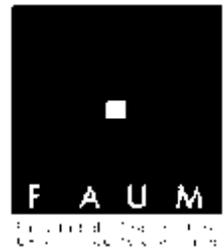




UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



# *CENTRO TURÍSTICO*

*EN CUITZEO, MICHOACÁN*

*Descanso, entretenimiento y recreación*

Tesis para obtener el título de Arquitecto

Presenta: Andrea Fontanot Bajos

Asesora: M. en Arq. Claudia Bustamante Penilla

Sinodal 1: Dra. en Arq. Angélica María Núñez Aguilar

Sinodal 2: M. en Arq. Gloria Belén Figueroa Alvarado

Morelia, Michoacán

Noviembre 2015

*CUITZEO Del lugar en donde está la luna...*

# ÍNDICE

Resumen/abstract	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
Introducción al tema	2, 3
Planteamiento del problema	4, 5
Justificación	5, 6
Objetivos	6
<b>CAPITULO I - ENFOQUE TEÓRICO DEL TEMA</b>	
Definición del tema	8
Antecedentes del tema	9 - 11
Postura y reflexión	11, 12
<b>CAPÍTULO II – ANÁLISIS DEL LUGAR</b>	
Introducción	14, 15
Entorno natural	15, 16
Análisis del terreno	16, 17
Determinantes urbanos – arquitectónicas	17 - 25
<b>CAPÍTULO III – ANÁLISIS SOCIAL Y ECONÓMICO</b>	
Políticas concurrentes	27
Referentes demográficos y estadísticos	28
Perfil del usuario y capacidades del espacio	29, 30
<b>CAPÍTULO IV – ANALOGÍAS</b>	
Casos internacionales	32 - 40
Caso nacional	40 - 42
Reflexión de los casos análogos	43
<b>CAPÍTULO V – ESTRATEGIA PROYECTUAL</b>	
Análisis programático	45, 46
Análisis diagramático	46
Exploración formal	47, 48
Emplazamiento, soportes y pieles	49, 50
Memoria técnica	50 - 56
<b>COSTO APROXIMADO</b>	
Presupuesto	58
<b>FUENTES CONSULTADAS</b>	
Bibliografía	60 - 62
<b>ANEXOS</b>	
Normatividad	64 - 69

Madera	70 - 73
Adobe	73, 74
Temazcal	75 - 79

## CAPÍTULO VI – EL PROYECTO

Plano topográfico	PT – 1
Planta de conjunto	PC – 1
Proyecto arquitectónico	

### Plantas arquitectónicas

- Administración y servicios	A – 1
- Habitaciones	A – 2
- Temazcal segundo nivel	A – 3
- Temazcal primer nivel	A – 4
- Temazcal	A – 5

### Fachadas

- Administración y servicios	F – 1
- Habitaciones	F – 2
- Temazcal	F – 3

### Cortes

- Administración y servicios	C – 1
- Habitaciones	C – 2
- Temazcal segundo nivel	C – 3
- Temazcal primer nivel	C – 4

### Planos de cimentación

- Administración y servicios	CT – 1
- Habitaciones	CT – 2
- Detalles	CT – 3
- Temazcal segundo nivel	CT – 4
- Temazcal primer nivel	CT – 5

### Planos estructurales

- Administración y servicios	ET – 1
- Habitaciones	ET – 2
- Temazcal segundo nivel	ET – 3
- Temazcal primer nivel	ET – 4
- Detalles	ET – 5

### Instalación hidráulica

- Planta general	IH – 1
- Administración y servicios	IH – 2
- Habitaciones	IH – 3
- Temazcal segundo nivel	IH – 4
- Temazcal primer nivel	IH – 5
- Detalles	IH – 6

### Instalación sanitaria

- Planta general	IS – 1
- Administración y servicios	IS – 2
- Habitaciones	IS – 3
- Temazcal segundo nivel	IS – 4

### Instalación eléctrica

- Planta general IE – 1
- Administración y servicios IE – 2
- Habitaciones IE – 3
- Temazcal segundo nivel IE – 4
- Temazcal primer nivel IE – 5
- Cálculos IE – 6

#### Herrería y carpintería

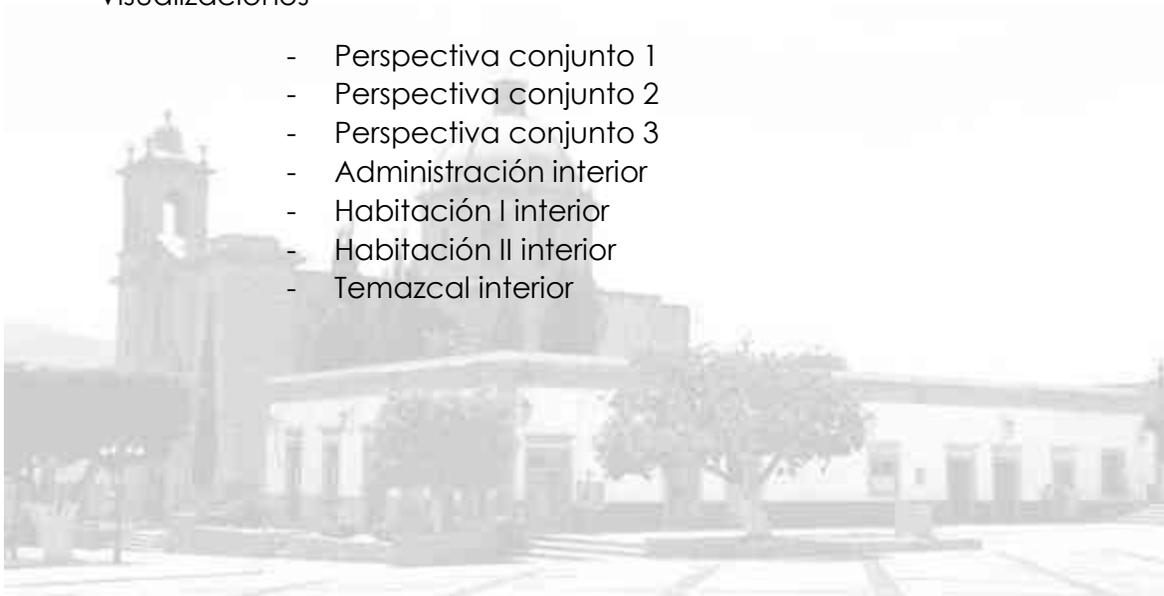
- Administración y servicios HC – 1
- Detalles administración y servicios HC – 2
- Habitaciones HC – 3
- Detalles habitaciones HC – 4
- Temazcal segundo nivel HC – 5

#### Acabados

- Administración y servicios AA – 1
- Habitaciones AA – 2
- Temazcal segundo nivel AA – 3
- Temazcal primer nivel AA – 4

#### Visualizaciones

- Perspectiva conjunto 1
- Perspectiva conjunto 2
- Perspectiva conjunto 3
- Administración interior
- Habitación I interior
- Habitación II interior
- Temazcal interior



## RESUMEN

En el contenido de esta tesis "Centro Turístico en Cuitzeo, Michoacán", se hablará de Cuitzeo como "Pueblo Mágico", un poco de su historia y tradiciones, en donde se encuentra ubicado y el por qué se pensó en este municipio como el lugar ideal para el desarrollo de este proyecto.

También se analizará la relación de los llamados "centros turísticos" en el mundo, así como su arquitectura, técnicas constructivas, materiales e ideas.

En este proyecto se observará desde el cómo y el por qué se llegó al desarrollo del mismo, el estudio que se hizo durante el tiempo que se llevó a cabo, su contexto, el lugar donde se desarrollará, el concepto en que se fundamentó, así como su estructura y arquitectura.

## ABSTRACT

The content of this thesis "Centro Turístico en Cuitzeo, Michoacán," will describe Cuitzeo as "Pueblo Mágico" (Magic Town), including few details about its history and traditions, where it is located and why this municipality was thought as the place to develop this project.

Relationship of the so-called "resorts" around the world as well as their architecture, building techniques, materials and ideas will also be analyzed.

This project will start dealing with how and why it was developed, the study carried out during this work preparation time, its context, and place for its construction, the concept's basis, as well as its structure and architecture.

# *I N T R O D U C C I Ó N*

En este apartado abordamos la problemática planteada, los objetivos que se pretenden alcanzar fundamentando él porque es un proyecto viable y los alcances que se pueden llegar a tener.

# INTRODUCCIÓN

En esta tesis se presenta el proyecto "Centro Turístico en Cuitzeo, Michoacán". Posteriormente a la realización de la investigación, se pensó en este tema y en este lugar debido a que, en este municipio y en las proximidades del mismo, no existe nada parecido a lo que se plantea; proyectos semejantes a éste se encuentran en otros municipios lejanos al de Cuitzeo, dentro del estado de Michoacán.

La tesis comprende 9 capítulos cuyo contenido se describe a continuación:

En el Capítulo I se presenta la definición del concepto de 'Centro Turístico', explicando su significado, antecedentes así como los servicios que éste ofrecería a la población, tanto de la localidad de Cuitzeo como de sus alrededores y a posibles visitantes nacionales e internacionales. Incluye los objetivos de los distintos aspectos relacionados con la elaboración de este proyecto, considerando los fundamentos de viabilidad, su justificación y sus alcances.

En el Capítulo II se analizarán casos similares tomando en cuenta desde su ubicación hasta el programa arquitectónico para así poder diseñar y dar la mejor zonificación posible a este proyecto. Resulta de vital importancia acondicionar y adecuar los espacios al entorno natural para generar las sensaciones que se desea que perciban los usuarios. En este mismo capítulo se dará a conocer la localización del predio elegido, la topografía, las características urbanas y ambientales, entre otros aspectos importantes que se mencionan y que se deberán considerar, ya que éstos son datos sumamente importantes para determinar el diseño del inmueble que se propone en el proyecto.

El Capítulo III hace referencia al origen de la palabra Cuitzeo y a los antecedentes históricos del lugar; asimismo, aquí se analiza todo lo relacionado con el terreno en el que se ubicaría el proyecto. El 13 de noviembre del 2006 la cabecera del municipio de Cuitzeo fue declarada "Pueblo Mágico" por el Secretario de Turismo Federal, Lic. Rodolfo Elizondo Torres como reconocimiento a la magia de sus tradiciones, costumbres, gastronomía y arquitectura, ésta última manifestándose en los monumentos construidos durante los siglos XVI al XIX. En este capítulo también se analiza su economía como otra de las determinantes de mayor relevancia en la investigación y que determinará muchas particularidades del mismo.

Asimismo, es importante y necesario conocer los datos que se analizan en el Capítulo IV, porque en base a éstos se definirán las características del proyecto, el contexto que define a la localidad, la viabilidad con respecto a la gente que habita en Cuitzeo y sus alrededores.

En el Capítulo V hablaremos de las normas que se tomaron en cuenta para la ejecución del proyecto. Se consideraron los diversos parámetros establecidos por

instituciones como SEDESOL y el Reglamento de Construcción de la ciudad de Morelia. El capítulo también incluye el análisis programático y diagramático, la exploración formal, cualidades espaciales, emplazamiento, soportes y pieles, así como la memoria técnica.

En el Capítulo VI se presentan el conjunto de planos del proyecto arquitectónico, planos estructurales, de cimentación, de instalación hidráulica y sanitaria, paisajismo e interiorismo, así como las visualizaciones del proyecto.

En los Capítulos VII, VIII y IX se muestran la bibliografía y los anexos, el presupuesto, y por último, las conclusiones.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cuitzeo, Michoacán se encuentra dentro de los ocho “Pueblos Mágicos”<sup>1</sup> del Estado de Michoacán; el turismo sigue siendo la mayor y mejor alternativa de desarrollo desde la perspectiva regional y local que se presenta en estos momentos. En específico, el turismo cultural se ha convertido en uno de los sectores de crecimiento económico más destacado en los últimos años y con grandes expectativas para este “Pueblo Mágico”.

Un importante patrimonio histórico de Cuitzeo es el “Ex – Convento Agustino de Santa María Magdalena” que<sup>2</sup> “es, en el país, uno de los testimonios mejor conservados de la arquitectura religiosa de los primeros años del Virreinato de Nueva España”; respecto a su gastronomía sobresalen diferentes recetas preparadas con charales y el pez conocido como Tilapia. A pesar de tener atractivos turísticos, el lugar requiere de crecimiento en ese aspecto y, adicionalmente, se debe promover con el fin de incrementar de manera



Fig. 1, Plaza principal de Cuitzeo, Michoacán, [www.mexicodesconocido.com.mx](http://www.mexicodesconocido.com.mx)



Fig. 2, “Ex – Convento Agustino de Santa María Magdalena”, Cuitzeo, Michoacán, [www.visitmexico.com](http://www.visitmexico.com)

<sup>1</sup> “Cuitzeo: el encanto de Michoacán”, [cuitzeo.gob.mx](http://cuitzeo.gob.mx), fecha de consulta: 11 Junio 2015.

<sup>2</sup> “Invertirán 44.6 mdp a Pueblos Mágicos de Michoacán”, Morelia, Michoacán, *Quadratin*, 2013, en el sitio <http://www.quadratin.com.mx/principal/Invertiran-44-6-mdp-Pueblos-Magicos-de-Michoacan/>, fecha de consulta: 08 Diciembre 2014.

significativa el número diario de turistas que pudieran visitar este lugar, logrando así una notable mejoría de su economía. Otro aspecto importante es que en la región no existe ningún lugar para dar hospedaje.

Por las razones antes mencionadas, se considera que el desarrollo de un "Centro Turístico en Cuitzeo" sería benéfico para el lugar, puesto que es una zona con gran potencial turístico, además de que la distancia que existe entre la capital del estado y el municipio es de 34.8 kilómetros, que se recorre en 35 minutos aproximadamente.

## JUSTIFICACIÓN

El proyecto "Centro Turístico en Cuitzeo" muestra gran viabilidad ya que la Secretaría de Turismo del Estado de Michoacán tiene una preocupación real y es la más interesada en incrementar el número de turistas que visitan la entidad.

El 31 de agosto del 2013 se canalizaron \$44.6 millones de pesos por parte de la Secretarías de Turismo Federal y Estatal para impulsar la actividad turística en el Estado de Michoacán. Dicha cantidad representó un monto inicial del presupuesto destinado a 15 proyectos con el objetivo mejorar la imagen urbana, la infraestructura y el equipamiento turístico junto con la calidad de los servicios.

Esta inversión se hizo para concretar proyectos en los municipios de Morelia, Pátzcuaro, **CUITZEO**, Salvador Escalante, Jiquilpan, Angangueo, Tacámbaro, Tzintzuntzan Tuxpan y Jungapeo.

El 26 de febrero del 2014 el Gobierno Federal presentó una propuesta para impulsar el turismo en Michoacán aprovechando su patrimonio cultural y bellezas naturales con criterios de sustentabilidad.<sup>3</sup>

En un estudio donde se analizaron las aportaciones del turismo a la economía del Estado, se observó en las estadísticas de los años 2004 a 2007 que éste tuvo una incidencia favorable en la generación de empleos incrementando de manera positiva la población económicamente activa. En los años mencionados, la ocupación hotelera aumentó; también se logró que el turista tuviera un alto grado de satisfacción, lo que es indispensable con la finalidad de tener una clientela recurrente.<sup>4</sup>

El programa de pueblos mágicos continúa y se reevalúa a fin de dar mayor certidumbre a las inversiones en cada uno de los destinos de este tipo. Se llevó a cabo un diagnóstico relacionado con la consolidación de los 84 pueblos mágicos a nivel nacional para determinar dónde se deberá hacer tal inversión y darle a

---

<sup>3</sup> "Federación invertirá 150 mdp para impulsar turismo en Michoacán", Morelia, Michoacán, El Financiero, 2014, en el sitio <http://www.elfinanciero.com.mx/sociedad/federacion-invertira-150-mdp-para-impulsar-turismo-en-michoacan.html>, fecha de consulta: 08 Diciembre 2014.

<sup>4</sup> Horacio Mercado Vargas y Marisol Palmerín Cerna, "El turismo como fuente de desarrollo del estado de Michoacán", TURyDES Revista de investigación en turismo y desarrollo local, Vol. 2, N° 5, Junio 2009.

cada uno de ellos la posibilidad de ser un activo en el rubro y un atractivo para el turista. En el año 2014, la SECTUR realizó un estudio de evaluación del programa, con el fin de que los pueblos mágicos sean una plataforma que proyecte sus atractivos que les han valido para ser declarados con tal distinción.

Por lo tanto el proyecto se justifica, ya que se favorecerá el desarrollo del turismo, la generación de empleos y se incrementará la actividad económica de la zona, beneficiando a la población del área.

## **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar el proyecto arquitectónico de un "Centro Turístico" ubicado en el municipio de Cuitzeo con el propósito de que sea una atracción turística, cultural y de esparcimiento, así como mejorar su economía.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Proponer el uso de materiales tales como madera, adobe y piedra con la intención de lograr una imagen que vaya en armonía con el entorno.
- Aplicar sistemas sustentables utilizando el mínimo de recursos artificiales para su infraestructura y, al mismo tiempo, desarrollar un proyecto amigable con el medio natural circundante.
- Fomentar una relación armónica interior – exterior por medio del diseño de espacios abiertos.
- Estudiar y comprender el funcionamiento del temazcal tradicional con el fin de diseñar e implementar sus materiales y su arquitectura.

# ENFOQUE TEÓRICO DEL TEMA

# C A P Í T U L O I

En este apartado nos involucramos de manera general en lo que es un Centro Turístico, explicando su significado, los antecedentes existentes y un poco de la situación actual del tema.

Es importante saber la historia del turismo, dónde comienza a desarrollarse y en qué momento toma tanta importancia en el mundo.

## DEFINICIÓN DEL TEMA

La tesis se denominó "**CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO**" cuya definición es:

**CENTRO TURÍSTICO** - espacio que cuenta con su propio terreno y atractivos turísticos de ese tipo y jerarquía para motivar un viaje. **TURÍSTICO** - relativo a la palabra turismo que implica la actividad o hecho de viajar por placer.<sup>5</sup>

**EL GÉNERO** al que pertenece según la clasificación de SEDESOL es al subsistema **RECREACIÓN – PARQUE URBANO** que lo define como: área verde al aire libre que, por su extensión, cuenta con áreas diferenciadas entre sí de acuerdo con sus actividades específicas y que, por estas características particulares, ofrece mayores alternativas de paseo, descanso, recreación y convivencia a la población en general.

Cuenta con áreas verdes, bosque, administración, restaurante, kioscos, cafetería, áreas de convivencia general, zona de juegos infantiles y deporte informal, servicios generales, andadores, plazas, estacionamiento, entre otros.<sup>6</sup>

Los **ÁREAS** que componen este proyecto son: áreas verdes, administración, áreas diferenciadas (cabañas y temazcales), servicios generales, estacionamiento, entre otras.

**USUARIO** - el proyecto está pensado para jóvenes, adultos y personas de la tercera edad, ya que así se definió y diseñó considerando las actividades que se realizarán en él.

Por lo tanto, este proyecto llamado **CENTRO TURÍSTICO** será un conjunto o espacio en el cual habrá atractivos que ofrecerán la oportunidad de descansar y pasar unos días fuera de la rutina.

---

<sup>5</sup> Real Academia Española, "turismo", en <http://www.rae.es/>, fecha de consulta: 08 Diciembre 2014.

<sup>6</sup> Diario Oficial de la Federación, "SEDESOL", tomo V, Recreación y deporte, 25 de Mayo 1992, pp. 11.

## ANTECEDENTES DEL TEMA

El turismo ha existido desde el inicio de la historia de la humanidad. Cuando se habla de los seres humanos nómadas o sedentarios, se hace referencia a los primeros turistas.

El turismo ha ido cambiando junto con el hombre, de acuerdo a sus necesidades y características, y ello da como resultado que el turismo sea cada vez más importante a nivel mundial.

A lo largo de la historia se encuentran diferentes etapas del turismo, por ejemplo:

- Las exploraciones geográficas para el intercambio comercial, iniciadas en el siglo XV principalmente por portugueses y españoles, para buscar materiales que no tenían en su entorno. Luego éstas se convertirían también en exploraciones científicas y políticas.
- Los viajes migratorios realizados por grupos conocidos como *Transhumantes*, principalmente para la expansión cultural.
- Los viajes religiosos, conocidos también como peregrinaciones que dieron inicio en la Edad Media.
- Los viajes políticos y campañas militares, entre los cuales se destacan las Cruzadas realizadas por la Europa latina cristiana y el Sacro Imperio Romano, con el objeto de restablecer el control del cristianismo.
- Los viajes deportivos que empiezan con las Olimpiadas realizadas por los griegos de la antigüedad en honor a los dioses del Olimpo.

La evolución del turismo está dividida en épocas, cada una con motivos y características de ese tipo que las hacen sobresalir. Éstas son:

- **ÉPOCA GRIEGA** - Caracterizada por los deportes y fiestas religiosas cuyos principales destinos eran Atenas, Delfos y Olimpia.<sup>7</sup>

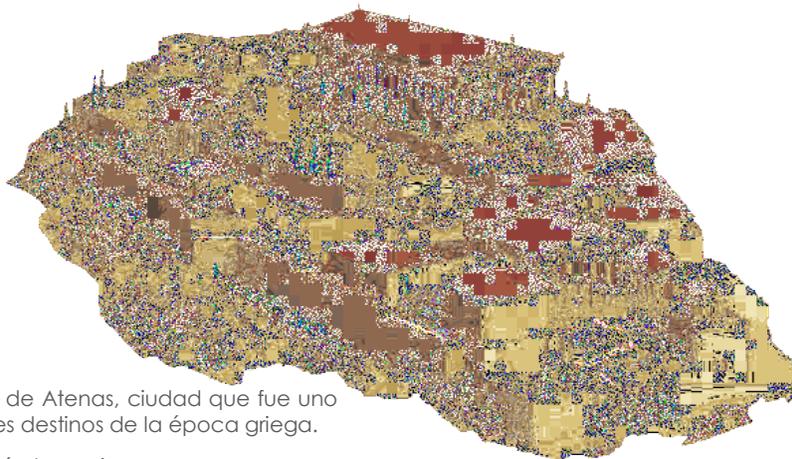


Fig. 3. Acrópolis de Atenas, ciudad que fue uno de los principales destinos de la época griega.

Fuente: [www.guíadegrecia.com](http://www.guíadegrecia.com)

<sup>7</sup> TURISMO, origen y evolución del turismo, fecha de consulta: 15 Junio 2015, <http://florencianur.blogspot.mx/2011/02/origen-y-evolucion-del-turismo.html>

- **ÉPOCA DEL IMPERIO ROMANO** - Motivada primordialmente por el deseo de una expansión territorial y religiosa, por salud (aguas termales), por descanso exclusivamente para los emperadores y también para celebrar las fiestas dedicadas a sus dioses. Esta época se destaca debido a que los romanos ya contaban con itinerarios de viaje, sistemas de comunicación vial adecuados, prosperidad y paz en el interior de su imperio y, además, las personas de alta jerarquía contaban con tiempo de ocio para realizar los viajes.

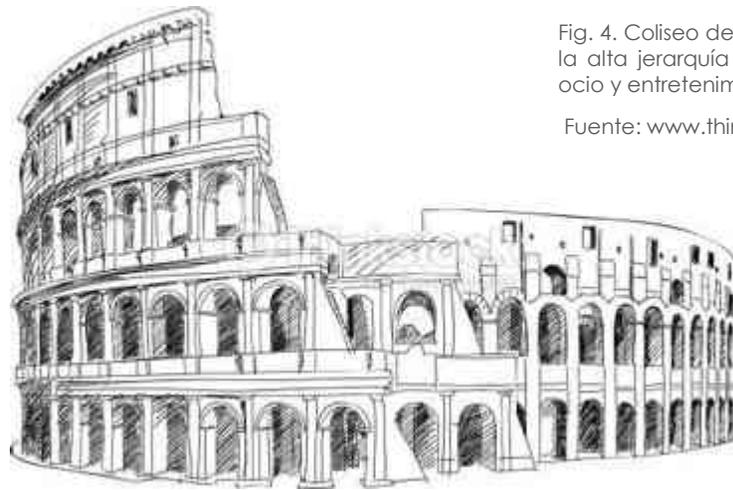


Fig. 4. Coliseo de Roma, lugar donde la alta jerarquía pasaba tiempo de ocio y entretenimiento.

Fuente: [www.thinkstockphotos.es](http://www.thinkstockphotos.es)

- **ÉPOCA DE LA EDAD MEDIA** - Caracterizada por las cruzadas y las peregrinaciones cuyo propósito era evangelizar. En este punto de la historia al encargado del viaje ya era denominado como "guía contratado".
- **SIGLO XVI** - Se inicia la incursión en los inventos que se caracteriza por la educación abierta a todos, lo cual genera centros vacacionales exclusivos para los estudiantes además de los viajes juveniles conocidos como "Grand Tour" dando nombres específicos a cada destino.<sup>8</sup>
- **SIGLO XVII** - Viajes principalmente por motivos de salud donde se implementan los centros turísticos con aguas termales que ofrecen hospedaje.



Fig. 5. "La Sicilia de las Termas", Italia, visita obligatoria en ese tiempo ya que era considerada el centro de las manifestaciones artísticas (1670, *Grand Tour*).

Fuente: [www.italia.it](http://www.italia.it)

<sup>8</sup> TURISMO, origen y evolución del turismo, fecha de consulta: 15 Junio 2015, <http://florencianur.blogspot.mx/2011/02/origen-y-evolucion-del-turismo.html>

- **SIGLO XVIII** - Se caracteriza por viajes a zonas de playa donde se realizaban baños de mar, dando lugar al nacimiento de los pioneros de la hotelería y el turismo.
- **SIGLO XIX** - Se aprovechan al máximo las vacaciones tanto de estudiantes como de trabajadores y, gracias a la revolución industrial, se llega a nuevos destinos, lo que resulta en el desarrollo de la hotelería por categoría (hoteles, alojamientos, posadas, etc.); también nacen las agencias de turismo conocidas entonces con el nombre de "Intermediarios".
- **SIGLO XX** - Los viajes se derivan de la necesidad humana de recreación y esparcimiento, salud, religión, negocios, estudios, acontecimientos programados (festivales, olimpiadas, etc.) y, como nuevos motivos, la aventura en busca de experiencias diferentes y la ecología, buscando lugares naturales alejados de las ciudades contaminadas.
- **SIGLO XX EN ADELANTE** - Se hacen viajes de trabajo, estudio, exploraciones, eventos programados, comercio y para experimentar lo desconocido o para conocer lugares totalmente diferentes al entorno cotidiano.<sup>9</sup>

Como conclusión, el turismo y las actividades relacionadas se inician desde épocas muy antiguas, en diferentes etapas, alrededor de todo el mundo.

Se observa que, dependiendo de la época y del lugar, el turismo tuvo características y motivos diferentes para su desarrollo; en la actualidad se viaja por diferentes razones como trabajo, estudio, eventos programados o simplemente por conocer y explorar otras culturas y países.

## POSTURA Y REFLEXIÓN

Con el análisis de la información previa y tomando en cuenta la revisión de los proyectos de tesis, se obtuvieron los objetivos y la información considerados realmente relevantes y que serán de ayuda para el desarrollo de esta tesis. De igual forma, fue de utilidad para realizar un mejor trabajo dando énfasis a la información relevante y sin desviarse de los objetivos mencionados.

La aportación que tuvieron estos trabajos a la presente tesis fue únicamente en la investigación, ya que el diseño y la propuesta planteada se enfocaron en otros aspectos.

En este proyecto, como en los anteriormente investigados, se le da mucha importancia a la cuestión del hospedaje y el diseño arquitectónico de las cabañas,

---

<sup>9</sup> TURISMO, origen y evolución del turismo, fecha de consulta: 15 Junio 2015, <http://florencianur.blogspot.mx/2011/02/origen-y-evolucion-del-turismo.html>

pero a diferencia de los demás, el atractivo principal son **LOS TEMEZCALES**; el concepto que se utilizó está directamente relacionado con el significado de éstos y con los materiales que se usaron. Otro punto que se debe subrayar es el diseño arquitectónico que se propuso, logrando así todo **UN ATRACTIVO SENSORIAL Y VISUAL** para aquél que haga uso de sus espacios.

# ANÁLISIS DEL LUGAR

# C A P Í T U L O

# II

En este apartado analizaremos el predio elegido, conoceremos su localización, la topografía, hidrología, geología, vegetación existente y la que se propondrá. Estos son factores importantes para determinar el diseño del proyecto.

También se revisará la información que se obtuvo en las visitas de campo en base al entorno urbano como son servicios, vialidades, inmuebles importantes, colindancias, etc.

# INTRODUCCIÓN

**EL ESTADO DE MICHOACÁN**, es uno de los 31 estados que, junto con el Distrito Federal, conforma las 32 entidades federativas de México.

Colinda con los estados de Colima y Jalisco al noroeste, al norte con los estados de Guanajuato y Querétaro, al este con el estado de México, al sureste con el estado de Guerrero y al suroeste con el Océano Pacífico. Michoacán tiene una superficie de 59,928 kilómetros cuadrados aproximadamente y está conformado por 113 municipios cuya capital es la ciudad de Morelia.<sup>10</sup>



Fig. 6. Ubicación del Estado de Michoacán en la República Mexicana. Fuente: [www.travelbvmexico.com](http://www.travelbvmexico.com)

**CUITZEO**, se ubica en el límite del estado de Michoacán y el estado de Guanajuato, se localiza a 34.8 kilómetros de la ciudad de Morelia, distancia que se recorre en un tiempo aproximado de 35 minutos sobre la carretera Morelia - Salamanca.<sup>11</sup>



Fig. 7. Ubicación del municipio de Cuitzeo en el Estado de Michoacán. Fuente: [es.wikipedia.org](http://es.wikipedia.org), [www.weather-forecast.com](http://www.weather-forecast.com)

<sup>10</sup> Michoacán, <https://es.wikipedia.org/wiki/Michoac%C3%A1n>, fecha de consulta 18 de Julio 2015.

<sup>11</sup> Cuitzeo del Porvenir, [https://es.wikipedia.org/wiki/Cuitzeo\\_del\\_Porvenir](https://es.wikipedia.org/wiki/Cuitzeo_del_Porvenir), fecha de consulta 18 de Julio 2015.

El término 'Cuitzeo' proviene de la palabra tarasca *CUISEO* que significa "lugar de tinajas".

En documentos posteriores al siglo XVI ya aparece escrito como CUITZEO, incorporando al prefijo "*cuis*", que significa tinaja, el vocablo "*itzi*", que significa agua, que al unirse en la palabra Cuitzeo significa "lugar de tinajas de agua".

Durante la época prehispánica, recibió la influencia de varias culturas, como la de Chupícuaro, Teotihuacana y Tolteca. Más tarde formó parte de los pueblos conquistados por el Señorío Tarasco.

Con el dominio español, Cuitzeo pasa a ser encomienda de Gonzalo López y posteriormente, a finales del siglo XVI, se constituye en "República de Indias".

En la época colonial, Cuitzeo recibe la conquista espiritual a través de los frailes agustinos Francisco de Villafuerte y Miguel de Alvarado, quienes inician la construcción del convento en el año de 1550 y el 1º de noviembre se establece como la fecha de la fundación del Cuitzeo colonial.

En la primera Ley Territorial de 1825, aparece como partido del Departamento Norte y el 10 de diciembre de 1831, es elevado a la categoría de municipio. Perteneció al partido de Puruándiro y en 1863 al Distrito de Morelia.

En 1861, se denominó a su cabecera "Villa de Cuitzeo del Porvenir".<sup>12</sup>

## ENTORNO NATURAL

A continuación hablaremos un poco del lugar donde se desarrolla el proyecto, su extensión, el porcentaje que representa en el estado de Michoacán, su clima, sus alrededores así como la vegetación que predomina en la zona.

- **EXTENSIÓN TERRITORIAL** - su superficie es de 257.87 kms<sup>2</sup> y representa el 0.43 por ciento de la superficie del Estado.
- **OROGRAFÍA** - el relieve se constituye por la depresión de Cuitzeo, en donde destacan los cerros de Manuna y Melón.
- **HIDROGRAFÍA** - se forma por el Lago de Cuitzeo; arroyos temporales: la Barranquilla Grande y el Tren; manantiales de aguas termales, como el de San Agustín del Maíz.
- **CLIMA** - el clima es templado con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 906.2 milímetros y temperaturas que oscilan de 10.2 a 27.5° centígrados.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> H. Ayuntamiento de Cuitzeo, "Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Estado de Michoacán de Ocampo" en <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16020a.html>, fecha de consulta 17 de Enero 2015.

<sup>13</sup> <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoacan/municipios/16020a.html>

- **PRINCIPALES ECOSISTEMAS** - el municipio tiene predominantemente pradera con nopal, huisache y matorrales diversos; además plantas hidrófilas.<sup>14</sup>
- **VEGETACIÓN** - la vegetación existente en el terreno está conformada por mezquite, huizache, nopales e higuera.

## ANÁLISIS DEL TERRENO

En Cuitzeo, no se realizan actividades eco-turísticas, aunque existe la posibilidad si se llegasen a reabrir los caminos de terracería para la realización de caminatas y si se promueven los paseos a los sitios donde abunda la pesca como en las cercanías de los tulares.

Existen algunos sitios con atractivo turístico como el ex monasterio, la zona arqueológica de Tres Cerritos, el Cerro de la Bolita en la comunidad de Benito Juárez, los balnearios de aguas termales, las actividades de los pescadores, el tianguis textil de Cuaracurio, la casa donde nació el Profesor José Corona Núñez, la casa de la familia Posadas donde pasó su niñez y juventud el extinto Cardenal Juan Jesús Posadas Ocampo, el Casco de la Ex Hacienda de Cuaracurio, el baño prieto de San Agustín del Pulque y La Piedra Grande.<sup>15</sup>

Conforme al Plan de Desarrollo Urbano del municipio de Cuitzeo, el terreno se encuentra en un área urbana con subgénero específico de "habitacional" con una densidad media, la pendiente topográfica con la que cuenta es de 5.33%, es decir el terreno no presenta una pendiente significativa.

El predio corresponde a un área de 47,155.4679 m<sup>2</sup> (4.71 hectáreas).

El terreno se localiza en el municipio de Cuitzeo del Porvenir, limita al:

-  Norte Av. Benito Juárez Poniente (limitando con Francisco I. Madero como calle secundaria)
-  Oriente calle La Noria
-  Poniente Autopista Morelia - Salamanca
-  Sur Lago de Cuitzeo

<sup>14</sup> <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoacan/municipios/16020a.html>

<sup>15</sup> Severiano Gaspar Camarena, "Juchinio, Hablamos Cultura", Cuitzeo, 7ª Edición, Morelia, Michoacán, Octubre 2009, pp. 4 - 17.

## MACROLOCALIZACIÓN



Fig. 8. En esta imagen podemos observar la macrolocalización del terreno y su cercanía con el lago. Fuente: Google Earth.

## MICROLOCALIZACIÓN



Fig. 9. En esta imagen observamos la microlocalización del terreno y sus colindancias ya antes mencionadas. Fuente: Google Earth.

## DETERMINANTES URBANO – ARQUITECTÓNICAS

Se hizo una visita de campo al terreno en el cual se analizó el entorno que lo rodea, así como sus respectivas colindancias; se realizó un reporte fotográfico en el cual se obtuvo información de las vialidades principales, servicios con los que se cuenta, vegetación existente dentro del terreno y todo lo relacionado al entorno urbano.

### UBICACIÓN DE LOS SERVICIOS Y LA VEGETACIÓN EXISTENTE EN EL TERRENO



Fig. 10. Imagen del terreno propuesto en el que se localizan los servicios con los que cuenta y la vegetación existente dentro del predio. Fuente: Google Earth. Levantamiento: AFB.

-  Postes de luz
-  Drenaje
-  Agua potable (registro)
-  Vegetación:
  - Mezquite Huizache
  - Higuera
  - Nopales

A continuación se observan las colindancias del terreno en base al reporte fotográfico que se hizo en la visita al predio.

**NORTE**, Av. Benito Juárez Poniente, es la carretera principal la cual lleva al centro de Cuitzeo.



Fig. 11. Colindancia norte, avenida Benito Juárez Poniente sobre la cual se encuentra una escuela secundaria. Autor: AFB.



Fig. 12. Calle Francisco I. Madero colindando al norte como calle secundaria y por la cual se ubica el acceso principal al proyecto. Autor: AFB.

**SUR**, Lago de Cuitzeo.



Fig. 13 y 14. Colindancia sur, observamos la poca vegetación existente. Autor: AFB.



Fig. 15. Observamos la vista del terreno está orientada hacia el Lago de Cuitzeo, hacia el sur del predio. Autor: AFB.

**ORIENTE**, calle La Noria



Fig. 16, 17 y 18. Calle La Noria al oriente del terreno, observamos algunos servicios como luz y teléfono, calle pavimentada y algunas casa habitación. En esta colindancia se encontrará el acceso secundario al proyecto. Autor: AFB.



Fig. 19, 20 y 21. Calle La Noria, pavimento inconcluso, algunas casas habitación, servicios de luz y teléfono, autor: AFB.

**PONIENTE**, Autopista Morelia – Salamanca



Fig. 22 y 23. Parte poniente del terreno, colinda con la autopista Morelia – Salamanca y la caseta de cobro que se encuentra en la misma dirección. Autor: AFB.

Como se muestra en las imágenes anteriores, la localización del terreno y su entorno se encuentran con pocas construcciones comerciales, reduciéndose a tiendas de abarrotes. Los inmuebles de casa habitación son muy escasos y la caseta de cobro, la escuela secundaria y la autopista se encuentran relativamente cerca; por medio del análisis se concluyó que el entorno urbano que circunda el predio es escaso en construcciones "importantes" o que influyan directamente en el proyecto arquitectónico a realizar.

Este terreno se escogió principalmente por la cercanía que tiene al Lago de Cuitzeo; respecto al diseño arquitectónico del proyecto, más adelante se muestra que el terreno sí influyó ya que se aprovechó la vista al lago para el diseño de las habitaciones/cabañas.

A pesar de que se localiza a las afueras de Cuitzeo y no cuenta con construcciones vecinas importantes, el terreno cuenta con todos los servicios:

- ✓ Agua potable
- ✓ Alcantarillado
- ✓ Electricidad
- ✓ Alumbrado público
- ✓ Teléfono
- ✓ Pavimentación en algunas calles
- ✓ Recolección de basura
- ✓ Transporte público
- ✓ Cable/Internet



Fig. 24. Servicio de alcantarillado.  
Autor: AFB.



Fig. 25. Servicio de agua potable.  
Autor: AFB.



Fig. 26. Servicio de alumbrado público.  
Autor: AFB.

En la investigación que se realizó y de acuerdo a las visitas de campo que se hicieron, se observa la escasa vegetación con la que cuenta el terreno.



Fig. 27. Vegetación existente en el terreno, "mezquite". Autor: AFB.



Fig. 28. Vegetación existente en el terreno, "higuerilla". Autor: AFB.



Fig. 29. Vegetación existente en el terreno, "huizache". Autor: AFB.

Al profundizar un poco en el proyecto y analizando su tipología o género clasificado dentro de "recreación – parque urbano" (según la clasificación de SEDESOL), se justifica que la necesidad de sembrar nuevas especies vegetales, ya que una de las áreas mencionadas con las que debe contar un "parque urbano" son áreas verdes y bosque; la vegetación que se proponga debe adaptarse al tipo de suelo del terreno. También se debe considerar que el enfoque y las características que se pretende darle al proyecto, implica una vegetación variada.

La vegetación que se está propone consta de 5 especies diferentes las cuales se adaptan adecuadamente al tipo de suelo del predio. (Ver plano de paisajismo).

### **VEGETACIÓN** propuesta para el proyecto:

**FRESNO**, nativo de México, se distribuye en el centro, centro norte y sur del país, mide hasta 30 metros de altura, es de crecimiento rápido y vive de 80 a 100 años. Crece en diferentes tipos de suelos, pueden ser arcillosos, arenosos, ácidos o calcáreos; debe regarse de manera moderada y tolera condiciones de sequía.

En plantaciones debe mantenerse a una distancia de 10 metros entre individuos y en aceras de ancho no menor a 8 metros para evitar que las raíces levanten banquetas y muros o rompan ductos y drenajes. No requiere fertilización y se desarrolla bien en suelos pobres.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> SEMARNAT,

[http://www.viveroscoyoacan.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=170&Itemid=127](http://www.viveroscoyoacan.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=170&Itemid=127)



Fig. 30. "FRESNO" especie de vegetación propuesta, SEMARNAT.



Fig. 31. "TUYA" especie de vegetación propuesta, SEMARNAT.

**TUYA**, es nativa del este de Asia, en México se utiliza para formar setos, se distribuye tanto en parques como jardines. Puede alcanzar hasta 4 metros de altura, es de crecimiento lento y vive hasta 100 años.

Tienen hojas pequeñas en forma de escamas pequeñas sobrepuestas, ovaladas y agudas, su color puede ser verde oscuro, claro o amarillento, se adapta a diversos tipos de suelos. En riego, requiere mantenerse húmedo el suelo, puede ser abonado con composta.

**ENCINO**, se distribuye en zonas de Atizapán, Coacalco, Coatepec y Texcoco. En el Distrito Federal es abundante en las zonas boscosas del sur, puede medir de 10 a 30 metros de alto, el tronco mide 50 cm de diámetro normal (a 1.30 metros del suelo).

Se puede desarrollar en suelo somero a profundo, en sitios planos o con pendientes ligeras. El riego debe ser moderado, es poco tolerante a la escasez de agua. Se recomienda regar en forma abundante una vez a la semana. Puede compartir el sitio con otras especies, siempre y cuando se les provea de 10 a 15 metros entre cada árbol. Se recomienda fertilizar con composta cada año.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> SEMARNAT, [http://www.viveroscoyoacan.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=170&Itemid=127](http://www.viveroscoyoacan.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=170&Itemid=127)



Fig. 32. "ENCINO" especie de vegetación propuesta, SEMARNAT.



Fig. 33. "CEDRO BLANCO" especie de vegetación propuesta, SEMARNAT.

**CEDRO BLANCO**, nativo de México, es frecuente encontrarlo en las laderas húmedas de los bosques de coníferas.

Mide de 10 a 30 metros de altura, su copa es cónica; es de rápido crecimiento aproximadamente de 0.70 a 1.40 metros por año. Se desarrolla bien en suelos ácidos, rocosos, profundos con humus y también en los someros arcillosos y arenosos con buen drenaje y el riego debe ser moderado.

Debe existir una distancia de entre 6 y 10 metros entre cada árbol. Se recomienda fertilizar para darle vigor sólo cuando los suelos son pobres y en época de sequía, de no hacerlo pueden ser atacados severamente por descortezadores y hongos.

**AHUEHUETE**, crece en lugares templados con altitudes que van de 300 a 2,500 msnm, es una especie de amplia distribución en México formando bosques de galería. En el valle de México se localiza en las Remedios, Xochimilco, Teotihuacán y Texcoco.

Mide de 20 a 30 m de altura, con diámetro de copa de 9 a 30 m con forma piramidal, puede desarrollarse en suelos ácidos a alcalinos, húmedos y mal drenados. Requiere riego en abundancia, cuando es insuficiente el follaje se torna color café y el árbol detiene su crecimiento hasta que la condición de humedad se normalice.

Debe plantarse a una distancia de 10 a 15 m entre individuos. Debe fertilizarse por lo menos una vez al año.<sup>18</sup>

<sup>18</sup> SEMARNAT,

[http://www.viveroscoyoacan.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=170&Itemid=127](http://www.viveroscoyoacan.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=170&Itemid=127)



Fig. 34. "AHUEHUETE" especie de vegetación propuesta, SEMARNAT.

La vegetación anterior se propone en base a su facilidad de adaptación a cualquier suelo y son esas características físicas las que se buscan, con la intención de darle más vida al proyecto, ya que la vegetación existente es muy seca además de escasa.

# ANÁLISIS SOCIAL Y ECONÓMICO

## C A P Í T U L O

### III

En este apartado hablaremos de la economía y sociedad del municipio de Cuitzeo; también analizaremos algunas de las razones y fundamentos de porque el proyecto es viable, así como se explicará el perfil del usuario, capacidades y espacios con los que contará el inmueble.

## POLÍTICAS CONCURRENTES

El 23 de mayo del presente año los líderes de pescadores de la rivera del Lago de Cuitzeo solicitaron reactivar la economía regional.

Señalaron que hay que aprovechar la cercanía con la autopista que permite crear un corredor y paradero turístico, impulsando las aguas termales de la región o el turismo religioso.

Se mencionó que existen las condiciones para apoyar a los pescadores de la rivera del Lago de Cuitzeo con **PROYECTOS NOVEDOSOS** y actividades complementarias.<sup>19</sup>

El 17 de junio del presente año la revista digital "Mundo Ejecutivo" creó su propio top ten de los lugares turísticos de Michoacán los cuales fueron:

- El Centro Histórico de Morelia
- Pátzcuaro y Janitzio
- Paracho
- Santa Clara del Cobre
- Playa Azul
- La Ruta de la Salud
- Tlalpujahuá
- La Ruta de los Lagos
- Angangueo (Mariposas Monarca)
- Otros Pueblos Mágicos

En el trabajo realizado se destacó que tiene un **ENORME POTENCIAL DE INVERSIÓN PARA EL ESTADO**.<sup>20</sup>

Por lo antes mencionado y en base a la investigación, tanto el proyecto como el municipio tienen un gran potencial de inversión y crecimiento, especialmente en el ámbito turístico.

---

<sup>19</sup> "Solicitan pescadores reactivar la economía regional", Morelia, Michoacán, El despertar, 2015, en <http://www.periodicoeldespertar.com/nota/solicitan-pescadores-reactivar-la-economia-regional>, fecha de consulta 17 Junio 2015.

<sup>20</sup> "Diseña revista su top ten de lugares turísticos de Michoacán", Morelia, Michoacán, Quadratin, 2015, en <https://www.quadratin.com.mx/economia/Disena-revista-su-Top-Ten-de-lugares-turisticos-de-Michoacan/>, fecha de consulta 17 junio 2015.

## REFERENTES DEMOGRÁFICOS Y ESTADÍSTICOS

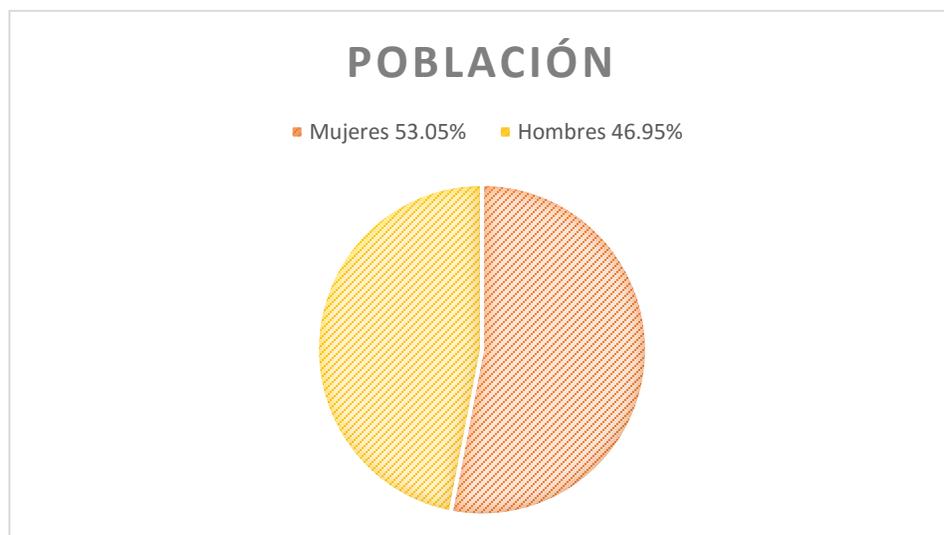
**ECONOMÍA** - Cuenta con actividades económicas entre las que se destacan la pesca, el comercio, la agricultura (en menor importancia) y las artesanías.

Sin embargo, la mayoría de sus habitantes salen diariamente a laborar a las ciudades del vecino estado de Guanajuato. Por otra parte, su potencial turístico es enorme gracias a la presencia de monumentos históricos en la cabecera municipal, a la existencia de aguas termales en sus alrededores y a la celebración de fiestas tradicionales a lo largo de todo el año.

La economía de miles de familias depende del Lago de Cuitzeo: los pescadores extraen diferentes tipos de peces; los agricultores de las zonas aledañas al lago aprovechan sus aguas para regar cultivos de maíz, sorgo, avena, trigo y hortalizas.<sup>21</sup>

**SOCIEDAD** - Cuitzeo tiene una población de 28,227 habitantes según datos del INEGI (Instituto Nacional de estadística y Geografía).

De los 28,227 habitantes de Cuitzeo, 14,974 son mujeres y 13,253 son hombres, por lo tanto:



Si se comparan los datos de Cuitzeo con el resto de los municipios del estado de Michoacán, se observa que ocupa el lugar 31 dentro de la clasificación relacionada con población de los 113 municipios.<sup>22</sup>

<sup>21</sup> Severiano Gaspar Camarena, "Juchinio, Hablamos Cultura", Cuitzeo, 7ª Edición, Morelia, Michoacán, Octubre 2009, pp. 4 – 17.

<sup>22</sup> <http://www.inegi.org.mx/>

## PERFIL DEL USUARIO Y CAPACIDADES DEL ESPACIO

El análisis y definición del perfil del usuario, capacidades del proyecto y espacios con los que contará se obtuvo en base a la experiencia al cursar la carrera de arquitectura y, específicamente, materias como composición arquitectónica.

También se sustentó con las visitas realizadas a los proyectos existentes ubicados en los municipios de Zirahuén y Pátzcuaro; se observaron y analizaron los espacios con los que cuentan dichos complejos, además de vivir más de una vez la experiencia en uno de ellos llamado "Cabañas Rústicas de Zirahuén". El concepto del proyecto y la idea es que el usuario logre tener tranquilidad y privacidad a lo largo de su estadía.



Fig. 35. "Cabañas Rústicas de Zirahuén", foto que muestra una de las cabañas del complejo.

Fuente: [http://www.patzcuaro.com/cabanas\\_rusticas/galeria.html](http://www.patzcuaro.com/cabanas_rusticas/galeria.html)



Fig. 36. "Cabañas Rústicas de Zirahuén", vista desde una de las cabañas que da al lago de Zirahuén.

Fuente: [http://www.patzcuaro.com/cabanas\\_rusticas/galeria.html](http://www.patzcuaro.com/cabanas_rusticas/galeria.html)



Fig. 37. "Cabañas Rústicas de Zirahuén", interior de una de las cabañas con vista de la cocina.

Fuente: <http://www.patzcuaro.com/cabanasrusticas/galeria.html>



Fig. 38. "Cabañas Rústicas de Zirahuén", interior de una de las cabañas y de una de sus habitaciones amueblada.

Fuente: <http://www.patzcuaro.com/cabanasrusticas/galeria.html>

Actualmente el municipio de Cuitzeo no cuenta con lugares que brinden un servicio de hospedaje por un tiempo prolongado, considerando ésta una razón más para proponer este proyecto.

**USUARIO** - El proyecto estará destinado principalmente a jóvenes y adultos considerando que este tipo de usuarios, dada su edad, intereses y nivel económico, se consideran los visitantes potenciales tomando en cuenta la relación usuario – concepto, puesto que por el tipo y diseño de éste proyecto, está pensado para este sector de la población. Sin embargo, se contemplarán sus instalaciones y características pensando en personas de la tercera edad o con alguna discapacidad.

**CAPACIDAD** - La capacidad que tiene este proyecto es la siguiente:

Huéspedes:

- 8 cabañas de 4 personas = 32 personas
- 10 cabañas de 2 personas = 20 personas
- 6 temazcales de 2 a 6 personas (considerando un lleno total) = 36 personas

Empleados:

- Bodega = 2 personas
- Lavandería = 4 personas
- Acceso a zona de empleados = 1 persona
- Cuarto de máquinas y mantenimiento = 2 personas
- Administración = 8 personas
- Limpieza (3 cabañas/temazcales por una persona de limpieza) = 8 personas
- Acceso zona de temazcales = 2 personas
- Casetas de vigilancia (2 casetas) = 4 personas (2 personas por caseta)

Si consideramos un lleno total del complejo, el total sería:

- 88 huéspedes
- 31 empleados

Dándonos un total de = 119 personas

# ANALOGÍAS

# C A P Í T U L O

# IV

En este apartado nos involucramos de manera general en los casos análogos relacionados en diferentes aspectos con el proyecto propuesto.

Hablaremos y analizaremos materiales, sistemas constructivos, el entorno en el que se encuentran ubicados, los espacios con los que cuentan, su localización y concepto.

## CASOS INTERNACIONALES

A continuación se hizo una investigación de los antecedentes y analogías relacionadas con el proyecto, de la que se obtuvieron algunas ideas para su elaboración y se aprendió acerca del uso de materiales, conceptos y sistemas constructivos utilizados en éstos.

Los casos analizados no son iguales al concepto que se propone, no obstante se estudiaron con el propósito de contar con algunas similitudes.

### FORUM HOMINI BOUTIQUE HOTEL

Ubicado en el estado de **LETAMO, SUDÁFRICA**, se encuentra el **HOTEL BOUTIQUE FORUM HOMINI**.

Sudáfrica, es uno de los países más desarrollados y frecuentemente se le describe como el **PAÍS DEL ARCO IRIS**, por la diversidad de la población sudafricana, donde conviven diferentes razas y culturas, lo que le da una riqueza cultural única y fascinante.<sup>23</sup>



Fig. 39 y 40. Localización del "FORUM HOMINI BOUTIQUE HOTEL" e imagen que muestra un detalle de su distribución. Fuente: Google Earth, <http://www.archdaily.mx/mx/610497/forum-homini-boutique-hotel-activate-architects>

<sup>23</sup> "Mundo africano", <http://www.sudafrica.co.za/>, fecha de consulta 25 Junio 2015

Este caso análogo fue uno de los que se eligió ya que al revisar la información obtenida se encontraron varias similitudes en cuanto a sistemas sustentables, materiales, algunos espacios y un poco del concepto en el que se basó este caso analizado.

Más adelante hablaremos de las coincidencias que tienen este caso y el proyecto de esta tesis, así como lo que se aplicó del mismo.

## MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

La construcción de este proyecto se realizó en gran medida con **MATERIALES REUTILIZADOS** que se rescataron de los antiguos edificios existentes en el terreno. También se rehabilitó el paisaje circundante y un río navegable, degradado como consecuencia de la minería y una gestión ambiental deficiente. Aunque los antiguos edificios no se pudieron incorporar en el nuevo diseño, muchos de sus materiales se donaron a otros proyectos o se reciclaron como material de construcción del hotel, esto incluye la mayor parte de las rocas que quedaron en el terreno donde antes existían excavaciones mineras.

En el proyecto se utilizan **TECHOS VERDES** y muros de concreto que garantizan un buen comportamiento térmico. Esto mantiene los edificios cálidos durante el invierno y frescos en el verano, reduciendo el gasto energético en casi un 75%.

Las fosas sépticas abandonadas se rehabilitaron como una **PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS** que convierte las aguas residuales del hotel en agua potable. El canal de rebalse de una represa cercana, que interrumpe el flujo del Río *Bloubank*, se transformó en un humedal natural que cumple con las regulaciones ambientales locales. El agua de lluvia se canaliza hacia las fosas rehabilitadas.<sup>24</sup>



Fig. 41. Foto que muestra el material que se usó en los muros.

Fuente:  
<http://www.archdaily.mx/mx/610497/forum-homini-boutique-hotel-activate-architects>



Fig. 42. Foto que muestra cómo la construcción es parcialmente subterránea.

Fuente:  
<http://www.archdaily.mx/mx/610497/forum-homini-boutique-hotel-activate-architects>

<sup>24</sup> José Tomás Franco. "Forum Homini Boutique Hotel / Activate Architects" 31 May 2014. ArchDaily México. Accedido el 6 Ene 2015. <http://www.archdaily.mx/mx/610497/forum-homini-boutique-hotel-activate-architects>

## ENTORNO Y ESPACIOS

Se reemplazaron hasta 140 especies autóctonas, restaurando el paisaje de sabana natural. Las habitaciones, salas de reuniones y el restaurante están parcialmente escondidos bajo tierra, mientras que algunas esculturas se esparcieron en sus jardines para rendir homenaje al origen y evolución de los seres humanos, como inspiración del diseño del proyecto. De esta manera se generó una interesante interacción entre la arquitectura, el paisaje y la historia.



