UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Centro Comunitario San Pedro La Laguna, Sololá"

PROYECTO DE GRADO

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN
CARNET 12909-08

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JULIO DE 2017
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

"Centro Comunitario San Pedro La Laguna, Sololá"

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

POR

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE ARQUITECTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JULIO DE 2017

CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR:	P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA:	DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN:	ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA:	P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:	LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL:	LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

DECANO:	MGTR. CRISTIÁN AUGUSTO VELA AQUINO
VICEDECANO:	MGTR. ROBERTO DE JESUS SOLARES MENDEZ
SECRETARIA:	MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ
DIRECTOR DE CARRERA:	MGTR. EDUARDO ALBINO SAZO GONZALEZ

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

ARQ. JOSÉ MARÍA HERCE MIRÓN

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. ALICIA REICHE CAAL DE JUAREZ

MGTR. EDUARDO ANTONIO ANDRADE ABULARACH

MGTR. ROBERTO DE JESUS SOLARES MENDEZ

Guatemala de la Asunción 18 de mayo de 2017.

Señores
Consejo de Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Rafael Landívar
Presente

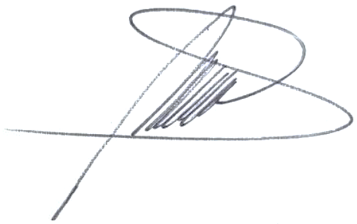
Estimados señores:

Por este medio hago de su conocimiento que el trabajo de Proyecto Arquitectónico de Grado titulado

“Centro Comunitario
San Pedro La Laguna, Sololá”

De la estudiante **Rita Fabiola Rendón Aragón**, que se identifica con carnet 1290908, se encuentra concluido a satisfacción, para ser evaluado por el examen correspondiente.

Atentamente,



Arq. José María Herce
Catedrático Asesor

Universidad Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
No. 03971-2017

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado de la estudiante RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN, Carnet 12909-08 en la carrera LICENCIATURA EN ARQUITECTURA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 0367-2017 de fecha 14 de julio de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"Centro Comunitario San Pedro La Laguna, Sololá"

Previo a conferírsele el título de ARQUITECTA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 14 días del mes de julio del año 2017.

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO SECRETARIO
Guatemala, C. A.

MGTR. EVA YOLANDA OSORIO SANCHEZ DE LOPEZ, SECRETARIA
ARQUITECTURA Y DISEÑO
Universidad Rafael Landívar

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

A MIS PADRES	Pedro Alfonso Rendón Arana Blanca Beatriz Aragón de Rendón
A MIS HERMANOS	Gabriela Michelle Rendón Aragón Pedro Manuel Alfonso Rendon Aragón
A MIS ABUELITOS	Víctor Manuel Aragón Caballeros Ana María Castillo de Aragón (Q.E.P.D) Héctor Alfonso Rendón Mendoza María del Refugio Arana de Rendón (Q.E.P.D)
A MIS TÍOS	Manuel Enrique Aragón Castillo Ana Leticia Aragón Castillo Víctor Rolando Aragón Castillo (Q.E.P.D) Oscar Rudy Mendoza Morales Anabella Eugenia Barrios Ambrosi
A MI NOVIO	Jonatán Rolando Arévalo Rosales

A MI PRIMOS

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS DE TRABAJO

AGRADECIMIENTOS

A Mis padres, Pedro y Blanca, gracias por su lucha, sacrificio y el apoyo que me brindaron para lograr alcanzar esta meta, los consejos y el cariño, los amo.

A La facultad de Arquitectura de la Universidad Rafael Landívar en agradecimiento por los conocimientos brindados, durante estos años.

A Mi asesor. Arq. José María Herce, por su tiempo y dedicación, por compartir sus conocimientos y guiarme a través de este proceso para la culminación de mi carrera.

A Los Arquitectos: Gerardo Ramírez y Ana Carolina González, gracias por su apoyo en la elaboración de esta tesis.

A Ing. Manuel Enrique Aragón Castillo, Gerente General de Georecursos, por su apoyo y facilidades brindadas, para el desarrollo de esta tesis.

A Jonatán Rolando Arévalo Rosales, por ser bendición en mi vida, gracias por ser mi complemento y estar en todo momento incondicionalmente.

A Leonel Francisco Corado Archila, Wendy Leticia Figueroa Moreno, María Fernanda Gómez Centeno, Lucia Aracely Poitán López, Jonatán Estuardo Alvizures Mazariegos y Diego Cerna, gracias por brindarme su amistad durante todos estos años, por su apoyo incondicional y palabras de aliento para motivarme a lograr completar este sueño.

ÍNDICE

ÍNDICE GENERAL

IINTRODUCCIÓN……...1

II METOLOGÍA……3

2.1. Planteamiento del Problema……4
2.2. Usuarios……...5
2.3. Objetivo General.
2.4. Objetivos Específicos……..……...6
2.5. Alcances y Límites.
2.5.1. Alcances.
2.5.2. Límites……...8

III TEORÍA Y CONCEPTOS…….....9

3.1. Centro Comunitario…….....10
3.2. Desarrollo Social……...12
3.3. Comunidad…….....13
3.4. Programas de Desarrollo Social
3.5. Tecnología.....……14
3.6. Educación tecnológica
3.7. Capacitación……..15
3.8.Agricultura.
3.9. Ganadería……16
3.10.Acuaponía.
3.11. Ecoaldeas……17
3.12.Auto sustentabilidad
3.13. Permacultura……18
3.13.1. Ética de la permacultura.
3.14. Diseño universal
3.15. Educación……...19
3.16. Áreas que puede contemplar un establecimiento educativo……..……...19
3.16.1. Área educativa
3.16.2. Área administrativa ……..……..…..21
3.16.3. Área de apoyo
3.16.4. Área de servicio……23
3.16.5. Área de circulación……...25

3.17. Teatros al Aire Libre…….....27
3.18. Índice de ocupación……28
3.19. La Arquitectura Bioclimática
3.20. Materiales Ecológicos para Construcción……..29
3.21. Materiales para construcción
3.21.1. Losacero
3.21.2. Concreto reforzado……..……30
3.21.3. Construcción con Paja
3.21.4. construcción don bambú……..……...31
3.21.5. Construcción con adobe11

I V CASOS ANÁLOGOS……..……32

4.1. Centro Comunitario Gleneagles, Vancouver, Canadá….....33
4.2. Centro Comunitario LATREN – ELNODO, Saltillo, Mexico…….....37
4.3. Centro Comunitario JABU, SITEKI, SWAZILAND……..40

4.4. Características de Casos Análogos……44
4.4.1. CUADRO 1: Cuadro de características de casos análogos.

V ENTORNO Y CONTEXTO……...46

5.1. Antecedentes Históricos San Pedro La Laguna, Sololá……..47

5.2. Localización y Ubicación……48
5.2.1. Guatemala.
5.3. Extensión territorial……..49
5.4. División administrativa del municipio.
5.5. Demografía.
5.6. Accesibilidad……50
5.6.1. Transporte.
5.7. Clima……..51
5.6.1. Precipitación pluvial.
5.6.2. Temperatura.

5.8. Recursos Naturales……52
5.8.1. Agua.
5.8.2. Suelos.
5.8.3. Bosques……53
5.8.4. Fauna.
5.8.5. Flora.

5.9. Servicios Básicos……...54
5.9.1. Agua.
5.9.2. Energía eléctrica.
5.9.3. Alumbrado público.
5.9.4. Drenajes y alcantarillado.
5.9.5. Sistema de tratamiento de desechos sólidos……55
5.9.6. Sistema de recolección de basura.
5.9.7. Telecomunicaciones.

5.10. Infraestructura……...55
5.10.1. Educación.
5.10.2. Mercados……56
5.10.3. Instituciones financieras.
5.10.4. Instituciones gubernamentales……57

5.11. Actividades Productivas 31

5.12. Análisis de riesgos……58
10.12.1. Riesgos naturales.
10.12.2. Riesgos socio-naturales.
10.12.3. Riesgos antrópicos.

5.13. Lugares turísticos

VI PROYECTO:

--------VER EN DOCUMENTO ADJUNTO---------

VII CONCLUSIONES……...59

VIII RECOMENDACIONES. ……..61

IX GLOSARIO……..62

X FUENTES DE CONSULTA…….....65

XI ÍNDICES…….....69

Índice de imágenes…….……69

Índice de mapas……..……..75

Índice de cuadros…….……75

Índice de fotos…….……..……75

RESUMEN

Luego de una previa investigación sobre las necesidades de la comunidad de San Pedro La Laguna municipio del departamento de Sololá, se presenta la planificación y propuesta de diseño arquitectónico de un Centro Comunitario, donde los pobladores puedan reunirse por afinidad para realizar sus tareas o trabajos, un espacio en el que se les puedan transmitir conocimientos a través de charlas y talleres de capacitación.

Esta propuesta de diseño busca satisfacer algunas de las necesidades espaciales de la comunidad, con un inmueble capaz de dar alberge a varias actividades comunitarias, proporcionando espacios para que miembros de todas las edades puedan interactuar, socializar e instruirse en distintas temáticas, y así mejorar sus expectativas económicas y de vida, haciendo accesible el uso de la tecnología y presentándola como una herramienta de trabajo.



I INTRODUCCIÓN



I INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación está orientado a la planificación y propuesta de diseño arquitectónico de un Centro Comunitario en la región de San Pedro La Laguna municipio del departamento de Sololá, ubicado en la región sur-occidente de la República de Guatemala. El proyecto se plantea debido al compromiso social de contribuir con el desarrollo de las comunidades en el interior del país, proporcionando apoyo técnico, proponiendo alternativas de solución arquitectónica adecuadas para resolver la problemática según cada contexto particular.

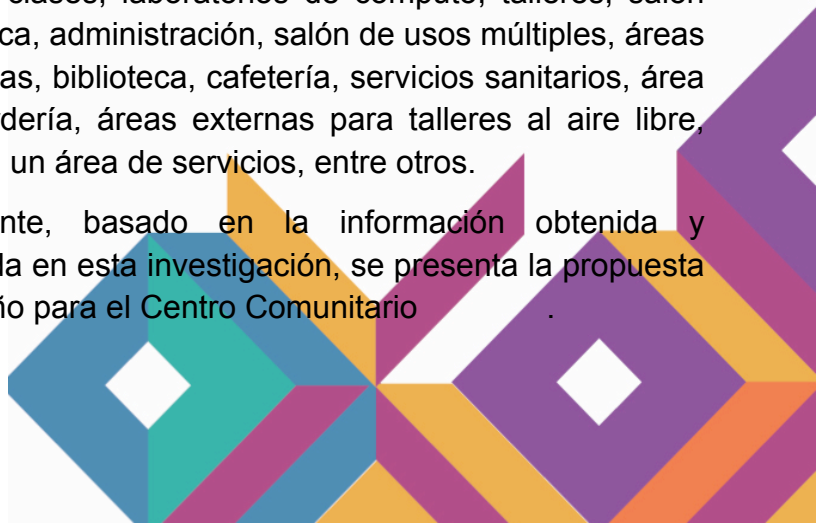
El proyecto se plantea por la evidente necesidad de apoyo que presenta la comunidad de San Pedro La Laguna, al no contar con espacios para capacitarse, principalmente en nuevas técnicas de desarrollo y organización comunitaria. Esta propuesta de diseño busca satisfacer algunas de las necesidades espaciales de la comunidad, con un inmueble capaz de dar alberge a varias actividades comunitarias, proporcionando espacios para que miembros de todas las edades puedan interactuar, socializar e instruirse en distintas temáticas, y así mejorar sus expectativas económicas y de vida, haciendo accesible el uso de la tecnología y presentándola como una herramienta de trabajo.

Entre las necesidades que se pretenden satisfacer con este proyecto se pueden mencionar: Disponer de un espacio para la complementación de la educación escolar de niños y jóvenes, por medio de programas extracurriculares, la orientación para el desarrollo económico, por medio de cursos de formación profesional o técnica, que ayuden a elevar las expectativas económicas, poder optar a mejores empleos o desarrollar actividades propias.

Este proyecto también responde a la necesidad de contar con un espacio en el cual las familias se sientan acogidas e identificadas, un lugar donde todos se sientan libres de poder discutir temas de interés comunitario.

Para poder cumplir con su cometido, el Centro Comunitario deberá contar con los ambientes: aulas para impartir clases, laboratorios de cómputo, talleres, salón de música, administración, salón de usos múltiples, áreas deportivas, biblioteca, cafetería, servicios sanitarios, área de guardería, áreas externas para talleres al aire libre, bodega, un área de servicios, entre otros.

Finalmente, basado en la información obtenida y analizada en esta investigación, se presenta la propuesta de diseño para el Centro Comunitario .



II METODOLOGÍA

II METOLOGÍA

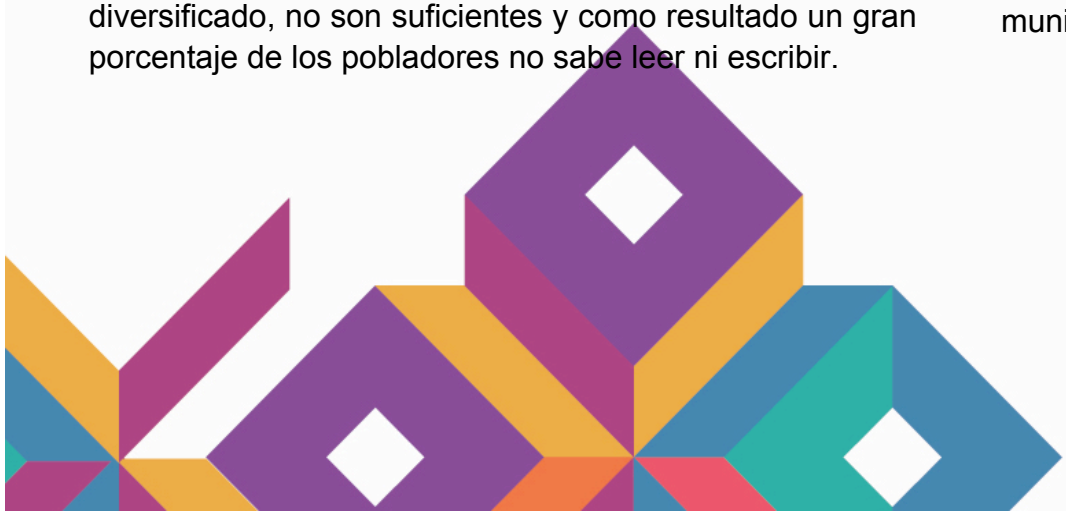
2.1. Planteamiento del Problema

En la actualidad, uno de los problemas que más afectan a la sociedad guatemalteca es la falta de educación, que se intensifica en las áreas rurales del país.

El municipio de San Pedro La Laguna a pesar de contar con 45 escuelas registradas según el listado del MINEDUC del año 2014, éstas en su gran mayoría son: de pre-primaria y primaria, en el listado solo se encuentra un instituto público, dos institutos de nivel básico proporcionados por cooperativas y dos institutos privados que ofrecen nivel básico. San Pedro La Laguna solo cuenta con un centro educativo comunitario que ofrece educación a nivel diversificado (CENTRO EDUCATIVO COMUNITARIO TZ'UTUJIL). Esta información pone en evidencia que el número de institutos de nivel básico y diversificado, no son suficientes y como resultado un gran porcentaje de los pobladores no sabe leer ni escribir.

También existe un alto número poblacional que no tiene acceso a la tecnología ni a programas complementarios a la educación escolar, además no cuentan con capacitaciones técnicas que les enseñen a ser más eficientes con el uso de sus recursos, es por ello que es de suma importancia concientizar a la población acerca de que, la educación es una fuente de nuevas oportunidades y que la constante capacitación los puede llevar a obtener mejores resultados al momento de desempeñar sus tareas y trabajos cotidianos, haciéndolos más competitivos, y por lo tanto prósperos.

Las familias de San Pedro La Laguna viven en una constante lucha por orientar a los jóvenes y mantenerlos motivados, ya que ellos desde una corta edad se ven expuestos a muchas influencias negativas, debido a la creciente drogadicción y surgimiento de maras en el municipio.



El proyecto también se plantea debido a la necesidad de espacios, donde los pobladores puedan reunirse por afinidad o intereses comunes, para realizar sus tareas o trabajos, un espacio en el que se les pueda transmitir conocimientos a través de charlas y talleres de agricultura, y ganadería, entre otras disciplinas variadas.

A pesar de que San Pedro La Laguna es uno de los municipios con mayor desarrollo en el departamento de Sololá, es necesaria la generación de nuevos empleos, mediante la diversificación de actividades productivas.

2.2. Usuarios

El proyecto va dirigido a la comunidad de San Pedro La Laguna, así como también para comunidades aledañas que deseen utilizar las instalaciones.

El centro comunitario tiene capacidad para 400 personas.

- Niños.
- Adolescentes.
- Adultos.
- Adultos mayores.



IMAGEN # 1: Centro Comunitario Het Anker. 05/09/2016
FUENTE: http://www.archdaily.com.br/br/796742/centro-comunitario-het-anker-moederscheimmoonen-architects

2.3. Objetivo General

El objetivo del presente trabajo es elaborar la investigación y propuesta de diseño de un Centro Comunitario, que responda a la necesidad de contar con un espacio de uso público adecuado para realizar actividades educativas complementarias; actividades de capacitación para mejorar las condiciones socioeconómicas de los pobladores y sus actividades culturales, de manera que contribuya a la educación y cultura para la generación de nuevas oportunidades socioeconómicas y mejora de su calidad de vida.



IMAGEN # 2: **Centro Comunitario Het Anker. 05/09/2016**
FUENTE: http://www.archdaily.com.br/br/796742/centro-comunitario-het-anker-moederscheimmoonen-architects.

2.4. Objetivos Específicos

- Realizar la investigación de necesidades relacionadas a espacios de uso público con fines educativos y culturales, en el municipio de San Pedro La Laguna y comunidades vecinas.
- Identificar un espacio adecuado para la elaboración del proyecto.
- Diseñar un espacio físico armónico con el paisaje, aceptado culturalmente y funcional, que conserve y promueva el cuidado del medio ambiente y apropiado para realizar actividades culturales y formativas de calidad.
- Incluir en el diseño aspectos culturales, para que se convierta en un icono alrededor del cual las familias se sientan acogidas, y poder así, servir como un lugar de reunión pública, para también poder abordar temas de interés comunitario.

- Permitir el acceso a la tecnología e información, en un espacio agradable y funcional que a su vez promueva el cuidado del medio ambiente, de la cultura. y despierte el interés de los pobladores por participar.
- Acoger a todo aquel que esté interesado en adquirir nuevos conocimientos, además de despertar en el interés por la tecnología.
- Exponer el arte y enaltecer la cultura de Guatemala, pero principalmente el de la comunidad de San Pedro La laguna.
- Propiciar el intercambio de bienes y servicios mediante ferias, exposiciones, ruedas de negocios etc.



IMAGEN # 3: Centro Comunitario Kastelli . 03/11/2016
FUENTE: http://www.archdaily.com.br/br/798545/centro-comunitario-kastelli-lahdelma-and-mahlamaki

2.5 Alcances y Límites

2.5.1 Alcances

- Se pre dimensionará la estructura y se realizará a nivel general el diseño de las instalaciones que requerirá para su funcionalidad interior y exterior.

- Se tomará en cuenta la arquitectura vernácula y se propondrá el uso de materiales de la región.

- Se contemplará la orientación del proyecto con respecto a la incidencia solar y vientos predominantes del área, con el fin de evitar el uso innecesario de combustibles y energía, reduciendo así los costos de funcionamiento del Centro Comunitario.

- Además, por medio de talleres y charlas se pretende crear conciencia ambiental en las personas usuarias del Centro Comunitario y en el resto de la comunidad.

2.5.2. Límites

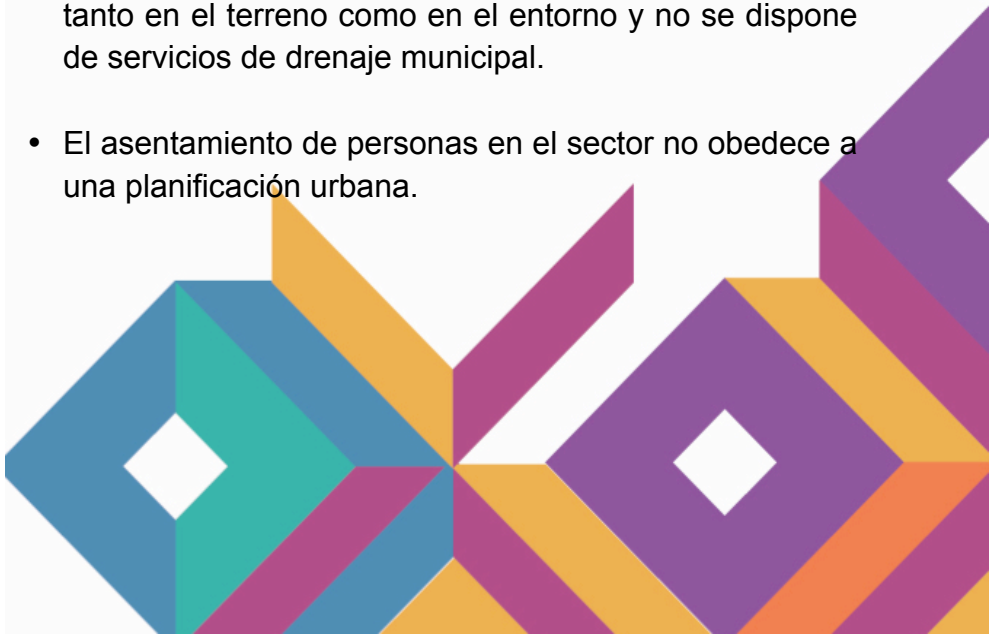
- El proyecto arquitectónico presenta una propuesta conceptual de pre dimensionamiento de estructura e instalaciones que debe ser verificado.

- El terreno se encuentra ubicado fuera del casco urbano ya que, dentro de el mismo, no existen terrenos con las dimensiones requeridas para este proyecto.

- El sector es de difícil acceso, aún carece de señalización de vías, paradas de buses y demás condiciones urbano.

- Existe contaminación ambiental por desechos sólidos, tanto en el terreno como en el entorno y no se dispone de servicios de drenaje municipal.

- El asentamiento de personas en el sector no obedece a una planificación urbana.



III TEORÍA Y CONCEPTOS

III TEORÍA Y CONCEPTOS

3.1. Centro Comunitario

Los Centros comunitarios son sitios en donde los miembros de una comunidad tienden a reunirse para actividades grupales, apoyo social y obtención de información pública, entre otros, atiende tanto a la comunidad como a grupos más específicos dentro de ella. McDonough. (2005)

- Los centros comunitarios generalmente desempeñan varias funciones dentro de una comunidad, las que varían dependiendo las necesidades; entre las funciones básicas se puede mencionar algunas: Lugar de congregación para las celebraciones culturales diversas.

- Lugar en donde políticos o miembros de alto rango comunitario se reúnen con los miembros de la población, para temas de intereses comunitarios.

- Se definen también como un lugar en donde los miembros de la comunidad pueden socializar. Espacio que acoge a clubes locales, comitivas, voluntarios y promotores del desarrollo. También permiten el crecimiento socioeconómico y mejora de calidad de la vida si se utilizan para temas de formación.



IMAGEN # 4: Centro comunitario “La Esperanza” 22/09/2013 FUENTE: http://g3arquitectos.com/portfolio/centro-comunitario-la-esperanza.

Regularmente los Centros Comunitarios surgen como iniciativa de alguna de las siguientes entidades:

- **Como propiedad del Gobierno:**

El Centro Comunitario es un inmueble propiedad del gobierno, que en la mayor parte de los casos es utilizado para actividades comunitarias no gubernamentales y regularmente posee líderes y encargados propuestos por la misma comunidad.

- **Entidad Religiosa:**

El principal propósito del Centro Comunitario es glorificar a Dios, y luego ayudar a la comunidad, en este caso el inmueble es propiedad y es gobernado por la misma.

- **La Comunidad:**

El Centro Comunitario es propiedad directamente de la comunidad, y es gobernado por medio de una organización que funciona por aparte de las instituciones gubernamentales locales, pero aún funcionando bajo las leyes impuestas por el gobierno. Palencia, A. P. (2003)

- **Patrocinadores u Organizaciones como Fundaciones extranjeras, enfocadas en el desarrollo social:**

Cuando un ciudadano o comunidad rica, son dueñas del Centro Comunitario y permite la utilización del inmueble a la comunidad como caridad.



IMAGEN # 5: AECID GUATEMALA – 13/3/2014.
FUENTE: http://www.aecid.es/ES/Paginas/Sala%20de%20Prensa/Noticias/2014/2014_03/2014-03-13-reina-guatemala.aspx.

3.2. Desarrollo Social

El desarrollo social es un proceso de crecimiento o progreso constante, y su principal finalidad es alcanzar el bienestar de una sociedad, el cual tiene como consecuencia el mejoramiento de las condiciones de vida de sus miembros. Cuando se habla de desarrollo social, se abarcan distintos temas importantes como lo son: la educación, la nutrición, la salud, la vivienda, el empleo, la seguridad y la vulnerabilidad.



IMAGEN # 6: MIDES GUATEMALA – 12/9/2015.
FUENTE: http://mides.gob.gt/noticias.

Implica el fácil acceso a los servicios básicos, los cuales proporcionan bienestar social y sirven como indicador de que tan rica o tan pobre es una sociedad, ya que la abundancia de recursos básicos simboliza riqueza.

En el caso de Guatemala, se creó MIDES (Ministerio de Desarrollo Social), su objetivo principal es extender los derechos sociales a todos los ciudadanos guatemaltecos, por medio de distintos programas sociales, por medio de los cuales se pretende brindar ayuda a las personas que viven en condiciones vulnerables, a fin de construir un futuro digno para el individuo, sus familiares y toda su comunidad. SEGEPLAN, S. d. (2002).

Es por ello que MIDES Guatemala hace mucho énfasis en la necesidad de fortalecer la institucionalidad, la transparencia y la creación de programas sociales, para así poder erradicar las situaciones de riesgo social en que viven los guatemaltecos. http://mides.gob.gt/noticias consultado 2016.

3.3. Comunidad

Una comunidad es una unidad social de distintas proporciones, es un grupo de seres humanos que comparten identidad y ciertas características como lo pueden ser: las costumbres, el idioma, algunos valores, la edad, las preferencias, las necesidades, las creencias, la ubicación geográfica en la que residen, el rol social, el estatus social, una comunidad se une generalmente bajo necesidades, metas y objetivos de bien común. En una comunidad la participación y cooperación de sus miembros posibilitan el desarrollo.



IMAGEN # 7: Comunidad de San Pedro La Laguna. **– 1/4/2013.**
FUENTE: www.segeplan.gob.gt/nportal/.../71-solola?...san-pedro-la-laguna.

Una comunidad puede ser considerada también una entidad específica de población, mancomunidad o suburbio.

3.4. Programas de Desarrollo Social

Un Programa de Desarrollo Social está compuesto por varias acciones orientadas a mejorar las condiciones de vida de un determinado segmento poblacional de forma sostenible e integral. Estos programas pueden nacer de la iniciativa del mismo país, gobierno o región, utilizando para su desarrollo sus propios recursos, o por medio de ayuda de organizaciones nacionales e internacionales.



IMAGEN # 8: El Centro de Desarrollo y Capacitación en el uso de Harinas de Trigo (CEDECAP). **– 1/3/2017.**
FUENTE: www.segeplan.gob.gt/nportal/.../71-solola?...san-pedro-la-laguna

3.5. Tecnología

La tecnología es el conocimiento técnico científico, que permite el diseño y creación de bienes y servicios, con la finalidad de facilitar la vida y potenciar positivamente el desempeño humano en distintos campos, además de satisfacer tanto las necesidades, como los deseos de la humanidad.



IMAGEN # 9: Gobierno de Guatemala llevó tecnología a 380 centros educativos del área rural. – 1/11/2016.
FUENTE: https://agn.com.gt/index.php/2016/11/01/gobierno-de-guatemala-llevo-tecnologia-a-380-centros-educativos-del-area-rural/

3.6. Educación tecnológica

La educación tecnológica o enseñanza TEC, es una disciplina dentro del margen educativo, que se a vuelto indispensable y difícil de ignorar debido a las facilidades que ésta proporciona. Gracias a ella el acceso a la información, el comercio y la comunicación no tiene límites, es por ello que es de interés para una sociedad aprender de ella a través del uso racional, organizado, planificado y creativo de recursos materiales. La finalidad de su estudio es familiarizar a los estudiantes con los conocimientos prácticos tanto para el uso como el desarrollo de estas tecnologías.
http://blog.tiching.com/gamificacion-del-aprendizaje-unatendencia-educativa. consultado febrero 2016



IMAGEN # 10: abc_tecnologia, Los retos de la tecnología para desarrollar el «teletrabajo» – 24/8/2015.
FUENTE: www.abc.es/tecnologia/informatica-soluciones/20150817/abci-retos-teletrabajo-tecnologia-201508141450.html

3.7. Capacitación

La capacitación es un proceso de enseñanza, por medio del cual se desarrollan destrezas, conocimientos y habilidades, las cuales permiten un mejor desempeño. La capacitación es un proceso educativo planificado, sistemático y organizado, que puede ser a largo o a corto plazo, los principales objetivos que se pretenden alcanzar por medio de la capacitación son: la productividad del individuo, el desarrollo personal, la calidad en el trabajo que desempeña, la buena administración y uso de los recursos humanos. INE- Estadística, (2010)



IMAGEN # 11: Municipalidad de Villa Nueva y el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (Intecap) – 20/2/2015.
FUENTE: http://www.villanueva.gob.gt/se-gradua-primera-promocion-cocina-movil-fotos#

3.8. Agricultura

La agricultura es un conjunto de conocimientos y técnicas usadas para el cultivo de la tierra, desarrollo de ganado, creación de biocombustibles y medicamentos entre otros productos, todo esto con la finalidad de sostener la vida humana, gracias a la agricultura los seres humanos lograron dar un gran paso al dejar de ser nómadas para volverse una civilización sedentaria. INE- Estadística, (2010).

La ciencia que se dedica al estudio de la agricultura se conoce como Agronomía, es de gran importancia para alcanzar el desarrollo autosuficiente de la humanidad y una de las mejores fuentes para la generación de riqueza.



IMAGEN # 12: +Verde Periódico Ecológico – 12/8/2017.
FUENTE: http://noticias.masverdedigital.com/guatemala-bajas-temperaturas-podrian-afectar-la-agricultura/

3.9. Ganadería

La ganadería es una actividad económica que surge como una rama de la agricultura, ésta se enfoca en el manejo de animales domésticos, con fines de producción para su aprovechamiento, dependiendo de la especie, se pueden obtener distintos productos como, por ejemplo: leche, carne, lana, miel, cuero, huevos, entre otros. La ganadería juega un papel importante en la alimentación de la humanidad, es por ello que es de suma importancia a nivel mundial. INE- Estadística, (2010)

Existen distintos tipos de ganadería, entre ellas podemos mencionar: ganado vacuno, ovino, caprino, cunicultura, avicultura y apicultura.



MAGEN # 13: Ganadería – 1O/1/2017.
FUENTE: http://www.telemundo33.com/2014/08/27/el-gobierno-se-propone-modernizar-y-aumentar-el-hato-ganadero-en-guatemala

3.10. Acuaponía

La Acuaponía es un sistema productor de comida, producto de la integración de la Acuicultura (crianza de especies acuáticas) y la Hidroponía (método utilizado para cultivar plantas en agua), dentro de un sistema cerrado, generando un sistema simbiótico.

