

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)

T E S I S  
QUE PARA OBTENER TITULO DE:  
ARQUITECTO

PRESENTA:  
ANGÉLICA RUÍZ ROJAS

ASESOR:  
ARQ. SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL  
CAMPO

FEBRERO 2011



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



Facultad de Estudios Superiores

# Acatlán

Arquitectura

## Centro de Relajación (SPA)

Ixtapa Zihuatanejo

Angélica Ruíz Rojas



# Centro de Relajación (SPA)

Ixtapa Zihuatanejo

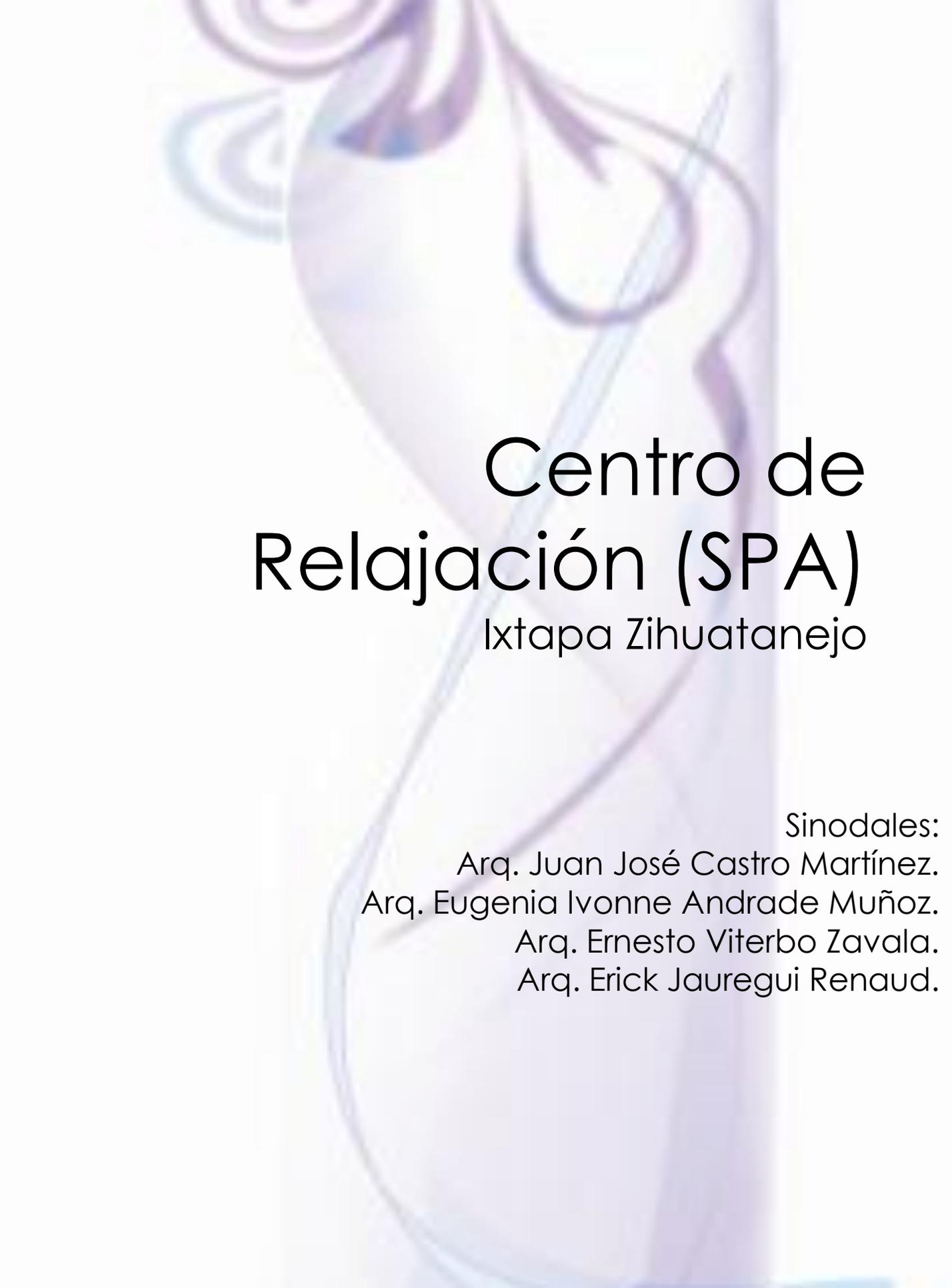
## **FES – Acatlán**

Tesis para obtener título de Arquitecto  
presenta:

Angélica Ruíz Rojas

Asesor:

Arq. Salvador Vázquez Martín del  
Campo.



# Centro de Relajación (SPA)

Ixtapa Zihuatanejo

Sinodales:

Arq. Juan José Castro Martínez.

Arq. Eugenia Ivonne Andrade Muñoz.

Arq. Ernesto Viterbo Zavala.

Arq. Erick Jauregui Renaud.

# Agradecimientos

*“El camino de la vida me fue llevando, para que yo lograra ser toda una arquitecta desde pequeña lo soñé, y ahora me doy cuenta de que los sueños se cumplen por medio de la perseverancia”.*

**Mamá**

**Papá**

**Carito**

**Bolito**

**Christian**

**Tía Alicia Rojas**

**Tía Esther Rojas**

**Maly**

**Tavo**

**Ara**

**Clau**

**Amigos**

**Arq. Juan José Castro Martínez**

**Arq. Salvador Vázquez Martín del Campo**

**Arq. Eugenia Ivonne Andrade**

**Arq. Ernesto Viterbo Zavala.**

**Arq. Erick Jauregui Renaud**

# Índice

## **I.- Introducción:**

- I.1 Propuesta del tema.
- I.2 Justificación del tema.
- I.3 Objetivos.

## **II.- Antecedentes**

- II.1 Análisis del tema.
- II.2 Criterios de Spas a nivel internacional.

## **III.- Análisis Histórico**

- III.1 Antecedentes históricos a nivel internacional.
- III.2 Antecedentes históricos a nivel nacional.

## **IV.- Análisis socioeconómico**

- IV.1 Localización del Proyecto en Ixtapa Zihuatanejo.
- IV.2 Características de la población.
- IV.3 Perfil socio demográfico de México y Zihuatanejo.
- IV.4 Evolución demográfica Zihuatanejo.
- IV.5 Población económicamente activa .
- IV.6 Conclusiones del análisis socio económico.

## **V.- Medio físico**

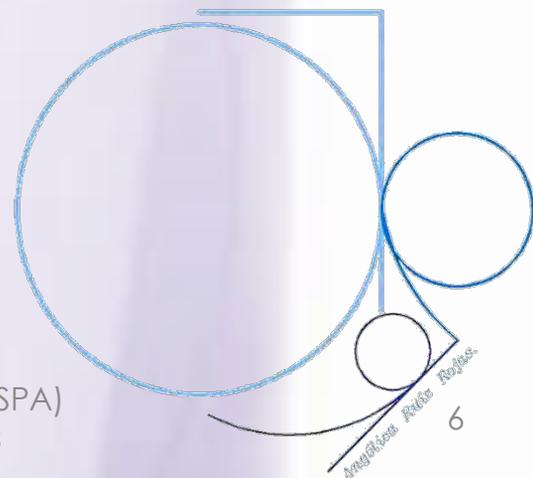
- V.1 Situación geográfica Zihuatanejo Gro.
- V.2 Geografía Zihuatanejo Gro.
- V.3 Clima Zihuatanejo Gro.
- V.4 Vientos.
- V.5 Hidrografía.
- V.6 Usos de suelo.
- V.7 Salud.
- V.8 Vivienda.
- V.9 Localización del Terreno.
- V.10 Ecosistemas Flora y Fauna.

## **VI.- Análisis Urbano**

- VI.1 Vías de comunicación.
- VI.2 Estructura urbana.
- VI.3 Equipamiento urbano.

## **VII.- Análisis Sociocultural**

- 7.1 Cultura.
- 7.2 Educación.
- 7.3 Deportes y recreación.



# Índice

## **VIII.- Modelos Análogos**

VIII.1 Ejemplos a nivel internacional y nacional.

## **IX.- Programa arquitectónico de necesidades**

## **X.- Memoria descriptiva proyecto.**

## **XI.- Proyecto arquitectónico**

XI.1 Planta de conjunto.

XI.2 Plantas arquitectónicas.

XI.3 Cortes.

XI.4 Fachadas.

## **XII.- Criterio Estructural**

XII.1 Memoria Descriptiva.

XII.2 Calculo Estructural edificio seleccionado.

XII.4 Planta.

XII.3 Detalle.

## **XIII.- Proyecto instalación Sanitaria**

XIII.1 Memoria Descriptiva.

XIII.2 Cálculo de Instalación.

XIII.3 Plantas.

XIII.4 Isométrico.

## **XIV.- Instalación Hidráulica**

XIV.1 Memoria Descriptiva.

XIV.2 Cálculo instalación hidráulica

XIV.3 Plantas.

XIV.4 Isométrico.

## **XV.- Instalación Eléctrica e iluminación**

XV.1 Memoria Descriptiva.

XV.2 Calculo instalación eléctrica e iluminación.

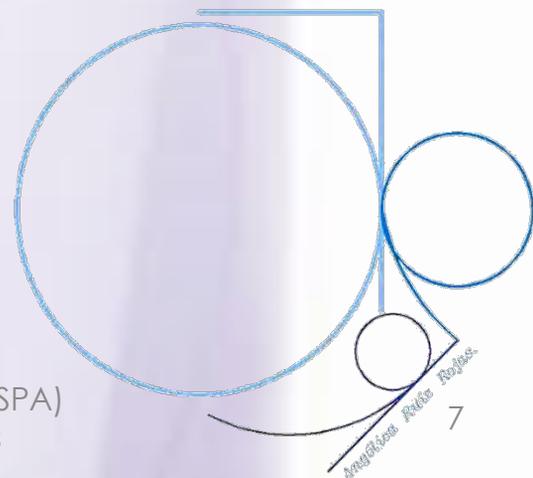
XV.3 Plantas.

XV.4 Detalle.

## **XVI .-Criterio de Costos de construcción**

## **XVII .-Conclusiones**

## **XVIII.- Bibliografía.**



# Introducción

## 1.1 Propuesta del tema

El objetivo del tema es plantear el proyecto de un spa el cual sea de gran categoría. Con diversos servicios y opciones. Creando novedosos espacios estratégicos y de diferentes ambientes, con el propósito de brindar al usuario varias opciones a escoger durante su estancia ya sea por unas horas o días. Se tiene contemplado dentro del spa una piscina de diversas hidroterapias y temperaturas para poder brindar diferentes tratamientos. A continuación se detalla las zonas temáticas de relajamiento y masajes:

**a) Prehispánico:** Se pretende lograr un ambiente de acuerdo las culturas de nuestros antepasados, en el cual darán tratamientos y rituales relacionados con el tema, como el servicio de temazcal, área de meditación y alberca hidratante.

**b) Natural :** En este se pretende crear un ambiente en el cual exista un acercamiento con la naturaleza y a la vez recibir tratamientos 100% tropicales de acuerdo a la zona como faciales, aroma terapias y masajes, con elementos naturales como son: sonidos de aves, animales de la zona, área de meditación, sauna y alberca hidratante.

**c) Contemporáneo** en este se busca lograra un ambiente de la cultura mexicana actual y brindar tratamientos especiales empleando chocolate, vapor, area de meditación, alberca hidratante.

**d)En la zona de jacuzzis** manejaremos tinas tipo Onsen y otras con hidroterapia en zonas a cubierto y descubierto con la finalidad de dar al usuario varias opciones a escoger el tipo ambiente a las necesidades del usuario.

Cada uno de los servicios estará acompañado de aroma terapia y audio terapia. En las cuales buscamos lograra la relajación máxima y optima, así como una gran satisfacción y comodidad para el usuario.

Complementando esto con un circuito de arrito de golf, un aviario, cascada, restaurante y la propuesta de localización de unas villas.

Con el complemento de estar en una zona cálida, un agradable clima y las hermosas playas de Ixtapa Zihuatanejo. El Centro de Relajación se encuentra localizado a lado del mar para poder crear o aprovechar las vistas y sonidos del Océano Pacífico, cabe mencionar que el proyecto estará integrado a la naturaleza será amable con el ambiente y autosustentable. En la zona contamos con un aeropuerto internacional y accesos carreteros con lo cual tendremos influencia nacional e internacional.

# Introducción

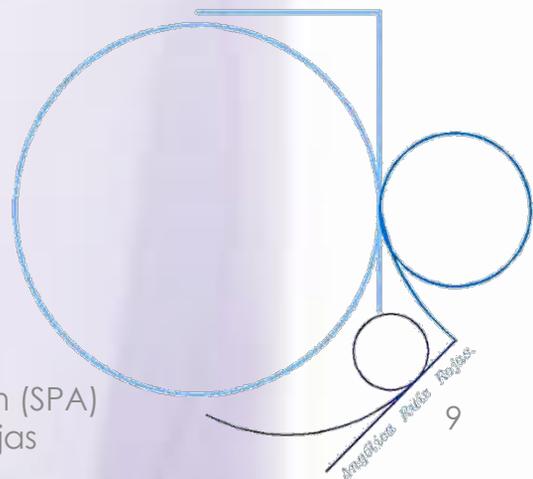
## 1.2 Justificación del Tema

Considerando que el tema de un **SPA** esta apegado a la actualidad me generó gran interés de realizar uno, en el cual esta integrado por diversos elementos a desarrollar como la recepción (lobby) , el área del **SPA**, área de restaurante, albercas hidratantes y de descanso, jardines, villas y suites.

Cada espacio contara con distintos entornos y ambientes partiendo de lo mas actual y la creación de algunos espacios recordando nuestras culturas pasadas (temazcal).

Cabe mencionar que vivimos en un ambiente de estrés, por lo que como sociedad se demanda la creación de ambientes que brinden tranquilidad y descanso, así como servicios de desintoxicación del cuerpo y mente, acompañándolo todo esto con una alimentación sana y novedosa.

En cuanto a la economía de Ixtapa Zihuatanejo se crearan fuentes de empleos, aprovechando la infraestructura y la vías de comunicación tanto terrestres como aéreas facilitando la llegada de turistas nacionales e internacionales. Los cuales generaran el intercambio comercial ya que visitaran las zonas de interés turístico como playas, zonas comerciales, parques recreativos, restaurantes , mercados de artesanías y centros nocturnos.



# Introducción

## 1.3 Objetivos

Diseñar y proponer un Centro de Relajación, de salud y descanso (spa) para brindar servicio al turismo nacional e internacional. Apoyando con fuentes de trabajo en la zona.

Desarrollando los siguientes puntos:

### **Memoria descriptiva programa arquitectónico**

#### **Proyecto arquitectónico**

- Planta de conjunto.
- Plantas arquitectónicas.
- Cortes.
- Fachadas.
- Corte por Fachada.

#### **Criterio Estructural (Jacuzzi)**

- Cálculo Estructural edificio seleccionado.
- Planta.
- Cortes.

#### **Proyecto instalación Sanitaria (Jacuzzi)**

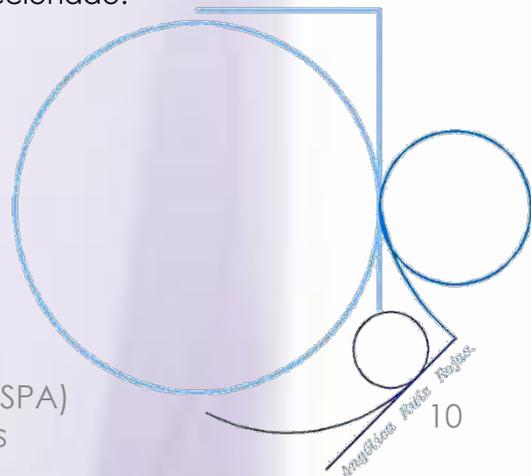
- Cálculo de Instalación Sanitaria del edificio seleccionado.
- Plantas.
- Isométrico.

#### **Instalación Hidráulica (Jacuzzi)**

- Cálculo de Instalación Sanitaria del edificio seleccionado.
- Plantas.
- Isométrico.

#### **Instalación Eléctrica e iluminación (Jacuzzi)**

- Cálculo instalación eléctrica e iluminación.
- Plantas.



# Antecedentes

## 2.1 Análisis del Tema

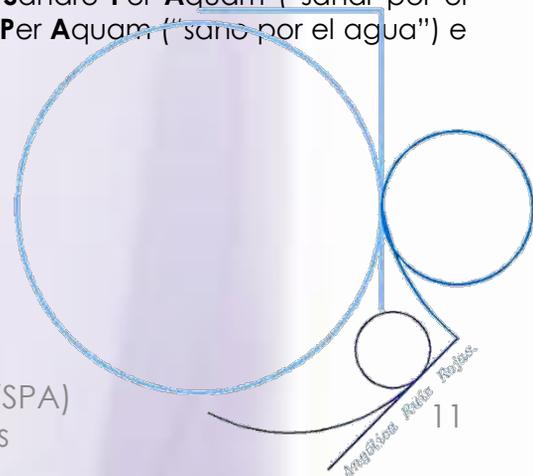
Si hoy no hay un concepto unificado del **SPA**, hay quienes explican lo que significa la palabra **SPA**. Se ha dicho que la palabra SPA son las iniciales de "Salutem per Aquam" que significa la salud a través del agua.

Además, está confirmado, que tomo su nombre de unas termas de la ciudad de SPA en el corazón de las Ardenas de Bélgica, donde llegan fuentes minerales de una gran pureza que se benefician de un fenómeno geológico excepcional. Durante el siglo XVI y gracias a sus propiedades excepcionales – pureza, alta concentración en oligo-elementos, baja mineralización – el agua EAU THERMALE SPA™ Marie-Henriette ha sido reconocida científicamente por sus virtudes terapéuticas y declaradas Reina de las Aguas. El lugar era tan popular que la palabra SPA paso a significar cualquier lugar medicinal o con termas minerales.

La etimología de Spa está convertida por la gran difusión de las leyendas sobre el origen de su nombre, pero parece no ofrecer lugar a dudas: Tomando el origen de la ciudad balneario de Bélgica llamada **SPA**.

En español se trata de un nombre nuevo, llegado con los "paquetes turísticos" y los "tour – operadores" y su procedencia es de la lengua inglesa. En efecto, en ingles esta registrado desde el siglo XVI para denominar balnearios de aguas burbujeantes con metales disueltos que recordaban los famosos baños de la ciudad belga de SPA. Los primeros baños que usaron el nombre de la ciudad belga fueron los Harrogate en Yorkshire, descubiertos en 1571.

En el significado etimológico pretende que son las siglas de Sanitas Per Aquas ("la **S**alud **P**or las **A**guas"), que no dudan en atribuir al mismísimo emperador romano Nerón sin aducir la menor fuente (histórica), otros varían el acrónimo en **S**anare **P**er **A**quam ("sanar por el agua"), **S**alus **P**er **A**quam ("La salud por el agua"), **S**anus **P**er **A**quam ("sano por el agua") e incluso **S**olus **P**er **A**quam ("solo en el agua").



# Antecedentes

## 2.1 Análisis del Tema

Lo cierto es que SPA era una ciudad conocida antes, como prueba el nombre que se le dio a los baños ingleses. Se acepta que *Plinio el Viejo en su Naturalis Historia (c.77-79 dC.)* ya había mencionado la fuente de lo que luego se llamaría SPA, al hablar de las propiedades curativas de las aguas. *“Una ciudad de la tribu de los tungros, en la Galia, tiene una fuente famosa que bulle con muchas burbujas, de sabor ferruginoso, lo que no se nota sino al final de haber bebido. Purga el cuerpo, cura las fiebres tercianas y deshace la piedra del riñón. Esta misma agua puesta al fuego se enturbia y al final se vuelve roja”*.

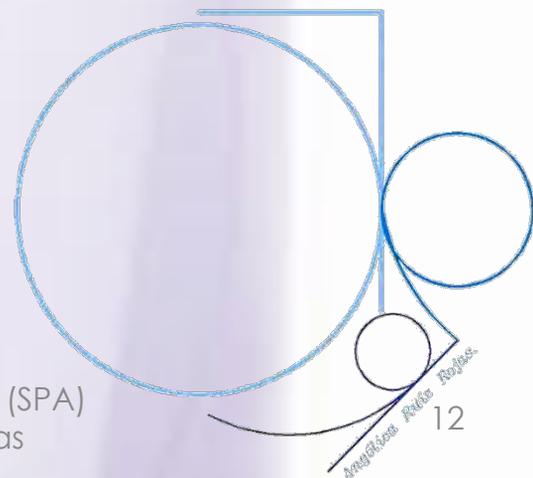
Existe información respecto al uso del agua con fines terapéuticos que se remonta a las civilizaciones asiría, sumeria y egipcia, en las culturas proto-indias y posteriormente, entre los japoneses, chinos, griegos y romanos que conocían las propiedades de los baños termales para reducir la fatiga, facilitar la penetración de las sustancias curativas y mejorar la armonía entre el cuerpo y el espíritu. El **SPA** pretende volver al concepto de medicina que se practicaba hace más de 3.500 años en la antigua china, en la que la función de los médicos no era la de curar a sus pacientes, sino mantenerlos en buena salud.

Registros históricos aseguran que en el año 25 A.C, las rutinas de los romanos en los baños termales incluían inmersiones en agua fría y caliente, masajes, aplicación de aceites y baños de vapor. Y aunque las cosas han cambiado bastante desde esos días, el concepto básico se mantiene.

Es decir **SPA** sólo se aplica a temas de salud –relajación en los que interviene el agua.



El Palacio del Agua en el Balneario de Mondariz (Galicia)



# Antecedentes

## 2.2 Criterios de Spas a nivel Internacional

### **Beau Rivage Palace (Lausane, Suiza)**

El Rivage Palace tiene vistas al lago y a los Alpes pero su atractivo real es el Cinq Mondes Spa. Tiene 1 400 metros cuadrados y una suite privada con su propio baño turco y doble baño japonés para 2 personas.

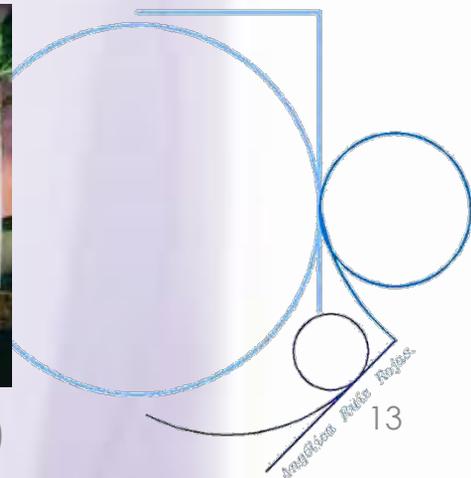
Los tratamientos incluyen masajes balineses y masajes faciales.



### **Chiva Som (hua Hin Tailandia)**

Chiva Som, lujoso complejo de salud en el golfo de Tailandia, está situado en 28 000 metros cuadrados de jardines y presenta programas individuales de salud para sus huéspedes.

Incluso las habitaciones básicas tienen balcones privados y servicio de habitaciones. El spa tiene suites de terapia masculina y femenina. Los tratamientos de hidroterapia incluyen tratamientos exfoliantes acuáticos.



# Antecedentes

## 2.2 Criterios de Spas a nivel Internacional

### **Como Shambhala Retreat en Parrot Cay (providenciales, Turks y Caicos – Brasil)**

Como Shambhala es conocido por sus semanas de retiro, su cocina y sus expertos profesores llevados desde EUA

En los tratamientos de yoga se incluyen cinco hrs al día de relajación mental y meditación y Pilates.

El spa está concebido para parejas que pueden sacar partido de tratamientos para habitaciones dobles como duchas externas y baños japoneses.



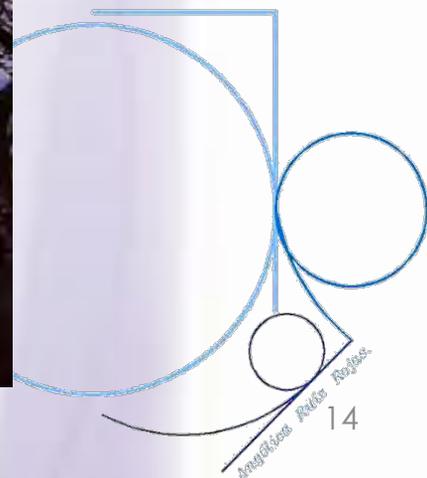
### **Four Seasons Resorts (Chiang Mai Tailandia)**

Está inspirado en un templo tailandés. Chiang Mai tiene habitaciones de vapor privadas aromatizadas, terrazas al aire libre para tratamientos y camas con ducha para masajes.

Productos de Elemi están incorporados en todos los tratamientos que comienzan con un agradable masaje de pies.



Centro de Relajación (SPA)  
Angélica Ruíz Rojas



# Antecedentes

## 2.2 Criterios de Spas a nivel Internacional

### **Hayman Island Resort (Great Barrier Reef, Australia)**

Hayman Island Resort está localizado en una isla privada en la Gran Barrera de Corales de Australia. Se accede por una embarcación, hidroavión o helicóptero desde la isla de Hamilton.

El spa Chakra tiene 13 habitaciones de tratamiento húmedo y dos salas de relajación.

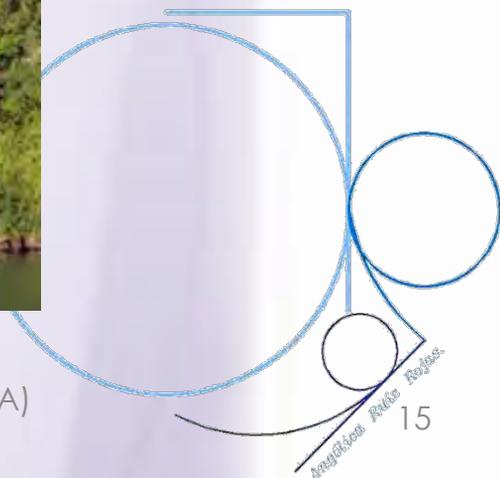
Ofrece técnicas y masajes exclusivos y patentados por el Instituto Champs Elysée Guerlain.



### **The Island Experience (Ilha Grande, Brasil)**

Encuadrada en una isla de 260 millones de metros cuadrados sin carreteras, ni bancos ni casi habitaciones y con bosque.

Además de los tratamientos la instalación propone programas de animación como excursiones por la jungla snorkeling, clases de samba y masajes.



# Antecedentes

## 2.2 Criterios de Spas a nivel Internacional

### **Maroma Resort and Spa (Riviera Maya México)**

Localizado en una reserva de jungla de 100000 metros cuadrados y mirando al mar Caribe. EL spa cuenta con 3 habitaciones de tratamientos, con ducha propia, baño y área de tratamientos.



### **Soneva Gili & Six Senses Spa (las Maldivas)**

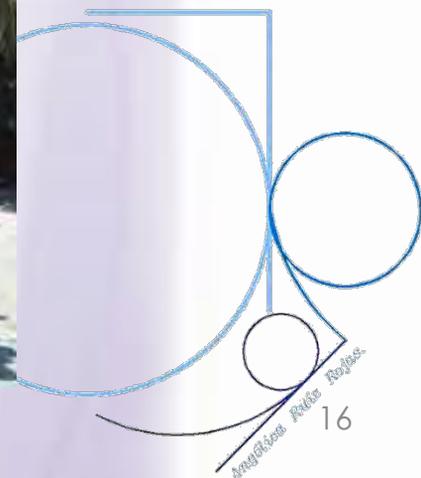
Soneva Gili Resort consiste en 44 hermosas suites the spa esta sobre el agua y llegas por un lago camino hecho de maderas sobre el océano.