Fig. 43. Foto que muestra la integración de techos verdes en el proyecto.

Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/610497/forum-homini-boutique-hotel-activate-architects>

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

En la planta de conjunto (ver Fig. 44) podemos observar los espacios que conforman el Hotel Boutique en la cual se encuentran señalados con numeración:

1. Estacionamiento visitantes
2. Estacionamiento empleados
3. Rampa de acceso peatonal
4. Patio de entrada/Recibidor
5. Salón de eventos
6. Restaurante
7. Centro de medios
8. Centro de conferencias
9. Cocina y galería
10. Habitaciones
11. Habitación de luna de miel
12. Habitación presidencial
13. Alberca
14. Lago/Cuerpos de agua<sup>25</sup>

<sup>25</sup> José Tomás Franco. "Forum Homini Boutique Hotel / Activate Architects" 31 May 2014. ArchDaily México. Accedido el 6 Ene 2015. <http://www.archdaily.mx/mx/610497/forum-homini-boutique-hotel-activate-architects>

## PLANTA DE CONJUNTO

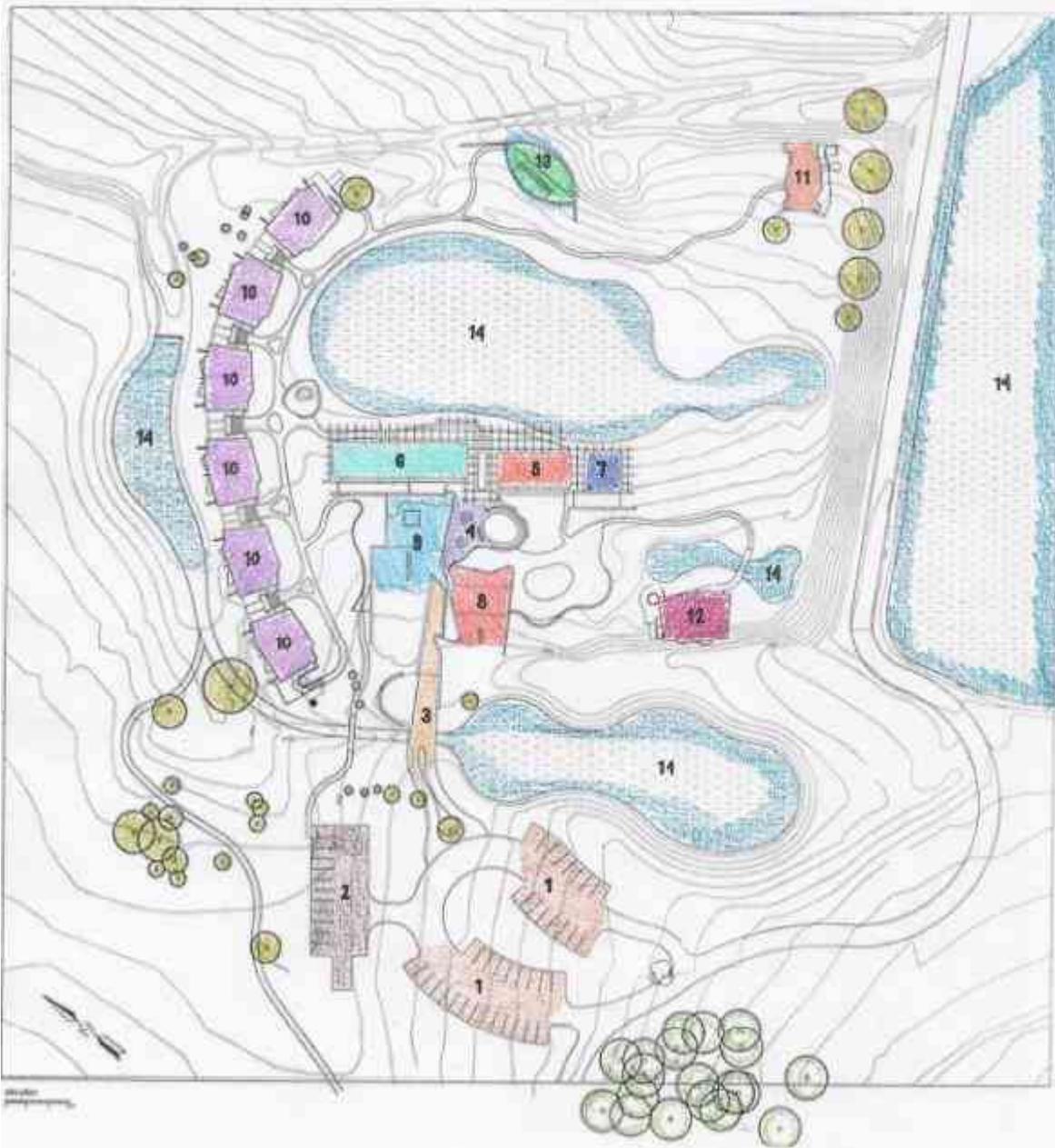


Fig. 44. Planta de conjunto de "FORUM HOMINI BOUTIQUE HOTEL" que muestra la distribución del proyecto.

Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/610497/forum-homini-boutique-hotel-activate-architects>

Las ideas que se retomaron de este caso análogo fueron la utilización de una planta de tratamiento de aguas, que convierte las aguas residuales en agua de reuso para jardines, sanitarios y espejos de agua, uso de materiales como las rocas; se implementó la construcción de los temazcales subterráneos y se buscó tener una armonía entre la arquitectura y el paisaje, una relación interior – exterior coherente.

Otra de las razones por las cuales se eligió este proyecto como uno de los casos análogos fue por el concepto que propone al buscar la relación armónica entre el medio ambiente y la construcción (ver Figuras 40, 41, 42, 43).

Respecto al programa arquitectónico no es igual, aunque el proyecto que se propone cuenta con algunos espacios similares al caso analizado.

## HOTEL PANGUIPULLI

Este proyecto está ubicado en **PANGUIPULLI, CHILE**.

Es una comunidad chilena ubicada en la Provincia de Valdivia; el turismo actualmente es una actividad que toma un realce muy importante en el "Destino Siete Lagos", marca con la cual la comunidad de Panguipulli se posiciona en los mercados nacionales e internacionales.<sup>26</sup>



Fig. 45. Localización del "HOTEL PANGUIPULLI" y foto se observa un detalle del proyecto.

Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-279618/hotel-panguipulli-garquitectos>

El Hotel Panguipulli se proyectó en el sur y las grandes cubiertas que se utilizaron se llaman *galpones*<sup>27</sup> de un color zinc oxidado; estas cubiertas proyectan una fuerte implantación y rotundez logrando construir un diálogo con la geografía lejana y la relación entre lo histórico del patrimonio arquitectónico del lugar y la belleza de una geografía accidentada.

<sup>26</sup> "Panguipulli", <https://es.wikipedia.org/wiki/Panguipulli>, fecha de consulta 25 Junio 2015.

<sup>27</sup> Galpones: Se denomina galpón a una construcción relativamente grande que suele destinarse al depósito de mercaderías o maquinarias. Suelen ser construcciones rurales con una sola puerta.

La intención con estas estructuras era lograr un nuevo paisaje desde la lejanía, evitando una conformación evidente de hotel; de esta manera se obtuvo un nuevo diseño y se entabló una relación con su entorno en el que se aprecian tres volcanes.<sup>28</sup>



Fig. 46. En esta foto podemos observar las cubiertas que se utilizaron (llamadas *galpones*).  
Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-279618/hotel-panguipulli-garquitectos>



Fig. 47. Foto de una nueva vista de los *galpones*, logrando además apreciar el paisaje del terreno y, a los lejos, el Lago Panguipulli.  
Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-279618/hotel-panguipulli-garquitectos>

## ENTORNO

El terreno tiene dos cualidades que fueron fundamentales para el diseño: una planicie de 300 metros de largo por 25 de ancho, por donde se tiene acceso al sitio; posterior a ésta hay una pendiente muy pronunciada que desciende hacia el oriente, donde el terreno se abre y ensancha hacia el sur.

Las vistas predominantes son hacia el oriente donde se localiza el Lago Panguipulli y los tres volcanes antes mencionados el Villarrica, el Quetrupillán y el Lanín.

## ESPACIOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Se solicitó proyectar un hotel de siete habitaciones incluyendo un restaurante público y la planicie de 300 metros se decidió dejarla como parque, estacionamiento y acceso, situando el edificio a 4 metros del inicio de

<sup>28</sup> Karina Duque. "Hotel Panguipulli / GARquitectos" 05 Jun 2014. ArchDaily México. Accedido el 6 Ene 2015. <http://www.archdaily.mx/mx/02-279618/hotel-panguipulli-garquitectos>

la pendiente, dispuesto de manera horizontal aprovechando el lago y el ancho del terreno.

El haber construido el edificio en la pendiente permitió que, desde el acceso, se tuviera una larga cubierta horizontal que ayudó a ocultar la fachada trasera y así no mostrar toda la morfología del edificio. Una parte de la cubierta hace del paisaje el protagonista, y el segundo acceso, que es subterráneo, ayuda a controlar el interior.<sup>29</sup>

En el interior, el acceso hace que se rompa la tranquilidad y muestra la idea de una vista vertical del paisaje que está claramente jerarquizado; por otro lado, existe un espacio de doble altura que coincide con el comedor.



Fig. 48. Esta foto muestra la doble altura que se ubica en el comedor.

Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-279618/hotel-panguipulli-garquitectos>

Al elevar la zona pública sobre pilares metálicos, se logra un ambiente relajado y tranquilo en la zona privada.

La zona de las habitaciones es un recorrido bastante largo, que va de lo público a lo privado, buscando vistas hacia el poniente, entre el edificio y la pendiente del terreno, en una relación más íntima con el paisaje.

Se remata el recorrido con una terraza con chimenea y piscina, donde nuevamente se abren las vistas, esta vez hacia el volcán Choshuenco.



Fig. 49 y 50, en estas fotos podemos ver el recorrido hacia las habitaciones y como las puertas de estas están escondidas si observamos desde la zona pública.

Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-279618/hotel-panguipulli-garquitectos>

<sup>29</sup> Karina Duque. "Hotel Panguipulli / GARquitectos" 05 Jun 2014. ArchDaily México. Accedido el 6 Ene 2015. <http://www.archdaily.mx/mx/02-279618/hotel-panguipulli-garquitectos>

El giro de las habitaciones respecto al emplazamiento, busca una relación perpendicular con el lago y el volcán Villarrica, a su vez, genera una pequeña sala de estar para cada habitación, escondiendo las puertas desde la zona pública.

Por último, al suspender las habitaciones sobre la pendiente del terreno, se logró cuidar la privacidad de éstas y de las vistas, la estructura de balcón del edificio sobre la pendiente del terreno queda bastante clara desde el área privada.



Fig. 51. Foto donde se aprecian las habitaciones suspendidas sobre la pendiente del terreno

Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-279618/hotel-panguipulli-garquitectos>.

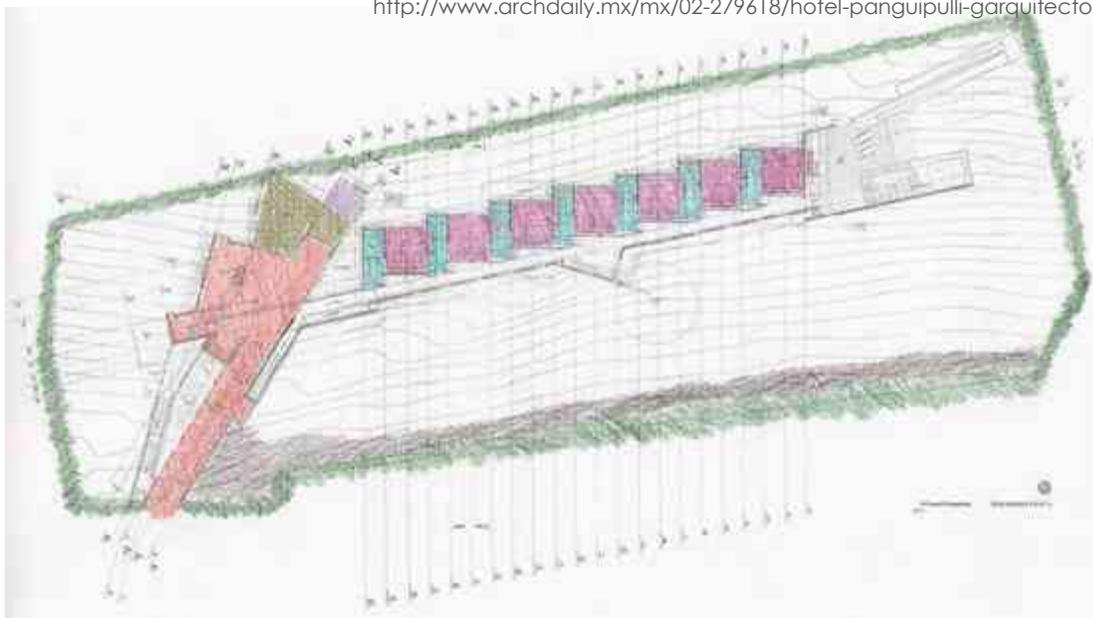
## MATERIALES UTILIZADOS

- Madera
- Concreto
- Acero

## PROGRAMA ARQUITECÓNICO

- Estacionamiento
- Acceso
- Parque
- 7 habitaciones
- Restaurante
- Comedor
- Alberca
- Terraza
- Terraza<sup>30</sup>

Fig. 52. Planta de conjunto de "HOTEL PANGUIPULLI". Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-279618/hotel-panguipulli-garquitectos>



<sup>30</sup> Karina Duque. "Hotel Panguipulli / GARquitectos" 05 Jun 2014. ArchDaily México. Accedido el 6 Ene 2015. <http://www.archdaily.mx/mx/02-279618/hotel-panguipulli-garquitectos>

De este caso análogo fueron muy pocas las cosas que coincidieron con el proyecto; las similitudes son muy escasas, sin embargo se logró retomar el uso de la madera como material constructivo, se consiguieron obtener ideas de cómo enterrar parte de la construcción, los accesos y el recorrido de éstos va de lo público a lo privado, se buscó que la relación del usuario, la arquitectura y el paisaje fuera más íntima.

Respecto al programa arquitectónico coinciden en determinados espacios muy similares, aunque existen diferencias.

## CASO NACIONAL HOTEL ENDÉMICO

Ubicado en el Valle de Guadalupe, **BAJA CALIFORNIA NORTE**.

El Valle de Guadalupe es una región vitivinícola localizada en el estado de Baja California Norte, México. Se le conoce equivocadamente también como Valle de Calafia.

Abarca varias comunidades tales como el Ejido El Porvenir, Francisco Zarco y San Antonio De las Minas. Se encuentra a 30 Kilómetros de la ciudad de Ensenada, al interior de la Península de Baja California; tiene un micro-clima mediterráneo que es propicio para las actividades vitivinícolas.<sup>31</sup>



<sup>31</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Valle\\_de\\_Guadalupe\\_\(Baja\\_California\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Valle_de_Guadalupe_(Baja_California)), fecha de consulta 25 Junio 2015

**ENDÉMICO RESGUARDO SILVESTRE** es un conjunto de veinte habitaciones independientes de veinte metros cuadrados cada una, localizadas dentro de una superficie de 94 hectáreas, que conforma al desarrollo Encuentro Guadalupe. Éste incluye un área vinícola, así como una zona residencial.

## MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Una de las ideas principales fue no intervenir directamente en el terreno, pues parte de la filosofía del proyecto es respetar la naturaleza en la mayor forma posible. La disponibilidad de acero por parte del cliente hizo que el diseño fuera de una forma más limpia en la estructura de dicho material, el cual eleva del suelo el esqueleto de la habitación, denominada **ECOLOFT**, para no tener contacto con el medio.



Fig. 54 Foto donde se aprecia una de las habitaciones llamadas ECOLOFT y la estructura con la que están construidas cada una. Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-130223/hotel-endemico-graciastudio>



Fig. 55. Área exterior, paisaje del terreno y, a lo lejos, algunas habitaciones. Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-130223/hotel-endemico-graciastudio>

El planteamiento del diseño de la habitación se origina en el concepto de crear una casa para acampar "de lujo", cubriendo las necesidades básicas del usuario, estando, al mismo tiempo, en **CONTACTO CON EL ENTORNO**.<sup>32</sup>



Fig. 56. Aquí nuevamente se observa la estructura de las habitaciones y como están suspendidas en el terreno natural. Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-130223/hotel-endemico-graciastudio>

Fig. 53. Localización del "HOTEL ENDÉMICO" y foto de una parte del proyecto. Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-130223/hotel-endemico-graciastudio>

<sup>32</sup> Giuliano Pastorelli. "Hotel Endémico / graciastudio " 30 May 2014. ArchDaily México. Accedido el 7 Ene 2015. <<http://www.archdaily.mx/mx/02-130223/hotel-endemico-graciastudio>>

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- 20 habitaciones
- Vinícola
- Zona residencial
- Alberca<sup>33</sup>

## PLANTA DE CONJUNTO

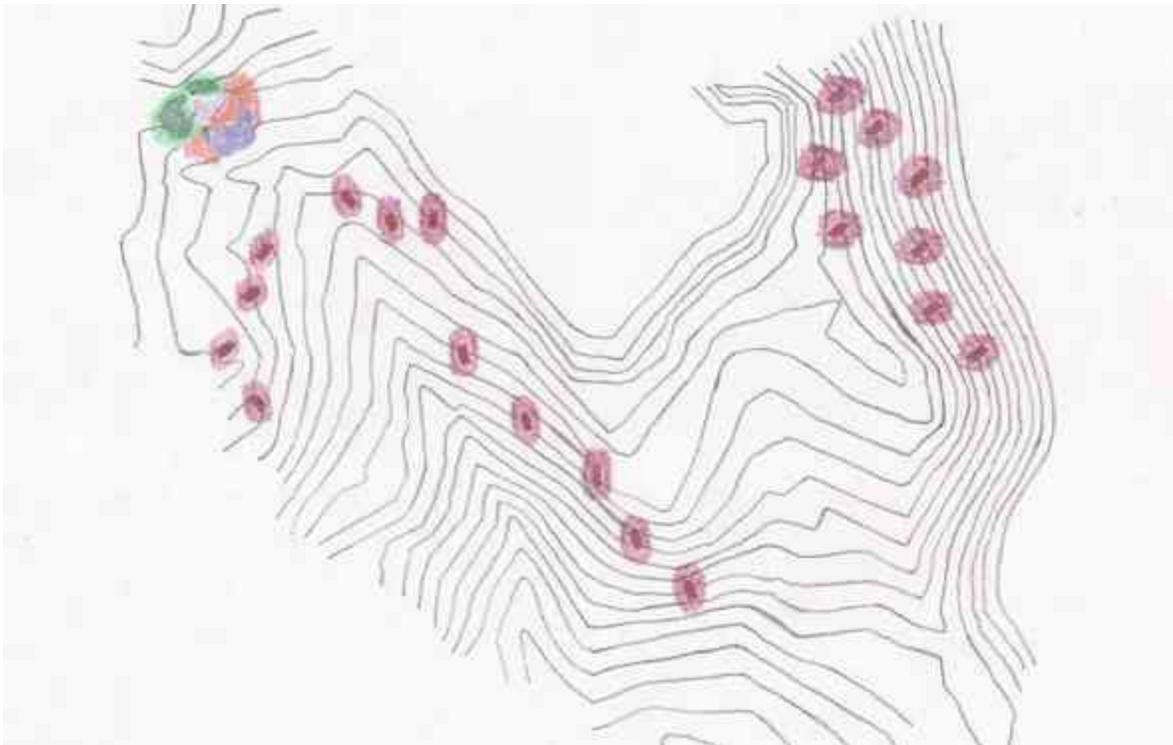


Fig. 57. Planta de conjunto del "HOTEL ENDÉMICO" Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-130223/hotel-endemico-graciastudio>

En la planta de conjunto que se aprecia en la imagen anterior, se observa la distribución de las habitaciones y la topografía del terreno; éste es un aspecto muy interesante dado que se trata de un terreno muy accidentado en el cual se logra la construcción de las habitaciones, consiguiendo el propósito que se planteó inicialmente en el concepto del proyecto: estar en contacto con el entorno y no intervenir en el terreno natural.

De este caso análogo se retomó la idea de la relación usuario – entorno en el que la intención es lograr una armonía entre el huésped, la arquitectura y el medio ambiente. Las habitaciones se diseñaron considerando la idea de este caso; es decir, que fueran unas "casas de campaña de lujo" sin llegar a ser un hotel clasificado como 5 estrellas, ya que el concepto que se está manejando es totalmente diferente.

<sup>33</sup> Giuliano Pastorelli. "Hotel Endémico / graciastudio " 30 May 2014. ArchDaily México. Accedido el 7 Ene 2015. <<http://www.archdaily.mx/mx/02-130223/hotel-endemico-graciastudio>>

## REFLEXIÓN DE LOS CASOS ANÁLOGOS

Una vez hecho el análisis de los 3 casos análogos, la conclusión es que se tomaron ideas de materiales como la madera, sistemas constructivos y algunos sistemas sustentables como los biodigestores, la recolección de aguas pluviales y calentadores solares para el desarrollo del presente proyecto.

El análisis de estos casos ayudó a mejorar el proyecto, dado que se trata de casos similares a lo que se pretende construir, aunque **NO IGUALES**, que comparten algunas ideas en común; el diseño y materiales que se emplearon para la construcción de los casos analizados es bastante interesante y aporta una explicación fundamentada de cada idea empleada, como por ejemplo los conceptos en los que se basaron para el diseño de cada uno de estos proyectos, las razones para así desarrollarlos, los objetivos en la construcción y la justificación de los materiales utilizados.

# ESTRATEGÍA PROYECTUAL

# C A P Í T U L O

# V

En este apartado se realizó el análisis pertinente desde el aspecto funcional y formal con la finalidad de establecer las estrategias para solucionar el diseño del proyecto.

Se hizo un estudio del análisis programático para obtener el programa arquitectónico, la conceptualización en la que nos basamos para desarrollar "la forma", hasta el tipo de cimentación y estructura que se utilizó.

## ANÁLISIS PROGRAMÁTICO

De acuerdo con los casos análogos analizados anteriormente, se hizo una tabla comparativa de los programas arquitectónicos, estudiando el contenido de cada uno, para así poder llegar a definir el que corresponde a este proyecto.

FORUM HOMINI BOUTIQUE HOTEL	HOTEL PANGUIPULLI	HOTEL ENDÉMICO
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estacionamiento visitantes</li> <li>▪ Estacionamiento empleados</li> <li>▪ Rampa de acceso peatonal</li> <li>▪ Patio de entrada/Recibidor</li> <li>▪ Salón de eventos</li> <li>▪ Restaurante</li> <li>▪ Centro de medios</li> <li>▪ Centro de conferencias</li> <li>▪ Cocina y galería</li> <li>▪ Habitaciones</li> <li>▪ Habitación de luna de miel</li> <li>▪ Habitación presidencial</li> <li>▪ Alberca</li> <li>▪ Lago/Cuerpos de agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estacionamiento</li> <li>▪ Acceso</li> <li>▪ Parque</li> <li>▪ 7 habitaciones</li> <li>▪ Restaurante</li> <li>▪ Comedor</li> <li>▪ Alberca</li> <li>▪ Terraza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 20 habitaciones</li> <li>▪ Vinícola</li> <li>▪ Zona residencial</li> <li>▪ Alberca</li> </ul>

En base al análisis anterior y al diseño del proyecto, el **PROGRAMA ARQUITECTÓNICO** es el siguiente:

- Villas/habitaciones
  - 8 habitaciones para 4 personas
  - 10 habitaciones para 2 personas
- Oficinas administrativas
  - 2 oficinas
  - Sala de juntas
  - Cocina
  - Sanitarios
  - Vestíbulos
- Servicios
  - Bodega/área de carga y descarga
  - Lavandería
  - Zona de empleados (sanitarios, vestidores y regaderas)
- Estacionamiento
  - Huéspedes
  - Empleados
  - Autobuses
  - 2 casetas de vigilancia

- Zona de temazcales
  - Sanitarios y vestidores
  - 6 temazcales
  - Control de acceso
- Zona de esparcimiento
  - Jardines
  - Caminos

## ANÁLISIS DIAGRAMÁTICO

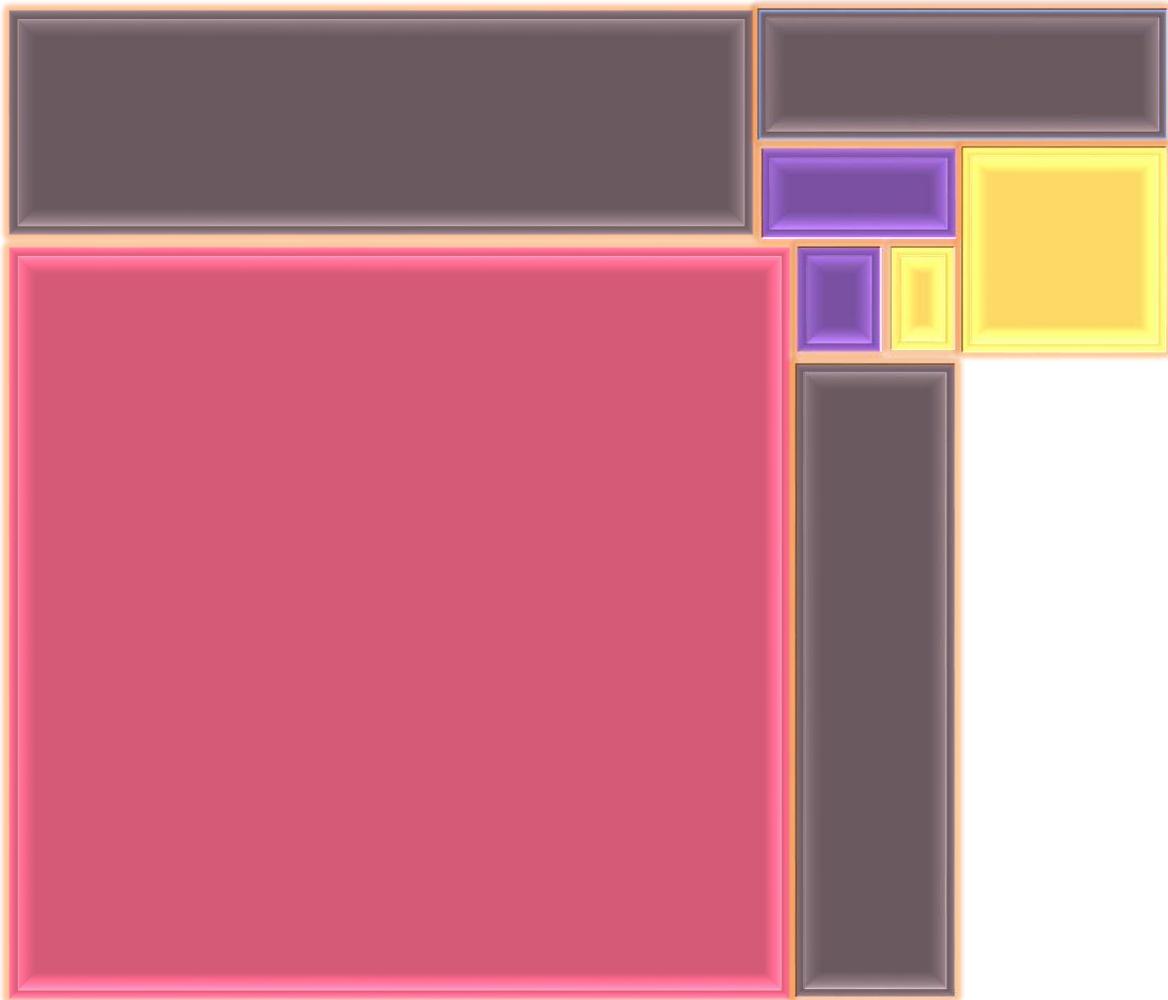


Fig. 58. Diagrama de zonificación del proyecto "Centro Turístico en Cuitzeo, Michoacán". Autor: AFB.

-  Zona pública
-  Estacionamiento y accesos
-  Vestibulación
-  Zona privada

# EXPLORACIÓN FORMAL

## CONCEPTUALIZACIÓN

### INTRODUCCIÓN A LA GEOMETRÍA SAGRADA

El conocimiento de geometría es escaso y, por ello, quizás parece difícil entender como la geometría puede ser algo sagrado. A través de la geometría sagrada se entiende de una manera sencilla con el lado izquierdo del cerebro, cómo existe una conexión profunda en toda la creación. La geometría sagrada es el lenguaje simbólico de las fuerzas de la creación del universo y ayuda a entender mentalmente lo que ya se conoce por intuición.

Todo en el universo proviene de una misma fuente o Inteligencia Universal, que algunos llaman Dios, o Madre Naturaleza, o Gran Espíritu, y la Geometría Sagrada demuestra, con conceptos que puede captar la mente racional, cómo todo lo que existe fue creado por medio de los mismos principios básicos, cómo desde un simple átomo hasta una inmensa galaxia, siguen un mismo patrón geométrico idéntico.

En los tiempos más remotos, el hombre tuvo que considerar multitud de formas que se corresponden, de forma bastante aproximada con las figuras objeto de la Geometría.

Hay 7 formas principales dentro de la Geometría Sagrada:

- Los 5 sólidos platónicos
- El Círculo
- La Espiral

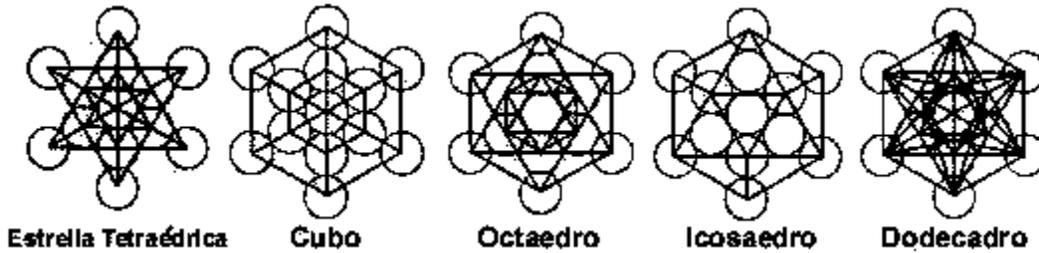
Los 5 sólidos platónicos son: **CUBO, ICOSAEDRO, TETRAEDRO, OCTAEDRO, Y DODECAEDRO**. Los 5 Sólidos Platónicos son formas completamente simétricas que tienen todos los lados iguales, todos los ángulos iguales, de las mismas medidas y los 5 caben dentro de **LA MATRIZ UNIVERSAL** que es **LA ESFERA**.

- **TETRAEDRO**, es un triángulo con base, representa la conciencia del fuego, tiene 6 aristas, 4 caras triangulares, 4 vértices; símbolo de la **SABIDURÍA** por representar al fuego sagrado, es el primer elemento.
- **CUBO**, con 12 aristas, 6 caras cuadradas, 8 vértices, representa el secreto del mundo natural; es la conciencia de la **TIERRA**, es la experiencia de lo que ha nacido de la naturaleza.
- **OCTAEDRO**, de 12 aristas, 8 caras triangulares, 6 vértices, es el aire, es como 2 pirámides invertidas, unidas en sus bases; simboliza la **PERFECCIÓN DE LA MATERIA POR EL ESPÍRITU**.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> <https://isabelquiros.wordpress.com/geometria-sagrada/> fecha de consulta 17 de febrero 2015

- **DODECAEDRO**, con 30 aristas, 12 caras pentagonales, 20 vértices, representa el quinto elemento (eter, prana, chi); considerado el poder femenino de la creación y la **FORMA MADRE**.
- **ICOSAEDRO**, con 30 aristas, 20 caras triangulares, 12 vértices, es la conciencia del **AGUA**; representa la semilla de la vida, la forma del universo, es lo masculino.<sup>35</sup>



## CONCEPTO

Como se explicó anteriormente, la geometría sagrada tiene 7 formas principales dentro de la Geometría Sagrada, entre los cuales están los 5 sólidos platónicos ya mencionados.

Explicando un poco lo antes mencionado, Temazcal es una palabra proveniente del náhuatl que significa casa (calli) de vapor (temaz). Se relaciona con diversas deidades, entre ellas Temazcaltoci, quien era la diosa del baño y representaba al microcosmos reproducido por el macrocosmos del universo, simbolizaba el vientre de la madre tierra y los cuatro elementos: tierra, agua, fuego y aire.

Entonces, haciendo la relación de la Geometría Sagrada y el Temazcal, se puede observar que la base de los dos son los 4 elementos: agua, aire, tierra y fuego; para el concepto de este proyecto se tomó uno de esos 4 elementos, en este caso la tierra, la cual representa para mí el elemento con mayor importancia puesto que es la base de toda la naturaleza. La figura que representa a la tierra es el cubo, en base a esa figura se hizo la distribución de las cabañas y los temazcales teniendo una relación directa con la historia y el significado.

<sup>35</sup> <https://isabelquiroz.wordpress.com/geometria-sagrada/> fecha de consulta 17 de febrero 2015

# EMPLAZAMIENTO, SOPORTES Y PIELES

## ESTRUCTURA Y MUROS

En el proyecto, uno de los materiales que se utilizará para muros y estructura es **LA MADERA**; se propuso un sistema de vigas con dimensiones diferentes de acuerdo a cada espacio usando en las uniones placa galvanizada y tornillos.

La madera que se empleó fue de pino silvestre, siendo la madera blanda estructural más fuerte,<sup>36</sup> con alta densidad para proporcionar capacidad de carga y fuerza de sujeción para fijación; es muy adecuada para construcción y se emplea con éxito en entramados y cimentaciones.

Se ha demostrado que la madera en la construcción tiene efectos positivos y es un material muy noble basándose en su gran capacidad fijadora de CO<sub>2</sub> y su efecto positivo en la reducción de la huella ecológica que deja el proceso edificatorio.

Además de los beneficios que las plantaciones y bosques traen consigo durante el proceso de crecimiento de la madera, este material presenta una serie de propiedades que la hacen muy adecuada para el sector de la construcción, entre ellas:

- Requiere poco gasto energético para su fabricación, transporte y mano de obra.
- Es ligera y con una buena relación resistencia-peso.
- Su comportamiento ante el fuego es predecible.
- Con el diseño y ejecución adecuados, las soluciones constructivas con madera son muy durables, incluso en ambientes con altas concentraciones de productos ácidos y soluciones de sales de ácidos.
- Es fácilmente manejable y mecanizable.<sup>37</sup>

Para la construcción de **LOS TEMAZCALES** se emplearon muros de **ADOBE**, el mismo material se utilizó para la techumbre.

La tierra para fabricar adobes debe contener 25 a 45% de limos y arcillas, el resto de arena. La proporción máxima de arcilla será del 15 al 17%, la tierra no debe ser de cultivo.<sup>38</sup>

Se pueden identificar fácilmente las tierras inadecuadas por su color o sabor:

- Tierra con materia orgánica: color negruzco
- Tierra salitrosa: color blanquizco y sabor salado

---

<sup>36</sup> [http://www.ehowenespanol.com/maderas-deberia-vigas-del-techo-info\\_370624/](http://www.ehowenespanol.com/maderas-deberia-vigas-del-techo-info_370624/)

<sup>37</sup> Conceptos básicos de la construcción con madera

<sup>38</sup> R. Morales Morales, R. Torres Cabrejos, L. A. Rengifo, C. Irala Candiotti, "Manual para la Construcción de Viviendas de Adobe"

Se harán pruebas de selección cuyo resultado nos dará a conocer la calidad de la tierra analizada y si es apropiada para fabricar adobes. Las pruebas que se hacen son:

- Pruebas granulométrica, sirve para determinar la proporción de los componentes principales (arena, limos y arcilla) de la tierra.
- Prueba de plasticidad, sirve para determinar la calidad de la tierra y nos permite saber si ésta es arcillosa, arenosa o arcillo-arenosa.
- Prueba de resistencia, consiste en amasar tierra húmeda y elaborar discos de 3 cm de diámetro por 1.5 cm de espesor, dejarlos secar 48 horas y luego tratar de romperlos.<sup>39</sup>

## MEMORIA TÉCNICA

### INSTALACIONES

Para las **INSTALACIONES SANITARIAS E HIDRÁULICAS**, se propuso un **BIODIGESTOR** destinado a la reutilización de aguas negras, grises y pluviales; el biodigestor funciona de la siguiente forma, es una cámara herméticamente sellada que realiza la degradación de materia orgánica sin la presencia de oxígeno, esto es reacción anaeróbica, la cual consta de los siguientes pasos:

- Hidrólisis, descompone las cadenas largas de materia orgánica en otras más cortas obteniéndose compuestos orgánicos solubles.
- Ácido génesis, los compuestos orgánicos solubles se convierten en ácido acético, propiónico y butírico.
- Aceto génesis, es una fase intermedia en la cual los productos correspondientes son convertidos en ácido acético, hidrógeno y dióxido de carbono.
- Metano génesis, las bacterias procesan el ácido acético, hidrógeno y CO<sub>2</sub> transformándolo en biogás.

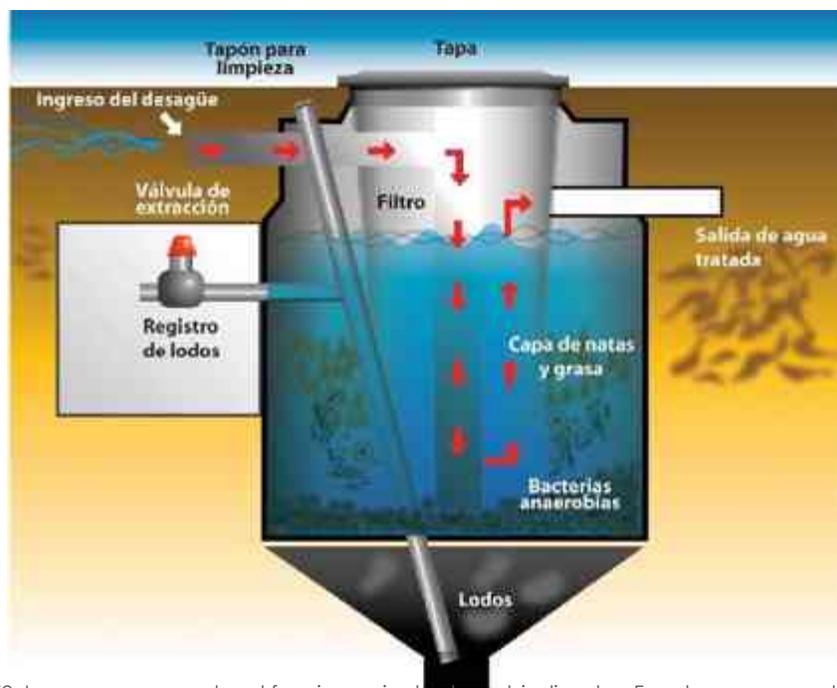


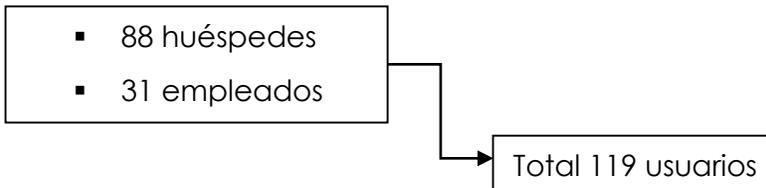
Fig. 59. Imagen que muestra el funcionamiento de un biodigestor. Fuente: [www.google.com](http://www.google.com)

<sup>39</sup> R. Morales Morales, R. Torres Cabrejos, L. A. Rengifo, C. Irala Candiotti, "Manual para la Construcción de Viviendas de Adobe"

Por su alto contenido de metano, la utilidad que tiene el biogás es como una fuente de energía calórica que puede usarse para iluminar, cocinar, generar calor, operar maquinaria agrícola y generar energía eléctrica.<sup>40</sup>

El biodigestor para el proyecto estará ubicado en la parte noroeste del terreno, por su funcionamiento se localiza bajo tierra y en la superficie únicamente tendrá una tapa de inspección y un tubo para limpieza.

La capacidad que tendrá el biodigestor, considerando un lleno total del complejo, es la siguiente:



En base al **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL** en construcciones denominadas de "alojamiento":

- Usuarios que no usan regaderas 20 Lts./huésped/día
- Usuarios que usan regaderas 300 Lts./huésped/día

Se ha considerado que el total de los usuarios, ya sean huéspedes o empleados, usarán las regaderas, entonces si tenemos:

- 119 usuarios por 300 litros de agua al día = 35,700 litros diarios

Esta será la capacidad que tendrá la cisterna, por lo tanto el biodigestor deberá tener la misma capacidad ya que se dará tratamiento a toda el agua del complejo.

Para la **INSTALACIÓN HIDRÁULICA** y el calentamiento del agua se emplearán **CALENTADORES SOLARES**, aprovechando la energía solar para calentar el agua sin consumir gas o electricidad.

Su funcionamiento es muy sencillo, el calentador solar se instala en el techo de la edificación orientado de tal manera que quede expuesto a la radiación del sol todo el día y se coloca con cierta inclinación; la circulación del agua se logra por medio del efecto denominado "termosifónico" que provoca la diferencia de temperaturas. El agua caliente es más ligera que la fría y, por lo tanto, tiende a subir, esto es lo que sucede entre los tubos del calentador y el termotanque, estableciendo de esa manera una circulación natural sin necesidad de ningún equipo de bombeo.

<sup>40</sup> "Biodigestores", <http://es.slideshare.net/ccalva/biodigestores-5169242>, fecha de consulta 23 junio 2015.

Precisamente para mantener el agua caliente es el termostato, que está forrado con un aislante térmico para evitar que se pierda el calor.<sup>41</sup>

#### Estructura:



Fig. 60. Imagen que muestra los componentes de un calentador solar. Fuente: www.google.com

Los calentadores solares estarán ubicados en la azotea de cada habitación orientados hacia el sur, que es como se indica dado que es la provoca la temperatura más elevada.

Para la **INSTALACIÓN ELÉCTRICA** se propuso una instalación convencional como se muestra en los respectivos planos.

Al hacer el cálculo y la propuesta dio como resultado una instalación de 3 fases + 2N con un total de 31,772 watts y 22 circuitos.

En todo el exterior (jardín) del proyecto se propusieron lámparas que funcionan con energía solar con el propósito de hacer más eficiente el proyecto; a continuación se muestran los modelos y características de las lámparas propuestas en las diferentes zonas:



Fig. 61 lámpara 1, fuente catalogo Tecno Lite Iluminación.

**L1**, lámpara modelo ANDORA YD-330/0 empotrada, dirigible, fabricada con material de aleación de zinc, terminado latonado, 15w luz cálida.

<sup>41</sup> "Calentadores solares", <http://es.slideshare.net/sorelfix/calentadores-solares-15477758>, fecha de consulta 23 junio 2015.



Fig. 62 lámpara 2, fuente catalogo Tecno Lite Iluminación.

**L2**, lámpara modelo LOZAN CTL-6020/CN suspendida, decorativa, fabricada con material de lámina de acero, terminado satinado, pantalla de concha nácar, 40w luz cálida.

**L3**, lámpara de pared modelo GANTE TL-6025/CN arbotante decorativo, fabricada con material de lámina de acero, terminado satinado, pantalla de concha nácar, 40w luz cálida.



Fig. 63 lámpara 3, fuente catalogo Tecno Lite Iluminación.

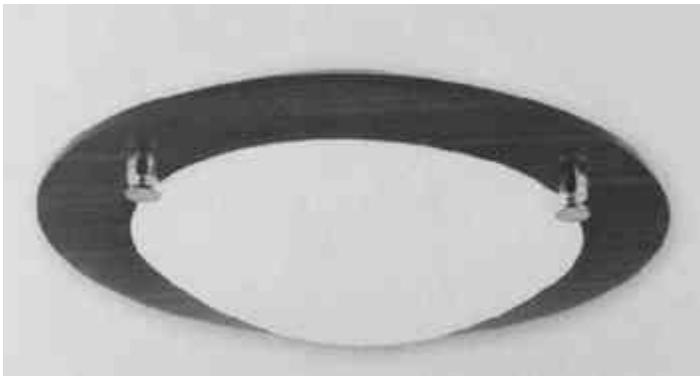


Fig. 64 lámpara 4, fuente catalogo Tecno Lite Iluminación.

**L4**, lámpara modelo FORLI PTL-5025/M fabricada con material de MDF, terminado madera oscura, pantalla de cristal perlado, 80w luz fría.



Fig. 65 lámpara 5, fuente catalogo Tecno Lite Iluminación.

**L5**, lámpara modelo OFICIO I LTL-3280 empotrada, fabricada con material de lámina de acero, color blanco, pantalla de aluminio, 84w luz fría.



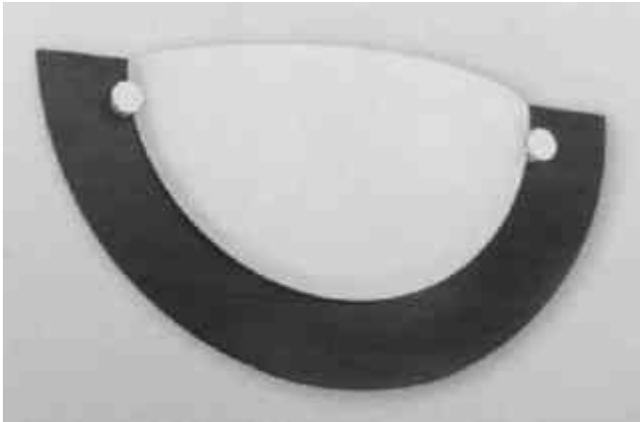
**L6**, lámpara modelo RIMINI I PFT-1402/3/BA poste triple, fabricada con material de aluminio, terminado bronce antiguo, pantalla PC transparente, cada una 50w y total 150w luz cálida.

Fig. 66 lámpara 6, fuente catalogo Tecno Lite Iluminación.

**L7**, lámpara modelo MASSERANO TL-1201/M, arbotante decorativo, fabricado con material de MDF, terminado satinado, pantalla de cerámica, 40w luz cálida.



Fig. 67 lámpara 7, fuente catalogo Tecno Lite Iluminación.



**L8**, lámpara modelo FORLI I TL-5025/M, arbotante decorativo, fabricado con material de MDF, terminado madera oscura, con pantalla de cristal perlado, 60w luz fría.

Fig. 68 lámpara 8, fuente catalogo Tecno Lite Iluminación.



**L9**, lámpara modelo SOLIGO 1, empotrada en el suelo, fabricada en material de acero inoxidable y vidrio, de energía solar con tiempo de carga de 6 a 7 horas, tiempo de iluminación 5 noches, medidas 12.80cm x 5.8 cm., luz cálida.

Fig. 69 lámpara 9, fuente catalogo Tecno Lite Iluminación.



**L10**, lámpara solar de 8 leds, fabricada en material de aluminio, de energía solar con encendido automático y un periodo de funcionamiento de hasta 2 noches, medidas 2.15m de altura x 0.22 cm de diámetro, luz cálida.

Fig. 70 lámpara 10, fuente catalogo Tecno Lite Iluminación.



**L11**, lámpara modelo ALEZIO YD-220/M empotrada fija, fabricada con material de lámina de acero, terminado de pintura color madera, 15 w luz cálida.

Fig. 71 lámpara 11, fuente catalogo Tecno Lite Iluminación.

## CIMENTACIÓN

La cimentación que se usó en el proyecto fue en base a zapatas corridas y aisladas.

Las zapatas corridas se utilizaron en las zonas de administración, servicios y habitaciones, son de concreto reforzado con una resistencia de 250 kg/cm<sup>2</sup> colocadas sobre una planilla de concreto pobre con acero de refuerzo de 4200 kg/cm<sup>2</sup>, castillos de 0.20 x 0.20 metros con varilla del #3 con una resistencia de 200 kg/cm<sup>2</sup> con un acero de refuerzo de 4200 kg/cm<sup>2</sup> con estribos a cada 0.20 metros. Por el tipo de construcción lo más adecuado fue este tipo de cimentación.

Para la zona de temazcal, en el segundo nivel se propusieron zapatas aisladas de concreto reforzado con una resistencia de  $250 \text{ kg/cm}^2$  colocadas sobre una plantilla de concreto pobre, con acero de refuerzo de  $5/8''$  con una resistencia de  $4200 \text{ kg/cm}^2$ , estribos a cada 0.15 metros y pernos de acero de alta resistencia de  $1/2''$  anclados al dado para el empotramiento de la columna; cada columna con su respectivo dado y castillo.

En el primer nivel simplemente se hizo un mejoramiento del terreno natural colocando confitillo compactándolo con una bailarina, se puso una plantilla de concreto pobre y sobre la plantilla de concreto se colocó una viga de madera para desplantar el muro de adobe.

Para el estacionamiento de igual manera se hizo un mejoramiento del terreno natural, compactándolo y colocando un firme de concreto con una resistencia de  $200 \text{ kg/cm}^2$ .

## **ESTRUCTURA**

Para la techumbre y estructura de las habitaciones, administración y servicios se usaron vigas de madera de pino silvestre ya que es la madera blanda estructural más fuerte, con alta densidad para proporcionar capacidad de carga y fuerza de sujeción para fijación, es muy adecuada en construcción y se emplea con éxito en entramados y cimentaciones.

Para las uniones se utilizaron placas de acero galvanizado de  $3/8''$  de espesor unidas a las vigas de madera con tornillos zincados en blanco para ensamblajes interiores y exteriores de estructuras de madera.

Las medidas de las placas que se utilizaron y la cantidad de tornillos variaron de acuerdo a las dimensiones de las vigas, sin embargo las uniones de metal y el grosor de las placas especificadas son iguales en todo el proyecto.

En la zona de temazcal en el primer nivel se utilizó una geodésica de madera ya que por forma y diseño que se propuso, este tipo de estructura se adecua para resistir el empuje del terreno. En el segundo nivel de igual manera se utilizaron vigas de madera, pero la unión de estas en ésta zona fue por medio de un machihembrado simple y las columnas sirvieron como apoyo.

*COSTO APROXIMADO*

*P  
R  
E  
S  
U  
P  
U  
E  
S  
T  
O*

## PRESUPUESTO

Tomando en cuenta el proceso constructivo, la magnitud del proyecto, el género al que pertenece y los diferentes materiales utilizados, se logró realizar un catálogo de conceptos en el cual, agrupando los diferentes espacios tanto abiertos como cerrados, se llegó a un costo por metro cuadrado aproximado de \$6,500.00 (seis mil quinientos pesos 00/100 M.N.) para las áreas interiores, para la zona exterior (estacionamiento) se calculó el metro cuadrado en \$2,000.00 (dos mil pesos 00/100 M. N.), así mismo calculando los metros cuadrados de cada área y multiplicándolo por el costo obtenido nos da lo siguiente:

ÁREA	M <sup>2</sup>	PRECIO
Administración	798.77	\$ 5,192,005.00
Zona de hospedaje	2,425.42	\$ 15,765,230.00
Temazcal	1,675.64	\$ 10,891,660.00
Servicios	633.36	\$ 4,116,840.00
Estacionamiento	11,376.50	\$ 22,753,000.00
TOTAL	16,879.69	\$ 58,718,735.00

De acuerdo al análisis realizado nos dio un costo total aproximado de \$58, 718,735.00 (cincuenta y ocho millones setecientos dieciocho mil setecientos treinta y cinco pesos 00/100 M.N.); esta cantidad que arroja el presupuesto muestra de manera clara una gran inversión. Sin embargo, dada la magnitud de este proyecto resulta justificada, además los beneficios que se obtendrán para el sector turístico de Michoacán y para el sector económico de Cuitzeo, al ejercer una inversión de este tamaño son positivos con respecto a todos los objetivos planteados, así como para el sector social para el que está destinado.

FUENTES CONSULTADAS

*B  
I  
B  
L  
I  
O  
G  
R  
A  
F  
Í  
A  
S*

# BIBLIOGRAFÍA

## PAGINAS WEB

- “Cuitzeo: el encanto de Michoacán”, [cuitzeo.gob.mx](http://cuitzeo.gob.mx), fecha de consulta: 11 de junio de 2015.
- “Invertirán 44.6 mdp a Pueblos Mágicos de Michoacán”, Morelia, Michoacán, *Quadratin*, 2013, en <http://www.quadratin.com.mx/principal/Invertiran-44-6-mdp-Pueblos-Magicos-de-Michoacan/>, fecha de consulta: 8 de diciembre de 2014.
- “Federación invertirá 150 mdp para impulsar turismo en Michoacán”, Morelia, Michoacán, *El Financiero*, 2014, en <http://www.elfinanciero.com.mx/sociedad/federacion-invertira-150-mdp-para-impulsar-turismo-en-michoacan.html> , fecha de consulta: 8 de diciembre de 2014.
- Real Academia Española, “turismo”, en <http://www.rae.es/>, fecha de consulta: 8 de diciembre de 2014.
- TURISMO, origen y evolución del turismo, fecha de consulta: 15 de junio de 2015, en <http://florencianur.blogspot.mx/2011/02/origen-y-evolucion-del-turismo.html>
- H. Ayuntamiento de Cuitzeo, “Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Estado de Michoacán de Ocampo” en
- <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16020a.html>, fecha de consulta 17 de enero de 2015.
- SEMARNAT, [http://www.viveroscoyoacan.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=170&Itemid=127](http://www.viveroscoyoacan.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=170&Itemid=127)
- “Solicitan pescadores reactivar la economía regional”, Morelia, Michoacán, *El despertar*, 2015, en <http://www.periodicoeldespertar.com/nota/solicitan-pescadores-reactivar-la-economia-regional>, fecha de consulta 17 de junio de 2015.
- “Diseña revista su top ten de lugares turísticos de Michoacán”, Morelia, Michoacán, *Quadratin*, 2015, en <https://www.quadratin.com.mx/economia/Disena-revista-su-Top-Ten-de-lugares-turisticos-de-Michoacan/>, fecha de consulta 17 d junio de 2015.
- <http://www.inegi.org.mx/>
- José Tomás Franco. "Forum Homini Boutique Hotel / Activate Architects" 31 May 2014. ArchDaily México. Accedido el 6 de enero de 2015. <http://www.archdaily.mx/mx/610497/forum-homini-boutique-hotel-activate-architects>

- Karina Duque. "Hotel Panguipulli / GARQUITECTOS" 05 Jun 2014. ArchDaily México. Accedido el 6 de enero de 2015. <http://www.archdaily.mx/mx/02-279618/hotel-panguipulli-garquitectos>
- Giuliano Pastorelli. "Hotel Endémico / graciastudio " 30 May 2014. ArchDaily México. Accedido el 7 de enero de 2015. <http://www.archdaily.mx/mx/02-130223/hotel-endemico-graciastudio>
- <https://isabelquiroz.wordpress.com/geometria-sagrada/> fecha de consulta 17 de febrero 2015
- [http://www.ehowenespanol.com/maderas-deberia-vigas-del-techo-info\\_370624/](http://www.ehowenespanol.com/maderas-deberia-vigas-del-techo-info_370624/)
- Conceptos básicos de la construcción con madera
- R. Morales Morales, R. Torres Cabrejos, L. A. Rengifo, C. Irala Candiotti, "Manual para la Construcción de Viviendas de Adobe"
- "Biodigestores", <http://es.slideshare.net/ccalva/biodigestores-5169242>, fecha de consulta 23 de junio de 2015.
- "Calentadores solares", <http://es.slideshare.net/sorelfix/calentadores-solares-15477758>, fecha de consulta 23 de junio de 2015.
- <http://www.sudafrica.co.za/>
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Panguipulli>
- LEY GENERAL DE TURISMO, [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGT\\_200415.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGT_200415.pdf)
- LEY DE TURISMO DEL DISTRITO FEDERAL, <http://cgsestados.df.gob.mx/prontuario/index.php?MPrincipal=mlocal&apartado=2>
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DISTRITO FEDERAL, <http://cgsestados.df.gob.mx/prontuario/index.php?MPrincipal=mlocal&apartado=2>

## REVISTAS

- Horacio Mercado Vargas y Marisol Palmerin Cerna, "El turismo como fuente de desarrollo del estado de Michoacán", TURyDES Revista de investigación en turismo y desarrollo local, Vol. 2, Nº 5, Junio 2009.
- Severiano Gaspar Camarena, "Juchinio, Hablamos Cultura", Cuitzeo, 7º Edición, Morelia, Michoacán, Octubre 2009, pp. 4 – 17.

