



**UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLAS
DE HIDALGO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**PARQUE ECOTURISTICO EN SAN AGUSTIN DEL
MAIZ**

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

JORGE HUMBERTO LEON RODRIGUEZ

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. EN ARQ. MARTA ALICIA MENDEZ TOLEDO

Morelia, Michoacán, Octubre de 2014

INDICE	DE PAG.	HASTA PAG
RESUMEN	4	-
CAPITULO I – MARCO INTRODUCTORIO	5	-
1.1.- Introducción	6	-
1.2.- Planteamiento Del Problema	6	9
1.3.- Justificación	9	10
1.4.- Objetivos Generales Del Proyecto	10	11
CAPITULO II – MARCO TEORICO	12	-
2.1.- Antecedentes Del Tema	13	-
2.1.1.- Parque	13	14
2.1.2.- Ecoturismo	14	-
2.1.3.- Ecología	15	-
2.1.4.- El Ecoturismo En Michoacán	15	-
2.1.5.- Ecoturismo En La Región	15	-
2.2.- Corrientes Arquitectónicas	16	-
2.2.1.- Arquitectura Sustentable	16	-
2.2.2.- Arquitectura Orgánica	16	-
CAPITULO III – MARCO SOCIO - CULTURAL	17	-
3.1.- Copandaro De Galeana	18	-
3.1.1.- Antecedentes Históricos	18	19
3.1.2.- San Agustín Del Maíz	20	-
3.1.3.- Principales Aspectos Económicos en la localidad de San Agustín del Maíz	20	21
3.1.4.- Usuarios	21	22
3.1.5.- La Población	22	-
3.2.- Aspecto Urbano del Municipio	22	-
3.2.1.- Equipamiento Urbano	22	23
CAPITULO IV – MARCO GEOGRAFICO - FISICO	24	-
4.1.- Medio Ambiente Natural	25	-
4.1.1.- Localización del Municipio en el Estado de Michoacán	25	-
4.1.2.- Clima	25	-
4.1.3.- Tabla De Temperaturas	26	-
4.1.4.- Precipitación Pluvial	26	-
4.1.5.- Vientos Dominantes	26	-
4.1.6.- Edafología	26	27
4.1.7.- Terreno	27	29
4.1.8.- Propuesta de Arboles	29	30
4.2.- Medio Ambiente Construido	30	31
CAPITULO V – MARCO SOBRE EXPRESION FORMAL	32	-
5.1.- Casos Análogos	33	-
5.1.1.- Parque Nacional Insurgente José María Morelos	33	36
5.1.2.- Parque de Aventura Forest & Resort	36	38

5.1.3.- Parque Laguna Larga	38	39
5.2.- Características más relevantes que retomaremos de los Casos Análogos	41	-
5.3.- Tabla Resumen	41	42
CAPITULO VI – MARCO FUNCIONAL	43	-
6.1.- Programa Arquitectónico	44	46
6.2.- Diagrama de Flujos	46	-
6.2.1.- Diagrama General (Zonificación)	46	-
6.2.2.- Acceso	47	-
6.2.3.- Administración	47	-
6.2.4.- Restaurante	48	-
6.2.5.- Área De Servicio	48	-
6.2.6.- Áreas Deportivo, Recreativo Y Descanso	49	-
6.3.- Programa de Actividades y Necesidades	49	52
6.3.1.- Programa Arquitectónico por Áreas	52	-
CAPITULO VII – MARCO TECNICO NORMATIVO	53	-
7.1.- Baños Ecológicos Secos	54	55
7.2.- Captación De Agua Pluvial	55	-
7.2.1.- Mecanismo de Captación de Agua de Lluvia	55	56
7.3.- Composta	56	57
7.4.- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	57	-
7.4.1.- Componentes	58	-
7.5.- Pozo de Absorción	59	-
7.6.- Concreto Ecológico	59	60
7.7.- Calentadores Solares	60	-
7.8.- Equipamiento Publico	61	-
7.9.- Reglamento de Construcción de Morelia	61	64
7.10.- Reglamento para personas con Discapacidad	65	66
CAPITULO VIII – CONCEPTO DE DISEÑO	67	-
8.1.- Conceptos de Diseño	68	-
8.1.1.- Zonificación	68	69
8.1.2.- Distribución	69	-
8.1.3.- Parque	69	70
CAPITULO IX – PROYECTO ARQUITECTONICO	71	-
9.1.- Planos del Proyecto Ejecutivo	72	162
CAPITULO X – MARCO FINANCIERO	163	-
10.1.- Presupuesto	164	-
CONCLUSION	165	-
REFERENCIAS	166	169
ANEXOS	170	179

RESUMEN:

Este proyecto tiene como finalidad principal en presentar una propuesta de un Parque Ecoturístico, que ayude a satisfacer las necesidades de los habitantes del municipio principalmente para que a su vez atraiga al turismo regional. Este Parque Ecoturístico se encontrara ubicado al lado Noroeste del Municipio de Copandaro de Galeana, en la localidad de San Agustín del maíz, para esto se llevo a cabo una investigación la cual nos lleva a justificar el proyecto para así comprender de una manera mas clara el área a intervenir y dar una mejor solución.

El documento comprende en su primera etapa: la analítica; donde se presenta la investigación necesaria para el diseño del proyecto y la etapa propositiva; en donde se muestran los diferentes planos ejecutivos que intervienen en el proyecto.

Este proyecto servira para que el H. Ayuntamiento del Municipio de Copandaro de Galeana, gestione y analise los Recursos que se crean pertinentes para su futura construcción.

Palabras Clave: Parque Ecoturístico en San Agustín del Maíz.

ABSTRACT:

This project primarily aims to present a proposal for an Ecotourism Park, which help meet the needs of the town's inhabitants mainly to turn attract regional tourism. This was found Ecotourism Park located northwest side Copandaro Municipality of Galeana, in the town of San Agustín of corn, for it was carried out an investigation which leads us to justify the project so a clearer understanding of how the area to step in and give a better solution.

The document includes in its first stage: the analytical; where the necessary research for the project design stage and presents proactive; where different planes executives involved in the project is.

This project will serve to the Township Hall H. Galeana Copandaro, manage and analise the resources that are created relevant for future construction.

Keywords: Ecotourism Park in San Agustín del Maíz.

CAPITULO I – MARCO INTRODUCTORIO

En este capítulo abordaremos el alcance del tema como su introducción, planteamiento del problema, justificación del mismo, así como objetivos generales y específicos del mismo.

1.1.- INTRODUCCIÓN

La humanidad en su búsqueda de un bienestar, inicio la destrucción de la naturaleza, es decir, que paulatinamente a destruido la vegetación, ha transformado los climas, los suelos, las plantas y animales, así como la contaminación de Lagos y Lagunas, que han provocado una reacción enérgica a nivel mundial, esto ha llevado a que se han realizado programas cuyo objeto básico es de frenar el deterioro ambiental, a corto, mediano y largo plazo.¹

En el estado de Michoacán se presenta la misma problemática, ya que si bien es un área reconocida por su riqueza natural, también presenta una gran deficiencia en cuanto a la sobreexplotación de sus recursos naturales, causando un fuerte impacto ambiental.

Es por ello que primeramente se hablara del Municipio de Copandaro de Galeana en el Estado de Michoacán, el cual es una población cuya riqueza natural y paisajística la colocan como un lugar de descanso agradable a sus pobladores y visitantes.

La finalidad es Diseñar para mejorar el paisaje, integrando el contexto natural con el artificial y así mismo beneficiar a las regiones aledañas. Para que existan espacios que puedan ser aprovechados para uso turístico y de protección al ambiente, teniendo áreas Recreativas, deportivas, gastronómicas y Descanso. Y que cuenten con un gran potencial natural, que se identifique con el sitio y que no sea contrastante con el entorno, manteniendo su tradición constructiva, pero dándole un enfoque regional pero prevaleciendo la funcionalidad.

A continuación se presentaran algunos aspectos relevantes para el diseño del tema **“Parque Ecoturístico en San Agustín del Maíz”**, como lo es el planteamiento del problema, que nos ayudara a dar una perspectiva más amplia del porque se eligió el sitio, los objetivos del proyecto, la justificación, así como los diferentes Marcos y Matrices en que se divide la investigación.

1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad el Municipio tiene 8,952 habitantes², pero no cuenta con un potencial Turístico que atraiga a las personas del mismo Municipio o de la regiones más próximas, existiendo una gran carencia de lugares o áreas arboladas donde puedan realizar actividades de convivencia entre las personas.

¹ La biodiversidad de Michoacán, Estudio de Estado, Laura E. Villaseñor Gómez, Pag. 171, Consulta Realizada el 07 de Enero de 2014 en www.biodiversidad.gob.mx

² Instituto nacional de estadística y geografía, INEGI 2010, Consulta Realizada el 19 de julio 2013, www.inegi.org.mx



Imagen No. 1, Ubicación Áreas Deportivas. Fuente: Google Earth

Las localidades del Municipio se encuentran relativamente cerca una de otra (Ver imagen 1), y en donde se pueden encontrar espacios deportivos, una de ellas se encuentra en la cabecera Municipal, ahí existe una cancha de futbol soccer con gradas en malas condiciones, así como 2 canchas de Usos Múltiples. (Ver imagen No. 2 y 3) de las cuales tiene bastante afluencia en las tardes por parte de los habitantes del Municipio o de la Región..



Imagen No. 2, Canchas Usos Múltiples.
Fuente: Propia



Imagen No. 3, Cancha Futbol Soccer.
Fuente: Propia

En la Localidad de Santa Rita a tan solo 3 Km. De la Cabecera Municipal se ubica una Segunda Cancha de Futbol Soccer en donde es bastante visitada, ya que nos comentan que se encuentra en mejores condiciones que las de Copandaro. (Ver Imagen No. 4)



Imagen No. 4, Cancha Futbol Soccer.
Fuente: Propia

Así mismo en el Municipio se localizan diferentes restaurantes y balnearios en la región, donde en su mayoría se encuentran ubicados en la Localidad de San Agustín del Maíz, ofreciendo platillos típicos de Michoacán y de la Región. Pero no cuentan con la infraestructura necesaria o no son las adecuadas para satisfacer a los visitantes que llegan a ellos.

En la región y en especial en los restaurantes que se encuentran ubicados en las cercanías de la Laguna de Cuitzeo, no se consume con confianza los peces que se extraen de la laguna, ya que se encuentra muy contaminada, por diferentes factores. Los cuales por mencionar algunos son “vertederos al aire libre que forman parte de los municipios que Conforman la Cuenca de la Laguna de Cuitzeo, disparando la contaminación de los mantos freáticos por metales pesados”³ así como derivado de diversos “escurrimientos que le arrojan los drenajes, aunado al impacto que le generan las actividades agropecuarias e industriales.”⁴ (Ver Imagen No. 5)



Imagen No. 5, Laguna de Cuitzeo. Fuente: Propia

En cuanto a parques se refiere, el municipio carece de infraestructura para tal fin, ya que solo cuenta con pequeños espacios de áreas jardinadas y juegos infantiles.

A continuación se realizara una comparativa de áreas o lugares existentes en el Municipio, así como las que marcan las normas de SEDESOL.

Programa Arquitectónico Parques o Lugares Similares en el Municipio. (Existente)

1.- 2 Canchas de Futbol Soccer	2.- 2 Canchas de Usos Múltiples	3.- 1 Cancha de Futbol Rápido	4.- 3 Restaurantes de Comida Regional
---------------------------------------	--	--------------------------------------	--

Tabla No. 1 Programa Arquitectónico Áreas Deportivas y Restaurantes. Fuente: Propia

Programa Arquitectónico SEDESOL, (Parque de Barrio, Centro Deportivo de 10,001 a 50,000 habitantes)⁵ Ver Anexo 2

1.- Acceso Principal	9.- Cancha de Usos Múltiples
2.- Administración	10.- Cancha de Futbol

³ Se dispara la contaminación del Lago de Cuitzeo(11/11/2012) Consulta Realizada el 29 de Marzo del 2014, en www.provincia.com.mx

⁴ Cuitzeo se Niega a Morir (12/06/2010) Consulta Realizada el 29 de Marzo del 2014, en www.oem.com.mx

⁵ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo V, Recreación y deporte, Secretaria de Desarrollo Social. (SEDESOL).

3.- Servicios	11.- Cancha de Beisbol
4.- Áreas Verdes y para Descanso	12.- Pista de Atletismo
5.- Juegos Infantiles	13.- Frontón
6.- Circulaciones (Plazas y Andadores)	14.- Cancha de Tenis
7.- Sanitarios, Bodegas, Etc.	15.- Gimnasio al Aire Libre
8.- Estacionamiento (Cajones)	

Tabla No. 2 Programa Arquitectónico Áreas Unidad Deportiva y Parque de Barrio. Fuente: Normas de SEDESOL y Propia.

Como podemos observar en la tabla anterior, (Tabla No. 2), La Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) Maneja distintos parámetros de Parques de acuerdo al Número de Habitantes, en este caso tenemos un Rango de Población en el Municipio que va de los 5,000 a 10,000 Habitantes, ⁶ pero la finalidad de igual forma es ser visitado por Municipios aledaños. Incrementando el número de usuarios, por lo que ocuparíamos el rango de 10,001 a 50,000 habitantes. (Ver Anexo 2)

De acuerdo a los anterior como podemos observar en la tabla 1 y 2, las áreas verdes, áreas deportivas, áreas de comida y convivencia son muy pobres en cuestión de espacios con los que cuenta el Municipio. Es por ello que se propone realizar un proyecto de Parque Ecoturístico, para venir a satisfacer las necesidades deportivas, recreativas, gastronómicas y descanso.

1.3.- JUSTIFICACION

Es interesante el Tema “**Parque Ecoturístico en San Agustín del Maíz**”, ya que es muy importante la realización de Parques en todo Michoacán.

El estado en general es muy bello en sus recursos naturales, pero estos recursos a su vez, no son bien aprovechados, tal es el caso del Municipio de Copandaro de Galeana, ya que no existe nadie que impulse la zona o que exista la infraestructura necesaria o lugares similares, para que se vea favorecida la afluencia de visitantes del propio Municipio o la Región.

En cuanto a las vías de comunicación es de fácil acceso desde diferentes partes de la región; Al municipio lo comunica la carretera federal número 43 Tramo Morelia-Salamanca, entronque a Copándaro de Galeana por carretera estatal. Aproximadamente 20 Minutos de la Capital de Michoacán.

La expectativa de este proyecto es satisfacer las necesidades del Municipio, para que a su vez se vea favorecida la Región. Diseñando espacios deportivos, recreativos, gastronómicos y descanso, así como lugares donde existan estanques de peces donde se pueda ir a comer o pescar en familia y amigos. Siendo este proyecto base para la gestión de recursos para su edificación. (Ver Anexo 1)

Resulta atractivo promover un parque Ecoturístico, ya que es bello visitar la región por su naturaleza, su flora, fauna, aguas termales, ganadería, gastronomía, agricultura y que mejor, que rodeado de la laguna de Cuitzeo.

⁶ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo V, Recreación y Deporte, Secretaria de Desarrollo Social. (SEDESOL)

Lo anterior es de suma importancia ya que “contribuye a la relación social de los individuos, es por eso que la creación de espacios públicos recreativos es necesaria para todas las personas y en especial para aquellas que requieren momentos de reposo, diversión, convivencia o prácticas deportivas que las lleve a distraerse de las rutinas de su vida diaria”⁷

De acuerdo al análisis de las principales localidades que conforma el Municipio, en la Localidad de San Agustín del Maíz es un área Importante para el Municipio e ideal para llevar a cabo dicho proyecto, ya que es donde se concentran la mayor parte de restaurantes y balnearios para el Turismo regional o local, donde solamente su interés es explotar las aguas termales y promoviendo el consumo de pescados y mariscos de la laguna. En lo deportivo no existen áreas para tal fin, por lo que se tienen que desplazar hacia donde las hay. Existe gran afluencia de personas que visitan la localidad por su cercanía con las principales vías de comunicación hacia la ciudad de Morelia, Cuitzeo y hacia otras regiones aledañas.



Imagen No. 6 Restaurantes San Agustín del Maíz
Fuente: Propia



Imagen No. 7 Vista desde Carretera Fed. 43 a San Agustín del Maíz
Fuente: Propia

1.4.- OBJETIVOS GENERALES DEL PROYECTO

Diseñar un Parque Ecoturístico, que satisfaga la demanda de los habitantes y de quienes lo visiten. Debiendo ser un diseño que atraiga constantemente a las personas; así como debiendo integrar al contexto en base al análisis del entorno. Dándole así identidad al conjunto.

Objetivos Específicos

Arquitectónicos:

Diseñar sin afectar de manera considerable el medio ambiente del lugar, basado en las necesidades, en la cultura, el uso de energía, y sobre todo lo más importante, una arquitectura responsable.

⁷Ceballos Lascurain Héctor, NATURALEZA Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Edit. Diana, México, 1998, Pag. 2

Sociales y Ecológicos:

Promover la convivencia con el medio ambiente, teniendo así una nueva opción de recreación y de esparcimiento.

Fomentar en la sociedad la importancia de la integración de las actividades culturales, sociales, familiares y recreativas.

Así como cuidado y aprovechamiento de los recursos naturales, aplicando técnicas de cuidado ambiental, como son:

- Educación ambiental.
- Reforestación de árboles.
- Tratamiento de aguas residuales.
- Tratamiento de agua pluvial.
- Implementación de Enotecnias.
- Estanques para cría de peces, para pesca y consumo del mismo.
- Baños ecológicos secos.
- Concreto ecológico para filtración de agua pluvial al subsuelo.
- Calentadores solares de agua

Económicos:

Hacer extensiva la participación por parte de los visitantes de las localidades más cercanas a San Agustín del Maíz y convocar al turismo Regional para que Visiten el parque.

Promover la infraestructura del comercio de lugares cercanos, para de este modo cubrir las necesidades económicas en beneficio de los habitantes.

De acuerdo al capítulo anterior podemos comentar que el Municipio necesita un Parque Ecoturístico, ya que no cuenta con la infraestructura adecuada que brinde y a su vez que explote al máximo todos sus recursos llámese naturales, turísticos y/o paisajísticos con los que cuenta el Municipio de Copandaro de Galeana

CAPITULO II – MARCO TEORICO

En este capítulo abordaremos los antecedentes del tema, que son los parques, definiciones, Características, usos, funciones y demás ideas claves y centrales del tema.

2.1.- ANTECEDENTES DEL TEMA

A continuación se presentan algunas definiciones que nos permitan ir comprendiendo el tema, con el objetivo de que el lector vaya adentrándose en la idea general.

2.1.1.- Parque

- Terreno acotado de gran extensión, con plantas y árboles, destinado a usos diversos, especialmente a pasear; a menudo tiene una zona con atracciones (columpios, toboganes, etc.) para que los niños puedan jugar y entretenerse.⁸
- El parque es considerado como un jardín de paisaje, que tiene un sentido al aire libre, pues viene a ser una naturaleza idealizada que tiende a reunir en un local limitado los fenómenos más hermosos del paisaje natural.
- Por parques entendemos aquellos espacios en los que predominan los elementos naturales: arboles, plantas, pastos, etc. Es decir, son zonas en que predominan las áreas naturales sobre lo construido.⁹

De lo anterior podemos concluir que un parque tiene como fin el esparcimiento, descanso y recreación de la población.

Los parques y jardines cumplen tres funciones una de ellas es como:

Aspecto recreativo:

- Como parte del equipamiento urbano o servicios urbanos. La segunda de ellas.

Como elemento de equilibrio ecológico:

- Humedecedores del ambiente, limpieza del aire, hábitat de la fauna (pájaros, ardillas, etc.), como cortinas contra vientos, productores de oxígeno, zonas de recarga acuífera, etc. Y finalmente.

Como elemento que conforma el paisaje:

- La clasificación de un parque se puede realizar por medio de su radio de influencia, es decir, dependiendo de si su funcionamiento es para un barrio, distrito o una zona determinada.¹⁰

Se catalogan y caracterizan de la siguiente manera:

Parques nacionales:

Destinado a la conservación de la flora y fauna de un país, es por ello que necesita de grandes extensiones de terreno virgen en los cuales no haya penetrado la acción del hombre. Su área de influencia es a nivel mundial.

⁸ (Larousse Diccionario Básico (2004). México D.F. Pag. 237

⁹ Ibídem, Pag. 238

¹⁰ (Schjetnan Mario, Peniche Manuel, Calvillo Jorge(2010) Principios de diseño urbano / Ambiental, 2da edición, México: Limusa 2010, Pag. 95

Parque regional:

Destinado a proporcionar recreación de fin de semana o vacacional a la población de una determinada región fuera del perímetro urbano.

Cuenta con áreas naturales, áreas de recreación activa y pasiva y servicios públicos, adaptados al ecosistema de la región.

Parque metropolitano:

Muy similar al parque regional con la diferencia que este si puede estar dentro del perímetro urbano, pues cumple con la doble función de recrear y renovar el oxígeno de la ciudad. Cuenta con áreas naturales, áreas de recreación activa y pasiva y servicios públicos. Se caracteriza por elementos específicos como: museos, zoológicos, juegos mecánicos, etc.

Parque urbano:

Destinado a proporcionar recreación diaria o de fin de semana, a la población de un sector urbano, se conforma dentro de diferentes barrios o zonas y está delimitado por vías de tránsito o accidentes naturales que establecen un sector particular de la ciudad. Cuenta con áreas de recreación activa y pasiva, áreas verdes y servicios públicos.¹¹

2.1.2.- Ecoturismo:

El reciente crecimiento del ecoturismo ha creado nuevos campos para los estudios de ecología de la recreación, especialmente en países en vías de desarrollo dónde el ecoturismo es fuertemente promocionado como estrategia de desarrollo local.

Existe una creciente preocupación sobre la sostenibilidad de dichas propuestas Ecoturísticas las cuales generarán, sin programas serios de monitoreo, impactos sustanciales sobre los destinos ecoturísticos, los cuales son generalmente ecosistemas frágiles habitados por comunidades vulnerables y poco preparadas a la llegada de visitantes

El ecoturismo es aquella modalidad turística ambientalmente responsable, consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje flora y fauna silvestre) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado), que puedan encontrarse ahí, a través de un

Proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural propiciando un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales.

La diferencia del ecoturismo con el turismo convencional es que el turista convencional solo va a descansar sin darle importancia al paisaje, al ambiente y a su conservación; para él lo más importante es la infraestructura turística.¹²

¹¹ Ibídem. ¹¹ (Schjetnan Mario, Peniche Manuel, Calvillo Jorge Pag.97

¹² Ecoturismo. consulta realizada el día 15 de Octubre de 2013, es.wikipedia.org/wiki/Ecoturismo

2.1.3.-Ecología

La ecología ha alcanzado enorme trascendencia en los últimos años por el creciente interés del hombre por el ambiente en el que vive, se debe fundamentalmente a la toma de consciencia sobre los problemas que afectan a nuestro planeta y exigen una pronta solución.

Los seres vivos están en permanente contacto entre sí y con el ambiente físico en el que viven. La ecología analiza cómo cada elemento de un ecosistema afecta los demás componentes y cómo es afectado.

Dentro de los elementos estudiados se encuentran el suelo, la vegetación, el agua, y recientemente se han incluido la fauna y los microorganismos, aunque la mayor parte de las investigaciones se han concentrado en senderos y sitios específicos de recreación. Las relaciones Uso-Impacto, la resistencia y la ambientales, la efectividad de manejo, las técnicas de monitoreo, y la capacidad de carga, son algunos de los temas principales.¹³

2.1.4.- El Ecoturismo En Michoacán

Sin duda alguna en cuanto a riquezas naturales y pluralidad de climas se trata, Michoacán tiene mucho que ofrecer, su ubicación geográfica y la diversidad de recursos con que cuenta ofrecen al visitante la posibilidad de un agradable descanso rodeado de lugares paradisiacos, o bien de experimentar una travesía llena de aventura y emoción.

“Michoacán es un estado que nos invita a volvernos aventureros y a experimentar de cerca eso que llamamos naturaleza. La variedad de ecosistemas en el estado abren un abanico de actividades para llevar a cabo tales como: montañismo, observación de flora y fauna, senderismo, ciclismo de montaña y campismo.”¹⁴

También es posible desarrollar otros deportes de mayor aventura como escalada de roca, rappel, vuelo libre, parapente.

2.1.5.- Ecoturismo En La Región

Existen balnearios Ecoturísticos en la región de Huandacareo muy cerca de San Agustín del Maíz, “donde existen manantiales y balnearios de aguas termales, son aguas terapéuticas, ricas en minerales, a diferentes temperaturas, ayuda a la relajación tanto muscular como mental.”¹⁵

Por todo lo anterior surge el interés de explotar al máximo dicha localidad, por sus recursos naturales tan favorables y así colocarlo en un lugar de interés para los habitantes de su región y zonas aledañas.

¹³ Ecología. consulta realizada el día 28 de septiembre de 2013, es.wikipedia.org/wiki/Ecolog.

¹⁴ (Jiménez González Víctor Manuel, (2009) Michoacán: guía para descubrir los encantos del estado. Madrid: Océano) Pag. 33

¹⁵ Op. Cit. (Jiménez González Víctor Manuel, (2009) Michoacán Pag. 36

2.2.- CORRIENTES ARQUITECTONICAS

En este apartado hablaremos del tipo de arquitectura que se implementara en el diseño del parque, así como sus características de cada una de ellas.

2.2.1.- Arquitectura sustentable

La arquitectura sustentable, también denominada arquitectura sostenible, arquitectura verde o Eco-Arquitectura, consiste en un modo de concebir el diseño arquitectónico, buscando optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación de tal modo que se disminuye el impacto ambiental.

Para esto se considera una especial atención a la reducción del consumo de energía para calefacción, iluminación, refrigeración, así como otros equipamientos, para cubrir la demanda con fuentes de energía renovable.

La idea de este tipo de arquitectura es adaptarse al medio, aprovechando y empleándose recursos naturales como lo son: luz solar, corrientes de aire para reducción de calefacción y aire acondicionado.¹⁶

2.2.2.- Arquitectura Orgánica

La arquitectura orgánica promueve la armonía entre el hábitat humano y el mundo natural, busca integrarse al sitio mediante el diseño, los edificios, los mobiliarios, y los alrededores para que se conviertan en parte de una composición unificada.

Sus principales características podrían resumirse de acuerdo a lo siguiente:

Principalmente debieran de utilizarse materiales naturales y en su estado más natural posible, usando de preferencia materiales del entorno, de igual forma materiales reciclados.

La idea radica en usar materiales de bajo proceso industrial, en ser una manifestación más de la naturaleza y por consiguiente respetar sus leyes.

La concepción espacial y formal de la obra debe de estar en armonía con su entorno, la idea es ir siempre a favor de la naturaleza y no en contra de ella.¹⁷

Referente al capítulo anterior podemos decir que vamos teniendo más relación y comprensión del tema, ya que se van aportando palabras clave para el desarrollo del mismo, como lo es el Parque, Ecoturismo, Ecología y a su vez la propuesta de corrientes arquitectónicas más ideales para el tipo de proyecto.

¹⁶ Secretaria de economía, desarrollo sustentable, arquitectura sustentable en México, consulta realizada el 18 de junio de 2014 en www.promexico.gob.mx

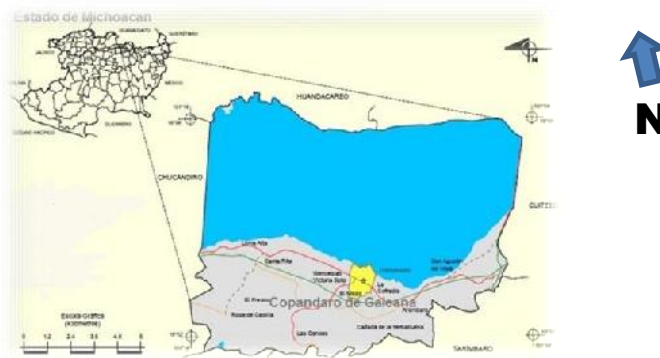
¹⁷ Amparo santos, mayo del 2011, historia del arte, arquitectura orgánica, consulta realizada el 18 de junio de 2014 en historia.del.arte.blogspot.mx

CAPITULO III – MARCO SOCIO - CULTURAL

A continuación se presentaran datos Sociales del Municipio de Copandaro de Galeana, así como de la localidad San Agustín del Maíz del municipio antes señalado. Lo que nos permitirá conocer formas de vida, costumbres, y lo más importante a los usuarios para los cuales va dirigido el proyecto.

3.1.- COPANDARO DE GALEANA

A continuación hablaremos del Municipio y la Localidad; así como antecedentes históricos, costumbres, tradiciones, forma de vida. Esto para entender las necesidades reales y así poder satisfacer de manera específica y adecuada a los usuarios, para los cuales se diseñara el proyecto arquitectónico. Ver Mapa No 1



Mapa No. 1, Municipio Copandaro. Fuente: INEGI

3.1.1.- Antecedentes Históricos

“En el siglo XIX, de acuerdo con la Ley Territorial de 1831, Copándaro formó parte del municipio de Copandaro, en calidad de tenencia. El 31 de diciembre de 1949, se le dio la categoría de municipio, llamándosele, Copándaro de Galeana.”¹⁸

En el municipio existen un total de 15 localidades, pero las de mayor importancia son:

- Copándaro de Galeana se localiza a 30 km. aproximadamente de la capital del Estado.
- San Agustín del Maíz, localizado a 4 km. De la cabecera municipal.
- Santa Rita, se ubica a 3 km. de la cabecera municipal.
- El Nispo, se encuentra a 1 km. de la cabecera municipal.
- Arúmbaro, se localiza a 2 km. de la cabecera municipal.

Podemos decir que en general la actividad económica predominante en las localidades del Municipio es la agricultura, ya que en ella se basa en gran parte la economía del municipio.

En la actividad agrícola sobresale la producción de cebolla blanca, jitomate (ver Imagen No. 8), chile, alfalfa verde, maíz blanco en grano, sorgo en grano, además se cultiva lechuga, trigo en grano, calabacita, repollo, elote, cilantro, chile jalapeño, zanahoria, principalmente, según reportes de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, pesca y Alimentación (SAGARPA) al 2010.

¹⁸ Martes 1 de Mayo del 2012 7ª. Secc. Antecedentes, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo. Pag.6



Imagen No. 8, Cultivos de Cebolla Blanca y Jitomate. Fuente: Propia

“Copandaro de Galeana se encuentra situado en la orilla sur de la laguna de Cuitzeo, en un valle de ricas tierras negras productora de excelentes hortalizas. Está rodeado al norte, por los cerros de Huandacareo y el cerro de Manuna; al sur, por los cerros de Los Melones; al oriente por los cerros de San Agustín del Maíz; por el poniente, por el cerro de La Leonera.”¹⁹

La laguna está contenida dentro de un vaso con dos depresiones: una al sur, por la que penetran los ríos de Morelia y Zinapécuaro, y la otra, al norte, por la que salen los excesos de agua hacia la laguna de Yuriria, Gto. Dentro de este vaso hay algunos planes y Ciénegas que antiguamente fueron lugares cubiertos por la laguna, la que sufre un continuo proceso natural de desecación. Tal es el caso de san Bartolo, hoy Álvaro obregón, y la Ciénega de Querendaro.²⁰ (Ver Imagen No. 9)

La población de Copandaro de Galeana, es una población de historia, riqueza natural y paisajística que la colocan como un lugar de descanso agradable a sus pobladores y visitantes



Imagen No. 9, Vista Sur de la laguna.
Fuente: Propia

¹⁹ Avalos, José Rafael, 1990, Copandaro de Galeana, U.M.S.N.H., Pag. 12

²⁰ Ibídem, Pag. 13

3.1.2. - San Agustín del Maíz

La Localidad del Municipio de Copandaro de Galeana que se distingue de las demás poblaciones es San Agustín del Maíz, (Ver Mapa No. 2) como ya lo comentamos, por encontrarse dotado de flotamientos de aguas termales, las cuales se están aprovechando mediante la ejecución de algunos balnearios en el lugar.²¹



Mapa No. 2, Localización San Agustín del Maíz en el Municipio. Fuente: INEGI

Sus terrenos son aptos para cualquier tipo de vegetación, como lo es el ciprés, Encino y el pino, árboles que por su tipo de textura y su amplia frondosidad son agradables al turismo, características primordiales de todos los pueblos que conforman la Riviera de la Laguna de Cuitzeo.²²

De acuerdo al estudio realizado por la secretaria de Agricultura y recursos hidráulicos, el agua que flota en el pozo de san Agustín del Maíz, con una profundidad de 40 a 50 metros, resulta apta para la cría y engorda de pez, como la tilapia barrigona y carpa criolla, con la condicionante de construir pequeñas cascadas para enfriar el agua. Este dato es de suma importancia para la cría de estos peces en el parque.

El contexto natural de San Agustín del Maíz, es un pueblo formado por gente con deseos de trabajar, de inquietudes culturales y deportivas, que necesitan explotar en un mayor grado sus Recursos Naturales.

3.1.3.- Principales Aspectos Económicos en la Localidad de San Agustín del Maíz.

La vocación natural de la localidad de San Agustín del Maíz es la Agricultura, Ganadería, y Comercio.

En cuanto a cultivos se refiere, principalmente los que produce son; Cebolla, Jitomate, chile, alfalfa verde, maíz blanco en grano, sorgo en grano, etc.

²¹ Op. Cit. martes 1 de mayo del 2012 7ª. Secc. Antecedentes, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional, Pag.7

²² Bárcenas, J. Trinidad, 1988, Balneario Ejidal en San Agustín del Maíz, U.M.S.N.H. Pág. 14

Cuando hablamos de Ganadería es la segunda actividad económica; las principales especies, que por orden de importancia son: bobino, porcino, caprino, ovino, gallináceas. Así como los principales productos que se obtienen son carne, leche y huevos.²³

Dentro de la gastronomía del lugar se puede disfrutar del mole de guajolote, mezquites cocidos con piloncillo, corundas, tamales, uchepos, tortillas de maíz pintadas de colores con vegetal, nacatamales, grano en dulce, esquite, charales, atole blanco, atole negro o de chaqueta, calabaza en dulce, la antigua charamusca con atole blanco, enchiladas, pozole, gorditas de masa y panecitos.²⁴

En relación al turismo la afluencia de visitantes se da en los meses de Abril, Mayo Julio, Agosto y Diciembre. En cuanto a fiestas patronales y eventos culturales podemos mencionar los siguientes: 01 de Enero, Día del Santo Entierro, Mes de Febrero, Carnaval, con máscaras, trajes de fiesta, toritos de petate, jaripeos y baile, Marzo-abril. Fiestas de Semana Santa, representación de la pasión de Cristo 25 de Julio. Fiesta del Santo patrono del lugar.²⁵

Referente a los Servicio, la localidad cuenta con algunos restaurantes en el perímetro de la laguna.

3.1.4.- Usuarios

Este apartado es parte fundamental porque es el parámetro para el diseño del proyecto, de acuerdo al censo del INEGI 2010, existe una “población total de 8,952 habitantes en el municipio” así como regionalmente hablando colinda con municipios cuya cercanía influirían en la visita al parque de los cuales por mencionar algunos son: Huandacareo con una cantidad total de habitantes de 11,592, Cuitzeo con 28,227 y Chucándiro con 5,166 personas.

A continuación se presentara una tabla por edades de usuarios Proyectada para el Parque Ecoturístico en San Agustín del Maíz en el municipio de Copandaro de Galeana.

Rango de Habitantes por Edad	Cantidad
Población de 0 a 2 años	606
Población de 3 a 5 años	523
Población de 6 a 11 años	1,115
Población de 12 a 14 años	579
Población de 15 a 17 años	603
Población de 18 a 24 años	1,101
Población de 25 a 64 años	3,566
Población de 65 y mas	859

²³ Op. Cit. martes 1 de mayo del 2012 7ª. Secc. Antecedentes, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional, Pag.8

²⁴ <http://www.e-local.gob.mx/> consulta Realizada el 22 de febrero de 2104

²⁵ Información de la secretaria de turismo en el estado de Michoacán

Total	8,952
--------------	--------------

Tabla 3.- Números de Habitantes por edades del Municipio de Copandaro de Galeana. Fuente INEGI 2010

Existe mucha afición en la localidad por el futbol, ya que se reúnen gran cantidad de personas de diferentes edades a practicarlo en las canchas Localizadas en el Municipio, de igual forma pero en menor cantidad por el básquetbol y Voleibol, reuniéndose tantos hombres y mujeres para practicarlo, así como niños gustan de andar en bicicleta.

Las personas en un rango de 35 a 50 años les gustan mucho andar en bicicleta por la localidad o municipio, lo hacen por ejercicio y por la falta de algún vehículo o medio de transporte para trasladarse. Las Personas de mayor edad se reúnen a platicar en la plaza, o en las afueras de sus hogares con el fin de disfrutar un rato ameno. En resumen los pobladores tienen el gusto por desarrollar actividades al aire libre, de índole deportivas y relajación.

Estos datos nos sirven para saber las actividades que se tendrían en el parque, así como al tipo de personas que va dirigido, en base a sus necesidades, aficiones, gustos, e intereses.

3.1.5.- La Población

Actualmente el Ingreso de los Habitantes se reportan en salarios Mínimos, al Respecto el 6 % de la Población Económicamente Activa No recibe Remuneración Monetaria, el 15 % recibe hasta un salario mínimo, el 53% de uno a tres salarios mínimos, tan solo el 2% recibe más de diez salarios Mínimos. Y por último el 7 % no especifico su rango de Ingresos²⁶

3.2.- ASPECTO URBANO DEL MUNICIPIO

Hablaremos del equipamiento, así como su Infraestructura Urbana con que cuenta el Municipio. Estos datos servirán para dar un parámetro de los servicios que existen en el lugar. Y tener una idea de con cuales se podrá contar para la proyección del Parque.

3.2.1.- Equipamiento Urbano

En cuanto a equipamiento urbano el Municipio cuenta con 3 unidades médicas de consulta externa (IMSS, ISSSTE y Salubridad), las cuales se consideran insuficientes. En estas laboran 10 elementos incluyendo los médicos, residentes, pasantes, odontólogos.

En el municipio no cuenta con clínicas de hospitalización general, o médicos especialistas, lo que ocasiona el desplazamiento a la Ciudad de Morelia con el consecuente costo económico.²⁷

Los servicios educativos con los que cuenta son: preescolar, primaria, secundaria y bachillerato CBTA (Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario).

Para hablar de deporte, se puede decir que no existe una unidad deportiva como tal, existen espacios de recreación, en diferentes localidades, pero muy carentes en canchas y espacios.

²⁶ Op. Cit. martes 1 de mayo del 2012 7ª. Secc. Antecedentes, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional, Pag. 9

²⁷ Op. Cit. martes 1 de mayo del 2012 7ª. Secc. Antecedentes, Periódico Oficial del Gobierno Constitucional Pag.10

Y por último el Abasto y la Vivienda pudiéndose encontrar negocios de diferentes giros comerciales, y tianguis que se establece una vez a la semana.

Al 2010, INEGI reporto que sus viviendas particulares habitadas en el Municipio son de adobe con teja, pero en los últimos años multiplicándose las viviendas con uso de tabique rojo con losa de concreto.

3.2.2.- Infraestructura Urbana

La cobertura de servicios públicos de acuerdo a apreciaciones del H. Ayuntamiento es:

- Agua potable 90%
- Pavimentación 60%
- Alumbrado público 70 %
- Recolección de basura 90%
- Panteón 900% en 3 comunidades
- Cloración del agua 100% en la cabecera municipal
- Seguridad publica 100%
- Rastro 20% en la cabecera municipal
- Mercado 100 %
- Electrificación 95%
- Drenaje 70 %

La investigación anterior nos ayudara a conocer a los usuarios principalmente ya que nos aporta datos fundamentales para el diseño del Parque Ecoturístico, como son las diferentes actividades que realizan, cultura, educación, así como los niveles socioeconómicos.

CAPITULO IV – MARCO GEOGRAFICO - FISICO

A continuación se presentaran datos Importantes como lo son: Medio Ambiente natural (Localización, Clima, Temperaturas, etc.) así como el terreno y sus características.

4.1.- MEDIO AMBIENTE NATURAL

“El medio ambiente natural, conforma en gran medida el bienestar del hombre, ya que para tener una vida confortable y saludable, se debe de considerar al momento de proyectar para satisfacer las necesidades de habitar.”²⁸ Ya que teniendo un entorno natural, hace que la vida sea más dinámica, y confortable. En este capítulo hablaremos de la localización física y Geográfica del Municipio sus características, clima, temperatura, precipitación pluvial, tipos de suelo, Topografía, así como del terreno propuesto.

4.1.1.- Localización del Municipio en el Estado de Michoacán

Se Localiza al Norte con los Municipios de Huandacareo y Cuitzeo; al Este con los Municipios de Cuitzeo y Tarímbaro; al Sur con los Municipios de Tarímbaro y Morelia; y al Oeste con los Municipios de Morelia, Chucándiro y Huandacareo. Sus coordenadas son Entre los paralelos 19°51' y 19°59' de latitud norte; los meridianos 101°08' y 101°18' de longitud oeste; altitud entre 1 900 y 2 400 m. la distancia a la capital de Michoacán es de 30 kms. Representa el 0.21% de la superficie del estado y su extensión es de 130.63 kilómetros cuadrados.²⁹ (Ver Mapa No. 3)



Mapa No. 3, Localización del Municipio de Copandaro de Galeana Mich. . Fuente: INEGI

4.1.2.- Clima

En cuanto al clima podemos decir que se el municipio registra un clima oscila entre los 16 – 18 °C, registra un clima Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media y Templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad.³⁰

²⁸ Barajas Mandujano Nadia Zujey, 2005, Centro de Esparcimiento Valle Esmeralda, U.M.S.N.H. Pag. 41

²⁹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI 2010, Consulta Realizada el día 26 de Mayo de 2014 en www.inegi.org.mx

³⁰ Ibídem, Consulta Realizada el día 25 de Mayo de 2014.

4.1.3.- Tabla de Temperaturas

Temperaturas	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura Máxima	21.9	23.4	25.4	27.1	27.9	26.1	23.3	23.1	22.9	22.9	23.2	22.1	24.1
Temperatura Media	11.6	12.9	14.8	16.9	18.9	18.7	17.4	17.1	16.9	15.3	13.5	12.1	15.5
Temperatura Mínima	1.4	2.4	4.3	6.7	9.3	11.3	11.5	11.2	10.9	7.8	3.9	2.1	6.9

Tabla No. 4, Temperaturas Mensuales del Año del Municipio de Copandaro. Fuente: www. Sistema Meteorológico Nacional

Estos datos nos sirven principalmente para conocer las temperaturas del Municipio, pudiendo decir que se encuentran en un rango bastante aceptable para el ser humano, ayudándonos en el confort en las áreas y espacios. Donde podemos decir que el mes más frío en el año se presenta en enero y con mayor temperatura el mes de mayo.

4.1.4.- Precipitación Pluvial

El municipio cuenta con una precipitación promedio anual de 842.0 mm³¹, con lluvias a comienzos del mes de Junio y concluyendo a finales del mes de Octubre. Se prevé aprovechar el agua por medio de captación de aguas pluviales realizando Cisternas para tal fin.

4.1.5.- Vientos Dominantes

Los vientos Dominantes Son Variables en el Municipio, se dan del Noroeste en los meses de Marzo, y Mayo a Noviembre y al norte de enero a Febrero, abril y diciembre, aunque generalmente en los en el mes de Septiembre son muy variados, y van a suroeste.³² (Ver Tabla No. 3)

Mes del año	ene	feb	mar	abr	Mayo	juni	jul	ago	sep	oct	nov	dic	SUM
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Dominante Dir. del viento	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗

Tabla No. 5, Vientos Dominantes del Municipio de Copandaro. Fuente: www. Sistema Meteorológico Nacional

Todo esto nos sirve para tener consideración en la proyección del parque, para que no exista un choque directo con las personas que asistan al lugar, de cualquier dirección donde provengan los vientos dominantes, esto también se verá disminuido con la creación de cortinas de árboles, que a su vez darán áreas de descanso y vistas confortables.

4.1.6.- Edafología

De acuerdo al área de estudio podemos decir que se encuentran 4 Tipos de suelo y que se mencionan por el grado de presencia en el Municipio.

³¹ Servicio Meteorológico Nacional, Normales Climatológicas, Michoacán, Municipio de Copandaro de Galeana, Consulta Realizada el día 06 de Junio de 2014 en www.smn.gob.mx

³² Estadísticas Climatológicas básicas del estado de Michoacán, Consulta Realizada el día 01 de Diciembre de 2013 en <http://biblioteca.inifap.gob.mx/>

Phaeozem (34.10%) Caracterizado por poseer una marcada acumulación de materia orgánica. Se trata de suelos de pradera, con un epipedión móllico y sin carbonato cálcico en el primer metro.

Vertisol (1.55%) Es aquel suelo, generalmente negros, en donde hay un alto contenido de arcilla expansiva conocida como montmorillonita que forma profundas grietas en las estaciones secas, o en años.

Solonchak (0.78%) Se definen como suelos que presentan un horizonte sálico dentro de los 50 cm desde la superficie del suelo y que no tienen las propiedades características de los materiales flúvicos. Pueden presentar un horizonte ócrico, móllico, cálcico, cámbico o gípsico.