En donde los desechos metabólicos de las especies acuáticas compuestos principalmente de nitrógeno, ayudan al crecimiento de las plantas, y en el proceso las plantas limpian el agua, para así mantener niveles adecuados para la crianza de los animales acuáticos, gracias a este sistema el consumo de agua para ambas producciones, disminuye casi en un 80%. http://www.geengeek.com/growup-box-tu-huerto-basado-en-la-acuaponia. consultado marzo 2016

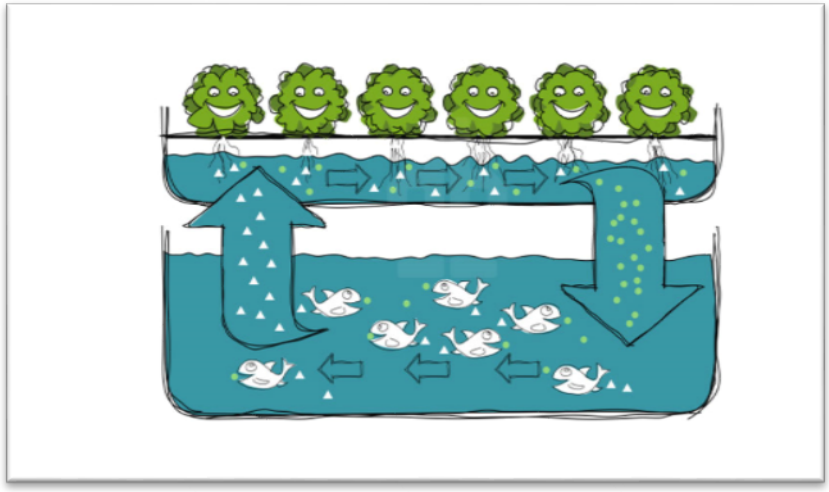


IMAGEN # 14: huerto basado en la Acuaponía – 3/7/2013.
FUENTE: http://www.geengeek.com/growup-box-tu-huerto-basado-en-la-acuaponia/

3.11. Ecoaldeas

Asentamientos humanos diseñados para ser autosustentables, su desarrollo se basa en el respeto por la naturaleza y los seres vivos, en el uso racional de la energía, el reciclaje de desechos y el uso de materiales de construcción ecológicos.

«Una “ecoaldea” es un asentamiento humano, concebido a escala humana, que incluye todos los aspectos importantes para la vida, integrándolos respetuosamente en el entorno natural, que apoya formas saludables de desarrollo y que pueda persistir indefinidamente.» **Robert C. Gilman** (filosofo estadounidense). http://servicioinformativodelaconstruccion.com/wp-content/uploads/2013/08/ecovillage. Consultado marzo 2016.



IMAGEN # 15: servicio informativo de la construcción – 04/09/2012.
FUENTE: http://servicioinformativodelaconstruccion.com/wp-content/uploads/2013/08/ecovillage.jpg

3.12. Auto sustentabilidad

Se refiere a la capacidad de mantenerse por sus propios medios y dependiendo lo menos posible de medios externos, es la capacidad de satisfacer las necesidades elementales por si mismo, cuidando la naturaleza y todo lo que hay en el entorno, es una alternativa de vida comprometida con el cuidado y equilibrio del medio ambiente.



IMAGEN # 16: Rukantu, prototipo de vivienda sustentable – 20/9/2014.
FUENTE: http://ecoinventos.com/rukantu-vivienda-sustentable/

3.13. Permacultura

La permacultura describe una manera de planificar y vivir auto-sustentablemente, obteniendo beneficios del medio ambiente de forma responsable y respetuosa, en armonía con la naturaleza, asegurando su cuidado para el bienestar de las generaciones futuras.

3.13.1. Ética de la permacultura

Es fundamental el cuidado de la naturaleza, ya que la tierra es una entidad que tiene vida y es por ello que se debe estar pendiente de su bienestar y atender sus necesidades ya que, de ese bienestar depende la suerte de todas las demás especies que habitan en ella, se deben poner límites al consumo, al igual que a la producción y reproducción, ya que la tierra también tiene límites, el crecimiento poblacional desmesurado, lleva al consumismo y a la extinción acelerada de especies.

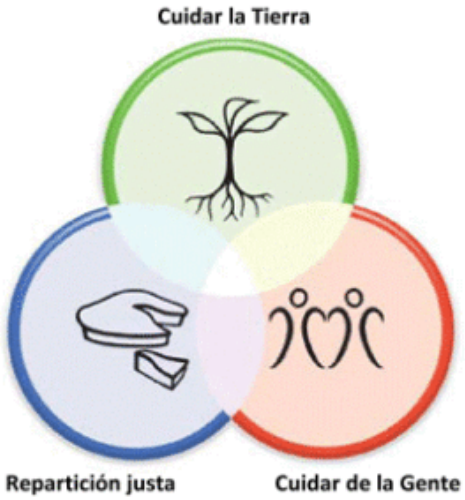


IMAGEN # 17: Ver, Oír y Viajar, la permacultura **–** 02/3/2015
FUENTE: https://veroiryviajar.com/proyecto/proyectos-solidarios/

3.14. Diseño universal

El propósito de este diseño es simplificar la realización de tareas cotidianas mediante la construcción de entornos más sencillos de emplear por diversos usuarios se busca que, desde su diseño, los entornos incluyan uno o más de los siguientes principios:

- **Uso equitativo:** que pueda ser usado por personas con distintas capacidades físicas.
- **Uso simple e intuitivo:** que sea fácil de entender, sin importar la experiencia, conocimientos, habilidades del lenguaje o nivel de concentración del usuario.
- **Uso flexible:** Se acomoda a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.
- **Información perceptible:** Transmiten la información necesaria al usuario para su desplazamiento de forma efectiva.
- **Tolerancia al error:** Minimizan riesgos y consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales.
- **Mínimo esfuerzo físico:** Pueden ser usados cómoda y eficientemente, minimizando la fatiga.
- **Adecuado tamaño de aproximación y uso:** Los componentes de las construcciones proporcionan un tamaño y espacio adecuados para el acercamiento, alcance, manipulación y uso de los servicios.

3.15. Educación

La palabra educación se deriva del latín “educare” y en general se define como el cultivo físico, intelectual y moral de los seres humanos. El tema educativo se puede analizar partiendo de tres puntos de vista diferentes:

- **Sistema educativo:** Forma de cómo va a intervenir un estado para solucionar la problemática con relación al nivel educativo del recurso humano nacional, dentro del subsistema de educación formal.

- **Educación para el trabajo:** Orienta las actividades escolares y extraescolares para su implementación en la vida y en el trabajo, por medio del conocimiento, actitudes, habilidades y destrezas adquiridas en el ámbito educativo, lo que permitirá a los egresados de cualquier nivel educativo mejorar sus expectativas de vida desarrollando actividades por cuenta propia o en forma participativa dentro de una empresa.

- **Educación técnica:** Formación del recurso humano basándose en el ejercicio de diferentes ramas profesionales, desde la ocupación de obrero calificado, hasta la de técnico para los sectores industrial, comercial y agropecuario, se imparte a la población educativa de los niveles medio y superior.

3.16. Áreas que puede contemplar un establecimiento educativo

La determinación y organización de la infraestructura en la que se desarrollará el proceso enseñanza – aprendizaje, su tipificación y cuantificación se debe establecer con base en el estudio de las necesidades de la comunidad a servir, utilizando el criterio de máxima utilización de los espacios.

El diseño debe contemplar una organización de diferentes áreas, entre ellas:

3.16.1. Área educativa

La integran espacios utilizados para la ejecución del proceso enseñanza- aprendizaje.

A continuación, se presenta un listado de ambientes que pueden demandar requerimientos diferenciados, a ser tomados en cuenta:

1. Aula teórica: El aula normal de planta cuadrada o planta rectangular con capacidad de 30-40 plazas cuenta con 65 m² aproximadamente.

2. Tecnologías de información y comunicación: Normalmente cuentan con 80-90 m² aproximadamente.

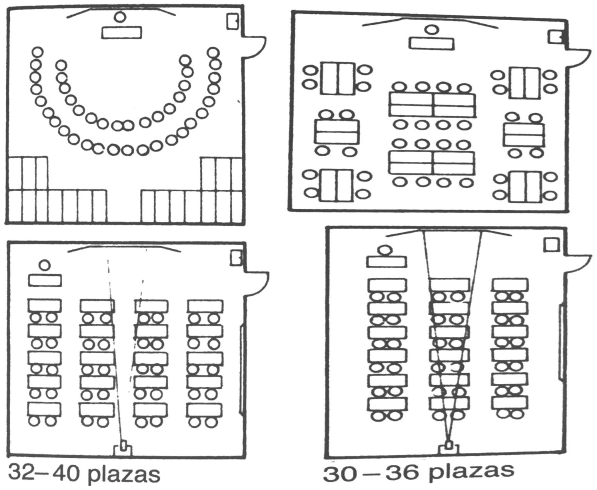


IMAGEN # 18: Aulas para enseñanza general **–**
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 319.

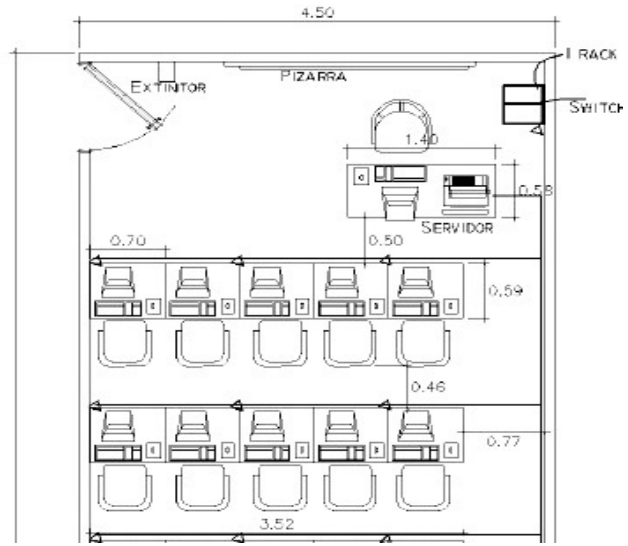


IMAGEN # 19: Aulas para enseñanza general **–**
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 319.

3. **Talleres de expresión artística:** El taller de música, arte y danza oscilan entre 90-100 m² aproximadamente.

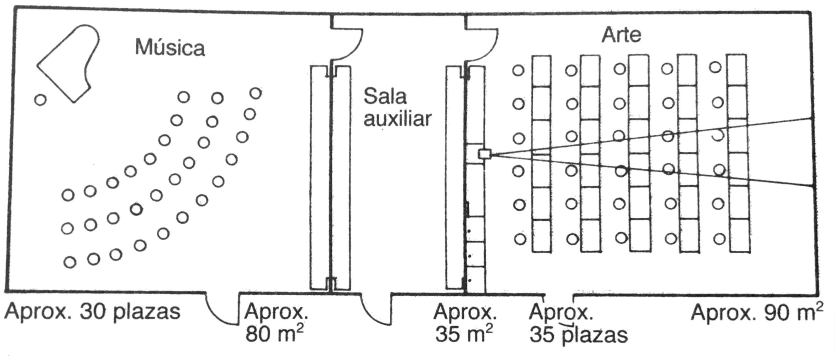


IMAGEN # 20: Ejemplo de Sala de música y arte –
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 320.

3.16.2. Área administrativa

Espacios en los que se desarrollan funciones de planeación, integración, organización, dirección, ejecución, coordinación y control de la comunidad educativa, la organización y dimensionamiento del área administrativa está determinada por el número de educandos y maximización del uso de los espacios.

- Dirección.
- Sala de espera.
- Consultorio médico.
- Sala para educadores.
- Contabilidad.
- Oficina de apoyo.
- Archivo y bodega.

3.16.3. Área de apoyo

Son espacios utilizados para reforzar el proceso enseñanza - aprendizaje de manera integral, (entrenamiento deportivo, orientación, formación, etc.).

- **Biblioteca:** Centro informativo para la enseñanza y consulta de información, comprende salas de lectura convencionales para alumnos, maestros y público general, servicios de préstamo de libros y áreas de trabajo, así como el correspondiente depósito de libros, revistas y periódicos, además de películas, discos, casetes, es decir material audio visual.

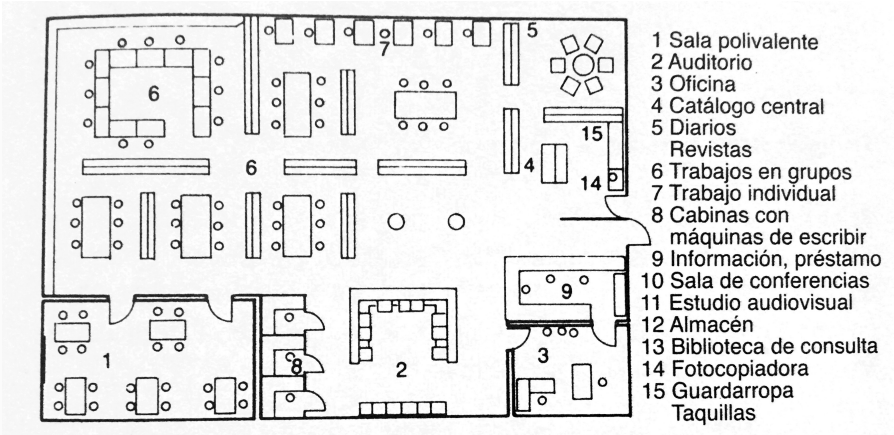


IMAGEN # 21: Ejemplo de biblioteca para centro educativo.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 321.

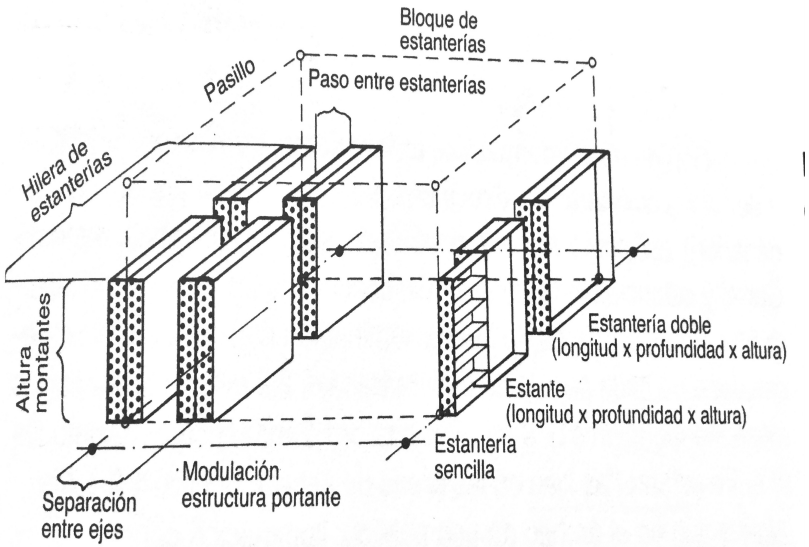


IMAGEN # 22: Esquema para explicar los criterios utilizados para el cálculo de la superficie utilizada para almacenar los libros de la biblioteca
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 341.

- **Psicología:** Ofrece atención psicoterapéutica, para que todas las personas que lo requieran, puedan participar en procesos de resolución de conflictos emocionales o de crecimiento personal.

- **Guardería:** Los centros para niños son equipamientos socio-pedagógico, en los que durante el día se cuida regularmente a niños hasta su escolarización, regularmente con un horario de 7:00am a 5:00pm para cuando ambos padres trabajan.

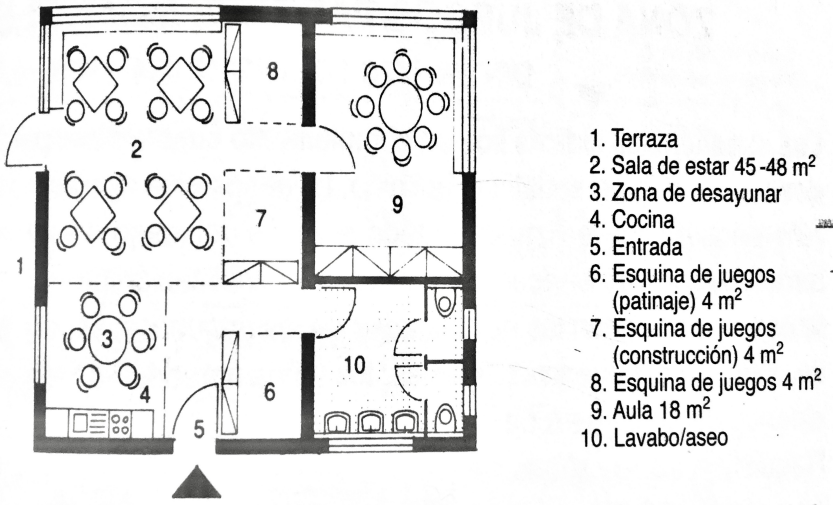
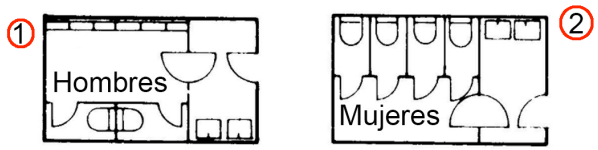


IMAGEN # 23: Ejemplo de guardería infantil.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 337.

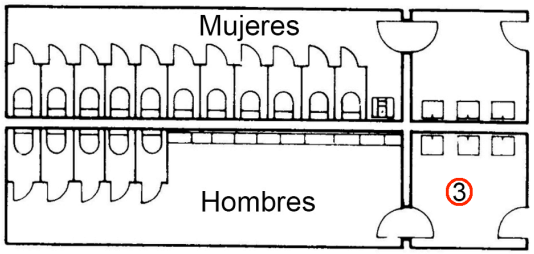
3.16.4. Área de servicio

Todos aquellos espacios utilizados como apoyo a la realización de actividades educativas y que presentan un servicio complementario a los usuarios.

- **Servicios sanitarios**



1. Lavado para 100 hombre aprox.15m²
2. Lavado para 100 mujeres aprox. 15m²



3. Lavado para 250 hombre aprox.40m² y Lavado para 250 mujeres aprox. 40m²

IMAGEN # 24: Áreas requeridas para servicios sanitarios. **FUENTE:** Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 319.

- **Vestidores**

Duchas más vestidores para 20 personas 120m² aproximadamente.

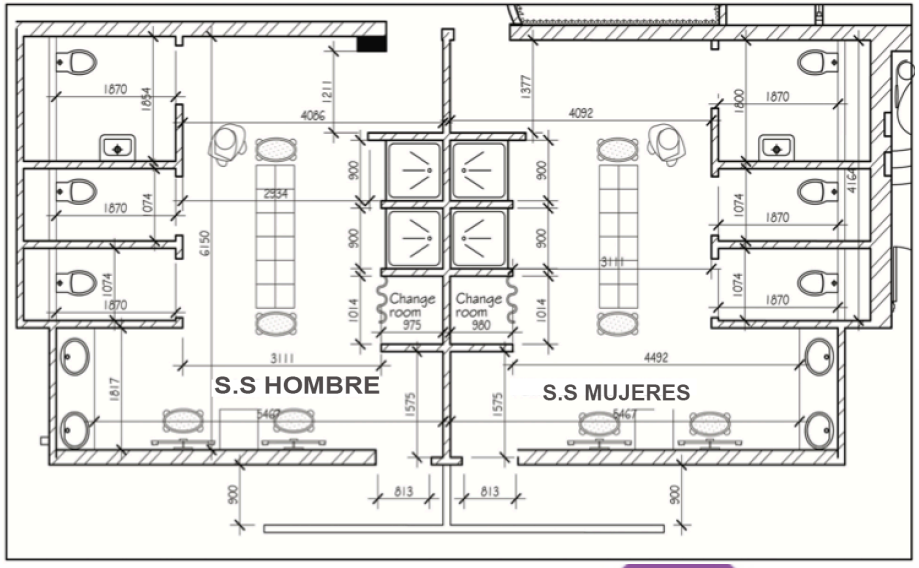


IMAGEN # 25: Ejemplo de vestidores, Spa de la Vielle. - 07/11/2011.
FUENTE: http://www.lesnouvellesblog.co.za/2011/11/the-spa-change-room-—-a-integral-component-of-the-total-guest-experience/

- **Cafetería**

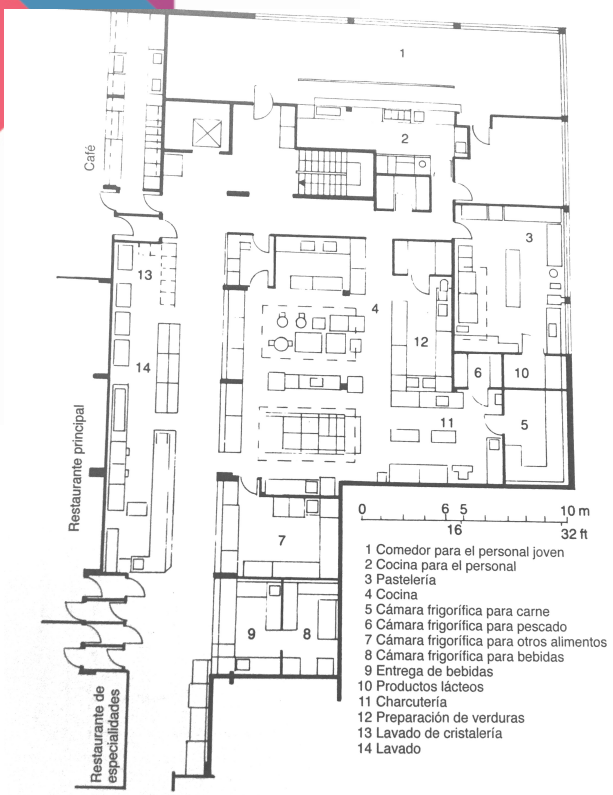


IMAGEN # 26: Áreas requeridas para cocina de restaurante.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 483.

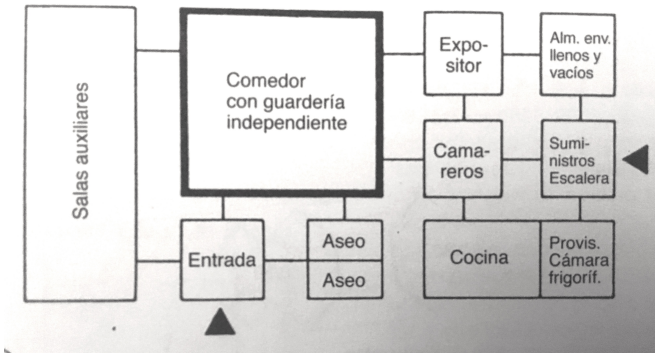


IMAGEN # 27: Sistema funcional de un pequeño restaurante.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 469.

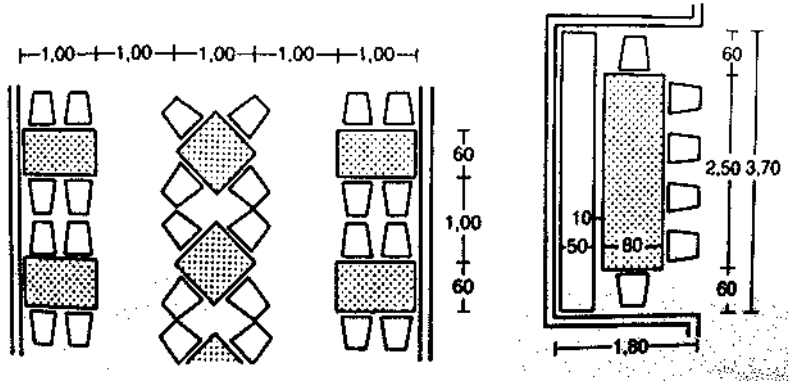


IMAGEN # 28: Esquema de medidas mínimas para mesas y nichos.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 469.

Pasillos principales	Al menos 2 m ancho
Pasillos intermedios	Al menos 0,9 m ancho
Pasillos auxiliares	Al menos 1,2 m ancho

IMAGEN # 29: anchura mínima de pasillos en un restaurante.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 469.

3.16.5. Área de circulación

Espacios que facilitan el acceso de peatones y vehículos a todas y cada una de las áreas, ambas circulaciones no deben interferir su recorrido una con respecto a la otra.

- **Circulación peatonal**

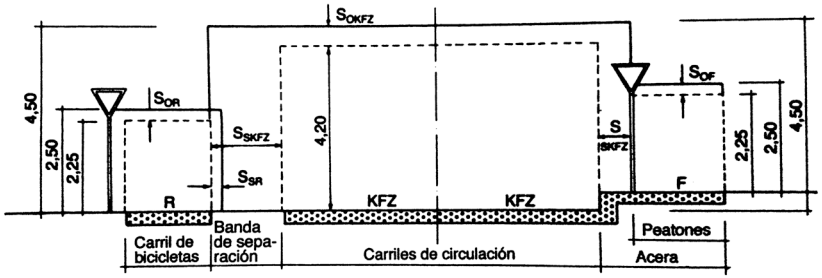


IMAGEN # 30: Esquema de medidas necesarias para la circulación de peatones, vehículos y peatones.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert –15ª Edición. pág.: 210.

- Circulación vehicular

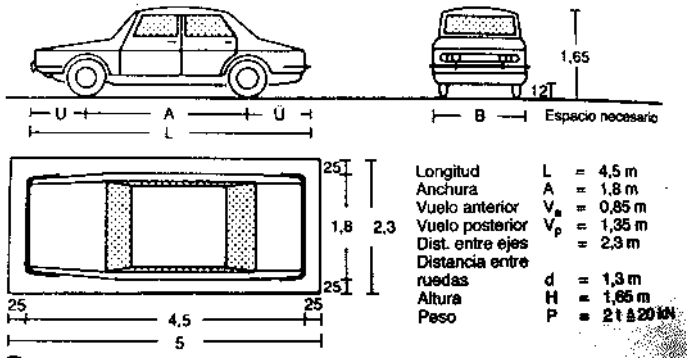


IMAGEN # 31: Medidas generales de un automóvil tamaño estándar.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 446.

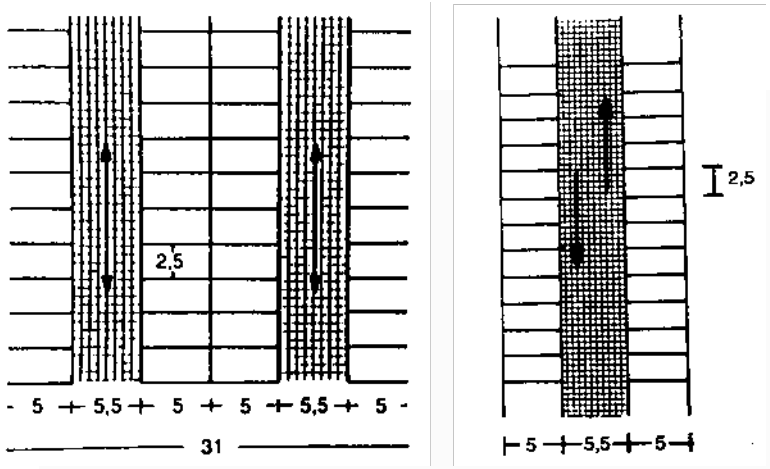


IMAGEN # 32: Esquemas con medidas para el diseño de estacionamiento para vehículos
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 446

- **Ciclo vía.**

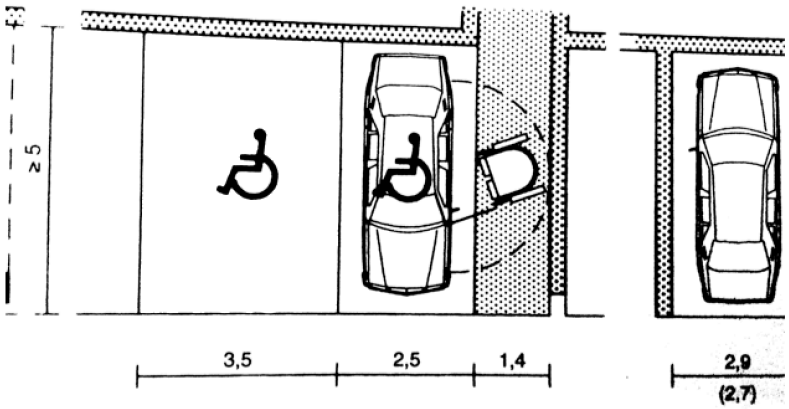


IMAGEN # 33: Esquemas con medidas para el diseño de estacionamiento para personas con discapacidad.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 210

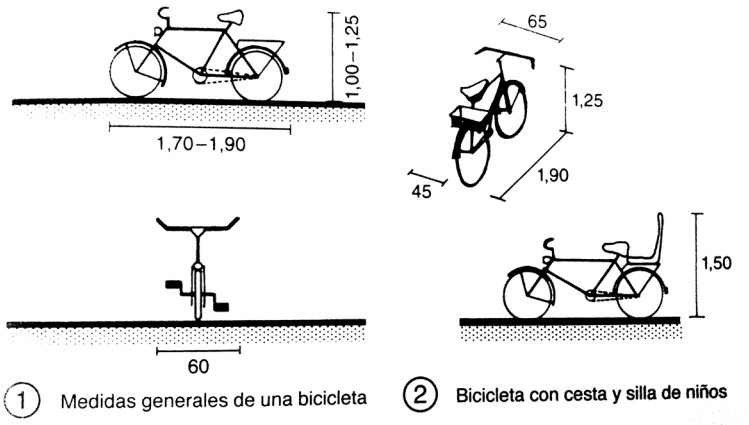


IMAGEN # 34: Medidas generales de una bicicleta.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 215.

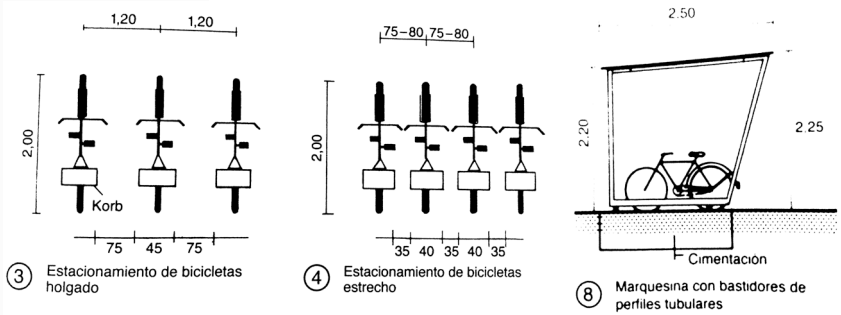


IMAGEN # 35: Esquemas con medidas para el diseño de estacionamiento para bicicletas.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert –15ª Edición. pág.: 215-216.

3.17. Teatros al Aire Libre

Estos teatros consisten en un escenario, área de orquesta, área de espectadores al aire libre como su nombre lo indica, vestidores, servicios sanitarios; se utilizan para actos públicos, grupos de teatro, música y recitación, no cuenta con iluminación propia, aire acondicionado y sonido.

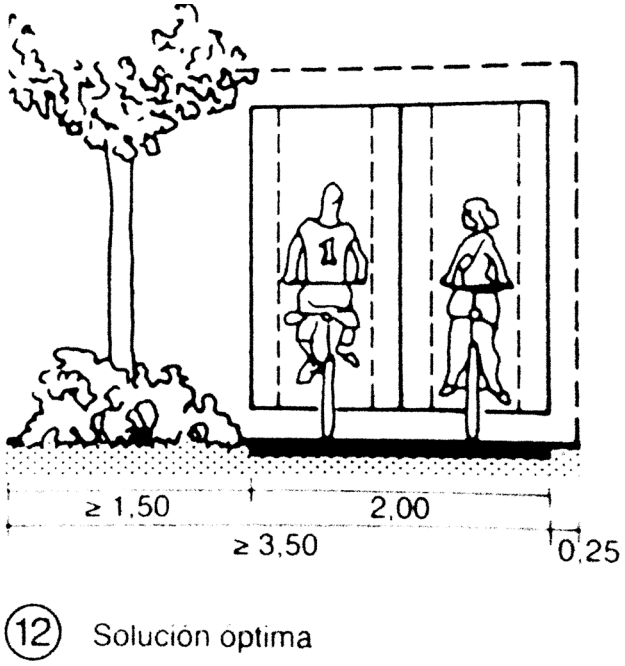


IMAGEN # 36: Esquema de ciclo vía con dos sentidos.
F**UENTE:** Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 216.



