

INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS
AL PARQUE NACIONAL LAGO DE
CAMÉCUARO

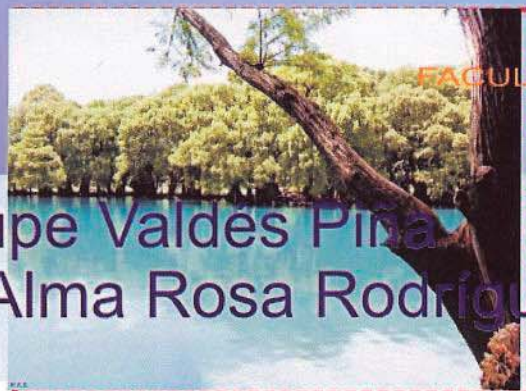
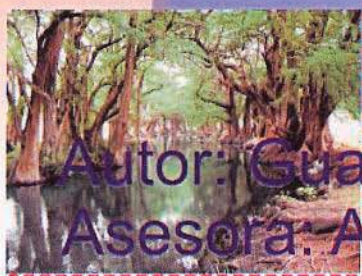
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLAS DE HIDALGO

TESIS

Para obtener el Título de Arquitecta



[Handwritten signature]
24/02/09



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Autor: Guadalupe Valdés Pina
Asesora: Arq. Alma Rosa Rodríguez López



Feb/2009



INDICE

AGRADECIMIENTOS

INTRODUCCION

JUSTIFICACIÓN	1
1. OBJETIVOS	3
1.1. GENERAL	4
1.2. ARQUITECTÓNICOS	4
1.3. URBANOS	4
1.4. DE PRESERVACIÓN / AMBIENTALES	4
1.5. SOCIALES	4
1.6. ECONÓMICOS	4
2. MARCO SOCIO-CULTURAL	5
2.1. ESTADISTICAS DE INGRESOS AL PARQUE	6
2.2. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	9
2.2.1. ECONÓMICOS	9
3. MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO	11
3.1. LOCALIZACIÓN	12
3.2. ASPECTOS FÍSICOS	13
3.2.1. TOPOGRAFÍA	13
3.2.2. GEOLOGÍA	13
3.2.3. EDAFOLOGÍA	14
3.2.4. HIDROLOGÍA	15
3.2.5. VEGETACIÓN	15
3.2.6. CLIMATOLOGÍA.	15
4. MARCO URBANO	18
4.1. AGUA POTABLE	19
4.2. ENERGÍA ELÉCTRICA	19
4.3. LÍNEA DE TELÉFONO	19
4.4. RED DE DRENAJE	19
5.5 MARCO NORMATIVO	20
5.1. COMPATIBILIDAD DEL USO DEL SUELO	21
5.2. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	22
5.3. CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO PARA HOTELES (FONATUR)	25
6. MARCO FUNCIONAL	26
6.1. PROGRAMA DE NECESIDADES	27
6.2. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	34
7. PROYECTO EJECUTIVO	35
PC. PLANTA DE CONJUNTO	
PA-1 PLANTA ARQUITECTONICA SOTANO	
PA-2 PLANTA ARQUITECTONICA PLANTA BAJA	
PA-3 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 1-3	
PA-4 PLANTA ARQUITECTONICA 4º NIVEL	
PA-5 PLANTA ARQUITECTONICA 5º NIVEL	



PA-6 PLANTA ARQUITECTONICA PLANTA DE AZOTEA
F-1 FACHADA NORTE Y ESTE
F-2 FACHADA SUR Y OESTE
CO-1 CORTE X-X'
CO-2 CORTE Y-Y'
CI CIMENTACION
LR-1 LOSA RETICULAR SOTANO
LR-2 LOSA RETICULAR PLANTA BAJA
LR-3 LOSA RETICULAR NIVEL 1-3
LR-4 LOSA RETICULAR NIVEL 4
LR-5 LOSA RETICULAR NIVEL 5
AL-1 ALBAÑILERIA SOTANO
AL-2 ALBAÑILERIA PLANTA BAJA
AL-3 ALBAÑILERIA NIVEL 1-3
AL-4 ALBAÑILERIA 4º NIVEL
AL-5 ALBAÑILERIA 5º NIVEL
CA-1 CARPINTERIA SOTANO
CA-2 CARPINTERIA PLANTA BAJA
CA-3 CARPINTERIA NIVEL 1-3
CA-4 CARPINTERIA NIVEL 4
AC-1 ACABADOS SOTANO
AC-2 ACABADOS PLANTA BAJA
AC-3 ACABADOS NIVEL 1-3
AC-4 ACABADOS NIVEL 4
AC-5 ACABADOS AZOTEA
CE CORTE DE ESCALERA
CF-1 CORTE POR FACHADA X-X'
CF-2 CORTE POR FACHADA Y-Y'
IHPA-1 INSTALACION HIDRAULICA PLANTA AQUITECTONICA SOTANO
IHPA-2 INSTALACION HIDRAULICA PLANTA AQUITECTONICA PLANTA BAJA
IHPA-3 INSTALACION HIDRAULICA PLANTA AQUITECTONICA NIVEL 1-3
IHPA-4 INSTALACION HIDRAULICA PLANTA AQUITECTONICA 4º NIVEL
ISPA-1 INSTALACION SANITARIA PLANTA AQUITECTONICA SOTANO
ISPA-2 INSTALACION SANITARIA PLANTA AQUITECTONICA PLANTA BAJA
ISPA-3 INSTALACION SANITARIA PLANTA AQUITECTONICA NIVEL 1-3
ISPA-4 INSTALACION SANITARIA PLANTA AQUITECTONICA 4º NIVEL
IE-1 INSTALACION ELECTRICA PLANTA AQUITECTONICA SOTANO
IE-2 INSTALACION ELECTRICA PLANTA AQUITECTONICA PLANTA BAJA
IE-3 INSTALACION ELECTRICA PLANTA AQUITECTONICA NIVEL 1-3
IE-4 INSTALACION ELECTRICA PLANTA AQUITECTONICA 4º NIVEL



AGRADECIMIENTO

Hoy que he logrado subir un peldaño más en mi vida, me siento orgullosa y agradecida con mis padres José Valdés y Guadalupe Piña por haber sembrado en mí el interés por la educación, hoy que se ha consumado su ilusión les doy gracias por haber resistido a tantos sacrificios.

Agradezco al Sr. Jesús Valdés Piña por su apoyo económico y moral ya que fue un pilar muy importante en mi formación. Mil gracias hermano.

A mi esposo Arq. Juan Ávila Gómez por su comprensión y apoyo moral, por estar a mi lado en las buenas y en las malas, por motivarme en este camino gracias.

Esta tesis es dedicada a nuestra hija Aixa María Ávila Valdés quien nos ha traído mucha alegría en nuestra vida.



INTRODUCCIÓN

Para seleccionar el tema de esta tesis, durante el 9º semestre del 2006 me interesó un proyecto que correlacionara lo urbano ambiental con lo arquitectónico. Analizando información sobre las riquezas naturales del Estado, el uso del suelo y la diversidad de proyectos compatibles, decidí comenzar a trabajar con el Parque Nacional Lago de Camécuaro ubicado en el municipio de Tangancícuaro.

El primer vínculo se originó con el Ayuntamiento del Municipio, arrojando como resultado la intención de desarrollar un centro de actividades recreativas para ofrecer un mejor y más amplio servicio a los visitantes y turistas en El Cerro de La Cruz, ya que esta área se encuentra propuesta en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población.

El proyecto **Instalaciones Complementarias al Parque Nacional Lago de Camécuaro** estudiará lo conducente al contorno natural donde se encuentra el terreno propuesto puesto que se encuentra contiguo a una Área Natural Protegida por lo que se deberá tener un impacto nulo hacia esta zona.

Se estudiarán los aspectos físicos como la topografía, vegetación, hidrología, hidrografía, edafología y geología para conocer el suelo y su uso actual con la finalidad de establecer estrategias de aprovechamiento del suelo.

El proyecto por su magnitud únicamente profundizará su estudio en el hotel, sin embargo siempre existe una relación con el contexto urbano, natural y de servicios.



JUSTIFICACIÓN

Tangancícuaro es una palabra de origen Chichimeca que significa “Lugar de tres ojos de agua” esto debido a los manantiales que emanan de sitios como Junguarán, Cupátziro y Camécuaro. De acuerdo a vestigios descubiertos la ocupación primaria de Tangancícuaro corresponde a la época Prehispánica, para posteriormente ocupar este territorio los Purhépechas¹.

El Parque Nacional Lago de Camécuaro se encuentra al centro del municipio de Tangancícuaro de Arista, localizado al noroeste del Estado, en la región Ciénega de Chapala, colinda con los municipios de Tangamandapio, Jacona, Zamora y Tinguindín, con Tlazazalca y Purépero pertenecientes a la región Zacapu y por la región meseta Purhépecha con Chilchota, Carapan y los Reyes. Su distancia a la capital del Estado es de 134 km.

Indudablemente pocos lugares cuentan con riquezas naturales como las que el Lago de Camécuaro ofrece, es un Área Natural Protegida cuyo decreto se firmó el 18 de junio de 1940, siendo Presidente de la República Don Lázaro Cárdenas del Río por lo que existen las previsiones naturales suficientes como recarga de acuíferos, está dentro de la zona de veda y cuenta con una área de amortiguamiento².

El parque debido a sus condiciones naturales es una zona natural protegida, por lo cual debe contar con espacios de calidad, ya que actualmente presenta deficiencias en cuanto a:

Equipamiento	Servicios de hospedaje y comercialización
Infraestructura	Alumbrado público
Imagen urbana	Falta de señalamientos y poca integración de las construcciones respecto al contexto.

Datos obtenidos en investigación de campo

Los factores antes mencionados conllevan a que el visitante busque soluciones principalmente de hospedaje según datos investigados en campo, Tangancícuaro de Arista no cuenta con alternativas suficientes por lo que gran parte del turismo acude a Zamora, localizada a 15 km de distancia.

Aunado lo anterior al número de visitantes que anualmente oscila entre los 258,082 de acuerdo a datos obtenidos por la administración del parque en junio del 2005 se considera un lugar con potencial para el desarrollo de la actividad turística.

El Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Tangancícuaro de Arista, aprobado el 6 de diciembre de 2006 y en vigencia, en el plano Usos Reservas y Destinos considera un *área ubicada en la cima del cerro de La Cruz* como una posible alternativa para el desarrollo y complemento del parque actual.

¹ SUMA, Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Tangancícuaro de Arista, plano usos reservas y destinos, Gobierno del Estado de Michoacán. 2006

² IDEM



Lago de Camécuaro

Es imprescindible el desarrollo equilibrado del Parque Nacional Lago de Camécuaro como un proyecto integral para que no agreda al entorno y ofrezca al visitante una alternativa y así tener una estancia mejor en todos los aspectos: hospedaje, recreación, seguridad, comunicación, servicios urbanos, etc.

El proyecto instalaciones complementarias al Parque Nacional Lago de Camécuaro contribuirá a un ordenamiento en lo urbano (accesos, vialidades, infraestructura, etc.) sin embargo, para este propósito no se pretende modificar el actual parque, sino proyectar un área independiente para ofrecer servicios de hospedaje, estacionamiento, cabañas, juegos extremos, áreas para campar, y una excelente vista panorámica.



1. OBJETIVOS



1.1. GENERAL

Que el parque cuente con un proyecto con las instalaciones necesarias y equipamiento para que los turistas y visitantes disfruten sus instalaciones complementarias de hospedaje, campismo, ciclistas etc.

1.2. ARQUITECTÓNICOS

- Crear un proyecto arquitectónico fácilmente relacionable con el Parque Nacional Lago de Camécuaro y su contexto para atraer la atención de las personas que lo visitan con el afán de permanecer más tiempo en el sitio.
- Proporcionar un servicio de hospedaje profesional y seguro a los visitantes del lugar.

1.3. URBANOS

- Un proyecto para acondicionar paraderos de autotransporte.
- Adecuación apropiada para la zona de estacionamiento incluyendo autobuses turísticos.
- Ordenar la vialidad de acceso tanto para entrada de auto transportes como el acondicionamiento de un acceso peatonal. Crear una ciclista para las personas que ingresan en bicicleta.

1.4. DE PRESERVACIÓN / AMBIENTALES

- Un proyecto para mejorar el contexto natural.
- Mantener el equilibrio ecológico del medio ambiente y el entorno.

1.5. SOCIALES

- Crear un proyecto para satisfacer la necesidad humana de la recreación pasiva recorriendo y disfrutando de la belleza natural y realizando deportes que favorezcan a mejorar las relaciones humanas y familiares.
- Dar realce y mayor promoción al Lago de Camécuaro a nivel regional, estatal, nacional e internacional.

1.6. ECONÓMICOS

- Crear un proyecto para empleos directos a la población así como explotar en armonía con la naturaleza los amplios recursos que existen en los alrededores del Lago de Camécuaro.
- Promover el turismo y sus servicios complementarios.

ALCANCES

El presente proyecto busca fortalecer el desarrollo del Parque Nacional Lago de Camécuaro y su entorno. Es ambicioso y amplio en sus objetivos, para su desarrollo requiere de tiempo, por lo cual este documento aborda **únicamente al hotel**.



2. MARCO SOCIO-CULTURAL



En este apartado se darán a conocer características del parque, el número de personas que lo visitan, el número de autos, y la actividad económica de la localidad.

Parque Nacional Lago de Camécuaro

El lago ocupa una extensión de 1400m de largo por 100m de ancho. La superficie del lago se estima en 1.5 has con una profundidad máxima de 5-6m. El lugar es una **Área Natural Protegida** cuyo decreto se firmó el 18 de junio de 1940, siendo Presidente de la República Lázaro Cárdenas del Río, este parque se encuentra en la categoría de Parque Nacional, con lo cual se garantiza la conservación de la flora, fauna y el lago ³



Lago de Camécuaro

El parque es administrado por el Patronato Lago de Camécuaro, cuyo objetivo es preservar las especies de flora, fauna y el lago así como atender la recreación de los visitantes y turistas.

Este lago es de singular belleza debido a sus aguas cristalinas, se forma a partir de más de 1,300 manantiales que emanan en este mismo lugar y una vegetación exuberante que le rodea, los árboles del parque más viejos son cuidados y protegidos con diversos materiales para su conservación. Es un sitio ideal para el buceo y la natación, se pueden apreciar las raíces de los añosos árboles que el lago transparente nos ofrece como esculturas subacuáticas.

2.1. ESTADÍSTICAS DE INGRESOS AL PARQUE

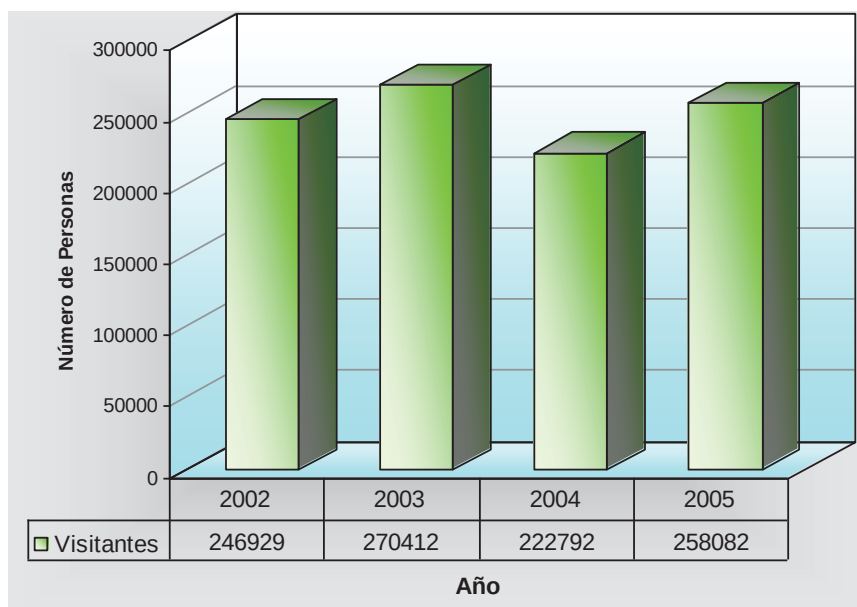
Visitantes

El número de visitantes del Lago de Camécuaro da a conocer estadísticas que sirven para saber si es factible la posibilidad del desarrollo del hotel y sus espacios complementarios.

³SUMA, Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Tangancícuaro de Arista, plano usos reservas y destinos, Gobierno del Estado de Michoacán. 2006



VISITANTES DEL 2002 AL 2005



Patronato Lago de Camécuaro 2007

En promedio por mes visitan el parque 20,796 personas de procedencia local, nacional e internacional por lo cual es necesario brindar servicios complementarios de alojamiento y recreación. Los meses con mayor número de visitantes se registran en diciembre y Semana Santa con un promedio de 27,400 personas por mes según datos proporcionados por el Patronato Lago de Camécuaro.

MES	2002	2003	2004	2005
ENE		23,748	19,527	2,856
FEB	24,003	21,406	19,543	13,808
MAR	28,059	26,607	18,394	7,556
SEMANA SANTA		27,450		27,630
ABR	28,597	24,839	22,278	24,116
MAY	28,208	32,574	25,887	28,185
JUN	19,697	14,937	12,520	22,168
JUL	21,846	14,692	24,764	26,809
AGO	22,482	21,058	19,849	18,295
SEP	17,652	12,867	12,349	15,265
OCT	14,124	12,046	13,960	14,041
NOV	14,207	14,839	11,530	12,117
DIC	28,054	23,349	22,191	26,236
TOTAL	246,929	270,412	222,792	258,082

Patronato Lago de Camécuaro 2007

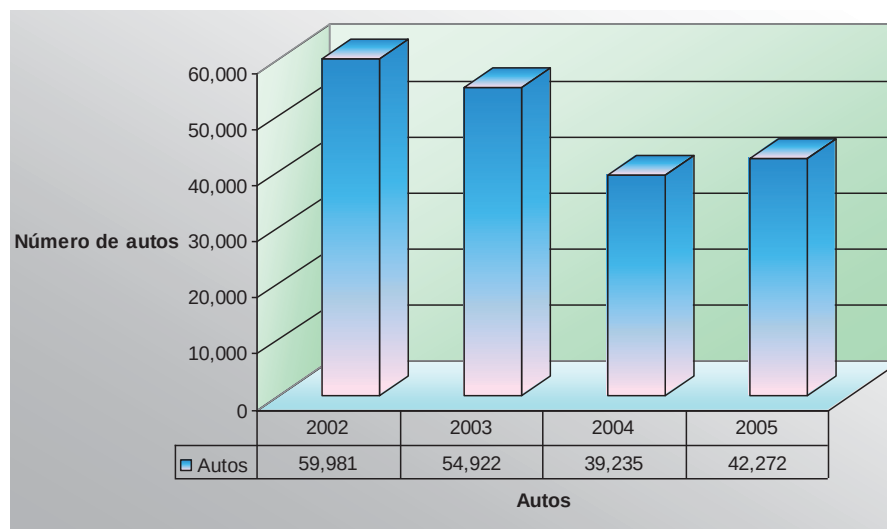


Automóviles

Es importante conocer el número de automóviles para estimar espacios acordes a las necesidades de los visitantes, y así determinar el número de cajones necesarios para ofrecer un mejor servicio.

El número de automóviles promedio que visitan el parque oscila mensualmente entre los 4,091 aunque en los el periodos de Semana Santa se han registrado hasta 9,758 vehículos.

INGRESO ANUAL DE AUTOS



CONCLUSIÓN

Las estadísticas de ingreso de visitantes al parque así como de automóviles justifican el potencial que representa el Lago de Camécuaro, esto es importante puesto que se pueden considerar los datos aquí presentes para realizar proyecciones de la importancia que representa este atractivo turístico y de esta forma establecer espacios futuros que obedezcan a las necesidades de los visitantes como lo es el estacionamiento y los servicios de hospedaje.



2.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Los aspectos que a continuación se describen son de suma importancia para conocer la estructura de la población de Tangancícuaro de Arista puesto que a su costado norte es donde se ubica el Lago de Camécuaro.

2.2.1. ECONÓMICOS

Agricultura

La actividad agrícola esta constituida por cultivos de maíz, trigo, sorgo, fresa, cebolla, calabaza, jitomate, tomate, frijol, alfalfa, garbanzo, cebada, chile verde, papa y brócoli.⁴

En el terreno propuesto no existe actividad agrícola de alta productividad por lo cual es un factor a favor, ya que en el municipio y a los alrededores del centro de población no se permite el cambio de uso de suelo de alta productividad agrícola.

Industria

El municipio cuenta con una industria establecida como son fabricas congeladoras, descremadoras, empacadoras, plantas forrajeras, molino de trigo, curtidoras, fábrica de mosaicos, tabique, tubos y aserraderos siendo está la principal actividad económica del municipio. Este aspecto es importante para determinar si la población cuenta con actividades económicas que les permite percibir ingresos.

Turismo

Por sus condiciones naturales el municipio cuenta con lugares importantes lo cual constituye un factor determinante para su explotación y por consiguiente para el desarrollo económico del municipio, entre los sitios más importantes destacan: el Lago de Camécuaro, El Parque Nacional y sus manantiales, así como el centro urbano y sus templos.



Plaza Constitución



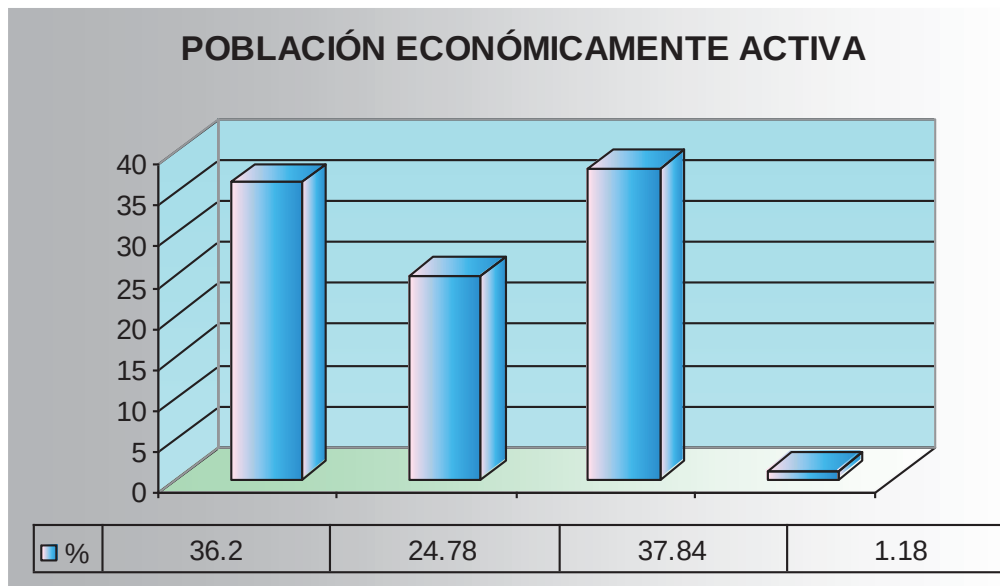
Manantial Cupátziro

⁴ Fuente: Elaboración propia con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI.



La mayor parte de la población de Tangancícuaro que trabaja se ocupa en actividades relacionadas con el sector comercio y de servicios.

POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR DE ACTIVIDAD. (XII Censo de Población, 2000).



La Población Económicamente Activa (PEA) en el municipio es de 9,955 habitantes, que representa el 30.33 % de la población, el sector sobresaliente es el terciario con 3,767 habitantes es decir el 37.84 %, cuyas actividades son principalmente las de comercio y se servicios.

El sector primario representa el 36.20% con actividades de agricultura y ganadería y el sector secundario representa el 24.78% con actividades industriales y la construcción y e 1.18% en actividades no especificadas.

CONCLUSIÓN

El centro de población cuenta con muy pocos lugares de servicios como bares, discotecas y restaurantes por lo cual este proyecto ofrecerá alternativas para proporcionar estos servicios.

Los aspectos socioeconómicos determinan el potencial de la localidad de Tangancícuaro de Arista y establecer posibilidades de funcionamiento del proyecto puesto que conociendo las actividades de la población económicamente activa se estima si existen posibilidades de atraer al turismo local como un potencial.



3. MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO

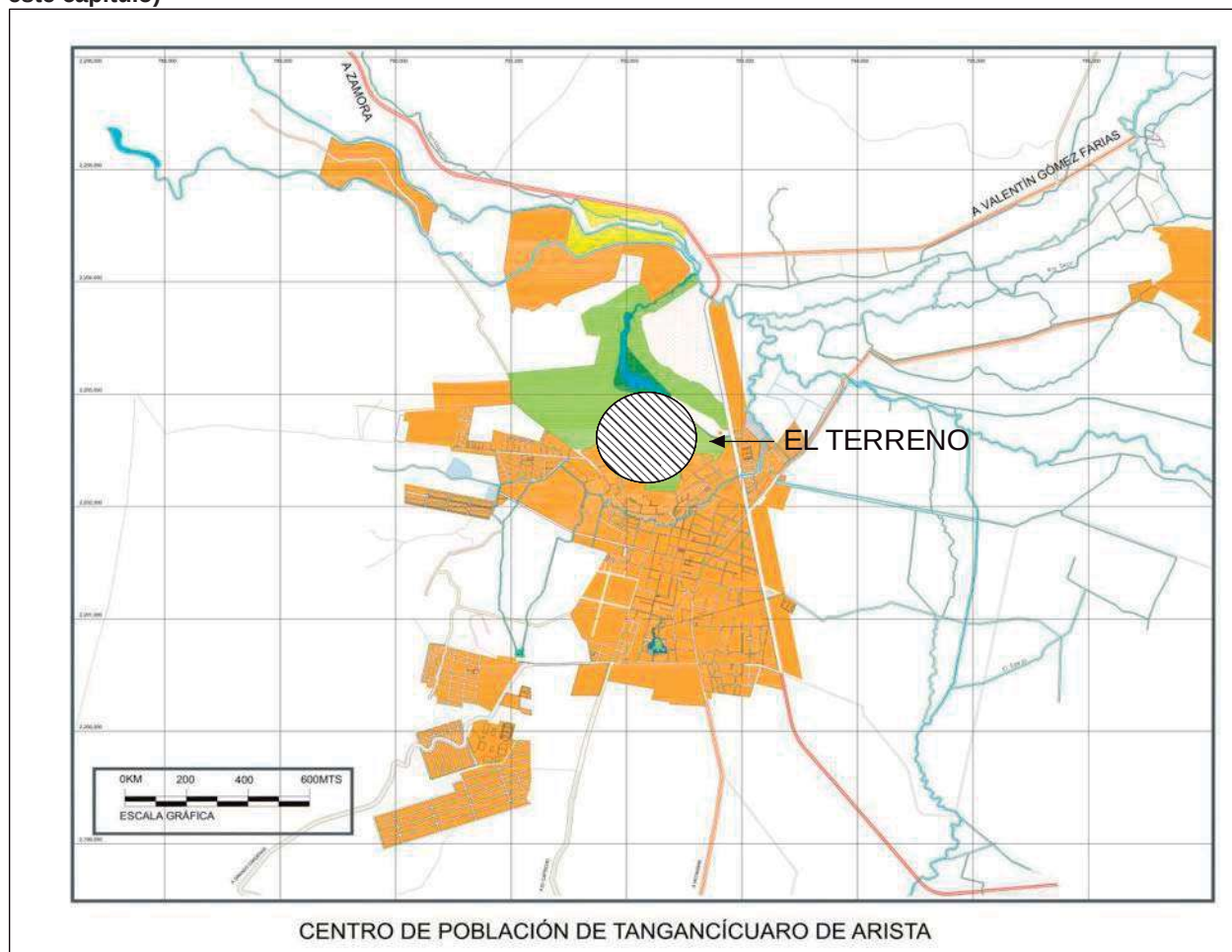


En este apartado se analizarán aspectos naturales del terreno y su contexto, para determinar las posibilidades de desarrollar el proyecto se debe conocer el tipo de terreno, sus rocas, aspectos hidrológicos, topografía y climatología.

3.1. LOCALIZACIÓN

El Parque Nacional Lago de Camécuaro se localiza al noroeste del Estado de Michoacán de Ocampo, en el Municipio de Tangancícuaro de Arista, en las inmediaciones de la cabecera municipal. Sus coordenadas geográficas son 19°54'10" latitud norte y 102°12'20" longitud oeste, la altitud es de 1,700 metros sobre el nivel del mar, y su distancia a La Capital del Estado es de 134 km.

El Parque está comunicado por un camino asfaltado de aproximadamente 700 metros de longitud que entronca con la Carretera Federal No.15 México - Guadalajara, a la altura del kilómetro 14 del tramo Zamora-Morelia; destacando como núcleos poblacionales de mayor importancia la Cabecera Municipal Tangancícuaro de Arista (15,164 habitantes), ubicada a 2 km al sur del parque y las ciudades de Zamora (121,181 habitantes) y Jacona (49,047 habitantes), localizadas a 12 kilómetros aproximadamente en dirección noroeste. (Ver plano Localización con clave L1 y L2 Al final de este capítulo)



Elaboración propia con datos del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Tangancícuaro de Arista, plano usos reservas y destinos, Gobierno del Estado de Michoacán. 2006



3.2. ASPECTOS FÍSICOS

3.2.1. TOPOGRAFÍA

La topografía se puede definir como la forma tridimensional que presenta una superficie y puede condicionar el suelo para una óptima zonificación, en el terreno se presentan las siguientes características topográficas: (Ver plano Topográfico con clave T)

Pendiente	Ubicación	Superficie Has	Porcentaje	Usos recomendables
0-2 %	Sureste y noroeste del terreno	0.30	1.17	● Agricultura ● Zonas de recarga acuífera ● Construcciones de baja densidad. ● Zonas de recreación intensiva ● Zonas de preservación ecológica
2-5 %	Predomina en el sureste	0.35	1.35	● Agricultura ● Zonas de recarga acuífera ● Habitacional, densidad alta y media ● Zonas de recreación intensiva ● Zonas de preservación ecológica
5-15 %	Se extiende el la mayor parte del terreno	17.35	67.98	● Zonas de preservación ecológica ● Recreación. ● Construcción de baja densidad
15-20 %	Predomina en el sureste y noroeste	2.77	10.85	● Construcción de baja densidad ● Zonas recreativas ● Zonas de reforestación. ● Zonas de preservación ecológica
>25%	Suroeste del terreno	4.75	18.63	● Zonas de preservación ecológica



Imagen tomada en el sitio, Topografía del 5 al 15% en el terreno

3.2.2. GEOLOGÍA

El potencial y limitantes de las diferentes rocas está influenciado por el estado físico que presenten, ya sea que estén sanas y resistentes o bien si son fácilmente

deleznables; en general se clasifican, de acuerdo con el INEGI 1980, en ígneas, Sedimentarias y Metamórficas.

El tipo de rocas cuyas características destacan en una unidad litológica pueden ser: andesita, basalto, brecha volcánica, dacita, diorita, extrusiva ácida, extrusiva intermedia, gabro, granito etc.

En el terreno propuesto existen rocas ígneas extrusivas del tipo brecha volcánica basáltica que son el producto de las explosiones más violentas de una erupción y su resultado desprende bloques angulosos, este tipo de rocas pueden servir para materiales de construcción y urbanización de mediana y baja densidad. (Ver plano Geología con clave G)



Imagen tomada en el sitio, Brecha volcánica basáltica

3.2.3. EDAFOLOGÍA

La edafología se puede considerar como la capa más superficial de la corteza terrestre, en la cual encuentra soporte la capa vegetal.⁵

Tipos de suelo

En el terreno el tipo de suelo es el vertisol que son suelos expansivos, cuando están secos se agrietan y son muy duros, pero cuando se encuentran húmedos son barrocos y se anegan en la superficie por tener un drenaje deficiente aún en terrenos con poca pendiente pueden presentar deslizamientos cuando se saturan de agua. (Ver plano Edafología con clave E)

Estas características provocan hundimientos irregulares en las construcciones, así como cuarteaduras en las paredes, las cuales con el tiempo se hacen más notorias.

⁵ Guías para la interpretación de cartografía (edafología) INEGI 2002, pp. 18



En general todas las obras realizadas sobre estos suelos sufren daños notables si no se toman medidas adecuadas, como mejoramiento del terreno.

3.2.4. HIDROLOGÍA

Tangancícuaro pertenece a la Región Lerma-Chapala-Santiago. Aproximadamente a 100 mt del terreno se encuentra el Lago de Camécuaro, el terreno se encuentra dentro de la zona de veda es decir no se permite la perforación de pozos, no existen corrientes de agua intermitente dentro del terreno. (Ver plano Hidrología con clave H)

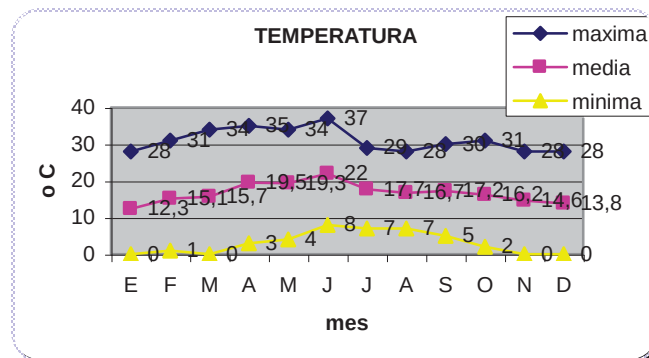
3.2.5. VEGETACIÓN

En el terreno existe pastizal natural no indusivo por lo que no representa un factor relevante para la economía de la localidad. (Ver plano Vegetación con clave V)



Imagen tomada en el sitio, Pastizal natural en el terreno

3.2.6. CLIMATOLOGÍA. En la región existe un clima templado con temperaturas mínimas de 0°C a máximas de 37°C oscilando en promedio entre los 12°C y los 22°C.⁶

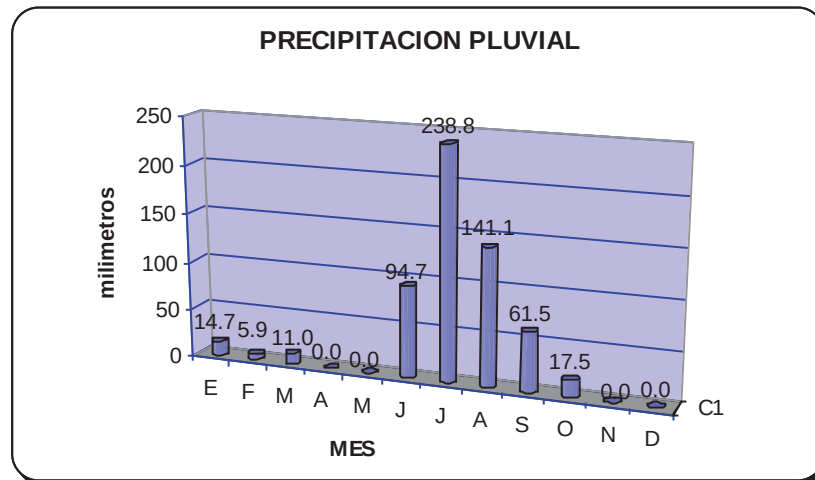


⁶ Centro Meteorológico de Morelia.



Precipitación pluvial

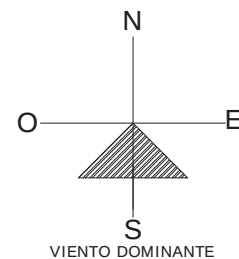
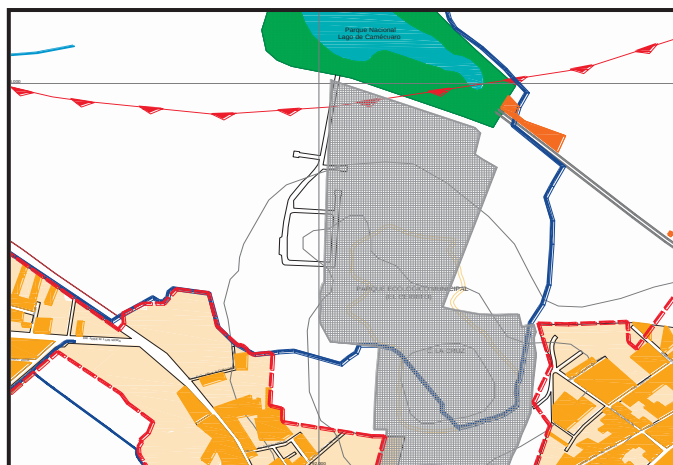
En los meses de noviembre a marzo con lluvias ligeras menores a 15 milímetros, y en estación lluviosa durante los meses de mayo a octubre con una precipitación pluvial promedio de 552 milímetros Las lluvias más intensas se presentan en los meses de julio a agosto⁷.



Vientos dominantes

Los vientos en enero, noviembre y diciembre van en dirección este, en el resto del año se presentan en dirección norte (dominantes) con velocidades de 0.5 a 4 m/s.

Vientos dominantes sobre el terreno



Elaboración propia con datos del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Tangancicuaro de Arista, plano uso del suelo, Gobierno del Estado de Michoacán. 2006

⁷ Centro Meteorológico de Morelia.



CONCLUSIÓN

La topografía óptima para el desarrollo del proyecto del hotel oscilará entre el 2 al 5%, esta información es primordial puesto que sabiendo la topografía se puede zonificar el proyecto ahorrando costos y aprovechando los espacios.

El tipo de suelo en el terreno es expansivo por tanto se tendrá que hacer un mejoramiento en caja de 60 cm de espesor promedio, con 30 cm de filtro y base hidráulica de 20 cm de lo contrario el terreno puede tener contracciones perjudicando la estructura.

La roca en el subsuelo puede ser un obstáculo para el desarrollo del proyecto ya que puede aumentar los costos y tiempos en la ejecución del proyecto, en el terreno existe brecha volcánica basáltica que es una roca dura que permite pesos considerables por lo que el proyecto puede ser considerado como viable.

La hidrológica sirve para determinar las posibilidades de obtener el agua a utilizar en el proyecto, así también el análisis permite o delimita el desarrollo del proyecto al existir corrientes de agua intermitente o perenne.

En el terreno existe un pastizal natural que no representa un mayor problema por razones económicas o de alto impacto ambiental, sin embargo este proyecto implicará un estudio para mejorar las condiciones medioambientales del entorno.

El clima y en especial la precipitación pluvial no implica grandes costos para el drenado de la superficie a utilizar ya que el terreno se mejorara y las pendientes son mayores del 2%.

Los aspectos físicos indudablemente pueden delimitar o permitir que el proyecto sea factible, es sumamente importante conocer el uso de suelo en la zona por medio del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población para no tener problemas en la tramitación del proyecto, de lo contrario pudiese ser irregular.



4. MARCO URBANO



El marco urbano permite conocer el estado de los servicios de energía eléctrica, agua potable y telefonía, con el objeto de valorar si son suficientes para el proyecto del hotel.

4.1. Agua potable

Existe una red de agua potable la cual proviene del Parque y corre en dirección sureste paralela al camino de acceso al parque, la longitud de esta red es aproximadamente de 100 metros. Este pozo abastece únicamente a los baños del parque y al hotel Camécuaro por lo que este pozo puede ser suficiente para proveer del servicio al proyecto. (Ver plano Línea de agua potable con clave LA)

4.2. Energía eléctrica

Existe una línea proveniente de la subestación eléctrica de Tangancícuaro que da servicio al Parque, y cuenta con postes de concreto en buen estado por lo que el hotel no tendría problema del suministro de este servicio. (Ver plano Línea de energía eléctrica con clave LE)

4.3. Línea de teléfono

La línea de teléfono da servicio al parque y proviene de la red del centro de población de Tangancícuaro, esta red se encuentra en buen estado por lo que no se considera como un problema. (Ver plano Línea de teléfono con clave LT)

4.4. Red de drenaje

No se cuenta con ninguna red de este servicio por lo que será necesario tratar las aguas negras con una planta especial y no enviar esta agua al lago enviarla a la red que se encuentra sobre la carretera federal.



5. MARCO NORMATIVO



Este apartado contiene la tabla de compatibilidad del uso del suelo del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tangancícuaro de Arista, el reglamento de construcción de Tangancícuaro y las normas de FONATUR ya que proporciona asesoría técnica a los inversionistas en la planeación y ejecución de proyectos turísticos. El objetivo que se persigue a través de esta asesoría por parte de FONATUR es orientar al inversionista a fin de que los diseños y especificaciones de sus proyectos sean congruentes:

5.1. COMPATIBILIDAD DEL USO DEL SUELO

COMPATIBILIDAD EN EL USO DEL SUELO.															
Destino Usos	HABITACIONAL		COMERCIAL			INDUSTRIAL			SERVICIOS			PRESERVACIÓN			
	Densidad baja	Suburbana	Micro	Pequeño	Mediano	Micro	Pequeña	Mediana	Micro	Pequeño	Mediano	Puntual	Zonal	Ecológica	Reserva Urbana
1.INFRAESTRUCTURA															
Agua potable	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	c
Drenaje	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	c
Electrificación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	c
Vialidades	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	x	c
Corredores	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x
Comunicaciones	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	c
2.EQUIPAMIENTO															
Educación, Cultura,Ciencia y Tecnología	✓	✓	✓	✓	x	✓	x	x	✓	✓	✓	x	x	x	c
Salud y Asistencia Social	✓	✓	✓	✓	x	✓	x	x	✓	✓	✓	x	x	x	c
Comercial	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	c
Abasto	x	x	x	x	✓	x	x	x	x	x	x	✓	x	x	c
Comunicaciones	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	c
Transporte	c	c	x	✓	✓	x	✓	✓	x	✓	✓	x	x	x	c
Recreación y Deporte	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x	✓	✓	x	x	x	x	✓
Turismo Tradicional	✓	✓	✓	✓	x	x	x	x	✓	✓	✓	x	✓	x	c
Turismo Alternativo	x	✓	x	✓	✓	x	x	x	x	✓	✓	x	x	✓	c
Administración y Servicios Urbanos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x
Industria	x	x	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	c
3.ACTIVIDADES AGROPECUARIAS															
Agrícola	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	✓
Agrícola intensivo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	✓
4.RECURSOS															
Hidráulicos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	x	✓	x
Forestales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	x
Banco de Materiales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	c	x
5.HABITACIONAL															
Fraccionamientos	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	✓	x	x	x	x	x	c
Conjuntos Habitacionales	✓	✓	✓	x	x	x	x	x	✓	x	x	x	x	x	c

SIMBOLOGÍA

✓ Uso del suelo Compatible
 x Uso del suelo No compatible
 c Condicionado

Nota: la restricción c se refiere primordialmente a la faltibilidad del agua en la zona del proyecto.

Fuente: Elaboración propia en base al diagnóstico y las Normas de la SEDESOL.

El hotel entra en la categoría de turismo alternativo porque no solamente ofrece hospedaje también incluye actividades de recreación diversas como el campismo, ciclo pistas, y convivencia con la naturaleza, por lo que es compatible con el uso de suelo actual ya que se trata de preservación ecológica.



5.2. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE TANGANCICUARO

Artículo 14.- Prohibición de construcciones en zona de riesgo.

IV.- Se prohibirán las construcciones en zonas con pendientes topográficas mayores al 25%, en áreas susceptibles a inundaciones, derecho federal y de vía, así como los identificados como de restricciones en los planes y programas de desarrollo urbano.

Artículo 20.- Normas de infraestructura urbana.

Instalaciones para servicios públicos. Todas las instalaciones subterráneas para los servicios públicos tales como teléfono, alumbrado, control de tráfico, energía eléctrica, gas y cualquier otra instalación, deberán ser ubicadas a lo largo de las aceras o camellones; en el entendido de que cuando sean ubicadas en las aceras, deberán alojarse en una franja de 1.50m de anchura, medida desde el borde exterior de la guarnición.

Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones.

I.- Capacidad para estacionamiento.

USO DEL PREDIO	CANTIDAD
Hoteles de 4 ó más Estrellas	1 por cada cuarto

V.- Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00 X 2.40 metros, pudiendo ser permitido hasta en un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 X 2.20 metros según el estudio y limitante en porcentual que para este efecto determine la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

VII.- Los estacionamientos públicos y privados deberán por lo menos destinar un cajón de cada 25 o fracción, a partir del duodécimo cajón, para uso exclusivo de personas inválidas, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación. En estos casos las medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00 X 3.80 metros.

Artículo 24.- Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente, además de las señaladas en cualquier otro ordenamiento y lo que determine la Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales.

Tipología Local	Dimensiones Área de índice (M2)	Libres Lado (Metros)	Mínimas Obs. Altura (Metros)
Alojamiento Cuartos de hoteles, moteles, casas de huéspedes	7	2.4	2.3



Artículo 26.- En las edificaciones, lo locales o áreas específicas deberán contar con los medios que aseguren tanto la iluminación diurna como nocturna mínima necesaria para bienestar de sus habitantes y cumplirán con los siguientes requisitos:

I.-Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitables en edificios de alojamiento, aulas en edificaciones de educación elemental y media, y cuartos para encamados en hospitales, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el artículo 30 del presente Reglamento.

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable.

Tipología	Subgénero	Dotación mínima	Observaciones
Alojamiento	Hoteles, moteles y casas de huéspedes.	300 l/huésped/día	A,C

A) Los requerimientos de riego se considerarán por separado atendiendo a una norma mínima de 5 l/m²/día.

B) Los requerimientos generales por empleados o trabajadores se considerarán por separado a un mínimo de 100 l/trabajador/día.

C) En lo referente a la capacidad de almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en este Reglamento.

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
Alojamiento	Hasta 10 huéspedes	1	1	1
	de 11 a 25	2	2	2
	Cada 25 adicionales o fracción	1	2	1

Artículo 33.- De las normas para la construcción de letrinas y fosas sépticas.
En el caso de que no exista drenaje municipal, será obligatorio descargar las aguas negras a una fosa séptica.

La capacidad de dicha fosa estará en función del número de habitantes, calculándose su capacidad a razón de 150 lts /persona / día; la capacidad mínima será para 10 personas.



Las letrinas se construirán únicamente en el medio rural y de acuerdo con las disposiciones constructivas que indique la Secretaría de Salud del Estado y el visto bueno de la Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales.

Artículo 38.- Normas para diseño de redes de desagüe pluvial.

I.-Desagüe pluvial. Por cada 100 metros cuadrados de azotea o de proyección horizontal en techos inclinados, deberá instalarse por lo menos una bajada pluvial con diámetro de 10 centímetros o bien su área equivalente, de cualquier forma que fuere el diseño; asimismo, deberá evitarse al máximo la incorporación de estas bajadas al drenaje sanitario.

Artículo 56.- Normas para escaleras y rampas.

I.-Las escaleras en todos y cada uno de los niveles, estarán ventiladas permanentemente a fachadas o cubos de luz mediante vanos cuya superficie mínima será del 10% de la superficie de la planta del cubo de la escalera.

Tipo de edificaciones	Tipo de escalera	Ancho mínimo
Alojamiento	En zonas de cuartos	1.20 metros

Artículo 60.- Disposiciones generales contra riesgos.

IV.-Las edificaciones con altura hasta de 15 metros o más a excepción de los edificios unifamiliares, deberán contar en cada piso con extinguidores contra incendios, calculados según la norma específica adecuada, y deberán estar colocados en lugares de fácil acceso y contar con señalamientos que indiquen su ubicación de tal forma que su acceso desde cualquier punto del edificio, en cada planta, no se encuentre a una distancia mayor de 30 metros lineales.

Artículo 66.-

El proyecto arquitectónico de una construcción deberá permitir una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos.

Las construcciones que no cumplan con dichos requisitos de regularidad se diseñarán para condiciones sísmicas más severas en la forma que se especifique en las normas mencionadas.

Artículo 107.- Obligación de cimentar.

Toda construcción se soportará por medio de una cimentación apropiada. Los elementos de la subestructura no podrán, en ningún caso, desplantarse sobre la tierra vegetal o sobre rellenos sueltos y/o heterogéneos. Sólo se aceptará cimentar sobre rellenos artificiales, cuando se demuestre que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 118 de este Reglamento.



5.3. CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO PARA HOTELES⁸

El criterio de las áreas es el que requiere la Secretaría de Turismo; esta secretaría únicamente ha establecido el área mínima de la habitación y el baño, pero para efectos de este estudio, se han complementado las demás áreas funcionales que permitan estructurar la totalidad de las áreas requeridas en el diseño del hotel.

ANÁLISIS DE ÁREAS MÍNIMAS REQUERIDAS EN FUNCIÓN AL NÚMERO DE HABITACIONES

ESPACIOS	METROS CUADRADOS POR HABITACIÓN	CIFRAS EN M2 21 HABITACIONES
ÁREA HABITACIONES		
— Habitación de huéspedes	18.86	396.06
— Vestidores huéspedes	4.32	9 0.72
— Baños de huéspedes	5.17	108 .57
— Ducto de instalaciones	0.32	6.72
TOTAL DEL ÁREA DE HABITACIONES	28.67	602.07
ÁREA PUBLICAS		
— Pórtico de acceso	1.50	31.50
— Lobby	0.60	12.60
— Circulación de cuartos	4.48	94.08
— Restaurante	1.52	31.92
— Bar	0.68	14.28
—Circulaciones Áreas Publicas	1.7	35 .7
—Sanitarios públicos	0.35	7.35
TOTAL ÁREAS PÚBLICAS	10.83	227.43
ÁREAS DE SERVICIOS		
—Lavandería - Tintorería	0.50	10.5
—Ropería central	0.90	18.9
—Comedor de empleados	0.33	6.93
—Cuarto de maquinas	1.54	3 2.34
—Escalera de servicio y elevador	1.28	26.88
—Baños y vestidores de empleados	0.79	16.59
—Ropería de piso	0.81	17.01
—Oficinas	0.84	17.64
TOTAL ÁREAS DE SERVICIOS	6.99	146.79
ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO		
—Estacionamiento cubierto	12.27	2 57.67
TOTAL ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO	12.27	257.67
TOTAL DE ÁREAS	58.76	1233.96

CONCLUSIÓN. El proyecto cumple con la compatibilidad del suelo, esto es importante para el visto bueno del hotel, se consideran artículos del reglamento de construcción aplicables al diseño del proyecto y finalmente cumple con las recomendaciones de FONATUR.

⁸ Fonatur



6. MARCO FUNCIONAL



6.1. PROGRAMA DE NECESIDADES

Para poder proyectar espacios es necesario conocer los usuarios conjuntamente con sus actividades y el mobiliario necesario para desempeñar sus necesidades y así determinar los metros cuadrados del espacio requerido. El diagrama de funcionamiento permite conocer las relaciones entre los diferentes espacios del hotel y sirve para diseñar los espacios funcionalmente.

