

UNIVERSIDAD DON VASCO A. C.

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México

Clave 8727-03

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

CASA HOGAR EN APATZINGÁN, MICHOACÁN.

PRESENTADO POR: MARIANA HERNÁNDEZ ÁVILA

Asesora: Arq. Lourdes Carmiña Álvarez Figueroa
Uruapan, Michoacán. Abril 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

Introducción

Planteamiento de la necesidad.	2
Factibilidad.	11
Ubicación geográfica y temporal.	12
Antecedentes históricos.	14
Marco teórico de referencia.	22
Objetivos.	24
Meta.	25

I. Aspecto social

Análisis de sistemas análogos.	28
Conclusiones generales.	52
Pre programa arquitectónico.	54
Determinación de usuarios y cupos.	55
Tabla de requisitos y actividades.	56
Jerarquía de roles y usuarios.	74

II. Aspecto funcional

Diagrama de flujos.	78
Diagrama de ligas.	87
Árbol de sistema.	88
Patrones de diseño.	92
Programa arquitectónico.	104

III. Aspecto físico

Datos generales de Apatzingán.	108
Determinación y análisis del terreno.	112

IV. Aspecto legal

Reglamento de construcción de Apatzingán, Michoacán.	120
Normas de SEDESOL.	123
Normas Oficiales Mexicanas 032.	
Asistencia social.	125
Normas Oficiales Mexicanas 003.	
Señales y avisos para protección civil.	128
Norma Mexicana Edificación Sustentable 164.	
Criterios y requerimientos ambientales mínimos.	130

V. Aspecto conceptual

Directriz.	134
Concepto.	134
Hipótesis espaciales, formales, técnicas, funcionales.	135
Zonificación.	139

VI. Proyecto arquitectónico

Planta de conjunto.	142
Plantas arquitectónicas.	143
Cortes.	145

	Imágenes.	147	Catálogo instalación hidráulica.	274
VII.	Cálculos		Catálogo instalación eléctrica.	281
	Cálculo estructural.	162	Catálogo de sistema de riego.	284
	Cálculo eléctrico.	196	Catálogo de sistema contra incendios.	286
	Cálculo hidráulico.	205	Catálogo instalación voz y datos y sistema de circuito cerrado.	287
VIII.	Instalaciones		XI. Bibliografía y consulta en base de datos.	290
	Plano de cimentación.	218		
	Instalación sanitaria.	219		
	Instalación hidráulica.	222		
	Plano de estructura.	225		
	Instalación eléctrica.	227		
	Sistema de riego.	229		
	Plan de contingencia y sistema contra incendios.	230		
	Instalación voz y datos y sistema de circuito cerrado.	232		
	Plano de acabados.	234		
IX.	Presupuesto			
	Números generadores totales.	238		
	Presupuesto.			
X.	Catálogos			
	Catálogo instalación sanitaria.	272		



INTRODUCCIÓN

En años recientes, México se ha convertido en un país con extrema violencia. La guerra contra el narcotráfico que empezó en el 2006 ha causado una infinidad de homicidios, desapariciones y pobreza que únicamente va aumentando año con año. Además ha causado que mucha población abandone el país en búsqueda de mejor calidad de vida, más seguridad y mejores oportunidades.

Entre los estados registrados con más incidencia se encuentra Chihuahua, Tamaulipas, Baja California, Guerrero y Michoacán.

De manera particular, el estado de Michoacán se encuentra bajo la influencia del narcotráfico y la violencia porque la sierra que lo rodea ofreció rasgos geográficos y climáticos que permitieron la siembra de narcóticos. Sus puertos estuvieron sin vigilancia, lo que facilitó colocarse como receptores de precursores químicos y ser punto estratégico de la ruta hasta los Estados Unidos. Además de la crisis sufrida en las zonas agrícolas del estado al bajar los niveles de producción, un apoyo raquítico a los campesinos y unas reformas negativas en términos de privatización de la tierra.

La zona posee un importante porcentaje de población que no tiene acceso a la salud y educación, ni a alternativas de trabajo. Los programas del estado no incluyen a la zona sierra, lo que complementa el abandono escolar y posiciona al estado como el número uno en el país en deserción.

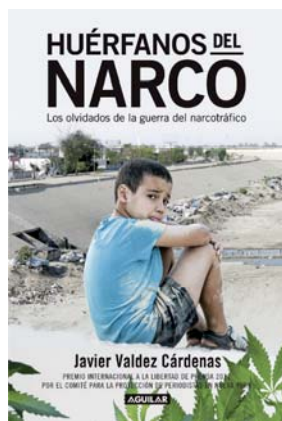
Esta falta de alternativas para la población, que no ofrecen una forma de escalar movilidad social incitan la necesidad de explorar suerte y supervivencia con organizaciones delictivas o como transportadores de droga.



Michoacanos en pobreza.

"El derecho de niños y niñas a una familia"¹

Detrás de las guerras intestinas de cárteles sanguinarios, de mafias que robustecen con impunidad la industria del secuestro, de los grupos de sicarios más temibles que ajustan cuentas con alevosía, se esconden otros dramas cuyas secuelas perdurarán para siempre: los niños huérfanos, que han perdido a sus padres a raíz de hechos delictivos. Los países más afectados por familias desmembradas que la violencia ha mutilado pertenecen a América Latina y el Caribe.



Portada del libro "huérfanos del narco"

En Colombia, Venezuela, Brasil, El Salvador y México, miles de menores han perdido a ambos progenitores (padre y madre) por la espiral de violencia.

Sólo en Ciudad Juárez, México, epicentro de guerra de cárteles en los últimos años, la Red por la Infancia cifra en 14.000 los menores que perdieron a

sus padres y alrededor de 200.000 que han ido creciendo durante la cúspide de la violencia. Entre 2009 y 2012 siempre figuró en el top 10 de las urbes más salvajes del planeta. La bestial guerra entre los cárteles narcos de drogas abarrotaron las calles de cadáveres entre 2007 al 2012. El pico de asesinatos fue en 2010, con un promedio de ocho al día. Si bien la situación ahora está más controlada, toda una generación de niños crece hoy sin padres.

"Hay una infancia perdida, atrapada entre las balas del narco, desapariciones, orfandad y pobreza"²

En México, según los datos del Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (Coneval), 43% de la población adulta vive en la pobreza, menores de 18 años ascienden al 53%. Estos datos no solo reflejan la inmensa cantidad de mexicanos que viven en pobreza sino que también muestra que afecta mas a los niños.

Con el apoyo de instituciones que apoyan el desarrollo social y humano e informes aparecidos en medios de comunicación, se indicó que había cerca de mil 685 niños asesinados hasta los 14 años por la guerra

¹ <https://www.animalpolitico.com/blogueros-lo-que-quiso-decir/2018/03/16/huerfanos-del-narco/> Octubre 2018

² http://protestantedigital.com/sociedad/39667/Mas_de_200000_ninos_huerfanos_por_el_crimen_en_Latinoamerica / Octubre 2018

del narco tráfico del 2006 a 2010. Además de los mas de 30 mil niños que colaboran con grupos criminales.

Solamente la Comisión de Derechos Humanos de Chihuahua ha confirmado que en Ciudad Juárez viven 12 mil niños huérfanos a causa de la violencia mientras que **en Michoacán se estiman entre 6 mil y 8 mil.**

México ocupa el segundo lugar en Latinoamérica con mayor numero de huérfanos. Tan solo en los últimos 5 años se han extraviado mas de 75 mil menores en México y poco mas de 150 mil han desaparecido.



Huérfanos en América Latina.

"Huérfanos, 1.8 millones de niños Mexicanos"³

México no tiene cifras exactas del número de menores de edad en situación de orfandad, afirman organismos internacionales.

De acuerdo con datos proporcionados por Aldeas Infantiles SOS, en nuestro país habría más de un millón 800 mil niños, niñas y jóvenes sin madre, padre o sin ambos progenitores. Cabe señalar que el último Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI registra sólo 29 mil 174 menores de edad huérfanos internados en casas hogar.

Por lo anterior, desde hace varios años el Comité de los Derechos del Niño de la ONU ha emitido al Estado mexicano recomendaciones, entre las cuales señala la falta de información sobre el número de niños y niñas que han sido separados de sus padres y que viven en instituciones de gobierno, del sector social y privado, así como de las condiciones en las que se encuentran y su situación legal.

Y la mayoría de estas instituciones subsisten gracias al apoyo de benefactores, porque no cuentan con asistencia gubernamental.



México tiene un gran índice de orfandad del cual no existe un dato estadístico veraz. Aparte de la ola de violencia que se desató desde el 2006 por la guerra al narcotráfico en la que vive tres cuartas partes de la población, hay muchas otras causas que dejan a muchos niños y jóvenes abandonados, generando en ellos deterioro psicológico que necesita tratamiento y además que estén en situación de calle.

El país no cuenta con un conteo actualizado de los niños que están en instituciones de custodia. Un estudio del DIF e INEGI en la materia está fechado en 2007, año en que se registraron 1.6 millones de menores huérfanos en el país, de los cuales 703 mil vivían en 753 albergues y de estos sólo 33 mil 118 entre 6 y 17 años lo hacían en albergues públicos.⁴

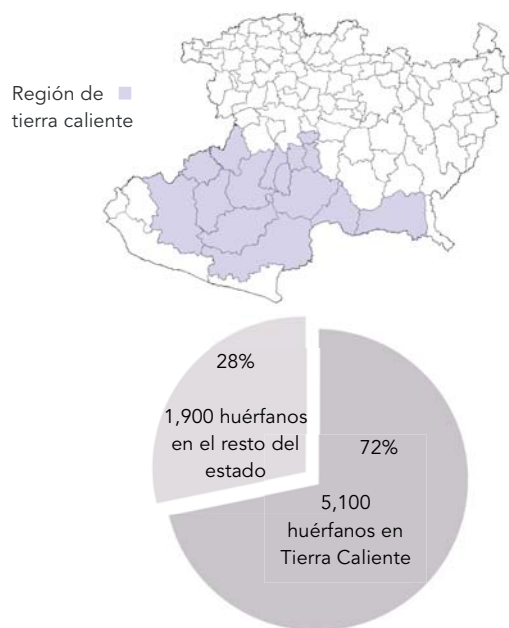


Con el establecimiento de los grupos criminales en el estado de Michoacán llegó la inseguridad para los pobladores, ya que los recursos necesarios para financiar enfrentamientos y su propio ejército provocó extorsión y secuestros. La extorsión fue aplicada a productores grandes como a pequeños, obligándoles a abandonar el lugar de residencia para escapar de esta violencia, mientras que en los años 90 la razón de la migración era por la búsqueda de trabajo. Michoacán ocupa uno de los cinco lugares con mayor desplazamiento de México.

El estado de Michoacán, es de los más afectados por el crimen organizado, en él se encuentran más de 7,000 niños en condición de abandono según la Comisión Estatal de los Derechos Humanos de Michoacán (CEDH).

De estos al menos el 12% se encuentran en esa condición luego de que el jefe de familia está en proceso penal, recluso en la cárcel por delitos relacionados con narcotráfico, delincuencia organizada y/o portación de arma de uso exclusivo del Ejército.

Solo en los municipios que integran la zona de Tierra Caliente, se contabiliza – en forma arbitraria, con datos de las comandancias de policía, oficinas locales del DIF, presidencias municipales, tenencias de gobierno y secretarías de ayuntamientos– un estimado a los 5 mil 10 huérfanos entre los 0 y 15 años, de los cuales el 60% han quedado en esa condición desde el 2012.⁵



Una gran cantidad de niños no recibe la asistencia social que requiere y eso crea la necesidad de tener un espacio que no solamente le ofrezca donde vivir y cubrir sus necesidades básicas, si no que también los prepare para la vida fuera de ahí. Recibir tratamiento psicológico y terapias que lo ayuden a superar sus problemas de manera que sea una persona productiva y su calidad de vida sea óptima.



Diagrama de causantes de orfandad.

⁵ <https://www.reporteindigo.com/reporte/los-huerfanos-de-la-guerra/> / Octubre 2018

Apatzingán, ciudad principal en la zona de tierra caliente, únicamente cuenta con un albergue llamado “**La ciudad de las niñas A.C.**” que tiene capacidad para cuidar 35 niñas entre los 6 y 12 años, aunque por el momento únicamente alberga a 16 niñas entre los 2 y 14 años.



Logo del albergue.

Manejado por una asociación civil, a cargo de 3 religiosas de la orden Hermanas Cooperadoras Sociales María Teresa, que se encargan del mantenimiento del lugar, disciplina y preparación de alimentos. Se mantiene por donaciones de la gente, empresas y benefactores. También cuenta con una pequeña granja que cría chivos y gallinas que usan para su consumo o para vender y obtener recursos de ahí.

Se han recibido a niñas más pequeños de lo establecido porque la misma familia no está dispuesta a

hacerse cargo de ellas o porque son llevadas por el DIF⁶. El DIF se encarga de buscarle padres adoptivos a las niñas que lleva.

La mayoría de las niñas llevadas no se encuentran completamente solas, tienen algún padre, tío o abuelo. Al momento de cumplir los 13 años se les da la opción de quedarse ahí y seguir estudiando o partir e irse con algún familiar.

Las niñas son llevadas a la escuela primaria pública más cercana por un chofer y todos los sábados asisten a clases de catecismo en la parroquia. La razón por la que las niñas salen de la casa es para que puedan tener un respiro y sentirse con libertad.



Grupo de niños y madres de la casa Ciudad de las niñas.

Dentro de la casa se ofrecen talleres 2 veces a la semana que cambian regularmente, corte y confección, música, danza, dibujo y taller emocional, además de clases de computación, para mantener a las niñas ocupadas y aprendiendo cosas nuevas.

Entre las áreas con las que cuenta se encuentran:

- Auditorio donde se dan talleres, misas y eventos,
- Recámaras para las niñas.
- Recámaras para las encargadas.
- Servicios sanitarios comunes.
- Cancha múltiple.
- Juegos infantiles.
- Chapoteadero.
- Casa para visitas.
- Casa de retiro para madres religiosas.
- Oficina de administración.
- Cocina.
- Comedor.
- Bodega.
- Área para realizar tareas.
- Granja chivos y gallinas.
- Jardines con árboles frutales.



Vista de conjunto.



Vista del edificio principal de la Ciudad de las niñas.



Área de juego y deporte de la ciudad de las niñas.

A pesar de que tiene un cupo para 35 niñas, no se llega a su capacidad máxima por las siguientes deficiencias:

- Poco personal (2 encargadas, 1 cocinera)
- Falta asistencia médica y psicológica que ayude a tratar a las niñas que tuvieron problemas en su vida.
- Espacios justos y deficientes.
- Instalaciones un poco abandonadas.
- No hay un sitio exclusivo de cuneros para recibir a niños más pequeños (0 a 2 años) a pesar de que sí son recibidos. Son hospedados en las mismas recámaras de las religiosas.
- Falta de limpieza en las áreas.

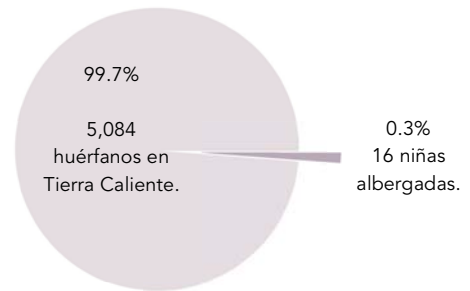
Auxilia a un porcentaje extremadamente bajo de niñas, el 0.3% de los niños huérfanos de Tierra caliente.



Niñas de la ciudad de las niñas.



Auditorio.



Factibilidad

La factibilidad de este proyecto propuesto en Apatzingán se ha determinado, además de la necesidad de instalaciones de albergue infantil, por las siguientes razones:

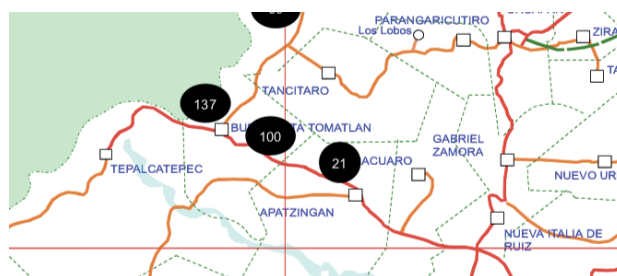
El proyecto puede ser financiado por una asociación o fundación a cargo de atender a niños y/o adolescentes en situación de calle, abandono o desamparo familiar, por ejemplo; Junto con los niños A.C., Ministerios de amor A.C., Casa verde de los niños, Fundación Padre Luis Farinello, Fundación ANAR (Ayuda a Niños y Adolescentes en Riesgo).

Fundaciones encargadas de fomentar el desarrollo integral, educación y habilidades artísticas de niños y adolescentes con carencias, Colonia juvenil, Integritat, NAEA (Niños y adolescentes en armonía). También existen fundaciones encargadas de distribuir fondos a otras fundaciones más pequeñas y menos conocidas dedicadas a temas variados, Trueqmex, Dibujando un mañana.

Se identificaron dos terrenos que cumplen con los requisitos requeridos por SEDESOL como los son estar

ubicado en esquina en una calle local y no avenida principal, mínimo 12,500 m² de terreno, servicios como agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, recolección de basura, transporte público. Además cuentan con equipamiento urbano y deportivo para la recreación de los niños, escuelas primarias y secundarias, abastecimiento de alimentos por un mercado semanal.

Hay un banco de materiales cercano a Apatzingán, que reduce costos de flete por su cercanía, llamado el Hunguaro (no. 21), que puede proveer materiales como la grava, gravarena, piedra, para la construcción de la obra.



Mapa de bancos de materiales en Michoacán.

Ubicación geográfica y temporal

El estado de Michoacán es uno de los treinta y un estados de los Estados Unidos Mexicanos. Limita al norte con el estado de Jalisco y Guanajuato, al noroeste con Querétaro, al este con el Estado de México, al suroeste con Colima y al sur con el río Balsas que lo separa de Guerrero, y al oeste con el océano Pacífico. Es el octavo estado más poblado del país, con 4,584,471 habitantes.

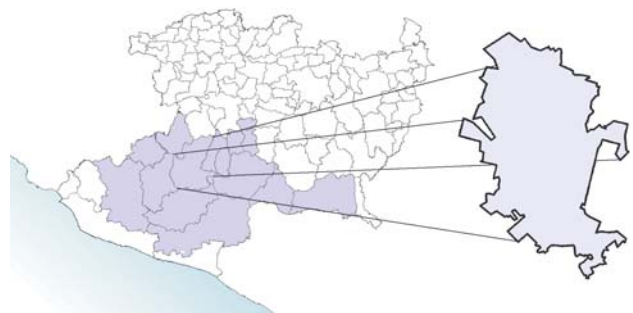
Se divide en 113 municipios, su capital es la ciudad de Morelia. Otras ciudades importantes en el estado son Zamora de Hidalgo, Lázaro Cárdenas, Uruapan del Progreso, Apatzingán de la Constitución, Pátzcuaro, La Piedad de Cabadas, entre otras.

Al sureste del estado de Michoacán se encuentra la región de Tierra caliente conformada por los municipios de Nueva Italia, Buenavista, Parácuaro, La Huacana, Tepalcatepec, Aguililla, Gabriel Zamora, Nuevo Urecho y Apatzingán que es la cabecera.

En Apatzingán se firmó la primera constitución mexicana y de América Latina en el año 1814 por José María Morelos y Pavón en plena guerra de Independencia.

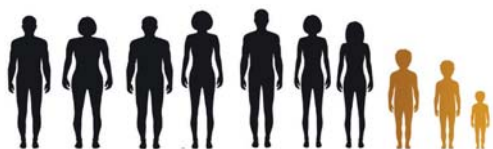
La palabra Apatzingán es de origen Náhuatl y significa "lugar de cañitas" o "lugar de comadrejas".

El municipio limita al norte con el pico de Tancítaro, al este con Parácuaro y Nueva Italia, al sur con Tumbiscatío y al oeste con Aguililla y Buenavista. Tiene una extensión territorial de 1,656.67 kilómetros cuadrados y representa el 2.81% de la superficie del Estado.



Macrolocalización y microlocalización de Apatzingán.

De acuerdo a los resultados del Censo de Población y Vivienda realizado en 2015 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía la población total del municipio de Apatzingán es de 128 250 habitantes, el 2.8% de la población estatal. 3 de cada 10 habitantes son menores de 14 años, 30%.



Población infantil en naranja.

Es muy conocido Apatzingán por su clima tropical con lluvias en verano y seco estepario en el centro del municipio. Tiene una precipitación anual de 924 milímetros y temperaturas que oscilan de 8°C a 39.5°. Hay grandes atractivos turísticos como balnearios, Plaza de la Constitución, la Catedral de la Asunción que se puede ver a kilómetros por su gran torre, entre otros.



Centro histórico de Apatzingán, Michoacán.



Plaza de la Constitución.

⁷ <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=16/Septiembre 2018>

Antecedentes históricos

Los primeros orfanatos fueron creados en Roma alrededor del año 400 DC⁸. La ley ordenaba el cuidado de la viuda y el huérfano. Platón decía: "Los huérfanos deben ser puestos bajo el cuidado de guardianes públicos. Los hombres deben temerle a la soledad de los huérfanos y de las almas de sus padres difuntos. Un hombre debe amar al desafortunado huérfano de quien es guardián y amarlo como si fuera su propio hijo". El cuidado de los huérfanos fue designado a los obispos y a los monasterios. Tan pronto como cumplieran con la edad necesaria, Los niños eran entregados como aprendices para aprender un oficio.



Hospicio en Vitoria, 1778.

Las guarderías se conocen como el más remoto antecedente de la asistencia social, la iglesia era la encargada del cuidado de los niños. Los huérfanos eran llevados a instituciones llamadas 'casas de trabajo' donde tristemente eran mal alimentados, obligados a trabajar en exceso y tratados cruelmente.

En el siglo XVI el humanista español Juan Luis Vives inspiró a la reina de Inglaterra a dictar leyes que reconocían el deber del Estado de crear casas para mendigos y para los niños desamparados, encargadas de **albergar e instruir** a los huérfanos.

En el año 1769 se estableció una casa en Francia llamada Ban de la Roche, donde jovencitas eran las encargadas de llevar a los infantes al campo a cultivar flores, dibujar, iluminar y canta, aparte de coser, tejer e hilar. Veinticinco años después se derivaron de ella las salas de asilo.

A los pocos años en Vitoria, al norte de España, se abrieron puertas a una Casa de Piedad que daba atención a pobres, vagabundos e infantes abandonados. Sus promotores querían implementar un sistema distinto, donde no se levantara un edificio magnífico por sus piedras, sino por sus obras.⁹

El ejemplo de empresarios de crear escuelas o guarderías para sus trabajadores se propagó por toda Europa, como las escuelas guardianas en Bélgica o las escuelas infantiles en Suiza. Las guarderías eran necesarias para la estabilidad y crecimiento de una empresa.

Así se creó el primer kindergarten¹⁰ en 1816 en Escocia, por un filósofo galés cuya preocupación era apoyar a los niños y a la comunidad de trabajadores de un molino que poseía. Estaba convencido que las condiciones de vida de las personas determinan la suerte de cada uno y que los niños huérfanos que trabajaban en su molino no debían de estar ahí, y les ofreció educación a cambio. Niños de madres trabajadoras también asistían al centro educativo.

El número de estas instituciones fue creciendo y para el siglo XX se solicitaba que además de cuidar del infante tenían que recibir capacitaciones para desarrollarse física, moral, espiritual y socialmente, derecho a la nutrición adecuada, habitación, protección, recreación y servicios médicos gratuitos.¹¹



Hospicios en siglo XVIII.



Kindergarten, siglo XIX.

¹⁰ Término alemán de jardín de niños.

¹¹ Álvarez José Rogelio, *Enciclopedia de México tomo VII*, Enciclopedia de México S.A., 25 de noviembre 2018, págs. 14 y 15.

México

Durante los siglos coloniales las palabras hospicios y hospitales fueron sinónimos, eran casas para albergar a peregrinos y pobres; en particular niños expósitos¹².

Vasco de Quiroga fundó en 1532 el primer albergue llamado Hospital de Santa Fe, siguiéndole el Real en 1553, y el de los Desamparados en 1582 por Pedro López, todos en la Ciudad de México. Contaban con nodrizas¹³ y aposentos especiales para atender a las criaturas abandonadas por sus padres en las calles, puertas o monasterios. Estas instituciones era mantenidas por limosnas.



Hospital Santa Fe. Vasco de Quiroga.

En 1760, el sacerdote Fernando Ortiz Cortés se conmovió al ver a un niño abandonado en la Ciudad de México y se propuso construir hospicios para desamparados. Consiguió el terreno por medio de un convento y donaciones de fundaciones. Años después se inauguró la instalación con el nombre de Hospicio para pobres y albergaba hasta 800 personas. Contaba con escuela para huérfanos, albergue para pobres, sección de partos, correccional para jóvenes y departamento para vacunar.

En 1796 el obispo Juan Cruz de Cabañas y Crespo llegó a México con la idea de edificar un albergue para niños huérfanos, ancianos y desamparados. Fue hasta 1805 que se empezó a trabajar en el proyecto arquitectónico.



Hospicio Cabañas en Guadalajara, Jalisco.

¹² Recién nacido expuesto o abandonado.

¹³ Mujeres que amamantan a bebés que no son suyos.

¹⁴ Álvarez José Rogelio, *Enciclopedia de México tomo VI*, Enciclopedia de México S.A., 25 de noviembre 2018, págs. 103-105.

Abrió sus puertas en Guadalajara en el año 1810 llamándose “la casa de la caridad y misericordia” tal y como eran llamados en España. La institución fue también utilizada como cuartel militar en la independencia y la revolución, y tomada en conflictos políticos hasta 1829 que se le cambió el nombre a “Hospicio Cabañas” en honor al fundador.

Continuó alojando niños huérfanos y desvalidos, a los que educaba y proporcionaba instrucción, elementos y guía hasta el año 1980 cuando el Hospicio Cabañas cambió, fue convertido en un espacio dedicado a las artes, denominado actualmente Instituto Cultural Cabañas. Los niños fueron trasladados a nuevas instalaciones.



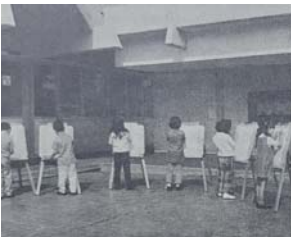
Hospicio Cabañas en Guadalajara, Jalisco.

La primer casa de maternidad en México se creó en el año 1865, y en la década siguiente se crearon casas para las mujeres trabajadores que por muchos años se sostuvieron con los recursos propios de la familia presidencial, hasta 1911 que pasó a ser responsabilidad de la Secretaría de Asistencia Pública.

La esposa del presidente Emilio Portes Gil organizó la Asociación Nacional de Protección a la Infancia en 1928 y promovió los hogares infantiles que después fueron llamados guarderías infantiles. Para el año 1971 existían 57 de éstas en todo el país. El departamento del Distrito Federal contaba con 154 guarderías destinadas a los hijos de locatarios de mercados, además de 61 que eran para los hijos de los trabajadores del organismo sector público como lo son Hacienda, la Suprema Corte de Justicia, la Cámara de Diputados, Procuraduría General, Agricultura, Hospital Naval, el Banco de México, entre otros.

Con la nueva Ley Federal del Trabajo del año 1969 se dispuso que los servicios de cuidado infantil se pusieran a cargo del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) que contaban con consultorios pediátricos, dental y psicológico, servicios para lactantes, maternal y preescolar, comedor, baños, vestidores y lavandería.¹⁵

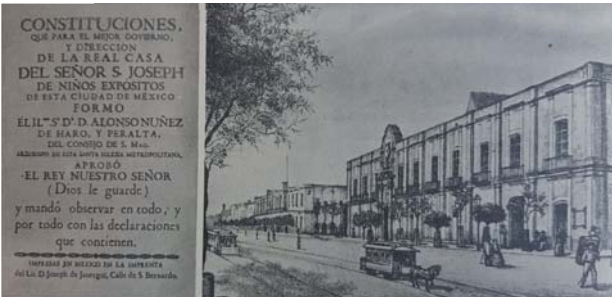
¹⁵ Álvarez José Rogelio, *Enciclopedia de México tomo VI*, Enciclopedia de México S.A., 25 de noviembre 2018, págs. 103-105.



Actividades recreativas y atención médica IMSS.



Preparación de alimentos IMSS.



Hospicio de pobres, siglo XIX.

IMSS¹⁶

Fundado en 1943, el IMSS es una institución del gobierno federal, autónoma y tripartita¹⁷, dedicada a brindar servicios de salud y seguridad social a la población que se encuentre asegurada al propio instituto.

Nació la idea como consecuencia de la revolución mexicana en 1910, el Instituto Mexicano de Seguro Social no solo tendría servicios de salud, sino prestaciones que incluían cultura, prevención, cuidados familiares, vivienda, recreación y pensiones para la vejez. Está considerada como la institución de seguridad social mas grande de América latina.



Logo del IMSS 1944.



Logo del IMSS actual.

Fundación de DIF¹⁸

El Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia es una institución pública mexicana de asistencia social que se enfoca en desarrollar el bienestar de las familias mexicanas. La institución fue fundada por Carmen Romano en 1977, esposa del presidente José López Portillo. Entre las actividades generales del sistema es promover la planificación familiar, el cuidado de niños, asistencia a los ancianos, la lucha contra el abuso de drogas.

El Director Nacional del DIF reporta directamente al Presidente de México, y tradicionalmente ha sido la Primera dama de México. Las secciones locales del DIF reportan a los presidentes municipales y gobernadores.

El DIF ayuda a las familias de sus problemas familiares a evitar algún daño psicológico y ayuda a evitar maltrato familiar.

J.A.P.¹⁹

Institución de Asistencia Privada (IAP) es aquella entidad que tiene personalidad jurídica y patrimonio propio. Trabaja sin fines de lucro y está integrada por particulares, con el objeto de brindar servicios asistenciales.

Promueve una cultura de ayuda al prójimo; Incentivar la participación de la sociedad civil en materia asistencial; Brindar opciones de apoyo en materia social, que los gobiernos no puedan cubrir; Unir esfuerzos en favor de los más necesitados; y Mejorar las condiciones de vida de personas en situación de marginación y vulnerabilidad en la entidad.



Logotipo del DIF.



Logotipo de I.A.P.

¹⁸ <https://www.gob.mx/difnacional> / Octubre 2018

¹⁹ <http://www.jap.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2018/10/MISION-VISION-Y-VALORES.pdf>/Octubre 2018

Casas hogar, orfanatos y albergues privados en Morelia, Uruapan, Zamora y tierra caliente.



Casa de Jesús para protección de la niña A.C. Morelia

1924



Cap. Máxima: 70 niños
Cap. Actual: 50 niños

Casa hogar Soledad Gtz. de Figaredo A.C. Morelia

1938



Cap. Máxima: 150 niños
Cap. Actual: 78 niños

Casa cuna "Felicitas del río" A.C. Morelia

1944



Cap. Actual: 40 niños

Fundación benéfica Ma. Guadalupe González Cosío de Díez I.A.P. Morelia

1967



Cap. Máxima: 150 niños
Cap. Actual: 75 niños

Instituto de las obras sociales I.A.P. Uruapan.

1970

1930

Casa hogar del buen pastor A.C. Morelia

Cap. Actual: 40 niños



1943

Casa hogar Juan Sandoval A.C. Uruapan.

Cap. máxima: 100 niños
Cap. Actual: 50 niños



1960

Ciudad de las niñas. A.C. Apatzingán.

Cap. máxima: 35 niñas
Cap. Actual: 16 niñas



1967

Instituto cultural en pro a la mujer y el niño A.C. Morelia





Cap. Máxima: 200 niños

Casa escuela profesor Rafael Ramírez. Parácuaro.

1980



Cap. Máxima: 300 niños
Cap. Actual: 280 niños

Mese Vasco de Quiroga I.A.P. Morelia

1995



Cap. Máxima: 45 niños

Hogar para niños Morelia A.C. Morelia

1998



Cap.: 30 personas.

Hogar Irekani A.C. Morelia

2013

1971

Aldeas infantiles y juveniles SOS de México I.A.P. Morelia



1987

Casa hogar María Auxiliadora A.C. Morelia

Cap. Actual: 22 niños



1998

Hogar nuestra señora de la esperanza A.C. Morelia



2010

Casa hogar de la Inmaculada Jacona, Zamora.

Cap. actual: 40 niñas



2018

Refugio de la mujer violentada. Uruapan

Cap: 36 mujeres +niños



Marco teórico

*Asistencia social*²¹

Es una actividad que se encarga de promover el cambio social hacia un estado de superación de las personas, resolución de conflictos y fortalecimiento. Ofrece ayuda a quienes más lo necesitan, promueve la inclusión de los desprotegidos y detienen la desigualdad.

*Orfanato*²²

Un orfanato, orfelinato, es una institución encargada del cuidado de los menores de edad, huérfanos o abandonados y de los niños o adolescentes, a quienes las autoridades han separado de sus progenitores, retirándoles la patria potestad.

Normalmente los orfanatos son considerados como una alternativa inferior a la adopción o a las casas de acogida y pueden estar financiados mediante capital público o privado, siendo tradicional la adjudicación a entidades religiosas.

Casa cuna

Establecimiento con la responsabilidad de conducir programas institucionales de asistencia a menores de 0 a 6 años de edad, abandonados o sujetos a maltrato; también proporciona protección temporal de menores a solicitud de padres hospitalizados, en prisión o madres solteras de escasos recursos.

Uno de los objetivos es reubicar a estos niños en hogares particulares atendiendo solicitudes de adopción; cuando se rebasa la edad de 6 años los niños son trasladados a un orfanatorio.

*Casa hogar*²³

Institución destinada a dar albergue, comida, medicina, recreación y esparcimiento, en las mejores condiciones de cuidado e higiene a menores de 6 a 17 años, y que pugna para que el asilado no sea segregado de la sociedad y continúe desarrollando una vida social. Género contenido dentro de la clasificación habitacional.

²¹ <https://www.definicionabc.com/social/asistencia-social.php> / Septiembre 2018

²² <https://www.familysearch.org/wiki/es/Orfanatos/> Septiembre 2018

²³ <http://sapientiaprojectocahogarsvp.blogspot.com/2009/12/definicion-de-casa-hogar-casa-hogar-o.html> / Septiembre 2018

Definición propia y enfoque

Se tomó el nombre de casa hogar a pesar de ser una fusión de un orfanato, casa hogar y casa cuna, por la definición de sus palabras por separado.

Casa ⇒ construcción cubierta destinada a ser habitada²⁴

Hogar ⇒ lugar donde un individuo o grupo habita, creando en ellos la sensación de seguridad y calma.²⁵

Espacio destinado a niños y jóvenes huérfanos y abandonados de 0 a 15 años que además de albergar, instruir y dar servicios médicos, ofrezca a los usuarios un lugar donde se puedan sentir acompañados, seguros y en calma.

Manteniendo ambos sexos en unidades separadas e independientes, donde se les proporciona los servicios de alojamiento, alimentación y vestido, atención médica integral, psicología, trabajo social, pedagogía, actividades pre-laborales, recreativas y culturales.

Un lugar donde se le darán oportunidades y capacitaciones como cocina, repostería, jardinería, música y baile, que fuera de éste no tendría acceso.



Niño de Apatzingán.

²⁴ <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/casa> / Septiembre 2018

²⁵ <https://www.ellatinoonline.com/2012/jul/26/la-palabra-hogar/> Septiembre 2018

Objetivos

Ofrecer una ayuda a los niños que ocupan un lugar donde vivir y darles la posibilidad a una mejor calidad de vida y a oportunidades, diseñando un sitio que brinde albergue, orientación, educación, disciplina, una sana alimentación y espacios adecuados para desarrollo físico y emocional.

El edificio deberá tener el carácter y reflejar la actividad que lleva a cabo. Haciendo uso de formas simples, incorporando texturas y colores que produzcan al usuario la mayor sensación de acogimiento y aceptación.



Niños michoacanos en campaña de salud.

A causa del caluroso clima de la zona (39.5°C) serán indispensables los espacios abiertos, amplios, altos, con la correcta orientación cuidando el asoleamiento, vistas hacia jardines y ventilaciones usando celosías, pergolados, ventanas.

El integrar el edificio al contexto físico, utilizando materiales de fácil acceso en la región (como la madera, piedra, tierra) y al igual que materiales y acabados de fácil mantenimiento.

Aprovechar tanto la vegetación endémica para minimizar gasto de mantenimiento y riego, como el reutilizar las aguas jabonosas, grises y pluviales para riego, así ayudando a la sustentabilidad del sitio.



Los niños de México.

Meta

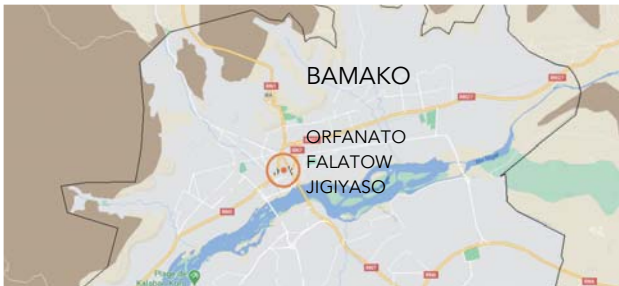
Realizar un proyecto ejecutivo de una **casa hogar en Apatzingán, Michoacán**, que satisfaga la necesidad de albergar e instruir a niños y jóvenes que no cuentan con el apoyo ni social ni económico para brindarles un sano desarrollo y una mejor calidad de vida.



Niños de Apatzingán jugando en árbol.

Orfanato Falatow Jigiyaso²⁶

Bamako, Mali, África.



Localización geográfica.



Vista del exterior del orfanato.

Desarrollado por el despacho francés F8 Architecture, este orfanato de 891.00 m² en África se enfrenta a condiciones climáticas de los 14°C hasta los 41°C. El proyecto gira alrededor de un patio central, como es acostumbrado en Malí y en la África tradicional, que divide los distintos uso; residencias, áreas comunes, administración, cocina, servicios.

El diseño se basó en tres principios; el primero fue reducir el calor solar, se solucionó colocando un techo adicional por encima de las terrazas y de los techos de las demás áreas, causando que el calor no llegue directamente y mayor área techada para actividades infantiles.

El segundo principio fue la termicidad de los muros. Todas las paredes son de bloques de concreto huecos que están rellenos de tierra y granos, que abundan en Malí y fueron de fácil acceso y bajo costo, y que son utilizados por sus propiedades térmicas. En algunas fachadas se utilizaron gaviones²⁷ por ser las más expuestas al sol.

Tercer y último principio fue la ventilación, el acomodo de los bloques alrededor del patio central creó mejoras en la circulación del aire, bajando hasta 20°C las altas temperaturas en verano.

El orfanato tuvo que ser autosuficiente porque se encuentra lejos de todo tipo de servicios, empezando por paneles fotovoltaicos colocados en el techo suministran electricidad.

Las aguas residuales son dirigidas a través de un sistema de tratamiento que consiste en biodigestores y biofiltros, para ser llevadas a un estanque abierto usado como cría de peces. El agua que se desborda de éste, es utilizada para la agricultura del sitio, dando alimento e ingresos económicos por su venta todo el año.



Vista segundo nivel.



Vista salones de clases.



Vista exterior.



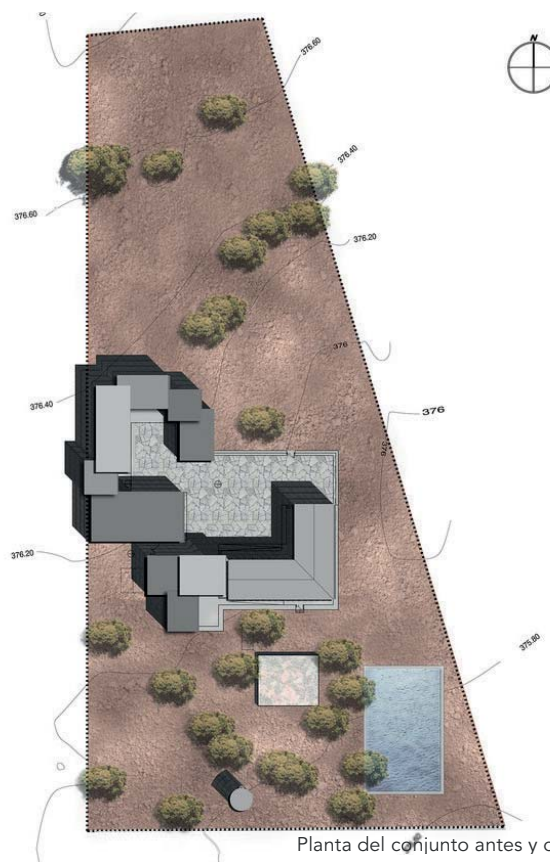
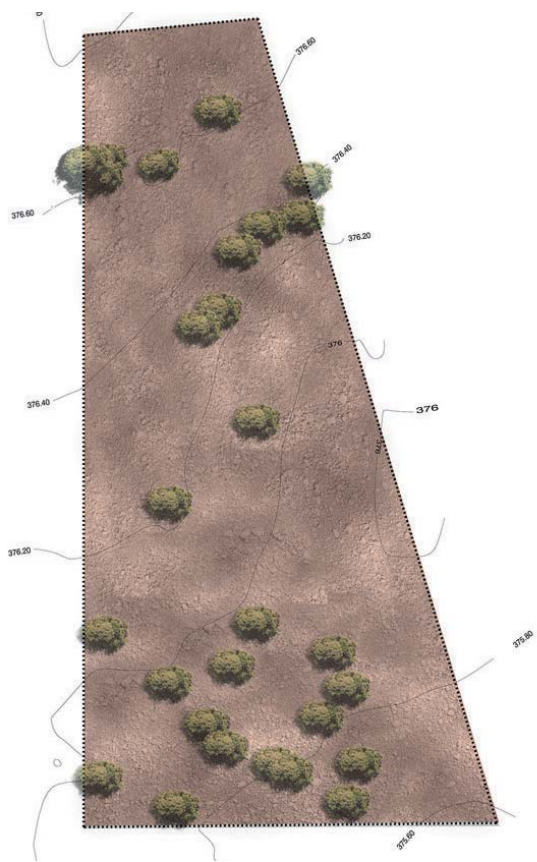
Vista exterior desde patio central.



Vista exterior de dormitorios.



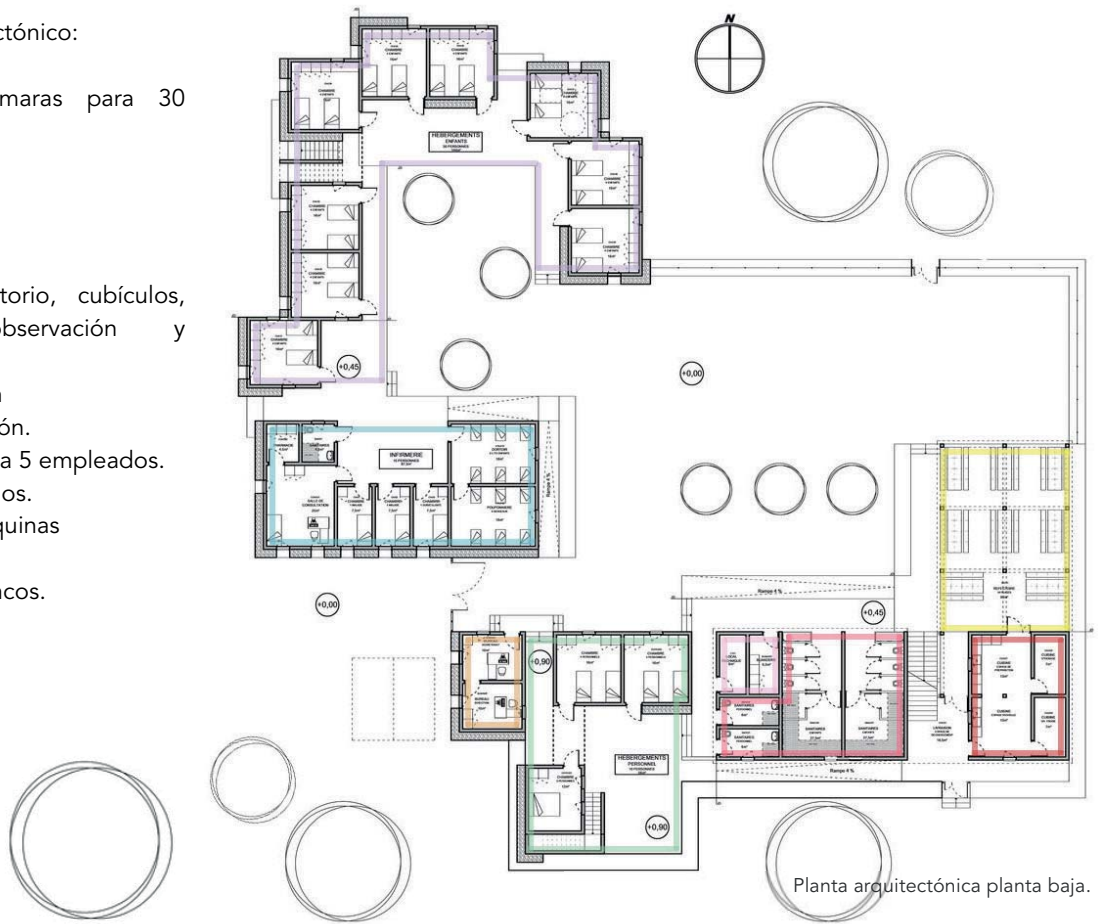
Vista exterior.



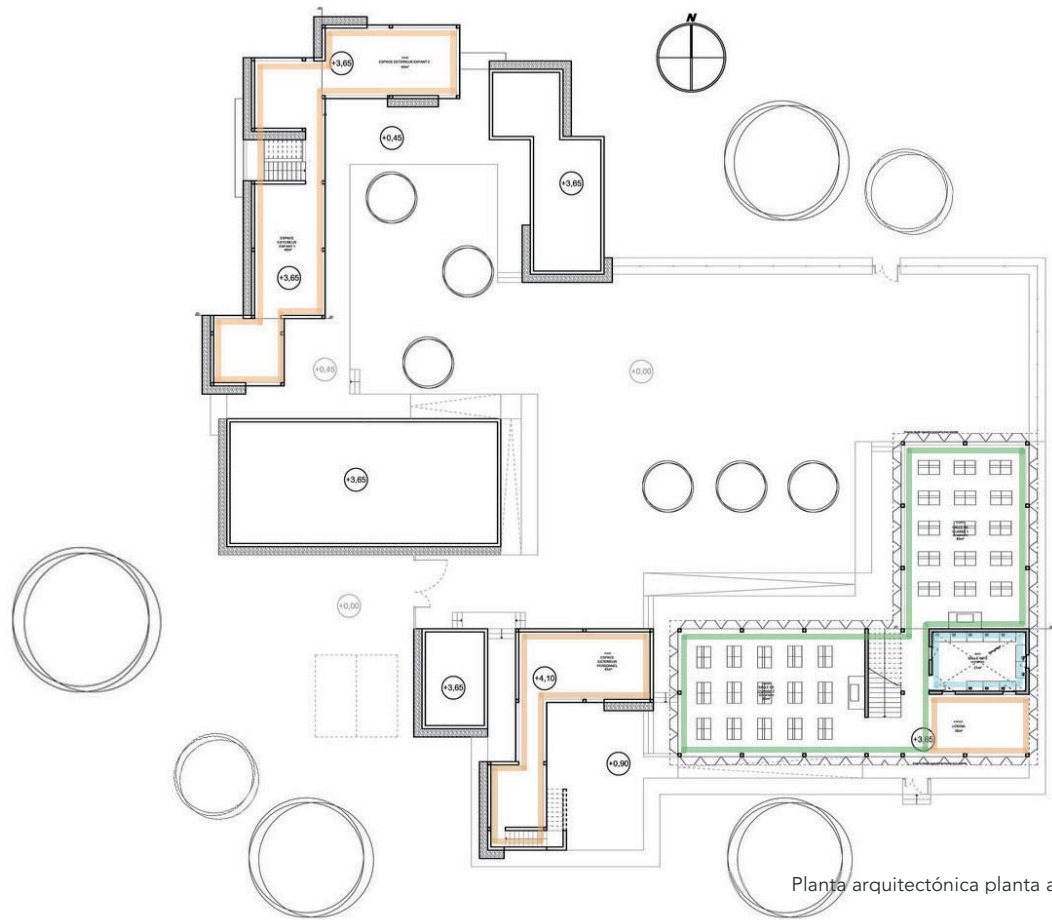
Planta del conjunto antes y después.

Programa arquitectónico:

- Bloques recámaras para 30 niños.
- Comedor.
- Cocina.
- Almacenes.
- Enfermería
- Farmacia, consultorio, cubículos, sala de observación y recuperación.
- Administración
- Secretaría, dirección.
- Recámaras para 5 empleados.
- Núcleo de baños.
- Cuarto de máquinas
- Almacén
- Cuarto de blancos.



- Terrazas
- Salón de clases
- Área de lavado



Planta arquitectónica planta alta.



Diagrama de ligas.



Vista panorámica.

Observaciones:

El patio central facilita la distribución a los espacios.

Espacios modulados, ordenados por bloques.

Orientadas al norte las residencias, ventilación cruzada para climas cálidos. Los muros orientados al sur son ciegos para crear espacios mas frescos y confortables.

Falta un área con canchas.

El orfanato no se encuentra cerrado, solamente en algunas partes cuenta con reja.

Los salones de clases son lugares muy amplios y ventilados sin mobiliario.

El comedor se encuentra abierto, delimitado por un muro bajo de piedra y algunas columnas que soportan la planta alta.

Conclusiones:

El proyecto me mostró cómo adaptarse completamente al contexto utilizando la gama de colores y los materiales al alcance. Solucionó el problema de las altas temperaturas creando muros gruesos de hasta 60 cm, áreas abiertas, dobles cubiertas y generosas alturas. Optimizar espacio utilizando literas.