IMAGEN # 37: Teatro al Aire Libre Centro Cultural Miguel Ángel Asturias. Guatemala.
FUENTE: http://guatemalaenfotografia.blogspot.com/

3.18 Índice de ocupación

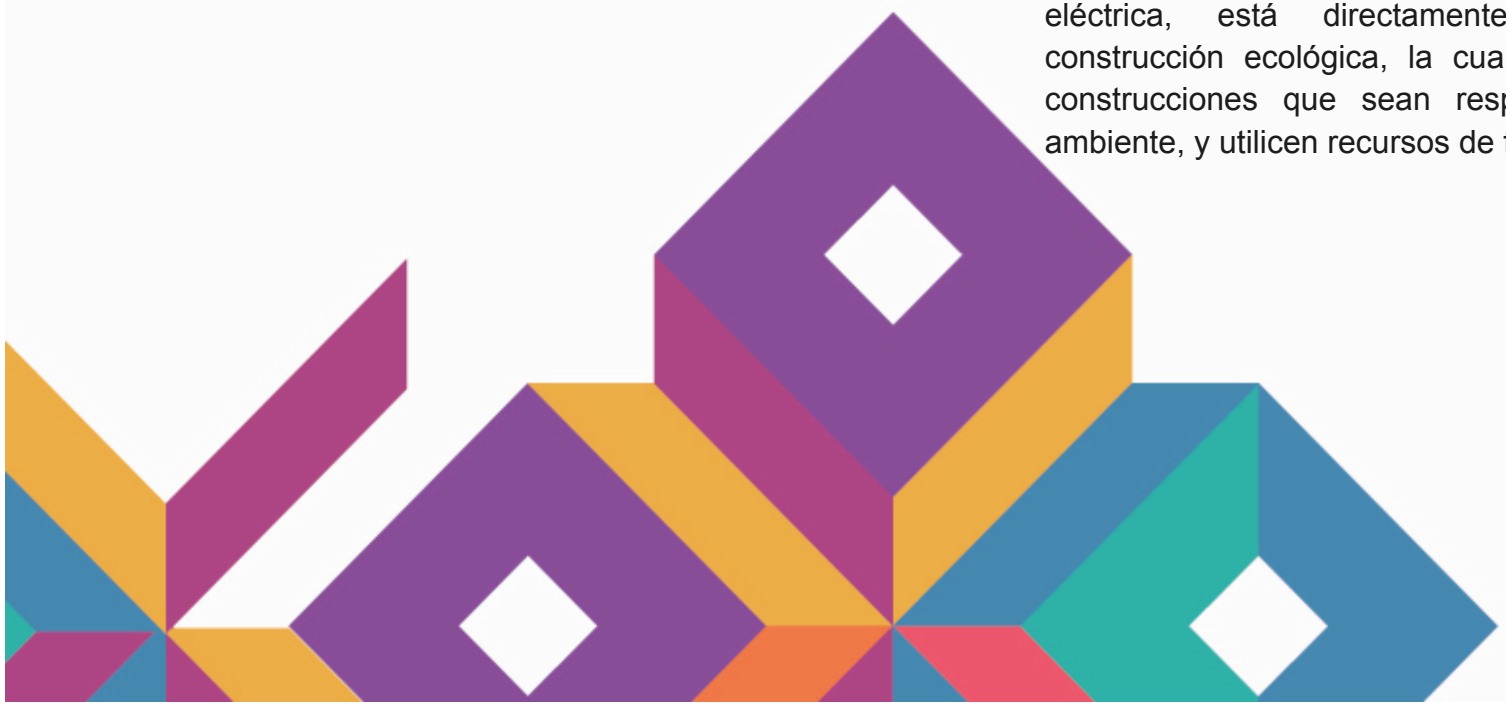
En condiciones ideales en áreas rurales, el 40% de la superficie del terreno debe ser ocupada por edificios techados, mientras que el restante 60% de la superficie por espacios libres, entre ellos, las áreas verdes, recreacionales, canchas deportivas y estacionamiento, en condiciones limitadas dentro del área urbana, el índice de ocupación lo señala el reglamento municipal correspondiente.

3.19. La Arquitectura Bioclimática

Esta arquitectura consiste en el diseño, tomando en consideración las condiciones climáticas, y utilizándolas de forma provechosa, enfocándose en la optimización del uso de la energía.

Para disminuir costos de operaciones, las condiciones a partir de las cuales se diseña son: el sol, la vegetación, la lluvia y el viento. SEGEPLAN, S. d. (2002)

Esto también con la finalidad de disminuir el impacto ambiental, por medio del consumo mesurado de energía eléctrica, está directamente relacionada con la construcción ecológica, la cual se enfoca en proponer construcciones que sean responsables con el medio ambiente, y utilicen recursos de forma eficiente.



3.20. Materiales Ecológicos para Construcción

También denominados materiales para construcción verde o construcción sustentable, se refiere a los procesos y a las estructuras construidas de manera responsable con el ambiente y haciendo uso eficiente de los recursos durante el tiempo de vida de una edificación, con el uso de estos materiales se pretende mitigar y erradicar los daños y la contaminación provocada al medio ambiente.

3.21. Materiales para construcción

3.21.1. Losacero

Éste es un sistema que logra la interacción del perfil metálico con concreto, por medio de protuberancias que trae consigo. El espesor del concreto se convierte en patín de compresión, mientras que el acero resiste los esfuerzos de tensión y la malla electro soldada resiste los esfuerzos ocasionados por los cambios de temperatura en el concreto, este sistema constructivo fue diseñado para usarse como losa compuesta, los elementos principales que la conforman son:

- Perfil acanalado metálico.
- Concreto.
- Malla electro soldada.

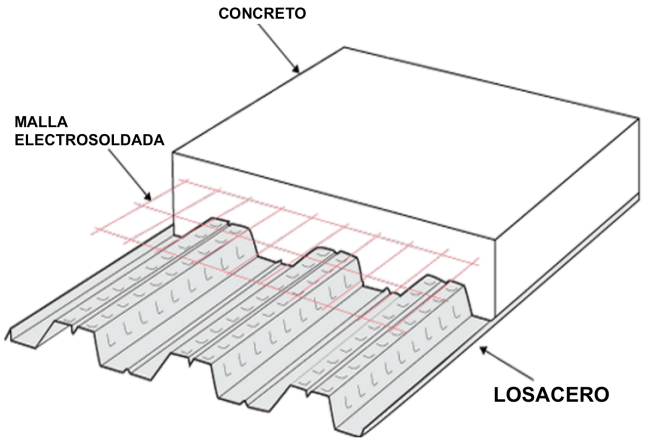
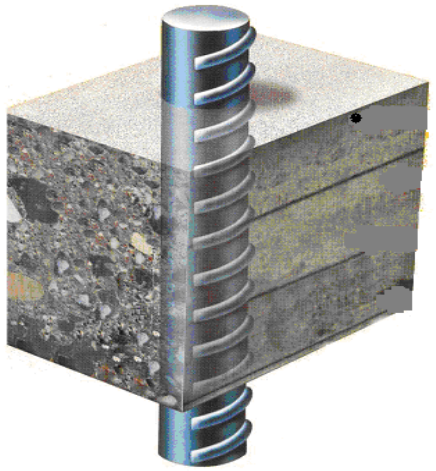


IMAGEN # 38: Losacero, arco perfiles industriales. – 10/3/2016.
FUENTE: http://www.arcoperfiles.com/otros-sistemas.html

3.21.2. Concreto reforzado

Es el resultado de la combinación de dos elementos:

1. Barras circulares de acero con deformaciones superficiales apropiadas para proporcionar adherencia, se coloca en las formaletas antes de vaciar el concreto.
2. El concreto que es un material que se obtiene mediante una mezcla cuidadosamente proporcionada de cemento, arena y grava u otro agregado, y agua; después, esta mezcla se endurece en formaletas con la forma y dimensiones deseadas, para su formación el cemento y el agua interactúan químicamente para unir las partículas de agregado y conformar una masa sólida.



Una vez las barras estén completamente rodeadas por la masa de concreto endurecido, comienzan a formar parte integral del elemento, obteniendo así el concreto reforzado.

IMAGEN # 39: Concreto reforzado. – 05/03/2011.
FUENTE: http://ramoncorral.blogspot.com

3.21.3. Construcción con Paja

La paja tiene mayor capacidad de aislamiento térmico que algunos materiales como: la madera, el ladrillo y el adobe. Esta característica es ideal para zonas con climas extremos, ya que gracias a ella se reducen gastos de energía.



IMAGEN # 40: Proceso de construcción de una casa de paja. – 30/03/2016.
FUENTE: http://icasasecologicas.com/proceso-de-construccion-de-una-casa-de-paja/

3.21.4. Construcción con Bambú

El Bambú puede ser utilizado para la construcción de pilares, techos, muros, revestimientos y cubiertas, también puede ser utilizado para construcción estructural, pero para ello debe contar con su máxima resistencia. Bedoya, M. H. (2004)

3.21.5. Construcción con Adobe

Éste está compuesto por una masa de arcilla, arena y agua, también puede ser mezclada con fibras de coco y paja. El adobe es moldeado en forma de ladrillo y secada al sol alrededor de 25-30 días, es un excelente aislante acústico y cuenta con una gran inercia térmica, y es por ello que sirve como regulador de temperatura, en condiciones cálidas se conserva frescor y durante temporadas frías, conserva el calor, además es un material duradero. Sosa, V. G. (2003)



IMAGEN # 41: Arquitectura sustentable y bio-construcción. – 24/03/2016
FUENTE: http://eohouse.net/2016/03/24/adobe-arquitectura-sustentable-y-bio-construccion/

IV CASOS ANÁLOGOS

IV CASOS ANÁLOGOS

4.1. Centro Comunitario Gleneagles, Vancouver, Canadá

El Centro Comunitario Gleneagles se localiza al oeste de Vancouver, Canadá. El proyecto cuenta con 7,350 metros cuadrados en área, y está organizado en 3 niveles, el programa incluye un gimnasio, salón multiusos, espacio destinado a la convivencia comunitaria, guardería y área administrativa.



IMAGEN # 42: Vista Lateral Centro Comunitario Gleneagles y su entorno natural.
FUENTE: Architonic (2008).
http://www.architonic.com/aisht/gleneagles-community-centre-patkau-architects/5100901

Debido a la forma en que está distribuido, la mayoría de los espacios cuentan con áreas exteriores complementarias y debido a la altura en el área del gimnasio, se puede observar la mayoría de las actividades que se desarrollan dentro, lo cual mantiene el interior del centro comunitario animado ya que la atmósfera del edificio está llena de vida social.



IMAGEN # 43: Vista de la fachada principal del Centro Comunitario. Gleneagles y su vegetación.
FUENTE: Architonic (2008).
http://www.architonic.com/aisht/gleneagles-community-centre-patkau-architects/5100901



IMAGEN # 44: Vista desde el interior y mezzanine.
FUENTE: Architonic (2008).
http://www.architonic.com/aisht/gleneagles-community-centre-patkau-architects/5100901



IMAGEN # 45: Vista del área de gimnasio y salón multiusos dentro del Centro Comunitario Gleneagles.
FUENTE: Architonic (2008).
http://www.architonic.com/aisht/gleneagles-community-centre-patkau-architects/5100901



IMAGEN # 46: Vista de la fachada principal del Centro Comunitario. Gleneagles y su vegetación.
FUENTE: Architonic (2008).
http://www.architonic.com/aisht/gleneagles-community-centre-patkau-architects/5100901

El edificio cuenta con un sistema estructural y eléctrico bastante innovador, buscando ser autosustentable y disminuir su costo por operaciones, además funciona por medio de ventilación cruzada. Para su construcción se utilizó una combinación de materiales, entre ellos se puede mencionar el concreto reforzado, la madera y el acero.



IMAGEN # 47: Vista lateral de la fuente en la fachada principal del Centro Comunitario. Gleneagles.
FUENTE: Architonic (2008).
http://www.architonic.com/aisht/gleneagles-community-centre-patkau-

El centro comunitario ha sido ganador de dos reconocimientos:

1. El Lieutenant Governor's Certificate of Merit en el año 2006.
2. El Governor General's Medal in Architecture en el año 2008.



IMAGEN # 48: Techo inclinado con voladizo y accesos y ventanearía del salón multiusos del Centro Comunitario. Gleneagles.
FUENTE: Architonic (2008).
http://www.architonic.com/aisht/gleneagles-community-centre-patkau-architects/5100901



IMAGEN # 49: Planta 1er Nivel Centro Comunitario. Gleneagles.
Análisis: Elaboración propia.
FUENTE: Architonic (2008).
http://www.architonic.com/aisht/gleneagles-community-centre-patkau-architects/5100901

4.2 Centro Comunitario Latren – Elnodo, Saltillo, México

Latren / Enodo es un centro de entrenamiento, que aspira a ser un mediador en la reconciliación entre los vecindarios de esta región, los cuales han sido desintegrados y marginados de la ciudad de Saltillo. El proyecto funciona de acuerdo a las proposiciones de los ciudadanos, lo cual lo aparta de los otros centros comunitarios y culturales tradicionales.



IMAGEN # 50: Modelo 3D de la fachada principal del Centro Comunitario LATREN – ELNODO, Saltillo, México y su entorno.
FUENTE: Architectureindevelopment (2012).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=188

El principal propósito del Centro Comunitario, es de proveer a las personas de los alrededores del espacio y las herramientas necesarias para poder producir de forma independiente, acompañado de capacitaciones constantes, para ayudarlos a que pongan en marcha sus negocios.



IMAGEN # 51: Fachada principal del Centro Comunitario LATREN – ELNODO, Saltillo, México.
FUENTE: Architectureindevelopment (2012).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=188

Es importante destacar que el Centro Comunitario cuenta con distintos escenarios, desde el punto de vista de desarrollo de proyectos, organización logística, construcción y protección cultural. Todo el centro, está desarrollado en forma de talleres, lo cual deja conocimiento que enriquece y fortalece a los ciudadanos que participan de estos talleres.



IMAGEN # 52: Vista interior del Centro Comunitario LATREN – ELNODO, Saltillo, México, sus talleres y su recubrimiento.
FUENTE: Architectureindevelopment (2012). http://architectureindevelopment.org/project.php?id=188

Las actividades culturales que se llevan a cabo en él, son diversas, lo cual refleja la diversidad de la población que lo rodea, entre las actividades podemos mencionar: la elaboración de documentales, reciclaje, jardinería, arte urbano, clases de baile, con principal enfoque en adolescentes, acá todos los usuarios trabajan en equipo para formar un espacio en donde todas estas actividades pueden coexistir, propiciando el dialogo entre miembros de la comunidad.

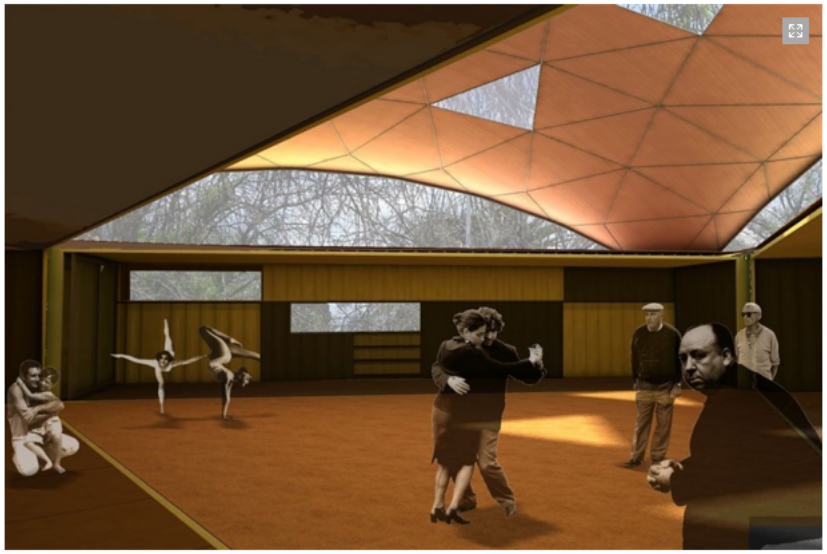


IMAGEN # 53: Vista interior del Centro Comunitario LATREN – ELNODO, Saltillo, México, sus talleres y su recubrimiento.
FUENTE: Architectureindevelopment (2012). http://architectureindevelopment.org/project.php?id=188

Durante la primera fase de la construcción, los trabajadores prepararon el terreno para hacer el sistema de drenaje y la cimentación de los contenedores, mientras que después de un curso básico de carpintería, un grupo de personas locales construyeron el techo triangular.

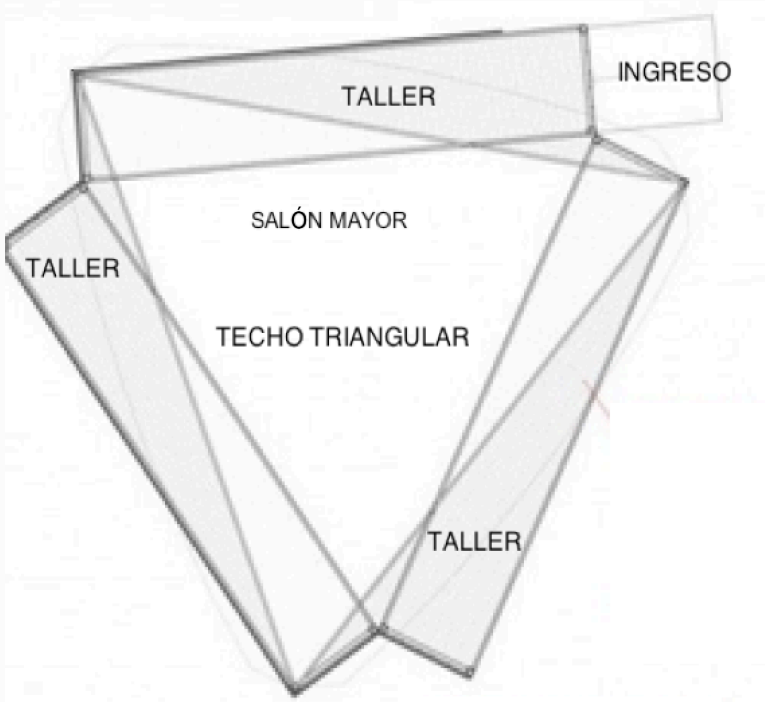


IMAGEN # 54: Planta Centro Comunitario LATREN – ELNODO, Saltillo, México.
FUENTE: Architectureindevelopment (2012). http://architectureindevelopment.org/project.php?id=188

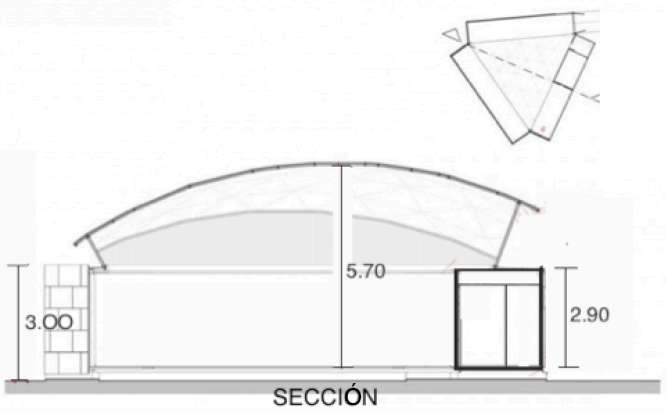


IMAGEN # 55: Sección del Centro Comunitario LATREN – ELNODO, Saltillo, México.
FUENTE: Architectureindevelopment (2012). http://architectureindevelopment.org/project.php?id=188

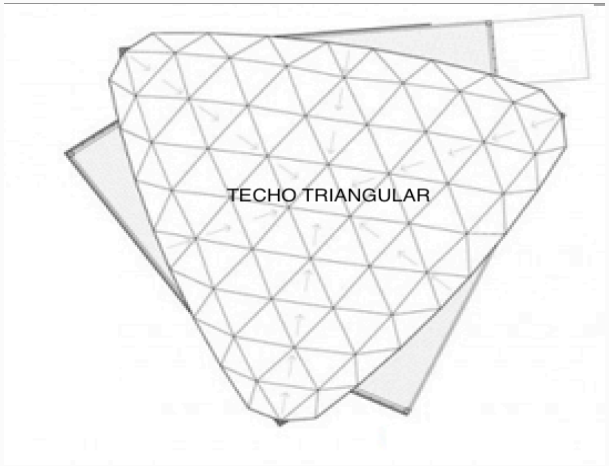


IMAGEN # 56: Vista del techo triangular de madera del Centro Comunitario LATREN – ELNODO, Saltillo, México.
FUENTE: Architectureindevelopment (2012). http://architectureindevelopment.org/project.php?id=188

4.3 Centro Comunitario Jabu, Siteki, Swaziland

El centro comunitario Jabu, fue principalmente creado para mejorar las condiciones de trabajo de las mujeres de esta región, pero da albergue a actividades que incluyen a todos los miembros de la comunidad, el Centro Comunitario cuenta con dos unidades sanitarias, un área de cocina, comedor, recolección de agua de lluvia, un taller que funciona como clase totalmente abierto para aprovechamiento de la ventilación natural.



IMAGEN # 57: Fachada frontal Centro Comunitario Jabu, Siteki, Swaziland.
FUENTE: Architectureindevelopment (2010).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=300

Los talleres consisten de espacios grandes con una bodega para almacenamiento, también cuentan con dos grandes puertas corredizas, lo que permite una ventilación cruzada completa y una iluminación natural, a la vez invita a los miembros de la comunidad a participar en las actividades que allí se llevan a cabo.



IMAGEN # 58: Área de comedor, Centro Comunitario Jabu, Siteki, Swaziland.
FUENTE: Architectureindevelopment (2010).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=300

Para la construcción de este Centro Comunitario se utilizaron materiales poco convencionales, entre ellos se puede destacar el uso de llantas recicladas, pallets, tierra, piedras, ladrillos, blocks de tierra, el muro principal está formado por hileras de llantas rellenas de tierra, y conecta las 3 estructuras principales que conforman este complejo, a la vez le brinda un muro que delimita el terreno perteneciente al centro Comunitario.



IMAGEN # 59: Muro perimetral hecho de llanta recicladas, tercer modulo del complejo, Centro Comunitario Jabu, Siteki, Swaziland.
FUENTE: Architectureindevelopment (2010).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=300

Los Pallets fueron desarmados para formar los cerramientos que delimitan las áreas internas, además se utilizaron en los marcos para las puertas y para hacer bancas, mesas y sillas, el cimiento está compuesto por piedras que se extrajeron del mismo punto y terrenos aledaños.



IMAGEN # 60: muro de llanta y vista del armado del techo, Centro Comunitario Jabu, Siteki, Swaziland.
FUENTE: Architectureindevelopment (2010).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=300



IMAGEN # 61: fachada conformada por muro con llantas recicladas y vista de la estructura del techo, Centro Comunitario Jabu, Siteki, Swaziland.
FUENTE: Architectureindevelopment (2010). http://architectureindevelopment.org/project.php?id=300



IMAGEN # 62: Fachada frontal del taller y sus dos puertas corredizas, el uso de pallets en bancas y muros divisorios.
FUENTE: Architectureindevelopment (2010). http://architectureindevelopment.org/project.php?id=300



IMAGEN # 63: fachada conformada por muro con llantas recicladas y vista de la estructura del techo, Centro Comunitario Jabu, Siteki, Swaziland.
FUENTE: Architectureindevelopment (2010). http://architectureindevelopment.org/project.php?id=300

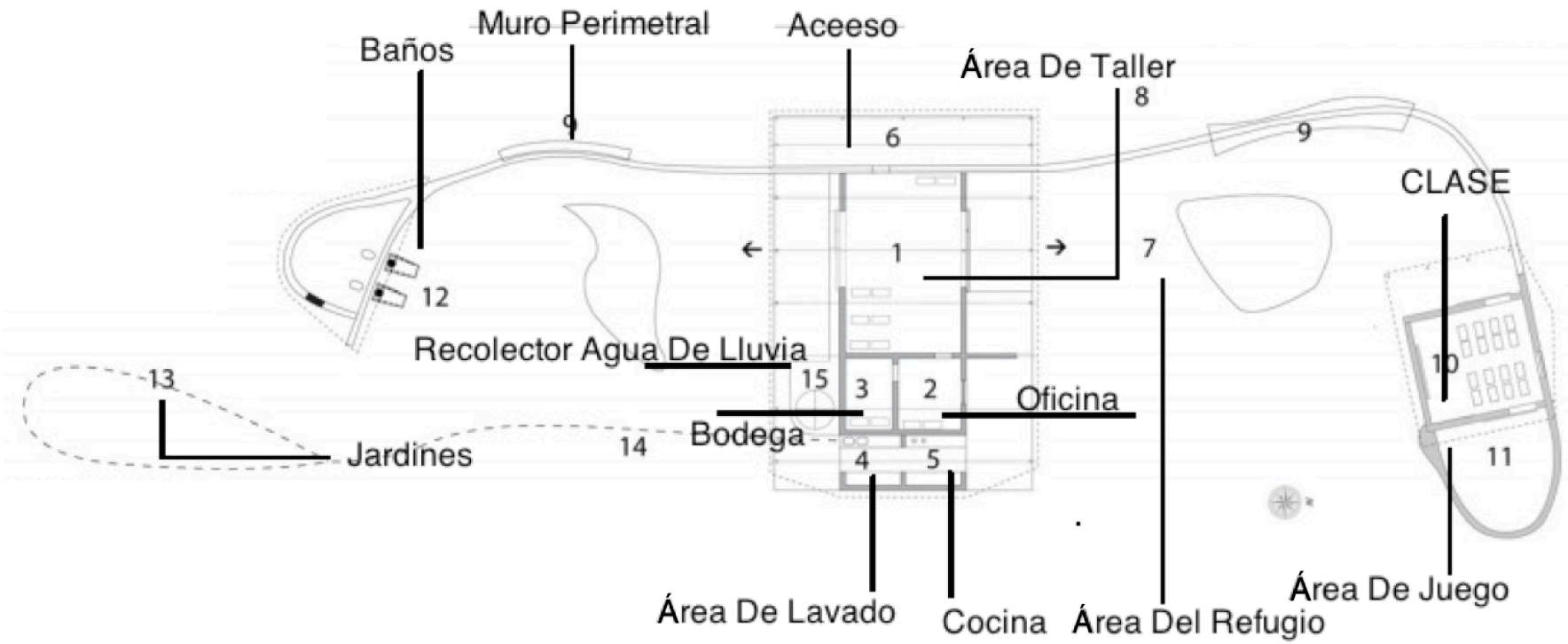


IMAGEN # 64: 1ERA PLANTA, CENTRO COMUNITARIO JABU, SITEKI, SWAZILAN.
Análisis: Elaboración propia.
FUENTE: Architectureindevelopment (2010) . http://architectureindevelopment.org/project.php?id=300

4.4. Características De Casos Análogos

CUADRO # 1: Análisis comparativo de casos análogos

	Centro Comunitario Gleneagles, Vancouver, Canadá.	Centro Comunitario LATREN – ELNODO , Saltillo, Mexico.	Centro Comunitario JABU, SITEKI, SWAZILAND.
OBJETIVO	El objetivo principal de este centro comunitario, es fomentar la convivencia y los valores sociales, por medio de un centro recreativo con diversos espacios para eventos, donde los miembros de esta comunidad están en constante interacción unos con otros.	El principal propósito del Centro Comunitario, es de proveer a las personas de los alrededores del espacio y las herramientas necesarias para poder producir de forma independiente.	Jabu fue principalmente creado para mejorar las condiciones de trabajo de las mujeres de esta región, pero también da albergue a actividades que incluyen a todos los miembros de la comunidad.
CARACTERÍSTICAS	Este centro comunitario cuenta con: • Área para convivencia. • Área para gimnasio. • Guardería. • Salón multiusos. • Área de servicios. Distribuido en 3 niveles, el área de gimnasio cuenta con triple altura, y el resto esta distribuido en forma de mezzanine, lo que permite que se puedan observar la mayoría de las actividades que se desarrollan dentro. Para su edificación se utilizo una combinación de materiales: • Madera. • Concreto reforzado . • Acero.	Este centro comunitario cuenta con: • 3 áreas para talleres. • Salón multiusos • Área de servicios. La estructura principal del centro comunitario esta conformada por tres contenedores reciclados, dispuestos en forma triangular, y su techo esta formado por un triangulo con armazón de madera, rotado con respecto a los contenedores que forman la base. Los materiales que se utilizaron fueron: • Madera • Contenedores de acero.	Este centro comunitario cuenta con: • Oficina. • Cocina /área para lavado/ área de comedor. • Clases/ área de taller. • Área de servicios. • Clase. • Muro perimetral. • Depósito de agua de lluvia. • Jardines. Para la construcción de este centro comunitario se utilizaron: • Llantas recicladas. • Pallets. • Tierra. • Piedras. • Ladrillos. • Blocks de tierra.

	Centro Comunitario Gleneagles, Vancouver, Canadá.	Centro Comunitario LATREN – ELNODO , Saltillo, Mexico.	Centro Comunitario JABU, SITEKI, SWAZILAND.
CONCLUSIONES	1. Arquitectura moderna, con sistema constructivo innovador, el cual busca ser autosuficiente. 2. Edificación de concreto reforzado, madera y acero. 3. Se ilumina por medio de grandes ventanas y cuenta con ventilación cruzada. 4. Un solo edificio de 3 niveles resguarda todos los espacios. 5. Los espacios están dispuestos en su mayoría en forma de mezzanine.	1. Para su edificación se utilizaron, solo elementos reciclados. 2. El orden de sus 3 módulos generan simetría y a la vez estabilidad en el diseño. 3. Los módulos cuentan con una cubierta, la cual permite el paso de la luz natural y genera una ventilación cruzada dentro del complejo. 4. Debido a la posición en la que se encuentran los 3 módulos que conforman el complejo, todos los espacios están dispuestos alrededor de un salón mayor.	1. Esta integrado al contexto natural del sitio en el que se encuentra el proyecto. 2. El entorno determinó los materiales que se utilizaron en la construcción. 3. Esta configurado por distintos módulos, que reflejan su jerarquía según su tamaño. 4. Los espacios están distribuidos en 3 módulos independientes, separados por jardines rodeados por un muro perimetral, hecho a base de combinación de materiales reciclados.

FUENTE: Elaboración propia. (2017)

V ENTORNO Y CONTEXTO

V ENTORNO Y CONTEXTO

5.1. Antecedente Históricos San Pedro La Laguna, Sololá.

Desde la época prehispánica, San Pedro La Laguna estuvo ocupada por el pueblo T´zutujil, que tenía su capital en Tziquinahá, actualmente conocido como Santiago Atitlán. Los Tz'utujiles fueron conquistados por los españoles en 1524.

Este poblado fue fundado por el misionero franciscano Fray Pedro de Betanzos, entre los años 1547 y 1550. El nombre original era solo San Pedro, alrededor del año 1643 se empezó a utilizar el apelativo "La Laguna" debido a que un visitador, llamado Antonio Lara, ordenó que todos los apellidos indígenas y los lugares geográficos fueran castellanizados." INE- Estadística, (2010)

En la Descripción Geográfico Moral de la Diócesis de Guatemala, escrita por los años 1768 y 1770, señala que la parroquia de San Pedro La Laguna tenía alrededor de 1921 habitantes indígenas y que tenía como anexos San Juan, San Pablo, San Marcos, Santa Clara y la Visitación. Sin embargo, un censo parroquial realizado en 1813, reportó 3865 habitantes. IGN- Instituto Geográfico Nacional, (2015)

El Acuerdo Gubernativo del 4 junio de 1925 autorizó que la Municipalidad de San Juan La Laguna otorgara títulos a favor de vecinos de San Pedro La Laguna y el 9 diciembre de 1925 autorizó a esta última a otorgar títulos de propiedad de los predios que poseían los vecinos en el terreno municipal. En los años 1930 y 1932, se lotificaron los terrenos de la Municipalidad.



5.2. Localización y Ubicación.

5.2.1. Guatemala

Guatemala cuenta con una extensión territorial 108,889 km2. Su territorio está delimitado al norte por México, al sureste por El Salvador y Honduras, al oeste por el Océano Pacifico y México, al noreste por Belice, el Mar Caribe y el Océano Atlántico. Se divide políticamente en 22 departamentos. IGN- Instituto Geográfico Nacional, (2015)..