VÍA DE ACCESO AL PARQUE					
ZONA	ESPACIO	USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	M2 CIRCULACIÓN Y MOBILIARIO
Modificación en carretera federal	Carriles de desaceleración, camellon	Visitante	Desviación al acceso del parque	Señalamientos de trancito	-----
Vía principal de acceso	Camellón, banquetas, carril de entrada y salida	Visitante	Circular al acceso principal	Mobiliario urbano (paradero de transporte, cestos de basura, señalización, lámparas, teléfonos)	-----
Acceso principal	Plaza de acceso, Taquillas.	Visitante	Información e ingreso	1 silla, 1 computadora.	3.00 m ²

ÁREA DE ESPARCIMIENTO Y RECREACIÓN EXTERIOR					
ZONA	ESPACIO	USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	M2 CIRCULACIÓN Y MOBILIARIO
Juegos extremos	Área libre en el monte	Visitantes	Diversión	2 tirolesas, muro escalador, marimba, telaraña, bungi, estación de sodas, baños (hombres y mujeres)	-----
Cabañas	Sala, cocina, comedor, recamara y baño	Huésped	Descansar	1 cama matrimonial, 1 closet, 2 sillones de 2 plazas, 1 mesad e centro, 1 mesa de esquina, 1 comedor, 1 estufa, 1 refrigerador, 1 lavabo, 1 wc, 1 regadera.	38.00 m ²



ÁREA DE ESPARCIMIENTO Y RECREACIÓN EXTERIOR

Campismo	Área de campar con capacidad de 100 personas	Huéspedes	Descanso, aventura	Casa de campaña	250.00 m ²
	Estación de sodas	Huéspedes	Comprar bebidas	Maquina de refrescos	113.00 m ²
	Baños(hombres y mujeres)	Huéspedes	Necesidades fisiológicas	6 wc 4 lavabos, 2 mingitorios	120 .00 m ²
Ruta de ciclismo	Pista de ciclismo	Visitantes	Deporte	Estación de bicicletas	103676.94 m ²
Miradores	Área abierta	Turista	Observar el contexto	5 bancas para 5 personas, 4 cestos de basura.	5543.95 m ²
Cenadores	Comedores	Turista	Ingerir alimentos	1 asador, 4 Bancas de concreto, 1 mesa de concreto, 1 contenedor de basura.	288 m ²
	Estación de sodas	Turista	Comprar bebidas	Máquina de refrescos.	42.00 m ²
	Baños hombres y mujeres.	Turista	Necesidades fisiológicas	6 wc 4 lavabos, 2 mingitorios.	61.00 m ²
Estacionamiento	Autos compactos	Turistas	Estacionarse	338 cajones	10161.479 m ²
	Autobuses	Turistas	Estacionarse	20 cajones	2001.00 m ²
	Vehículos de 2 ruedas	Turistas	Estacionarse	40 cajones	80.00 m ²



HOTEL

Área administrativa	Oficina de director	Director	Dirigir la institución	1 escritorio con silla 2 sillas giratorias 1 librero 1 maseta	14.76 m ²
	Ofc. Contador	Contador	Llevar la contabilidad	1 escritorio 2 sillas giratorias 1 librero 1 maseta	11.48 m ²
	Sala de espera	Recepcionista maestros etc.	Controlar informar esperar para tratar algún asunto con el subdirector o director	1 escritorio 1 silla giratoria sillón de 3 plazas sillón de 1 plazas mesa de centro mesa de esquina maseta	16.054 m ²
	Sala de juntas	Directores de la institución	Solucionar asuntos internos	mesa elíptica para 8 personas 8 sillas giratorias 1 proyector 1 maseta 1 bote de basura 1 pintarrón	50.588 m ²
	Baños	Hombres	Necesidades fisiológicas	2 excusados 1 excusado minusvalidos 2 mingitorios 3 lavabos 2 botes	13.94 m ²
		Mujeres	Necesidades fisiológicas	3 excusados 1 excusado minusvalidos 3 lavabos 2 botes	13.53 m ²



HOTEL

Restaurante	Comedor exterior,	Turista	Ingerir alimentos al aire libre	10 mesas de 4 sillas	83.91 m ²
	Comedor interior	Cliente	Ingerir alimentos	5 mesas de 4 sillas 8 mesas de 4 bancos	129.91 m ²
	Cocina	Cocinera y ayudantes	Preparar alimentos	1 bote de basura horno de microondas estufa industrial plancha para cocinar 2 refrigeradores licuadora cafetera 2 bancos campana fregadero mesa para preparar alimentos y guardar casuelas	25.50 m ²
	Almacén	Cocinera y ayudantes	Almacenar alimentos	2 estantes 2 bote de basura congelador	5.620 m ²
	Patio de servicio	Personal de limpieza	Recolectar basura y almacenar herramienta de aseó	6 botes de basura	6.9m ²
	Baños	Hombres	Necesidades fisiológicas	2 excusados 1 excusado minusvalidos 2 mingitorios 3 lavabos 2 botes	13.94 m ²
		Mujeres	Necesidades fisiológicas	3 excusados 1 excusado minusvalidos 3 lavabos 2 botes	13.53 m ²
	Juegos infantiles	Niños	Jugar	Pista de ponis, Rampas en arena	1332.53 m ²



HOTEL

Habitaciones	12 Dobles con baño.	Huésped	Dormir y descansar.	2 camas individuales, 3 burok, 1 silla, 1 tocador, 1 closet, 1 tocador. 1 wc, 1 lavabo, 1 regadera.	24.00 m ²
	9 Sencillas con baño	Huésped	Dormir y descansar.	1 camas matrimonial, 2 burok, 1 silla.. 1 tocador, 1 closet, 1 tocador. 1 wc, 1 lavabo, 1 regadera.	20.00 m ²



HOTEL						
ZONA	ESPACIO		USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	M2 CIRCULACIÓN Y MOBILIARIO
Áreas publicas	Pórtico de acceso		Turista	Proteger mientras bajan su equipaje.	Área cubierta	107.00 m²
	Recepción		Turista	Dar información de habitaciones.	1 mostrador 2 computadoras Muebles de caja fuertes	10.00 m²
	Sala de espera		Turista	Esperar turno	2 mesas de esquina 1 mesa de centro 1 sillón de 3 plazas 1sillon de 2 plazas	11.68 m²
	Comedor		Turista	Ingerir alimentos	9 mesas de 4 sillas Caja Cantina	90.00 m²
	Cocina		Cocinera y ayudantes	Preparar alimentos	1 refrigerador, 1 estufa, 1 tarja, Mesa para preparar alimentos, Almacén bebidas, Cámara de refrigeración, 4 botes de basura.	85.92 m²
	Baños		Hombres	Necesidades fisiológicas	1 escusado, 1 escusado minusvalidos, 1 mingitorio, 1 lavabo.	18.96 m²
			Mujeres	Necesidades fisiológicas	1 escusado, 1 escusado minusvalidos, 1 lavabo.	15.56 m²
	Bar	Área de fumar	Publico en general y huésped.	Escuchar música e ingerir bebidas en general.	4 mesas con 4 sillas, 6 mesas con 2 bancos.	26.00 m²
		Área no fumar	Publico en general y huésped.	Ingerir bebidas en general al airé libré.	Barra con 6 bancos, 6 mesas de 4 sillas.	30.00 m²
		Baño hombre	Cliente	Necesidades fisiológicas	1 excusado, 1 lavabo.	3.50 m²
		Baños mujer	Cliente	Necesidades fisiológicas	1 excusado, 1 lavabo.	3.50 m²
	Área de billar		Publico en general y huésped.	Jugar	3 mesas de billar.	47.00 m²



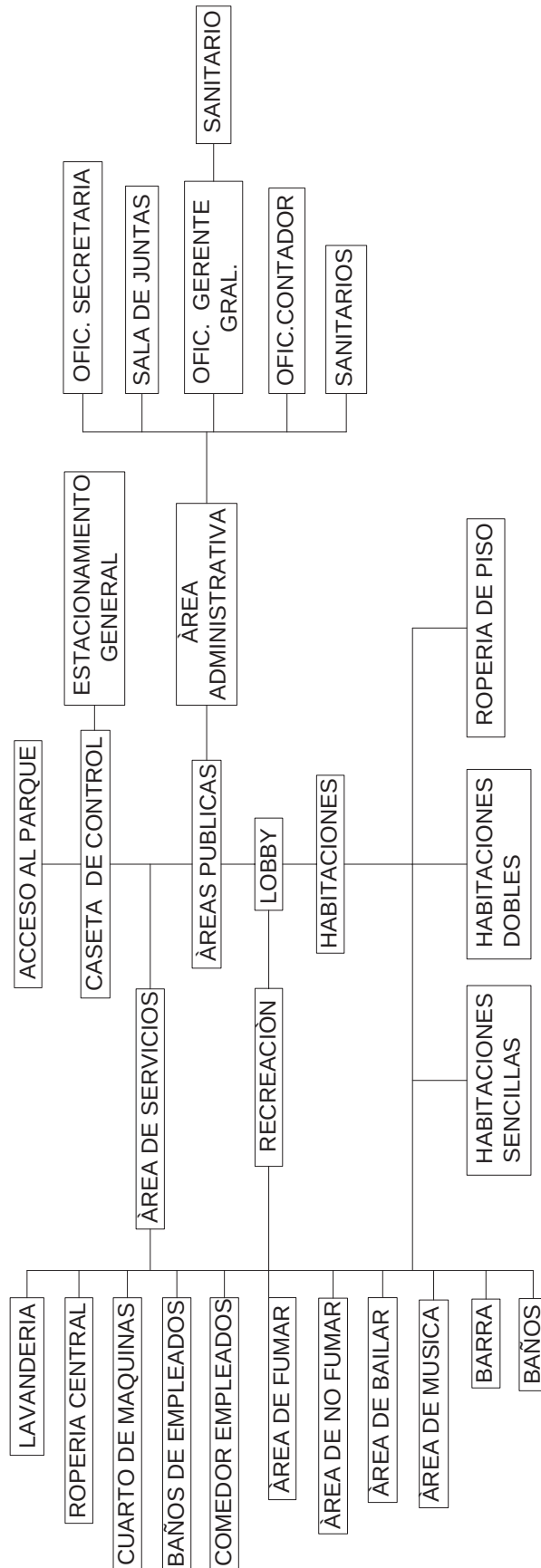
HOTEL

Servicios	Lavandería y tintorería	Empleados	Lavar ropa de habitaciones	2 lavadoras, 2 secadoras, 1 burro, Ducto de recepción.	12.27 m ²
	Ropería central	Empleados	Almacenar y ordenar ropa	1 mostrador, 3 estantes, Mesa de planchar.	27.95 m ²
	Comedor de empleados	Empleados	Ingerir alimentos	1 refrigerador, 1 horno de microondas. 1 mesa de 6 sillas.	20.38 m ²
	Cuarto de máquinas	Empleados	Albergar equipos mecánicos.	4 Tableros eléctrico	
	Escalera	Huésped y empleados	Subir y bajar de un nivel a otro.	20 escalones de 17cm de peralte	10.25 m ²
	Elevador	Huésped y empleados	Subir y bajar sin esfuerzo físico.	Capacidad	4.30 m ²
	Baños y vestidores empleados	Hombres	Necesidades fisiológicas.	12 escusados 1 mingitorio, 1 lavabo, 1 vestidor, 6 archiveros	13.19 m ²
		Mujeres	Necesidades fisiológicas	2 escusados 1 lavabo, 1 vestidor, 6 archiveros.	17.83 m ²

TOTAL M2 (INCLUYE CIRCULACION) 124,461.47 m²



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO





7. PROYECTO EJECUTIVO



PRESUPUESTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA
Instalaciones Complementarias al Parque Nacional Lago de Camécuaro

CATALOGO DE CONCEPTOS		UNIDAD	CANT	P. UNIT	TOTAL
CLAVE	DESCRIPCION				
	CIMENTACION				
	TRAZO Y NIVELACION DEL TERRENO CON USO DE TRANSITO Y TEODOLITO, PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURAS	M2	1,150.00	\$200.00	\$230,000.00
1.000	DESPALME POR MEDIOS MECANICOS DEL TERRENO NATURAL CON MATERIA VEGETAL EN ESPESOR DE 15 CMS.	M2	1,150.00	\$60.00	\$69,000.00
2.000	EXCAVACIÓN EN CAJA POR MEDIOS MECANICOS DE 60 CMS DE ESPESOR PROMEDIO	M3	1,150.00	\$75.00	\$86,250.00
3.000	CAPA DE FILTRO DE 30 CMS DE ESPESOR	M3	1,150.00	\$200.00	\$230,000.00
4.000	BASE HIDRAULICA DE 20 CMS DE ESPESOR	M3	1,150.00	\$235.00	\$270,250.00
5.000	EXCAVACION MECANICA EN CEPAS, INCLUYE AFINE DE TALUDES, LIMPIEZA Y EXTRACCION DEL MATERIAL EN MATERIAL SECO CUALQUIER TIPO DE MATERIAL, INVESTIGAR EN OBRA A UNA PROFUNDIDAD DE 0.00 A 2.00 MTS. INCLUYE ACARREO DENTRO Y FUERA DE LA OBRA DEL MATERIAL EXCEDENTE.	M3	366.89	\$41.43	\$15,200.25
6.000	PLANTILLA DE CONCRETO POBRE F'C=100 KG/CM2 DE 5 CMS. DE ESPESOR, INCLUYE MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M3	9.40	\$1,872.40	\$17,600.56
7.000	ZAPATA CORRIDA (Z1) DE 1,6 x 0.30 MTS. ARMADA CON UNA PARRILLA DE VAR. Nº 3 @ 20 CMS. A. S. SEGÚN DETALLE. CONCRETO F'C= 250 KG/CM2 INCLUYE CIMBRA COMUN.	ML	89.00	\$277.00	\$24,653.00
8.000	ZAPATA CORRIDA (Z2) DE 1,5 x 0.30 MTS. ARMADA CON UNA PARRILLA DE VAR. Nº 3 @ 20 CMS. A. S. SEGÚN DETALLE. CONCRETO F'C= 250 KG/CM2 INCLUYE CIMBRA COMUN.	ML	122.75	\$260.00	\$31,915.00
9.000	DADO 40 x 40 CMS ARMADO CON 12 VAR Nº 6 Y DOBLE ESTRIBOS DE VAR Nº 3 @ 20 CMS . CONCRETO F'C = 250 Kg/CM2 INCLUYE CIMBRA COMUN	ML	29.00	\$2,300.00	\$66,700.00
10.000	CONTRATRABE TIPO CT1 DE 30 x 55 CMS ARMADA CON 4 VAR Nº 6 Y ESTRIBOS DE VAR. Nº 3 @ 20 CMS CONCRETO F'C= 250 KGS/CM2, INCLUYE CIMBRA COMUN.	ML	176.55	\$590.00	\$104,164.50
11.000	TRABE DE LIGA TIPO CD1 DE 15 x15 CMS ARMADA CON 4 VAR Nº 5 Y ESTRIBOS DE VAR. Nº 3 @ 20 CMS CONCRETO F'C= 250 KGS/CM2, INCLUYE CIMBRA COMUN.	ML	58.46	\$339.00	\$19,817.94
12.000	MURO DE ENRASE DE TABICON DE CONCRETO PESADO DE 7 X 14 X 28 CMS., DE 14 CMS. DE ESPESOR, Y 0.20 MTS DE ALTURA ACABADO COMUN, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	M2	75.26	\$242.00	\$18,212.92
13.000	RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION COMPACTADO CON MAQUINARIA (BAILARINA), EN CAPAS DE 20 CM.S DE ESPESOR PROMEDIO, AL 90 % DE SU P.V.S.M.	M3	229.59	\$42.90	\$9,849.41
14.000	ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN CON VOLTEO FUERA DE LA OBRA INCLUYE CARGA Y DESCARGA	M3	50.00	\$52.00	\$2,600.00
15.000					
					\$1,196,213.58



ALBAÑILERIA

1.000	LOSA RETICULAR ARMADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 10-10 CON CONCRETO F'C=200 KG/CM2 DE 25 CMS DE PERALTE TOTAL INCLUYE NERVADURAS	M2	1,597.81	\$2,200.00	\$3,515,182.00
2.000	REGISTRO DE 0.60x0.40x1.00 MTS. A BASE DE TABIQUE DE BARRO ROJO 6x13x24 CM. ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARNA 1:5, APLANADO TERMINADO PULIDO EN INTERIORES, INCLUYE MARCO Y CONTRAMARCO METALICO. PISO DE CONCRETO F'C=250 KG/CM2, DE 10 CMS. DE ESPESOR ARMADO CON MALLA 6x6 - 6/6 COLADO EN TABLEROS DE 250 x 250 CMS, INCLUYE APLANADO CON LLANA ACABADO RUSTICO	PZA.	6.00	\$700.00	\$4,200.00
3.000	MURO DE PIEDRA BRAZA DE LA REGIOON ASENTADO CON MORTERO C.A 1.1:5 DE 40 CMS DE ESPESOR ACABADO APARENTE.	M2	520.00	\$350.00	\$182,000.00
4.000	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7X13X26 CMS. EN MURO DE 14 CMS. DE ESPESOR, ACABADO COMUN, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4	M2	25.90	\$320.00	\$8,288.00
5.000	CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE 15 x 20 CMS (C-1)., ARMADA CON 4 VARILLAS DEL # 3 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 20 CMS., CONCRETO F'C=150 KG/CM2, INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA COMUN, MATERIAL Y MANO DE OBRA.	M2	2,197.37	\$260.00	\$571,316.20
6.000	CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE 15 x 15 CMS(C-2)., ARMADA CON 4 VARILLAS DEL # 3 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 20 CMS., CONCRETO F'C=150 KG/CM2, INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA COMUN, MATERIAL Y MANO DE OBRA.	ML	682.40	\$254.00	\$173,329.60
7.000	CADENA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE 20 x25 CMS(C-3)., ARMADA CON 4 VARILLAS DEL # 3 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 20 CMS., CONCRETO F'C=150 KG/CM2, INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA COMUN, MATERIAL Y MANO DE OBRA.	ML	73.06	\$190.00	\$13,881.40
8.000	CASTILLO DE CONTRETO ARMADO DE 15 X 20 CMS. (K-1) ARMADA CON 4 VARILLAS DEL # 3 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 20 CMS., FY= 4200 KG/CM2, CONCRETO F'C=150 KG/CM2, INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA COMUN, MATERIAL Y MANO DE OBRA.	ML	34.00	\$320.00	\$10,880.00
9.000	CASTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 20x30 CMS.(K-2,K-3) ARMADA CON 4 VARILLAS DEL # 3 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 20 CMS., FY= 4200 KG/CM2, CONCRETO F'C=150 KG/CM2, INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA COMUN, MATERIAL Y MANO DE OBRA.	ML	2,362.05	\$190.00	\$448,789.50
10.000	CASTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 15 X 15 CMS.(K-4) ARMADA CON 4 VARILLAS DEL # 3 Y ESTRIBOS DEL # 2 @ 20 CMS., FY= 4200 KG/CM2, CONCRETO F'C=150 KG/CM2, INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA COMUN, MATERIAL Y MANO DE OBRA.	ML	203.50	\$170.00	\$34,595.00
11.000		ML	13.60	\$170.00	\$2,312.00



FACULTAD DE ARQUITECTURA
Instalaciones Complementarias al Parque Nacional Lago de Camécuaro

12.000	ESCALERA DE CONCRETO CON 17 ESCALONES DE 30 x 17 x 1.35 MTS. Y DOS DESCANSO DE 1,65 x 1.35 MTS. ARMADA CON VAR 3/8" Y CONCRETO F'C = 250 KG/CMS2 INCLUYE CIMBRA A PARENTE, HERRAMIENTAS Y MANO DE OBRA	PZA	4.00	\$35,000.00	\$140,000.00
13.000	REGISTRO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7 X 13 X 26 CMS. EN MURO DE 14 CMS. DE ESPESOR, ACABADO COMUN, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 DE 40X60X100 CMS. (MEDIDAS INTERIORES), INCLUYE APLANADO INTERIOR CON MEZCLA C-A 1:4, MARCO Y CONTRAMARCO, TAPA DE CONCRETO DE 5 CMS. DE ESPESOR, PLANTILLA CONCRETO F'C=100 5 CMS. Y EXCAVACION MANUAL.	PZA.	9.00	\$2,700.00	\$24,300.00
					\$5,129,073.70

ACABADOS

1.000	APLANADO FINO EN MUROS CON MORTERO, CEMENTO-CAL-ARENA 1:1:4	M2	3,200.00	\$91.00	\$291,200.00
2.000	APLANADO A PLOMO Y REGLA CON MEZCLA DE MORTERO-ARENA PROP. 1:5, ACABADO MANOELADO	M2	394.74	\$90.00	\$35,526.60
3.000	YESO A PLOMO Y REGLA	M2	800.00	\$85.00	\$68,000.00
4.000	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINIMEX COLOR BLANCO EN MUROS	M2	3,003.74	\$35.00	\$105,130.90
5.000	PINTURA DE ESMALTE, MARCA BEREL, LINEA BEKALKIO.	M2	1,004.00	\$35.00	\$35,140.00
6.000	AZULEJO MARCA KERABEN, LINEA ANTIQUE STONE, COLOR AVORIO, DE 33X40CM	M2	1,013.10	\$300.00	\$303,930.00
7.000	PASTA, MARCA CEMIX, LINEA ADEBLOCK, TEXTURA PATA DE GALLO	M2	390.00	\$250.00	\$97,500.00
8.000	LOSETA MARCA KERABEN, LINEA LOUVRE, COLOR MARFIL DE 33X33 CM	M2	600.00	\$250.00	\$150,000.00
9.000	LOSETA MARCA KERABEN, LINEA LOUVRE, COLOR NATURAL DE 33X33 CM	M2	400.00	\$250.00	\$100,000.00
10.000	LOSETA MARCA KERABEN, LINEA LOUVRE, COLOR LEVANTE, DE 33X33 CM	M2	597.81	\$250.00	\$149,452.50
					\$1,335,880.00



INSTALACION HIDRAULICA

1.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Codo de Ø20x90	PZA.	60.00	\$10.50	\$630.00
2.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Codo de Ø25x90	PZA.	92.00	\$20.92	\$1,924.64
3.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Codo de Ø32x90	PZA.	200.00	\$32.00	\$6,400.00
4.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Codo de Ø40x90	PZA.	53.00	\$32.00	\$1,696.00
5.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Codo de Ø63x90	PZA.	30.00	\$35.00	\$1,050.00
6.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Conector Macho de Ø20x13mm	PZA.	88.00	\$10.20	\$897.60
7.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Conector Macho de Ø32x25mm	PZA.	88.00	\$27.60	\$2,428.80
8.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Conector Macho de Ø40x32mm	PZA.	157.00	\$36.00	\$5,652.00
9.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Conector Macho de Ø63x51 mm	PZA.	65.00	\$141.60	\$9,204.00
10.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE cople de Ø75	PZA.	96.00	\$7.92	\$760.32
11.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Manguera Coflex p/Lavabo de Ø13	PZA.	29.00	\$87.40	\$2,534.60
12.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Reducción de Ø25x20mm	PZA.	60.00	\$18.40	\$1,104.00
13.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Reducción de Ø32x25mm	PZA.	52.00	\$22.60	\$1,175.20
14.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Reducción de Ø40x32mm	PZA.	55.00	\$35.88	\$1,973.40
15.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Reducción de Ø50x40mm	PZA.	46.00	\$50.60	\$2,327.60
16.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tapon Capa de Ø40mm	PZA.	78.00	\$36.80	\$2,870.40
17.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tee de Ø20mm	PZA.	55.00	\$13.80	\$759.00
18.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tee de Ø25mm	PZA.	5.00	\$31.20	\$156.00
19.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tee de Ø32mm	PZA.	48.00	\$45.56	\$2,186.88
20.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tee de Ø40mm	PZA.	45.00	\$54.28	\$2,442.60
21.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tee de Ø50mm	PZA.	23.00	\$78.20	\$1,798.60
22.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tee de Ø75mm	PZA.	23.00	\$13.80	\$317.40
23.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tubo de Ø20mm	TRAMO	56.00	\$179.40	\$10,046.40
24.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tubo de Ø32mm	TRAMO	21.00	\$227.70	\$4,781.70
25.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tubo de Ø40mm	TRAMO	126.00	\$309.00	\$38,934.00
26.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tubo de Ø50mm	TRAMO	2.00	\$455.40	\$910.80
27.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tubo de Ø75mm	TRAMO	29.00	\$550.00	\$15,950.00
28.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tuerca Unión de Ø51 mm.	PZA.	2.00	\$396.75	\$793.50
29.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Válvula Angular Cromada de Ø13mm	PZA.	68.00	\$110.40	\$7,507.20
30.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Válvula de compuerta Roscada	PZA.	10.00	\$455.91	\$4,559.10
31.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Materiales necesarios para Montaje de Fluxómetros, Mingitorios y Lavabos	JGO.	68.00	\$420.00	\$28,560.00



FACULTAD DE ARQUITECTURA
Instalaciones Complementarias al Parque Nacional Lago de Camécuaro

32.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Sistema Hidroneumático Duplex mca. PIMMSA tipo industrial con capacidad normal de 250 L.P.M. y máxima de 500 L.P.M a una presión de 3.5kg/cm ² , incluye: Tanque metálico construido con tapas toriesféricas de 1.06mts de diámetro y 2.50mts de longitud total, con capacidad de 2,0000lts diseñado a una presión de trabajo de 7 kg/cm ² .	EQUIPO	1	\$83,250.00	\$83,250.00
--------	---	--------	---	-------------	-------------

\$ 245,581.74

INSTALACION SANITARIA

1.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Coladera c/Cespol de 1 Salida de Ø51mm	PZA.	28.00	\$82.80	\$2,318.40
2.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Cespol para Lavabo	PZA.	30.00	\$124.00	\$3,720.00
3.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Codo de Ø102x45mm PVC Sanitario cementar	PZA.	10.00	\$30.80	\$308.00
4.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Codo de Ø51x45mm PVC Sanitario cementar	PZA.	20.00	\$10.20	\$204.00
5.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Codo de Ø51x90mm PVC Sanitario cementar	PZA.	63.00	\$10.30	\$648.90
6.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Codo DN _i PVC Sanitario cementar Ø102xØ52mm	PZA.	10.00	\$83.76	\$837.60
7.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Codo DN _t PVC Sanitario cementar Ø102xØ51mm	PZA.	4.00	\$83.76	\$335.04
8.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Cruz de Ø51mm PVC Sanitario cementar.	PZA.	23.00	\$42.00	\$966.00
9.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Espiga Adaptadora Ø51mm	PZA.	26.00	\$120.32	\$3,128.32
10.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Reducción Campana de Ø102x51mm PVC Cementar	PZA.	45.00	\$36.56	\$1,645.20
11.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tee de Ø51mm PVC Sanitario cementar	PZA.	86.00	\$21.60	\$1,857.60
12.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tubo de Ø102mm PVC cementar Sanitario	TRAMO	25.00	\$860.00	\$21,500.00
13.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tubo de Ø51mm PVC cementar Sanitario	TRAMO	5.00	\$312.80	\$1,564.00
14.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Yee Sencilla de Ø102mm PVC Sanitario cementar	PZA.	30.00	\$80.52	\$2,415.60
15.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Yee Doble de Ø51mm PVC Sanitario cementar	PZA.	2.00	\$120.24	\$240.48
16.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Yee Sencilla de Ø51m PVC Sanitario cementar	PZA.	16.00	\$28.72	\$459.52
17.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tubo de Ø152mm PVC Sanitario	TRAMO	10.00	\$888.50	\$8,885.00
18.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tubo de Ø102mm PVC Sanitario	TRAMO	23.00	\$645.00	\$14,835.00
19.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tubo de Ø203mm PVC Sanitario	TRAMO	15.00	\$800.00	\$12,000.00
20.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE Tubo de Ø304mm PVC Sanitario	TRAMO	25.00	\$1,200.00	\$30,000.00
					\$ 107,868.66



