



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

“Proyecto arquitectónico para clima semicálido subhúmedo:
Jardín de niños con aulas multigrado para comunidades
con grado de marginación muy alto del estado de Oaxaca”

T E S I S

Para obtener el título de

INGENIERO EN DISEÑO

Presenta:

LIZBETH SALMERÓN ROBLES

Director de tesis:

M.A.T JOSÉ RODRÍGUEZ LÁZARO

Huajuapán de León, Oaxaca, Diciembre de 2011

*a mis padres y hermanos
a Daniel*

Agradezco:

A mis padres por su apoyo incondicional

A mi director de tesis por su tiempo y ayuda

A mis amigos por sus consejos y entusiasmo

ÍNDICE

Introducción	ix
--------------------	----

1 JARDINES DE NIÑO EN MÉXICO

1.1 Desarrollo histórico	3
1.1.1 Antecedentes teóricos del jardín de niños	3
1.1.2 Primeras instituciones	5
1.1.3 Antecedentes en México	7
1.2 Educación preescolar en México	10
1.3 Casos de análisis de Jardines de Niños	12
1.3.1 Jardín de niños Rosaura Zapata	15
1.3.2 Jardín de niños Valerio Trujano	18
1.3.3 Jardín de niños Miguel Valentin Y Tamayo	21
1.3.4 Jardín de niños Narciso Mendoza	23
1.3.5 Preescolar comunitario El Portillo	26
1.3.6 Preescolar comunitario Arroyo González	27
1.4 Otras instituciones	28

2 MARGINACIÓN EN MÉXICO

2.1 Concepto de marginación	31
2.2 Grados de marginación a nivel Nacional	34
2.3 Marginación en el Estado de Oaxaca	42
2.3.1 Municipios con grado de marginación muy alto	42
2.4 Marginación en el municipio de Santos Reyes Yucuná	48

3 NORMATIVAS, LEYES Y REGLAMENTOS

3.1 Normas del INIFED	55
3.2 Normas de la SEDESOL	61
3.2.1 Localización y dotación regional y urbana	61
3.2.2 Ubicación del predio	63
3.2.3 Selección del predio	63
3.2.4 Programa arquitectónico	66
3.2.5 Elementos de equipamiento compatibles	66
3.3 Ley de Infraestructura Física Educativa	68
3.4 Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural del Estado de Oaxaca	69

4 ENTORNO URBANO DE SANTOS REYES YUCUNÁ

4.1 Ubicación Física Y Geográfica	71
4.2 Hidrografía	72
4.3 Orografía	72
4.4 Clima	73
4.5 Vías de comunicación	73

4.6	Eventos naturales que se presentan en la localidad.....	74
4.7	Población	74
4.8	Equipamiento Urbano	78
4.8.1	Educación	78
4.8.2	Salud y Asistencia Social	79
4.8.3	Comercio y Abasto	79
4.8.4	Comunicaciones	80
4.8.5	Recreación y Deporte	80
4.8.6	Administración Pública y Servicios Urbanos	81
4.9	Servicios Públicos.....	81
4.10	Emplazamiento del proyecto.....	84
4.10.1	Propuestas de predios	84
4.10.2	Pautas de selección del predio	87
4.10.3	Elección del predio	90

5 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

5.1	Identificación del usuario.....	95
5.2	Programa de necesidades	96
5.3	Diagrama de flujo	97
5.4	Programa arquitectónico	100
5.5	Diagrama de interrelación.....	101
5.6	Diagramas de funcionamiento	102
5.6.1	Diagrama general por zonas	102
5.6.2	Diagrama general de funcionamiento.....	102
5.7	Areas mínimas	103
5.8	Zonificación	106
5.9	Anteproyecto.....	107
5.9.1	Propuesta A	107
5.9.2	Propuesta B	109
5.9.3	Propuesta C	110
5.9.4	Selección de la propuesta	111
5.10	Proyecto arquitectónico	112
5.10.1	Instalación Hidráulica.....	116
5.10.2	Instalación Sanitaria	118
5.10.3	Instalación Eléctrica	120
5.10.4	Estudio de sombras.....	120
5.10.5	Modelos del proyecto arquitectónico	121
5.11	Integración del módulo de aulas	128
	Conclusión.....	131
	Bibliografía	135
	Índice de ilustraciones	137
	Índice de gráficas	141
	Índice de tablas	142
	Créditos de ilustraciones	143
	Anexo A	147
	Anexo B	151

INTRODUCCIÓN

México es un país con 105.8 millones de habitantes, de los cuales 4.45 millones viven en muy alta marginación, en Oaxaca esta población asciende a 447,209 (CONAPO, 2005) quienes generalmente habitan en localidades pequeñas y aisladas de centros urbanos, en donde las fuentes de trabajo son escasas y las principales actividades productivas son las primarias, además carecen de servicios como agua potable, teléfono y drenaje. Las instalaciones educativas no pueden equipararse como las existentes en zonas urbanas, sin embargo es en estas poblaciones en donde la infraestructura debería de ser la más dotada para así contrarrestar las condiciones adversas, generando mayores oportunidades de desarrollo. Aunque existen normativas para regular la edificación de estas instalaciones, por falta de predio o capital, jardines de niños son abiertos en lugares adaptados que no cumplen con dichas normativas. O bien considerando la demanda como una restricción en el diseño estos carecen de espacios como juegos infantiles, áreas verdes, entre otros, que contribuirían al desarrollo global del niño.

En el año 2002 el artículo 3ro. y 31 fueron reformados, estableciendo que la educación preescolar es obligatoria. Por ello es necesario que el servicio sea proporcionado a la población que no cuenta con éste, el cual debe ser suministrado en espacios de calidad que ayuden a crear una igualdad educativa según la Ley de Infraestructura Física Educativa.

Por lo antes expuesto el presente trabajo de tesis desarrolla un *proyecto arquitectónico para clima semicálido subhúmedo: jardín de niños con aulas multigrado para comunidades con grado de marginación muy alto del estado de Oaxaca*. Para determinar los requerimientos de diseño del proyecto se analizan los diferentes conceptos de jardín de niños que se encuentran en el Estado, además se da a conocer el contexto social, cultural y económico de poblaciones con un grado muy alto de marginación poniendo énfasis en la comunidad de Santos Reyes Yucuná, que es el caso de estudio para el desarrollo del proyecto. Como en todo trabajo de este tipo se consideran las restricciones legales dadas por el gobierno del Estado de Oaxaca, la Secretaria de Desarrollo Social y el Instituto de

Infraestructura Física Educativa del Estado de Oaxaca, quienes son las autoridades en el asunto, dictando las normas a seguir.

Una de las partes imprescindibles del proyecto corresponde al análisis del entorno urbano de la comunidad de Santos Reyes lo cual es fundamental para la selección de un predio que cumpla con los requerimientos mínimos pedidos.

El diseño final del jardín de niños se desarrolla siguiendo la metodología dada por el arquitecto Alfredo Plazola Cisneros, a excepción del primer paso que consiste en la identificación del usuario. A través de cuadros se traducen las necesidades del usuario a espacios. Se analizan por medio de diagramas de flujo las actividades de los usuarios con la finalidad de construir el programa arquitectónico del proyecto y así definir los locales que son necesarios para el proyecto. Habiendo hecho esto se establecen las relaciones que existen entre los espacios, las cuales se hacen evidentes en los diagramas de funcionamiento. Por medio de tablas se presenta el área mínima que cada local debe tener para su correcto funcionamiento, considerando áreas de trabajo, muebles y circulaciones.

Por último se presentan tres propuestas las cuales se analizan para elegir una. Se describe la propuesta seleccionada y se presentan los planos arquitectónicos, de instalaciones y acabados así como renders para soporte gráfico.

JARDINES DE NIÑO EN MÉXICO

I

In este primer capítulo se estudian los diferentes tipos de escuela que dieron origen al jardín de niños como lo conocemos actualmente, así como las modalidades de servicio que se ofrecen para atender a los niños que se encuentran en edad preescolar y se analizan las instalaciones con las que estas escuelas cuentan.

1.1 DESARROLLO HISTÓRICO

1.1.1 ANTECEDENTES TEÓRICOS DEL JARDÍN DE NIÑOS

Actualmente es casi imposible imaginarse que la educación preescolar no fue siempre el primer eslabón en la educación, de hecho las primeras instituciones en surgir fueron las de nivel superior, pasaron siglos, desde el surgimiento de la primera Universidad, hasta la aparición de instituciones encargadas de instruir a los niños menores de siete años.

Antes de que florecieran las escuelas que atenderían a los niños preescolares, surgieron personajes quienes consideraban importante que se instruyera a este sector de la población, en Grecia clásica se encuentran los primeros antecedentes, Aristóteles propuso una educación para los niños de dos a siete años, basada en el juego e impartida por la familia, para prepararlos antes de ingresar a la escuela. Estas ideas tuvieron repercusión sobre Quintiliano quien afirmó que era necesario que los niños menores de siete años recibieran una educación formal, considerando que es a esta edad cuando se empieza a influir en su formación, al igual que Aristóteles proponía una enseñanza variada en donde el juego era parte importante. (Colmenar Orzaes, 1995; Nieto Bedoya, 2006)

Por siglos al niño se le consideraba como un bien al que se podía explotar, sufría maltratos físicos y psicológicos, abuso sexual por parte de sus padres, era abandonado o su crianza estaba a cargo de una nodriza, a algunos se les llevaba con otra familia para fungir como paje o criado.

Durante la edad media se ignoraba que el niño tuviera cualidades distintas a la de una persona mayor y que existiese una transición de la infancia a la edad adulta. Era considerado como un adulto desde el momento en que ingresaba a la escuela, cuando era capaz de desenvolverse sin la ayuda de su madre, alrededor de los siete años, convivía con los adultos en la escuela, en el trabajo y durante las actividades de esparcimiento. Debido a la situación demográfica de la época, muchos niños

morían, es por eso que, no se encariñaban con aquel ser, porque su existencia era incierta y eran considerados como pérdidas inevitables. La familia sólo era la encargada de brindar un apellido y transmitir los bienes al niño. (Aries, 1988, en red)

Hasta el siglo XV no se consideraba a la educación importante, al menos no para los niños menores a siete años, es a partir de este siglo que surgen algunos moralistas en defensa de la infancia y de lo necesario que era que se formara al niño para la vida adulta. Al mismo tiempo la iglesia luchó para moralizar a la sociedad medieval y es así que, las órdenes jesuitas se convierten en órdenes docentes dirigidas a niños y jóvenes, a los padres se les decía que ellos eran los responsables del alma de sus hijos y de su educación.

Entre los defensores de la educación de los niños Juan Amós Comenio conceptualizó las escuelas maternas, ubicándolas en el seno familiar y las dividió en seis años, siendo el último el destinado a actividades de prelectura y preescritura (Colmenar Orzaes, 1995). Sentó que la educación infantil debía tener un sentido maternal y para que ésta fuese global, es decir, abarcara todos los conocimientos, el niño debería utilizar la intuición.

En el siglo XVIII Jean Jacques Rousseau publica su obra El Emilio: «en la cual Rousseau afirma que el niño no es un hombre en pequeño, como se había venido pensando, sino que tiene su propia forma de ser, de pensar y de sentir y nada tiene que ver con las de los adultos» (Colmenar Orzaes, 1995, pág. 19). Así también plasmó todo un plan educativo acorde a la evolución psicológica y física del niño. Gracias a estas ideas se observó un cambio en la sociedad, en cuanto a la crianza de los niños y la perspectiva que tenían sobre ellos (Escolano Benito, 1980). Rousseau creyó importante la educación que puede dar la madre en la casa.



Ilustración 1.1
Kindergarten

Es imprescindible hablar de Froebel, quien fue el creador de los kindergártenes (Ilustración 1.1), sus metodologías fueron de las más empleadas por el sector de la educación y Amós fue la fuente de inspiración para él. Las ideas pedagógicas de Froebel, pedagogo alemán, están plasmadas en su libro “La educación del hombre”, consideraba que el hombre debería recibir una educación integral iniciando ésta desde la niñez. Por medio de juegos, cantos, material didáctico y actividades de jardinería entre otras, se induciría el aprendizaje del niño. Fue así como creó los “dones” o regalos, éstos

eran pelotas de estambre, esferas, cilindros, cubos, plintos, bastones, palitos, semillas y varillas, hechas predominantemente de madera. Él creía que para llevar a cabo esta labor la mujer era la persona más idónea debido a los cuidados especiales que se requerían a esta edad.

1.1.2. PRIMERAS INSTITUCIONES

Una vez que la sociedad comprendió que el niño tiene cualidades diferentes a las de los adultos y que era necesario que se les preparasen para afrontar la vida, la educación fue impartida en el seno familiar. Con la revolución industrial, familias de zonas rurales se mudaron a zonas industriales, todos los miembros, desde los ocho años, se incorporaron al trabajo en las fábricas, mientras que los menores eran abandonados durante todo el día. Ante esta situación surgen las primeras instituciones dedicadas al cuidado infantil, con el fin de albergar a estos niños.

Las primeras escuelas en abrirse fueron las Dame Schools en Inglaterra (ilustración 1.2), en donde los niños eran encargados a una persona de la tercera edad, quien les leía cuentos en una habitación angosta y poco higiénica, en Alemania eran llamadas Asilos de Niños y en Holanda las Escuelas de Juego. Su carácter era asistencial más que educativo, sólo entretenían a los niños con cantos y oraciones de tipo religioso, evitando así, que vagaran por las calles y se dedicaran a la mendicidad. Pedro de Alcántara escribe al respecto sobre los fines de la primera escuela de párvulos¹ en Ginebra:

Sustraer los niños de tres a seis años a los males físicos y morales, es decir, a los peligros de accidentes y a los malos ejemplos a los que les expone el abandono en que casi forzosamente les dejan sus padres, a quienes un trabajo constante y casi necesario aleja de sus hogares; llevar a esos niños a vivir reunidos en un estado de libertad reglada por una vigilancia inteligente y maternal; dirigir los primeros desenvolvimientos de su inteligencia; inspirar a esos infantiles corazones sentimientos religiosos o darles ideas precisas y exactas de las cosas; tal es el fin que nos proponemos con esta institución. (de Alcántara, 1913, pág. 317)



Ilustración 1.2
Dame school

¹Término atribuido a Marie Pape Carpentier utilizado para referirse a la escuela para niños de tres a siete años.

En Francia, la Escuela de Calceta fundada por Jean Frederic Oberlín en 1770, fue la primera institución que tuvo un carácter educativo. Era atendida por conductoras infantiles y en donde en palabras de Carmen Colmenares: «los menores solían jugar, sobre todo, mientras que los mayores aprendían canto, dibujo, geografía, historia de las plantas, ejercicios religiosos, coser, hilar, hacer punto de media, etc.» (Colmenar Orzaes, 1995, pág. 21). Siendo Oberlín conocedor de la obra de Comenio, la historia sagrada y la natural se les enseñaba mediante estampas, es decir, por los medios intuitivos.

Sin embargo la Escuela de Calceta no tuvo mucha difusión. En 1801 Adelaida Pastoret sabiendo del trabajo de Oberlín creó las Salas de Hospitalidad igual sin mucho éxito ya que se semejaban a casas cuna. Tras el intento fallido y basándose en las Infant Schools, de Inglaterra, Pastoret erigió a principios del siglo XIX las Salas de Asilo (Ilustración 1.3) que serían las primeras instituciones consolidadas en Francia, atendiendo a más de 96,000 niños y niñas para el año de 1843. Dichas instituciones se encargaban de educar y recoger a los niños de familias humildes que vagaban por las calles, combinaban la caridad con la educación. Para cuando Marie Pape-Carpentier tomó la dirección de los asilos se concibió una nueva metodología, basada en las ideas de Froebel, que se concretó en el año de 1881. Para este año las Salas de Asilo se convirtieron en Escuelas Maternales (ilustración 1.4), en donde la nueva metodología fue aplicada. Las Salas de Asilo tuvieron que ser adaptados para que existiese un ambiente adecuado, de acuerdo a los nuevos métodos, basados en el juego de los niños.

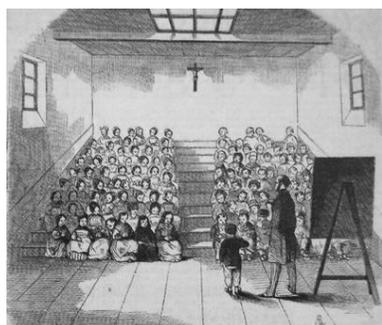


Ilustración 1.3
Sala de asilo



Ilustración 1.4
Escuela maternal

Mientras tanto en Gran Bretaña en 1816, Robert Owen creó una escuela para pobres, el Institute for the Formation of Character, a la cual los hijos de los trabajadores de su fábrica textil asistían. Se recibieron a niños desde los dos años y fueron separados por edades. A decir por Scanlon: «Owen creía que el carácter del hombre era formado por elementos externos y no por él mismo y que si a una edad suficientemente temprana se ponía a los niños bajo una dirección apropiada, se podía hacer de sus caracteres la misma imagen de los deseos racionales» (Scanlon, 1988, pág. 27, en red). La labor de Owen llamó la atención de Henry Broughman y desarrolló un nuevo concepto de escuelas divididas por edades, las Infant School. En donde se cultivaba al niño intelectual, moral y físicamente, basándose en los métodos de Pestalozzi, pero sin el sentido maternal. Este tipo de escuela fue la que tuvo mayor difusión por toda Inglaterra.

Sin duda Federico Guillermo Augusto Froebel fue el pedagogo más influyente, sus metodologías basadas en el juego y aprendizaje según las capacidades del niño se difundieron por todo el mundo. En 1840 surgió el primer kindergarten en Alemania que sustituyó las primeras guarderías en este país y cambio el carácter asistencial que hasta entonces habían tenido por el de educativo, en donde se utilizaba material didáctico para la enseñanza y los juegos. Ésta nueva modalidad de escuela infantil fue acogida por el resto del mundo, pese al cierre en Alemania en 1850, dejando huellas en la educación actual.

[En otros países surgieron distintas escuelas encargadas de la educación infantil], en Hungría, Teresa Brunswick fundó en Budapest, en 1828, su primer llamado “jardín de los ángeles”; en Italia Ferranti Aporti fundó sus asili infantili. El mismo año en que el Patronato presidido por A. Pastoret fundó la primera salle d’asile (1826), en Suiza y Bélgica se fundaron las primeras instituciones semejantes... En Bélgica, en concreto en Bruselas, la primera escuela de párvulos se creó en 1826 por la Sociedad de las Salas de asilo-escuelas guardianas y hacia la misma época aparecen asilos para la primera infancia en Dinamarca y Portugal. En Holanda existían escuelas guardianas, semejantes a las belgas, desde 1806 y en otros países las fundaciones de estos primeros centros van surgiendo desde mediados del siglo XIX, como es el caso de Suecia, Grecia o Rusia. (Colmenar Orzaes, 1995, págs. 25-26)

1.1.3. ANTECEDENTES EN MÉXICO

Para cuando en México comenzó a surgir la educación para párvulos, en el viejo continente ésta ya era un hecho. Al igual que en otros países la finalidad de las primeras instituciones que surgieron en el país, para niños menores de 6 años, era sólo la de cuidarlos, entre ellas cabe mencionar “La casa del asilo de infancia” fundada por la Emperatriz Carlota y el asilo “San Carlos”. Sin embargo la mayoría de los niños recibía educación en sus hogares y ésta consistía en la enseñanza del oficio del padre al hijo. La ley de 1842 excluía a este grupo de la educación elemental, la cual era obligatoria para niños de siete a quince años.

Enrique Laubscher fue un importante educador, quien introdujo y formalizó la educación preescolar en nuestro país. De origen Alemán, nació en Wachemhei, Bavaria, Alemania,

Escuela Normal de Kaiserslautern viajó a México, llegó al puerto de Veracruz en 1872, atraído por las colonias alemanas que ahí radicaban. En 1883 fundó uno de los primeros kindergarten en el país al estilo de los de Froebel, ya que él había sido discípulo de éste en su niñez, “Esperanza” era el nombre de la escuela de párvulos.

En 1881 se abrió la escuela para párvulos no. 1, ahí se atendían a niños de ambos sexos de 3 a 6 años y la enseñanza era por medio de juegos, se les preparaba para su entrada a la primaria. A partir de la fundación de esta escuela se hizo necesario normar el servicio, Manuel Cervantes Imaz comenzó a proponer lineamientos pedagógicos basados en las ideas de Pestalozzi y Froebel, y en 1884 fundó otra escuela de gran importancia, parecida a la de Laubscher, en la Ciudad de México, ésta estuvo anexa a la escuela Primaria no.7 (Meneses Morales, 1983).

Estos primeros intentos por impulsar la educación infantil en México despertaron las inquietudes de varios educadores en el país. En 1887 al crearse la Escuela Normal para profesores, en su reglamento quedó establecido que existiera un colegio para niños de cuatro a siete años, a decir por Galván Lafarga y Zúñiga las materias que ahí se impartían eran: «dones de Froebel, principios de lecciones de cosas, cálculo objetivo hasta el número 10, nociones sobre historia patria y universal, nociones de moral, instrucción cívica, canto coral, trabajos de horticultura, cuidados de animales domésticos y juego gimnásticos» (Galván Lafarga & Zúñiga, 1995, en red).

Pese a los avances que se habían logrado, en 1892 el Congreso promulgó la Ley de Enseñanza en donde se daba prioridad a la primaria, la instrucción primaria se dividió en elemental y superior, con ello algunas escuelas de párvulos se convirtieron en escuelas primarias, lo cual significó un retroceso, hablando de este nivel educativo. Durante los siguientes años del Porfiriato la educación para párvulos no mostro un mayor avance.

Fue hasta el año de 1902 que el secretario de Justicia e Instrucción Pública, Justino Fernández, formó una comisión para que viajara a la unión americana y observara la organización de los Jardines de Niños y las metodologías que ahí se empleaban. En 1903 se facultó a las profesoras Rosaura Zapata y Estefanía Castañeda para estructurar los primeros kindergártenes en base a los del extranjero, estos fueron

utilizaron el material pedagógico Froebeliano en consideración a la naturaleza física, moral, intelectual del párvulo, así como las experiencias que el niño adquiere en el hogar, la comunidad y la naturaleza» (Hernández Barrales, en red) La difusión de los Kindergarten o Jardines de Niño², como posteriormente serían llamados, fue lenta porque su implementación resultó ser muy costosa, ya que los muebles, libros de consulta y materiales eran importados de la unión americana, sin embargo tuvieron gran aceptación.

En 1907 con el fin de conocer la organización y funcionamiento de los Kindergarten la Secretaría de Instrucción envió a Nueva York a la profesora Berta Von Glümer. En este mismo año se fundó el Jardín de Niños “Juan Jacobo Rousseau”. También fue necesario conocer sobre métodos para instruir a las futuras generaciones de docentes de preescolar y para ello se comisionó a la profesora Rosaura Zapata para que viajara a Alemania, Suiza, Francia, Bélgica e Inglaterra para que aprendiera sobre éstos. Se implantó un curso especial para enseñar la pedagogía de los Jardines de Niños, con ello ya se había dado otro paso hacia una mejor educación preescolar.

Durante el movimiento revolucionario se tuvieron muchas dificultades, pese a ello se fundaron los Jardines de Niño “Morelos” y “Zaragoza” y el resto siguieron funcionando. En 1913 se corrió un fuerte rumor sobre que éstos serían suprimidos, porque quienes asistían eran niños de la clase alta y media, fue por ello que el gobierno buscó que la clase baja también saliera beneficiada con dichas instituciones. En 1914 se creó una ley que establecía que los Jardines de niño deberían ayudar a la formación de la personalidad del niño, por medio de juegos y del acercamiento con la naturaleza, además de ser laicos y gratuitos. Su número en la Ciudad de México fue en aumento, en 1925 eran 25 y para 1932 había en todas las delegaciones, inclusive las más lejanas, que atendían a los niños campesinos. Pero todavía quedaba cubrir la demanda del medio rural.

Por decreto en 1944 los Jardines de niño quedaron adscritos a la Secretaría de Educación Pública. Ésta se preocupó por mejorar las instalaciones y equiparlos con material y mobiliario de acuerdo a sus necesidades. En los años subsecuentes se estuvieron haciendo ajustes

² Nombre propuesto por la profesora Estefanía Castañeda

en los programas, con la finalidad de vincular la educación preescolar con la primaria y para unificar las pedagogías que se empleaban. Su desarrollo fue muy lento ya que por años la educación preescolar no fue considerada obligatoria para su ingreso a la primaria, y estuvo ligada con las mujeres, a medida que ellas fueron ingresando a la fuerza laboral se hicieron necesarias instituciones que se encargaran del cuidado y educación de los niños.

1.2. EDUCACIÓN PREESCOLAR EN MÉXICO

La educación preescolar tiene como objeto estimular a niños de entre tres y cinco años de edad para la formación de hábitos y la ampliación de aptitudes escolares. Se cursa en tres grados, que son los primeros de la escolaridad en México. Forma parte de la educación básica obligatoria a partir de la reforma que se hizo al artículo tercero constitucional, en el año 2002. Su incorporación a la educación básica ha sido gradual, a partir del ciclo escolar 2004-2005, y para el ciclo escolar 2008-2009 es obligatorio cursar los tres años que este nivel comprende (Poder Ejecutivo; Secretaría de Gobernación, 2002, en red). Esta reforma se hizo con la finalidad de generar un mayor número de oportunidades de desarrollo sobre todo en las comunidades más alejadas de los centros urbanos, ya que, quienes la reciben tienen más probabilidades de ingresar a los siguientes niveles de educación básica, permanecer en estos y asimilar mejor lo que se les enseña.

Debido a su reciente obligatoriedad, las escuelas existentes en este nivel educativo no han cubierto el total de la demanda, sobre todo las comunidades más pequeñas son las que carecen del servicio. Sin embargo para adecuarse a las necesidades y las características de las diversas comunidades este nivel educativo se divide en diferentes modalidades. Dependiendo del tamaño de la población y de la demanda que se tenga, es el tipo de servicio que se otorga. Así se tienen tres modalidades:

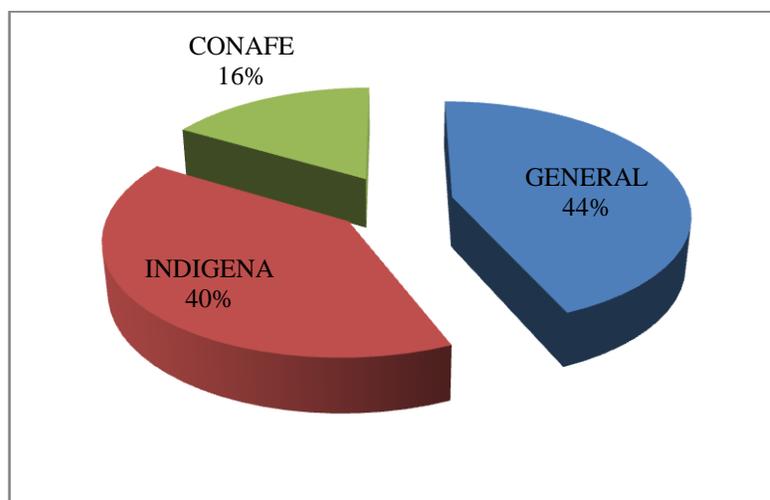
Preescolar comunitario. Forma parte de los servicios que ofrece el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE). Es impartido en comunidades mestizas con una población menor a los 250 habitantes y una matrícula infantil menor de 29. La enseñanza está a cargo por un instructor comunitario, quien es un joven originario de la comunidad en la que se imparte el curso o de otra cercana a esta, que cuenta con estudios de nivel medio o medio

superior. Este tipo de cursos generalmente son de tipo multigrado debido a la diversidad de edades y el reducido número de estudiantes. (Secretaría de la Función Pública, 2002)

Preescolar indígena. Es el servicio que es impartido a la población indígena que está entre los 4 y 6 años de edad, las clases son impartidas en el idioma original del niño pero se les enseña el español antes de su incursión en la primaria. En el Estado existen 272 municipios que cuentan con escuelas indígenas de nivel inicial, preescolar y/o primaria, a nivel preescolar cuenta con 1787 planteles que atienden una matrícula de 69,156 niños.

Preescolar general. La matrícula mínima para este tipo de servicio es de 26 alumnos. Se puede localizar en poblaciones que cuenten con 250 o más habitantes, aunque en las poblaciones más pequeñas las escuelas son en su mayoría de tipo multigrado. La población escolar tiene entre tres y cinco años de edad y la enseñanza esta a cargo de educadoras, a diferencia de las otras dos modalidades.

La distribución porcentual del número de escuelas de estas tres modalidades, en el estado de Oaxaca, se muestra en la grafica 1.1³. Se puede observar que la modalidad de preescolar general es el servicio más ofrecido. Sin embargo el porcentaje de población que cada modalidad atiende presenta mayor variación, General: 57.57%, Indígena 40.45% y Comunitaria 1.98% (SEP, 2009, en red).



Gráfica 1.1
Número de escuelas de nivel
Preescolar por modalidades en el
Estado de Oaxaca (2008-2009)³

³ Incluye sostenimiento público y privado

1.3. CASOS DE ANÁLISIS DE JARDINES DE NIÑOS

El jardín de niños es la infraestructura física que alberga a una o dos escuelas de nivel preescolar, ya sea en uno o dos turnos de operación. La SEDESOL establece que para cumplir con sus funciones debe contar con: «aulas didácticas, aula cocina, salón de usos múltiples (cantos y juegos), dirección, bodega, intendencia, sanitarios, plaza cívica, estacionamiento, área de juegos, áreas verdes y libres» (Secretaría de Desarrollo Social, 1999, pág. 16, en red).

El tamaño de la población influye en el tamaño de la escuela entre mayor sea ésta más grande será la escuela, en poblaciones pequeñas las escuelas pueden ser de organización incompleta o multigrado, pudiendo ser bidocente (dos maestros) o unidocente (un maestro). En la escuela multigrado un sólo maestro atiende a niños de varios grados, ésta no pertenece a ninguna modalidad en específico, puede estar presente en cualquiera de las tres descritas anteriormente, depende netamente de la matrícula escolar, inclusive una escuela con organización completa puede convertirse en multigrado si su matrícula disminuye, tanto que ya no sea necesario tener maestros de más, por ello, predominan en las poblaciones más pequeñas y aisladas. Su aparición se ha justificado debido a la reducida demanda y a la inviabilidad de contratar a maestros para cada grado.

Se supondría que las escuelas en las comunidades más alejadas y dispersas tendrían que ser las de mayor calidad para compensar las circunstancias desfavorables, que existen en el medio, y así generar condiciones equitativas con respecto a las recibidas en poblaciones más urbanizadas, pero no es así, son éstas las que tienen una mayor carencia física y pedagógica. Pese a que la SEDESOL establece ciertos espacios requeridos para el funcionamiento de los jardines de niño, los requisitos mínimos para abrir un preescolar, en comunidades rurales, son contar con la matrícula mínima y un espacio para impartir las clases, que no necesariamente tiene que ser un edificio proyectado para este fin sino que en muchas ocasiones son espacios adaptados. La tabla 1.1 muestra el total de aulas destinadas a la educación preescolar general en el estado de Oaxaca (SEP, 2009, en red), cabe destacar que el 25% son aulas usadas en grupos multigrado, el 22% son aulas adaptadas, que según la definición de la Secretaría de Educación

Pública es una estructura proyectada para uso diferente del que está dando actualmente pero mediante modificaciones se utiliza para dar servicio educativo, y el 4% corresponde a aulas adaptadas y usadas en grupos multigrado.

TOTAL DE AULAS	EN USO EN MÁS DE UN GRADO	TOTAL DE AULAS ADAPTADAS ⁴	AULAS ADAPTADAS EN MÁS DE UN GRADO
5,526	1,170	982	215

Tabla 1.1
Número de aulas en nivel preescolar general en el estado de Oaxaca (inicio de curso 2007-2008)

Las actividades realizadas en el jardín de niños están encaminadas al desarrollo social, físico y mental de los preescolares. La infraestructura con la que cuenta la escuela toma un papel muy importante ya que ésta es de gran apoyo para que las educadoras cumplan con los objetivos de este nivel escolar. Entre los espacios que ayudan a lograr el cumplimiento de éstos tenemos:

Aula didáctica: Local destinado para impartir el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el aula los niños pintan, recortan, dibujan pegan, juegan con masilla, arman bloques (lo que les ayuda a desarrollar los músculos cortos que se utilizan en la escritura) entre otras actividades.

Biblioteca de aula: Lugar dentro del aula didáctica destinado a la lectura. En este espacio ellos hojean los libros, las educadoras leen cuentos a los niños inclusive los textos pueden ser prestados para que sus padres se los lean en sus casas. La literatura es una gran fuente de aprendizaje, el interés en la edad preescolar recae en las ilustraciones que en ella se encuentran y que ayudan a que el niño conozca el mundo. Además se empieza a desarrollar el interés por la lectura y el significado de las palabras.

Aula psicomotriz: Local provisto de material necesario para realizar actividades psicomotoras. Correr, saltar, trepar, gatear, rodar ayudan a fortalecer el sistema motriz de los niños.

⁴ Según el Manual de Procedimientos del Catálogo de Inmuebles Escolares: Es una estructura proyectada para uso diferente del que está dando actualmente pero mediante modificaciones se utiliza para dar servicio educativo.

Aula de música y canto: Espacio educativo para la enseñanza de música. El canto favorece las relaciones sociales entre los niños, ayuda al desarrollo auditivo y la capacidad de expresión.

Laboratorio: Local provisto de utensilios necesarios para realizar experimentos. Los niños de preescolar sienten gran curiosidad por lo que sucede a su alrededor; por medio de una actividad lúdica, como lo es la investigación, la educadora da respuesta a ciertos fenómenos que ocurren en su entorno, por ejemplo la formación de las nubes.

Laboratorio de Computación: Espacio educativo construido dentro de un inmueble destinado para la enseñanza de la informática. El niño aprende el uso de la computadora por medio de software didáctico que lo va involucrando en un mundo en donde es imprescindible la utilización

Zona de juegos infantiles: Área recreativa en el interior del centro escolar. En esta zona el infante desarrolla actividades físicas a manera de juego que estimulan su aparato motor.

Chapoteadero o arenero: Sitio exclusivo de un inmueble escolar utilizado para realizar actividades propias de natación. En estos sitios el niño practica el uso de sus extremidades así como la coordinación.

Huerto: Zona del predio escolar usada para el cultivo. El preescolar empieza a conocer la importancia del cuidado que debe tener en la conservación del medio ambiente además las actividades realizadas en el huerto llevan al niño a construir las nociones causa-efecto.

Granja: Lugar dentro del inmueble equipado para albergar animales domésticos. Las experiencias en la granja permiten al niño desarrollar sus sentidos.

Con la finalidad de conocer con cuales de estos espacios cuentan los jardines de niños públicos y como están distribuidos dentro del predio para su funcionalidad se realizó un análisis de diferentes centros educativos de este nivel, los cuales se presentan a continuación.

1.3.1 JARDÍN DE NIÑOS ROSAURA ZAPATA



Ilustración 1.5
Fachada del jardín de niños

El jardín de niños Rosaura Zapata se encuentra en la Heroica Ciudad de Tlaxiaco, perteneciente al distrito del mismo nombre, en la región mixteca, el servicio que presta es preescolar general en el ámbito urbano, el turno en que opera es matutino y la matrícula que atiende es de 212.

La Ciudad de Tlaxiaco tiene una población de 9,399 habitantes, existen escuelas de los tres niveles educativos, básico, medio y superior. Cuenta con todos los servicios propios de una ciudad, tales como energía eléctrica, agua potable, alumbrado público, recolección de basura, rastro, centros de abasto, pavimentación, transporte público. Los medios de comunicación existentes son: radio, televisión, periódico, telefonía domiciliaria, telégrafos y correos. El acceso a la cabecera municipal es a través de la carretera federal 125. Las localidades pertenecientes al municipio no están a más de 30km de distancia de la Ciudad de Tlaxiaco y se comunican con ella por medio de caminos, en su mayoría, de terracería.

- **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

Áreas Exteriores

- Circulaciones
- Jardines

Zona Administrativa

- Área secretarial
- Dirección

Servicios Generales

- Sanitarios niñas
- Sanitarios niños
- Plaza Cívica (Patio a cubierto)
- Bodega

Zona de Educación

- Aulas didácticas
- Aula de música

Zona Deportiva

- Cancha de basquetbol
- Jardín con juegos infantiles
- Chapoteadero

• DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO



El jardín se encuentra ubicado en la calle de Nostalgia esquina con Bohemio. Al acceder a la escuela nos encontramos con la plaza cívica (ilustración 1.6) y a mano izquierda con un andador. Dos módulos de aulas se encuentran a los costados de la plaza, al fondo de ésta se ubica la zona de mesas (ilustración 1.7), el Chapoteadero (ilustración 1.8) y los jardines. En el modulo que se encuentra a mano derecha se ubica la dirección. El andador antes mencionado nos comunica con la cancha de basquetbol (ilustración 1.10) y a otro modulo de aulas, en donde se encuentran el aula de música y los baños.



Ilustración 1.6
Vista de la plaza cívica hacia el acceso

El jardín de niños cuenta con nueve aulas didácticas, un aula de música (ilustración 1.11), dirección y baños, construidas con tabique y losa de concreto. La pintura de los techos en algunas aulas presenta daños ya que se está levantando. El mobiliario con el que cuenta cada aula son: pequeñas sillas de plástico, mesas de madera y metal, pizarrón blanco y de dos a tres muebles para almacenar material didáctico; las paredes exteriores son usadas para exhibir los trabajos realizados por los alumnos (ilustración 1.10). La cancha de basquetbol presenta hundimientos debido al tipo de suelo en el que se encuentra la escuela (ilustración 1.9). La zona del chapoteadero se encuentra protegida con malla, en temporada de calor éste es usado para la recreación acuática de los niños.



Ilustración 1.7
Mesas para desayunar

A un costado de la dirección se encuentra una bodega en donde se guarda material para la clase de educación física. La dirección está dividida en dos áreas, al acceder a esta se encuentra la recepción, en donde hay un escritorio para la secretaria, al fondo encontramos la oficina de la directora del plantel.



Ilustración 1.8
Chapoteadero



Ilustración 1.9
Cancha de basquetbol



Ilustración 1.10
Exhibición de trabajos



Ilustración 1.11
Aula de música

1.3.2 JARDÍN DE NIÑOS VALERIO TRUJANO



Ilustración 1.12
Acceso del jardín de niños

El jardín de niños Valerio Trujano se encuentra en la localidad de Guerrero, perteneciente al municipio de Santa Cruz Itundujia, en la región sierra sur, el servicio que presta es preescolar general en el ámbito rural, el turno en que opera es matutino, cuenta con grupos multigrado, la matrícula que atiende es de 71.

Guerrero tiene una población de 489 habitantes, en cuanto a equipamiento educativo cuenta con la Primaria General “Ideal”, una Telesecundaria y el plantel 29 del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECYTE), además del jardín de niños. Cuenta con el servicio de energía eléctrica, los medios de comunicación que tiene la comunidad son internet, televisión y un autobús que pasa por varias localidades del Municipio al que pertenece Guerrero. Los principales centros que hay en la población para abastecerse de productos de primera necesidad son una tienda DICONSA y misceláneas. El acceso es por medio de un camino de terracería que comunica a la localidad con la cabecera municipal.



Ilustración 1.13
Vista de Guerrero, Sta. Cruz Itundujia

- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Áreas Exteriores

- Circulaciones
- Jardines

Servicios Generales

- Sanitarios niñas
- Sanitarios niños
- Sanitarios Profesores
- Plaza Cívica

Zona de Educación

- Aulas didácticas

Zona Deportiva

- Cancha de basquetbol
- Jardín con juegos infantiles

- DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

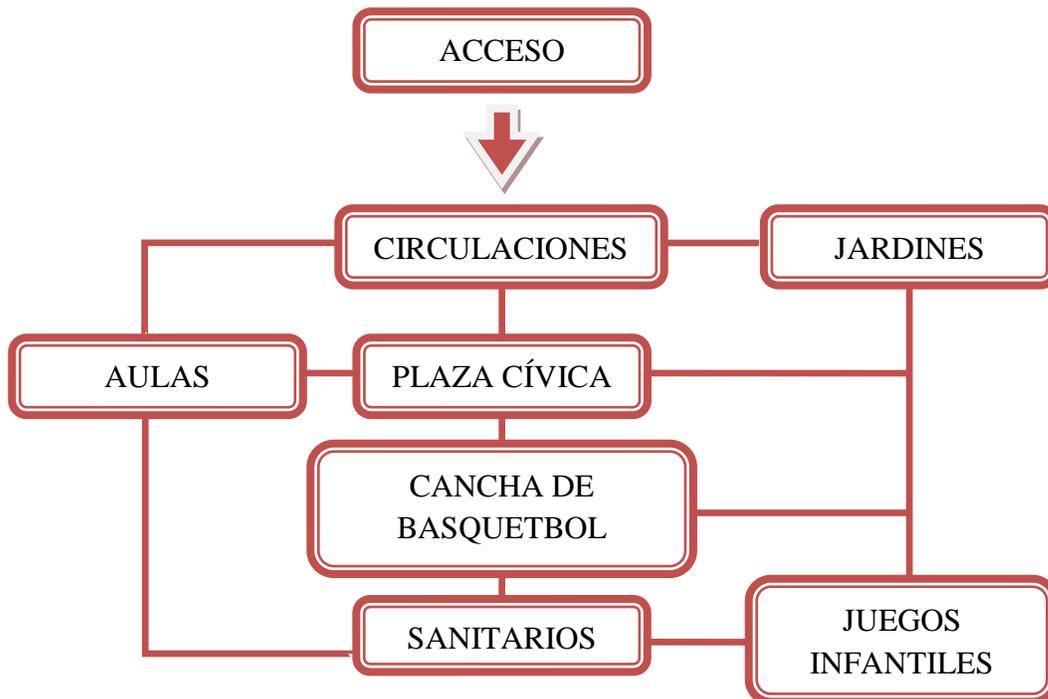




Ilustración 1.14
Vista de las aulas desde el acceso



Ilustración 1.15
Juegos infantiles



Ilustración 1.16
Plaza cívica



Ilustración 1.17
Interior del aula



(a)

Ilustración 1.18
Sanitarios
(a) Vista desde la plaza cívica
(b) Interior del sanitario



(b)

El jardín se encuentra ubicado en la calle de Hidalgo, en una loma, a un costado de la Iglesia del pueblo. Cuando se accede a la escuela, un andador comunica las aulas con la plaza cívica (ilustración 1.14), a la derecha de dicho andador se ubica la zona de juegos infantiles (ilustración 1.15), a un costado de estos se encuentra la cancha de basquetbol, los baños están en la parte trasera de las aulas.

Tiene cuatro aulas en buen estado, construidas con tabique y concreto, 2 de ellas cuentan con techo de lámina soportado por vigas de madera. El mobiliario presente en cada aula son: sillas de plástico acorde a la antropometría de los niños, mesas de madera, pizarrón verde de gis y un mueble para almacenar material (ilustración 1.17). La plaza cívica presenta levantamientos, lo que podría ocasionar accidentes, tiene marcas de pintura para facilitar las actividades deportivas y juegos que en ella se llevan a cabo (ilustración 1.18). Los juegos infantiles que se encuentran en el jardín están fabricados de madera, material típico del municipio.

Los jardines que se encuentran enfrente de las aulas están cercados con madera encalada. Al no haber servicio de drenaje público, los baños con los que cuenta la escuela son letrinas en seco, las cuales no se encuentra en muy buenas condiciones (ilustración 1.18). Además no existe un espacio destinado a la dirección.

1.3.3 JARDÍN DE NIÑOS MIGUEL VALENTÍN Y TAMAYO



Ilustración 1.19
Acceso del jardín de niños

El jardín de niños Miguel Valentín y Tamayo se encuentra en la localidad de San Pedro, perteneciente al municipio de Tlaxiaco, en la región mixteca, el servicio que presta es preescolar general turno matutino, en el ámbito rural, cuenta con una matrícula de 212.

- **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

Áreas Exteriores

- Circulaciones
- Jardines

Servicios Generales

- Sanitarios niñas
- Sanitarios niños
- Plaza Cívica

Zona de Educación

- Aulas didácticas

Zona Deportiva

Jardín con juegos infantiles

- DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO



Ilustración 1.20
Vista de las aulas y jardines

El jardín se encuentra ubicado en la calle Principal, a un costado de la Iglesia. Cuando se accede a la escuela un andador comunica hacia la plaza cívica y las aulas, a la derecha de dicho andador se ubica la zona de juegos infantiles, a un costado de estos se encuentran los baños.

Tiene cuatro aulas en buen estado, 3 de ellas construidas con tabique y concreto y una de madera con techo de lámina (ilustración 1.20 y 1.21). En la plaza cívica se ubican unas porterías y sirve como cancha de fútbol (ilustración 1.22). Cuenta con una amplia zona de jardines en donde se encuentra los juegos infantiles (ilustración 1.23). El terreno en donde se ubica el inmueble es inclinado.



Ilustración 1.21
Vista del aula de madera



Ilustración 1.22
Vista de la plaza cívica



Ilustración 1.23
Juegos infantiles

1.3.4. JARDÍN DE NIÑOS NARCISO MENDOZA



Ilustración 1.24
Acceso del jardín de niños

El jardín de niños Narciso Mendoza se encuentra en la localidad de Santos Reyes Yucuná, perteneciente al municipio del mismo nombre, en la región mixteca, el servicio que presta es preescolar indígena en el ámbito urbano, el turno en que opera es matutino, cuenta con grupos multigrado, la matrícula que atiende es de 60.

● PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Servicios Generales

- Sanitarios niñas
- Sanitarios niños
- Plaza Cívica

Zona de Educación

- Aulas didácticas

- DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

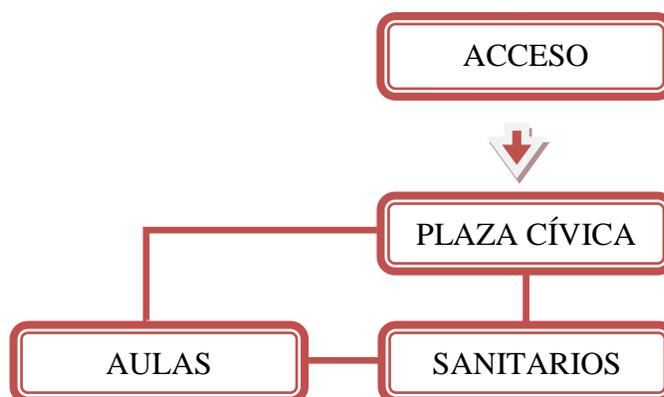


Ilustración 1.25
Plaza cívica

El jardín se encuentra ubicado en la calle de Cuauhtémoc, en una loma. Las aulas se ubican a mano derecha y al frente del acceso, en el medio del predio se encuentra la plaza cívica (ilustración 1.25), a un costado de las aulas se encuentran los baños.



Ilustración 1.26
Interior del aula

La escuela cuenta con dos aulas, una de ellas construida con tabique y losa de concreto sin ningún tipo de acabado en muros y techo (ilustración 1.26), la otra cuenta con muros de tabique y techo de lámina soportado por perfiles, los muros tienen un acabado aplanado fino y pintura. El mobiliario presente en cada aula son: sillas de plástico, mesas trapezoidales de plástico y metal, pizarrón blanco y un mueble para almacenar material.

Al no haber servicio de drenaje público, los baños con los que cuenta la escuela son letrinas en seco, las cuales no se encuentran en muy buenas condiciones (ilustración 1.27). No existe un espacio destinado a la dirección. Cuenta con instalación de energía eléctrica. Se encuentra localizado a la orilla de una barranca y no tiene ningún tipo de protección para los niños (ilustraciones 1.28 y 1.29).



Ilustración 1.27
Sanitarios



Ilustración 1.28
Se observa que no existe protección
perimetral



Ilustración 1.29
Vista de la escuela desde calle posterior

1.3.5. PREESCOLAR COMUNITARIO EL PORTILLO

**Ilustración 1.30**

Aula preescolar comunitario El Portillo

El Preescolar Comunitario se encuentra en la localidad de El Portillo, perteneciente al municipio de San Antonio Huitepec, en la región valles centrales, el servicio que presta es Preescolar CONAFE en el ámbito rural, el turno en que opera es matutino, la matrícula que atiende es de 5. La escuela cuenta con un aula construida de madera y techo de lámina.

El Portillo tiene una población de 53 habitantes, en cuanto a equipamiento educativo cuenta con una Primaria CONAFE y el Preescolar CONAFE. El acceso es por medio de un camino de terracería que comunica a la localidad con la cabecera municipal y con Zaachila.

- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Zona de Educación

- Aula didáctica

1.3.6. PREESCOLAR COMUNITARIO ARROYO GONZALEZ



Ilustración 1.31
Aula CONAFE, Arroyo González, Sta.
Ma. Huatulco

El Preescolar Comunitario se encuentra en la localidad de El Arroyo González, perteneciente al municipio de Santa María Huatulco, en la región costa, el servicio que presta es Preescolar CONAFE en el ámbito rural operando en el turno matutino, la matrícula que atiende es de 7. La escuela

cuenta con un aula construida de tabique y techo de lámina. El mobiliario presente es: sillas de plástico, mesas trapezoidales de plástico y metal, pizarrón verde de gis y un mueble para almacenar material (ilustración 1.32).

El Arroyo González cuenta con una población de 111 habitantes, en cuanto a equipamiento educativo cuenta con una Primaria General “Josefa Ortiz de Domínguez” y el Preescolar CONAFE. El acceso es por medio de un camino de terracería, aproximadamente a 1 km de la carretera federal 200, que comunica a Pochutla con Salina Cruz



Ilustración 1.32
Interior del aula

- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Zona de Educación

- Aula didáctica

1.4. OTRAS INSTITUCIONES

Existen otras instituciones, además del jardín de niños, que atienden a infantes en edad preescolar, como el Centro de desarrollo Infantil (CENDI), Centro de Atención Múltiple (CAM) y el Centro de Atención Preventiva de Educación Preescolar (CAPEP).

CENDI. Es un servicio urbano que atiende a los hijos de madres trabajadoras al servicio de la SEP, ofrece el servicio de cuidado y educación infantil a los niños desde los 45 días de nacido hasta los 5 años 11 meses, agrupándolos por edades de acuerdo las etapas establecidas: lactantes, maternales y preescolares.

Está constituido por aulas para lactantes, maternales y preescolares, baños de artesa y lactario, dirección, sanitarios, filtro, servicio médico, lavandería, baños y vestidores, cocina y comedor, aula de usos múltiples, mantenimiento, chapoteadero, arenero, zona de juegos, plaza cívica, áreas verdes y libres, patio de maniobras y estacionamiento. (Secretaría de Desarrollo Social, 1999, pag. 17, en red)

CAPEP. Elemento de equipamiento que ofrece atención a los niños del jardín de niños con problemas de conducta, aprendizaje y lenguaje, tratándolos para que después se reincorporen a sus escuelas.

Para cumplir con sus funciones el inmueble deberá contar con aulas didácticas, de psicomotricidad con bodega, aula de usos múltiples; área de diagnóstico, servicio médico y enfermería, banco de material didáctico, intendencia, administración, pórtico, bodega general, sanitarios para niños y niñas, para el público, y para el personal, sala de maestros y anexo, plaza cívica, área de juegos, chapoteadero, arenero, lavaderos, estacionamiento, áreas verdes y libres. (SEDESOL, 1999, pág. 17, en red)

CAM. Atiende a niños de 4 a 15 años de edad con deficiencias físicas y mentales que les impida asistir a una escuela normal, rehabilitándolos y ofreciendo capacitación en algún oficio, para que puedan integrarse a escuelas regulares o al ámbito laboral.

