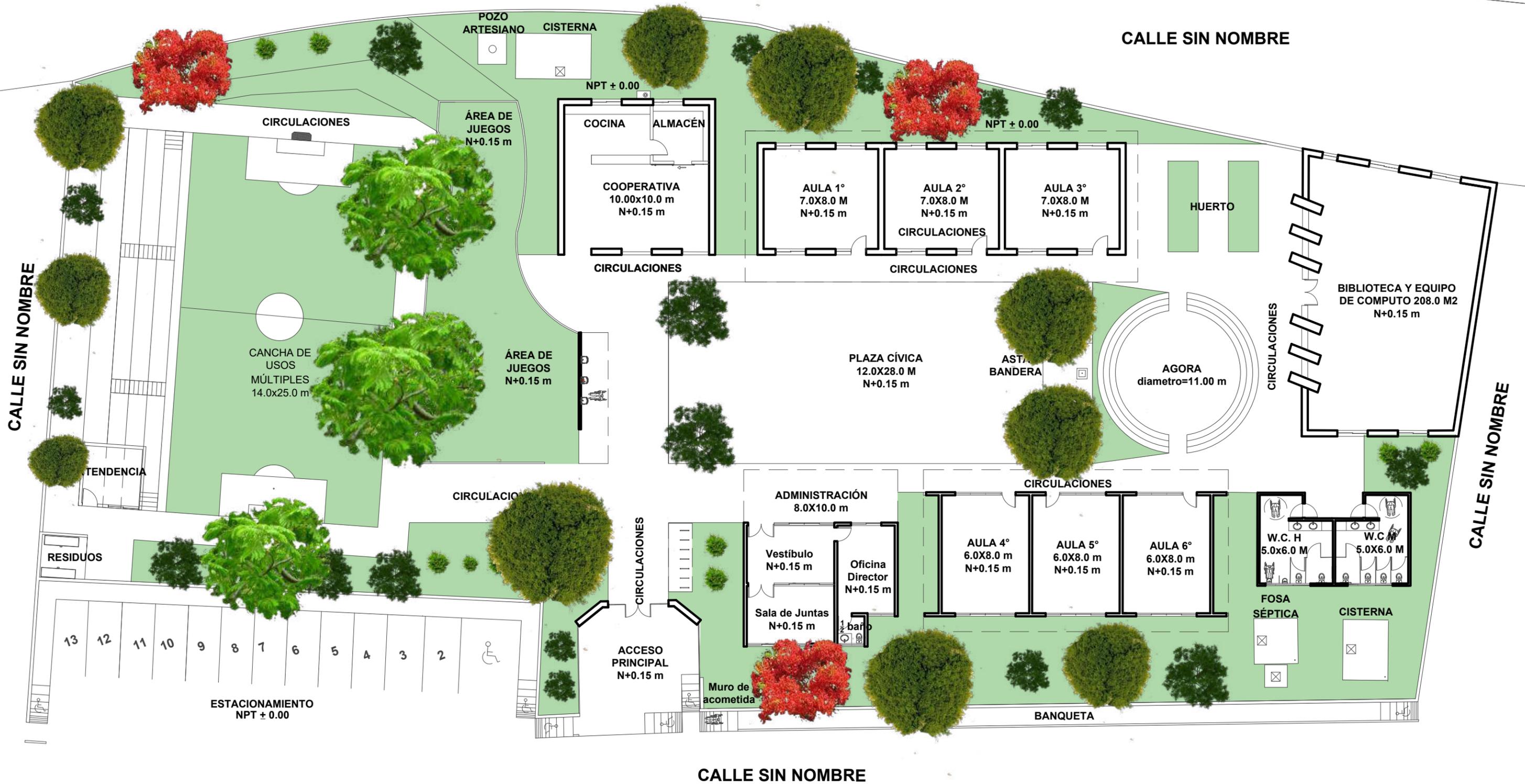
pluviales en zonas expuestas a la intemperie.

Proporciona un acabado ecológico al combinar zonas de concreto con zacate

VENTAJAS

- Reduce la temperatura ambiente, protege el césped del aplastamiento y permite que drene el agua de lluvia.
- Favorece el crecimiento natural de césped a través de su entramado.
- Tienen una alta resistencia mecánica a la compresión y la abrasión, además de una gran durabilidad.
- También tienen un excelente agarre, incluso cuando están mojados.
- Fácil almacenamiento, instalación y mantenimiento, permite el uso inmediato del piso después de la colocación.





Áreas Verdes

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		7.3.2	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara		JARDINERÍA	
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña		ESCALA 1/250	



Parota



Tabachín



Zopilote



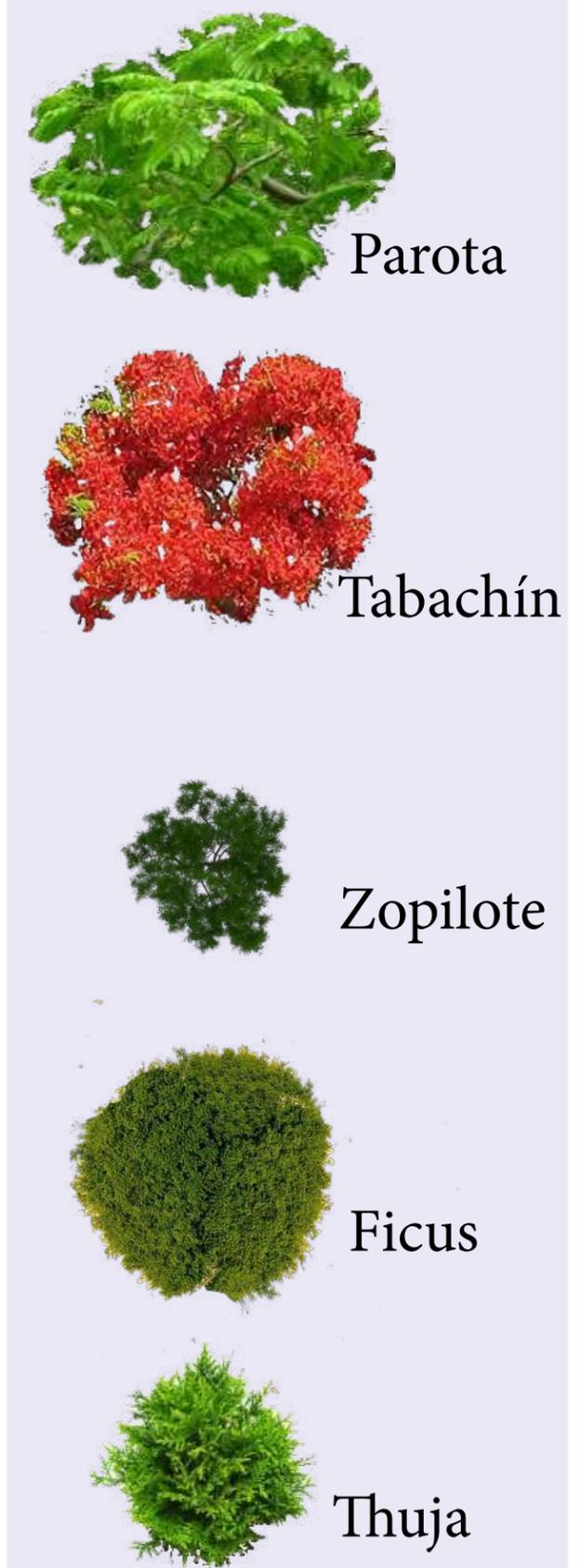
1 2



Ficus



Thuja



Parota

Tabachín

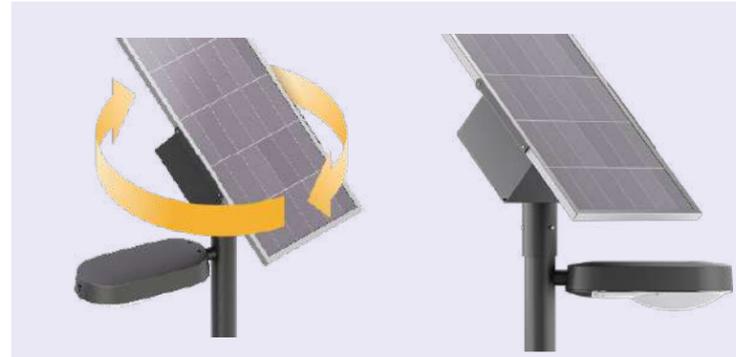
Zopilote

Ficus

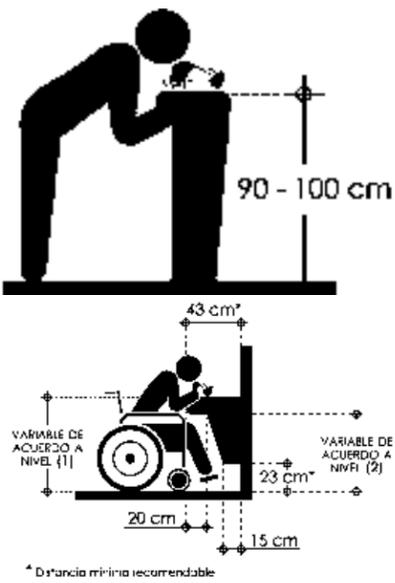
Thuja



M1



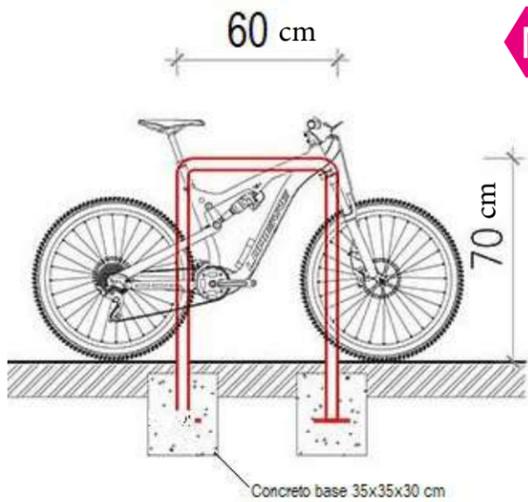
LUMINARIA SOLAR



M2



bebederos Enfriadores de Pared ADA



M3



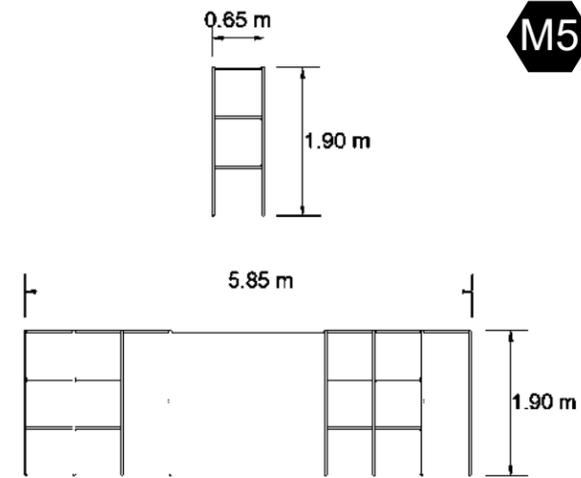
CICLOPUERTO



M4



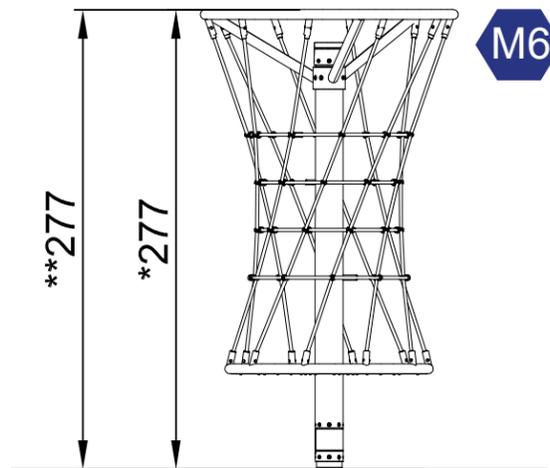
BASURERO



M5



BARRAS DE EQUILIBRIO

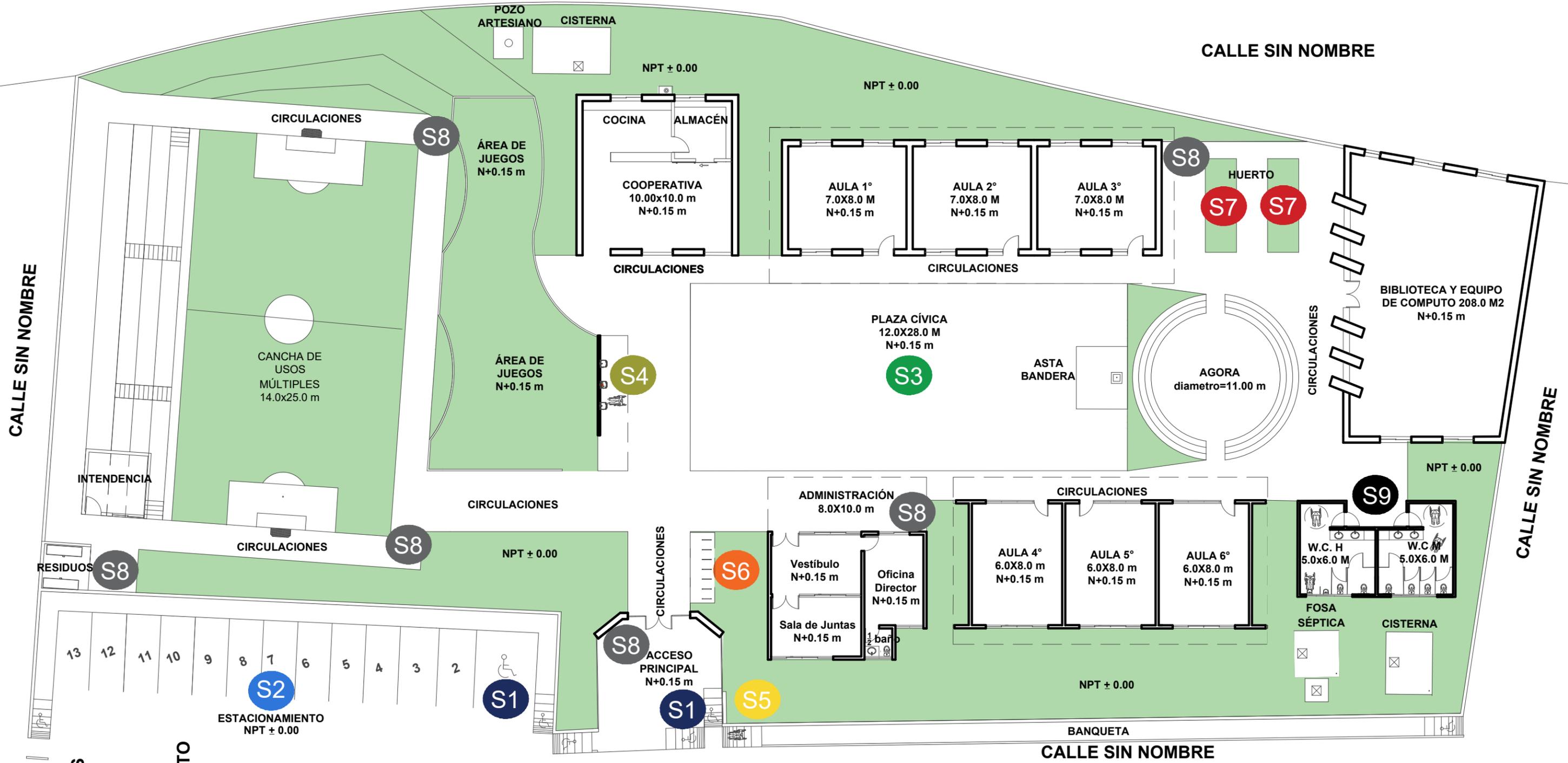


M6



RED DE ESCALADA





EXCLUSIVO DISCAPACITADOS



ESTACIONAMIENTO



PUNTO DE REUNIÓN



BEBEDERO



RIESGO ELÉCTRICO



CICLOPUERTO



NO PISAR



BASURERO



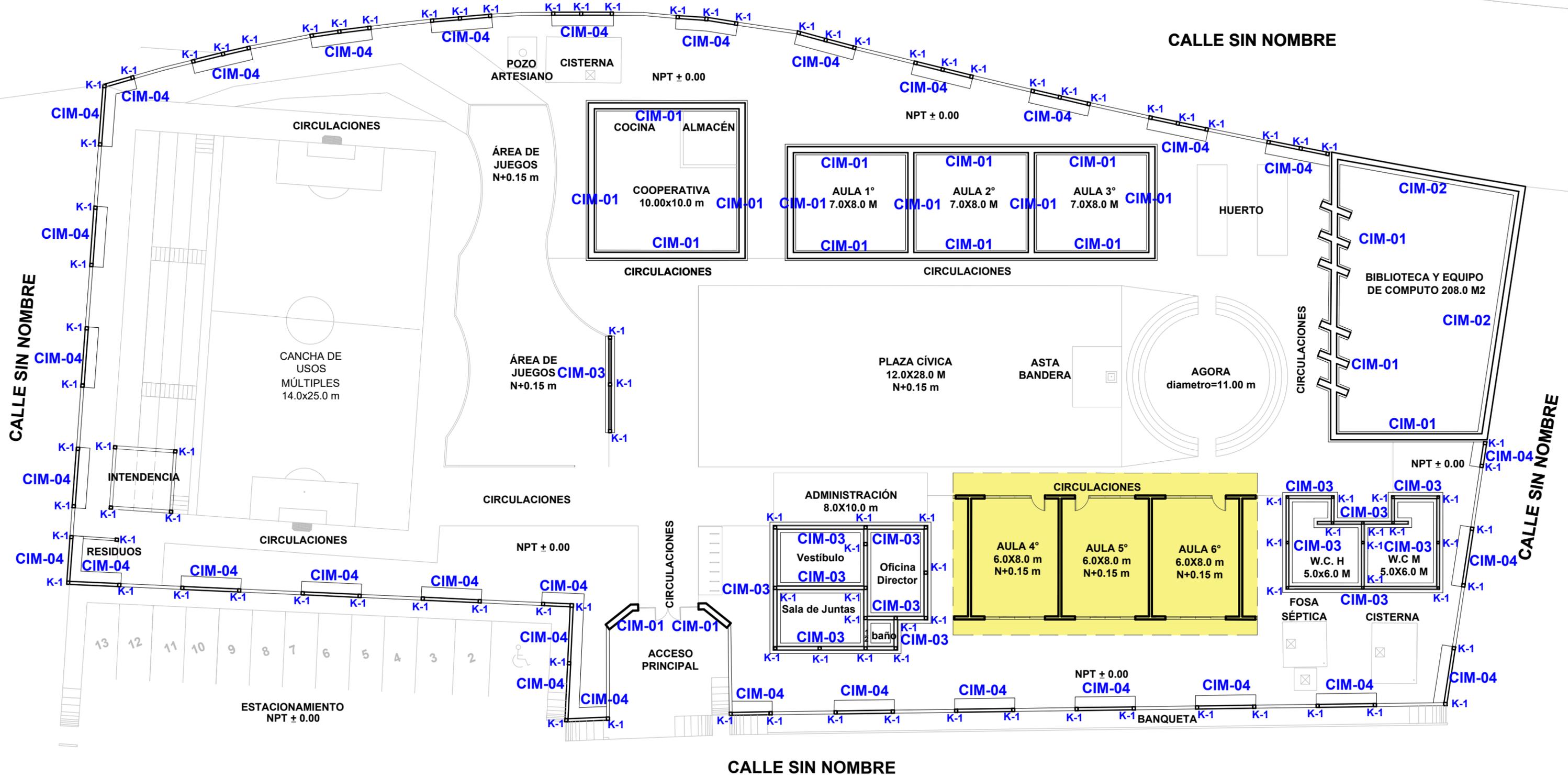
SANITARIOS



"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		7.3.4 SEÑALIZACIÓN	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara			
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña			
		ESCALA 1/250	

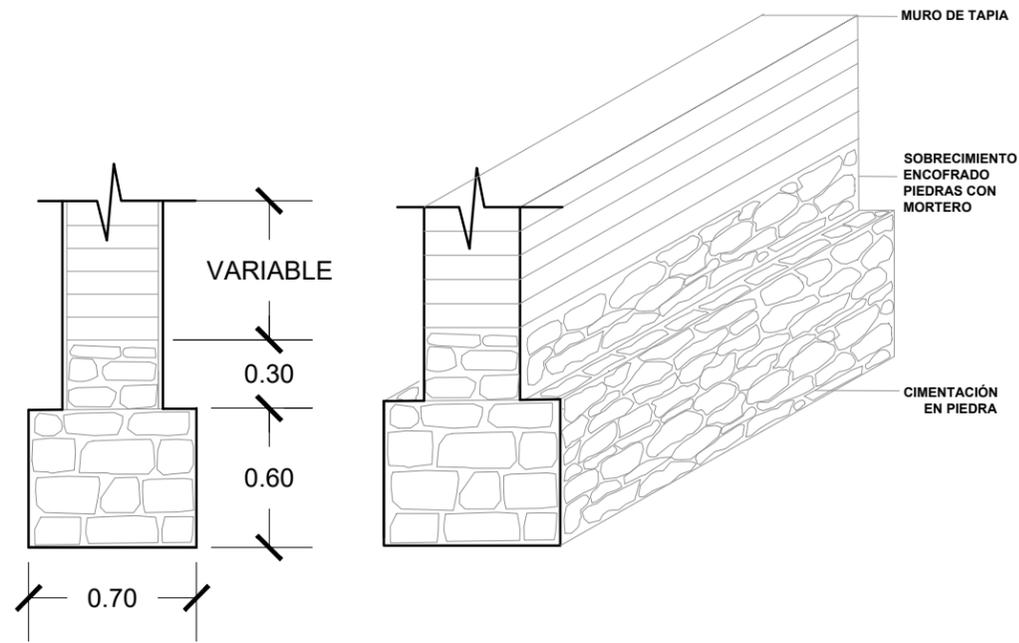


CAPÍTULO 7.4: PROYECTO CONSTRUCTIVO

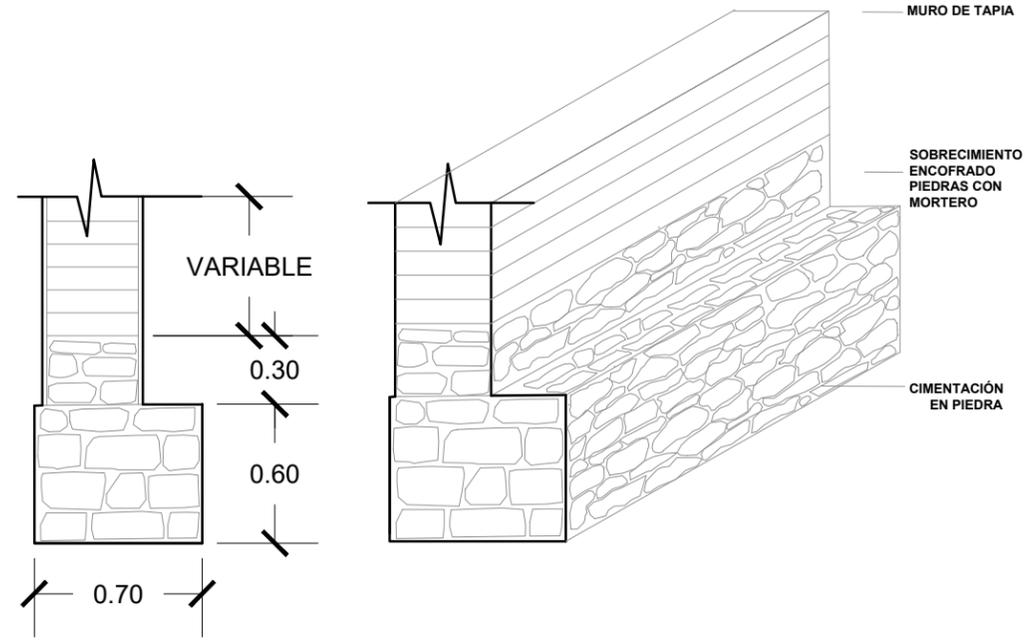


**ÁREA CONSTRUIDA
ACTUALMENTE**

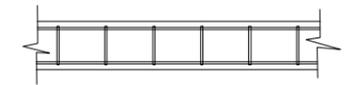
"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		7.4.1 ESTRUCTURAL: CIMENTACIÓN	
ALUMNO:	José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR:	Arq. Armando Trejo Vidaña		
ESCALA 1/250			



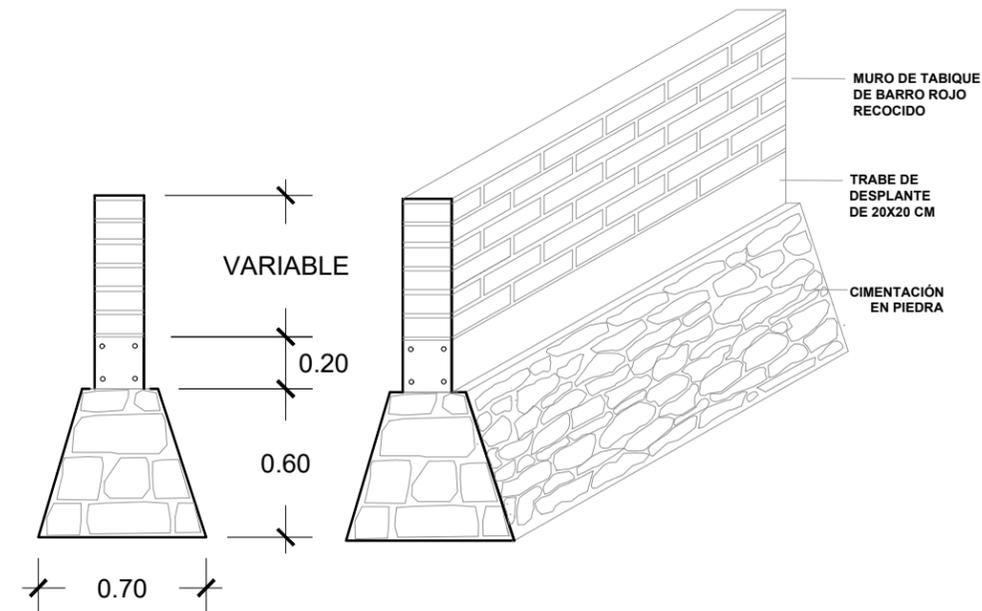
DETALLE DE CIMENTACION CIM-01



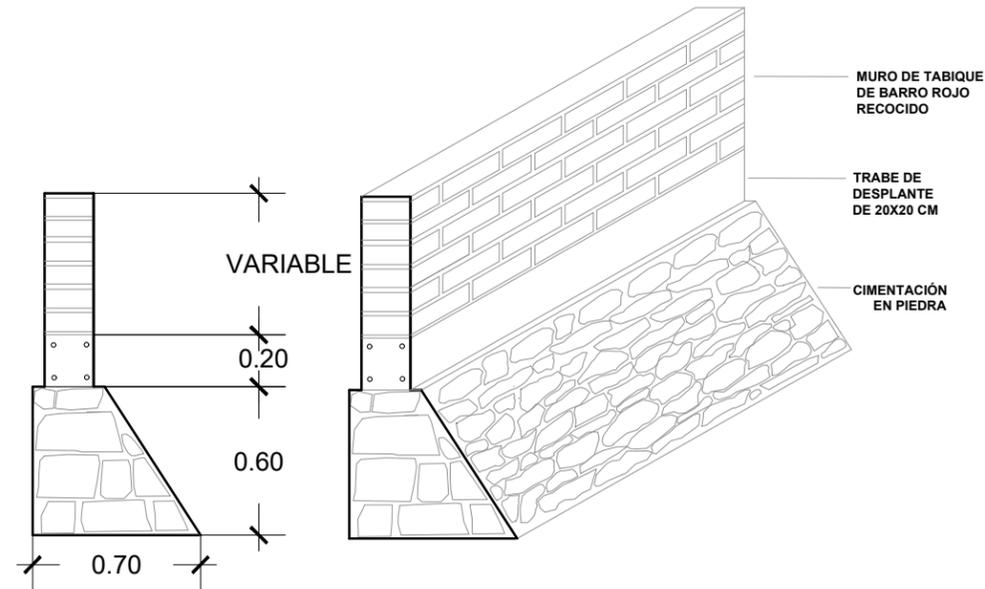
DETALLE DE CIMENTACION DE COLINDANCIA CIM-02