## TESIS

- Trujillo Aguilar Edgar Uriel, **Parque Ecoturístico en madera "Ojo de agua" Michoacán**, tesis profesional para obtener el título de arquitecto, Morelia, Michoacán, Facultad de Arquitectura, UMSNH, 2012, pp. 113.
- Eli Mercado Tavera, **Proyecto Ecoturístico Recreativo (en la presa el Bosque, Zitácuaro, Mich.)**, tesis para obtener el título de arquitecto, Morelia, Michoacán, Facultad de Arquitectura, UMSNG, 2008, pp. 127.

- Alfredo Javier Arano Rivera, "**Desarrollo Turístico Laguna de Querendaro**", tesis para obtener el título de arquitecto, Morelia, Michoacán, Facultad de Arquitectura, UMSNH, 2005, pp. 166.

## LIBROS

- Diario Oficial de la Federación, "SEDESOL", tomo V, Recreación y deporte, 25 de mayo de 1992, pp. 11.
- Diez Barroso de Franklin Gina, Velasco Montante Astrid, Fernández de Mestre Diana, Mestre Fernández Diana, "Equilibrio + serenidad + armonía los mejores spa de México", GYA Editores S.A. de C.V., México, 233 pp.

ANEXOS

A  
N  
E  
X  
O  
S

# NORMATIVIDAD

## LEY GENERAL DE TURISMO

### **ARTÍCULO 2.** Esta Ley tiene por objeto:

I. Establecer las bases generales de coordinación de las facultades concurrentes entre el Ejecutivo Federal, Estados, Municipios y el Distrito Federal, así como la participación de los sectores social y privado;

II. Establecer las bases para la política, planeación y programación en todo el territorio nacional de la actividad turística, bajo criterios de beneficio social, sustentabilidad, competitividad y desarrollo equilibrado de los Estados, Municipios y el Distrito Federal, a corto, mediano y largo plazo;

III. Determinar los mecanismos para la conservación, mejoramiento, protección, promoción, y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos nacionales, preservando el patrimonio natural, cultural, y el equilibrio ecológico con base en los criterios determinados por las leyes en la materia, así como contribuir a la creación o desarrollo de nuevos atractivos turísticos, en apego al marco jurídico vigente;

IV. Formular las reglas y procedimientos para establecer, el ordenamiento turístico del territorio nacional;

V. Promover y vigilar el desarrollo del turismo social, propiciando el acceso de todos los mexicanos al descanso y recreación mediante esta actividad;

VI. Facilitar a las personas con discapacidad las oportunidades necesarias para el uso y disfrute de las instalaciones destinadas a la actividad turística, así como su participación dentro de los programas de turismo accesible;

VII. Salvaguardar la igualdad de género en la instrumentación y aplicación de políticas de apoyo y fomento al turismo;

VIII. Establecer las reglas y procedimientos para la creación de las Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable, su operación y las facultades concurrentes que, de manera coordinada, ejercerán el Ejecutivo Federal, los Estados y Municipios, y en su caso el Distrito Federal en dicha Zonas;

IX. Optimizar la calidad y competitividad de los servicios turísticos;

X. Impulsar la modernización de la actividad turística;

XI. Fomentar la inversión pública, privada y social en la industria turística;

XII. Establecer las bases para la emisión de las disposiciones jurídicas tendientes a regular la actividad de los prestadores de servicios turísticos;<sup>42</sup>

---

<sup>42</sup> LEY GENERAL DE TURISMO, [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGT\\_200415.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGT_200415.pdf)

XIII. Determinar las normas para la integración y operación del Registro Nacional de Turismo;

XIV. Establecer las bases para la orientación y asistencia a los turistas nacionales y extranjeros, definiendo sus derechos y obligaciones, y

XV. Fomentar y desarrollar acciones para diversificar la actividad turística, todas las modalidades turísticas se considerarán como un factor de desarrollo local integrado, apoyando el aprovechamiento de las actividades propias de las comunidades.

**ARTÍCULO 3.** Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

I. Actividades Turísticas: Las que realizan las personas durante sus viajes y estancias temporales en lugares distintos al de su entorno habitual, con fines de ocio y otros motivos;

II. Atlas Turístico de México: El registro sistemático de carácter público de todos los bienes, recursos naturales y culturales que puedan constituirse en atractivos turísticos nacionales, sitios de interés y en general todas aquellas zonas y áreas territoriales del desarrollo del turismo;

III. Comisión: La Comisión Ejecutiva de Turismo;

IV. Consejo: El Consejo Consultivo de Turismo;

V. Consejo de Promoción: El Consejo de Promoción Turística de México;

VI. Consejo Local: Los Consejos Consultivos Locales de Turismo;

VII. Consejo Municipal: Los Consejos Municipales de Turismo;

VIII. Fondo: Fondo Nacional de Fomento al Turismo;

IX. Ley: Ley General de Turismo;

X. Ordenamiento Turístico del Territorio: Instrumento de la política turística bajo el enfoque social, ambiental y territorial, cuya finalidad es conocer e inducir el uso de suelo y las actividades productivas con el propósito de lograr el aprovechamiento ordenado y sustentable de los recursos turísticos, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables en materia de medio ambiente y asentamientos humanos;

XI. Prestadores de Servicios Turísticos: Las personas físicas o morales que ofrezcan, proporcionen, o contraten con el turista, la prestación de los servicios a que se refiere esta Ley;

XII. Programa: Programa Sectorial de Turismo;<sup>43</sup>

---

<sup>43</sup> LEY GENERAL DE TURISMO, [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGT\\_200415.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGT_200415.pdf)

XIII. Recursos Turísticos: Son todos los elementos naturales o artificiales de un lugar o región que constituyen un atractivo para la actividad turística;

XIV. Región Turística: Es un espacio homogéneo que puede abarcar el territorio de dos o más Estados y en el que, por la cercana distancia de los atractivos y servicios, se complementan;

XV. Reglamento: El de la Ley General de Turismo;

XVI. Ruta Turística: Es un circuito temático o geográfico que se basa en un patrimonio natural o cultural de una zona y se marca sobre el terreno o aparece en los mapas;

XVII. Secretaría: La Secretaría de Turismo de la Administración Pública Federal;

XVIII. Servicios Turísticos: Los dirigidos a atender las solicitudes de los turistas a cambio de una contraprestación, en apego con lo dispuesto por esta Ley y su Reglamento;

XIX. Turismo Sustentable: Aquel que cumple con las siguientes directrices:

- a) Dar un uso óptimo a los recursos naturales aptos para el desarrollo turístico, ayudando a conservarlos con apego a las leyes en la materia;
- b) Respetar la autenticidad sociocultural de las comunidades anfitrionas, conservando sus atractivos culturales, sus valores tradicionales y arquitectónicos, y
- c) Asegurar el desarrollo de las actividades económicas viables, que reporten beneficios socioeconómicos, entre los que se cuenten oportunidades de empleo y obtención de ingresos y servicios sociales para las comunidades anfitrionas, que contribuyan a mejorar las condiciones de vida.

XX. Turistas: Las personas que viajan temporalmente fuera de su lugar de residencia habitual y que utilicen alguno de los servicios turísticos a que se refiere esta Ley, sin perjuicio de lo dispuesto para efectos migratorios por la Ley General de Población, y

XXI. Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable: Aquellas fracciones del territorio nacional, claramente ubicadas y delimitadas geográficamente, que, por sus características naturales o culturales, constituyen un atractivo turístico. Se establecerán mediante declaratoria específica que emitirá el Presidente de la República, a solicitud de la Secretaría.

**ARTÍCULO 31.** Las Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable podrán ser declaradas como tales por su desarrollo actual o potencial.

El Ejecutivo Federal, los Estados, los Municipios y el Distrito Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias, podrán intervenir para impulsar la actividad<sup>44</sup>

---

<sup>44</sup> LEY GENERAL DE TURISMO, [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGT\\_200415.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGT_200415.pdf)

turística en la Zona, fomentando la inversión, el empleo y el ordenamiento territorial, conservando sus recursos naturales en beneficio de la población.

Los Estados, Municipios y el Distrito Federal, podrán presentar ante la Secretaría, proyectos de declaratoria de Zonas de Desarrollo Turístico Sustentable.

Los requisitos y el procedimiento para la emisión de la Declaratoria de Zona de Desarrollo Turístico Sustentable, así como la clasificación de las mismas, deberán establecerse en el reglamento respectivo.

**ARTÍCULO 55.** No se considerarán discriminatorias en contra de las personas, las tarifas y precios para el uso, consumo o disfrute, de los bienes o servicios ofertados, ni los requisitos de edad o las restricciones para el uso de instalaciones turísticas, cuando sean de carácter general y guarden relación directa con la especialización que el prestador de servicios turísticos decida otorgar, y siempre que las mismas no sean violatorias de otras leyes.<sup>45</sup>

## LEY DE TURISMO DEL DISTRITO FEDERAL

**ARTÍCULO 49.** Para la prestación de servicios turísticos en las categorías a las que se refiere al turismo natural o ecoturismo, el turismo de aventura y el turismo rural o comunitario se requiere de la autorización de la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades.

Son servicios de turismo alternativo:

I. Actividades de senderismo, caminatas, cabalgatas, cañonismo, montañismo;

II. Ciclismo de montaña;

III. Rappel, escaladas y alpinismo;

IV. Paracaidismo, vuelo en parapente, ala delta, globo aerostático y ultraligero;

V. Observación de flora y fauna, ecosistemas, geológica, sideral; atractivos naturales;

VI. Tirolesa y salto al vacío;

VII. Campamento y alojamientos turísticos alternativos;

VIII. Pesca recreativa; y

IX. Etnoturismo, ecoarqueología, agroturismo, medicina tradicional y vivencias místicas.<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> LEY GENERAL DE TURISMO, [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGT\\_200415.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGT_200415.pdf)

<sup>46</sup> LEY DE TURISMO DEL DISTRITO FEDERAL, <http://cgsservicios.df.gob.mx/prontuario/index.php?MPrincipal=mlocal&apartado=2>

## REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DISTRITO FEDERAL

### INSTALACIONES

**ARTÍCULO 89.-** Las edificaciones que se destinen a industrias, establecimientos mercantiles, de servicios, de recreación, centros comerciales, obras en construcción mayores a 2,500 m<sup>2</sup> y establecimientos dedicados al lavado de autos, debe utilizar agua residual tratada, de conformidad con lo establecido en la Ley de Aguas del Distrito Federal, las Normas y demás disposiciones aplicables en la materia.

**ARTÍCULO 214.-** Las instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, contra incendio, de gas, vapor, combustible, líquidos, aire acondicionado, telefónicas, de comunicación y todas aquellas que se coloquen en las edificaciones, serán las que indique el proyecto, y garantizarán la eficiencia de las mismas, así como la seguridad de la edificación, trabajadores y usuarios, para lo cual deben cumplir con lo señalado en este Capítulo, en las Normas y las demás disposiciones aplicables a cada caso.

**ARTÍCULO 215.-** En las instalaciones se emplearán únicamente tuberías, válvulas, conexiones materiales y productos que satisfagan las Normas y las demás disposiciones aplicables.

**ARTÍCULO 216.-** Los procedimientos para la colocación de instalaciones se sujetarán a las siguientes disposiciones:

III. Los tramos verticales de las tuberías de instalaciones se colocarán empotrados en los muros o elementos estructurales o sujetos a éstos mediante abrazaderas, y

IV. Las tuberías alojadas en terreno natural se sujetarán a las disposiciones indicadas en las Normas.

**ARTÍCULO 217.-** Los tramos de tuberías de las instalaciones hidráulicas, sanitarias, contra incendio, de gas, vapor, combustibles líquidos, aire comprimido, oxígeno y otros, deben unirse y sellarse herméticamente, de manera que se impida la fuga del fluido que conduzcan, para lo cual debe observarse lo que se establece en las Normas y demás disposiciones aplicables.

**ARTÍCULO 218.-** Las tuberías para las instalaciones a que se refiere el artículo anterior se probarán según el uso y tipo de instalación, de acuerdo con lo indicado en las Normas y demás disposiciones aplicables.<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DISTRITO FEDERAL,  
<http://cgsservicios.df.gob.mx/prontuario/index.php?MPrincipal=mlocal&apartado=2>

## CIMENTACIÓN

**ARTÍCULO 169.-** Toda edificación se soportará por medio de una cimentación que cumpla con los requisitos relativos al diseño y construcción que se establecen en las Normas.

Las edificaciones no podrán en ningún caso desplantarse sobre tierra vegetal, suelos o rellenos sueltos o desechos. Sólo será aceptable cimentar sobre terreno natural firme o rellenos artificiales que no incluyan materiales degradables y hayan sido adecuadamente compactados.

## ESTRUCTURA

**ARTÍCULO 146.-** Toda edificación debe contar con un sistema estructural que permita el flujo adecuado de las fuerzas que generan las distintas acciones de diseño, para que dichas fuerzas puedan ser transmitidas de manera continua y eficiente hasta la cimentación. Debe contar además con una cimentación que garantice la correcta transmisión de dichas fuerzas al subsuelo.

**ARTÍCULO 147.-** Toda estructura y cada una de sus partes deben diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes:

I. Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada, y

II. No rebasar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación.

El cumplimiento de estos requisitos se comprobará con los procedimientos establecidos en este Capítulo y en las Normas.

**ARTÍCULO 148.-** Se considerará como estado límite de falla cualquier situación que corresponda al agotamiento de la capacidad de carga de la estructura o de cualquiera de sus componentes, incluyendo la cimentación, o al hecho de que ocurran daños irreversibles que afecten significativamente su resistencia ante nuevas aplicaciones de carga. Las Normas establecerán los estados límite de fallas más importantes para cada material y tipo de estructura.<sup>48</sup>

---

<sup>48</sup> REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL DISTRITO FEDEAL,  
<http://cgsservicios.df.gob.mx/prontuario/index.php?MPrincipal=mlocal&apartado=2>

# MADERA

**MADERA**, la madera ha sido un material tradicionalmente empleado en la edificación. Los antiguos sistemas constructivos con madera han ido evolucionando de forma distinta a lo largo de los siglos en función de las condiciones climáticas y sociales de cada zona. Por ello pueden apreciarse desde sistemas con madera muy simples a sistemas altamente sofisticados y exigentes. En todo caso, en muchos lugares la madera sigue y debe seguir jugando un papel importante en el proceso de edificación.

En nuestro país, la falta de un suministro regular de madera junto con el rápido desarrollo de la industria de otros materiales como el acero y el concreto han sido algunas de las causas de que en el último siglo la utilización de la madera en el campo estructural haya disminuido, con la consiguiente pérdida de experiencia constructiva con este material. La importancia que la madera ha tenido en el pasado muestra los cientos de edificaciones en las que se empleó este material como elemento estructural.

Se ha demostrado que la madera en la construcción tiene efectos positivos y es un material muy noble basándose en su gran capacidad fijadora de CO<sub>2</sub> y su efecto positivo en la reducción de la huella ecológica dejada por el proceso edificatorio.

## CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA COMO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

Además de los beneficios que las plantaciones y bosques traen consigo durante el proceso de crecimiento de la madera, este material presenta una serie de propiedades que la hacen muy adecuada para el sector de la construcción, entre ellas:

- 1) Requiere poco gasto energético para su fabricación, transporte y mano de obra.

En su proceso de "fabricación", el árbol utiliza una energía no fósil e infinitamente renovable como es la solar, pero por otra parte y debido a su estructura y baja densidad, el consumo de energía en los procesos de transformación, transporte y puesta en obra es reducido y, por lo tanto, lo serán también las emisiones de CO<sub>2</sub> y del resto de los gases que provocan el efecto invernadero.

El contenido energético de las estructuras de madera en servicio es diecisiete veces inferior al de las estructuras de acero.<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> Conceptos básicos de la construcción con madera

Por otra parte, después del periodo de vida útil de un elemento o producto derivado de la madera (ciclo de vida), éste puede ser reutilizado en otras construcciones reciclándolo como materia prima para fabricar tableros o vigas reconstituidas, evitando con ello el consumo de energías fósiles altamente emisoras<sup>50</sup> de CO<sub>2</sub>. En el caso más desfavorable de que este material fuera desechado sin<sup>51</sup> valorización energética final, la madera es un material biodegradable y no contaminante susceptible de ser incorporado al abono.

2) Es ligera y con una buena relación resistencia-peso.

La madera es un material ligero con una relación elevada entre resistencia y peso; esta relación en tracción y compresión paralela a las fibras es similar a la del acero aunque superior, cuando se trata de tracción, a la del concreto. En cambio, comparada con estos dos materiales, el módulo de elasticidad es bajo aunque la rigidez específica, relación entre elasticidad y densidad, vuelve a ser muy similar en los dos materiales antes citados.

3) Su comportamiento ante el fuego es predecible.

Aunque la madera es un material combustible e inflamable tiene la virtud de poseer un comportamiento predecible a lo largo del desarrollo de un incendio, ya que la pérdida de sección se puede considerar constante en el tiempo. Cuando la madera, o cualquier material derivado de ella, se encuentran sometidos a un incendio generalizado, la superficie expuesta al mismo se inflama creando rápidamente una capa carbonizada aislante que incrementa su protección natural (el carbón vegetal es un gran aislante térmico). Al ser la madera un mal conductor del calor, la transmisión de las altas temperaturas hacia el interior es muy baja, por lo que se puede considerar que la madera que no ha sido carbonizada mantiene sus características resistentes en condiciones normales, pese a la actuación del incendio; este comportamiento es la base de una notable resistencia estructural al fuego.

4) Con el diseño y ejecución adecuados, las soluciones constructivas con madera son muy durables, incluso en ambientes con altas concentraciones de productos ácidos y soluciones de sales de ácidos.

Con un diseño y puesta en obra correctos, las soluciones constructivas con madera pueden llegar a ser muy durables; este hecho es fácilmente constatable a través de la observación de las numerosas obras que con cientos de años de antigüedad a sus espaldas han llegado hasta nuestros días en perfecto estado de conservación.

---

Por otra parte, la madera es un material resistente a la acción de un gran número de compuestos químicos presentando un mejor comportamiento que el<sup>52</sup> hierro y los aceros normales a la acción de los ácidos y de las soluciones de sales de ácidos. En estos ambientes, la madera es un excelente material constructivo ya que evita las siempre costosas labores de mantenimiento. Este hecho, por sí solo, explica el notable incremento de su uso en piscinas y polideportivos cubiertos, en recintos industriales (por ejemplo almacenes de sal y de otros productos químicos gaseosos) y, más recientemente, en recintos comerciales.

- 5) Es fácilmente manejable y mecanizable.

Ventajas constructivas.

- Adaptabilidad. La madera se adapta a prácticamente cualquier estilo, permitiendo y fomentando la originalidad de los diseños. Este material permite salvar grandes claros, apertura de grandes huecos, adaptación al entorno y una enorme variedad de texturas, formas y colores. La posibilidad de elegir como acabado exterior entre diversos tipos de tableros y maderas tratadas multiplica las posibilidades.
  - Por su ligereza y fácil ajuste en obra, las estructuras de madera permiten aminorar los tiempos de montaje con respecto a otros materiales. El empleo de elementos estructurales normalizados y la prefabricación en taller permiten disminuir drásticamente los tiempos de ejecución de una obra. Además, el uso de sistemas constructivos con madera propicia la construcción en seco, lo que reduce los problemas asociados a la presencia de agua y en obra durante la ejecución.
- 6) Permite realizar montajes de forma rápida, limpia y en ausencia de agua.

Ventajas de confort

- La madera mantiene un equilibrio higroscópico con el medio tomando o cediendo humedad hasta alcanzar el equilibrio, por tal motivo la presencia de madera en una construcción regulariza la humedad del medio interior.
- La madera es un material que presenta una buena absorción de las ondas acústicas, lo que se traduce en una reducción de la reverberación de las ondas sonoras y en una mejora del confort acústico interno de los edificios.
- La madera es un buen aislante térmico, lo que reduce el consumo de energía en el uso de los edificios.

Un estudio recientemente llevado a cabo por el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), centro concertado de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) para el proyecto "Vivir con Madera" ha sacado a la luz numerosas evidencias científicas que permiten demostrar que las construcciones con madera en su interior y estructura contribuyen de forma eficaz a mejorar la salud de los moradores al mejorar las condiciones de clima interior (regulación de temperatura y humedad

---

<sup>52</sup> Conceptos básicos de la construcción con madera

relativa), acústicas (al reducir las reverberaciones) y hasta psicológicas de los<sup>53</sup> moradores (derivadas de la sensación de contacto con productos naturales, absorción de radiaciones electromagnéticas, etc.).<sup>54</sup>

## ADOBE

**MUROS DE ADOBE.** La tierra para fabricar adobes debe estar formada por 25 a 45% de limos y arcillas, el resto de arena. La proporción máxima de arcilla será del 15 al 17%, la tierra no debe ser de cultivo.

Se pueden identificar fácilmente las tierras inadecuadas por su color o sabor:

- Tierra con materia orgánica: color negruzco
- Tierra salitrosa: color blanquizco y sabor salado

Se harán pruebas de selección cuyo resultado nos dará a conocer la calidad de la tierra analizada y si es apropiada para fabricar adobes. Las pruebas que se hacen son:

- Pruebas granulométrica, sirve para determinar la proporción de los componentes principales (arena, limos y arcilla) de la tierra.
- Prueba de plasticidad, sirve para determinar la calidad de la tierra y nos permite saber si ésta es arcillosa, arenosa o arcillo-arenosa.
- Prueba de resistencia, consiste en amasar tierra húmeda y elaborar discos de 3 cm de diámetro por 1.5 cm de espesor, dejarlos secar 48 horas y luego tratar de romperlos.

**FABRICACION DEL ADOBE.** Las dimensiones de los adobes son variadas, por eso es recomendable lo siguiente:

- La longitud no debe ser mayor que el doble de su ancho.
- La altura no debe ser mayor de 10 cm en lo posible.
- La relación entre la longitud y la altura debe ser aproximadamente de 4 a 1 para permitir un traslape horizontal en proporción 2 a 1, lo cual brinda seguridad ante el efecto de cortante producido por los sismos.

Por facilidad contractiva y de comportamiento mecánico, se recomienda la forma cuadrada del adobe y las dimensiones más adecuadas para su fabricación son: largo 38 cm, ancho 38 cm, alto 8 cm, para cuando se añada el mortero para pegarlos (con un espesor promedio de 2 cm) sus dimensiones finales de trabajo serían: 40 x 40 x 10 cm.

---

<sup>53</sup> Conceptos básicos de la construcción con madera

<sup>54</sup> Conceptos básicos de la construcción con madera

**PREPARACIÓN DEL MATERIAL.** Se remoja el suelo, se retiran las piedras mayores de 5 mm u otros elementos extraños, se mantiene el suelo en reposo, húmedo durante 24 horas lo cual hará más fácil el mezclado.<sup>55</sup>

Después se agrega a la mezcla la cantidad de agua necesaria y se realiza el mezclado con rastrillos o con los pies; se deben agregar a la mezcla materiales inertes compuestos de fibras de paja o pasto seco con una proporción del 20% en volumen; en caso de utilizar asfalto como estabilizador, se debe incorporar a la mezcla antes de la paja y mezclarlo adecuadamente hasta que desaparezcan las manchas de asfalto.

Antes de realizar el moldeo, se recomienda verificar la humedad correcta de la mezcla tomando un puñado de ésta y dejándola caer desde un metro de altura; si se rompe en pocos pedazos grandes significa que hay suficiente agua, si se aplasta sin romperse, hay demasiada agua y si se pulveriza en muchos pedazos pequeños, falta agua.

**MOLDEO.** El moldeo puede ser tradicional utilizando moldes sin fondo y vaciando la mezcla en el molde directamente o se pueden utilizar moldes con fondo que permiten producir adobes más uniformes, más resistentes y de mejor presentación.

El fondo del molde debe hacerse con un acabado rugoso y con ranuras de aproximadamente 2 mm en los extremos. Los moldes serán de madera cepillada de buena calidad.

**SECADO Y ALMACENAMIENTO.** Para el secado de los adobes se debe utilizar una superficie horizontal limpia y libre de impurezas orgánicas o sales. Éste deberá poder albergar la producción de una semana, tendrá que ser techado en épocas muy calurosas o lluviosas. Se debe aplicar arena fina sobre toda la superficie donde se pondrán los adobes para evitar que se peguen, y después de tres días los adobes se podrán poner en posición de canto, y después de una semana ya se pueden recoger y guardar.

Si a las 4 semanas el adobe de prueba presenta grietas o deformaciones se debe agregar paja a la mezcla; de igual manera, si a las 4 semanas el adobe no resiste el peso de una persona, se debe agregar arcilla a la mezcla.

**CIMENTACIÓN.** Los cimientos para los muros de adobe siguen el mismo procedimiento que se ejecuta en una cimentación convencional.

Como recomendación final, es necesario revestir los muros para protegerlos de la humedad, el material del revestimiento debe ser semejante al material del muro para que se adhiera y no se desprenda.<sup>56</sup>

---

<sup>55</sup> R. Morales Morales, R. Torres Cabrejos, L. A. Rengifo, C. Irala Candiotti, "Manual para la Construcción de Viviendas de Adobe"

<sup>56</sup> R. Morales Morales, R. Torres Cabrejos, L. A. Rengifo, C. Irala Candiotti, "Manual para la Construcción de Viviendas de Adobe"

# TEMAZCAL

## HISTORIA Y ORIGEN

México proyecta al mundo la esencia de sus auténticas tradiciones que han viajado a través del tiempo para traernos la sabiduría de dar vida, color y sabor a cada espacio en esta tierra sabia mexicana.

En el México prehispánico, la salud era extremadamente importante, pues se consideraba un equilibrio entre fuerzas de naturaleza física y metafísica, ubicadas en los planos interno y externo; significaba la posibilidad de vivir en armonía con el universo. De esta manera, la ruptura de tal balance implicaba la enfermedad.

Para entender este concepto hay que comprender como concebían el cuerpo nuestros antepasados. Si bien existen algunas diferencias culturales, dependiendo de la civilización de la que hablemos, el cuerpo era, en cierto modo, un reflejo del orden cósmico, un ser cuya estructura resumía el universo, ya que estaba conformado por partes celestes y partes del inframundo que le conferían su categoría humana y de participe del destino. Así, el cuerpo era visto como una serie de niveles dispuestos en un eje vertical, en el que el diafragma correspondía a la tierra, lo mismo que el corazón y el hígado, que se percibían como regiones terrestres; hacia arriba se entraba en ámbitos celestiales, coronados por la cabeza **ilhuícatl (cielo)** y, hacia abajo, a las áreas del inframundo.

Para estar sanos, entonces, debía existir equilibrio interno en el cuerpo (en este orden cósmico), así como entre éste y una serie de elementos físicos (la naturaleza y ciertas propiedades como el calor o el frío, o bien, el paso del tiempo) y metafísicos (las deidades, a veces manifestando con su intervención un castigo), seres sobrenaturales celestes y del inframundo, entre otros agentes.

De esta forma, había que prestar mucha atención a los centros anímicos mayores, menores y a las fuerzas vitales. Para los nahuas, los tres centros anímicos principales eran la región de la **cabeza (tonalli)**, la del **corazón (teyolía)** y la del **hígado (ihíyotl)**, mientras que para los mayas eran el **ool (sangre y entrañas)**, el **puczikal (corazón)**, **ik** y **pixam (algo parecido a lo que nosotros concebimos como alma)**. Quien gozaba de salud estaba en contacto con las deidades y las diversas fuerzas físicas y metafísicas mencionadas a través de su centro - **teyolía para los nahuas y ool para los mayas**.<sup>57</sup>

---

<sup>57</sup> Diez Barroso de Franklin Gina, Velasco Montante Astrid, Fernández de Mestre Diana, Mestre Fernández Diana, "Equilibrio + serenidad + armonía los mejores spa de México", GYA Editores S.A. de C.V., México, 233 pp.

En este contexto, se desarrolló en Mesoamérica, aunque de manera muy particular en México, por obra de las culturas mexica, maya, tolteca y chichimeca, **una medicina (ticiotl)** muy sobresaliente, la cual por su complejidad en cuanto a saber teórico y empírico, y por su antigüedad (data desde el segundo milenio antes de Cristo) sólo es equiparable, entre muchas culturas occidentales y orientales, a la que se practicaba en Grecia antes y al inicio de las escuelas hipocráticas. De hecho, las clasificaciones taxonómicas de las plantas y herbolarias fueron tan connotadas en la época de la Colonia que Felipe II envió a América a su médico para que consignara todo este conocimiento. Cabe destacar que la gran biodiversidad de nuestro país imprimió un carácter muy particular a la medicina de aquel tiempo, no sólo por la gran variedad de remedios usados, que fue increíblemente amplia, sino también porque crearon remedios curativos, preventivos, para la higiene y la belleza provenientes de todos los reinos: animal, vegetal y mineral.

Esta búsqueda de equilibrio con su cuerpo y el medio ambiente, que se manifestó no sólo en su terapéutica, sino en su manera de enfocar la vida filosófica y pragmáticamente, les permitió vivir en condiciones de salud muy destacadas. Debemos recordar que hasta la Conquista, no se tiene registro de grandes epidemias, las enfermedades infecciosas se controlaban bastante bien y los problemas óseos, que aquejaron por cuestiones genéticas a las poblaciones indígenas, se paliaron de manera efectiva con el desarrollo de terapias de diversa índole, entre las cuales cabe mencionar el temazcal o los remedios de herbolaria. Incluso, la buena salud de los pueblos originarios de México fue enfatizada por Bernardino de Sahagún, quien escribió que, ante la enfermedad, los indígenas eran mucho más resistentes que los europeos.

Ha llegado hasta nosotros que Moctezuma II adoptó medidas sanitarias, entre las cuales se pueden señalar la construcción de estructuras de contención que dividieron el lago de Texcoco en dos para evitar que se desbordara en caso de lluvias, la recolección de basura y su posterior incineración fuera de la ciudad, además de sus instalaciones de salud pública, baños públicos, el aislamiento de enfermos y las unidades especiales para enfermos infecciosos. Asimismo, impresionan los conocimientos nahuas quirúrgicos y el extraordinario saber en plantas medicinales, animales y minerales que se usaban entonces con motivos de sanación del cuerpo y el alma.

Si bien mucho de este saber se perdió por la persecución de la Inquisición a quienes lo practicaban, ha llegado hasta nosotros un considerable corpus de dicha medicina tradicional, en particular en lo que a herbolaria se refiere, así como a los procedimientos de salud y belleza – tanto en forma de cremas, aceites y otros productos esenciales como en los tratamientos – que se hacen los grandes spa<sup>58</sup>

---

<sup>58</sup> Díez Barroso de Franklin Gina, Velasco Montante Astrid, Fernández de Mestre Diana, Mestre Fernández Diana, "Equilibrio + serenidad + armonía los mejores spa de México", GYA Editores S.A. de C.V., México, 233 pp.

de México, con el mismo concepto de reencontrar el orden y la armonía para alcanzar la salud.

Así, nos interesan las importantes tradiciones para la salud que hemos heredado de nuestros antepasados y que hoy están vigentes en los principales spas: el temazcal, los tratamientos con obsidiana, la manteada (masaje con rebozo), las curaciones y medicinas con resinas de árboles sagrados, así como la gran diversidad de la herbolaria mexicana.

## **RITUAL, PROCEDIMIENTO Y MATERIALES**

Entre los procedimientos tradicionales terapéuticos de Mesoamérica, el temazcal es el más completo, ya que relaciona a la persona consigo misma y con el entorno tanto físico como social, y produce beneficios tangibles por su acción en la salud y el bienestar. Junto con la herbolaria, es el procedimiento terapéutico y de bienestar precolombino que más ha durado y que más ha sido estudiado y mencionado en la bibliografía histórica, antropológica, arqueológica y médica.

Temazcal es una palabra proveniente del náhuatl que significa casa (calli) de vapor (temaz). Se relaciona con diversas deidades, entre ellas Temazcaltoci, quien era la diosa del baño y representaba al microcosmos reproducido por el macrocosmos del universo, simbolizaba el vientre de la madre tierra y los cuatro elementos: tierra, agua, fuego y aire.

Cuando una persona entraba en él ocurría una limpieza simbólica de lo que consideraban impuro, mediante el proceso de purificación espiritual y orgánica. El temazcal implicaba un renacimiento. Los indígenas agradecían a la Madre Tierra y a sus elementos con rituales por la magnitud de este acto y por generar efectos curativos con la purificación del espíritu y del cuerpo.

Su uso se remonta a la época prehispánica durante el Clásico. Hasta la fecha los más antiguos que se han ubicado pertenecen a asentamientos mayas: Agua Tibia (Totonicapán), Piedras Negras, Tikal (estos tres en Guatemala) y Palenque, aunque la tradición oral les atribuye un origen más antiguo.

Cabe mencionar que los temazcales antiguos y los modernos varían en formas y en tamaños, lo mismo que en los materiales con que se construyen, o bien, en las piedras, hierbas y resinas que utilizan.

Los tradicionales son construcciones redondas, abovedadas, hechas de barro o adobe, con ramas de distintos árboles en la parte superior; y los actuales pueden estar hechos de la misma manera, o bien, contruidos con materiales modernos: cemento, varilla, ladrillos y otros. Entre los más antiguos, hay algunos que descienden bajo el nivel de la tierra.<sup>59</sup>

---

<sup>59</sup> Díez Barroso de Franklin Gina, Velasco Montante Astrid, Fernández de Mestre Diana, Mestre Fernández Diana, "Equilibrio + serenidad + armonía los mejores spa de México", GYA Editores S.A. de C.V., México, 233 pp.

Las enfermedades que se trataban en la época prehispánica con el temazcal eran muy diversas: uno de sus usos principales tenía que ver con asistir a las mujeres en el proceso de dar a luz – en particular porque ayudaba al recién nacido a mantener el calor, limpiaba a la madre y auxiliaba a expulsar la placenta – y en el puerperio – acción que se daba tanto en lo físico como en lo simbólico a través de la idea de limpieza de lo sucio que implicaba la reproducción, y por la relación que este tenía con deidades reproductoras.

En la mayoría de las fuentes que hablan sobre el temazcal, es indudable que éste tenía propiedades rituales y sobre todo curativas. De hecho, se pensaba que quienes no se curaban con hierbas, podían sanar en el temazcal porque combatía casi cualquier enfermedad.

Llama también la atención la asociación que se hacía en el México prehispánico entre éste y el juego de pelota, e incluso se ha especulado que esta relación no sólo se dio por su sentido curativo (en el caso de los jugadores heridos o golpeados), sino por el uso ritual, que implicaba la purificación y el acto de renacimiento o de dar a luz.

De hecho, en la actualidad sigue teniendo tanto este sentido curativo como el de ritual, y son muchas las comunidades que continúan exaltando sus beneficios, sin embargo ha dejado el ámbito único de las comunidades indígenas y campesinas y ahora se disfrutan sus beneficios en muchos sitios.

## USO

Actualmente, el proceso o ritual asociado con el temazcal varía según las regiones y las culturas. En general, los temazcales que están en uso siguen siendo abovedados, muchos con forma de colmena, pequeños – a diferencia de algunos antiguos que debieron albergar a grupos muy grandes de personas -, contruidos con materiales variados, entre los que sobresale el adobe.

En el centro del temazcal, se enciende el fuego con leña y alrededor se pone la piedra, que puede ser volcánica o de río. Cuando se alcanza la temperatura deseada, entran una o varias personas, junto con el guía de la ceremonia, quien puede hablar, entonar cantos o ejecutar música.

Éste vierte un preparado de hierbas, quema copal o incienso e inicia el ritual, que puede estar dividido en etapas e incluso tener varios guías que tienen funciones específicas.

El guía es el encargado de controlar el calor y la humedad, así como las condiciones físicas y mentales de los usuarios. Un baño de temazcal dura entre 40 y 90 minutos.<sup>60</sup>

---

<sup>60</sup> Diez Barroso de Franklin Gina, Velasco Montante Astrid, Fernández de Mestre Diana, Mestre Fernández Diana, "Equilibrio + serenidad + armonía los mejores spa de México", GYA Editores S.A. de C.V., México, 233 pp.

Las plantas que generalmente son utilizadas en el temazcal son: ajonjolí, árnicica, capulín, eucalipto, hinojo, malva, encino, alcanfor, mirto, cuayahualoti, fresno, marrubio, malvón rojo. Éstas se agrupan de acuerdo al uso que tienen: para generar temperatura, para preparar el baño, o para curar una afección en específico.

El temazcal tiene una gran importancia en la cultura de México, por lo que su uso ha trascendido la historia, llegando al momento actual como una práctica extendida en muchas comunidades y como terapia que se aplica en los mejores spas de México.

## **BENEFICIOS**

El temazcal implica una ceremonia compleja en la que un guía lleva a los usuarios a un estado de meditación, relajación y armonía. Éste, además, se encarga de controlar la temperatura y la humedad, condiciones que llevan a nuestro ser, tanto en lo espiritual como en lo físico, a un estado extremo en el que sucede una depuración. El calor intenso, aunado a una alta humedad, no solamente provocan la sudoración, práctica que ha sido ancestralmente reconocida por sus profundos beneficios, sino que genera un mayor flujo de energía y líquidos, con el que el sistema de autorregulación del cuerpo (sistema simpático y parasimpático) responde (homeostasis) acelerando la circulación y provocando más sudor, eliminando toxinas al máximo.

Asimismo, tiene efectos muy benéficos para ciertos desórdenes hormonales, para el parto y el puerperio, así como para los problemas de vías urinarias y riñón.

El calor, además, incrementa las funciones de cada órgano y en particular la del sistema inmunológico, y se opone a la reproducción de esquemas virales o infecciosos.

La piel se ve muy beneficiada, ya que las altas temperaturas facilitan la revitalización y reparación celular, y la humedad, junto con el uso de ciertas hierbas, humecta y contribuye a la elasticidad y a la salud de la epidermis.

El temazcal estimula las glándulas, en particular la pineal y la pituitaria, que rigen la actividad glandular de todo el cuerpo y activan el sistema linfático. Ayuda a combatir el resfriado común, los dolores de pecho y espalda, el estrés, el insomnio, los problemas de ansiedad y depresión, los problemas de hígado y los de circulación.<sup>61</sup>

---

<sup>61</sup> Díez Barroso de Franklin Gina, Velasco Montante Astrid, Fernández de Mestre Diana, Mestre Fernández Diana, "Equilibrio + serenidad + armonía los mejores spa de México", GYA Editores S.A. de C.V., México, 233 pp.

EL PROYECTO

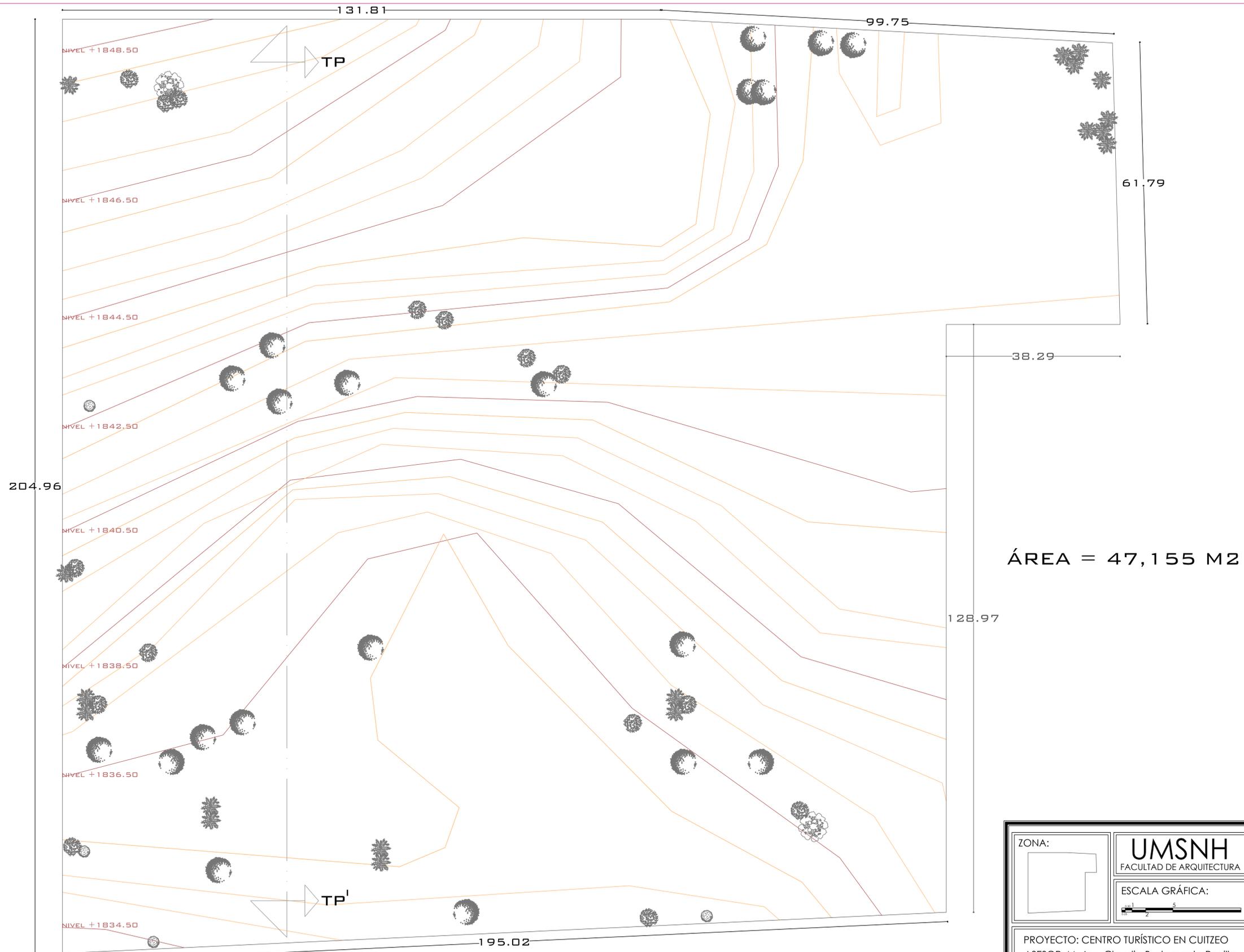
*E  
L*

*P  
R*

*O  
Y*

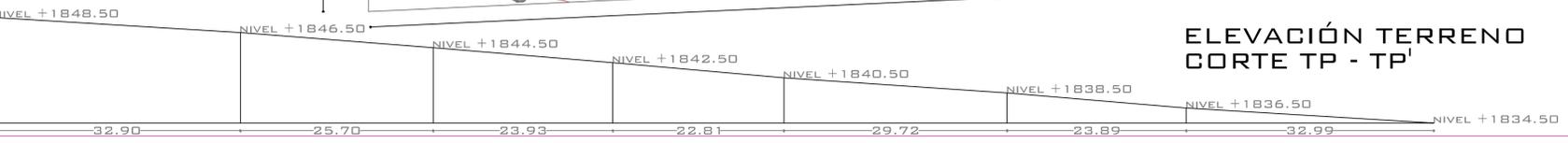
*E  
C*

*T  
O*

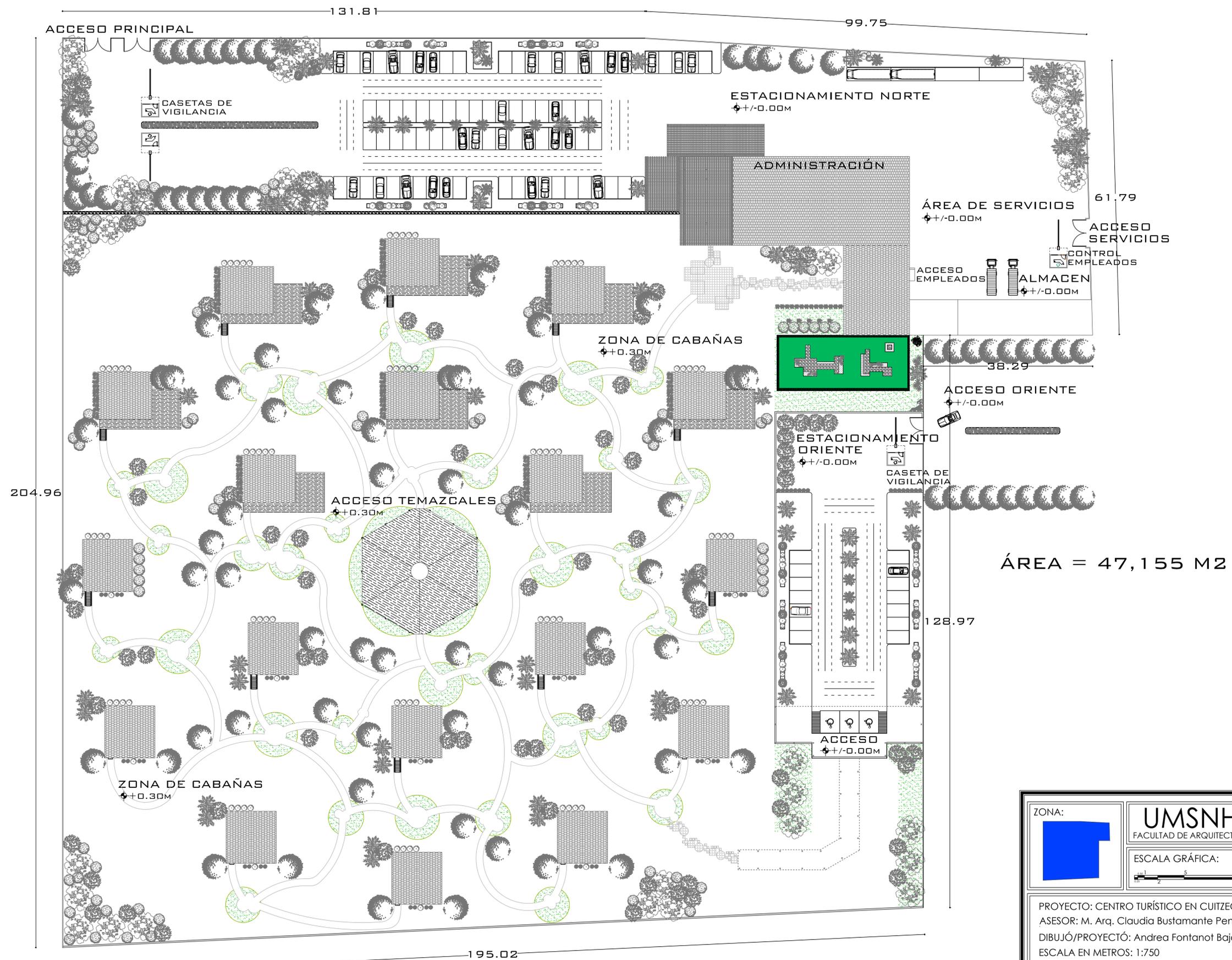


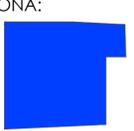
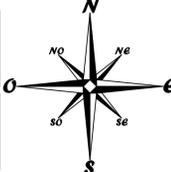
ÁREA = 47,155 M2

ELEVACIÓN TERRENO  
CORTE TP - TP'



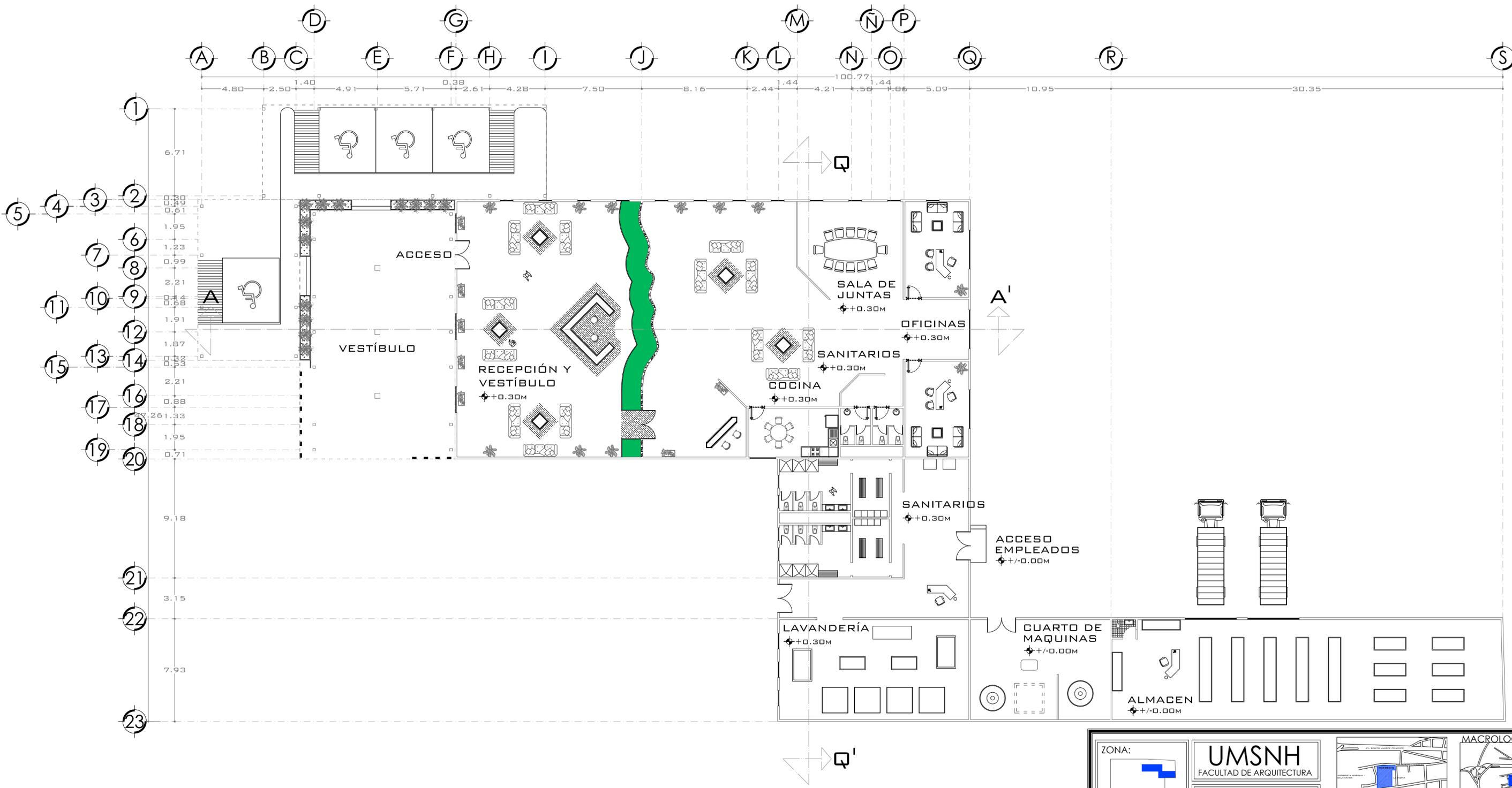
ZONA: 	<b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA	 MICROLOCALIZACIÓN	 MACROLOCALIZACIÓN
ESCALA GRÁFICA: 			
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos ESCALA EN METROS: 1:750 FECHA: Noviembre 2015		TESIS PROFESIONAL CLAVE: <b>PT - 1</b>	



<p>ZONA:</p> 	<p><b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>ESCALA GRÁFICA:</p> 	<p>MICROLOCALIZACIÓN</p> 	<p>MACROLOCALIZACIÓN</p> 
<p>PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO          ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla          DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos          ESCALA EN METROS: 1:750          FECHA: Noviembre 2015</p>		<p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>CLAVE: <b>PC - 1</b></p> 	

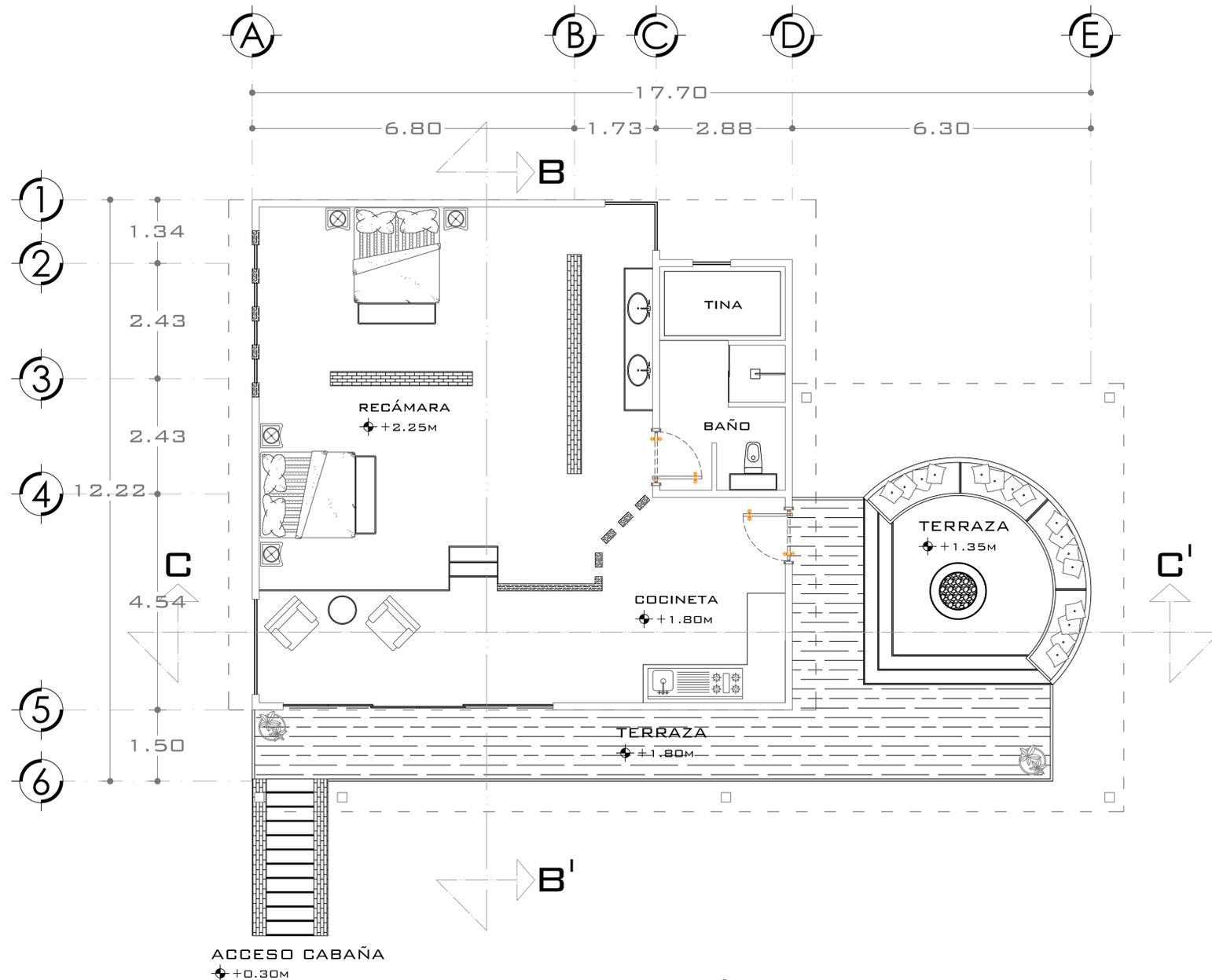
# ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