Para realizar sus funciones cuenta con aulas, administración, área de diagnóstico, bodega, sanitarios, pórtico, taller con bodega, plaza cívica, zona de juegos, cancha deportiva, estacionamiento, áreas verdes y libres. (SEDESOL, 1999, págs. 18, en red)

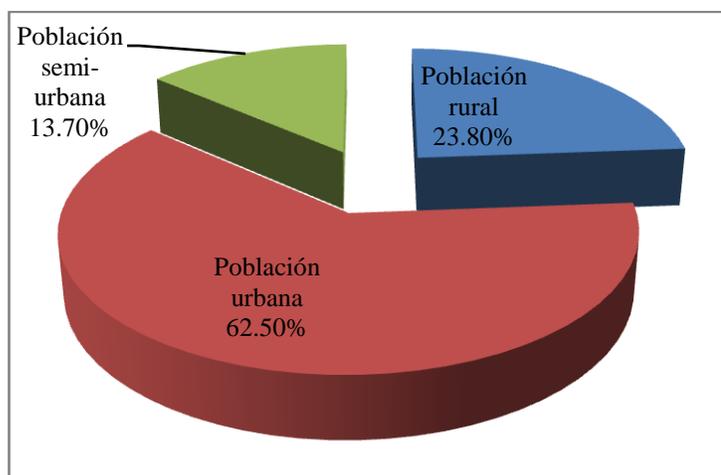
MARGINACIÓN EN MÉXICO

III

Este capítulo describe el concepto de marginación y su diversa clasificación, así como los diferentes grados que presentan los estados de la república, sobre todo el estado de Oaxaca. De igual manera se dan las características de los municipios que presentan grado de marginación muy alto y específicamente las del municipio de Santos Reyes Yucuná, las cuales son tomadas en cuenta para el desarrollo del proyecto arquitectónico.

2.1 CONCEPTO DE MARGINACIÓN

México es un país con una gran diversidad sociocultural y excesivas desigualdades en el nivel de vida y desarrollo comunitario de las poblaciones. La mayor parte de la población se concentra en un reducido número de localidades. El efecto de la migración ha provocado una mayor concentración en las zonas urbanas, esto implica que los gobiernos tengan como prioridad satisfacer los servicios que éstas requieren. Por otro lado una minoría de la población se concentra en un gran número de localidades pequeñas y dispersas, muchas de ellas se encuentran aisladas. Según datos del conteo realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el 2005 el número de localidades fue poco más de 191 mil, de las cuales 140 mil son de menos de 100 habitantes. En la gráfica 2.1 se puede observar la distribución de la población según el tipo de localidad, considerando que, una localidad rural es aquella que cuenta con una población menor a los 2,500 habitantes, una población urbana aquella que cuenta con 15,000 o más habitantes y una población semi-urbana aquella que cuenta con una población entre los 2,500 y 15,000 habitantes.



Gráfica 2.1
Distribución porcentual de la población en México

Cuando la población en una comunidad rural crece tanto, se llega a un punto en el que los recursos resultan insuficientes y un determinado número de personas se vuelven improductivas. Para combatir esta situación se deberían generar otro tipo de fuentes de empleo diferentes a las existentes y más productivas, para ello se requiere de una gran inversión de capital, y esto claro, esta fuera del

alcance de los involucrados. Entonces las soluciones accesibles se reducen a dos: emigrar a una ciudad más o menos lejana, incluso en otro país o formar una nueva localidad que será pequeña y se ubicara en un lugar no habitado, lo que se traduce en un lugar más remoto.

El llevar servicios a estas poblaciones resulta muy costoso por lo que las condiciones de vida en las pequeñas y medianas localidades rurales son generalmente precarias, usualmente, la marginación y pobreza se concentra y reproduce en ellas, debido a su pobre accesibilidad. En base a lo datos de Consejo Nacional de Población (CONAPO) se sabe que del total de las poblaciones rurales que se encuentran aisladas en el país más de la mitad cuentan con un grado de marginación muy alto. La tabla 2.1 muestra el total de localidades que se encuentran cercanas a ciudades, a centros de población, carreteras y las que se encuentran aisladas, distinguiéndolas por su grado de marginación, dicha tabla es sólo un fragmento (CONAPO, 2002).

Grado de marginación	Total	Cercanas a Ciudades	Cercanas a centros de población	Cercanas a carreteras	Aisladas
	Localidades	Localidades	Localidades	Localidades	Localidades
Total ⁵	196 157	28 609	16 757	86 996	63 795
Sin grado ⁶	92 116	14 679	7 821	38 159	31 457
Total ⁷	104 041	13 930	8 936	48 837	32 338
Muy alto	33 770	1 874	2 153	12 130	17 613
Alto	48 442	6 176	4 397	25 765	12 104
Medio	13 933	3 230	1 547	7 271	1 885
Bajo	5 892	1 809	628	2 923	532
Muy bajo	2 004	841	211	748	204

Tabla 2.1
Localidades con menos de 2500 habitantes por grado de marginación de la localidad según condición de ubicación, 2000.

El grado de marginación es un fenómeno estructural múltiple que valora dimensiones, formas e intensidades de exclusión de grupos sociales en el proceso de desarrollo y disfrute de sus beneficios. Puede ser medido por el índice de marginación, éste valora las carencias de las poblaciones y toma en cuenta cuatro dimensiones estructurales: vivienda, ingresos, educación y distribución de la población.

⁵ No se incluyeron 151 localidades con una población total de 19827 habitantes, para las cuales no fue posible disponer de sus coordenadas

⁶ Localidades en las que no fue posible calcular el grado de marginación por ser confidenciales o por no reunir la información necesaria.

⁷ No se incluyeron las localidades ni la población sin grado de marginación

Habitar en una vivienda digna y decorosa estimula el desarrollo de las capacidades y crea un clima favorable para los integrantes de la familia que están en edad escolar. Las probabilidades de enfermedades disminuyen y no están limitados al acceso de medios de información y recreación que dependen de la electricidad. Se considera a una vivienda con hacinamiento cuando dos o más integrantes de la familia comparten un mismo cuarto, esto afecta el desarrollo del individuo debido a que no cuentan con privacidad. El no tener acceso a los servicios de drenaje, agua potable, no contar con servicio sanitario exclusivo y tener piso de tierra puede repercutir en la salud de las personas. Son excluidos del disfrute de bienes culturales y de la participación en los nuevos medios de entretenimiento cuando no tienen acceso a la energía eléctrica.

Los ingresos por trabajo también son considerados ya que para tener un nivel de vida digno es necesario contar con activos y satisfactores esenciales como la educación y la salud.

El acceso a la educación es un mecanismo para el desarrollo social de las personas, aumenta la productividad del trabajo e incorpora la innovación tecnológica y fortalece la competitividad de las economías, es por ello que también se considera en el índice de marginación.

En base a estos parámetros y mediante el desarrollo de metodologías estadísticas, el CONAPO emite los índices de marginación y los divide en 5 grupos delimitados por intervalos como se muestra en la tabla 2.2.

Grado de marginación	Límites del intervalo	
	Inferior	Superior
Muy bajo	- 1.36620	- 1.22193
Bajo	- 1.22193	- 0.64980
Medio	- 0.64980	- 0.07767
Alto	- 0.07767	1.06659
Muy Alto	1.06659	4.49835

Tabla 2.2
Estratificación de índice de marginación municipal, 2005

2.2 GRADOS DE MARGINACIÓN A NIVEL NACIONAL

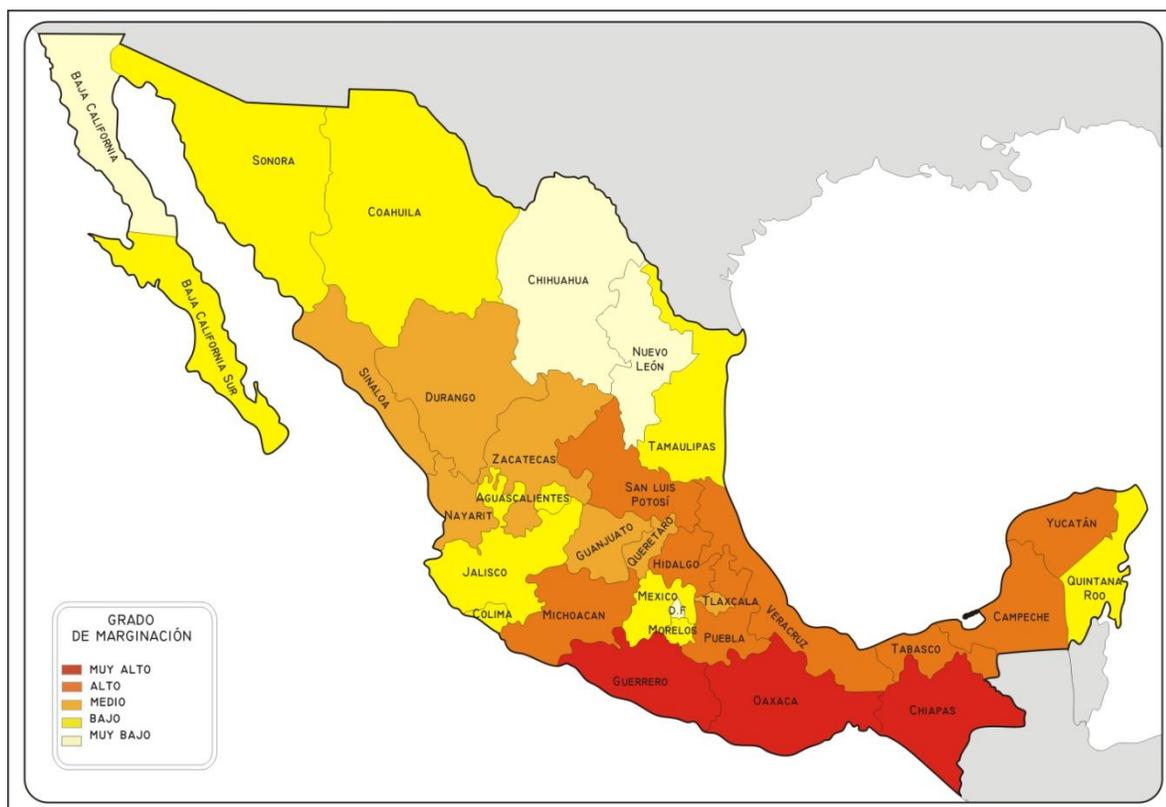


Ilustración 2.1 Grado de marginación por entidad federativa

- ENTIDADES CON GRADO DE MARGINACIÓN MUY ALTO

Los resultados de la estimación del índice de marginación para el año 2005 dados por el CONAPO (tabla 2.3), muestran que Guerrero, Chiapas y Oaxaca son los estados que presentan un grado de marginación muy alto, donde vive el 10 por ciento de la población, esto es 10.9 millones de habitantes (Anzaldo & Prado, 2006).

Son muchas las carencias que grandes proporciones de la población padecen en estas entidades. En Guerrero, la entidad con mayor índice de marginación a nivel nacional, el 19.88 por ciento de su población de 15 años o más es analfabeta y el 35.98 por ciento no completó la primaria; 1 de cada 4 habitantes reside en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario; 3 de cada 5 ocupa viviendas sin energía eléctrica; 1 de cada 3 sin agua entubada; 1 de cada 3 con piso de tierra; y poco

más de la mitad de la población vive en condiciones de hacinamiento. Asimismo el 65 por ciento de la población ocupada gana hasta dos salarios mínimos y el 50 por ciento vive en localidades menores a los 5 000 habitantes, siendo estas localidades las que experimentan las mayores carencias debido a su aislamiento (Anzaldo & Prado, 2006).

Oaxaca y Chiapas presentan condiciones similares a las de Guerrero. Cabe mencionar que en Chiapas, el segundo estado con mayor marginación, la proporción de la población de 15 años o más analfabeta y la que no completó la primaria es superior a la de Guerrero (21.35%; 42.76% y 19.88%; 35.98% respectivamente). Así como la población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos (78.14% Chiapas y 68.97% Guerrero); la que vive en condiciones de hacinamiento (60.20% Chiapas y 55.06% Guerrero); y la que reside en localidades menores a los 5 000 habitantes (58.46% Chiapas y 50.51% Guerrero).

Oaxaca por su parte supera a Guerrero en las privaciones asociadas a educación primaria, viviendas sin energía eléctrica, dispersión poblacional y nivel de ingresos cuyos porcentajes son: 38.49, 7.21, 61.27 y 69.65 respectivamente, frente a los de Guerrero que son: 35.98, 6.33, 50.51 y 64.97. La mayor diferencia corresponde al porcentaje de la población que vive en localidades menores a los 5,000 habitantes, en Oaxaca esta población asciende a los 2.1 millones mientras que en Guerrero a 1.5 millones de personas.

• ENTIDADES CON GRADO DE MARGINACIÓN ALTO

En la tabla 2.3 en donde se presenta la estimación del índice de marginación para el año 2005 se tiene que Veracruz, Hidalgo, San Luis Potosí, Puebla, Campeche, Tabasco, Michoacán y Yucatán son los estados que presentan grado de marginación alto, donde viven 25.7 millones de habitantes, esto es el 25 por ciento de la población nacional. En el mapa (ilustración 2.1) se puede observar que en el sur del país el nivel de vida y desarrollo comunitario de las poblaciones es menor comparado con la parte norte ya que los estados ubicados en esta región a excepción de Quintana Roo y Tlaxcala presentan alta y

muy alta marginación, esta desigualdad se extiende a los estados de Michoacán, Hidalgo y San Luis Potosí.

Con respecto al rezago educativo, en los estados con grado de marginación alto, el porcentaje de población de 15 años o más que es analfabeta oscila entre 8 y 14 por ciento, cuando el promedio nacional es de 8.37%. El estado con menor proporción de población analfabeta es Tabasco, mientras que la mayor proporción la tiene Veracruz. En cuanto a los porcentajes de la población de 15 años o más que no terminaron la primaria se sitúan entre 25 y 34 por ciento. Nuevamente en este indicador se observa que Tabasco es el estado con menor porcentaje.

En cuanto a los déficits en las condiciones de las viviendas los porcentajes referentes a las que no cuentan con drenaje y servicio sanitario se encuentra que sólo dos estados se sitúan por debajo del promedio nacional de 5.34 por ciento, es el caso de Tabasco y Veracruz con 3.99 y 4.18 por ciento respectivamente. Tabasco es el estado con la menor proporción de la población que ocupa viviendas sin energía eléctrica, cabe señalar que se ubica por debajo del porcentaje Nacional (2.49 %) con 1.95 por ciento. Por otro lado San Luis Potosí es el estado con el mayor porcentaje de su población en viviendas sin energía eléctrica, esto es el 5.58 por ciento. Asimismo Tabasco y San Luis Potosí tienen 23 y 17 por ciento de ocupantes en viviendas sin agua entubada, mientras que en Campeche y Puebla 51 y 49 por ciento de sus habitantes viven en condiciones de hacinamiento. Por su parte Veracruz y San Luis Potosí tienen los porcentajes más altos de la población en viviendas con piso de tierra con 23 y 20 por ciento respectivamente.

Se destaca que en todos los estados con grado de marginación alto la proporción de la población que recibe hasta dos salarios es superior al promedio nacional de 45.3 por ciento, los porcentajes se encuentra entre 52 y 63 por ciento. Se debe señalar que Yucatán, el estado con menor índice de marginación de este grupo (.43144), cuenta con la mayor proporción de habitantes que reciben hasta dos salarios (63 por ciento), que se traduce a 1.1 millones de personas.

- ENTIDADES CON GRADO DE MARGINACIÓN MEDIO

En la tabla 2.3 se observa que Nayarit, Zacatecas, Guanajuato, Durango, Tlaxcala, Querétaro y Sinaloa cuentan con grado de marginación medio, en donde 13.9 millones de personas viven, esto es el 13.5 por ciento de la población nacional. En el mapa (ilustración 2.1) se observa que estos estados se encuentran en el centro y norte del país.

Con relación al rezago educativo, Guanajuato es el único estado que se encuentra por encima de la media nacional de 8.37 %, con 10.44 por ciento de su población de 15 años o más analfabeta. Asimismo Querétaro y Tlaxcala tienen los porcentajes más pequeños de la población de 15 años o más sin haber concluido la primaria, 18.78 y 20.03 por ciento respectivamente, los cuales se encuentran por debajo del promedio nacional de 23.1 por ciento, por otra parte Zacatecas con 30.83 por ciento esta por encima de los promedios de algunos estados con grado de marginación alto como lo son Yucatán (29.99 %), Tabasco (25.10 %), San Luis Potosí (27.42 %), Hidalgo (27.50 %) y Puebla (29.02 %).

Con respecto a las carencias que presentan los hogares, en el estado de Zacatecas se registra la mayor proporción de personas en viviendas sin drenaje y servicios sanitarios (10.53%), seguido por los estados de Querétaro (9.95%), Guanajuato (9.87%), Durango (8.51%) y Nayarit (6.78%), el resto se encuentra por debajo de la media nacional (5.34%). Nayarit y Durango reportan la mayor proporción de la población que habita en hogares sin energía eléctrica (4% y 3 %), el resto de los estados a excepción de Querétaro tienen proporciones menores al promedio nacional (2.49%). Es de destacar que sólo los estados de Sinaloa y Tlaxcala superan la media nacional de 40.64%, en cuanto al porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento, con 43 y 48 por ciento respectivamente, el resto se encuentra por debajo de la media. En cuanto a los otros dos indicadores todos los estados presentan porcentajes menores a los promedios nacionales.

A decir de la población ocupada que percibe ingresos de hasta dos salarios, los estados de Durango, Nayarit, Zacatecas y Tlaxcala sobrepasan el promedio nacional (45.3%) éste último por poco más de

17 puntos porcentuales, Querétaro tiene el porcentaje más bajo (39.23%). Por último se tiene la dispersión poblacional, todos los estados cuentan con porcentajes, de población que habita en localidades menores a los 5 000 habitantes, mayores a la proporción nacional de 28.99%, Zacatecas y Nayarit, que ocupan el lugar 13 y 12 en el contexto nacional con mayor índice de marginación, son los estados con mayor porcentaje (50 % y 41 %).

• ENTIDADES CON GRADO DE MARGINACIÓN BAJA

En las estimaciones de la tabla 2.3 se puede apreciar que Quintana Roo, Morelos, México, Tamaulipas, Chihuahua, Baja California Sur, Colima, Sonora, Jalisco y Aguascalientes son los estados con grado de marginación bajo, en donde viven alrededor de 34.3 millones de personas lo que representa el 33 por ciento de la población nacional. En la ilustración 2.1 se puede apreciar que cuatro de los estados antes mencionados se encuentran en el norte del país, cinco en el centro y sólo uno en el sur del país. Sin embargo existen diferencias poblacionales, tan sólo el estado de México alberga el 40 por ciento de la población total de este grupo de estados, mientras que en Baja California Sur y Colima representan el 3.1 por ciento del total.

Los diez estados con grado de marginación bajo presentan proporciones inferiores a las medias nacionales, cabe destacar que sólo algunos estados superan los promedios referentes a las carencias que presentan las viviendas. Chihuahua con 4.28 por ciento rebasa la proporción nacional de habitantes en viviendas sin energía eléctrica que es de 2.49%. Con 11.28 por ciento, Baja California Sur rebasa el promedio nacional del porcentaje de ocupantes sin agua entubada (10.14%). Finalmente México y Quintana Roo rebasan la proporción nacional de viviendas en condiciones de hacinamiento (40.64%), con 41.46 y 49.90 por ciento respectivamente.

- ENTIDADES CON GRADO DE MARGINACIÓN MUY BAJO

La estimación del índice de marginación para el año 2005 presentado en la tabla 2.3 muestra que sólo cuatro entidades presentan grado de marginación muy bajo, dichas entidades se ubican en su mayoría en la parte norte del país (Baja California, Coahuila y Nuevo León), sólo el D.F. se encuentra en la zona central, como se puede apreciar en la ilustración 2.1. En este grupo de estados residen 15.7 millones de personas lo que representa el 15 por ciento de la población nacional.

El grupo de estados con grado de marginación muy bajo se alejan considerablemente de los promedios nacionales. Pero aún en este privilegiado grupo se observa proporciones de población que experimentan los estragos de la marginación. Así en el Distrito Federal la entidad con menor grado de marginación en el país se observa que un gran porcentaje de viviendas presentan algún nivel de hacinamiento y así mismo en la proporción de la población ocupada con ingresos que recibe hasta dos salarios. Para el resto de las entidades los porcentajes más altos se observan en las viviendas con algún nivel de hacinamiento y en la población de 15 años o más que no concluyó la primaria.

Tabla 2.3 Grado de marginación por entidad federativa

(Continúa)

Localidad	Población total	% Población de 15 años o mas analfabeta	% Población de 15 años o mas sin primaria	% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario	% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	% Ocupantes en vivienda sin agua entubada
Nacional	103 263 388	8.37	23.10	5.34	2.49	10.14
Guerrero	3 115 202	19.88	35.98	27.18	6.33	31.34
Chiapas	4 293 459	21.35	42.76	8.07	5.88	25.90
Oaxaca	3 506 821	19.35	38.49	6.84	7.21	26.29
Veracruz	7 110 214	13.42	32.90	4.18	4.67	23.32
Hidalgo	2 345 514	12.80	27.50	8.98	3.90	12.21
San Luis Potosí	2 410 414	9.92	27.42	5.72	5.58	16.97
Puebla	5 383 133	12.71	29.02	5.45	2.19	14.03
Campeche	754 730	10.20	26.96	9.85	4.85	11.15
Tabasco	1 989 969	8.57	25.10	3.99	1.95	22.94
Michoacán	3 966 073	12.58	33.48	5.66	2.11	9.97
Yucatán	1 818 948	10.89	29.99	17.96	2.61	3.03
Nayarit	949 684	8.02	26.05	6.78	4.38	8.35
Zacatecas	1 367 692	7.20	30.83	10.53	1.91	6.72
Guanajuato	4 893 812	10.44	28.80	9.87	1.93	6.14
Durango	1 509 117	4.84	22.92	8.51	3.52	8.63
Tlaxcala	1 068 207	6.68	18.78	4.84	1.11	2.03
Querétaro	1 598 139	8.14	20.03	9.95	2.99	5.76
Sinaloa	2 608 442	6.42	23.42	5.14	1.92	6.24
Quintana Roo	1 135 309	6.58	19.42	5.19	2.59	4.66
Morelos	1 612 899	8.13	21.01	3.10	0.81	7.84
México	14 007 495	5.32	16.24	4.76	0.96	6.04
Tamaulipas	3 024 238	4.52	18.61	0.84	2.88	4.26
Chihuahua	3 241 444	4.42	18.81	3.29	4.28	6.45
Baja California Sur	512 170	3.62	16.49	1.84	2.88	11.28
Colima	567 996	6.42	21.58	0.80	0.67	1.66
Sonora	2 394 861	3.73	17.21	1.92	1.87	4.01
Jalisco	6 752 113	5.56	21.30	2.42	1.12	5.91
Aguascalientes	1 065 416	4.16	17.82	1.68	0.85	1.79
Coahuila	2 495 200	3.29	14.60	1.65	0.77	2.17
Baja California	2 844 469	3.08	15.02	0.56	1.49	4.89
Nuevo León	4 199 292	2.78	12.70	0.54	0.56	3.48
Distrito Federal	8 720 916	2.59	9.70	0.16	0.15	1.51

Tabla 2.3 Grado de marginación por entidad federativa

(Concluye)

Localidad	% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	% Población en localidades con menos de 5,000 habitantes	% Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	Índice de marginación	Grado de marginación
Nacional	40.64	11.48	28.99	45.30		
Guerrero	55.06	35.69	50.51	64.97	2.41213	Muy alto
Chiapas	60.20	32.99	58.46	78.14	2.32646	Muy alto
Oaxaca	53.06	35.17	61.27	69.65	2.12936	Muy alto
Veracruz	45.02	22.77	46.68	58.36	1.07674	Alto
Hidalgo	42.69	12.78	57.28	61.63	0.75057	Alto
San Luis Potosí	38.60	19.67	41.18	56.11	0.65573	Alto
Puebla	49.16	15.86	39.00	61.34	0.63482	Alto
Campeche	51.42	8.77	32.01	55.10	0.55876	Alto
Tabasco	47.11	9.11	55.78	51.97	0.46224	Alto
Michoacán	40.01	15.67	40.51	55.79	0.45654	Alto
Yucatán	48.36	4.81	27.42	63.00	0.43144	Alto
Nayarit	37.73	9.93	41.67	51.73	0.19052	Medio
Zacatecas	37.06	6.29	50.59	54.25	0.15999	Medio
Guanajuato	40.99	8.95	34.46	44.69	0.09191	Medio
Durango	36.09	11.34	38.64	50.04	0.01884	Medio
Tlaxcala	47.93	6.26	40.30	62.59	0.12922	Medio
Querétaro	37.60	8.59	38.34	39.23	0.14165	Medio
Sinaloa	43.08	9.78	35.30	44.95	0.14817	Medio
Quintana Roo	49.90	8.41	17.10	36.78	0.31569	Bajo
Morelos	38.63	10.71	22.88	37.77	0.44346	Bajo
México	41.46	6.04	18.63	41.18	0.62211	Bajo
Tamaulipas	39.24	5.39	14.92	37.56	0.68338	Bajo
Chihuahua	31.93	6.45	17.54	27.25	0.68411	Bajo
Baja California Sur	35.16	8.27	19.84	24.07	0.71946	Bajo
Colima	34.92	8.40	15.78	42.66	0.73788	Bajo
Sonora	38.73	9.67	18.29	31.76	0.74955	Bajo
Jalisco	33.27	5.35	17.40	34.74	0.76871	Bajo
Aguascalientes	34.34	2.36	24.67	32.79	0.95352	Bajo
Coahuila	33.71	2.51	12.33	32.97	1.13709	Muy bajo
Baja California	32.26	3.95	9.27	14.24	1.25336	Muy bajo
Nuevo León	33.49	2.34	7.13	23.55	1.32611	Muy bajo
Distrito Federal	29.31	1.12	0.52	33.04	1.50487	Muy bajo

2.3 MARGINACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA

Las estimaciones de los índices de marginación dados por el CONAPO, basados en el conteo de población y vivienda del 2005, ubican a Oaxaca como uno de los estados con mayor grado de marginación en el país, sólo rebasado por Chiapas y Guerrero. El estado está dividido en 570 municipios, 290 están catalogados como de alta, 173 de muy alta, 73 de media, 24 de baja y sólo 10 de muy baja marginación. El 59 por ciento de la población estatal reside en municipios con grado de marginación alto y muy alto, esto es, 2.05 millones de personas, por otro lado, el 25 por ciento vive en municipios con grado de marginación bajo y muy bajo, poco más de 874 mil personas.

Como se puede apreciar en la ilustración 2.3 la mayor parte de los municipios en el estado se encuentran con grado de marginación alto o muy alto. En las regiones Sierra Sur, Costa y Cañada no existe ningún municipio con grado de marginación bajo o muy bajo. Las regiones con menor proporción de municipios con alta o muy alta marginación son el Istmo (59 %) y Valles centrales (63 %). Debido al extenso número de municipios en el estado este apartado estará enfocado al grupo de municipios con grado de marginación muy alto, siendo éste el grupo de interés de la investigación. Los datos completos sobre marginación pueden ser consultados en la página del CONAPO.

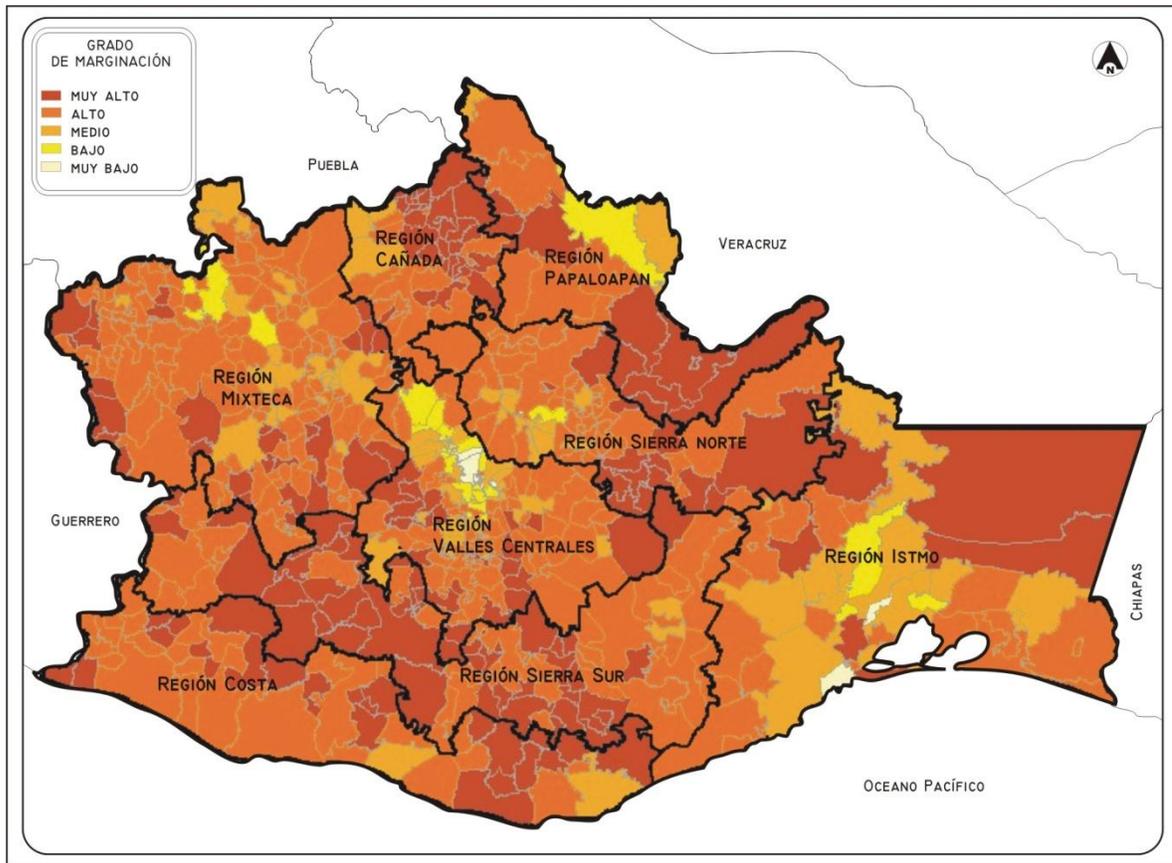
2.3.1 MUNICIPIOS CON GRADO DE MARGINACIÓN MUY ALTO



Ilustración 2.2

Población indígena predominante en los municipios con grado de marginación muy alto

Son 173 los municipios que se encuentran con grado de marginación muy alto, albergando al 24% de la población total del estado, alrededor de 858 mil personas viven en condiciones precarias. Siete de cada diez personas hablan alguna lengua indígena (ilustración 2.2). Las localidades que pertenecen a estos municipios son 3,996, el 57 por ciento tienen menos de 100 habitantes, esto es 2,996 localidades; Huatla de Jiménez y San Blas atempa son las poblaciones más grandes con 11,525 y 12,214 habitantes respectivamente.



2.3 Grado de marginación por municipio en el Estado de Oaxaca

El relieve accidentado del Estado contribuye al aislamiento de las poblaciones. De las comunidades que presentan muy alta marginación son muy pocas las que cuentan con transporte público a la cabecera municipal. Los caminos que las comunican son en su mayoría de terracería o brecha (ilustración 2.4).

Los medios de comunicación que existen en dichas comunidades son: servicio de Agencias de correos, dos de cada cinco de los municipios cuenta con éste, el cual es esporádico; uno de cada diez con telégrafos; dos de cada tres con telefonía, este servicio en su mayoría es por medio de casetas de teléfono de las compañías de Teléfonos de México (TELMEX) o TELCOM; tres de cada cinco captan señales de radio; y seis de cada siete captan señales de televisión abierta, mientras que algunas cuentan con repetidoras.



Ilustración 2.4
Camino de terracería que comunica a San Jerónimo Coatlán



Ilustración 2.5
Tienda DICONSA



Ilustración 2.6
Interior tienda DICONSA



Ilustración 2.7
Baño familiar



Ilustración 2.8
Vista de la cancha municipal de Guerrero, Sta. Cruz Itundujia

La mayor parte de los servicios de salud son prestados por la Secretaría de Salud (SSA), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y la Secretaría de Salud de Oaxaca (SSO), generalmente la atención que se otorga es de segundo nivel.

En lo referente a abasto son las misceláneas las que en su mayoría surten a la población de los productos de primera necesidad; las tiendas DICONSA existentes son 774 distribuidas en 159 de los municipios, los servicios más comunes que ofrece esta tienda son la venta de leche comercial liconsa y alimentos enriquecidos, sin embargo algunas cuentan con medicamentos, alimentos perecederos, papelería, cambio de cheques, ferretería y tlapalería, buzón SEPOMEX y teléfono, en las ilustraciones 2.5 y 2.6 se puede observar el inmueble de una tienda de este tipo así como los productos que expenden; uno de cada cuatro de los municipios cuentan con mercados municipales; uno de cada cinco con tianguis; y en dos de cada nueve municipios las personas asisten a la cabecera distrital a adquirir sus productos.

Según apreciaciones de los ayuntamientos: la mayoría cuenta con letrinas y fosas sépticas a falta de drenaje público (ilustración 2.7); el 52 por ciento de los municipios tiene una cobertura del 50 por ciento o más del servicio de agua potable; el 44 por ciento de los municipios tiene una cobertura del 50 por ciento o más del alumbrado público; el 4 por ciento de los municipios cuenta con pavimentación de 50 por ciento o más en calles; el 87 por ciento de los municipios cuenta con cancha de basquetbol similares a la que se ve en la ilustración 2.8, el 29 por ciento con cancha de futbol, 7 municipios cuentan con cancha de pelota mixteca y 7 con cancha de beisbol.

En general las casas están construidas con pisos de tierra, piedra y cemento; los muros son de madera, adobe, lámina de zinc, tabique rojo, piedra y tabicón; los techos de laminas galvanizadas, laminas de cartón, palma, zacate de caña, lamina de asbesto y concreto (ilustración 2.9 y 2.10). Cabe destacar que son pocas las casas que se encuentran construidas con tabicón, firme y losa de concreto. La mayor parte de las viviendas son pequeñas y de un solo nivel, por lo que es común que haya en ellas algún nivel de hacinamiento, como se puede distinguir en la ilustración 2.11, una recamara que varios integrantes de la familia comparten.

En las ilustraciones 2.9 y 2.12 se puede ver que la madera es el material más utilizado para la construcción de viviendas en Guerrero, localidad del municipio de Santa Cruz Itundujia, sin embargo debido a la forma en que están construidas no protegen por completo de la intemperie a sus ocupantes (como se aprecia en la ilustración 2.13), cabe mencionar que el clima en la localidad es muy frío, por ubicarse en la región sierra sur del estado. Sus alimentos son cocinados por medio de fogones de leña que se encuentran dentro de la vivienda (ilustración 2.14).



Ilustración 2.9
Casa construida con material típico de Guerrero, Sta. Cruz Itundujia



Ilustración 2.10
Viviendas de adobe



Ilustración 2.11
Recamara de una casa de Guerrero, Sta. Cruz Itundujia



Ilustración 2.12
Vista de viviendas, Sta. Cruz
Itundujia



Ilustración 2.13
Se aprecian pequeñas ranuras que
dejan pasar el aire



Ilustración 2.14
Fogón de leña

El anexo A muestra la lista de los 173 municipios con grado de marginación muy alto en el estado. Con lo que respecta a rezago educativo el promedio de la población de 15 años o más analfabeta en estos municipios es de 34%; Santa Cruz Itundujia, San Jerónimo Taviche, San Francisco Cahuacúa y Santo Domingo Nuxaá registran una proporción menor a la media estatal de 19.35 (18.53%, 17.17%, 17.14% y 9.54% respectivamente). Coicoyán de las Flores y Santa María la Asunción presentan las proporciones más altas. 70.96 y 64.34 por ciento respectivamente. Santa Cruz Tacahua y Santo Domingo Nuxaá son los municipios con proporciones de la población de 15 años o más sin haber concluido la primaria, menores a la proporción estatal (38.49 por ciento la última, 37.67 por ciento y 35.59 por ciento que corresponden a los dos primeros).

En lo referente a las privaciones que las personas enfrentan por habitar en viviendas inadecuadas (ilustración 2.15), se tiene que el 60 por ciento de los municipios se encuentran por debajo de la proporción estatal de personas que habitan en viviendas sin drenaje ni servicios sanitarios; mientras que Santiago Tapextla cuenta con la mayor proporción (51.27 por ciento), seguido de cerca por Santa Catarina Mechoacán (50.98 por ciento), Santos Reyes Yucuná (49.69 por ciento) y San Martín Peras (49.64 por ciento).

Santa Inés Yatzeche es el único municipio dentro de este grupo con cero por ciento de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica, éste cuenta con sólo una localidad de 975 habitantes; mientras que municipios más pequeños pero con mayor número de localidades, presentan un mayor porcentaje de ocupantes en viviendas sin dicho servicio, por ejemplo Santa Ana Cuauhtémoc con una población de 773 habitantes y distribuidos en nueve localidades tiene una proporción de 8.62 por ciento. Santa Cruz Zenzontepec, San José Tenango, Santa María Chilchotla, San José Independencia, San Pablo Cuatro Venados, Santa Inés del Monte, San Juan Lachigalla, San Jacinto Tlacotepec, San Pedro Mártir y Santa Lucía Ocotlán son municipios en donde al menos el 90 por ciento de su población ocupa viviendas sin agua entubada. En promedio el porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento en estos municipios es de 67.9%, San Simón Zahuatlán registra la mayor proporción (90.67%), mientras que San Pedro y San Pablo Ayutla la menor (45.92%). Por otro lado San Simón Zahuatlán es el municipio con la menor proporción de personas habitando en viviendas con pisos de tierra, 17.76 %, que inclusive es menor a la estatal de 35.17%.



Ilustración 2.15
Casa de madera, Guerrero, Sta. Cruz
Itundujia

Sólo seis son los municipios en los que no toda la población vive en localidades menores a los 5 000 habitantes, estos son: San Mateo del Mar, San Felipe Jalapa de Díaz, Huatla de Jiménez, San Blas Atempa, San Lucas Ojtlán y San Miguel Panixtlahuaca.

Más de la mitad de los habitantes en el estado reciben hasta dos salarios, 69.65 por ciento. De los municipios con grado de marginación muy alto sólo dos están por debajo de la proporción estatal, pero no por muchos puntos porcentuales, Constanza del Rosario con 68.52 por ciento y Monjas con 69.44 por ciento. En promedio en estos municipios el 87.4 por ciento de las personas reciben hasta dos salarios.

2.4 MARGINACIÓN EN EL MUNICIPIO DE SANTOS REYES YUCUNÁ



Ilustración 2.16
Viviendas del municipio

La región Mixteca es una de las más marginadas en el estado, es en ésta en donde se encuentra Santos Reyes Yucuná ubicado entre los municipios con mayor índice de marginación, siendo el número 46 a nivel estatal y el 104 a nivel nacional. El acceso a la cabecera municipal es por medio de un camino de terracería, que se encuentra en regulares condiciones, sin embargo es casi nulo el transporte hacia este poblado. Viajando en automóvil el tiempo de la capital del Estado a dicho municipio es de aproximadamente 6 horas. La distancia estimada que hay de la cabecera municipal de Santos Reyes Yucuná a la Heroica Ciudad de Huajuapán son 60 km. Las localidades pertenecientes al municipio están comunicadas entre sí por medio de caminos de terracería.

Estando en la cabecera municipal de Santos Reyes Yucuná salta a la vista las carencias que sus habitantes experimentan. En el poblado se observan las casas con muros de adobe, tabicón y algunos de lámina y carrizo, las que están construidas de tabicón no presentan ningún tipo de acabado en el exterior; los techos de tejas, lámina y losa de concreto; pisos de cemento y tierra (ilustración 2.16). La gran mayoría son viviendas de un sólo nivel. Así también se encuentran algunas casas con cortinas de tela en lugar de puertas (ilustraciones 2.18 y 2.19).

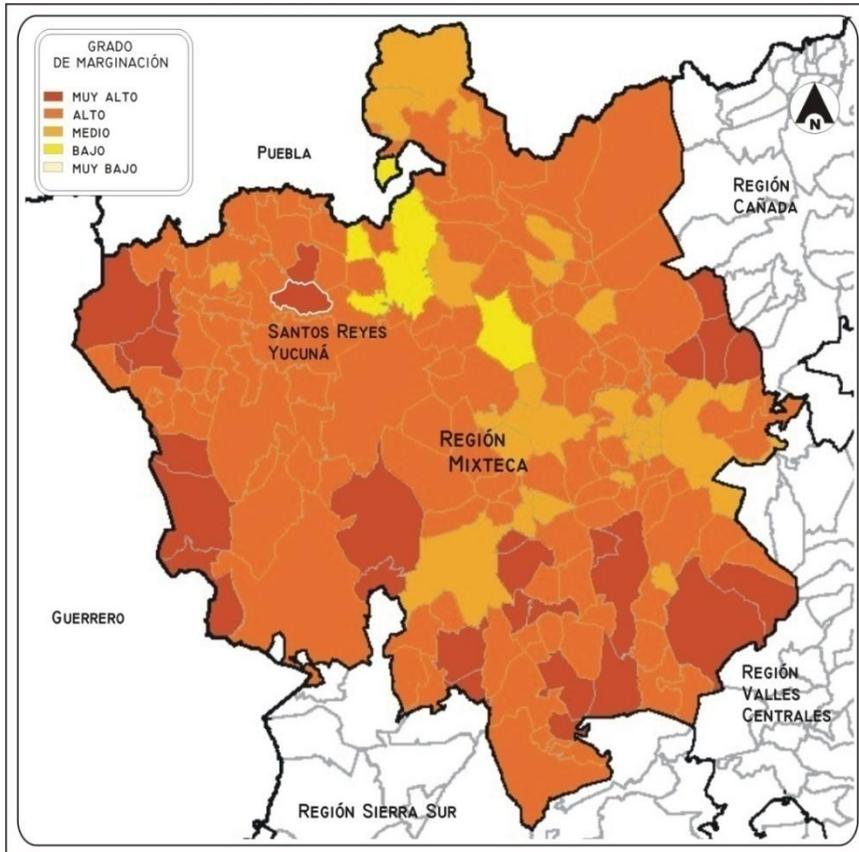


Ilustración 2.17
Grado de marginación por municipio en la región Mixteca

Carecen de servicios indispensables como lo son el agua potable, drenaje, pavimentación, en cuanto a alumbrado público no se tiene una cobertura del 100%. Al carecer de agua y drenaje utilizan letrinas en seco (ilustración 2.19). A la altura en que se encuentra (1960 m.s.n.m.) es posible captar la señal del teléfono celular, siendo la telefonía el principal medio de comunicación.

Para recreación de los habitantes existen 2 canchas de basquetbol que pertenecen a la primaria y a la telesecundaria de la cabecera municipal. La mayoría de los edificios destinados a prestar servicios a la comunidad se encuentran en malas condiciones (ilustración 2.20), es notorio que no han recibido ningún tipo de mantenimiento, el edificio de la telesecundaria es el que se encuentra en mejor estado.

La principal actividad económica es la agricultura, sembrando maíz, frijol y calabaza para autoconsumo, esta última además para comercializarla entre los mismos pobladores, en la ilustración 2.21 se pueden apreciar terrenos destinados a este fin. También fabrican sombreros y petates para uso propio. En épocas de sequía se llegan a



Ilustración 2.18
Vivienda del municipio



Ilustración 2.19
Vivienda del municipio



Ilustración 2.20
Salón de clases de la primaria



Ilustración 2.21
Se observan los terrenos para cultivo
hacia el este de la población

perder las cosechas. No existen fuentes de empleos formales se tienen que desplazar a otros municipios o estados.

Las cifras de los indicadores del grado de marginación en el municipio están dadas en la tabla 2.4, las cuales son estimaciones del CONAPO, Santos Reyes Yucuná presenta grado de marginación muy alto, la localidad más grande es la cabecera con 524 habitantes, sin embargo no es la que presenta menor grado de marginación. Las proporciones más altas a nivel municipal se tienen en la proporción de personas ocupadas que reciben hasta dos salarios (83.30%) y el porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento (80.49%). Como ya se mencionó antes la principal actividad económica del municipio es la agricultura para autoconsumo y por lo tanto no existe ningún tipo de industria, esto obviamente se ve reflejado en los ingresos de sus habitantes. Las proporciones municipales se alejan significativamente de los promedios estatales, sin embargo el porcentaje de viviendas sin energía eléctrica esta por debajo de la media estatal, 4.82% y 7.21% respectivamente, (ver tabla 2.4).

Las localidades que presentan grado de marginación muy alto son: San Francisco de las Flores, Santiago el Jazmín, San José Buenavista y Santos Reyes Yucuná, cuatro de las cinco que constituyen el municipio. Es importante destacar que el tamaño de la población de Santiago el Jazmín difiere significativamente del resto de los poblados y solo representa el 3 por ciento del total municipal (ver tabla 2.4).

Con respecto a rezagos educativos de entre todas las localidades antes mencionadas, sólo San José Buenavista presenta proporciones menores al promedio municipal en cuanto a la población de 15 años o más analfabeta y la que no terminó la primaria (ver tabla 2.4).

En cuanto a exclusiones de la población derivadas de la ocupación de viviendas inadecuadas, se observa que San Francisco de las Flores y Santiago el Jazmín presentan las proporciones más altas de viviendas sin drenaje y servicios sanitarios con 96 y 100 por ciento respectivamente; Santiago el Jazmín es la localidad que tiene la mayor proporción de personas que habitan hogares sin energía eléctrica sin embargo el porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada y el de vivienda con niveles de hacinamiento son los menores del grupo;

la cabecera municipal es la localidad con la menor proporción de población que habita en casas con pisos de tierra (ver tabla 2.4).

Coxcatepec es la localidad con grado de marginación alto sin embargo el porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica, sin agua entubada y con piso de tierra son mayores a los de la cabecera municipal (ver tabla 2.4).

Tabla 2.4 Población total, Indicadores socioeconómicos, índice y grado de marginación para el municipio de Santos Reyes Yucuná

Localidad	Población total	% Población de 15 años o mas analfabeta	% Población de 15 años o mas sin primaria	% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario	% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	% Ocupantes en vivienda sin agua entubada	% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	% Población en localidades con menos de 5,000 habitantes	% Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	Índice de marginación	Grado de marginación
Estatal	3 506 821	19.35	38.49	6.84	7.21	26.29	53.06	35.17	61.27	69.65	2.12936	Muy alto
Municipal	1,322	38.65	60.86	49.69	4.82	56.22	80.49	33.77	100	83.30	1.82307	Muy alto
Santos Reyes Yucuná	524	48.00	68.29	29.82	1.75	64.91	82.46	17.54	100	---	0.64394	Muy alto
San Francisco de las Flores	207	39.00	70.00	96.30	7.41	37.04	85.19	59.26	100	---	1.18746	Muy alto
Coxcatepec	236	24.35	41.23	38.24	8.82	79.41	76.47	58.82	100	---	0.50252	Alto
Santiago el Jazmín	52	50.00	81.82	100	36.36	18.18	45.45	36.36	100	---	1.11817	Muy alto
San José Buenavista	303	31.33	54.73	63.16	13.16	91.18	73.68	35.14	100	---	0.67133	Muy alto

NORMATIVAS, LEYES Y REGLAMENTOS

III

En el tercer capítulo se encuentran las restricciones, reglas y normas a tomar en cuenta para la realización del proyecto arquitectónico. Las cuales fueron extraídas de documentos como lo son: Normas y especificaciones para Estudios, Proyectos, Construcción e Instalaciones del Instituto Nacional para la Infraestructura Física Educativa (INIFED); Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), Tomo 1: Educación y Cultura; Ley de Infraestructura Física Educativa y el Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural del Estado de Oaxaca.

3.1 NORMAS DEL INIFED

El INIFED (Instituto Nacional para la Infraestructura Física Educativa) fue creado en el año de 2008 a raíz de la publicación, en el Diario Oficial de la Federación, de la ley General de Infraestructura Física Educativa. Es el organismo público que emite las normativas para el mejoramiento, seguridad y calidad de la infraestructura física educativa.

En esta sección solo se mencionan las normativas que tratan sobre el proyecto arquitectónico y el predio contenidas en el material sobre “Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones” emitido por el INIFED que son aplicadas en el Estado de Oaxaca.

- **Escaleras.** El ancho nunca será menor a 1.20 m, considerando hasta una población de 160, el cual se incrementará 0.60 m por cada 80 alumnos. Por cada 14 escalones habrá un descanso, las huellas serán de 30 cm y los peraltes de 18 cm, contará con un barandal de 90 cm de alto en al menos uno de sus lados.

- **Puertas.** Si dan directamente a una escalera el ancho mínimo de ésta debe ser igual al ancho de la escalera. Deben tener un ancho mínimo de 90 cm y una altura de 2.1 m. Las puertas de salida de vestíbulos que den a la vía pública o áreas exteriores deben abrir hacia afuera.

- **Predio.** Para un medio físico natural a continuación se listan las condiciones del terreno que no son aptas para la construcción de escuelas.

- a) Que contengan suelos de arenas o gravas no consolidadas.
- b) Los ubicados en áreas con peligro de desbordamiento de ríos
- c) Los ubicados en áreas reservadas para recargas de acuíferos
- d) Los sujetos a erosión hídrica
- e) Los ubicados a menos de 500 m de cuevas o meandros de ríos que no sean estables
- f) Los que presenten fallas geológicas o activas

-
- g) Los que se localicen en yacimientos petrolíferos que permitan una explotación de los mismos o que presenten probabilidades de futuros aprovechamientos.
 - h) Los que se localicen en zona de marca de tormenta y de oleaje, particularmente los generados por ciclones tropicales.
 - i) Los ubicados en cañadas, barrancas, cañones susceptibles a erosión y asociados a intensas precipitaciones pluviales
 - j) Los que presenten erosión severa, con cárcavas profundas a menos de 100m de separación
 - k) Los sujetos a un proceso erosivo causado por los vientos y/o por el escurrimiento excesivo de las aguas, por ejemplo playas o dunas
 - l) Los ubicados sobre rellenos que contengan desechos sanitarios, industriales o químicos
 - m) Los que tengan posibilidad o peligro de deslizamientos del suelo en, o sobre el edificio escolar, y
 - n) Los ubicados en las laderas de un volcán, sea este activo o no

En el caso de que el terreno se encuentre al pie de una ladera se debe realizar un estudio de susceptibilidad al deslizamiento, si fuese inestable se puede considerar la factibilidad de su estabilización o la elección de otro terreno.

Existen algunas condiciones que presenta el terreno las cuales se pueden considerar aptas para la construcción de la escuela siempre y cuando se realicen estudios de geotecnia indicando las medidas a tomar para asegurar su estabilidad y resistencia.