Las habitaciones de tratamiento son sencillas y abiertas al aire libre lo que permite tener vistas al océano.

Masajes The Soul of Six Senses, consiste en un masajes corporal y faciales simultaneo dado por 2 masajistas. Empieza con un baño de pies y termina con un masaje de la cabeza.



Centro de Relajación (SPA)  
Angélica Ruíz Rojas



# Antecedentes

## 2.2 Criterios de Spas a nivel Internacional

### **Terme di Saturnia Spa Resort (Saturnia, Italia)**

El resort cuenta con 140 habitaciones en la Toscana y está alrededor de 160 kilómetros del aeropuerto de Roma. Se trata de un tradicional spa con baños romanos en mármol travertino.

El spa se encarga de restaurar el balance psíquico-físico de cada huésped y añade paquetes medicinales, como evaluación de la edad, tratamientos anti edad y masajes.



# Análisis Histórico

## 3.1 Antecedentes históricos a nivel internacional

### THERMAS ROMANAS

Las **termas romanas** son recintos públicos destinados a baños típicos de la civilización romana. En las antiguas villas romanas los baños se llamaban *balnea* o *balneum* y si eran públicos *thermae* o *therma*.

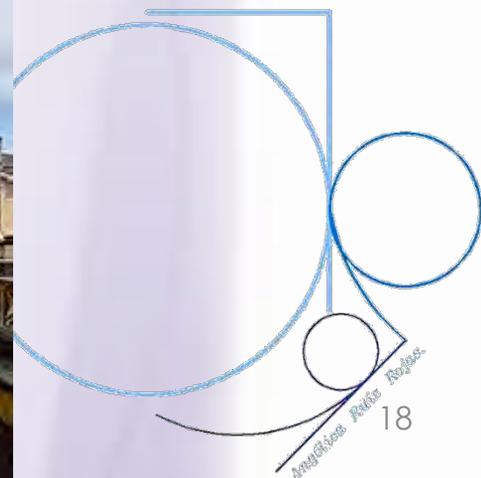
Las termas públicas romanas respondían a una función social y política. Fueron lugares ideales para la conversación relajada, el recreo y la relación social, con todo lo que ello significaba. Se cuidaba el ambiente con una delicada decoración en donde no se escatimaban medios, llenando las estancias de maravillosos fresco, mosaicos y estatuas.

A finales del siglo V a. C. las antiguas estancias de baño asociadas a los gimnasios griegos se perfeccionaron y crecieron en complejidad, convirtiéndose en estancias independientes destinadas sólo al baño. Estas estancias ofrecían baños de vapor y piscinas frías, templadas y calientes.

En Roma, siguiendo el ejemplo griego, se construyeron estancias similares que pronto fueron del gusto de la ciudadanía. Ya no solo se realizaban los actos de limpieza y relajación, así como aquellos medicinales cuando las aguas tenían propiedades curativas, sino que se añadía un cuidado del cuerpo que incluía prácticas deportivas y un ritual de masajes con diferentes sustancias como esencias y aceites especiales.

El nombre de termas se aplica por primera vez a unos baños construidos por Agripina en el año 25 d. C. Nerón construyó unas termas en el campo de Marte: Termas de Nerón, las cuales se encuentran prácticamente desaparecidas. Las primeras termas de carácter monumental son las que inició Domiciano e inauguró Trajano, las Termas de Trajano, pero fueron ampliamente superadas por las de Caracalla.

El uso de las termas se generalizó en el mundo romano a partir del siglo I a. C., cuando se descubrió un sistema que permitía calentar y distribuir el aire caliente gracias al ingeniero Cayo Sergio Orata. Su uso fue difundido por el Imperio romano a toda Europa. Las actuales ruinas de las termas romanas de Caracalla dan idea del monumental tamaño del complejo termario que se extendía con servicios como biblioteca o tiendas. Estas instalaciones, construidas alrededor del año 217 d.C., tenían un aforo de mil seiscientos usuarios.



# Análisis Histórico

## 3.1 Antecedentes históricos a nivel internacional

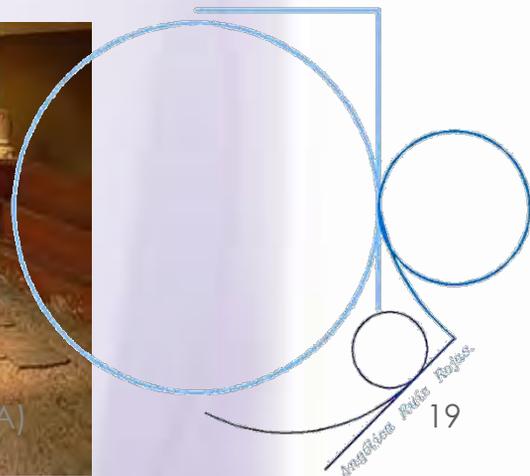
En los lugares destinados al baño había departamentos separados para hombres y mujeres; si no había espacios separados, el establecimiento abría unas horas al día para mujeres y otras para hombres, y solo una vez al año las termas eran abiertas al pueblo. En algunas ocasiones, durante el Imperio, se permitió el baño conjunto a hombres y mujeres.

Normalmente constaban de las siguientes áreas:

- **Palestra:** Patio central al que se abrían todas las demás estancias y se podía practicar ejercicios físicos.
- **Tabernae:** Tiendas adosadas a las salas de baños donde se vendían bebidas y comida, que los vendedores pregonaban a grandes voces entre los bañistas.
- **Caldarium:** Baño de agua caliente, el *alveus*. Era la habitación más luminosa y adornada. En las grandes termas había incluso piscinas donde se podía nadar. En las más pequeñas, el baño se tomaba en bañera o depósitos de agua caliente llamados *labra*.
- **Frigidarium:** Era la sala destinada a los baños de agua fría. En las grandes termas el *frigidarium* estaba descubierto e incluía entre sus instalaciones una gran piscina donde poder practicar la natación (*Natatiæ*).
- **Tepidarium:** Habitación de temperatura tibia que preparaba al bañista para la de agua caliente.
- **Apodyterium:** Vestuarios. Habitación próxima al pórtico de la entrada donde los bañistas dejaban sus ropas. Había un banco corrido y en la pared unas hornacinas sin puertas, donde se depositaban las ropas y los objetos personales, que quedaban vigilados por un esclavo.
- **Laconicum:** Baño de vapor.

Los recursos hidráulicos eran traídos mediante la red de acueductos que toda ciudad romana tenía, aún cuando el punto de captación del agua estuviera lejos del núcleo urbano, como en el caso de Segovia que dista más de 14Km.

El interior de las estancias y las piscinas de agua caliente se realizaba mediante el sistema de *hypocaustum*. El sistema está basado en la distribución mediante túneles y tubos de agua caliente y vapor que se extendía por debajo de los suelos de las estancias y piscinas y era alimentado por una serie de hornos que se hallaban en los sótanos. Reminiscencia de este tipo de calefacción es la *gloria* castellana.



# Análisis Histórico

## 3.1 Antecedentes históricos a nivel internacional

### HAMMAM / BAÑOS ARABES

Entre los años 700 y 1500 los árabes se instalaron en España. Durante esos 8 siglos aportaron los elementos propios de su cultura y religión. El Hammam o Baños árabes eran la mezcla perfecta de ambas: La espiritualidad, la higiene, la vida social, el relax, el placer de los sentidos y el refinamiento de la estética Nazarí dieron lugar a un tipo de instalaciones únicas en el mundo y que desaparecieron en 1492 con el "Decreto de la Alhambra".

Es una modalidad de baño de vapor que incluye limpiar el cuerpo y relajarse. Han desempeñado un importante papel en las culturas del Medio oriente como punto de reunión social, ritual de higiene y como elementos arquitectónicos.

El proceso de tomar un baño turco es una variante húmeda de una sauna, pero está más relacionado con las prácticas de baño de los romanos. Tomar un baño turco primero exige la relajación en un cuarto (conocido como cuarto tibio) calentado con un flujo continuo de aire caliente que permite que el bañista respire libremente. Luego, pasan a un cuarto aún más caliente (conocido como cuarto caliente) antes de sumergirse en una piscina fría. Después de hacerse un lavado completo de cuerpo y recibir un masaje; finalmente se retiran al cuarto de enfriamiento para un período de relajación. La imagen inferior muestra los Baños del Almirante, un edificio situado junto al Palacio de los Almirantes de Aragón, en el centro urbano de Valencia.

Los baños turcos fueron una continuación de los baños romanos que persistieron en la cultura oriental y se popularizaron sobre todo con el Imperio Otomano. A los europeos que visitaron estos países les gustaron los baños turcos y los "llevaron" a Europa donde se popularizaron. En 1850 escribió *The Pillars of Hercules*, un libro sobre sus viajes a España y Marruecos durante 1848, en el cual describe el sistema de calentamiento del aire de los baños usados allí, y en el Imperio otomano, los que habían sido muy populares en la época romana con ligeros cambios.

En 1856, Richard Barter, habiendo leído el libro de Urquhart y trabajado con él en la construcción de los baños, abrió el primer baño turco moderno en Gran Bretaña en el Establecimiento de Hidroterapia de St. Ann cerca de Blarney, County Cork, Irlanda.



# Análisis Histórico

## 3.1 Antecedentes históricos a nivel Internacional

### **ONSEN, la cultura del baño japonés**

El baño japonés recibe la denominación de Onsen y pertenece a la cultura oriental más antigua. En la mayoría de las casas podemos encontrar baños separados habilitados especialmente para esta tradicional costumbre.

El baño tradicional se basa en una ducha primero de arriba abajo y a continuación introducirse en una pequeña bañera de agua caliente donde el individuo se relaja y alivia durante un tiempo considerablemente largo. Se suele armonizar el espacio y utilizar sales especiales convirtiendo esto en un ritual de relajación. Una vez el cuerpo se adapta a la temperatura del agua sólo queda disfrutar y relajarse gozando del placer del Onsen.

Los Onsen representan balnearios orientales. Suelen estar ubicados en zonas verdes con abundante vegetación contando con abetos y pinos. El agua tiene una temperatura de 40°.

Se trata de un pasatiempo saludable, relajante y muy interesante. El origen del Onsen es un ritual que va más allá de la cuestión higiénica, sirve para purificar el cuerpo y el espíritu.



# Análisis Histórico

## 3.1 Antecedentes históricos a nivel Nacional

Desde hace miles de años, mucho antes de la llegada de los españoles, los pueblos indígenas de Mesoamérica ya habían desarrollado una civilización sumamente avanzada. La medicina natural en base a la herbolaria y las costumbres naturales de salud entre la población eran especialmente destacadas. En Oaxaca, en donde una característica muy importante fue la pulcritud e higiene de la gente, el baño de vapor acompañado de hierbas, formaba una parte trascendental en la vida tradicional y se utilizaba por las mujeres antes, durante y después del parto. También se usaba este baño para el tratamiento de diversos males de la población y para la limpieza y el bienestar general. Muchos de los ritos religiosos se asociaron con los baños. Al baño tradicional de vapor con hierbas, se le llamó Temazcal, y su diosa patrona es "temazcaltoci" en náhuatl, la lengua de uso general para el comercio de ese entonces en todo Mesoamérica.

El Temazcal aún se usa en Oaxaca y en muchos otros lugares de México, así como también en años recientes ha llegado a ser extremadamente popular.

Hoy en día, se conocen y emplean estructuras provisionales hechas con varas y hojas, o pieles o mantas, entre otros materiales, que bien pudieron ser la fuente de ésta práctica. Técnicamente el Temazcal es una estructura cerrada de pequeñas dimensiones en la cuál se introducen piedras porosas previamente calentadas al rojo vivo. Aquí no se vierte agua solamente sobre las piedras para producir el vapor, como en otros países del mundo, sino que se vierte una infusión especialmente preparada, de plantas medicinales.

Su uso a través de la historia ha sido tanto terapéutico como ritual y ceremonial y su práctica sobrevive en la actualidad gracias a la tradición oral de las distintas comunidades indígenas de México.

Se utilizan piedras volcánicas a las cuales se les llama "abuelos" con la creencia de que estas piedras son seres que han estado en la tierra durante mucho tiempo, haciendo un ritual de purificación y sanación.

Actualmente existe como atracción turística, pero el temazcal es mas que un baño de vapor, es un ritual que nuestros antepasados practicaban y entraban desnudos alrededor de 30 y se sientan alrededor un hombre y una mujer para equilibrar la energía, también para poder llevar a un nivel mental superior, entre ellos eliminar los tabús y la lujuria, y vernos como hermanos y como seres vivientes con almas mas que un cuerpo bello.

# Análisis Histórico

## 3.1 Antecedentes históricos a nivel Nacional

Conocida también como "la casa del sudor", su significado literal en Náhuatl es "la casa del baño", de teme, baño, y cali, casa. Los aztecas utilizaban mucho el baño de temazcal, no únicamente para su limpieza personal diaria, sino como un eficaz tratamiento para cierto tipo de enfermedades, y en una dimensión mucho más compleja, como una ceremonia ritual de purificación e iniciación.

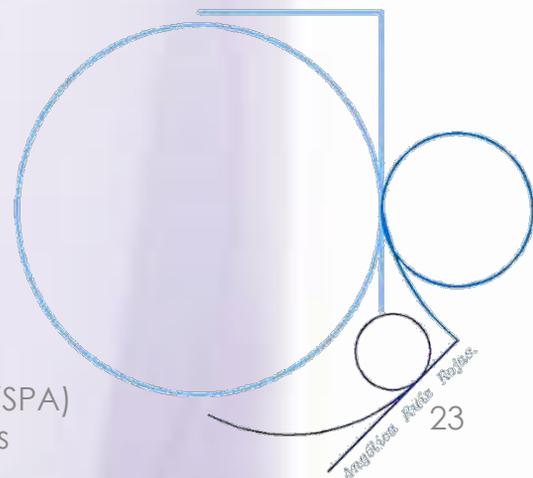
El Temazcal con su forma de iglú representa al vientre materno de la madre tierra y de alguna manera lo que se experimenta es un renacimiento. La puerta representa al útero de donde salimos de nuestra madre y el entrar de nuevo es un acto sagrado de regresar por donde venimos al mundo, el interior oscuro, caliente y húmedo nos contiene y protege como el vientre de nuestra madre nos contuvo y nos protegió.

Los primeros temazcales localizados en Guatemala se trata de un cuerpo de planta rectangular de 4.5 m longitud X 2.25 m ancho este se encuentra semisubterráneo, llegando a el por medio de unas cuantas escaleras aproximadamente de 4 peldaños en el interior se encuentran una serie de cantos rodados y piedras pómez, junto con tierra apisonada.

En el lado sur junto a la puerta de acceso y escalera se aprecia una zona de tierra quemada intensamente se cree que en esta zona se encontraba el hornillo donde se calentaban las piedras que eran rociadas posteriormente con agua, producían vapor de agua para el baño, en esta zona y en la que destaca el orificio inferior que servía como desagüe.

Se cree que la techumbre era de madera y pajon mientras que sus muros son de barro y madera.

Posteriormente se sabe que evoluciono y cambio la estructura circular subterránea hecha de piedras talladas ásperas. Un largo pasaje cubierto por lajas de piedra a lo que ha debido ser una colmena, 3 bancos concéntricos rodeaban un profundo hogar circular central conteniendo fragmentos de manos y metates con signos de haber estado expuestos al fuego intenso. Estos se encuentran en la zona de México.



# Análisis Histórico

## 3.1 Antecedentes históricos a nivel Nacional

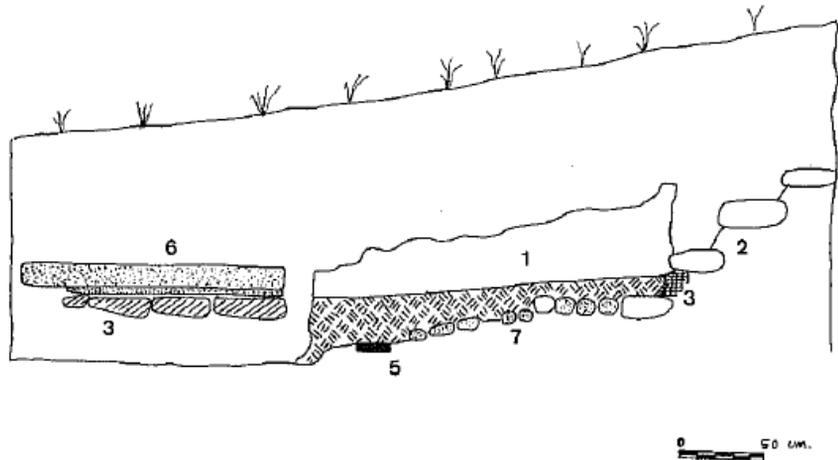


FIGURA 3.—Agua Tibia: sección Este-Oeste del temazcal: (1) muro enlucido; (2) espalones de acceso; (3) tierra quemada; (5) tierra apisonada y quemada; (6) losas de piedra: posible banco; (7) piedra pómez en el pavimento.

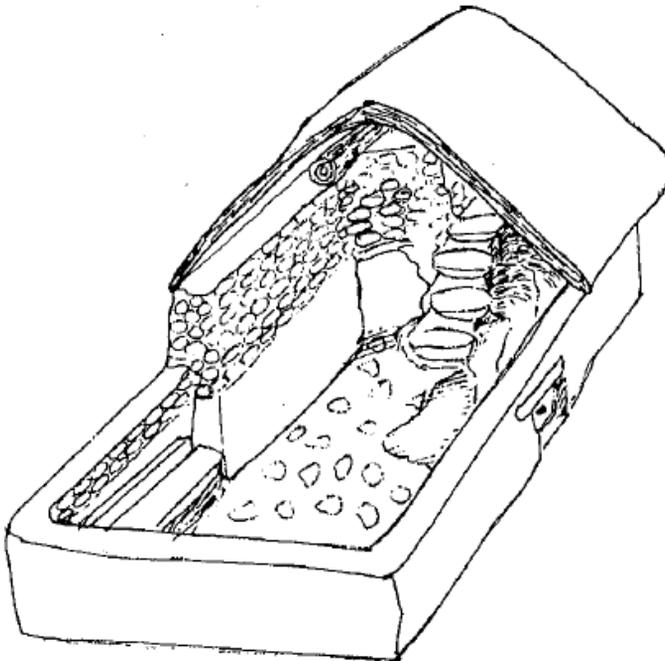


FIGURA 4.—Agua Tibia: reconstrucción del temazcal.

# Análisis Histórico

## 3.1 Antecedentes históricos a nivel Nacional

*José Alcina Franch, Andrés Ciudad y Josefa Iglesias*

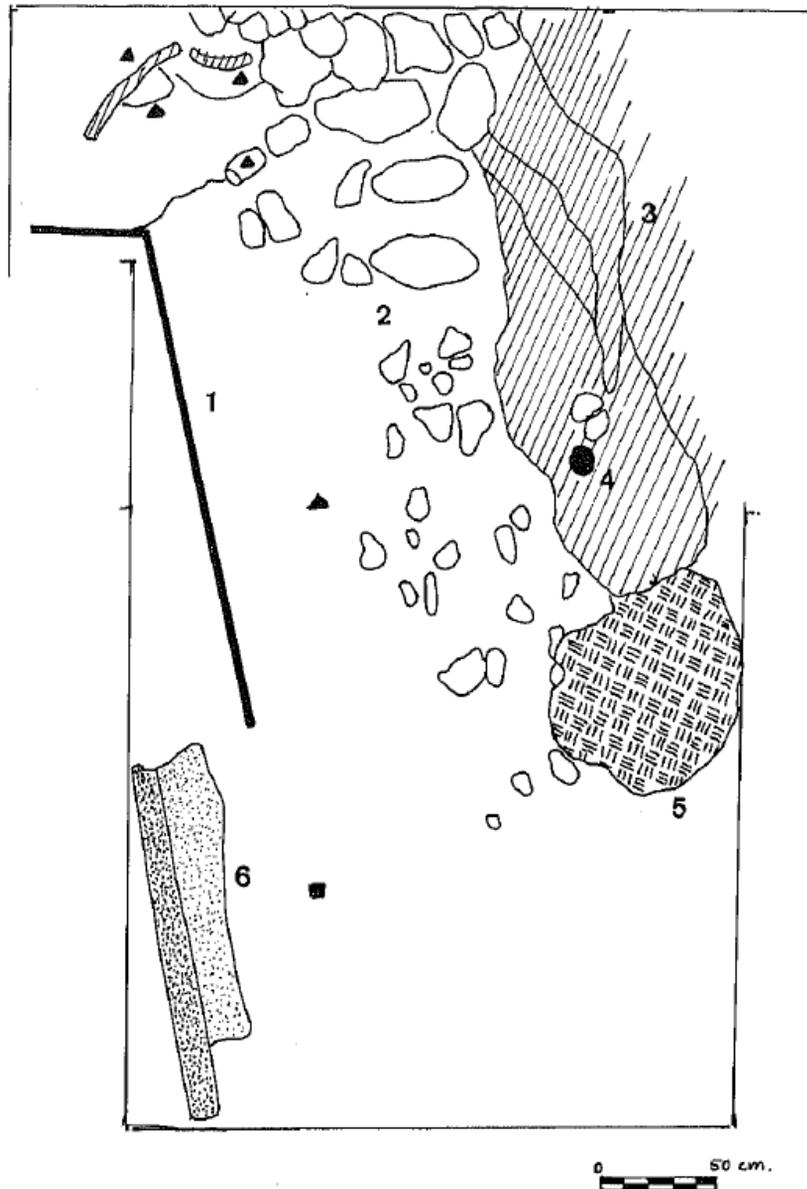


FIGURA 2.—Agua Tibia: planta del temazcal: (1) muro enlucido; (2) escalones de acceso; (3) zona intensamente quemada; (4) orificio de desagüe; (5) tierra apisonada; (6) losas de piedra: posible banco. Triángulos negros: manos de machacador o metate. Cuadros negros: núcleos de obsidiana.

# Análisis Histórico

## 3.1 Antecedentes históricos a nivel Nacional

Ubicación de los temazcales en México:

Ubicación	Número de ejemplares	Período
Piedras Negras	8	Clásico
Palenque	1	Clásico Tardío
San Antonio (Chiapas)	1	Clásico tardío
Uaxactún	1	Clásico
Tikal	1	Clásico
Quiriguá	2	Clásico Tardío
Chichen Itzá	2	Postclásico
Iximche	1	Postclásico
Los Cimientos Chustum	1	Postclásico
Zacualpa	1	Clásico
Agua Tibia	1	Clásico Tardío
Finca Paraíso	1	Clásico Tardío

Por mencionar algunos en la tabla anterior anexamos esta información:

**Palenque**

Se sitúa en el palacio, muy cerca de la cámara sur en las proximidades de la torre. Se trata de una cámara con 2 orificios circulares en el suelo que han podido servir como desagüe, la sala carece de otras evidencias que conformen la función del temazcal.

**San Antonio (Chiapas)**

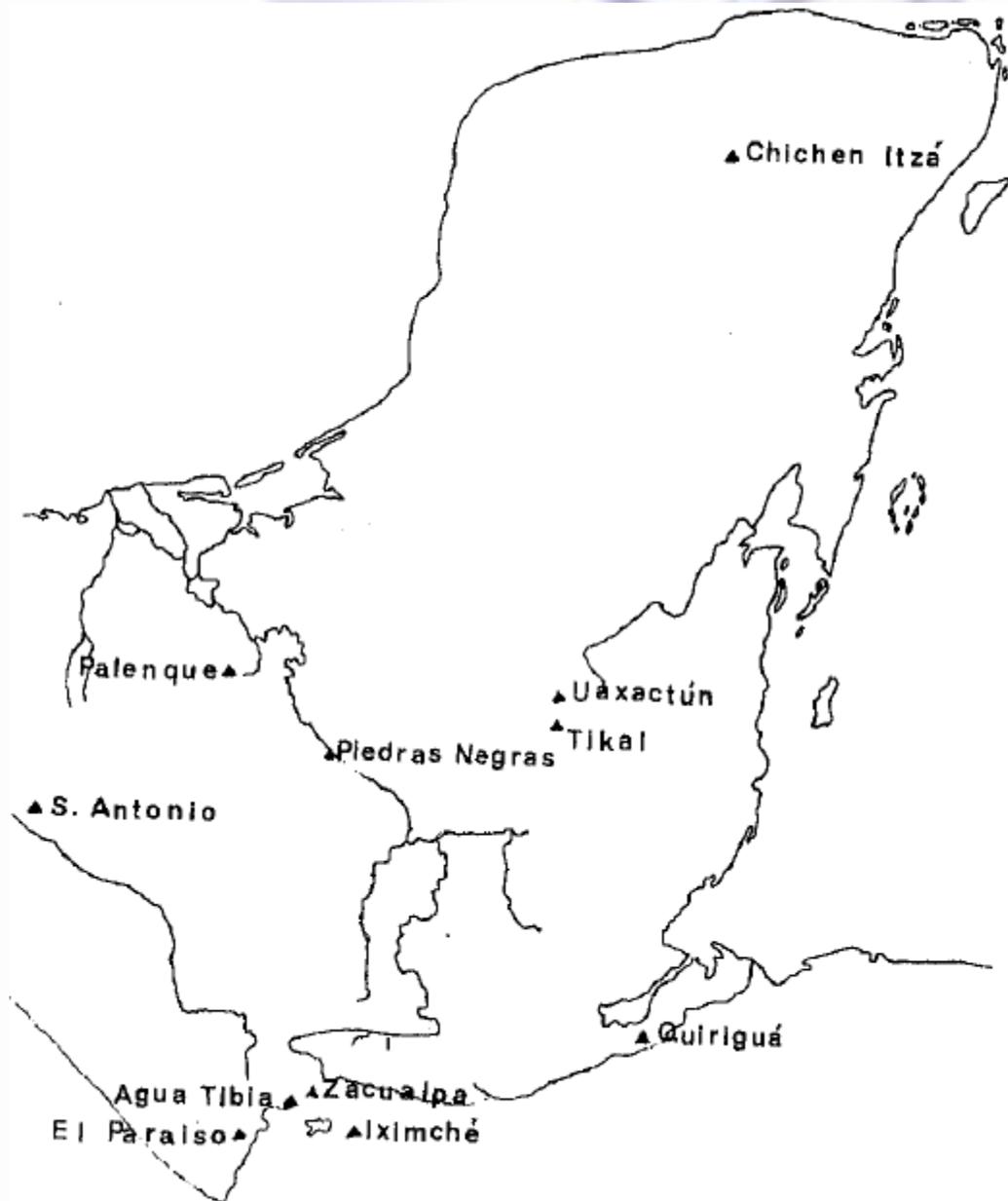
El temazcal descubierto en este yacimiento está relacionado con el juego de pelota es de grandes dimensiones (10 x 3) con 2 grandes bancos y con una capacidad para 30 personas y se halla rehundido bajo el nivel del suelo. Es probable que sus funciones hayan estado estrechamente relacionadas con la ceremonia de juego tal vez como sitios de purificación.

**Quiriguá**

Se han encontrado 2 construcciones en el interior de las estructuras 2 y 3 que han sido interpretados como baños de vapor. En ambos casos se trata de bancos de pequeñas dimensiones, en cuyo interior se abren pequeños recintos, donde se debieron depositar piedras calientes, en las que rociadas con agua producían el deseado vapor de agua.