PLANTA DE CONTRATRABE

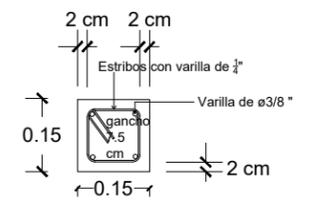


DETALLE DE CIMENTACION CIM-03

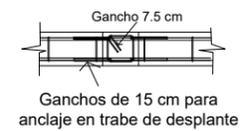


DETALLE DE CIMENTACION DE COLINDANCIA CIM-04

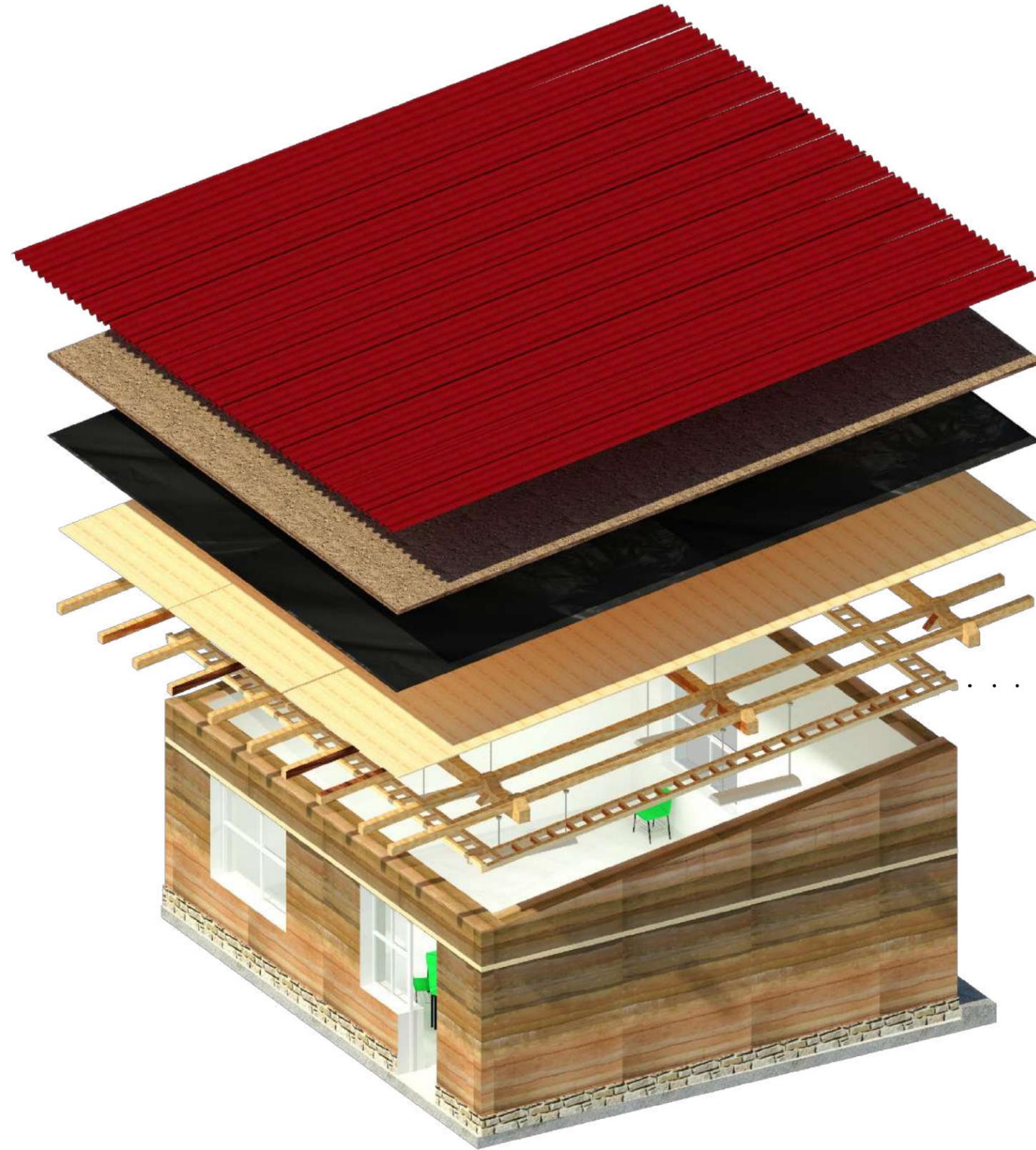
Castillo de 15 x 15 cm con 4 varillas de $\phi 3^m$ sujetadas con estribos de $\phi 1^m$ a cada 20 cm



CASTILLO (K-1)

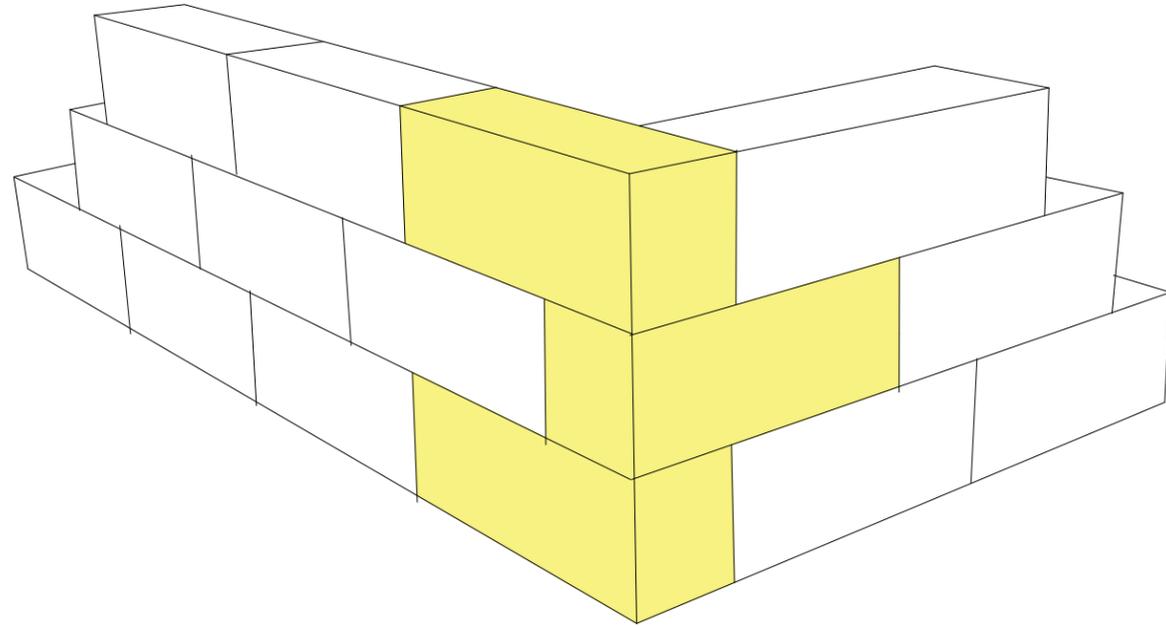


"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"	ESTRUCTURAL	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	S/ESC	

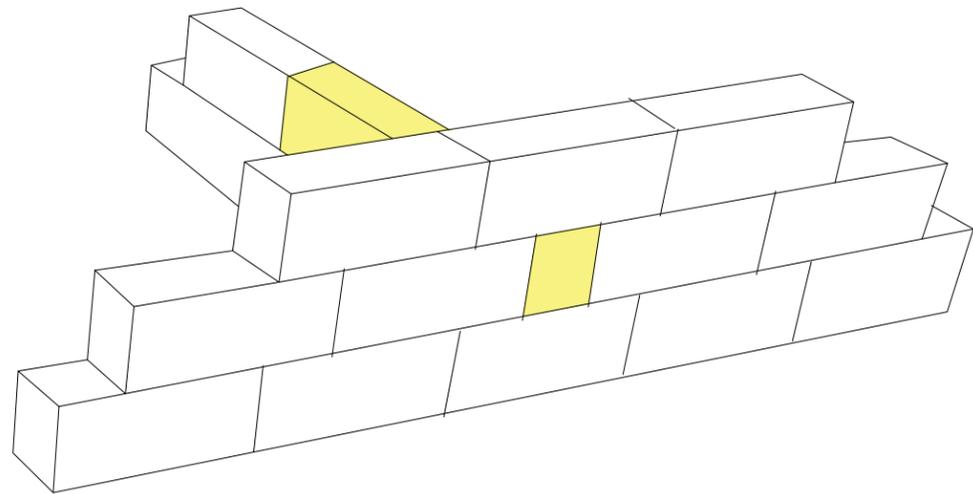


- 1 PLACAS DE FIBROCEMENTO
- 5 CAPA DE MEZCLA DE PAJA Y BARRO
- 4 CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN DE PLÁSTICO EN ROLLO
- 3 TABLONES DE MADERA DE $\frac{3}{4}$ " X 8" X 3'
- 2 VIGA LONGITUDINAL DE MADERA LAMINADA DE 5" X 5" @ 80 CM Y VIGA TRANSVERSAL DE MADERA LAMINADA DE 4"X4", CONECTADAS CON CUÑAS DE MADERA DE 4"X4"X3" GROSOR
- 1 VIGA COLLAR SUPERIOR COMPUESTA POR LARGUEROS DE MADERA ASERRADA DE 3"X3" Y TRAVEÑOS DE MADERA ASERRADA DE 3"X2"

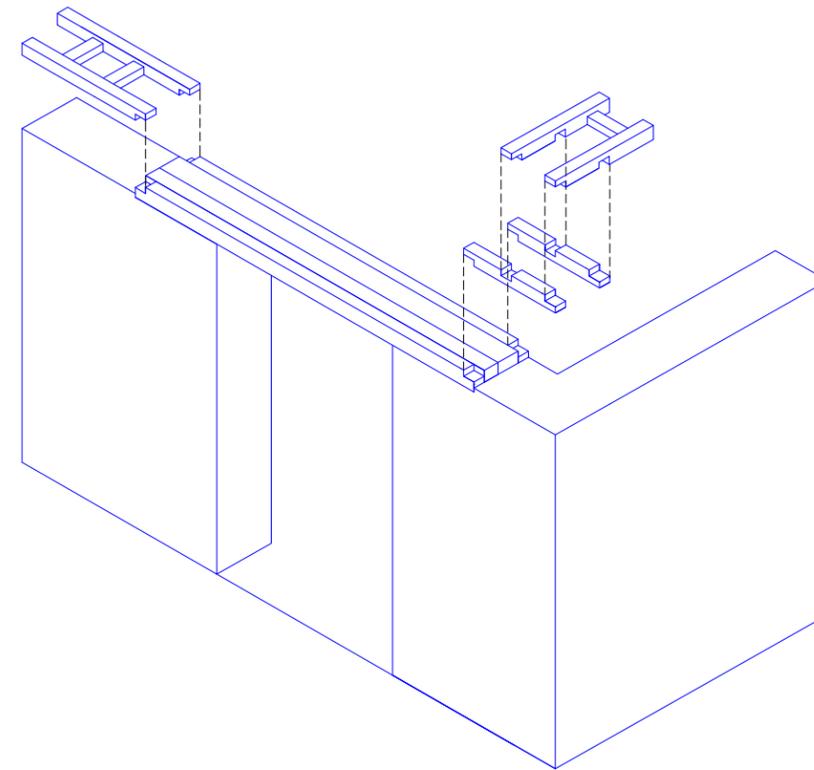
"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"	ESTRUCTURAL:	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara	CUBIERTA	
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	S/ESC	



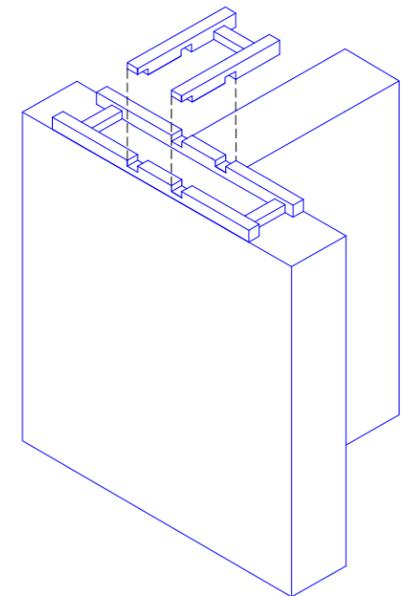
DETALLE DE CONSTRUCCIÓN DE MURO TAPIAL EN ESQUINA



DETALLE DE CONSTRUCCIÓN DE ENCUENTRO DE MUROS TAPIAL EN T

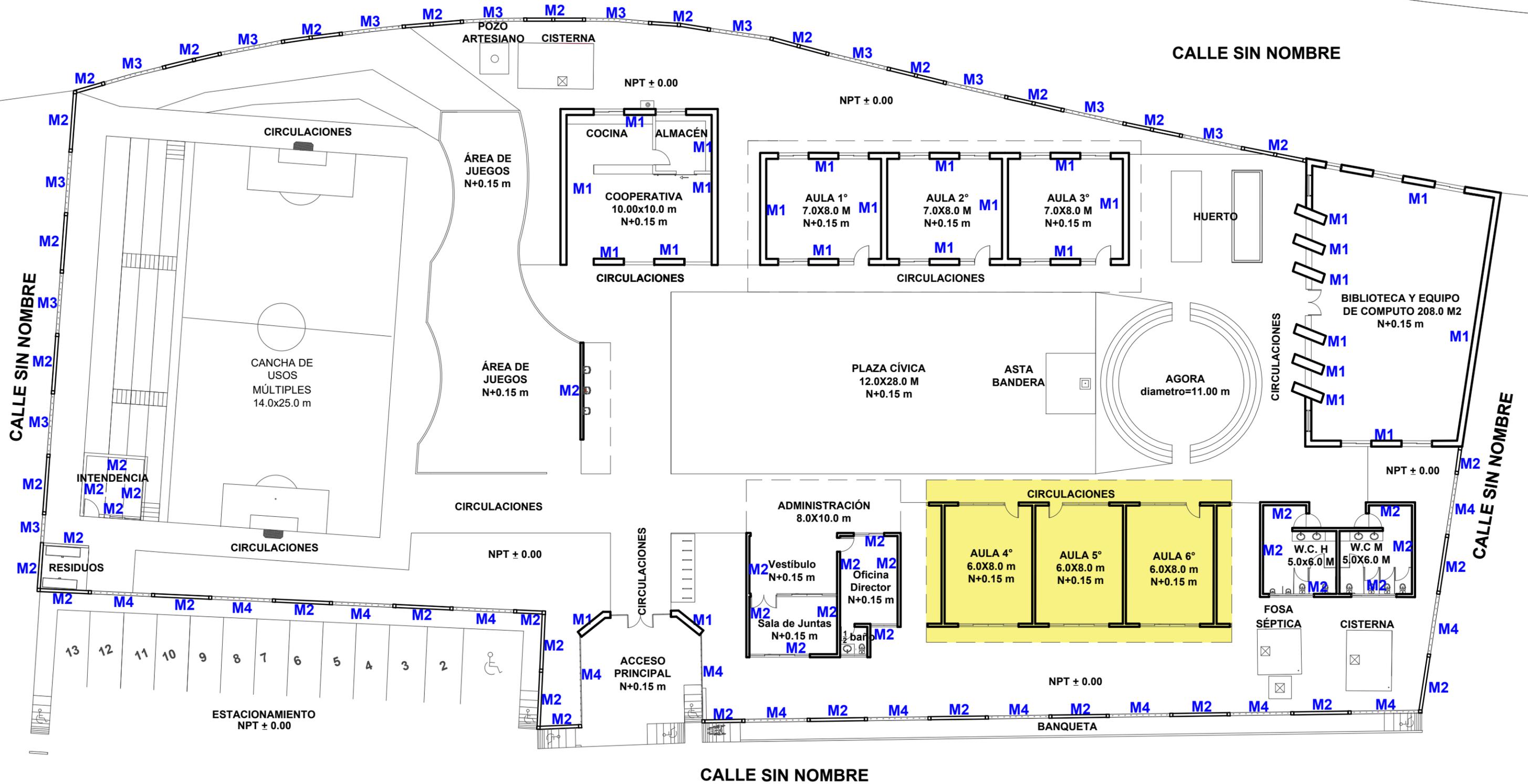


DETALLE DE CONEXIÓN EN DINTEL AL MISMO NIVEL DE LA VIGA COLLAR



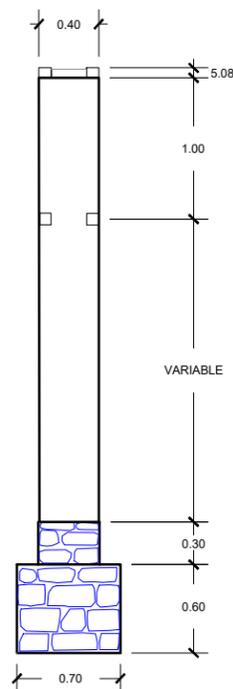
DETALLE DE VIGA COLLAR: UNIÓN EN T

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"	ESTRUCTURAL	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	S/ESC	



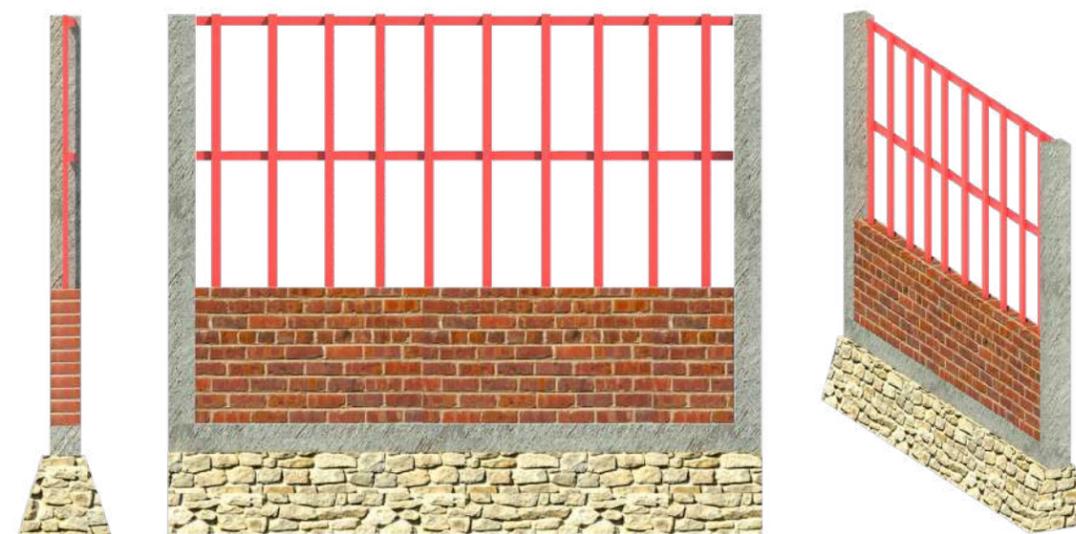
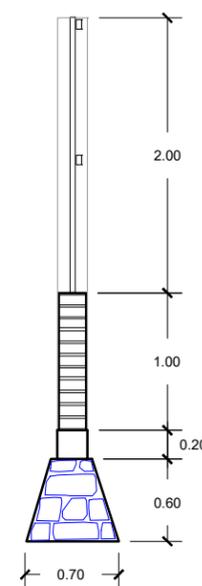
**ÁREA CONSTRUIDA
ACTUALMENTE**

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		7.4.2 ALBAÑILERÍA	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara			
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña			
ESCALA 1/250			



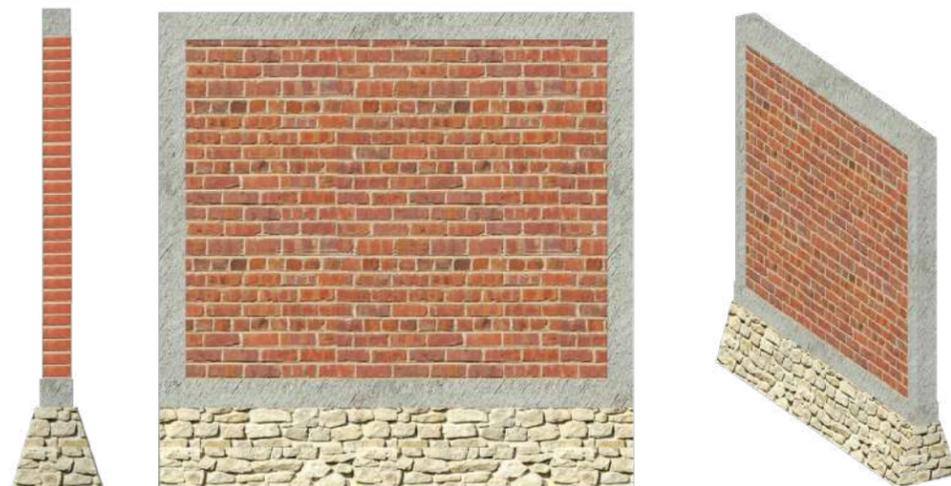
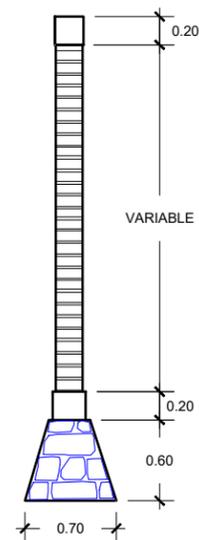
M1

MURO DE TAPIA



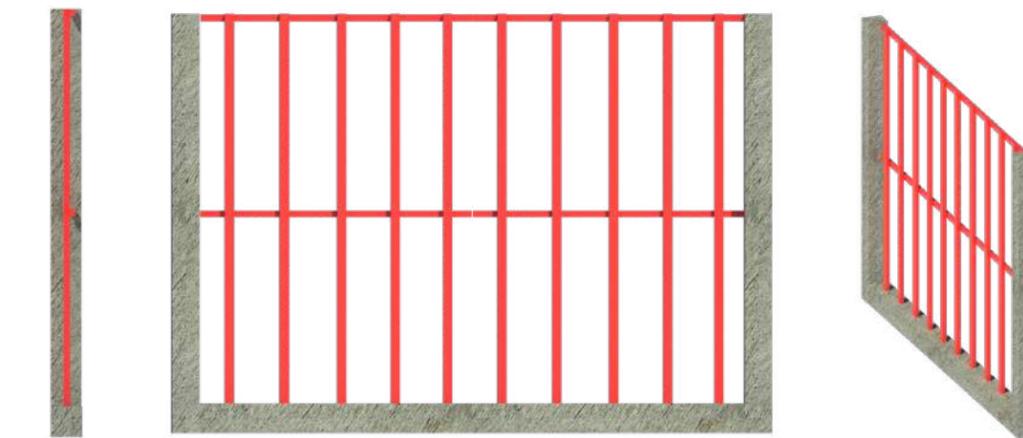
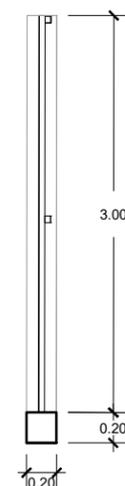
M3

MURO DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO Y REJA DE ALUMINIO TUBO