- a) Los susceptibles a inundarse
- b) Los que se inundan durante una, o más semanas con lluvias leves
- c) Los de nivel freático inferior a 60 cm
- d) Los que tienen arcilla expansible
- e) Los dispersivos
- f) Los colapsables
- g) Los que tengan una vocación foresta, agrícola o pecuaria
- h) Los ubicados en zonas pantanosa, ciénegas y esteros
- i) Los que tengan una resistencia inferior a $19\ 613\ \text{N/m}^2$

- j) Los cercanos a bloques rocosos, en laderas o partes altas de cerros, con posibilidades de rodar o desprenderse ya sea por efecto de sismo o por fenómenos erosivos
- k) Los provenientes de rellenos
- l) Los susceptibles de licuación

Para el medio físico transformado debe evitarse la selección de terrenos que presenten una o varias de las siguientes condiciones (además de las antes mencionadas):

- a) Los ubicados a una distancia igual o menor a 500 m del lindero más cercano a los depósitos de basura y/o de plantas de tratamiento de basura o de aguas residuales.
- b) Los ubicados a una distancia igual o menor a 500 m del lindero más cercano a cualquiera de los siguientes establecimientos: bares, cantinas y cualquier otro que atente a la moral.
- c) Los ubicados a una distancia igual o menor a 1 km del límite de depósitos de combustible
- d) Los ubicados a una distancia igual o menor a 50 m de las estaciones de servicio (gasolineras o gaseras)
- e) Los ubicados a una distancia igual o menor a 500 m de ductos en los que fluyan combustibles (gasoductos, oleoductos, etc.), así como de instalaciones industriales de alta peligrosidad
- f) Los ubicados a menos de 50 m de las líneas de electrificación de alta tensión
- g) Los ubicados a menos de 30 m de líneas troncales de electrificación
- h) Los ubicados a menos de 3 m de ramales o líneas de distribución de alumbrado público, teléfono, telégrafo o televisión por cables
- i) Los ubicados dentro de los límites de influencia de campos de aviación según las regulaciones aplicables
- j) Los ubicados en áreas de relleno provenientes de residuos industriales, químicos, contaminantes o de basura en general
- k) Los ubicados en áreas que fueron cementerios
Los ubicados dentro del derecho de vía de ductos o tuberías que conduzcan materiales peligrosos, así como de caminos

-
- l) vías de ferrocarril y cuerpos superficiales de agua, por donde se transporten materiales peligrosos
 - m) Los que hayan sido utilizados como depósitos de materiales corrosivos reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables o infecciosos
 - n) Los ubicados dentro del radio de afectación derivado de algún desastre químico causado por alguna fuga derrames explosión o incendio de industrias localizadas en la vecindad del mismo
 - o) Los ubicados en intersecciones con carreteras vialidades primarias o vías férreas

En cuanto a la infraestructura para zonas rurales el terreno debe contar con agua potable, la red no debe estar más de 250 m de distancian, o bien se puede contar con un pozo de extracción. El servicio de drenaje y alcantarillado puede ser a través de fosas sépticas. El abasto de energía eléctrica debe ser por medio de acometida a una distancia no mayor de 100 m o por medio de generadores eléctricos. Se debe tener libre acceso a él, con sección mínima de 10 m.

El terreno debe ser preferentemente rectangular con una proporción igual o menor de 1:3. La superficie en metros cuadrados para el jardín de niños en zona rural, tomando en cuenta la opción más baja que aparece en las normativas (180 alumnos), debe ser de 1500 m². La pendiente debe máxima de los terrenos será de 15 cm por cada 100 cm de longitud en ambos sentidos. En caso de que se tengas pendientes mayores en la localidad, se debe realizar un proyecto de terraceo, relleno o nivelación para que se aproveche por lo menos el 90% del terreno. Las dimensiones mínimas del terreno, para 90 alumnos, son 25 m de frente x 32 m de largo, dejando un área sin construir de 7.14 m²/alumno.

- **Illuminación.** Debe provenir del lado izquierdo de los alumnos y estar orientada al norte. El área de las ventanas debe ser un tercio del área del local.

- **Ventilación.** Deberá ser preferentemente natural, cruzada y será 1/3 del área de ventanas o 1/9 del área del local

- **Orientación.** Para climas tropicales y templados, la orientación conveniente es norte-sur. Es recomendable auxiliarse de cortinas de árboles para reducir o filtrar la penetración de los rayos solares dentro de los locales destinados a la enseñanza.

- **Sanitarios.** El mínimo de muebles sanitarios para hombres son: 2 excusados y 1 mingitorio, para mujeres: 2 excusados y 3 lavabos y para profesores: 1 excusado. Cada sanitario deberá contar con uno mínimo destinado al uso de personas con capacidades diferentes con silla de ruedas, el cual debe cumplir con lo siguiente:

- Dimensiones: 2.00 m x 1.60 m
- Puerta de 1.00 m mínimo de ancho. Contar con barras de apoyos horizontales y verticales.
- El retrete debe estar a la derecha de la silla de ruedas y a una altura no mayor a 50 cm del nivel de piso y separado 56 cm de la pared al centro del mueble.
- El mingitorio deberá tener un espacio libre de 0.45 m desde el centro y deberá contar con apoyos verticales.
- Un lavabo debe estar a una altura de 76cm con respecto del nivel del piso, y separado 90cm de eje a eje del mueble, también debe contar con empotre de fijación o ménsula de sostén.

- **Bebederos.** La escuela debe contar mínimo con 2 bebederos, los cuales por razones de salubridad serán alimentados directamente de la red de agua potable municipal.

- **Radio de servicio.** La escuela no estará a más de quince minutos de los hogares de los niños que concurran a ésta.

- **Plazas de acceso.** Las dimensiones mínimas de las plazas de acceso deben considerar 0.10 m² por alumno.

- **Rampas.** El acceso para personas con capacidades diferentes deberá ser libre desde la calle hasta las plantas bajas. Las rampas deben cumplir con una pendiente máxima de 6% y un ancho libre de 1.00 m, contar con bordes laterales de 5 cm de alto y con pasamanos a base de tubulares de 0.038 m a 90 y 75 cm del nivel del piso, prolongados 60 cm en el arranque y en la llegada. En caso de que la rampa este adyacente a una pared el pasamanos debe estar separada de ésta 5 cm. El piso debe ser firme y antiderrapante.

- **Programa arquitectónico.** Estará elaborado en base a los programas de estudio. Las superficies en m² son:

Tabla 3.1 Programa arquitectónico

NÚMERO DE GRUPOS		1	2	3	4	5	6	ÍNDICES Y OBSERVACIONES
NÚMERO DE ALUMNOS	MIN	20	40	60	80	100	120	
TIPO DE ESPACIO	MAX	30	60	90	120	150	180	
Aulas Didácticas (6.00x5.30)		32	64	96	128	160	192	1.066 m ² /alumno- grupo 8m ² /persona administrativa
Dirección			16			16		
Sanitarios Alumnos			14.5			14.5		
Sanitarios Profesores			1.5			1.5		
Circulaciones Interiores		14.5	21.7	29	36	43.2	50.4	22.6% del área ocupada
ÁREA CUBIERTA		78.5	117.7	157	196	235.2	274.4	1.5 m²/alumno
Plaza Cívica			211			422		2.34 m ² /alumno
Áreas Verdes			396			715.6		3.97 m ² /alumno
Circulaciones Exteriores			44			88		6% del área descubierta
ÁREAS DESCUBIERTAS			651			1225.6		6.08 m²/alumno
SUPERFICIE TOTAL	BRUTA	729.5	768.7	808	1421	1460	1500	Suma de áreas
	NETA	750	775	800	1450	1475	1500	8.33 m²/alumno

3.2 NORMAS DE LA SEDESOL

La SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social) surge en el año de 1992, es la encargada de establecer las normas en cuanto a equipamiento regional y urbano, con la finalidad de generar el desarrollo y bienestar social. Las cédulas normativas para los jardines de niños se encuentran presentes en el tomo 1 perteneciente a Educación y Cultura del Sistema de Equipamiento Urbano emitido por la SEDESOL. El contenido de éstas es tratado en los puntos 3.2.1 al 3.2.5. Sin embargo es relevante mencionar que la población de Santos Reyes Yucuná es de 524 habitantes, en las tablas dadas por esta secretaría las localidades menores a los 2,500 habitantes no están consideradas y son éstas las que mayormente presentan un índice muy alto de marginación, sólo 30 localidades de las 3,819, que presentan grado de marginación muy alto, superan los 2,500 habitantes, hablando del Estado de Oaxaca.

Para la realización del proyecto se tomaran en cuenta las normativas validas para poblaciones que tienen de 2,500 a 5,000 habitantes, haciendo ciertos ajustes por tratarse de una población menor y considerando que la propuesta del jardín de niños sólo contará con tres aulas dada la matrícula que va a atender.

3.2.1 LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA

En cuanto a dotación y localización la SEDESOL establece que el radio de cobertura es de 1.5 km; la capacidad de las aulas debe ser de 35 alumnos, dado que los grupos son generalmente pequeños y en ocasiones multigrado para el desarrollo de la propuesta arquitectónica se considera un mínimo de 25 alumnos; el número de cajones de estacionamiento por aula es de 1, cabe señalar que en poblaciones muy marginadas esta norma no es muy valida ya que los pobladores rara vez se transportan en vehículos, por tal motivo el proyecto prescindirá de los cajones.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación (SEP-CAPFCE)

ELEMENTO: Jardín de Niños

1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACIÓN	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	●	●
	LOCALIDADES DEPENDIENTES (1)						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	1.5 KILÓMETROS (30 minutos)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	750 METROS					
DOTACIÓN	POBLACIÓN USUARIA POTENCIAL	NIÑOS DE 4, 5 AÑOS DE EDAD (5.3% de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	AULA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	35 ALUMNOS POR CADA AULA POR TURNO					
	TURNOS DE OPERACIÓN (3 a 4 horas)	2	2	2	2	1	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (alumnos/aula)	70	70	70	70	35	35
	POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	1,330	1,330	1,330	1,330	665	665
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	96 A 100 (m2 construidos por cada aula)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	262 A 329 (m2 de terreno por cada aula)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJÓN POR CADA AULA					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	376 A (+)	75 A 376	38 A 75	8 A 38	8 A 15	4 A 8
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: aulas) (2)	9	9	9	6	6	6
	CANTIDAD DE MÓDULOS RECOMENDABLE (2)	42 A (+)	8 A 42	4 A 8	1 A 6	1 A 3	1
	POBLACIÓN ATENDIDA (habitantes por módulo)	11,970	11,970	11,970	7,980	3,990	3,990

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SEP= SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CAPFCE= COMITÉ ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS

(1) El jardín de niños se considera como elemento de servicio local, por lo que no se señalan localidades dependientes; sin embargo, proporciona servicio a pequeñas localidades periféricas dentro del área de influencia inmediata.

(2) Para satisfacer la demanda se podrá optar por combinar los módulos indicados, en función de la distribución de la población.

3.2.2 UBICACIÓN DEL PREDIO

Las consideraciones para la ubicación del predio según las características del proyecto se describen a continuación. Dentro de la población lo más óptimo es que el Jardín de niños se encuentre en una zona habitacional o bien en una zona destinada para el establecimiento de comercios, oficinas y servicios. La escuela debe ubicarse dentro del centro urbano o en un corredor urbano. El acceso debe ser por medio de andadores peatonales, calles locales o calles principales, nunca en avenidas secundarias, avenidas principales o vialidades regionales. El Jardín no se debe ubicar fuera del área urbana y nunca en terrenos destinados al cultivo. Bajo ciertas condiciones podrá establecerse en zonas industriales, que para el caso de las localidades muy marginadas estas zonas son casi inexistentes.

3.2.3 SELECCIÓN DEL PREDIO

El terreno debe reunir ciertos requisitos para su elección, tales como la proporción de largo y ancho que debe ser de 1:1 a 1:5; se deben tener de 1 a 3 frentes; la dimensión mínima que el frente debe tener es de 35 m para seis aulas y aplicando una regla de 3 tenemos que el frente mínimo para tres aulas es de 18 m; el predio debe estar posicionado en la cabecera o a media manzana; la pendiente máxima aceptable será 15%, tomando en cuenta que en algunos poblados será casi imposible encontrar predios planos y con pendiente máxima del 4%; según la tabla es indispensable que el terreno cuente con los servicios de agua potable, alcantarillado, drenaje, energía eléctrica y recolección de basura, es recomendable que tenga los servicios de alumbrado público, teléfono y pavimentación, es importante destacar que no todas las poblaciones para las que está destinado el proyecto cuentan con todos los servicios antes mencionados, sin embargo se tendrá en consideración a la hora de elegir el predio que éste cuente con el mayor número de servicios indispensables existentes en la población.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación (SEP-CAPFCE)

ELEMENTO: Jardín de Niños

2. UBICACIÓN DEL PREDIO

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

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE

SEP= SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CAPFCE= COMITÉ ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación (SEP-CAPFCE)

ELEMENTO: Jardín de Niños

3. SELECCIÓN DEL PREDIO

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BÁSICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: aulas)	9	9	9	6	6	6
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	861	861	861	599	599	599
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	2,964	2,964	2,964	1,575	1,575	1,575
	PROPORCIÓN DEL PREDIO (ancho / largo)	1:1 A 1:1.5					
	FRENTE MÍNIMO RECOMENDABLE (metros)	57	57	57	35	35	35
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	1 A 3	1 A 3	1 A 3	1 A 3	1 A 3	1 A 3
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%) (1)	0 A 4 % (positiva)					
	POSICIÓN EN MANZANA	CABECERA O MEDIA MANZANA					
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●	●
	ENERGÍA ELÉCTRICA	●	●	●	●	●	●
	ALUMBRADO PÚBLICO	■	■	■	■	■	■
	TELÉFONO	■	■	■	■	■	■
	PAVIMENTACIÓN	●	●	●	■	■	■
	RECOLECCIÓN DE BASURA	●	●	●	●	●	●
	TRANSPORTE PÚBLICO	●	●	●	■	▲	▲

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO NECESARIO

SEP= SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CAPFCE= COMITÉ ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS

(1) En función de la oferta y disponibilidad de suelo urbano, se pueden utilizar predios preferentemente planos con pendiente máxima del 15%.

3.2.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El modulo tipo recomendable para concentraciones rurales es el B, el jardín debe contar con 6 aulas didácticas, 1 salón de usos múltiples, 1 dirección, 1 sanitario, 1 plaza cívica y 6 cajones de estacionamiento. El área total cubierta debe ser de 579 m², repartida de la siguiente manera: 48 m² por aula, 18 m² de la dirección, 96 m² del salón de usos múltiples, 30 m² en sanitarios y 167 m² en circulaciones interiores y volados, con una altura recomendable de 3 m. La superficie del terreno será de 1,575 m², lo que deja un área a descubierto de 976 m², entre los 192 m² de la plaza cívica, los 75 m² del estacionamiento y los 709 m² de la circulaciones exteriores se obtiene el total de área descubierto.

Sin embargo como ya se ha mencionado la mayor parte de las localidades tienen una población menor a los 2,500 habitantes, por lo que se aplicara una regla de tres para determinar la superficie total del terreno, obteniendo que esta es de 805 m², de la cual 439 m² corresponde al área descubierto.

3.2.5 ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO COMPATIBLES

La tabla presentada en la página 66 muestra la compatibilidad entre el jardín de niños y los diferentes elementos de equipamiento. La simbología es:

O: Compatible

Según el equipamiento con el que cuenta cada comunidad, el jardín de niños es compatible con: agencia de correos, sucursal de correos, plaza cívica, juegos infantiles, jardín vecinal, parque de barrio, casa cuna, centro asistencial de desarrollo infantil, centro de desarrollo comunitario, guardería infantil, estancia de bienestar y desarrollo infantil, tienda CONASUPO, tienda rural regional, tienda INFONAVIT-CONASUPO, farmacia, biblioteca publica municipal, centro de salud rural para población concentrada, jardín de niños, centro de desarrollo infantil, centro de atención prev. de educación preescolar, escuela especial para atípicos, primaria y telesecundaria.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación (SEP-CAPFCE)

ELEMENTO: Jardín de Niños

4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

MÓDULOS TIPO	A 9 AULAS (3)				B 6 AULAS (3)				C			
	COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS	Nº DE LOCALES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALES	SUPERFICIES (M2)	
LOCAL			CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA
AULAS DIDÁCTICAS	8	48	384		6	48	288					
AULA COCINA	1	48	48									
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES (cantos y juegos)	1	96	96		1	96	96					
DIRECCIÓN	1	18	18		1	18	18					
BODEGA	1	9	9									
INTENDENCIA	1	9	9									
SANITARIOS	2	30	60		1	30	30					
CIRCULACIONES INTERIORES Y VOLADOS			237				167					
PLAZA CÍVICA	1	288		288	1	192		192				
ESTACIONAMIENTO (cajones)	9	12.5		113	6	12.5		75				
ÁREAS VERDES Y LIBRES, JUEGOS Y CIRCULACIONES EXTERIORES				1,702				709				
SUPERFICIES TOTALES			861	2,103			599	976				
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M ²	861			599							
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M ²	861			599							
SUPERFICIE DE TERRENO	M ²	2,946			1,575							
ALT. RECOMENDABLE DE CONSTRUCCIÓN	pisos	1 (3 METROS)			1 (3 METROS)							
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO	cos(1)	0.29 (29%)			0.38 (38%)							
COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO	cus(1)	0.29 (29%)			0.38 (38%)							
ESTACIONAMIENTO	cajones	9			6							
CAPACIDAD DE ATENCIÓN (4)	alumnos	630			420							
POBLACIÓN ATENDIDA (5)	habitantes	11,970			7,980							

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

SEP= SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CAPFCE= COMITÉ ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS

(2) Programa arquitectónico aplicable a Jardín de Niños con un turno de operación, para funcionar en dos turnos se requiere agregar otra dirección y bodega

(3) La construcción del Jardín de Niños se puede realizar por etapas hasta alcanzar la cantidad de aulas indicada.

(4) Considerando 35 alumnos por aula y 2 turnos de operación

(5) Con base en 1,330 habitantes por cada aula.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO
ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO COMPATIBLES: Jardín de Niños

SUBSISTEMAS	SUBSISTEMA		ELEMENTOS	
	 SEDESOL <small>SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL</small>	ELEMENTOS	ELEMENTOS	ELEMENTOS
Jardín de niños	0	0	0	0

3.3 LEY DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA

La Ley de Infraestructura Física Educativa fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1o de febrero de 2008 con el objeto de regular la infraestructura física educativa en toda la República Mexicana. Se destaca los lineamientos generales a seguir en materia de construcción, equipamiento, mantenimiento, rehabilitación, reconstrucción y habilitación de inmuebles e instalaciones escolares.

- La infraestructura física educativa deberá cumplir con requisitos de calidad, seguridad, funcionalidad, oportunidad, equidad, sustentabilidad y pertinencia.
- Se deberán seguir los lineamientos de la ley de Infraestructura Física Educativa, los que expida el Instituto Oaxaqueño Constructor de Infraestructura Física Educativa (IOCIFED), para el caso de Oaxaca, y la normatividad en materia de obra.
- Para que el inmueble preste los servicios educativos debe contar con las licencias, avisos de funcionamiento y certificado, que garantice el cumplimiento de los requisitos de construcción, estructura y equipamientos obligatorios de acuerdo al tipo de obra.

- Se deberá cumplir con lo estipulado en la Ley Federal de las Personas con Discapacidad. Asimismo, se atenderá las necesidades de las comunidades con población indígena, escasa o dispersa, se tomará en cuenta las condiciones climáticas y la probabilidad de contingencias ocasionadas por desastres naturales, tecnológicos o humanos, procurando la satisfacción de las necesidades individuales y sociales de la población.
- La certificación de calidad de la Infraestructura Física Educativa será otorgada por el Instituto. Para obtener ésta se deberán reunir los requisitos que se señalen en los programas y lineamientos generales que expida el Instituto y el reglamento de la Ley de Infraestructura Física Educativa para cada rubro de acuerdo al tipo de obra.

3.4 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y SEGURIDAD ESTRUCTURAL DEL ESTADO DE OAXACA

El reglamento de construcción y seguridad estructural del estado de Oaxaca tiene como objeto regular los asentamientos humanos en el Estado. Para el desarrollo del proyecto se considerarán todas las normativas expuestas en dicho reglamento, sin embargo al tratarse de un documento extenso y con el propósito de no transcribirlo todo en este apartado sólo se destacó aquellas normas específicas para el Jardín de Niños, las cuales se encuentran en el capítulo cuarto: Proyecto Arquitectónico e Instalaciones.

- El área construida no será mayor al 75% del área del predio.
- Para iluminación, el área mínima será igual a 1/5 del área del piso del local y área de ventilación será como mínimo 1/3 del área de iluminación.
- Todos los locales contarán con circulaciones que conduzcan a escaleras o salidas, siendo el ancho mínimo de 1.20 m.
- La altura de barandales será de 0.90 m e impedirá el paso de niños entre ellos.
- El ancho de las escaleras será de mínimo de 1.70 m, su huella tendrá como mínimo 25 cm, su peralte 18 cm y habrá un descanso por cada 13 escalones.

-
- La pendiente máxima para rampas será del 10% y el piso será antiderrapante.
 - El local deberá contar con las salidas necesarias que permitan ser desalojado máximo en 3 minutos, considerando que una persona pasa en un espacio de 0.60 m cada segundo.
 - La capacidad del depósito de agua se estimará según el consumo por persona, siendo éste de 6 litros.
 - Si no se cuenta con el servicio de drenaje público, las aguas negras serán conducidas a una fosa séptica.
 - Por cada 60 m² construidos habrán un cajón para estacionamiento de 5.00 x 2.40 m.
 - La superficie del predio será de 2.50 m² x alumno
 - La superficie de las aulas será de 1.00 m² x alumno.
 - La superficie para áreas de esparcimiento será de 0.60m² x alumno.
 - Contará con servicios sanitarios para hombres y para mujeres por separado. Los muebles serán los adecuados para la edad de los preescolares.
 - La anchura del acceso será siempre múltiplo de sesenta, siendo la mínima de 1.20 m.

ENTORNO URBANO DE SANTOS REYES YUCUNÁ

IV

En este capítulo se estudia el entorno en el que se encuentra Santos Reyes Yucuná, el equipamiento con el que cuenta la población para finalmente seleccionar un predio que cumpla con los requerimientos mínimos dados por la SEDESOL, los cuales se encuentran explicados en el capítulo III.

4.1 UBICACIÓN FÍSICA Y GEOGRÁFICA

Santos se deriva del hecho de que una monja trajo las imágenes de los tres reyes magos a la localidad, Yucuná significa en mixteco cerro oscuro, de las voces yucu, que significa "cerro" y naa "oscuro".

El municipio de Santos Reyes Yucuná se localiza al noroeste del estado de Oaxaca, pertenece a la región Mixteca, administrativamente, se encuentra en el distrito de Huajuapán de León (ilustración 4.1). Sus coordenadas son 98°00' de longitud oeste y 17°47' de latitud norte, a una altura de 1,960 metros sobre el nivel del mar. Colinda al Norte con el municipio de San Simón Zahuatlán, al Noroeste con el municipio de San Miguel Amatitlán, al Sureste y al Sur con el municipio de San Marcos Arteaga, al Suroeste con el municipio de Mariscala de Juárez y al Oeste con el municipio de San Martín Zacatepec (ilustración 4.2). El municipio cuenta con siete localidades, Coxcatepec (San Gabriel Coxcatepec), San José Buenavista, Santos Reyes Yucuná, San Francisco de las Flores, Santiago el Jazmín, Cerro el Limón y Guadalupe Villahermosa (El Portesuelo). La extensión territorial del municipio es de 16.59 km². Existe aproximadamente 283 km de distancia entre la capital del Estado y el municipio de Santos Reyes Yucuná

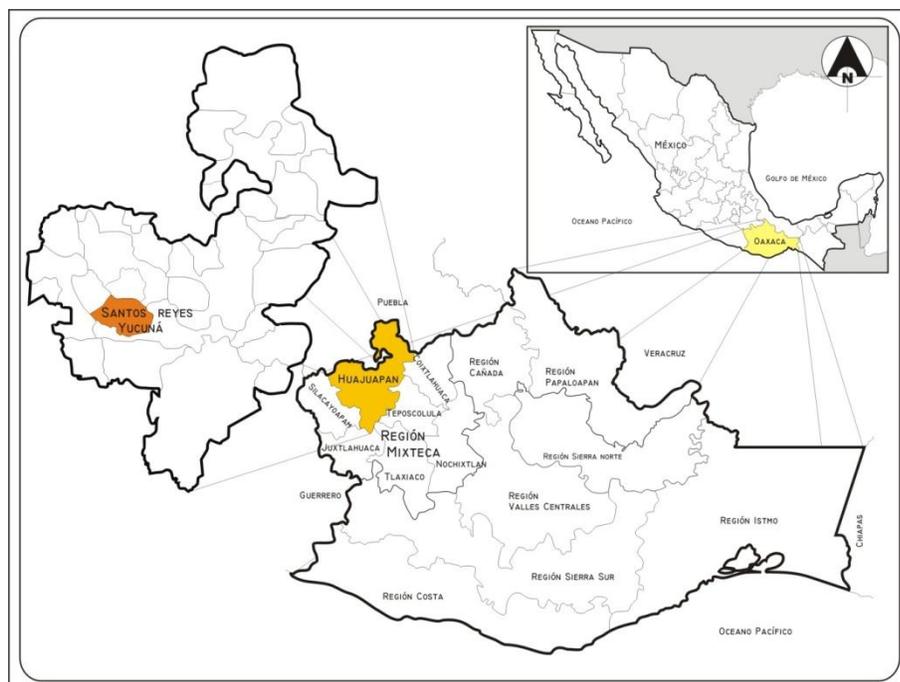


Ilustración 4.1
Ubicación geográfica del municipio de Santos Reyes Yucuná

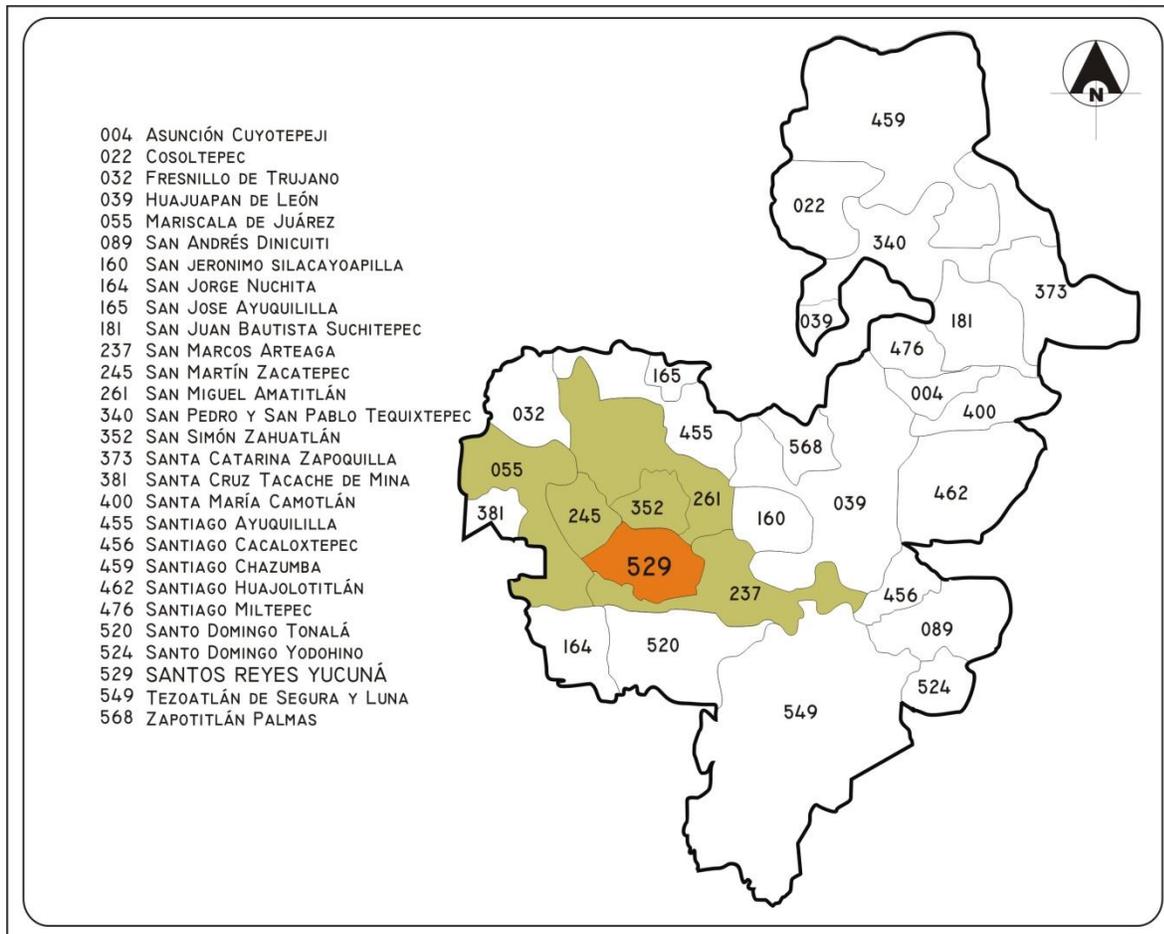


Ilustración 4.2 Colindancias del municipio de Santos Reyes Yucuná

4.2 HIDROGRAFÍA

El municipio carece de ríos y lagunas, el abastecimiento principal de agua es a través de pozos profundos. En épocas de sequía, de febrero a julio, el vital líquido resulta insuficiente.



Ilustración 4.3
Vista de Santos Reyes Yucuná

4.3 OROGRAFÍA

Cuenta con un relieve muy accidentado con pendientes pronunciadas, en la ilustración 4.3 se observa ésta característica del poblado de Santos Reyes Yucuná, que se encuentra ubicado sobre la Sierra Madre del Sur.

4.4 CLIMA

El clima predominante del municipio es (A)C(wo) semicálido subhúmedo del grupo C (ilustración 4.4), la temperatura media anual es mayor de 18°C, la temperatura del mes más frío es menor a 18°C, la temperatura del mes más caliente mayor a 22°C. La precipitación del mes más seco es menor de 40 mm; presenta lluvias en verano con un índice P/T menor de 43.2, y el porcentaje de lluvia invernal es del 5% al 10.2% del total anual semicálido (Secretaría de Desarrollo Social, 2006)

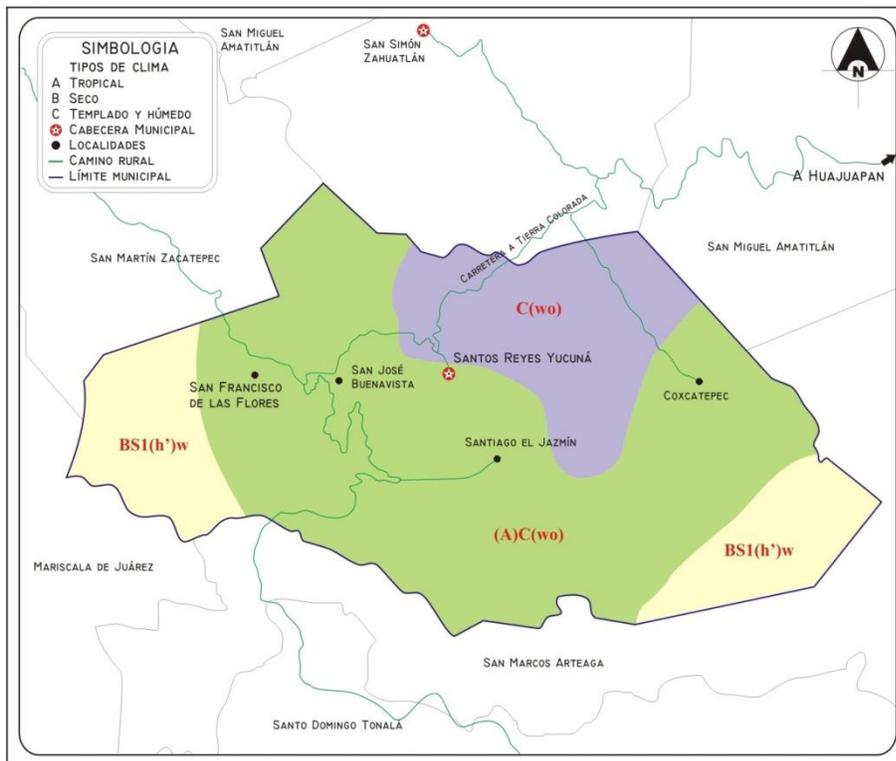


Ilustración 4.4
Distribución de los climas en el municipio

4.5 VÍAS DE COMUNICACIÓN

Son 283 km de recorrido desde la capital del estado hasta la cabecera municipal de Santos Reyes Yucuná. El principal acceso a esta localidad se da partiendo de la Ciudad de Oaxaca a través de la Supercarretera 135 (carretera de cuota) con salida en Nochixtlán, siguiendo por la carretera Panamericana (190) hasta la Ciudad de Huajuapán de León, a partir de esta Ciudad se toma la carretera hacia Mariscal de Juárez hasta la desviación a Santos Reyes Yucuná, unos



Ilustración 4.5

Vista de la carretera a San Martín
Zacatepec

kilómetros adelante de San Jerónimo Silacayoapilla, de la desviación hasta la localidad se sigue un tramo de terracería, esta vía es la más común. Sin embargo existen vías alternas partiendo de la Ciudad de Huajuapán: hacia Mariscal de Juárez hasta llegar a la desviación de San Miguel Amatitlán, de San Miguel Amatitlán hacia Santos Reyes Yucuná en camino de terracería, pasando por la comunidad de San Simón Zahuatlán; otra ruta es tomando la carretera a Mariscal de Juárez hasta llegar a la desviación de San Martín Zacatepec y seguir el camino de terracería hasta llegar a Santos Reyes Yucuná (ilustración 4.5); de la Ciudad de Huajuapán de León en dirección a Juxtlahuaca hasta llegar a la desviación de San José Vistahermosa, poco antes de llegar a Tonalá, con tramo de terracería hasta Santos Reyes Yucuná (ilustración 4.6). Todas las vías antes descritas se ubican en la ilustración 4.8.



Ilustración 4.6

Vista de la carretera a Tonalá

4.6 EVENTOS NATURALES QUE SE PRESENTAN EN LA LOCALIDAD

Según la Cédula de Información Básica para Centros Estratégicos Comunitarios del 2003 (CIBCEC) los eventos naturales que se presentan en la comunidad de Santos Reyes Yucuná y en su entorno son: lluvias torrenciales o trombas, tormentas eléctricas, deslizamientos de tierra o aludes (estos tres durante los meses de lluvia), heladas (dos o más veces al año), incendios forestales (una vez al año) y sequías (dos o más veces al año).



Ilustración 4.7

Habitantes del municipio

4.7 POBLACIÓN

La población total del municipio es de 1,322 habitantes, 678 mujeres y 644 hombres, de los cuales 1,063 hablan mixteco, en la ilustración 4.7 se puede observar la población indígena predominante en el municipio. Las cinco localidades más importantes son: Coxcatepec, San José Buenavista, la cabecera municipal Santos Reyes Yucuná, San Francisco de las Flores y Santiago el Jazmín, cuya población es de 236 (111 hombres y 125 mujeres), 303 (153 hombres y 150 mujeres), 524 (260 hombres y 264 mujeres), 207 (153 hombres y

150 mujeres) y 52 (29 hombres y 23 mujeres) habitantes respectivamente (datos del segundo conteo de población y vivienda 2005). En la ilustración 4.9 están ubicadas cada una de estas localidades, así como los medios de acceso a ellas.

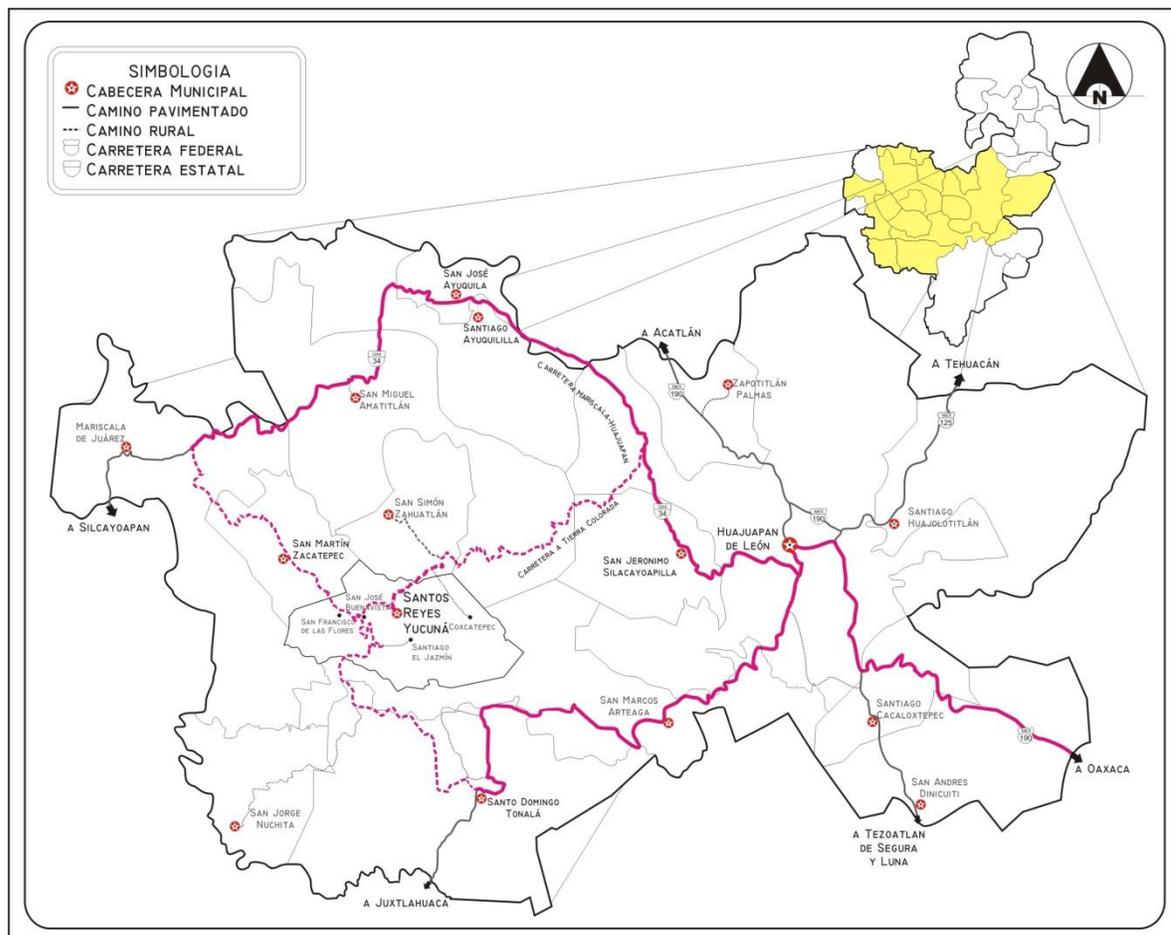


Ilustración 4.8 Vías de comunicación existentes en el municipio

La tabla 4.1 muestra la población por grupos quinquenales, en donde se puede observar que en el municipio existe una población mayormente joven y que el grupo comprendido por niños de 0 a 4 años es el más numeroso.

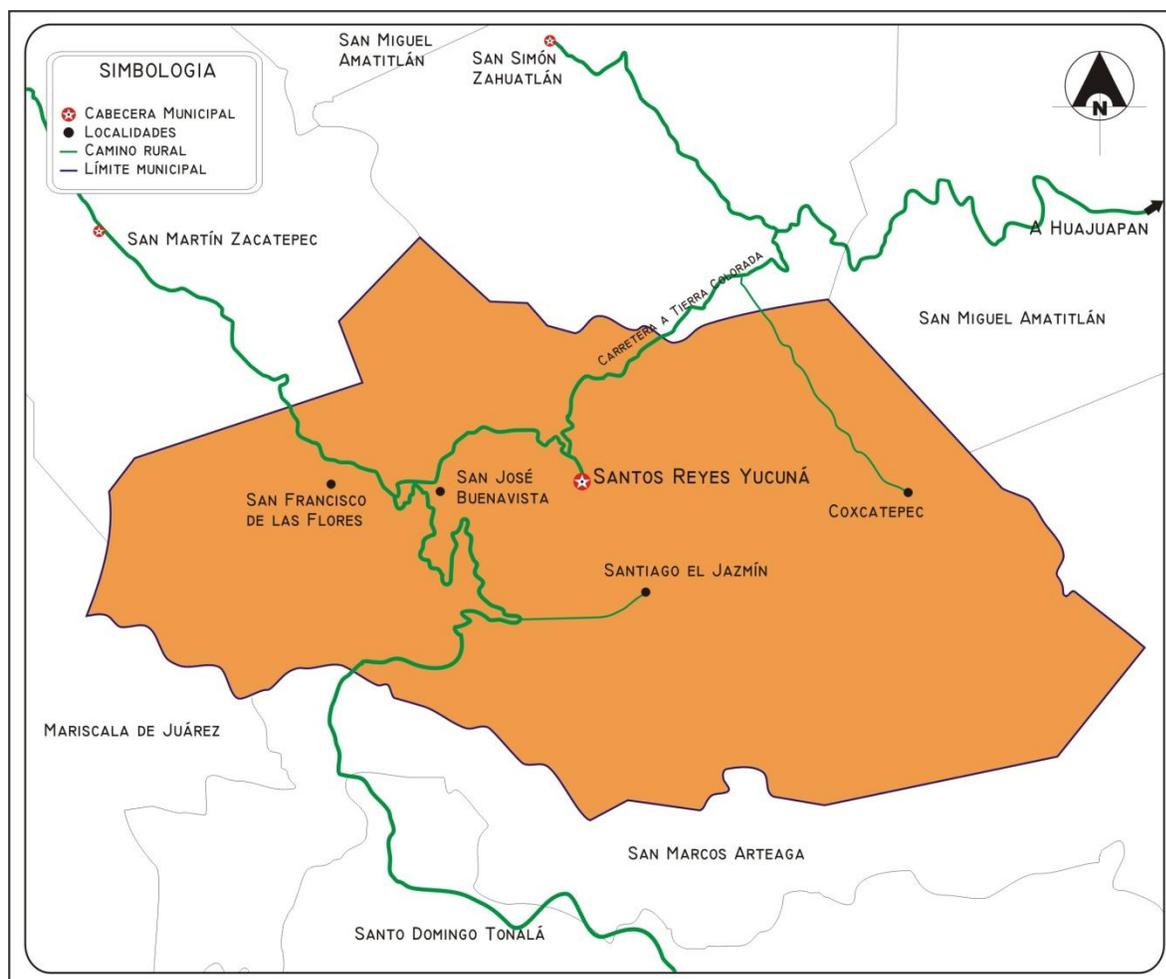
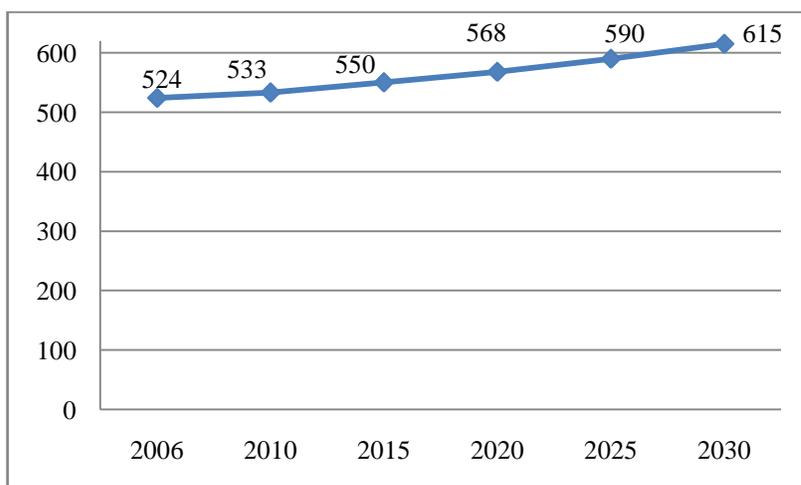


Ilustración 4.9 Principales localidades del municipio

Tabla 4.1 Distribución de la población según sexo y edad

EDAD	HOMBRES	MUJERES	EDAD	HOMBRES	MUJERES
sin especificar	4	4	50 a 54	7	8
0 a 4	121	112	55 a 59	13	18
5 a 9	112	130	60 a 64	9	14
10 a 14	93	105	65 a 69	9	8
15 a 19	83	68	70 a 74	5	8
20 a 24	48	55	75 a 79	10	3
25 a 29	34	44	80 a 84	7	4
30 a 34	31	32	85 a 89	0	0
35 a 39	28	31	90 a 94	0	1
40 a 44	14	18	95 a 99	2	0
45 a 49	13	15	100 y más	1	0

Como se presentó en el capítulo II las localidades con grado de marginación muy alto presentan un gran número de rezagos, por su parte el gobierno ha implementando programas para el desarrollo de infraestructura básica en dichos lugares favoreciendo la calidad de vida de sus habitantes, con ello es de esperarse que el tamaño de la población aumente. Frente a este panorama optimista se realizó una gráfica de proyección de la población, de la cabecera municipal, hacia el año 2030 en donde se esperaría que la población incrementara en un 17 %. La matrícula atendida, durante el ciclo escolar 2008-2009, en la población de Santos Reyes Yucuná por el Jardín de Niños “Narciso Mendoza” fue de 53, si la población de 3 a 5 años presenta el mismo incremento del 17 por ciento, para el año 2030 la escuela estará atendiendo una matrícula de 62 niños.



Gráfica 4.1
Proyección de la población de Santos Reyes Yucuná al año 2030



Ilustración 4.10
Telesecundaria

4.8 EQUIPAMIENTO URBANO

Según la ley de asentamientos urbanos, artículo 2o fracción X (1993), el equipamiento urbano es: “el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas”, entendiéndose por servicios urbanos, artículo 2o fracción XVIII: “las actividades operativas públicas prestadas directamente por la autoridad competente o concesionadas para satisfacer necesidades colectivas en los centros de población”. A continuación se describe el equipamiento urbano con el que cuenta Santos Reyes Yucuná.

4.8.1 EDUCACIÓN

Como ya se mencionó anteriormente son cinco las localidades de mayor importancia en el municipio, enseguida se da la relación de planteles educativos por comunidad. Coxcatepec cuenta con la Primaria Indígena “Lázaro Cárdenas” y el Preescolar Indígena “Agustín Melgar”, San José Buenavista con el Preescolar Indígena “Rosario Castellanos” y la Primaria Indígena “21 de Marzo”, San Francisco de las Flores con la Primaria Indígena “Manuel Gamio”, Santiago el Jazmín con la Primaria Indígena “Cuitlahuac” y Santos Reyes Yucuná con el Preescolar Indígena “Narciso Mendoza” (ilustración 4.12), la Primaria Indígena “Manuel Brioso y Candiani” (ilustración 4.11) y una telesecundaria (Secretaría de Educación Pública, 2009), ilustración 4.10. Ver la ilustración 4.13 para la ubicación de los planteles antes mencionados.



Ilustración 4.11
Primaria Manuel Brioso y Candiani



Ilustración 4.12
Jardín de Niños Narciso Mendoza

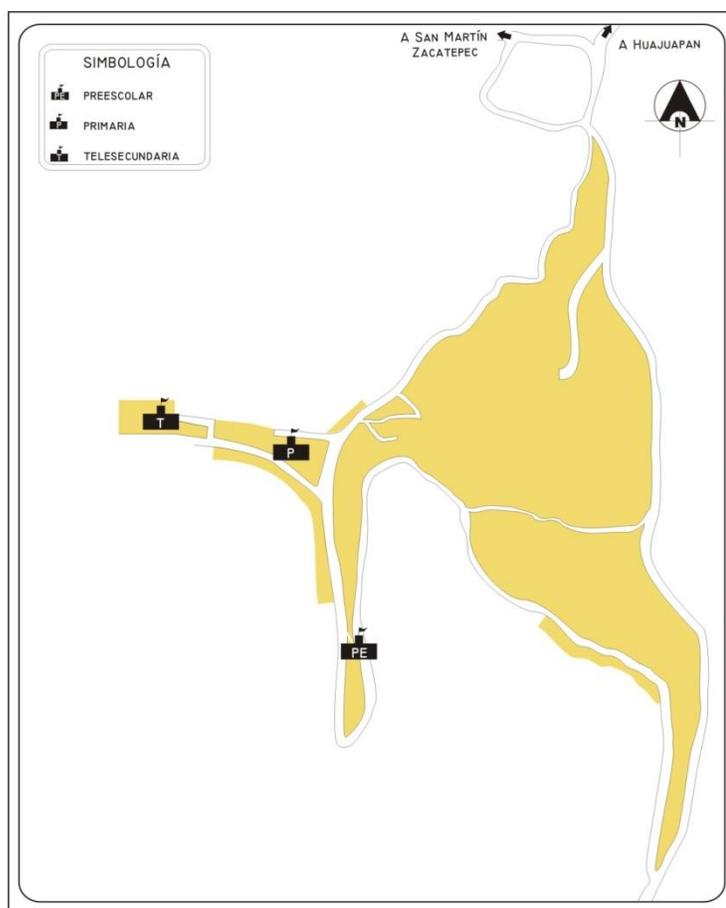


Ilustración 4.13
Ubicación del equipamiento educativo

4.8.2 SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL

En la cabecera se encuentra una unidad médica rural de un núcleo básico adscrita a la Secretaría de Salud del estado de Oaxaca, que es atendida por un médico pasante y un auxiliar en enfermería. Sus instalaciones e infraestructura se encuentran en regulares condiciones cuenta con un consultorio y una farmacia. Además encontramos el albergue Manuel Brioso y Candiani anexo a la primaria del mismo nombre.



Ilustración 4.14
Albergue

4.8.3 COMERCIO Y ABASTO

La cabecera municipal cuenta con dos misceláneas para la distribución de productos de consumo (ilustración 4.15). No se cuenta con ningún tipo de rastro y la tienda de DICONSA dejó de funcionar.



Ilustración 4.15
Miscelánea de la localidad

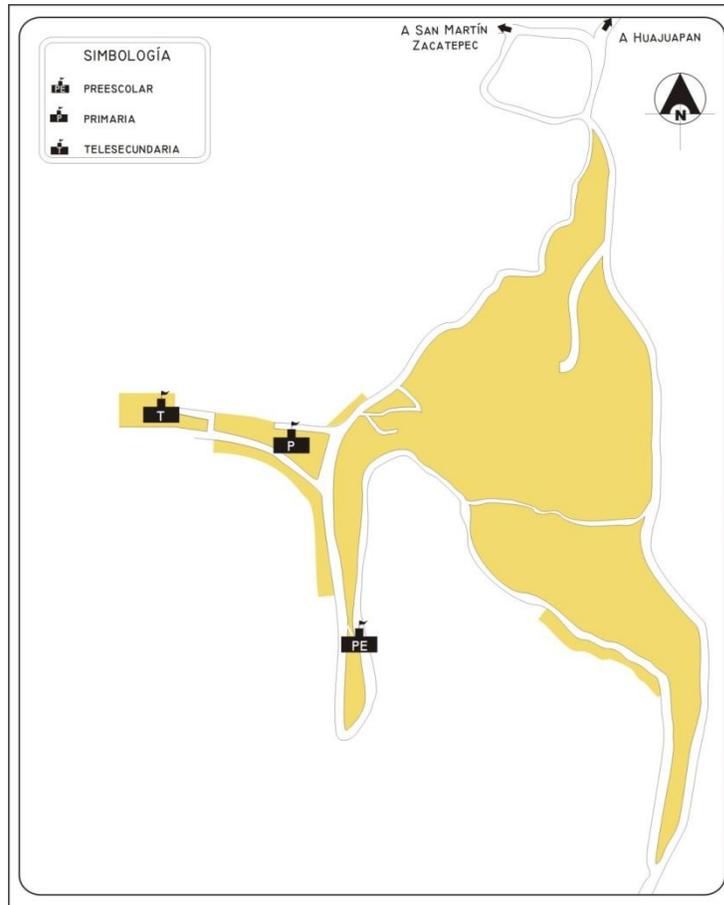


Ilustración 4.16
Ubicación del equipamiento de salud y asistencia social



Ilustración 4.17
Cancha de usos múltiples

4.8.4 COMUNICACIONES

La localidad no cuenta con los servicios de correo y telégrafos. Debido a la altura en la que se encuentra se captan señales de teléfono celular.



