

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Centro Interdisciplinario para la Formación y la Vinculación Social

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)

PAP Programa de Desarrollo Local y Fortalecimiento del Tejido Social I



ITESO
Universidad Jesuita
de Guadalajara

**2E05 San Pedro Valencia: Renovación Urbana, Saneamiento Ambiental y
Emprendimiento Turístico**

Proyecto de Senderos en el Valle de Mazatepec

PRESENTAN

Lic. en Arquitectura. Ximena Gómez Núñez

Lic. en Arquitectura. Angela Lozano Padilla

Lic. en Arquitectura. Libia Fernanda Garnica Rojo

Profesor PAP: Héctor Morales Gil de la Torre

Jesica Nalleli de la Torre Herrera

Andrea Carolina Levario Achondo

Karen Alondra Olivares Medina

Andrés Zuloaga Cano

Tlaquepaque, Jalisco, Diciembre de 2017.

REPORTE PAP

ÍNDICE

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.	2
Resumen	2
1. Introducción	4
1.1. Objetivos	
1.2. Justificación	
1.3. Antecedentes	
1.4. Contexto	
1.5. Enunciado breve del contenido del reporte	
2. Desarrollo	6
2.1 Sustento Metodológico	
2.2 Planeación y Seguimiento del Proyecto	
3. Conclusiones	15
3.1. Aprendizajes Profesionales	
3.2. Aprendizajes Sociales	
3.3 Aprendizajes Éticos	
4. Bibliografía	17
5. Anexos	18

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

Los Proyectos de Aplicación Profesional son una modalidad educativa del ITESO en la que los estudiantes aplican sus saberes y competencias socio-profesionales a través del desarrollo de un proyecto en un escenario real para plantear soluciones o resolver problemas del entorno. Se orientan a formar para la vida, a los estudiantes, en el ejercicio de una profesión socialmente pertinente.

A través del PAP los alumnos acreditan el servicio social, y la opción terminal, en tanto sus actividades contribuyan de manera significativa al escenario en el que se desarrolla el proyecto, y sus aprendizajes, reflexiones y aportes sean documentados en un reporte como el presente.

Resumen

En este documento presenta los resultados obtenidos en el proyecto que se llevó a cabo por estudiantes de Arquitectura en el periodo de Otoño 2017; se realizará la reforestación del camino del Valle de Mazatepec (San Isidro Mazatepec – La Villa – Cuxpala – Navajas – Ahuisculco), se realizó un proyecto paisajístico, se planteó una serie de espacios de descanso, botes de basura y andadores a lo largo de los senderos, atendiendo las necesidades de los ciudadanos y dándoles así algo favorable al medio ambiente y útil para el desarrollo óptimo de su día a día. Este proyecto se determinó a largo plazo ya que no se cuenta con los recursos necesarios para ejecutar el proyecto.

Hablando de cuestiones paisajísticas se tomó en cuenta que es un proceso lento, donde las plantas requieren cuidado y tiempo para su desarrollo, se consideraron plantas que sean autosuficientes y naturaleza seca con el fin de no necesitar una gran cantidad de agua.

Las áreas de descanso se llevaron a cabo de un manera sustentable con el fin de reducir costo y reutilizar los residuos que los usuarios en general en la comunidad

con la finalidad de que esto genere una nueva cultura favorable al medio ambiente y en futuras generaciones.

Abstract

This document presents the results obtained in the project developed by students of Architecture during the Fall 2017 period; it will board the reforestation of the Mazatepec Valley Road (San Isidro Mazatepec – La Villa – Cuxpala – Navajas – Ahuisculco), as well as a Landscaping Project, providing resting areas, trashcans and sidewalks along the trails, meeting the needs of the citizens and giving them something favorable for the environment and useful for the development of their daily life. This project was determined in long terms since at the moment we don't count with the necessary resources to execute the project.

As in for Landscaping matters, we had taken in count that it is a slow and detailed process, where the plants demand attention, care and time for its development. Also, will be considered plants that are self-sufficient and dry nature in order of saving a considerable amount of water.

The resting areas were carried out in a sustainable way with the purpose of reducing costs and reusing the waste that the users produce in the community. We expect that this creates a new ecologic culture to help the environment and future generations of the community.

1. Introducción

En vista de la necesidad de las comunidades del Valle de Mazatepec por hacer a sus pobladores más familiarizados y obtener mayor conciencia ambiental, este proyecto consistió en crear un espacio abierto y público a base del diseño de un camino verde favorable a los miembros de la comunidad que les permita vincularse entre ellos y fomentar una cultura de aprovechamiento de áreas verdes, y así mismo, se planteó áreas de descanso con mobiliario ecológico en diferentes puntos del camino con la finalidad de hacer el recorrido más ameno y cómodo, y a la vez, crear una cultura favorable a la preservación del medio ambiente.

1.1. Objetivos

- Crear un microclima a base de la reforestación para que este camino y las áreas de descanso de la mano de una propuesta ecológica puedan ser óptimas para uso recreativo.
- Conectar a las comunidades del valle de mazatepec para promover su convivencia y concientizar a los colonos acerca del medio ambiente.