Leptosol (0.07%) El material original puede ser cualquiera tanto rocas como materiales no consolidados con menos del 10 % de tierra fina. Aparecen fundamentalmente en zonas altas o medias con una topografía escarpada y elevadas pendientes. Se encuentran en todas las zonas climáticas y, particularmente, en áreas fuertemente erosionadas.³³

4.1.7.- Terreno

Descripción del Terreno

El terreno es un punto estratégico para que las personas que acudan a él, puedan llegar fácilmente. Localizado por el acceso oriente a la localidad de San Agustín del Maíz, aproximadamente a 1.5. Km. Saliendo de la carretera federal 43, que va para caseta de cobro Morelia - Cuitzeo, tomando la desviación a San Agustín del Maíz. (Ver Imagen No. 10)

El lugar cuenta con una excelente ubicación, orientación, accesibilidad, uso de suelo, vientos dominantes, clima, etc. Además se encuentra cerca a las Localidades y/o Municipios Colindantes. Cuenta con la infraestructura urbana necesaria para lograr un desempeño adecuado en base a su funcionalidad.

Pertenece al municipio, además el camino principal donde se ubica dicho terreno se encuentra pavimentada, cuenta con servicios de electricidad, transporte público, Recolección de Basura, Drenaje, agua potable.

En cuanto a la topografía del lugar lleva una pendiente mínima equivalente a 6% que no genera mayor problema en cuanto a instalaciones se refiera.

Cuenta con una superficie de 35,075.25 M2

Área establecida por SEDESOL: 30,800 M2

³³ Op. Cit. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI 2010. www.inegi.org.mx

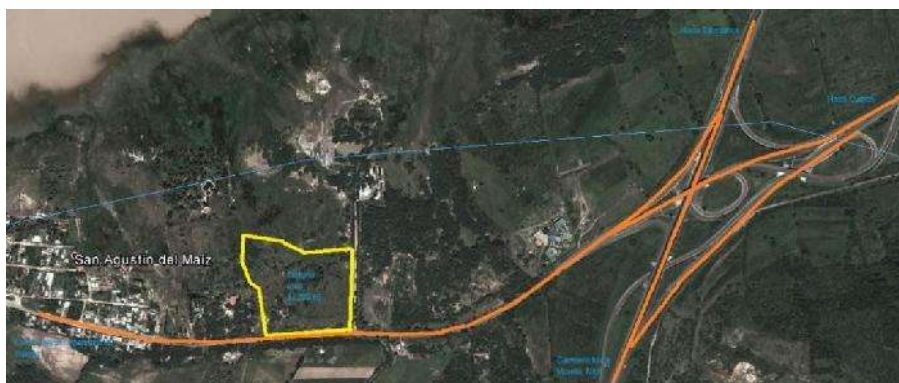


Imagen No. 10, Ubicación del Terreno. Fuente: Google Earth

Se hara la proyeccion para la incorporacion de cisternas en el cual se captara el agua pluvial.

Descrito lo anterior, el terreno cumple de acuerdo a normativa de SEDESOL, ya que cumple con el area requerida para dichos complejos.

Levantamiento Topográfico

Se presentaran algunas imágenes del terreno, con las cuales tendremos una perspectiva del terreno. (Ver Imagen No. 11)



Imagen No. 11, Ubicación del Terreno. Fuente: Google Earth



Ver Imagen No. 12. Vista No. 2 Fuente: Propia



Ver Imagen No. 13. Vista No. 3 Fuente: Propia



Ver Imagen No. 14. Vista No. 4 Fuente: Propia



Ver Imagen No. 15. Vista No. 1 Fuente: Propia

4.1.8.- Propuesta de Arboles

En el Municipio domina la pradera con matorrales diversos, pastizales y huisache. La superficie está compuesta por matorrales espinosos y plantas hidrófilas. Pero se pretende asociar el parque a comunidades vegetativas tales como bosques de pino, de encino, mixtos, y pastizales. A continuación se presentaran los ejemplares que integraremos en nuestro proyecto.

En la imagen 16 se puede observar el árbol *Pinus Patula*, este puede llegar de 20 a 40 m de altura, cuenta con una corteza escamosa y rojiza, sus hojas cuelgan como flecos y en grupos de 3 a 6. Crece desde los 24° a 18° de latitud norte y entre los 1800 y 2700 m sobre el nivel del mar. Es moderadamente tolerante a la sequía.



Imagen No. 16, Pinus Patula.
Fuente: Catalogo de Flora urbana



Imagen No. 17, Árbol encino.
Fuente: Catalogo de Flora urbana



Imagen No. 18, Ciprés.
Fuente: Catalogo de Flora urbana

En la imagen 17 se presenta el árbol encino se caracteriza por un follaje de textura rugosa de color verde, el tronco de un café oscuro y con un diámetro que va de los 0.50 cm a 1.00 mts. Puede llegar a crecer de 15 a 25 mts de altura y con una copa de 8 a 10 mts.

En la imagen 18 se muestra el árbol ciprés, pueden alcanzar los 20 m de altura, de follaje color verde oscuro con textura gruesa y con un diámetro aproximado de hasta 0.60 cm. Su porte es piramidal de un tronco recto, de crecimiento es rápida en los primeros años de vida.

De acuerdo a las imágenes anteriores, son árboles que por sus condiciones y características son aptos para el clima que existe en el municipio. Logrando con esto la integración al entorno natural y al contexto que prevalecerá en el parque Ecoturístico.

4.2.- MEDIO AMBIENTE CONSTRUIDO

El proyecto se integrara al entorno en el cual se localiza, proponiendo materiales, sistemas constructivos, así como incorporando la vegetación predominante del municipio, esto será Incorporando áreas verdes arboladas pensando que el proyecto se integre al lugar.

Podemos decir que el estilo arquitectónico se basa en una arquitectura vernácula, utilizando materiales como adobe, madera, teja, etc.

En la actualidad las costumbres están cambiando, ya que comienzan a cambiar por materiales como el tabique, trabes y losas de concreto armado, aunque todavía existen muchas edificaciones con construcciones tradicionales.

Se pueden mencionar características rescatables a tomar en cuenta en el entorno construido y de las cuales son:

El uso de colores como el rojo, beige, café, verde, colores cálidos en interiores y exteriores de las edificaciones.

Teja en fachadas en losas inclinadas en construcciones tradicionales, así como losas de concreto planas e inclinadas. De igual forma se incorpora la vegetación, ya que en el municipio abundan espacios verdes.

Por último se basan en el diseño de las edificaciones en formas simples predominando el cuadrado, círculo y rectángulo. Su distribución se compone de forma reticular.

De todo lo anterior podemos comentar y ver que son pocos los espacios que existen el municipio y que los que existen no cumplen en totalidad con las necesidades que requieren los habitantes.

Es por ello que se plantea el proyecto ya que el lugar es apto por sus condiciones geográficas, físicas, y ambientales para ser accesible a las personas que lo visiten.

CAPITULO V – MARCO SOBRE EXPRESION FORMAL

En este capítulo se presentara un análisis de las afectaciones y variables del entorno edificado como lo es el color, contexto, escala, etc. Tomando en consideración antecedentes de carácter tipológico en casos análogos para el desarrollo posterior del proyecto.

5.1.- CASOS ANALOGOS.

5.1.1.- Parque Nacional Insurgente José María Morelos.

Este parque se encuentra localizado al sur del municipio de Charo, Michoacán, en el kilómetro 23 de la carretera Federal No. 15 conocida como carretera Morelia-Mil Cumbres. Véase Imagen 19.



Imagen No. 19. Vista Aérea Parque Nacional Insurgente José María Morelos
Fuente: Google Earth

Programa arquitectónico, Parque Nacional Insurgente José María Morelos

Áreas	Cantidad	Áreas	Cantidad
Áreas Arboladas		Área de Acampar	1
Senderos		Cenadores	16
Tirollesa	1	Teatro abierto	1
Área de Juegos infantiles	2	Cascada	1
Área de caballos	1	Explanada	1
Sanitarios	1 modulo	Rio	1
Restaurante	1		

Tabla No. 6. Programa Arquitectónico del Parque Nacional Insurgente José María Morelos.
Fuente: Propia

Como podemos observar en la imagen 20, el acceso únicamente está conformado por una reja como control, no existiendo alguna caseta de vigilancia, y existe mucha dificultad para entrar y salir del parque e incorporarse a la carretera, ya que es muy peligroso. De igual forma en su vista exterior predominan los árboles frondosos de gran tamaño, dando un ambiente de confort y natural. No existe un estacionamiento en una área determinada, por lo que los usuarios tienen la libertad de elegir en qué lugar dejan su coche.



Imagen No. 20. Acceso Parque Nacional Insurgente José María Morelos
Fuente: Propia

En la imagen 21, se presentan las áreas de Cenadores, diseñados de forma circular, y una cubierta a 4 aguas de lámina, estructura de madera, y columnas de concreto armado, así como firme de concreto y acabado pulido.



Imagen No. 21. Vista Área de Cenadores
Fuente: Propia

El parque cuenta con 2 áreas de juegos infantiles que son resbaladillas, sube y baja, columpios, etc. (Véase Imagen 22 y 23) Encontrándose rodeados de senderos y cortinas de árboles, los cuales son de gran tamaño, pudiéndose apreciar en la imagen 24. Igual forma un rio y una cascada que es un atractivo natural y más del lugar. (Véase Imagen 25).



Imagen No. 22. Área de Juegos Infantiles
Fuente: Propia



Imagen No. 23. Área de Juegos Infantiles
Fuente: Propia



Imagen No. 24. Senderos
Fuente: Propia



Imagen No. 25. Cascada y Rio
Fuente: Propia

En la imagen 26 se muestra el módulo de baños, que de acuerdo a lo comentado, en fines de semana es muy utilizado y no cumple con las necesidades del sitio, además de ellos se encuentra en muy mal estado.



Imagen No. 26. Sanitarios
Fuente: Propia



Imagen No. 27. Paseos a Caballo
Fuente: Propia

En la imagen 27 podemos observar que existen paseos a caballo por toda el área de senderos del parque y en el cual es muy solicitado el servicio por las personas que visitan el lugar. Las áreas de acampar se encuentran delimitadas para los visitantes, pese a ello existen mucho espacio para tal fin (véase imagen 29). De igual manera de localiza en el interior del parque un teatro al aire libre, aunque no se ocupa como se puede apreciar en la imagen 28.



Imagen No. 28. Teatro al Aire Libre
Fuente: Propia



Imagen No. 29. Tirolesa y Área de Acampar
Fuente: Propia

5.1.2.- Parque de Aventura Zirahuen Forest & Resort:

Zirahuen se encuentra Situado en la parte central de Michoacán, a 78.1 km de la ciudad de Morelia, por la autopista Morelia dirección Uruapan. Véase Imagen 30.



Imagen No. 30. Vista Aérea de Zirahuen y del Parque Zirahuen Forest & Resort.
Fuente: Google Earth

A continuación se presentara un análisis de las áreas del Parque de Aventura Zirahuen Forest & Resort que se localizan en la Población de Zirahuen Michoacán. Realizando una tabla del programa arquitectónico y pasando al análisis en base a las imágenes.

Áreas	Cantidad	Áreas	Cantidad
Áreas Verdes y Libres		Lanchas con Remos	
Restaurante	1	Área de Juegos (Billar, Tenis de mesa, Futbolitos)	1
Tirolesa	1	Cabañas	
Área de Senderos para Caminata, Paseos a Caballo y/o Bicicleta de Montaña		Pesca Deportiva	
Acceso Principal	1	Sanitarios	2

			módulos
Estacionamiento		Gotcha	1
Módulo de Oficinas	1	Cancha de Pasto Futbol Rápido	1
Área de Juegos Infantiles	2		

Tabla No. 7. Programa Arquitectónico Zirahuen Forest & Resort.
Fuente: www.zirahuen.com

Como se puede apreciar en la imagen 31 del lugar existen cabañas de madera con cubiertas a 2 aguas, con lámina simulando teja de barro, muy tradicional de la región. El lugar cuenta también con áreas destinadas para los niños como podemos ver en la imagen 32 parte de un área de juegos infantiles.



Imagen No. 31. Cabañas y Senderos
Fuente: Google



Imagen No. 32. Juegos Infantiles
Fuente: Google

La imagen 33, se puede ver que existen actividades acuáticas en el lago, como lo es pesca deportiva, kayak, actividades motorizadas, por mencionar algunas. El lugar también ofrece un restaurante amplio con acabados en madera y siguiendo el mismo patrón de las cabañas, una arquitectura regional en la zona. (Ver Imagen 34)



Imagen No. 33. Kayak en Lago de Zirahuen
Fuente: Google



Imagen No. 34. Restaurante
Fuente: Google

Por último y solo por mencionar algunas de las actividades que ofrece el parque en Zirahuen podemos decir que cuenta con una amplia tirolesa, con la que el lugar considera muy atractiva, ya que ofrece grandes vistas panorámicas del lugar. Véase imagen 35.



Imagen No. 35. Tirolesa
Fuente: Google

5.1.3.- Parque Laguna Larga

A continuación se presentara un análisis de la área de los Parques Turísticos que existen en los Azufres, pero enfocado al que tiene mayor número de visitantes que es el Parque Laguna Larga, localizada en el Municipio de Hidalgo en el Estado de Michoacán, aproximadamente a 109 Km de la ciudad de Morelia Michoacán. En la imagen 36 se muestra la delimitación del lugar, en los azufres.



Imagen No. 36. Vista Aérea Laguna Larga
Fuente: Google Earth

Programa Arquitectónico de Parque Laguna Larga en los Azufres Michoacán.

Áreas	Cantidad	Áreas	Cantidad
Laguna	1	Juegos Infantiles	3
Restaurante	1	Spa	1
Campismo		Criadero y Venta de Trucha	1
Cenadores		Baños	2 módulos
Alberca y Chapoteadero de Aguas Termales	3	Estacionamiento	1
Hotel y Cabañas		Renta de Lanchas	1
Tiendas de Ropa e Inflables	1	Áreas Verdes y Libres	
Minisúper	1	Área de Senderos para Caminata, y/o Bicicleta de Montaña	
Cancha de Futbol Rápido	1		

Tabla No. 8. Programa Arquitectónico Laguna Larga.
Fuente: Propia

Imágenes de Parque Laguna Larga



Imagen No. 37. Cenadores
Fuente: <http://turismo.hidalgomich.gob.mx/>



Imagen No. 38. Alberca
Fuente: <http://turismo.hidalgomich.gob.mx/>

En la imagen 37 se muestra el cenador tipo que se encuentran en el lugar con columnas de tabique de barro y una columna de concreto armado al centro. La estructura es a base de madera de la región, con teja de barro en forma octagonal. Se muestran piso de concreto y un área de asador.

En la imagen 38 se muestra el área de albercas, que es uno de los atractivo del lugar, ya que en el lugar se caracteriza por sus aguas termales, son estructuras hechas a base de tabique de barro rojo con recubrimiento pulido en muros, como tipo piletas. Un estructura sencilla y económica.

En la imagen 39 podemos observar el área de cabañas, que en general es el mismo sistema constructivo, ya que varían de tamaño de acuerdo al número de personas que la utilicen. Donde

se puede encontrar que es una estructura a base de castillos y cadenas de concreto armado, con losa maciza de entrepiso, y de azotea, que es a 2 aguas con teja de barro. Los firmes son de concreto pulido, así como banquetas. En cuanto a acabados podemos decir que los muros y pisos son recubiertos de madera de la región para darle esa apariencia tradicional.

En la imagen 40 se muestra el área de estacionamiento, se cuenta con gran número de cajones, en el cual lo podemos encontrar con firme de concreto armado con malla electro soldada o simplemente de tierra perfectamente compactada.



Imagen No. 39. Cabañas

Fuente: <http://turismo.hidalgomich.gob.mx/>



Imagen No. 40. Estacionamiento

Fuente: <http://turismo.hidalgomich.gob.mx>

En la imagen 41 se muestra la laguna, que es por la cual se le debe el nombre al sitio, es un gran lago en medio de una montaña, rodeado por pinos alrededor de él. En la imagen se puede apreciar un área de campismo, pero que existen distintos puntos en el lugar donde se acampar



Imagen No. 41. Laguna Larga

Fuente: <http://turismo.hidalgomich.gob.mx>

5.2.- CARACTERISTICAS MAS RELEVANTES QUE RETOMAREMOS DE LOS CASO ANALOGOS

- **Del Parque Nacional Insurgente José maría Morelos** se retomara la cantidad de árboles que existe en el lugar, aprovechando todos los recursos naturales con los que cuenta el parque. Además de lo anterior se colocara una tirolesa en un sitio específico y cascadas, todo esto para crear una interacción vistas y ambiente natural de las personas que asistan.
- **Del Parque Nacional Insurgente José María Morelos y Parque aventura Zirahuen & Resort** se retomaran las áreas exclusivas para niños, donde existen juegos infantiles y áreas verdes, separas de las demás áreas.
- **Del Parque Nacional Insurgente José María Morelos, Parque aventura Zirahuen & Resort y Parque Laguna Larga** se retomaran las áreas de convivencia familiar y gastronómica, utilizando cenadores en áreas específicas y área de restaurante
- **Del Parque Aventura Zirahuen & Resort** se retomaran las áreas destinadas para pesca deportiva, además de la tirolesa con la que cuenta el parque.
- **Del Parque Aventura Zirahuen & Resort y Del Parque Laguna Larga** se retomaran las áreas destinadas para descanso como son las cabañas con las que cuenta el sitio, en áreas rodeadas de vegetación y áreas verdes.
- **Del Parque Laguna Larga** se retomara el aprovechamiento de aguas termales que existe en la región, además de la venta y criadero de trucha.
- **Del Parque Laguna Larga y Parque Aventura Zirahuen & Resort** se retomaran el aprovechamiento de áreas verdes para recreo y deporte de quienes lo visitan, donde existen área de canchas deportivas, juegos infantiles

Para determinar las áreas que se pretenden contemplar en el proyecto a diseñar, llamémosle el proyecto arquitectónico, se platicó con el área de obras públicas del municipio de Copandaro de Galeana, así como la intervención de un servidor. Considerándose de igual forma los casos análogos que se presentaron y normas de SEDESOL. Todo esto para llegar a un fin común, beneficio de los habitantes por las áreas y actividades que practican.

5.3.- TABLA RESUMEN

En la siguiente Tabla se presentaran un resumen de los casos analizados y las áreas con las que contara nuestra propuesta.

Área	Normas de SEDESOL	Parque Nacional Insurgente José María Morelos	Parque de Aventura Zirahuen Forest & Resort:	Parque Laguna Larga	Propuesta
Acceso Principal	Si	Si	Si	Si	Si
Acceso Secundario	No	No	Si	Si	Si
Administración	Si	Si	Si	Si	Si

Área de Servicios	Si	Si	Si	Si	Si
Áreas Verdes Arboladas	Si	Si	Si	Si	Si
Estacionamiento(Cajones)	Si	No	Si	Si	Si
Plazas y Andadores	Si	Si	Si	Si	Si
Servicios Sanitarios	Si	Si	Si	Si	Si
Juegos Infantiles	Si	Si	Si	Si	Si
Canchas de Usos Múltiples	Si	No	Si	Si	Si
Cancha de Futbol Soccer	Si	No	Si	Si	Si
Cancha de Béisbol	Si	No	No	No	No
Cancha de Futbol Rápido	No	Si	Si	Si	Si
Campismo	No	Si	Si	Si	Si
Cabañas	No	No	Si	Si	Si
Cafetería (Tienda)	No	Si	Si	Si	Si
Restaurante	No	Si	Si	Si	Si
Gimnasio al aire libre	No	No	No	No	Si
Cenadores	No	Si	Si	Si	Si
Mesas de juegos	No	No	Si	Si	Si
Tirolesa	No	Si	Si	No	Si
Paseos a Caballo	No	Si	Si	Si	No
Teatro Abierto	No	Si	No	No	No
Cascada	No	Si	No	No	Si
Rio	No	Si	No	No	No
Bicicleta de Montaña	No	Si	Si	Si	No
Renta de Lanchas	No	No	Si	Si	No
Pesca Deportiva, así como venta y cría de peces.	No	No	Si	Si	Si
Gotcha	No	No	Si	No	No
Spa	No	No	Si	Si	No
Aguas Termales	No	No	No	Si	Si
Alberca y Chapoteaderos	No	No	No	Si	No

Tabla No. 9. Tabla Resumen de Áreas a Contemplar en el Parque Ecoturístico en San Agustín del Maíz, en el Municipio de Copandaro de Galeana.

Fuente: Propia

Podemos comentar que en el capítulo anterior es de suma importancia, ya que consideramos parques de características similares al que se pretende proyectar. Y se va tomando en cuenta áreas o espacios que se propondrán para el desarrollo del proyecto. Todo esto es vital, ya que nos vamos acercando y dando una idea para ir proponiendo el programa arquitectónico del proyecto a realizar.

CAPITULO VI – MARCO FUNCIONAL

En este apartado se presentaran temas diferentes como el programa arquitectónico, los diagramas de flujo correspondientes a cada área, así como estudio de áreas.

6.1.- PROGRAMA ARQUITECTONICO

A continuación se hablara del programa arquitectónico de nuestro proyecto “**Parque Ecoturístico en San Agustín del Maíz**”. De acuerdo a las diferentes áreas de las que se compondrá.

Área administrativa

- Acceso Principal
- Acceso Secundario
- Vestíbulo
- Sala de Espera
- Secretaria
- Sanitarios Hombres y Mujeres
- Dirección con sanitario
- Subdirección y Contabilidad
- Cocina
- Enfermería con sanitario
- Estacionamiento Empleados

Área Público

- Acceso Principal
- Acceso Secundario
- Caseta de Vigilancia con Sanitario
- Estacionamiento Publico
- Plaza de Acceso
- Taquilla y Control con sanitario
- Espejo de agua
- Vestíbulo
- Áreas verdes
- Sanitarios Ecológicos Secos
- Cancha de Futbol Soccer con gradas
- Cancha de Futbol Rápido con gradas
- Canchas de usos Múltiples
- Criaderos de peces
- Cenadores
- Área de Campismo
- Cafetería
- Área de Juegos Infantiles
- Área de Gimnasio al Aire libre
- Andadores
- Tirolesa

Área de Restaurante

- Acceso Principal
- Acceso Servicios
- Espejo de Agua
- Vestíbulo
- Área de Comensales interior
- Terraza
- Área de juegos infantiles en Terraza
- Sanitarios Hombres y Mujeres
- Cuarto de Aseo
- Cocina
- Almacén
- Refrigeración

Área de Cabañas

Cabañas Tipo de 4 – 6 personas

- Pórtico de Acceso
- Área de asador
- Sala
- Antecomedor
- Cocina
- Recamara 1
- Recamara 2
- Baño

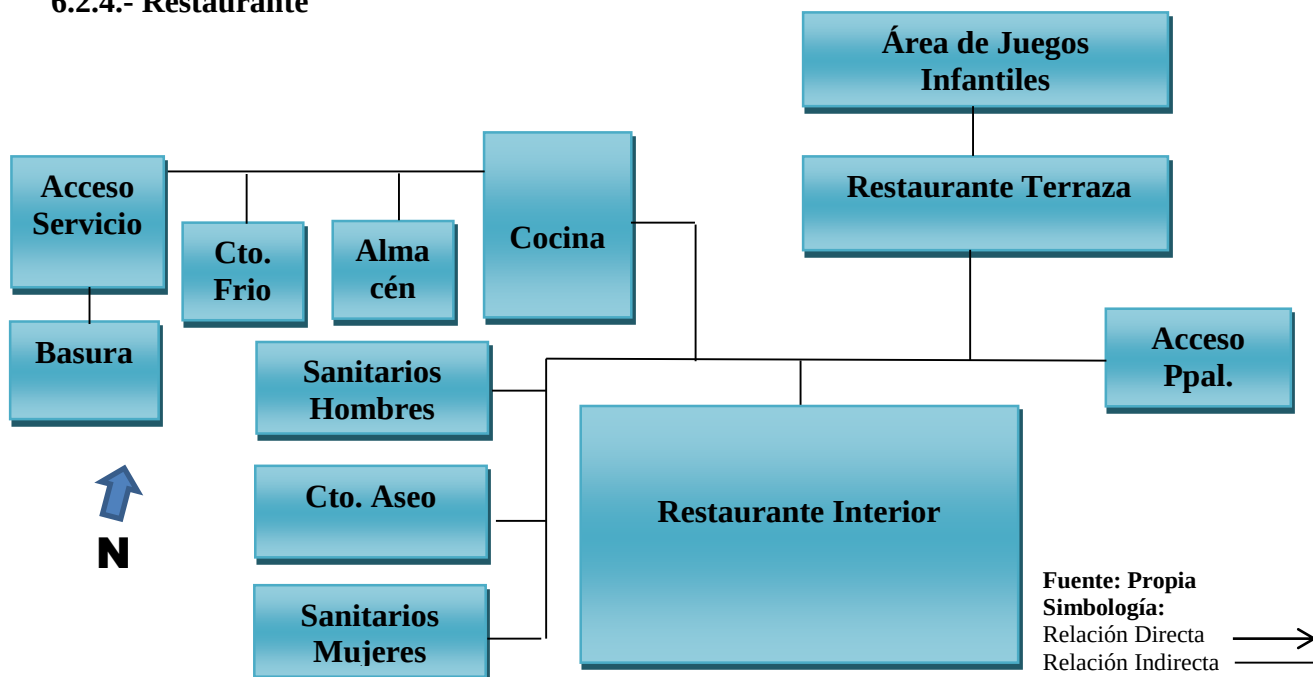
Cabañas Tipo de 6 – 8 personas

- Pórtico de Acceso
- Área de asador
- Sala
- Antecomedor
- Cocina
- Recamara 1
- Recamara 2
- Recamara 3
- Baño

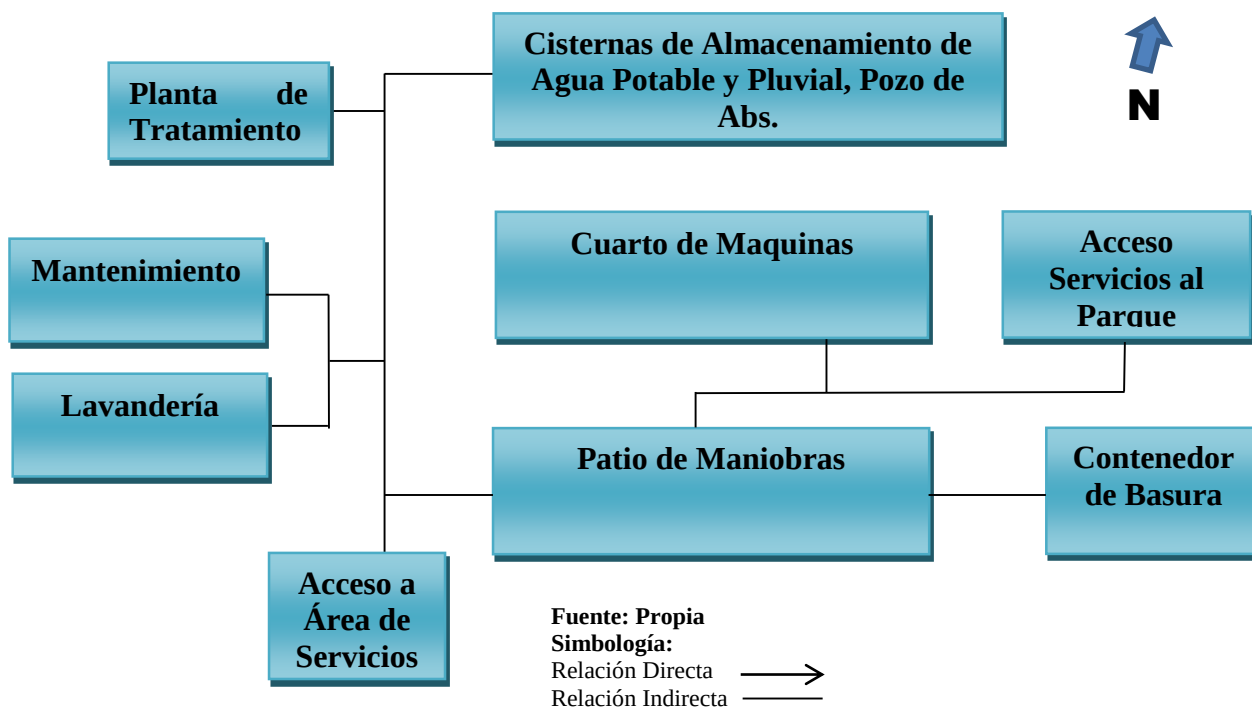
Área de Servicios

- Planta Tratadora de Aguas Residuales
- Sistema de Riego
- Calentador Solar
- Cuarto de Maquinas
- Patio de Maniobras
- Sistema Pararrayos
- Cisterna de Almacenamiento de Agua Potable y Pluvial

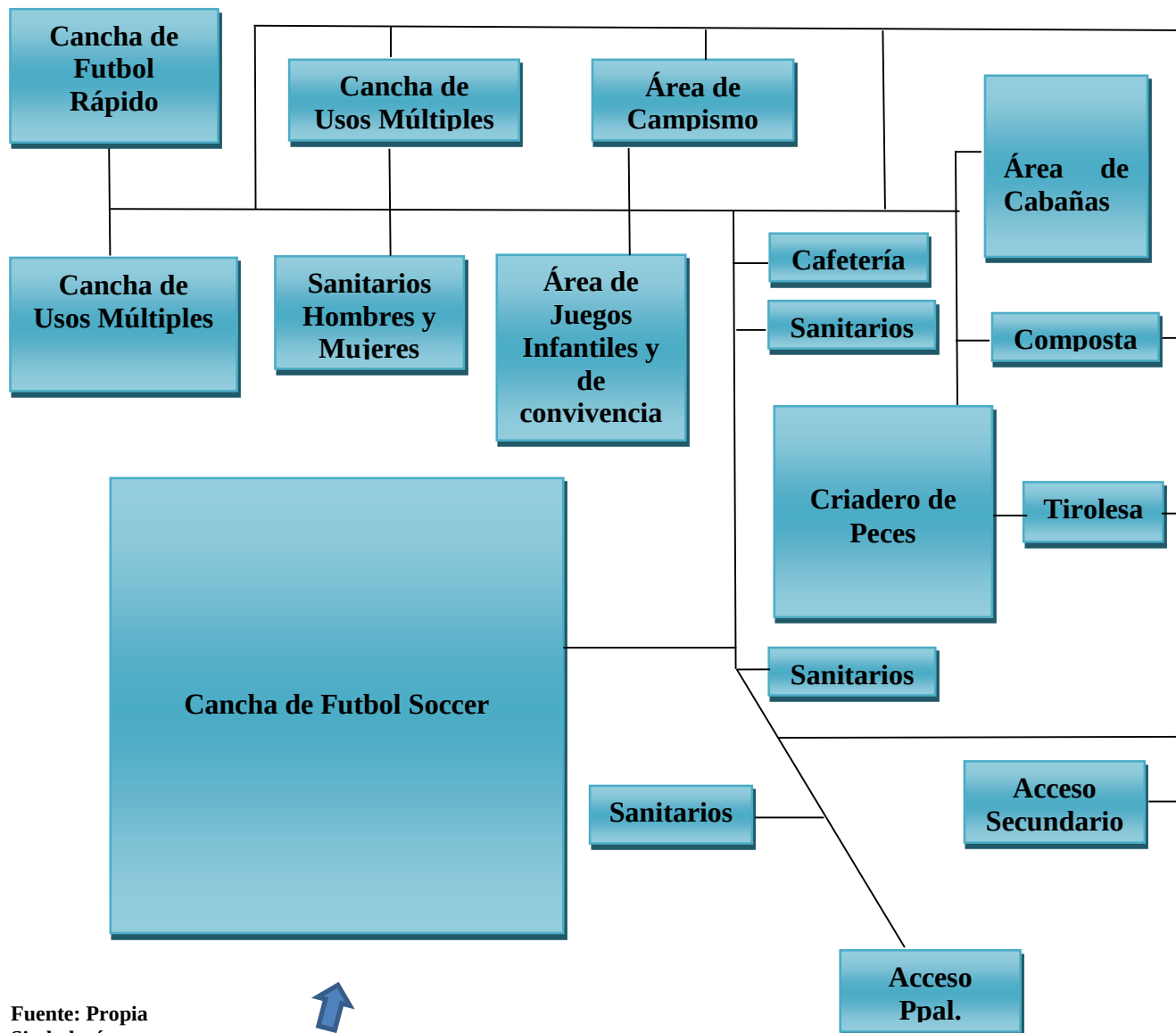
6.2.4.- Restaurante



6.2.5.- Área de Servicio



6.2.6.- Áreas Deportivo, Recreativo y descanso



Fuente: Propia
Simbología:
Relación Directa →
Relación Indirecta —



6.3.- PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES

En la siguiente tabla se enlistaran las diferentes áreas que conforma el proyecto, en el cual se mencionaran las actividades y necesidades requeridas para cada espacio en particular.

Zona	Espacios	Actividades	Mobiliario
Acceso	Caseta de Vigilancia	Seguridad y Control al Parque	Cesto de Basura, Escritorio, silla, Mostrador

Acceso	Estacionamiento	Ubicación Vehicular	Cestos de Basura, Señalamientos, Jardines
Acceso	Andadores	Circulación, Descanso, Observación	Bancas, Señalamientos, Jardines
Acceso	Plaza de Acceso	Observación, Distribución, Descanso	Bancas, Modulo de Información, , Señalamientos
Acceso	Áreas verdes	Descanso, Relajación, Delimitación de Espacios	Jardines, Señalamientos, Elementos decorativos y Descanso
Administración	Control	Control de Acceso de las Personas, Información	Cesto de Basura, Escritorio, silla, Mostrador, Archivero
Administración	Sala de Espera	Registro, Información, Espera	Sala, mesa de centro.
Administración	Secretaria	Para director y subdirector	Escritorio, archivero, estantes, sillas
Administración	Sanitarios	Necesidades fisiológicas y de Higiene	W.C., Mingitorios, Lavamanos, Espejos
Administración	Cuarto de Aseo	Destinado a la Limpieza del Lugar	Tarja, mueble de madera
Administración	Dirección	Administrador del Parque	Escritorio, archiveros, cesto de basura, sillas.
Administración	Subdirección y/Contabilidad	Apoyo Administrador y Contabilidad	Escritorio, archiveros, cesto de basura, sillas.
Administración	Sala de Juntas	Platica, Toma de Decisiones	Mesa de juntas, silla, archivero,
Administración	Cocina	Comer, Descansar, Platica	Antecomedor, sillas, muebles de madera con tarja, estufa, refrigerador, horno.
Administración	Enfermería	Atención de Enfermos Por Actividades Dentro del Parque	Mesa de exploración, tarja, escritorio, sillas, cesto basura.
Restaurante	Caja	Control y Caja Visitantes	Mostrador, silla
Restaurante	Restaurante Interior	Comer, Descansar, Platica	Mesas, sillas
Restaurante	Restaurante Terraza	Comer, Descansar, Platica al Aire Libre	Mesas, sillas
Restaurante	Juegos Infantiles	Juegos, Recreación	Juegos, bancas, cestos de basura.
Restaurante	Sanitarios	Necesidades Fisiológicas e Higiene.	w.c., mingitorios, lavabos, espejos
Restaurante	Cuarto de Aseo	Destinado a la Limpieza del Lugar	Tarja, mueble de madera

Restaurante	Cocina	Comer, Descansar, Platica	Mesas de acero inoxidable, estantes, sillas, tarjas, estufas, refrigerador, horno.
Restaurante	Almacén	Despensa para la Cocina	Estantes, mesa
Restaurante	Cuarto Frio	Cuarto para Refrigeración	Estantes, mesa
Servicios	Patio de Maniobras	Área de Carga y Descarga	Señalamientos
Servicios	Andadores	Circulaciones	Señalamientos
Servicios	Contenedor de Basura	Destinado al Acopio de Basura del Parque	contenedor
Servicios	Cuarto de Maquinas	Destinado al Control Eléctrico e Hidráulico del Parque.	Puerta
Servicios	Mantenimiento	Guardado y Lavado de Artículos de Limpieza	Tarja, estantes artículos de limpieza.
Servicios	Lavandería	Guardado, Lavado y planchado	Mesas, estantes, sillas.
Área deportivo, Recreativo y Descanso	Cancha de Futbol Soccer	Jugar y Observar	Canchas, graderías, cestos, señalamientos
Área deportivo, Recreativo y Descanso	Criadero de Peces	Pesca y Cría de Peces	Señalamientos, bancas, cestos.
Área deportivo, Recreativo y Descanso	Composta	agricultura y jardinería como enmienda para el suelo (Abono Orgánico)	señalamientos
Área deportivo, Recreativo y Descanso	Sanitarios Ecológicos Secos	Necesidades fisiológicas e Higiene	W.C., mingitorios, lavamanos, espejos
Área deportivo, Recreativo y Descanso	Canchas de Usos Múltiples	Jugar, Recreo, Observar	Canchas, cestos, señalamientos
Área deportivo, Recreativo y Descanso	Cenadores	Convivencia, Plática, Comer.	Tarja, áreas jardinadas.
Área deportivo, Recreativo y Descanso	Gimnasio al Aire Libres	Ejercicio	gimnasios
Área deportivo, Recreativo y Descanso	Área de Juegos Infantiles	Juegos, Recreación	Juegos, bancas, cestos de basura.
Área deportivo, Recreativo y	Cancha de Futbol Rápido	Jugar, Recreo, Ejercicio, Observar	Canchas, graderías, cestos, señalamientos

Descanso			
Área deportivo, Recreativo y Descanso	Áreas verdes	Descanso, Relajación, Delimitación de Espacios	Jardines, Señalamientos, Elementos decorativos y Descanso
Área deportivo, Recreativo y Descanso	Área de Campismo	Descanso, Relajación, Acampar.	Área de Campismo
Área deportivo, Recreativo y Descanso	Cabañas tipo	Descanso, Relajación, Estar, aseo personal, dormir, Cocinar	Camas, sala, sillas, mesa
Área deportivo, Recreativo y Descanso	Cafetería	Descanso, Relajación, Comer.	Mesas, sillas, estantes, estufa, tarja, refrigerador, horno, mostrador
Área deportivo, Recreativo y Descanso	Tirolesa	Jugar, Recreo, Ejercicio, Observar	Señalamientos

Tabla No. 10. Tabla Resumen de Actividades y necesidades en el Parque Ecoturístico en San Agustín del Maíz, en el Municipio de Copandaro de Galeana.
Fuente: Propia

6.3.1.- Programa Arquitectónico por áreas

Espacio	Cubierto	Descubierto	Total
Acceso	10.40	4,887.14	4,897.54
Administración	172.67	0.00	172.67
Restaurante	352.10	147.56	499.66
Servicios	39.95	405.45	445.40
Área Deportivo, Recreativo y Descanso	1,286.54	27,773.44	29,059.98
Total M2	1,861.66	33,213.59	35,075.25

Tabla No. 11. Tabla por áreas del Programa Arquitectónico en el Parque Ecoturístico en San Agustín del Maíz, en el Municipio de Copandaro de Galeana.
Fuente: Propia

Lo anterior es fundamental para el desarrollo del proyecto, ya que tenemos una idea más clara de las áreas que intervendrán de acuerdo al programa arquitectónico presentado.

CAPITULO VII – MARCO TECNICO NORMATIVO

En este capítulo se abordaran consideraciones técnicas, jurídicas y reglamentarias que se tomaran en cuenta para efecto de diseño.

7.1.- BAÑOS ECOLÓGICOS SECOS

Con la construcción de los baños ecológicos secos, no solamente se da una alternativa para reducir la falta de infraestructura, además, compromete al usuario a velar por el cuidado del medio ambiente y por la preservación del agua dulce.

El baño ecológico seco es un sistema respetuoso del medio ambiente, el cual recupera y recicla nutrientes y materia orgánica para las plantas y evita la propagación de enfermedades. Y algo muy importante, este sistema no consume agua

Lo anterior quiere decir que los residuos que se producen cuando se usa el baño y el lavadero como son: a) heces, b) Orina, c) agua con grasa y detergente de la ducha y lavadero, estas no entran en contacto con el suelo y el agua, antes de ser tratadas y se pueden usar para preparar compostaje (abono) y para regar. Véase imagen no. 42.

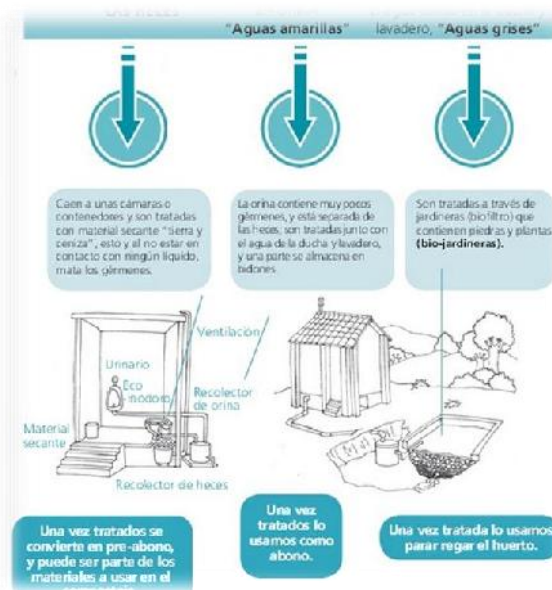


Imagen No. 42. Sistema baños ecológicos secos
Fuente: www.google.com

Los componentes del baño ecológico seco son los siguientes

- Cámara de secado.**- es el lugar donde se depositan las heces, hasta donde se transforman en abono natural, libre de microorganismos.
- Mezcla secante o agregado.**- es la combinación de la tierra y ceniza que se utiliza para cubrir las heces cada vez que se usa el sanitario.
- Tubo de ventilación.**- tubo de 4", que se coloca dentro o fuera del baño y que se conecta con la cámara compostera para evitar malos olores.

- d) **Urinario.-** se evita que ingresen líquidos a la cámara compostera cuando se usa el inodoro.
- e) **Recolector de orina.-** es un recipiente cerrado, que permite almacenar la orina para poder usar como fertilizante natural.

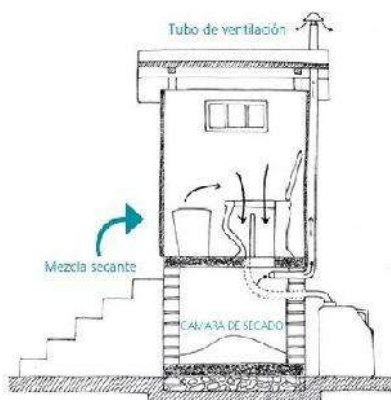


Imagen No. 43. Componentes baños ecológicos secos
Fuente: www.google.com

7.2.- CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL

“La captación de agua de lluvia es un medio fácil de obtener agua para consumo humano y/o agrícola.”³⁴ El agua puede ser interceptada, colectada y almacenada en depósitos especiales para su uso posterior, siendo el principal uso el de riego de las áreas verdes. Véase imagen 44.

Las ventajas de este sistema por mencionar algunas son las siguientes:

- No se requiere energía para la operación del sistema
- Uso de recursos gratuitos y ecológicos
- Contribución a la sostenibilidad y protección del medio ambiente
- Disponer de agua en periodos cada vez más frecuentes de restricciones y prohibiciones

7.2.1.- Mecanismo de Captación de Agua de Lluvia.

Se compone de acuerdo a los siguientes elementos: Captación, Recolección y Conducción, Filtro, Almacenamiento.

³⁴ Sistema de Captación de Agua de Lluvia, Consulta Realizada el día 23 de Julio de 2014, [www. Es wikipedia.org](http://www.es.wikipedia.org)



Imagen No. 44. Captación de Agua Pluvial
Fuente: www.google.com

7.3.- COMPOSTA

Se forma por la descomposición de productos orgánicos y esta sirve para abonar la tierra. Es un proceso en el que no interviene la mano del hombre, el reciclaje es 100% natural.³⁵

Para realizarla se tienen que hacer unos sencillos pasos que son:

Hacer un hoyo de 1m por 1m y de 30 a 50cm de profundidad (en la tierra), también se puede utilizar un contenedor de madera, después se coloca en el fondo una capa de aserrín para evitar malos olores y conservar la humedad, para luego colocar productos orgánicos como pedazos de fruta, verduras, cáscaras de huevo, frijoles, arroz, etc.). Agregando un poco de agua para conservar la humedad. Ya para finalizar se cubre los desperdicios con una capa de aserrín y una capa de tierra.

Cada 8 o 10 días debe se debe remover la composta con una varilla para oxigenarla, para después de 6 a 8 semanas la composta estará lista.

³⁵ Reserva Animal, Composta, consulta Realizada el día 23 de Julio de 2014, <http://www.animales-en-extincion.com/composta-que-es.html>



Imagen No. 45. Composta Casera
Fuente: www.google.com

7.4.- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen como fin eliminar los contaminantes presentes en el agua efluente del uso humano.

A continuación se mencionaran algunas características que poseen este tipo de plantas.

- Transforma las aguas residuales en un líquido cristalino e inodoro en tan sólo 24 horas.
- Alta calidad en el efluente a muy bajo costo de operación.
- Bajo consumo de energía.
- Fácil operación.
- Ausencia de olores desagradables.
- Área pequeña para su instalación.
- Rápida amortización de la inversión con la reutilización del agua tratada.