Ilustración 4.18
Cancha de la primaria

4.8.5 RECREACIÓN Y DEPORTE

La localidad de Santos Reyes Yucuná cuenta con una plaza cívica que se encuentra ubicada a un costado del palacio municipal, una cancha de usos múltiples, que es parte de las instalaciones de la Telesecundaria (ilustración 4.17) y una cancha de Basquetbol localizada en la Primaria (ilustración 4.18), cabe destacar que esta última se encuentra techada y funge en ocasiones como auditorio.

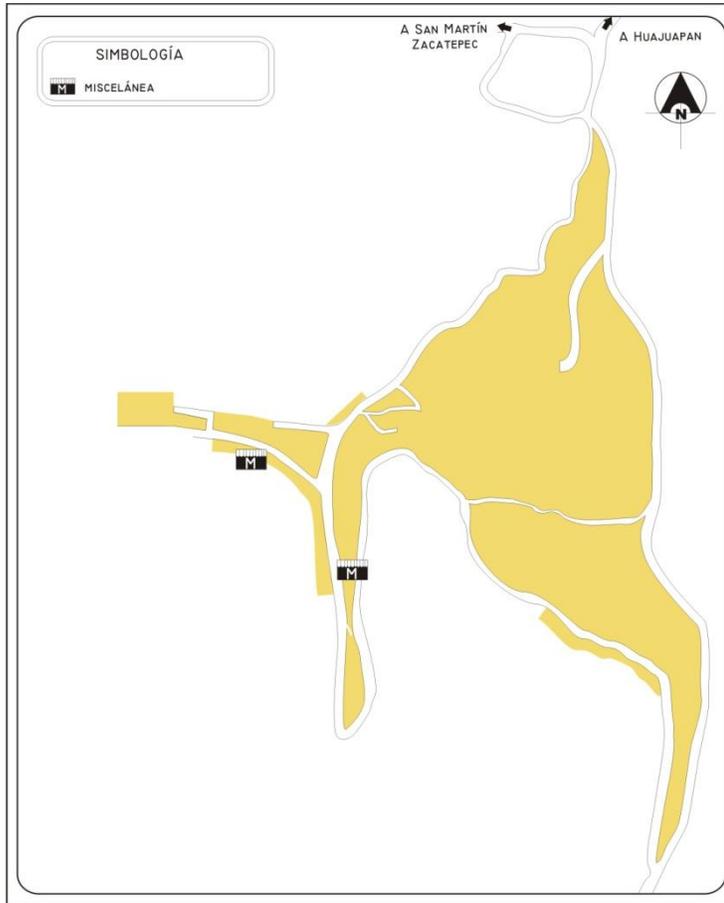


Ilustración 4.19
Ubicación del equipamiento urbano de comercio y abasto

4.8.6 ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS URBANOS

En la cabecera se encuentra el cementerio (ilustración 4.20), el palacio municipal (ilustración 4.21) y en el mismo edificio está una cárcel.

4.9 SERVICIOS PÚBLICOS

La fuente principal de energía eléctrica en el municipio es una línea de transmisión de la CFE de bajo voltaje; en la cabecera municipal existe la red primaria de distribución y el cableado al alumbrado público, a las viviendas, a establecimientos comerciales y a escuelas. No existe infraestructura de agua potable ni de drenaje y alcantarillado, por lo que se utilizan las letrinas en seco que se



Ilustración 4.20
Cementerio



Ilustración 4.21
Palacio Municipal

encuentran en regulares condiciones, sin embargo la cobertura es sólo del 10%, no hay servicio de recolección de basura, no existe una planta tratadora de aguas residuales, la cobertura de alumbrado público según apreciaciones del ayuntamiento es del 50%. Sólo la entrada a la población se encuentra pavimentada como se observa en la ilustración 4.24, el resto de las calles están sin pavimentar (ilustraciones 4.25 y 4.26).



Ilustración 4.22
Ubicación del equipamiento de
recreación y deporte



Ilustración 4.23
Ubicación del equipamiento de administración pública y servicios urbanos



Ilustración 4.24
La entrada principal al poblado se encuentra pavimentada



Ilustración 4.25
Calle sin pavimentar



Ilustración 4.26
Calle sin pavimentar

4.10 EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

4.10.1 PROPUESTAS DE PREDIOS

Una vez que se han investigado los requisitos que debe reunir el predio (capítulo III) se realizó la búsqueda de éste para encontrar el más apropiado de acuerdo al proyecto.

Entre las recomendaciones que se dan para el Jardín de Niños éste se debe encontrar en una zona habitacional o comercial de acuerdo con los planes de desarrollo urbano de los municipios, sin embargo gran parte de los municipios del Estado no cuentan con este

documento, siendo el caso de Santos Reyes Yucuná. Además según la normatividad del INIFED el edificio no se debe encontrar en una zona de riesgo, el Atlas de riesgo de la localidad que permita definir de manera legal cuales terrenos entran en esta clasificación. Por ello se realizó un recorrido por la comunidad, así fue como se observó que los usos de suelo predominantes son habitacional y agrícola; que las construcciones presentes en el poblado se encuentran ubicadas, en su mayoría, en las cimas de las lomas siendo estas los lugares más planos; y que al ubicarse la localidad de Santos Reyes Yucuná entre cerros y al haber sido utilizadas las superficies más planas gran parte de los terrenos disponibles presentan pendientes pronunciadas. Teniendo en cuenta las características presentes en el poblado se eligieron tres propuestas, las cuales se dan a conocer a continuación.

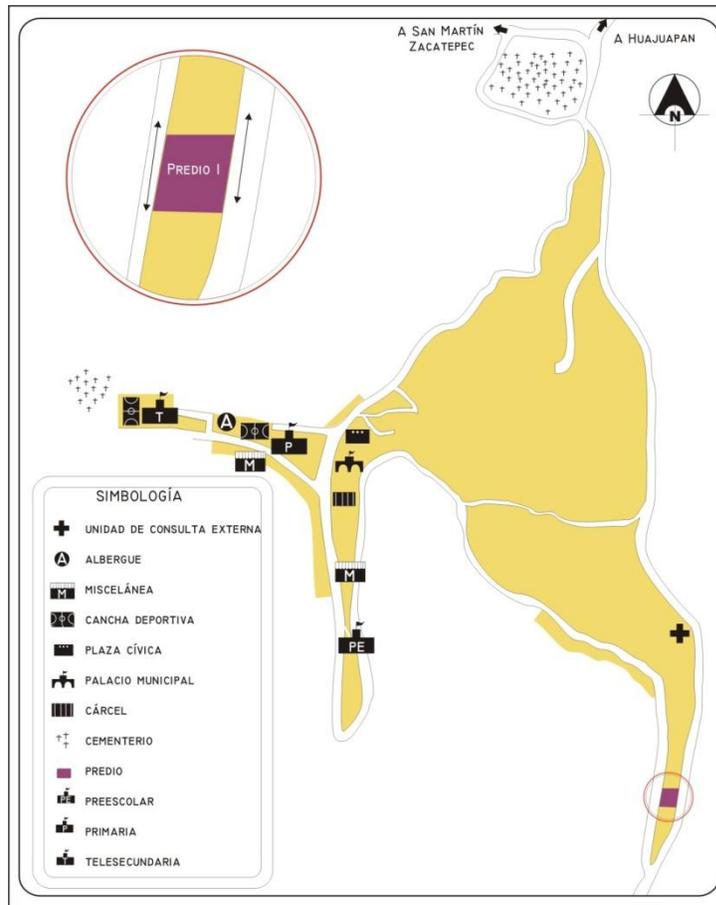
- **PROPUESTA DE PREDIO 1**

Se encuentra ubicado al sur de la localidad sobre la calle principal. Colinda con casas habitacionales, ciento veinte metros hacia el norte de éste se encuentra el centro de salud. Las dimensiones son de 30 x 27 m aproximadamente, la pendiente es menor al 4%, cuenta con el servicio de alumbrado público y energía eléctrica, el acceso no está pavimentado y se ubica a una distancia entre 800 y 1,200 m de distancia del albergue escolar dependiendo de la ruta que se siga para llegar. La ilustración 4.27 muestra la ubicación del predio elegido con respecto al equipamiento de la localidad.

- **PROPUESTA DE PREDIO 2**

El segundo predio elegido se encuentra enfrente del jardín de “niños Narciso Mendoza” sobre la calle principal a la localidad. Las dimensiones son de 40 x 20 m aproximadamente, la pendiente es negativa y mayor al 4%, cuenta con el servicio de alumbrado público y energía eléctrica, el acceso no está pavimentado, sin embargo se ubica cerca del albergue escolar, una de las razones por el cual fue elegido. La ilustración 4.28 muestra la ubicación del predio.

Ilustración 4.27
Ubicación del predio 1 con respecto al equipamiento urbano



• PROPUESTA DE PREDIO 3

El tercer predio corresponde al que actualmente es ocupado por el jardín de “niños Narciso Mendoza” (se toma a consideración este terreno debido a que el propósito de la investigación es diseñar un jardín para las comunidades con grado muy alto de marginación con clima semicálido subhúmedo y no uno específicamente para la localidad de Santos Reyes Yucuná, ya que ésta cuenta actualmente con la infraestructura, sin embargo, el proyecto podría ser considerado como una opción para remodelar el edificio existente o para construir un nuevo espacio), sobre la calle Cuauhtémoc. Las dimensiones son de 30 x 27 m aproximadamente, la pendiente es menor al 4%, cuenta con el servicio de alumbrado público y energía eléctrica. La ilustración 4.29 muestra la ubicación del predio.

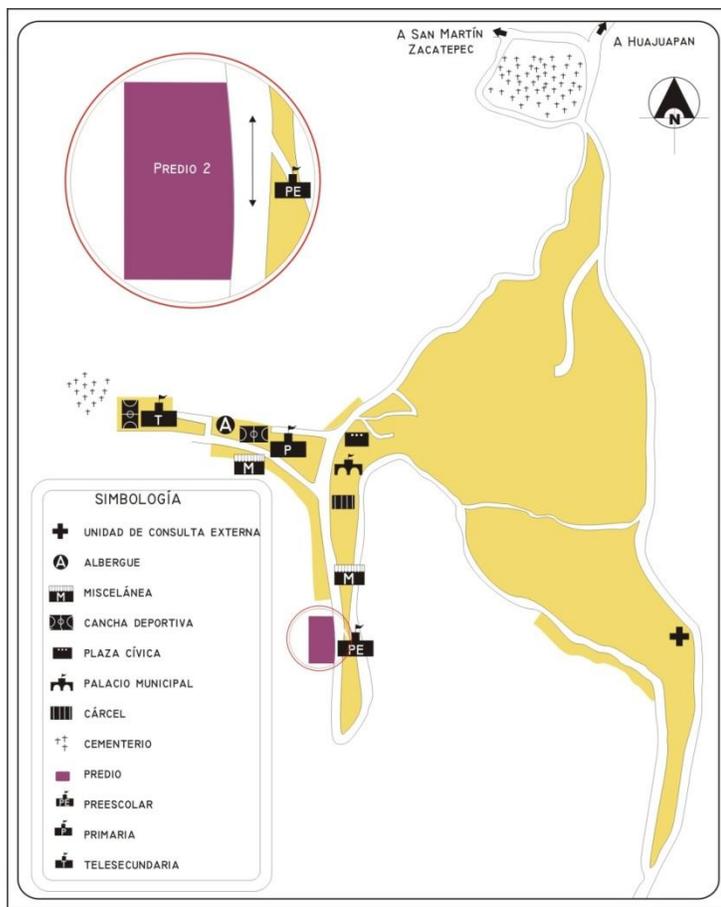


Ilustración 4.28
Ubicación del predio 2 con respecto al equipamiento urbano

4.10.2 PAUTAS DE SELECCIÓN DEL PREDIO

Para la elección del predio se calificarán las tres propuestas por medio de una escala que va de 0 a 2, los puntos que se le otorguen a cada uno de éstos será de acuerdo a las características que deben cumplir según la SEDESOL, tratadas en el capítulo III. El terreno que obtenga la mayor puntuación será el elegido. Las pautas que se van a seguir para calificar se muestran en la tabla 4.2.

Ilustración 4.29
Ubicación del predio 3 con respecto al equipamiento urbano

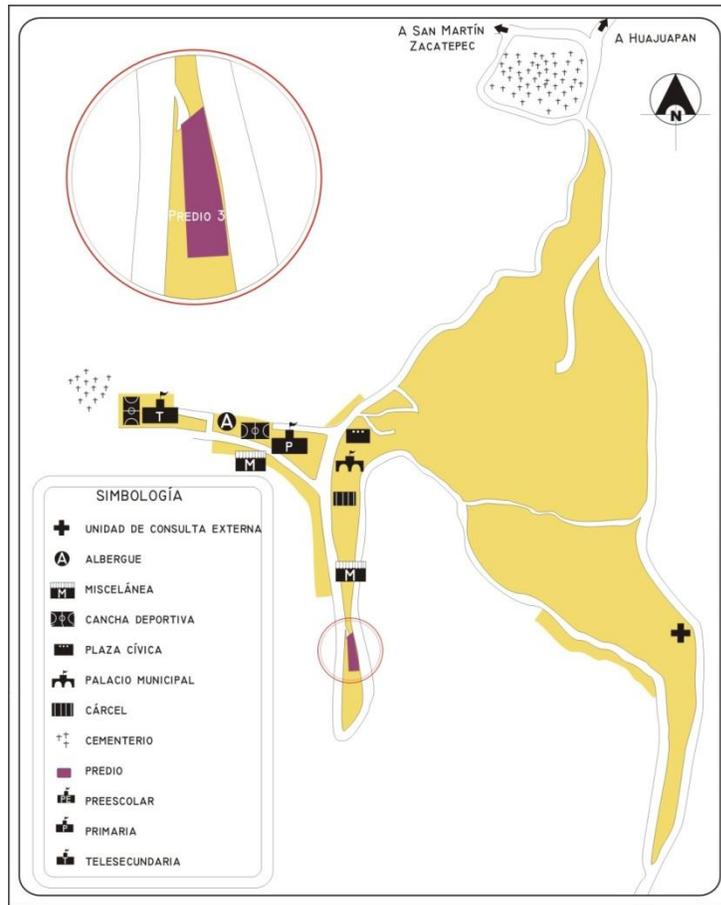


Tabla 4.2 Escala de puntuación

Uso del suelo	Habitacional (2)	Comercial (2)	Industrial (1)	No urbano (0)		
Núcleo de servicio	Centro urbano (2)	Corredor urbano (2)	Localización especial (1)	Fuera del área urbana (0)		
Vialidad	Calle o andador peatonal (2)	Calle local (2)	Calle principal (2)	Av. secundaria (0)	Av. Principal (0)	Vialidad regional (0)
M² de terreno	805 o más (2)	Menos de 805 (0)				
Proporción del predio	1:1 a 1:1.5 (2)	Más de 1:1.5 (0)				
Frente del predio (m)	18 o más (2)	Menos de 18 (0)				
Pendiente del predio	0 a 4% (2)	5 a 15% (1)	Más de 15% (0)			
Posición en manzana	Cabecera (2)	Media manzana (2)	Cualquier otra (0)			
Agua potable	Cuenta con (2)	No cuenta con (0)				
Drenaje y/o alcantarillado	Cuenta con (2)	No cuenta con (0)				
Energía eléctrica	Cuenta con (2)	No cuenta con (0)				
Recolección de basura	Cuenta con (2)	No cuenta con (0)				
Alumbrado Público	Cuenta con (2)	No cuenta con (0)				

4.10.3 ELECCIÓN DEL PREDIO

Una vez establecidas las pautas a seguir se calificaron las tres propuestas de predio. Las puntuaciones obtenidas por cada uno se muestran a continuación.

	Predio 1	Predio 2	Predio 3
Uso del suelo	2	2	2
Núcleo de servicio	2	2	2
Vialidad	2	2	2
M ² de terreno	2	2	0
Proporción del predio	2	2	0
Frente del predio (m)	2	2	0
Pendiente del predio	2	0	2
Posición en manzana	2	2	2
Agua potable	0	0	0
Drenaje y/o alcantarillado	0	0	0
Energía eléctrica	2	2	2
Recolección de basura	0	0	0
Alumbrado Público	2	2	2
Total	20	18	14

Tabla 4.3
Puntuaciones obtenidas por cada predio

Al realizar la suma de las puntuaciones obtenidas por cada predio se tiene que el terreno número uno alcanzó 20 puntos, el dos 18 y el tres 14, como se puede observar en la tabla anterior, por lo tanto el primer terreno es el elegido para llevar a cabo el proyecto. De acuerdo con la compatibilidad entre elementos de equipamiento, según SEDESOL, no se presenta ningún inconveniente de incompatibilidad, ya que el centro de salud, elemento de equipamiento más próximo, es compatible con el Jardín de Niños. Las ilustraciones 4.30 y 4.31 muestran el predio elegido.

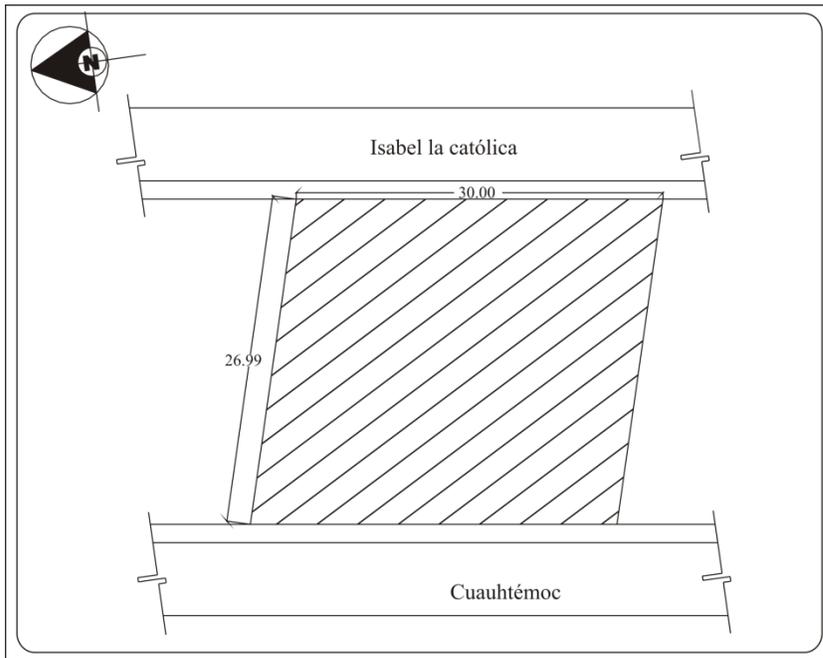


Ilustración 4.30
Delimitación del predio elegido



Ilustración 4.31
Vista del predio

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



En este capítulo se plasma el proceso metodológico seguido que llevó a la propuesta de diseño para el jardín de niños, incluye la descripción del proyecto así como los planos que lo conforman.

5.1 IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO

Como se ha mencionado en capítulos anteriores la comunidad de estudio es Santos Reyes Yucuná, ubicada en el distrito de Huajuapán de León en la región Mixteca. La población con la cual cuenta es de 524 habitantes, de los cuales 50 se encuentran en edad preescolar (3-5 años). Su clima es semicálido subhúmedo presentando lluvias en verano. Los pozos subterráneos son la fuente de abastecimiento de agua ya que carece de ríos o lagunas. Se encuentra rodeada de montañas por lo que el terreno presenta grandes pendientes, se buscan las lomas como las superficies más planas para construir, por lo que son pocos los terrenos que quedan, por esta razón el predio elegido no es muy extenso lo cual va a delimitar el diseño del proyecto.

En la localidad sólo se cuenta con el servicio de energía eléctrica, no existe red de drenaje ni de agua potable. Con respecto a equipamiento educativo tiene un jardín de niños, una primaria y una telesecundaria, sin embargo en el caso del jardín de niños las instalaciones resultan apenas ser suficientes para llevar a cabo la labor educativa, el espacio dentro de los salones se ve reducido debido a la gran cantidad de material didáctico, no existe una zona específica para el desarrollo de las habilidades motrices del niño, la apariencia en sí es desoladora, contrario a la que debería tenerse para crear un ambiente en el que el niño se sienta cómodo. La mayor problemática radica en que este caso no es exclusivo de la comunidad de Santos Reyes Yucuná, localidades que presentan un grado de marginación muy alto se encuentran en igual o peores condiciones.

Hasta ahora la infraestructura educativa construida es de acuerdo con el tamaño de la población, entre más pequeña es ésta menores son las instalaciones, empero no debe considerarse éste como un factor decisivo debido a que los habitantes de dichas localidades padecen ya múltiples privaciones y el hecho de que las escuelas no cuenten con infraestructura suficiente limita su desarrollo social y no se cumple así el principio de igualdad de la educación. Por tanto es clara la falta de espacios educativos de calidad en poblaciones con grado de marginación muy alto.

La localidad cuenta con un albergue escolar en donde se da hospedaje a niños provenientes de poblaciones cercanas. Algunos de los pequeños que asisten al preescolar reciben este servicio. Al no contar con un lugar fijo para dormir, dado que cada noche les es asignada una cama diferente, ellos cargan con sus pertenencias a todos lados, por lo que en el salón de clases queda muy poco espacio libre.

5.2 PROGRAMA DE NECESIDADES

En este apartado se consideran las recomendaciones dadas en el capítulo III así como las necesidades que existen en un Jardín de Niños que se ubique en una zona rural, específicamente en un municipio con grado de marginación muy alto. Para ello se realizaron entrevistas a educadoras de zonas urbanas, partiendo del hecho de que las instalaciones ubicadas en estas zonas son las más completas (como se puede observar en el capítulo I) y así determinar cuales son los espacios existentes y cuales más se necesitan. Además por lo investigado en el capítulo II se sabe que es común entre los municipios con grado de marginación muy alto no contar con los servicios de drenaje y agua potable, característica importante para el desarrollo del proyecto. La relación de necesidades de los usuarios, educadoras y alumnos, así como el espacio que genera se muestra en la tabla siguiente.

Necesidades	Espacio que genera	Equipo y mobiliario
Necesidades Fisiológicas	Baños	Lavabo, letrina en seco, mingitorio
Enseñanza y guardado de material	Salón de clases	Escritorio, pizarrón, mesas, sillas, estantes
Recepción de niños, avisos y exhibición de trabajos	Vestíbulo	Pizarrón de avisos
Recreación	Jardín de juegos infantiles	Columpio, sube y baja, resbaladilla, arenero, columpios, juego de redes, casita
Lectura	Biblioteca de aula	Estantes, sillitas, almohadones

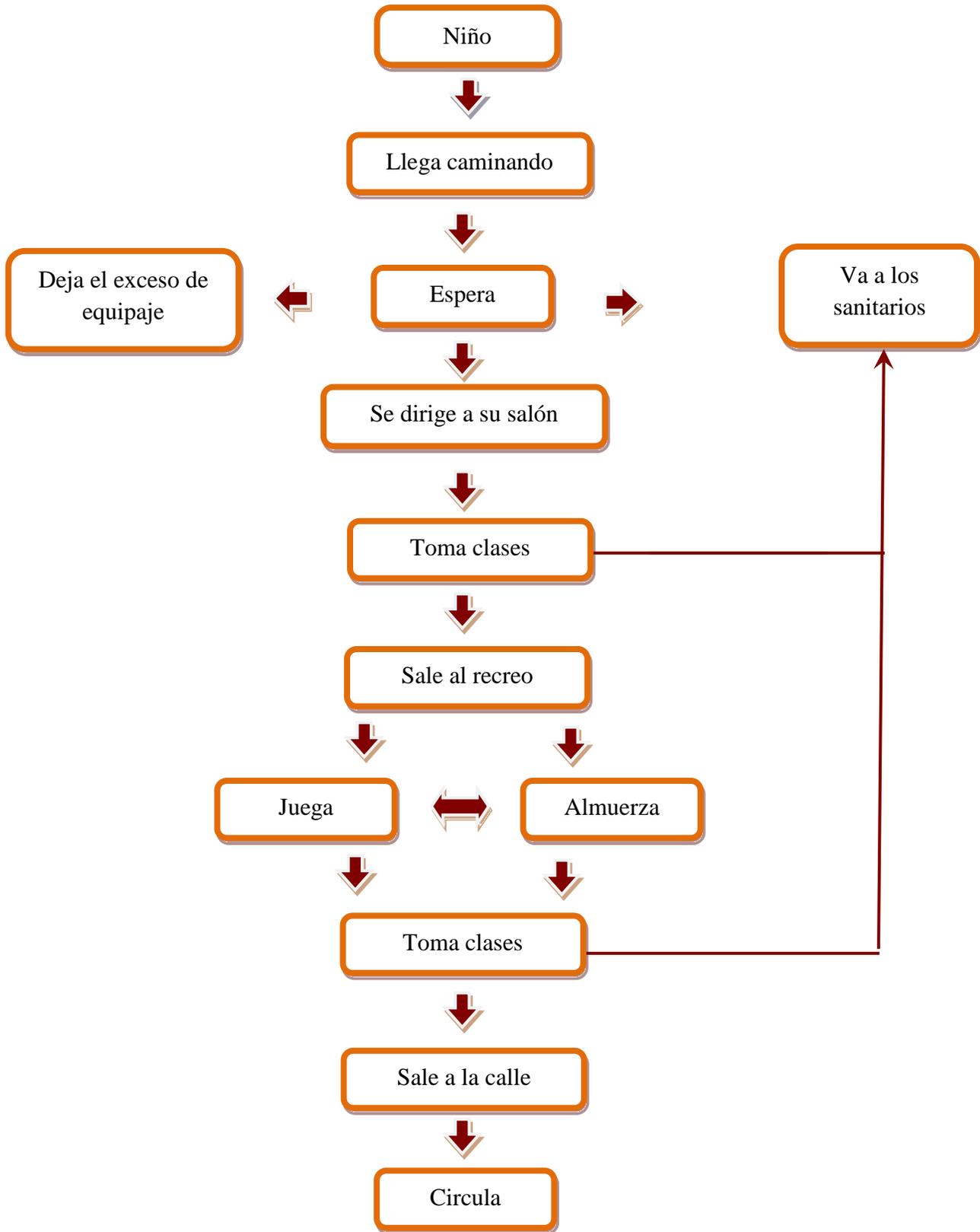
Tabla 5.1
Cuadro de necesidades (continúa)

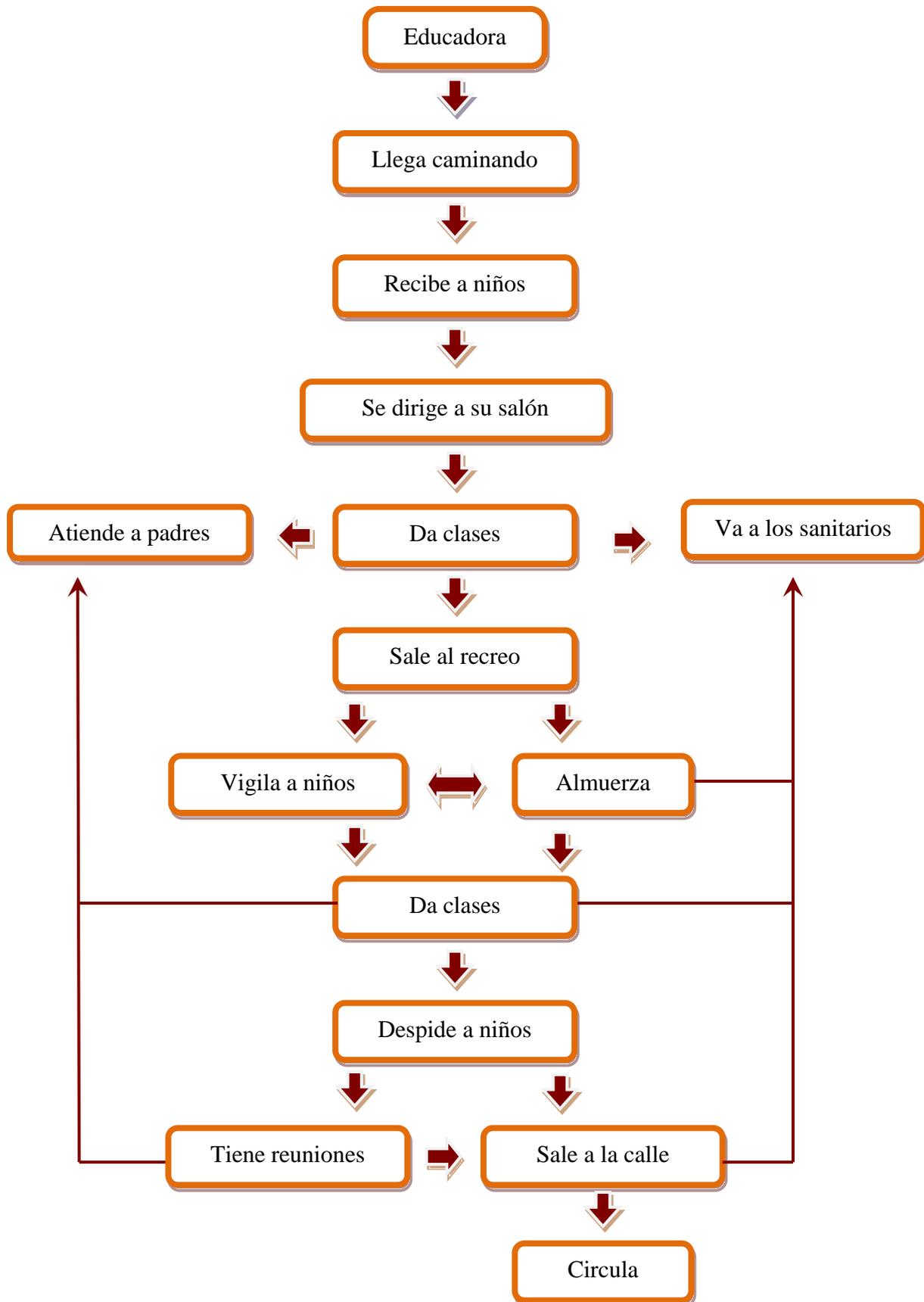
Desarrollo de actos cívicos	Plaza cívica	Asta bandera
Consumo de alimentos	Área de mesas	Mesas, bancas
Iluminación y ventilación	Jardines	
Desarrollo de ejercicios psicomotrices, expresión artística y corporal	Salón lúdico	alberca de pelotas, cubos de foam, colchonetas, rampas, teatro guiñol, estantes, espejo, escalera, aros, balones
Guardado de material de limpieza	Bodega	Estantes
Atención de problemas con padres de familia	Dirección	Escritorio, sillas, archivero, mueble guarda bandera
Aprendizaje de cultivo y cuidado de plantas	Huerto	Equipo de jardinería
Guardar exceso de equipaje	Guardarropa	Estantes

Tabla 5.1
Cuadro de necesidades (concluye)

5.3 DIAGRAMA DE FLUJO

El siguiente paso según la metodología de Plazola es analizar las necesidades individuales de los usuarios. Los diagramas de flujo son una herramienta muy útil ya que se enlistan las actividades paso a paso de cada usuario, ello ayuda a determinar los espacios que se requieren para elaborar el programa arquitectónico. Es por eso que se desarrollaron los diagramas de flujo de las educadoras y los niños, quienes son los usuarios principales.





5.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico es un listado de los locales requeridos para el proyecto agrupándolos en zonas según el funcionamiento de cada uno, éste debe prever las necesidades que se tengan a futuro. Es así que de acuerdo al funcionamiento de los locales tenemos tres zonas: servicios generales, de educación y espacios abiertos y la relación de los locales que pertenecen a cada una de ellas se muestra a continuación.

A) SERVICIOS GENERALES

- Plaza cívica
- Bodega
- Sanitarios
- Guardarropa
- Dirección

B) ZONA EDUCATIVA

- Salón de clases (25 niños)
- Biblioteca de aula
- Salón lúdico

C) ESPACIOS ABIERTOS

- Juegos Infantiles, arenero
- Área de mesas
- Jardines
- Huerto

5.5 DIAGRAMA DE INTERRELACIÓN

Una vez que se han determinado los locales que van a formar parte del proyecto es necesario interrelacionarlos entre sí. El diagrama de interrelación facilita la representación de los vínculos que se tienen entre los diversos espacios arquitectónicos, para tal propósito se establecieron cuatro niveles de jerarquía, conforme establece Plazola (1992, p. 463):

- Relación directa. Se da cuando la relación de funcionamiento entre espacios es muy estrecho o, en algunos casos no funciona uno sin el otro.
- Relación a través de otro espacio. Se da cuando los dos lugares funcionan por separado pero sus actividades se relaciona de algún modo.
- Relación indirecta. Existe cuando las funciones de uno se relacionan con otro por medio de un tercer espacio.
- No existe relación operativa. Se aplica a espacios que actúan casi o totalmente independientes uno del otro.

Al tener jerarquizados los nexos que pueden existir entre los espacios se realizó finalmente el diagrama de interrelación quedando de la siguiente manera.

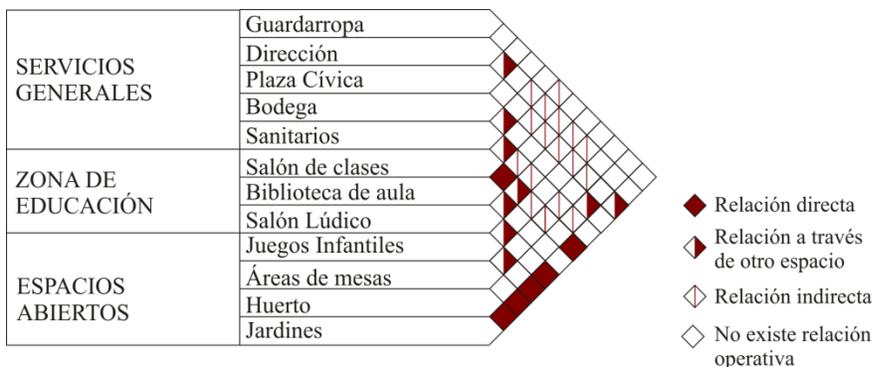
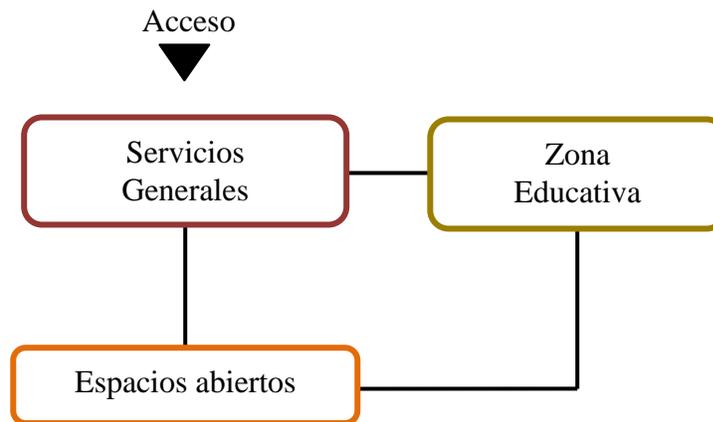


Ilustración 5.1
Diagrama de interrelación

5.6 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

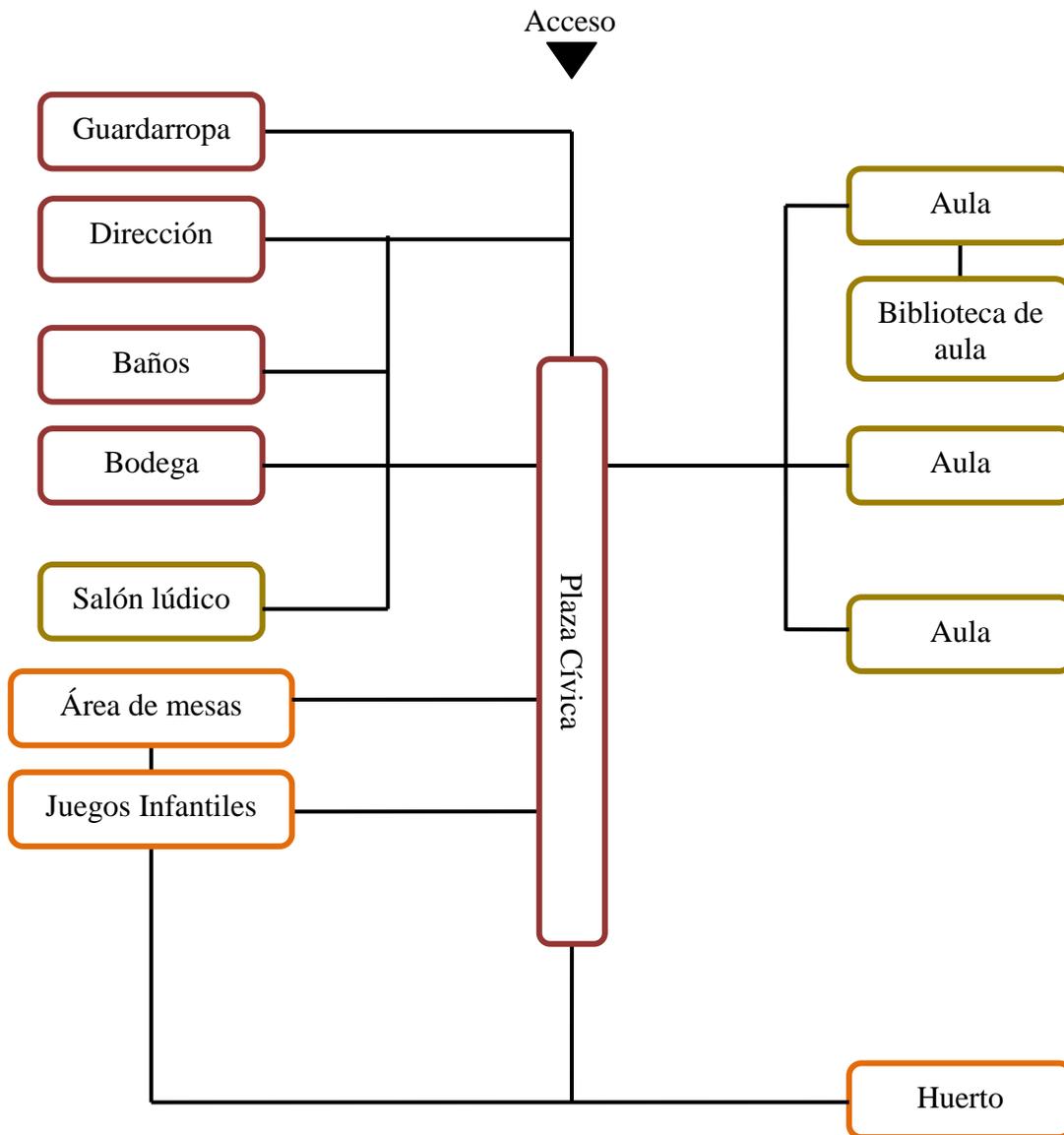
Ya que se conocen las relaciones que guardan los espacios se transfirió esta información a diagramas en donde se observan las ligas entre ellos por medio de líneas o espacios que significan circulaciones, ayudando a encontrar la solución más adecuada. El primer diagrama que se muestra ilustra las relaciones que se dan entre las diferentes zonas existentes en el proyecto.

5.6.1 DIAGRAMA GENERAL POR ZONAS



5.6.2 DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

En este diagrama se muestran las relaciones que existen entre las diferentes zonas del proyecto así como las que se dan entre locales de una misma zona y las que guardan con locales de otras zonas.



5.7 ÁREAS MÍNIMAS

En el capítulo III se presentaron los programas arquitectónicos del INIFED y de la SEDESOL, sin embargo dado a las necesidades existentes y al número de usuarios se realizó un estudio de áreas mínimas con el objeto de determinar el área útil que se requiere, considerando el mobiliario de acuerdo con la antropometría de los niños de preescolar así como las circulaciones y los espacios de

trabajo. Este estudio será la base principal para el desarrollo del proyecto arquitectónico. De este análisis se obtuvo la tabla que se muestra a continuación, en donde se observan los diferentes espacios requeridos así como el área necesaria, el número de usuarios, mobiliario, a su vez los locales están agrupados según la zona a la que pertenecen.

Tabla 5.2 Área mínima por local

(Continúa)

Zona Educativa		
<p>Espacio: Aula Didáctica Actividad: Enseñanza No. Usuarios: 29 Muebles: 1 escritorio, 1 silla de escritorio, 4 mesas circulares, 28 sillas infantiles, 4 colchonetas Dimensiones aprox.: 7.80 x 9.00 Área en m²: 50.60 Altura: 3.20</p>		
<p>Espacio: Salón Lúdico Actividad: Actividades lúdicas No. Usuarios: 29 Muebles: 1 teatro guiñol, 1 alberca de pelotas, 1 estante, 4 colchonetas Dimensiones aprox.: 6.00 x 5.00 Área en m²: 30.00 Altura: 3.20</p>		
<p>Espacio: Aula Didáctica Actividad: Enseñanza No. Usuarios: 29 Muebles: 1 escritorio, 1 silla de escritorio, 4 mesas circulares, 28 sillas infantiles Dimensiones aprox.: 7.80 x 9.00 Área en m²: 50.60 Altura: 3.20</p>		

Tabla 5.2 Área mínima por local

(Continúa)

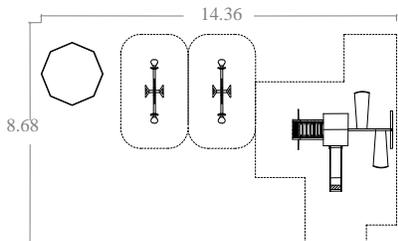
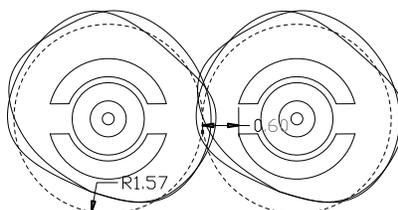
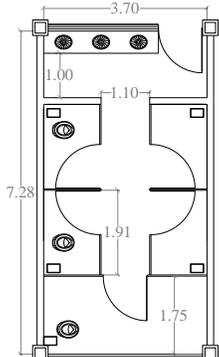
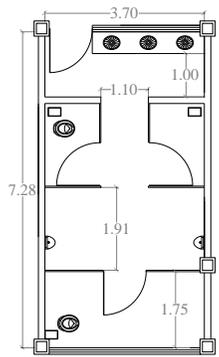
Espacios Abiertos		
<p>Espacio: Juegos Infantiles Actividad: Recreación No. Usuarios: Muebles: 1 modulo, 2 sube y baja, 1 arenero</p> <p>Dimensiones aprox. 14.36 x 8.68 Área en m² 68.00 Altura</p>		
<p>Espacio: Mesas Actividad: Consumir alimentos No. Usuarios: 12 Muebles: 2 mesas con bancas</p> <p>Dimensiones aprox. 6.28 x 3.14 Área en m² 15.68 Altura</p>		
Servicios Generales		
<p>Espacio: Sanitarios de niñas Actividad: Necesidades fisiológicas No. Usuarios: 3 Muebles: 3 inodoros en seco, 3 lavabos infantiles</p> <p>Dimensiones aprox. 3.70 x 7.28 Área en m² 26.82 Altura 3.20</p>		
<p>Espacio: Sanitarios de niños Actividad: Necesidades fisiológicas No. Usuarios: 4 Muebles: 2 inodoros en seco, mingitorios infantiles en seco, lavabos infantiles</p> <p>Dimensiones aprox. 3.70 x 7.28 Área en m² 26.82 Altura 3.20</p>		

Tabla 5.2 Área mínima por local

(Concluye)

<p>Espacio Dirección</p> <p>Actividad: Coordinar actividades</p> <p>No. Usuarios: 3</p> <p>Muebles 1 escritorio, 3 sillas, 1 librero, 1 guarda bandera</p> <p>Dimensiones aprox. 3.35 x 3.00</p> <p>Área en m² 9.53</p> <p>Altura 3.20</p>	
<p>Espacio Bodega</p> <p>Actividad: Guardar material</p> <p>No. Usuarios: 1</p> <p>Muebles 4 anaqueles</p> <p>Dimensiones aprox. 5.29 x 1.82</p> <p>Área en m² 11.71</p> <p>Altura 3.20</p>	
<p>Espacio Plaza Cívica</p> <p>Actividad: Actividades cívicas</p> <p>No. Usuarios: 75</p> <p>Muebles 1 asta bandera</p> <p>Dimensiones aprox. 12.22 x 7.94</p> <p>Área en m² 98.00</p> <p>Altura</p>	

5.8 ZONIFICACIÓN

En este punto se analizaron todos los diagramas y tablas antes obtenidas, los espacios que conforman el programa arquitectónico así como las relaciones que mantienen entre sí y se determinaron las zonas que conforman el proyecto. Con ayuda del análisis de áreas mínimas se obtuvo la proporción que debe guardar cada una de las zonas y se realizó un croquis (ilustración 5.2) en donde podemos observar su distribución funcional dentro del terreno seleccionado.



Ilustración 5.2
Diagrama de zonificación

5.9 ANTEPROYECTO

Con la finalidad de obtener la mejor solución arquitectónica se realizaron tres propuestas, siguiendo la metodología de Alfredo Plazola, realizada como se describió en los apartados anteriores, así como las consideraciones del capítulo III.

5.9.1 PROPUESTA A

Esta propuesta está formada por tres módulos, el de aulas, servicios y sanitarios. La plaza cívica toma la función de vestíbulo central, entorno a esta se encuentran distribuidos los diferentes locales que conforman el jardín de niños. Los salones de clases tienen vista hacia los jardines, así los niños se sentirán en un mejor ambiente, la orientación de las ventanas es norte-sur. Al fondo se ubica la zona de juegos infantiles y el huerto.

Ilustración 5.3
Planta arquitectónica de la propuesta A

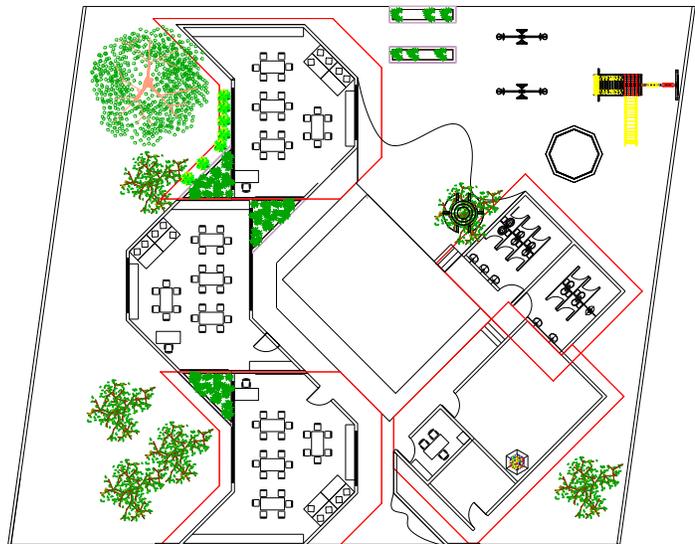
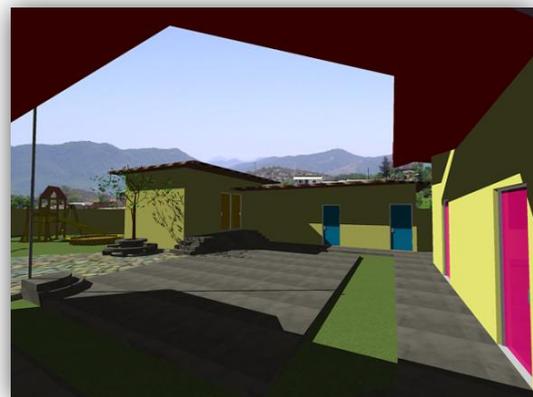


Ilustración 5.4
Perspectiva este propuesta A



Ilustración 5.5
Vista desde la plaza cívica



5.9.2 PROPUESTA B

Está compuesta por volúmenes simples: las aulas, el módulo de servicios (formado por el salón lúdico, la dirección y bodega) y los sanitarios. Tanto los salones de clase como el módulo de servicios están distribuidos entorno a un pequeño jardín central. Los edificios tienen una disposición en forma de cruz la cual genera cuatro patios o jardines en donde se encuentran la plaza cívica, los juegos infantiles y el huerto.

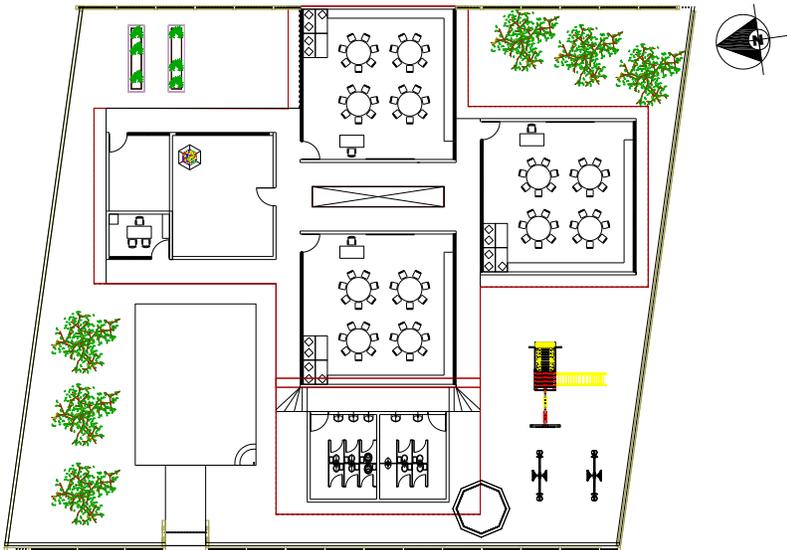


Ilustración 5.6
Planta arquitectónica propuesta B



Ilustración 5.7
Perspectiva oeste

5.9.3 PROPUESTA C

La última propuesta esta formada por dos módulos, el de aulas y el de servicios. Las diferentes zonas del proyecto están distribuidas alrededor de la plaza cívica, al fondo del acceso principal se encuentran los juegos infantiles y las mesas para desayunar. A diferencia de las propuestas anteriores el acceso a los sanitarios tiene el mismo nivel de piso terminado que el de los pasillos.