1.2 Justificación

La realización de este proyecto paisajístico es sumamente importante debido a que los habitantes del Valle de Mazatepec, actualmente recorren significativas distancias en senderos que conectan las en condiciones deplorables para trasladarse de un lugar a otro, por cuestiones laborales o personales. La restauración de los senderos implica una incorporación de vegetación de la localidad, y mano de obra. Por otra parte, se detectó la necesidad de en distintos puntos de los caminos brindarles un espacio cómodo recreativo que fomente la convivencia, y haga de sus traslados una experiencia favorable.

1.3 Antecedentes del proyecto

La localidad de San Isidro Mazatepec perteneciente al valle de mazatepec está situado en el Municipio de Tala (en el Estado de Jalisco), esta localidad cuenta con conflictos con el gobierno ya que no recibe apoyo de este para hacer mejoras en su localidad, a raíz de esto los ciudadanos se organizaron para hacer el “Colectivo del Valle de Mazatepec” y este se dedica a fomentar el turismo, el cuidado de la naturaleza y preservación de su cultura a las nuevas generaciones. Hay 3655 habitantes y está a 1483 metros de altitud.

En la localidad hay 1,799 hombres y 1,856 mujeres. El 4.73 % proviene de fuera de el Estado de Jalisco. El 3.97 % de la población es analfabeta, en su mayoría hombres. El 0.44 % de los habitantes habla una lengua indígena y todos el idioma español.

A raíz de la falta de senderos de calidad los miembros del colectivo de Valle de Mazatepec solicitaron ayuda y propusieron al ITESO que interviniera a través de este PAP con la finalidad de dar apoyo a la comunidad y así favorecerla.

1.4 Contexto

El proyecto se ha desarrollado en un contexto muy escaso en calidad, ya que los senderos cuentan con demasiados baches y dificultan la circulación de peatones y vehículos, que en su mayoría son tráfico pesado y esto propicia a que el peatón no tenga lugar para caminar ya que las parcelas vecinas están al límite de los senderos, en varias ocasiones la Comisión Federal de Electricidad ha podado los árboles existentes o plantados por la comunidad del Valle de Mazatepec y esto ha sido consecuencia de que el recorrido del peatón sea más exhausto por no contar con una sombra protectora para su persona y el transporte público es de elevado costo; otro aspecto importante en el contexto es que se cuenta con el

conocimiento previo de la preservación y el cuidado del medio ambiente, sin embargo no cuentan con los recursos necesarios para llevar a la práctica estos conocimientos. (Imágenes de referencia en anexo 1 - 10).

1.5 Enunciado breve del contenido del reporte

Este reporte contiene las actividades realizadas a lo largo del semestre de la mano con el Colectivo Mazatepec, en el proyecto de reforestación e instalación de áreas de descanso en los senderos que conectan las comunidades del Valle de Mazatepec, dentro del tramo San Isidro Mazatepec, La Villa, Cuxpala, Navajas y Ahuisculco.

2. Desarrollo

2.1 Sustento teórico y metodológico

URBANISMO ALTERNATIVO

El urbanismo siempre ha tenido en cuenta a una sociedad integrada por individuos diversos desde lo social, lo religioso, lo cultural, lo económico, que posibilitan la formulación de aglomeraciones humanas en diferentes sitios y condiciones, situación que permite inferir la ausencia de discriminación. Más recientemente se han incorporado a su consideración aspectos que inicialmente no incluía como el referido a la problemática ambiental en cuanto a la preservación de la naturaleza, la sostenibilidad y la disposición de residuos, entre otros también relevantes (Bugallo, 2007).

Por su parte, el urbanismo alternativo responde a las problemáticas de la ciudad sin prescindir de la caracterización de la/s comunidad/es que la habitan. Su estilo se expande desde hace tiempo en el mundo (aunque menos en nuestro país). Las soluciones o formulaciones del urbanismo alternativo deben dar respuesta, en principio, tanto a la comunidad global como a las comunidades intencionales que

la matizan con sus peculiaridades. En este sentido propone soluciones para la comunidad intencional a través de planteos no convencionales que, de alguna manera, se diferencian de las correspondientes al urbanismo tradicional, formulando diversas tipologías como Covivienda, Neorruralismo, Permacultura, Ecoaldea, Ecociudad, Ordenamiento territorial alternativo o Geoísmo. Los casos de Aldea abierta planteados responden a los objetivos de familiarizar al estudiante con los desafíos del urbanismo contemporáneo.

La primera etapa está orientada a la caracterización de la propuesta del nuevo centro urbano, teniendo en cuenta diversas variables, tales como:

- Búsqueda de comunidades particulares.
- Procedencia histórica de sus integrantes.
- Nivel socio-económico-cultural.
- Vinculaciones con otras comunidades.
- Relación con la comunidad “globalizada”.
- Determinación de su Región Plan y Sistema Urbano.
- Desarrollo de la problemática respecto a la formulación de un nuevo centro urbano abierto según usos y costumbres de la comunidad elegida.
- Análisis de problemáticas y soluciones similares en su proceso histórico y actualidad.

En una segunda etapa, se arriban a la determinación del predio para la implantación del nuevo centro urbano. donde sus columnas indican diversidad de predios posibles para la implantación de la Aldea abierta y sus filas, los sistemas territoriales que podrían verse involucrados. Mediante la matriz de impacto territorial se visualizan los efectos que toda ‘actuación’, en este caso la Aldea abierta podría producir sobre los sistemas territoriales mencionados, permitiendo concluir, luego de una valoración de efectos, con un resultado sobre el impacto a producirse.

