



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

UNIDAD TECAMACHALCO

**CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL IZTA-POPO
AMECAMECA (PIP), EN EL EDO. MEXICO**



TITULACION

POR OPCION CURRICULAR

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO ARQUITECTO**

**P R E S E N T A
MORALES VALDES RICARDO**

DIRECTOR DE TESIS:

ING. ARQ. MARFA ADRIANA ÁNGEL RINCÓN

SINODALES

ING. ARQ. JOSÉ PORFIRIO CAMACHO ORTUÑO

M. EN A. V. B. MARGARITA GALLEGOS NAVARRETE

ING. ARQ. MARIO MARTÍNEZ VALDEZ

ING. ARQ. IGNACIO UGARTE JAIME

TECAMACHALCO, ESTADO DE MÉXICO

MAYO 2014

ÍNDICE



INTRODUCCIÓN

TEMA

ANTECEDENTES

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

ANTECEDENTES

DELIMITACIÓN

OBJETIVOS

GENERAL

PARTICULARES

HIPÓTESIS

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

CAPITULO 1 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1 CONCEPTOS

1.1.1 CENTRO DE EDUCACIÓN

1.1.2 AMBIENTE

1.1.3 MEDIO AMBIENTE

1.1.4 SUSTENTABLE

1.1.5 TEÓRICOS



CAPITULO 2

2.1 ESTADO DEL ARTE

2.2 ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS

2.2.1 CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL XOCHITLA

2.2.2 CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ECOGUARDAS.

2.2.3 CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL YAUTLICA

2.2.4 CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ACUEXCOMATL

2.2.5 PARQUE ECOLÓGICO LORETO Y PEÑA POBRE

CAPITULO 3 MARCO CONTEXTUAL

3.1 CONTEXTO NATURAL

3.1.1 LOCALIZACIÓN

3.1.2 VÍAS DE COMUNICACIÓN

3.1.3 OROGRAFÍA

3.1.3. A. DELIMITACION DE ZONA URBANA, URBANIZABLE Y NO URBANIZABLE

3.1.4 HIDROLOGÍA

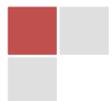
3.1.5 TOPOGRAFÍA

3.1.6 CLIMA

3.1.7 VEGETACIÓN

3.1.8 FAUNA

3.1. A. PLANOS DE ANÁLISIS DE SITIO Y CONDICIONANTES DE DISEÑO



3.1. A.1 LOCALIZACIÓN DEL PARQUE IZTA-POPO (CERRO DEL SACRO MONTE)

3.1. A.2 PLANO BASE DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE AMECAMECA

3.1. A.3 PLANO OROGRÁFICO

3.1. A.4 PLANO DE VOCACIÓN DE SUELO

3.1. A.5 PLANO DE EQUIPAMIENTO URBANO

3.1. A.6 PLANO DE CONFLICTOS VIALES

3.1. A.7 PLANO DE USO DE SUELO

3.2 CONTEXTO SOCIAL

3.2.1 ASPECTOS SOCIO CULTURALES

3.2.2 ASPECTOS ECONÓMICO DE LA ZONA

CAPITULO 4 ANTEPROYECTO

4.1 NORMATIVIDAD

4.1.1 SEMARNAT

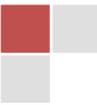
4.1.2 PROFECO

4.1.3 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO AMECAMECA, ESTADO DE MÉXICO.

4.1.4 EDIFICACIÓN SUSTENTABLE NMX-AA-164-SCFI-2013

4.2 METODO DE CRIBAS

4.3 IMAGEN OBJETIVO



4.4 USUARIOS Y ACTIVIDADES

4.5 RUTA DE USUARIOS

4.6 PROGRAMA DE NECESIDADES

4.7 ESTUDIO DE AREAS

4.8 PROGRAMA ARQUITECTONICO

4.9 MATRIZ DE INTERACCION

4.10 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

4.11 CONCEPTUALIZACIÓN

4.12 TECNOLOGÍA

4.12 .1 REUSÓ DE AGUAS GRISES

4.12 .2 EJERCITADORES, JUEGOS Y MOBILIARIO URBANO

4.12 .3 CALENTADOR SOLAR, CELDAS FOTOVOLTAICAS Y JUEGOS DE

RECICLAJE

CAPITULO 5 PROYECTO EJECUTIVO

5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTONICA

5.1.1 PROYECTO

5.1.2 LOCALIZACIÓN

5.1.3 SUPERFICIE DEL TERRENO

5.1.4 INSTALACIONES

5.1.5 DESCRIPCIÓN DE LOS ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS

5.2 LISTADO DE PLANOS

5.2.1 GENERAL DEL CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

5.2.2 PÓRTICO DE ACCESO, MESAS ASADORES Y TEMAZCAL

5.2.3 COMEDOR PARA 50 PERSONAS Y CENTRO DE SERVICIO MEDICO



5.2.4 SANITARIOS Y TALLERES

5.2.5 VESTIDORES PARA EL PERSONAL Y CUARTO DE MANTENIMIENTO

5.2.6 PLANOS DE ECO CABAÑA Y ESQUEMA DE CISTERNA TRATADORA DE AGUAS GRISES

5.2.7 EDIFICIO ADMINISTRATIVO

5.2.8 SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

5.2.9 JARDÍN SENSORIAL, JARDÍN ORIENTAL, JARDÍN DE CACTÁCEAS O MEXICANO, VIVERO Y SISTEMA DE TRATADO EN RIO DE TEMPORAL.

5.2.10 ÁREA DE CAMPAMENTO

5.2.11 RUTAS DE USUARIOS (PERSONAL ADMINISTRATIVO, DE APOYO Y VISITANTES)

5.2.12 ELÉCTRICO GENERAL

5.2.13 SANITARIO GENERAL

5.2.14 HIDRÁULICO GENERAL

5.3 MEMORIAS DE CÁLCULO

5.3.1 MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

5.3.2 MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN SANITARIA

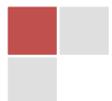
5.3.3 MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN HIDRÁULICA

5.3.4 MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

5.4 PRESENTACIÓN DE PROYECTO

5.5 CONCLUSIÓN

ANEXO REFERENCIAS



CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL IZTA-POPO PIP

ANTECEDENTES

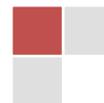
Si en sentido estricto se trata de establecer el origen del surgimiento de la educación ambiental, tendríamos que remontarnos a las sociedades antiguas en donde se preparaba a los hombres en estrecha y armónica vinculación con su medio ambiente. Por otro lado, si partimos del momento en que empieza a ser utilizado **el termino Educación Ambiental, situaríamos su origen a fines de la década de los años 60 y principios de los años 70**, período en que se muestra más claramente una preocupación mundial por las graves condiciones ambientales en el mundo, por lo que se menciona que la educación ambiental es hija del deterioro ambiental.

Guadalajara (México, 1992).- En las conclusiones del ***Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental***, se estableció que **la educación ambiental un instrumento esencial para alcanzar una sociedad sustentable en lo ambiental y justa en lo social.** Se consideró entre los aspectos de la educación ambiental, el fomento a la participación social y la organización comunitaria.

Otras reuniones celebradas en diferentes partes del mundo de manera paralela a las señaladas fueron: Chosica, Perú 1976; Managua 1982, Cocoyoc, México 1984, Caracas 1988; Buenos Aires 1988; Brasil en 1989 y Venezuela 1990.

La Educación Ambiental vino evolucionando por lo que cuando la percepción del medio ambiente se reducía básicamente a sus aspectos biológicos y físicos, no tomando en cuenta las interdependencias entre las condiciones naturales y las socio - culturales y económicas, las cuales definen los instrumentos conceptuales y técnicos que permiten al hombre comprender y utilizar la naturaleza, para la satisfacción de necesidades.¹

¹ <http://www.jmarcano.com/educa/historia.html>



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El calentamiento global, la tala inmoderada, el uso irracional del agua, mal manejo de residuos, se debe a la falta de conciencia y organización de las autoridades y la ciudadanía para combatir el problema.

Por eso es necesario un centro de educación ambiental en el que concientice a la ciudadanía y coadyuve a la organización de los ciudadanos con las autoridades para tener una comunidad que respete el medio ambiente.

La contaminación ambiental: trata de la cantidad de residuos que produce la ciudad y al que no tenemos la cultura de la limpieza.

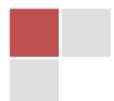
El Clean air Institute presento un informe en el que se destaca que México registra 14 mil decesos por año atribuibles a la contaminación del aire ambiental.²

En la tabla se muestran los valores límite en las Normas Oficiales Mexicanas de Salud Ambiental

Valores	Clasificación	Recomendaciones
0 - 50	Buena	Adecuada para llevar a cabo actividades al aire libre.
51 - 100	Regular	Posibles molestias en niños, adultos mayores y personas con enfermedades.
101 - 150	Mala	Causante de efectos adversos a la salud en la población, en particular los niños y los adultos mayores con enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias como el asma.
151 - 200	Muy mala	Causante de mayores efectos adversos a la salud en la población en general, en particular los niños y los adultos mayores con enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias como el asma.
>200	Extremadamente mala	Causante de efectos adversos a la salud de la población en general. Se pueden presentar complicaciones graves en los niños y los adultos mayores con enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias como el asma.

Valores Límite en las Normas Oficiales Mexicanas Salud Ambiental

² <http://hazladetos.org/mexico-2o-pais-de-al-con-mas-muertes-por-contaminacion/>



JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Se debe de realizar un proyecto en el que ayude a concientizar a la ciudadanía de lo importante que es el medio ambiente para nosotros.

Sin el medio ambiente no podríamos subsistir, este se está debilitando por nuestra imprudencia, deberíamos de pensar que al tirar una basura a un rio, al talar un árbol, no estás necesariamente acabando con la naturaleza si no con tu propio hogar.

Debemos instruir y organizar a los ciudadanos sobre temas como el calentamiento global, el uso irracional del agua, la tala inmoderada y cómo podemos evitar el deterioro del ambiente.

Y la única forma que podemos hacerlo anteriormente mencionado es preservando las áreas de servicio ambiental como lo es el parque nacional izta-popo, es una isla de área verde en medio de una mancha urbanizada que está ubicado en Amecameca EDO. MEXICO.

DELIMITACIÓN

DELIMITACIÓN DEL ESPACIO FÍSICO GEOGRÁFICO

Se realizara el centro de educación ambiental en el parque izta-popo ubicado en el municipio de Amecameca, Estado de México.

DELIMITACIÓN DE TIEMPO

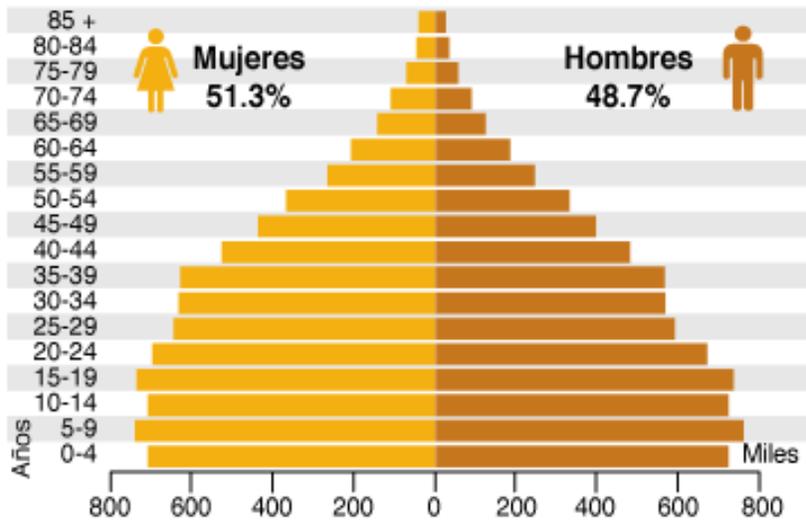
Proyectado para el 2020

SECTOR DE POBLACIÓN

Será un centro familiar que se enfocara más en jóvenes de entre 15 y 39 años, porque esta será la edad que tendrán los usuarios después de 10 años de ver hecho este censo 2010 del INEGI (ver pirámide de edades).



Habitantes por edad y sexo



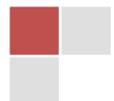
FUENTE: INEGI. Panorama Sociodemográfico de México. [Consultar](#)

3

ESCENARIOS TENDENCIALES

De mantenerse el desarrollo económico y social identificado en el Estado y en el Municipio de Amecameca, se estima que su dinámica demográfica, presentará los siguientes escenarios:

³ <http://www.cuentame.inegi.org.mx>



Período	Tasa de crecimiento anual	Población inicial	Población final
1970-1980	3.59	21,945	31,621
1980-1990	1.43	31,621	36,321
1990-1995	2.46	36,321	41,671
1995-2000	1.95	41,671	45,255
2000-2005*	1.44	45,586	48,959
2005-2010	1.00	48,959	51,468
2010-2015	0.63	51,468	53,105
2015-2020	0.37	53,105	54,084

FUENTE: Censo General de Población y Vivienda del Estado de México 1970, 1980, 1990, 2000 y Censo de Población y Vivienda del Estado de México 1995, INEGI.
 *Estimaciones de Población Municipal 2000-2020, COESPO, con información de INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000 (a mitad de año)

4

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un centro de educación ambiental, que coadyuve al desarrollo y preservación del parque izta-popo como un área de servicio ambiental, para formar conciencia y una actitud empática hacia el parque izta-popo y su biodiversidad de una manera lúdica y única, el PIP es un centro de educación ambiental de carácter público y algunos convenios con escuelas.

OBJETIVO ESPECIFICO

- ❖ Concientizar a los usuarios de lo importante y frágil que es nuestro planeta de una manera lúdica y única, con la interacción en campamentos, juegos como tirolesa, y teatros al aire libre.
- ❖ Diseñar un centro sustentable y amigable con el ambiente, construido con ecotecnias y buscar el apoyo de la comunidad y del gobierno.

⁴ <http://seduv.edomexico.gob.mx>



- ❖ Proteger un área de servicio ecológico de la mancha urbana, siendo este un parque protegido por el gobierno.
- ❖ Dar a la ciudadanía un centro de esparcimiento y concientización.
- ❖ Proteger y promover la flora y fauna dentro del predio, con visitas guiadas interactivas con su ambiente.

HIPÓTESIS

Con el diseño de un centro de educación ambiental se podrá concientizar a la ciudadanía del impacto que tenemos sobre el planeta y el daño que le hacemos, con esto coadyuvara a la disminución de contaminación ambiental, aumentando la calidad de cielo, mar y tierra, esto se podrá hacer mediante el aumento de la cultura de limpieza y apoyo en los ciudadanos organizados y consientes.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Enfoque: se le dará un enfoque deductivo ya que con los conocimientos adquiridos en clase y estudiando algunos casos análogos se pretende dar una solución al problema del centro de educación ambiental en amecameca.

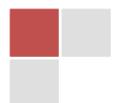
Alcance: dar las bases para la concepción de un centro de educación ambiental en el municipio de Amecameca que facilite la adquisición de conocimientos en los ciudadanos a favor del medio ambiente, y coadyuvar al resguardo de la zona del parque izta-popo (cerro del sacro monte).

Corte: Con este documento se pretende conceptualizar y dar bases para lá creación del centro de educacion ambiental iztapopo.

ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

En la introducción el lector se encontrara los principales puntos de nuestro tema de investigación y conocerá el objetivo del documento.

En el primer capítulo encontrara el marco teórico con los conceptos principales del tema para que pueda tener una lectura más clara del documento y facilite su comprensión y también unos teóricos que nos darán su punto de vista relacionado con el tema.



En el segundo capítulo sabremos que se ha dicho con anterioridad del tema y podremos comparar otros edificios que se han hecho con el mismo fin al que se explica este documento.

En el tercer capítulo encontraremos las condicionantes e impedimentos físicos y sociales para poder realizar el diseño del Parque Izta-Popo.

Y en el cuarto capítulo encontraremos las necesidades de los usuarios del Parque Izta-Popo la normatividad para poder realizar el proyecto, planos arquitectónicos y de las tecnologías empleadas para este construida de una forma sustentable.

CAPITULO 1 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.1 CONCEPTOS

1.1.1 CENTRO DE EDUCACIÓN

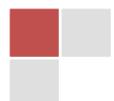
Entre los múltiples significados del término centro, encontramos aquel que refiere al lugar donde las personas se reúnen con un determinado fin. Un centro, en este sentido, es un espacio físico (edificio) que permite la reunión y que ofrece determinados servicios o prestaciones.

Educativo, por otra parte, es lo perteneciente o relativo a la educación (el proceso de socialización de los individuos). Cuando una persona accede a la educación, recibe, asimila y aprende conocimientos, además de adquirir una concienciación cultural y conductual por parte de las generaciones anteriores.

Un centro educativo, por lo tanto, es un establecimiento destinado a la enseñanza. Es posible encontrar centros educativos de distinto tipo y con diferentes características, desde una escuela hasta una institución que se dedica a enseñar oficios pasando por un complejo cultural.⁵

1.1.2 AMBIENTE

⁵ <http://definicion.de/centro-educativo/#ixzz2dyisPh2M>



Ambiente procede del latín *ambiēns* (“que rodea”). El concepto puede utilizarse para nombrar al aire o la atmósfera. Por eso el **medio ambiente** es el entorno que afecta a los seres vivos y que condiciona sus circunstancias vitales. ⁶

1.1.3 MEDIO AMBIENTE

El **medio ambiente** es un **sistema** formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la **sociedad** y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado.

Los seres vivos, el suelo, el agua, el aire, los objetos físicos fabricados por el **hombre** y los elementos simbólicos (como las tradiciones, por ejemplo) componen el medio ambiente. La conservación de éste es imprescindible para la vida sostenible de las generaciones actuales y de las venideras.

Podría decirse que el medio ambiente incluye factores físicos (como el clima y la geología), biológicos (la población humana, la flora, la fauna, el agua) y socioeconómicos (la actividad laboral, la urbanización, los conflictos sociales).

Se conoce como **ecosistema** al conjunto formado por todos los factores bióticos de un área y los factores abióticos del medio ambiente; en otras palabras, es una comunidad de seres vivos con los procesos vitales interrelacionados.

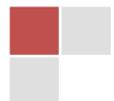
La ecología es otra noción vinculada al medio ambiente, ya que se trata de la disciplina que estudia la relación entre los seres vivos y su entorno, cuya subsistencia puede garantizarse a través de un comportamiento ecológico, que respete y proteja los recursos naturales.

Lamentablemente, el ser humano hace lo posible por atentar contra su propia especie y contra las demás, a través de diversas acciones que afectan a cada uno de los elementos que componen el medio ambiente. Comenzando por el suelo y el agua, los residuos inorgánicos arrojados en la naturaleza constituyen una auténtica bomba de tiempo: a menos que alguien los recoja, llegará el día en que se interpongan entre los animales y el suelo.⁷

1.1.4 SUSTENTABLE

⁶ <http://definicion.de/ambiente/#ixzz2dymLkRmP>

⁷ <http://definicion.de/medio-ambiente/#ixzz2dyr5gN65>



El concepto suele utilizarse como sinónimo de **sostenible** en el ámbito de la **ecología**. Un proceso sustentable o sostenible es **aquel que se puede mantenerse en el tiempo por sí mismo, sin ayuda exterior y sin que se produzca la escasez de los recursos existentes**.

El desarrollo sustentable debe considerar el aspecto económico (la creación de riqueza en todos los sectores), el aspecto social (al tener en cuenta las consecuencias de la actividad económica en la sociedad en general) y el aspecto ambiental (la actividad económica debe ser compatible con la preservación de la biodiversidad y de los **ecosistemas**).

Para lograr el desarrollo sustentable, los recursos renovables no deben utilizarse a un ritmo superior al de su generación, mientras que los recursos no renovables deben usarse con moderación hasta que puedan ser reemplazados por recursos renovables. La generación de contaminantes, por otra parte, tiene que atender las posibilidades de reciclaje y de absorción por parte del medio ambiente.⁸

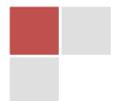
1.1.5 TEÓRICOS

Para Kassas (1990) existen varios sistemas fundamentales dentro del medio ambiente y la educación ambiental entre los cuales se establecen interrelaciones y surgen los problemas ambientales se puede hablar de estos tres:

- ❖ Biosfera: Es el medio donde existe la vida, es el sistema de la naturaleza.
- ❖ Tecnosfera: Sistema de estructuras creadas por la humanidad y encuadradas en el ámbito espacial de la Biosfera (asentamientos, fábricas, vías de comunicación, etc.).
- ❖ Sociosfera: Comprende el conjunto de entidades de creación humana que hemos desarrollado para controlar las relaciones internas y sociales respecto de los otros dos sistemas: instituciones políticas, económicas, culturales, religiosas, etc.

Novo (1997) incluye además de estos, otro sistema más:

⁸ <http://definicion.de/sustentable/#ixzz2dyx0lBgA>



- ❖ Noosfera: Está constituida por el cuerpo de conocimientos e ideas aplicadas a la gestión de las relaciones entre los seres humanos y la Biosfera.⁹

Al conocer estos sistemas nos ayuda a prevenir o los problemas ambientales.

Haeckel en 1868, “La Ecología es la ciencia de las relaciones que mantienen los organismos vivos entre sí y con su entorno físico-químico”:

Para González Bernáldez (1981), “la historia de la ecología se aparta de la de otras ciencias porque, en general, mientras éstas tienden al análisis, a circunscribir y luego a dividir su campo de trabajo, la ecología es una ciencia de síntesis, que combina materias de disciplinas distintas con puntos de vista propios”.¹⁰

Global River Environmental Education Network (GREEN). “La educación ambiental aspira a formar ciudadanos que conozcan lo referente al ámbito biofísico y sus problemas asociados; que sepan cómo ayudar a resolverlos y a motivarlos para que puedan participar en su solución” (Stapp, 1969).

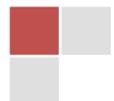
CAPITULO 2

2.1 ESTADO DEL ARTE

La educación ambiental empieza a dar sus primeros pasos a principios de los setenta del siglo pasado cuando organismos como el “Consejo para la Educación Ambiental” de Reino Unido, expresan que es necesario organizar una educación relativa al medio ambiente si queremos que el comportamiento del hombre con su entorno se realice sobre bases correctas de utilización y conservación de los recursos, lo que resulta imprescindible para la supervivencia de la humanidad.

⁹ www.drep.gob.pe

¹⁰ idem



Por entonces la sociedad empieza a ser más consciente de los problemas ambientales de su entorno y la educación ambiental surge como una respuesta educativa a los mismos.¹¹

Un planteamiento frecuente es que la educación ambiental tiene como uno de sus fundamentos el principio de que los seres humanos podemos vivir en compatibilidad con la naturaleza, con base en una distribución equitativa de los recursos y bienes disponibles.

Otro planteamiento central es que las personas pueden tomar decisiones responsables y bien informadas teniendo en cuenta a las generaciones futuras. Así, la educación ambiental aspira a contar con una ciudadanía responsable, ambientalmente alfabetizada y capaz de participar con creatividad y responsabilidad en una sociedad democrática.¹²

2.2 ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS

2.2.1 CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL XOCHITLA

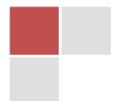
Es un espacio donde se organizan actividades encaminadas a la comprensión de la problemática ambiental de la Cuenca del Valle de México y a la identificación de alternativas de solución.

Piensen en la educación ambiental como un proceso formativo que involucra las perspectivas ética, política, social, ambiental, educativa y pedagógica a fin de proporcionar elementos teóricos, prácticos y valorables para elevar la comprensión y modificar las actitudes de las personas, como en su entorno físico y natural.

El estar ubicados en el municipio de Tepetzotlán, límite norponiente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, permite que el Centro de Educación Ambiental

¹¹ www.drep.gob.pe

¹² <http://www.semarnat.gob.mx>



Xochitla tenga influencia tanto en parte del área urbana como en la rural por eso el parque iztapopo también cuenta con estas características para influir en 2 zonas metropolitana y urbana.

Para garantizar sus servicios educativos han generado diferentes estrategias. Una de ellas fue la participación en el proceso de Evaluación y Acreditación de los Centros de Educación y Cultura Ambiental promovido por el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable **(CECADESU) de la SEMARNAT.**¹³



Sembrado de arboles

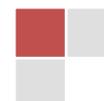
2. 2.2 CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ECOGUARDAS.

Dirección: Carretera Picacho Ajusco Km. 5.5, Colonia Ampliación Miguel Hidalgo, Delegación Tlalpan, México D. F.

