



UNIVERSIDAD DON VASCO, AC.

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CLAVE 8727-03

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
JOSÉ ALFONSO GARCÍA RÍOS



PARQUE ECOTURÍSTICO Y DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ZITÁCUARO, MICHOACÁN

ASESOR: ARQ. LUIS ALBERTO CUEVAS SOTO

Uruapan, Mich. Octubre de 2016





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos

Estudiar arquitectura podría compararse con un viaje, el cual comencé nervioso y desorientado, pero con mucha alegría de comenzar mis estudios en una gran institución la Universidad Don Vasco, donde siempre se me ha recibido con los brazos abiertos, donde se ha respetado mi esencia, se me ha dado la libertad de expresar y desarrollar mis habilidades.

En estos momentos es inevitable tener sentimientos encontrados, por otro lado estoy muy contento por llegar a mi meta, el esfuerzo de estos años, las horas de trabajo, las noches de desvelo, estar lejos de casa, hoy han dado fruto.

Primeramente dar gracias a Dios por darme vida, salud y fortaleza para poder concluir mis estudios.

A mis padres Ing Alejandro García Z y Lic Ma. Guillermina Ríos T por ser un ejemplo de superación, constancia y dedicación, gracias por ayudarme en mis estudios y guiarme en medida de lo que les fue posible, por todo su amor esfuerzo.

A mi tío Rigoberto Ríos T y Silveria Ríos T por saber de mis necesidades, por ser contantes con su apoyo, gracias por tener sus brazos y casa abiertos, gracias a sus familias.

A mis abuelos José Ángel Ríos T y María Torres R por cuidar y quererme, a Alfonso García y Esperanza Zavala por recibirme en su casa cuando lo necesite. A ustedes este triunfo es de ustedes.

A mis compañeros que se convirtieron en buenos aliados, en buenos amigos: Arq Marlene Guzmán, Giovanna González, Arq Hortencia Esquivel, Paola Ortiz, Arq Amor García, pero con mucho cariño y con mucho respeto al Arq José Luis Ochoa de quien fue fundamental su apoyo y motivación para poder estar en esta carrera, gracias a ustedes y a su familias por recibirme.

A mis profesores por ser pacientes, ayudarme a crecer, por transmitir sus conocimientos. Al Arq Adolfo Heredia y el Arq Omar Zúñiga por ser profesionistas en los siento un gran cariño y mucho respeto, me han dado un gran respaldo en mi vida profesional, Gracias al Arq Alberto Cuevas quien es una parte muy importante en esta etapa final a quien agradezco su apoyo, su paciencia y su constancia para poder concluir esta gran viaje.

A mis familiares y amigo que me motivaron, me brindaron buenos momentos, en todos estos años para poder llegar a mi meta, a todos ustedes gracias.

Introducción	1
Planteamiento de la necesidad.	
Factibilidad.	
Meta.	
Objetivo.	
Aspecto social	
Sistemas análogos.....	12
Determinación de usuarios y cupos.....	46
Jerarquía de roles.....	61
Aspecto funcional	
Diagrama de flujos.....	63
Diagramas de ligas.....	75
Árbol de sistema.....	76
Patrones de diseño.....	77
Programa arquitectónico.....	85
Aspecto físico	
Datos generales y del medio físico de Michoacán.....	87
Datos generales y del medio físico de Zitácuaro, Michoacán.....	93
Afectantes físicos.....	97
Determinación y análisis del terreno.....	98
Aspecto legal.	
Ley de general de equilibrio ecológico y protección al ambiente.....	101
Decreto de reserva para la biosfera de la mariposa monarca.....	101
Restricciones de Áreas Protegidas (SEMARNAT).....	102

INDICE

Aspecto conceptual	
Concepto.....	104
Hipótesis; formal, espacial, funcional, técnica.	105
Zonificación.	107
Cálculos	109
Perspectivas	117
Proyecto	120
Presupuesto	149
Bibliografía y consulta en base de datos	170

Introducción.

El medio ambiente alberga al conjunto de componentes, tanto bióticos (organismos vivos) como abióticos (materia inorgánica), que rodean a las especies y que le permiten vivir. Nuestro medio ambiente es nuestro soporte de vida así como todos sus componentes: aire, agua, atmósfera, rocas, vegetales, animales, etc.(1) Los problemas que enfrenta actualmente son:

- Sobre población.
- Cambio climático.
- Pérdida de la biodiversidad.
- Ciclos de fósforo y nitrógeno.
- Agua.
- Acidificación de los océanos.
- Contaminación.
- Desgaste de capas de Ozono.
- Pesca en exceso.
- **Deforestación.**

Los ritmos de deforestación que sufre nuestro país son alarmantes, el ritmo de deforestación que padece México es uno de los más intensos del planeta: de acuerdo con el Instituto de Geografía de la UNAM, México ya perdió la mitad de cobertura forestal original, cada año perdemos 500 mil hectáreas de bosques y selvas. Esto también nos coloca en el quinto lugar de deforestación a nivel mundial.

México es uno de los países con mayor biodiversidad en el planeta, toda esta riqueza depende de los bosques y selvas. La deforestación lleva una drástica disminución en el suministro de agua a escala local y nacional, rompe de igual manera el equilibrio climático.

La principal causa de deforestación es el cambio de uso de suelo para convertir los bosques en potreros o campos de cultivo

La segunda causa que atenta contra los bosques es la tala ilegal, actualmente se estima que el 70% del mercado nacional es de procedencia ilegal.(2)



Un punto rojo importante en Michoacán es la región Purépecha donde los bosques están siendo cambiados por aguacates; la región comprende los municipios de Cherán, Los Reyes, Nahuatzen, Nuevo San Juan Paricutiro, Peribán, Tancitaro, Tingambato, Uruapan y Ziracuaretiro se perdieron 20 mil 32 hectáreas de bosque entre 1976 y 2005, sólo de 2000 a 2005 cambió a 509 hectáreas por año. (3)

1 http://www.cinu.org.mx/html/onu_n5.htm, Agosto 2015

2 <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Bosques/Geografia-de-la-deforestacion/Michoacan>, Agosto 2015

3 <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Bosques/La-deforestacion-y-sus-causas>, Agosto 2015

La desaparición de los bosques Purépechas se deben principalmente al crecimiento de la superficie de aguacate y la urbanización.

La deforestación también ha llegado a amenazar el territorio de la mariposa monarca, cerca de 2 mil 179 hectáreas de bosque en la zona núcleo de la reserva ecológica que alberga a la especie, han sido devastadas por la tala ilegal dos mil 15 hectáreas. De 2001 a 2012, en ese sitio se han destruido dos mil 179 hectáreas (4)

- Mil 503 fueron devastadas por tala a gran escala
- 554 por tala hormiga o baja escala
- 122 hectáreas han sufrido inundaciones, vientos extremos sequías e incendios.

La principal solución a los problemas ambientales, es la educación ambiental en todos los niveles y sectores de la sociedad, El surgimiento y desarrollo de la educación ambiental está asociado a la emergencia de la crisis ambiental global. Este tipo de educación está integrada a los valores ambientales que propician una relación de compromiso con el medio ambiente.

Además también es prioritario proponer una solución al “robo hormiga” que sufre la reserva hoy en día, una de las soluciones es la propuesta de actividades económicas como la crianza de venado cola blanca, tienen un gran beneficio implementar esta propuesta, ya que se pueden aprender nuevos oficios al explotar este animal; sus pieles, carne, patas, etc. Las actividades además de ser fuentes de ingreso tienen la ventaja que a diferencia de la temporada de la Mariposa monarca pueden estar disponibles todo el año.

4 <http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Bosques/La-deforestacion-y-sus-causas>, Agosto 2015



Los bosques de México y en especial los de Michoacán requieren planes de reforestación como también de cuidado.

Migración de la mariposa Monarca

La mariposa monarca es un insecto que pertenece a la orden de los lepidópteros, palabra cuya etimología griega proviene de lepis (escama) y pteron (ala), por lo que esta orden se puede definir como insectos con alas escamosas, pertenecientes a la familia Danaide y su nombre científico es *Danaus plexippus* Linneo. Se distinguen de sus congéneres por su longevidad; mientras otras mariposas viven tiene un ciclo vital de 24 días, las Monarca puede vivir hasta 9 meses. A su vez, sus alas presentan un patrón de color naranja y negro fácilmente reconocibles, con una envergadura de 8 a 12 cm, aunque hay diferencias básicas entre machos y hembras. (5)

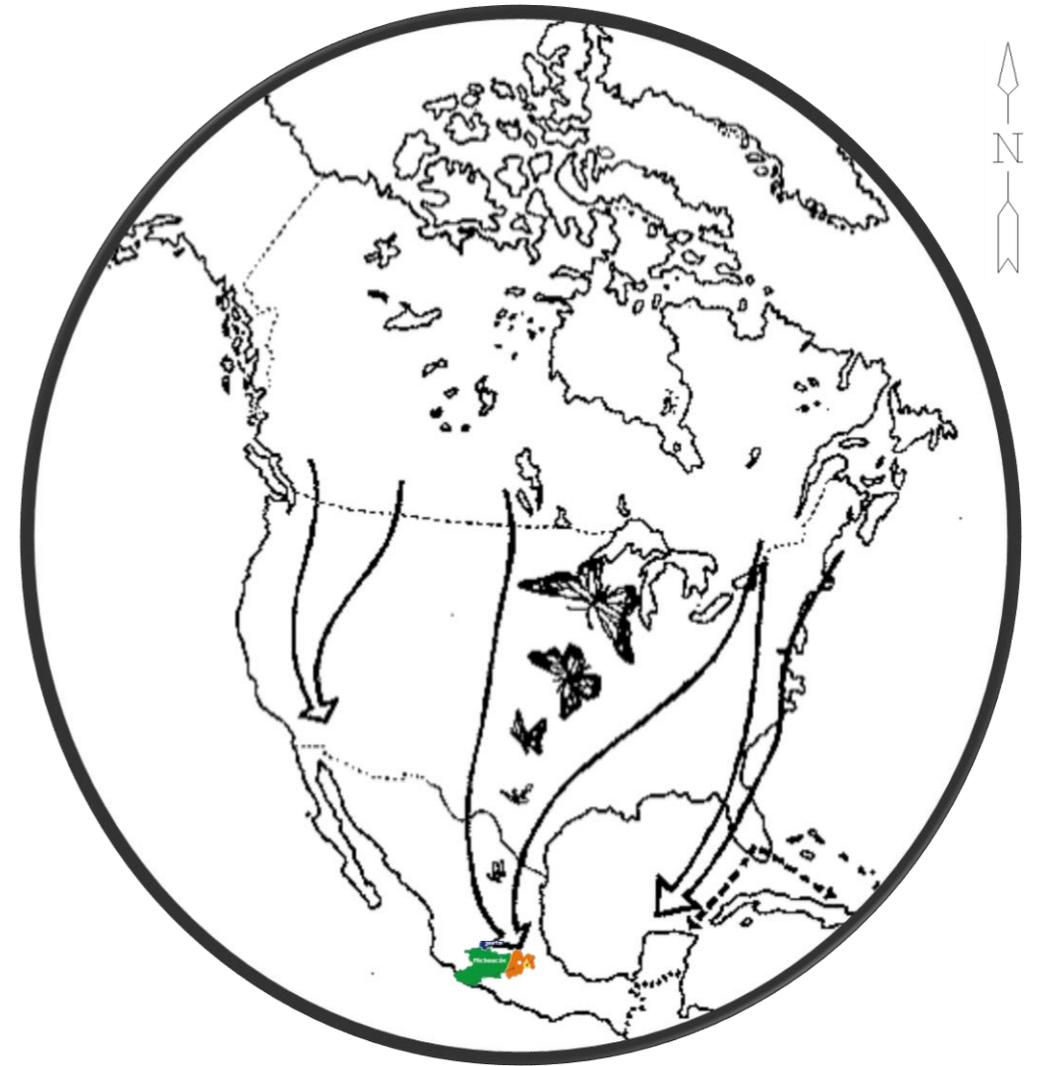
- a) Las hembras tienen sus alas más oscuras y además las rayas negras de las alas son más gruesas.
- b) Los machos, ligeramente más grandes, tienen rayas más delgadas respecto a las hembras y se pueden ver un punto negro en cada una de las alas traseras, los que liberan feromonas.

Cada otoño, después de un largo viaje de 4,200 kilómetros, la mariposa Monarca llega a México para pasar el invierno. Hibernan en los límites de Michoacán y el Estado de México, en las montañas del Eje Neo volcánico, cubiertas por bosques de oyamel, pino, pino- encino, encino, y cedro. A finales de octubre y pasan el invierno en las copas de los árboles, en las montañas de la reserva. Una vez que se encuentran dentro de los confines de la reserva, las mariposas monarca pasarán los siguientes cinco meses agrupadas. (6)

La Monarca tiene un ciclo de vida breve que pasa por una impresionante metamorfosis. Para la primera etapa las hembras ponen sus pequeños huevos blancos en las hojas de los algodoncillos.

5 <http://mariposamonarca.conanp.gob.mx/caracteristicas.php>, Agosto 2015

6 <http://mariposamonarca.semarnat.gob.mx/>, Septiembre 2015



Esquema de la migración de la Mariposa Monarca.

Cada hembra pone alrededor de 400 huevos, de dos milímetros de tamaño, individualmente en la parte inferior de las hojas de las plantas. Después de cuatro a ocho días nacen unas diminutas orugas de rayas blancas, negras y amarillas que se alimentan vorazmente de las hojas del algodoncillo.

Después de nueve a quince días, la oruga busca un sitio escondido entre los arbustos y una vez colgada de cabeza, rompe su piel y por debajo la nueva piel se endurece en una verde crisálida. Este ciclo de vida dura aproximadamente un mes y puede acelerarse o alentarse de acuerdo a las temperaturas del ambiente.

La Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca está seccionada en varias áreas, algunas de ellas abiertas al público de noviembre a marzo. Los puntos de acceso más comunes para los visitantes en la reserva son los santuarios El Rosario, Sierra Chincua, Cerro Pellón y Piedra Herrada.⁽⁷⁾

¿Por qué emigran las Monarcas a México?

Una de la teoría más aceptadas es que debido a que la mayoría de las especies de *Asclepias* (planta alimenticia) que existen en América son originarias de México y porque las mariposas Monarcas en su cuerpo tienen material magnético, que las atrae a la región oriente del estado, a una zona minera y con falla geológica, además de la vegetación exclusiva similar a la de los bosques de Canadá.

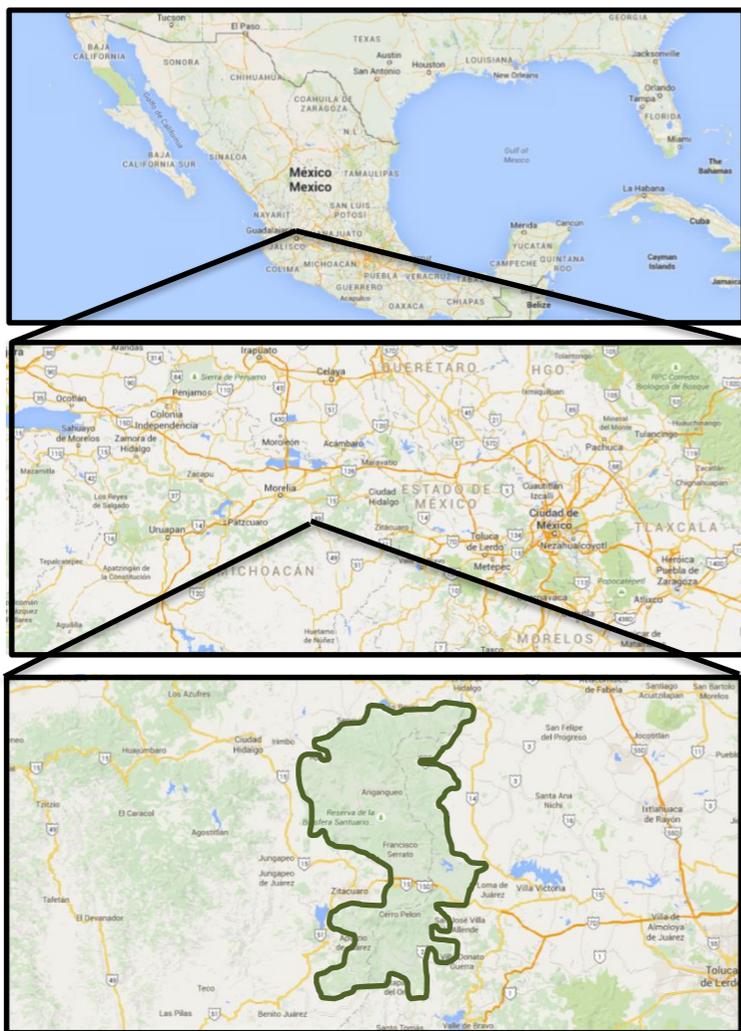
Las Monarcas que han logrado sobrevivir los vuelos migratorios e encuentran en su santuario, el bosque principalmente de oyameles (*Abies Religiosos*), pinos (*Pinus Ayacahuite*), encinos y cedros. Hibernan durante finales de Noviembre a principios de Marzo, cuando la primavera y los brotes de las primeras flores silvestres atraen un gran número de mariposas que se encuentran invernando.

Al inicio del descubrimiento de los santuarios en México y con el objetivo de dar protección a estos sitios, se negó a divulgar la localización pero Urguhart publicó un popular artículo en el *National Geographic* a mediados de 1976, donde mencionaba la ubicación geográfica de la zona.

Al inicio del descubrimiento de los santuarios en México y con el objetivo de dar protección a estos sitios, se negó a divulgar la localización pero Urguhart publicó un popular artículo en el *National Geographic* a mediados de 1976, donde mencionaba la ubicación geográfica de la zona. El Dr William Galvert de la universidad de Florida, localizó los sitios de hibernación en diciembre de 1976 con lo que dio inicio a una serie de investigaciones. En 1985 el gobierno expropió 70 de bosque para su protección



⁷ <http://mariposamonarca.conanp.gob.mx/caracteristicas.php>, Agosto 2015



Localización de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca entre los estados de Michoacán y México

8 http://www.wwf.org.mx/que_hacemos/mariposa_monarca/, Agosto 2015

9 <http://mariposamonarca.conanp.gob.mx/caracteristicas.php>, Agosto 2015

Ubicación geográfica

La reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca se localiza al oriente del estado de Michoacán en los límites con el poniente del estado de México; abarca los municipios de Tamascalcingo, San Felipe del Progreso, Donato Guerra y Villa de Allende en el Estado de México, y Contepec, Sengio, Angangueo, Ocampo, Zitácuaro y Aporo en el estado de Michoacán. Ubicados entre 2,400 y 3,600 metros sobre el nivel del mar. (8)

Con el objeto de conservar este fenómeno migratorio, en 1980 el gobierno mexicano decretó la protección de las colonias de la mariposa monarca. En 1986 se estableció por primera vez un área protegida de 16 mil 110 hectáreas denominada Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca. En el 2000 se extendió la superficie total de la Reserva a 56 mil 259 hectáreas. Existen cuatro regiones en donde se han registrado sitios de hibernación. Estas regiones forman una línea de aproximadamente 120 kilómetros.(9)

- **Noroeste:** Sierra de San Andres y Sierra de Mil Cumbres en Michoacán.
- **Norte:** Cerro Altamirano en Michoacán.
- **Centro:** Sierra Chincua y Sierra del Campanario, en Michoacán y en el Estado de México. Todas estas Sierras limitan los estados de Michoacán y Estado de México.
- **Sureste:** ladera occidental del Nevado de Toluca en el Estado de México Cerro Pelón: en el municipio de Zitácuaro con una población de 10.5 millones.
- Una quinta región, en la ladera occidental del Popocatepetl, 10 kilómetros al sureste de Atlautla en el Estado de México, está a más de 100 kilómetros de distancia del resto de los sitios y debido a su pequeño tamaño nunca ha sido incluida en el programa de monitoreo.

La zona en que se trabajara en esta tesis es en el municipio de Zitácuaro, Michoacán.

Planteamiento de necesidad y factibilidad.

El proyecto de Parque ecoturístico y de educación ambiental, surge de una propuesta para dar solución al deterioro que sufre el medio ambiente causado por los humanos y su explotación desmedida de bosques y cuerpos de agua, en el cual se busca el desarrollo de un espacio para que los usuarios puedan desarrollar actividades de recreación y entretenimiento como también de educación ambiental. Incluyendo una propuesta adicional para generar ingresos económicos para los locales como la crianza y explotación del venado cola blanca, además de contar con un programa de reforestación permanente para la misma. Se eligió de Zitácuaro porque se encuentra rodeado en sus lados norte, oriente y sur por la reserva de la Mariposa Monarca, actualmente no se cuenta con un parque ecoturístico en el municipio, que pueda dar servicios turísticos, de recreación ni de educación ambiental.

El proyecto es factible ya que está planteado como un centro en el cual se fomentará la actividad turística del municipio, estos sitios están apoyados y respaldados por el gobierno federal, está ubicado en la reserva de la Biósfera de la mariposa monarca, en la sub-zona de **aprovechamiento sustentable de los recursos naturales** dentro de la reserva de la biosfera mariposa monarca, y dentro de esta zona se puede realizar y promover la conservación y educación ambiental, la regeneración ambiental, prevención y combate de incendios, turismo de bajo impacto, turismo sustentable, aprovechamiento forestal.

Legal

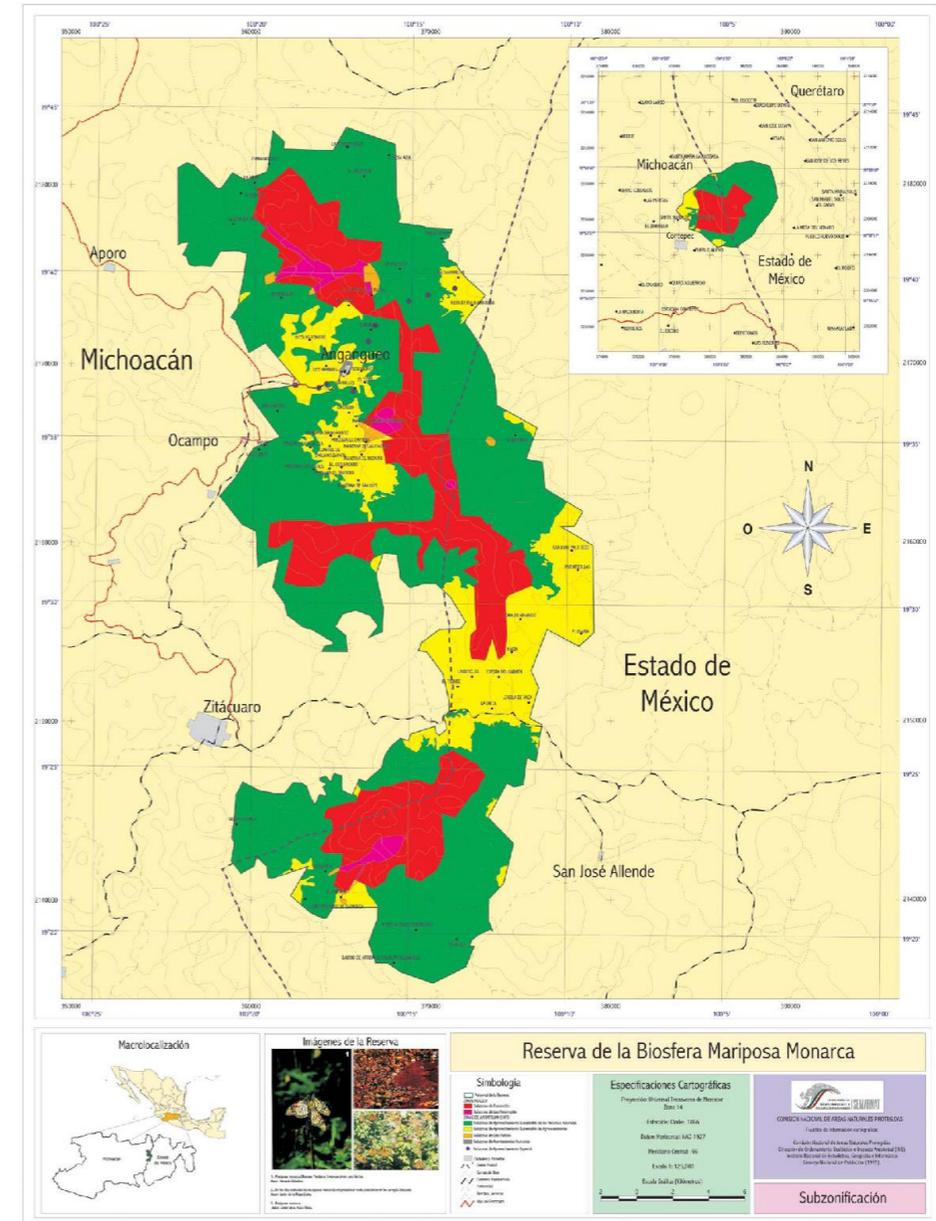
Es viable debido a que el gobierno federal y estatal están interesados en la conservación y educación de la Biosfera de la mariposa monarca, y también porque es un destino turístico.

Económico.

Por ser un proyecto relacionado con la protección y educación del medio ambiente puede ser financiado por la iniciativa privada y por el gobierno federal.

Técnico.

En este tipo de destinos turísticos, se tiende a utilizar materiales dentro de la zona como son el uso de madera, piedra, tabique, techos a dos aguas, que son similares a las construcciones de la región



Este tipo de proyecto no es nuevo, desde hace tiempo se ha venido trabajando en estos tipos de proyectos, buscando el respeto y el cuidado de las áreas naturales mediante la interacción de las personas con el entorno natural buscando obtener con esto una educación ambiental.

El turismo tiene como finalidad satisfacer las necesidades de recreación, descanso, convivencia, alimentación y entretenimiento. Mostrar zonas con riquezas y atractivos turísticos. El turismo es importante ya que cambia las actividades económicas de una población afecta la economía, la cultura y la sociedad puesto que permite el intercambio con personas de diferentes lugares. Al explotar el turismo se incrementa el crecimiento de los niveles de ingresos económicos de los habitantes, propicia el cambio de los medios de transporte, comunicación y telecomunicaciones.

En México el turismo es una actividad muy importante, la cual coloca a México en el décimo lugar a nivel mundial, con 23.403 millones de llegadas de turistas internacionales. (10)

El Estado de Michoacán tiene diversidad de atractivos en turismo cultural como turismo ecológico.

Turismo cultural:

- Morelia (capital del Estado) su centro histórico declarado patrimonio cultural de la humanidad declarado por la UNESCO en 1991.
- Tiene ocho pueblos mágicos declarados por el gobierno federal que son: Pátzcuaro, Tlapujahua de Rayón, Cuitzeo del provenir, Santa Clara del Cobre, Mineral de Angangueo, Tacámbaro, Jiquilpan y Tzintzuntzan.
- Celebración del día de muertos, declarada como patrimonio intangible de la humanidad por la UNESCO en 2003.
- Festival Internacional de Cine en Morelia.

Turismo ecológico:

- Volcán Parícutín.
- Parque Natural Los Azufres.
- Geiser de Ixtlán.
- Costa Michoacana.
- **La reserva de la biosfera de la Mariposa Monarca declarada patrimonio natural de la humanidad por la UNESCO en 2008. (11)**

Principales ciudades del Estado de Michoacán (12):

- Morelia.
- Pátzcuaro.
- Uruapan del Progreso.
- Lázaro Cárdenas.
- Zamora de Hidalgo
- Apatzingán de la Constitución
- Heroica Zitácuaro



10 <http://www.datatur.sectur.gob.mx>, Septiembre 2015

11 <http://www.sectur.gob.mx>, Septiembre 2015

12 <http://www.inegi.org.mx>, Septiembre 2015

Tema:

“Parque ecoturístico y de educación ambiental, en Zitácuaro, Michoacán.”

Meta:

Que las personas a través de la propuesta arquitectónica de un parque ecoturístico y de educación ambiental puedan convivir y respetar la naturaleza, presentarlo como proyecto ejecutivo y generar otra opción económica de ingresos para la zona.

Objetivos:**Sociales:**

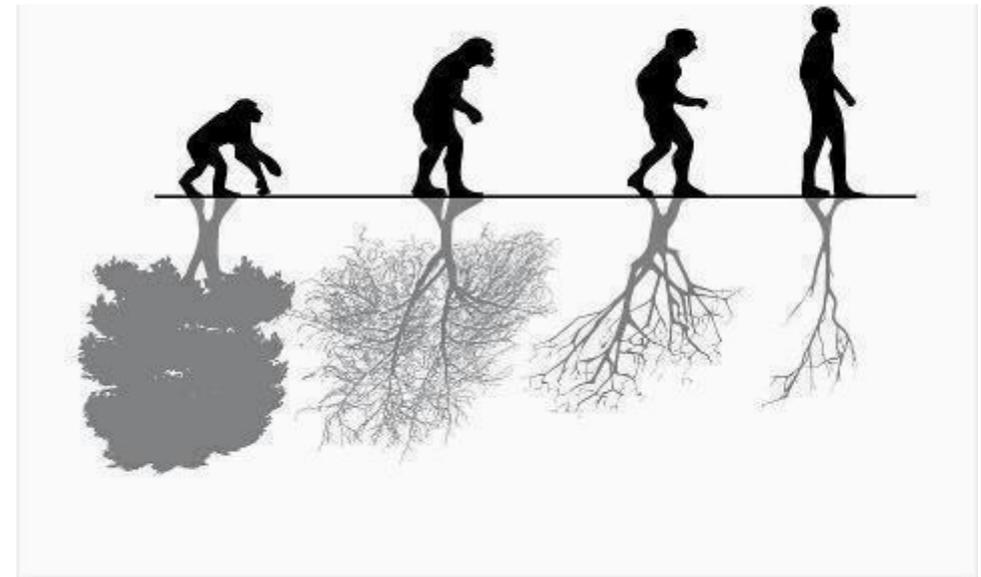
- Proporcionar espacios recreativos a los habitantes de Zitácuaro y aumentar la oferta turística para los visitantes de la mariposa monarca promoviendo la cultura de la conservación y medio ambiente.
- Mejorar la calidad de vida de los locales; generando un mayor ingreso económico con el turismo. Promover programas de reforestación para la reserva; tanto de la zona núcleo como de la zona de amortiguamiento.

Arquitectónicos:

- Brindar educación ambiental a los visitantes para que puedan respetar el parque y cuando abandonen el sitio tengan más conciencia y respeto por el medio ambiente.
- Hacer del aspecto formal y funcional del parque algo agradable para garantizar la conservación del santuario de acuerdo al desarrollo de actividades, para que sean cómodos y el usuario pueda identificarlos fácilmente.
- Lograr una integración a la reserva.
- Respetar al máximo la ecología del lugar.
- Establecer una UMA de venado cola blanca como complemento del parque, fomentando la educación ambiental

Personales

- Que tanto el proyecto como la investigación sean viables y claros.
- Que la educación ambiental no sólo sea como regla del sitio sino también el usuario la transmita y la practique en su vida diaria.
- Lograr integrar la recreación, educación y el descanso dentro de este espacio.
- Dejar este documento como legado, para generaciones futuras.



Marco teórico.

Zitácuaro: Del Purépecha **Tsitákuarhu**(lugar de sogas). Está situada en la región oriente del estado de Michoacán, su economía está basada principalmente en la agricultura y comercio sobretodo de frutos de clima templado. A los alrededores habitan comunidades que hablan Otomí y Mazahua.

Parque: Del francés *parc*, un parque es una extensión de terreno que está destinado a árboles, jardines y prados para la recreación o el descanso. Constituyen los principales espacios verdes dentro de una ciudad o asentamiento urbano. Los parques no solo son importantes para el descanso o los paseos, sino también resultan importantes desde el punto de vista ecológico para la generación de oxígeno. (13)

Centro de educación ambiental: Es un espacio donde se organizan actividades encaminadas a la comprensión de la problemática ambiental. 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 y comportamientos de las personas, tanto en sus relaciones sociales y culturales como en su entorno físico y natural, en aras de construir una sociedad más sustentable con principios de justicia y equidad social. (14)

Turismo ecológico o ecoturismo: es un subcomponente del campo del desarrollo sostenible, es una forma de turismo centrado en la naturaleza que se caracteriza por estar fuertemente orientado al desarrollo sostenible y por lo tanto se sustenta en el cumplimiento de siete componentes:

13 <http://definiciones.de/parque>, Septiembre 2015

14 <http://www.fundacionxochitla.org.mx/>, Septiembre 2015

15 <http://www.conanp.gob.mx>, Septiembre 2015

16 <http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/manejo-de-vida-silvestre>, Septiembre 2015

1. Contribuye a la conservación de la biodiversidad.
2. Sostiene el bienestar de la población local.
3. Incluye una experiencia de aprendizaje / interpretación.
4. Involucra la acción responsable por parte de turistas y de la industria turística.
5. Es ofrecido primordialmente a grupos pequeños por pequeñas empresas.
6. Requiere el consumo más bajo posible de recursos no renovables.
7. Enfatiza la participación local, propiedad y oportunidad de negocios para la población rural. (15)

UMA

La ley General de Vida Silvestre (LGVS) establece las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) es un plan de manejo tipo en el cual se busca el desarrollo de las especies y grupos especies que así lo requieran. Se busca con el desarrollo de este plan estandarizar las medidas de manejo y seguimiento de las poblaciones y del hábitat para obtener información que resulte comparable a nivel regional y en el mejoramiento de las condiciones del hábitat natural permitiendo la continuidad de los ciclos biológicos naturales de las especies, poblaciones y ecosistemas. (16)

Definición propia:

Un parque ecoturístico y de educación ambiental es un espacio de esparcimiento dentro de la zona de amortiguamiento, con la finalidad de fomentar en los visitantes una forma de recreación en la cual se tiene como intención principal el contacto y cuidado de la naturaleza, tanto dentro del espacio como también fuera de él. El proyecto deberá tener áreas de educación ambiental, viveros para poder reforestar el bosque este parque como complemento a la parte de educación ambiental tendrá una UMA para generar recursos económicos para su propio mantenimiento, espacios para recreación y convivencia de los usuarios, tener espacios comerciales y también contar con cabañas para que pueda generarse estadía prolongada.

CRIADERO DE VENADO COLA BLANCA

Se propone un criadero de venado cola blanca, para poder contar con una actividad económica que pueda reunir recursos económicos para el mantenimiento del parque y contar con un atractivo turístico.

Se basa en el diseño de recorridos de senderos que desembocan en puntos de observación donde es posible ver los animales sin molestarlos. Esta actividad se puede desempeñar todo el año y es buena opción para tener ingresos mientras la población de venados alcanza una cantidad crítica que permita el sacrificio para consumo. Se requiere que en su primera generación los animales lleguen al cuarto año antes de sacrificarlos.

Proceso de reproducción: apareamiento, gestación, nacimiento, lactancia o destete, desarrollo y maduración: bajo estas etapas, se debe tener un área especial para criadero de venado cola blanca para el aprovechamiento sustentable de los venados; con el fin de obtener carne, pieles, cornamentas, pies de cría, semen para inseminación artificial y crías para repoblación.

Consumo de la carne y subproductos: el consumo de la carne es legal: entre los subproductos que se van a utilizar del venado, se encuentran observación del turista en estado natural. Cabezas como trofeos, las astas sirven como adornos y para artesanías, las patas como adornos y amuletos, la piel es bien cotizada por la industria artesanal. Esta comercialización es legal y autorizada por SEMARNAT, sobre la forma de aprovechamiento.

Disponibilidad de alimento y agua: su preferencia es por las hojas verdes de las ramas bajas de los árboles, las principales especies consumidas por estos animales son “chaparro amargoso”, castela erecta “granjeno” celtis pallida, “guayacán” porfiera angustifolia, “mezquite” prosopis glandulosa, “uña de gato” acacia greggú. Entre otros: esto significa que debe buscarse una abundancia de especies similares en el terreno que permita la alimentación del venado por un año sin problemas.

17 <http://www.semarnat.gob.mx>, Septiembre 2015

Diseño y construcción de las instalaciones:

- La estructura deberá edificarse con materiales convencionales o de un tipo que no ponga en riesgo la salud y bienestar de los animales, como malla ciclónica, barreras naturales, de manera que se desarrollen en su medio ambiente.
- Las instalaciones deben contar con áreas de amortiguamiento alrededor del perímetro de la unidad con un grosor de 20 m de ancho por lo menos.
- La unidad de manejo ambiental debe estar cercada en su totalidad, restringiendo acceso a extraños y previniendo la tala y cacería furtiva.

Las puertas y tapaderas empleadas, deben abrirse y cerrarse fácil y repentinamente a fin de garantizar su operatividad, evitando la fuga de animales en forma de esclusa. (17)



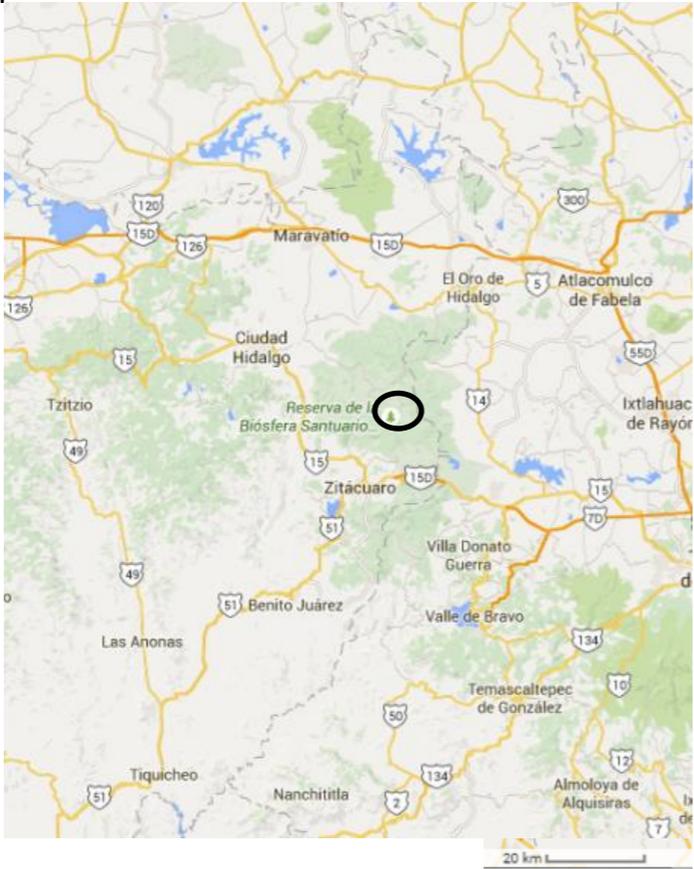
Requerimientos específicos para venados de la familia Cervidae, especies <i>Odocoileus virginianus</i> y <i>Mazama americana</i> en el área de reproducción y apareo				
familia genero y/o especie, nombre común	densidad max individuos M2	tipos	dimensiones minimas reuqueridas	componentes minimos
CERVIDAE odocoileus virginianus venado cola blanca mazama americana venado cabro, puco	0.03	encierro rectangular o circular	100.00 M2 o 11.30 m de diametro altura minima de 2m	pileta para agua de 2.25 m o 1.70 m de diametro. Profundidad min 0.40 comederos, refugios arboles
Requerimientos específicos para venados, de la familia cervidae, especie <i>odocoileus virginianus</i> y <i>mazama americana</i> en el área de partos				
familia genero y/o especie nombre comun	densidad maxima individuos/M2	tipos	dimensiones minimas requeridas	componentes minimos
CERVIDAE odocoileus virginianus venado cola blanca manzama americana venado cabro, puco	0.25	encierro o jaula rectangular o circular.	4.00 M2 o 2.25 M de diametro, altura minima de 2.00m	pileta para agua de 0.16 M2 o 0.45 M de diametro profundidad minima 0.15 M comederos refugios.
Requerimientos específicos para venados de la familia cevidae especies <i>odocoileus virfinus</i> y <i>mazama americana</i> en el área de alojamiento de crías				
familia, gnero y/o especie, nombre comun	densidad max individuos / M2	tipos	dimensiones minimas reuqueridas	componentes minimos
CERVIDAE odocoileus virginianus venado cola blanca manzama americana venado cabro, puco	1	encierro o jaula rectangular o circular.	4.00 M2 o 2.25 M de diametro, altura minima de 2.00m	pileta para agua de 0.16 M2 o 0.45 M de diametro profundidad minima 0.15 M comederos refugios.

Aspecto social

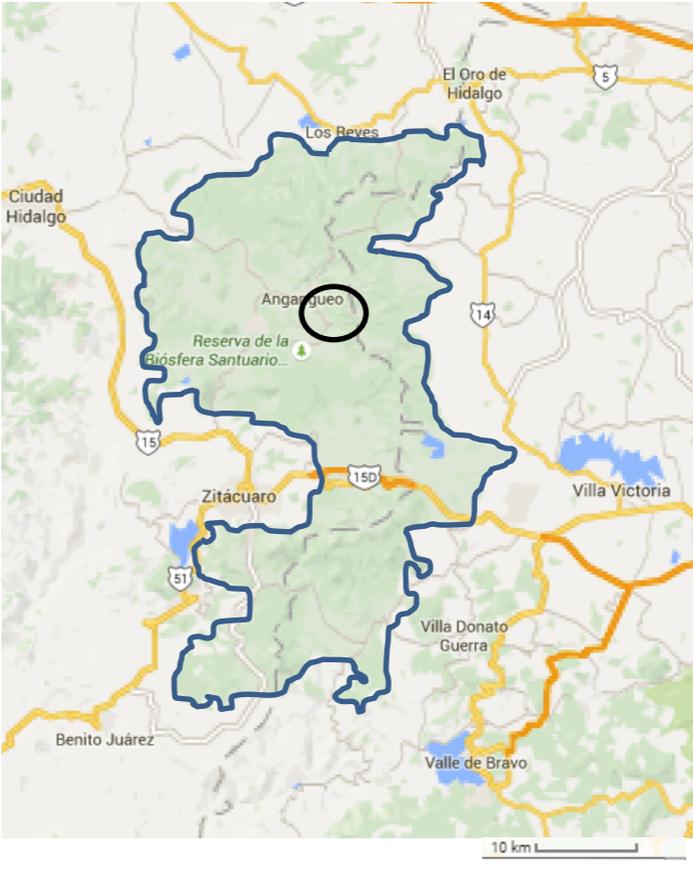
Sistemas análogos.

Santuario “El Rosario”

Ubicado en Angangueo, Michoacán, 10 Km al noreste de Ocampo, forma parte de las 56 mil 259 hectáreas de la Biosfera de la Mariposa Monarca.



Macro localización de la biósfera, mapa google INEGI 2015



Micro localización de la reserva, mapa Google INEGI 2015

El santuario es operado por la comunidad, son 87 personas las que cada temporada sin puesto de planta, rolan el puesto cada 15 días, el santuario está ubicado en la zona de amortiguamiento ya que la zona núcleo está prohibido entrar durante la temporada de la mariposa Monarca.

Flujo de los usuarios:



Acceso al santuario de la Mariposa Monarca "El Rosario"

Actividades:

- Recorridos guiados en la reserva dentro de la zona de amortiguamiento por los ejidatarios.
- Tiene 7 cabañas, con área de convivencia en la cual se cuenta con cenadores y áreas de servicios como baños y regaderas.
- Un corredor comercial donde pueden comprar suvenires.

Usuarios:

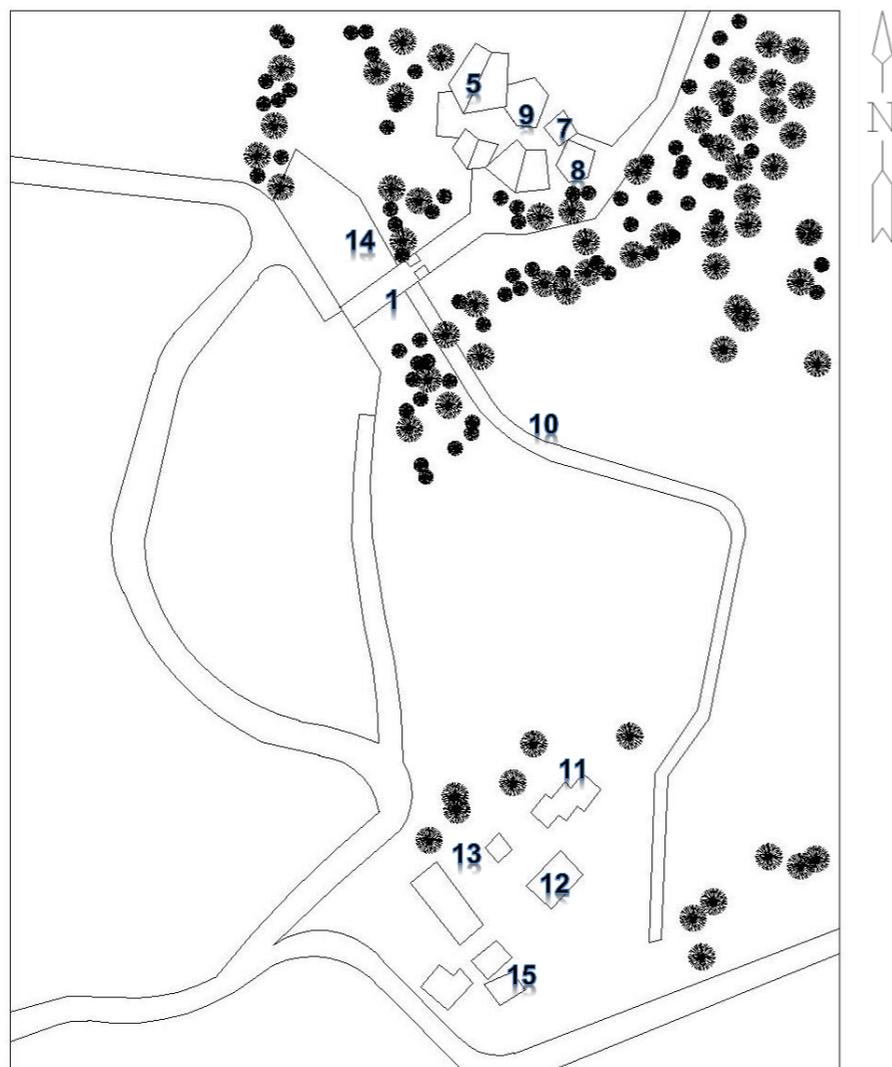
Externos:

1. Turistas (de 15,000 a 20,000 personas por temporada).

Base:

2. Presidente ejidal.
3. Secretario ejidal.
4. Tesorero ejidal.
5. Vigilante ejidal.
6. Taquilla (2 personas).
7. Registro (3 personas).
8. Bodega para almacenar mochilas (5 personas).
9. Cafetería (6 personas).
10. Velador (vive con su familia).
11. Encargado de cabañas (1 persona).
12. Aseo de cabañas (4 personas)
13. Vivero (7 personas)
14. Crianza de conejo (3 personas)
15. Estacionamiento (12 personas son 4 estacionamientos)
16. Sala de proyección (3 personas).
17. Guías turísticos.
18. Comerciantes.

Zonificación general del Santuario



Áreas:

1. Acceso principal.
2. Taquillas.
3. Área de registro.
4. Bodega de almacenamiento para mochilas de los turistas.
5. Sala de proyecciones.
6. Cafetería.
7. Sanitarios.
8. Casa del velador
9. Administración.
10. Corredor comercial.
11. Cabañas.
12. Fuente.
13. Cenador.
14. Viveros.
15. Granja de crianza de conejo.

Zonas:

- Zona cabañas
- Zona de viveros.
- Zona comercial.
- Zona de acceso.
- Zona de servicios.

Para dotar de agua potable a las cabañas y al resto del conjunto se capta en una cisterna la cual es abastecida por un manantial ubicado en el santuario. Todas las cabañas cuentan con todos los servicios agua potable, drenaje, electricidad.

En los viveros se encargan de poder respaldar a los ejidatarios cada temporada y tener árboles (oyamel, cedro y pino) para poder reforestar el bosque, para la temporada 2015 se plantaron 128 mil árboles.



Vistas de la cafetería a un costado de esta se encuentra el área de registro para poder ingresar al santuario.



En la imagen se muestra una de las dos taquillas que están ubicadas en el ingreso principal.



El Santuario cuenta con una sala de proyección en la cual se brinda la información a los usuarios, misma que fue inaugurada para la temporada 2015-2016, se hace una proyección del santuario, después se pasa a una sala de simulación donde se explica cómo debe de ser el comportamiento de los visitantes dentro de la reserva



Los andadores del santuario están divididos en dos sentidos, divididos por unos postes metálicos en su parte media los cuales sostienen una cuerda tanto para dividir los sentidos como para limitar a los usuarios a seguir el andador y no ingresar al bosque, una sección está compuesta de escalones y descansos y la sección siguiente a base de rampa para que puedan tener fácil acceso,



Es reciente la iniciativa que tomaron los ejidatarios de hacer este corredor comercial en el cual la intención es vender comida y suvenires a los visitantes



En la zona de cabañas existe una zona para cenadores los cuales están contiguos al área de servicios y también conecta con una fuente la cual es para el uso de todas las cabañas.



Las cabañas de 2 niveles, tiene en la parte en frente cenadores y una fuente la cual tiene un pergolado metálico y en la parte posterior tienen una barrera verde, su aspecto formal es de ladrillo rojo aparente, como también algunas ventanas las cuales aparentan tener como protección el ladrillo rojo.



Área de cabañas tiene diferentes tipos de cabañas de 1 o 2 recamara, todas con servicios de agua, luz y drenaje.

Conclusiones:

El agua potable es obtenida por manantiales dentro de la reserva, y los drenajes son conectados a la red municipal.

A favor:

- Tiene dos tipos de senderos uno para personas a pie y otro sendero para personas montadas en caballos.
- El área de cabañas está separada de áreas de mucho flujo de personas.
- El andador comercial conecta con el acceso principal y el área de cabañas
- El flujo de personas es correcto; llegan a taquilla, se registran, guardan mochilas, pasan al área de proyección donde se les da reglamentos del santuario y prosiguen al sendero.
- Los senderos son muy claros y directos; son de concreto, se limitan con cuerda y cada guía vigila a su grupo para evitar que entren al bosque.
- Se respetó la inclinación de las losas para la evacuación del agua pluvial.

En contra:

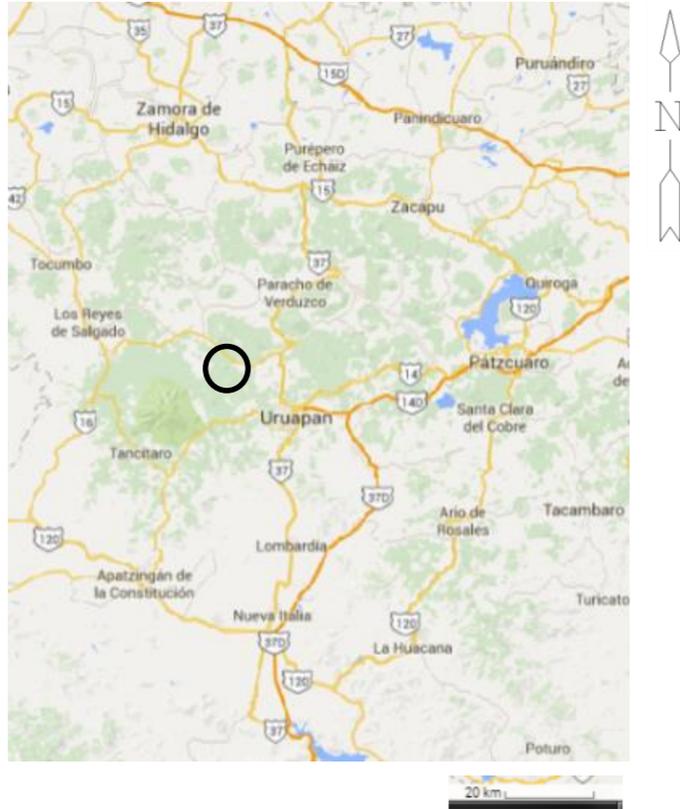
- Las cabañas tienen un tratamiento formal no muy adecuado para la región.
- Los andadores son de concreto en el área de cabañas tienen como cubierta un pergolado a base de estructura metálica, la cual no cubre a los usuarios ni del sol, ni de la lluvia.

De este proyecto se tomará el manejo de los dos tipos de senderos uno para personas caminando y otro para las personas a caballo, como ubica las caballas en otra zona separada del mayor flujo de personas, la ubicación de los viveros está contiguo al acceso principal y las personas ven que se está trabajando para el cuidado del bosque y con el flujo de actividades al ingresar santuario.

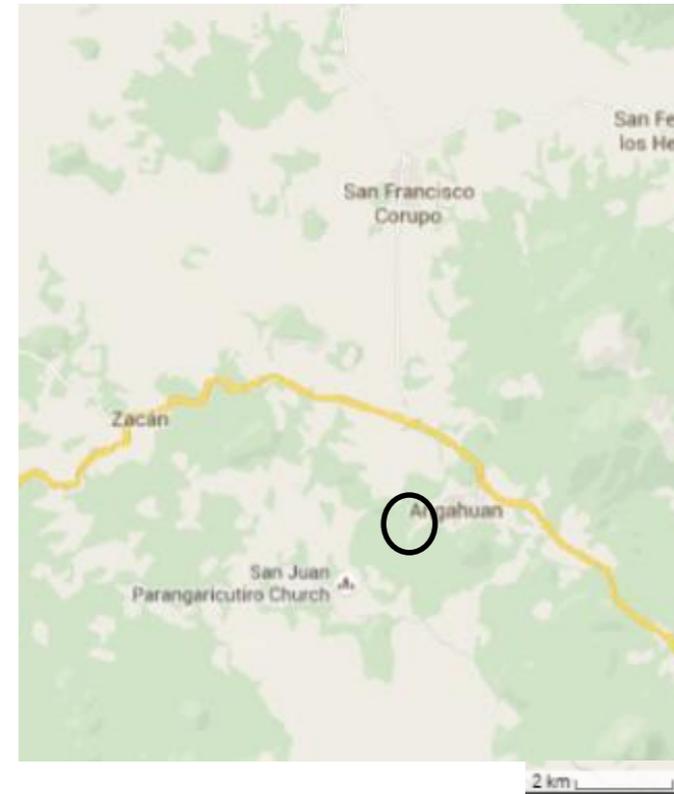
Parador turístico en Angahuan, Michoacán.

Ubicado a 30 min al noreste de Uruapan sobre la carretera Uruapan-Los Reyes, Uruapan, Michoacán.

Sistemas análogos.



Macro localización del parador turístico, mapa google INEGI 2015



Micro localización del parador turístico, mapa google INEGI 2015

Angahuan

Es uno de los lugares turísticos más importantes de Michoacán. Es un centro turístico más visitado por tener al volcán más joven de la república mexicana el volcán Parícutín y vestigios del pueblo que quedó sepultado por la lava (ruinas), también tiene diversos atractivos turísticos como:

- Templo del apóstol Santiago (construcción franciscana del S. XVI, es de un estilo mudéjar).
- El calvario ubicado a la orilla de Angahuan (mirador).
- Restos del antiguo templo (ruinas).
- Paisaje cubierto de árboles.
- Un mirador donde se ubica el albergue, desde el se puede observar el volcán, las ruinas y el paisaje.

Este centro turístico tiene como característica principal que está a cargo de la comunidad de Angahuan y sus áreas son:

- 8 cabañas para 6 personas.
- 2 cabañas para 12 personas.
- 1 cabaña para 24 personas.



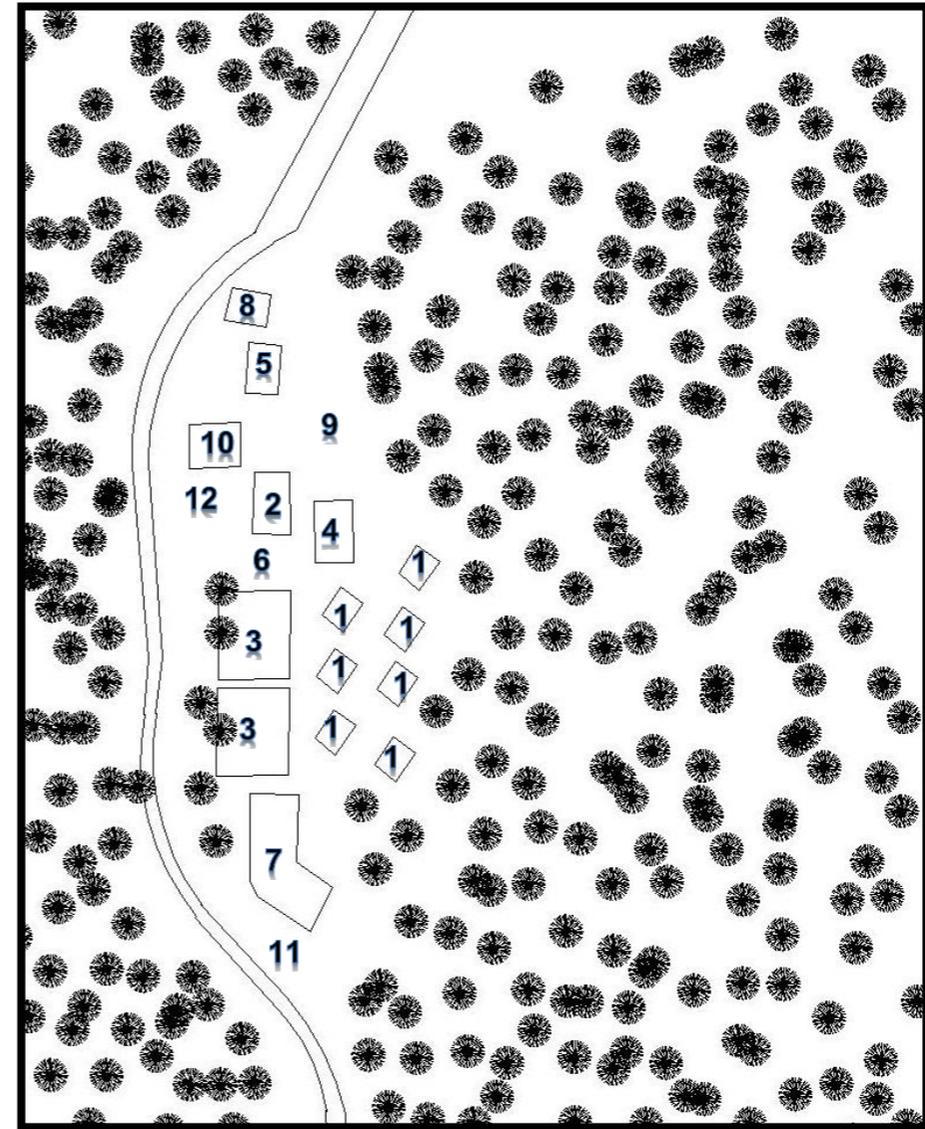
Las cabañas del parador turístico de Angahuan.

Actividades con las que cuenta en el centro turístico son:

- Paseo a caballo.
- Exposición de artesanías y costumbres.
- Campismo.
- Área de juegos.
- Restaurante comida nacional.
- Área de caballas.
- Excursiones al volcán o ruinas.