MUEBLES PARA BAÑO

1.000	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE INODORO CON FLUXOMETRO, MARCA AMERICAN STANDARD, COLOR BLANCO., INCLUYE, ASIENTO, ALIMENTADOR Y ACCESORIOS MENORES.	PZAS	32.00	\$4,410.00	\$141,120.00
2.000	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MINGITORIO MARCA AMERICAN STANDARD MODELO CASCADA COLOR BLANCO, INCLUYE FLUXOMETRO., MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA MENOR.	PZAS	2.00	\$3,250.00	\$6,500.00
3.000	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE OVALIN DE CORIAN INCRUSTADOS COLOR BLANCO INCLUYE, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA MENOR.	PZAS	6.00	\$899.00	\$5,394.00
4.000	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLADERAS MARCA HELVEX, MODELO H-24, INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA MENOR.	PZAS	28.00	\$425.00	\$11,900.00
5.000	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LLAVE MEZCLADORA MONOMANDO MARCA HELVEX , INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA MENOR	PZAS	32.00	\$1,110.00	\$35,520.00
6.000	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SECADOR DE MANOS MARCA HELVEX MODELO MB-1008. INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA MENOR.	PZAS	4.00	\$1,400.00	\$5,600.00
7.000	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE JABONERA . INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA MENOR.	PZAS	35.00	\$1,050.00	\$36,750.00
8.000	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PORTA ROLLO DE PAPEL SANITARIO . INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA MENOR.	PZAS	40.00	\$1,810.00	\$72,400.00
9.000	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARRAS DE SEGURIDAD EN SANITARIOS CON TUBO DE 2" EN ACERO INOXIDABLE PARA DISCAPACITADOS	PZAS	6.00	\$828.00	\$4,968.00

\$ 320,152.00

INSTALACION ELECTRICA

1.000	SALIDA DE CENTRO, INCLUYE COLOCACION DE TUBO CONDUIT GALVANIZADO, CABLEADO CON ALAMBRE TW CALIBRE 10, 12 Y 14, CAJA GALVANIZADA CON ENTRADA DE 1/2", CHALUPA, PLACA, CINTA DE AISLAR Y GUIA DE ALAMBRE GALVANIZADO CALIBRE 12.5	SAL	237.00	\$900.00	\$213,300.00
2.000	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LAMPARA DE EMERGENCIA CON BATERIAS	PZA	16.00	\$2,850.00	\$45,600.00
3.000	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN LUMINARIA TIPO CP ADITIVOS METALICOS DE 150 W CON BALASTRO ELECTROMAGNETICO AFP 220 V	PZA	18.00	\$2,200.00	\$39,600.00
4.000	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN LUMINARIO PARA EMPOTRAR EN LECHO INFERIOR DE TRABE MODELO MOON, MARCA MAGG, POSICIÓN DIRIGIBLE CUERPO DE ALUMINIO CON ACABADO COLOR BLANCO REFLECTOR DE ALUMINIO DIFUSOR DE CRISTAL TEMPLADO CON ACABADO ANTIDESLUMBRANTE CON LAMPARA MASTERCOLOR T7 DE 70 W	PZA.	128.00	\$1,350.00	\$172,800.00



FACULTAD DE ARQUITECTURA
Instalaciones Complementarias al Parque Nacional Lago de Camécuaro

	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN LUMINARIO DOBLE PARA SUSPENDER MODELO EDR-2403-WH-CM, MARCA SPI, POSICIÓN DIRIGIBLE CUERPO DE ALUMINIO CON ACABADO COLOR BLANCO REFLECTOR DE ALUMINIO ANODIZADO LAMPARA DE ADITIVOS METALICOS DE 175 W BALASTRO				
5.000	ELECTROMAGNETICO A 220 V	PZA	55.00	\$2,600.00	\$143,000.00
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIO PARA SOBREPONER EL MURO, WALL PACK MARCA TECNOLITE CON UNA LAMPARA DE ADITIVOS METALICOS DE 70 W BALASTRO				
6.000	ELECTROMAGNETICO A 220 V	PZA	20.00	\$1,350.00	\$27,000.00
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REGISTROS DE BAJA TENSIÓN PREFABRICADO CON BATERIA DE CONTACTOS DE SEGURIDAD				
7.000		PZA	2.00	\$3,200.00	\$6,400.00
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REGISTROS DE BAJA TENSIÓN PREFABRICADO				
8.000		PZA	1.00	\$1,200.00	\$1,200.00
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTACTO DUPLEX POLARIZADO.				
9.000		PZA	42.00	\$1,850.00	\$77,700.00
	SALIDA DE AUDIO CON TUBERIA CONDUIT				
10.000	PARED GRUESA	PZA	17.00	\$4,500.00	\$76,500.00
	SALIDA TELEFONICA CON TUBERIA CONDUIT				
11.000	PARED GRUESA	PZA	13.00	\$4,500.00	\$58,500.00
	SALIDA PARA PC CON TUBERIA CONDUIT				
12.000	PARED GRUESA	PZA	32.00	\$11,500.00	\$368,000.00
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TABLERO ELECTRICO NQOD 244 AB11 DE SOBREPONER MCA. SQUIRE				
13.000		PZA.	1.00	\$9,634.00	\$9,634.00
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TABLERO ELECTRICO NQOD 424AB21 DE SOBREPONER MCA. SQUARE				
14.000		PZA	2.00	\$12,600.00	\$25,200.00
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TABLERO ELECTRICO NQOD 304AB11 DE SOBREPONER MCA. SQUARE				
15.000		PZA	1.00	\$3,500.00	\$3,500.00
	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TIERRA FISICA CON VAR. DE COBRE COPPERWELD				
16.000		PZA	2.00	\$95.00	\$190.00

\$1,268,124.00

HERRERIA Y CANCELERIA

	SUMINISTRO Y COLOCACION DE FACHADA INTEGRAL F1 CON PERFIL DE 2" x 4" COLOR BLANCO Y CRISTAL CLARO DE 9 MM				
1.000	TEMPLADO MODULADO EN FIJOS DE 2.50 x 1.00 MTS. SEGUN DISEÑO.	M2	420.35	\$3,150.00	\$1,324,102.50
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA P-1 DE 6.00 x 2.75 MTS. CORREDIZA CON MARCO A BASE DE PERFIL M300 CAL 18 ESMALTADO COLOR BLANCO, INCLUYE HERRAJES Y				
2.000	CHAPAS A DOS CARAS	PZA	2.00	\$30,815.00	\$61,630.00
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA P-2 DE 2.78 x 2.79 MTS. ABATIBLE (EN DOS HOJAS) CON MARCO A BASE DE PERFIL M300 CAL 18 ESMALTADO COLOR BLANCO, INCLUYE				
3.000	HERRAJES Y CHAPAS A DOS CARAS	PZA	2.00	\$21,985.00	\$43,970.00
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA P-3 DE 9.95 x 2.98 MTS. CORTINA DE ACERO ENROLLABLE DE SECCIÓN PERFORADA ACABADO METALICO SATIN, INCLUYE				
4.000	HERRAJES Y CHAPAS	PZA	1.00	\$58,485.00	\$58,485.00
5.000	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA P-4 DE	PZA	2.00	\$29,210.00	\$58,420.00

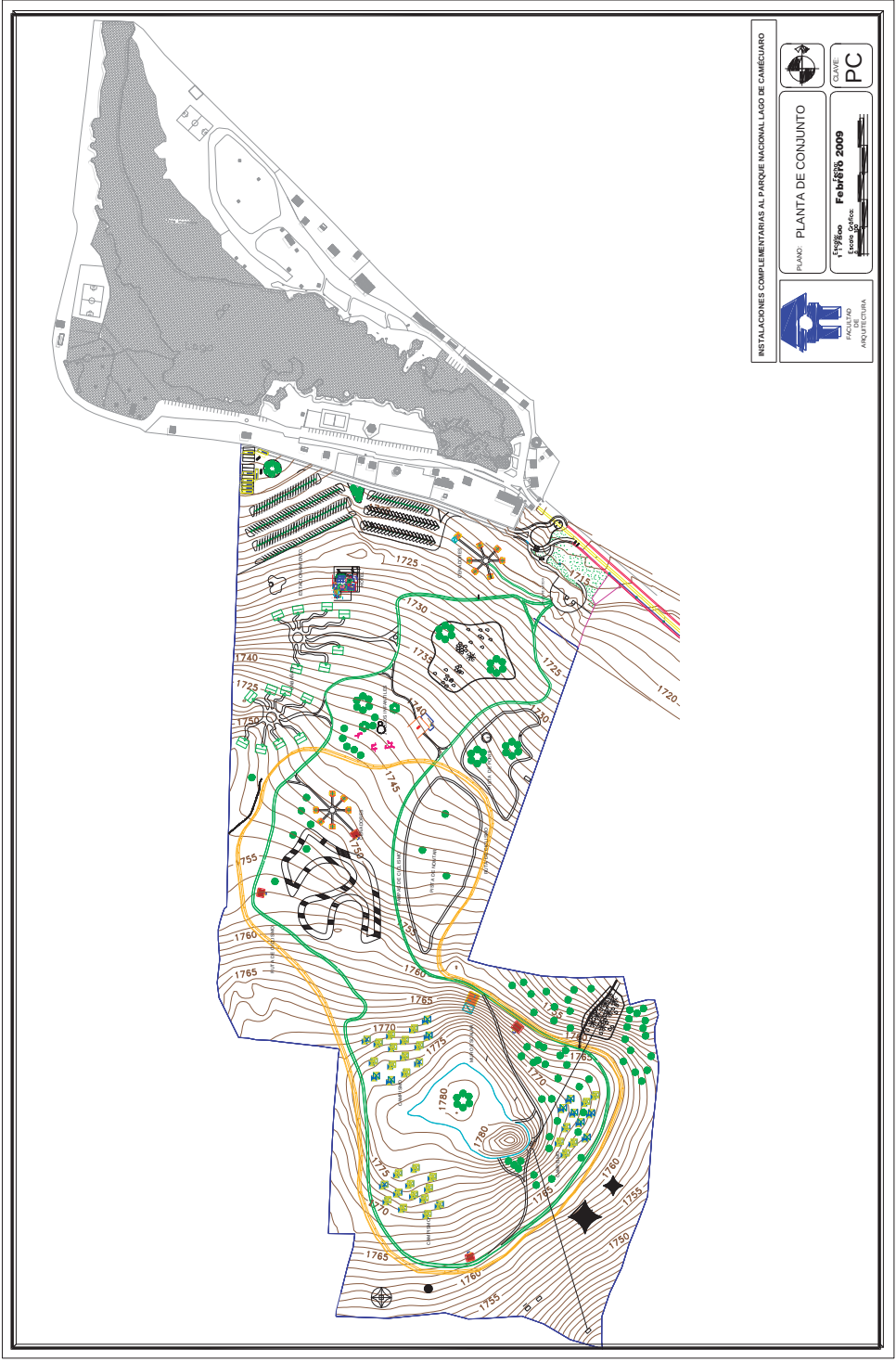


FACULTAD DE ARQUITECTURA
Instalaciones Complementarias al Parque Nacional Lago de Camécuaro

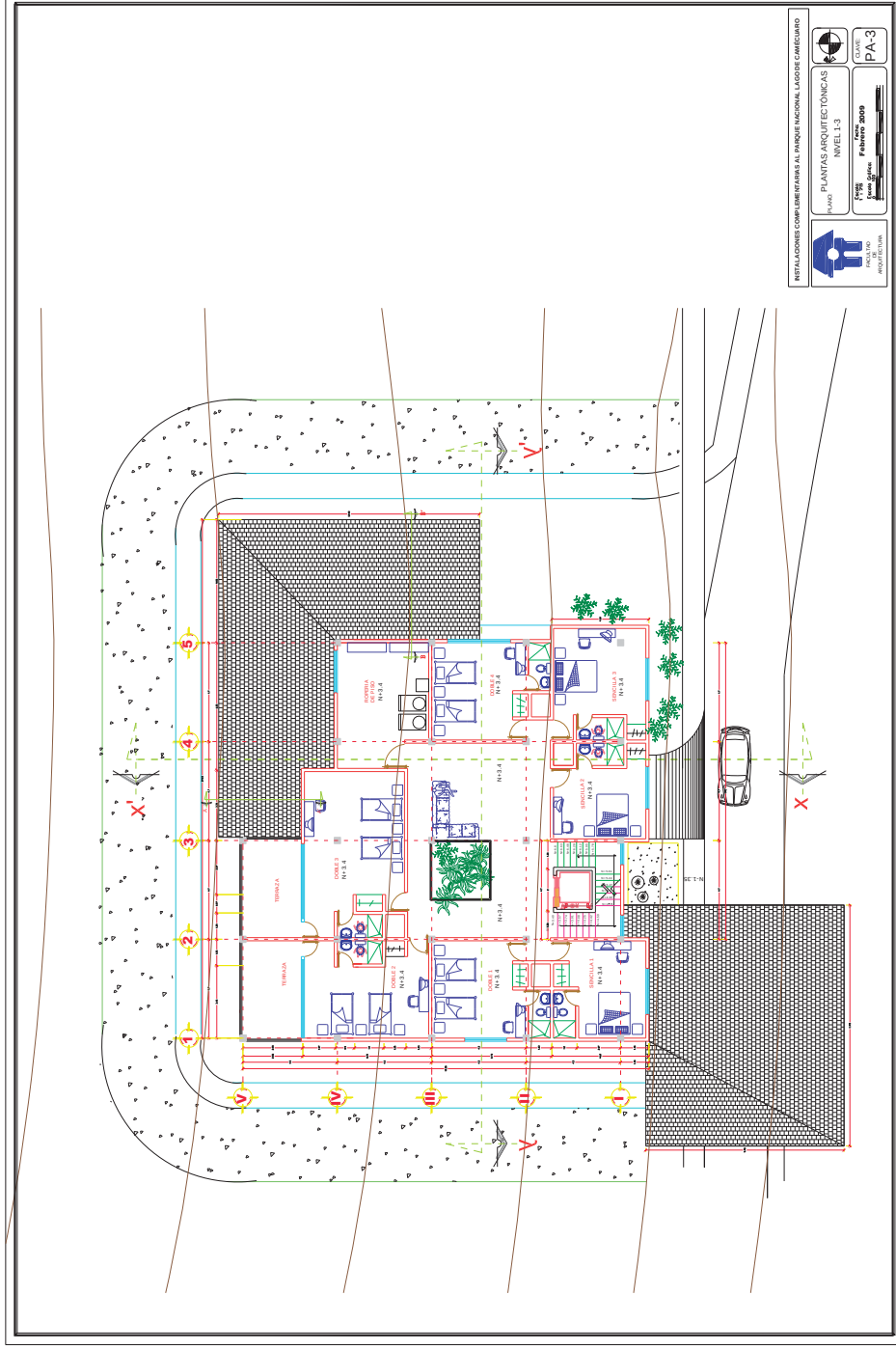
6.000	8.90 x 2.75 MTS. CORREDIZA (EN UNA HOJA) CON MARCO A BASE DE PERFIL M300 CAL 18 ESMALTADO COLOR BLANCO, INCLUYE HERRAJES Y CHAPAS A DOS CARAS SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA P-5 DE 2.80 x 2.20 MTS. ABATIBLE (EN DOS HOJAS) CON MARCO A BASE DE PERFIL M300 CAL 18 ESMALTADO COLOR BLANCO, INCLUYE HERRAJES Y CHAPAS A DOS CARAS	PZA	4.00	\$18,980.00	\$75,920.00
7.000	FIJO TIPO F2 Y F3 DE CRISTAL CON PERFIL DE ALUMINIO DE 4" COLOR BLANCO CON CRISTAL CLARO DE 9 MM TEMPLADO SEGÚN DISEÑO. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTA P-6 DE 0.90x2.19 MTS. ABATIBLE CON MARCO A BASE DE PERFIL M300 CAL 18 ESMALTADO COLOR BLANCO, INCLUYE HERRAJES Y CHAPAS	M2	98.67	\$2,980.00	\$294,036.60
8.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA DE CRISTAL TEMPLADO TRANSPARENTE DE 9.5MM DE 1MT X 2.20 MTS CANTOS PULIDOS Y KIT DE HERRAJES EN ACERO INOXIDABLES TIPO P5	PZA.	11.00	\$2,990.00	\$32,890.00
9.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANCEL DE CRISTAL TEMPLADO TRANSPARENTE DE 9.5 MM DE 1.15 MTS X 2.20 MTS TIPO C1	PZA.	8.00	\$29,900.00	\$239,200.00
10.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANCEL DE CRISTAL TEMPLADO TRANSPARENTE DE 9,5 MM DE 4.25 X 2.20 MTS TIPO C2 EN TRES SECCIONES	PZA	1.00	\$19,470.00	\$19,470.00
11.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANCEL DE CRISTAL TEMPLADO DE 9.5 MM DE 3.89 X 2,20 MTS EN TRES SECCIONES TIPO C3 EN TRES SECCIONES	PZA	1.00	\$57,790.00	\$57,790.00
12.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CANCEL DE CRISTAL TEMPLADO TRANSPARENTE DE 9.5 MM DE 4 X 2.20 MTS EN TRES SECCIONES TIPO C4	PZA	1.00	\$53,352.00	\$53,352.00
13.000	SUMINSITRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO TIPO NATURAL LINEA DE 3 PLG CORREDIZA DE 5.71MT X 1,10MTS CON CRISTAL TRANSPARENTE DE 6 MM	PZS	4.00	\$54,620.00	\$218,480.00
14.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO TIPO NATURAL LINEA DE 3 PLG CORREDIZO DE 5,25MTS X 1.10 MTS TIPO V2	PZA	1.00	\$12,206.00	\$12,206.00
15.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO TIPO NATURAL LINEA DE 3 PLG CORREDIZO DE 4,89MTS X 1.10 MTS TIPO V3	PZA	1.00	\$10,550.00	\$10,550.00
16.000	ANODIZADO NATURAL LINEA 3 PLG CORREDIZO DE 3,34 X1 MT TIPO V4	PZA	1.00	\$10,150.00	\$10,150.00
17.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO TIPO NATURAL LINEA DE 3 PLG CORREDIZO DE 5,00MTS X 1.10 MTS TIPO V5	PZA	1.00	\$8,160.00	\$8,160.00
18.000	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE ALUMINIO ANODIZADO TIPO NATURAL LINEA DE 3 PLG CORREDIZO DE 5,10MTS X 1.10 MTS TIPO V6	PZS	4.00	\$10,250.00	\$41,000.00
19.000		PZA	1.00	\$10,450.00	\$10,450.00
					\$2,630,262.10
SUB TOTAL					\$12,233,155.78
IVA					\$1,834,973.37
GRAN TOTAL					\$14,068,129.15



PC. PLANTA DE CONJUNTO

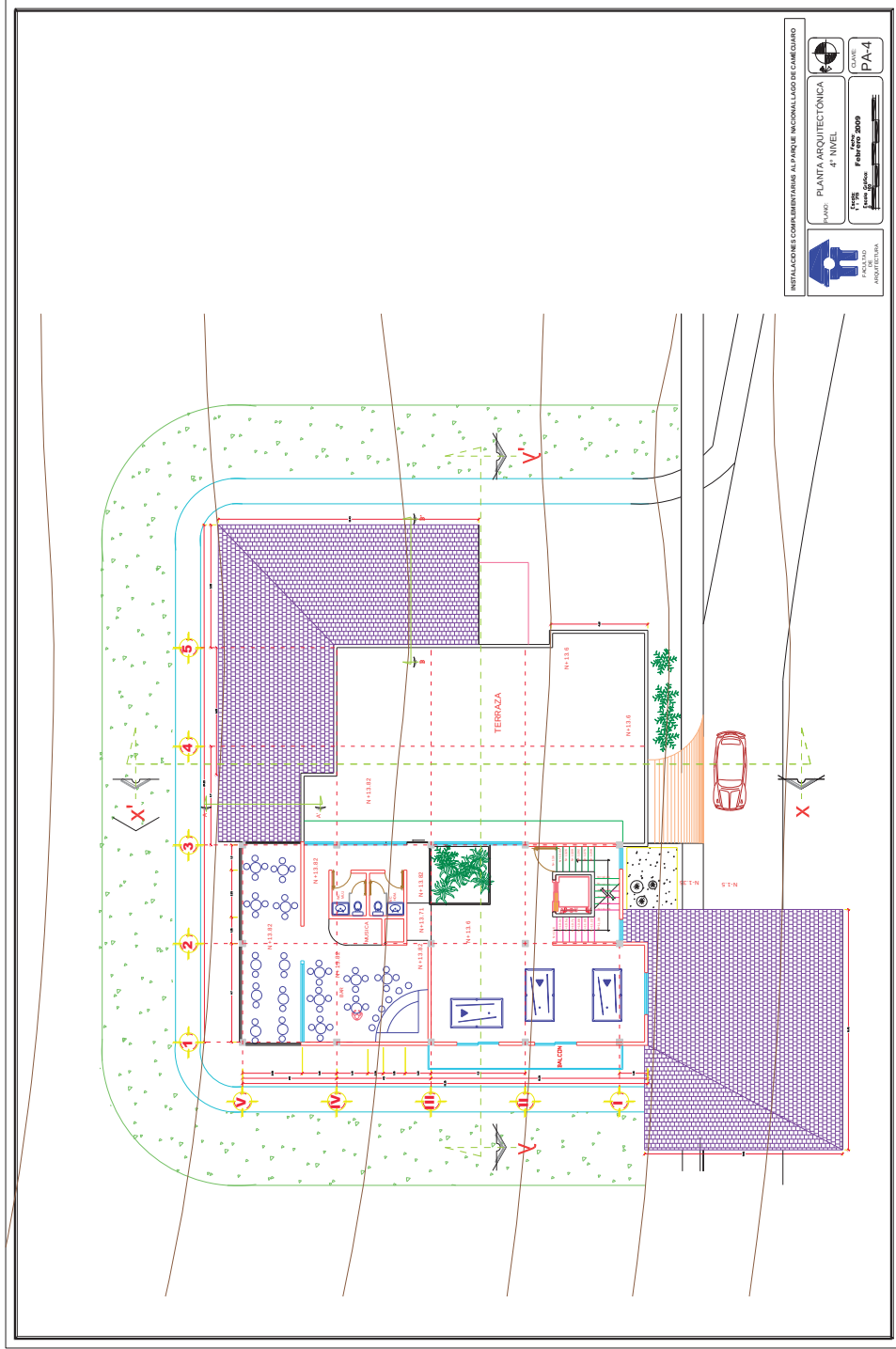


PA-3 PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 1-3

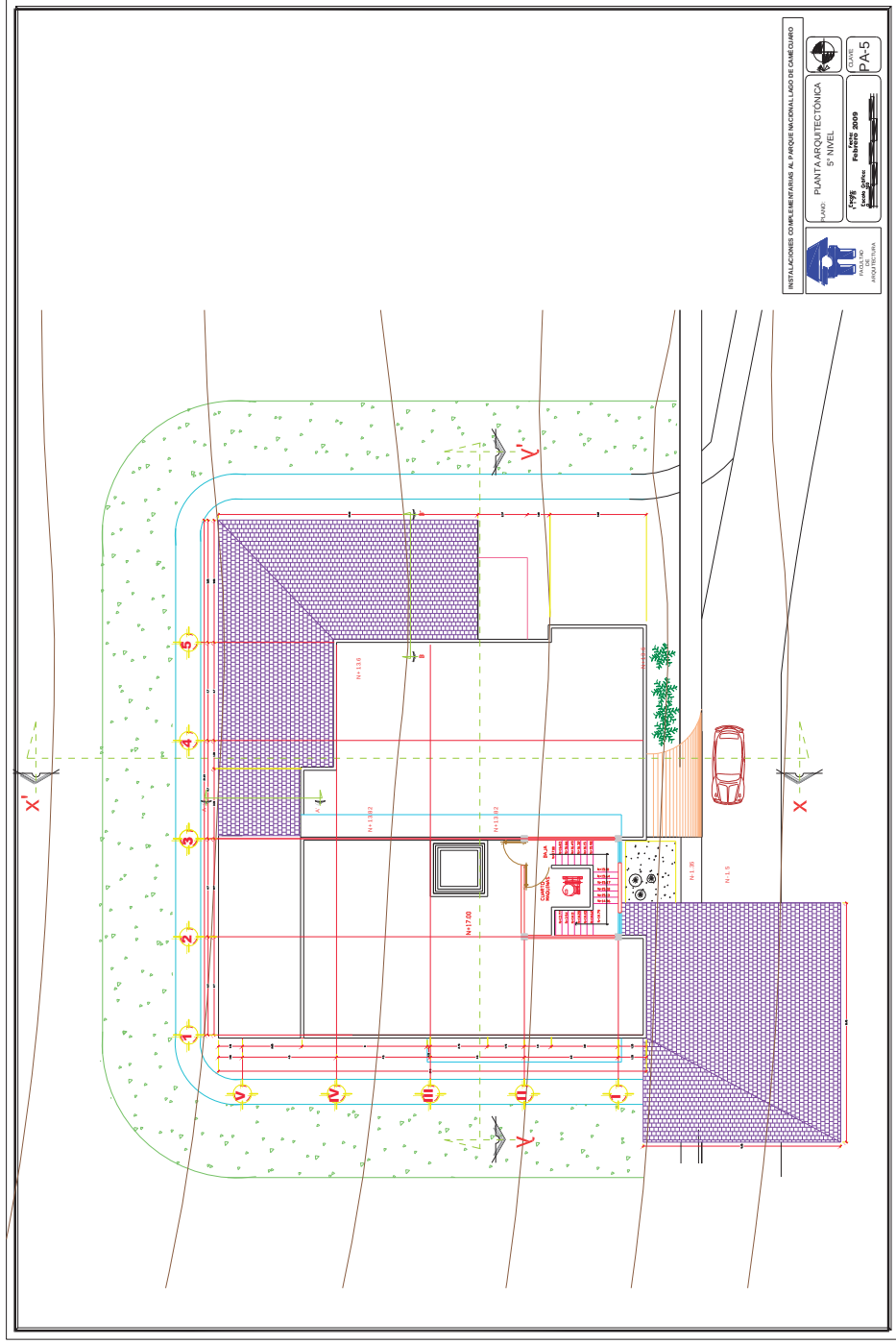


		INSTITUCIONES COMPROMETIDAS AL PAIS DE NACIONAL LA ODE DE CARRASCO	
PLANOS ARQUITECTONICAS		PLANOS ARQUITECTONICAS	
NIVEL 1-3		NIVEL 1-3	
PA-3		PA-3	
Febrero 2009		Febrero 2009	
PROYECTO		PROYECTO	