Teléfono: 5446-4503 y 5630-5364 Correo electrónico: cea.ecoguardas@yahoo.com.mx

Página web: www.sma.gob.mx/educacionambiental

¹³ <http://www.fundacionxochitla.org.mx/sustentabilidad-social/educacion-para-la-sustentabilidad/centro-de-educacion-ambiental/default.html>



Actividad	Lugar	Institución responsable
Pláticas de aves, recorridos de identificación y talleres.	C. E. A. Ecoguardas	C. E. A. Ecoguardas
Pláticas de aves y talleres.	Reforma	C. E. A. Ecoguardas
Pláticas de aves, recorridos de identificación y talleres.	C. E. A. Ecoguardas	C. E. A. Ecoguardas
Pláticas de aves y talleres.	Reforma	C. E. A. Ecoguardas
VG Pláticas de aves, recorridos y talleres.	C. E. A. Ecoguardas	C. E. A. Ecoguardas
Pláticas de aves, recorridos de identificación y talleres.	C. E. A. Ecoguardas	C. E. A. Ecoguardas
Pláticas de aves y talleres.	Reforma	C. E. A. Ecoguardas
Pláticas de aves, recorridos de identificación y talleres.	C. E. A. Ecoguardas	C. E. A. Ecoguardas
Pláticas de aves, recorridos de identificación y talleres.	C. E. A. Ecoguardas	C. E. A. Ecoguardas
Pláticas de aves y talleres.	Reforma	C. E. A. Ecoguardas
Cierre del Festival Mundial de las Aves en Ecoguardas Pláticas, películas y presentaciones, recorridos y talleres ambientales.	C. E. A. Ecoguardas	C. E. A. Ecoguardas
Recorridos que incluyen pláticas de aves y talleres a escuelas agendadas entre semana y a familias y grupos que lleguen al centro en fines de semana	C. E. A. Ecoguardas	C. E. A. Ecoguardas

14

Este centro de educación ambiental tiene poca intervención del hombre por lo que protege más la zona natural para una interacción usuarios-naturaleza de una forma limpia y poco invasiva.

2.2.3 CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL YAUTLICA



En una superficie de 46.7 hectáreas ofrece visitas interactivas con un enfoque temático para grupos escolares de todos los niveles y ofrece:

- ❖ Recorridos por las instalaciones del centro.
- ❖ Campamentos de 24 hrs.
- ❖ Talleres de manejo de residuos sólidos.
- ❖ Renta de salón de usos múltiples para eventos sociales.
- ❖ Cursos y conferencias sobre medio ambiente.

¹⁴ <http://www.sma.df.gob.mx/educacionambiental/>



- ❖ Proyecto de adopción de un espacio para sembrarlo y cuidarlo (se entrega una constancia de adopción), y el programa de naturación de azoteas.

Yautlica se ubica en la Sierra de Santa Catarina, área de interés ambiental que recarga los mantos acuíferos de la zona, es una barrera natural a los vientos del sur que tienen un alto contenido de partículas disueltas.

Horario de visita: lunes a domingo de 9:00 a 12:00 y de 14:00 a 17:00 hrs.

Tel.: 22 31 25 46 y 47

Av. Prol. Las Torres s/n, Col. Emiliano Zapata, C.P. 09630.¹⁵

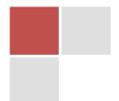
 GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL Secretaría del Medio Ambiente		SERIE: SMABUEACEY FOLIO: 00201 No. SICOFI: 25150064
<small>REGIMEN FISCAL: "PERSONA MORAL CON FINES NO LUCRATIVOS" RECIBO DE INGRESOS POR PRODUCTOS POR LA PRESTACION DE SERVICIOS PLAZA DE LA CONSTITUCION S/N, CENTRO DE LA CIUDAD DE MEXICO, AREA 1, DISTRITO FEDERAL, 06000, R.F.C. GDF-973054NA</small>		
SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE <small>PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN No. 1, 3er PISO, CENTRO HISTÓRICO, CP. 06000, DELEGACIÓN CUAUHTEMOC</small>		
CENTRO GENERADOR: CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL "YAUTLICA"		
DOMICILIO: <small>AV. DE LAS TORRES S/N, COL. AMPLIACIÓN EMILIANO ZAPATA, C.P. 09630, DELEGACIÓN IZTAPALAPA</small>		
SERVICIO DE ESTACIONAMIENTO POR DÍA		
LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN: México, D.F., a ____ de ____ del 20__		IMPORTE: \$21.00 <small>(INCLUYE 16% DE IVA) PAGO EN UNA EXHIBICIÓN</small>
<small>LA REPRODUCCIÓN AUTÓNOMA DE ESTE CONTRIBUYENTE CONSTITUYE UN DELITO EN LOS TÉRMINOS DE LAS DISPOSICIONES FISCALES</small>		USUARIO:

Este centro de educación ambiental está dirigido por la SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE DEL D.F. Cuentan con la azotea naurada mas grande del estado de México.



¹⁵ <http://www.iztapalapa.df.gob.mx>



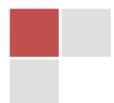




La casa esta echa por botellas de pet y con varios sistemas de arquitectura pasiva como calentador solar, foto celdas, muro trombe, invernadero en las ventanas, un escusado colector de agua jabonosa, una fresquera para los alimentos, y el aprovechamiento de la ventilación cruzada.



Las instalaciones cuentan con asaderos, zona infantil, canchas, salón de usos múltiples, y una casa muestra que es amigable con el ambiente.





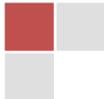


La mayoría de las instalaciones aprovechan la piedra volcánica que es propia de la región para las edificaciones, pero por el cambio de administración se ven deterioradas (propio).

2.4 CEA - "ACUEXCOMATL"



Centro de Educación Ambiental "Acuexcomatl"



Responsable: FMVZ-UNAM:

M en C MVZ Daniel prieto Merlos

Teléfono: 0445536745428

danapao4@hotmail.com

El CEA Acuexcomatl se encuentra ubicado en la zona lacustre de Xochimilco. “Acuexcomatl”, palabra náhuatl que significa “tinaja donde brota el agua”.

Acuexcomatl es un Centro de Educación Ambiental de carácter público perteneciente a la Secretaría del Medio Ambiente (SMA) del Gobierno del Distrito Federal.

Funciones

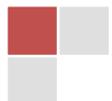
1. Educación ambiental permanente
2. Asesoría en Ecotecnias
3. Investigación
4. Trabajo comunitario para el rescate de los Humedales de Xochimilco
5. Cultura, recreación y Promoción Ambiental

Sistemas de producción

1. Producción de lombricomposta
- 2 Producción piscícola
- 3 Producción apícola



Localización



Ubicación: Avenida Año de Juárez # 1900 Colonia Quirino Mendoza, Pueblo de San Luis Tlaxiataltemalco, en la Delegación Xochimilco. C.P. 16600

Docencia (asignaturas, prácticas)

Convenio de Colaboración con la UNAM:

1. Practica de medicina y zootecnia Apícola I
2. Practica de medicina y zootecnia Piscícola



Oferta Académica

Por convenio UNAM ofrecen:

Trabajos de tesis

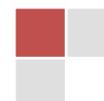
Trabajo Profesional

Servicio Social

Estancias (honorarios)¹⁶

Este es el ejemplo de cómo un centro de educación ambiental como maneja dos tipos de enfoque el de educación (en investigación) y otro rubro para el público en general.

¹⁶ <http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/abejas/acuexcomatl.html>



2.5 PARQUE ECOLÓGICO LORETO Y PEÑA POBRE

Ecoturismo.

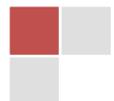
En sus 21,233 m² en este parque se han establecido, además de las reconfortantes áreas verdes como parte de un programa educativo-ecológico permanente, una zona de restaurantes, cafeterías y locales comerciales, en los que se puede adquirir todo lo relacionado a la horticultura. Además cuenta con una librería, una granja integral de autoconsumo, un invernadero, una escuela para niños y diversos talleres para niños y adultos.

HISTORIA

Tesoro natural del Distrito Federal, este parque está ubicado al sur de la metrópoli, en terrenos que hasta hace pocos años pertenecieron a la planta de celulosa del Grupo Loreto y Peña Pobre. Se decretó como 'Parque Ecológico' el 15 de junio de 1987 y tiene como objetivo mantener y restaurar los bosques y las praderas en perfecto estado, para la garantía del buen clima y protección contra la contaminación.



Actividades: Talleres, cursos y actividades para niños y adultos. Talleres de artes plásticas, pintura, reciclaje, sembrado de hortalizas, de hidrogel, de biobotellas colgantes y raíces flotantes, taller de memorama de cartón, taller de dijes de migajón, jardines en miniatura, dominó de animales y lotería de ecosistemas, taller de alebrijes mexicanos, reciclado de papel, colores y olores, tintes vegetales, taller móvil de trozos de sandía, etcétera.





Es un espacio que en sus instalaciones integra la naturaleza en todos los aspectos de del centro el empleo del agua como elemento decorativo no deja de lado la importancia del vital liquido y también en espacios como el jardín de fiestas y la zona de juegos infantiles.

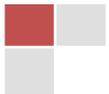




Todo el centro está rodeado de vegetación desde los pacillos cubiertos con follaje, el vivero para que interactúen los niños, macetas, carrizos para limpiar el agua, y un huerto.

En el interior del centro se encuentra la casa solar esta casa autosustentable esta hecha de adobe, y emplea varias tecnologías para hacer sustentable el manejo de la misma como manejo de composta, cámara para realizar gas natural, foto celdas y calentadores solares así como un sistema de filtros para el agua pluvial el aprovechamiento de la luz natural por su orientación y un jardín en su interior. (Propio)





Horario:

Martes a Domingo de 08:00 a 18:00 hrs.

Costo: Entrada libre.
Servicios

Otros Servicios

Estacionamiento con cuota, \$16.00 tiempo libre. Sanitarios, restaurantes y cafeterías.
Ubicación y Contacto

Zona

periferico sur-ajusco

Dirección

san fernando 765 col. peña pobre c.p. 14060 delegación tlalpan

¿Cómo llegar?

metrobús perisur y villa olímpica.

Entre calles

insurgentes sur y zapote

Teléfono

5665 7483

Fax

5665 7483 ¹⁷

¹⁷ http://www.mexicocity.gob.mx/detalle.php?id_pat=5565



CAPITULO 3 MARCO CONTEXTUAL

3.1 CONTEXTO NATURAL

MEDIO FÍSICO

Con el fin de coadyuvar en la protección y preservación del medio ambiente, es importante conocer las condiciones y características de los recursos naturales con que cuenta el Municipio.

3.1.1 LOCALIZACIÓN

Ubicado en la carretera México Cuautla 115 y calle Ayapango en Amecameca Estado de México situado en las faldas de la Sierra Nevada. Sus coordenadas geográficas son longitud 98° 37' 34" y 98° 49' 10"; latitud 19° 3' 12" y 19° 11' 2".

Se ubica en la porción sur del Este del Estado de México. Los límites del municipio son: al norte, el municipio de Tlalmanalco; al este el estado de Puebla; al sur, los municipios de Atlautla y Ozumba; y al oeste, los municipios de Ayapango y Juchitepec.

La localidad de Amecameca de Juárez se ubica en porción noroeste del municipio, colindando con el municipio de Ayapango al oeste, donde comparten el área del Parque Nacional el Sacromonte (aunque la mayor parte está en Amecameca).¹⁸

3.1.2 VÍAS DE COMUNICACIÓN

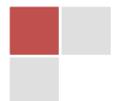
Carretera:

El Municipio de Amecameca cuenta con 79.3 km de carreteras, de las cuales el 95% se encuentran pavimentadas. La vía de comunicación regional es la carretera Federal.

Ferroviaria:

Continúa el servicio de carga que da el Ferrocarril Interoceánico México – Cuautla – Atlixco, mismo que sirve a pasajeros los fines de semana, considerando la derivación que va a San Rafael.

¹⁸ http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/amecameca/PMDU%20AMECAMECA.PDF



Infraestructura Vial:

En cuestión de estructura vial dentro de la localidad de Amecameca, se puede enmarcar que ésta se conforma principalmente por el eje vial que se compone por la Calle 20 de noviembre, Fray M. de Valencia, e Hidalgo que sirve de acceso principal y conexión con la carretera federal 115.

Sistema de transporte:

Foráneo.

Este servicio es prestado por líneas comerciales tales como: Cristóbal Colón, Los Volcanes, Autobuses Sur y Fletes y Pasajes entre otros. Las corridas tienen intervalos de 30 minutos y van de México a Cuautla, con escala en Amecameca. Estos tienen como terminal de transferencia la Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente mismos que hacen su base en la estaciones de la líneas de metro Candelaria y Aeropuerto en México.

El tiempo de recorrido México – Amecameca es de 90 minutos aproximadamente.¹⁹

3.1.3 OROGRAFÍA

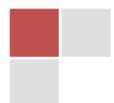
Amecameca tiene una altitud en su cabecera de 2,424 m.s.n.m. La elevación se da hacia el Oriente, conforme se acerca a la Sierra Nevada hasta alcanzar altitudes de 5,452 m.s.n.m. del volcán Popocatepetl y 5,264 m.s.n.m. del volcán Iztaccihuatl.

La altitud promedio de la Sierra Nevada es de 4,000 m.s.n.m.²⁰

Existen otras elevaciones como el cerro Sacromonte 2,480 m.s.n.m denominado el PIP PARQUE IZTA-POPO.

¹⁹ http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/amecameca/PMDU%20AMECAMECA.PDF

²⁰ http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/amecameca/PMDU%20AMECAMECA.PDF



Lo que le da al PIP una altitud de 56m sobre la cabecera municipal y una pendiente de 30%.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) considera al parque nacional izta-popo (sacro monte) como un parque nacional federal por uno o más ecosistemas que tiene belleza escénica, su valor científico, educativo de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o por otras razones análogas de interés general.

Área Natural Protegida	Decreto de creación	Superficie en ha	Ubicación	Municipios	Ecosistemas
Sacromonte	29-ago-39	45	México	Amecameca.	Bosque artificial de encino, eucalipto, fresno y cedro.

21

3.1.3. A. DELIMITACIÓN DE ZONA URBANA, URBANIZABLE Y NO URBANIZABLE

La delimitación de las zonas urbanas, urbanizables y no urbanizables, clasifican el territorio del municipio de Amecameca, y su ejecución obedece a los objetivos y políticas propuestas en el nivel normativo.

Las propuestas que envuelven a la delimitación de estas zonas, se detallan en los componentes de, zonificación de usos y destinos, zonas urbanas y urbanizables, estructura vial y sistemas de transporte, redes de infraestructura y cobertura de equipamiento y servicios, Integración e Imagen urbana, y orientación del crecimiento.

²¹ www.conanp.gob.mx

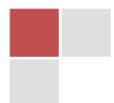


La estrategia tiende a integrar, de manera armónica, los usos urbanos con el medio natural, sin que esto forme una coyuntura entre las actividades a realizar entre estos dos espacios, al contrario, se trata de poder fusionar de una manera responsable y técnica, las tareas que cada una desarrolla, con el fin de poder crear en lo posible, un desarrollo equilibrado y sustentable.

El Municipio de Amecameca, guarda una gran responsabilidad en su entorno y con la Zona Metropolitana del Valle de México, la cual es conservar los pulmones que sirven para la oxigenación y equilibrio ecológico en su Parque Nacional Izta-Popo, considerado como Área Natural Protegida (ANP), por lo tanto, ésta es la primera zona

“no urbanizable” con una superficie de 4,003.70 Ha., aunado a esto, sigue una serie de políticas federales y estatales, así como de protección civil, estableciendo zonas no urbanizables, como es el caso de las zonas “de alto riesgo, por primer contacto volcánico”, que se localizan al sur del Municipio, con una extensión aproximada de 3,875.2 Ha., quedando integrados a esta superficie, las localidades de San Pedro Nexapa, y San Diego Huehuecalco. Otros suelos no urbanizables, son los que están considerados con pendientes que oscilan entre el 15 y 30%, localizadas en las faldas del Parque Nacional Izta-Popo. Además de las áreas agrícolas que rodean la totalidad de las localidades del Municipio, **y esta estrategia obedece a la conservación de suelos productivos para las actividades agrícola, agroindustrial y ecoturística**, esto obedece al compromiso basado en las políticas de “Ordenamiento Urbano”, y esta superficie agrícola tiene un área aproximada de 5,541.4 Ha., creando con esto la rentabilidad e integración de la población con las actividades de desarrollo en estas áreas.

La Estrategia para las “zonas aptas al crecimiento”, están consideradas en la cabecera municipal de Amecameca, ya que se apega a la política de no crecimiento para la Sub-Región, avocando su uso primordial al sector primario, sin que esto represente



detrimento en la calidad de vida de los habitantes; si no que, por el contrario, se pretenda elevar, tanto social como económicamente, con las estrategias planteadas, es por eso que, al centro de la mancha urbana actual de Amecameca de Juárez, se propone las “zonas aptas al desarrollo urbano”, aprovechando en la medida de lo posible las infraestructuras y servicios existentes, trayendo con esto un crecimiento coherente en la zona urbana actual, la cual a seguido un patrón de crecimiento coherente, con lo establecido en el Plan de Centro de Población Estratégico de Amecameca, elaborado en 1990, la zonas urbanas actuales, con excepción de la cabecera municipal, será su limite de crecimiento, ya que se consideran para éstas un crecimiento natural, y sus zonas aptas al crecimiento, será al interior de éstas, donde se plantea la estrategia de saturación de corazones de manzanas.

22

ZONAS URBANAS

Las áreas urbanas o susceptibles de urbanización están sujetas a la clasificación de usos y destinos, que a continuación se describe.

Área urbanizable

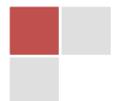
Las áreas urbanizables dentro del territorio municipal están sujetas a la clasificación de usos y destinos, que a continuación se describe.

Uso habitacional (H)

Estas áreas tendrán como uso del suelo predominante el de vivienda, estimulando el establecimiento de usos complementarios como comercio, oficinas y servicios en general, que atiendan cotidianamente a la población residente.

Centro urbano (CU)

²² <http://seduv.edomexico.gob.mx>



Zona de gran mezcla de uso comercial y de servicios, con habitación de media densidad. Generalmente se concentran la mayor parte de servicios.

Corredores urbanos (CRU).

Zona con mezcla de usos y gran potencial para actividades comerciales y de servicios Equipamiento.

Esta zona se refiere a predios destinados a equipamientos urbanos o actualmente ocupados por este tipo de elementos.

ZONAS NO URBANIZABLES

Área natural (N-BOS)

Se refiere a la zona definida como área no urbanizable, ésta corresponde a la superficie ocupada por el Parque Nacional Izta Popo y la superficie ocupada por el Bosque (debajo del Parque nacional Izta-Popo)

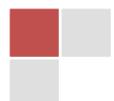
Agropecuario (AG).

Correspondiente a la superficie ocupada por las zonas de cultivo (debajo del Área Natural, N-BOS).

Agropecuario (AG).

Se refiere a la zona definida como área no urbanizable, (Agropecuario), ésta corresponde a la superficie ocupada por las zonas de cultivo (debajo del Área Natural, N-BOS-N), en las cuales no se autoriza el desarrollo de usos urbanos, fundamentalmente los utilizados para vivienda. Se podrá permitir la construcción de instalaciones que generen y apoyen las actividades turísticas y ecoturísticas.

Agroindustrial (A-I).



Se refiere a la zona definida como área no urbanizable, (Agroindustrial), ésta corresponde a la superficie ocupada por las zonas de cultivo (rodeada por lo general de la Agropecuario AG), en las cuales no se autoriza el desarrollo de usos urbanos, fundamentalmente los utilizados para vivienda. Se podrá permitir la construcción de instalaciones que generen y apoyen las actividades ecoturísticas. Los giros agroindustriales que se deberán fomentar son: procesadoras y empacadoras de frutas, granos, legumbres, talleres comunitarios, etc., así como: albergues y cabañas.

USO DEL SUELO	SUPERFICIES TOTALES	
	HAS	%
Area urbana	1,092.60	
Habitacional	802.97	
Centro Urbano	204.04	
Equipamiento	83.00	
Industria	2.59	
No urbanizable	17,079.40	
Área natural	5,798.30	
Natural parque protegido	4,003.70	
Agropecuario	7,277.40	
TOTAL	18,172.00	

23

²³ <http://seduv.edomexico.gob.mx>

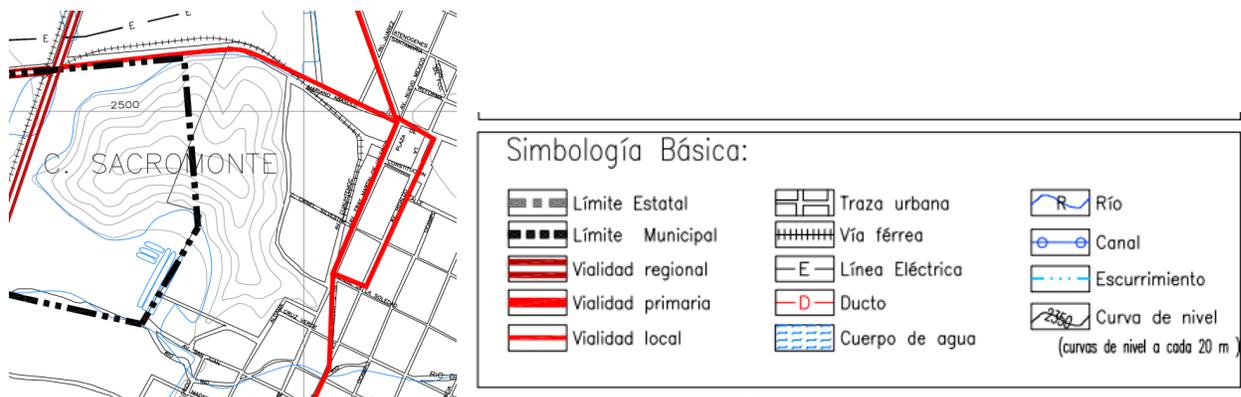


3.1.4 HIDROLOGÍA

El Municipio forma parte de la Región Hidrológica del Valle de México, originada fundamentalmente por aguas de deshielo de los volcanes.

La microcuenca de Amecameca de Juárez presenta corrientes subterráneas alimentadas por la filtración de agua de lluvia, la que no se filtra es captada para los sistemas de agua de algunas poblaciones incluida Amecameca, también se forman algunos ríos y arroyos como son: Palo Rechino, Amalacaxco, Alcalican- Los Reyes, Chopanac, Estotzongo, La Coronilla- Amipulco, casi todos llegan al Río Amecameca para luego unirse a la Subcuenca de Chalco.

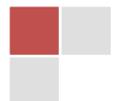
El Sistema Hidráulico “El Salto” construido entre 1936- 1940 distribuye al Municipio un promedio de 33 litros/segundo, sin embargo, no es el único sistema para la distribución del vital líquido existen otros como el Sistema Morelos, Sistema Los Reyes Ramos Millán, Sistema Sureste, Sistema Chalma y Santiago Cuautenco.²⁴



3.1.5 TOPOGRAFÍA

Los suelos de Amecameca son faltos de materia orgánica y muy susceptible de erosión, de origen volcánico no retienen mucha agua, las unidades de suelo características de esta zona se dividen en cuatro tipos: litosoles, andosoles, cambisoles y fluvisoles.

²⁴idem



El lugar donde se ubica la zona urbana predomina el suelo tipo “fluvisol” cuyo material es acarreado por los arroyos de la Sierra Nevada; cerca de las montañas predomina el suelo tipo “vertisol” y “andosol”, en tanto que en las partes altas el tipo de suelo “litosol”.

Litosoles: son suelos de 10 cm. de espesor sobre roca de tepetate, estos suelos no se desarrollan debido a la altitud en la que se ubican (mas de 4,500 m.s.n.m.) clima frío y rápido escurrimiento del agua hacen que difícilmente se implante la vegetación.

Andosoles: se caracterizan por derivarse de las cenizas volcánicas recientes presentan características de baja densidad aparente, son suelos ligeros con alta retención de humedad y nutrimentos.

Fluvisoles: La textura es gruesa, según el material depositado, su fertilidad es variable y por lo general son bajos en nutrimento.²⁵

APROVECHAMIENTO ACTUAL DEL SUELO

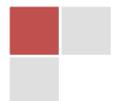
El municipio de Amecameca es forestal principalmente, ocupa la mitad de su territorio y solo el 4% se ocupa como zona urbana, más de una tercera parte es de actividad agropecuaria y una pequeña parte es de pastizales y zonas erosionadas.

Amecameca pierde al año muchas hectáreas de bosque, de las cuales aproximadamente 70 hectáreas se vuelven improductivas debido al abandono y erosión. Por otra parte, se convierten en suelo urbano 11 hectáreas de origen agrícola.

3.1.6 CLIMA

Dentro del Municipio de Amecameca predomina el clima frío, cuenta con una temperatura promedio 14.1 °C, una máxima de 18 °C y una mínima de 3 °C, aunque en las partes altas puede descender bajo cero en cualquier temporada del año.

²⁵ http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/amecameca/PMDU%20AMECAMECA.PDF



La clasificación climática elaborada por el Instituto de Geografía de la UNAM nos indica que esta zona es de tipo C (w2) (w) para altitudes menores a los 3,800 m.s.n.m. con una humedad relativa de 65% durante el año.

En cuanto a la precipitación pluvial promedio, se establece en 1,200 mm anuales.