# Análisis Histórico

## 3.1 Antecedentes históricos a nivel Nacional



# Análisis Histórico

## 3.1 Antecedentes históricos a nivel Nacional

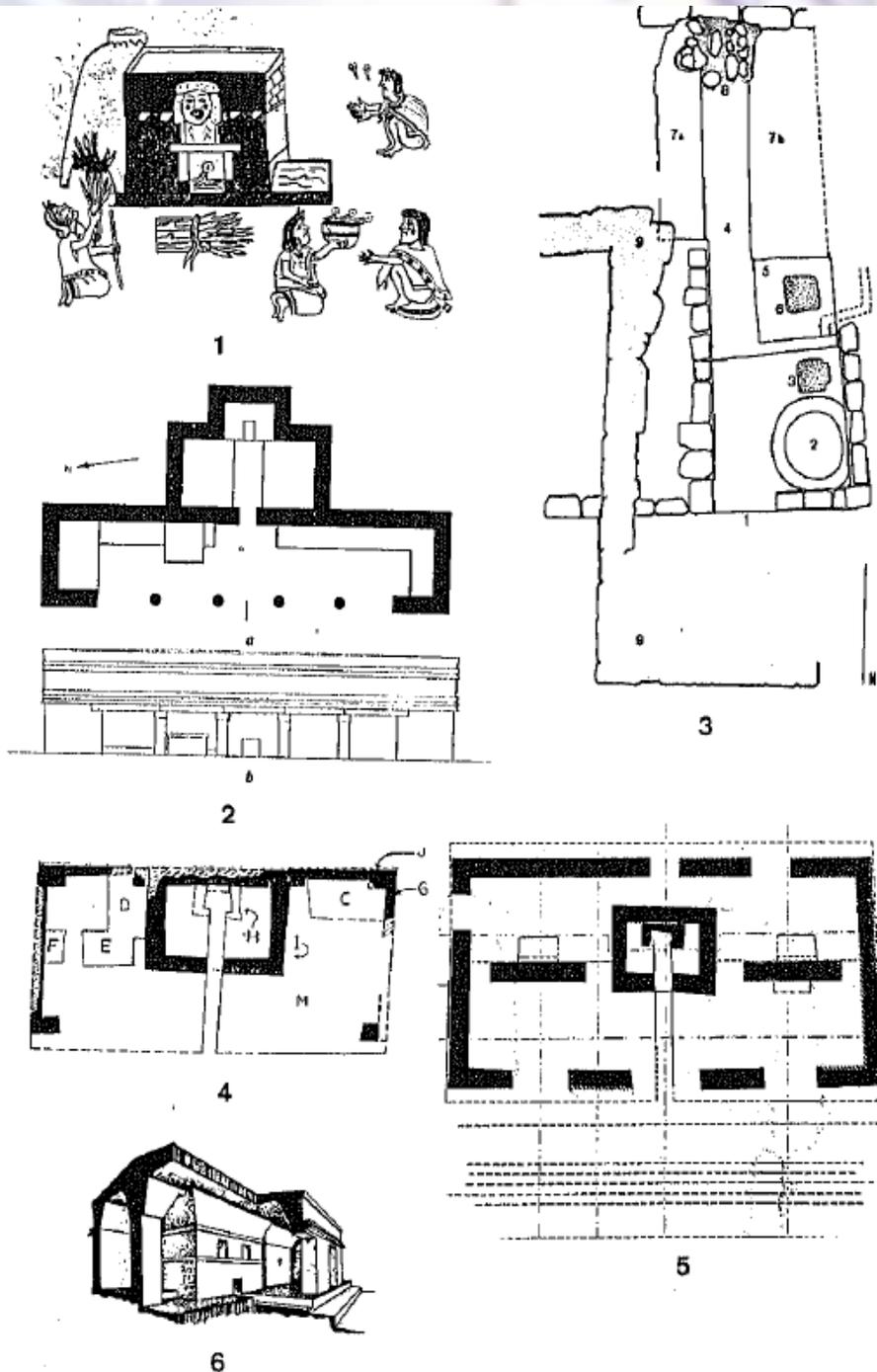


FIGURA 9.—Temazcales antiguos: (1) *Codex Magliabecchianus* (Nuttall, 1903: 65); (2) Chichén Itzá: estructura 3E3 (Ruppert, 1952: fig. 50); (3) Los Cimientos-Chustum (Ichon, 1977); (4) Piedras Negras: estructura N/1 (Satterthwaite, 1952: figura 10); (5) *Idem*: estructura P/7 (Satterthwaite, 1952, fig. 47); (6) *Idem*: *idem*: reconstrucción.

# Análisis Socioeconómico

## 4.1 Localización del proyecto en Ixtapa Zihuatanejo

El propósito de hacer el Centro de relajación en Ixtapa Zihuatanejo es el siguiente:

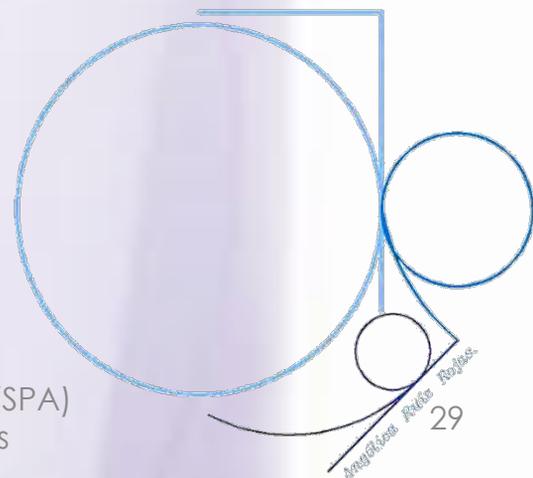
Se busca una zona en la cual no estuviera saturada de este tipo de lugares, para tener más oferta y demanda, en la zona solo existe un SPA.

Cabe mencionar que para este tipo de proyecto es sumamente importante el entorno por ello localizamos un terreno a lado del mar para poder obtener óptimos resultados.

Otro factor importante es el tipo de clima y la fauna que nos rodea ya que será amable con el proyecto y nos brinda la facilidad de tener ambientes naturales acompañado de los sonidos de la naturaleza.

También es importante la localización ya que esta zona está creciendo mucho en cuanto al turismo ya que se han ampliado las redes carreteras ahora se puede acceder a este lugar por Michoacán si se tiene la llegada de turistas des Morelia, Guanajuato y Guadalajara y antes solo se obtenía la afluencia turística de los estados de México, Distrito Federal, Chilpancingo por mencionar algunos en general son los turistas que se cuentan con una facilidad de conectar con la autopista del SOL, por ello sabemos que la zona está creciendo mucho ya que se están elaborando una gran cantidad de edificios de condominios por parte del corporativo Gran Bay View la cual se encarga de construir este tipo de condominios en muchas playas de nuestro país por mencionar algunos ( Cancún, Acapulco, Cabos).

Llegando a la conclusión de que la zona está en una etapa de amplio crecimiento y de explotación turística económica, es una buena opción la propuesta del Centro de Relajación en esta Ixtapa Zihuatanejo.



# Análisis Socioeconómico

## 4.1 Localización del proyecto en Ixtapa Zihuatanejo



Localización de vías carreteras

# Análisis Socioeconómico

## 4.2 Características de la Población

Conforme a los resultados que arrojó el *Conteo de Población y Vivienda 2005* efectuado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el municipio de Zihuatanejo de Azueta tenía hasta ese año una población total de 104,609 habitantes, de los cuales, 51,578 eran hombres y 53,031 eran mujeres.

En cifras porcentuales, el 49.3% de la población es de sexo masculino; el 32.2% de la población es menor de 15 años de edad, mientras que el 62.8 se encuentra entre los 15 y los 65 años de edad. A su vez, el 1.6% de la población de 5 y más años habla alguna lengua indígena. Por otro lado, un 82.0 % de la población del municipio reside en localidades de 2,500 y más habitantes.

A continuación se muestran las tablas en las cuales se contiene la información necesaria de la población de Ixtapa Zihuatanejo:



Fuente: INEGI, Dirección General de Estadística; Dirección General adjunta de Estadísticas Sociodemográficas; Dirección de Análisis y Estudios Demográficos.

INEGI Guerrero, Censo de población y vivienda 2000 resultados definitivos, Tabulados Básicos. Tomo I, INEGI Guerrero, XII Censo General de Población y Vivienda 2005; Tabulados Básicos.

# Análisis Socioeconómico

## 4.2 Características de la Población

Año 2005  
2.5



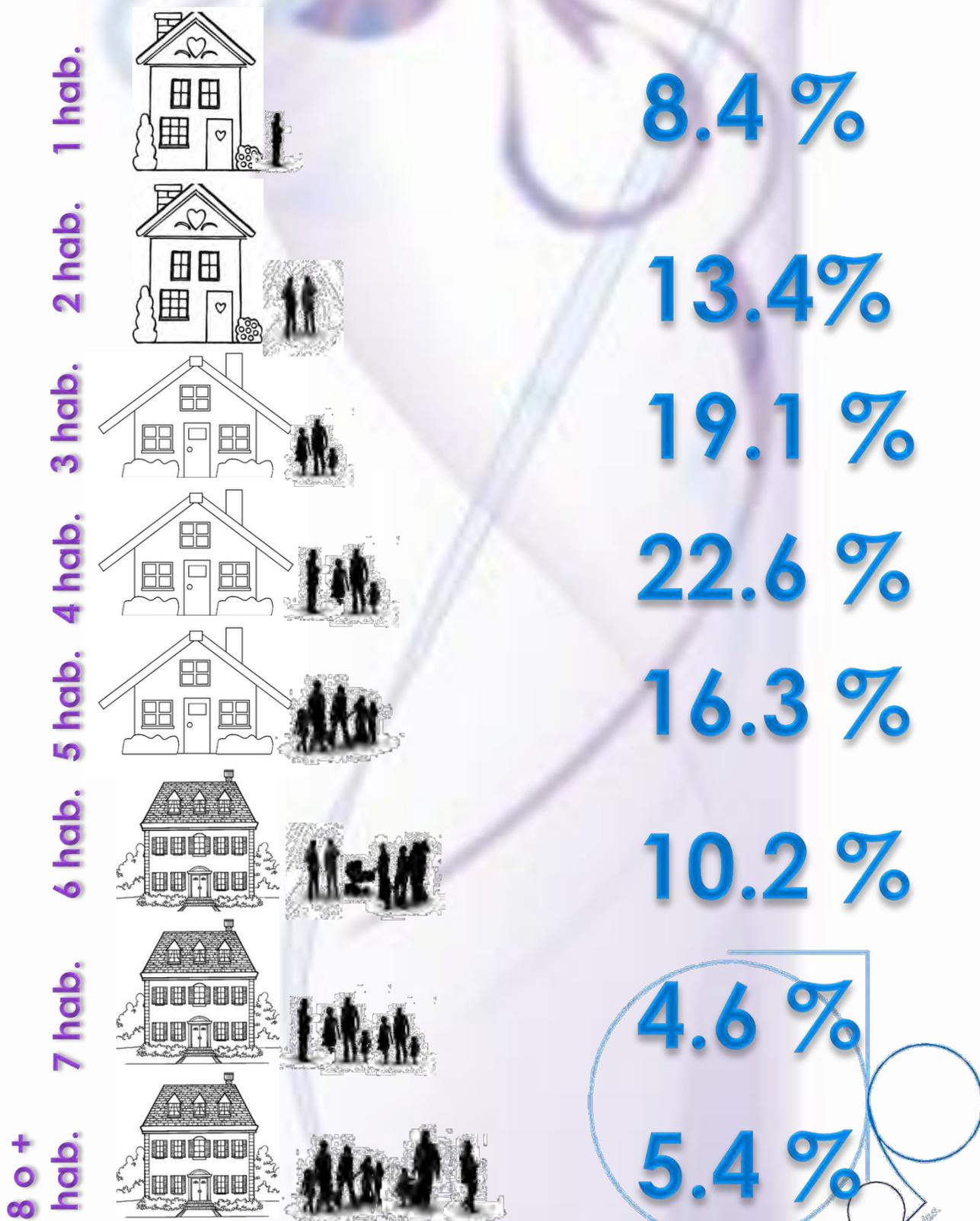
*Tasa bruta de mortalidad b/*

Fuente: INEGI, Dirección General de Estadística; Dirección General adjunta de Estadísticas Sociodemográficas; Dirección de Análisis y Estudios Demográficos.

INEGI Guerrero, Censo de población y vivienda 2000 resultados definitivos, Tabulados Básicos. Tomo I.  
INEGI Guerrero, XII Censo General de Población y Vivienda 2005; Tabulados Básicos.

# Análisis Socioeconómico

## 4.2 Características de la Población



# Análisis Socioeconómico

## 4.2 Características de la Población

CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS SELECCIONADAS DE LAS ACTIVIDADES COMERCIALES POR SECTOR Y SUBSECTOR DE ACTIVIDAD 2005 a/				
Sector Subsector	Unidades Económicas b/ dependiente de la Razón Social	Personal ocupado dependiente de la Razón Social	Personal remunerado dependiente de la Razón Social	Personal ocupado no dependiente de la Razón Social
<b>TOTAL</b>	<b>2 534</b>	<b>6 442</b>	<b>2 611</b>	<b>270</b>
Comercio por mayor	77	776	711	150
Comercio al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco.	21	507	499	126
Comercio al por mayor de productos textiles calzado.	C	6	4	0
Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, perfumería, accesorios de vestir, artículos para el esparcimiento y electro domésticos.	C	5	0	0
Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias, para la industria y materiales de desecho.	38	228	187	24
Comercio al por mayor de maquinaria, mobiliaria y equipo de actividades agropecuarias, industriales y de servicios	12	30	21	0
Comercio al por mayor de camiones	0	0	0	0
Intermediación y comercio al por mayor por medios masivos de comunicación y otros medios	0	0	0	0
Comercio al por menor	2 457	5 666	1 900	120
Comercio al por menor de alimentos, bebidas y tabaco	1 071	2 172	323	24
Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	30	373	336	4
Comercio al por menor de productos textiles, accesorios de vestir y calzado	468	918	338	18
Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud	54	166	103	2
Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal	578	1 075	215	4
Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	88	334	214	10

# Análisis Socioeconómico

## 4.2 Características de la Población

CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS SELECCIONADAS DE LAS ACTIVIDADES COMERCIALES POR SECTOR Y SUBSECTOR DE ACTIVIDAD				
2005 a/				
Sector Subsector	REMUNERACION ES (MILES PESOS)	PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL (MILES PESOS)	CONSUMO INTERMEDIO (MILES DE PESOS)	VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO
<b>TOTAL</b>	<b>134 289</b>	<b>834 176</b>	<b>219 050</b>	<b>615 126</b>
Comercio por mayor	64 463	377 752	118 137	259 615
Comercio al por mayor de alimentos, bebidas y tabaco.	56 594	346 442	109 516	236 926
Comercio al por mayor de productos textiles calzado.	137	1 558	207	1 351
Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, perfumería, accesorios de vestir, artículos para el esparcimiento y electro domésticos.	0	248	74	174
Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias, para la industria y materiales de desecho.	6 734	22 384	7 035	15 349
Comercio al por mayor de maquinaria, mobiliaria y equipo de actividades agropecuarias, industriales y de servicios	998	7120	1 305	5 815
Comercio al por mayor de camiones	0	0	0	0
Intermediación y comercio al por mayor por medios masivos de comunicación y otros medios	0	0	0	0
Comercio al por menor	69 826	456 424	100 913	355 511
Comercio al por menor de alimentos, bebidas y tabaco	13 316	128 204	27 627	100 577
Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	9 050	37 432	6 232	31 200
Comercio al por menor de productos textiles, accesorios de vestir y calzado	10 057	63 130	17 882	46 248
Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud	3 120	22 354	3 227	19 127
Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal	5 845	48 503	11 622	38 137
Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	6 827	37 052	6 835	30 217

**NOTA:** La información censal que se presenta, se encuentra clasificada con base en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), y comprende únicamente lo que corresponde a áreas urbanas. a/ Los datos corresponden a las unidades que realizaron actividades económicas del 1enero al 31de Diciembre del año de referencia, e incluye aquellas que sólo trabajaron parcialmente durante este periodo. b/ Término genérico con el cual se denomina a todo tipo de unidades de observación del censo. Comprende tanto unidades productoras como auxiliares. FUENTE: INEGI, Censos Económicos 2005

# Análisis Socioeconómico

## 4.3 Perfil Socio demográfico de Zihuatanejo

### Grupos Étnicos

De acuerdo al XIII Censo General de Población y Vivienda 2005 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la población total de Indígenas en el municipio asciende a 1,760 habitantes, que representan el 1.84 por ciento respecto a la población total del municipio.

Sus principales lenguas indígenas en orden de importancia son náhuatl y Tlapaneco.

### Evolución Demográfica

En 1990, la población por grupo de edad, de 0 a 14 años es de 42.0 por ciento, de 15 a 64 años es de 55.1 por ciento, de 65 años a más es de 2.5 por ciento y no especificado es de 0.4 por ciento.

De acuerdo al XIII Censo General de Población y Vivienda 2005 efectuado por el INEGI, la población total del municipio es de 140 609 habitantes, de los cuales 51 578 son hombres y 53 031 son mujeres. La población del municipio representa el 3.10% con relación al número total de habitantes del Estado.

La tasa de crecimiento intercensal 1995-2005 es de 1.85 por ciento. La densidad de población es de 49.72 habitantes por kilómetro cuadrado.

### Evolución de la Población en el Municipio

AÑO	POBLACIÓN
1970	9 693
1980	17 873
1990	25 751
1995	63 366
2000	87 161
2005	95 548

### Religión

Al año 2005, de acuerdo al citado Censo efectuado por el INEGI, la población de 5 años y más que es católica asciende a 67,437 habitantes, mientras que los no católicos en el mismo rango de edades suman 16,037 personas.

# Análisis Socioeconómico

## 4.4 Perfil Socio demográfico de México

### Grupos Étnicos

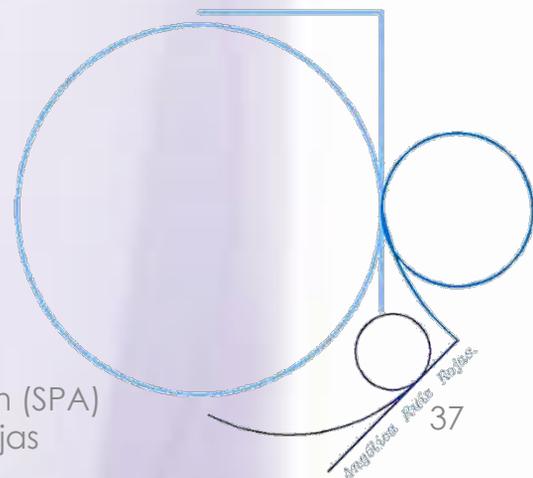
En la parte oriente del municipio se encuentra únicamente el náhuatl. El idioma se ha mantenido en la mayor parte de las comunidades transmitiéndola de padres a hijos; por lo que habitan en el municipio habitan un total de 2,942 personas que hablan alguna lengua indígena, las cuales representan el 1.91% de la población mayor de 5 años.

### Evolución Demográfica

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 1995, la población total del municipio asciende a 173,106 personas y en el periodo 1990-1995 se observa una tasa media de crecimiento anual del 3.78%.

Es importante señalar que para el año 2005, de acuerdo con los resultados preliminares del Censo General de Población y Vivienda efectuado por el INEGI, existían en el municipio un total de 211,380.14 habitantes, de los cuales 104,090 son hombres y 106,600 son mujeres; esto representa el 49.6% del sexo masculino y el 50.4% del sexo femenino.

En 1995, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda, la religión católica continúa predominando ampliamente dado que hay 116,132 creyentes de esta religión, los cuales representan el 93.2% de los habitantes mayores de 5 años.



# Análisis Socioeconómico

## 4.5 Población Económicamente activa.

### Principales Sectores, Productos y Servicios

#### Agricultura

Destaca la producción de maíz, frijol, sorgo grano y ajonjolí.

#### Ganadería

Existen especies pecuarias tanto de ganado mayor como de ganado menor; de las primeras destacan los ovinos, bovinos, caprinos y porcinos; en cuanto al ganado menor destacan aves de engorda y postura así como colmenas.

#### Industria

La actividad industrial se localiza principalmente en la cabecera municipal, donde se ubica una planta empacadora de productos marinos, fábricas de hielo, horno secador de copra, tabaquera, calcinación de conchas de materiales para construcción, tortillería, talleres de carpintería, molinos de nixtamal.

La producción se canaliza al mercado local y regional. Además existen organizaciones campesinas, en grupos de trabajos y unidades agrícolas industriales para la mujer campesina dedicadas a la producción manufacturera.

#### Pesca

Para la actividad pesquera se cuenta con un litoral marítimo de 63.5 kilómetros; los recursos pesqueros representan una riqueza natural para la economía del municipio, por la variedad de especies susceptibles de aprovechamiento.

La actividad pesquera es ejecutada por una cooperativa con 41 socias permisionarias y 1,154 pescadores no asociados, las especies en explotación son el tiburón, almejas, ostión, huachinango, mojarra y lisa.

La comercialización de la producción se destina al mercado local, regional y estatal.

#### Turismo

La actividad turística representa el sector más dinámico en la economía; el gobierno estatal ha implementado e impulsado la influencia turística con los proyectos Triángulo del Sol, convenio realizado por la Secretaría de Turismo Estatal y Federal; por otro lado cabe mencionar que la temporada de mayor fluencia turística es internacional sobre todo en el mes de noviembre y diciembre y para la nacional es entre los meses de diciembre, abril, julio y agosto.

# Análisis Socioeconómico

## 4.5 Población Económicamente activa.

### Servicios

La cabecera municipal proporciona los servicios de centros comerciales, refaccionarías, mueblerías, reparación de aparatos eléctricos, reparación de calzado, cerrajerías, abarrotes, vulcanizadora, hospitales, consultorios médicos, restaurantes, gasolineras, asistencias profesionales, centros nocturnos, bancos, farmacias, talleres mecánicos y hojalaterías.

### Población Económicamente Activa por Sector

De acuerdo con cifras al año 2005 presentadas por el INEGI, la población económicamente activa del municipio se presenta de la siguiente manera:

SECTOR	%
Primario (Agricultura, ganadería, caza y pesca)	8.17
Secundario (Minería, petróleo, industria)	18.27
Terciario (Comercio, turismo y servicios)	71.09
Otros	2.47

A continuación se anexan gráficas para complementar la información:

UNIDADES DE COMERCIO Y ABASTO Al 31 de Diciembre de 2005		
Concepto	Estado	Municipio
Tiendas Diconsa	1 153	34
Tianguis a/	89	2
Mercados Públicos	260	14
Rastros Municipales	44	1
Centrales de Abasto	2	0
Tiendas Oficiales b/	21	4

a/ Se refiere a la suma de las asociaciones y grupos de tianguistas

b/ Comprende tiendas de IMSS, ISSSTE y de la Secretaría de Marina.

FUENTE: Diconsa, Subgerencia Operativa Guerrero, Unidad de Informática, Secretaría de desarrollo Económico; Dirección General de Promoción Comercial y Abasto.

# Análisis Socioeconómico

## 4.5 Población Económicamente activa.

### TURISTAS QUE SE HOSPEDARON EN ESTABLECIMIENTOS DE HOSPEDAJE POR RESIDENCIA

2005

RESIDENCIA	ESTADO a/	MUNICIPIO
Total	4 023 020	590 199
Nacionales b/	3 518 392	440 518
Extranjeros c/	504 628	149 681

a/ Se refiere a los principales destinos turísticos del estado: Acapulco, Ixtapa Zihuatanejo y Taxco.

b/ Incluyen extranjeros residentes en el país.

c/ Incluyen nacionales residentes en el extranjero.

FUENTE: Secretaría de fomento Turístico del Gobierno del Estado. Dirección de Informática y Estadística.

### ESTABLECIMIENTOS Y CUARTOS DE HOSPEDAJE POR CATEGORÍA TURÍSTICA DEL ESTABLECIMIENTO

1998 Y 2005 a/

Categoría Turística	Establecimientos		Cuartos	
	Estado b/	Municipio	Estado b/	Municipio
1998				
TOTAL	280	64	21 689	4 433
5 Estrellas c/	32	11	9 183	2 397
4 Estrellas	47	9	6 037	1 230
3 Estrellas	63	6	3 198	211
2 Estrellas	87	7	2 410	131
1 Estrella	51	31	861	464
2005				
TOTAL	406	145	25 276	6 206
5 Estrellas c/	38	16	9 439	3 463
4 Estrellas	65	15	8 201	1 348
3 Estrellas	96	15	3 939	313
2 Estrellas	94	11	2 367	190
1 Estrella	113	88	1 330	892

NOTA: A partir del 2005 la información es captada a través del Sistema Nacional de Estadística del Sector Turismo de México (DATATUR), con una cobertura completa de los establecimientos de categoría turística de Hotelería Convencional.

a/ datos referidos al 31 de Diciembre de cada año

b/ Se refiere a los principales destinos turísticos del Estado: Acapulco, Ixtapa Zihuatanejo y Taxco. Para 2005 excluye los cuartos cerrados temporalmente.

c/ Incluye las categorías clase especial y gran turismo

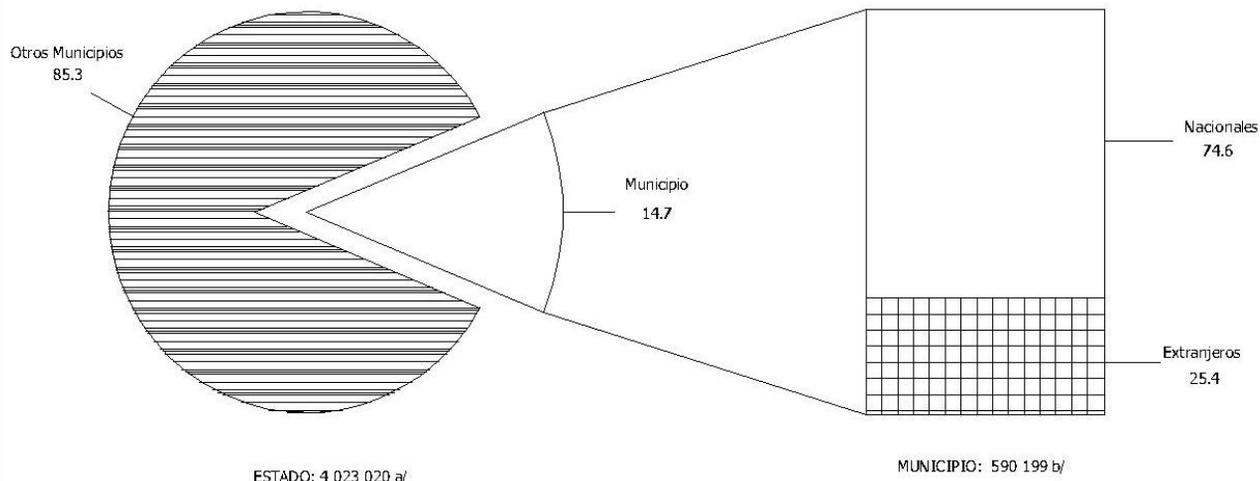
d/ Incluye clase económica.

FUENTE: Secretaría de fomento. Turístico del Gobierno del Estado. Dirección de Informática y Estadística.

# Análisis Socioeconómico

## 4.5 Población Económicamente activa.

TURISTAS QUE SE HOSPEDARON EN ESTABLECIMIENTOS DE HOSPEDAJE POR RESIDENCIA 2005 (Porcentaje)



a/ Se refiere a la suma de turistas hospedados en Acapulco, Ixtapa Zihuatanejo y Taxco.  
 b/ Se trata del destino Ixtapa Zihuatanejo.  
 FUENTE: CUADRO 15.2

### ESTABLECIMIENTOS DE PREPARACIÓN Y SERVICIO DE ALIMENTOS Y/O BEBIDAS CON CATEGORÍA TÚRISTICA POR CLASE DEL ESTABLECIMIENTO Al 31 de Diciembre de 2005

CLASE DEL ESTABLECIMIENTO	ESTADO	MUNICIPIO
Total	621	311
Restaurantes b/	381	197
Discotecas o Centros Nocturnos	53	21
Bares c/	187	93

NOTA: La información corresponde exclusivamente a los establecimientos del ramo reconocido por la secretaria de turismo.

a/ Se refiere a los principales destinos turísticos del estado: Acapulco, Ixtapa Zihuatanejo y Taxco.

b/ Incluyen cafeterías.

c/ Incluyen piano-bares.