MAPA # 1: Mapa de Guatemala y sus departamentos.
FUENTE: http://www.gifex.com/detail/2011-11-23-14981/Los-Departamentos-de-Guatemala.html. (2017)



MAPA # 2: Ubicación del departamento de Sololá dentro de la República de Guatemala
FUENTE: http://www.gifex.com/detail/2011-11-23-14981/Los-Departamentos-de-Guatemala.html. (2017).

El proyecto se plantea en la región de San Pedro La Laguna, un municipio del departamento de Sololá, en la región sur-occidente de la República de Guatemala. Este se encuentra a una distancia de 56 km de la cabecera departamental Sololá y a 178 km de la ciudad capital Guatemala. Colinda al norte con el municipio de San Juan La Laguna y el lago de Atitlán, al este con el municipio de Santiago Atitlán y el lago de Atitlán, al oeste con los municipios de San Juan La Laguna y Chicacao municipio del departamento de Suchitepéquez y al sur con los municipios de Santiago Atitlán y Chicacao del departamento de Suchitepéquez.

A continuación, se presenta un mapa, que incluye la lista de los municipios del departamento de Sololá.



MAPA # 3: Municipios del departamento de Sololá.
FUENTE: http://www.municipalidadesdeguatemala.info/mapas/mapa-solola.jpg

5.3. Extensión territorial

El municipio de San Pedro La Laguna cuenta con una extensión territorial de 24 km².

5.4. División administrativa del municipio

El municipio de San Pedro La Laguna, cuenta con un total de 6 cantones que son:

- Pacuchá.
- Chuacanté.
- Chuasanahí.
- Tzanjay.
- Xepacoral.
- Bella Vista.

5.5. Demografía

El municipio de San Pedro La Laguna tiene una población aproximada de 10,150 habitantes según el Censo de Población realizado en el año 2006, cuenta con una densidad de 422 personas por kilómetro cuadrado. Existen pobladores de etnias ladina y tzutujil. IGN-Instituto Geográfico Nacional, (2015)

5.6. Accesibilidad

El Municipio de San Pedro La Laguna se encuentra a 178 Kilómetros de la Ciudad Capital, y es accesible por la ruta nacional CA–1 a través del desvío que se encuentra ubicado en el kilómetro 148 de la carretera Interamericana, que conduce hacia Santa Clara La Laguna, el cual cuenta con un recorrido de 30 kilómetros. También se puede ingresar al Municipio por vía lacustre desde Panajachel atravesando el Lago de Atitlán en un recorrido de 13 kilómetros (40 minutos); asimismo es accesible por la carretera CA–2, se recorren 113 kilómetros hasta Cocales y 37 kilómetros de carretera asfaltada por los municipios de Patulul y San Lucas Tolimán hasta Santiago Atitlán, el cual se encuentra a 21 kilómetros de San Pedro La Laguna (17.5 son de terracería y 3.5 de asfalto). INE- Estadística, (2010)

5.6.1. Transporte

Los habitantes, de San Pedro La Laguna hacen uso de dos medios de transporte a través de dos vías principales las cuales son:

• Vía Lacustre

Existe una Asociación de Lancheros Ambientalistas quienes poseen 35 lanchas con capacidad para 25 personas cada una, prestan el servicio directo de San Pedro La Laguna a San Juan La Laguna y a Panajachel

La tarifa para los turistas es de Q.20.00 y no turistas Q.15.00; el horario establecido hacia cualquiera de los destinos es de 6:00 A.M. a 5:00 P.M.



FOTO # 1: Transporte Lacustre, San Pedro La Laguna.
FUENTE: Propia. (2016)

• Vía Terrestre

El transporte que se utiliza dentro del municipio de San Pedro La Laguna son Pick ups, los cuales tienen tarifa de Q.1.50 a rutas establecidas, otro medio es el moto-taxi, el cual cobra una tarifa de Q.5.00.

Se cuenta con cuatro empresas que prestan el servicio de transporte extra urbano, estos servicios comunican a San Pedro La Laguna con los Municipios vecinos, también llegan a la Cabecera Departamental, desde donde se realizan viajes hasta la ciudad Capital.



FOTO # 2: Transporte extra urbano, San Pedro La Laguna.
FUENTE: Propia. (2016)

5.7. Clima

El clima del municipio está definido por su posición geográfica, características morfológicas, en tierras altas pertenecientes a la cadena volcánica que atraviesan la región, donde predominan montañas, colinas y conos volcánicos. INE- Estadística, (2010)

5.7.1. Precipitación pluvial

La estación lluviosa se registra desde el mes de mayo hasta el mes de agosto, y la estación seca desde el mes de septiembre hasta el mes de abril, los datos más altos de precipitación se alcanzan desde el mes de Julio hasta el mes de agosto, y su precipitación pluvial anual es de 1,000 a 2,000 milímetros.

5.7.2. Temperatura

La temperatura promedio anual es 22.3° C, oscila durante el año con una temperatura máxima de 26.5°C. y una mínima de 7.7°C, y los meses más fríos son enero y febrero con 7.7°C. y 8.2°C.

5.8. Recursos Naturales.

5.8.1. Agua

La principal fuente hídrica del Municipio de San Pedro La Laguna es el Lago de Atitlán, el cual ocupa un área de 125.7 km² , el cual es considerado el segundo más grande del país, cuenta con desagüe subterráneo, y drena en mayor proporción hacia el río Madre Vieja.

El lago es utilizado como fuente de agua y para el riego de hortalizas. Además, existe un nacimiento de agua en la parte sur del municipio, atrás el volcán San Pedro, el cual drena hacia la Costa Sur, pero éste no es utilizado debido a lo inaccesible del terreno donde se encuentra.

5.8.2. Suelos

Es la capa más superficial y laborable de la tierra, está compuesta por materiales orgánicos, inorgánicos y minerales, éstos sirven como base y sustentación a los animales y vegetales que viven en y sobre él. En el municipio de San Pedro La Laguna predominan los suelos con altas pendientes (12% a 32%), baja fertilidad, y cuentan con un riesgo muy alto de erosión, también se encuentran algunas porciones superficiales de textura arenosa y arcillosa, éstos van de bien drenados a moderadamente bien drenados, presentan un color pardo, café oscuro o café amarillento, cuentan una buena retención de humedad.

Los suelos del Municipio de San Pedro La Laguna se caracterizan por su topografía inclinada, existen pendientes mayores al 40%, lo cual las convierte en alto riesgo de erosión. IGN- Instituto Geográfico Nacional, (2015)



FOTO # 3: Lago de Atitlán, fuente hídrica del Municipio de San Pedro La Laguna.
F**UENTE:** Propia. (2016)

5.8.3. Bosques

El municipio se caracteriza por tener Bosques Húmedos Bajos Subtropicales y Húmedo Montano Bajo Subtropical con una altitud de 1,500 a 2,400 metros sobre el nivel del mar, éstos se encuentran localizados en las tierras Chuanimajuyu, Pachojob, Paquixtán, Xecruz y Pamactzul, propiedad de la Municipalidad. IGN- Instituto Geográfico Nacional, (2015)

5.8.4. Fauna.

En el Municipio de San Pedro La Laguna existen distintas especies de animales silvestres, entre ellos se puede mencionar:

- Reptiles: lagartija, mazacuata, cascabel, coralillo.
- Peces: crapie, tilapia roja, auria, sunfish, bluegill, big mouth bass, samall mouth bass.
- Aves: perica, gavilán, zopilote, lechuza, tecolote, quetzal, pavo, sanate.
- Mamíferos salvajes: coyote, ardilla, gato de monte, comadreja, mapache, tacuazín, armadillo, tepezcuintle, coche de monte, pizote, venado cola blanca, cotuza.

5.8.5. Flora.

Los principales recursos forestales del Municipio de San Pedro La Laguna se encuentran concentrados en el Volcán San Pedro, en donde predominan las especies de árboles maderables, entre ellas destacan las siguientes:

- Cedro.
- Encino.
- Ciprés.
- Pino.
- Aliso.
- Madrón.
- Hormigo.
- Pinabete.

Entre los árboles Frutales destacan los siguientes:

- Macadamia.
- Guayaba.
- Guinda.
- Aguacate.
- Limón.
- Jocote.
- Mango.
- Matasano.

5.9. Servicios Básicos

5.9.1. Agua

Dentro del municipio de San Pedro La Laguna no existen nacimientos de agua con suficiente caudal. Esto ha hecho necesaria la implementación de un método hidráulico para poder extraer agua directamente del lago; el sistema hidráulico que está en funcionamiento depende directamente del servicio eléctrico y si este llegara a fallar, la población quedaría sin el servicio de agua. INE- Estadística, (2010)

El sistema de distribución de agua utilizado en los 6 cantones funciona por bombeo y gravedad, el agua extraída del lago se enviada hacia un tanque elevado, donde se le añade cloro y luego es traslada a la red de distribución de agua.

Datos del INE basados en investigaciones de campo realizadas en junio del 2006 revelaron que se cuenta con 97.07% de cobertura y un 2.93% carece de agua entubada en sus hogares.

5.9.2. Energía eléctrica

En el municipio de San Pedro La Laguna, la empresa encargada de brindar el servicio eléctrico es la Distribuidora de Electricidad de Occidente, S. A. –DEOCSA–.

5.9.3. Alumbrado público

La cobertura del alumbrado público en el municipio de San Pedro La Laguna es del 81%, y el déficit de cobertura es del 19%. El alumbrado público está instalado en todos los cantones y lo conforman un total de 262 lámparas.

5.9.4. Drenajes y alcantarillado

Los cantones que integran el Municipio de San Pedro La Laguna, no cuentan con un sistema de drenajes y alcantarillado adecuado, en esta región se hace uso de pozos ciegos, situación que ha resultado en la contaminación del manto acuífero, y pone en evidencia el mal manejo de las aguas negras, al igual que el mal manejo de aguas pluviales, ya que en época de invierno, el agua de lluvia corre a flor de tierra, arrastrando pesticidas utilizados en las áreas de cultivo además de la basura de las calles, situación que resulta en la contaminación constante del Lago de Atitlán ya que todo esto desemboca directamente en sus aguas.

5.9.5. Sistema de tratamiento de desechos sólidos

El municipio de San Pedro La Laguna no cuenta con una planta procesadora de basura, lo que resulta en el mal manejo de desechos sólidos, a pesar de que la municipalidad ya cuenta con algunos proyectos aprobados, éstos aún no se llevan a cabo.

5.9.6. Sistema de recolección de basura

Según información presentada por el INE en el año 2006, en el municipio de San Pedro La Laguna se identificó que el 97% de hogares utiliza el método de extracción de basura domiciliar, el servicio tiene un costo de Q1.00 a Q1.50 por costal para hogares y comercios y es prestado por la municipalidad.

5.9.7. Telecomunicaciones

La empresa de Telecomunicaciones de Guatemala, S.A. –TELGUA– para el Municipio de San Pedro, presta sus servicios con: 225 líneas de cobre y 50 líneas inalámbricas residenciales.

En San Pedro La Laguna existe el servicio de telefonía residencial, pública y comunitaria, la mayor parte de población tiene acceso a comunicación celular de las distintas empresas que prestan el servicio en el país. INE- Estadística, (2010)

5.10. Infraestructura

5.10.1. Educación

El Municipio de San Pedro La Laguna cuenta con 3,566 habitantes en edad escolar, a continuación, se describe a la población del municipio en edad escolar por nivel de edad específico.

CUADRO # 2: Población del Municipio en edad escolar por nivel de edad específico

Población Estudiantil del Municipio de San Pedro La Laguna, Sololá

Nivel educativo por edad.	Número de Habitantes.
Pre–primaria (de 5 a 6 años)	470
Primaria niños (de 7 a 12 años)	1,481
Primaria adultos (de 19 y más años)	286
Básicos (de 13 a 15 años)	684
Diversificado (de 16 a 19 años)	645
Total	3.566

FUENTE: Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación.

5.10.2. Mercados

En el municipio de San Pedro La Laguna no existe un mercado formal, gran parte de las ventas se realizan frente a la Municipalidad, en estas ventas se puede encontrar: verduras, frutas, granos básicos, carnes roja y blanca, mariscos, manualidades, artículos de vestir y comida preparada. SEGEPLAN, S. d. (2002)

La infraestructura del mercado se distribuye en cuatro áreas, en la primera se ubican las carnicerías y consiste en una construcción formal con instalaciones antiguas; la segunda área es donde se venden verduras y comida preparada, la cual está techada con lámina, la tercer área está construida con madera para las venta de ropa, y la cuarta área es para ventas informales y se encuentra a la intemperie.



FOTO # 4: Segunda área del mercado informal de la Municipio de San Pedro La Laguna
FUENTE: Propia. (2016)

5.10.3. Instituciones financieras

En el municipio de San Pedro La Laguna la institución encargada de prestar el servicio bancario es el Banco de Desarrollo Rural S.A. –BANRURAL–, que actualmente cuenta con una agencia, además en el municipio se cuenta con el servicio de 3 cajeros automáticos, dispuestos en puntos estratégicos para que tanto turistas y personas regionales puedan tener acceso a éstos.

5.10.4. Instituciones gubernamentales

Las instituciones Gubernamentales, tienen como objetivo velar por el bienestar social de los habitantes de un país.
Las instituciones gubernamentales que funcionan en el municipio de San Pedro La Laguna son:

Policía Nacional Civil (PNC): el municipio cuenta con una estación de policía, y un total de cuatro personas que ejercen distintos cargos, velan y coordinan el patrullaje para garantizar la seguridad tanto de la población, como la de los turistas.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social: el municipio cuenta con el centro de salud número ocho que atiende a San Pedro La Laguna y San Juan La Laguna.

Ministerio de Educación: cuenta con una Supervisión Educativa con número de distrito 07-18-01. SEGEPLAN, S. d. (2002)

5.11. Actividades Productivas

Entre las actividades económicas que existen actualmente en el municipio se puede mencionar: la agricultura, pecuaria, artesanal, servicios y la agroindustria.

La actividad más relevante es la artesanal y representa el 28% de la economía del Municipio, seguida por la agrícola que representa un 27%, la prestación de servicios representa un 23%, las agroindustrias 15% y industria pecuaria el 7%.

CUADRO # 3: Distribución de los ingresos por producción del Municipio de San Pedro La Laguna.

Valor y volumen de la producción del Municipo de San Pedro La Laguna, Sololá.

Actividad productiva	Volumen		Valor Q.	%
Producción artesanal	5,916,640	u	4,018,944	28
Producción agrícola	29,097	qq	3,867,880	27
Servicios			3,395,830	23
Agroindustrial	2,500.0	qq	2,125,000	15
Pecuario	1,053.0	qq	1,099,350	7
Total			14,507,004	100

FUENTE: Elaboración propia, con base en datos de investigación de estudiante de ciencias económicas. año 2006.

5.12. ANÁLISIS DE RIESGOS

5.12.1. Riesgos naturales

Estos riesgos son generados por la naturaleza y afectan negativamente a las poblaciones, haciéndolos vulnerables a pérdidas tanto materiales como humanas. Dentro de esta clase de riesgos están: cambios climáticos, terremotos, derrumbes y deslaves, entre otros.

5.12.2. Riesgos socio-naturales

Fenómenos de tipo natural, a los cuales se les suma la intervención humana, como consecuencia exponen a las comunidades a sufrir grandes daños, dentro de éstos se detectaron los siguientes: sistemas de drenajes y riesgos de tipo animal (mordeduras, transmisión de enfermedades).



5.12.3. Riesgos antrópicos

Se refiere a la acción del hombre sobre el entorno natural que van desde el nivel global hasta local, lo cual influye drásticamente en la calidad de vida de las personas. Dentro de estos riesgos se puede mencionar: las sequías, heladas, tala de árboles y contaminación por mal uso de productos químicos como plaguicidas, entre otros.

5.13. Lugares turísticos

El lago de Atitlán -el cual está declarado como Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO y es considerado de una belleza escénica inigualable- y el Parque Ecológico del Volcán de San Pedro “Chuwnimajuyú” situado a las faldas del volcán San Pedro, -el cual ha sido declarado área protegida por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-, son los sitios más destacados.

Por su belleza y colorido San Pedro La Laguna en sí mismo, es turísticamente atractivo, con sus murales, comedores, música en vivo, trajes de los pobladores y el mercado sumados al paisaje y a su clima, constituye un lugar muy visitado y recomendado por los turistas. Esto genera una buena fuente de empleo e ingresos para los habitantes capaces de prestar servicios.

VII CONCLUSIONES

Y

VIII RECOMENDACIONES

VII CONCLUSIONES

Para el desarrollo socioeconómico del país es fundamental el fortalecimiento del nivel educativo y la capacitación tecnológica, técnica y operativa, indispensable para la población que quiere formar parte y mantenerse dentro del sector productivo.

San Pedro La Laguna tiene un nivel de escolaridad bajo, poca disponibilidad de tierra y necesidad de apoyo para el desarrollo de actividades productivas, especialmente para los jóvenes que se están tratando de incorporar al sector productivo de bienes y servicios.

Conclusiones sobre el proyecto

Los resultados de esta investigación realizada en San Pedro La Laguna evidencian que el municipio está urgido de contar con un proyecto arquitectónico en el campo educativo, donde se proporcione asesoría profesional y técnica y que se disponga de un espacio adecuado, para que impartan capacitaciones que brinden a la población la oportunidad de desarrollar sus capacidades para integrarse al sector productivo.

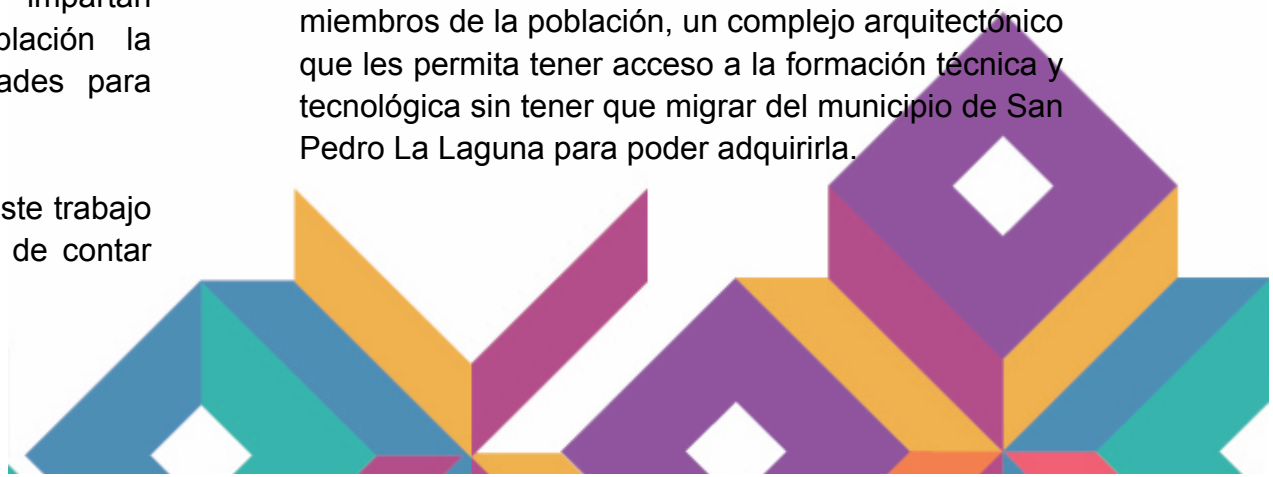
El centro comunitario que se propone en este trabajo responde a las expectativas comunitarias de contar con un espacio de uso público diseñado respetando el entorno, resaltando la belleza escénica del sitio y en armonía con la cultura y tradiciones locales, para desarrollar actividades tanto organizacionales como sociales y de mejora de la calidad de vida.

El espacio físico asignado para el diseño arquitectónico propuesto en este trabajo, adolece de las condiciones urbanísticas necesarias. Además de que se hace necesario realizar un saneamiento del mismo previo al desarrollo del proyecto.

El diseño arquitectónico presentado, incluye espacios adaptados a las condiciones culturales locales.

Favorece el acceso a la tecnología e información y cumple con las condiciones ambientales necesarias para el uso comunitario y promueve a su vez el cuidado del medio ambiente.

Este proyecto no pretende solucionar por completo la deficiencia de educación en el municipio, pero sí contribuir a brindar a los estudiantes y demás miembros de la población, un complejo arquitectónico que les permita tener acceso a la formación técnica y tecnológica sin tener que migrar del municipio de San Pedro La Laguna para poder adquirirla.



VIII RECOMENDACIONES

A las autoridades del municipio, dar seguimiento a este anteproyecto y socializarlo para que la población se identifique con la intención de crear un Centro Comunitario y se sumen al esfuerzo.

A las autoridades, instituciones y organizaciones comunitarias interesadas, se les recomienda gestionar apoyos tanto locales y nacionales como internacionales para completar el proyecto y materializarlo, para satisfacer la necesidad de los habitantes del municipio de San Pedro La Laguna, de contar con un Centro Comunitario donde instructores profesionales, puedan formar a los miembros de la comunidad en distintas temáticas, con el fin de elevar sus expectativas tanto económicas como de calidad de vida.

Se recomienda de manera particular mantener el espíritu de este anteproyecto, el cual ha sido diseñado en respuesta a las necesidades planteadas por pobladores y autoridades locales, respetando el entorno, resaltando la belleza escénica del sitio y en armonía con la cultura y tradiciones locales.

Priorizar el uso de materiales y tecnología propia de la región, para disminuir costos y optimizar el uso de los recursos, así como también el aprovechamiento del recurso humano, para que este anteproyecto sirva de fuente de trabajo y se constituya en un lugar de congregación para la interacción social e integración comunitaria.

Para implementar este Centro Comunitario, deben considerarse complementariamente, planificación urbana del entorno, es decir, asentamientos humanos, drenajes, saneamiento y regularización de medios de transporte, en especial los denominados moto-taxis

Que la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Rafael Landívar, continúe promoviendo este tipo de proyectos de investigación por medio de sus estudiantes, para contribuir al desarrollo del país.

IX GLOSARIO



IX GLOSARIO.

Acuaponía: sistema productor de comida, producto de la integración de la acuicultura (crianza de especies acuáticas) y la hidroponía (método utilizado para cultivar plantas en agua), dentro de un sistema cerrado, generando un sistema simbiótico.

Albergue: Infraestructura dispuesta para proveer alojamiento temporal a personas que no pueden continuar viviendo en sus unidades separadas debido a amenazas o pérdida de éstas.

Amenaza: Probabilidad que ocurra un riesgo frente al cual una comunidad se vea afectada por un fenómeno de origen natural o humano que signifique un cambio negativo en el medio ambiente que ocupa.

Arquitectura vernácula: Construcciones diseñadas con identidad local

Autosustentable: Que produce su propia energía.

Biodiversidad: Variedad de todas las formas de vida que viven en un espacio determinado, abarca su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte y los paisajes o regiones en donde se ubican. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos.

Biocombustibles: Sustancias orgánicas que se utilizan para generar energía.

Buenas prácticas agrícolas: Aplicación de técnicas recomendadas para alcanzar la calidad del producto.

Centro Comunitario: Espacio donde se desarrollan actividades compartidas por un grupo social.

Comunidad: Grupo social que habita un territorio determinado.

Desarrollo Sostenible: Proceso de evolución, crecimiento y mejora constante de la sociedad, que permite cubrir las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para cubrir sus propias necesidades.



Desastre: Interrupción seria del funcionamiento de una comunidad o sociedad que causa pérdidas humanas e importantes pérdidas materiales, económicas o ambientales, que exceden la capacidad de la comunidad afectada para hacer frente a la situación utilizando sus propios recursos.

Incentivar: Estimular a que se realice una acción mediante una recompensa.

Inmueble: Bien inmueble, (anclado al suelo). En este caso construcción sólida.

Mancomunidad: Asociación libre de varios municipios, que crea una entidad local superior y a la que los municipios asociados delegan parte de las funciones o competencias que la ley les atribuye, con el objetivo de que se preste un servicio conjuntamente para todos sus miembros.

Mezzanine: En arquitectura se define así al entrepiso. Es decir, el nivel que en los edificios está entre la planta baja y el primer piso propiamente dicho**.**

Riesgo: Fenómeno de origen natural o humano que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada**.**

Vulnerabilidad: La incapacidad de adaptarse al cambio provocado por un fenómeno de origen natural o humano que signifique una variación en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada que constituye un riesgo.



X FUENTES DE CONSULTA

X. FUENTES DE CONSULTA

BIBLIOIGRÁFICAS

Ken, Y. Proyectar Con La Naturaleza. (C. S. Valicourt, Trad.)

Proyecto Central Bed Zed, Bill Dunster. Habitat Futura. Futura, G. H. (Sep -Oct de 2009).

Cradle to Cradle. (A. G. Brage, Ed., & G. Pérez, Trad.) Madrid: McGraw-Hill. McDonough. (2005).

La Casa Ecológica Autosuficiente. México, México: Editorial Concepto. Caso, A. D. (1992).

Ecología para principiantes, trillas S.A. de C.V., Federico., A. (1990).

TESIS:

Palencia, A. P. (2003). Arquitectura Sostenible: Tecnología ecológica. (U. A. 5, Ed.) Guatemala, Guatemala, Guatemala.

Sosa, V. G. (2003). Arquitectura Sostenible En Guatemala. Guatemala, Guatemala.

Mejía, R. T. Diseño y Planificación Casa de la Cultura, Panajachel, Sololá (Tesis de Grado. Facultad de Arquitectura ed.)

Bedoya, M. H. (2004). Unidad Médica para Monterrico (Vol. Tesis). Guatemala, Guatemala: Universidad Mariano Gálvez.

REVISTAS Y PERIÓDICOS

ARECA, P. Guía para el desarrollo de proyectos de energía renovable en Guatemala. (BCIE, Ed.) Guatemala.

Tena, E. C. La Biomasa En España: Una Fuente de Energía Renovable con Gran Futuro. España, España: Fundación Ideas.

INTECAP y sus Proyecciones 1999

SITIOS WEB:

SEGEPLAN, S. d. (2002). Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos. Guatemala, Guatemala: Sistema Nacional de Inversión Pública de Proyectos.

INE- Estadística, I. I. Guatemala.

IGN- Instituto Geográfico Nacional, IGN.

INSIVUMEH, Guatemala.

FUENTES DE CONSULTA

UPE- MINEDUC-UNICEF. 1999. Manual de Albergues Temporales. Tercera Impresión 2005. Guatemala 48p

Concejo Municipal de San Pedro La Laguna, del departamento de Sololá. 2012. Acta Número 44-2012 punto segundo de fecha 24 de octubre del 2012. Reglamento Interno del Concejo Municipal de San Pedro La Laguna del Departamento de Sololá, San Pedro La Laguna Sololá.

Municipalidad de San Pedro La Laguna. 2008. Plan de Desarrollo Municipal con enfoque Territorial 2008 - . San Pedro La Laguna Sololá. SEGEPLAN, Guatemala, 64 p.

USAID, Catholic Relief Services, Pastoral Social Obispal de San Marcos. 2007. Manual de Albergues, Caso San Marcos. Guatemala, 51 p.

Pedro Navichoc Sajquiy. 2007. Historia de San Pedro La Laguna, Sololá. Tesis de Grado Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Humanidades, Escuela de Estudios Postgrado Maestría en Docencia Universitaria. Guatemala, 159 p.

María De Los Ángeles Macario Calgua. 2008 "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión", Municipio de Sololá Departamento de Sololá. Tema Individual "Costos y Rentabilidad de Unidades Industriales (Producción de Refrescos)" Facultad de Ciencias Económicas Universidad de San Carlos de Guatemala, 154 p.