Los vientos en la primavera son del Norte y en otoño son del sur los vientos son ligeros con promedios de 10 km/h.²⁶

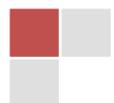
3.1.7 VEGETACIÓN

El Parque Nacional es el remanente más importante de bosques de coníferas y praderas de alta montaña en el centro del país. Su importancia radica no sólo en la extensión de bosques en buen estado de conservación, sino en la diversidad de su flora y fauna. La permanencia de estos ecosistemas permite la continuidad de los procesos naturales y garantiza la calidad de los servicios ecosistémicos que son fundamentales para los millones de mexicanos que habitan en los valles centrales de México, Puebla y Morelos, la macroregión más poblada del país.

No obstante su importancia, los esfuerzos para su conservación han sido insuficientes. La intensa actividad productiva del hombre en la región, así como la demanda de bienes y servicios de poblaciones de muy rápido crecimiento demográfico, han afectado el ecosistema. Uno de los problemas más serios que enfrenta el parque, y sobre todo su zona de influencia, es la tendencia a la drástica disminución de su cobertura forestal, que al realizarse de manera ilegal y desorganizada ha provocado su fragmentación, aislando poblaciones de flora y fauna, lo que da pie a una serie de procesos que dificultan la labor de conservación.

En el Parque Nacional, la distribución de la vegetación atiende a la altitud, de modo que pueden distinguirse tres pisos fundamentales de vegetación que incluyen zonas

²⁶idem



detransición o ecotonos donde se llevan a cabo complejas relaciones ecológicas entre las comunidades, dificultando su interpretación y límite altitudinal preciso.²⁷

COMUNIDADES VEGETALES		
Bosque de coníferas		Pastizal
Pino-Abetos	Pino	Zacatonal v pastizal albino
<i>Pinus ayacahuite</i>	<i>Pinus hartwegii</i>	<i>Festuca</i> spp.
<i>P. montezumae</i>	<i>Ribes ciliatum</i>	<i>Calamagrostis tolucensis</i>
<i>P. hartwegii</i>	<i>Lupinus montanus</i>	<i>Muhlenbergia quadridentata</i>
<i>Abies religiosa</i>	<i>Festuca</i> spp.	<i>Agrostis tolucensis</i>
<i>Eupatorium pazcuarensis</i>	<i>Calamagrostis</i> spp.	<i>Juniperus monticola</i>
<i>Senecio platanifolius</i>	<i>Acaena elongata</i>	

3.1.8 FAUNA

Mamíferos

En el Parque Nacional se distribuyen 8 órdenes, 15 familias y 50 especies de mamífero; tres de esas especies son endémicas: los ratones *Peromyscus maniculatus* subsp. *cineritius* (probablemente extinta en el medio silvestre) y *Peromyscus maniculatus exiguus* (que se encuentra amenazada); y el zacatuche o teporingo (*Romerolagus diazi*), que se encuentra en peligro de extinción. Otras especies amenazadas son la musaraña obscura (*Sorex vagrans*) y el tejón o tlalcoyote (*Taxidea taxus*).

Los roedores son los mejor representados, incluyen tuzas, ardillas y ratones; le sigue el orden de los carnívoros, gato montés, zorros, zorrillos, coyotes y mapaches, entre otros; los quirópteros (murciélagos) ocupan el tercer lugar; con menos especies se encuentran los insectívoros (musarañas), y finalmente los lagomorfos (conejos).

²⁷ <http://iztapopo.conanp.gob.mx>



Aves

El parque podría ser una area de importancia por Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA C-72). Se distribuyen gabilancillos, aguilillas, correcaminos, codornices, lechuzas, búhos, cuervos, cenizos, jilgueros, calandrias, gorriones, azulejos, tórtolas, coquitos, chillones, tigrillos, primavera, carpinteros, colibríes, chochoyotas, sesetos, cardenales, cacaxtles o charas, tordos y mulatos.

El grupo está representado por 10 órdenes, divididos en 38 familias y 163 especies. De ellas, 12 se encuentran bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio—Lista de especies en riesgo.

El 75 % de las aves son residentes, mientras que el 25 % restante son migratorias.

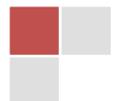
Se han tenido avistamientos de aguililla de cola roja y halcón peregrino principalmente en las zonas medias del corredor Alzomoni y Tlamacas, que coincide con las áreas de mayor población de roedores, lo que puede estar indicando que se tienen condiciones favorables para su refugio y reproducción.

Reptiles

Los anfibios y reptiles dadas sus características fisiológicas son más afines a regiones templadas y húmedas.²⁸

3.1. A. PLANOS DE ANÁLISIS DE SITIO Y CONDICIONANTES DE DISEÑO

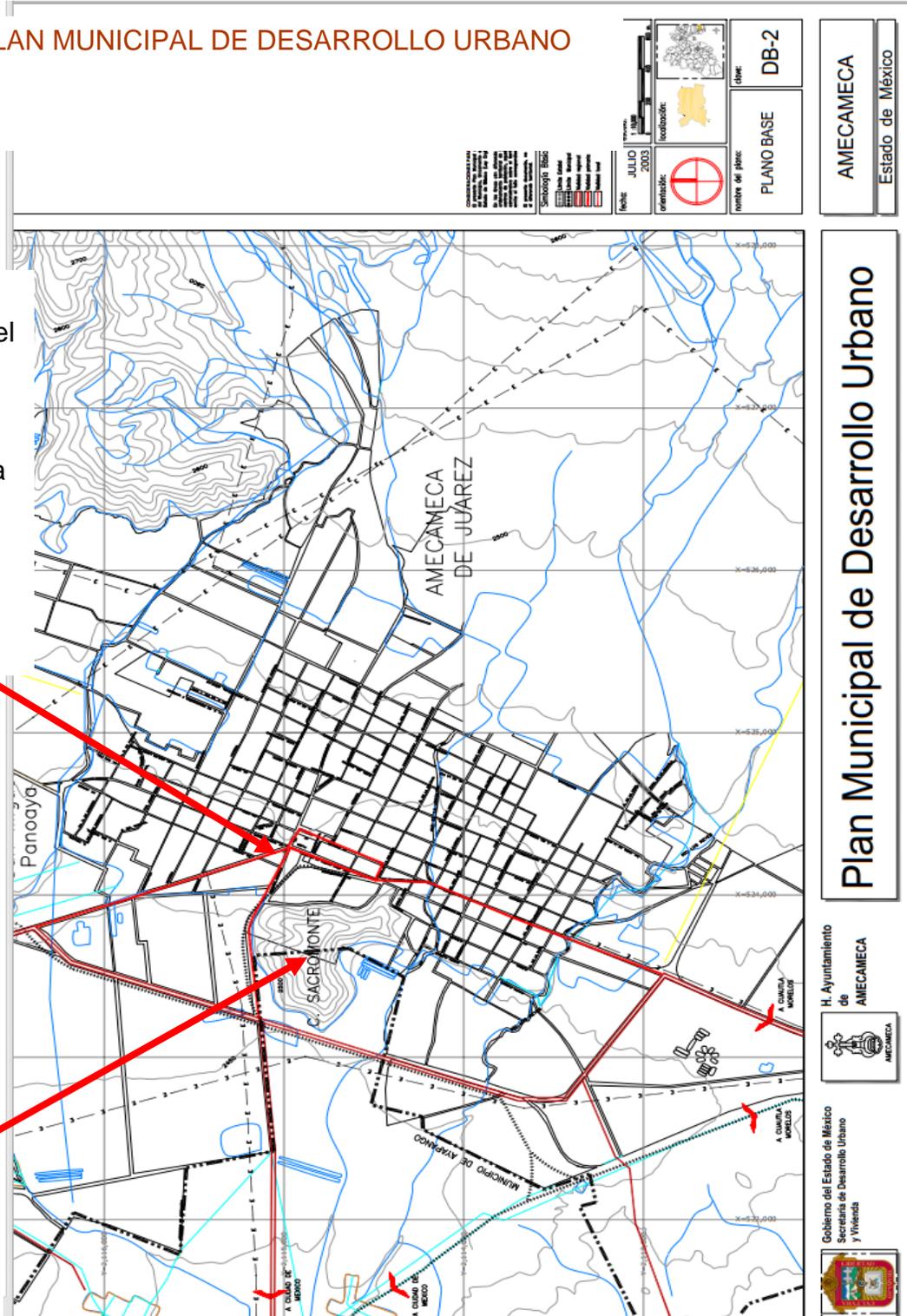
²⁸ <http://iztapopo.conanp.gob.mx>



3.1. A.1 LOCALIZACIÓN DEL PARQUE IZTA-POPO (CERRO DEL SACRO MONTE)



3.1. A.2 PLANO BASE DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE AMECAMECA



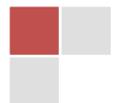
Principales vías de comunicación que rodean el PIP:

Carretera Ayapango que corre de Amecameca hacia la ciudad de México.

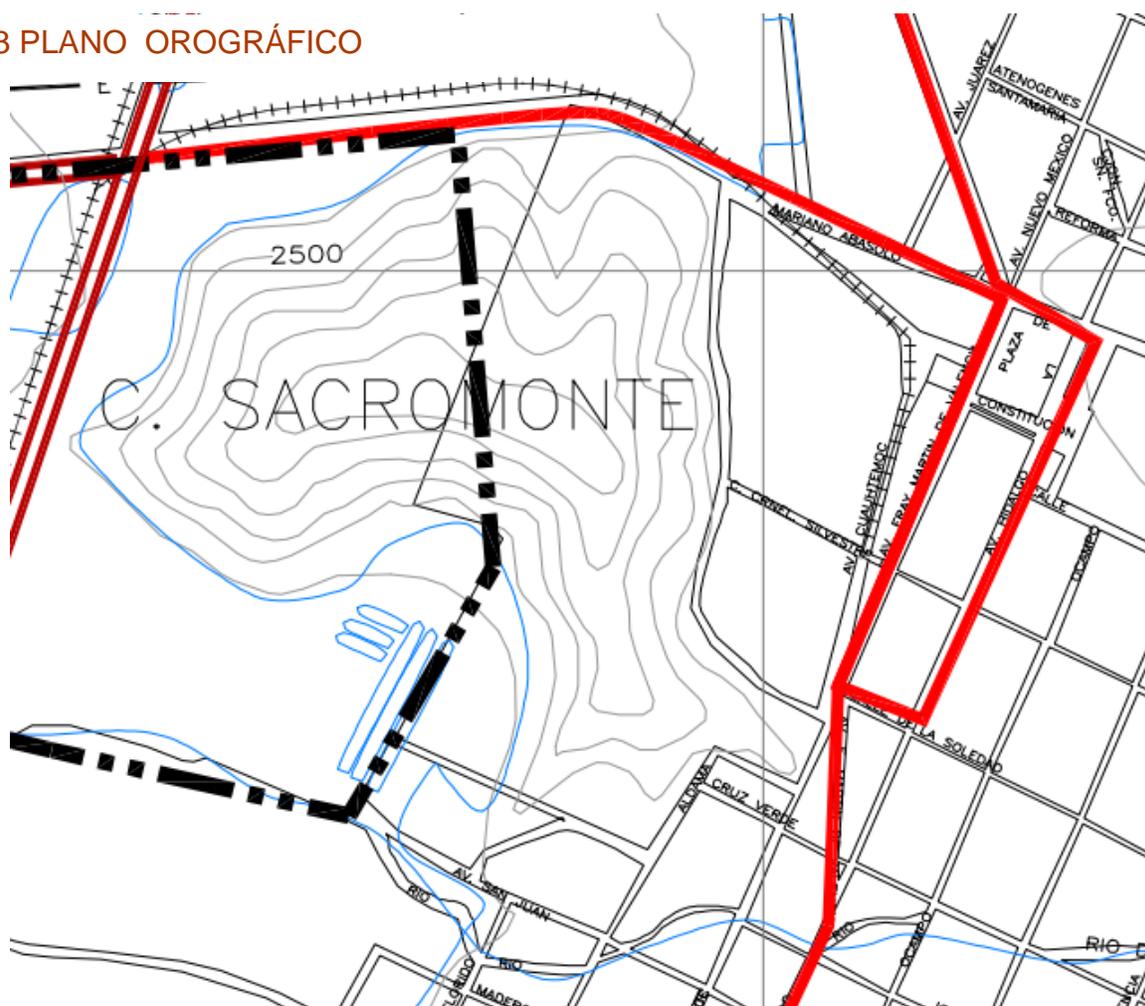
Avenida Miguel Hidalgo

Y carretera Chalco-Amecameca de Juárez

Área de estudio parque nacional izta –popo (cerro del sacro monte)



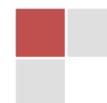
3.1. A 3 PLANO OROGRÁFICO



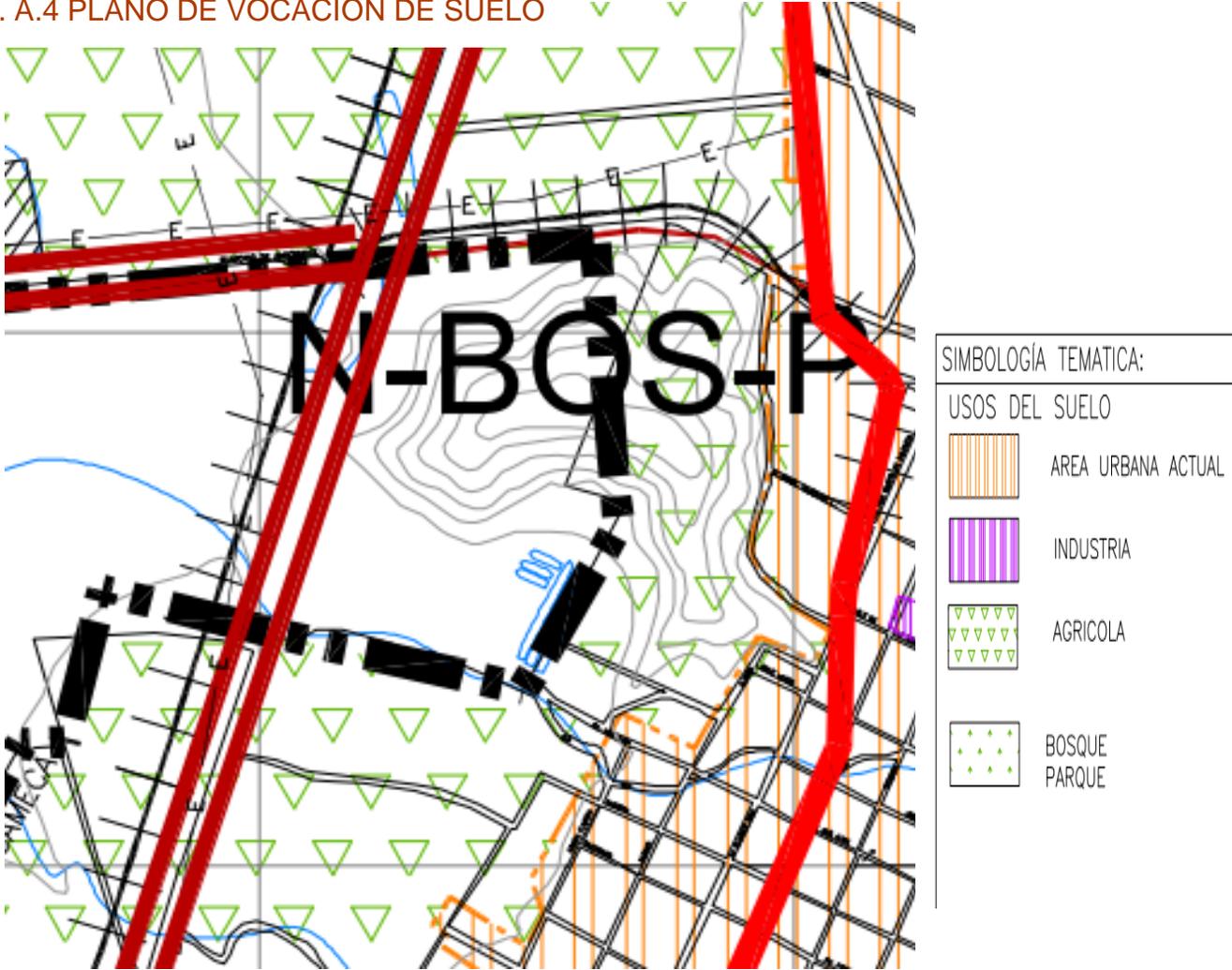
Por la altura de 2500 m.s.n.m. esto implica una pendiente de 30%.

El rio a la cercanía del cerro y abastecimiento eléctrico.

Y una de las más difíciles restricciones para poder coadyuvar con el gobierno es la división del cerro en los municipios de Amecameca y el municipio de Ayapango de Gabriel pero la mayor parte del cerro se encuentra en Amecameca.



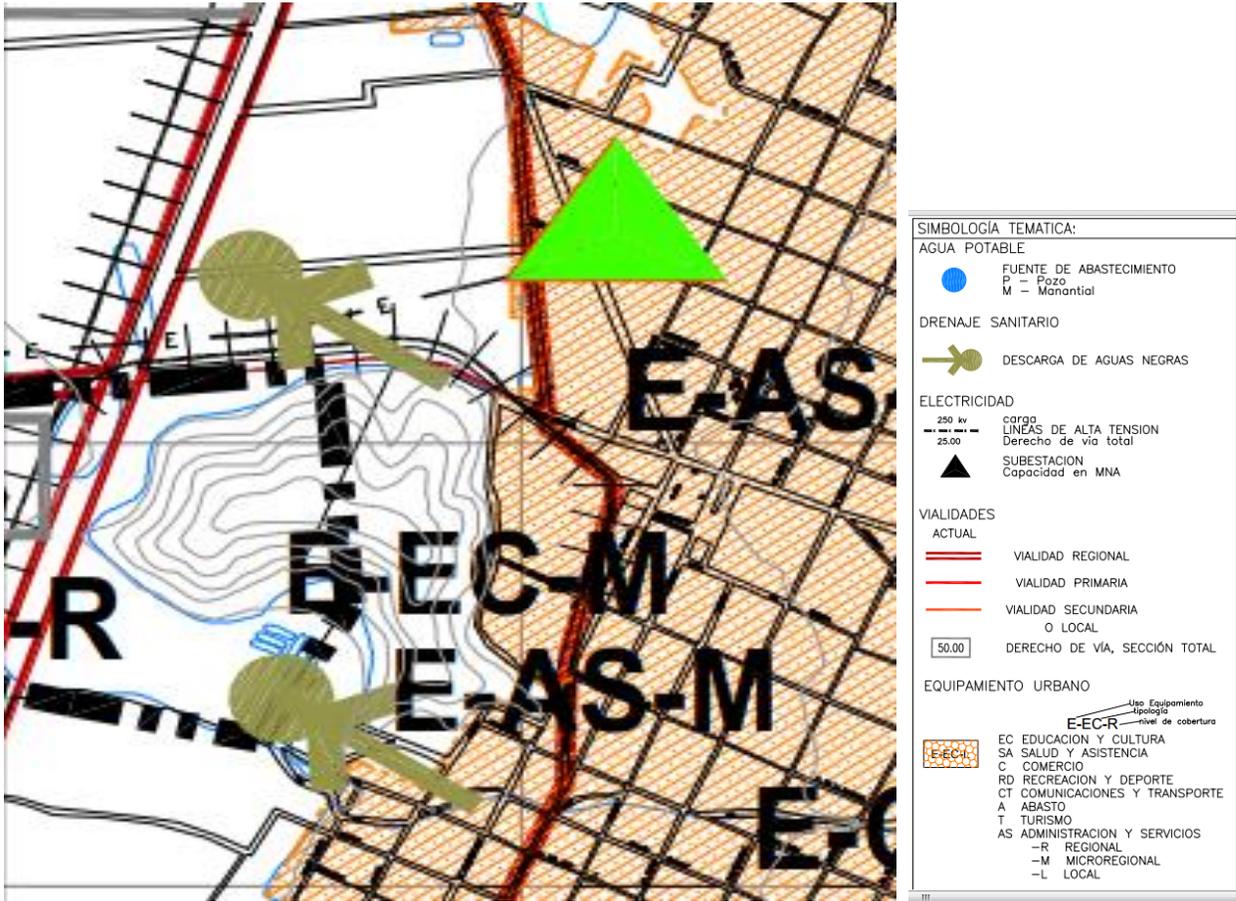
3.1. A.4 PLANO DE VOCACIÓN DE SUELO



El PIP por parte de Amecameca tiene un uso de suelo agrícola. Con alta productividad según el programa de desarrollo urbano municipal pero desde el 29 de agosto de 1939 es un área natural protegida.



3.1. A.5 PLANO DE EQUIPAMIENTO URBANO

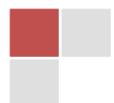


Descarga de aguas negras con dirección Noroeste

En cuanto a la precipitación pluvial promedio, se establece en 1,200 mm anuales.

Los vientos en la primavera son del Norte y en otoño son del sur

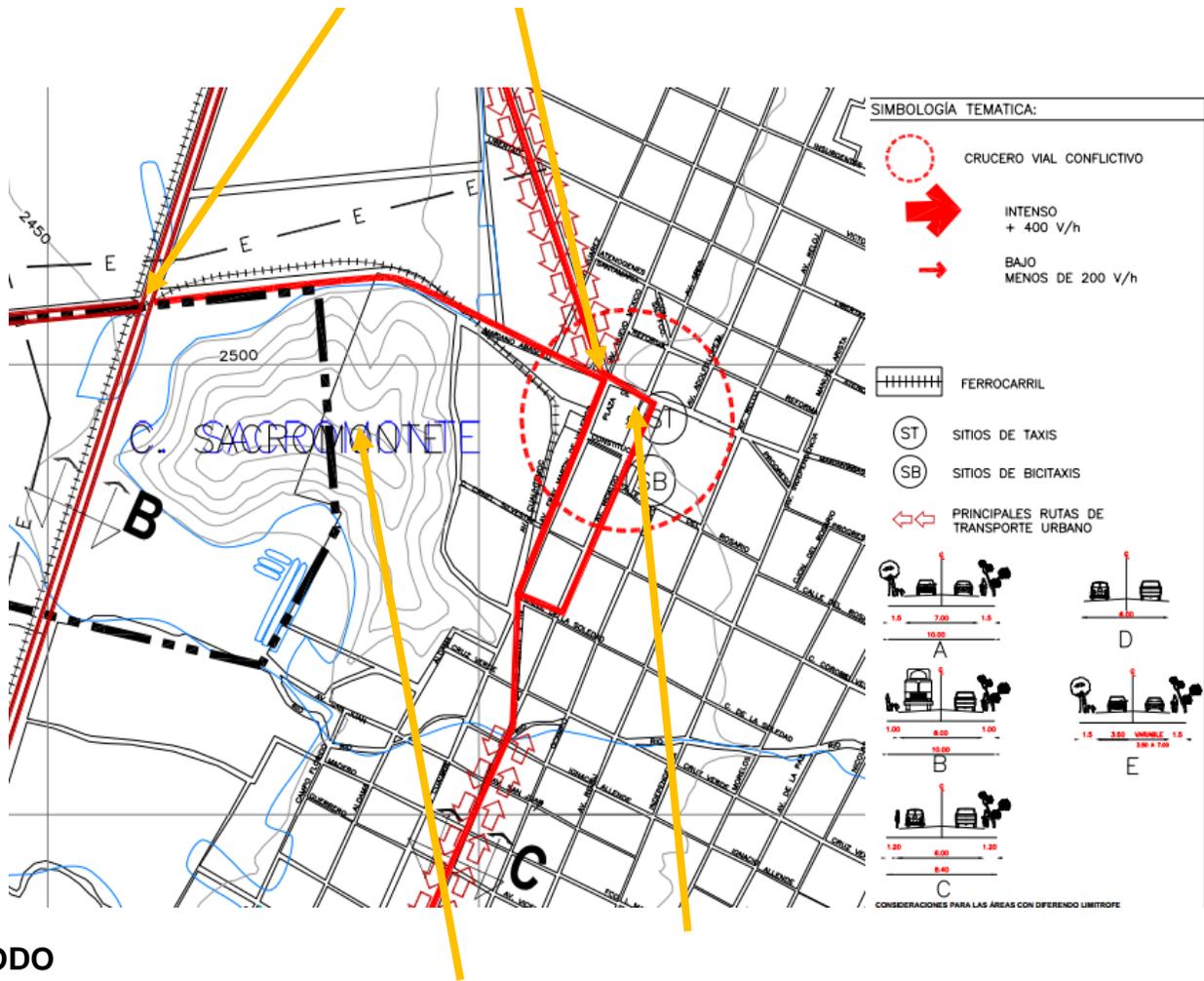
Y el cerro está cerca de una subestación eléctrica.



3.1. A.6 PLANO DE CONFLICTOS VIALES

SENDAS

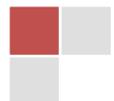
El principal y único corredor que se aprecia es el que se forma a lo largo de la carretera México – Cuautla, la cual al incorporarse a la localidad se denomina 20 de Noviembre y posteriormente Fray Martín de Valencia, hasta integrarse con la Av. Hidalgo formando estas arterias el corredor urbano por excelencia de la localidad.