# PLANTA ARQUITECTÓNICA

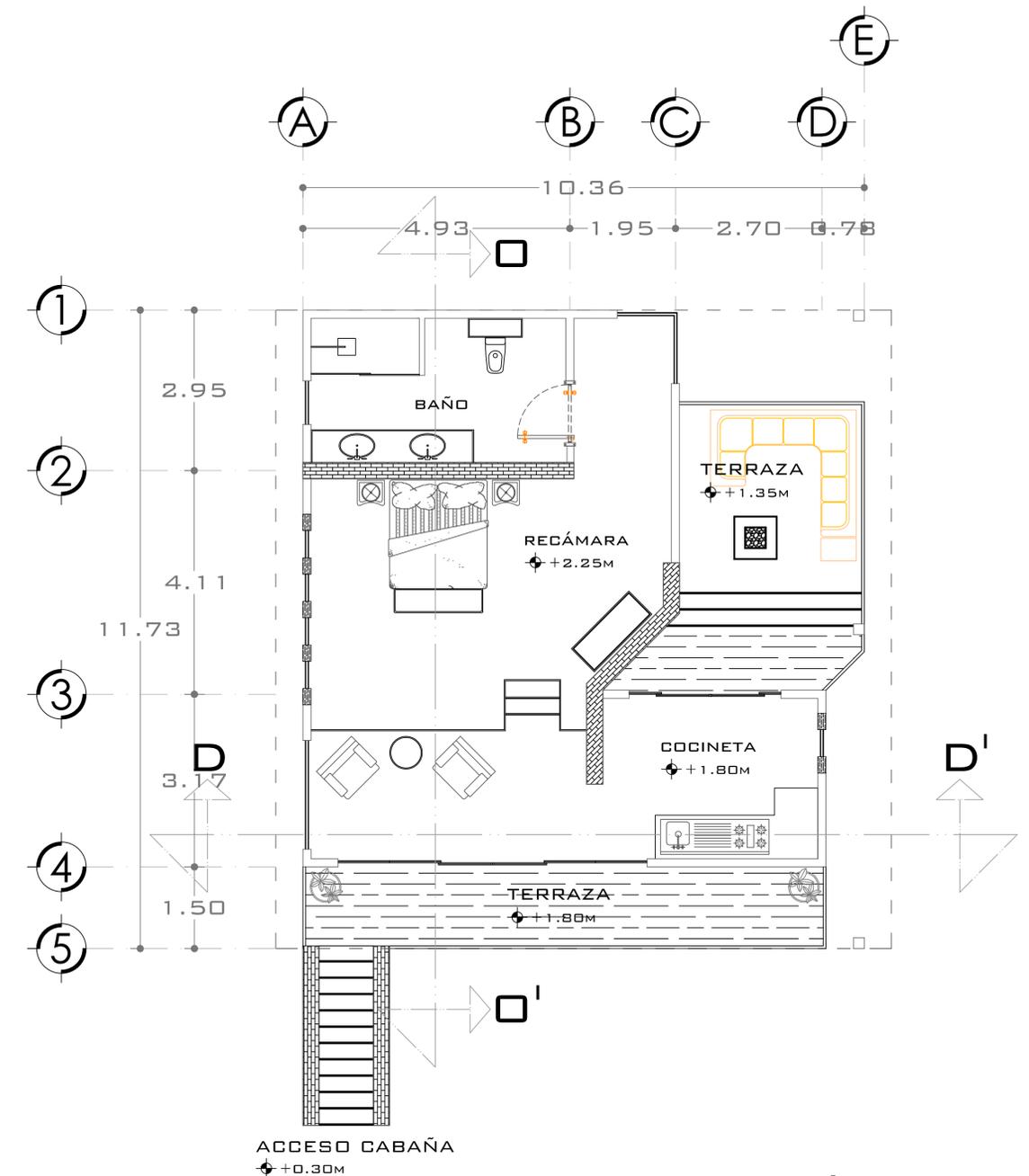


<p>ZONA:</p>	<p><b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>ESCALA GRÁFICA:</p>	<p>MICROLOCALIZACIÓN</p>	<p>MACROLOCALIZACIÓN</p>
<p>PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO          ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla          DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos          ESCALA EN METROS: 1:250          FECHA: Noviembre 2015</p>		<p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>CLAVE: <b>A - 1</b></p>	

# HABITACIONES/CABAÑAS



ACCESO CABAÑA  
+0.30M  
**PLANTA TIPO HABITACIÓN I**



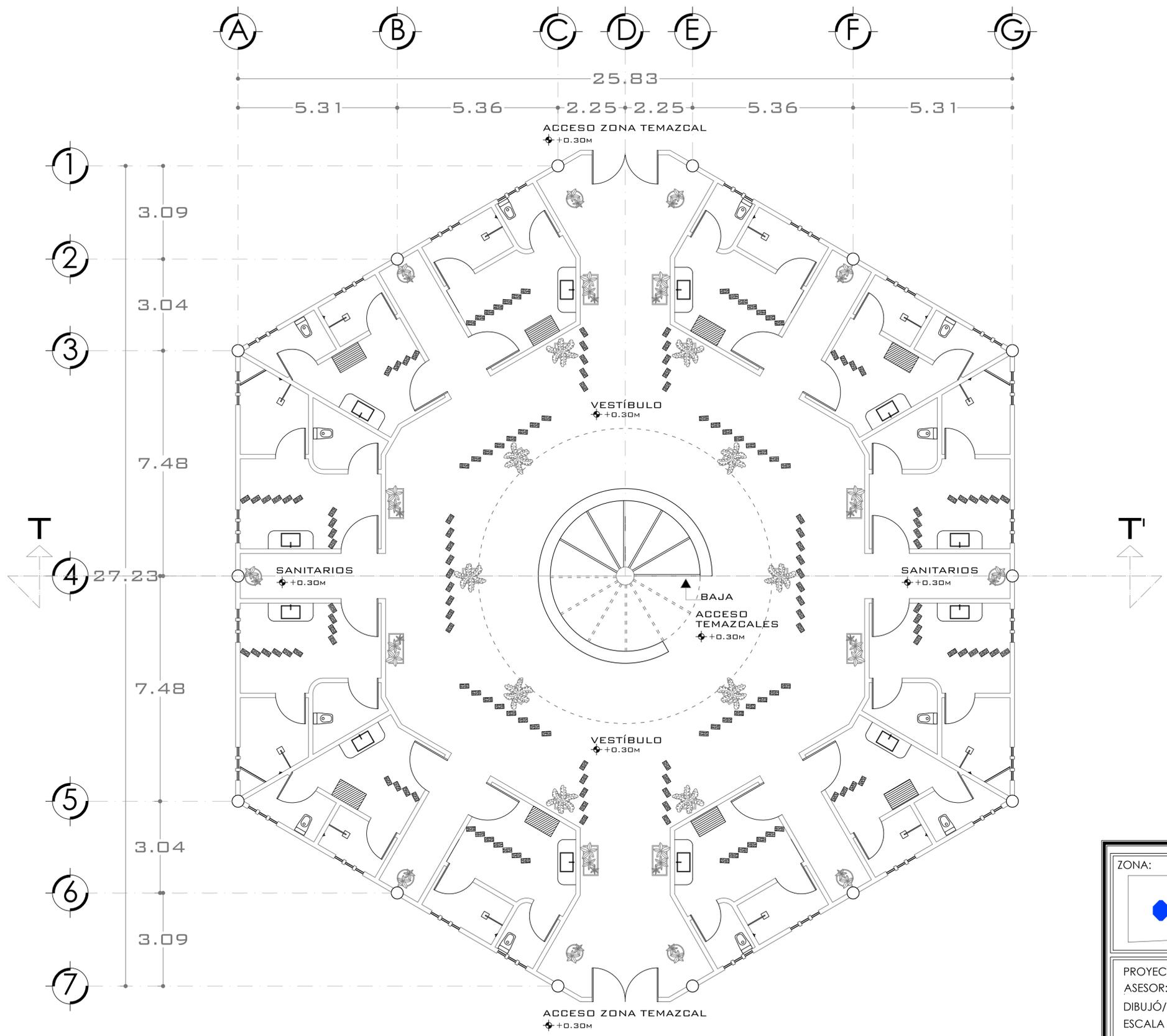
ACCESO CABAÑA  
+0.30M  
**PLANTA TIPO HABITACIÓN II**

PLANTA ARQUITECTÓNICA

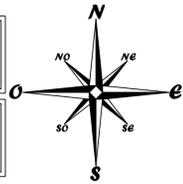
ZONA: 	<b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		
ESCALA GRÁFICA: 		MICROLOCALIZACIÓN	MACROLOCALIZACIÓN
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos ESCALA EN METROS: 1:100 FECHA: Noviembre 2015		TESIS PROFESIONAL	
CLAVE: <b>A - 2</b>			

# TEMAZCAL SEGUNDO NIVEL

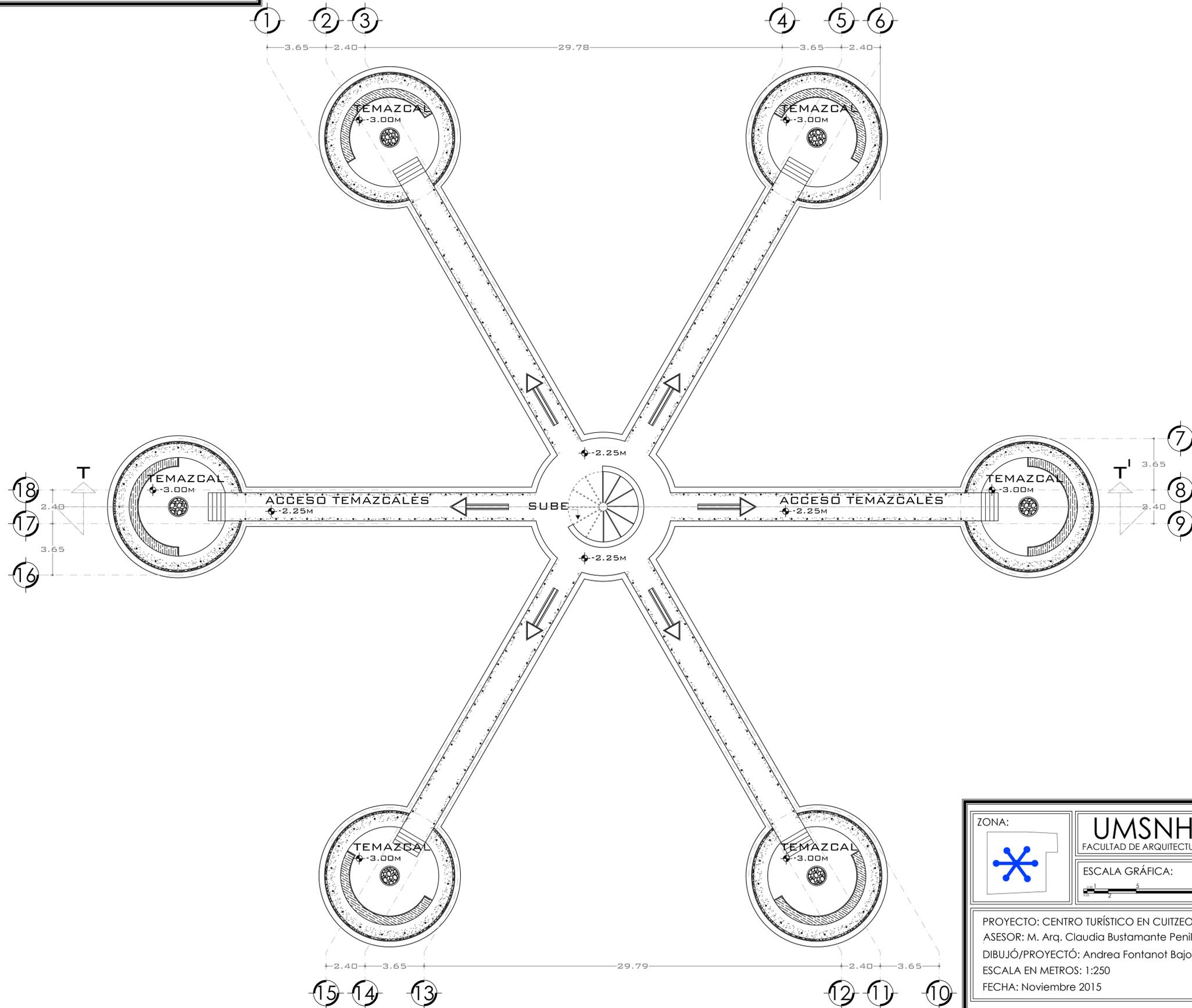
# PLANTA ARQUITECTÓNICA



<p>ZONA:</p>	<p><b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>MICROLOCALIZACIÓN</p>	<p>MACROLOCALIZACIÓN</p>
<p>ESCALA GRÁFICA:</p>		<p>PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO          ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla          DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos          ESCALA EN METROS: 1:125          FECHA: Noviembre 2015</p>	
<p>TESIS PROFESIONAL</p>		<p>CLAVE: <b>A - 3</b></p>	



# TEMAZCAL PRIMER NIVEL

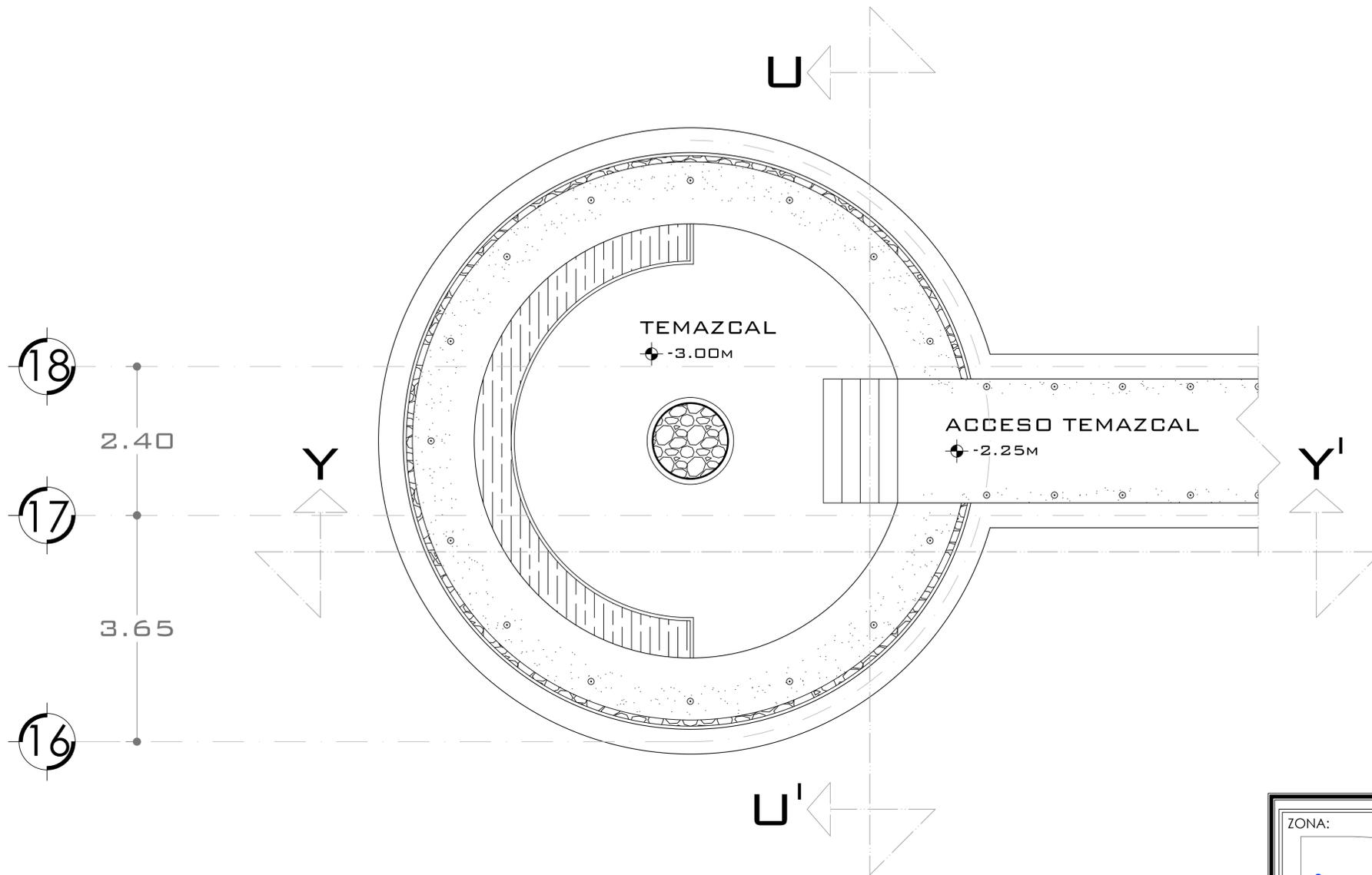


# PLANTA ARQUITECTÓNICA

<p>ZONA:</p>	<p><b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>MICROLOCALIZACIÓN</p>	<p>MACROLOCALIZACIÓN</p>
<p>PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO          ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla          DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos          ESCALA EN METROS: 1:250          FECHA: Noviembre 2015</p>		<p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>CLAVE: <b>A - 4</b></p>	

# TEMAZCAL

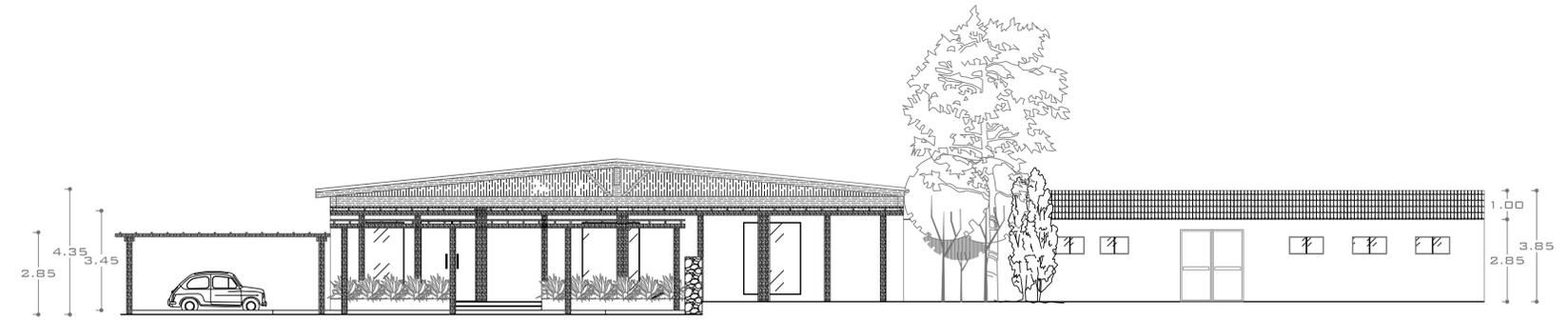
# PLANTA ARQUITECTÓNICA



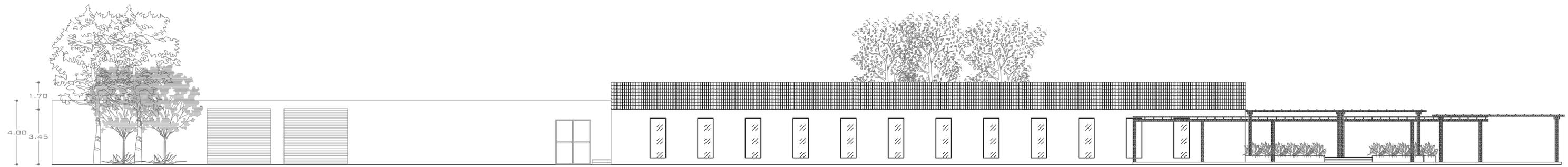
ZONA: 	<b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		<b>MACROLOCALIZACIÓN</b> 
ESCALA GRÁFICA: 		<b>MICROLOCALIZACIÓN</b>	
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos ESCALA EN METROS: 1:75 FECHA: Noviembre 2015		<b>TESIS PROFESIONAL</b>	
CLAVE: <b>A - 5</b>			

# ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

# FACHADAS



FACHADA OESTE

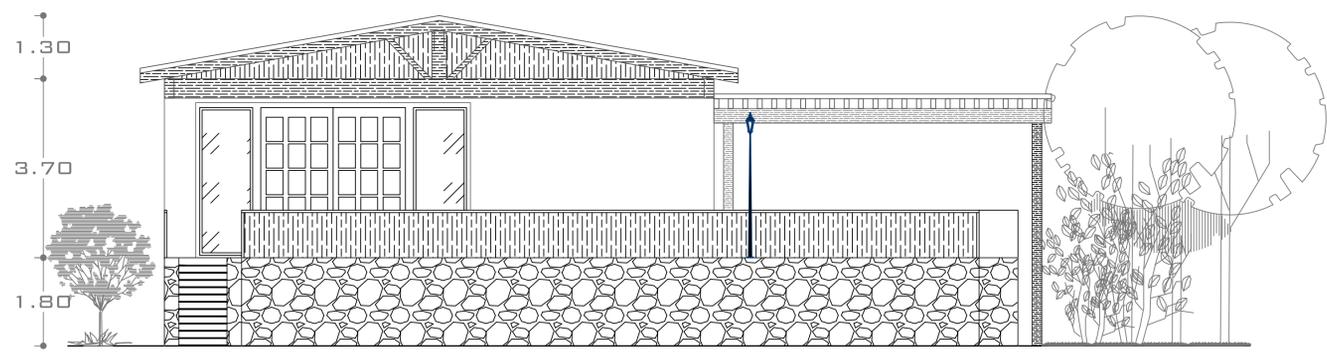


FACHADA NORTE

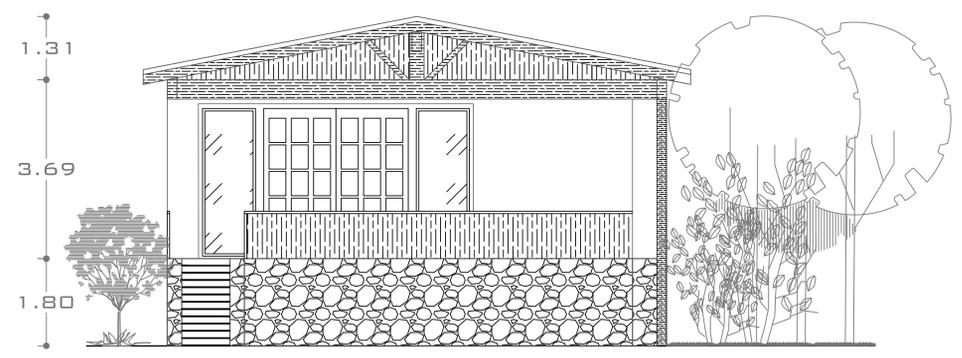
ZONA: 	<b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		
	ESCALA GRÁFICA: 	MICROLOCALIZACIÓN	MACROLOCALIZACIÓN
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos ESCALA EN METROS: 1:200 FECHA: Noviembre 2015		TESIS PROFESIONAL CLAVE: <b>F - 1</b>	

# HABITACIONES/CABAÑAS

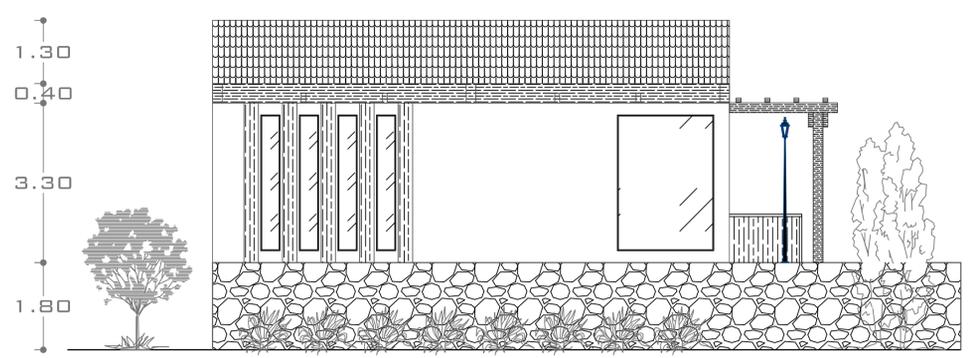
# FACHADAS



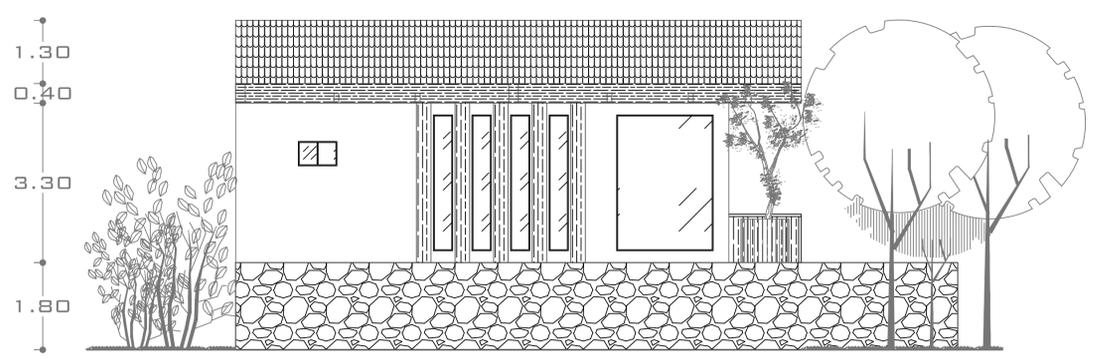
FACHADA SUR HABITACIÓN I



FACHADA SUR HABITACIÓN II



FACHADA OESTE HABITACIÓN I

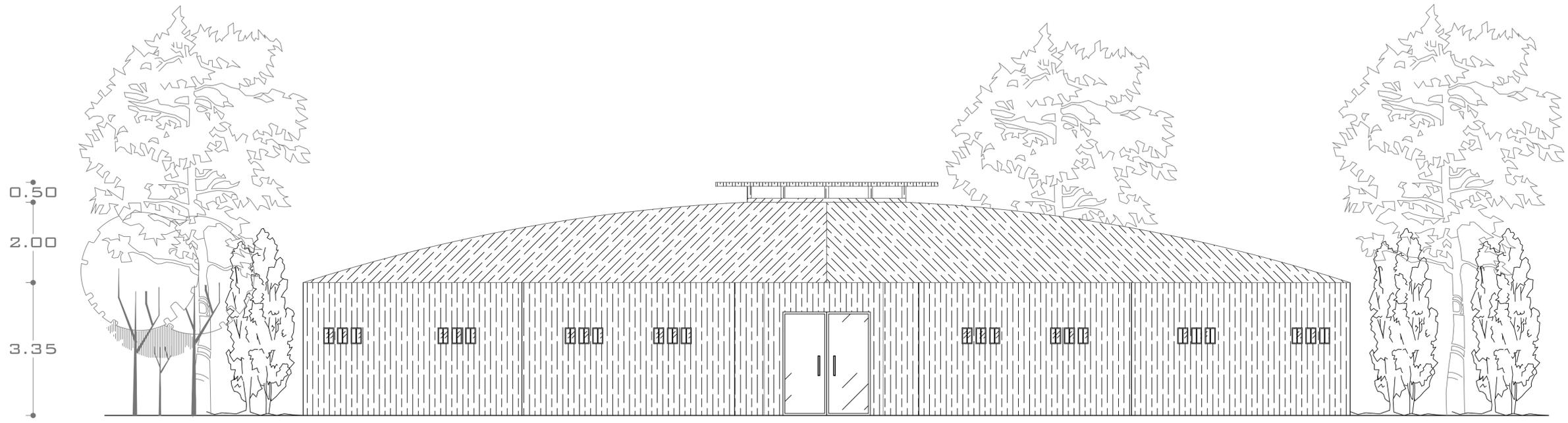


FACHADA OESTE HABITACIÓN II

<p>ZONA:</p>	<p><b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>ESCALA GRÁFICA:</p>	<p>MICROLOCALIZACIÓN</p>	<p>MACROLOCALIZACIÓN</p>
<p>PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO          ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla          DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos          ESCALA EN METROS: 1:125          FECHA: Noviembre 2015</p>		<p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>CLAVE: <b>F - 2</b></p>	

# TEMAZCAL

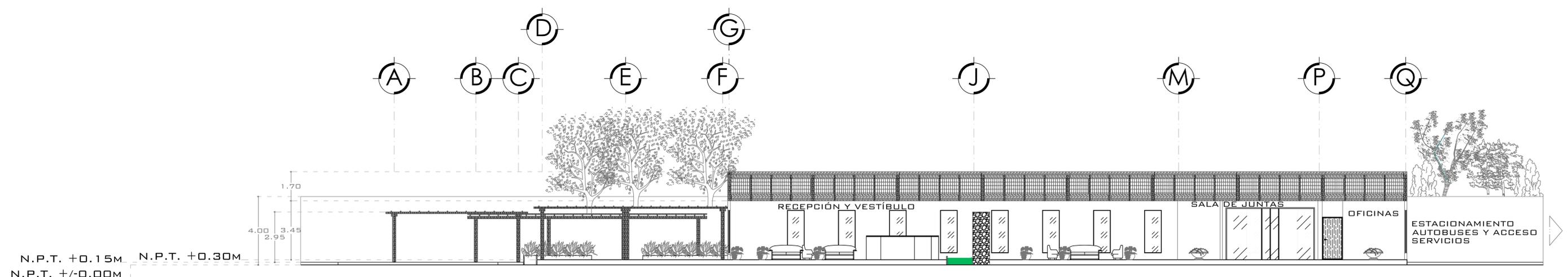
# FACHADAS



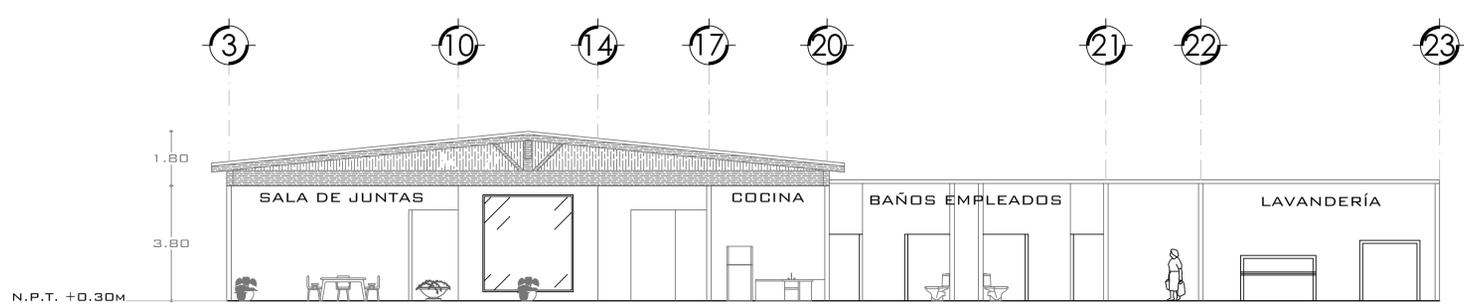
<p>ZONA:</p>	<p><b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>ESCALA GRÁFICA:</p>		<p>MACROLOCALIZACIÓN</p>
<p>PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos ESCALA EN METROS: 1:100 FECHA: Noviembre 2015</p>		<p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>CLAVE: <b>F - 3</b></p>	

# ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

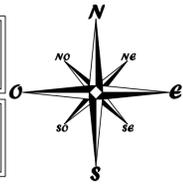
CORTES



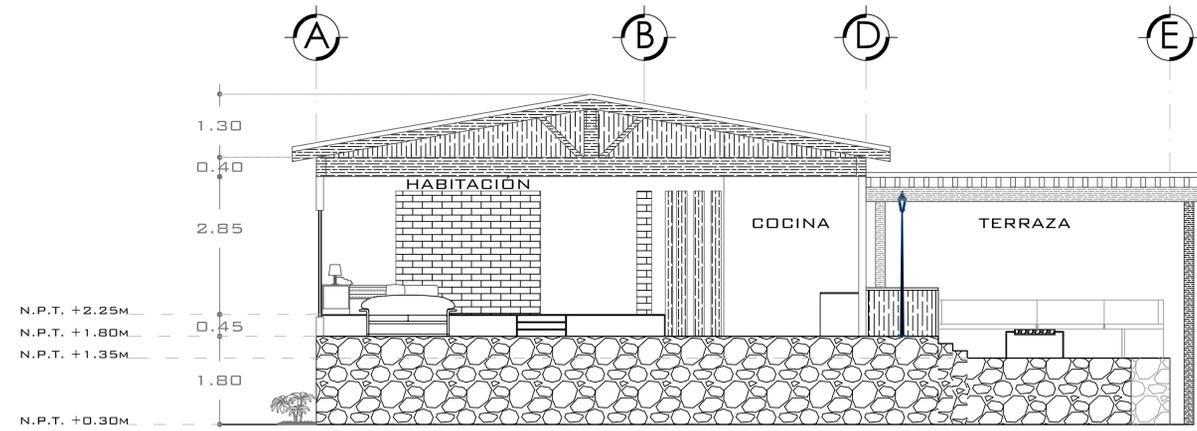
CORTE A-A'



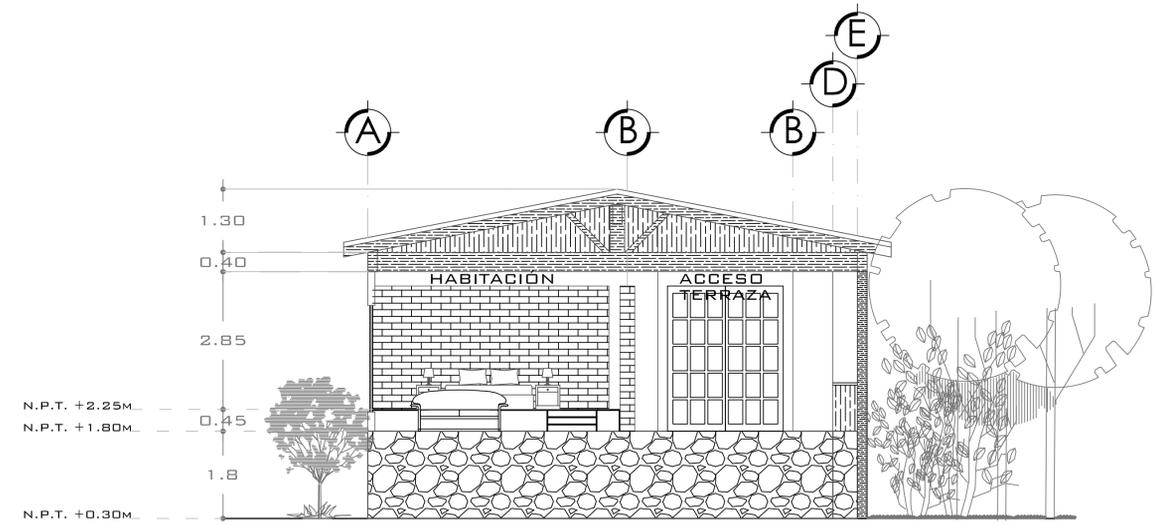
CORTE Q-Q'

<p>ZONA:</p>	<p><b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>ESCALA GRÁFICA:</p>	<p>MICROLOCALIZACIÓN</p>	<p>MACROLOCALIZACIÓN</p>
<p>PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO          ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla          DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos          ESCALA EN METROS: 1:200          FECHA: Noviembre 2015</p>		<p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>CLAVE: <b>C - 1</b></p> 	

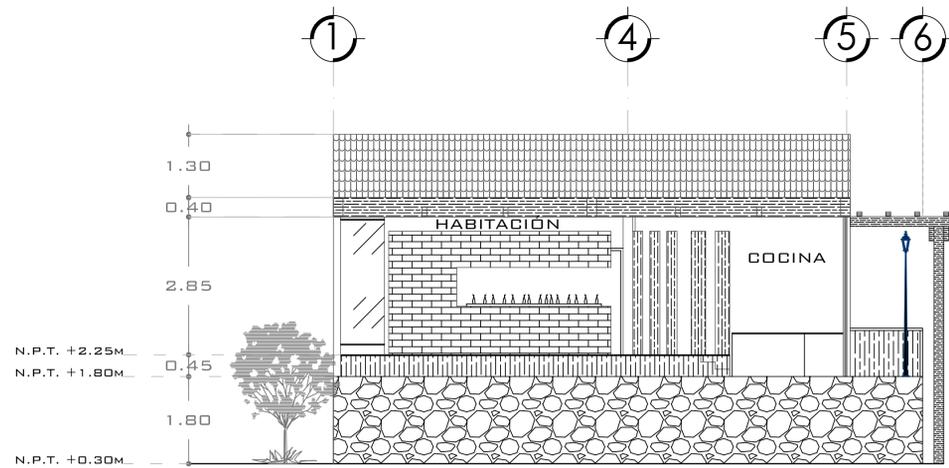
# HABITACIONES/CABAÑAS



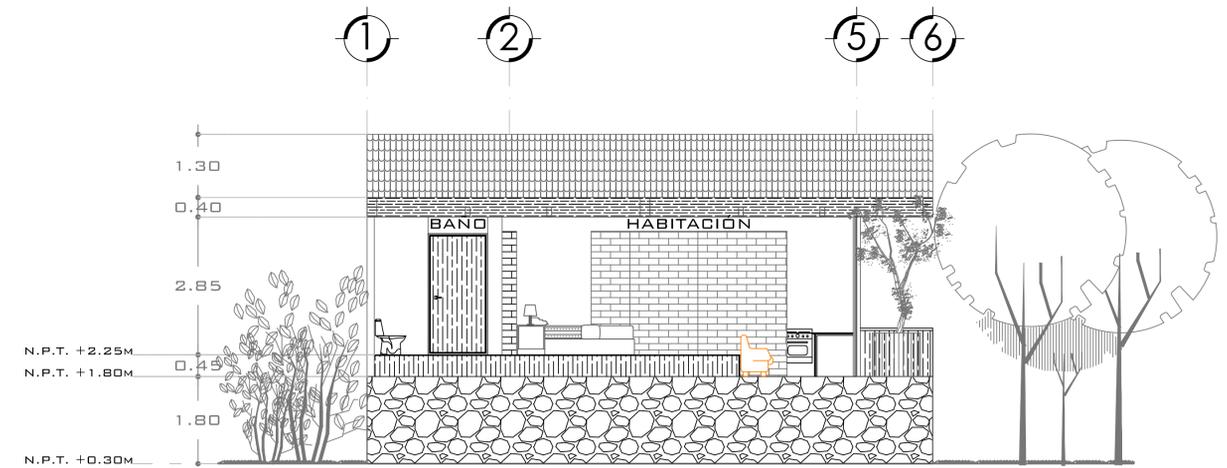
**HACITACIÓN I**  
CORTE C-C'



**HACITACIÓN II**  
CORTE D-D'



**HACITACIÓN I**  
CORTE B-B'



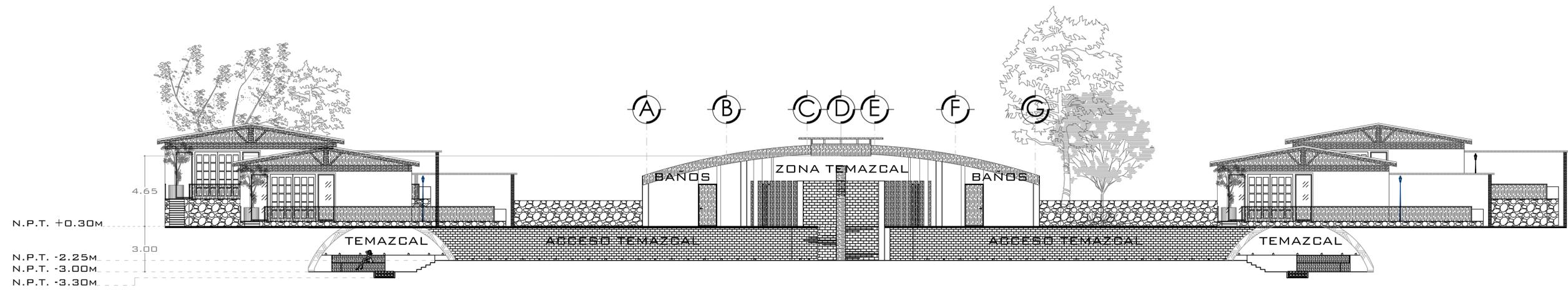
**HACITACIÓN II**  
CORTE O-O'

CORTES

<p>ZONA:</p>	<p><b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>ESCALA GRÁFICA:</p>	<p>MICROLOCALIZACIÓN</p>	<p>MACROLOCALIZACIÓN</p>
<p>PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO          ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla          DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos          ESCALA EN METROS: 1:125          FECHA: Noviembre 2015</p>		<p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>CLAVE: <b>C - 2</b></p>	

# TEMAZCAL

# CORTES

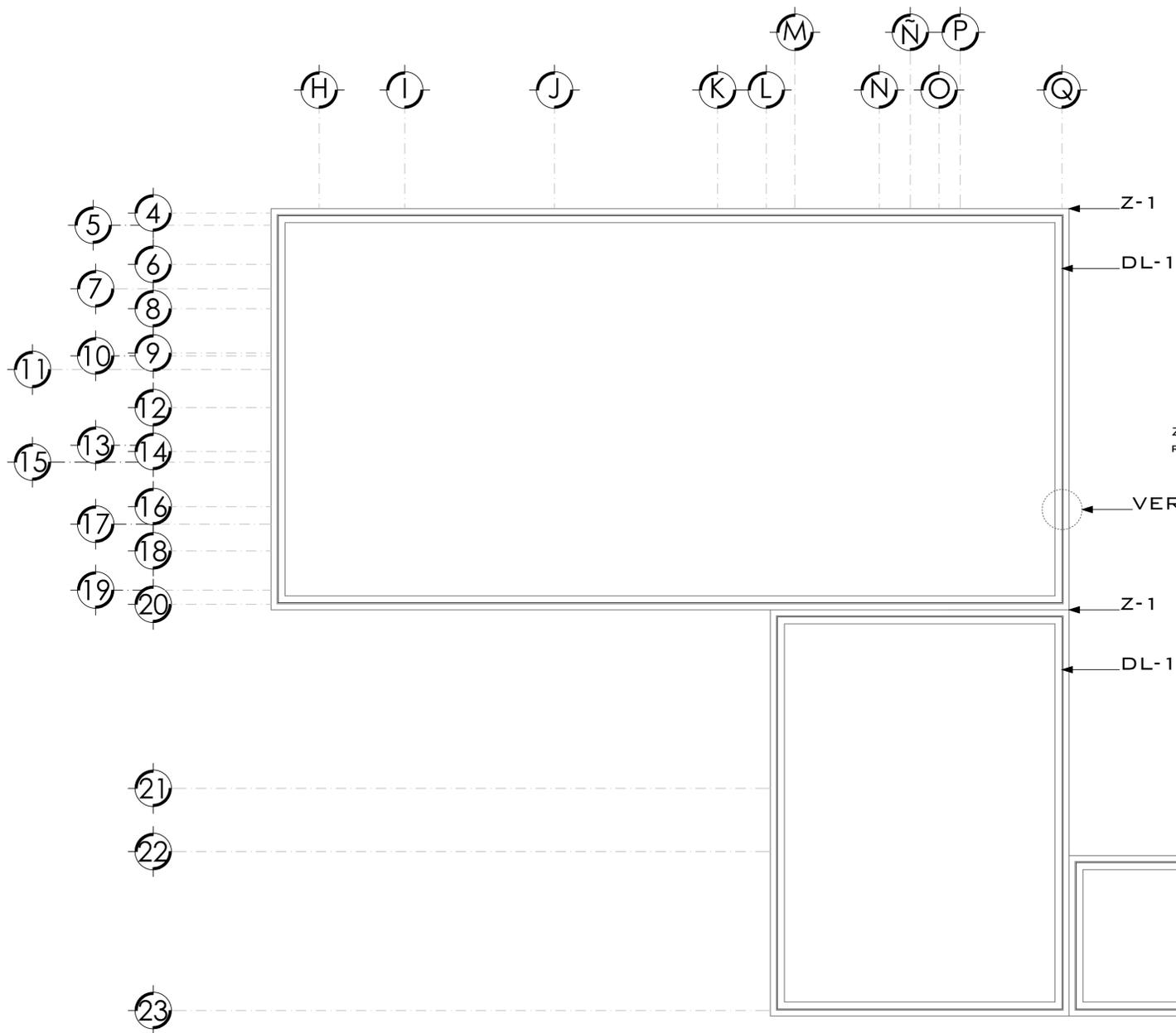


N.P.T. +0.30M  
N.P.T. -2.25M  
N.P.T. -3.00M  
N.P.T. -3.30M

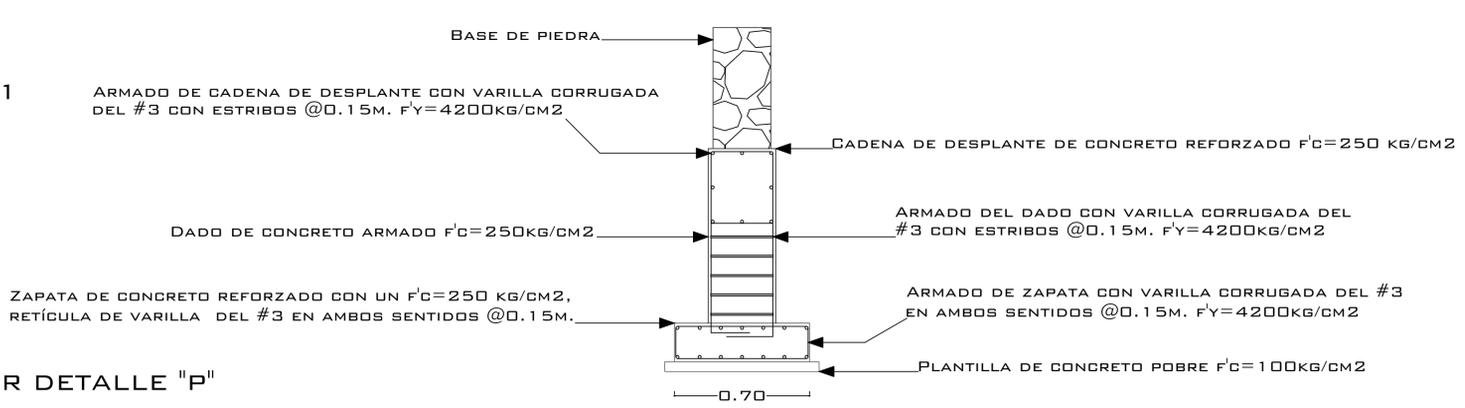
## CORTE T-T'

ZONA: 	<b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		
ESCALA GRÁFICA: 		MICROLOCALIZACIÓN	MACROLOCALIZACIÓN
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos ESCALA EN METROS: 1:250 FECHA: Noviembre 2015		TESIS PROFESIONAL	
		CLAVE: <b>C - 3</b>	

# ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

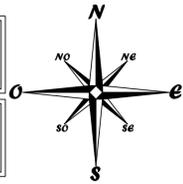


**Z - 1**  
 ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO REFORZADO CON UN  $f'c=250\text{kg/cm}^2$ , COLOCADAS SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE  $100\text{kg/cm}^2$ , CON ACERO DE REFUERZO  $f'y=4200\text{kg/cm}^2$ , CON CASTILLOS DE  $0.20 \times 0.20\text{m}$ . CON VARILLA DEL #3, CON UN  $f'c=200\text{kg/cm}^2$ , CON UN  $f'y=4200\text{kg/cm}^2$ , CON ESTRIBOS @ $0.20\text{m}$ .



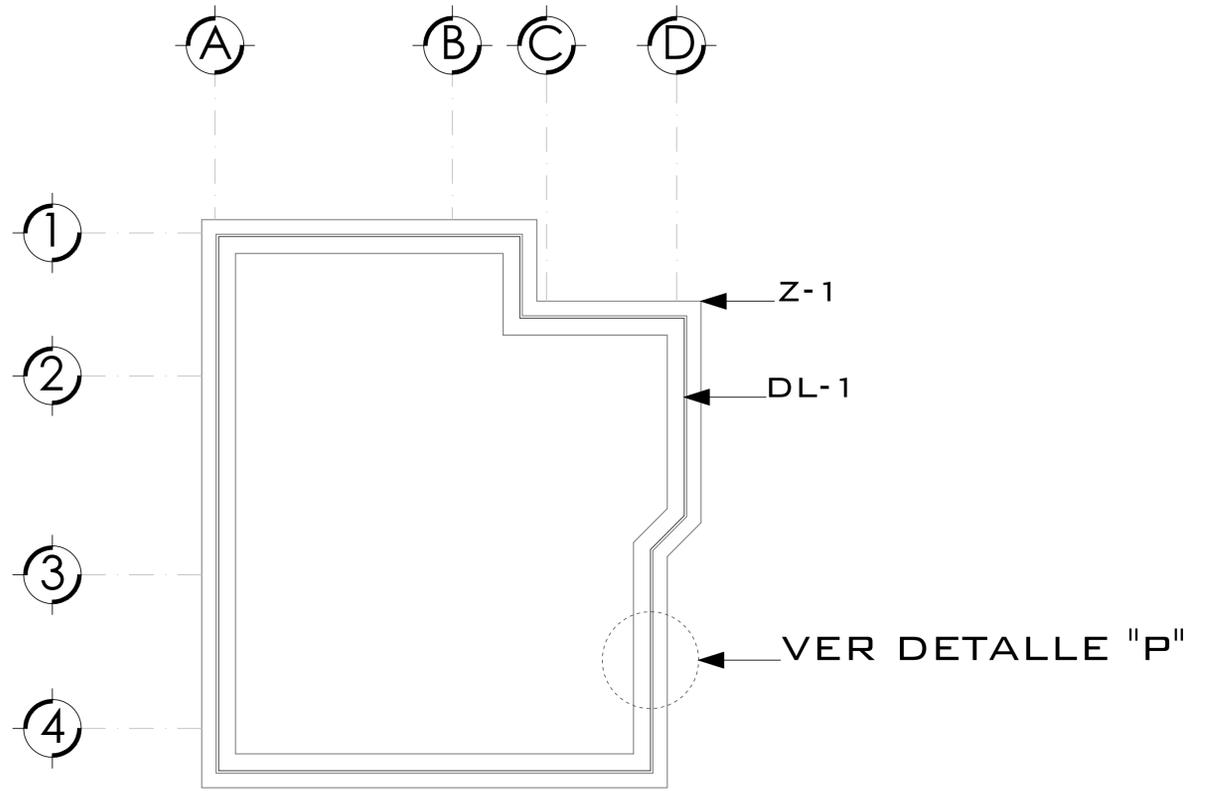
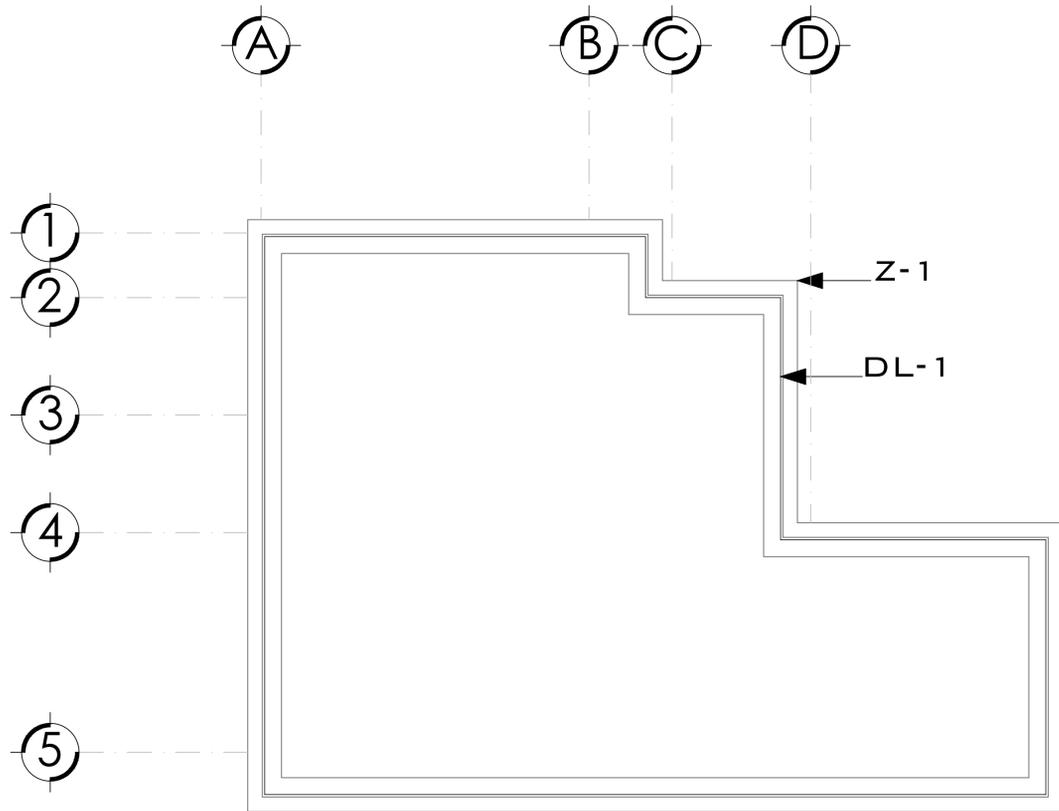
# CIMENTACIÓN

ZONA: 	<b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA	 MICROLOCALIZACIÓN	 MACROLOCALIZACIÓN
ESCALA GRÁFICA: 		TESIS PROFESIONAL	
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos ESCALA EN METROS: 1:250 FECHA: Noviembre 2015		CLAVE: <b>CT - 1</b>	

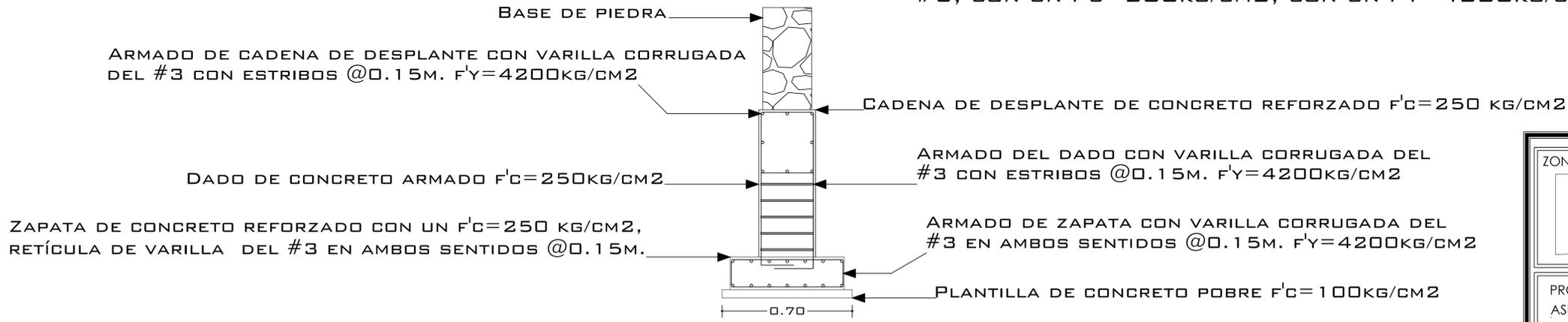


# HABITACIONES/CABANAÑAS

# CIMENTACIÓN



**Z - 1**  
 ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO REFORZADO CON UN  $f'c=250\text{KG}/\text{CM}^2$ , COLOCADAS SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE  $100\text{KG}/\text{CM}^2$ , CON ACERO DE REFUERZO  $f'y=4200\text{KG}/\text{CM}^2$ , CON CASTILLOS DE  $0.20 \times 0.20\text{M}$ . CON VARILLA DEL #3, CON UN  $f'c=200\text{KG}/\text{CM}^2$ , CON UN  $f'y=4200\text{KG}/\text{CM}^2$ , CON ESTRIBOS @ $0.20\text{M}$ .



ZONA: 	UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA	MICROLOCALIZACIÓN 	MACROLOCALIZACIÓN 
ESCALA GRÁFICA: 		TESIS PROFESIONAL	
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos ESCALA EN METROS: 1:125 FECHA: Noviembre 2015		CLAVE: <b>CT - 2</b>	

# DETALLES

## DETALLE "P"

LOSA PLANA DE CONCRETO REFORZADO CON UN  $f'c=250\text{KG}/\text{CM}^2$  Y UN AGERO DE REFUERZO DE  $f'y=4200\text{KG}/\text{CM}^2$  ARMADA CON VARILLA DEL #3 EN SU SENTIDO LONGITUDINAL Y VARILLA DEL #3 EN SU SENTIDO TRANSVERSAL FORMANDO DOS RETICULAAS @0.20M.