FUENTE: Secretaria de fomento Turístico del Gobierno del Estado. Dirección de Informática y Estadística.

# Análisis Socioeconómico

## 4.6 Conclusiones del Análisis Socioeconómico

Con base a la información antes mostrada llegamos a las siguientes conclusiones:

Para 2005 existían 104 609 habitantes donde 51 578 son hombre y 53 031 mujeres; en el cual el 32.2% pertenece a una población de menores de 15 años, el 62.8% pertenece a una población de 15 a 65 años y el 1.6 % de la población de 5 y mas años hablan en lengua indígena.

Con una tasa de natalidad en 2005 del 42‰ y en mortalidad un 2.2‰.

Por lo tanto los datos del INEGI nos dicen que existe un crecimiento de población del 1.85%.

Dentro de la población de Ixtapa Zihuatanejo existen personas del Distrito Federal, Estado de México, Michoacán y extranjeros que pertenecen al 5.3% y el 94.4 % pertenecientes a la entidad.

Respecto a la economía las actividades de mayor importancia se encuentran:

Turismo (hotelería y renta de residencias)

Centros nocturnos

Artesanías ( calzado, accesorios, textiles y vestido)

Restaurantes

Tiendas de auto servicio (bebidas, alimentos y tabaco).

Con respecto a la agricultura las actividades de mayor importancia son la cosecha de frijol, maíz sorgo grano y ajonjolí.

En la industria existen empacadoras de productos marinos, fabricas de hielo, molinos, tortillerías.

Existen los siguientes servicios por mencionar algunos: restaurantes, gasolineras, hospitales, abarrotes, centros nocturnos, bancos, farmacias, talleres, unidades de comercio y abasto (tianguis mercados etc.)

En términos generales él:

71.09 % Pertenece al comercio turismo y servicio.

18.27 % Pertenece a la minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad.

8.17 % Pertenece a la agricultura, ganadería caza y pesca.

# Análisis Socioeconómico

## 4.6 Conclusiones del Análisis Socioeconómico

Respecto a la hotelería en 2005 en las siguientes categorías se hospedaron los turistas

**5 Estrellas 3463**

4 Estrellas 1348

3 Estrellas 313

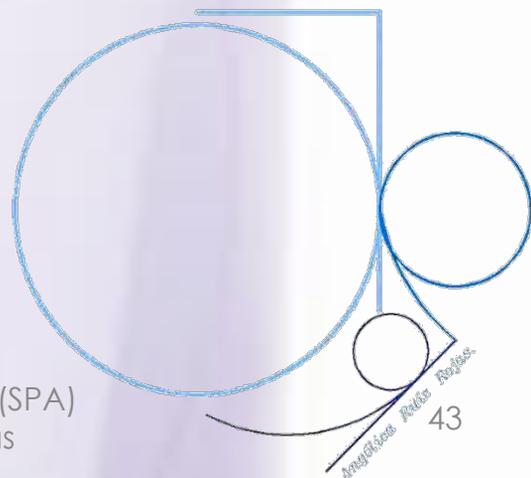
2 Estrellas 190

Cabe mencionar que un porcentaje del turismo rentan residencias:

Nacionales 3 518 392

Extranjeros 540 628

Como conclusión se comprueba que la zona se presta mucho al proyecto ya que llega mucho turismo de niveles medio – alto y así brindaremos mayor apoyo económico a la zona en fuentes de trabajo y turismo.



# Medio Físico

## 5.1 Situación Geográfica Ixtapa Zihuatanejo

### **Coordenadas geográficas:**

Al norte 18° 04', al sur 17° 32' de latitud norte; al este 101° 12'; al oeste 101° 43' de longitud oeste.

### **Porcentaje territorial:**

El municipio de José de Azueta representa el 2.3 % de la superficie del estado de Guerrero.

### **Colindancias:**

El municipio de José de Azueta conocido como el centro turístico de Ixtapa Zihuatanejo: colinda al norte con los municipios de la unión de Isidoro Montes de Oca, Coahuayutla de José María Izazaga y Coyuca de Catlán; al este con los municipios de Coyuca de Catalán y Petatlán; al sur con el municipio de Petatlán y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico y el municipio de la unión de Isidoro Montes de Oca.

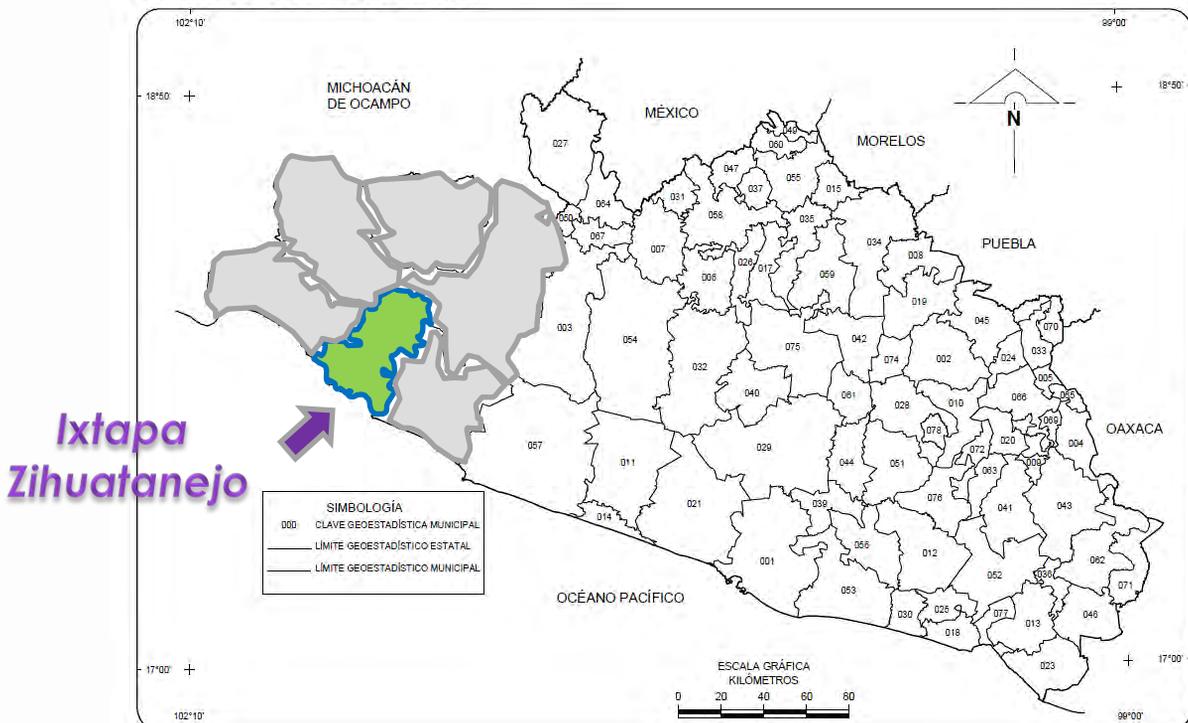
# Medio Físico

## 5.1 Situación Geográfica Ixtapa Zihuatanejo



Estado de Guerrero

División Geoestadística Municipal



NOTA: Las divisiones incorporadas en los mapas contenidos en este cuaderno corresponden al Marco Geoestadístico del INEGI y no a la división político-administrativa del estado.  
FUENTE: INEGI. Marco Geoestadístico, 2005.

# Medio Físico

## 5.2 Geografía Ixtapa Zihuatanejo

### Ixtapa Zihuatanejo

Forma parte de la región de la Costa Grande y la cabecera de la ciudad y puerto es Zihuatanejo.

### Orografía, hidrografía y Geología

La orografía del municipio de encuentra clasificada en tres diferentes zonas o tipos de relieve. Las zonas accidentadas se extienden en la mayoría del territorio al ocupar un 70 %, las zonas semi planas corresponden a un 20 % de la superficie y las planas tan solo un 10 %. Entre sus elevaciones principales destacan la Sierra de la Cuchara y la Cumbre de la Peatada que cuyas alturas oscilan de los 0 hasta los 1,000 msnm. La localidad que se encuentra a mayor altitud en el municipio es el Rancho los Ujes a 1,650 msnm mientras que la cabecera **municipal Zihuatanejo se encuentra en una de las zonas más bajas a tan solo 20 msnm.**

Zihuatanejo de Azueta forma parte de la región hidrológica de la Costa Grande donde la principal cuenca que baña el municipio es el río Ixtapa y en una muy pequeña porción hacia el extremo este, en los límites con el municipio de Petatlán, la cubre la cuenca del río Coyuquilla.<sup>3</sup> El río Ixtapa posee una cuenca de 260 kilómetros cuadrados y desemboca en la barra de Ixtapa. También existen otros ríos como el Verde, lagunas como la Blanca y arroyos como el Real, Pantla, Zapote, San Miguelito y Lagunillas.

A continuación se presentan gráficas para complementar la información:

### HIDROGRAFÍA

REGIONES, CUENCAS Y SUBCUENCAS HIDROLÓDICAS							
REGION		CUENCA		SUBCUENCA		% DE LA SUPERFICIE	
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	MUNICIPAL	
RH18	Balsas	C	R.Balsas - Zirándaro	d	R. Placeres	1.55	
RH19	Costa Grande	B	R. Coyuquilla y otros	f	R. Jeronimito	8.25	
				a	R. Zihuatanejo	18.09	
		C	R. Ixtapa y oros	b	R. Ixtapa	57.29	
				c	R. Pontla y A. Grande	12.31	
				d	R. La Unión	2.54	

# Medio Físico

## 5.2 Geografía Ixtapa Zihuatanejo

CORRIENTES DE AGUA			
NOMBRE	UBICACIÓN	NOMBRE	UBICACIÓN
Ixtapa - La Laja	RH19Cb	El Capori	RH19Bf
Río Verde	RH19Cb	Casa Viejas	RH18Cd
El Zapote	RH19Cb	La Parota	RH19Bf
Pantla	RH19Cc	Sandial	RH19Cc
San Miguelito	RH19Ca	Torrecillas	RH19Cb
Las Caramicuas - El Carrizal	RH19Cb	El Posquelite	RH19Ca
Real	RH19Cb	El Corte	RH19Ca
Retoños	RH19Cb	El Huarache	RH19Ca
El Burrito	RH19Cb	La Cuba	RH19Cb
San Antonio	RH19Cb	El Jazmin	RH19Cb
Camarón	RH19Cb	El Calavazal	RH19Ca
Las Cruces	RH19Cc	Rancho Nuevo	RH19Cb
El Rincón	RH19Cc	La Vainilla	RH19Ca
Caramicuas	RH19Cb	El Motor	RH19Cb

CUERPOS DE AGUA	
NOMBRE	UBICACIÓN
LAGUNA PLAYA BLANCA	RH19Ca
BOCA SAN VALENTÍN	RH19Ca

FUENTE: INEGI Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1 : 250 000. INEGI Carta Topográfica 1:250 000.

FUENTE: INEGI Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1 : 250 000. INEGI Carta Topográfica 1:250 000.

# Hidrografía



# Medio Físico

## 5.2 Geografía Ixtapa Zihuatanejo

GEOLOGÍA								
ERA	PERIODO		TIPO DE ROCA POR SU ORIGEN	UNIDAD LITOLÓGICA		% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL		
	CLAVE	NOMBRE		CLAVE	NOMBRE			
Cenozoico	Q	Cuaternario	Suelo	(al)	Aluvial	6.73		
				(la)	Lacustre	0.43		
				(li)	Litoral	0.48		
	T	Terciario	Ígnea Intrusiva	(gr-gd)	Granito - Granodiorita	26.95		
				(gd)	Granodiorita	6.56		
				(a-ti)	Andesita - Toba Intermedia	12.19		
Mesozoico	K	Cretácico	Ígnea Extrusiva	(ta)	Toba Ácida	11.61		
				(ar)	Arenisca	0.1		
			Sedimentaria	(a)	Andesita	0.84		
				(cz)	Caliza	7.18		
						(lu-ar)	Lutita - Arenisca	1.04
						(ms)	Metasedimentaria	9.98
Otro	O		(mv)	Metavolcánica	15.35			
					0.56			

NOMBRE	LATITUD NORTE		LONGITUD OESTE		ALTITUD
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	Metros
<i>Cerro Piedra el Dinero</i>	17	56	101	30	1650
<i>Cerro los Leones</i>	18	2	101	22	1600
<i>Cerro la Dicha</i>	17	58	101	17	1580
<i>Cerro Infiernillo</i>	17	58	101	21	1560
<i>Cerro Soyamiche</i>	17	56	101	22	1480
<i>Cerro Mono de Oro</i>	17	49	101	21	1360
<i>Cerro Verde</i>	17	53	101	19	1320
<i>Cerro Saucental</i>	17	54	101	23	1260
<i>Cerro el Jilguerito</i>	17	51	101	28	1240
<i>Cerro Piedra de la Chaveta</i>	17	41	101	25	1040
<i>Cerro el Tigre</i>	17	47	101	25	1020
<i>Cerro el Sandillal</i>	17	41	101	28	740
<i>Cerro Mango</i>	17	42	101	33	570

# Medio Físico

## 5.2 Geografía Ixtapa Zihuatanejo

### Orografía



### Estructuras Geológicas



# Medio Físico

## 5.3 Clima

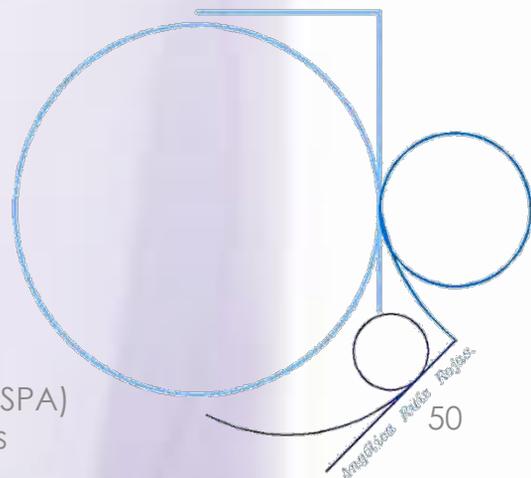
El tipo de clima que predomina en su mayoría en el municipio es Cálido Subhúmedo con lluvias en verano, aunque en el extremo norte se experimenta un clima de tipo *Semicálido subhúmedo con lluvias en verano*.

Su temperatura media anual varía, en la parte sur del territorio predominan las temperaturas más altas que van de los 26° a 28 °C, en la parte central se dan temperaturas de 22° a 26° C y en la parte norte, por efecto de orografía, se dan las temperaturas más bajas con 18° a 22° C.

El régimen de lluvias se presenta muy elevado en las partes norte y oeste al alcanzar los 3,000 mm, en su mayoría el municipio presenta una precipitación promedio de 1,200 mm, aunque hacia el norte y este suelen darse hasta 1,500 mm. En la zona sur del territorio, particularmente donde se localiza la cabecera municipal Zihuatanejo se presentan precipitaciones menores con 1,000 mm.

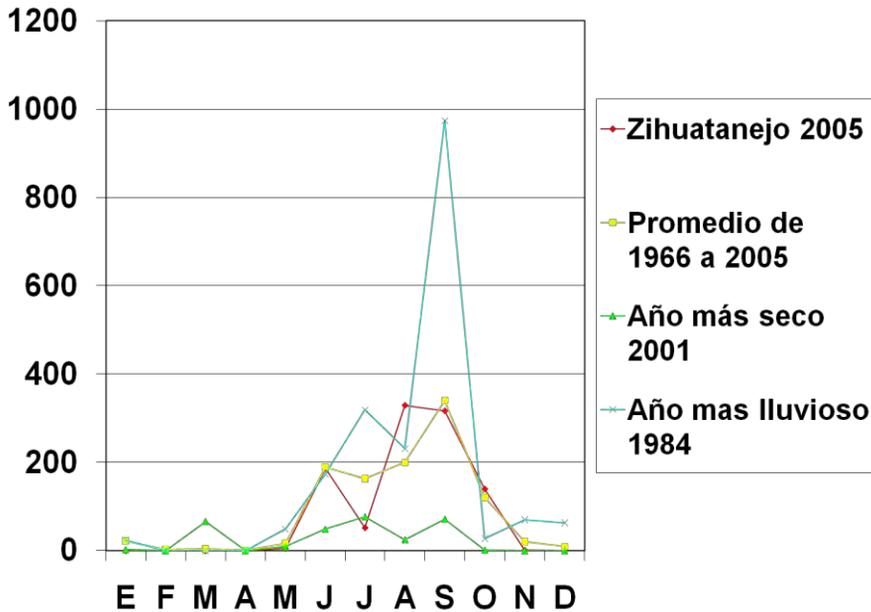
CLIMAS		
TIPO O SUBTIPO	SÍMBOLO	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad	A(w0)	26.82
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media	A(w1)	42.44
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad	A(w2)	14.81
Semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano	Acm	0.78
Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad	ACw2	14.03
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad	C(w2)	1.12

FUENTE: INEGI, Conjunto de datos geográfico de la Carta de Climas, 1:1000 000.

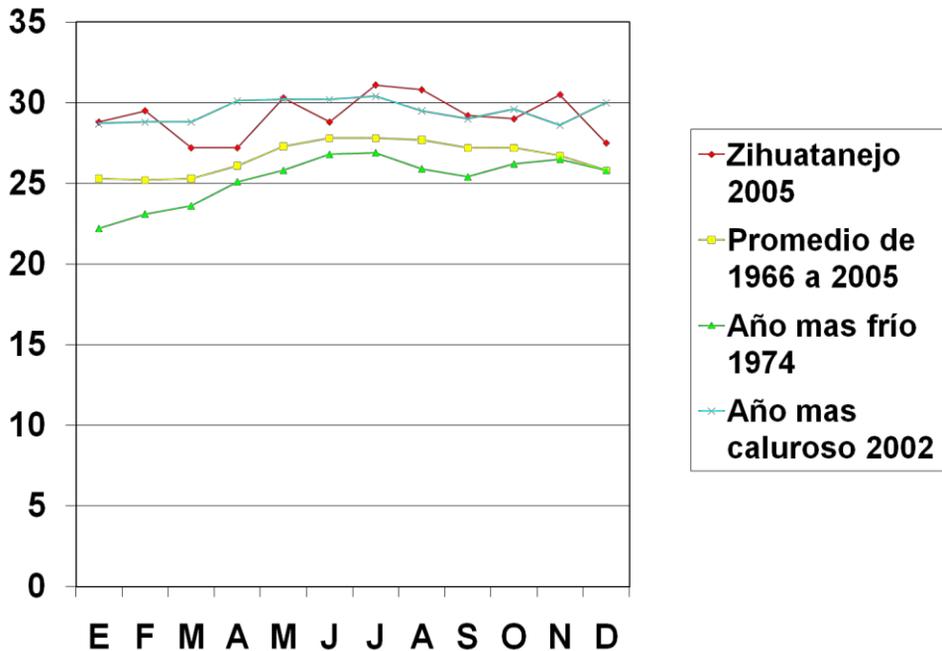


# Medio Físico

## 5.3 Clima



# Temperatura



# Medio Físico

## 5.4 Flora y Fauna

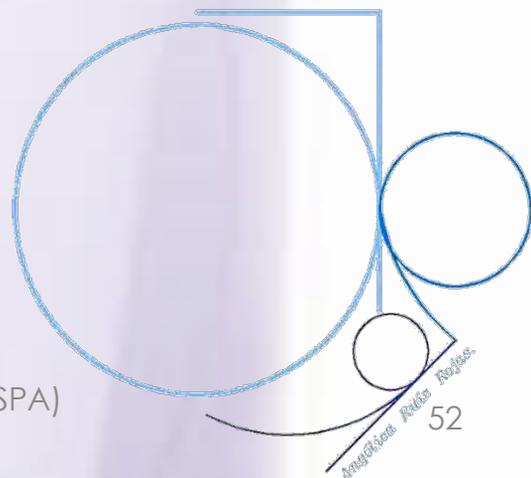
En flora, el municipio se conforma mayoritariamente por bosques de tipo pino y encino, de cedro rojo y bocote alcanzando alturas de 10 a 15 metros, y Selva baja y mediana caducifolia, estos se caracterizan al desprender sus hojas en tiempos secos. Hacia el oeste, **centro y sur se halla la selva Mesófila, particularmente en la cabecera municipal donde también se desarrollan actividades como la agricultura de riego.**

Con respecto a la fauna existente en el municipio destacan especies como :

- Tlacoache
- Huacuatzenes
- Murciélagos
- Insectos – fructívoros
- Armadillos
- Conejos
- Venados
- Liebres
- Jabalíes
- Zorra gris
- Gato montés
- Onza
- Comadreja
- Nuria de Río
- Iguana
- Tigre

Por su parte en la fauna marina abundan especies como :

- Huachinango
- Mojarras
- Sonco
- Pápano
- Tortugas



# Medio Físico

## 5.4 Flora y Fauna

AGRICULTURA Y VEGETACION			
CONCEPTO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE LOCAL	UTILIDAD
Agricultura de riego permanente .20% de la superficie municipal	Magnifera indica, Cocus nucifera	Mango, Coco	Comestible
Agricultura temporal anual 1.17 % de la superficie Municipal	Zea mays, Cucurbita pepo, Phaseolus vulgaris	Maíz, Calabaza, Frijol	Comestible
Agricultura temporal anual permanente 1.51% de la superficie municipal	Zea mays, Cocus nucifera	Maíz, Coco	Comestible
Agricultura temporal permanente 3.53 % de la superficie municipal	Carica papaya, Mangifera indica, Cocus nucifera	Coco, Mango, Tamarindo	Comestible
Agricultura temporal permanente y semipermanente .69 % de la superficie munnicipal	Hyparrhenia rufa, Cynodon plectostachyus, Pkanicum maximum, Guazuma ulmifolia, Panicum purpurascens	Papaya, Mango Coco	Comestible
Pastizal cultivado 11.50% de la superficie municipal	Bouteloua filiformis, Artstida sp, Acacia sp	Jaragua, Estrella, Zacate Guinea, Guácima, Pará	Forraje
Pastizal inducido .48 % de la superficie municipal	Pinus oocarpa, Pinus sp, Quercus magnoliifolia, Quercus glauscens	Navajita, Zacate, Huizache	Forraje, Doméstico
Bosque de pino 2.62 % de la superficie municipal	Pinus oocarpa, Quercus magnoliifolia, Acacia cymbispina, Baccharis sp, Dodonaea viscosa	Ocote Trompillo, Ocote, Encino, Encino	Comercial - Industrial, Comercial - Doméstico
Bosque de pino con vegetacion secundaria arbustiva 1.43% de la superficie municipal	Pinus oocarpa, Pinus sp, Quercus magnoliifolia, Quercus glauscens, Baccharis sp, Arctostaphylus sp	Ocote Trompillo, Encino, Cubata, Escobilla, Jarilla	Comercial - Industrial, Comercial - Doméstico, Doméstico medicinal, Doméstico
Bosque de pino - Encino 5.43% de la superficie municipal	Quercus magnoliifolia, Quercus glauscens, Quercus elliptica, Pinus so, Pinus oocarpa	Ocote Trompillo, Encino, Encino, Encino	Comercial - Industrial, Comercial - Doméstico
Bosque de pino - encino con vegetación secundaria arbustiva 1.46 % de la superficie municipal	Pinus oocarpa, Quercus magnoliifolia, Quercus glauscens, Baccharis sp, Arctostaphylus sp	Cocote trompillo, Encino, Encino, Escobilla, Manzanita	Comercial - Industrial, Comercial - Doméstico, Comercial, Doméstico
Bosque de encino 5.68 % de la superficie municipal	Quercus magnoliifolia, Quercus glauscens, Quercus elliptica, Quercus peduncularis	Encino, Encino, Encino, Encino	Comercial - Industrial, Comercial - Doméstico, Comercial, Doméstico
Bosque de encino con vegetación secundaria arbórea 2.32 % de la superficie municipal.	Quercus magnoliifolia, Quercus glauscens, Arbutus sp, Byrsonima crassifolia	Encino, Encino, Madroño, Nache	Comercial - Industrial, Comercial - Doméstico, Comercial, Doméstico, Comestible

NOTA: Sólo se mencionan algunas especies útiles.

FUENTE: INEGI, Conjunto de datos geográficos de la carta de uso de suelo y vegetación, 1: 250 000 serie III. Inédito

# Medio Físico

## 5.4 Flora y Fauna

AGRICULTURA Y VEGETACION			
CONCEPTO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE LOCAL	UTILIDAD
Bosque de encino con vegetacion secundaria arbusiva 17.04 % la superfice municipal	Quercus magnoliifolia, Quercus glauzens, Baccharis sp, Dodonaa viscosa	Encino, Encino, Escobilla, Jarilla	Comercial - Industrial, Comercial - Doméstico, Comercial, Doméstico
Bosque de Encino - Pino 4.94 % de la superficie municipal	Quercus magnoliifolia, Quercus glauzens, Pinus oocarpa, Pinus sp	Encino, Encino, Ocote trompillo, Ocote	Comercial - Industrial, Comercial - Doméstico
Bosque de Encino - Pino con vegetación secundaria arbórea 2.06 % de la superficie municipal	Quercus magnoliifolia, Pinus oocarpa, Arbutus sp, Byrsonima crassifolia, Arctostaphylos sp	Encino, Ocote trompillo, Escobilla, Madroño, Manche, Manzanita	Comercial - Industrial, Comercial - Doméstico, Comercial, Doméstico
Bosque de encino pino con vegetación secundaria arbustiva 2.24 % de la superficie municipal	Quercus magnoliifolia, Quercus glauzens, Pinus oocarpa, Baccharis sp, Dodonaea viscosa, Senecio sp	Encino, Encino, Ocote Trompillo, Escobilla, Jarilla	Comercial - Industrial, Comercial - Doméstico, Comercial, Doméstico
Selva baja caducifolia .48% de la superficie municipal	Lysiloma divaricata, Bursera sp, Cordia elaeagnoides, Tabebuia sp	Tepeguaje, Copal, Cuéramo, Roble	Doméstico medicinal, Comercial Industrial
Selva baja caducifolia con vegetación secundaria arbórea .38 % de la superficie municipal	Lysiloma divaricata, Bursera sp, Curatella americana, Guazuma ulmifolia, Cassia sp	Tepeguaje, Copal, Raspa la Vieja, Guácima, Hediondilla	Doméstico medicinal, Comercial Industrial, Forraje
Selva baja caducifolia con vegetación secundaria arbórea 30.54 % de la superficie municipal	Lysiloma divaricata, Bursera sp, Acacia cymbispina, Acacia pennatula, Gliricida sepium	Tepeguaje, Copal, Cubata, Tepame, Cacahuananche	Doméstico, Medicinal, Forraje
Otro 1.28% de la superficie municipal	Coccoloba sp, Prosopis juliflora, Opuntla sp, Curatelia mexicana, Muhlenbergia sp	Uvero, Mezquite, Nopal, Tlachicón, Zacatón	Doméstico, Medicinal, Forraje

NOTA: Sólo se mencionan algunas especies útiles.