- Sitios posibles de implantación de la Unidad vecinal abierta.
- Evaluación de Impacto Territorial.
- Vinculaciones y rangos de aglomeraciones humanas del Sistema Urbano
Localización definitiva.

La tercera etapa concluye con el Diseño del nuevo centro urbano, donde se plantea la solución más conveniente a las necesidades de habitabilidad de la comunidad elegida sin olvidar, además, que deberá responder a aquellas particularidades que presenten otros individuos, no pertenecientes a ella, pero deseosos de convivir en la misma aldea. Todo esto debiera llevarse a cabo a través de un plan de nuevo centro urbano (Verga, 2003). Supone, entonces, la formulación de:

- Planteos generales y particulares.
- Análisis de tipologías respecto a lo ambiental, funcional, espacial, tecnológico, económico.

El planteo del diseño urbano de la aldea puede responder a ciertos condicionamientos particulares conocidos previamente por los alumnos quienes realizan el proyecto, los cuales debían respetar en sus propuestas de diseño de la Aldea abierta, siendo ellos:

- La cantidad de habitantes iniciales.
- La adopción de la tipología de ciudad respecto al sitio.
- Prestar especial relevancia a aspectos simbólico-culturales de la comunidad particular en cuestión.
- La formulación de una codificación normativa respecto a la aldea que posibilite su implementación y permita regular su crecimiento futuro que tome como base de información algunos existentes (CPU).

CONTAMINACIÓN Y REUTILIZACIÓN DE PET

La siguiente información la tomamos de la tesis titulada “Tierra vertida + PET, una aportación al sistema constructivo de muros de botellas de PET rellenas de tierra; Caso Centro Comunitario la Mezquitera”, por el autor Humberto Macías Hernández y fue resultado de la Maestría en Proyectos y Edificación Sustentables.

Hoy en día la cantidad de basura que generamos es increíblemente grande, es por eso que tenemos que aprender a buscar un provecho a esto y empezar a reciclar con el fin de que estos residuos no solamente se queden contaminando el planeta, sino que sirvan para algo en nuestras comunidades y así no estén como un factor más de contaminación.

Solo en el estado de Jalisco, según el INEGI se localizan 7´183,765 kg diarios de PET, los cuales podrían alcanzar, estando el PET inflado, una cuarta parte de los desechos a nivel estado en cuanto a volumen.

Del 100% del PET que desechamos el 79% se encuentra en rellenos sanitarios y tiraderos, el .5% está disperso en el ambiente y tan solo el 20.5% se rescata para reciclar; interpretando los porcentajes se podría decir que solo 2 botellas de 10 que son tiradas a la basura son aprovechadas, el resto se queda en los océanos o se acumula en los basureros, se espera que en el 2050 haya más plástico que peces en el mar ya que el 32% de los empaques llega a este lugar.

México es el país que más consume botellas de agua porque no confiamos que el agua de la llave esté limpia, según el reporte Bottled Water in México 2016. Solo ITESO aporta con 19 mil botellas en un semestre (cálculos obtenidos en primavera 2016).

Es por esto que “como alternativa a esto ha surgido una solución tecnológica llamada construcción con botellas, un sistema de autoconstrucción que utiliza las botellas PET (plásticas) no retornable a manera de ladrillos. Las botellas se rellenan con tierra u otros materiales del lugar y se vinculan unas a otras por

medio de tensores formando un sistema constructivo. Este sistema ha mostrado ser de bajo impacto ecológico y medioambiental (por la reutilización de botellas y tierra), de bajo costo – ya que se emplea mano de obra no calificada y materiales considerados ‘desperdicios’ –, proporcionando soluciones de vivienda flexibles y económicas, acordes con las necesidades de las comunidades más pobres.”

- Ejemplos donde se usan de los materiales de desecho:

Para el uso de los materiales de desecho como materiales de construcción, existen varios referentes nivel mundial. Según (Ruiz, López, Cortés, Froese, A. 2012) el primero documentado son las construcciones desarrolladas por Michael Reynolds en la década de 1970 en los Estados Unidos. Estos desarrollos, principalmente, eran construidos con botellas de vidrio (Reynolds, 1990).

Luego en el año 2005, se encuentra el segundo referente, edificado en Serbia por el profesor de ciencias físicas Tomislav Radovanovic. En Kragujevac, 130 kilómetros al sur de Belgrado, Radovanovic edificó una casa de 60 m² sustituyendo los ladrillos por 14.000 botellas de plástico rellenas con tierra (El Clarín, 2007).

2.2 Planeación y seguimiento del proyecto

- Enunciado del proyecto

Observando las deficiencias del recorrido del Valle de Mazatepec las estudiantes de arquitectura planificamos un proyecto de senderos paisajísticos y lugares de descanso, donde se pretende ayudar a mejorar la calidad de dichos senderos y los usuarios del Valle de Mazatepec puedan recorrer estas largas distancias con menos dificultades.