El hecho de que el patio se encuentre en el centro de la edificación permite más control y supervisión a los niños, además de distribuir las áreas.

En el segundo nivel se usaron armaduras para librar un claro grande y alto, una cubierta ligera y muros bajos que permiten la circulación del aire.

La cría de peces y el cultivo permite también proveer alimentos al orfanato además ser usado como educación.

Tomé en cuenta el programa arquitectónico que sirve como base para definir las áreas que se requieren en la casa hogar de Apatzingán.

Proyecto Nakuru²⁸

Nakuru, Kenya



Localización geográfica.



Vista exterior del orfanato.

Casa hogar de 396.00 m² desarrollado por el despacho Orkidstudio, alberga niños locales desfavorecidos y abandonados. En el clásico orfanato africano, todos los niños duermen juntos en grandes dormitorios mientras que éste limita a 4 niños por recámara con luz natural.

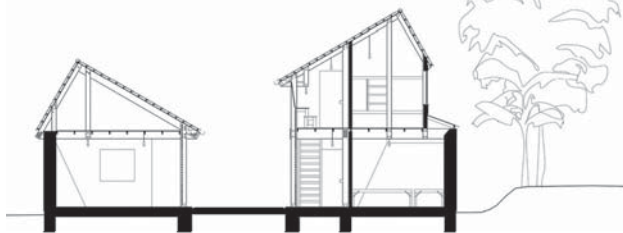
Las construcciones que se encuentran alrededor utilizan concreto y piedra, comúnmente se quedan incompletas por los limitados recursos económicos con los que cuentan. Debido a esta la escasez de material, el suelo local que se movió en la excavación y mejoramiento se envasó en bolsas que se utilizan como ladrillos grandes, llamadas bolsas de tierra, para hacer

paredes gruesas y duraderas, absorben el calor del sol y en las noches frías regulan la temperatura.

También cuenta con un revestimiento de madera que comúnmente es desechado. Además del suministro de agua comunitario, hay un sistema de recolección de agua pluvial que proporcionan una fuente de agua limpia.

Todo el interior de la construcción está hecho de madera, escaleras, ventanas, puertas, mobiliario y techos. Únicamente en la planta baja el piso es de adoquín de tierra. No se encuentra ni un solo cristal en toda la edificación.

Las alturas son de 3.00 m en la planta baja, áreas comunes como lo son el comedor y cocina tienen 5.00 m en el punto más alto y en los dormitorios de la planta alta que tienen literas su altura es de 2.10m hasta 4.00m



Corte.



Circulación planta alta.

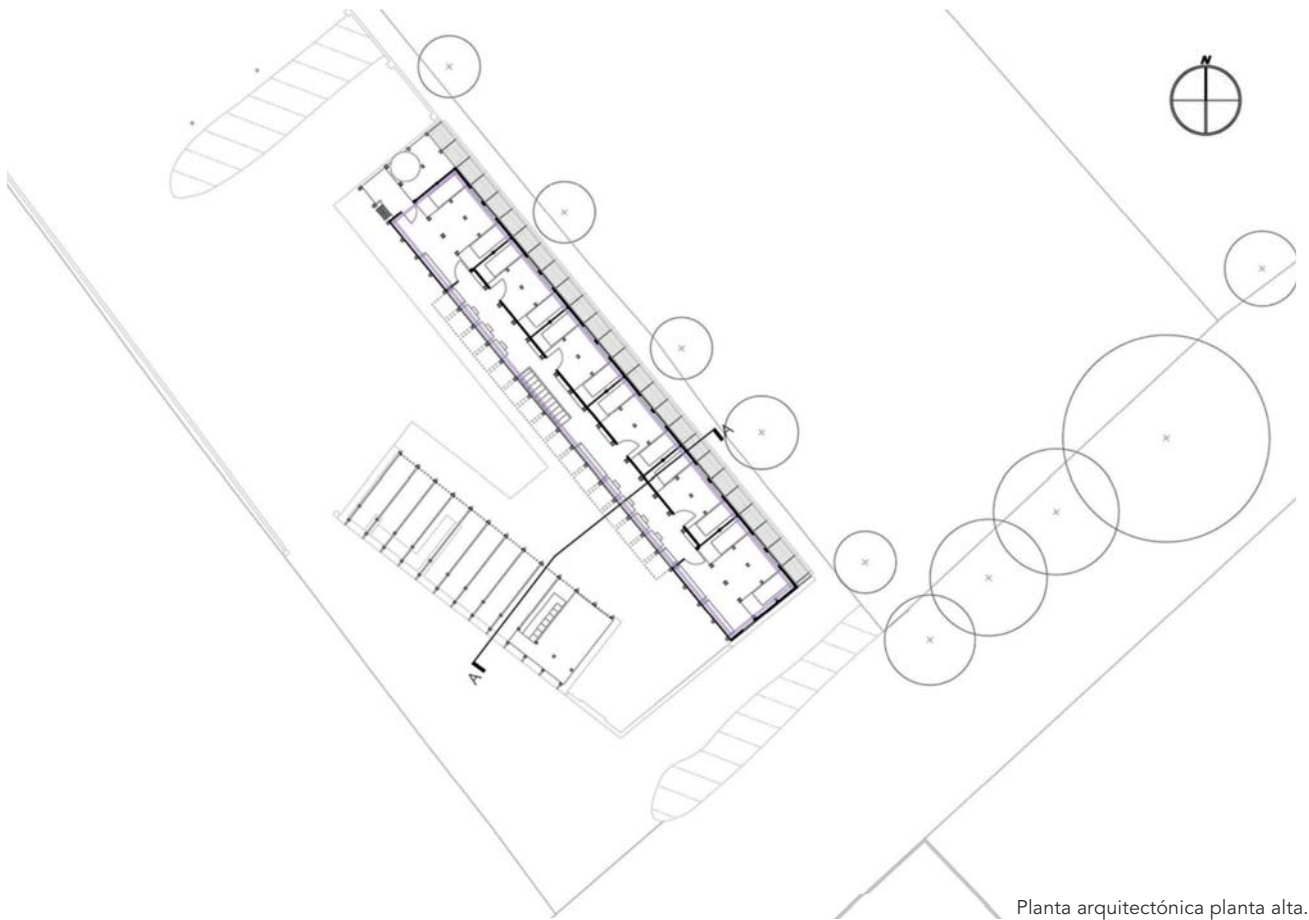


Vista a patio central desde circulación planta baja.

Programa arquitectónico:

- Recámaras para 4 niños cada una.
Cuartos de lectura
- Núcleos de baños
- Comedor
- Almacén
- Cocina
- Terrazas





Planta arquitectónica planta alta.



Observaciones:

La elección de materiales no solo fue de fácil acceso y bajo costo si no que también le enseñó a la gente que vivía en esa área una nueva manera de construir adaptándose a lo que tienen a la mano.

Todas las recámaras tienen iluminación y ventilación natural y los núcleos de baño se encuentran en cada orilla de la planta baja.

Cuenta con algunas paredes que están pintadas con colores llamativos como el verde, rojo, morado, amarillo, que le traen alegría al lugar.

En la planta alta se aprovechó que el techo es más alto y se utilizaron literas para optimizar el espacio.

Los espacios abiertos dan la sensación de que los niños no están encerrados en este lugar.

Conclusiones:

Espacios abiertos que no solo dan ventilación si no que dan sensación de libertad, el tipo de sensación que tengo como propósito producir.

Aprovechamiento del espacio que comúnmente se considera inútil, como el espacio debajo las escaleras o debajo de la cama, y se convirtieron en libreros, escritorios, cajones, espacios para leer.

Programa arquitectónico que define las áreas básicas de cualquier lugar de asistencia social.



Muro de bolsas de tierra.



Literas en recámaras.

Home Kisito²⁹ Ouagandougou, Burkina Faso.



Localización geográfica.



Vista exterior de centro de acogida.

Home Kisito es un centro de acogida para bebés de 0 a 24 meses que presentan una discapacidad, a los que se alberga a la espera de ser adoptados.

La edificación de 235.00 m² se agrega a un orfanato ya existente que se encontraba en su máxima capacidad y que no podía albergar a niños con una discapacidad. El área entre las 2 construcciones se convierte en una plaza de acceso, un lugar de celebración y un área de juego.

En base a las demandas de la directora del orfanato se desarrolló el programa. Contiene bloques independientes de servicios, tratamientos y alojamiento.

El diseño y construcción se basó en el clima local que consta de altas temperaturas hasta los 40°C y en verano lluvias con fuertes vientos.

²⁹ <https://www.archdaily.mx/mx/794288/home-kisito-albert-faus/> Septiembre 2018

En la fachada principal hay un grueso muro de piedra que protege de las fuertes tormentas y la doble cubierta más grande que la edificación relaja la temperatura exterior. El interior de la construcción se mantiene fresca por los muros, bóvedas y pavimento de tierra comprimida. Tiene mosquiteros de colores que permiten la ventilación cruzada de todas las áreas y la salida del aire caliente.

Los diferentes tipos de árboles, además de humidificar el aire, dan sombra en las tardes y dan fruto en abundancia.

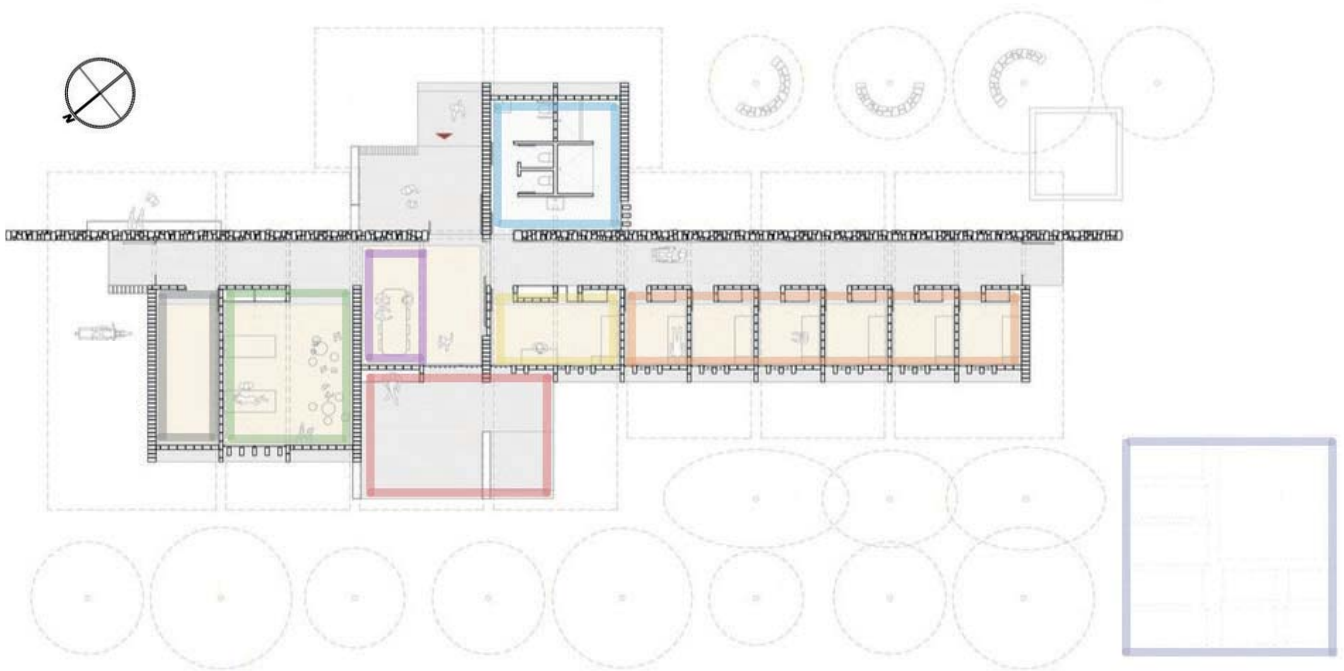
Se utilizó concreto para cimentación y estructura, piedra y tabiques para muros y bóvedas, lámina para la segunda cubierta y técnicas de tejido plástico clásico del área para la creación de mosquiteros.



Vista de bóvedas en el interior.



Vista exterior, doble cubierta.



Planta arquitectónica planta baja.

Programa arquitectónico:

- | | |
|--|--|
| ■ Recámaras | ■ Comedor |
| ■ Recámara encargada | ■ Terraza/patio de juegos |
| ■ Salón de educación | ■ Huerto |
| ■ Núcleo de baños | ■ Almacén |



Vista del comedor.



Diagrama de ligas.

Conclusiones:

Las diferentes áreas (administrativa, servicios, orfanato, cuneros) determinaron la forma de la edificación, ya que cada una tiene su construcción independiente, cosa que considero bastante útil, marcar la separación de espacios y jerarquías.

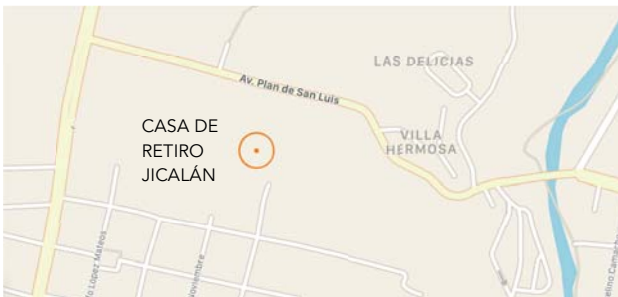
Hay distintos tipos de vegetación que florecen en diferentes épocas del año, cuando se acaba uno el otro apenas comienza, ofrece sombra y frutos todo el año.

Creación de bóvedas para ayudar con los problemas de altas temperaturas y de ventilación. Si la orientación no es la adecuada para colocar una ventana se puede iluminar y ventilar de manera indirecta o por los techos.

Generar áreas que le den pasatiempos a los niños y que aparte le enseñen una manera de subsistir, como lo es el huerto.

Tener en cuenta la accesibilidad, cuidar los cambios de nivel, hacerlo apto para cualquier persona.

Casa de retiro Jicalán, Uruapan



Localización geográfica.



Vista de traveses de madera recargadas en traveses forrada de ladrillo.

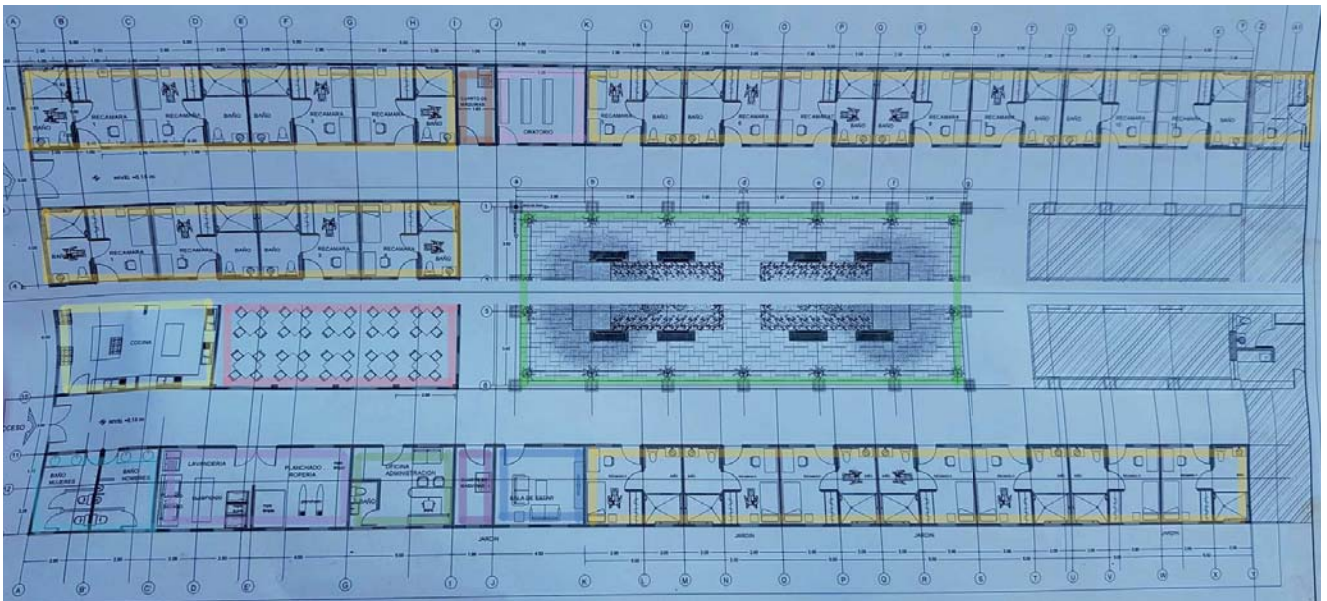
Esta edificación de 820.00 m² es una segunda parte a una casa de retiro para religiosas ya existente.

Cuenta con una capacidad para 25 personas, con celdas individuales que tienen baño propio y un área de estudio. Comparte varias áreas con la casa de retiro principal, como lo son; la capilla, área de usos múltiples, un confesionario, cochera y áreas administrativas.

Localizada en un área repleta de árboles que cambia el clima totalmente a pesar de ser una zona calurosa.

De un solo nivel con uros de tabique aparente, columnas y castillos forrados con ladrillo, vigas de madera, losa de azotea de vigueta y bovedilla, son algunas de sus especificaciones.

Hace uso de biodigestores por no tener acceso al colector municipal.



Planta arquitectónica planta baja.

Programa arquitectónico:

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| ■ 25 celdas con su propio baño | ■ Lavandería |
| ■ Cocina | ■ Servicios Sanitarios |
| ■ Comedor | ■ Sala de estar |
| ■ Oratorio | ■ Administración |
| ■ Cuarto de máquinas | ■ Jardines |



Conclusiones:

Se tomó en cuenta y se diseñó a partir de las posibles discapacidades o de discapacidades ya existentes del usuario en cada puerta, circulación, desnivel, facilita el desplazamiento de su equipo médico.

Las recámaras individuales con sus servicios sanitarios son la mejor opción para los adultos mayores, ya que prefieren tener privacidad.

A pesar de que esta edificación es una ampliación a un edificio ya existente cada uno cuenta con sus propias áreas administrativas, áreas comunes como lo son el comedor, cocina y jardines, y áreas de servicio lavandería, planchado y cuarto de máquinas.



Vista de la circulación y pergolado fuera de las celdas.

Refugio para mujeres en situación de violencia³⁰ Uruapan, Michoacán.



Localización geográfica.



Vista de fachada.

Finalista en la categoría de equipamiento urbano del año 2018 y ganador de la medalla de oro en la Bienal de Arquitectura Mexicana

Sus 1224.64 m² de construcción nacen como una respuesta y estrategia ante una realidad social que se vive a nivel nacional, estatal y municipal

El proyecto gira alrededor de la violencia, tomando como concepto la recreación y la transformación, busca el dar seguridad a usuario y ofrecer el reencuentro de las víctimas consigo mismas.

Es una edificación que está completamente aislada del exterior, una estructura en forma de fortaleza. Los espacios diferenciados, con jardines interiores y juego de sombras generado por la luz que entra desde las ventanas.

La estadía máxima de cada mujer que podrán llevar a sus hijos menores de 12 años, será de 3 meses.

Para evitar que al momento de salir las mujeres recaigan al entorno de la violencia, otorgan diferentes herramientas como terapias psicológicas, asesoramiento jurídico, sesiones de agricultura, espacios de formación educativos y serie de talleres para poder enseñar y sacarlas de la dinámicas a las que estaban acostumbradas.



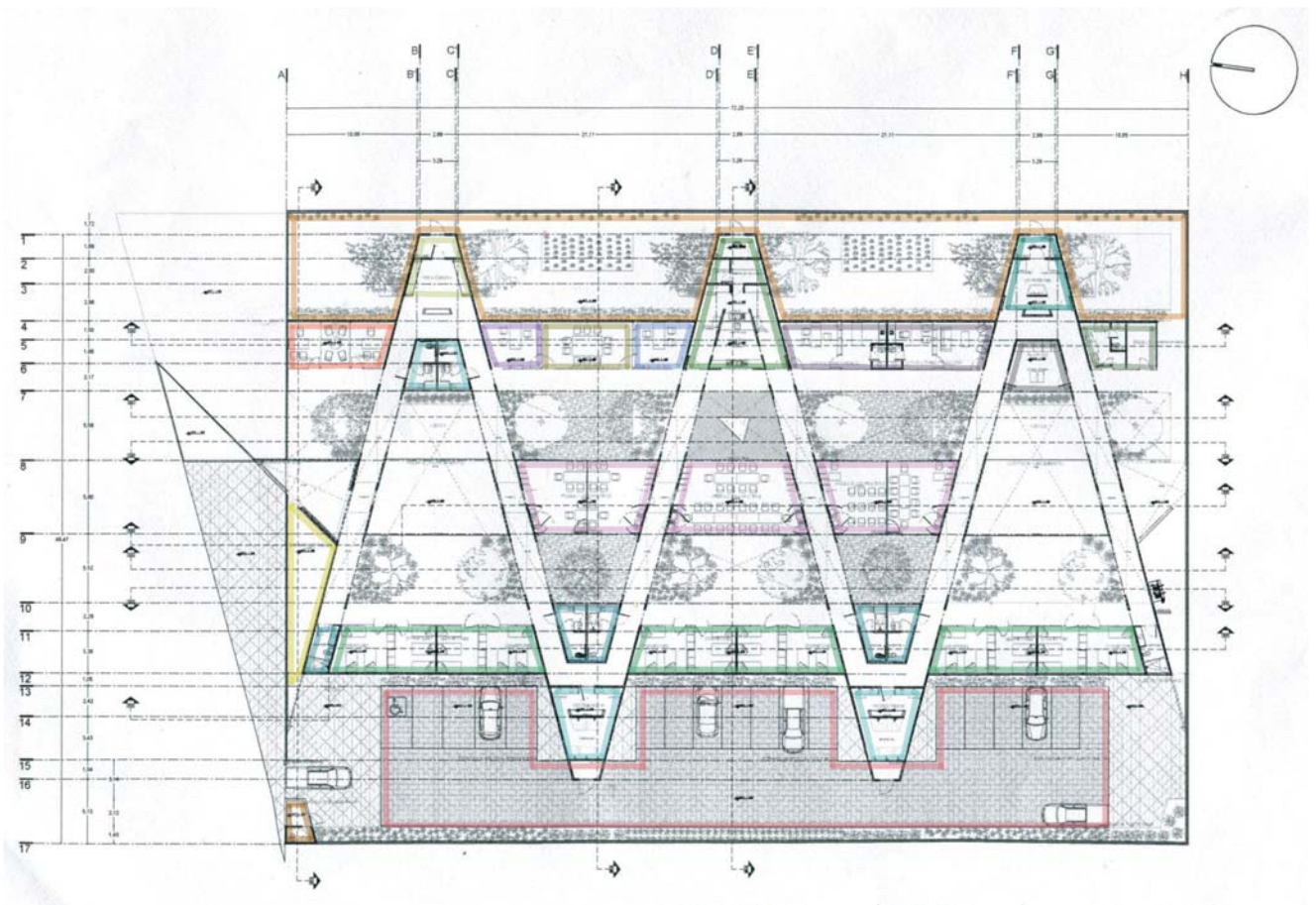
Vista interior de entrada.



Jardines.

Su vestíbulo juega con los contrastes de luz y oscuridad, brindando al visitante un camino a su nueva vida.

Su forma son líneas crujías ortogonales acomodadas en paralelo y divididas por jardines, son intersectadas por líneas diagonales. La mayoría de estas líneas diagonales son circulaciones, creando recorridos dinámicos.



Planta arquitectónica

Programa arquitectónico:

- Recamaras para 3 personas
- Núcleo baños
- Baños para discapacitados
- Recibidor
- Asesoría jurídica
- Sala de espera
- Dirección
- Sala de juntas
- Psicólogo
- Consultorio médico
- Cocina
- Lavandería
- Almacén
- Bodega
- Salones multiusos
- Estacionamiento
- Huerto
- Caseta de vigilancia

Conclusiones:

Se tomó en cuenta el reducir costos de mantenimiento en los materiales que fueron seleccionados, quedaron aparentes, como el ladrillo y el concreto.

La accesibilidad, al ser de un solo nivel permite que una persona con cualquier discapacidad pueda acceder y recorrer las instalaciones sin ayuda alguna.

La gran cantidad de vegetación le dan un toque suave a la dureza del concreto y a la estructura de fortaleza que se quiso crear, influye positivamente en el ánimo de las personas.

Hay varios espacios dedicados a profesionistas que ayudarán a la mujer en el aspecto psicológico, físico, legal, cultural y educativo en su estancia.



Conclusiones generales:

Una casa hogar ocupa de manejo económico y supervisión, naciendo el área de administración y dirección.

Cuando empezaron estas edificaciones, solamente se le ofrecía al usuario albergado un lugar para dormir, ha ido evolucionando a ofrecer alimentos, educación, capacitaciones, convivencia.

Los niños son muy propensos a las enfermedades, en especial los que han sufrido desnutrición, ocupando un área donde sean diagnosticados y tratados. Además de las enfermedades físicas ocupan tratamiento de enfermedades o traumas psicológicos.

Es necesario ofrecerle al usuario albergado una ayuda, que son los talleres y las clases, para que al momento de abandonar la edificación pueda ser empleado en algún sitio, independiente y tener una mejor calidad de vida.

Los sistemas análogos de Falatow Jigiyaso, Nakuru y Home kisito tienen el clima similar al de Apatzingán, por lo que ver cómo se solucionaron el asoleamiento, ventilación, distribuciones, materiales, alturas y colores ha sido muy útil.

Todos los sistemas usaron materiales fáciles de encontrar dependiendo de la zona y aparentes ya fuera en toda la construcción o en detalles para reducir los costos de mantenimiento ya que en este tipo de instalaciones los recursos son usados en necesidades.

Las diferentes actividades o talleres que se imparten en estos sitios (pesca, jardinería, costura) son de gran ayuda para mantener al infante ocupado en sus tardes y para aprender una habilidad que en el futuro puede ayudarlo a su situación económica.

El tener un huerto que sea cuidado y sembrado por los habitantes les permite ser independientes, ellos pueden proveer sus propios alimentos en cualquier momento.

	Faladow Jigiyaso	Proyecto Nakuru	Home Kisito	Casa retiro en Jicalán	Instituto de la mujer
Cupo	27	40	12	25	36
2 Niveles o más	X	X			
Integración contexto	X	X	X		
Materiales de región	X	X			X
Salones de clases	2		1		
Talleres	Cultivo, pesca.		Huerto		Costura
Cocina	X	X		X	X
Comedor	X	X		X	
Consultorio méd.	X				X
Psicólogo					X
Biblioteca					
Capilla				X	
Salón multiusos	X 2				X 3
Recámaras empleados	5	2	1		
S.S. individuales				X	
Administración	X			X	
Estacionamiento				X	X

Pre-programa arquitectónico:

Áreas de descanso:

Fundamentales en cualquier establecimiento que ofrezca albergue.

- Dormitorios
- Cuneros
- Dormitorios de empleados.

Áreas recreativas:

Al ser una casa para niños se ocupan áreas y espacios para jugar.

- Jardines
- Estimulación temprana para menores de 2 años.
- Canchas deportiva multiusos (basquetbol, voleibol, fútbol)

Área de estudio y preparación:

Uno de los objetivos del proyecto es el educar, instruir a los niños para mejorar su calidad de vida en su futuro.

- Salones de clases. (preescolar, cómputo)
- Talleres (música, danza, jardinería)

Área de necesidades fisiológicas:

Necesarias para cualquier ser humano.

- Servicios sanitarios

- Comedor
- Cocina

Área de asistencia médica:

Necesarias para mantener y supervisar la salud de los niños.

- Consultorio médico
- Consultorio dental
- Consultorio psicológico

Usuarios principales:

- Niño albergado de 0 a 15 años.
- Encargado
- Director
- Administrador
- Maestros de clases
- Maestros de talleres
- Médico pediatra
- Psicólogo
- Benefactor
- Cocinero
- Odontólogo

Determinación de usuarios y cupos

Internos: Cupo

- Niños de 0 a 15 años.	105
- Encargado de disciplina	6
- Director general	1
- Administrador	1
- Secretaria	1
- Trabajador social	1
- Enfermera	1
- Psicólogo	1
- Vigilante	2

De apoyo:

- Médico pediatra	1
- Maestros:	
Pre escolar	3
Computación	1
Educación física	2
Talleres (música, cocina, jardinería, danza)	1
- Bibliotecario	1
- Cocinero	1
- Ayudante de cocinero	2
- Intendente	2
- Encargado de mantenimiento	2

- Jardinero	1
- Sacerdote	1

Eventuales

- Proveedores	
- Visitas	
- Benefactores	
- Familiares	
- Posibles padres adoptivos	
- Voluntarios	
- Odontólogo	1
- Médico especialista	
Oculista	1
Nutriólogo	1

Tabla de requisitos y actividades

Usuario	Actividades		Mobiliario y/o equipo	Espacio	Requisitos y expectativas
Niño 0 a 2 Infante que llega a la edificación en búsqueda de asistencia social.	<ul style="list-style-type: none"> - Dormir - Jugar - Ser aseado - Ser alimentado - Ser cambiado - Recibir medicamento - Ver familiares 	<ul style="list-style-type: none"> - Recibir atención medica. - Recibir estimulación temprana - Convivir con posibles padres 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuna - Perquera - Juguetes - Libros - Sillón - Corral - Tapetes - Camilla 	<ul style="list-style-type: none"> Cuneros Enfermería Comedor Sala estimulación Juegos infantiles Servicios Sanitarios Jardines Sala interacción 	<ul style="list-style-type: none"> Tener espacio de interacción y desarrollo físico y motriz. Piso suave en el área de estimulación.
Niño 3 a 5 Infante que llega a la edificación en búsqueda de asistencia social.	<ul style="list-style-type: none"> - Jugar - Ir a clases teóricas - Asistir a talleres - Dormir - Bañar - Cambiar atuendo - Necesidades fisiológicas - Comer - Ver televisión - Ver familiares 	<ul style="list-style-type: none"> - Recibir atención médica. - Recibir medicamento - Ir con psicólogo - Leer - Descansar - Hacer tareas - Hacer ejercicio - Asistir a misa - Convivir con posibles padres 	<ul style="list-style-type: none"> - Cama - Silla - Mesa - Sillón - Sanitario - Lavamanos - Camilla - Báscula - Butaca - Libros - Juegos - Balones - Juguetes - Guitarra 	<ul style="list-style-type: none"> Dormitorios Cocina Comedor Servicios sanitarios Canchas Enfermería Consultorio psicólogo Salón de clases Biblioteca Salón usos múltiples Dirección Sala interacción 	<ul style="list-style-type: none"> Espacios para jugar y para convivir. Tener una cama por cada niño. Muebles sanitarios de acuerdo al tamaño del usuario.

<i>Usuario</i>	<i>Actividades</i>		<i>Mobiliario y/o equipo</i>	<i>Espacio</i>	<i>Requisitos y expectativas</i>
Niño 6 a 11 Infante que llega a la edificación en búsqueda de asistencia social.	<ul style="list-style-type: none"> - Jugar - Ir a clases teóricas - Asistir a talleres - Dormir - Bañar - Cambiar atuendo - Necesidades fisiológicas - Comer - Ayudar en casa - Ver televisión - Ver familiares 	<ul style="list-style-type: none"> - Recibir atención médica. - Recibir medicamento - Ir con psicólogo - Leer - Lavar ropa - Tender ropa - Andar en bicicleta - Tender cama - Descansar - Hacer tareas - Hacer ejercicio - Asistir a misa - Convivir con posibles padres - Hacer picnic 	<ul style="list-style-type: none"> - Juguetes - Guitarra - Bancas - Grabadora - Pala - Rastrillo - Cama - Silla - Mesa - Sillón - Sanitario - Lavamanos - Camilla - Báscula - Butaca - Libros - Juegos - Balones - Juguetes - Guitarra - Bicicleta - Lavadora - Lavadero 	<ul style="list-style-type: none"> Dormitorios Cocina Comedor Servicios sanitarios Canchas Enfermería Consultorio psicólogo Biblioteca Salón usos múltiples Dirección Sala interacción Huerto Salón de música Salón de baile Salón teórico Ciclo vía Área de picnic Lavandería Jardines Capilla Sala de estar Sala interacción 	<ul style="list-style-type: none"> Espacios para jugar y para convivir. Tener una cama por cada niño.

<i>Usuario</i>	<i>Actividades</i>		<i>Mobiliario y/o equipo</i>	<i>Espacio</i>	<i>Requisitos y expectativas</i>
Niño 12 a 15 Infante que llega a la edificación en búsqueda de asistencia social.	<ul style="list-style-type: none"> - Jugar - Ir a clases teóricas - Asistir a talleres - Dormir - Bañar - Cambiar atuendo - Necesidades fisiológicas - Comer - Ayudar en casa - Ver televisión - Ver familiares 	<ul style="list-style-type: none"> - Recibir atención médica. - Recibir medicamento - Ir con psicólogo - Leer - Lavar ropa - Tender ropa - Andar en bicicleta - Tender cama - Descansar - Hacer tareas - Hacer ejercicio - Asistir a misa - Convivir con posibles padres - Hacer picnic - Jugar pingpong 	<ul style="list-style-type: none"> - Guitarra - Bancas - Grabadora - Pala - Rastrillo - Cama - Silla - Mesa - Sillón - Sanitario - Lavamanos - Camilla - Báscula - Butaca - Libros - Juegos - Balones - Juguetes - Guitarra - Bicicleta - Lavadora - Lavadero 	<ul style="list-style-type: none"> Dormitorios Cocina Comedor Servicios sanitarios Canchas Enfermería Consultorio psicólogo Biblioteca Salón usos múltiples Dirección Sala interacción Huerto Salón de música Salón de baile Salón teórico Ciclovía Área de picnic Lavandería Jardines Capilla Sala recreación 	<ul style="list-style-type: none"> Espacios para jugar y para convivir. Tener una cama por cada niño. Canchas con iluminación artificial para poder usarlas a cualquier hora. Ciclovía con distintas texturas en la superficie.

<i>Usuario</i>	<i>Actividades</i>		<i>Mobiliario y/o equipo</i>	<i>Espacio</i>	<i>Requisitos y expectativas</i>
Encargado Usuario normalmente de una orden religiosa que se encarga del cuidado de los infantes, de los estudios y de la disciplina.	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidar niños - Alimentar bebés - Vestir bebés - Ordenar - Supervisar instalaciones - Asistir a juntas - Reportar - Lavar ropa - Dormir - Ayudar a niños - Ir a misa - Confesarse 	<ul style="list-style-type: none"> - Estacionar auto - Dejar cosas - Necesidades fisiológicas - Tomar un baño - Cambiar atuendo - Ingerir alimentos - Preparar alimentos - Llevar niños - Dar órdenes 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Escritorio - Silla - Computadora - Teléfono - Sanitario - Lavamanos - Regadera - Mesa - Microondas - Estufa - Refrigerador - Archivero - Cama 	<ul style="list-style-type: none"> Dormitorios niños Cuneros Dormitorio encargados Servicios sanitarios Cocina Comedor Recepción Dirección Enfermería Área de empleados Jardines Huerto Canchas Sala de estar Salón multiusos 	<ul style="list-style-type: none"> Recámara cercana a habitaciones de niños. Contar con su baño propio y espacio para clóset.

<i>Usuario</i>	<i>Actividades</i>		<i>Mobiliario y/o equipo</i>	<i>Espacio</i>	<i>Requisitos y expectativas</i>
<p>Director general</p> <p>Encargado del funcionamiento y de toda actividad que se lleve a cabo en dentro del establecimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dar instrucciones - Planear actividades - Supervisar - Estacionar auto - Dejar cosas - Calentar alimentos - Ingerir alimento - Asistir a misa 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar - Hacer reportes e informes - Recibir benefactores - Participar en eventos - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Escritorio - Silla - Sillón - Computadora - Teléfono - Sanitario - Lavamanos - Mesa - Archivero - Microondas - Refrigerador 	TODAS	<p>Contar con servicios sanitarios propios dentro de su oficina.</p> <p>Contar con un área de descanso.</p> <p>Espacio para archivar.</p>
<p>Administrador</p> <p>Usuario que planea, controla y administra los recursos materiales, financieros y tecnológicos del lugar. Dirige los recursos y esfuerzos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Planear - Supervisar funcionamiento - Recibir benefactores - Hacer inventario - Administrar - Necesidades fisiológicas - Calentar alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir - Asistir a juntas - Revisar cuentas - Revisar documentos - Estacionar auto - Dejar cosas - Ingerir alimentos - Destinar fondos 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Escritorio - Silla - Sillón - Computadora - Sanitario - Lavamanos - Mesa - Archivero - Microondas - Refrigerador 	<p>Administración</p> <p>Recepción</p> <p>Dirección</p> <p>Área de empleados</p> <p>Archivo</p> <p>Servicios sanitarios</p> <p>Sala de juntas</p>	<p>Oficinas individuales con espacio para archivar documentos.</p>

Usuario	Actividades		Mobiliario y/o equipo	Espacio	Requisitos y expectativas
<p>Secretaria</p> <p>Encargada de recibir a la gente que llega al lugar, atender, solucionar dudas y auxiliar a los usuarios administrativos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dar información - Agendar citas - Estacionar auto - Dejar cosas - Calentar alimentos - Ingerir alimento - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Contestar teléfono - Recibir documentos - Archivar - Entregar informes - Asistir a juntas 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Escritorio - Silla - Computadora - Teléfono - Sanitario - Lavamanos - Mesa - Archivero - Microondas - Refrigerador 	<p>Recepción</p> <p>Dirección</p> <p>Área de empleados</p> <p>Archivo</p> <p>Servicios sanitarios</p> <p>Sala de juntas</p>	<p>Oficina con luz natural y con vista al exterior.</p> <p>Una sala de espera donde las personas que asistan puedan estar.</p>
<p>Trabajador Social</p> <p>Persona que fomenta el bienestar del ser humano, le presta atención a las carencias y dificultades de las personas y del medio donde viven.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recibir niños - Atender a personas - Recibir familiares - Recibir posibles padres - Estacionar auto - Dejar cosas - Ingerir alimento - Calentar alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer informes - Asistir a juntas - Orientar - Establecer plan de intervención - Hacer encuestas - Realizar trámites adopción - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Escritorio - Silla - Computadora - Sanitario - Lavamanos - Mesa - Microondas - Refrigerador 	<p>Recepción</p> <p>Dirección</p> <p>Área de empleados</p> <p>Archivo</p> <p>Servicios sanitarios</p> <p>Sala de juntas</p> <p>Trabajo social</p> <p>Sala de interacción</p>	<p>Oficinas independientes.</p> <p>Un área apartada donde los niños puedan convivir con sus familiares o posibles familiares.</p>

<i>Usuario</i>	<i>Actividades</i>		<i>Mobiliario y/o equipo</i>	<i>Espacio</i>	<i>Requisitos y expectativas</i>
<p>Enfermera</p> <p>Asiste al médico en lo que sea necesario. Asiste al paciente. Realiza curaciones de heridas menores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Atender niños - Curar enfermo - Estacionar auto - Dejar cosas - Cambiar atuendo - Calentar alimentos - Ingerir alimento - Necesidades fisiológicas - Auxiliar a doctor 	<ul style="list-style-type: none"> - Vendar herida - Desinfectar - Aplicar inyección - Hacer expedientes - Tomar temperatura - Realizar inventario de medicamento - Asistir a juntas 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Escritorio - Silla - Sillón - Computadora - Sanitario - Lavamanos - Mesa - Archivero - Medicamento - Camilla - Báscula 	<p>Estacionamiento</p> <p>Enfermería</p> <p>Recepción</p> <p>Dirección</p> <p>Área de empleados</p> <p>Archivo</p> <p>Servicios sanitarios</p> <p>Sala de juntas</p>	<p>Lugar donde pueda guardar los expedientes de los usuarios y medicamentos.</p> <p>Tener un área de descanso.</p>
<p>Psicólogo</p> <p>Orienta y asesora al infante en sus conflictos emocionales y sociales. Diagnostica y trata trastornos o dificultades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recibir niños - Valorar niños - Dar terapia individual o grupo - Estacionar auto - Dejar cosas - Calentar alimentos - Ingerir alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer reportes - Entregar reportes - Diagnosticar - Asistir a juntas - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Escritorio - Silla - Sillón - Computadora - Teléfono - Sanitario - Lavamanos - Mesa - Archivero 	<p>Estacionamiento</p> <p>Consultorio psicólogo</p> <p>Recepción</p> <p>Dirección</p> <p>Área de empleados</p> <p>Archivo</p> <p>Servicios sanitarios</p> <p>Sala de juntas</p> <p>Cámara de Gesell</p>	<p>Contar con una cámara de Gesell para llevar a cabo sus terapias.</p>

<i>Usuario</i>	<i>Actividades</i>		<i>Mobiliario y/o equipo</i>	<i>Espacio</i>	<i>Requisitos y expectativas</i>
Vigilante Controla el acceso a las personas, mantiene el orden dentro de la edificación.	<ul style="list-style-type: none"> - Vigilar - Supervisar seguridad - Checar cámaras - Checar ingreso - Asistir a juntas 	<ul style="list-style-type: none"> - Estacionar auto - Dejar cosas - Calentar alimentos - Ingerir alimento - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Escritorio - Silla - Computadora - Teléfono - Sanitario - Lavamanos - Mesa - Microondas - Refrigerador 	<ul style="list-style-type: none"> Estacionamiento Recepción Dirección Área de empleados Caseta de vigilancia Servicios sanitarios Sala de juntas 	Tener un espacio adecuado donde llevar a cabo su actividad con servicios sanitarios propios y donde poder descansar.

<i>Usuario</i>	<i>Actividades</i>		<i>Mobiliario y/o equipo</i>	<i>Espacio</i>	<i>Requisitos y expectativas</i>
<p>Médico pediatra</p> <p>Persona encargada del cuidado y mantenimiento de la salud de los infantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recibir niño - Atender niño - Estacionar auto - Dejar cosas - Calentar alimentos - Ingerir alimento - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Anotar síntomas - Recetar medicamento - Asistir a juntas - Dar indicaciones de cuidado 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Escritorio - Silla - Computadora - Sillón - Camilla - Medicamentos - Instrumentos - Báscula - Mesa - Sanitario - Lavamanos 	<p>Estacionamiento</p> <p>Enfermería</p> <p>Recepción</p> <p>Dirección</p> <p>Área de empleados</p> <p>Archivo</p> <p>Servicios sanitarios</p> <p>Sala de juntas</p>	<p>Lugar para tener a infantes más enfermos apartados de los demás niños.</p> <p>Tener un área de descanso y para ingerir alimentos.</p>
<p>Maestra de pre escolar</p> <p>Se encarga de enseñar a los niños los conocimientos básicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Enseñar - Supervisar niños - Aplicar disciplina - Estacionar auto - Dejar cosas - Calentar alimentos - Ingerir alimento - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Jugar con niños - Anotar en pizarrón - Cuidar - Hacer actividades - Solicitar material - Entregar reportes - Asistir a juntas 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Silla - Mesa - Escritorio - Pizarrón - Butaca - Libros - Papelería - Juegos - Sanitario - Lavamanos 	<p>Salón de clases</p> <p>Canchas</p> <p>Jardines</p> <p>Estacionamiento</p> <p>Recepción</p> <p>Dirección</p> <p>Sala de maestros</p> <p>Servicios sanitarios</p> <p>Sala de juntas</p>	<p>Espacios adecuados para los niños con luz y ventilación natural.</p> <p>Tener espacio para hacer dinámicas.</p>

<i>Usuario</i>	<i>Actividades</i>		<i>Mobiliario y/o equipo</i>	<i>Espacio</i>	<i>Requisitos y expectativas</i>
<p>Maestro de computación</p> <p>Se encarga de enseñar a los niños los conocimientos básicos en la computación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Enseñar conocimientos básicos - Anotar en pizarrón - Dejar cosas - Calentar alimentos - Ingerir alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Pasar lista - Prender equipos - Hacer ejercicios - Evaluar - Necesidades fisiológicas - Asistir a juntas 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Silla - Mesa - Escritorio - Pizarrón - Computadoras - Proyector - Sanitario - Lavamanos - Microondas 	<p>Salón de computación</p> <p>Estacionamiento</p> <p>Recepción</p> <p>Dirección</p> <p>Sala de maestros</p> <p>Servicios sanitarios</p> <p>Sala de juntas</p>	<p>Área con ventilaciones cruzadas, celosías en la parte superior del muro para la salida del aire caliente.</p>
<p>Maestro de talleres (jardinería)</p> <p>Enseñar los cuidados y necesidades de las plantas y cultivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dar clase teórica - Plantar - Enseñar cuidados a plantas - Regar plantas - Estacionar auto - Dejar cosas - 	<ul style="list-style-type: none"> - Recolectar frutos - Hacer composta - Hacer surcos - Mantener plantas - Necesidades fisiológicas - 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Silla - Mesa - Escritorio - Pizarrón - Butaca - Sanitario - Lavamanos - Palas - Semillas - Manguera - Tijeras para podar 	<p>Bodega jardinería</p> <p>Jardines</p> <p>Huerto</p> <p>Estacionamiento</p> <p>Recepción</p> <p>Dirección</p> <p>Sala de maestros</p> <p>Servicios sanitarios</p> <p>Sala de juntas</p>	<p>Un área donde se pueda guardar todo el equipo necesario.</p> <p>Acceso cercano a una llave de agua.</p>

<i>Usuario</i>	<i>Actividades</i>		<i>Mobiliario y/o equipo</i>	<i>Espacio</i>	<i>Requisitos y expectativas</i>
<p>Maestro de deportes</p> <p>Organiza y coordina actividades deportivas. Entrena al alumno en diferentes disciplinas y lo motiva para mejorar su rendimiento físico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dar clase - Ejercitar niños - Estacionar auto - Dejar cosas - Ingerir alimento - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Preparar clase - Guardar / sacar material deportivo - Inflar balones - Montar red - Dar indicaciones - Asistir a juntas 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Silla - Mesa - Balones - Cuerdas - Redes - Aros - Conos - Resortes - Sanitario - Lavamanos - Microondas - Refrigerador 	<p>Canchas Jardines Estacionamiento Recepción Dirección Sala de maestros Servicios sanitarios Sala de juntas</p>	<p>Contar con área de canchas y el material necesario para sus clases.</p> <p>Una sala de maestros para dejar sus cosas y poder tomar sus alimentos.</p>
<p>Maestro de talleres (música)</p> <p>Enseñar al alumno a leer, interpretar, comprender la música. A tocar algún instrumento a nivel básico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Enseñar música - Estacionar auto - Dejar cosas - Ingerir alimento - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Escribir en pizarrón - Explicar notas - Leer música. - Dirigir a alumnos 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Silla - Mesa - Escritorio - Guitarras - Libretas - Pizarrón - Sanitario - Lavamanos - Microondas - Cafetera 	<p>Salón de música Estacionamiento Recepción Dirección Sala de maestros Servicios sanitarios Sala de juntas</p>	<p>Espacio iluminado y ventilado con espacio para guardar los instrumentos.</p> <p>Pizarrón para hacer anotaciones.</p>

<i>Usuario</i>	<i>Actividades</i>		<i>Mobiliario y/o equipo</i>	<i>Espacio</i>	<i>Requisitos y expectativas</i>
<p>Maestro de talleres (cocina)</p> <p>Aportar al alumno su conocimiento y experiencias en la selección, preparación de la alimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dar clase - Dar recetas - Preparar alimentos - Estacionar auto - Dejar cosas - Ingerir alimentos - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Dar indicaciones - Asistir a juntas - Lavar alimentos - Guardar alimentos - Sacar alimentos - Lavar trastes - Guardar trastes - Hacer pedido de despensa 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Silla - Mesa - Refrigerador - Congelador - Estufa - Microondas - Horno - Tarja - Cubiertos - Platos - Utensilios - Sanitario - Lavamanos 	<p>Cocina</p> <p>Almacén</p> <p>Comedor</p> <p>Estacionamiento</p> <p>Recepción</p> <p>Dirección</p> <p>Sala de maestros</p> <p>Servicios sanitarios</p> <p>Sala de juntas</p>	<p>Amplia superficie para poder extender los materiales y supervisar a todos fácilmente.</p>
<p>Maestro de talleres (danza)</p> <p>Forma y entrena a sus alumnos en varios tipos de danza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dar clase de danza - Dar coreografía - Estacionar auto - Dejar cosas - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Poner música - Elegir música - Acomodar niñas - Dar indicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Silla - Equipo de sonido - Bocinas - Barra - Espejos - Sanitario - Lavamanos 	<p>Salón de danza</p> <p>Estacionamiento</p> <p>Recepción</p> <p>Dirección</p> <p>Sala de maestros</p> <p>Servicios sanitarios</p> <p>Sala de juntas</p>	<p>Espacio amplio ventilado con espejos y equipo de sonido.</p>

<i>Usuario</i>	<i>Actividades</i>		<i>Mobiliario y/o equipo</i>	<i>Espacio</i>	<i>Requisitos y expectativas</i>
Bibliotecario Organiza y utiliza los recursos necesarios para el aprendizaje, adquisición del ámbito de lectura.	<ul style="list-style-type: none"> - Presta libros - Acomoda libros - Estacionar auto - Dejar cosas - Calentar alimentos - Ingerir alimento - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Acomodar mobiliario - Etiqueta libros - Registrar inventario - Hacer reportes - Asistir a juntas 	<ul style="list-style-type: none"> - Libros - Libreros - Auto - Escritorio - Silla - Sillón - Computadora - Sanitario - Lavamanos Mesa 	Biblioteca Estacionamiento Recepción Dirección Sala de maestros Servicios sanitarios Sala de juntas	Luz natural. No tapar la vista al área de trabajo para supervisar a los niños desde el mostrador.
Cocinero Encargado de la preparación de los alimentos para los internos. Encargada de hacer inventario de despensa y de losa.	<ul style="list-style-type: none"> - Preparar alimentos - Estacionar auto - Dejar cosas - Calentar alimentos - Ingerir alimento - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Lavar alimentos - Guardar alimentos - Sacar alimentos - Hacer pedido de despensa - Asistir a junta 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Silla - Mesa - Refrigerador - Congelador - Estufa - Microondas - Horno - Tarja - Cubiertos - Platos - Utensilios - Sanitario - Lavamanos 	Cocina Almacén Comedor Estacionamiento Recepción Dirección Área de empleados Servicios sanitarios Sala de juntas	Almacenes de comida perezosa, fría y losa separados. Acceso directo a almacenes y a área de picnic. Una barra de buffet.