FUENTE: INEGI, Conjunto de datos geográficos de la carta de uso de suelo y vegetación, 1: 250 000 serie III. Inédito

# Medio Físico

## 5.5 Vientos Dominantes

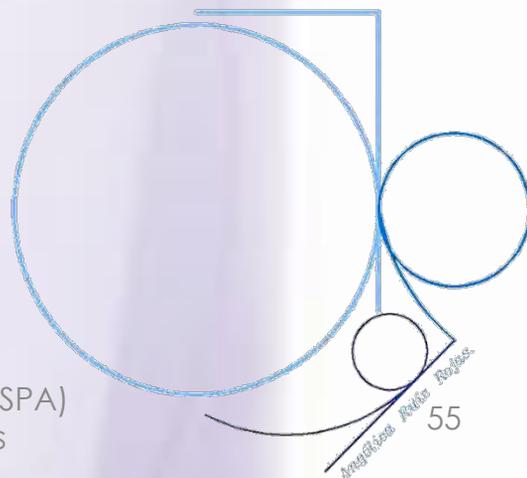
El área de estudio pertenece principalmente a la región climática Pacífico sur, sus características más relevantes se deben a la influencia de la zona Intertropical de Convergencia, que da lugar a una temporada de lluvias en verán, a los ciclones tropicales y a los vientos dominantes durante la mayor parte del año en dirección sur y suroeste.

La trayectoria regional de los vientos presenta una dominante suroeste durante todo el año, con una frecuencia de 45 %. También existen vientos, cuya componente es sureste y su frecuencia anual es del 38 %, por último esta los vientos del noroeste con una frecuencia del 10% y los del sur con un 7 %, lo que indica que es un flujo superficial de vientos de mar a tierra el que con mayor frecuencia e intensidad se presenta diariamente, por tanto, las partes bajas de la sierra orientadas hacia el suroeste son más húmedas y tienen mejor ventilación.

Los vientos del suroeste al penetrar a tierra y chocar con el relieve se elevan y enfrían por venir cargados de humedad que absorbieron al pasar sobre el mar, la precipitan en las laderas. Los vientos dominantes nocturnos se mueven del noroeste al sureste; durante el día esta circulación se invierte en la madrugada y gran parte de la mañana la circulación es de la sierra hacia las partes bajas y hacia el mar.

Entre las 13 y 13 hrs. Una predominancia de calma, que se repite a altas horas de la noche.

El oleaje normal del tipo oceánico distante, con olas de períodos muy largos no presentan una relación estrecha con los vientos locales, pero cuando se genera y se aproxima un ciclón la circulación local puede tener todas las direcciones reinantes de componente sur y se crea una marea de tormenta provocada por el viento, la cual destruye las bermas de playa para dar origen a una berma de tormenta sobre el nivel máximo de socavación del oleaje; se reacomodan las arenas de las playas y se interrumpen los ciclos de las especies típicas de flora y fauna.



# Medio Físico

## 5.5 Vientos Dominantes

### HURACANES:

La zona ciclo génica del Océano Pacífico que incide en el país se localiza a 500 millas náuticas al sureste del golfo de Tehuantepec, desde donde los ciclones se desplazan en trayectorias parabólicas casi paralelas a la costa de México; sin embargo, existe poco riesgo de que los ciclones toquen la zona de estudio. Cuando éstos se desplazan paralelos a la costa, originan tormentas tropicales, cuyos efectos se manifiestan por la entrada de vientos fuertes de más de 80 km/hr., así como las lluvias torrenciales que originan la presencia de escombros en las playas y provocan inundaciones en la llanura fluviodeltáica y en los humedales.

De acuerdo con el análisis realizado en un periodo de 32 años, por las costas del Pacífico Mexicano cruzaron 261 ciclones de los cuales el 24% (62) tuvieron trayectorias cercanas a las costas de Guerrero y de ellas el 29 % (18) entraron o tocaron tierra. En el lapso analizado han ocurrido dos fenómenos violentos; uno en septiembre de 1976, conocido con el nombre de Huracán Madeline, el cual alcanzó rachas hasta de 230 km/hr. ; y el segundo en octubre de 1997 nombrado Huracán Pauline el cual alcanzo rachas de hasta 260 km/hr. , ambos ocasionaron intensas lluvias en las costas de Guerrero y Michoacán.

Aunque las costas de Ixtapa Zihuatanejo no han sido el sitio exacto por donde este tipo de fenómenos ha tocado tierra, con frecuencia sus efectos regionales generan intensas lluvias que afectan a la navegación, marítima y la pesca, ocasionando crecidas en los ríos y arroyos llegando a provocar inundaciones en los asentamientos aledaños así como pérdidas en las cosechas e incluso en el ganado.

Los vientos dominantes cargados de humedad, tienen gran influencia en la diversidad micro climática y la distribución de la vegetación en el área de Zihuatanejo e Ixtapa, más que la temperatura o la precipitación.

# Medio Físico

## 5.6 Salud

En cuanto a los servicios de salud al turista los hoteles cuentan con médicos (bilingües). En Ixtapa Zihuatanejo cuentan con 3 hospitales

- Hospital del IMSS
- Hospital General
- Hospital Naval

Los cuales ofrecen servicios completos al turismo en caso de contingencia o enfermedad.

También cuentan con varias clínicas de especialidades (privadas) y La Cruz Roja Mexicana para emergencias y consultas médicas generales.

Cuentan con servicio de ambulancias terrestres y Aéreas privadas en caso de ser necesario.

A continuación presento gráficas con información de salud en el municipio:

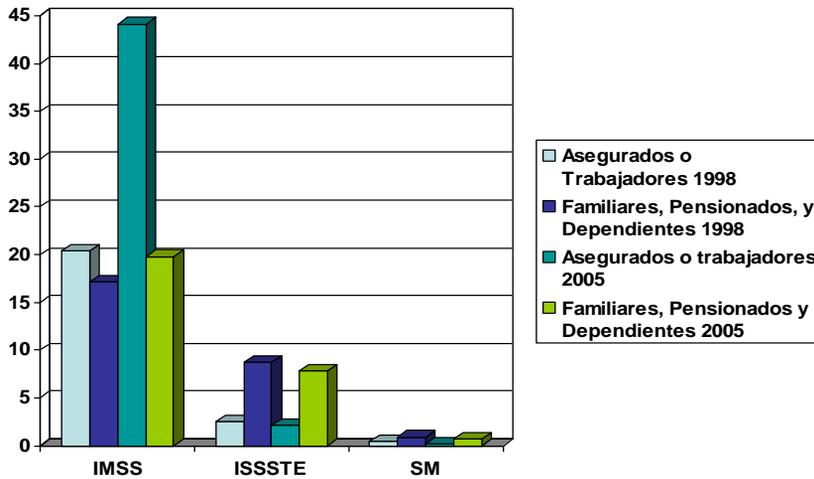
<b>POBLACIÓN TOTAL POR GRUPO QUINQUENAL DE EDAD SEGÚN CONDICIÓN DE DERECHOHABIENCIA A SERVICIOS DE SALUD AL 14 FEBRERO 2010</b>								
GRUPO EDAD	TOTAL	NO DERECHO	DERECHOHABIENTE a/					NO ESPECIFICADO
			SUBTOTAL	IMSS	ISSSTE	PEMEX	OTRA	
Municipio	95 548	57 337	37 347	32 899	3 943	706	30	864
0 a 4 años	11 374	7 042	4 237	3 768	393	101	4	95
5 a 9 años	11 945	7 563	4 334	3 782	509	72	4	48
10 a 14 años	11 484	7 478	3 962	3 412	506	72	3	44
15 a 19 años	10 828	6 860	3 930	3 579	313	56	4	38
20 a 24 años	9 684	5 777	3 875	3 612	188	93	2	32
25 a 29 años	8 451	4 629	3 786	3 432	291	71	1	36
30 a 34 años	7 619	4 044	3 549	3 111	396	58	1	26
35 a 39 años	6 769	3 751	2 991	2 509	463	43	1	27
40 a 44 años	4 858	2 812	2 025	1 671	319	43	3	21
45 a 49 años	3 446	2 058	1 370	1 146	194	34	4	18
50 a 54 años	2 477	1 548	917	789	121	16	2	12
55 a 59 años	1 688	999	679	595	75	11	0	10
60 a 64 años	1 402	825	571	498	60	17	0	6
65 a 69 años	966	566	395	353	37	5	0	5
70 a más años	1 857	1 205	642	562	75	13	1	10
no especificado	700	180	84	80	3	1	0	436

a/ la suma de las distintas instituciones de salud puede ser mayor al subtotal, debido a aquella población que tiene derecho a este servicio en más de un

FUENTE: INEGI, Guerrero Censo General de Población y Vivienda 2005; Tabulados Básicos. Tomo II.

# Medio Físico

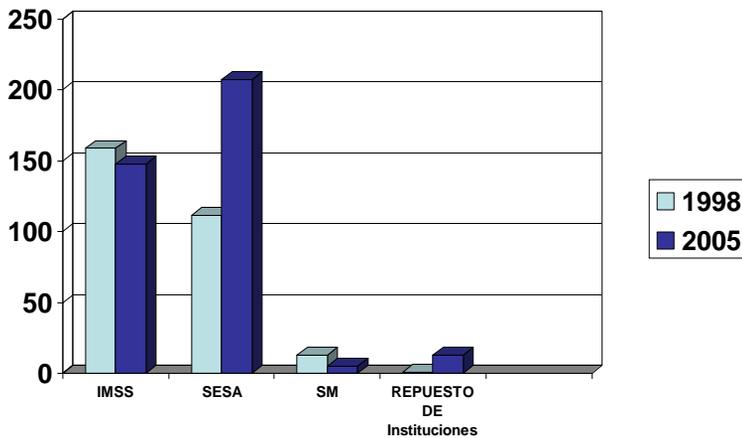
## 5.6 Salud



POBLACIÓN DERECHOHABIENTE DE LAS INSTITUCIONES DE SEGURIDAD SOCIAL POR LAS INSTITUCIONES SEGÚN TIPO DE DERECHOHABIANCIA

1998 Y 2005 a/  
(MILES)

a/ Datos referidos al 31 de diciembre de cada año



CONSULTAS EXTERNAS OTORGADAS

a/ Comprende: ISSSTE, DIF y CRM

# Medio Físico

## 5.6 Salud

### POBLACIÓN TOTAL POR CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD

#### SEGÚN SEXO

AL 14 DE FEBRERO DE 2005

CONDICION DISCAPACIDAD	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	ESTADO	MUNICIPIO	ESTADO	MUNICIPIO	ESTADO	MUNICIPIO
Total	3 079 649	95 548	1 497 287	47 380	1 588 362	48 168
Sin discapacidad	2 988 465	93 424	1 444 939	46 251	1 543 526	47 173
Con discapacidad a/	50 969	1 284	26 450	713	24 519	571
Motriz	21 447	537	10 976	302	10 471	235
Auditiva	8 485	178	4 740	105	3 745	73
Del lenguaje	3 952	80	2 053	41	1 899	39
Visual	14 079	348	6 788	189	7 291	159
Mental	7 831	214	4 291	122	3 540	92
Otra	178	11	97	6	81	5
No especifica	40 215	840	19 898	416	20 317	424

a/ La suma de los distintos tipos de discapacidad puede ser mayor al total debido a aquella población que presenta más de una discapacidad.

FUENTE: INEGI, Guerrero, Censo General de Población y Vivienda 2005, Tabulados Básicos. Tomo III

### PRINCIPALES RECURSOS MATERIALES DE LAS UNIDADES MÉDICAS

#### EN SERVICIO DE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS DEL SECTOR

#### SALUD SEGÚN RÉGIMEN Y PRINCIPALES INSTITUCIONES

1998 Y 2005 a/

CONCEPTO	TOTAL	SEGURIDAD SOCIAL					ASISTENCIA SOCIAL			RESTO b/
		IMSS	ISSSTE	SM	SDN	SESA	DIF	CRM		
<b>1998</b>										
Camas censables	108	25	0	23	0	60	NA	NA	0	
Consultorios	65 c/	18	2	6	0	39	0 R/	ND	0	
Gabinetes de Radiología	3 c/	1	0	1	0	1	0	ND	0	
Laboratorios	4 c/	1	0	1	0	2	0	ND	0	
Quirófanos	5	2	0	1	0	2	NA	NA	0	
Salas de expulsión	5 c/	1	0	1	0	3	0	ND	NA	
<b>2005</b>										
Camas censables	96	25	0	11	0	60	NA	NA	0	
Consultorios	77	18	2	5	0	50	1	1	0	
Gabinetes de Radiología	2	1	0	0	0	1	0	0	0	
Laboratorios	4	1	0	1	0	2	0	0	0	
Quirófanos	5	2	0	1	0	2	NA	NA	0	
Salas de expulsión	19	1	0	1	0	16	0	1	NA	

a/ Datos referentes al 31 de diciembre de cada año

b/ Comprende el IEC y CEO

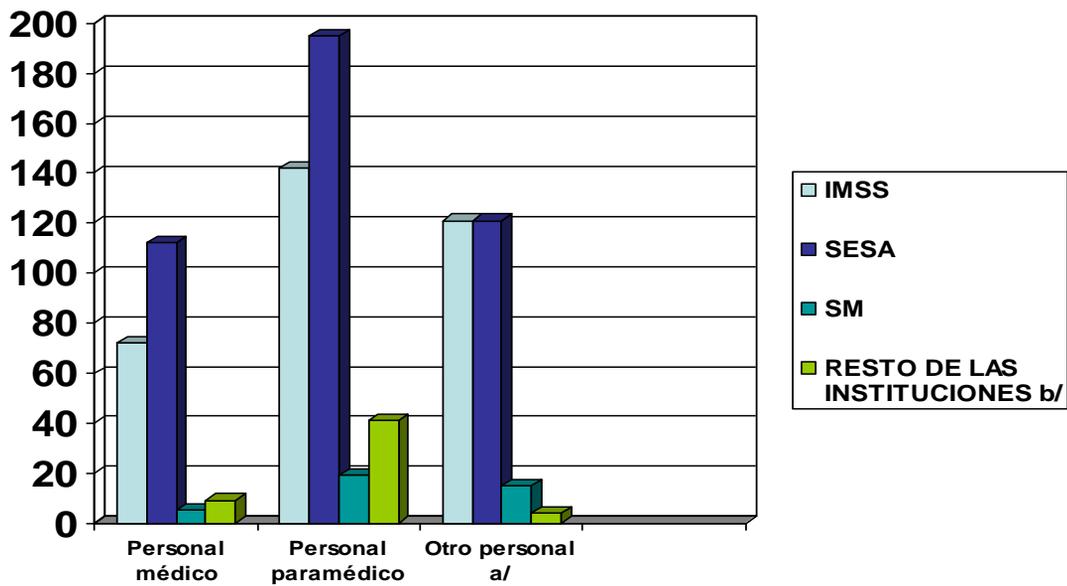
c/ Se refiere a la suma de los conceptos con información disponible.

d/ Incluye 6 unidades básicas de rehabilitación que se acondicionan eventualmente como consultorios.

FUENTE: IMSS, Delegación en el estado, Jefatura de finanzas y planeación, Departamentos de Presupuesto, Contabilidad y Erogaciones., ISSSTE, Delegación en el estado, Subdelegación Médica; Departamento de Programación y Desarrollo., SM Armada de México, Comandancia de la IX Región Militar, DIF Guerrero, Cruz Roja Mexicana, Delegación en el estado, Subdelegaciones Administrativas.

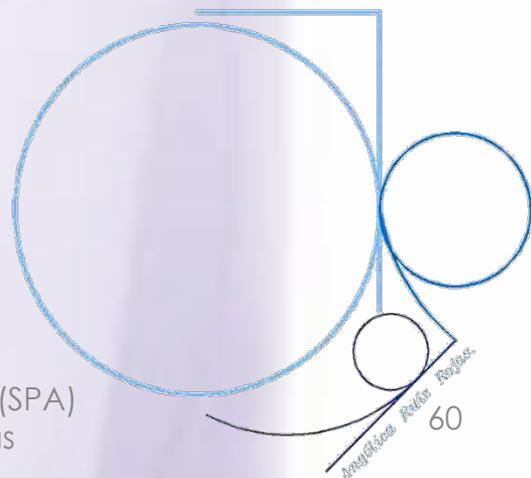
# Medio Físico

## 5.6 Salud



a/ Comprende: personal de servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento, personal administrativo y de servicios generales, conservación y mantenimiento.

b/ Comprende ISSSTE, DIF, CRM.



# Medio Físico

## 5.7 Vivienda

De acuerdo al Censo General de Población y Vivienda efectuado por el INEGI, el municipio cuenta al año 2005 con 22,837 viviendas de las cuales 20,073 cuentan con agua potable, 18,292 disponen de drenaje y 22,037 disponen de energía eléctrica, representando un 87.9%, 80.1% y 96.5% respectivamente.

Las casas presentan las siguientes características de construcción, techos de: Teja, láminas de asbesto y palma; cabe destacar que en la cabecera municipal la mayor parte de las casas están construidas de material industrializado.

Por lo que respecta al régimen de propiedad tenemos que el 70.91% de las viviendas son propias, y el 29.09% son rentadas.

En relación con la construcción presenta las siguientes características: El 15.43% es de adobe, el 72.55% de cemento, el 11.36 % de madera o asbesto y el 0.66% no especificado.

A continuación presento las graficas para complementar la información:

<b>VIVIENDAS HABITADAS Y SUS OCUPANTES</b>				
<b>POR TIPO DE VIVIENDA</b>				
<b>AL 14 DE FEBRERO DE 2005</b>				
TIPO	VIVIENDAS HABITADAS		OCUPANTES	
	ESTADO	MUNICIPIO	ESTADO	MUNICIPIO
Total	657 989	22 957	3 079 649	95 548
Vivienda Particular	657 577	22 948	3 067 257	95 416
Casa Independiente	595 662	18 221	2 830 804	79 171
Departamento en Edificio	21 823	2 306	77 817	8 417
Vivienda en Vecindad	15 506	1 659	49 258	4 772
Cuarto de Azotea	909	83	3 202	304
Local no contruido para habitación	705	44	2 441	113
Vivienda Móvil	54	1	203	5
Refugio	245	8	633	11
No especificada	22 673 a/	626	102 899 b/	2 623
Vivienda Colectiva	412	9	12 392	132

a/ Se incluyen 6 183 viviendas sin información de ocupantes.

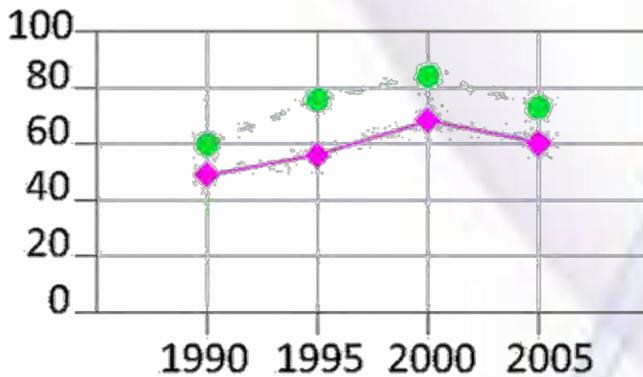
b/ Incluyen una estimación de 24 732 habitantes, correspondiente a las viviendas sin información de ocupantes, obtenida a partir de un promedio de 4 ocupantes por vivienda.

FUENTE: INEGI, Guerrero, XII Censo General de Población y Vivienda 2005; Tabulados básico. Tomo V.

# Medio Físico

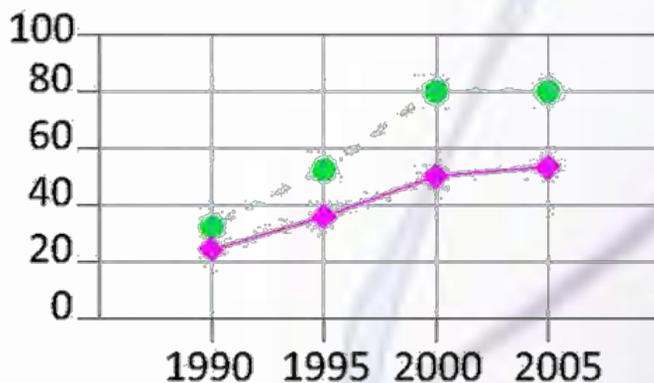
## 5. 7 Vivienda

VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS  
QUE DISPONEN DE AGUA ENTUBADA  
(Porcentaje)

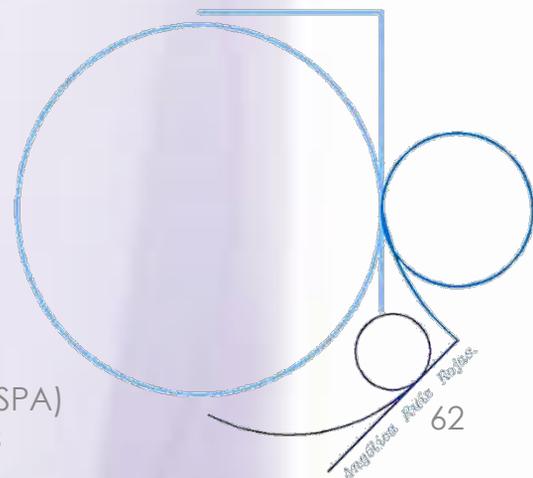


VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS				
TOTAL			DISPONEN DE AGUA ENTUBADA a/	
AÑO	ESTADO	MUNICIPIO	ESTADO	MUNICIPIO
1990	377 847	4 546	179 927	2 649
1995	501 725 b/	13 561	285 587	10 407
2000	588 886 b/	19 936	392 201 c/	16 452 c/
2005	651 149 b/	22 837	389 829	16 818

VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS  
QUE DISPONEN DE DRENAJE  
(Porcentaje)



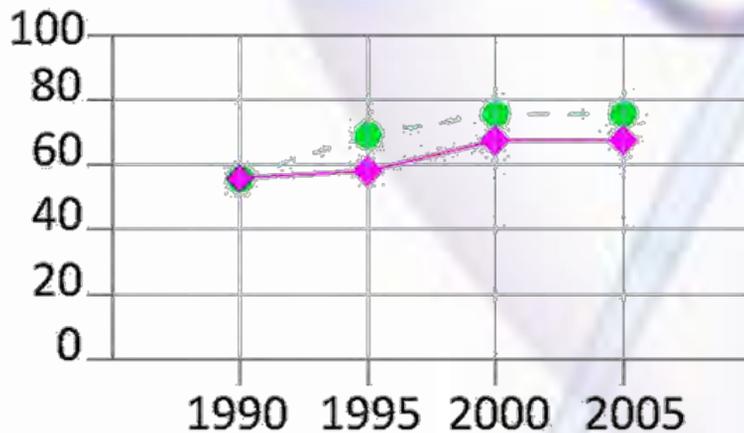
DISPONEN DE DRENAJE		
AÑO	ESTADO	MUNICIPIO
1990	89 390	1 330
1995	188 596	7 291
2000	296 144	15 798
2005	348 773	18 280



# Medio Físico

## 5.7 Vivienda

VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS  
QUE DISPONEN DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
(Porcentaje)



DISPONEN DE ENERGÍA ELÉCTRICA		
AÑO	ESTADO	MUNICIPIO
1990	208 249	2 513
1995	393 351	11 882
2000	517 700	18 959
2005	581 700	22 029

--- ● ESTADO      —◆ MUNICIPIO

a/ Para 2005 se refiere a la disponibilidad de agua entubada en el ámbito de la vivienda.

b/ Excluye los refugios debido a que no se capturaron características en esta clase de vivienda.

Asimismo, excluye las viviendas sin información.

c/ Comprende: dentro de la vivienda, fuera de la vivienda pero dentro del terreno y de llave pública e hidratante.

FUENTE: INEGI, Guerrero, X, XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda 1995, 2000 y 2005.

INEGI, Guerrero, Censo de Población y Vivienda 1995; Resultados Definitivos; Tabulados Básicos. Tomo I.

# Medio Físico

## 5. 7 Vivienda

<b>FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA</b>			
<b>SEGÚN PRINCIPALES TIPOS DE FUENTE</b>			
<b>2004 Y 2005 a/</b>			
<b>CONCEPTO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>POZO b/</b>	<b>OTRAS c/</b>
2004			
Estado	8 243	2 519	5 724
Municipio	422	258	164
2005			
Estado	8 834	2 719	6 115
Municipio	425	260	165

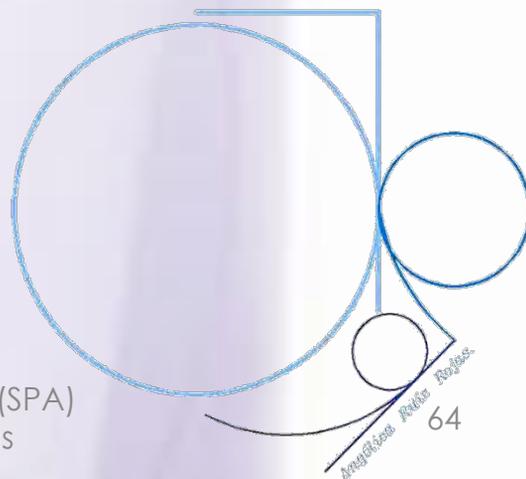
NOTA: Se refiere a las vigentes registradas ante la institución fuente.

a/ Al 31 de diciembre de cada año.

b/ Comprende someros y profundos.

c/ Comprende: Manantiales, ríos, arroyos y lagunas.