M2

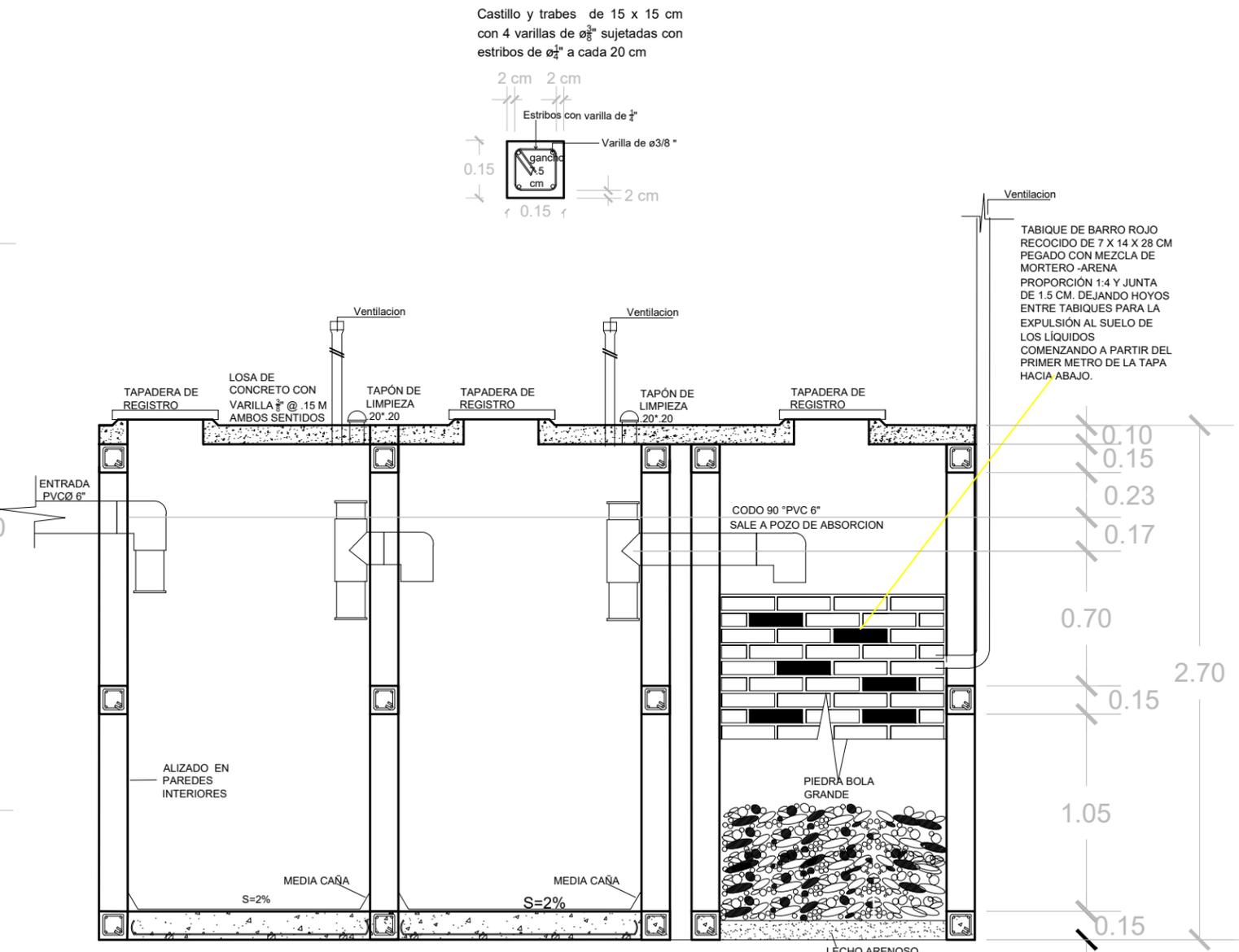
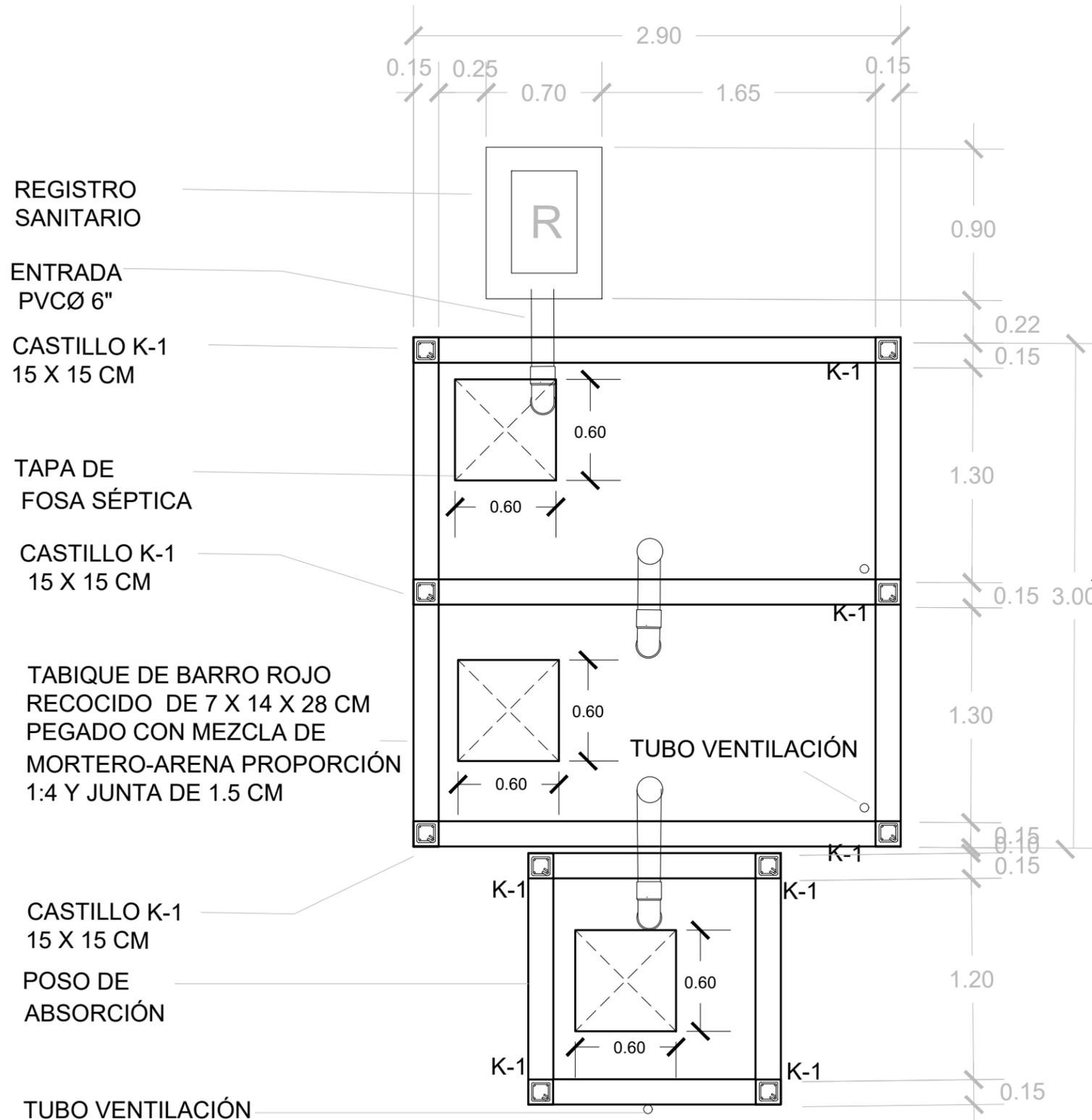
MURO DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO



M4

REJA DE ALUMINIO TUBO

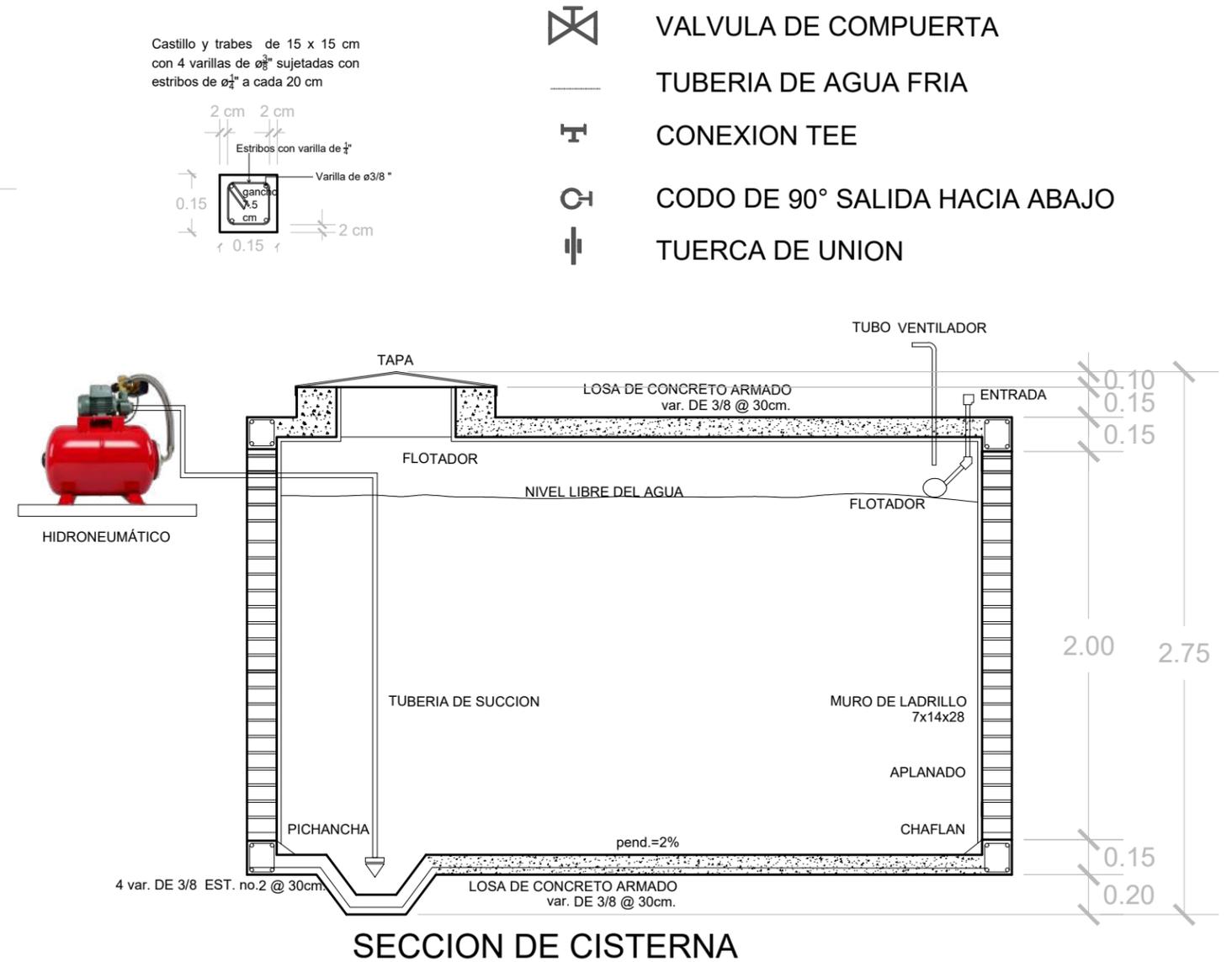
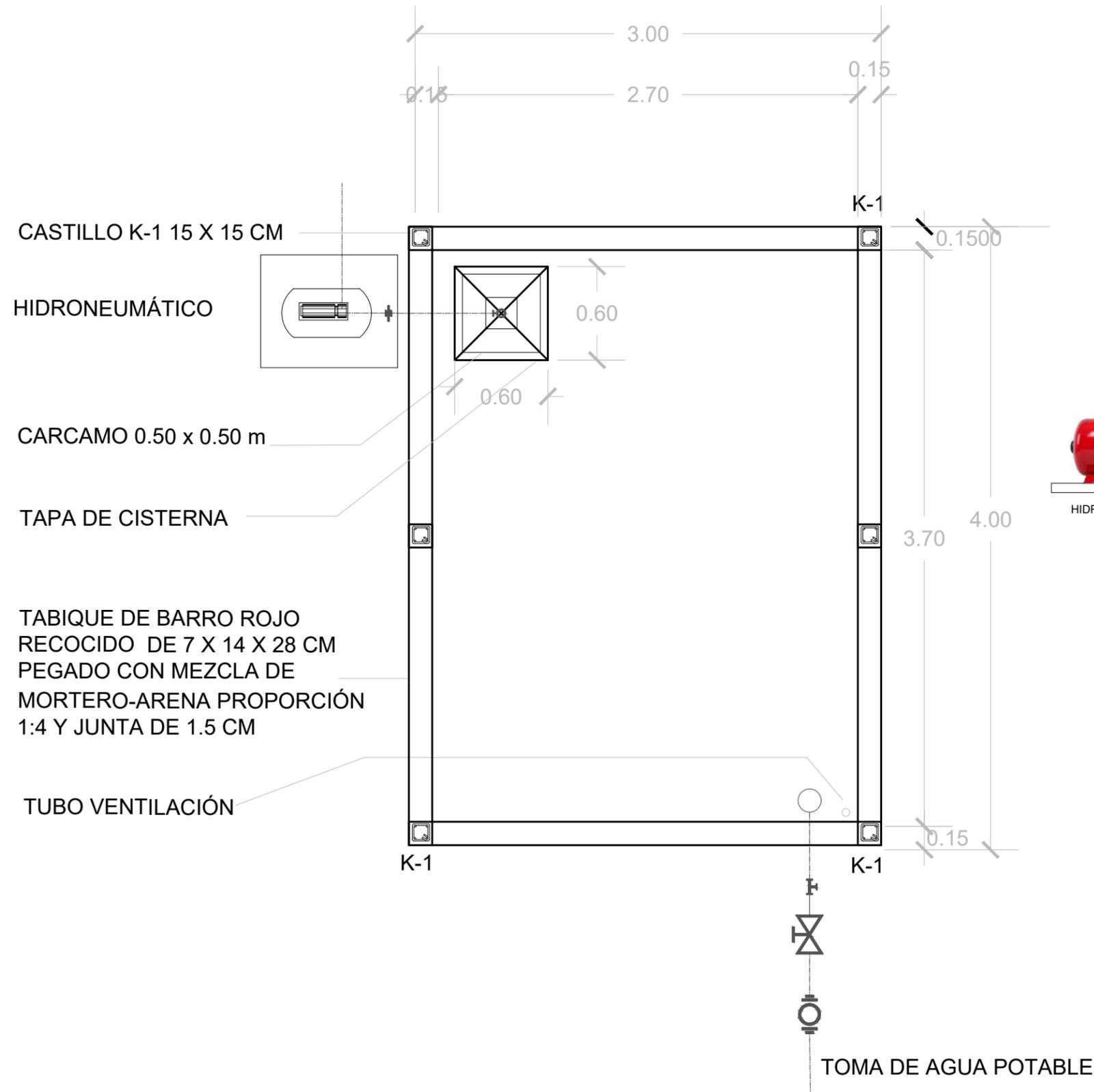
"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		ALBAÑILERÍA	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara			
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña		S/ESC	



PLANTA FOSA SÉPTICA

CORTE FOSA SÉPTICA

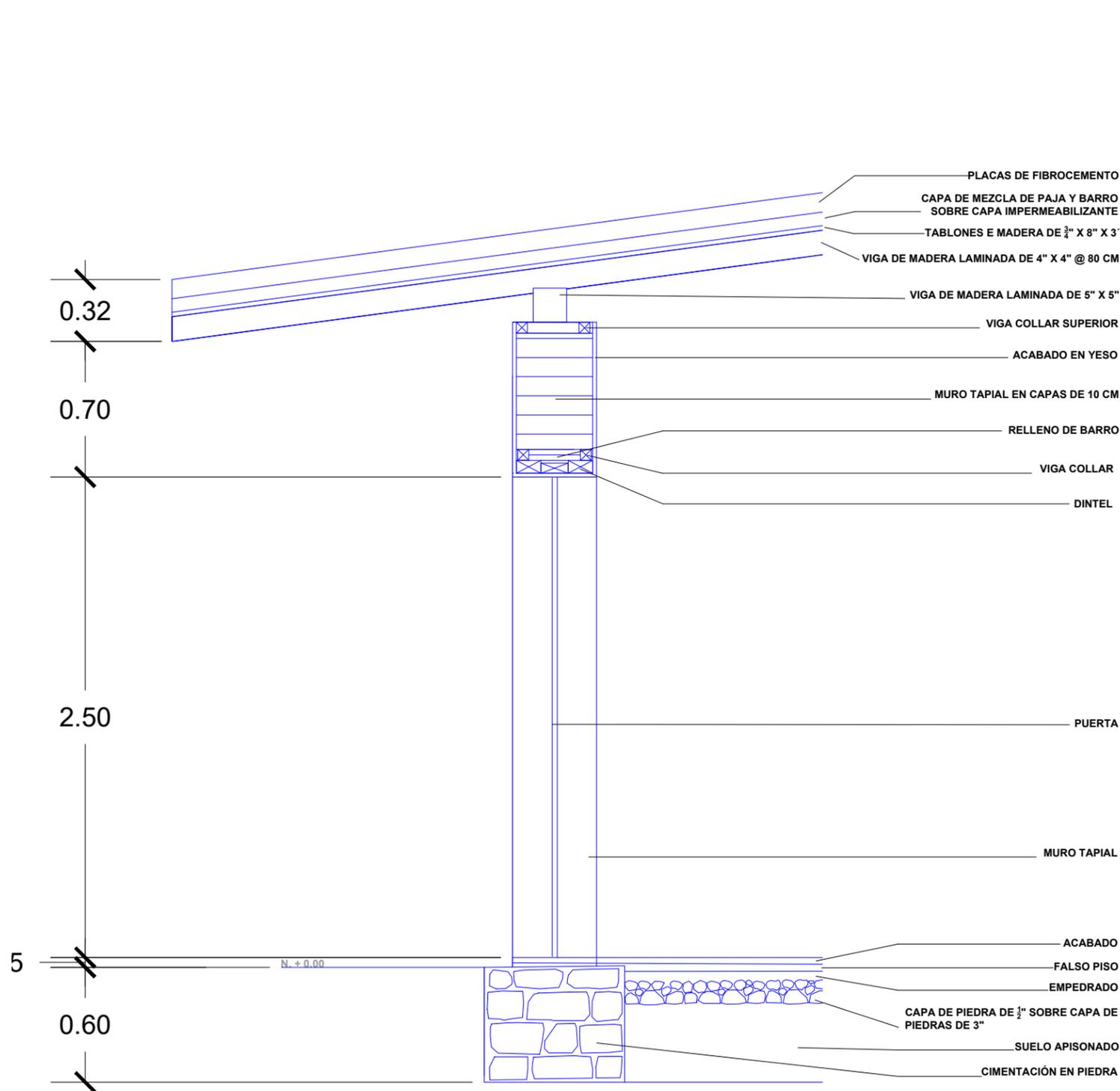
"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		ALBAÑILERÍA	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara			
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña			
S/ESC			



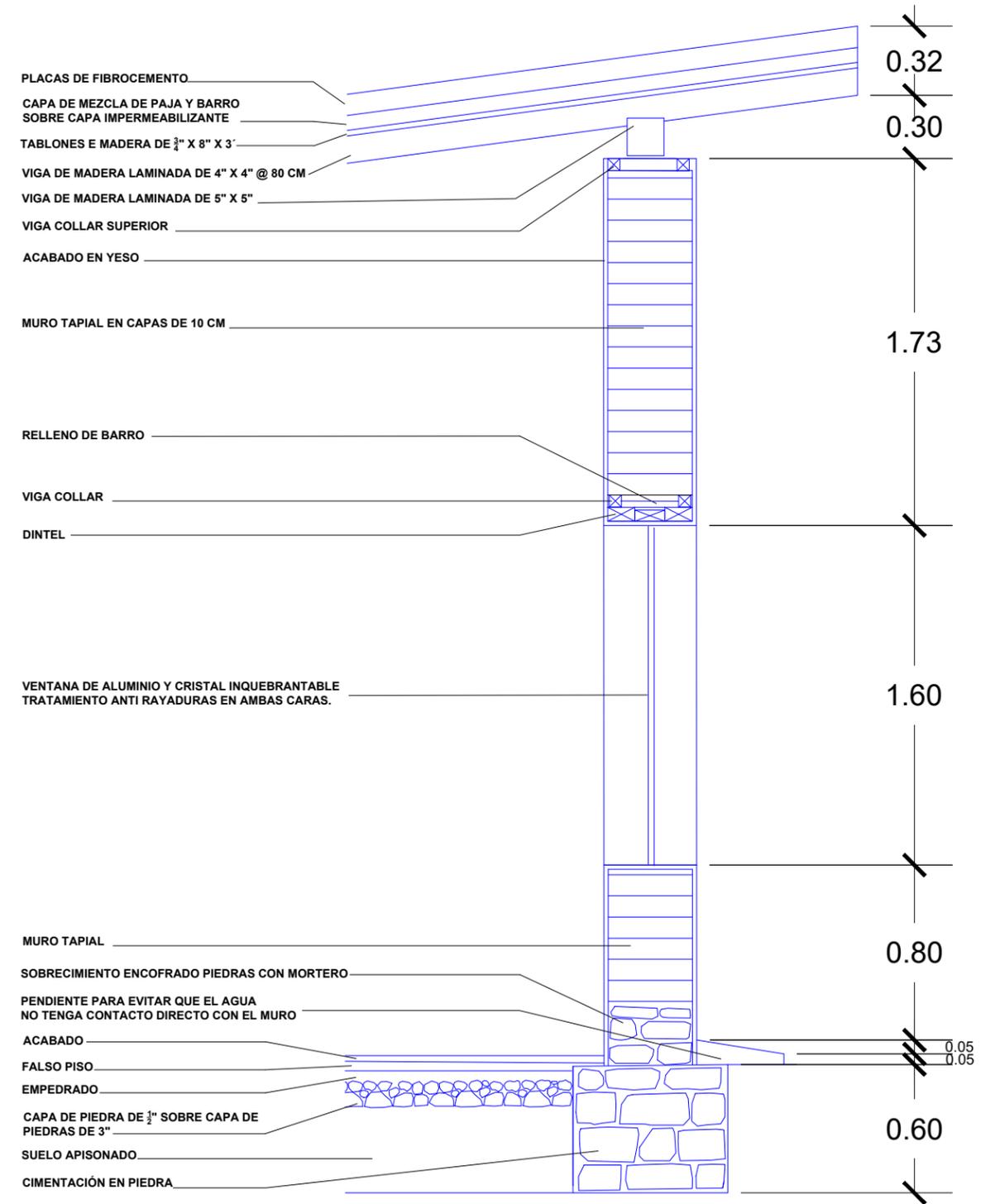
PLANTA CISTERNA

CORTE CISTERNA

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		ALBAÑILERÍA	
ALUMNO:	José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR:	Arq. Armando Trejo Vidaña		
		S/ESC	



CORTE POR FACHADA Y-Y'

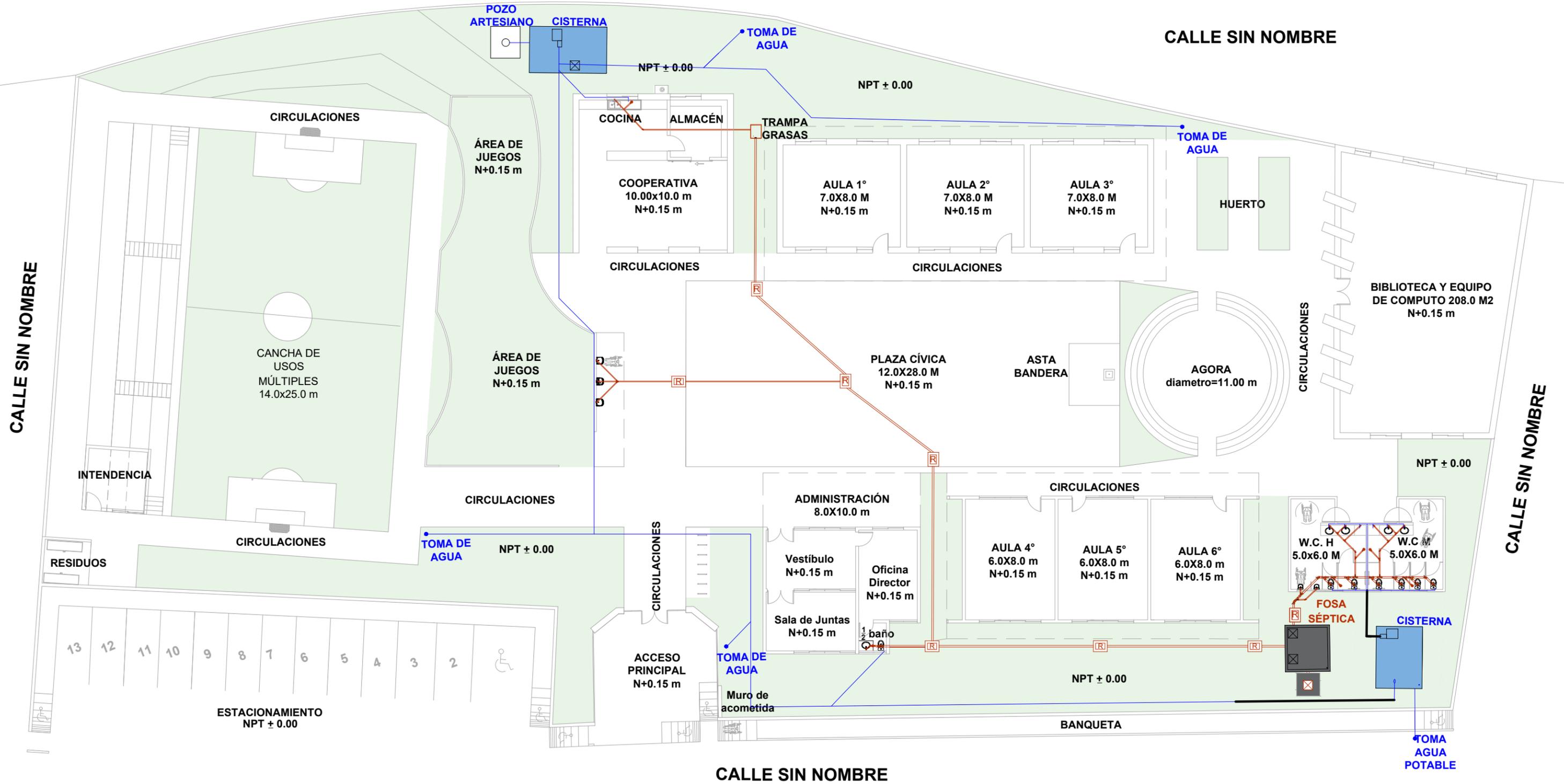


CORTE POR FACHADA Z-Z'

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		7.4.3	CORTE POR FACHADA	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara				
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña		S/ESC		



CAPÍTULO 7.5: PROYECTO DE INSTALACIONES

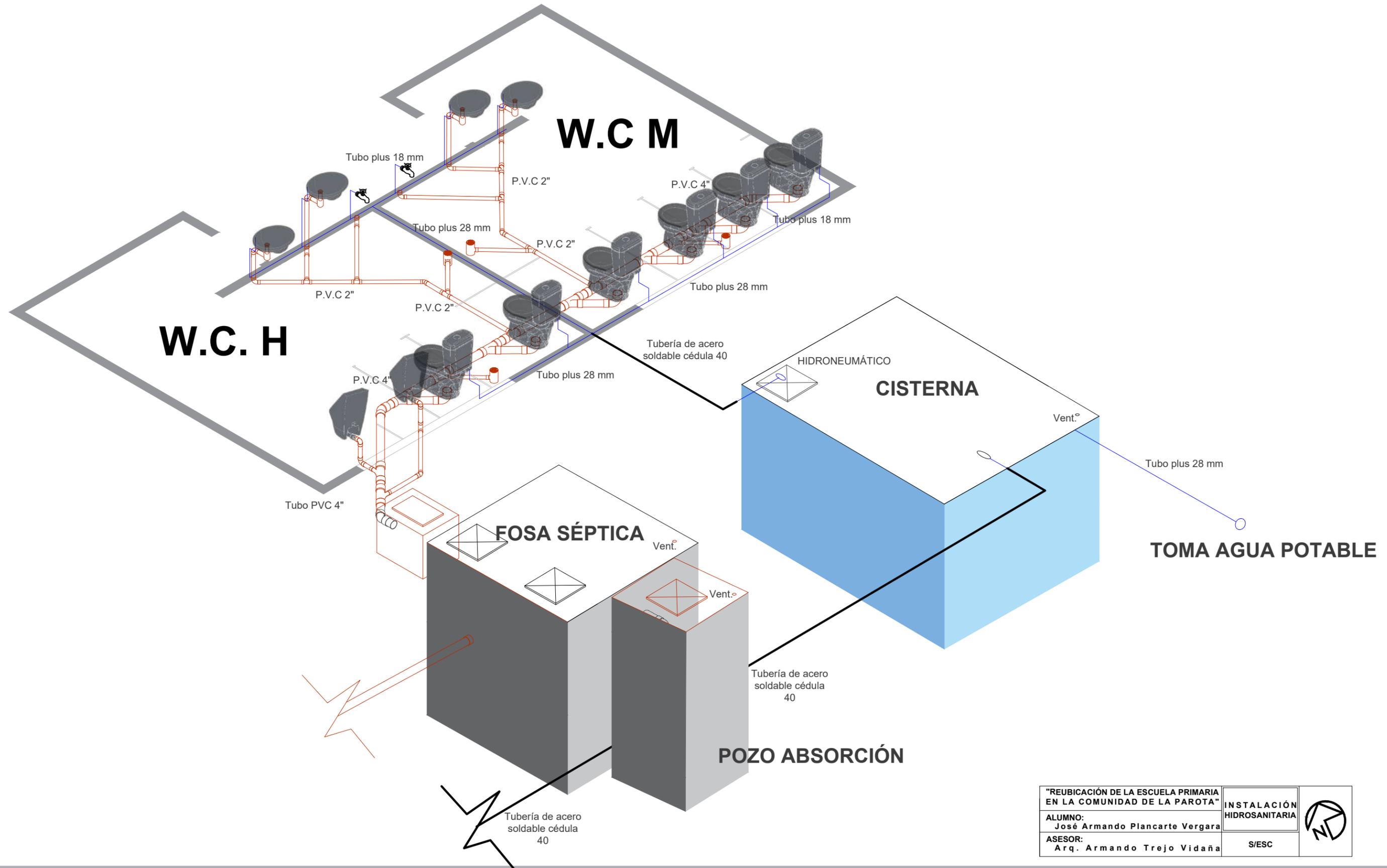


SIMBOLOGÍA:

- POZO ARTESIANO
- RED DE AGUA (TUBO DE ACERO CÉDULA)
- RED DE AGUA (TUBOPLUS)
- TOMA DE AGUA
- HIDRONEUMÁTICO
- REGISTRO SANITARIO
- RED SANITARIA PVC 4" Y 6"
- POZO DE ABSORCIÓN

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		7.5.1
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara		INSTALACIÓN HIDROSANITARIA
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña		ESCALA 1/250





"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"	INSTALACIÓN HIDROSANITARIA	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	S/ESC	



WC OLIMPIA
MODELO: WC OLIMPIA
MARCA: HELVEX
WC OLIMPIA REDONDO TRAMPA EXPUESTA 3.8LP
ACABADO :BLANCO



SANITARIO PARA DISCAPACITADOS
OP RIVOLI PLUS BLANCO ALARGADO 4.8 L
MODELO:OP RIVOLI PLUS
MARCA: HELVEX
ACABADO: BLANCO



MINGITORIO SECO MOJAVE
MODELO: MG MOJAVE TDS2
MARCA: HELVEX
MINGITORIO SECO
ACABADO: BLANCO



LAVABO LV LUGANO
MODELO: LV LUGANO
LAVABO LUGANO DE BAJOCUBIERTA CON REBOSADERO
ACABADOS :BLANCO



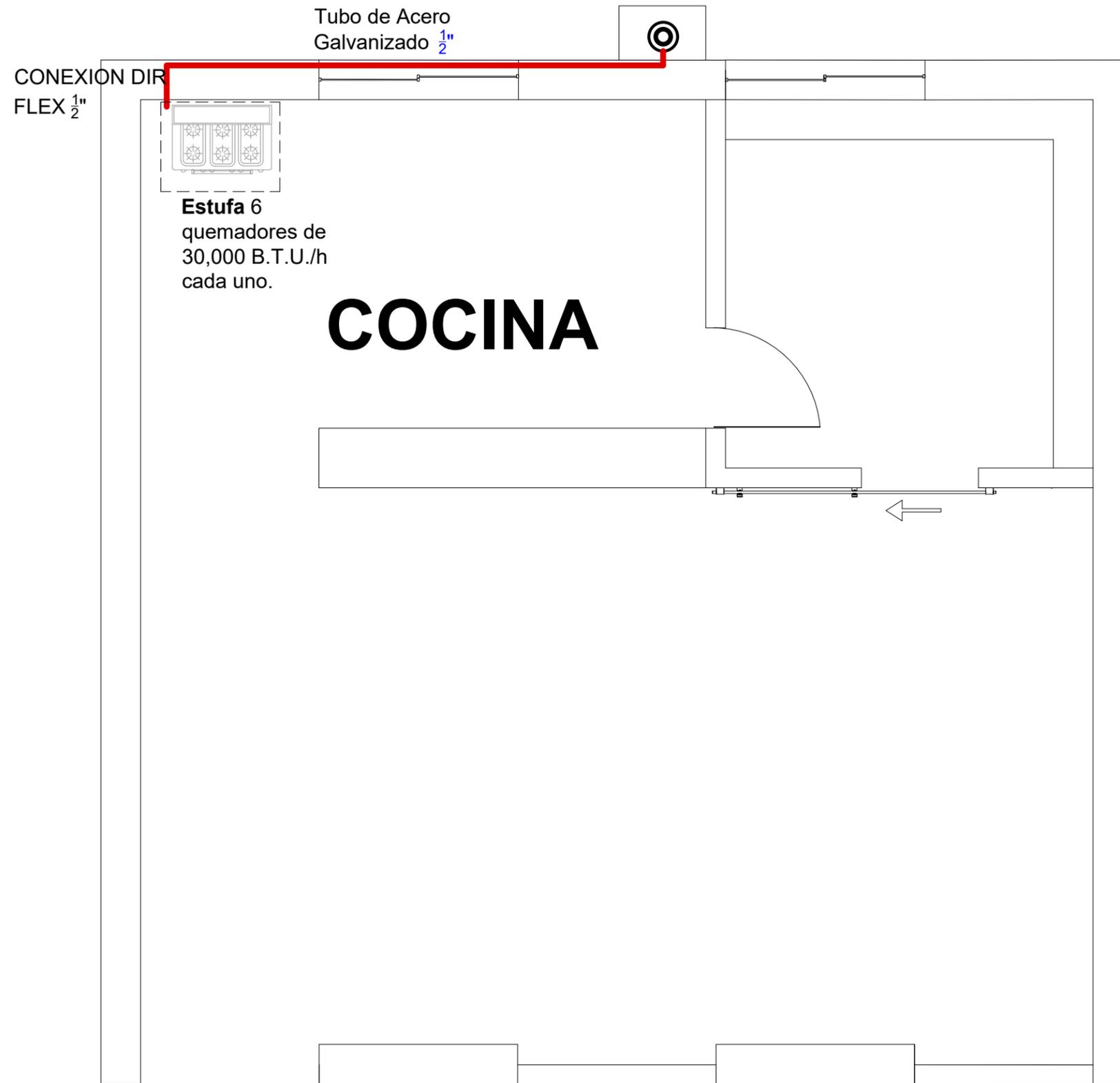
LLAVE TV-105
MODELO: TV-105
MARCA: HELVEX
LLAVE DE LAVABO ECONOMIZADORA A PISO
ACABADOS :CROMo



COLADERA 24
MODELO: 24COLADERA DE UNA BOCA REJILLA REDONDA
MARCA HELVEX



EQUIPO HIDRO 2 HP CON TANQUE DE 150 L 127V
MODELO JSWM3BM-1/150LTCL
MARCA: PEDROLLO



TUBO DE ACERO GALVANIZADO $\frac{1}{2}$ "



CONEXION DIR FLEX $\frac{1}{2}$ "



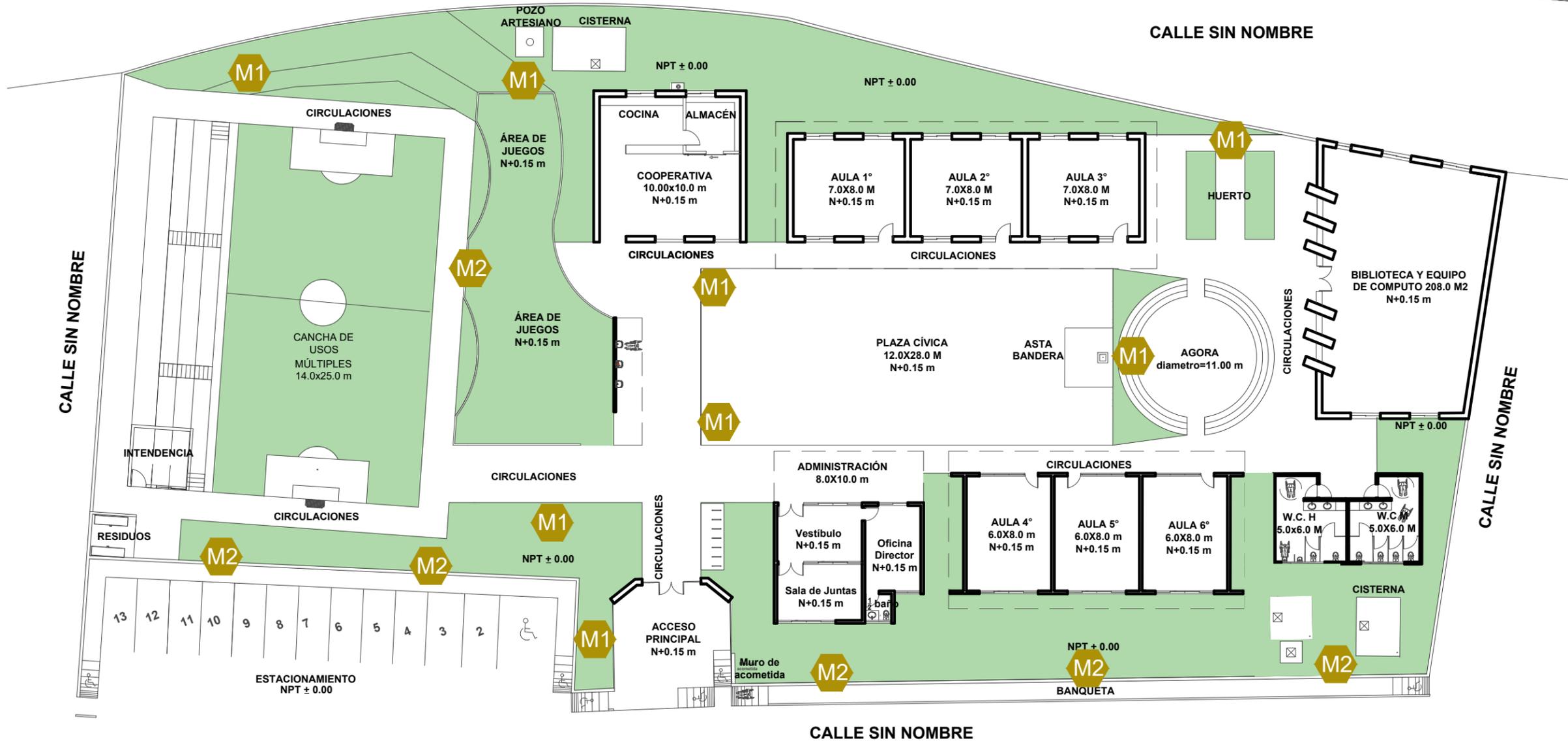
CILINDRO PARA GAS DE 30 KILOS

PLANTA COOPERATIVA

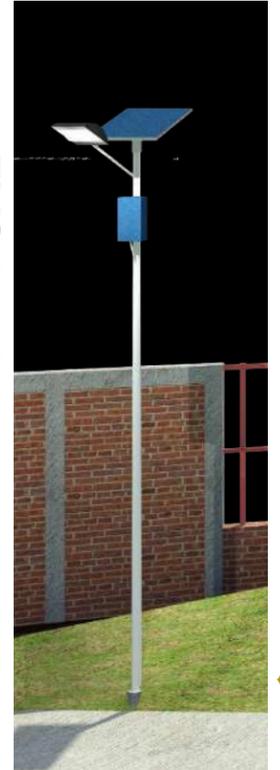
"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"	7.5.3 INSTALACIÓN DE GAS	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	S/ESC	



CAPÍTULO 7.6: DISEÑOS ESPECIALES

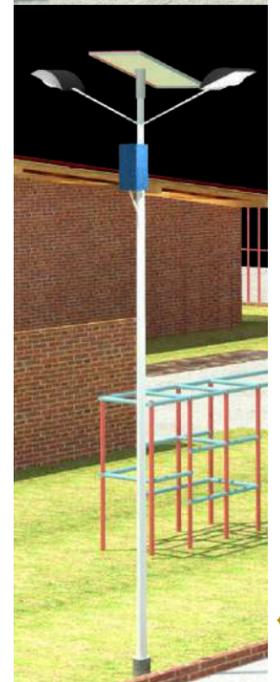


LÁMPARA INDIVIDUAL



M1

LÁMPARA DOBLE



M2

ILUMINACIÓN EXTERIOR

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"	7.6.1	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara	ENERGÍAS ALTERNAS	
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	ESCALA 1/250	



11:00 HORAS

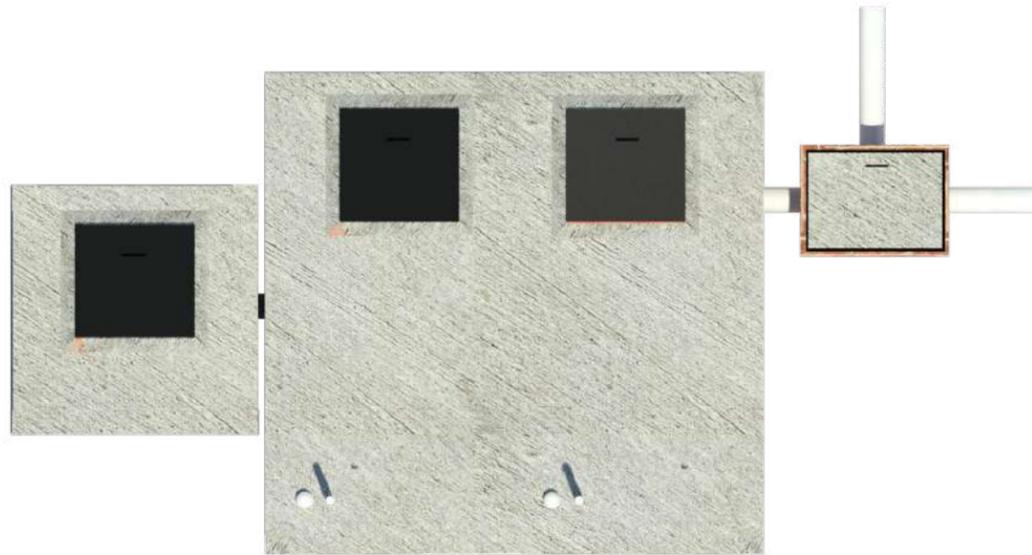
23:00 HORAS

IMAGEN ILUSTRATIVA

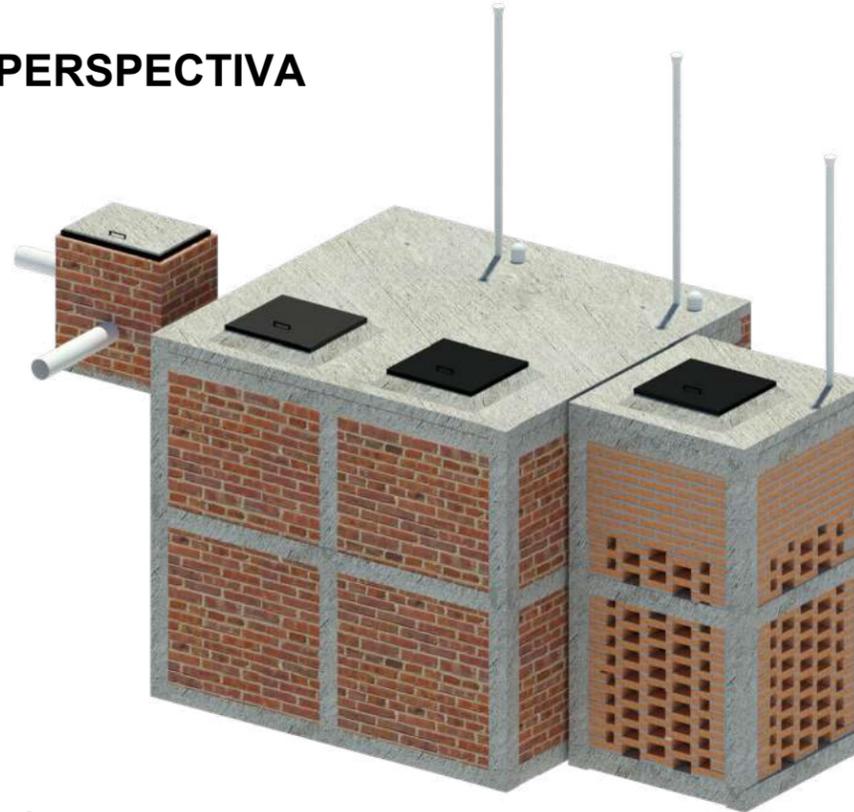
"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"		
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña		
ESCALA 1/250		



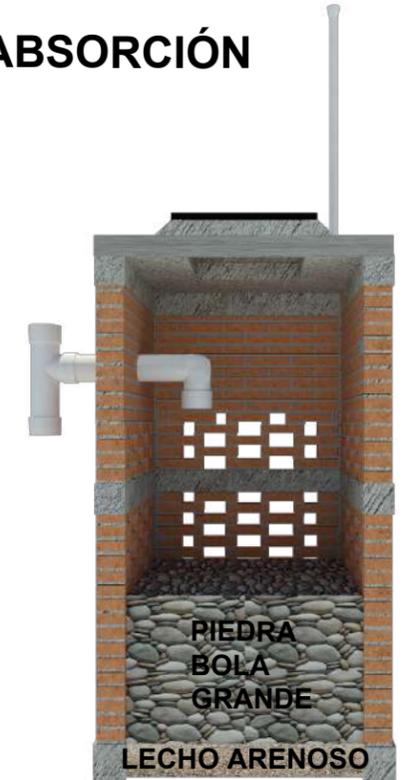
PLANTA



PERSPECTIVA



POZO DE ABSORCIÓN



CORTE PERSPECTIVO

El principio de funcionamiento consiste en la separación de los sólidos mediante la gravedad o sedimentación, unas veces realizado esto los sólidos se asientan en el fondo de la fosa y comienzan a ser digeridos por las bacterias que allí se encuentran y mismas que convierten los productos contaminantes en productos inertes.

Ya tratado, el efluente fluye por una salida sumergida, hasta las zanjas subterráneas donde es filtrado en la tierra y es oxidada aeróbicamente. El efluente de la fosa, que es agua con menos contenido de materia orgánica, deberá enviarse a un sistema de oxidación para complementar el tratamiento, esta oxidación se puede realizar mediante el pozo de absorción.

La materia flotante y los sólidos depositados pueden conservarse entre seis meses y varios años durante los cuales se descomponen anaeróbicamente.

"REUBICACIÓN DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LA COMUNIDAD DE LA PAROTA"	7.6.2 DISEÑOS ESPECIALES	
ALUMNO: José Armando Plancarte Vergara		
ASESOR: Arq. Armando Trejo Vidaña	ESCALA 1/250	



CAPÍTULO 7.7: ANÁLISIS PRELIMINAR DE COSTOS

En este capítulo se detalla cada una de las partidas que se llevarán a cabo en la ejecución de este proyecto, y con ello determinar el costo total de la obra.



7.7.1 COSTO POR PARTIDAS

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
1	PRELIMINARES			TOTAL:	120,030.28
1.1	DESPALME Y LIMPIEZA DEL TERRENO CON ARBUSTOS, HASTA UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 25 CM, CON MEDIOS MECÁNICOS, RETIRADA DE LOS MATERIALES EXCAVADOS Y CARGA A CAMIÓN, SIN INCLUIR TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	M2	3818	14.88	56,811.84
1.3	TRAZO Y NIVELACION GENERAL DE TERRENO NATURAL CON APARATOS TOPOGRAFICOS, ESTABLECIENDO NIVELES Y REFERENCIAS, INCLUYE: ESTACAS, MOJONERAS, BANCO DE NIVEL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	3818	7.45	28,444.1
1.4	ACARREO Y RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE LIMPIEZA Y DESPALME DE TERRENO EN CAMIÓN DE VOLTEO CAP. DE 7M3. INCLUYE: CARGA, DESCARGA, ACARREO 1ER. KM, ACARREO KMS. SUBSECUENTES, M. DE O., EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M3	763.6	45.54	34,774.34
2	EXCAVACIÓN			TOTAL	114,233.68
2.1	EXCAVACIÓN POR MEDIO MECÁNICO EN ZANJAS DE CIMENTACIÓN CORRIDA DE MAMPOSTERÍA A 0.60M DE PROFUNDIDAD X 1.0 M (CONSIDERANDO 0.15 M DE CADA LADO POR HOLGURA DE TRABAJO), DE ANCHO, EN TERRENO TIPO B. INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO DE EXCAV. TRASPALO, ADEMÉS Y PROTECCIÓN DE LA EXCAVACIÓN, INCLUYE M DE O., HERRAM., EQUIPO, ACARREOS, FLETES, EL VOLUMEN SERA MEDIDO EN BANCO, LIMPIEZA Y ACARREO DEL MATERIAL HASTA EL LUGAR DE CARGA.	M3	262.8	22.73	5973.44
2.2	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECANICOS EN ZANJAS DE VIGAS DE CIMENTACIÓN DE 0.15 M DE ANCHO POR 0.30 M DE PROFUNDIDAD, EN TERRENO TIPO B. INCLUYE: AFINE EN FONDO DE EXCAV. TRASPALO, ADEMÉS Y PROTECCIÓN DE LA EXCAVACIÓN. INCLUYE: M DE O., HERRAM., EQUIPO, ACARREOS, FLETES, EL VOLUMEN SERA MEDIDO EN BANCO, LIMPIEZA Y ACARREO DEL MATERIAL HASTA EL LUGAR DE CARGA.	M3	5.4	22.73	122.74
2.3	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE LAS EXCAVACIONES HASTA EL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO EN CAMION DE VOLTEO DE CARGA DE 7M3 DE CAPACIDAD. INCLUYE: CARGA, DESCARGA, ACARREO 1ER. KM, ACARREO KMS. SUBSECUENTES, M. DE O., EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M3	268.2	403.20	108,138.24
3	CIMENTACIÓN			TOTAL	405,249.13



3.1	PLANTILLA DE 0.05 MTS DE ESPESOR, CON CONCRETO H.O. F'C=100 KG/CM2 CON AGREGADO MAXIMO DE 38 MM, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	306.60	162.79	49,911.41
3.2	CIMENTACION DE MAMPOSTERIA DE PIEDRA BRAZA, ASENTADA CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:3, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M3	139.09	1,808.37	251,363.43
3.3	SUMINISTRO Y CONTRUCCION DE CONTRACIMIENTO PARA CIMENTACION CORRIDA CON SECCION TRANSVERSAL DE 0.15X0.20 CMS. DE CONCRETO F'C= 250 KG/CM2 HECHO EN OBRA Y REFUERZO DE 4 VS DE 3/8" ESTRIBOS DE 1/4" @ 20 CMS.INCL.: TRAZO, MATL., M. DE O., CIMBRA COMUN, PLOMEO Y NIVELADO, CONSUMIBLES, CIMBRA Y DESCIMBRA, COLADO, HERRAM., EQ., FLETES, ACARREOS DE DESPERDICIOS, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES AL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO.	ML	120.00	695.58	83,469.6
3.4	CIMBRA PARA CIMENTACION CON MADERA DE PINO DE 3A. ACABADO COMUN, CIMBRADO Y DESCIMBRADO, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	48.00	193.49	9,287.52
3.5	POZOS DE ABSORCION DE 0.80 X 0.80 X 0.80 MTS. RELLENOS DE PIEDRA BOLA, EXCAVACION DE CEPA Y AFINE DE TALUD, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	1.00	669.66	669.66
3.6	RELLENO Y COMPACTACION EN ZANJAS DE CIMENTACION CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION COMPACTADO CON PISON DE MANO EN CAPAS DE 20 CMS. AL 90% INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, ACARREOS, FLETES, LIMPIEZA Y PRUEBAS DE LABORATORIO, EL MATERIAL DE RELLENO DEBERA SER HUMEDECIDO FUERA DE LA EXCAVACION. LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES AL LUGAR DE TIRO AUTORIZADO.	M3	123.71	85.26	10,547.51
4	ESTRUCTURA			TOTAL	769,978.18
4.1	MURO TAPIAL DE 40 CMS. DE ESPESOR DE ESPESOR, TIERRA HUMEDA VERTIDA EN MOLDES FIRMES, COMPACTADA POR CAPAS UTILIZANDO MAZOS O PISONES DE MADERA DE 0.00 A 3.00 MTS DE ALTURA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	286.24	250.00	71,560.00

4.2	MURO DE TABIQUE ROJO COMUN 7X 14 X 28 CMS. DE 14 CMS. DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 ACABADO APARENTE EN UNA CARA, CONSIDERANDO ANDAMIOS DE 0.00 A 3.00 MTS DE ALTURA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	321.1	379.51	121,860.661
4.3	MURO DE TABIQUE ROJO COMUN 7X 14 X 28 CMS. DE 14 CMS. DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 ACABADO APARENTE EN AMBAS CARAS, CONSIDERANDO ANDAMIOS DE 0.00 A 3.00 MTS DE ALTURA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	488.4	399.45	195,091.38
4.4	CADENA DE DESPLANTE DE CONCRETO H.O. R.N. F'C=150 KG/CM2 T.M.A. 3/4" DE 15 X 20 CMS. DE SECCION , ARMADO CON 4 VARS. DE 3/8" Y ESTRIBOS DE 1/4" A CADA 15 CMS., INCLUYE CIMBRADO Y DESCIMBRADO.	ML	438.00	319.10	139,765.8
4.5	CASTILLO DE 15 X 15 CMS. DE CONCRETO R.N. H.O. F'C=200 KG/CM2 T.M.A. 3/4", ARMADO CON ACERO DE REFUERZO 4 NO.3 (3/8") ESTRIBOS DE NO.2 (1/4") @ 20 CMS., CIMBRA APARENTE, CIMBRADO Y DESCIMBRADO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	ML	321.5	275.21	88,480.01
4.6	CADENA DE CERRAMIENTO DE 0.20 X 0.15 MTS. CONCRETO F'C= 200 KG/CM2, ACERO DE REFUERZO 4 NO.3 (3/8"), ESTRIBOS NO.2 (1/4") @ 15 CMS., INCLUYE: CIMBRA, DESCIMBRADO, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	ML	438.00	324.75	142,240.50
4.7	MESETA EN SANITARIOS PARA ASENTAR TARJA CON DIMENSIONES DE 0.75 X 2.40 X 0.08 MTS. DE ESPESOR CON CONCRETO H.O. R.N. F'C=150 KG/CM2 T.M.A. 3/4", ARMADA CON VARS. DE 3/8" A CADA 15 CMS. DE SEPARACION EN AMBOS SENTIDOS, CON DOS HUECOS DE 45 X 45 CMS. RECUBIERTA CON AZULEJO COLOR BEIGE MODELO TOLEDO MARCA VITROMEX EN CALIDAD DE 1RA. EN SUS 3 LADOS Y CARA SUPERIOR. APOYADA EN TRES MURETES DE 14 CMS DE ESPESOR DE 0.75 X 0.9 MTS. DE ALTO, ACABADO CON ESPONJA, PINTURA VINILICA, Y SELLADOR, CIMBRA APARENTE Y TUINO EN ARISTAS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	2	3846.21	7,692.42
4.8	MURO PARA ACOMETIDA ELECTRICA Y MEDIDOR DE SAPAL A BASE DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO 7X14X28 CMS. DE 14 CMS DE ESP. DE 1.20 X 2.45 MTS. ASENTADO CON MORTERO CEMENTO CAL ARENA PROP. 1:1:3, ACABADO A PLANA CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:6, CON CIMENTACION DE MAMPOSTERIA DE PIEDRA BRASA ASENTADA CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:5 DE	PZA	1	3287.41	3,287.41