- Metodología

ETAPA 1: CONSULTA A MIEMBROS DE LA COMUNIDAD

El proyecto comenzó elaborando una consulta con los vecinos para conocer cuáles eran sus ideas y necesidades a satisfacer acerca del proyecto; se contaba con un proyecto preexistente por parte del colectivo, el cual muy pocas personas conocían acerca de él, lo cual, nos dimos a la tarea de entrevistar y mantener un diálogo con los usuarios que transitan estos senderos, con la finalidad de saber cuáles eran sus conocimientos acerca del proyecto preexistente y de no tenerlos, informales acerca de lo que se pretendía lograr.

Los usuarios entrevistados y que regularmente transitan estos senderos son:

- Madres de familia que llevan a los estudiantes y realizar compras para el hogar.
- Trabajadores de las parcelas aledañas a los senderos.
- Turistas, ciclistas y motociclistas.

Esta actividad de diálogo cumplió el objetivo de conocer la problemática del poblado de primera mano, conocer a los actores involucrados, conocer la dinámica de trabajo con la comunidad y escuchar las peticiones y propuestas de los habitantes. De lo anterior, se mencionó la alta presencia de basura y tráfico pesado, poco interés de los mandatarios de gobierno del municipio, carencia de vegetación y largas distancias a recorrer.

ETAPA 2: PROYECTO TÉCNICO

- Análisis Territorial

Se recorrieron los senderos con la finalidad de conocer su estado actual y analizar los factores a tratar con mayor instancia. Se encontró diferentes tipos de áreas de oportunidad y una de las más importantes fue que en algunos tramos ya se contaba con la presencia de espacio a los costados del sendero tanto en buenas como en malas condiciones, para ser transitadas por los usuarios. Dentro de los diferentes factores se recopilaron los siguientes:

- Tipos de espacios a lo largo del sendero:

- Parcelas al límite de la propiedad.

El camino cuenta con un ancho de 5 metros, y como podemos ver en la representación gráfica (Imagen de referencia en anexo 11), es una circulación de uno-uno, ya que es bastante angosto.

- Banquetas preestablecidas.

Al inicio del sendero, saliendo de San Isidro, se puede apreciar la intención de una banqueta, más con el paso del tiempo y el poco cuidado de la vegetación, esta fue desapareciendo entre la maleza y basura. (Imagen de referencia en anexo 12).

- Parcelas con camino para usuarios.

En algunos tramos del trayecto ya se cuenta con lo sería la finalidad del proyecto, un pedazo de las parcelas como camino para el peatón rodeado de vegetación, para así no obstruir ni quitarle más espacio al sendero. (Imagen de referencia en anexo 13).

- Parcelas con camino para usuarios sin intervenir.

También encontramos parcelas que contaban con el espacio para intervenir y proponer el camino para los usuarios, que requeriría de limpieza del terreno. (Imagen de referencia en anexo 14).

- Acumulamiento de basura

En la mayoría de los distintos tipos de circulación que se mencionaron anteriormente, existe la alta de presencia de contaminación, sin ningún tipo de cuidado, ni paso de camiones de recolección de basura.

A raíz de estos resultados se elaboró un anexo general. (Imagen de referencia en anexo 18)

- **Reforestación**

En esta etapa elaboró la investigación general de la información relevante para la reforestación del sitio, como el tipo de vegetación que se utilizará y la manera más óptima para el tratamiento de suelo (Imagen de referencia en anexo 15), riego (Imagen de referencia en anexo 16) y xerojardín (Imagen de referencia en anexo 17), que es la idea principal que se planteó para el proyecto paisajístico de los senderos.

- **Mobiliario Urbano**

Como consecuencia de los largos tramos anteriormente mencionados, y lo exhausto que es para los usuarios recorrer estas largas distancias sin descanso entre comunidad y comunidad, se reconocieron puntos estratégicos en donde se

emplazarán zonas de descanso que cuentan con el mobiliario urbano para el reposo y recolección de basura.

Con el fin de reducir costos en materiales y mano de obra se propuso un proceso constructivo a base de botellas de plástico rellenas de tierra, colocándolas una seguida de otra, dependiendo la forma que tengamos pensada y lo que hará que quede completamente rígida será el mortero, el cual se pondrá entre una botella y otra.

Con esta solución para el mobiliario lograremos que la comunidad se una por una causa en común, se reunirán las botellas necesarias y con esto lo que buscamos es que los miembros de las comunidades puedan construir en equipo su propio mobiliario urbano.

ETAPA 3: RECURSOS

Este proceso involucró la búsqueda de aportación de recursos para la elaboración del proyecto, con alumnos, profesores, colectivo y miembros de la comunidad para lograr elaborar el proyecto de la manera más factible y económica, e impulsar la participación de los propios habitantes a actividades recreativas que sean para su propio beneficio.

- [Cronograma o Plan de Trabajo](#)

Se elaboró un cronograma marcando fechas establecidas para cada actividad del proyecto. (Imagen de referencia en anexo 19).