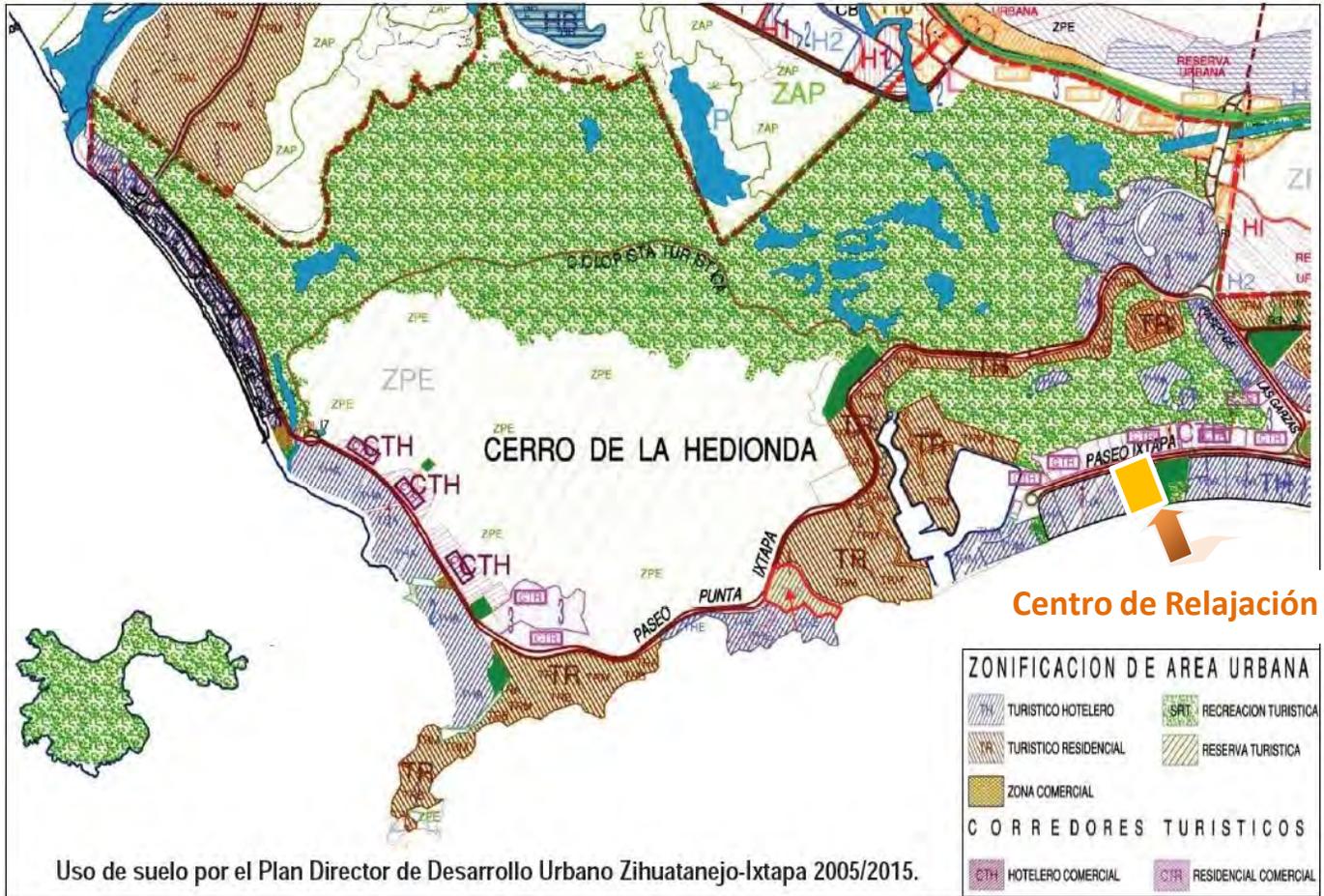
FUENTE: CNA, Gerencia Estatal. Unidad de Programación y Subgerencia de



# Medio Físico

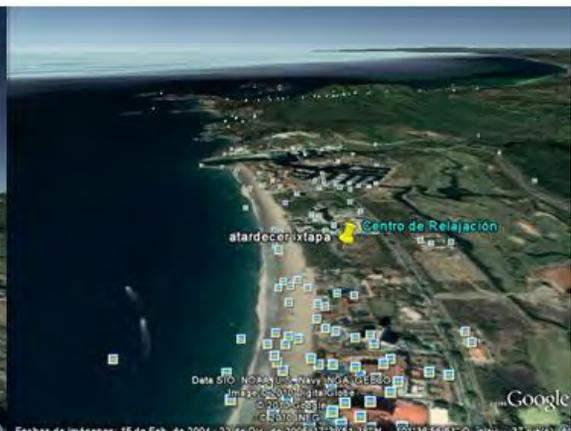
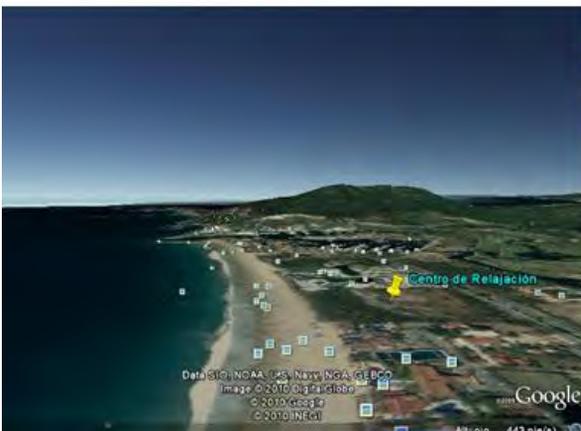
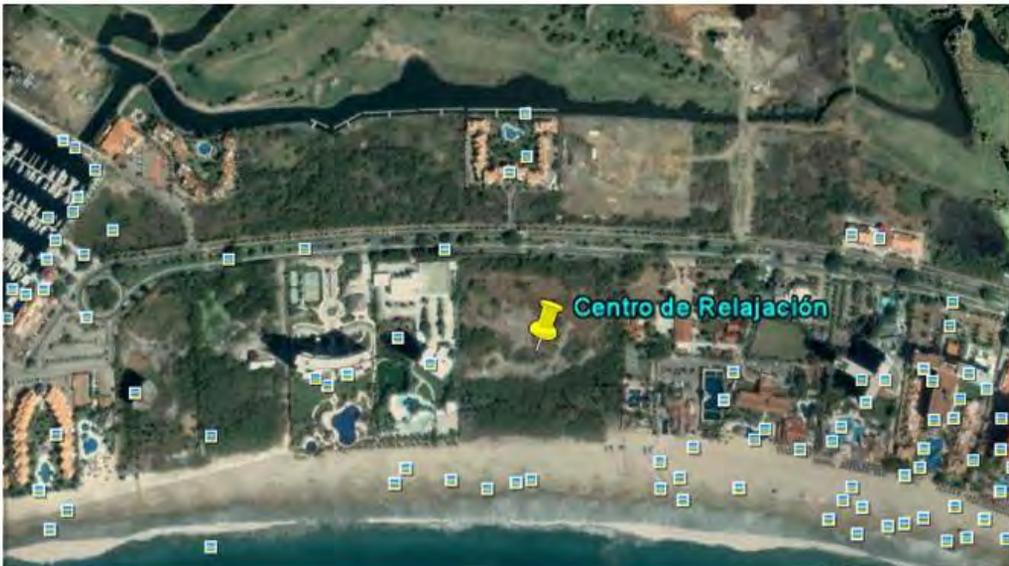
## 5.8 Uso de Suelo

El uso de suelo en la zona a desarrollar el proyecto es de tipo **TURISTICO HOTELERO (TH)**.



# Medio Físico

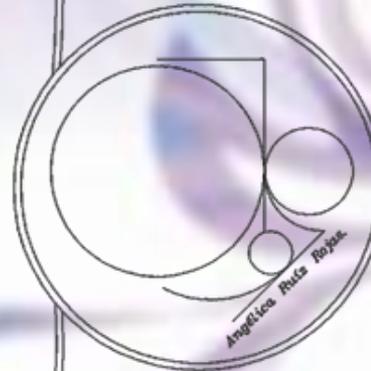
## 5.9 Localización Terreno



Centro de Relajación (SPA)  
Angélica Ruíz Rojas



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

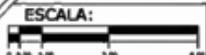
Superficie total del terreno:  
131 357.95m<sup>2</sup> = 1.31 Has.  
NOTA:  
Datos topográficos generales del terreno, incluye propuesta de plataformas según proyecto Arquitectónico.

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

ASESOR:  
SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.

LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
Topográfico



ACOTADO:  
mts.

## T-1

MAR

357.34

88°

88°

N+0.90

+1.0

N+0.30

N +0.90

N+0.90

N+0.90

N+1.0

N+0.50

N± 0.50 M.P.T.

387.04

NORTE

16°

94°

90°

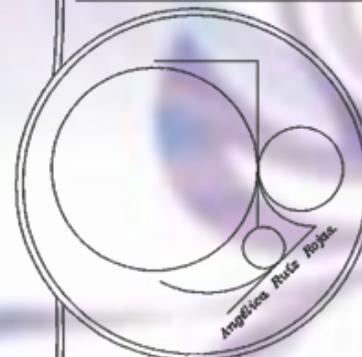
330.00

Centro de Relajación  
(SPA) Angélica Ruiz Rojas

375.99



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Ciclo pista
- Luminarias
- Prohibido Estacionarse
- Coladera

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

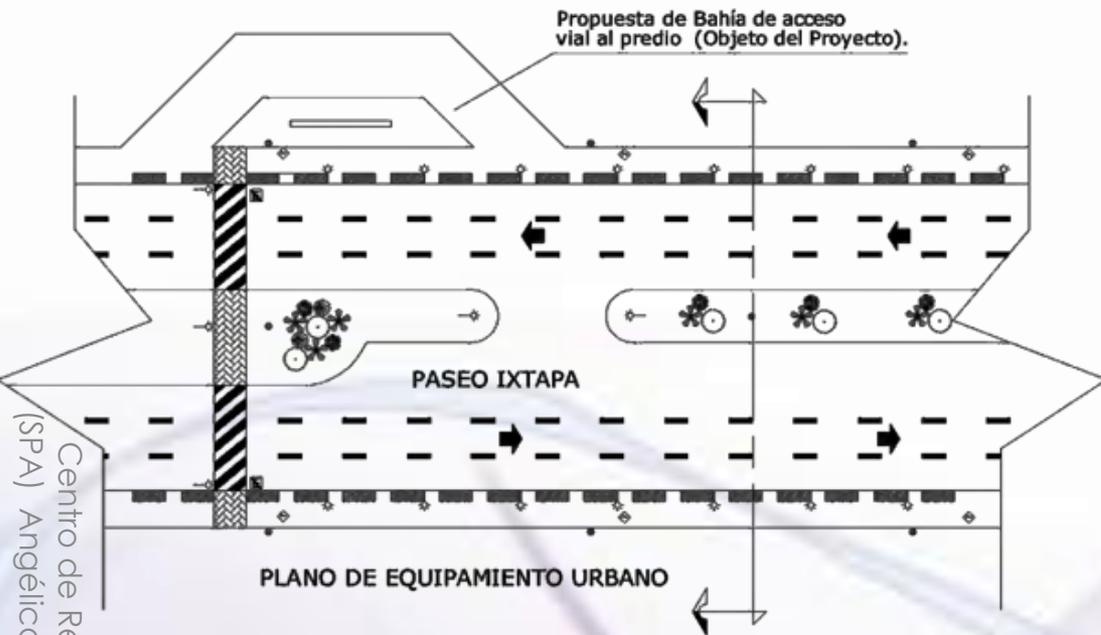
ASESOR:  
 SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.

LOCALIZACIÓN:  
 Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

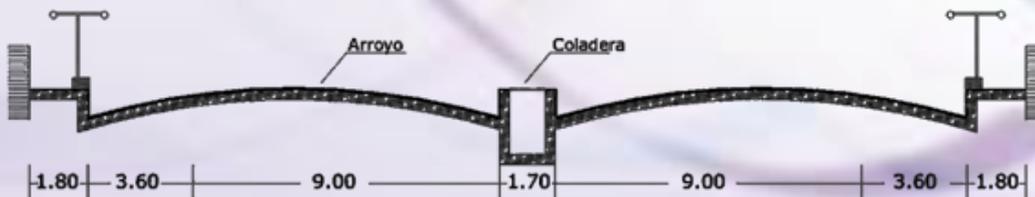
PLANO:  
 Equipamiento Urbano y Corte de Calle

ESCALA: ACOTADO:  
 mts.

**T-2**



PLANO DE EQUIPAMIENTO URBANO



CORTE DE AVENIDA  
 Sin escala

VÍA PÚBLICA:  
 A= Banqueta.  
 B= Carril de Circulación lenta.  
 C= Carril de Circulación rápida.  
 D= Camellón

# Medio Físico

## 5.9.1 Conclusiones

La fuente de **agua** en Ixtapa Zihuatanejo es el río Ixtapa el cual cuenta con 260 km<sup>2</sup> y desemboca en la barra de Ixtapa.

El **clima** predominante en la zona es Cálido Subhúmedo con lluvias en verano, las temperaturas van de los 26°C a los 28°C, presentando una precipitación promedio de 1 200 mm hasta 1 500 mm.

Las estadísticas nos dicen que en cuanto a la **temperatura** 1974 fue el año mas frío y 2002 el mas caluroso, en 2005 el mes mas caluroso fue Julio y el mas frío Diciembre.

La precipitación el año mas lluvioso 1984 y el mas seco 2001 en 2005 los mese mas seco Marzo y el mas lluvioso Agosto.

La **flora** se conforma de la selva baja y mediana caducifolia característica por desprender sus hojas en tiempos secos y selva Mesofila (mango, tamarindo, papaya, coco, calabaza, frijol entre otros).

La **fauna** esta compuesta por murciélagos, huacatzenes, ardillas iguana entre otros.

La fauna marina destacan tortugas, pápano, huacinango, sonco, mojarra entre otros.

Los **vientos dominantes** presentan una dominante de suroeste durante todo el año. Los vientos del sureste al entrar a tierra y chocar con el relieve se elevan y enfrían por venir cargados de humedad que absorben al pasar por encima del mar.

En las noches estos vientos se dirigen de noroeste a este.

Cabe mencionar que en la zona, cada vez que hay alerta de huracanes nunca llegan a tocar tierra y solo generan abundantes lluvias.

En cuanto a los servicios de **salud** al turista los hoteles cuentan con médicos (bilingües).

En Ixtapa Zihuatanejo cuentan con 3 hospitales

- Hospital del IMSS
- Hospital General
- Hospital Naval

Los cuales ofrecen servicios completos al turismo en caso de contingencia o enfermedad.

También cuentan con varias clínicas de especialidades (privadas) y una Cruz Roja Mexicana para emergencias y consultas médicas generales.

Cuentan con servicio de ambulancias terrestres y Aéreas privadas en caso de ser necesario.

# Medio Físico

## 5.9.1 Conclusiones

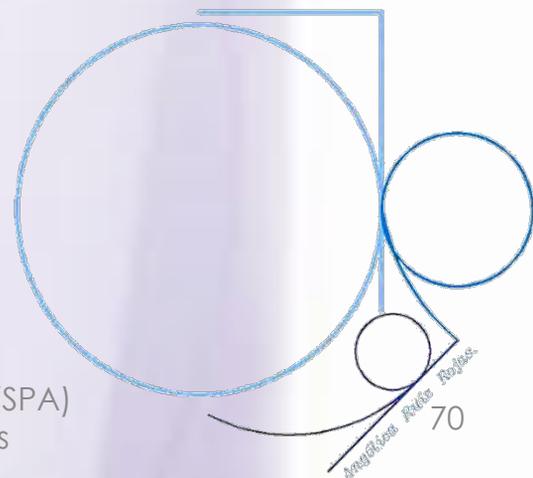
De acuerdo al Censo General de Población y **Vivienda** efectuado por el INEGI, el municipio cuenta al año 2005 con 22,837 viviendas de las cuales 20,073 cuentan con agua potable, 18,292 disponen de drenaje y 22,037 disponen de energía eléctrica, representando un 87.9%, 80.1% y 96.5% respectivamente.

Las casas presentan las siguientes características de construcción, techos de: Teja, láminas de asbesto y palma; cabe destacar que en la cabecera municipal la mayor parte de las casas están construidas de material industrializado.

Por lo que respecta al régimen de propiedad tenemos que el 70.91% de las viviendas son propias, y el 29.09% son rentadas.

En relación con la construcción presenta las siguientes características: El 15.43% es de adobe, el 72.55% de cemento, el 11.36 % de madera o asbesto y el 0.66% no especificado.

El **uso de suelo** en la zona a desarrollar el proyecto es de tipo **TURISTICO HOTELERO (TH)** y este nos permite realizar el proyecto en esta zona



# Análisis Urbano

## 6.1 Vías de Comunicación

Se cuenta con la infraestructura caminera que se encuentra constituida por 240 kilómetros de caminos federales Acapulco-Zihuatanejo-Lázaro Cárdenas y 84.6 kilómetros de camino rural que permite el acceso a varias localidades, por lo que respecta al servicio foráneo.

En el servicio urbano se cuenta con autobuses y microbuses, y en cuanto al transporte rural, el municipio cuenta con autobuses y camionetas que dan servicio colectivo a diferentes localidades.

A continuación adjunto las siguientes gráficas para complementar la información:

<b>LONGITUD DE LA RED CARRETERA POR TIPO DE CAMINO</b>		
<b>AL 31 de Diciembre de 2005</b>		
<b>(Kilómetros)</b>		
TIPO DE CAMINO	ESTADO	MUNICIPIO
Total	17 206.4	440
Troncal Federal a/	2 149.5	118.3
Pavimentada b/	2 007.3	118.3
Revestida	142.2	0
Alimentadoras Estatales c/	1 699.9	12.4
Pavimentada b/	1 669.9	12.4
Revestida	0	0
Caminos Rurales	7 515.9	236.8
Pavimentada	0	0
Revestida	7 515.9	236.8
Brechas mejoradas	2 871.1	72.5

a/ También es conocida como principal o primaria, tiene como objetivo específico servir al tránsito de larga distancia. Comprende caminos de cuota pavimentados (incluidos los estatales) y libres.

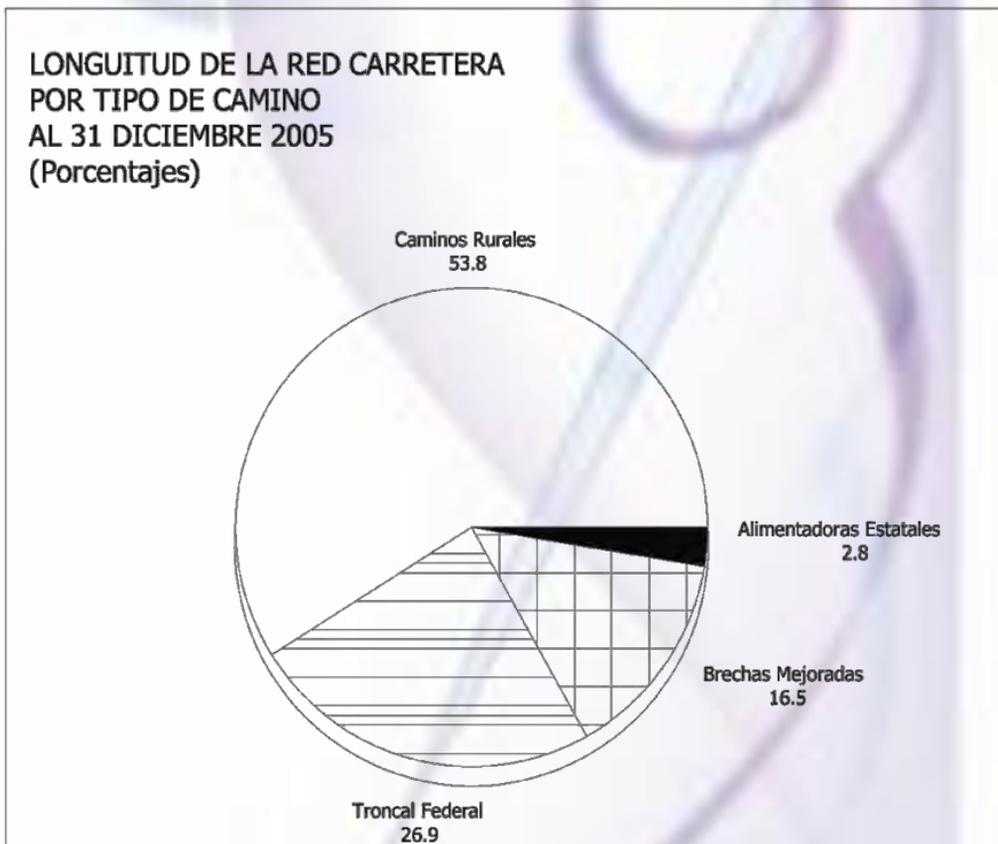
b/ Comprende caminos de dos, cuatro o más carriles.

c/ También conocidas con el nombre de carreteras secundarias, tienen como propósito principal servir de acceso a las carreteras troncales.

FUENTE: Centro SCT Guerrero, unidad de Planeación y Evaluación.

# Análisis Urbano

## 6.1 Vías de Comunicación



<b>AEROPUERTOS Y AERÓDROMOS</b>				
<b>1999 Y 2005 a/</b>				
CONCEPTO	ESTADO		MUNICIPIO	
	1999	2005	1999	2005
Aeropuertos	2	2	1	1
Internacionales b/	2	2	1	1
Aeródromos	5 c/	5 d/	0	0

a/ datos referido al 31 de Diciembre de cada año

b/ Son aeropuertos que también proporcionan el servicio nacional y en caso del municipio es ubicado en Ixtap Zihuatanejo.

c/ Se refiere a los aeródromos que cuentan con permiso de operación por parte de la SCT.

d/ Se refiere a los que están en operación y vigentes al año de referencia.

FUENTE: Centro SCT Guerrero. Subdirección de transporte; Unidad de Apoyo Administrativo y Técnico.

# Análisis Urbano

## 6.1 Vías de Comunicación

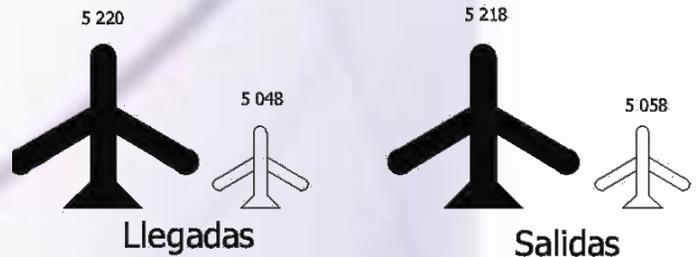
**VUELOS Y PASAJEROS ATENDIDOS DE LA AVIACIÓN COMERCIAL POR TIPO DE SERVICIO Y MOVIMIENTO 1999 Y 2005**

SERVICIO MOVIMIENTO	VUELOS		PASAJEROS a/	
	1999	2005	1999	2005
Estado	24 087	26 960	1 714 712	1 305 133
Nacional	18 158	22 107	1 058 820	871 969
Salidas	9 068	11 033	534 192	419 613
Llegadas	9090	11 074	524 628	452 356
Internacionales	5 929	4 853	655 892	433 164
Salidas	2 970	2 461	333 567	245 896
Llegadas	2 959	2 392	322 325	187 268
Municipio	10 438	10 106	652 686	497 294
Nacional	8 109	7 466	391 968	341 047
Salidas	4 052	3 738	190 534	174 129
Llegadas	4 057	3 728	201 434	166 918
Internacionales	2 329	2 640	260 718	156 247
Salidas	1 166	1 320	131 688	78 572
Llegadas	1 163	1 320	129 030	77 675

a/ Excluye a pasajeros en tránsito que son aquellos que se encuentran en na estación entre su origen y su destino.

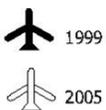
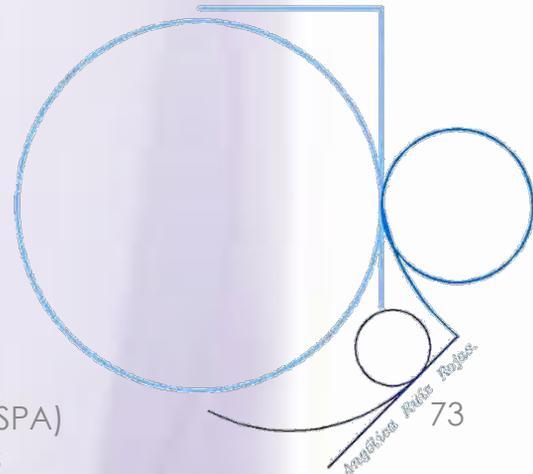
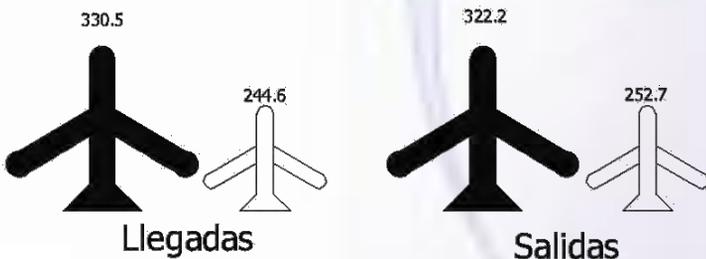
FUENTE: Comandancia del Aeropuerto Internacional de Juan N. Álvarez de Acapulco de Juárez. Comandancia del Aeropuerto Internacional de Ixtapa Zihuatanejo. Administración del Aeropuerto Internacional Juan N. Álvarez de Acapulco de Juarez. Área de Operaciones; Oficialia de Operaciones.

### VUELOS



### PASAJEROS ATENDIDOS

(Miles)



# Análisis Urbano

## 6.1 Vías de Comunicación

### Medios de Comunicación

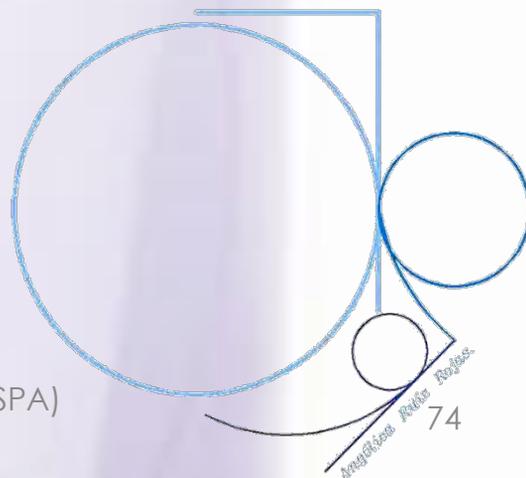
En la cabecera municipal la población cuenta con: Administración de correos, administración de telégrafos, teléfonos, automáticos, caseta telefónica, télex agencia de correos, radiotelefonía.

ESTACIONES RADIODIFUSORAS Y TELEVISORAS 1999 Y 2005 a/		
CONCEPTO	MUNICIPIO	
	1999	2005
Estaciones Radiodifusoras	3	4
Amplitud Modulada	2	2
Frecuencia Modulada	1	2
Estaciones Televisoras b/	2	2
Concesionadas	2	2
Permisionadas	0	0

a/ Datos referidos al 31 Diciembre de cada año

b/ Para 2005, la entidad cuenta además con 81 unidades de equipo complementario

FUENTE: Centro SCT Guerrero. Subdirección de Comunicaciones; Departamentos de Comunicaciones, Radio y Televisión.



# Análisis Urbano

## 6.2 Estructura Urbana

PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO IXTAPA ZIHUATENEJO 2000/2015

### Normas para regular la intensidad de uso de suelo:

Por intensidad de uso del suelo se entiende, la superficie que puede ser construida dentro de un predio, misma que determinará la densidad de población, es decir a mayor superficie construida del inmueble, la capacidad de alojamiento es mayor.

Las normas que regulan la intensidad en el uso de suelo son el Coeficiente Máximo de Ocupación del Suelo (C.O.S.) o proporción de la superficie del predio ocupada por construcciones; y el Coeficiente Máximo de Utilización del Uso de Suelo (C.U.S.) o proporción que expresa el número de veces que se puede construir la superficie del predio.

Para determinar la superficie mínima que se puede construir en un terreno y el número mínimo de niveles en que se logra, se utilizarán las fórmulas siguientes:

$$\begin{aligned} \text{COS} &= \text{SO} / \text{ST} \\ \text{CUS} &= \text{SC} / \text{ST} \\ \text{SC} &= \text{CUS} \times \text{ST} \\ \text{N} &= \text{SC} / \text{SO} \end{aligned}$$

En donde:

COS = Coeficiente de ocupación del suelo  
CUS = Coeficiente de utilización del suelo  
SO = Superficie máxima de ocupación del suelo  
SC = Superficie máxima de construcción  
ST = Superficie de terreno  
N = Número de niveles (promedio)

### Altura y área libre:

En ninguno de los casos la altura de las construcciones rebasará la altura restringida por el Reglamento de Construcción aplicable o las normas especiales que FONATUR y FIBAZI dispongan para cada caso específico según sus planos oficiales.

En los espacios de vivienda rural las construcciones que se autoricen desarrollarán un máximo de dos niveles de altura, dejando como mínimo un 50% de área del predio como espacio libre permeable.

En las áreas agrícolas solo se permitirá la construcción de una vivienda por parcela, siempre y cuando sus ocupantes se dediquen a las actividades agrícolas y pecuarias.

En las zonas turísticas hoteleras y hoteleras comerciales, las alturas y áreas libres mínimas a conservar, quedaran sujetas a las especificaciones del siguiente cuadro:

# Análisis Urbano

## 6.2 Estructura Urbana

Zona	Altura (niveles)	Area Libre (%)
Turístico hotelero densidad baja (hasta 80 ctos/ha)	3	50%
Turístico hotelero densidad media (de 81 hasta 131 ctos/ha)	5	50%
Turístico hotelero densidad alta (de más de 131 ctos/ha)	15	50%

Las zonas definidas como turística hotelera especial (THE), por tratarse de áreas estratégicas, quedan liberadas de las restricciones de altura y área libre, sometiendo su autorización al resultado de un estudio de impacto urbano – ambiental.