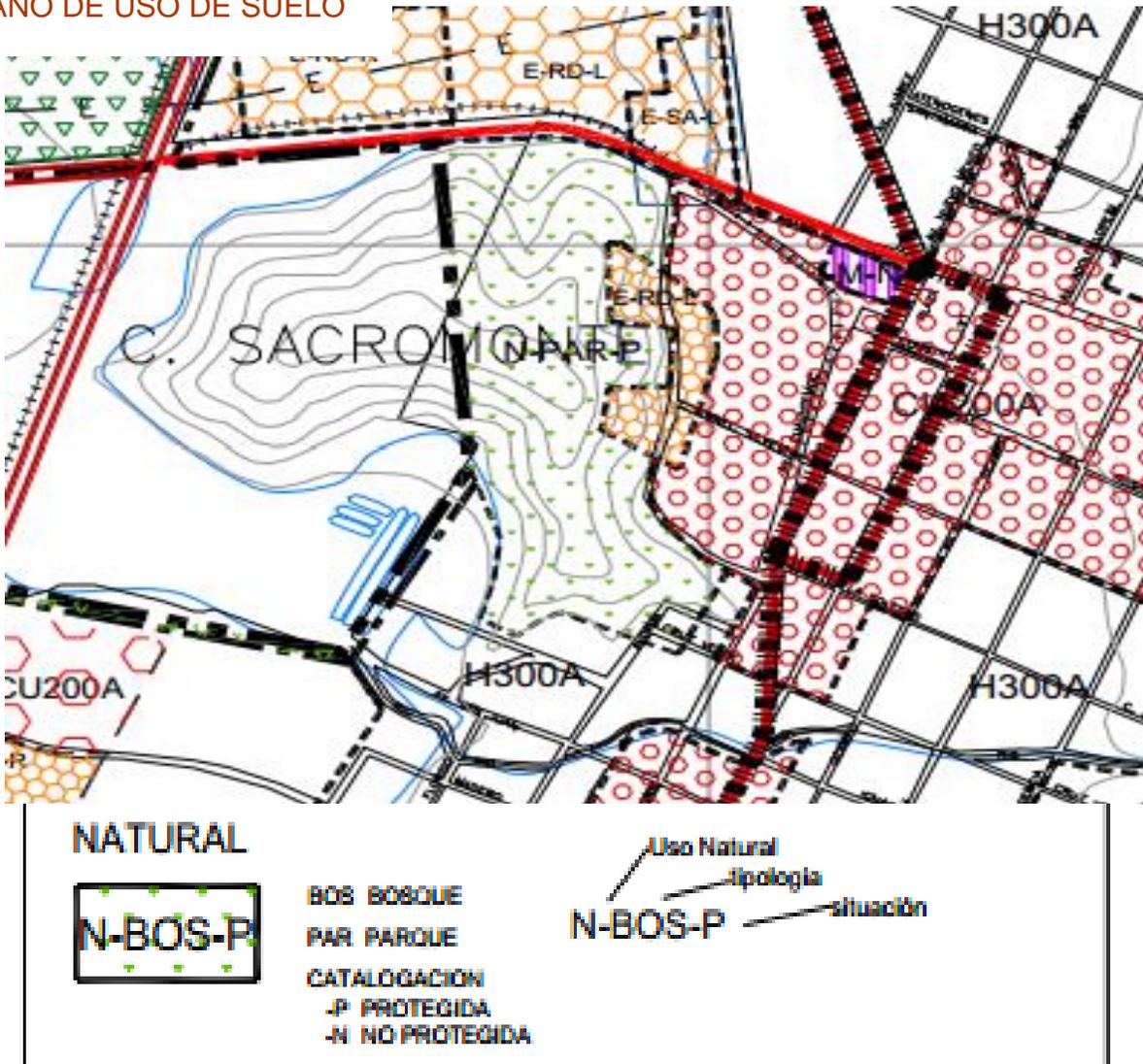
NODO

La Plaza Principal de Amecameca se ha convertido en el **nodo** de la ciudad ya que ahí confluyen las vialidades principales.

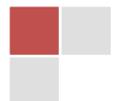
El Santuario localizado en el Cerro del Sacramento, también se considera un nodo importante dentro de la localidad.



3.1. A.7 PLANO DE USO DE SUELO



El uso de suelo del parque iztapopo está catalogado como una zona natural – parque- protegido
 Pero la intención del centro de educación ambiental es también aparte de la preservación
 ayudaría a la preservación de la biodiversidad del parque.



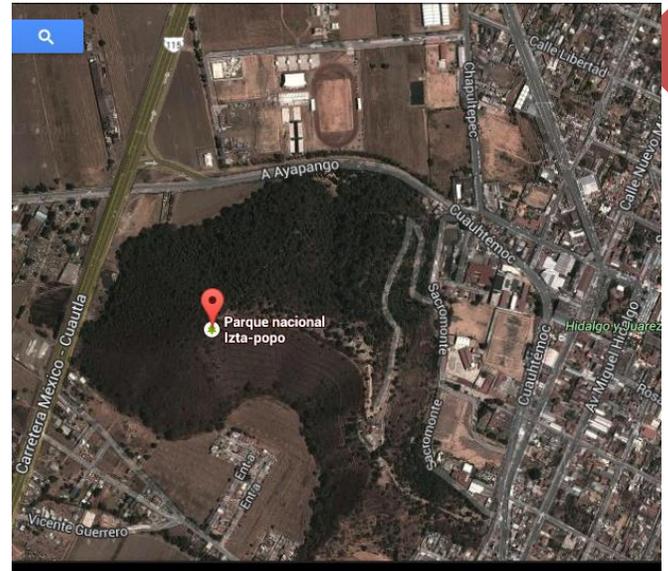
3.2 CONTEXTO SOCIAL

3.2.1 ASPECTOS SOCIO CULTURALES

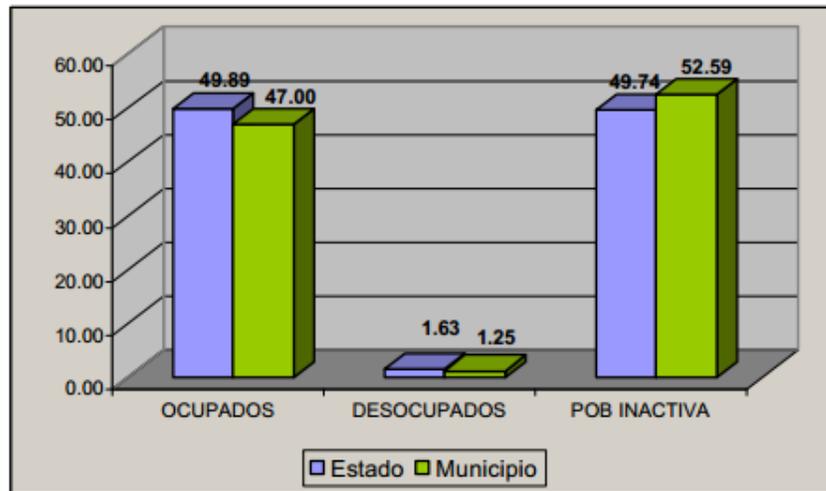
Aspectos sociales

Considerando que la población en posibilidad de actividad productiva, es de 12 años y más, en el municipio equivale a 31,751 habitantes, el 47% (14,922 habitantes) es Población Económicamente Activa y el 53% (16,699 habitantes) es Población Económicamente Inactiva.

En el siguiente gráfico se presenta la población ocupada, la desocupada y la inactiva, por condición de actividad:



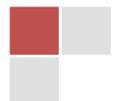
Gráfica 6 Distribución de la PEA por condición de actividad,2000



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Tabulados básicos nacionales y por Entidad Federativa.- INEGI

No se incluyen los "no especificados"

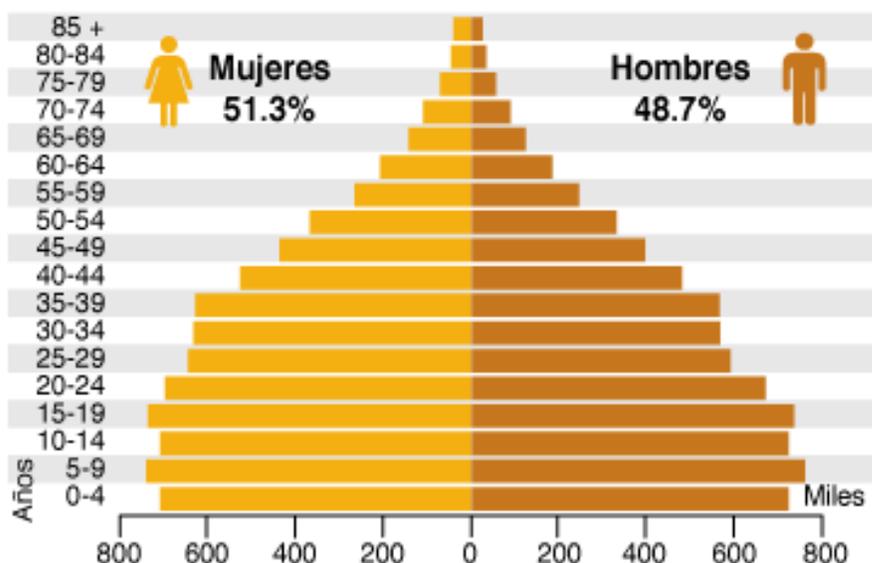
²⁹ http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/amecameca/PMDU%20AMECAMECA.PDF



PIRÁMIDE DE EDADES

Censo 2010 del INEGI (ver pirámide de edades).

Habitantes por edad y sexo



30

3.2.2 ASPECTOS ECONÓMICO DE LA ZONA

Aspectos económicos

Sector primario.

La actividad agropecuaria ha disminuido en los últimos 20 años, sin embargo, sigue siendo una actividad de la que depende el 28% de la población.

El principal cultivo es el maíz con 3,357 Ha y un rendimiento de 800 Kg/Ha; le sigue en orden de importancia la alfalfa, el trigo, la avena, los forrajes, las verduras y las legumbres.

La producción de frutales es significativa (126 Ha), particularmente de nogal de castilla, de cuyo fruto el municipio es el mayor productor del país (50 toneladas anuales

³⁰ <http://www.cuentame.inegi.org.mx>



aproximadamente); también se cultiva la pera, la manzana, el chabacano, el capulín, la ciruela amarilla y roja.

Es uno de los motivos por los que deberíamos de hacer un centro de educación ambiental, para que los ciudadanos de amecameca comprendan la importancia de cuidar nuestro planeta principalmente ellos que una de sus fuentes de trabajo.

Sector secundario.

En el Municipio la actividad industrial es mínima, genera un tercio de oportunidades de empleo local, vale la pena mencionar que las principales actividades son:

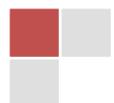
- ❖ Los molinos de la Covadonga
- ❖ La Harinera Amecameca
- ❖ Hilos Cadena
- ❖ Fábricas de alimentos balanceados
- ❖ 2 tabiqueras de block ligero
- ❖ Talleres de herrería

Sector terciario.

Está representado por actividades como el comercio y servicios, que la población realiza dentro y fuera del Municipio; esta actividad es la más importante generadora de empleo.³¹

4.1 NORMATIVIDAD

³¹ http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/amecameca/PMDU%20AMECAMECA.PDF



4.1.1 SEMARNAT

NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007, Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario”.

NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-especies nativas de México flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.

NOM-126-SEMARNAT-2000, Especificaciones para la realización de actividades de colecta científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional.

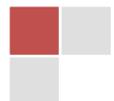
NOM-062-SEMARNAT-1994, Especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad, ocasionados por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios.

NOM-007-SEMARNAT-1997, Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.

NOM-012-SEMARNAT-1996, Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de leña para uso doméstico.

NOM-019-SEMARNAT-2006, Que establece los lineamientos técnicos de los métodos para el combate y control de insectos descortezadores.³²

³² <http://www.semarnat.gob.mx>



4.1.2 PROFECO

NOM-07-TUR-2002, De los elementos normativos del seguro de responsabilidad civil que deben contratar los prestadores de servicios turísticos de hospedaje para la protección y seguridad de los turistas o usuarios.

NOM-08-TUR-2002, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural.

NOM-09-TUR-2002, Que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas.

NOM-010-TUR-2001, De los requisitos que deben contener los contratos que celebren los prestadores de servicios turísticos con los usuarios-turistas.

33

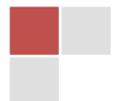
4.1.3 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO AMECAMECA, ESTADO DE MÉXICO.

N PAR-P NATURAL PARQUE PROTEGIDO

Se permite, solo actividades relacionadas con la conservación del medio ambiente. Queda prohibido todo tipo de construcción con fines urbanos.

TOPOGRAFÍA.

³³ <http://www.profeco.gob.mx>



En las zonas con topografía accidentada y sistemas montañosos, el rango de pendientes de 0 a 5%, se considera adecuado para cualquier uso ya sea agrícola, forestal ó urbano, excepto, cuando se trate de zonas inundables, en donde se evitará cualquier tipo de edificación.

Las pendientes de 6 a 15% son adecuadas para el uso habitacional en zonas donde sea factible el crecimiento de las áreas urbanizadas; las pendientes entre 16 y 25%, pueden ser aprovechadas para usos agrícolas, forestales y turísticas. **Las zonas que presenten pendientes de más del 25%, solo podrán dedicarse a usos forestales.**

En las pendientes más bajas que tiene de 15% se puede construir parte del centro de educación ambiental izta-popo y las más pronunciadas de 30% solo de uso forestal.

VEGETACIÓN.

Se considerará a las áreas boscosas que aun no han sido taladas y los parques nacionales, como áreas de preservación ecológica.

ECOLOGÍA URBANA.

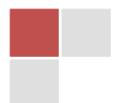
Se prohibirán las descargas domiciliarias de aguas negras directas sobre los cauces de ríos.

Las aguas residuales deberán ser canalizadas, mediante la cobertura del drenaje, a fin de evitar las infiltraciones y contaminación del suelo en su recorrido.

Determinar los destinos de áreas que presentan características de valor ecológico.

Se deberá evitar la deforestación de las zonas boscosas y la erosión de las áreas agrícolas.

CRITERIOS DE DOTACIÓN DE AGUA SEGÚN CLIMA



Población de Proyecto	Dotación en Litros por segundo según clima		
	Cálido	Templado	Frío
2,500 a 15,000 Hab.	150	125	100
15,000 a 30,000 Hab.	200	150	125
30,000 a 70,000 Hab.	250	200	175

En el parque izta-popo es de clima frio.

Todo tipo de planta de tratamiento deberá estar cercada en su perímetro y alejada por lo menos 500 metros de cualquier cuerpo hidráulico importante. No se deberá construir en suelos freáticos inmediatos, y si es el caso, hacer las obras necesarias para garantizar que no se produzcan filtraciones. Se deberá prohibir cualquier uso recreativo en sus instalaciones o en su entorno inmediato. Se deberá separar, por lo menos a 100 metros de tiraderos de desechos sólidos.

34

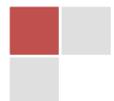
4.1.4 EDIFICACIÓN SUSTENTABLE NMX-AA-164-SCFI-2013

El 4 de septiembre de 2013 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la declaratoria de vigencia de la norma mexicana **NMX-AA-164-SCFI-2013**; la cual entrará en vigor en 60 días naturales después de su publicación.

Esta Norma Mexicana especifica los **criterios y requerimientos ambientales mínimos de una edificación sustentable** para contribuir en la mitigación de impactos ambientales y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, sin descuidar los aspectos socioeconómicos que aseguran su viabilidad, habitabilidad e integración al entorno urbano y natural.

La norma considera aspectos de la edificación como el uso de suelo, energía, agua, materiales y residuos, calidad ambiental y responsabilidad social.

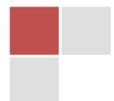
³⁴ <http://seduv.edomexico.gob.mx>



La presente Norma Mexicana es de **aplicación voluntaria** para todas las edificaciones que se ubiquen dentro del territorio nacional, públicas o privadas, destinadas en su totalidad o en uso mixto a diferentes actividades de índole habitacional, comercial, de servicios o industrial.

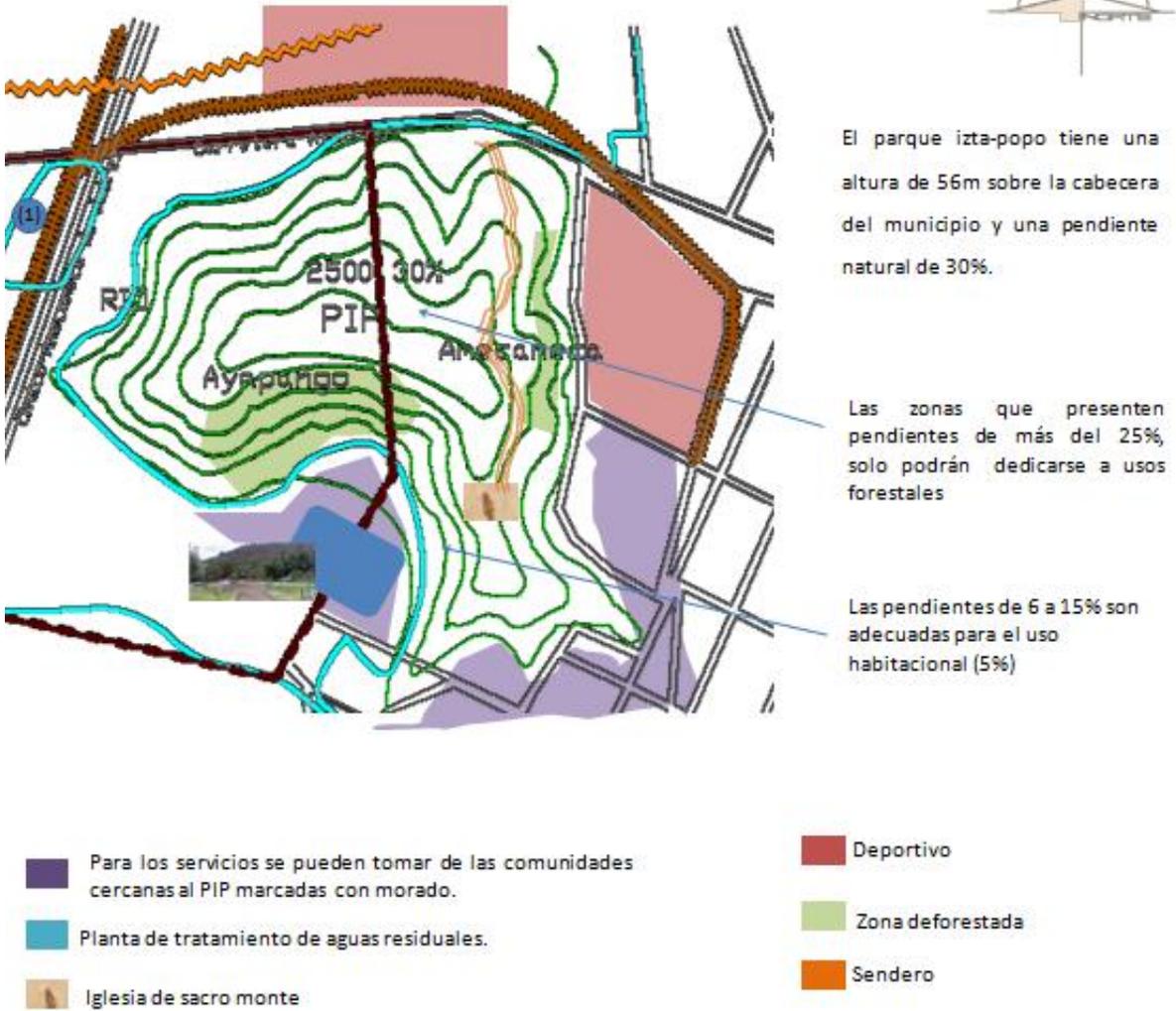
Aplica a las edificaciones y sus obras exteriores. Ya sea individuales o en conjuntos de edificios, nuevas o existentes, sobre uno o varios predios, en arrendamiento o propias. Se aplica a una o varias de sus fases: diseño, construcción, operación, mantenimiento y demolición, incluyendo proyectos de remodelación, renovación o reacondicionamiento del edificio.³⁵

³⁵ <http://lowcarbonarchitecture.com>



4.2 METODO DE CRIBAS

Muchos problemas ambientales que están enfermado a nuestro planeta. Estos a su vez guardan estrecha relación con otros problemas económicos y sociales.



4.3 IMAGEN OBJETIVO

Como centro de educación ambiental ecológico y por el bajo desarrollo de construcción permitido ya que el PIP es un parque nacional federal protegido solo se permite una construcción de 1 a 1.5 % que serian 6750m2 de construcción.



LA IGLESIA DE AMECAMECA ... El Sacromorte un sitio especial, es el mirador natural para la zona de los volcanes iztaccihuatl y popocatepetl. Y el principal atractivo turístico de el Parque izta-popo

Se propone una casa amigable con el ambiente con ecotecnias.

Asesoría en Ecotecnias

Trabajo comunitario para el rescate de área de servicio ambiental

Cultura, recreación y Promoción

Ambiental

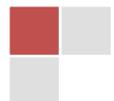
Campamentos de 24 hrs.



4.4 USUARIOS Y ACTIVIDADES

Usuario	Actividad 9 a 14 hrs.	Espacio recomendado	
visitante momentáneo (adultos, capacidades diferentes)	acceso peatonal, carro o bus	explanada y estacionamiento	
	registrar su estancia	recepción o taquilla	
	circular cubierto, descubierto	andadores	
	preparar comida o comprarla	asadores o tienda	
	realizar actividades	visitar los talleres y zonas del parque	
	necesidades fisiológicas	sanitarios	
	salir	explanada y estacionamiento	
	recreación física y educación ambiental		sala de proyecciones
			invernadero huerto
			jardín de ornato
		talleres	
		censo rama	

Usuario	Actividad 9 a 14 hrs.	Espacio recomendado	
visitante momentáneo (niños 6-12 años y jóvenes 13 -25 años)	acceso peatonal, carro o bus	explanada y estacionamiento	
	registrar su estancia	recepción o taquilla	
	circular cubierto, descubierto	andadores	
	preparar comida o comprarla	asadores o tienda	
	realizar actividades	visitar los talleres y zonas del parque	
	necesidades fisiológicas	sanitarios	
	salir	explanada y estacionamiento	
	recreación física y educación ambiental		sala de proyecciones
			invernadero huerto
			jardín de ornato
		talleres	
		censo rama	
		cancha de usos múltiples	
		área de juegos infantiles	



Usuario	Actividad 48hrs	Espacio recomendado	
visitante campista de fin de semana área de campamento o en cabaña	acceso peatonal, carro o bus	explanada y estacionamiento	
	registrar su estancia	recepción o taquilla	
	circular cubierto, descubierto	andadores	
	preparar comida o comprarla	asadores o tienda	
	realizar actividades	visitar los talleres y zonas del parque	
	necesidades fisiológicas	sanitarios	
	salir	explanada y estacionamiento	
	recreación física, educación ambiental, hospedaje		sala de proyecciones
			invernadero huerto
			jardín de ornato
			talleres
			censo rama
			cancha de usos múltiples
			área de juegos infantiles
		cabaña	
	tienda de acampar		
	temazcal		

Usuario	Actividad	Espacio recomendado
proveedor	acceso peatonal, carro	estacionamiento patio de maniobras
	registrar su estancia	caseta de vigilancia
	circular cubierto, descubierto	andadores
	dejar el producto	cercanía a todas las zonas

Usuario	Actividad	Espacio recomendado
trabajador dirección y administración (director, contador)	acceso peatonal o en carro	explanada y estacionamiento
	chechar entrada	checador
	trabajar	cubículos y oficinas
	comer y/o beber	área lunch
	salir	explanada y estacionamiento
	necesidades fisiológicas	sanitarios



Usuario	Actividad	Espacio recomendado
trabajador operación (taquilla, encargado de mantenimiento, encargado de zona educativa, encargado de seguridad, hospedaje y secretarías)	acceso peatonal o en carro	explanada y estacionamiento
	chechar entrada	checador
	trabajar	cubículos, taquilla
	comer y/o beber	área lunch
	salir	explanada y estacionamiento
	necesidades fisiológicas	sanitarios

Usuario	Actividad	Espacio recomendado
trabajador mantenimiento (personal de mantenimiento, personal de jardinería y personal de limpieza)	acceso peatonal o en carro	explanada y estacionamiento
	chechar entrada	checador
	trabajar	cuarto de aseo y herramientas
	comer y/o beber	área lunch
	salir	explanada y estacionamiento
	necesidades fisiológicas	baños vestidores

Usuario	Actividad	Espacio recomendado
trabajador área de comida concesionada	acceso peatonal o en carro	explanada y estacionamiento
	chechar entrada	checador
	trabajar	cocina y área de mesas
	comer y/o beber	área lunch
	salir	explanada y estacionamiento
	necesidades fisiológicas	sanitarios vestidores

Usuario	Actividad	Espacio recomendado
trabajador seguridad	acceso peatonal o en carro	explanada y estacionamiento
	chechar entrada	checador
	vigilar	acceso y andadores
	comer y/o beber	área lunch
	salir	explanada y estacionamiento
	necesidades fisiológicas	sanitarios vestidores



