



UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

Centro de capacitación tecnológico para el aprovechamiento de los recursos
naturales en la comunidad indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro,
Michoacán

PRESENTA: Silva Delgado, Stephanie

MORELIA MICH.
2011.



ÍNDICE



ÍNDICE.

1.- INTRODUCCIÓN.....4

- 1.1.- Prólogo
- 1.2.- Justificación del Tema
- 1.3.- Importancia Histórica del Tema
- 1.4.- Edificios Análogos
- 1.5.- Definición del Tema
- 1.6.- Objetivo General
- 1.7.- Objetivo Social
- 1.8.- Objetivo Arquitectónico

2.- SOCIAL - CULTURAL.....15

- 2.1.- Estadísticas de la Población
- 2.2.- Datos Económicos Sociales y Culturales de la Población

3.- FÍSICO GEOGRÁFICO.....20

- 3.1.- Localización de Nuevo San Juan Parangaricutiro, Michoacán
- 3.2.- Localización de los predios
- 3.3.- Climatología

4.- URBANO.....26

- 4.1.- Análisis del predio 1
 - 4.1.1.- Localización del predio
 - 4.1.2.- Infraestructura
 - 4.1.3.- Equipamiento Urbano
 - 4.1.4.- Problemática Urbana
- 4.2.- Análisis del predio 2
 - 4.2.1.- Localización del predio
 - 4.2.2.- Infraestructura
 - 4.2.3.- Equipamiento Urbano
 - 4.2.4.- Problemática Urbana
- 4.3.- Factibilidad del predio elegido

5.- NORMATIVO.....47

- 5.1.- Aplicación de los Reglamentos y Normatividades Específicas



6.- TÉCNICO.....50

6.1.- Sistemas Constructivos

6.2.- Materiales de Construcción

7.- FUNCIONAL.....58

7.1.- Análisis de Usuarios

7.2.- Diagrama de Flujos

7.3.- Programa Arquitectónico

7.4.- Diagrama de Funcionamiento.

8.- CONCEPTUALIZACIÓN.....66

9.- ANEXOS.....69

10.- BIBLIOGRAFÍA.....72



INTRODUCCIÓN



1.1.- Prologo.

Una de las grandes riquezas de nuestro país se refiere sin duda a su enorme diversidad biológica, la cual es favorecida por su ubicación, complejidad orográfica, climática y geológica. Asimismo, los bosques tienen una importancia clave por los productos forestales y servicios ambientales que proveen a la sociedad entera. Desgraciadamente, en la mayoría de las regiones forestales del país se presentan señales graves de deterioro y deforestación.



Ilustración 1 Panorámica de la Región Purépecha en la que se observan monocultivos de aguacate en lo que alguna vez fueron bosques. Foto tomada por: Greenpeace / Gustavo Graf

La deforestación en Michoacán, se da principalmente debido a que los dueños de los terrenos forestales toman la decisión de cambiar el uso de suelo a actividades agropecuarias o ganaderas. Esto nos indica que la actividad forestal no está siendo atractiva para los dueños de los terrenos ya que están prefiriendo dedicar sus terrenos a otros usos.¹

El sector forestal está enfrentando una enorme crisis que se ve reflejada en la disminución en la producción forestal, en las pérdidas económicas y reducción en la creación de empleos. Esta crisis puede tener consecuencias graves tanto para el medio ambiente como para la población en general.

Las áreas forestales deben ser valoradas con base en las múltiples funciones ambientales, sociales y económicas que cubren y que son fundamentales para el país, sus regiones y comunidades.

¹Recuperado de: www.siea.sagarpa.gob.mx. (febrero 2011)



1.2.- Justificación del Tema.

Reconociendo la riqueza que tienen los bosques de Michoacán, es trascendental dar un impulso a las comunidades y ejidos que están generando o consolidando esfuerzos para un manejo adecuado de sus recursos forestales, un aprovechamiento integro con una amplia participación social.

El aprovechamiento de algunos de los bosques comunitarios de Michoacán, son considerados como modelo de sustentabilidad a seguir en el mundo y un ejemplo por sus beneficios sociales, económicos y ambientales. El aprovechamiento forestal que realiza la comunidad indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro es digno de destacarse, ya que además de conservar su bosque y generar significativas ganancias económicas, les ha permitido tener el control de diferentes servicios públicos y diversificar sus actividades productivas.²

Actualmente los bosques de la Meseta Purépecha (integrada por los municipios de Angahuan, Cherán, Nahuatzen, Nuevo Parangaricutiro, Patzcuaro, Paracho, Tancítaro, Taretan, Tingambato,

Uruapan y Ziracuaretiro), se encuentra en serio riesgo, debido a que el cambio de **uso de suelo** es la principal razón de deforestación, de los cuales se estima se pierden entre 40 y 50 mil hectáreas anuales.³

También es común, que la población de las comunidades emigre en busca de mejores oportunidades, las tierras además de destruirse, les ofrecen pocas oportunidades de producción.

Las comunidades que dependen de los bosques para su supervivencia enfrentan serios desafíos técnicos para lograr un manejo forestal socialmente aceptable y económicamente competitivo en un contexto cada vez más orientado al mercado libre.

Para lograr comunidades sustentables exitosas, se requiere llevar un programa de capacitación y formación acerca de los mejores medios de producción y responsabilidad; no se trata ni de regresar a las formas productivas tradicionales, que poco competitivas serían ante prácticas modernas de cultivo, se trata de generar una conciencia de la

² Recuperado de: <http://suenamexico.com/verde-y-social/comunidad-indigena-nuevo-san-juan-en-equilibrio-con-el-bosque/> (noviembre 2010).

³ Recuperado de: http://www.ccmss.org.mx/nuevo/manejo_forestal.php 21 de febrero de 2011



importancia de la tecnología en el aprovechamiento de los recursos naturales, de manera racional y planeada, respetando los ecosistemas.

Desafortunadamente en el Estado, no se cuenta con instalaciones para capacitar de manera tecnológica a estas comunidades en el ámbito forestal y el aprovechamiento de sus recursos naturales; existen programas impartidos por la SERMANAT.⁴ Asimismo estos programas son ocasionales y no constantes, los espacios donde se imparten dichas actividades son adaptados y no responden a un espacio apropiado para su desarrollo.

Con lo anterior, el proyecto del Centro de Capacitación Tecnológico para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales, viene a responder a la necesidad de apoyar y fomentar la protección de los bosques de la Meseta Purépecha. Teniendo como principales funciones:

- 🍏 Promover actividades que tiendan a conservar los recursos naturales.

- 🍏 Dar información y capacitación técnica a campesinos y personas que se involucran con el aprovechamiento de los recursos naturales.

Beneficiando en dos aspectos significativos a las comunidades: en el ámbito social y ambiental.

- 🍏 Aspecto social: se logra una mayor integración de la comunidad para genera fuentes de empleo propias y mejorar las condiciones de vida de toda la comunidad.
- 🍏 Aspecto ambiental: la propiedad comunitaria enfrenta mejor los retos y la rivalidad de los recursos comunes (agua, aire) por que permite a los usuarios participar en su cumplimiento y monitoreo.

⁴ Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) dependiente de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Recuperado de: <http://www.semarnat.gob.mx/cecaedesu/>



1.3.- Antecedentes del Tema.

El origen de esta Comunidad se remonta al año 1715, cuando por mandato de la Corona Española, se dio posesión de la superficie que hoy ocupa. Durante siglos, la actividad económica más importante para los pobladores fue la agricultura y el comercio regional.



Ilustración 2 Volcán Parícutín. Recuperada de: Comunidad Indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro.

En el año de 1943, la erupción del Volcán Parícutín (uno de los más jóvenes del mundo) destruyó la población que ocupaban los integrantes de esta Comunidad obligándolos a emigrar y formar un nuevo centro de población. Los efectos de la erupción volcánica en sus terrenos de cultivo y la creciente importancia de la riqueza forestal de sus bosques, motivaron un cambio drástico en la actividad económica.

Los bosques de la comunidad fueron explotados sin orden y sin apego a las normas técnicas y legales por propios y extraños durante más de treinta años. La Comunidad es propietaria de una extensión de aproximadamente 18,500 hectáreas, de las cuales casi 11,000 están cubiertas por vegetación de bosques de coníferas característicos del clima templado frío.

Para finales de la década de los años 70's, la situación de los bosques de la Comunidad de Nuevo San Juan Parangaricutiro era lamentable, al igual que el resto de las comunidades indígenas de la región: la tala ilegal, el cambio de uso del suelo, las plagas y



enfermedades forestales y los incendios forestales intencionales estaban destruyendo a pasos acelerados los bosques de toda la región.



Ilustración 3 Daños que ocasiono el volcán Parícutín. Recuperada de: Comunidad Indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro.

Es hasta el año de 1981 cuando se inicia la etapa actual de la organización sin capital ni equipo propio, se tuvo apoyo institucional y con ello se aprovecharon 18,000 m³ V.T.A., generando así 120 empleos. Luego con la apropiación del proceso productivo del aprovechamiento

forestal, se instala el aserradero en 1983 aprovechando 40,000 m³ V. T. A., y alcanzando 230 empleos

Un año después, en 1984 se alcanza Premio al Mérito Nacional Forestal y 1986 se logra el Convenio de Coordinación, Concertación y Corresponsabilidad de Servicios Técnicos Forestales.

Es entonces cuando en esta Comunidad se inicia un proceso de organización interna que tuvo como objetivos los siguientes:

- Detener y revertir la destrucción de los bosques de la Comunidad.
- Aprovechar ordenadamente y con apego a las Leyes Mexicanas, la riqueza forestal de la Comunidad.
- Defender el patrimonio natural de la Comunidad e impedir su desaparición.
- Aumentar las utilidades económicas del aprovechamiento forestal y distribuirlas adecuadamente para mayor beneficio social.
- Generar empleos para beneficio de la población local e impedir la migración por falta de oportunidades de desarrollo.



Actualmente la comunidad indígena para capacitar a sus trabajadores, realiza convenios en la ciudad de Uruapan con el Centro de Educación y Capacitación Forestal (CECFOR) para el desarrollo de programas de formación de Técnicos Forestales; y también con el Colegio Nacional de Formación Profesional Técnica (CONALEP) para técnicos en electromecánica.



Ilustración 4 Capacitación en diversos cursos técnicos para jóvenes. (Marzo 2011)

Como complemento a lo anterior, es necesario Capacitarlos en asuntos de comercio exterior, ya que con la entrada a mercados internacionales, obliga a mejorar la calidad de los productos y a aumentar la productividad con el fin de mantener los mercados; al diversificar las líneas de trabajo, se precisa de un reaprendizaje en la importancia del bosque y de todos sus recursos.



Ilustración 5 Joven con conocimientos en la selección de la madera. (Marzo 2011)



1.4.- Edificios Análogos

En este apartado se analizan edificios similares al proyecto, con la finalidad de observar los sistemas constructivos, materiales, formas, cualidades espaciales, etc. E implementar algunos de ellos al proyecto.

Centro de Capacitación para el Trabajo

Los Centros de Capacitación para el Trabajo son una alternativa educativa para aquellas personas de 15 años o más que hayan concluido o no su educación básica, que les permite desarrollar competencias, conocimientos, habilidades o destrezas, para realizar una actividad productiva demandada en el mercado laboral, mediante alguna ocupación u otro oficio calificado.



Ilustración 6 Centro de Formación para el Trabajo.

En estas instituciones se imparten cursos como:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| -Cultura de belleza | -Corte y confección |
| -Refrigeración y aire acondicionado | -Auxiliar administrativo |
| -Estetocosmetología | -Carpintería |
| -Asistente de informática | -Alta costura |
| -Modista | -Ingles básico |
| -Electrónica | -Electricidad |
| -Soldadura | -Mecánica automotriz |
| -Repostería | -Mecanografía |
| -Secretariado comercial | -Administrativo |
| -Contabilidad | -Informática |
| -Contador privado | |

Estas instituciones las maneja SEDESOL, y el programa arquitectónico que solicita es:

- | | |
|------------------|-------------------------|
| -Talleres | -Taller de dibujo |
| -Aulas | -Administración |
| -Biblioteca | -Cooperativa |
| -Servicio médico | -Orientación vocacional |
| -Sanitarios | -Almacén |
| -Pórtico | -Cancha deportiva |
| -Estacionamiento | -Áreas verdes |



En la Comunidad Indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro, Michoacán.

Centro De Formación Forestal (CEFOFOR)

Foro Forestal Xalapa Veracruz

El CEFOFOR es un centro de capacitación, adiestramiento, transferencia de tecnología y divulgación de la cultura forestal en apoyo al sector productivo y el manejo sustentable de los recursos forestales y asociados, único en su género en el país y dependiente de la Comisión Nacional Forestal.



Ilustración 7 Centro de Formación Forestal en Xalapa Veracruz.

Cuenta con sala auditorio con capacidad de 80 personas, 4 aula con diferentes capacidades, 1 sala de computo en red alámbrica con servicio de Internet, además módulos demostrativos de varias ecotecnias, infraestructura didáctica para ofrecer un servicio de calidad, apoyada con equipo audiovisual necesario.

El Centro proporciona a los capacitados hospedaje contando con 20 dormitorios para asistentes a los cursos y 4 para instructores

con los servicios necesarios de un alojamiento digno. Además tiene la capacidad de proporcionar alimentación contando con cocina-comedor con capacidad de servicio para 100 capacitados con suficientes áreas verdes de esparcimiento y tranquilidad.



Farmacia viviente y sus productos



Jardín botánico



Cabañas de paja



Estufas "patsari"



Lombricomposta



Cultivo del hongo s



1.5.- Definición del Tema

Centro de Capacitación Tecnológico para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales

Establecimiento donde se realizaran actividades técnicas de manera planificada y permanente; para esto se propondrán espacios que cubran las necesidades básicas de los usuarios, y así garantizar que las futuras generaciones continúen el trabajo que por más de 40 años le ha dado un reconocimiento a la Comunidad Indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro, se contara con talleres relacionados al ámbito forestal, creativo y de reparación y/o mantenimiento de maquinaria y de electricidad



1.6.- Objetivo General.