<i>Usuario</i>	<i>Actividades</i>		<i>Mobiliario y/o equipo</i>	<i>Espacio</i>	<i>Requisitos y expectativas</i>
<p>Ayudante de cocinero</p> <p>Auxiliar al cocinero en la preparación de los alimentos. Encargado de la limpieza y acomodo del lugar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Preparar alimentos - Seguir órdenes del cocinero - Estacionar auto - Dejar cosas - Ingerir alimento - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Lavar alimentos - Guardar alimentos - Sacar alimentos - Lavar trastes - Guardar trastes - Acomodar utensilios - Asistir a junta 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Silla - Mesa - Refrigerador - Congelador - Estufa - Microondas - Horno - Tarja - Cubiertos - Platos - Utensilios - Sanitario - Lavamanos 	<p>Cocina</p> <p>Almacén</p> <p>Comedor</p> <p>Estacionamiento</p> <p>Recepción</p> <p>Dirección</p> <p>Área de empleados</p> <p>Servicios sanitarios</p> <p>Sala de juntas</p>	<p>Extractores y ventilación natural dentro de la cocina.</p> <p>Acceso al estacionamiento para meter los alimentos al almacén fácilmente.</p>
<p>Intendente</p> <p>Usuario encargado de la limpieza de las áreas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer limpieza - Estacionar auto - Dejar cosas - Calentar alimentos - Ingerir alimento - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Barrer pisos - Trapear pisos - Pulir pisos - Sacudir - Acomodar mobiliario - Lavar - Tallar - Asistir a junta 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Silla - Mesa - Sanitario - Lavamanos - Trapero - Escoba - Cubetas - Artesa - Trapos 	<p>Estacionamiento</p> <p>Recepción</p> <p>Dirección</p> <p>Área de empleados</p> <p>Servicios sanitarios</p> <p>Sala de juntas</p>	<p>Varias áreas de intendencia por toda la edificación.</p>

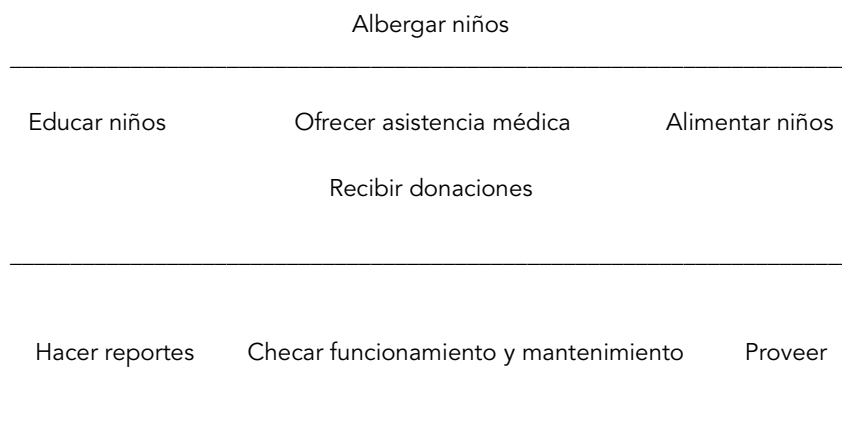
<i>Usuario</i>	<i>Actividades</i>		<i>Mobiliario y/o equipo</i>	<i>Espacio</i>	<i>Requisitos y expectativas</i>
Encargado de mantenimiento Garantiza el buen funcionamiento y estado de los bienes muebles e inmuebles.	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener instalaciones - Estacionar auto - Dejar cosas - Calentar alimentos - Ingerir alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambiar focos - Pintar paredes - Resanar - Revisar funcionamiento - Reparar fallas - Asistir a junta - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Silla - Mesa - Sanitario - Lavamanos - Herramienta - Repuestos de material - Escalera 	Bodega Cuarto de máquinas Estacionamiento Recepción Dirección Área de empleados Servicios sanitarios Sala de juntas	Bodega de materiales y repuestos. Área donde dejar sus pertenencias y donde poder descansar
Jardinero Encargado del corte, nutrición, cuidado y mantenimiento de las flores, arbustos, árboles y césped.	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidar de áreas verdes - Estacionar auto - Dejar cosas - Calentar alimentos - Ingerir alimento - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Podar pasto - Abonar árboles - Plantar - Mantener limpieza en jardines - Barrer hojas - Acomodar equipo - Asistir a junta 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Silla - Mesa - Sanitario - Lavamanos - Escoba - Podadora - Gancho - Palas - Rastrillo - Desbrozadora - Tijeras para podar 	Bodega jardinería Jardines Estacionamiento Recepción Dirección Área de empleados Servicios sanitarios Sala de juntas	Un espacio donde guardar su equipo y material. Área donde pueda cambiar su ropa e ingerir alimentos.

<i>Usuario</i>	<i>Actividades</i>		<i>Mobiliario y/o equipo</i>	<i>Espacio</i>	<i>Requisitos y expectativas</i>
<p>Sacerdote</p> <p>Difunde la palabra divina, ofrece una creencia que provoca paz en los usuarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dar misa - Dar orientación o clase teórica - Confesar - Cambiar atuendo - Dar pláticas 	<ul style="list-style-type: none"> - Estacionar auto - Dejar cosas - Ingerir alimento - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Silla - Banca - Mesa - Escritorio - Pizarrón - Butaca - Biblia - Libreta - Sanitario - Lavamanos 	<ul style="list-style-type: none"> Estacionamiento Recepción Dirección Sala de maestros Jardines Salón usos múltiples Servicios sanitarios Sala de juntas 	<p>Espacio donde pueda cambiar su atuendo.</p> <p>Contar con un área para poder dar pláticas.</p>
<p>Voluntario</p> <p>Asiste a las instalaciones brindar su ayuda a los niños.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentar niños - Jugar con niños - Cuidar niños - Vestir bebés - Ayudar niños - Ordenar - Cocinar alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Estacionar auto - Dejar cosas - Ingerir alimento - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Sanitario - Lavamanos - Mesa - Tapetes - Corral - Cuna - Juegos - Balones - Juguetes - Bicicleta 	<ul style="list-style-type: none"> Dormitorios Cocina Comedor Servicios sanitarios Canchas Biblioteca Salón usos múltiples Ciclo vía Área de picnic Jardines 	<p>Contar con estacionamiento sombreado para dejar su auto.</p>

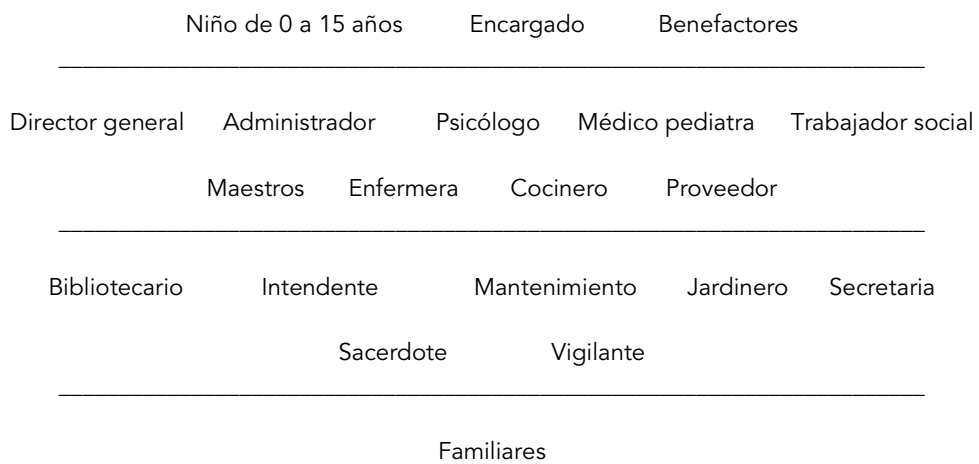
<i>Usuario</i>	<i>Actividades</i>		<i>Mobiliario y/o equipo</i>	<i>Espacio</i>	<i>Requisitos y expectativas</i>
Proveedor Abastecer los recursos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> - Proveer - Entregar pedido 	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer informe - Estacionar auto - Descargar 	<ul style="list-style-type: none"> - Camioneta o camión - Pedido de alimentos, mobiliario. 	Estacionamiento Andén Almacén de alimentos Bodega	Fácil acceso a almacenes. Gran espacio para maniobrar automóvil.
Benefactor Institución o persona física que aporta y mantiene activo el funcionamiento del lugar.	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer donaciones - Contribuir - Estacionar auto - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistar a director general - Asistir a eventos - Visitar instalaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Sillón - Silla - Mesa - Sanitario - Lavamanos 	TODAS	Contar con un área donde se pueda platicar con la persona encargada.
Familiares Familiares del infante.	<ul style="list-style-type: none"> - Visitar a niño - Recoger a niño - Hacer trámites 	<ul style="list-style-type: none"> - Estacionar auto - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Sillón - Silla - Mesa 	Estacionamiento Recepción Dirección Sala de estar	Área donde puedan estar con sus familiares.
Posibles padres adoptivos Parejas que asisten en búsqueda de adoptar a un infante.	<ul style="list-style-type: none"> - Entregar papeles - Realiza trámite - Tener cita con trabajadora social 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer niño - Conocer instalaciones - Asistir a terapia - Estacionar auto - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Sillón - Silla - Escritorio - Computadora - Juegos 	Recepción Dirección Servicios sanitarios Oficina trabajador social Sala de interacción	Espacio donde puedan convivir con el posible próximo familiar.

<i>Usuario</i>	<i>Actividades</i>		<i>Mobiliario y/o equipo</i>	<i>Espacio</i>	<i>Requisitos y expectativas</i>
Odontólogo Profesional encargado de la salud bucal.	<ul style="list-style-type: none"> - Recibir niño - Atender niño - Estacionar auto - Dejar cosas - Calentar alimentos - Ingerir alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Recetar medicamento - Tomar radiografía - Hacer limpieza - Revisar paciente - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Escritorio - Silla - Asiento - Medicamentos - Instrumentos - Rayos x - Mesa - Sanitario - Lavamanos 	<ul style="list-style-type: none"> Estacionamiento Enfermería Recepción Dirección Área de empleados Servicios sanitarios 	<ul style="list-style-type: none"> Área con luz y ventilación natural. Espacio adecuado para trabajar cómodamente con un área de lavado y esterilización Servicios sanitarios
Médico especialista Nutriólogo Oculista Especialistas encargados del cuidado del infante en un área en especial.	<ul style="list-style-type: none"> - Recibir niño - Atender niño - Revisar paciente - Estacionar auto - Dejar cosas - Necesidades fisiológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer dieta - Recetar medicamento - Recetar lentes - Hacer exámenes de la vista - Dar indicaciones de cuidado 	<ul style="list-style-type: none"> - Auto - Escritorio - Silla - Medicamentos - Equipo oftálmico - Báscula - Mesa - Sanitario - Lavamanos 	<ul style="list-style-type: none"> Estacionamiento Enfermería Recepción Dirección Área de empleados Servicios sanitarios 	<ul style="list-style-type: none"> Área con luz y ventilación natural. Sala de espera para los niños. Camilla para examinar al paciente y espacio para almacenar equipo.

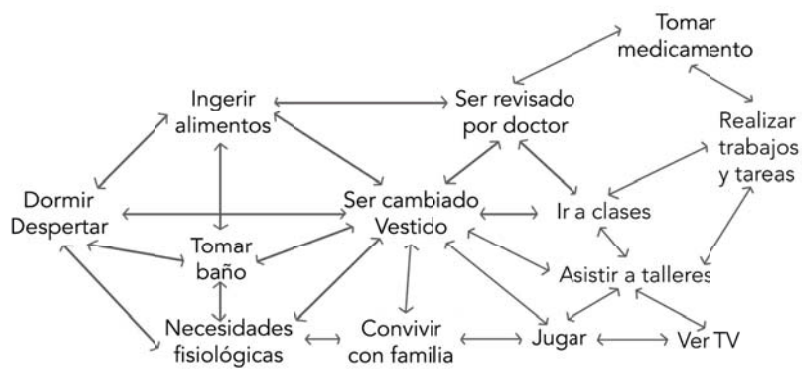
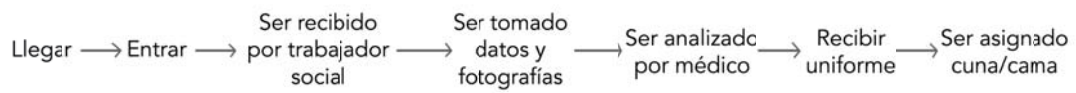
Jerarquía de roles



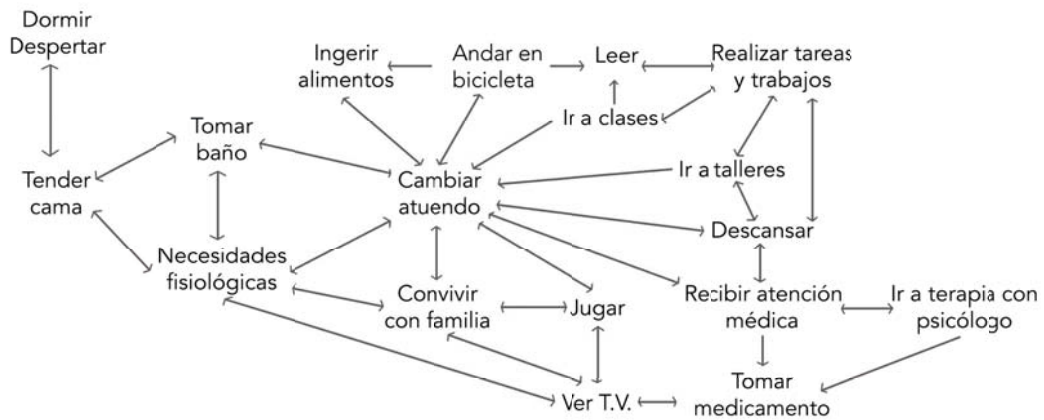
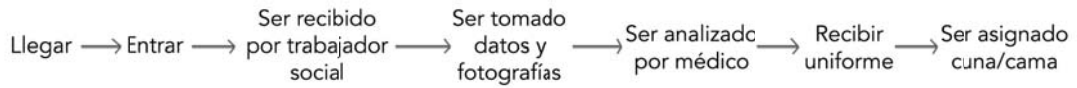
Jerarquía de usuarios



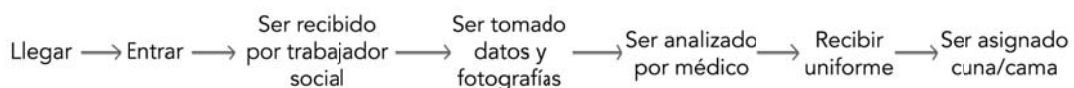
Niño de 3 a 5 años.



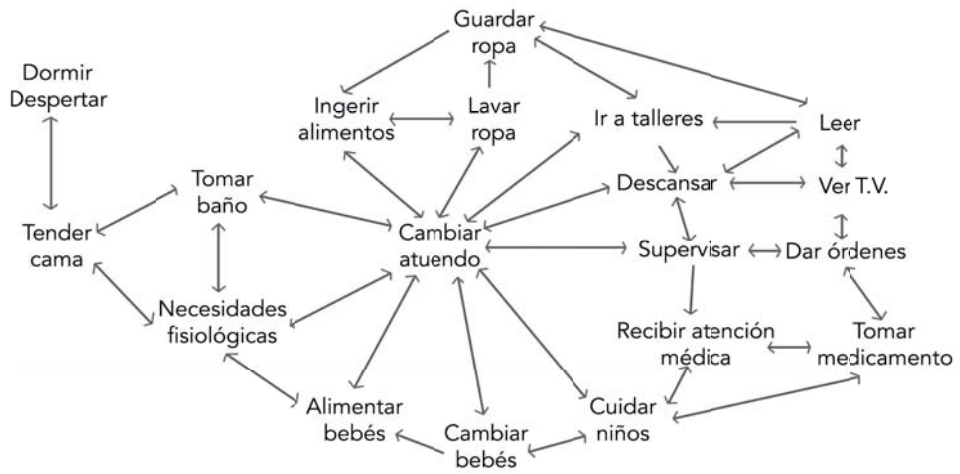
Niño de 6 a 11 años.



Niño de 12 a 15 años.



Encargado.



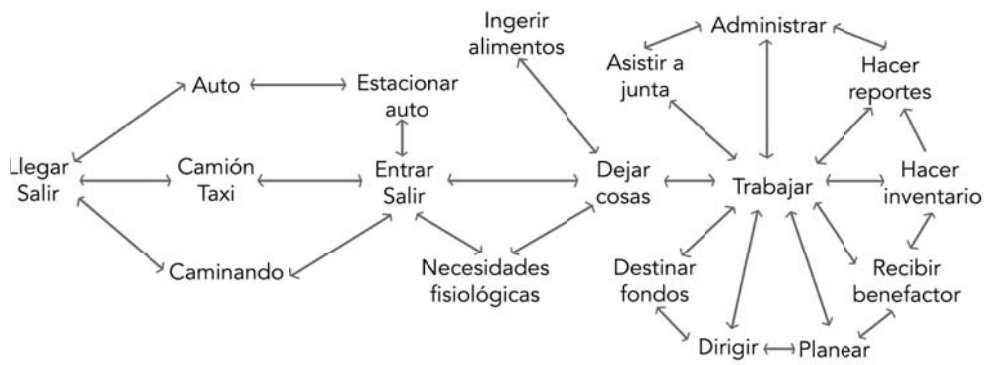
Director general.



Trabajador social.



Administrador



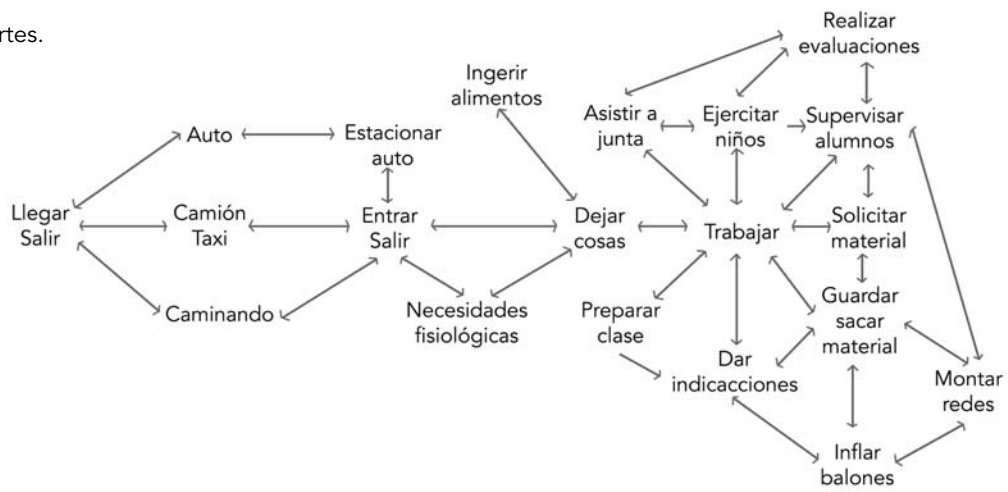
Benefactor



Maestro.



Maestro deportes.



Médico pediatra.

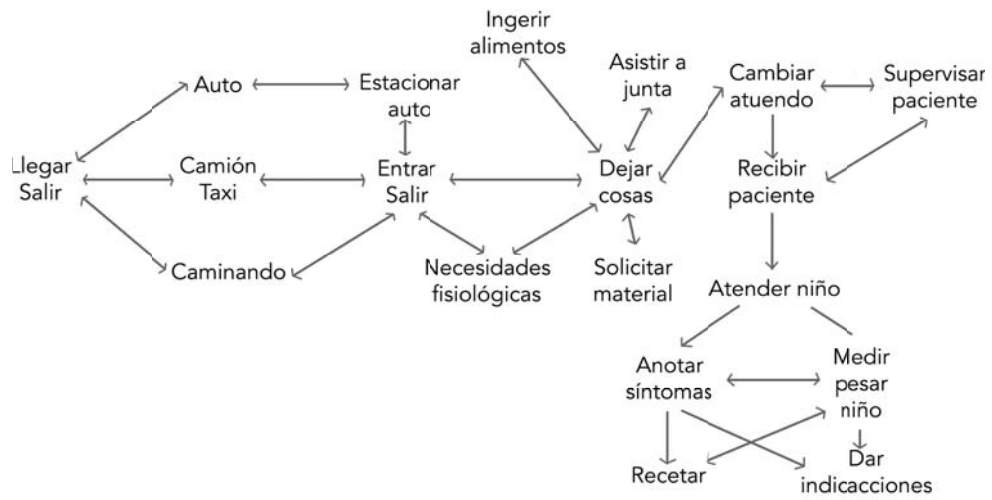
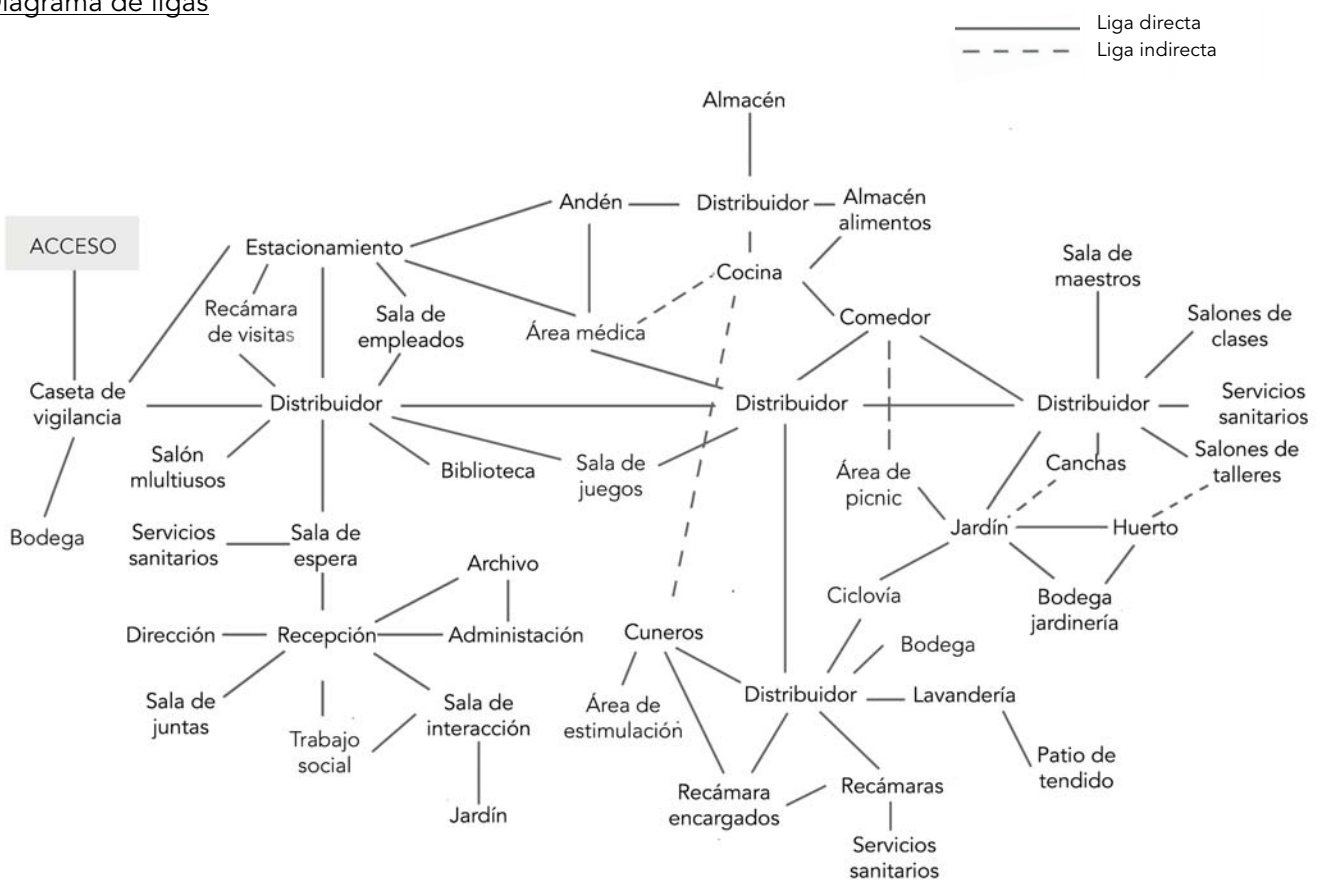
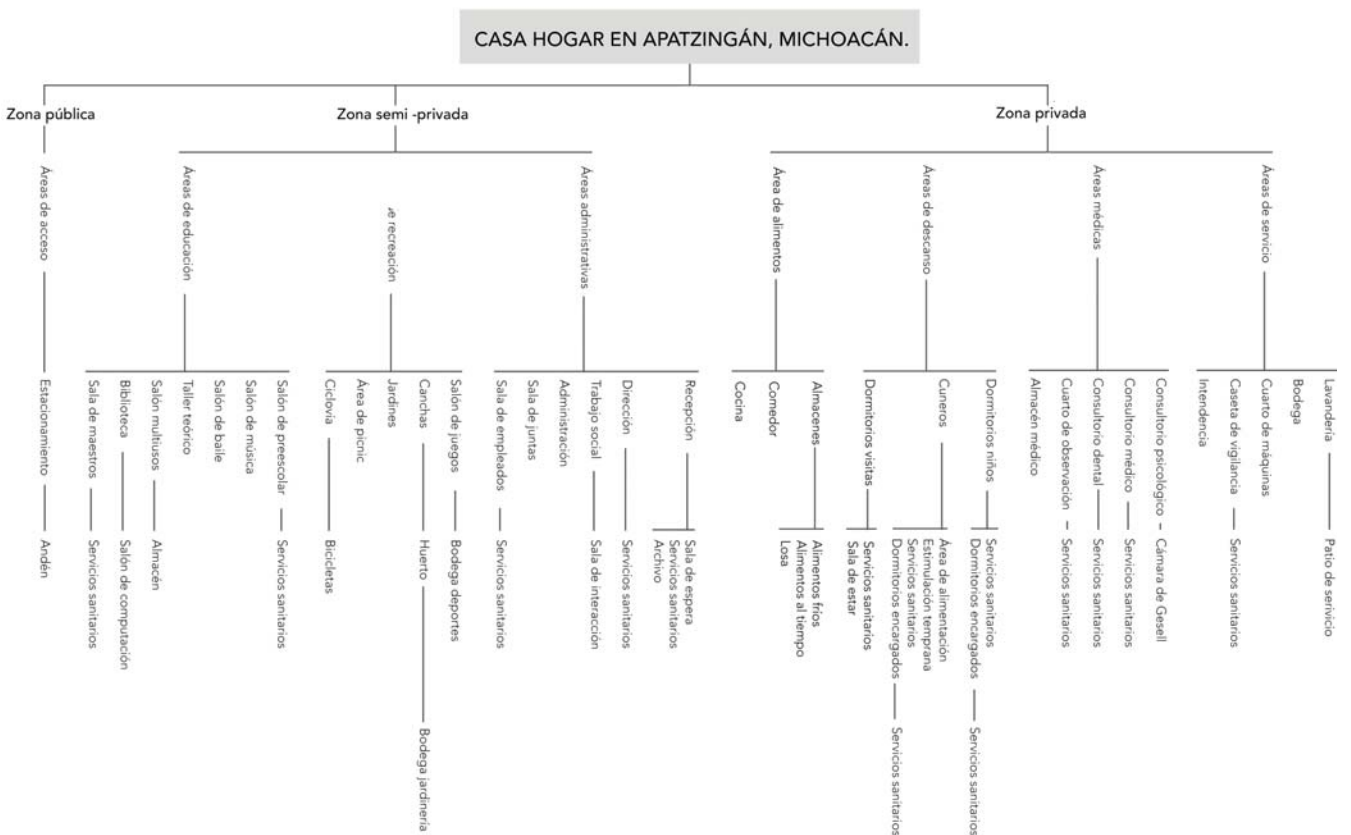


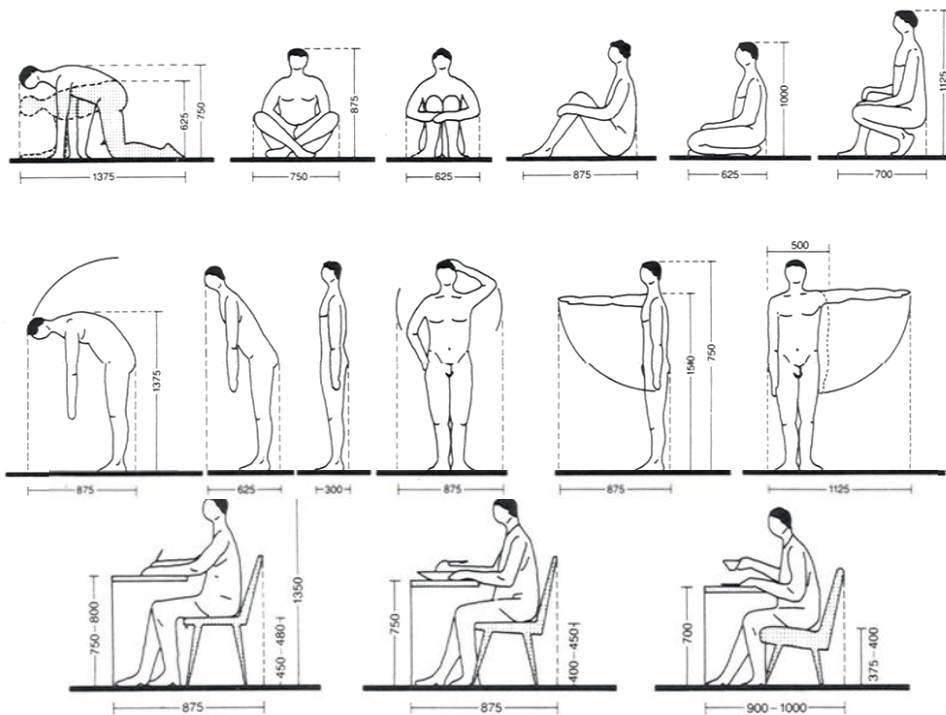
Diagrama de ligas



Árbol de sistema



Antropometría

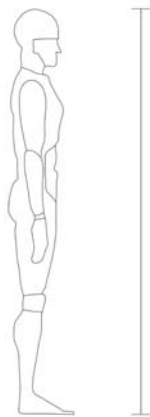


Neufert. Dimensiones ³¹

³¹ Neufert Ernst, Arte de proyectar en Arquitectura, Gustavo Gili, 25 de Septiembre 2018, pág 16.

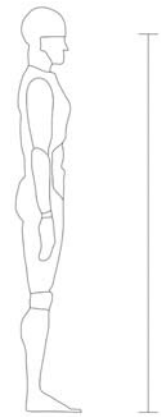
Estatura promedio

Edad niños	Mts.
6-8	1.19
8-10	1.32
10-12	1.41
12-13	1.44
13-14	1.51
14-15	1.57
Adultos	1.68



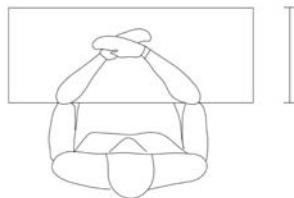
Altura de los ojos, posición de pie.

Edad niños	Mts.
6-8	1.10
8-10	1.20
10-12	1.31
12-13	1.35
13-14	1.40
14-15	1.46
Adultos	1.59



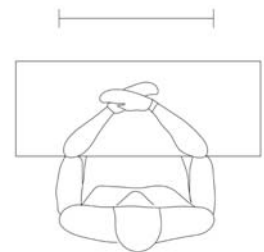
Dimensión del ancho de la cubierta.

Edad niños	Mts.
6-8	0.38
8-10	0.45
10-12	0.47
12-13	0.49
13-14	0.51
14-15	0.53
Adultos	0.57



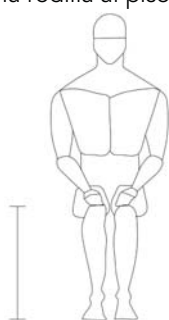
Dimensión del ancho en superficies de trabajo.

Edad niños	Mts.
6-8	0.41
8-10	0.48
10-12	0.53
12-13	0.64
13-14	0.66
14-15	0.68
Adultos	0.70



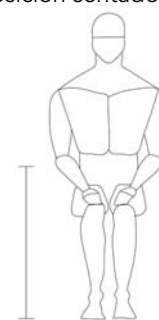
Altura de la parte superior de la rodilla al piso posición sentado.

Edad niños	Mts.
6-8	0.37
8-10	0.42
10-12	0.46
12-13	0.47
13-14	0.49
14-15	0.51
Adultos	0.53



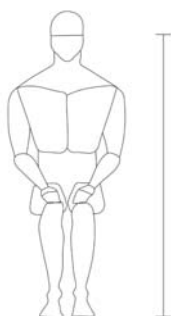
Altura de superficie de trabajo, posición sentado.

Edad niños	Mts.
6-8	0.46
8-10	0.50
10-12	0.53
12-13	0.54
13-14	0.57
14-15	0.59
Adultos	0.72



Altura de los ojos en posición sentado.

Edad niños	Mts.
6-8	0.81
8-10	0.89
10-12	0.94
12-13	0.97
13-14	1.00
14-15	1.04
Adultos	1.12



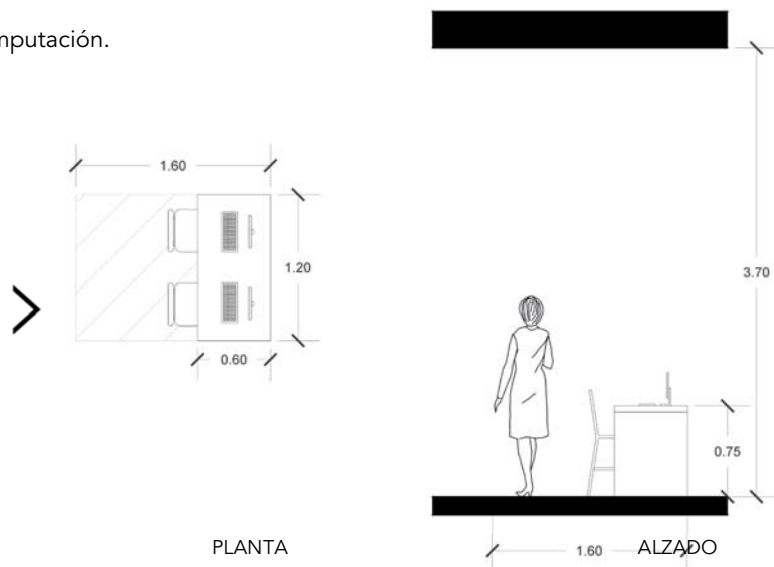
Distancia de axila a axila, posición sentado.

Edad niños	Mts.
6-8	0.19
8-10	0.21
10-12	0.22
12-13	0.23
13-14	0.24
14-15	0.25
Adultos	0.34



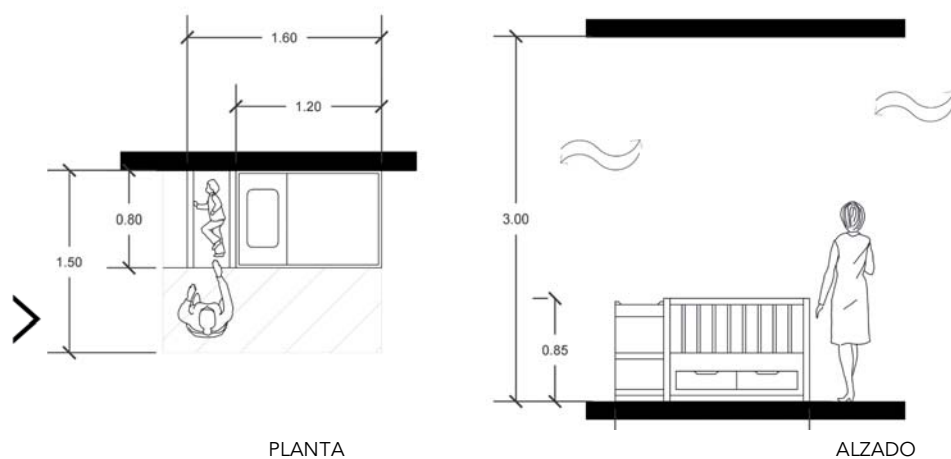
Patrones de diseño

Actividad: Aprender computación.



SIMBOLOGÍA		
Requisitos cualitativos	Requisitos cuantitativos	Requisitos técnicos
> Posible acceso Liga directa: Biblioteca Liga indirecta: Jardines	Área viva: 1.20 m ² Área muerta: 0.72 m ² Área total: 1.92 m ²	Iluminación artificial ☀ Iluminación natural ~ Ventilación natural

Actividad: Dormir, ser acostado. (niño de 0 a 2 años)

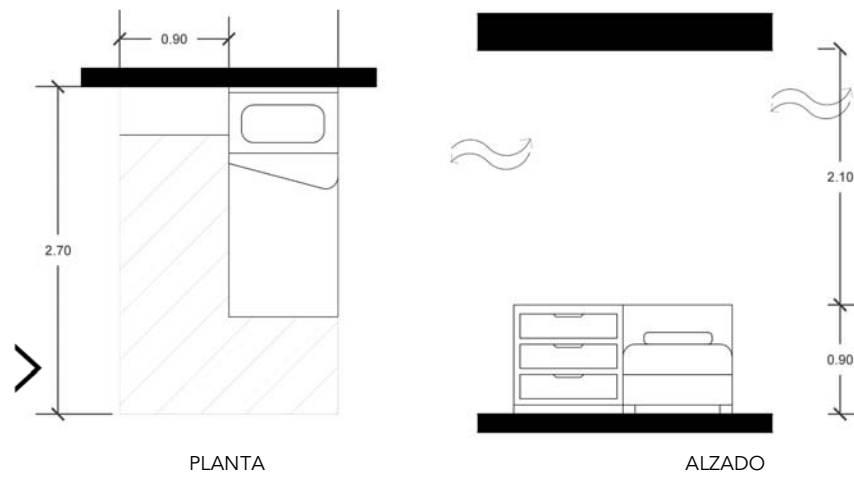




PLANTA

ALZADO

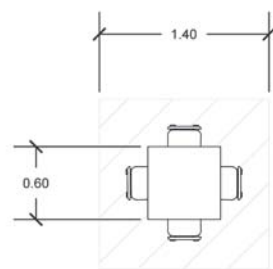
SIMBOLOGÍA		
Requisitos cualitativos	Requisitos cuantitativos	Requisitos técnicos
<p>> Posible acceso</p> <p>Liga directa: Recámara encargados</p> <p>Liga indirecta: jardines</p>	<p>Área viva: 1.12 m²</p> <p>Área muerta: 1.28 m²</p> <p>Área total: 2.40 m²</p>	<p>Iluminación artificial</p> <p>☀ Iluminación natural</p> <p>~ Ventilación natural</p>

Actividad: dormir, guardar ropa.

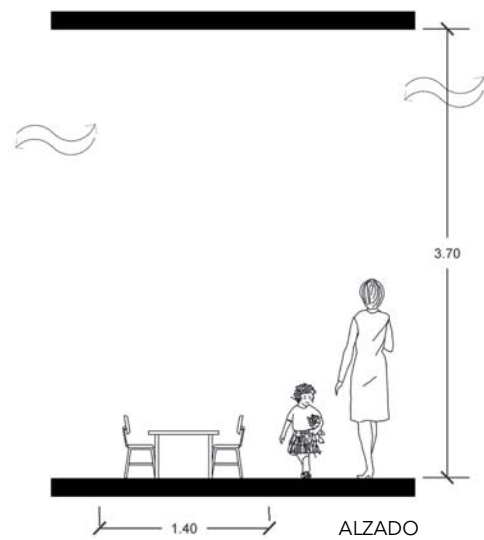


SIMBOLOGÍA		
Requisitos cualitativos	Requisitos cuantitativos	Requisitos técnicos
> Posible acceso Liga directa: Recámara encargados Liga indirecta: jardines	Área viva: 1.18 m ² Área muerta: 3.78 m ² Área total: 4.86 m ²	Iluminación artificial  Iluminación natural  Ventilación natural

Actividad: tomar clases preescolar, ingerir alimentos
(niño de 2 a 5 años)



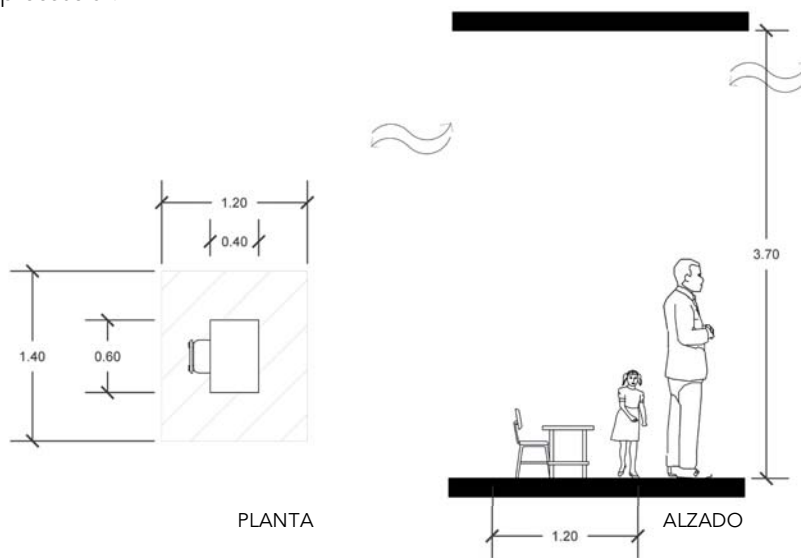
PLANTA



ALZADO

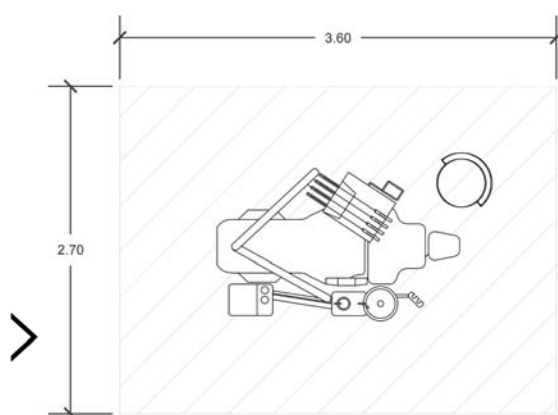
SIMBOLOGÍA		
Requisitos cualitativos	Requisitos cuantitativos	Requisitos técnicos
<p>> Posible acceso</p> <p>Liga directa: Servicios sanitarios</p> <p>Liga indirecta: Jardines, Canchas</p>	<p>Área viva: 1.60 m²</p> <p>Área muerta: 0.36 m²</p> <p>Área total: 1.96 m²</p>	<p>☀ Iluminación artificial</p> <p>☀ Iluminación natural</p> <p>≈ Ventilación natural</p>

Actividad: tomar clases preescolar.
(niño de 2 a 5 años)

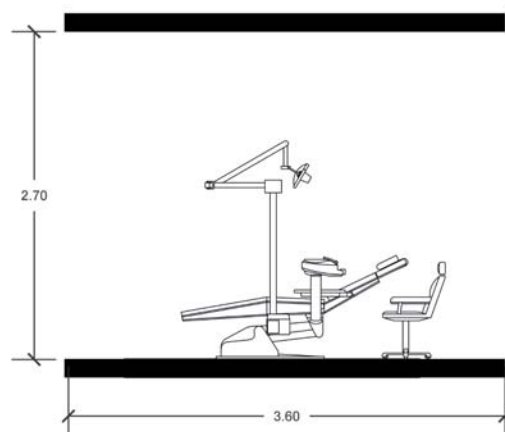


SIMBOLOGÍA		
Requisitos cualitativos	Requisitos cuantitativos	Requisitos técnicos
<p>> Posible acceso</p> <p>Liga directa: servicios sanitarios</p> <p>Liga indirecta: Jardines</p>	<p>Área viva: 1.44 m²</p> <p>Área muerta: 0.24 m²</p> <p>Área total: 1.68 m²</p>	<p>☀ Iluminación artificial</p> <p>☀ Iluminación natural</p> <p>~ Ventilación natural</p>

Actividad: Dar consulta/ recibir atención odontológica.



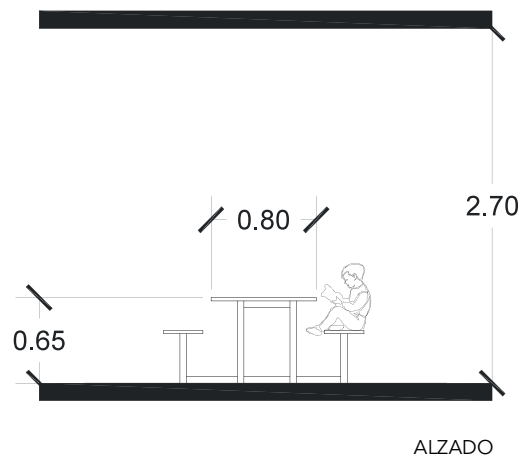
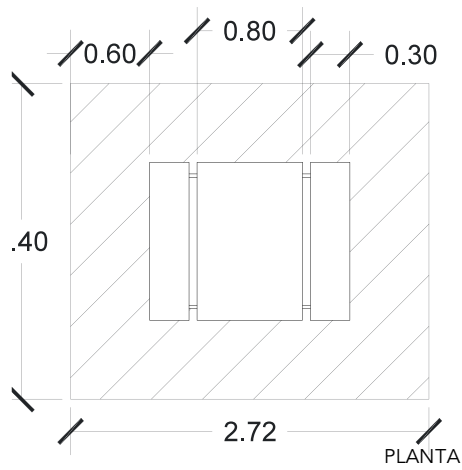
PLANTA



ALZADO

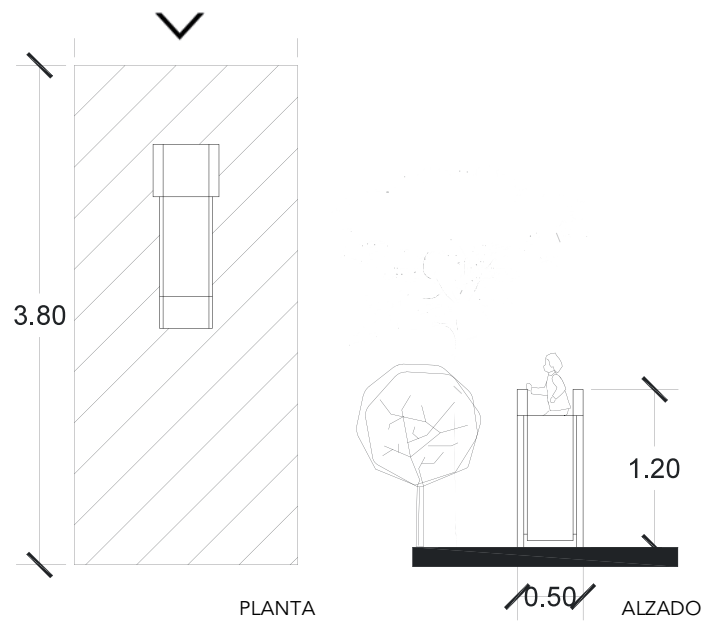
SIMBOLOGÍA		
Requisitos cualitativos	Requisitos cuantitativos	Requisitos técnicos
> Posible acceso Liga directa: Servicios sanitarios Liga indirecta: jardines	Área viva: 8.04 m ² Área muerta: 1.68 m ² Área total: 9.72 m ²	☀ Iluminación artificial ☀ Iluminación natural ~ Ventilación natural

Actividad: Ingerir alimentos.



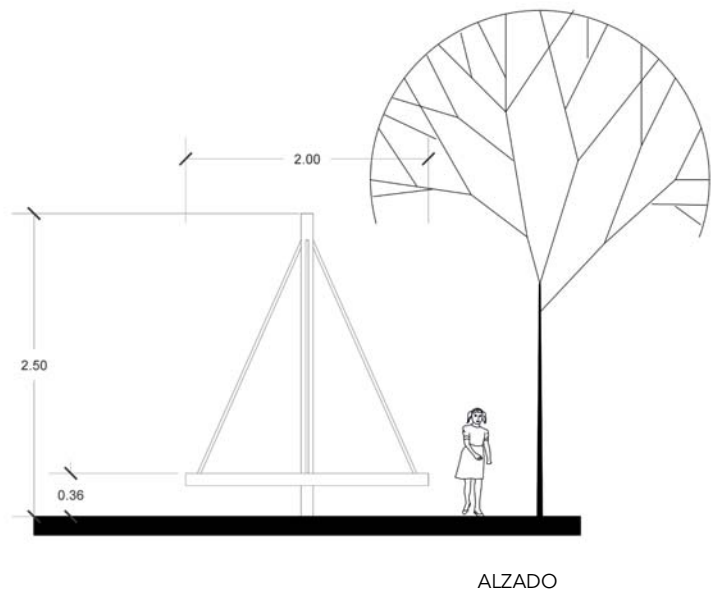
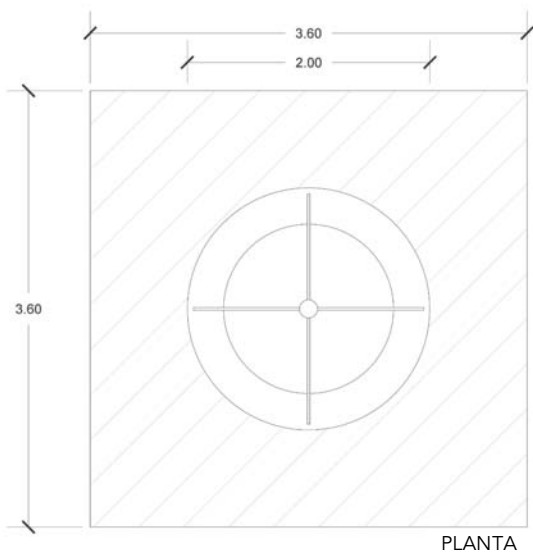
SIMBOLOGÍA		
Requisitos cualitativos	Requisitos cuantitativos	Requisitos técnicos
> Posible acceso Liga directa: Cocina, jardines Liga indirecta: almacén	Área viva: 4.85 m ² Área muerta: 1.68 m ² Área total: 6.53 m ²	☀ Iluminación artificial ☀ Iluminación natural ~ Ventilación natural



Actividad: jugar.