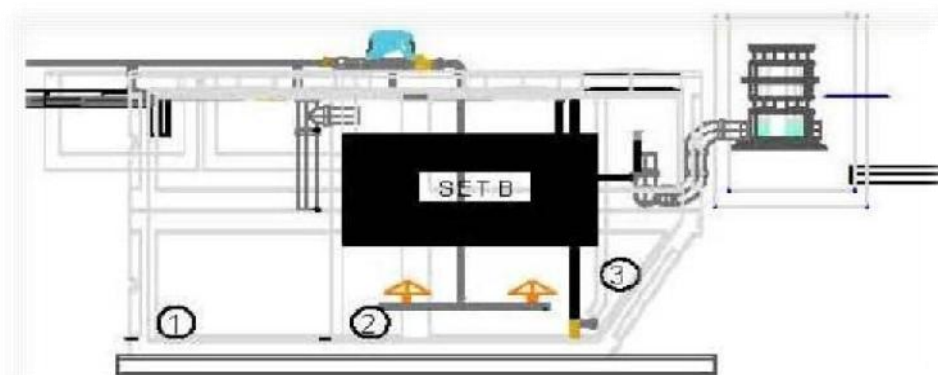


Imagen No. 46. Planta de Tratamiento
Fuente: www.google.com

7.4.1.- Componentes

El sistema de la planta está compuesto de los siguientes rubros:

1.- Tratamiento primario

Este compartimiento recibe las aguas residuales y las retiene el tiempo suficiente para permitir que la materia sólida sedimente sobre el manto de lodo del fondo del tanque.

2.- Cámara de aereación

En esta cámara, la materia finamente dividida y pre tratada se mezcla con el lodo activado bajo aereación constante. La cámara está equipada con un sistema fijo de biomedio sumergida al que se fijan grandes cantidades de microorganismos, los que proveen un rápido y extraordinario nivel de tratamiento, convirtiendo el agua residual en un líquido inodoro, incoloro.

3.- Sedimentación / clarificación

La fase final del proceso toma lugar en este compartimiento, donde no hay turbulencia que interfiera con el proceso de sedimentación y clarificación. Cualquier partícula que haya quedado en suspensión, sedimenta y a través de las paredes de la tolva, regresa al compartimiento de aeración para un nuevo tratamiento.



Imagen No. 47. Planta de Tratamiento Terminada
Fuente: www.google.com

7.5. – POZO DE ABSORCION³⁶

Un Pozo de absorción, también conocido como pozo de filtración, es una cámara cubierta, de paredes porosas, que permite que el agua se filtre lentamente al terreno.

El Pozo de Absorción se puede dejar vacío y recubrir con un material poroso (para dar soporte y evitar que se colapse), o dejar sin cubrir y llenar con piedras grandes y grava. De igual forma se coloca una capa de arena y grava fina debiendo ser repartida en el fondo para ayudar a que se disperse el flujo. El pozo de absorción debe tener entre 1.5 y 4 m de profundidad, pero nunca menos de 1.5 m por encima de la capa de agua. Esto Permite el tratamiento final y la distribución de las agua negras.

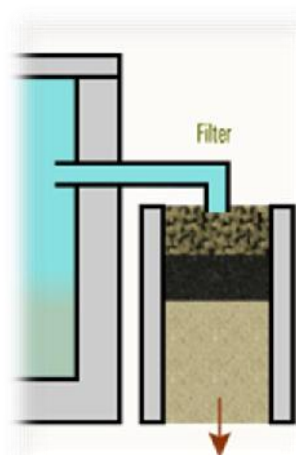


Imagen No. 48. Pozo de Absorción
Fuente: www.google.com

7.6.- CONCRETO ECOLÓGICO

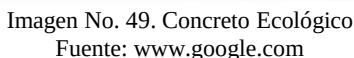
Es un aditivo utilizado para realizar concretos en pavimentos 100% permeables. Para su colocación se utilizan además diferentes agregados pétreos de granulometrías controladas desde 3/8" a 3/4".

El concreto permeable es utilizado para pavimentos con usos de rodamiento vehicular y peatonal. Su función ecológica es la de permitir la Infiltración del agua pluvial al subsuelo a través de toda su superficie, sin interrumpir el ciclo hidrológico del agua ayudando así a la recarga de los mantos acuíferos de las ciudades.

El concreto ecológico tiene características óptimas a la resistencia de compresión y a la flexión, requeridas para pavimentos de tránsito vehicular y peatonal. Para evitar las deformaciones de la bases se utiliza una estructura con materiales pétreos con granulometrías de 3/4" hasta 6".³⁷

³⁶ Bruce Lesikar y Juan Enciso, Especialistas de Ingeniería Agrícola, el sistema universitario de Texas A&M, sistemas individuales para tratamiento de aguas negras.

³⁷ Concreto Ecológico, Consulta Realizada el día 30 de Julio de 2014 en <http://www.concretoecologico.com.mx/>



Un calentador solar es un aparato que utiliza el calor del sol (energía solar) para calentar alguna sustancia, como puede ser agua, aceite, aire. Su uso más común es para calentar agua para uso en albercas o servicios sanitarios (duchas, lavado de ropa o trastes etc.)

Los calentadores tienen una elevada eficiencia para captar la energía solar. Dependiendo de la tecnología y materiales implementados, pueden llegar a alcanzar eficiencias del 98%.



7.8.- EQUIPAMIENTO PÚBLICO

Para la especificación y cantidad de equipamiento y la ubicación se hará en base a lo especificado por la SEDESOL en su sistema de equipamiento.

7.9.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DE MORELIA

Artículo 25.- Reglas de aplicación

En las construcciones destinadas para estadios, plazas de toros, arenas, hipódromos, lienzo charros y cualquier otro de uso semejante, las gradas se regirán por las siguientes normas:

- a) El peralte será de 45 centímetros y su profundidad mínima será de 70 centímetros, excepto cuando sean instaladas butacas sobre las gradas, en cuyo caso sus dimensiones y la separación entre ellas deberán ajustarse a los indicativos que marca el presente Reglamento.
- b) Se considerará un muro longitudinal de 45 centímetros por espectador como mínimo.
- c) La visibilidad de los espectadores deberá de ajustarse a las normas mínimas de circulación y rampas indicadas en este documento.
- d) En las gradas techadas, la altura mínima de piso a techo será de 3 metros.

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios

Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación.

Tipología	Parámetro	No. Excusados	No. lavabos	No. Regaderas
Deportes y Recreación	Canchas y Centros deportivos:			
	Hasta 100 personas	2	2	2
	De 101 a 200	4	4	4
	Cada 100 personas adicionales o fracción	2	2	-
Alojamiento	Hasta 100 huéspedes	1	1	1
	De 11 a 25	2	2	2
	Cada 25 adicionales o fracción	1	2	1
Espacios	Jardines y Parques			
	Hasta 100 personas	2	2	-
	De 101 a 400	4	4	-
	Cada 200 adicionales o fracción	1	1	-

Tabla No. 12. Dotación de Muebles
Fuente: Reglamento de construcción de Morelia Michoacán

Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere la tabla anterior se distribuirán por partes iguales en espacios separados para hombres y mujeres. En los casos en que se demuestre el predominio de un sexo entre los usuarios, podrá hacerse la proporción equivalente indicándolo en el proyecto.

Artículo 54.- Normas para circulaciones, puertas de acceso y salida

I.- Todas las edificaciones de concentración masiva deberán tener vestíbulos que comuniquen las salas respectivas a la vía pública o bien con los pasillos que tengan acceso a ésta. Los vestíbulos deberán calcularse con una superficie mínima de 15 centímetros cuadrados por concurrente. (Cada clase de localidad deberá tener un espacio destinado para el descanso de los espectadores o vestíbulo en los intermedios para espectáculos, que se calcularán a razón de 15 centímetros cuadrados por concurrente).

a) La anchura de las puertas de los centros de reunión, deberá permitir la salida de los asistentes en 3 minutos, considerando que una persona puede salir por una anchura de 60 centímetros, y en el tiempo máximo de 1 segundo. En todos los casos el ancho siempre será múltiplo de 60 centímetros y el mínimo de 120 centímetros.

b) Las hojas de las puertas deberán abrir hacia el exterior y estarán construidas de manera tal, que al abrirse no obstaculicen ningún pasillo, escalera o descanso y tenga los dispositivos necesarios que permitan la apertura con el simple empuje de las personas al querer salir.

c) Todas las puertas de acceso, intercomunicación y salida tendrán una altura mínima de 210 centímetros y un ancho que cumpla con la medida de 60 centímetros por cada 100 usuarios o fracción y estarán regidas por las normas mínimas contenidas en la tabla siguiente:

Artículo 57.- Normas Mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares

Las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%. El ancho mínimo de circulación en rectas será de 2.50 metros y en las curvas, de 3.50 metros; los radios mínimos serán de 7.50 metros al eje de la rampa.

- | | |
|--------------------------------------|-------------|
| - Anchura mínima del carril interior | 3.50 metros |
| - Anchura mínima del carril exterior | 3.20 metros |
| - Sobreelevación máxima | 0.10 metros |

a) Estacionamiento es el espacio físico de propiedad pública o privada utilizando para guardar vehículos.

b) Todo estacionamiento que esté destinado a servicio público deberá estar pavimentado y diseñado adecuadamente, además estará protegido por bardeo perimetral en su colindancia con los predios contiguos.

II.- Accesos y salidas de estacionamientos:

- Los estacionamientos tendrán carriles por separado, tanto para el acceso como para la salida vehicular, tendrán una anchura mínima cada uno de 3 metros.

III.- Pasillos de circulación:

De las normas mínimas para los pasillos y áreas de maniobra:

Las dimensiones mínimas para los pasillos y circulaciones dependerán del ángulo de los cajones de estacionamiento, para los cuales se recomiendan los siguientes valores:

Angulo del Cajón	Anchura del pasillo en metros
------------------	-------------------------------

Automóviles		
	Grandes y medianas	Chicos
30°	3.0	2.7
45°	3.3	3.0
60°	5.0	4.0
90°	6.0	5.0

Tabla No. 13. Ángulos Mínimos Normativos
Fuente: Reglamento de construcción de Morelia Michoacán

IV.- De las áreas para ascenso y descenso de usuarios:

Todos los estacionamientos, tanto públicos como privados, deberán tener áreas para el ascenso y descenso de los usuarios, las cuales estarán a nivel de las aceras y a cada lado de los carriles correspondientes con una longitud mínima de 6 metros y un ancho de 1.80 metros.

V.- De las dimensiones mínimas para cajones de estacionamiento:

Tipo de Automóvil	En Batería	En Cordón
Grandes y medianos	5.0 x 2.4 = 12.00 m ²	6.0 x 2.4 = 14.40 m ²
Chicos	4.2 x 2.2 = 9.24 m ²	4.8 x 2.0 = 9.60 m ²

Tabla No. 14. Dimensiones Mínimas de Cajones de estacionamiento
Fuente: Reglamento de construcción de Morelia Michoacán

Dichos cajones estarán delimitados por topes que sobresalgan a una altura de 15 centímetros sobre el nivel de pavimento. En la entrada frontal tendrán una protección de 80 centímetros de ancho y en la entrada de reversa 1.25 metros, para separarlos de los paños de los muros o fachadas.

VIII.- De las casetas de control:

Los estacionamientos estarán dotados de una caseta de control con área de espera para el público usuarios, la cual estará ubicada dentro del predio de referencia y a una distancia mínima de 4.50 metros de alineamiento de acceso al predio y/o salida, tendrá una superficie mínima de 2.00 metros cuadrados construidos.

Artículo 258.- Rampas

La superficie de esta debe ser “rugosa” antiderrapante, o pueden ser pintadas con una pasta elaborada con pintura antiderrapante mezclada con arena.

En aquellos casos en que estas cuentan con una longitud mayor de 10 metros es recomendable que se encuentren provistas de una plataforma horizontal de descanso mínimo de 1.50 metros de longitud. Los extremos de las rampas deben de ser horizontales en una extensión mínima semejante a la del descanso ya aludido.

El ancho mínimo de la rampa debe de ser de 1.50 metros y de ancho previsto para el tránsito normal, conteniendo un carril de 75cm. de ancho destinado a la circulación y permitir el

estacionamiento de silla de ruedas. Las pendientes recomendables para rampas NO deben de exceder del 10%.

Artículo 260.- Puertas

Todas aquellas puertas que van a ser usadas por discapacitados en silla de ruedas, deben tener un claro totalmente libre de cuando menos 95 cm.

Artículo 261.- Banquetas

Se considera la situación ideal aquella en la cual una persona en silla de ruedas puede circular en forma independiente y con seguridad dentro de un conjunto arquitectónico, al menos en sus circulaciones más importantes. Esto implica que sus espacios exteriores cuenten con un diseño adecuado. Los pavimentos deben ser resistentes y no volverse resbalosos cuando se encuentren mojados.

Las circulaciones con pendientes menores del 3%, pueden ser transitadas con facilidad en sillas de ruedas, sin embargo en mayores pendientes, la dificultad se incrementa con la distancia, por lo que es conveniente la prevención de superficies horizontales de trecho en trecho, con la finalidad de propiciar puntos de descanso.

Artículo 265.- Áreas de estacionamiento

Los estacionamientos deben contar con algunos espacios reservados en forma exclusiva para personas que usan silla de ruedas.

Dichos espacios conviene que estén diseñados de acuerdo a los requerimientos específicos y encontrarse claramente señalados tanto con banderas como en el piso con el emblema internacional, con la finalidad de ser uso exclusivo de éste tipo de usuarios.

Cuando es posible, estos espacios deben de encontrarse en forma paralela a la guarnición de la banqueta, de manera que se propicie un descenso directo a ésta.

Asimismo, el área de estacionamiento debe ubicarse en el lugar más cercano a la entrada del edificio, con la finalidad de evitar el tener que circular en silla de ruedas por los pasillos del estacionamiento.

Artículo 266.- Sanitarios

Los servicios sanitarios deben contar al menos con un cubículo destinado a dar servicio a discapacitados, tanto los sanitarios de hombres como el de mujeres, con una ubicación de ser posible lo más cercana al vestíbulo de entrada, donde existe un espacio disponible, en el caso de cubículos sanitarios para usuarios en silla de ruedas, debe preverse un espacio lateral para hacerse el traslado en forma oblicua, con la silla de ruedas colocada frente de la taza.

En aquellos casos en los que se provee un espacio para realizar el cambio con la silla de ruedas de manera frontal, el tamaño mínimo de la cabina debe ser de 107 cm. de ancho por 183 cm. de fondo. La puerta debe tener 80 cm. de ancho, totalmente libre y la hoja de la misma debe abrirse hacia afuera. Frente a estas instalaciones es imprescindible contar con una zona de holgura para la silla de ruedas mínima de 132 x 132 cm. o preferible de 153 x 153 cm.

7.10.- REGLAMENTO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Estacionamientos (Anexo 3)

Es recomendable que cuando menos uno de cada 25 cajones de estacionamiento sean para personas con discapacidad

Los cajones de estacionamiento para personas con discapacidad deberán ser de 3.8 por 5.0 metros y estar señalizados y encontrarse próximos a los accesos.

Deberá tener pavimento antiderrapante, franjas de circulación señalada y topes para vehículos. Así como estar libres de obstáculos los trayectos hacia los accesos y estacionamiento.

Andadores (Anexo 3)

Los andadores deberán tener superficies uniformes y antiderrapantes que no acumulen agua y cumplir con algunas Especificaciones.

- El ancho mínimo recomendable para andadores es de 1.5 metros.
- Las diferencias de niveles se resolverán con rampas cuya pendiente no sea mayor a 8 %
- Se deberán evitar ramas y objetos sobresalientes que no permitan un paso libre de 1.80 metros.
- Es recomendable que existan a cada 30 mts como máximo, áreas de descanso cuya dimensión sea igual o superior al ancho del andador.

Baños (Anexo 3)

- Los baños adecuados y las rutas de acceso a los mismos, deberán estar señalizados.
- Deberán existir baños adecuados para el uso de personas con discapacidad, estos tendrán que estar en lugares accesibles.
- Los pisos de los baños deberán de ser antiderrapantes y pendientes del 2% hacia coladeras para evitar encharcamientos, de igual forma tendrán que instalarse barras de apoyo firmemente sujeto a muros.

En la siguiente tabla se presentaran alturas mínimas y máximas reglamentarias de los siguientes conceptos.

Elemento	Medidas
Lavabos	0.76 a 0.80 cm.
Inodoro	0.45 a 0.50 cm.
Mingitorio	0.70 cm.
Accesorios Eléctricos	0.80 a 0.90 cm.
accesorios	1.20 cm.

Tabla No. 15. Baños
Fuente: Manual de Accesibilidad

Entradas (Anexo 3)

- Deberán de tener áreas de aproximación libres de obstáculos, estos deberán estar señalizados con cambios de piso y textura.
- Los pisos en la parte exterior de las entradas deberán tener pendientes de agua del 2%, así como evitar escalones y sardineles bajo las entradas.

De acuerdo a las normas en este marco podemos encontrar que son muy variables, por lo cual se dan algunas recomendaciones mínimas para el proyecto, por lo que se tomaran en cuenta para brindar una mayor seguridad.

Se toma en cuenta a las personas con alguna discapacidad, ya que es de suma importancia ofrecer espacios adecuados y confortables, para cuando requieran acceder al Parque.

CAPITULO VIII – CONCEPTO DE DISEÑO

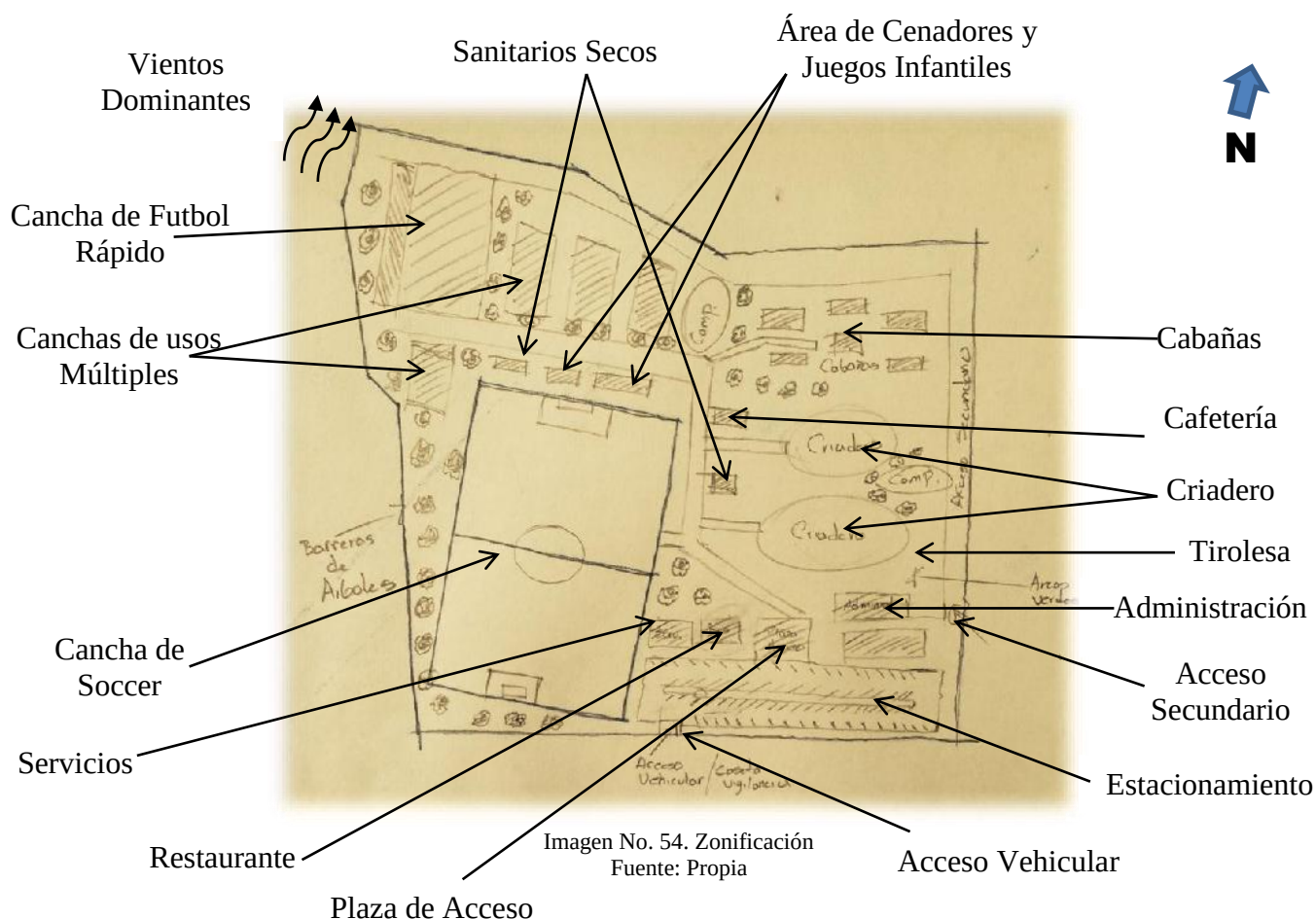
En este marco se presentaran el concepto de diseño, que nos ayuda a dar una solución al proyecto.

Las diferentes áreas plasmadas en la zonificación, se consideraron de esta manera, primeramente por estar en la zona más alta del terreno, como lo son áreas de servicios, Restaurante, administración, accesos y estacionamiento y a esto se incorporaran áreas verdes, como se hará en todo el parque.

En la zona más amplia del terreno se consideraron áreas recreativas, deportivas, de convivencia, de estar, etc. Por ser esta el área la más regular y apropiada, ya que ocupa un gran espacio.

8.1.2.- Distribución

A continuación se muestra la distribución de acuerdo a las diferentes áreas que conforman el Parque Ecoturístico en San Agustín del Maíz.



8.1.3.- Parque

De acuerdo a las siguientes imágenes, se presentaran algunas áreas donde será necesario evitar el viento que llega del Sur-Este, para así puedan realizar actividades deportivas sin perjudicar la trayectoria del balón, para la barrera de árboles nos ayude a disminuir la fuerza. De igual forma se crearan áreas de descanso con zonas arboladas en el parque para crear sombras.

Vientos
Dominantes

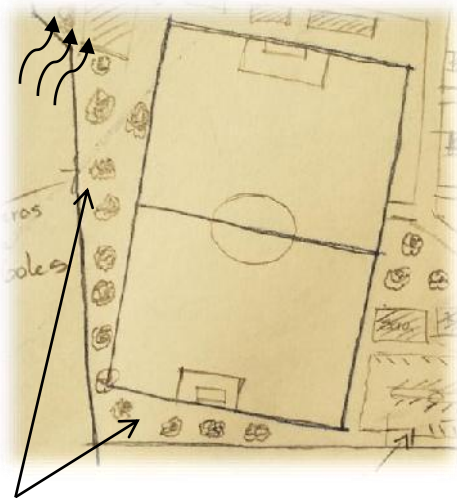


Imagen No. 55. Cancha Soccer
Fuente: Propia

Cortinas de
Arboles



Vientos
Dominantes



Gradas

Cortinas
de
Arboles

Cancha de
Futbol Rápido

Andadores

Canchas Usos
Múltiples

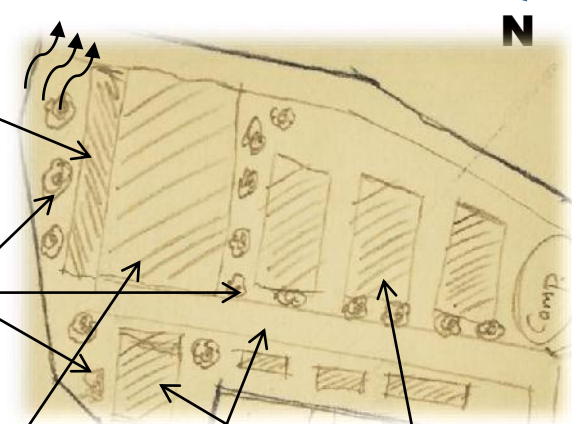


Imagen No. 56. Canchas y Andadores
Fuente: Propia

Vientos
Dominantes

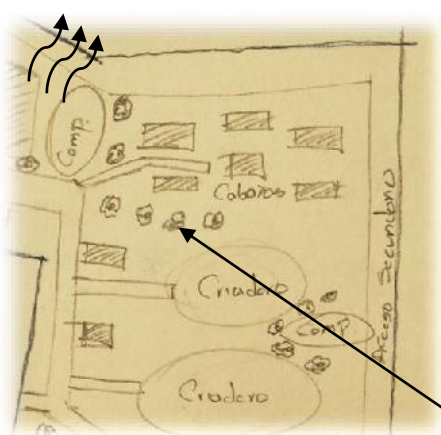


Imagen No. 57. Área Cabañas, Criaderos y
Composta
Fuente: Propia



Vientos
Dominantes



Cortinas
de Arboles

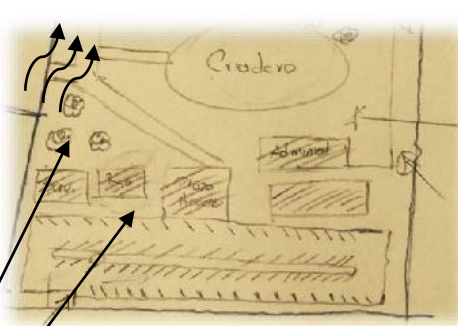


Imagen No. 58. Área administrativa,
servicios, restaurante, estacionamiento
Fuente: Propia

De acuerdo a los distintos conceptos de diseño presentados, la importancia de ellos radica en la búsqueda de soluciones a las diferentes necesidades en el desarrollo del proyecto. Y por lo cual se realizaron y presentaron para tener un mayor complemento y un diseño de calidad.

CAPITULO IX - PROYECTO ARQUITECTONICO

En este capítulo se presentara los planos que intervienen en el desarrollo del proyecto Ejecutivo

9.1.- PLANOS DEL PROYECTO EJECUTIVO

A continuación se presentaran relación de planos ejecutivos del proyecto los cuales son:

- Plano de Localización
- Plano topográfico
- Plano de trazo
- Planos Arquitectónicos de conjunto y por áreas
- Planos de Cortes y fachadas, así como Renders
- Planos de Cimentación
- Planos estructurales
- Planos de albañilería
- Planos de Acabados
- Planos de Carpintería
- Planos de Cancelería
- Planos Hidráulicos
- Planos Sanitarios
- Planos Eléctricos
- Planos de Detalles
- Planos de Riego
- Planos de Gas
- Planos de Estructura de pisos
- Planos de Canchas Deportivas
- Planos de Gradas
- Planos de Juegos infantiles
- Planos de Mobiliario Urbano
- Planos de Cerco Perimetral
- Planos Sistema Pararrayos
- Así como planos complementarios para detalles donde se requieran.



Imagen D - Vista a Terreno desde Camino de Terracería
(Fuente: Proplota)

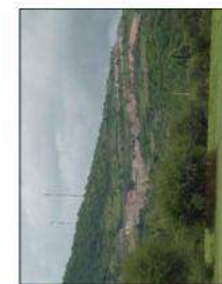


Imagen C - Vista desde Terreno carretera Fed. 43 Hacia Morelia.
Fuente: Propia



Imagen A - Carretera San agustin Del maiz a Copandaro de Galeana
Fuente: Propia



Imagen B - Camino de Terracería al costado del Terreno
Fuente: Propia

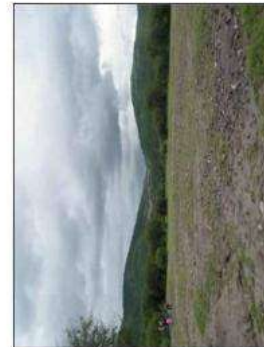
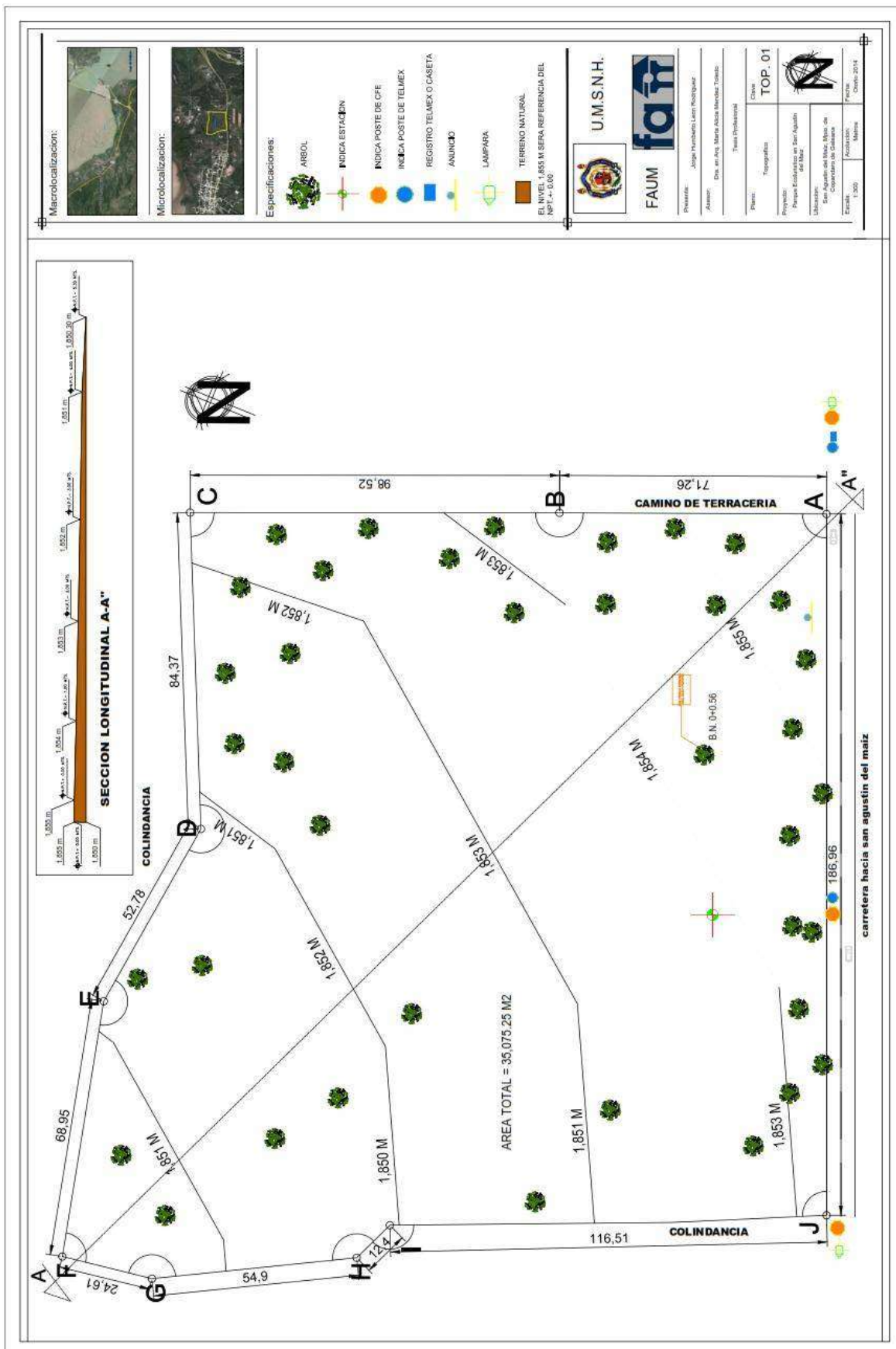
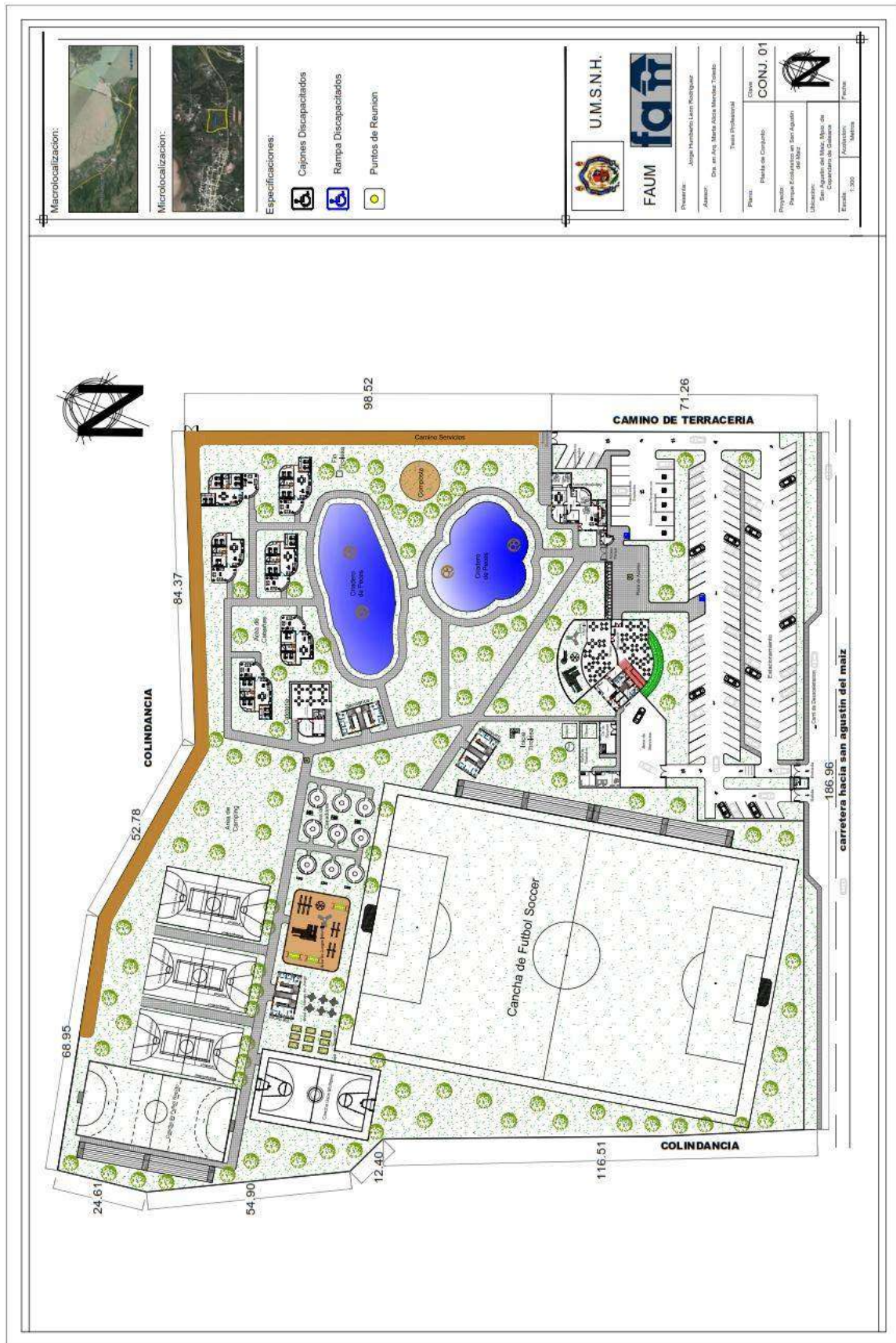


Imagen E - Vista desde Terreno hacia carretera Fed. 43 Hacia Morelia.
Fuente: Propia