2.3 Resultados del trabajo profesional

El principal resultado que se obtuvo durante el periodo de trabajo fue el mapa de planeación, el cual quedó completado con el análisis de estado actual del sendero, las condiciones de suelo, su vegetación, emplazamiento de zonas de descanso y el mobiliario que se utilizará. El recorrido del sendero verde cuenta con naturaleza seca, llamada xerojardín, que nos permite el ahorro y uso sostenible del agua, y que requiere de poco mantenimiento, vegetación de crecimiento a largo plazo y tratamiento de suelo y contaminación. Ligado al plan de trabajo, se tiene como resultado el aprendizaje de nuevos métodos de preservación del medio ambiente, y diferentes soluciones para un urbanismo alternativo.

3. Conclusiones

3.1 Aprendizajes Profesionales

El primordial aprendizaje en cuanto a lo profesional, fue el trabajo y el sacar resultado a costa de las limitaciones o situaciones que se nos presentaron, y el provecho de las áreas de oportunidad y de las situaciones favorables. En caso de este PAP, el proceso se vió beneficiado por la gran disposición de Joaquín, uno de los miembros del colectivo al brindarnos el tiempo, espacio y la guía para llevar a cabo el proyecto.

Además, la asesoría de los profesores de ITESO (Carolina, Penagos y Nalleli), quienes no solo nos guiaron en el proceso, sino nos proporcionaron sus propios conocimientos y sugerencias acerca de la dirección del proyecto.

La limitación más importante con la que nos encontramos definitivamente fue el tratar de aterrizar un proyecto tan grande, y la asimilación de que podía funcionar incluso si este era a largo plazo. Más nos ayudó a darnos cuenta que en nuestra profesión siempre se van a presentar imprevistos, y hay que estar preparados con la disposición y diferentes alternativas.

3.2 Aprendizajes Profesionales

Nuestro aprendizaje social más relevante fue el que también los arquitectos podemos involucrarnos en los proyectos sociales. Lo normal es asociarnos con un campo laboral más urbanizado, pero el darnos la oportunidad de adentrarnos tan de cerca con una comunidad, poder convivir con ellos y ver su desempeño como ciudadano activo, ya que su respuesta a colaborar siempre fue con bastante disposición a guiarnos y apoyarnos, fue una de las experiencias más enriquecedoras de todo el proyecto. Creemos que lo esencial para conllevar el proyecto fue la comunicación. Este fue el camino que promovió la participación de los colonos al proyecto y la invitación a involucrarse y motivarse. Ya que logrando esto, los miembros de la comunidad se ofrecían a llevarnos a recorrer los senderos y darnos un llamado “tour”, ya que ellos son quienes más conocen y transitan estos lugares.

3.3 Aprendizajes Éticos

El principal aprendizaje ético del equipo fue el aportar nuestros conocimientos como arquitectas a una sociedad vulnerable de espacios públicos de calidad y falta de recursos de mobiliario urbano y su mantenimiento. En México en cuanto a vialidades, es un país que goza del apoyo gubernamental, pero no a quienes más lo necesitan, y esto ha propiciado que las sociedades como el municipio del Valle de Mazatepec se vea obligado a buscar ayuda de diferentes fuentes de aportación para el beneficio del pueblo como lo son los proyectos PAP de ITESO.

Estamos entusiasmadas de saber que este proyecto tendrá seguimiento por parte de nosotras como alumnas de ITESO y del Colectivo el próximo semestre e incluir a más arquitectos y personas de perfiles profesionales diferentes para poder seguir colaborando.

4. Bibliografía

Verga, J. L., & Bugallo, A. I. (2011). Prácticas de ordenamiento urbano-territorial desde el urbanismo alternativo; relevancia para la formación del Ingeniero Civil. Retrieved 2017, from https://www.frba.utn.edu.ar/wp-content/uploads/2016/05/v9_n2.pdf#page=41