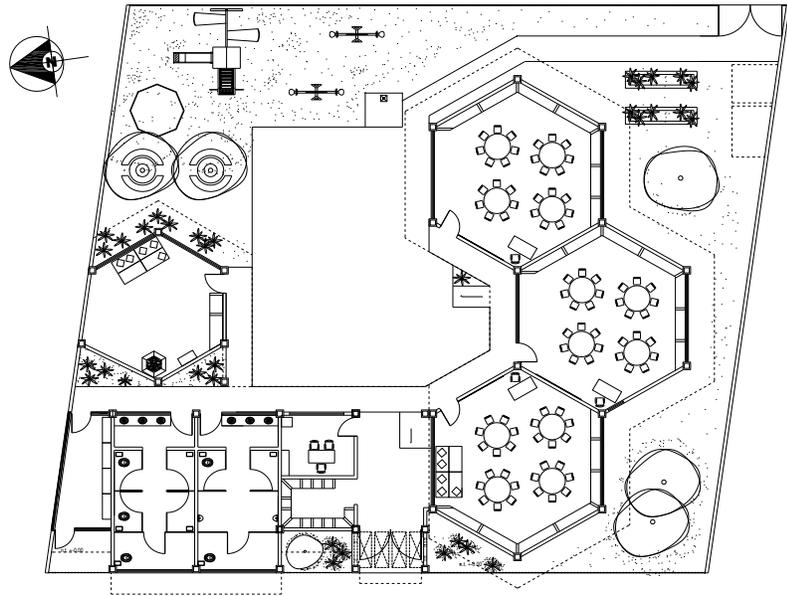


Ilustración 5.8
Planta arquitectónica de la
propuesta C



Ilustración 5.9
Perspectiva este

5.9.4 SELECCIÓN DE LA PROPUESTA

Es necesario que se den a conocer los criterios que se tomaron en cuenta para la selección de la propuesta que se llevará a cabo, con el propósito de que esta elección sea lo más objetiva posible. Dichos criterios son:

Contar con vista hacia los jardines. Debido a la edad de los preescolares y al ser el jardín de niños su primera experiencia escolar las aulas deben ser espacios en los cuales el niño se sienta libre, por lo cual éstas deben contar con vista hacia los jardines.

Iluminación orientada al norte-sur. La iluminación debe ser en su mayoría natural y provenir preferentemente del norte, además se debe contar con una ventilación cruzada.

Libre acceso a todos los locales. Las personas con capacidades diferentes deben tener el libre acceso mínimamente a todos los espacios de la planta baja del edificio.

Funcionalidad. El proyecto debe tener todos los locales de acuerdo a las necesidades que se tienen, estos deben contar con por lo menos el área mínima establecida en el punto 5.7 de este capítulo y su distribución debe ser la más óptima para la realización de las diversas actividades propias de un Jardín de Niños.

Diseño. Debe existir un juego en los volúmenes del edificio y colores empleados.

Seguridad. El edificio debe contar con un espacio abierto como punto de reunión en caso de siniestro y la salida de los locales debe estar libre de obstáculos hasta dicho punto.

Se realizó una tabla (5.3) en donde se calificaron las propuestas de acuerdo a cada uno de los criterios establecidos, para ello se recurrió a una escala de valores:

1 No cumple

2 Cumple parcialmente

3 Cumple

CRITERIO	PROPUESTA		
	Propuesta A	Propuesta B	Propuesta C
Vista a jardines	3	3	3
Iluminación del norte	3	3	3
Libre acceso	1	1	3
Funcionalidad	3	1	3
Diseño	3	1	3
Seguridad	3	2	3
TOTAL	16	11	18

Tabla 5.3
Ponderación de valores por propuesta

Como se puede apreciar en la tabla anterior la propuesta C es la que tiene la mayor puntuación, por lo tanto de esta se realizarán los planos arquitectónicos.

5.10 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El Jardín de Niños se diseñó en un predio de 817 m² en una zona habitacional de la población de Santos Reyes Yucuná en un clima semicálido subhúmedo; sin embargo la finalidad de esta tesis es generar un proyecto tipo que se construya en localidades con clima similar al de Santos Reyes Yucuná.

El concepto del Jardín de Niños es el de un espacio lúdico y atractivo para los preescolares, al cual les guste asistir, por ello las formas y los colores empleados pretenden captar el interés del niño; las grandes ventanas de los salones pretenden ligar el espacio interior con los jardines del exterior, haciendo más placentera la estancia dentro de ellos.



Ilustración 5.10
Acceso principal

La escuela se compone de volúmenes hexagonales, para el caso de las aulas, y simples, para el caso de las zonas de servicio, a excepción del salón lúdico y la bodega en la que una de sus paredes se tuvo que adaptar a la geometría del terreno. Dichos volúmenes se encuentran bajo una losa plana, con una pendiente del 2% para el escurrimiento de aguas pluviales, que se eleva 3.20 m sobre el nivel del terreno y con un pretil de 0.50 m para una mayor captación de dichas aguas. El acceso principal esta formado por un prisma rectangular de 5.00 m de altura, ilustración 5.10.

El acceso principal es una superficie semicubierta seguido por un pasillo en donde se ubica el guardarropa, en éste los niños pueden dejar las pertenencias que no van a utilizar en el salón de clases. Al final del pasillo se cuenta con la plaza cívica, una superficie al descubierto de 98.00 m² en la que se pueden realizar tanto las actividades cívicas como actividades deportivas, además sirve tanto de vestíbulo central como punto seguro y de reunión en caso de siniestro. A su alrededor se distribuyen los diferentes espacios: aulas, dirección, baños, bodega, salón lúdico, la zona de mesas y los juegos infantiles.



Ilustración 5.11
Interior del aula

Las aulas tienen un área de 50.56 m² cada una, cuentan con iluminación y ventilación cruzada natural orientada al norte-sur, con vista a la plaza cívica y a los jardines. Tienen espacio suficiente para un mueble adosado a la pared en donde la educadora puede guardar material didáctico, veintiocho sillas infantiles, cuatro mesas circulares, un escritorio, una silla de escritorio y un pizarrón, además en el aula de primero se tiene espacio para cuatro colchonetas.

El salón lúdico pretende ser un espacio en donde los niños desarrollen sus habilidades motrices y sociales. Cuenta con un área de 31.95 m², iluminación y ventilación natural orientada al este con vista al jardín. Cuenta con un mueble en donde se puede guardar material motriz tal como: rampas, cuñas, cubos entre otros. Además de este mueble se tiene dentro del aula espacio suficiente para cuatro colchonetas, un teatro guiñol y una alberca de pelotas. Está diseñado para una capacidad de 30 niños.



Ilustración 5.12
Interior del salón lúdico

La dirección ocupa un área de 9.53 m² está orientada al este y tiene vista a la plaza cívica. El mobiliario con el que cuenta es un escritorio, tres sillas, un librero y un mueble guarda bandera.

Los sanitarios tienen un área de 26.82 m² cada uno, el sanitario de niños cuenta con dos inodoros en seco, dos mingitorios en seco y tres lavabos; el de las niñas cuenta con tres inodoros en seco y 3 lavabos. Se tiene espacio para el doble del mobiliario, dado que la materia orgánica debe estar en reposo durante seis meses para que ésta complete su ciclo de descomposición, por lo tanto en este tiempo el sanitario debe estar en desuso haciendo necesario tener otro mueble disponible.

La bodega ocupa un área de 11.72 m² en ésta se puede guardar materiales de jardinería y aseo, entre otros, para una mejor



Ilustración 5.13
Área de mesas

funcionalidad cuenta con dos accesos uno con salida al pasillo que conduce a la plaza cívica y otro con salida a jardines.

Los juegos infantiles ocupan un área de 68.00 m², incluyendo el área de seguridad, se tiene un módulo con columpios y resbaladilla y dos sube y baja, además de un arenero. Como superficie amortiguadora se colocará pasto.

Las mesas para desayunar tienen un área de 7.80 m² cada una, incluyendo las circulaciones, están destinadas para doce niños, seis por cada mesa. En el centro de estas se encuentra un árbol para que brinde sombra sobre ellas.

El huerto escolar es un espacio abierto que ocupa un área de 3.00 m² y está destinado para el cultivo. Éste ayuda a que el niño construya nociones de causa y efecto.

El Jardín de Niños cuenta con un acceso secundario, esta ubicado en la calle opuesta al acceso principal, en éste también se recibirá a los niños pero además, al ubicarse cerca de la cisterna, la escuela se abastecerá de agua mediante pipas a través de él. Ésta entrada se encuentra comunicada con la plaza cívica por medio de un andador.



Ilustración 5.14
Acceso secundario

Los muros serán de ladrillo rojo con aplanado de mortero cemento-arena y pintura vinílica. Sin embargo es posible que en ciertas regiones no sea posible adquirir el tabique rojo, por ello éste podrá ser sustituido por tabique de cemento, conocido comúnmente como tabicón, para no incrementar el costo de construcción. La pintura para el interior de los espacios será K1-01 móvil a excepción de la de los baños que será K1-06 adivinanza. Para el exterior se usarán cuatro colores: O3-09 atlas para las aulas, G2-10 Cortés para el acceso principal, C1-09 energía para la zona de servicios y J3-09 leopardo para el salón lúdico, todas del sistema de color center de COMEX. A los pisos se les dará un acabado escobillado. El salón lúdico contará con un diseño especial de piso a base de loseta vinílica en dos colores (ver plano 20 del anexo B).

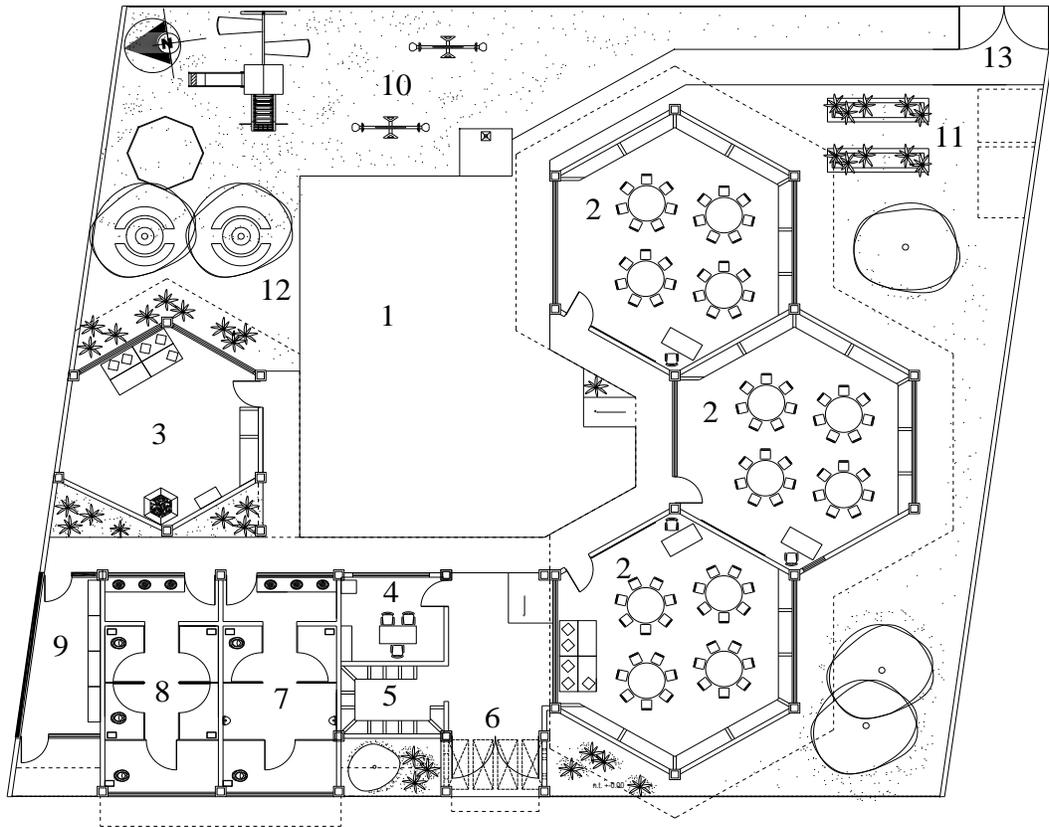


Ilustración 5.15
Planta arquitectónica

- | | | | | |
|---------------------|--------------------|-----------------------|--------------|-----------------------|
| 1. Plaza cívica | 2. Aula | 3. Salón lúdico | 4. Dirección | 5. Guardarropa |
| 6. Acceso principal | 7. Sanitario niños | 8. Sanitario niñas | 9. Bodega | 10. Juegos infantiles |
| 11. Huerto | 12. Zona de mesas | 13. Acceso secundario | | |

5.10.1 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El abastecimiento principal de agua será por medio de pipas, sin embargo en el proyecto se contemplo una toma domiciliaria, para cuando exista la red municipal, esta se encuentra sobre la calle de Isabel la católica. Otro medio de abastecimiento será la recolección del agua pluvial.

Para el almacenamiento del agua se cuenta con dos cisternas, en una de ellas se guardará el agua proveniente de las pipas, por medio de tuberías se conducirá el líquido hacia un tinaco, de 600 litros de capacidad, ubicado sobre la losa del acceso principal, en la otra cisterna se depositará el agua recolectada de las lluvias, que mediante tubería será conducido a otro tinaco con las mismas características que el descrito anteriormente.

La distribución del agua será por medio de una serie de tuberías de cobre. El abastecimiento de los lavabos provendrá del tinaco llenado con el líquido de las pipas. Para el riego de los jardines se colocó una llave cerca del huerto, la cual podrá ser abastecida por cualquiera de los dos tinacos, según sea o no temporada de lluvias.

La azotea del edificio servirá como medio de captación del agua de lluvia. Esta será conducida por medio de conductos de pvc de 4" a un primer depósito, con capacidad de 640 lts., que interceptará las primeras aguas que sirven para lavar la azotea, impidiendo que material no deseado ingrese al depósito de almacenamiento. Una vez que se llene éste una bola de jebe, colocada en el tubo de pvc, tapaná el acceso a este tanque y el resto del agua captada será conducida a la cisterna.

Para obtener la capacidad del primer depósito se consideró que un litro de agua es el requerido para lavar un m^2 de techo. Si el área del techo es de $334.25 m^2$ nuestro depósito almacena casi el doble de líquido, sin embargo como se utiliza un mecanismo con una bola de caucho se considera que el nivel máximo del agua está aproximadamente a la mitad, permitiendo así que este funcione y el resto del agua se almacene en la cisterna.

Tomando en cuenta los datos aportados por la estación meteorológica de Santiago Chilixtlahuaca, la cual es la más cercana a la localidad de Santos Reyes Yucuná, en promedio el mes con mayor

precipitación es abril con 23.9 milímetros. En base a este dato y teniendo que el coeficiente de escorrentía del concreto es de 0.9 se calculó la capacidad de la cisterna que almacenará el agua de lluvias, para ello tenemos la siguiente fórmula:

$$A = \frac{Pp \times Ce \times Ac}{1000} = \frac{23.9 \times 0.9 \times 334.25}{1000} = 7.19$$

Donde

Pp: precipitación promedio (lts/m²)

Ce: coeficiente de escorrentía

Ac: área de captación (m²)

A: abastecimiento (m³)

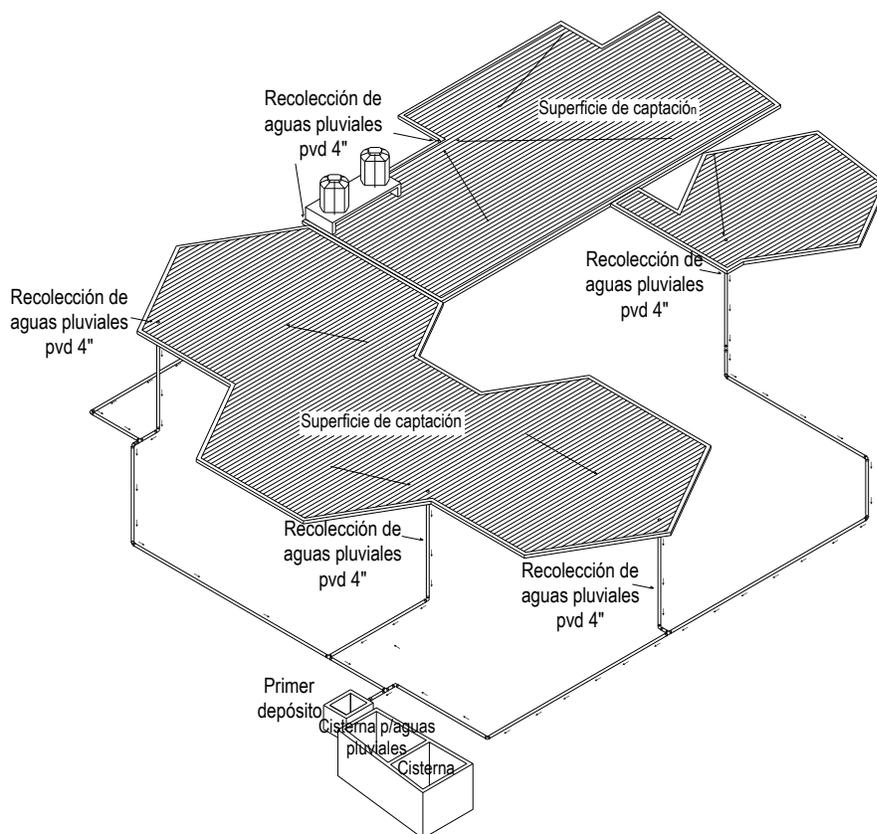


Ilustración 5.16
Isométrico de Instalación hidráulica

5.10.2 INSTALACIÓN SANITARIA

La instalación sanitaria será por medio de tubería de pvc de 2" con una pendiente mínima de 2%. Tanto el agua gris de los lavabos como los residuos de los mingitorios e inodoros serán conducidos a un pozo de absorción.

La comunidad de Santos Reyes Yucuná no cuenta con una red de drenaje público, por ello se optó por la utilización de tazas ecológicas marca Ánfora. Su uso ayudará a la disminución en el consumo y contaminación del agua. La descomposición de la materia orgánica se lleva a cabo en la cámara sanitaria, gracias a la temperatura, el oxígeno y a la mezcla de ceniza, cal y tierra que se deposita en ésta después de cada evacuación. El tiempo de descomposición es de seis meses, pasado este periodo se puede usar la materia como fertilizante.

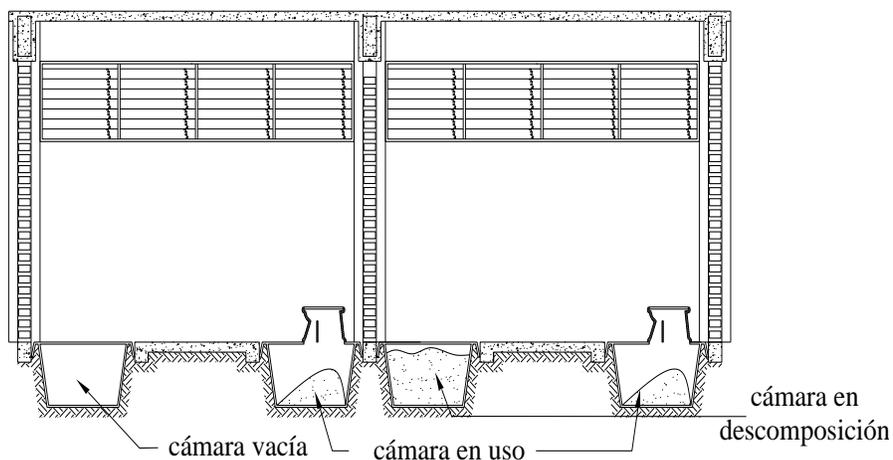


Ilustración 5.17
Corte longitudinal de cámara sanitaria

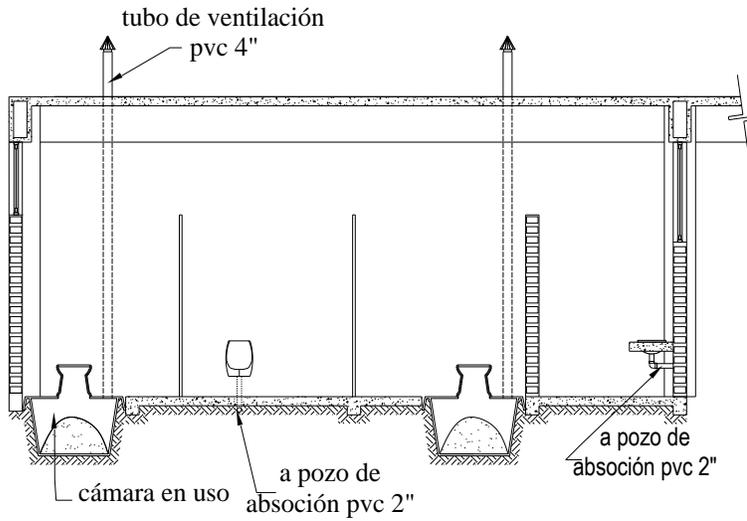


Ilustración 5.18
Corte transversal de cámara sanitaria

5.10.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se propone el uso de luminarias a base de leds para contribuir a un bajo consumo de energía eléctrica. Según datos del fabricante el consumo de energía se disminuye hasta en un 80% y su tiempo de vida es de 3.5 veces más que las lámparas fluorescentes.

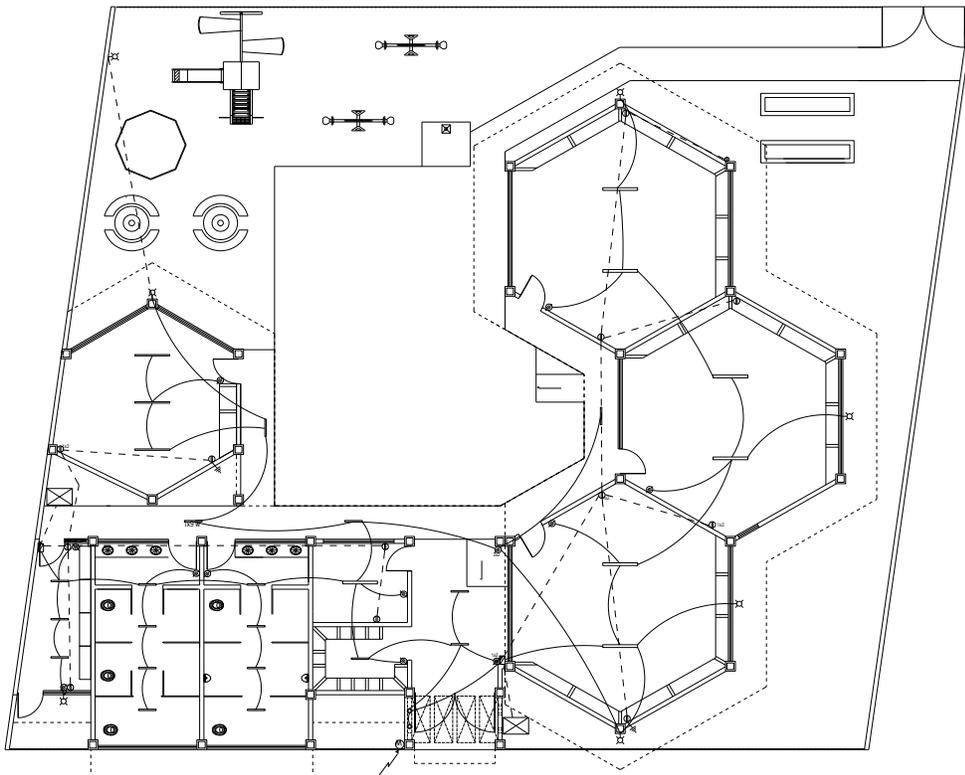


Ilustración 5.19
Plano de instalación eléctrica

5.10.4 ESTUDIO DE SOMBRAS

Se realizó un estudio de sombras con la finalidad de observar la incidencia solar en las aulas. En la ilustración 5.20 se observa como caen los rayos solares a diferentes horas de la mañana durante los equinoccios de primavera y de otoño. En el inciso (b) se puede ver como el árbol impide que estos lleguen al interior del salón de clases, mientras que en el inciso (a) se ve como penetran cuando no se cuenta con ningún tipo de protección.

En la ilustración 5.21 se puede ver como inciden los rayos solares en diferentes horas de la mañana durante el solsticio de invierno. En el invierno se tienen temperaturas bajas, por ello es necesario que la radiación solar penetre en las aulas para crear un ambiente confortable. Por ello se optó por un árbol que pierde sus hojas en esta temporada, como lo es el teehuaje, para que permitan el paso de los rayos solares al interior del salón de clases, como se observa en el inciso (b).

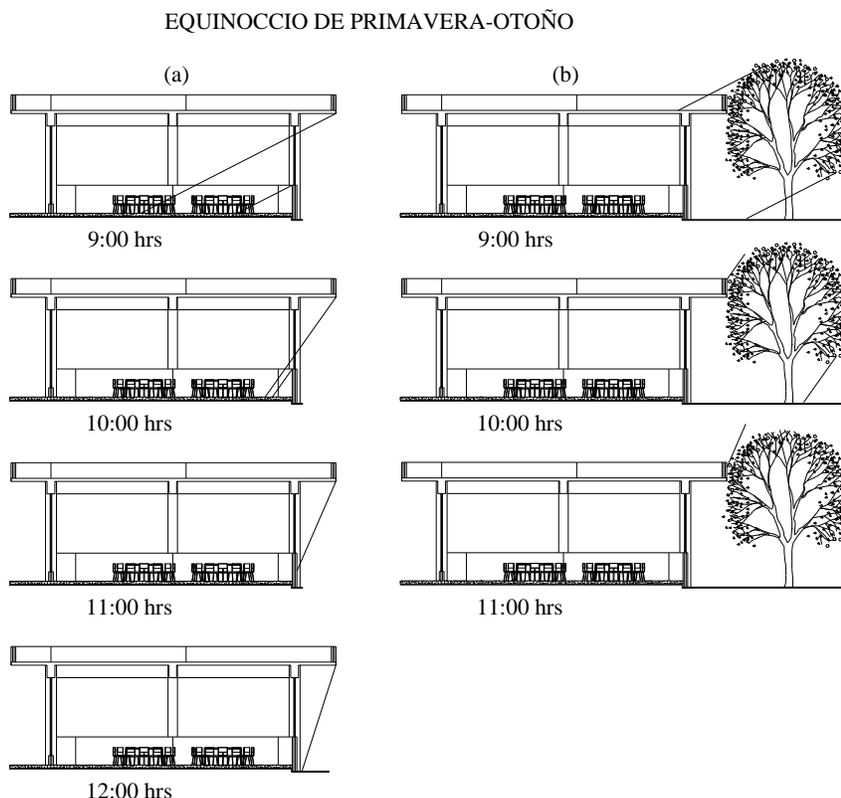


Ilustración 5.20
Asoleamiento durante los equinoccios
de primavera y otoño

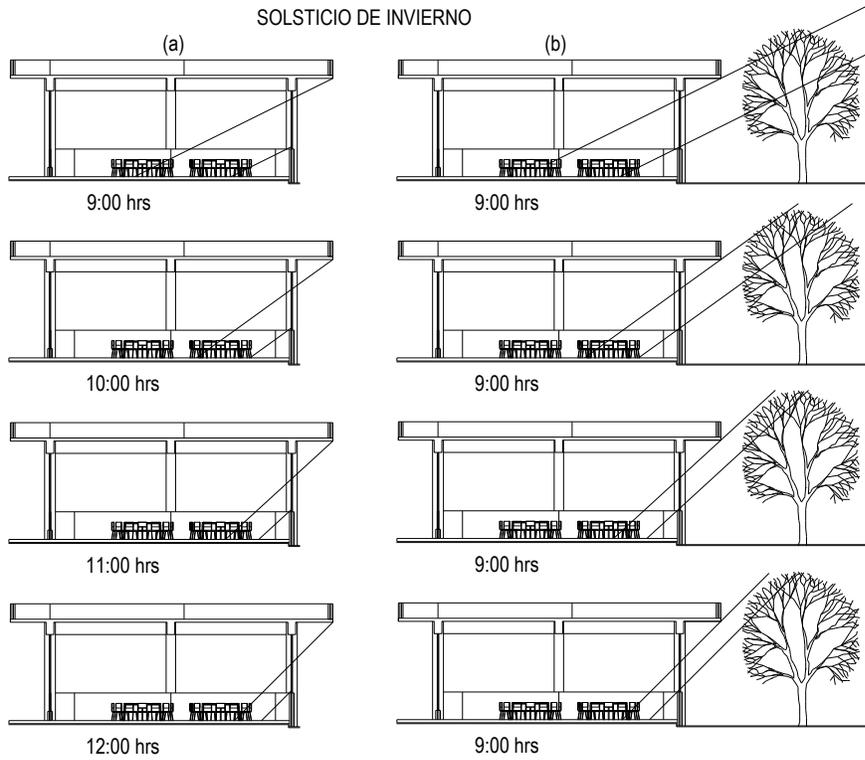


Ilustración 5.21
Asoleamiento durante el
solsticio de verano

5.10.5 MODELOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



Ilustración 5.22
Entrada principal



Ilustración 5.23
Vista del acceso secundario



Ilustración 5.24
Vista interior del aula



Ilustración 5.25
Vista del acceso principal

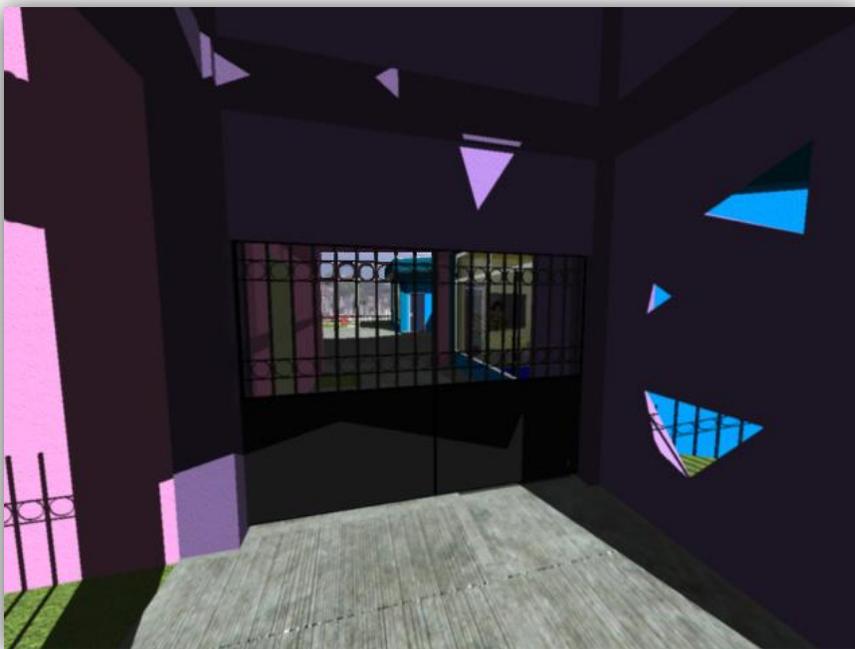


Ilustración 5.26
Detalle del acceso



Ilustración 5.27
Interior del salón lúdico



Ilustración 5.28
Juegos infantiles



Ilustración 5.29
Interior de aula



Ilustración 5.30
Interior del salón lúdico

Ilustración 5.31
Vista norte de las aulas desde la plaza
cívica



Ilustración 5.32
Vista sur del salón lúdico desde la
plaza cívica



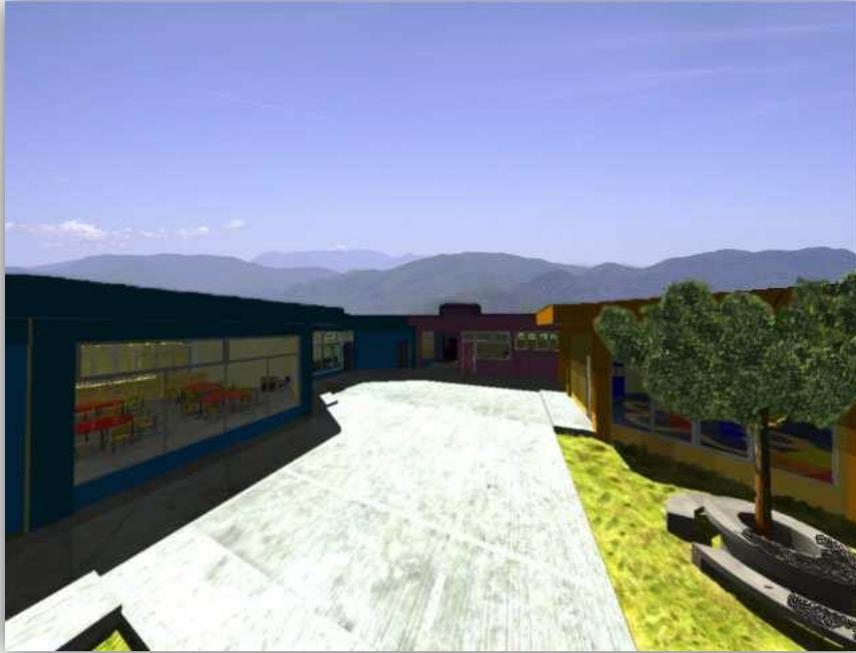


Ilustración 5.33
Vista de la Plaza Cívica



Ilustración 5.34
Vista de la zona de mesas

5.11 INTEGRACIÓN DEL MÓDULO DE AULAS

A manera de propuesta se desarrollaron diferentes alternativas de integración del módulo de aulas para escuelas con mayor capacidad. La forma hexagonal resulta ser flexible ante las diversas orientaciones del predio permitiendo que el módulo sea adaptado a varias comunidades.

En la imagen 5.35 se muestra la distribución del módulo considerando seis aulas y las ventanas están orientadas en el sentido vertical.

En la ilustración 5.36 se considera que el norte se encuentra en el sentido horizontal y el número de aulas para una escuela con nueve grupos.

Y finalmente en la imagen 5.37 se observa la distribución de seis aulas con las ventanas orientadas diagonalmente según la ubicación del norte.

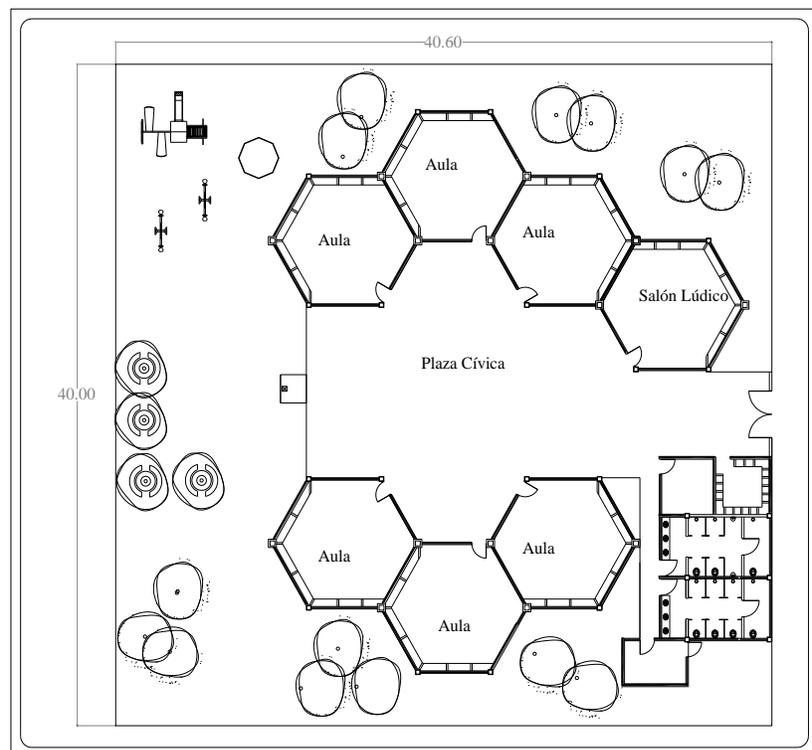


Ilustración 5.35
Distribución de 6 aulas

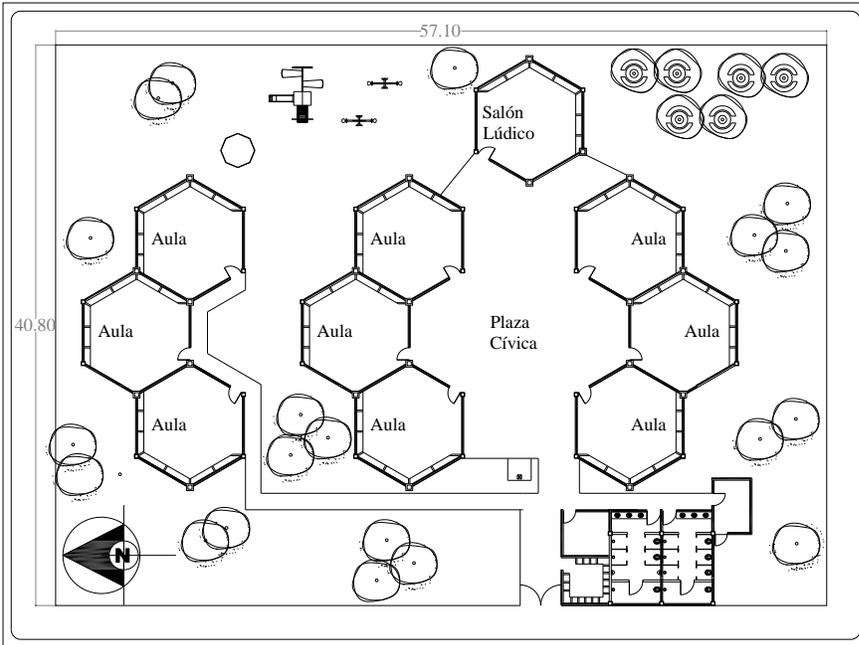


Ilustración 5.36
Distribución de nueve aulas

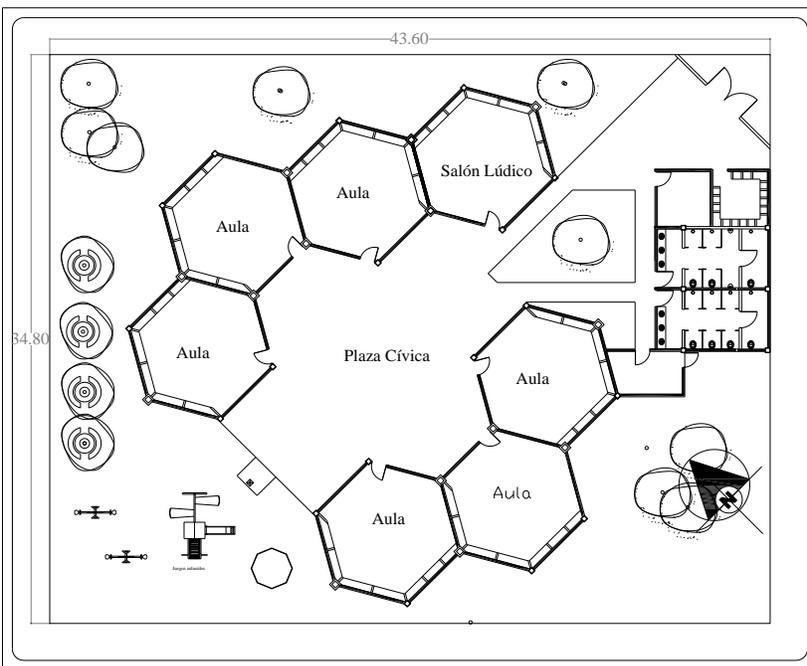


Ilustración 5.37
Distribución de seis aulas y ventanas
en diagonal

CONCLUSIÓN

En base a que los niños de comunidades muy marginadas reciban educación en espacios de calidad y con ello puedan hacer frente a las adversidades del medio en el que se encuentran, se desarrolló el diseño del *proyecto arquitectónico para clima semicálido subhúmedo: jardín de niños con aulas multigrado para comunidades con muy alta marginación del estado de Oaxaca*.

Los materiales constructivos que se plantearon en el proyecto son cemento, varilla, tabique, arena, grava, que tendrían que transportarse de regiones cercanas a la comunidad, lo cual aumentaría los costos de producción, pero su tiempo de vida es largo en comparación con los materiales que se pueden encontrar en la población además de que brindan una mayor resistencia y permiten una mayor variación en formas, para la elección de estos se tuvo en cuenta la ley de Infraestructura Física Educativa en donde señala que la infraestructura física educativa deberá cumplir con requisitos de calidad, seguridad y funcionalidad.

El niño de preescolar necesita desarrollar su motricidad y que mejor que sea a través de actividades lúdicas, por esta razón se propuso tanto el salón lúdico como los juegos infantiles. El salón lúdico es un espacio cerrado que puede ser usado aún con mal clima y el diseño interior invita al niño a divertirse.

Como característica especial de algunos de los niños que asisten al jardín de niños en Santos Reyes Yucuná se tiene que ellos duermen en el albergue adjunto a la escuela primaria y cargan consigo objetos personales dado que no cuentan con una cama fija para dormir, por ello se propuso un local en donde el infante pudiera guardar sus pertenencias que no fuese a utilizar en el salón de clases.

Considerando que el jardín de niños es la primera experiencia que el niño tiene con una escuela y que a esta edad su aprendizaje es por medio de juegos, se optó por darle al jardín de niños un carácter lúdico y a su vez hacer de este un espacio agradable para él. Para ello se rompió con el diseño tradicional y se jugó con la disposición de las aulas generando un módulo que expresa movimiento y ritmo. Se usó como base el hexágono, geometría que se encuentra presente en la

naturaleza. Esta forma geométrica tiene lados paralelos, lo cual permite que el espacio cuente con ventilación cruzada y se adapte a las diversas orientaciones que pueda presentar el terreno. Esta forma hexagonal captará la atención del niño, ya que en su entorno predominan las formas cubicas, con este fin también se recurrió al uso de diferentes colores en los edificios y en las puertas. En el interior de las aulas se usaron colores que evocaran tranquilidad y que tuvieran vista hacia los jardines para que así el niño no se sintiera en un espacio cerrado.

Dadas las peculiaridades del lugar fue necesario el uso de tecnologías alternativas, entre ellas:

- Los baños ecológicos, debido a que no se cuenta con red de drenaje, éstos contribuyen no sólo al ahorro de agua sino que disminuye su contaminación, ya que no la necesitan para su funcionamiento. Cuando se mezcla el agua con las heces fecales es necesario tratar estas aguas para separar los componentes sólidos de los líquidos, por lo cual este procedimiento requiere de instalaciones especiales. Por otro lado los sanitarios ecológicos al no mezclar las heces con el agua hacen que el tratamiento de los desechos sea sencillo, estos se descomponen en un periodo de seis meses y posteriormente pueden ser utilizados como abono.
- La captación de aguas pluviales mediante la azotea contribuye al abastecimiento de agua, carente en la población. Por ello se optó por losas planas y un sistema de tuberías que conducen el agua a un primer depósito, almacenando en éste el líquido que sirvió para lavar la azotea, posteriormente cuando este depósito alcanza su nivel máximo el agua es conducida a una cisterna y puede ser utilizada para regar los jardines.
- El empleo de pozo de absorción al cual serán dirigidas las aguas grises provenientes de los lavabos y los desechos líquidos de las tazas ecológicas y mingitorios. El uso de este permitirá que las aguas se filtren reduciendo los agentes contaminantes en el suelo.

-
- Se propuso la utilización de luminarias a base de leds que contribuyen a la disminución en el consumo de energía eléctrica. Si bien es cierto que debido a su reciente salida al mercado la inversión inicial en este tipo de tecnología no hace de esta la opción más económica, sin embargo según datos del fabricante el uso de lámparas de leds disminuye hasta en un 80% el consumo de energía eléctrica lo que significa un gran ahorro, además su tiempo de vida puede ser de 50,000 horas 3.5 veces más que las lámparas fluorescentes. E inclusive la energía para que funcionen las lámparas de leds puede provenir de celdas solares, lo que justifica la adquisición de este tipo de luminarias.

El proyecto arquitectónico para clima semicálido subhúmedo: jardín de niños con aulas multigrado para comunidades con muy alta marginación del estado de Oaxaca fue creado para localidades con clima semicálido subhúmedo, sin embargo pueden surgir nuevas líneas de investigación creando así proyectos para jardín de niños en localidades con otros tipos de clima o para otros niveles escolares, ya sea primaria o secundaria.

Dado que cada vez son más los avances tecnológicos el proyecto tipo podría ser adaptado al uso de estos, con la finalidad de hacer de éste un edificio más eficiente.

Finalmente se puede decir que los objetivos planteados al inicio de la investigación fueron cumplidos, la labor realizada en esta tesis contribuirá al desarrollo de espacios educativos de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

Anzaldo, C., & Prado, M. (noviembre de 2006). *Índices de marginación 2005*. Recuperado el 20 de Enero de 2008, de www.conapo.gob.mx:
http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/margina2005/01_b.pdf

Aries, P. (1988). *El niño y la vida familiar en el antiguo régimen*. Recuperado el 13 de Octubre de 2008, de [iin.oea.org](http://www.iin.oea.org): <http://www.iin.oea.org/SIM/cad/sim/pdf/mod1/Texto%2015.pdf>

Colmenar Orzaes, C. (1995). Génesis de la educación infantil en la Sociedad Occidental. *Revista Complutense de Educación* , 6 (1), 18-26.

CONAPO. (mayo de 2002). *Centros Proveedores de Servicios Una estrategia para atender la dispersión de la población*. Recuperado el 20 de enero de 2009, de [conapo.gob.mx](http://www.conapo.gob.mx):
http://www.conapo.gob.mx/distribucion_tp/Centros%20proveedores%20de%20servicios.pdf

CONAPO. (2005). *Índices de Marginación*. Recuperado el 13 de septiembre de 2010, de Anexo B:
http://www.conapo.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=126&Itemid=194

de Alcántara, P. (1913). *Manual teórico-práctico de educación de párvulos según el método de Jardines de la Infancia de F. Froebel* . Madrid: Colegio Nacional de Sordomudos y Ciegos.

Escolano Benito, A. (1980). Aproximación histórico-pedagógica a las concepciones de la infancia. *Studia Pedagógica* , 5-16.

Galván Lafarga, L. E., & Zuñiga, A. (1995). *De las escuelas de párvulos al preescolar. Una historia por contar*. Recuperado el 7 de octubre de 2008, de biblioweb.dgsca.unam.mx:
http://biblioweb.dgsca.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_25.htm

Hernández Barrales, J. L. (s.f.). *Proceso y desarrollo de la educación preescolar en México*. Recuperado el 7 de octubre de 2008, de [universidadabierta.edu.mx](http://www.universidadabierta.edu.mx):
<http://www.universidadabierta.edu.mx/Biblio/H/Hernandez%20Barrales-Proceso%20y%20desarrollo.htm>

Meneses Morales, E. (1983). *Tendencias educativas oficiales en México*. México: Porrúa.

Nieto Bedoya, M. (2006). La educación de párvulos en la segunda mitad del siglo XIX. *revista de educación* , 809-846.