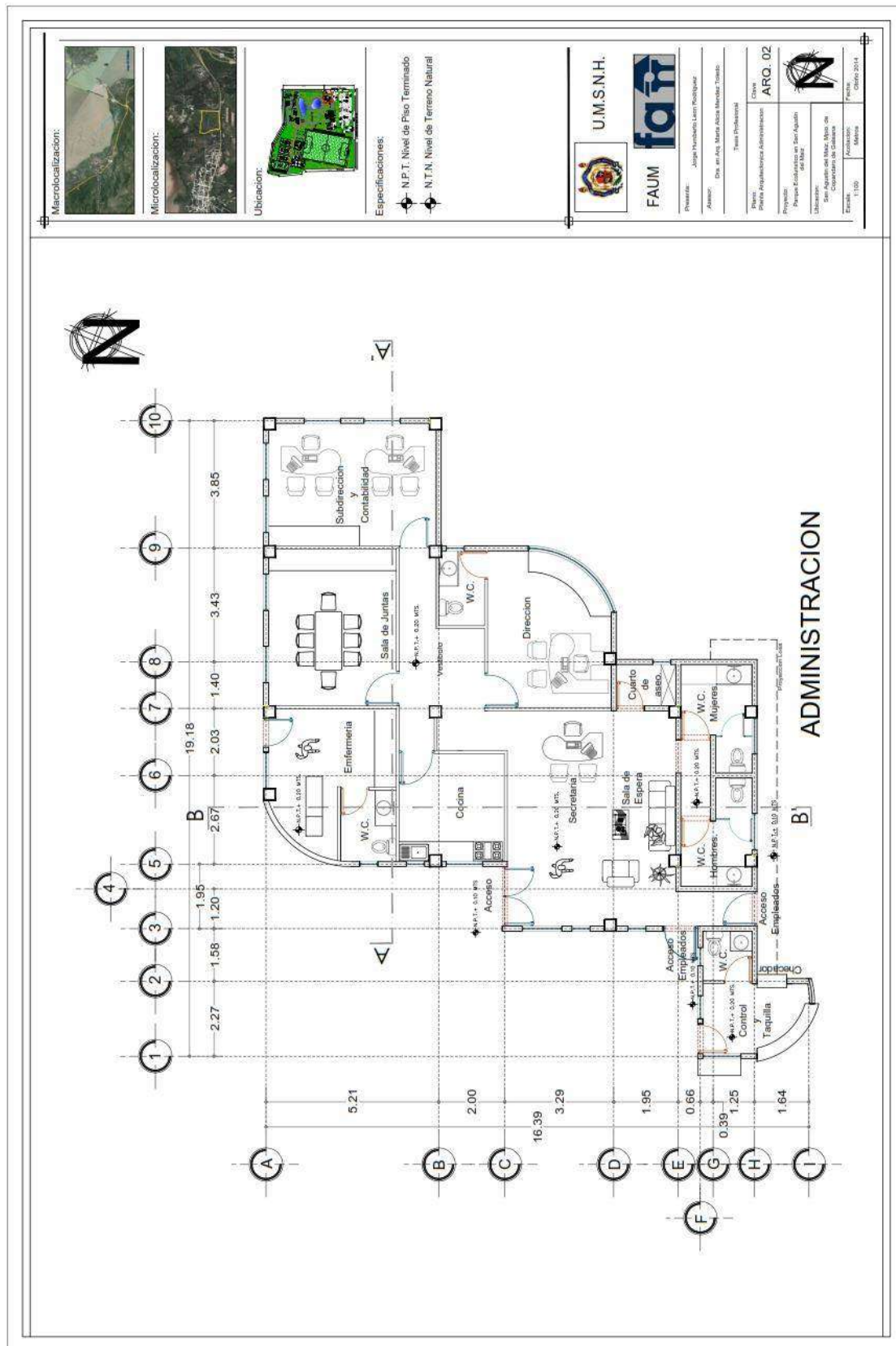


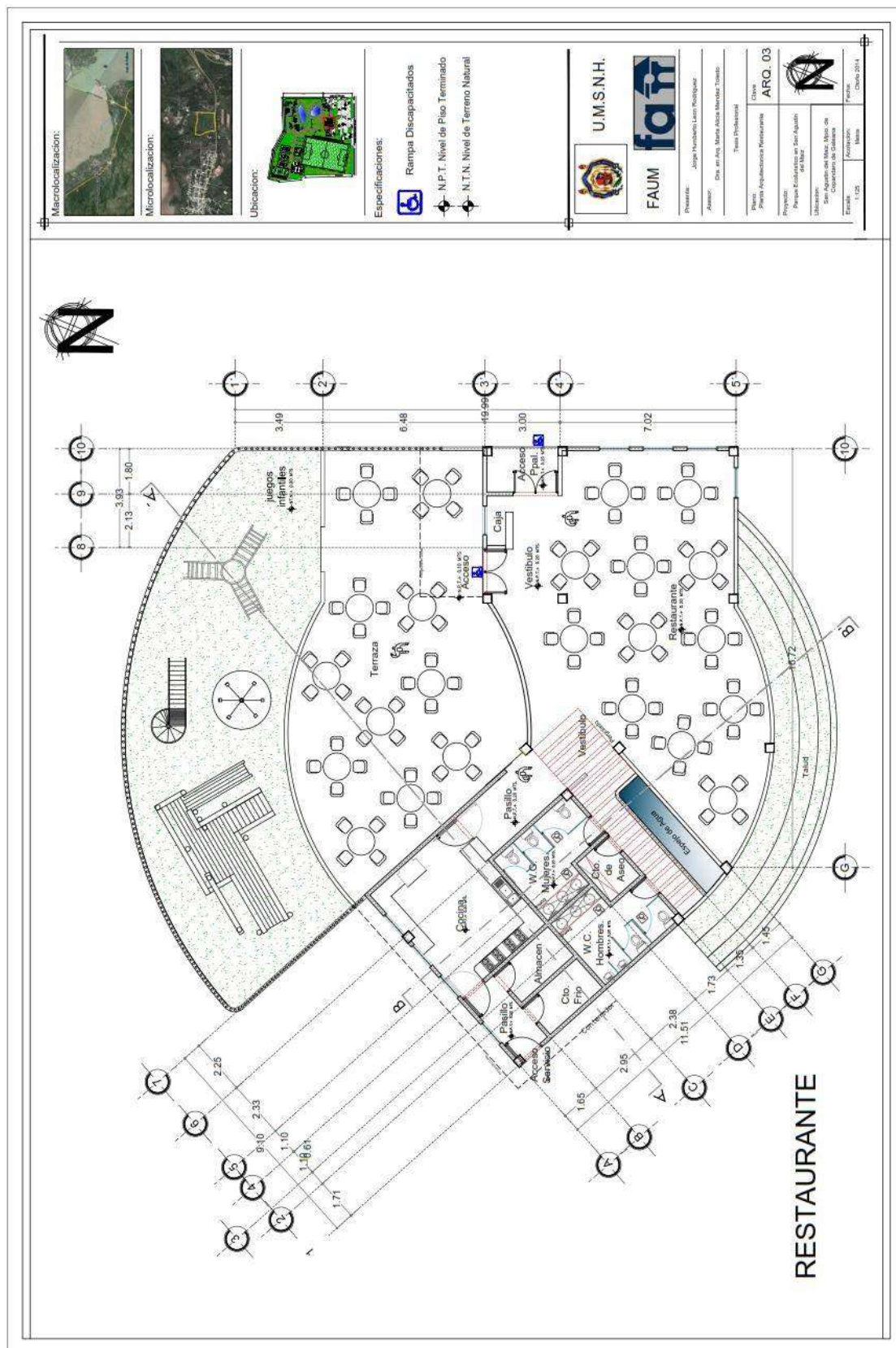


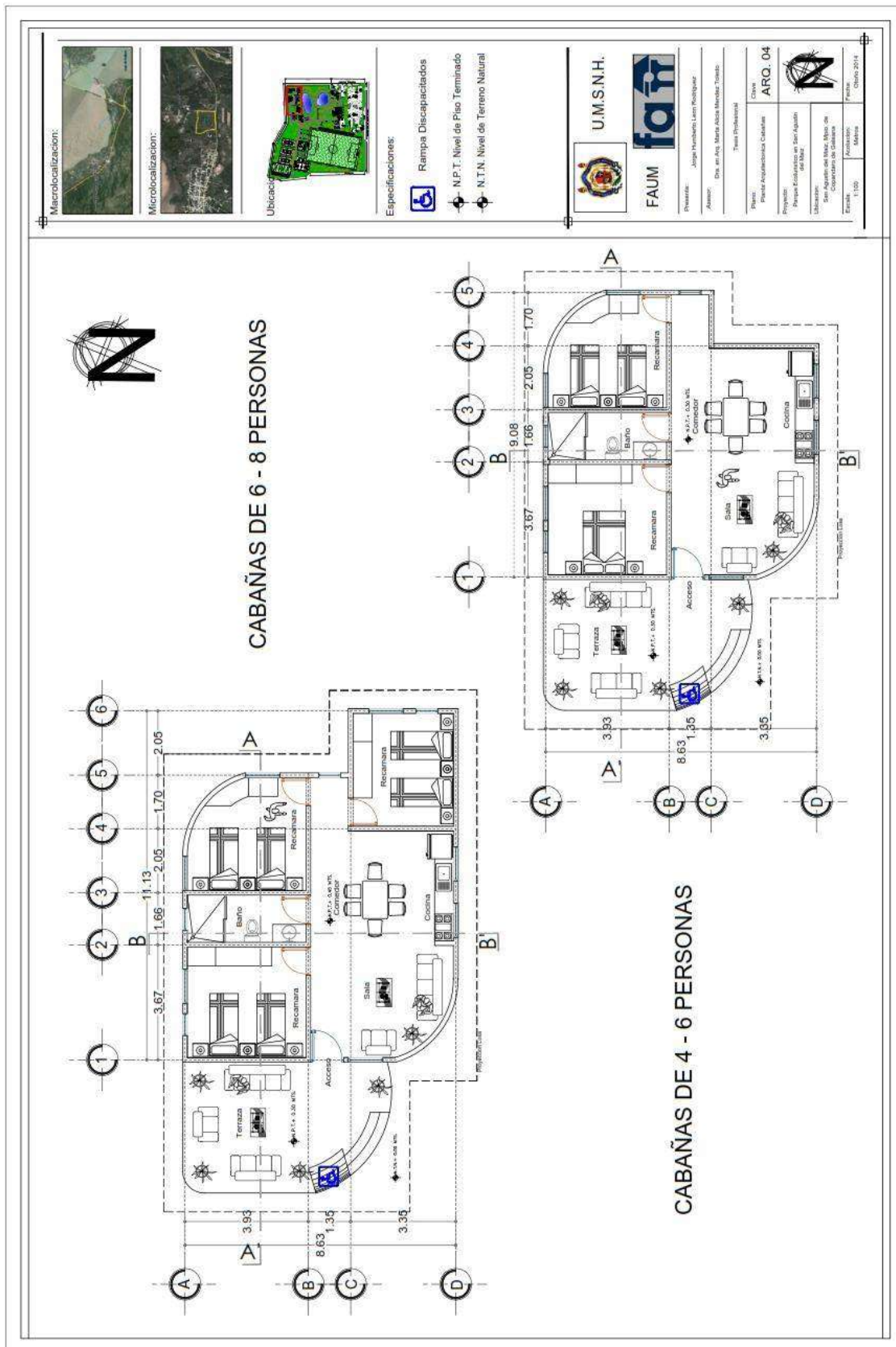


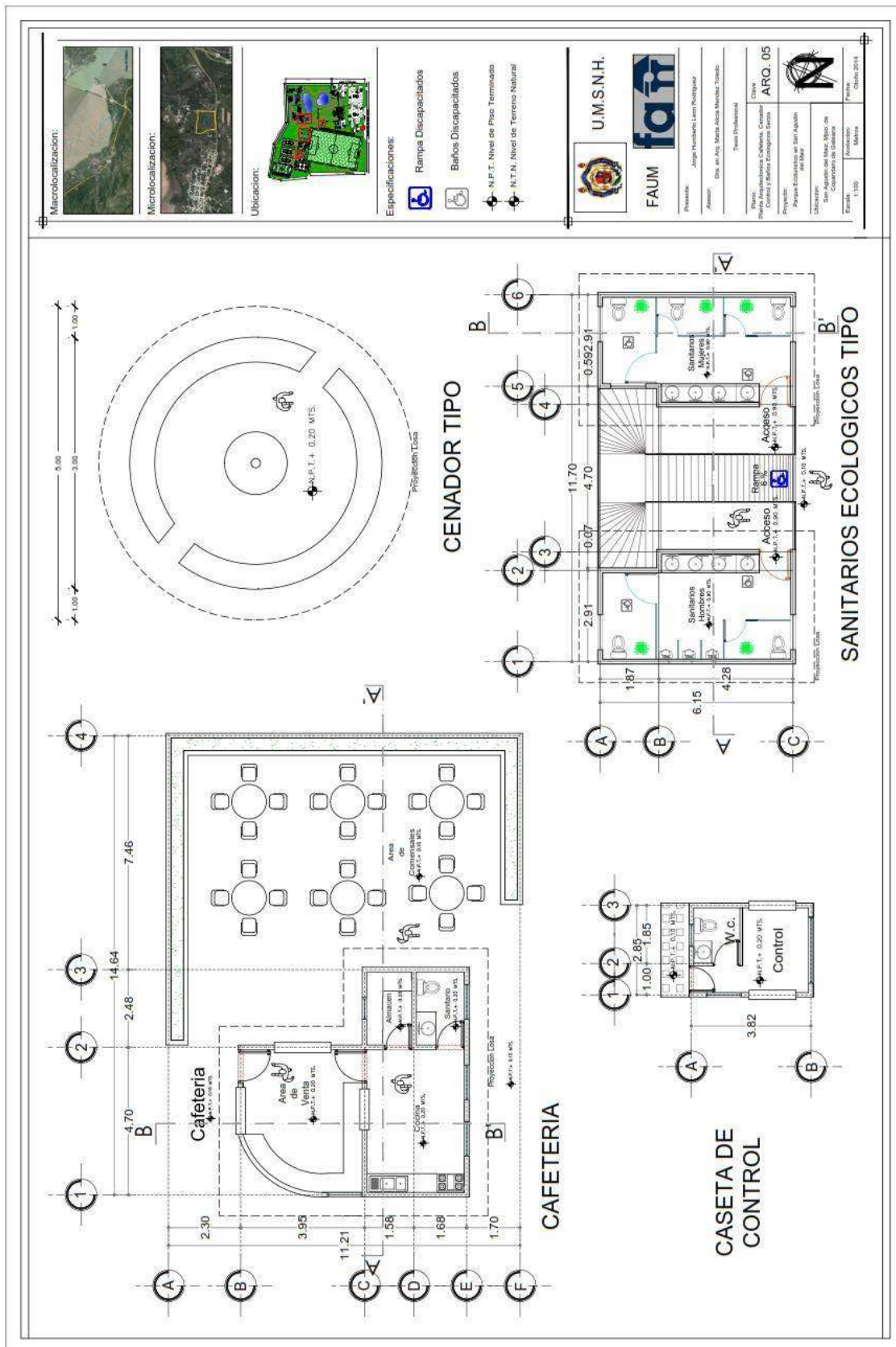


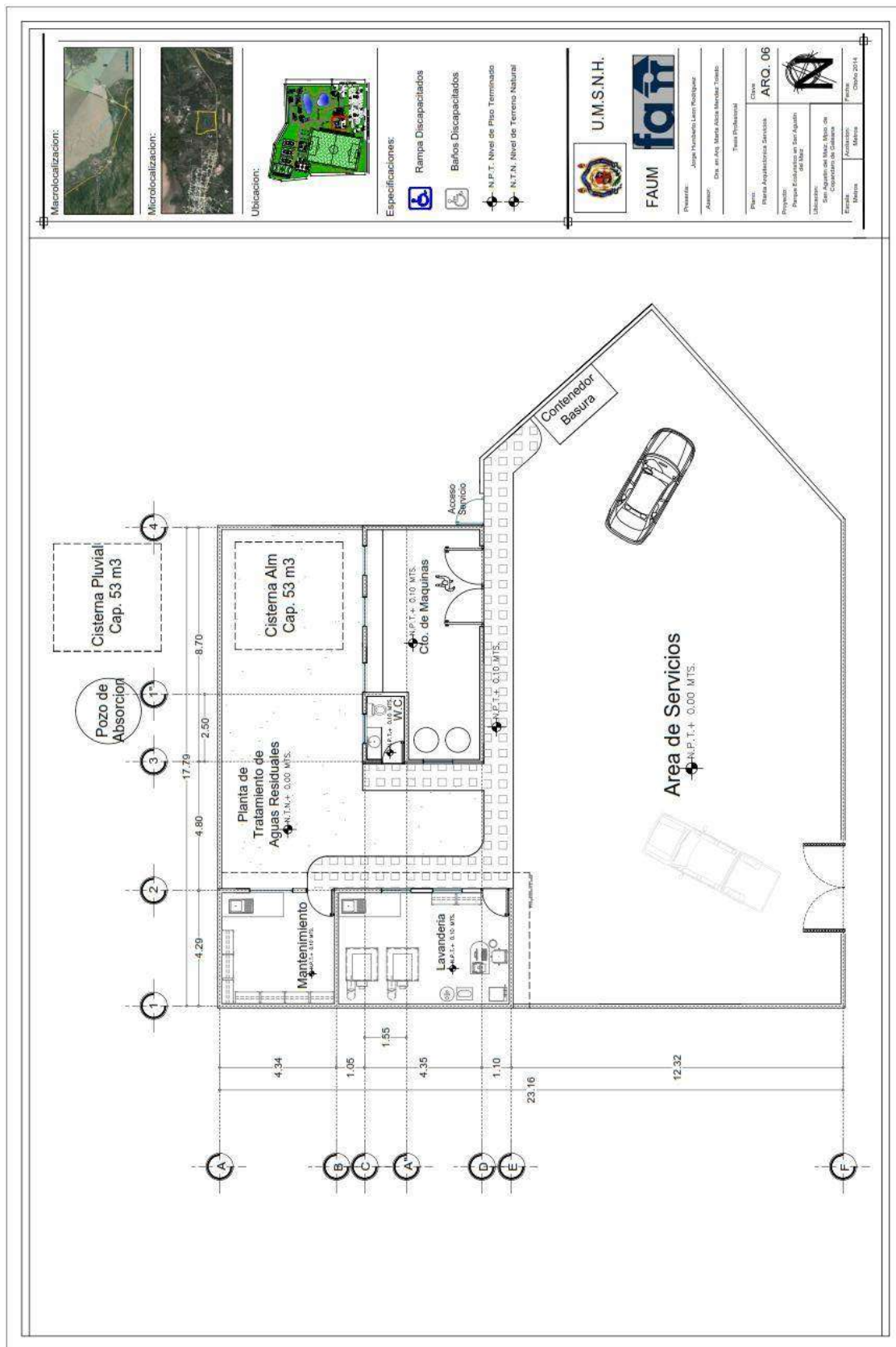




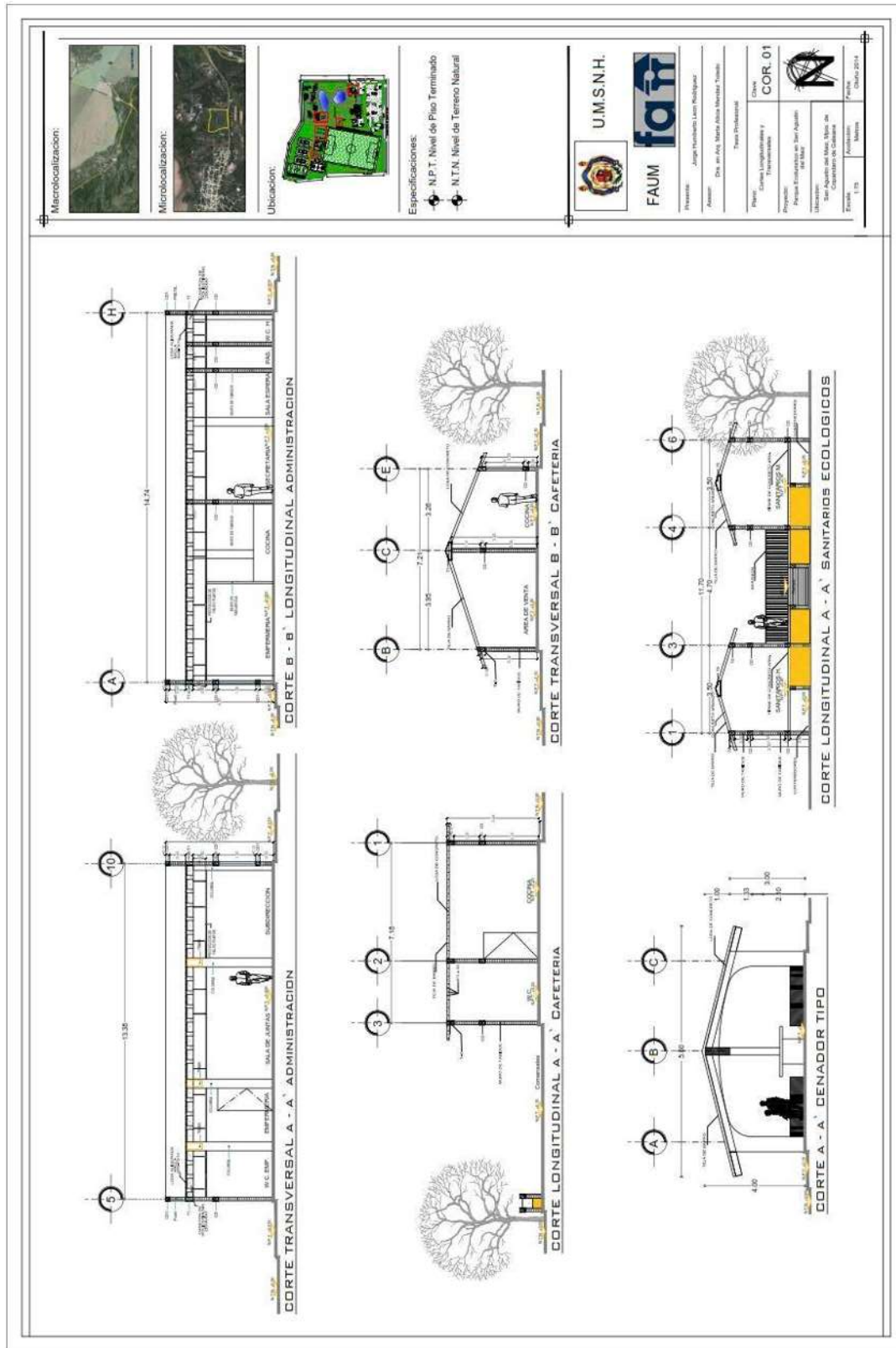




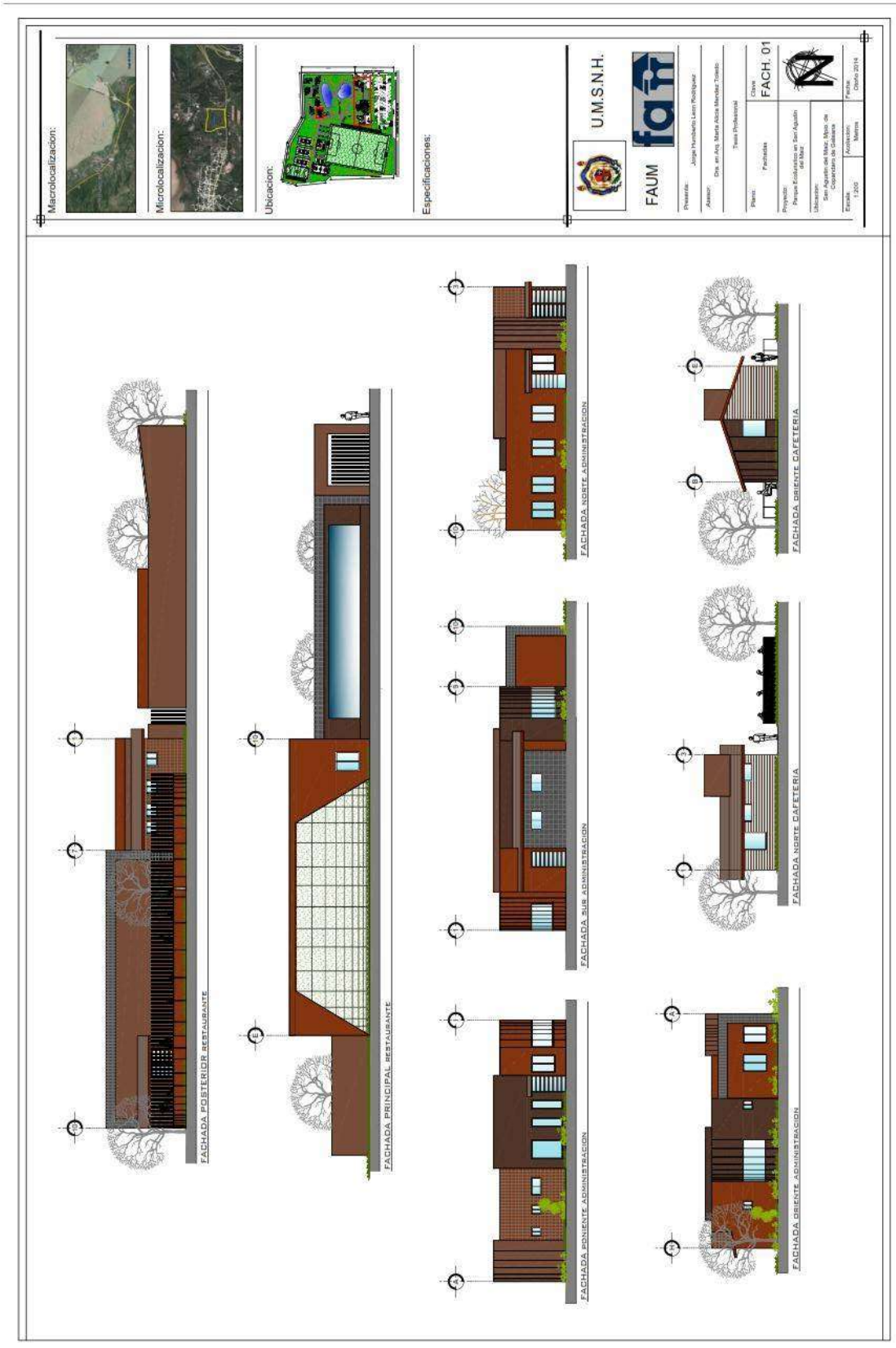












[illegible]

Microlocalización:		Microlocalización:		Especificaciones:																			
 U.M.S.N.H.  FAUM  REN.D. 01 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td data-bbox="1079 388 1144 430">Proyecto:</td> <td data-bbox="1144 388 1209 430">Jorge Humberto Leon Rodriguez</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1079 430 1144 472">Autor:</td> <td data-bbox="1144 430 1209 472">Cita en Arq. Maria Alicia Morales Trujillo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1079 472 1144 493">Tema:</td> <td data-bbox="1144 472 1209 493">Tema: Ecoturismo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1079 493 1144 514">Fecha:</td> <td data-bbox="1144 493 1209 514">Clima</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1079 514 1144 535">Proyecto:</td> <td data-bbox="1144 514 1209 535">REN.D. 01</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1079 535 1144 556">Proyecto:</td> <td data-bbox="1144 535 1209 556">Proyecto Ecoturistico de San Agustin</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1079 556 1144 577">Utilización:</td> <td data-bbox="1144 556 1209 577">Utilización: San Agustin del Maiz, Alta de</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1079 577 1144 598">Escala:</td> <td data-bbox="1144 577 1209 598">Escala: 1:200</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1079 598 1144 619">Fecha:</td> <td data-bbox="1144 598 1209 619">Fecha: Octubre 2014</td> </tr> </table>						Proyecto:	Jorge Humberto Leon Rodriguez	Autor:	Cita en Arq. Maria Alicia Morales Trujillo	Tema:	Tema: Ecoturismo	Fecha:	Clima	Proyecto:	REN.D. 01	Proyecto:	Proyecto Ecoturistico de San Agustin	Utilización:	Utilización: San Agustin del Maiz, Alta de	Escala:	Escala: 1:200	Fecha:	Fecha: Octubre 2014
Proyecto:	Jorge Humberto Leon Rodriguez																						
Autor:	Cita en Arq. Maria Alicia Morales Trujillo																						
Tema:	Tema: Ecoturismo																						
Fecha:	Clima																						
Proyecto:	REN.D. 01																						
Proyecto:	Proyecto Ecoturistico de San Agustin																						
Utilización:	Utilización: San Agustin del Maiz, Alta de																						
Escala:	Escala: 1:200																						
Fecha:	Fecha: Octubre 2014																						
																							




Microlocalización:

Microlocalización:

Especificaciones:



U.M.S.N.H.



FAUM

Proyecto: Jorge Humberto León Rodríguez

Asesor: Dra. en Ing. María Alicia Sánchez Trujillo

Tema: Proyectual

Planos: Ciudad

Tratamiento: REND. 02

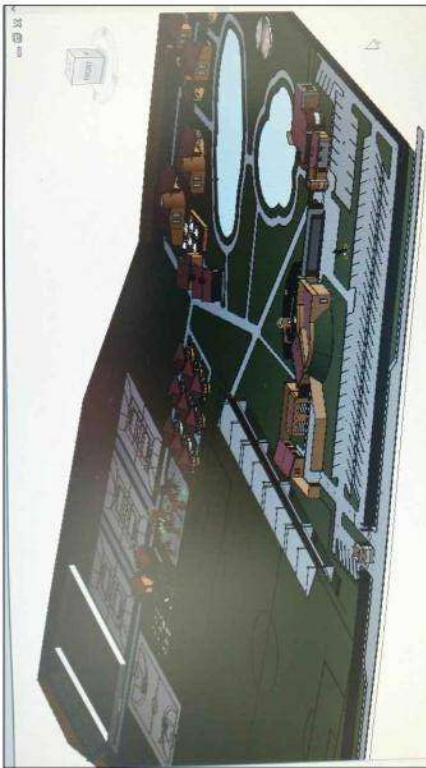
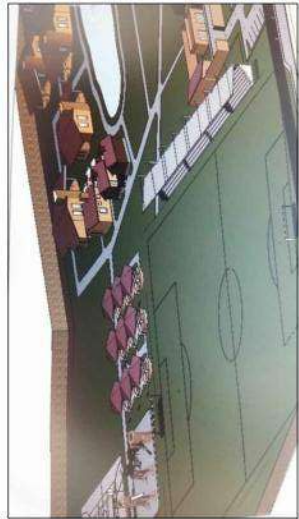
Proyecto: Parque Ecoturístico de San Agustín del Maíz

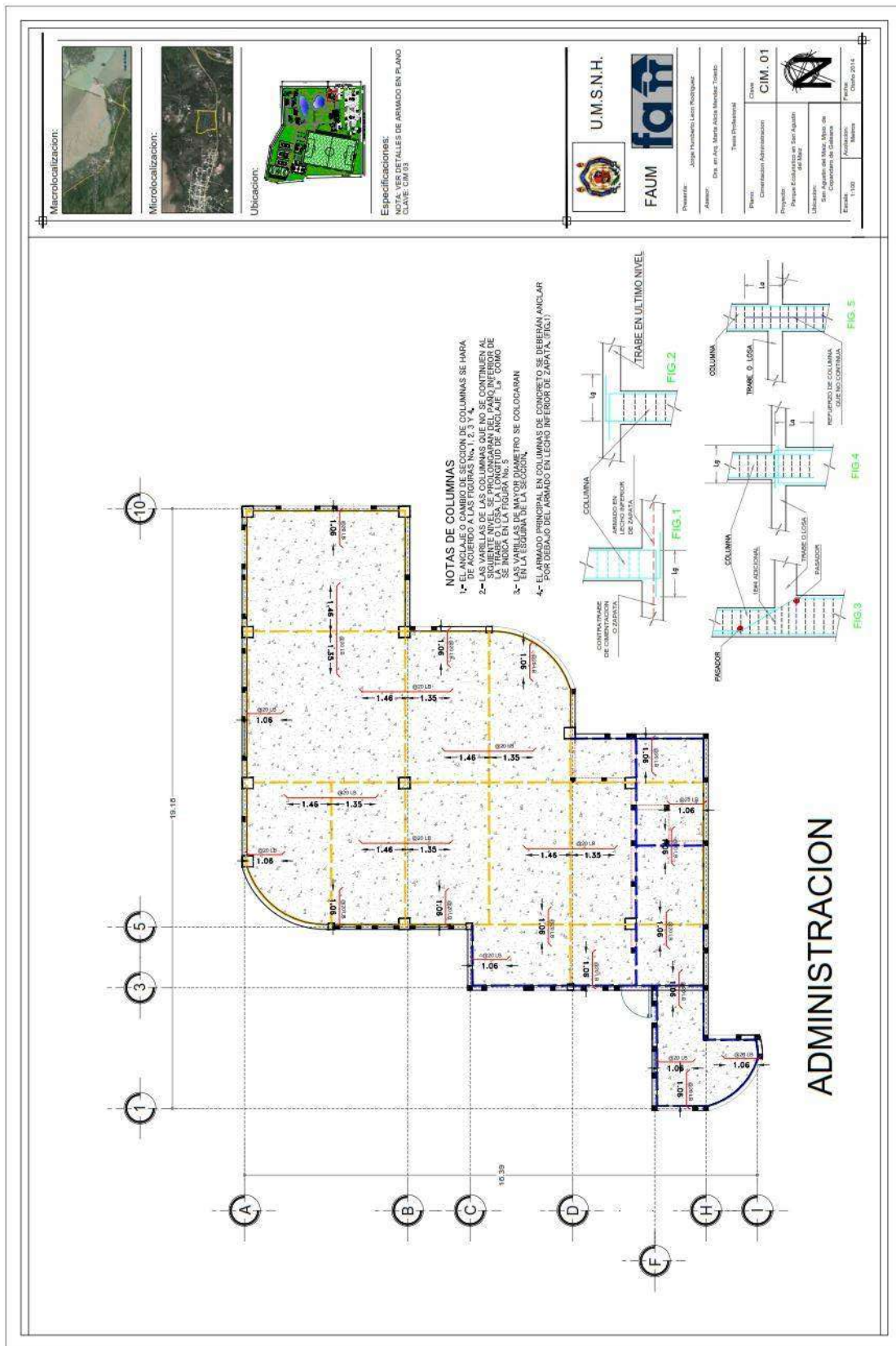
Ubicación: San Agustín del Maíz, Depto. de Huancayo, Perú