	0.35X0.40X0.60 MTS. Y CADENA DE DESPLANTE Y CERRAMIENTO DE 15X15 CMS. Y 1.20 MTS. DE LARGO CON CONCRETO F'C=150 KG/CM2 ARMADA CON ACERO DE REFUERZO 4 No.3 (3/8") Y ESTRIBOS DE No.2 (1/4") @ 20 CMS., CASTILLO DE REMATE EN EXTREMOS DE 15X15 CMS. ARMADO CON ACERO DE REFUERZO 4 No.3 (3/8") Y ESTRIBOS No.2 (1/4") @ 20 CMS. CON UNA ALTURA DE 2.00 MTS., VER DETALLE EN PLANO DC-02, (EN MINIDEPORTIVAS).				
5	CUBIERTA / LOSA			TOTAL	430,368.68
5.1	CIMBRA COMUN EN ESTRUCTURA, CON MADERA DE PINO DE 3RA, SUPERFICIE EN CONTACTO, CONSIDERANDO: ACARREOS, CURADO CON DIESEL O ACEITE QUEMADO, YUGOS, CACHETES, CLAVOS, AMARRES CON ALAMBRE RECOCIDO DEL No. 18, CIMBRADO, DESCIMBRADO, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	112.00	212.39	23,787.68
5.2	CIMBRA EN FRONTERAS CON DUELA DE 1" X 4" DE PINO DE 3a. CONSIDERANDO ZUICHOS, CLAVOS, CURADO CON DIESEL, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	3.60	150.19	540.00
5.3	SUMINISTRO, HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO FY= 4200 KG/CM2 DEL NO. 3 (3/8") EN ESTRUCTURA, TRASLAPES, GANCHOS, DESPERDICIOS Y AMARRES CON ALAMBRE RECOCIDO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	KG		32.53	
5.4	CONCRETO F'C=250 KG/CM2 T.M.A. 3/4", HECHO EN OBRA, VACIADO POR MEDIOS MANUALES EN ESTRUCTURA, CONSIDERANDO ELEVACION Y VIBRADO POR MEDIOS SEMIMECANICOS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M3	11.20	2843.10	31,842.72
5.5	CONCRETO R.N. H.O. F'C=250 KG/CM2 T.M.A. 3/4" EN LOSA PISO, LOSA TAPA Y MUROS DE CISTERNA, CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL POR ACCION CAPILAR TIPO FESTERGRAL CON DOSIFICACION DE 1 KG/SACO DE CEMENTO, VACIADO, VIBRADO Y CURADO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M3	7.64	3107.49	23,741.22
5.6	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN CISTERNA FY=4200 KG/CM2 No.3 (3/8"), GANCHOS TRASLAPES Y DESPERDICIOS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	KG	1000.00	29.94	29940.00

5.7	VIGA LAMINADA DE MADERA DISPUESTAS TRANSVERSAL Y LONGITUDINALMENTE PARA CUBIERTAS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M3	20.45	13,222.23	270,394.60
5.8	COLOCACION DE PIEZAS DE FIBROCEMENTO PARA CUBIERTA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	224.00	668.72	50,124.48
6	ACABADOS			TOTAL	733,509.77
6.1	FIRME DE CONCRETO R.N. H.O. F'C=150 KG/CM2 DE 0.10 MTS. DE ESPESOR ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6/10-10, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	573.44	284.14	162,937.24
6.2	FIRME DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 DE 0.10 MTS. DE ESPESOR, FORMANDO TABLEROS DE 2.00 X 2.00 MTS. ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 10/10, ACABADO COMUN, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	360	348.80	125,568.00
6.3	BANQUETA DE CONCRETO DE 0.10 MTS. DE ESPESOR DE F'C=150 KG/CM2, ACABADO ESCOBILLADO Y ARISTAS TERMINADAS CON VOLTEADOR, COLADAS EN SECCION DE 3.00 M2, EN TABLEROS ALTERNADOS, CURADO, CIMBRA PERIMETRAL, CIMBRADO Y DESCIMBRADO, PREPARACION DE LA SUPERFICIE Y HUMEDECIDO DE LA MISMA, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE LA OBRA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	95.04	372.75	35,425.20
6.4	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PISO DE ADOQUIN DE CONCRETO 20X40 CMS. Y 6 CMS. DE ESPESOR TIPO CRUZ ROMANA COLOR ROSA, ASENTADO SOBRE CAMA DE ARENA DE 5 CMS. DE ESP. EMBOQUILLADO CON ARENA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	7.36	267.55	1969.16
6.5	RAMPA PARA MINUSVALIDOS, FORJADA EN SITIO RELLENO CON MATERIAL INERTE DE 0.40 MTS DE ESPESOR, COMPACTADO AL 90% DE PVSM, CON LOSA DE CONCRETO SIMPLE DE 0.10 MTS DE ESPESOR F'C=200 KG/CM2, CON DESARROLLO DE 2.50 MTS DE LARGO Y 1.20 MTS DE ANCHO, PENDIENTE MAXIMA 10% CONFINADA CON MUROS LATERALES DE TABIQUE DE BARRO ROJO COMUN 7X14X28 CMS DE 0.14 MTS DE ESPESOR Y 0.45 MTS DE ALTURA, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA PROPORCION 1:3:12, REPELLADO CON LLANA DE MADERA EN LA RAMPA, ACABADO ESCOBILLADO Y VOLTEADOR PERIMETRAL, LOS MURETES LATERALES ANLADOS AL TERRENO CUANDO MENOS 0.30 MTS, CIMBRA COMUN, CIMBRADO Y DESCIMBRADO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	9.0	2,264.4	20,379.6



6.6	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PISO DE CERAMICA DE 33X 33 CMS. MODELO TOLEDO COLOR BEIGE MARCA VITROMEX DE 1RA CLASE, ASENTADO CON PEGA PISO Y EMBOQUILLADO CON JUNTEADOR, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	515.8	342.07	176,439.70
6.7	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PISO DE CERAMICA DE 33X 33 CMS. ANTIDERRAPANTE, MODELO TOLEDO COLOR BEIGE MARCA VITROMEX DE 1RA CLASE, ASENTADO CON PEGA PISO Y EMBOQUILLADO CON JUNTEADOR, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	57.64	330.54	19,052.32
6.8	ZOCLO DE CERAMICA DE 7X 30 CMS. (RECORTE DE PISO DE CERAMICA DE 33X 33 CMS. MODELO TOLEDO COLOR BEIGE MARCA VITROMEX DE 1RA CLASE) ASENTADO CON PEGA PISO Y JUNTEADOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	ML	284.13	63.18	17,951.33
6.9	APLANADO PULIDO CON MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCION 1:3, 2.5 CMS DE ESPESOR, PARA CISTERNA CONSIDERANDO IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL AL CEMENTO FESTEGRAL, CONSIDERANDO ANDAMIOS HASTA UNA ALTURA DE 0.00 A 3.00 MTS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	25.52	224.41	5,726.94
6.10	APLANADO PULIDO EN MUROS CON MORTERO, CEM-ARENA CERNIDA PROPORCION 1:4 DE 1.5 CM DE ESPESOR PARA FOSA SEPTICA, CONSIDERANDO ANDAMIOS HASTA UNA ALTURA DE 0.00 A 3.00 MTS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	35.68	185.11	6,604.72
6.11	APLANADO DE YESO FUERTE EN MUROS A PLOMO Y REGLA, BOQUILLAS, ANDAMIOS, PICADO EN CASTILLOS Y DALAS, CON MAESTRAS Y REVENTON, CONSIDERANDO ANDAMIOS HASTA UNA ALTURA DE 0.00 A 3.00 MTS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	871.87	132.15	115,217.62
6.12	GOTERO EN FRONTERAS DE LOSA, ARISTAS VIVAS DE 0.03 X 0.02 MTS. CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4, INCLUYE: REGLAS TERMINADO A NIVEL, AFINE, PROTECCION DE PISOS, MATERIAL, MANO DE OBRA , HERRAMIENTAS Y DESPERDICIOS.	ML	40.00	54.38	2,175.20
6.13	APLANADO DE YESO EN PLAFONES DE 2.5 CM CON MAESTRAS Y REVENTON, INCLUYE REMATES EMBOQUILLADOS Y ANDAMIOS.	M2	112.00	102.86	11,520.32

6.14	IMPERMEABILIZACION EN MURO DE TABIQUE ROJO ESTRUIDO ACABADO APARENTE A BASE DE RESINA EPOXICA DE LA LINEA SIKAGUARD 65 TRANSPARENTE), EN SUS DOS CARAS, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	336.85	59.50	20,042.57
6.15	IMPERMEABILIZACION EN AZOTEA A BASE DE ACRILICO ELASTOMERICO ACRIL-ROOF COLOR TERRACOTA SIN DILUIR CON RENDIMIENTO DE 0.5 A 0.75 LTS. POR M2 EN LA PRIMERA CAPA, COLOCACION DE FIBRA DE POLIESTIRENO TEJIDO DE 40 GRS. POR M2 CON ALMA CENTRAL (SOBRE LA PRIMERA CAPA DE IMPERMEABILIZANTE TODAVIA HUMEDA) TRASLAPANDOLA 10 CM. LONGITUDINALMENTE Y TRANSVERSALMENTE APLICACION DE LA SEGUNDA ETAPA A LAS 12 HRS. DESPUES DE HABER APLICADO, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	96.00	87.02	8,353.92
6.16	IMPERMEABILIZACION EXTERIOR DE CISTERNA EN LOSA Y MUROS A BASE DE LA APLICACION DE SELLADOR ASFALTICO PREVIA LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, DOS CAPAS DE ASFALTO REFINADO BASE SOLVENTE Y UNA MEMBRANA DE REFUERZO A BASE DE FIBRA DE VIDRIO ASFALTADO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA, P.U.O.T. GARANTIA POR ESCRITO A 3 AÑOS.	M2	59.00	70.27	4,145.93
7	HERRERÍA, CANCELERÍA Y CARPINTERÍA			TOTAL	276,540.43
7.1	TAPA DE REGISTRO DE 40 X 60 CM. DE CONCRETO H.O. R.N. F'C= 150 KG/CM2 T.M.A. 3/4", DE 5 CM DE ESPESOR, SUMINISTRO Y COLOCACIÓN.	PZA	7.00	192.14	1,344.98
7.2	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAPA METALICA PARA CISTERNA DE 0.60X0.60 MTS. CON MARCO Y CONTRAMARCO DE ANGULO DE 1 1/2"X1/4", LAMINA NEGRA CAL. 20, PINTURA ANTICORROSIVA Y DOS MANOS DE ESMALTE MCA. COMEX EN AMBAS CARAS, BISAGRAS Y CANDADO MCA. PHILLIPS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	1.00	909.26	909.26
7.3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MAMPARA PARA WC EN FORMA DE L, CON FIJO DE 1.35X1.57 MTS., FIJO DE 0.30X1.57 MTS. Y PUERTA DE 0.60X1.57 MTS., DE FIERRO TUBULAR CAL. 18 Y CUBIERTA CON LAMINA ENDUELADA CAL. 22, ANCLAS, PATAS CON ALTURA LIBRE DE 20 CMS., ANTICORROSIVO, PINTURA DE ESMALTE EN LAS 2 CARAS MCA. COMEX, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	5.00	4703.95	23,519.75



7.4	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA MULTYPANEL LISA DE 0.90 X 2.10 MTS. DE ALTURA, COLOR ARENA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	9.00	1287.32	11,585.88
7.5	INSTALACION DE CERRADURA EMBUTIDA EN PUERTA MULTYPANEL, INCLUYE: MANO DE OBRA, SUMINISTRO DE MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	9.00	148.24	1334.16
7.6	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MARCO PARA PUERTA CAL.18 CON MEDIDAS DE 0.90X2.16 MTS. CON BISAGRAS DE LIBRO 2 1/2", INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	9.00	627.50	5,647.50
7.7	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA A BASE DE ALUMINIO CON MEDIDAS DE 4.00 X 1.52 MTS. CON 8 CLAROS, 4 FIJOS Y 4 CORREDIZOS, MANIJA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	2.00	5927.44	11,854.88
7.8	VENTANA DE 2.00 X 1.52 MTS. DE ALUMINIO DIVIDIDA EN 4 SECCIONES, DOS DE ELLAS CORREDIZAS, INCLUYE: COLOCACION, NO INCLUYE CRISTAL).	PZA	18.00	2559.70	46,074.00
7.9	VENTANA DE 1.00 X 1.52 MTS. DE ALUMINIO DIVIDIDA EN 4 SECCIONES, DOS DE ELLAS CORREDIZAS, INCLUYE: COLOCACION, NO INCLUYE CRISTAL).	PZA	4.00	1059.70	4,238.8
7.10	VENTANA DE 3.00 X 0.40 MTS. DE ALUMINIO DIVIDIDA EN 4 SECCIONES, DOS DE ELLAS CORREDIZAS, INCLUYE: COLOCACION, NO INCLUYE CRISTAL).	PZA	3.00	1598.50	4,795.5
7.11	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIDRIO DE 4 MM., INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	340.00	392.83	136,884.60
7.12	SUMINISTRO, HABILITADO E INSTALACION DE ESTRUCTURA METALICA PARA PORTERIA Y TABLERO, A BASE DE TUBO NEGRO CED. 30 DE 3" DE DIAMETRO CLARO EN PORTERIA DE 2.00X 3.00 MTS Y 1.00 MTS DE FONDO, ESTRUCTURA DE RESPALDO Y DIAGONALES, ASI COMO ESTRUCTURA PARA RECIBIR TABLERO CON PROYECCION LIBRE DE 2.20 MTS, CONSIDERANDO PREPARACION PARA RECIBIR TABLERO A BASE DE PLACA DE 1/2" DE 0.50 X 0.25 MTS, (SEGUN DISEÑO), INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	2.00	14,175.60	28,351.2
8	PINTURA			TOTAL	88,222.76
8.1	PINTURA VINIL ACRILICA MCA. COMEX (VINIMEX) EN MUROS Y PLAFONES DE YESO, A DOS MANOS DE PINTURA Y UNA MANO DE SELLADOR VINILICO 5X1, PREPARACION	M2	983.87	70.92	69,776.06

	DE LA SUPERFICIE, REBABEAR, PLASTE NECESARIO, SELLADOR, ANDAMIOS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y EQUIPO.				
8.2	PINTURA DE ESMALTE EN SUPERFICIES METALICAS, CONSIDERANDO UNA MANO DE PRIMER ANTICORROSIVO COMEX Y DOS MANOS DE PINTURA DE ESMALTE 100 COMEX, ASI COMO LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	170.00	108.51	18,446.70
9	LIMPIEZA			TOTAL	29898.93
9.2	LIMPIEZA DE PISO DE LOSETA VINILICA Y/O LINOLIUM CON CEPILLO, AGUA Y DETERGENTE EN POLVO.	M2	573.44	9.48	5,436.21
9.3	LIMPIEZA DE VIDRIOS POR DOS CARAS CON DETERGENTE EN POLVO Y AGUA.	M2	340.00	12.97	4,409.80
9.4	LIMPIEZA DE MUEBLES SANITARIOS CON ACIDO MURIATICO DETERGENTE EN POLVO, AGUA, INCLUYE:MATERIAL NECESARIO.	PZA	14.00	30.60	428.40
9.5	LIMPIEZA GENERAL AL FINAL DE LA OBRA.	M2	3,818.00	5.14	19,624.52
10	INSTALACIÓN HIDRAULICA			TOTAL	9,807.84
10.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO CED.40 DE 1/2" (13 MM.) EN CUADRO MEDIDOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	ML	1.00	112.57	112.57
10.2	MANO DE OBRA PARA LA INSTALACION DE ACOMETIDA Y MEDIDOR AGUA POTABLE, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	1.00	334.33	334.33
10.3	MANO DE OBRA PARA SALIDA HIDRAULICA PARA MUEBLE DE BAÑO, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	SAL	14.00	668.67	9,361.00
11	INSTALACIÓN SANITARIA			TOTAL	64,248.70
11.1	PLANTILLA DE ARENA TENDIDA Y NIVELADA EN CAPAS DE 0.15 MTS. DE ESPESOR, PARA TENDIDO DE TUBERIA, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	25.79	47.78	1,232.34
11.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO DE PVC 4" SANITARIO REFORZADO EXTREMOS LISOS (DE NORMA) PARA DESCARGAS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	ML	80.10	94.25	7,549.42

11.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO DE PVC 2" SANITARIO REFORZADO EXTREMOS LISOS (DE NORMA) PARA DESCARGAS, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	ML	20.40	30.08	613.63
11.4	REGISTRO DE 40 X 60 X 80 CMS.DE PROF. PROMEDIO, FORJADO CON TABIQUE ROJO RECOCIDO 7 X 14 X 28 DE 14 CMS, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA 1:2:6 REPELLADO Y PULIDO EN EL INTERIOR CON MORTERO CEMENTO-CAL-ARENA CERNIDA EN PROPORCION 1:2:6, FIRME DE CONCRETO SIMPLE F'C=150 KG/CM2 T.M.A. 3/4" DE 10 CMS. DE ESPESOR, INCL. MARCO Y CONTRAMARCO DE SOLERA DE 1 1/2" X 1/4" Y TAPA DE CONCRETO ARMADA CON ALAMBRON @ 10 CMS AMBOS SENTIDOS Y COLADA CON CONCRETO F'C=150 KG/CM2 T.M.A. 3/4" .	PZA	7.00	2,267.76	15,874.32
11.5	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PORTARROLLO METALICO DE SOBREPONER MCA. HELVEX, NIVELACION Y FIJACION, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA COLOCACION.	PZA	7.00	675.61	4,729.27
11.6	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAVABO COLOR BLANCO LINEA ECONIMICA, INCLUYE CESPOL, LLAVE INDIVIDUAL Y ACCESORIOS DE SUJECION.	PZA	5.00	2,405.70	12,028.50
11.7	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MINGITORIO MOD. NIAGARA MCA. IDEAL STANDARD COLOR BLANCO, CON ACCESORIOS PARA SUJECCION, LLAVE DE PASO PARA MINGITORIO Y SPUD, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	2.00	2,405.70	4,811.40
11.8	COLADERA HELVEX # 24 PARA PISO INCLUYE: MATERIAL DE PLOMERIA Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA COLOCACION, SUMINISTRO Y COLOCACION.	PZA	4.00	1,031.62	4,126.48
11.9	SUMINISTRO Y COLOCACION BEBEDERO ESCOLAR DE RESINA 0.25X 0.19 MTS, CONSIDERANDO VALVULA DE CHORRO CONTROLADO PARA BEBEDERO MARCA METAFU MODELO 10343, FILTRO PARA BEBEDERO MARCA ROTOPLAS PASO 1, SOPORTE METALICO PARA BEBEDERO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	3.00	1,097.55	3,292.65
11.10	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LLAVE NARIZ DE ROSCA. MCA NIBCO DE BRONCE DE 1/2".	PZA	2.00	244.49	488.98

11.11	ESCALERA MARINA A BASE DE 15 ESCALONES FORJADOS CON VAR. DE 1" CON UN DESARROLLO DE 45 CMS Y ESCUADRAS DE AMARRE DE 30 CMS. DE ANCLADAS SOBRE MUERTO DE CONCRETO. INCLUYE: TRABAJOS DE HERRERIA, MATERIAL Y MANO DE OBRA.	PZA	2.00	1,606.57	3,213.14
11.12	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REDUCCION DE PVC SANITARIO TIPO CEMENTAR DE 4" A 2" (100 A 50 MM.), EN INSTALACIONES PARA EDIFICACION, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	1.00	84.51	84.51
11.13	SUMINISTRO DE CODO PVC SANITARIO TIPO CEMENTAR DE 90°X 2" (90°X 50 MM.), INCLUYE: MATERIALES.	PZA	9.00	3.90	35.10
11.14	SUMINISTRO DE CODO PVC SANITARIO TIPO CEMENTAR DE 90°X 4" (90°X 100 MM.), INCLUYE: MATERIALES.	PZA	7.00	14.30	104.30
11.15	SUMINISTRO DE CEMENTO PARA PVC, INCLUYE: MATERIALES.	LTO	2.00	179.31	358.62
11.16	MANO DE OBRA POR SALIDA SANITARIA PARA MUEBLE DE BAÑO, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	SAL	14.00	414.57	5,803.98
11.17	MANO DE OBRA PARA LA INSTALACION DE SALIDA SANITARIA VENTILACION DE WC A AZOTEA, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	SAL	3.00	414.57	1,243.71
11.18	MANO DE OBRA PARA EL TENDIDO DE TUBERIA DE DRENAJE PRINCIPAL Y PLUVIALES, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	ML	64.48	53.17	3,428.40
12	INSTALACIÓN ELECTRICA			TOTAL	6,107.45
12.1	POSTE DE ACOMETIDA GENERAL DE 0.15X 0.30X 2.40 MTS. ARMADO CON ACERO DE REFUERZO 4 DE No. (3/8") CON ESTRIBOS DE No.2 (1/4") @ 0.20 MTS, CONCRETO F'C=150 KG/CM2 T.M.A. 3/4", ZAPATA AISLADA DE 0.40X 0.60X 0.10 MTS. A BASE DE CONCRETO F'C=150 KG/CM2 T.M.A. 3/4" ARMADA CON ACERO DE REFUERZO DE No.3 (3/8") @ 0.20 MTS EN AMBOS SENTIDOS, CONSIDERANDO BASE SOQUET, TUBERIA CONDUIT GALVANIZADA E.A. DE 1 1/4" Y MUFA DE 1 1/4", CENTRO DE CARGA QO-1 CON INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 1 X 30 AMP., 1.60 MTS POLIDUCTO DE 1", INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	1.00	1833.94	1833.94
12.2	ALIMENTACION A CUERPO DE AULA DESDE EL POSTE DE LA ACOMETIDA O INSTALACION EXISTENTE CON POLIDUCTO DE 1 1/4" Y CABLE THW CAL 8 Y 10 MARCA	SAL	1.00	2,828.03	2,828.03



	CONDUMEX, CONSIDERANDO EXCAVACION Y RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION, CABLEADO A DISTANCIA APROXIMADA DE 30.00 MTS, GUIADO Y CABLEADO, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.				
12.3	ACOMETIDA ELECTRICA (INCLUYE TUBO CONDUIT DE 32 MM E.V. , MUFA DE 32mm, CONDULET TIPO L , CONECTORES DE 32mm , ABRAZADERA OMEGA Y TODO LO NECESARIO PARA SU COLOCACION, (SUMINISTRO Y COLOCACION).	PZA	1.00	1,086.83	1,086.83
12.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE MUFA SECA PARA ACOMETIDA AEREA DE FUNDICION DE ALUMINIO DE 2" (51 MM.) INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	1.00	89.74	89.74
12.5	SUMINISTRO E INSTALACION DE VARILLA DE RED DE TIERRAS COOPERWELD DE 16 MM. DIAMETRO (5/8") X 3.05 MTS. CON CONECTOR MECANICO PARA CABLE DESNUDO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	1.00	268.91	268.91
13	JARDINERÍA			TOTAL	79211.50
13.1	SUMINISTRO Y PLANTACION DE PASTO EN ROLLO TIPO KIKUYO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	1460.67	50.04	73,091.92
13.2	SUMINISTRO Y PLANTACION DE ARBOL DE LA ESPECIE "FICUS" DE 2.50 MTS. CON DIAMETRO DE TRONCO DE 0.04 MTS (MEDIDA A PARTIR DEL BORDE SUPERIOR DEL ENVASE) ENVASE DE 20 LTS, CONSIDERANDO EXCAVACION DE CAJETE DE 0.40X 0.40X 0.40 MTS, RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION, TRATAMIENTO DE LAS RAICES CON FUNGICIDAS Y ENRAIZADORES, RIEGO EN PLANTACION Y A CADA TERCER DIA DURANTE 15 DIAS (SIN CONSIDERAR AGUA), INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	10.00	612.05	6,120.50
				TOTAL \$ OBRA:	3,128,069.33

TABLA DE RESUMEN

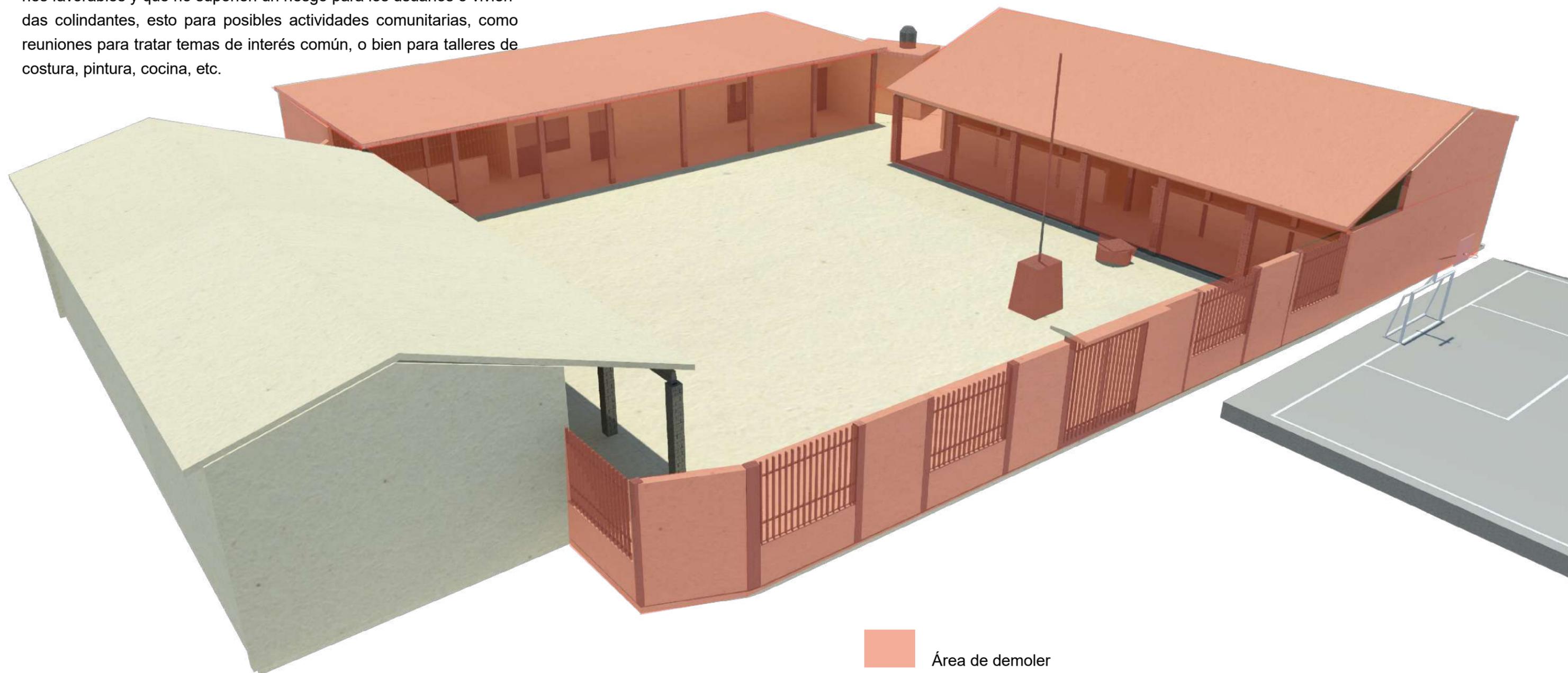
PARTIDA	DESCRIPCIÓN	TOTAL (\$)
1	PRELIMINARES	120,030.28
2	EXCAVACIÓN	114,233.68
3	CIMENTACIÓN	405,249.13
4	ESTRUCTURA	769,978.18
5	CUBIERTA/LOSA	430,368.68
6	ACABADOS	733,509.77
7	HERRERÍA, CANCELERÍA Y CARPINTERÍA	276,540.43
8	PINTURA	88,222.76
9	LIMPIEZA	29898.93
10	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	9,807.84
11	INSTALACIÓN SANITARIA	64,248.70
12	INSTALACIÓN ELECTRICA	6,107.45
13	JARDINERÍA	79211.50
	TOTAL	3,128,069.33

FUTURO DE LA EDIFICACIÓN ACTUAL

Respecto a la actual construcción de la escuela primaria, se propone la demolición de las aulas y espacios en riesgo de colapso, para evitar posibles accidentes una vez que se dejen de usar de forma definitiva y el mantenimiento sea nulo.