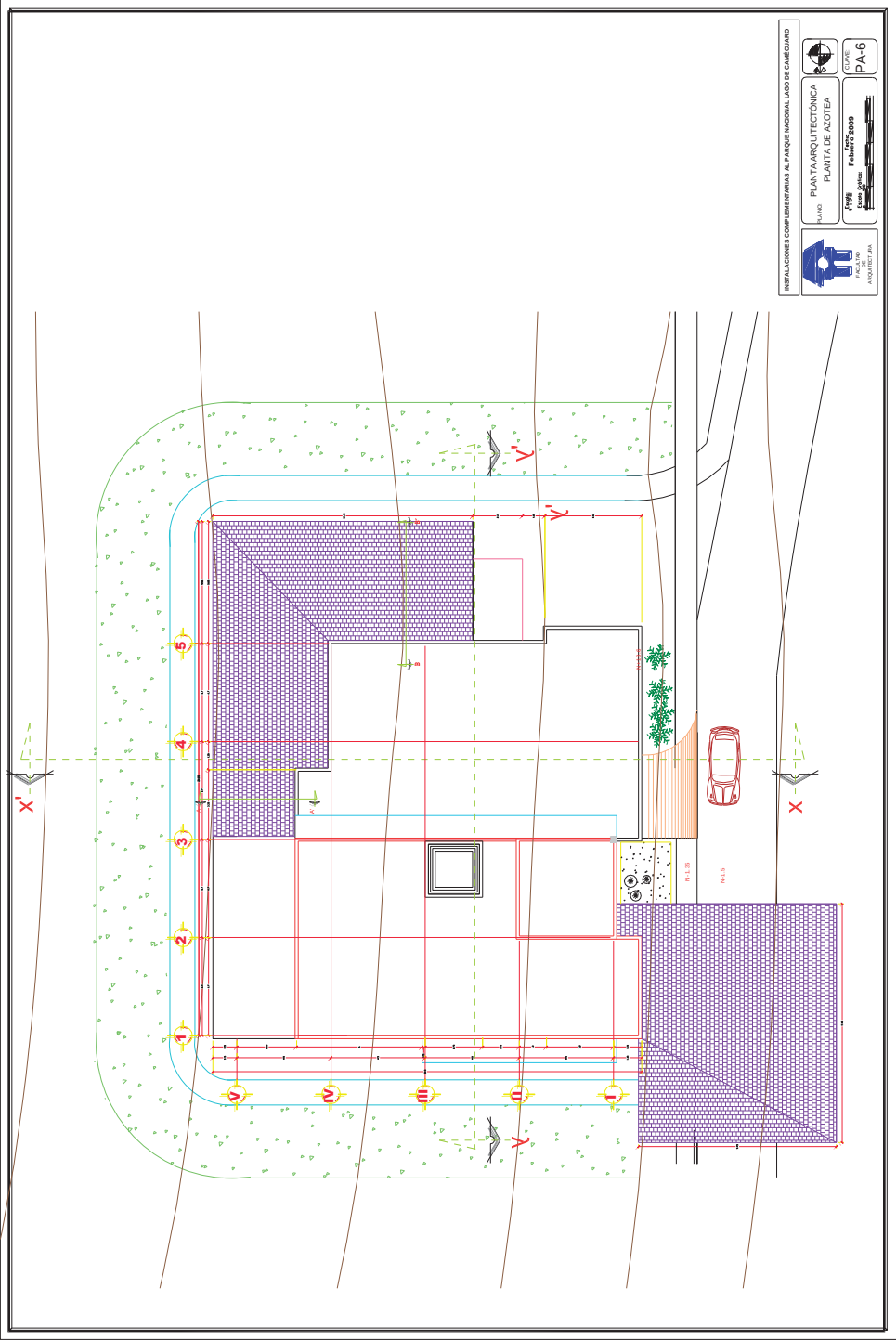
PA-4 PLANTA ARQUITECTONICA 4º NIVEL



PA-5 PLANTA ARQUITECTONICA 5º NIVEL

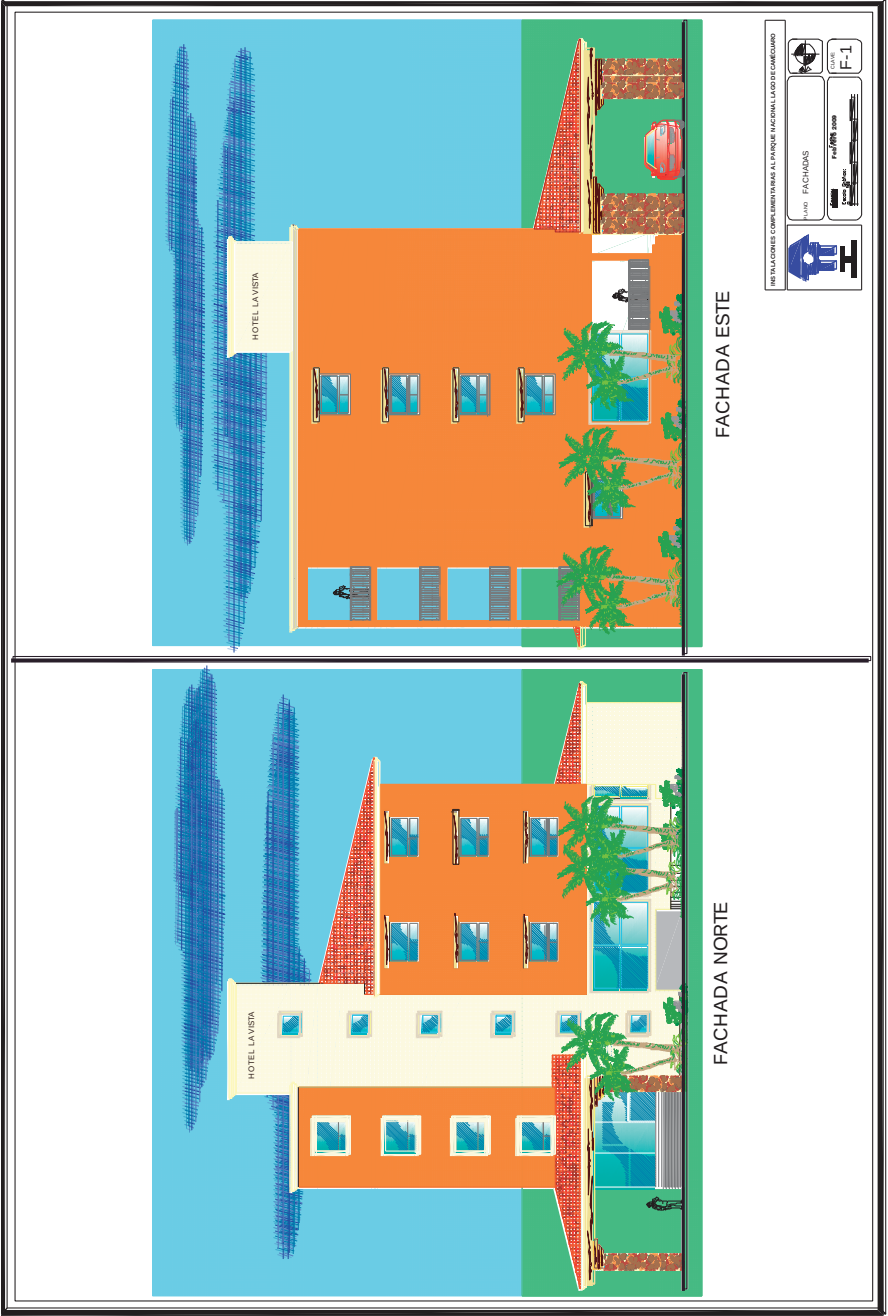


PA-6 PLANTA ARQUITECTONICA PLANTA DE AZOTEA

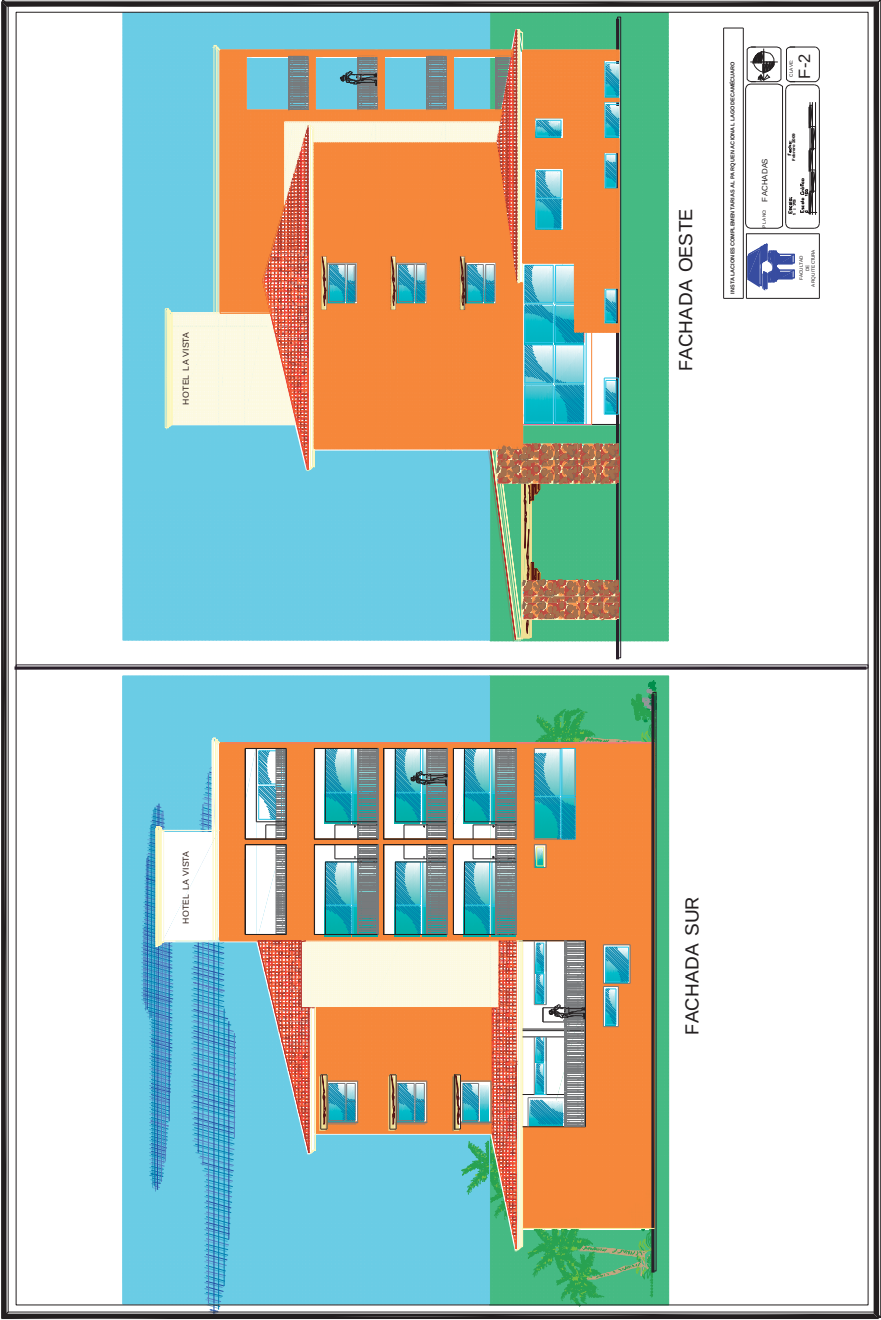


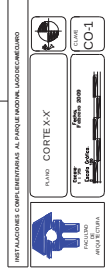
INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS AL PARQUE NACIONAL LAGO DE CAJALUNDO	
PLANO	PLANTA ARQUITECTONICA
PLANTA DE AZOTEA	PA-6
FECHA	FECHA DE ELABORACION
PA-6	PA-6

F-1 FACHADA NORTE Y ESTE

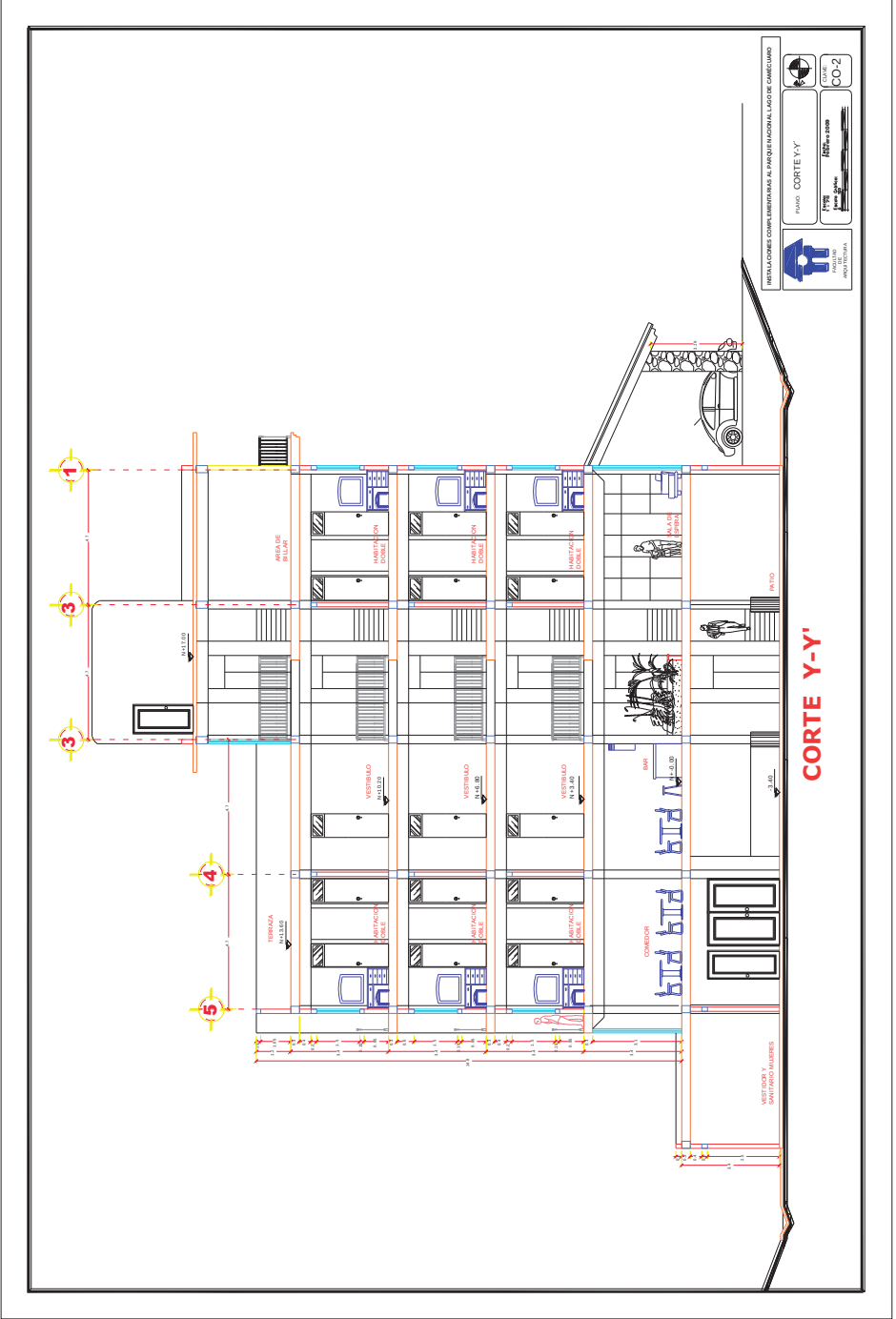


F-2 FACHADA SUR Y OESTE

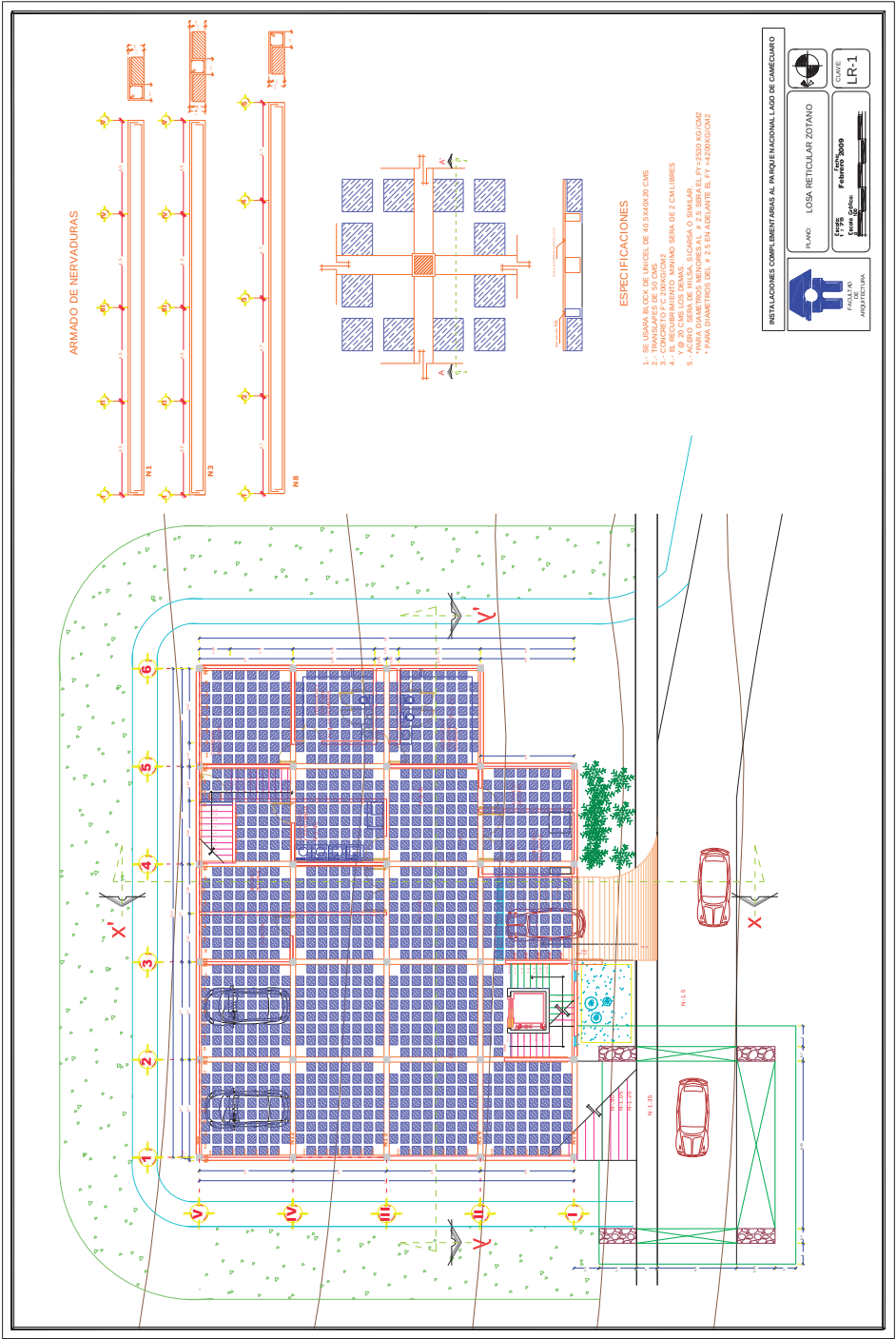




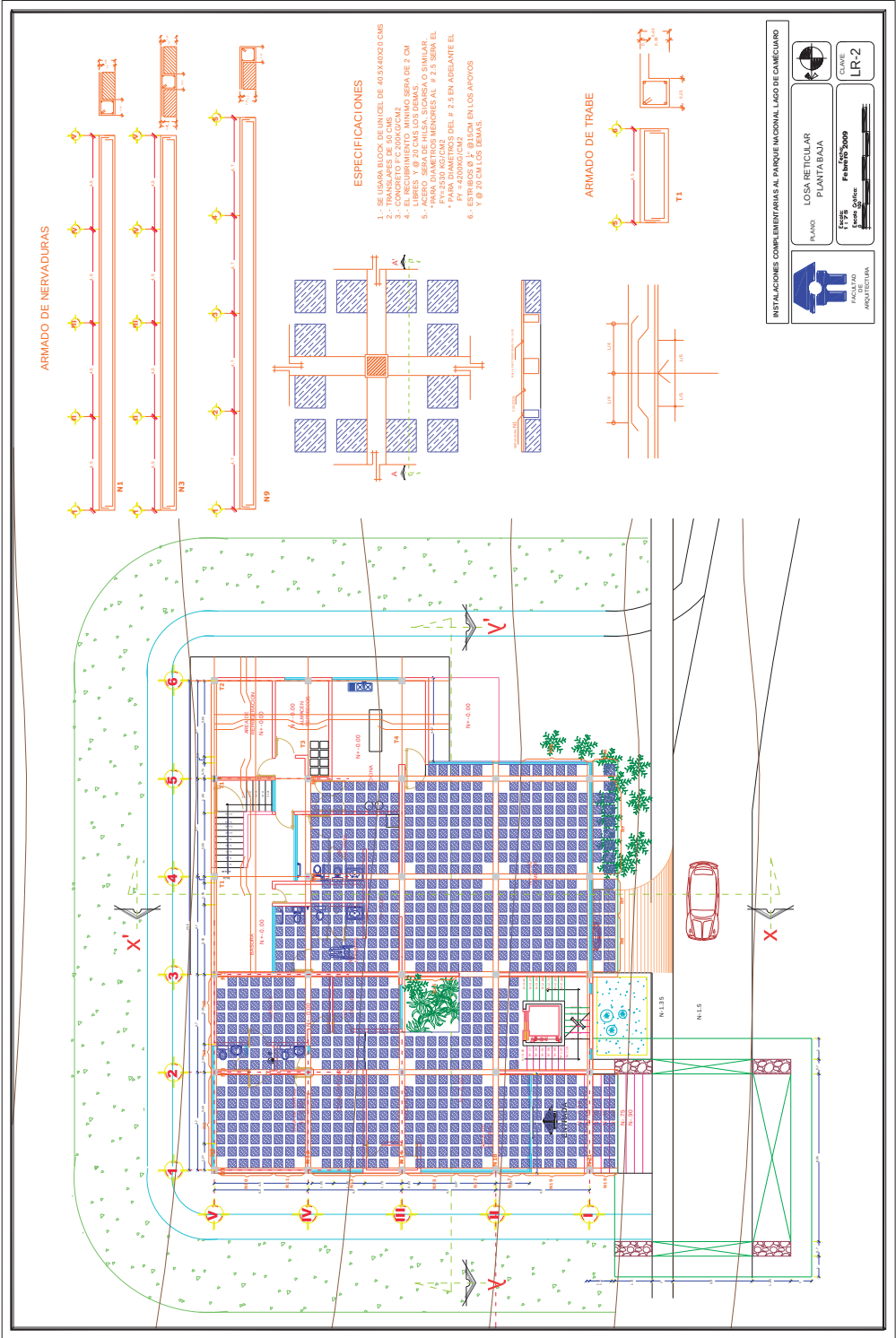
CO-2 CORTE Y-Y'