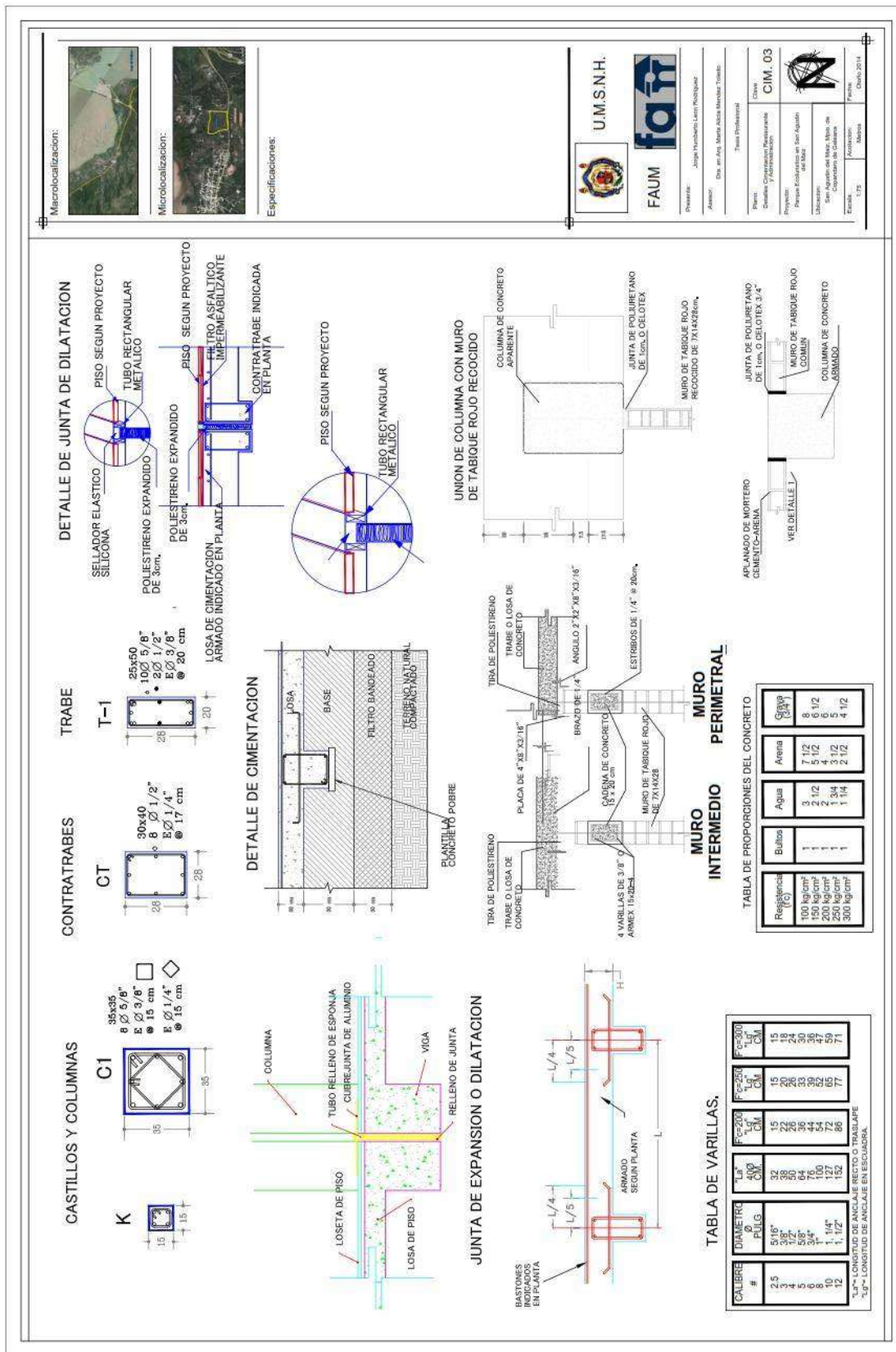
Escala: 1:200

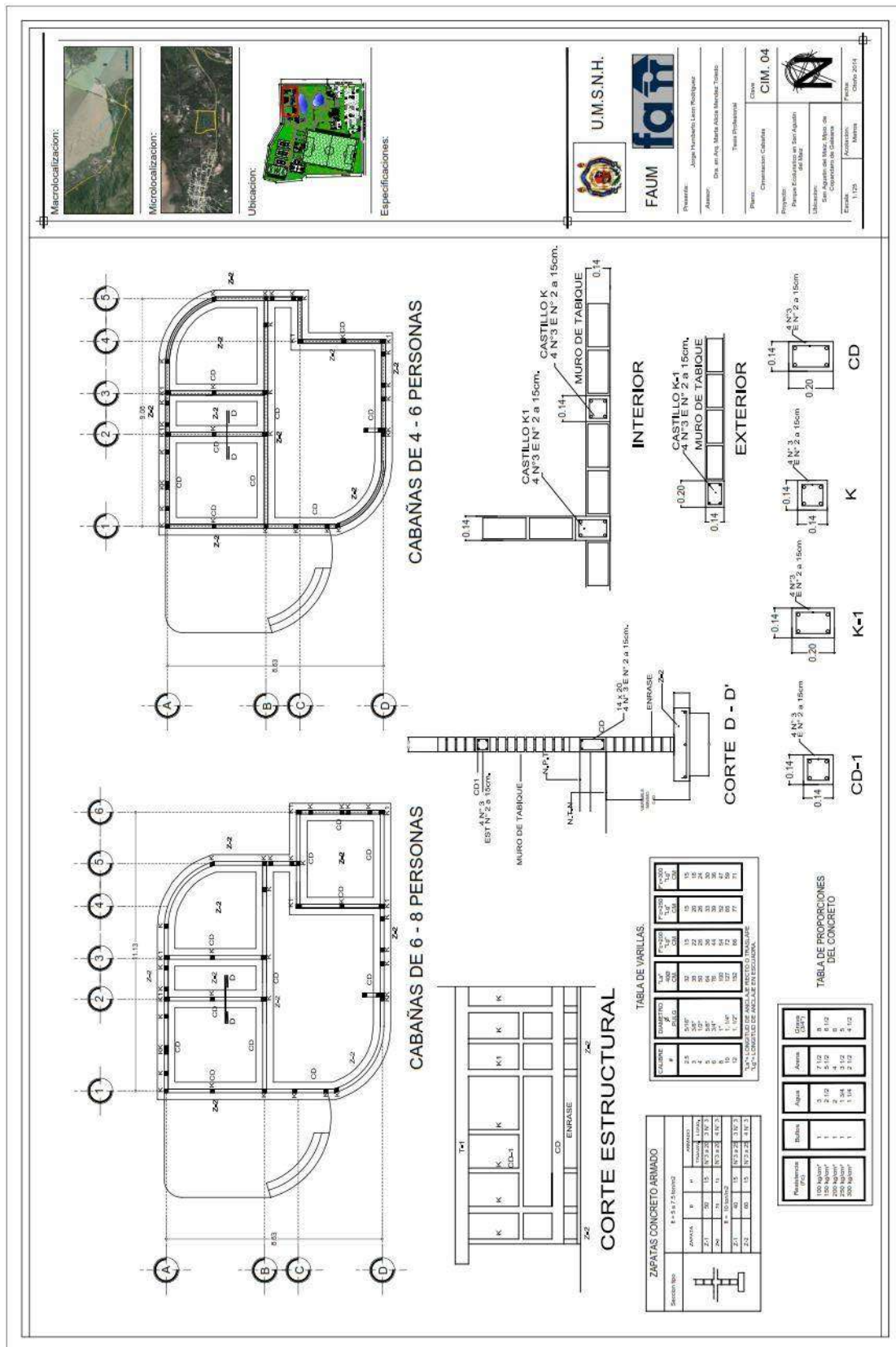
Formato: A4

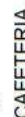
Fecha: Octubre 2014





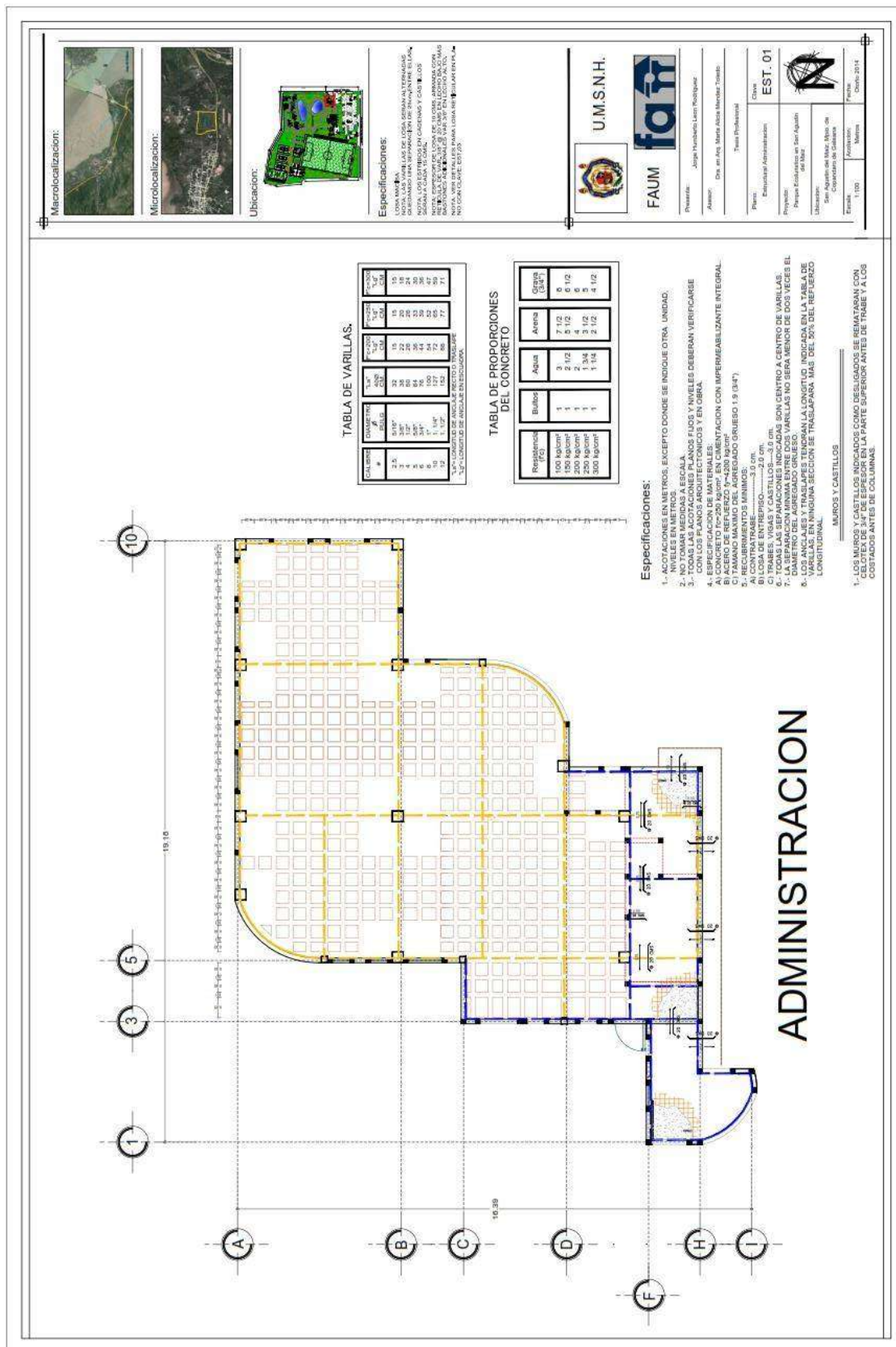


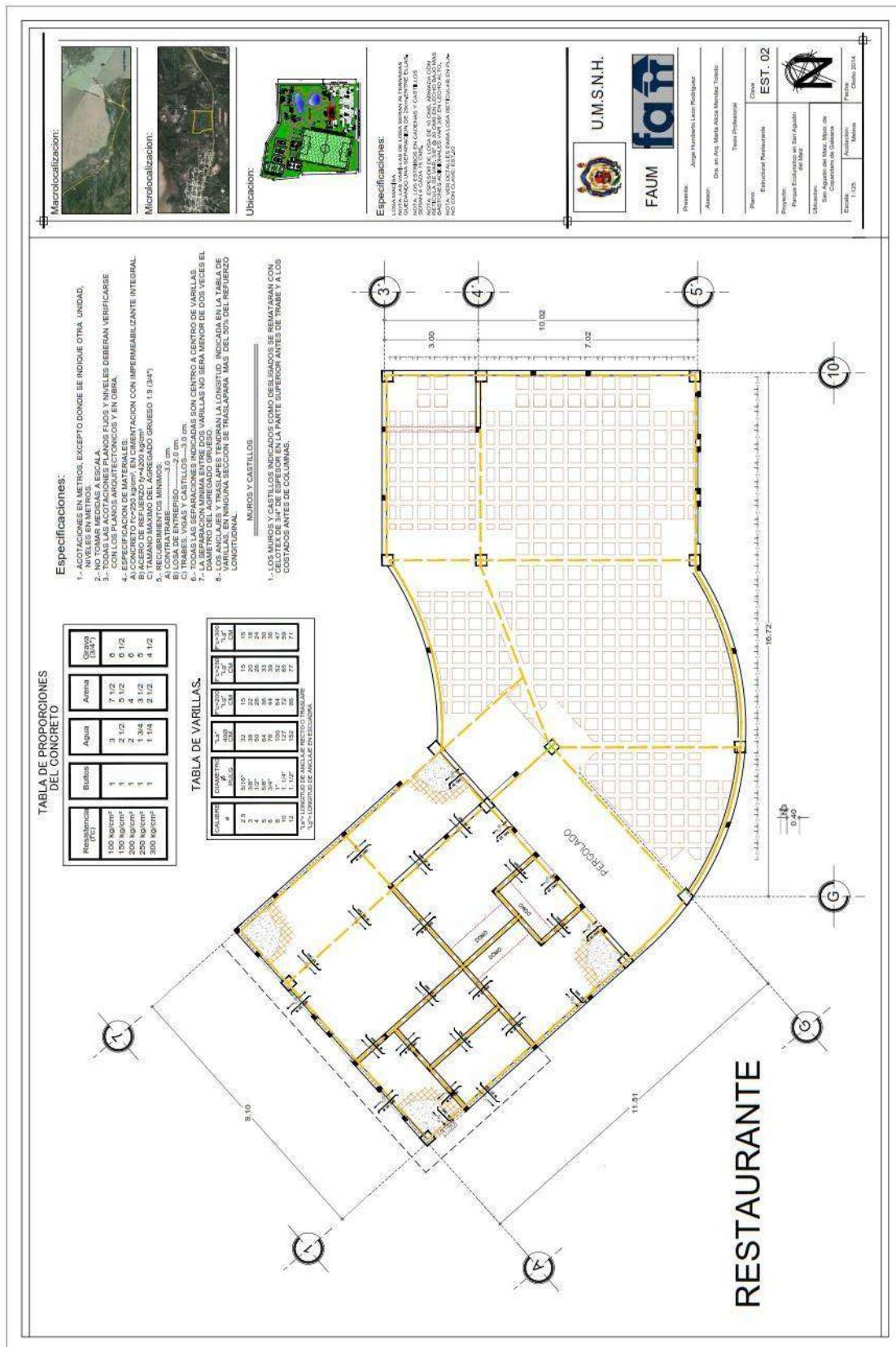


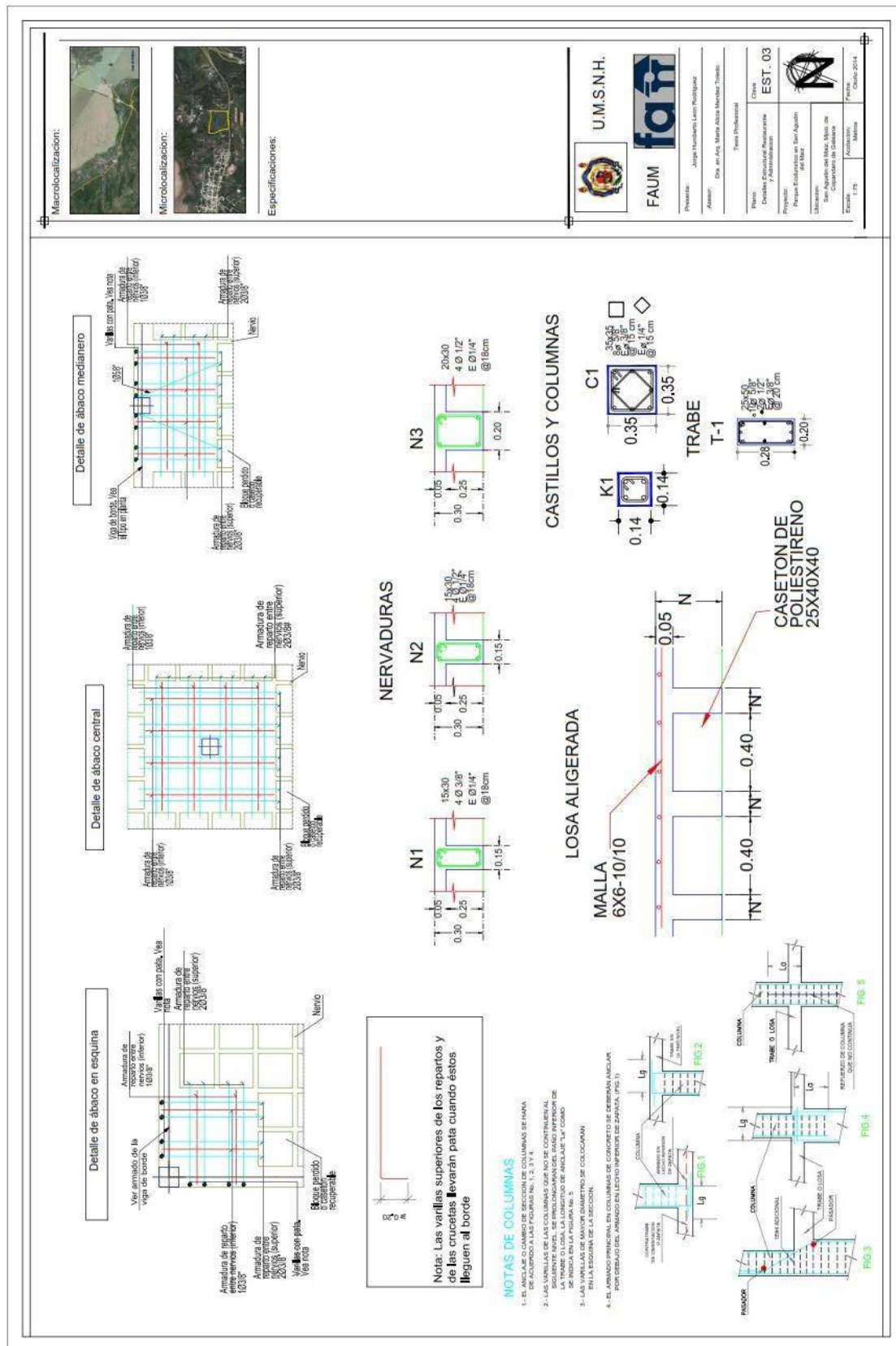


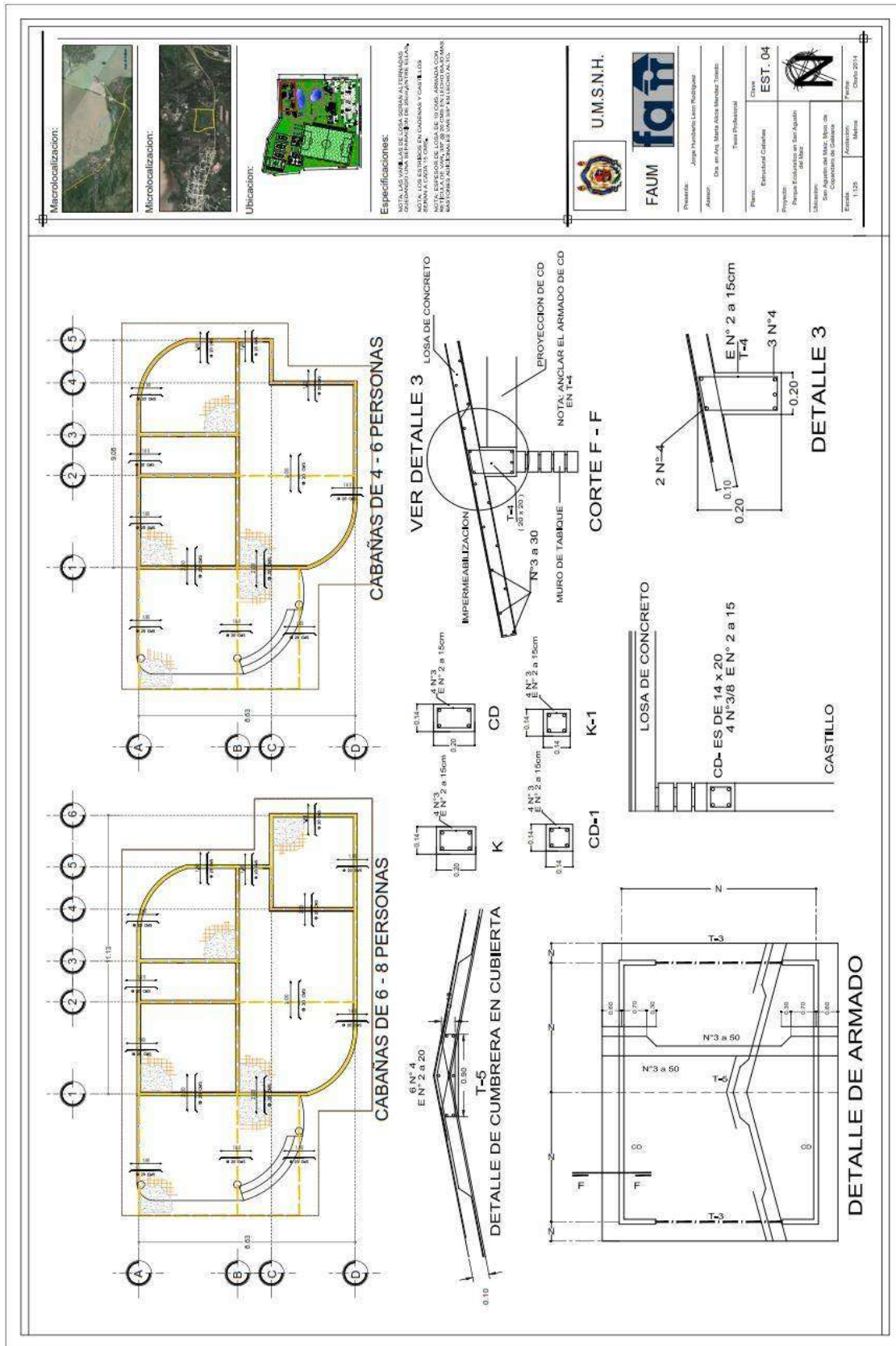


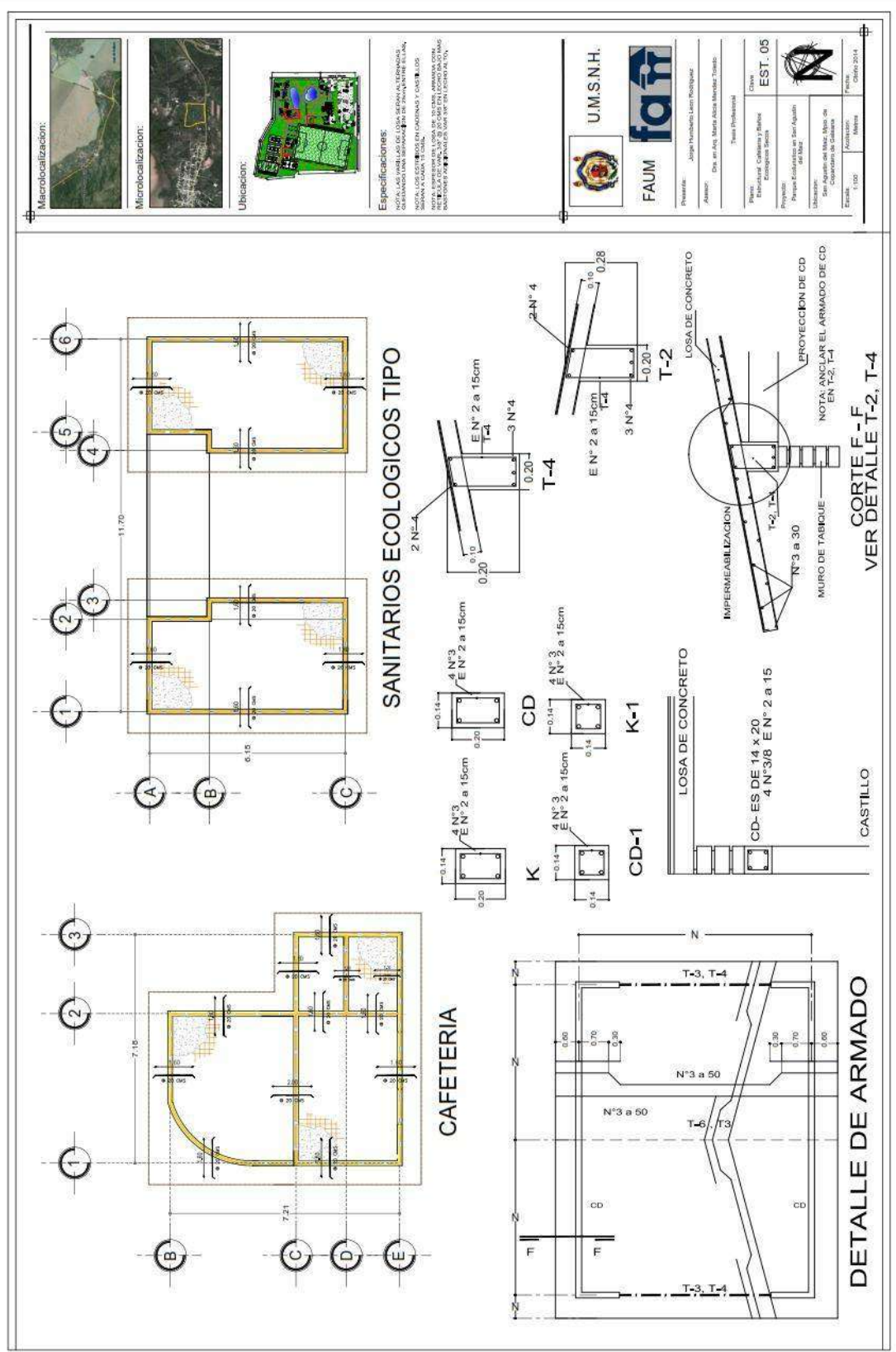


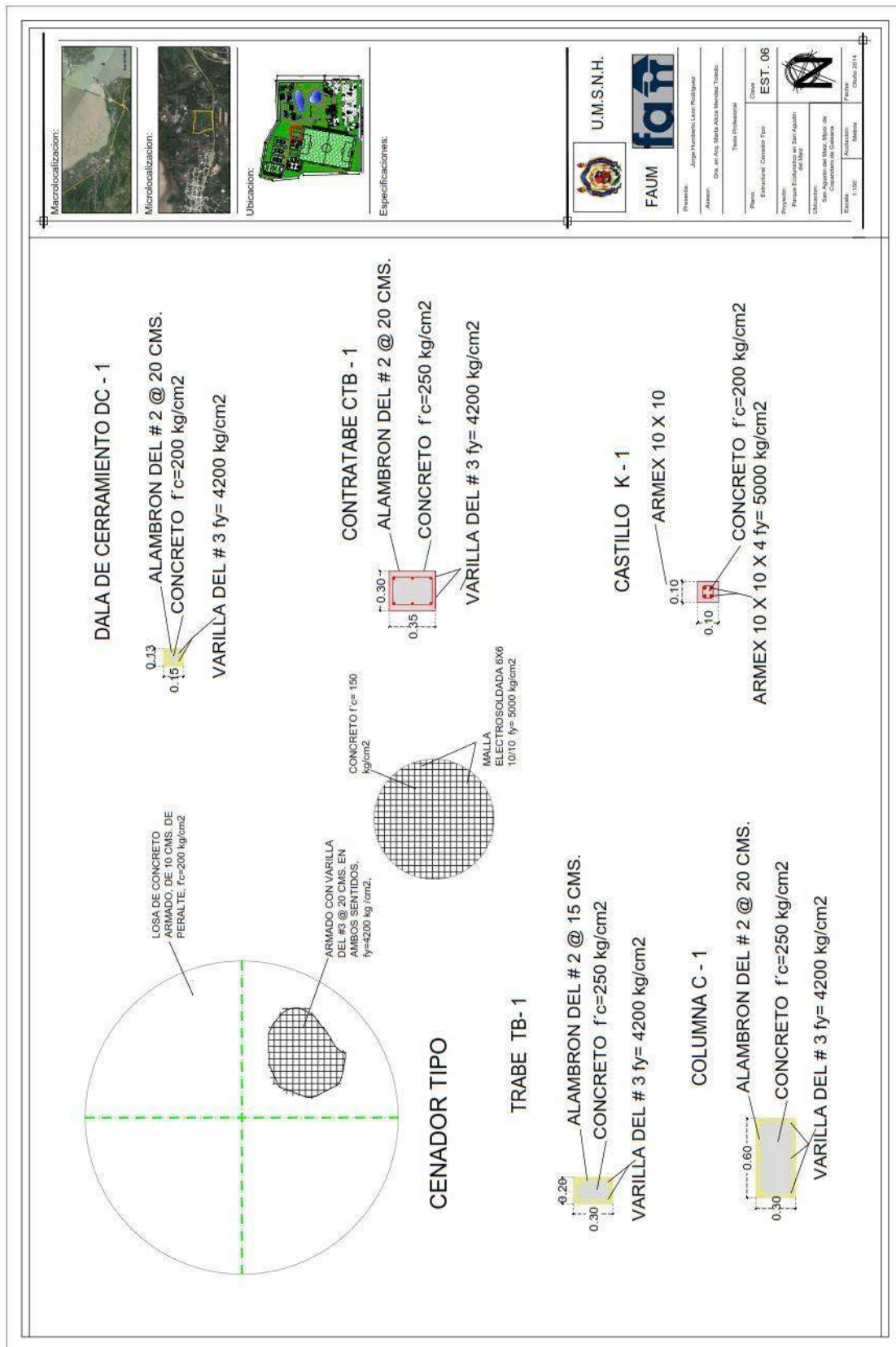




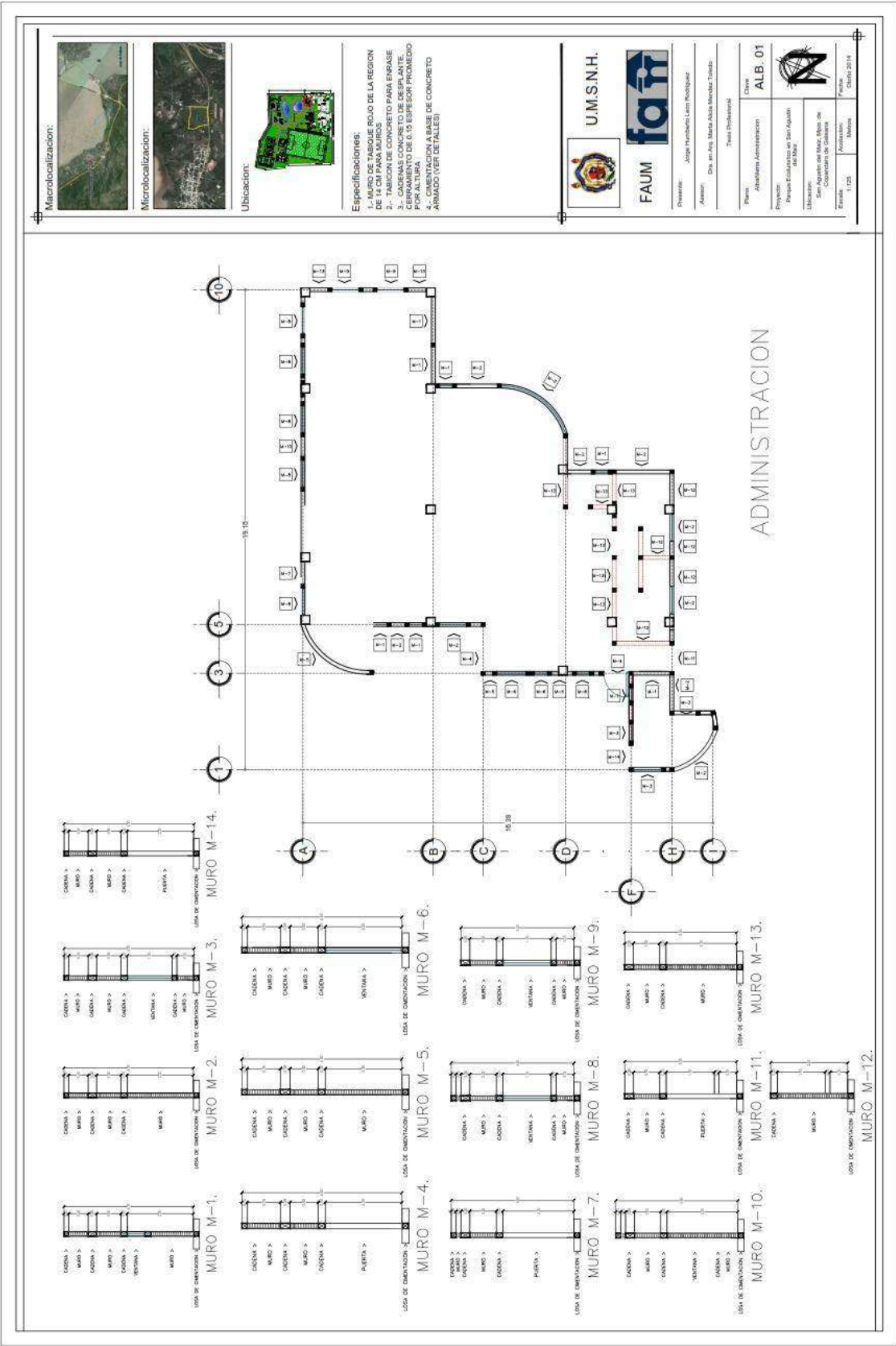


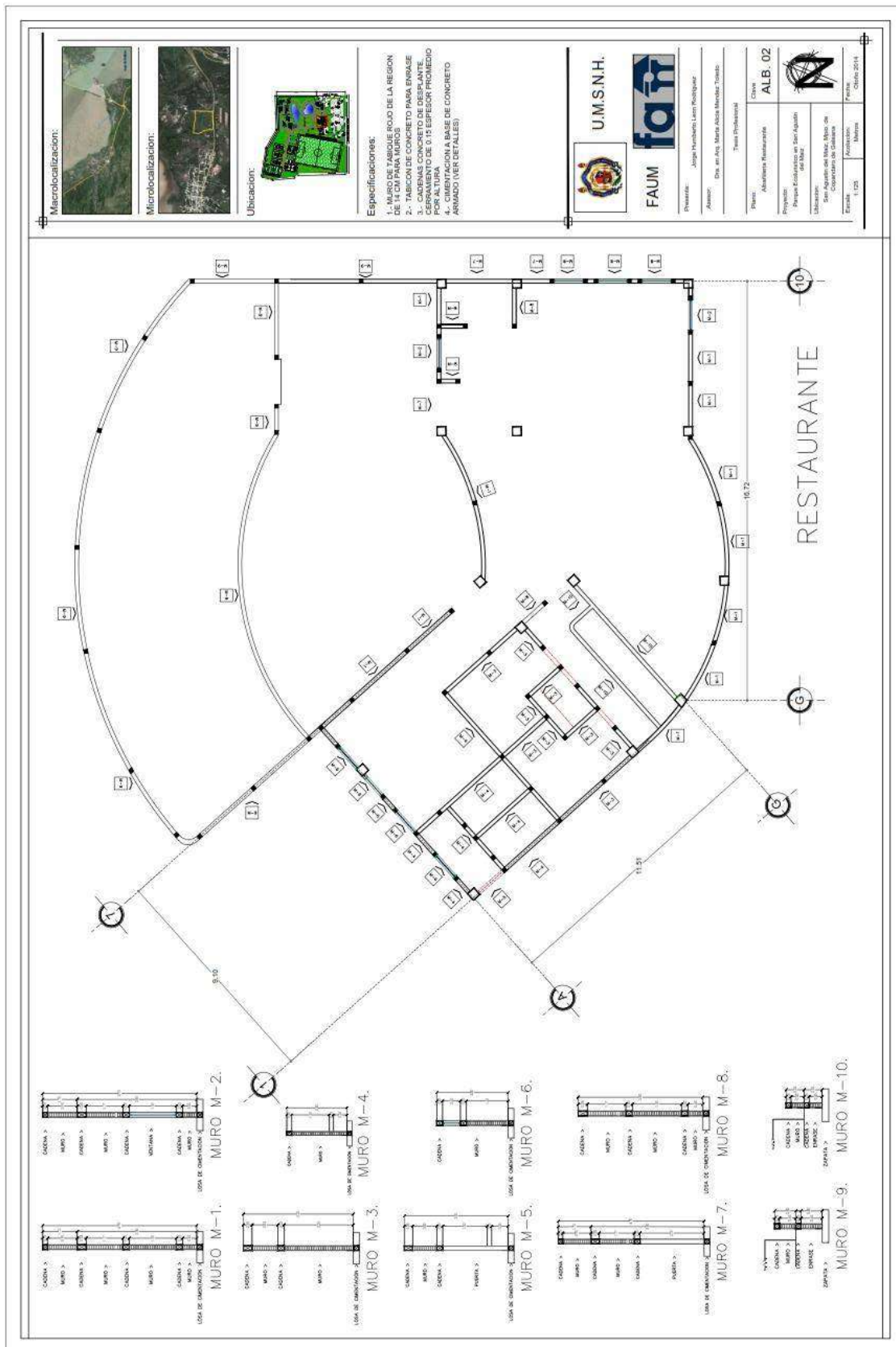












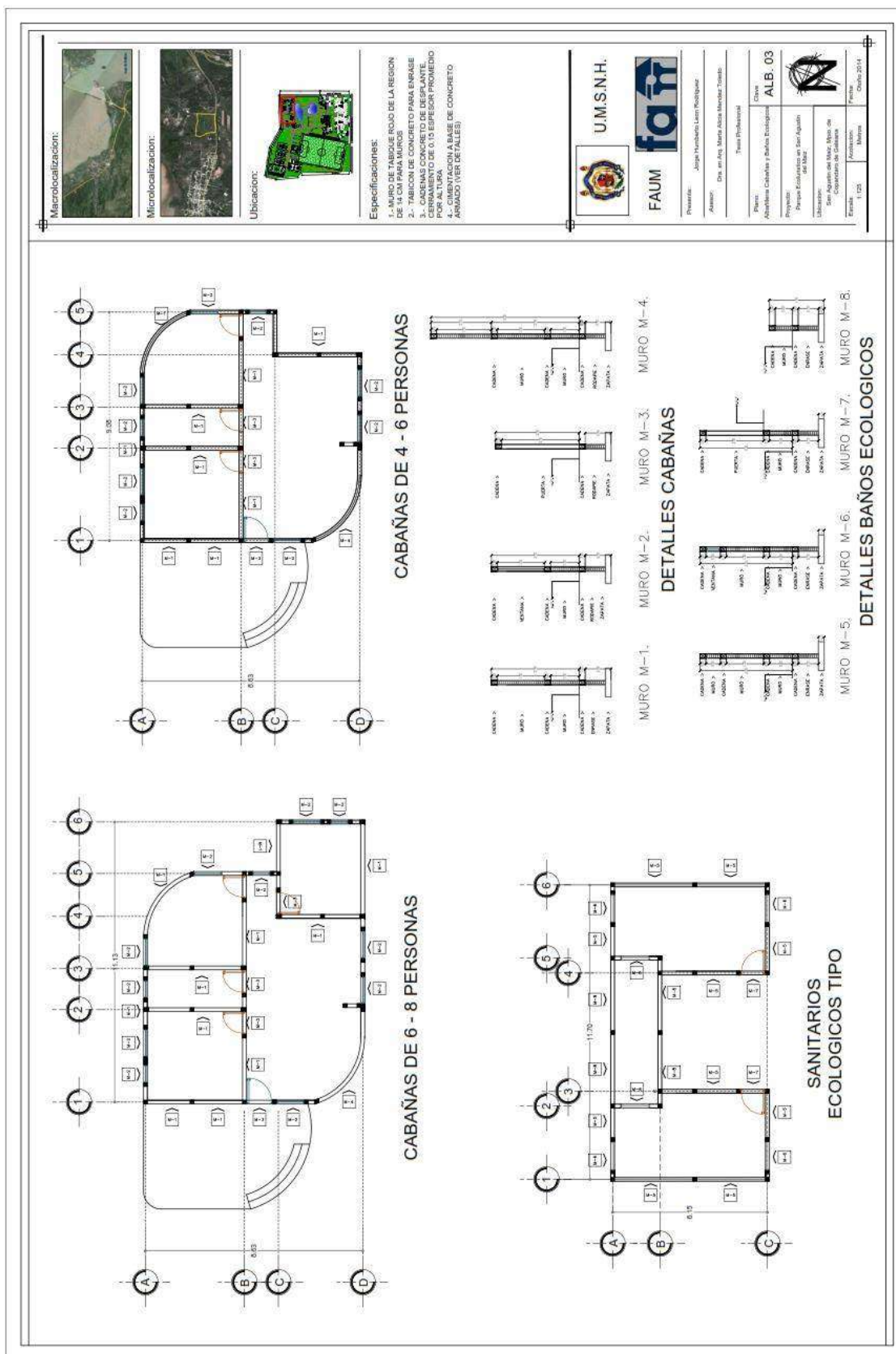








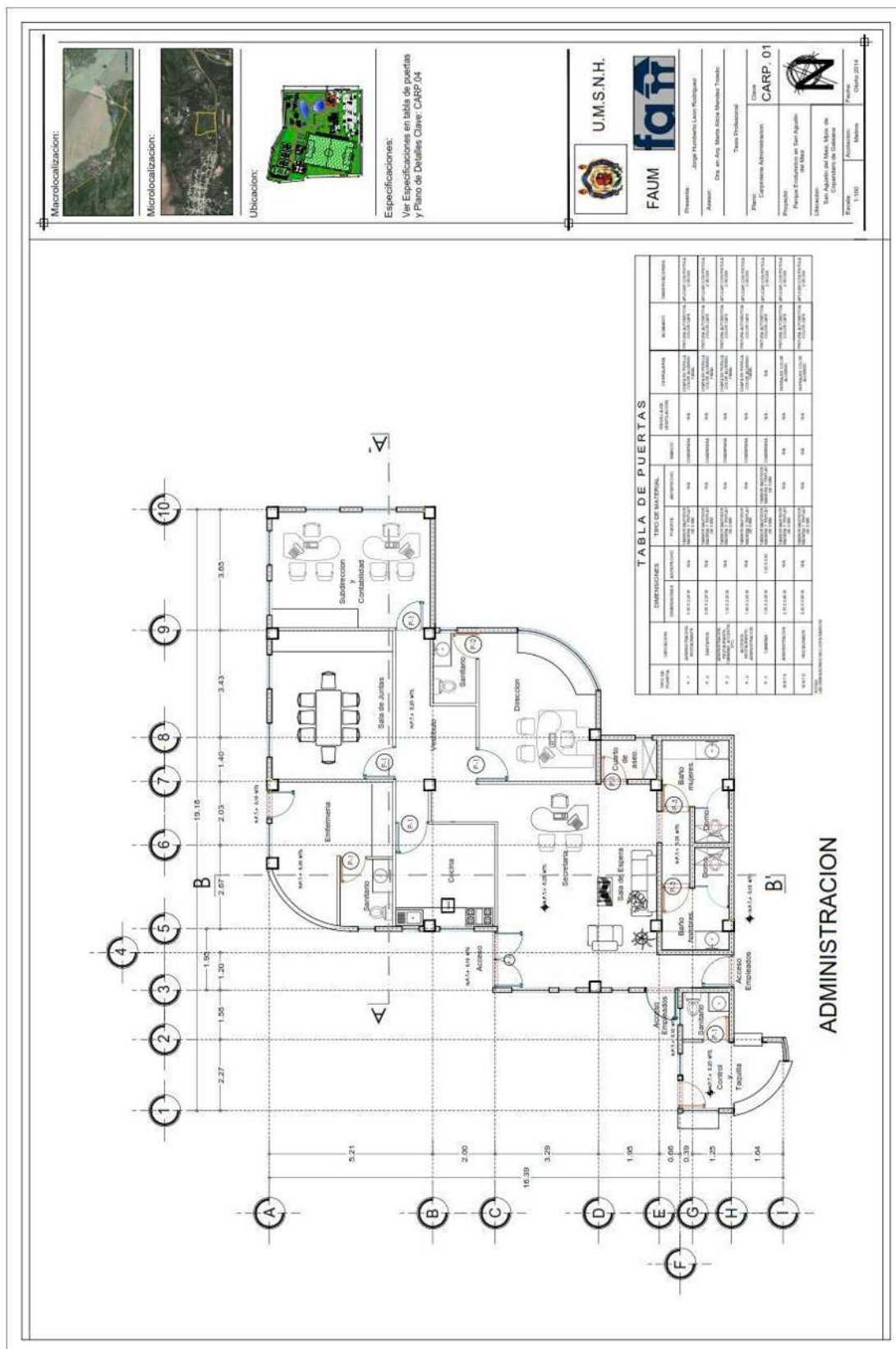
TABLE 10. SUPPLY POSITIONS 7. 4. 2000						
2. 4. 6	PRODUCERS	QUANTITIES	PERCENT	GROUP	STATUS	REMARKS
1. 1	1. 1. 1	1. 1. 1. 1	1. 1. 1. 1	1. 1. 1. 1	1. 1. 1. 1	1. 1. 1. 1
1. 2	1. 2. 1	1. 2. 1. 1	1. 2. 1. 1	1. 2. 1. 1	1. 2. 1. 1	1. 2. 1. 1
1. 3	1. 3. 1	1. 3. 1. 1	1. 3. 1. 1	1. 3. 1. 1	1. 3. 1. 1	1. 3. 1. 1
1. 4	1. 4. 1	1. 4. 1. 1	1. 4. 1. 1	1. 4. 1. 1	1. 4. 1. 1	1. 4. 1. 1
1. 5	1. 5. 1	1. 5. 1. 1	1. 5. 1. 1	1. 5. 1. 1	1. 5. 1. 1	1. 5. 1. 1
1. 6	1. 6. 1	1. 6. 1. 1	1. 6. 1. 1	1. 6. 1. 1	1. 6. 1. 1	1. 6. 1. 1
1. 7	1. 7. 1	1. 7. 1. 1	1. 7. 1. 1	1. 7. 1. 1	1. 7. 1. 1	1. 7. 1. 1
1. 8	1. 8. 1	1. 8. 1. 1	1. 8. 1. 1	1. 8. 1. 1	1. 8. 1. 1	1. 8. 1. 1
1. 9	1. 9. 1	1. 9. 1. 1	1. 9. 1. 1	1. 9. 1. 1	1. 9. 1. 1	1. 9. 1. 1
1. 10	1. 10. 1	1. 10. 1. 1	1. 10. 1. 1	1. 10. 1. 1	1. 10. 1. 1	1. 10. 1. 1
1. 11	1. 11. 1	1. 11. 1. 1	1. 11. 1. 1	1. 11. 1. 1	1. 11. 1. 1	1. 11. 1. 1
1. 12	1. 12. 1	1. 12. 1. 1	1. 12. 1. 1	1. 12. 1. 1	1. 12. 1. 1	1. 12. 1. 1
1. 13	1. 13. 1	1. 13. 1. 1	1. 13. 1. 1	1. 13. 1. 1	1. 13. 1. 1	1. 13. 1. 1
1. 14	1. 14. 1	1. 14. 1. 1	1. 14. 1. 1	1. 14. 1. 1	1. 14. 1. 1	1. 14. 1. 1
1. 15	1. 15. 1	1. 15. 1. 1	1. 15. 1. 1	1. 15. 1. 1	1. 15. 1. 1	1. 15. 1. 1
1. 16	1. 16. 1	1. 16. 1. 1	1. 16. 1. 1	1. 16. 1. 1	1. 16. 1. 1	1. 16. 1. 1
1. 17	1. 17. 1	1. 17. 1. 1	1. 17. 1. 1	1. 17. 1. 1	1. 17. 1. 1	1. 17. 1. 1
1. 18	1. 18. 1	1. 18. 1. 1	1. 18. 1. 1	1. 18. 1. 1	1. 18. 1. 1	1. 18. 1. 1
1. 19	1. 19. 1	1. 19. 1. 1	1. 19. 1. 1	1. 19. 1. 1	1. 19. 1. 1	1. 19. 1. 1
1. 20	1. 20. 1	1. 20. 1. 1	1. 20. 1. 1	1. 20. 1. 1	1. 20. 1. 1	1. 20. 1. 1
1. 21	1. 21. 1	1. 21. 1. 1	1. 21. 1. 1	1. 21. 1. 1	1. 21. 1. 1	1. 21. 1. 1
1. 22	1. 22. 1	1. 22. 1. 1	1. 22. 1. 1	1. 22. 1. 1	1. 22. 1. 1	1. 22. 1. 1
1. 23	1. 23. 1	1. 23. 1. 1	1. 23. 1. 1	1. 23. 1. 1	1. 23. 1. 1	1. 23. 1. 1
1. 24	1. 24. 1	1. 24. 1. 1	1. 24. 1. 1	1. 24. 1. 1	1. 24. 1. 1	1. 24. 1. 1
1. 25	1. 25. 1	1. 25. 1. 1	1. 25. 1. 1	1. 25. 1. 1	1. 25. 1. 1	1. 25. 1. 1
1. 26	1. 26. 1	1. 26. 1. 1	1. 26. 1. 1	1. 26. 1. 1	1. 26. 1. 1	1. 26. 1. 1
1. 27	1. 27. 1	1. 27. 1. 1	1. 27. 1. 1	1. 27. 1. 1	1. 27. 1. 1	1. 27. 1. 1
1. 28	1. 28. 1	1. 28. 1. 1	1. 28. 1. 1	1. 28. 1. 1	1. 28. 1. 1	1. 28. 1. 1
1. 29	1. 29. 1	1. 29. 1. 1	1. 29. 1. 1	1. 29. 1. 1	1. 29. 1. 1	1. 29. 1. 1
1. 30	1. 30. 1	1. 30. 1. 1	1. 30. 1. 1	1. 30. 1. 1	1. 30. 1. 1	1. 30. 1. 1
1. 31	1. 31. 1	1. 31. 1. 1	1. 31. 1. 1	1. 31. 1. 1	1. 31. 1. 1	1. 31. 1. 1
1. 32	1. 32. 1	1. 32. 1. 1	1. 32. 1. 1	1. 32. 1. 1	1. 32. 1. 1	1. 32. 1. 1
1. 33	1. 33. 1	1. 33. 1. 1	1. 33. 1. 1	1. 33. 1. 1	1. 33. 1. 1	1. 33. 1. 1
1. 34	1. 34. 1	1. 34. 1. 1	1. 34. 1. 1	1. 34. 1. 1	1. 34. 1. 1	1. 34. 1. 1
1. 35	1. 35. 1	1. 35. 1. 1	1. 35. 1. 1	1. 35. 1. 1	1. 35. 1. 1	1. 35. 1. 1

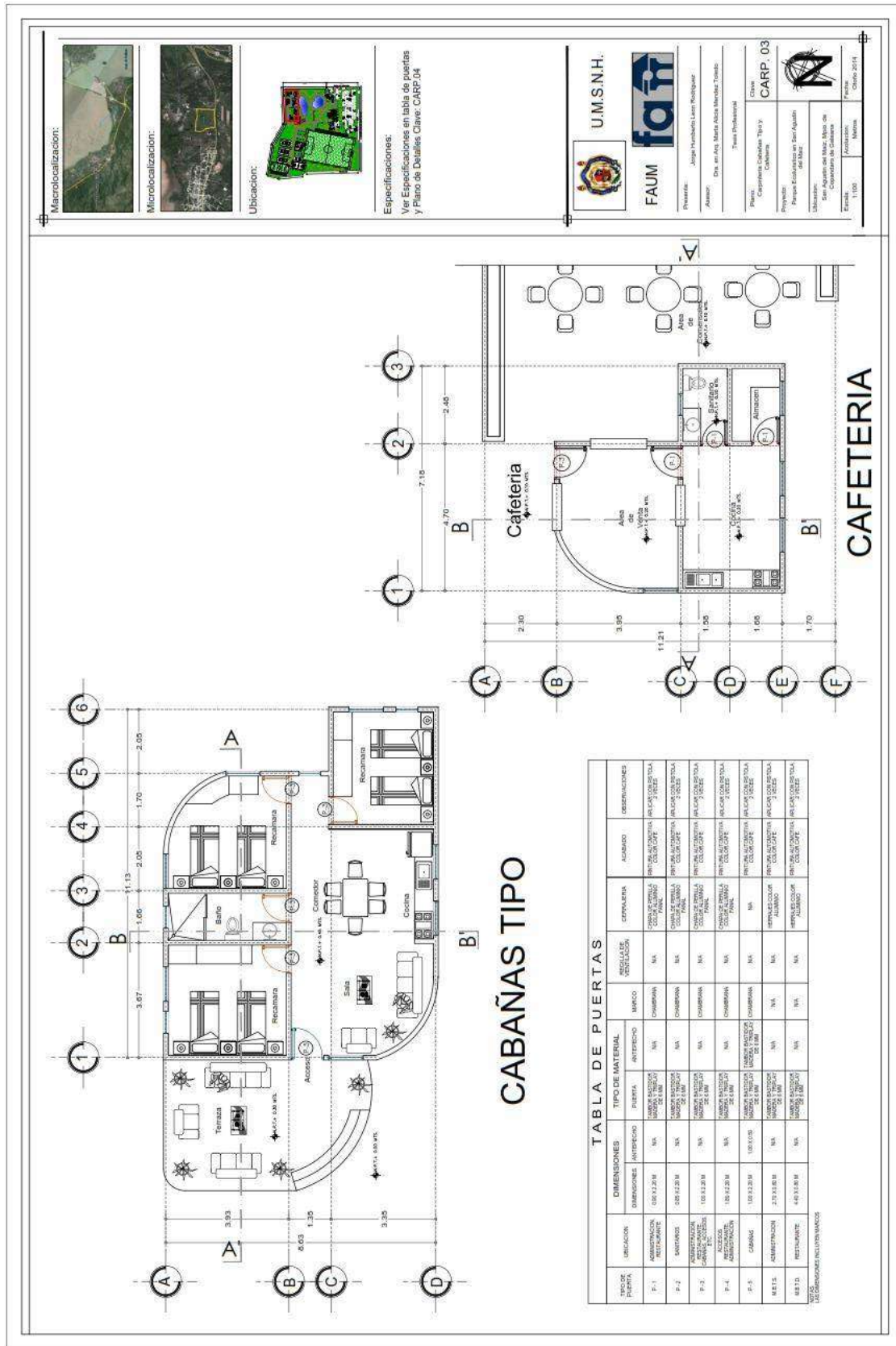
Especificaciones:

INDICA ACABADO EN MURTO
INDICA ACABADO EN POCLO
INDICA ACABADO EN PLANTINI
INDICA ACABADO EN PIANO
INDICA CAMBIO DE ACABADO EN MURTO
INDICA CAMBIO DE ACABADO EN POCLO
INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PLANTINI
INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTINI

VER ACABADOS EN TABLA DE EMPINCACIONES Y ACABADOS

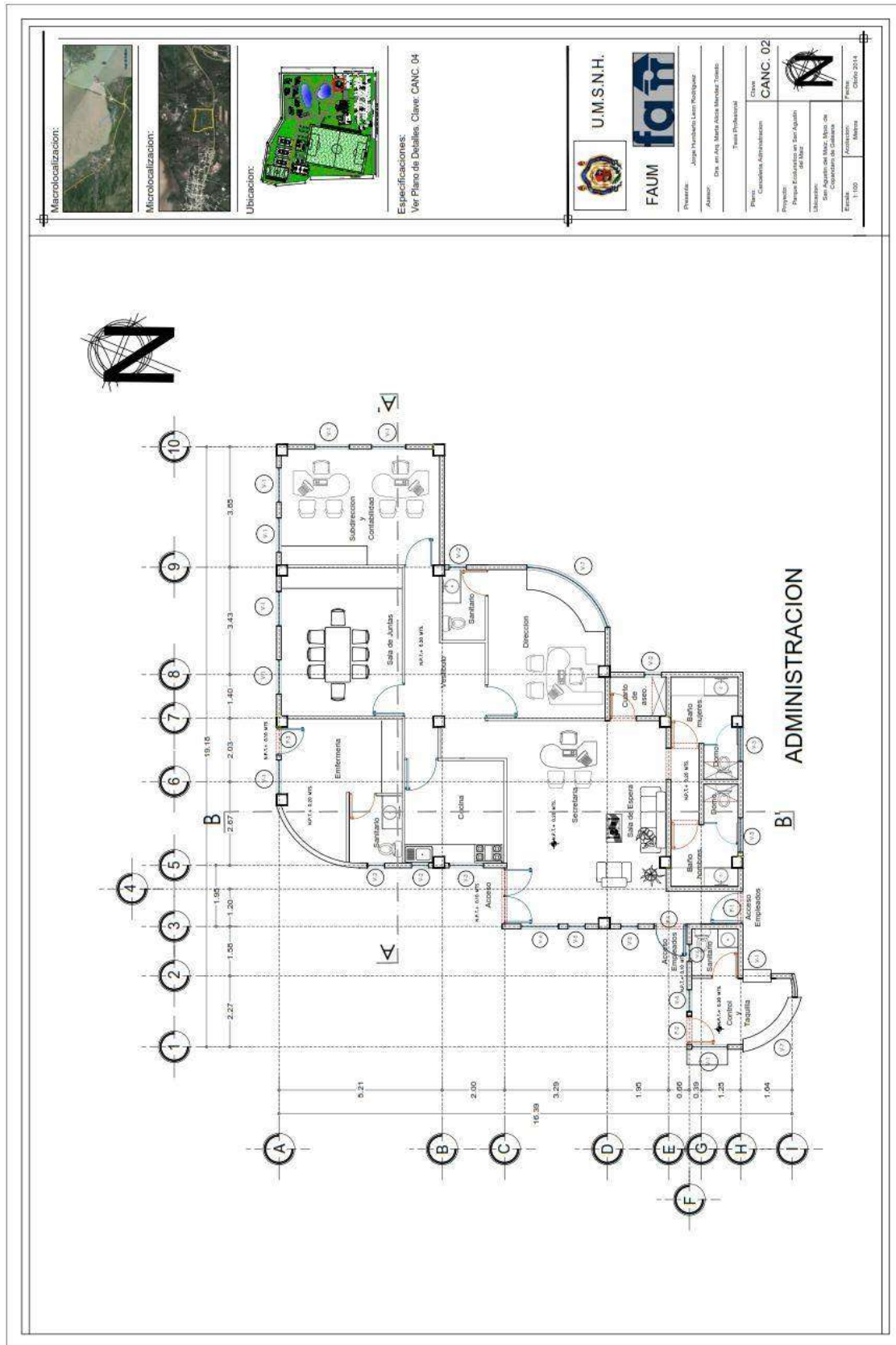


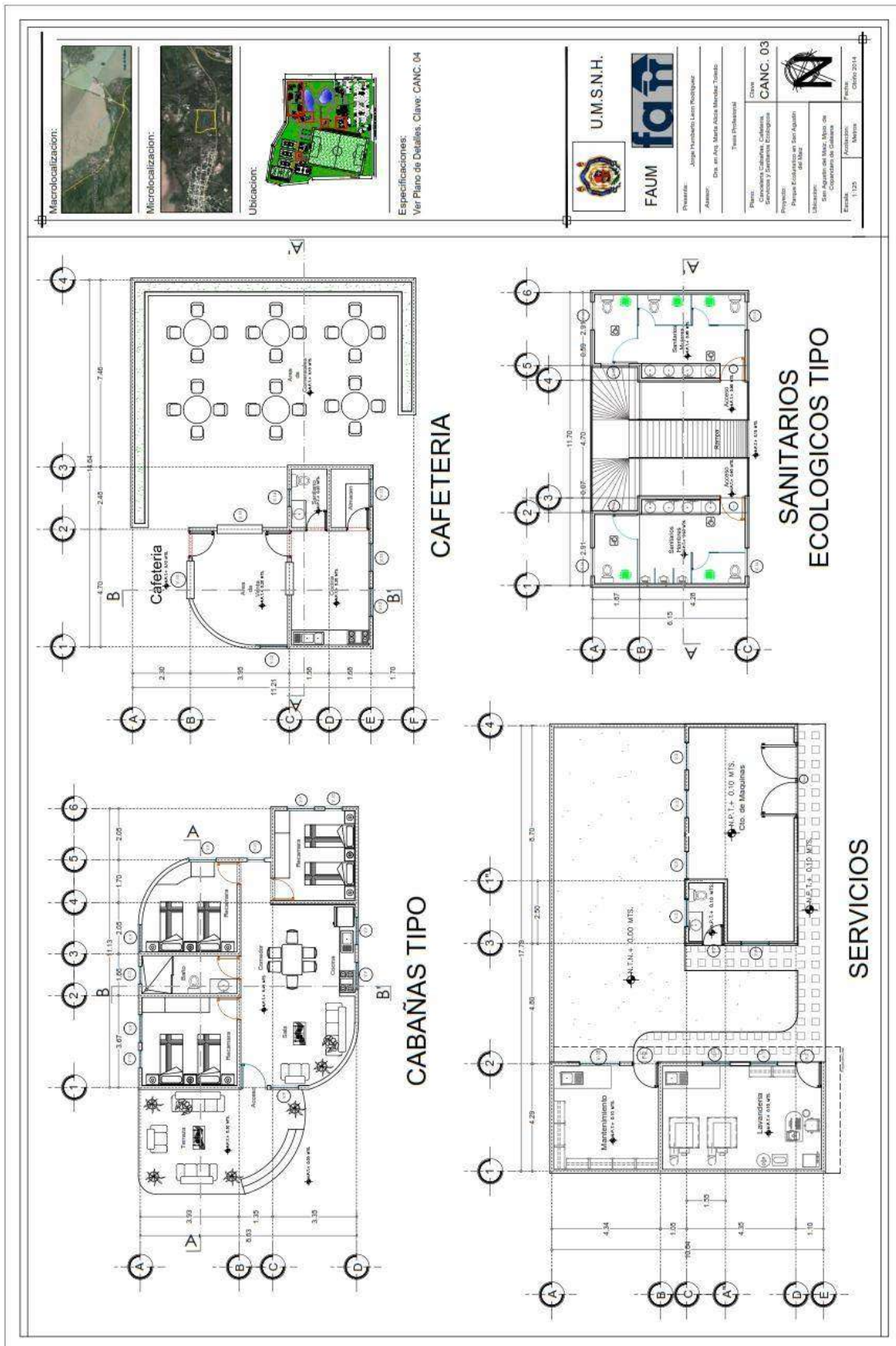


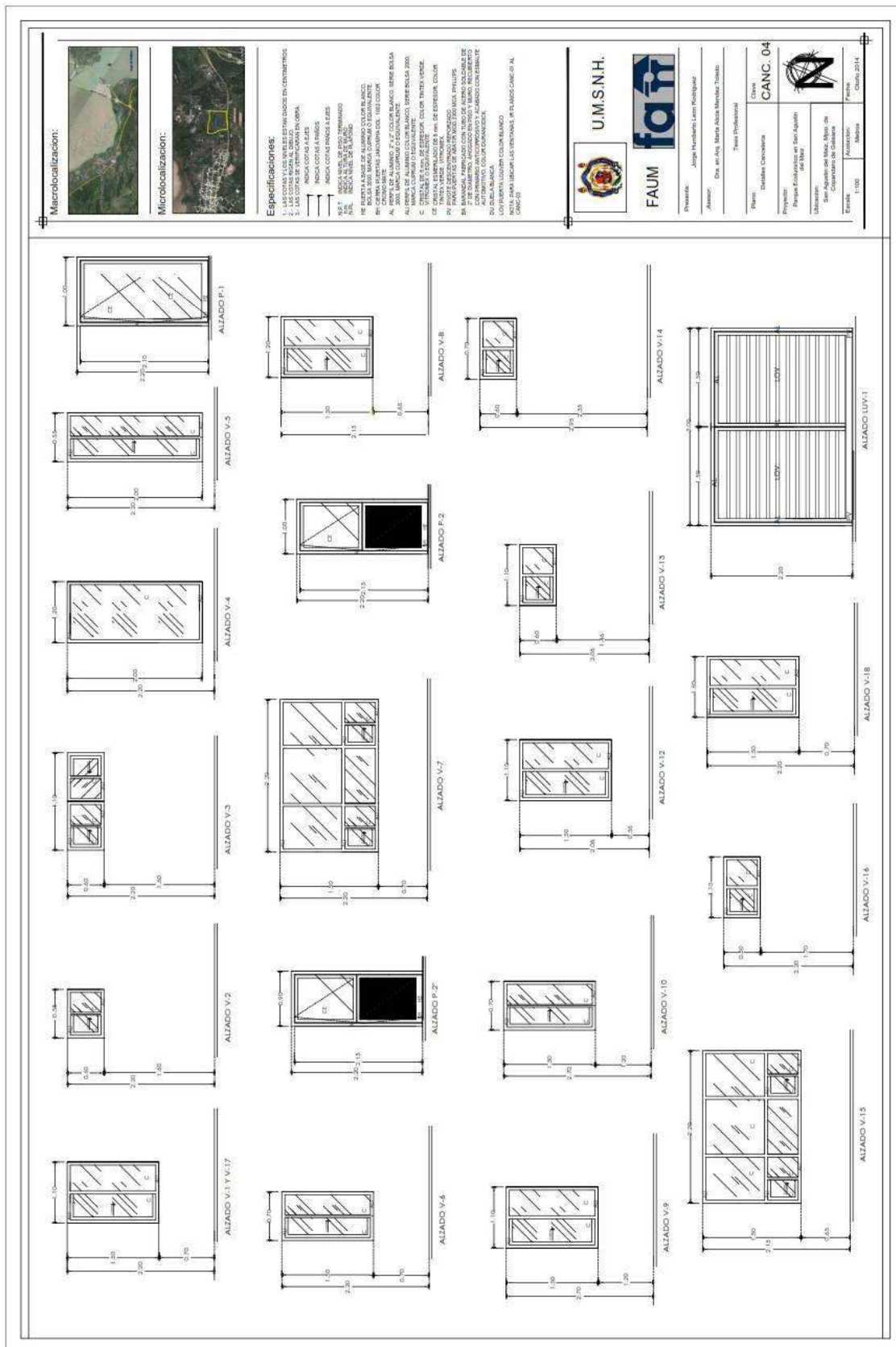














carretera hacia san agustin del maiz

Macrolocalización:



Microlocalización:



Especificaciones:

TUBERIA 1 DE COBRE	13°	
TUBERIA 11 DE COBRE	10°	
TUBERIA 11 DE COBRE	12°	
TUBERIA 11 DE COBRE	19°	
TUBERIA 11 DE COBRE	32°	
TUBERIA 11 DE COBRE	39°	
TUBERIA 11 DE COBRE	51°	50°
E.A.C. BANCAL DE AGUA PUA	E.A.T. BANCAL DE AGUA PUA	
	E.A.T. SIENGA AGUA PUA	

HIGH-TEMPERATURE

[illegible]

1000



TRINCO MARCA MOTORPLAN CAP.
1.100 LITR



Box
140 L 75



U.M.S.N.H.