XI ÍNDICES



INDICE DE IMÁGENES

1. IMAGEN # 1: Centro Comunitário Het Anker. 05/09/2016
FUENTE: http://www.archdaily.com.br/br/796742/centro-comunitario-het-anker-moederscheimmoonen-architects
…….....pág. 5

2. IMAGEN # 2: Centro Comunitário Het Anker. 05/09/2016
FUENTE: http://www.archdaily.com.br/br/796742/centro-comunitario-het-anker-moederscheimmoonen-architects.
…….....pág.6

3. IMAGEN # 3: Centro Comunitário Kastelli . 03/11/2016
FUENTE: http://www.archdaily.com.br/br/798545/centro-comunitario-kastelli-lahdelma-and-mahlamaki
……..…..pág.7

4. IMAGEN # 4: Centro comunitario “La esperanza” 22/09/2013
FUENTE: http://g3arquitectos.com/portfolio/centro-comunitario-la-esperanza
……...…….....pág.10

5. IMAGEN # 5: AECID Guatemala – 13/3/2014.
FUENTE:
http://www.aecid.es/ES/Paginas/Sala%20de%20Prensa/Noticias/2014/2014_03/2014-03-13-reina-guatemala.aspx.
…….…..…….pág.11

6. IMAGEN # 6: MIDES Guatemala – 12/9/2015.
FUENTE: http://mides.gob.gt/noticias.
……..……pág.12

7. IMAGEN # 7: Comunidad de San Pedro La Laguna. – 1/4/2013.
FUENTE: www.segeplan.gob.gt/nportal/.../71-solola?...san-pedro-la-laguna.
……..……pág.13

8. IMAGEN # 8: El Centro de Desarrollo y Capacitación en el uso de Harinas de Trigo (CEDECAP). – 1/3/2017.
FUENTE: www.segeplan.gob.gt/nportal/.../71-solola?...san-pedro-la-laguna
……..…….pág.13

9. IMAGEN # 9: Gobierno de Guatemala llevó tecnología a 380 centros educativos del área rural. – 1/11/2016.
FUENTE: https://agn.com.gt/index.php/2016/11/01/gobierno-de-guatemala-llevo-tecnologia-a-380-centros-educativos-del-area-rural/
……..….pág.14

10. IMAGEN # 10: abc_tecnologia, Los retos de la tecnología para desarrollar el «teletrabajo» – 24/8/2015.
FUENTE: www.abc.es/tecnologia/informatica-soluciones/20150817/abci-retos-teletrabajo-tecnologia-201508141450.html
……..pág.14

11. IMAGEN # 11: Municipalidad de Villa Nueva y el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (Intecap) – 20/2/2015.
FUENTE: http://www.villanueva.gob.gt/se-gradua-primera-promocion-cocina-movil-fotos#
……..…..pág.15

12. IMAGEN # 12: +Verde Periódico Ecológico – 12/8/2017.
FUENTE: http://noticias.masverdedigital.com/guatemala-bajas-temperaturas-podrian-afectar-la-agricultura/
……..…pág.15

13. MAGEN # 13: Ganadería – 1O/1/2017.
FUENTE: http://www.telemundo33.com/2014/08/27/el-gobierno-se-propone-modernizar-y-aumentar-el-hato-ganadero-en-guatemala.
……..…….pág.16

14. IMAGEN # 14: huerto basado en la acuaponía – 3/7/2013.
FUENTE: http://www.geengeek.com/growup-box-tu-huerto-basado-en-la-acuaponia/
……..…….pág.16

15. IMAGEN # 15: servicio informativo de la construcción – 04/09/2012.
FUENTE: http://servicioinformativodelaconstruccion.com/wp-content/uploads/2013/08/ecovillage.jpg
……..…….pág.17

16. IMAGEN # 16: Rukantu, prototipo de vivienda sustentable – 20/9/2014.
FUENTE: http://ecoinventos.com/rukantu-vivienda-sustentable/
……..…….pág.17

17. IMAGEN # 17: Ver, Oír y Viajar, la permacultura – 02/3/2015.
FUENTE: https://veroiryviajar.com/proyecto/proyectos-solidarios/
……..……..…pág.18

18. IMAGEN # 18: Aulas para enseñanza general –
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág: 319.
……..……..pág.20

19. IMAGEN # 19: Aulas para enseñanza general –
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág: 319.
……..……..……pág.20

20. IMAGEN # 20: Ejemplo de Sala de música y arte –
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 320.
……..……..…pág.20

21. IMAGEN # 21: Ejemplo de biblioteca para centro educativo.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 321.
……..……..…pág.21

22. IMAGEN # 22: Esquema para explicar los criterios utilizados para el calculo de la superficie utilizada para almacenar los libros de la biblioteca.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.:341
……..……..……pág.22

23. IMAGEN # 23: Ejemplo de guardería infantil.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 337.
……..……..……pág.22

24. IMAGEN # 24: Áreas requeridas para servicios sanitarios.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 319.
……..……..……pág.23

25. IMAGEN # 25: Ejemplo de vestidores, Spa de la Vielle. - 07/11/2011.
FUENTE: http://www.lesnouvellesblog.co.za/2011/11/the-spa-change-room-—-a-integral-component-of-the-total-guest-experience/
……..……..……pág.23

26. IMAGEN # 26: Áreas requeridas para cocina de restaurante. **FUENTE:** Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 483.
……..……..……..……..pág.24

27. IMAGEN # 27: Sistema funcional de un pequeño restaurante.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 469.
……..……..……...…pág.24

28. IMAGEN # 28: Esquema de medidas mínimas para mesas y nichos..
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 469.
……..……..……..……pág.24

29. IMAGEN # 29: anchura mínima de pasillos en un restaurante.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 469.
……..……..……..……..pág.25

30. IMAGEN # 30: Esquema de medidas necesarias para la circulación de peatones, vehículos y peatones.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 210.
……..……..……..……..pág.25

31. IMAGEN # 31: Medidas generales de un automóvil tamaño estándar.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 446
……..……..……..……pág.25

32. IMAGEN # 32: Esquemas con medidas para el diseño de estacionamiento para vehículos. .
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 446
……..……..……..……pág.25

33. IMAGEN # 33: Esquemas con medidas para el diseño de estacionamiento para minusválidos. .
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 210
……..……..……..……pág.26

34. IMAGEN # 34: Medidas generales de una bicicleta.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 215.
……..……..……..……pág.26

35. IMAGEN # 35: Esquemas con medidas para el diseño de estacionamiento para bicicletas.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 215-216.
……..……..……..……pág.26

36. IMAGEN # 36: Esquema de ciclo vía con dos sentidos.
FUENTE: Architectural Standard - Ernst & Peter Neufert – 15ª Edición. pág.: 216.
……..……..……...…pág.27

37. IMAGEN # 37: Teatro al Aire Libre Centro Cultural Miguel Ángel Asturias Guatemala.
FUENTE: http://guatemalaenfotografia.blogspot.com/
…..……..……..…pág.27

38. IMAGEN # 38: Losacero, arco perfiles industriales. – 10/3/2016.
FUENTE: http://www.arcoperfiles.com/otros-sistemas.html
…..……..……..…pág.29

39. IMAGEN # 39: Concreto reforzado. – 05/03/2011.
FUENTE: http://ramoncorral.blogspot.com
…..……..……..…pág.30

40. IMAGEN # 40: Proceso de construcción de una casa de paja. – 30/03/2016.
FUENTE: http://icasasecologicas.com/proceso-de-construccion-de-una-casa-de-paja
…..……..……..…pág.30

41. IMAGEN # 41: Arquitectura sustentable y bio-construcción. – 24/03/2016.
FUENTE: http://eohouse.net/2016/03/24/adobe-arquitectura-sustentable-y-bio-construccion/
…..……..……..…pág.31

42. IMAGEN # 42: Vista Lateral Centro Comunitario Gleneagles y su entorno natural.
FUENTE: Architonic (2008).
http://www.architonic.com/aisht/gleneagles-community-centre-patkau-architects/5100901
…..……..……..…pág.33

43. IMAGEN # 43: Vista de la fachada principal del Centro Comunitario. Gleneagles y su vegetación.
FUENTE: Architonic (2008).
http://www.architonic.com/aisht/gleneagles-community-centre-patkau-architects/5100901
…..……..……..…pág.33

44. IMAGEN # 44: Vista desde el interior y mezzanine.
FUENTE: Architonic (2008).
http://www.architonic.com/aisht/gleneagles-community-centre-patkau-architects/5100901
…..……..……..…pág.34

45. IMAGEN # 45: Vista del área de gimnasio y salón multiusos dentro del Centro Comunitario Gleneagles.
FUENTE: Architonic (2008).
http://www.architonic.com/aisht/gleneagles-community-centre-patkau-architects/5100901
…..……..……..…pág.34

46. IMAGEN # 46: Vista de la fachada principal del Centro Comunitario. Gleneagles y su vegetación.
FUENTE: Architonic (2008).
http://www.architonic.com/aisht/gleneagles-community-centre-patkau-architects/5100901
…..……..……..…pág.34

47. IMAGEN # 47: Vista lateral de la fuente en la fachada principal del Centro Comunitario. Gleneagles.
FUENTE: Architonic (2008).
http://www.architonic.com/aisht/gleneagles-community-centre-patkau-architects/5100901
…..……..……..…pág.35

48. IMAGEN # 48: Techo inclinado con voladizo y accesos y ventanearía del salón multiusos del Centro Comunitario. Gleneagles.
FUENTE: Architonic (2008).
http://www.architonic.com/aisht/gleneagles-community-centre-patkau-architects/5100901
…..……..…….....…pág.35

49. IMAGEN # 49: Planta 1er Nivel Centro Comunitario. Gleneagles**.**
Análisis: Elaboración propia.
FUENTE: Architonic (2008).
http://www.architonic.com/aisht/gleneagles-community-centre-patkau-architects/5100901
…..……..…….....…pág.36

50. IMAGEN # 50: Modelo 3D de la fachada principal del Centro Comunitario LATREN – ELNODO , Saltillo, México y su entorno.
FUENTE: Architectureindevelopment (2012).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=188
…..……..…….....…pág.37

51. IMAGEN # 51: Fachada principal del Centro Comunitario LATREN – ELNODO , Saltillo, México.
FUENTE: Architectureindevelopment (2012).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=188
…..……..…….....…pág.37

52. IMAGEN # 52: Vista interior del Centro Comunitario LATREN – ELNODO , Saltillo, México, sus talleres y su recubrimiento. **FUENTE:** Architectureindevelopment (2012).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=188
…..……..…….....…pág.38

53. IMAGEN # 53: Vista interior del Centro Comunitario LATREN – ELNODO , Saltillo, México, sus talleres y su recubrimiento. **FUENTE:** Architectureindevelopment (2012).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=188
..……..…….....…pág.38

54. IMAGEN # 54: 1era Planta Centro Comunitario LATREN – ELNODO , Saltillo, México.
FUENTE: Architectureindevelopment (2012).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=188**.**
……..…….....…pág.39

55. IMAGEN # 55: Sección del Centro Comunitario LATREN – ELNODO , Saltillo, México.
FUENTE: Architectureindevelopment (2012).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=188
……..…….....…pág.39

56. IMAGEN # 56: Vista del techo triangular de madera del Centro Comunitario LATREN – ELNODO , Saltillo, México.
FUENTE: Architectureindevelopment (2012).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=188
……..…….....…pág.39

57. IMAGEN # 57: Fachada frontal Centro Comunitario Jabu, Siteki, Swaziland.
FUENTE: Architectureindevelopment (2010).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=300
……..…….....…pág.40

58. IMAGEN # 58: Área de comedor, Centro Comunitario Jabu, Siteki, Swaziland.
FUENTE: Architectureindevelopment (2010).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=300
…..……..…….....…pág.40

59. IMAGEN # 59: Muro perimetral hecho de llanta recicladas, tercer modulo del complejo, Centro Comunitario Jabu, Siteki, Swaziland.
FUENTE: Architectureindevelopment (2010).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=300
…..……..…….....….pág.41

60. IMAGEN # 60: muro de llanta y vista del armado del techo, Centro Comunitario Jabu, Siteki, Swaziland.
FUENTE: Architectureindevelopment (2010).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=300
…..……..…….....….pág.41

61. IMAGEN # 61: fachada conformada por muro con llantas recicladas y vista de la estructura del techo, Centro Comunitario Jabu, Siteki, Swaziland.
FUENTE: Architectureindevelopment (2010).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=300
…..……..…….....….pág.42

62. IMAGEN # 62: Fachada frontal del taller y sus dos puertas corredizas, el uso de pallets en bancas y muros divisorios.
FUENTE: Architectureindevelopment (2010).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=300
…..……..…….....…..…pág.42

63. IMAGEN # 63: fachada conformada por muro con llantas recicladas y vista de la estructura del techo, Centro Comunitario Jabu, Siteki, Swaziland.
FUENTE: Architectureindevelopment (2010).
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=300
…..……..…….....……pág.42

64. IMAGEN # 64: 1ERA PLANTA, CENTRO COMUNITARIO JABU, SITEKI, SWAZILAN.
Análisis: Elaboración propia.
FUENTE: Architectureindevelopment (2010) .
http://architectureindevelopment.org/project.php?id=300
..……..…….....……..pág.43

ÍNDICE DE MAPAS

1. MAPA # 1: Mapa del país de Guatemala y sus departamentos.
FUENTE: http://www.gifex.com/detail/2011-11-23-14981/Los-Departamentos-de-Guatemala.html. (2017)
.....pág.48

2. MAPA # 2: Ubicación del departamento de Sololá dentro de la República de Guatemala.
FUENTE: http://www.gifex.com/detail/2011-11-23-14981/Los-Departamentos-de-Guatemala.html.
(2017**).**
.....pág.48

3. MAPA # 3: Municipios del departamento de Sololá.
FUENTE:
http://www.municipalidadesdeguatemala.info/mapas/mapa-solola.jpg**.**
.....pág.49

ÍNDICE DE CUADROS

1. CUADRO # 1: Análisis comparativo de casos análogos.
FUENTE: Elaboración propia. (2016).
.....pág.44-45

2. CUADRO # 2: Población del Municipio en edad escolar por nivel de edad específico.
F**UENTE:** Elaboración propia, con base en datos del Ministerio de Educación.
.....pág.55

3. CUADRO # 3: Distribución de los ingresos por producción del Municipio de San Pedro La Laguna.
F**UENTE:** Elaboración propia, con base en datos de investigación de estudiante de ciencias económicas. año 2006.

.....pág.57

ÍNDICE DE FOTOS

1. FOTO # 1: Transporte Lacustre, San Pedro La Laguna.
FUENTE: Propia. (2016)
.....pág.50
2. FOTO # 2: Transporte extra urbano, San Pedro La Laguna.
FUENTE: Propia. (2016)
.....pág.51

3. FOTO # 3: Lago de Atitlán, fuente hídrica del Municipio de San Pedro La Laguna.
FUENTE: Propia. (2016)
.....pág.52

4. FOTO # 4: Segunda área del mercado informal de la Municipio de San Pedro La Laguna.
FUENTE: Propia. (2016)
.....pág.56

CENTRO COMUNITARIO
TZ'UNUN YA'
SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR - PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO.

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

TZ'UNUN YA'

ÍNDICE

Justificación..... 1
Grupo objetivo

Usuarios 2
Conceptualización

Diagrama de relaciones.....3

Matriz de doble entrada.....4

Diagrama de bloques.....5

Programa arquitectónico.....6

Planta de conjunto.....8

Ubicación del terreno.....9

Detalles del terreno.....10

Soleamiento y viento.....11

Filosofía del diseño.....12

Estacionamiento y circulaciones.....14

Planta amueblada biblioteca.....15

Planta amueblada área administrativa.....16

Planta amueblada área guardería / enfermería.....17

Estructura techos.....23

Planta de techos.....24

Instalación agua potable general de conjunto.....25

Instalación agua pluvial general de conjunto.....26

Instalación aguas negras general de conjunto.....27

Detalles de agua potable y drenaje sanitario 28

Instalación eléctrica iluminación general de conjunto.....29

Instalación de fuerza general de conjunto.....30

Vistas exteriores 31

Vistas interiores.....38

Mobiliario urbano y vegetación.....44

Presupuesto general estimado.....45

1

MEMORIA CONCEPTUAL DE DISEÑO

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

JUSTIFICACIÓN

El proyecto surge de la necesidad de espacios, donde los pobladores puedan reunirse por afinidad para realizar sus tareas o trabajos, un espacio en el que se les pueda transmitir conocimientos a través de charlas y talleres, que cuente con fuentes para consultar información para poder adquirir nuevos conocimientos, con el fin de activar a las nuevas generaciones productoras de la población y que puedan poner en práctica lo aprendido.

Las familias de San Pedro la Laguna viven en una constante lucha por orientar a los jóvenes y mantenerlos motivados, ya que ellos desde una corta edad se ven expuestos a muchas influencias negativas.

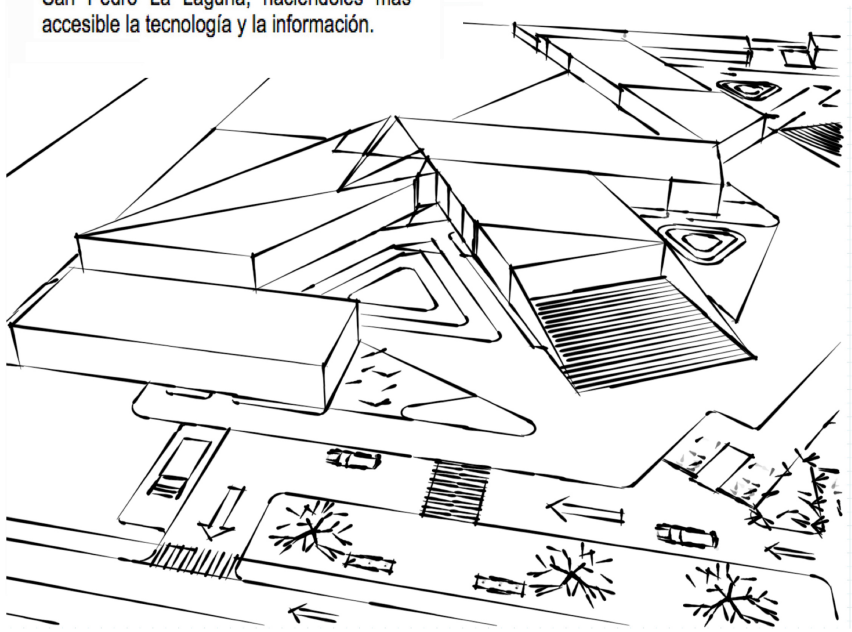
Existe un alto número poblacional que no tiene acceso a la tecnología, ni a programas complementarios a la educación escolar, y no cuentan con capacitaciones técnicas que les enseñen a ser más eficientes con el uso de sus recursos; En la actualidad, uno de los problemas que más afectan a la sociedad guatemalteca es la falta de educación, este problema se intensifica en las áreas rurales del país.

El proyecto está ubicado en una zona importante de San Pedro la Laguna y es bastante accesible para las personas que se movilizan en esa área, se encuentra a pocas cuadras del centro del municipio dándole una mayor importancia y cercanía para todos los usuarios del centro.

Cuenta con áreas verdes y espacios amplios, los cuales se conectan entre sí dándole una unidad tanto al conjunto como a los espacios internos, ofreciendo una experiencia diferente y agradable, que invite a los pobladores a ser parte de las actividades que allí se desarrollen.

GRUPO OBJETIVO

Mediante el desarrollo del centro comunitario se pretende suplir la necesidad de incentivar el desarrollo tanto en niños como en adultos pertenecientes al área de San Pedro La Laguna, haciéndoles más accesible la tecnología y la información.



RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

2

MEMORIA CONCEPTUAL DE DISEÑO

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

TZ'UNUN YA'



USUARIOS

El proyecto va dirigido a la comunidad de San Pedro La Laguna, así como también para comunidades aledañas que deseen utilizar las instalaciones.

El centro comunitario tiene capacidad para 300 personas.

- Niños.
- Adolecentes.
- Adultos.
- Adultos mayores.

CONCEPTUALIZACIÓN

Guatemala es un país que necesita enfocarse en la educación, en la capacitación y en incentivar el desarrollo comunitario y reactivación de su economía, mediante la generación de empleo e intercambio de servicios.

Mediante la materialización de este proyecto arquitectónico se pretende generar un espacio que incentive a sus usuarios a adquirir nuevos conocimientos, ideas y exploren diferentes opciones que los encaminen al desarrollo.

El proyecto se plantea para personas de todas las edades, en él se pretenden hacer más accesible la tecnología, impartir clases, cursos, charlas y talleres, que les brinde las herramientas para alcanzar una nueva y mejor expectativa de vida.

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

3

DIAGRAMA DE RELACIONES

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

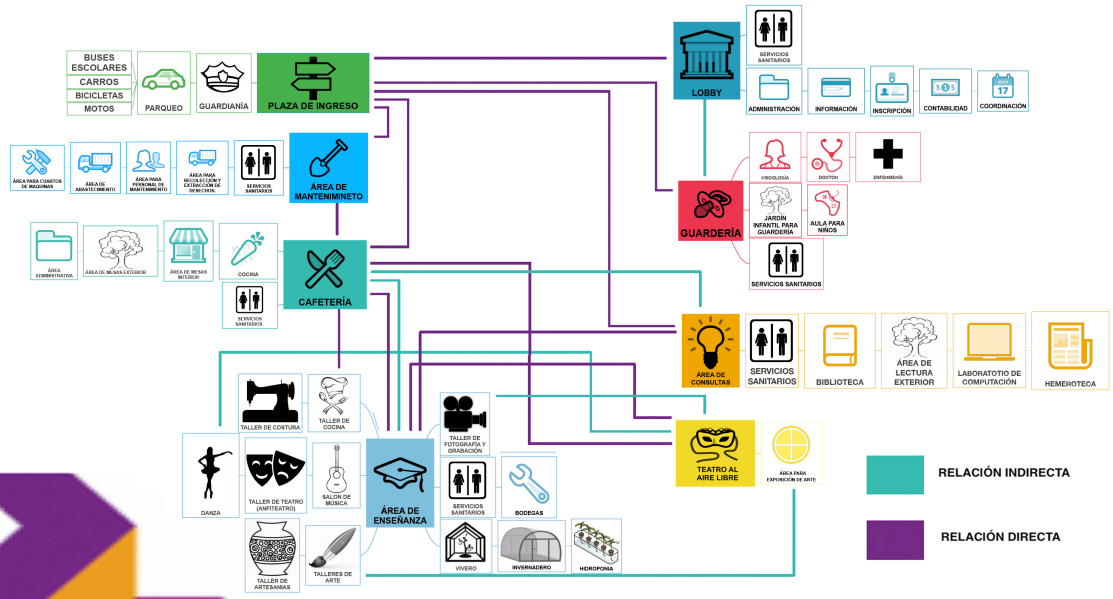
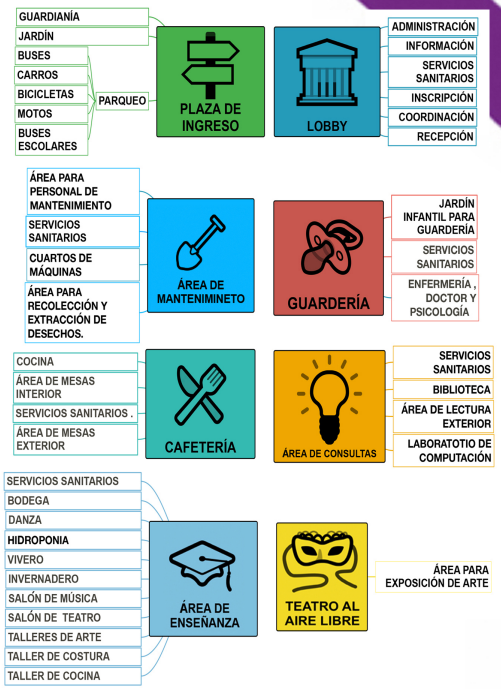


DIAGRAMA DE RELACIONES



PROGRAMA DE NECESIDADES

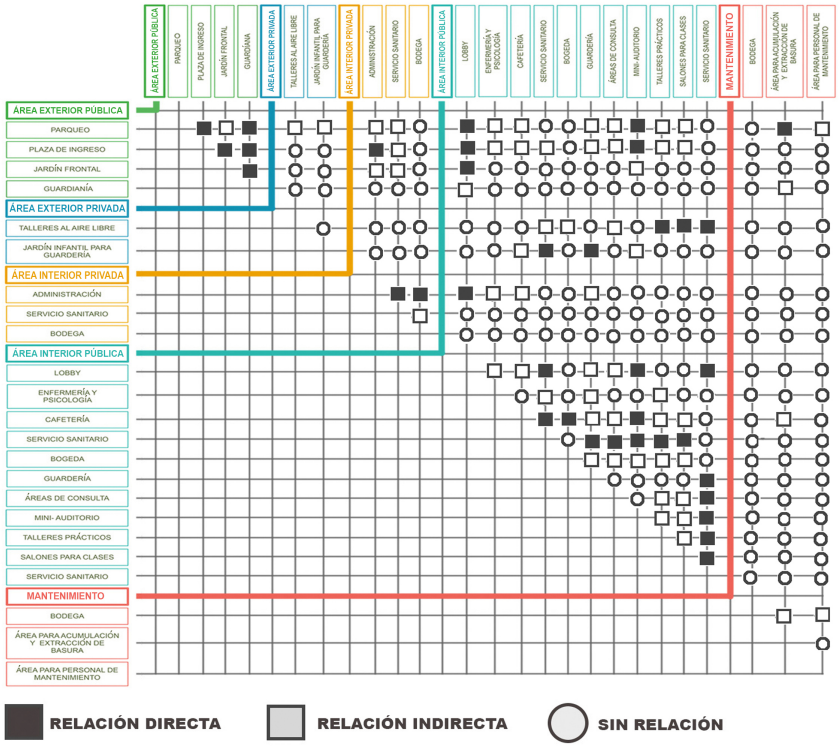
RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

4

MATRIZ DE DOBLE ENTRADA

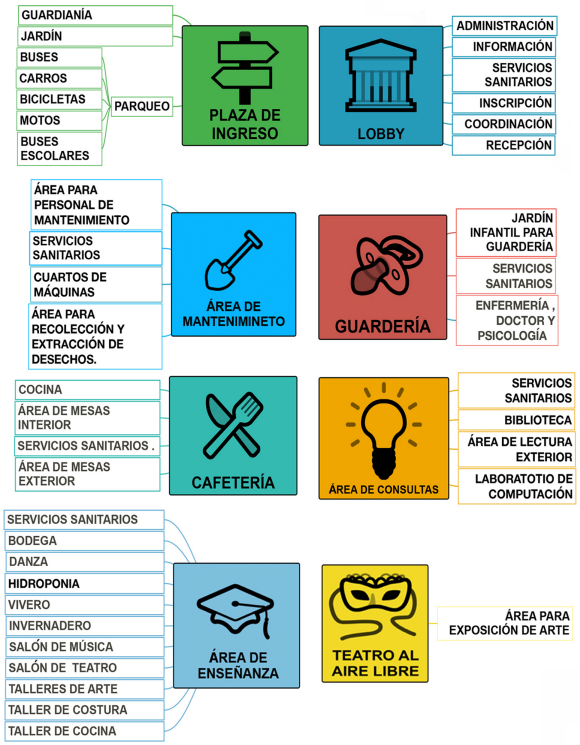
CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

TZ'UNUN YA'



RELACIÓN DIRECTA RELACIÓN INDIRECTA SIN RELACIÓN

MATRIZ DE DOBLE ENTRADA



PROGRAMA DE NECESIDADES

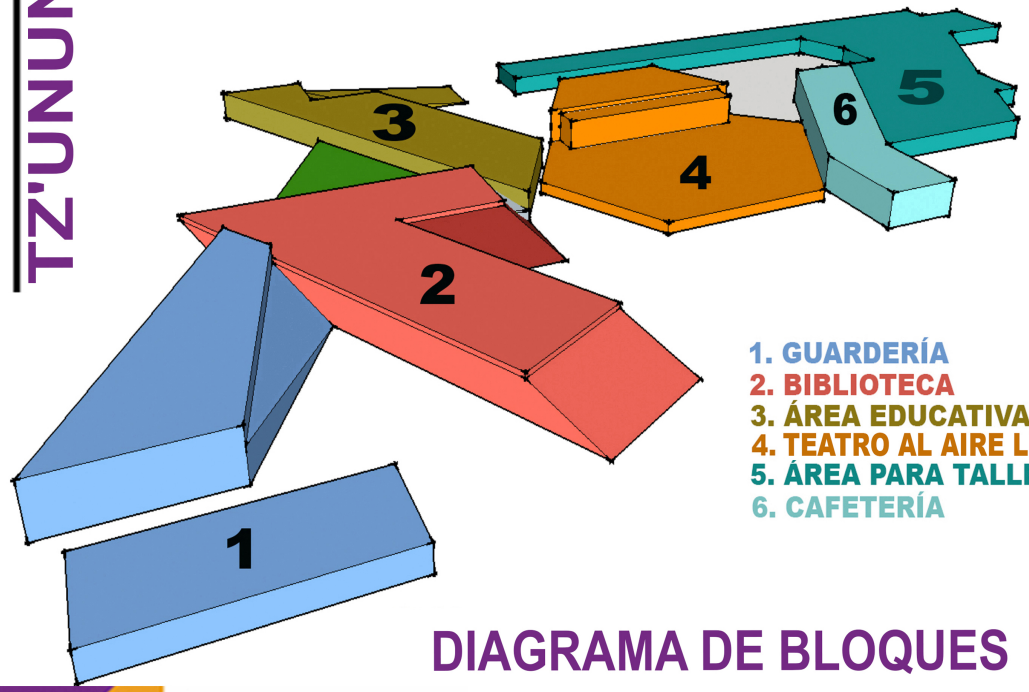
RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

5

DIAGRAMA DE BLOQUES

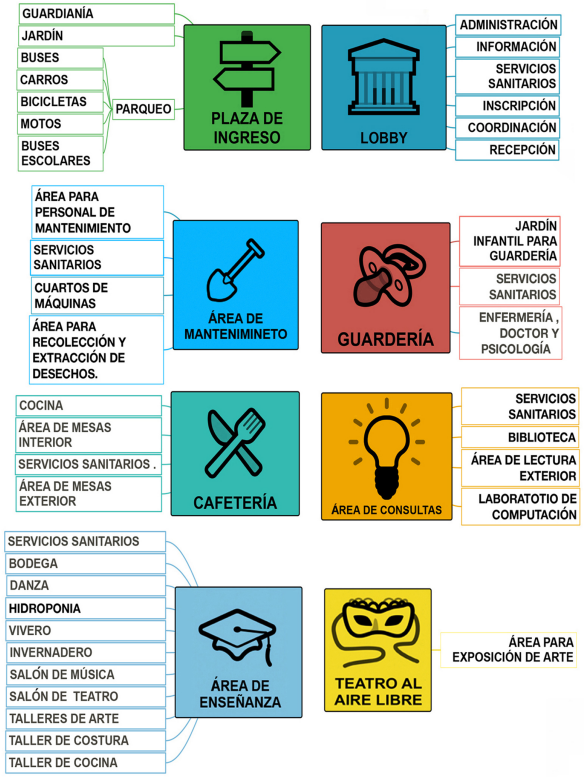
CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

TZ'UNUN YA'



1. GUARDERÍA
2. BIBLIOTECA
3. ÁREA EDUCATIVA
4. TEATRO AL AIRE LIBRE
5. ÁREA PARA TALLERES
6. CAFETERÍA

DIAGRAMA DE BLOQUES



PROGRAMA DE NECESIDADES

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

6

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLA





BUSES ESCOLARES	6 BUSES		(10.5mX35m)= 315m²	
TRANSPORTE PUBLICO	2 BUSES		(10mX25m)= 250m²	
CARROS	130 USUARIOS		(120mx55m)= 6,600m²	
GUARDIANÍA	4 USUARIOS	CANTIDAD = 2	(2mx5m)(2) = 20m²	
BICICLETAS	50 USUARIOS		(12mx20m)= 240m²	
MOTOS	68 USUARIOS		(30mx9m)= 270m²	TOTAL = 7,695m²



INFORMACIÓN	1 USUARIOS	(4mx3m)= 12m²	
INSCRIPCIÓN	1 USUARIOS	(4mx3m)= 12m²	
SERVICIOS SANITARIOS	3 USUARIOS	(1.7mx2m)= 3.4m²	
ADMINISTRACIÓN	3 USUARIOS	(4mx5m)= 20m²	
CONTABILIDAD	3 USUARIOS	(4mx5m)= 20m²	
COORDINACIÓN	3 USUARIOS	(4mx5m)= 20m²	TOTAL = 87.4m²



ÁREA PARA CUARTOS DE MÁQUINAS	1 USUSARIO	(3mx6m)= 18m²	
ÁREA DE ABASTECIMIENTO	4 USUSARIOS	(10.5mX35m)= 315m²	
ÁREA PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO	10 USUARIOS	(8mx10m)= 80m²	
ÁREA PARA RECOLECCIÓN Y EXTRACCIÓN DE DESECHOS.	3 USUARIOS	(4.5mx3.5m)= 15.75m²	TOTAL = 428.75m²



ÁREA DE MESAS EXTERIOR	180 USUARIOS	(42mx25m)= 1,050m²	
ÁREA DE MESAS INTERIOR	300 USUARIOS	(40mx27m)= 1,080m²	
SERVICIOS SANITARIOS .	10 USUARIOS	(10.5mx5m)= 52.5m²	
COCINA	20 USUARIOS	(16mx20m)= 320m²	
ÁREA ADMINISTRATIVA	3 USUARIOS	(4mx3m)= 12m²	TOTAL = 2,514.5m²



BIBLIOTECA	140 USUARIOS	840m²	
SERVICIOS SANITARIOS	10 USUARIOS	(4.5mx11m)= 49.5m²	
LABORATOTIO DE COMPUTACIÓN	40 USUARIOS	(14mx6m)= 84m²	
ÁREA DE LECTURA EXTERIOR	40 USUARIOS	(24mx40m)/2= 480m²	
HEMEROTECA	26 USUARIOS	(11mx17m)/2 = 93.5m²	TOTAL = 1,547m²



ENFERMERÍA	8 USUARIOS		(11mx10m)= 110m²	
SERVICIOS SANITARIOS	3 USUARIOS	CANTIDAD = 3	(1.7mx2m)(3)= 10.2m²	
GUARDERÍA	30 USUARIOS		(15mx18m)= 270m²	TOTAL = 390.2m²

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



TALLERES DE ARTE	40 USUARIOS		(12mx18m)= 216m²	
VIVERO	10 USUARIOS	A = Π x r²	(3.14x12²)= 75.36m²	
INVERNADERO	10 USUARIOS	A = Π x r²	(3.14x12²)= 75.36m²	
HIDROPONIA	10 USUARIOS	A = Π x r²	(3.14x12²)= 75.36m²	
TALLER DE ARTESANIAS	40 USUARIOS		(12mx10m)= 120m²	
SERVICIOS SANITARIOS	10 USUARIOS		(4.5mx11m)= 49.5m²	
TALLER DE FOTOGRAFÍA Y GRABACIÓN	25 USUARIOS		(8mx10m)= 80m²	
DANZA	25 USUARIOS		(8mx13m)= 104m²	
TALLER DE TEATRO (ANFITEATRO)	30 USUARIOS		(9mx20m)= 180m²	
TALLER DE COSTURA	18 USUARIOS		(8mx10m)= 80m²	
SALON DE MÚSICA	20 USUARIOS		(12mx15m)= 180m²	
TALLER DE COCINA	15 USUARIOS		(8mx16m)= 128m²	TOTAL = 1,363.4m²