LR-1 LOSA RETICULAR SOTANO



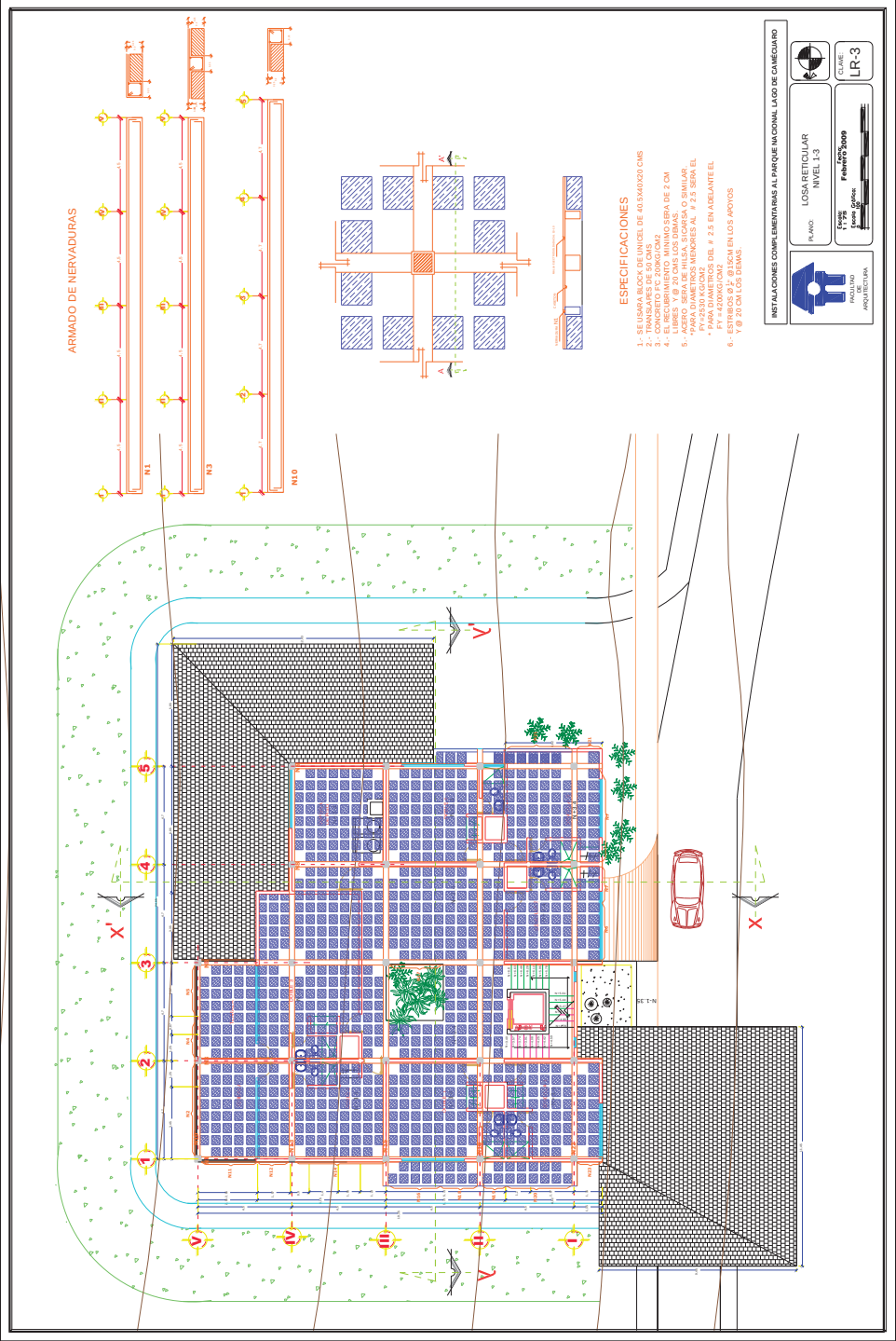
LR-2 LOSA RETICULAR PLANTA BAJA



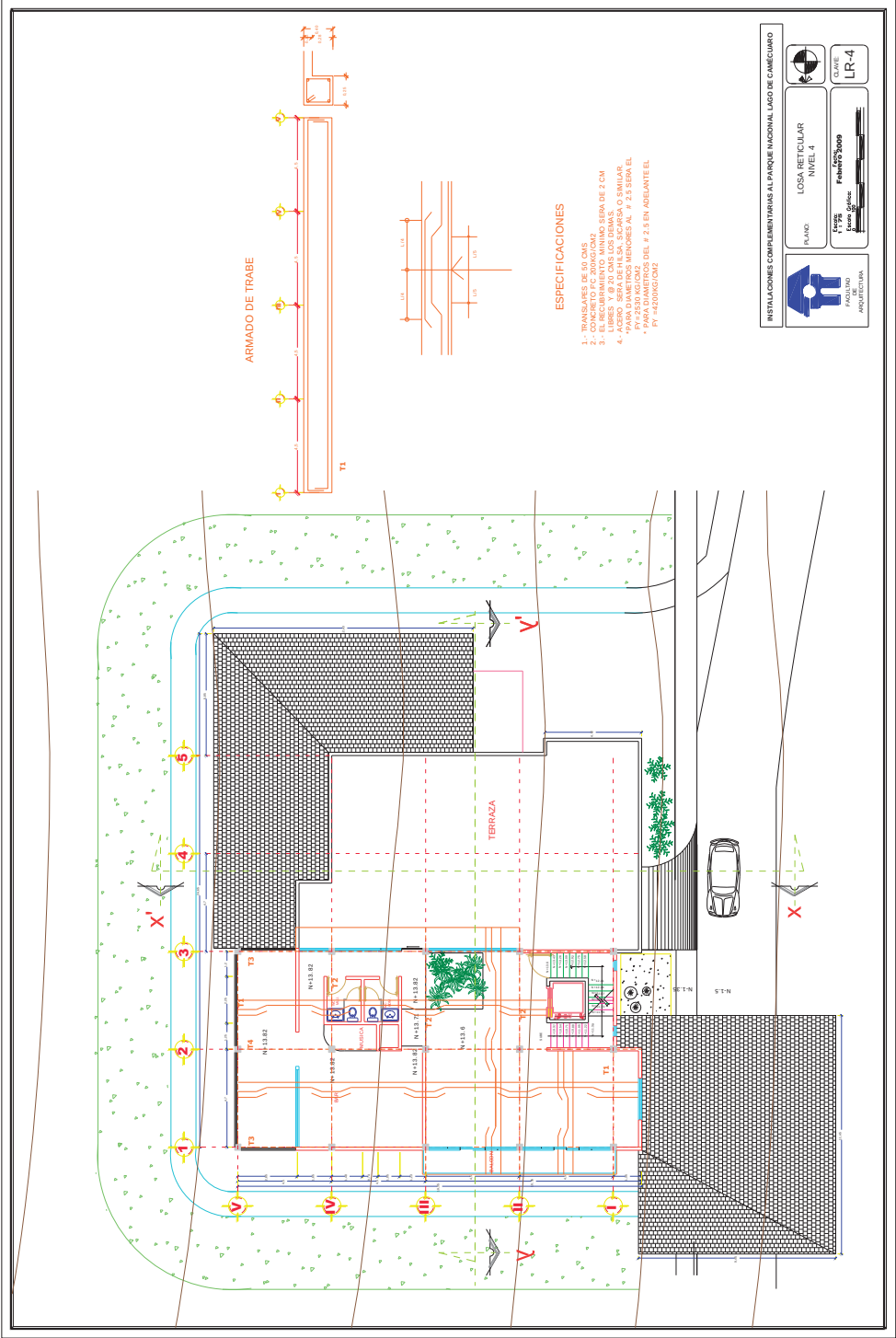
INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS AL PARQUE INICIAL LADO DE CAMELIARDO

	PLANO	LOSA RETICULAR PLANTA BAJA	
	PROYECTO	Parque Inicial	
FACULTAD DE ARQUITECTURA		LR-2	

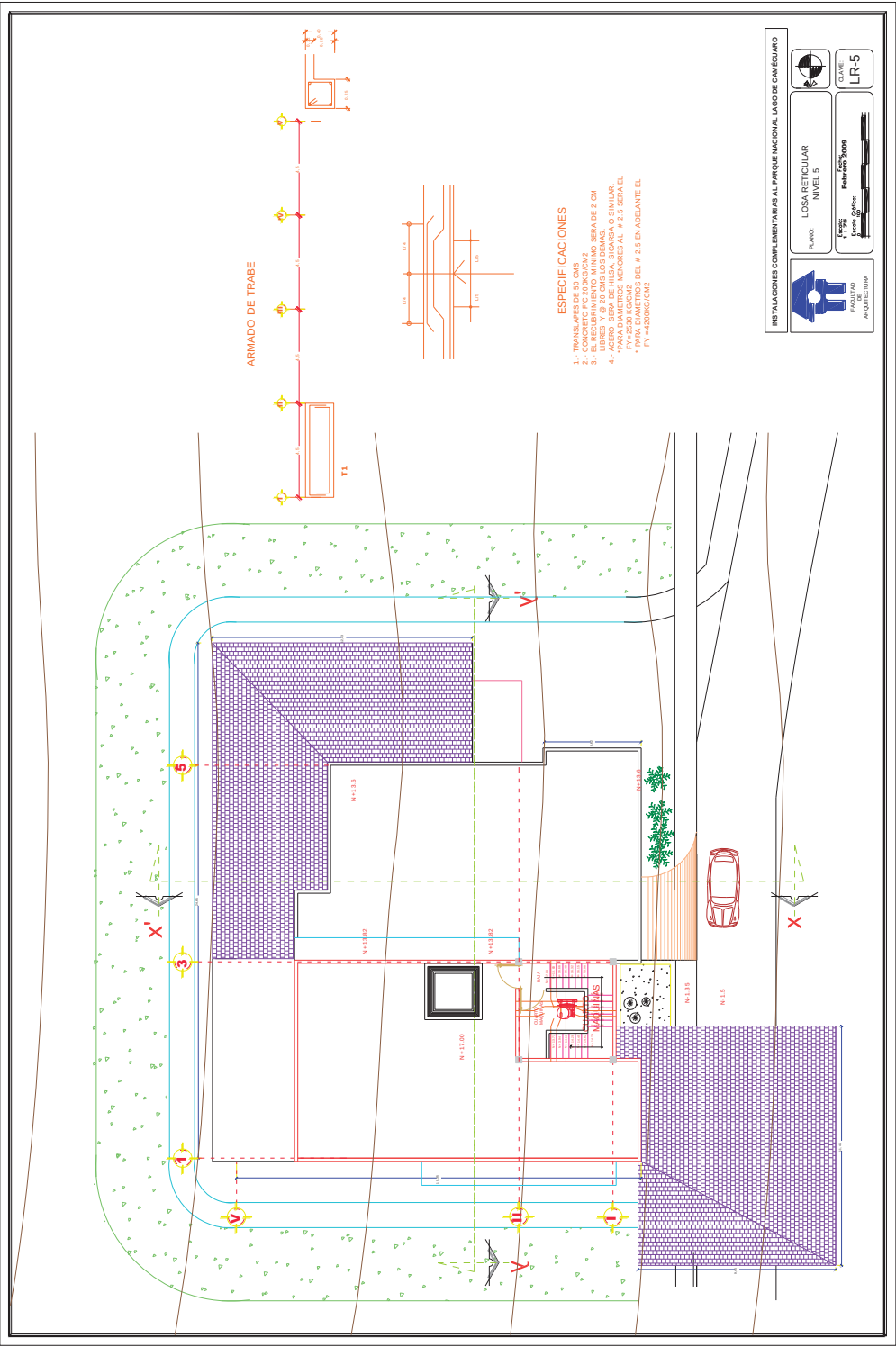
LR-3 LOSA RETICULAR NIVEL 1-3



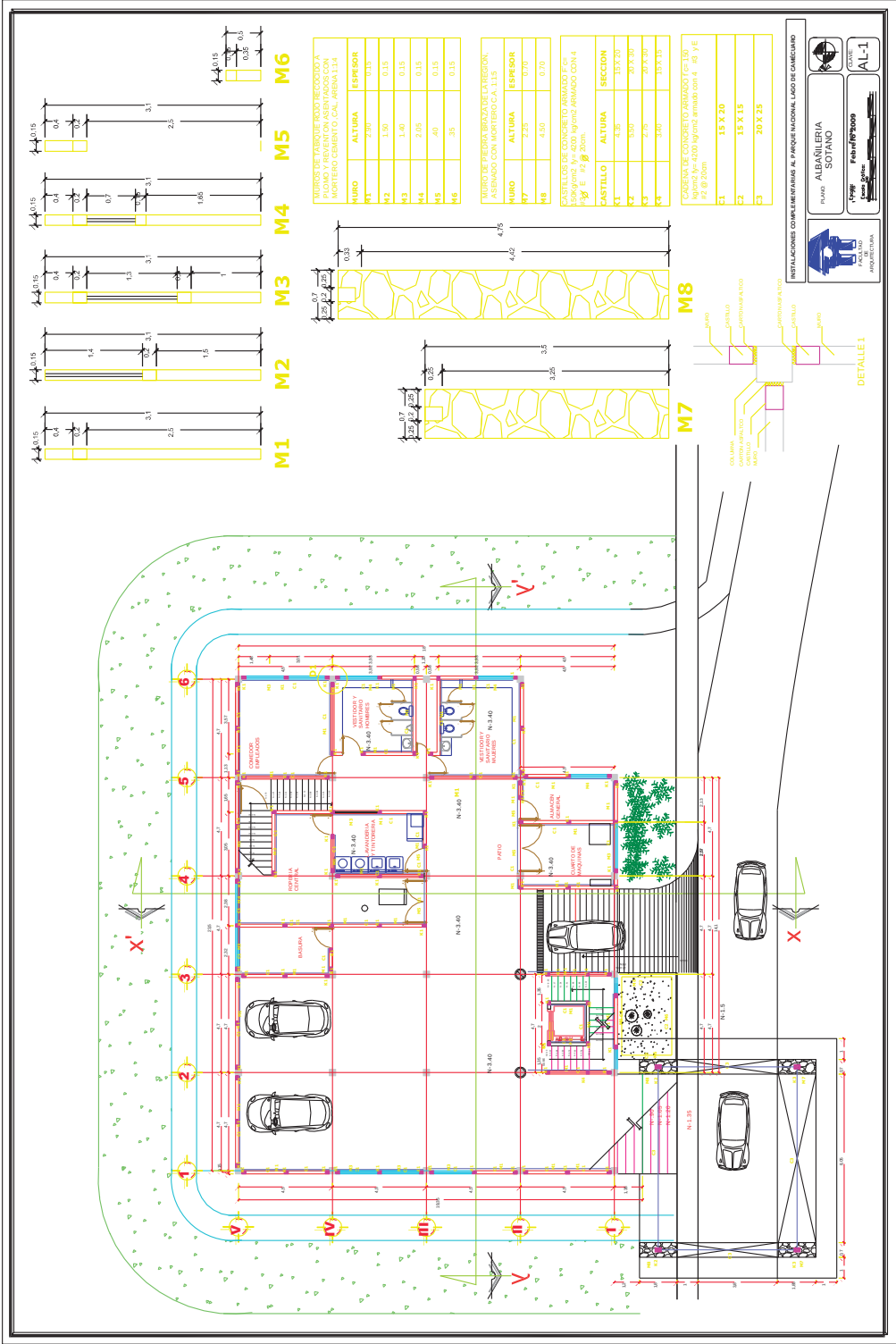
LR-4 LOSA RETICULAR NIVEL 4



LR-5 LOSA RETICULAR NIVEL 5



AL-1 ALBAÑILERIA SOTANO



C1	15 X 20
C2	15 X 15



MINISTERIO DE CULTURA



MINISTERIO DE EDUCACIÓN



MINISTERIO DE SALUD



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE



MINISTERIO DEL INTERIOR



MINISTERIO DE JUSTICIA



MINISTERIO DE TRABAJO



MINISTERIO DE ECONOMÍA



MINISTERIO DE AGRICULTURA



MINISTERIO DE FUERZAS ARMADAS



MINISTERIO DE FUERZAS ARMADAS



MINISTERIO DE FUERZAS ARMADAS



MINISTERIO DE FUERZAS ARMADAS

M1 **M2** **M3** **M4** **M5**

MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO A PLOMO Y REVENTON ASENTADOS CON MORTERO CEMENTO CAL ARENA 1:1:4

MURO	ALTURA	ESPESOR
M1	2.00	0.15
M2	2.50	0.15
M3	0.40	0.15
M4	1.25	0.15
M5	1.75	0.15

CASTILLOS DE CONCRETO ARMADO F=150 kg/cm² fy=4200 kg/cm² ARMADO CON 4 #8 E #2 @ 20cm.

CASTILLO	ALTURA	SECCION
K1	2.50	15 X 20
K2	2.50	15 X 15

CADENA DE CONCRETO ARMADO F=150 kg/cm² fy=4200 kg/cm² armado con 4 #3 y #2 @ 20cm.

	15 X 20	15 X 15
C1		
C2		

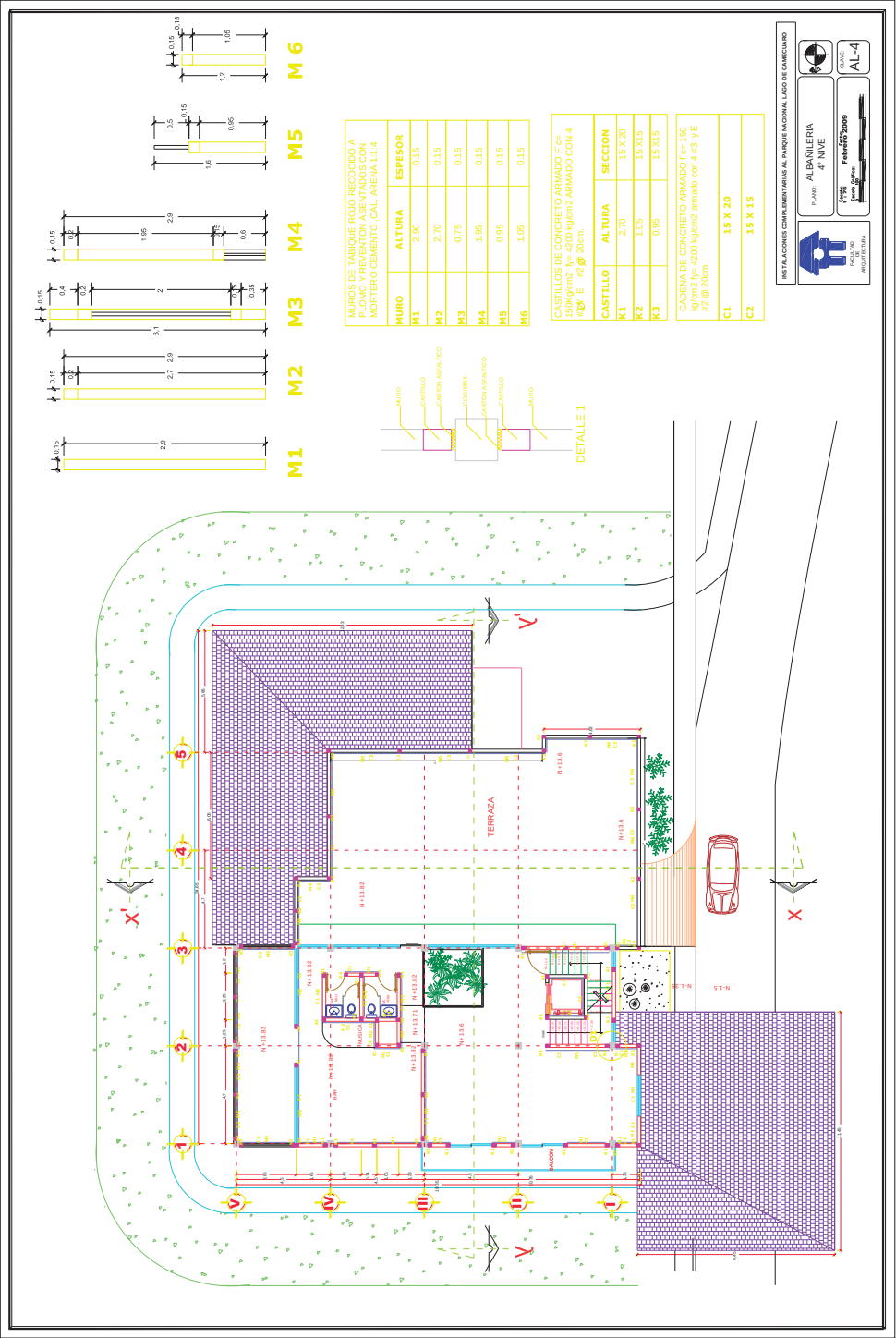
DETALLE 1

SECCION X-X

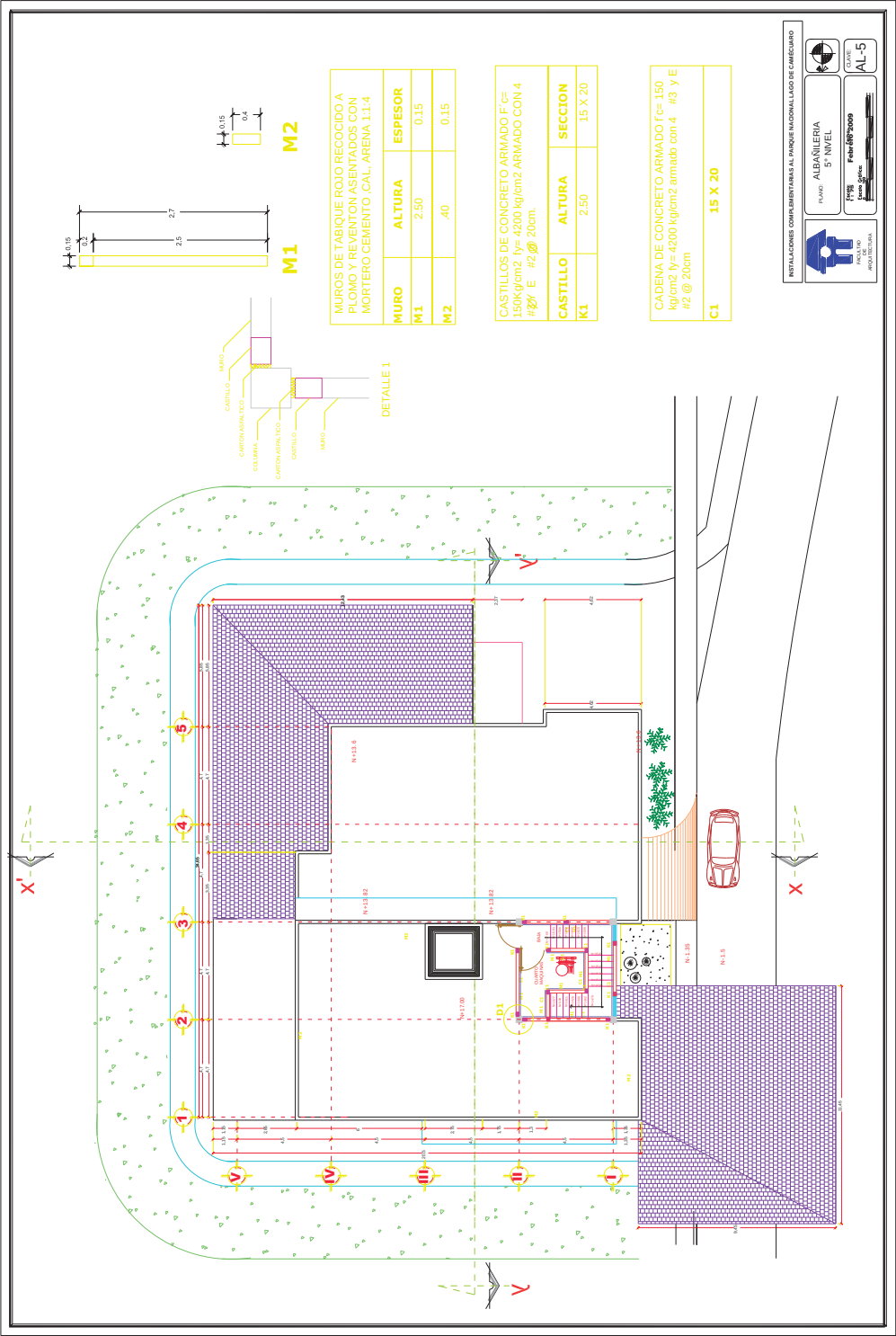
SECCION Y-Y

CASTILLOS DE CONCRETO ARMADO F ^c = 150kg/cm ² fy=4200 kg/cm ² ARMADO CON 4 #20 E #2 @ 20cm.		
CASTILLO	ALTURA	SECCION
K1	2.50	15 X 20