ARMADO DE CADENA DE DESPLANTE CON VARILLA CORRUGADA DEL #3 CON ESTRIBOS @0.15M.  $f'y=4200\text{KG}/\text{CM}^2$

DADO DE CONCRETO ARMADO  $f'c = 250\text{KG}/\text{CM}^2$

ZAPATA DE CONCRETO REFORZADO CON UN  $f'c=250\text{ KG}/\text{CM}^2$ , RETÍCULA DE VARILLA DEL #3 EN AMBOS SENTIDOS @0.15M.

MURO DE MADERA

VIGA/SOLERA DE MADERA PARA DESPLANTE DE MURO

ANCLAS COLOCADAS A CADA 0.80M. CON UNA LONGITUD DE 0.60M. FIJADAS A LA LOSA PARA EVITAR FALLAS DE DESPLAZAMIENTO

ANCLAJE

RELLENO DE ARCILLA PARA EVITAR EL PANDEO DE LA LOSA

MURO DE PIEDRA

CADENA DE DESPLANTE DE CONCRETO REFORZADO  $f'c=250\text{ KG}/\text{CM}^2$

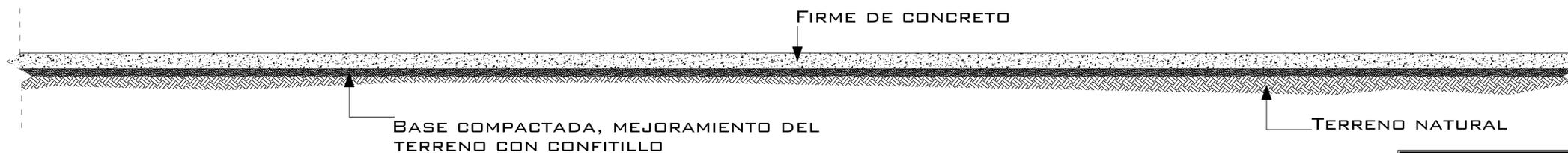
ARMADO DEL DADO CON VARILLA CORRUGADA DEL #3 CON ESTRIBOS @0.15M.  $f'y=4200\text{KG}/\text{CM}^2$

ARMADO DE ZAPATA CON VARILLA CORRUGADA DEL #3 EN AMBOS SENTIDOS @0.15M.  $f'y=4200\text{KG}/\text{CM}^2$

PLANTILLA DE CONCRETO POBRE  $f'c=100\text{KG}/\text{CM}^2$

0.70

## DETALLE ESTACIONAMIENTO

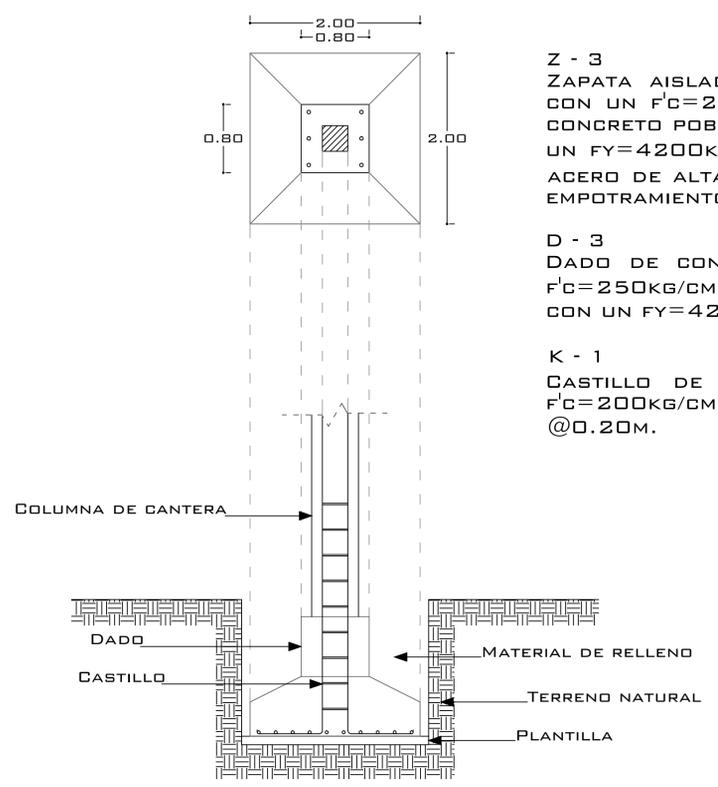
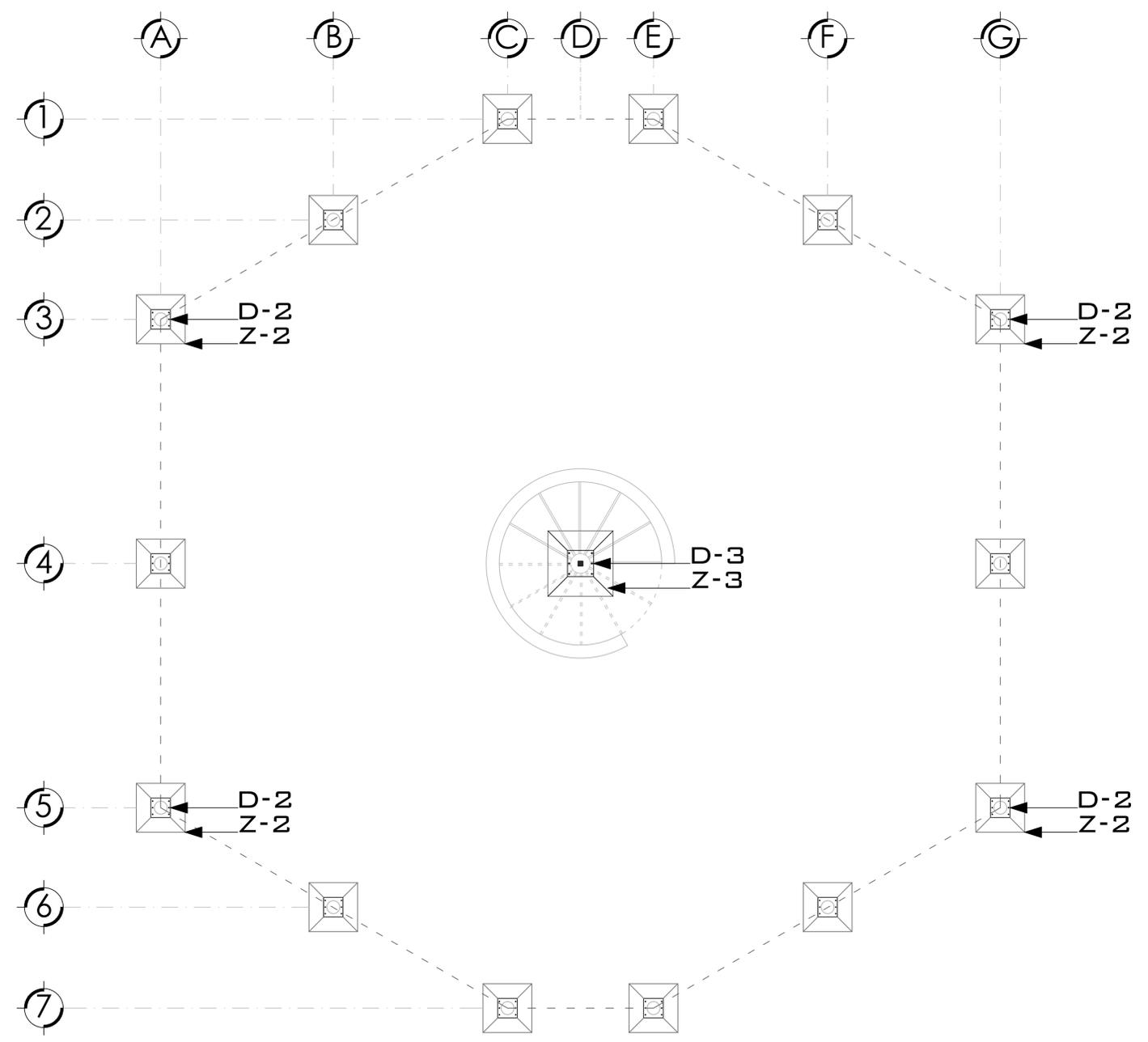


PARA EL ESTACIONAMIENTO Y LOS MUROS DE PIEDRA QUE SE ENCUENTRAN EN EL PERÍMETRO Y DENTRO DEL TERRENO, SE HIZO UN MEJORAMIENTO DEL TERRENO NATURAL COLOCANDO CONFITILLO, COMPACTÁNDOLO CON UNA BAILARINA Y DESPUÉS DE COLOCÓ EL FIRME DE CONCRETO CON UN  $f'c$  DE  $200\text{ KG}/\text{CM}^2$ .

NOTA: PARA LOS MUROS DE PIEDRA QUE DIVIDEN EL ESTACIONAMIENTO DE LA ZONA DE HABITACIONES SE USARÁ LA MISMA CIMENTACIÓN QUE SE INDICA EN EL "DETALLE P", LA LONGITUD QUE TENDRÁN LAS ZAPATAS DE ESTOS MUROS SERÁ DE 25 M., ENTRE CADA ZAPATA HABRÁ UNA JUNTA CONSTRUCTIVA.

ZONA: 	UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA	MICROLOCALIZACIÓN 	MACROLOCALIZACIÓN 
ESCALA GRÁFICA: 		PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos ESCALA EN METROS: 1:100 FECHA: Noviembre 2015	
TESIS PROFESIONAL		CLAVE: <b>CT - 3</b>	

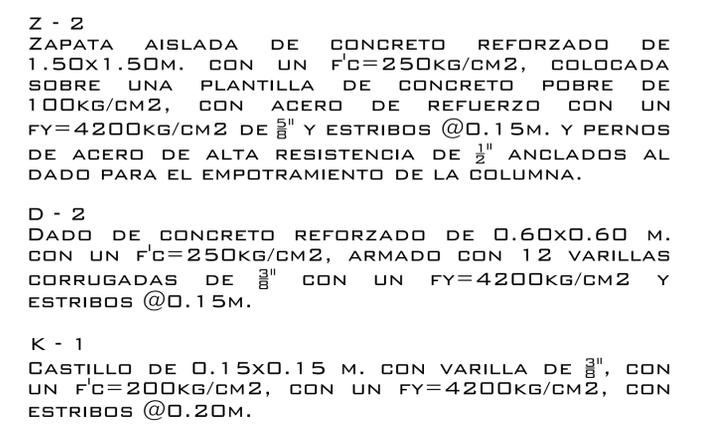
# TEMAZCAL SEGUNDO NIVEL



**Z - 3**  
 ZAPATA AISLADA DE CONCRETO REFORZADO DE 2.00X2.00M. CON UN  $f'c=250\text{KG}/\text{CM}^2$ , COLOCADA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE DE  $100\text{KG}/\text{CM}^2$ , CON ACERO DE REFUERZO CON UN  $FY=4200\text{KG}/\text{CM}^2$  DE  $\frac{5}{8}$ " Y ESTRIBOS @0.15M. Y PERNOS DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA DE  $\frac{1}{2}$ " ANCLADOS AL DADO PARA EL EMPOTRAMIENTO DE LA COLUMNA.

**D - 3**  
 DADO DE CONCRETO REFORZADO DE 0.80X0.80 M. CON UN  $f'c=250\text{KG}/\text{CM}^2$ , ARMADO CON 12 VARILLAS CORRUGADAS DE  $\frac{3}{8}$ " CON UN  $FY=4200\text{KG}/\text{CM}^2$  Y ESTRIBOS @0.15M.

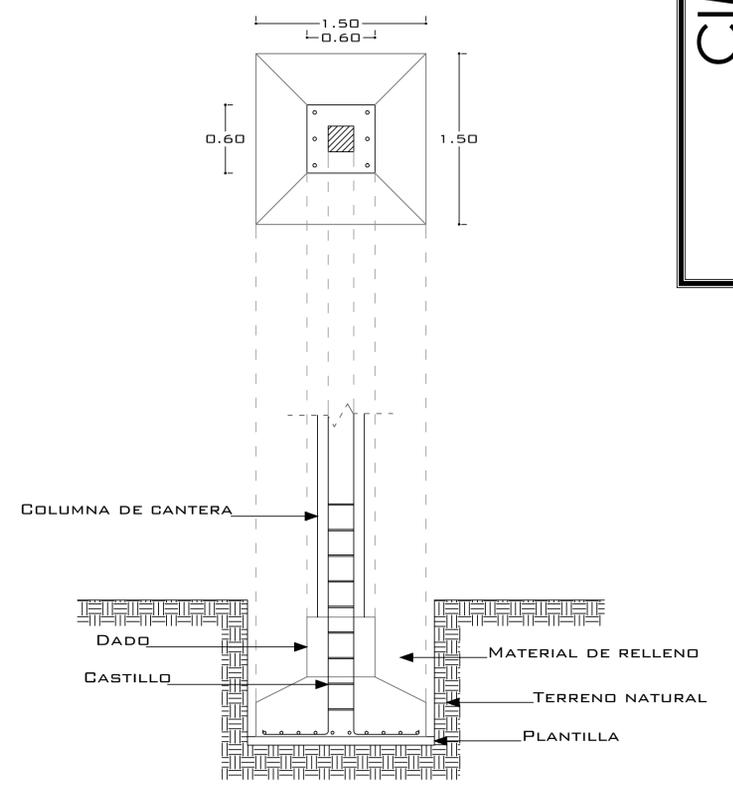
**K - 1**  
 CASTILLO DE 0.15X0.15 M. CON VARILLA DE  $\frac{3}{8}$ ", CON UN  $f'c=200\text{KG}/\text{CM}^2$ , CON UN  $FY=4200\text{KG}/\text{CM}^2$ , CON ESTRIBOS @0.20M.



**Z - 2**  
 ZAPATA AISLADA DE CONCRETO REFORZADO DE 1.50X1.50M. CON UN  $f'c=250\text{KG}/\text{CM}^2$ , COLOCADA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE DE  $100\text{KG}/\text{CM}^2$ , CON ACERO DE REFUERZO CON UN  $FY=4200\text{KG}/\text{CM}^2$  DE  $\frac{5}{8}$ " Y ESTRIBOS @0.15M. Y PERNOS DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA DE  $\frac{1}{2}$ " ANCLADOS AL DADO PARA EL EMPOTRAMIENTO DE LA COLUMNA.

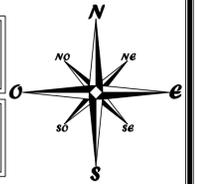
**D - 2**  
 DADO DE CONCRETO REFORZADO DE 0.60X0.60 M. CON UN  $f'c=250\text{KG}/\text{CM}^2$ , ARMADO CON 12 VARILLAS CORRUGADAS DE  $\frac{3}{8}$ " CON UN  $FY=4200\text{KG}/\text{CM}^2$  Y ESTRIBOS @0.15M.

**K - 1**  
 CASTILLO DE 0.15X0.15 M. CON VARILLA DE  $\frac{3}{8}$ ", CON UN  $f'c=200\text{KG}/\text{CM}^2$ , CON UN  $FY=4200\text{KG}/\text{CM}^2$ , CON ESTRIBOS @0.20M.



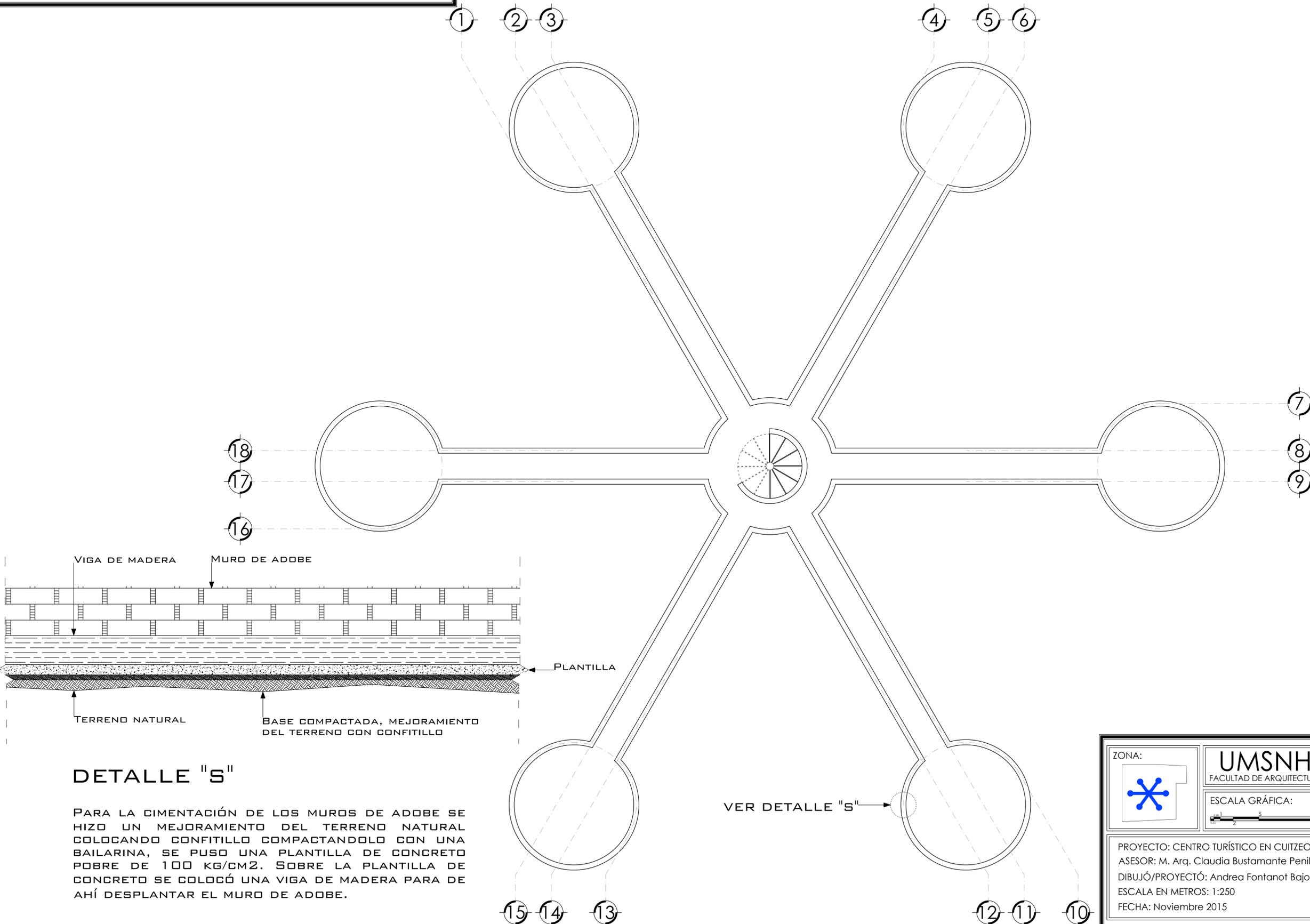
ZONA: 	<b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		
ESCALA GRÁFICA: 		MICROLOCALIZACIÓN	MACROLOCALIZACIÓN
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos ESCALA EN METROS: 1:150 FECHA: Noviembre 2015		TESIS PROFESIONAL CLAVE: <b>CT - 4</b>	

CIMENTACIÓN



# TEMAZCAL PRIMER NIVEL

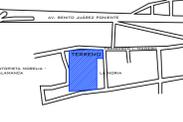
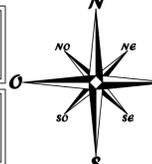
# CIMENTACIÓN



## DETALLE "S"

PARA LA CIMENTACIÓN DE LOS MUROS DE ADOBE SE HIZO UN MEJORAMIENTO DEL TERRENO NATURAL COLOCANDO CONFITILLO COMPACTÁNDOLO CON UNA BAILARINA, SE PUSO UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE DE 100 KG/CM<sup>2</sup>. SOBRE LA PLANTILLA DE CONCRETO SE COLOCÓ UNA VIGA DE MADERA PARA DE AHÍ DESPLANTAR EL MURO DE ADOBE.

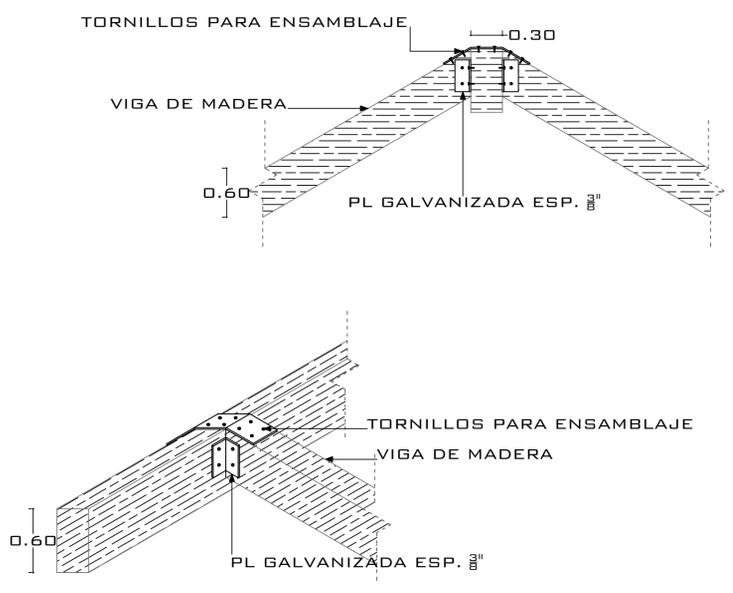
VER DETALLE "S"

<p>ZONA:</p> 	<p><b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>ESCALA GRÁFICA:</p> 	<p>MICROLOCALIZACIÓN</p> 	<p>MACROLOCALIZACIÓN</p> 
<p>PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO          ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla          DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos          ESCALA EN METROS: 1:250          FECHA: Noviembre 2015</p>		<p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>CLAVE: <b>CT - 5</b></p> 	

# ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

# PLANTA TECHUMBRE

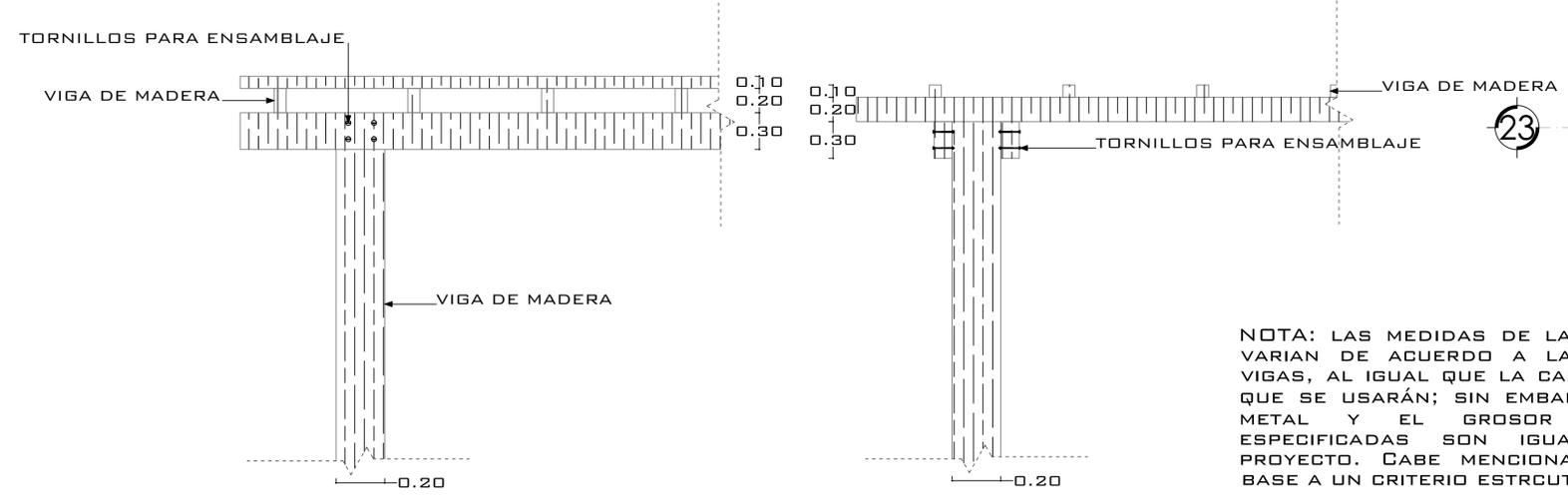
## DETALLE "D"



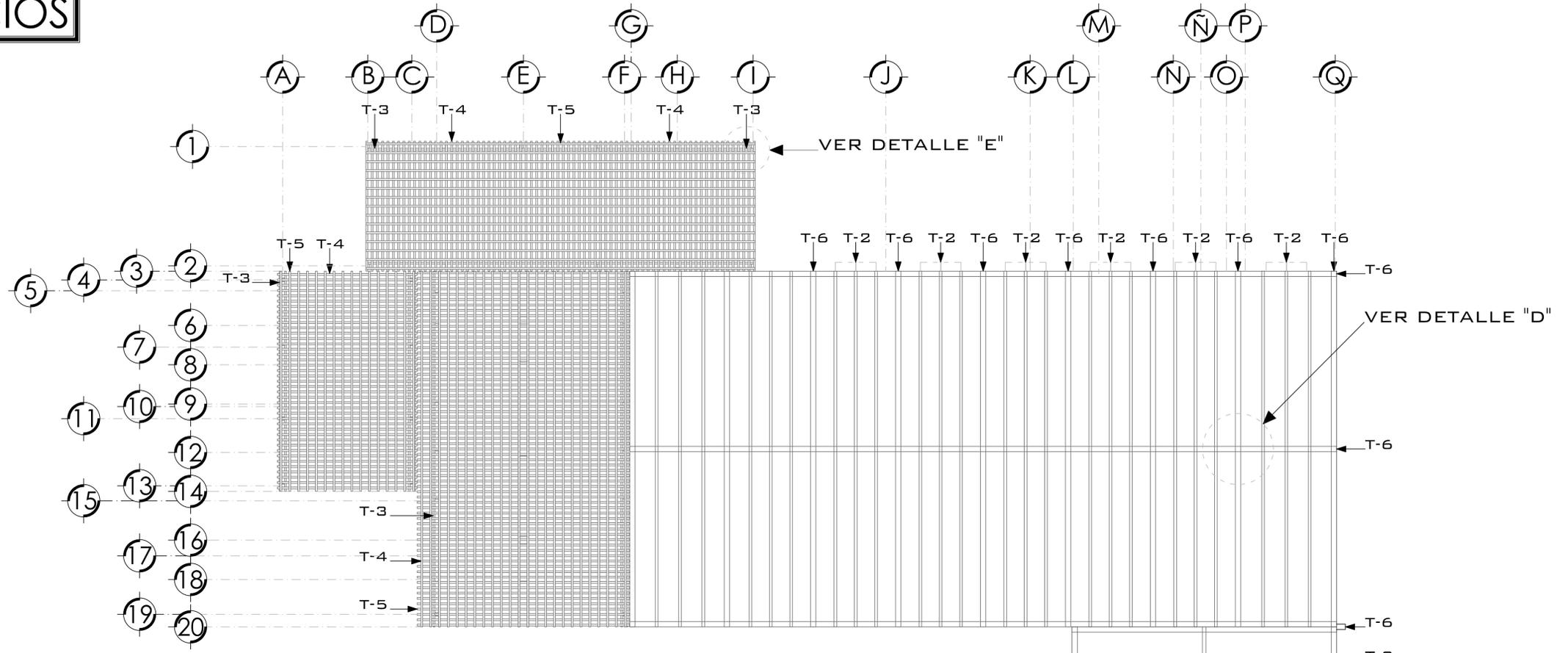
UNIÓN DE TECHO A DOS AGUAS CON PLACA DE ACERO GALVANIZADO DE 3/8" DE ESPESOR, UNIDA A LA VIGA DE MADERA CON TORNILLOS ZINCADOS EN BLANCO PARA ENSAMBLAJES INTERIORES Y EXTERIORES DE ESTRUCTURAS DE MADERA.

## DETALLE "E"

UNION DE VIGAS CON TORNILLOS ZINCADOS EN BLANCO PARA ENSAMBLAJES INTERIORES Y EXTERIORES DE ESTRUCTURAS DE MADERA.

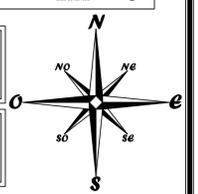


NOTA: LAS MEDIDAS DE LAS PLACAS A UTILIZAR VARIAN DE ACUERDO A LA DIMENSION DE LAS VIGAS, AL IGUAL QUE LA CANTIDAD DE TORNILLOS QUE SE USARÁN; SIN EMBARGO LAS UNIONES DE METAL Y EL GROSOR DE LAS PLACAS ESPECIFICADAS SON IGUALES EN TODO EL PROYECTO. CABE MENCIONAR QUE ESTO ES EN BASE A UN CRITERIO ESTREUCTURAL.



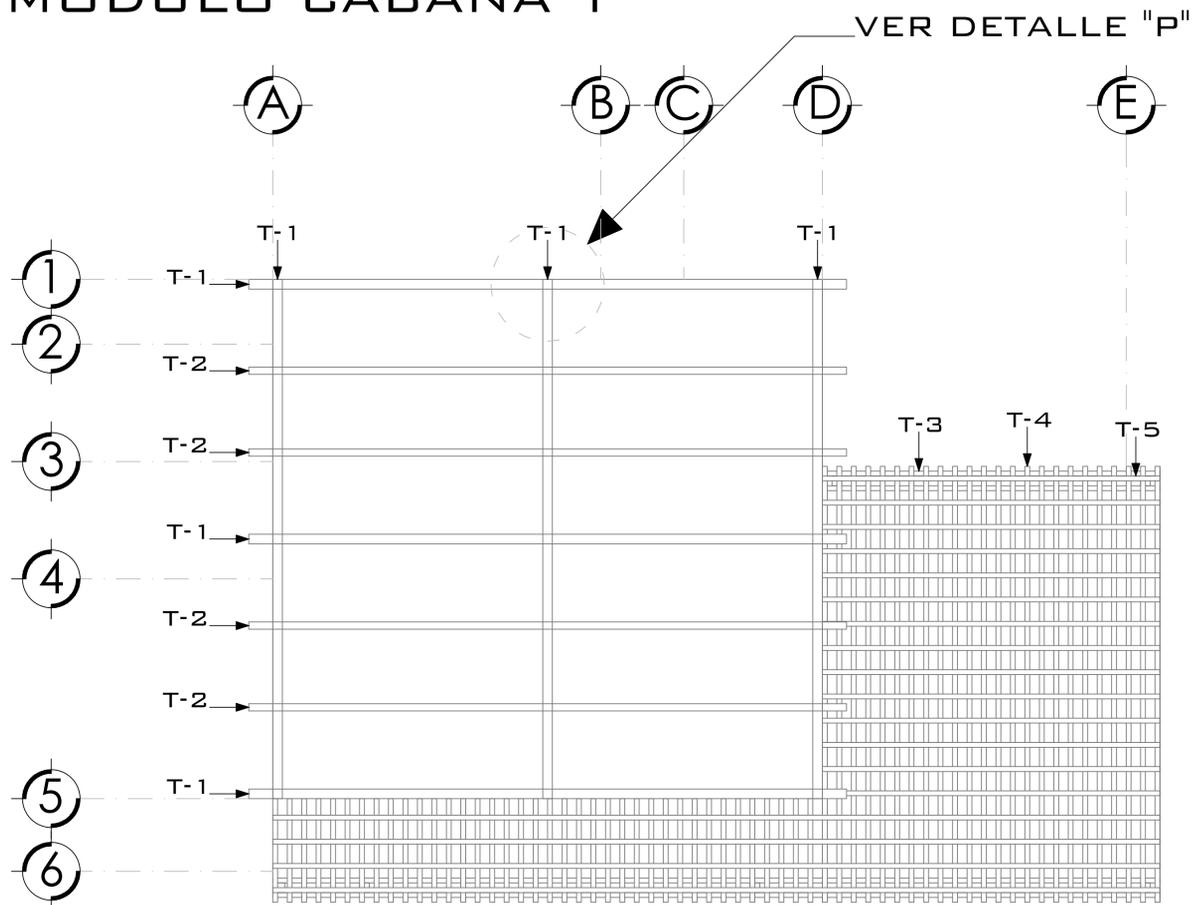
## PLANTA ESTRUCTURAL

ZONA: 	UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA	MICROLOCALIZACIÓN 	MACROLOCALIZACIÓN 
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos ESCALA EN METROS: 1:250 FECHA: Noviembre 2015		TESIS PROFESIONAL CLAVE: <b>ET - 1</b>	

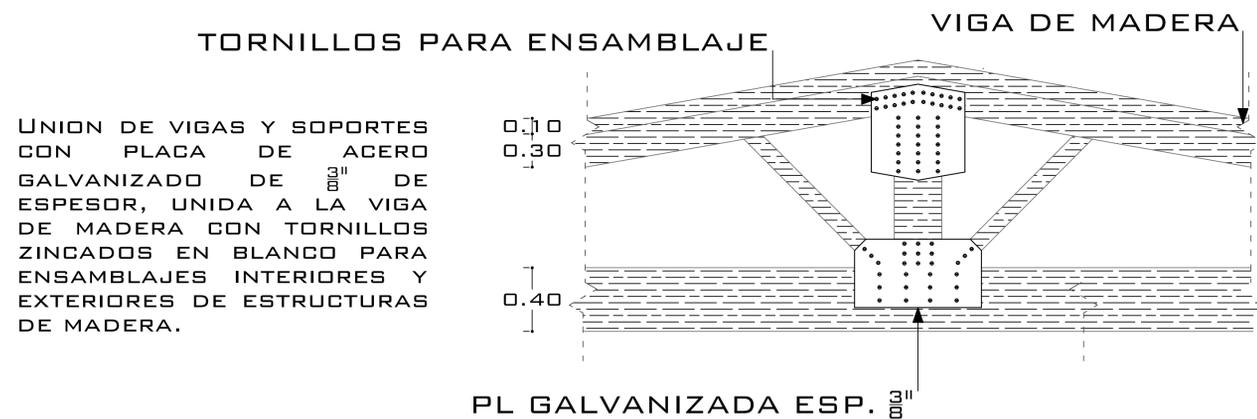


# HABITACIONES/CABAÑAS

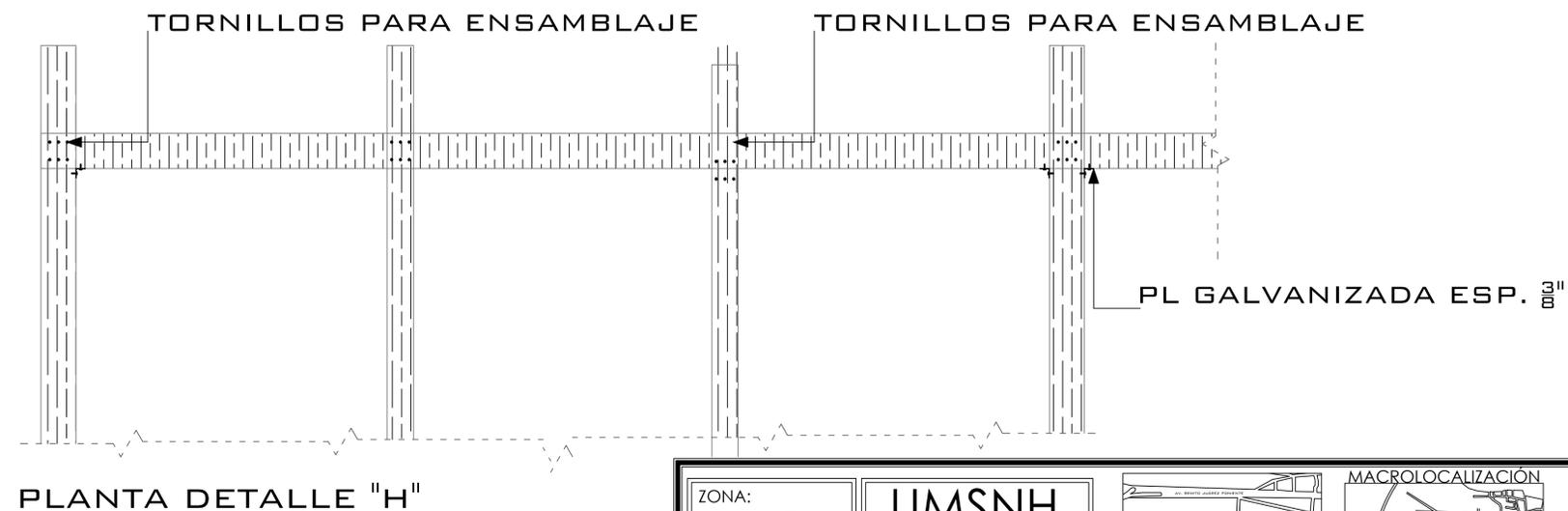
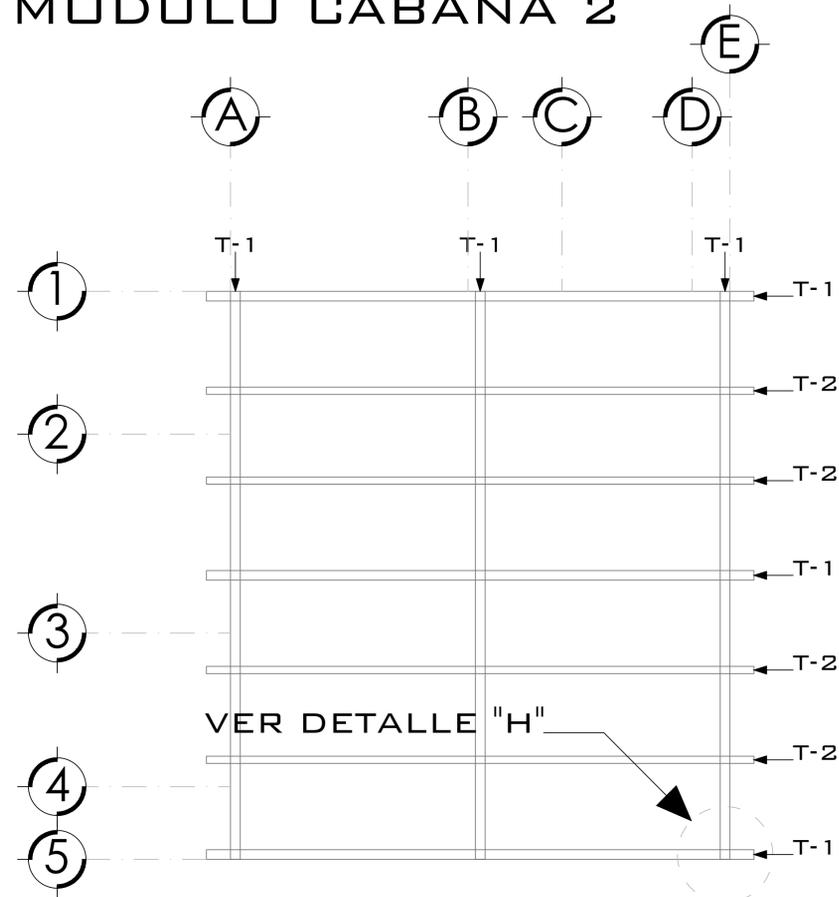
## MODULO CABAÑA 1



### DETALLE "P"

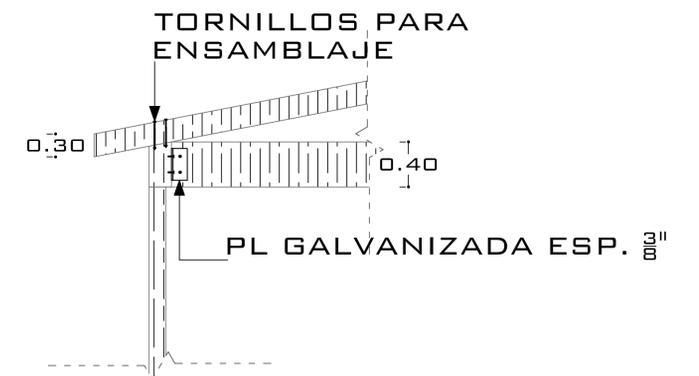


## MODULO CABAÑA 2



PLANTA DETALLE "H"

### DETALLE "H"



UNION DE VIGAS Y SOPORTES CON PLACA DE ACERO GALVANIZADO DE  $\frac{3}{8}$ " DE ESPESOR, UNIDA A LA VIGA DE MADERA CON TORNILLOS ZINCADOS EN BLANCO PARA ENSAMBLAJES INTERIORES Y EXTERIORES DE ESTRUCTURAS DE MADERA.

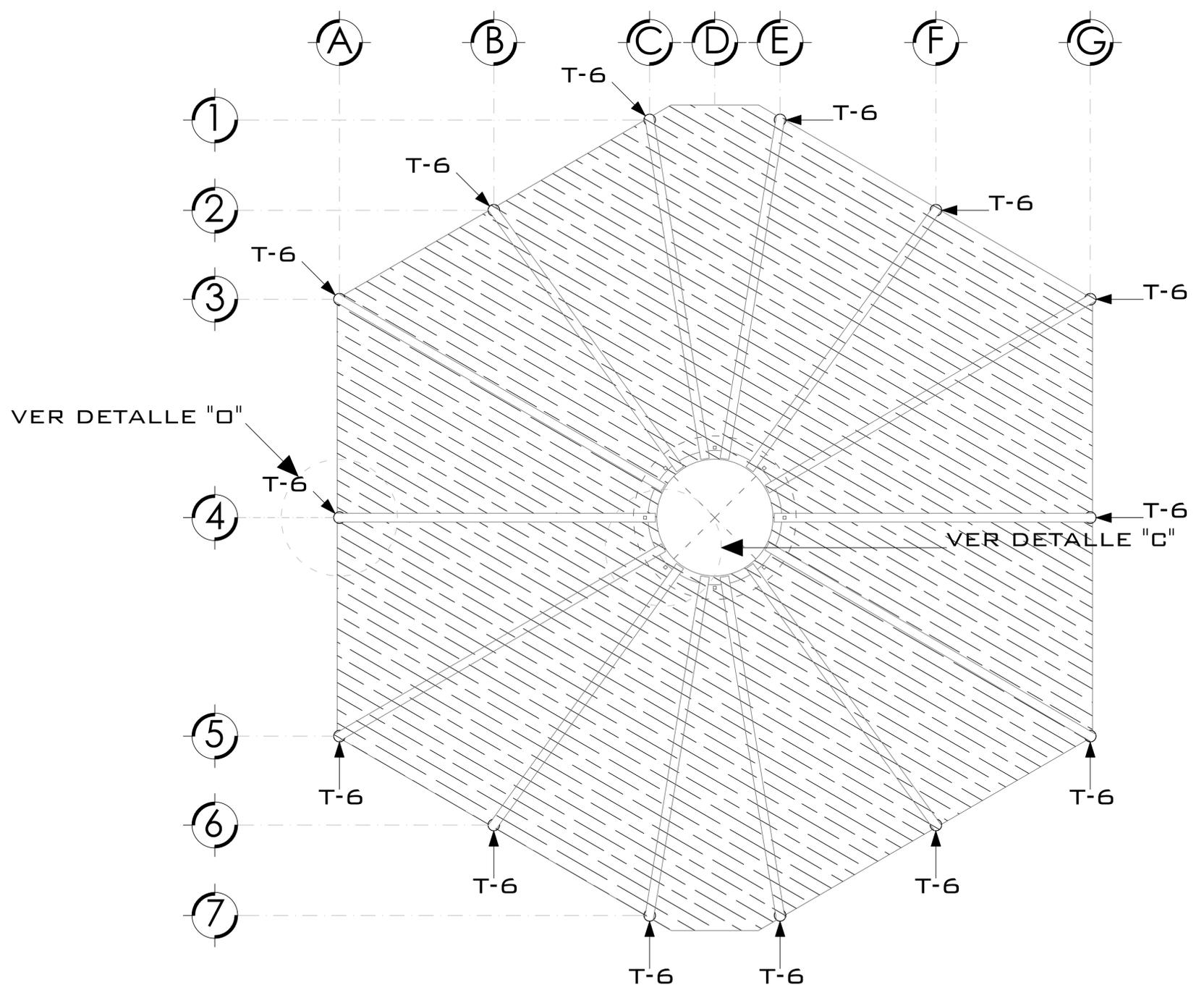
NOTA: LAS MEDIDAS DE LAS PLACAS A UTILIZAR VARIAN DE ACUERDO A LA DIMENSION DE LAS VIGAS, AL IGUAL QUE LA CANTIDAD DE TORNILLOS QUE SE USARÁN; SIN EMBARGO LAS UNIONES DE METAL Y EL GROSOR DE LAS PLACAS ESPECIFICADAS SON IGUALES EN TODO EL PROYECTO. CABE MENCIONAR QUE ESTO ES EN BASE A UN CRITERIO ESTRUCTURAL.

ZONA: 	<b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		
ESCALA GRÁFICA: 		MICROLOCALIZACIÓN	MACROLOCALIZACIÓN
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos ESCALA EN METROS: 1:125 FECHA: Noviembre 2015		TESIS PROFESIONAL	
		CLAVE: <b>ET - 2</b>	

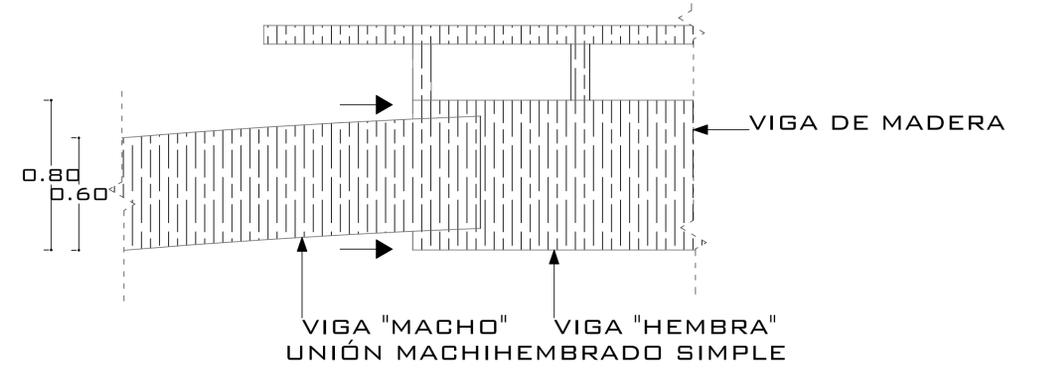
# TEMAZCAL SEGUNDO NIVEL

PLANTA TECHUMBRE

## PLANTA ESTRUCTURAL

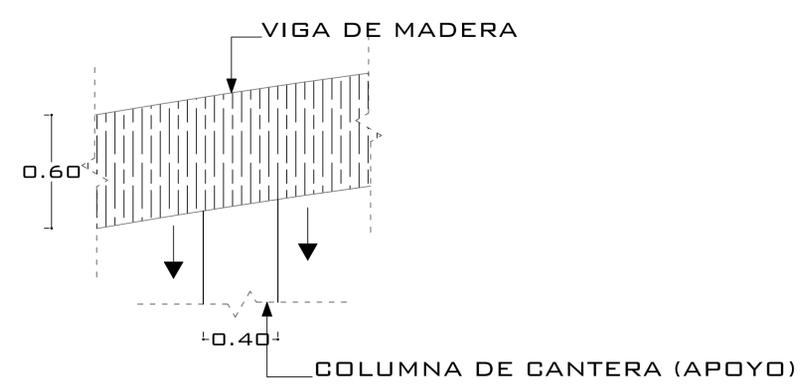


## DETALLE "C"



LA UNIÓN DE LAS VIGAS EN EL CENTRO SERÁ POR MEDIO DE UN MACHIHEMBRO SIMPLE, REFIRIENDOSE ESTO A LO QUE ES EL ENSAMBLAJE DE UN MACHO Y UNA HEMBRA.

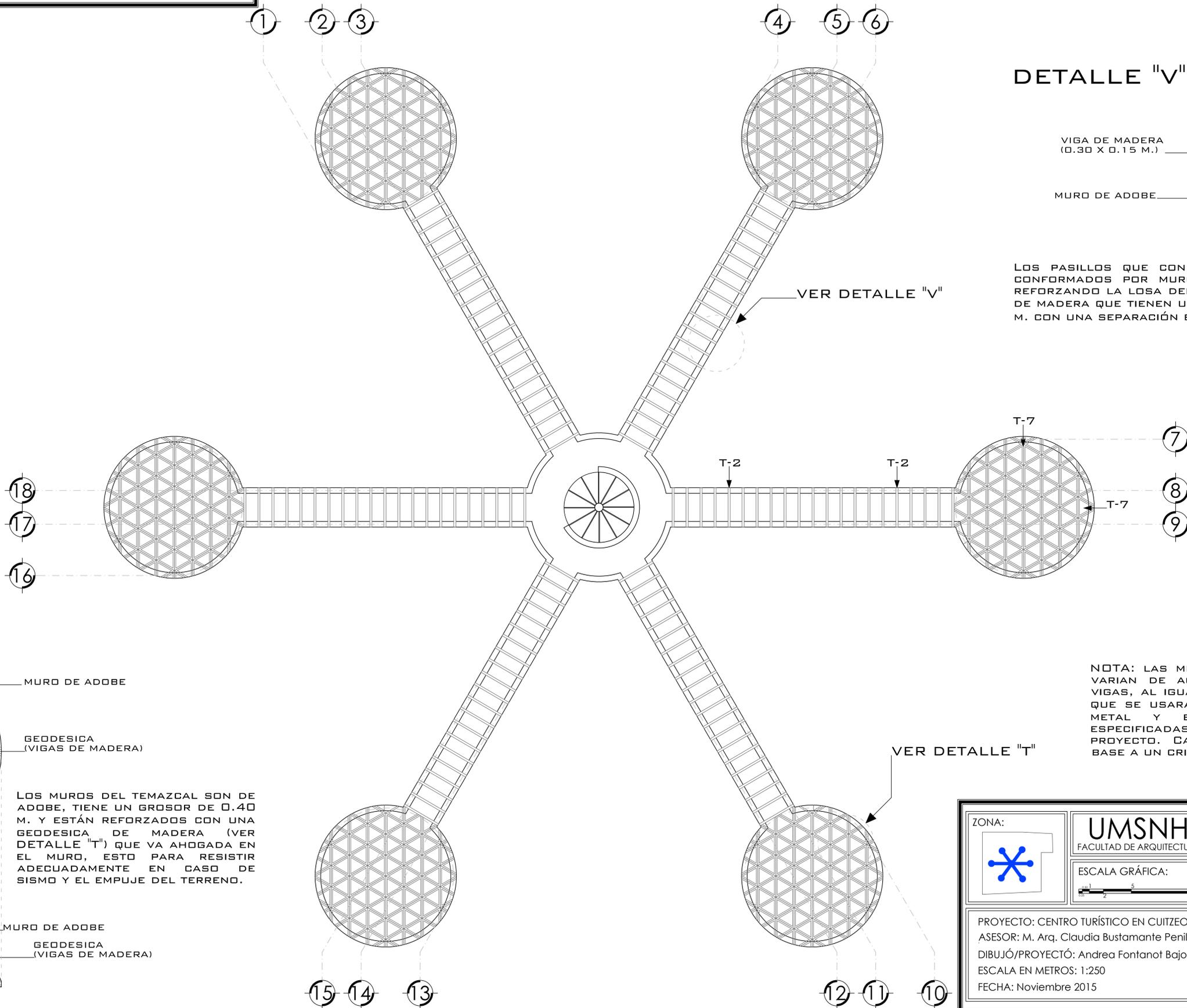
## DETALLE "O"



LAS COLUMNAS CENTRALES Y LAS QUE ESTAN EN LOS EXTREMOS DE LA EDIFICACIÓN SERVIRÁN COMO APOYO PARA LAS VIGAS, SERÁ CANTERA DE UN TONO "ROSA" MOTEADA CON CARBONES BLANCOS CALIZOS, SU DIAMETRO ES DE 0.40 M. LAS COLUMNAS DEL CENTRO TIENE UNA ALTURA DE 4.30 M. Y LAS DE LOS EXTREMOS DE 2.80 M.

ZONA: 	<b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		MACROLOCALIZACIÓN 
ESCALA GRÁFICA: 		MICROLOCALIZACIÓN	
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos ESCALA EN METROS: 1:150 FECHA: Noviembre 2015		TESIS PROFESIONAL CLAVE: <b>ET - 3</b>	

# TEMAZCAL PRIMER NIVEL



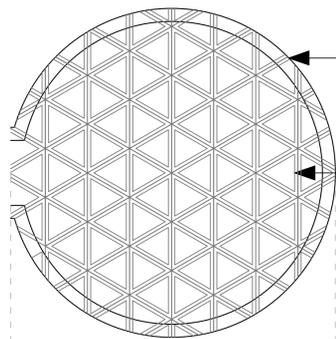
## DETALLE "V"

VIGA DE MADERA  
(0.30 X 0.15 M.)

MURO DE ADOBE

LOS PASILLOS QUE CONDUCE AL TEMAZCAL ESTAN CONFORMADOS POR MUROS DE ADOBE DE 0.40 M. REFORZANDO LA LOSA DEL MISMO MATERIAL CON VIGAS DE MADERA QUE TIENEN UNA SECCIÓN DE 0.30 X 0.15 M. CON UNA SEPARACIÓN ENTRE CADA VIGA DE 1.00 M.

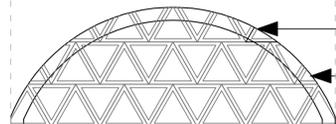
## DETALLE "T"



MURO DE ADOBE

GEODESICA  
(VIGAS DE MADERA)

LOS MUROS DEL TEMAZCAL SON DE ADOBE, TIENE UN GROSOR DE 0.40 M. Y ESTÁN REFORZADOS CON UNA GEODESICA DE MADERA (VER DETALLE "T") QUE VA AHOGADA EN EL MURO, ESTO PARA RESISTIR ADECUADAMENTE EN CASO DE SISMO Y EL EMPUJE DEL TERRENO.



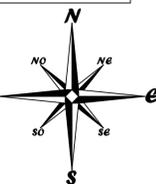
MURO DE ADOBE

GEODESICA  
(VIGAS DE MADERA)

VER DETALLE "T"

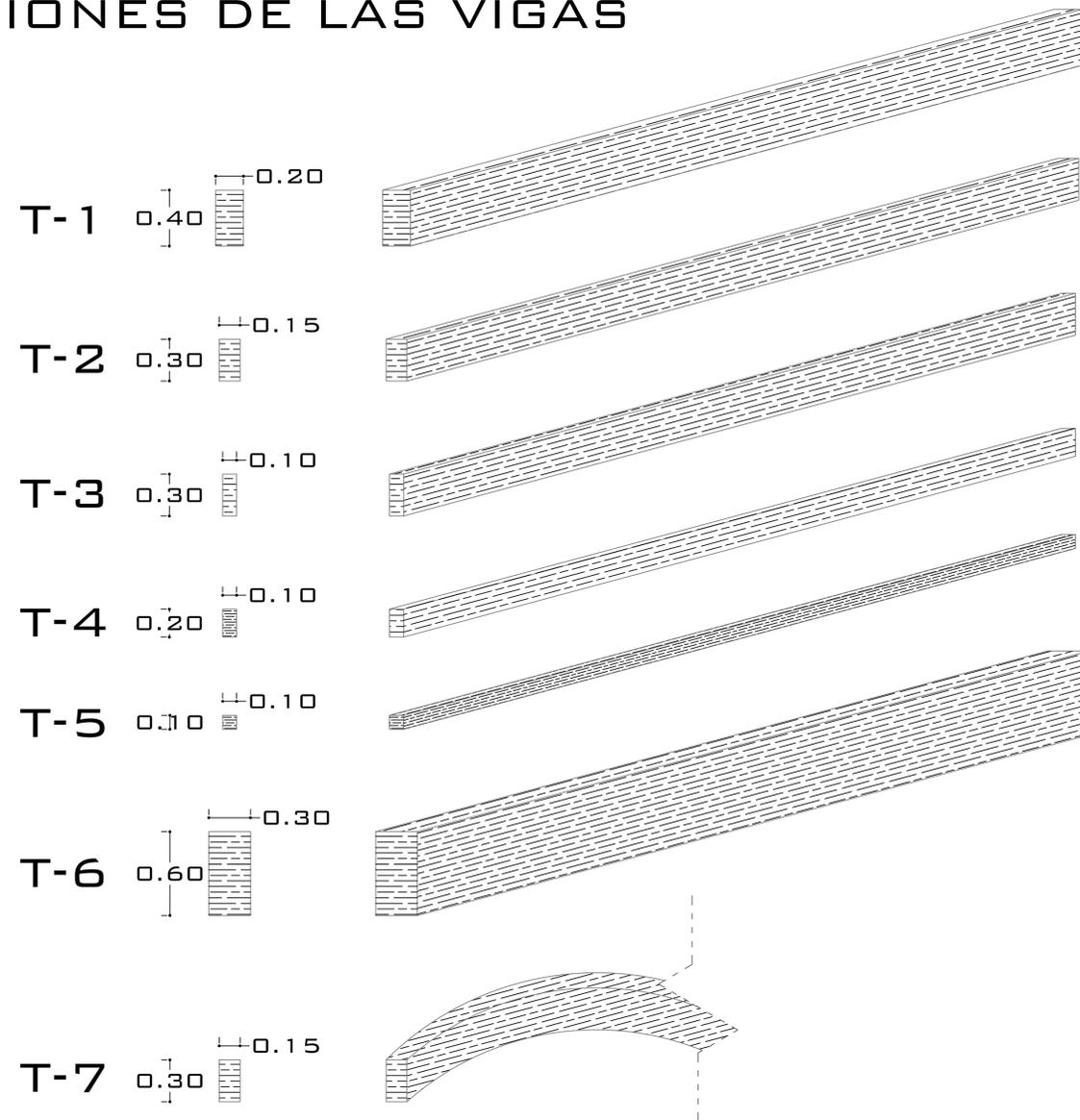
NOTA: LAS MEDIDAS DE LAS PLACAS A UTILIZAR VARIAN DE ACUERDO A LA DIMENSION DE LAS VIGAS, AL IGUAL QUE LA CANTIDAD DE TORNILLOS QUE SE USARÁN; SIN EMBARGO LAS UNIONES DE METAL Y EL GROSOR DE LAS PLACAS ESPECIFICADAS SON IGUALES EN TODO EL PROYECTO. CABE MENCIONAR QUE ESTO ES EN BASE A UN CRITERIO ESTRUCTURAL.