C. S. (2010). San Isidro Mazatepec. Retrieved from <https://mexico.pueblosamerica.com/i/san-isidro-mazatepec/>

5. Anexos



Anexo 1



Anexo 2



Anexo 3



Anexo 4



Anexo 5



Anexo 6



Anexo 7



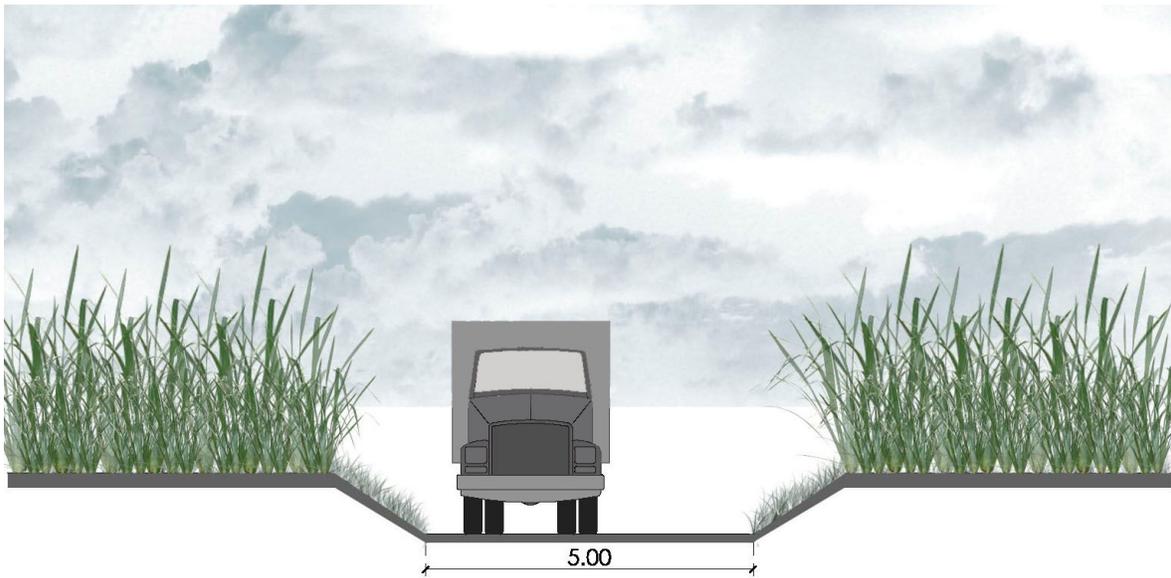
Anexo 8



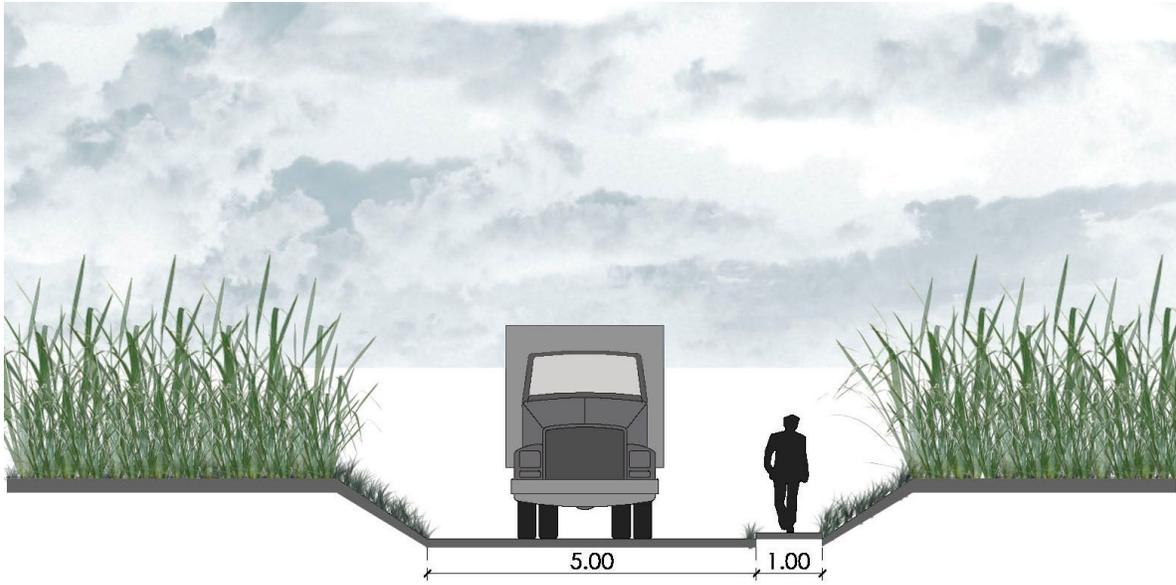
Anexo 9



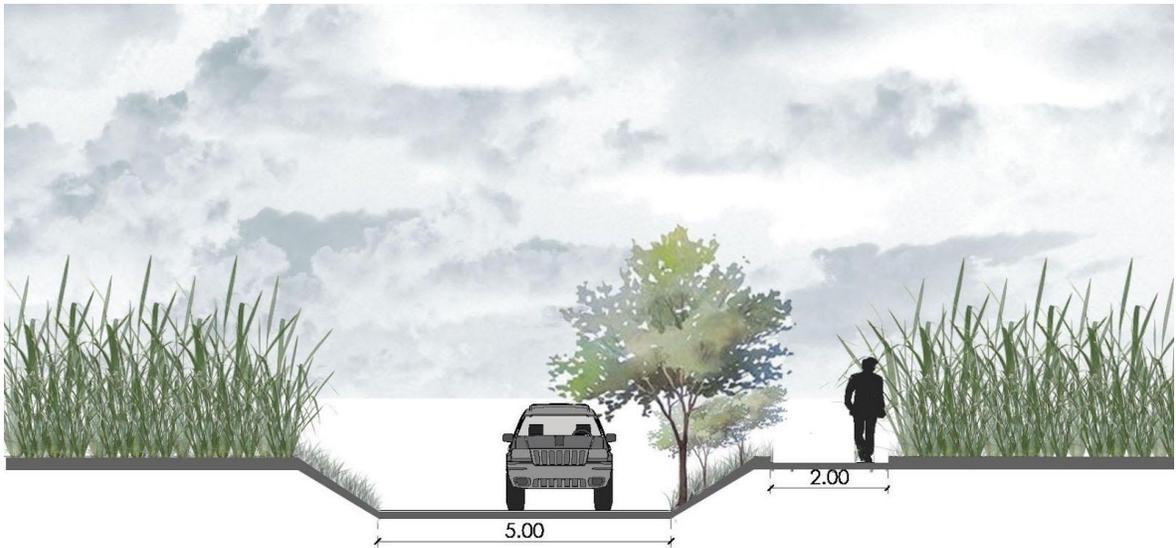
Anexo 10



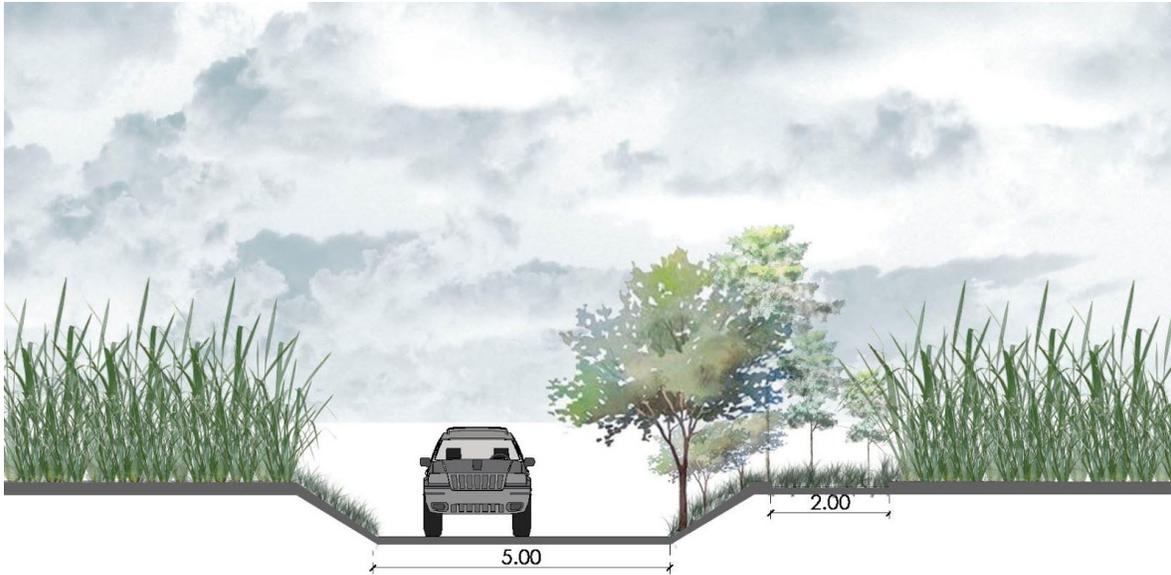
Anexo 11



Anexo 12



Anexo 13



Anexo 14

SUELO

Elemento principal que se debe tomar en cuenta en un jardín, brinda firmeza a las plantas y el cual se absorbe y retienen tanto los nutrientes como el agua.

Existen 3 tipos de suelo con características diferentes, las cuales permiten la vida de ciertos grupos de plantas

Tipos de suelo:

El tipo de suelo se determina por su granulometría (diámetro), esto solo es para jardín.

Funciones del suelo

- Hidratar
- Nutrir
- Oxigenar
- Sujetar



Arcilloso:



Este suelo está formado por diferentes partículas. Pueden ser arena, limo y otros minerales. La que se encuentra en mayor cantidad es la arcilla. Las proporciones de cada componente varían según el suelo. Cada suelo arcilloso presenta composiciones diferentes ya que es una formación natural. Este tipo de suelo es de menor nulo-metría, acumula gran cantidad de agua, es de partículas más compactables y por lo cual aumenta su densidad

Arenoso:



Formado principalmente por arenas, con un diámetro entre los 2 mm y los 0.02 mm. A diferencia de las arcillas, cuanto este suelo está lleno de agua no se une, pues no retiene el agua y rápidamente se drena a capas más profundas.