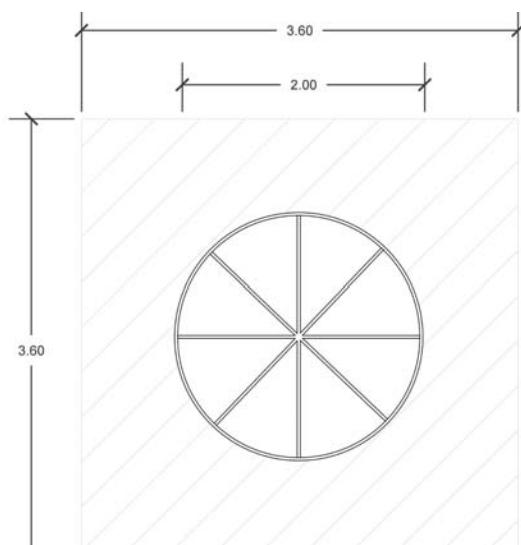
SIMBOLOGÍA		
Requisitos cualitativos	Requisitos cuantitativos	Requisitos técnicos
> Posible acceso Liga directa: jardines Liga indirecta: salones de clases	Área viva: 5.71 m ² Área muerta: 0.75 m ² Área total: 6.46 m ²	☀ Iluminación artificial ☀ Iluminación natural ~ Ventilación natural

Actividad: jugar

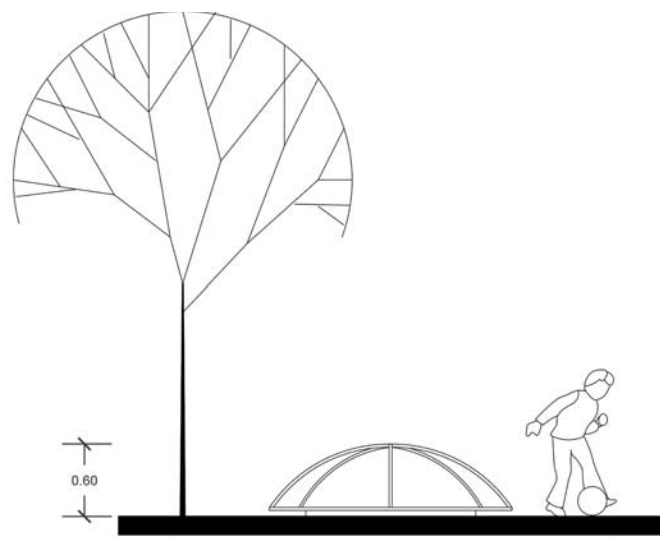


SIMBOLOGÍA		
Requisitos cualitativos	Requisitos cuantitativos	Requisitos técnicos
Posible acceso Liga directa: jardines Liga indirecta: salones de clases	Área viva: 11.39 m ² Área muerta: 1.57 m ² Área total: 12.96 m ²	 Iluminación artificial  Iluminación natural Ventilación natural

Actividad: jugar





PLANTA

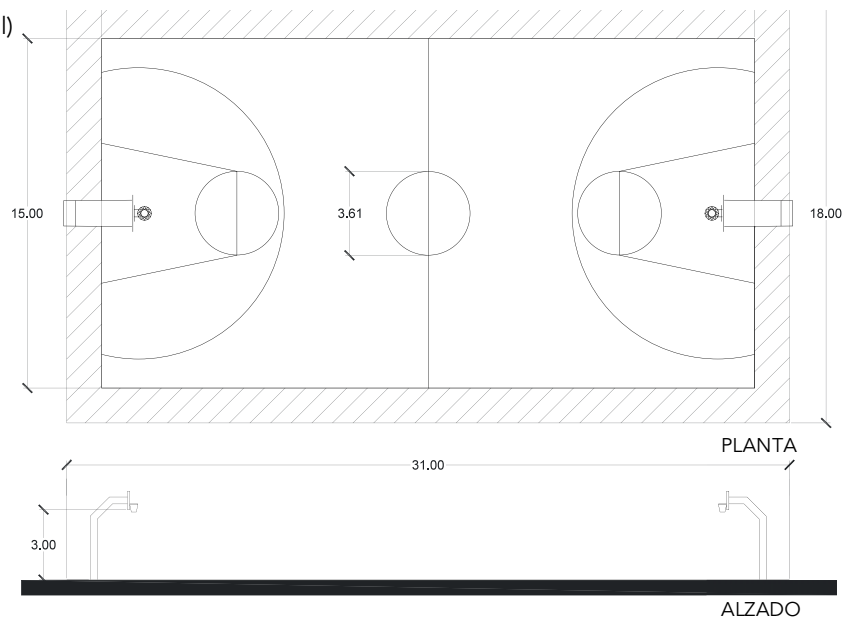


ALZADO

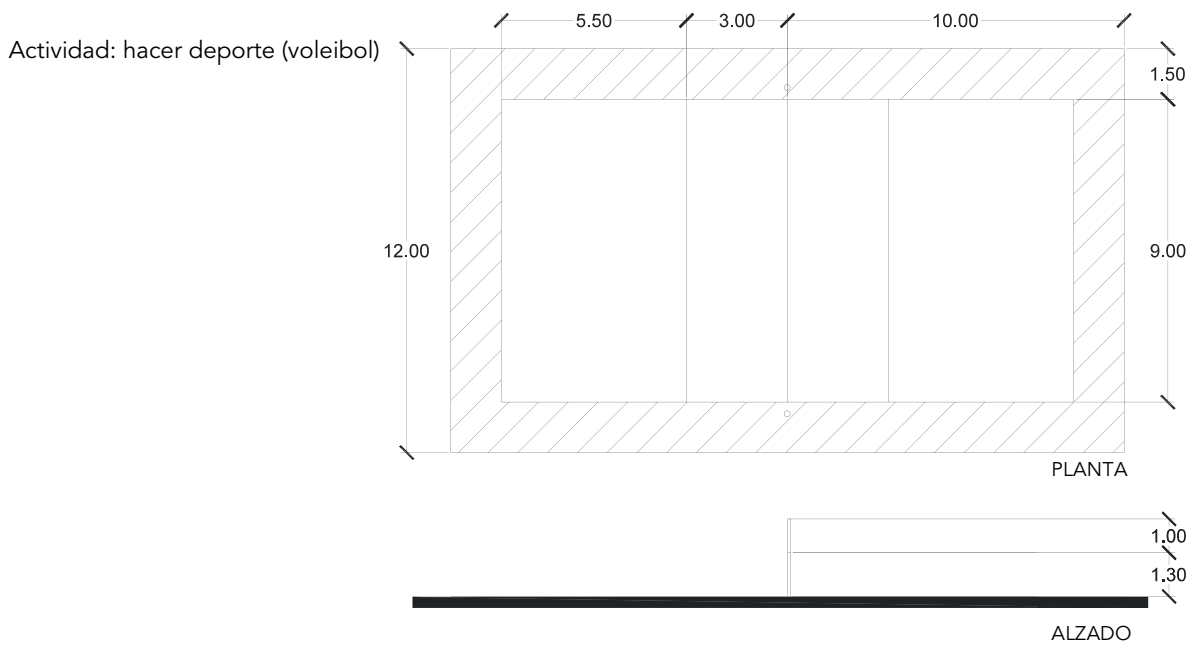
SIMBOLOGÍA



Requisitos cualitativos	Requisitos cuantitativos	Requisitos técnicos
Posible acceso Liga directa: jardines Liga indirecta: salones de clases	Área viva: 11.39 m ² Área muerta: 1.57 m ² Área total: 12.96 m ²	 Iluminación artificial  Iluminación natural Ventilación natural

Actividad: hacer deporte (básquetbol)



SIMBOLOGÍA		
Requisitos cualitativos	Requisitos cuantitativos	Requisitos técnicos
> Posible acceso Liga directa: jardines Liga indirecta: salones de clases	Área viva: 138.00 m ² Área muerta: 420.00 m ² Área total: 558.00 m ²	☹ Iluminación artificial ☀ Iluminación natural ~ Ventilación natural



SIMBOLOGÍA		
Requisitos cualitativos	Requisitos cuantitativos	Requisitos técnicos
> Posible acceso Liga directa: jardines Liga indirecta: salones de clases	Área viva: 87.00 m ² Área muerta: 153.00 m ² Área total: 240.00 m ²	 Iluminación artificial  Iluminación natural Ventilación natural

Programa arquitectónico

Zona privada 1,905.50 m²

Áreas descanso:

- Dormitorios niños	540.00 m ²
(3-4, 5-6, 7-9, 10-12, 13-15)	154.00 m ²
Servicios sanitarios	48.00 m ²
Dormitorios de encargados	15.00 m ²
Servicio sanitario	
- Cuneros	60.00 m ²
Cuneros (0-9meses) (9-24 meses)	48.00 m ²
Área de alimentación	216.00 m ²
Área de juegos	48.00 m ²
Estimulación	19.50 m ²
Servicios sanitarios	24.00 m ²
Dormitorios de encargados	4.50 m ²
Servicio sanitario	27.50 m ²
- Dormitorios visitas	4.50 m ²
Servicios sanitarios	29.00 m ²
Sala de estar	
Áreas de servicio:	24.00 m ²
- Intendencia	72.00 m ²
- Lavandería	72.00 m ²
Patio de servicio	

- Bodega	36.00 m ²
- Caseta de vigilancia	12.00 m ²
Servicios sanitarios	4.00 m ²
- Cuarto de máquinas	9.00 m ²

Áreas médicas:

- Sala de espera	42.00 m ²
- Consultorio psicólogo	21.00 m ²
Cámara de Gesell	14.00 m ²
- Consultorio médico	33.00 m ²
Servicios sanitarios	3.00 m ²
- Consultorio dental	33.00 m ²
Servicios sanitarios	3.00 m ²
- Cuarto de observación	28.00 m ²
Servicios sanitarios	12.00 m ²
- Almacén medicamento	2.00 m ²

Áreas de alimentos:

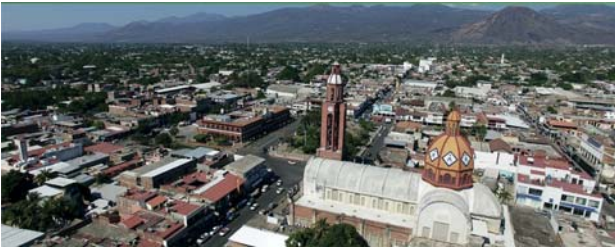
- Cocina	54.00 m ²
- Comedor	162.00 m ²
- Almacén losa	13.50 m ²
- Almacén de alimentos	18.00 m ²
Fríos	

Zonas semiprivadas:	3,690.90 m ²	Áreas de recreación:	
Áreas administrativas:		- Salón de juegos	108.00 m ²
- Recepción	6.00 m ²	- Ciclovía	582.10 m ²
Servicios sanitarios	6.00 m ²	Bicicletas	72.00 m ²
Sala de espera	16.00 m ²	- Canchas	1,540.00 m ²
- Archivo	7.00 m ²	- Jardines	
- Dirección	24.00 m ²	- Juegos acuáticos	213.80 m ²
Servicios sanitarios	3.00 m ²	- Huerto	
- Trabajo social	36.00 m ²	Bodega jardinería	18.00 m ²
Sala de interacción	72.00 m ²	Zona pública:	1,068.00 m ²
- Administración y contaduría	24.00 m ²	Áreas de acceso:	
- Sala de juntas	24.00 m ²	- Estacionamiento	1,008.00 m ²
- Área de empleados	36.00 m ²	Andén	60.00 m ²
Servicios sanitarios	6.00 m ²	Total de m ² :	6,664.40 m ²
Áreas educación:			
- Salón de clases			
Pre escolar	108.00 m ²		
- Salón talleres	162.00 m ²		
- Usos múltiples	288.00 m ²		
Almacén	9.00 m ²		
- Sala de maestros	21.75 m ²		
Servicios sanitarios	2.25 m ²		
- Biblioteca	252.00 m ²		
Salón de computación	54.00 m ²		



III. ASPECTO FÍSICO

Datos generales de Apatzingán, Michoacán.



Vista de la ciudad.



Vista centro de Apatzingán.

Apatzingán de la Constitución es una ciudad mexicana ubicada en el estado de Michoacán, es cabecera del municipio de Apatzingán y se localiza en la Tierra Caliente del estado. Se integra por 209 localidades y tiene en total una población de 128,250 habitantes.

Clima

Su clima es tropical con lluvias en verano y seco estepario en el centro del municipio. Tiene una precipitación pluvial anual de 924mm y temperaturas que oscilan de 8 a 39.8 °C

Cultura

La Casa de la Constitución se destaca por su importancia histórica, funciona como museo y alberga en su recinto valiosas pinturas, grabados, banderas y manuscritos históricos.

Flora

La flora del municipio la conforman el bosque tropical espinoso con huisache, cueramo, mezquite, frijolillo, teteche y viejito; tropical con zapote, mango, plátano, ceiba, Parota; bosque mixto, con pinos y encinos.

La superficie forestal maderable es ocupada por especies de selva baja, pinos y encinos; la superficie no maderable por arbustos de varias especies.



Huerta de mango.

Economía

La principal actividad económica de la región de Apatzingán es la agricultura, se producen grandes cantidades de limón, papaya, toronja, carambolo, mango, cultivos de regiones tropicales, siendo esto un gran impulso a la economía de la ciudad, ya que la mayoría de estos se exportan al extranjero.

Además de la agricultura, el municipio cuenta con varias industrias como las fábricas de alimentos, forrajes, aserraderos, plantas industriales de limón, entre otras.



Limón.



Vista de Apatzingán desde Sierra de Acahuato.

Orografía

Su superficie territorial es de 1,656.67 km² y representa el 2.81% en el estado. El relieve se conforma por la Sierra Madre del Sur, la depresión de Tepalcatepec y la Sierra de Acahuato con los cerros de San Miguel, San Juan, la Majada, el Cantón y la Angostura.

El terreno en lo general es plano, tepetatoso y de tipo volcánico. El uso de los suelos del municipio son principalmente agrícola y forestal y en menor porción ganadero.

Educación

En Apatzingán se cuenta con una importante infraestructura educativa, las escuelas primarias y secundarias dan cobertura a las necesidades del municipio. También se cuenta con instituciones de enseñanza media superior y superior como el Conale, Colegio de Bachilleres, la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad San Nicolás de Hidalgo y el Instituto Tecnológico de Apatzingán.

Hidrología

Conformada por los ríos El Tesorero, La Caballada, Apatzingán y Tepalcatepec; los lagos El Chaudio, Huarandicho y Tancitarillo; y los manantiales Apatzingán, Atimapa y Las Delicias principalmente.

Su gente

La población de Apatzingán, gente de la Sierra, obreros, empresarios y empleados que trabajan día con día para dejar lo mejor de sí a pesar de las condiciones en las que laboran, con un sol ardiente y temperaturas sobre los 30°C. Son hombres y mujeres trabajadores, pensantes y entregados.

Como en todo México, su gente es cálida, amable, alegre y humilde, que no duda en compartir lo que sabe y lo que tiene.



Vendedoras de grano.

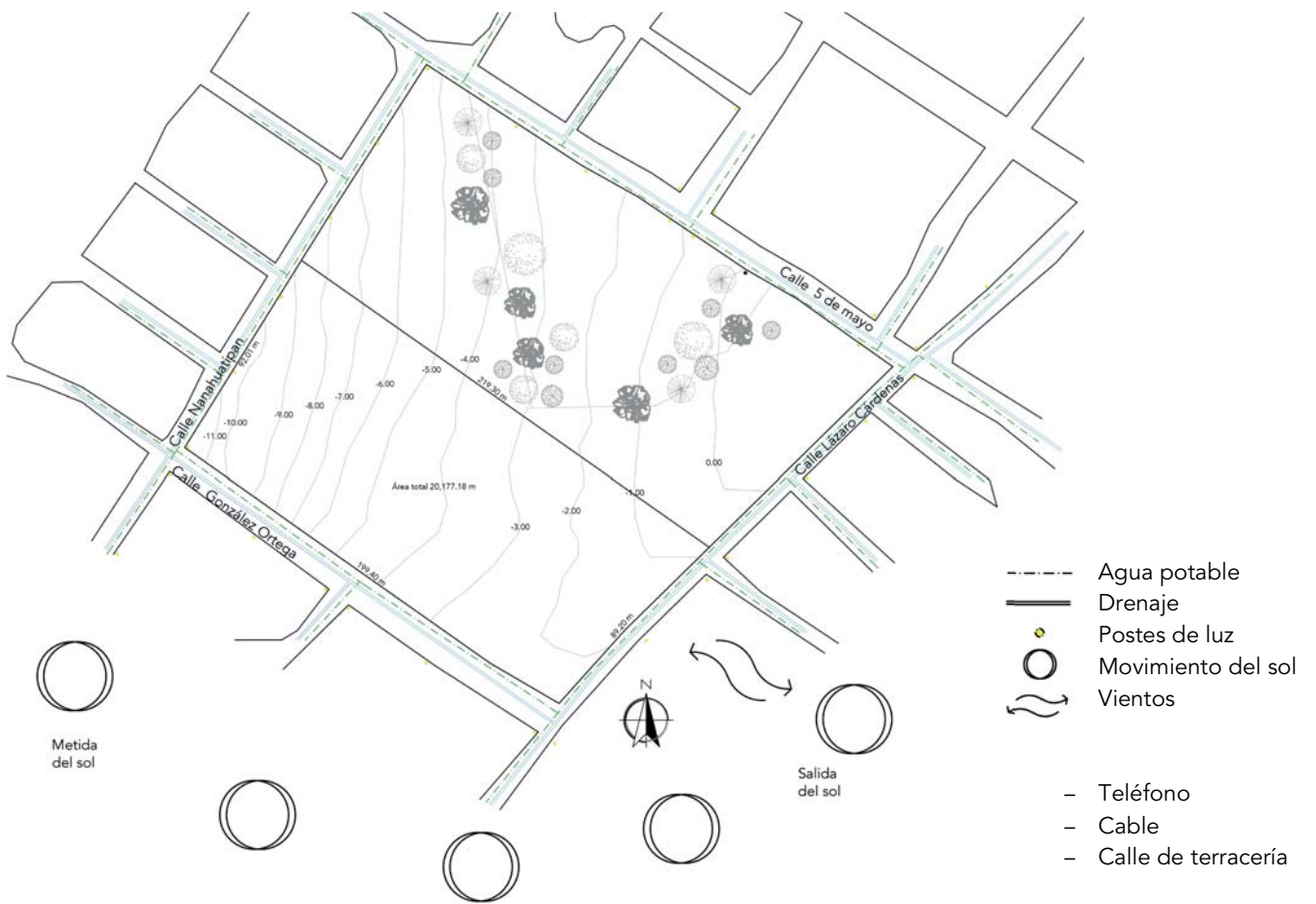
Determinación y análisis de terreno.

Se analizaron dos opciones de terreno y se eligió la opción 2 basándose principalmente en su extensión y su acceso por 4 calles alejadas de vialidades principales, como se pide en los requisitos de SEDESOL, que causan ruido, tránsito y mucho movimiento.

El uso de suelo de la zona es comercial y habitacional por lo que a la redonda hay equipamiento urbano infantil y deportivo, educación, paradas de transporte público y venta de alimentos. Se encuentra a 3.7km del centro de la ciudad.

- Terreno 1
- Terreno 2
- Ayuntamiento
- Hospital regional
- Autobuses Parhíkuni
- Autobuses la Línea
- Centro histórico del municipio
- Parques







ASPECTO FÍSICO

Determinación y análisis del terreno



3. Esquina 5 de mayo y Lázaro Cárdenas.



4. Esquina Glez. Ortega y Lázaro Cárdenas.



1. Esquina Nanahuitipan y Glez. Ortega.



2. Esquina Nanahuitipan y 5 de mayo.



5. 22 de octubre y 5 de mayo.



6. Vista de calle Lázaro Cárdenas.



7. Vista de calle Privada 22 de octubre.



8. Calle Melchor Ocampo.



9. Esquina 22 de octubre y Miguel Hidalgo.



10. Parque deportivo calle Benito Juárez.



11. Parque La fuente.



12. Escuela Primaria Benito Juárez.



IV. ASPECTO LEGAL

Reglamento de construcción Apatzingán,
Michoacán.

Artículo 76.- La superficie construida máxima permitida en los predios será la que se determine, de acuerdo con las intensidades de uso del suelo y densidades máximas establecidas en los Programas Parciales en función de los siguientes rangos:

INTENSIDAD DE USO DEL SUELO	DENSIDAD MAXIMA PERMITIDA (HAB/HA.)	SUPERFICIE CONSTRUIDA MAXIMA (RESPECTO AL AREA DEL TERRENO)
0.05 (muy baja)	10	0.05
1.0 (baja)	50	1.0
1.5 (baja)	100 a 200	1.5
3.7 (media)	400	3.5
7.5 (alta)	800	7.5

Artículo 77.- Sin perjuicio de las superficies construidas máximas permitidas en los predios, establecidos en el Artículo anterior. Los predios con área menor de 500 m² deberán dejar sin construir, como mínimo, el 20% de su área, y los predios con área mayor de 500 m², los siguientes porcentajes.

SUPERFICIE DEL PREDIO	AREA LIBRE (%)
De más de 500 hasta 2,000 m ² .	22.50
De más de 2,000 hasta 3,500 m ² .	25.00
De más de 3,500 hasta 5,500 m ² .	27.50
Más de 5,500 m ² .	30.00

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE APATZINGÁN.

CAPITULO XVI

DE LOS DISPOSITIVOS PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES

ARTICULO 316.- el propósito e intención de este capítulo son permitir que los edificios de uso público, tengan libre acceso y tránsito para el uso de personas con limitaciones o capacidades físicas diferentes, de manera segura y funcional, ya sea para el trabajo, educación, vivienda o recreación.

ARTICULO 317.- Cuando se tenga una zona de ascenso y descenso de pasajeros o un estacionamiento, deberá existir una ruta para el acceso a personas con capacidades diferentes e instalarse un área de desembarque en la entrada.

ARTICULO 320.- El tamaño de los cajones accesibles de estacionamientos serán de 3.80 mts de ancho por 5.00 mts de largo, como mínimo. Los espacios designados

específicamente para las personas con capacidades diferentes, deberán ser los espacios más cercanos a la entrada.

ARTÍCULO 324.- Las entradas principales de los edificios, deberán ser accesibles para personas con capacidades diferentes.

ARTÍCULO 35.- PUERTAS DE ENTRADA.

Las puertas a la calle tendrán una anchura libre mínima de noventa centímetros y en ningún caso, la anchura de la entrada será menor que la suma de las anchuras de las escaleras que desemboquen en ellas.

ARTÍCULO 36.- VENTILACIÓN EN COCINAS Y BAÑOS.

Las cocinas y baños deberán tener directamente luz y ventilación por medio de vanos a la vía pública o a patios al exterior. La superficie de los vanos será cuando menos de un octavo de área, de la pieza. Se pueden permitir cocinas y baños sin la ventilación antes señalada, siempre, que el local esté debidamente ventilado cenitalmente o por medios mecánicos de extracción.

*REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE
ALBERGUES PARA MENORES DE EDAD*

*CAPÍTULO PRIMERO.
INSTALACIONES*

Los inmuebles que sean destinados para prestar el servicio de albergues, deberán contar con los servicios indispensables para proporcionar a los menores internos, la En el caso de presentarse alguna enfermedad contagiosa en alguno de los internos, los albergues deberán tomar las medidas conducentes para evitar el contagio y notificar de inmediato a las autoridades del sector salud correspondientes.

*CAPITULO X
PREVISIONES CONTRA INCENDIOS*

ARTICULO 98.- PREVENCIONES CONTRA INCENDIO DE ACUERDO CON LA ALTURA Y SUPERFICIE DE LAS EDIFICACIONES.

I.- Los edificios con altura hasta de 15.00 m., con excepción de los edificios unifamiliares, deberán contar en cada piso con extinguidores contra incendio del tipo adecuado, colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, no se encuentra a mayor distancia de 30.00 m.

SEDESOL³⁴

Cupo y metros cuadrados
Casa para menores de 0 a 6 años

RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	■		
	LOCALIDADES DEPENDIENTES	NO APLICABLE (1)			
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	NO APLICABLE (1)			
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1,500 METROS (15 a 30 minutos)			
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 0 A 6 AÑOS EN ABANDONO (0.06 % de la población total aproximadamente)			
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAMA O CUNA			
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	1 NIÑO POR CADA CAMA O CUNA			
	TURNOS DE OPERACION (24 horas)	1	1		
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (niños)	1	1		
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	1,670	1,670		
DIMENSIONO- NAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	52.98 (m2 construidos por cada cama o cuna)			
	M2 DE TERRENO POR UBS	74.75 (m2 de terreno por cada cama o cuna)			
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	0.33 CAJONES POR CADA CAMA O CUNA (1 cajón por cada 3 camas o cunas)			

Casa para menores de 6 a 18 años

RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	■		
	LOCALIDADES DEPENDIENTES	NO APLICABLE (2)			
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	NO APLICABLE (2)			
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	2 KILOMETROS (30 minutos)			
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 6 A 18 AÑOS CANDIDATA DE (0.06 % de la población total aproximadamente)			
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAMA			
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	1 USUARIO POR CADA CAMA			
	TURNOS DE OPERACION (24 horas)	1	1		
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuarios)	1	1		
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	1,600	1,600		
DIMENSIONO- NAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	59.50 (m2 construidos por cada cama)			
	M2 DE TERRENO POR UBS	116.66 (m2 de terreno por cada cama)			
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	0.33 CAJONES POR CADA CAMA (1 cajón por cada 3 camas)			

³⁴ http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/salud_y_asistencia_social.pdf/ Septiembre 2018

Selección de predio
 Casa para menores de 0 a 6 años.

RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:) (1)	60	60
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	3,179	3,179
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	4,485	4,485
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1: 2	
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	50	50
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	2 A 3	2 A 3
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2 % A 4 % (positih	
	POSICION EN MANZANA	MEDIA MANZANA, ESQUINA O CABECERA	

Casa para menores de 6 a 18 años.

RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: camas)	60	60
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	3,570	3,570
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	7,000	7,000
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1: 2	
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	60	60
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	4	4
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2 % A 4 % (positih	
	POSICION EN MANZANA	COMPLETA	COMPLETA

Normas Oficiales Mexicanas 032³⁴

5. Recursos Humanos

5.1. De acuerdo al modelo de atención para el cuidado de los niños, niñas y adolescentes en albergue permanente y temporal, casa cuna, casa hogar, estancias infantiles, guarderías e internados, deben contar con el siguiente personal: Responsable de la coordinación o dirección y personal que proporcione atención en actividades de estimulación, formación, promoción y autocuidado de la salud; atención médica por medios propios o a través de terceros en casos de urgencia y actividades de orientación social y de promoción de la cultura de protección civil.

6. Infraestructura

6.1. Los Establecimientos o Espacios que presten servicios de asistencia social a los niños, niñas y adolescentes, deberán cumplir, de conformidad con la normatividad aplicable para cada aspecto, con lo siguiente:

6.1.1. Area física con dimensiones suficientes, acorde a los servicios que se proporcionan y al tamaño del Establecimiento o Espacio. En el caso de brindar servicio específicamente o primordialmente a niños, niñas y adolescentes con discapacidad, deberán ser acordes con la normatividad aplicable;

6.1.2. Areas con distribución física y funcional;

6.1.3. Area física para llevar a cabo actividades administrativas, de recepción y un vestíbulo, de acuerdo a la capacidad del Establecimiento o Espacio;

6.1.4. Area de alimentación, deberá estar iluminada, ventilada, higiénica y organizada funcionalmente para la preparación o distribución de alimentos y contar con una adecuada disposición de basura;

6.1.5. Area común para el desarrollo de actividades físicas, de recreación o lúdicas;

6.1.6. Sala de atención con cunas o colchonetas, mesas y sillas infantiles, muebles de guarda y material didáctico o lúdico, de acuerdo al modelo de atención;

6.1.6.1. Area de dormitorio con camas individuales y muebles de guarda, para aquellos Establecimientos o Espacios que atienden a adolescentes, de acuerdo al modelo de atención.

6.1.7. Sanitarios;

6.1.7.1. Sanitarios con inodoros, lavabos, de acuerdo al modelo de atención, área de bacinicas y regaderas;

6.1.7.2. En caso de atender específicamente a niños, niñas y adolescentes con discapacidad, los sanitarios deberán contar con el equipamiento para su uso fácil y adecuado.

³⁴ http://www.sipi.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/sipi_normativa/nom-032-ssa3-2010_asistencia_social_-_mexico.pdf?fbclid=IwAR2JE8elzn9E95wyoye7Tuv4NOv1kHZmrc0r_sZC_ilaDYi57i6NTh_Fgqw/ Septiembre 2018

6.1.8. Area física para el personal, con dimensión suficiente, de acuerdo al tamaño del Establecimiento o Espacio, iluminada y ventilada; contará con baños (inodoro, lavabos y regaderas en su caso);

6.1.9. Contar con ventilación adecuada que permita la circulación del aire y evite temperaturas extremas.

6.1.10. Contar con iluminación natural y artificial;

6.1.11. Acabados lisos, de preferencia con materiales existentes en la región;

6.1.12. En pisos interiores en todas las áreas, deben emplearse materiales resistentes, seguros y de fácil limpieza y desinfección;

6.1.13. En pisos exteriores, se deben emplear materiales resistentes naturales o artificiales;

6.1.14. Seguridad, los Establecimientos o Espacios que presten servicios de asistencia social a niños, niñas y adolescentes, atendiendo a las características de su modelo de atención, deberán cumplir lo dispuesto por la Ley General de Protección Civil, sin perjuicio de lo que dispongan otras disposiciones aplicables en la materia. Asimismo, deberán observar, las disposiciones contenidas en el Apéndice Normativo "A". Medidas de seguridad y protección civil para Establecimientos o Espacios que presten servicios de asistencia social a niños, niñas y adolescentes que les correspondan, conforme a la clasificación en función de su capacidad instalada que se incluye en dicho Apéndice Normativo.

7. Servicios

7.1. Las actividades inherentes a la prestación de servicios a niños, niñas y adolescentes en casa cuna, casa hogar, internado, albergue temporal y permanente deben incluir lo siguiente:

7.1.1. Promoción y cuidado de la salud;

7.1.1.1. Los niños, niñas y adolescentes a quienes no sea posible brindar atención médica, odontológica o psicológica, deberán referirse a los servicios médicos de las instituciones de salud;

7.1.1.2. De acuerdo a la edad de los niños, niñas y adolescentes, otorgar orientación para prevenir riesgos de salud sexual y reproductiva;

7.1.2. La formación y educación de los niños, niñas y adolescentes, se procurará a través de la incorporación formal en preescolar, primaria, secundaria y en su caso, orientación vocacional, oficios específicos y capacitación para el trabajo;

7.1.3. Alimentación

7.1.3.1. Los Establecimientos o Espacios que proporcionen alimentación, deben hacerlo en forma higiénica, adecuada, variada y balanceada.

7.1.5. Criterios de admisión y actividades de trabajo social o análogo;

7.1.5.1. Elaborar el expediente administrativo de los niños, niñas y adolescentes;

7.1.5.2. Elaborar el estudio socio-económico de los niños, niñas y adolescentes;

7.1.5.3. Elaborar y dar seguimiento al estudio social de casos para propiciar la reintegración familiar y social de los niños, niñas y adolescentes;

7.1.5.4. Realizar los trámites de referencia a las unidades de salud, o en su caso, a otras instituciones de asistencia social;

- Preferentemente, las acometidas deberán ser subterráneas.

- De existir plantas de luz o transformadores en el Establecimiento o Espacio deben cumplirse los siguientes requisitos:

a) Que la acometida en alta o media no atravesase el terreno escolar y siempre que sea posible vaya por terrenos de vía pública.

b) Su acceso será siempre desde el exterior, sin servidumbre de paso por el terreno escolar.

c) Sus instalaciones no estarán al alcance de los niños y niñas y personal no autorizado.

d) En ningún caso debe permitirse la instalación de tomas de corriente y/o contadores con origen en el transformador que implique la conducción eléctrica al aire libre que recorra las áreas del Establecimiento o Espacio.

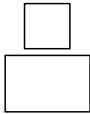



e) El transformador debe estar aislado mediante un cerramiento perimetral, que debe estar en buen estado. En caso de deteriorarse debe notificarse de inmediato dicha anomalía al organismo del que dependa el Establecimiento o Espacio, para que éste a su vez proceda a repararla o se lo comunique al suministrador de electricidad.

- Se deberá contar con instalación para extracción de humo (extractores, campanas, conductos o filtros, entre otros) en el área de preparación de alimentos. Dicha instalación deberá verificarse periódicamente.

Normas oficiales mexicanas 003

Señales y avisos para protección civil.

DISTANCIA DE VISUALIZACIÓN (L) (metros)	DIMENSIÓN MÍNIMA SEGÚN FORMA GEOMÉTRICA DE LA SEÑAL				
	CUADRADO (por lado) (cm)	CIRCULO (diámetro) (cm)	TRIANGULO (por lado) (cm)	RECTÁNGULO (base 1.5: altura 1) (cm)	
				BASE	ALTURA
5	11,2	12,6	17,0	13,7	9,1
10	22,4	25,2	34,0	27,4	18,3
15	33,5	37,8	51,0	41,1	27,4
20	44,7	50,5	68,0	54,8	36,5
25	55,9	63,1	85,0	68,5	45,6
30	67,1	75,7	101,9	82,2	54,8
35	78,3	88,3	118,9	95,9	63,9
40	89,4	100,9	135,9	109,5	73,0
45	100,6	113,5	152,9	123,2	82,2
50	111,8	126,2	169,9	136,9	91,3

SEÑAL DE	FORMA	DESCRIPCIÓN
Información		Proporciona información.
Prevención		Advierte de un peligro.
Prohibición		Prohibición de una acción riesgosa.
Obligación		Prescripción de una acción determinada.



Ruta de evacuación.



Punto de reunión.



Salida de emergencia.



Extintor.



Riesgo eléctrico.

Tipo de fuegos ³⁵	Tipo de extintores
<i>Clase A:</i> tipo de fuegos con combustibles como madera, cartón, plástico.	<i>De agua:</i> para fuegos clase A, sitios donde no hay electricidad.
<i>Clase B:</i> el combustible líquido es aceite, gasolina o pintura.	<i>De agua pulverizada:</i> ideales para clase A y apropiados para clase B. No se utilizan en presencia de corriente eléctrica.
<i>Clase C:</i> el combustible son gases como el butano, propano o gas ciudad.	<i>De espuma:</i> ideales para fuegos clase A y B. Peligroso en presencia de electricidad. Se utilizan de 6 kg.
<i>Clase D:</i> los menos comunes, el combustible es un metal como el sodio, aluminio o magnesio.	<i>De polvo:</i> más común y más usado. Indicado para clases A, B y C. Evita el riesgo eléctrico. Existen de 1, 2, 3, 6, 9, 25 y 50kg. Habituales de 6kg.
<i>Clase F:</i> fuegos derivados de aceites y grasas en cocinas y almacenamiento de aceites.	<i>De CO2:</i> gas que no conduce la electricidad. Apto para fuego A, B, C y F. De 2 y 5 kg.

³⁵ <https://www.profuego.es>

Norma mexicana edificación sustentable 164³⁶

Criterios y requerimientos ambientales mínimos

Estacionamiento bicicletas

TABLA 20. Cantidad mínima de elementos

USO	RANGO O DESTINO	CORTA ESTANCIA	LARGA ESTANCIA
asistencia social	Asilos de ancianos, casas de cuna y otras instituciones de asistencia	1 por cada 100 m ² de construcción	1 por cada 200 m ² de construcción
asistencia animal	Veterinarias y tiendas de animales		1 por cada 100 m ² de construcción
	Centros antirrábicos, clínicas y hospitales veterinarios		1 por cada 200 m ² de construcción
educación elemental	Guarderías, jardines de niños y escuelas para niños atípicos		
	Escuelas Primarias		
	Academias de danza, belleza, contabilidad v		1 por cada 200 m ² de

5.2.1.8 El porcentaje de áreas libres debe ser mayor al valor mínimo establecido en la regulación local en un 10 % sin contar áreas de estacionamiento. Estas áreas libres deben cumplir al menos con 2 de las siguientes disposiciones:

- Ser de uso común para usuarios y visitantes;
- Permitir la infiltración de agua a los mantos acuíferos;

En predios ubicados en zonas que permitan la infiltración de agua y cuando así lo establezca la normativa local deben tener una superficie permeable adicional del 10 %

En áreas que no posean suelo de infiltración superficial o sean de baja recarga, se deben incluir mecanismos que favorezcan este proceso como la instalación de pozos de absorción u otros técnicamente factibles que cumplan con la norma NOM-015-CONAGUA (véase 3 Referencias).

- Destinar 30 % a áreas verdes, que deben cumplir con los requerimientos aplicables establecidos en el apartado 5.2.5.1 Biodiversidad;

5.2.1.12 Las áreas libres pavimentadas y los estacionamientos descubiertos deben contemplar en su diseño que el 50 % de su superficie cubra alguno de los siguientes requisitos:

- Tener una reflectancia con un IRS mayor o igual a 29
- Estar sombreadas, al menos durante un promedio de 5 horas al día.
- Incluir acciones para las que esté debidamente probada y fundamentada su contribución en la disminución del fenómeno de isla de calor urbana.

5.2.1.13 El principal acceso peatonal de la edificación puede estar localizado a una distancia no mayor de 800 m de algún punto de ascenso y descenso de transporte público.

- 5.2.3.13** La instalación que suministre agua tratada debe estar debidamente señalada para facilitar su uso de manera segura y evitar la ingesta accidental por parte de los ocupantes de la edificación.
- 5.2.3.14** El riego de las áreas verdes se puede realizar a través de un sistema de riego eficiente, en un horario que evite la evapotranspiración de la vegetación y sin utilizar agua potable, solo con agua residual tratada y/o agua de lluvia que haya sido captada en el entorno del edificio.
- 5.2.4.17** El material de poda debe almacenarse y tratarse para su aprovechamiento como composta.
- 5.2.5.1.2** Se deben conservar todos los árboles sanos de más de 20 cm de diámetro y las especies protegidas, además de conservar o restituir al menos el 50 % de la vegetación nativa.
- 5.2.5.1.7** La elección de las plantas y árboles a colocar y su localización en las áreas verdes debe contemplar:
- Especies vegetales nativas y/o adaptadas a las condiciones climáticas;
 - Que sean naturalmente resistentes a plagas y enfermedades;
 - Que requieran de poco mantenimiento y de preferencia con bajo consumo de agua para su mantenimiento;
 - No introducir especies invasoras o exóticas;
 - Que puedan crecer y sobrevivir bajo las condiciones de asoleamiento en el lugar donde se van a plantar, considerando las sombras producidas por la edificación;
 - Que sean adecuadas para la calidad y tipo de suelo en que se van a sembrar;
 - Suficiente espacio para su crecimiento, de acuerdo a las dimensiones de su tronco/tallo (ancho y altura), fronda y raíz;
- 5.2.5.3.11** Se debe favorecer la iluminación natural de los espacios interiores mediante ventanas, tragaluces, pérgolas y otros elementos arquitectónicos.
- Que no interfieran con la iluminación, el alcantarillado, el flujo y seguridad de peatones y automóviles;
 - Facilitar el mantenimiento mediante poda adecuada.



V. ASPECTO CONCEPTUAL

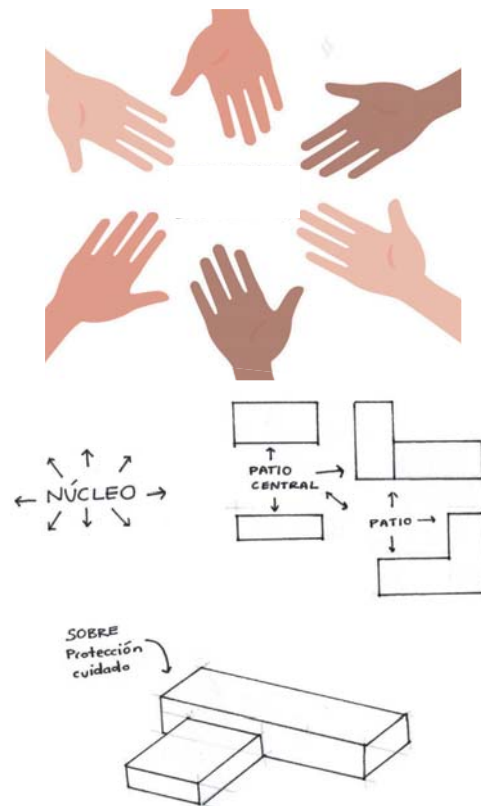
Directriz y concepto

Casa hogar:

Espacio destinado a niños y jóvenes huérfanos y abandonados albergue e instruya al usuario. Que ofrezca un lugar donde se puedan sentir **cuidados, acompañados**, seguros y en calma.

Compañía: Efecto de acompañar.

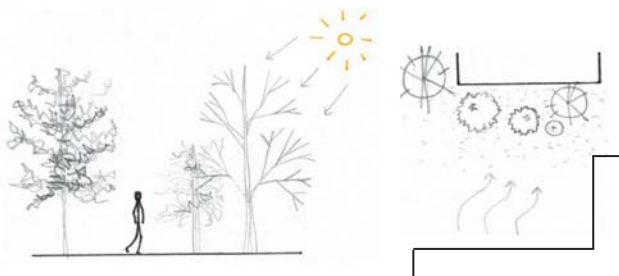
Cuidado: Asistir, preservar.
Ayudarse a uno mismo o a otro ser vivo, poner interés y atención de incrementar su bienestar.



Hipótesis

Hipótesis funcional

Patios centrales sombreados que creen microclimas, encargados de distribuir las áreas.

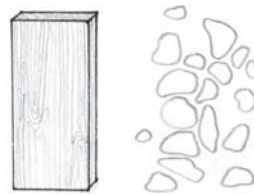


Mantener las áreas privadas separadas de las públicas.



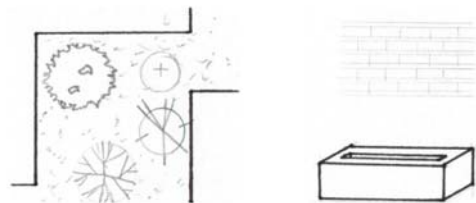
Hipótesis técnica

Materiales típicos de la región:



Madera Piedra

Elementos térmicos y acústicos en los espacios:

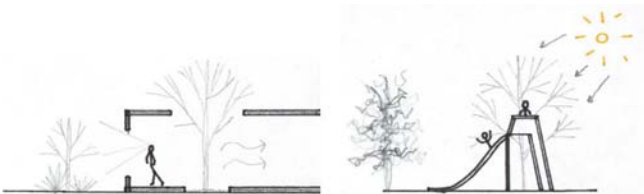


Patios centrales

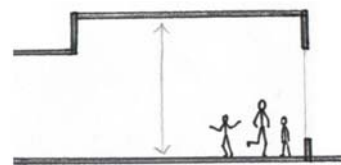
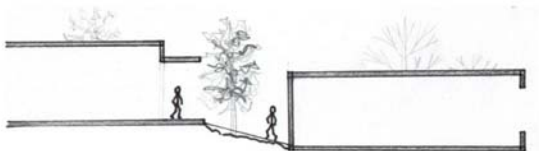
Tabique hueco

Hipótesis espacial

Utilizar elementos naturales como vegetación y agua en el interior y exterior para generar vistas, crear sombras en áreas de juego exteriores, estacionamientos y refrescar el ambiente.



Desniveles que definan los espacios.



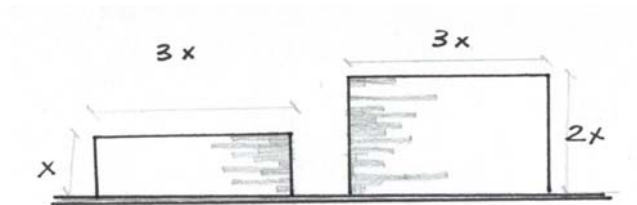
Espacios con amplias alturas y elementos de transparencia que le den al usuario una sensación de libertad.

LVZ CÁLIDA	☀️	Comedor Recámara:
LVZ FRÍA	❄️	Oficinas Áreas médicas.

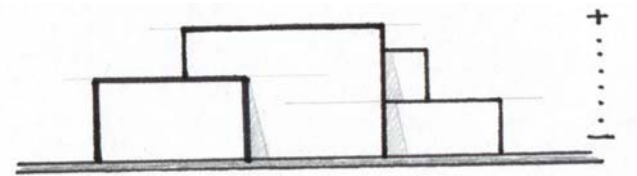
Diferentes tipos de iluminación artificial dependiendo del espacio.

Hipótesis formal

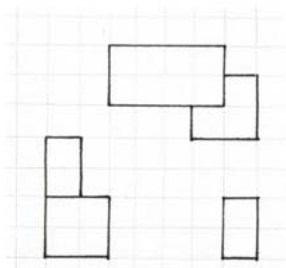
Darle unión a los diferentes bloques de espacio por medio de modulación, proporción, texturas, materiales y colores.



Jerarquizar actividades y definir espacios a través de alturas en los volúmenes.



Modulación para aprovechamiento de espacios y organización para estructura.



Cubiertas inclinadas y planas que protejan del sol.



Sustentabilidad:

Sistemas de reciclaje de aguas residuales:

- Trampas de grasa
- Captación de agua pluvial

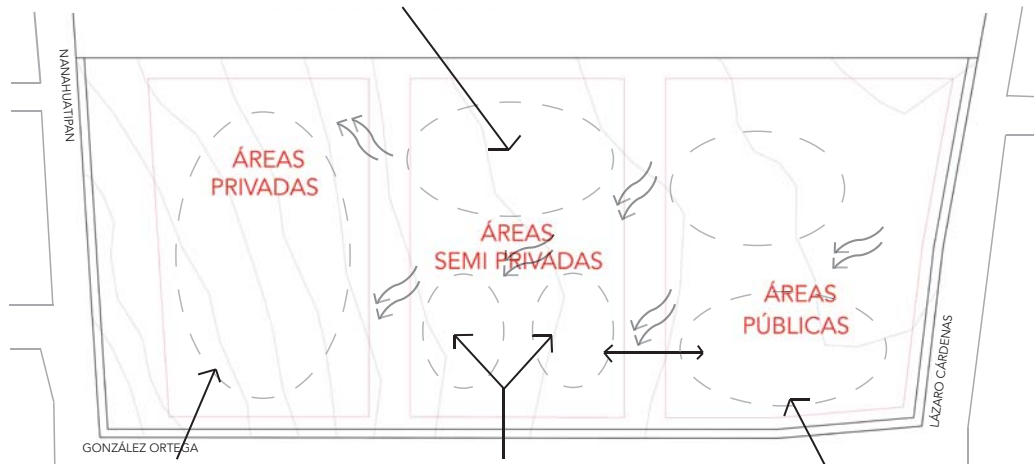


Con el fin de ahorrar miles de litros de agua potable limpia, ahorro monetario, ser capaz de proveer una parte de su propio consumo y beneficiar al medio ambiente y a la sociedad evitando el derroche de agua potable donde no es necesaria, como en el riego.

Zonificación

El área educativa tiene liga con canchas y huerto, como es área privada se encuentra alejada del acceso.

La separación de los edificios por áreas permite la circulación del viento.