ZONA: 	<b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA	 MICROLOCALIZACIÓN	 MACROLOCALIZACIÓN
ESCALA GRÁFICA: 			
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos ESCALA EN METROS: 1:250 FECHA: Noviembre 2015		TESIS PROFESIONAL CLAVE: <b>ET - 4</b>	



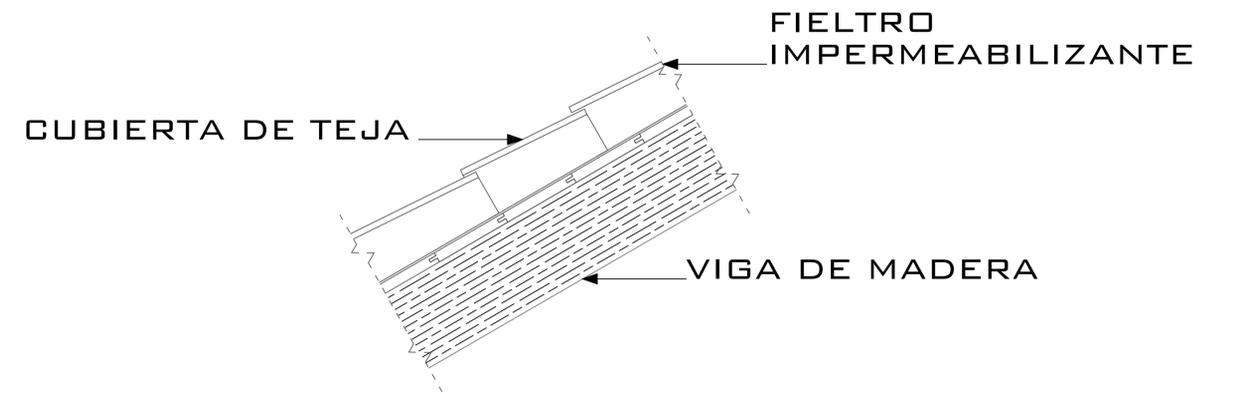
# DETALLES

## DIMENSIONES DE LAS VIGAS



NOTA: LAS MEDIDAS DE LAS PLACAS A UTILIZAR VARIAN DE ACUERDO A LA DIMENSION DE LAS VIGAS, AL IGUAL QUE LA CANTIDAD DE TORNILLOS QUE SE USARÁN; SIN EMBARGO LAS UNIONES DE METAL Y EL GROSOR DE LAS PLACAS ESPECIFICADAS SON IGUALES EN TODO EL PROYECTO. CABE MENCIONAR QUE ESTO ES EN BASE A UN CRITERIO ESTRUCTURAL.

## DETALLE CUBIERTA



### ESPECIFICACIONES DE LA MADERA A UTILIZAR

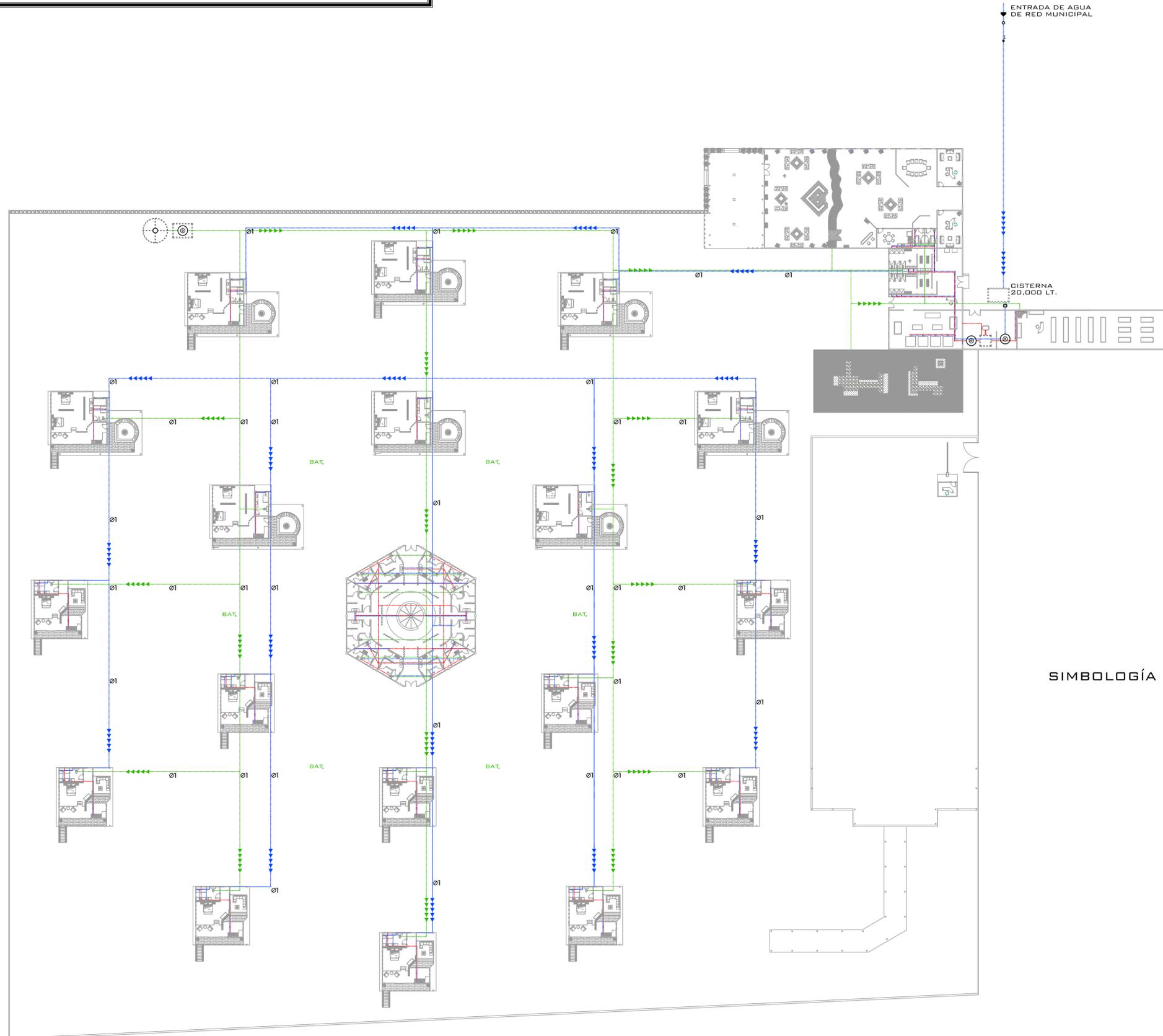
LA MADERA QUE SE UTILIZARA PARA LAS VIGAS Y MUROS ES EL PINO SILVESTRE, ES LA MADERA BLANDA ESTRUCTURAL MÁS FUERTE, CON ALTA DENSIDAD, PARA PROPORCIONAR CAPACIDAD DE CARGA Y FUERZA DE SUJECIÓN PARA FIJACIÓN, ES MUY ADECUADA EN CONSTRUCCIÓN Y SE EMPLEA CON ÉXITO EN ENTRAMADOS Y CIMENTACIONES.

NOTA: LA LONGITUD DE LAS VIGAS VARÍA DEPENDIENDO DEL CLARO.

ZONA: 	UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA		MACROLOCALIZACIÓN 
ESCALA GRÁFICA: 		MICROLOCALIZACIÓN	
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos ESCALA EN METROS: 1:125 FECHA: Noviembre 2015		TESIS PROFESIONAL	
		CLAVE: <b>ET - 5</b>	

# PLANTA GENERAL

# INSTALACIÓN HIDRÁULICA



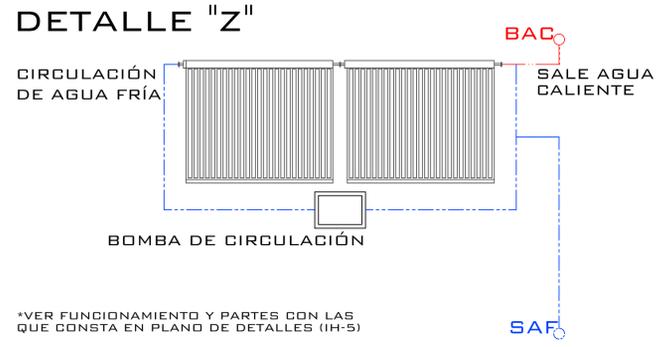
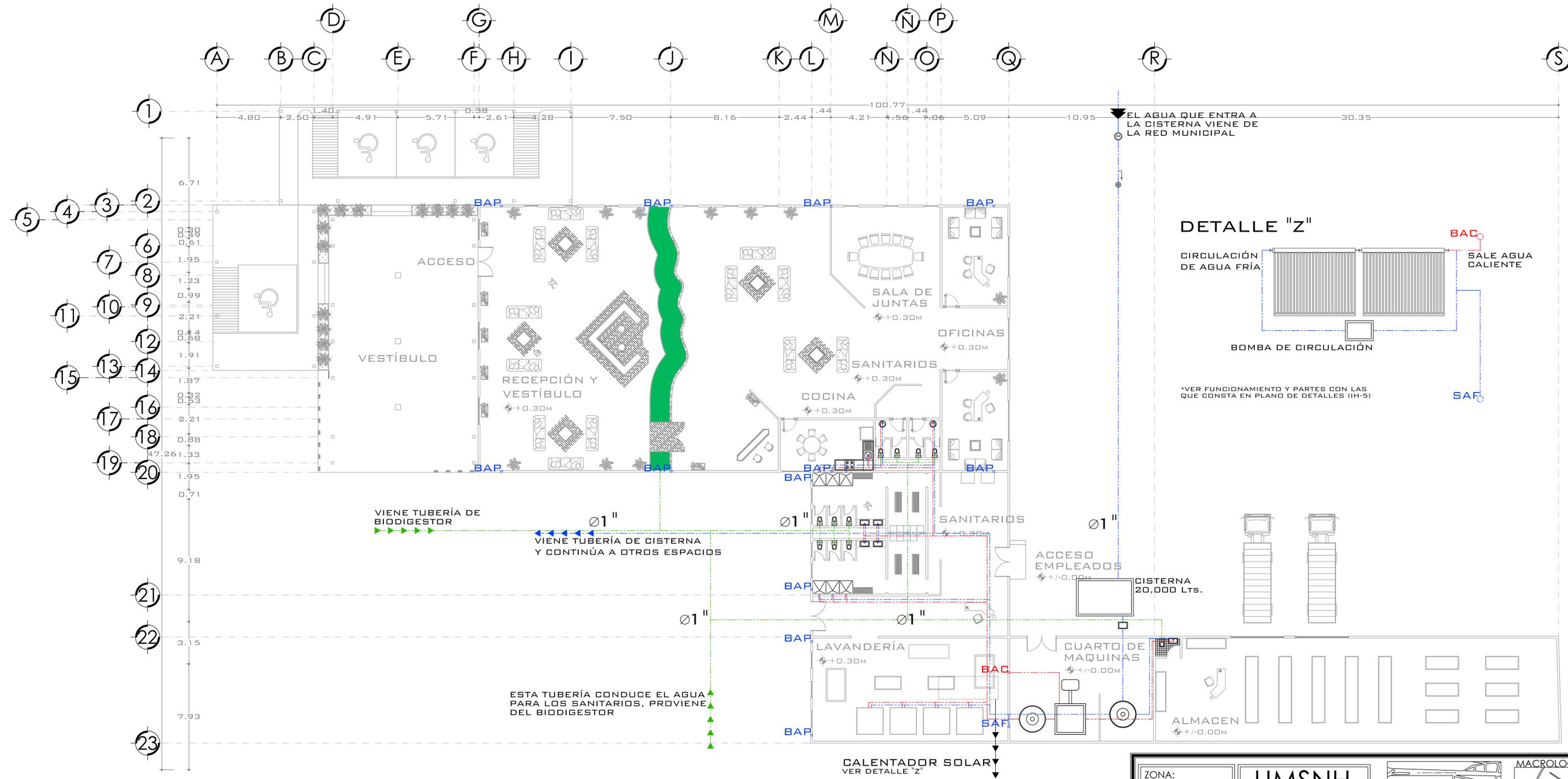
## SIMBOLOGÍA

- |            |                           |  |                   |  |                                  |
|------------|---------------------------|--|-------------------|--|----------------------------------|
|            | TUBERÍA DE AGUAS TRATADAS |  | CALENTADOR SOLAR  |  | BIODIGESTOR                      |
|            | TUBERÍA DE AGUA FRÍA      |  | CALENTADOR DE GAS |  | TANQUE DE ALMACENAMIENTO TÉRMICO |
|            | TUBERÍA DE AGUA CALIENTE  |  | HIDRONEUMÁTICO    |  | CISTERNA                         |
| <b>BAC</b> | BAJA AGUA CALIENTE        |  |                   |  |                                  |
| <b>SAF</b> | SUBE AGUA FRÍA            |  |                   |  |                                  |
| <b>BAP</b> | BAJA AGUA PLUVIAL         |  |                   |  |                                  |

ZONA: 	<b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos ESCALA EN METROS: 1:750 FECHA: Noviembre 2015	ESCALA GRÁFICA: 	MICROLOCALIZACIÓN	MACROLOCALIZACIÓN
TESIS PROFESIONAL			
CLAVE: <b>IH - 1</b>			

# ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

# INSTALACIÓN HIDRÁULICA



SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE AGUAS TRATADAS
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA
	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
	BAJA AGUA CALIENTE
	SUBE AGUA FRÍA
	BAJA AGUA PLUVIAL
	CALENTADOR SOLAR
	CALENTADOR DE GAS
	BIODIGESTOR
	TANQUE DE ALMACENAMIENTO TÉRMICO
	CISTERNA
	HIDRONEUMÁTICO

ZONA:

**UMSNH**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCALA GRÁFICA:

MACROLOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

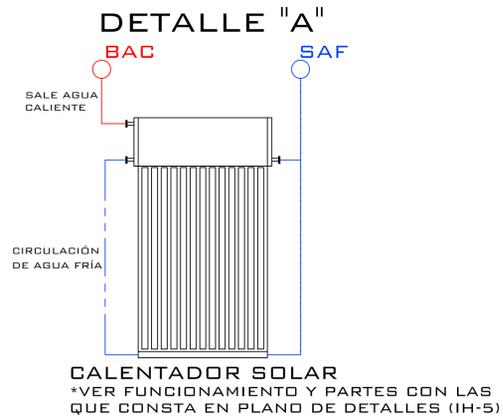
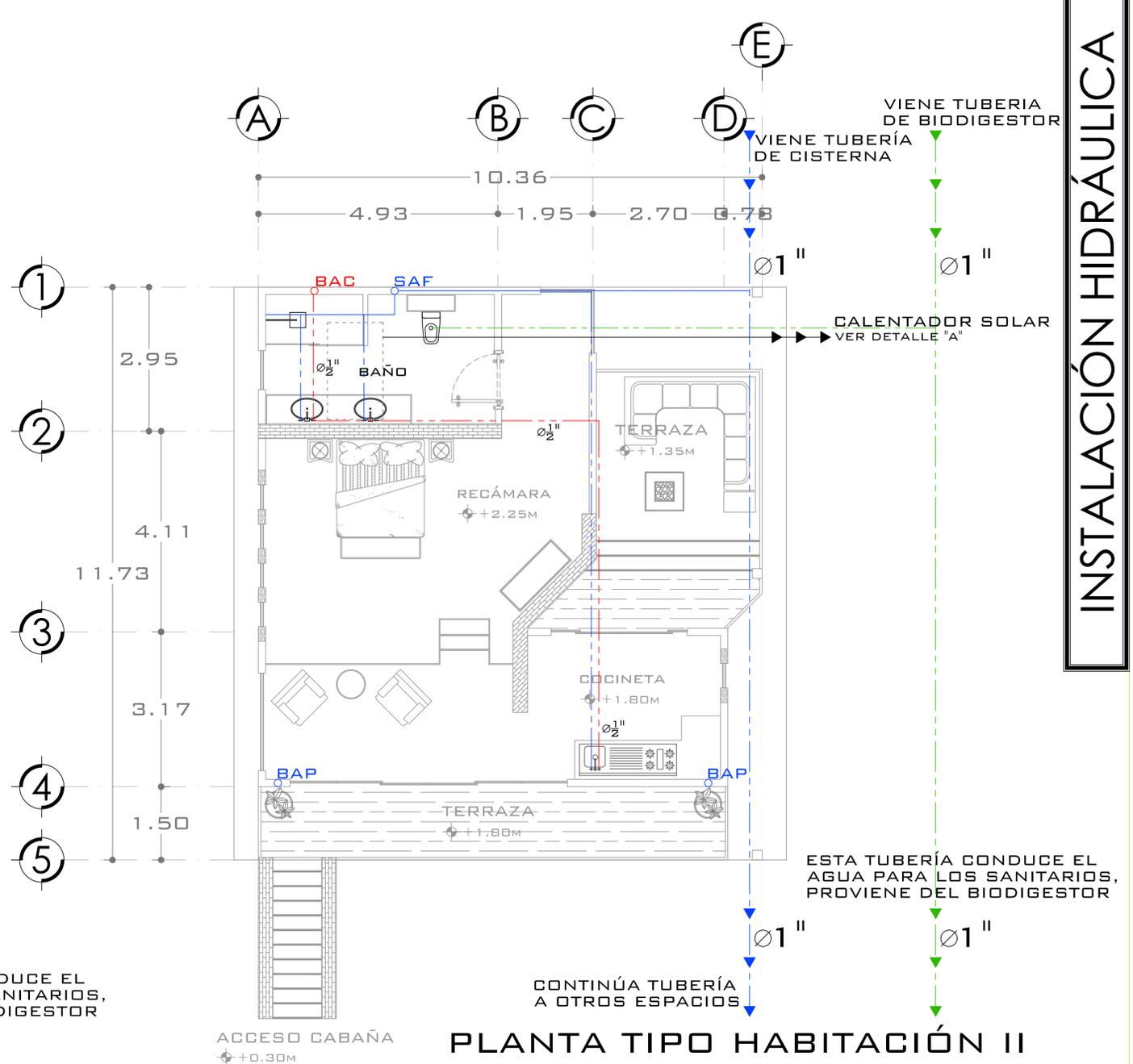
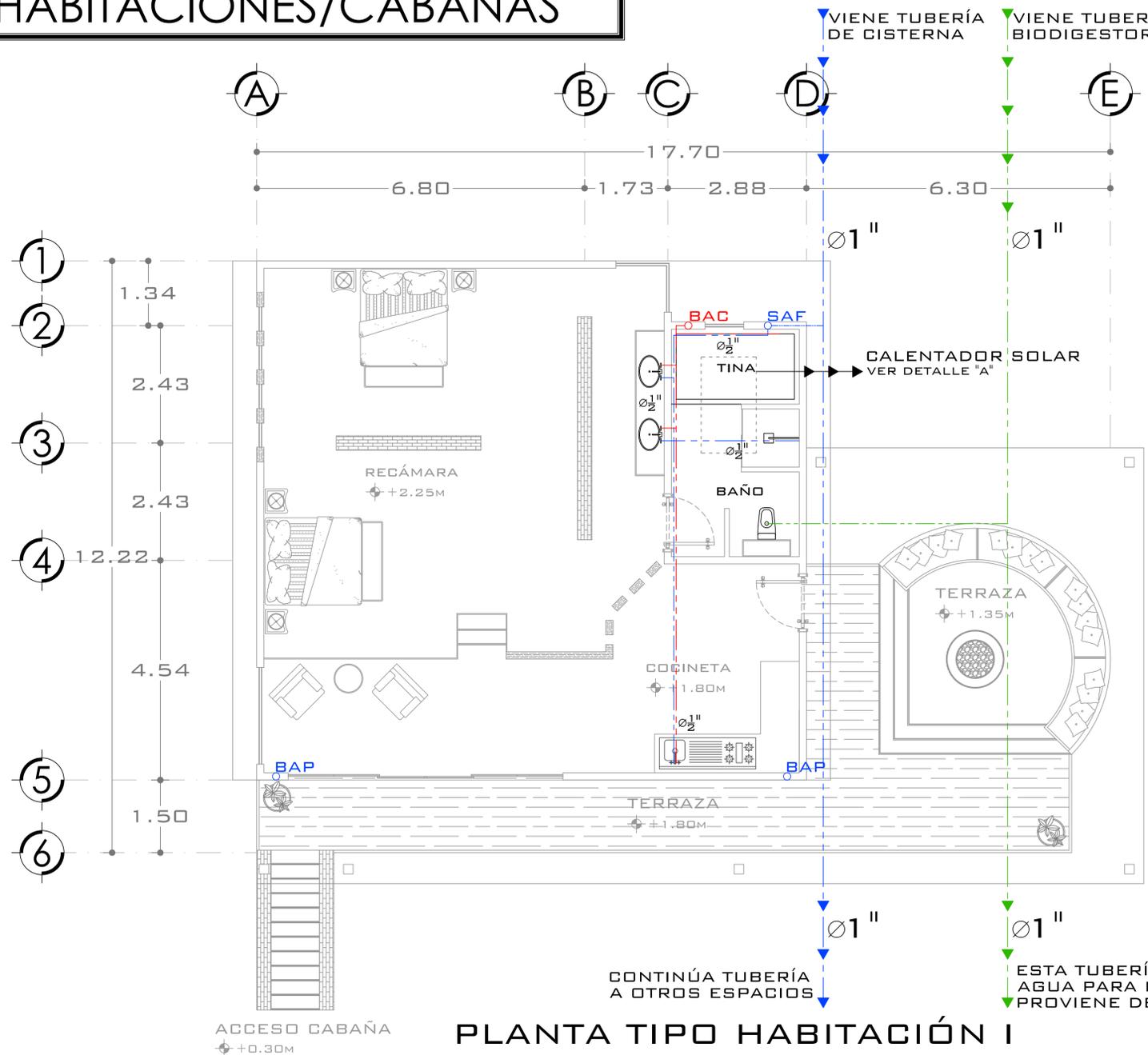
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO  
 ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla  
 DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos  
 ESCALA EN METROS: 1:250  
 FECHA: Noviembre 2015

TESIS PROFESIONAL

CLAVE: **IH - 2**

# HABITACIONES/CABAÑAS

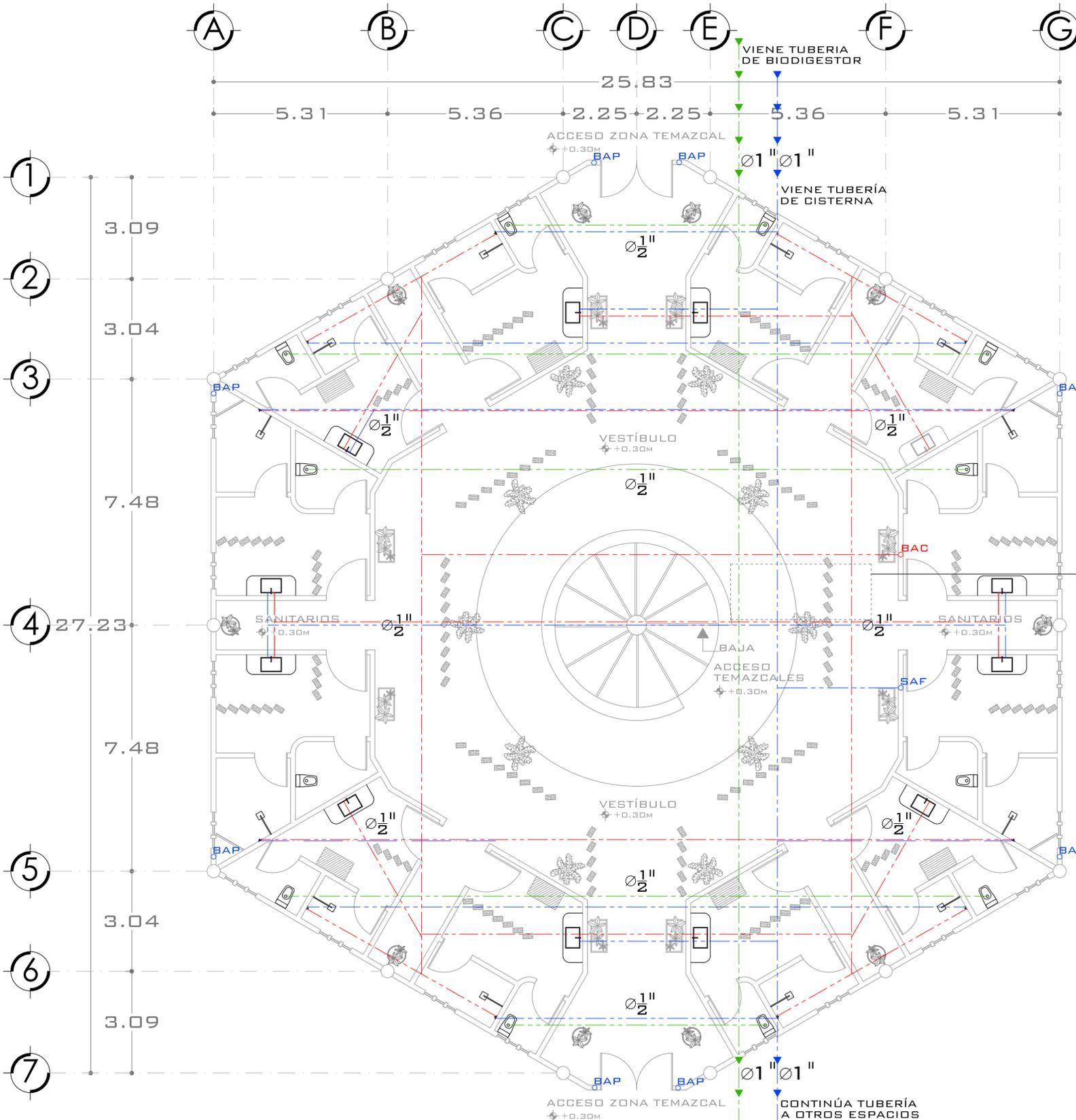
# INSTALACIÓN HIDRÁULICA



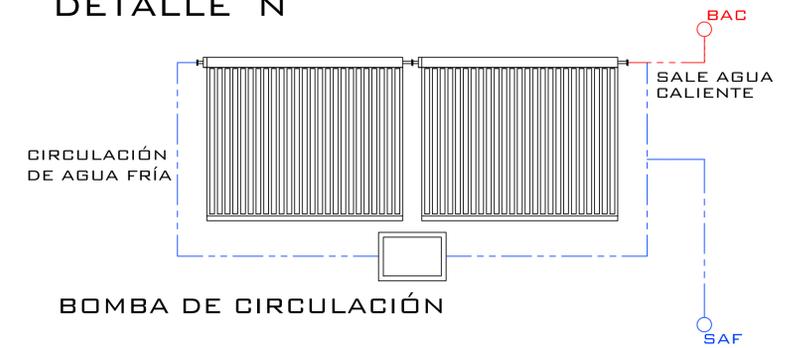
SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA DE AGUAS TRATADAS
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA
	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
	BAJA AGUA CALIENTE
	SUBE AGUA FRÍA
	BAJA AGUA PLUVIAL
	CALENTADOR SOLAR

<b>ZONA:</b> 	<b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA <b>ESCALA GRÁFICA:</b> 	<b>MICROLOCALIZACIÓN:</b> 	<b>MACROLOCALIZACIÓN:</b> 
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos ESCALA EN METROS: 1:100 FECHA: Noviembre 2015		<b>TESIS PROFESIONAL</b> CLAVE: <b>IH - 3</b>	

# TEMAZCAL SEGUNDO NIVEL



DETALLE "N"



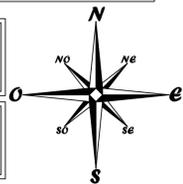
\*VER FUNCIONAMIENTO Y PARTES CON LAS QUE CONSTA EN PLANO DE DETALLES (IH-5)

CALENTADOR SOLAR  
VER DETALLE "N"

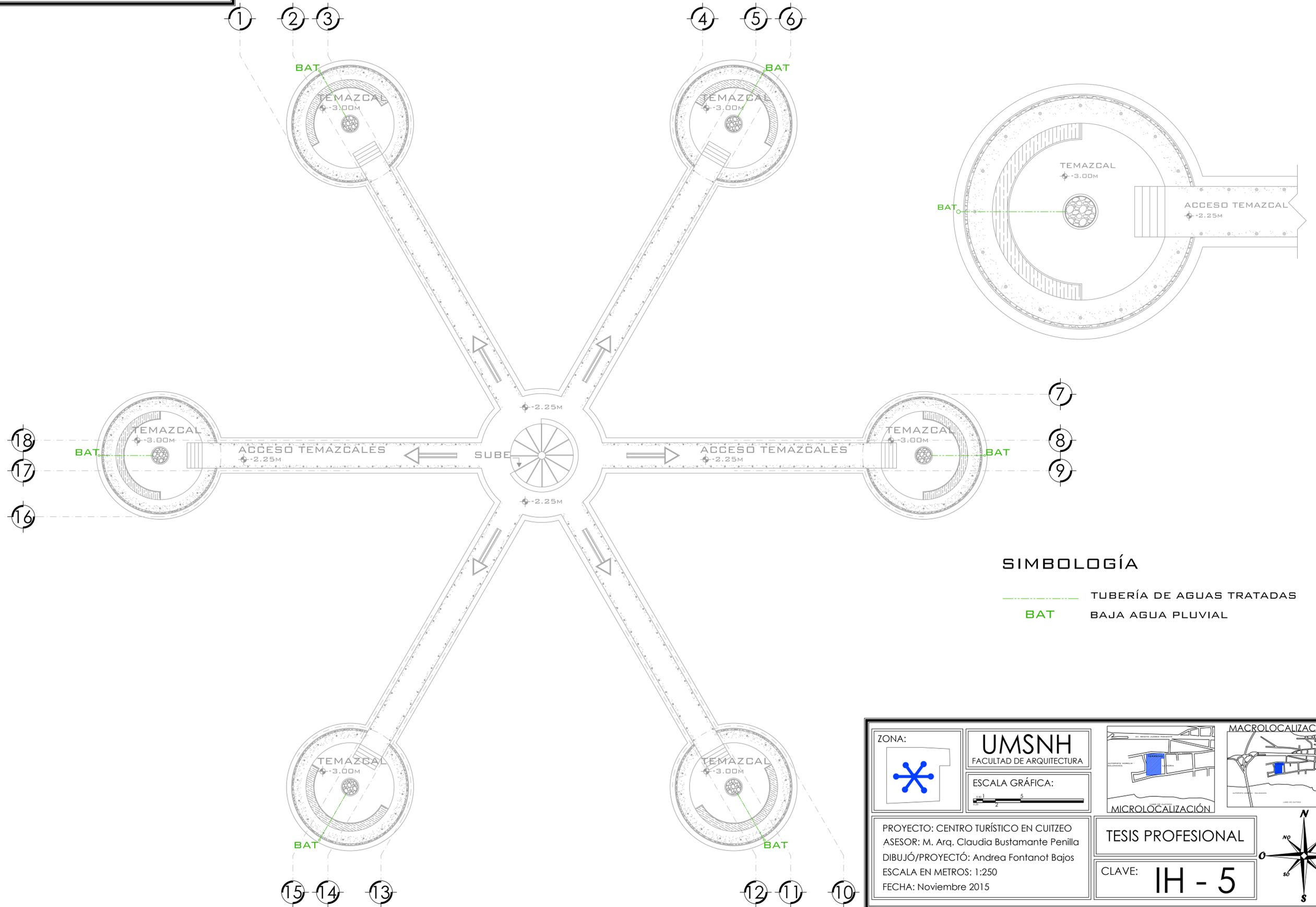
## SIMBOLOGÍA

- TUBERÍA DE AGUAS TRATADAS
- TUBERÍA DE AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
- BAC BAJA AGUA CALIENTE
- SAF SUBE AGUA FRÍA
- BAP BAJA AGUA PLUVIAL
- CALENTADOR SOLAR

ZONA: 	<b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA	MICROLOCALIZACIÓN: 	MACROLOCALIZACIÓN: 
ESCALA GRÁFICA: 		TESIS PROFESIONAL	
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos ESCALA EN METROS: 1:125 FECHA: Noviembre 2015		CLAVE: <b>IH - 4</b>	



# TEMAZCAL PRIMER NIVEL



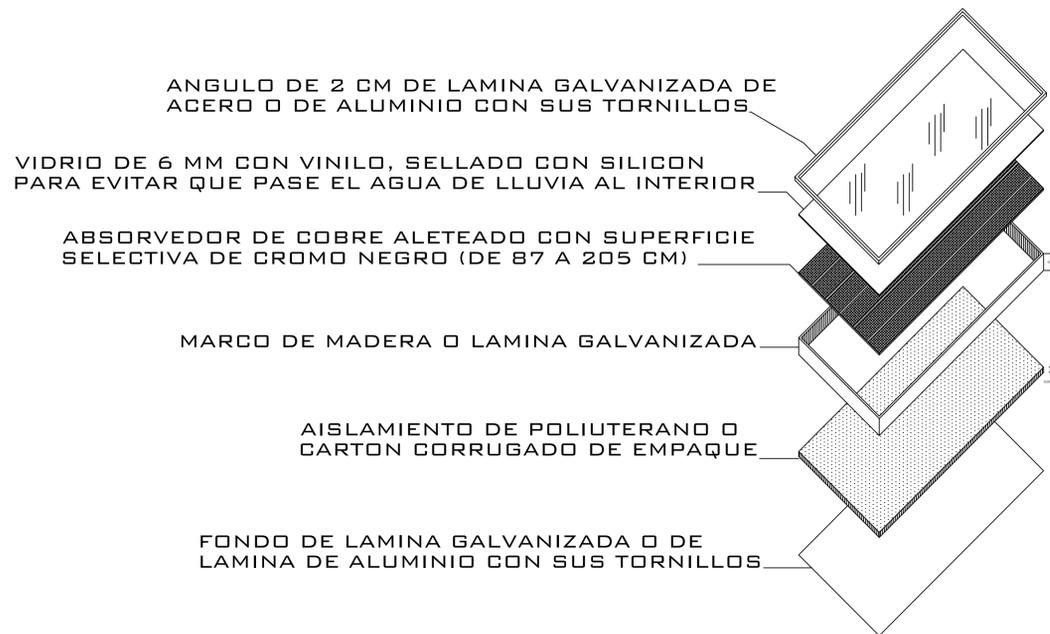
## SIMBOLOGÍA

- TUBERÍA DE AGUAS TRATADAS
- BAT BAJA AGUA PLUVIAL

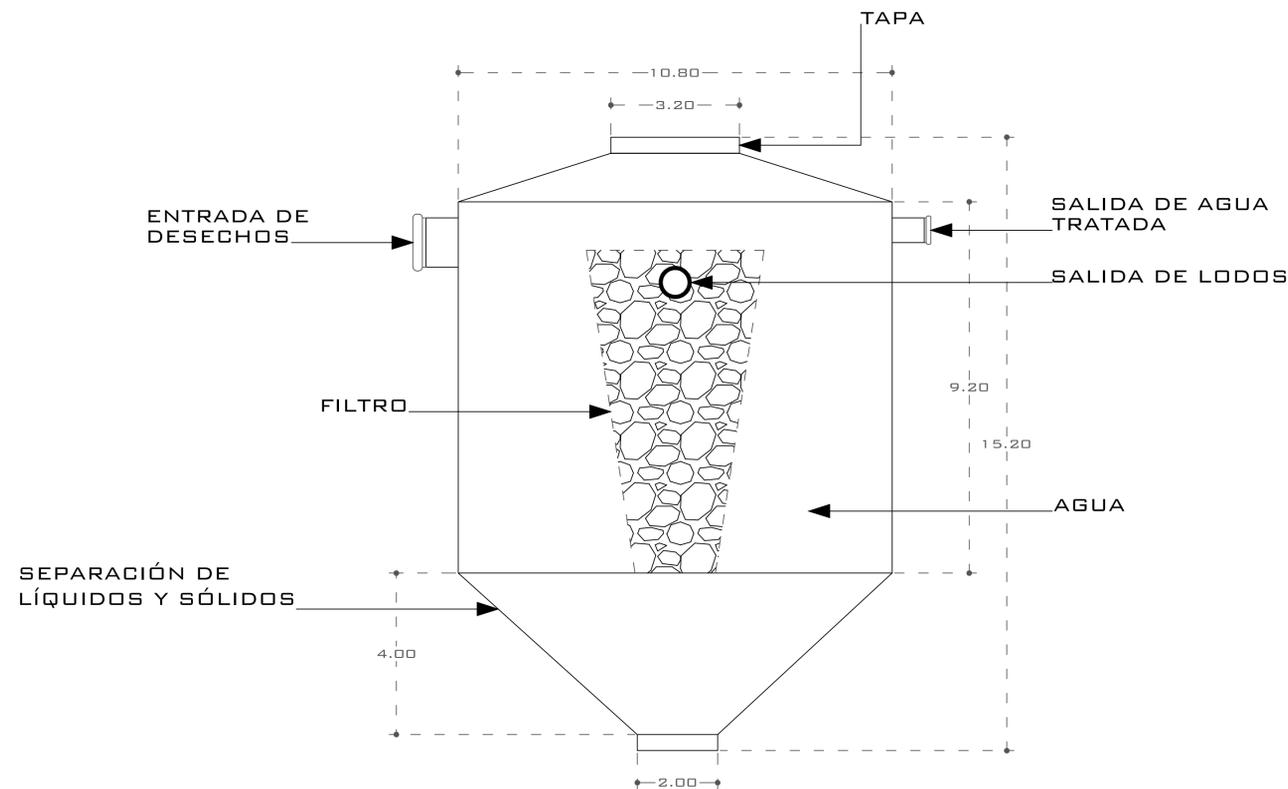
ZONA: 	<b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA	MICROLOCALIZACIÓN	MACROLOCALIZACIÓN
ESCALA GRÁFICA: 		TESIS PROFESIONAL	
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos ESCALA EN METROS: 1:250 FECHA: Noviembre 2015		CLAVE: <b>IH - 5</b>	

# DETALLES

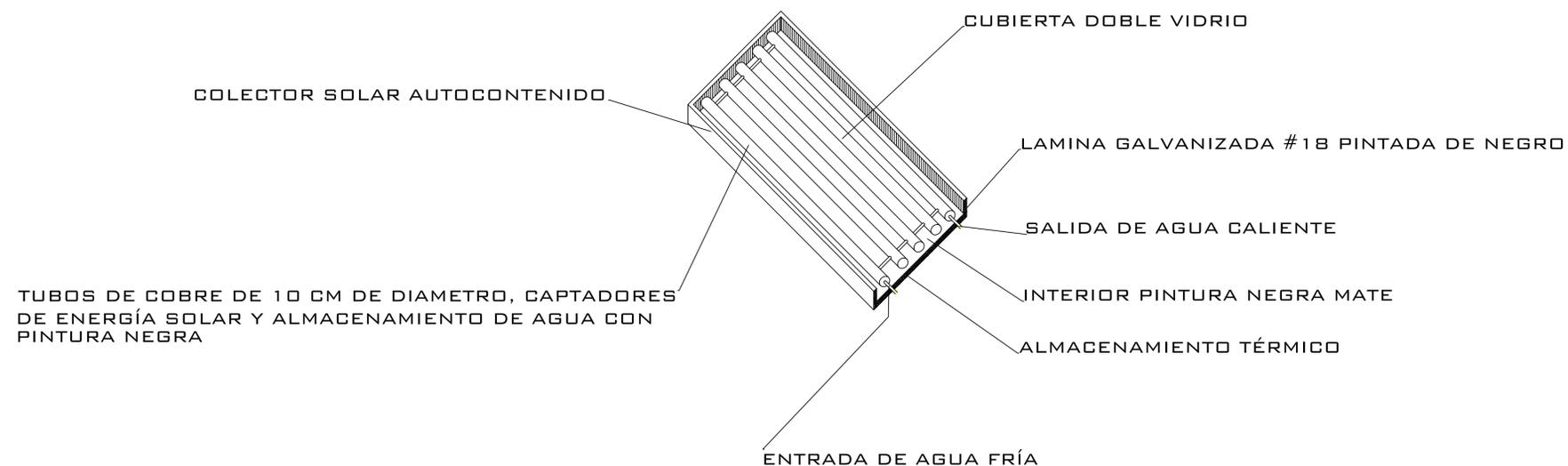
## PARTES DE LAS QUE CONSTA UN CALENTADOR SOLAR



## DETALLE DE BIODIGESTOR

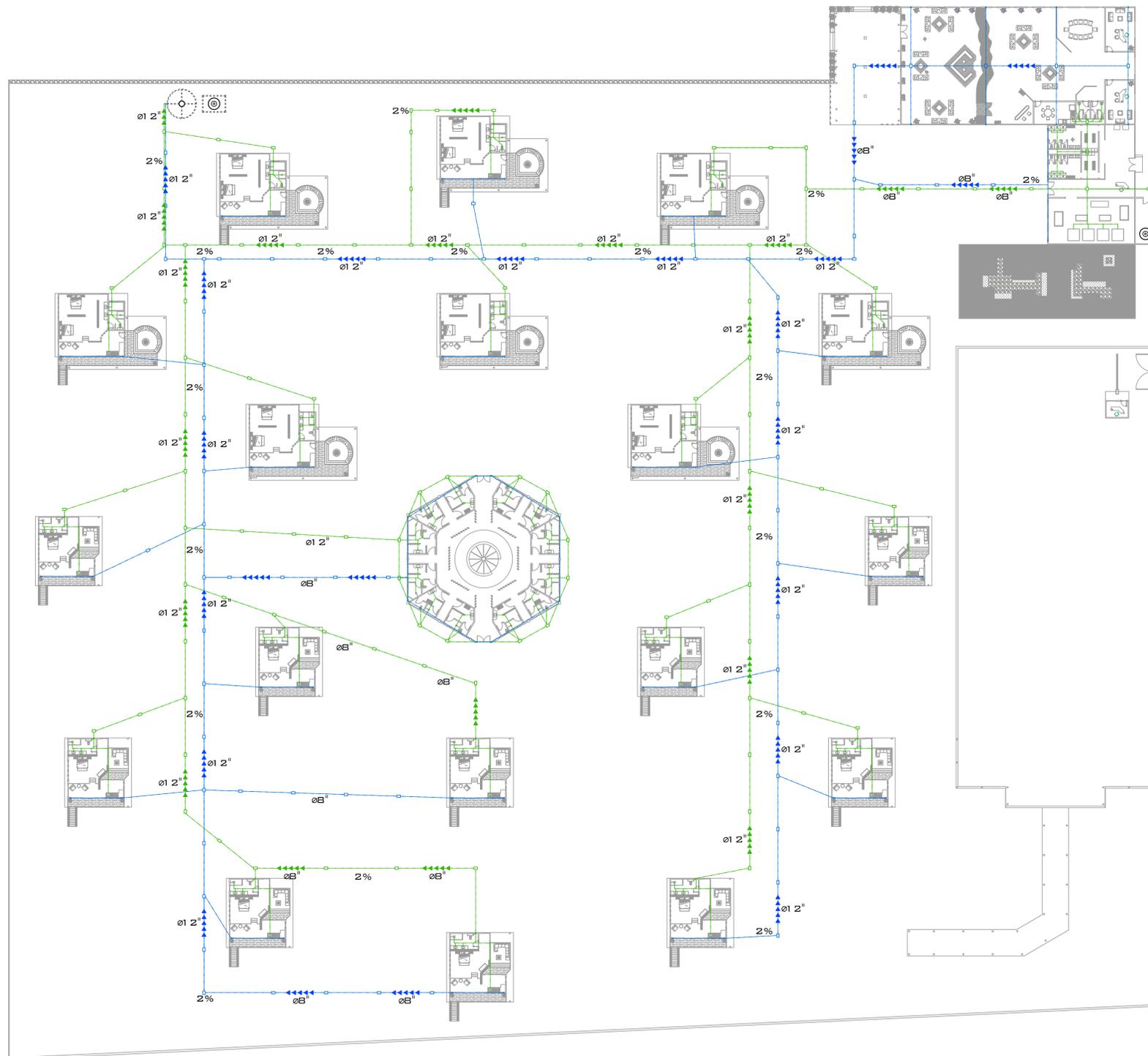


## DETALLE DE INSTALACIÓN DE UN CALENTADOR SOLAR

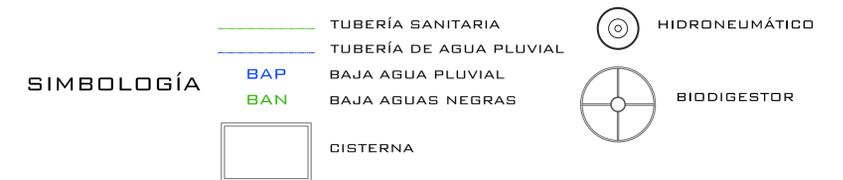
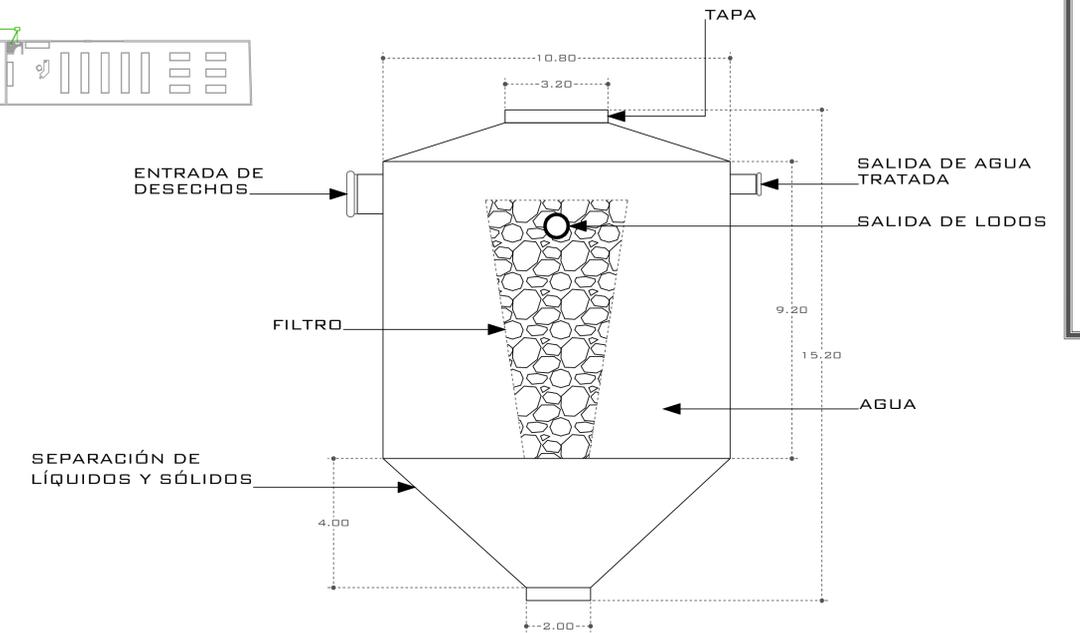


ZONA: 	UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA	MICROLOCALIZACIÓN: 	MACROLOCALIZACIÓN: 
ESCALA GRÁFICA: 			
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos ESCALA EN METROS: 1:150 FECHA: Noviembre 2015		TESIS PROFESIONAL	
CLAVE: IH - 6			

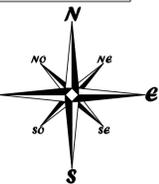
# PLANTA GENERAL



## DETALLE DE BIODIGESTOR

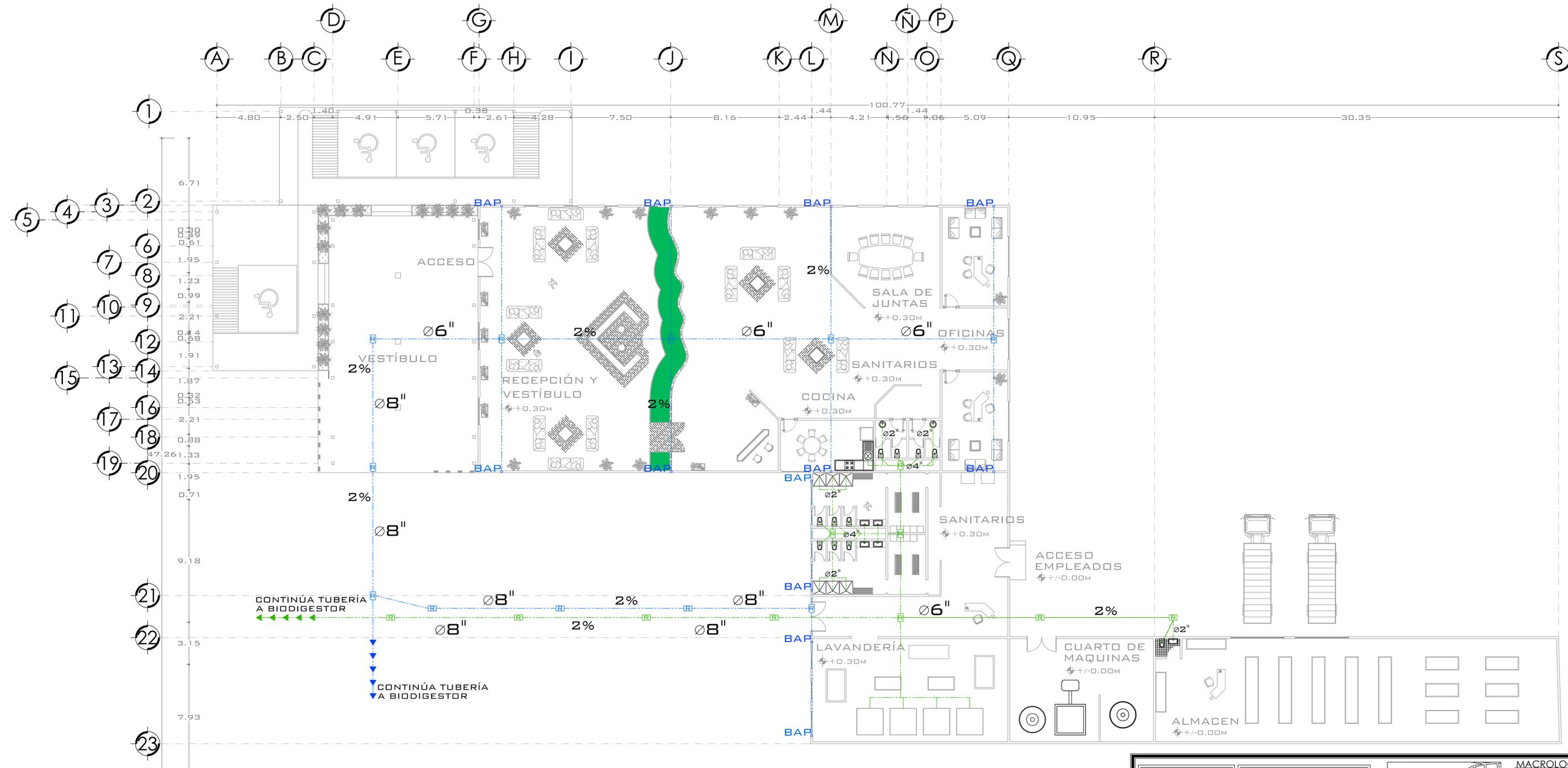


<p>ZONA:</p>	<p><b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>ESCALA GRÁFICA:</p>	<p>MICROLOCALIZACIÓN</p>	<p>MACROLOCALIZACIÓN</p>
<p>PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO                  ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla                  DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos                  ESCALA EN METROS: 1:750                  FECHA: Noviembre 2015</p>		<p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>CLAVE: <b>IS - 1</b></p>	



# ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

# INSTALACIÓN SANITARIA

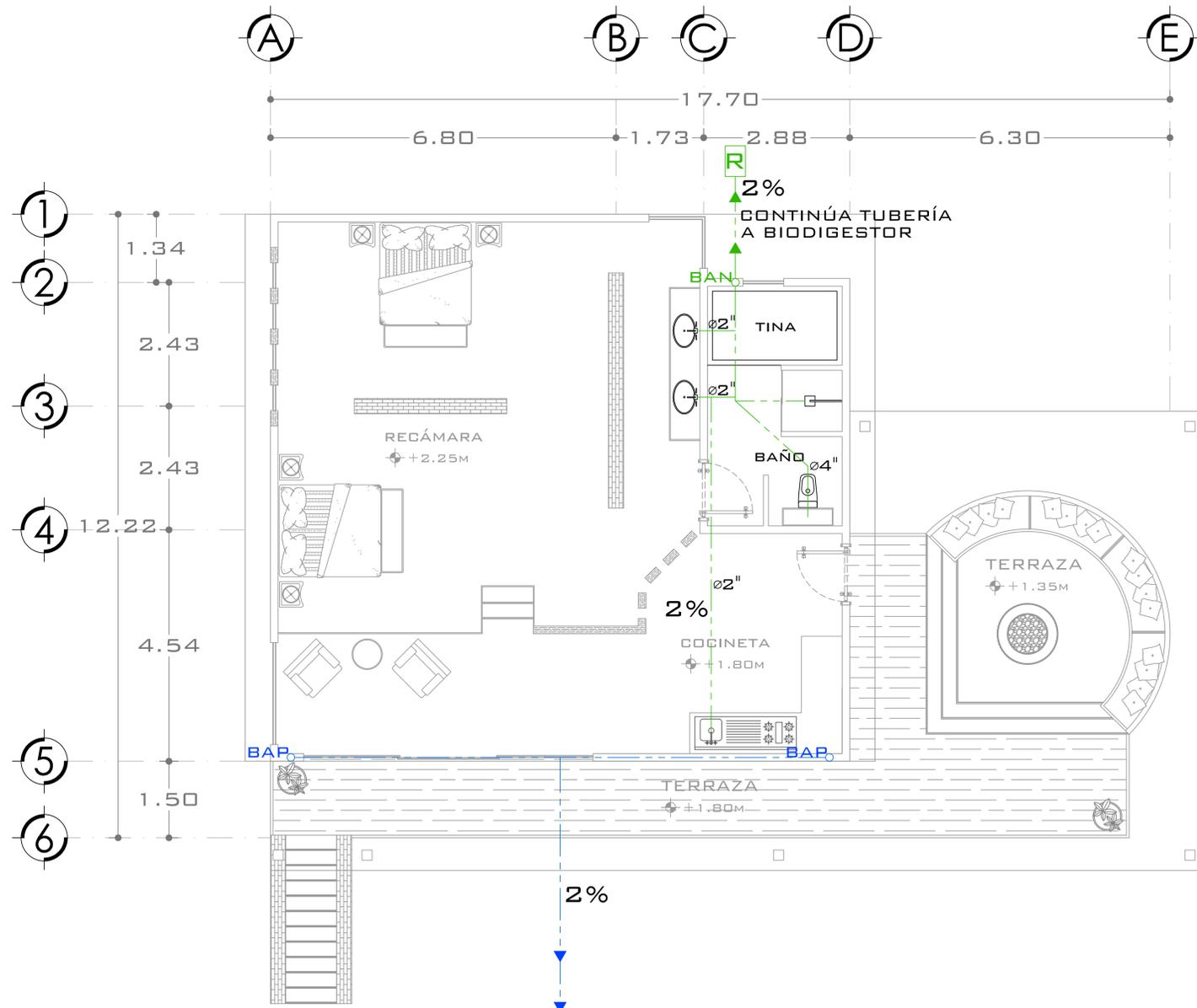


**SIMBOLOGÍA**

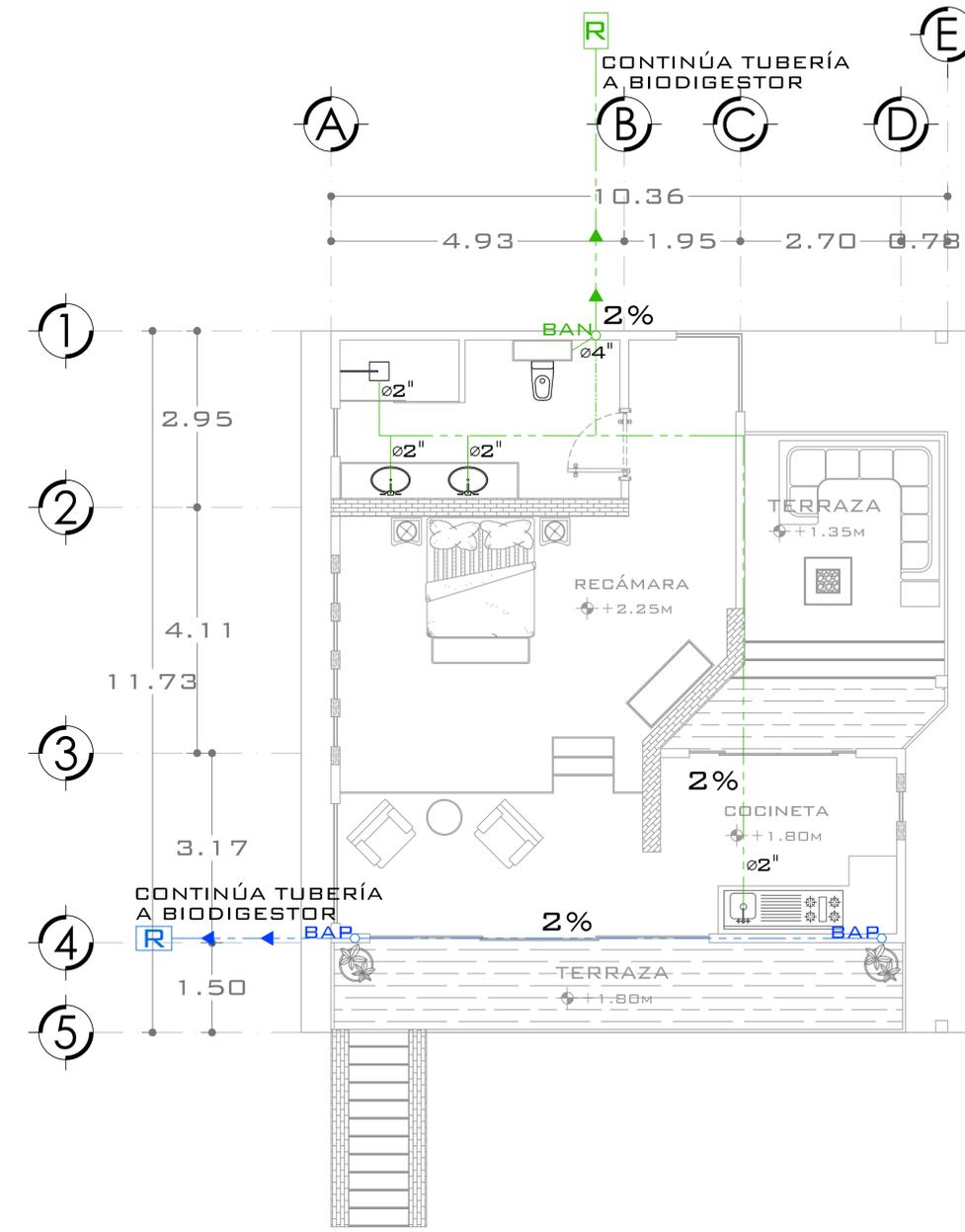
	TUBERÍA SANITARIA		BIODIGESTOR
	TUBERÍA AGUA PLUVIAL		HIDRONEUMÁTICO
	BAJADA AGUA PLUVIAL		
	REGISTRO AGUA PLUVIAL		
	REGISTRO SANITARIO		

ZONA: 	<b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		
ESCALA GRÁFICA: 		MICROLOCALIZACIÓN	MACROLOCALIZACIÓN
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos ESCALA EN METROS: 1:250 FECHA: Noviembre 2015		TESIS PROFESIONAL CLAVE: <b>IS - 2</b>	

# HABITACIONES/CABAÑAS



PLANTA TIPO HABITACIÓN I



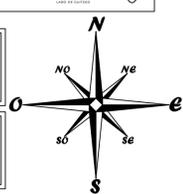
PLANTA TIPO HABITACIÓN II

INSTALACIÓN SANITARIA

## SIMBOLOGÍA

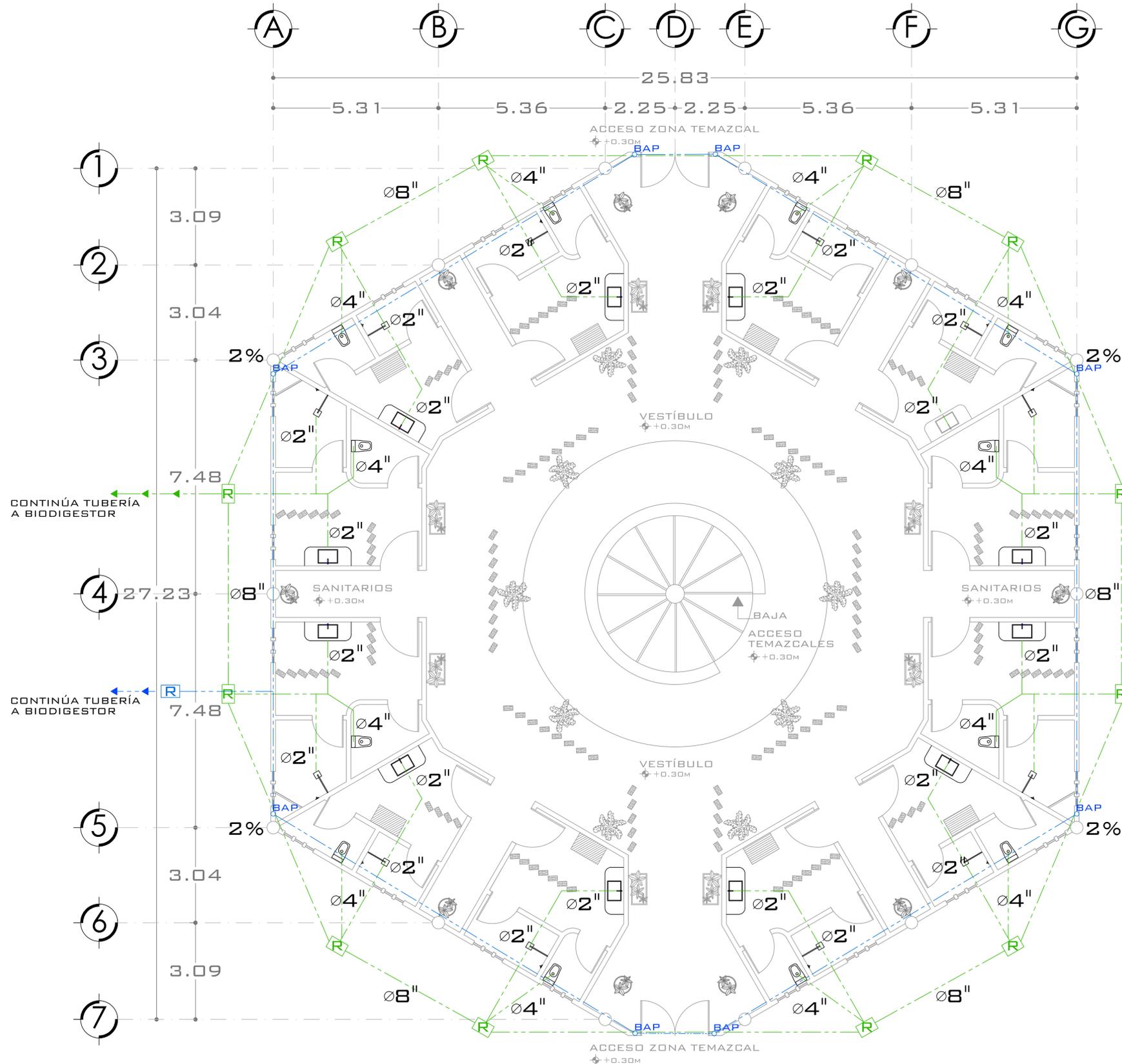
- TUBERÍA SANITARIA
- TUBERÍA AGUA PLUVIAL
- BAJADA AGUAS NEGRAS
- R REGISTRO AGUA PLUVIAL
- R REGISTRO SANITARIO

<p>ZONA:</p>	<p><b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>ESCALA GRÁFICA:</p>	<p>MICROLOCALIZACIÓN:</p>	<p>MACROLOCALIZACIÓN:</p>
<p>PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO                  ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla                  DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos                  ESCALA EN METROS: 1:100                  FECHA: Noviembre 2015</p>		<p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>CLAVE: <b>IS - 3</b></p>	



# TEMAZCAL SEGUNDO NIVEL

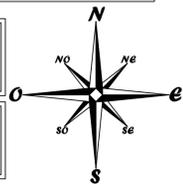
# INSTALACIÓN SANITARIA



## SIMBOLOGÍA

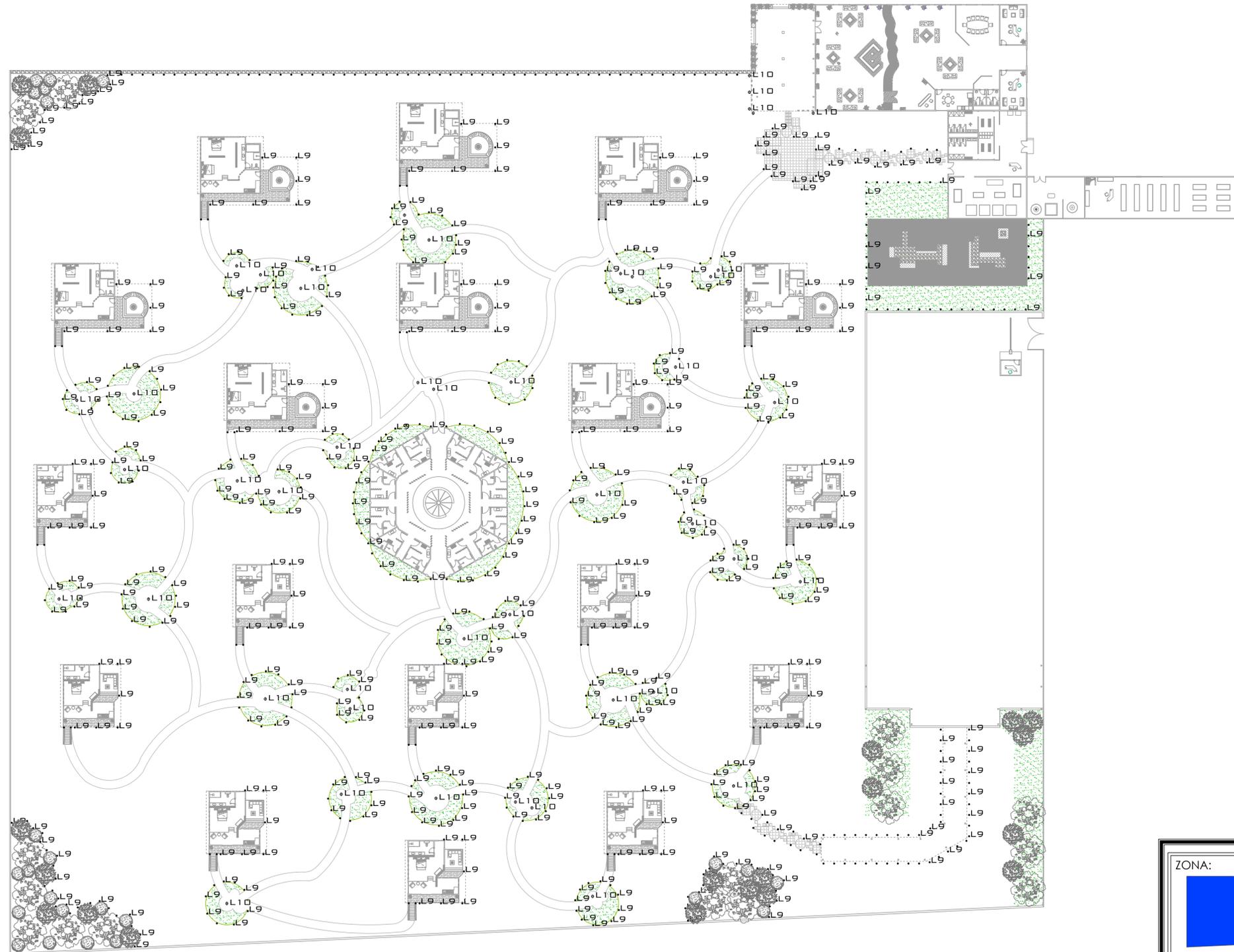
- TUBERÍA SANITARIA
- TUBERÍA AGUA PLUVIAL
- BAP BAJADA AGUA PLUVIAL
- BAN BAJADA AGUAS NEGRAS
- R REGISTRO AGUA PLUVIAL
- R REGISTRO SANITARIO

ZONA: 	<b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCALA GRÁFICA: 	MICROLOCALIZACIÓN: 	MACROLOCALIZACIÓN: 
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Perilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos ESCALA EN METROS: 1:125 FECHA: Noviembre 2015		TESIS PROFESIONAL CLAVE: <b>IS - 4</b>	



# PLANTA GENERAL

# INSTALACIÓN ELÉCTRICA

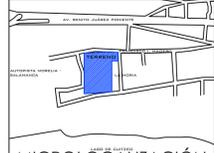
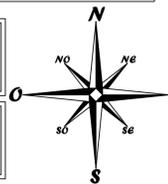


**SIMBOLOGÍA**

LAMPARA 9 

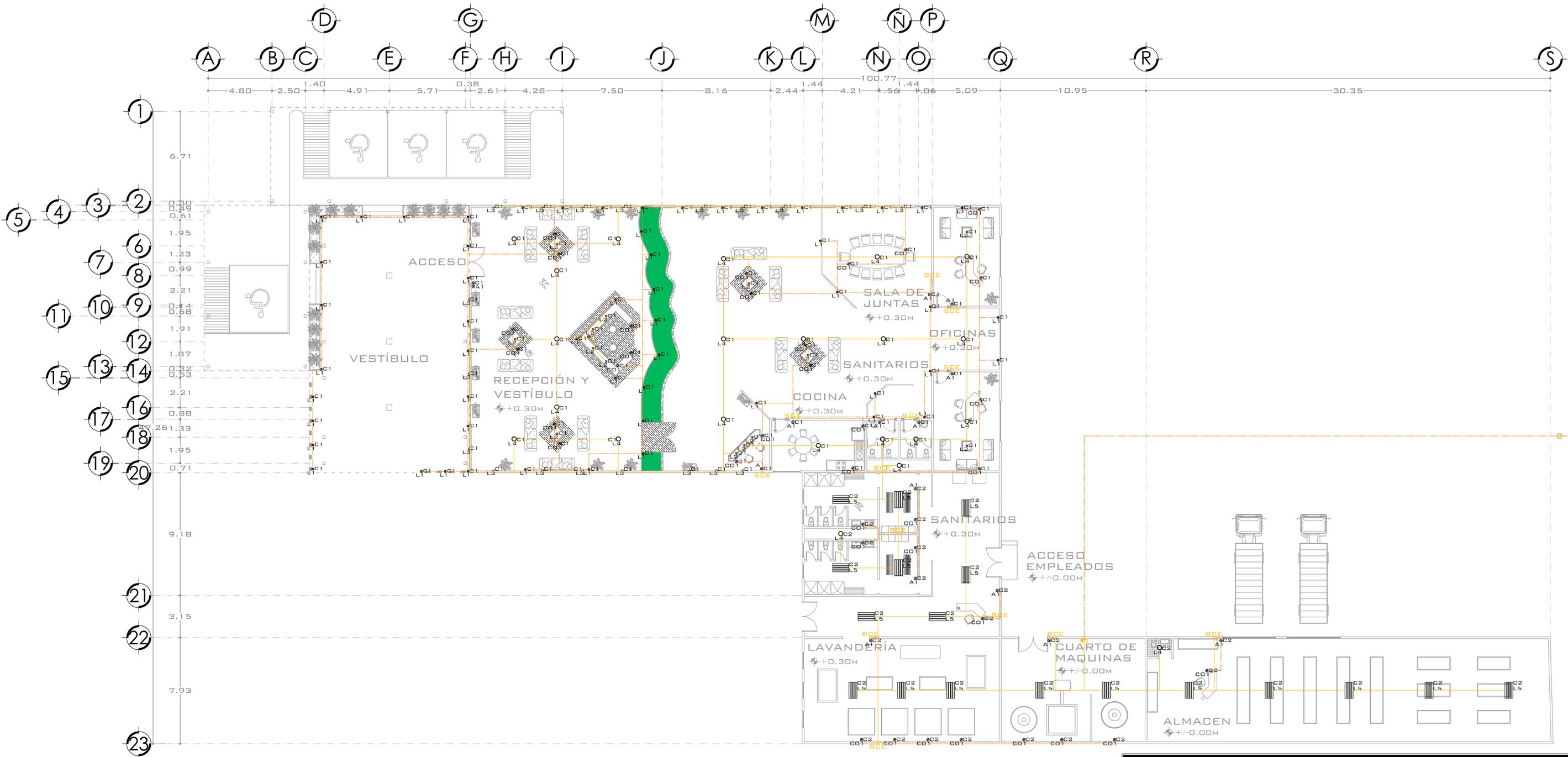
LAMPARA 10 

NOTA: LAS LAMPARAS PROPUESTAS EN ESTA PLANTA ARQUITECTÓNICA FUNCIONAN DE MANERA SOLAR. LAS ESPECIFICACIONES DE CADA UNA ESTAN INDICADAS EN EL APARTADO CORRESPONDIENTE DEL DOCUMENTO.

<p>ZONA:</p> 	<p><b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>ESCALA GRÁFICA:</p> 	<p>MICROLOCALIZACIÓN</p> 	<p>MACROLOCALIZACIÓN</p> 
<p>PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO          ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla          DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos          ESCALA EN METROS: 1:750          FECHA: Noviembre 2015</p>		<p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>CLAVE: <b>IE - 1</b></p> 	

# ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

# INSTALACIÓN ELÉCTRICA



**SIMBOLOGÍA**

CABLEADO POR PLAFÓN	—	LAMPARA 1	⊙
CABLEADO POR SUBSUELO	—	LAMPARA 2	⊙
BAJA CABLE ELÉCTRICO	—	LAMPARA 3	⊙
SUBE CABLE ELÉCTRICO	—	LAMPARA 4	⊙
CONTACTO	⊙	LAMPARA 5	⊙
APAGADOR	⊙	ACOMETIDA	⊙
TABLERO DE CARGAS	⊙	MEDIDOR	⊙

**CUADRO DE CARGAS**

CIRCUITO	L1 (15w)	L2 (15w)	L3 (15w)	L4 (80w)	L5 (84w)	CONTACTO (110 w)	APAGADOR	TOTAL DE WATTS
C1	55	14	19	20	18	24	9	5,560 w
C2				2		12	6	2,992 w

**DIAGRAMA UNIFILAR**

**ZONA:** [Map icon]

**UMSNH**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**ESCALA GRÁFICA:** [Scale bar 0-5m]

**MACROLOCALIZACIÓN:** [Map icon]

**MICROLOCALIZACIÓN:** [Map icon]

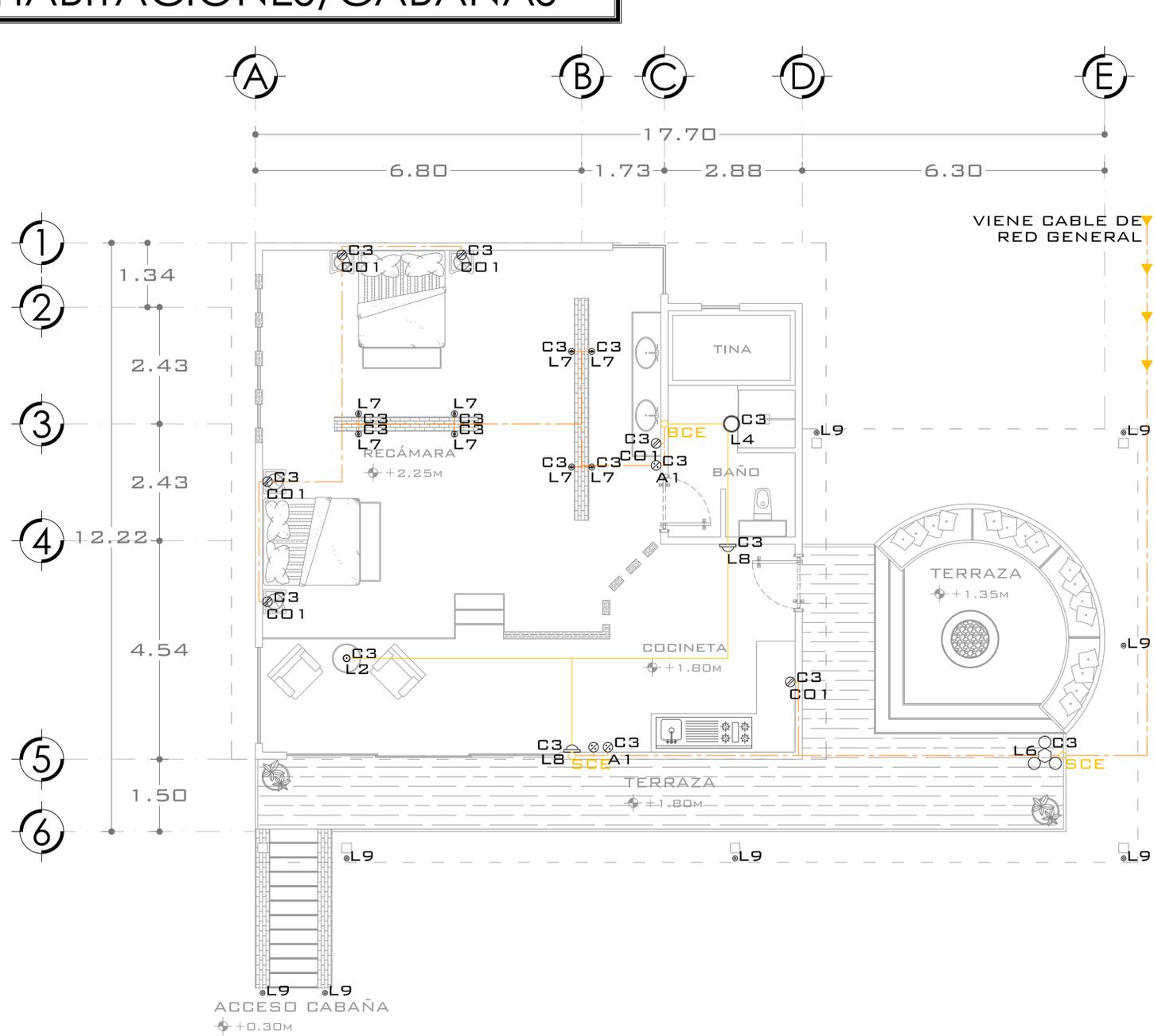
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO  
 ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla  
 DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos  
 ESCALA EN METROS: 1:250  
 FECHA: Noviembre 2015

**TESIS PROFESIONAL**

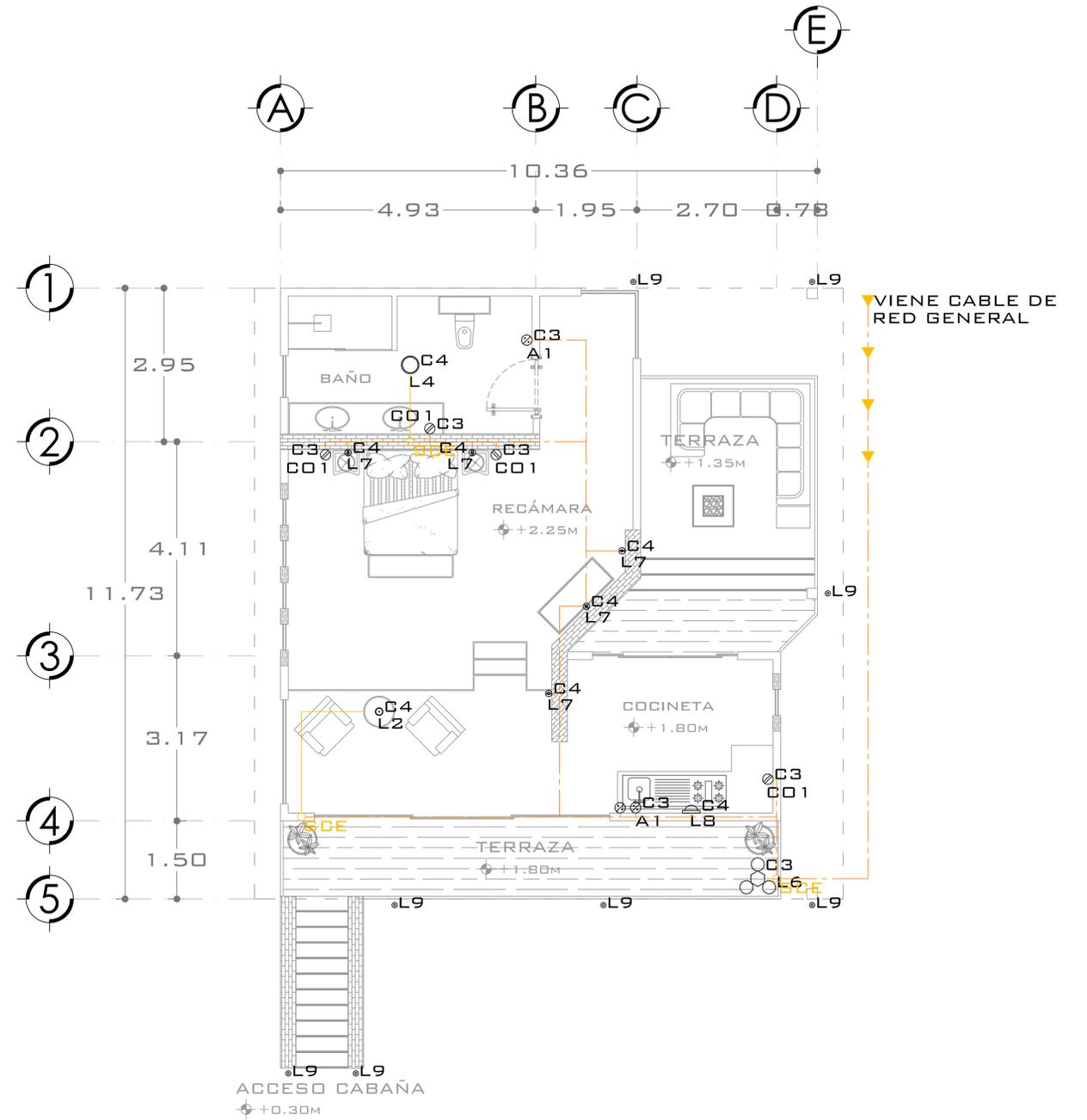
CLAVE: **IE - 2**

# HABITACIONES/CABAÑAS

# INSTALACIÓN ELÉCTRICA

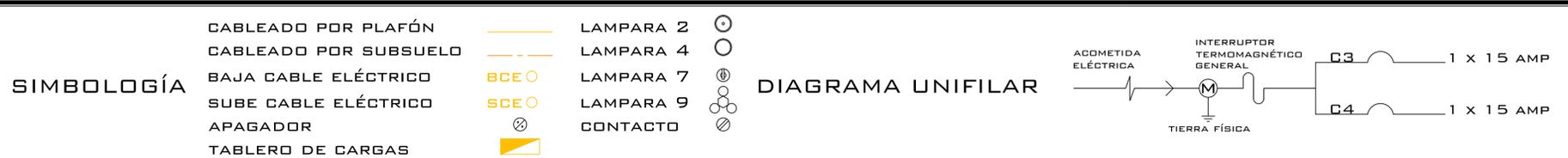


PLANTA TIPO HABITACIÓN I



PLANTA TIPO HABITACIÓN II

CUADRO DE CARGAS								
CIRCUITO	L2 (15w)	L4 (80w)	L7 (40w)	L8 (60w)	L9 (SOLAR)	CONTACTO (110 w)	APAGADOR	TOTAL DE WATTS
C3	1	1	8	2	8	6	3	1,195 w
C4	1	1	5	1	8	4	3	795 w



ZONA:

**UMSNH**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCALA GRÁFICA:

MACROLOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

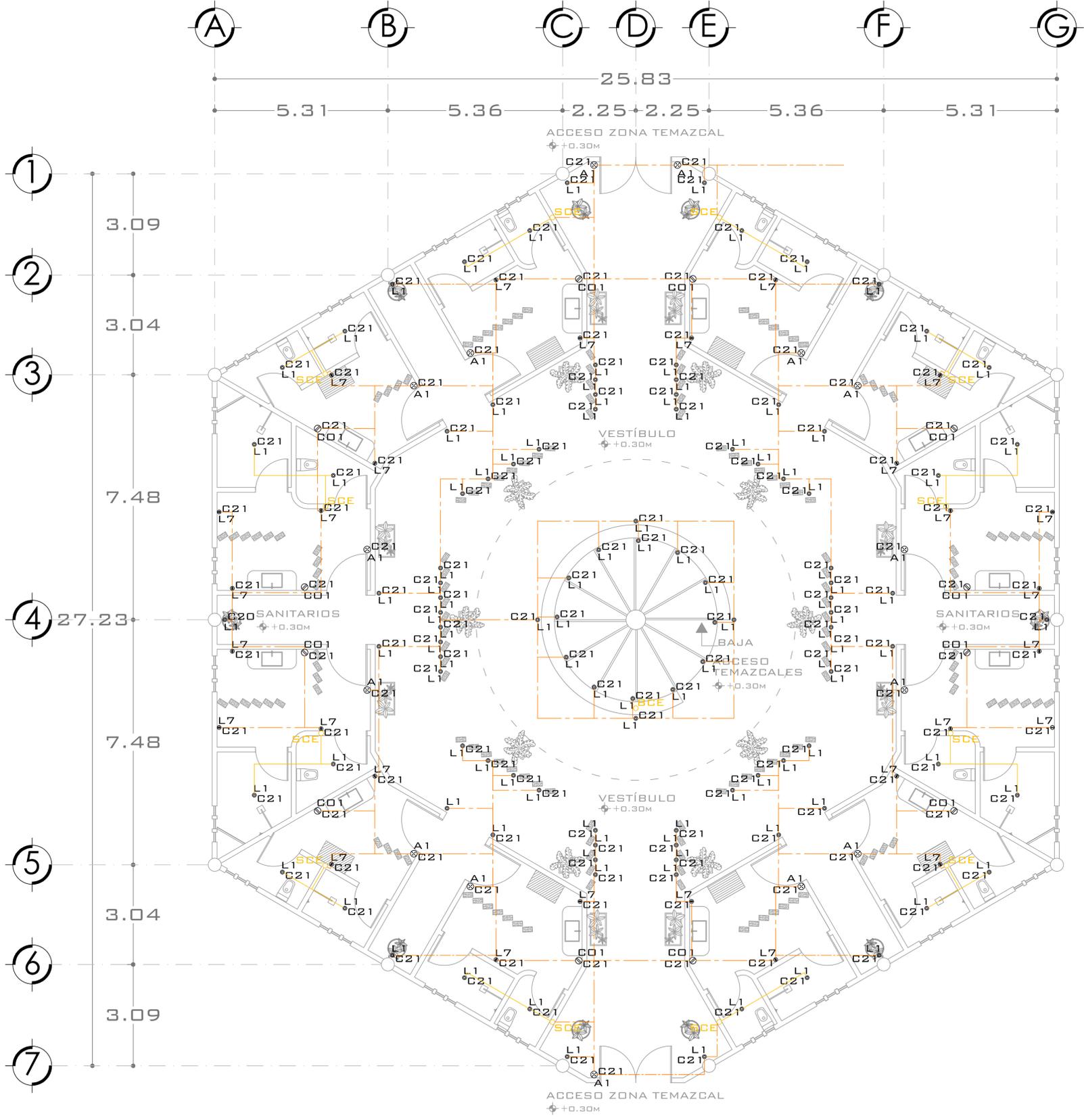
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO  
 ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla  
 DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos  
 ESCALA EN METROS: 1:100  
 FECHA: Noviembre 2015

TESIS PROFESIONAL

CLAVE: **IE - 3**

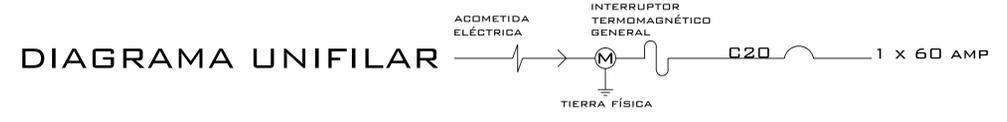
# TEMAZCAL SEGUNDO NIVEL

# INSTALACIÓN ELÉCTRICA



**CUADRO DE CARGAS**

CIRCUITO	L1 (15w)	L7 (40w)	CONTACTO (110 w)	APAGADOR	TOTAL DE WATTS
C21	110	28	12	14	4,090 W



- SIMBOLOGÍA**
- CABLEADO POR PLAFÓN (Yellow line) LAMPARA 1 (Symbol)
  - CABLEADO POR SUBSUELO (Orange line) LAMPARA 7 (Symbol)
  - BAJA CABLE ELÉCTRICO (Blue line) CONTACTO (Symbol)
  - SUBE CABLE ELÉCTRICO (Yellow line) APAGADOR (Symbol)

ZONA:

**UMSNH**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCALA GRÁFICA:

MACROLOCALIZACIÓN:

MICROLOCALIZACIÓN:

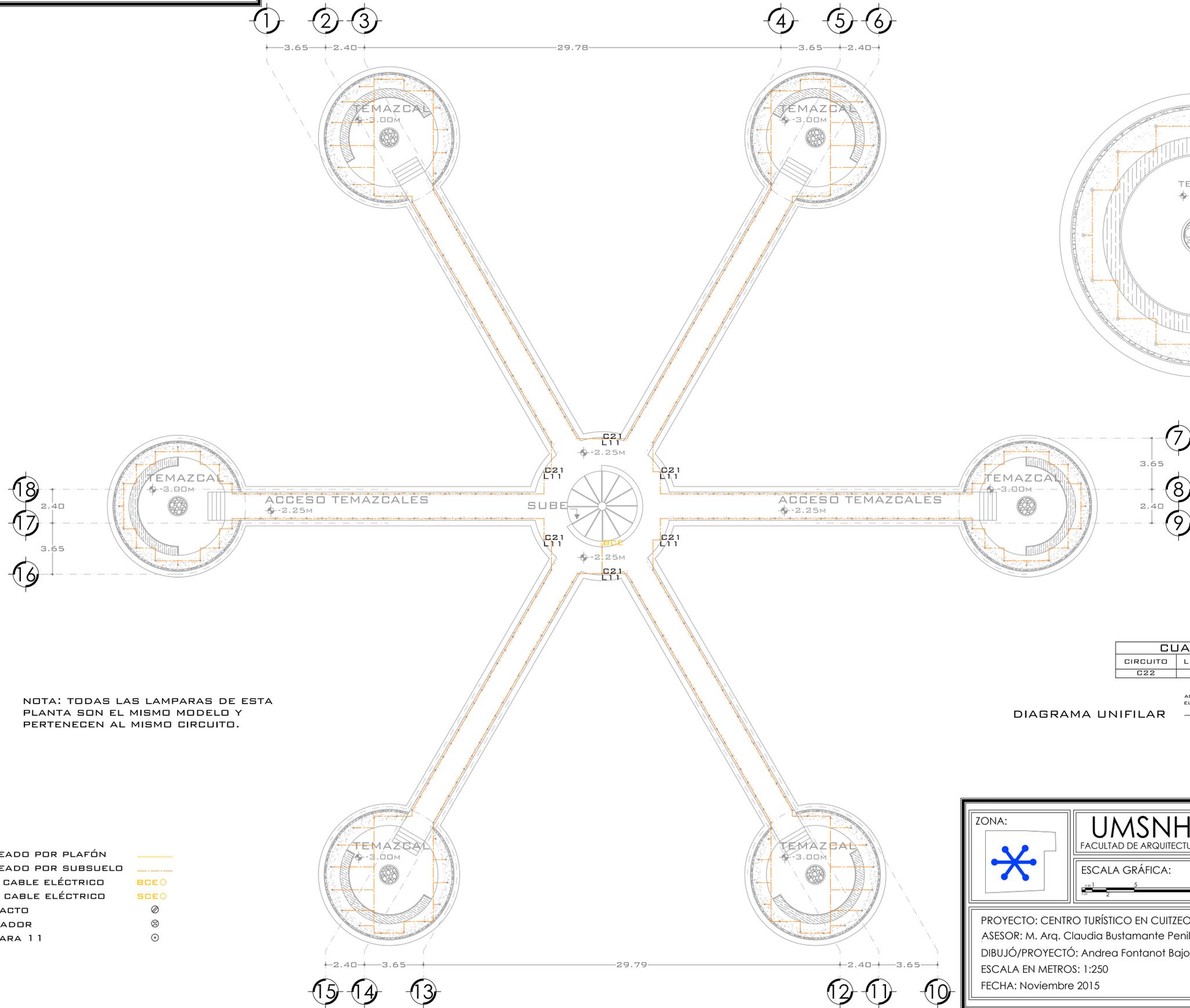
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO  
 ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla  
 DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos  
 ESCALA EN METROS: 1:125  
 FECHA: Noviembre 2015

TESIS PROFESIONAL

CLAVE: **IE - 4**

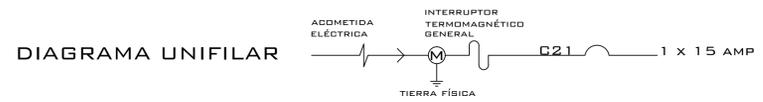
# TEMAZCAL PRIMER NIVEL

# PLANTA ARQUITECTÓNICA



NOTA: TODAS LAS LAMPARAS DE ESTA PLANTA SON EL MISMO MODELO Y PERTENECEN AL MISMO CIRCUITO.

CUADRO DE CARGAS			
CIRCUITO	L11 (15W)	APAGADOR	TOTAL DE WATTS
C22	324	B	1,620 W



- SIMBOLOGÍA**
- CABLEADO POR PLAFÓN
  - CABLEADO POR SUBSUELO
  - BAJA CABLE ELÉCTRICO
  - SUBE CABLE ELÉCTRICO
  - CONTACTO
  - APAGADOR
  - LAMPARA 11

ZONA:

**UMSNH**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCALA GRÁFICA:  
0 1 2 5

MACROLOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

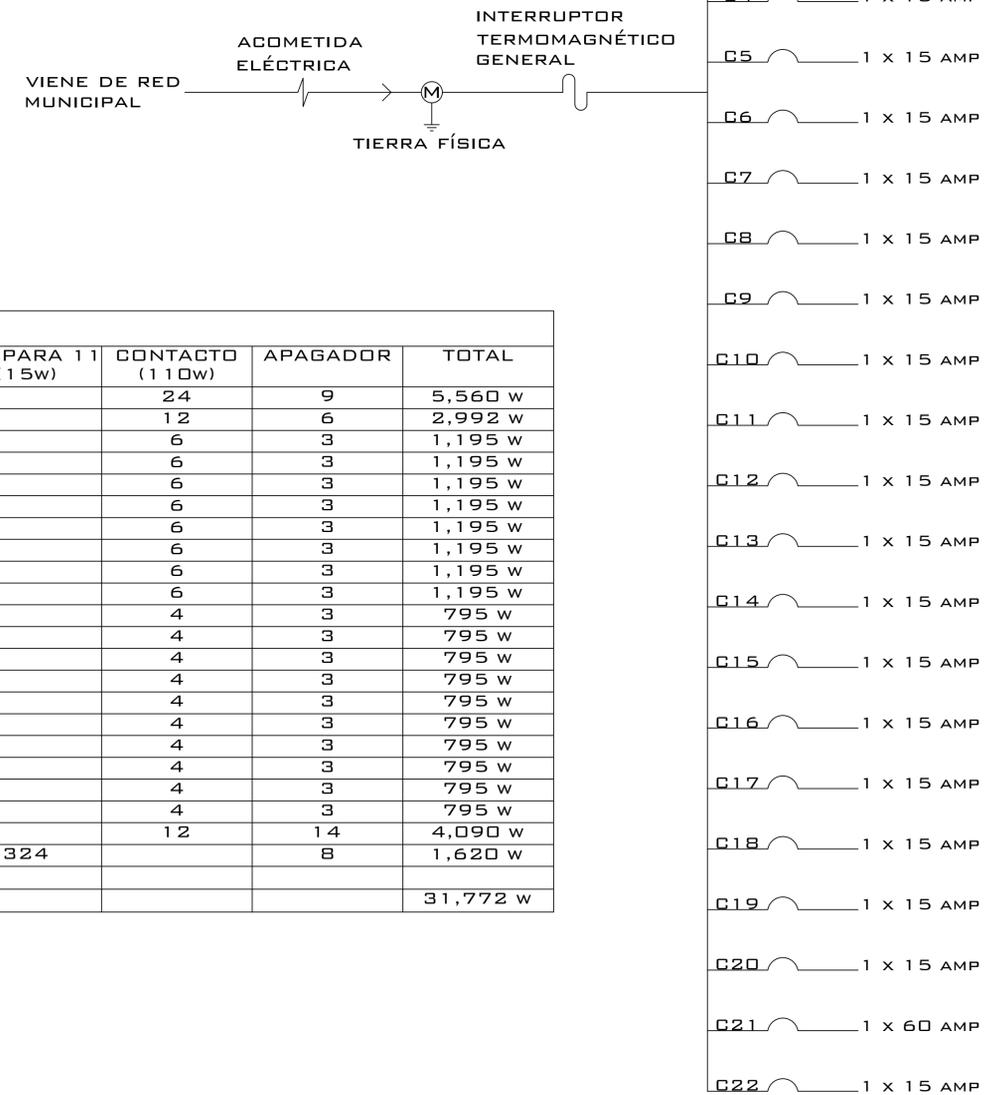
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO  
 ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla  
 DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos  
 ESCALA EN METROS: 1:250  
 FECHA: Noviembre 2015

TESIS PROFESIONAL

CLAVE: **IE - 5**

# CÁLCULOS

## DIAGRAMA UNIFILAR



## CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO	LAMPARA 1 (15w)	LAMPARA 2 (15w)	LAMPARA 3 (15w)	LAMPARA 4 (80w)	LAMPARA 5 (84w)	LAMPARA 6 (150w)	LAMPARA 7 (40w)	LAMPARA 8 (60w)	LAMPARA 9 (SOLAR)	LAMPARA 10 (SOLAR)	LAMPARA 11 (15w)	CONTACTO (110w)	APAGADOR	TOTAL
C1	55	14	19	20								24	9	5,560 w
C2					18							12	6	2,992 w
C3		1		1			8	2	8			6	3	1,195 w
C4		1		1			8	2	8			6	3	1,195 w
C5		1		1			8	2	8			6	3	1,195 w
C6		1		1			8	2	8			6	3	1,195 w
C7		1		1			8	2	8			6	3	1,195 w
C8		1		1			8	2	8			6	3	1,195 w
C9		1		1			8	2	8			6	3	1,195 w
C10		1		1			8	2	8			6	3	1,195 w
C11		1		1			5	1	8			4	3	795 w
C12		1		1			5	1	8			4	3	795 w
C13		1		1			5	1	8			4	3	795 w
C14		1		1			5	1	8			4	3	795 w
C15		1		1			5	1	8			4	3	795 w
C16		1		1			5	1	8			4	3	795 w
C17		1		1			5	1	8			4	3	795 w
C18		1		1			5	1	8			4	3	795 w
C19		1		1			5	1	8			4	3	795 w
C20		1		1			5	1	8			4	3	795 w
C21	110						28					12	14	4,090 w
C22									780	42	324		8	1,620 w
JARDINES TOTAL														31,772 w

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ZONA:

**UMSNH**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCALA GRÁFICA:

MICROLOCALIZACIÓN:

MACROLOCALIZACIÓN:

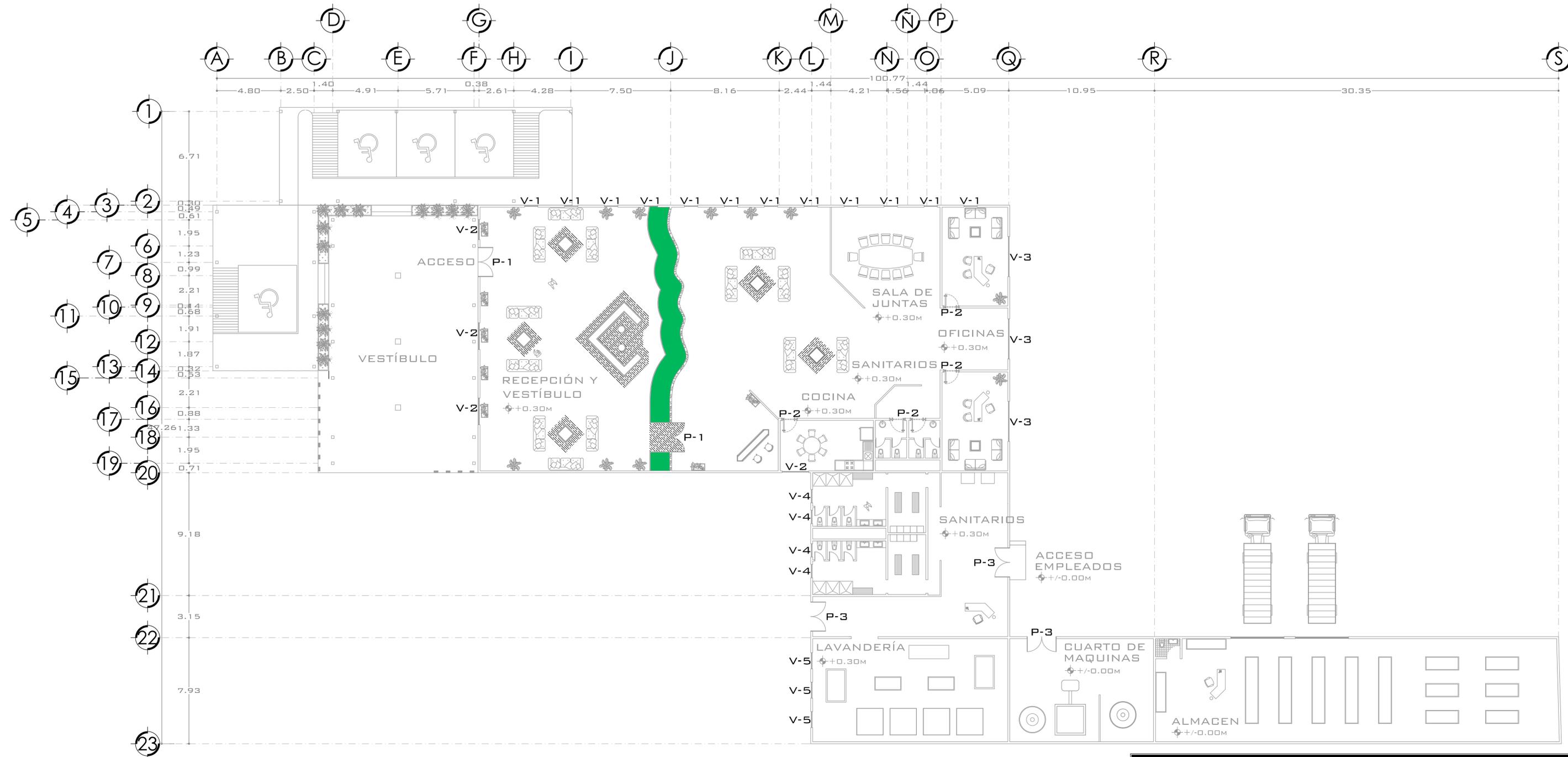
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO  
 ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla  
 DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos  
 ESCALA EN METROS: 1:100  
 FECHA: Noviembre 2015

TESIS PROFESIONAL

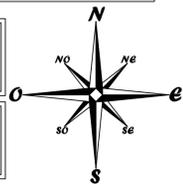
CLAVE: **IE - 6**

# ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

# HERRERÍA Y CARPINTERÍA

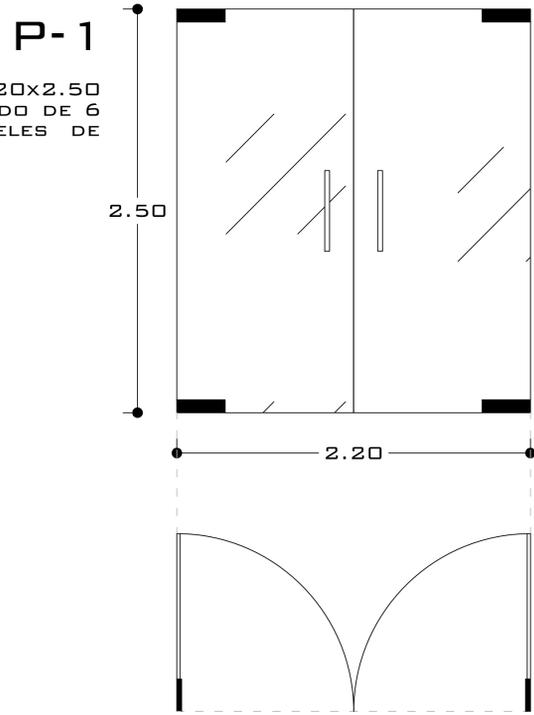


<p>ZONA:</p>	<p><b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>MICROLOCALIZACIÓN</p>	<p>MACROLOCALIZACIÓN</p>
<p>ESCALA GRÁFICA:</p>		<p>TESIS PROFESIONAL</p>	
<p>PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO          ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla          DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos          ESCALA EN METROS: 1:250          FECHA: Noviembre 2015</p>		<p>CLAVE: <b>HC - 1</b></p>	

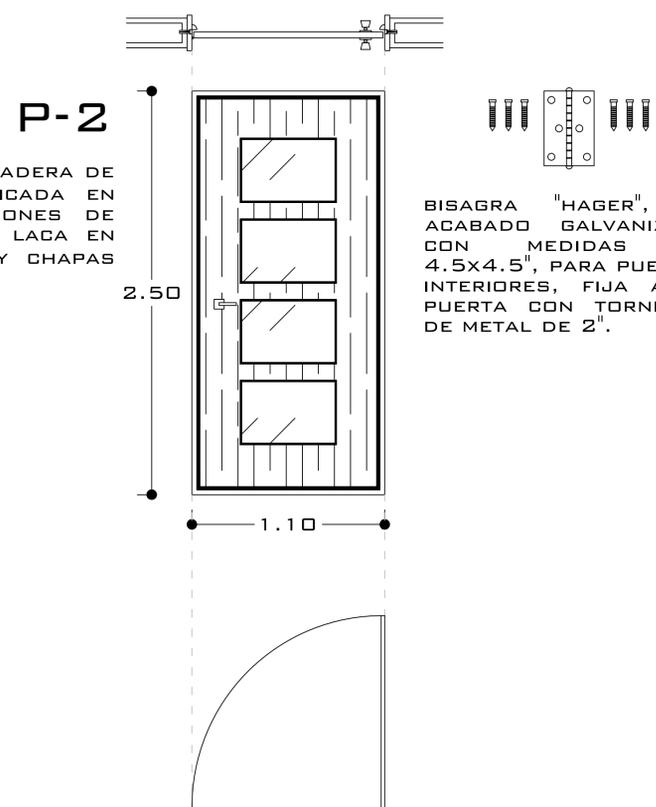


# ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

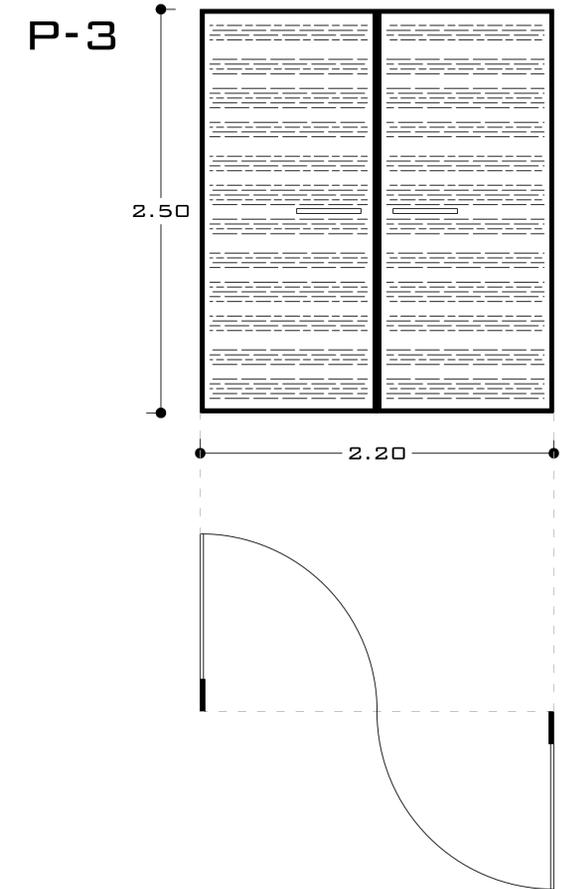
PUERTA ABATIBLE DE 2.20X2.50 M. CON CRISTAL TEMPLADO DE 6 MM. SUJETA POR PANELES DE ALUMINIO.



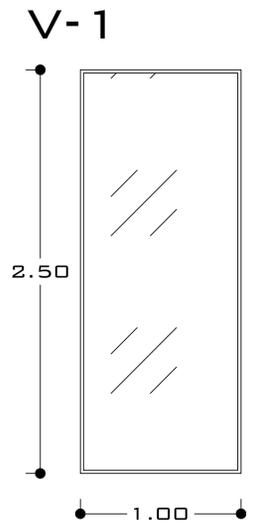
PUERTAS INTERIORES DE MADERA DE CAOBA BRASILEÑA, FABRICADA EN MADERA 100%, DIMENSIONES DE 1.10X2.50 M. ACABADO LACA EN COLOR CAFÉ, BISGARAS Y CHAPAS COLOR CROMO CON LLAVE.



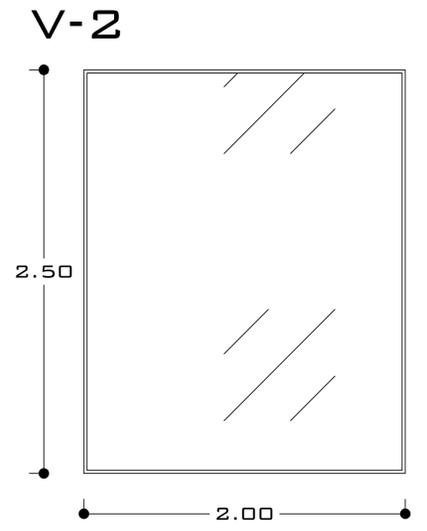
BISAGRA "HAGER", EN ACABADO GALVANIZADO CON MEDIDAS DE 4.5X4.5", PARA PUERTAS INTERIORES, FIJA A LA PUERTA CON TORNILLOS DE METAL DE 2".