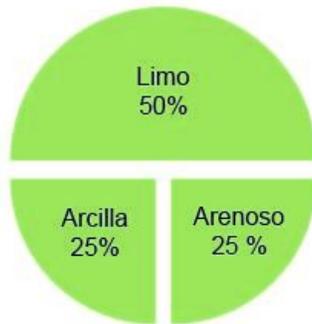
Se consideran como secos, tiene poca humedad y presentan colores claros. Este tipo de suelo es de gran nulo-metría, es más ligero y permeable en comparación al arcilloso; contiene menor materia orgánica y cuenta con mayor cohesión.

Limoso:



Son aquellos que cuentan con mucho limo, el cual es un material muy fino que ha sido llevado a estos lugares mediante los ríos, arrastrados por el viento o la lluvia. Es un tipo de suelo compacto, sin llegar a serlo como un suelo arcilloso y cuentan con materia orgánica, normalmente de rápida descomposición.

NOTA: La mejor manera de complementar un suelo y este sea balanceado para la reproducción de las plantas es:



Todo suelo debe contener materia orgánica (descomposiciones de seres vivos) y oxígeno.

Para el crecimiento de las plantas debemos tomar en cuenta:



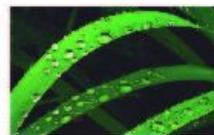
Lugar

San Isidro Mazatepec



Altura

1,320 metros sobre nivel del mar



Humedad en plantas

Anexo 15

RIEGO

Se denomina sistema de riego, al conjunto de dispositivos, materiales y equipos, que hace posible que en una determinada área, con la aplicación de agua necesaria, las plantas se puedan desarrollar.

Para este proyecto se recomiendan el **RIEGO POR GOTEO**.

El riego por goteo consiste en aportar el agua de manera localizada justo al pie de cada planta.