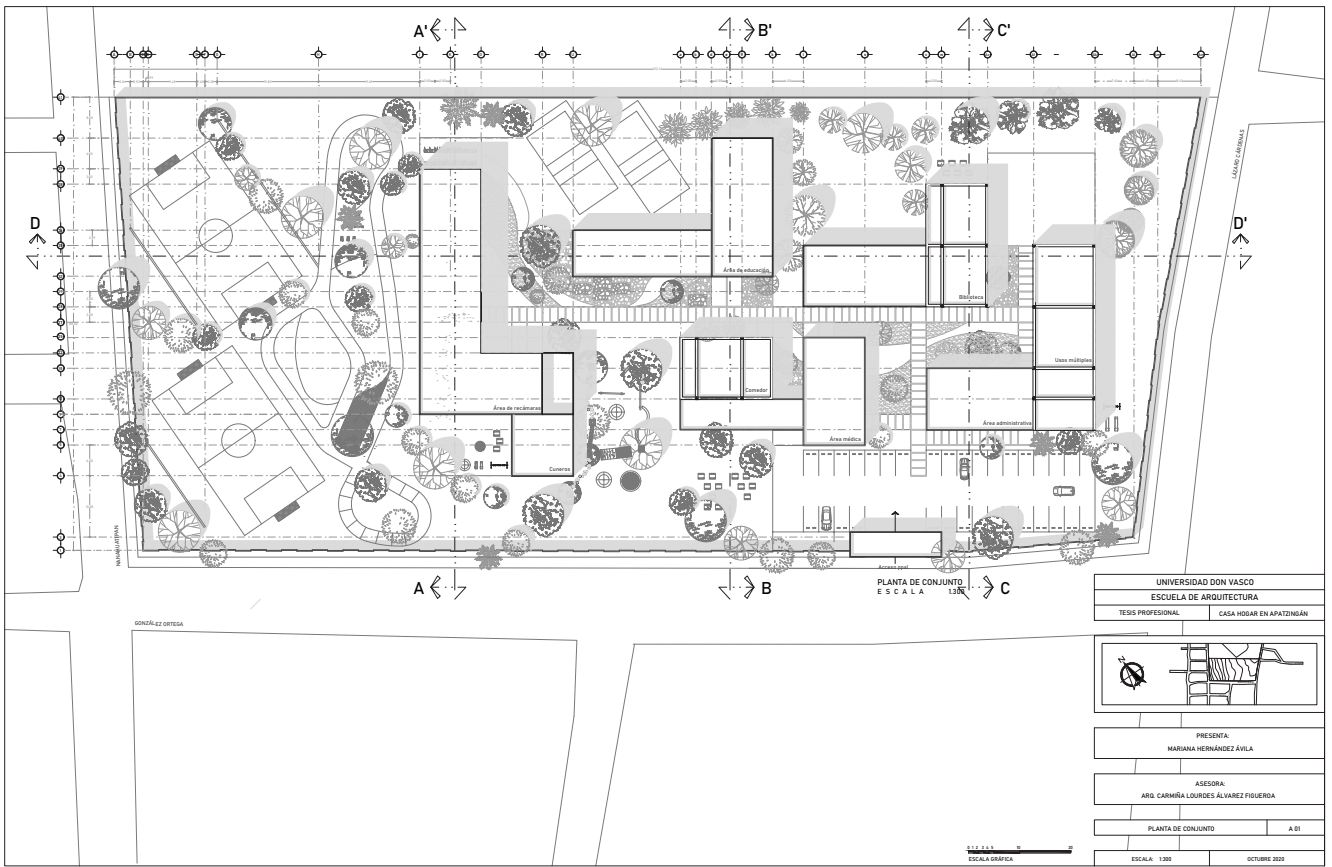


Las recámaras y cuneros son los más lejanos del acceso por ser la zona más privada y por seguridad.

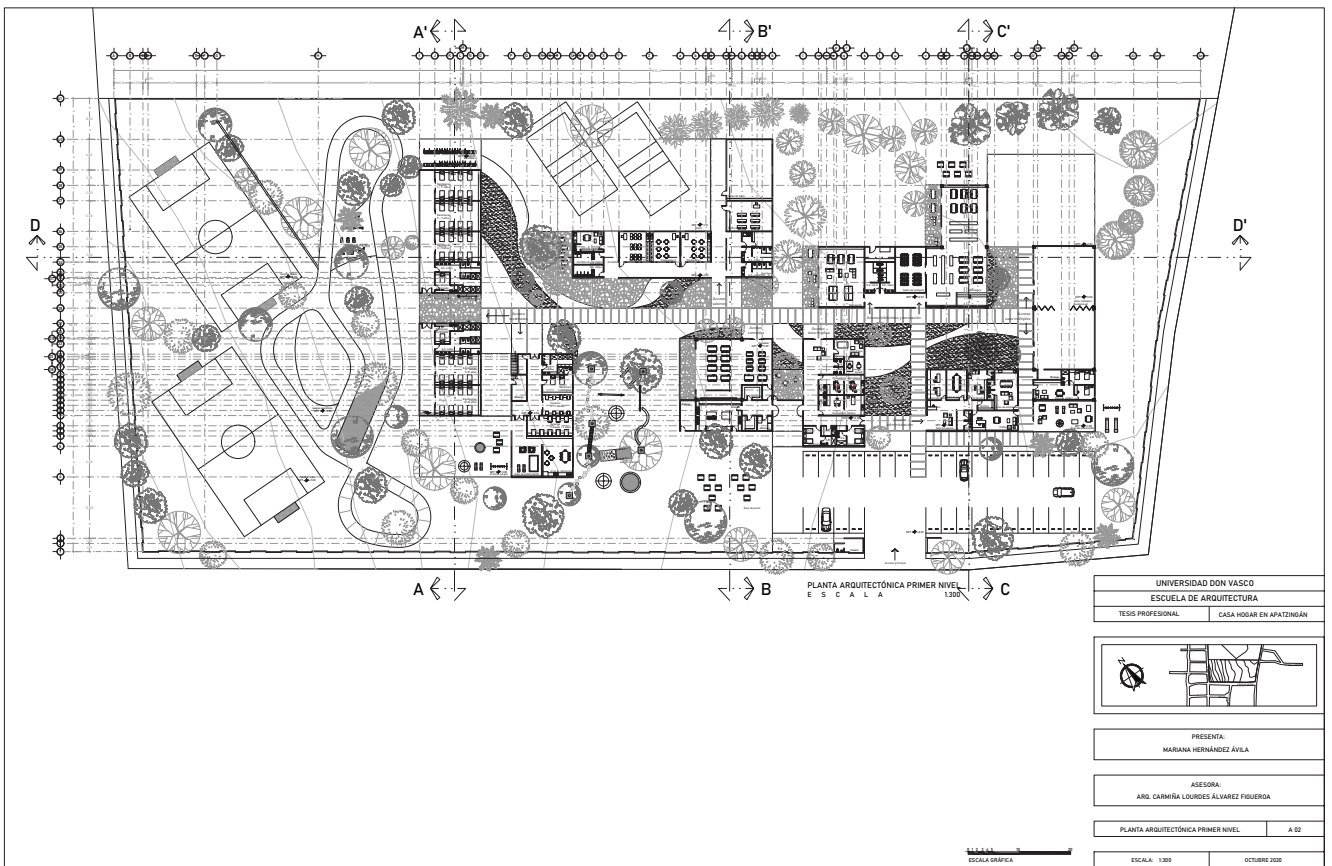
El área de alimentos y área médica tienen liga con el área pública de estacionamiento y andén para la descarga de material y alimentos.

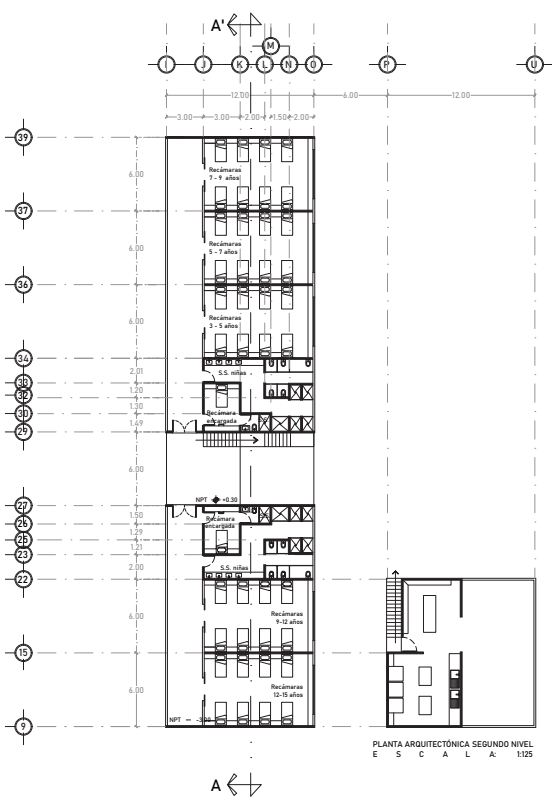
Acceso en esta parte porque es la más plana. Solamente hay un acceso que cuenta con vigilancia para mayor control y seguridad.



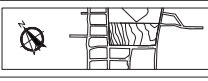


PROYECTO ARQUITECTÓNICO
Planta de conjunto, planta arquitectónica

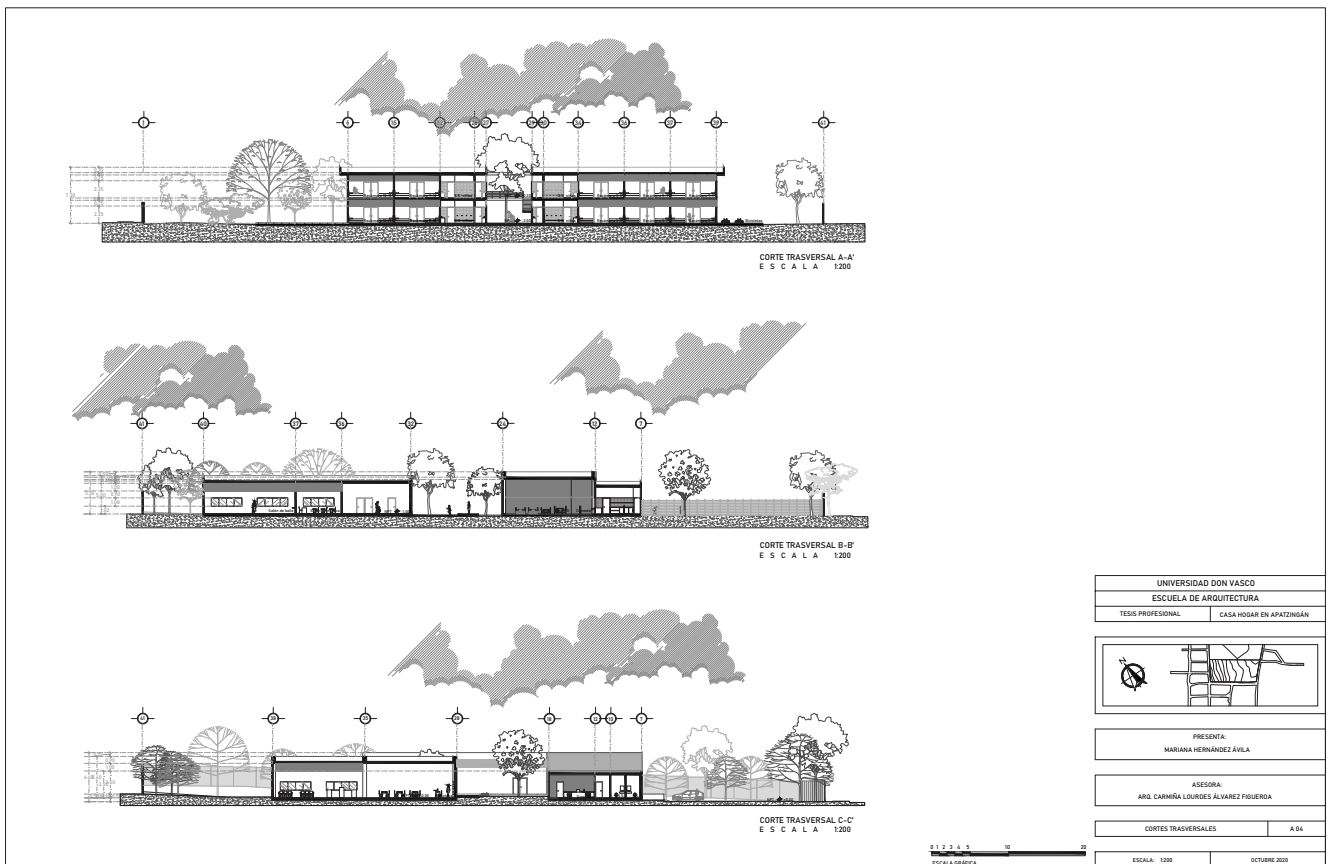


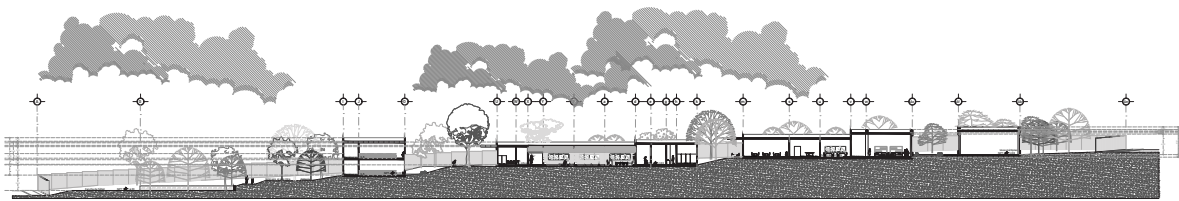


PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL
E S C A L A 1:25

UNIVERSIDAD DON VASCO	
ESCUELA DE ARQUITECTURA	
TESIS PROFESIONAL	CASA HOSAR EN APATZINGÁN
	
PRESENTA:	
MARIANA HERNÁNDEZ AILA	
ASESORA:	
ARQ. CARMIRA LOURDES ÁLVAREZ FIGUEROA	
PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL	B 93
ESCALA: 1:25	OCTUBRE 2020

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
Planta arquitectónica, cortes trasversales





CORTE LONGITUDINAL D-D'
E S C A L A 1:200

UNIVERSIDAD DON VASCO	
ESCUELA DE ARQUITECTURA	
TESIS PROFESIONAL	CASA HOSAR EN APATZINGÁN
PRESENTA:	
MARIANA HERNÁNDEZ ÁVILA	
ASESORA:	
ARQ. CARMELA LOURDES ÁLVAREZ FIGUEROA	
CORTE LONGITUDINAL	A 95
ESCALA: 1:200	OCTUBRE 2020

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20
ESCALA GRÁFICA



Vista de área exterior de comedor.



Vista de área exterior de comedor.



Vista interior de comedor.



Salón de clases.



Pasillo de salones.



Biblioteca y área de estudio.



Salón de cómputo.



Recámaras.



Pasillo de recámaras.



Edificio de salones.



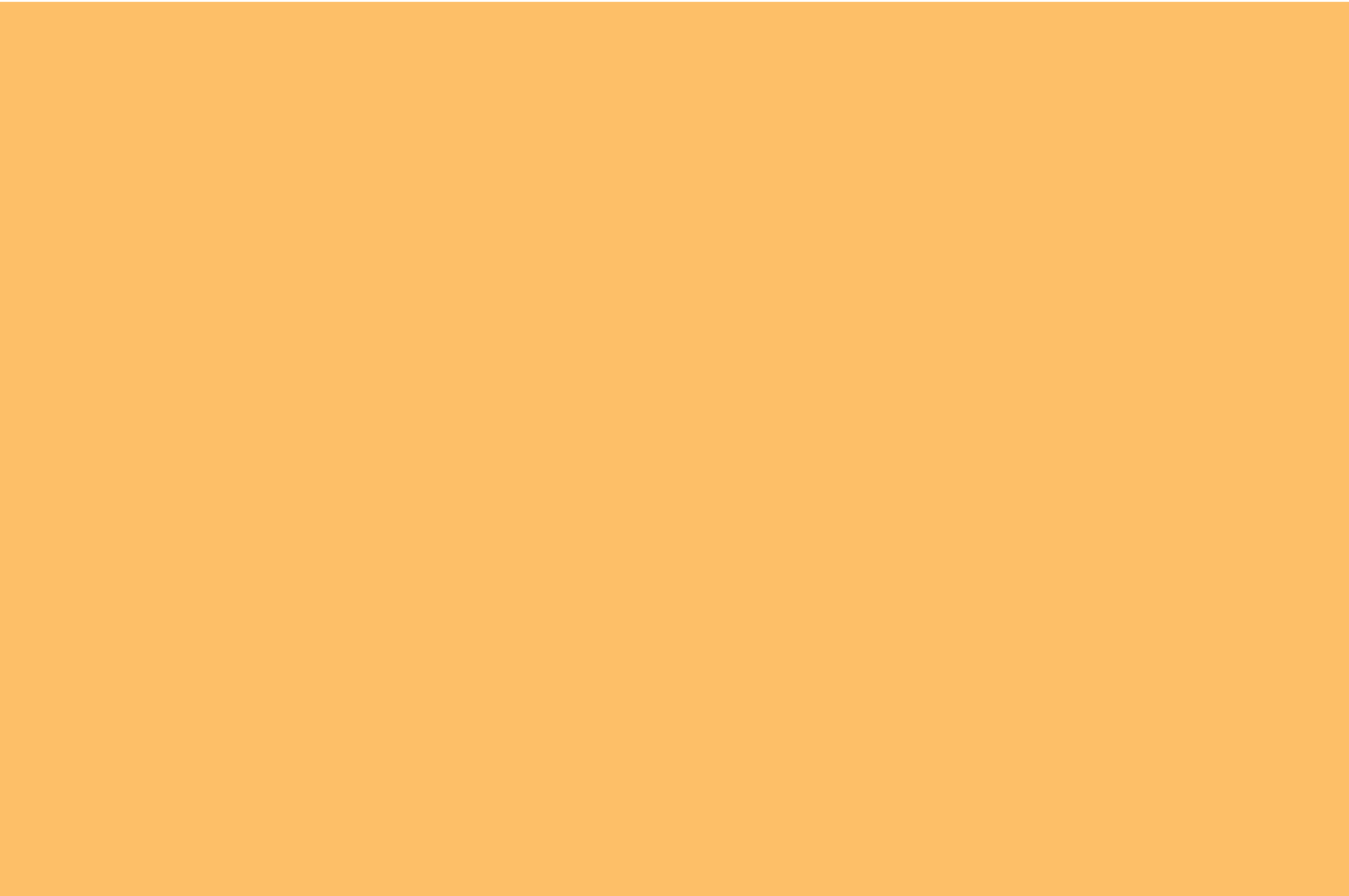
Árboles frutales en el jardín.



Ciclopista.



Área de juegos infantiles en jardín.



VII. CÁLCULOS

MEMORIA DE CÁLCULO: Sistema tradicional Recámaras 2 niveles
 OBRA : Casa hogar en Apatzingán, Michoacán

BAJADA DE CARGAS

Concepto	mts.	mts.	mts	Peso kg/m3	Cantidad	Total
----------	------	------	-----	------------	----------	-------

Análisis de la losa:

Entortado	1.00	x	1.00	x	0.02	x	1600.00	=	32.00	kg.
Capa de compresión	1.00	x	1.00	x	0.05	x	1600.00	=	80.00	kg
Casetón	0.40	x	0.40	x	0.20	x	4.00	x	4.00	= 0.51 kg
Nervaduras	0.10	x	0.20	x	4.00	x	2400.00	=	192.00	kg
Aplanado	1.00	x	1.00	x	0.02	x	1600.00	=	32.00	
									336.51	kg

Área tributaria de la losa: A = 12.00 x 6.00 = 72.00 m2

A secció = 6.00 m2 336.51 x 6.00 = 2019.07 kg

Carga viva. 100.00 = 600.00 kg
2619.07 kg

Muro de entrepiso:

Cadena de cerramiento 1	1.00	x	0.15	x	0.25	x	2400.00	=	90.00	kg.
Peso de muro	1.00	x	0.15	x	2.80	x	1512.00	=	635.04	kg.
Cadena de cerramiento 2	1.00	x	0.15	x	0.20	x	2400.00	=	72.00	kg.
Aplanados	1.00	x	0.02	x	3.00	x	1600.00	x	2.00	= 192.00 kg.
									899.04	kg.

Análisis de losa :

Piso	1.00	x	1.00	x	0.02	x	2240.00	=	44.80	
Nivelación	1.00	x	1.00	x	0.02	x	1600.00	=	32.00	kg.
Capa de compresión	1.00	x	1.00	x	0.05	x	1600.00	=	80.00	kg
Casetón	0.40	x	0.40	x	0.20	x	4.00	x	4.00	= 0.51 kg
Nervaduras	4.00	x	0.10	x	0.20	x	2400.00	=	192.00	kg
Aplanado	1.00	x	1.00	x	0.02	x	1600.00	=	32.00	
									381.31	kg.

Área tributaria de la losa A = 12.00 x 6.00 = 72.00 m2

A secció = 6.00 m2 381.31 x 6.00 = 2287.87

Carga viva entrepiso. ##### + $\frac{\text{#####}}{\sqrt{AT}}$ = ##### + $\frac{420.00}{2.44}$ = 292.13 1752.78 kg
4040.65 kg

Muro planta baja:

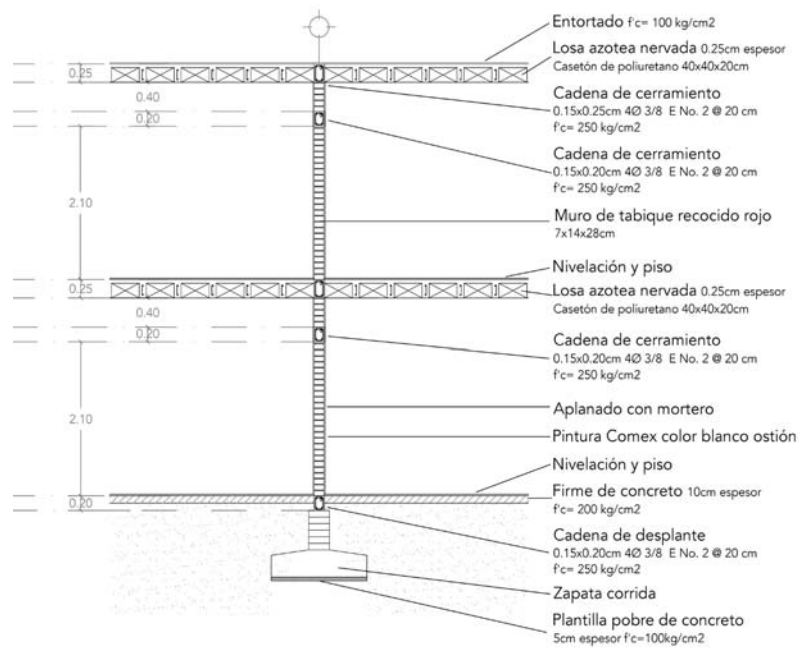
Cadena de cerramiento 1	1.00	x	0.15	x	0.25	x	2400.00	=	90.00	kg.
Peso de muro	1.00	x	0.15	x	2.80	x	1512.00	=	635.04	kg.
Cadena de cerramiento 2	1.00	x	0.15	x	0.20	x	2400.00	=	72.00	kg.
Aplanados	1.00	x	0.02	x	3.00	x	1600.00	x	2.00	= 192.00 kg.
									899.04	kg.

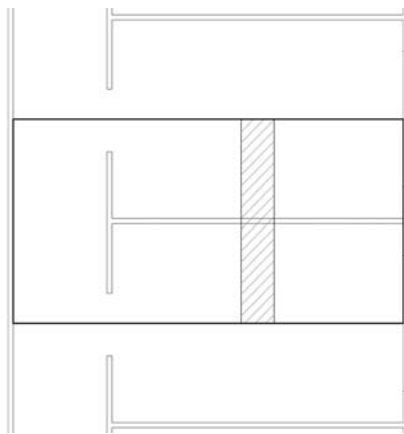
Total.-
 Peso propio del cimienta (10 %).

8457.80 kg.
 845.78 kg.

Gran total.-

9303.58 kg.





ANÁLISIS DE CÁLCULO DE ZAPATA CORRIDA

$$\begin{aligned}
 f_c &= 140 \text{ kg/cm}^2. \\
 f_y &= 4000 \text{ kg/cm}^2. \\
 W &= r_u = 5 \text{ kg/cm}^2. \\
 P &= 9.30 \text{ ton.} \\
 a &= 28 \text{ cms.}
 \end{aligned}$$

Reacción del terreno:
Suponiendo $d=25 \text{ cm}$

$$\begin{aligned}
 r &= W - \text{####} \times h \\
 r &= 5 - \text{####} \times 25 = 4.940 \\
 A &= \frac{9.30}{4.94} = \mathbf{1.88 \text{ m}^2}
 \end{aligned}$$

$$A = B \times B$$

$$B = 1.88 = 1.32 = \mathbf{1.35 \text{ m}}$$

Diseño por esfuerzo cortante

$$dv = \frac{2a + 2c + d}{2a + 2d} \times \frac{c - d/2}{Vc}$$

$$C = \frac{B - a}{2} = \frac{135 - 28}{2} = \frac{107.00}{2.00}$$

$$C = \mathbf{53.5 \text{ cm}}$$

$$2a + 2c + d = 2(28) + 2(53.5) + 25 = 188$$

$$c - d/2 = \frac{53.5 - (25)/2}{2} = 20.55$$

$$2a + 2d = 56 + 50 = 106$$

$$Vc = y \times fc = 0.85 \times 140 = 10.00$$

$$ru = 2.5 \times 5 = 12.50$$

$$dv = \frac{188 \times 20.6 \times 12.50}{106 \times 10.00} = \mathbf{45.56 \text{ cms.}}$$

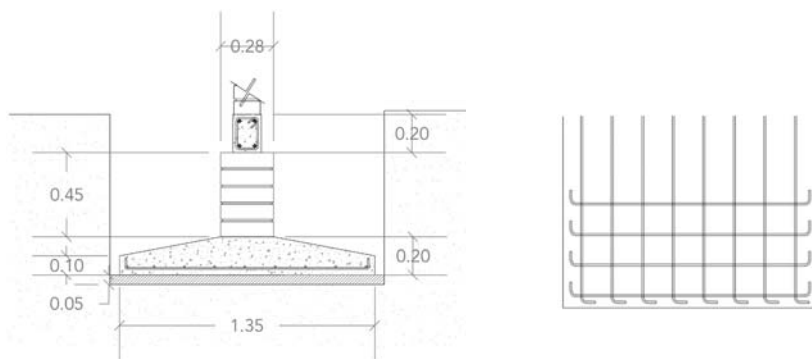
Acero por flexión :

$$Mu = \frac{ru \times C}{2} = \frac{12.50 \times 53.5}{2} = \mathbf{334.38 \text{ tn}}$$

$$d = \frac{M_u}{\gamma b f_c q (1 - 0.59q)}$$
$$d = \frac{334,375,000}{0.85 \times 135 \times 140 \times 0.18 (1 - 0.59 \times 0.18)} = 103352.48$$
$$h = 10.34 + y + 7$$
$$h = 10.34 + 0.85 + 7 = \mathbf{18.2 \text{ cm}}$$
$$18.2 = d + 8.3$$
$$d = 18.2 - 8.3 = \mathbf{9.89 \text{ cm}}$$
$$A_s = P \times b \times d =$$
$$= 0.01 \times 135 \times 9.89 = 8.01 \text{ cms}^2/\text{m}.$$
$$S = \frac{100 \times a_o}{A_s} = \frac{100 \times 1.27}{8.00705112} = \mathbf{15.86}$$

Separación de varilla del no. 4 a cada 15.86 cms.

Se ajusta a 16 cms.



CÁLCULO DE LOSA NERVADA ARMADA EN LOS DOS SENTIDOS

Concepto	mts.	mts.	mts	Peso kg/m3	Cantidad	Total
Análisis de losa :						
Entortado	1.00	x	1.00	x	0.02	x 1600.00 = 32.00 kg.
Capa de compresión	1.00	x	1.00	x	0.05	x 1600.00 = 80.00 kg
Casetón	0.40	x	0.40	x	0.20	x 4.00 x 4.00 = 0.51 kg
Nervaduras	0.10	x	0.20	x	4.00	x 2400.00 = 192.00 kg
Aplanado	1.00	x	1.00	x	0.02	x 1600.00 = 32.00
						381.31 kg.
Carga viva				100.00	=	481.31 kg

Datos :

f_c	=	200	kg/cm ² .	f_y	=	4200	kg/cm ² .
f_c	=	90	kg/cm ² .	f_s	=	2100	kg/cm ² .
N	=	0.38		j	=	0.87	
n	=	14		Q	=	15	kg/cm ² .

Claro corto : (L2) = 6.00 mt.

Claro largo : (L1) = 12.00 mt.

Relación : $= \frac{L2}{L1} = \frac{6.00}{12.00} = 0.50$ mt.

Momento positivo : M claro corto = $0.05 \times 481.31 \times \frac{2}{6.00} = 7.86 \frac{k}{cm}$

M claro largo = $0.01 \times 481.31 \times \frac{2}{12.00} = 0.96 \frac{k}{cm}$

Momento negativo : M claro corto = $0.07 \times 481.31 \times \frac{2}{6.00} = 11.87 \frac{k}{cm}$

M claro largo = $0.02 \times 481.31 \times \frac{2}{12.00} = 1.36 \frac{k}{cm}$

Momento positivo : = $7.86 \times 0.50 = 3.93 \frac{k}{cm}$

Momento negativo : = $11.87 \times 0.50 = 5.94 \frac{k}{cm}$

Nervaduras largas :

$$\begin{aligned} \text{Momento positivo :} &= 0.96 \times 0.50 = 0.48 \frac{\text{k}}{\text{cm}} \\ \text{Momento negativo :} &= 1.36 \times 0.50 = 0.68 \frac{\text{k}}{\text{cm}} \\ \\ \text{Mc} &= Qbd^2 = 15 \times 10 \times \frac{2}{20} = 15.00 \frac{\text{k}}{\text{cm}} \\ \\ \text{As} &= \frac{M}{f_s j d} = \frac{39307.15}{2100 \times 0.87 \times 20} = \frac{39307.15}{36540.00} \\ &= \mathbf{1.08 \text{ cm}^2}. \end{aligned}$$

Con varilla de 3/8" tenemos : Area nominal de vars. 3/8" 0.71

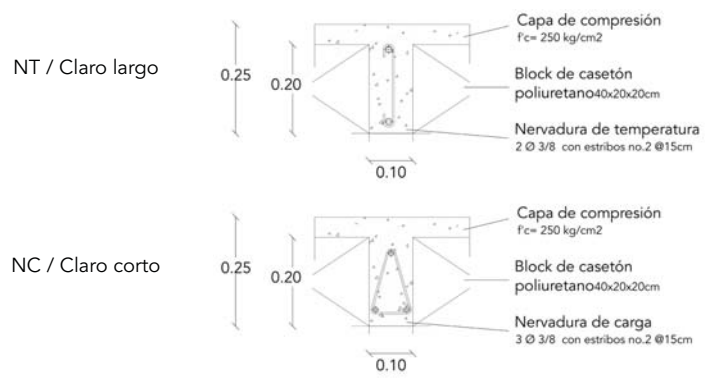
$$\text{No. Vars.} = \frac{1.08}{0.71} = 1.52 = \mathbf{2 \text{ vars. De } 3/8"}$$

Cálculo de las otras áreas de acero :

$$\begin{aligned} \text{As} &= \frac{59361.81}{2100 \times 0.87 \times 20} = \frac{59361.81}{36540.00} \\ \\ \text{As} &= \mathbf{1.62 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

Con varilla de 3/8" tenemos :

$$\text{No. Vars.} = \frac{1.62}{0.71} = 2.29 = \mathbf{3 \text{ vars. De } 3/8"}$$



MEMORIA DE CÁLCULO. Sistema tradicional Salón multiusos
 OBRA : Casa hogar en Apatzingán, Michoacán

BAJADA DE CARGAS

Concepto	mts.	mts.	mts	Peso kg/m3	Cantidad	Total
----------	------	------	-----	------------	----------	-------

Análisis de losa :

Entortado	1.00	x	1.00	x	0.02	x	1600.00	=	32.00	kg
Capa de compresión	1.00	x	1.00	x	0.05	x	1600.00	=	80.00	kg
Casetón	0.40	x	0.40	x	0.20	x	4.00	x	4.00	= 0.51 kg
Nervaduras	0.10	x	0.20	x	4.00	x	2400.00	=	192.00	kg
Aplanado	1.00	x	1.00	x	0.02	x	1600.00	=	32.00	
									336.51	kg.

Losa de azotea. A = 6.00 x 6.00 = 36.00 m2

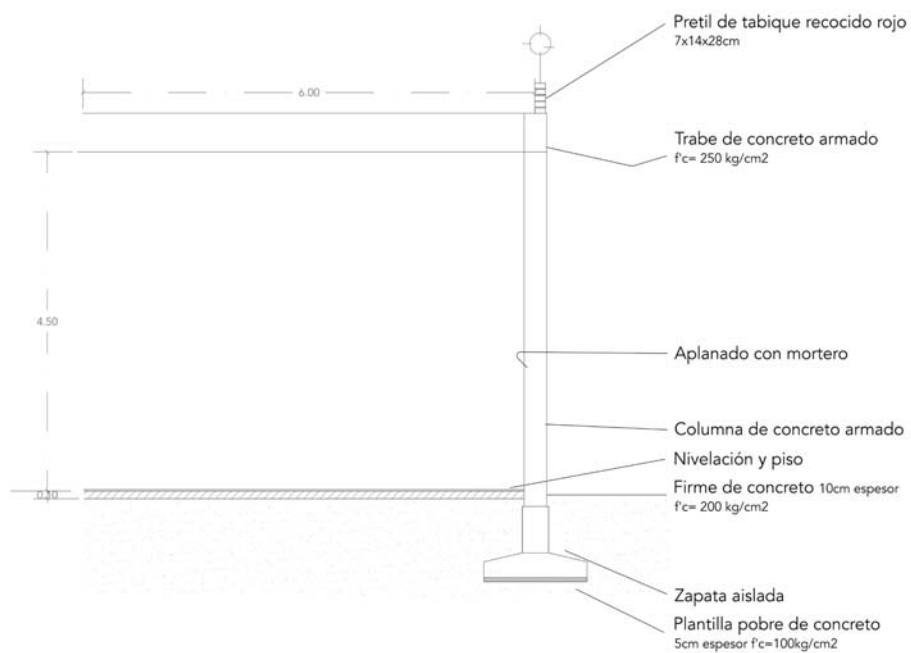
							336.51	x	36.00	=	12114.43
Carga viva.							100.00	x	36.00	=	3600.00 kg
							suma.			=	15714.43 kg

Trabe de concreto 0.50 x 0.91 x 6.00 x 2400.00 = 4608.00 kg

Muro planta baja:

Columna	0.50	x	0.50	x	4.50	x	2400.00	=	2700.00	kg.
							suma.		2700.00	kg.

Total.-	23022.43 kg.
Peso propio del cemento (10 %).	2302.24 kg.
Gran total.-	<u>25324.68 kg.</u>





$$\begin{aligned} W_{losa} &= 39.3 \text{ ton} & J &= 0.9 \\ W_{pp} &= 9.22 \text{ ton} & R &= 10.6 \text{ kg/cm}^2. \\ W &= 48.50 \text{ ton} & p &= 0.0059 \\ L &= 12.00 \text{ m} \end{aligned}$$

$$W = \frac{P}{L} = \frac{\#\#\#\#}{12.00} = 4041.84 \text{ Kg/m}$$

Cálculo de momentos: $M_{emp} = \frac{WL^2}{12} = \frac{\#\#\#\#}{\#} \times 144.00 = \mathbf{48502 \text{ kg}}$

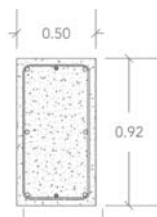
$$M_{cent} = \frac{WL^2}{24} = \frac{\#\#\#\#}{\#} \times 144.00 = \mathbf{24251 \text{ kg}}$$

Dimensionamiento: $b = \frac{L}{24} = \frac{\#\#\#\#}{24} = \mathbf{50.00 \text{ cm}}$

$$d = \frac{M}{Rb} = \frac{48,502}{10.6 \times 50.00} = \mathbf{91.51 \text{ cm}}$$

Cálculo de acero: $A_s = \frac{48,502.08}{f_s \times j \times d}$

$$A_s = \frac{48,502.08}{2000 \times 0.9 \times 91.51} = 0.29$$



$$A_s = \rho \times d \times b$$

$$A_s = 0.006 \times 91.51 \times 50.00 = 26.90$$

$$N = \frac{A_s}{a_o} = \frac{26.90}{1.99} = 13.52$$

6 vars. De 5/8 "	6	1.99	11.94
2 vars. De 1/2 "	2	1.27	2.54
			<u>14.48</u>

Acero en estribos:

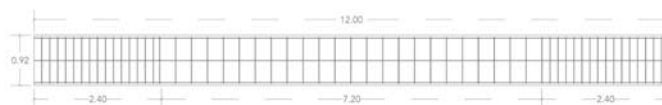
$$A_{s e} = 0.01 \times 26.90 = 0.2690493$$

Estribos de varilla No. 3

Separación de estribos

$$\text{Centro} = 48 A_o = 34.1 = 30 \text{ cm}$$

$$\text{Extrem} = \text{Centro}/2 = 15 \text{ cm}$$



CÁLCULO DE COLUMNA DE CONCRETO ARMADO

$$P = 36.04 \text{ ton.}$$

$$f_c = 140 \text{ kg/cm}^2.$$

$$f_y = 2530 \text{ kg/m}^2.$$

$$L = 4.50 \text{ mts.}$$

Relación de esbeltez: $\frac{h'}{r} = \frac{5}{0.5 \times 0.5} = 18$ - 60 columna corta

$$r = 0.3 \times t = 0.3 \times 18 = 5.40$$

Factor de reducción $R = 1.09 - 0.01 \times \frac{h'}{r}$

$$R = 1.09 - 0.01 \times 18 = 0.946$$

$$P = P_u + P_{pp} =$$

$$P_{pp} = 0.5 \times 0.5 \times 4.50 \times 2.4 = 2.70 \text{ tn.}$$

$$P = 36.04 + 2.70 = 38.74 \text{ tns.}$$

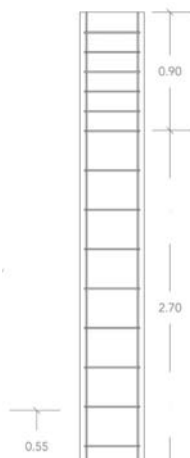
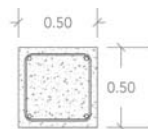
$$P_d = \frac{P_t}{R} = \frac{38.74}{0.95} = \mathbf{40.95 \text{ tns.}}$$

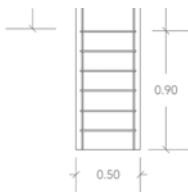
$$P_g = \frac{P' - 0.85 \times A_g \times 0.25 \times f_c}{0.85 \times A_g \times f_s}$$

$$= \frac{40,948 - 0.85 \times 1600 \times 0.25 \times 180.00}{0.85 \times 1600 \times 1600}$$

$$P_g = \mathbf{-0.009}$$

$$A_{st} = A_g \times P_g = 0.009 \times 1600 = \mathbf{14.89}$$





$$\text{No.} = \frac{A_{st}}{a_o} = \frac{14.89}{1.99} = \mathbf{7.48}$$

$$4 \text{ vars. De } 5/8". \quad 4 \quad 1.99 = \mathbf{7.96}$$

$$A_{s e} = 0.01 \times 14.89 = 0.15$$

Estribos de varilla No. 3

Separación de estribos Centro = $48 A_o = 34.1 = \mathbf{30 \text{ cm}}$

Extrem = Centro/2 = $\mathbf{15 \text{ cm}}$

ANÁLISIS DE CÁLCULO DE ZAPATA AISLADA

$$f_c = 140 \text{ kg/cm}^2.$$

$$f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2.$$

$$W = r_u = 5 \text{ kg/cm}^2.$$

$$P = 25.32 \text{ ton.}$$

$$a = 55 \text{ cms.}$$

Reacción del terreno:

Suponiendo $d=25 \text{ cm}$

$$r = W - 0.0024 \times d$$

$$r = 5 - 0.0024 \times 25 = \mathbf{4.940}$$

$$A = \frac{25.32}{4.95} = 5.12 \text{ m}^2$$

$$A = B \times B$$

$$B = \sqrt{5.12} = 2.26 = 2.30 \text{ m}$$

Diseño por esfuerzo cortante

$$dv = \frac{2a + 2c + d}{2a + 2d} \times \frac{c - d/2}{Vc}$$

$$C = \frac{B - a}{2} = \frac{230 - 55}{2} = \frac{175.00}{2.00}$$

$$C = 87.50 \text{ cm}$$

$$2a + 2c + d = 2(55) + 2(87.5) + 25 = 310$$

$$c - d/2 = \frac{87.50 - (25)/2}{2} = 37.5$$

$$2a + 2d = 110 + 50 = 160$$

$$Vc = y \times f'c = 0.85 \times 140 = 10.00$$

$$ru = 2.5 \times 5 = 12.50$$

$$dv = \frac{310 \times 37.5 \times 12.50}{160 \times 10.00} = \mathbf{90.82 \text{ cms.}}$$

Acero por flexión :

$$Mu = \frac{ru \times C}{2} = \frac{12.50 \times 87.50}{2} = \mathbf{546.88 \text{ tn}}$$

$$d = \frac{Mu}{y b f_c q (1 - 0.59q)}$$

$$d = \frac{546,875,000}{0.85 \times 230 \times 140 \times 0.18 (1 - 0.59 \times 0.18)} = 124193.94$$

$$h = 12.42 + y + 7$$

$$h = 12.42 + 0.85 + 7 = \mathbf{17.6 \text{ cm}}$$

$$17.6 = d + 8.3$$

$$d = 17.57 - 8.3 = \mathbf{9.27 \text{ cm}}$$

$$As = P \times b \times d =$$

$$= 0.01 \times 230 \times 9.27 = 21.32 \text{ cms}^2/\text{m.}$$

$$S = \frac{100 \times ao}{As} = \frac{100 \times 1.99}{21.32} = \mathbf{9.33}$$

Separación de varilla del no. 5 a cada 9.33 cms.

Se ajusta a 10 cm

Acero en dado: $As = P \times b \times d =$
 $= 0.01 \times 55 \times 90.00 = 49.50 \text{ cms}^2/\text{m}.$

$$\text{No.} = \frac{As}{ao} = \frac{49.50}{1.99} = \mathbf{24.87}$$

$$10 \text{ vars. De } 5/8". \quad 10 \quad 1.99 = 19.90$$

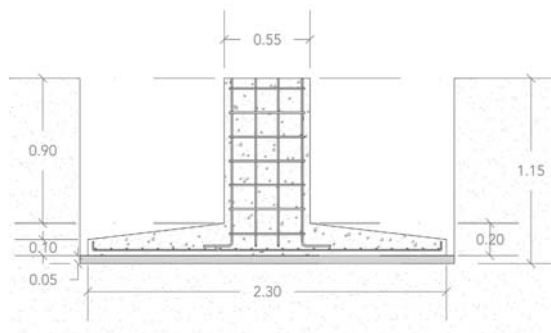
$$4 \text{ vars. De } 1/2". \quad 4 \quad 1.27 = 5.08$$

24.98

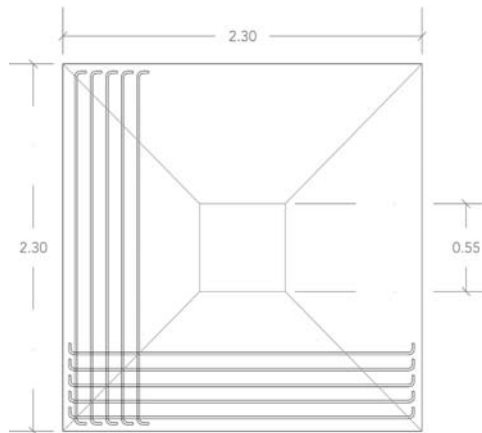
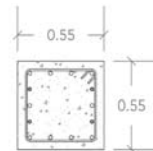
Estribos: $As e = 0.01 \times 49.50 = 0.50$

Estribos de varilla No. 3

Separación de estribos $E = 48 Ao / 2 = 17 = \mathbf{15 \text{ cm}}$



Dado



CÁLCULO DE LOSA NERVADA ARMADA EN LOS DOS SENTIDOS

Concepto	mts.	mts.	mts	Peso kg/m3	Cantidad	Total						
Entortado	1.00	x	1.00	x	0.02	x	1600.00	=	32.00	kg.		
Capa de compresión	1.00	x	1.00	x	0.05	x	1600.00	=	80.00	kg		
Casetón	0.40	x	0.40	x	0.20	x	4.00	x	4.00	=	0.51	kg
Nervaduras	0.10	x	0.20	x	4.00	x	2400.00	=	192.00	kg		
Aplanado	1.00	x	1.00	x	0.02	x	1600.00	=	32.00			
									336.51	kg.		
Carga viva								=	100.00	kg		
Carga por M2.								=	436.51	kg		

Datos :

f_c	=	200	kg/cm ² .	f_y	=	4200	kg/cm ² .
f_c	=	90	kg/cm ² .	f_s	=	2100	kg/cm ² .
N	=	0.38		j	=	0.87	
n	=	14		Q	=	15	kg/cm ² .

Claro corto : (L2) = 12.00 mt.

Claro largo : (L1) = 12.00 mt.

Relación : $= \frac{L2}{L1} = \frac{12.00}{12} = 1.00$ mt.

Momento positivo :	M claro corto	=	0.05	x	436.51	x	$\frac{2}{12}$	=	3.56	$\frac{k}{cm}$
	M claro largo	=	0.01	x	436.51	x	$\frac{2}{12}$	=	0.87	$\frac{k}{cm}$
Momento negativo :	M claro corto	=	0.07	x	436.51	x	$\frac{2}{12.00}$	=	5.38	$\frac{k}{cm}$
	M claro largo	=	0.02	x	436.51	x	$\frac{2}{12}$	=	1.24	$\frac{k}{cm}$
Nervaduras cortas :										
	Momento positivo :	=	3.56	x	1.00	=	3.56	$\frac{k}{cm}$		
	Momento negativo :	=	5.38	x	1.00	=	5.38	$\frac{k}{cm}$		
Nervaduras largas :										
	Momento positivo :	=	0.87	x	1.00	=	0.87	$\frac{k}{cm}$		
	Momento negativo :	=	1.24	x	1.00	=	1.24	$\frac{k}{cm}$		
	Mc = Qbd ²	=	15	x	10	x	$\frac{2}{20}$	=	15.00	$\frac{k}{cm}$

$$As = \frac{M}{f_{sjd}} = \frac{35648.32}{2100 \times 0.87 \times 20} = \frac{35648.32}{36540.00}$$

$$= 0.976 \text{ cm}^2.$$

Area nominal de vars. 3/8" = 0.71

Con varilla de 3/8" tenemos : $No. \text{ Vars.} = \frac{0.98}{0.71} = 1.37 = \underline{\underline{2 \text{ vars. De } 3/8"}}$.

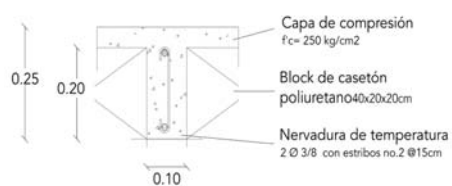
Cálculo de las otras áreas de acero :

$$As = \frac{53836.23}{2100 \times 0.87 \times 20} = \frac{53836.23}{36540.00}$$

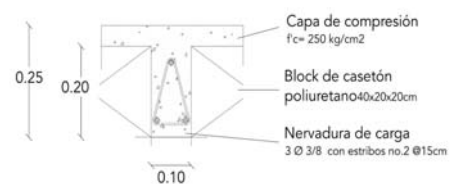
$$As = 1.473 \text{ cm}^2.$$

Con varilla de 3/8" tenemos : $No. \text{ Vars.} = \frac{1.47}{0.71} = 2.08 = \underline{\underline{3 \text{ vars. De } 3/8"}}$.

NT/ claro largo



NC / claro corto



MEMORIA DE CÁLCULO: Sistema tradicional Comedor
OBRA : Casa hogar en Apatzingán, Michoacán

BAJADA DE CARGAS

Concepto	mts.	mts.	mts	Peso kg/m3	Cantidad	Total						
Pretil	1.00	x	0.15	x	0.50	x	1512.00	=	113.40	kg		
Recubrimiento	1.00	x	0.02	x	0.70	x	1600.00	x	2.00	=	44.80	kg
										158.20	kg	

Análisis de losa:

Cintarilla	1.00	x	1.00	x	0.02	x	1584.00	=	31.68	kg		
Entortado	1.00	x	1.00	x	0.02	x	1600.00	=	32.00	kg.		
Capa de compresión	1.00	x	1.00	x	0.05	x	1600.00	=	80.00	kg		
Casetón	0.40	x	0.40	x	0.20	x	4.00	x	4.00	=	0.51	kg
Nervaduras	0.10	x	0.20	x	4.00	x	2400.00	=	192.00	kg		
Aplanado	1.00	x	1.00	x	0.02	x	1600.00	=	32.00			
										336.51	kg.	