La altura en instalaciones industriales quedará restringida por el Reglamento de Construcciones, dejando un 35% del área del predio como libre permeable.

Las alturas y áreas libres requeridas para usos no habitacionales queda regida con las mismas características del espacio habitacional inmediato.

En el caso específico de Ixtapa la normatividad ya establecida específicamente para este desarrollo turístico será la que prevalezca sobre la que de forma general se aplique.

### **NOM- 052- SEMARNAT- 2005**

Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

### **NOM-054- SEMARNAT- 2005**

Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.

### **NOM-080- SEMARNAT- 2005**

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

### **NOM-081- SEMARNAT- 2005**

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

### **NOM-059- SEMARNAT- 2005**

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

# Análisis Urbano

## 6.3 Equipamiento Urbano

La zona cuenta con los siguientes servicios: Registros de la Red eléctrica, agua potable, teléfono y drenaje sanitario en el cual el agua es llevada a plantas de tratamiento por FONATUR.

El centro de desarrollo se localiza en Zihuatanejo en este se encuentran los servicios de mercado y central de abasto, escuelas, culto, áreas de recreativas y deportivas (cuenta con una ciclo pista la cual conecta Ixtapa con Zihuatanejo) también cuenta con un club de golf, Clínicas y hospitales (los cuales son de nivel bajo ya que la mayor parte de la población tiene hacerse estudios u operaciones a Acapulco u otros estados de le república ya que en la zona falta equipamiento en sus clínicas y su hospital).

El ayuntamiento proporciona a la población de la cabecera municipal los siguientes servicios:

- Seguridad Pública.
- Aseo y Limpia.
- Pavimentación.
- Alumbrado Público.
- Agua Potable y Alcantarillado.
- Parques y Jardines.
- Drenaje.
- Rastro Municipal.
- Mercado.
- Transporte.
- Panteón Municipal.

En las localidades más habitadas se cuenta con alumbrado público, agua entubada y jardines.

# Análisis Sociocultural

## 7.1 Cultura

### Monumentos Históricos

Parroquia de nuestra Señora de Guadalupe ubicada en el centro de la cabecera municipal.

Busto del teniente José Azueta; estatua del general nacionalista Lázaro Cárdenas del Río, ex presidente del México; estatua de Vicente Guerrero localizada a la entrada de la ciudad de Zihuatanejo.

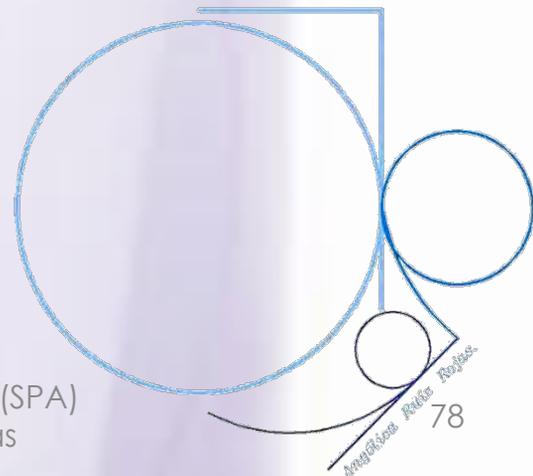
En el municipio de Zihuatanejo (Teniente José Azueta), se localiza la zona arqueológica conocida como: Tierras Prietas.

<b>BIBLIOTECAS, LIBROS EN EXISTENCIA, OBRAS CONSULTADAS Y USUARIOS 1999 Y 2005</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>ESTADO</b>		<b>MUNICIPIO</b>	
	<b>1999</b>	<b>2005</b>	<b>1999</b>	<b>2005</b>
Bibliotecas públicas a/	305	364	13	13
Libros en Existencia a/	1 236 445	1 369 861	77 056	48 362
Obras consultadas	2 798 851	3 180 855	77 397	67 563
Usuarios	ND	2 140 284	ND	47 450

NOTA: Para 1999 se refiere a bibliotecas públicas y escolares de los niveles básicos, medio superior; para 2005 se reportan como bibliotecas públicas en general.

a/ se refiere al 31 de Diciembre de cada año.

FUENTE: Secretaría de Educación Guerrero. Subsecretaría de Planeación Educativa; Dirección de Seguimiento, Control y Evaluación.



# Análisis Sociocultural

## 7.2 Educación

A continuación se muestran tablas y graficas con la información necesaria acerca de la educación en la zona:

<b>ALUMNOS INSCRITOS, PERSONAL DOCENTE Y ESCUELAS EN EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR DE LA MODALIDAD ESCOLARIZADA A INICIO DE CURSOS POR NIVEL</b>						
<b>CICLO ESCOLAR 2004/05</b>						
<b>NIVEL SOSTENIMIENTO</b>	<b>ALUMNOS INSCRITOS</b>		<b>PERSONAL DOCENTE a/</b>		<b>ESCUELAS b/</b>	
	<b>ESTADO</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>ESTADO</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>ESTADO</b>	<b>MUNICIPIOS</b>
Total	994 933	30 397	47 259	1 403	10 129	269
Federal	44 032	2 279	3 417	201	1 989	87
Estatad	878 326	25 242	39 043	1 003	7 751	155
Autónomo	42 636	1 014	2 961	58	117	2
Particular	29 939	1 862	1 838	141	272	25
Preescolar	150 482	3 672	7 929	192	3 643	91
Federal c/	6 062	107	829	33	801	33
Estatad d/	139 462	3 261	6 830	141	2 757	51
Autónomo	160	0	6	0	1	0
Particular e/	4 798	304	264	18	84	7
Primaria	563 699	16 626	24 919	666	5 000	141
Federal f/	12 787	496	1 298	51	1 140	51
Estatad	534 837	15 029	22 899	552	3 758	80
Particular	16 075	1 101	722	63	102	10
Secundaria g/	181 521	6 277	7 909	261	1 200	27
Federal	0	0	0	0	0	0
Estatad	175 075	5 851	7 366	210	1 138	20
Particular	6 446	426	543	51	62	7
Profesional Técnico	5 541	898	554	76	17	2
Federal	307	0	19	0	1	0
Estatad	4 278	898	366	76	13	2
Autónomo	956	0	169	0	3	0
Bachillerato h/	93 690	2 924	5 948	208	269	8
Federal	24 876	1 676	1 271	117	47	3
Estatad	24 674	203	1 582	24	85	2
Autónomo	41 520	1 014	2 786	58	113	2
Particular	2 620	31	309	9	24	1

a/ Incluye personal directivo con grupo

b/ Cuantificación de escuelas, está expresada mediante los turnos que ofrece un mismo plantel y no en un término de planes física.

c/ Comprende cursos comunitarios coordinadas por la CONAFE (cursos comunitarios y CONAFE indígena) y centros de desarrollo infantil.

d/ Comprende general indígena y CENEDI

e/ Comprende general y CENEDI

f/ Se refiere a cursos comunitarios coordinados por la CONAFE (Cursos comunitarios, niños migrantes y CONAFE indígena).

g/ Comprende: general para trabajadores telesecundaria y técnica en sus modalidades; industrial, agropecuaria y pesquera.

h/ Comprende: general a 3 años, por cooperación y tecnológico (industrial y servicios, agropecuario, pesquero y forestal).

FUENTE: Secretaria de Educación Guerrero. Subsecretaría de Planeación Educativa; Dirección de Seguimiento, Control y Evaluación.

# Análisis Sociocultural

## 7.2 Educación

### POBLACIÓN DE 15 Y MÁS AÑOS POR GRUPO QUINQUENAL DE EDAD

#### SEGÚN CONDICIÓN DE ALFABETISMO Y SEXO

AL 14 FEBRERO DE 2005

GRUPO DE EDAD	TOTAL	ALFABETA		ANALFABETA		NO ESPECIFICADA	
		HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
MUNICIPIO	60 045	26 621	26 741	2 640	4 007	18	18
15 a 19 años	10 828	5 159	5 353	174	138	2	2
20 y 24 años	9 684	4 418	4 865	184	214	1	2
25 a 29 años	8 451	3 779	4 291	152	223	3	3
30 a 34 años	7 619	3 377	3 842	140	257	1	2
35 a 39 años	6 769	3 139	3 054	222	353	1	0
40 a 44 años	4 858	2 299	1 973	214	367	4	1
45 a 49 años	3 446	1 546	1 232	225	440	2	1
50 a 54 años	2 477	1 052	756	264	402	0	3
55 a 59 años	1 688	614	490	223	358	1	2
60 a 64 años	1 402	479	330	220	371	1	1
65 y mas años	2 823	759	555	622	884	2	1

NOTA: El censo fue un levantamiento de derecho o jure, lo que significa censar a la población en su lugar de residencia habitual. El periodo de levantamiento de la información fue de 2 semanas (7 al 18 de febrero 2005), aunque para referir la información a un momento único se fijó una fecha censal: las cero horas del 14 de febrero del 2005.

FUENTE: INEGI. Guerrero, Censo de población y vivienda 2005, Tabulados Básico. Tomo II.

### POBLACIÓN DE 5 Y MÁS AÑOS QUE HABLA ALGUNA LENGUA INDÍGENA

#### POR PRINCIPALES TIPOS DE LENGUA SEGÚN SEXO

AL 14 FEBRERO DE 2005

TIPO DE LENGUA	TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
	ESTADO	MUNICIPIO	ESTADO	MUNICIPIO	ESTADO	MUNICIPIO
TOTAL	367 110	1 760	177 337	983	189 773	777
NÁHUATL	136 681	781	65 332	407	71 349	374
TLAPANECO	90 443	461	44 229	280	46 214	181
HIXTECO	103 147	274	49 702	155	53 445	119
AMUZGO	34 601	80	16 819	44	17 782	36
ZAPOTECO	660	47	369	29	291	18
MAYA	163	20	102	12	61	8
RESTO DE LENGUAS a/	1 092	72	605	41	487	31
NO ESPECIFICADO	323	25	179	15	144	10

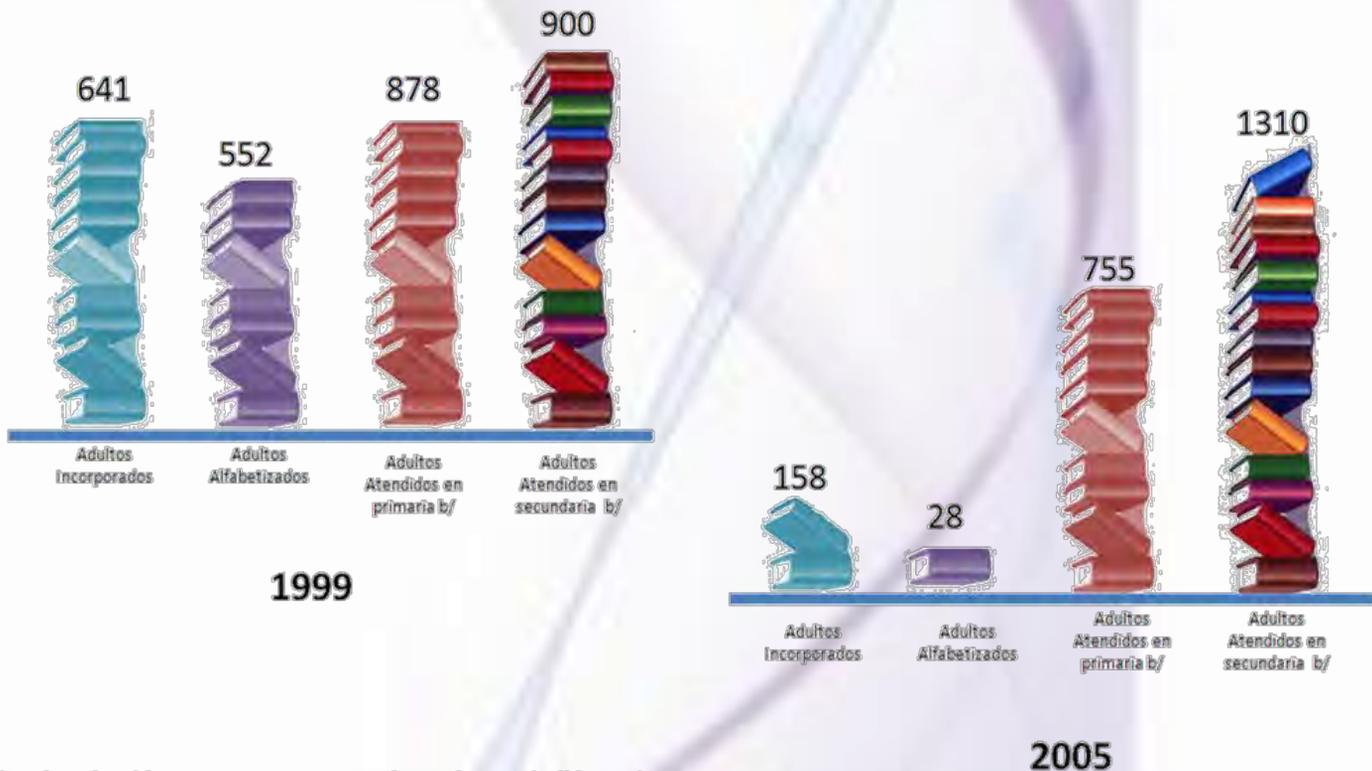
a/ Comprende cuicateco, chatino. Chinanteco, chontal de Oaxaca, huasteco, maya, mazateco, mixe, otomi, purepecha, tarahumara, Totonaca, triqui, zapoteco, zapoteco del istmo, otras lenguas indígenas de México y América.

FUENTE: INEGI. Guerrero, Censo de población y vivienda 2005, Tabulados Básico. Tomo I.

# Análisis Sociocultural

## 7.2 Educación

**ADULTOS INCORPORADOS, ALFABETIZADOS Y ATENDIDOS EN PRIMARIAS Y SECUNDARIAS EN EDUCACIÓN PARA ADULTOS 1999 Y 2005**



**1999**

**2005**

a/ Se refiere a los adultos que por primera vez se inscriben en el sistema de alfabetización en educación para adultos.

b/ Comprende adultos de primer ingreso y reingreso.

FUENTE: IEEJAC, Dirección General, Departamento de Planeación.

# Análisis Sociocultural

## 7.2 Educación

<b>POBLACIÓN ATENDIDA, DOCENTES Y CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL EN EDUCACIÓN INICIAL DE CURSOS POR SOSTENIMIENTO ADMINISTRATIVO CICLO ESCOLAR 2004/2005</b>						
<b>SOSTENIMIENTO</b>	<b>POBLACIÓN ATENDIDA</b>				<b>DOCENTES</b>	<b>CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>LACANTES a/</b>	<b>MATERNALES b/</b>	<b>PREESCOLARES c/</b>		
Estado	5 603	1 069	2 657	1 877	74	34
Federal	1 472	376	929	167	5	10
Estatal	2 548	393	906	1249	49	15
Autónomo	285	55	70	160	6	1
Particular	1 298	245	752	301	14	8
Municipio	201	47	117	37	3	2
Estatal	149	47	102	0	0	1
Particular	52	0	15	37	3	1

NOTA: El sistema educativo nacional proporciona el servicio de educación inicial a niños a 5 años 11 meses de edad, hijo de madres trabajadoras, a fin de favorecer su desarrollo integral en los aspectos: físicos, cognoscitivo, afectivo y social. Se debe aclarar que los datos de preescolar también están incluidos en la información del cuadro siguiente relativa a los centros de desarrollo infantil (CENDI), ya que la educación inicial se imparte en estos centros.

a/ Serefriere a la población de 45 días a un año 11 meses de edad, b/ Se considera a la población de 2 a 3 años 11 meses de edad, c/ Se considera a la población de 4 a 5 años 11 meses de edad.,

FUENTE: INEGI. Secretaría de Educación Guerrero, Subsecretaría de Planeación Educativa; Dirección de Seguimiento, Control y Evaluación.

<b>ALUMNOS INSCRITOS, EXISTENCIAS Y APROBADOS, PERSONAL DOCENTE Y ESCUELAS EN FORMACIÓN PARA EL TRABAJO A FIN DE CURSOS POR SOSTENIMIENTO ADMINISTRATIVO Ciclo escolar 2004 / 05</b>					
<b>SOSTENIMIENTO</b>	<b>ALUMNOS INSCRITOS</b>	<b>ALUMNOS EXISTENCIAS</b>	<b>ALUMNOS APROBADO</b>	<b>PERSONAL DOCENTE a/</b>	<b>ESCUELAS b/</b>
Estado	17 893	16 385	15 347	636	151
Federal	3 342	3 001	2591	74	10
Estatal	2 322	1 956	1 838	70	14
Particular	12 229	11 428	10 918	492	127
Municipio	608	589	589	25	6
Particular	608	589	589	25	6

a/ Incluye personal directivo con grupo.

b/ La cuantificación de escuelas está expresada mediante los turnos que ofrece el mismo plantel y no en términos de planta física

FUENTE: Secretaría de Educación Guerrero. Subsecretaría de Planeación Educativa; Dirección de Seguimiento, Control y Evaluación.

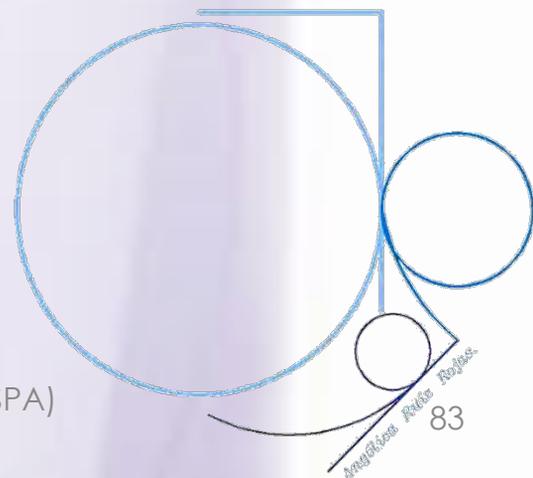
# Análisis Sociocultural

## 7.2 Educación

**EFICIENCIA TERMINAL EN PRIMARIA Y EN SECUNDARIA  
CICLOS ESCOLARES 1998 / 99 Y 2004 / 05.  
(Porcentaje)**



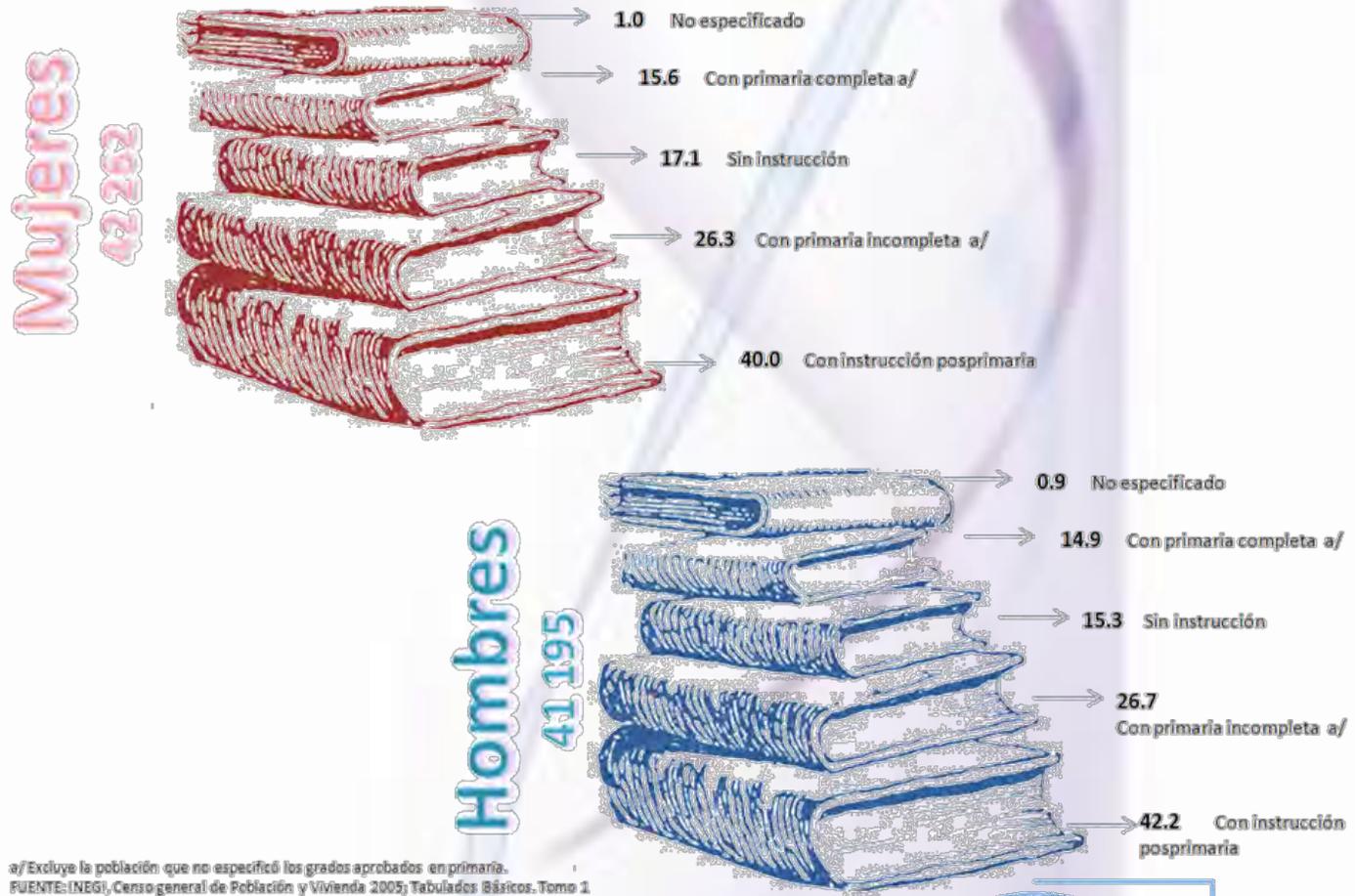
FUENTE: Secretaría de Educación de Guerrero, Subsecretaría de Planeación Educativa; Dirección de Seguimiento, Control y Evaluación.



# Análisis Sociocultural

## 7.2 Educación

**POBLACIÓN MUJERES Y HOMBRES DE 15 Y MÁS AÑOS POR NIVEL DE INSTRUCCIÓN**  
**Al 14 de febrero de 2005**  
**(Porcentaje)**



# Análisis Sociocultural

## 7.3 Recreación y Deporte

### Deporte

La actividad deportiva esta dominada por el fútbol y el básquetbol, que son los deportes más practicados por la juventud; para la cual la mayoría de las comunidades cuentan con canchas para practicar estos deportes, además la cabecera municipal dispone de canchas de voleibol, tenis, frontón, squash y golf.

### Gastronomía

Comidas

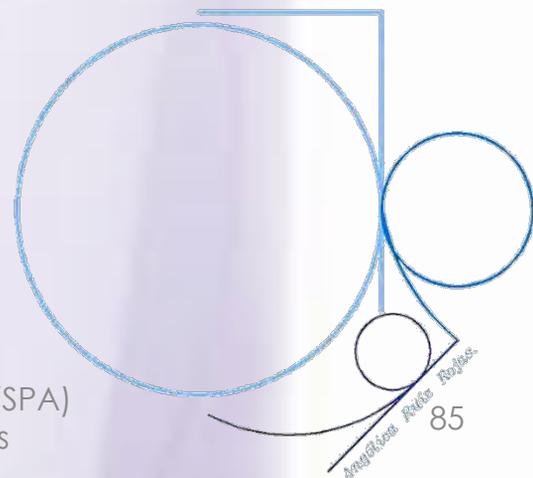
Mariscos en todas sus preparaciones como las tiritas de pescado, el típico ceviche costeño de pescado y pulpo, la jaiba, el langostino, ostiones entre otros; relleno de puerco, chivo y borrego; chilatequile de iguana, res o puerco.

### Bebidas

La bebida que aquí se prepara como en toda la región es la tuba extraída de la palma de coco, agua de coco con ginebra, aguas frescas de frutas de la región como papaya, tamarindo, sandía y Jamaica.

### Centros Turísticos

Los atractivos más importantes son 15 playas donde destacan por su importancia la playa Municipal la playa Quieta, playa Majahua, playa Las Gatas, isla Ixtapa ubicada en la localidad de Ixtapa lugar donde se cuenta con la playa Kyoto así como la fuente del sol naciente. También se tienen jardines, parques, parques infantiles, discotecas, entre otros.