No se descarta la posibilidad de conservar algunas áreas en condiciones favorables y que no suponen un riesgo para los usuarios o viviendas colindantes, esto para posibles actividades comunitarias, como reuniones para tratar temas de interés común, o bien para talleres de costura, pintura, cocina, etc.

En la imagen se muestra aquellas aulas que podrían conservarse y obtener un nuevo uso, para beneficiar a la comunidad y disminuir en un 30% los gastos de demolición, mano de obra y todas aquellas actividades que esto genere.



Área de demoler

El área a brindarle un nuevo uso corresponde a 1/3 del total de la construcción, aproximadamente

PROPUESTA GENERAL PARA LA PLAZA

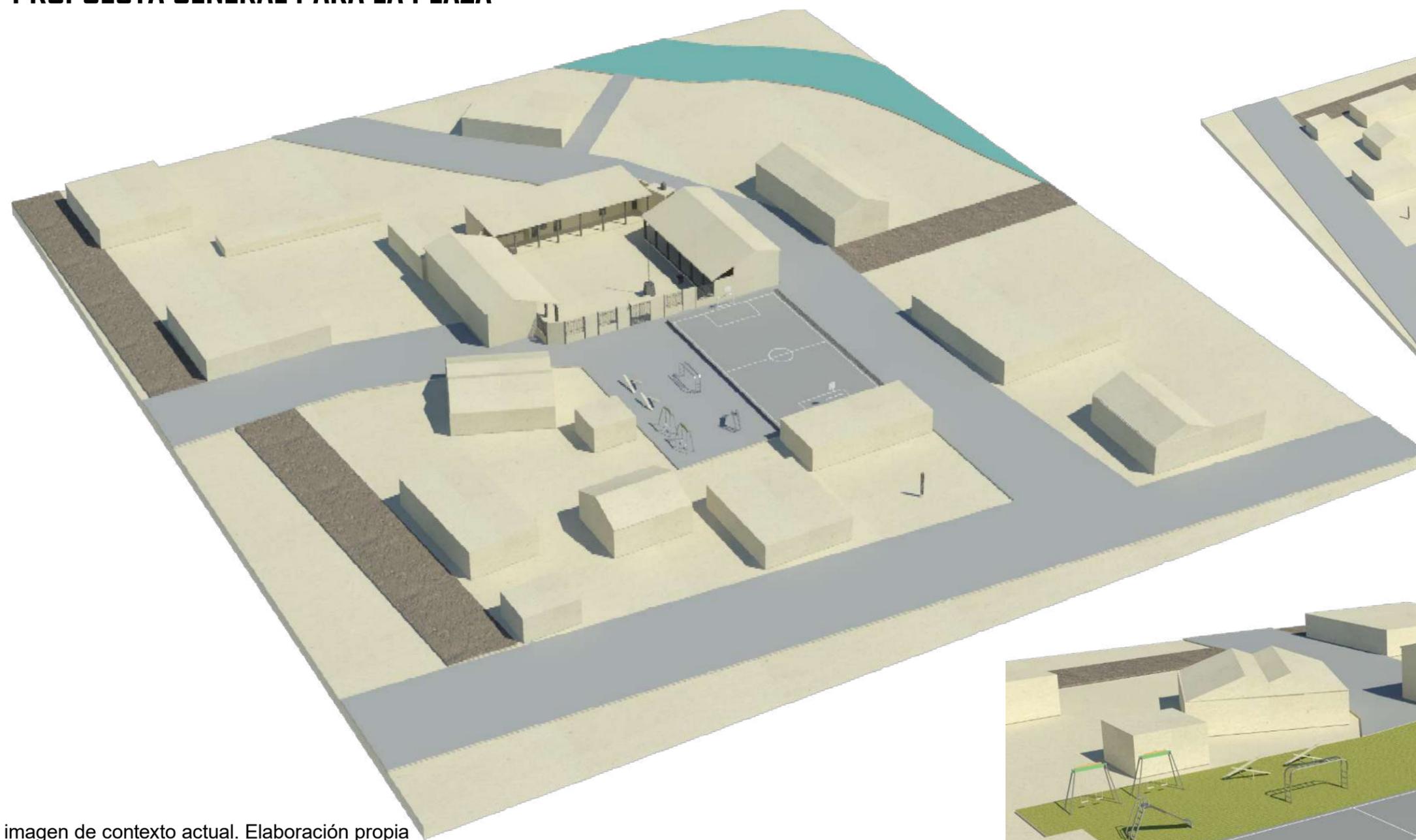


imagen de contexto actual. Elaboración propia

El terreno libre que resulte una vez llevado acabo la demolición se destinará a la construcción de una plaza, o como se suele llamar entre los habitantes, un jardín con áreas verdes y crear un espacio en el que los menores de edad, adolescentes y adultos puedan convivir sanamente, además de que se estaría mejorando la vista de la comunidad, ya que este es un punto en el que concurren habitantes de la ciudad de Huetamo y comunidades cercanas a La Parota.

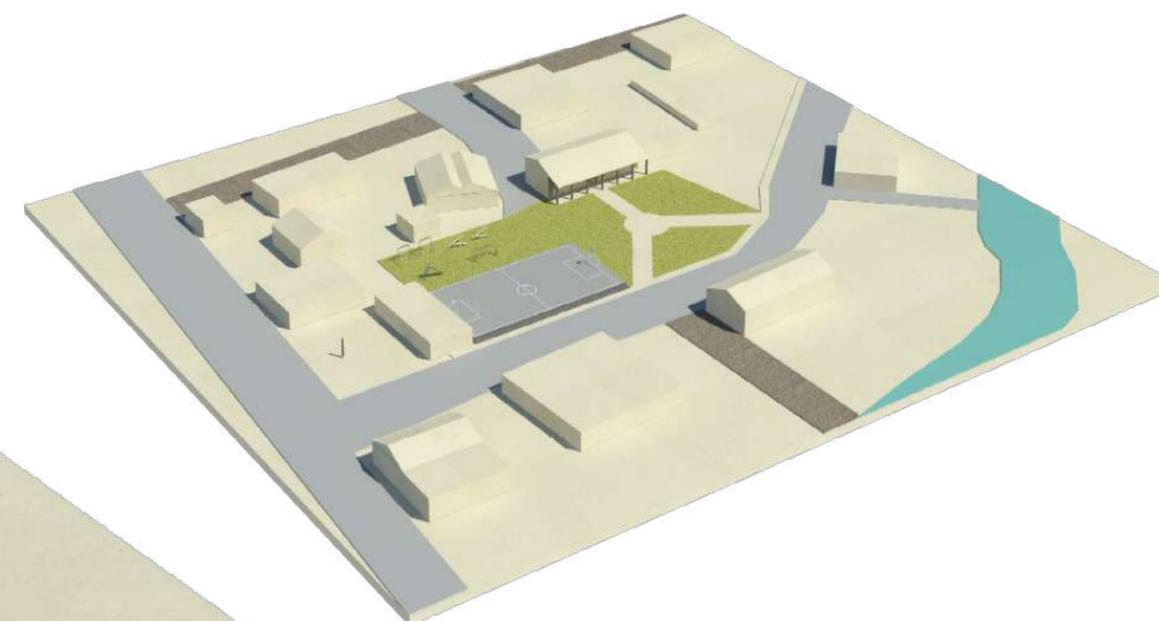


imagen de contexto con propuesta de plaza. Elaboración propia.



imagen de contexto con propuesta de plaza. Elaboración propia.

PRESUPUESTO GENERAL PARA DEMOLICIÓN DE ACTUAL ESCUELA PRIMARIA

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
1	DEMOLICIÓN				
1.1	DESMONTAJE DE MUEBLES SANITARIOS, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	6	166.17	997.02
1.2	DESMONTAJE DE HERRERIA EXISTENTE, INCLUYE: MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	35.00	34.78	1,217.30
1.3	DEMOLICIÓN PARCIAL, COMBINADA, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS, DE EDIFICIO DE MÁS DE 250 M ³ DE VOLUMEN, CON UNA EDIFICACIÓN COLINDANTE, CON UNA ALTURA EDIFICADA DE HASTA 4 M Y UNA SUPERFICIE MEDIA DE ENTRE 500 Y 1000 M ² . EL EDIFICIO PRESENTA UNA ESTRUCTURA DE CONCRETO Y SU ESTADO DE CONSERVACIÓN ES DEFICIENTE, A LA VISTA DE LOS ESTUDIOS PREVIOS REALIZADOS.	M3	130.00	108.16	14,060.80
1.4	RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE DEMOLICION EN CAMIÓN DE VOLTEO CAP. DE 7M3. INCLUYE: CARGA, DESCARGA, ACARREO FUERA DE LA OBRA INCLUYE M. DE O., EQUIPO Y HERRAMIENTA,	M3	130.00	403.2	52,416.00
				TOTAL \$:	68,691.12

PRESUPUESTO GENERAL PARA PLAZA DE LA COMUNIDAD

No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
1	LIMPIEZA, TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO NATURAL A REVENTON DE HILO.	M2	1,057.50	14.74	15,557.55
2	PISO DE CONCRETO R.N. F'C=150 KG/CM2 DE 0.10 MTS DE ESPESOR, ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 10/10, ACABADO COMUN, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	213.03	325.53	69,347.70
4	BANQUETA DE CONCRETO DE 0.10 MTS. DE ESPESOR DE F'C=150 KG/CM2, ACABADO ESCOBILLADO Y ARISTAS TERMINADAS CON VOLTEADOR, COLADAS EN SECCION DE 3.00 M2, EN TABLEROS ALTERNADOS, CURADO, CIMBRA PERIMETRAL, CIMBRADO Y DESCIMBRADO, PREPARACION DE LA SUPERFICIE Y HUMEDECIDO DE LA MISMA, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRANTES FUERA DE LA OBRA, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	60.00	372.75	22,365.00
5	RAMPA PARA MINUSVALIDOS, FORJADA EN SITIO RELLENO CON MATERIAL INERTE DE 0.40 MTS DE ESPESOR, COMPACTADO AL 90% DE PVSM, CON LOSA DE CONCRETO SIMPLE DE 0.10 MTS DE ESPESOR F'C=200 KG/CM2, CON DESARROLLO DE 1.50 MTS DE LARGO Y 1.00 MTS DE ANCHO, PENDIENTE MAXIMA 10%, ACABADO ESCOBILLADO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	PZA	2	1258.66	2,517.35
6	GUARNICION PREFABRICADA DE CONCRETO SIMPLE DE 10 X 30 X 90 CMS. JUNTEADA CON MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:5, DESPLANTADA (AHO GADA EN SUELO CEMENTO), CEMENTO-TEPETATE PROP. 1:10 INCLUYE: EXCAVACION, RELLENO PRODUCTO DE EXCAVACION, Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE.	ML	35	145.73	5,100.50
	JARDINERÍA				
7	SUMINISTRO Y PLANTACION DE PASTO EN ROLLO TIPO KIKUYO, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	1264.19	50.04	63,260.06
				TOTAL \$:	178,147.41

PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD EN EL PROYECTO

Como parte de la propuesta para la reubicación de la escuela primaria "Francisco I. Madero", se pretende que los habitantes de la comunidad participen en cada uno de los procesos que esto requiera. Siendo esta participación importante para realizar la gestión de este proyecto ante las autoridades correspondientes y su posterior construcción.

Es importante mencionar que las comunidades en donde los habitantes dedican parte de su tiempo a ayudar a los demás o a desarrollar proyectos comunitarios suelen entablar relaciones más fructíferas con su gobierno local, facilitando la gestión y materialización de proyectos en pro de la educación, salud, cultura, etc. Además, los trabajos comunitarios que se promueven desde la ciudadanía organizada pueden suponer importantes ahorros para la administración, lo que beneficiaría a su pronta realización, ya que la detección de los problemas es inmediata y los diagnósticos pueden llegar a ser más acertados, disminuyendo los procesos para su materialización.

Se tiene como antecedente la unión de los habitantes para realizar actividades en beneficio de la comunidad, tal es el caso del trabajo realizado para mejorar el área de juegos de la comunidad.



Participación de la comunidad en el mejoramiento del área de juegos en la comunidad de La Parota. Imágene de Google



CAPÍTULO 7.8: REVISIÓN TÉCNICO NORMATIVA

NORMA E.080 Artículo 6.- Criterios de configuración de las edificaciones de tierra reforzada.

6.1 Muros anchos para su mayor resistencia y estabilidad frente al volteo. El espesor mínimo del muro es de 0.40 m.

6.9 Se debe evitar el deterioro de las edificaciones de tierra reforzada, causadas por el viento, la lluvia y la humedad, protegiéndolas a través de: Veredas perimetrales con pendiente hacia el exterior de la edificación y que permitan la evacuación y evaporación del agua.

Artículo 12.- Condiciones de la tierra a utilizar:
se debe usar paja de aproximadamente 50 mm de largo en proporción de 1 volumen de paja por 5 de tierra, lo que ayuda al control de fisuras y resistencia. Esta proporción debe ser verificada en el inicio de la obra para evitar el rebote del mazo durante la compactación.

8.1 SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN

TAPIAL

Para el proyecto se utilizó ésta técnica que consiste en la construcción de muros con tierra arcillosa, compactada a golpes a través de un encofrado deslizando para contenerla y compactarla.

El encofrado está compuesto de partes de madera y de elementos de fierro. La gavera tiene diferentes orificios en los tablones para que se pueda cambiar la posición de los fierros.

Para controlar la formación de fisuras y aumentar la resistencia, se utilizará paja en la mezcla como un aditivo. La paja debe ser cortada aproximadamente de 5 cm de largo. Para la mezcla se usará 1 volumen de paja por 5 de tierra humeda.

Los muros serán anchos con un espesor de 40 cm, tales deben estar arriostrados mediante la viga collar el cual es un elemento de refuerzo que debe unir todos los muros, formando anillos cerrados.

Dicho sistema constructivo se eligió para solucionar los problemas ocasionados por las altas temperaturas de la región, que suelen alcanzar temperaturas superiores a los 40°C, además beneficia a las actividades académicas dentro de los espacios curriculares, al ser un sistema acústico por sus 40 cm de espesor en muros, disminuyendo los ruidos del exterior.

ELABORACIÓN PROPIA

CIMENTACIÓN

NORMA E.080 (art. 2.4)

La norma dice que no se deben hacer construcciones de tierra en suelos granulares sueltos, en suelos cohesivos blandos ni en arcilla expansivas. Tampoco en zonas propensas a inundaciones, cauces de avalanchas, aluviones, o suelos con inestabilidad geológica.

Tomando en cuenta la norma E.80 en este caso el proyecto se ha desarrollado en un terreno de tepetate (tipo III) por lo tanto su estabilidad es adecuada para esta construcción.

Para el proyecto la cimentación tendrá una profundidad de 60 cm y estará conformada por dos elementos principales los cuales reciben y transmiten la carga de las aulas al terreno, cimiento y contracimiento.

1. CIMIENTO.- Se proponen dos tipos de cimientos:

A) Estructura de piedra la cual cuenta con un ancho en su base de 70 cm, al igual que en superficie superior que recibirá el sobrecimiento. tendrá una profundidad de 60 cm. para muros TAPIAL.

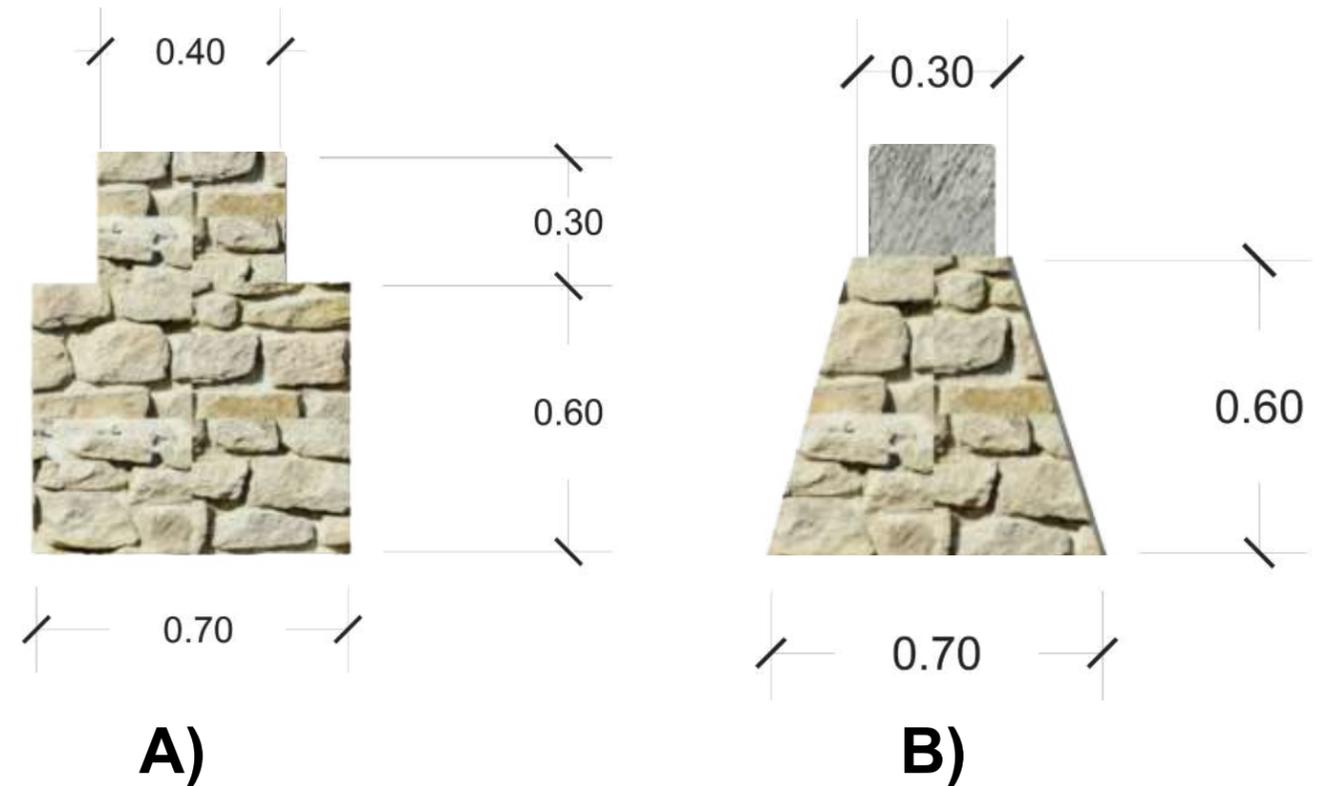
B) Estructura de piedra la cual cuenta con un ancho en su base de 70 cm, mientras que en superficie superior que recibirá el sobrecimiento tendrá 30 cm. tendrá una profundidad de 60 cm.

NORMA E.080 (art. 6.1)

La norma dice que la cimentación tendrá una profundidad mínima de 60 cm medida a partir del terreno natural y un ancho mínimo de 40 cm (art. 6.1 b)". "La cimentación deberá ser de concreto ciclópe o albañilería de piedra (art. 6.1 c).



TOMADA POR EL AUTOR



NORMA E.080 (art. 6.1.d)
La norma dice que el sobrecimiento deberá ser de concreto ciclópeo o albañilería de piedra asentada con mortero Tipo I (cal o cemento) y tendrá una altura tal que sobresalga como mínimo 20 cm sobre el nivel del suelo para muros Tapial.

NORMA E.080 (art. 6.1.c)
La norma dice que se debe usar mortero con cal o cemento para unir la mampostería de piedra. Exclusivamente “en zonas no lluviosas de comprobada regularidad e imposibilidad de inundación, se permitirá en uso del mortero Tipo II (mortero de tierra).

2. SOBRECIMIENTO

Esta estructura de piedra cumple la función de evitar el contacto del muro de tierra o tapial con el suelo, esto con la finalidad de protegerlo contra la humedad. sus medidas son las siguientes:

Para uso en muro tapial serán de 40 cm en su base y 30 cm de altura sobre el nivel del suelo.

Para uso en muros de ladrillo de barro rojo recocido serán de 15.00 x 20.00 cm en base y altura respectivamente.

Para la construcción de los elementos anteriores se utilizará piedra de mediana a grande, preferiblemente de forma regular, en caso de existir mucho espacio entre dos piedras, se colocará una piedra de menor tamaño para lograr un mayor equilibrio entre las piedras. Es importante que el plano de apoyo de cada hilera sea horizontal, y que las juntas verticales sean alternadas. para unir la mampostería de piedra se usará mortero con cal y agua.



IMAGEN TOMADA DE GOOGLE.COM

NORMA E.080 (art. 6.3)

La norma dice que la viga collar es un elemento de uso obligatorio.

Para la norma la viga collar es un elemento de arriostre horizontal rígido que conecta los muros y impide el libre desplazamiento de los muros en caso de sismo

NORMA E.080 (art. 6.7)

Tener como mínimo una viga collar en la parte superior de cada muro fijada entre sí, así como a los refuerzos, y contruidos con un material compatible con la tierra reforzada (madera, caña u otros).

ARRIOSTRE HORIZONTAL

La viga collar o solera es un elemento de madera que conecta los muros de tierra entre si para que durante un sismo se muevan en conjunto. Funciona como un anillo que corre a lo largo de todos los muros, perimetrales y transversales brindandoles mayor resistencia.

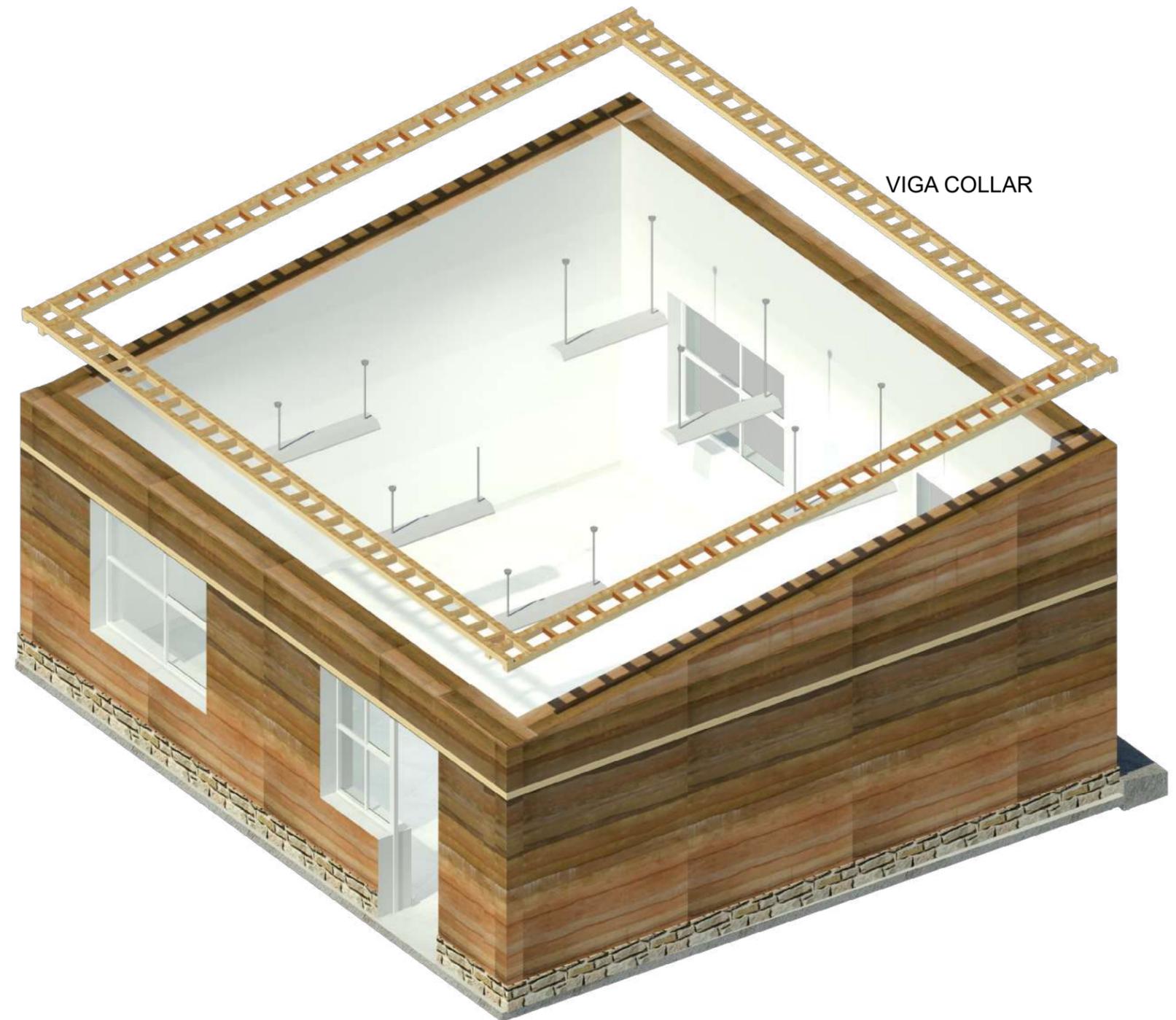
Para este elemento se utilizaran dos largueros de madera de 3x3" los cuales se colocarán a lo largo de cada muro. Para conectar estos elementos se utilizarán travesaños de madera de 3x2". conectandose con dos clavos de 4" en diagonal.

Se debe tomar en cuenta que los tramos se unen con uniones a media madera y se pueden presentar en tipo L, para unir dos muros en una esquina o uniones en T al momento de encontrarse dos muros en el cual uno de ellos continúa.

Posteriormente se deben rellenar los espacios entre largueros y travesaños con barro. Sobre los dinteles se usará paja-barro para que el peso sea menor.

La viga collar superior está conformada por tramos horizontales y tramos inclinados.

Las vigas collar están conectadas entre sí por sogas de 5/8" aproximadamente cada 90 cm.



ELABORACIÓN PROPIA

NORMA E.080 (art. 6.5.a)
 La norma dice que los techos deberán en lo posible ser livianos, distribuyendo su carga en la mayor cantidad posible de muros y evitando concentraciones de esfuerzos en los muros; además, deberán estar adecuadamente fijados a éstos a través de la viga collar

NORMA E.080 (art. 6.5.e)
 La norma dice que en los techos de las construcciones se deberá considerar las pendientes, las características de impermeabilidad, aislamiento térmico de acuerdo a las condiciones climáticas de cada lugar.

EL TECHO

El techo está formado por dos componentes complementarios, la estructura y la cubierta.

1. Estructura

La estructura del techo está conformada por vigas de madera laminada de 5"x5" separadas a una distancia de 50 cm cada una.

Para asegurar la conexión entre el techo y el muro, y para que las vigas no se deslicen por su peso, se conectarán a la viga collar superior mediante cuñas de madera de 4"x 4" x 3" grosor, fijadas con clavos de 4", para posteriormente rellenar los espacios entre vigas y cuñas con barro.