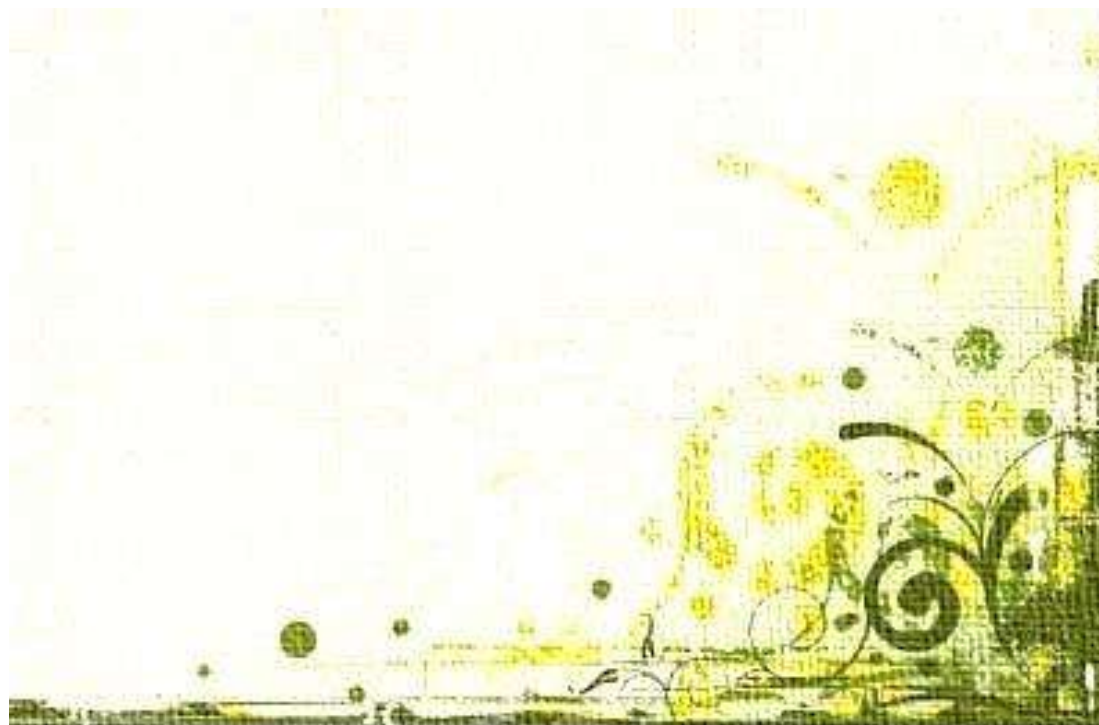
Proyectar un Centro de Capacitación Tecnológico para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales, en la Comunidad Indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro, Michoacán; aportando a las comunidades de la Meseta Purépecha, espacios adecuados para que puedan realizar satisfactoriamente las actividades, y de esta manera garantizar que las futuras generaciones continúen el trabajo y cuidado del medio ambiente.

1.7.- Objetivo Social.

- 🍏 Establecer un vínculo entre la comunidad-bosque-trabajo, a través de un proyecto arquitectónico, en la cual preparar, desarrollar e integrar a los recursos humanos al proceso productivo, mediante conocimientos tecnológicos, desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para el mejor desempeño de todos los trabajos.

1.8.- Objetivos Arquitectónicos.

- 🍏 Respetar el medio e integrar el proyecto arquitectónico de manera adecuada al entorno sin romper con su belleza y frágil equilibrio
- 🍏 Diseñar espacios arquitectónicos que contribuyan al ordenamiento de las actividades relacionadas con la capacitación y educación ambiental y/o forestal.

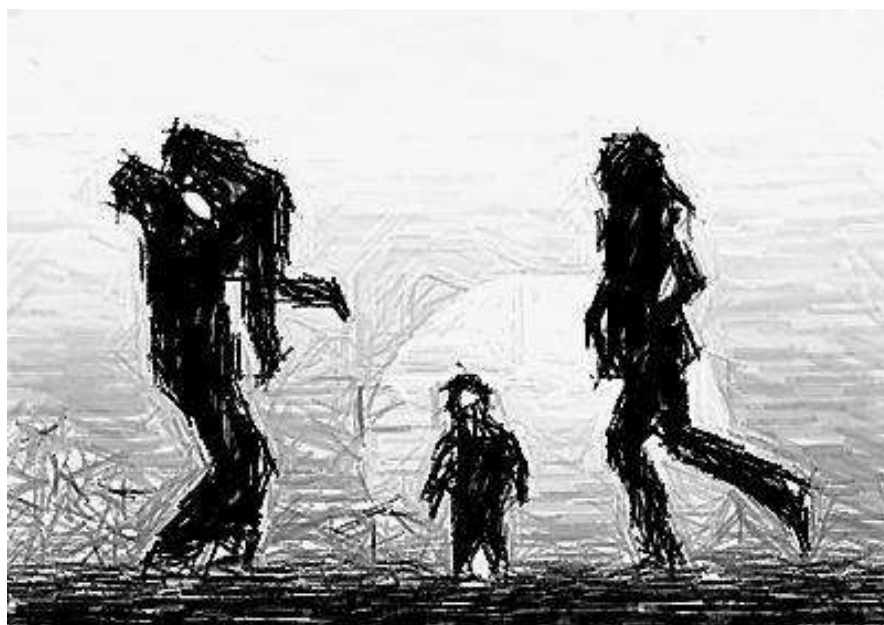


SOCIAL - CULTURAL



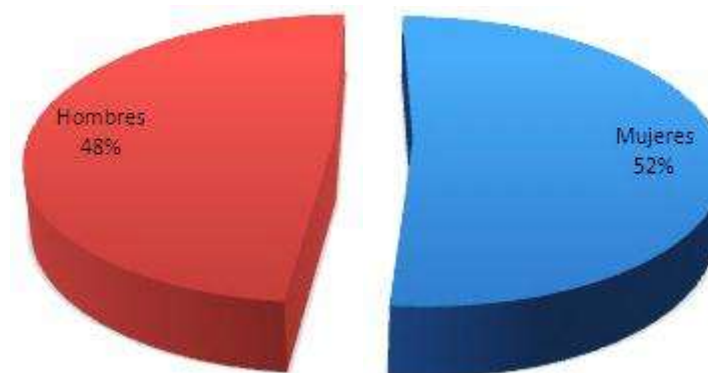


En este ámbito se analiza la población, la economía y la cultura de Nuevo San Juan Parangaricutiro, esto con el objetivo de determinar quiénes serán los usuarios potenciales y secundarios que intervendrán en el Centro de Capacitaciones.



2.1.- Estadísticas de población.

La población total del Municipio de Nuevo San Juan Parangaricutiro es de 18 834 habitantes según el Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI; de cuales 9108 son masculinos y 9726 femeninas⁵.



Grafica 1 Población de Nuevo San Juan Parangaricutiro. Fuente: INEGI2010. Elaboración propia.

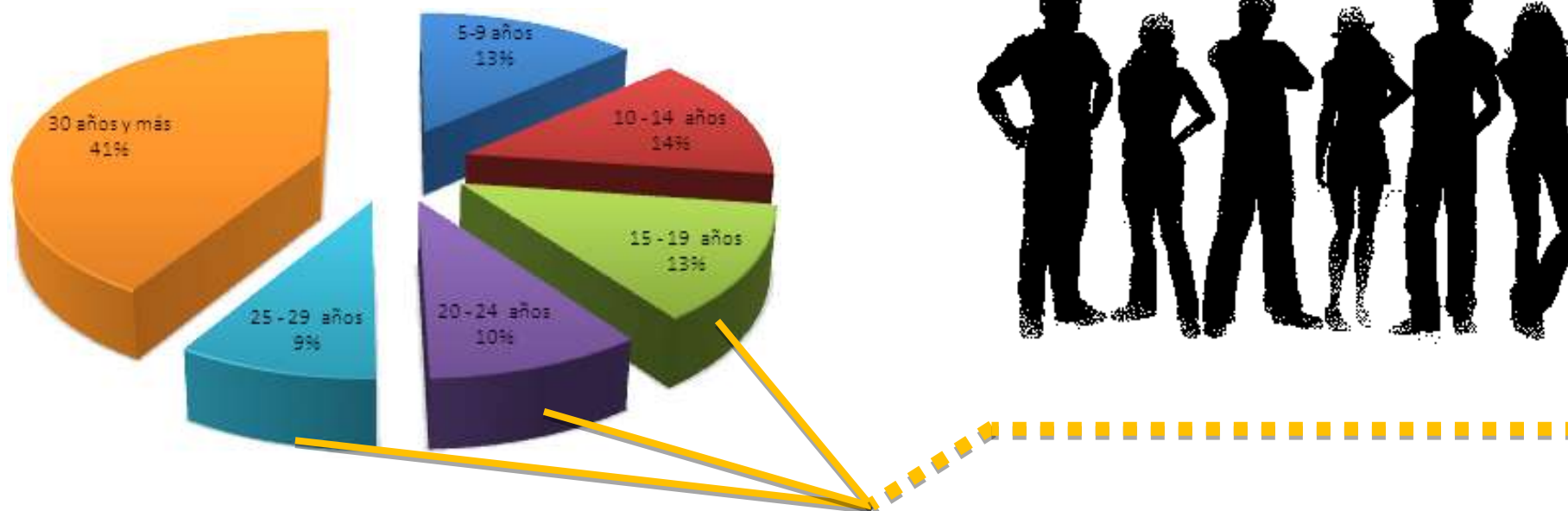
Su tasa de crecimiento es del 2.06 por ciento anual. El número de mujeres es relativamente mayor al de hombres.

⁵ INEGI 2010. Recuperado de: www.inegi.org.mx



La siguiente gráfica muestra como está distribuida la población de Nuevo San Juan Parangaricutiro por edades; con este dato se determinara quienes son los usuarios potenciales para los cuales estará dirigido el Centro de Capacitación Tecnológico.

Con la gráfica anterior se observa que la población juvenil entre edades de (15 años a 29 años) son la que predomina en el municipio, por lo proyecto estará enfocado hacia este tipo de usuarios.



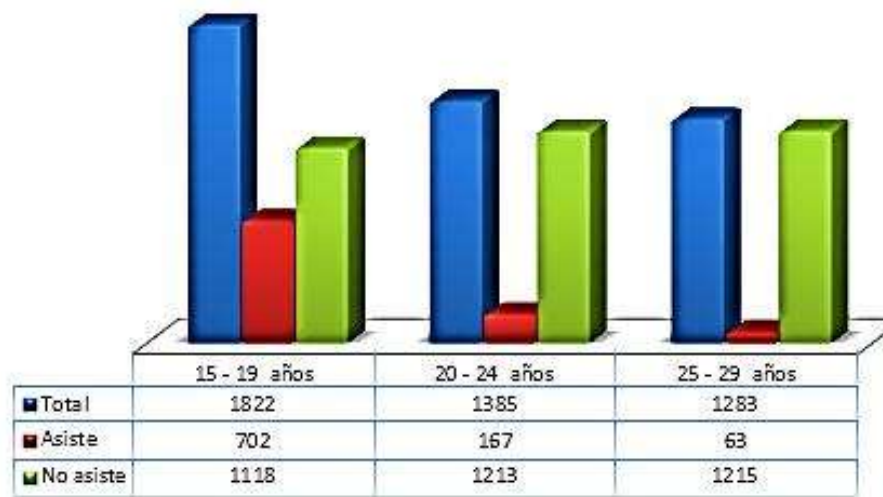
Grafica 2 Distribución de la población por edad, de Nuevo San Juan Parangaricutiro. Fuente: INEGI 2010. Elaboración propia.



2.2.- Datos económicos y culturales de la población.

En este apartado se analiza que nivel educativo y que actividades realiza la población para la cual está destinado el Centro de Capacitación Tecnológico.

Referente al nivel educativo, en la siguiente grafica se muestra que porcentaje de la población juvenil asiste a la escuela.

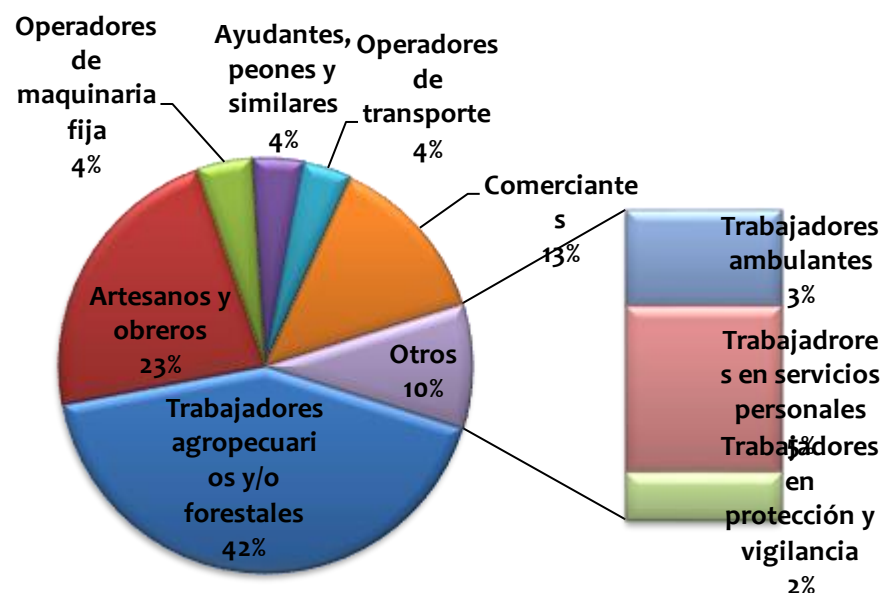


Grafica 3 Nivel educativo de la población juvenil de Nuevo San Juan Parangaricutiro. Fuente: INEGI 2005. Elaboración propia.

Con esta gráfica, se observa que conforme la población aumenta su edad, hay un mayor ausentismo en el área educativa; muchas veces este ausentismo se debe a que los jóvenes prefieren dedicarse a las actividades laborales y generar ingresos económicos para cubrir sus propias necesidades y/o de sus familias.



Algunos de estos jóvenes se dedican en su mayoría a realizar diferentes actividades:



Con el gráfico anterior, se observa que las actividades agropecuarias y/o forestales, viene a representar, la principal fuente de ingreso económico en la población; por lo tanto es necesario capacitar a los jóvenes en esta rama laboral, ya que no solo se beneficiarían de manera económica al realizar sus trabajos, sino que también su campo laboral (bosque).

Grafica 4 Actividades laborales en las que se emplea la población juvenil de Nuevo San Juan Parangaricutiro. Fuente: INEGI 2005. Elaboración propia.



FÍSICO GEOGRÁFICO



3.1.- Localización de Nuevo San Juan Parangaricutiro, Michoacán.

Nuevo San Juan Parangaricutiro comprende una superficie total de 18,138 ha que se localiza en el estado de Michoacán, a unos 15 km al occidente de la ciudad de Uruapan.⁶

Se localiza al oeste del Estado, en las coordenadas 19°25' de latitud norte y 102°08' de longitud oeste. Altura sobre el nivel del mar, en metros: 1,880. Limita al este con Uruapan, al sur con Parícutaro y Gabriel Zamora y al oeste con Peribán y Tancítaro.⁷

Es un municipio perteneciente a la región de la Meseta Purépecha cerca del volcán Parícutín.