Área tributaria de la losa 1: A = 9.00 x 4.50 = 40.50

A sección = 4.25 m2 336.51 x 4.25 = 1430.18

Carga viva. 100.00 = 425.00 kg
1855.18 kg

Área tributaria de la losa 2: $A = \frac{9.00 + 3.00}{2.00} \times 3.00 = 18.00 \text{ m}^2$

A secció = $3.00 \text{ m}^2 \times 336.51 \times 3.00 = 1009.54$

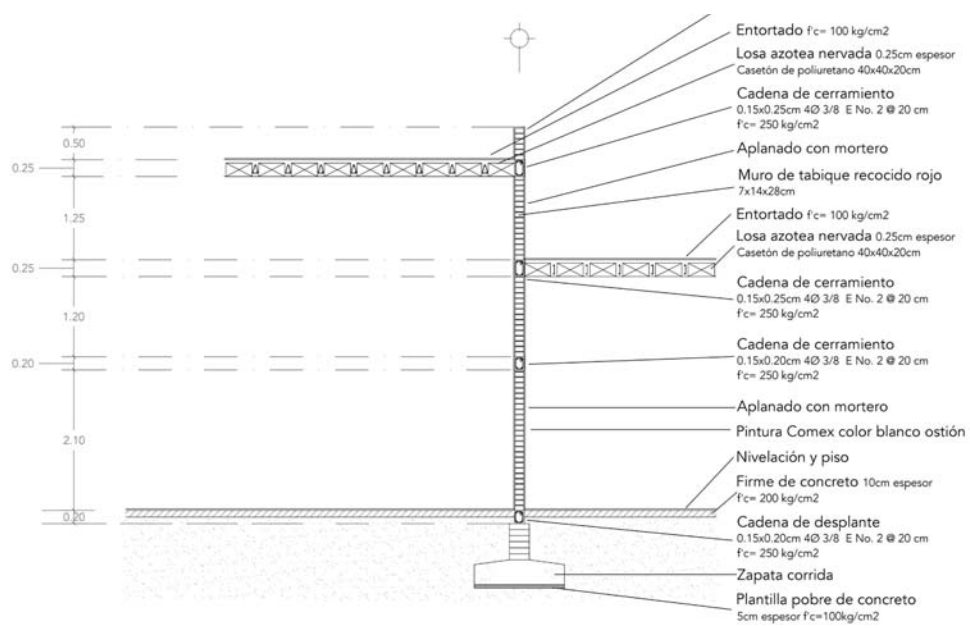
Carga viva. $100.00 = \frac{300.00}{1309.54} \text{ kg}$

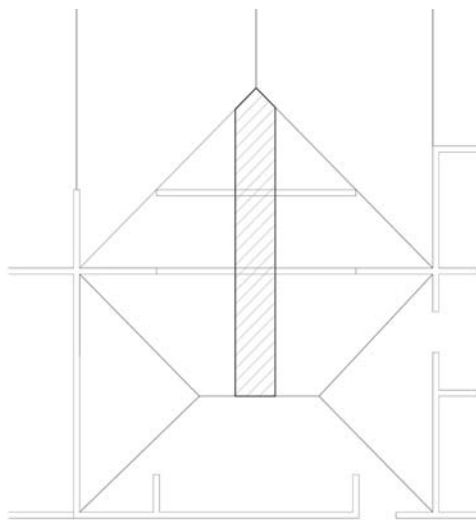
Muro planta baja:

Cadena de cerramiento 1	1.00	x	0.15	x	0.25	x	2400.00	=	90.00	kg.		
Cadena de cerramiento 2	1.00	x	0.15	x	0.25	x	2400.00	=	90.00	kg.		
Peso de muro	1.00	x	0.15	x	4.55	x	1512.00	=	1031.94	kg.		
Cadena de cerramiento 3	1.00	x	0.15	x	0.20	x	2400.00	=	72.00	kg.		
Aplanados	1.00	x	0.02	x	5.00	x	1600.00	x	2.00	=	320.00	kg.
									1603.94	kg.		

Total.- 4926.85 kg.
 Peso propio del cemento (10 %). 492.69 kg.

Gran total.- **5419.54 kg.**





ANÁLISIS DE CÁLCULO DE ZAPATA CORRIDA

$f_c = 140 \text{ kg/cm}^2.$
 $f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2.$
 $W = r_u = 5 \text{ kg/cm}^2.$
 $P = 5.42 \text{ ton.}$
 $a = 28 \text{ cms.}$

Reacción del terreno :
Suponiendo d=20cm

$$r = W - \text{####} \times h$$

$$r = 5.00 - \text{####} \times 20 = 4.952$$

$$A = \frac{5.42}{4.95} = 1.09$$

$$A = B \times B$$

$$B = 1.09 = 1.048 = 1.05 \quad \text{mt.}$$

Diseño por esfuerzo cortante

$$dv = \frac{2a + 2c + d}{2a + 2d} \times \frac{c - d/2}{Vc}$$

$$C = \frac{B - a}{2} = \frac{105 - 28}{2} = \frac{77.00}{2.00}$$

$$C = 38.5 \text{ cm}$$

$$2a + 2c + d = 2(28) + 2(38.5) + 20 = 153$$

$$c - d/2 = \frac{38.5 - (20)/2}{2} = 14.25$$

$$2a + 2d = 56 + 40 = 96$$

$$V_c = y \times f_c = 0.85 \times 140 = 10.00$$

$$r_u = 2.5 \times 5 = 12.50$$

$$d_v = \frac{153 \times 14.3 \times 12.50}{96 \times 10.00} = \mathbf{28.39 \text{ cms.}}$$

Acero por flexión :

$$M_u = \frac{r_u \times C}{2} = \frac{12.50 \times 38.5}{2} = 240.63 \text{ tn}$$

$$d = \frac{M_u}{y b f_c q (1 - 0.59q)}$$

$$d = \frac{240,625,000}{0.85 \times 105 \times 140 \times 0.18 (1 - 0.59 \times 0.18)} = 95625.19$$

$$h = 10.16 + y + 7$$

$$h = 10.16 + 0.85 + 7 = \mathbf{18.0 \text{ cm}}$$

$$18.0 = d + 8.3$$

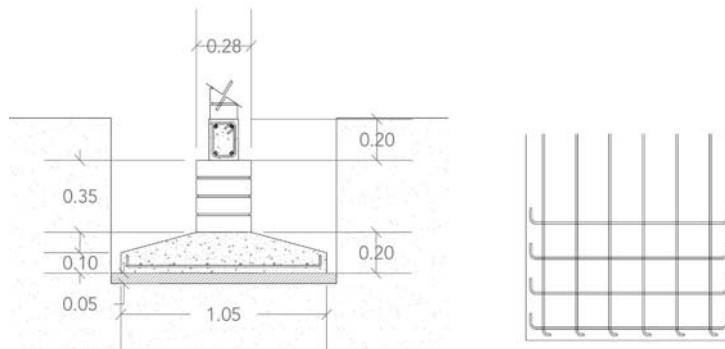
$$d = 18.0 - 8.3 = \mathbf{9.71 \text{ cm}}$$

$$\begin{aligned} A_s &= P \times b \times d = \\ &= 0.01 \times 135 \times 9.71 = 7.8651 \text{ cms}^2/\text{m}. \end{aligned}$$

$$S = \frac{100 \times a_o}{A_s} = \frac{100 \times 1.27}{7.8651} = 16.15$$

Separación de varilla del no. 4 a cada 16.15 cm

Se ajusta a 17 cm



CÁLCULO DE LOSA NERVADA ARMADA EN LOS DOS SENTIDOS

Concepto	mts.	mts.	mts	Peso kg/m3	Cantidad	Total
Análisis de losa :						
Cintarilla	1.00	x	1.00	x	0.02	x 1584.00 = 31.68 kg
Entortado	1.00	x	1.00	x	0.02	x 1600.00 = 32.00 kg.
Capa de compresión	1.00	x	1.00	x	0.05	x 1600.00 = 80.00 kg
Casetón	0.40	x	0.40	x	0.20	x 4.00 x 4.00 = 0.51 kg
Nervaduras	0.10	x	0.20	x	4.00	x 2400.00 = 192.00 kg
Aplanado	1.00	x	1.00	x	0.02	x 1600.00 = 32.00
						368.19 kg.

Carga viva 100.00 = **468.19 kg**

Datos :

$f_c = 200$ kg/cm ² .	$f_y = 4200$ kg/cm ² .
$f_c = 90$ kg/cm ² .	$f_s = 2100$ kg/cm ² .
$N = 0.38$	$j = 0.87$
$n = 14$	$Q = 15$ kg/cm ² .

Claro corto : (L2) = 6.00 mt.

Claro largo : (L1) = 9.00 mt.

Relación : $= \frac{L2}{L1} = \frac{6.00}{9} = 0.67$ mt.

Momento positivo :	M claro corto	=	0.05	x	468.19	x	$\frac{2}{6}$	=	7.65	$\frac{k}{cm}$
	M claro largo	=	0.01	x	468.19	x	$\frac{2}{9}$	=	1.25	$\frac{k}{cm}$
Momento negativo :	M claro corto	=	0.07	x	468.19	x	$\frac{2}{6.00}$	=	11.55	$\frac{k}{cm}$
	M claro largo	=	0.02	x	468.19	x	$\frac{2}{9}$	=	1.77	$\frac{k}{cm}$
Nervaduras cortas :										
	Momento positivo :	=	7.65	x	0.50	=	3.82	$\frac{k}{cm}$		
	Momento negativo :	=	11.55	x	0.50	=	5.77	$\frac{k}{cm}$		
Nervaduras largas :										
	Momento positivo :	=	1.25	x	0.50	=	0.62	$\frac{k}{cm}$		
	Momento negativo :	=	1.77	x	0.50	=	0.88	$\frac{k}{cm}$		
	$M_c = Qbd^2$	=	15	x	10	x	$\frac{2}{20}$	=	15.00	$\frac{k}{cm}$

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{38235.68}{2100 \times 0.87 \times 20} = \frac{38235.68}{36540.00}$$

$$= 1.05 \text{ cm}^2.$$

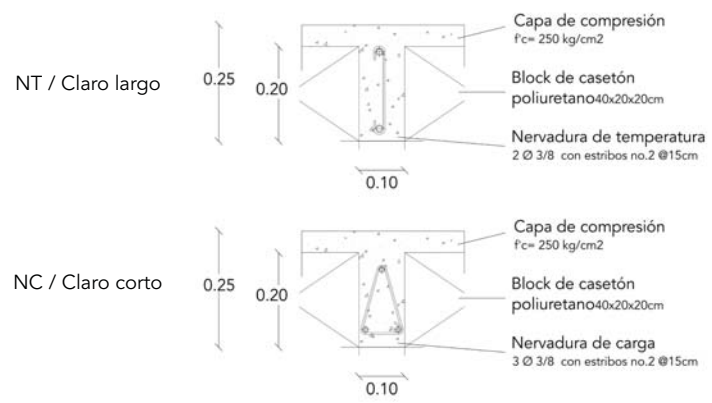
Con varilla de 3/8" tenemos : No. Vars. = $\frac{1.05}{0.71} = 1.47 = 2$ vars. De 3/8".
 Area nominal de vars. 3/8" 0.71

Cálculo de las otras áreas de acero :

$$A_s = \frac{57743.68}{2100 \times 0.87 \times 20} = \frac{57743.68}{36540.00}$$

$$A_s = 1.58$$

Con varilla de 3/8" tenemos : No. Vars. = $\frac{1.58}{0.71} = 2.23 = 3$ vars. De 3/8".



CÁLCULO DE LÚMENES Y LUMINARIAS

A. Recámaras	Espacio	Área	Luxes mín	Luxes total	Luminaria				Cantidad de luminarias
					Modelo	Marca	Lúmenes	Potencia	
	Recámaras niños	54.00	300	16200	Alioth II	Tecnolite	2400	25 W	7
	Servicios sanitarios	38.50	100	3850	OLMO	Tecnolite	850	15 W	5
	Recámaras encargados	12.00	300	3600	OLMO	Tecnolite	850	15 W	4
	Servicios sanitarios	3.75	100	375	NINFA	Tecnolite	380	6.5 W	1
	Pasillos	72.00	100	7200	OLMO	Tecnolite	850	15 W	8

B. Cuñeros	Espacio	Área	Luxes mín	Luxes total	Luminaria				Cantidad de luminarias
					Modelo	Marca	Lúmenes	Potencia	
	Recámaras 0- 9 meses	24.00	100	2400	OLMO	Tecnolite	850	15 W	3
	Recámaras 9 - 24 meses	36.00	100	3600	OLMO	Tecnolite	850	15 W	4
	Servicios sanitarios	20.25	100	2025	OLMO	Tecnolite	850	15 W	2
	Recámaras encargados	24.00	300	7200	Alioth II	Tecnolite	2400	25 W	3
	Servicios sanitarios	3.75	100	375	NINFA	Tecnolite	380	6.5 W	1
	Estimulación	48.00	300	14400	Alioth II	Tecnolite	2400	25 W	6
	Sala de alimentos	48.00	100	4800	OLMO	Tecnolite	850	15 W	6
	Bodega	8.00	100	800	OLMO	Tecnolite	850	15 W	1
	Lavandería	72.00	100	7200	Alioth II	Tecnolite	2400	25 W	3
	Pasillos	45.00	100	4500	OLMO	Tecnolite	850	15 W	5

	Espacio	Área	Luxes mín	Luxes total	Luminaria				Cantidad de luminarias
					Modelo	Marca	Lúmenes	Potencia	
C. Salones	Sala de maestros	21.75	150	3262.5	OLMO	Tecnolite	850	15 W	4
	Servicios sanitarios	2.25	100	225	NINFA	Tecnolite	380	6.5 W	1
	Salones de preescolar	36.00	700	25200	HYDRA	Tecnolite	5400	40 W	4
	Servicios sanitarios	18.00	100	1800	OLMO	Tecnolite	850	15 W	2
	Salón de baile	108.00	500	54000	HYDRA	Tecnolite	5400	40 W	10
	Salón de música	54.00	700	37800	HYDRA	Tecnolite	5400	40 W	6
	Bodega de servicio	18.00	100	1800	OLMO	Tecnolite	850	15 W	2
	Pasillos	189.00	100	18900	OLMO	Tecnolite	850	15 W	22

	Espacio	Área	Luxes mín	Luxes total	Luminaria				Cantidad de luminarias
					Modelo	Marca	Lúmenes	Potencia	
D. Comedor	Comedor	162.00	300	48600	HYDRA	Tecnolite	5400	40 W	9
	Cocina	54.00	500	27000	HYDRA	Tecnolite	5400	40 W	4
	Almacén alimentos	9.00	100	900	OLMO	Tecnolite	850	15 W	1
	Almacén losa	12.00	100	1200	OLMO	Tecnolite	850	15 W	1
	Bodega de servicio	6.00	100	600	OLMO	Tecnolite	850	15 W	1
	Intendencia	6.00	100	600	OLMO	Tecnolite	850	15 W	1
	Pasillos	18.00	100	1800	OLMO	Tecnolite	850	15 W	2

	Espacio	Área	Luxes mín	Luxes total	Luminaria				Cantidad de luminarias
					Modelo	Marca	Lúmenes	Potencia	
E: Áreas médicas	Consultorio psicólogo	21.00	300	6300	OLMO	Tecnolite	850	15 W	7
	Cámara de Gesell	14.00	300	4200	OLMO	Tecnolite	850	15 W	5
	Consultorio médico	33.00	700	23100	Danios I	Tecnolite	3300	30 W	7
	Consulorio odontólogo	33.00	700	23100	Danios I	Tecnolite	3300	30 W	7
	Servicios sanitarios	1.50	100	150	NINFA	Tecnolite	380	6.5 W	1
	Cuarto de observación	12.00	100	1200	OLMO	Tecnolite	850	15 W	1
	Servicios sanitarios	6.00	100	600	NINFA	Tecnolite	380	6.5 W	2
	Intendencia	6.00	100	600	OLMO	Tecnolite	850	15 W	1
	Sala de espera	42.00	150	6300	OLMO	Tecnolite	850	15 W	6
	Pasillos	58.00	150	8700	OLMO	Tecnolite	850	15 W	9

	Espacio	Área	Luxes mín	Luxes total	Luminaria				Cantidad de luminarias
					Modelo	Marca	Lúmenes	Potencia	
F: Recreación y biblioteca	Salón de juegos	108.00	300	32400	Alioth III	Tecnolite	3400	35 W	10
	Servicios sanitarios	18.00	100	1800	OLMO	Tecnolite	850	15 W	2
	Sala de computación	54.00	500	27000	Alioth III	Tecnolite	3400	35 W	8
	Biblioteca	252.00	700	176400	HYDRA	Tecnolite	5400	40 W	33
	Bodega jardinería	18.00	300	5400	HYDRA	Tecnolite	5400	40 W	1
	Pasillos	36.00	100	3600	OLMO	Tecnolite	850	15 W	4

	Espacio	Área	Luxes mín	Luxes total	Luminaria				Cantidad de luminarias
					Modelo	Marca	Lúmenes	Potencia	
G. Administración	Dirección	24.00	500	12000	Danios I	Tecnolite	3300	30 W	4
	Trabajo social	36.00	500	18000	HYDRA	Tecnolite	5400	40 W	3
	Administración y contadu	24.00	700	16800	Danios I	Tecnolite	3300	30 W	5
	Sala de juntas	24.00	500	12000	Danios I	Tecnolite	3300	30 W	4
	Archivo	7.00	300	2100	OLMO	Tecnolite	850	15 W	2
	Área de empleados	36.00	300	10800	Alioth II	Tecnolite	2400	25 W	5
	Servicios sanitarios	3.00	100	300	NINFA	Tecnolite	380	6.5 W	1
	Recepción	16.00	150	2400	OLMO	Tecnolite	850	15 W	3
	Pasillos	8.00	150	1200	OLMO	Tecnolite	850	15 W	1

	Espacio	Área	Luxes mín	Luxes total	Luminaria				Cantidad de luminarias
					Modelo	Marca	Lúmenes	Potencia	
H. Auditorio	Auditorio	288.00	300	86400	HYDRA	Tecnolite	5400	40 W	16
	SITE	11.00	300	3300	Alioth II	Tecnolite	2400	25 W	1
	Sala de estar	29.00	300	8700	Alioth II	Tecnolite	2400		3
	Dormitorios	13.00	300	3900	Alioth II	Tecnolite	2400	25 W	2
	Servicios sanitarios	4.50	100	450	NINFA	Tecnolite	380	6.5 W	1
	Área de interacción	72.00	300	21600	Alioth III	Tecnolite	3400	35 W	6

CUADROS DE CARGAS

Tablero A. Recámaras

Circuito	Ubicación	Spot		Contacto		Salida muro		Salida piso		Tira led muro		Poste de luz		Mini poste luz		Total de Watts	Balance de cargas	
		Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts		I	II
A1	Recámaras 10-12	7	175	4	600											775	775	
A2	Recámaras 13-15	7	175	4	600											775		775
A3	Servicios sanitarios	5	75	4	600					2	50					725	725	
A4	Recámara encargada, S.S.	4	60	3	450											510		510
A5	Pasillos	8	120													120		120
A6	Recámaras 10-12	7	175	4	600											775		775
A7	Recámaras 13-15	7	175	4	600											775	775	
A8	Servicios sanitarios	5	75	4	600					2	50					725	725	
A9	Recámara encargada, S.S.	5	75	5	750											825		825
A10	Pasillos	8	120													120		120
A11	Exteriores			2	300	6	96									396	396	

TOTAL	6521	3396	3125
--------------	-------------	-------------	-------------

Diferencia de cargas	7.98
----------------------	------

Tablero B. Recámaras

Circuito	Ubicación	Spot		Contacto		Salida muro		Salida piso		Tira led muro		Poste de luz		Mini poste luz		Total de Watts	Balance de cargas	
		Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts		I	II
B1	Recámaras 3-5	7	175	4	600											775	775	
B2	Recámaras 6-7	7	175	4	600											775		775
B3	Recámaras 8-9	7	175	4	600											775		775
B4	Servicios sanitarios	5	75	4	600					2	50					725	725	
B5	Recámara encargada, S.S.	4	60	3	450											510		510
B6	Pasillos	8	120													120	120	
B7	Recámaras 3-5	7	175	4	600											775		775
B8	Recámaras 6-7	7	175	4	600											775	775	
B9	Recámaras 8-9	7	175	4	600											775		775
B10	Servicios sanitarios	5	75	4	600					2	50					725	725	
B11	Recámara encargada, S.S.	4	60	3	450											510		510
B12	Pasillos	8	120													120	120	
B13	Exteriores					8	128									128	128	

TOTAL	6713	3368	3345
--------------	-------------	-------------	-------------

Diferencia de cargas	0.68
----------------------	------

Tablero C. Cúneros

Circuito	Ubicación	Spot		Contacto		Salida muro		Salida piso		Tira led muro		Poste de luz		Mini poste luz		Total de Watts	Balance de cargas	
		Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts		I	II
C1	Recámaras 0-9	3	45	2	300											345	345	
C2	Recámaras 9-24	4	60	2	300											360		360
C3	Servicios sanitarios	2	30	2	300											330	330	
C4	Recámara encargada	8	120	3	450											570		570
C5	Servicios sanitarios	1	6.5	1	150					2	50					206.5		206.5
C6	Alimentación	6	90	4	600											690	690	
C7	Estimulación	6	150													150	150	
C8	Pasillos	5	75													75	75	
C9	Bodega de servicio	1	15													15	15	
C10	Exteriores			2	300	12	192											
C11	Lavandería															492		492

TOTAL **3233.5** **1605** **1628.5**

Diferencia de cargas 1.44

Tablero D. Salones

Circuito	Ubicación	Spot		Contacto		Salida muro		Salida piso		Tira led muro		Poste de luz		Mini poste luz		Total de Watts	Balance de cargas	
		Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts		I	II
D1	Sala de maestros, S.S.	5	75	5	750											825	825	
D2	Salón preescolar 1	4	160	4	600											760		760
D3	Salón preescolar 2	4	160	4	600											760	760	
D4	Salón preescolar 3	4	160	4	600											760		760
D5	Pasillos 1	10	150													150	150	
D6	Pasillos 2	12	180													180		180
D7	Servicios sanitarios	4	60							2	50					110	110	
D8	Servicios sanitarios 2	4	60							2	50					110		110
D9	Sala de música	6	240	4	600											840	840	
D10	Salón de baile	10	400	4	600											1000		1000
D11	Bodega de servicio	2	30	2	300											330	330	
D12	Exteriores					14	224			3	75					299		299

TOTAL **6124** **3015** **3109**

Diferencia de cargas 3.02

Tablero E. Comedor

Circuito	Ubicación	Spot		Contacto		Salida muro		Salida piso		Tira led muro		Poste de luz		Mini poste luz		Total de Watts	Balance de cargas	
		Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts		I	II
E1	Comedor	9	360	8	1200											1560	1560	
E2	Cocina	5	200	8	1200											1400		1400
E3	Almacén losa	2	30													30	30	
E4	Almacén alimentos	1	15													15	15	
E5	Almacén fríos	1	15	6	900											915		915
E6	Intendencia	2	30	2	300											330	330	
E7	Pasillo	2	30													30	30	
E8	Bodega de servicio	1	6.5	1	150											156.5	156.5	
E9	Exterior					8	128									128	128	

TOTAL **4564.5** **2249.5** **2315**

Diferencia de cargas 2.83

Tablero F. Biblioteca, recreación

Circuito	Ubicación	Spot		Contacto		Salida muro		Salida piso		Tira led muro		Poste de luz		Mini poste luz		Total de Watts	Balance de cargas	
		Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts		I	II
F1	Sala de juegos	10	350	6	900											1250	1250	
F2	Biblioteca	33	1320	8	1200											2520		2520
F3	Sala de computación	8	280	16	2400											2680	2680	
F4	Sala de computación			16	2400											2400		2400
F5	Bodega de jardinería	6	90	2	300											390	390	
F6	Servicios sanitarios	10	65						2	50						115	115	
F7	Pasillo	4	60													60	60	
F8	Exterior					13	208									208	208	

TOTAL **9623** **4703** **4920**

Diferencia de cargas 4.41

Tablero G. Áreas médicas

Circuito	Ubicación	Spot		Contacto		Salida muro		Salida piso		Tira led muro		Poste de luz		Mini poste luz		Total de Watts	Balance de cargas	
		Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts		I	II
G1	Consultorio psico, cámara	12	180	3	450											630	630	
G2	Consultorio médico, S.S.	7	210	4	600											810	810	
G3	Consultorio odontólogo, S.S.	7	210	6	900											1110		1110
G4	Sala de espera, S.S.	8	120													120		120
G5	Cuarto de observación, S.S.	3	19.5	4	600											619.5		619.5
G6	Cuarto de observación 2, S.S.	3	19.5	4	600											619.5	619.5	
G7	Pasillo	10	150													150		150
G8	Intendencia	1	15													15		15
G9	Exterior					7	112									112		112

TOTAL	4186	2059.5	2126.5
--------------	-------------	---------------	---------------

Diferencia de cargas	3.15
----------------------	------

Tablero H. Administración

Circuito	Ubicación	Spot		Contacto		Salida muro		Salida piso		Tira led muro		Poste de luz		Mini poste luz		Total de Watts	Balance de cargas	
		Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts		I	II
H1	Dirección	4	120	3	450											570	570	
H2	Trabajo social	5	150	4	600											750		750
H3	Administración y contaduría	5	150	4	600											750		750
H4	Sala de juntas	4	120	3	450											570	570	
H5	Archivo	2	30													30		30
H6	Área de empleados	5	125	6	900											1025	1025	
H7	Servicios sanitarios	3	19.5													19.5		19.5
H8	Recepción y pasillos	5	75	4	600											675		675
H9	Exterior					8	128									128	128	

TOTAL	4389.5	2293	2224.5
--------------	---------------	-------------	---------------

Diferencia de cargas	2.99
----------------------	------

Tablero I. Auditorio

Circuito	Ubicación	Spot		Contacto		Salida muro		Salida piso		Tira led muro		Poste de luz		Mini poste luz		Total de Watts	Balance de cargas	
		Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts		I	II
I1	Auditorio	16	640	10	1500											2140	2140	
I2	SITE	4	60	12	1800											1860		1860
I3	Sala de estar	4	100	2	300											400	400	
I4	Dormitorios	4	100	4	600											700		700
I5	Servicios sanitarios	1	6.5	1	150											156.5		156.5
I6	Área de interacción	6	210													210	210	
I7	Exterior					10	160									160		160

TOTAL 5626.5 2750 2876.5

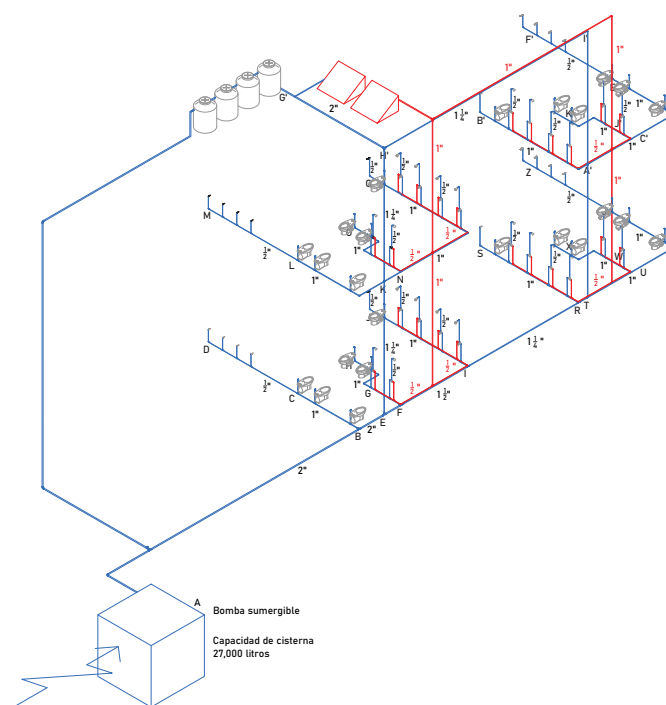
Diferencia de cargas 4.40

Tablero J. Luces exteriores

Circuito	Ubicación	Spot		Contacto		Salida muro		Salida piso		Tira led muro		Poste de luz		Mini poste luz		Total de Watts	Balance de cargas	
		Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts	Cant.	Watts		I	II
J1	Cancha futbol 1											6	600			600	600	
J2	Cancha futbol 2											6	600			600	600	
J3	Ciclopista													42	294	294	294	
J4	Exterior 1					33	528	10	90							618		618
J5	Exterior 2					12	192	5	45							237		237
J6	Exterior 3					12	192	6	54							246		246
J7	Exterior 4					19	304	7	63					13	52	419		419
J9																		
J8	Exterior 5	4	100			17	272	12	108							532	532	
J10	Caseta, S.S.	2	30	4	600											630		630

TOTAL 4176 2026 2150

Diferencia de cargas 5.77



Isométrico hidráulico de edificio de recámaras.

	W.C.	Lavamanos	Regadera	U.M.	Litros/min
A-B	24 / 144	20 / 40	24 / 96	280	350.00
B-C	3 / 18	4 / 8		26	68.90
C-D		4 / 8		8	24.00
B-E	21 / 126	16 / 32	24 / 96	254	317.50
E-F	15 / 90	11 / 22	18 / 72	184	303.60
E-K	6 / 36	5 / 10	6 / 24	70	147.00
F-I	14 / 84	11 / 22	18 / 72	178	293.70
F-G	2 / 12		2 / 8	20	53.00
G-H	2 / 12			12	36.00
I-J	1 / 6	1 / 2	5 / 20	28	74.20
I-R	12 / 72	10 / 20	12 / 48	140	231.00
K-L	3 / 18	4 / 8		26	68.90
L-M		4 / 8		8	24.00
K-P	4 / 24	1 / 2	6 / 24	50	105.00
P-Q	1 / 6	1 / 2	4 / 16	24	63.60
G'-H'	24 / 144	20 / 40	24 / 96	280	350.00
H'-I'	12 / 72	10 / 20	12 / 48	140	231.00
K-N	3 / 18	1 / 2	6 / 24	44	99.00
R-S	1 / 6	1 / 2	4 / 16	24	63.60
R-T	11 / 66	9 / 18	8 / 32	116	191.40
T-U	3 / 18	4 / 8	2 / 8	34	86.13
T-A'	6 / 36	5 / 10	6 / 24	70	147.00
U-Y	3 / 18	4 / 8		26	68.90
U-W	2 / 12		2 / 8	20	53.00
W-X	2 / 12			12	36.00
E'-F'		4 / 8		8	24.00

C'-E'	3 / 18	4 / 8		26	68.90
C-J'	2 / 12		2 / 8	20	53.00
J'-K'	2 / 12			12	36.00
A'-B'	1 / 6	1 / 2	4 / 16	24	63.60
A'-C'	5 / 30	4 / 8	2 / 8	46	103.50
A'-I'	12 / 72	10 / 20	12 / 48	140	231.00

TRAMO	A-B
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	350.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.50 m
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.42
8 Longitud	46.30 m
9 Factor de presión	3.07
Diámetro de tubería tramo A-B	2"

TRAMO	B-C
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	68.90 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.07
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.85
8 Longitud	8.5 m
9 Factor de presión	21.76
Diámetro de tubería tramo B-C	3/4"

TRAMO	C-D
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	24.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.07
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.85
8 Longitud	5.00 m
9 Factor de presión	37
Diámetro de tubería tramo C-D	3/8"

TRAMO	B-E
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	317.50 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.50
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.42
8 Longitud	44.90 m
9 Factor de presión	3.16
Diámetro de tubería tramo B-E	2"

TRAMO	E-F
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	303.60 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.50
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.42
8 Longitud	44.40 m
9 Factor de presión	3.20
Diámetro de tubería tramo E-F	2"

TRAMO	E-K
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	147.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.5
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.42
8 Longitud	12.95 m
9 Factor de presión	10.97
Diámetro de tubería tramo E-K	1"

TRAMO	F-I
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	293.70 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.5
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.42
8 Longitud	27.1 m
9 Factor de presión	5.24
Diámetro de tubería tramo F-I	1 1/2"

TRAMO	F-G
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	53.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.2
6 Presión a mueble desfavorable	0.58 W.C.
7 Presión libre	1.72
8 Longitud	4.35 m
9 Factor de presión	39.54
Diámetro de tubería tramo F-G	3/4"

TRAMO	G-H
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	36.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.06
6 Presión a mueble desfavorable	0.58 W.C.
7 Presión libre	1.86
8 Longitud	2.80 m
9 Factor de presión	66.43
Diámetro de tubería tramo G-H	1/2"

TRAMO	I-J
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	74.20 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.2
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.72
8 Longitud	5.60 m
9 Factor de presión	30.71
Diámetro de tubería tramo I-J	3/4"

TRAMO	I-R
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	231.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.5
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.42
8 Longitud	23.50 m
9 Factor de presión	6.04
Diámetro de tubería tramo I-R	1 1/4"

TRAMO	K-L
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	68.90 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.07
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.85
8 Longitud	9.90 m
9 Factor de presión	18.69
Diámetro de tubería tramo K-L	3/4"

TRAMO	L-M
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	24.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.07
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.85
8 Longitud	5.00 m
9 Factor de presión	37.00
Diámetro de tubería tramo L-M	3/8"

TRAMO	K-P
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	105.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.2
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.72
8 Longitud	10.00 m
9 Factor de presión	17.20
Diámetro de tubería tramo K-P	3/4"

TRAMO	P-Q
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	63.60 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.2
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.72
8 Longitud	5.60 m
9 Factor de presión	30.71
Diámetro de tubería tramo P-Q	3/4"

TRAMO	G'-H'
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	350.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.2
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.72
8 Longitud	37.25 m
9 Factor de presión	4.62
Diámetro de tubería tramo G'-H'	2"

TRAMO	H'-I'
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	231.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.20 m
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.72
8 Longitud	30.90 m
9 Factor de presión	5.57
Diámetro de tubería tramo H'-I'	1 1/4"

TRAMO	K-N
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	99.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.2
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.72
8 Longitud	10.00 m
9 Factor de presión	17.20
Diámetro de tubería tramo K-N	3/4"

TRAMO	R-S
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	63.60 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.2
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.72
8 Longitud	5.65 m
9 Factor de presión	30.44
Diámetro de tubería tramo R-S	3/4"

TRAMO	R-T
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	191.40 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.50
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.42
8 Longitud	17.20 m
9 Factor de presión	8.26
Diámetro de tubería tramo R-T	1 1/4"

TRAMO	T-U
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	86.13 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.20
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.72
8 Longitud	13.50 m
9 Factor de presión	12.74
Diámetro de tubería tramo T-U	3/4"

TRAMO	T-A'
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	147.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.5
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.42
8 Longitud	12.95 m
9 Factor de presión	10.97
Diámetro de tubería tramo T-A'	1"

TRAMO	U-Y
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	68.90 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.07
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.85
8 Longitud	10.6 m
9 Factor de presión	17.45
Diámetro de tubería tramo U-Y	3/4"

TRAMO	U-W
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	53.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.2
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.72
8 Longitud	4.35 m
9 Factor de presión	39.54
Diámetro de tubería tramo U-W	3/4"

TRAMO	W-X
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	36.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.06
6 Presión a mueble desfavorable	0.58 W.C.
7 Presión libre	1.86
8 Longitud	2.8 m
9 Factor de presión	66.43
Diámetro de tubería tramo W-X	1/2"

TRAMO	E'-F'
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	24.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.07
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.85
8 Longitud	5.00 m
9 Factor de presión	37.00
Diámetro de tubería tramo E'-F'	3/8"

TRAMO	C'-E'
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	68.90 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.07
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.85
8 Longitud	10.60 m
9 Factor de presión	17.45
Diámetro de tubería tramo C'-E'	3/4"

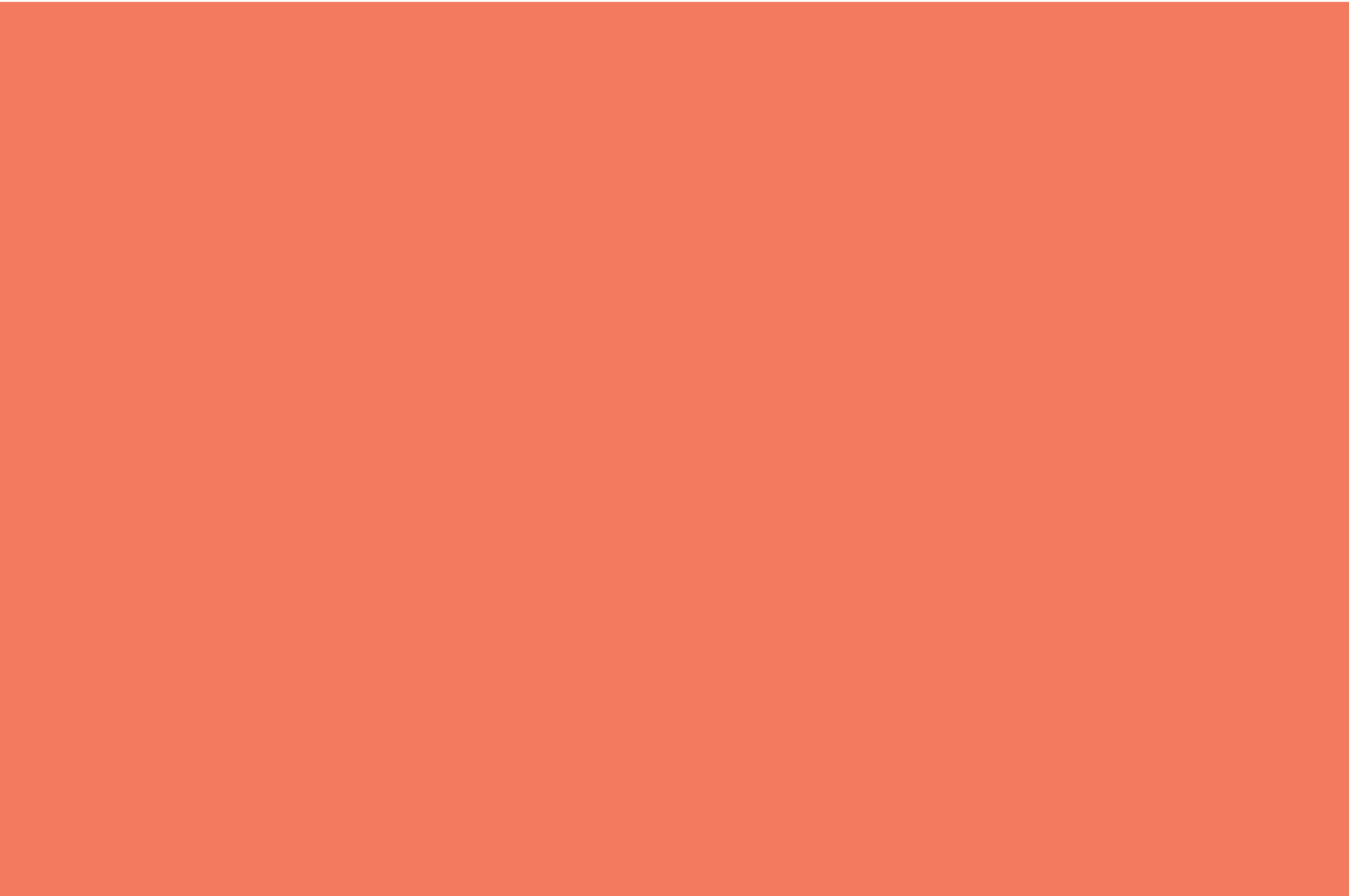
TRAMO	C'-J'
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	53.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.2
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.72
8 Longitud	4.35 m
9 Factor de presión	39.54
Diámetro de tubería tramo C'-J'	3/4"

TRAMO	J'-K'
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	36.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.06
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.86
8 Longitud	2.80 m
9 Factor de presión	66.43
Diámetro de tubería tramo J'-K'	1/2"

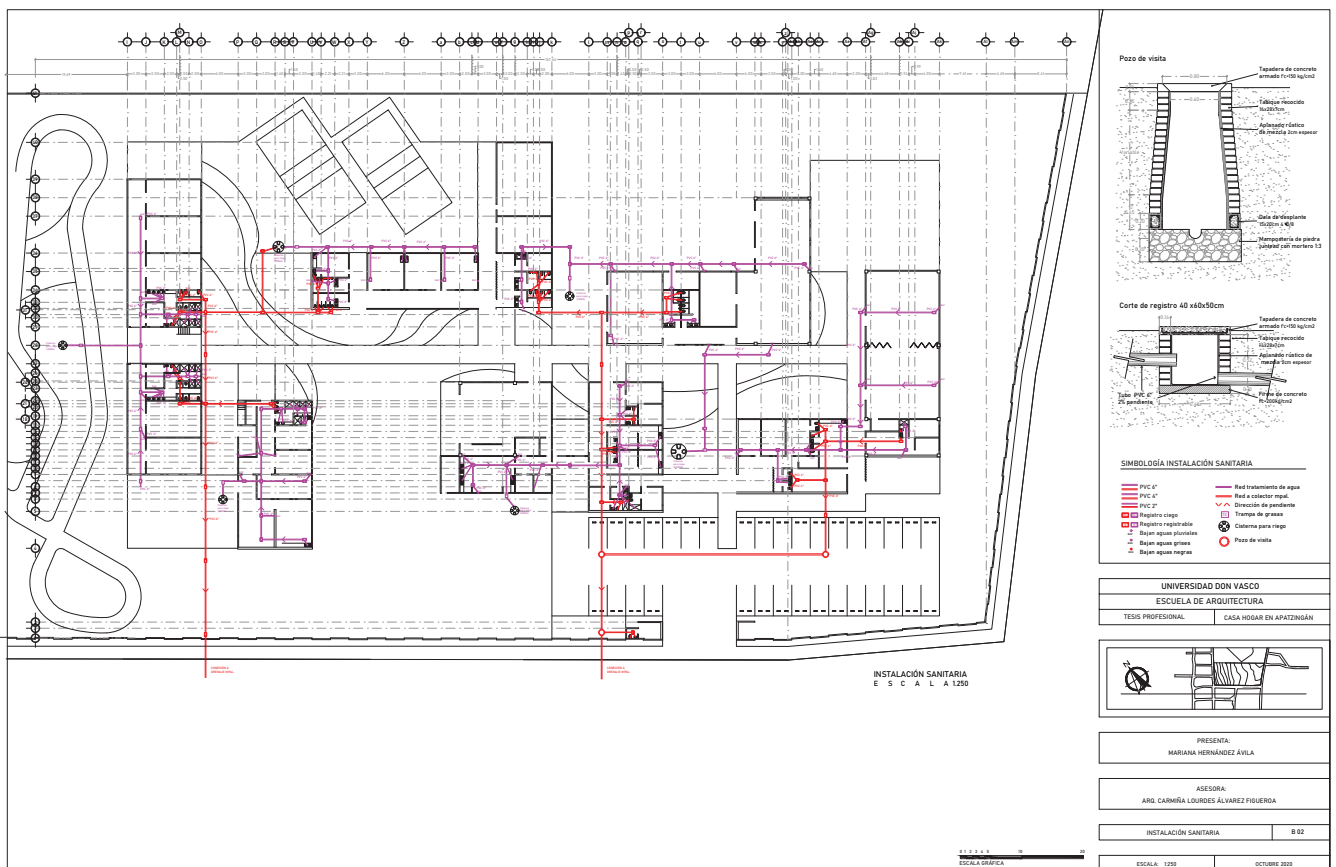
TRAMO	A'-B'
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	63.60 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.2
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.72
8 Longitud	6.35 m
9 Factor de presión	27.09
Diámetro de tubería tramo A'-B'	3/4"

TRAMO	A'-C'
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	103.50 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.2
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.72
8 Longitud	13.50 m
9 Factor de presión	12.74
Diámetro de tubería tramo A'-C'	1"

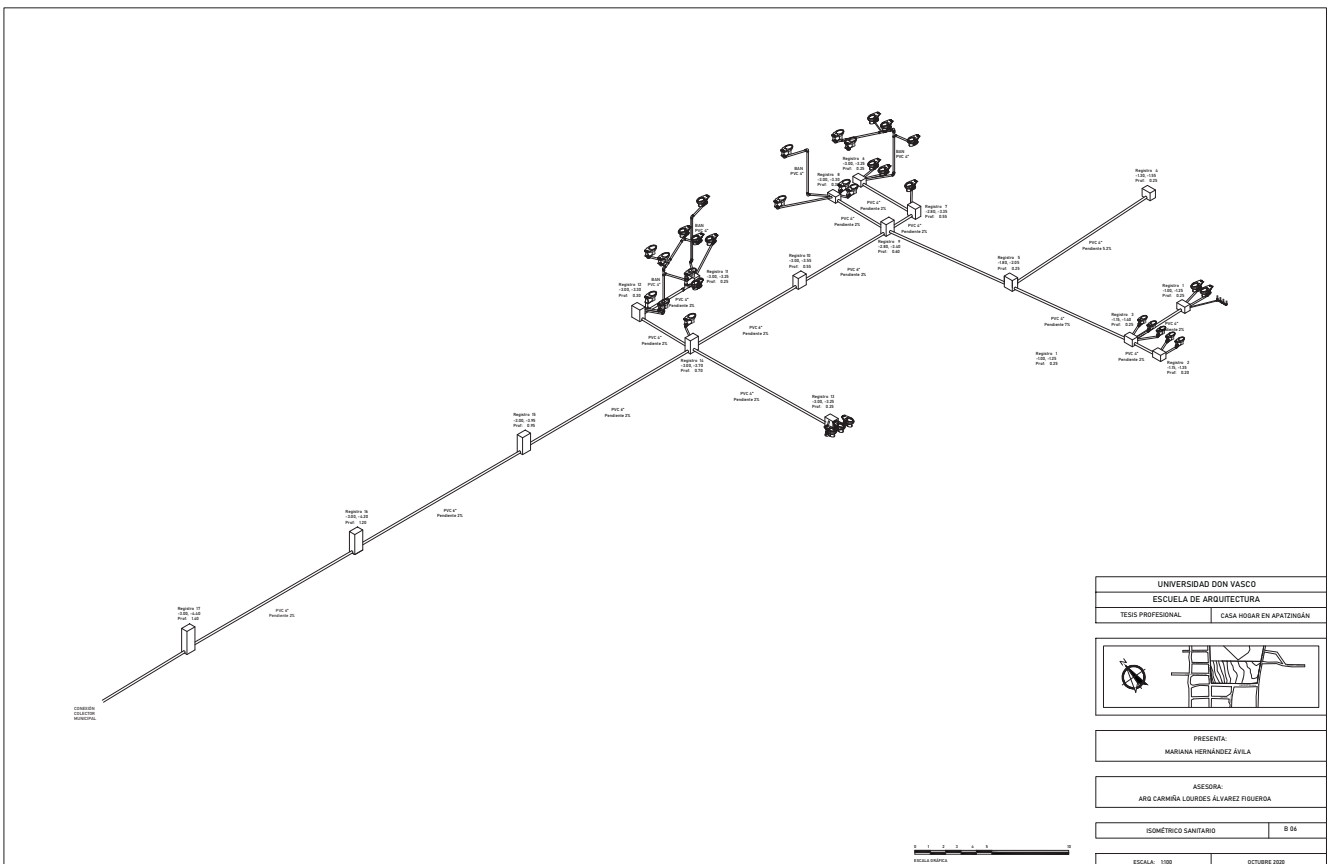
TRAMO	A'-I'
1 Presión inicial	2.5 kg/cm
2 Demanda lpm	231.00 l/min
3 Medidor	
4 Pérdidas de presión	
5 Pérdidas de presión altura	0.2
6 Presión a mueble desfavorable	0.58
7 Presión libre	1.72
8 Longitud	19.5 m
9 Factor de presión	8.82
Diámetro de tubería tramo A'-I'	1 1/4"