Se encargan de ello los goteros o emisores; existen dos tipos:

- Integrados en la propia tubería.
- De botón, que se pinchan en la tubería.



Los goteros son los emisores de riego localizado más utilizados.

Se trata de emisores de bajo caudal que, en condiciones normales aplican hasta 16 litros por hora, y trabajan a presiones caudal próximas a 1 kg/cm².

Se fabrican en materiales plásticos y se caracterizan por disipar la presión del agua en su interior, de forma que cuando llega al orificio de salida, ésta sale gota a gota.

Anexo 16

XEROJARDÍN

Se hace la propuesta de xerojardín ya que nos permite el ahorro y uso de sostenible de agua en la jardinería, este tipo de jardín planifica un uso adecuado de agua.

Los xerojardines no son espacios secos y marrones como suele pensarse, al contrario, con los xerojardines se puede crear espacios verdes, llenos de color y vida.

Los xerojardines se considera "la jardinería de bajo mantenimiento"

Herbáceas que pueden utilizarse:



Jara



Orégano



Hierbabuena



Lavanda



Romero



Santolina

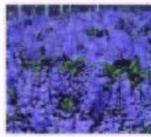
Arbóreas que pueden utilizarse:



Laurel



Inmortal



Mona Lisa

Xerofitas que pueden utilizarse:



Crassuláceas



Agaváceas



Biznagas



Columnares

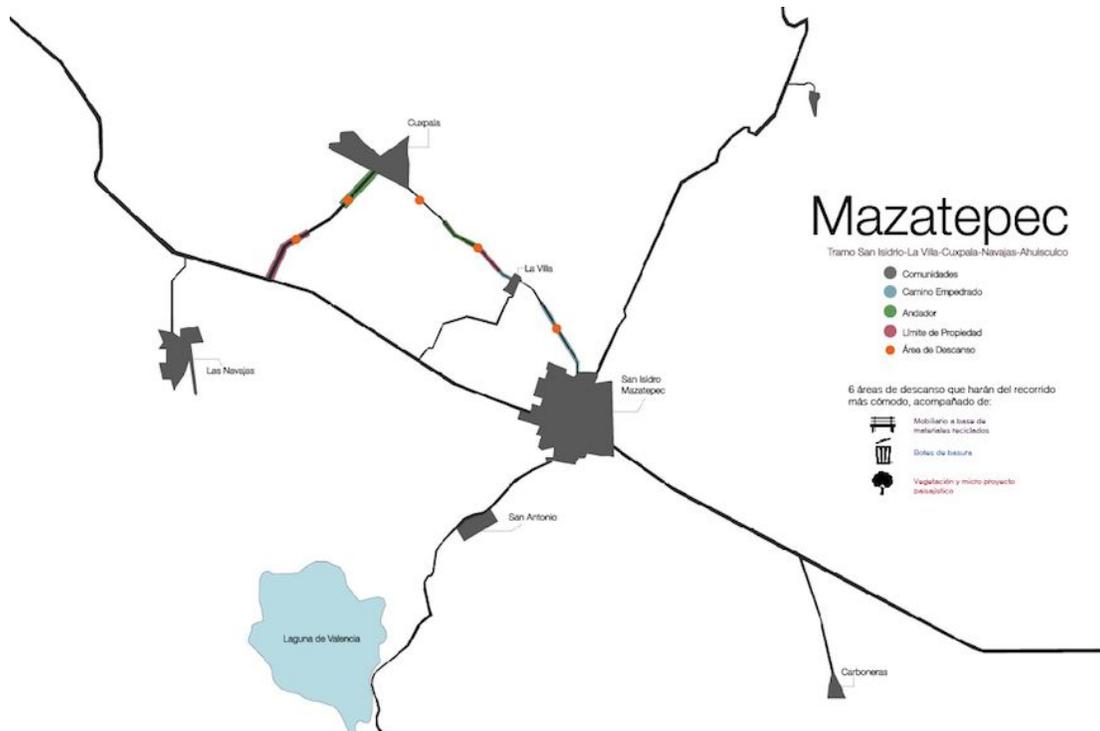
Beneficios de xerojardín:

- Predomina el color verde con distintas tonalidades,
- Las xerofitas requieran poca agua y poco mantenimiento
- Las xerofitas además de aportar el colorido aportan aromas al jardín xerofito.
- La textura es espinosa
- Son poco densas
- Forma es muy definida
- Especies monolíticas casi esculturales
- Para lograr una reducción mas alta de consumo de agua se pueden realizar cubiertas vegetales (mulch) que a su vez aportan textura al jardín.



Mulch

Anexo 17



Anexo 18

ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Conocer la comunidad, así como sus expectativas, necesidades y el espacio a intervenir.										
2 Hacer un análisis territorial.										
3 Medir el espacio a intervenir.										
4 Investigar áreas de oportunidades y posibles soluciones.										
5 Investigar técnicas sustentables para las áreas de descanso.										
6 Empezar el proyecto involucrando el área técnica, realizado planos, cortes e infografías.										
7 Enseñar los avances del proyecto hasta que quede solucionado.										
8 Realización de pruebas de tierra y selección de vegetación.										
9 Elaboración de proyecto paisajístico.										
10 Ejemplo de prototipo "Sederos de Mazatepec".										

Anexo 19