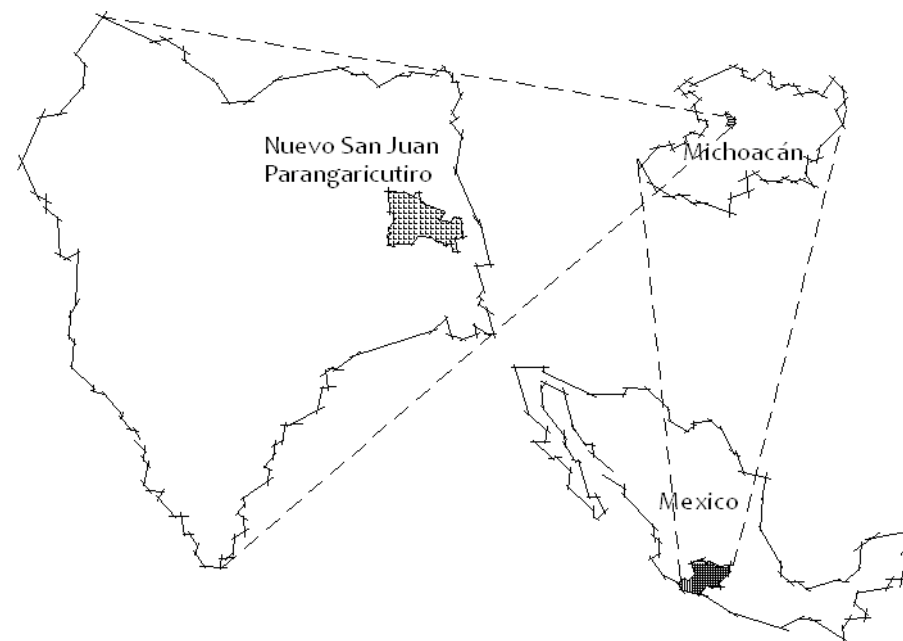


Ilustración 1 Macro localización de Nuevo San Juan Parangaricutiro. Fuente: Elaboración propia.

⁶ Velázquez Alejandro, Torres Alejandro, Bocco Gerard; “Las enseñanzas de San Juan. Investigación participativa para el manejo integral de recursos naturales”; Editores e Impresores, S.A. de C.V. Ciudad de México, 2003; P. 44

⁷ Recuperado de: [http://enciclopedia.us.es/index.php/Nuevo_San_Juan_Parangaricutiro_\(Michoac%C3%A1n\)](http://enciclopedia.us.es/index.php/Nuevo_San_Juan_Parangaricutiro_(Michoac%C3%A1n)) (Octubre 2010)



3.2.- Localización de los predios.

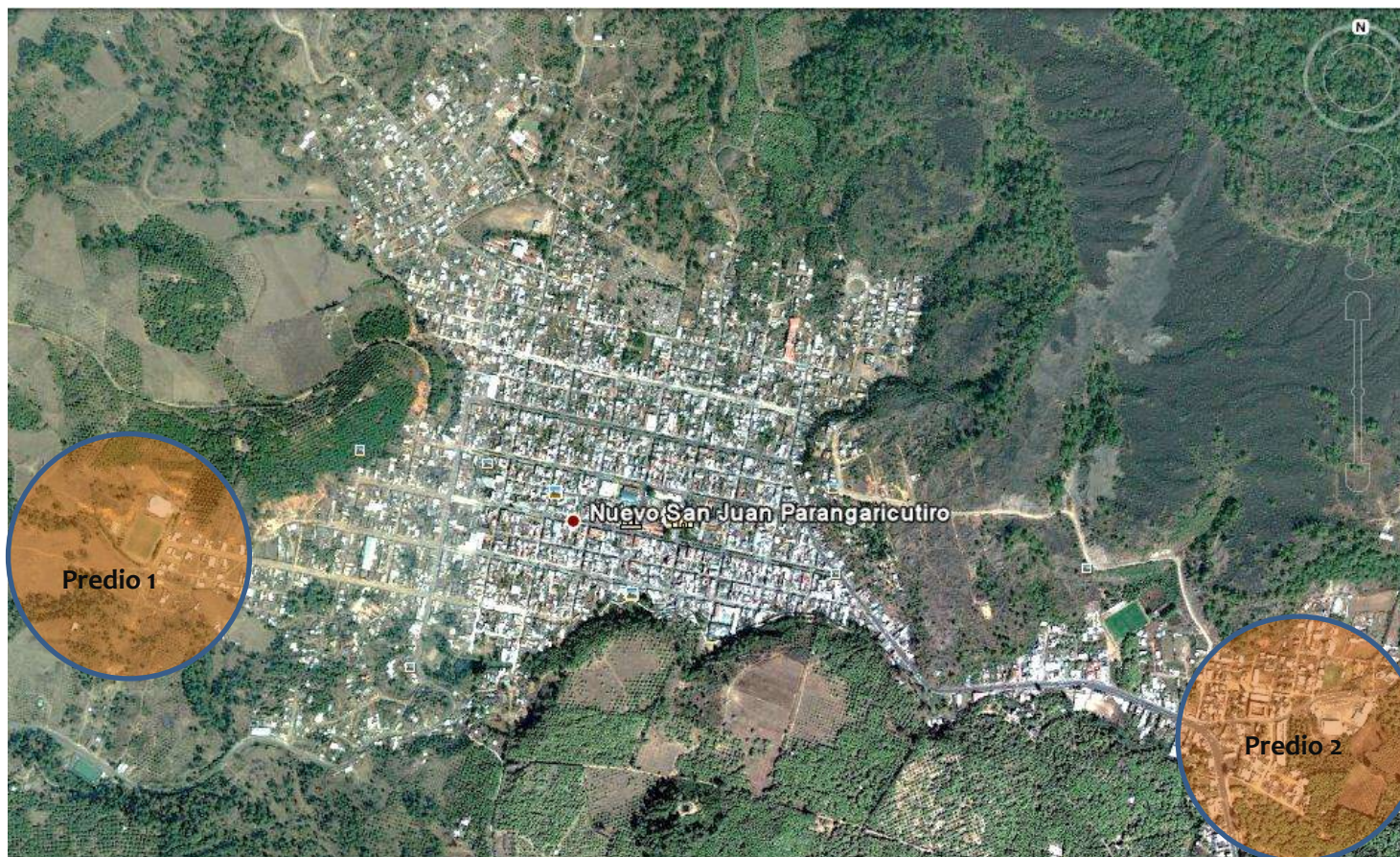


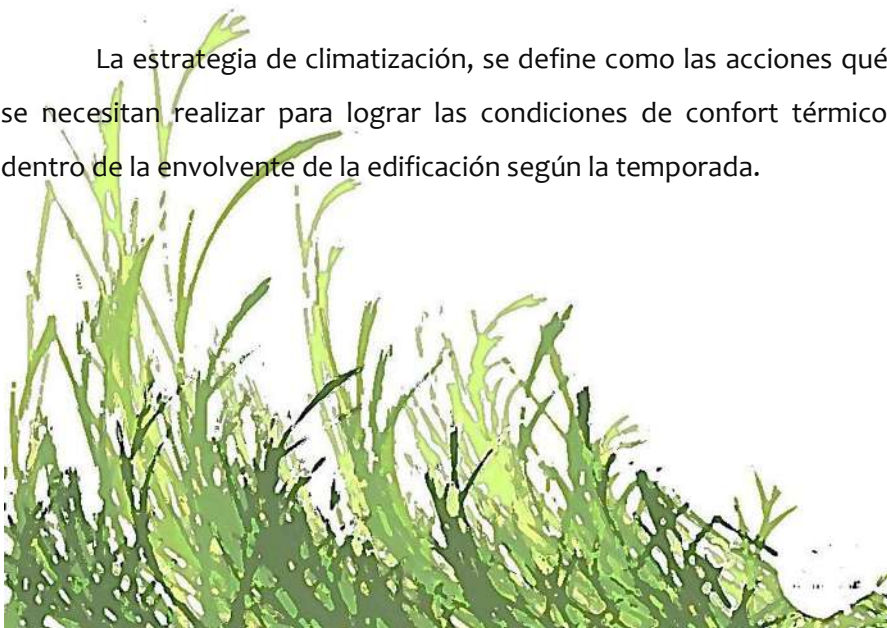
Ilustración 2 Macrolocalización de Nuevo San Juan Parangaricutiro. Fuente: Google Earth. 2010



3.3.- La Climatología

En este apartado se describen las características físicamente de Nuevo San Juan Parangaricutiro, lugar donde se proyecta realizar la propuesta arquitectónica del Centro de Capacitación Tecnológico para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales; tales aspectos lo conforma el clima, la humedad, la temperatura, la precipitación pluvial, los vientos dominantes, el asoleamiento y las estrategias de climatización.

La estrategia de climatización, se define como las acciones que se necesitan realizar para lograr las condiciones de confort térmico dentro de la envolvente de la edificación según la temporada.



Clima.

Esta zona presenta un clima templado húmedo, con abundantes lluvias en verano.⁸

Humedad.

Tiene una humedad relativa alta durante todo el año, alcanzando su nivel mínimo (60%) en marzo y los máximos (90%) durante los meses de junio a septiembre. Estas condiciones de alta humedad favorecen el desarrollo de masas forestales densas en la mayor parte de la comunidad.⁹

Temperatura.

La temperatura media anual es de 18°C alcanzándose la máxima en el mes de mayo con 21 °C y la mínima se presenta en enero con 16°C. Las temperaturas extremas se encuentran entre los -5 y los 36 °C.¹⁰

⁸ Recuperado de: <http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfCo66.pdf> P. 23; (octubre de 2010).

⁹ IBID. 2

¹⁰ Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/574/57405202.pdf> (septiembre del 2010).



***Estrategia:**

Para estos aspectos, la estrategia de climatización es la siguiente:

- 🍏 Calentamiento: 60%
- 🍏 Des humidificación: 30%
- 🍏 Enfriamiento: 10%

Como respuesta a la estrategia se contemplan los siguientes aspectos para el diseño del proyecto:

- 🍏 Ubicación de espacios respecto del eje solar (áreas de estar).
- 🍏 Espacios amplios y abiertos.
- 🍏 Orientación y tamaño de ventanas.
- 🍏 Altura de espacios.
- 🍏 Ventilación que elimine humedad (eje eólico)
- 🍏 Materiales de alto retardo térmico (+ de 8 horas).

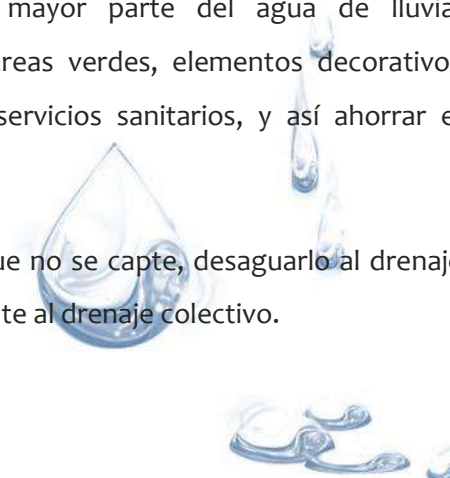
Precipitación pluvial.

Existe una precipitación anual entre 1500 y 2000 mm, una frecuencia de heladas entre 20 y 40 días anuales y de granizadas de tres días al año. El 88% de la precipitación se da entre los meses de junio a octubre. El mes de marzo no se presenta precipitación, pero en el mes de julio es en el que presenta mayor cantidad de lluvia.¹¹

***Estrategia:**

En este aspecto, se instalara un sistema de recuperación de agua de lluvia, rescatando la mayor parte del agua de lluvia, reutilizándola para el riego de áreas verdes, elementos decorativos (fuentes y/o espejos de agua), servicios sanitarios, y así ahorrar el consumo de agua potable.

Pero el otro porcentaje que no se capte, desaguarlo al drenaje pluvial y no conectarlo directamente al drenaje colectivo.



¹¹ <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/574/57405202.pdf> (septiembre del 2010).



Vientos Dominantes

Los vientos dominantes no son relevantes en cuanto a intensidad ya que Nuevo San Juan Parangaricutiro está rodeado de cerros que la protegen de vientos intensos, pero si son significativos en cuanto a la dirección de la que vienen para cuestión del diseño en la circulación del aire de la edificación para lograr un sistema natural de enfriamiento y ventilación.¹²

La dirección de los vientos dominantes se presenta de la siguiente manera:

- 🍏 Primavera y verano: del oeste y sur
- 🍏 Otoño: del norte
- 🍏 Invierno: del noroeste al sureste.

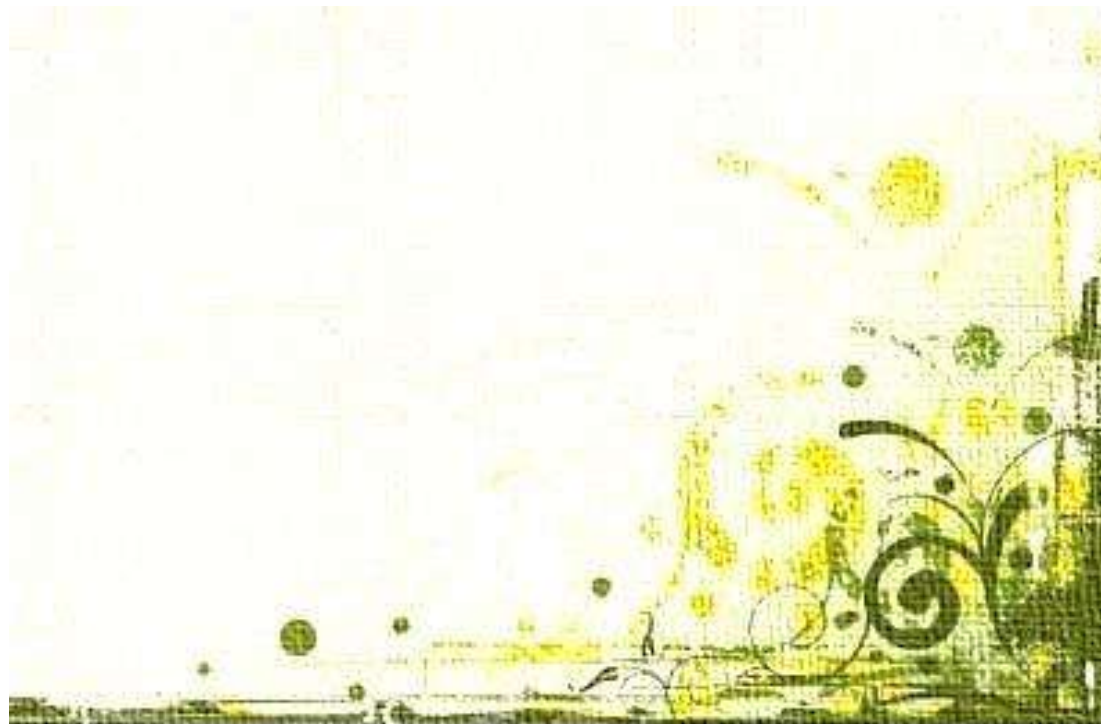
***Estrategia:**

Dependiendo la ubicación de los espacios con respecto a los aspectos anteriores, se determinara la ubicación de ventanas y dimensionamiento de ellas, así también la dirección del abatimiento de

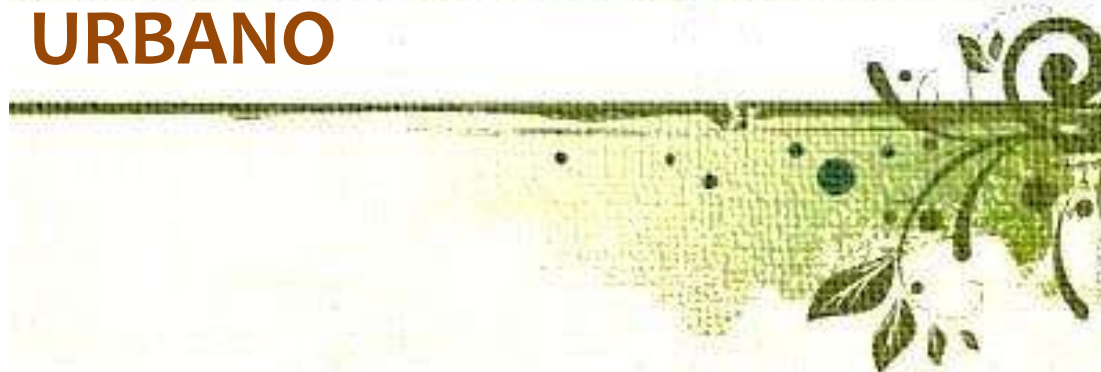
estas, para la circulación del aire dentro y fuera de los espacios que comprende el proyecto arquitectónico.