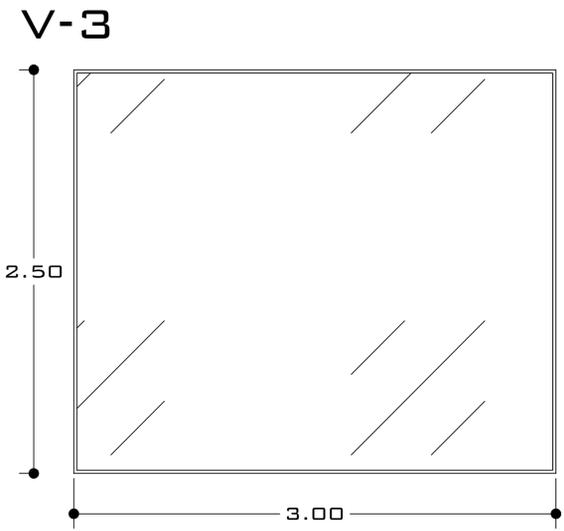
PUERTA METÁLICA CON DOBLE ABATIMIENTO, SIMULACIÓN DE MADERA, CON MARCOS DE ACERO TERMINACIÓN EN ESMALTE SEMBRILLOSO EN COLOR OSCURO, DIMENSIONES DE 2.20X2.50 M.



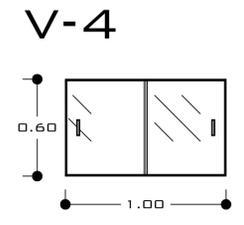
VENTANA DE ILUMINACIÓN DE PISO A TECHO, CON DIMENSIONES DE 1.00X2.50 M., MARCO DE MADERA CON ESPESOR DE 78 MM. CON JUNTA AL REDEDOR DE TODA LA HOJA DE VENTANA, CON VIDRIO DE 6 MM.



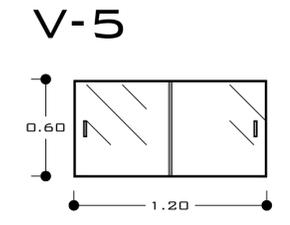
VENTANA DE ILUMINACIÓN DE PISO A TECHO, CON DIMENSIONES DE 2.00X2.50 M., MARCO DE MADERA CON ESPESOR DE 78 MM. CON JUNTA AL REDEDOR DE TODA LA HOJA DE VENTANA, CON VIDRIO DE 6 MM.



VENTANA DE ILUMINACIÓN DE PISO A TECHO, CON DIMENSIONES DE 3.00X2.50 M., MARCO DE MADERA CON ESPESOR DE 78 MM. CON JUNTA AL REDEDOR DE TODA LA HOJA DE VENTANA, CON VIDRIO DE 6 MM.



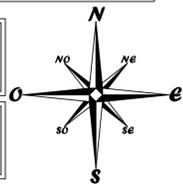
VENTANA DE SECCIÓN CORREDIZA, CON VIDRIO TEMPLADO, CON DIMENSIONES DE 1.00X0.60 M., MARCO DE ALUMINIO ACABADO ESMALTADO COLOR BLANCO, A BASE DE PERFILES DE 3".



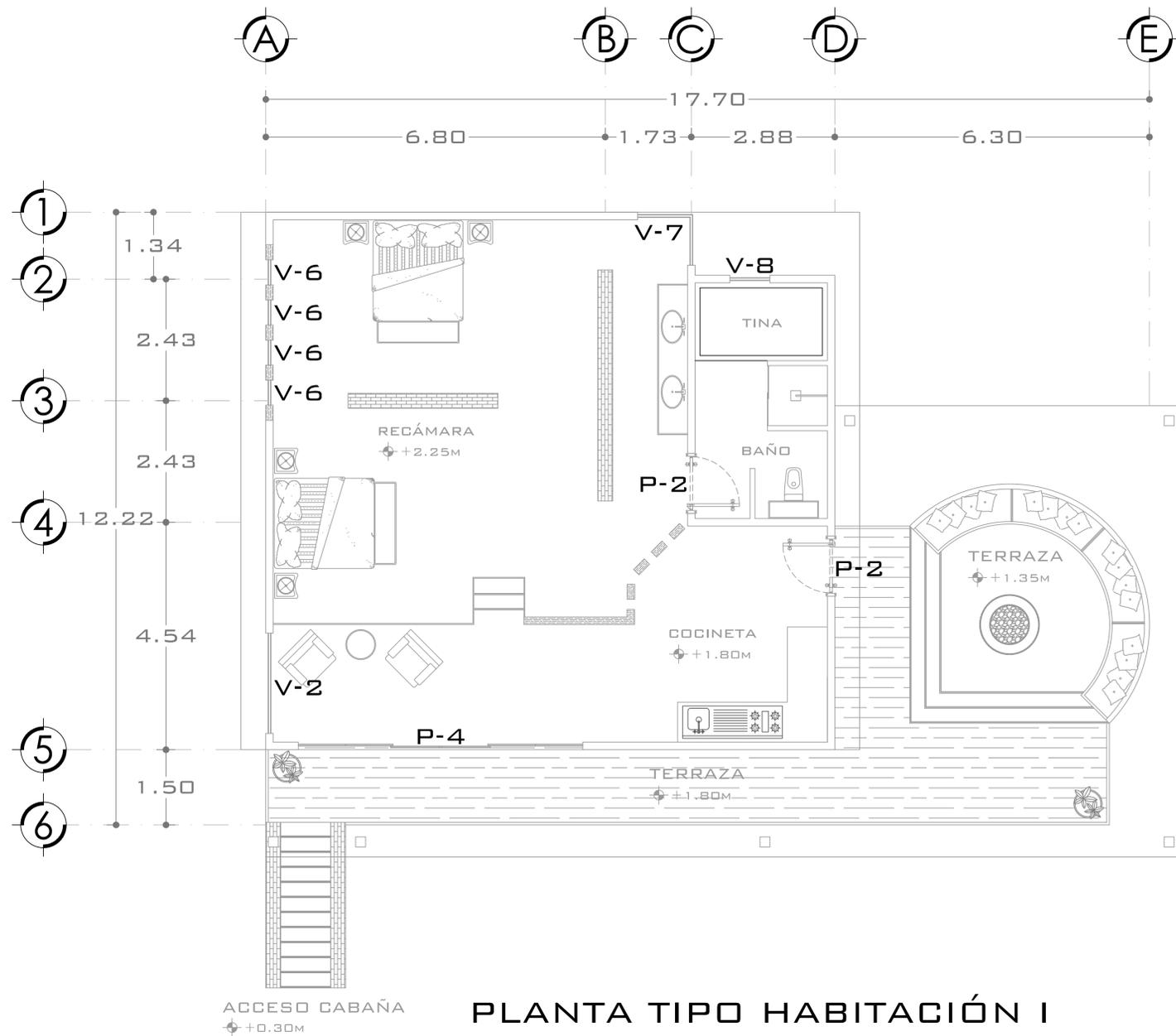
VENTANA DE SECCIÓN CORREDIZA, CON VIDRIO TEMPLADO, CON DIMENSIONES DE 1.20X0.60 M., MARCO DE ALUMINIO ACABADO ESMALTADO COLOR BLANCO, A BASE DE PERFILES DE 3".

# HERRERÍA Y CARPINTERÍA

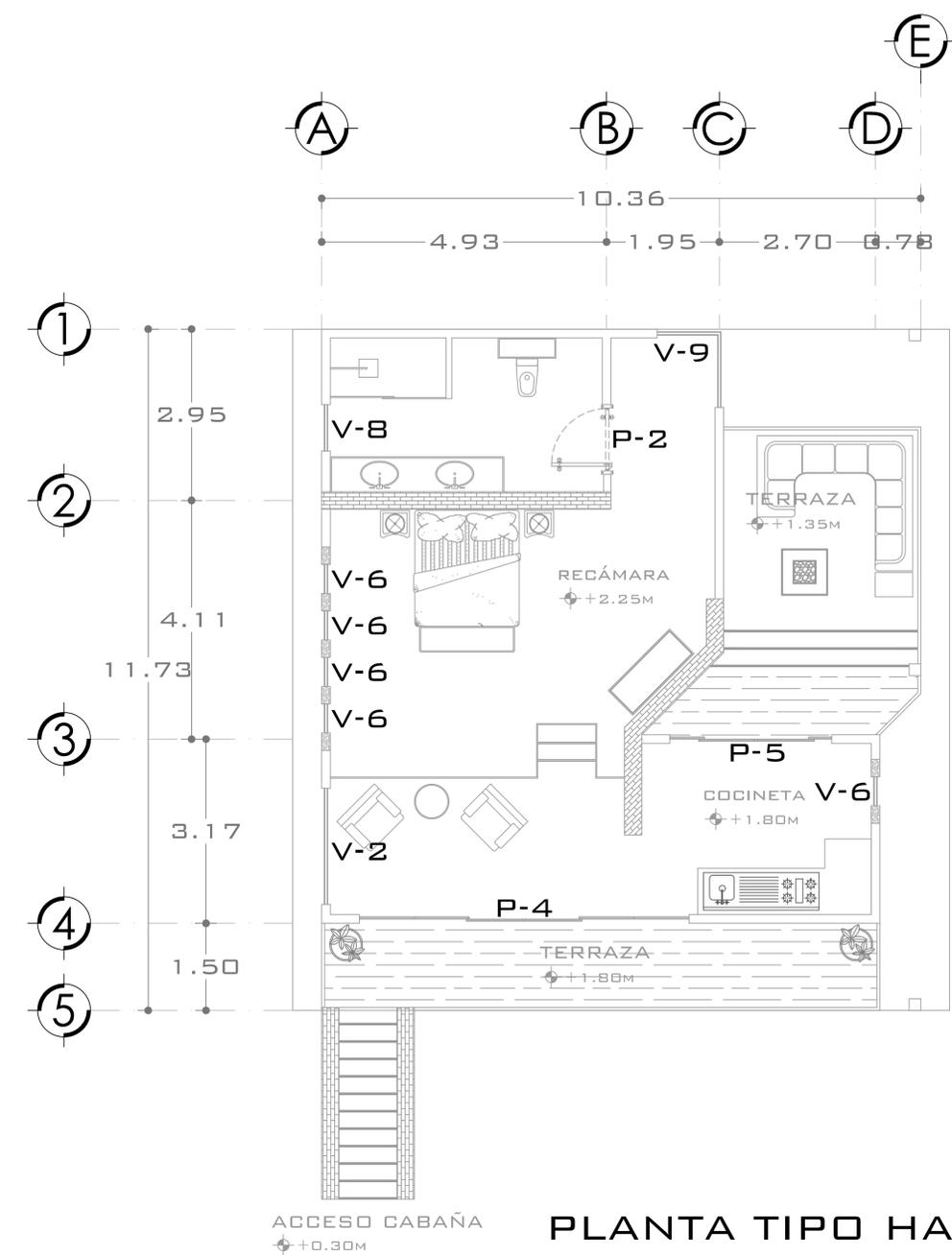
ZONA: 	UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA	MICROLOCALIZACIÓN: 	MACROLOCALIZACIÓN: 
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos ESCALA EN METROS: 1:75 FECHA: Noviembre 2015		TESIS PROFESIONAL CLAVE: <b>HC - 2</b>	



# HABITACIONES/CABAÑAS



PLANTA TIPO HABITACIÓN I

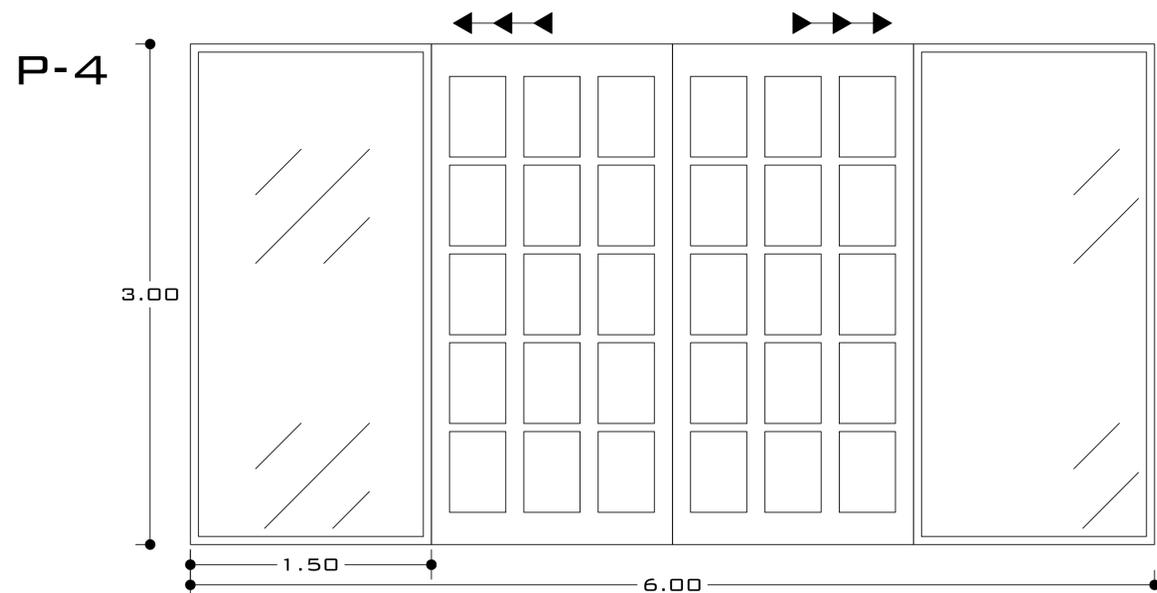


PLANTA TIPO HABITACIÓN II

HERRERÍA Y CARPINTERÍA

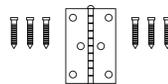
ZONA: 	UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA	MICROLOCALIZACIÓN: 	MACROLOCALIZACIÓN: 
ESCALA GRÁFICA: 			
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanot Bajos ESCALA EN METROS: 1:100 FECHA: Noviembre 2015		TESIS PROFESIONAL	
CLAVE: <b>HC - 3</b>			

# HABITACIONES/CABAÑAS

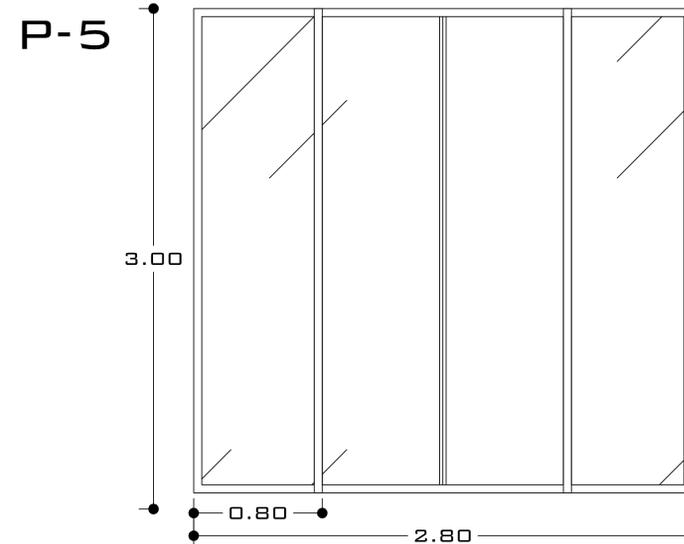
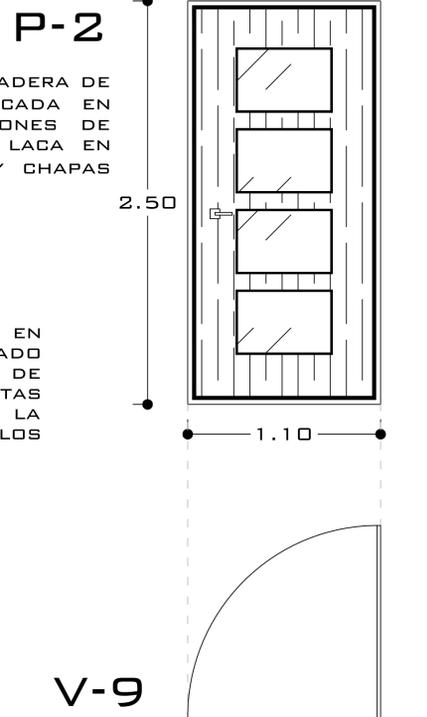


PUERTA CORREDIZA, CON DIMENSIONES DE 6.00X3.00 M., MARCO DE MADERA CON ESPESOR DE 78 MM. CON JUNTA AL REDEDOR DE TODA LA HOJA DE VENTANA, CON VIDRIO DE 8 MM.

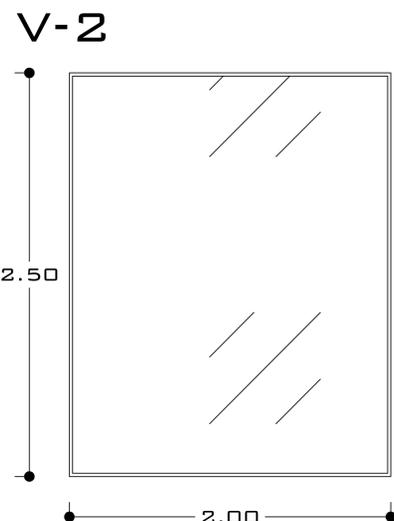
PUERTAS INTERIORES DE MADERA DE CAOBA BRASILEÑA, FABRICADA EN MADERA 100%, DIMENSIONES DE 1.10X2.50 M. ACABADO LACA EN COLOR CAFÉ, BISAGRAS Y CHAPAS COLOR CROMO CON LLAVE.



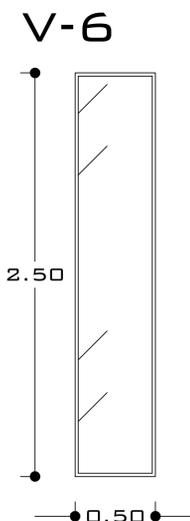
BISAGRA "HAGER", EN ACABADO GALVANIZADO CON MEDIDAS DE 4.5X4.5", PARA PUERTAS INTERIORES, FIJA A LA PUERTA CON TORNILLOS DE METAL DE 2".



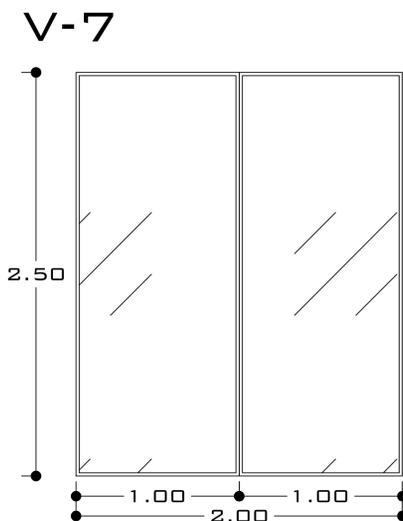
PUERTA CORREDIZA, CON DIMENSIONES DE 2.80X3.00 M., MARCO DE MADERA CON ESPESOR DE 78 MM. CON JUNTA AL REDEDOR DE TODA LA HOJA DE VENTANA, CON VIDRIO DE 8 MM.



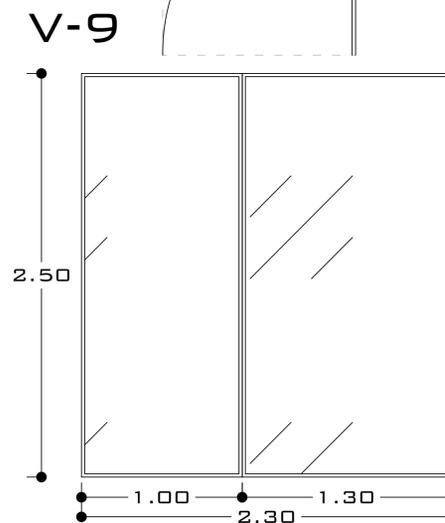
VENTANA DE ILUMINACIÓN DE PISO A TECHO, CON DIMENSIONES DE 2.00X2.50 M., MARCO DE MADERA CON ESPESOR DE 78 MM. CON JUNTA AL REDEDOR DE TODA LA HOJA DE VENTANA, CON VIDRIO DE 6 MM.



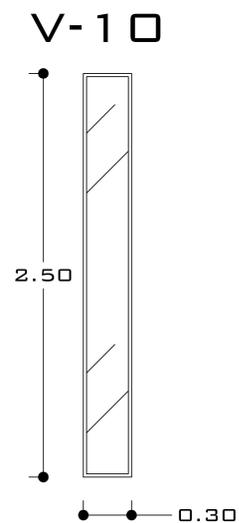
VENTANA DE ILUMINACIÓN DE PISO A TECHO, CON DIMENSIONES DE 0.50X2.50 M., MARCO DE MADERA CON ESPESOR DE 78 MM. CON JUNTA AL REDEDOR DE TODA LA HOJA DE VENTANA, CON VIDRIO DE 6 MM.



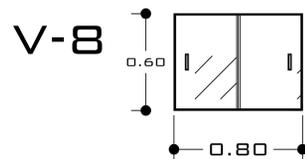
VENTANA DE ILUMINACIÓN DE PISO A TECHO ESQUINADA, CON DIMENSIONES DE 2.00X2.50 M., MARCO DE MADERA CON ESPESOR DE 78 MM. CON JUNTA AL REDEDOR DE TODA LA HOJA DE VENTANA, CON VIDRIO DE 6 MM.



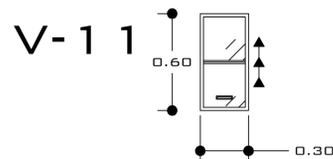
VENTANA DE ILUMINACIÓN DE PISO A TECHO ESQUINADA, CON DIMENSIONES DE 2.30X2.50 M., MARCO DE MADERA CON ESPESOR DE 78 MM. CON JUNTA AL REDEDOR DE TODA LA HOJA DE VENTANA, CON VIDRIO DE 6 MM.



VENTANA DE ILUMINACIÓN DE PISO A TECHO, CON DIMENSIONES DE 0.30X2.50 M., MARCO DE MADERA CON ESPESOR DE 78 MM. CON JUNTA AL REDEDOR DE TODA LA HOJA DE VENTANA, CON VIDRIO DE 6 MM.



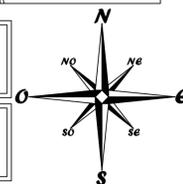
VENTANA DE SECCIÓN CORREDIZA, CON VIDRIO TEMPLADO, CON DIMENSIONES DE 0.80X0.60 M., MARCO DE ALUMINIO ACABADO ESMALTADO COLOR BLANCO, A BASE DE PERFILES DE 3".



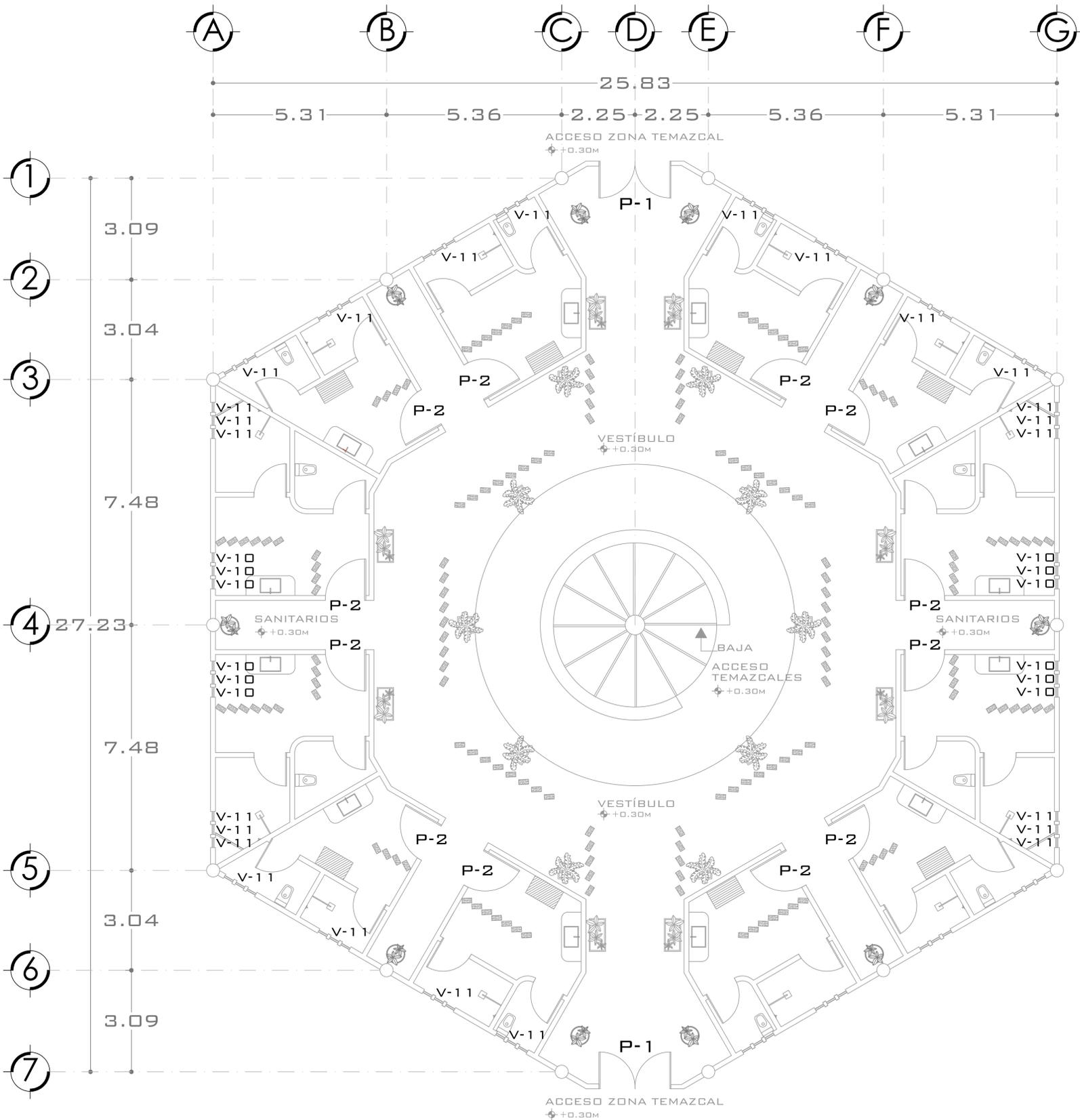
VENTANA TIPO "GUILLOTINA", CON VIDRIO TEMPLADO, CON DIMENSIONES DE 0.30X0.60 M., MARCO DE ALUMINIO ACABADO ESMALTADO COLOR BLANCO, A BASE DE PERFILES DE 3".

HERRERÍA Y CARPINTERÍA

ZONA: 	UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA	MICROLOCALIZACIÓN: 	MACROLOCALIZACIÓN: 
ESCALA GRÁFICA: 		TESIS PROFESIONAL	
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos ESCALA EN METROS: 1:75 FECHA: Noviembre 2015		CLAVE: <b>HC - 4</b>	



# TEMAZCAL SEGUNDO NIVEL



<p>ZONA:</p>	<p><b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p>ESCALA GRÁFICA:</p>	<p>MICROLOCALIZACIÓN:</p>	<p>MACROLOCALIZACIÓN:</p>
<p>PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO          ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla          DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos          ESCALA EN METROS: 1:125          FECHA: Noviembre 2015</p>		<p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>CLAVE: <b>HC - 5</b></p>	

# ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

# ACABADOS



- MUROS**
- ◆ BASE
  - ◆ AISLANTE TÉRMICO.
  - 1A. BLOQUES DE PIEDRA UNIDOS CON UNA MEZCLA DE MORTERO PROPORCIÓN 1:4 CON JUNTAS NO MAYORES A 2.5 CM., NO PIEDRAS REDONDAS Y LA PIEDRA O DEBE SER MAYOR A 30 CM. Y SIN GRIETAS QUE DISMINUYAN SU RESISTENCIA.
  - 1B. ESTRUCTURA DE CANALETAS DE CARGA PARA SOPORTAR EL PESO DE LOS DEMÁS ELEMENTOS.
  - 1C. TABIQUE ROJO RECORRIDO DE 7 CM. DE ALTO, POR 14 CM. DE ANCHO Y 28 CM. DE LARGO, JUNTEADO CON MORTERO A NO MÁS DE 1.5 CM. DE ESPESOR LA JUNTA.
  - ◆ ACABADO INTERMEDIO
  - 2. TABLERO ESTRUCTURAL Y PROTECCIÓN CORTAFUEGO.
  - 2C. APLANADO CON YESO A PLOMO Y REGLA CON UNA PROPORCIÓN DE 1 YESO : 0.4 AGUA.
  - 3. BARRERA DE HUMEDAD.
  - ◆ ACABADO FINAL
  - 2A. IMPERMEABILIZANTE TRANSPARENTE.
  - 2B. TABLARCA DE 1/2" DE ESPESOR DE 1.22 x 2.44 M. MARCA USG.
  - 3A. PINTURA ACRILICA DE COLOR BLANCO.
  - 4. MOLDURAS HORIZONTALES Y/O VERTICALES DE MADERA.

- PISOS**
- ◆ BASE
  - 1. FIRME DE CONCRETO ARMADO CON UNA RESISTENCIA DE 150 KG/CM<sup>2</sup>, REFORZADO CON UNA MALLA ELECTROSOLDADA 6:6;10:10", CONTARÁ CON UN ESPESOR DE 7 CM. NIVELADO.
  - ◆ ACABADO INTERMEDIO
  - 2. SOBRE FIRME DE MORTERO Y CEMENTO CON UNA PROPORCIÓN DE 1 MORTERO : 2 CEMENTO : 6 ARENA : 3 AGUA.
  - 2A. CONCRETO CON UN TERMINADO PULIDO.
  - ◆ ACABADO FINAL
  - 3. LOSETA "SLATE SUPREMO" WINTER DE 40 x 40 CM.
  - 3A. LOSETA "RE-PLAIN" TERRA NATURAL DE 60 x 60 CM.
  - 3B. DUELA "AMAZONIA" PORTO BEIGE ESMALTADO DE 14.5 x 119 CM.
  - 3C. LOSETA "RE-PLAIN" CENERE RECTIFICADO NATURAL DE 60 x 60 CM.

- PLAFONES**
- ◆ BASE
  - 1. TEJA DE BARRO MARCA "PORCERAM" DE 50 CM. DE LARGO, POR 20 CM. DE ANCHO, POR 1.2 CM. DE GROSOR, COLOR NATURAL.
  - 1A. LOSA PLANA DE CONCRETO REFORZADO CON UN F'c = 250 KG/CM<sup>2</sup> Y UN ACERO DE REFUERZO DE F'y = 4200 KG/CM<sup>2</sup> ARMADA CON VARILLA DEL #3 EN SU SENTIDO LONGITUDINAL Y VARILLA DEL #3 EN SU SENTIDO TRANSVERSAL FORMANDO DOS RETICULAS A CADA 20 CM., LAS VARILLAS EN LOS APOYOS SE BASTONEARÁN A 1/2 EN EL SENTIDO MÁS LARGO Y A 1/3 EN EL SENTIDO MÁS CORTO, SE BASTONEARÁ UNA VARILLA SI Y UNA NO, SE VALLONETEARÁ LA VARILLA SE BASTON SE ANCLARÁ EN SUS EXTREMOS CON UN GANCHO A 180° A 3 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA.
  - ◆ ACABADO INTERMEDIO
  - 2. LISTÓN PRINCIPAL.
  - 2A. TABLARCA DE 3/8" DE ESPESOR DE 1.22 x 2.44 MARCA USG.
  - 2B. LISTÓN SECUNDARIO.
  - 4. AISLAMIENTO HIDRÓFUGO.
  - 5. ENTABLADO O MACHIMBRE.
  - ◆ ACABADO FINAL
  - 6. VIGAS DE MADERA DE PINO SILVESTRE CON ALTA DENSIDAD.
  - 3A. PINTURA ACRILICA VINIMEX COLOR BLANCO MARCA COMEX APLICADA A 2 MANOS SIN DILUIR.

ZONA:

**UMSNH**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESCALA GRÁFICA:

MACROLOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

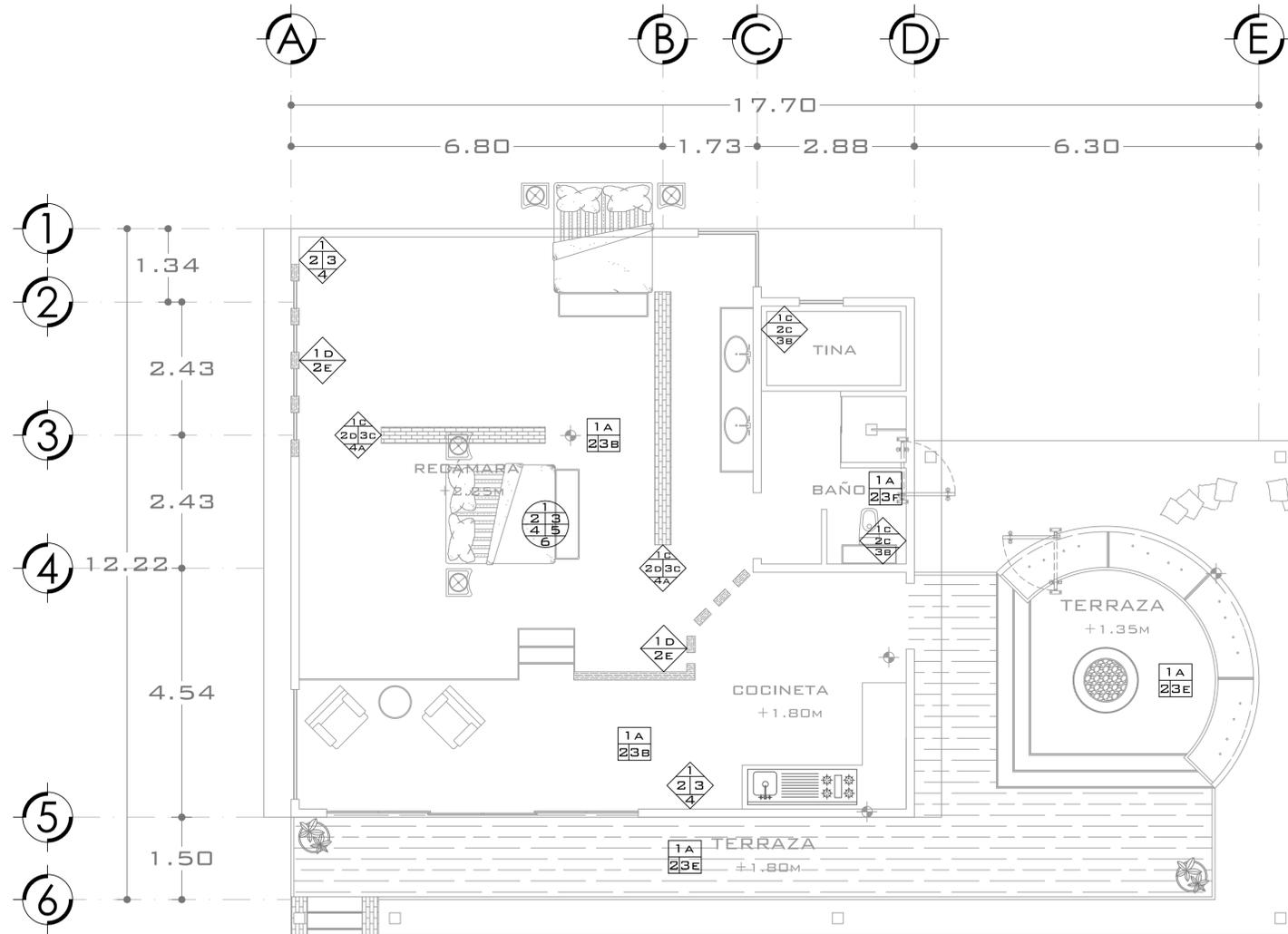
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO  
 ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla  
 DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos  
 ESCALA EN METROS: 1:250  
 FECHA: Noviembre 2015

TESIS PROFESIONAL

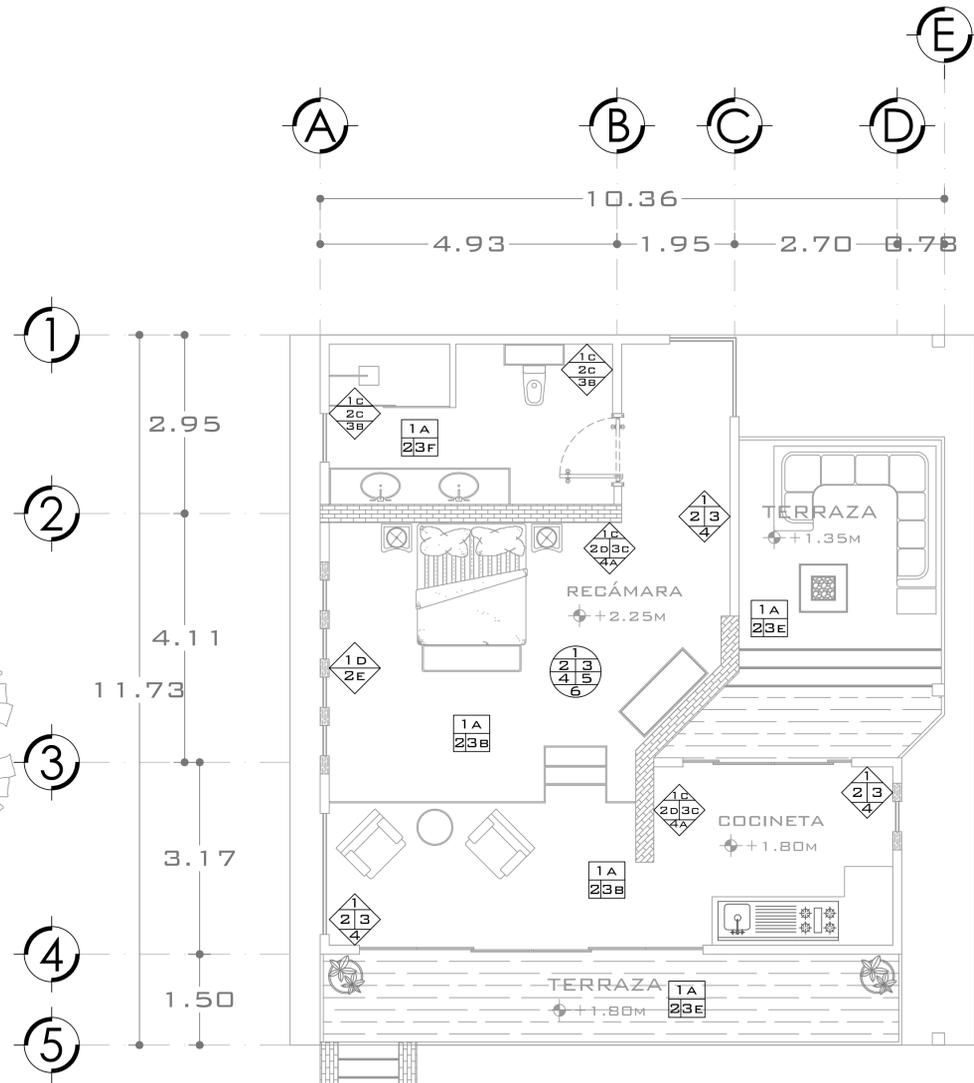
CLAVE: **AA - 1**

# HABITACIONES/CABAÑAS

ACABADOS

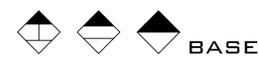


PLANTA TIPO HABITACIÓN I



PLANTA TIPO HABITACIÓN II

## MUROS



1. AISLANTE TÉRMICO.

1C. TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7 CM. DE ALTO, POR 14 CM. DE ANCHO Y 28 CM. DE LARGO, JUNTEADO CON MORTERO A NO MÁS DE 1.5 CM. DE ESPESOR LA JUNTA.

1D. PILARES/VIGAS DE MADERA.



2. TABLERO ESTRUCTURAL Y PROTECCIÓN CORTAFUEGO.

3. BARRERA DE HUMEDAD.

2C. APLANADO CON YESO A PLOMO Y REGLA CON UNA PROPORCIÓN DE 1 YESO : 0.4 AGUA.

2D. APLANADO CON MORTERO CON UNA PROPORCIÓN DE 1 MORTERO : 3 ARENA : 1.5 AGUA, APLANADO A PLOMO Y REGLA.

3C. PEGA PIEDRA, ADHESIVO DISEÑADO PARA PEGAR PIEDRA.



2E. BARNIZ ACRÍLICO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MADERA.

3B. AZULEJO/LOSETA "VINTAGE" MIST ESMALTADO DE 26 X 76 CM.

4. MOLDURAS HORIZONTALES Y/O VERTICALES DE MADERA.

4A. PIEDRA REVESTIMIENTO "SIMIL PIEDRA".

## PISOS



1A. LOSA PLANA DE CONCRETO REFORZADO CON UN F'c = 250 KG/CM<sup>2</sup> Y UN ACERO DE REFUERZO DE F'y = 4200 KG/CM<sup>2</sup> ARMADA CON VARILLA DEL #3 EN SU SENTIDO LONGITUDINAL Y VARILLA DEL #3 EN SU SENTIDO TRANSVERSAL FORMANDO DOS RETICULAS @0.20 M.



2. SOBRE FIRME DE MORTERO Y CEMENTO CON UNA PROPORCIÓN DE 1 MORTERO : 2 CEMENTO : 6 ARENA : 3 AGUA.



3B. DUELA "AMAZONIA" PORTO BEIGE ESMALTADO DE 14.5 X 119 CM.

3E. DUELA EXTERIOR "AMAZONIA" DIBA BROWN DE 19.5 X 119 CM.

3F. LOSETA "LA ROCHE" ECRU, RECTIFICADO, ESMALTADO DE 80 X 80 CM.

3G. LAJA VOLCÁNICA DE FORMA IRREGULAR DE 2.50 CM. DE ESPESOR.

## PLAFONES



1. TEJA DE BARRO MARCA "PORCERAM" DE 50 CM. DE LARGO, POR 20 CM. DE ANCHO, POR 1.2 CM. DE GROSOR, COLOR NATURAL.



2. LISTÓN PRINCIPAL.

3. LISTÓN SECUNDARIO.

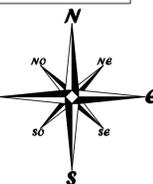
4. AISLAMIENTO HIDRÓFUGO.

5. ENTABLADO O MACHIMBRE.

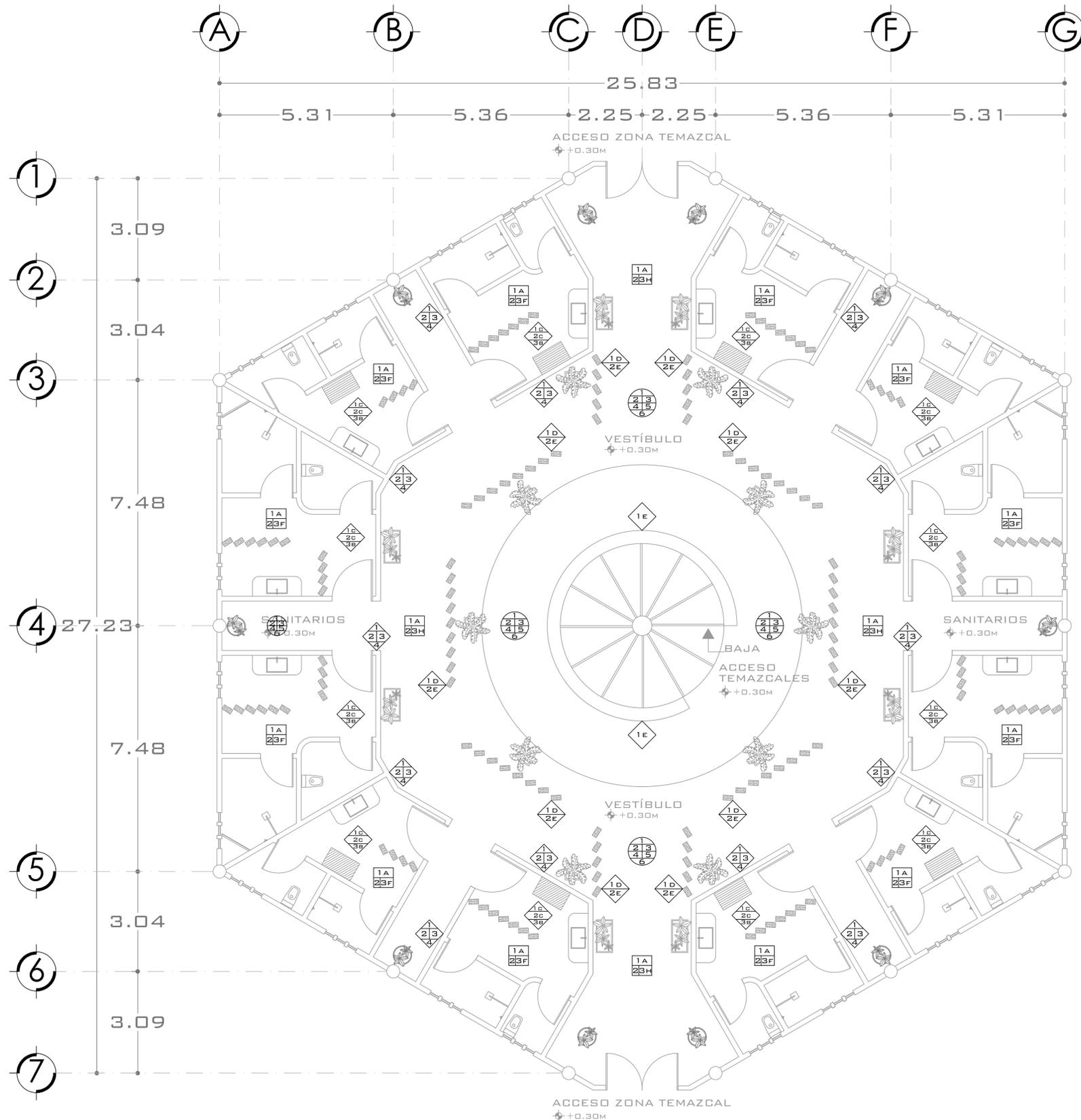


6. VIGAS DE MADERA DE PINO SILVESTRE CON ALTA DENSIDAD.

ZONA: 	UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA	MICROLOCALIZACIÓN: 	MACROLOCALIZACIÓN: 
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos ESCALA EN METROS: 1:100 FECHA: Noviembre 2015		TESIS PROFESIONAL CLAVE: <b>AA - 2</b>	



# TEMAZCAL SEGUNDO NIVEL



## PISOS



**BASE**  
 1A. LOSA PLANA DE CONCRETO REFORZADO CON UN  $F'c = 250$  KG/GM<sup>2</sup> Y UN ACERO DE REFUERZO DE  $F'y = 4200$  KG/GM<sup>2</sup> ARMADA CON VARILLA DEL #3 EN SU SENTIDO LONGITUDINAL Y VARILLA DEL #3 EN SU SENTIDO TRANSVERSAL FORMANDO DOS RETICULAS @D.20 M.



**ACABADO INTERMEDIO**  
 2. SOBRE FIRME DE MORTERO Y CEMENTO CON UNA PROPORCIÓN DE 1 MORTERO : 2 CEMENTO : 6 ARENA : 3 AGUA.



**ACABADO FINAL**  
 3F. LOSETA "LA ROCHE" EGRU, RECTIFICADO, ESMALTADO DE 80 X 80 CM.  
 3H. LOSETA "COTTO CASALE" ROSSO MATE DE 40 X 60 CM.

## MUROS



**BASE**  
 1. AISLANTE TÉRMICO.

1C. TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7 CM. DE ALTO, POR 14 CM. DE ANCHO Y 28 CM. DE LARGO, JUNTEADO CON MORTERO A NO MÁS DE 1.5 CM. DE ESPESOR LA JUNTA.

1D. PILARES/VIGAS DE MADERA.

1E. TABIQUES DE ADOBE CON MEDIDAS DE 10 CM. DE ESPESOR POR 40 CM. DE ANCHO Y LARGO JUNTEADOS CON MORTERO, LAS JUNTAS A NO MÁS DE 2 CM. DE ESPESOR.



**ACABADO INTERMEDIO**  
 2. TABLERO ESTRUCTURAL Y PROTECCIÓN CORTAFUEGO.  
 3. BARRERA DE HUMEDAD.

2C. APLANADO CON YESO A PLOMO Y REGLA CON UNA PROPORCIÓN DE 1 YESO : 0.4 AGUA.

2D. APLANADO CON MORTERO CON UNA PROPORCIÓN DE 1 MORTERO : 3 ARENA : 1.5 AGUA, APLANADO A PLOMO Y REGLA.

3C. PEGA PIEDRA, ADHESIVO DISEÑADO PARA PEGAR PIEDRA.



**ACABADO INTERMEDIO**  
 2E. BARNIZ ACRÍLICO PARA EL MANTENIMIENTO DE LA MADERA.  
 3B. AZULEJO/LOSETA "VINTAGE" MIST ESMALTADO DE 26 X 76 CM.

4. MOLDURAS HORIZONTALES Y/O VERTICALES DE MADERA.

4A. PIEDRA REVESTIMIENTO "SIMIL PIEDRA".

## PLAFONES



**BASE**  
 1. TEJA DE BARRO MARCA "PORCERAM" DE 50 CM. DE LARGO, POR 20 CM. DE ANCHO, POR 1.2 CM. DE GROSOR, COLOR NATURAL.



**ACABADO INTERMEDIO** **ACABADO FINAL**  
 2. LISTÓN PRINCIPAL. 6. VIGAS DE MADERA DE PINO SILVESTRE CON ALTA DENSIDAD.

3. LISTÓN SECUNDARIO.

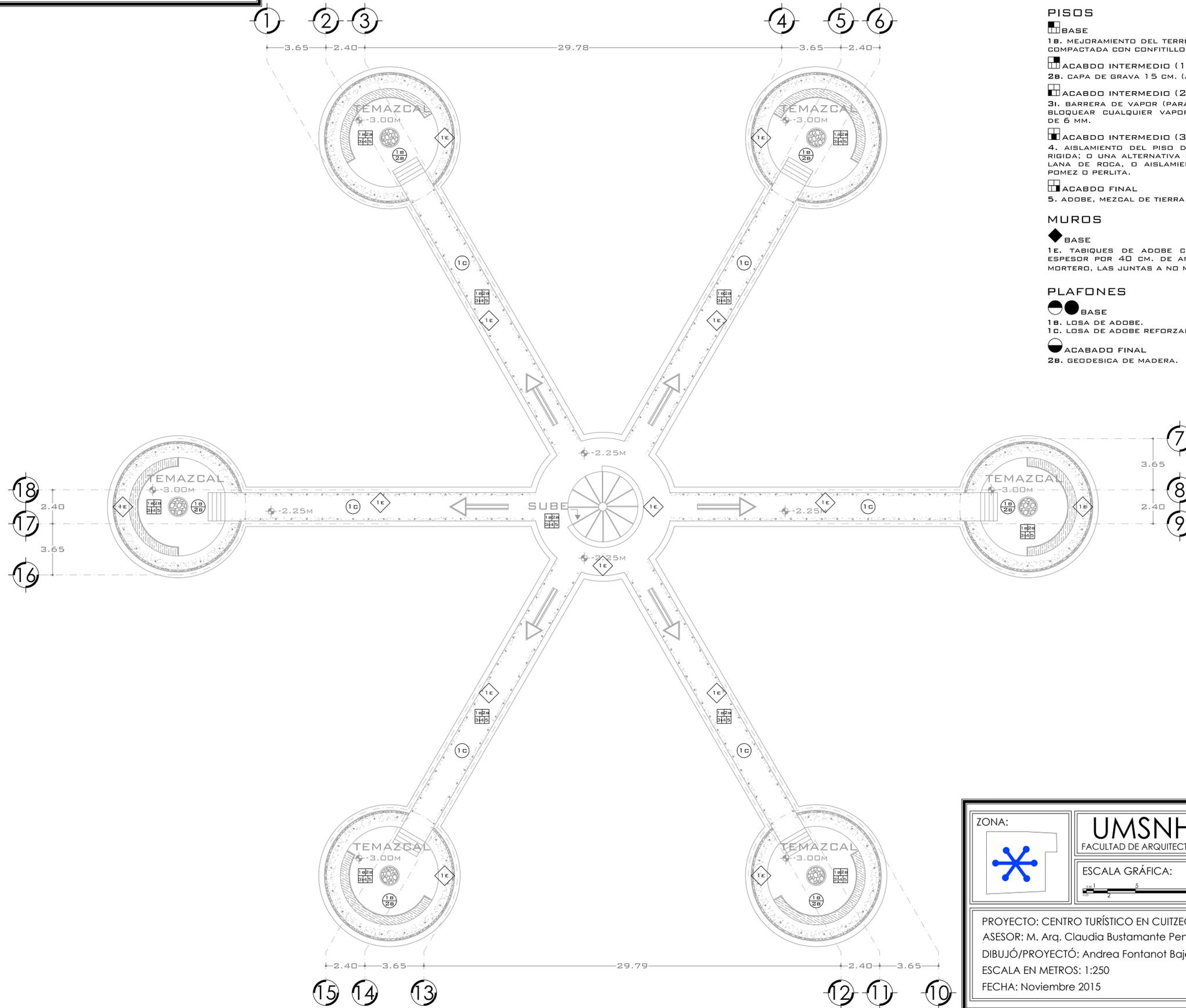
4. AISLAMIENTO HIDRÓFUGO.

5. ENTABLADO O MACHIMBRE.

ZONA: 	UMSNH FACULTAD DE ARQUITECTURA	MICROLOCALIZACIÓN: 	MACROLOCALIZACIÓN: 
ESCALA GRÁFICA: 			
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos ESCALA EN METROS: 1:125 FECHA: Noviembre 2015		TESIS PROFESIONAL CLAVE: <b>AA - 3</b>	

ACABADOS

# TEMAZCAL PRIMER NIVEL



## PISOS

- BASE
- 1B. MEJORAMIENTO DEL TERRENO NATURAL, BASE COMPACTADA CON CONFITILLO.
- ACABDO INTERMEDIO (1)
- 2B. CAPA DE GRAVA 15 CM. (AISLANTE NO BIODEGRADABLE)
- ACABDO INTERMEDIO (2)
- 3I. BARRERA DE VAPOR (PARA CONTROLAR LA HUMEDAD Y BLOQUEAR CUALQUIER VAPOR TRANSMITIDO) POLIETILENO DE 6 MM.
- ACABDO INTERMEDIO (3)
- 4. AISLAMIENTO DEL PISO DE ADOBE, YA SEA ESPUMA RIGIDA; O UNA ALTERNATIVA NATURAL ES AISLAMIENTO DE LANA DE ROCA, O AISLAMIENTO MINERAL, COMO PIEDRA POMEZ O PERLITA.
- ACABDO FINAL
- 5. ADOBE, MEZCAL DE TIERRA Y PASTO BIEN NIVELADA.

## MUROS

- ◆ BASE
- 1E. TABIQUES DE ADOBE CON MEDIDAS DE 10 CM. DE ESPESOR POR 40 CM. DE ANCHO Y LARGO JUNTEADO CON MORTERO, LAS JUNTAS A NO MÁS DE 2 CM. DE ESPESOR.

## PLAFONES

- BASE
- 1B. LOSA DE ADOBE.
- 1C. LOSA DE ADOBE REFORZADA CON VIGAS DE MADERA.
- ACABADO FINAL
- 2B. GEODESICA DE MADERA.

ACABADOS

ZONA: 	<b>UMSNH</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA		
PROYECTO: CENTRO TURÍSTICO EN CUITZEO ASESOR: M. Arq. Claudia Bustamante Penilla DIBUJÓ/PROYECTÓ: Andrea Fontanof Bajos ESCALA EN METROS: 1:250 FECHA: Noviembre 2015	ESCALA GRÁFICA: 	MICROLOCALIZACIÓN	MACROLOCALIZACIÓN
TESIS PROFESIONAL		CLAVE: <b>AA - 4</b>	