ÁREA PARA EXPOSICIÓN DE ARTE	100 USUARIOS	(40mx27m)= 1,080m²	
ANFITEATRO	300 USUARIOS	1,543.70m²	TOTAL = 2,623.7m²

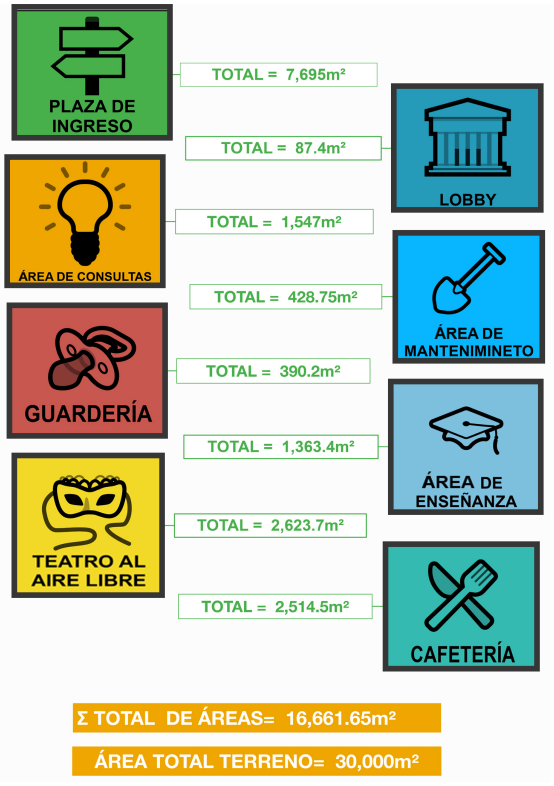
RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

7

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

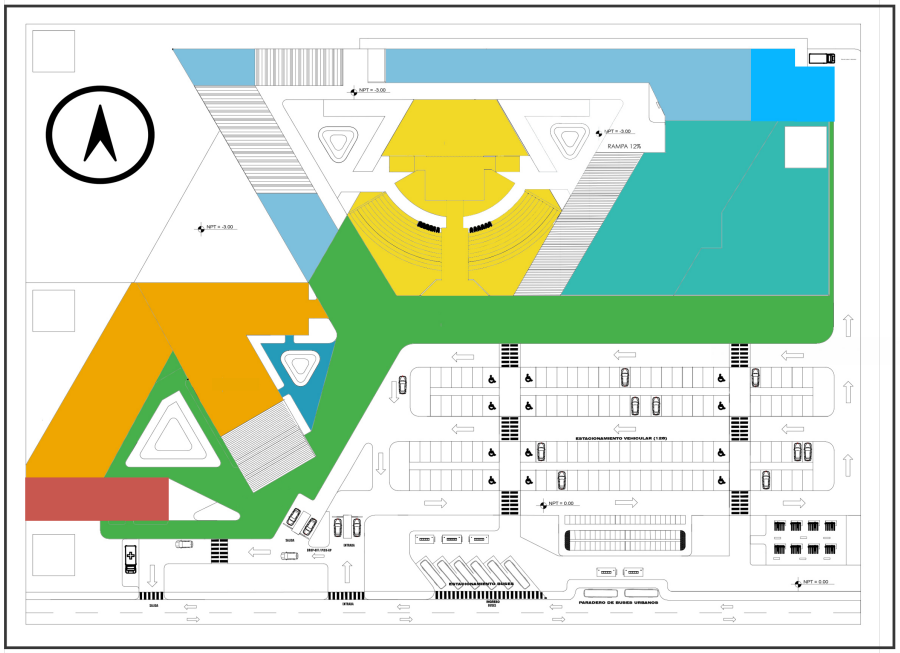
CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLA

SUMATORIA DE ÁREAS



Σ TOTAL DE ÁREAS= 16,661.65m²

ÁREA TOTAL TERRENO= 30,000m²



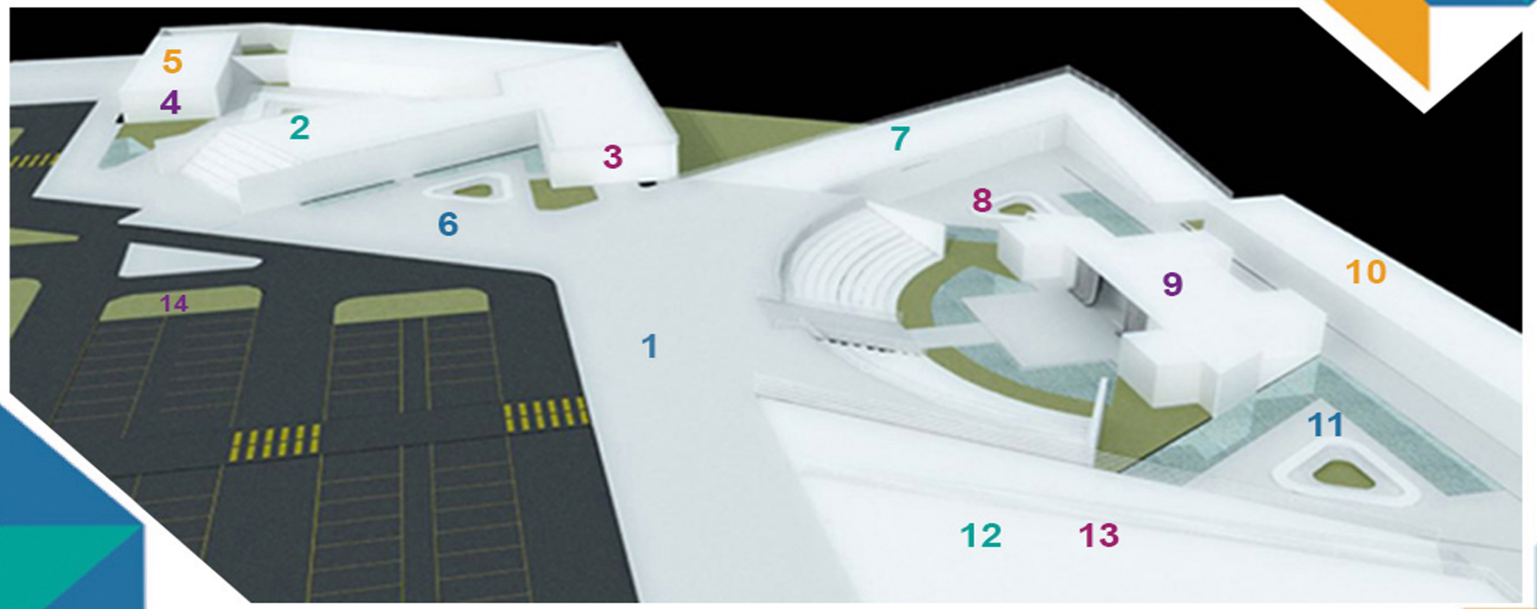
PLANTA DE CONJUNTO

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

8

PLANTA DE CONJUNTO

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLA



1. PLAZA.
2. MIRADOR.
3. BIBLIOTECA.
4. GUARDERÍA.
5. ENFERMERÍA.
6. PLAZA BIBLIOTECA.
7. ÁREA EDUCATIVA.
8. PLAZA ÁREA EDUCATIVA.
9. TEATRO.
10. ÁREA DE TALLERES.
11. PLAZA ÁREA DE TALLERES.
12. CAFETERÍA.
13. COCINA.
14. PARQUEO / SEGURIDAD.

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

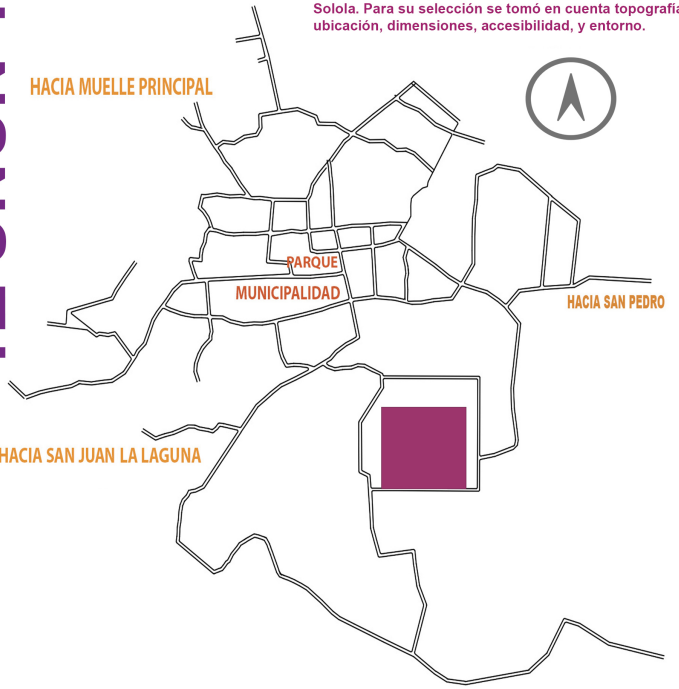
9

TZ'UNUN YA'

UBICACIÓN DEL TERRENO

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

Para definir el área para el proyecto arquitectónico se llevó a cabo la comparación entre tres distintos terrenos en el departamento de San Pedro la Laguna, Sololá. Para su selección se tomó en cuenta topografía, ubicación, dimensiones, accesibilidad, y entorno.





ACCESOS AL TERRENO

Por carretera proveniente de San Juan la Laguna.

Avenida proveniente del casco urbano de San Pedro la Laguna, Sololá.

Avenida proveniente de San Pedro la Laguna, Sololá.

1. ACCESO A PROYECTO, CALLE ADOQUINADA. (DOBLE VÍA)





4. ÁREA DEL PROYECTO





2. TERRENO PARTICULAR



3. TERRENO PARTICULAR

UBICACIÓN DEL PROYECTO

SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLA.

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

10

TZ'UNUN YA'

DETALLES DEL TERRENO

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

ANÁLISIS FODA TERRENO

FOTALEZAS

- SE PUEDE UTILIZAR LA PENDIENTE DEL TERRENO PARA INTEGRAR LAS EDIFICACIONES CON EL PAISAJE NATURAL
- EL TERRENO CUENTA CON EL ESPACIO SUFICIENTE PARA CUMPLIR CON EL PROGRAMA DE NECESIDADES Y DEJA UN ESPACIO PRUDENTE PARA HACER AMPLIACIONES A FUTURO.
- CUENTA CON UNA CALLE PRINCIPAL DE DOBLE VÍA, LA CUAL YA SE ENCUENTRA ADOQUINADA.
- EL SECTOR SE ENCUENTRA EN VÍAS DE DESAROLLO

OPORTUNIDADES

- COMODIDAD Y ESPACIO PARA REALIZAR ACTIVIDADES EDUCATIVAS
- SUFICIENTE ÁREA PARA REALIZAR ACTIVIDADES EDUCATIVAS Y SOCIALES EN ÁREAS DE USO MÚLTIPLE
- UN ÁREA DE EXPOSICIÓN Y PRESENTACIONES QUE INCENTIVE A LOS ARTISTAS.
- PROMOVERÁ LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA DEDICADA A LA EDUCACIÓN.

DEBILIDAD

- DEBERÁ CONTAR CON SEGURIDAD YA QUE EL TERRENO SE ENCUANTRA EN UN SECTOR POCO HABITADO.
- EL SECTOR CARECE DE SENALIZACIÓN URBANA, COMO SENALIZACIÓN DE VÍAS Y PARADAS DE BUSES.
- EL TERRENO CUENTA CON UNA SOLA CALLE DE ACCESO
- ES UNA ZONA POCO HABITADA

AMENAZAS

- EL TERRENO SE ENCUENTRA FUERA DEL CASCO URBANO
- EXISTE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL TANTO EN EL TERRENO, COMO EN EL ENTORNO.
- CRECIMIENTO POBLACIONAL DESORGANIZADO EN EL SECTOR
- FALTA DE SERVICIO DE DRENAJE



TERRENO: 200m x 150m.

EL TERRENO CUENTA CON UN ÁREA DE 30,000m²
ÚNICAMENTE CUENTA CON UN ACCESO SOBRE LA CALLE ADOQUINADA



FONDO DEL TERRENO
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.



ÁREA PARA TALLERES.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.



INGRESO A TERRENO.
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

11

SOLEAMIENTO Y VIENTO

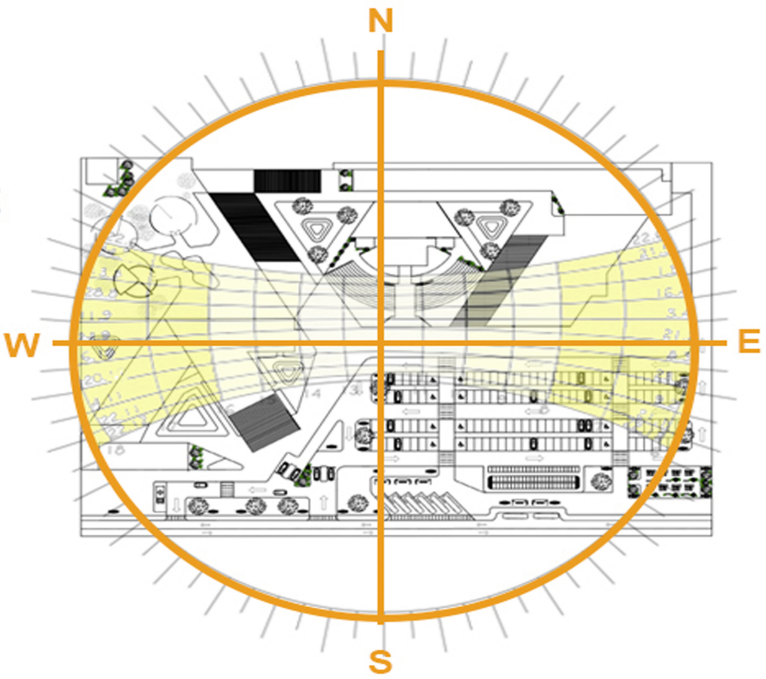
CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

TZ'UNUN YA'



VIENTOS

SOLEAMIENTO



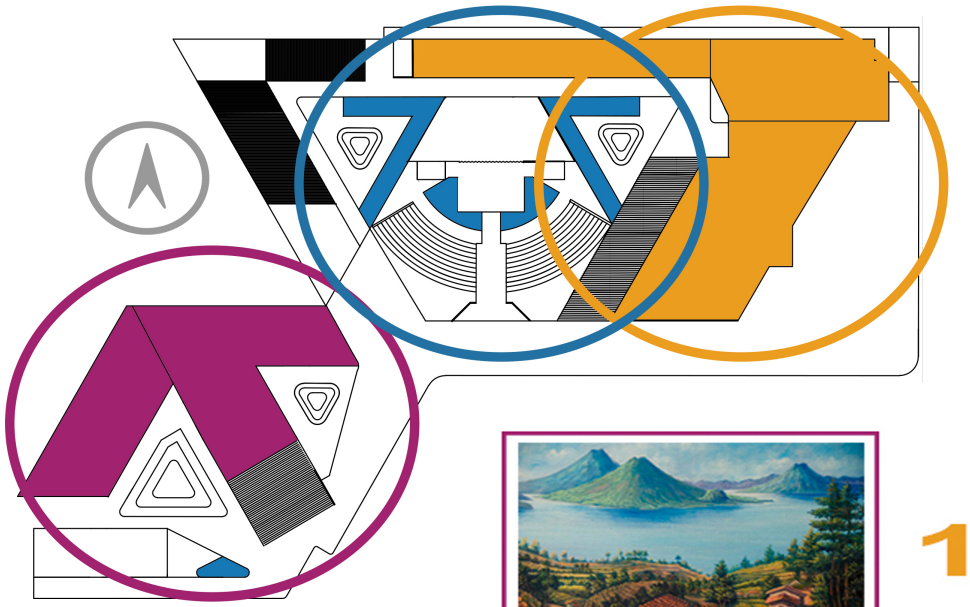
RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

12

FILOSOFÍA DEL DISEÑO

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

TZ'UNUN YA'





1 El traje típico, es una forma de expresión, su colorido y simbología expresan tradición, historia e identidad.

2 En la pintura se observa el principal elemento utilizado para el diseño de este proyecto: los volcanes de Atitlán , volcán Tolimán y el volcán San Pedro.



3 El recurso hídrico es otro elemento que caracteriza el proyecto, ya que es el corazón de los pueblos del departamento de Sololá, no solo por ser su principal atractivo, si no por ser fuente de vida y principal razón por la cual los pueblos se asentaron a sus alrededores.

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

13

FILOSOFÍA DEL DISEÑO

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

TZ'UNUN YA'

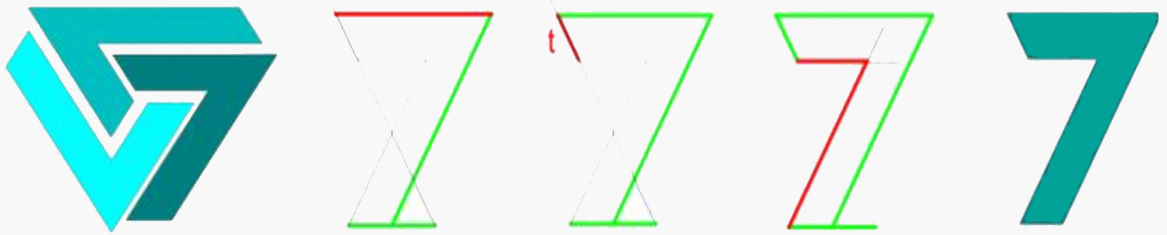






4 TRIÁNGULO

El triángulo es el símbolo geométrico que representa el número tres y por lo tanto clave de la geometría y proporción divina.
Supone la trinidad del ser fruto del producto de la unidad del cielo y la tierra, simboliza la armonía , la divinidad y la proporción.





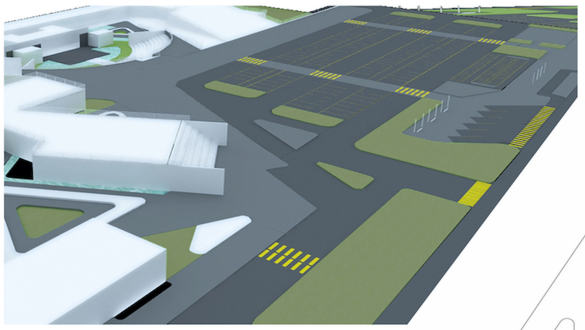
RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

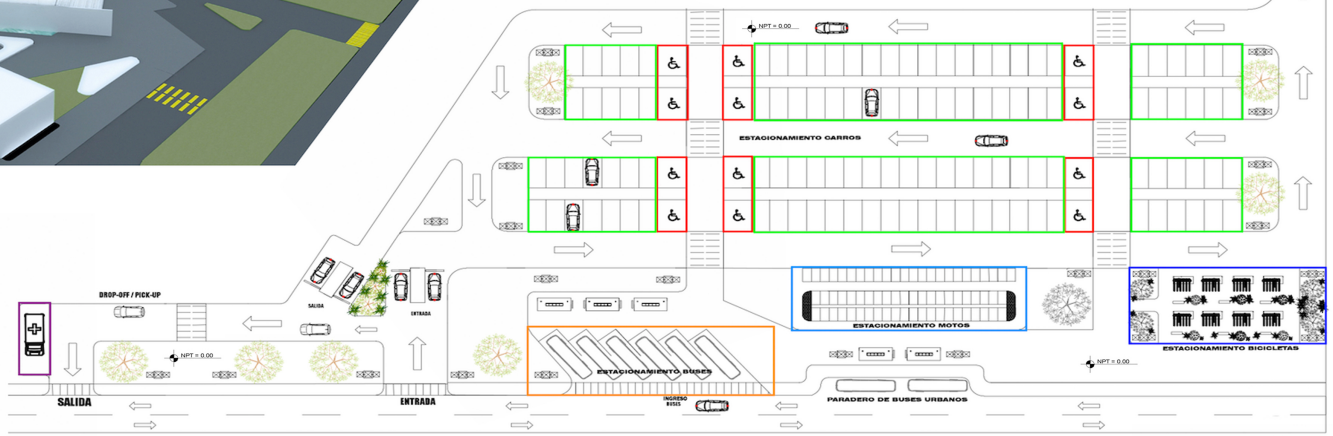
14

ESTACIONAMIENTO / CIRCULACIONES

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ.

TZ'UNUN YA'





(40)

(68)

(130)

(12)

(6)

(1)

(2)

NÚMERO DE PLAZAS DENTRO DEL ESTACIONAMIENTO

PLAZA DE INGRESO

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

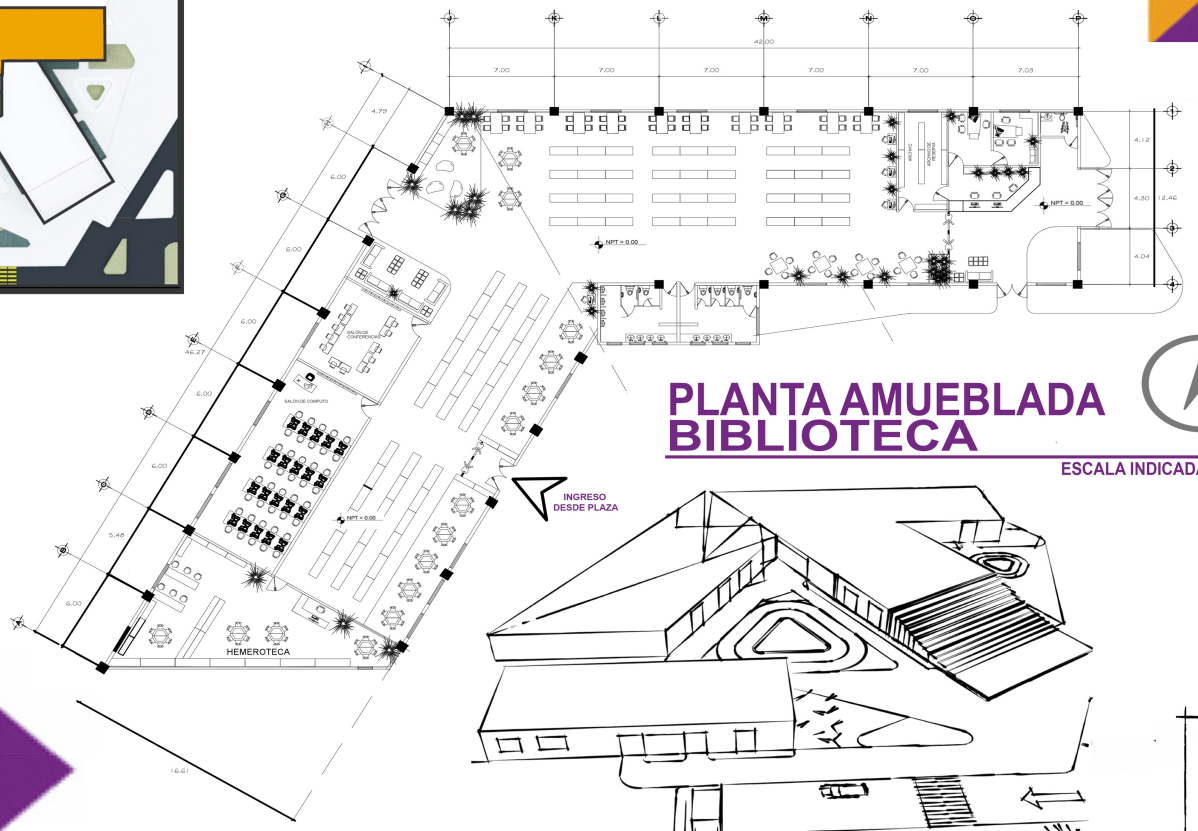
15

PLANTA AMUEBLADA

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

TZ'UNUN YA'





PLANTA AMUEBLADA BIBLIOTECA

ESCALA INDICADA

ÁREA DE CONSULTAS

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

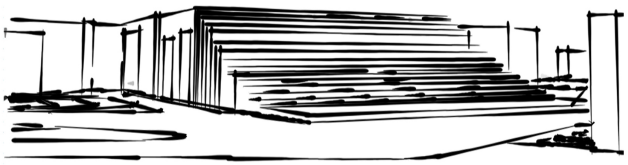
16

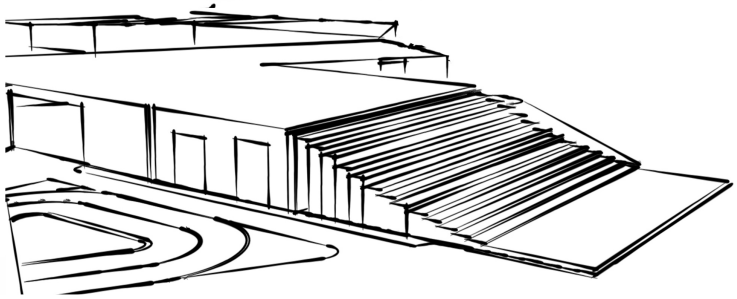
PLANTA AMUEBLADA

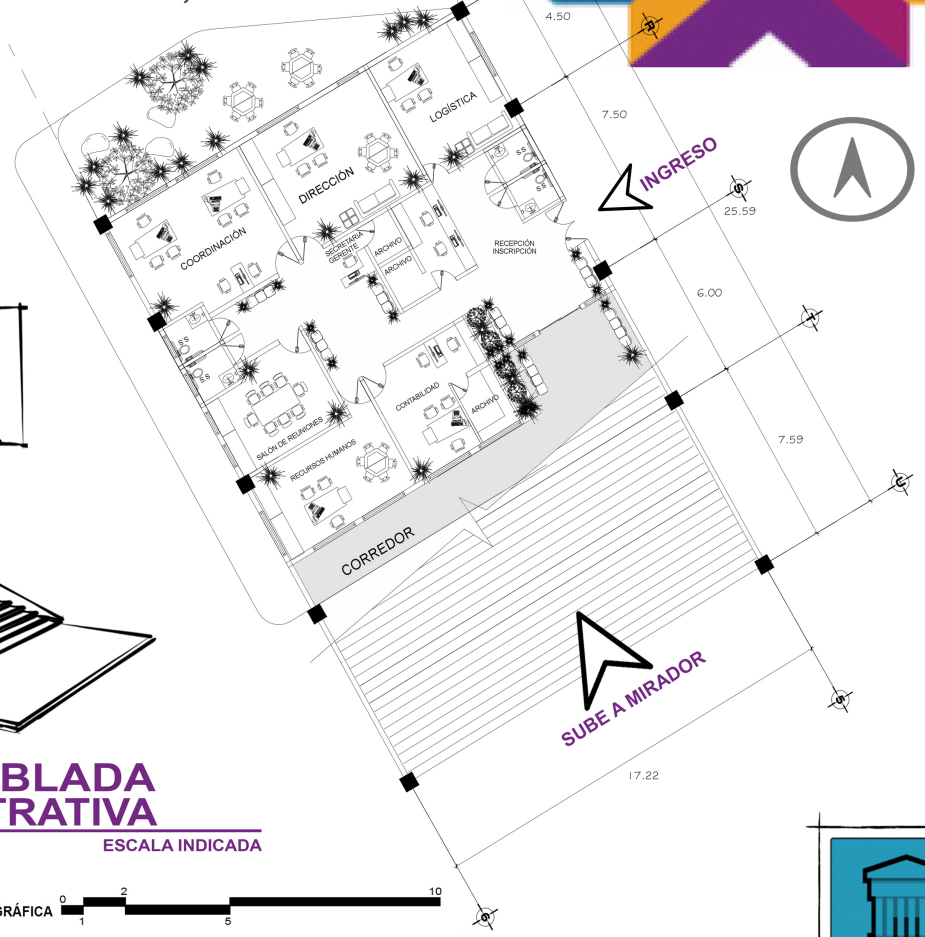
CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

TZ'UNUN YA'









PLANTA AMUEBLADA
ÁREA ADMINISTRATIVA

ESCALA INDICADA

ESCALA GRÁFICA 0 1 2 5 10

LOBBY

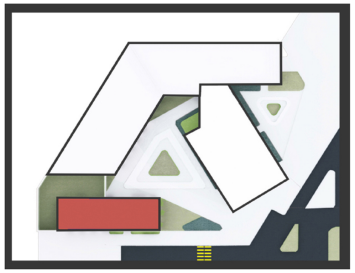
RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

17

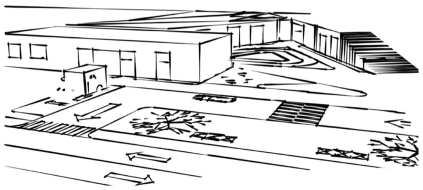
PLANTA AMUEBLADA

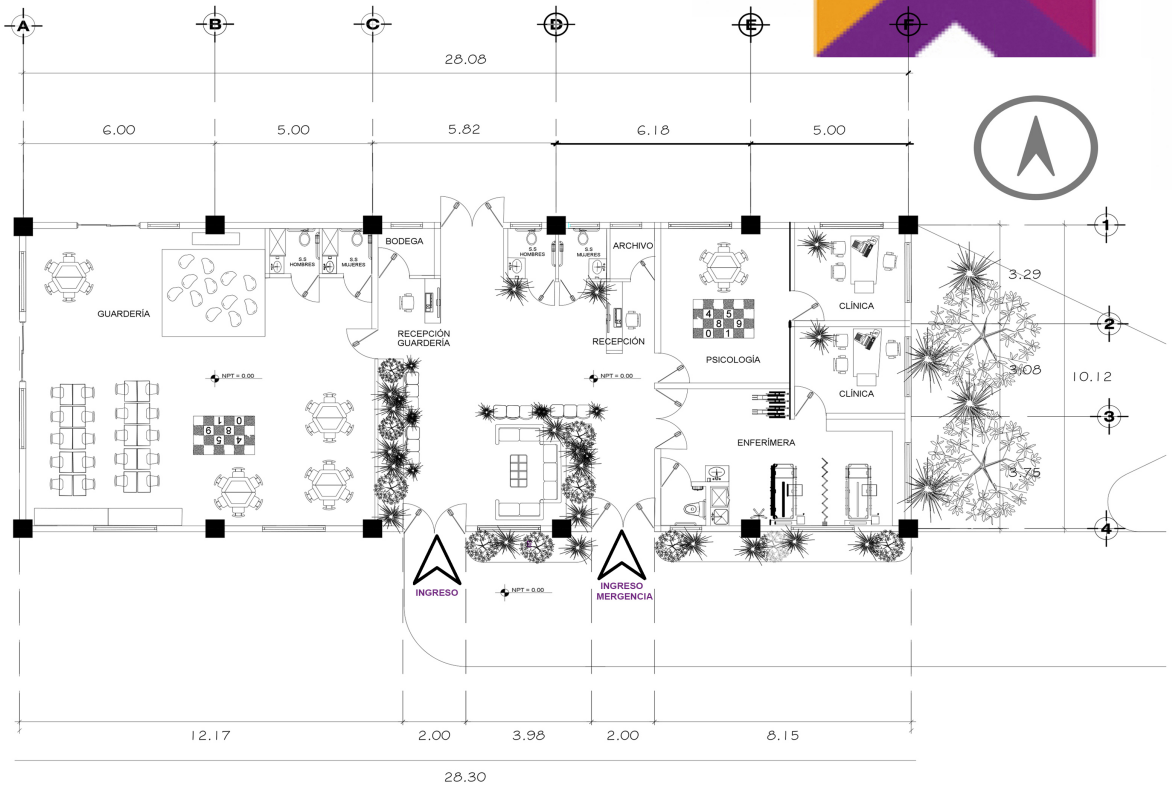
CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

TZ'UNUN YA'









PLANTA AMUEBLADA
ÁREA GUARDERÍA / ENFERMERÍA

ESCALA INDICADA

ESCALA GRÁFICA 0 1 2 5 10

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

GUARDERÍA

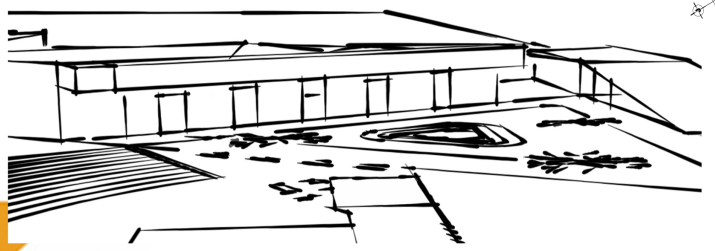
18

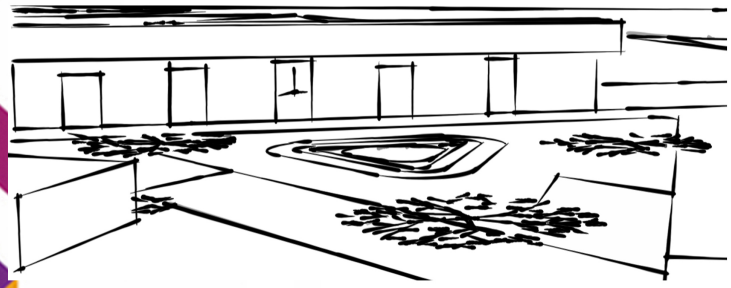
TZ'UNUN YA'