¹² Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/574/57405202.pdf> (septiembre del 2010).



URBANO





4.1.- Análisis del predio 1

4.1.1- El predio.

El predio se encuentra ubicado en la Calle Francisco Villa, barrio la Asuncion y fue donado por el H. Ayuntamiento de Nuevo San Juan Parangaricutiro, para el desarrollo del proyecto del Centro de Capacitación Tecnológico para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales.

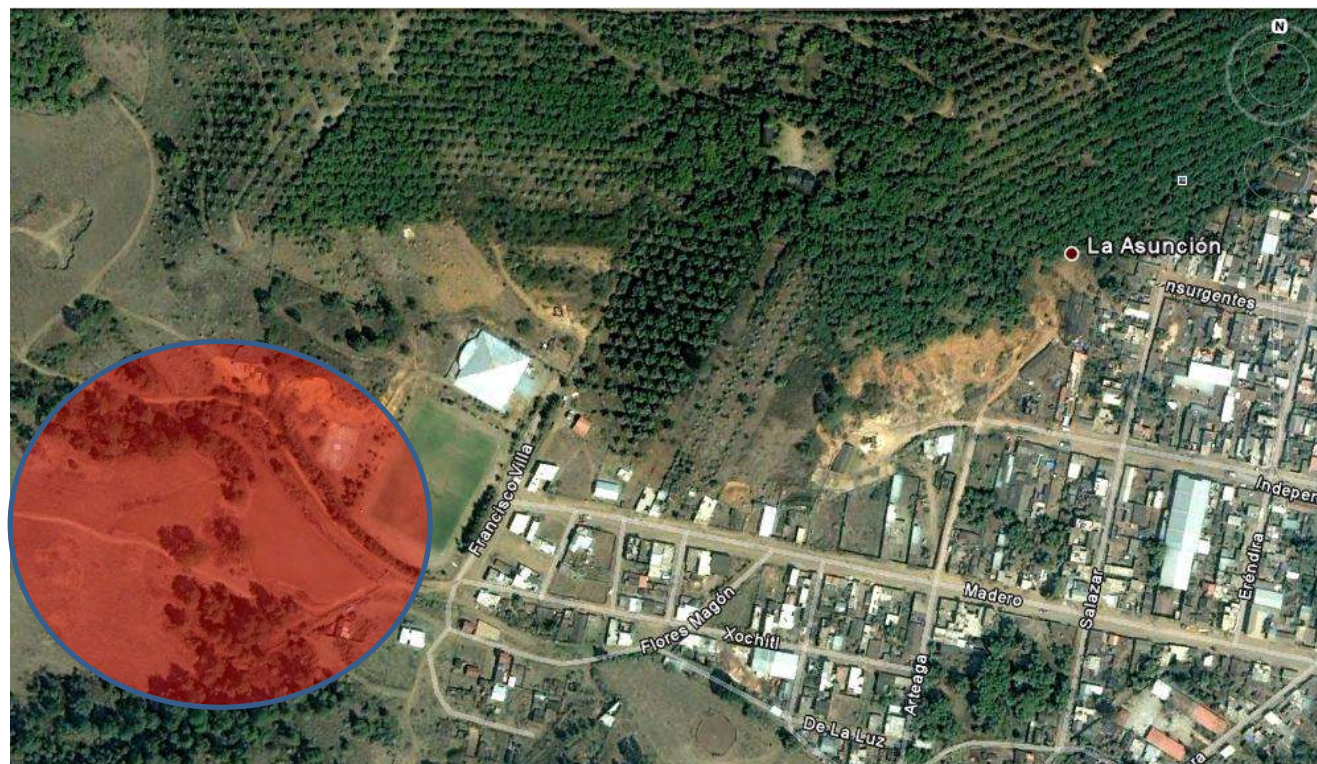


Ilustración 1 Microlocalización del predio dentro del barrio la Asunción. Fuente: Google Earth. 2010



Características del predio.

Régimen de propiedad:

Público

Forma del predio:

Irregular

Area del terreno:

17552.3915 m²

Servicios con los que cuenta:

Alcantarillado, Agua potable, electricidad, alumbrado publico, cable, telefono, transporte publico y recolección de basura.

Uso de suelo:

Apto para construcción

Drenaje:

Natural



Ilustración 2 Microlocalización del predio dentro del barrio la Asunción. Fuente: Google Earth. 2010



Topografía del terreno.

Iniciando el terreno la pendiente no es muy pronunciada, pero a 1/3 del predio es pronunciado el desnivel. Los niveles van en aumento de nivel ± 0.00 a $+2.00$ y de $+2.00$ a $+4.50$.

Por lo que se propondrá un sistema constructivo que dé respuesta a la topografía del terreno.

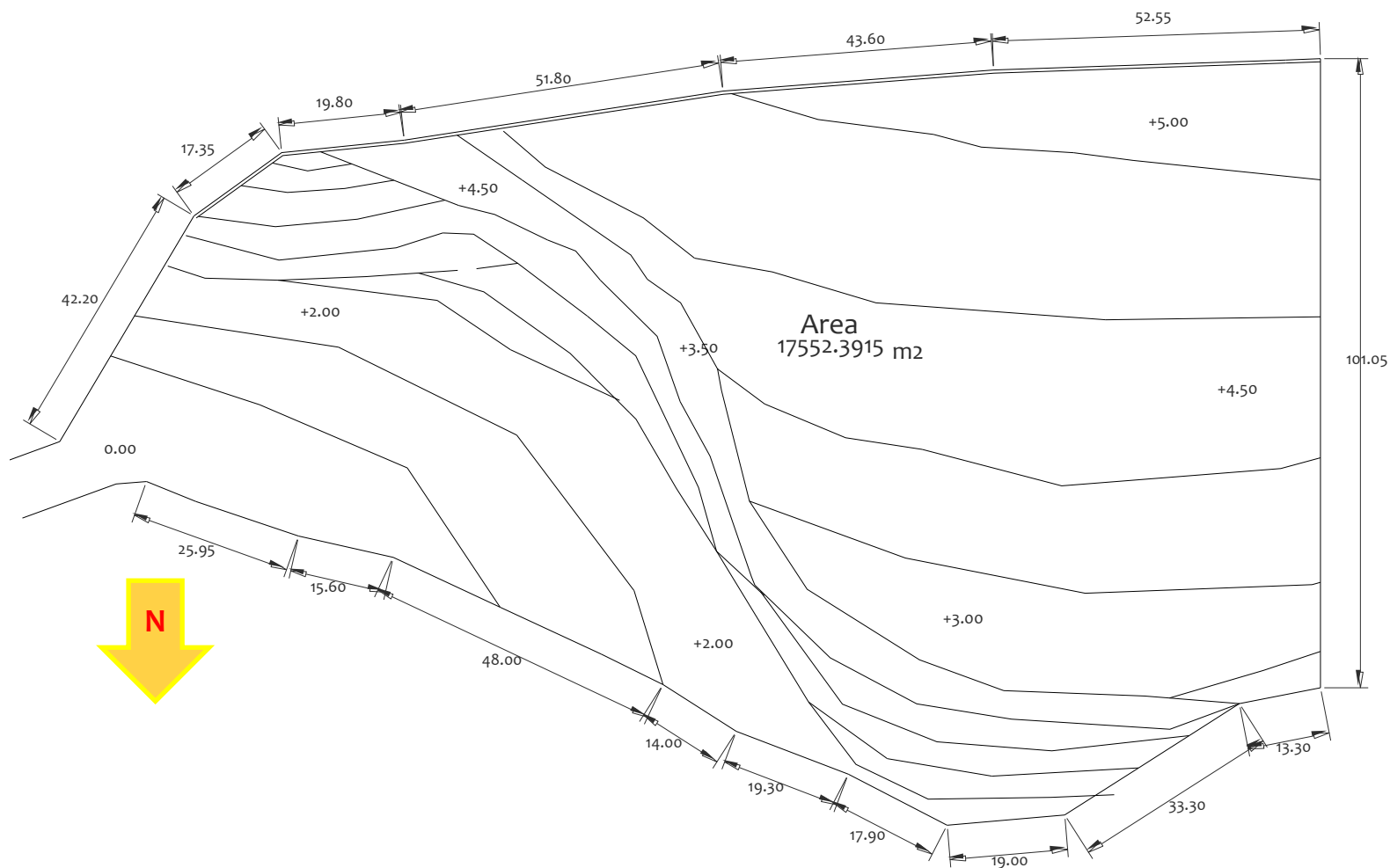


Ilustración 3 Topografía del terreno. Fuente: Google Earth. Septiembre 2010.



4.1.2.- Infraestructura.

En este punto se analiza la zona más cercana al predio, tomando de referencia la calle Francisco Villa y la Avenida Francisco I. Madero, para determinar la infraestructura con que cuentan el predio, sobre el cual se va a proyectar el Centro de Capacitación Tecnológico para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales.

Actualmente cuenta con los servicios de energía eléctrica, servicio de agua potable, alcantarillado público, teléfono e internet, tele cable y recolección de basura.





Redes.

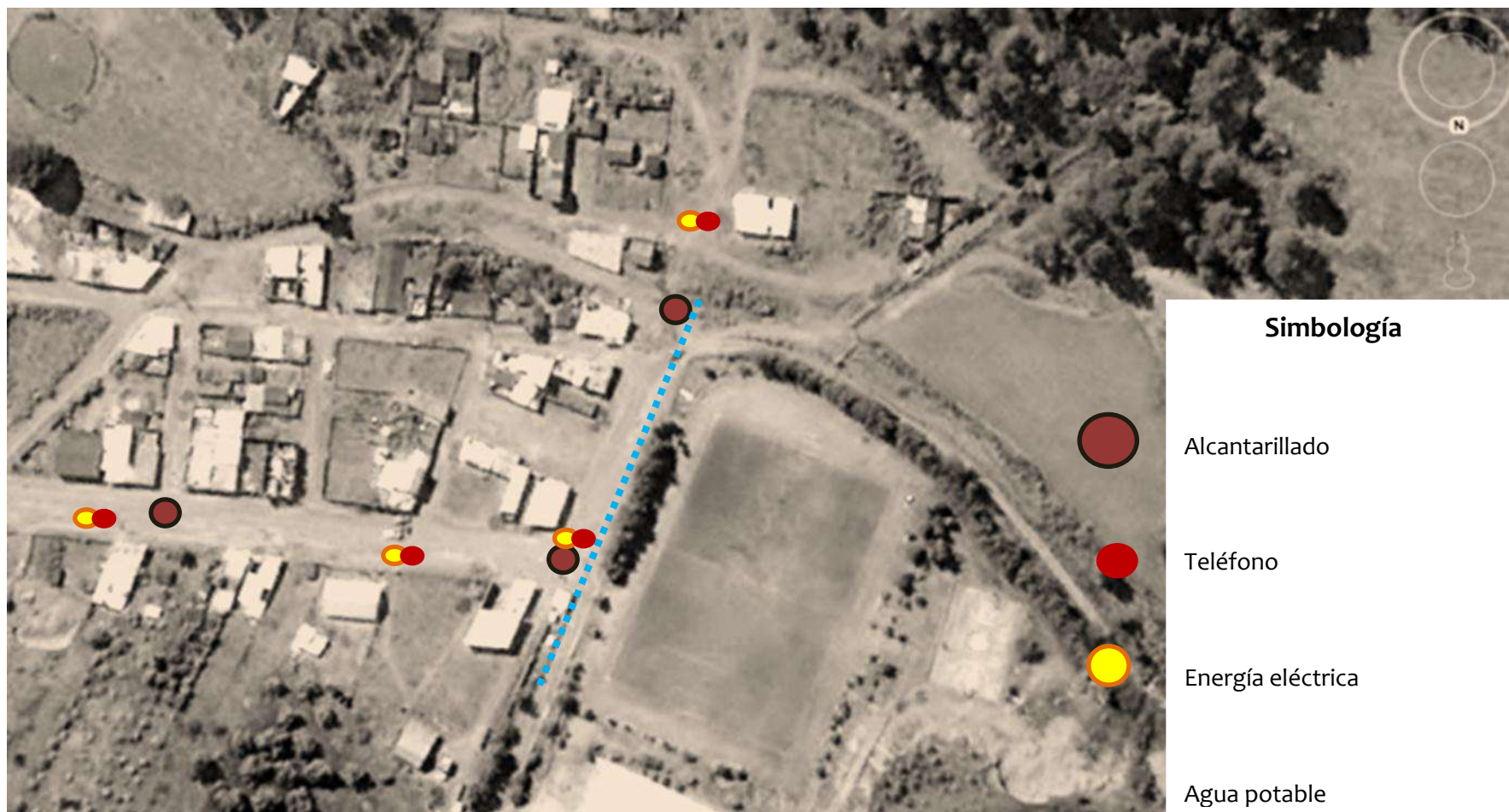


Ilustración 7 Ubicación de infraestructura, sobre la Avenida Francisco I. Madero, y la calle Francisco Villa. Fuente: Elaboración propia 2011.



4.1.3.- Equipamiento Urbano.

Por lo que respecta al equipamiento urbano, la zona por donde está ubicado el predio, cuenta con tiendas de abarrotes, con servicio de transporte público, papelería, áreas deportivas y áreas recreativas (el laguito). Tomando en cuenta que el proyecto estará destinado al área de aprendizaje cubre las necesidades básicas de los usuarios por si requieren de algún servicio.

Simbología

- Tienda de abarrotes 
- Área deportiva 
- Servicio de transporte público. 
- Área recreativa 



Ilustración 8 Equipamiento urbano. Barrio La Asunción. Fuente: Elaboración propia. 2011



4.1.4.- Problemática Urbana.