Usuario	Actividad	Espacio recomendado	
encargado de zona educativa suelo y flora	acceso peatonal o en carro	explanada y estacionamiento	
	chechar entrada	checador	
	comer y/o beber	área lunch	
	salir	explanada y estacionamiento	
	necesidades fisiológicas	sanitarios vestidores	
	promover el cuidado ambiental		jardines sensorial para invidentes (diferentes texturas en pisos, plantas aromáticas y fuentes)
			zona de reforestación
			jardín mexicano
			área de composta
			taller
			jardín oriental (jardín miniatura rodeado por un jardín zen)
			jardín acuático
			invernadero
	área de siembra de vegetales		
	sala de proyecciones		

Usuario	Actividad	Espacio recomendado	
encargado de zona educativa fauna	acceso peatonal o en carro	explanada y estacionamiento	
	chechar entrada	checador	
	comer y/o beber	área lunch	
	salir	explanada y estacionamiento	
	necesidades fisiológicas	sanitarios vestidores	
	promover el cuidado ambiental		recorridos para identificación de aves
			sala de proyecciones

Usuario	Actividad	Espacio recomendado	
encargado de zona educativa agua	acceso peatonal o en carro	explanada y estacionamiento	
	chechar entrada	checador	
	comer y/o beber	área lunch	
	salir	explanada y estacionamiento	
	necesidades fisiológicas	sanitarios vestidores	
	promover el cuidado ambiental		taller de manejo de agua
			sala de proyecciones
			adaptación para reactivación del río



Usuario	Actividad	Espacio recomendado
encargado de zona educativa aire	acceso peatonal o en carro	explanada y estacionamiento
	chechar entrada	checador
	comer y/o beber	área lunch
	salir	explanada y estacionamiento
	necesidades fisiológicas	sanitarios vestidores
	promover el cuidado ambiental	sala de proyecciones sensor ama

Usuario	Actividad	Espacio recomendado	
encargado de zona educativa manejo de residuos urbanos	acceso peatonal o en carro	explanada y estacionamiento	
	chechar entrada	checador	
	comer y/o beber	área lunch	
	salir	explanada y estacionamiento	
	necesidades fisiológicas	sanitarios vestidores	
	promover el cuidado ambiental		taller de composta (reciclaje)
			compresores y contenedores de pet y cartón (reducir)
			manualidades con productos reciclados (reusó)



4.5 RUTA DE USUARIOS

Usuario	Ruta de usuario
visitante momentáneo (adultos, capacidades diferentes)	acceder por el estacionamiento y a la puerta principal
	registrar su estancia en la taquilla
	caminar por los andadores y pasillos
	preparar comida o comprarla en las áreas destinadas como asaderos o tienda
	visitar los talleres y zonas del parque
	asistir a los sanitarios a cualquier hora del día
	proceder a retirarse en por las zonas donde accesoron

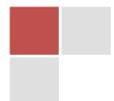
Usuario	Ruta de usuario	
visitante momentáneo (niños 6-12 años y jóvenes 13 -25 años)	acceder por el estacionamiento y a la puerta principal	
	registrar su estancia en la recepción	
	caminar por los andadores y pasillos	
	preparar comida o comprarla en las áreas destinadas como asaderos o tienda	
	visitar los talleres y zonas del parque	
	asistir a los sanitarios a cualquier hora del día	
	proceder a retirarse en por las zonas donde accesoron	
	dirigirse a	sala de proyecciones
		invernadero huerto
		jardín de ornato
		talleres
		censo rama
		cancha de usos múltiples
	área de juegos infantiles	



Usuario	Ruta de usuario		
visitante campista de fin de semana área de campamento o en cabaña	acceder por el estacionamiento y a la puerta principal		
	registrar su estancia en la recepción		
	caminar por los andadores y pasillos		
	preparar comida o comprarla en las áreas destinadas como asaderos o tienda		
	visitar los talleres y zonas del parque		
	asistir a los sanitarios a cualquier hora del día		
	recreación física, educación ambiental, hospedaje	sala de proyecciones	
		invernadero huerto	
		jardín de ornato	
		talleres	
		censo rama	
		cancha de usos múltiples	
		área de juegos infantiles	
		cabaña	
		tienda de acampar	
	temazcal		
proceder a retirarse en por las zonas donde accesoron			

Usuario	Ruta de usuario	
proveedor	acceder por el estacionamiento y a la puerta principal	
	registrar su estancia en la caseta de vigilancia	
	circular por los andadores a zona de servicios	
	estantes donde dejar las provisiones	

Usuario	Ruta de usuario	
trabajador dirección y administración (director, contador)	acceder por el estacionamiento y a la puerta principal	
	registrar su estancia en la recepción	
	llegar a su cubículo u oficina para trabajar	
	proceder a tomar su lunch y convivir con sus compañeros	
	asistir a los sanitarios a cualquier hora del día	
	salir por su vehículo o a pie	



Usuario	Ruta de usuario
trabajador operación (taquilla, encargado de mantenimiento, encargado de zona educativa, encargado de seguridad, hospedaje y secretarias)	acceder por la puerta principal de la administración
	ir a los checadores para pasar asistencia
	proceder a su oficina para trabajar
	a la hora de la comida ir al área de comida
	pasar a los sanitarios a cualquier hora del día
	se retira después de ir al checador

Usuario	Ruta de usuario
trabajador mantenimiento (personal de mantenimiento, personal de jardinería y personal de limpieza)	acceder por la puerta principal del centro
	ir a los checadores para pasar asistencia
	ira a sus aéreas de trabajo y se apoyara con el cuarto de aseo y el de herramientas
	a la hora de la comida ir al área de comida
	pasar a los vestidores a cualquier hora del día
	se retira después de ir al checador

Usuario	Ruta de usuario
trabajador área de comida	acceder por la puerta principal de la administración
	ir a los checadores para pasar asistencia
	se desempeñara e las aéreas la cocina y el área de mesas
	a la hora de la comida ir al área de comida
	pasar a los sanitarios a cualquier hora del día

Usuario	Ruta de usuario
trabajador seguridad	acceder por la puerta principal de la administración
	ir a los checadores para pasar asistencia
	ira a sus aéreas de trabajo y se apoyara con la caseta de vigilancia y los andadores a pie o en vehículo
	a la hora de la comida ir al área de comida
	pasar a los sanitarios a cualquier hora del día
	se retira después de ir al checador



Usuario	Ruta de usuario		
encargado de zona educativa suelo y flora	acceder por la puerta principal de la administración		
	ir a los checadores para pasar asistencia		
	a la hora de la comida ir al área de comida		
	se retira después de ir al checador		
	pasar a los sanitarios a cualquier hora del día		
	promover el cuidado ambiental	jardines sensorial para invidentes (diferentes texturas en pisos, plantas aromáticas y fuentes)	
		zona de reforestación	
		jardín mexicano	
		área de composta	
		taller	
		jardín oriental (jardín miniatura rodeado por un jardín zen)	
		jardín acuático	
		invernadero	
área de siembra de vegetales			
sala de proyecciones			

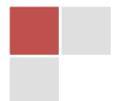
Usuario	Ruta de usuario		
encargado de zona educativa fauna	acceder por la puerta principal de la administración		
	ir a los checadores para pasar asistencia		
	a la hora de la comida ir al área de comida		
	se retira después de ir al checador		
	pasar a los sanitarios a cualquier hora del día		
	promover el cuidado ambiental	recorridos para identificación de aves	
		sala de proyecciones	



Usuario	Ruta de usuario	
encargado de zona educativa agua	acceder por la puerta principal de la administración	
	ir a los checadores para pasar asistencia	
	a la hora de la comida ir al área de comida	
	se retira después de ir al checador	
	pasar a los sanitarios a cualquier hora del día	
	promover el cuidado ambiental	taller de manejo de agua
		sala de proyecciones
adaptación para reactivación del río		

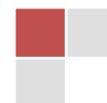
Usuario	Ruta de usuario	
encargado de zona educativa aire	acceder por la puerta principal de la administración	
	ir a los checadores para pasar asistencia	
	a la hora de la comida ir al área de comida	
	se retira después de ir al checador	
	pasar a los sanitarios a cualquier hora del día	
	promover el cuidado ambiental	sala de proyecciones
		sensor ama

Usuario	Ruta de usuario	
encargado de zona educativa manejo de residuos urbanos	acceder por la puerta principal de la administración	
	ir a los checadores para pasar asistencia	
	a la hora de la comida ir al área de comida	
	se retira después de ir al checador	
	pasar a los sanitarios a cualquier hora del día	
	promover el cuidado ambiental	taller de composta (reciclaje)
		compresores y contenedores de pet y cartón (reducir)
manualidades con productos reciclados (reusó)		

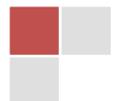


4.6 PROGRAMA DE NECESIDADES

ZONA	ESPACIO	EQUIPAMIENTO
servicios	cocina	refrigeración, almacén, preparación, cocción, barra de servicio, lavado, residuos
	servicios	subestación eléctrica y cisterna
	sanitarios	wc, lava manos, regaderas
	cuarto de aseo	tarja y bodegas
	cuarto de herramientas	bodega
	caseta de vigilancia	sanitario, escritorio, silla, caja
	patio de maniobras	área de maniobras
	baños vestidores	sanitario, regadera, lavamanos
	área de prevención	incendio, accidente
	estacionamiento	3 bus, 40 cajones, discapacitados
administrativa	oficina gerente	escritorio, sanitario, archivero, silla
	oficina contador	escritorio, archivero, silla
	encargado estancias	escritorio, archivero, silla
	encargado de mantenimiento	escritorio, archivero, silla
	encargado de seguridad	escritorio, archivero, silla
	encargado de educación	escritorio, archivero, silla
	secretaria	escritorio, archivero, silla
	lunch	cafetera, microondas y mesa
recreativa	ejercicio	gym
	área de juegos infantiles	res baladillas, puentes, montículos de tierra, redes araña escalar, área de padres
	área de usos múltiples	espacio para juegos de pelota
estancia	mesas con asaderos	6 mesas
	fogatas	leña
	6 eco cabaña	recamaras, baño, sala comedor y cocina
	zona de acampada	una superficie plana renta de casas de acampar y almacén de elementos de acampar
	cabaña comedor 50 personas	13 mesas
	temazcal	3 temazcales

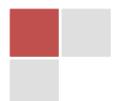


educativa	jardines sensorial para invidentes	(diferentes texturas en pisos, plantas aromáticas y fuentes)
	zona de reforestación	cuarto de herramientas
	jardín mexicano	Cactus , nopales, cordón gigante, maguey
	salón de usos múltiples	área de proyector, área de estar
	jardín oriental	(jardín miniatura rodeado por un jardín zen)
	jardín acuático	papiros, lirios, carrizo
	zonas para sentarse	bancas
	área de siembra de vegetales	hortalizas mexicanas
	taller	agua, aire, tierra, residuos, vegetación
	recorridos para identificación de aves	bebederos (mejora del su espacio natural)
	alternativas para la captación	posos de absorción y capas de concreto
	adaptación para reactivación del río	barreras de piedras a lo largo del río para provocar aireación y limpia del río
	área de composta	recepción de materia orgánica, homogenización, apilacion y volteo, gribado después de 14 semanas,
	compresores y contenedores de pet y cartón	compresores de pet y aluminio, contenedores de pet, papel, aluminio, vidrio, inorgánica y orgánicos

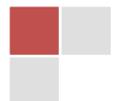


4.7 ESTUDIO DE AREAS

ESPACIO	MOBILIARIO	DIMENSIONES		CANTIDAD	AREA DEL MOBILIARIO	TOTAL +15%
		LARGO	ANCHO			
cocina	refrigeración	0.70	0.80	1	0.56	0.64
	almacén	0.70	1.00	1	0.70	0.81
	preparación	0.70	1.00	1	0.70	0.81
	coCCIÓN	0.70	0.60	1	0.42	0.48
	barra de servicio	0.70	1.50	1	1.05	1.21
	lavado	0.80	0.50	1	0.40	0.46
	residuos	1.00	1.00	1	1.00	1.15
						5.55
sanitarios	mingitorio	0.40	0.40	2	0.32	0.37
	wc	0.60	0.70	5	2.10	2.42
	lava manos	0.60	0.40	4	0.96	1.10
						3.89
cuarto de aseo	resguardo de gas	1.00	0.80	1	0.80	0.92
	bodega	2.00	2.00	1	4.00	4.60
	tarja	0.80	0.50	1	0.40	0.46
						5.98
servicio	cisterna	10.00	10.00	1	100.00	115.00
	sub estación eléctrica	10.00	5.00	1	50.00	57.50
						172.50
caseta de vigilancia	wc	0.60	0.70	5	2.10	2.42
	lava manos	0.60	0.40	4	0.96	1.10
	escritorio con silla	1.50	1.50	1	2.25	2.59
	registradora y checador	1.00	1.00	1	1.00	1.15
						7.26
patio de maniobras	área de maniobras	24.00	34.00	1	816.00	938.40
						938.40
baños vestidores	mingitorio	0.40	0.40	2	0.32	0.37
	wc	0.60	0.70	5	2.10	2.42
	lava manos	0.60	0.40	4	0.96	1.10
	regadera	1.00	1.00	6	6.00	6.90
						10.79
área de prevención	primeros auxilios	3.00	3.00	1	9.00	10.35
	incendios	2.00	5.00	1	10.00	11.50
						21.85



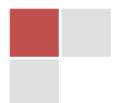
estacionamiento	40 cajones	3.00	5.00	40	600.00	690.00	
	4 autobuses	6.00	11.00	4	264.00	303.60	
	4/discapacitados	4.20	5.00	4	84.00	96.60	
							1090.20
oficina gerente	wc	0.60	0.70	1	0.42	0.48	
	lava manos	0.60	0.40	2	0.48	0.55	
	escritorio	1.50	1.00	1	1.50	1.73	
	silla	0.40	0.50	1	0.20	0.23	
	basurero	0.30	0.30	1	0.09	0.10	
	repisa	0.70	2.00	1	1.40	1.61	
							4.70
oficina contador	escritorio	1.50	1.00	1	1.50	1.73	
	archivero	1.00	1.00	1	1.00	1.15	
	silla	0.40	0.50	1	0.20	0.23	
							3.11



encargado de estancias	escritorio	1.50	1.00	1	1.50	1.73	3.11
	archivero	1.00	1.00	1	1.00	1.15	
	silla	0.40	0.50	1	0.20	0.23	
							3.11
encargado de mantenimiento	escritorio	1.50	1.00	1	1.50	1.73	3.11
	archivero	1.00	1.00	1	1.00	1.15	
	silla	0.40	0.50	1	0.20	0.23	
							3.11
encargado de seguridad	escritorio	1.50	1.00	1	1.50	1.73	3.11
	archivero	1.00	1.00	1	1.00	1.15	
	silla	0.40	0.50	1	0.20	0.23	
							3.11
encargado de educación	escritorio	1.50	1.00	1	1.50	1.73	3.11
	archivero	1.00	1.00	1	1.00	1.15	
	silla	0.40	0.50	1	0.20	0.23	
							3.11
secretaria	escritorio	1.50	1.00	1	1.50	1.73	3.11
	archivero	1.00	1.00	1	1.00	1.15	
	silla	0.40	0.50	1	0.20	0.23	
							3.11
recepcionistas	escritorio	1.50	1.00	1	1.50	1.73	3.11
	archivero	1.00	1.00	1	1.00	1.15	
	silla	0.40	0.50	1	0.20	0.23	
							3.11
lunch	cafetera	0.30	0.30	1	0.09	0.10	4.84
	mesa	2.00	2.00	1	4.00	4.60	
	microondas	0.40	0.30	1	0.12	0.14	
							4.84
ejercicio	cardio	1.50	1.50	2	4.50	5.18	25.88
	pecho	1.50	1.50	2	4.50	5.18	
	bíceps	1.50	1.50	1	2.25	2.59	
	tríceps	1.50	1.50	1	2.25	2.59	
	espalda	1.50	1.50	2	4.50	5.18	
	pierna	1.50	1.50	2	4.50	5.18	
						25.88	
área de juegos infantiles	área de padres	5.00	7.00	2	70.00	80.50	101.20
	res baladillas	1.00	4.00	2	8.00	9.20	
	puentes	1.50	2.00	2	6.00	6.90	
	redes araña escalar	2.00	1.00	2	4.00	4.60	
						101.20	
área de usos múltiples	espacio para juegos de pelota	15.00	28.00	2	840.00	966.00	966.00
							966.00
mesas con asaderos	mesa	2.00	2.50	1	5.00	5.75	13.80
	asadero	1.00	2.00	1	2.00	2.30	
	leña	1.00	1.00	1	1.00	1.15	
	tarja	0.80	5.00	1	4.00	4.60	
							13.80



6 eco cabaña	2 camas matrimoniales	1.50	2.00	2	6.00	6.90
	wc	0.60	0.70	1	0.42	0.48
	lava manos	0.60	0.40	1	0.24	0.28
	regadera	1.00	1.00	1	1.00	1.15
	2 love sit	1.30	0.80	2	2.08	2.39
	tv	0.70	0.70	1	0.49	0.56
	comedor	2.00	2.50	1	5.00	5.75
	estufa	0.70	0.60	1	0.42	0.48
	trincherero	0.70	0.60	1	0.42	0.48
	fresquera	0.70	0.60	1	0.42	0.48
						18.96
zona de acampada	baño seco	1.00	1.00	2	2.00	2.30
	almacén de tiendas	3.00	3.00	1	9.00	10.35
	almacén de comida	1.00	2.00	1	2.00	2.30
						14.95
cabaña comedor 50 personas	refrigeración	0.70	0.80	1	0.56	0.64
	almacén	0.70	1.00	1	0.70	0.81
	preparación	0.70	1.00	1	0.70	0.81
	cocción	0.70	0.60	1	0.42	0.48
	barra de servicio	0.70	1.50	1	1.05	1.21
	lavado	0.80	0.50	1	0.40	0.46
	wc	0.60	0.70	5	2.10	2.42
	lava manos	0.60	0.40	4	0.96	1.10
	residuos	1.00	1.00	1	1.00	1.15
	13 mesas	2.00	2.00	13	52.00	59.80
						68.87
temazcal	3 temazcales	3.00	3.00	3	27.00	31.05
						31.05
jardines sensorial para invidentes	(diferentes texturas en pisos, plantas aromáticas y fuentes)	10.00	10.00	1	100.00	115.00
						115.00
zona de reforestación	cuarto de herramientas	3.00	3.00	1	9.00	10.35
						10.35
jardín mexicano	Cactus , nopales, cordón gigante, maguey	10.00	10.00	1	100.00	115.00
						115.00
salon de usos multiples	refrigeración	0.70	0.80	1	0.56	0.64
	almacén	0.70	1.00	1	0.70	0.81
	preparación	0.70	1.00	1	0.70	0.81
	cocción	0.70	0.60	1	0.42	0.48
	barra de servicio	0.70	1.50	1	1.05	1.21
	lavado	0.80	0.50	1	0.40	0.46
	wc	0.60	0.70	5	2.10	2.42
	lava manos	0.60	0.40	4	0.96	1.10
	residuos	1.00	1.00	1	1.00	1.15
	28 mesas	2.00	2.00	28	112.00	128.80
	área de proyector	4.00	2.00	1	8.00	9.20
	bodega	3.00	3.00	1	9.00	10.35
						157.42

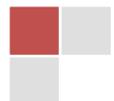


jardín oriental	(jardín miniatura rodeado por un jardín zen)	10.00	10.00	1	100.00	115.00	
							115.00
jardín acuático	papiros, lirios, carrizo	10.00	10.00	1	100.00	115.00	
							115.00
área de siembra de vegetales	hortalizas mexicanas	10.00	10.00	1	100.00	115.00	
							115.00
taller	tarja	0.80	0.50	6	2.40	2.76	
	2 mesas	2.00	2.50	6	30.00	34.50	
	estante	0.70	2.00	6	8.40	9.66	
							46.92
recorridos para identificación de aves	bebederos	1.00	1.00	20	20.00	23.00	
							23.00
área de composta	recepción de materia orgánica	3.00	6.00	1	18.00	20.70	
	homogenización	3.00	6.00	1	18.00	20.70	
	apilación	3.00	6.00	1	18.00	20.70	
	volteo	3.00	6.00	1	18.00	20.70	
	griado después de 14 semanas	3.00	6.00	1	18.00	20.70	
							103.50
compresores y contenedores de pet y cartón	compresores de pet y aluminio, contenedores de pet, papel, aluminio, vidrio, inorgánica y orgánicos	1.00	1.00	8	8.00	9.20	
							9.20

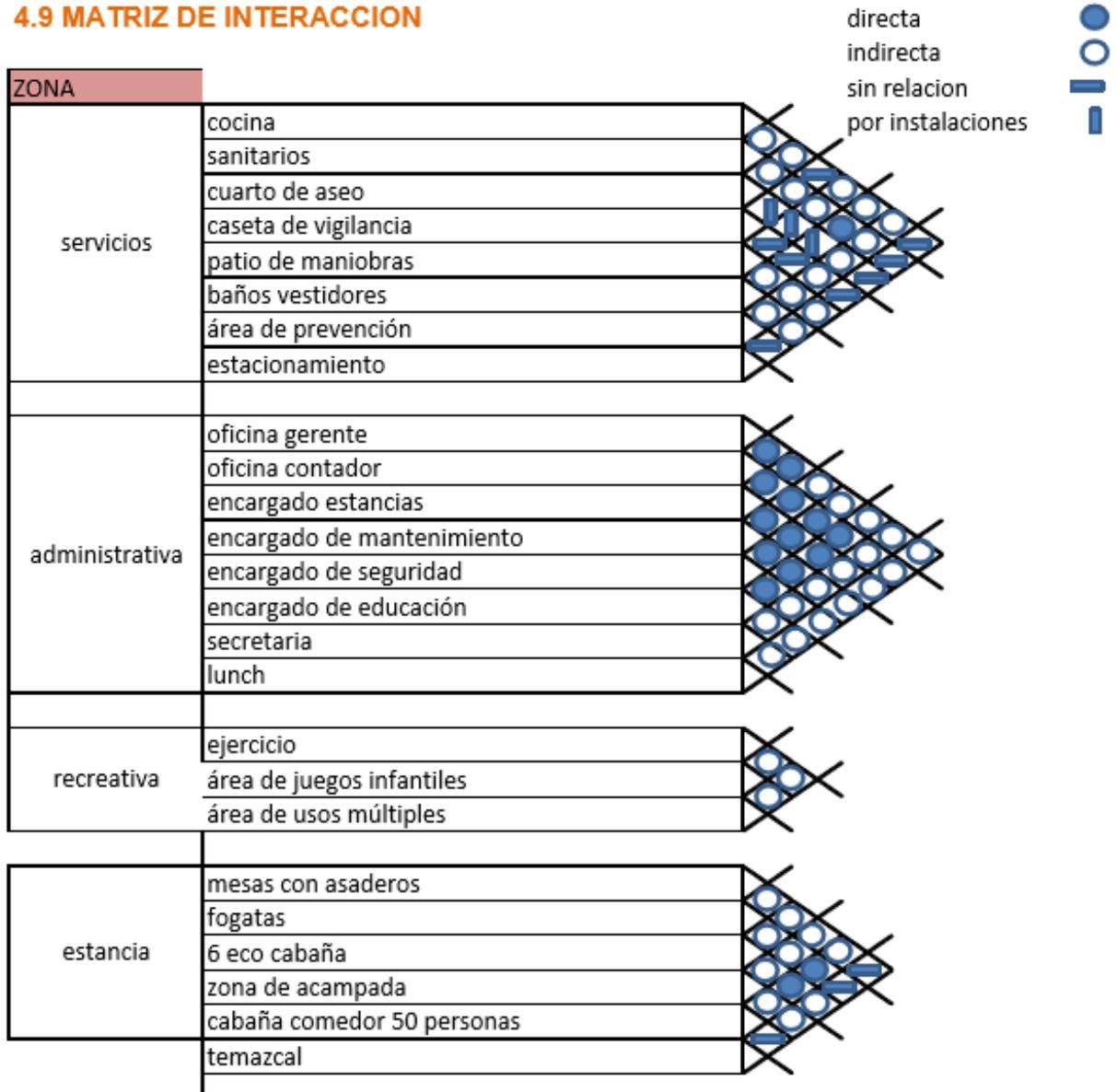


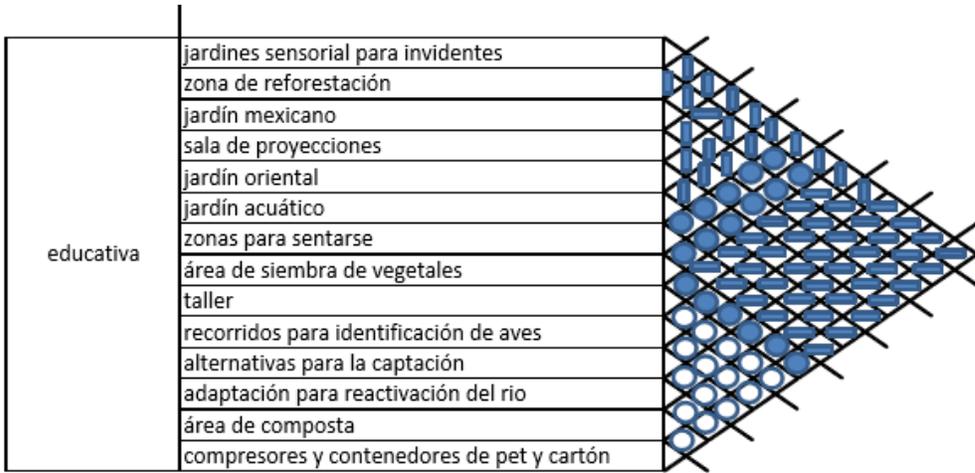
4.8 PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	ESPACIO	RESUMEN DE AREAS (m2)
servicios	cocina	5.55
	sanitarios	3.89
	cuarto de aseo	5.98
	servicios	172.00
	caseta de vigilancia	7.26
	patio de maniobras	938.40
	baños vestidores	10.79
	área de prevención	21.85
	estacionamiento	1090.20
administrativa	oficina gerente	4.70
	oficina contador	3.11
	encargado estancias	3.11
	encargado de mantenimiento	3.11
	encargado de seguridad	3.11
	encargado de educación	3.11
	secretaria	3.11
	lunch	4.84
recreativa	ejercicio	25.84
	área de juegos infantiles	101.20
	área de usos múltiples	966.00
estancia	mesas con asaderos	82.80
	fogatas	6.00
	6 eco cabaña	113.76
	zona de acampada	89.70
	cabaña comedor 50 personas	68.87
	temazcal	31.05
educativa	jardines sensorial para invidentes	115.00
	zona de reforestación	10.35
	jardín mexicano	115.00
	salon de usos multiples	157.42
	jardín oriental	115.00
	jardín acuático	115.00
	área de siembra de vegetales	115.00
	taller	46.92
	recorridos para identificación de aves	23.00
	área de composta	103.50
	compresores y contenedores de pet y cartón	10.00