Poder Ejecutivo; Secretaría de Gobernación. (12 de noviembre de 2002). *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el 12 de diciembre de 2008, de <http://www.ineanayarit.gob.mx/trans/n12-03.pdf>

Scanlon, G. (1988). *Liberalismo y reforma social: La sociedad para propagar y mejorar la educación del pueblo, 1838-1850*. Recuperado el 3 de noviembre de 2008, de revistas.ucm.es:
<http://www.ucm.es/BUCM/revistas/ghi/0214400x/articulos/CHCO8888220023A.PDF>

Secretaría de Desarrollo Social. (2006). *catálogo de micro regiones*. Recuperado el 15 de mayo de 2009, de <http://cat.microrregiones.gob.mx/cibcec06/contenido.aspx?valor=205290001&tbl=tbl01>

Secretaría de Desarrollo Social. (1999). *Sistema normativo de equipamiento urbano, tomo 1*. Recuperado el 10 de septiembre de 2008, de sedesol.gob.mx:
http://www.sedesol.gob.mx/archivos/802402/file/educacion_y_cultura.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2009). *Sistema Nacional de Información de Escuelas*. Recuperado el 17 de julio de 2009, de <http://www.snie.sep.gob.mx>: <http://www.snie.sep.gob.mx/SNIESC/default.aspx>

Secretaría de la Función Pública. (2002). Obtenido de http://www.funcionpublica.gob.mx/scagp/dgorcs/reglas/2002/r11_educacion/extractos/ex_proeducativoseducpreescolar_2002.htm

Secretaría de Salud. (s.f.). Recuperado el 17 de julio de 2009, de sinais.salud.gob.mx:
http://sinais.salud.gob.mx/descargas/xlsa/dum_eum.xls

SEP. (2009). *sieeb.basica.sep.gob.mx*. Recuperado el 17 de Julio de 2009, de http://sieeb.basica.sep.gob.mx/numeralia/numeralia_frame.asp

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.1	Kindergarten	4
Ilustración 1.2	Dame school.....	5
Ilustración 1.3	Sala de asilo	6
Ilustración 1.4	Escuela maternal	6
Ilustración 1.5	Fachada del jardín de niños	15
Ilustración 1.6	Vista de la plaza cívica hacia el acceso	17
Ilustración 1.7	Mesas para desayunar	17
Ilustración 1.8	Chapoteadero	17
Ilustración 1.9	Cancha de basquetbol	17
Ilustración 1.10	Exhibición de trabajos.....	17
Ilustración 1.11	Aula de música.....	17
Ilustración 1.12	Acceso del jardín de niños	18
Ilustración 1.13	Vista de Guerrero, Sta. Cruz Itundujia.....	18
Ilustración 1.14	Vista de aulas desde el acceso	20
Ilustración 1.15	Juegos infantiles.....	20
Ilustración 1.16	Plaza cívica	20
Ilustración 1.17	Interior del aula.....	20
Ilustración 1.18	Sanitarios.....	20
Ilustración 1.19	Acceso del jardín de niños	21
Ilustración 1.20	Vista de las aulas y jardines	22
Ilustración 1.21	Vista del aula de madera.....	22
Ilustración 1.22	Vista de la plaza cívica	22
Ilustración 1.23	Juegos infantiles.....	22
Ilustración 1.24	Acceso del jardín de niños	23
Ilustración 1.25	Plaza cívica	24
Ilustración 1.26	Interior del aula.....	24
Ilustración 1.27	Sanitarios.....	25
Ilustración 1.28	Se observa que no existe protección perimetral.....	25
Ilustración 1.29	Vista de la escuela desde calle posterior.....	25
Ilustración 1.30	Aula preescolar comunitario El Portillo	26
Ilustración 1.31	Aula CONAFE, Arroyo González, Sta. Ma. Huatulco	27
Ilustración 1.32	Interior del aula.....	27
Ilustración 2.1	Grado de marginación por entidad federativa.....	34
Ilustración 2.2	Población indígena predominante en los municipios con grado de marginación muy alto.....	42
Ilustración 2.3	Grado de marginación por municipio en el Estado de Oaxaca.....	43

Ilustración 2.4	Camino de terracería que comunica a San Jerónimo Coatlán	43
Ilustración 2.5	Tienda DICONSA	44
Ilustración 2.6	Interior tienda DICONSA	44
Ilustración 2.7	Baño familiar	44
Ilustración 2.8	Vista de la cancha municipal de Guerrero, Sta. Cruz Itundujia	44
Ilustración 2.9	Casa construida con material típico de Guerrero, Sta. Cruz Itundndujia	45
Ilustración 2.10	Viviendas de adobe	45
Ilustración 2.11	Recamara de una casa de Guerrero, Sta. Cruz Itundujia	45
Ilustración 2.12	Vista de viviendas, Sta. Cruz Itundujia	46
Ilustración 2.13	Se aprecian pequeñas ranuras que dejan pasar el aire	46
Ilustración 2.14	Fogón de leña	46
Ilustración 2.15	Casa de madera, Guerrero, Sta. Cruz Itundujia	47
Ilustración 2.16	Viviendas del municipio	48
Ilustración 2.17	Grado de marginación por municipio en la región Mixteca	49
Ilustración 2.18	Vivienda del municipio	49
Ilustración 2.19	Vivienda del municipio	49
Ilustración 2.20	Salón de clases de la primaria	50
Ilustración 2.21	Se observan los terrenos para cultivo	50
Ilustración 4.1	Ubicación geográfica del municipio de Santos Reyes Yucuná	71
Ilustración 4.2	Colindancias del municipio de Santos Reyes Yucuná	72
Ilustración 4.3	Vista de Santos Reyes Yucuná	72
Ilustración 4.4	Distribución de los climas en el municipio	75
Ilustración 4.5	Vista de la carretera a San Martín Zacatepec	74
Ilustración 4.6	Vista de la carretera a Tonalá	76
Ilustración 4.7	Habitantes del municipio	76
Ilustración 4.8	Vías de comunicación existentes en el municipio	77
Ilustración 4.9	Principales localidades del municipio	78
Ilustración 4.10	Telesecundaria	80
Ilustración 4.11	Primaria Manuel Brioso y Candiani	80
Ilustración 4.12	Jardín de Niños Narciso Mendoza	80
Ilustración 4.13	Ubicación del equipamiento educativo	81
Ilustración 4.14	Albergue	81
Ilustración 4.15	Miscelánea de la localidad	81
Ilustración 4.16	Ubicación del equipamiento urbano de salud y asistencia social	80
Ilustración 4.17	Cancha de usos múltiples	82
Ilustración 4.18	Cancha de la primaria	82
Ilustración 4.19	Ubicación del equipamiento urbano de comercio y abasto	83
Ilustración 4.20	Cementerio	83
Ilustración 4.21	Palacio Municipal	84

Ilustración 4.22	Ubicación del equipamiento de recreación y deporte	84
Ilustración 4.23	Ubicación del equipamiento de administración pública y servicios urbanos	83
Ilustración 4.24	La entrada principal al poblado se encuentra pavimentada	83
Ilustración 4.25	Calle sin pavimentar	86
Ilustración 4.26	Calle sin pavimentar	86
Ilustración 4.27	Ubicación del predio 1 con respecto al equipamiento urbano	86
Ilustración 4.28	Ubicación del predio 2 con respecto al equipamiento urbano	88
Ilustración 4.29	Ubicación del predio 3 con respecto al equipamiento urbano	90
Ilustración 4.30	Delimitación del predio elegido.....	93
Ilustración 4.31	Vista del predio	93
Ilustración 5.1	Diagrama de interrelación.....	103
Ilustración 5.2	Diagrama de zonificación	105
Ilustración 5.3	Planta arquitectónica de la propuesta A.....	108
Ilustración 5.4	Perspectiva este, propuesta A	108
Ilustración 5.5	Vista des de la plaza cívica	108
Ilustración 5.6	Planta arquitectónica propuesta B.....	109
Ilustración 5.7	Perspectiva oeste	109
Ilustración 5.8	Planta arquitectónica de la propuesta C	110
Ilustración 5.9	Perspectiva este	110
Ilustración 5.10	Acceso principal.....	112
Ilustración 5.11	Interior del aula	113
Ilustración 5.12	Interior del salón lúdico	113
Ilustración 5.13	Área de mesas	114
Ilustración 5.14	Acceso secundario	114
Ilustración 5.15	Planta arquitectónica.....	115
Ilustración 5.16	Isométrico de instalación hidráulica	117
Ilustración 5.17	Corte longitudinal de cámara sanitaria	118
Ilustración 5.18	Corte transversal de cámara sanitaria	119
Ilustración 5.19	Plano de Instalación Eléctrica.....	119
Ilustración 5.20	Asoleamiento durante los equinoccios de primavera y otoño	120
Ilustración 5.21	Asoleamiento durante el solsticio de invierno	121
Ilustración 5.22	Entrada principal.....	121
Ilustración 5.23	Vista del acceso secundario	122
Ilustración 5.24	Vista interior del aula.....	122
Ilustración 5.25	Vista del acceso principal	123
Ilustración 5.26	Detalle del acceso	123
Ilustración 5.27	Interior del salón lúdico	124
Ilustración 5.28	Vista de los juegos Infantiles	124
Ilustración 5.29	Interior del aula.....	125

Ilustración 5.30	Interior del salón lúdico.....	125
Ilustración 5.31	Vista norte desde la plaza cívica	126
Ilustración 5.32	Vista sur del salón lúdico desde la plaza cívica	126
Ilustración 5.33	Vista de la Plaza cívica.....	127
Ilustración 5.34	Vista de la zona de mesas.....	127
Ilustración 5.35	Distribución de 6 aulas	128
Ilustración 5.36	Distribución de nueve aulas	129
Ilustración 5.37	Distribución de seis aulas y ventanas en diagonal	129

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1.1	Número de escuelas de nivel Preescolar por modalidades en el Estado de Oaxaca (2008-2009)	11
Gráfica 2.1	Distribución porcentual de la población	31
Gráfica 4.1	Proyección de la población de Santos Reyes Yucuná al año 2030.....	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1	Número de aulas en nivel preescolar general en el estado de Oaxaca (inicio de curso 2007-2008)	13
Tabla 2.1	Localidades con menos de 2500 habitantes por grado de marginación de la localidad según condición de ubicación, 2000.	32
Tabla 2.2	Estratificación de índice de marginación municipal, 2005	33
Tabla 2.3	Grado de marginación por entidad federativa	40
Tabla 2.4	Población total, Indicadores socioeconómicos, índice y grado de marginación para el municipio de Santos Reyes Yucuná.....	51
Tabla 3.1	Programa arquitectónico propuesto por el CAPFCE.....	60
Tabla 4.1	Distribución de la población según sexo y edad.....	78
Tabla 4.2	Escala de puntuación	91
Tabla 4.3	Puntuaciones obtenidas por cada predio	92
Tabla 5.1	Cuadro de necesidades	99
Tabla 5.2	Área mínima por local	106
Tabla 5.3	Ponderación de valores por propuesta	114

CRÉDITO DE ILUSTRACIONES

American Architect and Building News, año 1878, volume 4, pag. 132: 1.1 (www.archive.org/details/americanarchitec04newyuoft)

CAPFCE: 3.1

INEGI: 2.1, 2.3, 2.17, 4.4

Salmerón Robles Lizbeth: 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19, 1.20, 1.21, 1.22, 1.23, 1.24, 1.25, 1.26, 1.27, 1.28, 1.29, 1.30, 2.2, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.11, 2.12, 2.13, 2.14, 2.15, 2.16, 2.18, 2.19, 2.20, 2.21, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 4.23, 4.24, 4.25, 4.26, 4.27, 4.28, 4.29, 4.30, 4.31, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11, 5.12, 5.13, 5.14, 5.15, 5.16, 5.17, 5.18, 5.19, 5.20, 5.21, 5.22, 5.23, 5.24, 5.25, 5.26, 5.27, 5.28, 5.29, 5.30

www.workhouses.com: 1.2

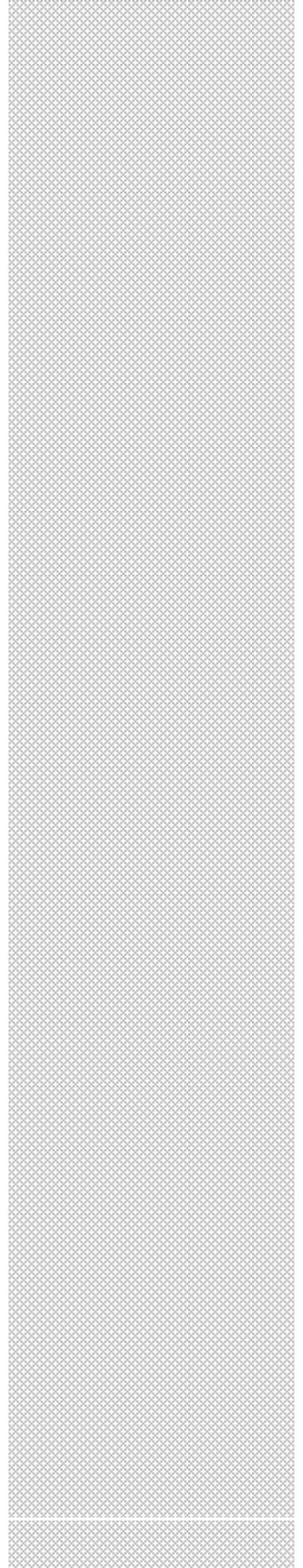
www.shcb77.fr/EXPOT2.php: 1.3

www.hopala.asso.fr/hopala21.html#: 1.4

www.biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_25.htm: 1,5

www.municipio.gob.mx/work/templates/enciclo/oaxaca/municipios/20159a.htm: 2.4

ANEXOS



A: Localidades con grado de marginación muy alta del Estado de Oaxaca

(Continúa)

Localidad	Población total	% Población de 15 años o mas analfabeta	% Población de 15 años o mas sin primaria	% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario	% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	% Ocupantes en vivienda sin agua entubada	% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	% Población en localidades con menos de 5,000 habitantes	% Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	Índice de marginación
Nacional	103 263 388	8.37	23.10	5.34	2.49	10.14	40.64	11.48	28.99	45.30	
Estatal	3 506 821	19.35	38.49	6.84	7.21	26.29	53.06	35.17	61.27	69.65	2.12936
Coicoyán de las Flores	7 598	70.96	87.46	18.37	37.25	31.26	83.60	69.04	100.00	85.46	3.13604
San Juan Petlapa	2 717	35.71	66.75	1.01	69.01	60.50	81.25	90.99	100.00	91.52	3.03863
Santiago Amoltepec	11 113	38.31	66.41	0.54	56.41	87.15	80.45	76.11	100.00	88.74	2.89444
Santa Cruz Zenzontepec	16 773	36.96	64.89	0.28	67.50	91.89	77.83	56.50	100.00	90.12	2.88404
San José Tenango	18 120	47.89	68.58	4.31	35.93	91.24	71.97	89.37	100.00	90.17	2.83349
Santa Lucía Miahuatlán	3 023	45.41	72.68	11.53	37.33	31.92	85.27	90.27	100.00	89.99	2.70672
Eloxochitlán de Flores Magón	4 042	48.91	69.12	1.83	31.35	89.78	65.91	88.40	100.00	88.50	2.66698
San Martín Peras	12 406	60.94	85.34	49.64	13.71	14.48	84.58	58.18	100.00	87.26	2.64329
Santa María Chilchotla	20 577	44.23	65.70	1.90	18.90	94.73	68.82	80.06	100.00	89.94	2.36630
Santa María la Asunción	3 223	64.34	78.58	3.49	10.36	48.94	65.15	70.52	100.00	91.38	2.35355
Huautepec	5 672	51.03	68.23	1.52	13.32	66.29	76.19	81.93	100.00	89.42	2.33785
San Miguel Coatlán	2 808	29.54	54.20	1.11	44.02	68.59	82.75	77.17	100.00	87.55	2.31296
Santo Domingo Tepuxtepec	3 714	50.21	65.93	3.86	40.42	20.72	63.33	76.13	100.00	91.34	2.27394
San Andrés Paxtlán	4 066	39.28	61.21	4.89	21.20	69.09	79.66	83.35	100.00	89.00	2.26538
San Agustín Loxicha	17 823	32.96	55.83	3.27	37.57	61.82	81.13	77.26	100.00	87.77	2.24800
Santa María Peñoles	7 640	30.61	49.63	3.13	37.17	82.42	76.77	78.04	100.00	89.92	2.22680
San Juan Comaltepec	2 389	21.79	56.62	1.52	49.64	69.44	74.62	72.25	100.00	91.32	2.21576
Santiago Ixtayutla	11 542	49.09	66.22	4.54	14.69	40.74	81.82	78.64	100.00	87.91	2.18912
Coatecas Altas	4 882	42.94	68.74	27.98	2.62	71.80	84.06	59.29	100.00	79.94	2.09795
San Francisco Chapulapa	1 968	37.03	69.69	2.34	33.71	24.03	72.42	74.34	100.00	91.03	2.09793
Santa María Temaxcaltepec	2 628	41.53	65.59	4.36	12.77	70.32	75.75	68.32	100.00	91.59	2.09468
San José Independencia	3 689	32.11	56.71	3.07	18.31	96.46	67.40	89.39	100.00	86.25	2.08301
Mazatlán Villa de Flores	12 934	40.96	62.87	7.12	7.49	83.42	67.40	83.17	100.00	89.81	2.07280
San Mateo Piñas	2 647	25.00	54.55	3.10	51.32	71.75	59.18	69.06	100.00	89.12	2.07214
San Pedro Ocopetatlillo	897	39.49	71.88	0.23	3.13	86.31	60.42	90.04	100.00	93.30	2.06987
San Bartolomé Ayautla	3 713	48.16	70.51	1.35	5.99	40.59	71.55	83.66	100.00	93.19	2.03973
San Marcial Ozolotepec	1 399	35.65	61.22	2.66	33.12	20.69	76.21	87.91	100.00	84.87	2.03008
Santiago Xanica	2 829	30.28	62.46	3.06	32.04	50.38	70.98	74.34	100.00	90.50	2.01612
San Simón Zahuatlán	2 481	57.92	72.54	27.18	8.78	20.91	90.67	17.76	100.00	89.93	2.01330
Santo Domingo de Morelos	8 751	37.75	58.73	13.01	10.20	76.05	78.22	74.11	100.00	84.15	2.00704
Zapotitlán del Río	3 252	27.86	49.17	0.81	45.13	53.53	77.38	60.86	100.00	92.75	2.00283
San Miguel Mixtepec	2 387	41.87	61.19	11.00	15.43	47.11	77.75	71.04	100.00	87.96	1.99858
Santa Ana Ateixtlahuaca	572	42.59	74.13	0.38	23.89	35.92	49.18	89.29	100.00	90.41	1.99744
Yogana	1 160	55.87	72.91	48.62	5.60	25.41	47.65	69.66	100.00	86.66	1.99578
San Lucas Zoquiápan	7 384	40.96	59.54	1.20	13.95	73.02	68.85	76.70	100.00	89.18	1.98360
San Lorenzo Cuauencuiltitla	738	45.19	74.72	0.00	3.09	32.03	70.63	93.01	100.00	87.91	1.94916
Santo Domingo Roayaga	863	27.97	62.38	7.09	43.70	0.00	63.05	94.64	100.00	91.01	1.94375
San Martín Itunyoso	2 554	44.67	56.69	21.18	8.15	73.63	74.83	54.07	100.00	86.68	1.93675
Santa Lucía Monteverde	6 397	29.18	48.84	12.60	22.46	74.94	67.98	75.33	100.00	91.49	1.87966
Cuyamecalco Villa de Zaragoza	3 783	40.62	69.93	4.74	6.48	60.50	64.86	70.47	100.00	89.99	1.85630
San José Lachiguiri	3 541	40.27	67.69	5.37	14.48	50.06	71.22	68.48	100.00	80.37	1.85347
San Pablo Cuatro Venados	1 267	18.92	38.81	6.87	18.44	94.24	80.25	90.21	100.00	90.46	1.84471
Santiago Yaitepec	3 665	57.94	78.50	0.75	3.84	11.53	74.63	48.97	100.00	90.28	1.82479
San Pedro Ixcatlán	10 931	32.80	54.53	12.90	14.20	72.90	71.51	68.37	100.00	87.47	1.82281
San Mateo del Mar	12 667	28.99	49.06	47.29	23.04	41.14	74.11	90.65	58.23	76.68	1.82180
Santos Reyes Yucuná	1 322	38.65	60.86	49.69	4.82	56.22	80.49	33.77	100.00	83.30	1.81307
Santiago Choapam	4 979	22.87	58.47	0.63	39.52	51.13	61.55	72.82	100.00	86.59	1.79016
San Antonio Sinicahua	1 298	36.23	54.14	12.10	14.25	55.24	64.90	76.73	100.00	91.24	1.78301
Santiago Tlazoyaltepec	4 357	38.34	56.67	1.04	24.76	31.03	65.42	74.75	100.00	91.90	1.77926
Santa María Apazco	1 629	40.49	60.42	3.07	15.41	60.27	56.82	77.54	100.00	85.52	1.77848
Santa María Chimalapa	8 643	29.97	62.04	12.86	24.18	49.28	69.79	54.75	100.00	88.84	1.76728
San Lorenzo Texmelucan	6 319	38.58	61.47	1.66	9.36	21.68	86.80	72.21	100.00	90.27	1.76184
San Pedro y San Pablo Ayutla	4 319	44.83	58.20	10.78	35.23	25.60	45.92	68.05	100.00	84.39	1.75984
Santa Cruz Acatepec	1 301	35.83	59.70	0.00	14.64	49.08	62.93	85.82	100.00	88.64	1.75129
Santa Inés del Monte	2 275	24.80	48.14	4.67	7.53	96.74	74.03	78.55	100.00	91.54	1.74020
San Pedro el Alto	3 949	32.79	59.27	3.54	21.25	38.29	82.97	54.79	100.00	85.94	1.72130
San Juan Lachigalla	3 363	27.34	45.46	27.78	1.50	99.43	80.87	51.42	100.00	91.37	1.70494
San Juan Tamazola	3 170	17.64	43.93	5.07	31.69	58.34	69.21	85.36	100.00	90.72	1.69624
San Pedro Atoyac	3 464	36.74	56.22	17.88	12.24	39.18	68.74	66.81	100.00	89.95	1.68381
San Miguel Santa Flor	795	50.18	74.82	1.01	7.17	16.48	65.66	56.35	100.00	89.61	1.68198
Santiago Minas	1 504	27.33	59.66	3.06	29.06	80.44	62.58	35.24	100.00	91.26	1.68174
San Juan Coatzacoápan	2 019	35.51	59.61	2.63	7.10	40.34	72.91	78.43	100.00	91.36	1.67473
San Lorenzo	5 781	36.72	50.37	31.55	9.88	45.47	70.50	61.27	100.00	85.79	1.64858
Santiago Texcalcingo	2 781	37.15	69.40	1.53	9.92	23.55	67.06	74.80	100.00	88.69	1.63855
Santa Catarina Mechoacán	4 409	31.94	50.65	50.98	4.74	38.55	72.31	64.94	100.00	85.47	1.63682
San Jacinto Tlacotepec	2 145	27.53	62.78	0.14	3.68	90.33	72.56	51.38	100.00	92.87	1.62559
Santa María Teopoxco	4 436	37.24	62.57	0.41	2.88	50.62	72.17	79.96	100.00	80.13	1.62314
San Francisco Tlapancingo	1 235	40.72	66.81	38.85	2.68	19.95	65.32	60.50	100.00	83.43	1.61984
San Juan Lalana	16 335	30.55	61.59	2.01	19.32	58.89	61.00	57.72	100.00	90.33	1.61351
San Miguel Ahuehuetitlán	2 226	49.51	79.09	13.23	3.75	5.21	62.28	58.94	100.00	82.94	1.61002
Santiago Camotlán	3 089	22.03	51.87	0.56	36.48	24.26	63.17	77.40	100.00	93.95	1.59881
San Miguel Peras	3 126	20.17	44.46	7.51	20.54	47.53	73.32	90.12	100.00	89.90	1.59820
San Antonio Tepetlapa	3 873	35.99	48.22	48.51	3.69	54.77	62.92	70.93	100.00	75.92	1.58979
San Pedro Sochiapam	4 603	30.60	61.69	1.92	5.04	45.36	71.33	78.62	100.00	88.67	1.57302

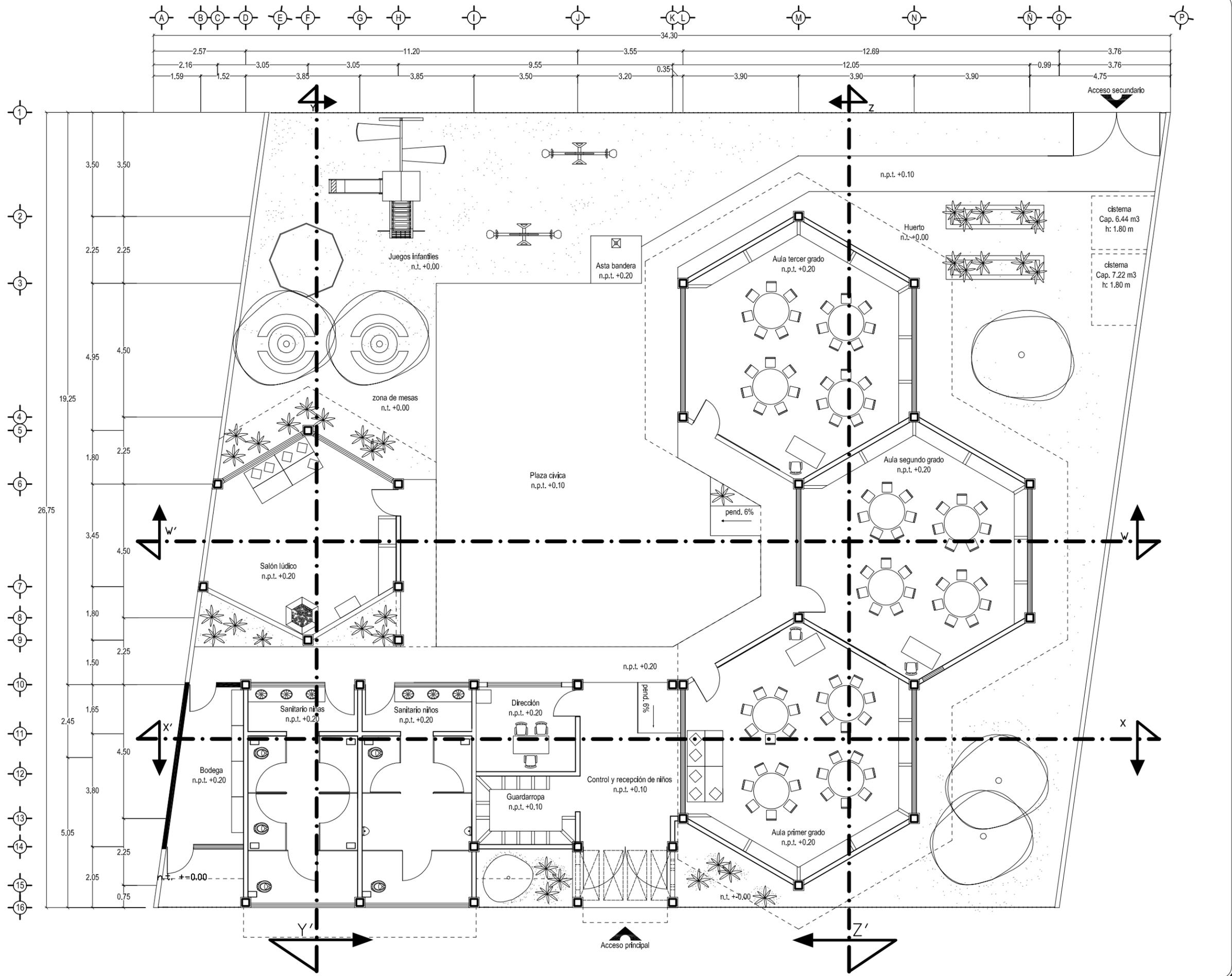
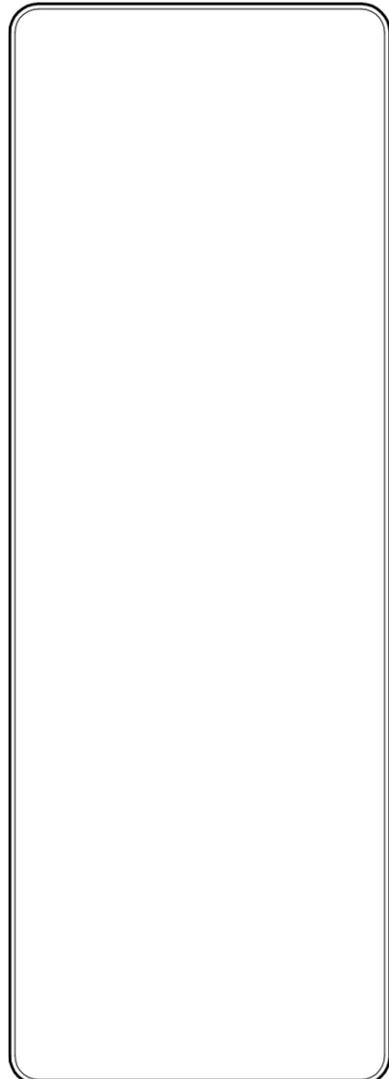
(Continúa)

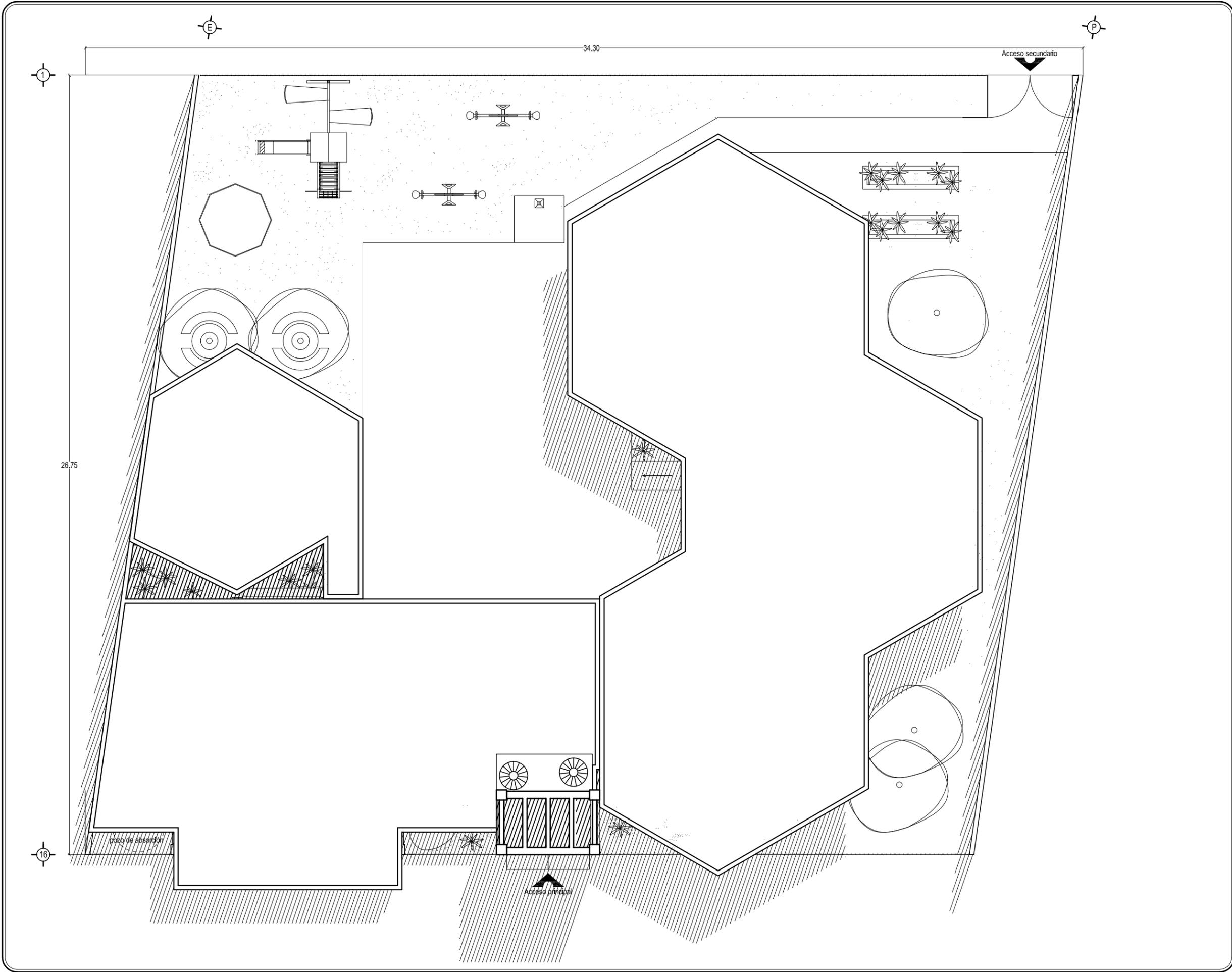
Localidad	Población total	% Población de 15 años o mas analfabeta	% Población de 15 años o mas sin primaria	% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario	% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	% Ocupantes en vivienda sin agua entubada	% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	% Población en localidades con menos de 5,000 habitantes	% Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	Índice de marginación
Santa María Tlalixtac	1 568	37.23	66.87	5.74	24.17	5.17	73.14	42.16	100.00	89.79	1.57199
San Francisco Logueche	2 240	33.63	53.06	1.44	5.40	40.67	83.85	79.69	100.00	79.89	1.55578
Santa María Tepantlali	2 315	43.56	56.48	8.85	19.64	7.59	59.34	65.87	100.00	91.86	1.55499
San Esteban Atatlahuca	3 676	19.45	44.87	8.16	45.22	34.84	58.74	67.54	100.00	89.34	1.55347
Asunción Ocotlán	3 257	38.30	69.83	16.26	3.83	35.79	50.71	73.02	100.00	88.67	1.54985
Magdalena Mixtepec	1 101	32.98	56.58	2.85	1.56	32.60	86.36	71.91	100.00	89.56	1.54860
San Lucas Camotlán	2 524	29.47	56.53	6.74	18.73	5.95	65.70	88.87	100.00	92.57	1.54072
San Miguel Chicahua	2 035	24.38	48.54	2.01	39.52	49.85	62.85	45.79	100.00	91.09	1.53788
San Cristóbal Amoltepec	1 179	21.97	48.79	7.01	31.49	63.64	64.56	53.81	100.00	86.04	1.53347
San Luis Amatlán	3 393	33.07	57.56	7.26	11.11	72.43	61.68	52.05	100.00	87.09	1.53238
San Felipe Jalapa de Díaz	25 395	36.21	58.00	3.13	7.99	61.71	76.35	51.47	76.08	86.35	1.51109
Santa María Zaniza	1 818	36.09	58.41	9.37	9.34	4.61	81.96	59.81	100.00	93.50	1.50922
San Miguel Tilquiápam	3 442	36.62	67.85	29.22	4.69	7.59	74.69	55.98	100.00	82.02	1.50915
San Pedro Quiatoni	9 824	30.84	54.79	3.16	24.78	20.53	68.10	60.75	100.00	92.43	1.50884
Santa María Ozolotepec	4 023	29.32	54.85	2.36	17.44	12.54	77.01	76.03	100.00	89.35	1.50674
Villa Sola de Vega	11 884	24.47	50.24	3.93	18.59	65.01	66.83	66.71	100.00	85.42	1.49929
Santiago Tapextla	2 810	37.00	58.90	51.27	1.90	23.66	55.43	69.91	100.00	81.14	1.49601
Chiquihuitlán de Benito Juárez	2 368	41.74	70.92	1.52	3.80	34.43	52.75	66.39	100.00	90.11	1.49069
Santiago Zacatepec	4 871	27.84	60.47	0.66	11.35	35.09	62.31	84.78	100.00	89.56	1.48943
Candelaria Loxicha	8 686	30.11	55.38	1.16	16.11	39.28	73.17	61.15	100.00	84.80	1.48451
San Pedro Mártir	1 781	20.21	52.27	18.10	0.63	91.51	56.64	79.11	100.00	91.34	1.47777
San Juan Mazatlán	16 138	33.17	57.70	3.87	24.55	26.15	63.39	54.18	100.00	87.90	1.47453
Chiquihuitlán de Rosario	3 796	43.34	58.75	14.40	22.92	5.70	72.19	50.76	100.00	68.52	1.47344
Pluma Hidalgo	3 314	27.20	52.10	12.67	20.78	43.58	71.76	52.00	100.00	85.10	1.47121
San Ildefonso Sola	789	23.63	46.15	16.80	13.39	69.19	78.83	48.56	100.00	85.13	1.46584
San Cruz Huajuapam	10 386	18.53	44.39	3.63	28.37	41.43	71.68	74.91	100.00	86.90	1.46161
Magdalena Teitipac	4 296	34.52	75.67	3.48	1.41	52.40	69.01	36.53	100.00	88.21	1.45961
San Vicente Coatlán	3 378	33.65	50.47	23.76	8.06	7.56	75.03	79.14	100.00	84.19	1.45364
Magdalena Peñasco	3 461	39.68	62.89	2.63	6.94	28.26	65.23	61.03	100.00	86.86	1.44379
Santa Catarina Loxicha	4 163	24.58	50.59	4.58	24.37	28.06	74.62	60.85	100.00	88.38	1.44100
San Francisco Ozolotepec	1 835	31.70	62.11	1.98	7.31	3.86	82.19	70.49	100.00	88.94	1.43753
Santos Reyes Pápalo	2 647	24.51	59.39	0.95	2.66	23.94	77.89	89.47	100.00	89.10	1.42875
Santiago Atitlán	3 187	30.55	49.48	2.80	32.58	9.21	67.30	54.94	100.00	92.17	1.42763
San Miguel Huautla	1 237	29.04	52.09	3.81	13.99	54.95	57.29	69.36	100.00	90.84	1.42460
San Andrés Teotlalpam	4 255	27.19	56.12	1.60	11.96	31.26	66.49	79.46	100.00	88.08	1.40830
Santiago Apoala	815	40.91	59.93	0.00	5.81	66.21	46.32	53.63	100.00	92.77	1.40720
Tamazulapam del Espíritu Santo	6 908	38.36	51.17	7.42	18.23	42.22	63.93	58.88	100.00	72.83	1.40704
Santa María Tlahuilopec	9 000	33.40	46.35	6.67	20.48	39.82	60.45	71.17	100.00	80.54	1.40463
San Francisco Cahuaquá	3 170	17.14	41.71	2.32	27.09	58.41	76.71	53.13	100.00	89.90	1.39814
San Pedro Jicayán	10 252	29.17	47.03	13.44	9.23	62.12	64.94	65.23	100.00	83.19	1.38720
San Cristóbal Amatlán	3 978	36.07	59.67	1.72	6.43	2.70	73.30	70.55	100.00	91.41	1.37720
San Jerónimo Coatlán	4 979	19.52	50.65	10.81	11.70	39.86	78.75	70.61	100.00	85.24	1.37361
San Pedro Taviche	1 076	30.02	60.83	7.71	5.02	36.91	81.48	38.79	100.00	90.01	1.36222
Huautla de Jiménez	31 829	41.26	56.28	3.74	8.00	59.86	61.68	57.84	63.79	81.72	1.35707
Santiago Jocotepec	12 423	28.39	59.44	1.43	6.88	59.99	62.48	55.59	100.00	88.97	1.34767
Tataltepec de Valdés	5 377	33.72	57.57	7.58	10.79	14.43	76.95	48.90	100.00	88.56	1.34277
San Juan Juquila Mixes	3 557	45.23	61.92	4.43	3.29	1.87	52.64	80.71	100.00	88.85	1.34066
Santo Domingo Ozolotepec	962	40.00	62.79	2.50	8.11	1.04	76.76	51.56	100.00	85.27	1.33923
San Francisco Huehuetlán	1 251	45.43	70.68	0.08	2.88	15.74	45.39	68.25	100.00	89.15	1.32859
Santa Cruz Xitla	3 933	28.40	64.64	0.51	0.41	22.29	61.82	88.52	100.00	89.67	1.32555
Santa Ana Cuauhtémoc	783	29.26	63.85	2.30	8.62	37.29	60.51	54.92	100.00	92.67	1.31690
San Juan Dixi	1 280	41.57	64.67	3.13	5.79	43.38	51.10	50.67	100.00	84.47	1.31355
San Juan Ihualtepec	717	36.22	70.44	28.87	6.69	22.45	51.72	39.05	100.00	86.90	1.30864
Santo Domingo Nuxaá	3 253	9.54	35.59	6.01	36.66	69.37	61.92	56.70	100.00	90.33	1.30026
San Lucas Quiavini	1 769	34.24	62.42	13.14	2.76	0.00	58.74	82.87	100.00	88.20	1.28933
San Juan Ozolotepec	2 779	32.61	58.74	1.31	7.56	4.31	79.75	61.17	100.00	86.20	1.28585
San Andrés Tepetlapa	485	40.50	62.23	18.14	0.82	14.64	65.49	43.71	100.00	89.08	1.27058
San Juan Lachao	3 936	26.71	51.03	4.11	4.57	70.43	73.41	40.74	100.00	87.66	1.25915
Zapotitlán Lagunas	3 098	37.74	64.84	18.28	6.99	34.83	55.14	44.91	100.00	76.61	1.25619
Santa María Tonameca	21 223	27.52	51.15	9.70	12.86	56.09	67.05	46.91	100.00	79.41	1.25202
San Mateo Río Hondo	2 806	20.03	46.92	1.00	25.42	37.63	66.99	62.74	100.00	83.60	1.25195
San Pablo Tlajaltepec	2 529	24.14	38.98	10.66	29.73	6.66	74.53	58.04	100.00	87.82	1.25056
Santa Catarina Yasonotú	1 864	31.57	47.76	1.61	9.01	73.84	54.06	57.42	100.00	84.58	1.24829
San Miguel Quetzaltepec	6 015	38.58	60.95	3.27	13.97	5.08	52.08	59.84	100.00	90.13	1.24043
San Jerónimo Tecoatl	1 522	39.86	59.66	2.37	10.98	30.63	50.64	51.45	100.00	86.94	1.24037
Santa María Pápalo	2 087	24.03	54.79	0.10	1.44	34.20	62.04	88.15	100.00	91.79	1.23404
Santa Inés Yatzeche	975	41.77	67.36	6.99	0.00	8.05	55.02	57.45	100.00	90.48	1.22194
Santos Reyes Nopala	14 504	32.71	52.65	9.34	11.68	22.88	71.70	46.93	100.00	83.15	1.21683
San Miguel del Puerto	7 510	28.73	54.91	10.01	13.67	25.08	69.46	43.88	100.00	86.65	1.21288
Monjas	2 104	34.61	58.45	15.94	4.86	81.57	57.75	30.00	100.00	69.44	1.21256
Santiago Tilantongo	3 348	28.62	48.19	3.20	13.27	54.18	53.60	58.01	100.00	90.11	1.21065
Santo Domingo Teojomulco	3 992	33.11	61.24	11.21	4.82	41.63	63.27	30.96	100.00	90.04	1.20141
San Juan Mixtepec - Distr. 08 -	7 423	42.42	56.98	22.63	5.79	11.05	49.95	58.91	100.00	81.95	1.19536
Santa María Quienagati	2 911	22.80	57.33	17.95	26.61	5.82	70.55	24.65	100.00	91.01	1.18844
Santa María Quiérolani	1 537	35.84	52.21	21.46	4.58	0.00	66.56	57.25	100.00	90.37	1.18532
San Simón Almolongas	1 847	27.13	60.30	2.77	3.19	22.24	53.54	94.03	100.00	81.87	1.18367
Santa Ana	1 697	23.44	57.61	1.95	1.24	24.26	61.24	91.75	100.00	86.99	1.18286
La Compañía	3 367	27.15	57.09	3.82	1.91	35.46	60.46	74.35	100.00	86.36	1.18193
San Blas Atempa	16 899	39.12	56.58	21.06	6.76	20.32	67.60	68.08	27.72	80.01	1.18026
Santa Cruz Tacahua	1 141	25.64	37.67	0.18	36.76	43.36	61.70	32.37	100.00	88.15	1.17871
San Miguel Chimalapa	6 541	25.19	55.77	21.01	18.15	25.68	59.89	36.80	100.00	89.19	1.17749

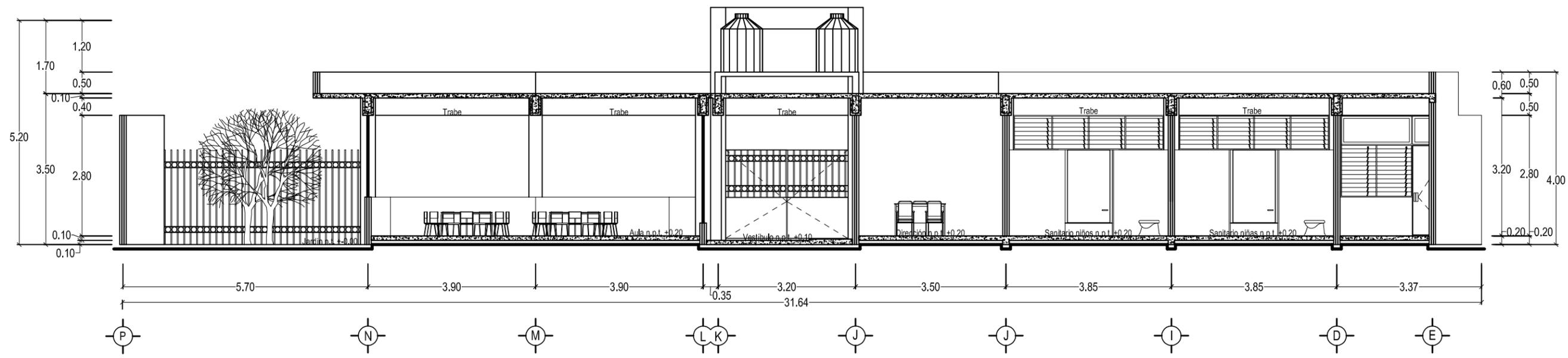
(Continúa)

Localidad	Población total	% Población de 15 años o mas analfabeta	% Población de 15 años o mas sin primaria	% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario	% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	% Ocupantes en vivienda sin agua entubada	% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	% Población en localidades con menos de 5,000 habitantes	% Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	Índice de marginación
San Jerónimo Taviche	1 750	17.17	39.18	22.63	16.91	39.77	82.27	39.63	100.00	86.90	1.17024
Mesones Hidalgo	3 961	35.61	59.05	20.49	9.72	5.38	59.59	46.24	100.00	85.76	1.16787
San Lucas Ojitlán	19 871	22.66	44.04	9.69	10.72	51.89	75.99	55.13	72.15	87.79	1.16012
San Mateo Sindihui	1 871	32.36	50.24	1.71	1.29	36.83	76.20	53.84	100.00	83.55	1.15957
San Mateo Peñasco	1 732	37.08	54.66	8.60	12.23	14.84	59.95	41.64	100.00	90.05	1.15623
Santa María Sola	1 490	26.37	52.41	6.62	15.19	36.04	56.23	57.97	100.00	85.25	1.15370
Santo Domingo Armenta	3 022	33.18	57.63	36.38	2.92	20.45	52.24	55.69	100.00	80.29	1.15070
Santa Lucía Ocotlán	3 580	27.65	54.52	3.84	0.79	95.29	67.82	28.37	100.00	75.12	1.13793
San Pedro Yaneri	943	12.63	57.14	1.51	1.85	51.20	57.72	84.18	100.00	92.98	1.12967
San Miguel Panixtlahuaca	5 724	39.06	58.37	4.29	11.47	6.65	76.35	67.24	3.58	85.12	1.11899
San Juan Mixtepec - Distr. 26 -	903	32.60	49.34	4.22	2.74	0.00	64.68	79.11	100.00	92.86	1.11243
Santa María Texcatilán	911	34.78	54.44	2.98	3.70	3.88	57.48	72.55	100.00	91.16	1.09483
Santiago Tetepec	4 708	26.99	51.57	18.05	5.25	29.13	67.31	43.68	100.00	88.85	1.08832
Asunción Cacalotepec	2 095	31.94	50.21	4.64	5.85	37.67	49.64	65.07	100.00	88.48	1.07771
Santiago Yaveo	5 503	23.83	51.20	6.72	8.58	74.02	57.47	32.19	100.00	88.60	1.07752
La Pe	2 135	28.67	52.07	3.61	5.69	6.29	72.89	59.46	100.00	89.66	1.07572
Santa María Lachixío	1 454	34.64	51.72	11.97	4.47	4.26	79.47	54.47	100.00	72.09	1.07230
San Juan Guichicovi	27 646	42.12	59.44	7.73	6.40	27.75	55.83	26.58	100.00	84.74	1.07153

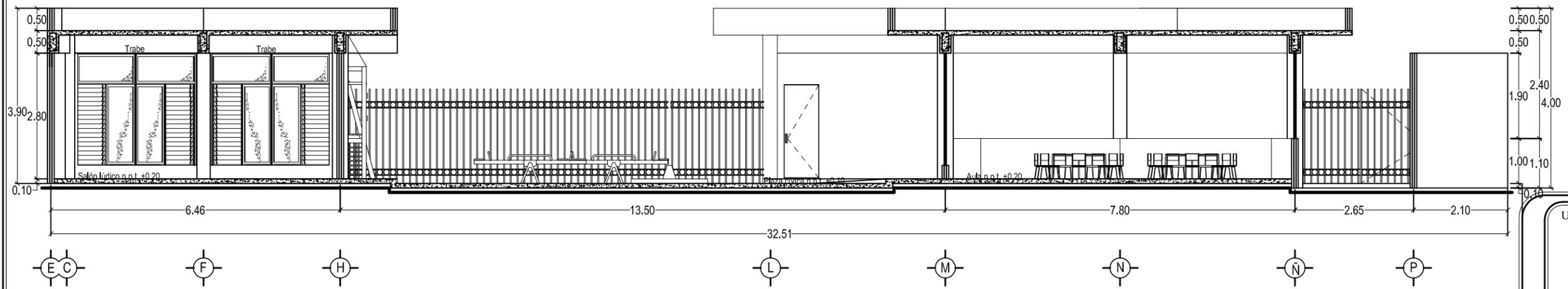
ANEXO B: Planos



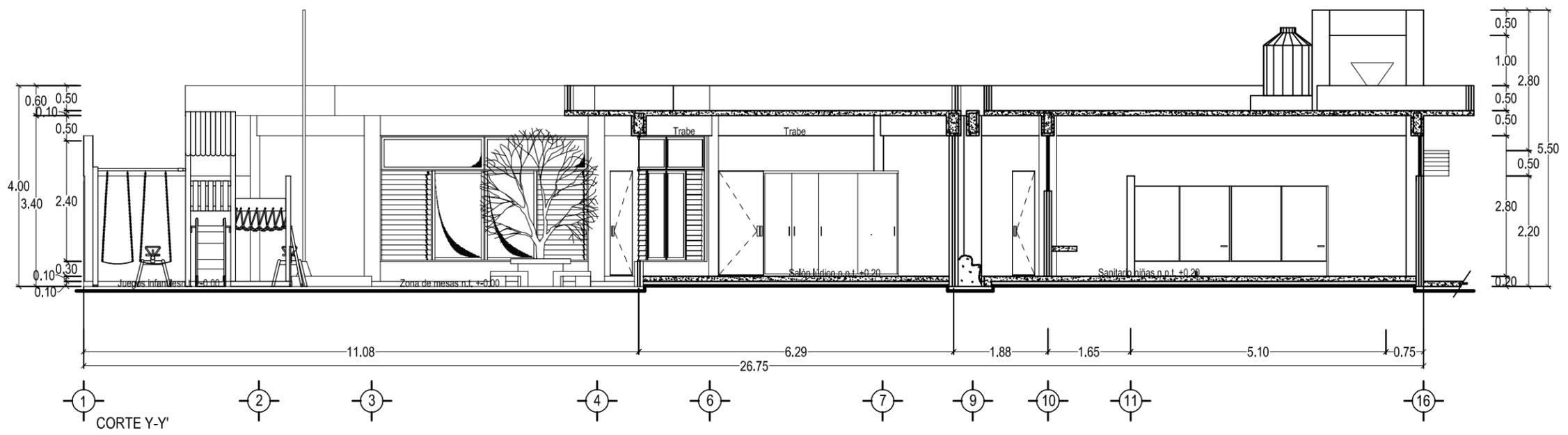




CORTE X-X'



CORTE W-W



CORTE Y-Y'

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

LOCALIZACIÓN

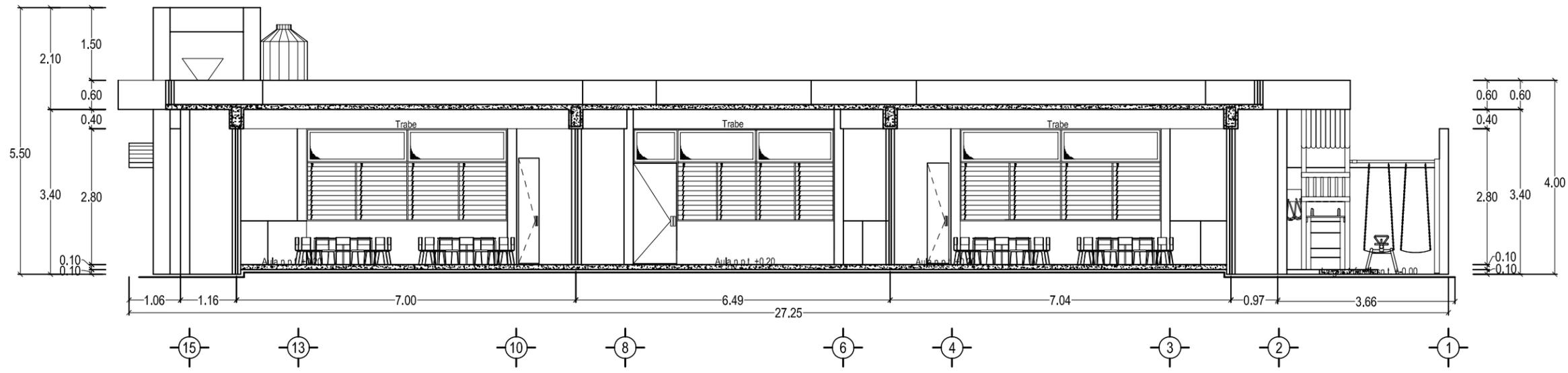
PROYECTO: JARDÍN DE NIÑOS
 UBICACIÓN: Santos Reyes Yucuná