Aquí se analiza los factores que afectan directamente al proyecto en cuanto al aspecto urbano.

Vialidades: sobre la calle Francisco Villa, no toda esta pavimentada, termina donde está la esquina del Auditorio municipal.

También para llegar al predio, la calle para ingresar a él no está bien definida y por lo tanto tampoco existen banquetas.

Agua de lluvia: debido a que el terreno tiene un desnivel considerable; en temporada de lluvias, los escurrimientos de esta llegarían a afectar a la edificación, por lo cual se propone un sistema de bocas de tormenta para desviar el agua enviándola directamente a la calle o preferentemente a una cisterna y esta reutilizarla para mantenimiento de áreas verdes.



4.2.- Análisis del predio 2

4.2.1.- El predio 2

Localización.

El terreno se encuentra localizado al noreste del municipio de Nuevo San Juan Parangaricutiro, en la colonia Tzindio, Fraccionamiento Félix Ireta. Este predio es propiedad de la Comunidad Indígena de N.S.J.P., el predio fue proporcionado por el Ing. Julián Anguiano Chávez para el proyecto del Centro de Capacitación Tecnológico para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales.

El predio está ubicado sobre la Ave. Cerro Prieto (vía primaria), rumbo al aserradero de la Comunidad Indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro. También se puede acceder al terreno por la calle Curitziran (vía secundaria).



Ilustración 6 Vista aérea de la localización del predio en la colonia Tzindio, fraccionamiento Félix Ireta, Nuevo San Juan Parangaricutiro. Fuente: Google Earth. 2010



Características del predio.

🍏 Forma del predio:

Trapezoidal.

🍏 Área del terreno:

5485.3362 m².

🍏 Servicios con los que cuenta:

Alcantarillado, agua potable, electricidad, alumbrado público, cable, internet, teléfono, transporte público y recolección de basura.



Ilustración 7 Dimensiones del predio. Fuente: Google Earth. 2010



Topografía del predio.

El terreno en su mayor parte es plano. Para los niveles, se toma como nivel ± 0.00 la calle Curitziran, el nivel más alto es de $+3.60$ por la parte de la Ave. Cerro Prieto.

En las siguientes imágenes se muestra con mas claridad, como estan los niveles.

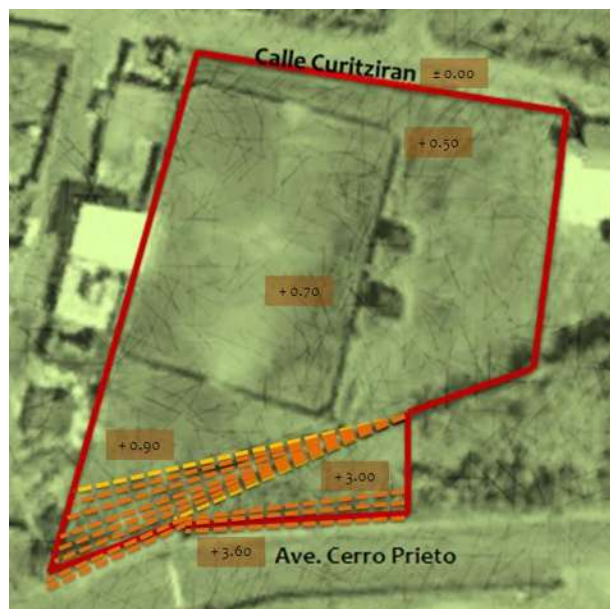


Ilustración 8 Topografía del terreno. Fuente: Google Earth. Septiembre 2010.



Ilustración 9 Niveles del terreno. Fuente: fotografía tomada por SSD. Septiembre 2010.



Levantamiento fotografico del predio.

Vista desde la calle Curitziran hacia el terreno.



Ilustración 10 Vista desde la calle Curitziran hacia el terreno. Fuente: SSD. Marzo 2011



Ilustración 11 Vista desde la calle Curitziran hacia el terreno. Fuente: SSD. Marzo 2011



Ilustración 10 Vista desde la calle Curitziran hacia el terreno. Fuente: SSD. Marzo 2011



Vista desde la Ave. Cerro Prieto hacia el terreno.



Ilustración 11 Vista desde la Ave. Cerro Prieto hacia el terreno. Fuente: SSD. Marzo 2011



Ilustración 14 Vista desde la Ave. Cerro Prieto hacia el terreno. Fuente: SSD. Marzo 2011



Ilustración 15 Vista desde la Ave. Cerro Prieto hacia el terreno. Fuente: SSD. Marzo 2011



4.2.2.- Infraestructura.

En este punto se analiza al Fraccionamiento Félix Ireta que se encuentra en la colonia Tzindio, ya que aquí se encuentra ubicado el predio sobre el cual se proyecta el Centro de Capacitación Tecnológico para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales.

Actualmente cuenta con los servicios de energía eléctrica, servicio de agua potable, alcantarillado público, alumbrado público, teléfono e internet, y tele cable y recolección de basura



Ilustración 16 Servicio de alcantarillado. Fuente: fotografía tomada por SSD. Septiembre 2010.



Ilustración 17 Servicio de alumbrado público. Fuente: fotografía tomada por SSD. Septiembre 2010.



Ilustración 18 Servicio de energía eléctrica. Fuente: fotografía tomada por SSD. Septiembre 2010.



A continuación se muestra la localización de las redes de infraestructura con las que cuenta en fraccionamiento que se encuentra localizado en la colonia Tzindio.

Red de alcantarillado.

Red de agua potable.

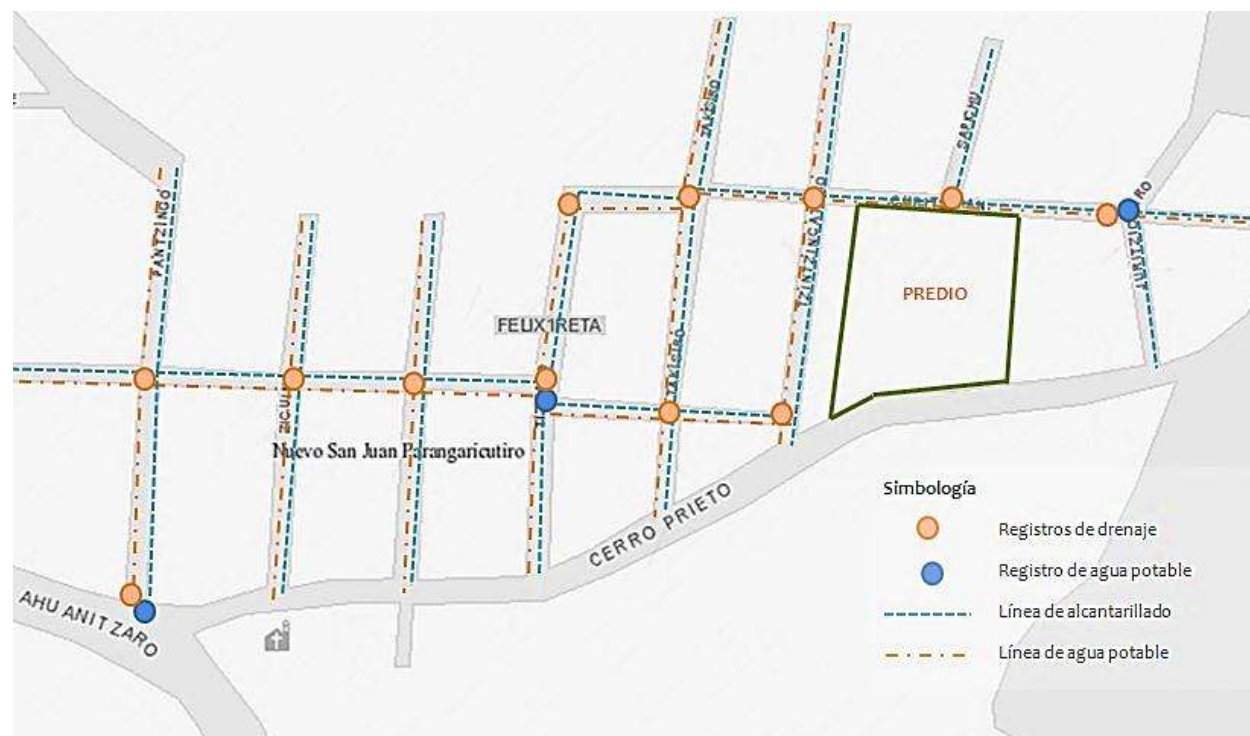


Ilustración 19 Levantamiento de red de alcantarillado y agua potable, en el Fraccionamiento Félix Ireta. Por: Stephanie Silva Delgado. 2010



Red de energía eléctrica

Red de telefonía

Red de tele cable



Ilustración 12 Levantamiento de redes en el Fraccionamiento Félix Ireta. Por: Stephanie Silva Delgado. 2010



4.2.3.- Equipamiento Urbano.

Por lo que respecta al equipamiento urbano, del fraccionamiento Félix Ireta, ubicado en la colonia Tzindio, cuenta con:

Aserradero de la Comunidad I.N.S.J.P.

Tienda de abarrotes



Área deportiva



Kínder



Capilla

Gasolinera



Servicio de transporte público.



Ilustración 21 Equipamiento urbano de la colonia Tzindio, en Nuevo San Juan Parangaricutiro. Fuente: SSD. 2011



4.2.4.- Problemática urbana.

Aquí se analiza los factores que afectan directamente al proyecto en cuanto al aspecto urbano.

Ruido: este es ocasionado por los aserraderos que se encuentran a los alrededores, también por el tipo de vehículos que circulan por la carretera de la Ave. Cerro Chino; para esto se debe considera en el proyecto materiales y/o sistemas constructivos de aislantes acústicos.



Ilustración 13 Aserradero colindante al terreno, localizado por la calle TzinTzincataro. Fuente: fotografía tomada por SSD. Septiembre 2010.



Ilustración 14 Aserradero colindante al terreno, localizado por la calle Curitziran. Fuente: fotografía tomada por SSD. Septiembre 2010.



Ilustración 24 Vehículo de transporte pesado. Fuente: fotografía tomada por SSD. Septiembre 2010.



Vialidades: la calle Curitziran no está pavimentada, lo cual ocasiona que se generen encharcamientos durante el tiempo de lluvias, para este problema se considera necesario pavimentarla y poner rejillas para el desalojo del agua de lluvia, evitando que estas se vayan directamente al drenaje público y así evitar la saturación de este.

No hay banquetas existentes sobre ninguna de las calles que dan acceso al terreno, pero están marcadas para la construcción de ellas.

Agua de lluvia: debido a que el terreno tiene un desnivel considerable sobre la Ave. Cerro Prieto; en temporada de lluvias, los escurrimientos de esta llegarían a afectar a la edificación, por lo cual se propone un sistema bocas de tormenta para desviar el agua enviándola preferentemente a una cisterna y esta reutilizarla para mantenimiento de áreas verdes, o mandarla directamente a la calle.



Ilustración 25 Carretera con asfalto y delimitación de la banqueta. Ave. Cerro Prieto. Fuente: fotografía tomada por SSD. Septiembre 2010.



Ilustración 26 Calle Curitziran sin pavimentación y sin construcción de la banqueta. Fuente: fotografía tomada por SSD. Septiembre 2010.



Ilustración 27 Desnivel de la Ave. Cerro Prieto hacia el terreno. Fuente: fotografía tomada por SSD. Septiembre 2010.



4.2.5.- Uso y tenencia del suelo.

Actualmente el municipio de Nuevo San Juan Parangaricutiro está en el proceso de la elaboración del Plan de Desarrollo Urbano; por lo que, para determinar el uso de suelo del Fraccionamiento Félix Ireta, se visitó el lugar y conforme a ello se observó lo siguiente:

El uso de suelo es mixto.

-Habitacional

-Industrial

-Comercial

-Predio

Por lo tanto es factible el predio para el proyecto, ya que la Normativa de Sedesol, marca que el terreno debe estar localizado en una zona Industrial.



Ilustración 28 Uso de suelo en el Fraccionamiento Felix Ireta.



4.3.- Factibilidad del predio elegido.

De la Normativa de SEDESOL, retomó el apartado de Educación y Cultura; de este el sub-sistema de Educación.¹³

En lo que respecta al terreno, a continuación se enlistan, los aspectos en los cuales se cumplen los requerimientos necesarios para la factibilidad del predio:

Predio 1

- 🍏 Pertenece al uso de suelo industrial.
- 🍏 Respecto a la relación de la vialidad, esta sobre una Av. secundaria y sobre una calle local.
- 🍏 En las características físicas, aunque no esta en posición de manzana completa, sobrepasa el dimensionamiento de la manzana, tiene un área de 17552.3915.
- 🍏 Para los requerimientos de infraestructura y servicios, cuenta con la mayoría de ellos excepto en la pavimentación.

Predio 2

- 🍏 Pertenece al uso de suelo industrial.
- 🍏 Respecto a la relación de la vialidad, esta sobre una Av. Principal (condicionada) y sobre una calle local.
- 🍏 En las características físicas, tiene 2 números de frentes; aunque no esta en posición de manzana completa, entra en el rango de las dimensiones que maneja el fraccionamiento; la pendiente es en su mayor parte del terreno 0% a 3% aproximadamente; tiene un área de 5485.3362 m².
- 🍏 Para los requerimientos de infraestructura y servicios, cuenta con la mayoría de ellos excepto en la pavimentación.

Concluyendo lo anterior, para la elección del predio se determina que el más factible es el predio 1, aunque casi cumplen con los mismos requisitos, pero el primero es más amplio en cuanto al área destinada para el proyecto, además que también cuenta con más equipamiento urbano, por eso se eligió este predio.

¹³ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Educación y Cultura. Fuente: SEDESOL (marzo 2011)





5.1.- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

En Nuevo San Juan Parangaricutiro no se cuenta con ningún aspecto normativo que rija las construcciones, por lo que para este aspecto, se analiza el Reglamento de Construcción de Uruapan, por ser el municipio más próximo. También se analizan las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico; de estos, se toman los artículos que repercuten en el diseño del proyecto del Centro de Capacitación Tecnológico.



Reglamento de Construcción de Uruapan, Michoacán.

La dotación de agua potable para el Centro de Capacitación Tecnológico; en el **artículo 31**, la dotación mínima diaria se calculará conforme a los diferentes usuarios y áreas con las cuales se conforma el proyecto (áreas educativas, administrativas, de servicio y áreas verdes).

De los requisitos para dotación de muebles sanitarios; el **artículo 32**, el número de muebles se calculará en base a el número de usuarios; estos se distribuirán por partes iguales en espacios separados para hombres y mujeres.

Para el almacenamiento del agua potable; el **artículo 34**, dice que la cisterna debe contar con equipo de bombeo adecuado con el fin de evitar deficiencias en la dotación de agua por falta de presión; esta cisterna debe construirse con materiales impermeables y que tengan fácil acceso a ella.