2. Cubierta

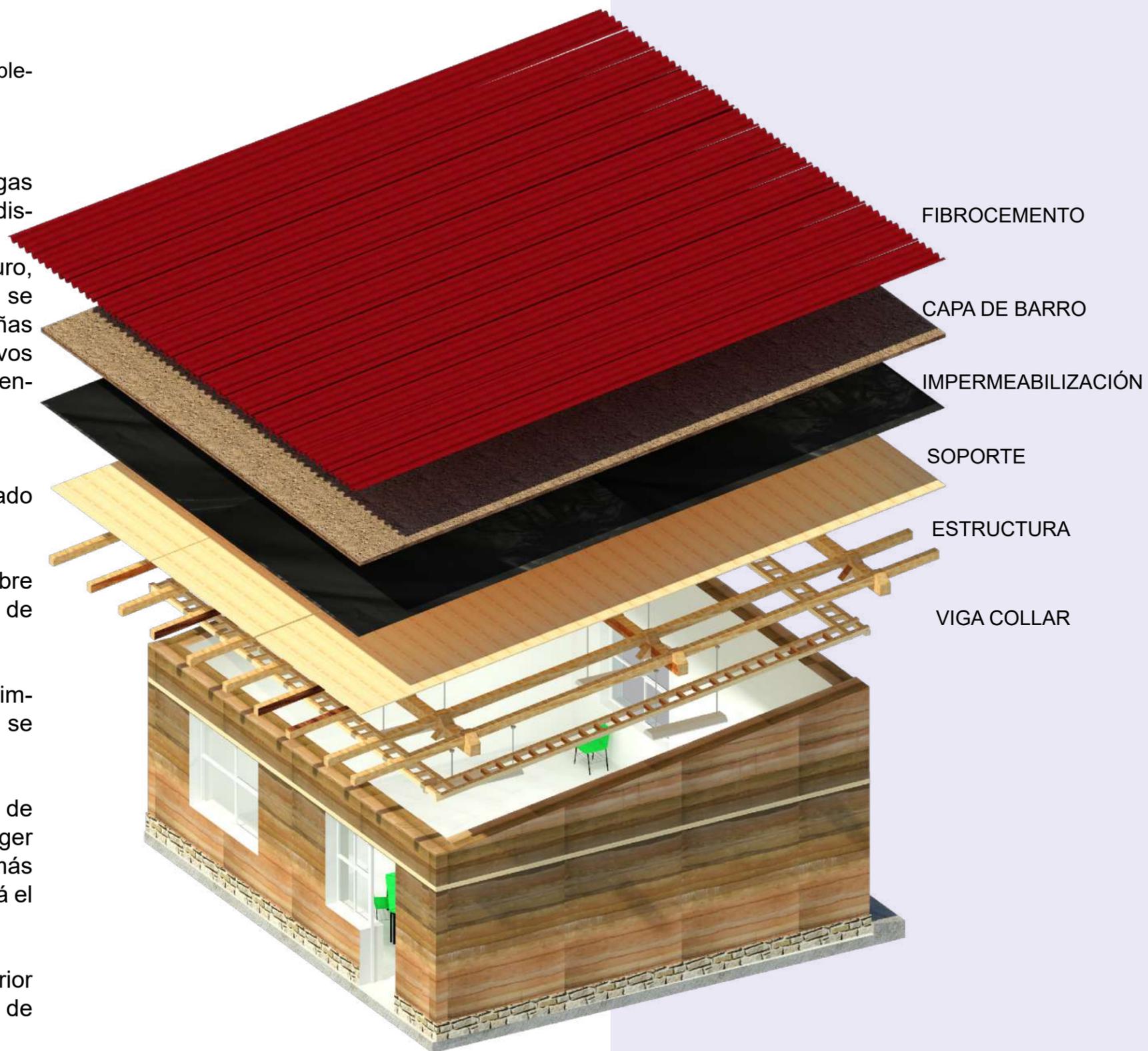
Se colocará sobre la estructura y está conformado de 4 componentes principales:

a. Soporte. Se coloca un entablado de madera sobre la estructura, fijadas con clavos de 4". Cada uno de los tablones tendrá medidas de 3/4" x 8" x 3'.

b. Impermeabilización. Esta capa se usará para impedir el ingreso del agua en el interior. Para ello se usará un plástico en rollo.

c. Capa de barro aligerada. Esta capa de 7 cm de espesor sirve como aislante térmico, para proteger de la variaciones de temperatura. Para que sea más aislante y pese menos sobre las vigas se aligerará el barro añadiendo a la mezcla más paja.

d. Piezas de fibrocemento. Cuando la capa anterior todavía está húmeda, hay que colocar las piezas de fibrocemento de 1.00 x 1.50 m.



ELABORACIÓN PROPIA

8.2 PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO

Este programa está orientado principalmente a:

Complementar los servicios públicos que tienen un déficit en su estado físico, así como también implementar materiales de alta calidad para que tengan una vida activa sustentable con tecnologías de energías renovables, Por tanto, priorizar el cuidado del medio ambiente.

Para fortalecer el Desarrollo Institucional para un Buen Gobierno, se propone trabajar una de las líneas Estratégicas de Intervención más importante, la cual corresponde al rubro siguiente:

Fomento de la Calidad Educativa, Priorizando el Nivel Básico.

El gobierno municipal, a través de la Dirección de Desarrollo Social, así como de la Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano, planeará estrategias encaminadas a la dotación de infraestructura social básica a los sectores más desatendidos en el municipio por medio de los recursos destinados para potenciar la construcción de obras y acciones principalmente las dirigidas al rubro mencionado anteriormente.

Para ello se han puntualizado los siguientes puntos:

OBJETIVO

1. Mejorar el servicio educativo del municipio, mediante la construcción de infraestructura, la gestión de recursos y dotación de estímulos y apoyos a la educación, priorizando la básica, que permita un mejor desarrollo humano y sea el eje de cambio de las condiciones de pobreza de la población.

ESTRATEGIAS:

1. Promover y difundir la importancia de la educación para mejorar las condiciones de vida de la población.

2. Impulsar la construcción de aulas y equipamiento de las mismas, a través de la participación de los tres niveles de gobierno.

ACCIONES:

1. Ampliar la cobertura de infraestructura educativa, de tal forma que todas las escuelas de educación básica, media y media superior cuenten con instalaciones dignas para el desarrollo educativo en el municipio.



IMAGEN TOMADA DE GOOGLE.COM

8.4 Y 8.5 LEYES Y REGLAMENTO DE CARÁCTER GENERAL Y ESPECIFICOS

CRITERIOS NORMATIVOS CDA-PRIM-PU-02

4.2. CRITERIOS DE UBICACIÓN.

a. Zona de influencia.

Para la selección del predio se considerará que los tiempos de movilización de los alumnos que concurran a la escuela no deberán ser mayores de quince (15) minutos para los grados de enseñanza primaria.

b. Accesos.

Se recomienda una sección mínima de 8 metros de la vía de acceso.



c. Dimensiones del terreno

Los terrenos serán preferentemente rectangulares, con una proporción igual o menor a 1:3 con la superficie para alojar los edificios y la obra exterior necesaria que requiere el programa arquitectónico para la modalidad del plantel requerido



4.3. ENFOQUES DE DISEÑO.

4.3.1. Seguridad.

a. Accesos al plantel.

El ingreso al plantel se hará mediante una puerta única que tendrá controles de acceso para evitar el paso de personas no autorizadas al interior del inmueble y que permitan vigilar la salida de los estudiantes.

Los accesos serán cubiertos para protección de los estudiantes de la radiación solar, ya sea directa o indirecta, de las precipitaciones y de los vientos.



b. Bardas o cercas perimetrales. Se dotará al plantel educativo de bardas o cercas perimetrales que proporcionen seguridad al plantel completo, incluyendo las áreas exteriores.

Las bardas o cercas permitirán la visibilidad al interior del plantel y tendrán una altura mínima de 3.00 m



c. Protección civil.

Se identificarán las rutas de evacuación mediante una señalización visible con letrero a cada 20.00 m o en cada cambio de dirección de la ruta con la leyenda escrita: "RUTA DE EVACUACIÓN", acompañada de una flecha en el sentido de la circulación del desalojo.



Se ubicarán extintores en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido hacia el extintor más cercano no exceda de 15.00 metros desde cualquier lugar; de encontrarse colgados, deben estar a una altura máxima de 1.50 m medidos del piso a la parte más alta del extintor.



4.3.2. Accesibilidad. El diseño buscará asegurar el acceso de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones con las demás personas al entorno físico y a todos los servicios instalaciones del plantel educativo.



4.3.3. Áreas exteriores. Las circulaciones exteriores se protegerán de la radiación directa o indirecta mediante volados o aleros. En los edificios de un nivel, los volados o aleros serán de por lo menos 1.10 m y con una altura mínima de 2.30 m.



Se utilizarán pavimentos permeables, que permitan la absorción de la precipitación pluvial al subsuelo, en al menos el 50% de las áreas descubiertas.

4.5 INSTALACIONES DE SERVICIO.

Instalación Eléctrica Energía

Uso de energías renovables

Utilizar energías renovables en el caso de iluminación exterior como lámparas de poste con sistema fotovoltaico.

La iluminación natural se cubrirá con un porcentaje mínimo de 17.5% respecto a la superficie del terreno y la iluminación artificial deberá ser en color blanco Frío (4100°).



ELABORACIÓN PROPIA

Instalación Hidrosanitaria

AGUA FRÍA.-

Después del medidor se tiene la línea de llenado de la cisterna, la cual comprende el tramo que hay entre el medidor y la cisterna, el material de la tubería puede ser de cobre, acero o P.V.C. hidráulico, dependiendo en buena medida las características del terreno y la factibilidad de los materiales.

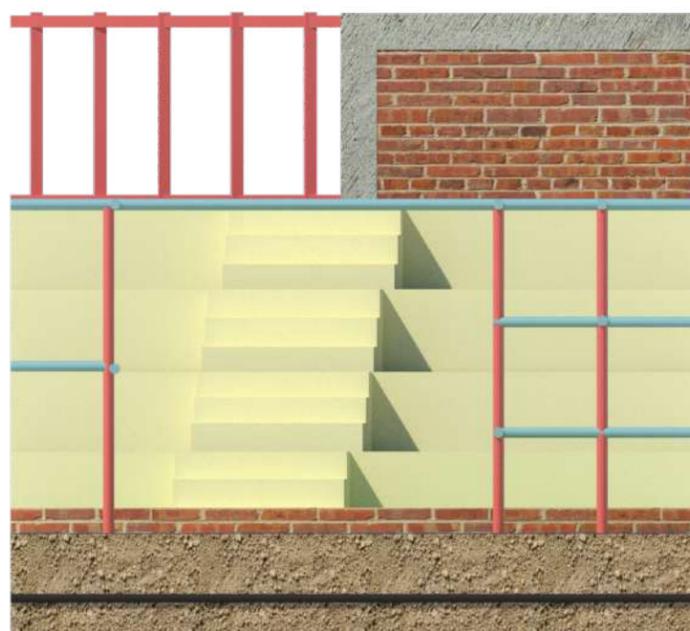
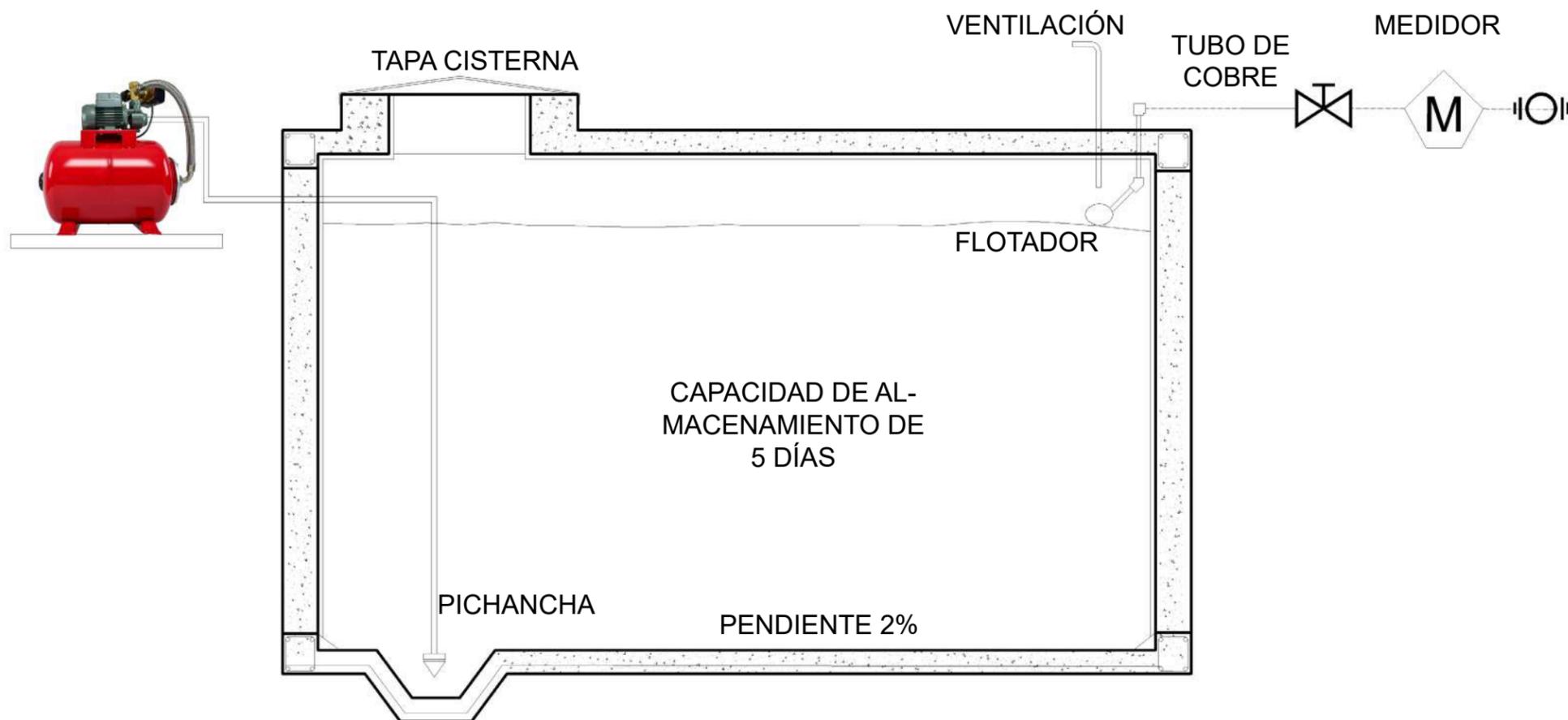
En la parte final de la línea de llenado de cisterna, se instalará un flotador de alta presión para controlar el nivel máximo de llenado de la cisterna y así evitar que se derrame agua potable o en caso de bajar el nivel de la cisterna abrirá para dar paso al agua y mantener el nivel de la cisterna.

la cisterna debe contar con un sistema de ventilación.

La recomendación del volumen de la cisterna es que esta sea capaz de tener un almacenamiento mínimo de tres días, por cualquier falla en el suministro.

La tubería en la mayor parte de su recorrido será llevada enterrada en el terreno, debidamente protegida, de acuerdo con su recorrido o el tipo de suelo de que se trate, para evitar que se dañe.

1 bebedero cada cien alumnos. se instalará 1 con una altura de 78 cm para uso por personas con discapacidad, niños y gente pequeña.



TUBERÍA ENTERRADA A 0.40 CM



PROPUESTA PARA 276 ALUMNOS

Instalación Hidrosanitaria

AGUAS NEGRAS.

Las trayectorias de tuberías en el interior de edificios normalmente son paralelas a los ejes de las traveses o contra traveses, las pendientes mínimas que deberán considerarse serán las siguientes:

Las tuberías horizontales con diámetros de 75 mm o menores se proyectarán con una pendiente mínima del 2%.

Los cambios de dirección en las tuberías horizontales de aguas negras en el interior del edificio se deberán de hacer siempre a 45°

Se instalarán coladeras en los sanitarios a fin de drenar las aguas que resultan del aseo de los mismos.

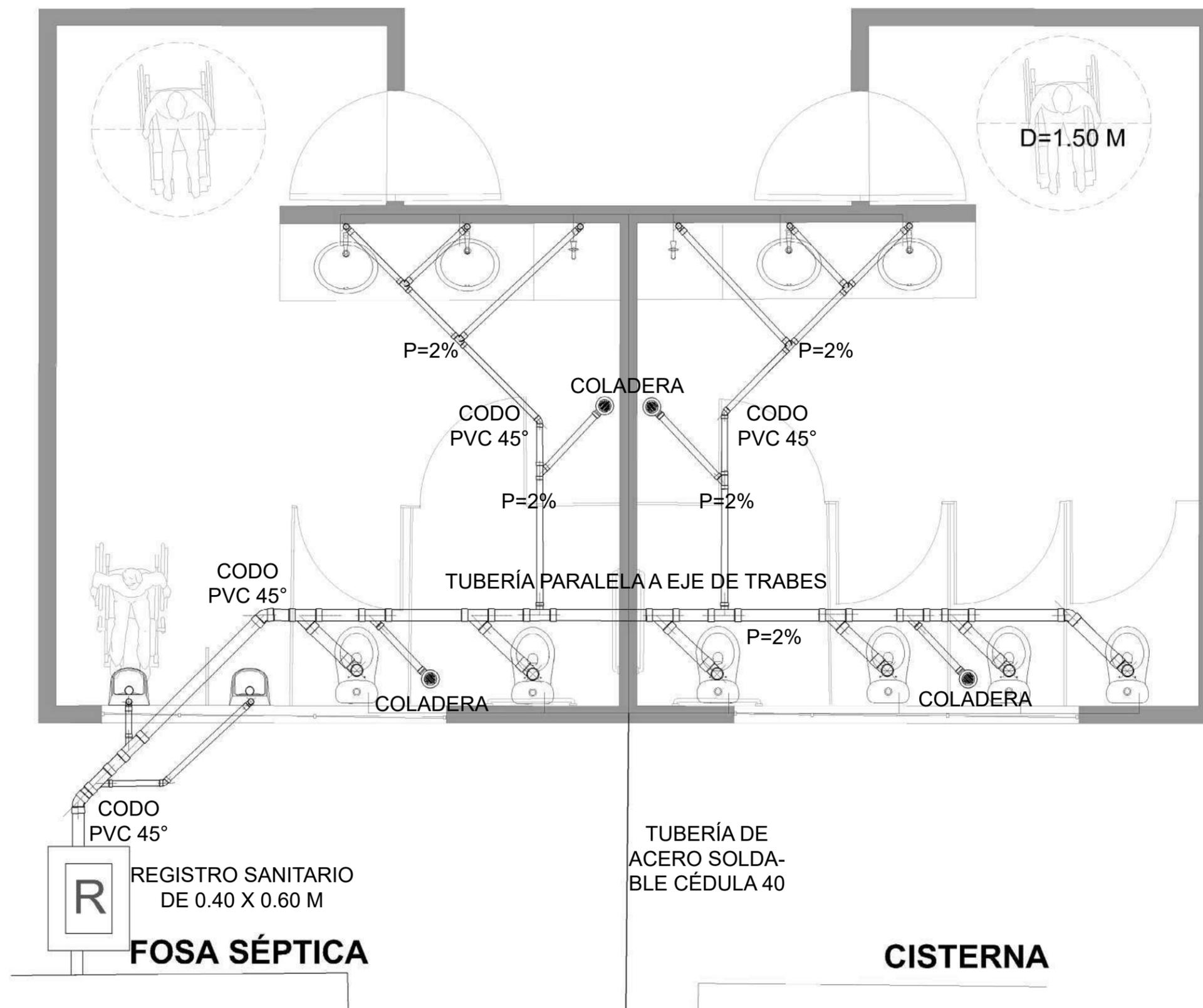
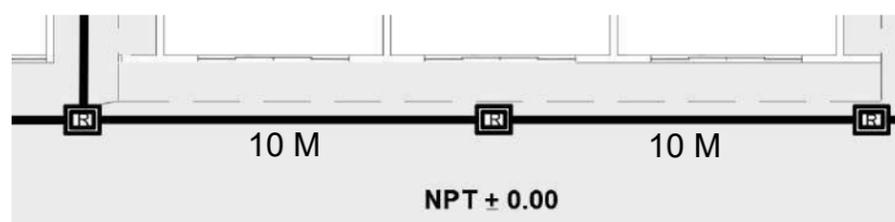
Se instalarán trampas de grasa en cada mueble (con salida sanitaria) de cocina, a fin de contener la mayor parte de estas grasas que ocasionan problemas en los drenajes.

Cuando por limitaciones de espacio un albañal de aguas residuales pase a menos de 3 metros de la cisterna de agua potable, se pondrá tubería de acero soldable cédula 40, hasta tener la separación de 3 m.

En cada salida de aguas residuales del edificio deberá desfogar en un registro cuyas dimensiones mínimas serán las siguientes: Para profundidades hasta de un metro: 40 x 60 cm.

Se instalarán registros de mampostería a cada 10 metros aproximadamente, con el fin de tener la posibilidad de dar mantenimiento o desazolvarlos. Los cambios de dirección o pendiente deben de hacerse en un registro o pozo de visita.

La tubería de albañal puede ser de P.V.C



ELABORACIÓN PROPIA

TABLA 3.- Infraestructura básica

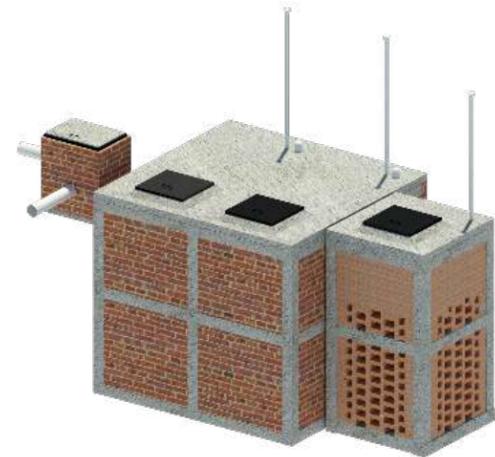
Infraestructura Zona rural

Agua potable
 Distancia máxima de 250 m; se permite pozo de extracción de agua protegido y visible (autorizado por la dependencia competente)



Alcantarillado

Se permite fosa séptica o biodigestor en el propio predio.



Energía eléctrica

Factibilidad de acometida a una distancia no mayor de 100 m.

La distancia del terreno a una posible toma de acometida es de 160 m. Se espera que próximamente se amplie la red eléctrica a los terrenos donde se ha lotificado para uso habitacional.



8.7.1 envolvente

Los espacios curriculares y no curriculares de uso administrativo tengan iluminación diurna natural por medio de ventanas orientadas directamente a superficies descubiertas o patios o domos de iluminación cenital

8.7.1.2 Zona cálida seca

Se deben emplear en interiores colores claros que aprovechen la reflexión y difusión de la iluminación natural o artificial.

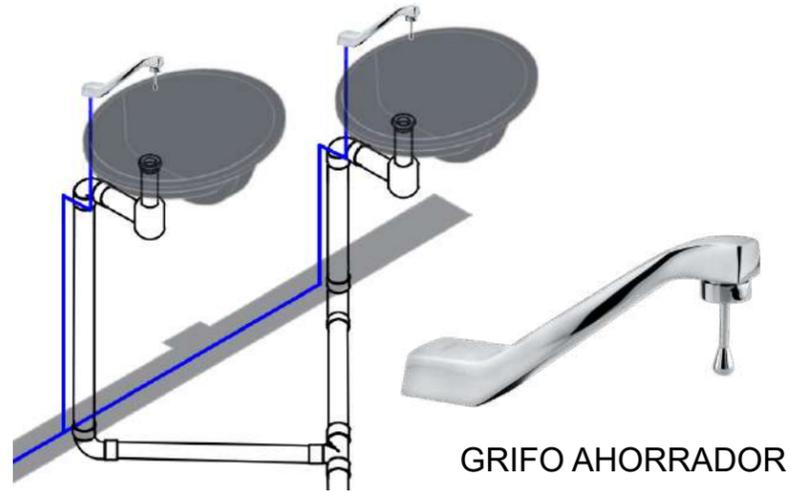


Los espacios deben estar orientados de norte-sur

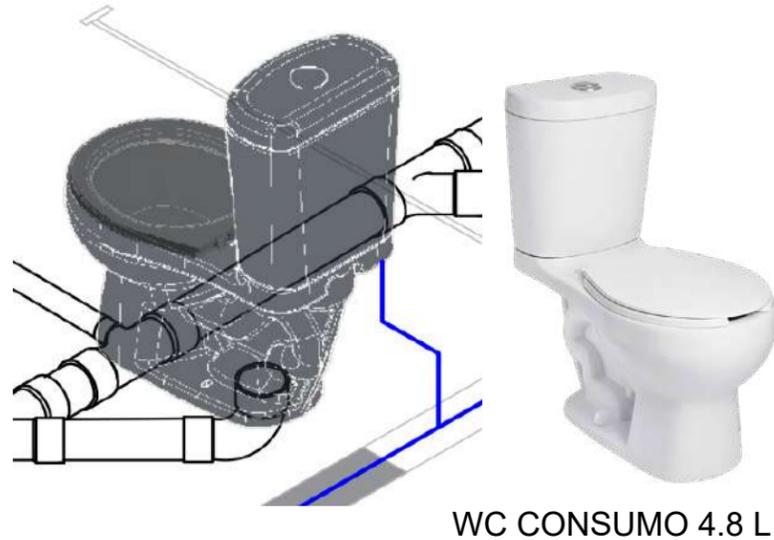
8.7.3.1 optimización del consumo de agua

Verificar:

a. Que los grifos de lavabos son ahorradores.



b. Que los inodoros de taza y tanque no tengan un gasto superior a los 6 litros por descarga



c. Que se utilizan mingitorios secos



8.7.4 Residuos

8.7.4.1 Manejo de residuos sólidos

los inmuebles educativos cunetan con locales ventilados y a prueba de roedores para almacenar temporalmente bolsas o recipientes para basura, con una superficie mínima de 0.01 m²/m² construidos, sin incluir estacionamientos.

Los desechos sólidos se encuentran clasificados en: residuos orgánicos y residuos reciclables. cada uno de los grupos está contenido en celdas o recipientes independientes de facil manejo. los que contengan desechos orgánicos deberán estar provistos con tapa basculante o algún mecanismo que ls mantenga cerrados.



8.7.5 Áreas verdes y áreas exteriores

Proporcionar espacios para estacionamiento de bicicletas, verificando que:

a. La cantidad de espacios destinados no será menor en:
- Educación básica: 1 por cada 100 m² de construcción.