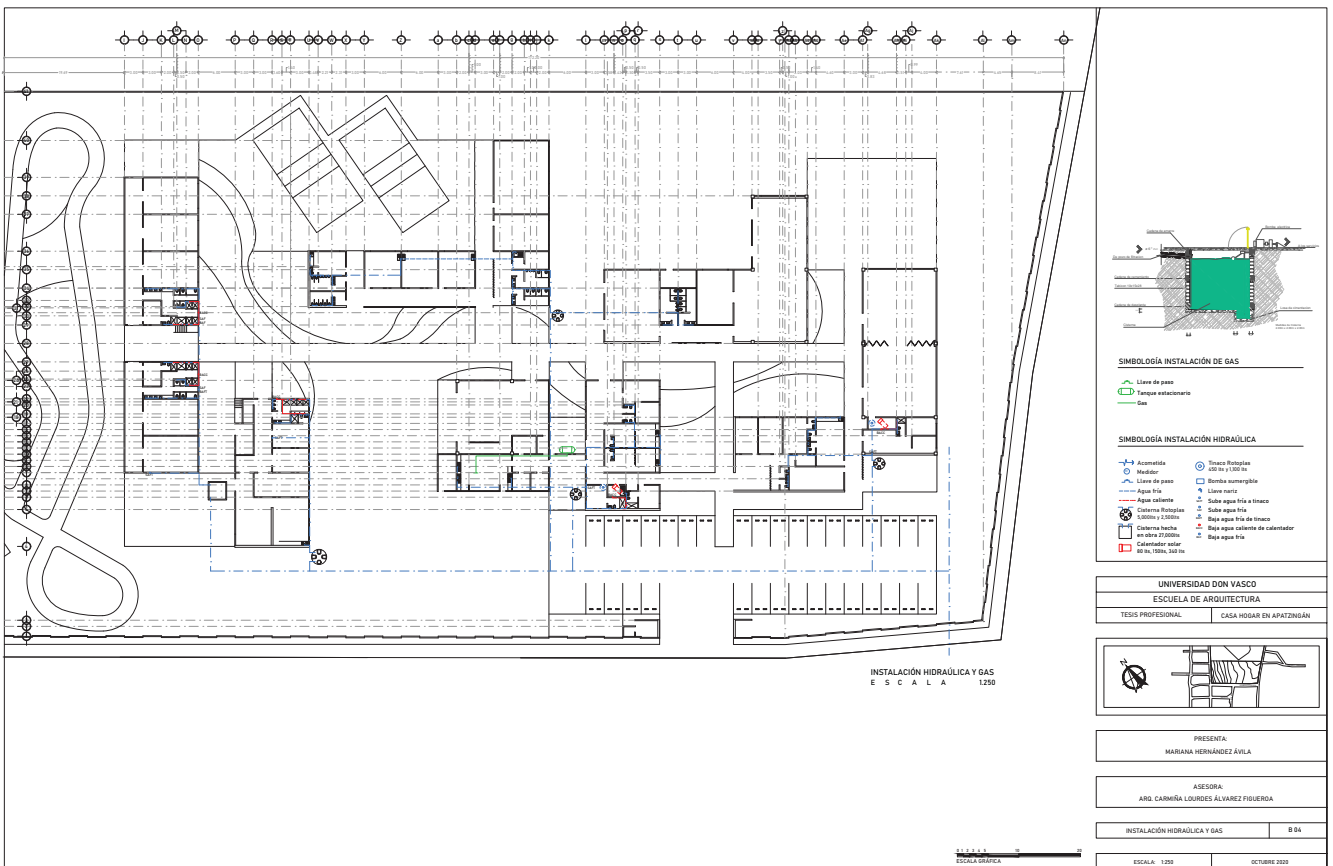
VII. INSTALACIONES

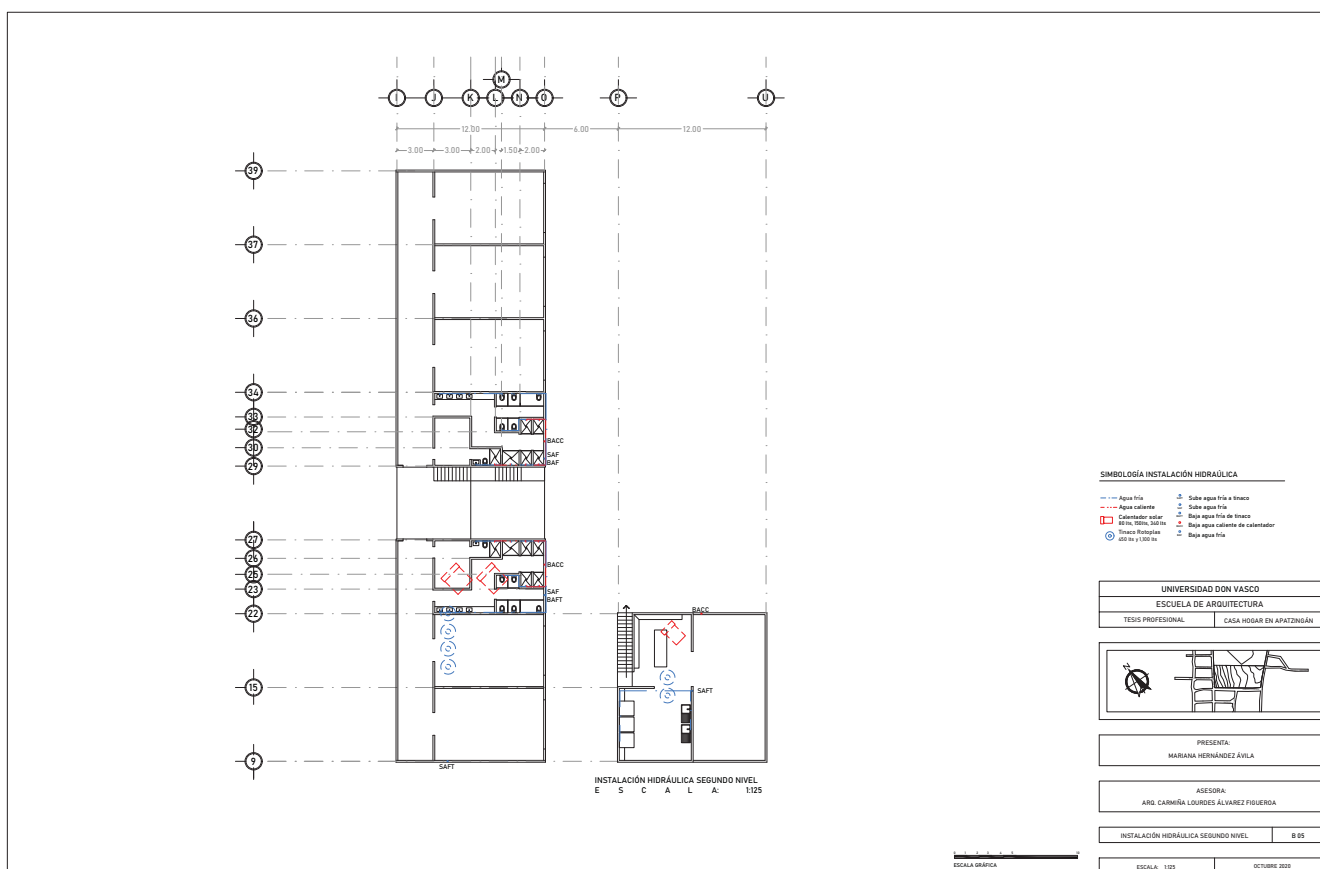


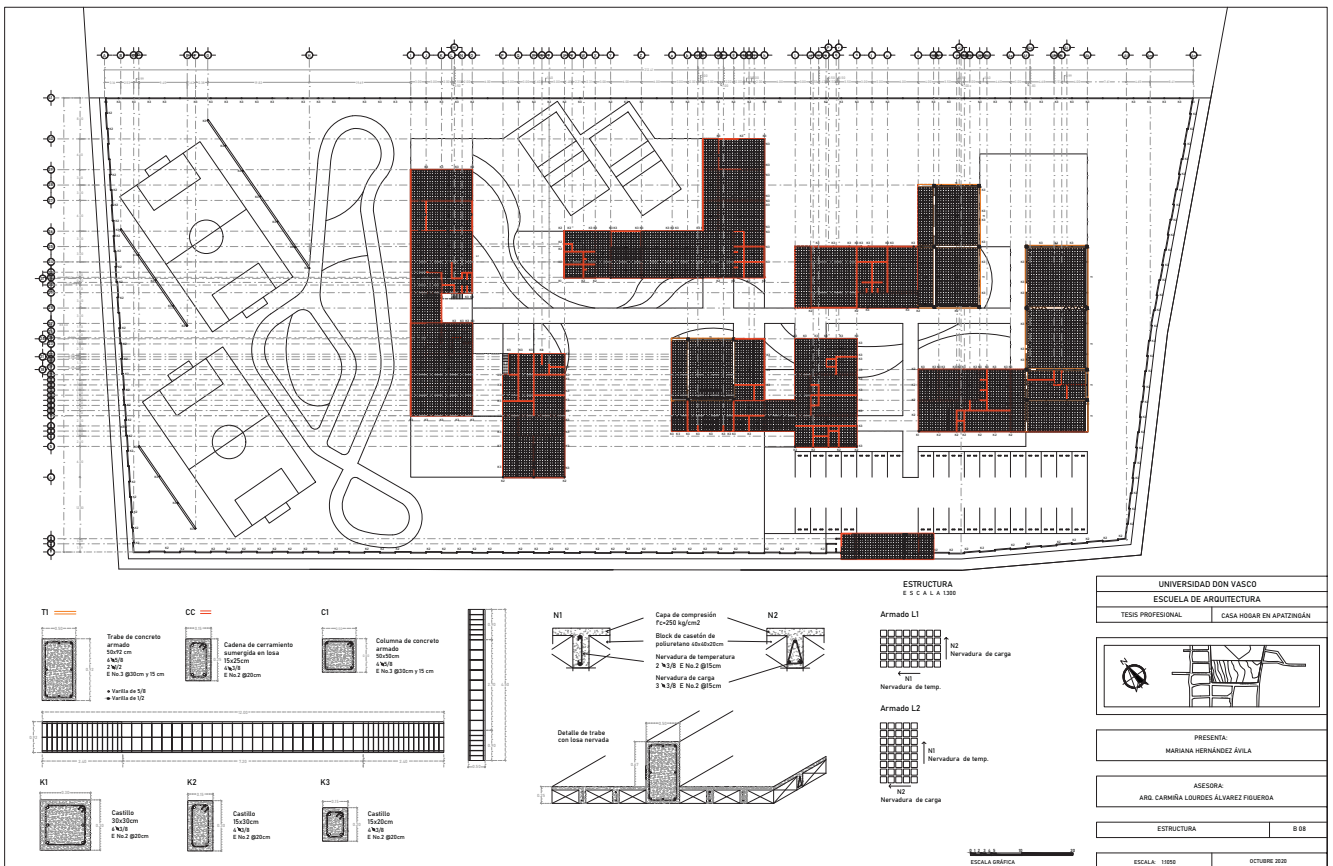


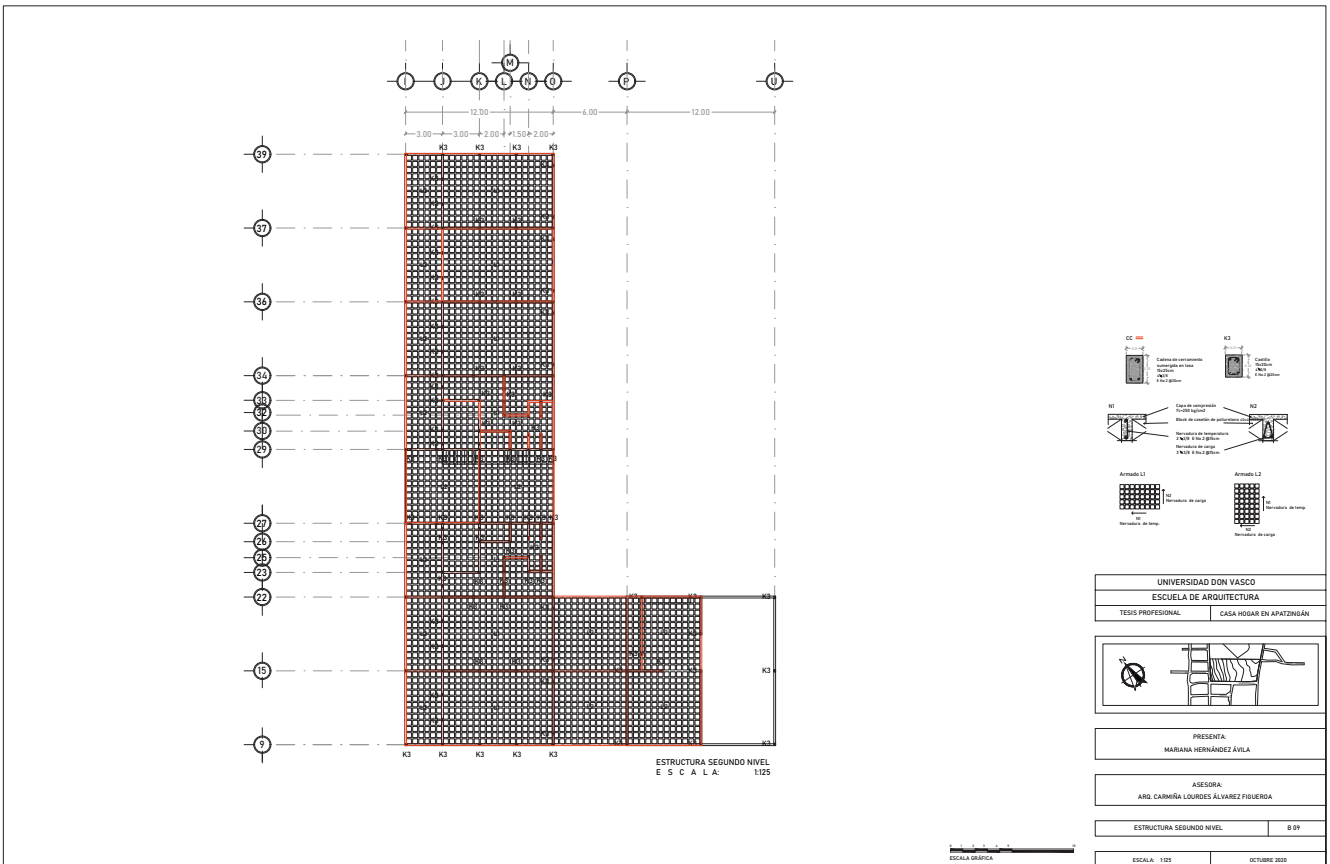


UNIVERSIDAD DON VASCO	
ESCUELA DE ARQUITECTURA	
TESIS PROFESIONAL	CASA HOGAR EN ARAZINGÁN
PRESENTA:	
MARIANA HERNÁNDEZ ÁVILA	
ASESORA:	
ARQ. CARMELA LOURDES ÁLVAREZ FIGUEROA	
ISOMÉTRICO SANITARIO	B 04
ESCALA: 1:500	OCTUBRE 2020

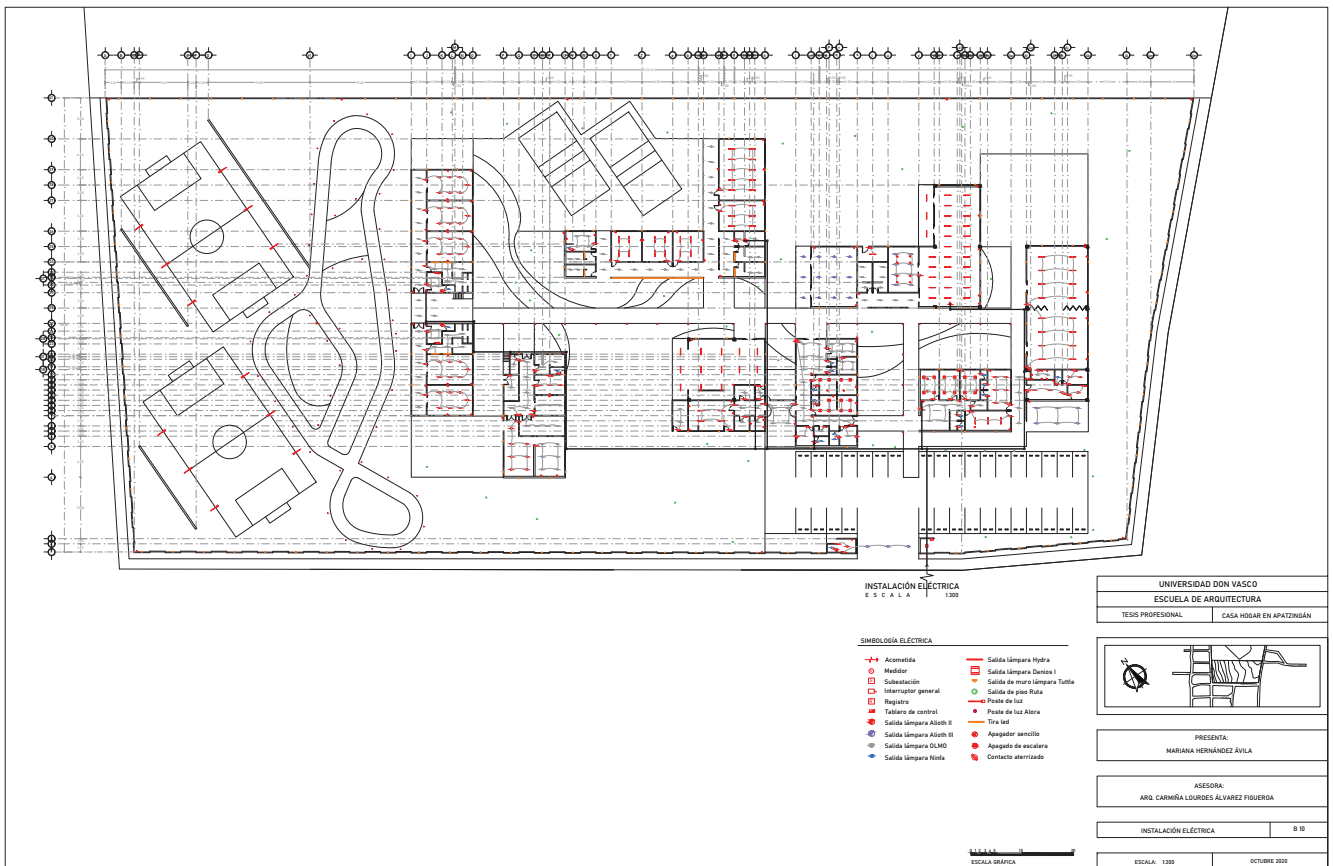




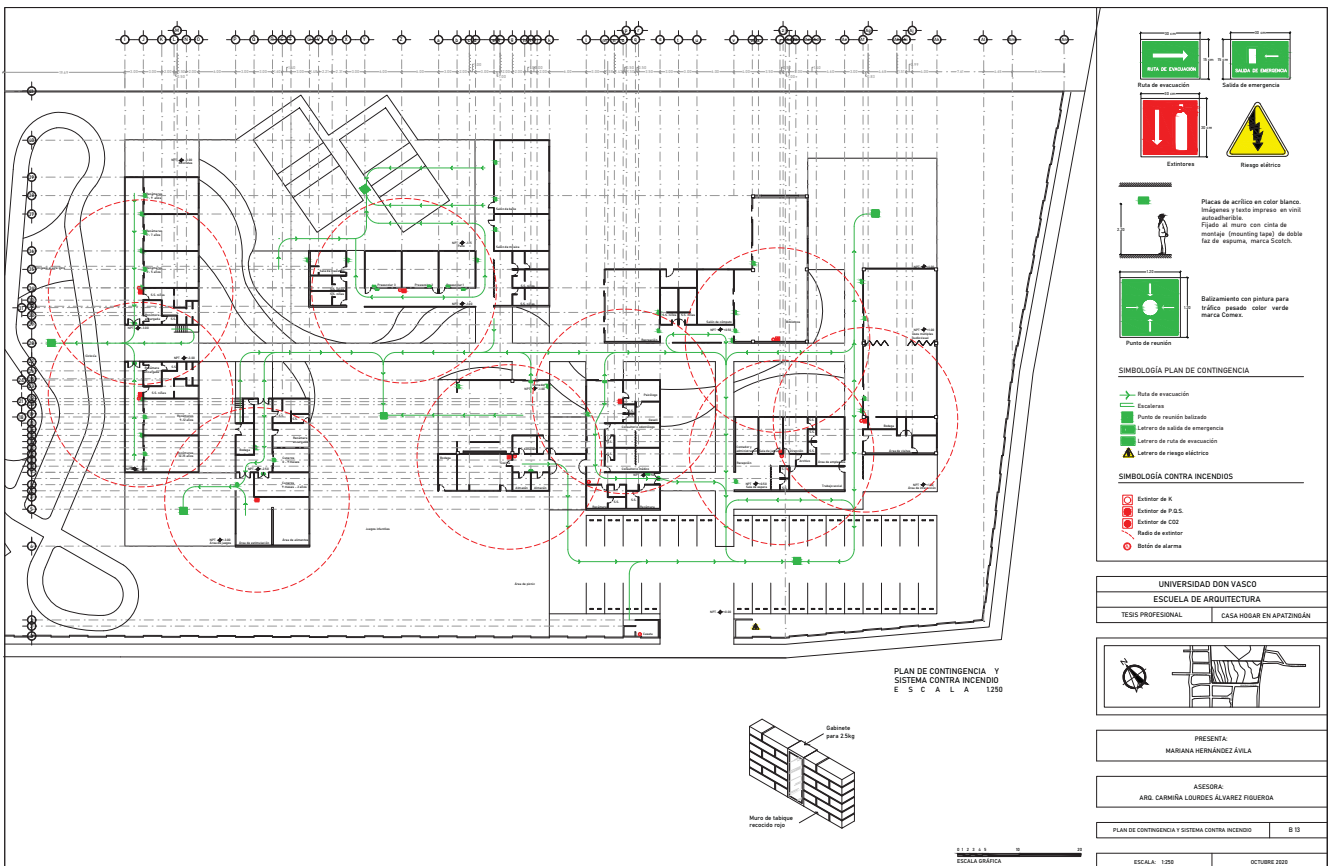


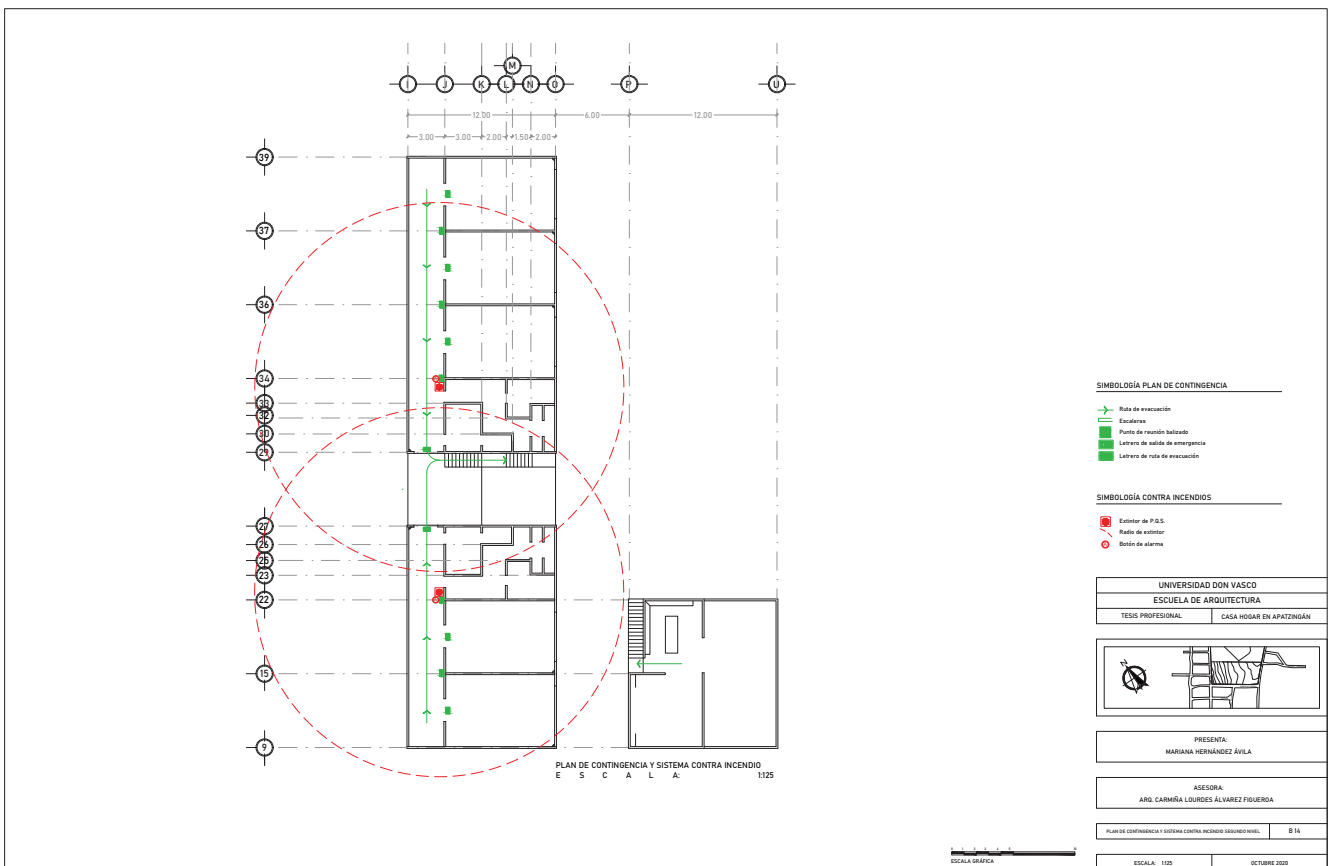


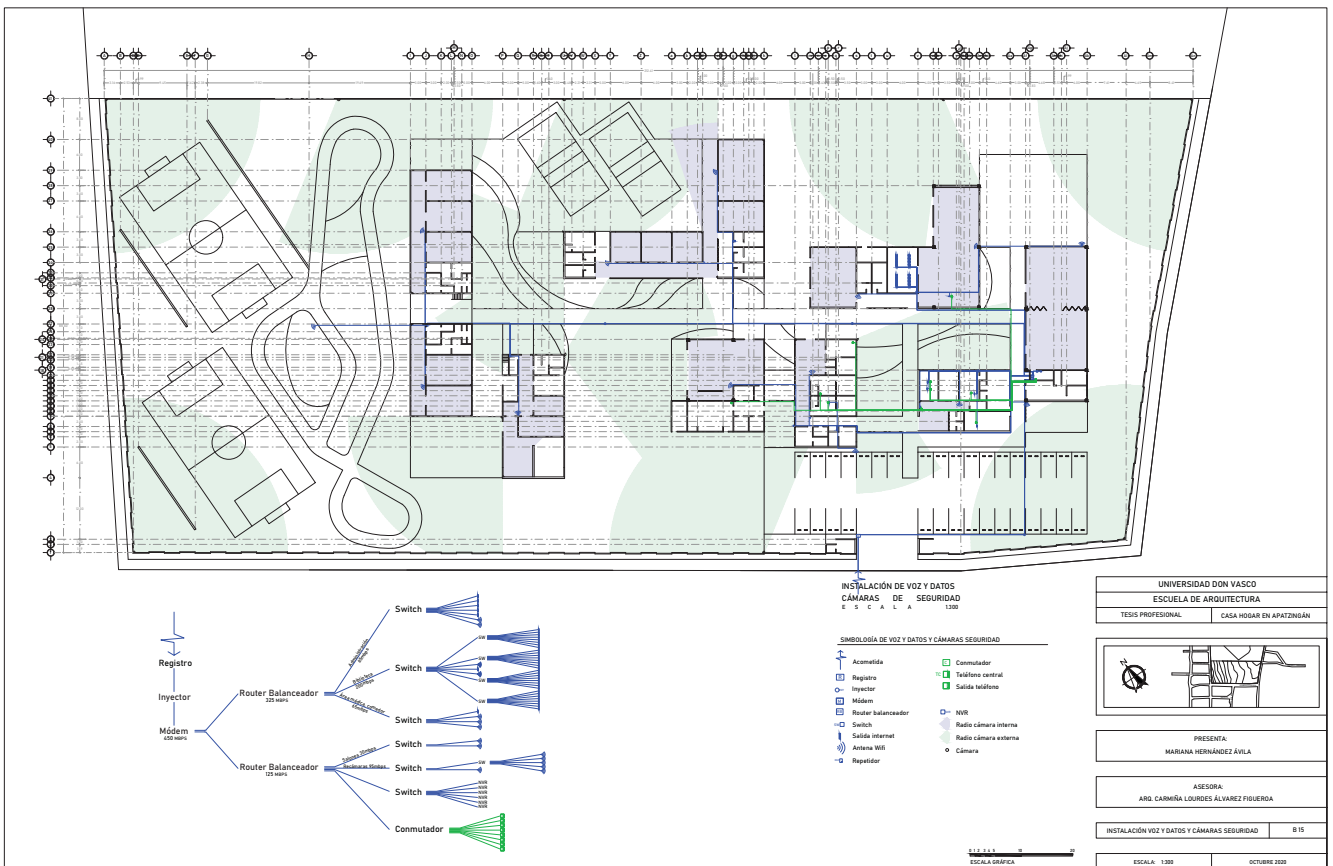
INSTALACIONES
Plano de estructura, Instalación eléctrica



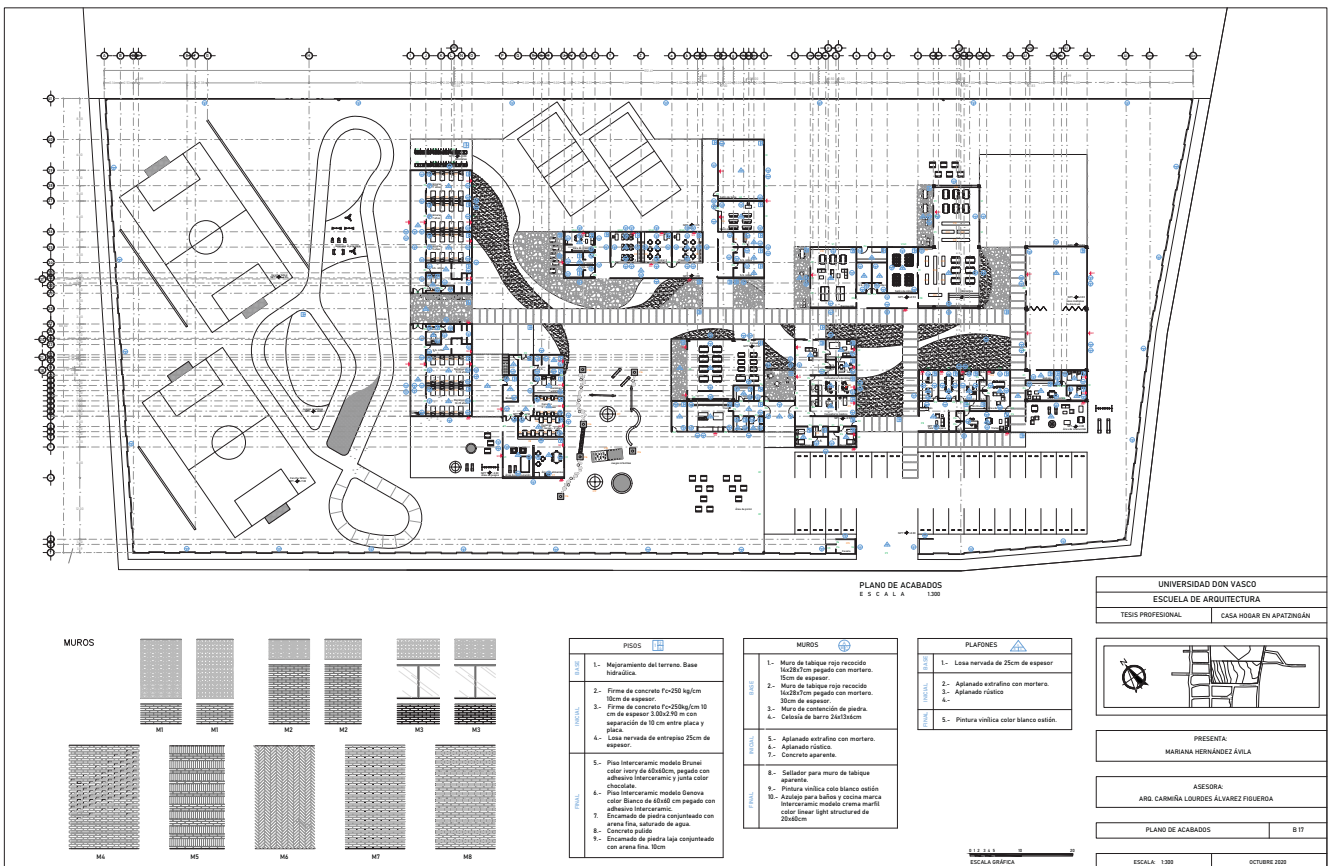




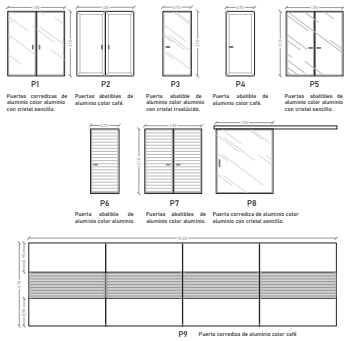




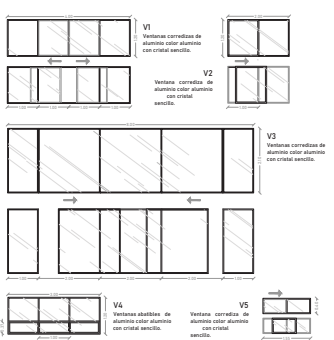




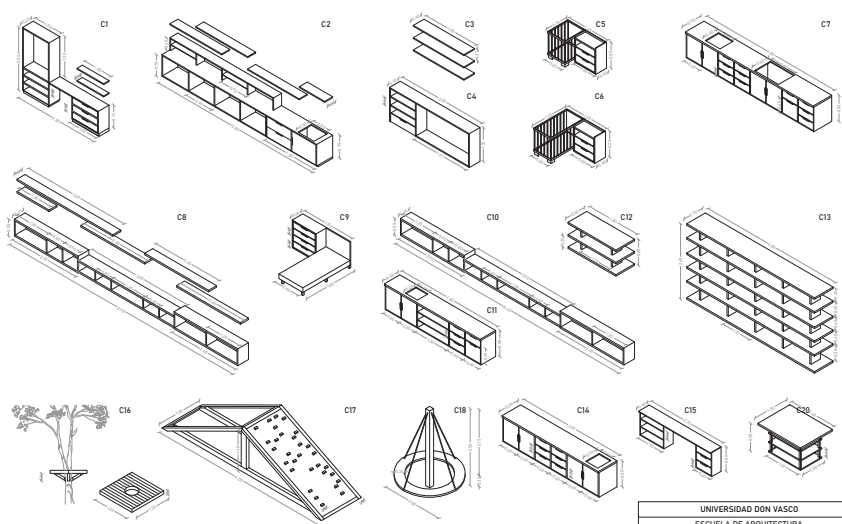
PUERTAS



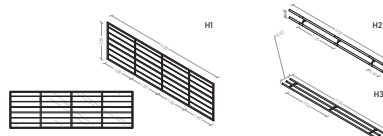
VENTANAS



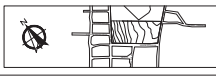
CARPINTERIA



HERRERIA



ESCALA GRÁFICA

UNIVERSIDAD DON VASCO	
ESCUELA DE ARQUITECTURA	
TESIS PROFESIONAL	CASA HOGAR EN APATZINGÁN
	
PRESENTA:	
MARIANA HERNÁNDEZ ÁVILA	
ASESORA:	
ARQ. CARMENA LOURDES ÁLVAREZ FIGUEROA	
ACABADOS	B.19
ESCALA: 1:50	OCTUBRE 2020



VIII. PRESUPUESTO

TOTAL RECÁMARAS

Unidad	Concepto	Total
M2	Limpia y trazo	413.25
M2	Nivelación	413.25
M3	Excavación	351.26
M2	Plantilla de concreto	413.25
M3	Carga mecánica y acarreo	456.64
M	Elaboración de zapata corrida	285.00
M	Enrase con tabicón	128.25
M	Dala de desplante 15x20cm	285.00
M3	Relleno en zanjas	144.64
M2	Muro de tabique rojo recocido	1014.67
M2	Celosía de barro	294.00
M	Castillos 15x20cm	593.20
M	Cadena de cerramiento 15x20cm	493.90
M	Cadena de cerramiento 15x25cm	570.00
M2	Formación de base hidráulica	648.00
M2	Firme de concreto hidráulico	576.00
M2	Encamado de piedra	72.00
M2	Losa nervada de entrepiso	540.00
M2	Losa nervada de azotea	576.00
M2	Pretil de tabique rojo	98.40

M	Castillos 15x20cm en pretil	28.80
M2	Aplanado fino en losa	1116.00
M2	Aplanado fino en muros	1721.46
M2	Entortado de mortero	576.00
M	Chaffán perimetral	120.00
M2	Aplicación de sellador de tabique	631.26
M2	Impermeabilizante de azotea	576.00
M2	Pulida de concreto	72.00
M2	Colocación de piso	960.00
M2	Colocación de piso para baños	168.00
M2	Colocación de zoclo	47.46
M2	Colocación de azulejo en muros	436.63
M2	Aplicación de pintura muros	1056.90
M2	Aplicación de pintura losa	1116.00

Unidad	Concepto	Total
PZA	Salida sanitaria de sanitarios	24
PZA	Salida sanitaria de regadera	24
PZA	Salida sanitaria de lavamanos	20
PZA	Bajante de agua pluvial	8
PZA	Bajante de aguas grises	6
PZA	Bajante de aguas negras	4
PZA	Registro sanitario	9

PZA	Registro sanitario ciego	17	
ML	Instalación sanitaria PVC 4"	35.62	3 pzas de 12.00
ML	Instalación sanitaria PVC 6"	72.50	6 pzas de 12.00, 1 pza de 6.00
ML	Instalación sanitaria tratable PVC 2"	60.82	5 pzas de 12.00, 1 pza de 6.00
ML	Instalación sanitaria tratable PVC 4"	3.20	1 pza de 6.00
ML	Instalación sanitaria tratable PVC 6"	71.43	6 pzas de 12.00, 1 pza de 3.00
PZA	Codos PVC 4"	14	
PZA	Codos PVC 2"	14	
PZA	T PVC 4"	6	
PZA	T PVC 2"	6	
PZA	Trampa de grasas	1	

Unidad	Concepto	Total
PZA	Cisterna hecha en obra de 27,000lts	1
PZA	Bomba sumergible	1
PZA	Calentadores solares de 350lts	2
PZA	Tinaco de 1100 lts	4
PZA	Suministro hidráulico a sanitarios	24
PZA	Suministro hidráulico a regaderas	24
PZA	Suministro hidráulico a lavamanos	20

Unidad	Concepto	Total
PZA	Salida de contacto o apagador	84

PZA	Salida eléctrica de muro	14
PZA	Salida de spot OLMO	72
PZA	Salida de spot ALIOTH II	70
PZA	Salida de spot NINFA	4
PZA	Centro de carga	1

Unidad	Concepto	Total
PZA	Cámaras de seguridad interiores	14
PZA	Switch de Voz y datos	1
PZA	Antena WIFI	4
PZA	Extintor de PQS	4
PZA	Botón de alarma	4
PZA	Letreros de plan de contingencia	24
PZA	Puertas de 1.85x2.10 P1	10
PZA	Puertas de 1.85x2.10 P2	4
PZA	Puertas de 0.92x2.10 P3	4
PZA	Puertas de 0.92x2.10 P4	8
PZA	Ventana de 4.00x1.20 con herrería V1H1	10
PZA	Carpintería C1	4
PZA	Carpintería C9	80

PRESUPUESTO

RECÁMARAS

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	LIMPIA Y TRAZO DE TERRENO POR MEDIOS MANUALES PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS ESTABLECIENDO EJES AUXILIARES Y REFERENCIAS, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	M2	413.25	\$12.76	\$5,273.07
	NIVELACIÓN CON EQUIPO TOPOGRÁFICO, ESTABLECIENDO EJES AUXILIARES, BANCOS DE NIVEL REFERENCIAS, INCLUYE: EQUIPO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	M2	413.25	\$14.32	\$5,917.74
	EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS EN MATERIAL TIPO "B" DE 0.00 A 2.00 M DE PROFUNDIDAD, INCLUYE: ACARREO LIBRE DEL MATERIAL A 20 MTS. DE DISTANCIA HORIZONTAL EN EL LUGAR DONDE LO INDIQUE LA SUPERVISIÓN, ACOPIO Y/O ACAMELLONAMIENTO PARA PARA RETIRO POSTERIOR, MEDIDA EN SECCIONES TRANSVERSALES DE TERRENO NATURAL . P.U.O.T	M3	351.26	\$179.21	\$62,949.75
	PLANTILLA DE CONCRETO HECHO EN OBRA RESISTENCIA NORMAL AGREGADO MÁXIMO 3/4", F'C=100 KG/CM2 DE 05 CM. DE ESPESOR	M2	413.25	\$160.73	\$66,421.67
	CARGA MECÁNICA Y ACARREO EN CAMIÓN VOLTEO AL 1ER KM DE DISTANCIA DEL MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN DE CORTES ADICIONALES ABAJO DE LAS SUBRASANTE, AMPLIACIÓN Y/O ABATIMIENTO DE TALUDES, REBAJE DE LA CORONA DE CORTES Y/O TERRAPLENES EXISTENTES, ESCALONES, DESPALMES, PRESTAMOS DE BANCOS, DERRUMBES Y CANALES P.U.O.T.	M3	456.64	\$59.48	\$27,161.02

	SUMINISTRO Y ELABORACIÓN DE ZAPATA CORRIDA DE 1.35 MTS POR 15 CM DE ESPESOR, ARMADA CON VARILLAS DEL 4 A CADA 16 CM EN AMBOS SENTIDOS, CONCRETO F'C=250 KG/CM2, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, CIMBRADO, ARMADO, COLADO, DESCIMBRADO, CURADO DEL CONCRETO, EQUIPO Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA ELABORACION.	ML	285.00	\$999.77	\$284,934.45
	ENRASE CON TABICÓN DE 10 x 14 x 28 CM, DE 45 CM DE ALTURA ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3	M2	128.25	\$621.21	\$79,670.18
	DALA DE DESPLANTE DE 15 X 20 CM DE CONCRETO ARMADO CON 4 VARILLA DE 3/8", ESTRIBOS DE ALAMBRÓN DE 1/4" A CADA 15 CM DE SEPARACIÓN, ACERO DE REFUERZO FY, 4200 KG/CM2, CONCRETO DE F'C=250KG/CM2, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN P.U.O.T.	M	285.00	\$518.13	\$147,667.05
	RELLENO EN ZANJAS, CON MATERIAL DE BANCO, COMPACTADO AL 90% PRUEBA PROCTOR POR MEDIOS MECÁNICOS EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, ACARREOS, EQUIPO Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	M3	144.64	\$354.41	\$51,260.98
	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 5.50x12.50x25.00 CM EN 14 CM DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	M2	1014.67	\$417.58	\$423,704.23
	CELOSÍA DE BARRO DE 24X13X6 CM ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3	M2	294.00	\$120.00	\$35,280.00
	CASTILLO DE 15 X 20 CM DE CONCRETO ARMADO CON 4 VARILLA DE 3/8", ESTRIBOS DE ALAMBRÓN DE 1/4" A CADA 15 CM DE SEPARACIÓN, ACERO DE REFUERZO FY, 4200 KG/CM2, CONCRETO DE F'C=250KG/CM2, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN P.U.O.T.	M	593.20	\$363.62	\$215,699.38

	CADENA DE CERRAMIENTO 15 X 20 CM DE CONCRETO ARMADO CON 4 VARILLA DE 3/8", ESTRIBOS DE ALAMBRÓN DE 1/4" A CADA 15 CM DE SEPARACIÓN, ACERO DE REFUERZO FY, 4200 KG/CM2, CONCRETO DE F'C=250KG/CM2, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN P.U.O.T.	M	493.90	\$363.62	\$179,591.92
	CADENA DE CERRAMIENTO DE 20 X 25 CM DE CONCRETO ARMADO CON 6 VARILLA DE 3/8", ESTRIBOS DE ALAMBRÓN 1/4" A CADA 15 CM DE SEPARACIÓN, ACERO DE REFUERZO FY, 4200 KG/CM2, CONCRETO DE F'C=250KG/CM2, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN P.U.O.T.	M	570.00	\$518.13	\$295,334.10
	FORMACIÓN DE BASE HIDRAULICA CON EQUIPO MECÁNICO, Y MATERIAL TRITURADO DE 3/4" A FINOS, DE 10 CMS DE ESPESOR, COMPACTADO AL 100 % DE LA PRUEBA AASTHO MODIFICADO INCLUYE: EQUIPO, MATERIALES, ACARREOS, TENDIDO, INCORPORACIÓN DE AGUA NECESARIA, Y HERRAMIENTA, VOLUMEN MEDIDO COMPACTO EN SECCIONES TRANSVERSALES P.U.O.T.	M2	648.00	\$77.17	\$50,006.16
	FIRME DE CONCRETO HIDRÁULICO HECHO EN OBRA DE 10 CM ARMADA CON MALLA ELECTRO SOLDADA 6X6 10-10. DE ESPESOR CON UNA RESISTENCIA DE F'C= 250KG/CM2 REVENIMIENTO 12 CM .AGREGADO MÁXIMO 3/4" GRAVA TRITURADA Y ARENA A TIRO DIRECTO EN LOSAS DE 1 X 3 M, PROMEDIO INCLUYE MATERIALES CIMBRADO, DESCIMBRADO, VACIADO NIVELADO, REGLEADO ,VIBRADO ,CURADO ,HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA Y CORTE EN LOSAS DE CONCRETO Y GUARNICIONES A 1/3 DEL PERALTE DE LOS ELEMENTOS Y A CADA 3MTS DE SEPARACIÓN EN SENTIDO TRANSVERSAL.	M2	576.00	\$372.25	\$214,416.00

	ENCAMADO DE PIEDRA, COMPACTADO AL 90% PRUEBA PROCTOR POR MEDIOS MECANICOS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, ACARREOS, EQUIPO Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	M2	72.00	\$45.30	\$3,261.60
	LOSA NERVADA DE ENTREPISO DE 25 DE ESPESOR, ARMADA CON NERVADURAS DE CARGA DE 13.00x20.00 CM ELABORADAS CON 4 VARILLAS DE 3/8" ESTRIBOS DE 1/4" A CADA 20 CM DE SEPARACIÓN, NERVADURAS DE TEMPERATURA DE 13.00x20.00 CM ELABORADAS CON 2 VARILLAS DE 3/8" ESTRIBOS DE 1/4" TIPO GRAPA A CADA 20 CM DE SEPARACIÓN, CONCRETO DE 250 KG/CM2, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, CIMBRADO, METAL DESPLEGABLE, ARMADO, CASETON DE 40x40x20 CM, MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10, VIBRADO Y COLADO CON CONCRETO PREMEZCLADO DE 250 KG/CM2, CURADO DEL CONCRETO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA ELABORACIÓN, PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD.	M2	540.00	\$1,223.96	\$660,938.40
	LOSA NERVADA DE AZOTEA DE 25 DE ESPESOR, ARMADA CON NERVADURAS DE CARGA DE 13.00x20.00 CM ELABORADAS CON 4 VARILLAS DE 3/8" ESTRIBOS DE 1/4" A CADA 20 CM DE SEPARACIÓN, NERVADURAS DE TEMPERATURA DE 13.00x20.00 CM ELABORADAS CON 2 VARILLAS DE 3/8" ESTRIBOS DE 1/4" TIPO GRAPA A CADA 20 CM DE SEPARACIÓN, CONCRETO DE 250 KG/CM2, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, CIMBRADO, METAL DESPLEGABLE, ARMADO, CASETON DE 40x40x20 CM, MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10, VIBRADO Y COLADO CON CONCRETO PREMEZCLADO DE 250 KG/CM2, CURADO DEL CONCRETO, DESCIMBRADO, HERRAMIENTA Y EQUIPO NECESARIO PARA SU CORRECTA ELABORACIÓN, PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD.	M2	576.00	\$1,468.75	\$846,001.15

	PRETIL DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 5.50x12.50x25.00 CM EN 14 CM DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	M2	98.40	\$459.34	\$45,198.86
	CASTILLO EN PRETIL DE 15 X 20 CM DE CONCRETO ARMADO CON 4 VARILLA DE 3/8", ESTRIBOS DE ALAMBRÓN DE 1/4" A CADA 15 CM DE SEPARACIÓN, ACERO DE REFUERZO FY, 4200 KG/CM2, CONCRETO DE F'c=250KG/CM2, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN P.U.O.T.	M	28.80	\$399.98	\$11,519.48
	APLANADO FINO CON MEZCLA MORTERO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:4 EN LOSA, INCLUYE: REPELLADO DE 1.50 CM DE ESPESOR PROMEDIO A PLOMO Y REGLA, CON MEZCLA MORTERO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:3, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN P.U.O.T.	M2	1116.00	\$224.46	\$250,495.69
	APLANADO FINO CON MEZCLA MORTERO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:4 SOBRE MUROS, INCLUYE: REPELLADO DE 1.50 CM DE ESPESOR PROMEDIO A PLOMO Y REGLA, CON MEZCLA MORTERO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:3, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN P.U.O.T.	M2	1721.46	\$213.77	\$367,996.50
	ENTORTADO DE MORTERO 1:3 DE 5 CM DE ESPESOR, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. P.U.O.T.	M2	576.00	\$211.07	\$121,576.32
	CONSTRUCCIÓN DE CHAFLAN PERIMETRAL DE 15 x 15 CM DE SECCIÓN, A BASE DE MEZCLA MORTERO DE CEMENTO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:5, INCLUYE: ACARREO, MATERIALES, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	M	120.00	\$72.31	\$8,677.20

	SELLADOR DE TABIQUE ROJO MARCA DURCOT INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN P.U.O.T	M2	631.26	\$25.00	\$15,781.50
	IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA DE AZOTEA A BASE DE IMPERMEABILIZANTE ACRILICO MARCA COMEX TOP TOTAL DE 5 AÑOS. INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, APLICACION DE IMPERMEABILIZANTE A DOS MANOS, MATERIAL, MANO DE OBRA EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN P.U.O.T.	M2	576.00	\$110.08	\$63,406.08
	ACABADO PULIDO DE PISO DE CONCRETO, ACABADO PULIDO O RAYA/BROCHA/PELO, LOSAS 1.00 x 3.00 M, JUNTAS FRIAS ACABADO CON VOLTEADOR, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, Y HECHURA	M2	72.00	\$15.26	\$1,098.72
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VITROPISO 60X60 CMS DE SECCIÓN, MARCA INTERCERAMIC MODELO BRUNEI COLOR IVORY, ASENTADO CON ADHESIVO INTERCERAMIC O SIMILAR PISO SOBRE PISO, JUNTA COLOR BLANCO INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	960.00	\$264.60	\$254,016.00
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PISO CERÁMICO PARA BAÑOS 60X60 CMS DE SECCIÓN, MARCA INTERCERAMIC MODELO SHANGAI COLOR BLANCO, ASENTADO CON ADHESIVO INTERCERAMIC O SIMILAR PISO SOBRE PISO, JUNTA COLOR BLANCO INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	M2	168.00	\$335.00	\$56,280.00
	ZOCLO HASTA 10 CM DE ALTURA DE PISO DE VITROPISO 60X60CM INTERCERAMIC MODELO BRUNEI COLOR IVORY INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	47.46	\$283.50	\$13,455.48

	AZULEJO MURO CREMA MARFIL SELECTO COLOR LINEAR LIGHT STRUCTURED, 30X60 CMS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	436.63	\$336.00	\$146,708.35
	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINILICA EN MURO MARCA COMEX PRO-1000 O SIMILAR, CON DOS APLICACIONES (MANOS), COMO MÍNIMO CALIDAD MEDIA, INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, UNA APLICACIÓN DE SELLADOR, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	M2	1056.90	\$91.64	\$96,854.32
	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINILICA EN TECHOS MARCA COMEX PRO-1000 O SIMILAR, CON DOS APLICACIONES (MANOS), COMO MÍNIMO CALIDAD MEDIA, INCLUYE: PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, UNA APLICACIÓN DE SELLADOR, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	M2	648.00	\$96.22	\$62,351.86

SANITARIO

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC DE 2" DE Ø SANITARIO, INCLUYE; PEGAMENTO PARA PVC, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN P.U.O.T.	ML	60.82	\$70.55	\$4,290.85
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC DE 4" DE Ø SANITARIO, INCLUYE; PEGAMENTO PARA PVC, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN P.U.O.T.	ML	38.82	\$105.17	\$4,082.70