Referente al diseño de redes de desagüe pluvial; en el **artículo 38**, sugiere que por cada 100 m² de azotea se debe colocar una bajada pluvial de 10 cm. de diámetro y estas no deben estar conectadas directamente al drenaje sanitario, por lo que se propone almacenarla



en una cisterna y reutilizarla para el riego de áreas verdes y para el servicio sanitario.

En cuanto a la seguridad de los usuarios en caso de un incendio en el edificio, **el artículo 60;** indica que debe contar con un sistema contra incendios. Por lo que se considera necesario una cisterna de agua para uso exclusivo del Cuerpo de Bomberos, en caso de un incendio en el edificio. También contar con extinguidores, y deben estar colocados en lugares de fácil acceso, contar con señalamientos que indiquen su ubicación de tal forma que su acceso desde cualquier punto del edificio, en cada planta, no se encuentre a una distancia mayor de 30 metros lineales.

Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico.

Estas normas se obtuvieron del Reglamento de Construcción del Distrito Federal.

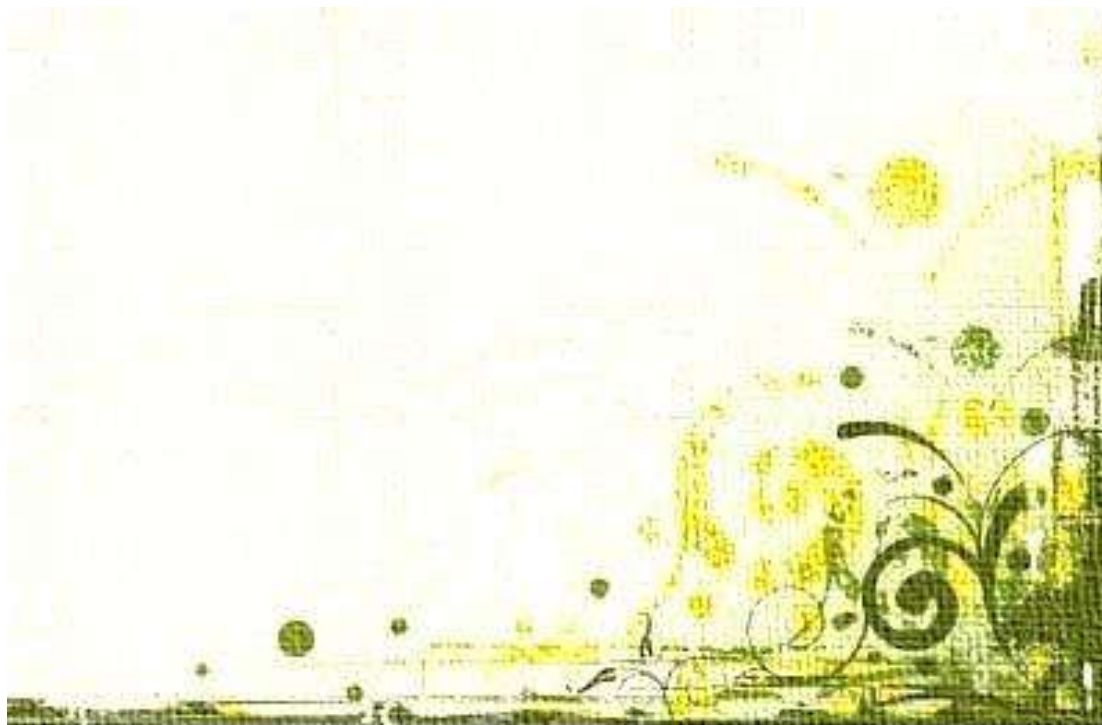
Las circulaciones peatonales en espacios exteriores, deben tener un ancho mínimo de 1.20 m, los pavimentos serán antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para

personas con discapacidades. Cuando estas circulaciones sean exclusivas para personas con discapacidad se recomienda colocar dos barandales en ambos lados del andador, uno a una altura de 0.90 m y otro a 0.75 m, medidos sobre el nivel de banqueteta.¹⁴

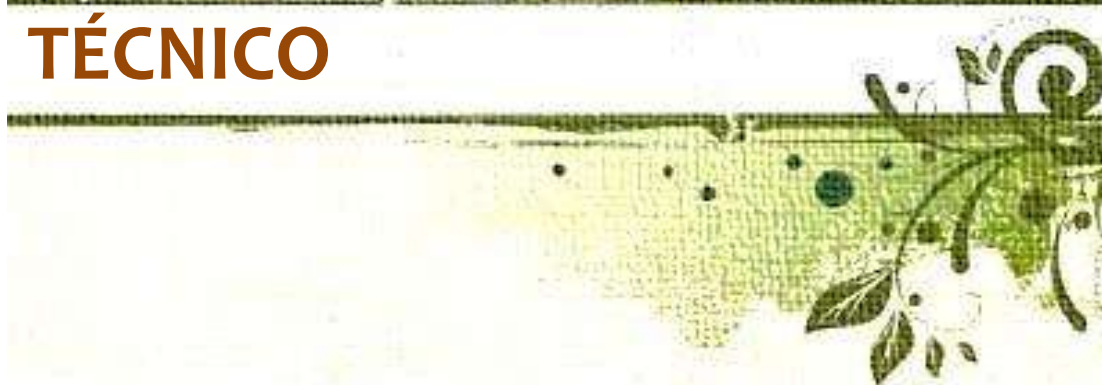
Las rampas peatonales que se proyecten en el proyecto, deben tener una pendiente máxima de 8% con una anchura de 120 cm., también tiene que tener un cambio de textura al principio y al final de la rampa como señalización para personas con discapacidades; y la longitud máxima de una rampa entre descansos será de 6.00 m.¹⁵

¹⁴ Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico Recuperado de: <http://cgsservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/748.htm>

¹⁵ IBIDEM



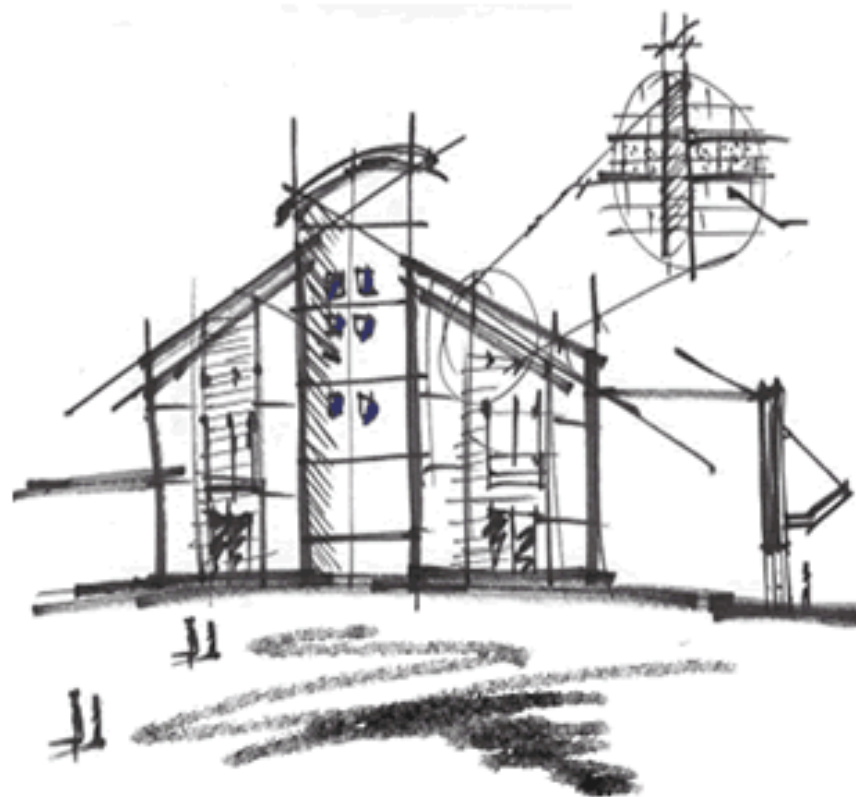
TÉCNICO





En este capítulo se describe los materiales y el sistema constructivo que se utilizará en el proyecto del Centro de Capacitación Tecnológico.

En el barrio La Asunción, el tipo de construcciones que se localizan son principalmente casas habitación, por lo que para el proyecto se propone utilizar otro tipo de materiales y sistema constructivo, desde la cimentación hasta la cubierta acorde al edificio a construir; para tratar de disminuir costos, tiempo y en consecuencia la mano de obra.





6.1.- Sistemas Constructivos.

Para la construcción del Centro de Capacitación Tecnológico, en cuanto a la cimentación, se utilizará el sistema constructivo a base de zapatas aisladas de concreto armado; este sistema se emplea ya que la estructura del edificio es a base de columnas y vigas de acero; esto nos permite tener un ahorro en cuanto a costo, mano de obra y tiempo, ya que únicamente se cimienta las columnas que transmitiran las cargas al terreno.

Cimentación: Zapatas aisladas de concreto armado.



Ilustración 15 Colocación de la placa para la columna de acero. Fuente: Google (marzo 2011).

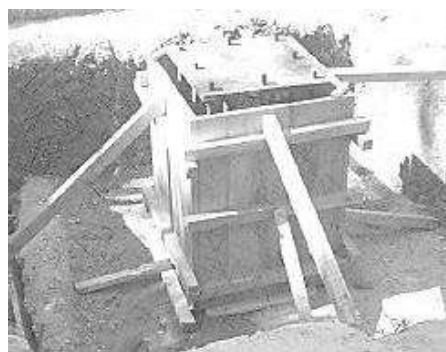


Ilustración 2 Encofrado del pedestal para la columna. Fuente: Google (marzo 2011)

La estructura del proyecto será a base de columnas y vigas de acero; con este sistema se formarán marcos rígidos para darle estabilidad a la estructura, y también con ello librar los claros que en el proyecto se marquen (12 m. aprox.). El perfil I se utilizará tanto para columnas como para las vigas; y las uniones serán atornilladas.

Estructura: Columnas y vigas de acero con perfil I



Ilustración 3 Estructura en acero. Fuente: <http://www.itisa.mx> (marzo 2011).



En cuanto a los entrepisos y cubiertas, se utilizará losacero; este sistema es a base de una lámina corrugada de acero galvanizado estructural, perfilada para que se produzca un efectivo ajuste mecánico con el concreto; las ventajas de utilizar este sistemas, es que no se necesita encofrado para el concreto, puede empezarse su colocación inmediatamente después del montaje de la estructura, y reducción en tiempo y costo.

Entrepiso y cubierta: losacero.



Ilustración 4 Instalación de losacero. Fuente: Google. (Marzo 2011)

En el Centro de Capacitación Tecnológico, se empleará el sistema de cubierta autoportante; este sistema funciona como viga y también como cubierta; la ventaja de utilizar este tipo de cubierta, es porque se puede aportar un diseño más novedoso al proyecto, su instalación es más rápido, el número de juntas entre placas es menor, además se pueden librar claros hasta de 40 m. de longitud.



Ilustración 5 Cubierta autoportante. Fuente: Google (Marzo 2011).



6.2.- Materiales de Construcción

Pisos exteriores: adoquín de concreto y adopasto.

En el proyecto se utilizará piso de concreto estampado en pasillos exteriores, ya que tienen gran resistencia a factores climatológicos y son de bajo costo en mantenimiento,

También se empleará el piso bituminoso para el filtrado de aguas pluviales en área de estacionamiento.



Ilustración 6 Concreto estampado. Fuente: Google (marzo 2011).



Ilustración 7 Piso bituminoso. Fuente: Google (marzo 2011).

Pisos interiores: concreto pulido estampado

En el interior del edificio se empleará el concreto pulido estampado ya que se pueden lograr diseños sin límite, mezclar varios colores, delimitándolos mediante cortes de trazo o bien dar efectos esfumados. También el tiempo de aplicación es más corto si se compara con acabados en pisos tradicionales.

Se utilizará en todos los espacios interiores desde oficinas, hasta talleres, y áreas de servicio. Lo que distinguirá los espacios es el diseño a utilizarse.



Ilustración 8 Concreto liso estampado en interiores. Fuente: Google (marzo 2011).



Muros: block hueco de concreto.

En este elemento constructivo, se opta por utilizar block hueco de concreto como muro divisorio, ya que con la utilización de estructura de acero se eliminan los muros de carga; las ventajas de este material, es que tiene la capacidad de ser impermeable; también tiene las cualidades de ser térmico y acústico; permite introducir instalaciones sin necesidad de ranurar las paredes; evita el uso de cimbra en castillos, sus huecos permiten colar castillos integrales; y hay mayor rendimiento en mano de obra.



Ilustración 9 Colocación del muro de block hueco de concreto.
Fuente: Google (marzo 2011).

Este material también se utilizara para darle otro tipo de terminado aparente en el muro.



Ilustración 10 Muro de block hueco de concreto utilizado como fachada. Fuente: Google (marzo 2011).



Acabados: son las terminaciones que se le darán a los muros, para crear diferentes sensaciones en los usuarios cuando estén dentro de los espacios.

Concreto aparente: este tipo de acabado se utilizara en exteriores, con la aplicación de aditivos que evite la humedad en la edificación.



Ilustración 11 Acabado de concreto aparente, Zaha Hadid. Fuente: Google (marzo 2011).

Concreto liso y/o con texturas: en los espacios interiores se les dará el terminado de concreto liso, pero para crear diferentes sensaciones en los usuarios, se utilizarán colores y texturas (madera y piedras) para resaltar algunos elementos



Ilustración 12 Acabado de concreto liso y aplicación de textura en piedra. Fuente: Google (marzo 2011).



En la Comunidad Indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro, Michoacán.

Transparencias: ventanas y ventanales de piso a techo.

Se colocarán las ventanas y ventanales de acuerdo a la orientación de los espacios y así disminuir el consumo de energía eléctrica.



Ilustración 13 Ventanas. Fuente: Google (marzo 2011).

Estas también mantendrán una relación directa con el exterior, permitiendo que los usuarios se sientan en un ambiente más confortable.



Ilustración 14 Ventanales. Fuente: Google (marzo 2011).





7.1.- Análisis de usuarios

En este apartado se determina quién es el usuario potencial y los secundarios que interaccionan en el proyecto del Centro de Capacitación Tecnológico.

El Centro de Capacitación Tecnológico está orientado a capacitar a jóvenes de la comunidad que a partir de que terminan la secundaria, prefieren dedicarse a actividades laborales. Pero también está disponible a recibir personas interesadas en el cuidado y aprovechamiento de los recursos naturales.

Usuarios potenciales.

Alumnos: jóvenes (de 15 años a 29), pertenecientes a la región Purépecha. Estos usuarios deben tener como requisito, la secundaria terminada.

Docente: son personas con conocimientos en el área forestal, tecnología, cuidado de los recursos naturales, orientación vocacional.

Usuarios secundarios:

Administrativos: es personal de apoyo que dirige el funcionamiento adecuado del Centro de Capacitación Tecnológico. Los usuarios que intervienen en esta área son el Director General, Administrador y Secretaria.