FAUM 

Downloaded from <http://ajph.org/> on November 10, 2015

Author: Jorge Humberto León Rodríguez

Dra. en Arq. Marta Alicia Mandaz Toaldo

Testis Professional

Planta:	Planta de Conjunto Hidráulica	Clave:	HID. 01
---------	-------------------------------	--------	---------

 Penguin

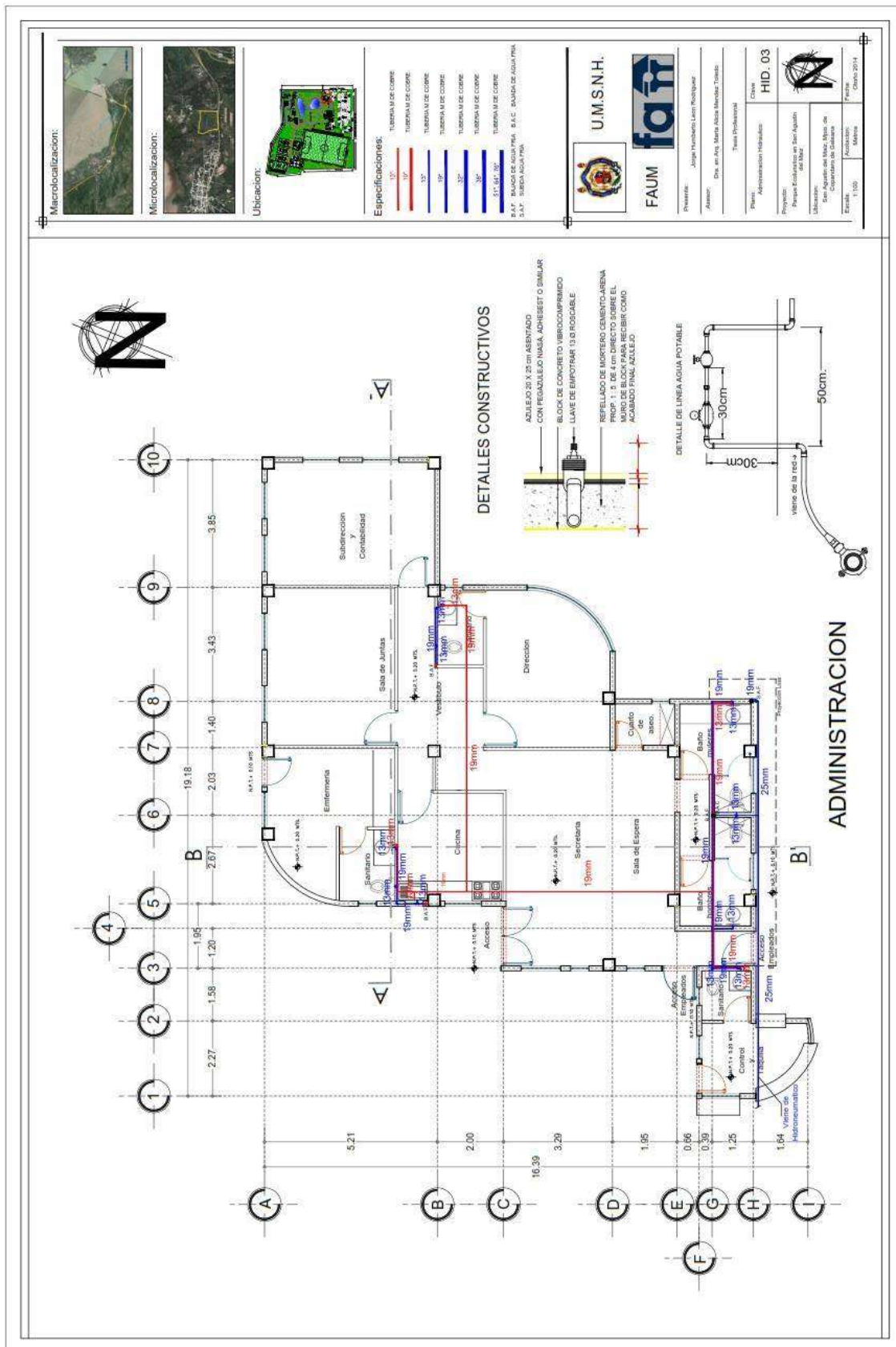
Parques Ecológicos en San Agustín
del Mar

Librerías:
San Agustín del Mar, Mpio. de

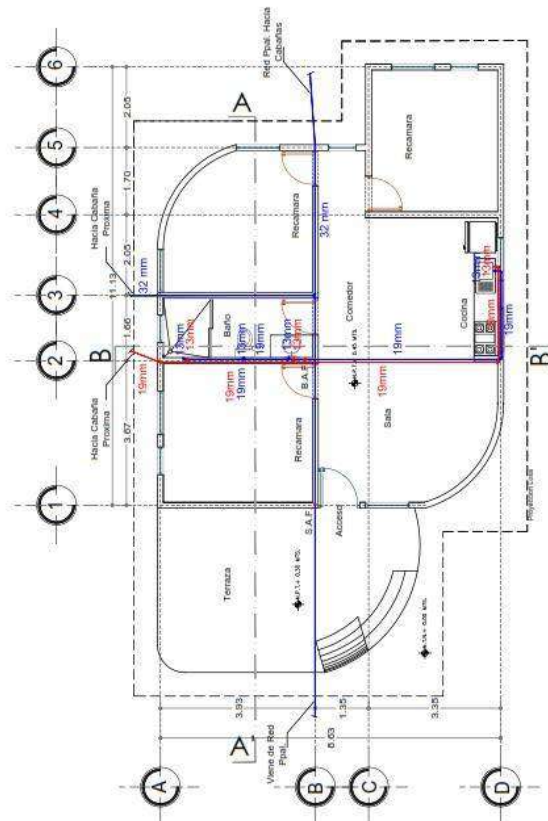
Estado	Acci6n	Fecha
Copiados de Galdames		

	Metros	Ciudad 2014
f. 300		

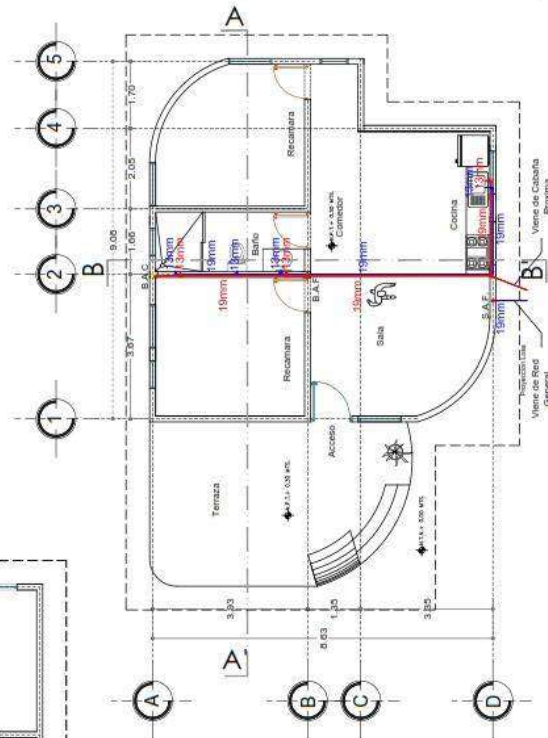
1000 JOURNAL OF CLIMATE



CABAÑAS DE 6 - 8 PERSONAS



CABAÑAS DE 4 - 6 PERSONAS



Macrolocalización:



Microlocalización:



Ubicacid



Especificaciones:

TUBERIA M DE COBRE	12"
TUBERIA M DE COBRE	16"
TUBERIA M DE COBRE	18"
TUBERIA M DE COBRE	20"
TUBERIA M DE COBRE	24"
TUBERIA M DE COBRE	30"
TUBERIA M DE COBRE	36"-48"-72"
S.A.T. SURTEO AGUA PTA.	
S.A.T. SURTEO AGUA PTA.	



U.M.S.N.H.



FAUM

Quinta: Jorge Humberto León Rodríguez

Answer:

Ora. en Arg. María Alicia Méndez Tondio

Testis Physiological

Plano	Clave
Catálogo Hidráulico	HID

	HID.
--	------

Parque Ecológico en San Agustín

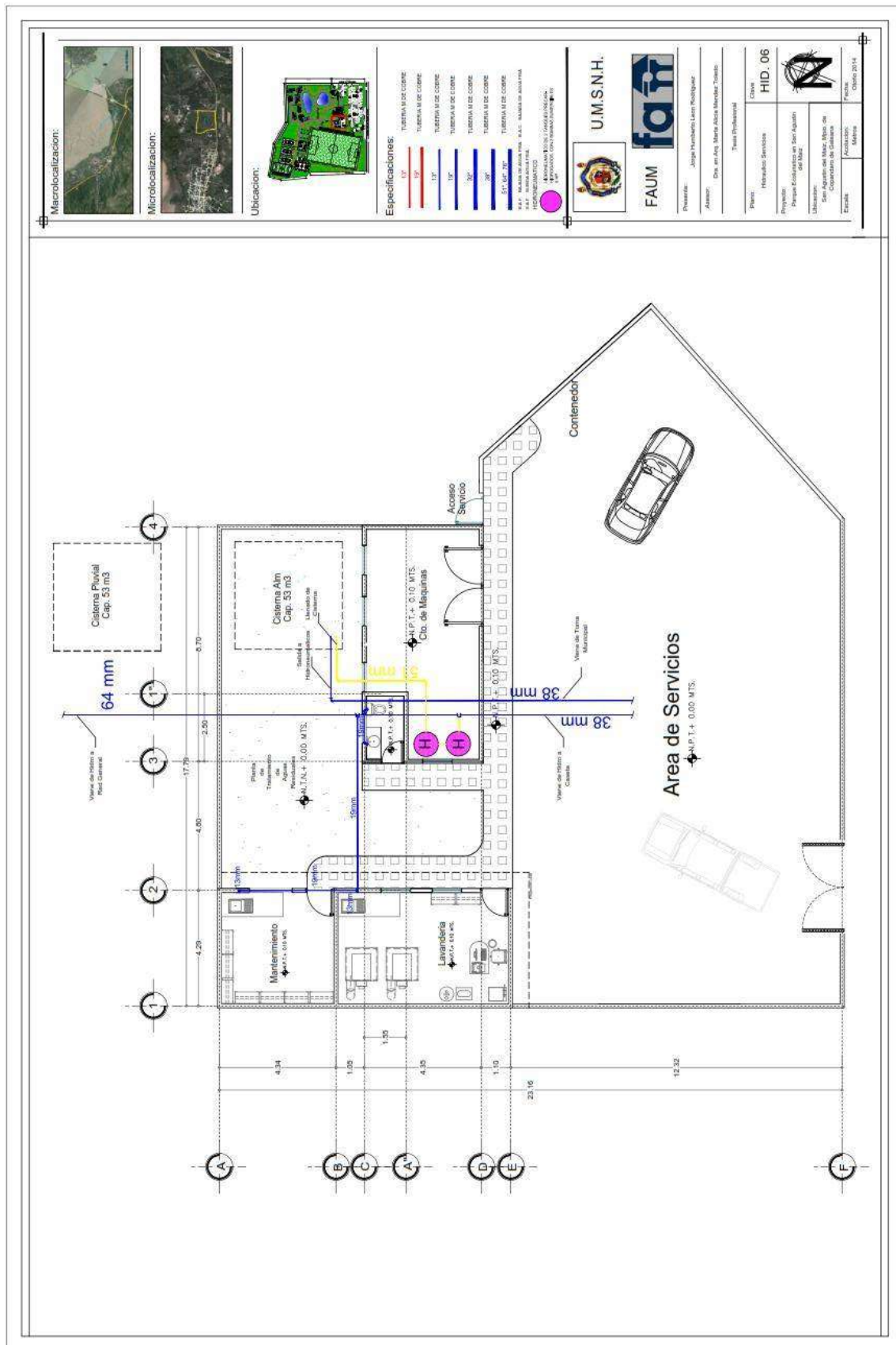
del Marz

San Agustín del Malar, Mayo de 1900.

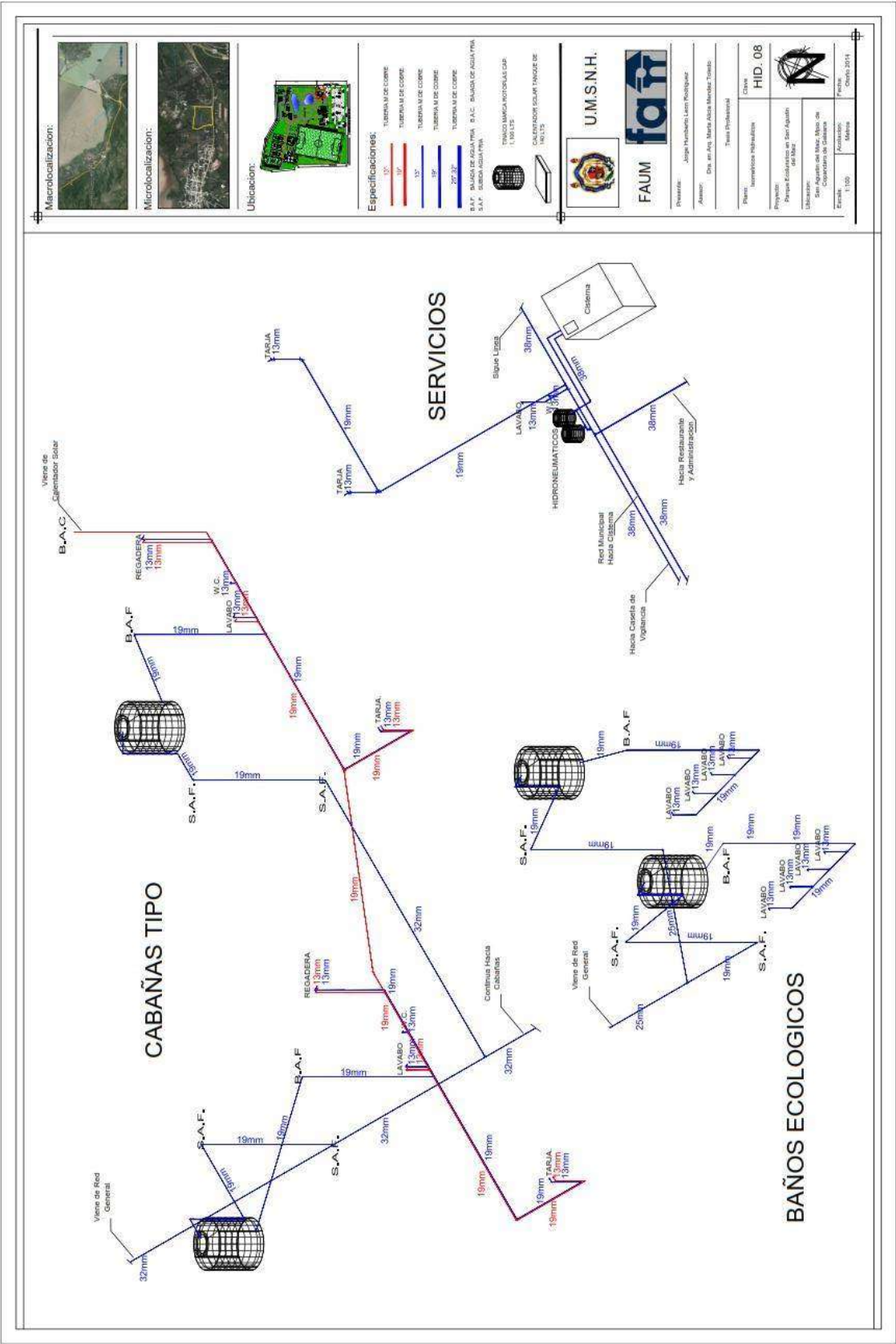
Escuela:	Asociación:	Fecha:
----------	-------------	--------

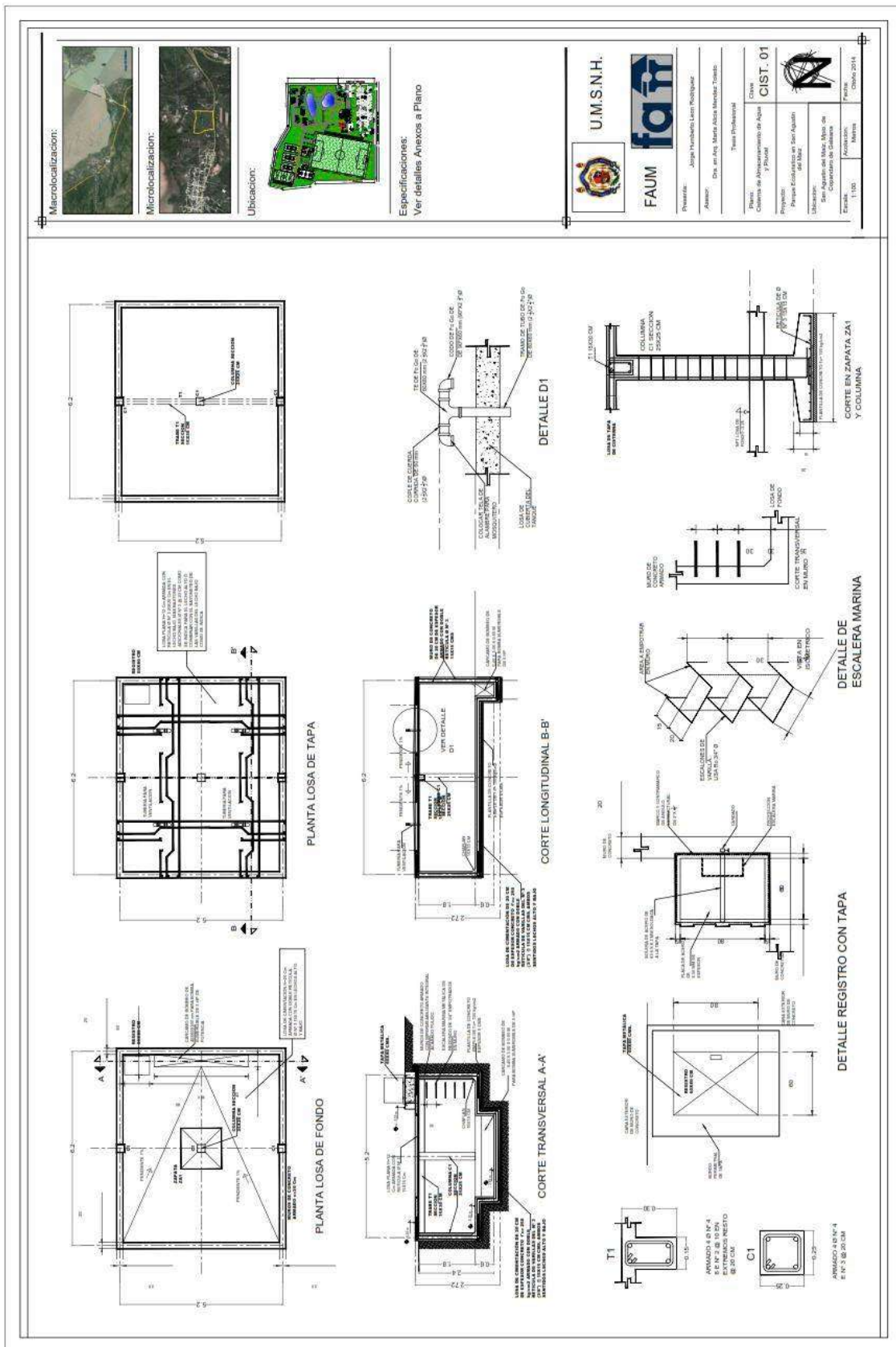
Mapa	Matris	Otario 2014
1:100		



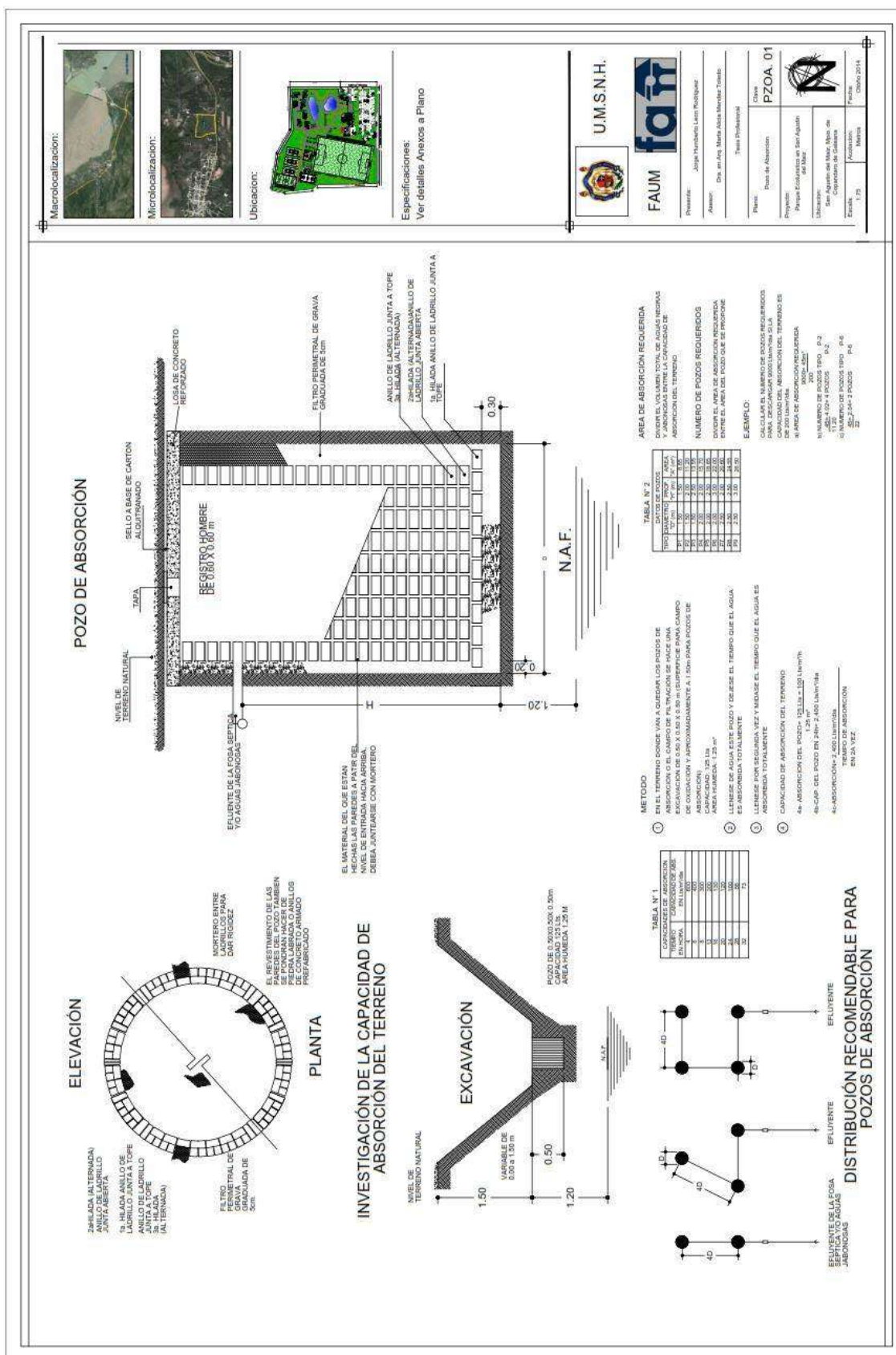


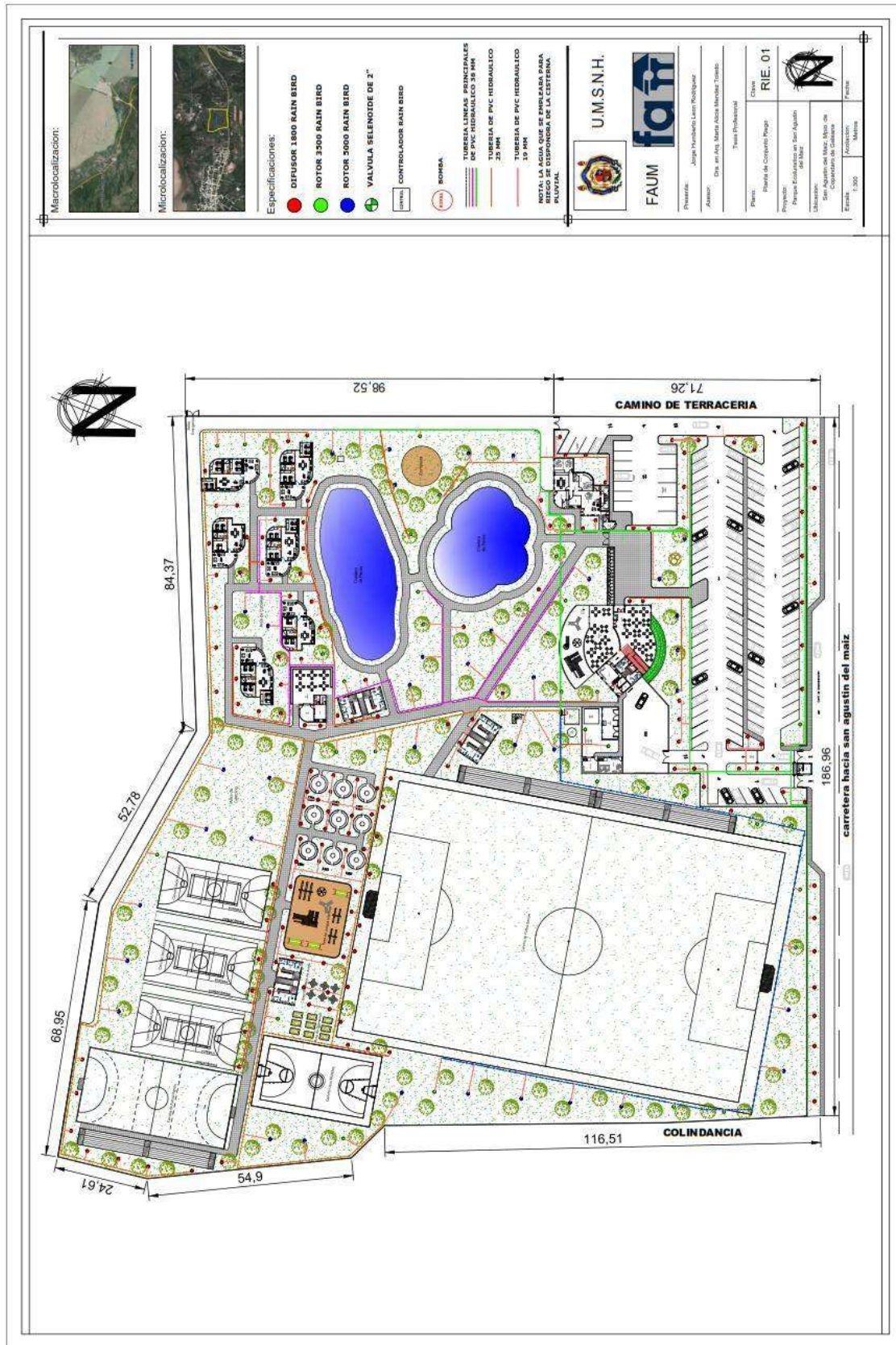














carretera hacia san agustin del maiz

Macrolocalización:



Microlocalización:



Especificaciones:

7. TUBERNA DE P.V.C. 2"

8. TUBERNA DE P.V.C. 4"

9. TUBERNA DE P.V.C. 6"

10. TUBERNA DE P.V.C. 8"

11. TUBERNA DE P.V.C. 10"

RECORD 40 X 60 mm VARIABLE

☐ ☒ ☐

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY

BAP  BALCA AGUA PURA, S. DE RL.

Abstract: This paper discusses the importance of the relationship between the individual and the community in the context of the COVID-19 pandemic. It highlights the role of the individual in the community and the importance of the community in the individual's life. The paper also discusses the importance of the relationship between the individual and the community in the context of the COVID-19 pandemic. It highlights the role of the individual in the community and the importance of the community in the individual's life.

1. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 284: 2689-2695.

[illegible]

1000



U.M.S.N.H.



FAUM

Presentin: Jorge Hernandez Lacer Postgraduate

Answer:

Dra. en Arq. María Alicia Méndez Tosi

Trans-Phthalic acid

Planta: **Planta de Contorno Santiano**

Phone no. () _____

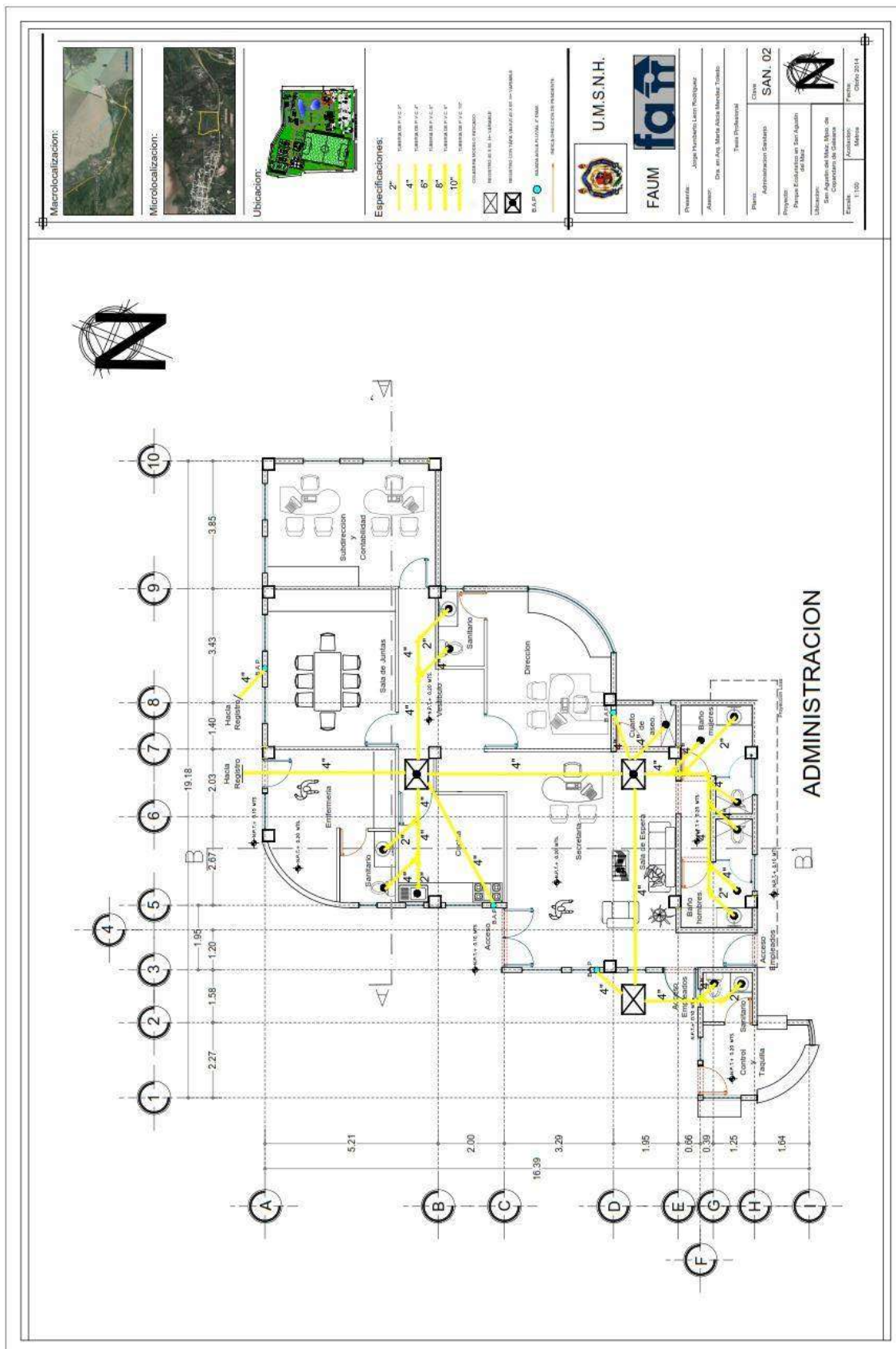
Proyecto:
Parque Ecológico en San Agustín
del Mochi

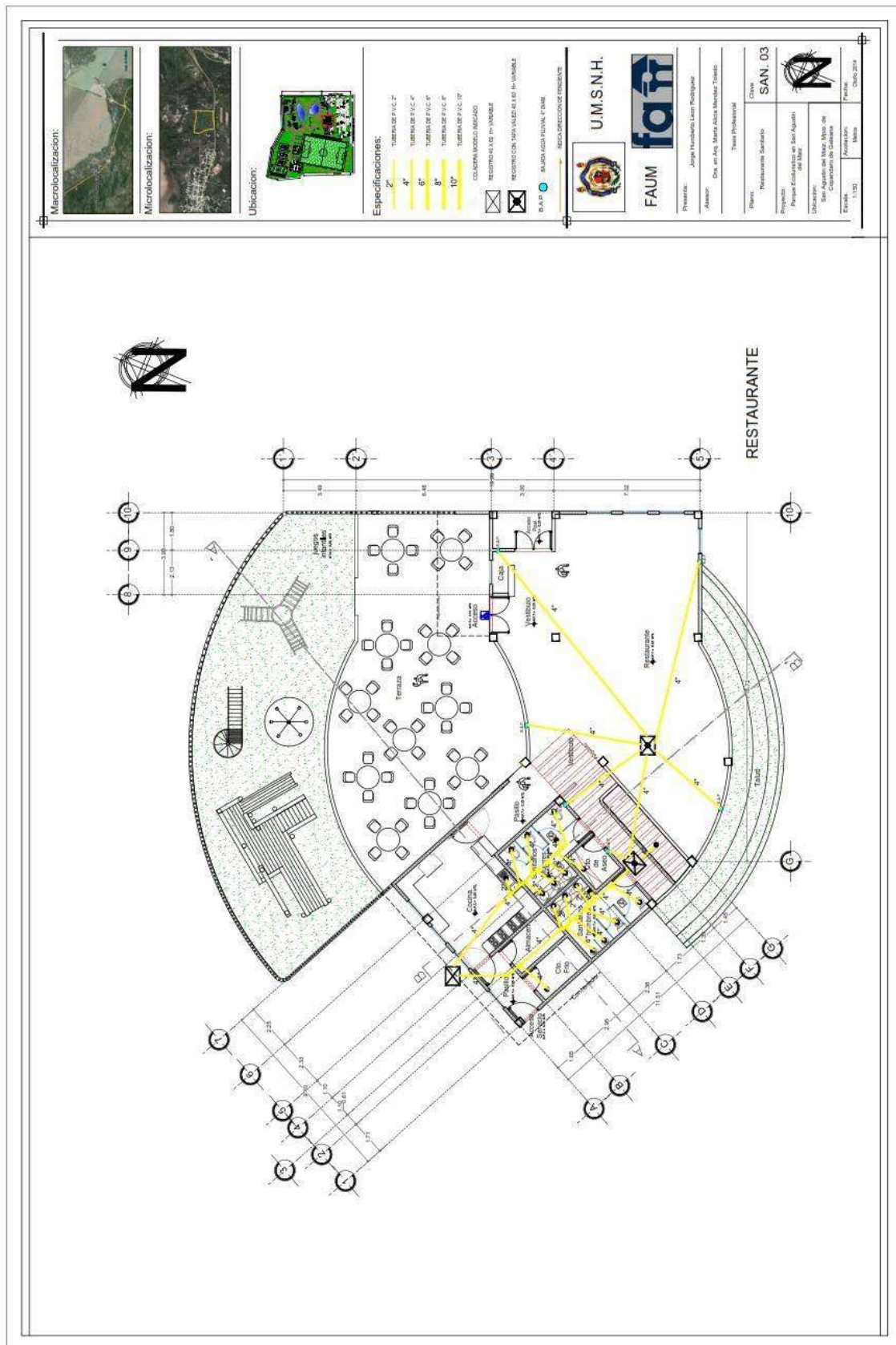
Uhrzeitpunkt:	
Ort:	

San Agustín del Mator, Mpio. de
Copacimera de Colima

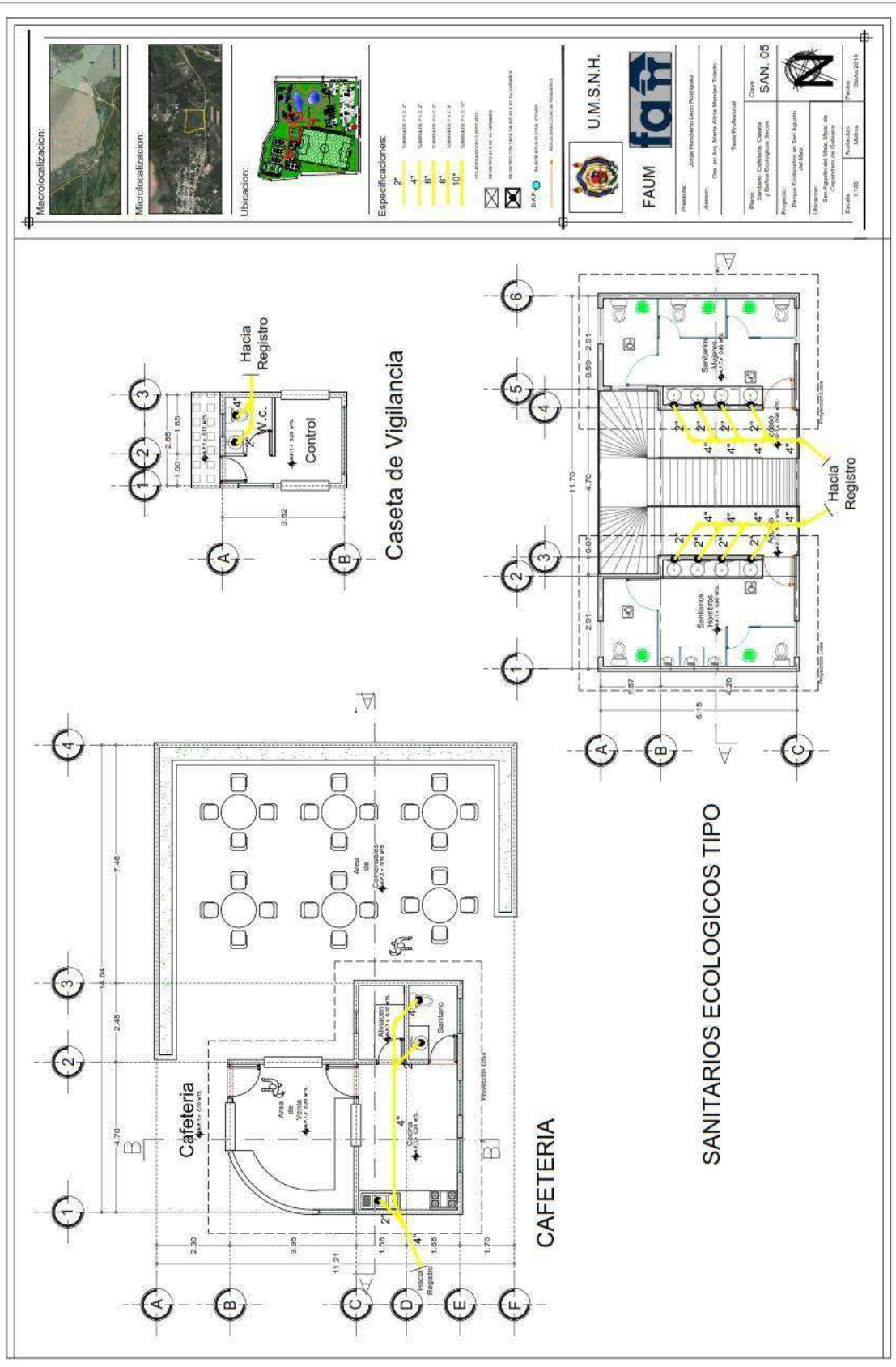
Etacido	Azoparacetam	Paracetam
---------	--------------	-----------