780 m² construcción= 8 espacios

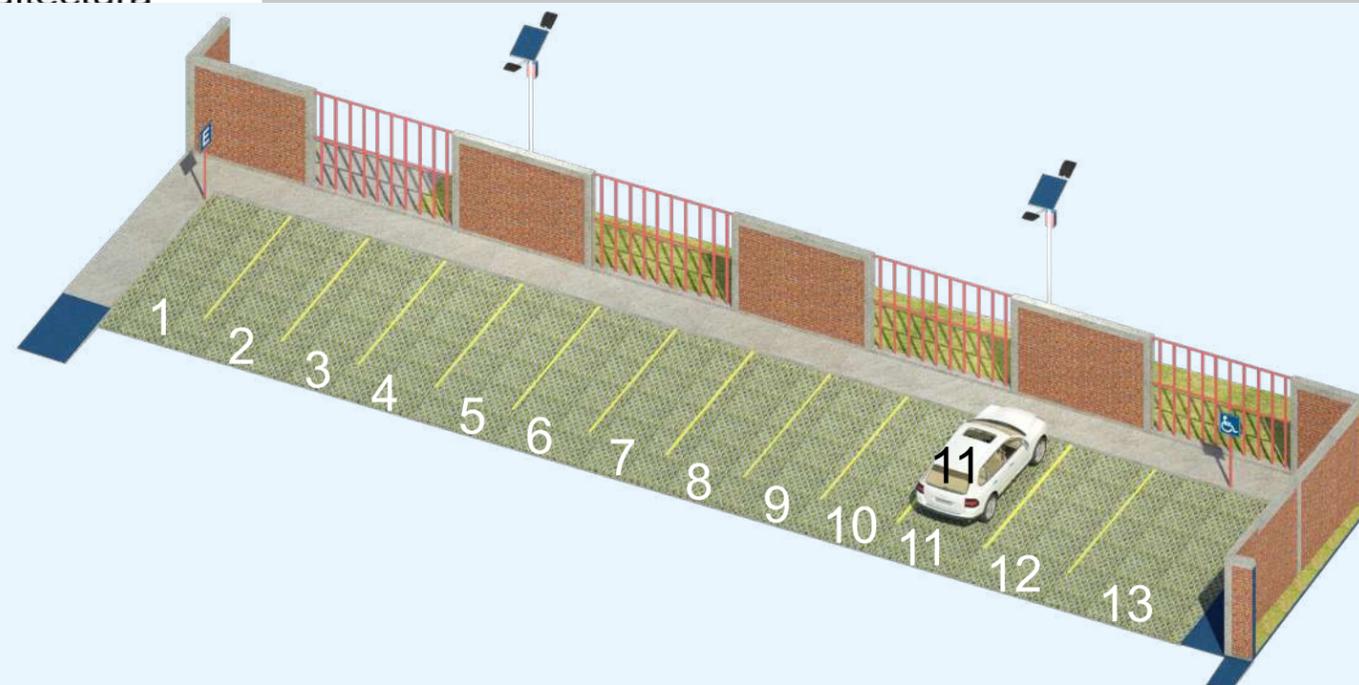


Reglamento para cajon de estacionamiento:

1 por cada 60 m² construídos

1 cajón para discapitados de 5.00 x 3.80 cada veintitico o fracción a partir de doce.

El proyecto cuenta con 780 m² construídos, por lo tanto son 13 cajones de estacionamiento.



El plantel contará con áreas verdes al interior del predio de mínimo el 30% de la superficie del terreno. Las áreas verdes tendrán una superficie mayor a 10 m² sin fragmentación.

Para el diseño de las áreas verdes se contemplará el uso de vegetación endémica o adaptada para reducir los requisitos de riego, control de plagas y conservación de la biodiversidad regional.



ELABORACIÓN PROPIA



CAPÍTULO 9: CONCLUSIONES

CONCLUSIÓN

La educación es clave para el desarrollo de un país, para ello se requiere de planteles educativos que permitan a sus alumnos alcanzar un alto nivel de aprendizaje, es por ello que se propone la solución al problema mencionado en este trabajo, mediante una técnica constructiva ancestral y que al día de hoy continúa siendo viable en la región, el muro tapial. Éste se usará como parte del sistema constructivo que beneficia por su excelente nivel de confort térmico y acústico en espacios interiores, permitiéndole al alumno y personal de trabajo contar con áreas pedagógicas y sin dejar de lado el aspecto de la seguridad.

Este sistema constructivo busca solucionar el problema ocasionado por las altas temperaturas, las cuales alcanzan en verano los 42° o más.



FUENTES DE INFORMACIÓN

Escudero, E. B. (05 de 12 de 2015). Condiciones de las escuelas primarias en México. Obtenido de <https://www.eluniversal.com.mx/entrada-de-opinion/articulo/eduardo-backhoff-escudero/nacion/2015/12/5/condiciones-de-las-escuelas>

H. Ayuntamiento de Huetamo. (08 de 08 de 2012). GIRA DE TRABAJO DE LA ALCALDESA DALIA SANTANA PINEDA POR DIVERSAS LOCALIDADES DEL MUNICIPIO. Obtenido de [presidenciadehuetamo.blogspot.com](http://presidenciadehuetamo.blogspot.com/2012/08/gira-de-trabajo-de-la-alcaldesa-dalia.html): <http://presidenciadehuetamo.blogspot.com/2012/08/gira-de-trabajo-de-la-alcaldesa-dalia.html>

INIFED. (2013). DISEÑO ARQUITECTÓNICO EDUCACIÓN BÁSICA - PRIMARIA. Obtenido de INIFED: http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/CR/02_CDA-PRIM.pdf

INIFED. (19 de Octubre de 2015). Escuelas al cien. Obtenido de INIFED: <https://www.inifed.gob.mx/escuelasalcien/pdf/fam/michoacan.pdf>

Mejora tu Escuela. (2017). Escuela Juan Nepomuceno Adorno. Obtenido de Mejora tu Escuela: <http://www.mejoratuescuela.org/escuelas/index/16DJN0439P>

Regeneración. (30 de junio de 2016). Más del 50% de escuelas en México no tienen agua, luz, drenaje y aulas. Obtenido de Regeneración: <https://regeneracion.mx/mas-del-50-de-escuelas-en-mexico-no-tienen-agua-luz-drenaje-y-aulas/>

Sistema Nacional de Protección Civil. (noviembre de 2006). Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos. Obtenido de Protección Civil: <http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/375/1/images/fg.pdf>

UNESCO. (2017). La agenda mundial Educación 2030. Obtenido de UNESCO: <http://www.unesco.org/new/es/santiago/education-2030/>

Amaro, L. S. (2002). Memoria del porvenir historia de Huetamo. Obtenido de vdocuments: <https://mx.search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E210MX91215G10&p=Pdf+Memoria+del+porvenir+historia+de+Huetamo>

Aramburo, S. (16 de octubre de 2008). RELACIÓN ENTRE PSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN. Por Sara Aramburo. Obtenido de [saraaramburo.blogspot.com](http://saraaramburo.blogspot.com/2008/10/relación-entre-psicología-y-educacionpor.html): [Http://saraaramburo.blogspot.com/2008/10/relación-entre-psicología-y-educacionpor.html](http://saraaramburo.blogspot.com/2008/10/relación-entre-psicología-y-educacionpor.html)

Arana, G. A. (2018). HUETAMO MICHOACAN. Obtenido de Huetamo: <https://www.huetamo.com.mx/index.html>

García, J. J. (2016). Objetivos generales de la Educación Primaria. Obtenido de mundoprimaria: <https://www.mundoprimaria.com/pedagogia-primaria/objetivos-generales-de-la-educacion-primaria.html>

González, J. L. (2011). HUETAMO HECHO EN MÉXICO. México, D.F.: Impresora Gospa.

Google maps. (02 de 10 de 2019). LA PAROTA. Obtenido de Google maps: <https://www.google.com.mx/maps/place/LA+PAROTA/@18.6655603,-100.8886103,17.25z/data=!4m5!3m4!1s0x-8432db59a60b4fb9:0x2a8612f235b3ed36!8m2!3d18.6654699!4d-100.8866948>

H. Ayuntamiento de Huetamo. (2015). HUETAMO. Obtenido de H. Ayuntamiento de Huetamo: <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16038a.html>

IFEEM. (2018). IIFEEM Michoacán | Comunicado 0008/2018. Obtenido de IFEEM: <http://ifeem.michoacan.gob.mx/comunicado-00312017/>

INAFED. (2019). Michoacán de Ocampo. Obtenido de Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México: <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM16michoacan/mediofisico.html>

INEFED. (2013). DISEÑO ARQUITECTÓNICO EDUCACIÓN BÁSICA - PRIMARIA. Obtenido de INEFED: http://www.inifed.gob.mx/doc/normateca/tec/CR/02_CDA-PRIM.pdf

INEGI. (2009). Prontuario de información geográfica de los Estados Unidos Mexicanos Huetamo, Michoacán de Ocampo. Obtenido de INEGI: https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/16/16038.pdf

INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Obtenido de INEGI: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>

INEGI. (2010). SCINCE. Obtenido de INEGI: <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

INIFED. (19 de Octubre de 2015). Escuelas al cien. Obtenido de INIFED: <https://www.inifed.gob.mx/escuelasalcien/pdf/fam/michoacan.pdf>

Limon, A. G. (2008). La Educación y el Crecimiento Económico. Obtenido de AIU: La riqueza de las naciones que dependía inicialmente del número de fábricas, de la extensión territorial, herramientas de trabajo y maquinas, ahora depende del conocimiento y las habilidades del capital humano como principales detonantes del crecimiento e

Mejora tu Escuela. (2017). Escuela Juan Nepomuceno Adorno. Obtenido de Mejora tu Escuela: <http://www.mejoratuescuela.org/escuelas/index/16DJN0439P>

Monografías. (2019). Relacion entre Psicologia Y Educacion. Obtenido de Monografías: monografias.com/docs/Relacion-entre-Psicologia-Y-Educacion-FKS3JNWYMY

Oeidrus Michoacán. (2019). VI) DATOS FISIOGRAFICOS DEL DISTRITO 093 HUETAMO. Obtenido de Oeidrus Michoacán: <http://www.oeidrus.michoacan.gob.mx/App/html/publicaciones/Rasgos/093%20Huetamo.pdf>

oposinet. (09 de marzo de 2015). El desarrollo en la edad de la educación primaria (I), desarrollo social, motor y afectivo. Obtenido de oposinet: <https://www.oposinet.com/temario-orientacion-educativa/temario-1-orientacion-educativa/tema-8-el-desarrollo-en-la-edad-de-la-educacion-primaria-i-desarrollo-social-motor-y-afectivo/>

Perdomo, É. V. (02 de febrero de 2015). ¿CUÁL ES LA RELACIÓN DE LA PEDAGOGÍA CON LA EDUCACIÓN. Obtenido de Universidad Luterana Salvadoreña: <http://curc.uls.edu.sv/pagina.php?id=44>

Posse, D. J. (2 de octubre de 2018). INCLUSION EDUCATIVA DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (DR JUAN MANUEL POSSE). Obtenido de DISCAPACIDAD DIGNIDAD TUCUMÁN: <https://discapacidaddignidadtucuman.blogspot.com/2018/10/inclusion-educativa-de-las-personas-con.html>

Red Integración, Discapacidad y Desarrollo, A.C. (03 de octubre de 2012). Derecho a la educación de las personas con discapacidad. Obtenido de Espacio informativo de Red de discapacidad de la ciudad de Chihuahua, Chih., México.: <https://reddiscapacidadchih.blogspot.com/2012/10/derecho-la-educacion-de-las-personas.html>

Regeneración. (30 de junio de 2016). Más del 50% de escuelas en México no tienen agua, luz, drenaje y aulas. Obtenido de Regeneración: <https://regeneracion.mx/mas-del-50-de-escuelas-en-mexico-no-tienen-agua-luz-drenaje-y-aulas/>

Regeneración. (09 de 10 de 2019). <https://regeneracion.mx>. Obtenido de <https://regeneracion.mx/mas-del-50-de-escuelas-en-mexico-no-tienen-agua-luz-drenaje-y-aulas/>

Salas, J. A. (2012). Historia general de la educación. Obtenido de aliat: http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/economico_administrativo/Historia_general_de_la_educacion.pdf

Secretaría de Economía. (2011). ESCUELAS - SELECCIÓN DEL TERRENO PARA CONSTRUCCION-REQUISITOS. Obtenido de Secretaría de Economía: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/104884/NMX-R-003_Escuelas_Seleccion_del_terreno.pdf

Secretaría de Gobierno. (2012). Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015. Obtenido de Secretaría de Gobierno: <https://es.Plan-de-Desarrollo-Municipal-Huetamo.com>

SEDESOL. (17 de Diciembre de 2012). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Tomo I Educación y Cultura. Obtenido de SEDESOL: http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf

TESIS. (2015). CAPÍTULO 2.- HISTORIA DE LA EDUCACIÓN EN MÉXICO: DEL PERÍODO PREHISPÁNICO HASTA NUESTROS DÍAS. Obtenido de TESIS: <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/22660/Capitulo2.pdf>

UNESCO. (2017). La agenda mundial Educación 2030. Obtenido de UNESCO: <http://www.unesco.org/new/es/santiago/education-2030/>

Universal, E. (05 de 10 de 2019). [www.eluniversal.com.mx](http://www.eluniversal.com.mx/entrada-de-opinion/articulo/eduardo-backhoff-escudero/nacion/2015/12/5/condiciones-de-las-escuelas). Obtenido de <https://www.eluniversal.com.mx/entrada-de-opinion/articulo/eduardo-backhoff-escudero/nacion/2015/12/5/condiciones-de-las-escuelas>

Weather Spark . (2018). El clima promedio en Huetamo de Núñez México. Obtenido de Weather Spark : <https://es.weatherspark.com/y/4833/Clima-promedio-en-Huetamo-de-Núñez-México-durante-todo-el-año>

Google maps. (02 de 10 de 2019). LA PAROTA. Obtenido de Google maps: <https://www.google.com.mx/maps/place/LA+PAROTA/@18.6655603,-100.8886103,17.25z/data=!4m5!3m4!1s0x8432db59a60b4fb9:0x2a8612f235b3ed36!8m2!3d18.6654699!4d-100.8866948>

H. Ayuntamiento de Huetamo. (2015). HUETAMO. Obtenido de H. Ayuntamiento de Huetamo.: <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16038a.html>

Secretaría de Economía. (2011). ESCUELAS - SELECCIÓN DEL TERRENO PARA CONSTRUCCION-REQUISITOS. Obtenido de Secretaría de Economía: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/104884/NMX-R-003_Escuelas_Seleccion_del_terreno.pdf

"Escuelas Primarias Rurales / Gutiérrez Arquitectos + Escobedo Soliz" 02 abr 2019. ArchDaily México. Accedido el 10 Nov 2019. <<https://www.archdaily.mx/mx/914279/escuelas-primarias-rurales-gutierrez-arquitectos-plus-escobedo-soliz>> ISSN 0719-8914

"Institución educativa rural Siete Vueltas / Plan:b arquitectos" 04 mar 2019. ArchDaily México. Accedido el 10 Nov 2019. <<https://www.archdaily.mx/mx/912485/institucion-educativa-rural-siete-vueltas-plan-b-arquitectos>>

FUENTES GLOSARIO:

Significado de Acústica. (s. f.). Significados. Recuperado 15 de junio de 2020, de <https://www.significados.com/acustica/>

Qué es el adobe ? (s. f.). Recuperado 15 de junio de 2020, de <https://www.misrespuestas.com/que-es-el-adobe.html>

Definición de arcilla—Definicion.de. (s/f). Definición.de. Recuperado el 15 de junio de 2020, de <https://definicion.de/arcilla/>

Veronika Mirano Celis. (17:02:19 UTC). Asoleamiento [Educación]. <https://es.slideshare.net/veronikamiranocelis/asoleamiento>

Significado y definicion de bochorno, etimologia de bochorno. (s/f). Recuperado el 15 de junio de 2020, de <https://definiciona.com/bochorno/>

¿Qué es un árbol caducifolio? (2014, enero 13). Curiosoando. <https://curiosoando.com/que-es-un-arbol-caducifolio>

Significado de Confort. (s/f). Significados. Recuperado el 15 de junio de 2020, de <https://www.significados.com/confort/>

Contrachapado. (s/f). En The Free Dictionary. Recuperado el 15 de junio de 2020, de <https://es.thefreedictionary.com/contrachapado>

Significado de Discapacidad. (s/f). Significados. Recuperado el 15 de junio de 2020, de <https://www.significados.com/discapacidad/>

Ebanistería. (s/f). TheFreeDictionary.com. Recuperado el 15 de junio de 2020, de <https://es.thefreedictionary.com/ebanister%c3%ada>

Andornet. (s/f). Material fenólico. Recuperado el 15 de junio de 2020, de <https://staff.es/vestuarios/fenolico>

Que es el Fibrocemento. (2017, diciembre 20). Arquigrafico. <https://arquigrafico.com/que-es-el-fibrocemento/>

¿Qué es Geología? » Su Definición y Significado [2020]. (s/f). Concepto de - Definición de. Recuperado el 15 de junio de 2020, de [//conceptodefinicion.de/geologia/](https://conceptodefinicion.de/geologia/)

Definición de hamaca—Definicion.de. (s/f). Definición.de. Recuperado el 15 de junio de 2020, de <https://definicion.de/hamaca/>

Hidrografía—Qué es, características, usos de los ríos. (s/f). Recuperado el 15 de junio de 2020, de <https://concepto.de/hidrografia/>



¿Qué es Humedad? » Su Definición y Significado [2020]. (s/f). Concepto de - Definición de. Recuperado el 15 de junio de 2020, de [//conceptodefinicion.de/humedad/](https://conceptodefinicion.de/humedad/)

Significado de Orografía. (s/f). Significados. Recuperado el 15 de junio de 2020, de <https://www.significados.com/orografia/>

Pabellón. (s/f). TheFreeDictionary.com. Recuperado el 15 de junio de 2020, de <https://es.thefreedictionary.com/pabell%c3%b3n>

¿Qué es un árbol caducifolio? (2014, enero 13). Curiosoando. <https://curiosoando.com/que-es-un-arbol-caducifolio>

RADIACIÓN SOLAR: ¿Qué Es?, Características, Tipos, Causas Y Efectos. (2018, septiembre 21). Conozcamos los planetas, la luna, el sol, y todo el sistema solar. <https://misistemasolar.com/radiacion-solar/>

Relieve. (s/f). Definición MX. Recuperado el 15 de junio de 2020, de <https://definicion.mx/relieve/>

Teja. (s/f). En The Free Dictionary. Recuperado el 15 de junio de 2020, de <https://es.thefreedictionary.com/teja>

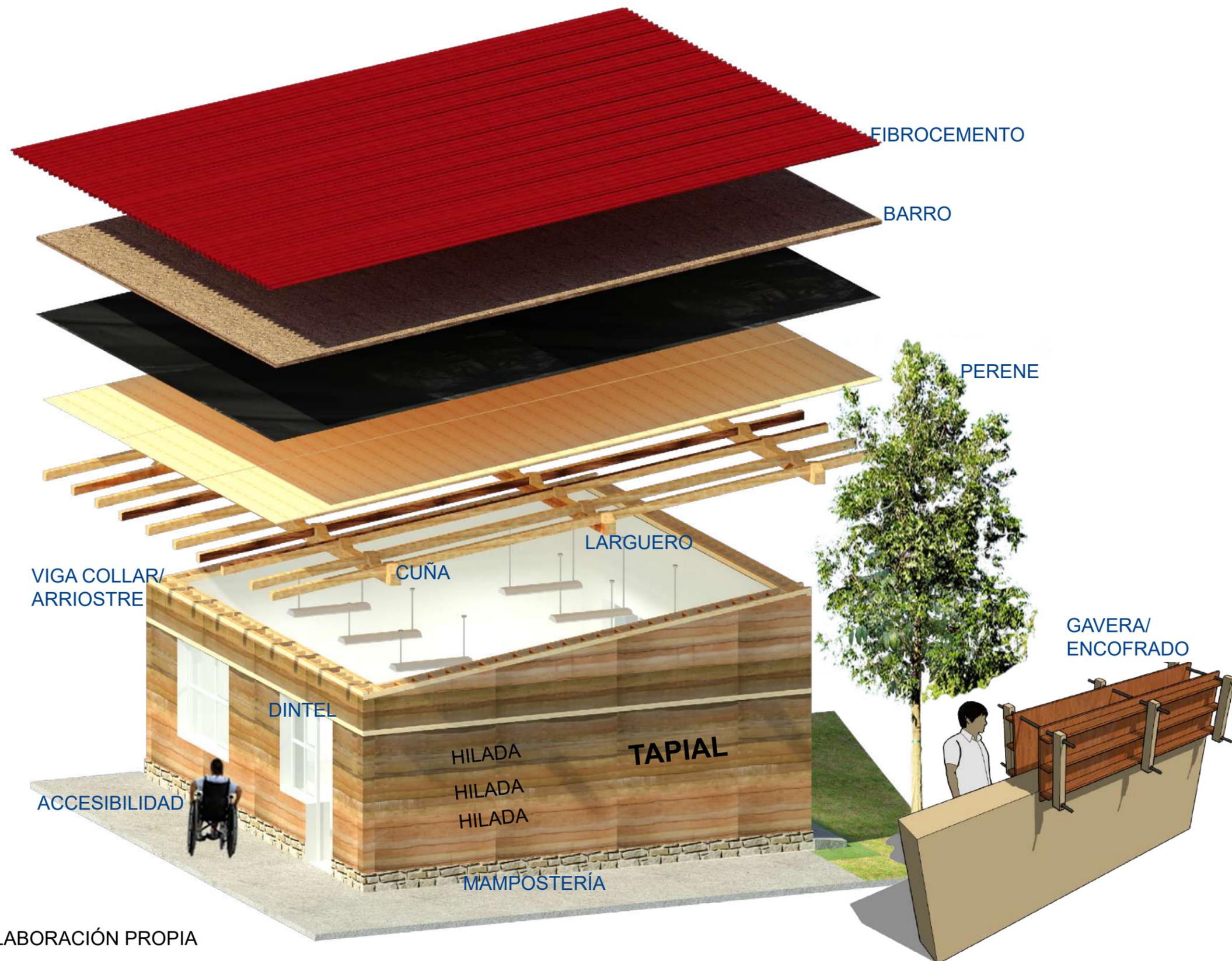
Que es Topografía? - Terminología—Topoequipos S.A (s/f). Recuperado el 15 de junio de 2020, de <http://www.topoequipos.com/dem/qu-es/terminologa/que-es-topografa>

Qué Es Zoografía—Significado, Concepto, Definición. (2018, febrero 7). Significado Concepto. <https://significadoconcepto.com/zoografia/>

HSM-Tarma_MANUAL TECNICA VALIDADA.pdf. (s/f). Google Docs. Recuperado el 21 de junio de 2020, de <https://drive.google.com/file/d/0B92C5XjmcLdhYUNmSG9PWUZFSWM/view>

REGLAMENTO PARA CONSTRUCCIÓN CON TIERRA:

E.080 Diseño y Construcción con Tierra Reforzada. (s/f). Issuu. Recuperado el 21 de junio de 2020, de https://issuu.com/trialh/docs/e.080_dise__o_y_construcci__n_con_t/15



GLOSARIO

1 Accesibilidad Se utiliza para nombrar al grado o nivel en el que cualquier ser humano, más allá de su condición física o de sus facultades cognitivas, puede usar una cosa, disfrutar de un servicio o hacer uso de una infraestructura.

2 Acústica Es aquella que se encarga del estudio de los fenómenos relativos a la propagación del sonido en locales y edificios, para obtener una mejor acústica, o bien para lograr un adecuado aislamiento sonoro.

3 Adobe Material de construcción hecho con arena, arcilla y agua, y, a veces con fibra o material orgánico como paja, ramas o estiércol.

4 Arcilla Material que surge a partir de la agregación de silicatos de aluminio derivados del proceso de descomposición de distintos minerales

5 Arriostre Elemento que impide el libre desplazamiento del borde libre del muro, considerándose un apoyo. El arriostre puede ser vertical (p.e. mocheta) u horizontal (p.e. viga collar).

6 Asoliamiento Se encarga de analizar la dirección e incidencia de los rayos solares en diferentes épocas del año.

7 Barro Mezcla moldeable formada con tierra (arcilla, arena y limos) y agua para fabricar materiales de construcción.



8 Bochorno. Aire caliente e incómodo en que se ocasiona o presenta en la época del verano. Calor de manera ardoroso que se hace en común en horas de calma

9 Caducifolia Se emplea para aludir a las plantas, los arbustos o los árboles cuyas hojas se pierden durante una época del año.

10 Confort Es el bienestar físico o material que proporcionan determinadas condiciones, circunstancias u objetos.

11 Contrachapado Se aplica al material que está formado por capas finas de madera encoladas, de manera que sus fibras quedan entrecruzadas.

12 Cuña Pieza que termina en un ángulo diedro muy agudo. Puede estar hecha de metal, madera u otro material y se utiliza para ajustar o apretar un cuerpo sólido con otro, para calzarlos o para dividirlos.

13 Dintel Elemento horizontal de madera colocado en la parte superior de puertas y ventanas (vanos en general) y apoyado a cada lado del vano.

14 Discapacidad Es la dificultad de realizar ciertas actividades debido a limitaciones físicas o psíquicas. Las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.

15 Ebanistería INDUSTRIA Taller donde se hacen muebles y trabajos finos de madera.

16 Equipamiento Los edificios y espacios acondicionados de utilización pública, en los que se proporcionan a la población servicios de bienestar social.

17 Fénolicos Laminado a base de hojas de celulosa impregnadas con resinas fenólicas prensadas a alta presión y temperatura.

18 Fibrocemento Material muy utilizado en las construcción, compuesto por cementos y fibras de refuerzos, con la que se obtiene gran resistencia física.

19 Gavera/Encofrado Molde de madera, de metal o de otro material que sirve para dar forma a una masa.

20 Geología Es el estudio o conocimiento de la Tierra, su origen, su formación, especialmente de los materiales que la componen, así como el carácter químico de los mismos.

21 Hamaca Hace referencia a una red alargada, fabricada con un tejido resistente, que se fija a dos soportes firmes para quedar colgada y servir como columpio o cama.

22 Hidrografía Se dedica a la descripción y estudio de los cuerpos de agua del planeta, especialmente de las aguas continentales, o sea, de los recursos hídricos de cada región específica.

23 Hilada Serie horizontal de adobes o tapiales que forman un muro.

24 Humedad Se define como vapor de agua contenido en la atmósfera.

25 Larguero de Madera encargada de soportar cargas concentradas en puntos aislados a lo largo de su longitud; también llamado travesaño.

26 Mampostería Es un sistema de construcción tradicional. Consiste en superponer rocas, ladrillos o bloques de concreto prefabricados, para la edificación de muros o paramentos.

27 Orografía Analiza, describe y clasifica las formas del relieve terrestre. Asimismo, puede referirse al conjunto de elevaciones y montañas existentes de una zona, región o país.

28 Pabellón CONSTRUCCIÓN Pequeño edificio que constituye una dependencia de otro mayor, contiguo o próximo a él.

29 Perene Se emplea para aludir a las plantas, los arbustos o los árboles cuyas hojas mantienen el follaje de manera permanente

30 Pisón/mazo Elemento grueso y pesado, de forma cónica o piramidal, que se maneja verticalmente mediante un palo largo con el cual se compacta o apisona la tierra o alguna superficie.

31 Radiación Solar Conjunto de radiaciones electromagnéticas emitidas por el Sol, compuestas de la gran cantidad de energía que produce y las cuales son transmitidas al exterior.

32 Relieve Irregularidad propia de la superficie terrestre, que se manifiesta en montañas, valles, llanuras, etc.

33 Tapial Proceso tradicional de construcción con tierra que utiliza tierra húmeda vertida en moldes firmes, para ser compactada por capas utilizando mazos o pisones de madera.

34 Teja CONSTRUCCIÓN Pieza de barro cocido en forma de canal que se emplea para recubrir los tejados.

35 Topografía Es la ciencia que estudia el conjunto de principios y procedimientos que tienen por objeto la representación gráfica de la superficie de la Tierra, con sus formas y detalles, tanto naturales como artificiales.

36 Viga Collar Elemento de uso obligatorio que conecta a los entresijos y techos con los muros.

37 Zoografía Es la rama de la zoología que se dedica a describir las especies animales.