Eventuales: son personas interesadas en aprender y/o asesorar sobre el cuidado del medio ambiente, aprovechamiento de los recursos naturales, asesoría tecnológica.

Apoyo de intendencia: personal de apoyo en el mantenimiento de las instalaciones. Usuarios de esta área son: vigilante, cocinera e intendente.



A continuación se muestra el organigrama de los usuarios que intervendrán en el proyecto, estos surgieron a partir del análisis de actividades que se realizan en una institución educativa.

Área Educativa:

Alumnos Profesores

Área Administrativa

Director Secretario Académico
Contador Secretaria

Área de apoyo:

Bibliotecario Cocinera
Intendente Vigilante
Enfermera

Eventuales

Visitantes Conferencistas
Proveedores





7.2.- Diagrama de Flujos

A continuación se muestra la secuencia de actividades, para esto se analiza las actividades que comúnmente se realizan en alguna escuela; con esto, se determinaran los espacios se necesitan para realizar las actividades.

Usuarios:

Alumnos Niños, Jovenes, Adultos
Docente

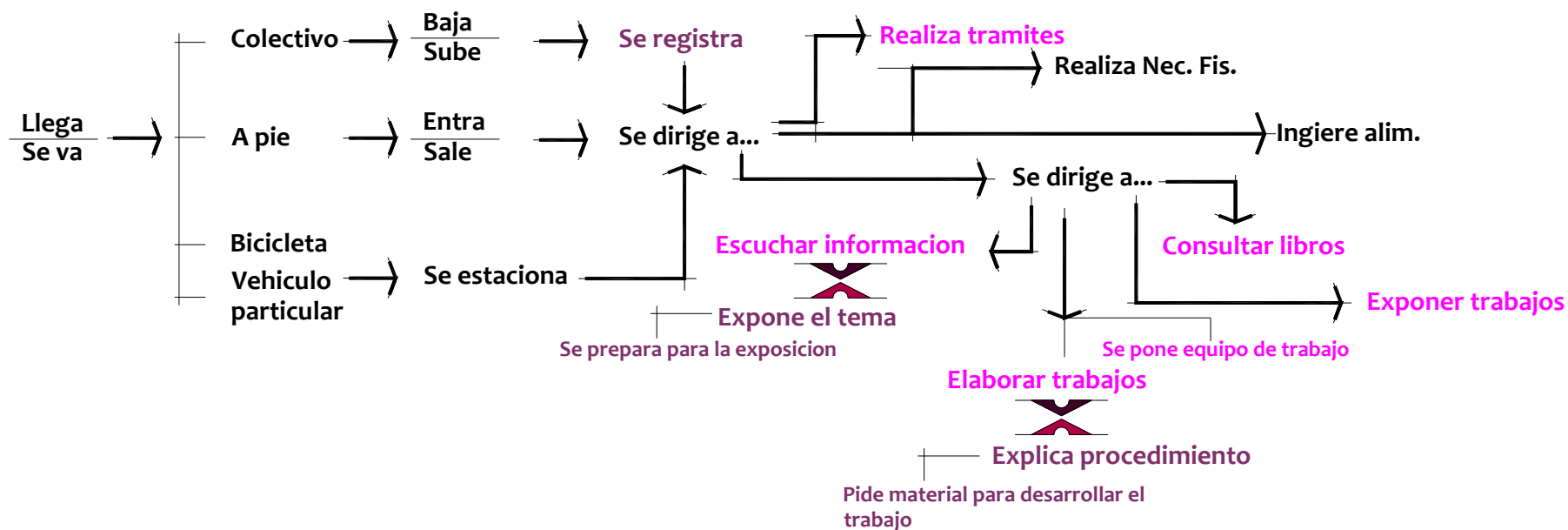


Ilustración 16 Secuencia de actividades del alumno y docente. Fuente: Elaboración propia.

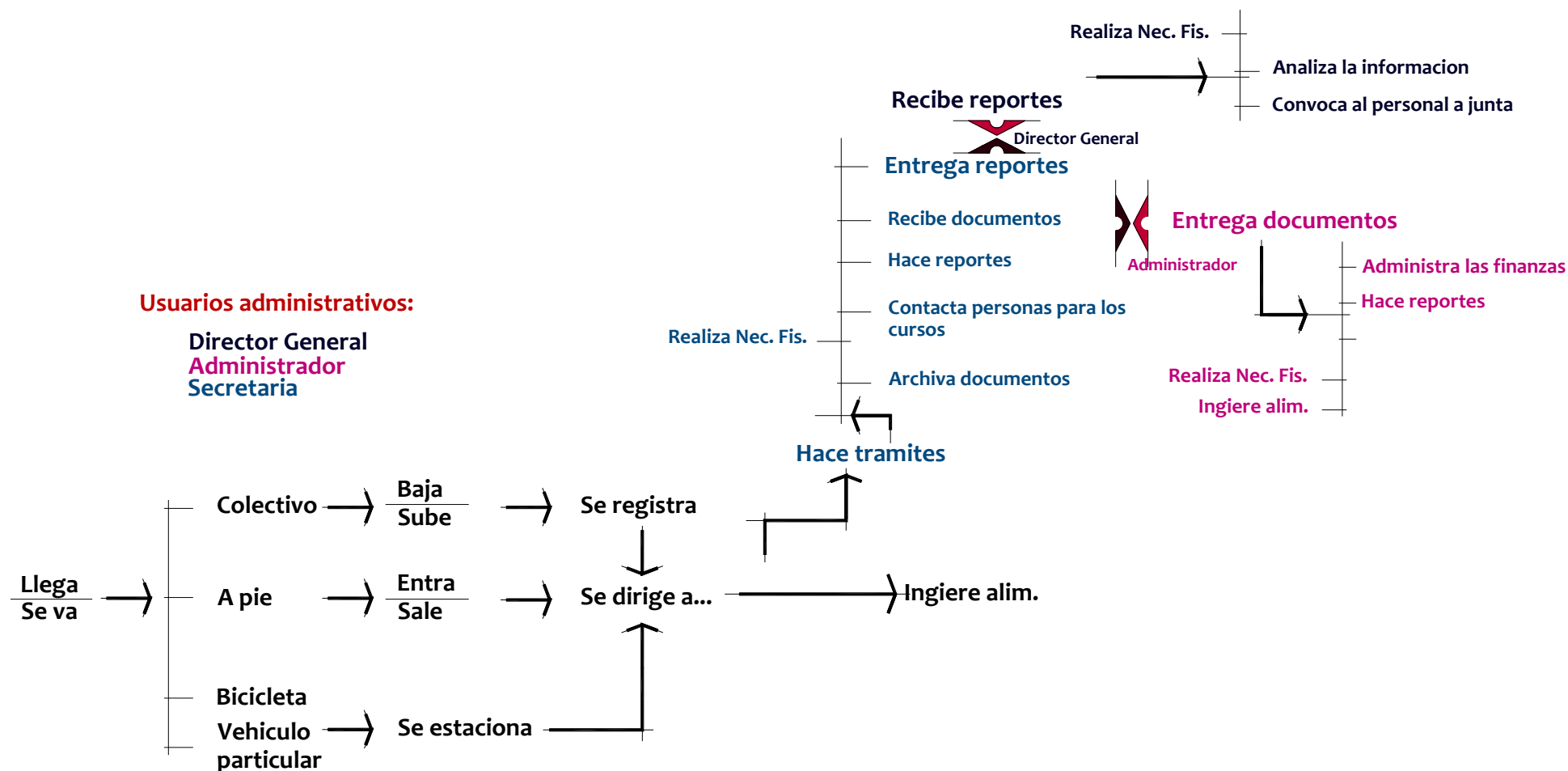


Ilustración 2 Secuencia de actividades de usuarios administrativos. Fuente: Elaboración propia.



Usuarios apoyo de intendencia:

Cocinera
Intendente
Vigilante

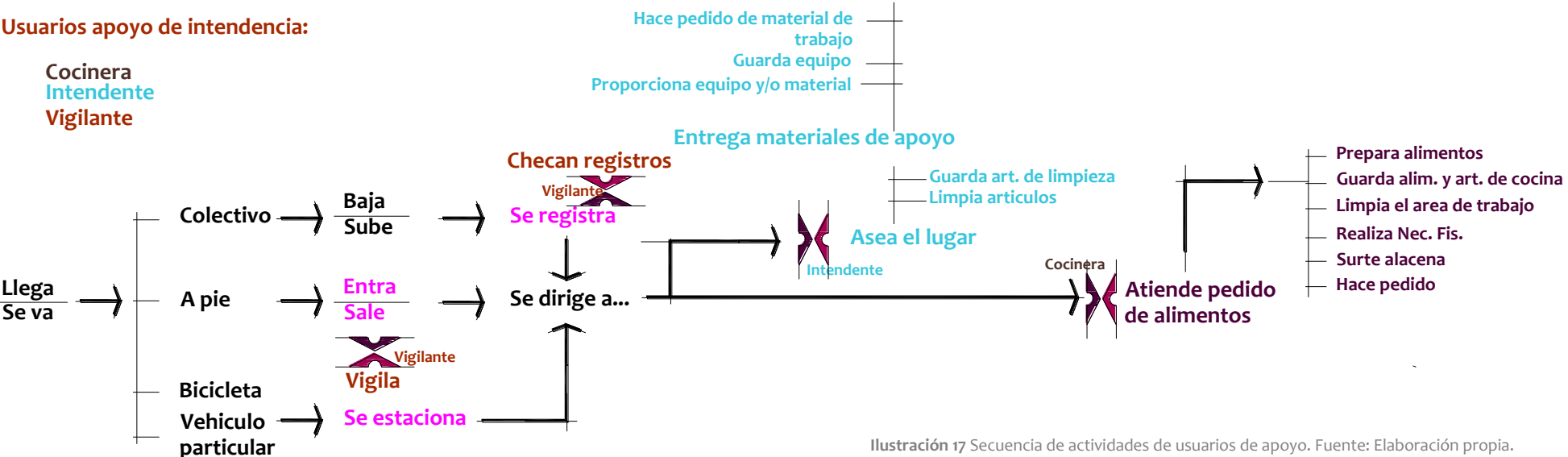


Ilustración 17 Secuencia de actividades de usuarios de apoyo. Fuente: Elaboración propia.

Usuarios:

Eventuales
Surtidor

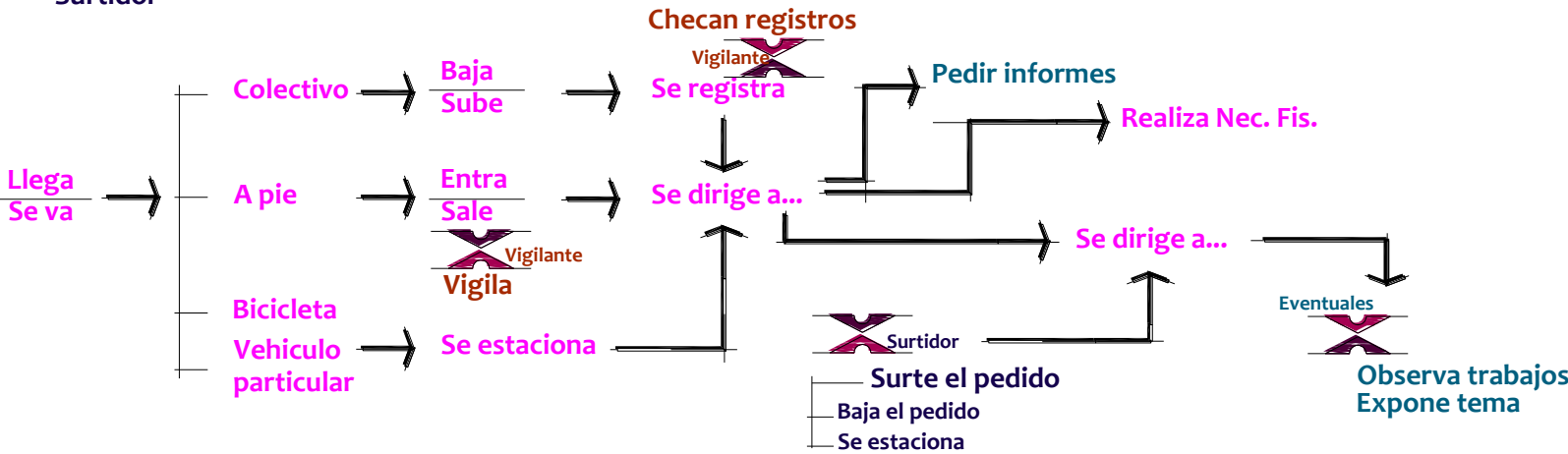


Ilustración 4 Secuencia de actividades de usuarios eventuales. Fuente: Elaboración propia.



7.3.- Programa Arquitectónico

Se analizó la normativa de SEDESOL, y se observó que maneja un Centro de Capacitación para el Trabajo, por lo que yo lo comparé con mi proyecto de tesis, ya que este, está orientado a preparar e integrar a los jóvenes de la comunidad a la actividad laboral.

A continuación se muestran los espacios que integraran el proyecto del Centro de Capacitación Tecnológico.

Estacionamiento.

Caseta de vigilancia.

Áreas verdes

Plaza de acceso.

Servicio médico.

Área administrativa.

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| -Vestíbulo. | -Recepción. |
| -Área de espera. | - Administración. |
| -Archivo. | -Oficina de director general |
| -Oficina de administrador | -Sala de juntas |

Área de teoría.

- | | |
|--------------|-------------|
| -Biblioteca. | -Auditorio. |
|--------------|-------------|

Cafetería.

- | | |
|----------------------|-------------------|
| -Área de comensales | -Área de pedidos |
| -Área de preparación | -Área de servicio |
| -Bodega. | |

Área de servicio.

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| -Servicios Sanitarios. | -Cuarto de máquinas. |
| -Intendencia. | -Área de carga y descarga. |
| -Bodegas. | |

Para este apartado, me base más que nada en las actividades que laboran principalmente en la Comunidad indígena de N.S.J.P. referentes a la actividad forestal, al mantenimiento de equipos y/o maquinaria, e incluso a fomentar la creatividad de los usuarios que van a interactuar en ellos.

Área práctica.

- Taller de Carpintería:** fabricación de mobiliario y molduras de madera.
- Taller de Tecnología de la Madera:** desarrollo de habilidades y destreza de los jóvenes en el área estructural de la madera.
- Taller de Creatividad:** creación de objetos artesanales utilizando materiales reciclados.
- Taller de Electricidad:** instalación y reparación de máquinas e iluminación.
- Taller de Ingeniería Industrial:** se basa en el diseño de mobiliario industrial.



7.4.- Diagrama de funcionamiento

Este diagrama es la traducción del diagrama de flujos, pero expresado en espacios sobre los cuales los usuarios interaccionan entre sí.