Áreas que tiene el centro:

1. Cabaña para 6 personas.
2. Centro de idiomas.
3. Cabaña para 12 personas.
4. Cabaña para 24 personas.
5. Administración.
6. Área de campismo.
7. Restaurante.
8. Renta de caballos.
9. Juegos.
10. Museo regional.
11. Mirador.
12. Estacionamiento.



Zonificación del parador turístico.



Vista del restaurante en la imagen superior y en la imagen del lado izquierdo se muestra un mural hecho sobre una de las cabañas, en las dos imágenes se muestra como los andadores son con grava y en la mayoría de los casos son suelo natural.



En el Restaura como remate visual es el volcán, ya que en el lugar en que se ubicó se puede tener vista a toda la zona del volcán. El mirador esta hecho en su totalidad de piedra recogida de la zona la cual es piedra volcánica color negro. En l imagen inferior se muestra el acceso y contiguo se encuentra el





En la imagen superior se muestra como en la cabaña se dejó una transparencia hasta la parte superior, para permitir una mayor iluminación al espacio, en la imagen inferior se muestran las cabañas y a un costado de estas el área de juegos.

Conclusiones

El parador turístico es abastecido por agua potable por medio de la red municipal y el drenaje es dirigido a la red municipal.

A favor:

- La zonificación del complejo si funciona y está clara la liga entre los espacios.
- En este sistema análogo se aprovechó la vista que genera el terreno al volcán, colocando áreas como un mirador, área de campamento y también el restaurante.
- El área de recreación está ligada con el área de cabañas y el bosque como barrera natural para delimitar dicha área.

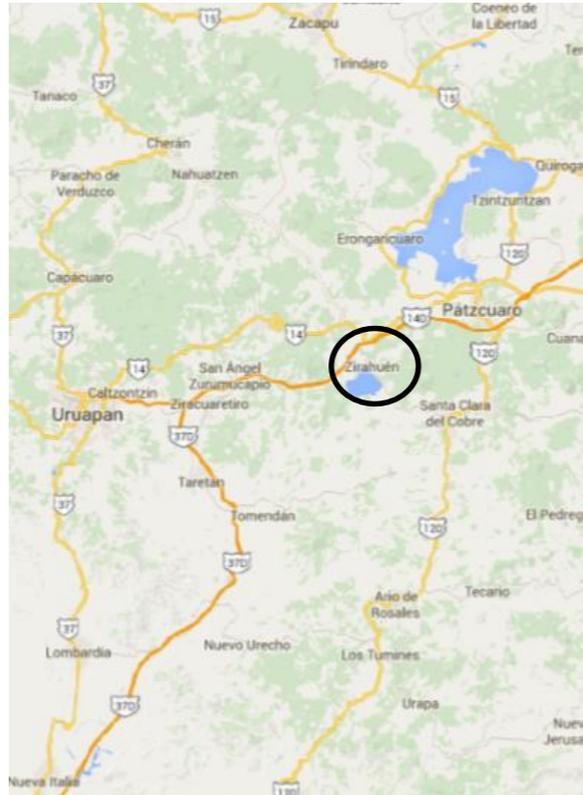
En contra:

- Existe una mala liga entre el área de campamento con el estacionamiento, ya que tienen liga directa y no existe ningún tipo de limitante que separe las áreas, el problema está en que al ingresar un auto al estacionamiento iluminaría y también haría ruido, esto afectaría a los usuarios que estén acampando.
El espacio de las cabañas están diseñadas para los espacios mínimos, y no responden a espacios cómodos para el cupo de usuarios.

De este sistema se toman con las áreas recreativas que forman parte del parador turístico como son el área de campamento, la zonificación del acceso principal.

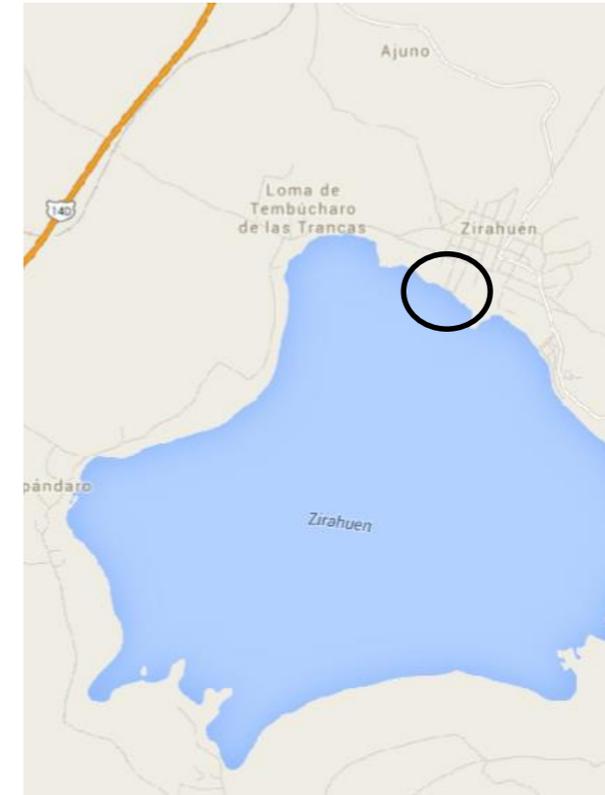
Centro turístico Zirahuén, Michoacán.

25 Km de Pátzcuaro y a 42 Km de Uruapan, en el Poblado de Zirahuén, municipio de Salvador Escalante, Michoacán.



Macro localización, mapa google INEGI 2015

Sistemas análogos.



Micro localización, mapa google INEGI 2015

Área El centro turístico de Zirahuén está ubicado en la ribera del lago que lleva el mismo nombre, donde su atractivo principal es su lago de agua color azul turquesa con una extensión aproximada de 270 km² como también el bosque de pino y roble que lo rodea.

Actividades:

- Acampar.
- Recorridos en lancha.
- Veleo.
- Remo.
- Canotaje.
- Pesca (pez blanco, mojarra y trucha).

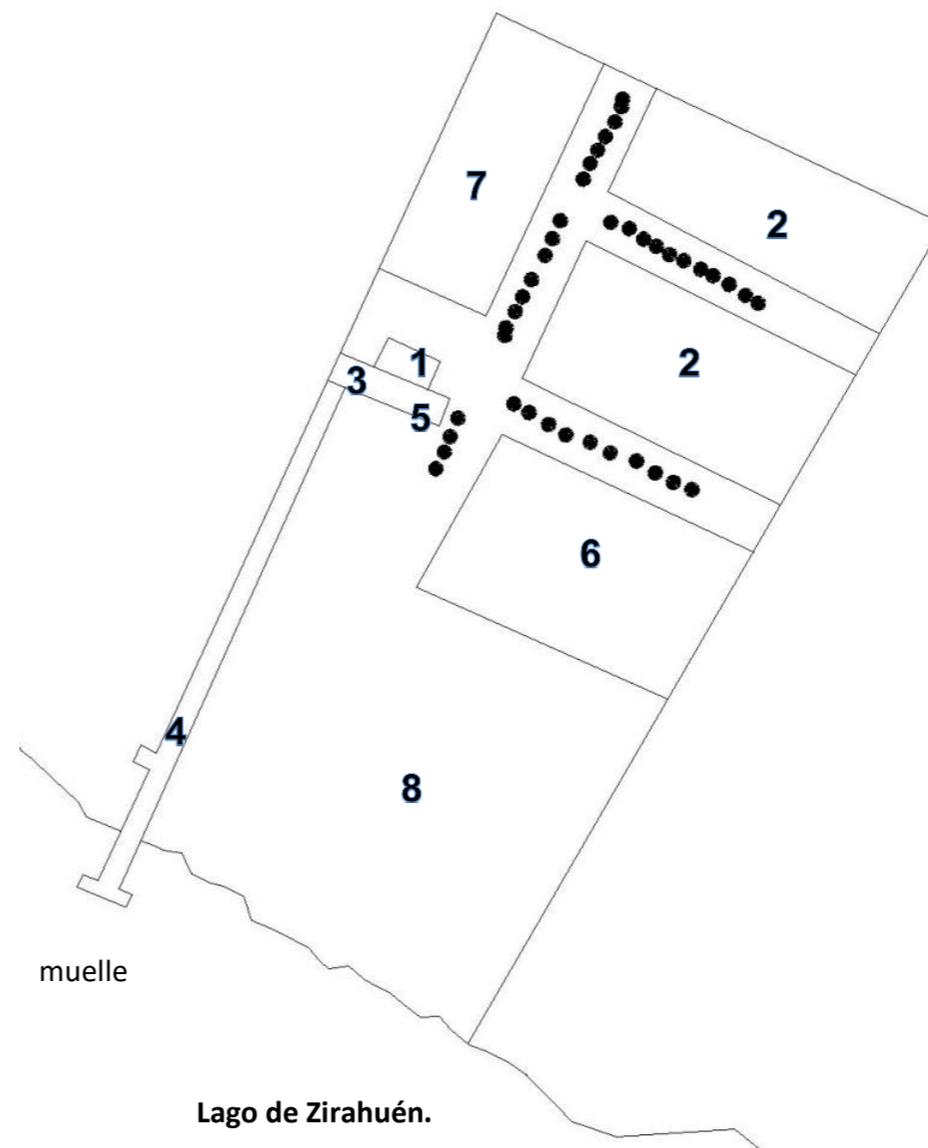
Usuarios:

- Administrador.
- Secretaria.
- Vigilante.
- Contador.
- Auxiliar de contador.
- Velador.
- Cocinero.

Zonas:

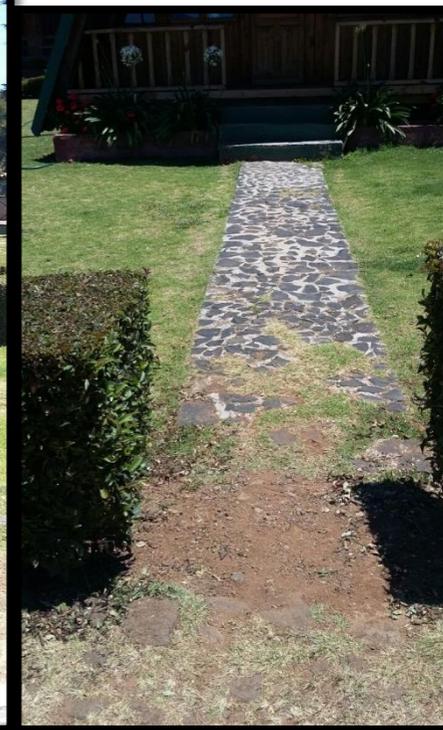
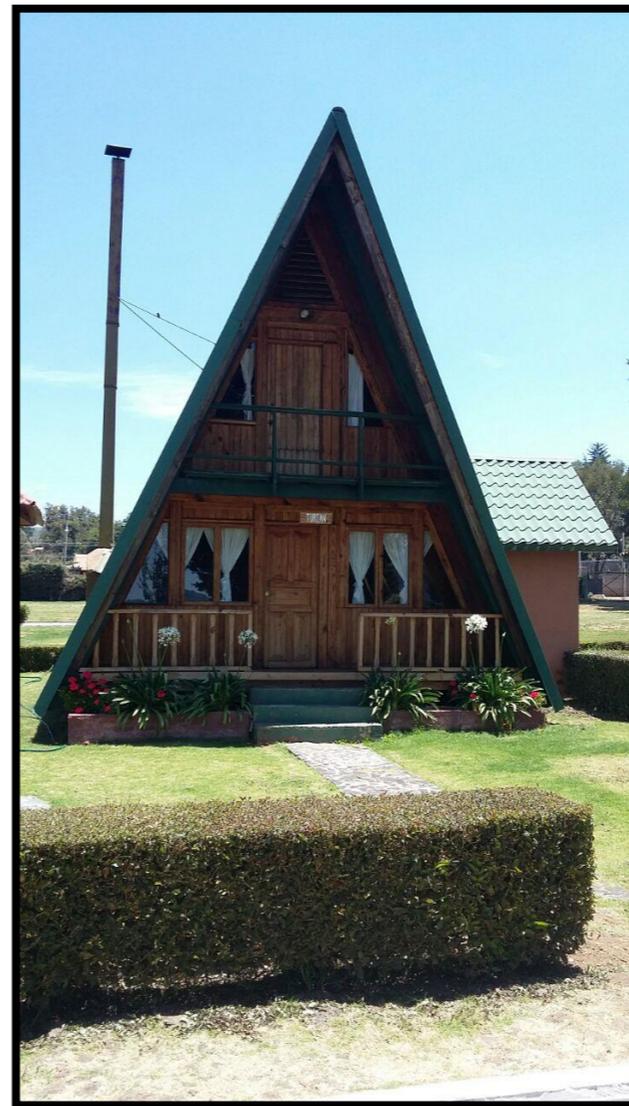
1. Vigilancia.
2. Cabañas.
3. Restaurante.
4. Muelle.
5. Administración.
6. Campamento.
7. Estacionamiento.
8. Área verde v de de recreación.

Zonificación del parador turístico.





En las imágenes se muestran un par de cabañas que se encuentran en este centro turístico, se puede observar como el espacio de las cabañas es dividido por barreras verdes, también se muestra el uso de vegetación al contorno de las cabañas, todas las cabañas tienen algo en común un porche en la parte de enfrente.



En la imagen se muestra una de las cabañas que es más icónica de este centro, la cual es a dos aguas en su frente, el andador que conduce a la cabaña al igual que el de otras cabañas es a base de piedra.



La imagen superior muestra una de las cabañas, su andador es a base de piedra, rodeada de área verde, que a su vez está dividida por barreras verdes al igual que otras cabañas del centro turístico, en la imagen inferior se muestra el área de juegos infantiles con que se cuenta.



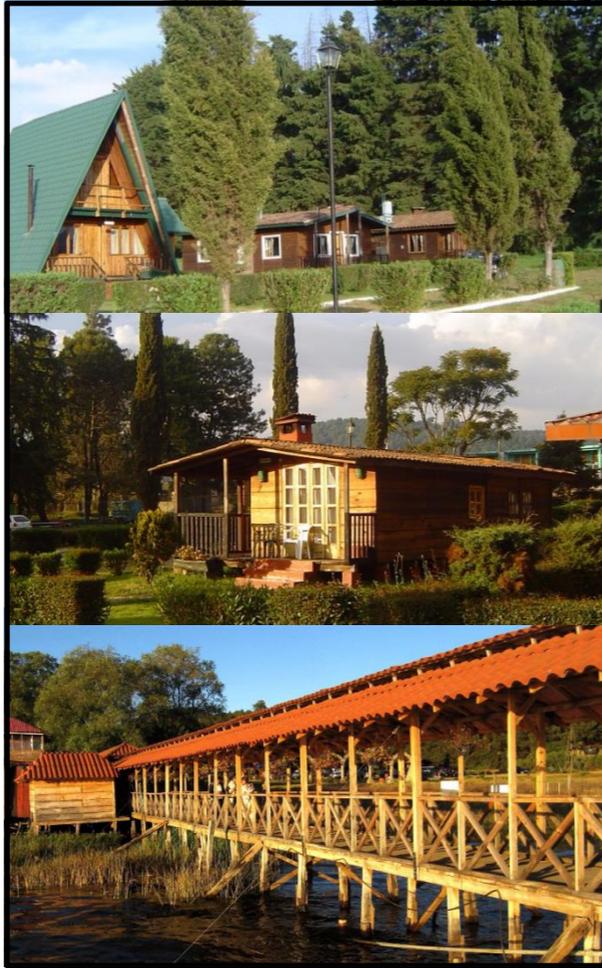
En las imágenes se muestran de forma general como se hace manejo de áreas verdes, tratando de mantener limpio el espacio como también de tener la mayor cantidad de espacios para el esparcimiento de los usuarios en áreas abiertas y verdes.



El sistema utilizado para la obtención de agua es el que se muestra en la imagen, el cual consiste en utilizar el viento para poder accionar el mecanismo que a su vez extrae el agua de un pozo



Para el tratamiento de aguas negras se utiliza un sistema de fosa séptica se muestra en la imagen, el cual está ubicado en una zona aislada del centro a unos metros de donde está ubicado el pozo de agua potable



Cabañas y muelle del centro turístico.

Conclusión

Es abastecido de agua potable por medio de un pozo que se tiene dentro del centro y las aguas negras son dirigidas a un sistema de fosas sépticas.

A favor:

- Tiene espacios y actividades propias de un centro turístico en un lago.
- Aprovecha las vistas al lago.
- Tiene muelle ligado con el restaurante, puedes estar comiendo y con vista al lago.
- Grandes áreas verdes para el esparcimiento y recreación de los turistas.
- Tiene áreas de descanso.
- Usa materiales de la región como: madera y piedra.
- El área de campamento es grande y con vista al lago.

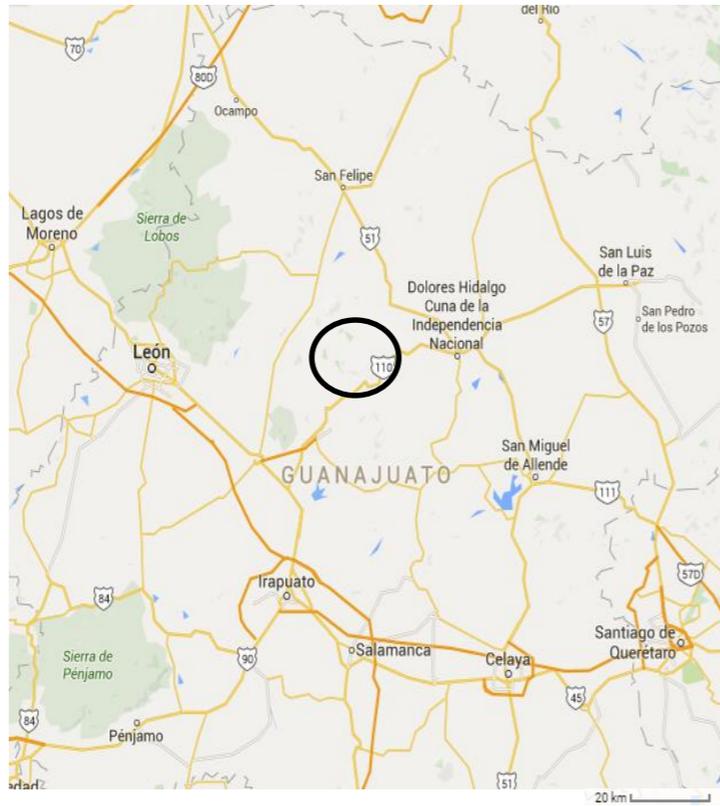
En contra:

- Tiene desligadas áreas de servicio a las áreas de mayor flujo de usuarios, es bastante la distancia.
- Tiene ligada un área privada (cabañas) con áreas públicas (área de verde de esparcimiento y recreación)
- Sus recorridos lineales lo hace muy monótono y predecible.
- Formalmente no se tiene un lenguaje definido, contrastan tanto cada cabaña con el área de restaurante y administración.

Tiene muy buena referencia del área de campamento, la cual usaré en el proyecto y se dotara de servicios de necesidades básicas como son tejabanos, baños y regaderas, ya que no se cuentan en este centro turístico.

Parque Ecoturístico XUMU

Es una reserva ecológica ubicada en la Sierra de Santa Rosa en Guanajuato, México. Con más de 70 hectáreas, una altura de 3000 msnm y especies únicas de Encino.



Macro localización del parque ecoturístico, mapa google INEGI 2015

Sistemas análogos.



Micro localización del parque ecoturístico, mapa google INEGI 2015

Se caracteriza por su niebla Matutina y por ello debe su nombre "Xumu" del dialecto purépecha que significa "Lugar de Niebla". El parque cuenta con dos cabaña tipo rustico. Las cabañas albergan de 2 hasta 10 personas, ambas cuentan con:

- 2 Recámaras.
- 1 baño completo.
- Sala, comedor y cocina.
- Sala con Chimenea.
- Terraza con Asador.

Actividades que se realizan dentro del parque:

- Senderismo es atreves de del terreno natural, no hay andadores construidos.
- Campismo en áreas silvestres, campismo de montaña.
- Escalada en roca.
- Paseo a caballo.

Áreas que tiene el parque:

- Área de acceso.
- Área de cabañas.
- Área de estacionamiento.
- Área de seguridad.
- Área de servicios.
- Área de asadores.



En la imagen se muestra cómo se lleva a cabo la actividad de senderismo dentro de la reserva "XUMU", la cual es a través de la reserva y no tiene construido ningún andador



El parque ecoturístico Xumu cuenta con dos modalidades de este deporte como escalada libre y Boulder. Este deporte se practica al aire libre la persona debe ascender sobre la roca con equipo de seguridad especializado.



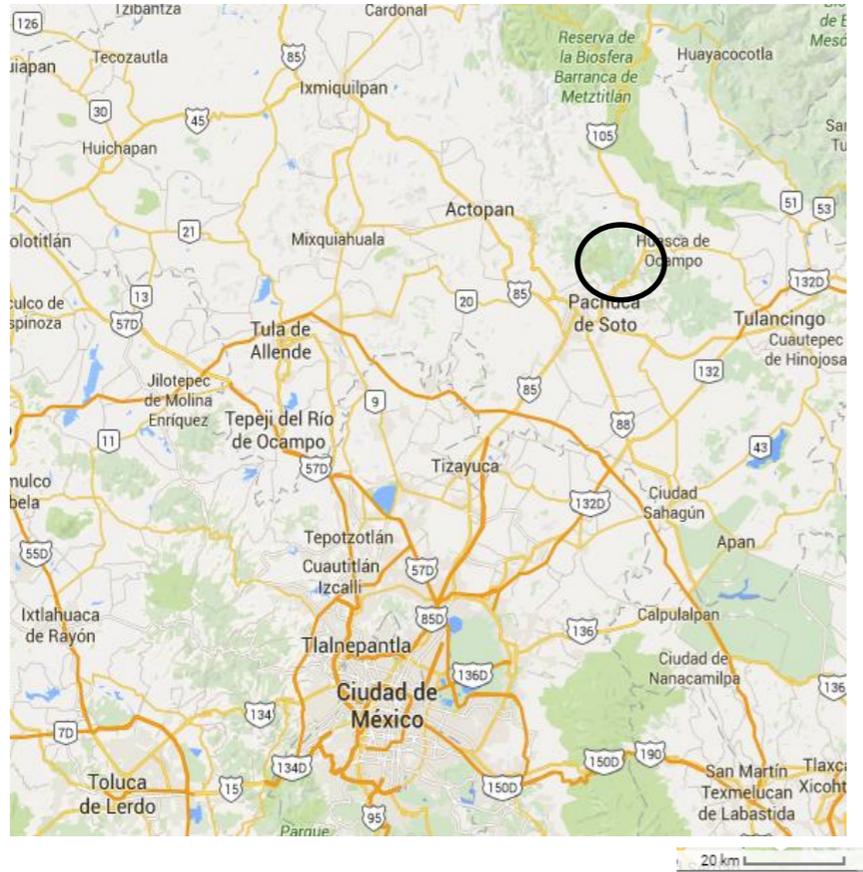
Vista de las cabañas, destaca el uso de acabados aparentes de los materiales como lo son en muros y cubiertas. Son tipo rústico rodeadas de bosque.

Conclusiones:

Las cabañas no tienen un aspecto formal trabajado a favor tiene que el sistema constructivo de la techumbre es visible y se aprecian las vigas. De este sistema análogo tomo el área que genera un pequeño portal porque protege al usuario al ingresar a la cabaña y también puede realizar actividades de convivencia.

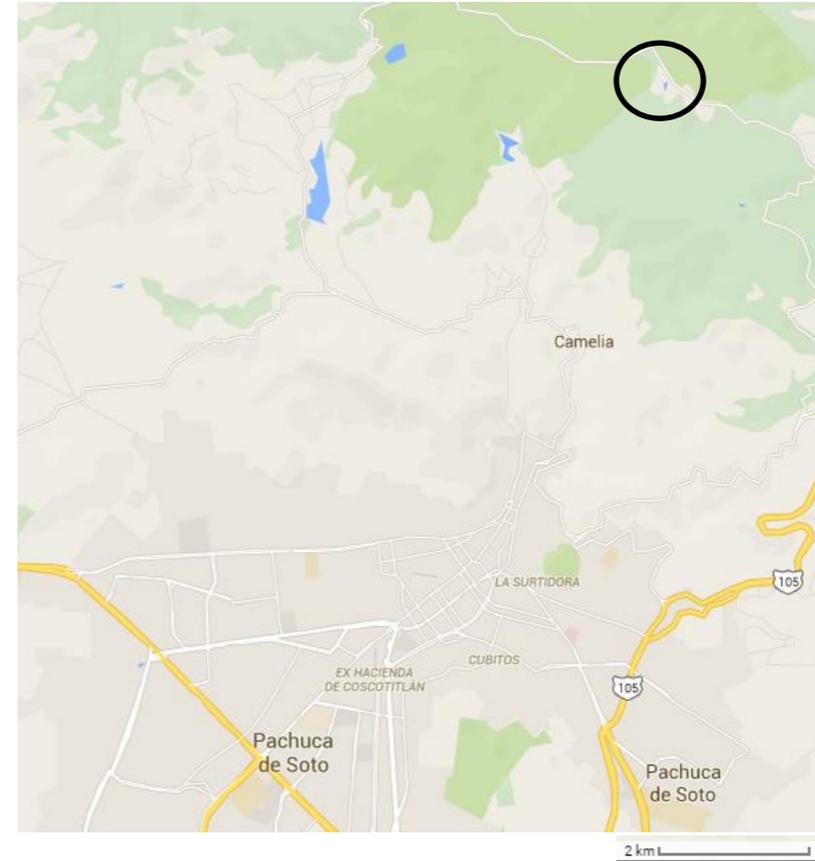
Parque Ecoturístico de San Miguel “El Cerezo”

A 20 min de Pachuca, carretera mineral del chico km 7.5, Omitlán de Juarez, Hidalgo.



Macro localización del “cerezo”, mapa google INEGI 2015

Sistemas análogos.



Micro localización del “cerezo”, mapa google INEGI 2015

Actividades que se pueden realizar dentro del parque:

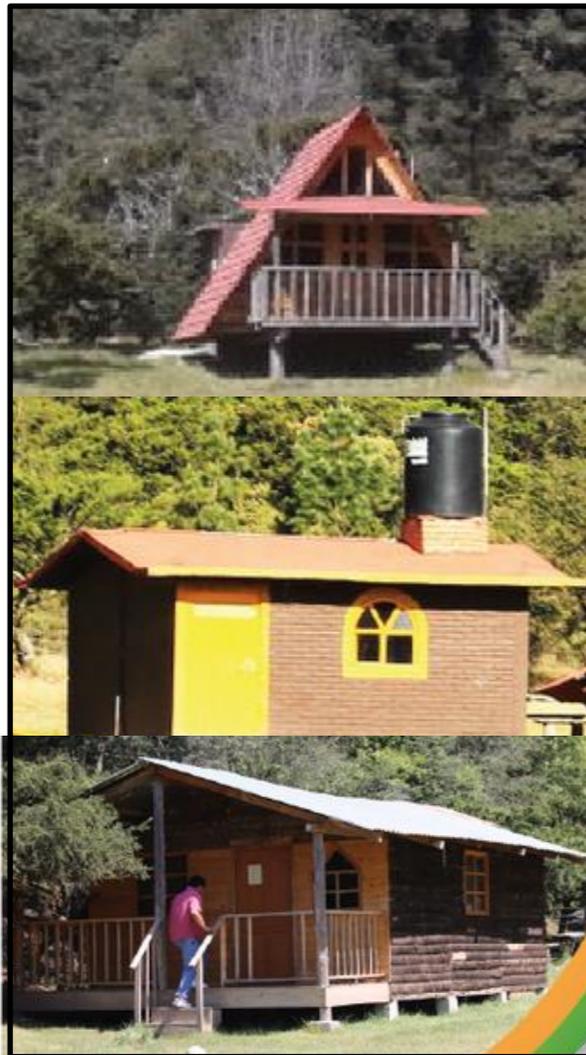
- Tirolesa en el lago.
- Tirolesa en el bosque.
- Paseo en lanchas.
- Recorridos en caballos.
- Campismo.
- Cabañas (chica, mediana y grande).

Áreas:

- Área de cabañas.
- Área de tejabanes.
- Área de juegos infantiles.
- Área comercial.
- Área de campamento.
- Área de lago (tirolesa y lanchas)
- Área de venta de alimentos.
- Área de Estacionamiento.



Guia del parque ecoturístico "Cerezo"



Cabañas tipo grande, mediana y chica.

Cabañas:

Tienen el techo a 2 aguas ya que es zona montañosa y en invierno llega a nevar, es rustico el sistema constructivo, a base de madera, con algunos muros de tabique, cuentan con todos los servicios. Estan sobre un piso flotado que evita el contacto directo con el suelo natural del terreno..

Personas por cabaña:

- Grande: 5 personas
- Mediana: 3 personas.
- Chica: 2 personas.

El sistema constructivo se repite para todo el parque, es usado en las distintas áreas como son: área de comidas, área de tienda, área de tejabanés.



Area de asadores: esta área esta destinada como punto de encuentro para que los usuarios puedan reunirse y preparar sus alimentos, es una cubierta apoyada en 4 columnas de madera, techo de lamina y vigas de madera.

Tienda de artículos artesanales: puedes adquirir productos hechos por los artesanos de la region, sistema constructivo de cubierta de lamina, columnas y vigas de madera, muros exteriores de tabique..

Conclusiones

Agua potable obtenida por manantial y drenajes a fosas séptica y pozos a cielo abierto.

A favor:

- Es un complejo zonificado y ligado de forma correcta, por ejemplo el área de estacionamiento está aislada de las áreas de convivencia.
- El lago artificial lo usan para tirolesa y uso de lanchas.
- Tiene áreas de tejabanos para que las personas puedan llegar cocinar y comer.
- Parque rodeado por el bosque realizan actividades que no dañan el bosque.

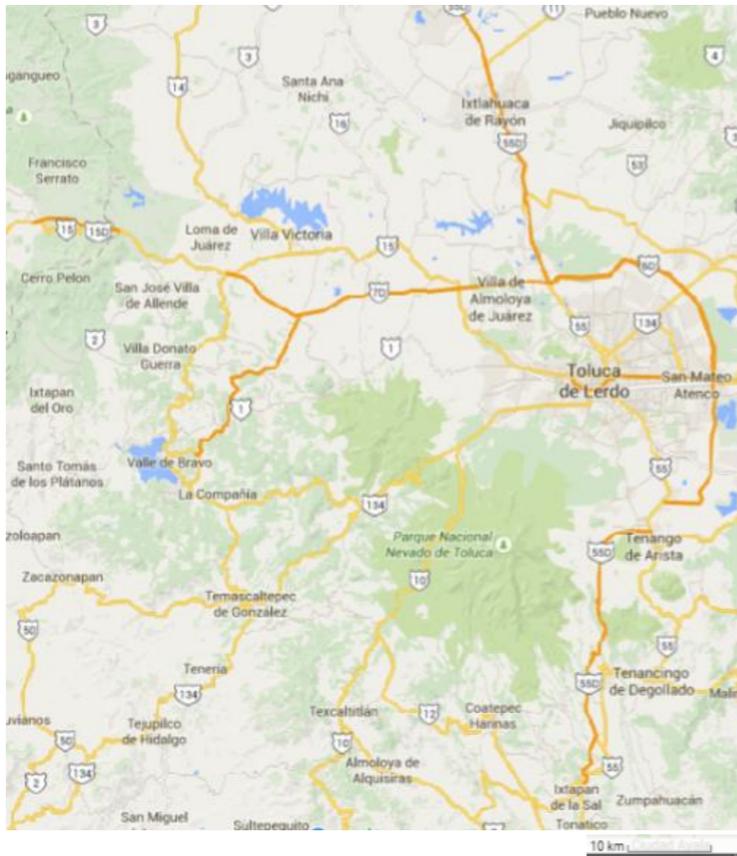
En contra:

- Formalmente carece de un lenguaje arquitectónico en todas sus áreas.
- El estacionamiento no tiene barreras verdes ni sombras.
- Las cabañas están muy improvisadas en una el tinaco luce más que la misma cabaña.
- Los tejabanos son una buena opción solo que son de pequeña área.

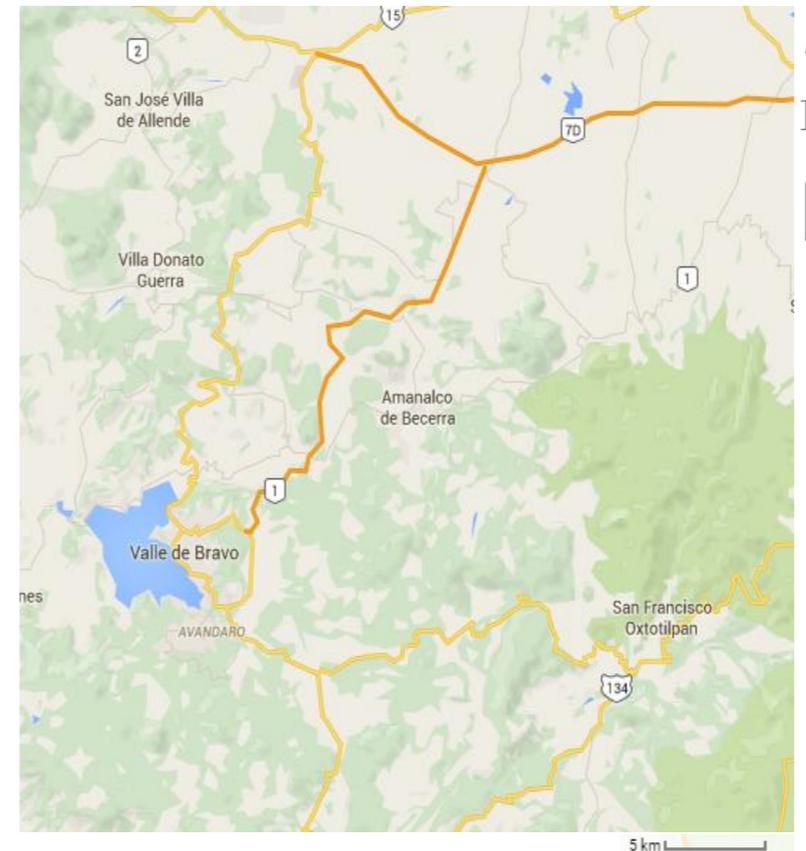
De este sistema tomaré el área de tejabanos, ya que es un espacio en el cual se puede llevar a cabo la convivencia entre usuarios, contar área de restaurante para usuarios externos, contemplar también un espacio comercial para que los artesanos de la región puedan vender sus artesanías.

Parque eco turístico “Corral de piedra”
Ejido Amanalco, Amanalco, estado de México.

Sistemas análogos.



Maco localización del parque, mapa google INEGI 2015



Mico localización del parque, mapa google INEGI 2015

El parque cuenta con una extensión territorial de 500 hectáreas, forma parte del ejido Amanalco en el estado de México, a 2.780 msnm.

Las actividades que se realizan dentro del parque son:

- Pesca.
- Casa deportiva de venado cola blanca.
- Caminatas guiadas.
- Lanchas.
- Campismo.

Con las áreas que cuenta son:

- Área de campamento.
- Área de cabañas.
- Área de Restaurante.
- Área de Estacionamiento.
- Área de Cenadores.

El parque tiene un programa de reproducción del venado cola blanca, para promover la cacería deportiva dentro de la zona.



Se muestra cabaña y andadores.

Área de cabañas:

Son un total de 8 cabañas, de las cuales 7 (azul, morada, melón, rosa, naranja, roja, verde) comparten el mismo programa arquitectónico, excepto la casa club (casa monarca).

Morada	Recámara, estancia, 2 chimeneas, baño completo, terraza (panorámica)	5 personas
Casa Club	2 Recámaras, estancia, 2 chimeneas, Baño completo, terraza (panorámica)	15 personas

Área de restaurante:

tiene capacidad para 50 personas, usa energía solar, estufa Lorena, horno para el pan(leña).

Sistema constructivo en cabaña:

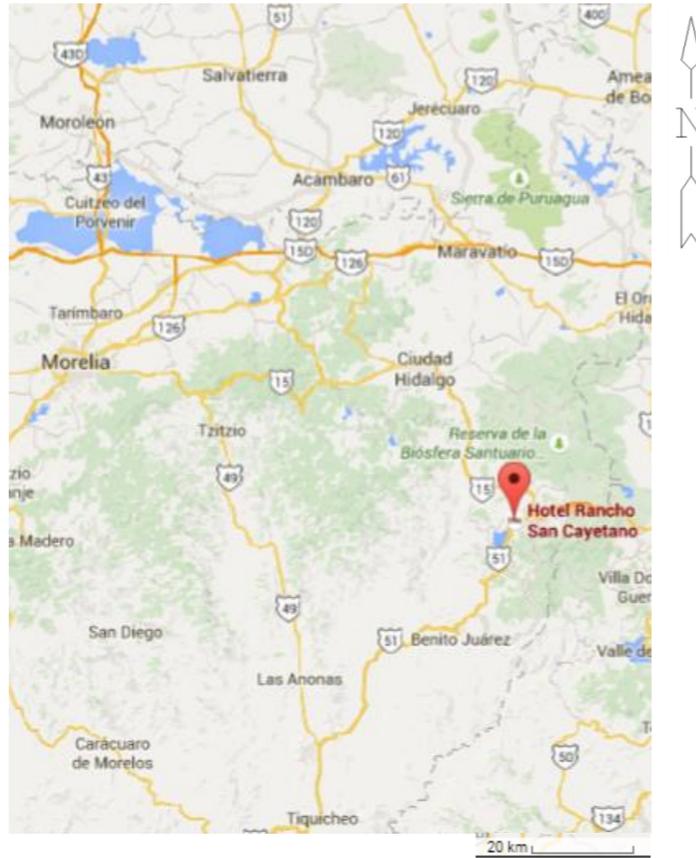
- Block y tabique aparentes.
- Travesaños de concreto armado.
- Vigas de madera.
- Cubierta de cartón asfáltico.
- Puerta de madera.
- Marcos en ventanas de madera.

Me quedo con las propuestas de actividades económicas que refuerzan los ingresos del centro ecoturístico como lo es la crianza y casa deportiva del venado cola blanca, ya que de este animal se puede explotar tanto cornamenta, piel, carne y patas. Es una actividad que tiene buena demanda y es legal. Se puede financiar con fondos federales provenientes de SEMARNAT gestionándose como UMA

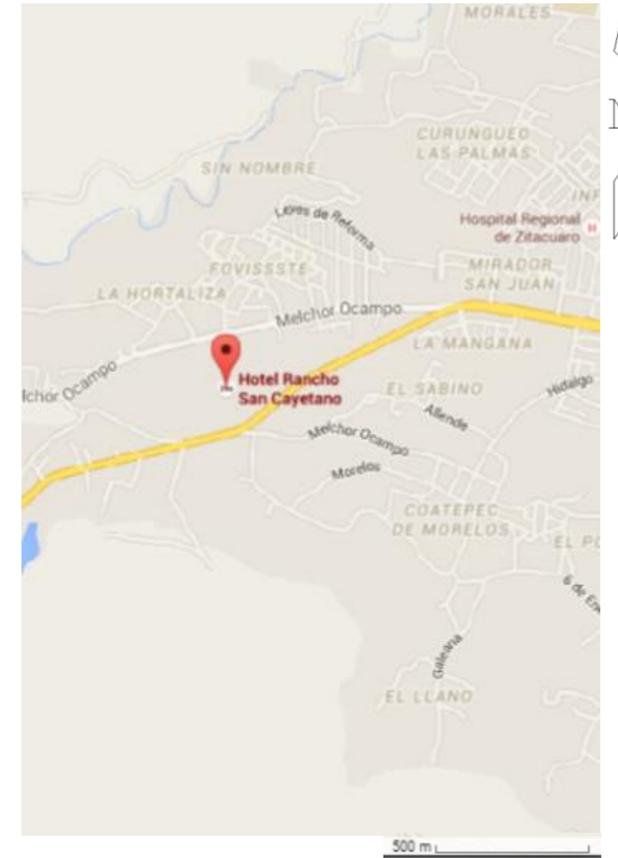


Lago y área de cenadores.

Hotel Rancho San Cayetano, Zitácuaro, Michoacán



Macro localización del hotel, mapa google INEGI 2015



Micro localización del hotel, mapa google INEGI 2015

El Hotel tiene 5 hectáreas de extensión territorial, en el cual se resalta el convivio con la naturaleza, tiene un recorrido de 180 escalones que llega al río San isidro, el hotel tiene un estilo muy rústico.

Áreas que tiene el hotel:

- 9 habitaciones
- 3cabañas con chimenea
- 3 tapanco departamento
- Alberca con agua caliente a 25°
- SPA
- Restaurante
- Salón para eventos sociales.
- Área abierta para eventos sociales.
- Transporte para los diferentes aeropuertos cercanos.

Habitaciones:

Casa Piedra	Cama King 1 baño completo, cocina, comedor, sala, chimenea, terraza principal, terraza desayunador junto al río.
Casa Adobe	Cama Queen 1 baño completo, terraza junto al río, estufa calentón.
Casa Sol	2 recamaras, cama Queen y matrimonial, sala, estufa hierro, terraza junto al río
Apartamento (tapanco)	2 recamaras, cama King y matrimonial, sala, chimenea, 2 baños, terraza.



Interior de las habitaciones, acabados rústicos, predomina el uso de madera y colores cálidos como también el uso de muros de piedra.

Acabados en habitaciones:

Son acabados rústicos, destacan muros de piedra, muros de tabique, traveses de concreto armado, vigas de madera pisos de madera, los marcos de las ventanas son de madera t también la puertas.

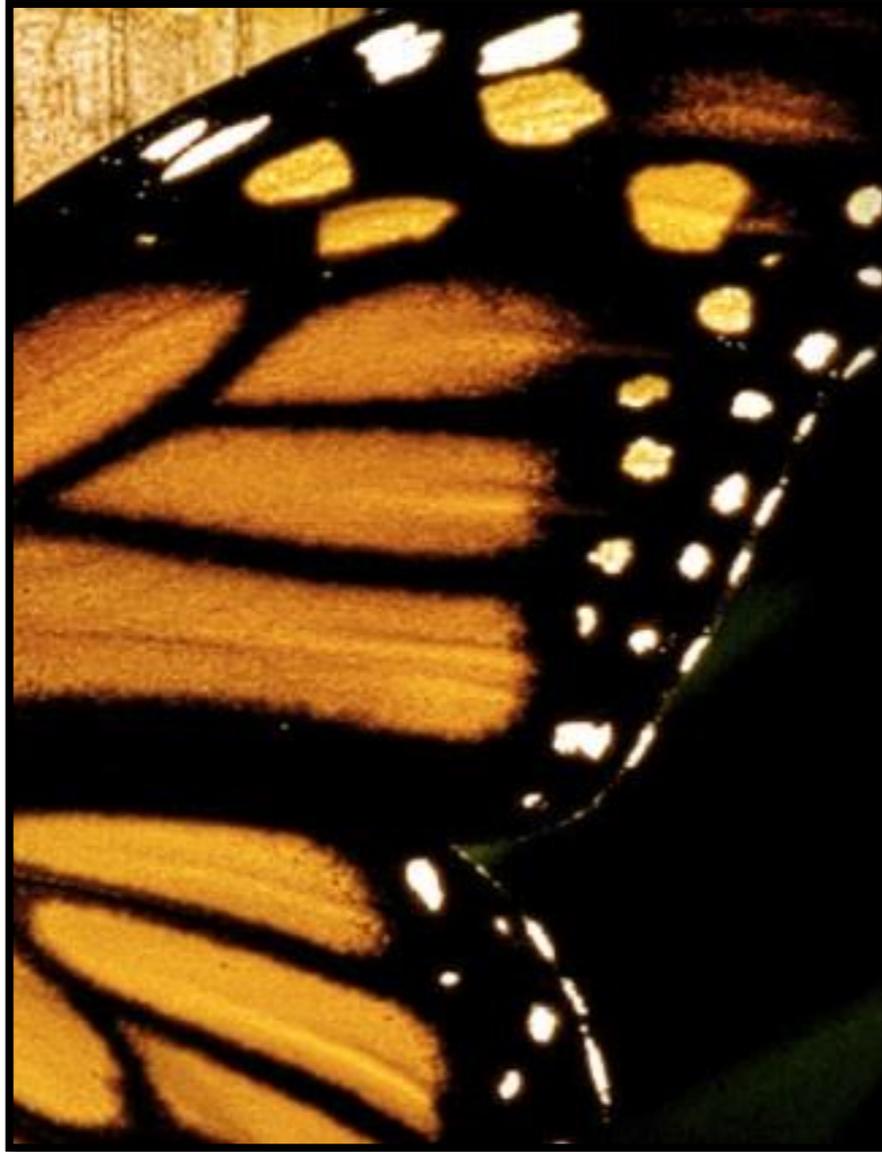
Conclusiones:

Los sistemas constructivos del hotel son claros, los acabados en bruto tanto en caminamientos como también de los interiores, todo es muy rustico, y esto hace que sea conveniente para el entorno en el que se localiza, además hace mayor la integración del hotel al entorno verde en el que se encuentra, aquí predomina el uso de madera y piedra.

De esta analogía se tomará los sistemas constructivos, los acabados rústicos, de los cuales le da un aspecto formal adecuado a la región y también que es cada cabaña tiene una distancia considerable con la siguiente que las hace sentir más privadas.



Las fachadas son con materiales de la región y acabado en bruto, predomina el uso de madera y piedra.



Conclusión de sistemas análogos:

Los centros turísticos (sistemas análogos) tienen características muy especiales por ser únicos en su género:

- Atractivo principal la naturaleza.
- El aspecto formal de los espacios es en cada caso adecuado al contexto, tipología del lugar.
- El uso de materiales similares para construcción.

Las cabañas no dañan el contexto ni requieren una intervención mayor del espacio, cada centro tiene sus actividades específicas, para el parque las actividades que se tomarán:

- Renta de bicicleta, es una actividad recreativa adecuada para el parque.
- Campismo.
- Paseo a caballo.
- Senderismo.
- Exposición de la cultura regional.
- Excursiones guiadas.
- Tirolésa.
- Lanchas.
- Corredor comercial.
- Área de cenadores.
- Caza deportiva de venado cola blanca.

El turismo en los centros turísticos son: nacional y extranjeros así como los prestadores de servicio.

Los centros turísticos no quedan cerca del atractivo para no dañarlo y así utilizar la recreación y transporte para recibir más ingresos.

Tabla resumen de áreas y actividades de cada sistema análogo y espacios propuestos para el proyecto

ACTIVIDADES	“EL ROSARIO”	ANGAHUAN	ZIRAHUAEN	XUMO	“EL CEREZO”	“CORRAL DE PIEDRA”	“RANCHO CAYETANO”	PARQUE ECOTURISTICO EN ZITÁCUARO, MICHOACAN.
HECTÁREAS	4.00	2.50	3.00	70.00	15.00	500.00	5.00	
TIROLESA LAGO	×	×	○	×	○	×	×	×
TIROLESA BOSQUE	×	×	○	×	○	×	×	○
LANCHAS	×	×	○	×	○	○	×	×
CABALLOS	○	○	×	×	○	○	×	○
CABAÑAS	○	○	○	○	○	○	○	○
CAMPISMO	○	○	○	○	○	○	×	○
JUEGOS INFANTILES	×	○	×	×	○	×	○	○
TIENDA ARTESANAL	×	○	○	×	○	×	○	○
RESTAURANTE	×	○	○	×	○	○	×	○
ÁREA DE CENADORES	×	○	×	×	○	○	×	○
BICICLETAS	×	×	×	×	×	×	×	○
SENDERISMO	○	○	×	○	○	○	○	○
ESCALAR ROCA	○	×	○	○	×	×	×	×
TERRAZAS	×	×	○	×	○	○	×	○
MUELLE	×	×	○	×	○	○	×	×
ESTACIONAMIENTO	○	○	○	○	○	○	○	○

Usuarios:

- Turistas DE 450 a 500 personas por día (fines de semana y días festivos, considerando la mayor ocupación)
 - Niños.
 - Jóvenes.
 - Adultos.
- Gerente general (1)
- Jefe administrativo(1)
- Recursos Humanos(1)
- Contador(1)
- Cajeras en taquilla (3)
- Recepcionista cabañas (1)
- Cajera tienda de abarrotes (1)
- Secretaria(2)
- Comerciante(20)
- Encargado de Educación ambiental (4)
- Encargado de vivero(3)
- Encargado de tirolesa (4)
- Guía para senderismo(6)
- Encargado de renta de bicicletas (1)
- Guía para recorridos en caballo (8)
- Coordinador campismo(3)
- Servicio médico(2)
- Veterinario (2)
- Ayudantes de veterinario (3)
- Información(2)
- Personal de seguridad(8)
- Velador (1)
- Servicios generales/ Mantenimiento(12)
- Lavandería (3)
- Restaurante:
 - Chef (1)
 - Ayudante de cocina (2)
 - Cajero (1)
 - Mesero (3)
 - Barman (1)



Tabla de requisitos.

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
TURISTAS:	Descansar	Cama, silla, televisión	Área de descanso	Tener espacios de diversión y recreación.
Niños: menores de 11 años (de infantiles a adolescentes), su actividad principal es jugar y divertirse, puede estar cursando su educación académica.	Jugar	Juegos infantiles	Área de juegos, espacio con áreas verdes.	
	Bañarse	Regadera, toallero	Área de regaderas.	
	Cambiarse	Closet, banca, espejo	Área de vestidores, ventilación e iluminación natural.	
jóvenes: mayores de 18 años, los cuales buscan recreación y de interacción con la naturaleza, pueden estar cursando su educación académica.	Llega	Luminaria.	Plaza de acceso.	Contar con áreas de campamento, poder realizar actividades recreativas y de convivencia dentro del parque, espacios amplios y abiertos.
	Pagar hospedaje	Barra de apoyo, banco, lámpara.	Área de recepción.	
	Acampar	tienda de campamento.	Área de campamento	
	Practicar senderismo		Recorridos guiados	
	Recorridos en caballo	Establo.	Guias para cabalgata	
	Ingerir alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Ingerir bebidas	Barra de apoyo, banco.	Área de bar.	
	Bañarse	Regadera, toallero	Área de regaderas.	
adultos: mayores de 30 años, pueden ser profesionistas realizan actividades de descanso y de interacción con la naturaleza.	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta baso, papelera, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	espacios para descansar, con los servicios necesarios, poder realizar actividades recreativas, poder adquirir algún souvenir.
	Estacionarse.	Luminaria.	Área de estacionamiento.	
	Pagar hospedaje	Barra de apoyo, banco, lámpara.	Área de recepción.	
	Guardar equipaje (ropa)	Closet, banca, lámpara	Área de closet, iluminación y ventilación natural.	
	Descansar	Cama, silla, televisión	Área de descanso	
	Recorrer parque	letreros	Información turística del parque	
	Practicar senderismo		Recorridos guiados	
	Recorridos en caballo	Establo.	Guias para cabalgata	
	Ingerir alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
Bañarse	Regadera, toallero	Área de regaderas.		
Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papelera, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural		



Tabla de requisitos.

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
ADMINISTRATIVOS: Gerente general: persona entre 25-47 años, con estudios de administración o contabilidad pública, está a cargo de la dirección, coordinación de una situación. Coordina y vigila a los usuarios para que puedan llevarse a cabo las actividades administrativas.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	Contar con un espacio en el cual pueda desarrollar sus actividades, que este dotado de las instalaciones necesarias para poder realizar sus actividades.
	Estacionarse	Luminaria.	Estacionamiento	
	Supervisa trabajo del personal.		Espacio para realizar recorridos.	
	Firmar documentos	Escritorio, sillón ejecutivo, Lámpara, porta lapiceros.	Espacio para actividad administrativa, iluminación natural.	
	Enviar y revisar correos electrónicos.	Escritorio, sillón ejecutivo, equipo de cómputo.	Espacio con conexión de internet.	
	Dirigir juntas	Mesa para sala de juntas, sillas, teléfono, proyector.	Espacio ligado a oficina de gerente y archivo, instalación de internet y teléfono. Ventilación e Iluminación artificial	
	Recibe personas	Escritorio, silla, teléfono.		
	Realizar llamadas	Telefono	Espacio con conexión telefónica	
	Ingiere alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta baso, papelera, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural		
Jefe administrativo: sexo indistinto, de 24 a 40 años, con preparación académica en administración de empresas o contabilidad pública. Dirige y coordina toda la administración del complejo	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	contar con un espacio, donde tenga buena liga entre las áreas administrativas como archivo y sala de juntas.
	Estacionarse	Luminaria.	Estacionamiento	
	Revisar y firma documentos administrativos	Escritorio, sillón ejecutivo, Lámpara, porta lapiceros.	Espacio para actividad administrativa, iluminación natural.	
	Enviar y revisar correos electrónicos.	Escritorio, sillón ejecutivo, equipo de cómputo.	Espacio con conexión de internet.	
	Realizar llamadas	Teléfono	Espacio con conexión telefónica	
	Recibe proveedores	Escritorio, silla, teléfono.		
	Ingiere alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papelera, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	



Tabla de requisitos.

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
ADMINISTRATIVOS:	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	Contar con un espacio en el cual pueda desarrollar sus actividades, que este dotado de las instalaciones necesarias para poder realizar sus actividades.
	Estacionarse	Luminaria.	Estacionamiento	
	Supervisa trabajo del personal.		Espacio para realizar recorridos.	
	Firmar documentos	Escritorio, sillón ejecutivo, Lámpara, porta lapiceros.	Espacio para actividad administrativa, iluminación natural.	
	Enviar y revisar correos electrónicos.	Escritorio, sillón ejecutivo, equipo de cómputo.	Espacio con conexión de internet.	
	Dirigir juntas	Mesa para sala de juntas, sillas, teléfono, proyector.	Espacio ligado a oficina de gerente y archivo, instalación de internet y teléfono. Ventilación e Iluminación artificial	
	Realizar llamadas	Teléfono	Espacio con conexión telefónica	
	Entrevistas de trabajo	Escritorio, silla, teléfono.		
	Ingieren alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papeleras, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	
Contador: sexo indistinto, de 24 a 40 años, con preparación académica en contabilidad pública. Dirige y coordina toda la administración contable del parque	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	contar con un espacio, donde tenga buena liga entre las áreas administrativas como archivo y taquillas, para facilitar sus actividades
	Estacionarse	Luminaria.	Estacionamiento	
	Revisar y firma documentos administrativos	Escritorio, sillón ejecutivo, Lámpara, porta lapiceros.	Espacio para actividad administrativa, iluminación natural.	
	Enviar y revisar correos electrónicos.	Escritorio, sillón ejecutivo, equipo de cómputo.	Espacio con conexión de internet.	
	Realizar llamadas	Teléfono	Espacio con conexión telefónica	
	Recibe proveedores	Escritorio, silla, teléfono.		
	Ingieren alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papeleras, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	



Tabla de requisitos.

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
ADMINISTRATIVO S:	Llega	Lampara, banca.	Plaza de acceso	Contar con un espacio en el cual pueda desarrollar sus actividades, que este dotado de las instalaciones necesarias para poder realizar sus actividades.
Cajero(a): persona entre 25-47 años aprox, con estudios de bachillerato o equivalentes, está a cargo de resguardar el efectivo.	Entra a su estación de trabajo	banco, barra de apoyo	Espacio iluminado y ventilado.	
	Cobrar	barra de apoyo, banco, caja	Espacio para realizar recorridos.	
	Imprimir facturas	equipo de computo, impresora, barra de apoyo	Espacio para actividad administrativa, iluminación natural y dotar el espacio de internet	
	Enviar y revisar correos electrónicos.	Banco, barra de apoyo, equipo de computo, lámpara.	Espacio con conexión de internet	
	Realizar llamadas	Telefono	Espacio con conexión telefonica	
	Ingieren alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiologicas	mueble de baño, lavado, porta baso, papeleras, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	
Recepcionista de cabañas: sexo indistinto, de 18 a 40 años, con preparación académica de bachillerato o carrera técnica, su principal actividad es de recibir a las personas que rentaran cabañas.	Llega	Lampara, banca.	Plaza de acceso	contar con un espacio, donde tenga buena liga entre las áreas administrativas como archivo y taquillas, para facilitar sus actividades
	Estacionarse	Luminaria.	Estacionamiento	
	Recibe huéspedes	barra de apoyo, banco, sala de espera	Espacio para que el cliente pueda esperar, comodamente.	
	Registrar huésped	barra de apoyo, banco, equipo de computo	Espacio con conexión de internet	
	Cobrar hospedaje	barra de apoyo, banco, equipo de computo, caja registradora.	Espacio con conexión de internet	
	Imprimir facturas	equipo de computo, impresora, barra de apoyo	Espacio para actividad administrativa, iluminación natural y dotar el espacio de internet	
	Realizar llamadas	Telefono	Espacio con conexión telefonica	
	Enviar y revisar correos electrónicos.	Escritorio, sillón ejecutivo, equipo de computo.	Espacio con conexión de internet	
	Ingieren alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiologicas	mueble de baño, lavado, porta baso, papeleras, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	

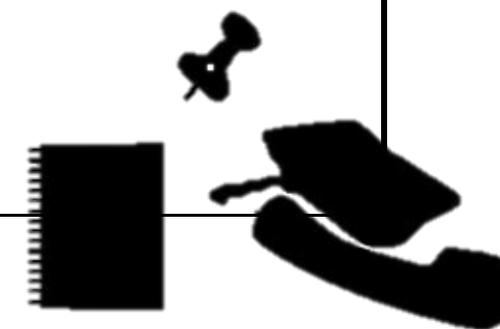


Tabla de requisitos.

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
ADMINISTRATIVO: secretaria: persona del sexo femenino entre 20 a 40 años, con estudios de carrera comercial, su actividad principal es asistir a una persona en particular que tenga una dirección en la empresa puede ser un gerente o un supervisor. Realiza llamadas, envía y recibe paquetería, programa reuniones de trabajo y asiste las mismas.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	Contar con un espacio en el cual pueda desarrollar sus actividades, que este dotado de las instalaciones necesarias para poder realizar sus actividades.
	Atender llamadas	lámpara, agenda	Área de recepción.	
	Redactar documentos	Escritorio, silla, equipo de computo, impresora.		
	Preparar bebidas (café)	barra de apoyo, cafetera, alacena, tarja.	Área ligada a sala de juntas.	
	Enviar y revisar correos electrónicos.	Escritorio, sillón ejecutivo, equipo de cómputo.	Espacio con conexión de internet.	
	Realizar llamadas	Teléfono	Espacio con conexión telefónica	
	Ingiere alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papeleria, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	
Comerciante: sexo indistinto, de 18 a 60 años, persona de sexo indistinto, su actividad principal es mostrar y vender sus mercancías.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	
	Entra a estacion de trabajo		Estacion de trabajo	
	Limpiar mercancia y espacio	bote para basura.	Espacio con agua.	
	Exhibir mercancia.	anaquel, mesa de apoyo, lámpara.	Espacio con mobiliario para colocar mercancia.	
	Cobrar	barra de apoyo, banco, caja registradora.		
	Entregar mercancia.	barra de apoyo, mueble con cajones.	Espacio iluminado para poder revisar mercancia y empaquetarla.	
	Ingiere alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papeleria, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	

Tabla de requisitos.