PLANO: CORTES

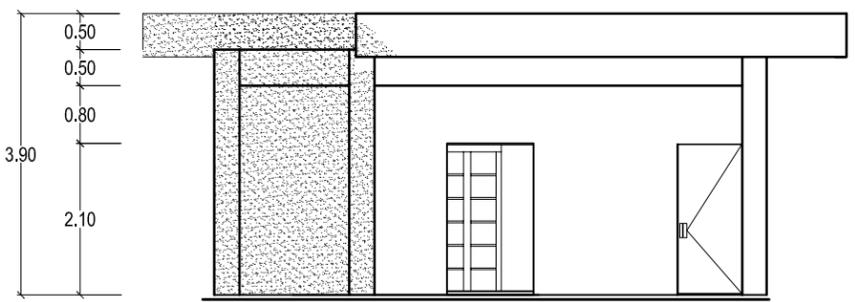
FECHA: DICIEMBRE 2011

COTAS: mts.
 ESCALA: 1:100

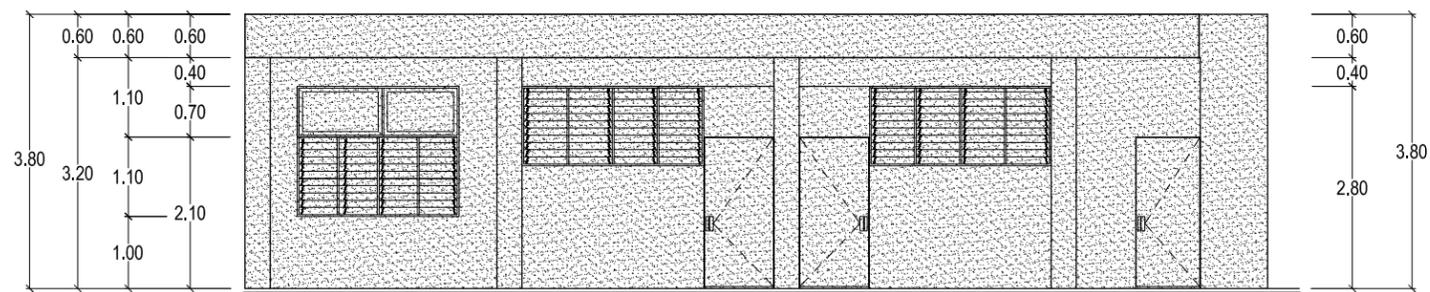
No. PLANO: **3**



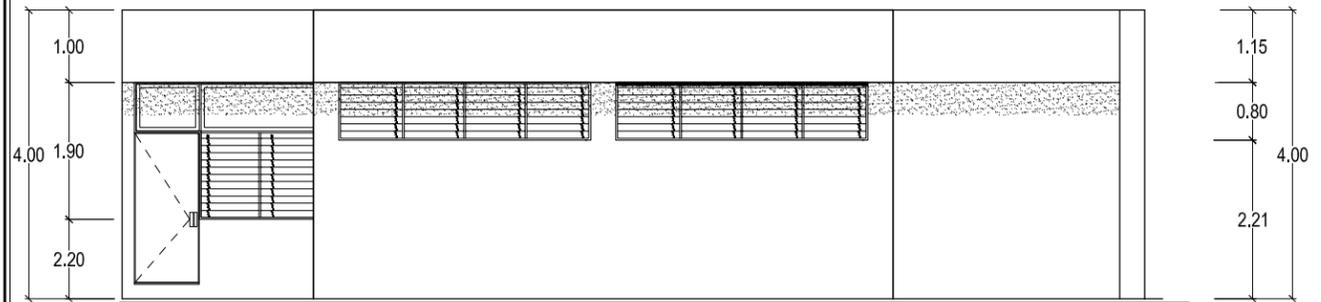
CORTE Z-Z



FACHADA SUR: MÓDULO DE SERVICIOS



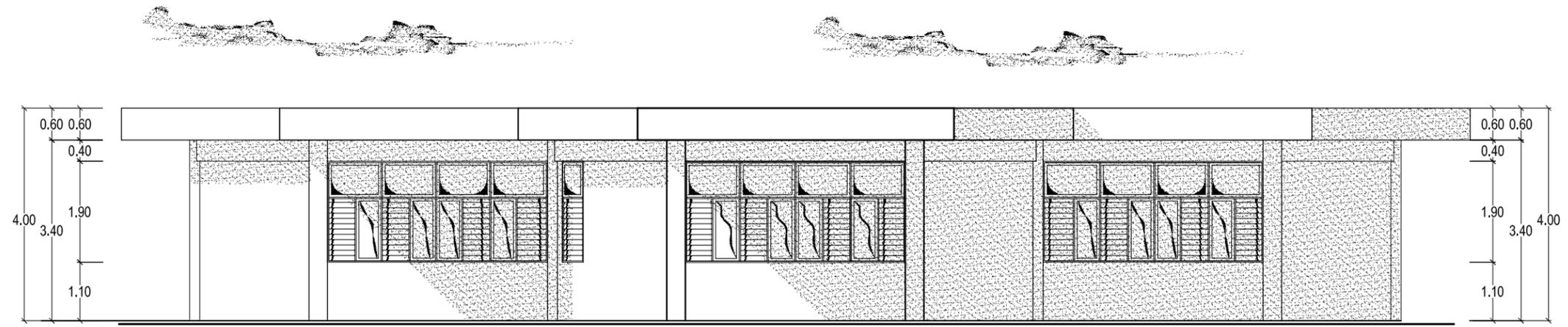
FACHADA ESTE: MÓDULO DE SERVICIOS



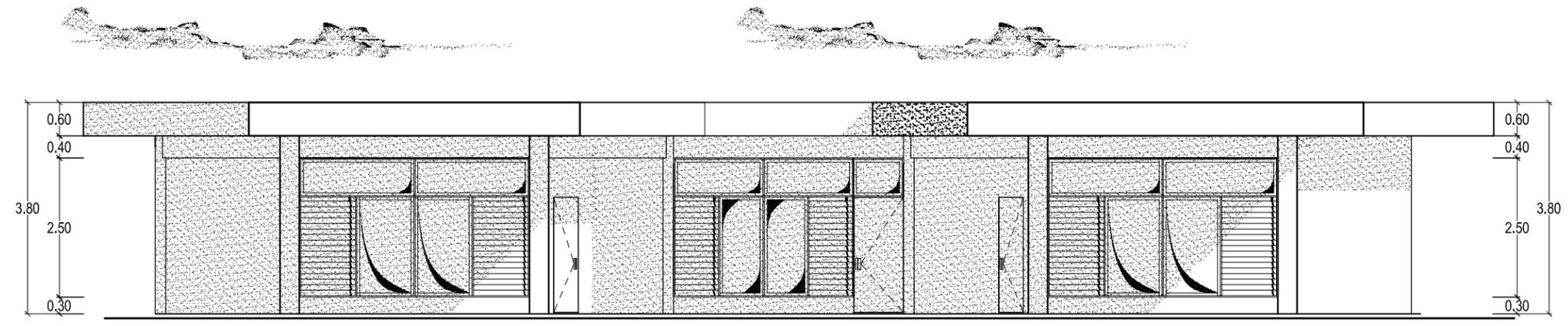
FACHADA OESTE: MÓDULO DE SERVICIOS



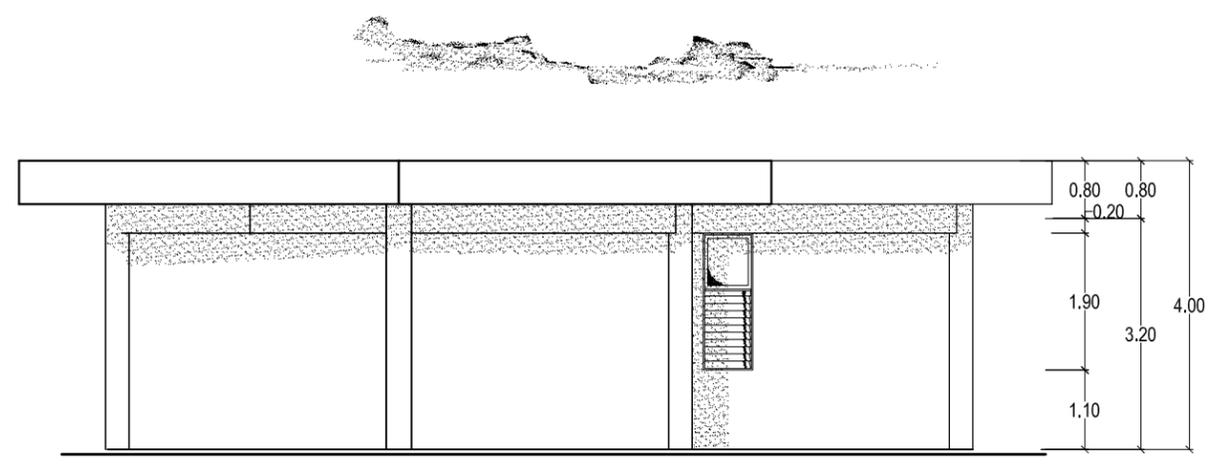
FACHADA NORTE: MÓDULO DE SERVICIOS



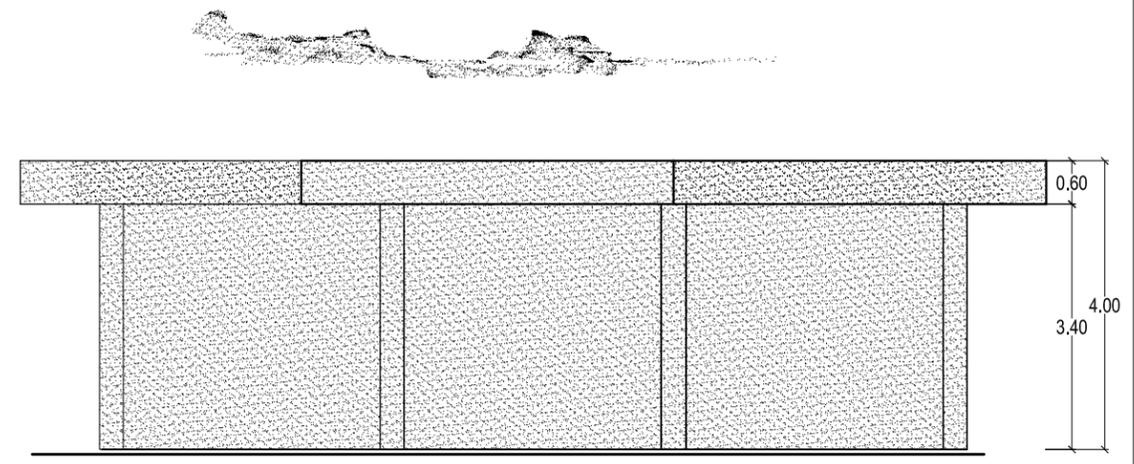
FACHADA SUR: MÓDULO DE AULAS



FACHADA NORTE: MÓDULO DE AULAS



FACHADA OESTE: MODULO DE AULAS



FACHADA ESTE: MÓDULO DE AULAS

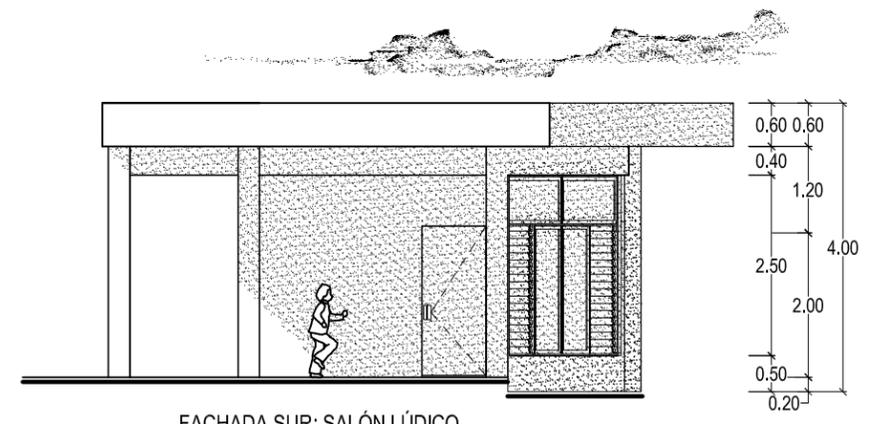
PROYECTO: JARDÍN DE NIÑOS
 UBICACIÓN: Santos Reyes Yucuná

PLANO: FACHADAS DEL MODULO DE AULAS

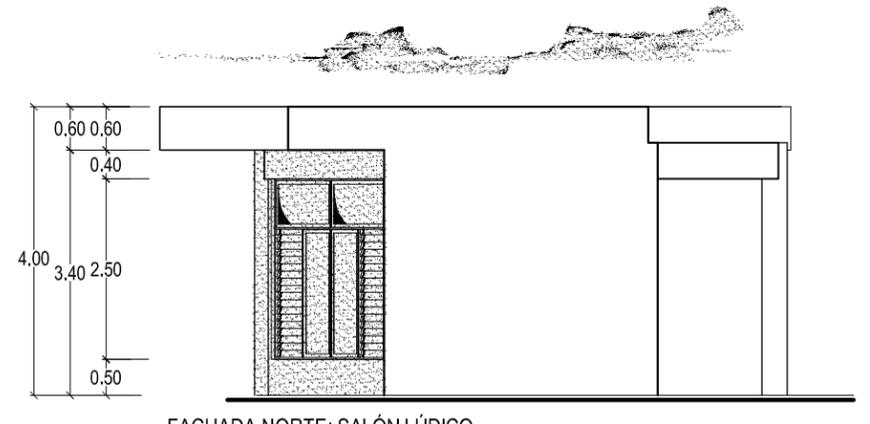
FECHA: DICIEMBRE 2011

COTAS: mts.

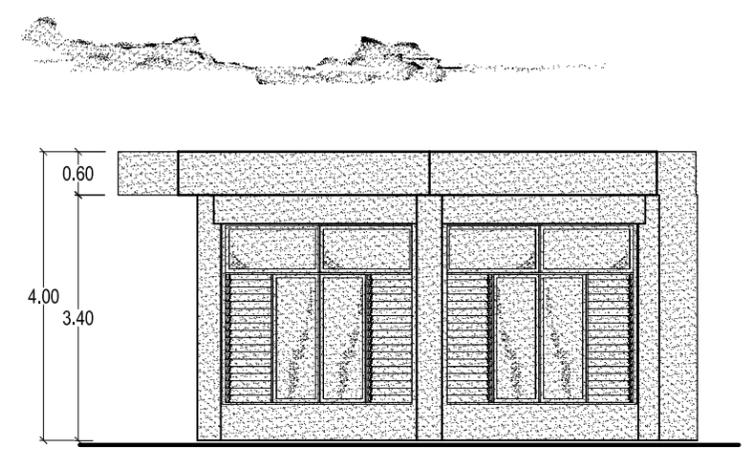
ESCALA: 1:100



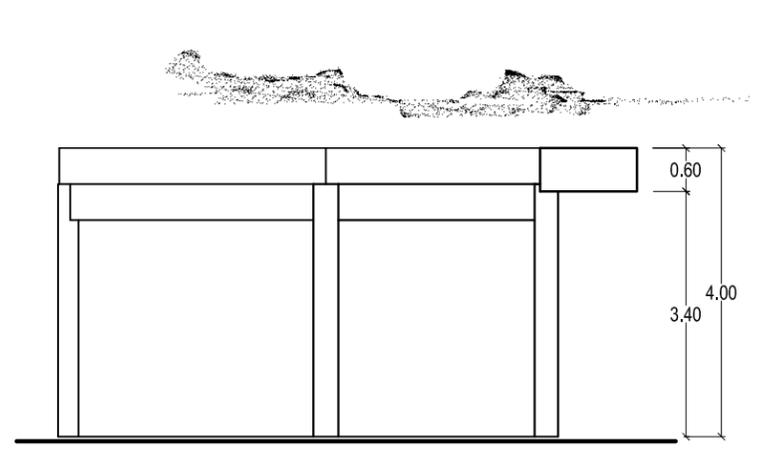
FACHADA SUR: SALÓN LÚDICO



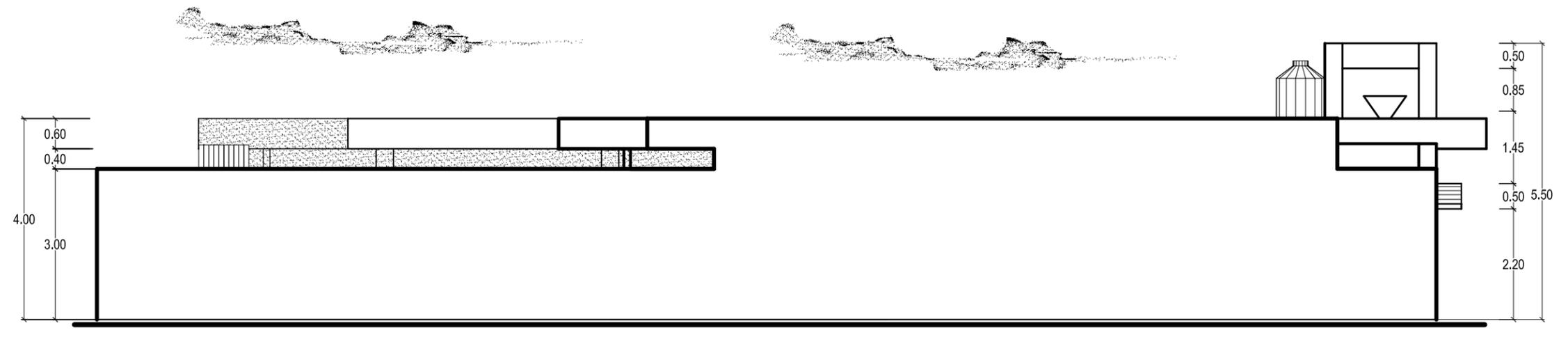
FACHADA NORTE: SALÓN LÚDICO



FACHADA ESTE: SALÓN LÚDICO



FACHADA OESTE: SALÓN LÚDICO



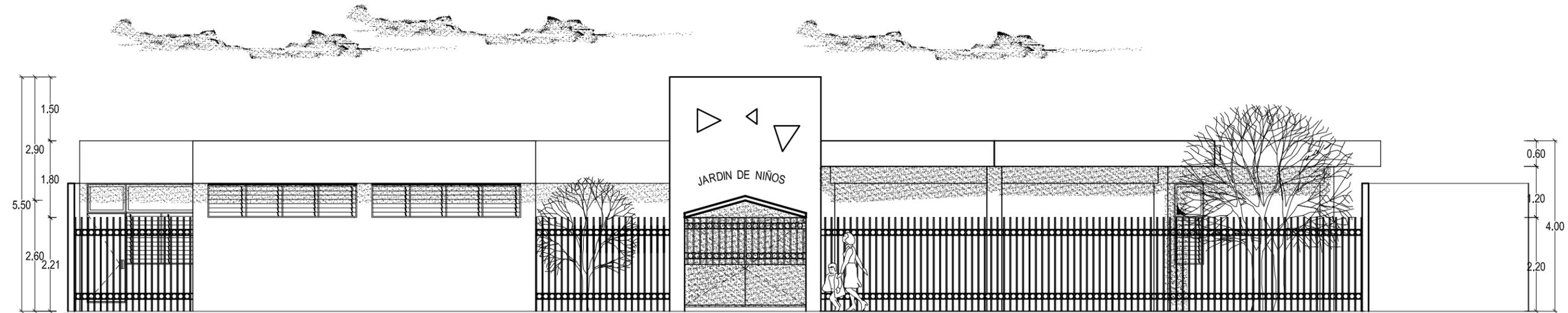
FACHADA EXTERIOR NORTE

FACHADA EXTERIOR NORTE

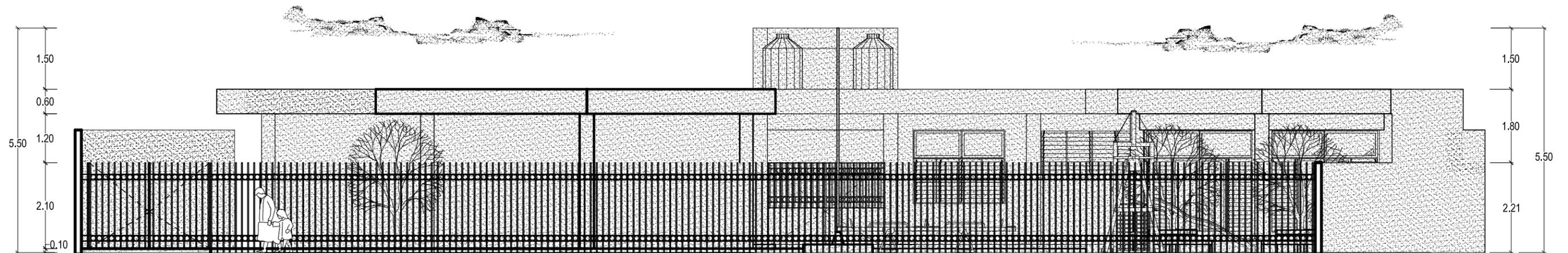
PROYECTO: JARDÍN DE NIÑOS
 UBICACIÓN: Santos Reyes Yucuná

PLANO: FACHADAS DE SALÓN LÚDICO Y EXTERIOR

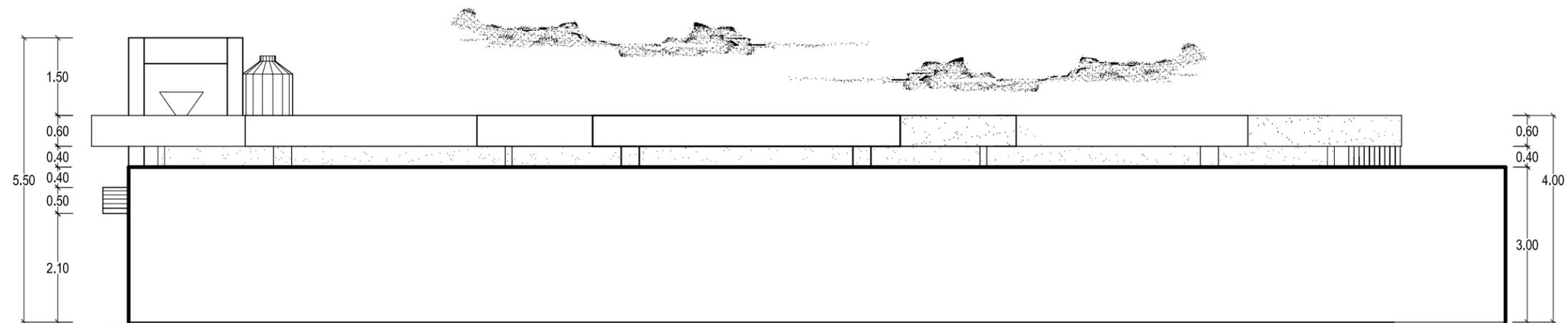
FECHA: DICIEMBRE 2011
 COTAS: mts.
 ESCALA: 1:100



FACHADA EXTERIOR OESTE



FACHADA EXTERIOR ESTE



FACHADA EXTERIOR SUR

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

LOCALIZACIÓN

PROYECTO: JARDÍN DE NIÑOS

UBICACIÓN: Santos Reyes Yucuná

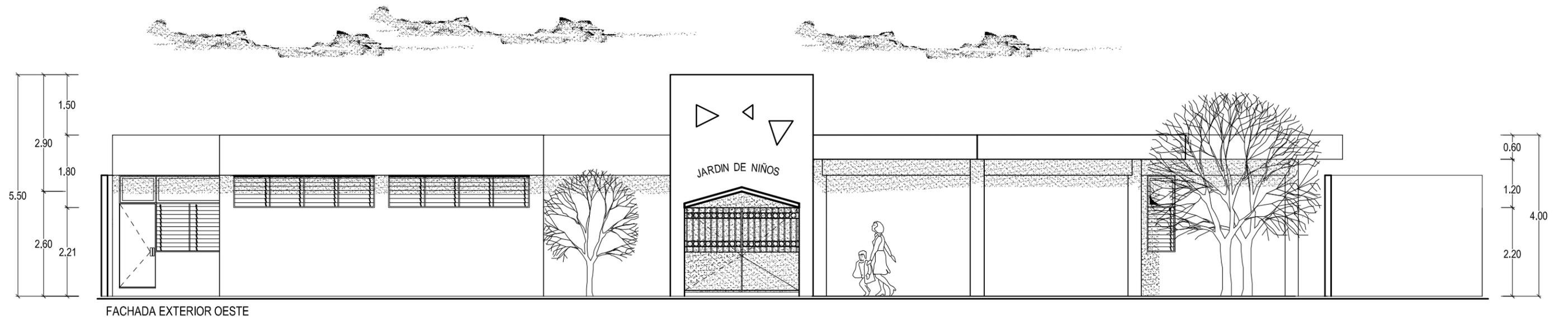
PLANO: FACHADAS EXTERIORES

FECHA: DICIEMBRE 2011

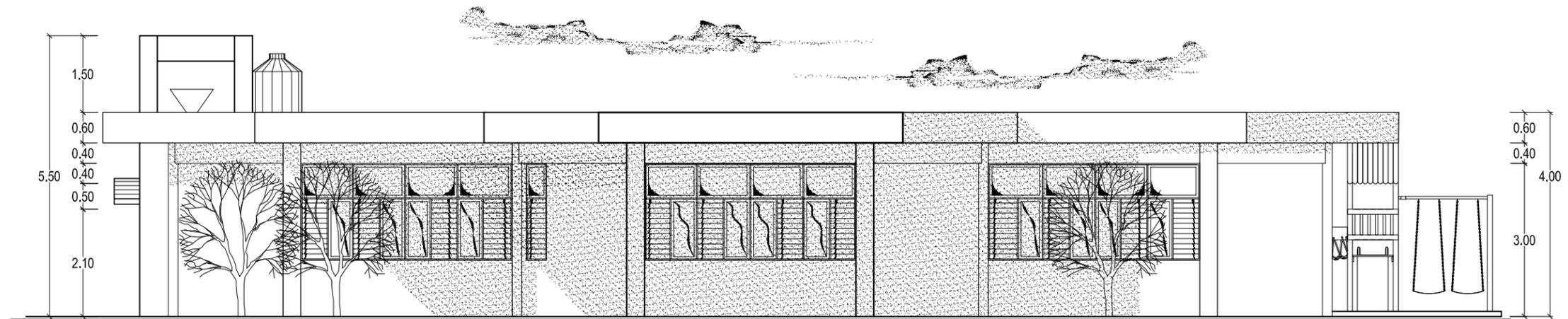
COTAS: mts.

ESCALA: 1:100

No. PLANO: 7



FACHADA EXTERIOR OESTE



FACHADA EXTERIOR SUR

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA

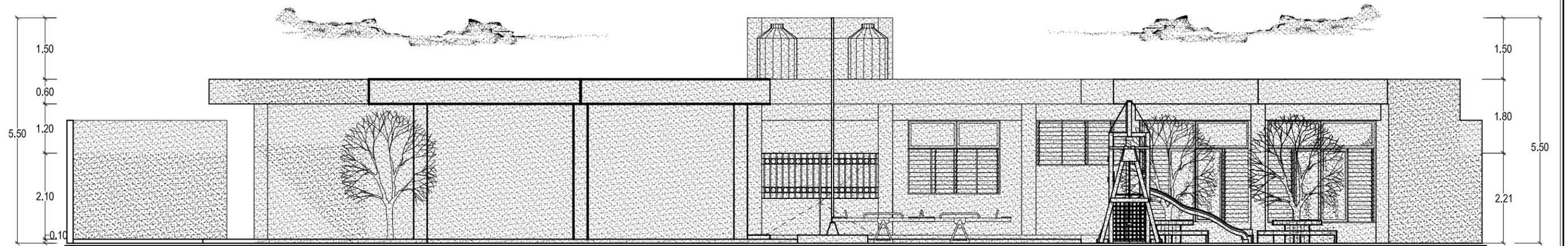
LOCALIZACIÓN

PROYECTO: JARDÍN DE NIÑOS
 UBICACIÓN: Santos Reyes Yucuná

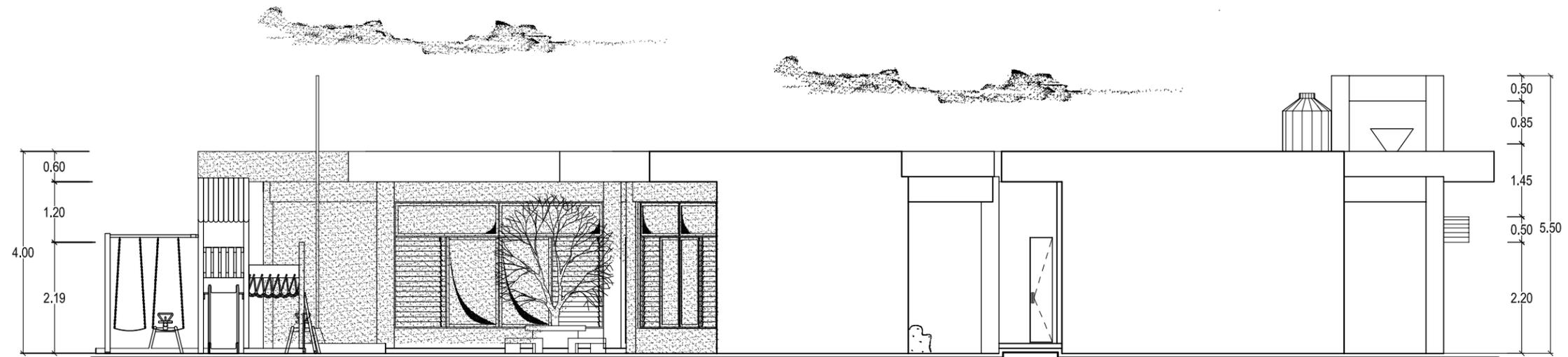
PLANO: FACHADAS EXTERIORES

FECHA: DICIEMBRE 2011
 COTAS: mts.
 ESCALA: 1:100

No. PLANO: 8



FACHADA EXTERIOR ESTE

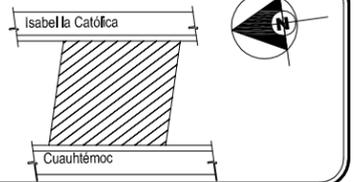


FACHADA EXTERIOR NORTE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA



LOCALIZACIÓN



PROYECTO:

JARDÍN DE NIÑOS

UBICACIÓN:

Santos Reyes Yucuná

PLANO:

FACHADAS MODULO DE AULAS

FECHA:

DICIEMBRE 2011

COTAS: mts.

ESCALA: 1:100

No. PLANO:

9

SIMBOLOGIA

HIDRAULICA

- Agua Fria
- Linea de Alimentación
- Medidor
- Bomba 3/4 HP
- SAF Sube agua fria
- BAF Bajante de agua fria
- BAP Bajante de aguas pluviales
- Cu 1/2" Tubo de cobre de 1/2 pulgada
- Cu 1" Tubo de cobre de una pulgada
- FoGo 1" Tubo galvanizado de 1 pulgada
- pvc 4" Tubo de pvc de 4 pulgadas
- Llave de paso

SANITARIA

- RC Registro Ciego

CALCULO HIDRAULICO

Datos:

- No. de usuarios: 78
- Consumo: 6 lts/us
- Consumo Total: 468 lts.
- Capacidad de Tinaco: 600 lts
- Capacidad de Cisterna: 6.44 m3
- (Considerando 12 dias de reserva)

PROYECTO: JARDÍN DE NIÑOS

UBICACIÓN: Santos Reyes Yucuná

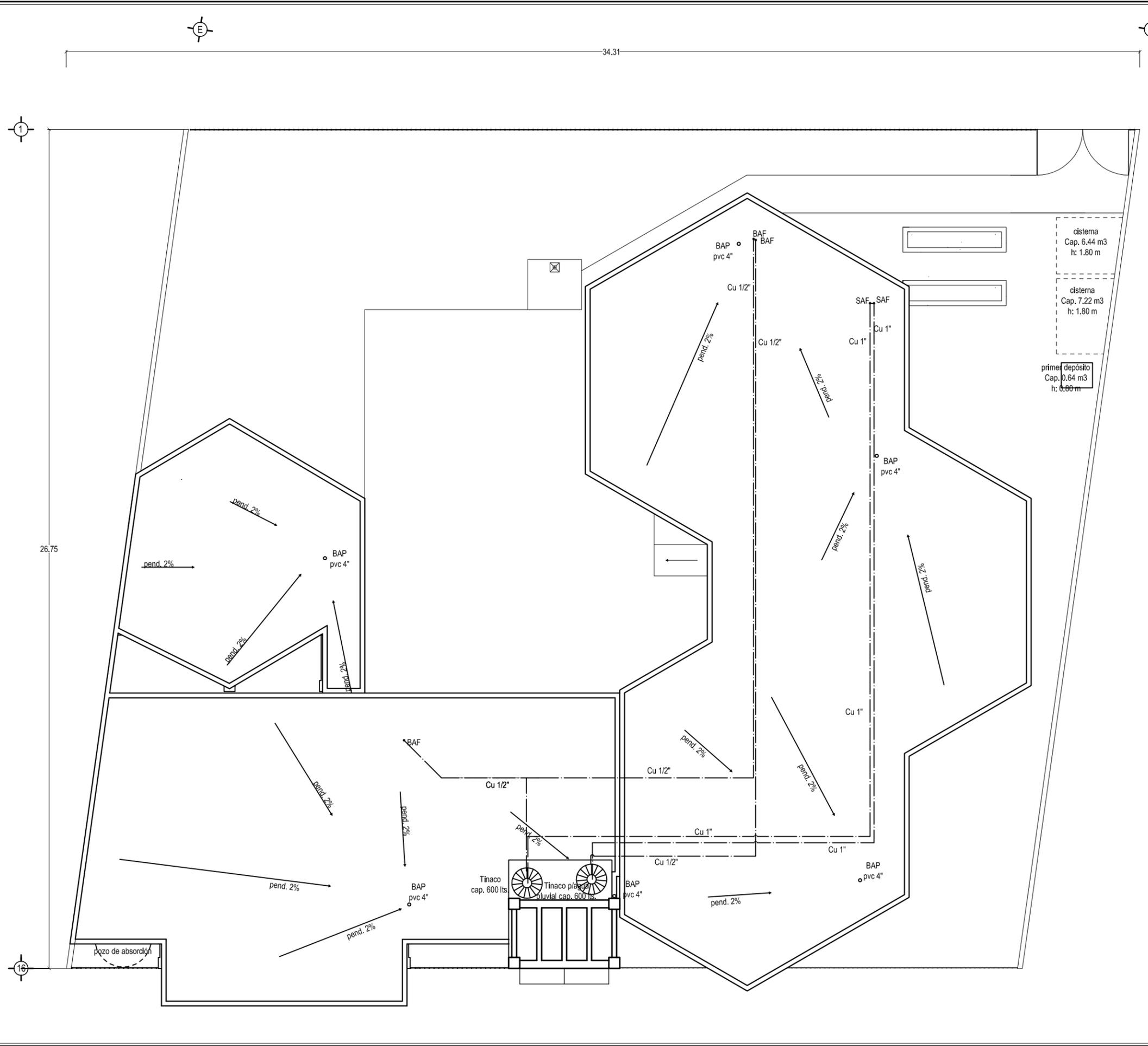
PLANO: PLANTA DE AZOTEA

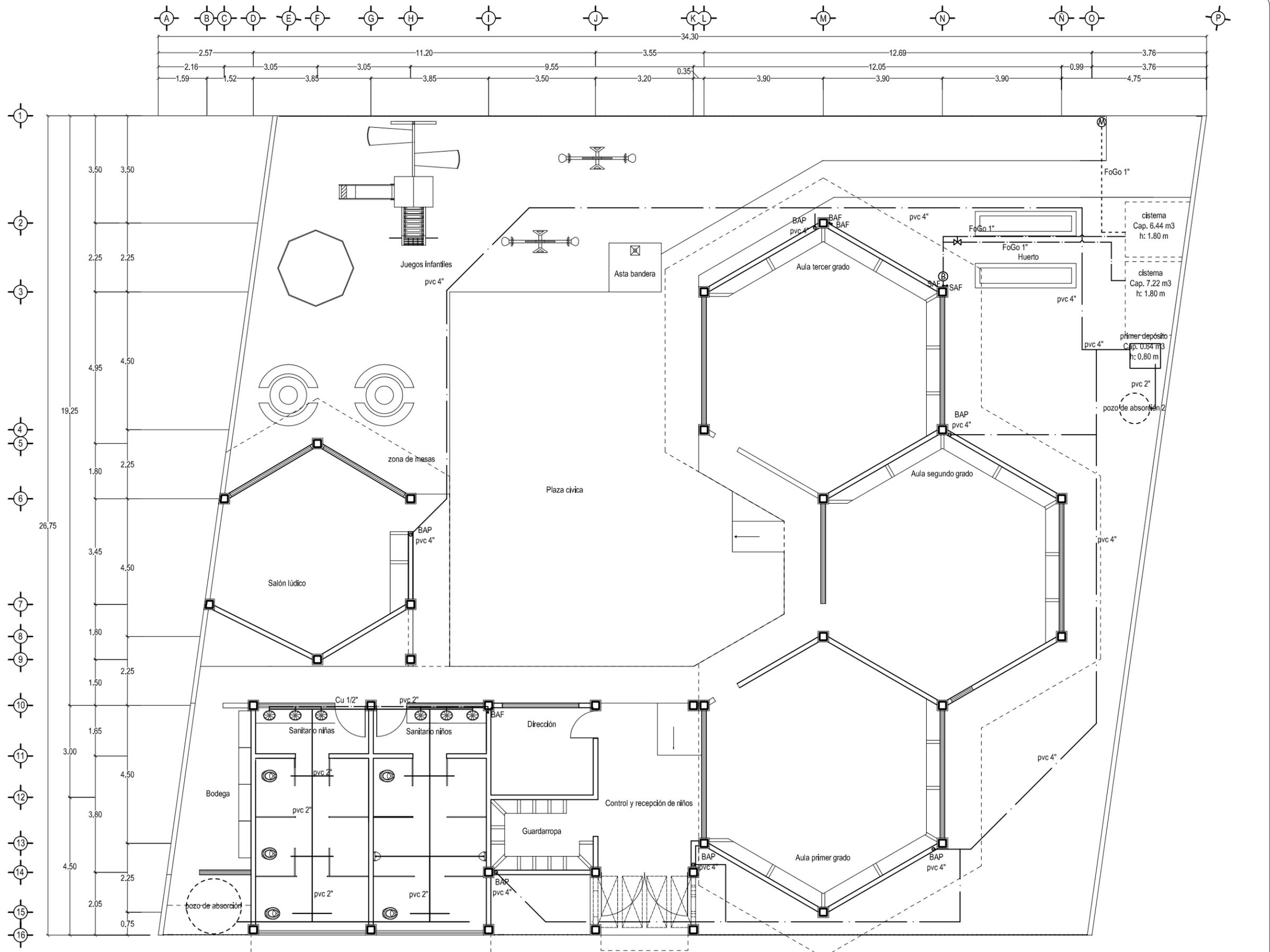
FECHA: DICIEMBRE 2011

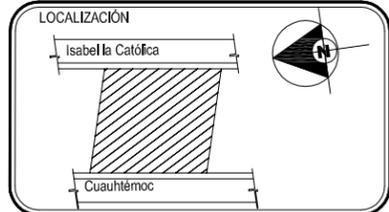
COTAS: mts.

ESCALA: 1:125

No. PLANO: **10**







SIMBOLOGÍA

HIDRAULICA

- Agua Fria
- Línea de Alimentación
- Ⓜ Medidor
- Ⓟ Bomba 3/4 HP
- SAF Sube agua fria
- BAF Bajante de agua fria
- BAP Bajante de aguas pluviales
- Cu 1/2" Tubo de cobre de 1/2 pulgada
- FoGo 1" Tubo galvanizado de 1 pulgada
- pvc 4" Tubo de pvc de 4 pulgadas
- ⌘ Llave de paso

SANITARIA

- RC Registro Ciego

CALCULO HIDRAULICO

Datos:

No. de usuarios: 78

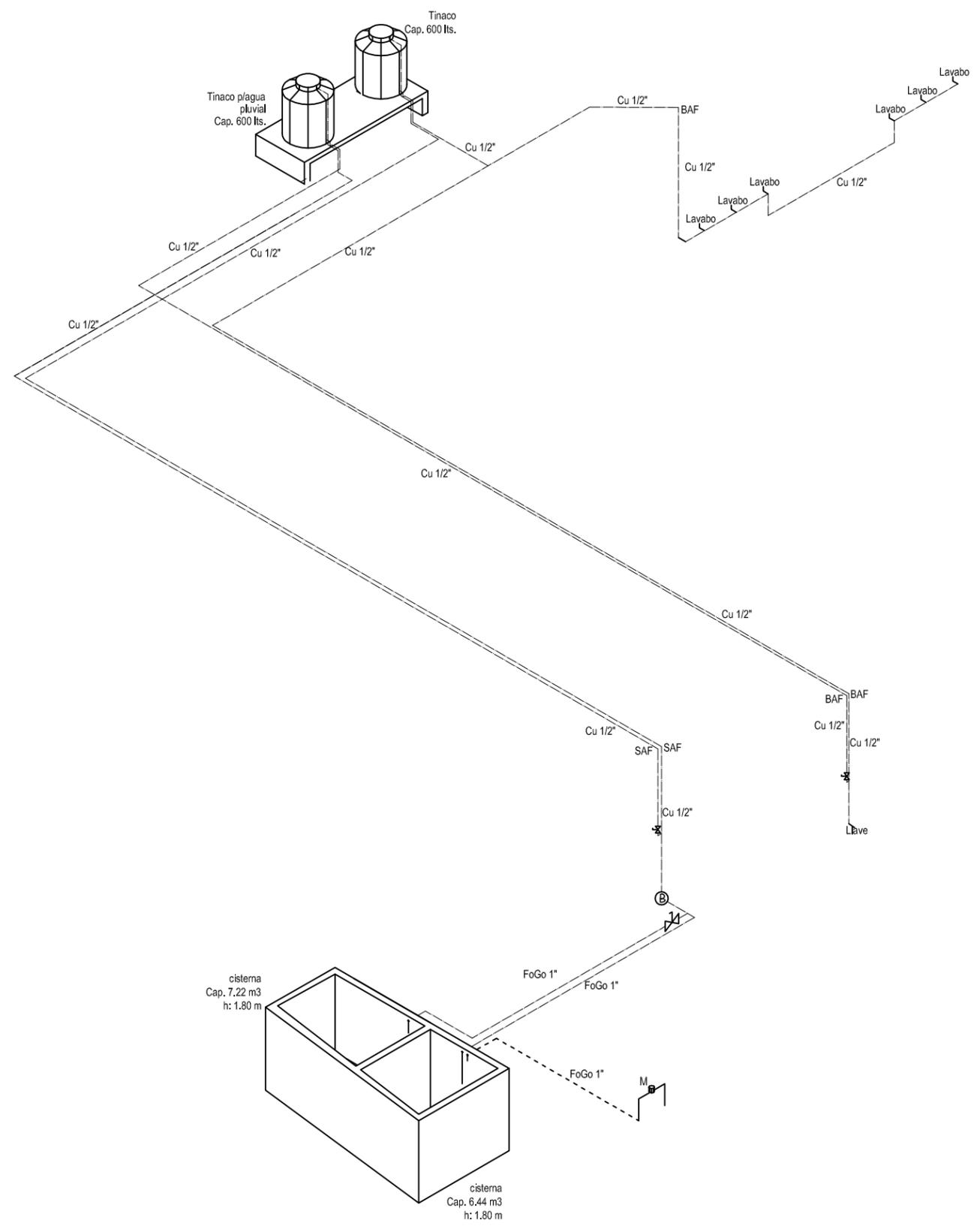
Consumo: 6 lts/us

Consumo Total: 468 lts.

Capacidad de Tinaco: 600 lts

Capacidad de Cisterna: 6.44 m3

(Considerando 12 días de reserva)



PROYECTO: JARDÍN DE NIÑOS

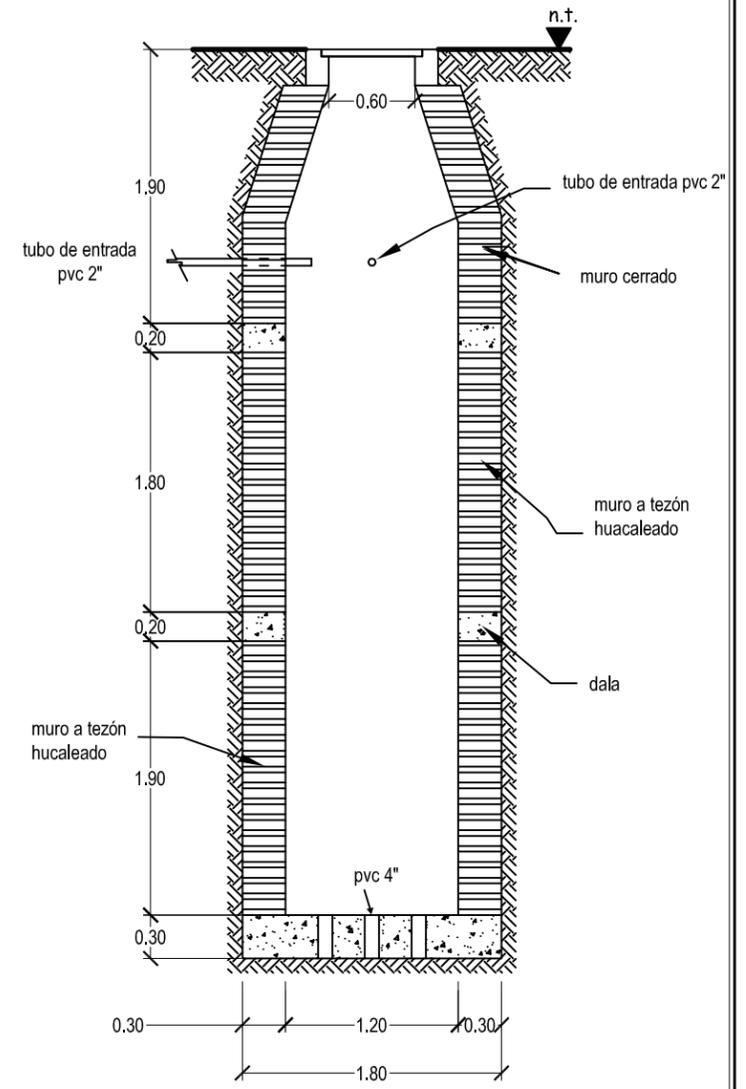
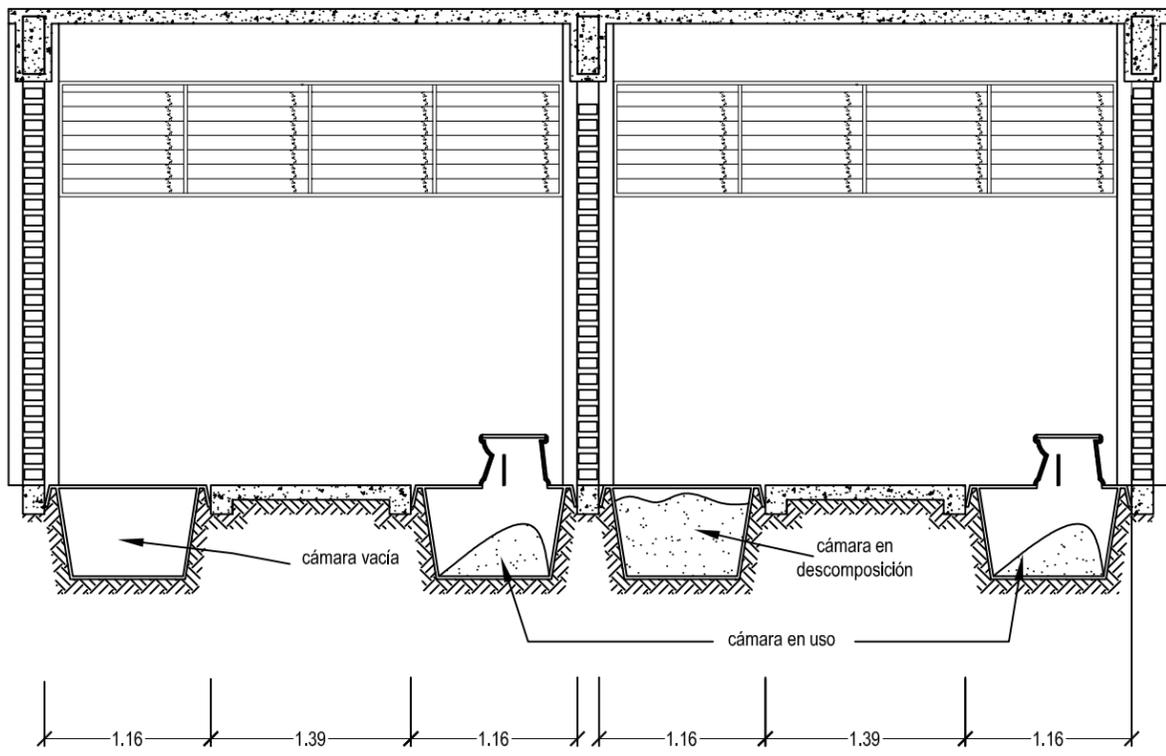
UBICACIÓN: Santos Reyes Yucuná

PLANO: ISOMÉTRICO DE INST. HIDRAULICA

FECHA: DICIEMBRE 2011

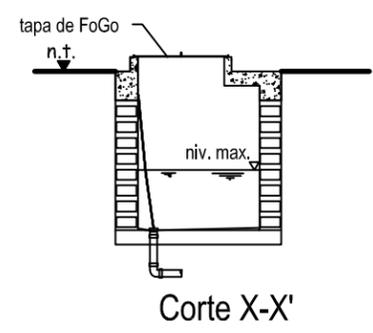
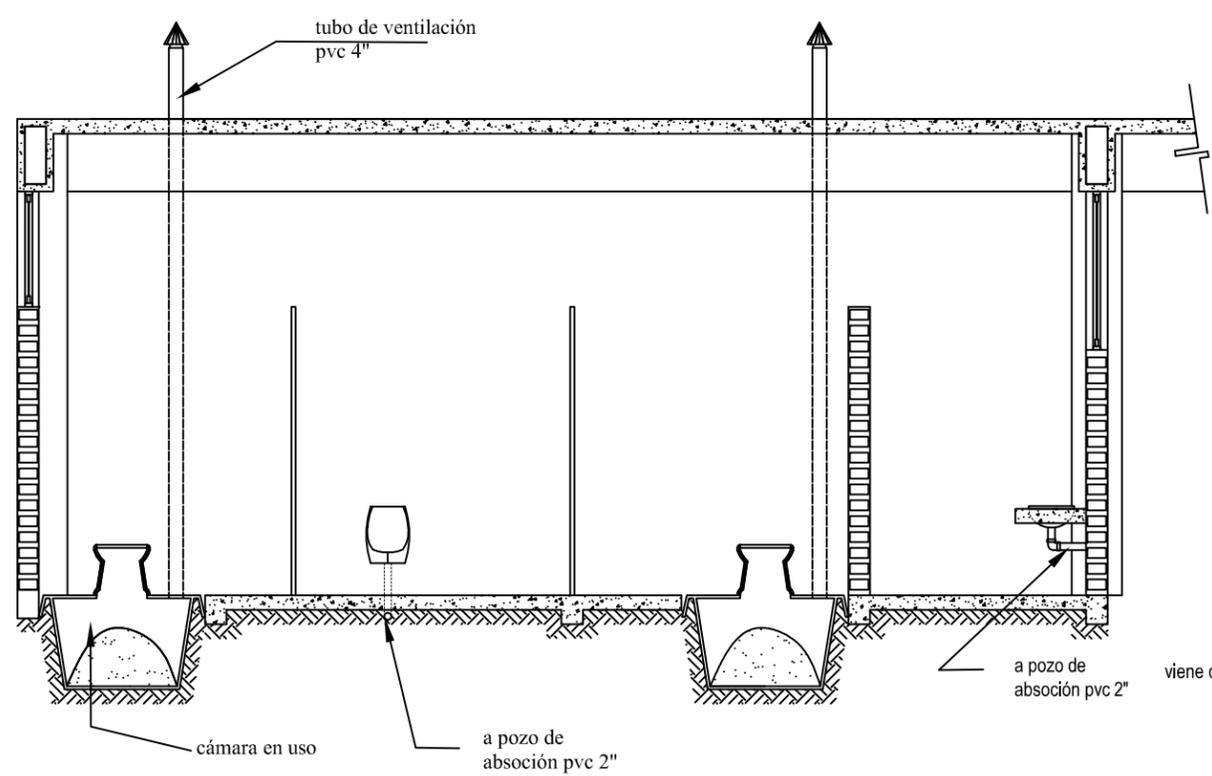
COTAS: mts.