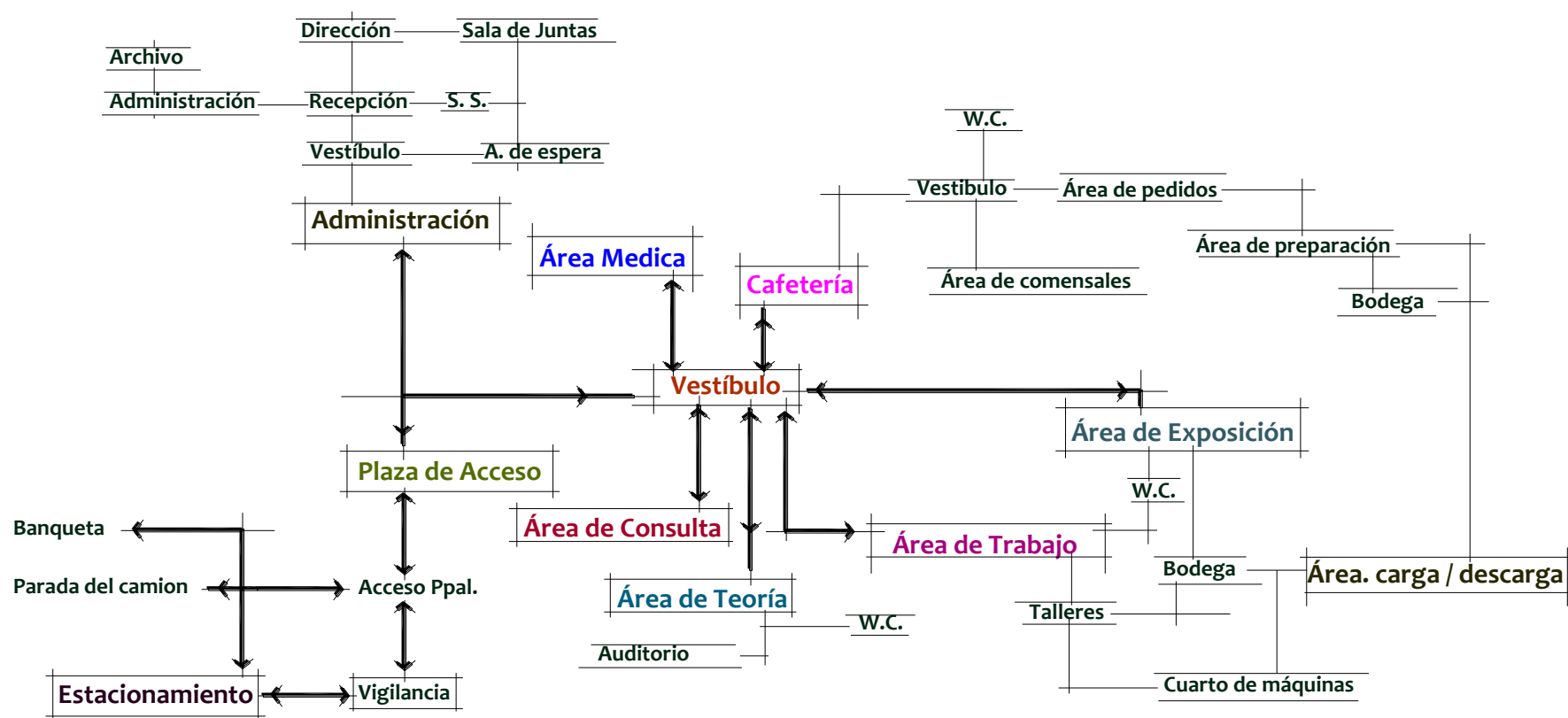
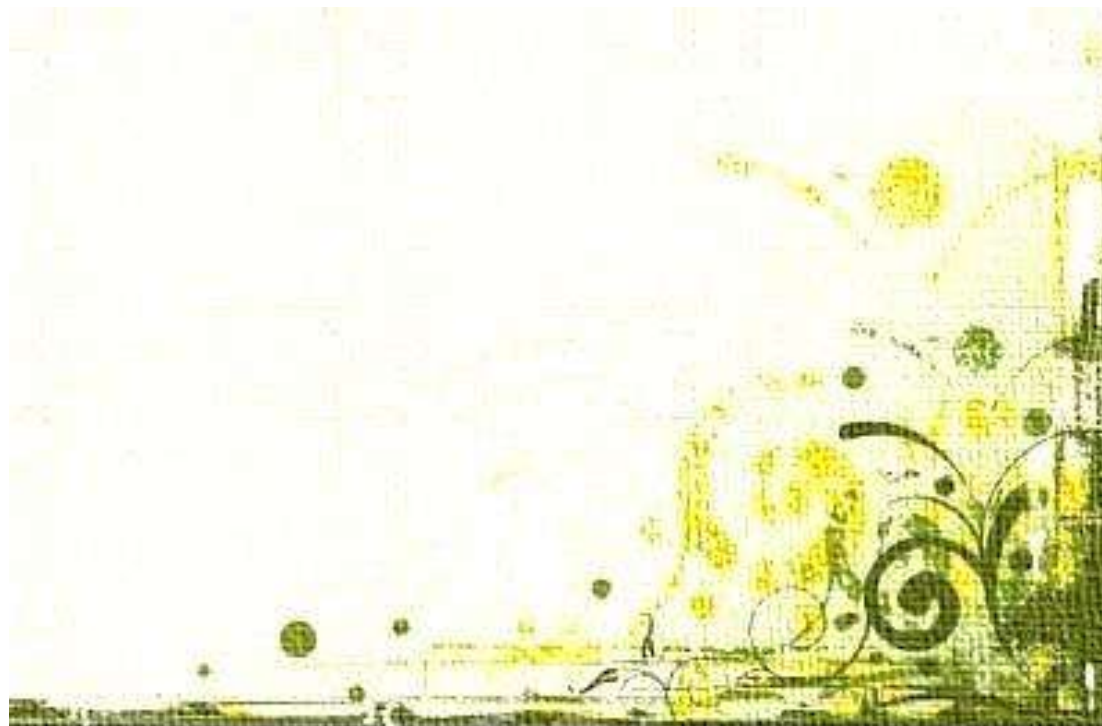


Ilustración 5 Diagrama de funcionamiento. Fuente: Elaboración propia.



CONCEPTUALIZACIÓN





Conceptualización.

En este aspecto se explica el concepto arquitectónico, entendiendo a este como, la transición de la idea pura a la materialización de esta misma.

El proceso de diseño, para el Centro de Capacitación Tecnológico, se basa en el análisis paisajístico del emplazamiento, dando paso a la integración de este con la propuesta arquitectónica.

arquitectura – INTEGRACIÓN – paisaje

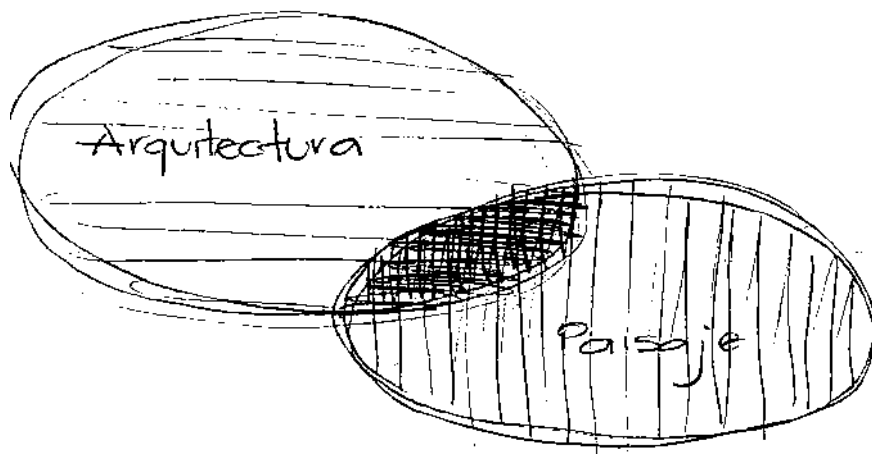


Ilustración 18 Surgimiento de la idea. Elaboración Propia.

Definiendo la **Integración** como: construir un todo, completar un todo con las partes que faltaban o hacer que alguien o algo pase a formar parte de un todo.¹⁶

*“la buena arquitectura,
transforma,
sin modificar”.*
Rogelio Salmons.

Fallingwater, es sin duda un ejemplo de arquitectura, que impresiona por su composición espacial, por uso de sus materiales y sobre todo por su perfecta integración al paisaje circundante.



Ilustración 1 Casa de la Cascada, Frank Lloyd Wright

¹⁶ Recuperado de: <http://definicion.de/integracion/> (marzo 2011).



Wright, logra armonizar la arquitectura con su entorno natural, proponiendo una sucesión de volúmenes puristas que dan la impresión de levitar sobre el agua.

La arquitectura, toda, se hace en un lugar. Y este pedazo de territorio donde se construye, tiene dadas unas condiciones que deben ser analizadas de manera consciente y sensible a la hora de proyectar.¹⁷

Esta aproximación abraza muchos factores: el morfológico, el económico, el topográfico, el normativo, el histórico, el urbano, el ambiental, el climático, el paisajístico y el social. Aunque en cada caso un ítem resaltarán sobre los demás, es importante que todos sean tomados en cuenta y se conjuguen de una manera armónica.¹⁸

Partiendo de lo anterior, se plantea que el proyecto este diseñado de tal forma que, desde donde se ubiquen los usuarios tengan, una continuidad visual, entre las superficies construidas y el paisaje.

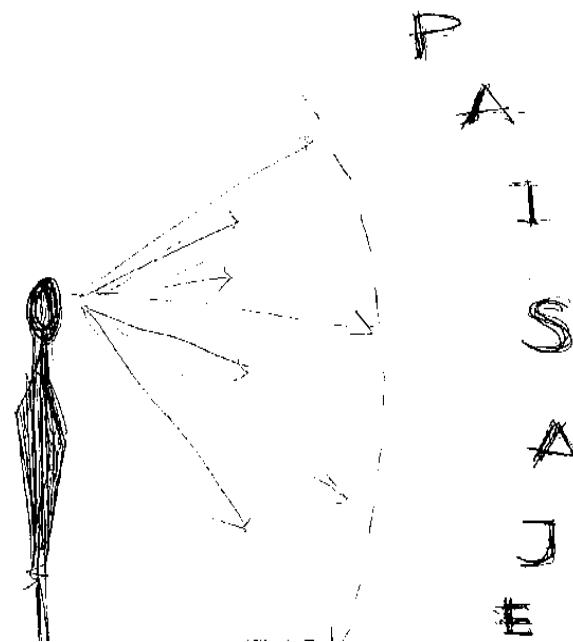


Ilustración 2 Conceptualización. Fuente: elaboración propia. S.S.D.

¹⁷ Anzellini Martín, *Una lección de buena arquitectura con Peter Zumthor*. Recuperado de: <http://revistaexclama.com/edicion/5cinco/arquitectura.php> (abril 2011).

¹⁸ IBIDEM





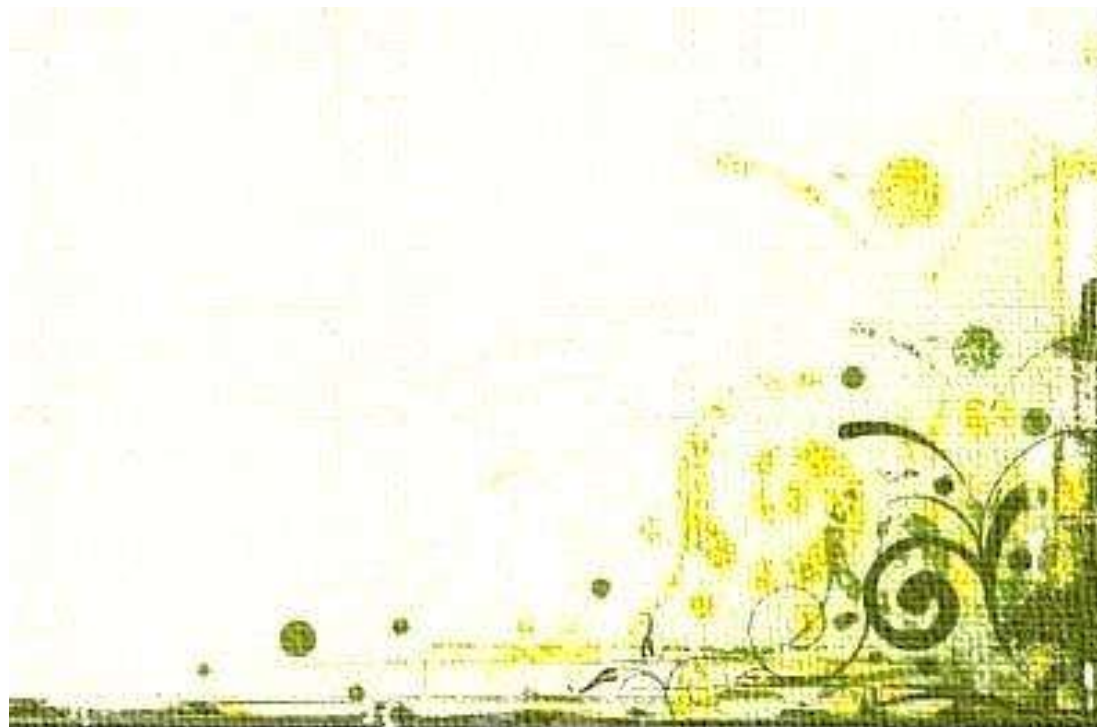
9.- Anexos.

A continuación se presenta información proporcionada por la Comunidad Indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro.

En esta información se muestra, la carta de factibilidad del proyecto de tesis, la cual fue otorgada desde Noveno Semestre por el gerente general C. Narciso Murillo Aguilar;

Dentro de este apartado, el Ing. Industrial Héctor Andrés Anguiano Cuara, explica el funcionamiento de las actividades laborales que realiza la comunidad Indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro.





BIBLIOGRAFIA





10.- Bibliografía.

Libros:

Bocco G, A Velázquez y A. Torres, (2000), "Comunidades indígenas y manejo de recursos naturales. Un caso de investigación participativa en México", Interc~encra2 5 (2) 9-19

De las Rivas, Juan Luis, "El espacio como lugar, sobre la naturaleza de la forma urbana", Salamanca, Universidad de Valladolid, 1992.

ECO, Humberto. "Como se hace una tesis". Gedisa Editorial. España. 2006.

Mcharg, Ian, (2000), "Proyectar con la Naturaleza", Gustavo Gilli, Barcelona.

Roger, Richar y Gamuchdjian, Philip (2000), "Ciudades para un Pequeño Planeta", Gustavo Gilli, Barcelona

Rossi, Aldo, "La arquitectura de la ciudad", Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 1990.

Van Lengen, Johan, Manual del Arquitecto Descalzo, Arbol Ed. 1997

Páginas de Internet:

www.inegi.org.mx

www.google.com

www.siea.sagarpa.gob.mx

<http://www.semarnat.gob.mx/cecadesu/>

[Google Eart](#)