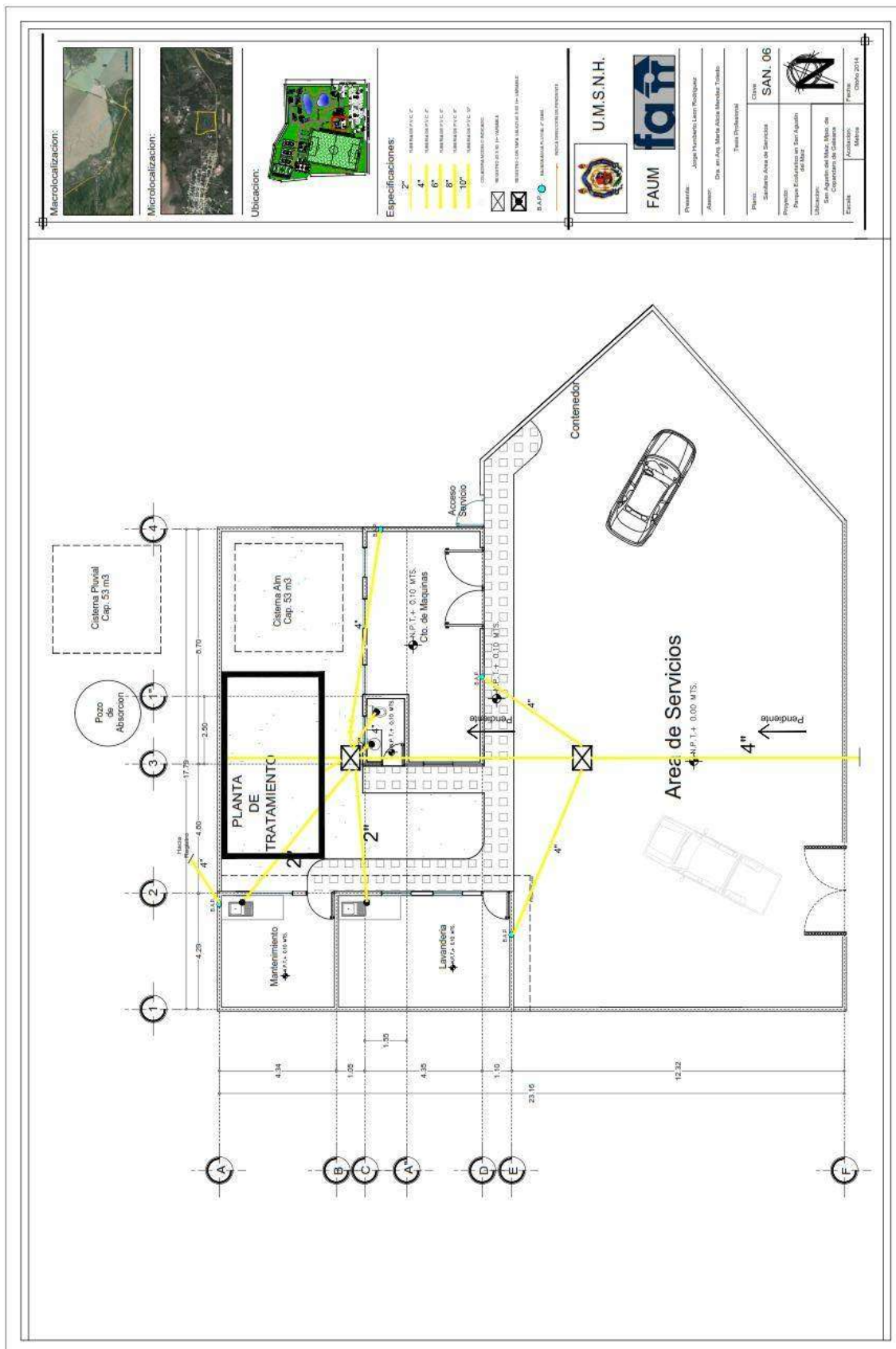
Classe	Matrícula	Classe
1.300		



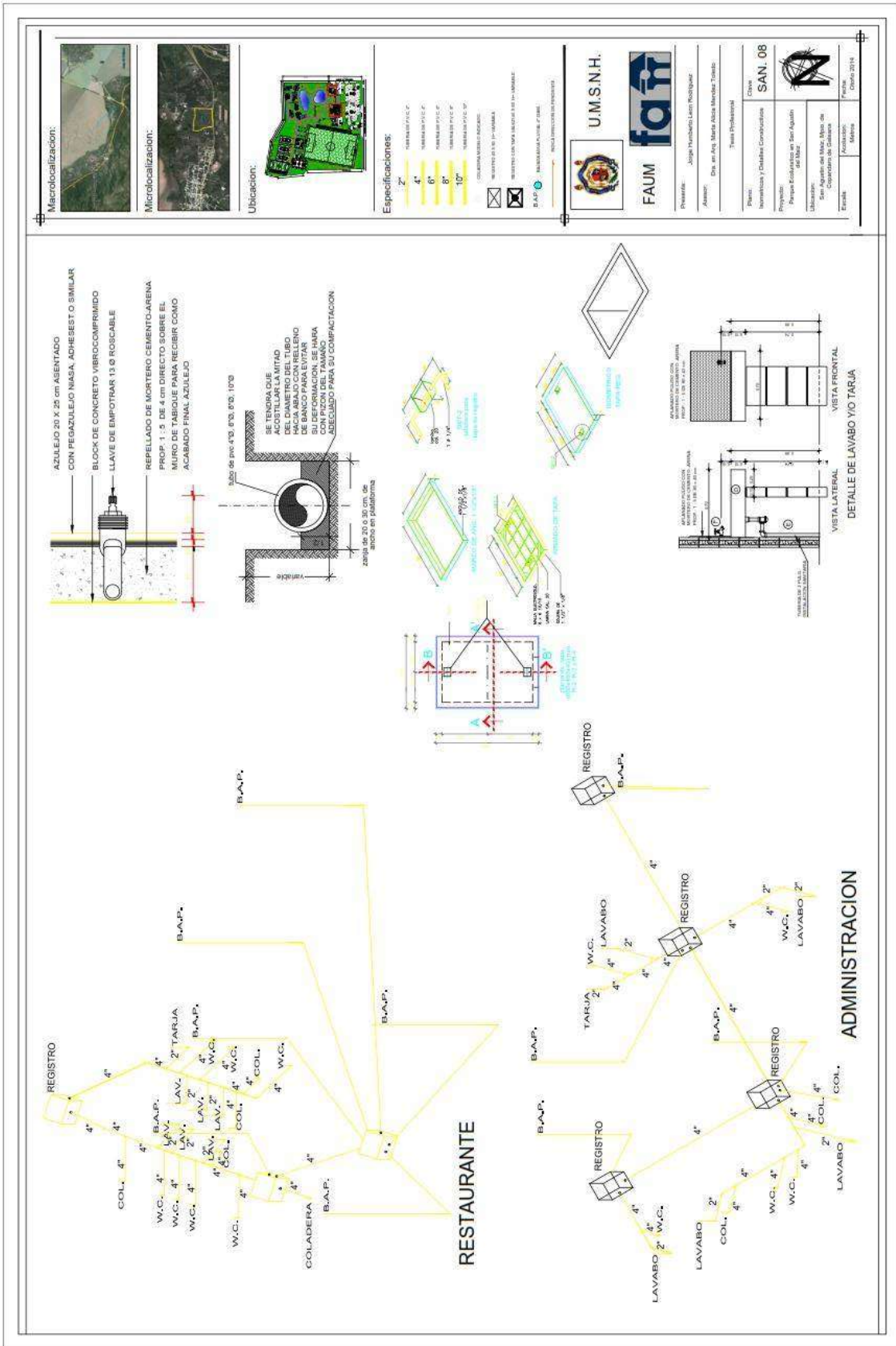


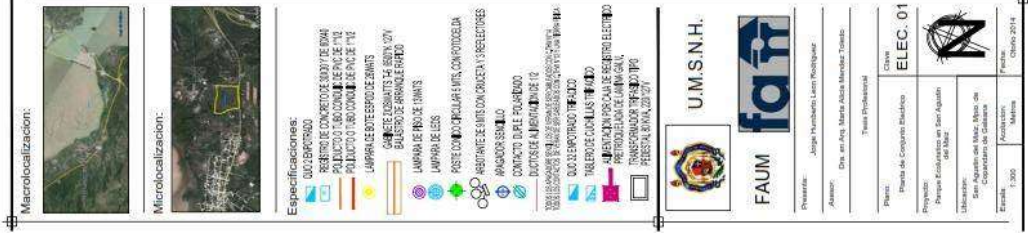




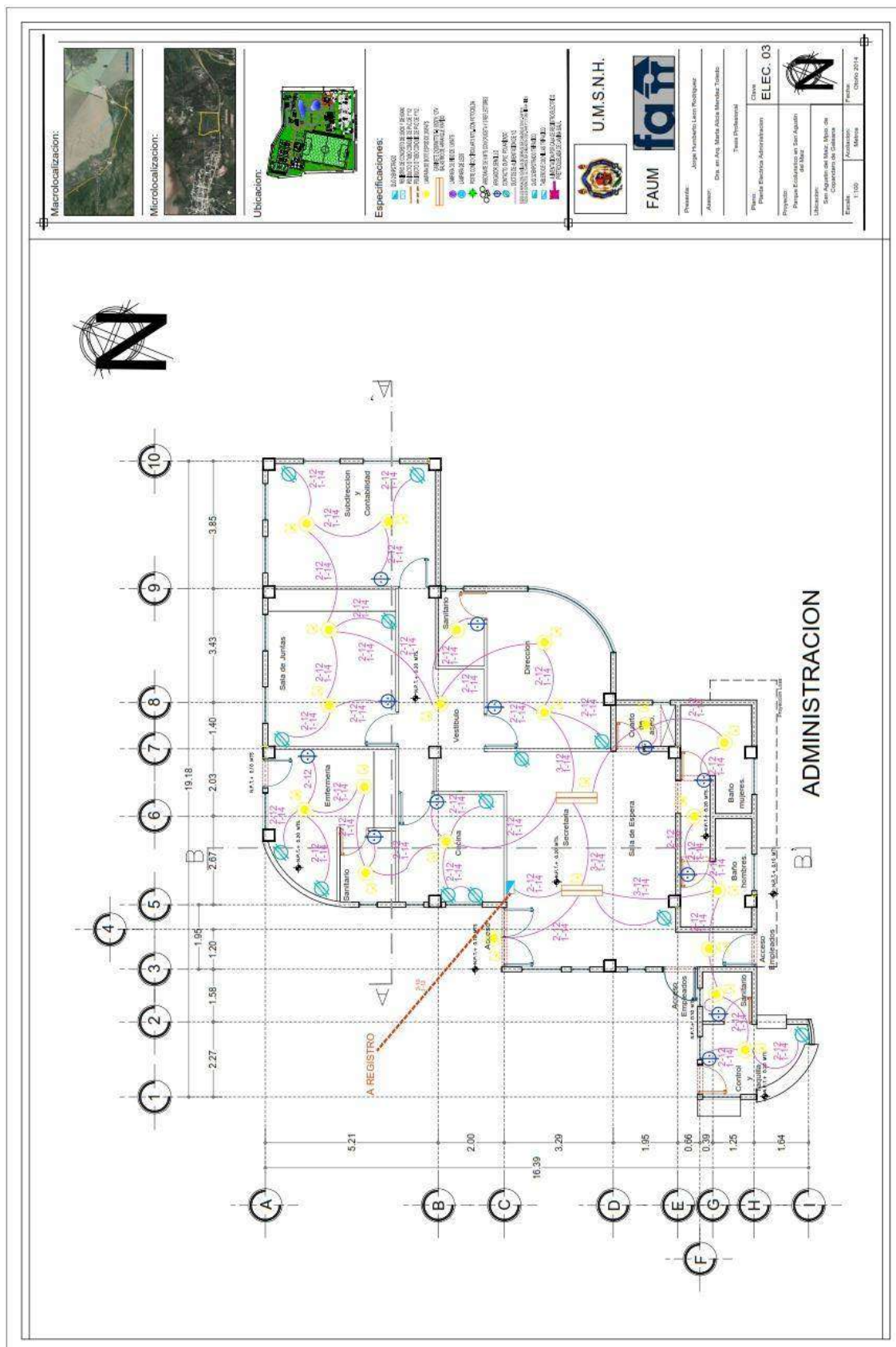


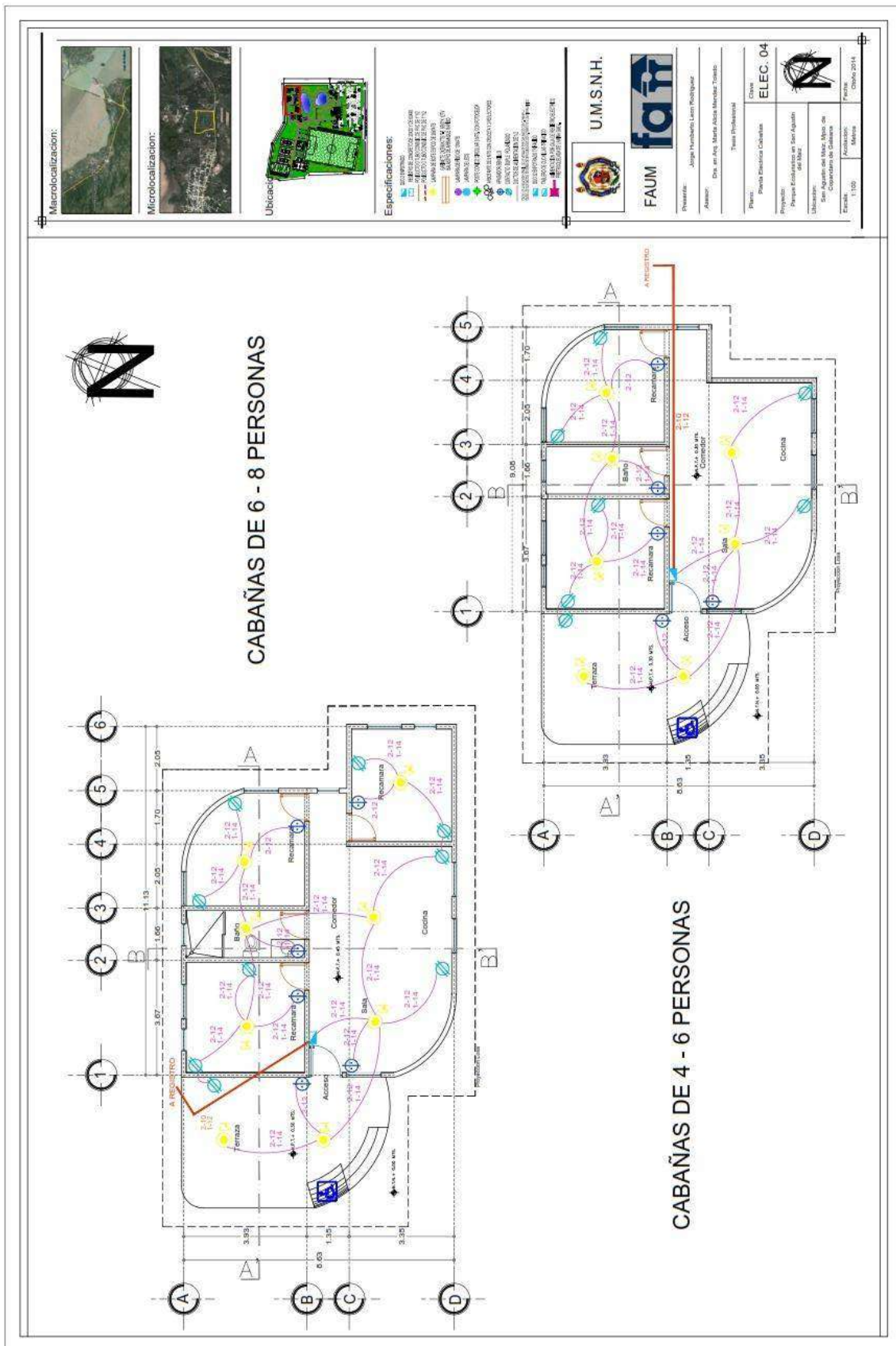


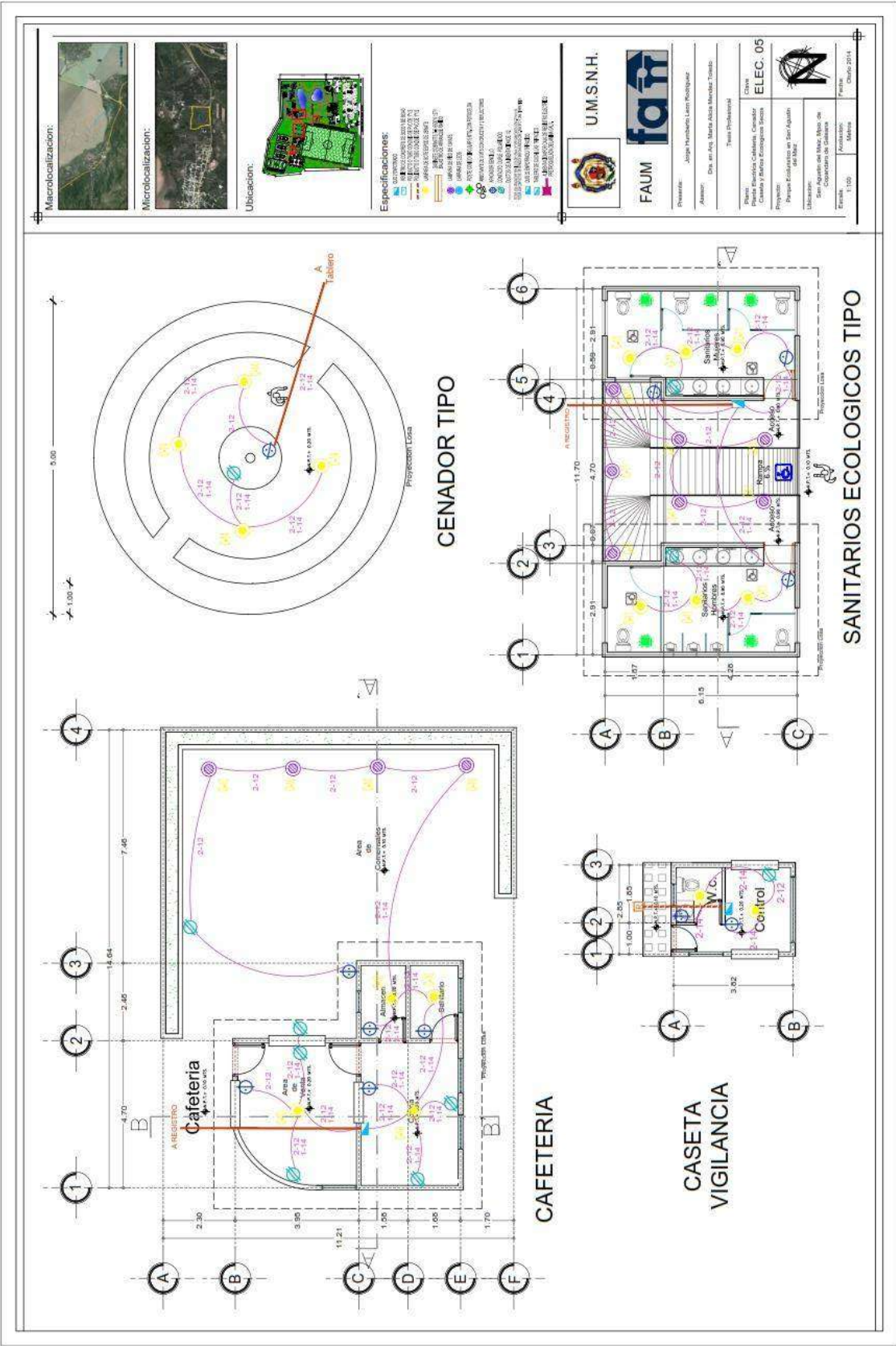


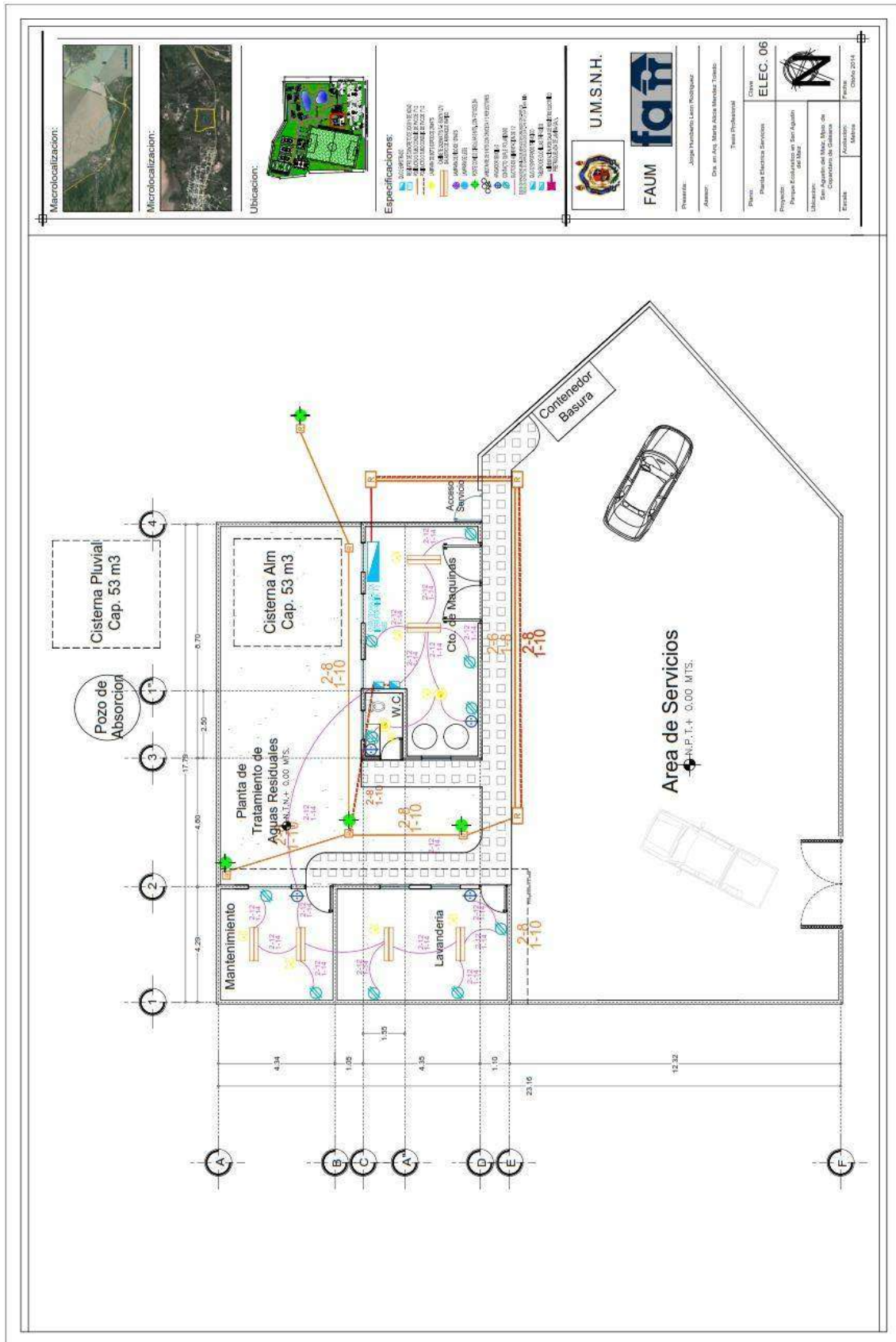


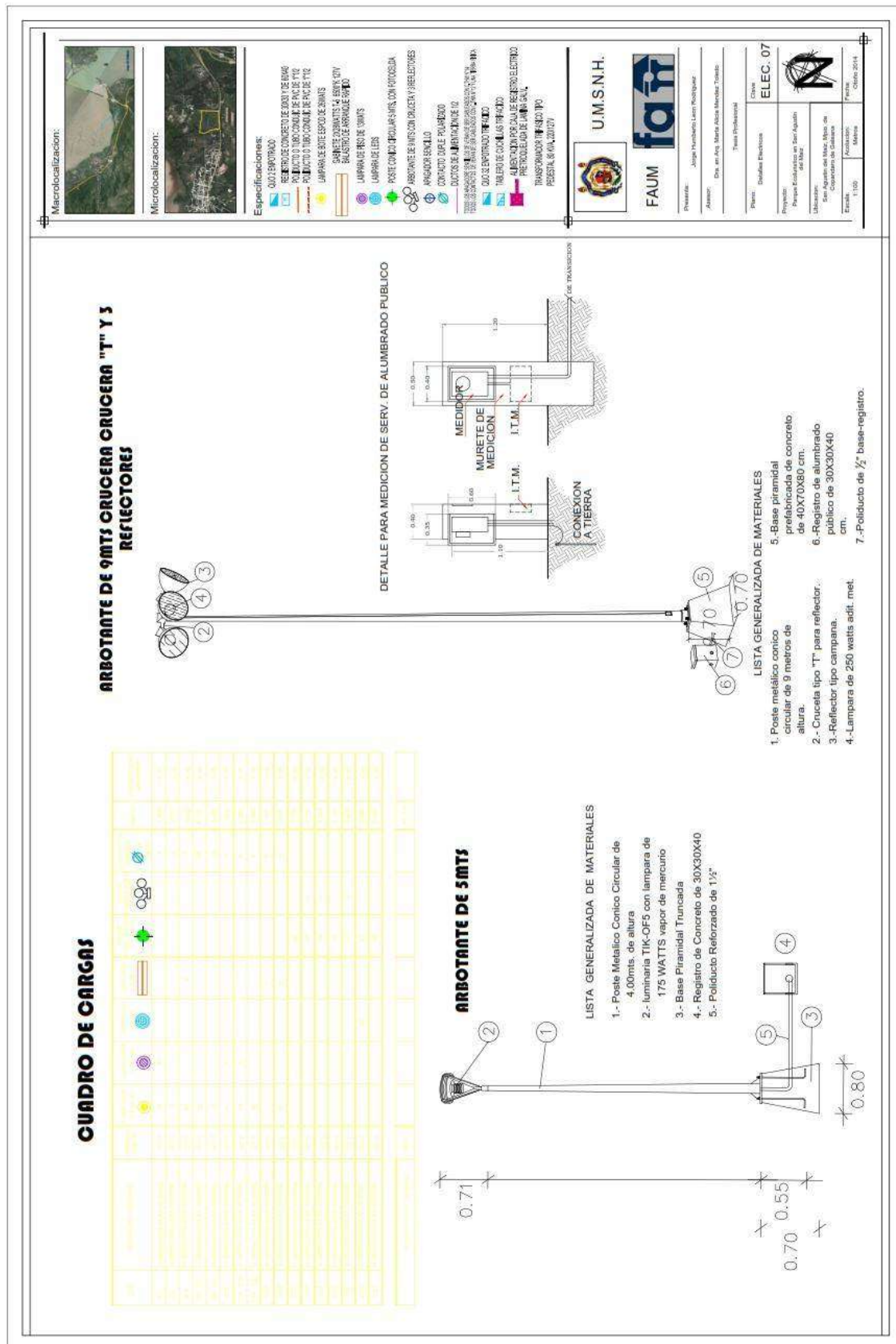


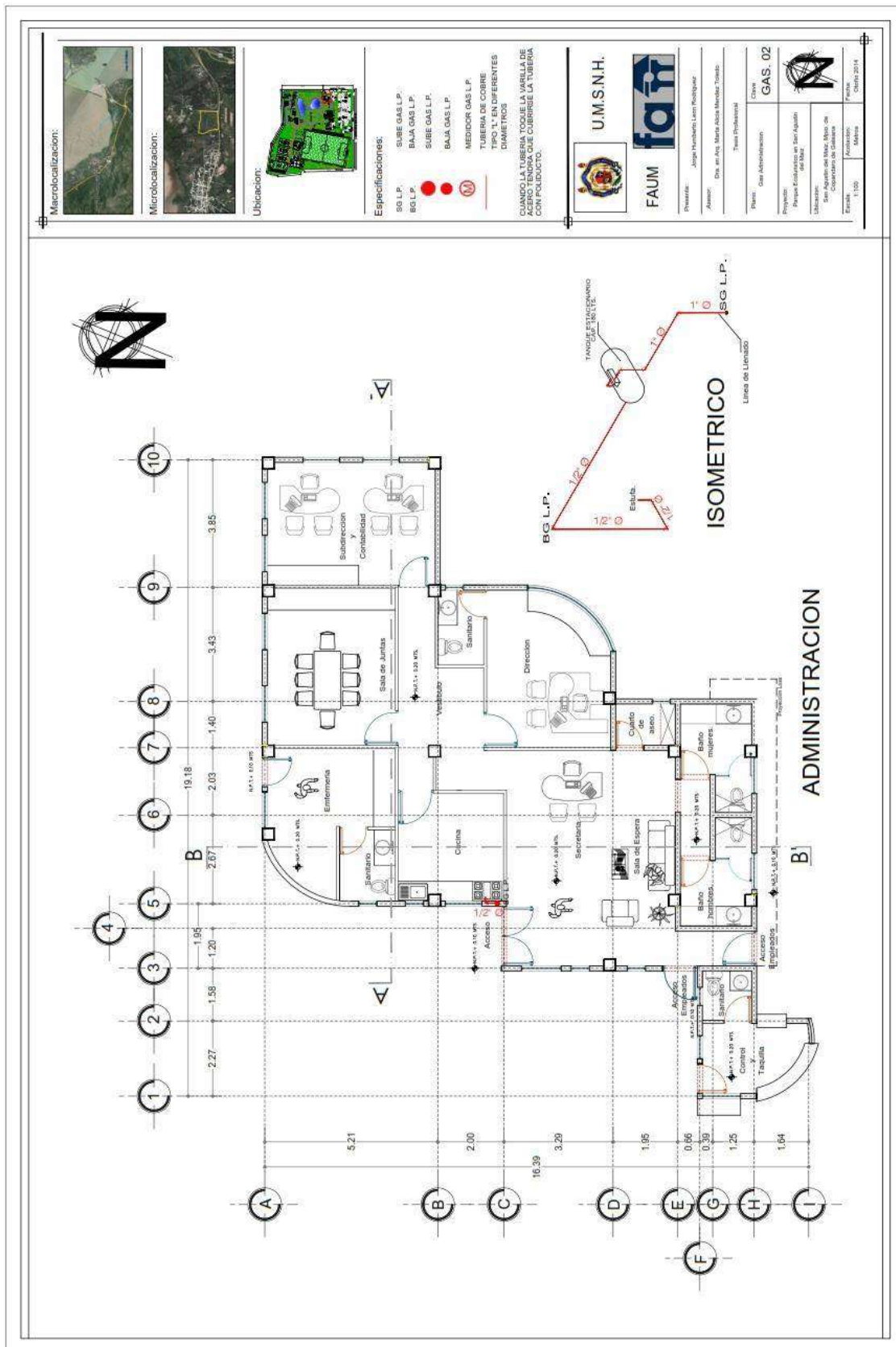






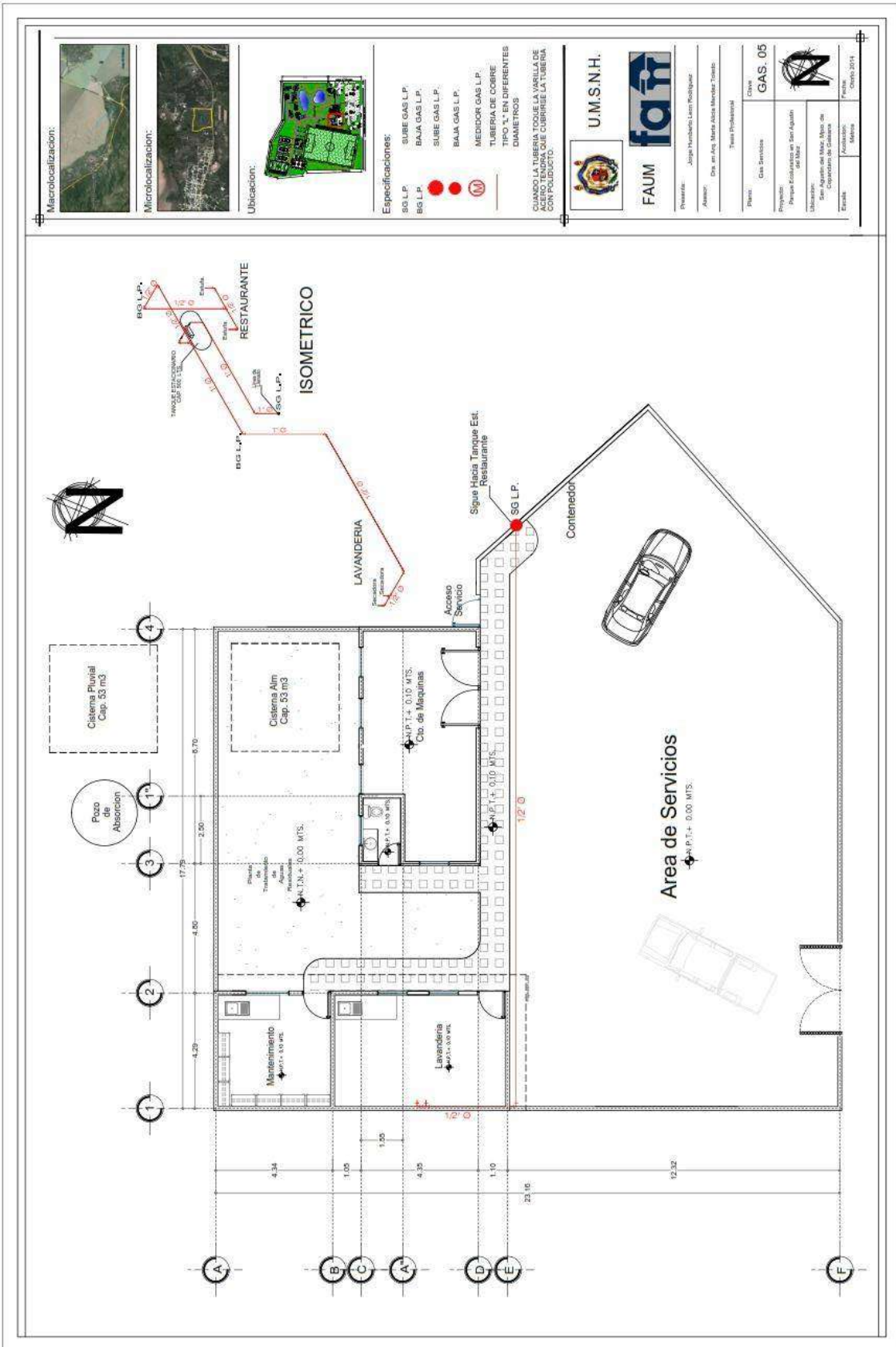






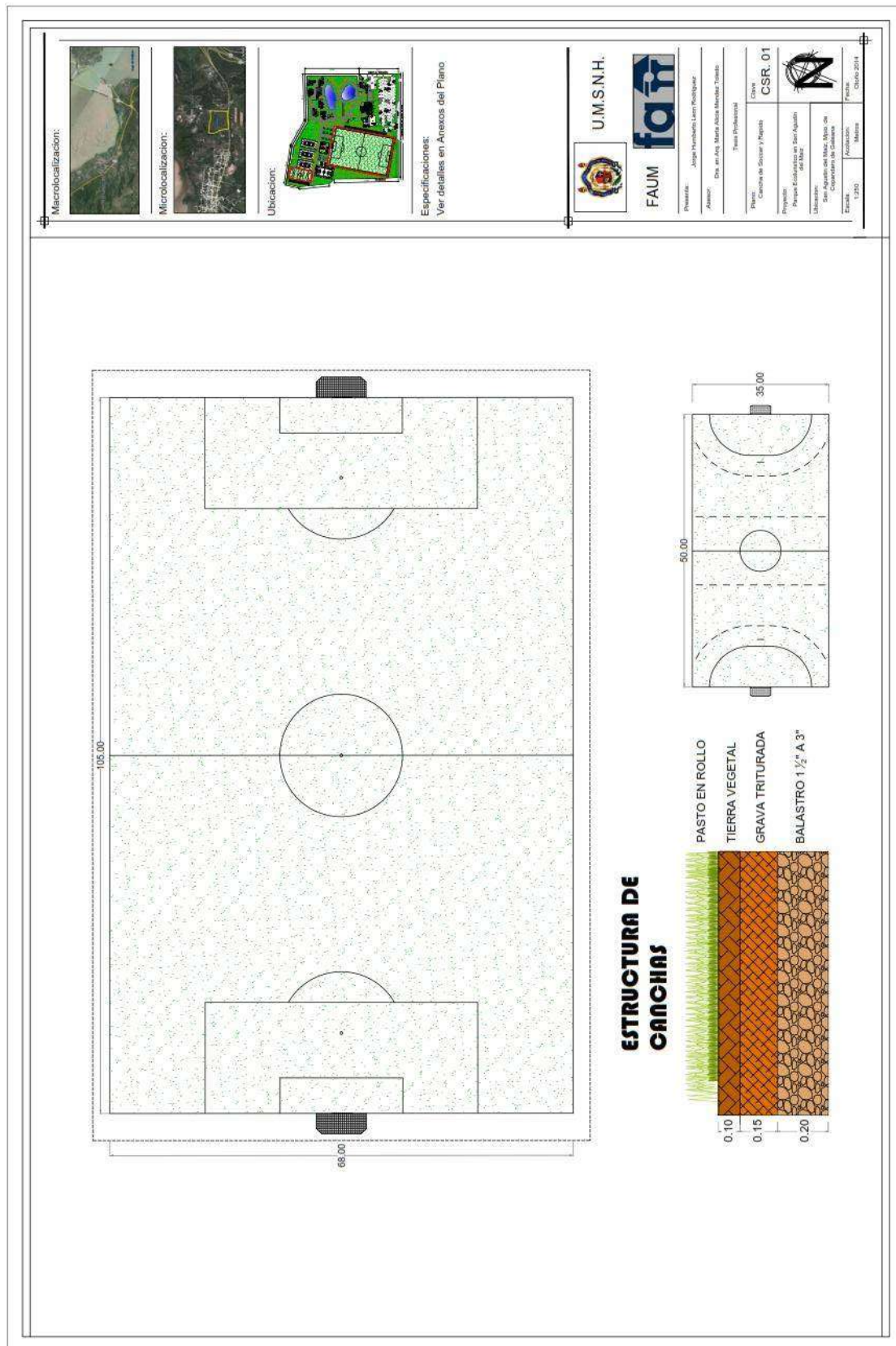




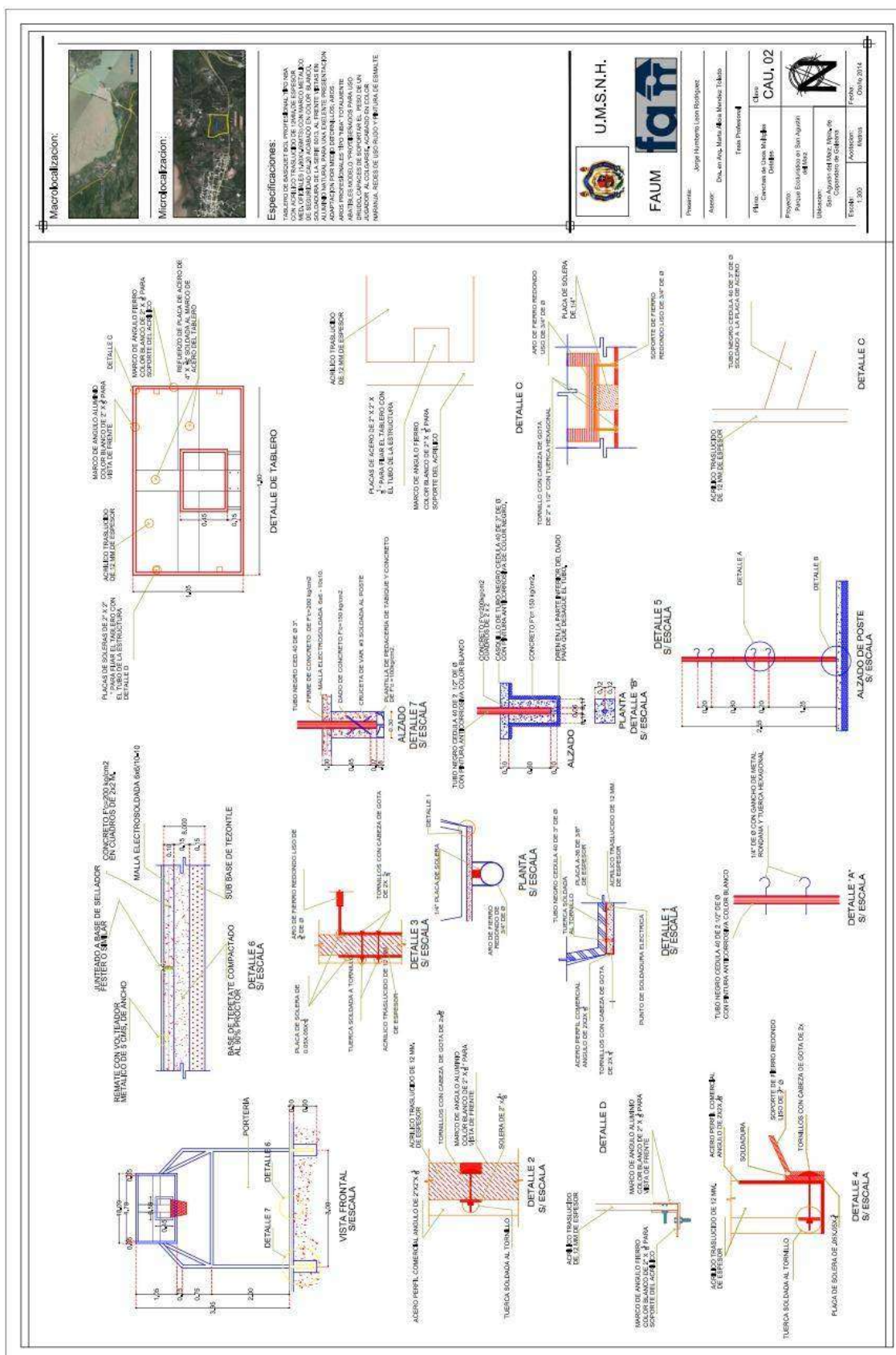


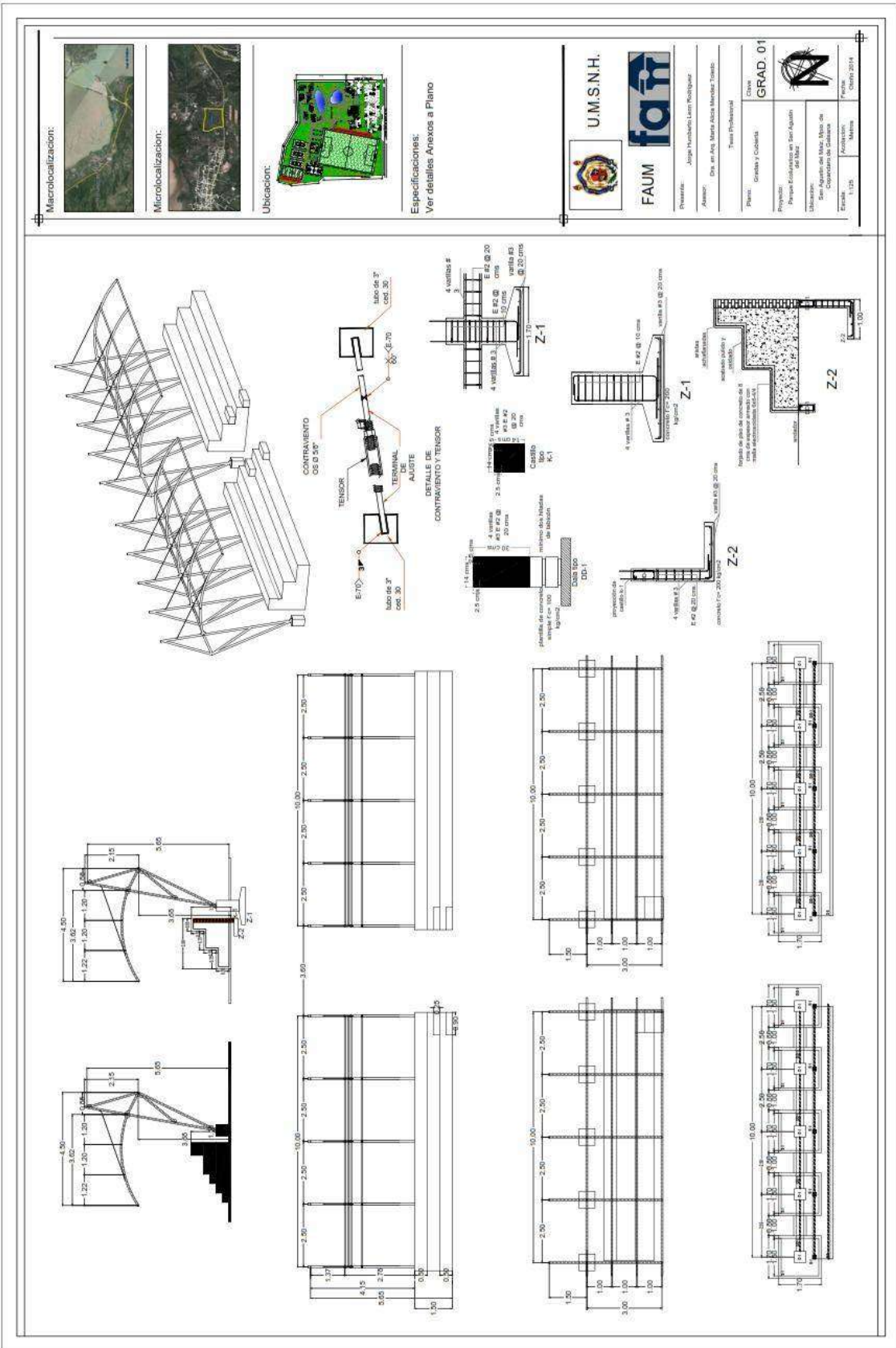


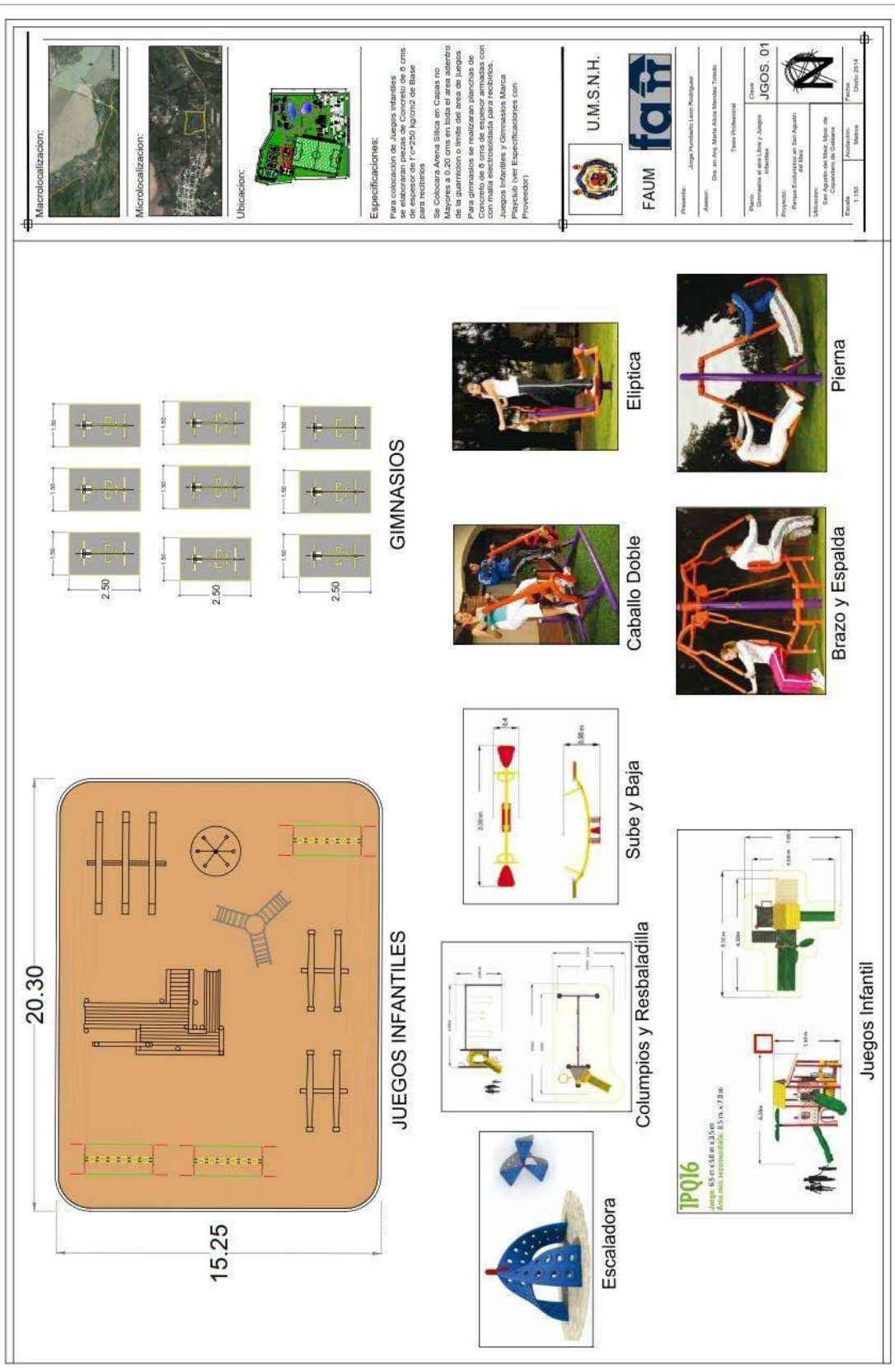




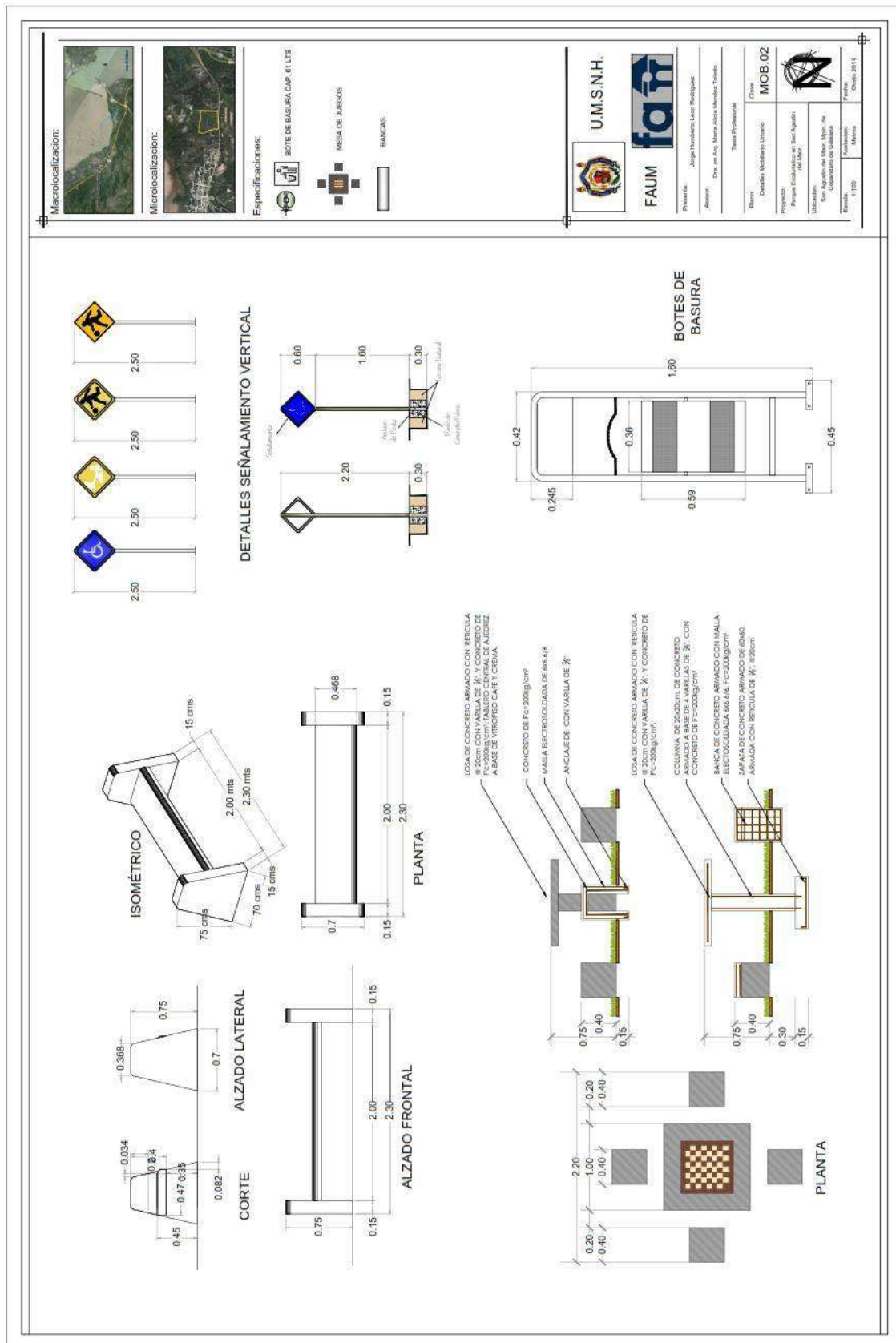


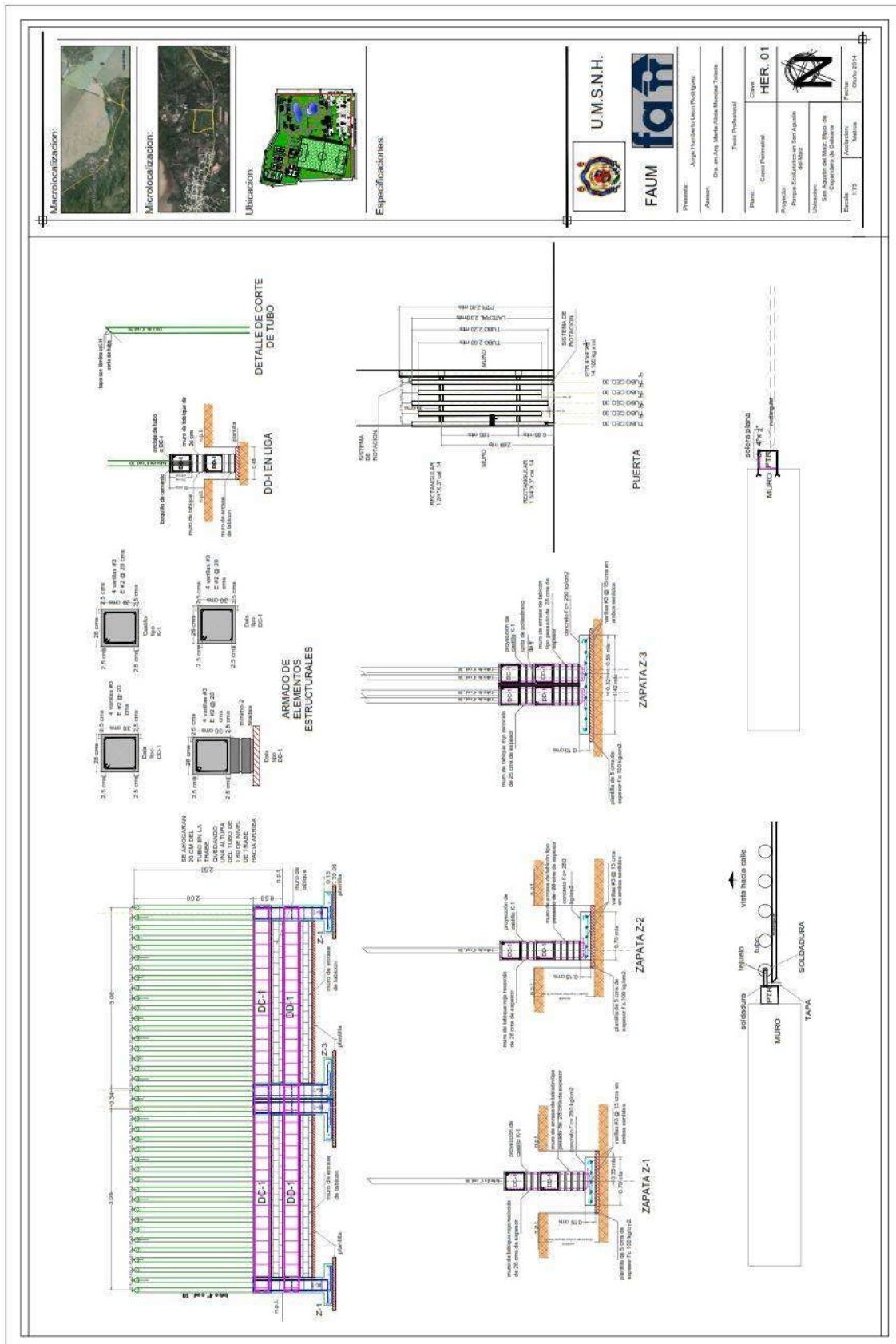


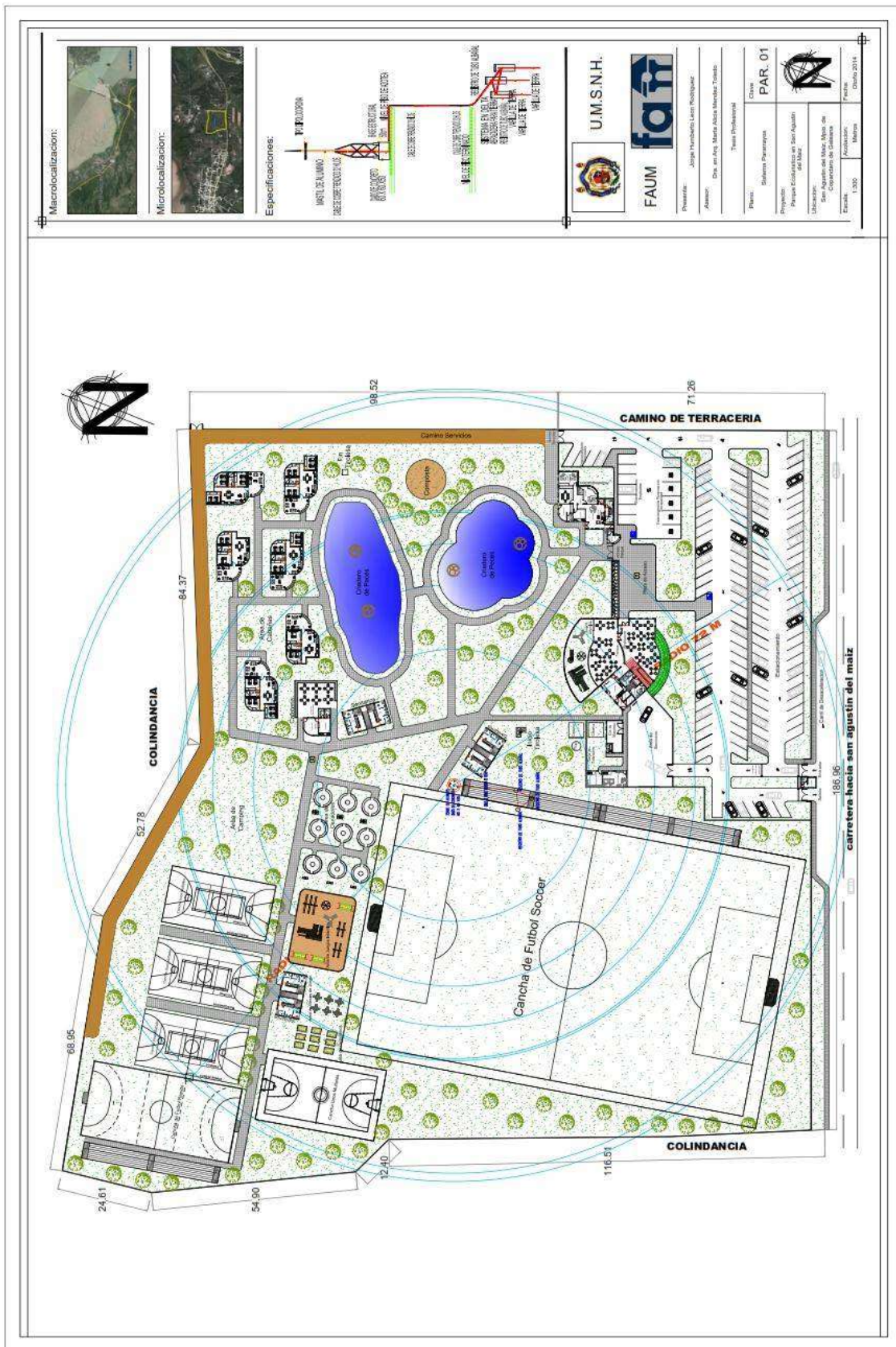












CAPITULO X –MARCO FINANCIERO

En este apartado se presentara el presupuesto de obra, desglosado por etapas, así como la vigencia del mismo.

El H. Ayuntamiento de Copandaro de Galeana tiene pleno conocimiento del desarrollo de este proyecto de tesis, por lo que al finalizar se considerara para gestionar los trámites se crean pertinentes para el financiamiento del mismo.

10.1.- PRESUPUESTO

A continuación se presentara el presupuesto del proyecto.

Etapa 1	\$ Importe
Estacionamiento, plaza de acceso áreas verdes, banquetas, instalaciones eléctricas, caseta de vigilancia.	\$ 4,906,800.00
Restaurante	\$ 3,497,620.00
Administración	\$1,208,690.00
Servicios (planta tratadora de aguas residuales, sistema de riego, Cto. De máquinas, patio de maniobras, jardín, cisternas, pozo absorción.	\$ 5,193,575.60
1 Estanque para criadero de peces	\$ 1,230,030.00
3 módulos de Sanitarios	\$ 684,000.00
Cancha de Soccer	3,284,000.00
Cancha de Rápido	546,680.00
2 Canchas de Usos múltiples	\$ 932,945.74
Área de Juegos Infantiles	\$1,671,876.00
Banquetas y andadores interior parque	\$ 2,096,016.00
Áreas Verdes interior parque	\$ 4,044,902.40
Cerco perimetral	\$ 3,329,022.00
Subtotal Etapa 1	\$32,626,157.74
Etapa 2	\$ Importe
2 Canchas de Usos Múltiples	\$ 932,945.74
Cafetería	\$ 643,185.00
Cabañas	\$ 2,137,000.00
Tirolesa	\$ 98,560.00
1 Estanque para criadero de peces	\$ 990,000.00
Composta	\$ 69,330.00
Gradas cancha de futbol soccer y Rápido	\$ 1,082,568.00
Gimnasios aire Libres	\$ 185,000.00
Cenadores	\$ 513,213.00
Lavandería y Mantenimiento en Servicios	\$ 264,650.00
Sistema pararrayos	\$ 65,000.00
Calentadores solares	\$ 145,000.00
Subtotal Etapa 2	\$7,126,451.74
Subtotal del presupuesto	\$39,752,609.48
I.V.A. 16%	\$6,360,417.52
Gran Total	\$46,113,027.00

Vigencia de Presupuesto considerado a Diciembre de 2014

CONCLUSION

Se tiene que comenzar a crear conciencia en todos nosotros de lo importante que es el cuidado de áreas o lugares en donde los recursos naturales sean favorables para explotarlos de la mejor manera. Esto, con la realización de Parques Ecoturísticos, ya que se promoverán actividades culturales, ecológicas, recreativas y de índole gastronómico sin perturbar el medio natural.

Podemos decir que las soluciones aquí presentadas son parte de una lucha constante sobre la preservación y el mejoramiento del nivel de vida de los pobladores, siendo una aportación tanto en sentido arquitectónico como social.

También podemos comentar que tendrá una repercusión favorable, ya que ayudara a los visitantes a disminuir el estrés que generan las labores del día a día y ocuparlos en actividades que generen beneficios físicos y sociales.

De esta manera se puede decir, que se tiene que hacer partícipe a las instancias gubernamentales para que exista el apoyo y se tenga el aporte de recursos necesarios destinados para tal fin y así beneficiar a las diferentes regiones que lo requieran.

Con este enfoque y a manera personal, considero que este trabajo profesional se dio por la inquietud de contribuir a mejorar y a explotar los recursos naturales con los que cuenta mi estado y en particular la área de la laguna de Cuitzeo, ya que tristemente veo el grado de contaminación que generamos y nadie hace nada en tratar de rescatarla o aprovechando los recursos naturales que existen y que sea un interés del porque visitar la región.

Se promoverá un diseño arquitectónico que no perturbe el medio ambiente y muy importante en base a la integración del contexto, con un diseño enriquecido de costumbres mexicanas y agregando a este un toque de sobriedad y misticismo que solo la naturaleza nos puede dar.

Lo anterior fue de suma importancia para tener la convicción y el deseo de investigar sobre el tema y contribuir con mi granito de arena para promover y crear conciencia con esta investigación del daño que cada vez más hacemos al planeta y que en algunas situaciones es completamente irreversible.

REFERENCIAS

Bibliografía

- Bruce Lesikar y Juan Enciso, Especialistas de Ingeniería Agrícola, el sistema universitario de Texas A&M, sistemas individuales para tratamiento de aguas negras.
- Ceballos Lascurain Héctor, NATURALEZA Y DESARROLLO SOSTENIBLE, Edit. Diana, México, 1998.
- Jiménez González Víctor Manuel, 2009, Michoacán: guía para descubrir los encantos del estado. Madrid: Océano.
- Larousse Diccionario Básico (2004). México D.F.
- Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo.
- Schjetnan Mario, Peniche Manuel, Calvillo Jorge (2010) Principios de diseño urbano / Ambiental, 2da edición, México: Limusa 2010.

Sitios Web

- www.animales-en-extincion.com/composta-que-es.html
- www.artef.blogspot.mx
- www.biblioteca.inifap.gob.mx/
- www.biodiversidad.gob.mx
- www.concretoecologico.com.mx/
- www.es.wikipedia.org
- www.inegi.org.mx
- www.oem.com.mx
- www.promexico.gob.mx
- www.provincia.com.mx
- www.smn.gob.mx

Tesis

- Avalos, José Rafael, 1990, Copandaro de Galeana, U.M.S.N.H.
- Barajas Mandujano Nadia Zujey, 2005, Centro de Esparcimiento Valle Esmeralda, U.M.S.N.H.
- Bárcenas, J. Trinidad, 1988, Balneario Ejidal en San Agustín del Maíz, U.M.S.N.H.

Normas y Reglamentos

- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo V, Recreación y deporte, Secretaria de Desarrollo Social. (SEDESOL).
- Reglamento de Construcción de la Ciudad de Morelia Michoacán.
- Manual Técnico de Accesibilidad, Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda (Seduvi)

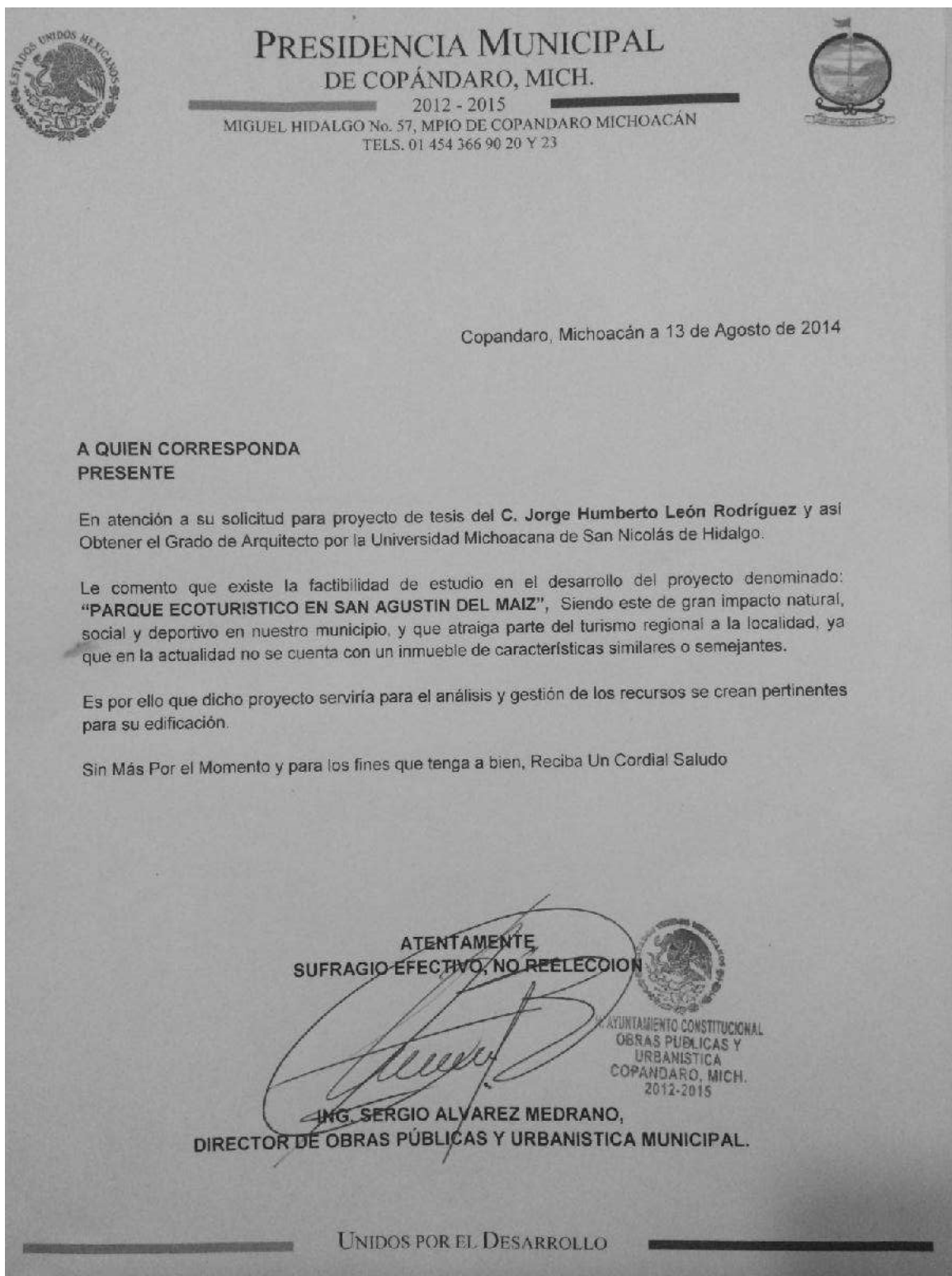
REFERENCIAS IMÁGENES, TABLAS Y MAPAS

NO.	DESCRIPCION	PAG.
Imagen 1	Ubicación Áreas Deportivas. Fuente: Google Earth	7
Imagen 2	Canchas Usos Múltiples. Fuente: Propia	7
Imagen 3	Cancha Futbol Soccer Fuente: Propia	7
Imagen 4	Cancha Futbol Soccer. Fuente: Propia	7
Imagen 5	Laguna de Cuitzeo. Fuente: Propia	8
Imagen 6	Restaurantes San Agustín del Maíz Fuente: Propia	10
Imagen 7	Vista desde Carretera Fed. 43 a San Agustín del Maíz Fuente: Propia	10
Imagen 8	Cultivos de Cebolla Blanca y Jitomate. Fuente: Propia	19
Imagen 9	Vista Sur de la laguna. Fuente: Propia	19
Imagen 10	Ubicación del Terreno. Fuente: Google Earth	28
Imagen 11	Ubicación del Terreno. Fuente: Google Earth	28
Imagen 12	Vista No. 2 Fuente: Propia	29
Imagen 13	Vista No. 3 Fuente: Propia	29
Imagen 14	Vista No. 4 Fuente: Propia	29
Imagen 15	Vista No. 1 Fuente: Propia	29
Imagen 16	Pinus Patula. Fuente: Catalogo de Flora urbana	30
Imagen 17	Árbol encino Fuente: Catalogo de Flora urbana	30
Imagen 18	Ciprés. Fuente: Catalogo de Flora urbana	30
Imagen 19	Vista Aérea Parque Nacional Insurgente José María Morelos Fuente: Google Earth	33
Imagen 20	Acceso Parque Nacional Insurgente José María Morelos Fuente: Propia	34
Imagen 21	Vista Área de Cenadores Fuente: Propia	34
Imagen 22	Área de Juegos Infantiles Fuente: Propia	34
Imagen 23	Área de Juegos Infantiles Fuente: Propia	34
Imagen 24	Senderos Fuente: Propia	35
Imagen 25	Cascada y Rio Fuente: Propia	35
Imagen 26	Sanitarios Fuente: Propia	35
Imagen 27	Paseos a Caballo Fuente: Propia	35
Imagen 28	Teatro al Aire Libre Fuente: Propia	36
Imagen 29	Tirollesa y Área de Acampar Fuente: Propia	36
Imagen 30	Vista Aérea de Zirahuen y del Parque Zirahuen Forest & Resort. Fuente: Google Earth	36
Imagen 31	Cabañas y Senderos Fuente: Google	37
Imagen 32	Juegos Infantiles Fuente: Google	37
Imagen 33	Kayak en Lago de Zirahuen Fuente: Google	37
Imagen 34	Restaurante Fuente: Google	37
Imagen 35	Tirollesa Fuente: Google	38

Imagen 36	Vista Aérea Laguna Larga Fuente: Google Earth	38
Imagen 37	Cenadores Fuente: http://turismo.hidalgomich.gob.mx	39
Imagen 38	Alberca Fuente: http://turismo.hidalgomich.gob.mx/	39
Imagen 39	Cabañas Fuente: http://turismo.hidalgomich.gob.mx	40
Imagen 40	Estacionamiento Fuente: http://turismo.hidalgomich.gob.mx	40
Imagen 41	Laguna Larga Fuente: http://turismo.hidalgomich.gob.mx	40
Imagen 42	Sistema baños ecológicos secos Fuente: www.google.com	54
Imagen 43	Componentes baños ecológicos secos Fuente: www.google.com	55
Imagen 44	Captación de Agua Pluvial Fuente: www.google.com	56
Imagen 45	Composta Casera Fuente: www.google.com	57
Imagen 46	Planta de Tratamiento Fuente: www.google.com	57
Imagen 47	Planta de Tratamiento Terminada Fuente: www.google.com	58
Imagen 48	Pozo de Absorción Fuente: www.google.com	59
Imagen 49	Concreto Ecológico Fuente: www.google.com	60
Imagen 50	Componentes de un Calentador Solar Fuente: www.google.com	60
Imagen 51	Gota de Agua Fuente: www.google.com	68
Imagen 52	Variantes de Gota de Agua Fuente: www.google.com	68
Imagen 53	Zonificación Fuente: Propia	68
Imagen 54	Zonificación Fuente: Propia	69
Imagen 55	Cancha Soccer Fuente: Propia	70
Imagen 56	Canchas y Andadores Fuente: Propia	70
Imagen 57	Área Cabañas, Criaderos y Composta Fuente: Propia	70
Imagen 58	Área administrativa, servicios, restaurante, estacionamiento Fuente: Propia	70
Imagen 59	Accesos. Fuente: Manual de Accesibilidad.	
Imagen 60	Andadores Fuente: Manual de Accesibilidad.	
Imagen 61	Estacionamiento. Fuente: Manual de Accesibilidad	
Imagen 62	Restaurante Fuente: Manual de Accesibilidad.	
Imagen 63	Puertas Fuente: Manual de Accesibilidad.	
Imagen 64	Dormitorios Fuente: Manual de Accesibilidad.	
Imagen 65	Excusados Fuente: Manual de Accesibilidad.	
Imagen 66	Lavabos Fuente: Manual de Accesibilidad.	
Imagen 67	Mingitorio Fuente: Manual de Accesibilidad.	
Tabla 1	Programa Arquitectónico Áreas Deportivas y Restaurantes. Fuente: Propia	8
Tabla 2	Programa Arquitectónico Áreas Unidad Deportiva y Parque de Barrio. Fuente: Normas de SEDESOL y Propia.	8 - 9
Tabla 3	Números de Habitantes por edades del Municipio de Copandaro de Galeana. Fuente INEGI 2010	21 - 22
Tabla 4	Temperaturas Mensuales del Año del Municipio de Copandaro. Fuente: www. Sistema Meteorológico Nacional	26

Tabla 5	Vientos Dominantes del Municipio de Copandaro. Fuente: www. Sistema Meteorológico Nacional	26
Tabla 6	Programa Arquitectónico del Parque Nacional Insurgente José María Morelos	33
Tabla 7	Programa Arquitectónico Zirahuen Forest & Resort. Fuente: www.zirahuen.com	36 – 37
Tabla 8	Programa Arquitectónico Laguna Larga. Fuente: Propia	39
Tabla 9	Tabla Resumen de Áreas a Contemplar en el Parque Ecoturístico en San Agustín del Maíz, en el Municipio de Copandaro de Galeana. Fuente: Propia	41 - 42
Tabla 10	Tabla Resumen de Actividades y necesidades en el Parque Ecoturístico en San Agustín del Maíz, en el Municipio de Copandaro de Galeana. Fuente: Propia	49 – 52
Tabla 11	Tabla por áreas del Programa Arquitectónico en el Parque Ecoturístico en San Agustín del Maíz, en el Municipio de Copandaro de Galeana. Fuente: Propia	52
Tabla 12	Dotación de Muebles Fuente: Reglamento de construcción de Morelia Michoacán	61
Tabla 13	Ángulos Mínimos Normativos. Fuente: Reglamento de construcción de Morelia Michoacán	62 - 63