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
Encargado del taller de educación ambiental: persona del sexo femenino entre 20 a 40 años, con estudios de biología o interesada en el estudio del medio ambiente, capacitada para impartir talleres.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	Contar con un espacio en el cual pueda desarrollar sus actividades, que este dotado de las instalaciones necesarias para poder realizar sus actividades.
	Cambiarse ropa	banquillo, lámpara, casillero.	área de vestidores.	
	Registro de asistentes al taller	Escritorio, silla, equipo de cómputo, impresora.	Espacio con conexión de teléfono.	
	Proyectar información ambiental.	cañón, mampara, sillas.	Espacio con conexión de internet.	
	Impartir taller de educación ambiental.	mesas de trabajo, bancos, pintarrón.	Espacio iluminado y ventilado.	
	Mostrar información ambiental.	mamparas, lámpara.	Espacio iluminado y ventilado.	
	Realizar llamadas	Teléfono	Espacio con conexión telefónica	
	Ingiere alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
Necesidades Fisiológicas	baso, papelera, bote de basura.	ventilación natural		
Encargado de vivero: sexo indistinto, de 18 a 50 años, persona de sexo indistinto, su actividad principal es cuidar del vivero mantener y cuidar de los retoños y tener arboles listos para reforestar el bosque.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	
	Cambiarse ropa	banquillo, lámpara, casillero.	área de vestidores.	
	Mover tierras	pala, carretilla.	Espacio ventilado e iluminado.	
	sembrar semillas		firme para poder trabajar el sembrar semillas, espacio dotado con agua.	
	transplantar retoños	pala, carretilla, araña, bolsa, tierra, fertilizante.	firme para poder trabajar el trasplante, espacio dotado con agua.	
	regar retoños	manguera, regadera.	Espacio dotado con agua y sistema de evacion de agua.	
	Ingiere alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papelera, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	



Tabla de requisitos.

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
Encargado de tirolesa: persona del sexo masculino entre 18 a 30 años, con estudios de nivel bachillerato, su principal actividad es coordinar el uso de la tirolesa e instruir a las personas sobre el uso de la misma.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	Contar con un espacio en el cual pueda desarrollar sus actividades, que este dotado de las instalaciones necesarias para poder realizar sus actividades.
	Cambiarse ropa	banquillo, lámpara, casillero.	área de vestidores.	
	Cobrar	barra de apoyo, banco, caja registradora.	Espacio con conexión de teléfono.	
	Tomar/Guardar ames y equipo.	Anaqueles para colocar cascos, ames y guantes	Espacio iluminado y ventilado.	
	Instruir sobre el uso de la tirolesa.	plataforma.		
	Recibir personas al final de la tirolesa.	Esponjas de Seguridad.		
	Ingiere alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papeleras, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	
Guía de recorrido a caballo: persona de 18 a 50 años, su actividad principal es cuidar de los usuarios durante el recorrido a caballo, y estar atento del comportamiento de los caballos.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	
	Cambiarse ropa	banquillo, lámpara, casillero.	área de vestidores.	
	Ensillar caballo	Espacio para colocar sillas de montar.	Espacio ventilado e iluminado.	
	Dar agua al caballo.	bebedero.	Espacio con agua potable	
	Alimentar al Caballo.	base para alimento.	Espacio para almacenar Forrajes.	
	Cepillar caballo	Cepillo, banco, bote para basura.	Espacio iluminado y ventilado.	
	Ingiere alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papeleras, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	

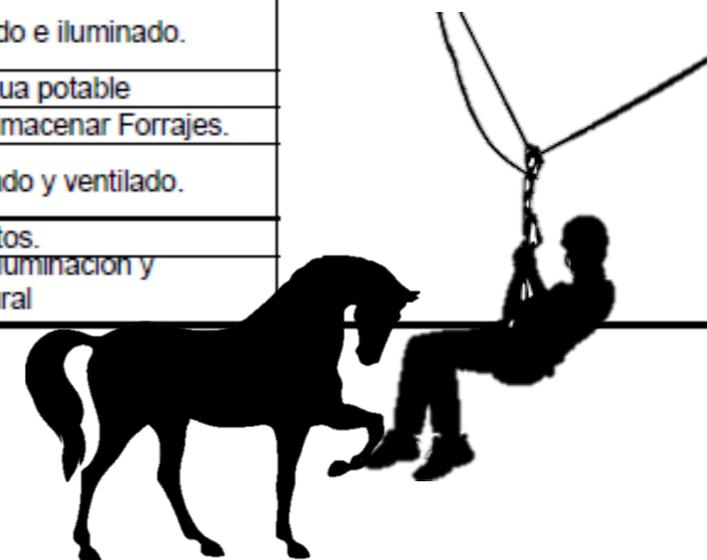


Tabla de requisitos.

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
Guía de senderismo: de sexo femenino o masculino de 18 a 30 años, con capacidad de controlar y guiar a grupos no mayores de 30 personas durante el recorrido por los senderos.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	Poder tener senderos amplios como también estaciones para que puedan descansar durante el recorrido y tengan servicios.
	Se cambia ropa	Lámpara, banca, espejo.	Vestidor para empleados.	
	Organiza gupos para senderismo		Plaza (punto de reunión)	
	Guiar a los usuarios por senderos		Senderos y áreas de descanso.	
	Brindar información y reglamentos internos a los turistas	Tarima (estrado)	Plaza (punto de reunión)	
	Ingieren alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papelera, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	
Coordinador de campismo: de sexo femenino o masculino de 18 a 30 años, tiene la actividad de instruir a los campistas sobre los reglamentos internos del complejo como también de indicar las áreas para acampar.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	Tener espacios amplios y abiertos para que se pueda realizar la actividad de acampar, como también que los campistas tengan servicios.
	Se cambia ropa	Lámpara, banca, espejo.	Vestidor para empleados.	
	Brindar información y reglamentos internos a los turistas	Tarima (estrado)	Plaza (punto de reunión)	
	Organiza campamentos	banacas	Área de fogata, área de campamento, plaza.	
	Ingieren alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papelera, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	



Tabla de requisitos.

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
Encargado de renta de bicicletas: de sexo femenino o masculino de 18 a 30 años, su actividad principal es rentar bicicletas a usuarios del parque, como también mantenerlas limpias.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	Que el espacio este cubierto para poder cuidar las bicicletas del asoleamiento, tener espacio para poder resguardar artículos de los usuarios.
	Se cambia ropa	Lámpara, banca, espejo.	Vestidor para empleados.	
	Estacionar bicicletas	bastidor o rack, candado	Área de estacionamiento y cubierta para bicicletas.	
	limpiar Bicicletas	Cubeta, lavadero o tarja.	Español agua y drenaje.	
	Renta de bicicleta	Barra de apoyo, banco		
	Guardar bolsos o pertenencias de los usuarios	Mueble con casillero o casillero, barra de apoyo.		
	Ingieren alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
Encargado de Información del parque: de sexo femenino o masculino de 18 a 30 años, tiene la actividad de informar al usuario sobre actividades, lugares dentro del parque.	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papelera, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	Contar con un espacio para poder informar a los usuarios sobre las actividades del parque y de instruir sobre los espacios que tiene el parque.
	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	
	Se cambia ropa	Lámpara, banca, espejo.	Vestidor para empleados.	
	Brindar información y reglamentos internos a los turistas	kiosco de información	Plaza (punto de reunión)	
	Hacer recorridos con visitantes.	equipo de comunicación.	Dotar de electricidad.	
	Ingieren alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	



Tabla de requisitos.

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
Veterinario: de sexo femenino o masculino de 18 a 50 años, su actividad principal es el cuidado y atención médica de los animales del parque.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	Que el espacio este cubierto para poder cuidar las bicicletas del asoleamiento, tener espacio para poder resguardar artículos de los usuarios.
	Se cambia ropa	Lámpara, banca, espejo.	Vestidor para empleados.	
	Hacer curaciones a animales.	mesa de trabajo, anaquel para equipo veterinario	Área dotada con iluminación, agua y drenaje.	
	Inyectar animales.	mesa de trabajo, anaquel para equipo veterinario	Espacio ventilado e iluminado.	
	Revisar animales.	Banco, mesa de apoyo de acero inoxidable.	Área confinada para poder atender animales.	
	Ingieren alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papeleras, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	
Ayudante de veterinario: de sexo femenino o masculino de 18 a 30 años, su actividad principal es auxiliar al veterinario y cuidar de la alimentación y limpieza de los animales.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	Contar con un espacio para poder informar a los usuarios sobre las actividades del parque y de instruir sobre los espacios que tiene el parque.
	Se cambia ropa	Lámpara, banca, espejo.	Vestidor para empleados.	
	Alimentar animales.	bebederos, contenedor de alimento.	Espacio para poder almacenar pastura y alimentos de animales.	
	Limpiar caballerizas.	pala, carretilla, bote para basura.	Espacio ventilado e iluminado.	
	Asear caballos	Bote, cepillo, Jergas.	Espacio con agua, drenaje, iluminado y ventilado.	
	Ingieren alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papeleras, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	

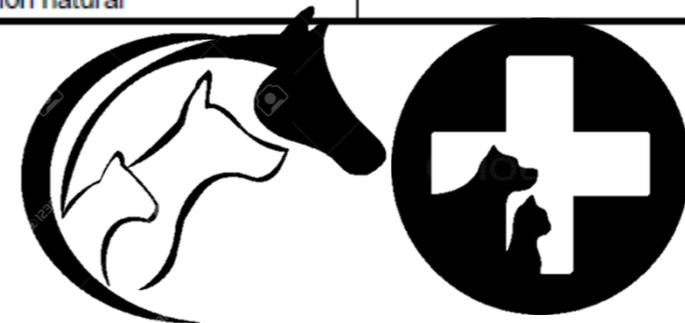


Tabla de requisitos.

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
Seguridad: persona preferentemente de sexo masculino, edad de 18 a 45 años, escolaridad básica. Se encarga de brindar servicio de seguridad a todos los usuarios del inmueble.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	contar con espacios para vigilancia permanente, con espacios para recorridos de vigilancia, tener el equipo y material para poder realizar sus actividades.
	Se cambia ropa	Lámpara, banca, casillero, espejo.	Vestidor para empleados.	
	Vigila accesos y salidas	Banco, barra de apoyo.	Estación de vigilancia.	
	Hace recorridos de vigilancia.			
	Ingiere alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papeleria, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	



USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
Servicio médico: persona de sexo indistinto, de 24 años en adelante, con estudios médicos o enfermería, es quien brinda servicio medico en el parque.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	Contar con espacios para poder realizar actividades y tener una pronta respuesta ante alguna contingencia que requiera sus servicios, poder estar ligada a una área publica donde tenga contacto directo con los visitantes.
	Se cambia ropa	Lámpara, banca, casillero, espejo.	Vestidor para empleados.	
	Consulta	Escritorio, sillas, bascula.		
	Curaciones a pacientes	Botiquín, vitrina, camilla, mesa de exploración, lavado, bote para basura.	área de consulta.	
	Ingiere alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papeleria, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	



Tabla de requisitos.

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
Servicios generales: persona de sexo indistinto, edad de 18 a 45 años, escolaridad básica. Se encarga de mantener limpio el parque y de cuidar los jardines y andadores.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	contar con espacios de apoyo para poder realizar sus labores de aseo y mantenimiento dentro del espacio.
	Se cambia ropa	Lámpara, banca, casillero, espejo.	Vestidor para empleados.	
	Barrer	Escoba, cepillo, recogedor de basura, contenedor de basura.	Espacio ventilado.	
	Trapear	cubos, mocho, mopa.	Estacion de agua y drenaje.	
	Limpiar	Carrito de limpieza.		
	Podar/dar mantenimiento a jardinería.	Carretilla, pala, tijeras, equipo de podar cespced, contenedor de basura.		
	Ingiere alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papelera, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural		

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
Encargada de lavandería: persona de sexo indistinto, de 18 años en adelante, su actividad principal es mantener limpio todos los blancos, sabanas, toallas, etc.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	Contar con espacios para poder realizar actividades y tener una pronta respuesta ante alguna contingencia que requiera sus servicios, poder estar ligada a una área pública donde tenga contacto directo con los visitantes.
	Se cambia ropa	Lámpara, banca, casillero, espejo.	Vestidor para empleados.	
	Recoger Sabanas	Carrito de ropa sucia.		
	Tender cama	Carrito de blancos.	Contar con un closet de blancos.	
	Lavar sabanas.	Lavadora, Lavado.	Espacio dotado con electricidad, agua potable y drenaje.	
	Secar sabanas.	Secadora.	Área de tendido.	
	Doblar sabanas	mesa de doblado, anaquel de blancos,		
	Ingiere alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papelera, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural		

Tabla de requisitos.

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
Personal de restaurante: Personal de cocina: persona de sexo indistinto, con estudios de gastronomía, es el encargado de elaborar los platillos, postres etc. Con la finalidad de complacer al cliente en el aspecto gastronómico, sus actividades son: lavar alimentos, cortarlos, freírlos, licuar, hornear, azar, servir, lavar vajilla.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	 <p>tener un espacio donde exista fácil circulación, buena iluminación y ventilación, que tenga buena liga entre las áreas húmedas, caliente y seca, contar con áreas de apoyo para realizar sus actividades de forma correcta.</p>
	Se cambia ropa	Lámpara, banca, casillero, espejo.	Vestidor para empleados.	
	Cortar alimentos	cuchillo, barra de apoyo, bote para basura	área de corte, eliminación natural y artificial.	
	Licuar	licuadora industrial, barra de apoyo.	Iluminación natural y artificial, conexión eléctrica.	
	Hornear alimentos.	Horno electrónico / horno de gas.	conexión eléctrica e instalación de gas.	
	Cocer alimentos	Parrillade gas / parrilla eléctrica.	conexión eléctrica e instalación de gas.	
	Freir alimentos.	Parrilla de Gas, freidora de gas	Instalación de gas.	
	Calentar alimentos.	plancha	Instalación de gas.	
	Lavar y guardar vajilla.	lava vajillas, tarja, escurridor, alacena.	Instalación de agua y drenaje.	
	Lavar y guardar alimentos	Tarja, escurridor, refrigerador, estantes para alimentos, alacena.	Instalación de agua y drenaje.	
	Ingieren alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papelera, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	
Meseros: persona de sexo indistinto de aproximadamente 25-45 años, encargada de asistir en la entrega de alimentos al cliente, porta uniforme, asiste al pinche, levanta pedido, entrega platillo, recoger vajilla.	Llega	Lámpara, banca.	Plaza de acceso	<p>Tener una buena circulación, buena para poder circular con la bandeja y platillos, poder evitar molestar a los clientes, contar con áreas de apoyo para poder colocar la bandeja y servir los platillos.</p>
	Se cambia ropa	Lámpara, banca, casillero, espejo.	Vestidor para empleados.	
	Tomar pedido			
	Entregar pedido	bandeja, vallija.	estación de servicio.	
	Recoger pedido.	carrito para vajilla sucia, equipo de limpieza.		
	cobrar			
	Ingieren alimentos	mesa, sillas.	Área de alimentos.	
	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papelera, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	

Tabla de requisitos.

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS
Bar-mar: persona mayor de edad especializada en coctelería, encargada de preparar bebidas alcoholicas en el restaurante.	Llega	Lampara, banca.	Plaza de acceso	Que el espacio sea correcto para la elaboración de bebidas, y tener una buena liga entre espacios para poder realizar de forma rápida y cómoda sus actividades.
	Se cambia ropa	Lampara, banca, casillero, espejo.	Vestidor para empleados.	
	lavar vasos, copas.	Tarja, escurridor.	Área de servicio	
	Guardar vasos/copas	Alacena, mueble para vasos /copas		
	Picar hielo / Moler hielo	Trituradora de hielo, pica hielo, hielera, tarja.		
	Preparar bebida.	Licuadora, barra de apoyo, tarja, hielera.		
	Ingiere alimentos	mesa, sillas.	Area de alimentos.	
	Necesidades Fisiológicas	mueble de baño, lavado, porta vaso, papeleras, bote de basura.	Área de baño, iluminación y ventilación natural	

JERARQUÍA DE ROLES



Turísticas:

1. Recorridos caminando.
2. Recorridos a caballo.
3. Acampar.
4. Comprar souvenir.
5. Ingerir alimentos, necesidades fisiológicas.
6. Educación ambiental, Reforestación (viveros)

Apoyo:

1. Servicios médicos.
2. Vigilancia.
3. Administración del parque.

Servicios:

1. Estacionamiento.
2. Servicios generales.
3. Mantenimiento.

Aspecto funcional

TURISTA



GERENTE GENERAL

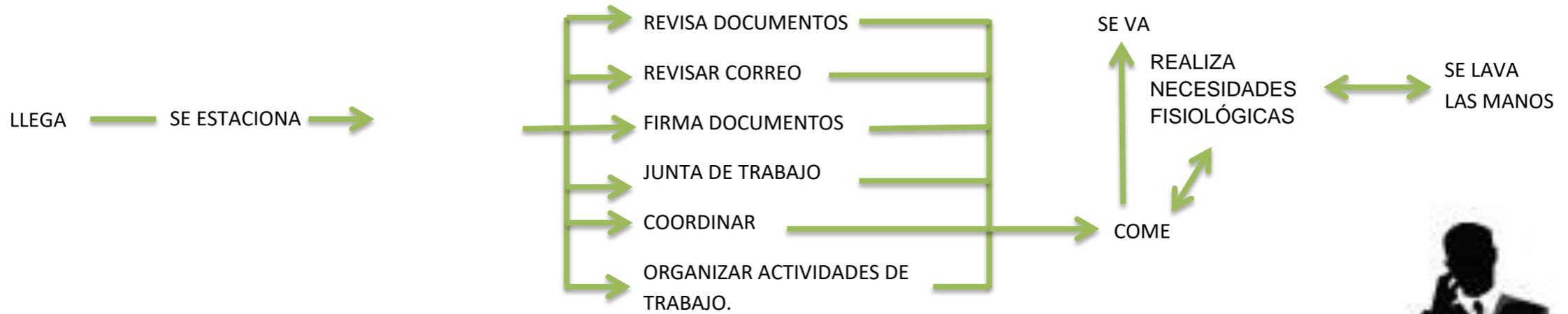
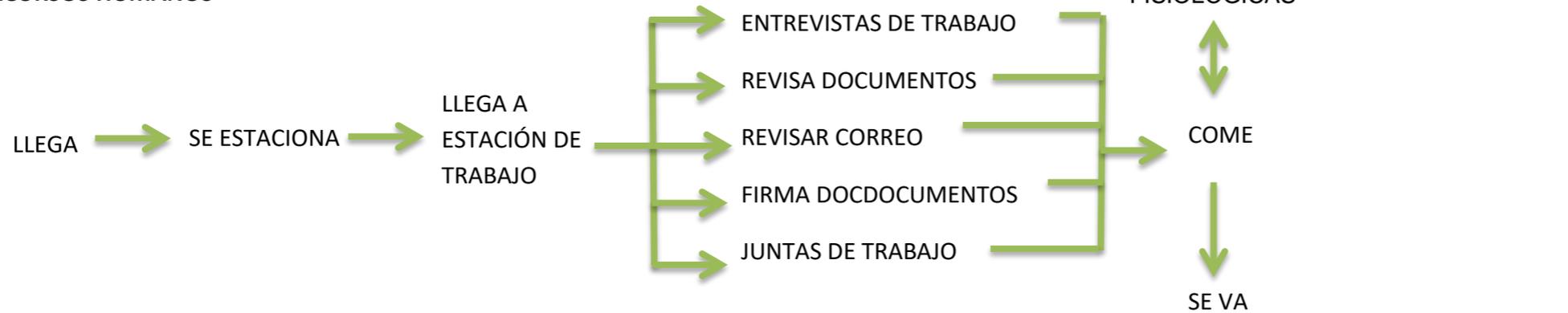


DIAGRAMA DE FLUJOS

RECURSOS HUMANOS



ADMINISTRADOR

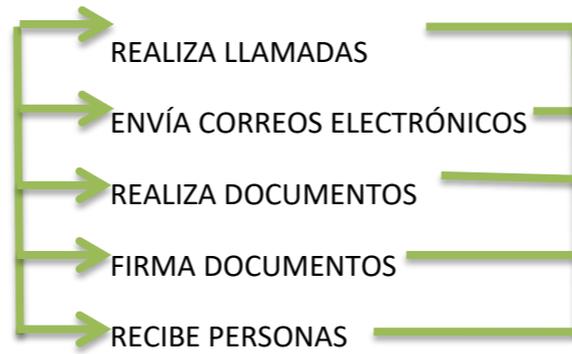


DIAGRAMA DE FLUJOS

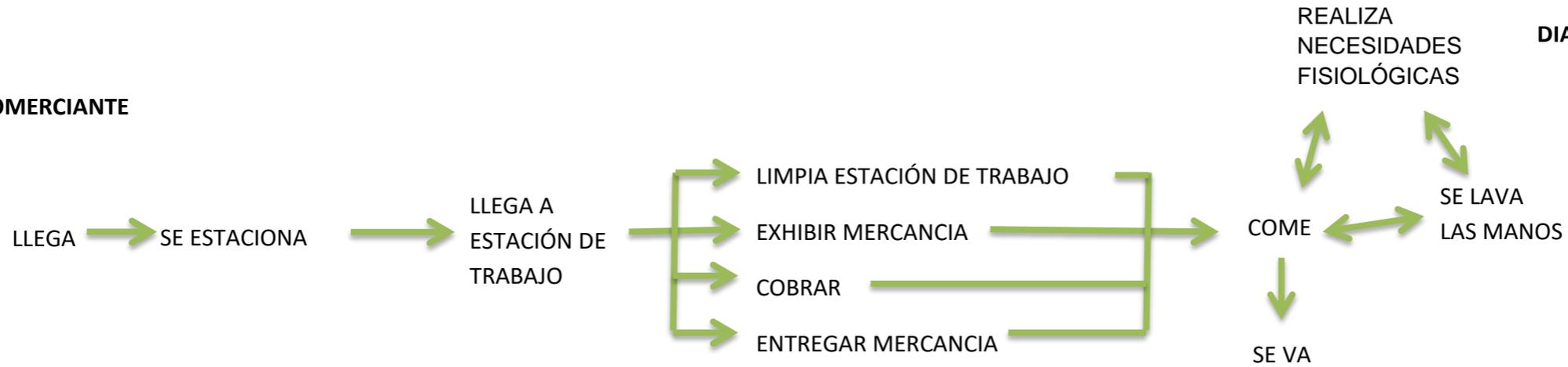


SECRETARIA



DIAGRAMA DE FLUJOS

COMERCIANTE



ENCARGADO DE TALLER DE EDUCACIÓN

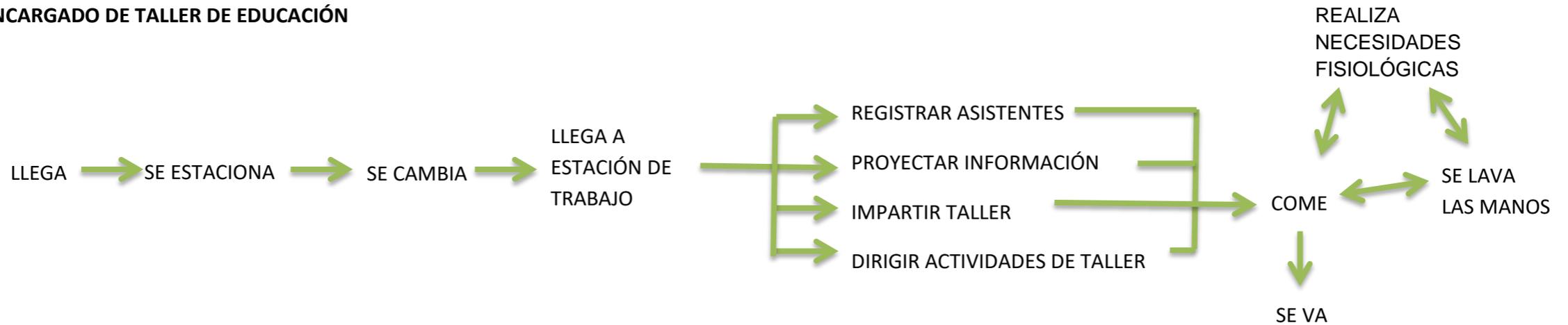
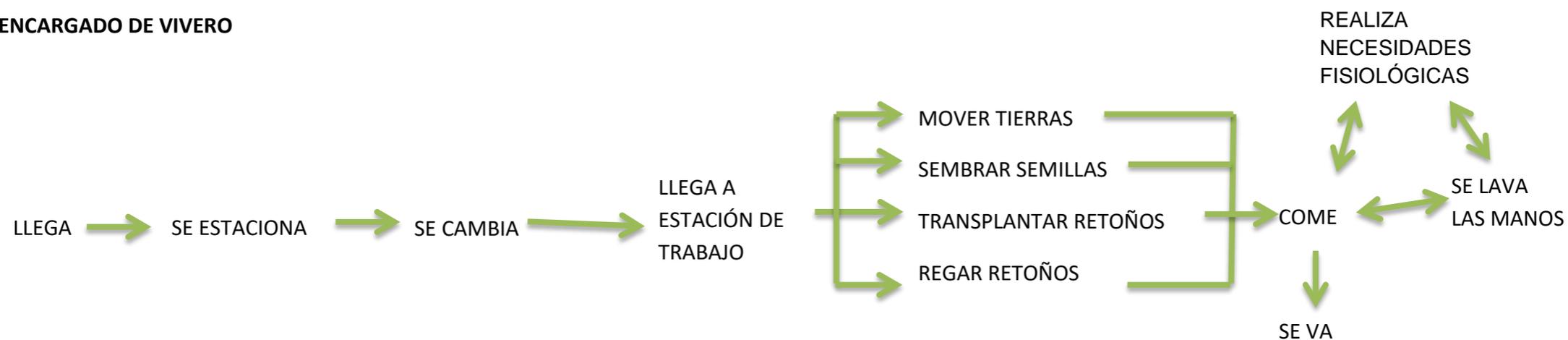


DIAGRAMA DE FLUJOS

ENCARGADO DE VIVERO



ENCARGADO DE TIROLESA

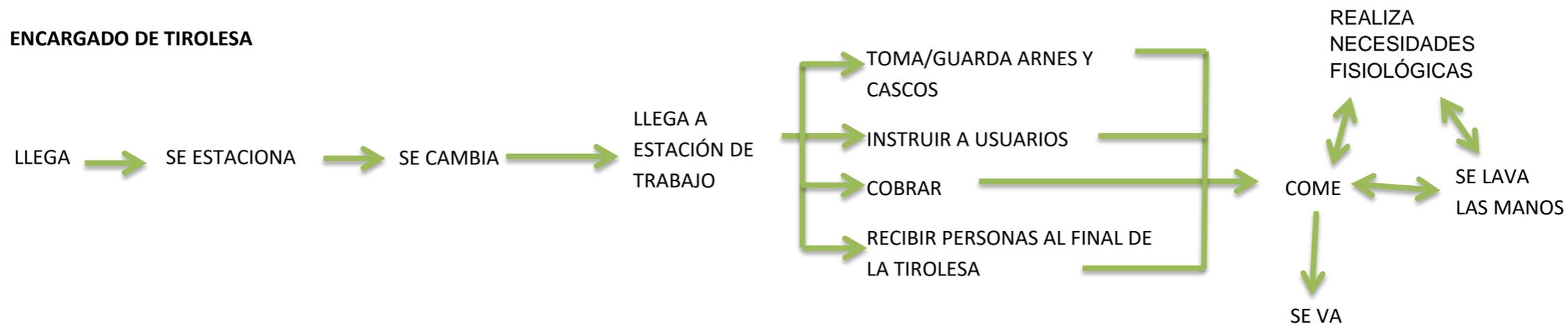
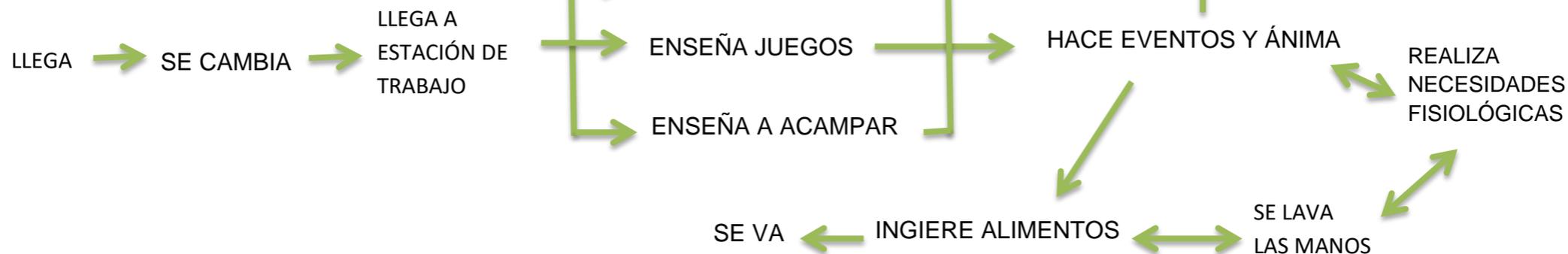


DIAGRAMA DE FLUJOS

ANIMADOR

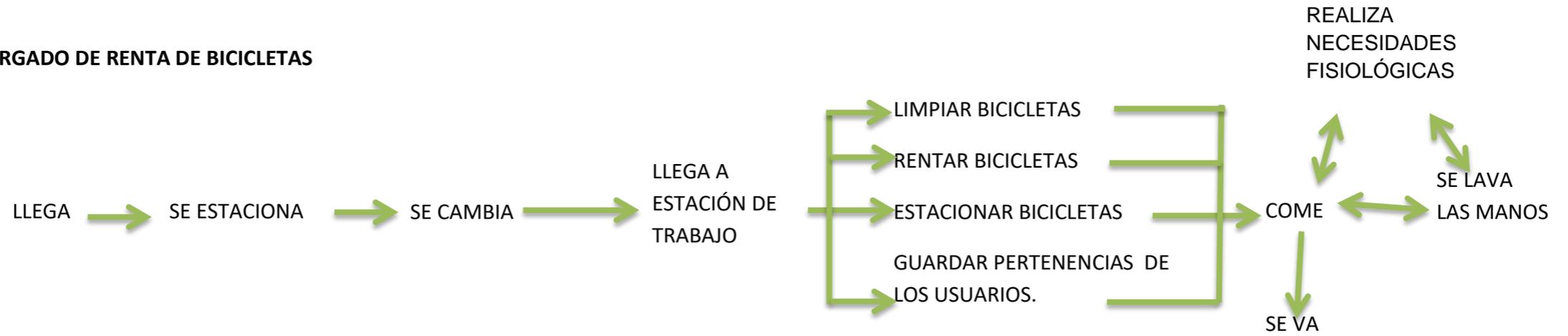


INSTRUCTOR



DIAGRAMA DE FLUJOS

ENCARGADO DE RENTA DE BICICLETAS



ENCARGADO DE INFORMACIÓN

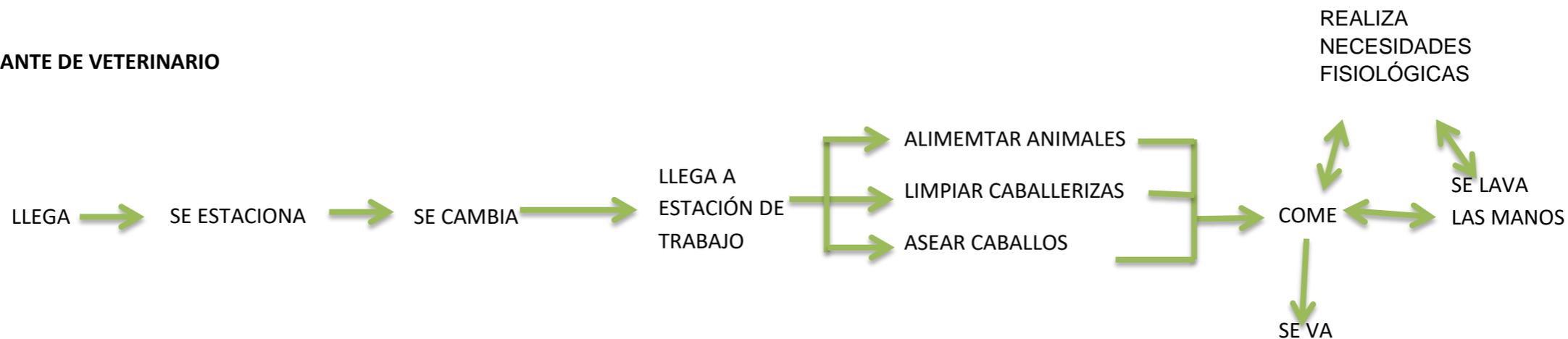


DIAGRAMA DE FLUJOS

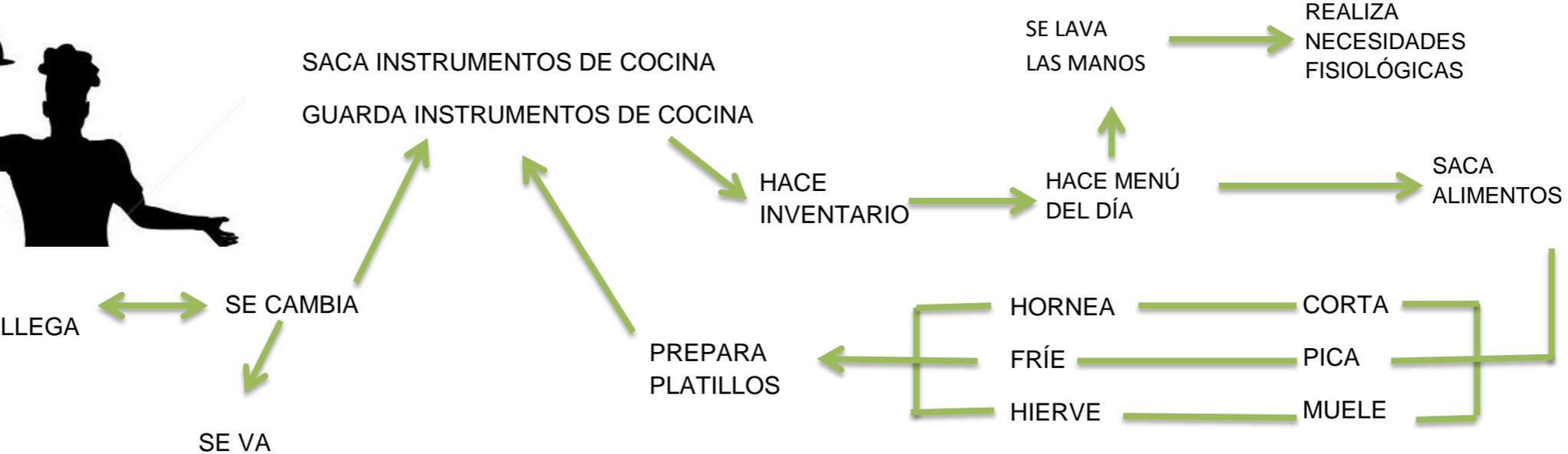
VETERINARIO



AYUDANTE DE VETERINARIO



ENCARGADO DE COCINA



MESERO

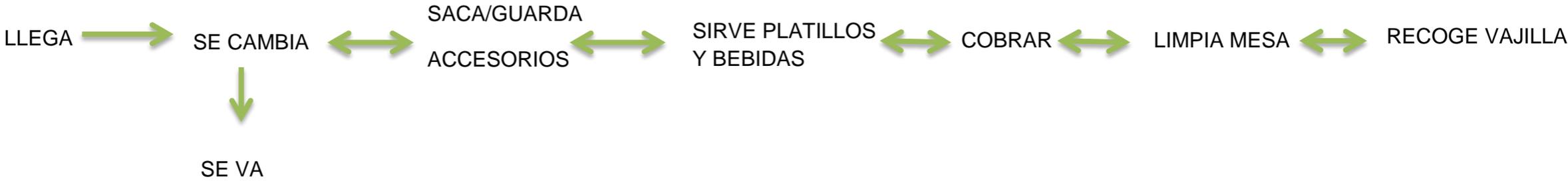
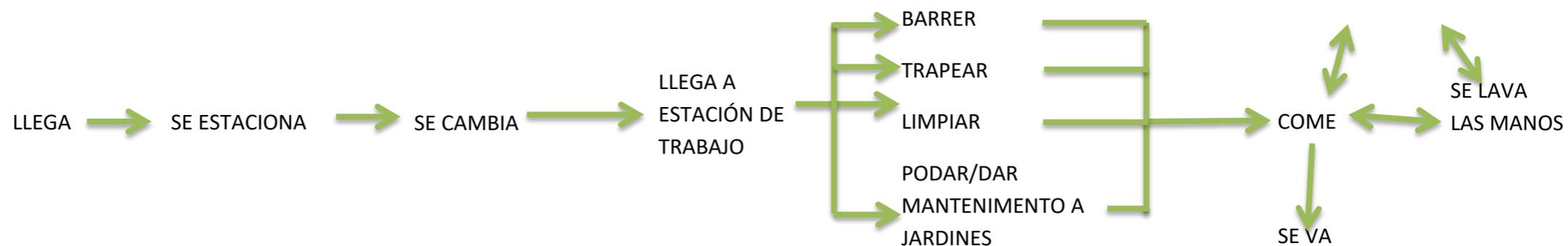


DIAGRAMA DE FLUJOS



DIAGRAMA DE FLUJOS

PERSONAL DE SERVICIOS GENERALES

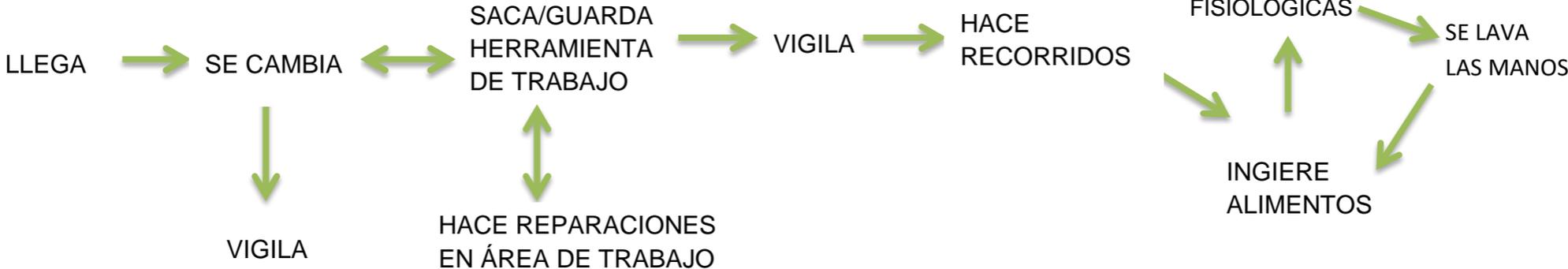


ENCARGADO DE RENTA DE BICICLETAS



DIAGRAMA DE FLUJOS

PERSONAL DESERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO



PROVEEDOR

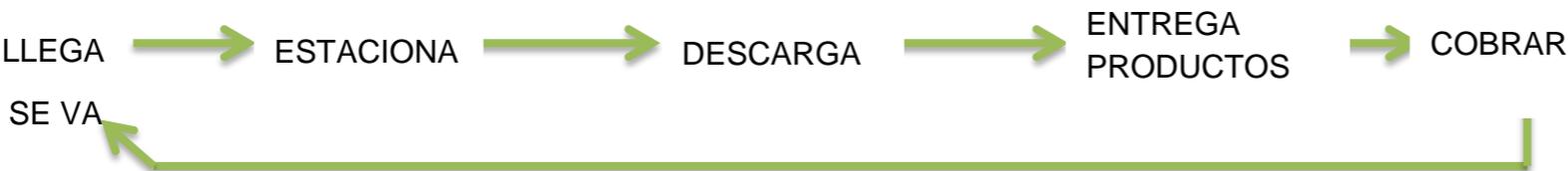
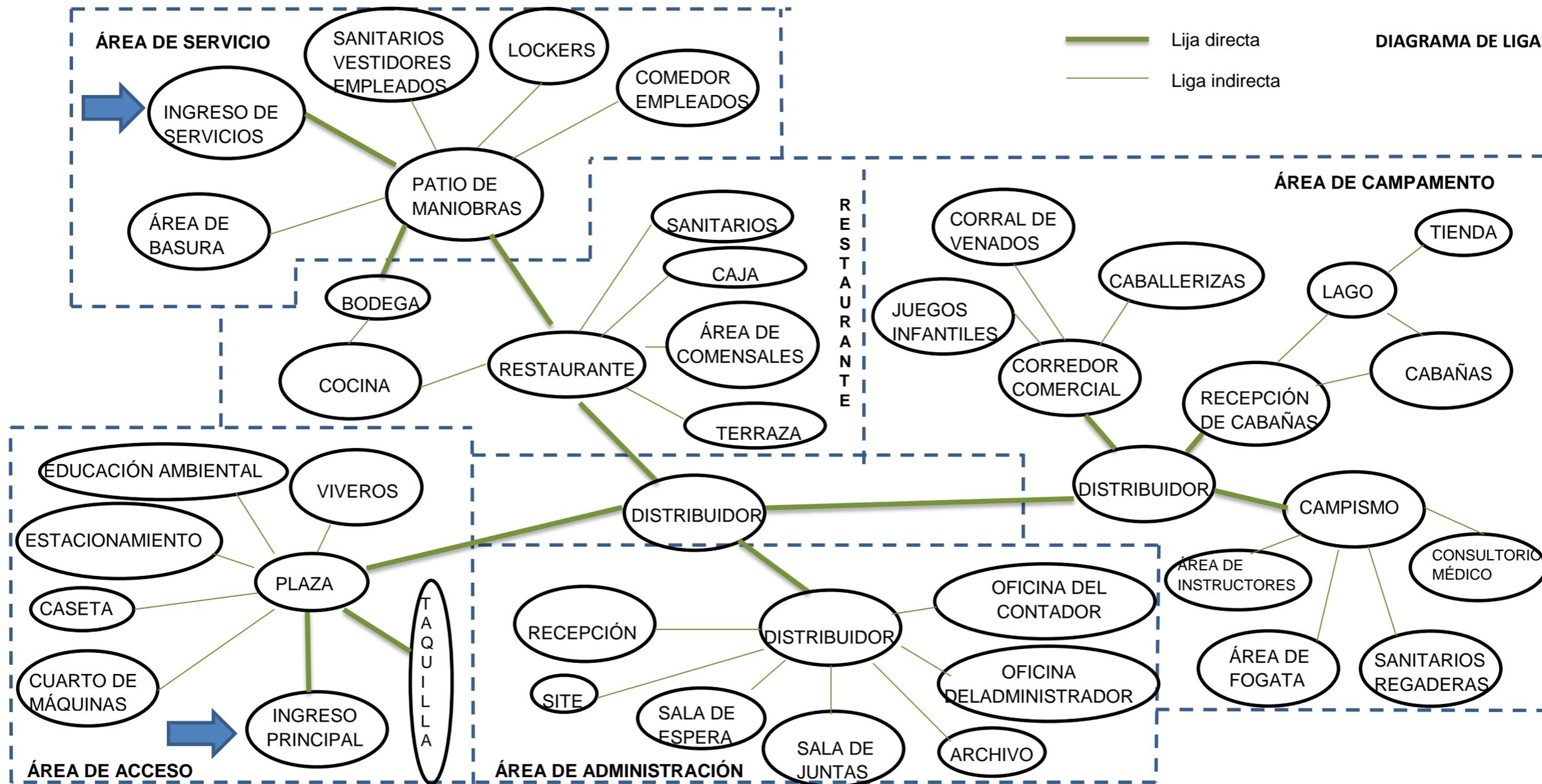
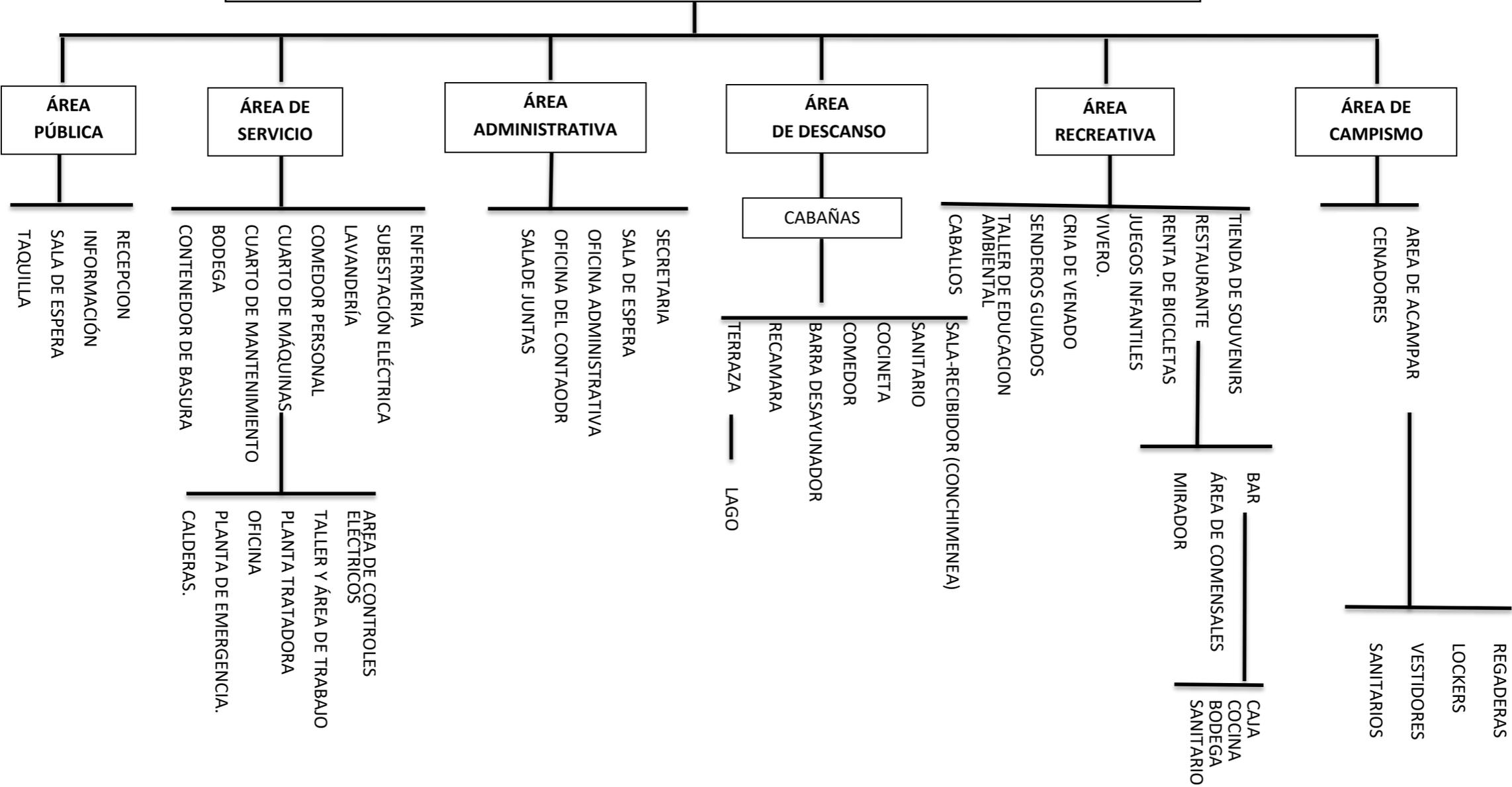


DIAGRAMA DE LIGAS

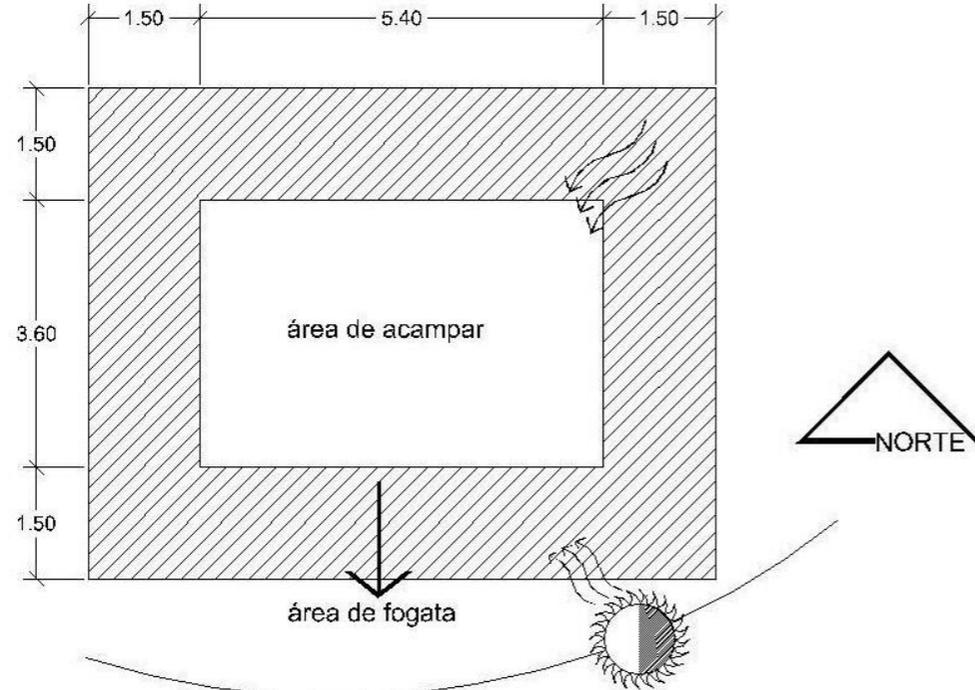
— Lija directa
 — Lija indirecta



PARQUE ECOTURÍSTICO Y DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ZITÁCUARO, MICHOACÁN.



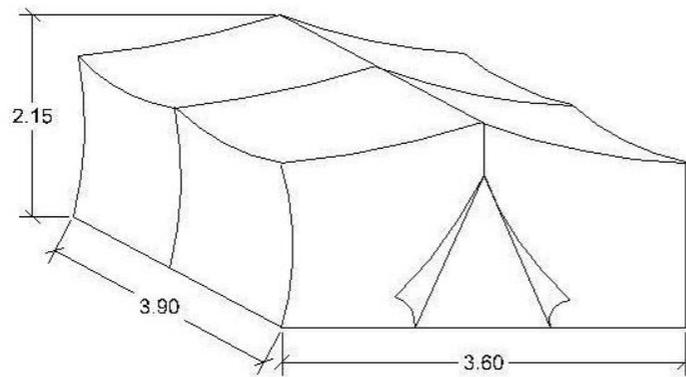
PATRONES DE DISEÑO



Actividad: dormir, descansar. Esta actividad es desarrollada en espacios abiertos, a la intemperie en áreas verdes.

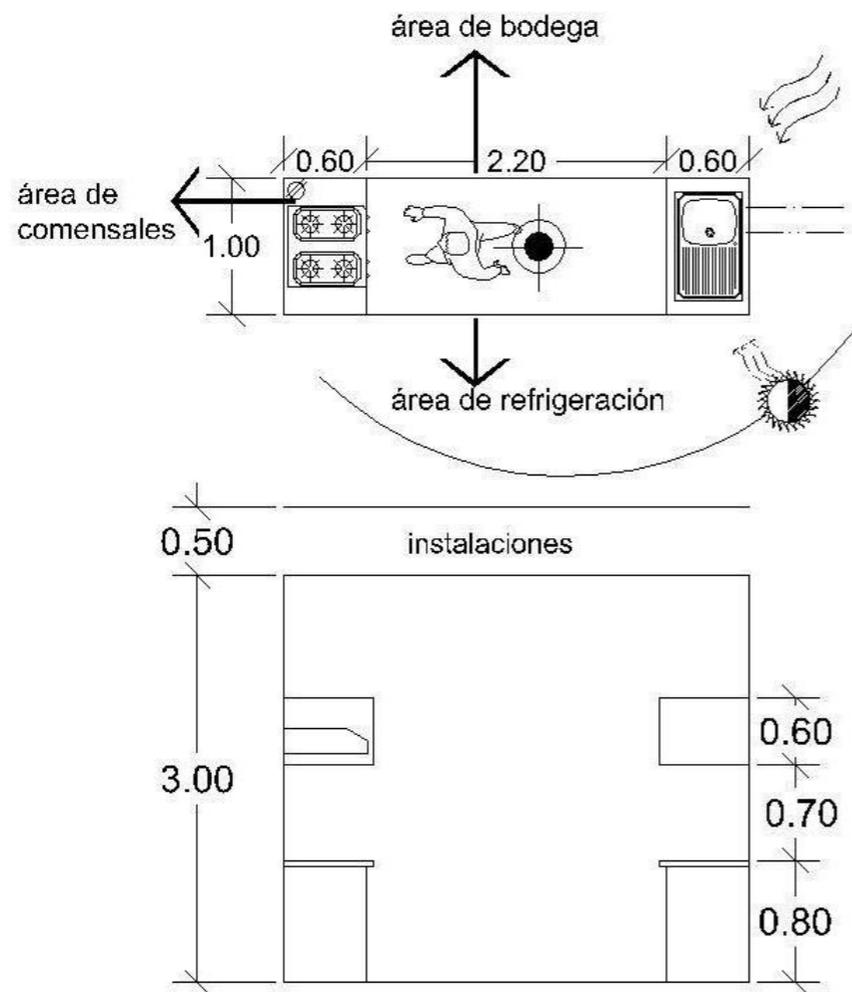
Cupo: de 4 a 6 personas.

Área viva:	19.44 m²
Área muerta:	36.00 m²
Área total:	55.44 m²



CUALITATIVOS	
	Ventilación natural
	Iluminación natural
	Posible liga

CUALITATIVOS	
	Iluminación artificial
	Conexión eléctrica
	Teléfono
	Internet
	Instalación hidráulica
	Instalación sanitaria



Actividad: preparar alimentos (cortar, lavar, freír, cocer, hornear)

Cupo: 1 o 2 personas

Área viva: 2.20 m²

Área muerta: 1.20m²

Área total: 3.40m²

Mobiliario:

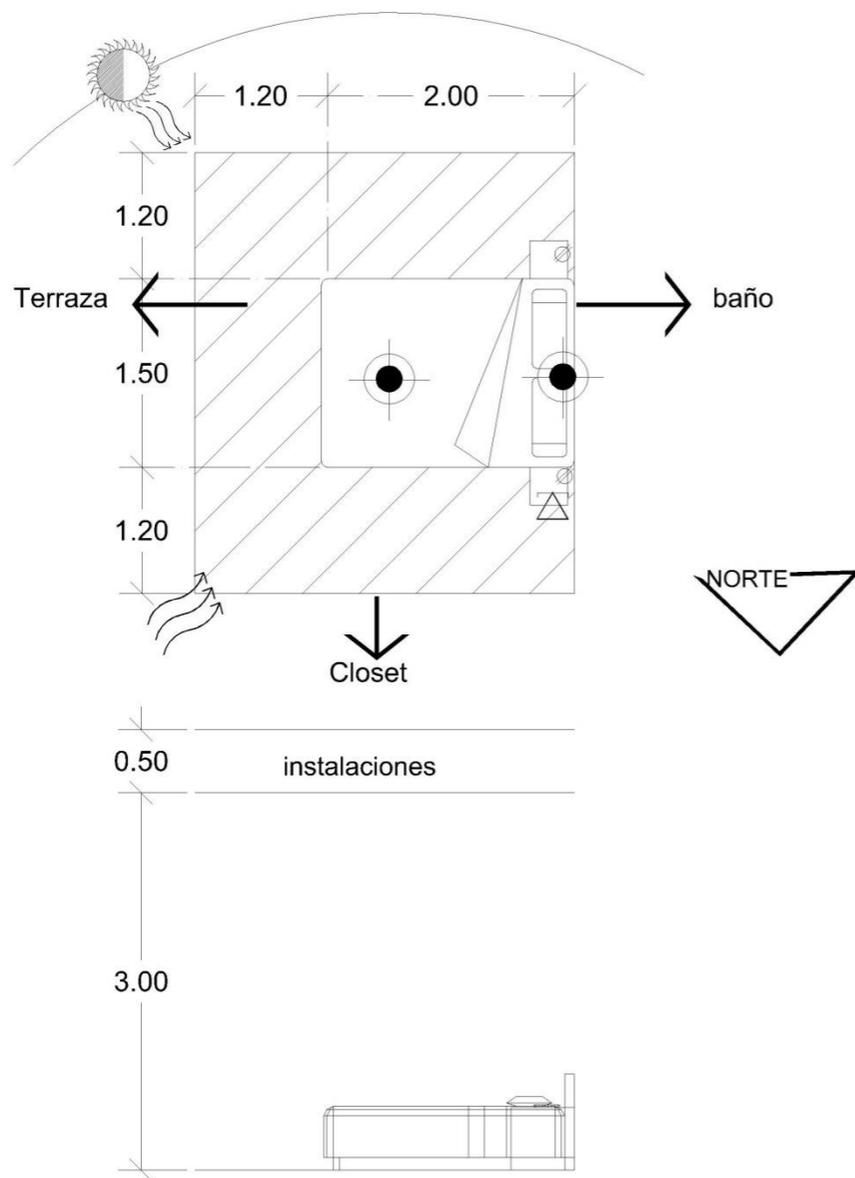
- Tarja.
- Parrilla.
- Horno de gas.
- Campana de extracción.
- Triturador de alimentos.

CUALITATIVOS

	Ventilación natural
	Iluminación natural
	Posible liga

CUALITATIVOS

	Iluminación artificial
	Conexión eléctrica
	Teléfono
	Internet
	Instalación hidráulica
	Instalación sanitaria



Actividad: dormir/descansar.