	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBO PVC DE 6" DE Ø SANITARIO, INCLUYE; PEGAMENTO PARA PVC, MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN P.U.O.T.	ML	143.93	\$134.06	\$19,295.26
	SALIDA SANITARIA A BASE DE TUBERIA DE PVC SANITARIA DE 2" (50 MM) INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, DE ACUERDO A PLANOS DEL PROYECTO. P.U.O.T.	PZA	44	\$572.23	\$25,178.12
	SALIDA SANITARIA A BASE DE TUBERIA DE PVC SANITARIA DE 4" (100 MM) INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, DE ACUERDO A PLANOS DEL PROYECTO. P.U.O.T.	PZA	24	\$633.09	\$15,194.16
	REGISTRO DE 0.40 x 0.60 x 1.00 M (MEDIDAS INTERIORES) CONSTRUIDO CON: PLANTILLA DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2 DE 10 CM DE ESPESOR; MURO DE BLOCK, JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4, APLANADO INTERIOR CON MORTERO CEMENTO AREANA EN PROPORCION 1:3 ACABADO PULIDO; MARCO Y CONTRAMARCO COLADO CON CONCRETO F'C=200 KG/CM2.	PZA	26	\$2,064.51	\$53,677.26
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLADERA UNIVERSAL REJILLA DE ACERO, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA	32	\$333.71	\$10,678.72
	BAJANTE PLUVIAL A BASE DE TUBERIA DE PVC, INCLUYE: UN CODO DE 90°X 4", CON DESARROLLO DE 6.00 A 6.50 MTS. DE TUBO DE 4", INCLUYE: MATERIALES, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	BAJ	8	\$612.00	\$4,896.00
	BAJANTE DE AGUAS GRISES A BASE DE TUBERÍA DE PVC, INCLUYE: UN CODO DE 90°X 4", CON DESARROLLO DE 3.00 A 3.50 MTS. DE TUBO DE 4", INCLUYE: MATERIALES, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	BAJ	6	\$1,212.35	\$7,274.10

	BAJANTE DE AGUAS NEGRAS A BASE DE TUBERÍA DE PVC, INCLUYE: UN CODO DE 90°X 4", CON DESARROLLO DE 3.00 A 3.50 MTS. DE TUBO DE 4", INCLUYE: MATERIALES, INSTALACIÓN, MANO DE OBRA, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	BAJ	4	\$1,212.35	\$4,849.40
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TRAMPA DE GRASAS MODELO IG-20 MARCA HELVEX, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA	1	\$14,000.00	\$14,000.00
	SUMINISTRO E INSTALACION DE CISTERNA PARA AGUAS RECICLADAS DE 2,500 L MARCA ROTOPLAS, EQUIPADA CON BOMBA SUMERGIBLE DE 3/4 HP, INCLUYE: EXCAVACION, FIRME, LLENADO, CONCRETO POBRE PERIMETRAL, LOSA DE CONCRETO ARMADO, REGISTRO CON TAPA DE ACERO, DESCENSO, ACOMODO, FIJACIÓN, CONEXIONES, TUBERÍA PARA INSTALACION DE BOMBA SUMERGIBLE, CONEXION A CORRIENTE, ELECTRONIVEL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	1	\$16,560.00	\$16,560.00

HIDRÁULICO

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	CONSTRUCCIÓN DE CISTERNA HECHA EN OBRA DE 27,000 L , EQUIPADA CON BOMBA SUMERGIBLE DEMODELO STS 6" MARCA FRANLIN DE 5 HP, INCLUYE: EXCAVACION, FIRME, LLENADO, CONCRETO POBRE PERIMETRAL, LOSA DE CONCRETO ARMADO , REGISTRO CON TAPA DE ACERO, DESCENSO, ACOMODO, FIJACIÓN, CONEXIONES, TUBERÍA PARA INSTALACION DE BOMBA SUMERGIBLE, CONEXION A CORRIENTE, ELECTRONIVEL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, RETIRO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.	PZA	1	\$28,530.79	\$28,530.79
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TINACO ROTOPLAS DE 1100 LTS, INCLUYE: SISTEMA DE ELECTRONIVEL PARA ACTIVACIÓN DE BOMBA DE LLENADO, BOMBA CENTRIFUGA DE 1 HP MARCA ROTOPLAS O SIMILAR, ACCESORIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN.	PZA	4	\$3,917.34	\$15,669.36
	BASE DE TINACO PREFABRICADA, A BASE DE METAL PTR DE 1 1/2x1 1/2 DE 1.10x1.10 MTS POR 0.50 MTS DE ALTURA, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, PRAIMER APLICADO A 1 MANO, PINTURA ANTICORROSIVA COLOR NEGRO, DESPERDICIOS, ELEBACION, EQUIPO Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA	4	\$1,600.00	\$6,400.00
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CALENTADOR SOLAR DE 350LTS, INCLUYE: , MATERIALES, INSTALACIÓN, PRUEBAS, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN.	PZA	2	\$16,800.00	\$33,600.00

	SALIDA HIDRAULICA PARA LAVABO, TARJA, LAVADEROS Y LAVADORAS, CON TUBERIA DE CPVC DE 13 MM, INCLUYE: 1 CODO, 1 TEE, 1 TEE REDUCCIÓN, 1 TAPÓN CAPA, 1 CONECTOR CUERDA EXTERIOR, MATERIALES, INSTALACIÓN, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	SAL	20	\$1,535.45	\$30,709.00
	SALIDA HIDRÁULICA PARA W.C. CON TUBERÍA DE CPVC DE 13 MM. DE DIÁMETRO, INCLUYE: 1 CODO, 1 TEE, 1 TEE REDUCCIÓN DE 25X13, 1 TAPÓN CAPA , 1 CONECTOR CUERDA EXTERIOR, 2 M. DE TUBO DE CPVC DE 25 MM. PARA ALIMENTACIÓN, MATERIALES, MANO DE OBRA, INSTALACIÓN, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	SAL	24	\$1,188.97	\$28,535.28
	SALIDA HIDRÁULICA PARA REGADERA, CON TUBERIA DE CPVC DE 13 MM, INCLUYE: 1 CODO, 1 TEE, 1 TEE REDUCCIÓN, 1 TAPÓN CAPA, 1 CONECTOR CUERDA EXTERIOR, MATERIALES, INSTALACIÓN, PRUEBAS, EQUIPO Y HERRAMIENTA.	SAL	24	\$2,149.63	\$51,591.12
	SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBA DE TUBO DE CPVC HIDRAULICO PROMEDIO, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	ML	172.34	\$73.51	\$12,668.71
	SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBA DE SUBIDA/BAJADA TUBO DE CPVC HIDRAULICO PROMEDIO, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	ML	18.00	\$87.51	\$1,575.18
	SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBA DE CODO DE PVC HIDRAULICO DE 90°, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	PZA	49	\$37.12	\$1,818.88
	SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBA DE TEE DE PVC HIDRAULICO, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	PZA	91	\$40.18	\$3,656.38
	SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBA DE CRUZ DE PVC HIDRAULICO, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	PZA	4	\$41.00	\$164.00
	SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBA DE LLAVE DE CONTROL, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	PZA	1	\$243.43	\$243.43

	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MUEBLE SANITARIO (WC) SANITARIO HELVEX MODELO 12F NAO17 3.5LTS, ALARGADO COLOR BLANCO CON ASIENTO AF-2 Y FLUXÓMETRO 210-38-3.5 INCLUYE: CERA Y PIJAS DE FIJACION PARA SANITARIO.	PZA	24	\$8,708.00	\$208,992.00
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REGADERA MODELO H201 MARCA HELVEX CON MONOMANDO MODELO E-59 MARCA HELVEX. INCLUYE: CERA Y PIJAS DE FIJACION PARA SANITARIO.	PZA	24	\$5,488.00	\$131,712.00
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAVAMANOS MODELO LV MARCUS BC Y LLAVE DE TEMPORIZADOR TV121-1.9MARCA HELVEX	PZA	20	\$6,554.80	\$131,096.00

ELÉCTRICO

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	SUMINISTRO E INSTALACION DE CENTRO DE CARGA 30P 200A DE 20 PASTILLAS, INCLUYE: INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE 15 A 50 AMP, SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA	1	\$8,898.85	\$8,898.85
	SALIDA ELECTRICA PARA CONTACTOS Y APAGADORES EXISTENTES, SOLO HABILITACION DE CONTACTOS, APAGADORES, CABLE, MANO DE OBRA, PLACA DE 2 O 3 VENTANAS SEGUN SE REQUIERA, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONTACTOS,	PZA	84	\$840.00	\$70,560.00

	SALIDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, RANURADO, POLIDUCTO, CABLE, SPOT, LÁMPARA LED MODELO NINFA MARCA TECNOLITE CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, DE ACUERDO A PLANOS DE PROYECTO. P.U.O.T	PZA	4	\$1,667.00	\$6,668.00
	SALIDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, RANURADO, POLIDUCTO, CABLE, SPOT, LÁMPARA LED MODELO OLMO MARCA TECNOLITE, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, DE ACUERDO A PLANOS DE PROYECTO. P.U.O.T	PZA	72	\$1,442.00	\$103,824.00
	SALIDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, RANURADO, POLIDUCTO, CABLE, SPOT, LÁMPARA LED MODELO ALIOTH II MARCA TECNOLITE, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, DE ACUERDO A PLANOS DE PROYECTO. P.U.O.T	PZA	70	\$2,097.00	\$146,790.00
	SALIDA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN MURO, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, RANURADO, POLIDUCTO, CABLE, LÁMPARA DE MURO TUTTLE MARCA TECNOLITE, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, DE ACUERDO A PLANOS DE PROYECTO. P.U.O.T	PZA	14	\$2,400.00	\$33,600.00

VOZ Y DATOS, CONTINGENCIA

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	INSTALACION DE SALIDAS PARA CABLE E INTERNET, INCLUYE; SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, RANURADO, RESANADO, CABLEADO.	PZA	1	\$1,126.74	\$1,126.74

	INSTALACION DE SUBIDAS DE CABLE E INTERNET 3.00 A 3.50M, INCLUYE; SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, RANURADO, RESANADO, CABLEADO.	PZA	2	\$765.00	\$1,530.00
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SWITCH DE VOZ Y DATOS MODELO TL-SG2008 MARCA TPLINK O. INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, INSTALACIÓN, MATERIAL, CABLEADO	PZA	1	\$6,500.00	\$6,500.00
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANTENA WIFI INCLUYE; SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, CABLEADO.	PZA	4	\$800.00	\$3,200.00
	CÁMARA DE SEGURIDAD DE DOMO PARA INTERIORES MARCA HIKVISION INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, CABLE, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, DE ACUERDO A PLANOS DE PROYECTO. P.U.O.T	PZA	14	\$1,750.00	\$24,500.00
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LETREROS DE PLAN DE CONTINGENCIA EN PLACAS DE ACRICILLO IMPRESAS EN VINIL AUTOADHERIBLE FIJADOS AL MURO CON CINTA DE MONTAJE MARCA SCOTCH DE DOBLE FAZ DE ESPUMA	PZA	24	\$400.00	\$9,600.00
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO SECO DE 2.5KG MARCA BADGER. INCLUYE: GABINETE SEMIEMPOTRADO	PZA	4	\$3,400.00	\$13,600.00

CANCELERÍA, HERRERÍA Y CARPINTERÍA

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO DE 4.00 x 1.20 M DE CANCELERIA DE ALUMINIO NATURAL DE 2" FIJA EN LOS LADOS Y CORREDIZA EN EL CENTRO. INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, MATERIAL, VIDRIO DE 6 MM, ACARREO AL LUGAR Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACION.	PZA	10	\$8,670.00	\$86,700.00
	PROTECCION METALICA PARA VENTANA, FABRICADA CON VARILLA REDONDO DE 3/8" (NO. 3) Ø Y VARILLA NO. 5, INCLUYE: FIJACION, RANURA, RESANE CON MORTERO EN PROPORCION 1:3, SOLDADURA, PINTURA, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA.	M2	10	\$2,750.00	\$27,500.00
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE TAMBOR ABATIBLE A BASE DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA, DIMENSION DE 0.92 M X 2.10 M SIMILANDO MADERA INCLUYE: CERRADURA TIPO MANIJA COLOR ACERO, VISAGRAS, CHAMBRANAS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	PZA	8	\$3,240.00	\$25,920.00
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE TAMBOR ABATIBLE 2 HOJAS A BASE DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA, DIMENSION DE 1.85 M X 2.10 M SIMILANDO MADERA INCLUYE: CERRADURA TIPO MANIJA COLOR ACERO, VISAGRAS, CHAMBRANAS, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	PZA	4	\$5,184.00	\$20,736.00

SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA ABATIBLE A BASE DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA, DIMENSION DE 0.92 M X 2.10 M COLOR ALUMINIO CON CRISTAL TEMPLADO. NCLUYE: JALADERA, VISAGRAS, CHAMBRANAS, MARCO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	PZA	4	\$4,500.00	\$18,000.00
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA CORREDIZA 2 HOJAS A BASE DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA, DIMENSION DE 1.85 M X 2.10 M COLOR ALUMINIO CON CRISTAL DE 6MM DE GROSOR NCLUYE: JALADERAS, VISAGRAS, CHAMBRANAS, MARCO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	PZA	10	\$8,700.00	\$87,000.00
ELABORACIÓN Y ARMADO DE CLOSET DE 2.85X0.40X2.05 CON CAJONES Y REPISAS DE TRIPLAY, BARNIZADO, INCLUYE: VISAGRAS, MARCO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	PZA	4	\$5,400.00	\$21,600.00
ELABORACIÓN Y ARMADO DE MOBILIARIO PARA RECÁMARA DE 1.80X1.80X0.90 CONBURÓ, CABECERA Y BOX DE TRIPLAY, BARNIZADO, INCLUYE: MARCO, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	PZA	80	\$6,230.00	\$498,400.00

TOTAL RECÁMARAS	\$7,254,097.50
-----------------	----------------

TOTAL M2 CONSTRUIDOS	1152
----------------------	------

TOTAL PRECIO POR M2 SISTEMA TRADICIONAL	\$5,794.01
---	------------

TOTAL EXTERIORES

Unidad	Concepto	Total
M2	Limpia y trazo	6975.41
M2	Terraplén y nivelación	6975.41
M2	Nivelación con tierra limpia	498.38
M2	Compactación terreno natural	6477.03
M2	Formación de base hidráulica	2290.46
M2	Firme de concreto hidráulico	2290.46
M2	Encamado de piedra	390.77
M2	Encamado de piedra laja	42.3
M2	Pulida de concreto	213.75
ML	Balizamiento con cal	375.01
ML	Balizamiento perimetral canchas	164.52
M2	Pasto en rollo	498.38

Unidad	Concepto	Total
PZA	Pozos de visita	3

Unidad	Concepto	Total
ML	Tubo de suministro a cisternas	237.45

Unidad	Concepto	Total
PZA	Registro eléctrico	16

ML	Poliducto naranja	275.05
PZA	Poste de luz	12
PZA	Poste de luz ALORA	42
PZA	Luz de piso	35
PZA	Contacto o apagador	8

Unidad	Concepto	Total
ML	Manguera principal de riego	996.42
ML	Manguera secundaria de riego	414.74
PZA	Válvulas	9
PZA	Programador	4
PZA	Aspersores 45°	6
PZA	Aspersores 90°	6
PZA	Aspersores 180°	53
PZA	Aspersores 360°	12
PZA	Emisores	380
PZA	Árboles	91

Unidad	Concepto	Total
ML	Antena WIFI	1
PZA	Biciestacionamiento	6
PZA	Gimnasio prensa de hombro	1
PZA	Gimnasio remo sentado	1
PZA	Gimnasio máquina abdominal	2

PZA	Gimnasio bicicleta fija	2
PZA	Gimnasio cabalgata	2
PZA	Porterías	4
PZA	Carpintería C16	6
PZA	Carpintería C17	2
PZA	Carpintería C18	1

PRESUPUESTO

EXTERIORES

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	LIMPIA Y TRAZO DE TERRENO POR MEDIOS MANUALES PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS ESTABLECIENDO EJES AUXILIARES Y REFERENCIAS, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	M2	6975.41	\$12.76	\$89,006.23
	CONFORMACIÓN DE TERRAPLEN CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN (LIBRE DE TODA MATERIA ORGANICA Y BASURA), DE COMPACTADO AL 100% DE LA PRUEBA AASHTO MODIFICADO INCLUYE: EQUIPO, MATERIALES, ACARREOS, TENDIDO, INCORPORACIÓN DE AGUA NECESARIA, Y HERRAMIENTA, VOLUMEN MEDIDO COMPACTO P.U.O.T. (NORMA N.CTR.CAR.1.04.002/00).	M3	6975.41	\$54.18	\$377,927.71
	NIVELACIÓN CON EQUIPO TOPOGRÁFICO, ESTABLECIENDO EJES AUXILIARES, BANCOS DE NIVEL REFERENCIAS, INCLUYE: EQUIPO, MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA P.U.O.T.	M2	6975.41	\$14.32	\$99,887.87

	NIVELACIÓN CON TIERRA LIMPIA (TOPURE) DE 20 CM DE ESPESOR PARA JARDIN, INCLUYE: TENDIDO, NIVELACIÓN, ACARREOS Y MANIOBRAS NECESARIAS PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN (NORMA N.CTR.CAR.1.01.011/00)	M2	498.38	\$54.77	\$27,296.27
	COMPACTACIÓN DE TERRENO NATURAL AL 95% AASTHO ESTÁNDAR, POR MEDIOS MECÁNICOS. P.U.O.T.	M2	6477.03	\$23.36	\$151,303.42
	FORMACIÓN DE BASE HIDRAULICA CON EQUIPO MECÁNICO, Y MATERIAL TRITURADO DE 3/4" A FINOS, DE 10 CMS DE ESPESOR, COMPACTADO AL 100 % DE LA PRUEBA AASTHO MODIFICADO INCLUYE: EQUIPO, MATERIALES, ACARREOS, TENDIDO, INCORPORACIÓN DE AGUA NECESARIA, Y HERRAMIENTA, VOLUMEN MEDIDO COMPACTO EN SECCIONES TRANSVERSALES P.U.O.T.	M2	2290.46	\$77.17	\$176,754.80
	FIRME DE CONCRETO HIDRAULICO HECHO EN OBRA DE 10 CM ARMADA CON MALLA ELECTRO SOLDADA 6X6 10-10. DE ESPESOR CON UNA RESISTENCIA DE F'C= 250KG/CM2 REVENIMIENTO 12 CM .AGREGADO MÁXIMO 3/4" GRAVA TRITURADA Y ARENA A TIRO DIRECTO EN LOSAS DE 1 X 3 M, PROMEDIO INCLUYE MATERIALES CIMBRADO, DESCIMBRADO, VACIADO NIVELADO, REGLEADO ,VIBRADO ,CURADO ,HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA Y CORTE EN LOSAS DE CONCRETO Y GUARNICIONES A 1/3 DEL PERALTE DE LOS ELEMENTOS Y A CADA 3MTS DE SEPARACIÓN EN SENTIDO TRANSVERSAL.	M2	2290.46	\$372.25	\$852,623.74
	ENCAMADO DE PIEDRA, COMPACTADO AL 90% PRUEBA PROCTOR POR MEDIOS MECANICOS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, ACARREOS, EQUIPO Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	M2	390.77	\$45.30	\$17,701.88
	ENCAMADO DE PIEDRA LAJA AHOGADO EN TIERRA, COMPACTADO AL 90% PRUEBA PROCTOR POR MEDIOS MECANICOS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, ACARREOS, EQUIPO Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	M2	42.30	\$63.40	\$2,681.82
	ACABADO PULIDO DE PISO DE CONCRETO, ACABADO PULIDO O RAYA/BROCHA/PELO, LOSAS 1.00 x 3.00 M, JUNTAS FRIAS ACABADO CON VOLTEADOR, INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, Y HECHURA	M2	213.75	\$15.26	\$3,261.83

	DELIMITACIÓN DE CANCHA DE FÚTBOL EN TIERRA CON CAL. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA P.U.O.T.	ML	375.01	\$6.80	\$2,550.07
	PINTURA BLANCA PARA SEÑALAMIENTOS EN CONCRETO O PAVIMENTO, INCLUYE: PINTURA SECADO RAPIDO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	ML	164.52	\$8.99	\$1,479.03
	PASTO EN ROLLO, INCLUYE: SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y TRABAJOS DE CUIDADO HASTA LA CONSOLIDACIÓN DE LAS ÁREAS EMPASTADAS, FERTILIZANTE NPK (NITRATO FOSFORO POTASIO)	M2	498.38	\$73.68	\$36,720.64

SANITARIO

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	POZO DE VISITA DE TIPO COMÚN, DE 1.51 M A 2.50 M. DE PROFUNDIDAD A ARRASTRE HIDRÁULICO., (PARA DIÁMETROS DE TUBO DE 0.20 A 0.61 M), INCLUYE; SUMINISTRO DE MATERIALES, EXCAVACIÓN, RELLENOS, COMPACTACIÓN DE CEPA, CONSTRUCCIÓN DE MURO DE TÁBICON DE 0.28 DE ESPESOR M A TIZON APLANADO PULIDO, DESPLANTE MAMPOSTERÍA, ESCALONES, BROCAL Y TAPA DE POLIETILENO, CON PROFUNDIDAD A RASANTE HIDRÁULICO. P.U.O.T.	PZA	3	\$12,896.15	\$38,688.45

HIDRÁULICO

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBA DE TUBO DE CPVC HIDRAULICO PROMEDIO, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	ML	237.45	\$73.51	\$17,454.95
	SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBA DE TEE DE PVC HIDRAULICO, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	PZA	5	\$40.18	\$200.90

	SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBA DE CODO DE PVC HIDRAULICO, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	PZA	1	\$37.12	\$37.12
	SUMINISTRO, INSTALACION Y PRUEBA DE LLAVE DE CONTROL, INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	PZA	1	\$243.43	\$243.43

ELÉCTRICO

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE REGISTRO ELECTRICO PREFABRICADO, CON PROTOCOLO CFE, INCLUYE: EXCAVACION Y RELLENO	PZA	16	\$1,670.45	\$26,727.20
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE POLIDUCTO NARANJA DE 3/4" PARA RAMALEO DE SUBESTACION HASTA CENTROS DE CARGAS, CONTEMPLANDO ELABORACION DE ZANJA Y RELLENO, INCLUYE; SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA INSTALACION, SEGUN PLANOS DE PROYECTO, P.U.O.T.	M	275.05	\$17.25	\$4,744.61
	SALIDA DE INSTALACION ELÉCTRICA EN PISO, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, RANURADO, POLIDUCTO, CABLE, SPOT, POSTE DE LUZ ALORA MARCA TECNOLITE PARA EXTERIORES, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, DE ACUERDO A PLANOS DE PROYECTO. P.U.O.T	PZA	42	\$2,400.00	\$100,800.00
	SALIDA DE INSTALACION ELÉCTRICA EN PISO, INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA, RANURADO, POLIDUCTO, CABLE, SPOT, SALIDA DE PISO MODELO RUTA MARCA TECNOLITE PARA EXTERIORES, CONEXIONES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, DE ACUERDO A PLANOS DE PROYECTO. P.U.O.T	PZA	35	\$1,970.00	\$68,950.00

	SALIDA ELECTRICA PARA CONTACTOS Y APAGADORES EXISTENTES, SOLO HABILITACION DE CONTACTOS, APAGADORES, CABLE, MANO DE OBRA, PLACA DE 2 O 3 VENTANAS SEGUN SE REQUIERA, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO, CONTACTOS,	PZA	8	\$640.00	\$5,120.00
--	--	-----	---	----------	------------

SISTEMA DE RIEGO

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANGUERA HIDRÁULICA PARA SISTEMA DE RIEGO PRINCIPAL DE 1" DE GROSOR, INCLUYE: EXCAVACION, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y RELLENO	ML	996.42	\$56.58	\$56,377.44
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE MANGUERA HIDRÁULICA PARA SISTEMA DE RIEGO SECUNDARIA DE 1/2" DE GROSOR, INCLUYE: EXCAVACION, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y RELLENO	ML	414.74	\$24.90	\$10,327.03
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VÁLVULA PARA SISTEMA DE RIEGO MODELO PEB MARCA RAINBIRD, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA.	PZA	9	\$389.00	\$3,501.00
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PROGRAMADOR PARA SISTEMA DE RIEGO MODELO IESP4MEEUR MARCA RAINBIRD, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA.	PZA	4	\$3,780.00	\$15,120.00
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ASPERSOR DE 45° PARA SISTEMA DE RIEGO MODELO RD 1800 MARCA RAINBIRD, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, BOQUILLA PARA ASPERSOR MODELO HE-VAN-08 MARCA RAINBIRD, EXCAVACIÓN Y RELLENO	PZA	6	\$160.00	\$960.00
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ASPERSOR DE 90° PARA SISTEMA DE RIEGO MODELO RD 1800 MARCA RAINBIRD, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, BOQUILLA PARA ASPERSOR MODELO HE-VAN-08 MARCA RAINBIRD, EXCAVACIÓN Y RELLENO	PZA	6	\$160.00	\$960.00

	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ASPERSOR DE 180° PARA SISTEMA DE RIEGO MODELO RD 1800 MARCA RAINBIRD, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, BOQUILLA PARA ASPERSOR MODELO HE-VAN-08 MARCA RAINBIRD, EXCAVACIÓN Y RELLENO	PZA	53	\$160.00	\$8,480.00
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ASPERSOR DE 360° PARA SISTEMA DE RIEGO MODELO RD 1800 MARCA RAINBIRD, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, BOQUILLA PARA ASPERSOR MODELO HE-VAN-08 MARCA RAINBIRD, EXCAVACIÓN Y RELLENO	PZA	12	\$160.00	\$1,920.00
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE EMISORES DE GOTEO EN MANGUERA HIDRÁULICA PARA SISTEMA DE RIEGO MODELO XERI-BUG MARCA RAINBIRD, INCLUYE: MANO DE OBRA, HERRAMIENTA.	PZA	380	\$15.00	\$5,700.00
	SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE ARBOL TIPO TABACHIN O FRESNO DE 2.00 A 3.00 MTS DE ALTURA, CON UN DIAMETRO DE TRONCO MINIMO DE 2" Y UNA ALTURA 2.00 A 3.00 METROS, INCLUYE: MATERIALES, TIERRA VEGETAL, EQUIPO, ACARREOS, HERRAMIENTA, MANO DE OBRA, COLOCACIÓN, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN	PZA	91	\$345.00	\$31,395.00

VOZ Y DATOS, CONTINGENCIA

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	INSTALACION DE SALIDAS PARA CABLE E INTERNET, INCLUYE; SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, RANURADO, RESANADO, CABLEADO.	PZA	1	\$1,126.74	\$1,126.74
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ANTENA WIFI INCLUYE; SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA, CABLEADO.	PZA	1	\$800.00	\$800.00
	PINTURA DE ESMALTE DE ALTA RESISTENCIA PARA SEÑALIZACIÓN DE PUNTO DE REUNIÓN EN PAVIMENTO O CONCRETO (2 MANOS). INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE.	PZA	3	\$349.68	\$1,049.04

HERRERÍA, BALCONERÍA, CARPINTERÍA Y EXTRAS.

Clave	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
	BICIESTACIONAMIENTO, DE 1.20 X 0.75 METROS , A BASE DE TUBULAR REDONDO DE ACERO INOXIDABLE DE 2" DE DIÁMETRO CÉDULA 30, ANCLADO EN EL CONCRETO A 0.30 METROS DE PROFUNDIDAD, REFORZADO CON BARRA DE ACERO PULIDO TIPO COLD ROLL DE 3/8" DE DIÁMETRO CON UNA LONGITUD DE 30 CM, ADEMAS PLACA DE ACERO DE 15X20CM DE 1/8" DE ESPESOR CON LOGOTIPO DE ESTACIONAMIENTO DE BICICLETAS, INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA	6	\$1,129.39	\$6,776.34
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PRENSA PARA HOMBRO (EQUIPO PARA EJERCICIO AL AIRE LIBRE) DE MEDIDAS DE LA LINEA INOPLAY O SIMILAR, CODIGO DE REFERENCIA INP-GB02, MARCA INOPLAY, INCLUYE: DADO DE CONCRETO DE 40X40 CM PARA FIJACION DE 20 x 20 CM., FLETES DE TRANSPORTE, ACARREOS HASTA EL LUGAR PRECISO PARA SU COLOCACION, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	1	\$26,762.14	\$26,762.14
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE JINETE TIPO REMO (EQUIPO PARA EJERCICIO AL AIRE LIBRE) DE MEDIDAS 1.30x0.90x0.80 CM DE LA LINEA INOPLAY O SIMILAR, CODIGO DE REFERENCIA INP-4G022, MARCA INOPLAY, INCLUYE: DADO DE CONCRETO DE 40X40 CM PARA FIJACION DE 20 x 20 CM, FLETES DE TRANSPORTE, ACARREOS HASTA EL LUGAR PRECISO PARA SU COLOCACION, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	1	\$16,259.84	\$16,259.84

SUMINISTRO Y COLOCACION DE EJERCITADOR ABDOMINAL DOBLE (EQUIPO PARA EJERCICIO AL AIRE LIBRE) DE MEDIDAS 1.50x1.3x0.60 CM DE LA LINEA INOPLAY O SIMILAR, CODIGO DE REFERENCIA INP-G001, MARCA INOPLAY, INCLUYE: DADO DE CONCRETO DE 40X40 CM PARA FIJACION DE 20 x 20 CM FLETES DE TRANSPORTE, ACARREOS HASTA EL LUGAR PRECISO PARA SU COLOCACION, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	2	\$14,469.68	\$28,939.36
SUMINISTRO Y COLOCACION DE CABALGATA DOBLE (EQUIPO PARA EJERCICIO AL AIRE LIBRE) DE MEDIDAS 1.50x1.0 CM DE LA LINEA INOPLAY, CODIGO DE REFERENCIA INP-G704, MARCA INOPLAY O SIMILAR, INCLUYE: DADO DE CONCRETO PARA FIJACION DE 40 x 40 CM. FLETES DE TRANSPORTE, ACARREOS HASTA EL LUGAR PRECISO PARA SU COLOCACION, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	2	\$23,511.92	\$47,023.84
SUMINISTRO Y COLOCACION DE BICICLETA FIJA DOBLE (EQUIPO PARA EJERCICIO AL AIRE LIBRE) DE MEDIDAS DE LA LINEA INOPLAY O SIMILAR, CODIGO DE REFERENCIA INP-G089, MARCA INOPLAY, INCLUYE: DADO DE CONCRETO PARA FIJACION DE 40 x 40 CM. FLETES DE TRANSPORTE, ACARREOS HASTA EL LUGAR PRECISO PARA SU COLOCACION, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION	PZA	2	\$26,073.01	\$52,146.02
SUMINISTRO Y ELABORACION DE PORTERIA PARA CANCHA DE FUTBOL, A BASE DE TUBULAR DE 4"x4", CAL. 14 (6.19 KG/MTS), INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, UNA MANO DE PRIMER, DOS MANOS DE PINTURA ESMALTE BLANCA ANTICORROSIVA, ACARREO HASTA EL SITIO DE LA OBRA, MONTAJE, FIJACIÓN, NIVELACIÓN, DADO DE CONCRETO DE 30x30 CM ARMADO CON VARILLAS DE 3/8, CONCRETO DE 200 KG/CM2, EQUIPO YE HERRAMIENTA NECESARIA PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	PZA	4	\$5,883.45	\$23,533.80

	ELABORACIÓN Y ARMADO DE JUEGO INFANTIL EN ÁRBOL DE 1.20X1.20 DE TRIPLAY, BARNIZADO, INCLUYE: BARNIZ, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	PZA	6	\$1,870.00	\$11,220.00
	ELABORACIÓN Y ARMADO DE JUEGO INFANTIL TRIANGULAR DE 6.00X1.40X1.50 DE TRIPLAY REFORZADO, BARNIZADO, INCLUYE: BARNIZ, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	PZA	1	\$8,900.00	\$8,900.00
	ELABORACIÓN Y ARMADO DE JUEGO INFANTIL BALANCÍN DE 2.00X2.00X2.50 DE TRIPLAY REFORZADO, BARNIZADO, INCLUYE: BARNIZ, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCION. P.U.O.T.	PZA	2	\$6,500.00	\$13,000.00
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE EQUIPO RECREATIVO SUBE Y BAJA MODELO XL 179, MARCA XOL PARK, INCLUYE: FLETES DE TRANSPORTE, ACARREOS HASTA EL LUGAR PRECISO PARA SU COLOCACIÓN, MANO DE OBRA, EQUIPO, HERRAMIENTA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN	PZA	1	\$24,356.03	\$24,356.03

TOTAL EXTERIORES	\$2,498,795.59
------------------	----------------

TOTAL EXTERIORES	6975.41
------------------	---------

TOTAL PRECIO POR M2 SISTEMA TRADICIONAL	\$358.23
---	----------

RESULTADOS	
------------	--

TOTAL DE M2 CONSTRUIDOS CON SISTEMA TRADICIONAL	2921.84
---	---------

PRECIO M2 SISTEMA TRADICIONAL	\$5,794.01
-------------------------------	------------

TOTAL	\$16,929,170.18
-------	-----------------

TOTAL DE M2 EXTERIORES	6975.41
------------------------	---------

PRECIO M2 EXTERIORES	\$358.23
----------------------	----------

TOTAL	\$2,498,801.12
-------	----------------

TOTAL DE M2 EXTERIORES	6975.41
------------------------	---------

PRECIO M2 EXTERIORES	\$358.23
----------------------	----------

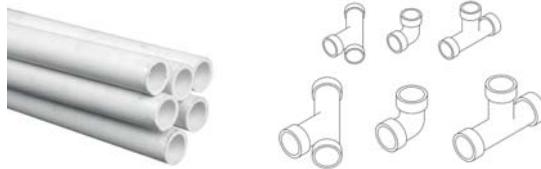
TOTAL	\$2,498,801.12
-------	----------------



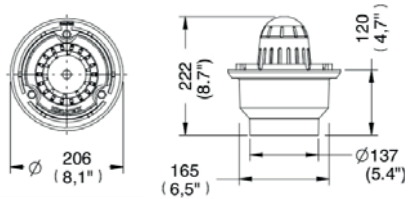
IX. CATÁLOGOS

Catálogo instalación sanitaria

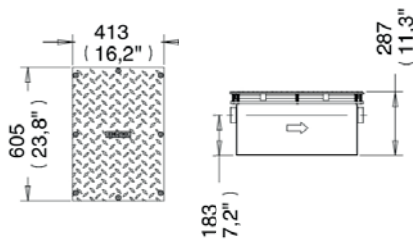
Tubería PVC
2", 3", 4", 6".
Codos, Y, T,



Coladeras pluviales
Marca: Helvex
Modelo: 444
Material: fierro colado
- Conexión de 4"



Trampa de grasas
Marca: Helvex
Modelo: IG-20
Material: acero y fierro
- Conexión de 2"
- 45 l/min, 18 kg



Cisternas de agua residual para riego

Marca: Rotoplas

Material: PEAD

Cisterna de 1,200 Litros

Diámetro : 1.40m

Altura con tapa: 0.93 m

Diámetro de tapa: 0.45m

Cisterna de 5,000 Litros

Diámetro : 2.38 m

Altura con tapa: 1.33 m

Diámetro de tapa: 0.60 m

Cisterna de 10,000 Litros

Diámetro : 2.38 m

Altura con tapa: 2.43 m

Diámetro de tapa: 0.60 m



Catálogo instalación hidráulica

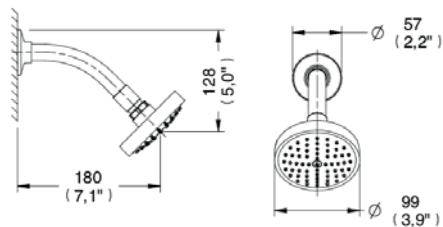
Regaderas

Marca: Helvex

Modelo: H201

Material: latón

- Conexión de ½"
- Gasto de 3.8 a 6 l/min
- Grado ecológico



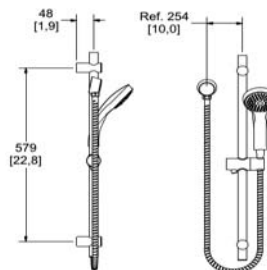
Regadera manual

Marca: Helvex

Modelo: RM-28

Material: latón

- Conexión de ½"
- Gasto de 6 l/min



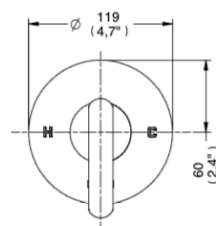
Monomando regadera

Marca: Helvex

Modelo: E-59

Material: latón

- Conexión de ½"



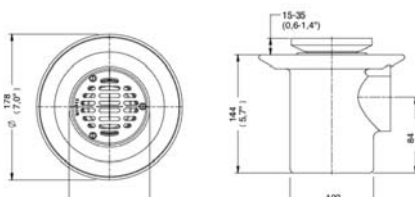
Coladera de regadera

Marca: Helvex

Modelo: 24

Material: acero inoxidable y hierro

- Descarga de 2"
- Evacúa hasta 25 l/min



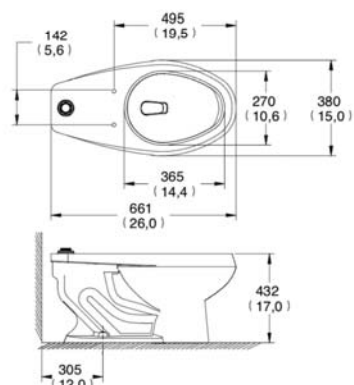
Sanitario

Marca: Helvex

Modelo: 12F NAO17 3.5

Material: cerámica

- Descarga de 4"
- Apto para silla de ruedas
- Gasto de 3.5 l/min
- Grado ecológico



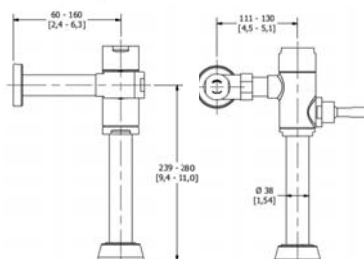
Fluxómetro para sanitario

Marca: Helvex

Modelo: 210-38-3.5

Material: latón

- Conexión de 1"
- Gasto de 3.2 o 3.5 l/min
- Grado ecológico



Tapa para sanitario

Marca: Helvex

Modelo: AF-2

Material: polipropileno

- Antibacterial
- No se mueve



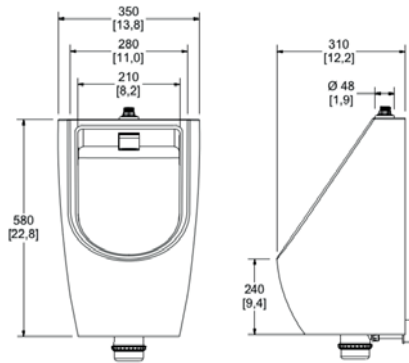
Mingitorio

Marca: Helvex

Modelo: MG MOJAVE

Material: Cerámica

- Descarga de 2"
- Gasto de 1 lpd



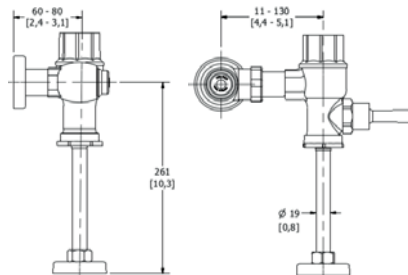
Fluxómetro para mingitorio

Marca: Helvex

Modelo: 185-19-1

Material: latón

- Conexión de 1"
- Gasto de 1 lpd
- Grado ecológico



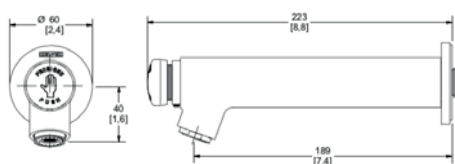
Llave

Marca: Helvex

Modelo: TV121-1.9

Material: latón

- Conexión de 1/2"
- Gasto de 1.9 l/m
- Cierre automático



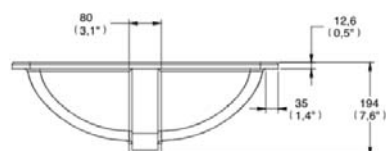
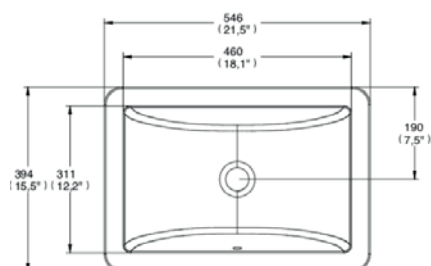
Lavamanos

Marca: Helvex

Modelo: LV MARCUS BC

Material: Cerámica alto brillo

- Descarga de 2"
- Evita derrames
- Bajo cubierta



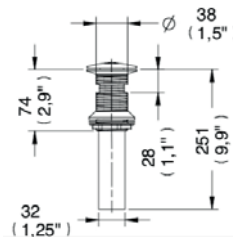
Coladera lavamanos

Marca: Helvex

Modelo: TH-0604

Material: latón

- Conexión de 2"



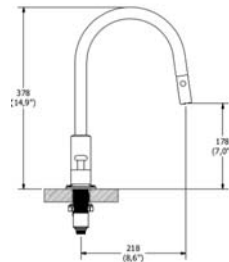
Mezcladora de cocina

Marca: Helvex

Modelo: ME-303

Material: latón

- Conexión de 1/2"
- Manguera flexible y retráctil
- Salida giratoria



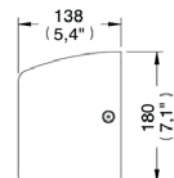
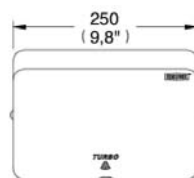
Secadores de manos

Marca: Helvex

Modelo: LV MARCUS BC

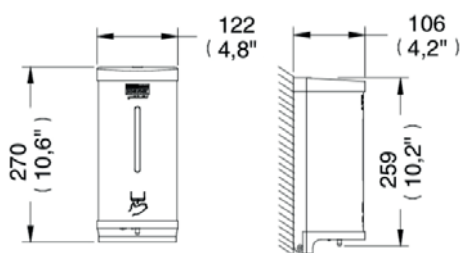
Material: Cerámica alto brillo

- Descarga de 2"
- Evita derrames
- Bajo cubierta



Dispensadores de jabón
Marca: Helvex
Modelo: LV MARCUS BC
Material: Cerámica alto brillo

- Descarga de 2"
- Evita derrames
- Bajo cubierta



Bomba sumergible
Marca: Franklin
Modelo: STS 6"
Material: Fierro fundido

- HP 5



Accesorios instalación hidráulica

Barra de seguridad

Marca: Helvex

Modelo: B-470-S

Material: acero inoxidable



Gancho

Marca: Helvex

Modelo: HOT-106

Material: latón



Toallero

Marca: Helvex

Modelo: HOT-105

Material: latón



Portapapel

Marca: Helvex

Modelo: HOT-117

Material: latón



Catálogo instalación eléctrica

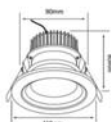
ALIOTH I Tecolite

Luz neutra

Lúmenes: 1100 lm

Potencia: 13 W

Volts: 100-127V



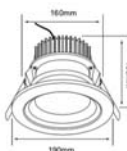
ALIOTH II Tecolite

Luz neutra

Lúmenes: 2400 lm

Potencia: 25 W

Volts: 100-127V



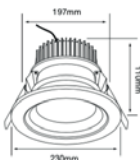
ALIOTH III Tecolite

Luz neutra

Lúmenes: 3400 lm

Potencia: 35 W

Volts: 100-127V



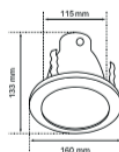
OLMO Tecolite

Luz neutra, aprueba de vapor

Lúmenes: 850 lm

Potencia: 15 W

Volts: 100-127V



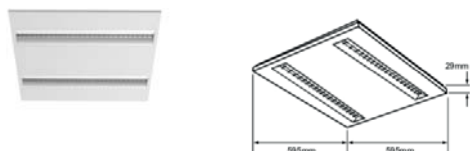
Ninfa Tecnolite
Luz neutra, aprueba de vapor
Lúmenes: 2400 lm
Potencia: 25 W
Volts: 100-127V



HYDRA Tecnolite
Luz neutra
Lúmenes: 5400 lm
Potencia: 40 W
Volts: 100-127V



DANIOS I Tecnolite
Luz neutra
Lúmenes: 3400 lm
Potencia: 30 W
Volts: 100-127V



RUTA Tecnolite
Luz cálida
Lúmenes: 280 lm
Potencia: 10 W
Volts: 100-127V



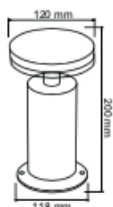
TUTTLE Tecolite
Luz neutra
Lúmenes: 730 lm
Potencia: 16 W
Volts: 100-127V



Interruptor general
MEGATIKER



ALORA Tecolite
Luz neutra
Lúmenes: 260 lm
Potencia: 7 W
Volts: 100-127V



Tablero de distribución
16 y 10 pastillas



CUMBRES I Tecolite
Luz neutra
Lúmenes: 200 lm
Potencia: 4 W
Volts: 100-127V



Catálogo sistema de riego

Cisternas de agua residual para riego

Marca: Rotoplas

Material: PEAD

Cisterna de 1,200 Litros

Diámetro : 1.40m

Altura con tapa: 0.93 m

Diámetro de tapa: 0.45m

Cisterna de 5,000 Litros

Diámetro : 2.38 m

Altura con tapa: 1.33 m

Diámetro de tapa: 0.60 m

Cisterna de 10,000 Litros

Diámetro : 2.38 m

Altura con tapa: 2.43 m

Diámetro de tapa: 0.60 m



Manguera hidráulica

Manguera principal de 1 ½"

Manguera secundaria de ½"



Temporizador

Marca: Rainbird

Modelo: IZEHTMR



Programador

Marca: Rainbird

Modelo: IESP4MEEUR

Dimensiones: 27.2x19.5x11.2 cm

- Conectado a WIFI
- Sensor de lluvia
- Conexión a 4 secciones



Válvulas

Marca: Rainbird

Modelo: PEB

- Entrada de 1", 1 ½" o 2"
- Agua potable o residual
- Manual
- Controla caudal



Aspersores

Marca: Rainbird

Modelo: RD 1800

Para césped, pendientes, agua potable o residual.

- Rango de 0.80-7.30m
- Entrada manguera de ½"

**Boquillas para aspersores**

Marca: Rainbird

Modelo: HE-VAN-08

Para césped, pendientes, agua potable o residual.

- Radio de 1.80-2.40m
- Ajustable 360°
- Caudal 4.05 a 360°, 3.04 a 270°, 2.02 a 180°, 1.01 a 90°.

**Emisores para goteo**

Marca: Rainbird

Modelo: Xeri-bug

- Caudal 7.57 l/hr
- Conexión a manguera hidráulica ½"



Catálogo plan de contingencia y sistema contraincendios

Gabinete superficial extintor de 2.5 y 6 kg

Marca: ULINE

Modelo: H-4871, H-4872

Material: acero

Dimensiones: 20x15x45cm, 22.5x15x60cm



Gabinete semiempotrado extintor de 2.5 kg

Marca: ULINE

Modelo: H-5799

Material: acero

Dimensiones: 22.5x12.5x45cm

Extintor PQS

Marca: Badger

Capacidad: 2.5kg

Extintor CO2

Marca: Badger

Capacidad: 2.5kg

Extintor K

Marca: Badger

Capacidad: 6kg



Catálogo red de voz y datos y circuito cerrado

Cámara de seguridad de domo para interiores

Marca: Hikvision

Modelo: DS-2CD2141G1-IDW1

Dimensiones: 12.14x9.22cm

- 2.8mm
- WIFI
- Hasta 50.00 de distancia
- Campo de visión de 100°
- Visión nocturna



Cámara de seguridad de bala para exteriores

Marca: Hikvision

Modelo: DS-2CD2023G0D-IW2

Dimensiones: 15x7.66cm

- 2.8mm
- WIFI
- Distancia 50.00 y 150.00 en área abierta
- Campo de visión de 114°
- Visión nocturna



NVR

Marca: Hikvision

Modelo: NVR-108MH-D/W

Dimensiones: 26x24.6x4.8cm

- 8 canales IP
- Salida de video Full HD
- 1 bahía de disco duro



Router balanceador

Marca: TP-link

Modelo: TL-ERS120

Dimensiones: 44x22x4.4cm



Switch

Marca: TP-link

Modelo: TL-SG2008

Dimensiones: 20.9x12.6x2.6cm

- 16 puertos



Banda ancha largo alcance

Marca: TP-link

Modelo: CPE610

Dimensiones: 11x6.58x7.52cm

- Inalámbrico
- 300 mbps





X. BIBLIOGRAFÍA Y CONSULTA EN BASE DE DATOS

Bibliografía y consulta en base de datos

<https://www.animalpolitico.com>
<https://www.archdaily.mx>
<https://www.biblioteca.semarnat.gob.mx>
<http://www.cambiodemichoacan.com.mx>
<https://www.elsoldemexico.com.mx>
<https://www.eluniversal.com.mx>
<https://www.euskonews.eus>
<https://www.excelsior.com.mx>
<http://www.digeset.uco.mx>
<http://www.familysearch.org>
<https://www.gob.mx>
<http://www.inapam.gob.mx>
<http://www.inegi.org.mx>
<http://www.jap.michoacan.gob.mx>
<http://www.milenio.com>
<https://www.munimex.com>
<http://www.newadvent.org>
<https://es.oxforddictionaries.com>
<https://www.profuego.es>
<http://www.protestantedigital.com>
<https://www.relatosehistorias.mx>
<https://www.reporteindigo.com>
<https://www.revistabusqueda.com.mx>
<http://www.sapientiaproyectocasahogarsvp.blogspot.com>
<http://www.sipi.siteal.iipe.unesco.org>
<http://www.webcatolicodejavier.org>