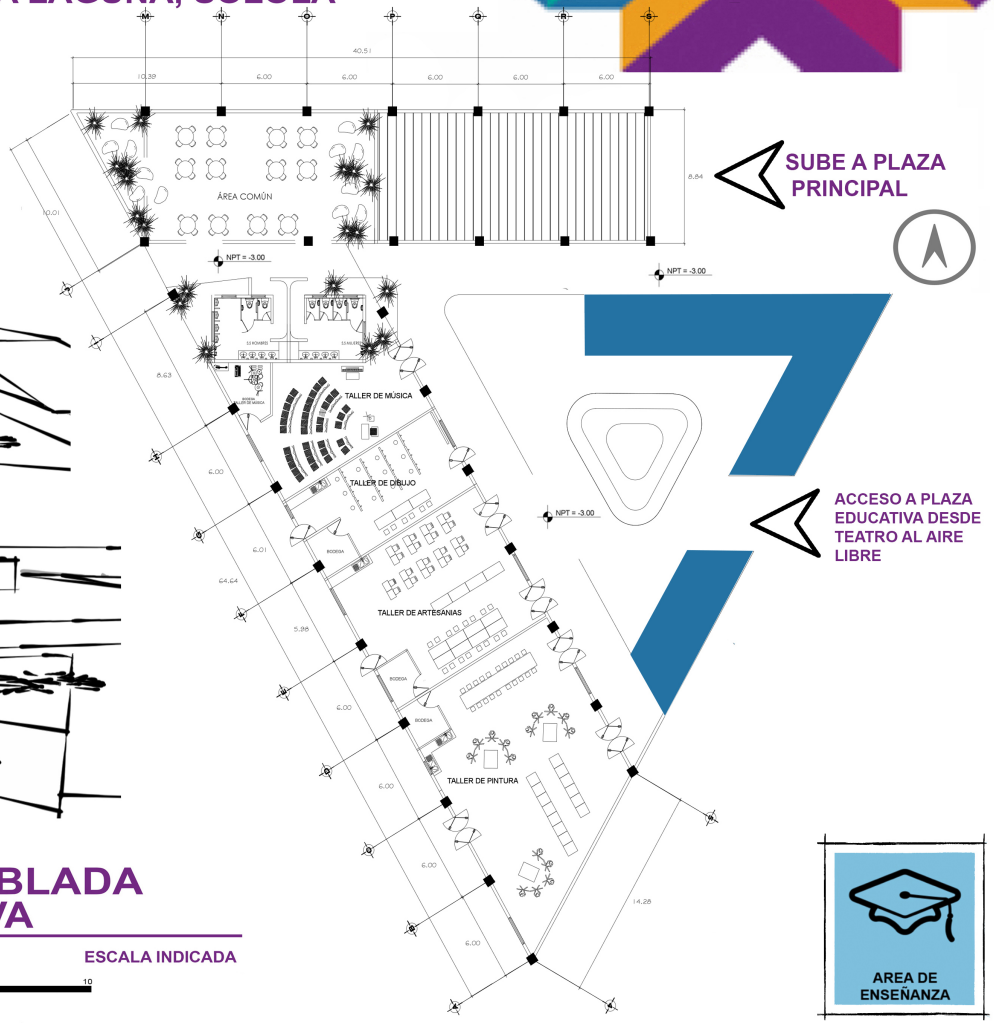
PLANTA AMUEBLADA

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ









PLANTA AMUEBLADA ÁREA EDUCATIVA

ESCALA INDICADA

ESCALA GRÁFICA 0 1 2 5 10

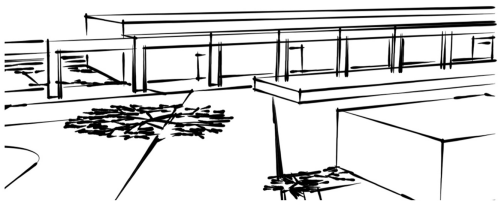
19

TZ'UNUN YA'

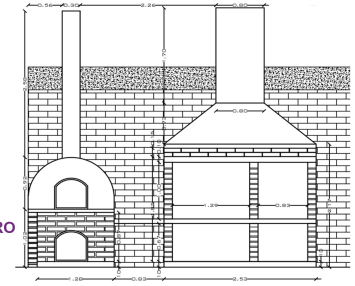
PLANTA AMUEBLADA

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA. SOLOLÁ

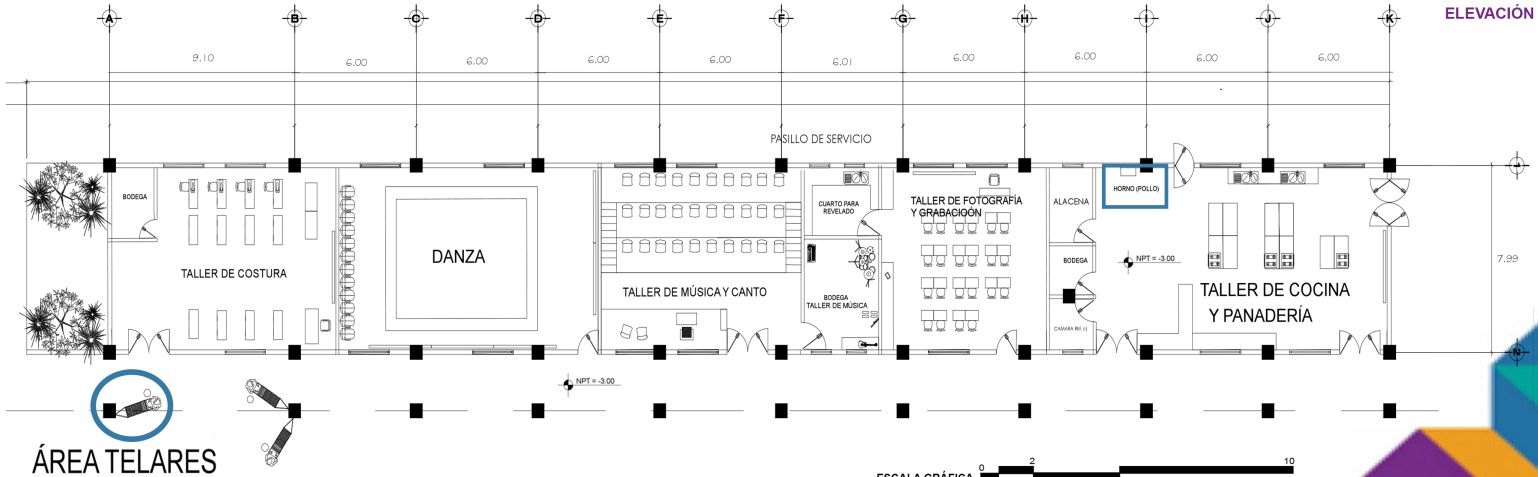




ELEVACIÓN
HORNO DE BARRO



ELEVACIÓN POLLO



ÁREA TELARES



ESCALA GRÁFICA 0 1 2 5 10

PLANTA AMUEBLADA
ÁREA EDUCATIVA

ESCALA INDICADA

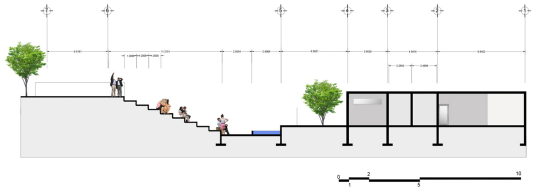
AREA DE ENSEÑANZA

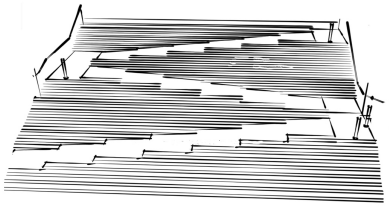
20

TZ'UNUN YA'

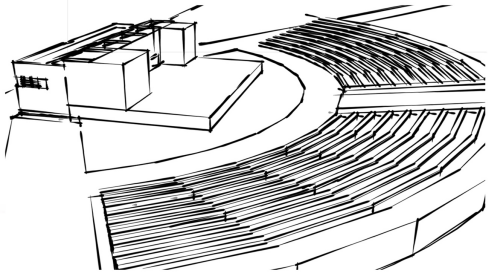
PLANTA AMUEBLADA

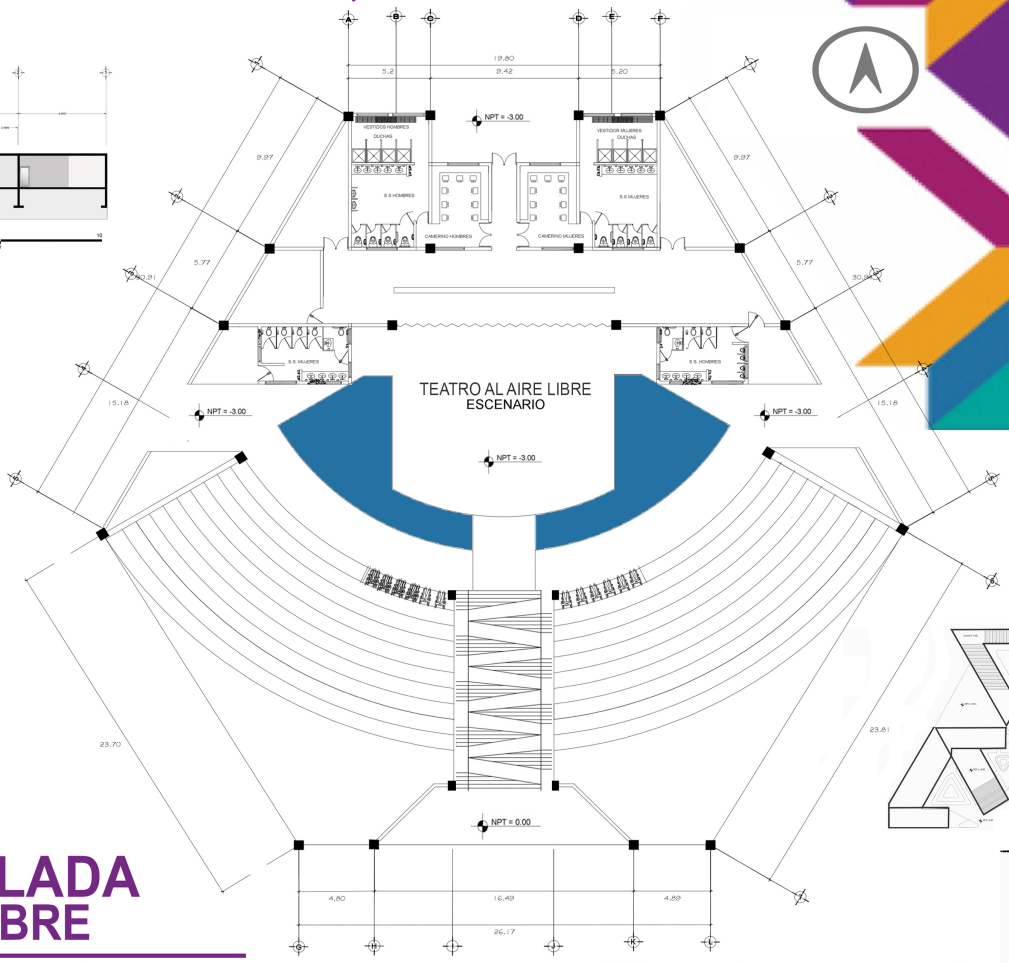
CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

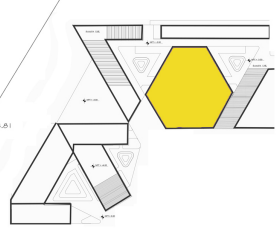




GRADAS/RAMPA







PLANTA AMUEBLADA
TEATRO AL AIRE LIBRE

ESCALA INDICADA

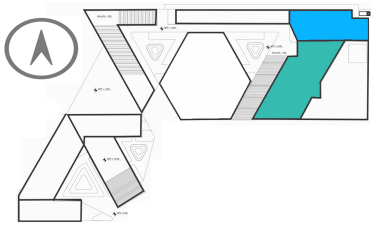
TEATRO AL AIRE LIBRE

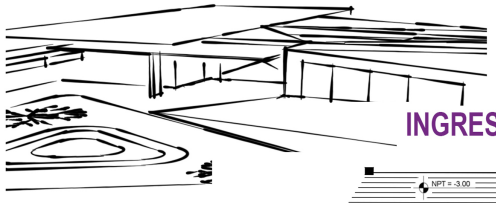
21

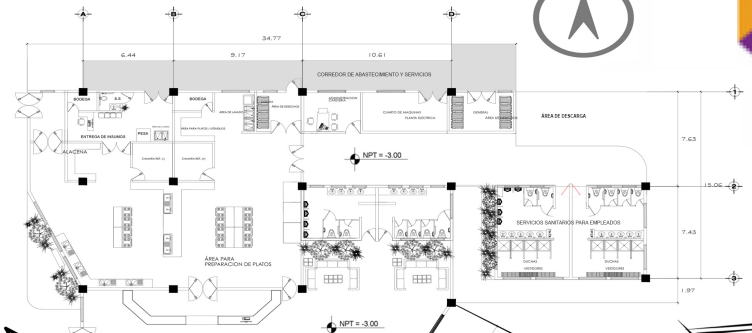
PLANTA AMUEBLADA

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ.

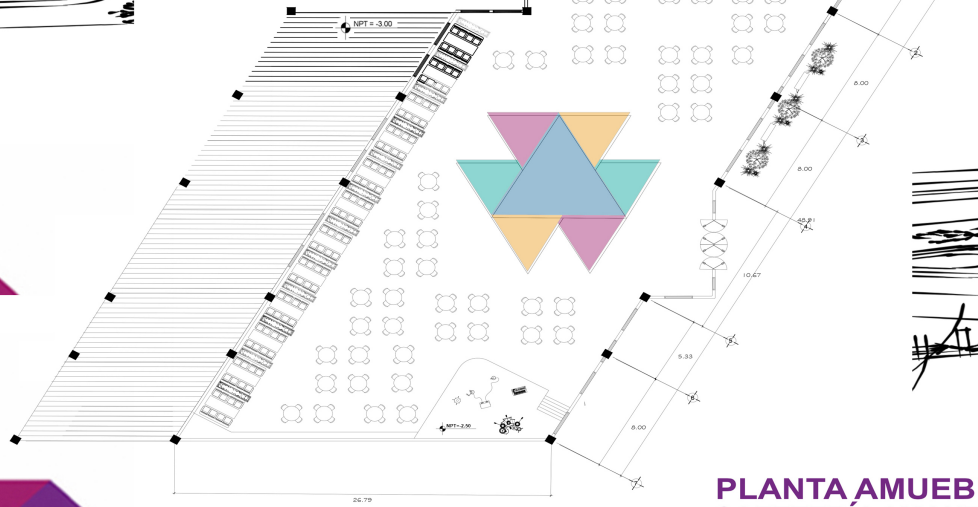
TZ'UNUN YA'

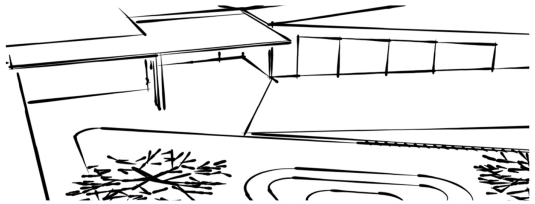


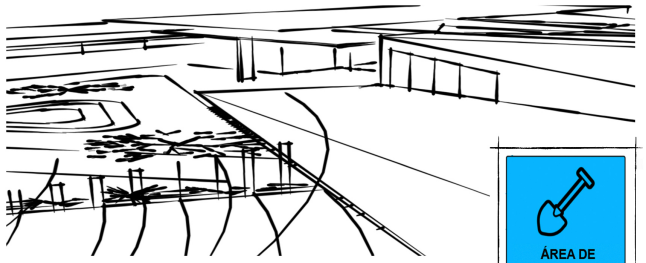




INGRESO







ESCALA GRÁFICA 0 2 10 / 1 5

PLANTA AMUEBLADA
CAFETERÍA / MANTENIMIENTO

ESCALA INDICADA

ÁREA DE MANTENIMINETO

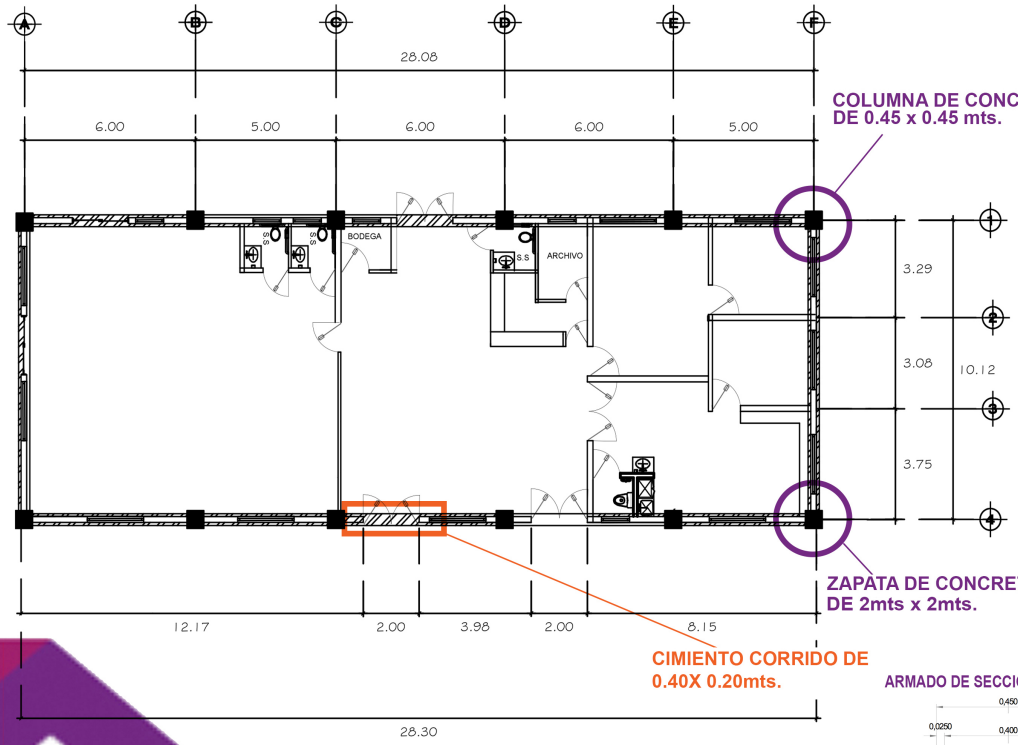
CAFETERÍA

22

ESTRUCTURA - CIMIENTO

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ.

TZ'UNUN YA'



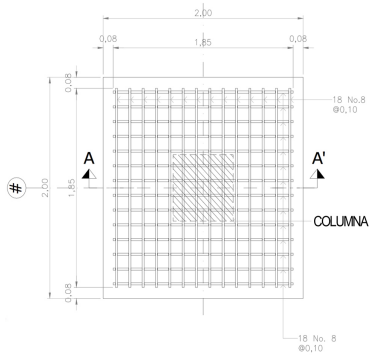
COLUMNA DE CONCRETO DE 0.45 x 0.45 mts.

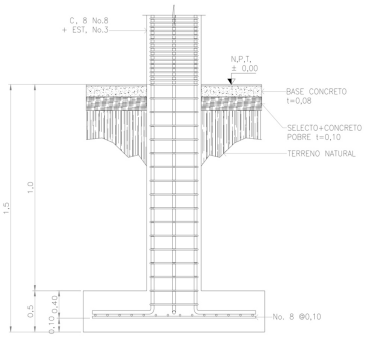
ZAPATA DE CONCRETO ARMADO DE 2mts x 2mts.

CIMIENTO CORRIDO DE 0.40X 0.20mts.

ESCALA GRÁFICA 0 1 2 5 10

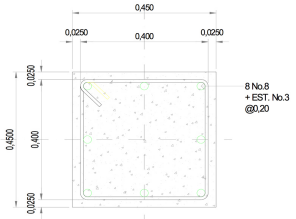
DETALLE DE ZAPATA





ARMADO DE COLUMNA Y ZAPATA

ARMADO DE SECCIÓN DE COLUMNA

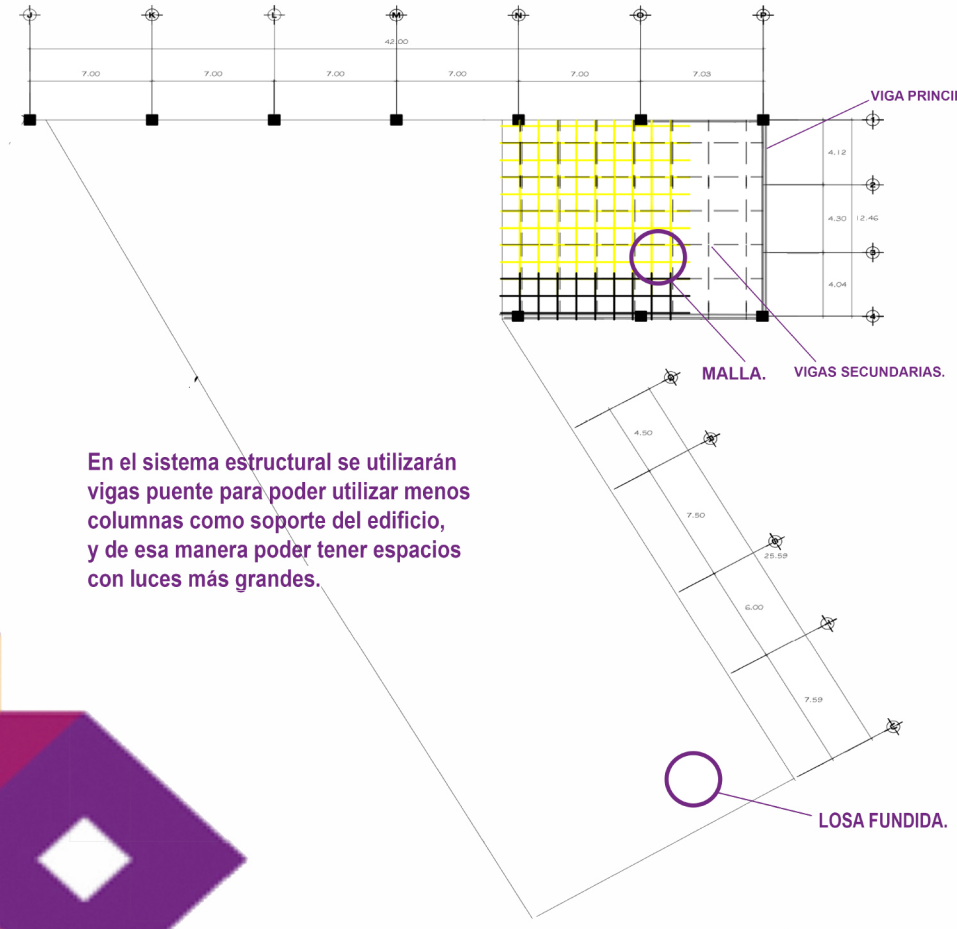


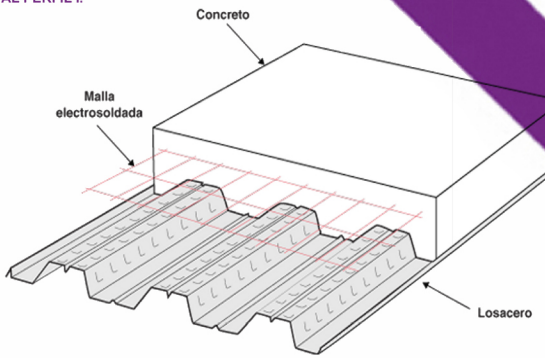
* NOTA: Todos los cálculos estructurales deben ser revisados por un especialista.

ESTRUCTURA / TECHOS

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

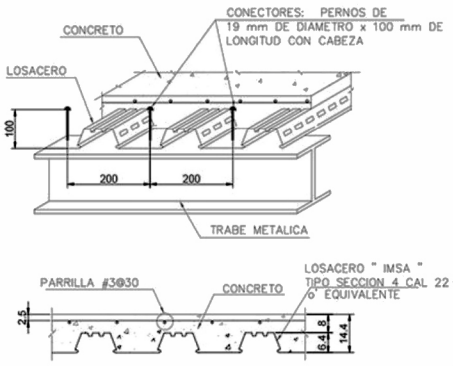
TZ'UNUN YA'





En el sistema estructural se utilizarán vigas puente para poder utilizar menos columnas como soporte del edificio, y de esa manera poder tener espacios con luces más grandes.

DETALLES DE LOSACERO



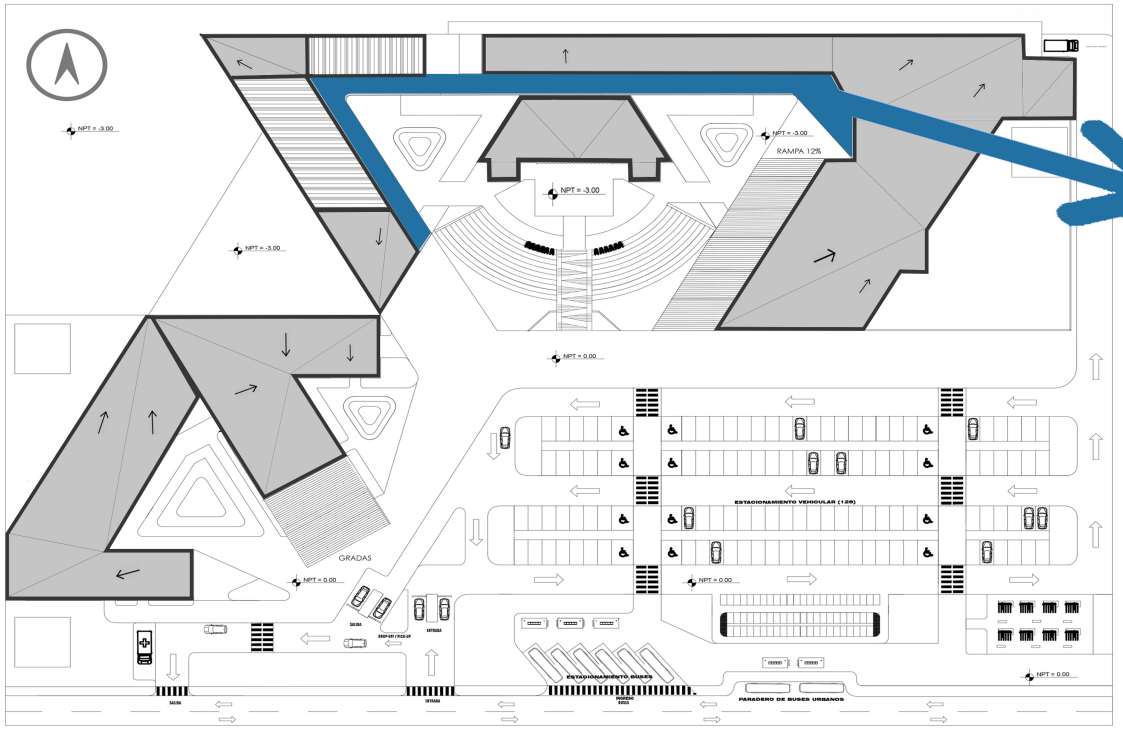
* NOTA: Todos los cálculos estructurales deben ser revisados por un especialista.

24

PLANTA DE TECHOS

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ.

TZ'UNUN YA'

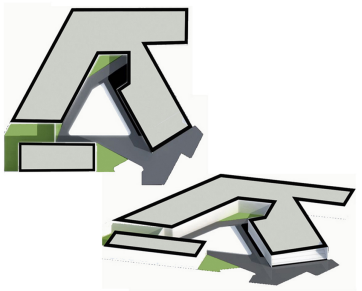


ESCALA GRÁFICA 0 1 2 5 10



CUBIERTA DE POLIBAMBÚ

- Crea un ambiente natural, cálido y rústico.
- Planchas de policarbonato con bambú.



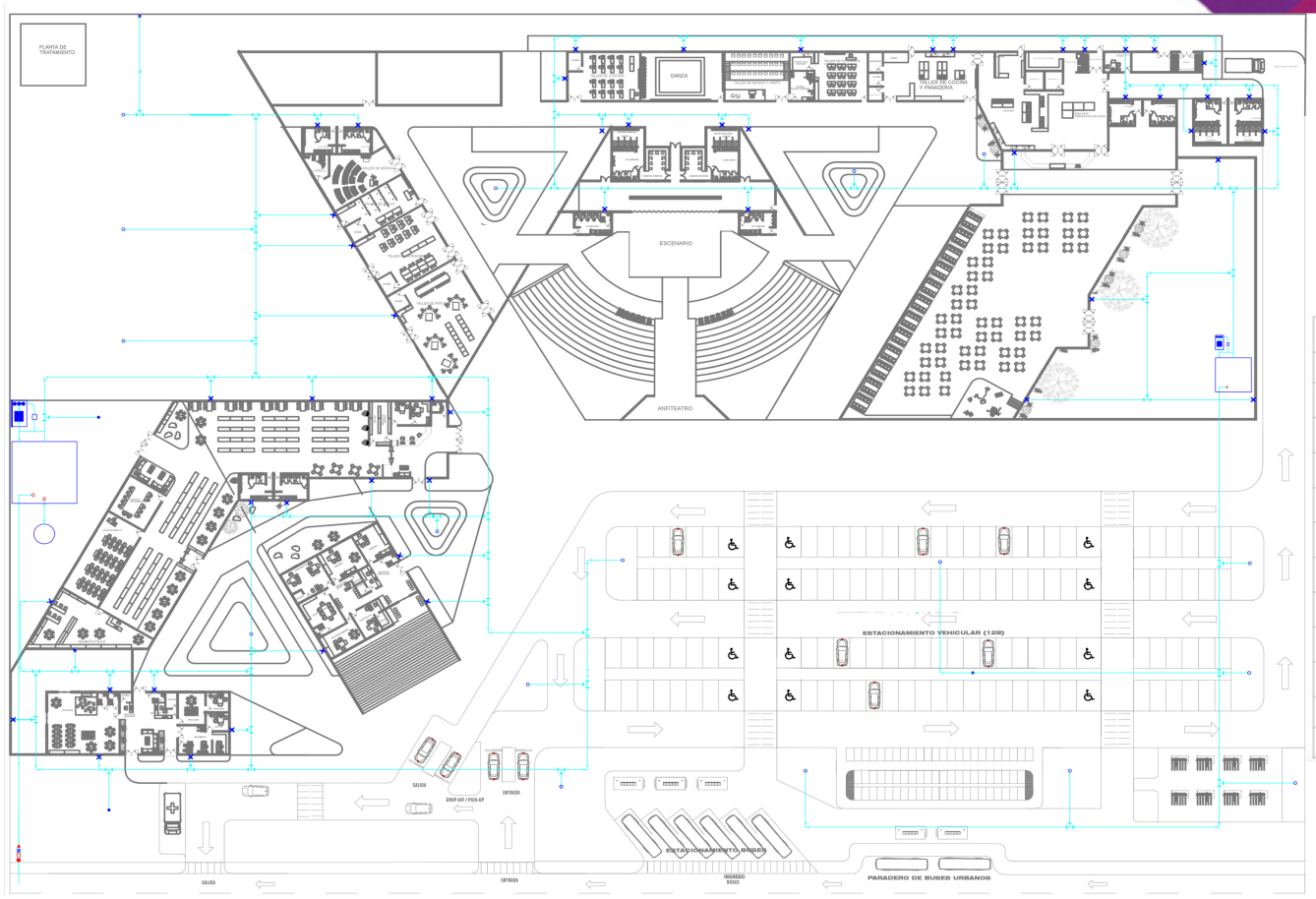
PLANTA DE TECHOS

ESCALA INDICADA

* NOTA: Todos los cálculos estructurales deben ser revisados por un especialista.