Cupo: 1 o 2 personas

Área viva: 9.48 m²
Área muerta: 3.00 m²
Área total: 12.48 m²

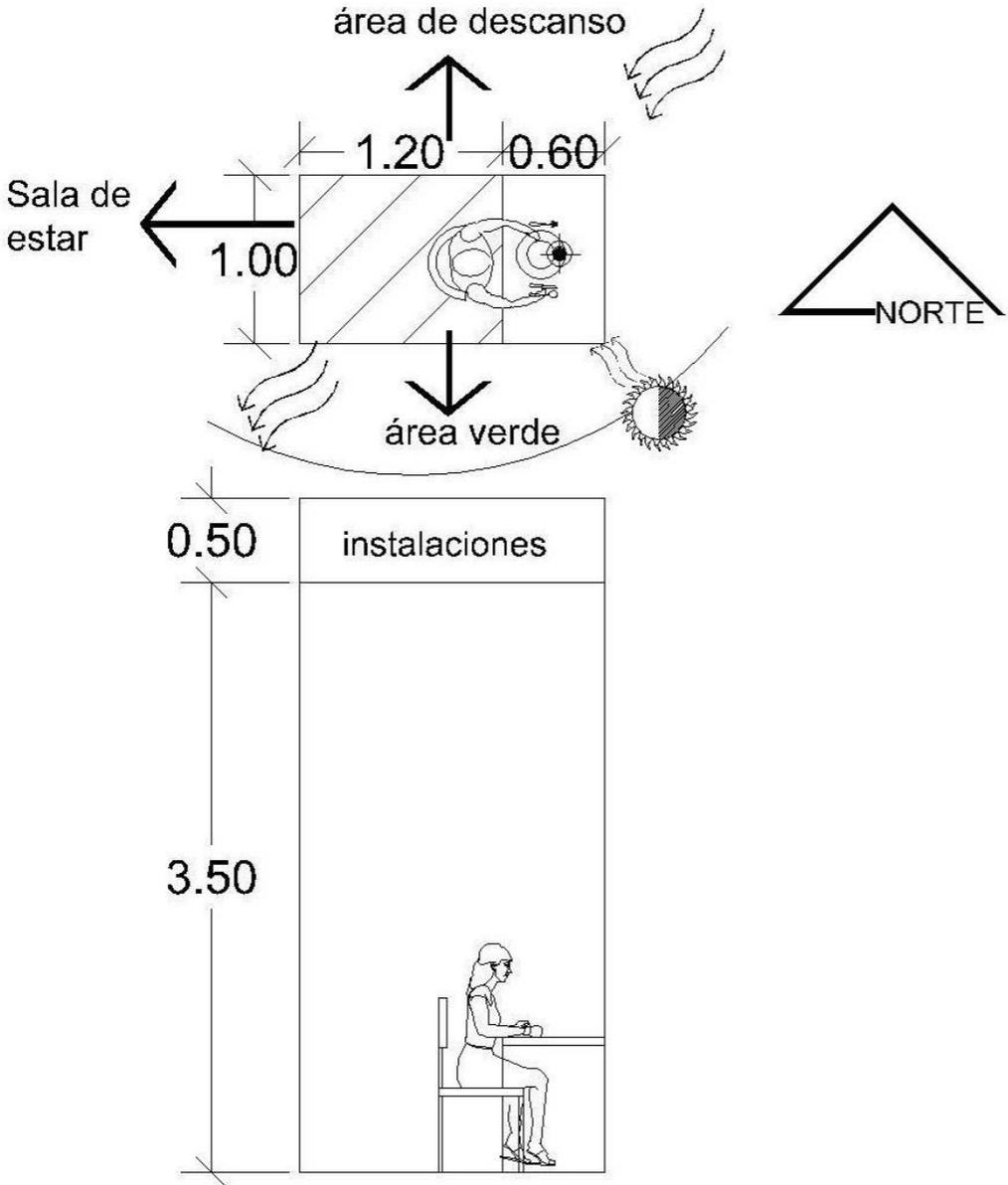
Mobiliario:

- Buro.
- Cama.
- Lámpara.

CUALITATIVOS	
	Ventilación natural
	Iluminación natural
	Posible liga

CUALITATIVOS	
	Iluminación artificial
	Conexión eléctrica
	Teléfono
	Internet
	Instalación hidráulica
	Instalación sanitaria

PATRONES DE DISEÑO



Actividad: ingerir alimentos, tomar bebidas.

Cupo: 1 persona.

Área viva:	1.20 m2
Área muerta:	0.60 m2
Área total:	1.80 m2

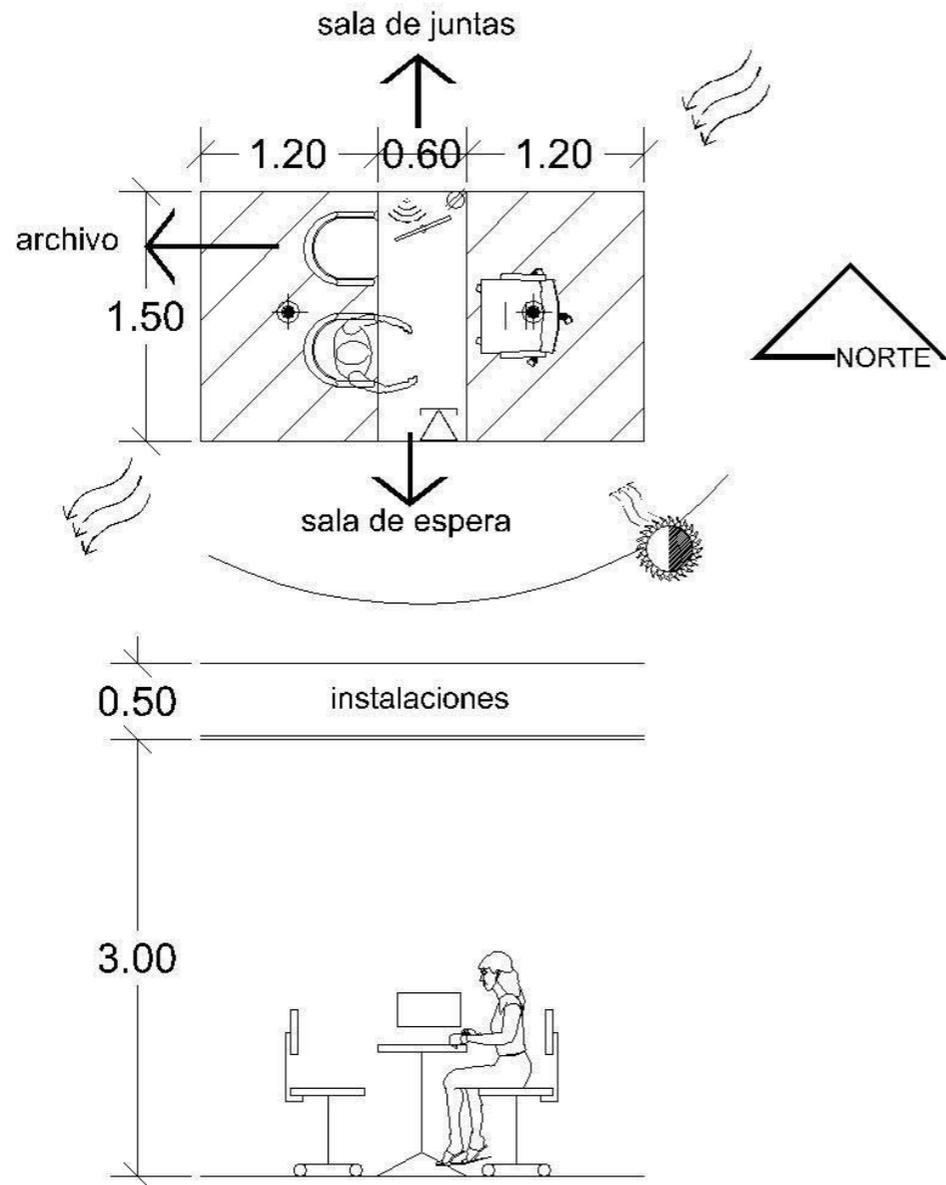
Mobiliario:

- Silla.
- Barra o mesa para ingerir alimentos.

CUALITATIVOS	
	Ventilación natural
	Iluminación natural
	Posible liga

CUALITATIVOS	
	Iluminación artificial
	Conexión eléctrica
	Teléfono
	Internet
	Instalación hidráulica
	Instalación sanitaria

PATRONES DE DISEÑO



Actividad: redactar documentos, firmar documentos, realizar llamadas, enviar/recibir correos electrónicos, imprimir documentos.

Cupo: 1 a 3 personas.

Área viva: 3.60 m²

Área muerta: 0.90 m²

Área total: 4.50 m²

Mobiliario:

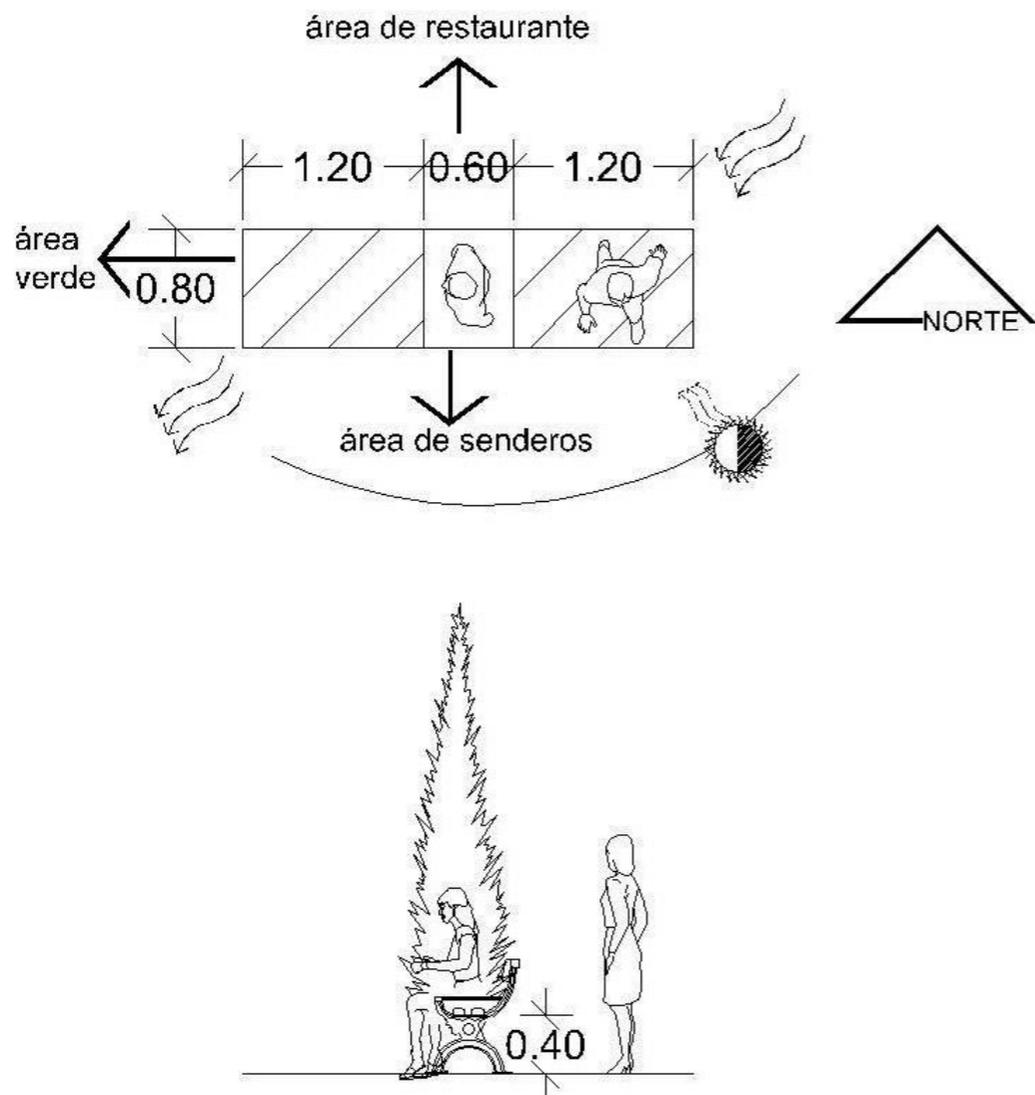
- Sillas.
- Escritorio.
- Teléfono.
- Equipo de cómputo.

CUALITATIVOS

	Ventilación natural
	Iluminación natural
	Posible liga

CUALITATIVOS

	Iluminación artificial
	Conexión eléctrica
	Teléfono
	Internet
	Instalación hidráulica
	Instalación sanitaria



Actividad: descansar

Cupo: 1 a 3 personas.

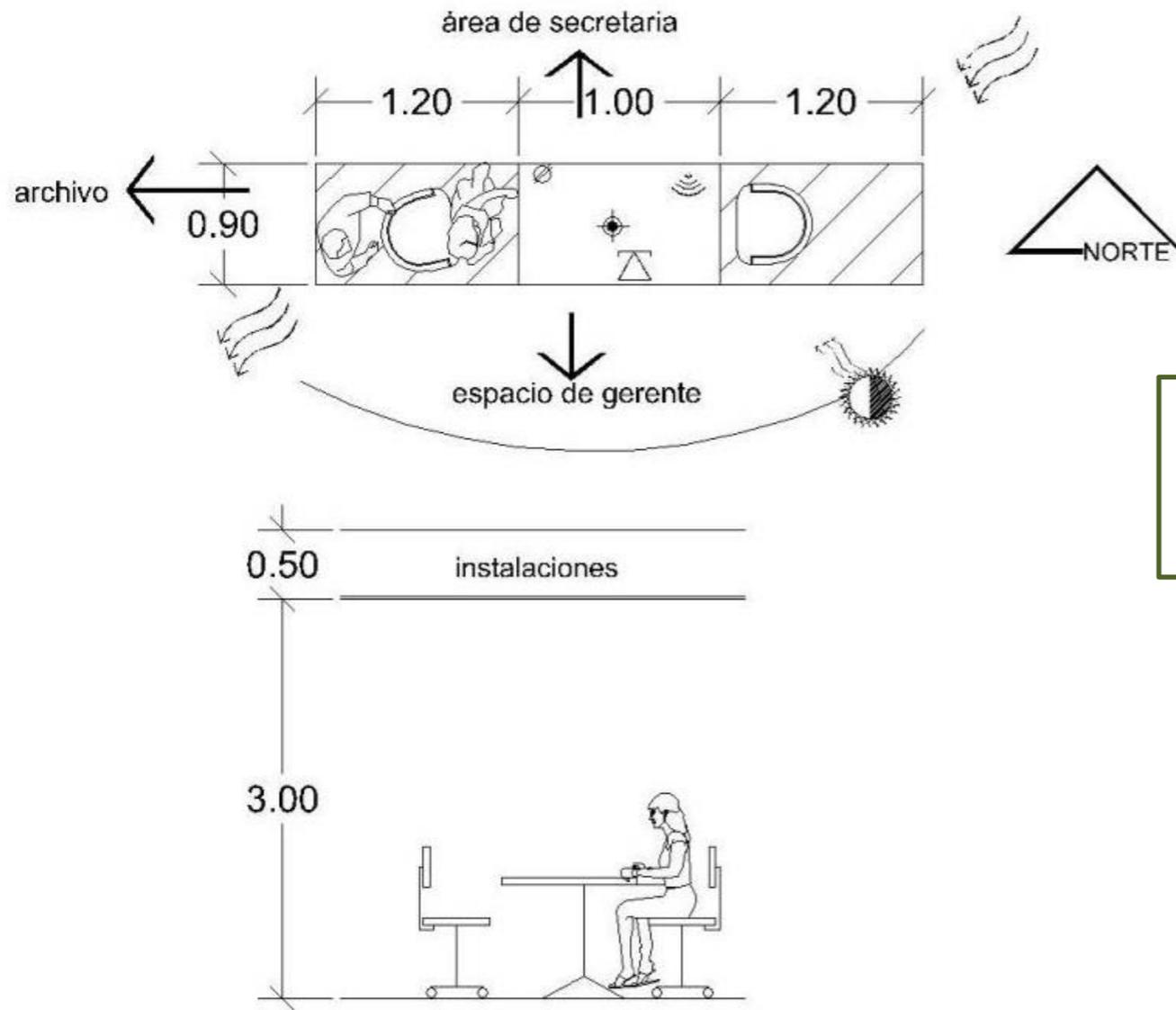
Área viva:	0.48 m²
Área muerta:	1.92m²
Área total:	2.40m²

Mobiliario:

- Banca.
- Silla.
- Sillón.
- Banco.

CUALITATIVOS	
	Ventilación natural
	Iluminación natural
	Posible liga

CUALITATIVOS	
	Iluminación artificial
	Conexión eléctrica
	Teléfono
	Internet
	Instalación hidráulica
	Instalación sanitaria



Actividad: realizar juntas de trabajo, exponer propuestas, firmar documentos.

Cupo: 10 a 12 personas.

Área viva:	0.90 m ²
Área muerta:	2.16 m ²
Área total:	3.06 m ²

Mobiliario:

- Mesa para sala de juntas.
- Sillas.
- Teléfono.
- Proyector.
- Mampara de proyección.

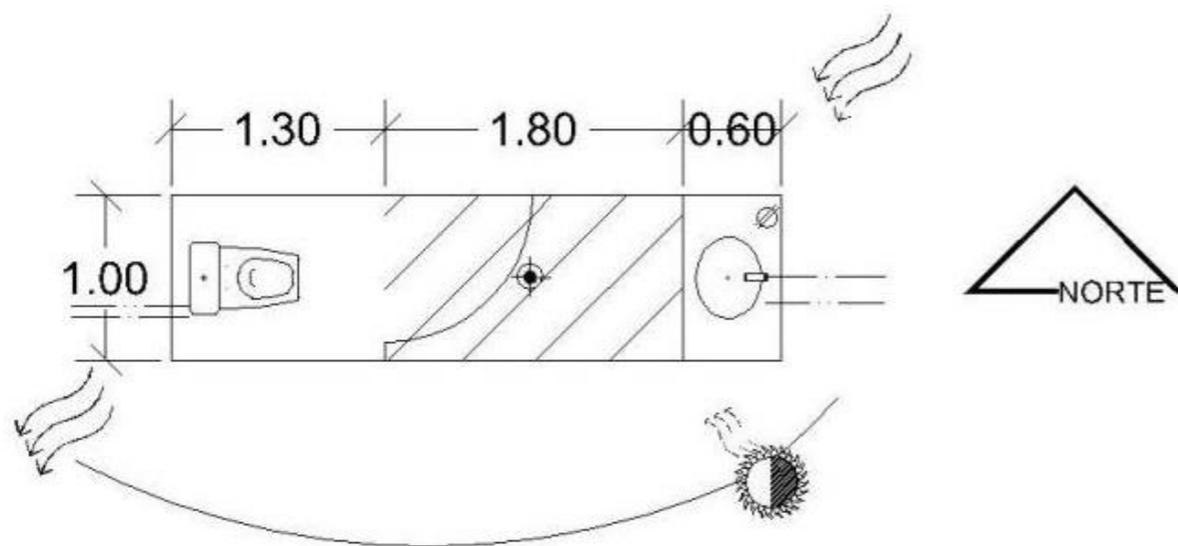
Este espacio tiene que tener iluminación tanto natural como artificial, al igual que ventilación natural y artificial.

PATRONES DE DISEÑO

CUALITATIVOS	
	Ventilación natural
	Iluminación natural
	Posible liga

CUALITATIVOS	
	Iluminación artificial
	Conexión eléctrica
	Teléfono
	Internet
	Instalación hidráulica
	Instalación sanitaria

g



Actividad: realizar necesidades fisiológicas.

Cupo: 1 a2 personas.

Área viva:	1.80 m2
Área muerta:	1.90 m2
Área total:	3.70 m2

Mobiliario:

- Mueble de baño.
- Lavado.

Este espacio requiere iluminación natural y artificial, ventilación natural, instalación hidráulica e instalación sanitaria.

CUALITATIVOS

	Ventilación natural
	Iluminación natural
	Posible liga

CUALITATIVOS

	Iluminación artificial
	Conexión eléctrica
	Teléfono
	Internet
	Instalación hidráulica
	Instalación sanitaria

Zona administrativa:

Recepción	6.00 m2
Sala de espera	8.00 m2
½ baño	3.00 m2
Cocineta	3.00 m2
Gerente general	18.00 m2
Jefe administrativo	14.00 m2
Contador	14.00 m2
Recurso s humanos	14.00 m2
Secretaria	12.00 m2
Sala de juntas	20.00 m2

SUBTOTAL 112.00 m2

Zona de descanso.

-1 cabaña (16 personas 145.00 m2)

Cocina	17.00 m2
Comedor	28.00 m2
Sala	23.00 m2
Vestíbulo	11.00 m2
Sanitario	6.00 m2
2 Recámaras	60.00 m2

-3 cabañas (8 personas 103.00 m2)

Sala	13.00 m2
Comedor	13.00 m2
Cocina	7.00 m2
Sanitario	4.50 m2
Terraza	10.00 m2
3 recámaras	56.00 m2

-2 cabañas (4 personas 65.50 m2)

Sala	11.00 m2
Comedor	7.00 m2
Cocina	7.00 m2
Sanitario	4.50 m2
Terraza	8.00 m2
3 recámaras	28.00 m2

SUBTOTAL 586.50 m2

Zona recreativa:

Restaurante:

- Cocina 36.00 m2
- Bodega 20.00 m2
- Sanitario 36.00 m2
- Caja 5.00 m2
- Comensales 10.00 m2
- Vestíbulo 170.00 m2

Juegos infantiles 36.00 m2

Criadero venado 45.00 m2

SUBTOTAL 405.50 m2

Zona de campismo:

Área para 7 casas camp 2,162.16 m2

Cenadores 12 378.00 m2

Sanitarios (4 mod 27.96 m2) 111.84 m2

SUBNTOTAL 2,652.00 m2

Zona pública:

Plaza de acceso	2,083.42 m2
Estacionamiento	5,670.85 m2
Recepción	16.00 m2
Souvenir 20	780.00 m2
Área de vigilancia	9.00 m2

SUBTOTAL 8,559.27 m2

Zona de servicio:

Enfermería	19.00 m2
Subestación	8.00 m2
Sanitario / vestidor empleados	24.00 m2
Cuarto de máquinas	12.00 m2
Comedor empleados	17.00 m2
Cuarto de mantenimiento	8.00 m2
Taller ambiental	136.42 m2
Viveros	898.97 m2
Tierras	300.00 m2
Bodega	25.00 m2

SUBTOTAL 1,448.39 m2

PROGRAMA ARQUITECTONICO

TOTAL: 13,763.66 M2

Aspecto físico

Zitácuaro

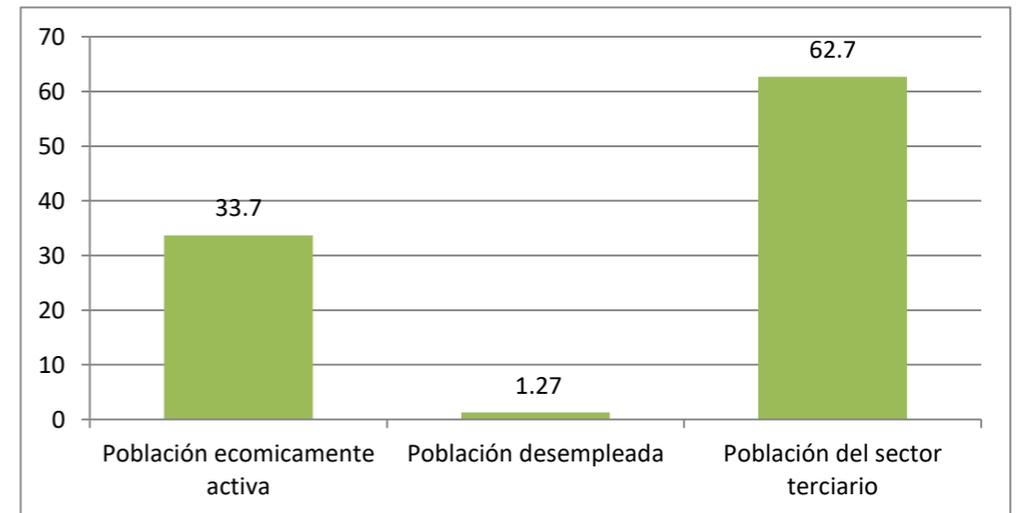
Zitácuaro es uno de los 113 municipios que forman parte del estado de Michoacán de Ocampo, el estado de Michoacán es uno de los treinta y un estados que junto con la Ciudad de México, conforman las treinta y dos entidades federativas de los Estados Unidos Mexicanos.

Colinda con los estados de Colima y Jalisco al noroeste, al norte con los estados de Guanajuato y Querétaro, al este con el Estado de México, al sureste con el estado de Guerrero y al suroeste con el océano Pacífico. Tiene una superficie de 59.928 kilómetros cuadrados aproximadamente.

Su capital es la ciudad de Morelia, antiguamente llamada Valladolid, que lleva su nombre actual en honor a José María Morelos y Pavón, héroe de la independencia de México. Otras localidades importantes son Zamora de Hidalgo, Ciudad Lázaro Cárdenas, Uruapan del Progreso, Apatzingán de la Constitución, Pátzcuaro, Morelos, Heroica, Ario de Rosales, Zacapu, Cotija de la Paz, entre otras.

Actividades económicas de Michoacán

La población económicamente activa del municipio en 2005 fue el 33,1% y el desempleo fue de 1,27%, la gente se ocupa mayoritariamente en el sector terciario (comercio y servicios), con 62,7% del total en 2005, seguido del sector secundario con el 24,56%. El ingreso promedio del municipio en salarios mínimos es de 3,5.



La principal actividad agrícola del municipio de Uruapan sin duda es el cultivo del aguacate, que ha sido llamado el oro verde de Michoacán. El gran auge de la producción de aguacate en el estado se dio a partir del año 1997, este fue el año donde se suspendió la prohibición de exportar aguacate Mexicano a Estados Unidos decreto impuesto desde el año de 1913. A partir de 1997 el municipio ha exportado aguacate a los Estados Unidos siendo este el mayor consumidor de la producción Uruapense alcanzando las 200 mil toneladas de un total de 300 mil toneladas exportadas al extranjero.

En 2011 Michoacán fue el primer productor agrícola del país. Algunos de los granos que produce Michoacán son en su mayoría: Maíz, Trigo y Sorgo

Turismo

Michoacán es un estado con diversidad de atractivos en el turismo cultural y en él turismo ecológico principalmente. En el turismo cultural destacan sus ciudades históricas como la capital Morelia con su centro histórico colonial declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 1991,

A 75 km de Morelia se ubica este gran ejemplo de los pueblos artesanales de Michoacán. Santa Clara del Cobre sorprende tanto por ser un pueblo lindo de arquitectura provinciana, como por el golpeteo de sus centenares de talleres dedicados a darle forma a este metal rojizo. En tu visita, podrás conocer el Museo del Cobre, con piezas artesanales de gran valor, la Parroquia de la Inmaculada Concepción y el Templo de Nuestra Señora del Sagrario. También goza los bosques de pinos que lo rodean y el poblado de Zirahuén



En 2011 Michoacán fue el primer productor agrícola del país.



Santa Clara del Cobre es reconocida por el trabajo que realizan sus artesanos con el cobre.

Festivales culturales como los de música, órgano, guitarra y cine como lo es el Festival Internacional de Cine de Morelia. Además de variadas expresiones tradicionales y de folclor como lo es en la gastronomía con afamados platillos típicos y postres, así como artesanías y música tradicional. En el turismo ecológico sobresale la Reserva de la biosfera de la Mariposa Monarca declarada Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO en 2008, así como el volcán Parícutín y la costa michoacana entre otros atractivos.

Reserva de la biosfera de la Mariposa Monarca: conocido también como Santuarios de la Mariposa monarca son diversas reservas naturales ubicados en la sierra michoacana, donde se puede observar el fenómeno migratorio de la mariposa monarca, coleóptero que emigra desde Canadá.

Parque Natural Los Azufres: Ubicado en el municipio de Hidalgo, conocido por sus aguas termales con propiedades curativas, esplendorosas lagunas y lagos. Además de "la ruta de la salud" que es un gran número de manantiales de aguas termales que se encuentran en los municipios de Jungapeo (San José Purua), Ciudad Hidalgo, Juárez, Querendaro, Zinapecuaro, Zitácuaro, Indaparapeo, Charo, Chucandaro, Huandacareo, Cuitzeo, Ixtlan y Morelia.

Pelícanos Borregones (Lago de Chapala): Ubicado en los municipios de Cojumatlán de Régules y Venustiano Carranza, de noviembre a abril puede verse la llegada de miles de borregones procedentes de Canadá que visitan las riveras del lago de Chapala. Algunos de los lugares preferidos para observar este espectáculo son la isla de Petatán (Cojumatlán) y La Palma (Venustiano Carranza)



Regiones del estado de Michoacán

Géiser de Ixtlán: Ubicado en la población de Ixtlán al noroeste de Michoacán el Géiser ocupa un área de 30 hectáreas y cuenta con espacios de juegos infantiles, así como el pozo loco llamado así por la interacción que tiene con el Géiser; el cual es un fenómeno raro y muy curioso de visitar.

El estado de Michoacán posee un extenso litoral en el océano Pacífico. Existen innumerables playas vírgenes que representan un atractivo turístico. Sus caletas y ensenadas contienen diversas especies protegidas como las tortugas marinas que cada año desovan en las playas, así como pelícanos borregones y el pez vela. PLAYA AZÚL Esta hermosa playa de fina arena, agua templada y clima cálido se localiza a 20 kilómetros de Lázaro Cárdenas. Es ideal para practicar la natación, el surf y la contemplación de vida silvestre. Cada año tiene lugar el evento “Octubre mes de la tortuga marina”, cuyo objetivo es fomentar la conciencia ecológica con la liberación de miles de crías.

Hidrografía

El estado de Michoacán cuenta con 228 km de costas, siendo sus costas unas de las más montañosas y accidentadas del país.

Los principales lagos del estado son: el lago Cuitzeo, el lago de Pátzcuaro, el lago de Zirahuén, una parte del lago de Chapala, y la Presa Infiernillo. Su río más importante es el río Lerma, el cual nace en el Estado de México y abastece a la presa de Tepuxtepec para regar las tierras del valle de Maravatío y producir energía hidroeléctrica. Le siguen en importancia el río Balsas con numerosos afluentes, como el río Cupatitzio el cual alimenta las caídas de agua de La Tzaráracua y el río Tepalcatepec.



Clima

En Michoacán se tiene una precipitación media anual de , lo cual constituye a la entidad como la decimosexta más lluviosa del país. Por otra parte, la temperatura promedio anual es de 22,2 °C, teniendo como extremos temperaturas mínimas anuales de 14,7 °C y de 29,6 °C, lo cual la constituye en la décimo tercera entidad federativa más cálida del país.

Los climas que predominan en la entidad son:

Cálido sub-húmedo con lluvias en verano: 34,7 % de la superficie estatal.

Templado sub-húmedo con lluvias en verano: 27,9 % de la superficie estatal.

Semicálido sub-húmedo con lluvias en verano: 20,3 % de la superficie estatal.

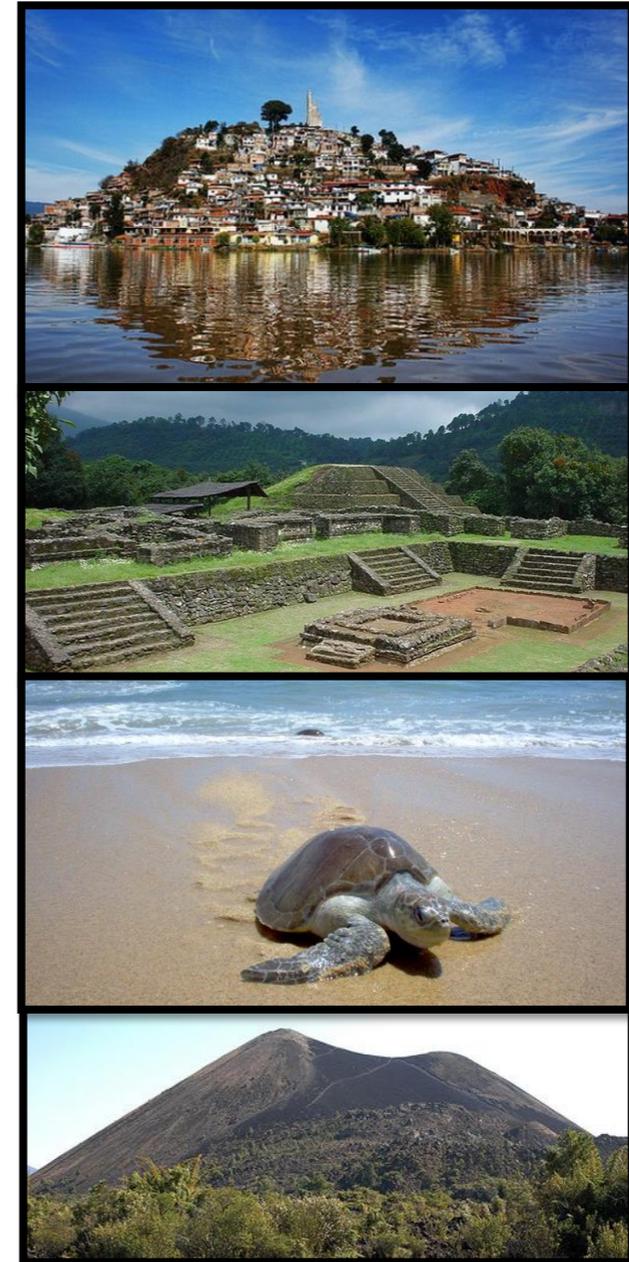
Semiseco muy cálido y cálido: 10,6 % de la superficie estatal.

Otros: 6,5 % de la superficie estatal.

Orografía

La orografía de Michoacán es una de las más accidentadas de México y contiene numerosos volcanes que forman parte del Eje Volcánico Transversal (44,98 % de su superficie) y de la Sierra Madre del Sur (55,02 % de la superficie).

La altitud del estado oscila entre los 0 y 4145 msnm, teniendo como principales elevaciones las siguientes:



- Pico de Tancítaro: 4.145msnm
- Cerro de San Andrés: 3.600 msnm
- Cerro Patamban: 3.500 msnm
- Cerro El Campanario:3.420 msnm
- Cerro del Pilón: 3.400 msnm
- Cerro El Tecolote: 3.360 msnm
- Cerro San Isidro: 3.350 msnm
- Cerro del Águila (Paracho): 3.340 msnm
- Cerro La Nieve: 3.330 msnm
- Cerro Zirate: 3.320 msnm
- Cerro Cherán: 3.300 msnm
- Volcán del Paricutín: 2.800 msnm

Fauna

Bosque: mariposa monarca, coyote, zorrillo, cacomixtle, ratón de campo, tlalcoyote, pájaro carpintero, aguililla cola roja y búho cornudo.

Selva seca: lagartija de collar, víbora de cascabel, mapache, culebra parda y ranita arborícola.

Costa: pelícano, garza, langosta y tiburón.

Animal en peligro de extinción: tortuga caguama





La imagen superior muestra la plaza principal de Zitácuaro y en la imagen inferior es de la presa "El Bosque"

ZITÁCUARO

Del Purépecha **Tsitákuarhu**(lugar de sogas). Está situada en la región oriente del estado de Michoacán, su economía está basada principalmente en la agricultura y comercio sobretodo de frutos de clima templado. A los alrededores habitan comunidades que hablan Otomí y Mazahua.

Sus principales avenidas son: Revolución, Francisco J Mujica y Boulevard Suprema Junta Nacional Americana. Y ya en el centro, las calles más importantes por formar lo que se denomina el primer cuadro son Calle Miguel Hidalgo, Calle Ocampo, Calle Lerdo de Tejada, Calle Morelos y la denominada "Calle del hambre" Calle 5 de Mayo.

Se distinguen el templo de la Virgen de los Remedios, patrona de la ciudad; la Mora del Cañonazo, huella del ataque realista de 1812; el Cerrito de la Independencia, monumento a Ignacio López Rayón; la Presa del Bosque, la zona arqueológica de Ziráhuato, antigua fortaleza fronteriza purépecha; la Calle del Hambre, peculiar arteria vial con tenderetes de comida durante todo el día; y el Templo de San Francisco, en Coatepec de Morelos, el más antiguo de la región.

Población. En el municipio de Zitácuaro tiene una población de 164,144 personas según el censo de población del INEGI 2015.

Actividades económicas: Su población se dedica principalmente a la agricultura, sobre todo de frutos de clima templado, y al comercio.

Puntos turísticos en Zitácuaro:

Ruinas arqueológicas “San Felipe los Alzati”: La zona arqueológica se encuentra la San Felipe de Los Alzati. Comunidad indígena otomí. Situada a 9 km. al norte de Zitácuaro. Se localiza a 20 mint de Tuxpan, Mich. Tiene un templo conocido como San Felipe edificado durante el siglo XVI, La zona arqueológica de San Felipe tiene una superficie de 52 hectáreas, de las cuales 18 están destinadas al centro ceremonial Fue descubierto en 1963, El sitio es de gran importancia estratégica, ya que desde el mismo resulta factible controlar los diversos accesos y montar una estricta vigilancia de todo el valle de Zitácuaro.

Presa “el bosque”:Es un punto importante de concentración durante semana santa ya que se ha vuelto una costumbre usar esta presa como lugar de recreación y de esparcimiento en esta temporada. Las actividades que se realiza son: Motocross, Carreras de vehículos, uso de jets sk, carrera de caballos, carpas con música, venta de comida y bebidas. Estas actividades se realizan en terrenos colindantes a la presa, sin ninguna regulación, uno de los puntos más importantes de reunión es en Santa Ana, poblado a 6 km de la cabecera municipal de Zitácuaro, sobre la carretera Zitácuaro-Benito Juárez.



Se muestra en la imagen lugares del municipio de Zitácuaro como son la pera del bosque, las ruinas de San Felipe los Alzati, y la de la presidencia municipal.

Biosfera de la mariposa monarca: Uno de los animales que ha venido a manifestarse en los últimos años en todo su esplendor y ha acaparado la atención de científicos, investigadores y turistas es la Mariposa Monarca, La Mariposa Monarca es "un lepidóptero cuyo nombre científico es *danaus plexippus*. Los mazahuas, en su lengua madre, la llaman tismu que significa mariposa. Sus principales santuarios de hibernación se encuentran: cerro Altamirano, sierra Chincua, sierra El Campanario, cerros Chivati, Huacal y cerro Pelón.

Clima: Tiene clima templado con lluvias en verano, Las temperaturas máximas en verano oscilan de 25° a 29 ° C rara vez pasarán de estas temperaturas y en invierno pocas veces se encuentran por debajo de los 0 °C. Está situada a 1,952 metros sobre el nivel del mar.

Hidrografía: Su hidrografía se constituye por los ríos San Andrés y San Juan Viejo, los arroyos Crescencio Morales, Seco, El Oro, Macutzio y manantiales de agua fría y la Presa del Bosque.

Orografía: Su relieve lo constituyen el sistema volcánico transversal, la sierra de Zitácuaro, los cerros de Cacique, Santa Catarina, Coyota, Aquila, Ziráhuato y Pelón y valles de Zitácuaro, San Felipe, Ocurio y el Polvorín.

Flora: En el municipio domina el bosque mixto, con pino, cedro, encino, aile y fresno el bosque tropical decídúo, con zapote, mango, huisache, guaje y pochote, y bosque de coníferas con oyamel, pino y junípero



La variedad de árboles es basta, los que se muestran en la imagen son: pino, cedro y oyamel.

Fauna: Las especies de mayor población en el municipio son mamíferos, aves, reptiles, batracios y peces. Las aves son de diversas clases: de hábitat terrestre y de agua dulce. Entre los reptiles existen animales acuáticos y terrestres. De los anfibios (vertebrados caracterizados por vivir tanto en medio acuático como terrestre) son pocos los grupos que se localizan. Los peces son de aguas dulces y no muy numerosas.

Las especies más importantes son aves migratorias e insectos, dentro de los cuales pertenece la mariposa monarca. Entre los animales de bosque de coníferas, mixto y tropical, se localizan especies como venado, onza, zorro, roedores y otros. En la pradera se identifica el coyote, la zorra, el halcón, la rata de campo y otros.

Las principales especies que existen en el municipio son los cánidos: onza, coyote, zorra; pequeños carnívoros: tejón, cacomixtle, hurón, zorrillo, zorrillo manchado; roedores: conejo, liebre, ardilla, ratón de campo, ratón alfarero, ratón orejudo; acuáticos, gallareta; aves: chachalaca, codorniz, huilota, torcaza, paloma, paloma suelera, jilguero, gallina de monte, carpintero, calandria, gorrión mexicano, golondrina, colibrí; reptiles: tortuga, víbora, iguana, coralillo, lagartija, culebrita; batracios: sapo, rana, ajolote; peces: bagre, lisa, mojarra, carpa, trucha arcoiris; insectos: mariposa, mariposa monarca, grillo, libélula, hormiga, cigarra; mamíferos: tlacuache, musaraña, murciélago, armadillo, ratón, rata de campo, ratón de campo, mapache, zorrillo manchado, gato montés, tuza. La Mariposa Monarca



Se muestra las especies que se encuentran en Zitácuaro como son: víboras, onzas y zorrillo manchado.

Parcelas

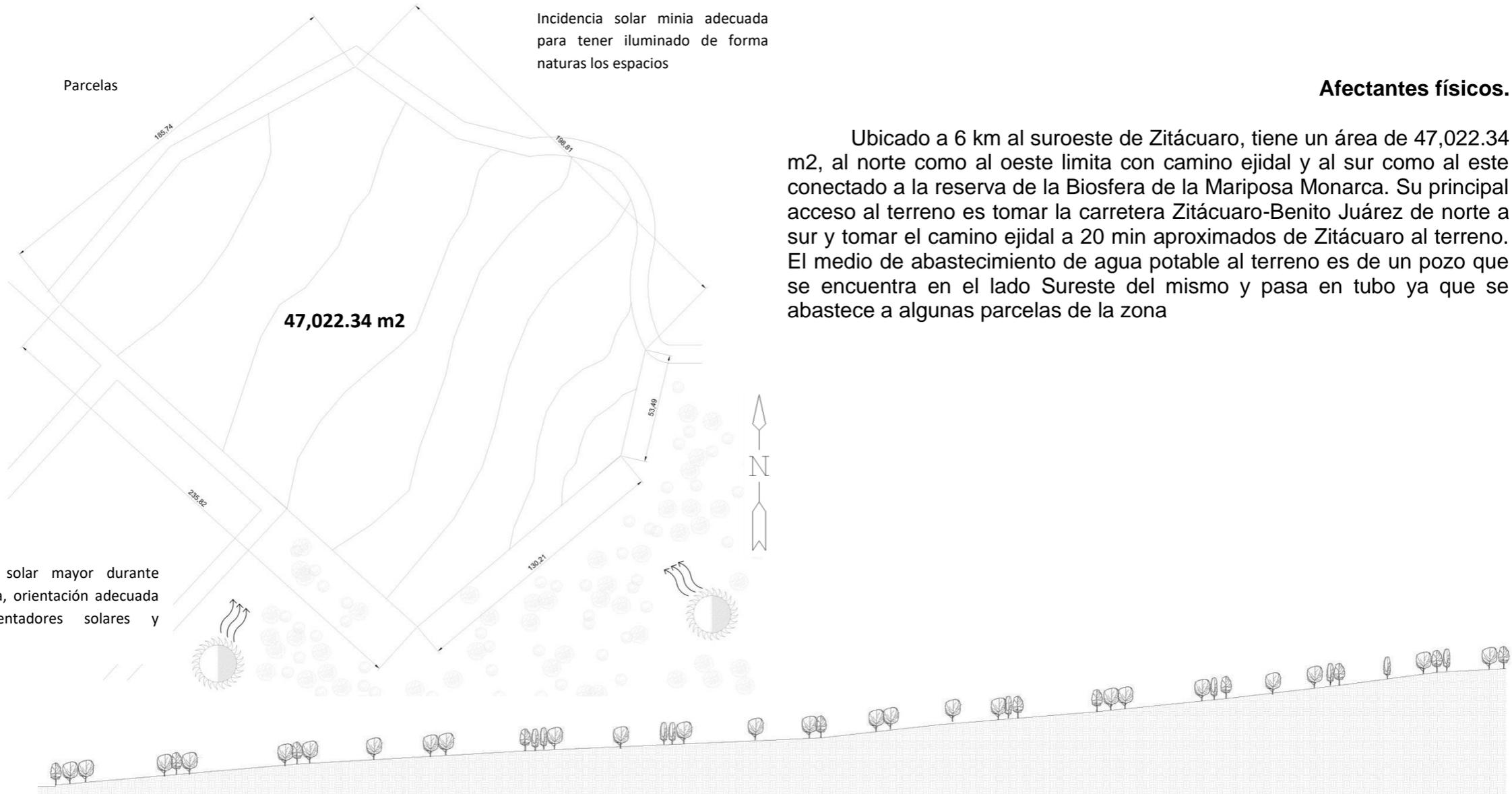
Incidencia solar minima adecuada para tener iluminado de forma naturas los espacios

Afectantes físicos.

Ubicado a 6 km al suroeste de Zitácuaro, tiene un área de 47,022.34 m², al norte como al oeste limita con camino ejidal y al sur como al este conectado a la reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca. Su principal acceso al terreno es tomar la carretera Zitácuaro-Benito Juárez de norte a sur y tomar el camino ejidal a 20 min aproximados de Zitácuaro al terreno. El medio de abastecimiento de agua potable al terreno es de un pozo que se encuentra en el lado Sureste del mismo y pasa en tubo ya que se abastece a algunas parcelas de la zona

47,022.34 m²

Incidencia solar mayor durante todo el día, orientación adecuada para calentadores solares y paneles.



Corte del terreno

Afectantes físicos

El terreno está ubicado a 10 km al suroeste de la cabecera municipal de Zitácuaro, Mich. Se eligió por su ubicación en la parte trasera del mismo está ubicada una de las colonias de mariposa monarca y forma parte de la reserva de la biosfera de la mariposa monarca, además de estar cerca de la presa "El Bosque" uno de los puntos más importantes de Zitácuaro durante la temporada de semana santa. Por estar ubicado dentro de reserva está destinado a ser un espacio de turismo de bajo impacto y educación ambiental.



Localización del terreno, google maps, INEGI 2015

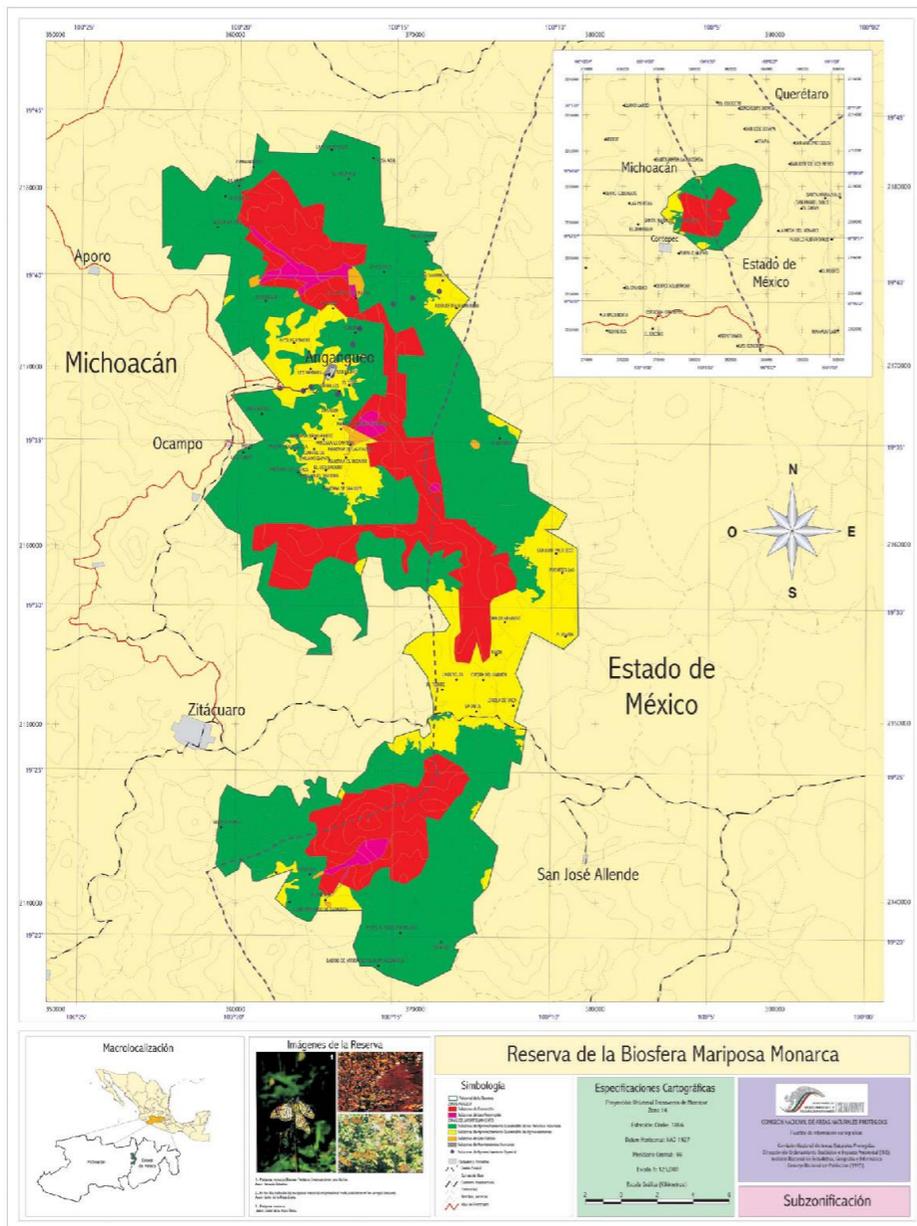


Foto del terreno



Fotos del camino que lleva al terreno.

Aspecto legal

Ley federal del equilibrio ecológico y de medio ambiente.

La administración de las áreas naturales protegidas, su delimitación, monitoreo y seguimiento corresponde a CONANP (Secretaría Nacional de Áreas Naturales Protegidas) pero SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) vigila permanentemente las áreas además de seguir las actividades de aprovechamiento forestal, buscando así el mínimo deterioro de los recursos naturales que sirven de hábitat de la mariposa monarca.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.-

I. La subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales se establecerá en aquellas superficies en las que los recursos naturales pueden ser aprovechados, y que, por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades productivas se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable.

El esquema de aprovechamiento sustentable hace referencia al uso de los recursos del ecosistema en el que se encuentren, tratando la conservación de los recursos por ejemplo: aprovechar la madera de algunos pinos para hacer algún mobiliario para el espacio y buscar a largo plazo que los pinos estén desarrollándose dentro del mismo ecosistema.

ARTÍCULO 55.- Los santuarios son aquellas áreas que se establecen en zonas caracterizadas por una considerable riqueza de flora o fauna, o por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringida. Dichas áreas abarcarán cañadas, vegas, relictos, grutas, cavernas, cenotes, caletas, u otras unidades topográficas o geográficas que requieran ser preservadas o protegidas.

Diario oficial de la federación 9 de abril de 1980.

Mediante el decreto publicado en el diario oficial de la federación el 9 de abril de 1980, se estableció como zona de reserva y refugio de la fauna silvestre, los lugares donde la mariposa monarca migra, inverna y se reproduce, decretado en el territorio nacional, la veda por tiempo indefinido de su caza y captura, prohibiéndose a su vez el aprovechamiento y utilización de sus productos y despojos.

El 19 de octubre de 1986, se publicó en el diario oficial de la federación el decreto en el que se establecen 5 santuarios, como áreas naturales protegidas para los fines de migración, hibernación y reproducción de la mariposa monarca, de los cuales el más conocido y abierto al público se le conoce como el Rosario ubicado en el municipio de Ocampo. 16,110-14-50 hectáreas, ubicada en los municipios de Donato Guerra, Villa de Allende y Temascalcingo, en el Estado de México y de Ocampo, Angangueo, Zitácuaro y Contepec, en el Estado de Michoacán

Viernes 10 de noviembre de 2000 DIARIO OFICIAL (Primera Sección) 5 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA

Subzonificación de la biosfera de la mariposa monarca (SEMARNAT)

Reglamento para zonas de amortiguamiento basado en la dirección de proyectos y estudios técnicos de SEMARNAT:

Subzonas aprovechamiento sustentable (SEMARNAT) de los recursos naturales.

Actividades permitidas: conservación del medio ambiente, investigación científica, **educación ambiental**, **regeneración natural**, **restauración ecológica**, **aprovechamiento controlado de vida silvestre**, prevención y combate de incendios, saneamiento forestal, **turismo de bajo impacto**, **turismo sustentable**, acuacultura rústica, **aprovechamiento forestal**, aprovechamiento de banco de material, minería, supervisión vigilancia, **reforestación**.

Actividades prohibidas: agricultura, ganadera y asentamientos humanos.

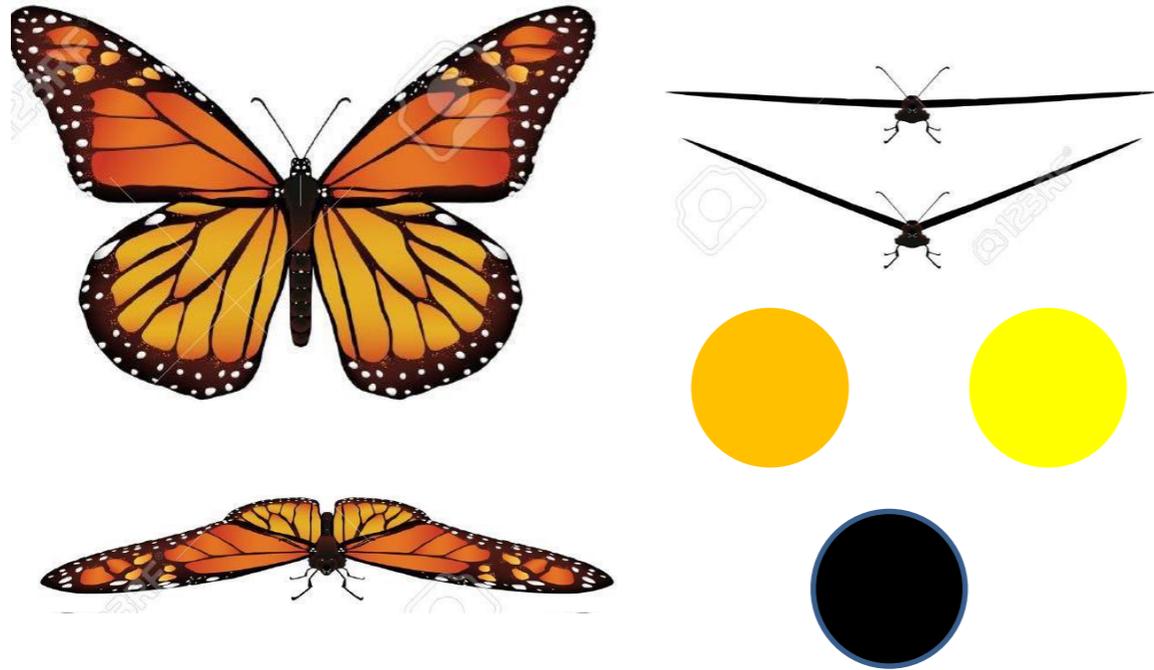
En los santuarios sólo se permitirán actividades de investigación, recreación y educación ambiental, compatibles con la naturaleza y características del área.



Aspecto conceptual

Concepto

Se tomará como concepto a la Mariposa Monarca, ya que es una especie muy representativa de la región occidente del Estado de Michoacán, los colores de esta se tomarán ya que es una forma de generar una identidad formal y una fuerte referencia a la Mariposa Monarca, los colores son: Naranja, Amarillo y Negro. Dichos colores se planean utilizar de forma masiva en la plaza de acceso para que el usuario pueda percibir esta referencia y a su vez den la bienvenida, también se utilizarán dichos colores dentro del parque en los edificios pero de una forma sutil y en lugares específicos de los mismos.



Directriz

La directriz principal es seguir el concepto, para poder dar forma, color y textura al espacio, lograr unir los diferentes elementos entre si, cada elemento con diferente altura y textura para que se pueda diferenciar las actividades desarrolladas en él, dentro del complejo se buscará usar colores distintivos los cuales son: negro, amarillo y naranja ya que son distintivos de la mariposa monarca, las texturas serán basadas en madera y recubrimientos de esta misma, distintos tipos de piedras para senderos y muros de edificios incluyendo también el uso de transparencias para poder lograr una integración del espacio interno con el espacio externo y así lograr una conexión.



Hipótesis espacial

Usos de vegetación como pasto y árboles de la región de Zitácuaro, es importante en los recorridos principales y lugares de estancia prolongada para poder lograr que las personas los conozcan y puedan hacer conciencia sobre el cuidado de los mismos.

El uso de diferentes texturas, el uso de transparencias para lograr que el usuario tenga una fuga visual y con esto él tenga una estancia agradable como también se pretende iluminar naturalmente el espacio.

Buscar el mayor aprovechamiento de la luz natural ya que es una zona con bastantes días lluviosos y nublados.

Las limitaciones de los espacios abiertos serán por medio de texturas, cambios de nivel o barreras verdes ya sea por árboles o jardineras



Hipótesis funcional

E fugas visuales y así evitar que los recorridos sean monótonos y aburridos los recorridos, usando cambios de texturas en piso y barreras verdes.

Tener plazas y puntos de reunión con diferentes formas y niveles.

Se resaltará el medio ambiente, los recorridos sean cerca de árboles y que los rodees para lograr circulaciones más agradables al usuario.

Uso de espacios abiertos ya que es uno de los puntos más importantes para que con estos espacios el usuario pueda convivir con el medio ambiente.



Hipótesis formal

Lograr que la forma y el espacio se unan y armonicen para que el usuario pueda realizar las actividades, usar los colores negro, amarillo y naranja de forma más predominante en el acceso principal y dentro del complejo predominen las texturas en piso y muros para que el acceso logre invitar al usuario a hacer la transición del exterior al interior.

Definir los edificios de 1 o 2 niveles para evitar que la atención esté sobre ellos ya que lo que se busca es realzar la naturaleza, edificios con texturas en muros y maximizar el uso de transparencias para poder integrar el entorno al interior del edificio.

En las cabañas la intención principal es el uso de materiales aparentes como se hace en los sistemas análogos, como lo son ladrillos y piedras aparentes, el uso de transparencias para lograr conectar al usuario si se encuentra dentro de la cabaña con el exterior.

Hipótesis técnica

Uso de materiales como ladrillos de barro rojo, piedra aparentes y cristales. Texturas como adoquines, jardinería y flores de diferentes tipos, que puedan crear identidad y propiedad en los edificios para el medio natural en el que se encuentran

Recubrimientos y materiales que resistan los cambios de temperaturas. Como el uso de cartón asfáltico en cubiertas y en algunos casos el uso de cubiertas de tejas

Sistemas constructivos propios para el lugar como losas de cimentación, cubiertas ligeras para almacenes.

Utilizar de base como medio de mitigación del asoleamiento barreras verdes como modo de aislamiento para evitar el uso de cubiertas y pergolados dentro del complejo.



Memoria descriptiva

La base de la zonificación es el diagrama de ligas y la jerarquía de roles, partiendo específicamente del flujo de actividades del usuario principal que es el turista o visitante, ordenando los espacios por su función, trazando una línea (sendero principal) que a sus costados están ubicados los diferentes espacios para que el usuario principal pueda realizar diferentes actividades dentro del parque de acuerdo a su flujo. Relacionando espacios y áreas de acuerdo a sus actividades ya sea de forma directa o indirecta.