ESCALA: 1:125

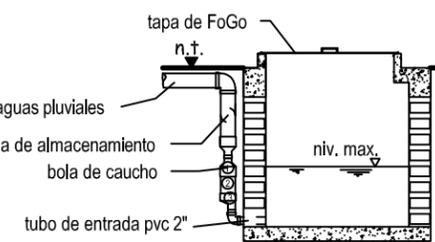
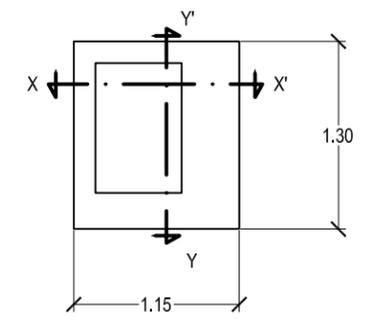


CORTE POZO DE ABSORCIÓN

CÁMARA SANITARIA

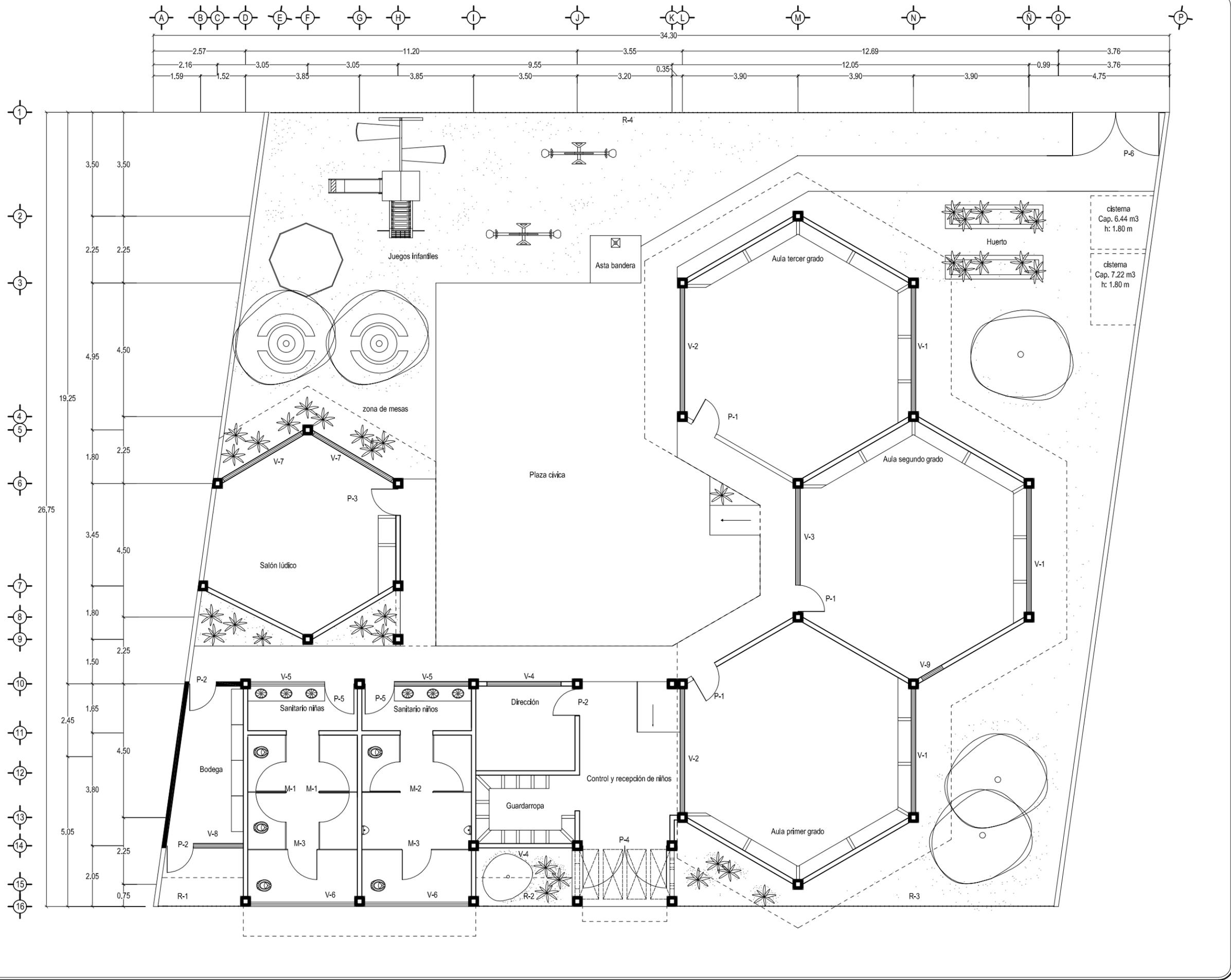


Muro de tabique rojo precocido 7x14x28 asentado con mezcla cemento-arena prop. 1:4, aplanado interior con mortero cemento arena prop. 1:3, pulido interior con cemento gris al 100%.



- ① Cuando el tubo de 4" esta lleno la bola de jebes tapa la entrada haciendo que el agua cambie de dirección y se dirija a la cisterna de almacenamiento.
- ② Cuando el tubo de 4" se esta llenado, la bola de jebes empieza a ascender.
- ③ Cuando el tubo de 4" esta vacío, listo para la próxima precipitación

Corte Y-Y'
DETALLES DEL PIMER DEPÓSITO



ESPECIFICACIONES

P-1 Puerta de tambor con chapa laminada de la línea DGI de Ralph Wilson en color Allantís, en ambas caras, perfiles y marco de aluminio color natural, cerradura marca philips modelo 525 DC

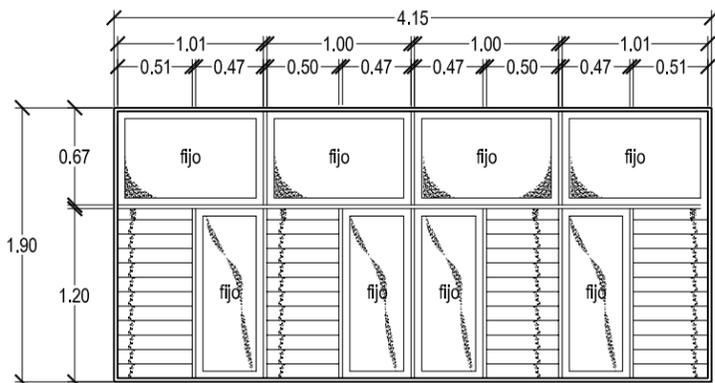
P-2 y P-5 Puerta de tambor con chapa laminada de la línea DGI de Ralph Wilson en color llawarra brush, en ambas caras, perfiles y marco de aluminio color natural, cerradura marca philips modelo 525 DC

P-3 Puerta de tambor con chapa laminada de la línea Power plus de Ralph Wilson en color Amarillo oro, en ambas caras, perfiles y marco de aluminio color natural, cerradura marca philips modelo 525 DC

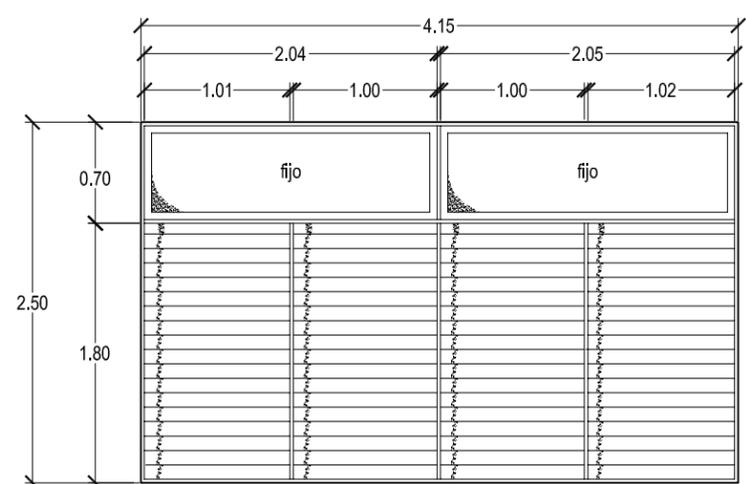
Las puertas P-4, P-6 y la reja perimetral R-1, R-2, R-3 Y R-4 serán de hierro forjado color negro. La longitud de R-3 será de 12.71 m y la de R-4 será de 27.09 m siguiendo el diseño de R-1.

Todas las ventanas serán de cancelería de aluminio natural de 1", el cristal será filtrasol de 6mm

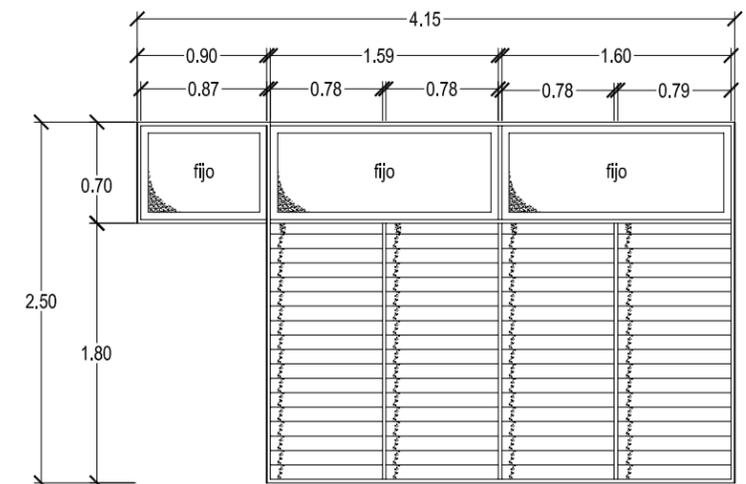
M-1, M-2, M-3 Mampara institucional 4500 marca Sanlock, acabado 10 esmaltado en color Terracota código 5750-4



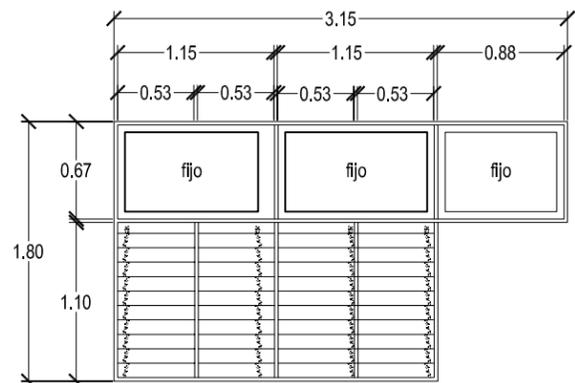
V-1



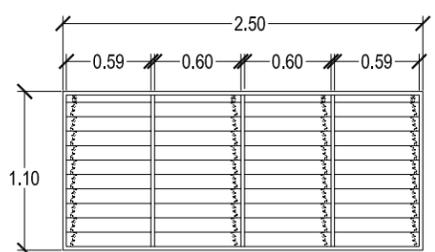
V-2



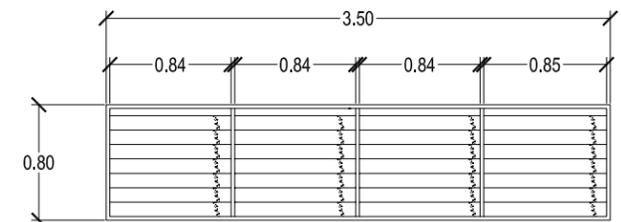
V-3



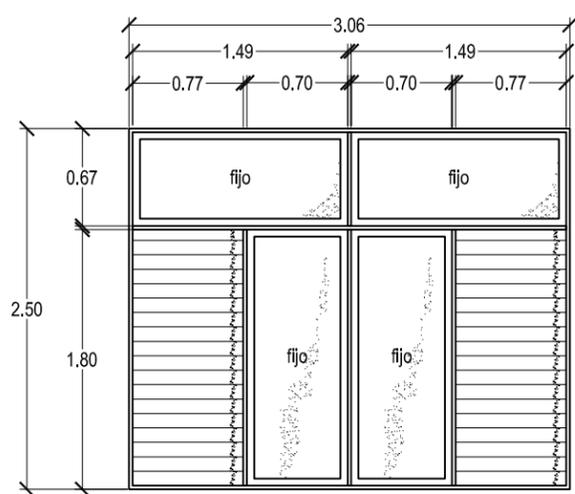
V-4



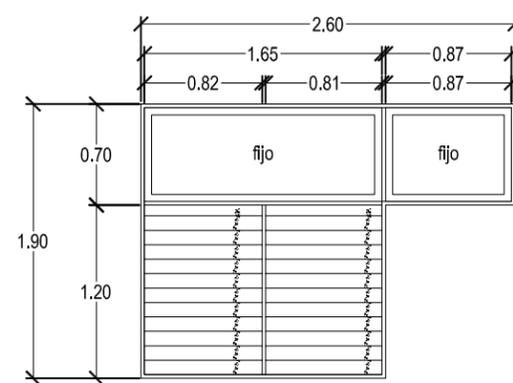
V-5



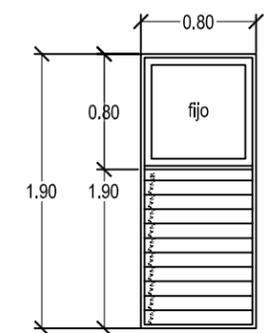
V-6



V-7



V-8



V-9

PROYECTO: JARDÍN DE NIÑOS

UBICACIÓN: Santos Reyes Yucuná

PLANO: DETALLES HERRERÍA Y CANCELERÍA

FECHA: DICIEMBRE 2011

COTAS: mts.

ESCALA: 1:50

ESPECIFICACIONES

P-1 Puerta de tambor con chapa laminada de la línea DGI de Ralph Wilson en color Allantís, en ambas caras, perfiles y marco de aluminio color natural, cerradura marca philips modelo 525 DC

P-2 y P-5 Puerta de tambor con chapa laminada de la línea DGI de Ralph Wilson en color Iawarra brush, en ambas caras, perfiles y marco de aluminio color natural, cerradura marca philips modelo 525 DC

P-3 Puerta de tambor con chapa laminada de la línea Power plus de Ralph Wilson en color Amarillo oro, en ambas caras, perfiles y marco de aluminio color natural, cerradura marca philips modelo 525 DC

Las puertas P-4, P-6 y la reja perimetral R-1, R-2, R-3 Y R-4 serán de hierro forjado color negro. La longitud de R-3 será de 12.71 m y la de R-4 será de 27.09 m siguiendo el diseño de R-1.

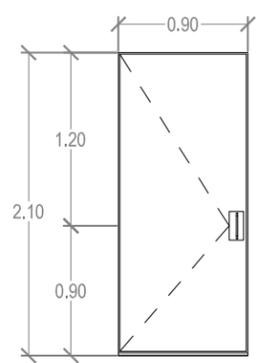
Todas las ventanas serán de cancelería de aluminio natural de 1", el cristal será filtrazol de 6mm

M-1, M-2, M-3 Mampara institucional 4500 marca Sanlock, acabado 10 esmaltado en color Terracota código 5750-4

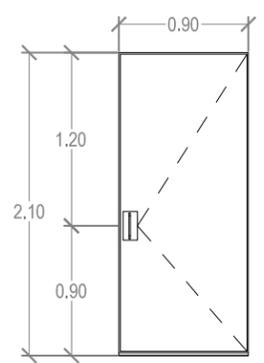
PROYECTO: JARDÍN DE NIÑOS
 UBICACIÓN: Santos Reyes Yucuná

PLANO: DETALLES HERRERÍA Y CANCELERÍA

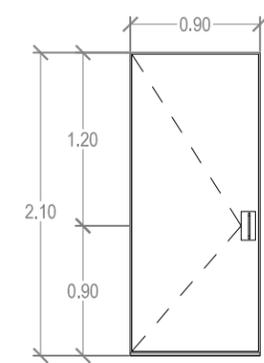
FECHA: DICIEMBRE 2011
 COTAS: mts.
 ESCALA: 1:50



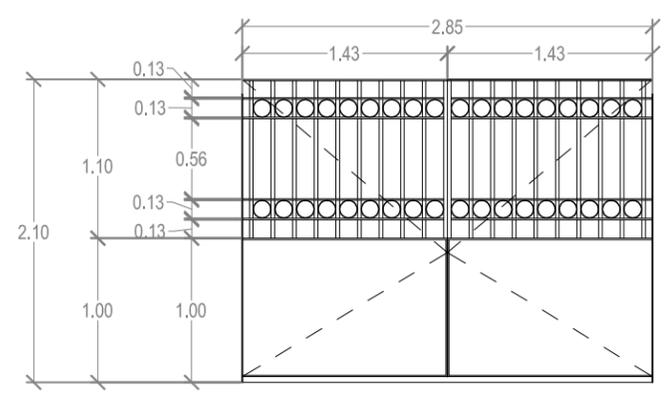
P-1



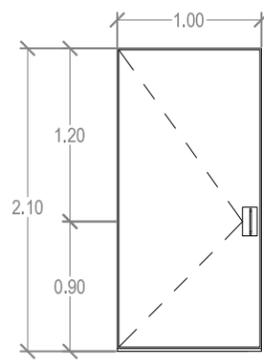
P-2



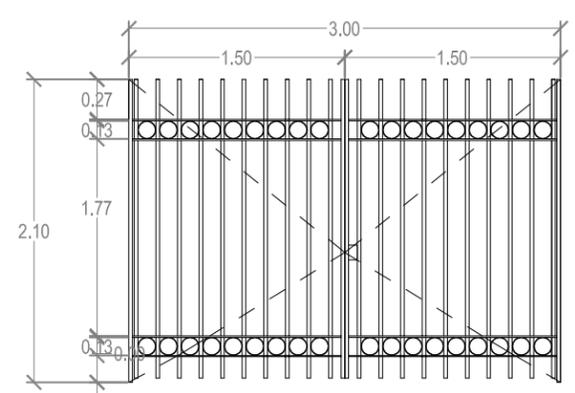
P-3



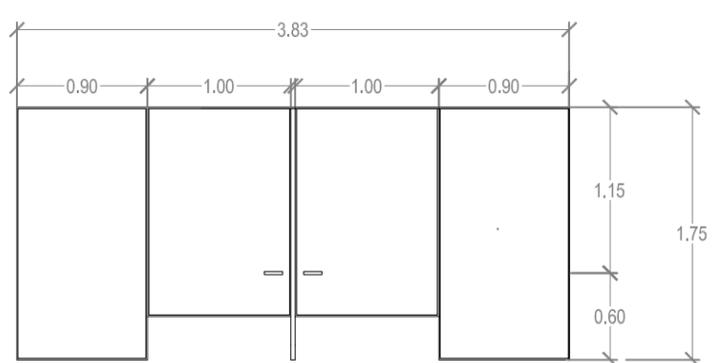
P-4



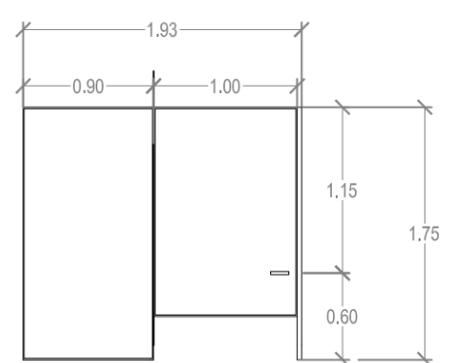
P-5



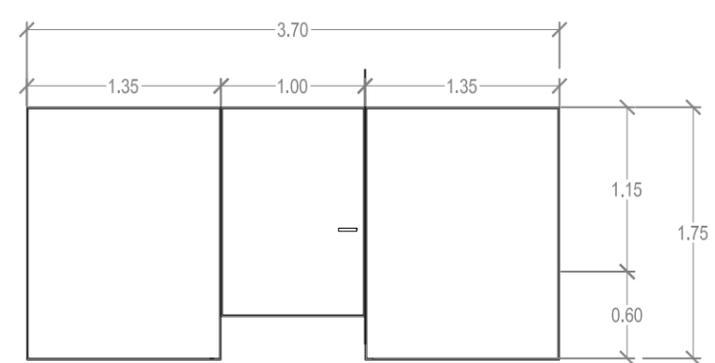
P-6



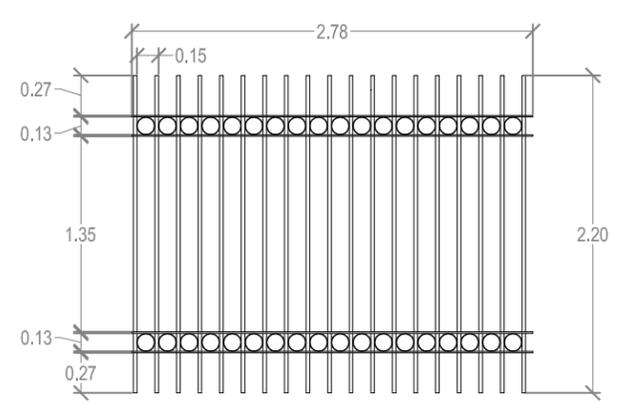
M-1



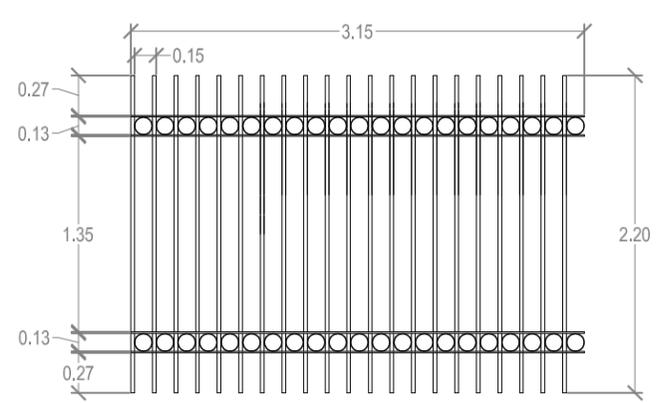
M-2



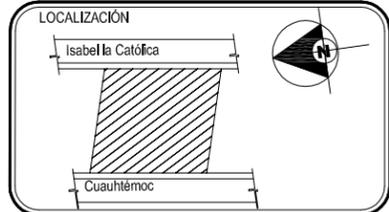
M-3



R-1



R-2



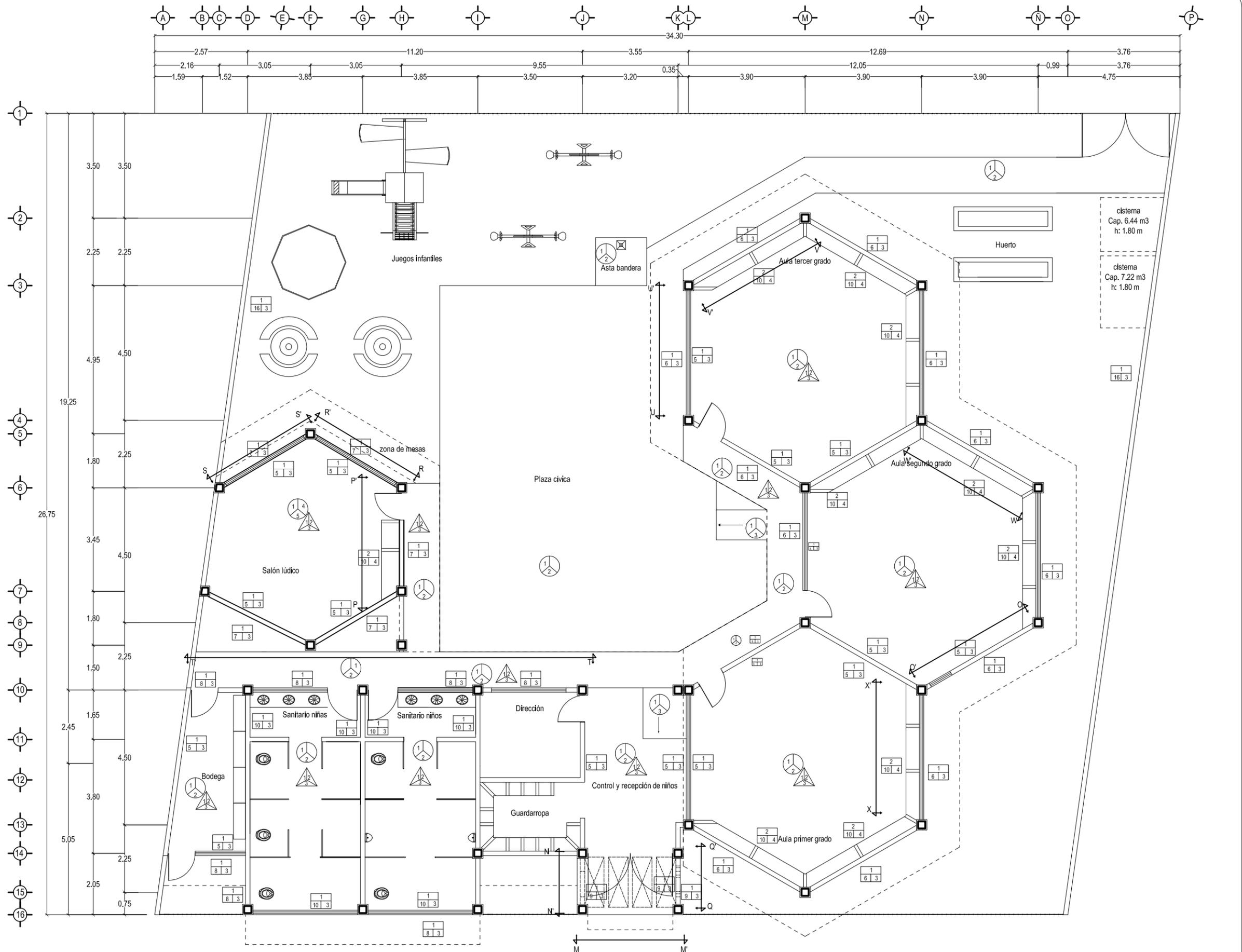
- SIMBOLOGÍA**
- | PISOS | MUROS | PLAFONES |
|-----------------|--------------------|---------------|
| | | |
| 1. Mat. Inicial | 2. Mat. Intermedio | 3. Mat. Final |
- PISOS**
- Terreno compactado con ballarina a 90% proctor.
 - Piso de concreto simple, $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$ RN, TMA 3/4", revestimiento 10-12. Espesor 10 cm. Acabado escobillado en cuadros de 2.00 x 2.00 m, perímetro con volteador en las huellas.
 - Piso de concreto reforzado, $f_c=200 \text{ kg/m}^2$ RN, TMA 3/4", revestimiento 10-12. Reforzado con varilla de 3/8@30 en ambos sentidos. Acabado escobillado, perímetro con volteador. (Rampa)
 - Piso de concreto simple $f_c=100 \text{ kg/m}^2$ RN, TMA 3/4", revestimiento 10-12. Espesor 10cm.
 - Loseta vinílica de 3.1 mm de espesor marca vinylasa, de 30.48x30.38, modelo tru chip 531 en combinación con el modelo solid 61. Ver detalle 1.
- MUROS**
- Muro de tabique rojo recocido de 15 cm. de espesor, asentado con mortero terciado prop. 1:1:5. Acabado común
 - Muro prefabricado de tablaroca de 1.22x2.44. Colocado sobre bastidor de lamina galvanizada. Junteado de paneles con redimix y perla. A una cara, (ver alzados x-x', w-w' y v-v')
 - Aplanado con mortero terciado prop. 1:1:5, poner sellador vinílico
 - Aplanado con yeso
 - Pintura vinílica marca comex sistema colorlife K1-01 Movil. Zodo de 8 cm con pintura vinílica marca comex sistema colorlife L1-03 Vegas. Columnas con pintura vinílica marca comex sistema colorlife K1-06 Adivinanza
 - Pintura vinílica marca comex sistema colorlife Q3-09 Atlas. Columnas con pintura vinílica marca comex sistema colorlife Q3-14 Mediterane
 - Pintura vinílica marca comex sistema colorlife J1-10 Daki. Columnas con pintura vinílica marca comex sistema colorlife J2-12 León
 - Pintura vinílica marca comex sistema colorlife C1-09 Energia
 - Pintura vinílica marca comex sistema colorlife T2-11 Brinco. Columnas con pintura vinílica marca comex T2-14 Moderno
 - Pintura vinílica marca comex sistema colorlife K1-06 Adivinanza
- PLAFONES**
- Losa maciza de concreto reforzado de 10cm de espesor. Concreto $f_c=200 \text{ kg/m}^2$, TMA 3/4", revestimiento 10-12, reforzado con varillas de 3/8" $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ a/c 25cm en ambos sentidos. Cimbra aparente
 - Afíne de concreto
 - Pintura vinílica marca comex línea vinimex, blanco ostión 764
- AZOTEA**
- Nivelación de losa de azotea a base de entortado de 10 cm de espesor, para dar pendiente y recibir impermeabilizante
 - Primario Acríton sellador acrílico para impermeables mca. Fester sin diluir
 - Impermeabilizante mca Fester Acríton extra rápido 10 años, color blanco
- Nota.** Llave ahorradora mca Urrea mod 9245, taza ecológica separadora mca Anora, mingitorio en seco mca Makech, modelo CL-3003 color blanco, lavabo de ovalin modelo Nápoles color blanco, tamaño chico, de Arte y diseño Himmelbauer

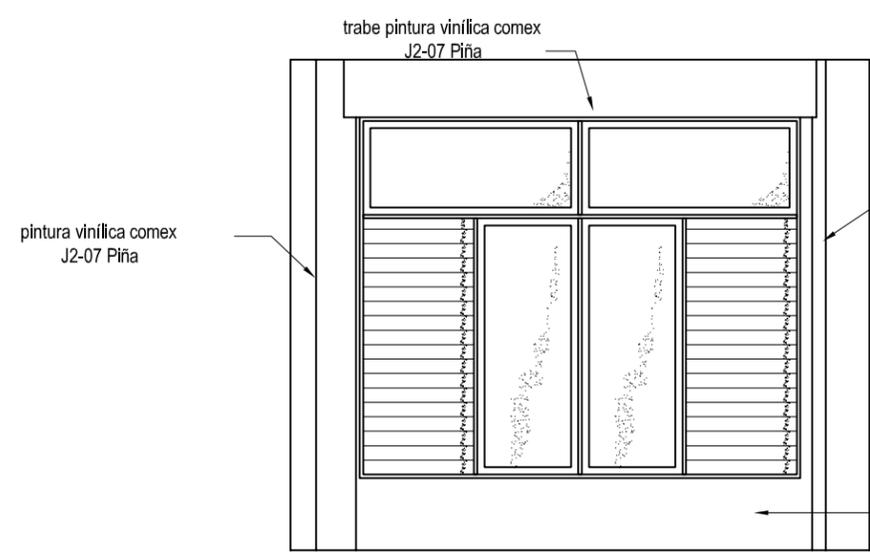
PROYECTO: JARDÍN DE NIÑOS
 UBICACIÓN: Santos Reyes Yucuná

PLANO: PLANTA ACABADOS

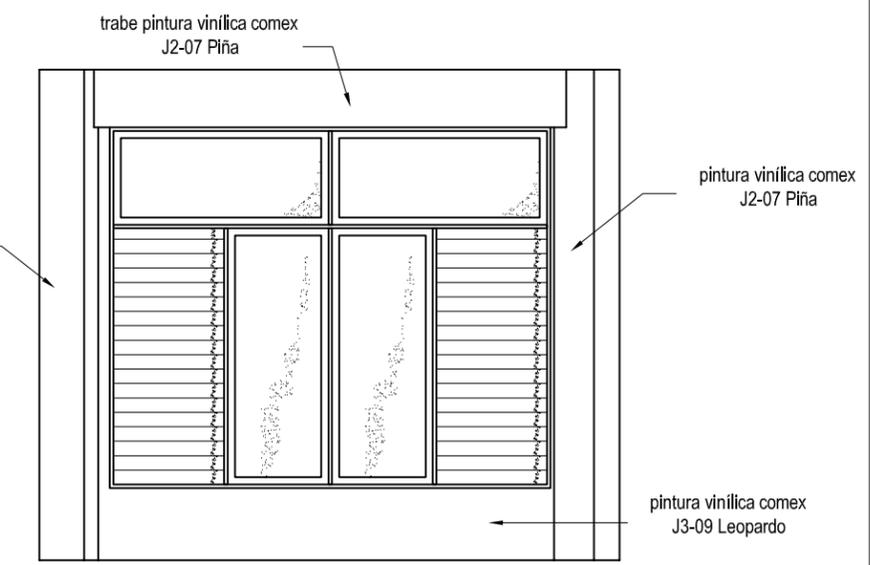
FECHA: DICIEMBRE 2011
 COTAS: mts.
 ESCALA: 1:125

No. PLANO:
17

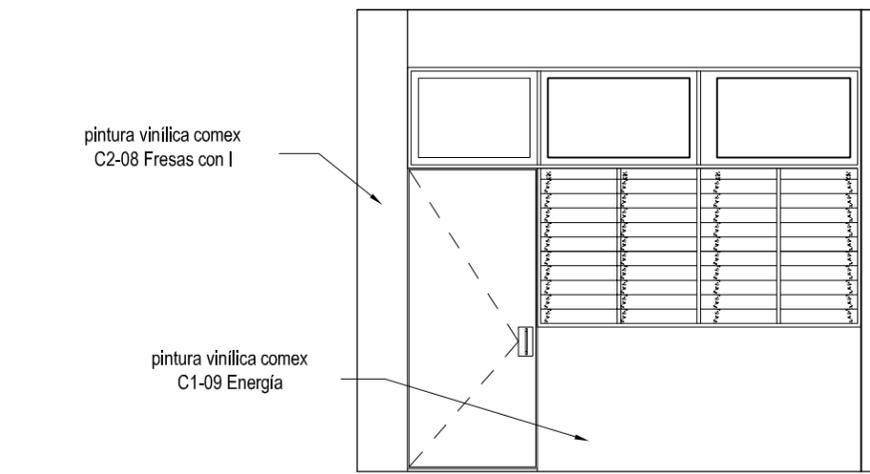




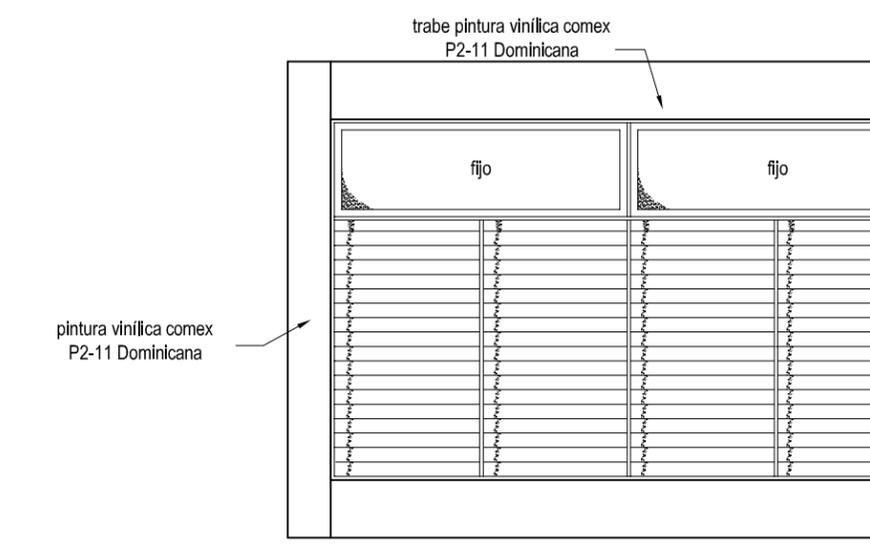
Alzado R-R'



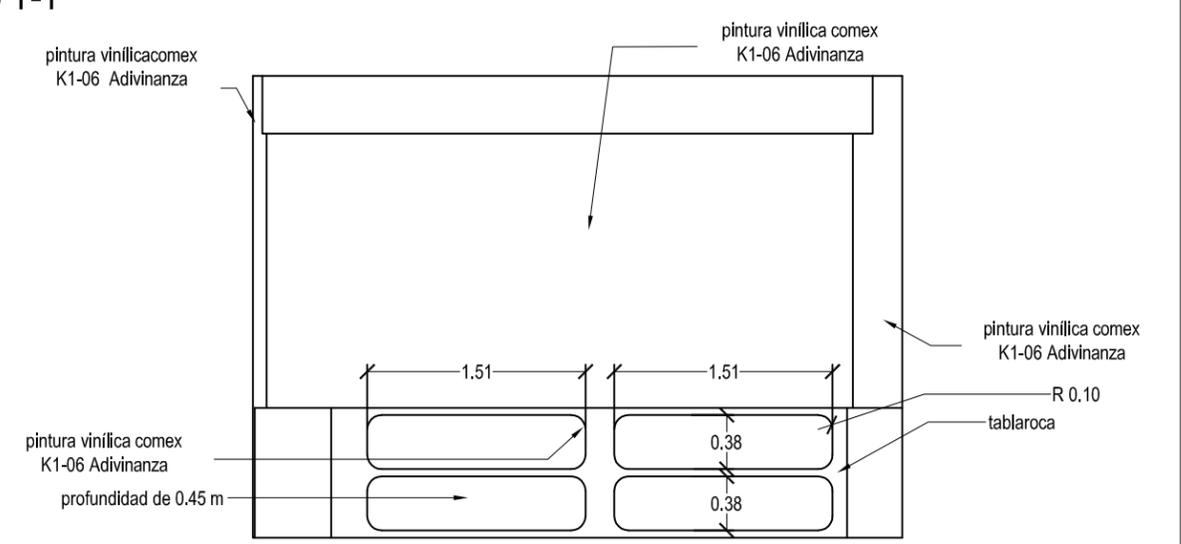
Alzado S-S'



Alzado T-T'

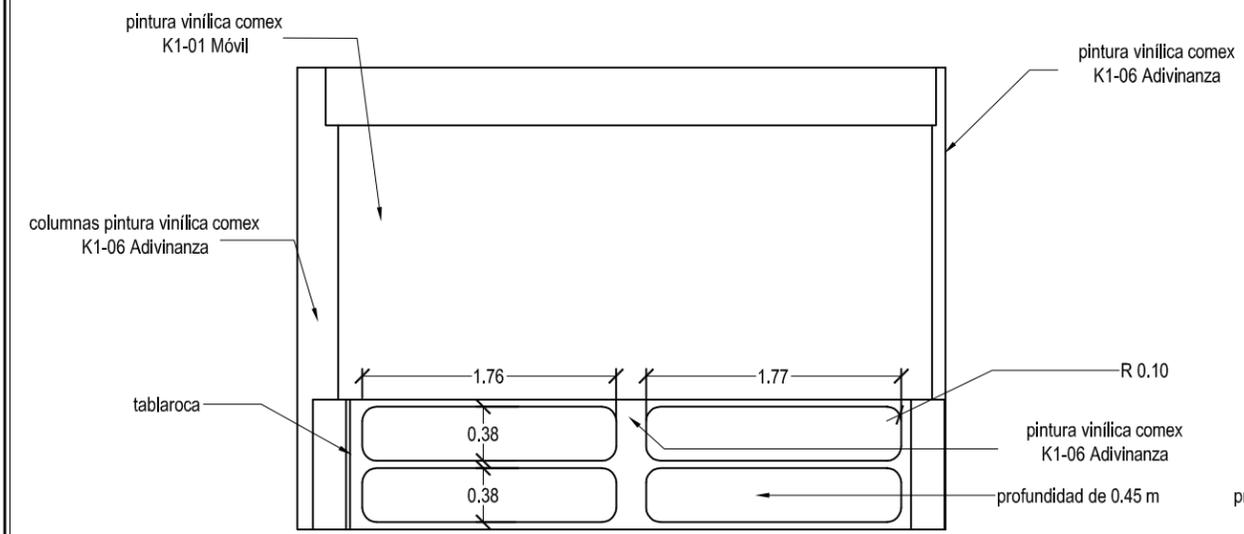


Alzado U-U'

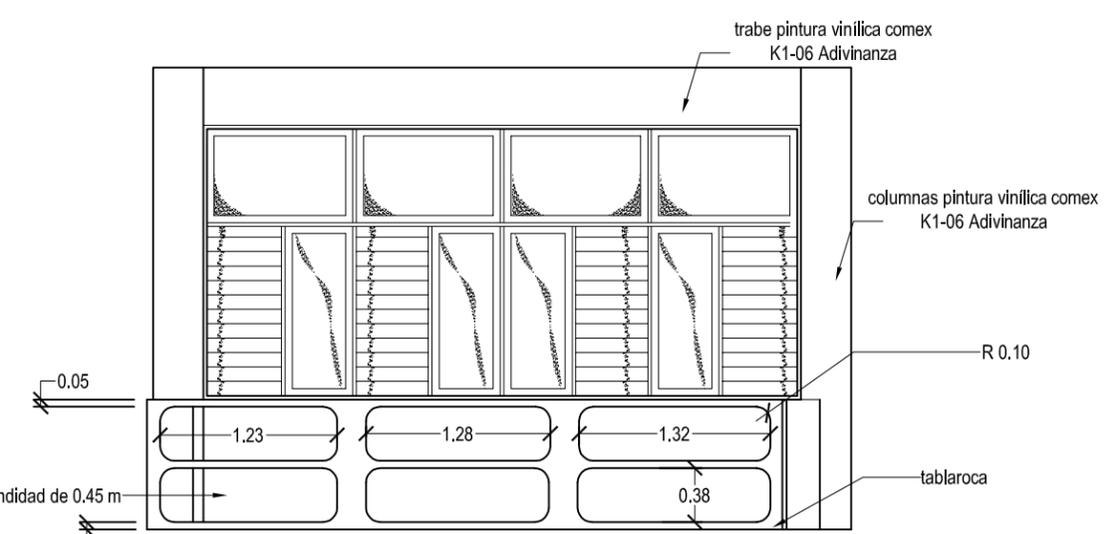


Alzado V-V'

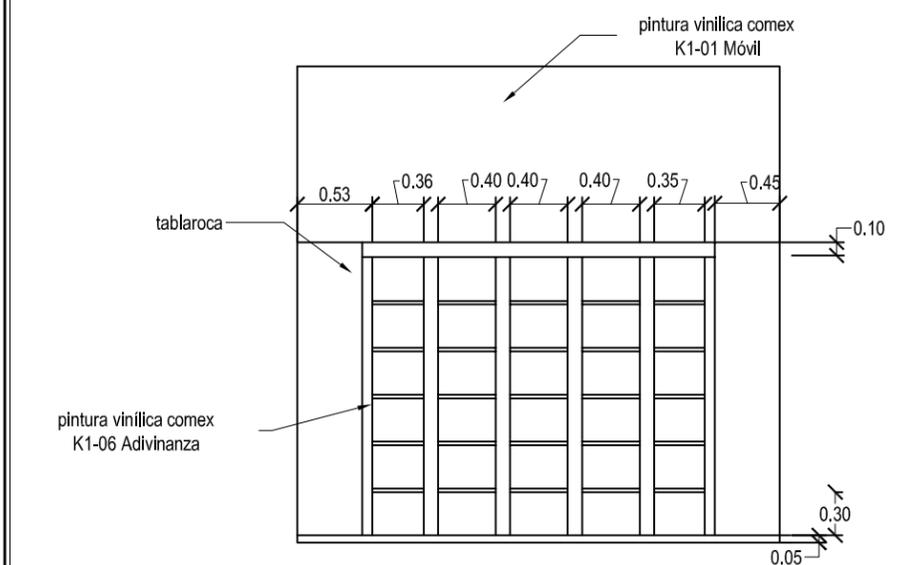
- SIMBOLOGÍA**
- MUROS**
1. Mat. Inicial 2. Mat. Intermedio 3. Mat. Final
- PISOS**
1. Terreno compactado con ballarina a 90% proctor.
 2. Piso de concreto simple, $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$ RN, TMA $\frac{3}{4}$ ", revestimiento 10-12. Espesor 10 cm. Acabado escobillado en cuadros de 2.00 x 2.00 m, perímetro con volteador en las huellas.
 3. Piso de concreto reforzado, $f_c=200 \text{ kg/m}^2$ RN, TMA $\frac{3}{4}$ ", revestimiento 10-12. Reforzado con varilla de $3/8@30$ en ambos sentidos. Acabado escobillado, perímetro con volteador. (Rampa)
 4. Piso de concreto simple $f_c=100 \text{ kg/m}^2$ RN, TMA $\frac{3}{4}$ ", revestimiento 10-12. Espesor 10cm.
 6. Loseta vinílica de 3.1 mm de espesor marca vinylasa, de 30.48x30.38, modelo tru chip 531 en combinación con el modelo solid 61. Ver detalle 1.
- MUROS**
1. Muro de tabique rojo recocido de 15 cm. de espesor, asentado con mortero terciado prop. 1:1:5. Acabado común
 2. Muro prefabricado de tablaroca de 1.22x2.44. Colocado sobre bastidor de lamina galvanizada. Juntado de paneles con remix y perfacinta. A una cara, (ver alzados x-x', w-w' y v-v')
 3. Aplanado con mortero terciado prop. 1:1:5, poner sellador vinílico
 4. Aplanado con yeso
 5. Pintura vinílica marca comex sistema colorlife K1-01 Móvil. Zodo de 8 cm con pintura vinílica marca comex sistema colorlife L1-03 Vegas. Columnas con pintura vinílica marca comex sistema colorlife K1-06 Adivinanza
 6. Pintura vinílica marca comex sistema colorlife Q3-09 Atlas. Columnas con pintura vinílica marca comex sistema colorlife Q3-14 Mediterane
 7. Pintura vinílica marca comex sistema colorlife J1-10 Dabai. Columnas con pintura vinílica marca comex sistema colorlife J2-12 León
 8. Pintura vinílica marca comex sistema colorlife C1-09 Energía
 9. Pintura vinílica marca comex sistema colorlife T2-11 Brinco. Columnas con pintura vinílica marca comex T2-14 Moderno
 10. Pintura vinílica marca comex sistema colorlife K1-06 Adivinanza
- PLAFONES**
1. Losa maciza de concreto reforzado de 10cm de espesor. Concreto $f_c=200 \text{ kg/m}^2$, TMA $\frac{3}{4}$ ", revestimiento 10-12, reforzado con varillas de $3/8" f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ a/c 25cm en ambos sentidos. Cimbrado aparente
 2. Aline de concreto
 3. Pintura vinílica marca comex línea vinimex, blanco ostión 764
- AZOTEAS**
1. Nivelación de losa de azotea a base de entortado de 10 cm de espesor, para dar pendiente y recibir impermeabilizante
 2. Primario Acrilón sellador acrílico para impermeabilizante mca. Fester sin diluir
 3. Impermeabilizante mca Fester Acrilón extra rápido 10 años, color blanco
- Nota.** Llave ahorradora mca Urrea mod 9245, taza ecológica separadora mca Ánfora, mingitorio en seco mca Makech, modelo CL-3003 color blanco, lavabo de ovalin modelo Nápoles color blanco, tamaño chico, de Arte y diseño Himmelbauer



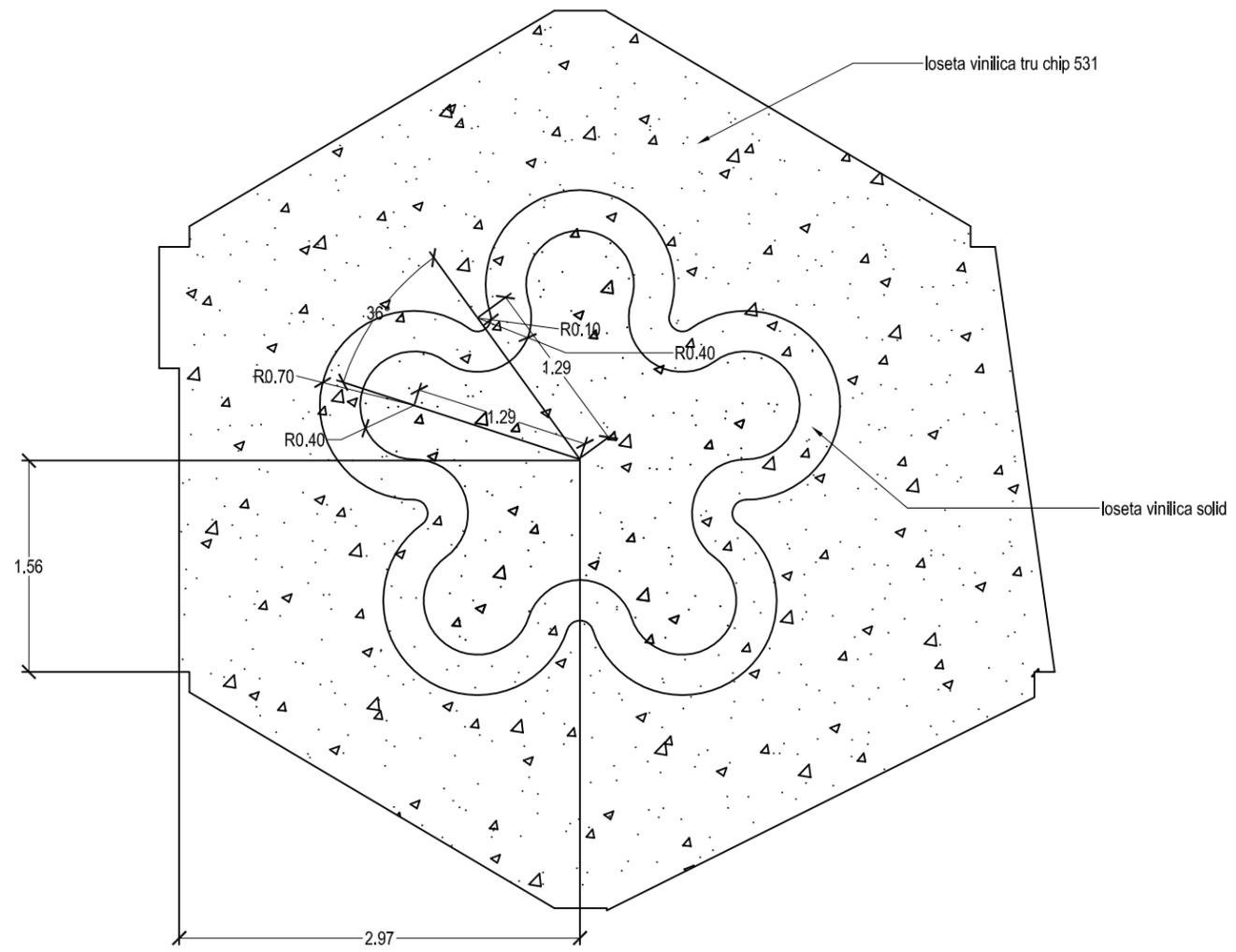
Alzado W'-W



Alzado X'-X



Alzado Z'-Z



Detalle 1

PROYECTO: JARDÍN DE NIÑOS

UBICACIÓN: Santos Reyes Yucuná

PLANO: DETALLES ACABADOS

FECHA: DICIEMBRE 2011

COTAS: mts.

ESCALA: 1:50

SIMBOLOGÍA

- Lámpara de led en tubo T8-18W1200-PW-220B0 color pure white 1x18 w, gabinete ZY101, todo de DMX TEC SA de CV
- Lámpara de led en tubo T8-9W600-PW-220A0 color pure white 1x9 w, gabinete ZY101, todo de DMX TEC SA de CV
- Lámpara de leds en tubo T8-22W1200-PW-220B0 color pure white 2x22 w, gabinete ZY105, todo de DMX TEC SA de CV
- Lámpara de leds en tubo T8-18W1200-PW-220B0 color pure white 2x18 w, gabinete ZY105, todo de DMX TEC SA de CV
- ⊗ Arbotante de leds marca tecnolite linea torino modelo HLED-105/ACI
- Lámpara empotrada en piso marca tecnolite linea cili modelo HLED-685/9W/30
- Centro de cargas
- ⚡ Tomacorriente duplex color blanco polarizada y aterrizada marca Biticino linea modus modelo E6028BN
- Apagador sencillo color blanco marca Biticino
- Tubería por muro o techo
- - - Tubería por piso
- ➔ Aterrizamiento
- ⚡ Acometida

La altura mínima en contactos en muro será 0.40 m
 La altura de los apagadores será de 1.20 m al cenfo de los mismos
 Las instalaciones serán siempre ocultas, canalizadas en tubería conduit
 La acometida y toma de energía debera hacerse de las líneas de CFE

TIERRA FÍSICA
 Toda la intalación y equipo deberá aterrizarse a través de un hilo de tierra cal 10 y una varilla copper weld de 19 mm y 3.00 m de longitud enterrada en el lugar indicado en el plano
 El registro exterior será de tabique rojo recocido, recubierto de repellado cem-caarena
 La tapa será de concreto armado de 7 cm mínimo de espesor, reforzada con alambirón
 Los registros llevarán una cama de grava de 1/2" de 10 cm de espesor promedio
 La tapa del registro irá a una altura mínima de 0.45 cm del nivel de terreno

PROYECTO: JARDÍN DE NIÑOS
 UBICACIÓN: Santos Reyes Yucuná

PLANO: PLANTA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FECHA: DICIEMBRE 2011
 COTAS: mls.
 ESCALA: 1:125