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

INSTALACIÓN AGUA POTABLE GENERAL DE CONJUNTO



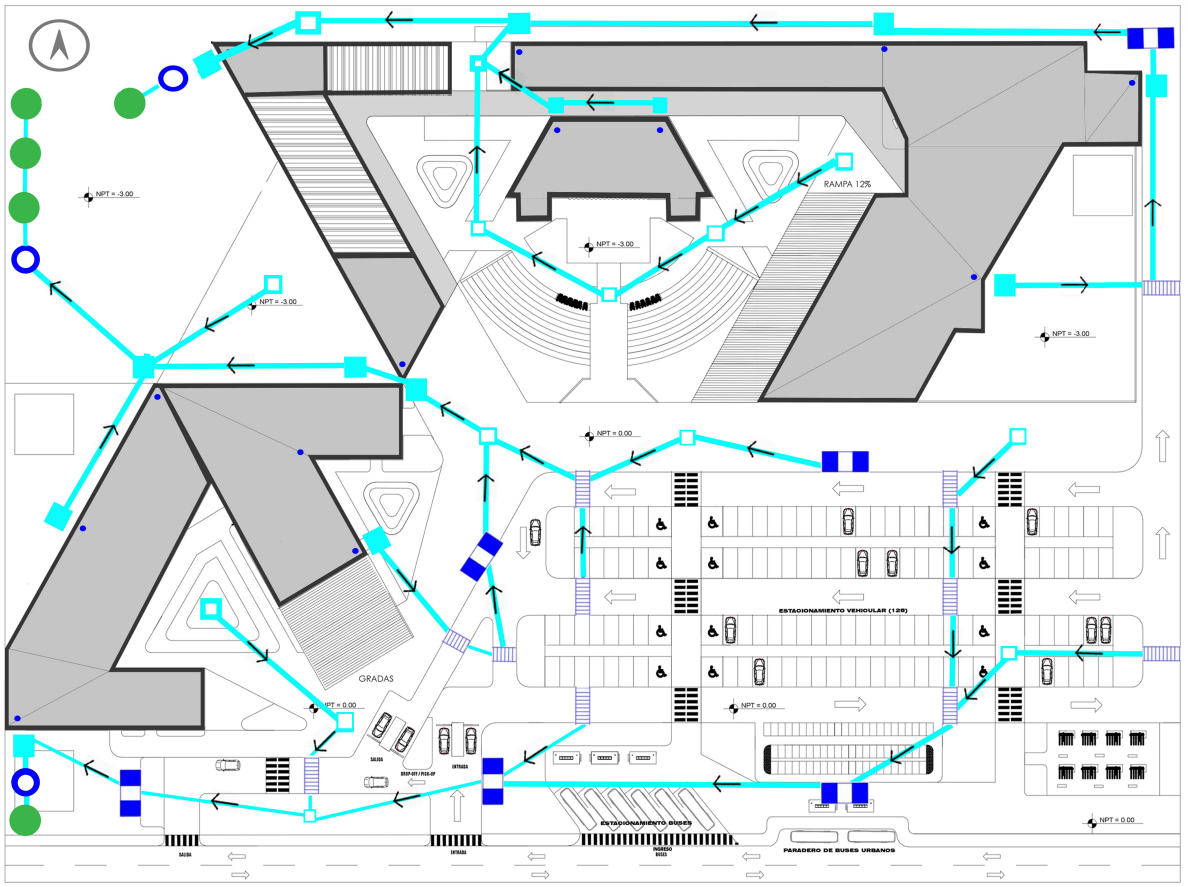
Simbología	
	Cheque
	Contador
	Llave de Paso
	Cisterna
	Bomba Centrífuga
	Tanques Hidroneumáticos
	Control Riego
	Compuerta
	Tubería
	Tee a 90°
	Codo a 90°
	Pozo Mecánico

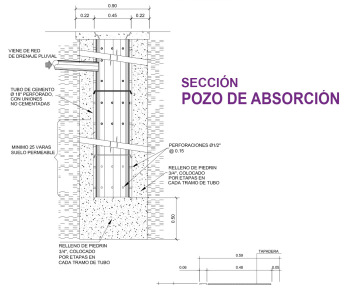
- Se recomienda utilizar tubería PVC de 350 psi de capacidad de resistencia para agua fría.
- Para el circuito cerrado de agua interior se recomienda el uso de tubería de diámetro.
- Tubería CPVC (o de cobre) de 250 psi de capacidad de resistencia para agua caliente.

26

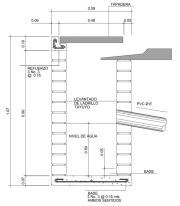
TZ'UNUN YA'

INSTALACIÓN AGUA PLUVIAL GENERAL DE CONJUNTO

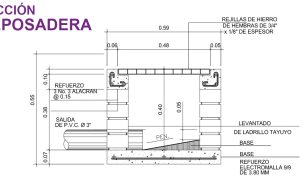




SECCIÓN
POZO DE ABSORCIÓN



SECCIÓN
TRAGANTE



SECCIÓN
REPOSADERA

Simbología	
	Bajada AP
	Caja de Recolección
	Pozo de Visita
	Tubería PVC, BAP
	Tragante Pluvial
	Pozo de Absorción
	Rejillas
	Pañuelos
	Dirección de Pendiente
	Caja de Reposadera

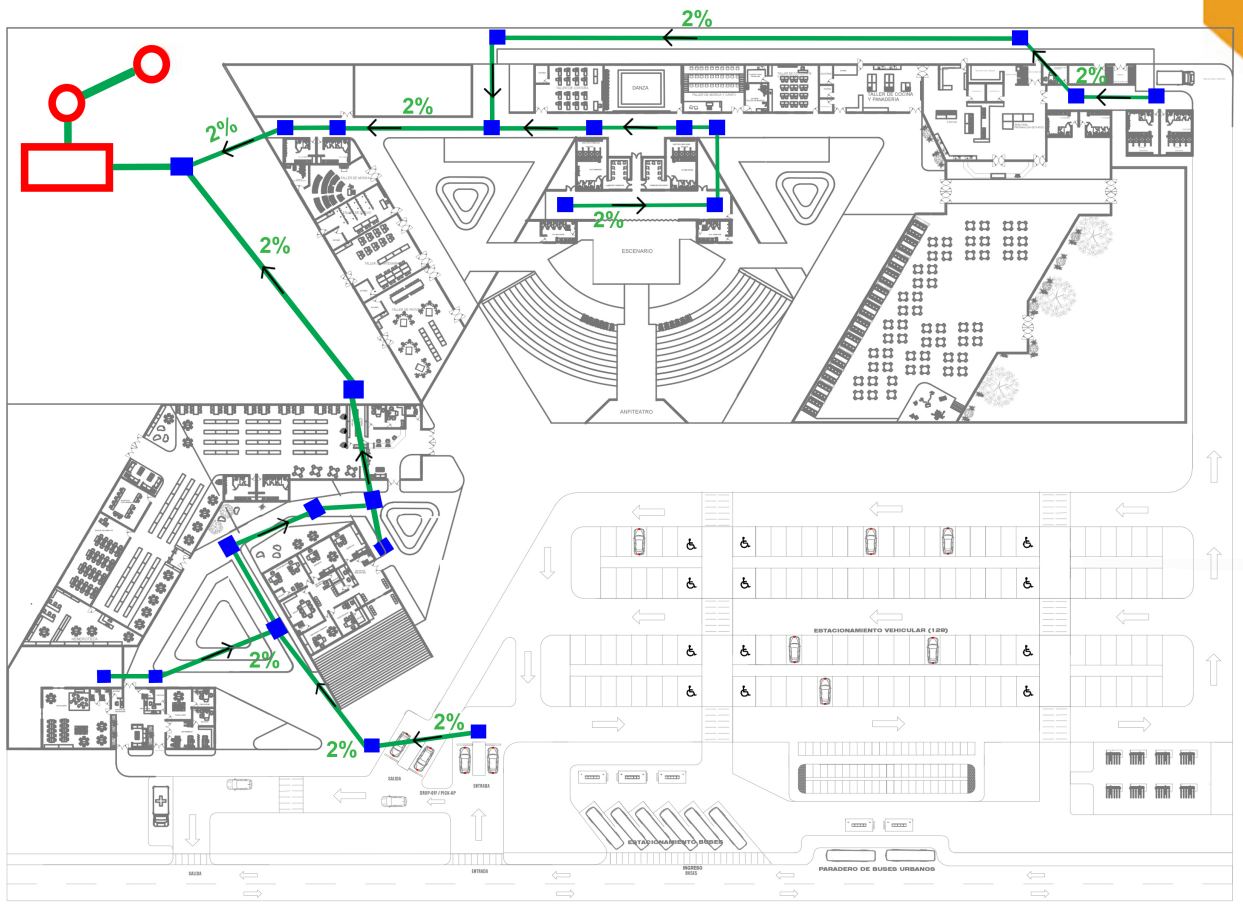
- Toda la tubería PVC para aguas pluviales debería tener una pendiente aproximada de 1% para poder ayudar a la circulación del agua hacia pozos de absorción. .

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

27

TZ'UNUN YA'

INSTALACIÓN AGUAS NEGRAS GENERAL CONJUNTO



Simbología	
	Tubería PVC
	Cajas de Registro
	Pozo de Absorción
	Planta de Tratamiento

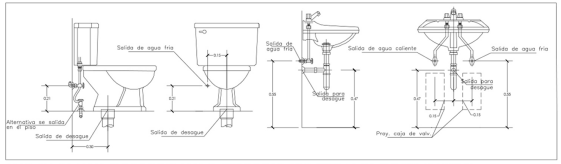
- Para la red de drenajes interior se recomienda el uso de PVC con una pendiente mínima de 2%.
- Para instalaciones exteriores de drenajes se recomienda una pendiente mínima de 2%.

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

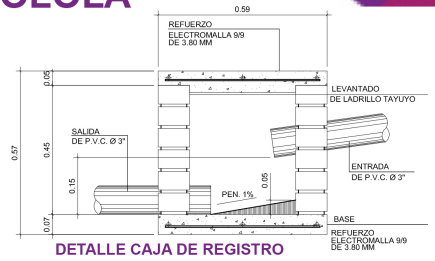
28

DETALLES DE AGUA POTABLE Y DRENAJE SANITARIO
CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

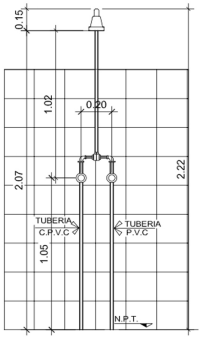
TZ'UNUN YA'



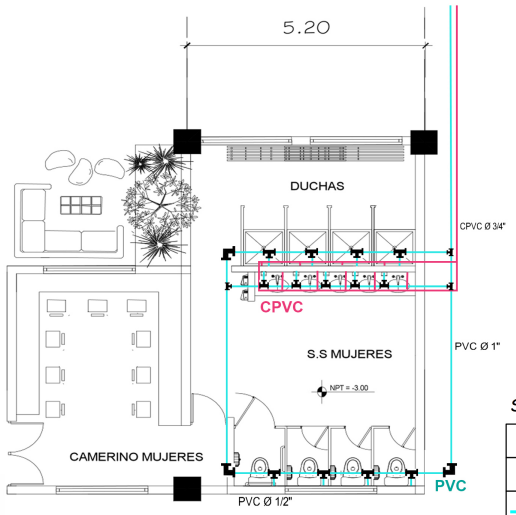
DETALLE DE SALIDAS DE AGUA Y DESAGUE EN SANITARIOS



DETALLE CAJA DE REGISTRO



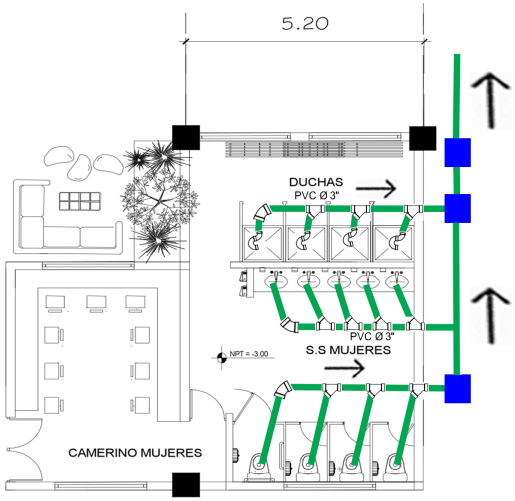
ELEVACIÓN FRONTAL
DUCHA



DETALLE DE AGUA POTABLE

SIMBOLOGÍA

	CODO A 90°
	TE DE PVC
	PVC
	CPVC



DETALLE DE AGUAS NEGRAS

SIMBOLOGÍA

	TUBERIA PVC DE AGUAS NEGRAS
	CAJA DE REGISTRO
	YEE SANITARIA PVC
	CODO PVC DE 45°
	SIFON PVC

ESCALA GRÁFICA 0 1 2 5

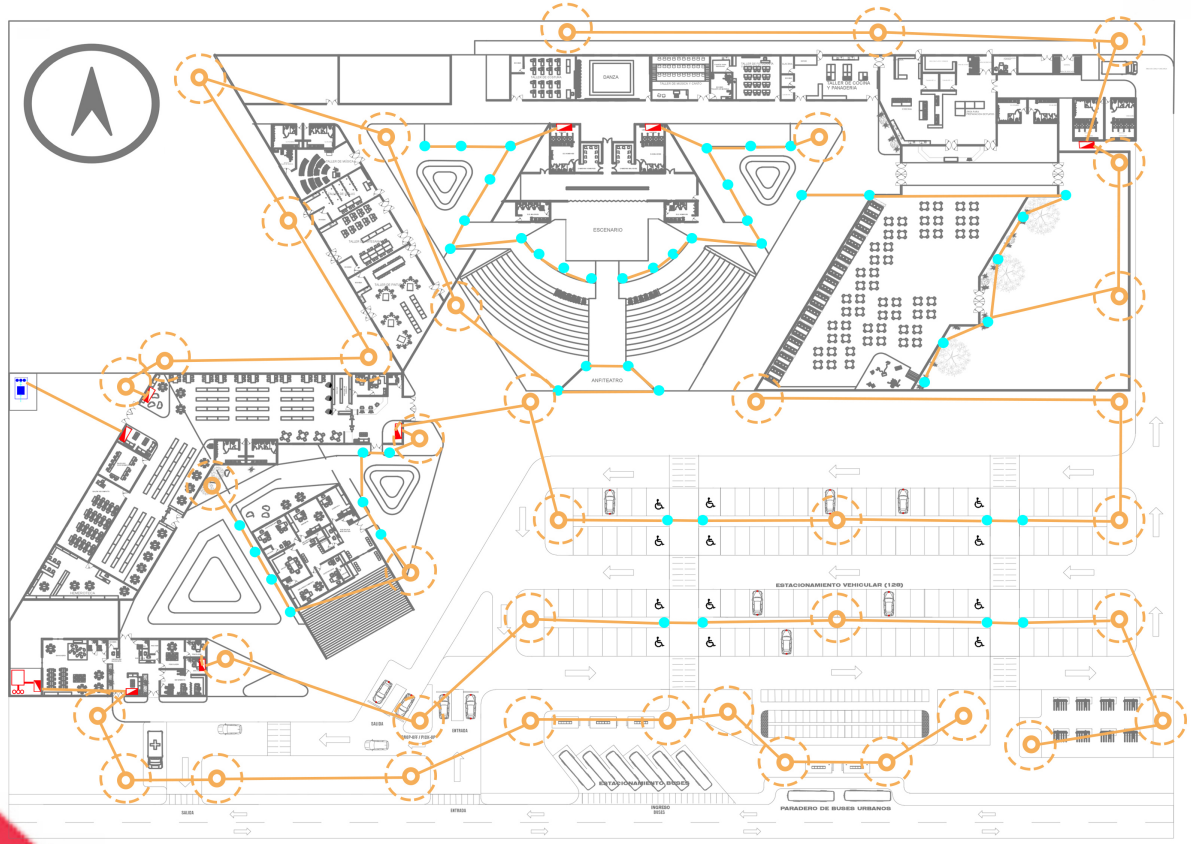
RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

29

INSTALACIÓN ELÉCTRICA ILUMINACIÓN GENERAL DE CONJUNTO

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ.

TZ'UNUN YA'



POSTE DE ILUMINACIÓN MODERNO (LED)

Tiene un diámetro de iluminación de 10mts aproximadamente.



BALIZA MODERNA PARA ESPACIOS PÚBLICOS

Tiene un diámetro de iluminación de 2mts aproximadamente.

Simbología	
	Tablero
	Tubería
	Postes de Luz
	Baliza

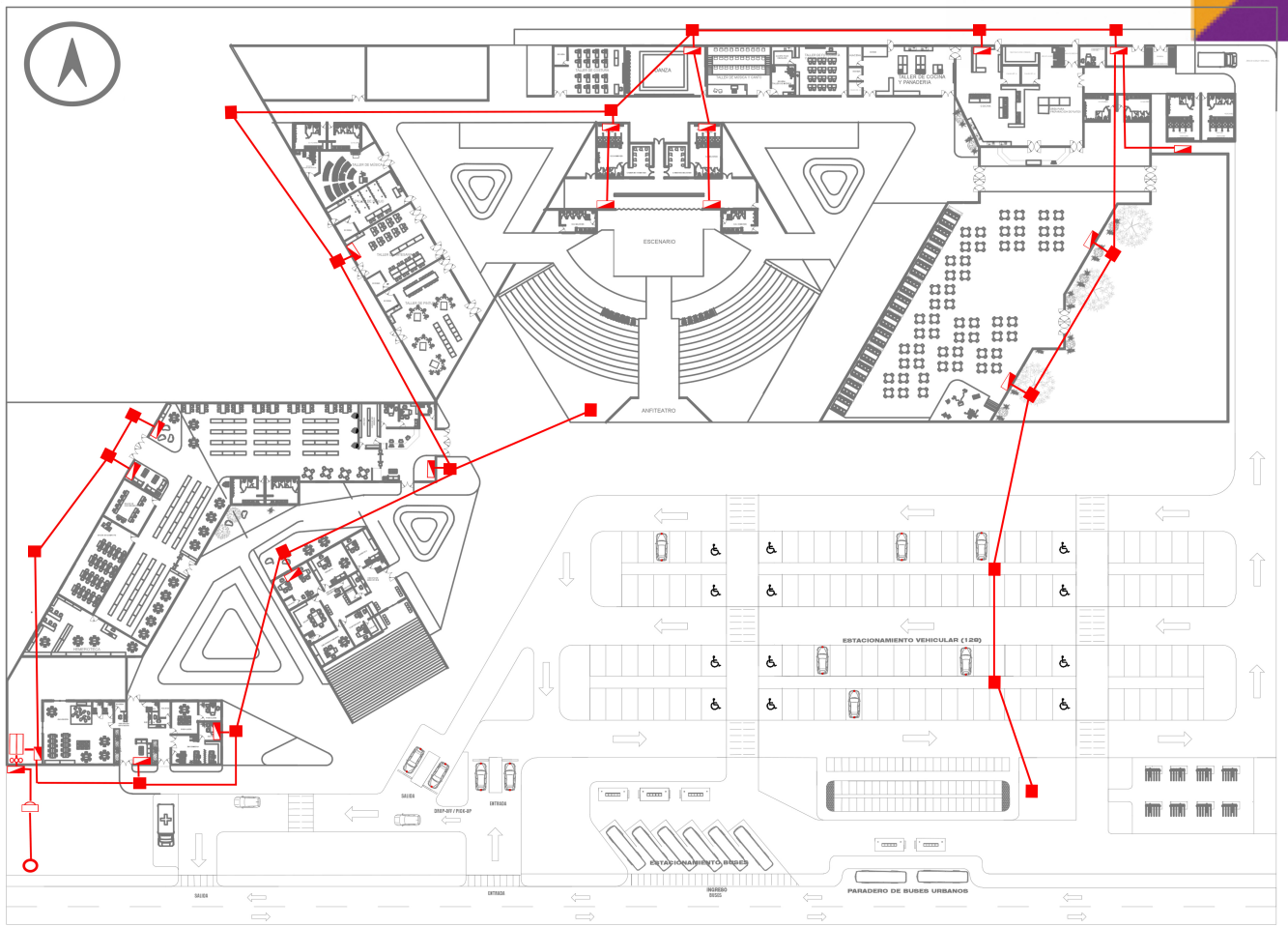
RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

30

INSTALACIÓN DE FUERZA GENERAL DE CONJUNTO

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

TZ'UNUN YA'



RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

31

VISTAS EXTERIORES

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

TZ'UNUN YA'



RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

32

VISTAS EXTERIORES

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

TZ'UNUN YA'



VISTA PLAZA TALLERES

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

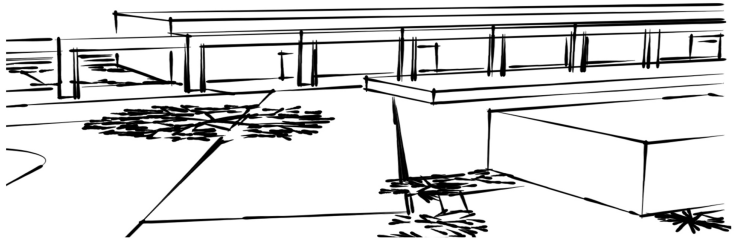
VISTAS EXTERIORES.

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ.

TZ'UNUN YA'



VISTA INTERIOR PASILLO TALLERES

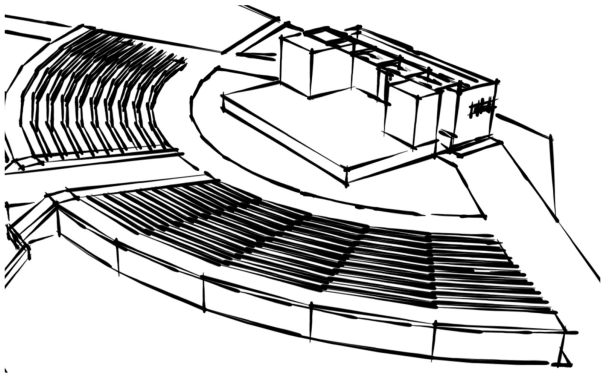


RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

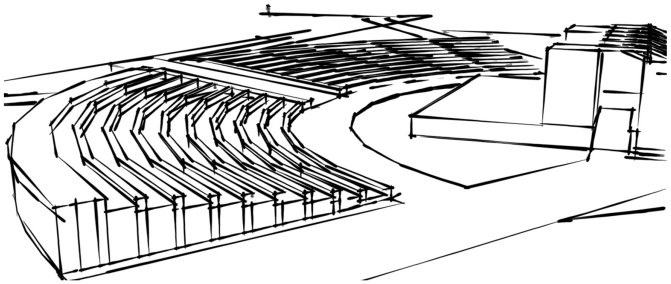
VISTAS EXTERIORES.

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ.

TZ'UNUN YA'









TEATRO AL AIRE LIBRE

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

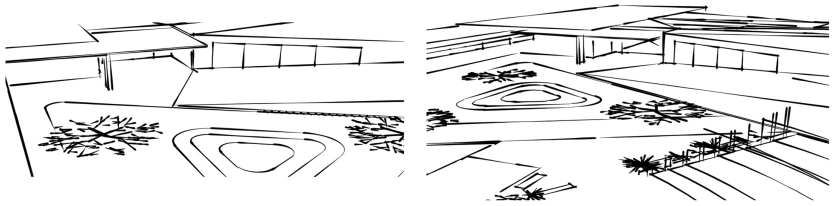
VISTAS EXTERIORES.

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ.

TZ'UNUN YA'



VISTA PLAZA CAFETERÍA.



RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

VISTAS EXTERIORES.

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ.

TZ'UNUN YA'



VISTA PLAZA BIBLIOTECA.

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

37

VISTAS EXTERIORES

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

TZ'UNUN YA'



VISTA PANORÁMICA MIRADOR

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

VISTAS INTERIORES

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ.

TZ'UNUN YA'



INTERIOR BIBLIOTECA

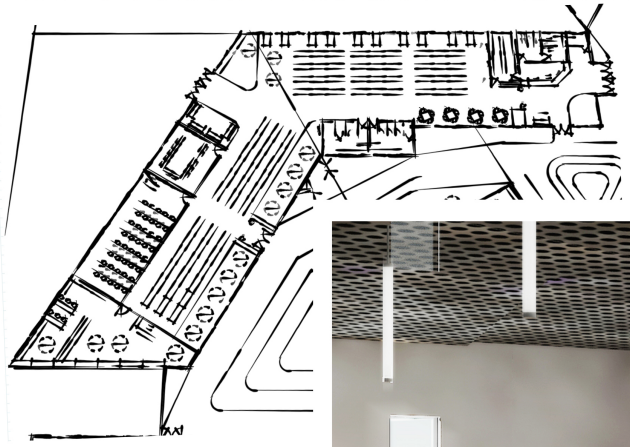
RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

39

TZ'UNUN YA'

VISTAS INTERIORES

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ.





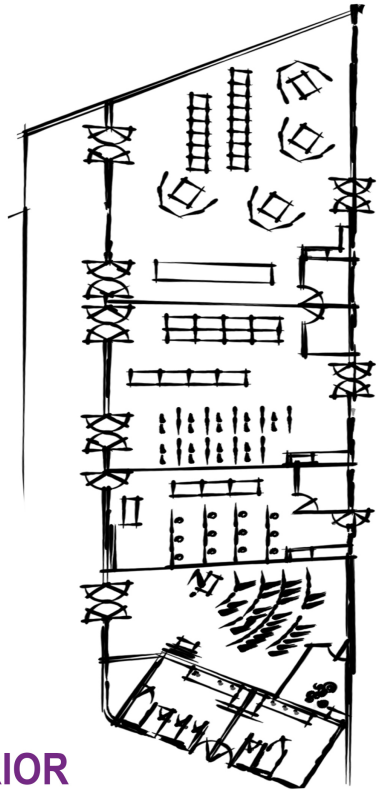
INTERIOR BIBLIOTECA

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

VISTAS INTERIORES

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ.

TZ'UNUN YA'







INTERIOR
TALLER DE PINTURA

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

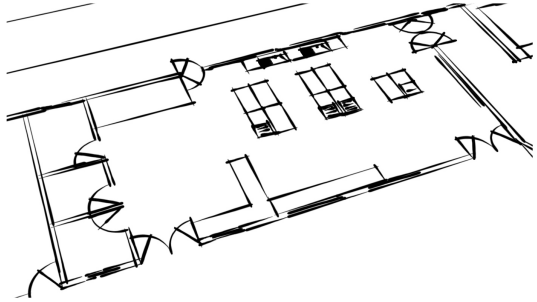
VISTAS INTERIORES

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ.

TZ'UNUN YA'



INTERIOR TALLER DE COCINA





INTERIOR TALLER DE PANADERÍA

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

VISTAS INTERIORES

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

TZ'UNUN YA'





ÁREAS DE LECTURA

INTERIOR BIBLIOTECA

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

VISTAS INTERIORES

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

TZ'UNUN YA'



INTERIOR CAFETERÍA

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

MOBILIARIO URBANO / VEGETACIÓN

CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ



APARCAMIENTO PARA BICICLETAS

PISOS PERMEABLES









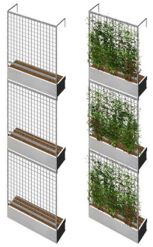
MOBILIARIO URBANO

MUROS VERDES

RECICLAJE DE BASURA







PARADAS DE BUS



Roble



Ocote



Ciprés



Encino



Helechos

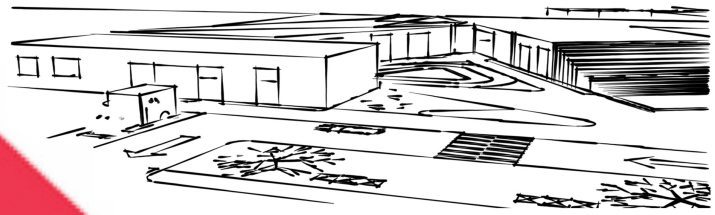
TZ'UNUN YA'

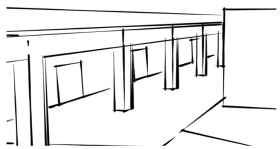
PRESUPUESTO GENERAL ESTIMADO

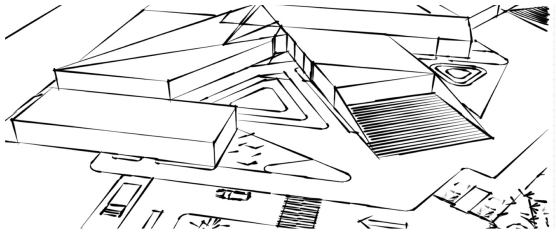
CENTRO COMUNITARIO SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ.

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PU	SUB TOTAL	TOTAL
TERRENO					Q27,600,000.00
Precio del terreno	m²	30,000	Q 920.00	Q18,600,000.00	
PRELIMINARES					Q 739,000.00
Estudio de suelos	m²	30,000	Q 1.32	Q 39,600.00	
Bodega y guardianía	m²	150	Q 547.00	Q 82,050.00	
Limpieza de terreno	m²	30,000	Q 6.17	Q 185,100.00	
Excavaciones	m3	8,645.00	Q 50.00	Q 432,250.00	
ESTACIONAMIENTO					Q 6,973,500.00
Movimiento de tierra circulaciones	m3	1,200	Q 40.00	Q 48,000.00	
Compactado y asfaltado	m²	7,695	Q 900.00	Q 6,925,500.00	
CIMIENTOS					Q 346, 849.40
Zapatas (1.80x1.80)	m3	130	Q 950.00	Q 123,500.00	
Solera de Amarre	mL	510	Q 437.94	Q 223,349,40	
ESTRUCTURA					Q 4,748,500.00
Columnas	mL	810	Q 950.00	Q 769,500.00	
Vigas	mL	470	Q 800	Q 376,000.00	
Muros de concreto	m²	2,100	Q1,550.00	Q 2,415,000.00	
Losas de concreto	m²	1,200	Q 990.00	Q 1,188,000.00	
ACABADOS FINALES					Q 842,000.00
Pisos	m²	1,900	Q 320	Q 608,000.00	
Repello, cernido y pintura	m²	2,600	Q 90.00	Q 234,000.00	

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PU	SUB TOTAL	TOTAL
BAÑOS					Q 327,720.00
Inodoro	Unidad	47	Q 5,800	Q 272,600.00	
Lavamanos	Unidad	40	Q 928	Q 37,120.00	
Mingitorios	Unidad	20	Q 900	Q 18,000.00	
CARPINTERÍA					Q 131,100.00
Puerta P-1 (1.00)	Unidad	105	Q 800.00	Q 84,000.00	
Puerta P-2 (2,50)	Unidad	36	Q1,800.00	Q 64,800.00	
HERRERÍA					Q 98,820.00
Barandas	mL	378	Q 90.00	Q 34,020.00	
Estructura Pérgola	mL	120	Q 600.00	Q 36,000.00	
VENTANAS					Q 240,000.00
Ventanas	m²	300	Q 800.00	Q 240,000.00	
INSTALACIONES					Q 2,658,600.00
Instalaciones Eléctricas	m²	2,500	Q 470.00	Q 1,175,000.00	
Instalaciones Hidráulicas	m²	2,200	Q 493.00	Q 1,084,600.00	
Instalaciones Especiales	m²	1,900	Q 210.00	Q 399,000.00	
SUB-TOTAL					Q 44,706,089.40
Gastos administrativos (5%)				+	Q 2,249,453.64
Honorarios (10%)				+	Q 4,470,608.94
Licencias y trámites (3%)				+	Q 1,341,182.67
Gastos por transporte (5%)				+	Q 2,249,453.64
Imprevistos (5%)				+	Q 2,249,453.64
TOTAL DEL PROYECTO					Q 57,266,331.9
PRECIO POR M²					Q 3,437.00
TOTAL DEL PROYECTO EN $ (CAMBIO 7.65)					$ 7, 485,795.02







RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908

CENTRO COMUNITARIO
TZ'UNUN YA'
SAN PEDRO LA LAGUNA, SOLOLÁ

RITA FABIOLA RENDÓN ARAGÓN. CARNET: 1290908
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR - PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE GRADO.