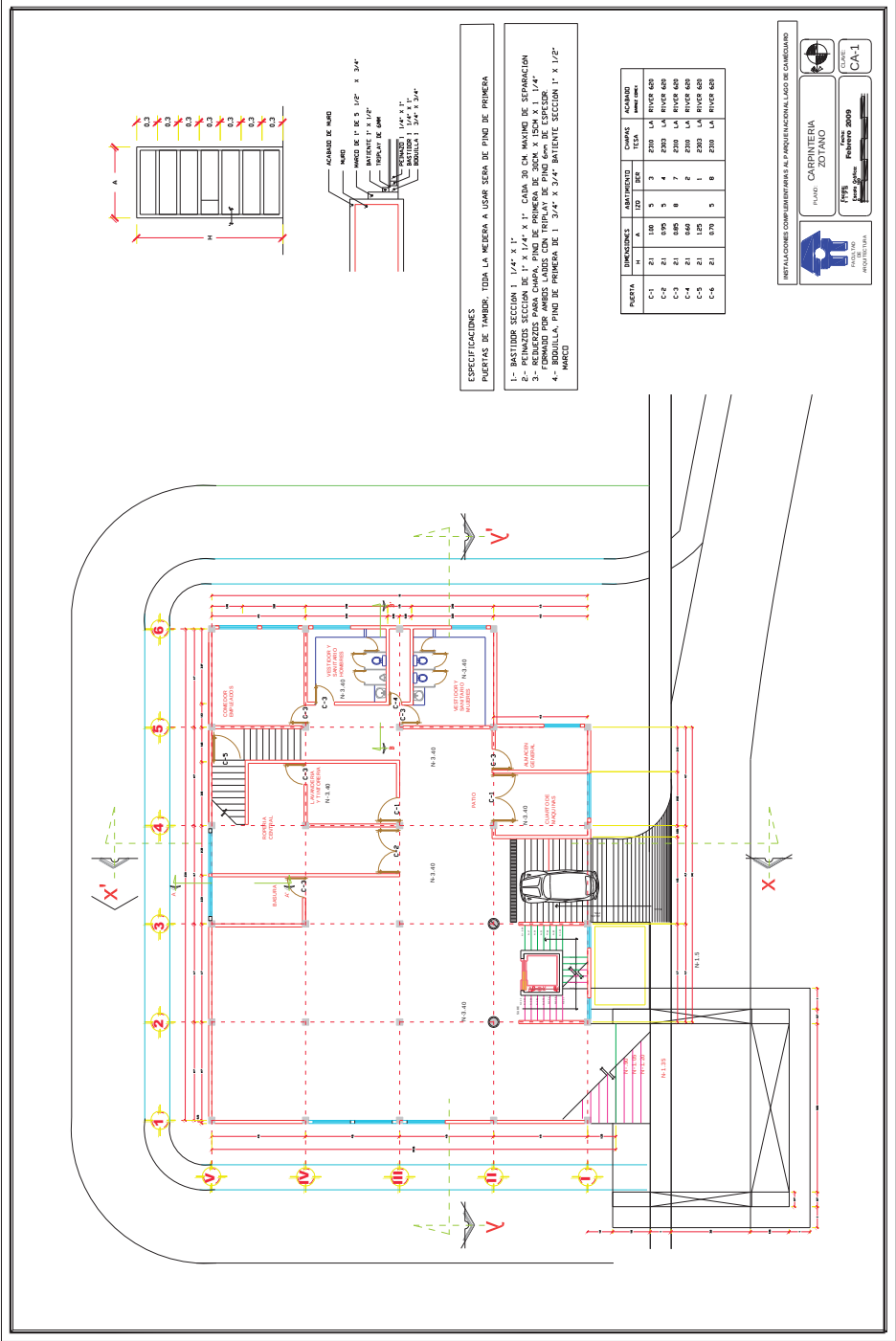
AL-4 ALBAÑILERIA 4º NIVEL



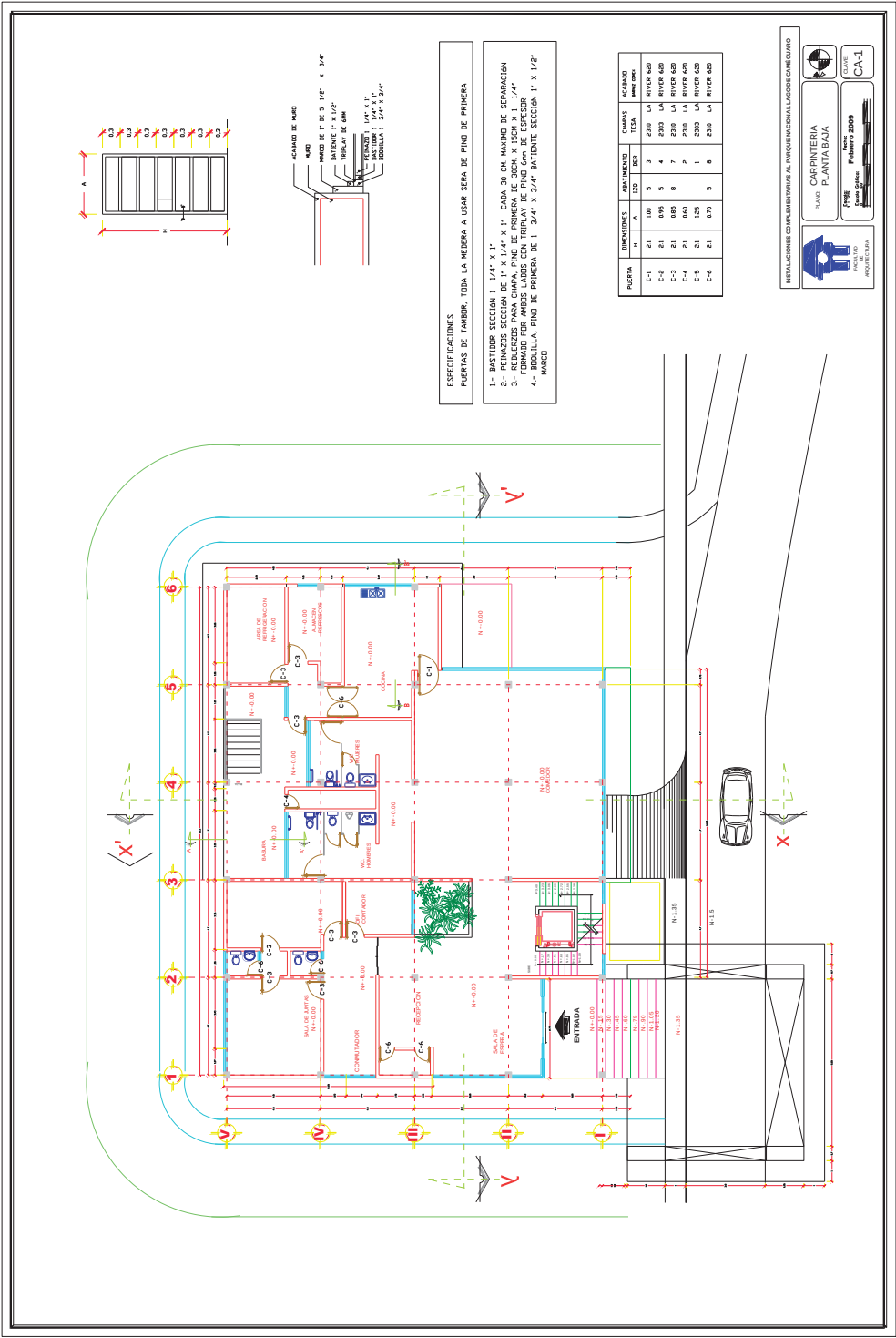
AL-5 ALBAÑILERIA 5º NIVEL



CA-1 CARPINTERIA SOTANO



CA-2 CARPINTERIA PLANTA BAJA



[illegible]

PUERTA	DIMENSIONES		ABASTECIMIENTO		CAMARAS TESA	ACABADO interiores
	H	A	120	300		
C-1	2,1	100	5	3	2300	LA RIVER 620
C-2	2,1	095	5	4	2300	LA RIVER 620
C-3	2,1	085	6	7	2300	LA RIVER 620
C-4	2,1	060	2	2300	LA RIVER 620	
C-5	2,1	125	1	2300	LA RIVER 620	
C-6	2,1	070	5	6	2300	LA RIVER 620

Architectural floor plan of a building, showing various rooms and dimensions. The plan is oriented with North (N) at the top. The building is surrounded by a green area with trees and a road. The plan is labeled "NIVEL 4" and "NIVEL 5". The plan is drawn by "JUAN GONZALEZ" and "FABIAN GONZALEZ".

Rooms and Dimensions:

- Room 1: 1.74 x 1.74
- Room 2: 1.74 x 1.74
- Room 3: 1.74 x 1.74
- Room 4: 1.74 x 1.74
- Room 5: 1.74 x 1.74
- Room 6: 1.74 x 1.74
- Room 7: 1.74 x 1.74
- Room 8: 1.74 x 1.74
- Room 9: 1.74 x 1.74
- Room 10: 1.74 x 1.74
- Room 11: 1.74 x 1.74
- Room 12: 1.74 x 1.74
- Room 13: 1.74 x 1.74
- Room 14: 1.74 x 1.74
- Room 15: 1.74 x 1.74
- Room 16: 1.74 x 1.74
- Room 17: 1.74 x 1.74
- Room 18: 1.74 x 1.74
- Room 19: 1.74 x 1.74
- Room 20: 1.74 x 1.74
- Room 21: 1.74 x 1.74
- Room 22: 1.74 x 1.74
- Room 23: 1.74 x 1.74
- Room 24: 1.74 x 1.74
- Room 25: 1.74 x 1.74
- Room 26: 1.74 x 1.74
- Room 27: 1.74 x 1.74
- Room 28: 1.74 x 1.74
- Room 29: 1.74 x 1.74
- Room 30: 1.74 x 1.74
- Room 31: 1.74 x 1.74
- Room 32: 1.74 x 1.74
- Room 33: 1.74 x 1.74
- Room 34: 1.74 x 1.74
- Room 35: 1.74 x 1.74
- Room 36: 1.74 x 1.74
- Room 37: 1.74 x 1.74
- Room 38: 1.74 x 1.74
- Room 39: 1.74 x 1.74
- Room 40: 1.74 x 1.74
- Room 41: 1.74 x 1.74
- Room 42: 1.74 x 1.74
- Room 43: 1.74 x 1.74
- Room 44: 1.74 x 1.74
- Room 45: 1.74 x 1.74
- Room 46: 1.74 x 1.74
- Room 47: 1.74 x 1.74
- Room 48: 1.74 x 1.74
- Room 49: 1.74 x 1.74
- Room 50: 1.74 x 1.74
- Room 51: 1.74 x 1.74
- Room 52: 1.74 x 1.74
- Room 53: 1.74 x 1.74
- Room 54: 1.74 x 1.74
- Room 55: 1.74 x 1.74
- Room 56: 1.74 x 1.74
- Room 57: 1.74 x 1.74
- Room 58: 1.74 x 1.74
- Room 59: 1.74 x 1.74
- Room 60: 1.74 x 1.74
- Room 61: 1.74 x 1.74
- Room 62: 1.74 x 1.74
- Room 63: 1.74 x 1.74
- Room 64: 1.74 x 1.74
- Room 65: 1.74 x 1.74
- Room 66: 1.74 x 1.74
- Room 67: 1.74 x 1.74
- Room 68: 1.74 x 1.74
- Room 69: 1.74 x 1.74
- Room 70: 1.74 x 1.74
- Room 71: 1.74 x 1.74
- Room 72: 1.74 x 1.74
- Room 73: 1.74 x 1.74
- Room 74: 1.74 x 1.74
- Room 75: 1.74 x 1.74
- Room 76: 1.74 x 1.74
- Room 77: 1.74 x 1.74
- Room 78: 1.74 x 1.74
- Room 79: 1.74 x 1.74
- Room 80: 1.74 x 1.74
- Room 81: 1.74 x 1.74
- Room 82: 1.74 x 1.74
- Room 83: 1.74 x 1.74
- Room 84: 1.74 x 1.74
- Room 85: 1.74 x 1.74
- Room 86: 1.74 x 1.74
- Room 87: 1.74 x 1.74
- Room 88: 1.74 x 1.74
- Room 89: 1.74 x 1.74
- Room 90: 1.74 x 1.74
- Room 91: 1.74 x 1.74
- Room 92: 1.74 x 1.74
- Room 93: 1.74 x 1.74
- Room 94: 1.74 x 1.74
- Room 95: 1.74 x 1.74
- Room 96: 1.74 x 1.74
- Room 97: 1.74 x 1.74
- Room 98: 1.74 x 1.74
- Room 99: 1.74 x 1.74
- Room 100: 1.74 x 1.74

PUERTA	DIMENSIONES		ABATIMIENTO		CHAPAS TESA	ACABADO BOMEX ONYX
	H	A	IZQ	DER		
C-1	21	100	5	3	2300	LA RIVER 620
C-2	21	095	5	4	2300	LA RIVER 620
C-3	21	085	8	7	2310	LA RIVER 620
C-4	21	060		2	2300	LA RIVER 620
C-5	21	125		1	2300	LA RIVER 620
C-6	21	070	5	8	2310	LA RIVER 620

INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS AL PARQUE NACIONAL LAGO DE CAMÉ CUARO



CARPINTERIA



Fecha: **Febrero 2009**
Clave: **CA-1**

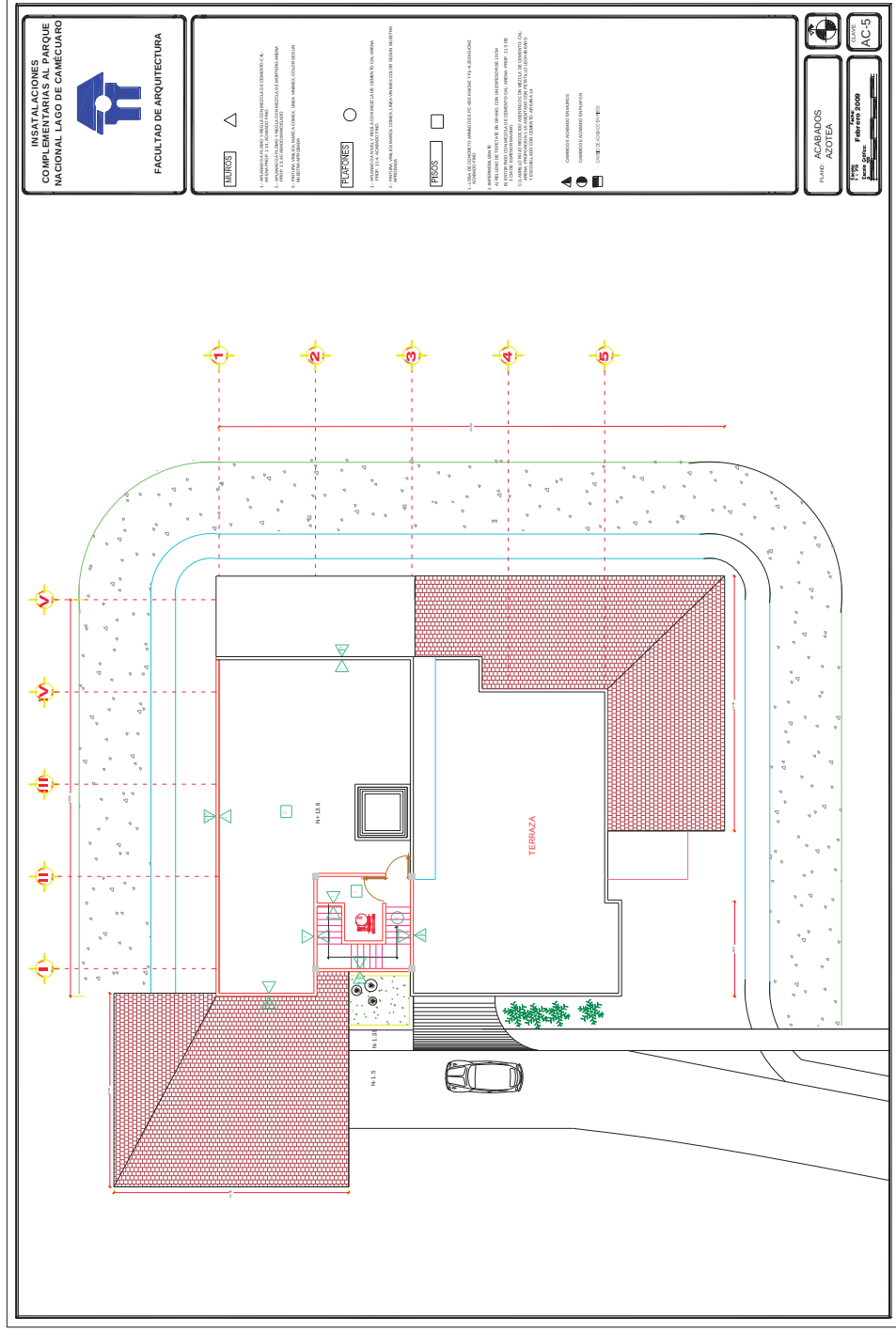
Fecha: **Febrero 2009**
Clave: **CA-1**

AC-1 ACABADOS SOTANO

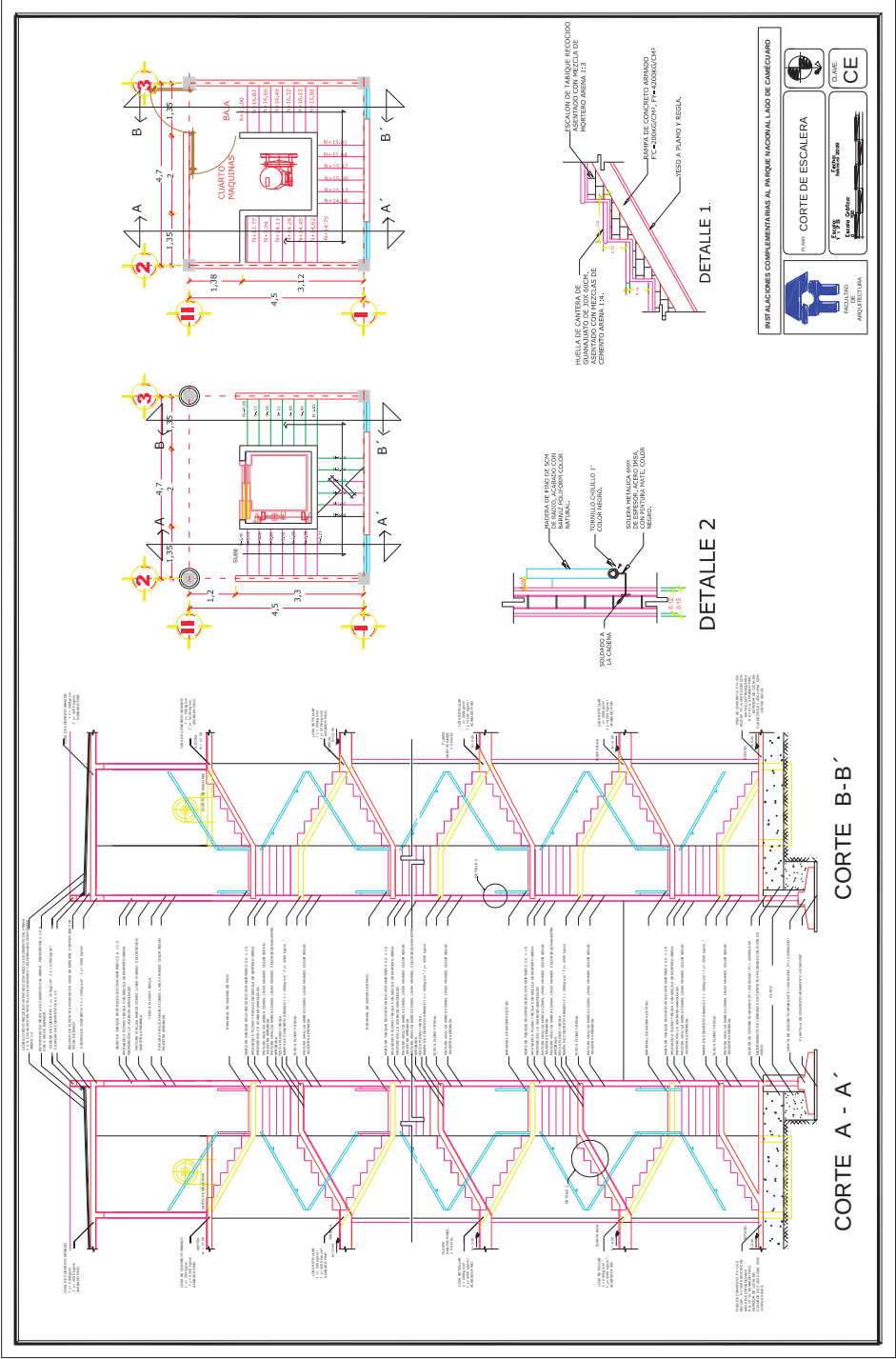
[illegible]

[illegible]

AC-5 ACABADOS AZOTEA

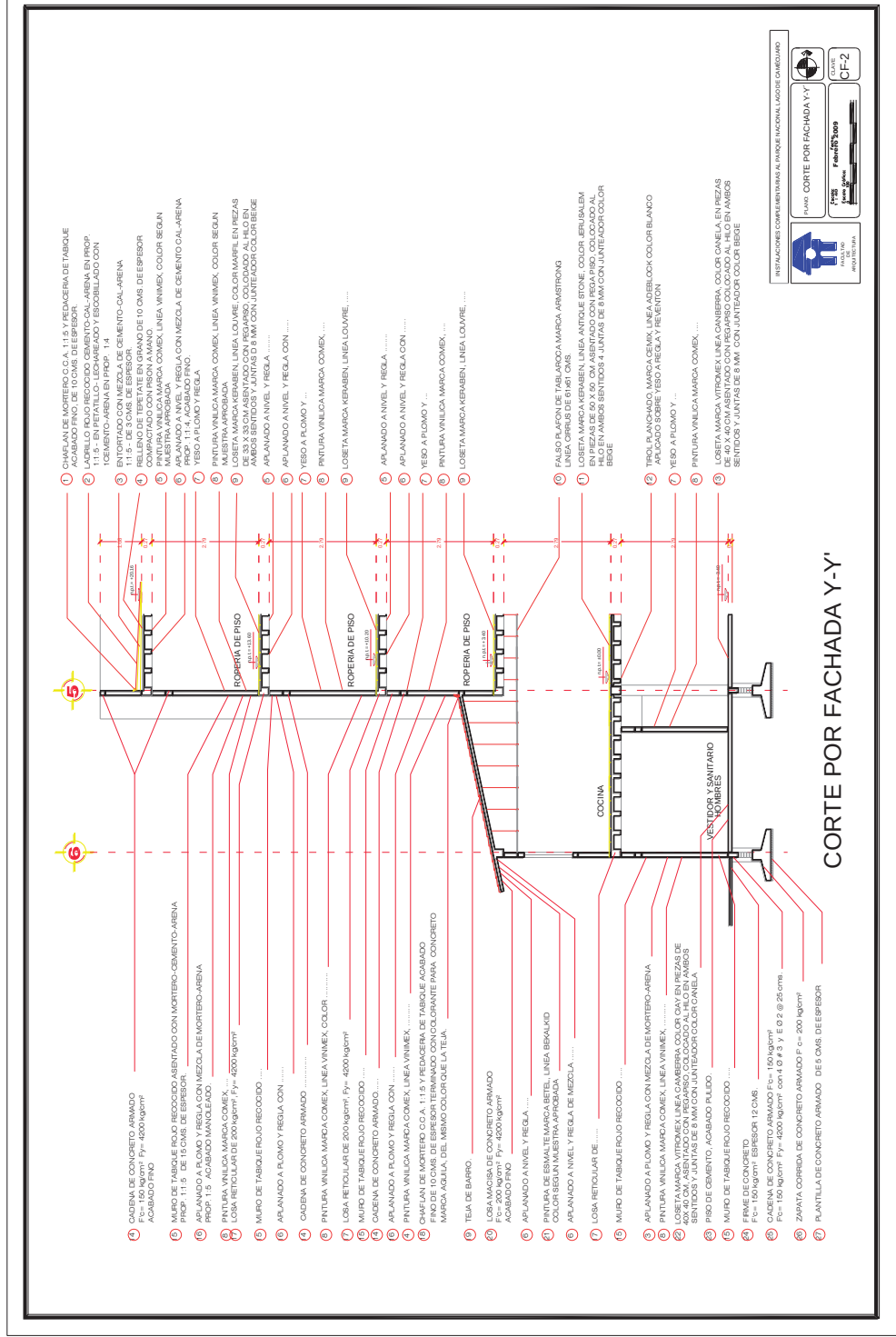


CE CORTE DE ESCALERA

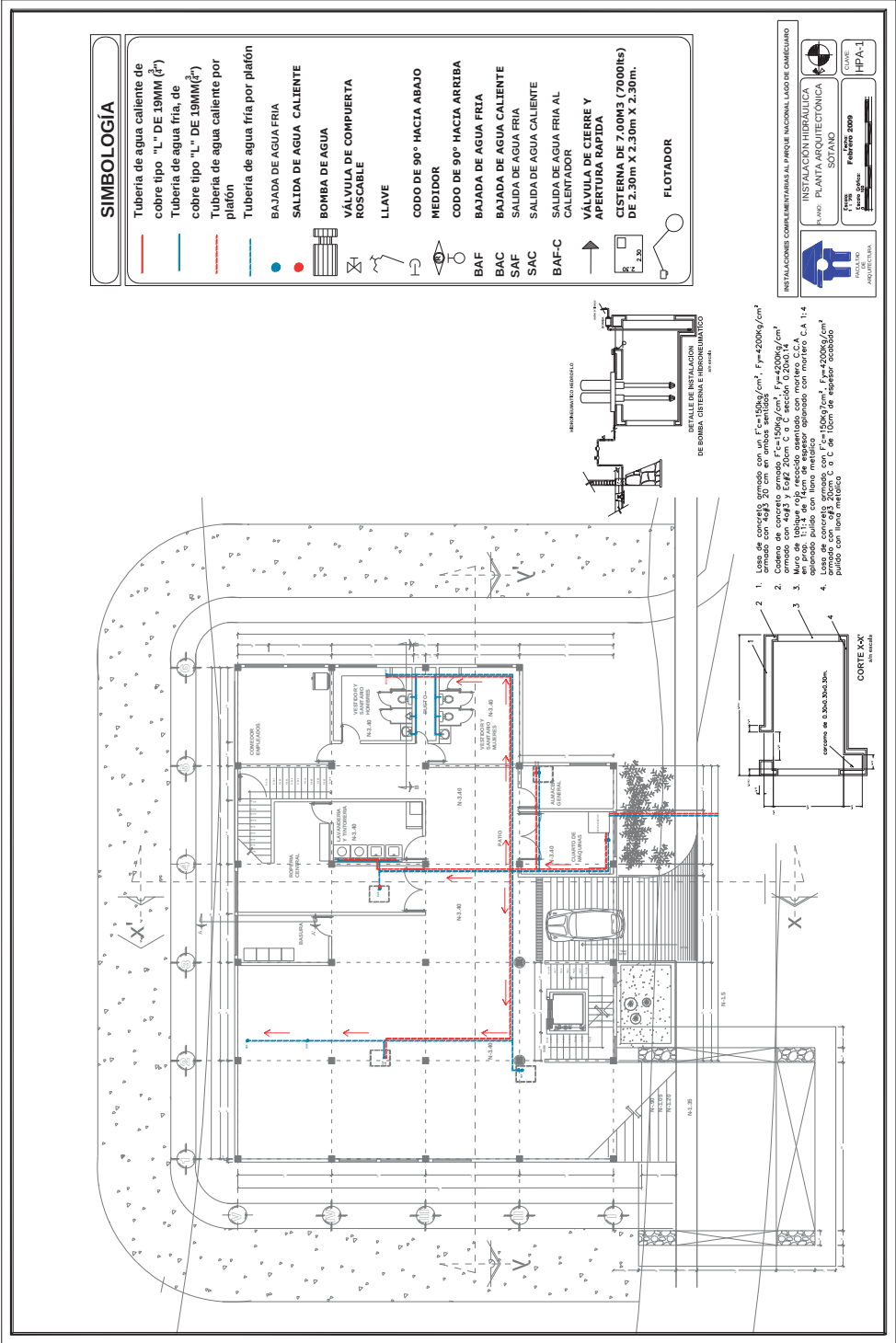




CF-2 CORTE POR FACHADA Y-Y'