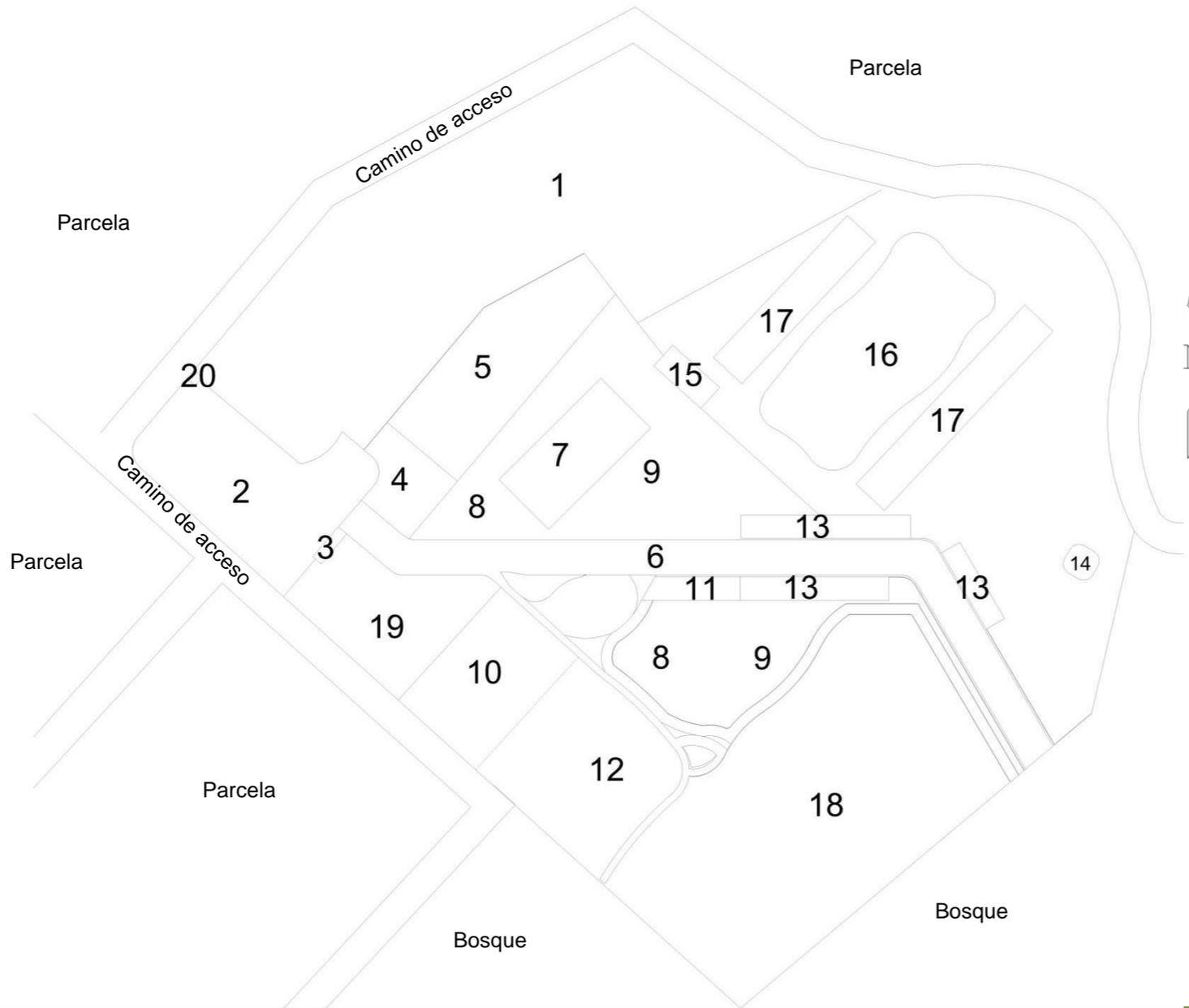
Como primera zonificación en el acceso principal que se colocará una plaza principal de acceso la cual conecta con el estacionamiento mismo que está ligado con el acceso a las cabañas, cuenta con una caseta de vigilancia, contiguo a la plaza de acceso se encuentra la taquilla, el acceso peatonal al parque a un costado de este el área de registro y lockers para los visitantes, posterior a taquillas está administración con su propio estacionamiento.

Después de ingresar y registrarse se colocará el taller de educación ambiental, ya que será requisito para poder ingresar al parque anexo al taller están los viveros que tienen áreas de trabajo para que los visitantes puedan participar en el proceso de desarrollo de los árboles que se utilizarán en la reforestación del bosque.

El sendero principal guiará al usuario a través de las diferentes áreas y espacios como caballerizas y criadero de venado cola blanca que estos mismos tienen sus espacios abiertos y refugios para los animales, un área de alimentos ligado a esta un espacio para el veterinario. Siguiendo el sendero principal a un costado se encuentra la cafetería, rodeada de tejabanos para que los usuarios puedan reunirse y convivir también el área de juegos infantiles, un espacio para renta de bicicletas, se continúa con un corredor comercial para que pueda el usuario comprar algún souvenir incluso algún alimento, de un lado de este corredor se ubicó el área de campamento con sus servicios de regaderas y baños. Teniendo a su costado la tirolesa.

A un costado de cafetería conectado por el estacionamiento está el acceso a las cabañas las cuales cuentan con su recepción y una tienda de abarrotes, además un lago artificial con tejabanos en su interior para poder tener un punto de convivencia.

ZONIFICACIÓN



1. Estacionamiento
2. Plaza de acceso
3. Taquilla
4. Taller de educación ambiental
5. Viveros.
6. Sendero.
7. Cafetería
8. Área de juegos infantiles
9. Área de tejabanes
10. Caballerizas
11. Renta de bicicletas
12. Cria de venado cola blanca
13. Corredor comercial
14. Tirolesa
15. Recepción/Tienda de abarrotes para cabañas
16. Lago
17. Cabañas
18. Área de campamento
19. Administración
20. Caseta de vigilancia

Cálculos

MEMORIA DE CALCULO

UBICACIÓN LUGAR	PARQUE ECOTURISTICO		Cubierta ligera de 1 Nivel					Eje	A	Tramo	1	-2
	ZITÁCUARO MICHOACÁN		mts	mts	peso W	piezas cantidad						
	CUBIERTA											
	LAMINA GALVANIZADA 24	5.5	x	5.43	x	4.06					=	121.2519
	POLINERIA	5.43	x		x	5.45	x	3			=	88.7805
	CARGA VIVA	1	x	1	x	100					=	100
											=	<u>310.0324</u>
	VIGA											
	VIGA PTR 5"x3"	5.43	x			12.44					=	67.5492
											=	<u>67.5492</u>
	ARMADURA											
	CORDON SUPERIOR			5.5	x	5.54	x	1			=	30.47
	CORDON INFERIOR			5.5	x	5.54	x	1			=	30.47
	TENSORES			0.6	x	5.54	x	9			=	29.916
	DIAGONALES			0.85	x	2.1	x	9			=	16.065
	ANGULOS			5.5	x	1.73	x	4			=	38.06
											=	<u>144.981</u>
	COLUMNA											
	PTR 4"x4"			3	x	11.83					=	35.49
											=	<u>35.49</u>
	TOTAL DE PESO										=	558.0526
	PESO PROPIO DEL CIMENTO							10%			=	55.80526
											=	<u>613.86</u>

BASE DE LA ZAPATA	$\frac{613.86}{3000} \sqrt{0.20461929}$				= 0.45 m							
					aprox. = 0.50 m	PERFIL SUPUESTO		RADIO	AREA	ALTURA		
						L	1500	9.91	90.97	1500		
DISEÑO DEL DADO	$6/5(10.16)$	=	0.12192		aprox. = 0.20 m	R. Esbeltez	L/r^2	1500/14.07	1500/197.96	7.57		
ALTURA	$h=3(l)$	=	$3(0.1016)$	=	0.3048	aprox. = 0.50 m	fp	10360/Re	$10\ 360/7.57^2$	180.456366	180.45	
PERALTE			$d^2+30d-613.85/2 \sqrt{250}$				$N=Axfp$	23402.5605				
	d_1	=	$\frac{d^2+30d-19.41}{-40.47}$									
	d_2	=	$0.47 + \text{recubrimiento} + 1 \text{ varilla}$				PERFIL SUPUESTO		RADIO	AREA	ALTURA	
							12"x12"	12.06	92.9	1500		
	d	=	15 cm				L	15.00m				
ACERO DE REFUERZO	d	+ $Q/2$	+ r									
		7.07 +	0.95/2 +	3			R. Esbeltez	L/r^2	$1500/12.06^2$	10.3132761		
		7.07 +	0.475 +	3			fp	10360/Re	$10\ 360/12.06^2$	97.4016847		
					aprox. = 10.55 cm		$N=Axfp$	9048.61651				
					= 15.00 cm			<u>904.861651</u>				
								9953.47816				

**MEMORIA DE
CALCULO.**

OBRA :

UBICACIÓN :

LUGAR :

EJE G TRAMO 4-7
PARQUE ECOTURISTICO Y DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.
SISTEMA CONSTRUCTIVO DE DOS NIVELES.
ZITÁCUARO, MICHOACÁN.

Losa de azotea.

$$A = \frac{2.79 \times 3.75}{3.75} = \frac{10.46}{3.75} = 10.46 \text{ m2.}$$

$$10.46 \times 588.00 \text{ kg} = 6151.95 \text{ kg.}$$

$$\frac{6151.95}{3.75} = 1640.52$$

Carga viva.

$$100.00 \text{ kg}$$

$$\mathbf{1740.52 \text{ kg}}$$

suma.

	ancho		alto		largo				
Peso del muro.	0.15	x	2.40	x	4.54	x	1800.00	=	2941.92 kg.
Dala.	0.15	x	0.20	x	4.54	x	2400.00	=	326.88 kg.
Trabe de concr. Arm.	0.15	x	0.20	x	4.54	x	2400.00	=	326.88 kg.
Columna de conc. Arm.	0.15	x	0.15	x	5.80	x	2400.00	=	313.20 kg.
Aplanados.	0.02	x	2.40	x	5.80	x	1600.00	x 2.00 =	668.16 kg.
							suma.		4577.04 kg.

**Analisis de losa de
entrepiso -planta baja :**

Mosaico.	1.00	x	1.00	x	0.02	x	2240.00	=	44.80 kg.
Mezcla.	1.00	x	1.00	x	0.02	x	1600.00	=	32.00 kg.
Concreto.	1.00	x	1.00	x	0.10	x	2400.00	=	240.00 kg.
Aplanado.	1.00	x	1.00	x	0.02	x	1600.00	=	24.00 kg.
							suma.		340.80 kg.

Entrepiso.

$$A = \frac{2.75 \times 1.79}{2.75} = 4.92 \text{ m}^2$$

$$4.92 \times 340.80 \text{ kg} = 1677.59 \text{ kg.}$$

$$\frac{1677.59}{2.75} = 610.03$$

Carga viva.

$$\text{suma.} = \frac{205.36}{815.39} \text{ kg}$$

**Peso de la losa
entrepiso**

2.75	x	1.79	=	4.923	x	340.80	+	205.36	=	1882.95
Peso del muro.	0.15	x	4.54	x	3.25	x	1800.00		=	3983.85 kg.
Dala.	0.15	x	0.20	x	4.54	x	2400.00		=	326.88 kg.
Aplanados.	0.02	x	4.54	x	3.25	x	1600.00	x	2.00	= 354.12 kg.
Trabe de concr. Arm.	0.15	x	0.20	x	4.54	x	2400.00		=	326.88 kg.
Columna de concr. Arm.	0.15	x	0.15	x	3.45	x	2400.00		=	186.30 kg.
					suma.				=	7060.98 kg.

Total.-

$$14193.93 \text{ kg.}$$

Peso propio del cemento (10 %).

$$\frac{1419.39}{1419.39} \text{ kg.}$$

Gran total.-

$$\underline{\underline{15613.32 \text{ kg.}}}$$

BASE DE LA ZAPATA	$\frac{15613.32}{3000}$	$\sqrt{\frac{\text{raíz}}{5.2044}}$	=	2.28	m
			aprox. =	2.30	m
DISEÑO DEL DADO	$6/5(0.15)$	=	0.18	aprox. =	0.25 m
ALTURA	$h=3(l)$	=	$3(0.25) = 0.75$	aprox. =	0.80 m
PERALTE		$\frac{d^2+30d-2111.77/2}{d^2+30d-667.67} / 250$			
	d1	=	-44.86		
	d2	=	14.86		
	d	=	15 cm		
ACERO DE REFUERZO	d	+ Q/2 + r			
		$15 + 0.95/2 + 3$			
		$15 + 0.475 + 3$			
			=	18.48 cm	
			aprox. =	20.00 cm	

Análisis de cálculo de Zapata Aislada
:

f'c	=	140	kg/cm ² .
fy	=	4000	kg/cm ² .
W	=	ru = 0.8	kg/cm ² .
P	=	15.61	ton.
a	=	0.4	cms.

Reacción del terreno : Suponiendo d = 20 cms.

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

$$r = 15.61 - 0.0024 \times 20 = 15.562$$

$$A = \frac{15.61}{3.00} = 5.20$$

$$A = B \times B = B^2$$

$$B = 5.20 = 2.30 \text{ mt.}$$

Diseño por esfuerzo cortante :

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

suponiendo d= 15 cms.

$$a = 20 \text{ cms.}$$

$$C = \frac{2.3 - a}{2} = \frac{230 - 30}{2} = \frac{200.00}{2.00} =$$

$$C = 100 \text{ CM.}$$

$$2a + 2c + d = 2(30) + 2(230) + 20 = 540$$

$$c - \frac{d}{2} = 230 - \frac{20}{2} = 220$$

$$2a + 2d = 60 + 40 = 100$$

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

$$ru = 1.452 \times 1.8 = 2.61$$

Acero por flexión :

$$dv = \frac{540}{100} \times \frac{220}{10.00} \times 2.6136 = 31.04 \text{ cms. } \frac{118800.00}{1000.00}$$

$$Mu = \frac{ru}{2} \times C = \frac{2.61}{2} \times 2.3 = 3.01 \text{ tn}$$

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

$$d = \frac{3,010,000}{0.9 \times 230 \times 140 \times 0.18 (1 - 0.59 \times 0.18)} = 6.45$$

$$h = 6.45 + y + 7 =$$

$$= 6.45 + 1.3 + 7 = 14.8 \text{ cms.}$$

$$14.8 = d + 8.3$$

$$d = 14.8 - 8.3 = 6.5 \text{ cms.}$$

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

$$= 0.006 \times 230 \times 14.8 = 20.424 \text{ cms}^2/\text{m.}$$

$$S = \frac{100}{As} \times ao = \frac{100}{20.424} \times 1.99 = 9.74$$

Separación de varilla del no. 5 a cada 10 cms.

Se ajusta a 10 cms.

Perspectivas



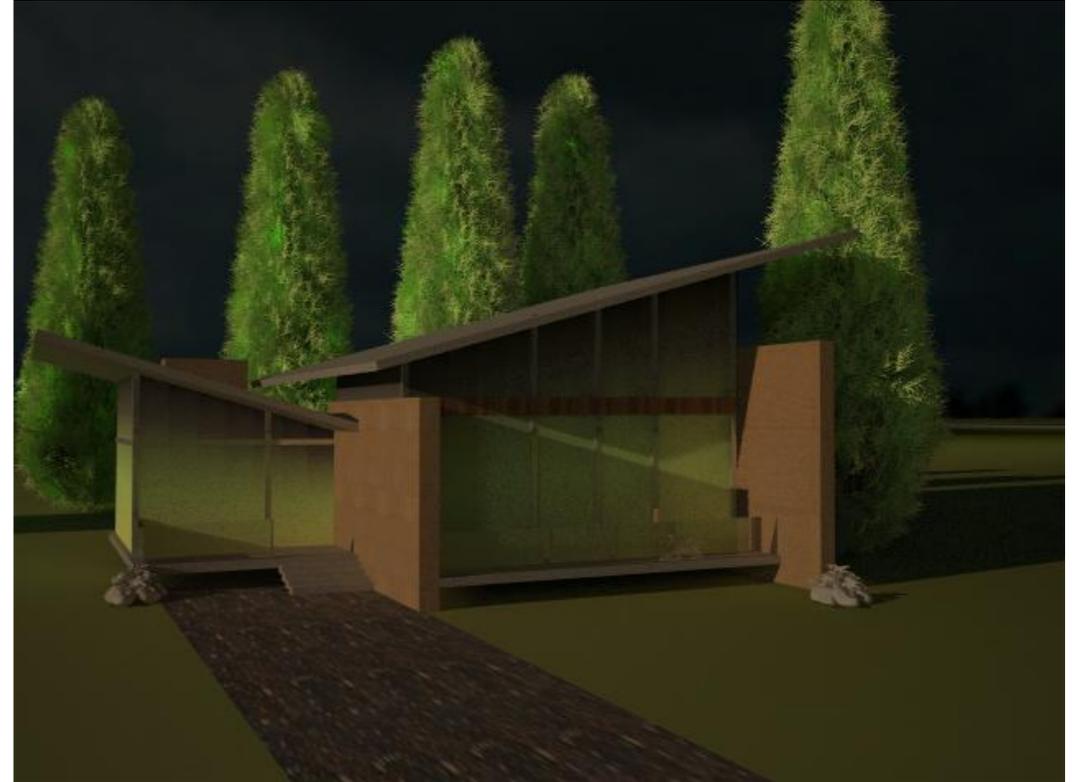
Perspectiva de área de acceso



Perspectiva de área de acceso



Perspectiva de cabaña chica



Perspectiva de cabaña chica

Proyecto



Planta de conjunto
Esc 1:800

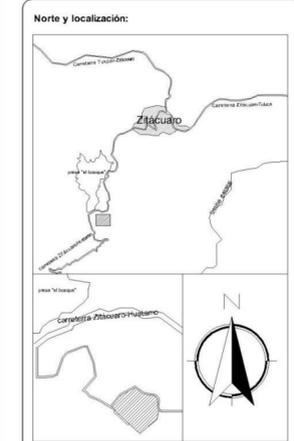
Proyecto de tesis profesional:
Parque Ecoturístico en Zitácuaro, Michoacán.

Género: Ecoturístico

Presenta: José Alfonso García Ríos

Contiene: Planta de techos.

Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016



Simbología:



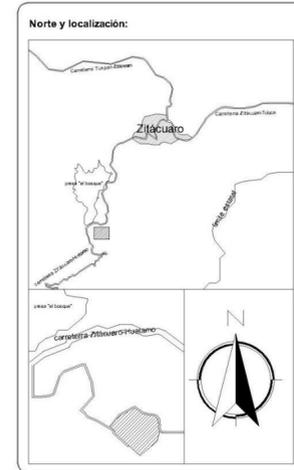
Escala: 1 : 800

Plano arquitectónico
A 1/13

Proyecto de tesis profesional:
Parque Ecoturístico en Zitácuaro, Michoacán.

Género: Ecoturístico
 Presenta: José Alfonso García Ríos

Contiene: Planta arquitectónica de ingreso
 Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016

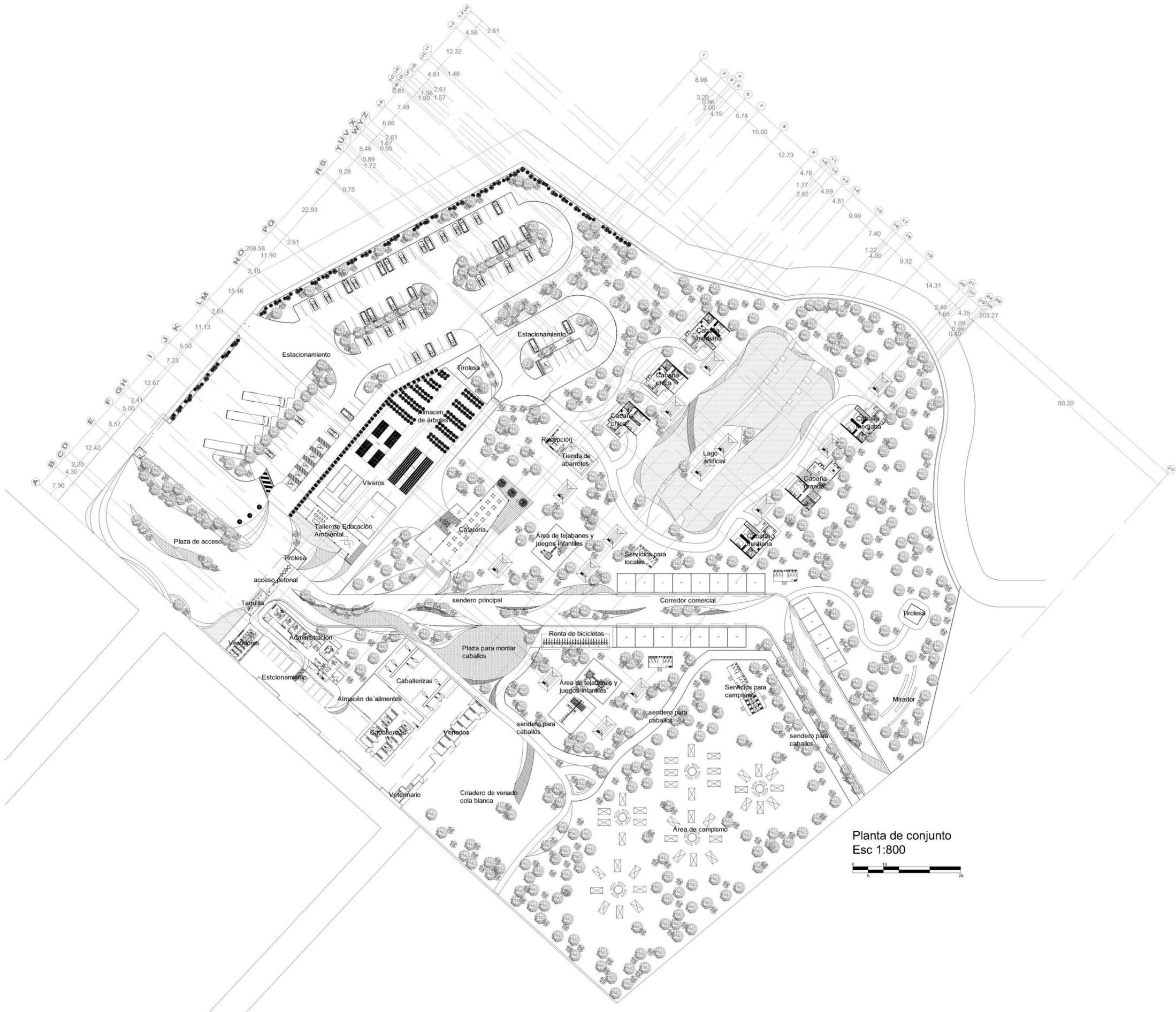


Simbología:



Escala: 1 : 800

Plano arquitectónico
A 2/13



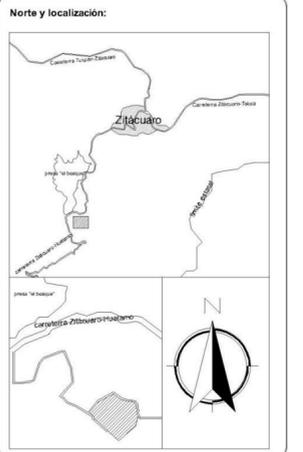
Planta de conjunto
 Esc 1:800

Proyecto de tesis profesional:
Parque Ecoturístico en Zitácuaro, Michoacán.

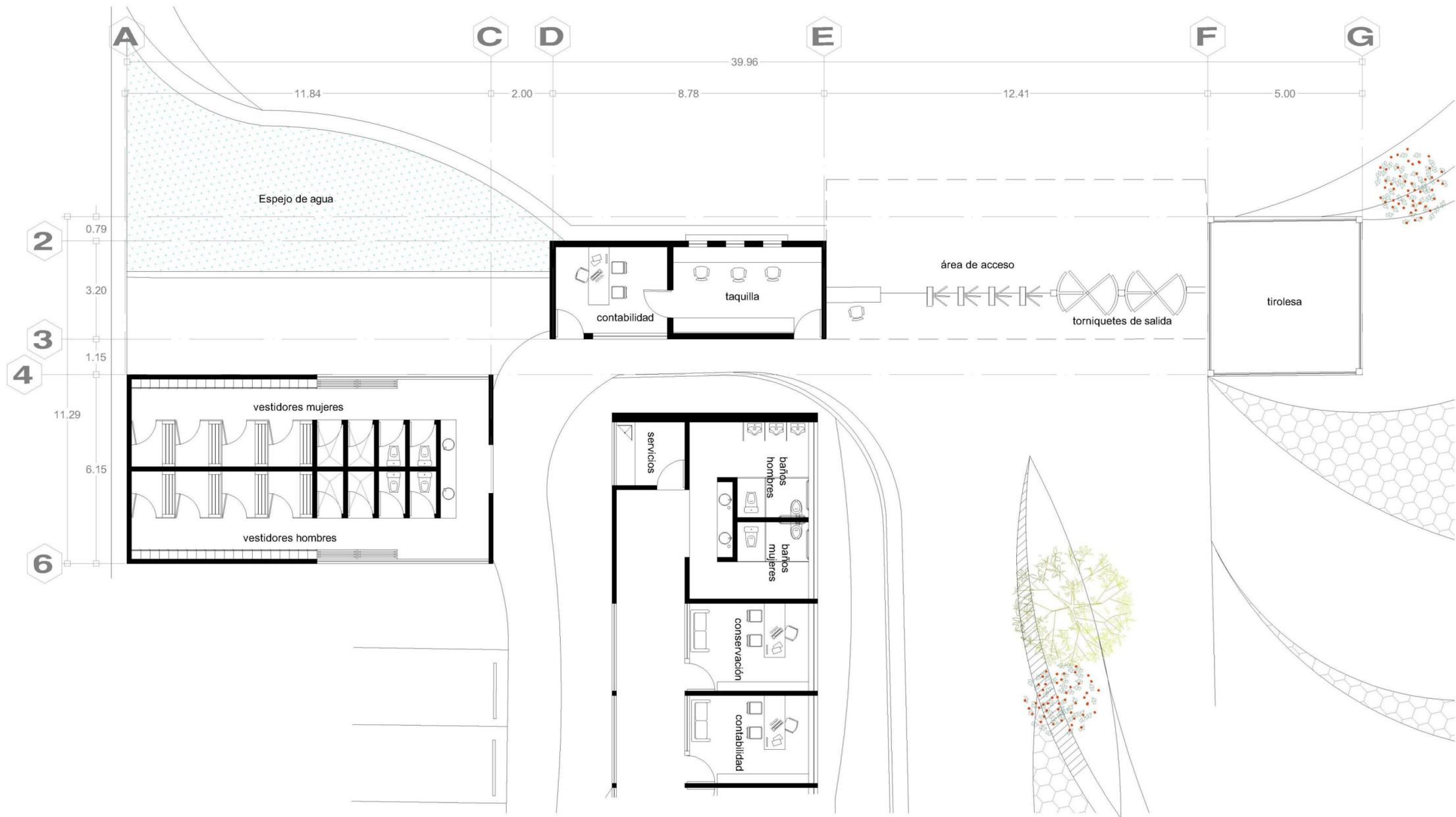
Género: Ecoturístico
 Presenta: José Alfonso García Ríos

Contiene: Planta arquitectónica de ingreso.

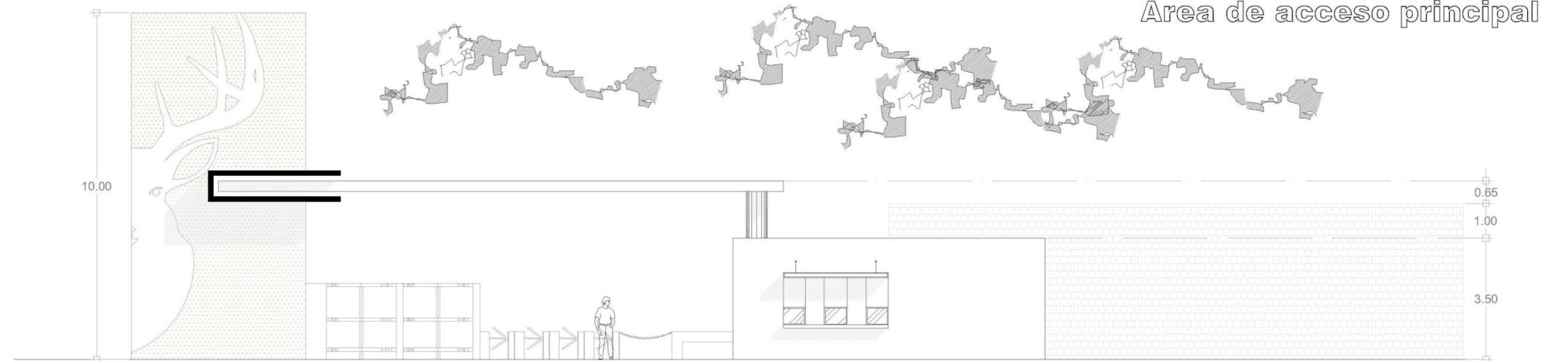
Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016



Simbología:



Área de acceso principal

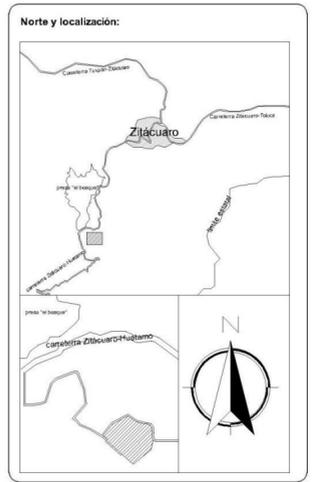


Fachada de acceso principal



Escala: 1 : 100

Plano arquitectónico
A 3/13

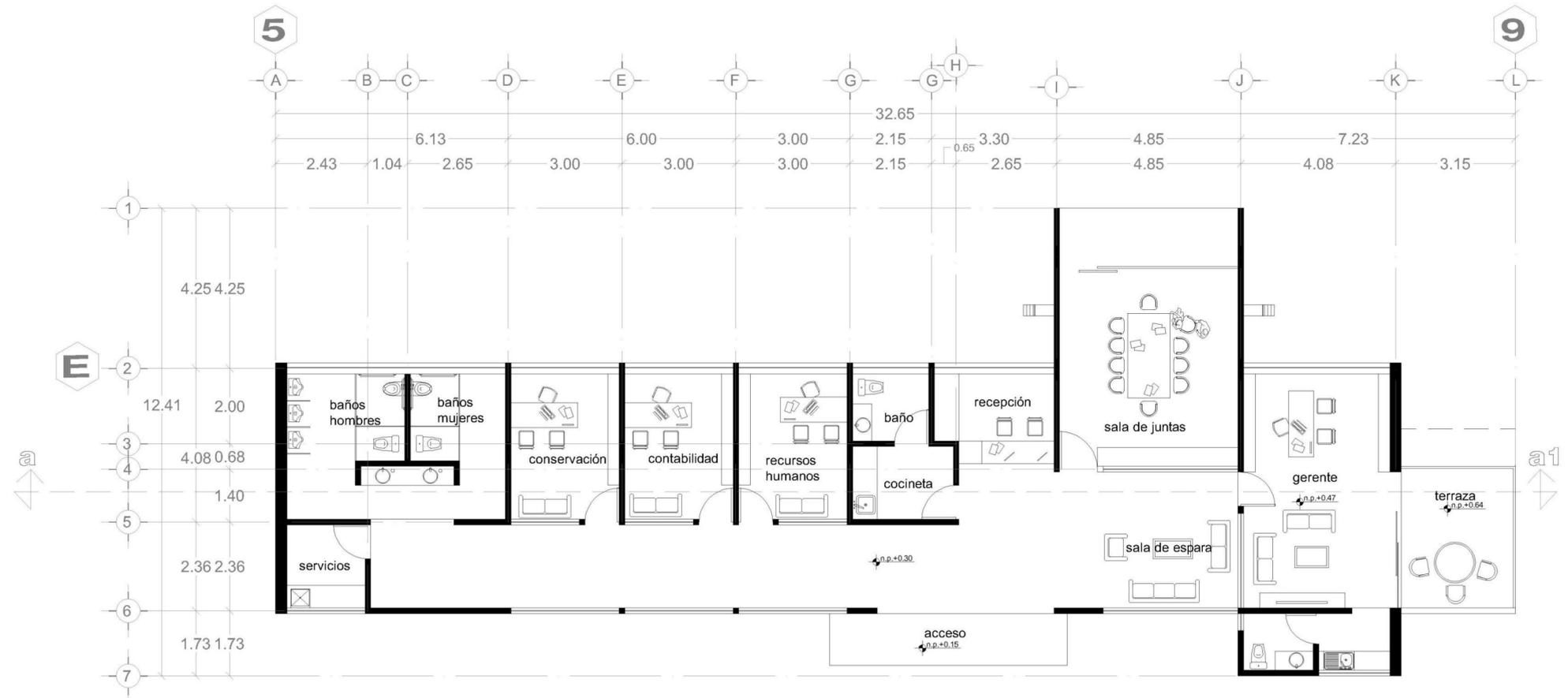


Simbología:

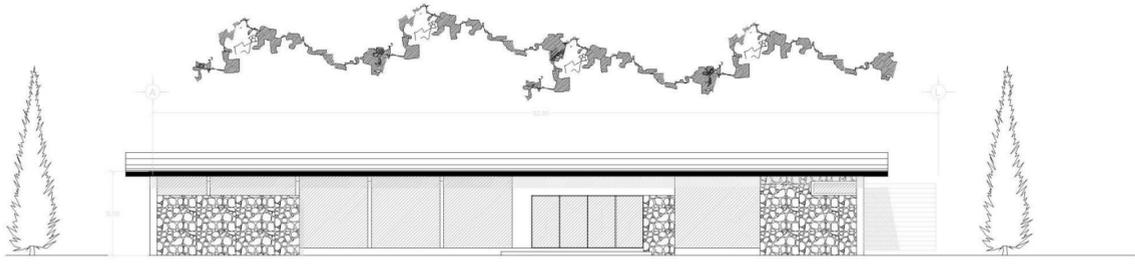


Escala: 1 : 200

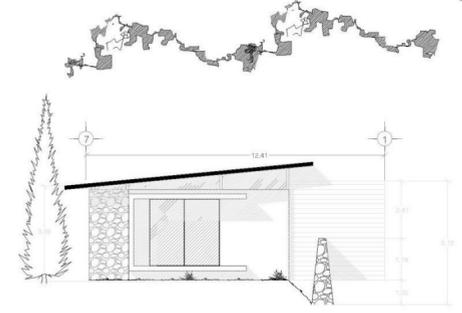
Plano arquitectónico
A 4/13



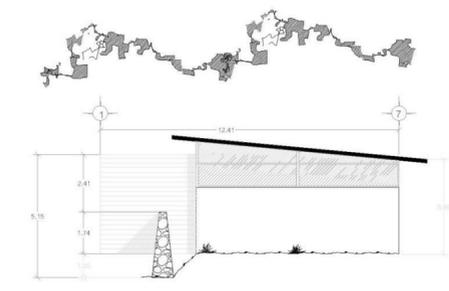
Planta arquitectónica



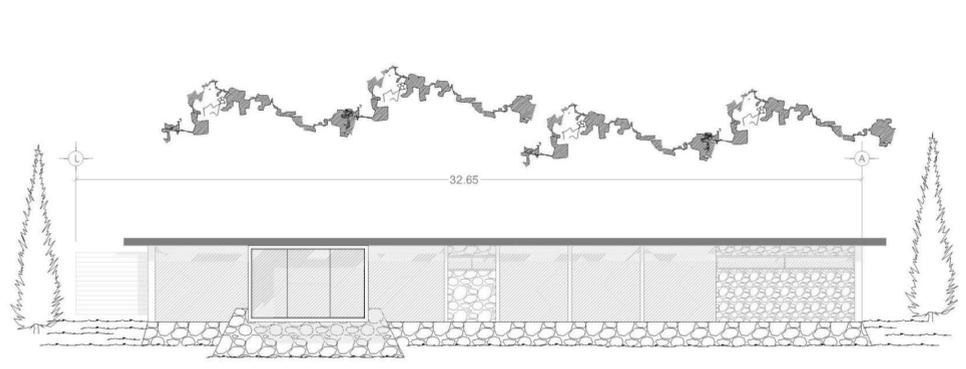
Fachada principal



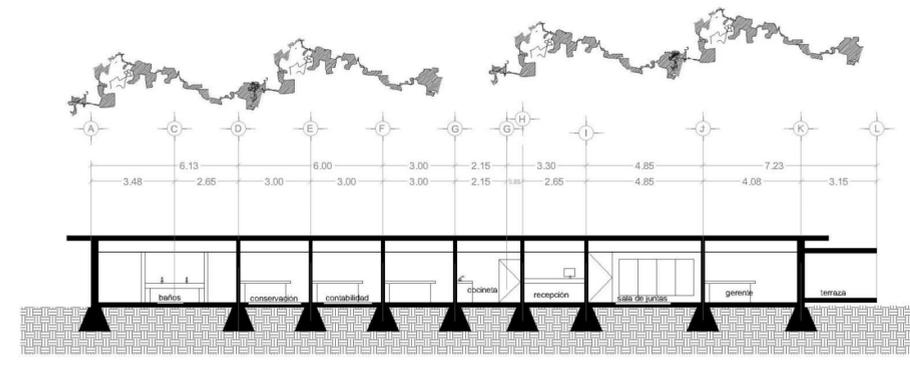
Fachada oriente



Fachada poniente



Fachada norte



Corte a-a1

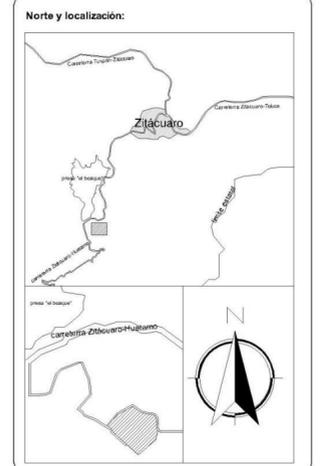


Proyecto de tesis profesional:
Parque Ecoturístico en Zitácuaro, Michoacán.

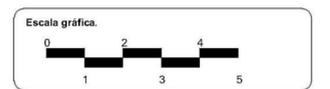
Género: Ecoturístico
 Presenta: José Alfonso García Ríos

Contiene: Planta arquitectónica de taller de educación ambiental.

Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016

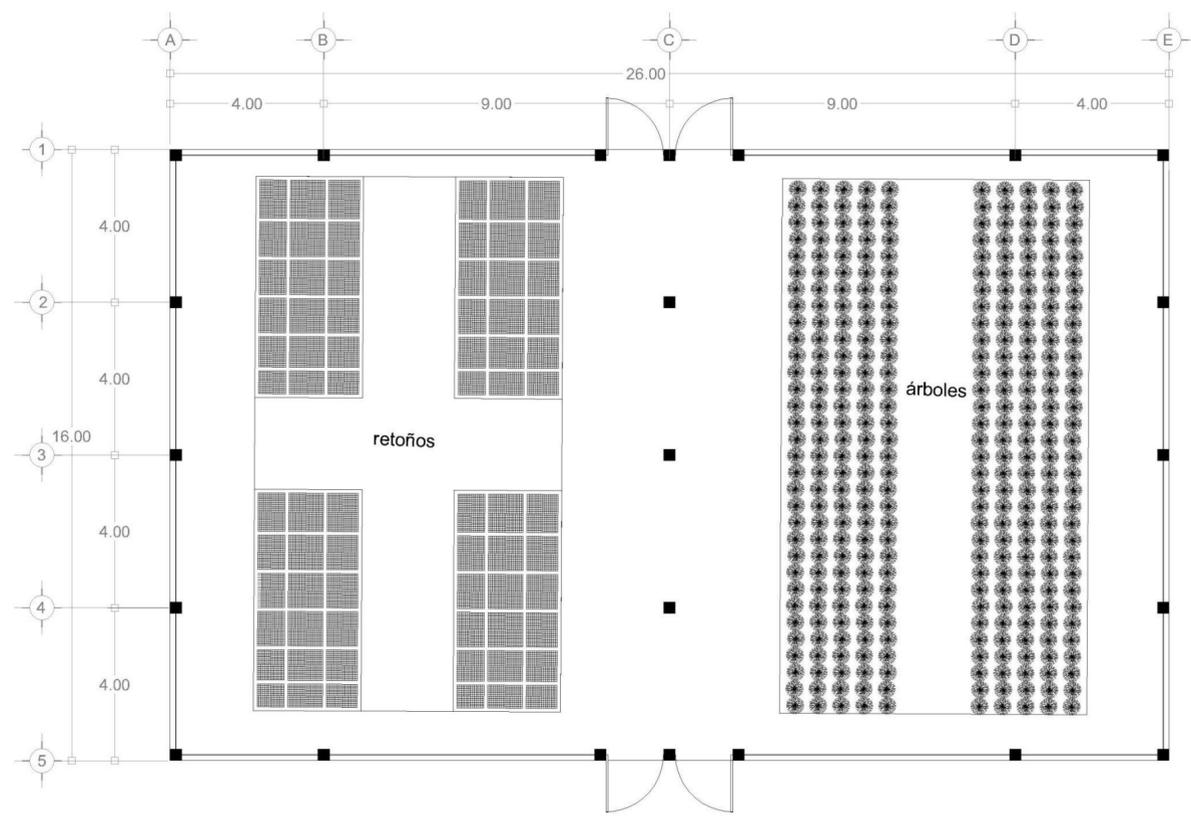


Simbología:



Escala: 1 : 125

Plano arquitectónico
A 5/13

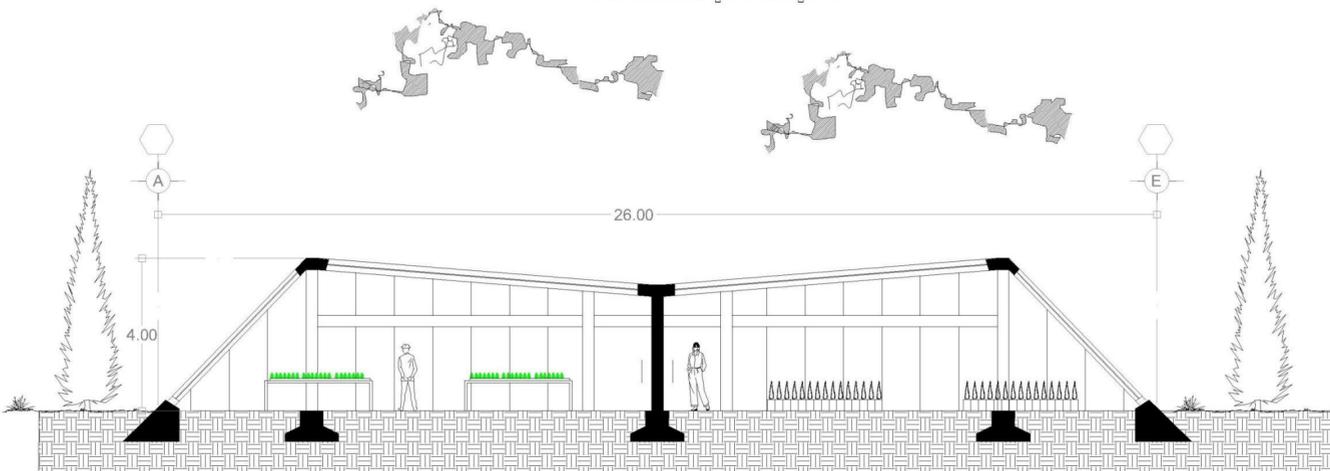


planta arquitectónica



fachada principal

fachada oriente



Corte a-a1

Proyecto de tesis profesional:
Parque Ecoturístico en Zitácuaro, Michoacán.

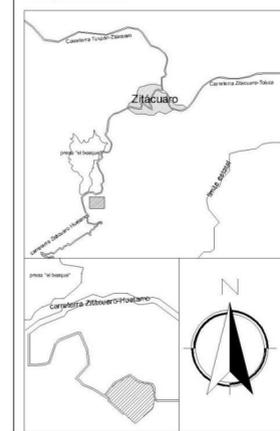
Género: Ecoturístico

Presenta: José Alfonso García Ríos

Contiene: Planta arquitectónica de cafetería y corredor comercial.

Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016

Norte y localización:

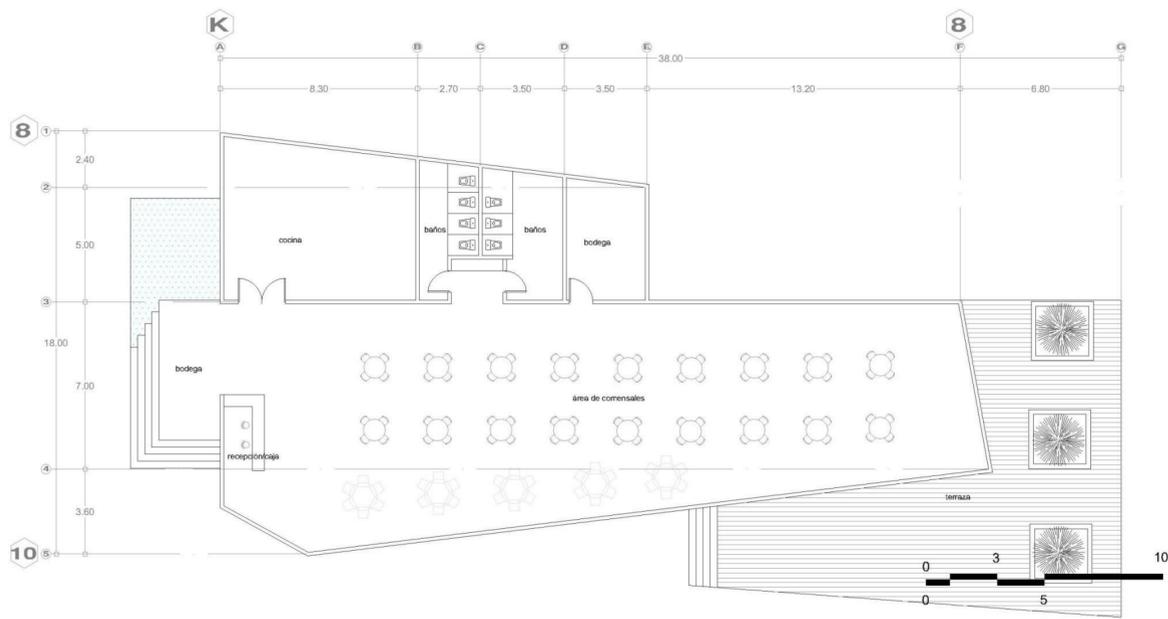


Simbología:

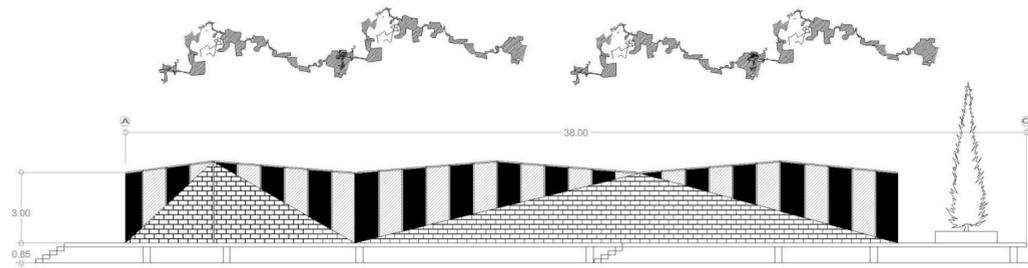


Escala: 1 : 200

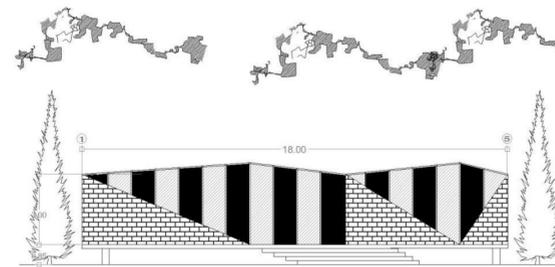
Plano arquitectónico
A 6/13



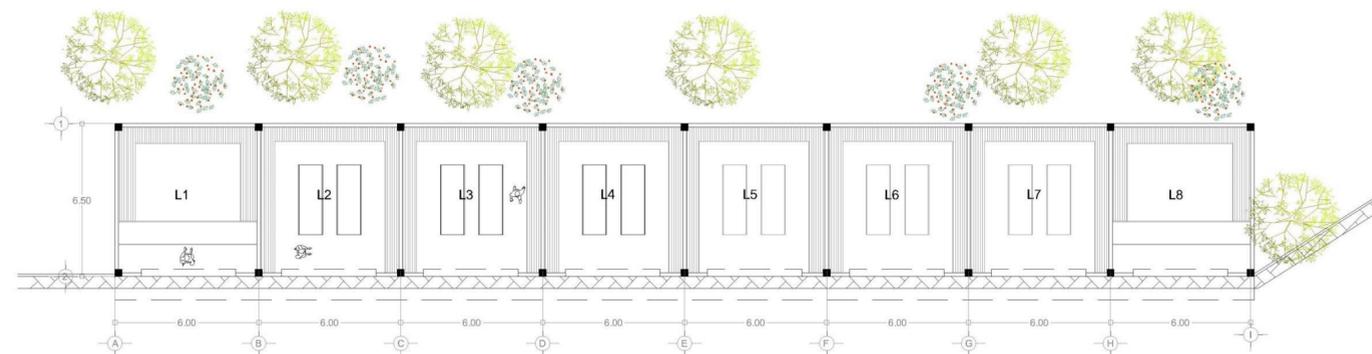
Planta Arquitectónica



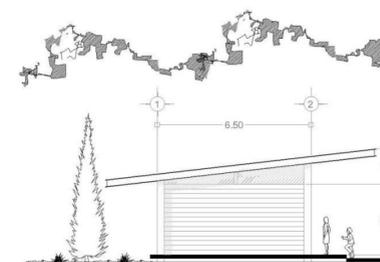
fachada principal



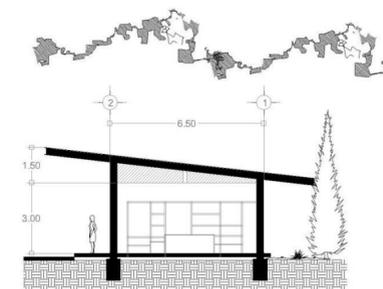
Fachada de ingreso



Planta corredor comercial



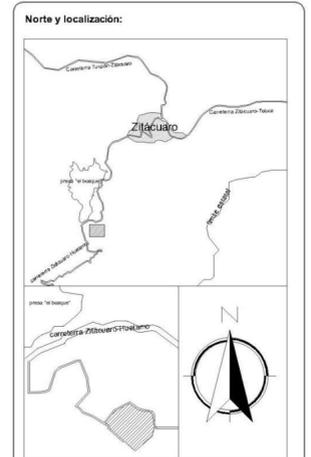
Fachada lateral



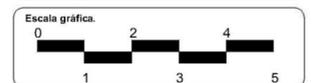
corte



Fachada principal

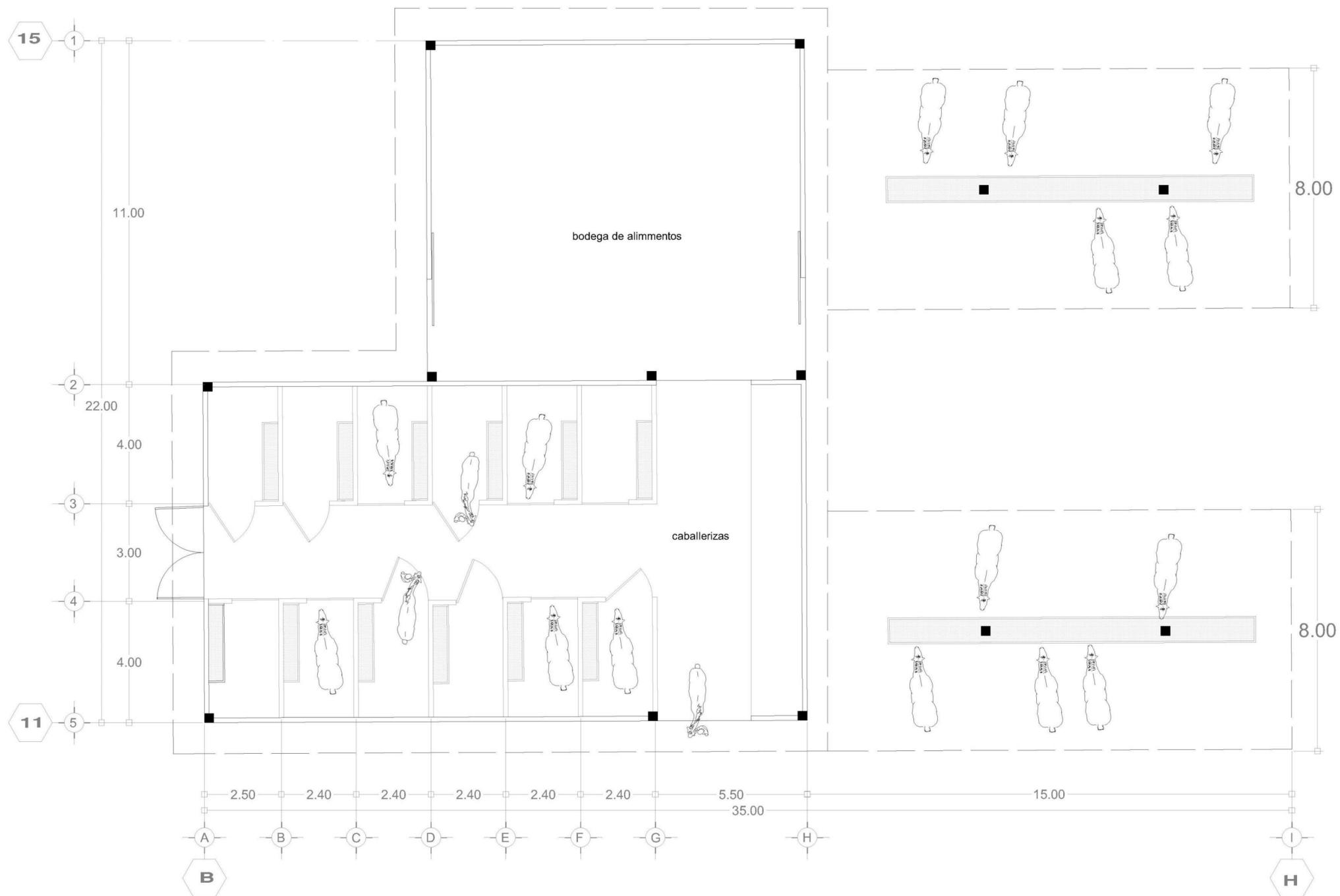


Simbología:

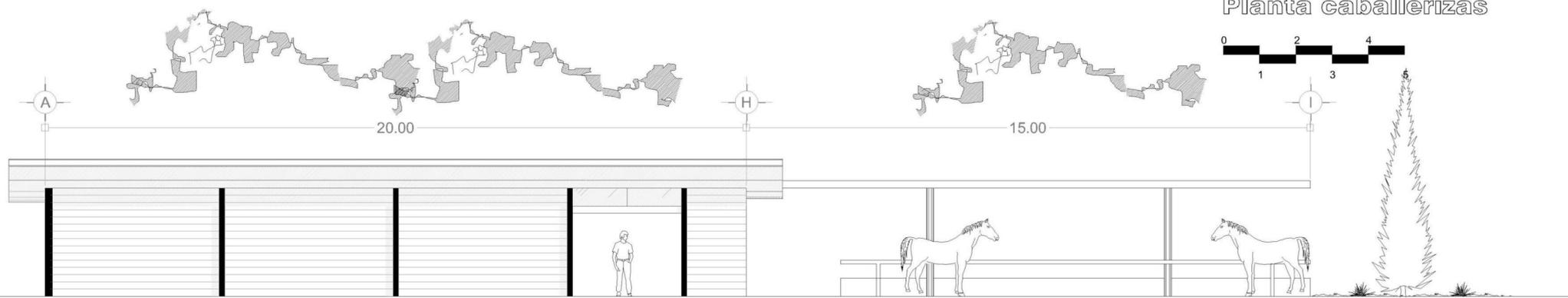


Escala: 1 : 100

Plano arquitectónico
A 7/13



Planta caballerizas



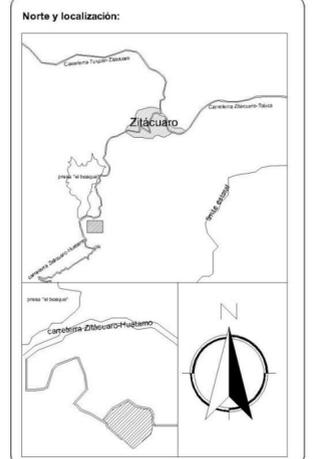
Fachada de caballerizas

Proyecto de tesis profesional:
Parque Ecológico en Zitácuaro, Michoacán.

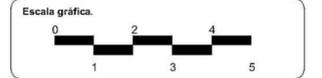
Género: Ecológico
 Presenta: José Alfonso García Ríos

Contiene: Planta arquitectónica de criadero de venado cola blanca.

Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016

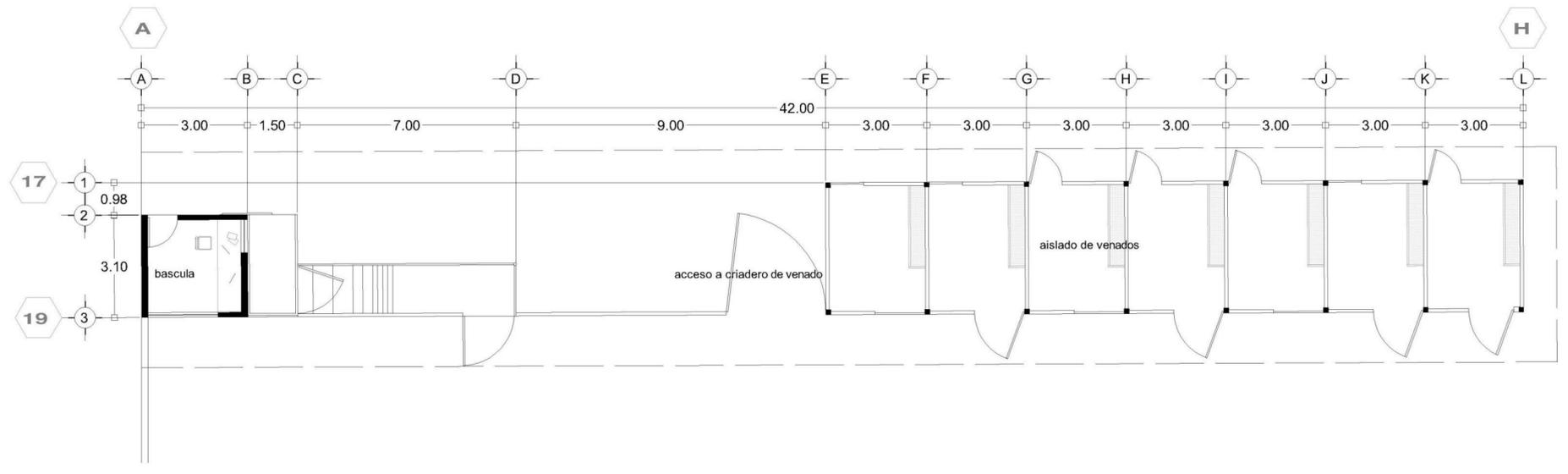


Simbología:

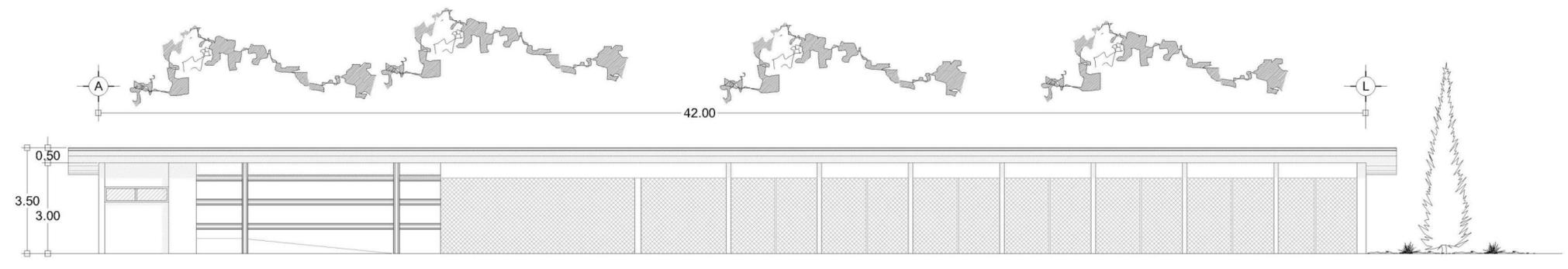


Escala: 1 : 100

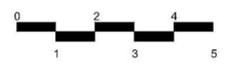
Plano arquitectónico
A 8/13



Planta crianza de venado



Fachada principal



Proyecto de tesis profesional:
Parque Ecoturístico en Zitácuaro, Michoacán.