4.9 MATRIZ DE INTERACCION

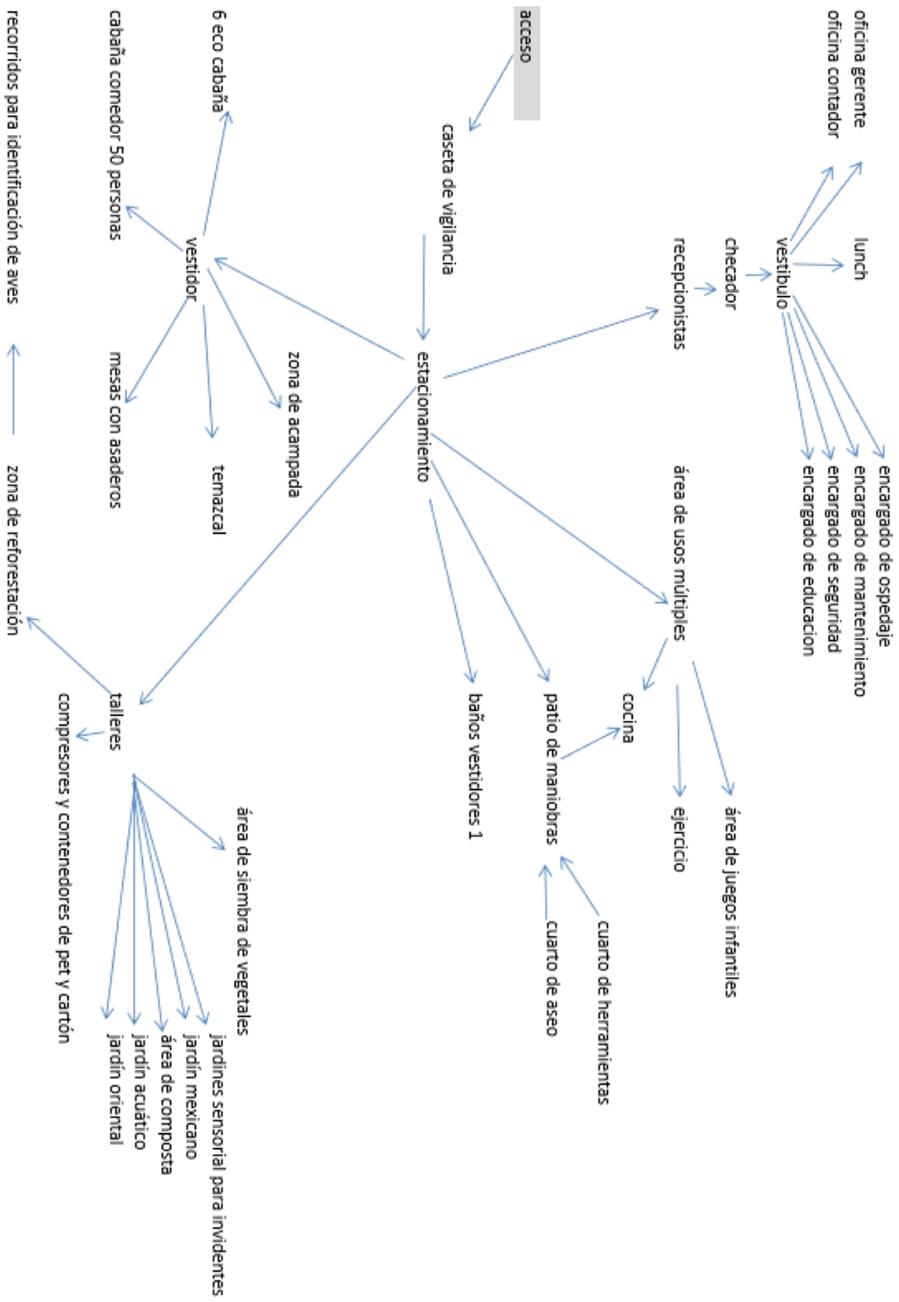




directa
indirecta
sin relacion
por instalaciones



4.10 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO



4.11 CONCEPTUALIZACIÓN



El concepto de la piedra se debe al deseo de no competir con el medio ambiente y formar parte de este. Así mismo representa solidos y su forma amorfa proporcionara la facilidad de hacer un diseño deconstructivista.

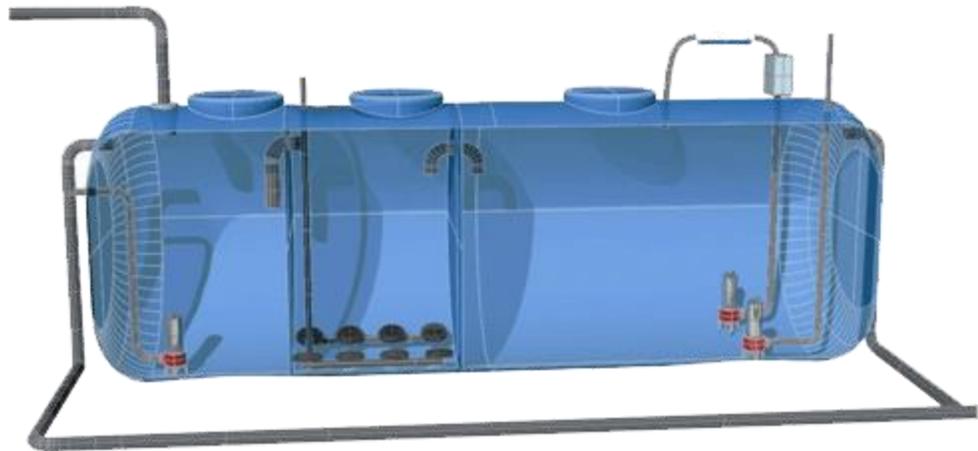


Las fachadas de los principales edificios del parque izta-poco se cubrirán con una trama llamada teselacion.



4.12 .1 REUSÓ DE AGUAS GRISES

 **3. Descripción del proceso**



nº de patente: P 200.800.

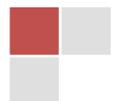


Primera

etapa

Se realiza una etapa de prefiltraje automático, se separan en ella las partículas de mayor tamaño.

En la primera cámara se realiza el desengrase y el desarenado, por diferencia de densidad separamos por la parte superior los aceites y grasas y por la parte inferior las arenas y lodos.



En esta etapa se realiza también una purga automática para eliminar las arenas y lodos.



Segunda

etapa

En la segunda etapa se realiza una oxidación biológica, donde se produce una descomposición de la materia orgánica gracias a la aportación de aire y a la generación de microorganismos aerobios.



Tercera

etapa

Se esteriliza el agua mediante un filtro de rayos UV que elimina bacterias, virus y protozoos (rendimiento del 99,9%).

Se almacenan las aguas ya depuradas para su posterior uso, ésta etapa incluye también entrada de agua potable, para mantener el nivel de agua en la cámara en caso de falta de entrada de agua depurada.

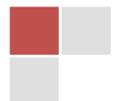
Dependiendo del uso que se le va a dar a las aguas se realiza:

- coloración + cloración:** para uso en las cisternas del WC
- cloración:** para uso en riego

³⁶ <http://www.aguasgrises.com/descripcion-ecocicle>



4.12 .2 EJERCITADORES, JUEGOS Y MOBILIARIO URBANO

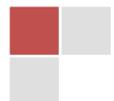




Un ejemplo de cómo se vería en conjunto la zona infantil y de ejercicio.



³⁷ <http://www.playclub.com.mx/mobiliario-urbano.html>

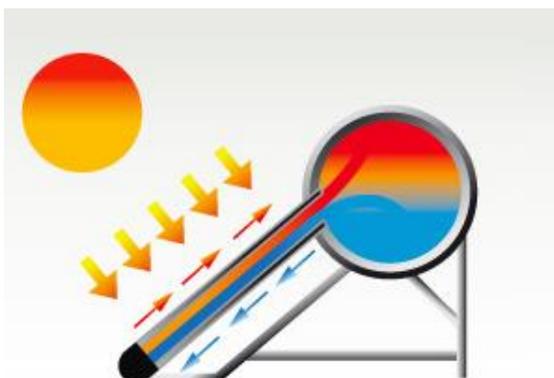


CALENTADORES SOLARES PARA AGUA

El calentador STI Solar Techonology ® utiliza el sistema más avanzado para convertir la energía solar en calor.

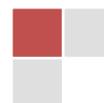
Cada sistema consta de tubos de borosilicato al vacío, que absorben el 94% de la radiación solar, conservándola por largos períodos de tiempo debido al vacío que aísla a la perfección el frío del medio ambiente, evitando así pérdidas de calor.

Los tubos al vacío STI Solar Techonology ® están integrados a un termo-tanque de acero inoxidable que almacena el agua caliente, conservando su temperatura por



períodos prolongados, aún durante climas fríos.

Todos nuestros equipos utilizan recursos naturales o fuentes renovables que obtenemos a diario sin costo alguno, como lo es la energía solar.



Los sistemas fotovoltaicos son aquellos que están formados por paneles solares, constituidos de bloques de material semiconductor llamado celda solar que producen electricidad a partir de la radiación solar que incide en ellas.

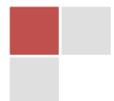


Cuando la radiación del sol es absorbida por estos materiales, la energía solar libera electrones de sus átomos. Estos electrones libres, entonces, se desplazan dentro de un circuito formado en las celdas solares para crear corriente eléctrica. Una sola celda no puede producir suficiente energía. Para producir más, las celdas solares son interconectadas comúnmente en series de 36, 60, 72, 96 para formar paneles solares.

Con un sistema fotovoltaico usted aprovecha la energía solar durante el día para generar electricidad que pueda utilizar o almacenar para su uso posterior.

Las celdas fotovoltaicas no cuentan con partes móviles por lo que son virtualmente libres de mantenimiento con una vida útil superior a los 50 años.³⁸

³⁸ <http://www.solartechnology.com.mx/>



5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTONICA

5.1.1 PROYECTO

El proyecto a realizar es un centro de educacion ambiental que cuenta con, mesas asadores, temazcal, comedor para 50 personas, centro de servicio médico, sanitarios, talleres, vestidores para el personal y cuarto de mantenimiento, eco cabaña y esquema de cisterna tratadora de aguas grises, edificio administrativo, salón de usos múltiples, jardín sensorial, jardín oriental, jardín de cactáceas o mexicano, vivero y sistema de tratado en rio de temporal, área de campamento.

5.1.2 LOCALIZACIÓN

Amecameca de Juárez, Edo. De Méx. Carretera federal 115 México- Cuautla en la salida A Ayapango

5.1.3 SUPERFICIE DEL TERRENO

45 Ha

5.1.4 INSTALACIONES

Cuenta con instalacion electrica, sanitaria, hidraulica, y de gas con un enfoque bioclimatico.

5.1.5 DESCRIPCIÓN DE LOS ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS

A lo largo del Parque y en cada una de sus áreas la educación ambiental está presente ya que en cada una de ellas un guía explica la importancia del cuidado de la biodiversidad y la vida silvestre, por ejemplo.



Energías alternativas solares: Este cuenta con calentador solar y foto celdas, las cuales captan y aprovechan la energía que brinda el sol obteniendo beneficios socioeconómicos a la vez que se previene la contaminación generada por la quema de combustibles fósiles.

Cabañas ecológicas:

Para disfrutar del bosque de encino y convivir en un ambiente totalmente natural cuenta con una ruta de 6 cabañas ecológicas en donde podrás disfrutar en compañía de familiares o amigos una estancia cómoda rodeada de un paisaje inigualable.

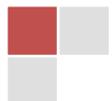
Estas cabañas cuentan con elementos ecológicos como: calentador solar, fotos celdas, una orientación que aproveche la iluminación, y materiales térmicos como el adobe y la madera que convierten en proyectos sustentables al emplear energías alternativas y promover el cuidado de los recursos naturales.

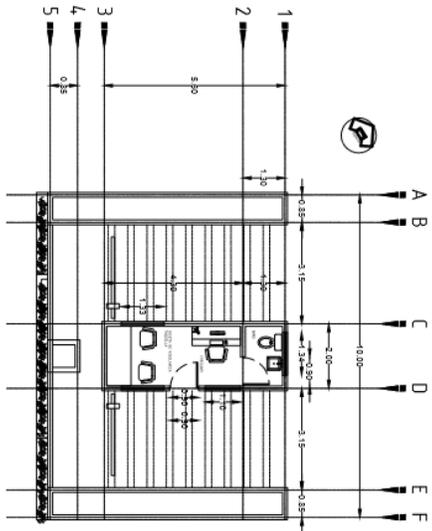
Zona de Campamento:

El turismo de aventura es una actividad atractiva y destinada para las personas que buscan alejarse por completo de la rutina y adentrarse por completo en el mundo natural.

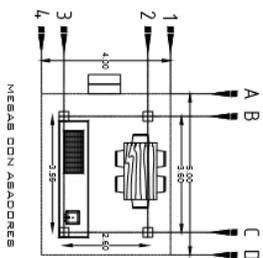
La zona de campamento ofrece una experiencia alternativa y segura para disfrutar de un fin de semana o una noche en contacto con los sonidos de la naturaleza y del bosque.

Esta zona está integrada por el área de tiendas de campaña, sanitarios, comedor, zona de fogata y cocina lo que ofrece una estancia segura.

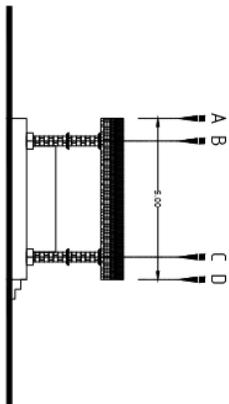




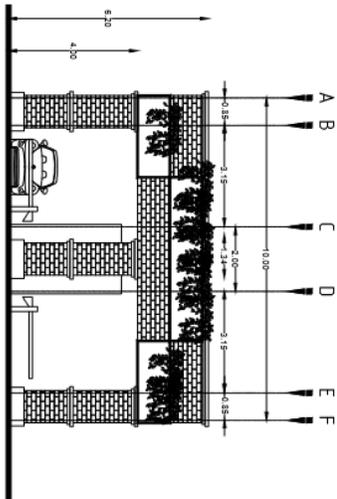
ACCESO AL CEA



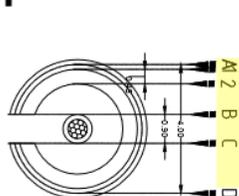
MESAS CON ASADORES



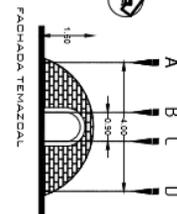
MESAS CON ASADORES



FACHADA DE ACCESO AL CEA



MESAS CON ASADORES

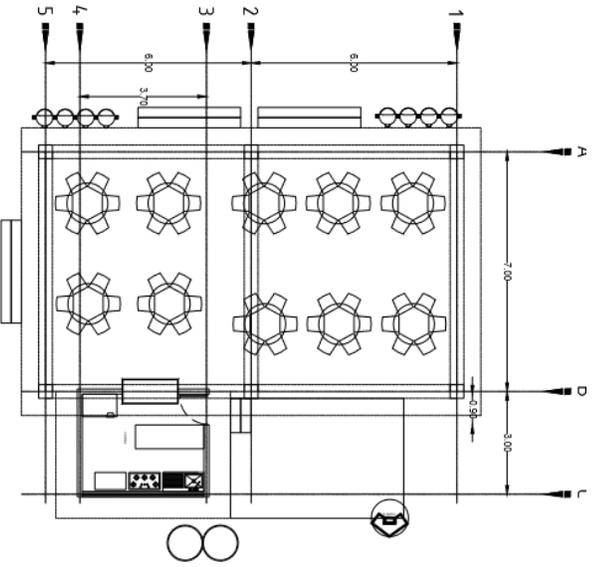


FACHADA TENAZZCAL

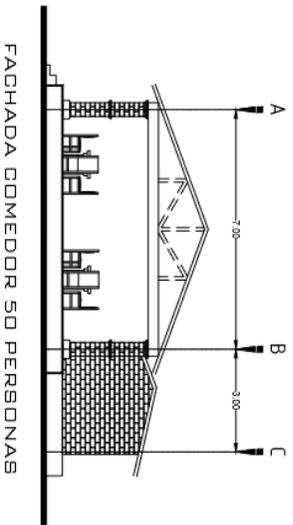


ORGANIZACIÓN
SIMBOLÓGICA

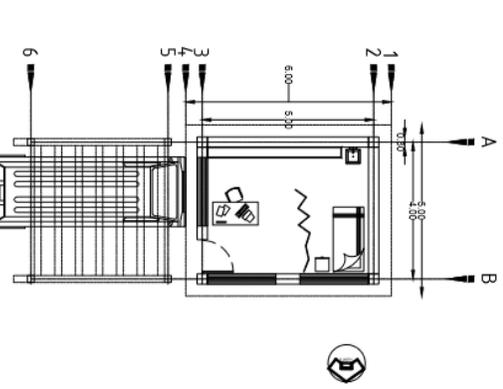
<p>PROYECTO: PARQUE ETNOLÓGICO (P1)</p> <p>DIRECCIÓN: CENTRO DE EXPERIMENTOS ANTROPOLÓGICOS</p> <p>PROYECTANTE: INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS</p> <p>ALUMNO: RICARDO IGLESIAS VILLALBA</p> <p>SUPERVISOR: ANSELMO GARCÍA HERNÁNDEZ</p> <p>DATA: 1971</p>			
<p>TÍTULO DE PLANO: PARTICULARES</p> <p>PLANO: PLANTA</p>		<p>ESCALA: 1:500</p> <p>FECHA: 1971</p> <p>CLASE: A-02.</p>	



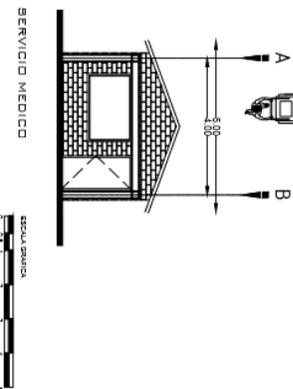
COMEDOR 50 PERSONAS



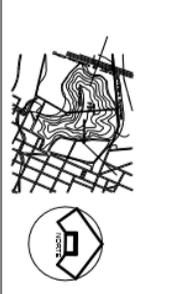
FACHADA COMEDOR 50 PERSONAS



SERVICIO MEDICO



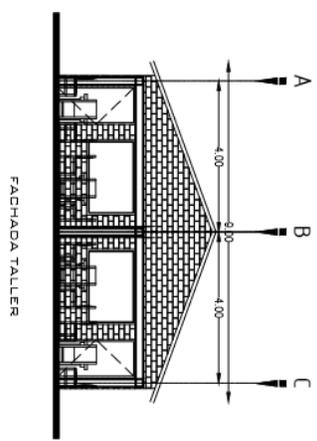
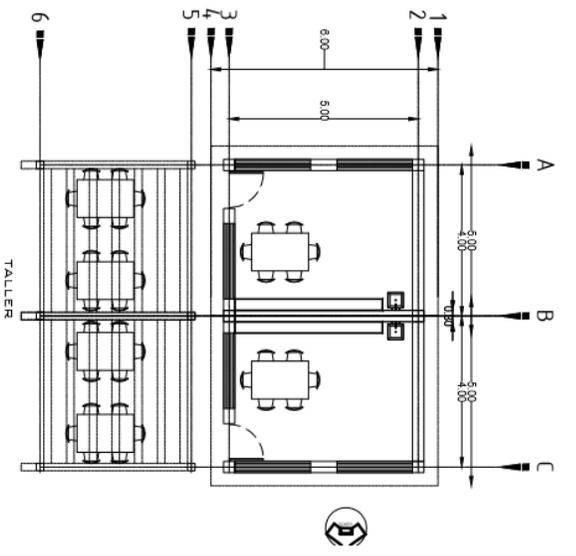
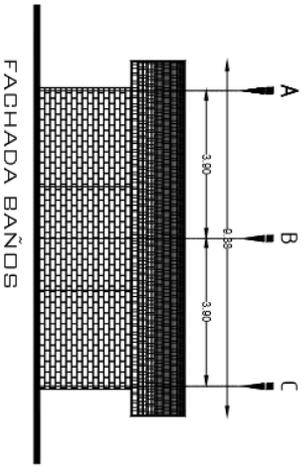
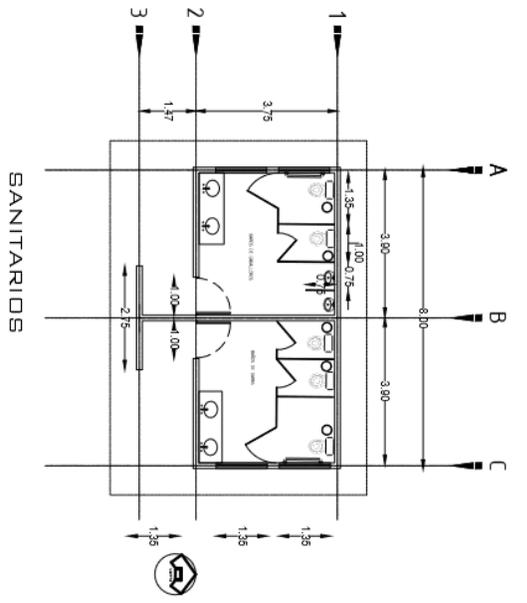
SERVICIO MEDICO



CONSERVACIONES

SUPERFICIES

PROYECTO	PARQUE ESTADION 2011	1:50000 - 02/11
UBICACION	CARRERA 54 Y CALLE 100 N. BOGOTA	
PROYECTADO	GRUPO DE INGENIEROS ASOCIADOS	
REALIZADO	REJOURO (BOGOTA) S.A.S	
SUBSTRATOS	ANGEL, RICARDY, YANIRA, ALEXANDRA	
DATA	19/05/2011	
TIPO DE PLANO	PARTICULARES	
PLANO	PIANTA	A-03.