Tabla 14	Dimensiones Mínimas de Cajones de estacionamiento. Fuente: Reglamento de construcción de Morelia Michoacán	63
Tabla 15	Baños. Fuente: Manual de Accesibilidad	65
Mapa 1	Municipio Copandaro. Fuente: INEGI	18
Mapa 2	Localización San Agustín del Maíz en el Municipio. Fuente: INEGI	20
Mapa 3	Localización del Municipio de Copandaro de Galeana Mich. Fuente: INEGI	25

ANEXO 1



ANEXO 2.- SEDESOL

El parque Ecoturístico que diseñaremos pertenece al nivel medio de 10,001 a 50,000 Habitantes.

SEDESOL SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL		SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO					
		SUBSISTEMA: Deporte (CONADE)			ELEMENTO: Centro Deportivo		
		1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA					
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				◀	◀	◀
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	80 KILOMETROS (1 hora)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1,500 METROS (o 45 minutos)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 11 A 50 AÑOS DE EDAD, PRINCIPALMENTE (60 % de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	M2 DE CANCHA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR M2 DE CANCHA POR TURNO (1)					
	TURNO DE OPERACION (12 horas)	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS	(1)	(1)	(1)			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	12 (2)	12 (2)	4.5 (2)			
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	0.01 A 0.012 (m2 construidos por m2 de cancha)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	1.19 (m2 de terreno por m2 de cancha)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	0.0037 CAJONES POR M2 DE CANCHA (1 cajón por cada 272 m2 de cancha)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (m2 de cancha)	41,667 A (+)	8,333 A 41,667	11,111 A 22,222			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) (3)	A	A, B o C	C			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1 A 2	1			
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por modulo)	451,212	96,601 A 451,212	96,601			

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE

(1) Variable en función del tipo y cantidad de canchas que integran el Centro Deportivo, de la frecuencia e intensidad de uso de las mismas y del carácter de la actividad deportiva practicada (organizada o informal).

(2) Estos indicadores se planifican considerando la existencia de otras alternativas de servicio como: Unidad Deportiva y/o Módulo Deportivo.

(3) La selección del módulo tipo recomendable dependerá del tamaño de la ciudad (en habitantes), de la tradición deportiva y/o del interés por impulsarla.

ANEXO 2.- SEDESOL

El parque Ecoturístico que diseñaremos pertenece al Modulo "B"

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO												
SUBSISTEMA: Deporte (CONADE) ELEMENTO: Centro Deportivo												
4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL												
MODULOS TIPO	A 37,601 M2 (2)				B 30,514 M2 (2)				C 21,467 M2 (2)			
COMPONENTES ARQUITECTONICOS (3)	SUPERFICIES (M2)				SUPERFICIES (M2)				SUPERFICIES (M2)			
	Nº DE LOCALS	LOCAL	CUBIERTA	DESCU- BIERTA	Nº DE LOCALS	LOCAL	CUBIERTA	DESCU- BIERTA	Nº DE LOCALS	LOCAL	CUBIERTA	DESCU- BIERTA
ACCESO PRINCIPAL	1			13	1			13	1			13
ADMINISTRACION	1		75		1		75		1		75	
SERVICIOS	2	154	308		2	154	308		1		154	
CANCHA DE USOS MULTIPLES	4	620		2.480	2	620		1.240	1			620
CANCHA DE FUTBOL	2	7.776		15.552	2	7.776		15.552	1			7.776
CANCHA DE BEISBOL	1			13.071	1			13.071	1			13.071
PISTA DE ATLETISMO	1			4.803								
FRONTON	2	375		750	1			375				
CANCHA DE TENIS	1			669								
GIMNASIO AL AIRE LIBRE	1			276	1			276				
AREAS VERDES	1			3.800	1			3.091	1			2.171
ESTACIONAMIENTO (cajones)	138	22		3.036	112	22		2.464	79	22		1.738
SUPERFICIES TOTALES				383 44.450				383 36.082				229 25.389
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA M2				383				383				229
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA M2				383				383				229
SUPERFICIE DE TERRENO M2				4 4.8 3 3				3 6, 4 6 5				2 5, 6 1 8
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION: mts				1 (3 metros)				1 (3 metros)				1 (3 metros)
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos (1)				0.008 (0.8 %)				0.01 (1 %)				0.009 (0.9 %)
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cos (1)				0.008 (0.8 %)				0.01 (1 %)				0.009 (0.9 %)
ESTACIONAMIENTO cajones				138				112				79
CAPACIDAD DE ATENCION usuarios por dia				(4)				(4)				(4)
POBLACION ATENDIDA (5) habitantes				4 5 1, 2 1 2				3 6 6, 1 6 8				9 8, 6 0 1
OBSERVACIONES: (1) COS=ACI/ATP COS=ACT/ATP AC=AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT=AREA CONSTRUIDA TOTAL ATP=AREA TOTAL DEL PREDIO. CONADE= COMISION NACIONAL DEL DEPORTE (2) Las cifras señaladas se refieren exclusivamente a la superficie de canchas. (3) El tipo de canchas se puede adecuar a las preferencias deportivas de la poblacion y al interes de las autoridades locales. (4) Variable conforme a los tipos de canchas, frecuencia e intensidad de uso de cada cancha y al caracter de la actividad deportiva practicada (organizada o informal). (5) Considerando 12 habitantes por m2 de cancha para los modulos A y B, y 4.5 habitantes por m2 de cancha para el modulo C.												

ANEXO 2.- SEDESOL



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL) ELEMENTO: Parque de Barrio
1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●		
	LOCALIDADES DEPENDIENTES (1)						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	(1)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	670 METROS					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	EL TOTAL DE LA POBLACION (100 %)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	M2 DE PARQUE					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR CADA M2 DE PARQUE (2)					
	TURNOS DE OPERACION (horario variable)	1	1	1	1		
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuarios por m2)	(2)	(2)	(2)	(2)		
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	1	1	1	1		
	DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	0.01 (m2 construidos por cada m2 de parque)				
M2 DE TERRENO POR UBS		1.1 (m2 de terreno por cada m2 de parque)					
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS		1 CAJON POR CADA 250 M2 DE PARQUE					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (m2 de parque)	500,000 A (+)	100,000 A 500,000	50,000 A 100,000	10,000 A 50,000		
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) (3)	40,000	28,000	28,000	10,000		
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (3)	13 A (+)	4 A 18	2 A 4	1 A 5		
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	40,000	28,000	28,000	10,000		

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SEDESOL- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (la normatividad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indicativo" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales).

(1) El Parque de Barrio se considera como elemento de servicio local, por lo que no se señalan localidades dependientes y radio de servicio regional.

(2) Variable en función de las preferencias de la población usuaria.

(3) La dotación necesaria puede ser cubierta mediante la combinación de los distintos módulos preestablecidos, de acuerdo con la distribución urbana de los usuarios.

ANEXO 2.- SEDESOL

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO												
SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL) ELEMENTO: Parque de Barrio												
4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL												
MODULOS TIPO (2)	A 40,000 (3)				B 28,000 (3)				C 10,000 (3)			
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	N° DE LOCAL- LES	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCAL- LES	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCAL- LES	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCU- BIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCU- BIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCU- BIERTA
AREAS VERDES Y PARA DESCANSO				26,000				18,200				6,500
JUEGOS INFANTILES				8,000				5,600				2,000
CIRCULACIONES (plazas y andadores)				6,000				4,200				1,500
SANITARIOS, BODEGAS, ETC.			400				280				100	
ESTACIONAMIENTO (cajones)	160	22,5		3,600	112	22,5		2,520	40	22,5		900
SUPERFICIES TOTALES			400	43,600			280	30,520			100	10,900
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		400				280				100	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		400				280				100	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		44,000				30,800				11,000	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION (3) pisos		1	(3 metros)		1	(3 metros)			1	(3 metros)		
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos (1)		0.009	(0.9 %)		0.009	(0.9 %)			0.009	(0.9 %)		
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus (1)		0.009	(0.9 %)		0.009	(0.9 %)			0.009	(0.9 %)		
ESTACIONAMIENTO	cajones		160			112				40		
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios		(4)			(4)				(4)		
POBLACION ATENDIDA	habitantes		4 0 0 0 0			2 8 0 0 0				1 0 0 0 0		
OBSERVACIONES (1) COS=ACI/ATP CUS=ACTI/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO. SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (2) El Programa Arquitectónico y las superficies correspondientes pueden variar en función de las necesidades específicas. (3) Las cifras señaladas se refieren a la superficie total por módulo tipo (metros cuadrados de parque por módulo). (4) Variable en función de las preferencias de la comunidad.												

Estacionamiento

- Cajón de estacionamiento para personas con discapacidad de 3.80 por 5.0 mts.
- Rampa con pendiente máxima del 8%.
- Señalización en pisos y topes para vehículos.

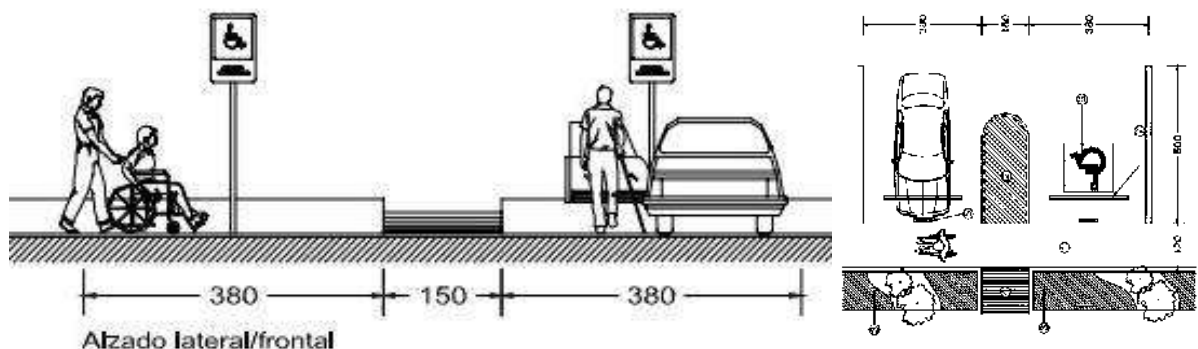


Imagen No. 61. Estacionamiento.
Fuente: Manual de Accesibilidad.

Restaurante

- Considerar espacio para circulación con silla de ruedas o muletas de un mínimo de 1.20 cm.
- Colocar mesas con borde boleado
- Deberá tener por lo menos dos espacios de personas con discapacidad por cada 100 comensales.

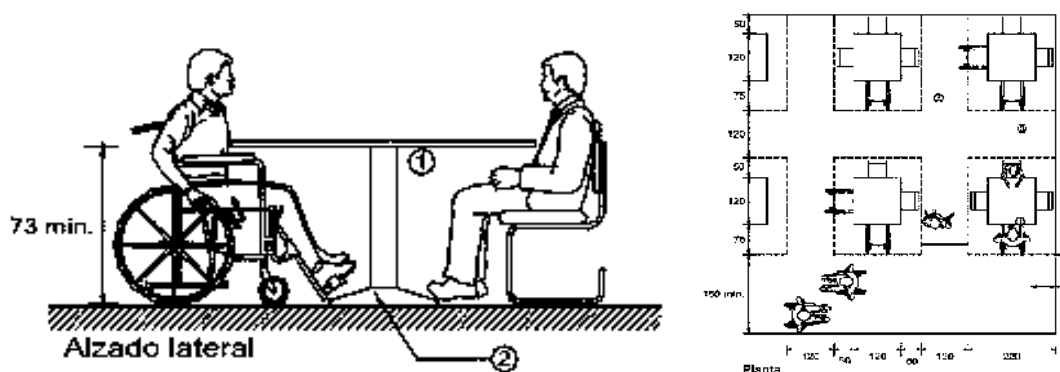


Imagen No. 62. Restaurante
Fuente: Manual de Accesibilidad.

Puertas

- El acceso a cualquier edificio o instalación se debe contar un espacio al mismo nivel entre el exterior y el interior de al menos 1.50 mts de largo
- Cambio de textura en pisos para señalar la puerta

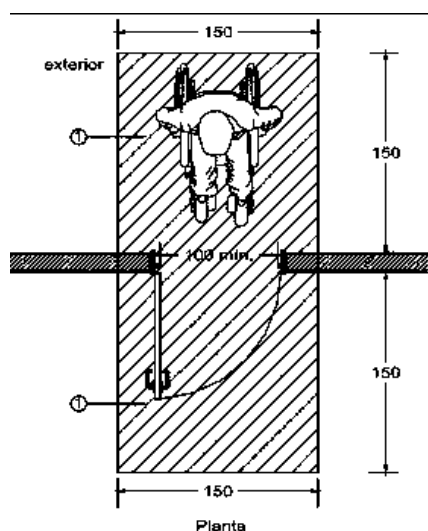


Imagen No. 63. Puertas
Fuente: Manual de Accesibilidad.

Dormitorios

- Ubicar las habitaciones en planta baja y cercana a las áreas de resguardo.
- Espacio entre los muebles de 1.50 cm.
- Ancho mínimo libre de la puerta de 1.00 mts.

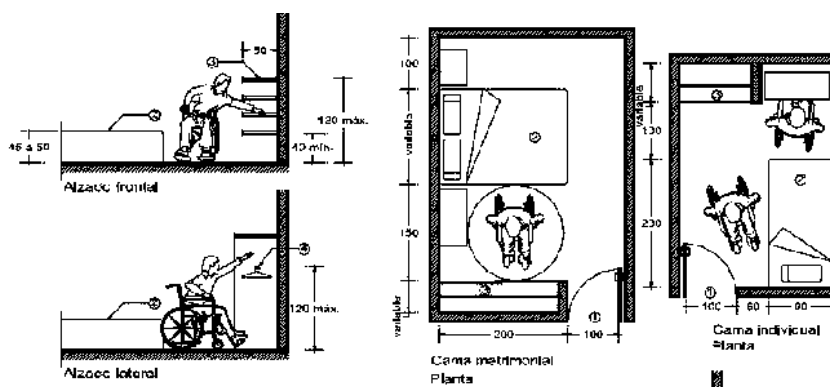


Imagen No. 64. Dormitorios
Fuente: Manual de Accesibilidad.

Excusados

- Piso firme uniforme y antiderrapante
- En caso de desagües de rejillas, sus ranuras no deben tener más de 1.3 cm. (1/2") de ancho.

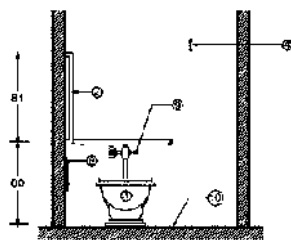
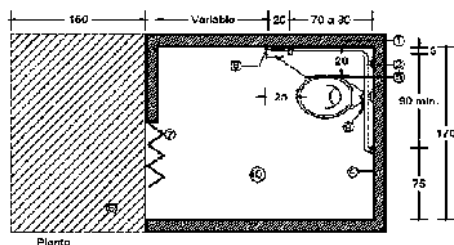


Imagen No. 65. Excusados
Fuente: Manual de Accesibilidad.

Lavabos

- Secador de manos o portarrollos a una altura máxima de 120 cm. del nivel del piso, colocados fuera de la circulación. Y Será fijo y contará con soportes fuertes para resistir el peso de las personas si tienen que apoyarse en ellos.
- se adaptará un lavabo a una altura máxima de 80 cm, libre de obstáculos al frente del lavabo de al menos 135 x 135 cm.

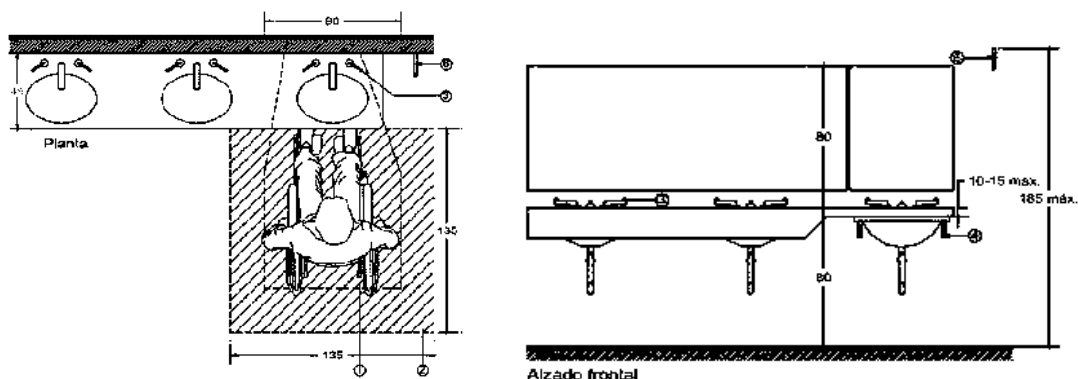


Imagen No. 66. Lavabos
Fuente: Manual de Accesibilidad.