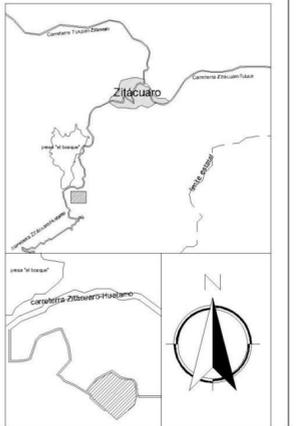
Género: Ecoturístico

Presenta: José Alfonso García Ríos

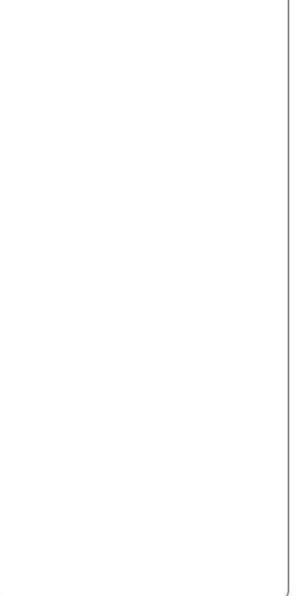
Contiene: Planta arquitectónica de recepción.

Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016

Norte y localización:



Simbología:



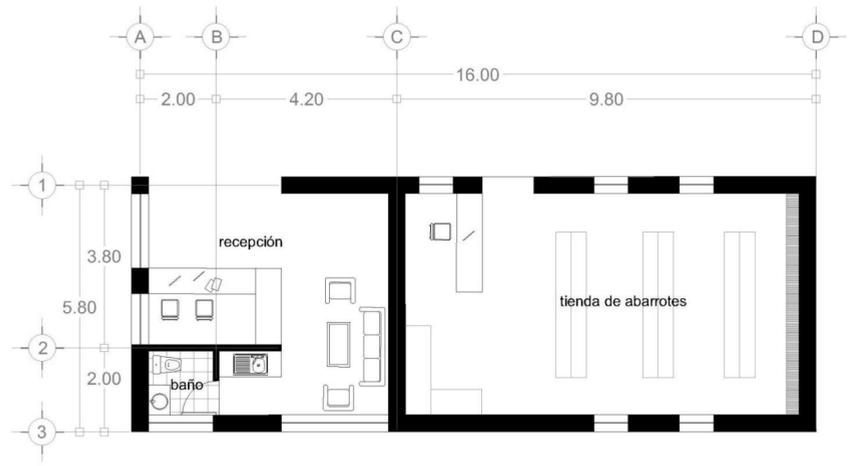
Escala gráfica:



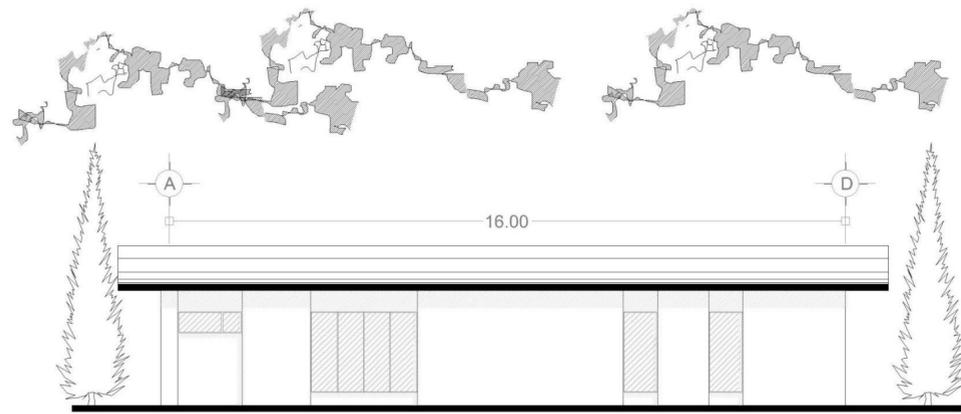
Escala: 1 : 100

Plano arquitectónico

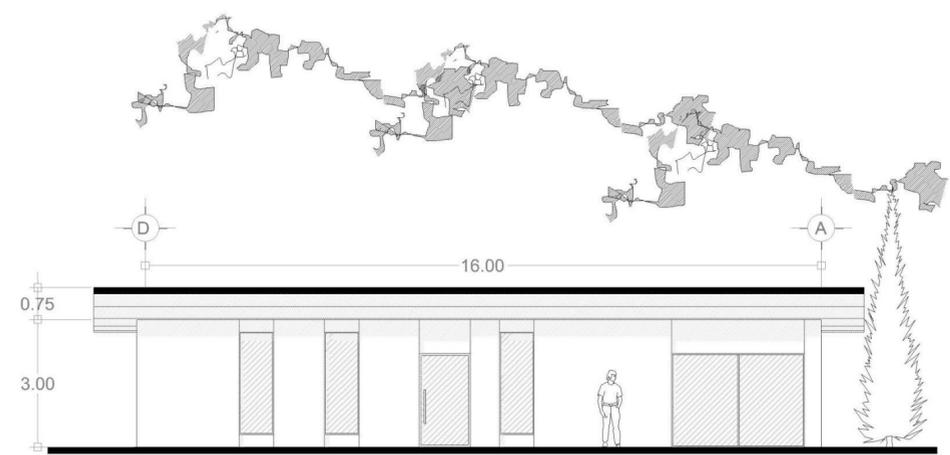
A 9/13



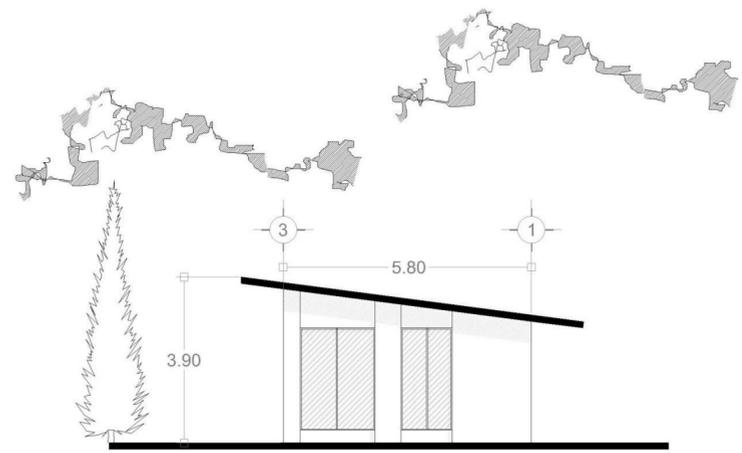
Planta arquitectónica



Fachada sur

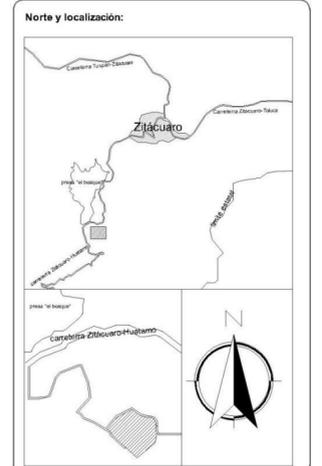


Fachada norte

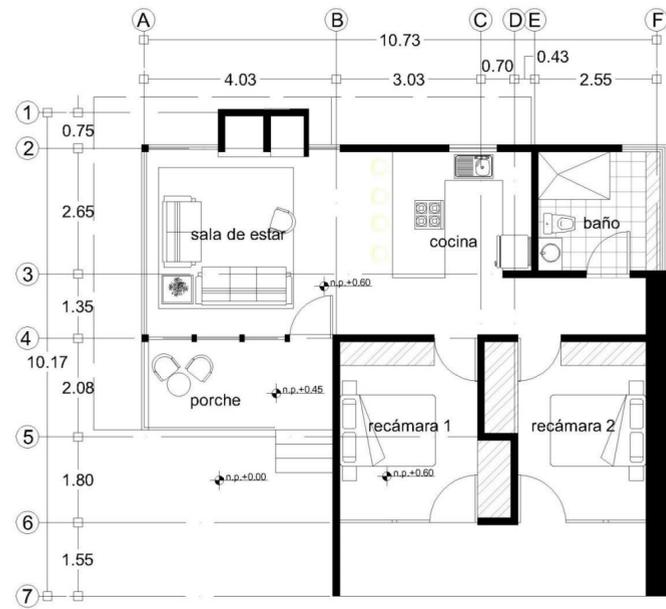


Fachada oriente

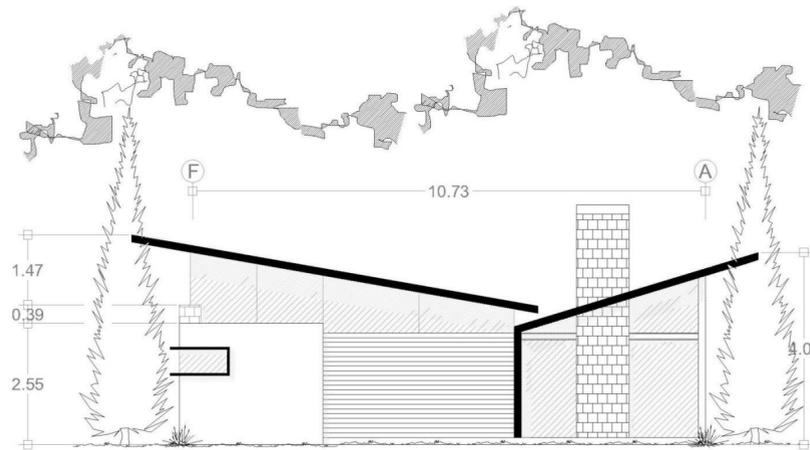




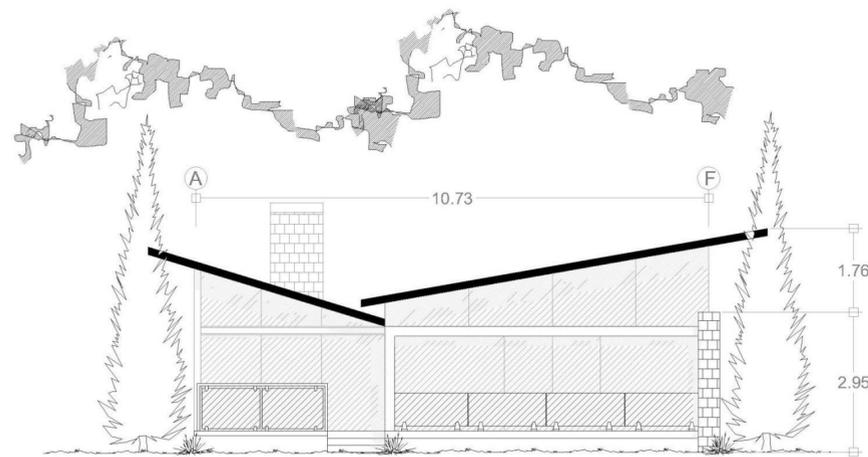
Simbología:



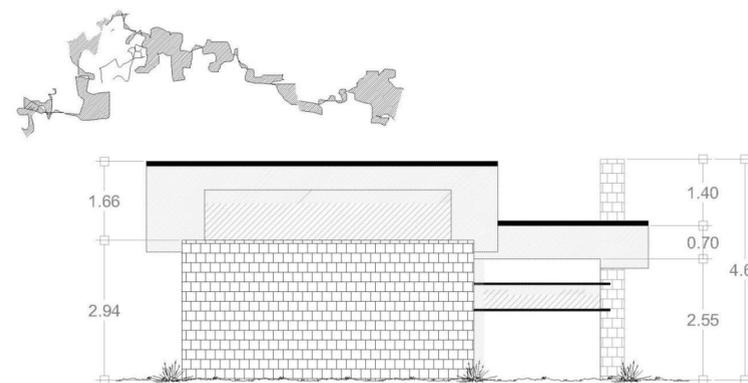
Planta cabaña chica



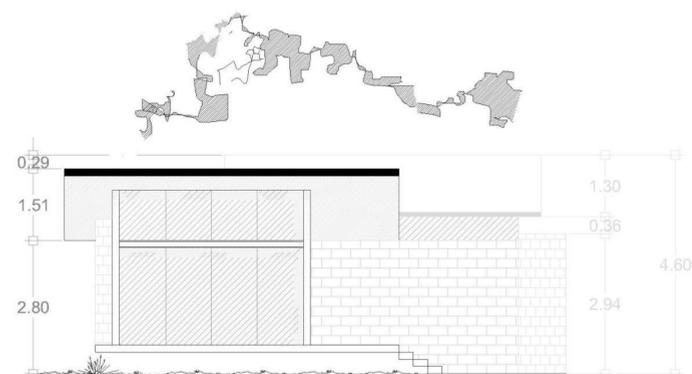
Fachada posterior



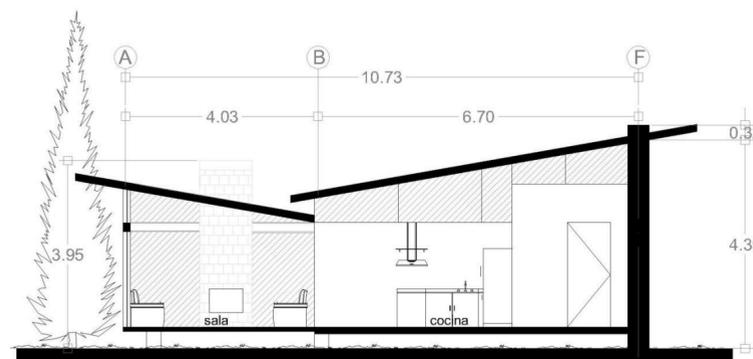
Fachada principal



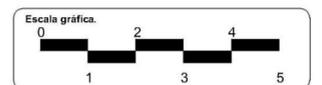
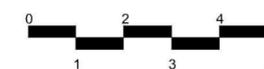
Fachada lateral



Fachada lateral

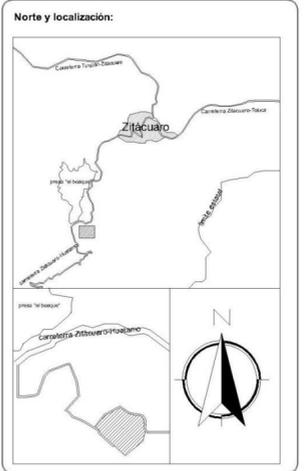


Corte cabaña chica

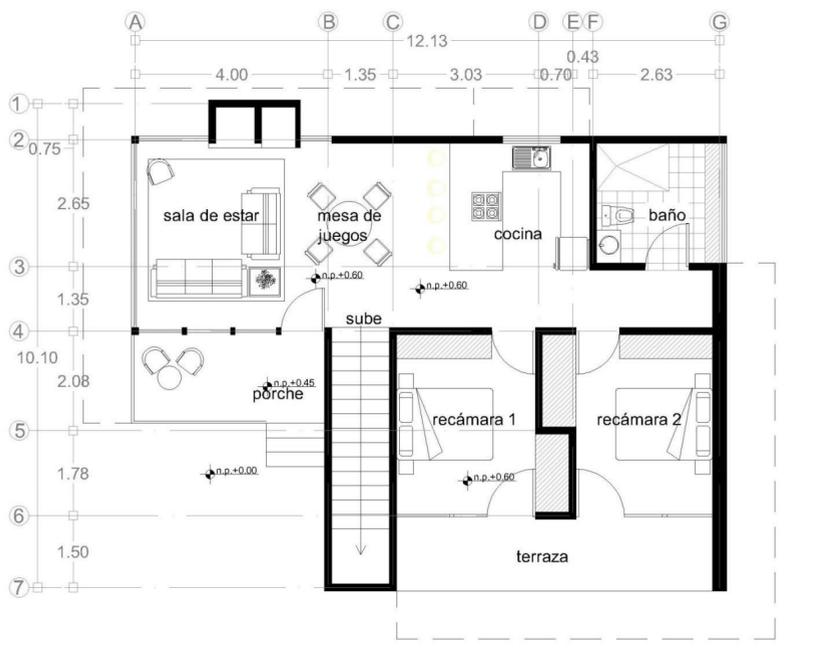


Escala: 1 : 100

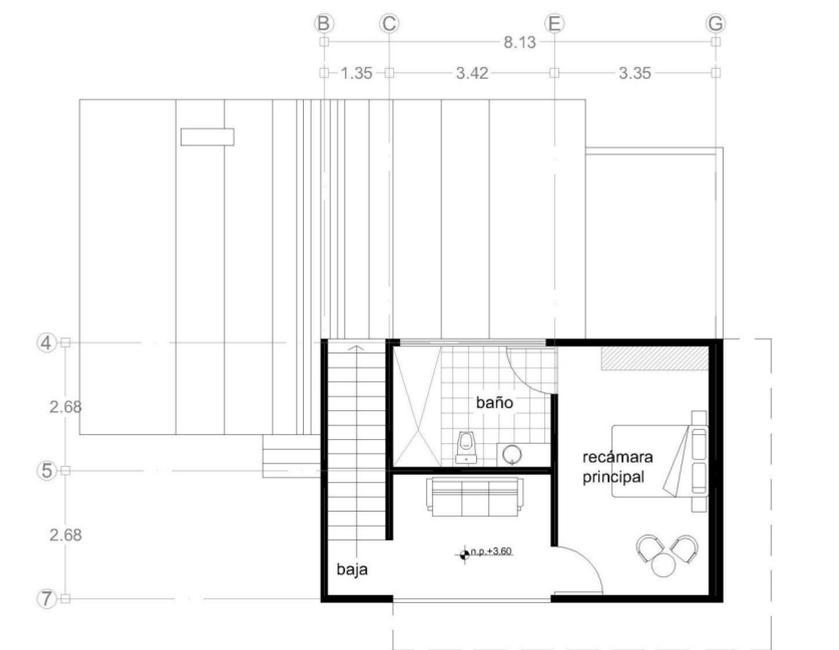
Plano arquitectónico
A 10/13



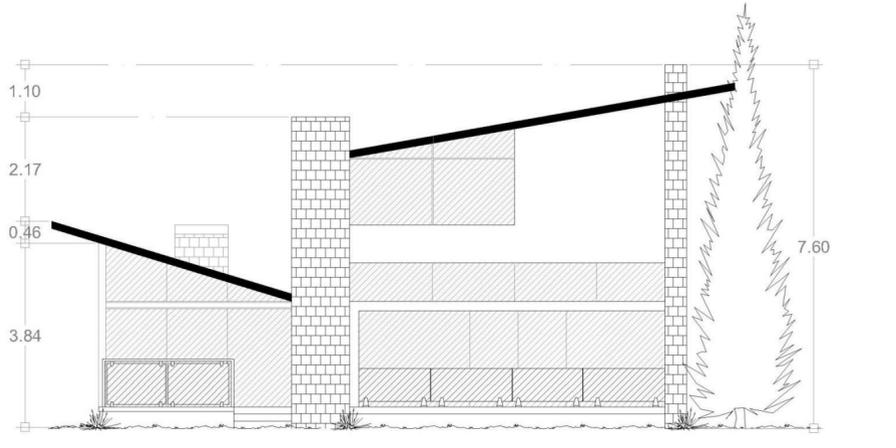
Simbología:



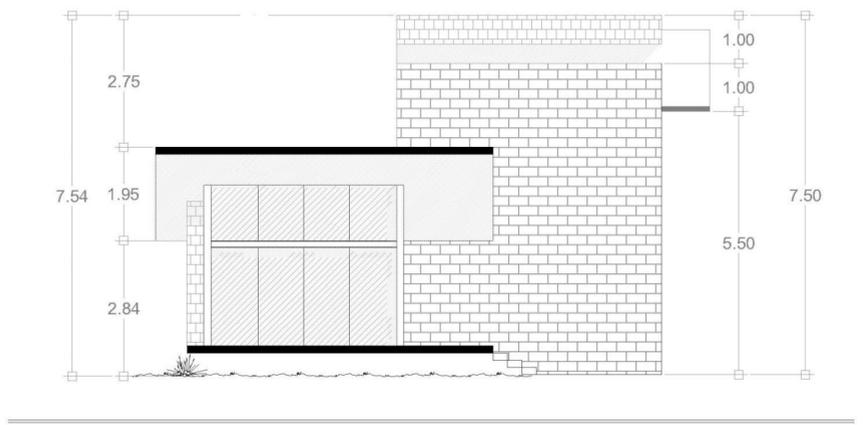
Planta baja cabaña mediana



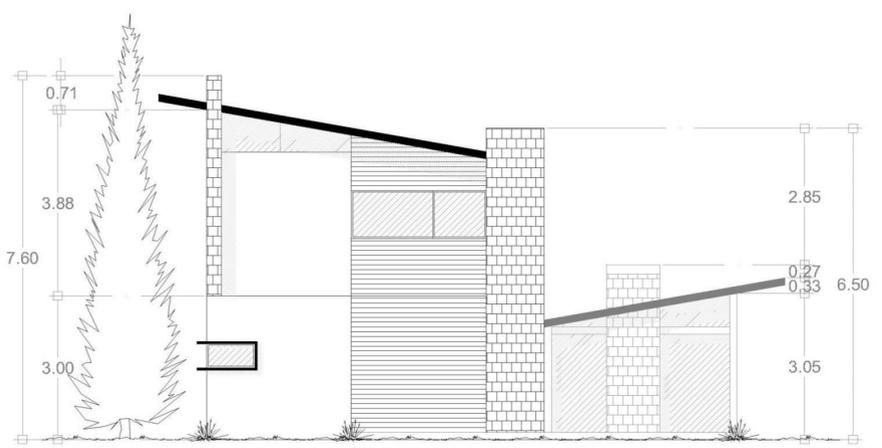
Planta alta cabaña mediana



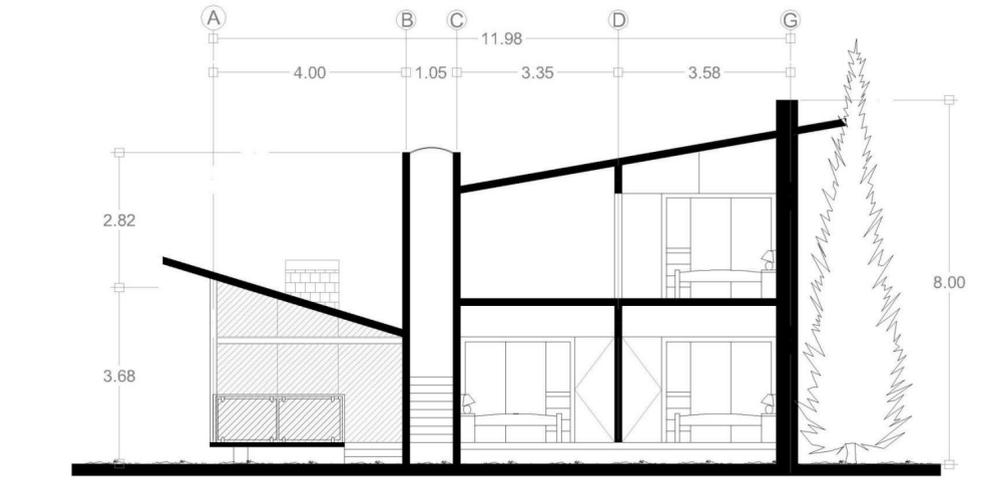
Fachada principal



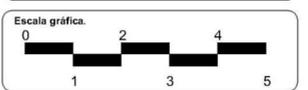
Fachada lateral



Fachada posterior



Corte cabaña mediana



Escala: 1 : 100

Plano arquitectónico
A 11/13

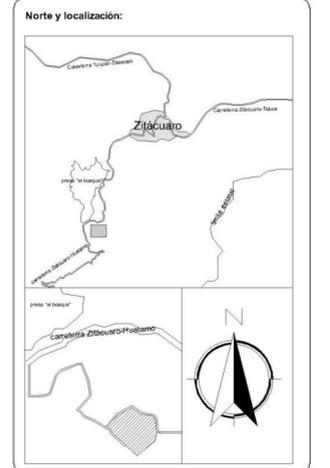
Proyecto de tesis profesional:
Parque Ecoturístico en Zitácuaro, Michoacán.

Género: Ecoturístico

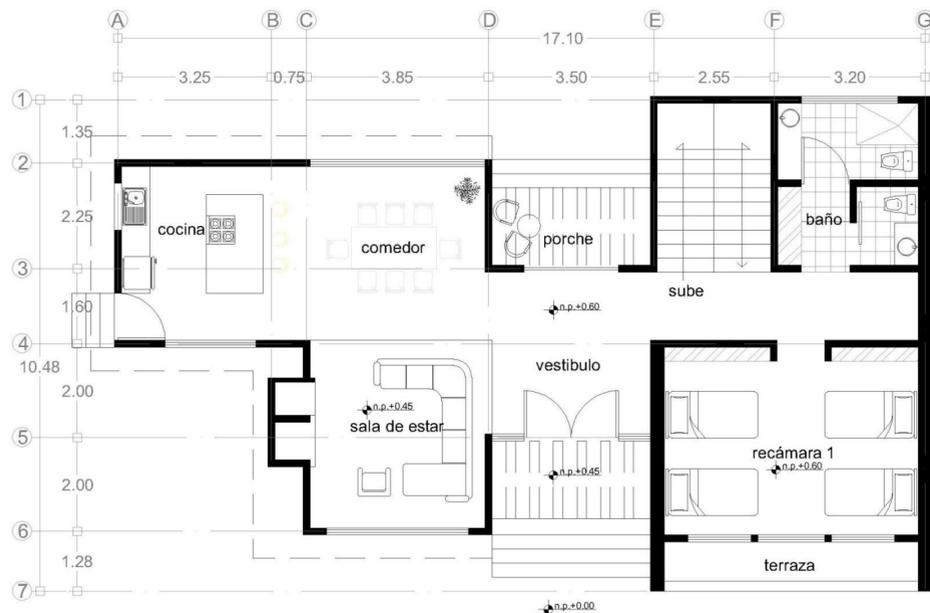
Presenta: José Alfonso García Ríos

Contiene: Planta arquitectónica de cabaña grande.

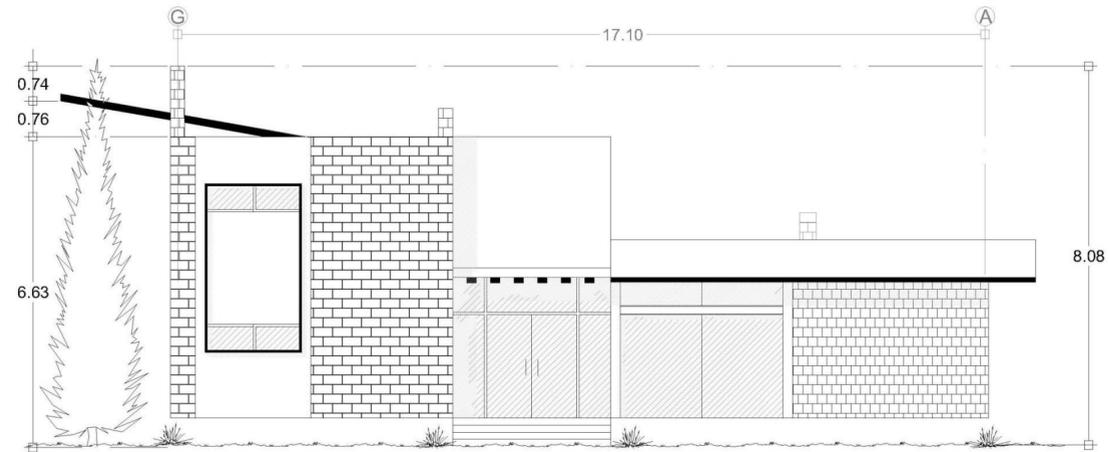
Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016



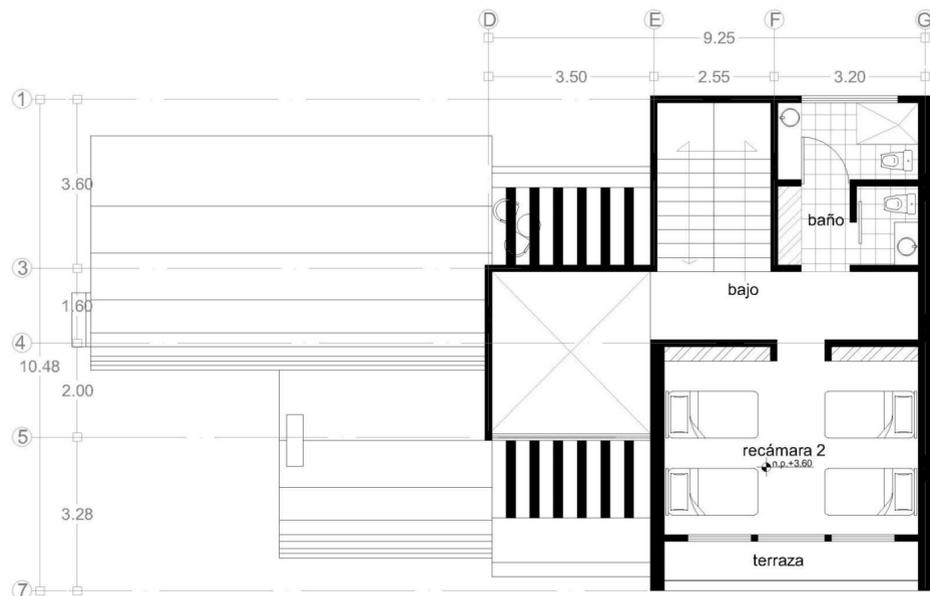
Simbología:



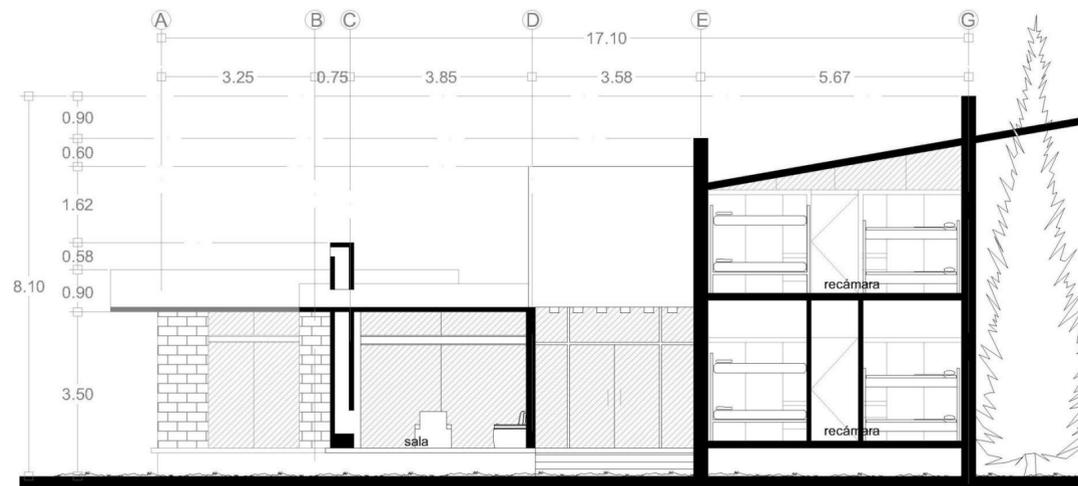
Planta baja cabaña grande



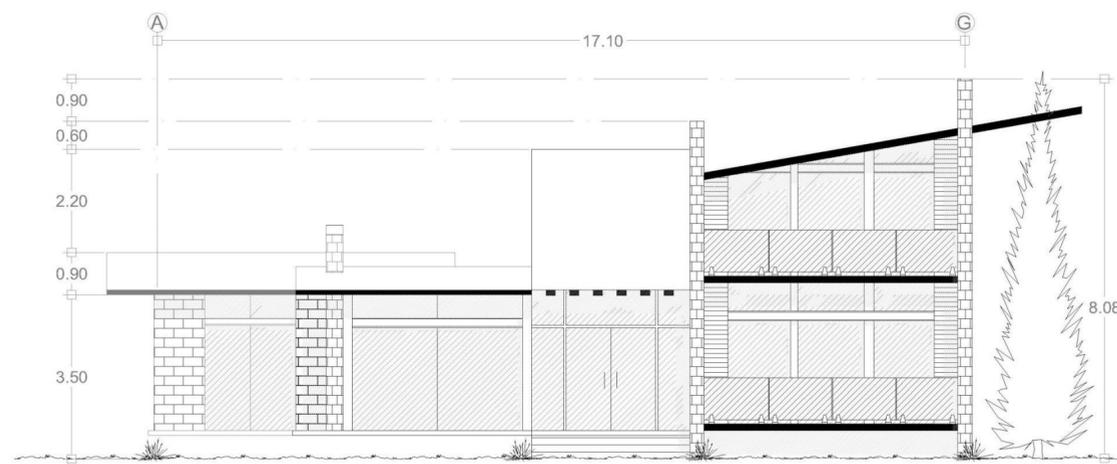
Fachada posterior



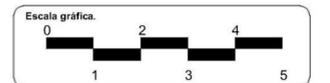
Planta alta cabaña grande



Corte cabaña grande

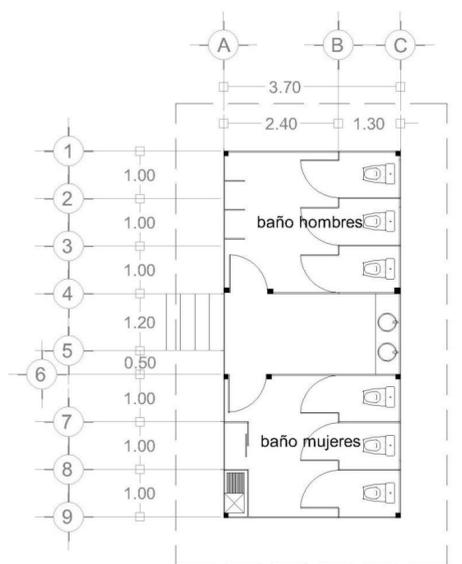
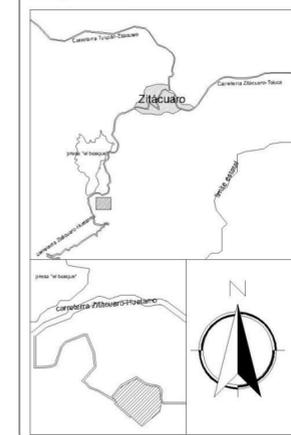


Fachada principal

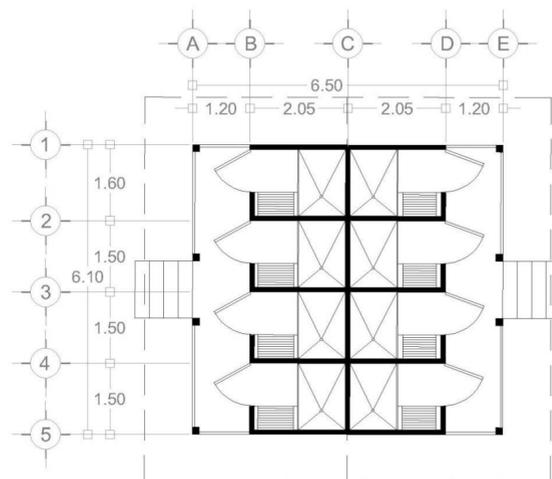


Escala: 1 : 100

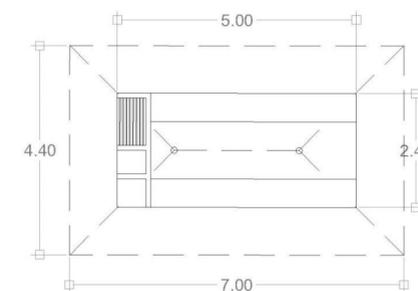
Plano arquitectónico
A 12/13



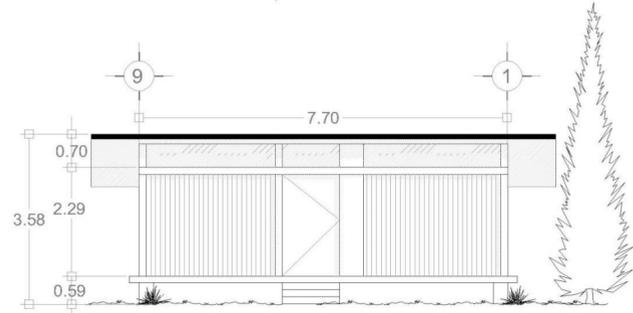
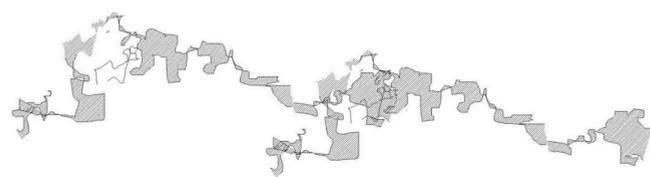
Planta servicios Baños



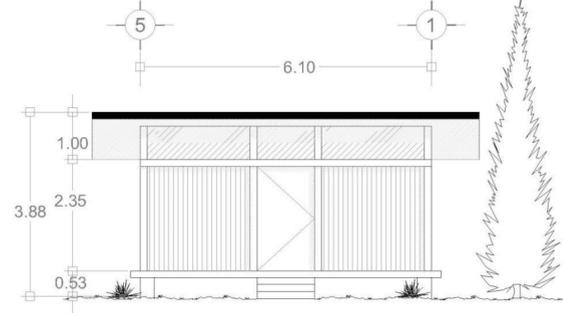
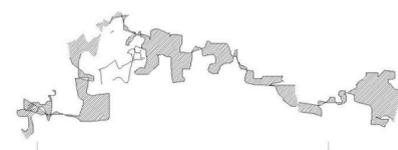
Planta servicios Regaderas



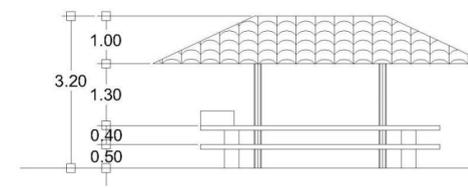
Planta de tejamanos



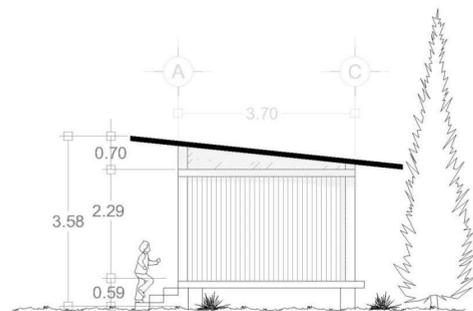
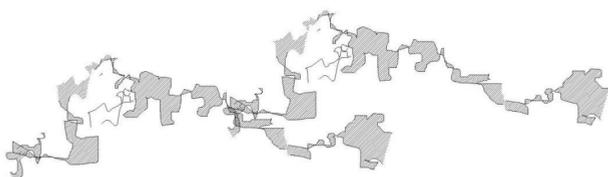
fachada principal



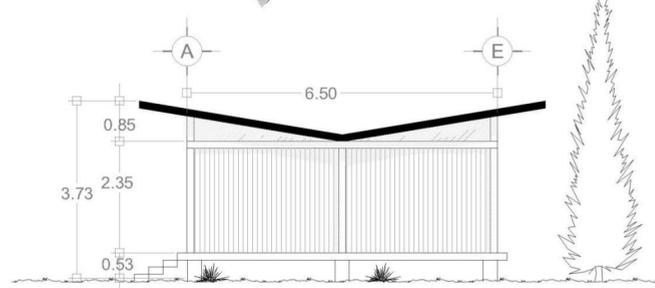
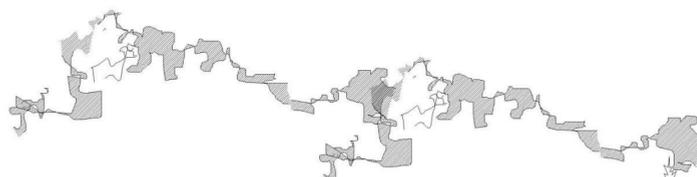
fachada principal



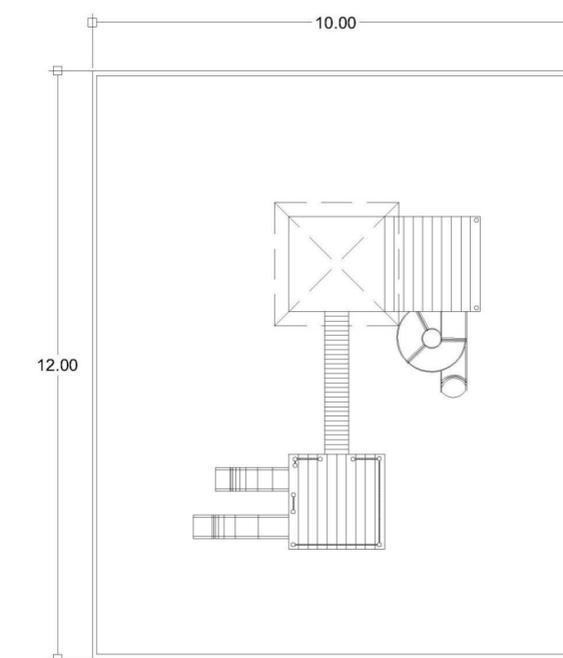
Tejamanos



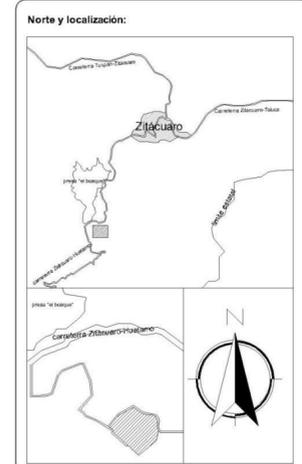
fachada posterior



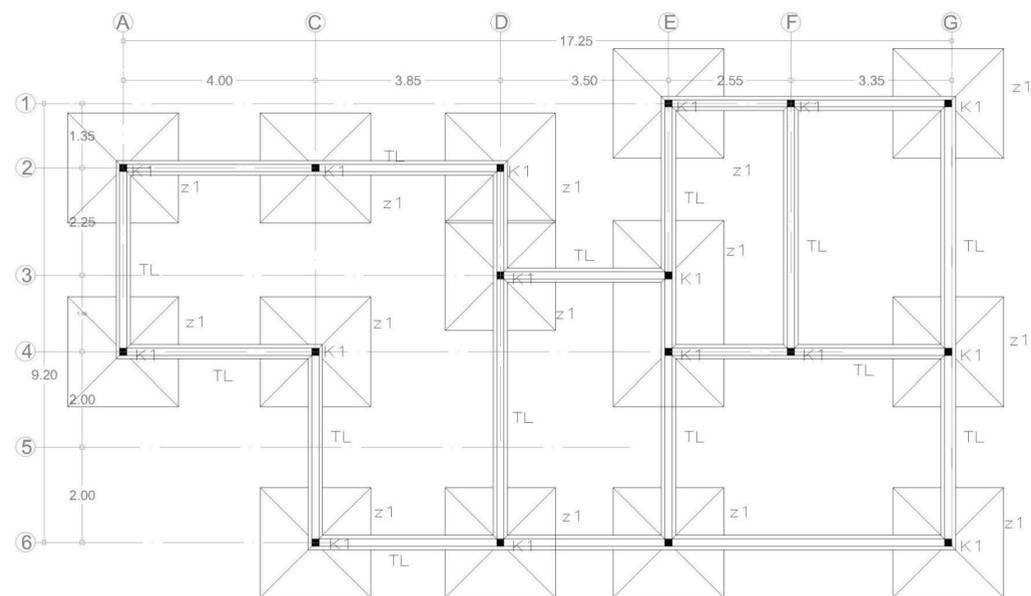
fachada posterior



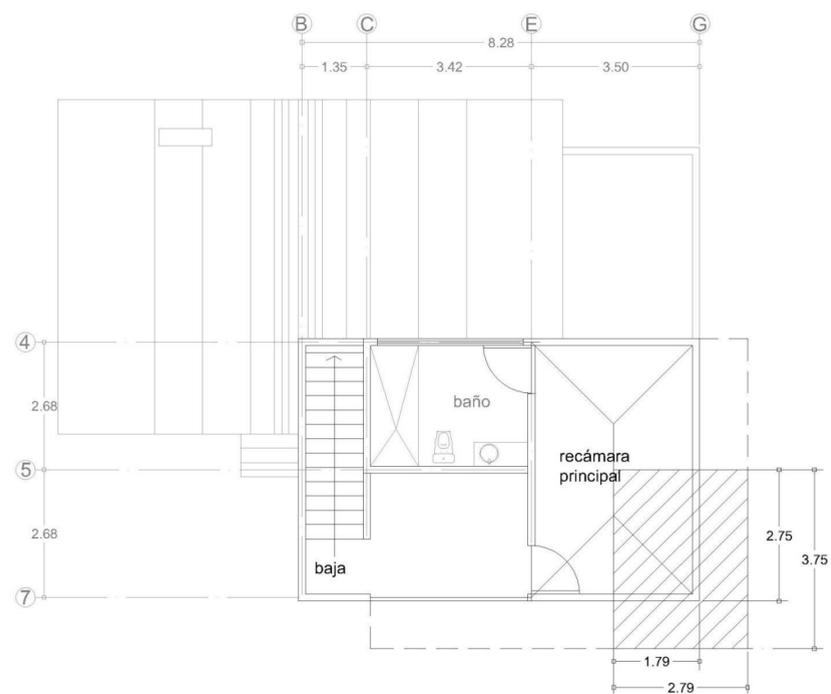
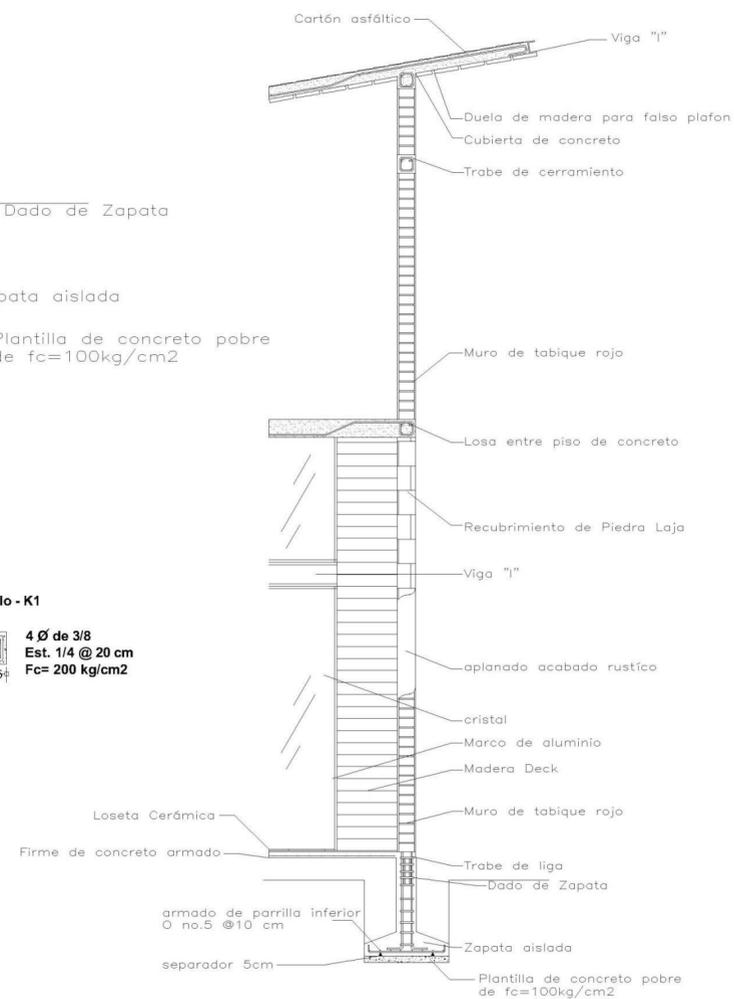
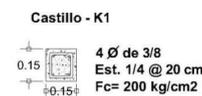
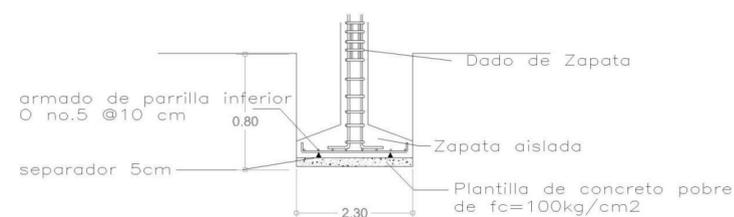
Juegos infantiles



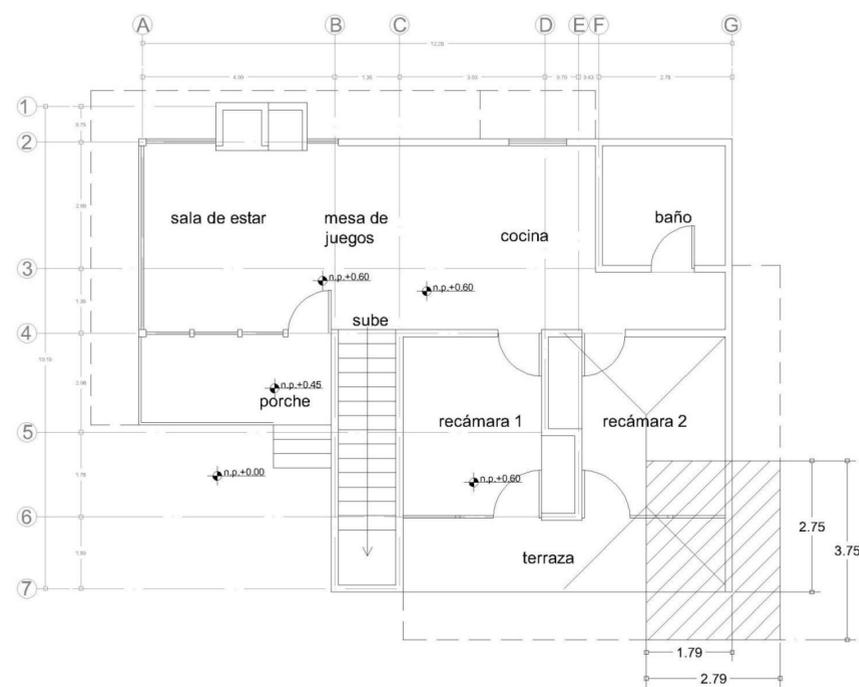
Simbología:



Plano de cabaña grande



Planta alta cabaña mediana



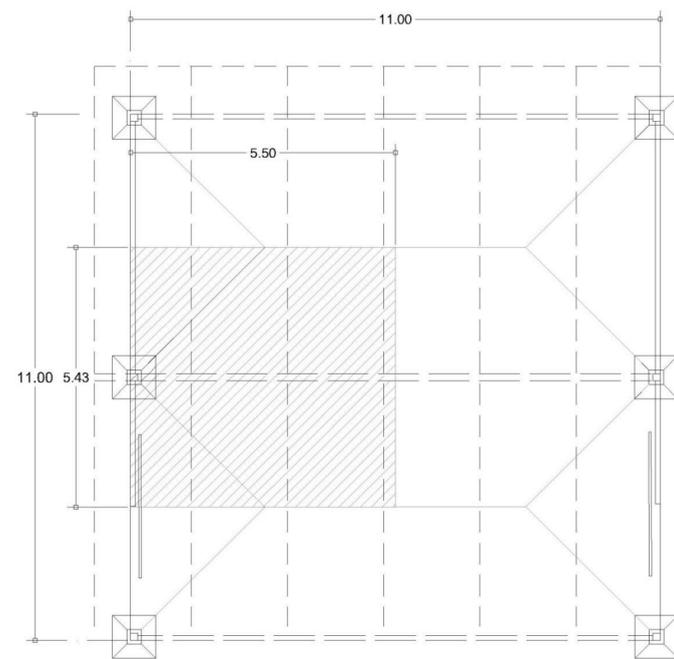
Planta baja cabaña mediana

Escala gráfica:

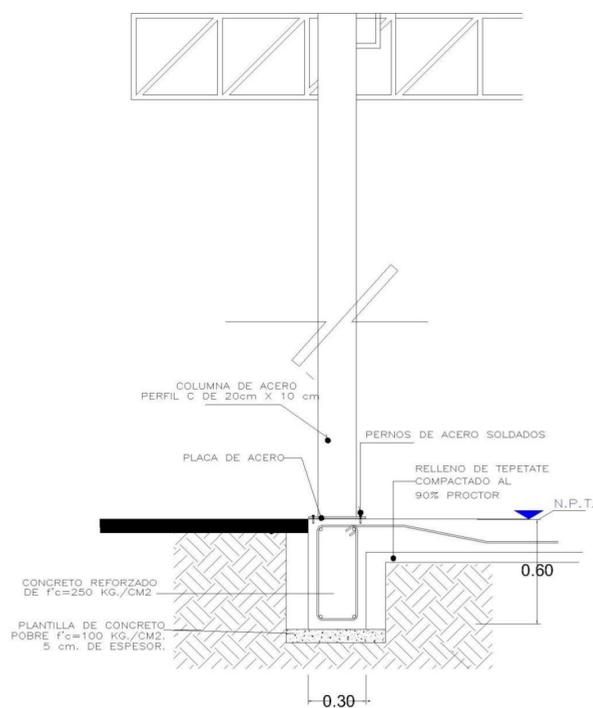
Escala: 1 : 100

Plano cimentación y estructura

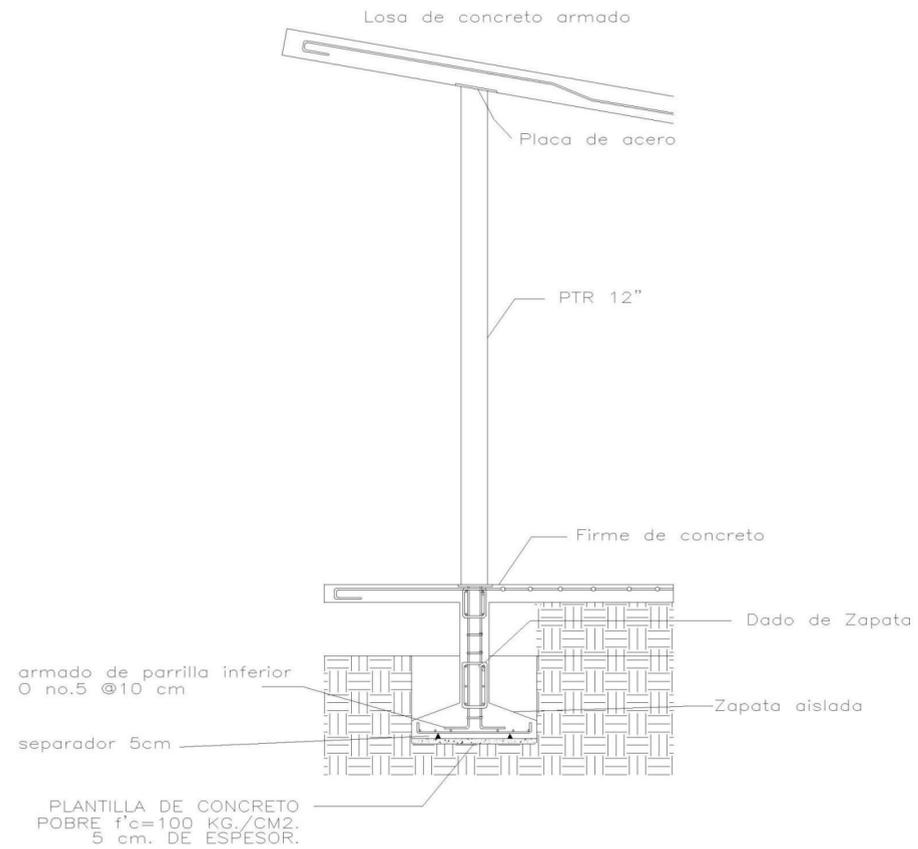
EE 1/2



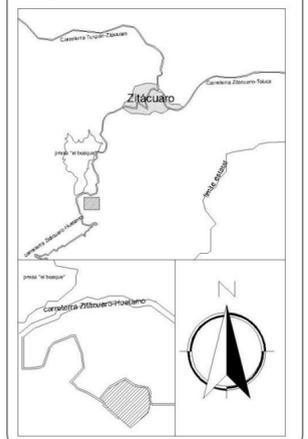
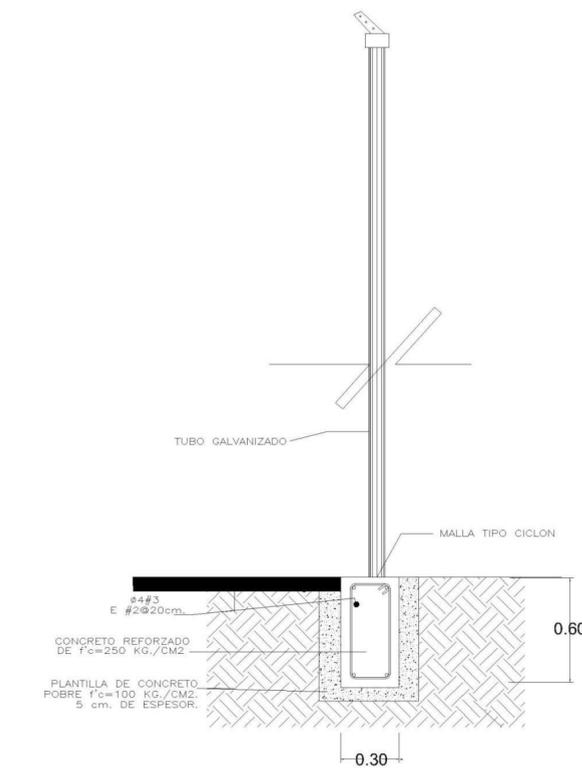
bodega de alimentos



CORTE DE LOSA DE CIMENTACIÓN



CORTE DE DADO PARA BARRA PERIMETRAL





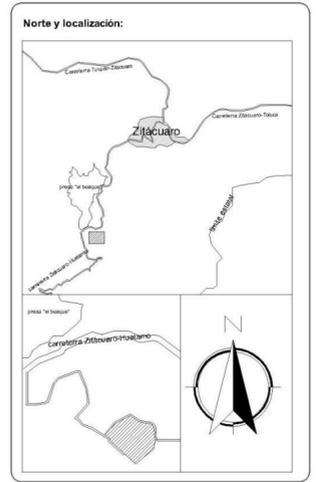
Proyecto de tesis profesional:
Parque Ecoturístico en Zitácuaro, Michoacán.

Género: Ecoturístico

Presenta: José Alfonso García Ríos

Contiene: Plano de instalación sanitaria.

Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016



Simbología:

Escala gráfica:

Escala: 1 : 700

Plano instalación sanitaria
IS 1/2

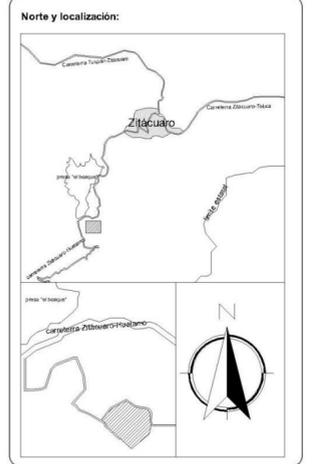
Proyecto de tesis profesional:
Parque Ecoturístico en Zitácuaro, Michoacán.

Género: Ecoturístico

Presenta: José Alfonso García Ríos

Contiene: Plano de instalación sanitaria en cabaña tipo grande.

Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016

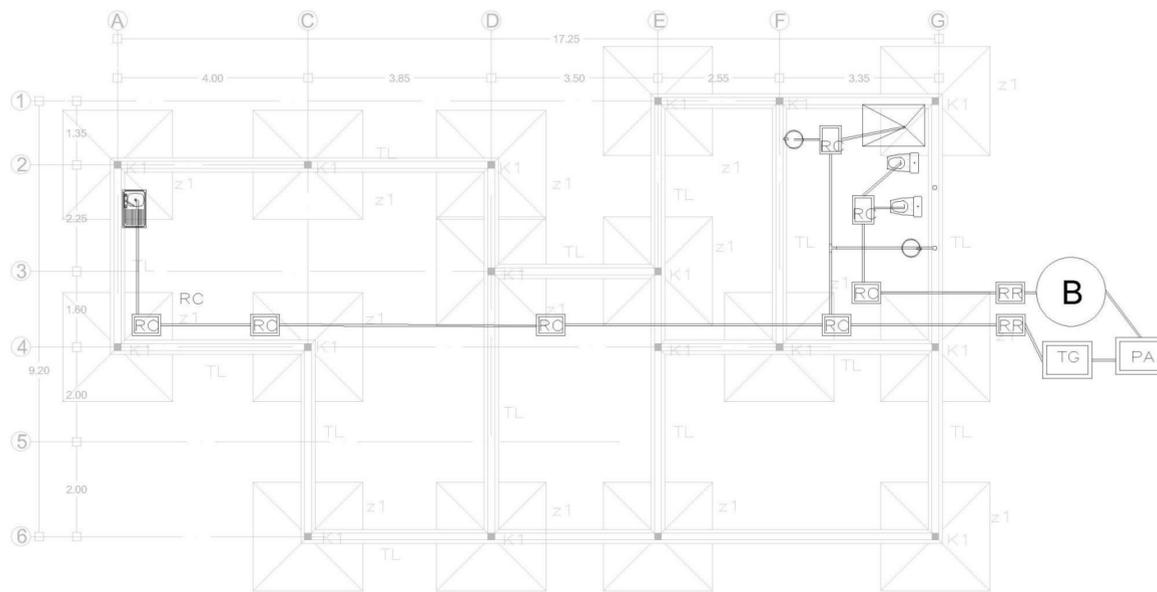


Simbología:

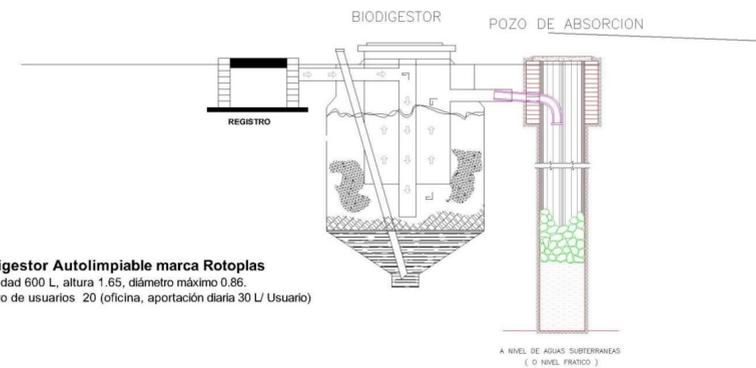
Escala gráfica:

Escala: 1 : 100

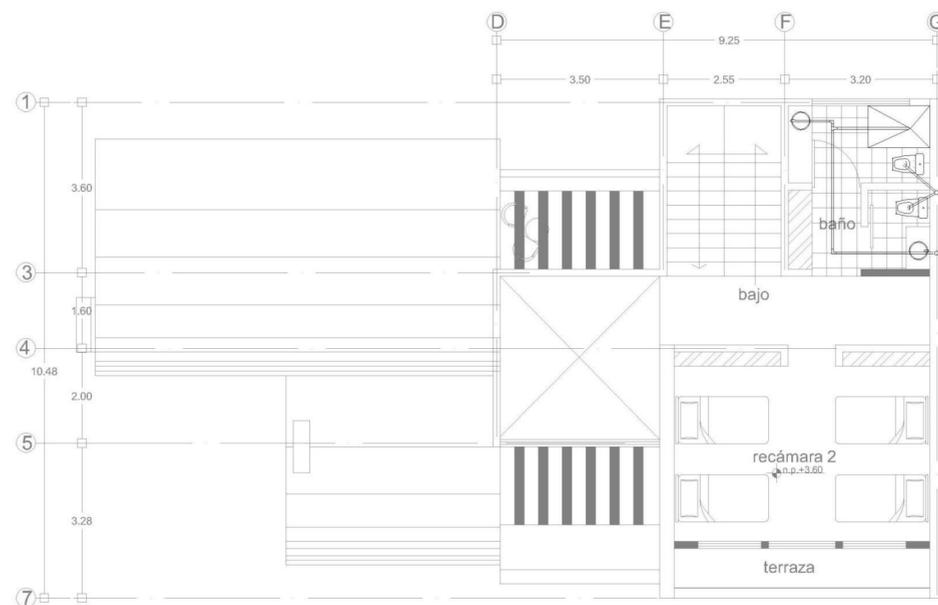
Plano instalación sanitaria
IS 2/2



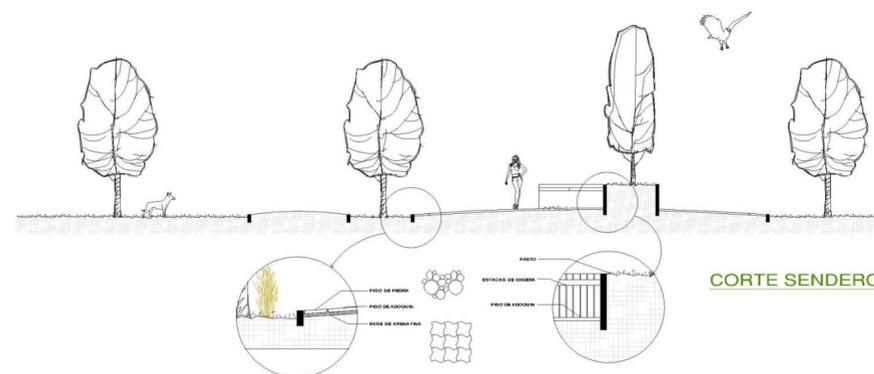
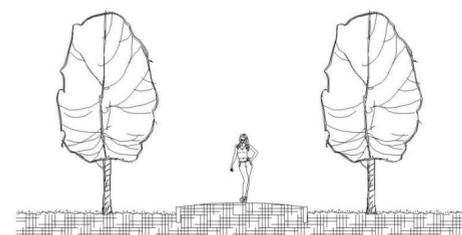
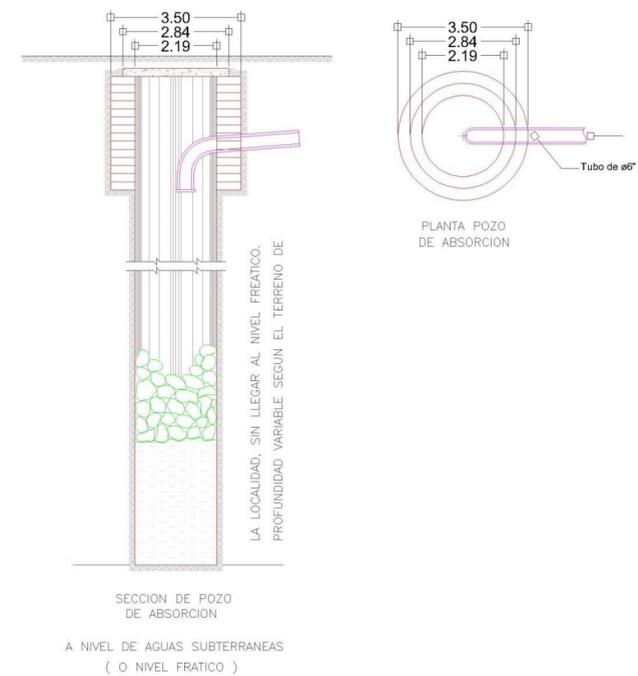
Instalación sanitaria cabaña grande



Biodigestor Autolimpiante marca Rotoplas
 capacidad 600 L, altura 1.65, diámetro máximo 0.86.
 Numero de usuarios 20 (oficina, aportación diaria 30 L/ Usuario)



Instalación sanitaria cabaña grande



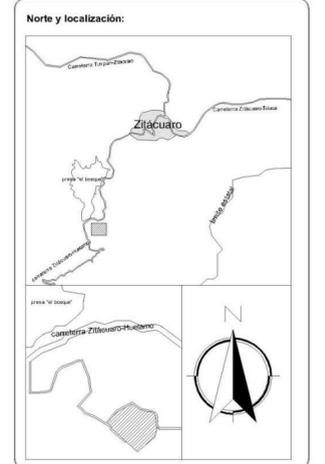
Proyecto de tesis profesional:
Parque Ecoturístico en Zitácuaro, Michoacán.

Género: Ecoturístico

Presenta: José Alfonso García Ríos

Contiene: Plano de instalación hidráulica.

Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016



Simbología:

- Acometida
- Llave de paso
- Llave nariz
- Grifo colocado agua fría
- Tinaco.
- Sistema.
- Bomba sumergible.

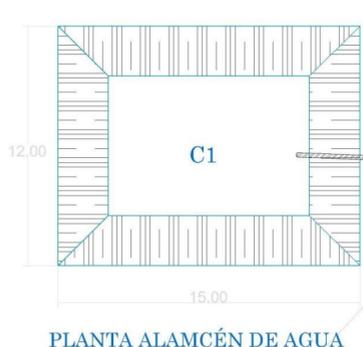
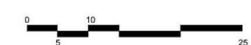


Escala: **1 : 700**

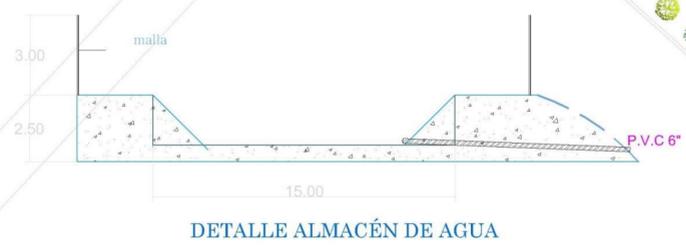
Plano instalación hidráulica
IH 1/2



Plano de instalación hidráulica



área=375 m²
 1 m³ = 1,000 lts
 375,000 litros

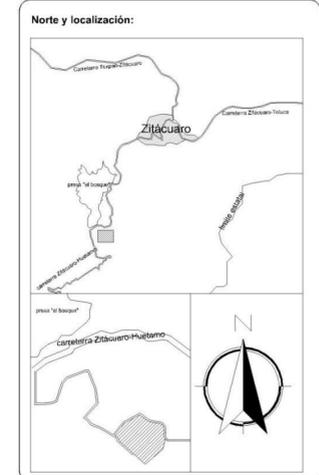


Proyecto de tesis profesional:
Parque Ecoturístico en Zitácuaro, Michoacán.

Género: Ecoturístico
 Presenta: José Alfonso García Ríos

Contiene: Plano isométrico de instalación hidráulica de cabaña tipo grande.

Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016



Simbología:

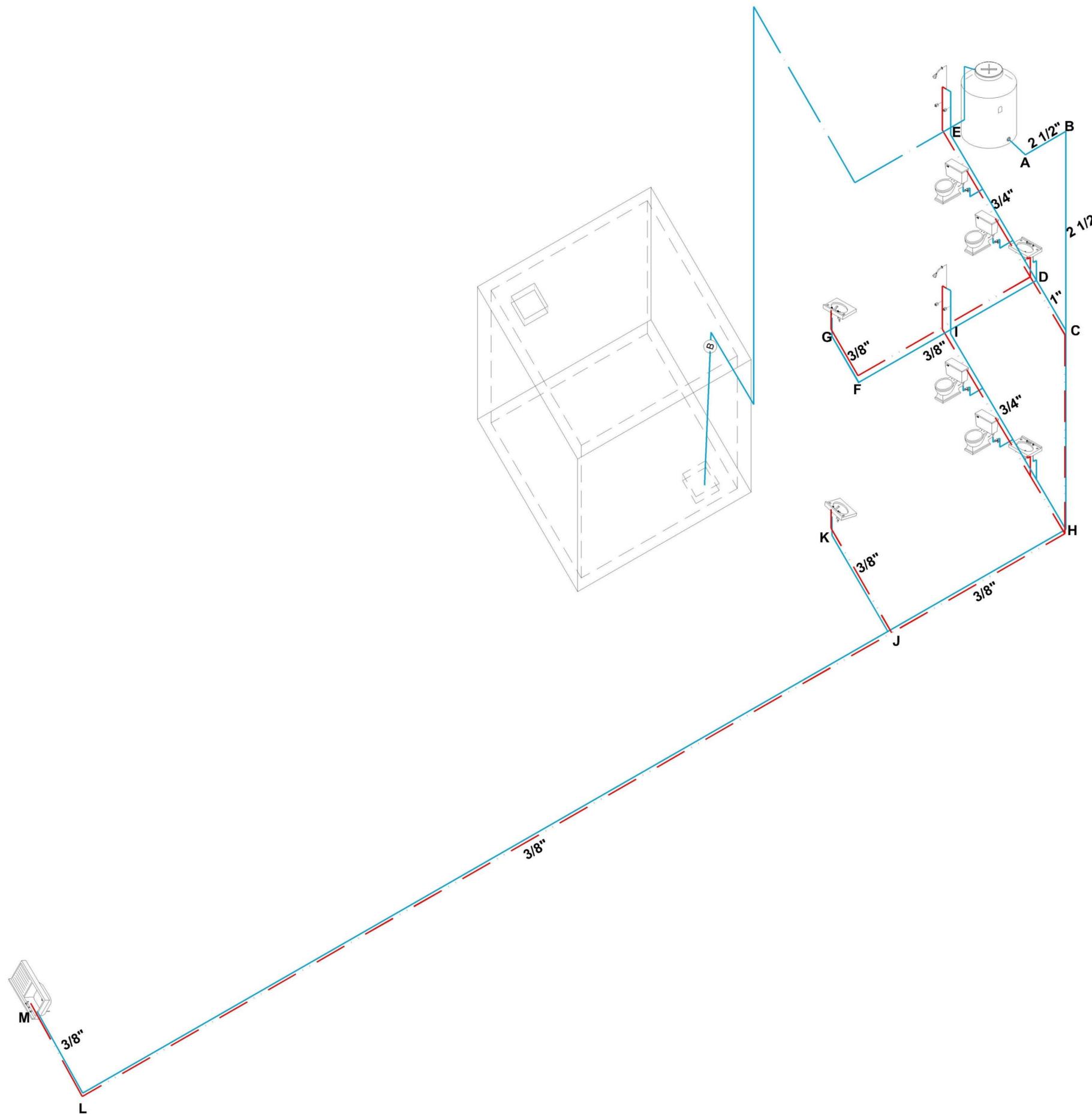
- Acometida
 - Llave de paso
 - Llave nariz
 - Grifo colocado agua fría
 - Tinaco.
 - Sistema.
 - Bomba sumergible.
- LAVABO _____ 1/2"
 FREGADERO _____ 1/2"
 BAÑERA _____ 3/4"
 DUCHA _____ 3/4"
 MUEBLE DE BAÑO _____ 1/2"

Escala gráfica.

Escala: 1 : 40

Plano instalación hidráulica

IH 2/2



Proyecto de tesis profesional:
Parque Ecoturístico en Zitácuaro, Michoacán.

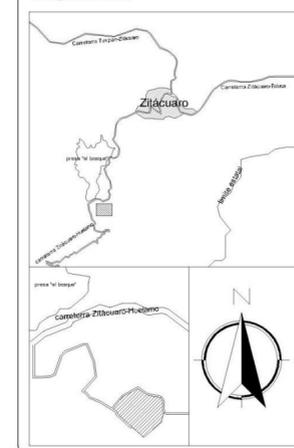
Género: Ecoturístico

Presenta: José Alfonso García Ríos

Contiene: Plano de sistema de riego.

Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016

Norte y localización:



Simbología:

- Acometida
- Sistema
- Válvula check
- Línea de agua primaria
- Línea de agua secundaria
- Llave nortiz
- Filtro
- aspersor
- Estación de bombeo
- Válvula
- Controladores y sensores

Área verde: 5.232,00 m²
 aprox 5.000,00 m²
 6,00 L X M²

30.000,00 L X 3 veces = 90.000,00 L

C1 20.000,00 L

C2 30.000,00 L

C3 40.000,00 L

90.000,00 L

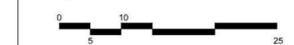
MENOS DE 16 ASPERSORES POR SECTOR

ÁREA DE RIEGO 863,93 X 6,00 = 5.183,62 L

BOMBA MONOFÁSICA, MODELO S425ME200G3, MARCA EVANS, FLUJO 122 LXH, SALIDA DE 1 1/2"

SECTOR DE 11 ASPERSORES DE 5,00 M TRABAJA A UN 70%

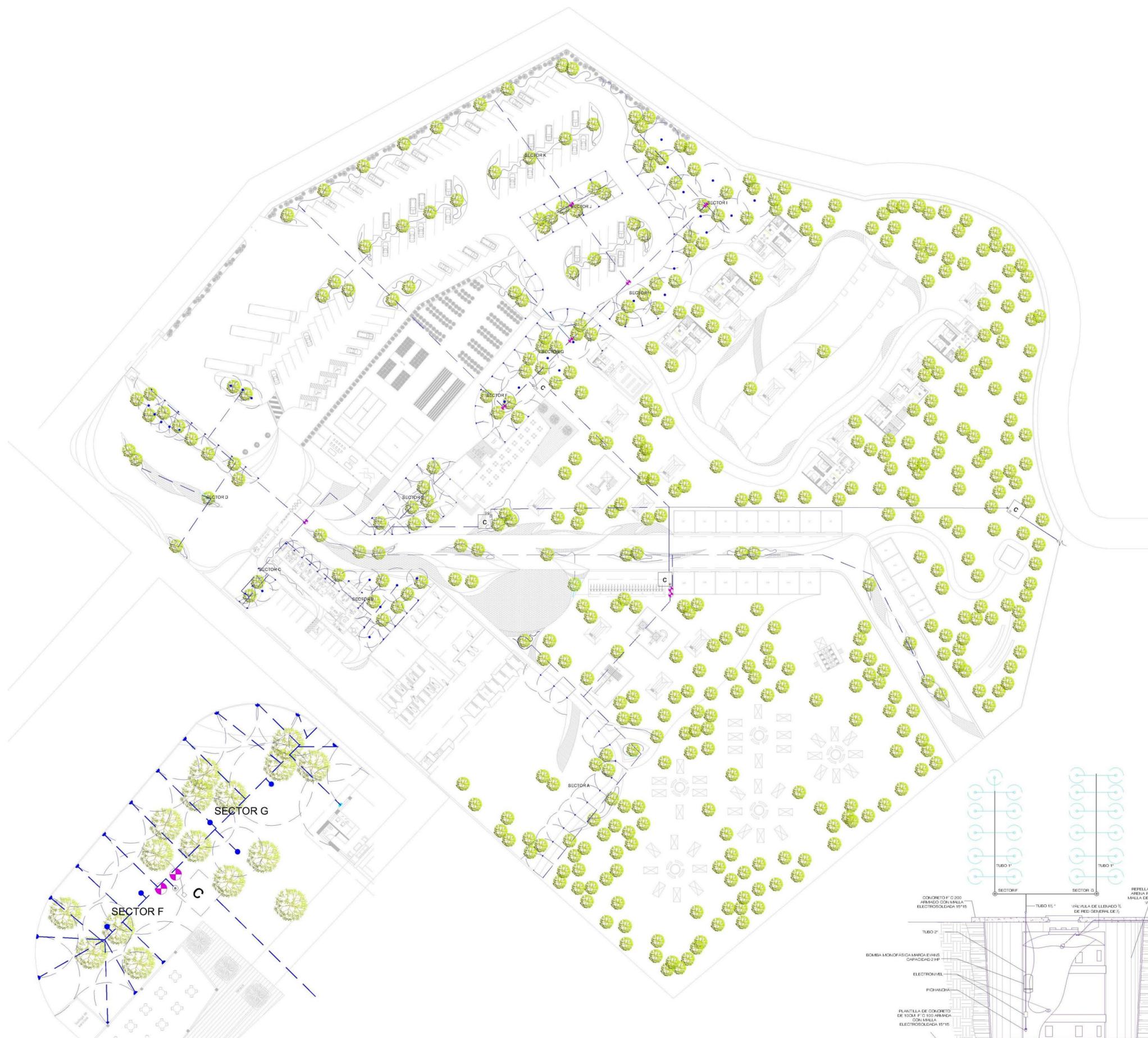
Escala gráfica.



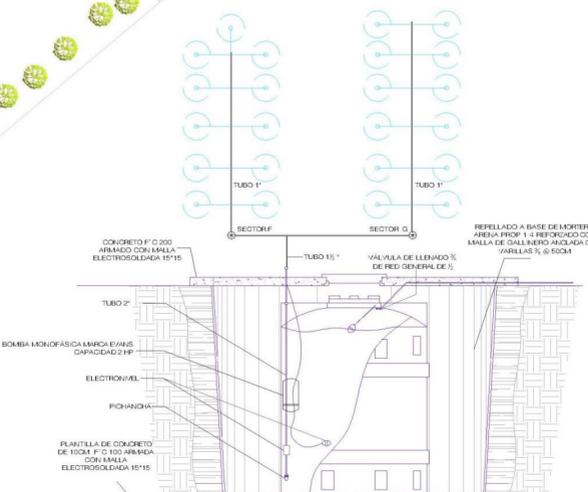
Escala: 1 : 700

Sistema de riego

IE 1/3



Sectores de riego F y G



DETALLE DE CISTERNA



Proyecto de tesis profesional:

Parque Ecoturístico en Zitácuaro, Michoacán.

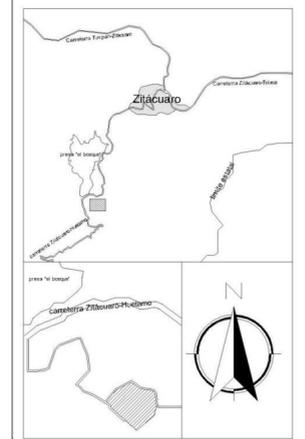
Género: Ecoturístico

Presenta: José Alfonso García Ríos

Contiene: Sistema contra incendios.

Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016

Norte y localización:

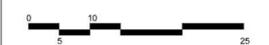


Simbología:

-  Extintor tipo "ABC"
-  Extintor tipo "K"
-  Extintor tipo "A"
-  Extintor rodante
-  Alarma contra incendio
-  Brecha contra fuego

Brecha contra fuego: remoción de combustibles.
Técnicas para remover el combustible, romper su continuidad o modificar sus propiedades:
-Cajete o guardarrayado alrededor de árboles y tocones.
-Podas para romper la continuidad vertical.
-Brechas contrafuego o guardarrayas para romper continuidad horizontal.
-Aplicación de quemas controladas, contrafuegos y líneas negras para romper continuidad horizontal.

Escala gráfica.



Escala: 1 : 700

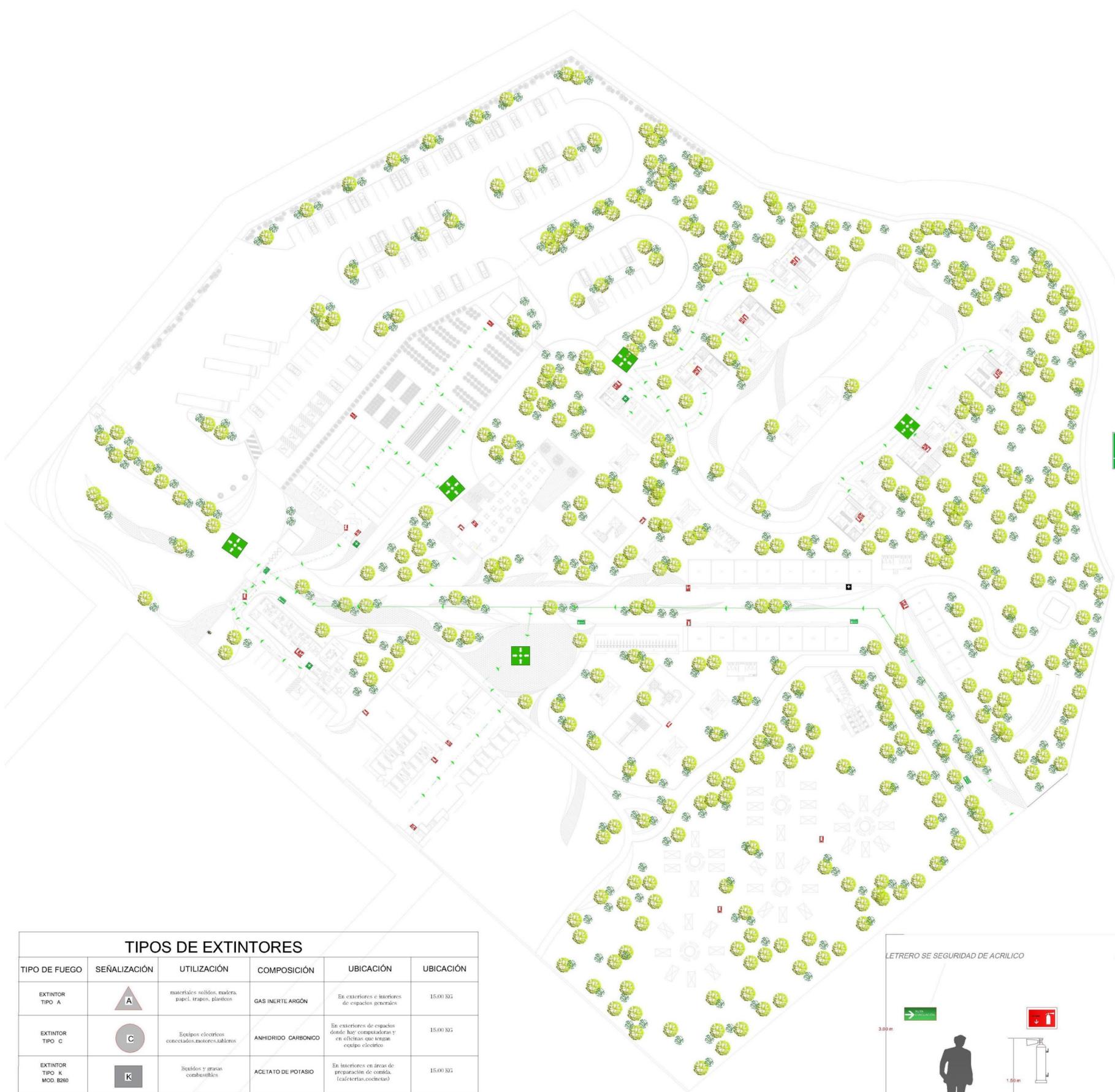
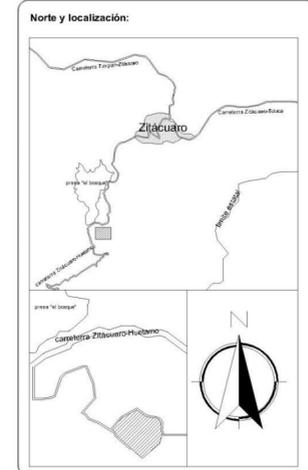
Plan de contingencia

IE 2/3



TIPOS DE EXTINTORES

TIPO DE FUEGO	SEÑALIZACIÓN	UTILIZACIÓN	COMPOSICIÓN	UBICACIÓN	PESO
EXTINTOR TIPO A		materiales sólidos, madera, papel, trapos, plásticos	GAS INERTE ARGÓN	En exteriores e interiores de espacios generales	15.00 KG
EXTINTOR TIPO C		Equipos eléctricos conectados, motores, tableros	ANHIDRIDO CARBONICO	En exteriores de espacios donde hay computadoras y en oficinas que tengan equipos eléctricos	15.00 KG
EXTINTOR TIPO K MOD. B260		líquidos y grasas combustibles	ACETATO DE POTASIO	En interiores en áreas de preparación de comida, (cafeterías, cocinas)	15.00 KG



- 

COLOR: FONDO VERDE (SEGURIDAD)
 CONTRASTE BLANCO
 FORMA: CUADRADO (22.4X22.4 CM)
 SIMBOLO: CRUZ EQUIDISTANTE
 AVISO: PRIMEROS AUXILIOS
 MATERIAL: LAMINA DE ACRILICO
- 

FONDO: VERDE (SEGURIDAD)
 CONTRASTE BLANCO
 FORMA: RECTANGULO (36.60X18.30CM)
 SIMBOLO: FLECHA INDICANDO EL SENTIDO
 AVISO: RUTA DE EVACUACION
 MATERIAL: LAMINA DE ACRILICO
- 

COLOR: FONDO VERDE (SEGURIDAD)
 CONTRASTE BLANCO
 FORMA: RECTANGULO (36.60X18.30CM)
 SIMBOLO: SILUETA HUMANA AVANZANDO HACIA UNA SALIDA INDICADA CON UNA FLECHA DIRECCIONAL
 AVISO: SALIDA DE EMERGENCIA
 MATERIAL: LAMINA DE ACRILICO
- 

COLOR: FONDO ROJO (SEGURIDAD)
 CONTRASTE BLANCO
 FORMA: CUADRADO (22.4X22.4CM)
 SIMBOLO: SILUETA DE UN TIMBRE CON EFECTO DE ONDAS SONORAS
 AVISO: ALARMA
 MATERIAL: LAMINA DE ACRILICO
- 

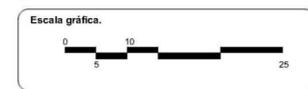
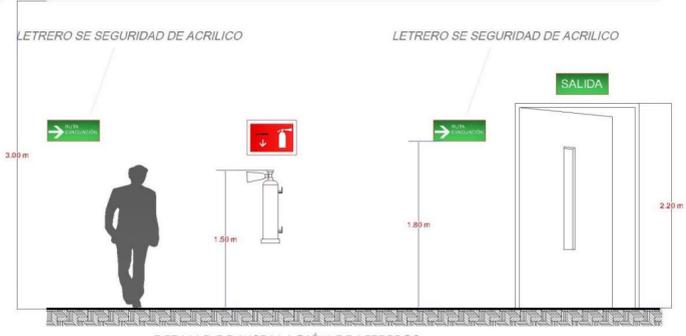
COLOR: FONDO AMARILLO
 CONTRASTE NEGRO
 FORMA: TRIANGULO (24CM POR LADO)
 SIMBOLO: FLECHA QUEBRADA DISPUESTA DE ARRIBA HACIA ABAJO
 AVISO: DESCARGA ELECTRICA
 MATERIAL: LAMINA DE ACRILICO
- 

COLOR: FONDO VERDE
 CONTRASTE BLANCO
 FORMA: CUADRADO (3.00M X 3.00M)
 SIMBOLO: CUATRO FLECHAS EQUIDISTANTES HACIA UN PUNTO
 AVISO: PUNTO DE REUNION
- 

COLOR: FONDO ROJO
 CONTRASTE BLANCO
 FORMA: RECTANGULO (36.60X18.30CM)
 SIMBOLO: SILUETA DE UN EXTINTOR CON UNA FLECHA DIRECCIONAL INDICANDO UBICACION DEL EQUIPO
 AVISO: PUNTO DE REUNION
 MATERIAL: LAMINA DE ACRILICO

- Simbología:
-  Extintor tipo "ABC"
 -  Extintor tipo "K"
 -  Extintor tipo "A"
 -  Extintor rodante
 -  Zona Segura
 -  Salida de emergencia
 -  Ruta de evacuación
 -  Botiquín
 -  Alarma contra incendio
 -  Riesgo eléctrico
- FLUJO DE EVACUACION
-  SALIDA HORIZONTAL DIRECCION DE EVACUACION
 -  SALIDA DE ESCAPE DIRECCION ALTERNATIVA

TIPOS DE EXTINTORES					
TIPO DE FUEGO	SEÑALIZACIÓN	UTILIZACIÓN	COMPOSICIÓN	UBICACIÓN	UBICACIÓN
EXTINTOR TIPO A		materiales sólidos, madera, papel, trapos, plásticos	GAS INERTE ARGÓN	En exteriores e interiores de espacios generales	15.00 KG
EXTINTOR TIPO C		Equipos eléctricos conectados, motores, cables	ANHIDRIDO CARBÓNICO	En exteriores de espacios donde hay computadoras y en oficinas que tengan equipo eléctrico	15.00 KG
EXTINTOR TIPO K, MOD. B260		líquidos y grasas combustibles	ACETATO DE POTASIO	En interiores en áreas de preparación de comida, (cafeeterías, cocinas)	15.00 KG



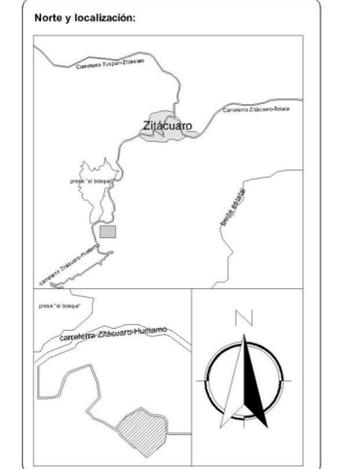
Escala: 1 : 700

Plan de contingencia
IE 3/3

Proyecto de tesis profesional:
Parque Ecoturístico en Zitácuaro, Michoacán.

Género: Ecoturístico
Presenta: José Alfonso García Ríos

Contiene: Plano de instalación eléctrica.
Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016



- Simbología:**
- Acometida
 - Transformador
 - Cuadro general de distribución
 - Interruptor control potencia
 - Diroico
 - Salida de centro
 - Contacto sencillo
 - Arbotante exterior
 - Lámpara de iluminación LED para exterior, marca Philips lite modelo metronomis.
 - Lámpara de iluminación LED para exterior, marca Philips lite modelo luma 1
 - Registro de 40x40x60 espesor de 12cm, pulido en el interior.



Escala: 1 : 700

Plano de instalación eléctrica
IEL 1/2



Planta de conjunto
 Esc 1:700



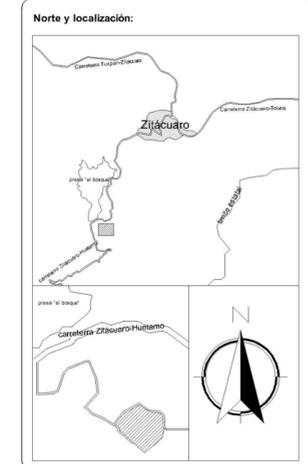
Proyecto de tesis profesional:
Parque Ecoturístico en Zitácuaro, Michoacán.

Género: Ecoturístico

Presenta: José Alfonso García Ríos

Contiene: Plano de instalación eléctrica.

Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016



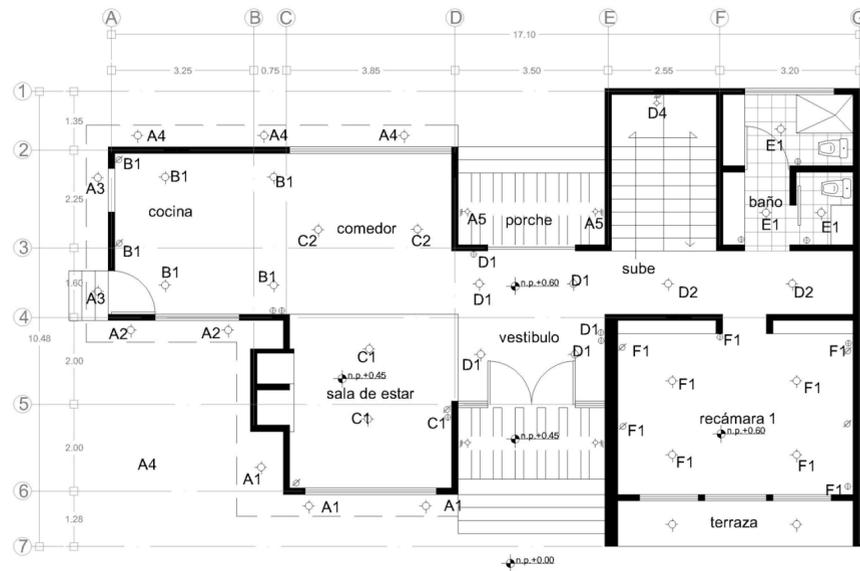
- Simbología:
- Acometida
 - Transformador
 - Cuadro general de distribución
 - Interruptor control potencia
 - Diroico
 - Salida de centro
 - Contacto sencillo
 - Arbotante exterior
 - Lámpara de iluminación LED para exterior, marca Philips lite modelo metronomis.
 - Lámpara de iluminación LED para exterior, marca Philips lite modelo luma 1
 - Registro de 40x40x60 espesor de 12cm, pulido en el interior.



Escala: 1 : 100

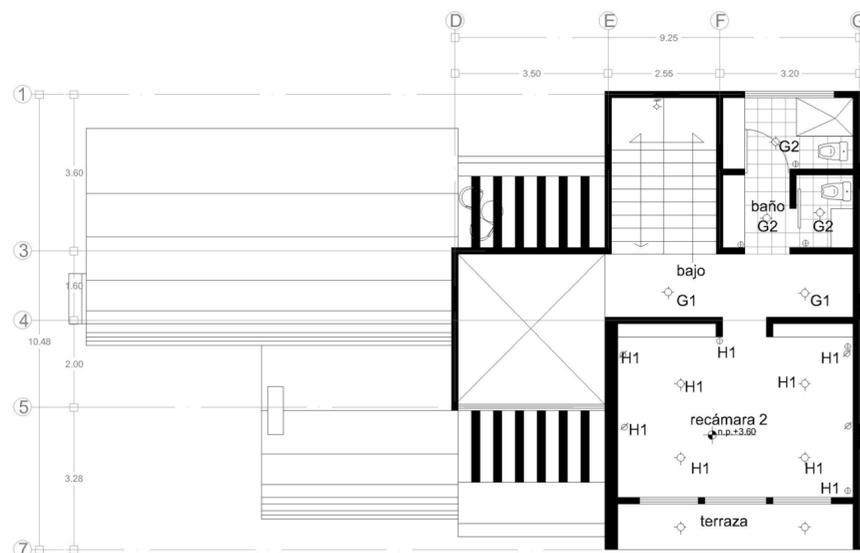
Plano de instalación eléctrica

IEL 2/2



CIRCUITO	⊗	☉	⚡	TOTAL
A	10	1000	4	1400
B	2	300	4	700
C	2	300	4	700
D	6	600	1	700
E	1	150	3	450
F	4	600	6	1200
G	1	150	5	650
H	4	600	6	7200
TOTAL				7000

Planta baja cabaña grande



A	10X100	4X100
B	2X150	4X100
C	2X150	4X100
D	6X100	1X100
E	4X150	6X100
F	4X150	6X100
G	1X150	5X100
H	4X150	6X100

Planta alta cabaña grande

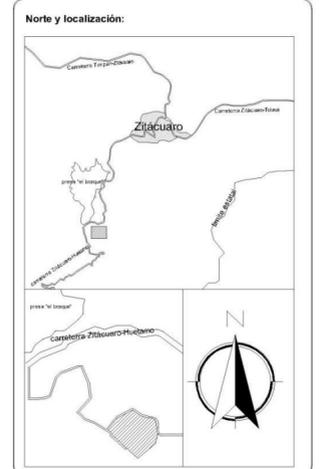


Proyecto de tesis profesional:
Parque Ecoturístico en Zitácuaro, Michoacán.

Género: Ecoturístico
Presenta: José Alfonso García Ríos

Contiene: Plano de voz y datos

Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016



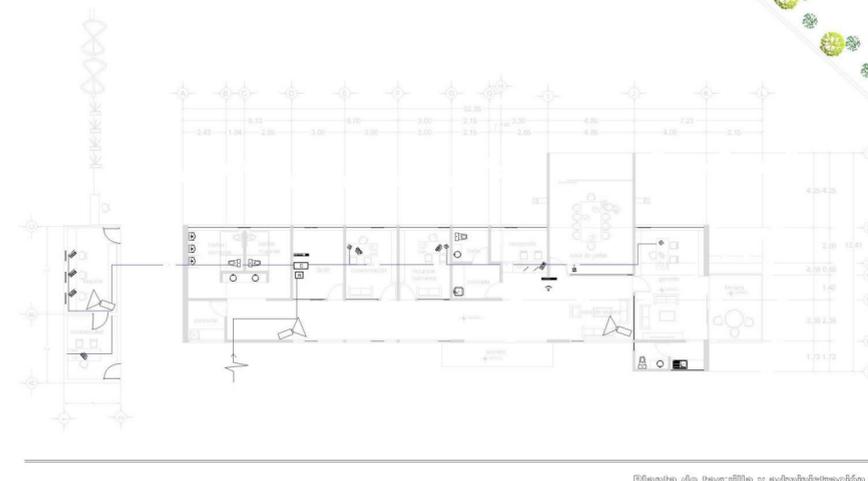
Simbología:

- Acometida
- Conmutador
- Teléfono central
- Extensión
- Inyector
- Router
- Switch Ethernet
- Switch
- P-C
- Wi-Fi
- Red Telefónica
- Registro
- Cámara de seguridad
- Red Telefónica

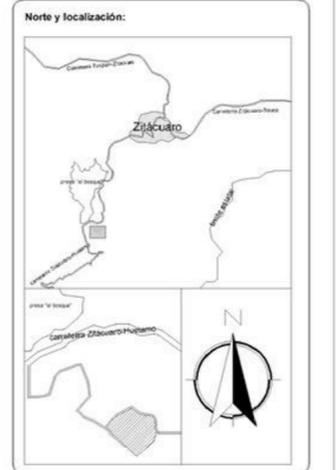


Escala: 1 : 700

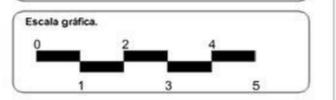
Plano de voz y datos



- CPU 1 - Taquilla
 - CPU 2 - Taquilla
 - CPU 3 - Taquilla
 - CPU 4 - Contabilidad
 - CPU 5 - Conservación
 - CPU 6 - Recursos Humanos
 - CPU 7 - Recepción
 - CPU 8 - Recepción
 - CPU 9 - Sala de Juntas
 - CPU 10 - Sala de Juntas
 - CPU 11 - Gerencia
 - Antena
 - CPU 12 - Cafetería
 - CPU 13 - Recepción Cabañas
 - CPU 14 - Recepción Cabañas
 - CPU 15 - Tienda
-
- CCTV**
- C1 - Entrada Estacionamiento
 - C2 - Plaza Principal
 - C3 - Corredor Principal
 - C4 - Corredor Principal
 - C5 - Cabañerías
 - C6 - Venado
 - C7 - Campamento
 - C8 - Campamento
 - C9 - Campamento
 - C10 - Corredor Comercial
 - C11 - Corredor Comercial
 - C12 - Estacionamiento General
 - C13 - Estacionamiento Cabañas
 - C14 - Recepción Cabañas
 - C15 - Tienda Cabañas
 - C16 - Cabañas
 - C17 - Cabañas
 - C18 - Cafetería
 - C19 - Cafetería
-
- Red Telefónica**
- Teléfono Ppal
 - EXT 1 - Taquilla
 - EXT 2 - Contabilidad
 - EXT 3 - Conservación
 - EXT 4 - Recursos Humanos
 - EXT 5 - Sala de Juntas
 - EXT 6 - Gerencia
 - EXT 7 - Cafetería
 - EXT 8 - Recepción Cabaña
 - EXT 9 - Tienda

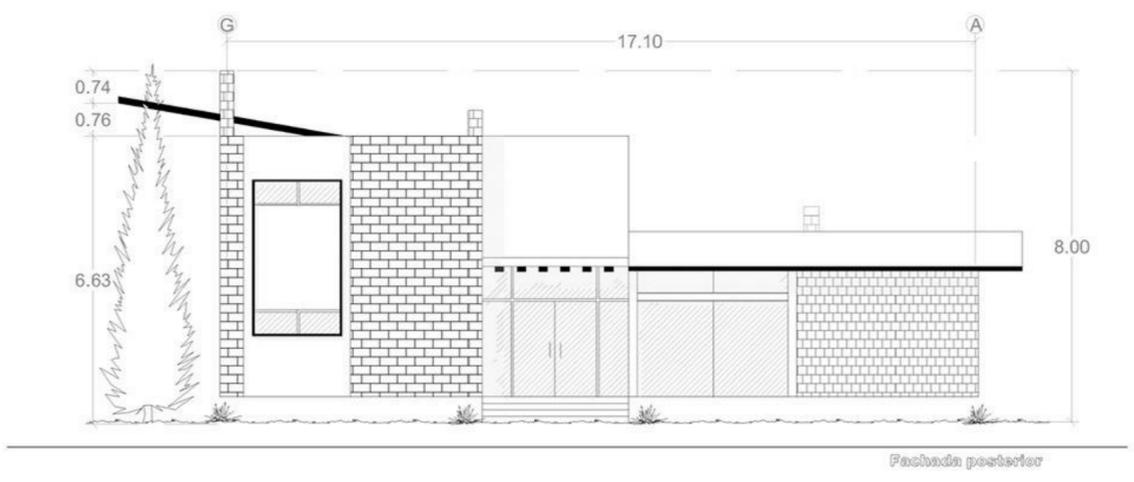
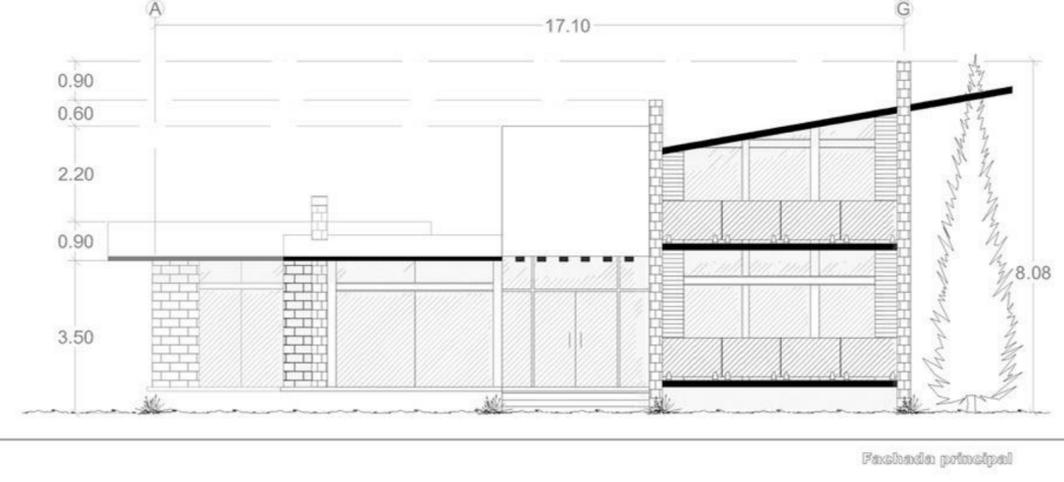
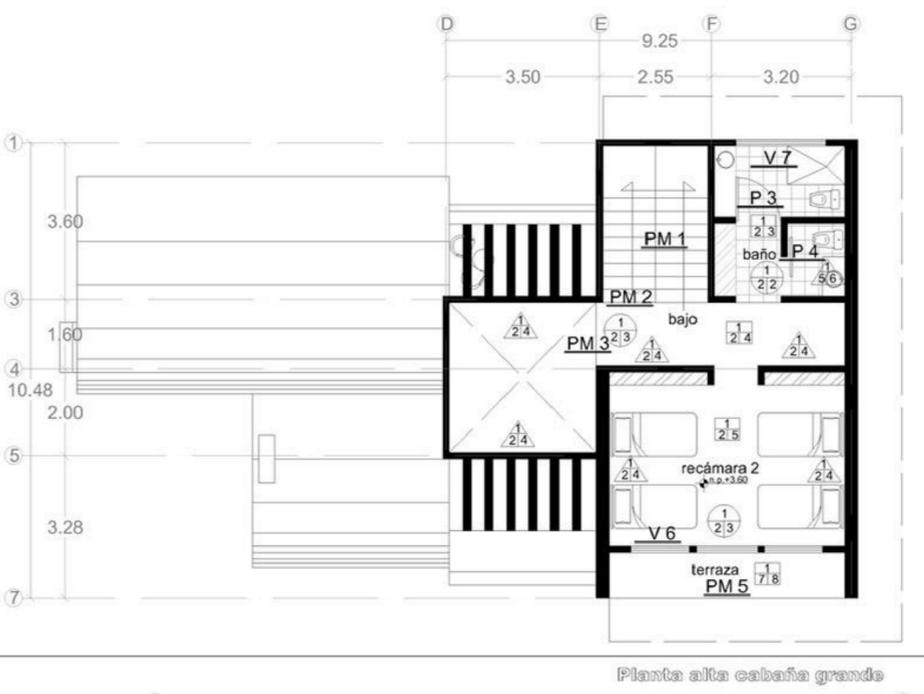
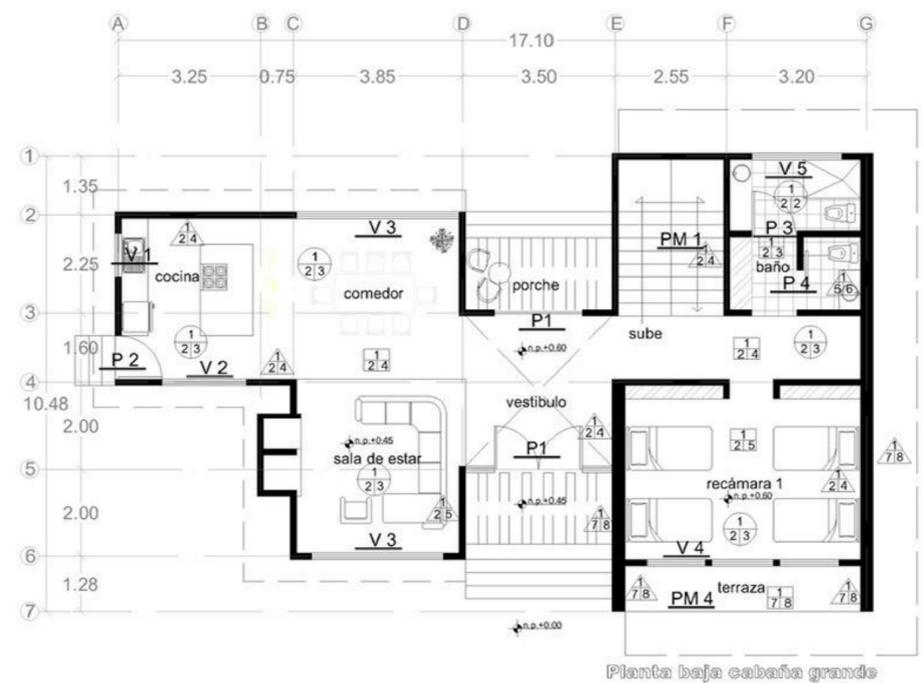


Simbología:



Escala: **1 : 100**

Plano arquitectónico



Despiece:

Pisos

Piso cerámico ARENAS Bronce 30x30 cm
pza x caja: 11 pza m2 x caja: 1.00 m2

Planta baja: 91.23 m2
Planta alta: 16.86 m2
Total: 108.09 m2 = 109.00 m2 + 10% = **120.00 m2**

piezas: 1,320.00 cajas: 120

Piso cerámico RAYAS blanco ZFRI 20x20 cm
pza x caja: 25 pza m2 x caja: 1.00 m2

Total: 22.48 m2 = 23.00 m2 + 10% = **25.00 m2**

piezas: 625 cajas: 25

Piso cerámico MAGNOLIA cobre 30x30 cm
pza x caja: 13 pza m2 x caja: 1.00 m2

Total: 42.98 m2 = 43.00 m2 + 10% = **47.00 m2**

piezas: 611 cajas: 47

Terraza madera Deck marca TREX color madeira

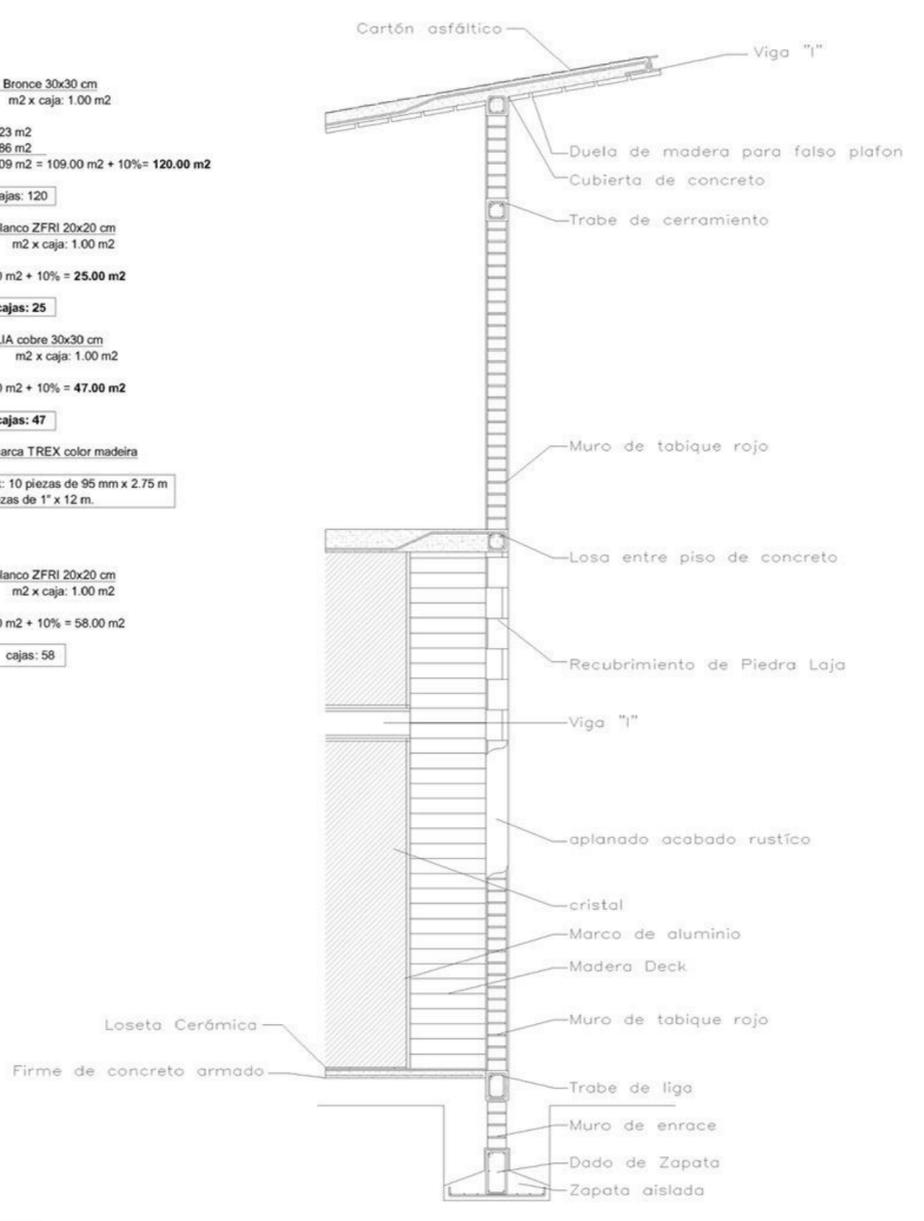
piezas de madera Deck: 10 piezas de 95 mm x 2.75 m
piezas de PTR 1": 2 piezas de 1" x 12 m.