IHPA-1 INSTALACION HIDRAULICA PLANTA ARQUITECTONICA SOTANO



LISTA DE MATERIALES

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	Tubo de concreto armado con un $F_c = 150 \text{ kg/cm}^2$, $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$	1.00	m
2	Concreto con 40 kg y 80 kg $F_c = 500 \text{ kg/cm}^2$, $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$	1.00	m
3	Concreto con 40 kg y 80 kg $F_c = 500 \text{ kg/cm}^2$, $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$	1.00	m
4	Concreto con 40 kg y 80 kg $F_c = 500 \text{ kg/cm}^2$, $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$	1.00	m

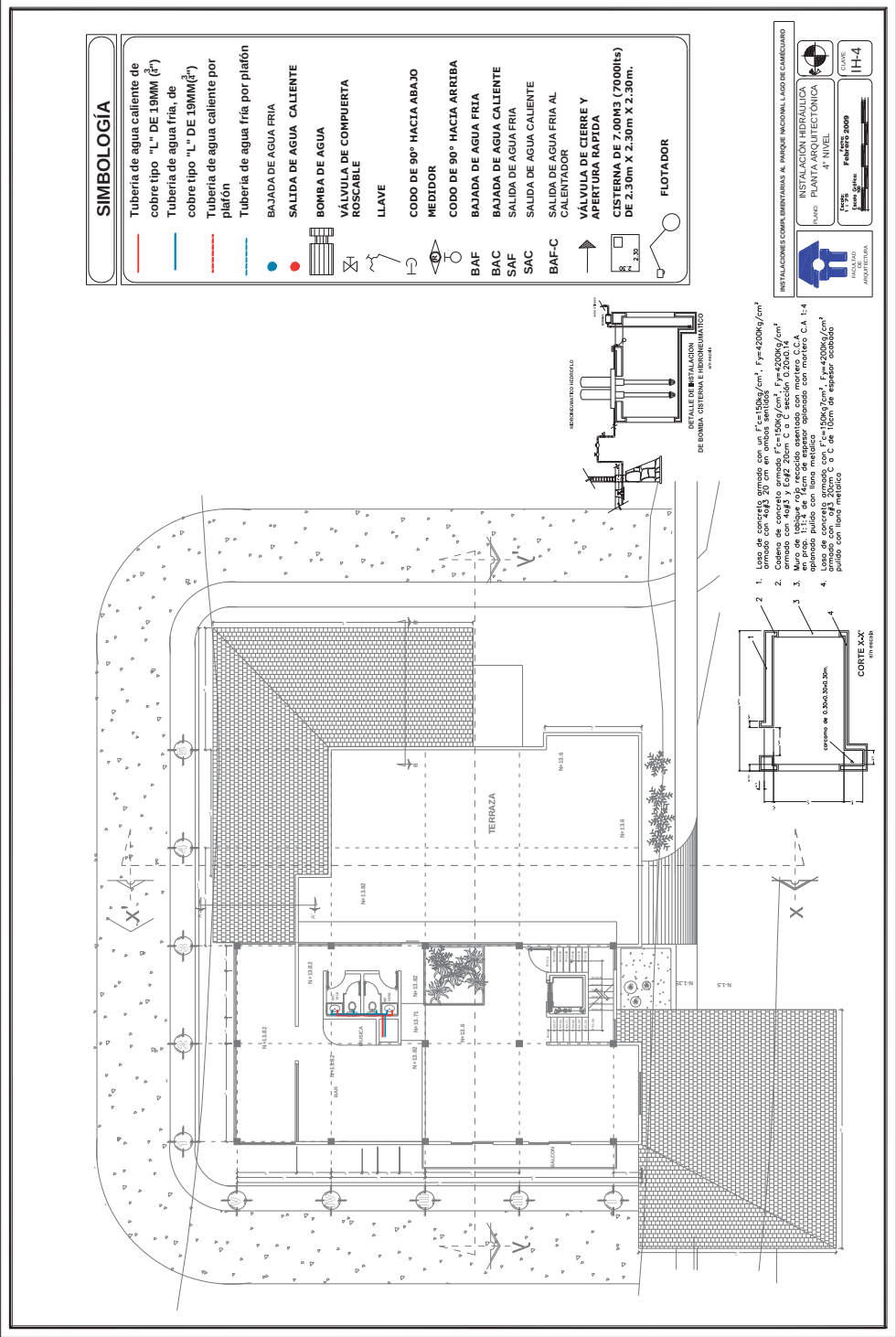
NOTAS

1. Uso de concreto armado con un $F_c = 150 \text{ kg/cm}^2$, $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
2. Concreto con 40 kg y 80 kg $F_c = 500 \text{ kg/cm}^2$, $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
3. Concreto con 40 kg y 80 kg $F_c = 500 \text{ kg/cm}^2$, $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
4. Concreto con 40 kg y 80 kg $F_c = 500 \text{ kg/cm}^2$, $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

DETALLE DE INSTALACION DE BOMBA, CETERA Y MANTENIMIENTO

El detalle muestra la instalación de la bomba de agua, el medidor y el sistema de tuberías. Se indica la conexión a la red de agua fría y caliente, y la ubicación de la bomba y el medidor.

IHPA-4 INSTALACION HIDRAULICA PLANTA ARQUITECTONICA 4º NIVEL



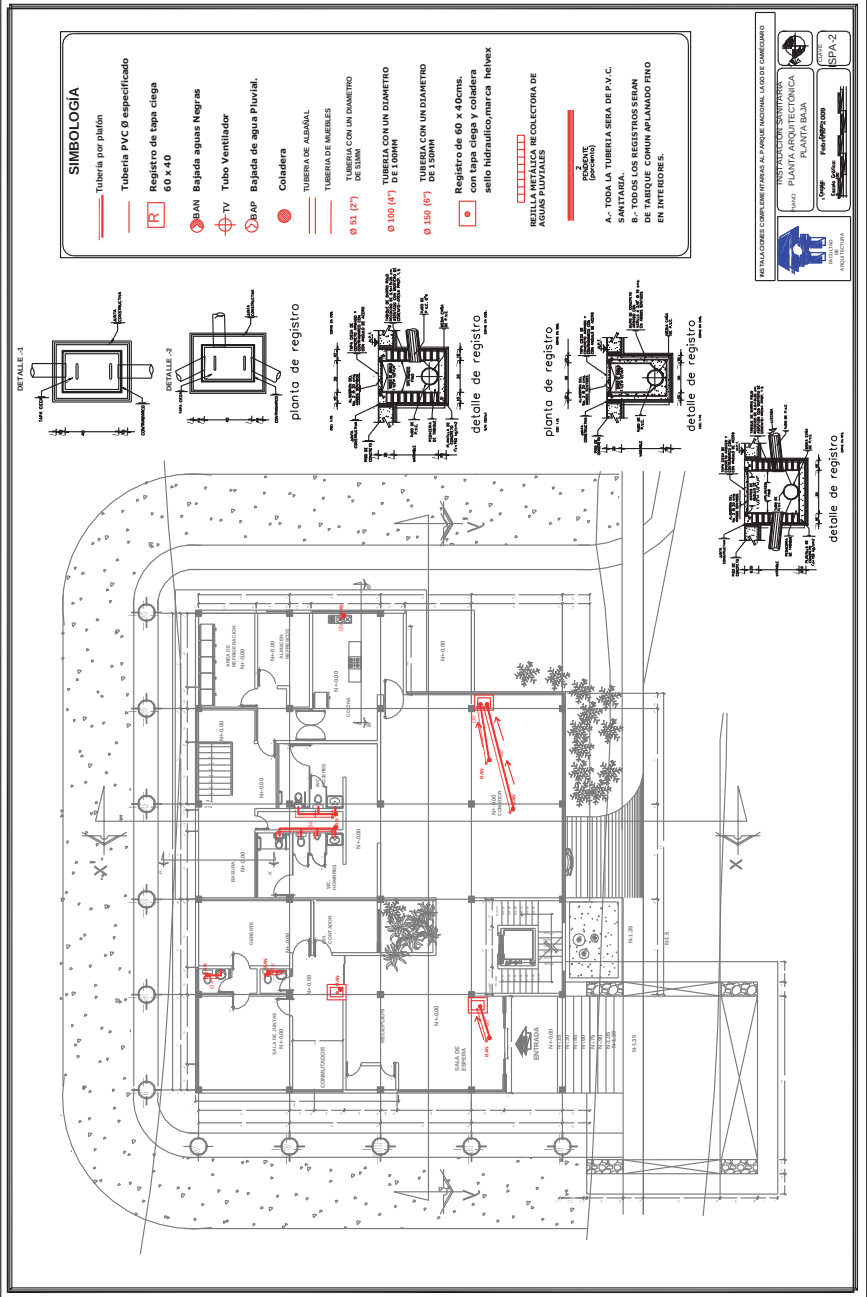
simbología

- Tubería por plomo
- Tubería PVC Ø especificado
- Registro de tapa ciega 60 x 40
- BAN Bajada aguas Negras
- TV Tubo Ventilador
- BAP Bajada de agua Pluvial.
- Celadera
- TUBERÍA DE ALUMINIO
- TUBERÍA DE MADERAS
- Ø 51 (2") TUBERÍA CON UN DIÁMETRO DE 51MM
- Ø 100 (4") TUBERÍA CON UN DIÁMETRO DE 100MM
- Ø 150 (6") TUBERÍA CON UN DIÁMETRO DE 150MM
- Registro de 60 x 80mm. con tapa ciega y celadera sello hidráulico, marca helvex
- REJILLA METÁLICA RECOLECTORA DE AGUAS PLUVIALES

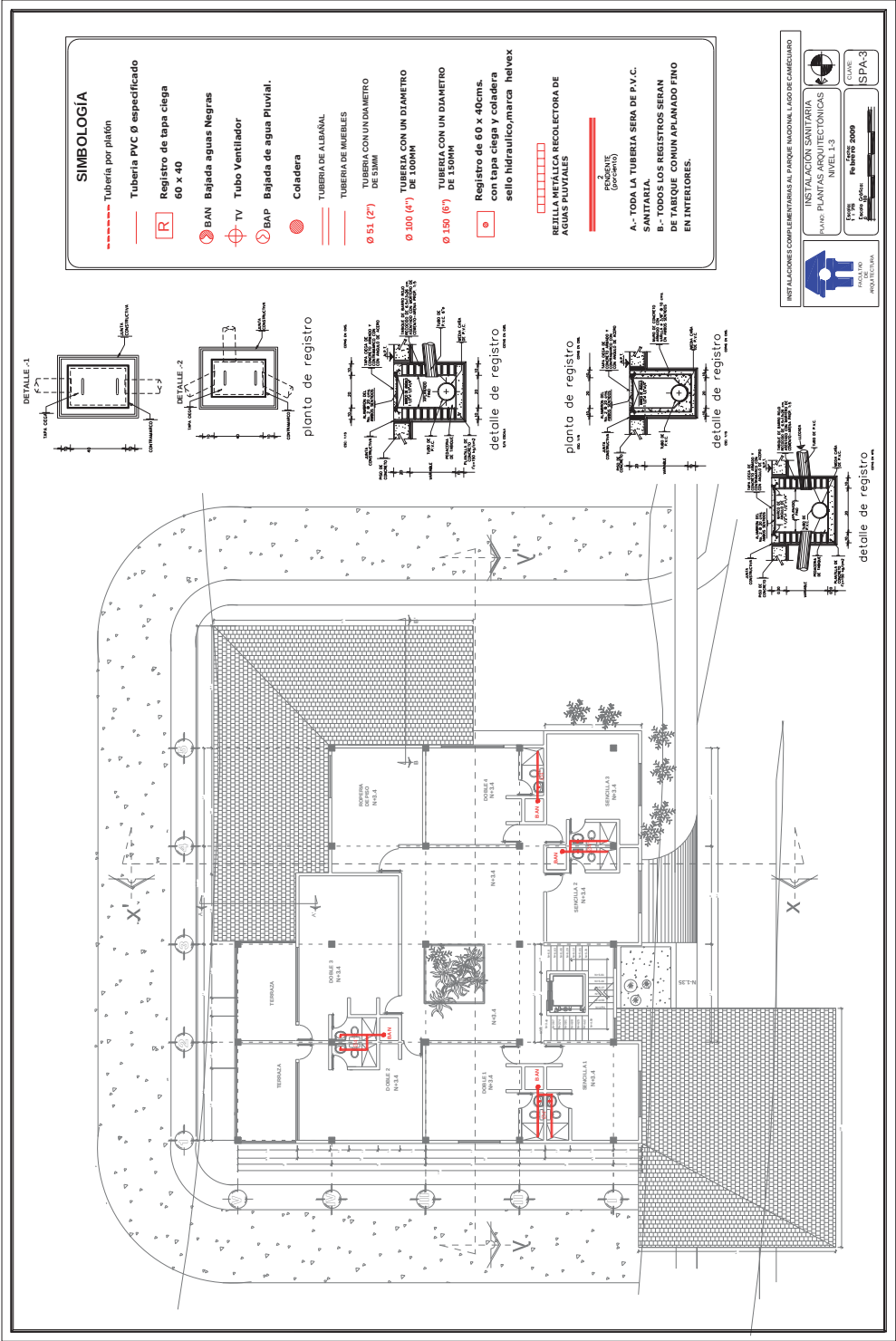
A.- TODA LA TUBERÍA SERÁ DE P.V.C. SANITARIA.
B.- TODOS LOS REGISTROS SERÁN DE TAPÓN COMÚN APLAMADO FINO EN INTERIORES.

planta de registro
detalle de registro
planta de registro
detalle de registro

ISPA-2 INSTALACION SANITARIA PLANTA AQUITECTONICA PLANTA BAJA



ISPA-3 INSTALACION SANITARIA PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 1-



SIMBOLOGÍA ILUMINACIÓN

DESCRIPCION	LAMPARA	BALASTRO
LUMINARIO PARA EMPOTRAR EN PISO. MODELO P-02. MARCA CO. CUERPO DE 27 W. 120V. ALUMINO CON CRISTAL PROTECTOR TEMPLO.	HELICOIDAL DE 27 W. 120V.	BALASTRO MAGNETICO A 127 VOLTS
LUMINARIO PARA EMPOTRAR EN LECHO DE ALUMINO. MARCA CO. CUERPO MAG. POSICION DIRIGIBLE. CUERPO DE ALUMINO CON ACABADO COLOR BLANCO. CRISTAL TEMPADO CON ACABADO ANODESULMIANTE.	MASTROSCALP 17 DE 70 WATTS A 120 VOLTS	BALASTRO ELECTROMAGNETICO A 127. A 220 VOLTS
LUMINARIO DOBLE PARA SUSPENDER. DE ALUMINO. MARCA CO. CUERPO MAG. POSICION DIRIGIBLE. CUERPO DE ALUMINO CON ACABADO COLOR BLANCO. CRISTAL TEMPADO.	ACTIVOS METALICOS A 127 VOLTS A 220 VOLTS	BALASTRO ELECTROMAGNETICO A 127. A 220 VOLTS
LUMINARIO PARA SOBREPOTER EN MURO. DE ALUMINO. MARCA CO. CUERPO MAG. POSICION DIRIGIBLE. CUERPO DE ALUMINO CON ACABADO COLOR BLANCO. CRISTAL TEMPADO.	ACTIVOS METALICOS DE 70 WATTS A 120 VOLTS	BALASTRO ELECTROMAGNETICO A 127. A 220 VOLTS
ACTIVOS METALICOS 150W.		BALASTRO ELECTROMAGNETICO A 127. A 220 VOLTS

SIMBOLOGIA

- WALERO ELECTRICO
- CONDICION AL SISTEMA DE TIERRA FISICA ELECTRICA
- CAJA DE CONEXIONES ELECTRICAS
- TUBERIA METALICA RIGIDA CONDUIT PARED DELGADA POR PLAFON Y/O MURO
- TUBERIA METALICA RIGIDA CONDUIT PARED GRESA POR PISO
- TUBERIA PLASTICA POLIOTIDO REFORZADO DE PRIMERA POR PISO

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE TUBERIAS (Canales electricas)

	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"
NOM-001-SUMP-1994	13mm	19mm	25mm	31mm	38mm	51mm	64mm	76mm	89mm
NOM-001-SUMP-1999	16mm	21mm	27mm	33mm	41mm	53mm	65mm	78mm	91mm

NOM-001-SEMP-1994	13mm	19mm	25mm	31mm	38mm	51mm	64mm	76mm	89mm	101mm
NOM-001-SEMP-1999	16mm	21mm	27mm	35mm	41mm	53mm	63mm	78mm	91mm	103mm

	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{4}$ "	1"	1 $\frac{1}{4}$ "	1 $\frac{1}{2}$ "	2"	2 $\frac{1}{2}$ "	3"	3 $\frac{1}{2}$ "	4"
--	-----------------	-----------------	----	-------------------	-------------------	----	-------------------	----	-------------------	----

INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS AL PARQUE NACIONAL LAJO DE CAMBECURIO		INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA BAJA	
	PALESTRA ARQUITECTURA	FECHA 1999	CLAVE IEPB-2

SIMBOLOGIA ILUMINACIÓN

DESCRIPCION	LAMPARA	BALASTRO
LUMINARIO PARA ESQUINA EN PISO, MODELO F-02, MARCA ED, COBERTO DE ALUMINO INYECTADO, TIPO DE ALUMINADO, 25 WATTS, 127 VOLTS	HELICOIDAL DE 25 WATTS, A 127 VOLTS	BALASTRO ELECTROMANETICO A.F.P. A 220 VOLTS
LUMINARIO PARA EMPOTRAR EN LECHO INTERIOR DE TRASE, MODELO MOK, MARCA ED, COBERTO DE ALUMINO INYECTADO, TIPO DE ALUMINADO, 25 WATTS, 127 VOLTS	MASTERCOLOR T7 DE 10 WATTS	BALASTRO ELECTROMANETICO A.F.P. A 220 VOLTS
LUMINARIO DOBLE PARA SUSPENDER, MODELO DSR-2402-MH-OM, MARCA SP, COBERTO DE ALUMINO INYECTADO, TIPO DE ALUMINADO, 175 WATTS, 127 VOLTS	ADITIVOS METALICOS DE 175 WATTS	BALASTRO ELECTROMANETICO A.F.P. A 220 VOLTS
LUMINARIO PARA SOBREPONER EN MURO, WALL PACK MARCA TECNOLITE DE 70W A METALICOS	ADITIVOS METALICOS DE 70 WATTS	BALASTRO ELECTROMANETICO A.F.P. A 220 VOLTS
LUMINARIO PARA SOBREPONER EN MURO, WALL PACK MARCA TECNOLITE DE 70W A METALICOS	ADITIVOS METALICOS DE 70 WATTS	BALASTRO ELECTROMANETICO A.F.P. A 220 VOLTS

CONTACTO DUPLEX POLARIZADO, 127V	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO CON CARACTERISTICA FALLA A TIERRA GFD, 127V
CONTACTO DUPLEX POLARIZADO EN PISO, 127V	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO PARA SISTEMA DE COMPUTO, 127V
APAGADOR DE ESCALERA POLARIZADO	APAGADOR SENCILLO POLARIZADO

LINEERO ELECTRICO	CONDICION AL SISTEMA DE TIERRA FISICA ELECTRICA
CABLE DE CONDICIONES ELECTRICAS	TUBERIA METALICA RIGIDA CONDUIT PARED DELCORA POR PLAFON Y/O MURO
TUBERIA METALICA RIGIDA CONDUIT PARED DELCORA POR PISO	TUBERIA PLASTICA POLIDUCTO REFORZADO DE PAREDES POR PISO

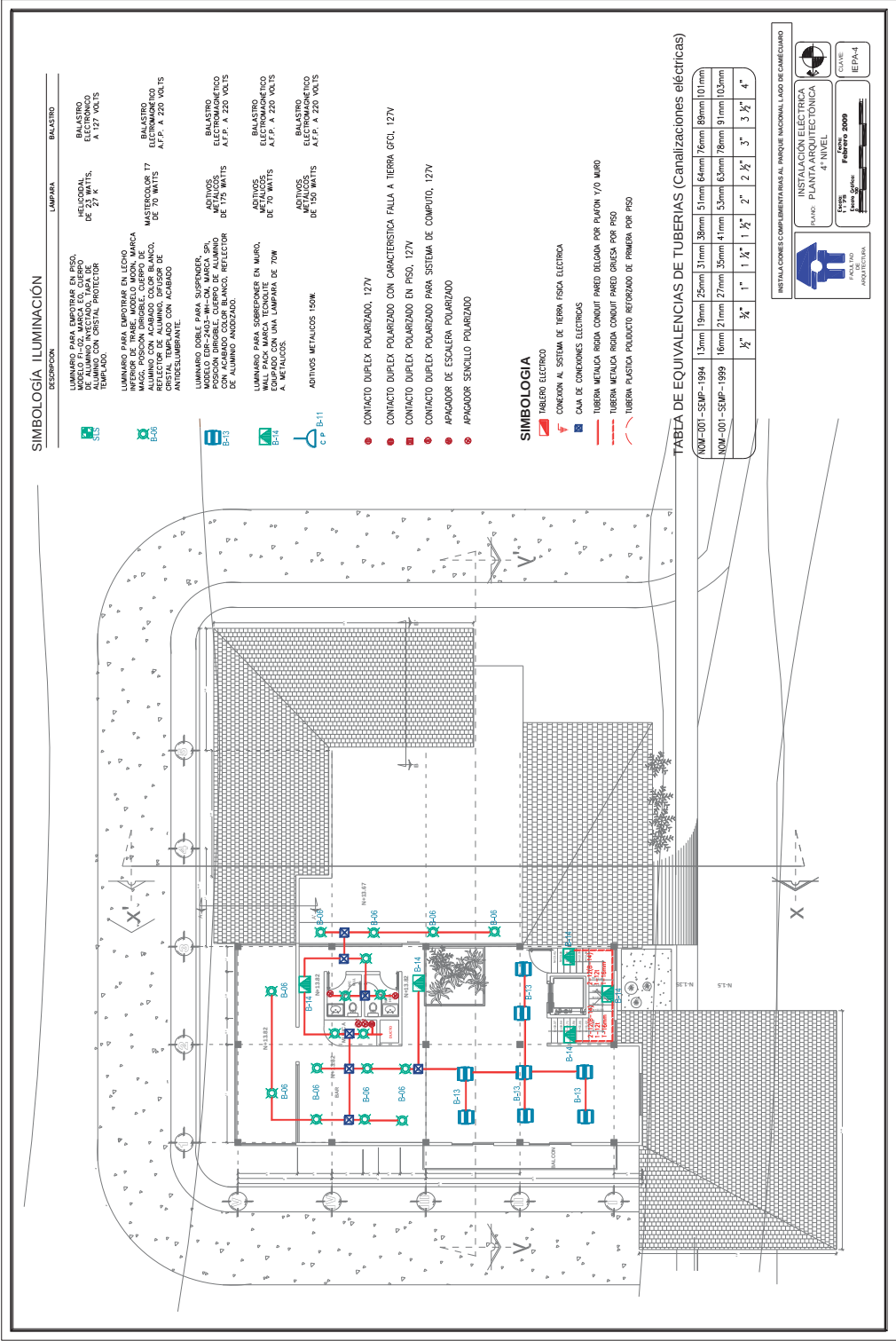
TABLA DE EQUIVALENCIAS DE TUBERIAS (canalizaciones eléctricas)	<table border="1"> <tr> <td>600x100 - SUP - 1994</td> <td>3mm</td> <td>19mm</td> <td>31mm</td> <td>38mm</td> <td>51mm</td> <td>64mm</td> <td>76mm</td> <td>89mm</td> <td>101mm</td> </tr> <tr> <td>600x100 - SUP - 1999</td> <td>16mm</td> <td>21mm</td> <td>27mm</td> <td>35mm</td> <td>41mm</td> <td>53mm</td> <td>65mm</td> <td>78mm</td> <td>91mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1 1/2"</td> <td>1"</td> <td>1 1/4"</td> <td>1 1/2"</td> <td>2"</td> <td>2 1/2"</td> <td>3"</td> <td>3 1/2"</td> <td>4"</td> </tr> </table>	600x100 - SUP - 1994	3mm	19mm	31mm	38mm	51mm	64mm	76mm	89mm	101mm	600x100 - SUP - 1999	16mm	21mm	27mm	35mm	41mm	53mm	65mm	78mm	91mm		1 1/2"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"
600x100 - SUP - 1994	3mm	19mm	31mm	38mm	51mm	64mm	76mm	89mm	101mm																						
600x100 - SUP - 1999	16mm	21mm	27mm	35mm	41mm	53mm	65mm	78mm	91mm																						
	1 1/2"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"																						

INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS AL PANQUE NACIONAL LADO DE CARRETERO	INSTALACION ELÉCTRICA PLANO PLANTAS ARQUITECTÓNICAS NIVEL 1-3 1994 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 22
--	---

NOM.-001 - SCUP - 1994	13mm	19mm	25mm	31mm	38mm	51mm	64mm	76mm	89mm	101mm
	16mm	21mm	27mm	35mm	41mm	53mm	63mm	78mm	91mm	103mm
NOM.-001 - SCUP - 1999	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"

	INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS AL PARQUE NACIONAL LAGO DE CAMPECÚ	
	INSTALACION ELECTRICA PLANTAS ARQUITECTONICAS NIVEL 1-3	
Facultad de Arquitectura	Instalaciones Eléctricas Nivel 1-3	Clave IEPAL-3
1º año	1º semestre	Febrero 2009
Escuela de Arquitectura		

IE-4 INSTALACION ELECTRICA PLANTA ARQUITECTONICA 4º NIVEL





BIBLIOGRAFIA

- 1.- SUMA, Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Tangancícuaro de Arista, plano usos reservas y destinos, Gobierno del Estado de Michoacán. 2006
 - 2.- El II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI.
 - 3.- Guías para la interpretación de cartografía (edafología) INEGI 2002, pp. 18
 - 4.- Centro Meteorológico de Morelia.
 - 5.- FONATUR
 - 6.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE TANGANCICUARO
-