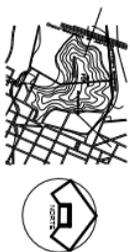
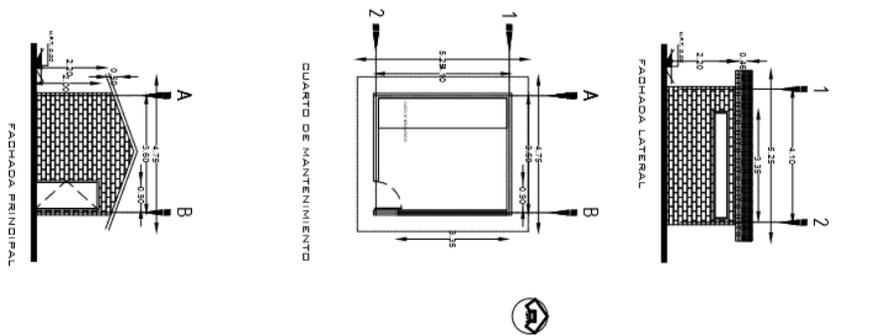
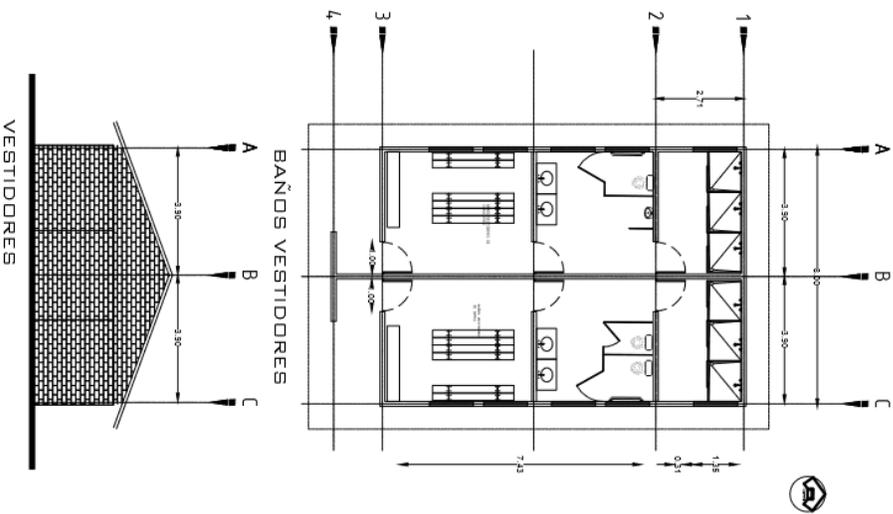


OBSERVACIONES

SUPERFICIE

TERRAZCO 07m

PROYECTO	PARQUE ESTIVADOR 2011	
UBICACION	CENTRO DE MANOJERAS, MANOJERAS	
PROYECTADO	ESTUDIO DE MANOJO	
ACUPLADO	RICHARDO URBALLES VALDES	
SUPERVISOR	ANGEL RICHOU YUBERA AGUIAR	
DATA	15/04/2011	ESCALA
TIPO DE PLANO	PARTICULARES	FECHA
PLANO	PIANTA	ESCALA
	A-04	CLAVE

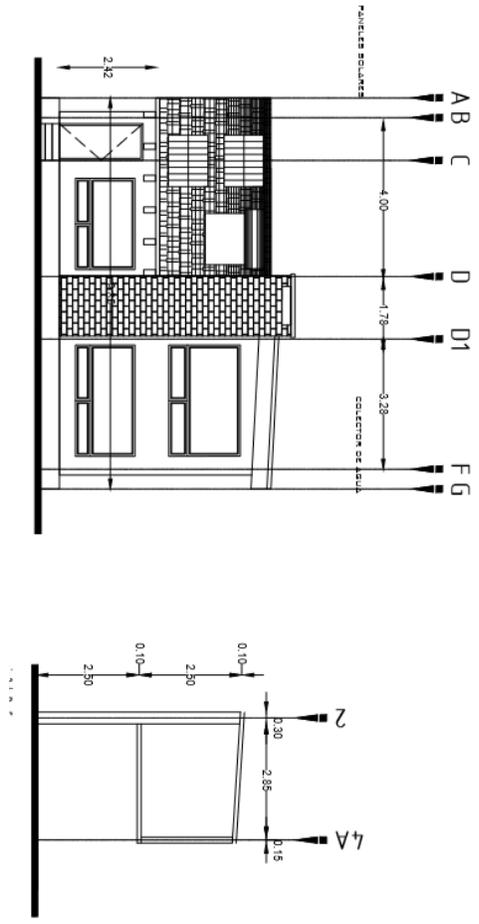
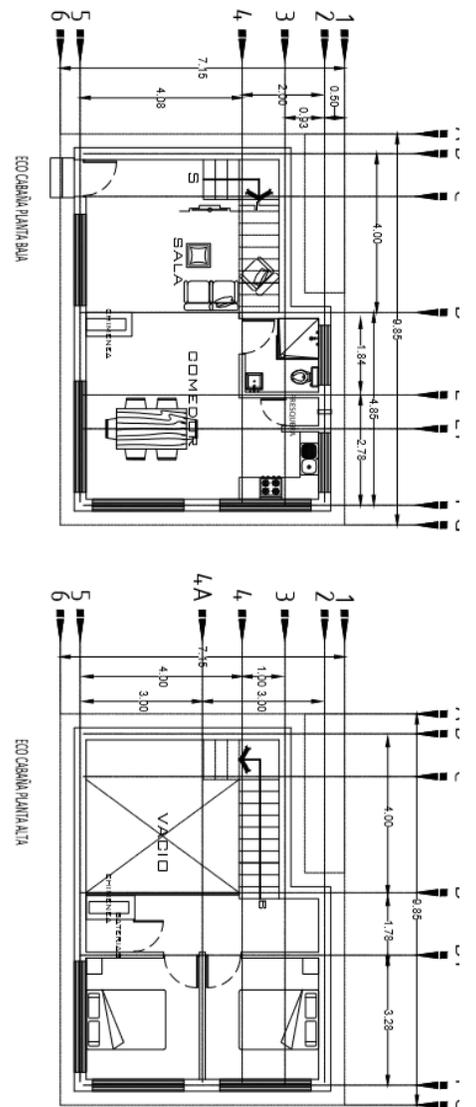


CONSTRUCIONES

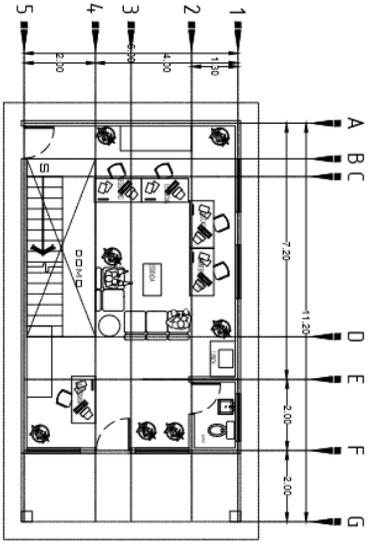
PROYECTO	PAISAJE ESTACION 199	1998/99/04/04
UBICACION	ESTACION 199/99/04/04	
PROYECTANDO	ESTUDIO DE ARQUITECTURA	
ALUMNO	RICARDO HERNANDEZ VILLASECA	
SUPERVISOR	ANGEL ERICSON VILLASECA	
D.E.O.	199	
TIPO DE PLANO	PARTICULARES	
PLANO	PIANTA	

SUPERVISOR	ANGEL ERICSON VILLASECA	
PROYECTANDO	RICARDO HERNANDEZ VILLASECA	
ALUMNO	RICARDO HERNANDEZ VILLASECA	
SUPERVISOR	ANGEL ERICSON VILLASECA	
D.E.O.	199	
TIPO DE PLANO	PARTICULARES	
PLANO	PIANTA	

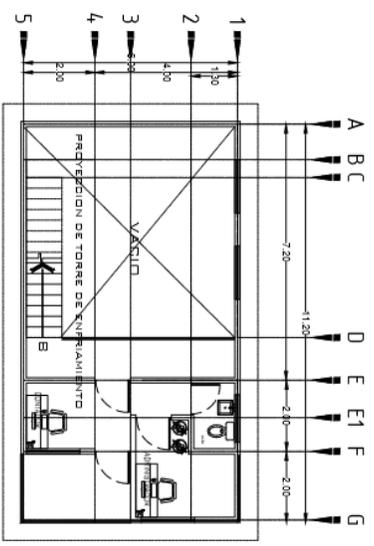
A-05.



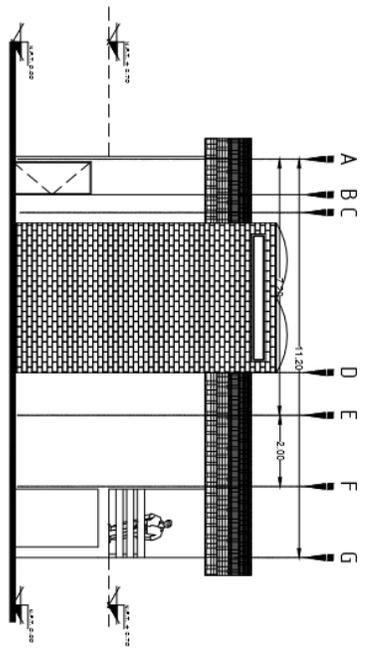
<p>OPORTUNIDADES</p>	
<p>PROYECTO: ESTUDIO DE UN</p>	
<p>PROYECTISTA: FERRAZZINI ESTUDIO DE ARQUITECTURA</p>	
<p>PROYECTADO: ESTUDIO DE ARQUITECTURA</p>	
<p>ALIANZA: RECURSOS HUMANOS Y ALIADOS</p>	
<p>SUPERVISOR: ANGELO BIANCHI / MARIA ADELINA</p>	
<p>D.E.O.: [Blank]</p>	
<p>TIPO DE PLANO: PARTICULARES</p>	
PLANO:	PLANOS
<p>A-06.</p>	



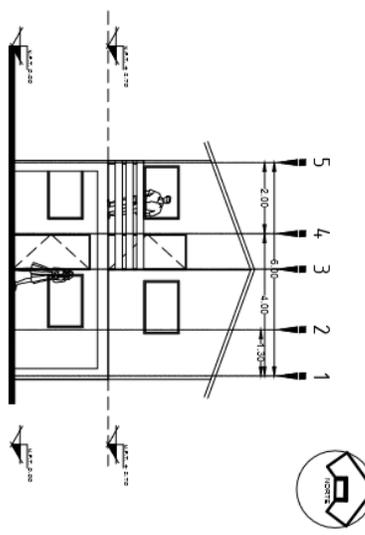
ADMINISTRACION PLANTA BAJA



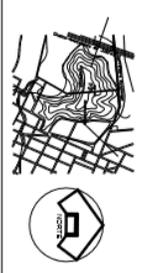
ADMINISTRACION PLANTA ALTA



FACHADA LATERAL ADMINISTRACION

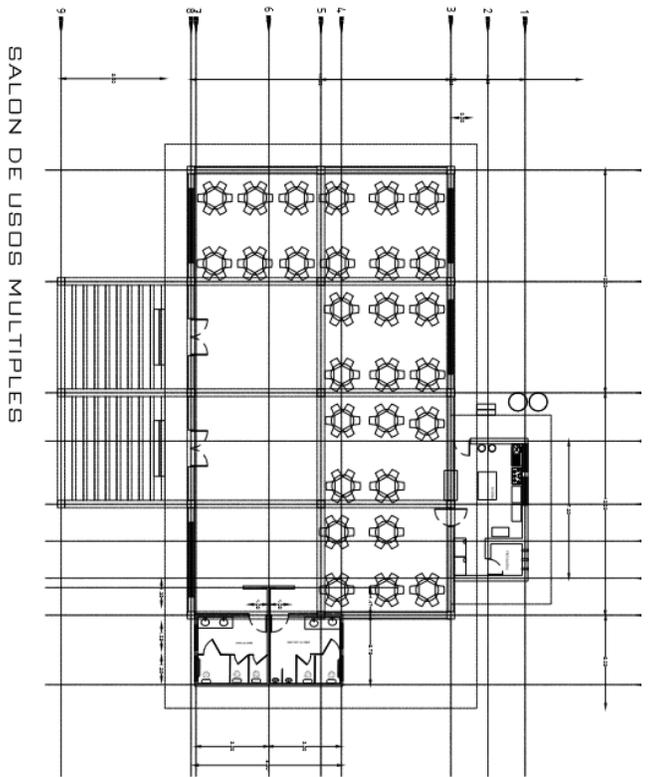


FACHADA FRONTAL ADMINISTRACION

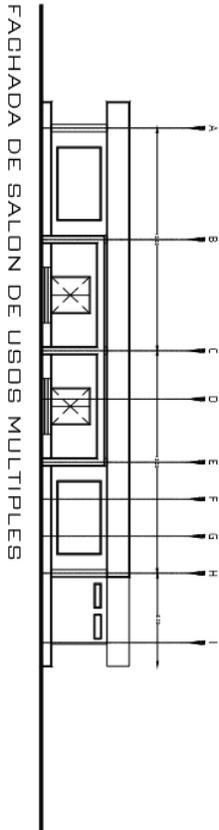


DESCRIPCIONES

SUPERFICIES		TERRAZCO 80/4	
PROYECTO	PAVILLO ESTACION DE FERROVIA	INTEGRACION DE PA	
DIRECCION	COMANDO EN JEFE FUERZAS ARMADAS ARGENTINAS	INTEGRACION DE PA	
PROYECTANDO	SERVICIO DE SERVICIO	INTEGRACION DE PA	
AUTORIZADO	REGLAMENTO VIGILANCIAS VIALES	INTEGRACION DE PA	
SUPERVISOR	ANONIMO, RIONERO, VIAL, ARGENTINA	INTEGRACION DE PA	
D.S.D.	INTEGRACION DE PA	INTEGRACION DE PA	
TIPO DE PLANO		PARTICULARES	
PLANO	PIANTA	A-07.	



SALON DE USOS MULTIPLES



FACHADA DE SALON DE USOS MULTIPLES



REFERENCIAS

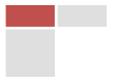
PROYECTO	Parque Estudiantil PFI
UBICACION	CENTRO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES
PROPIETARIO	UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTORIZADO	INICIALES LEGALES VILLAS
SUPERVISOR	ARTEL INGENIERIA ASOCIADA
DISEÑO	ARTEL INGENIERIA ASOCIADA
TIPO DE PLANO	PARTICULARES
PLANO	A-08.1

SUPERFICIES

TEMA: DFM

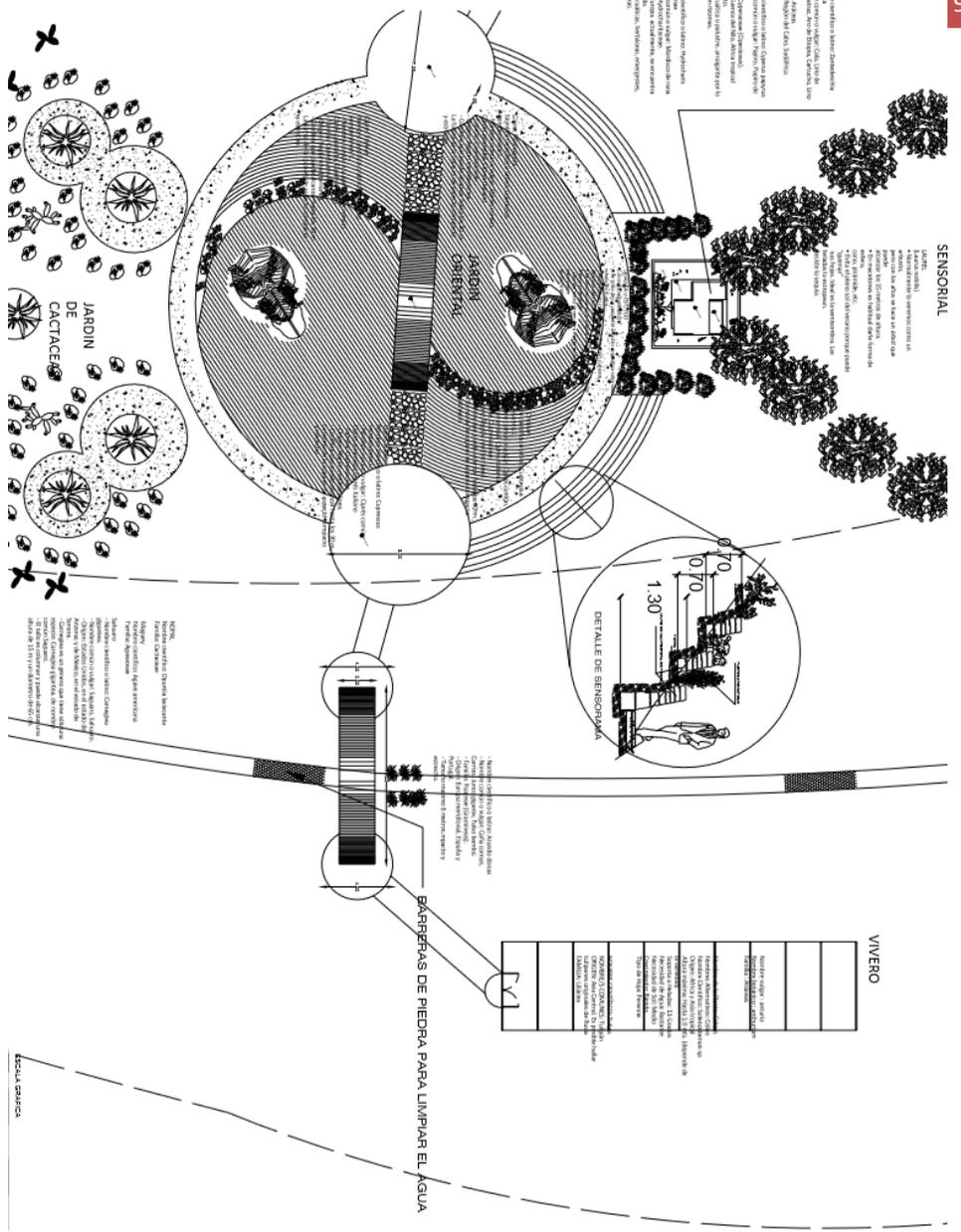


ACOTACION	EN METROS
ESCALA	1:100
FECHA	8-ABRIL-14
PLANTEAMIENTO	EN PLANTA



SENSORIAL

El jardín sensorial tiene como propósito proporcionar un espacio donde se puedan experimentar los sentidos de una manera lúdica y creativa. Este espacio está diseñado para ser un lugar donde se puedan experimentar los sentidos de una manera lúdica y creativa. Este espacio está diseñado para ser un lugar donde se puedan experimentar los sentidos de una manera lúdica y creativa.



DESCRIPCIONES

PROYECTO	PARQUE ESTADION 2011	FECHA	2011
UBICACION	CENTRO DE MANCADOVITE ALDEQUICUA	PROYECTANTE	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANTÓN
ALUMNO	RICARDO IGLESIAS VILLALBA	UBICACION	MANCADOVITE
ESPECIALIDAD	INGENIERIA EN INGENIERIA AMBIENTAL	FECHA	2011
TITULO DE LA OBRA	PARTICULARES	ESCALA	1:100
PROYECTANTE	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANTÓN	PROYECTANTE	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANTÓN
PROYECTANTE	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANTÓN	PROYECTANTE	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANTÓN

A-09



DETERMINACION SIMBOLÓGICA

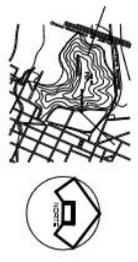
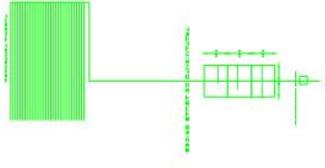
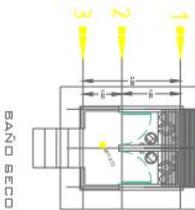
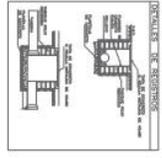
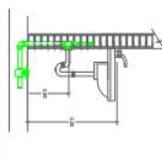
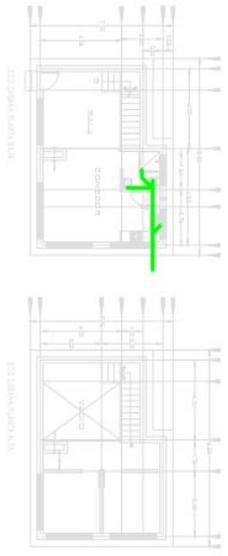
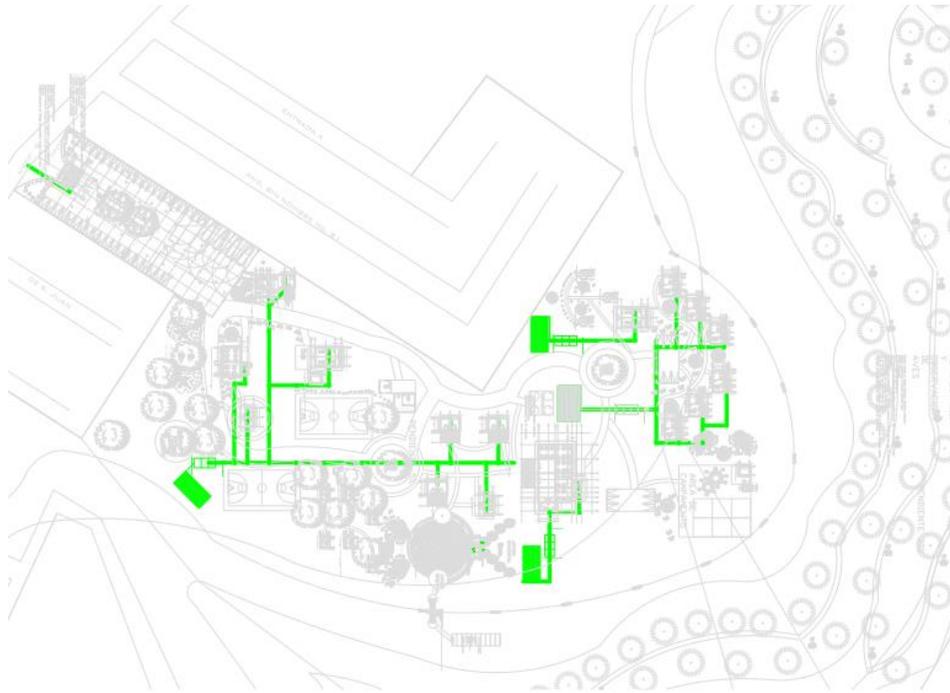
- PLAN DE USUARIOS
- SERVICIOS RELACIONADOS A SERVICIOS DE TIPO ADMINISTRATIVO
 - RECREATIVA
 - ESTADÍSTICA
 - EDUCATIVA

SUBSECCIONES

TEORICO - 01/14

PROYECTO	PLAN DE USUARIOS (PI)	ESCALA	1:500
UBICACION	CARRERA 100 Y CALLE 101, BOGOTÁ	FECHA	10/01/14
PROYECTANTE	ESTUDIO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	CLIENTE	UNIVERSIDAD DE LA SALLE
ASISTENTE	INGENIERO Y ARQUITECTO	PROYECTO	PLAN DE USUARIOS
OTROS	ANEXO TECNICO Y PLAN DE USUARIOS	PROYECTO	PLAN DE USUARIOS
TIPO DE PLANO	GENERAL	PROYECTO	PLAN DE USUARIOS
PLANO	PIANTA	PROYECTO	PLAN DE USUARIOS

A-11.



ORIENTACIONES
SIMBOLÓGICA

- TUBO DE PVC
- REGISTRO CIEGO
- DRENALTE D.M.M. P.V.C
- TUBO VENTILADOR P.V.C
- BALAJ TUBERIA AGUAS PLUVIALES
- BALAJ TUBERIA AGUAS RESIDUALES
- 1" x 1/2" P.V.C
- CODO 90° P.V.C
- DESPILLO BOTE COLCADERIA

SUPERFICIES

PROYECTO	INTEGRAR D.M.M.
UBICACION	PARQUE ETNOLÓGICO (P.E.)
PROYECTANTE	GRUPO DE INVESTIGACION ANTROPOLÓGICA Y ETNOLÓGICA
ALUMNO	REINADO VISCERALES VALDES
SUPERVISOR	ANGELA BRENDA VARELA ACOSTA
D. B.O.	REGINA ESCOBAR
TIPO DE PLANO	PLAN DE PLANO SANITARIA
PLANO	SA-01

5.3 MEMORIAS DE CÁLCULO

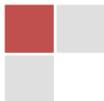
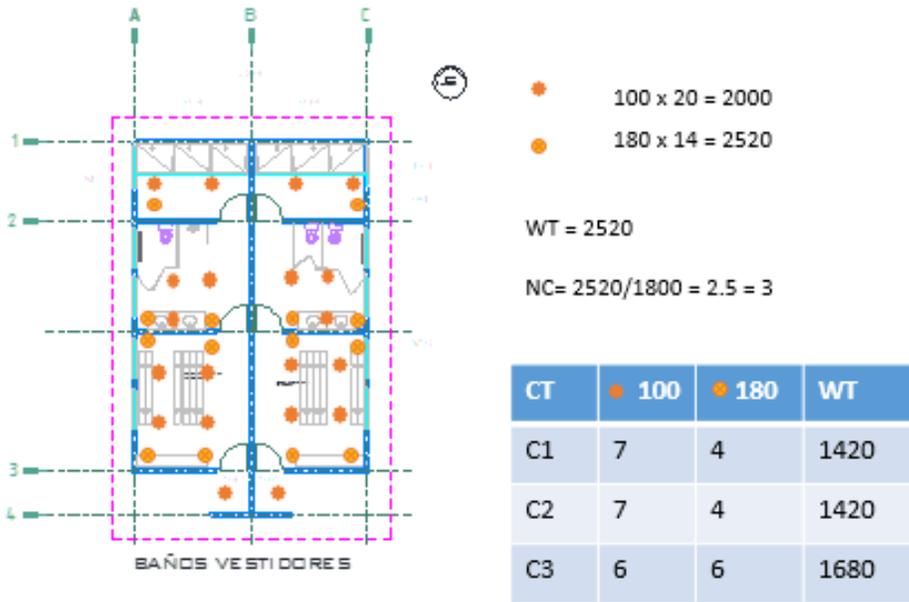
5.3.1 MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN ELÉCTRICA

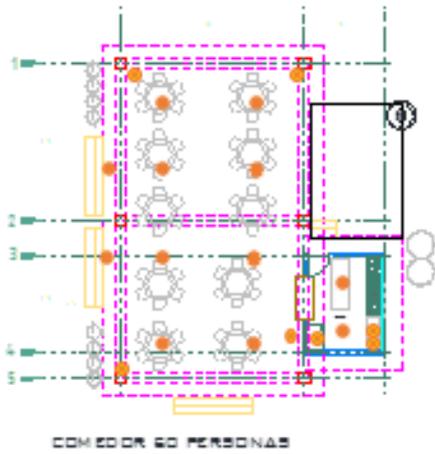
Esta es la propuesta de la instalación eléctrica para cada una de las áreas de el PIP cada una se muestra con el plano correspondiente a cada área.