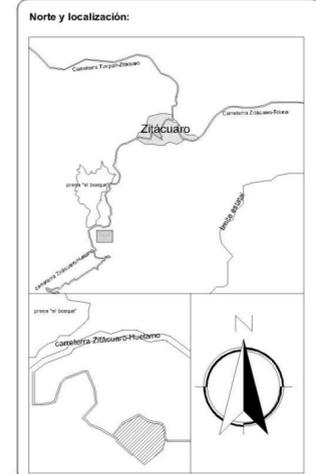
Muro:

Piso cerámico RAYAS blanco ZFRI 20x20 cm
pza x caja: 25 pza m2 x caja: 1.00 m2

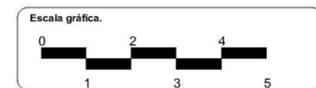
Total: 52.60 m2 = 53.00 m2 + 10% = **58.00 m2**

piezas: 1,450 cajas: 58



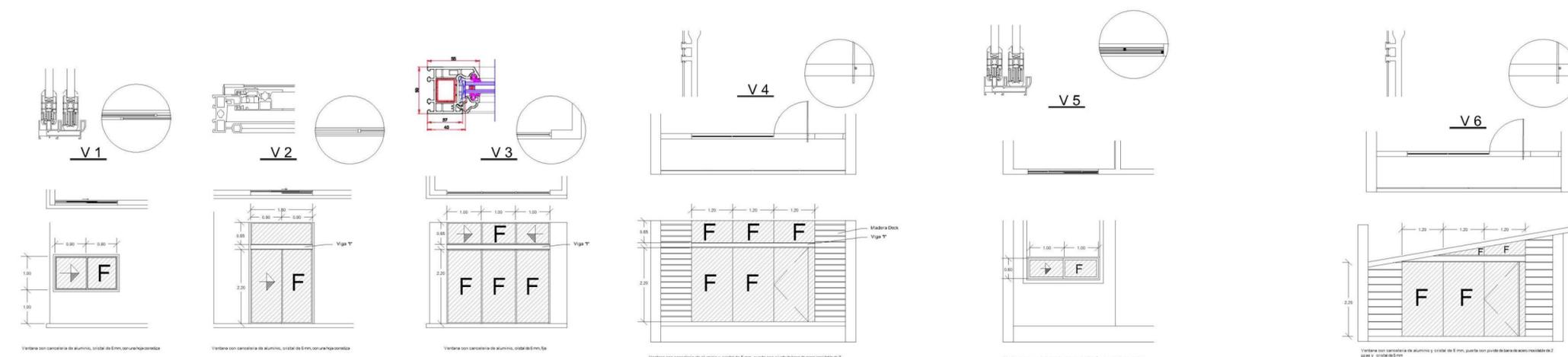


Simbología:



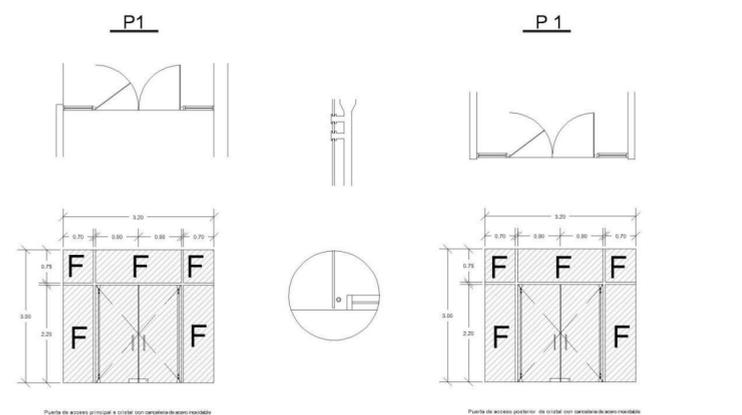
Escala: **1 : 100**

Plano arquitectónico

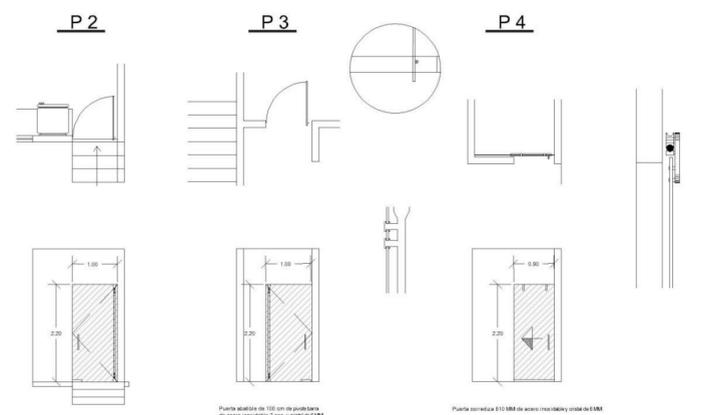


Ventanas planta baja

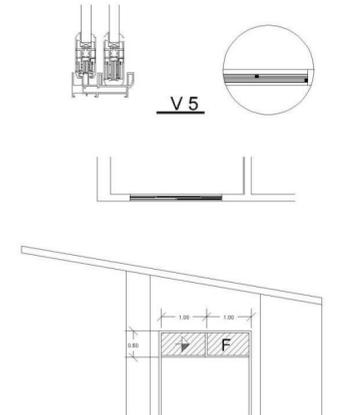
Ventanas planta baja



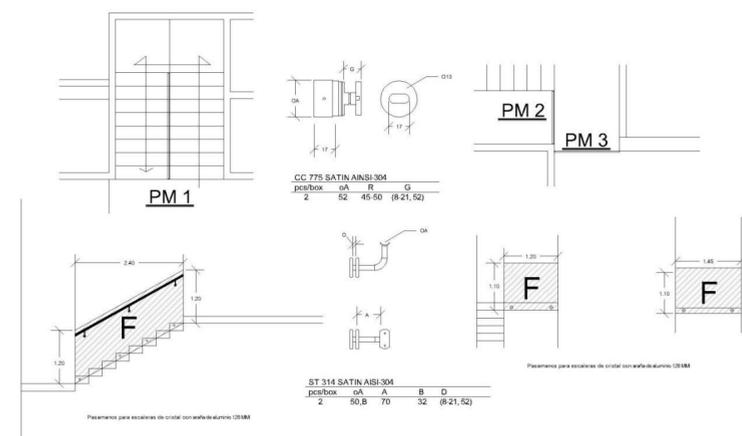
Puertas planta baja



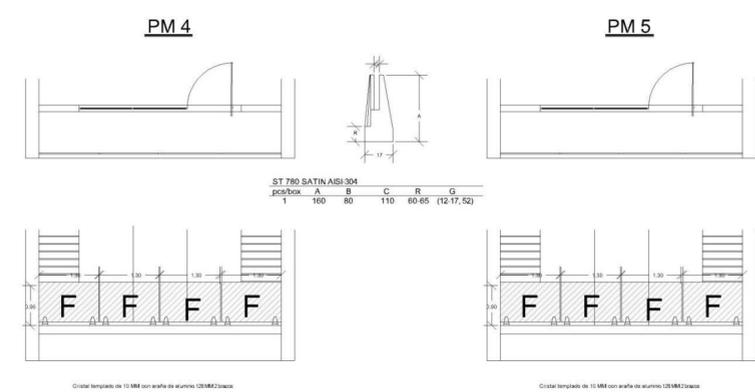
Puertas



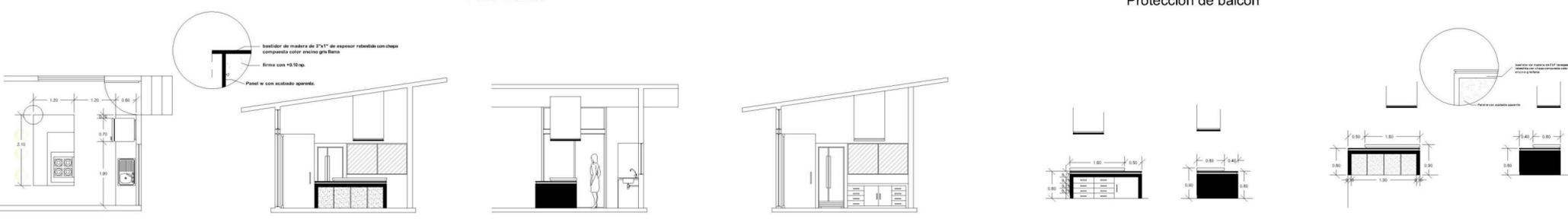
Ventanas planta baja



Pasa manos



Protección de balcón

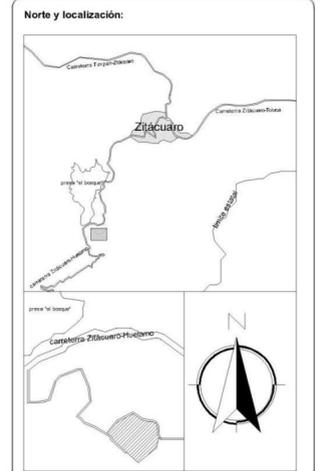


COCINA

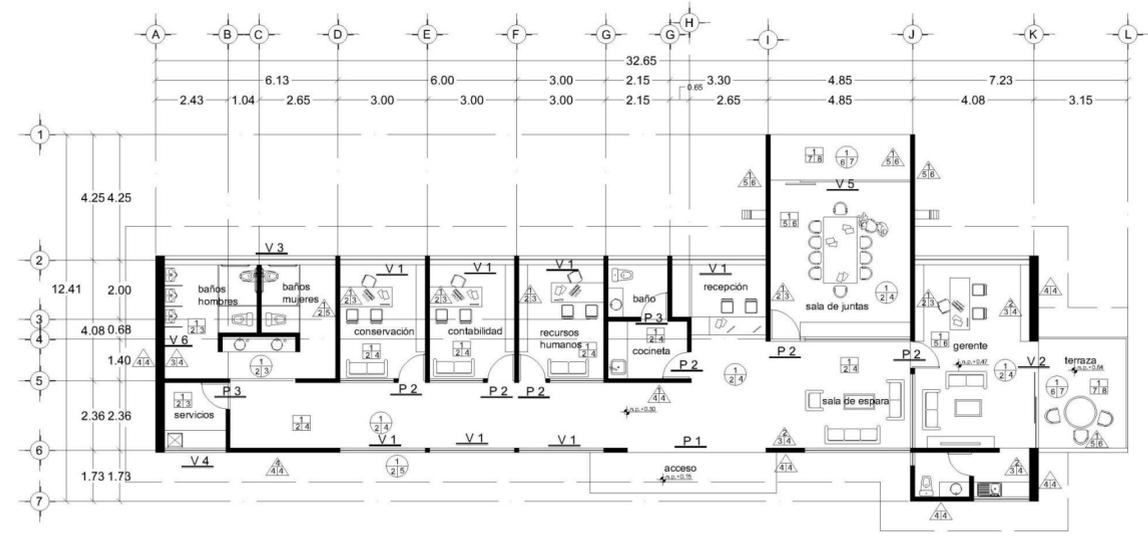
Proyecto de tesis profesional:
Parque Ecoturístico en Zitácuaro, Michoacán.

Género: Ecoturístico
Presenta: José Alfonso García Ríos

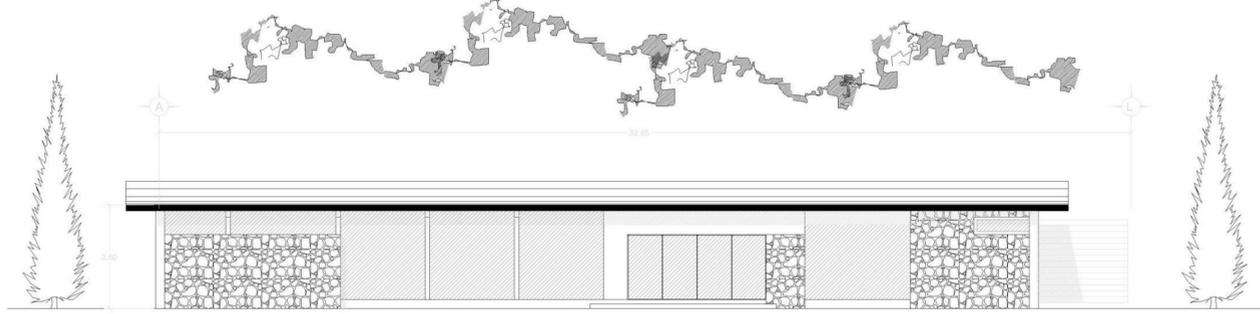
Contiene: Plano de acabados de cabaña grande
Lugar y fecha: Uruapan, Michoacán, Octubre de 2016



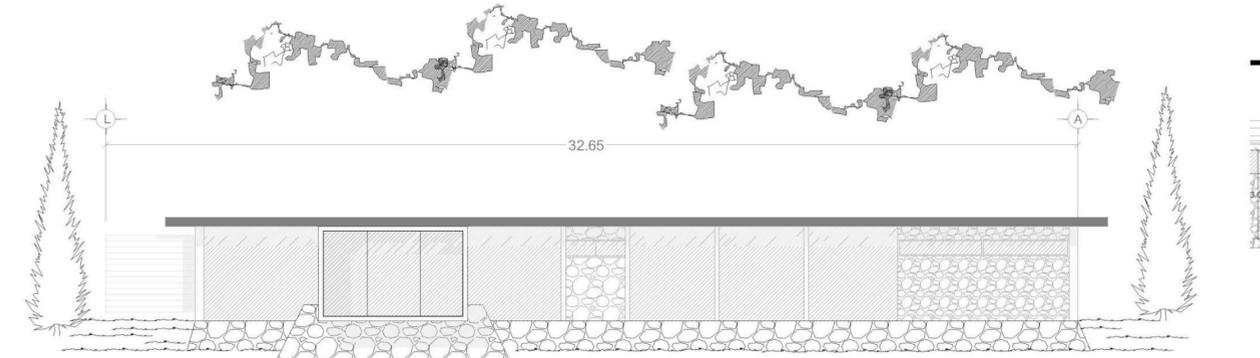
Simbología:



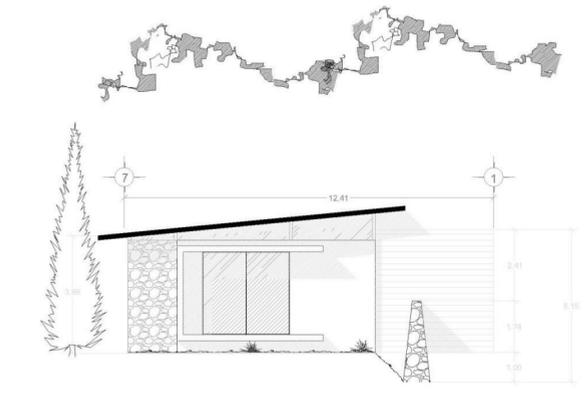
Planta arquitectónica



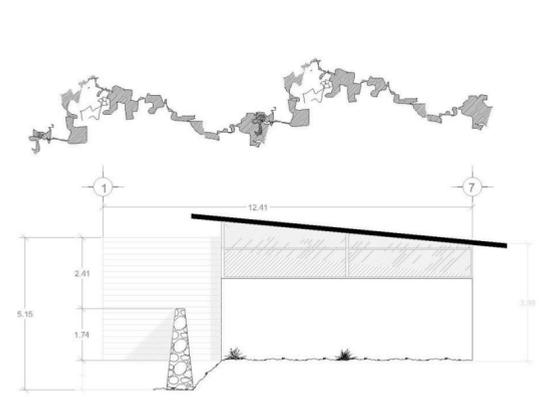
Fachada principal



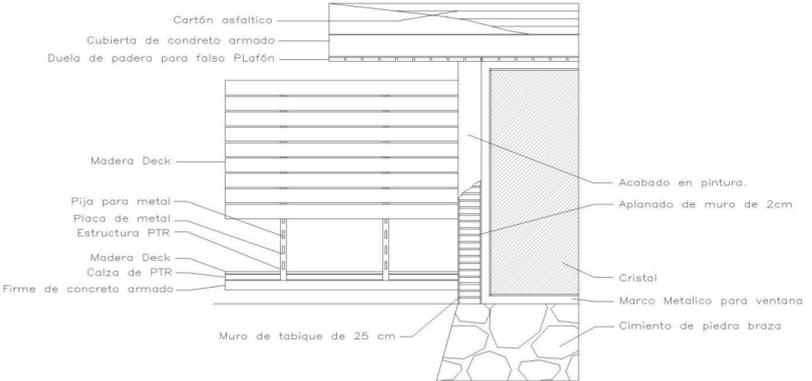
Fachada norte



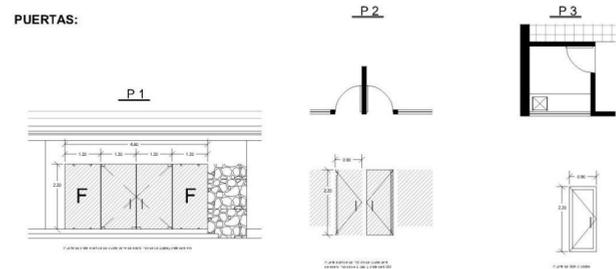
Fachada oriente



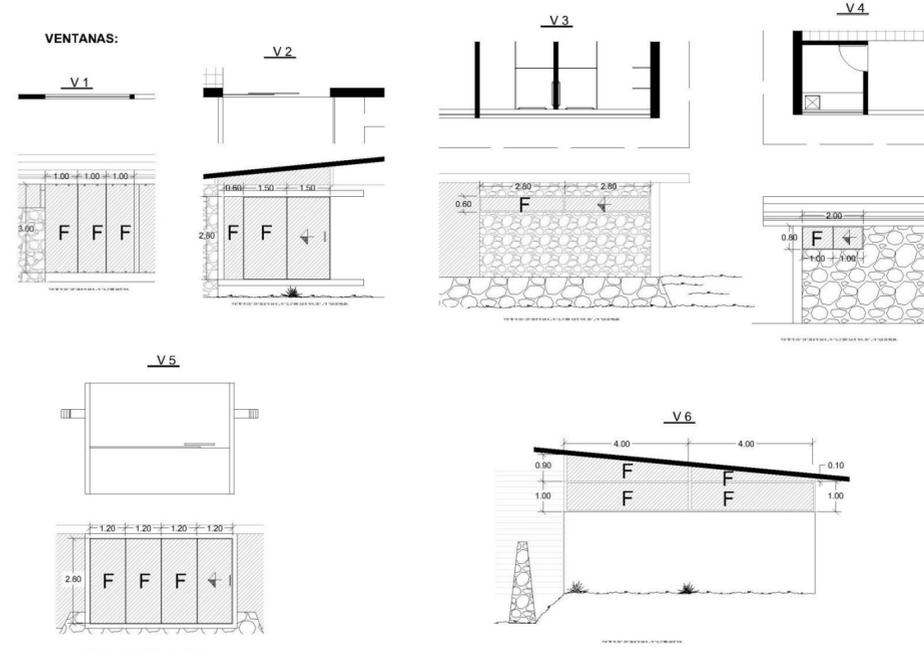
Fachada poniente



PUERTAS:



VENTANAS:



DESPIECE:

TECHO:
 Plafón marca ARMSTRONG 61x61 cm
 pza x caja: 12pza m² x caja: 4.50 m²
 Total: 169.95 m² = 10% = 186.94 m²
 piezas: 504 cajas: 42 169.00 m²

PTR DE 1" DE 1" x 12.00 m
 *13 pza de 1.60 m = 20.80 m Total de pza: 2
 *17 pza de 95mm x 2.75 m
MADERA DECK MARCA TREX ACCENTS COLOR MADEIRA
 *17 pza de 95mm x 2.75 m

DESPIECE:

PISOS:
PTR DE 1" DE 1" x 12.00 M
 *11 pzas de 3.00 m = 33.00 m
 *13 pzas de 1.60 m = 20.80 m
 TOTAL: 53.80 m Total de piezas: 5

MADERA DECK MARCA TREX ACCENTS COLOR MADEIRA
 *17 PZA DE 95MM X 2.75 M
 *49 PZA DE 95MM X 2.75 M Total de pza: 66

PISO:

Piso cerámico LAKE beige GZF1 45x45 cm
 pza x caja: 8 m² x caja: 1.64
 Total: 141.29 m² x 10% = 155.41 m²

Piezas: 760 cajas: 95
 Piso cerámico EBRO gris G292 33x33 cm
 pza x caja: 14 m² x caja: 1.52
 Total: 34.56 m² x 10% = 38.01 m²
 Piezas: 350 cajas: 25
 Piso laminado: 50.66 m²



Escala: 1 : 100

Plano arquitectónico

Presupuesto

CATALOGO DE CONCEPTOS Y PRESUPUESTO
PARQUE ECOTURÍSTICO Y DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ZITÁCUARO, MICHOACÁN.

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
BARDA PERIMETRAL				
Limpieza, trazo y nivelación; por medios manuales, de terreno plano para desplantes de estructuras.	119.57	M2	\$ 14.13 \$	1,689.52
Excavación a mano en cepa, incluyendo afine de taludes y fondo de excavación medido en banco de materiales en que sea indispensable el	102.49	M3	\$ 70.00 \$	7,174.30
Suministro, elaboración y vaciado de plantilla de concreto de 6 cms. de espesor de concreto f'c=100 kg/cm2.	96.61	M2	\$ 106.76 \$	10,314.08
Zapata corrida de concreto armado de 1.00 m de base y 1.20 de altura. Elaboración de concreto f'c=200 kg/cm2 para elementos estructurales horizontal y vertical (columnas y trabes), al igual que losas de entrepiso y cubierta. Utilizando arena cribada y grava triturada de 1/2". Incluye vaciado manual, vibrado y/o picado, y curado del concreto con todo lo necesario para su plena ejecución.	19.32	M3	\$ 3,816.16 \$	73,728.21
Muros de enrase en cimentación de tabicón sólido natural de 10x13x28 cms. De 0.75 mts. de espesor pegado con mortero, arena cribada y agua.	77.28	M2	\$ 450.64 \$	34,825.46
Rellenos de excavaciones para estructuras y/o para alcanzar niveles de proyecto en capa de 20 cms. De espesor, compactado a pisón al 85 % proctor, previo la incorporación del agua necesaria, con producto de excavación incluye acarreos para volúmenes menores de 30 M3.	115.93	M3.	\$ 83.70 \$	9,703.34
Cadena de desplante de concreto armado de 0.15 x 0.20 mts. Elaboración de concreto con resistencia f'c=150 kg/cm2. para elementos de refuerzo horizontal y vertical (castillos y cadenas) al igual que firme de piso y nivelaciones de losas de entrepiso, utilizando arena cribada y grava triturada de 1/2". Incluye vaciado manual, vibrado y/o picado, y curado del concreto con todo lo necesario para su plena ejecución.	96.61	ML	\$ 226.57 \$	21,888.93

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
Castillos de 15X 20 cm con armado de varilla de 3/8 Ø con estribos @20 CM	140.00	ML	\$ 257.62	\$ 36,066.80
Impermeabilización de cadena de desp.	96.61	ML	\$ 35.00	\$ 3,381.35
Muro de block de concreto ligero cara de piedra de 15 x 20 x 40 cms, asentado con mezcla calhidra-arena, con una proporción de 1:3, espesor de junta de 1.2 cm, acabado común con refuerzos estructurales a base de escalerilla @ dos hiladas, hasta una altura de 3.00 mts.	241.52	M2	\$ 214.03	\$ 51,692.53
Cadena de cerramiento de concreto armado de 0.15 x 0.20 mts. Elaboración de concreto con resistencia f'c=150 kg/cm2. para elementos de refuerzo horizontal y vertical (castillos y cadenas) al igual que firme de piso y nivelaciones de losas de entrepiso, utilizando arena cribada y grava triturada de 1/2". Incluye vaciado manual, vibrado y/o picado, y curado del concreto con todo lo necesario para su plena ejecución.	96.61	ML	\$ 226.57	\$ 21,888.93
SUBTOTAL				\$ 272,503.45

CERCADO PERIMETRAL				
Limpieza, trazo y nivelación; por medios manuales, de terreno plano para desplantes de estructuras.	238.48	M2	\$ 14.13	\$ 3,369.72
Excavación a mano en cepa, incluyendo afine de taludes y fondo de excavación medido en banco de materiales en que sea indispensable el ataque con pico y retiro de piedra de voleo de 0.00 a 1.00 mts. de profundidad.	35.77	M3	\$ 70.00	\$ 2,503.90
Suministro, elaboración y vaciado de plantilla de concreto de 6 cms. de espesor de concreto f'c=100 kg/cm2.	143.09	M2	\$ 106.76	\$ 15,276.29

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
Cadena de desplante de concreto armado de 0.15 x 0.20 mts. Elaboración de concreto con resistencia $f'c=150$ kg/cm ² . para elementos de refuerzo horizontal y vertical (castillos y cadenas) al igual que firme de piso y nivelaciones de losas de entrepiso, utilizando arena cribada y grava triturada de 1/2". Incluye vaciado manual, vibrado y/o picado, y curado del concreto con todo lo necesario para su plena ejecución.	476.97	ML	\$ 226.57	\$ 108,067.09
Malla ciclónica con concertina y cintilla plástica. Incluye: suministro y colocación de tubulares de acero galvanizado, accesorios para sujeción de concertina, demolición de guarnición para colocación de tubulares nuevos, cimbra para colado de tubulares, material, acarreo, herramientas, mano de obra, limpieza del lugar.	476.97	ML	\$ 1,541.60	\$ 735,296.95
SUBTOTAL				\$ 864,664.96
Costo por ML de barda perimetral				\$ 2,820.65
Costo por ML de cercado perimetral				\$ 1,812.83
GRAN SUBTOTAL				\$ 1,137,168.41

EDIFICIOS DE UN NIVEL CON LOSA MACIZA				
Limpieza, trazo y nivelación; por medios manuales, de terreno plano para desplantes de estructuras.	109.12	ML	\$ 14.13	\$ 1,541.92
Excavación a mano en cepa, incluyendo afine de taludes y fondo de excavación medido en banco de materiales en que sea indispensable el ataque con pico y retiro de piedra de voleo de 0.00 a 1.00 mts. de profundidad.	17.14	M3	\$ 70.00	\$ 1,199.80

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
Zapata de cimentacion aislada de 100 x 100 x 10 a 20 cm. de peralte, fabricada con concreto f'c=250 kg/cm2, r.n. agreg.max. 20 mm. (3/4"), incluye: plantilla de concreto h.o. f'c=100 kg/cm2 de 5 cm. de espesor, cimbra, descimbra, habilitado de 65 kg de acero de refuerzo de 1/2" x m3. de concreto, materiales, mano de obra y equipo.	1.50	M3	\$ 3,314.85	\$ 4,972.28
Dado de Zapata de 25 x 25 x 80 cm de peralte, fabricado con concreto fc=250 kg/cm2	0.45	M3	\$ 7,263.38	\$ 3,268.52
Contratrabe de liga de 25 x 40 cm. fabricada con concreto f'c=250 kg/cm2	5.34	M3	\$ 5,907.06	\$ 31,543.70
Impermeabilización de contratrabe	53.36	ML	\$ 35.00	\$ 1,867.60
Mejoramieto de terreno, relleno y compactación de material de banco	21.82	M3	\$ 282.57	\$ 6,165.68
Firme 10cm espesor concreto f'c=100kg/cm2 resistencia normal, agregado maximo de 40mm., hecho en obra con revolvedora, incluye: acarreo a 1a estacion a 20m.	87.62	M2	\$ 168.29	\$ 14,745.57
Castillo 20x15cm. concreto fic=200 normal agregado 3/4" con 4 var. De 3/8 Ø y estribos No. 2(¼") @20 CM incluye: cimbra comun 3 caras, acarreos 1era. estacion a 20m.	81.00	ML	\$ 257.62	\$ 20,867.22
Muro de ladrillo rojo de 24 x 12 x 6 cms, asentado con mezcla cemento arena cernida, con espesor de 0.8 cm, con una proporción de 1:2, hasta una altura de 3.00 mts	112.26	m2	\$ 249.39	\$ 27,996.52
Cadena de cerramiento de concreto armado de 0.15 x 0.20 mts. Elaboración de concreto con resistencia f'c=150 kg/cm2. para elementos de refuerzo horizontal y vertical (castillos y cadenas) al igual que firme de piso y nivelaciones de losas de entrepiso, utilizando arena cribada y grava triturada de 1/2". Incluye vaciado manual, vibrado y/o picado, y curado del concreto con todo lo necesario para su plena ejecución.	53.36	ML	\$ 226.57	\$ 12,089.78

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
Cadena de enlace de concreto armado de 0.15 x 0.20 mts. Elaboración de concreto con resistencia $f'c=150$ kg/cm ² . para elementos de refuerzo horizontal y vertical (castillos y cadenas) al igual que firme de piso y nivelaciones de losas de entepiso, utilizando arena cribada y grava triturada de 1/2". Incluye vaciado manual, vibrado y/o picado, y curado del concreto con todo lo necesario para su plena ejecución.	54.36	ML	\$ 227.57	\$ 12,370.71
Losa plana 10 cm. peralte concreto $f'c=250$ kg/cm ² en super estructura, incluye: cimbra aparente, habilitado 70kg acero 5/8" y 1/2" x m ³ de concreto.	96.35	M2	\$ 557.08	\$ 53,674.66
Aplanado en muros con yeso de 2 cm de espesor promedio, fabricando maestras y a reventon, hasta una altura máxima de 3 m.	112.26	M2	\$ 94.73	\$ 10,634.39
Suministro y colocación piso cerámico ARENAS Bronce, marca Daltile, 30 x 30 cms. Incluye : Zoclo, desperdicios, mano de obra, carga, descarga, acarreo, preparación de la superficie base, trazo, nivelación, alineamiento cortes con disco, boquillas, ajustes, retiro de sobrantes a pie de camión.	49.01	M2	\$ 384.30	\$ 18,834.54
Suministro y colocación piso cerámico MAGNOLIA cobre, marca Daltile, 30 x 30 cms. Incluye : Zoclo, desperdicios, mano de obra, carga, descarga, acarreo, preparación de la superficie base, trazo, nivelación, alineamiento cortes con disco, boquillas, ajustes, retiro de sobrantes a pie de camión.	24.89	M2	\$ 525.03	\$ 13,068.00
Suministro y colocación piso cerámico RAYAS blanco ZFRI, marca Daltile, 20 x 20 cms. Incluye : Zoclo, desperdicios, mano de obra, carga, descarga, acarreo, preparación de la superficie base, trazo, nivelación, alineamiento cortes con disco, boquillas, ajustes, retiro de sobrantes a pie de camión.	26.37	M2	\$ 353.16	\$ 9,312.83
			SUBTOTAL	\$ 244,153.71

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
INSTALACIÓN SANITARIA				
Colocación de bajantes de PVC de 4" sobre muros de estructura de soporte. Incluye: todo lo necesario para su ejecución.	3.00	ML.	\$ 88.83	\$ 266.49
Biodigestor marca ROTOPLAS de 600 L. incluye: suministro y colocación.	1.00	pza	\$ 19,795.25	\$ 19,795.25
			SUBTOTAL	\$ 20,061.74
INSTALACIÓN ELECTRICA				
Suministro e instalación salidas de centro en plafones. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	17.00	SAL.	\$ 508.78	\$ 8,649.26
Suministro e instalación de salidas para arbotante de intemperie y empotrados en muros, se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	2.00	SAL.	\$ 449.21	\$ 898.42
Instalación de accesorios de salida de apagador sencillo, incluye: chalupa, placas de una ventana y apagador sencillo, Mod. Modus E5N1BNR, Color Blanco, Mca. Bticino. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	7.00	SAL.	\$ 468.19	\$ 3,277.33
Instalación de accesorios de salida de contacto sencillo, incluye: chalupa, placas de dos ventanas y 2 apagadores sencillos, Mod. Modus E5N2BNR, Color Blanco, Mca. Bticino. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	7.00	SAL.	\$ 188.65	\$ 1,320.55
Suministro e instalación de interruptor termomagnético 1 P 15 A. (marca SQUARE) se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	4.00	PZA	\$ 585.39	\$ 2,341.56
Tablero de control	1.00	PZA	\$ 1,350.00	\$ 1,350.00
			SUBTOTAL	\$ 17,837.12

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
ALUMINIO Y CANCELERIA				
Suministro y colocación de ventana con dos corredizos en aluminio blanco línea de 2" con cristal claro de 6 mm. Medida aproximada 1.10 x 1.10 mts.	1.00	PZA	\$ 1,600.00	\$ 1,600.00
Suministro y colocación de ventana con dos corredizos en aluminio blanco línea de 2" con cristal claro de 6 mm. Medida aproximada 2.70 x 0.60 mts.	1.00	PZA	\$ 5,088.00	\$ 5,088.00
Suministro y colocación de ventana con dos corredizos en aluminio blanco línea de 2" con cristal claro de 6 mm. Medida aproximada 0.80 x 0.70 mts.	1.00	PZA	\$ 840.00	\$ 840.00
Ventana de cancelería fija de 4.00 x 3.00 mts de aluminio natural de 2" x 1.25", para cristal templado	3.00	PZA	\$ 19,200.00	\$ 57,600.00
Ventana de cancelería fija de 3.00 x 3.00 mts de aluminio natural de 2" x 1.25", para cristal templado	2.00	PZA	\$ 14,400.00	\$ 28,800.00
Puerta de 0.90 x 2.10 mts canceleria de acero inoxidable y cristal, cerradura, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	5.00	PZA	\$ 3,168.00	\$ 15,840.00
Barandal de acero inoxidable con cristal templado de 1.10 x 2.20	2.00	PZA	\$ 3,168.00	\$ 6,336.00
Barandal de acero inoxidable con cristal templado de 1.10 x 6.30	1.00	PZA	\$ 11,088.00	\$ 11,088.00
Viga "I" de 6" (Peso de la viga por ML= 13.40 kg	18.00	ML	\$ 34.00	\$ 8,232.76
			SUBTOTAL	\$ 135,424.76
			GRAN SUBTOTAL	\$ 417,477.33
			COSTO POR M2	\$ 4,501.59

EDIFICIOS DE DOS NIVELES CON LOSA MACIZA				
Limpieza, trazo y nivelación; por medios manuales, de terreno plano para desplantes de estructuras.	179.21	ML	\$ 14.13	\$ 2,532.24

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
Excavación a mano en cepa, incluyendo afine de taludes y fondo de excavación medido en banco de materiales en que sea indispensable el ataque con pico y retiro de piedra de voleo de 0.00 a 1.00 mts. de profundidad.	83.90	M3	\$ 70.00	\$ 5,873.00
Zapata de cimentación aislada de 230 x 230 x 10 a 20 cm. de peralte, fabricada con concreto f'c=250 kg/cm ² , r.n. agreg.max. 20 mm. (3/4"), incluye: plantilla de concreto h.o. f'c=100 kg/cm ² de 5 cm. de espesor, cimbra, descimbra, habilitado de 65 kg de acero de refuerzo de 1/2" x m3. de concreto, materiales, mano de obra y equipo.	14.28	M3	\$ 3,816.16	\$ 54,494.76
Dado de Zapata de 25 x 25 x 80 cm de peralte, fabricado con concreto fc=250 kg/cm ²	0.90	M3	\$ 7,263.38	\$ 6,537.04
Contratrabe de liga de 25 x 40 cm. fabricada con concreto f'c=250 kg/cm ²	8.01	M3	\$ 5,907.06	\$ 47,315.55
Impermeabilización de contratrabe	80.11	ML	\$ 35.00	\$ 2,803.85
Mejoramieto de terreno, relleno y compactación de material de banco	35.84	M3	\$ 282.57	\$ 10,127.31
Firme 10cm espesor concreto f'c=100kg/cm ² resistencia normal, agregado máximo de 40mm., hecho en obra con revolvedora, incluye: acarreo a 1a estación a 20m.	169.20	M2	\$ 168.29	\$ 28,474.67
Castillo 20x15cm. concreto fic=200 normal agregado 3/4" con 4 var. De 3/8 Ø y estribos No. 2(1/4") @20 CM incluye: cimbra comun 3 caras, acarreos 1era. estación a 20m.	99.00	ML	\$ 257.62	\$ 25,504.38
Muro de ladrillo rojo de 24 x 12 x 6 cms, asentado con mezcla cemento arena cernida, con espesor de 0.8 cm, con una proporción de 1:2, hasta una altura de 3.00 mts	176.28	m2	\$ 249.39	\$ 43,962.47
Cadena de cerramiento de concreto armado de 0.15 x 0.20 mts. Elaboración de concreto con resistencia f'c=150 kg/cm ² . para elementos de refuerzo horizontal y vertical (castillos y cadenas) al igual que firme de piso y nivelaciones de losas de entrepiso, utilizando arena cribada y grava triturada de 1/2". Incluye vaciado manual, vibrado y/o picado, y curado del concreto con todo lo necesario para su plena ejecución.	55.68	ML	\$ 226.57	\$ 12,615.42

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
Cadena de enrase de concreto armado de 0.15 x 0.20 mts. Elaboración de concreto con resistencia $f'c=150$ kg/cm ² . para elementos de refuerzo horizontal y vertical (castillos y cadenas) al igual que firme de piso y nivelaciones de losas de entrepiso, utilizando arena cribada y grava triturada de 1/2". Incluye vaciado manual, vibrado y/o picado, y curado del concreto con todo lo necesario para su plena ejecución.	72.28	ML	\$ 227.57	\$ 16,448.76
Losa plana 10 cm. peralte concreto $f'c=250$ kg/cm ² en super estructura, incluye: cimbra aparente, habilitado 70kg acero 5/8" y 1/2" x m ³ de concreto.	119.58	M2	\$ 557.08	\$ 66,615.63
Aplanado en muros con yeso de 2 cm de espesor promedio, fabricando maestras y a reventon, hasta una altura máxima de 3 m.	176.30	M2	\$ 94.73	\$ 16,700.90
Muro de ladrillo rojo de 24 x 12 x 6 cms, asentado con mezcla cemento arena cernida, con espesor de 0.8 cm, con una proporción de 1:2, hasta una altura de 3.00 mts	144.54	m2	\$ 249.39	\$ 36,046.83
Cadena de cerramiento de concreto armado de 0.15 x 0.20 mts. Elaboración de concreto con resistencia $f'c=150$ kg/cm ² . para elementos de refuerzo horizontal y vertical (castillos y cadenas) al igual que firme de piso y nivelaciones de losas de entrepiso, utilizando arena cribada y grava triturada de 1/2". Incluye vaciado manual, vibrado y/o picado, y curado del concreto con todo lo necesario para su plena ejecución.	48.26	ML	\$ 226.57	\$ 10,934.27
Cadena de enrase de concreto armado de 0.15 x 0.20 mts. Elaboración de concreto con resistencia $f'c=150$ kg/cm ² . para elementos de refuerzo horizontal y vertical (castillos y cadenas) al igual que firme de piso y nivelaciones de losas de entrepiso, utilizando arena cribada y grava triturada de 1/2". Incluye vaciado manual, vibrado y/o picado, y curado del concreto con todo lo necesario para su plena ejecución.	48.26	ML	\$ 227.57	\$ 10,982.53

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
Losa plana 10 cm. peralte concreto f'c=250 kg/cm2 en super estructura, incluye: cimbra aparente, habilitado 70kg acero 5/8" y 1/2" x m3 de concreto.	73.90	M2	\$ 557.08	\$ 41,168.21
Aplanado en muros con yeso de 2 cm de espesor promedio, fabricando maestras y a réventon, hasta una altura máxima de 3 m.	144.54	M2	\$ 94.73	\$ 13,692.27
Suministro y colocación piso cerámico ARENAS Bronce, marca Daltile, 30 x 30 cms. Incluye : Zoclo, desperdicios, mano de obra, carga, descarga, acarreo, preparación de la superficie base, trazo, nivelación, alineamiento cortes con disco, boquillas, ajustes, retiro de sobrantes a pie de camión.	120.00	M2	\$ 384.30	\$ 46,116.00
Suministro y colocación piso cerámico MAGNOLIA cobre, marca Daltile, 30 x 30 cms. Incluye : Zoclo, desperdicios, mano de obra, carga, descarga, acarreo, preparación de la superficie base, trazo, nivelación, alineamiento cortes con disco, boquillas, ajustes, retiro de sobrantes a pie de camión.	47.00	M2	\$ 525.03	\$ 24,676.41
Suministro y colocación piso cerámico RAYAS blanco ZFRI, marca Daltile, 20 x 20 cms. Incluye : Zoclo, desperdicios, mano de obra, carga, descarga, acarreo, preparación de la superficie base, trazo, nivelación, alineamiento cortes con disco, boquillas, ajustes, retiro de sobrantes a pie de camión.	25.00	M2	\$ 353.16	\$ 8,829.00
SUBTOTAL				\$ 532,451.50
INSTALACIÓN SANITARIA				
Colocación de bajantes de PVC de 4" sobre muros de estructura de soporte. Incluye: todo lo necesario para su ejecución.	6.00	ML.	\$ 88.83	\$ 532.98
Biodigestor marca ROTOPLAS de 600 L. incluye: suministro y colocación.	1.00	pza	\$ 19,795.25	\$ 19,795.25
SUBTOTAL				\$ 20,328.23

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
INSTALACIÓN ELECTRICA				
Suministro e instalación salidas de centro en plafones. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	41.00	SAL.	\$ 508.78	\$ 20,859.98
Suministro e instalación de salidas para arbotante de intemperie y empotrados en muros, se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	5.00	SAL.	\$ 449.21	\$ 2,246.05
Instalación de accesorios de salida de apagador sencillo, incluye: chalupa, placas de una ventana y apagador sencillo, Mod. Modus E5N1BNR, Color Blanco, Mca. Bticino. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	11.00	SAL.	\$ 468.19	\$ 5,150.09
Instalación de accesorios de salida de contacto sencillo, incluye: chalupa, placas de dos ventanas y 2 apagadores sencillos, Mod. Modus E5N2BNR, Color Blanco, Mca. Bticino. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	14.00	SAL.	\$ 188.65	\$ 2,641.10
Suministro e instalación de interruptor termomagnetico 1 P 15 A. (marca SQUARE) se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	8.00	PZA	\$ 585.39	\$ 4,683.12
Tablero de control	1.00	PZA	\$ 1,350.00	\$ 1,350.00
			SUBTOTAL	\$ 36,930.34
ALUMINIO Y CANCELERIA				
Suministro y colocación de ventana con dos corredizos en aluminio blanco linea de 2" con cristal claro de 6 mm. Medida aproximada 1.80 x 1.00 mts.	1.00	PZA	\$ 2,880.00	\$ 2,880.00
Suministro y colocación de ventana con dos corredizos en aluminio blanco linea de 2" con cristal claro de 6 mm. Medida aproximada 2.00 x 0.60 mts.	2.00	PZA	\$ 1,920.00	\$ 3,840.00
Ventana de cancelería fija de 3.00 x 3.00 mts de aluminio natural de 2" x 1.25", para cristal templado	2.00	PZA	\$ 14,400.00	\$ 28,800.00

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
Ventana de cancelería fija de 1.80 x 3.00 mts de aluminio natural de 2" x 1.25", para cristal templado	1.00	PZA	\$ 8,640.00	\$ 8,640.00
Ventana de cancelería fija de 3.60 x 3.00 mts de aluminio natural de 2" x 1.25", para cristal templado	2.00	PZA	\$ 17,280.00	\$ 34,560.00
Puerta de 1.00 x 2.10 mts canceleria de acero inoxidable y cristal, cerradura, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	2.00	PZA	\$ 3,520.00	\$ 7,040.00
Puerta de 0.90 x 2.10 mts canceleria de acero inoxidable y cristal, cerradura, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	1.00	PZA	\$ 3,168.00	\$ 3,168.00
Puerta de 03.20 x 3.00 mts canceleria de acero inoxidable y cristal, cerradura, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, herrajes, mano de obra, equipo y herramienta.	2.00	PZA	\$ 15,360.00	\$ 30,720.00
Barandal de acero inoxidable con cristal templado de 1.10 x 2.20	1.00	PZA	\$ 4,608.00	\$ 4,608.00
Barandal de acero inoxidable con cristal templado de 1.10 x 1.20	1.00	PZA	\$ 2,112.00	\$ 2,112.00
Barandal de acero inoxidable con cristal templado de 1.10 x 1.50	1.00	PZA	\$ 2,640.00	\$ 2,640.00
Barandal de acero inoxidable con cristal templado de 1.10 x 5.80	2.00	PZA	\$ 10,560.00	\$ 21,120.00
Viga "I" de 6" (Peso de la viga por ML= 13.40 kg)	15.20	ML	\$ 34.00	\$ 6,925.12
SUBTOTAL				\$ 157,213.12
GRAN SUBTOTAL				\$ 746,923.19
COSTO POR M2				\$ 3,625.31

EDIFICIOS DE UN NIVEL DE CUBIERTA LIGERA

Limpieza, trazo y nivelación; por medios manuales, de terreno plano para desplantes de estructuras.	770.00	M2	\$ 14.13	\$ 10,880.10
Excavación a mano en cepa, incluyendo afine de taludes y fondo de excavación medido en banco de materiales en que sea indispensable el ataque con pico y retiro de piedra de voleo de 0.00 a 1.00 mts. de profundidad.	69.55	M3	\$ 70.00	\$ 4,868.50

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
Mejoramiento de terreno, relleno y compactación de material de banco	154.00	M3	\$ 282.57	\$ 43,515.78
Losa de 15 cm de espesor para cimentación estructurada con contratraveses de 80 x 20 cm a base de concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ premezclado con inclusión de impermeabilizante integral armada con varilla corrugado. Incluye : materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	121.00	M2	\$ 407.42	\$ 49,297.82
Cadena de desplante de concreto armado de 0.80 x 0.20 mts. Elaboración de concreto con resistencia $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$. para elementos de refuerzo horizontal y vertical (castillos y cadenas) al igual que firme de piso y nivelaciones de losas de entrepiso, utilizando arena cribada y grava triturada de 1/2". Incluye vaciado manual, vibrado y/o picado, y curado del concreto con todo lo necesario para su plena ejecución.	84.00	ML	\$ 226.57	\$ 19,031.88
Impermeabilización de contratrabe	117.00	ML	\$ 35.00	\$ 4,095.00
Estructura metálica con acero estructural lámina calibre 24, PTR 5"x3", columna de 4"x4" pts, ángulo, canal y vigas, hasta 13.7kg/m (perfiles ligeros), incluye: montaje hasta 25m. de altura con grúa.	579.90	M2	\$ 681.48	\$ 395,190.25
Colocación de bajantes de PVC de 4" sobre muros de estructura de soporte. Incluye: todo lo necesario para su ejecución.	6.00	ML.	\$ 88.83	\$ 532.98
INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
Suministro e instalación salidas de centro en plafones. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	40.00	SAL.	\$ 508.78	\$ 20,351.20
Instalación de accesorios de salida de apagador sencillo, incluye: chalupa, placas de una ventana y apagador sencillo, Mod. Modus E5N1BNR, Color Blanco, Mca. Bticino. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	8.00	SAL.	\$ 468.19	\$ 3,745.52
Instalación de accesorios de salida de contacto sencillo, incluye: chalupa, placas de dos ventanas y 2 apagadores sencillos, Mod. Modus E5N2BNR, Color Blanco, Mca. Bticino. Se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	5.00	SAL.	\$ 188.65	\$ 943.25

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
Suministro e instalación de interruptor termomagnetico 1 P 15 A. (marca SQUARE) se considera un desarrollo de cableado del no. 10 y 12.	6.00	PZA	\$ 585.39	\$ 3,512.34
Tablero de control	1.00	PZA	\$ 1,350.00	\$ 1,350.00
GRAN SUBTOTAL				\$ 557,314.62
COSTO POR M2				\$ 962.55

EXTERIORES

ESTACIONAMIENTO

Limpieza, trazo y nivelación; por medios manuales, de terreno plano para desplantes de estructuras.	4753.00	M2	\$ 14.13	\$ 67,159.89
Excavación a mano en cepa, incluyendo afine de taludes y fondo de excavación medido en banco de materiales en que sea indispensable el ataque con pico y retiro de piedra de voleo de 0.00 a 1.00 mts. de profundidad.	1425.90	M3	\$ 70.00	\$ 99,813.00
Mejoramineto de terreno, relleno y compactación de material de banco	1425.90	M3	\$ 282.57	\$ 402,916.56
Sello de materia de banco	950.90	M2	\$ 105.00	\$ 99,844.50

BANQUETA

SUBTOTAL				\$ 669,733.95
COSTO POR M2				\$ 140.91
Limpieza, trazo y nivelación; por medios manuales, de terreno plano para desplantes de estructuras.	1050.34	M2	\$ 14.13	\$ 14,841.30
Excavación a mano en cepa, incluyendo afine de taludes y fondo de excavación medido en banco de materiales en que sea indispensable el ataque con pico y retiro de piedra de voleo de 0.00 a 1.00 mts. de profundidad.	420.13	M3	\$ 70.00	\$ 29,409.10
Mejoramineto de terreno, relleno y compactación de material de banco	210.06	M3	\$ 282.57	\$ 59,356.65

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
Banqueta concreto f'c=150kg/cm2 de 10cm de espesor acabado común.	1050.34	M2	\$ 195.87	\$ 205,730.10
SUBTOTAL				\$ 309,500.15
COSTO POR M2				\$ 294.67
SENDERO DE GRAVA				
Limpieza, trazo y nivelación; por medios manuales, de terreno plano para desplantes de estructuras.	3111.58	M2	\$ 14.13	\$ 43,966.63
Excavación a mano en cepa, incluyendo afine de taludes y fondo de excavación medido en banco de materiales en que sea indispensable el ataque con pico y retiro de piedra de voleo de 0.00 a 1.00 mts. de profundidad.	933.47	M3	\$ 70.00	\$ 65,342.90
Mejoramineto de terreno, relleno y compactación de material de banco	622.31	M3	\$ 282.57	\$ 175,846.14
Sello de materia de banco	311.15	M2	\$ 105.00	\$ 32,670.75
SUBTOTAL				\$ 317,826.41
COSTO POR M2				\$ 102.14
SENDERO DE ADOQUIN				
Limpieza, trazo y nivelación; por medios manuales, de terreno plano para desplantes de estructuras.	3276.49	M2	\$ 14.13	\$ 46,296.80
Excavación a mano en cepa, incluyendo afine de taludes y fondo de excavación medido en banco de materiales en que sea indispensable el ataque con pico y retiro de piedra de voleo de 0.00 a 1.00 mts. de profundidad.	982.94	M3	\$ 70.00	\$ 68,805.80
Mejoramineto de terreno, relleno y compactación de material de banco	655.29	M3	\$ 282.57	\$ 185,165.30
Adoquín de 8 cm de espesor, para transito pesado, color gris, asentado en cama de arena de 5 cm. Incluye: materiales puestos en sitio, mano de obra, herramienta menor.	3276.49	M2	\$ 134.68	\$ 441,277.67
SUBTOTAL				\$ 741,545.57
COSTO POR M2				\$ 226.32

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
PLAZA DE ACCESO				
Limpieza, trazo y nivelación; por medios manuales, de terreno plano para desplantes de estructuras.	1877.08	M2	\$ 14.13	\$ 26,523.14
Excavación a mano en cepa, incluyendo afine de taludes y fondo de excavación medido en banco de materiales en que sea indispensable el ataque con pico y retiro de piedra de voleo de 0.00 a 1.00 mts. de profundidad.	563.12	M3	\$ 70.00	\$ 39,418.40
Mejoramineto de terreno, relleno y compactación de material de banco	375.41	M3	\$ 282.57	\$ 106,079.60
Adoquín de 8 cm de espesor, para tránsito pesado, color gris, asentado en cama de arena de 5 cm. Incluye: materiales puestos en sitio, mano de obra, herramienta menor.	1877.08	M2	\$ 134.68	\$ 252,805.13
			SUBTOTAL	\$ 424,826.28
			COSTO POR M2	\$ 226.32
LAGO				
Limpieza, trazo y nivelación; por medios manuales, de terreno plano para desplantes de estructuras.	2042.85	M2	\$ 14.13	\$ 28,865.47
Excavación a mano en cepa, incluyendo afine de taludes y fondo de excavación medido en banco de materiales en que sea indispensable el ataque con pico y retiro de piedra de voleo de 0.00 a 1.00 mts. de profundidad.	2451.42	M3	\$ 70.00	\$ 171,599.40
Mejoramineto de terreno, relleno y compactación de material de banco	408.57	M3	\$ 282.57	\$ 115,449.62
Muro de piedra braza y concreto hecho en obra f`c=200 kg/cm2 agregado máximo 38 mm, con un revenimiento de 8 a 10 cm, a una profundidad de 0.00 a 1.50 mts.	76.63	M3	\$ 1,174.84	\$ 90,027.99
Tendido y colocación de Geomembrana calibre 6mm ancho de 6.00 mts	2042.85	M2	\$ 45.00	\$ 91,928.25
			SUBTOTAL	\$ 497,870.73
			COSTO POR M2	\$ 243.71

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
INSTALACIÓN HIDRÁULICA				
Limpieza, trazo y nivelación; por medios manuales, de terreno plano para desplantes de estructuras.	327.00	M2	\$ 14.13	\$ 4,620.51
Excavación por medios mecanicos en cepa, incluyendo afine de taludes y fondo de excavación medido en banco de materiales en que sea indispensable el ataque con pico y retiro de piedra de voleo de 0.00 a 1.00 mts. de profundidad.	395.30	M3	\$ 70.00	\$ 27,671.00
Cama de arena de 0.10 mts de espesor en cepas para tendido de tuberías, incluye: material, mano de obra, herramienta.	19.90	M3	\$ 316.28	\$ 6,293.97
Tendido y colocación de tubería de PVC de 3" con perforaciones para drenación de agua sobre cama de arena, Incluye : excavación, así como tendido de arena de 20 cms. De espesor min. Y todo lo necesario para su ejecución.	398.00	ML	\$ 173.90	\$ 69,212.20
Encofrado de arena de 0.20 mts de espesor en cepas para tuberías, incluye: material, mano de obra, herramienta.	39.80	M3	\$ 72.00	\$ 2,865.60
Relleno de cepas, con material producto de excavacion A-B, compactado con pison de mano (al 85% prueba proctor std.), incluye: volteo con pala.	79.60	M3	\$ 77.98	\$ 6,207.21
Tanque marca ROTOPLAS de 30,000 L modelo TAN301	2.00	PZA	\$ 68,800.00	\$ 137,600.00
Cisterna marca ROTOPLAS de 10,000 L modelo 51005824L	8.00	PZA	\$ 22,558.80	\$ 180,470.40
Bomba sumergible de 1.3 HP marca GOZZI modelo BMB-6Z05	8.00	PZA	\$ 2,395.00	\$ 19,160.00
Tanque marca ROTOPLAS de 1,000 L modelo 550019	12.00	M7	\$ 4,244.73	\$ 50,936.76
			SUBTOTAL	\$ 505,037.65
INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
Limpieza, trazo y nivelación; por medios manuales, de terreno plano para desplantes de estructuras.	518.55	M2	\$ 14.13	\$ 7,327.11

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
Excavación por medios mecanicos en cepa, incluyendo afine de taludes y fondo de excavación medido en banco de materiales en que sea indispensable el ataque con pico y retiro de piedra de voleo de 0.00 a 1.00 mts. de profundidad.	348.44	M3	\$ 70.00	\$ 24,390.80
Cama de arena de 0.10 mts de espesor en cepas para tendido de tuberías, incluye: material, mano de obra, herramienta.	51.84	M3	\$ 316.28	\$ 16,395.96
Tendido y colocación de tubería de PVC de 3" con perforaciones para drenación de agua sobre cama de arena, Incluye : excavación, así como tendido de arena de 20 cms. De espesor min. Y todo lo necesario para su ejecución.	1077.46	ML	\$ 173.90	\$ 187,370.29
Encofrado de arena de 0.20 mts de espesor en cepas para tuberías, incluye: material, mano de obra, herramienta.	103.70	M3	\$ 72.00	\$ 7,466.40
Relleno de cepas, con material producto de excavacion A-B, compactado con pison de mano (al 85% prueba proctor std.), incluye: volteo con pala.	207.41	M3	\$ 77.98	\$ 16,173.83
Registro Para Baja Tension En Arroyo 56x90x60 Cfe	1.00	PZA	\$ 9,300.00	\$ 9,300.00
Registro de 40 x 40 x 175 cms de tabique recocido en espesor de 12 cms, junteado con mortero cemento arena 1:5 acabado pulido en el interior, con concreto en plantilla y cadena de 12 x 10 cms de f'c= 150 kg/cm2, sin excavación	48.00	PZA	\$ 1,132.68	\$ 54,368.64
Suministro e instalación de transformador de 130 KVA.	1.00	PZA	\$ 68,000.00	\$ 68,000.00
Suministro e instalación lámpara de iluminación LED para exterior, Mac. Philips Lite Mod. LUMA 1	20.00	PZA	\$ 5,375.00	\$ 107,500.00
Suministro e instalación lámpara de iluminación LED para exterior, Mac. Philips Lite Mod. METRONOMIS	32.00	PZA	\$ 6,500.00	\$ 208,000.00
			SUBTOTAL	\$ 706,293.03
			GRAN SUBTOTAL	\$ 4,172,633.79

CATALOGO DE CONCEPTOS Y PRESUPUESTO
PARQUE ECOTURÍSTICO Y DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ZITÁCUARO, MICHOACÁN.

ÁREA	CANTIDAD.	UNIDAD.	COSTO M2	TOTAL.
Jardinería	6500.00	M2	\$ 72.66	\$ 472,290.00
Estacionamiento	6753.00	M2	\$ 140.91	\$ 951,565.23
Banqueta	1550.34	M2	\$ 294.67	\$ 456,838.69
Caminamiento de grava	4993.00	M2	\$ 102.14	\$ 509,985.02
Caminamiento de adoqín	3676.49	M2	\$ 226.32	\$ 832,063.22
Barda perimetral	96.61	M2	\$ 2,819.10	\$ 272,503.00
Malla perimetral	546.97	ML	\$ 1,812.51	\$ 991,388.59
Plaza de acceso	2177.08	M2	\$ 226.32	\$ 479,137.54
Lago artificial	2042.85	M2	\$ 243.71	\$ 497,862.97
Espejos de agua	153.00	M2	\$ 243.71	\$ 37,287.63
EDIFICIOS	5178.20	M2		
Taquilla	128.15	M2	\$ 4,501.59	\$ 576,878.76
Administración	239.24	M2	\$ 4,501.59	\$ 1,076,960.39
Área de alimentos para animales	121.00	M2	\$ 962.55	\$ 116,468.55
Caballerizas	458.90	M2	\$ 962.55	\$ 441,714.20
Área de venado	277.05	M2	\$ 962.55	\$ 266,674.48
Malla venado	88.00	M2	\$ 1,812.51	\$ 159,500.88
Área bicicletas	108.37	M2	\$ 962.55	\$ 104,311.54
Corredor comercial	900.00	M2	\$ 962.55	\$ 866,295.00
Servicios	160.00	M2	\$ 962.55	\$ 154,008.00
Viveros	707.43	M2	\$ 962.55	\$ 680,936.75
Cafetería	497.76	M2	\$ 4,501.59	\$ 2,240,711.44
Recepción caballas/tienda de abarrotes	96.00	M2	\$ 4,501.59	\$ 432,152.64
2 Cabañas chicas (92.74 m2)	185.48	M2	\$ 4,501.59	\$ 834,954.91
3 Cabañas medianas (143.36 m2)	430.08	M2	\$ 4,501.59	\$ 1,936,043.83
Cabaña grande	206.03	M2	\$ 4,501.59	\$ 927,462.59
Taller de educación ambiental	161.31	M2	\$ 4,501.59	\$ 726,151.48
Tejabanes	413.40	M2	\$ 1,405.50	\$ 581,033.70

**CATALOGO DE CONCEPTOS Y PRESUPUESTO
PARQUE ECOTURÍSTICO Y DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ZITÁCUARO, MICHOACÁN.**

ÁREA	CANTIDAD.	UNIDAD.	COSTO M2	TOTAL.
Instalación Hidráulica	1.00	LOTE	\$ 505,037.65	\$ 505,037.65
Instalación eléctrica	1.00	LOTE	\$ 706,293.03	\$ 706,293.03
GRAN TOTAL				\$ 18,834,512.16
CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
Costo total de proyecto arquitectonico.	\$ 18,834,512.16	%	\$ 0.70	\$ 1,318,415.85

COSTO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO \$ 1,318,415.85

CONCEPTO.	CANTIDAD.	UNIDAD.	P.UNITARIO.	TOTAL.
Estructurista	5178.20	M2	\$ 20.00	\$ 103,564.00
Eléctromecanico	5178.20	M2	\$ 20.00	\$ 103,564.00

COSTO DE LA CONSTRUCCIÓN	\$ 18,834,512.16
COSTO DEL PROYECTO EJECUTIVO	\$ 1,525,543.85
TOTAL	\$ 20,360,056.01

ÁREA	M2	%
Jardinería	6,500.00	13.82%
Estacionamiento	6,753.00	14.36%
Banqueta	1,550.34	3.30%
Caminamiento grava	4,993.00	10.62%
Caminamiento adoquin	3,676.49	7.82%
Plaza de acceso	2,177.08	4.63%
Edificios	5,178.20	11.01%
Área sin construir	23,549.81	50.08%
Terreno	47,022.34	100.00%

Bibliografía y consulta en base de datos

Bibliografía

- www.cinu.org.mx
- www.greenpeace.org
- www.mariposamonarca.conanp.gob.mx
- www.wwf.org.mx
- www.datatur.sectur.gob.mx
- www.inegi.org.mx
- www.fundacionxochitla.org.mx
- www.conafor.gob.mx
- www.semanart.gob.mx
- www.parquexumu.com
- www.turismopachuca.com.mx
- www.vivemx.com
- Tesis: Centro turístico y de conservación de Angangueo, Michoacán. Autor: Agustín Gallegos Valencia.
- Tesis: Centro ecológico. Autor: Jaime Gutiérrez Villanueva.
- Tesis: Desarrollo turístico recreativo en Taretan. Autor: Alberto Aguirre Zamora.