Aspectos fundamentales cuenta con un tablero principal con su respectivo interruptor. El tablero principal es abastecido de energía por medio de una acometida monofásica. Debe colocarse un interruptor automático en el medidor, para proteger la acometida contra corto circuitos en las líneas de servicio, y un fusible para cada línea, para evitar cortar los conductores en caso de suspensión del servicio.

La acometida ira por el piso hacia el medidor ubicado en el exterior del predio para facilitar la lectura de los empleados de la empresa de electricidad.

La conexión del neutro se realizara en el tablero principal de la red de distribución que proporciona el servicio eléctrico. Interruptores eléctricos y tomacorrientes alturas de instalación vendrán especificados en los planos, así como los calibres de los conductores.



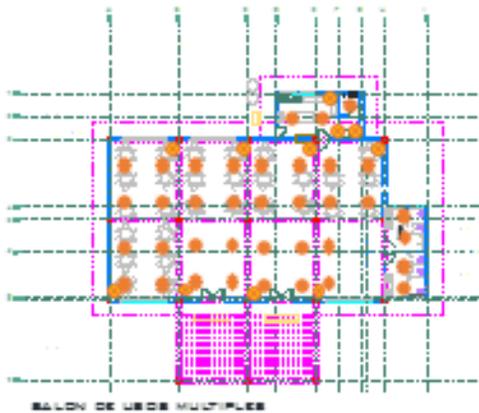


- 100 x 12 = 1200
- 180 x 7 = 1260

WT = 2460

NC = 2460/1800 = 1.4 = 2

CT	● 100	● 180	WT
C1	12		1200
C2		7	1260

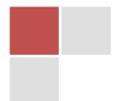


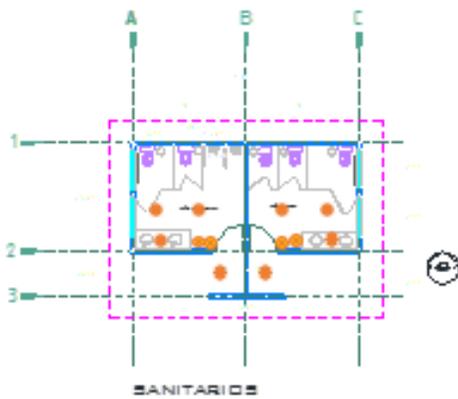
- 100 x 37 = 3700
- 180 x 11 = 1980

WT = 5680

NC = 5680/1800 = 3.15 = 4

CT	● 100	● 180	WT
C1	10	2	1360
C2	10	2	1360
C3	9	3	1440
C4	8	4	1520



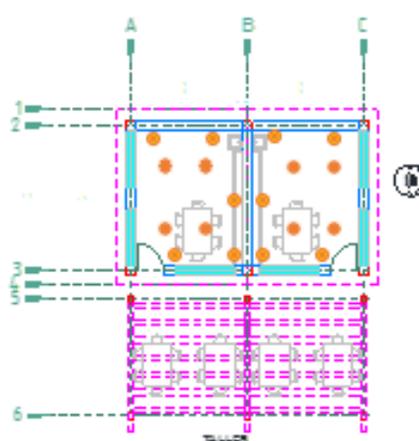


- 100 x 8 = 800
- 180 x 4 = 720

WT = 1520

NC = 1520 / 1800 = 1

CT	● 100	● 180	WT
C1	8	4	1360

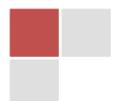


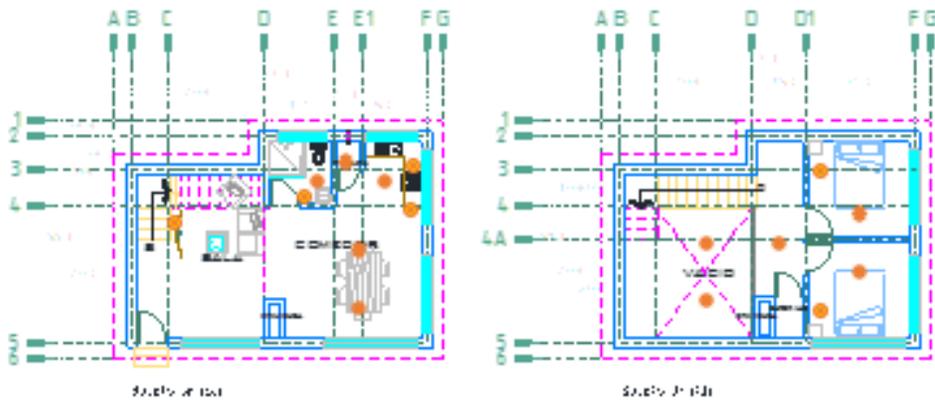
- 100 x 8 = 800
- 180 x 10 = 1800

WT = 2600

NC = 2600 / 1800 = 1.44 = 2

CT	● 100	● 180	WT
C1	8		800
C2		10	1800



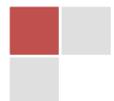


- 100 x 10 = 1000
- 180 x 6 = 1080

WT = 2080

NC = 2080/1800 = 1.15 = 2

CT	● 100	● 180	WT
C1	10		1000
C2		6	1080



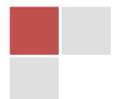


- 100 x 11 = 1100
- 180 x 126 = 2160

WT = 3260

NC = 3260 / 1800 = 1.8 = 2

CT	● 100	● 180	WT
C1	11	2	1460
C2		10	1800



5.3.2 MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

Método de hacen probabilidad

Los diámetros de alimentación son dados por la guía mecánica de los muebles.

MEMORIA DE CALCULO SANITARIO

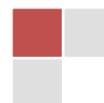
MUEBLES	UM (IN)
WC	4
LAVABO	2
ORINAL	2
DUCHA	2
FREGADERO	2

REGISTROS SANITARIOS

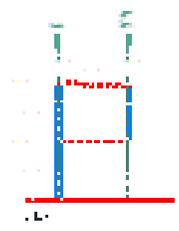
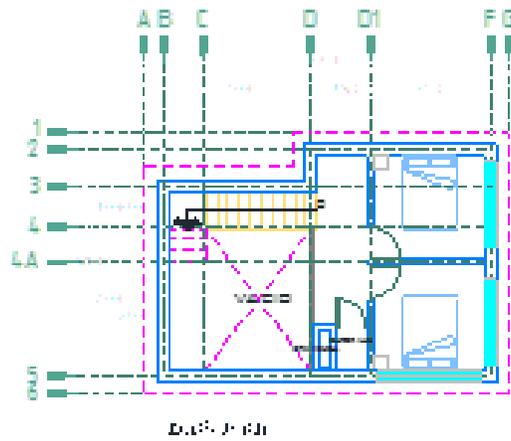
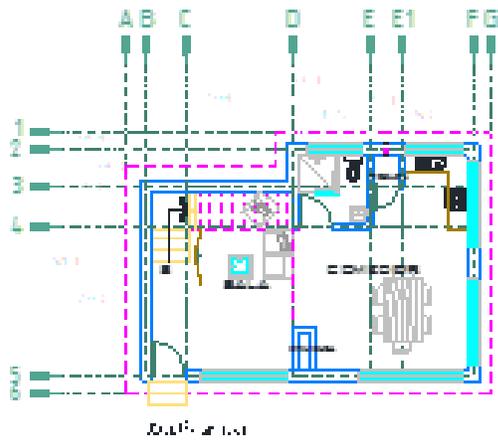
PROFUNDIDAD	DIMENSIONES
Hasta 1 m	0.40 x 0.60
1 - 1.5 m	0.50 x 0.70
1.5 - 1.8 m	0.60 x 0.80

Después de 2.00 metros se considera pozo de visita

La tubería q se usara en el exterior conectando los registros será de 6in.



5.3.3 MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL



Estructura de madera
 Peso volumétrico del adobe 1600kg/cm²
 Barro duro apretado 1840 kg/cm²
 Madera nogal 800kg/cm²

$W = P + 20\%P = 1.2P$
 W=carga sobre terreno
 P= carga sobre el cemento
 se considera el eje con mas carga el volado de el eje 2 de D a F

Análisis de cargas
 losa perimetral
 $3.05/2.85=1.07$
 $h=1.43$

$$b = 3.05 - 2.85$$

$$b = 0.2$$

$$A = (3.05 + 0.2)(1.43)/2$$

$$A = 2.19$$

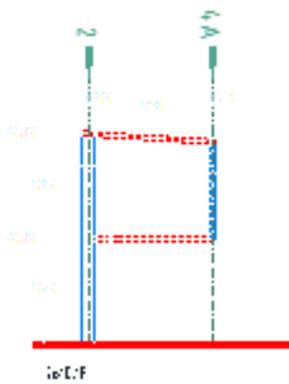
Losa azotea
 $W = 2.19 \times 1840 \times .03 = 120.9$
 $W = 2.19 \times 800 \times .10 = 175.20$
 $W = 296.1 + 100 \text{ carga viva} = 396.1 \text{kg/cm}^2$

Losa entrepiso
 $W = 2.19 \times 800 \times .12 = 210.24$
 $W = 210.24 + 200 \text{ carga viva} = 410.24 \text{kg/cm}^2$

Muro exterior
 $W = 5 \times 1600 \times .30 = 2400 \text{ kg/cm}^2$

Muro interior
 $W = 2.5 \times 1600 \times .07 = 280 \text{ kg/cm}^2$





Coronamiento de 30 cm



Análisis por 1 metro
Bajada de cargas

Azotea
 $396.10/3.05=129.86 \text{ kg}$

Entrepiso
 $410.24/3.05= 134.50 \text{ kg}$

Muro exterior de 30cm
2400kg

Muro interior de 15 cm
280kg

$\Sigma P = 2944.36\text{kg}$

$W = P + 20\% P = 1.20 P$

$W=3532.8\text{kg}$

$A = W/R$
 $A = (B)(L)$ por lo tanto
 $(B)(L) = W/R$

$B = W/(R)(L)$

Peralte por compresión

$h = 1.73(V)$

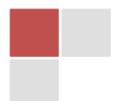
$V = B - b/2$ para 2 escarpios

$V = B - b$ para 1 escarpio

Se tomara la formula de 1 escarpio por ser la q cargara el mayor peso

$B = w/R L$

R= es la resistencia del terreno por reglamento se considero
 $= 3000\text{kg}/\text{m}^2$



$B = 3532.8 / 3000 \times 1 = 1.18$

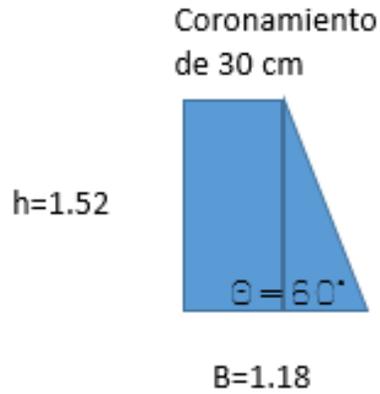
Para 1 escarpio

$V = B - b$

$V = 1.18 - 0.30 = 0.88$

$h = 1.73(V)$

$h = 1.73(0.88) = 1.52\text{m}$



$B = 3532.8 / 3000 \times 1 = 1.18$

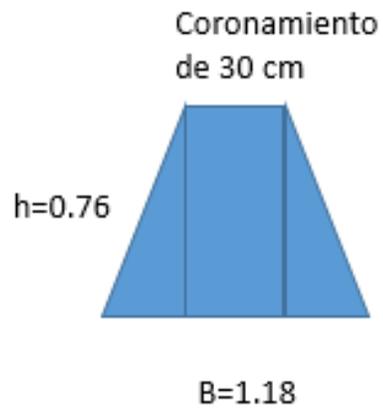
Para 2 escarpio

$V = B - b / 2$

$V = 1.18 - 0.30 / 2 = 0.44$

$h = 1.73(V)$

$h = 1.73(0.44) = 0.76\text{m}$



Se considerara el peralte mayor para todos los ejes

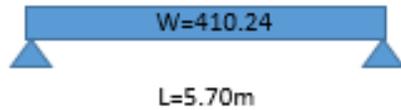


Viga transversal eje D

Nogal clase B
 W=410.24 kg/ml losa de entrepiso

Vigas estufadas

GRUESO	ANCHO	LARGO
10cm	20cm	609.6cm



Modulo de sección geométrico

$$S = bh^2/6$$

$$b = h/2 \quad h = 2b$$

Por lo tanto

$$S = h^3/12$$

Igualando modulo de sección con modulo geométrico

$$1666.09 = h^3/12$$

$$h = \sqrt[3]{12 \times 1666.09}$$

$$h = 27 \text{cm}$$

Como no se cumple con lo comercial se tendrá q agregar otro perfil

$$V = WL/2$$

$$V = 410.24 \times 5.7/2 = 1169.18$$

$$M = WL^2/8$$

$$M = 410.24 \times (5.70)^2/8 = 1666.09$$

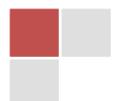
Modulo de sección necesario

Viga rectangular

$$S = M/f$$

$$M = 1666.09 \text{kg/m} \times 100 = 166609.00 \text{kg/cm}$$

$$S = 166609.00 / \text{clase B flexion}(100) = 1666.09$$



5.4 PRESENTACIÓN DE PROYECTO

CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARQUE IZTA-POPO (PIP)

PROBLEMÁTICA



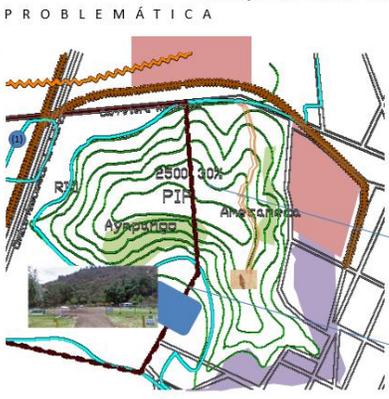
DIAGNOSTICO

En otoño los vientos dominantes son de norte a sur con una velocidad de 10 km/h son de velocidades bajas pero por la altitud genera una sensación térmica menor a la temperatura real por lo que se plantearía una barrera natural de arboles para mitigar este efecto.

DESCARGA DE AGUAS NEGRAS
Descarga de aguas negras al noroeste y se puede conectar en cualquier parte de la zona urbanizada.

SIMBOLOGÍA

- RIO
- PIP
- LIMITE DEL MUNICIPIO
- ELECTRICIDAD
- VIA FERREA



El parque izta-popo tiene una altura de 56m sobre la cabecera del municipio y una pendiente natural de 30%.

Las zonas que presenten pendientes de más del 25%, solo podrán dedicarse a usos forestales

Las pendientes de 6 a 15% son adecuadas para el uso habitacional (5%)

METODO DE CRIBAS

- Para los servicios se pueden tomar de las comunidades cercanas al PIP marcadas con morado.
- Deportivo
- Zona deforestada
- Sendero
- Iglesia de sacro monte



1 Vista de las vías férreas y construcciones aledañas cerca de la vía principal hacia Chalco. Aquí nos damos cuenta que las autoridades no se dan cuenta de las normas de diseño como no construir a mas menos de 30m alejados de las vías férreas.



El Parque Izta-Popo desde el 29 de agosto de 1939 es un área natural protegida. Por lo que podríamos pedir apoyo del capital federal para el desarrollo del proyecto (secretaría del medio ambiente).

PRESENTA
MORALES VALDES RICARDO
SINDICALES
 ING. ARQ. MARÍA ADRIANA ÁNGEL RINCÓN
 ING. ARQ. JOSÉ PORFIRIO CAMACHO ORTUÑO
 M. EN A. V. MARGARITA GALLEGOS NAVARRETE

CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARQUE IZTA-POPO (PIP)

CONCEPTUALIZACIÓN



DIAGNOSTICO

Como centro de educación ambiental ecológico y por el bajo desarrollo de construcción permitido solo se permite una construcción de 1 a 1.5 % que serian 6750m2 de construcción.

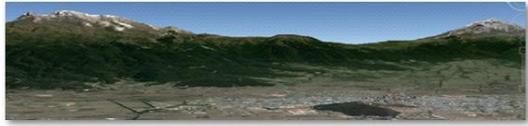



LA IGLESIA DEL SACROMONTE es un sitio especial, es el mirador natural para la zona de los volcanes iztacchihuatl y popocatepetl.



El concepto de la piedra se debe al deseo de no competir con el medio ambiente y formar parte de este. Así mismo representa solidos por su forma.

Las fachadas de los principales edificios del parque izta-popo se cubrirán con una trama llamada teselacion.

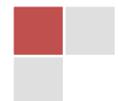





Se propone una casa amigable con el ambiente sustentada con ecotecnias. Aseroría en Ecotecnias Trabajo comunitario para el rescate de área de servicio ambiental Cultura, recreación y Promoción Ambiental Campamentos de 24 o 48 hrs.



PRESENTA
MORALES VALDES RICARDO
SINDICALES
 ING. ARQ. ÁNGEL RINCÓN MARÍA ADRIANA
 ING. ARQ. CAMACHO ORTUÑO JOSÉ PORFIRIO
 M. EN A. V. GALLEGOS NAVARRETE MARGARITA



**CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
PARQUE IZTA-POPO (PIP)**

Planta de conjunto

Acceso al centro de educación ambiental

Canchas de básquet bol y observación de estrellas

Área de comida y juegos

Paseos por la zona de reforestación

Boceto de fuente del sensorama

Fuente del sensorama

sensorama

sensorama, jardín japonés y jardín seco

ARQUITECTURA PASIVA

PRESENTA
MORALES VALDES RICARDO
S I N D I C A L E S
 ING. ARC. ANGEL RINCÓN MARIA ADRIANA
 ING. ARC. CAMACHO ORTUÑO JOSÉ PORFIRIO
 M. EN A. V. GALLEGOS NAVARRETE MARGARITA

**CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
PARQUE IZTA-POPO (PIP)**

Panel y calentador solar

Adobe

Eco-cemento

Fresquera

Baño seco

Elaboración de composta

Reactivación del río

Tratamiento de aguas negras

Perspectiva de eco-cabaña

Corte de la eco-cabaña

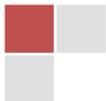
Perspectiva de eco-cabaña

Perspectiva de eco-cabaña

Para disfrutar del bosque de una forma natural el pip cuenta con 6 eco-cabanas con capacidad para 4 personas, las puedes disfrutar con familiares, cuentan con sistemas ecológicos como tratamiento de aguas negras, calentador solar y fotos, celdas que las convierten en proyectos sustentables al emplear energías alternativas y promover el cuidado de los recursos naturales.

ARQUITECTURA PASIVA

PRESENTA
MORALES VALDES RICARDO
S I N D I C A L E S
 ING. ARC. ANGEL RINCÓN MARIA ADRIANA
 ING. ARC. CAMACHO ORTUÑO JOSÉ PORFIRIO
 M. EN A. V. GALLEGOS NAVARRETE MARGARITA



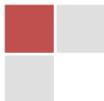
5.5 CONCLUSIÓN

Con el diseño de un centro de educación ambiental se podrá concientizar a la ciudadanía del impacto que tenemos sobre el planeta y el daño que le hacemos, con esto coadyuvara a la disminución de contaminación ambiental, aumentando la calidad de cielo, mar y tierra, esto se podrá hacer mediante el aumento de la cultura de limpieza y apoyo en los ciudadanos organizados y consientes.



ANEXO REFERENCIAS

documento,(n.d), localisacion de terreno de estudio, 27-ago-13	https://www.google.com.mx/maps/preview#!q=Parque+Nacional+Izta-popo&data=!1m4!1m3!1d6960!2d-98.7753108!3d19.1277378!4m10!1m9!4m8!1m3!1d445029!2d-98.3079916!3d19.2772835!3m2!1i1280!2i709!4f13.1
documento,(n.d), definicion de ambiente, 28-ago-13	http://definicion.de/ambiente/
documento,(n.d), definicion de centro educativo, 28-ago-13	http://definicion.de/centro-educativo/
documento,(n.d), definicion de impacto ambiental, 28-ago-13	http://definicion.de/impacto-ambiental/
documento,(n.d), definicion de renovable, 03-sep-13	http://definicion.de/renovable/
documento,(n.d), definicion de sostenible, 03-sep-13	http://definicion.de/sostenible/
documento,(n.d), definicion de sustentable, 28-ago-13	http://definicion.de/sustentable/
documento,(n.d), definicion de tratamiento, 03-sep-13	http://definicion.de/tratamiento/
documento,(n.d), definicion de reciclaje, 27-ago-13	http://es.wikipedia.org/wiki/Reciclaje
documento,(n.d), reporte de contaminacion , 24-sep-13	http://hazladetos.org/mexico-2o-pais-de-al-con-mas-muertes-por-contaminacion/
documento,(n.d), programa de preservacion del parque izta-popo , 6-oct-13	http://iztapopo.conanp.gob.mx/documentos/programa_de_manejo_izta_popo.pdf
documento,(n.d), desarrollo urbano, 16-oct-13	http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes_de_desarrollo/planes_municipales/amecameca/index.htm
documento,(n.d), programa municipal de desarrollo urbano , 6-oct-13	http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/amecameca/PMDU%20AMECAMECA.PDF
documento,(n.d), comicion nacional de areas naturales protegidas , 11-nov-13	http://www.biodiversidad.gob.mx/region/areasprot/enmexico.html
documento,(n.d), calidad del aire, 23-sep-13	http://www.calidadaire.df.gob.mx/calidadaire/index.php?opcion=2&opcioninfoproductos=22
documento,(n.d), inegi, 04-sep-13	http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mex/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=15



documento,(n.d), cea acuexcomatl , 9-oct-13	http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/abajas/acuexcomatl.html
documento,(n.d), fundacion xochitla, 03-sep-13	http://www.fundacionxochitla.org.mx/sustentabilidad-social/educacion-para-la-sustentabilidad/centro-de-educacion-ambiental/default.html
documento,(n.d), cea yautlica , 9-oct-13	http://www.iztapalapa.df.gob.mx
libro, neufert arte de proyectar en arquitectura, 22- sep-13	de: Ernest Neufert, 15a edicion 2013, Editorial Gustavo Gili, 568 pag.
libro, manual del arquitecto descalzo, 22- sep-13	de: Johan van Lengen, segunda edicion 2011, Editorial pax mexico, 709 pag.
libro,la ecologia en el diseño arquitectonico, 22- sep-13	de: Roberto Velez Gonzalez, segunda edicion 2012 , Editorial Trillas, 116 pag.
documento,(n.d), historia de centros de educacion ambiental, 04-sep-13	http://www.jmarcano.com/educa/historia.html
documento,(n.d), normas de la secretaria de turismo , 15-nov-13	http://www.profeco.gob.mx/
documento,(n.d), semarnat , 16-oct-13	http://www.semarnat.gob.mx
documento,(n.d), semarnat , 15-nov-13	http://www.semarnat.gob.mx
documento,(n.d), estado del arte, 03-sep-13	http://www.semarnat.gob.mx/educacionambiental/Paginas/accionesparacuidar.aspx
documento,(n.d), cea ecoguardas , 9-oct-13	http://www.sma.df.gob.mx/educacionambiental/
documento,(n.d), citas a. apa , 6-oct-13	http://www4.ujaen.es/~emilioml/doctorado/guia_rapida_de_citas_apa.pdf
documento,(n.d), reporte de contaminacion en mexico , 2-oct-13	https://www.google.com.mx/#q=contaminacion+en+mexico+2012+estadisticas
documento,(n.d), conceptualizacion de la educacion ambiental , 16-oct-13	www.drep.gob.pe/
documento,(n.d), EDIFICACIÓN SUSTENTABLE NMX-AA-164-SCFI-2013I , 22-nov-13	http://lowcarbonarchitecture.com
documento,(n.d), parque peña pobre , 10-enero -14	http://www.mexicocity.gob.mx/detalle.php?id_pat=5565
documento,(n.d), reciclaje , 10-enero -14	http://www.aguasgrises.com/descripcion-ecocicle
documento,(n.d), reciclaje , 7- marzo-14	http://www.playclub.com.mx/mobiliario-urbano.html
documento,(n.d), reciclaje , 7- marzo-14	http://www.solartechnology.com.mx/
documento,(n.d), plantas , 5-abril-14	http://galeria.infojardin.com/showgallery.php?cat=510