# Modelos Análogos

## 8.1 Ejemplos Nacionales

**Grand Velas** Riviera Maya (Quintana Roo)

Ventajas	Desventajas
hidroterapia separadas (h/m)	Sauna
Masajes pareja o individuales	Aromaterapia
suites	Meditación
salon Belleza	Vapor



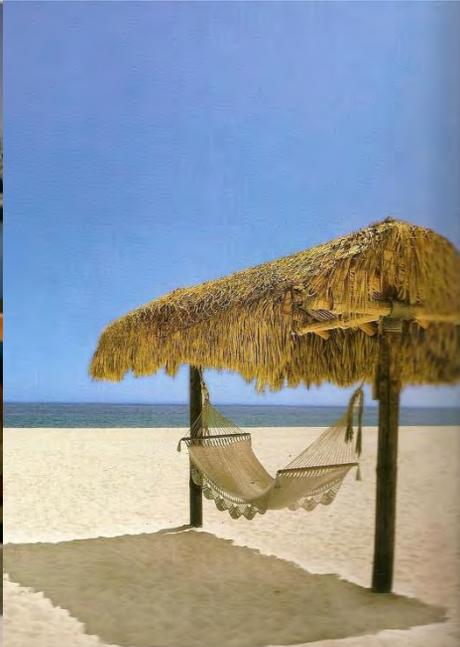
# Modelos Análogos

## 8.1 Ejemplos Nacionales

### Las Ventanas al Paraíso

Cabo San Lucas (Cabos)

Ventajas	Desventajas
Rituales y tratamientos	Sauna
Tratamientos exfoliantes	temazcal
aromaterapia	Meditación
acupuntura	Vapor



Centro de Relajación (SPA)  
Angélica Ruíz Rojas

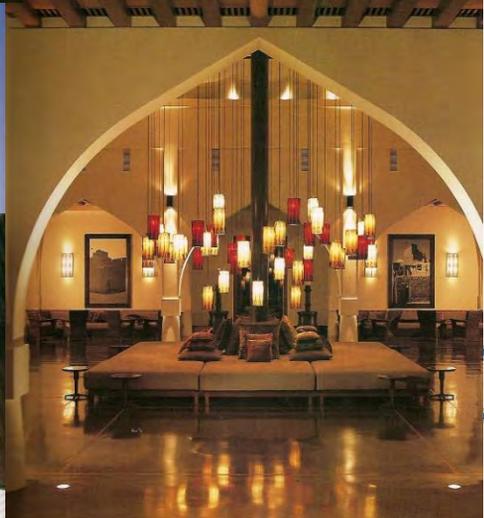


# Modelos Análogos

## 8.2 Ejemplos Internacionales

**The Chedi** (Muscat Surtante of Oman)

	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
	Aromaterapia	Hidroterapia
	Restaurante	Sauna
	Restaurante	Meditación
	Playa privada	Vapor
	piscina rebosadero	Salon de Belleza



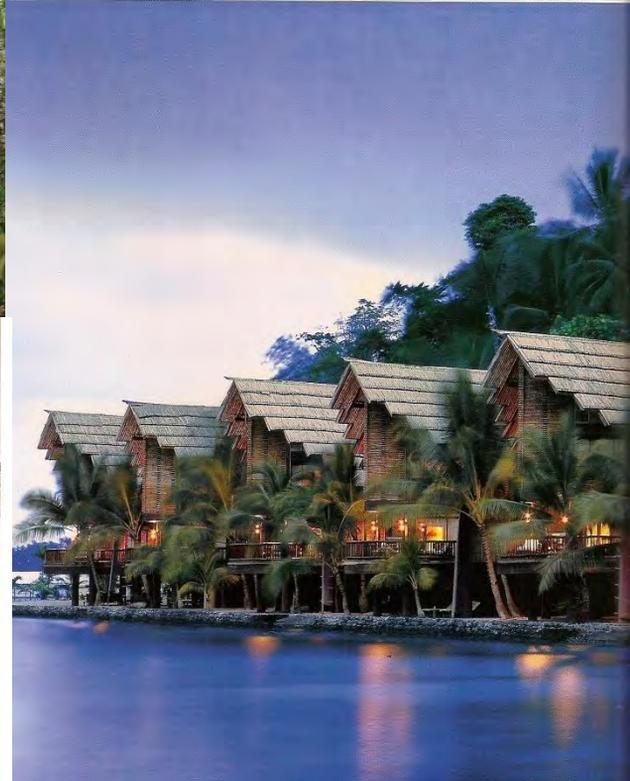
Centro de Relajación (SPA)  
 Angélica Ruíz Rojas

# Modelos Análogos

## 8.2 Ejemplos Internacionales

**Pearl Farm Beach Resort** (Isla Samal Filipinas)

Ventajas	Desventajas
Privacidad	Hidroterapia
Aquitectura se integra entorno	Sauna
Tratamientos aire libre	Meditación
Tratamientos Naturales	Vapor
Conecciones por puentes	Salon de Belleza



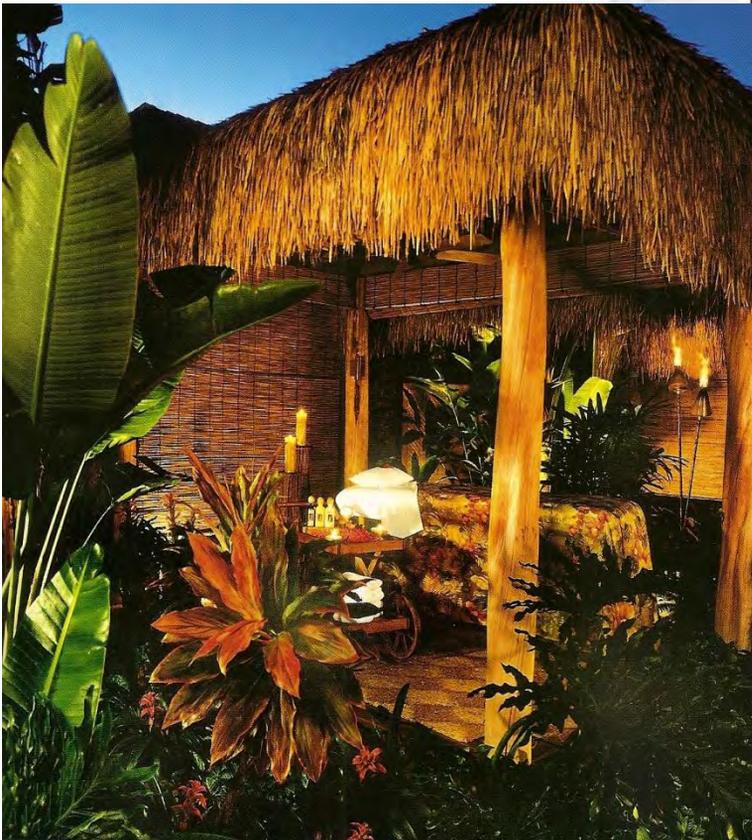
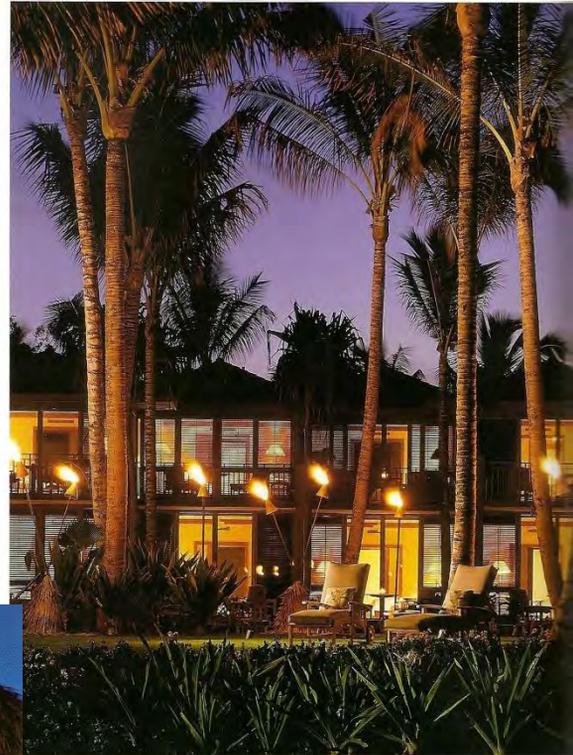
Centro de Relajación (SPA)  
Angélica Ruíz Rojas

# Modelos Análogos

## 8.2 Ejemplos Internacionales

**Four Seasons Resort** (Hawái)

Ventajas	Desventajas
Gimnasio aire libre	Hidroterapia
saunas y baños	Jacuzzi's
Meditación	Aromaterapia
Yoga	Arquitectura
Masajes Internacionales	
Faciales	



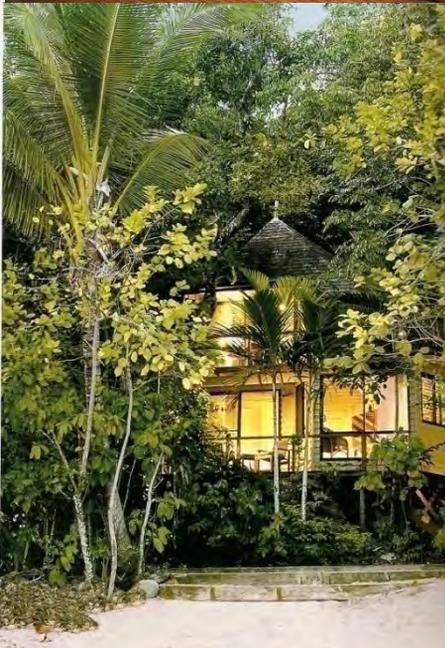
Centro de Relajación (SPA)  
Angélica Ruíz Rojas



# Modelos Análogos

## 8.2 Ejemplos Internacionales

Bedarra Island (Australia)	
Ventajas	Desventajas
Piscinas privadas	Sauna
Camas Flotantes	Vapor
Masajes	Aromaterapia
Faciales	Meditación
Restaurante	
Bar	



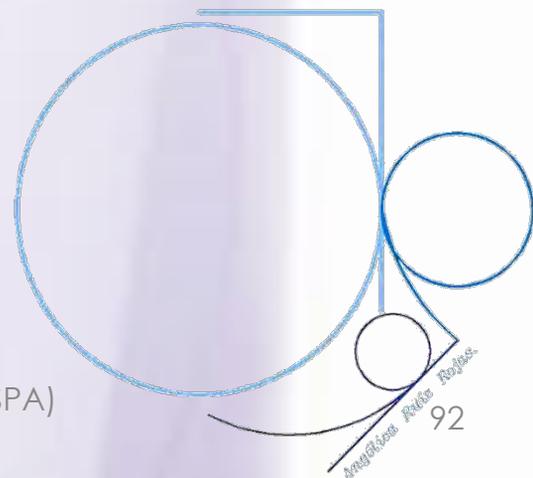
Centro de Relajación (SPA)  
Angélica Ruíz Rojas

# Modelos Análogos

## Conclusiones

Sabemos que el tema **SPA** es un nuevo tema de proyecto el cual es carente de información porque protegen sus ideas por lo tanto no existe información relacionadas con plantas arquitectónicas o de conjunto por eso la o información presentada son solo fotografías. Al estar indagando en el tema se recopiló la siguiente información acerca de los espacios que manejan en los spas:

- Empleo de materiales como madera, cantera, propios de la región para lograr la integración con la naturaleza.
- Manejo agua tanto en recorridos, remates visuales, caídas de agua, fuentes, albercas rebosadero etc.
- Espacios abiertos y cerrados con distintas zonas de transición.
- Ambientes alejados de la ciudad como playas, islas, desiertos, montañas, bosques etc.
- Empleando vistas naturales de acuerdo al sitio de ubicación.



# Programa Arquitectónico

## 9.1 Programa Arquitectónico de necesidades

No. Clave	Espacios	m <sup>2</sup>	No. Usuarios	mobiliario
1.- Recepción	Vestíbulo		10	
	Área de Espera	45.2	20	
	Recepción	4.087	9	Sillones, Espejos de Agua,
	Sanitarios	43	14	Barra servicio, sillas,
	Área Administrativa	63	25	escusados, lavabos
	Control Acceso	16	8	mingitorios, Escritorios,
	Tiendas (3)	77.85	30	Sillones, Lectores de tarjetas,
<b>Total Recepción</b>		<b>249.137</b>	<b>116</b>	puertas de control, aparadores, repisas

No. Clave	Espacios	m <sup>2</sup>	No. Usuarios	mobiliario
2.- Vestidores	Baño (118)	6 x 118 = 708		
	Closet (118)	0.9 x 118 = 106.2	118	
	Vestidor (118)	5.65 x 118 = 666.7		Sillas, repisas, anaqueles,
	Cto. Aseo y almacen (2)	12 x 2 = 24	8	sillones, closet, sillones, lavabo
	Recepción (entrega llaves, toallas) (2)	14 x 2 = 28	20	, escusado, regadera, tarjas
<b>Total Vestidores</b>		<b>1532.9</b>	<b>146</b>	

No. Clave	Espacios	m <sup>2</sup>	No. Usuarios	mobiliario
3.- Area Masajes sala prehispanica	Recepción (1)	4.87	9	
	Sala de masaje (13)	10 x 13 = 130	3	
	almacen y preparación (13)	5 x 13 = 65	2	
	Vestidor (13)	2.5 x 13 = 32.5	1	
	Sanitario (13)	3 x 13 = 39	1	Cama de masajes, estantes,
	Recepción (1)	4	9	tarja, sillón, escusado, lavabo,
	Area meditación (1)	150	15	sillas, bancas, camastros
	Temazcal (1)	35	20	
	Alberca hidratante (1)	100	10	
	Sala Contemporanea	Sala de masaje (13)	10 x 13 = 130	3
almacen y preparación (13)		5 x 13 = 65	2	
Vestidor (13)		2.5 x 13 = 32.5	1	
Sanitario (13)		3 x 13 = 39	1	Cama de masajes, estantes,
Recepción (1)		4	9	tarja, sillón, escusado, lavabo,
Area meditación (1)		150	15	sillas, bancas, camastros
Vapor (1)		60	20	
Alberca hidratante (1)		100	10	
Sala natural	Sala de masaje (13)	10 x 13 = 130	3	
	almacen y preparación (13)	5 x 13 = 65	2	
	Vestidor (13)	2.5 x 13 = 32.5	1	
	Sanitario (13)	3 x 13 = 39	1	Cama de masajes, estantes,
	Recepción (1)	4	9	tarja, sillón, escusado, lavabo,
	Area meditación (1)	150	15	sillas, bancas, camastros
	Sauna (1)	60	20	
	Alberca hidratante (1)	100	10	
<b>Total área masajes</b>		<b>1 721.37</b>	<b>192</b>	

# Programa Arquitectónico

## 9.1 Programa Arquitectónico de necesidades

No. Clave	Espacios	m <sup>2</sup>	No. Usuarios	mobiliario
<b>4.- Área jacuzzi</b>				
	Recepción	4.87	9	
Onsen (14)	Vestidor (14)	5 x 14=70	2	sillas, barra, sillones, onsen, camastros, escusado, lavabo
	Baño (14)	5 x 14 =70	1	
	Onsen (14)	11x 14 = 154	2	
	Descanso (14)	8 x 14=112	2	
Hidromasajes, lodo (14)	Vestidor (14)	5 x 14 = 70	2	sillas, barra, sillones, onsen, camastros, escusado, lavabo
	Baño (14)	5 x 14 = 70	1	
	Jacuzzi (14)	7.5 x 14 =105	2	
	Descanso (14)	8 x 14 = 112	2	
Salon de belleza	Modulos corte (4)	1.5 x 4= 6	8	secadoras, Aceleradoras tratamiento, cajoneras, espejos, set manicure, mesas, escusado, lavabo, tarja, vitrinas,revisteros
	lavado cabello (2)	2x2=4	4	
	Area Depilación (2)	2 x 2 =4	4	
	Manicure y pedicure (3)	2 x 3 =6	6	
	Colocacion de Uñas (3)	2 x 3= 6	6	
	Preparación tratamientos (1)	8	4	
<b>total jacuzzi</b>		<b>805.87</b>	<b>55</b>	

No. Clave	Espacios	m <sup>2</sup>	No. Usuarios	mobiliario
<b>5.-Alberca tratamientos</b>				
	Alberca	100	30	camstros, sillas, barra.
	Descanso	100	15	
	Recepción	4.87	9	
<b>total Alberca</b>		<b>204.87</b>	<b>54</b>	

No. Clave	Espacios	m <sup>2</sup>	No. Usuarios	mobiliario
<b>6.-Restaurante</b>				
	Recepción	4.87	9	Mesas, sillas, sillones, refrigeradores, estufas, tarjas, almacen alimentos (caliente y Frío), anaqueles, estantes,escusado, mingitorio, lavabos
	Area Espera	15	20	
	Comenzales	600	120	
	Cocina			
	Preparación bebidas	12	10	
	Sanitarios	92	20	
	Cuarto Aseo	4	3	
<b>total restaurante</b>		<b>727.87</b>	<b>182</b>	

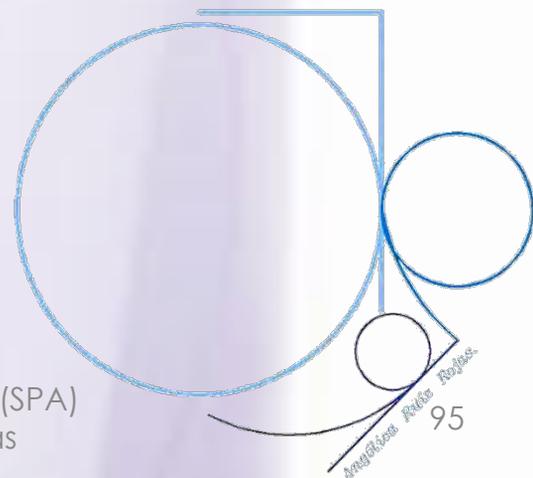
# Programa Arquitectónico

## 9.1 Programa Arquitectónico de necesidades

No. Clave	Espacios	m <sup>2</sup>	No. Usuarios	mobiliario
7.- Servicio Médico	Área Medica	9	3	Camilla, tarja, sillones, escusado, lavabo, estantes
	Área Espera	5	4	
<b>total servicio medico</b>		<b>14</b>	<b>7</b>	

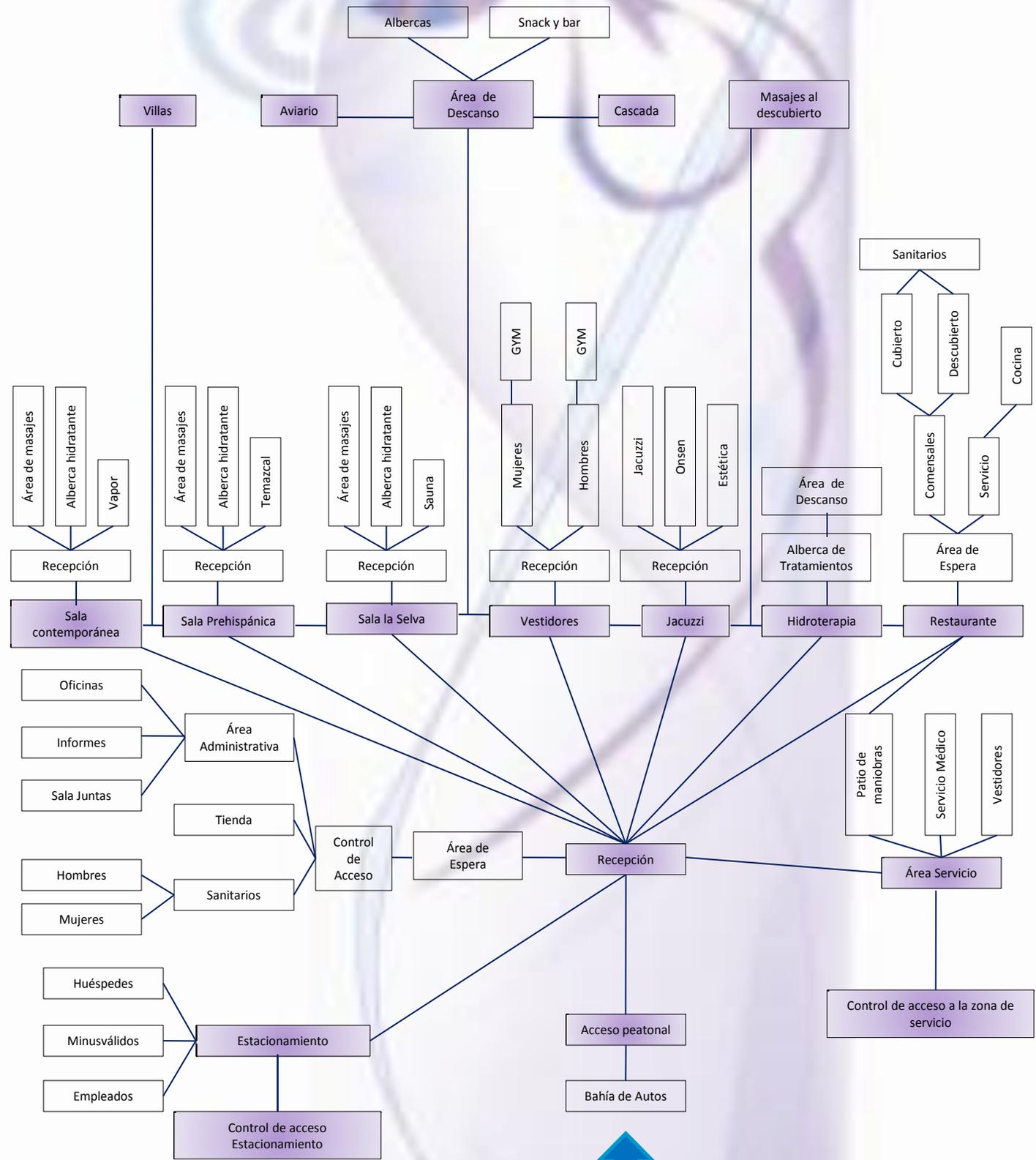
No. Clave	Espacios	m <sup>2</sup>	No. Usuarios	mobiliario
8.- Area Empleados	Vestidores			
	Comenzales			

No. Clave	Espacios	m <sup>2</sup>	No. Usuarios	mobiliario
9.- Estacionamiento	Control acceso	32	6	
	Cajones	3 240	216	
	Cto máquinas			



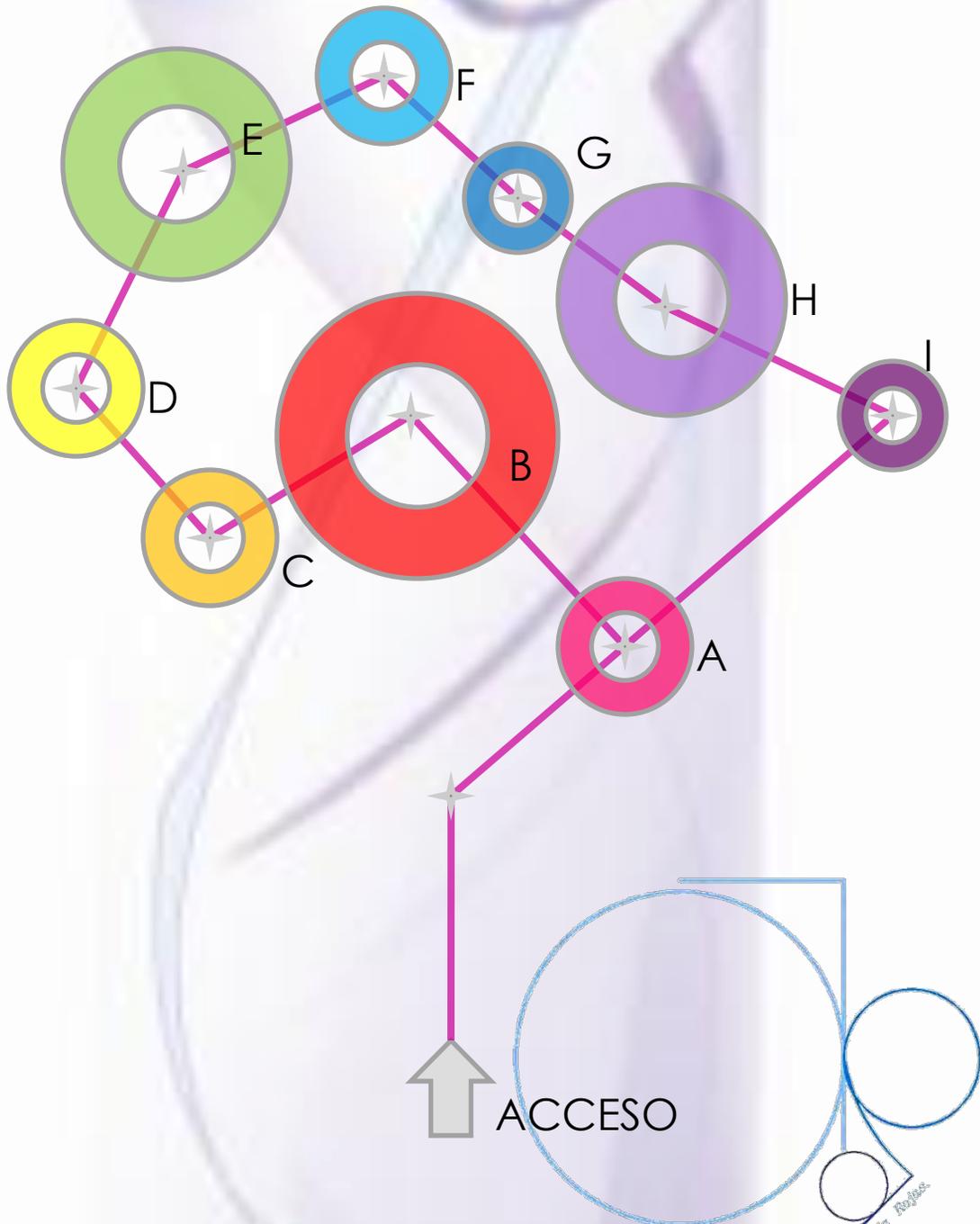
# Programa Arquitectónico

## 9.2 Esquema de funcionamiento adecuado para un SPA.



# Programa Arquitectónico

9.3 Esquema de funcionamiento relacionado con propuesta del proyecto.



# Dimensiones del Proyecto

<b>Superficies</b>	<b>M<sup>2</sup></b>
<i>Superficie del terreno</i>	<u>131 359.80</u>
Superficie Construida del Edificio <b>A</b> (Recepción).	722.75
Superficie Construida del Edificio <b>B</b> (Vestidores).	2 864
Superficie Construida del Edificio <b>C</b> (Sala La Selva).	628.3
Superficie Construida del Edificio <b>D</b> (Sala Prehispánica).	609.6
Superficie Construida del Edificio <b>E</b> (Jacuzzi's).	2 075.55
Superficie Construida del Edificio <b>F</b> (Sala Contemporánea).	628.3
Superficie Construida del Edificio <b>G</b> (Alberca de Hidroterapia).	141.8
Superficie Construida del Edificio <b>H</b> (Restaurante).	1 306.30
Superficie Construida del Edificio <b>I</b> (Servicios).	206
<i>Total Edificios</i>	<u>9 182.60</u>
<i>Total exteriores</i>	<u>35 171.15</u>
<i>Superficie total construida</i>	<u>44 353.75</u>
	<u>33.76 %</u>
<i>Superficie total no construida</i>	<u>87 006.05</u>
	<u>66.23 %</u>

# Memoria descriptiva del Proyecto

En el Centro de Relajación (SPA) se contemplaron los siguientes espacios arquitectónicos:

- Bahía de autos.
- Acceso Peatonal.
- Acceso Vehicular.
- Acceso de Proveedores.
- Estacionamiento.
- Recepción o Edificio (A).
- Vestidores o Edificio (B).
- Sala la Selva o Edificio (C).
- Sala Prehispánica o Edificio (D).
- Jacuzzi's o Edificio (E).
- Sala Contemporánea o Edificio (F).
- Alberca de Hidroterapias o Edificio (G).
- Restaurante o Edificio (H).
- Servicios o Edificio (I).
- Patio de Maniobras.
- Circuito de Carritos de Golf.
- Estaciones de Carritos de Golf.
- Aviario.
- Cascada.
- Zona de descanso : Alberca, Snacks, Asoleadero.
- Villas

## **Recepción o Edificio (A).**

En este edificio cuenta con un área de espera acompañado con unos remates visuales con agua, área de informes y control de acceso. También cuenta del lado derecho con el área administrativa que consta de cubículos de informes, sala de juntas y oficina del gerente. Del lado izquierdo se cuenta con la zona de sanitarios y una tienda que tendrá a la venta: ropa, medicinas, botanas etc.

## **Vestidores o Edificio (B).**

Este edificio cuenta con vestidor de mujeres (48 usuarias) y vestidor de hombres (48 usuarios), cada uno cuenta con recepción donde se entrega la toalla, bata y llaves del vestidor, área de espera, gimnasio que consta de salón de spinning y zona de pesas y aparatos de cardio.

Cada Vestidor cuenta con closet, pequeña sala, baño (wc, lavabo y regadera).

# Memoria descriptiva del Proyecto

## **Sala la Selva o Edificio (C).**

Este edificio cuenta con una recepción, sauna, alberca hidratante, área de meditación ambientada con elementos naturales como en bancas de meditación son de troncos, acompañadas por una audio terapia mediante un muro llorón y 2 jaulas con aves con el propósito de crear un ambiente selvático.

Las 14 salas de masajes las cuales cuentan con sanitarios, vestidor, área de masajes, preparación de tratamientos y remates visuales vegetativos con agua.

## **Sala Prehispánica o Edificio (D).**

Este edificio cuenta con una recepción, temazcal, alberca hidratante, área de meditación ambientada con elementos prehispánicos como en bancas de meditación de piedra labrada con la forma de Quetzalcóatl, 2 muros llorones de piedra labrada con imágenes de los dioses prehispánicos.

Las 14 salas de masajes las cuales cuentan con sanitarios, vestidor, área de masajes, preparación de tratamientos y remates visuales con espejos de agua.

## **Jacuzzi's o Edificio (E).**

Este edificio cuenta con recepción, salón de belleza y 10 salas de Jacuzzi y 10 salas Onsen. Cada una cuenta con sanitario, vestidor, regadera, área de descanso y asoleamiento.

## **Sala Contemporánea o Edificio (F).**

Este edificio cuenta con una recepción, vapor, alberca hidratante, área de meditación ambientada con elementos piedra como en bancas de meditación de forradas de cantera, fuentes de bolas de cantera.

Las 14 salas de masajes las cuales cuentan con sanitarios, vestidor, área de masajes, preparación de tratamientos y remates visuales con espejos de agua y bolas de cantera.

## **Alberca de Hidroterapias o Edificio (G).**

La alberca cuenta con 4 zonas de tratamientos:

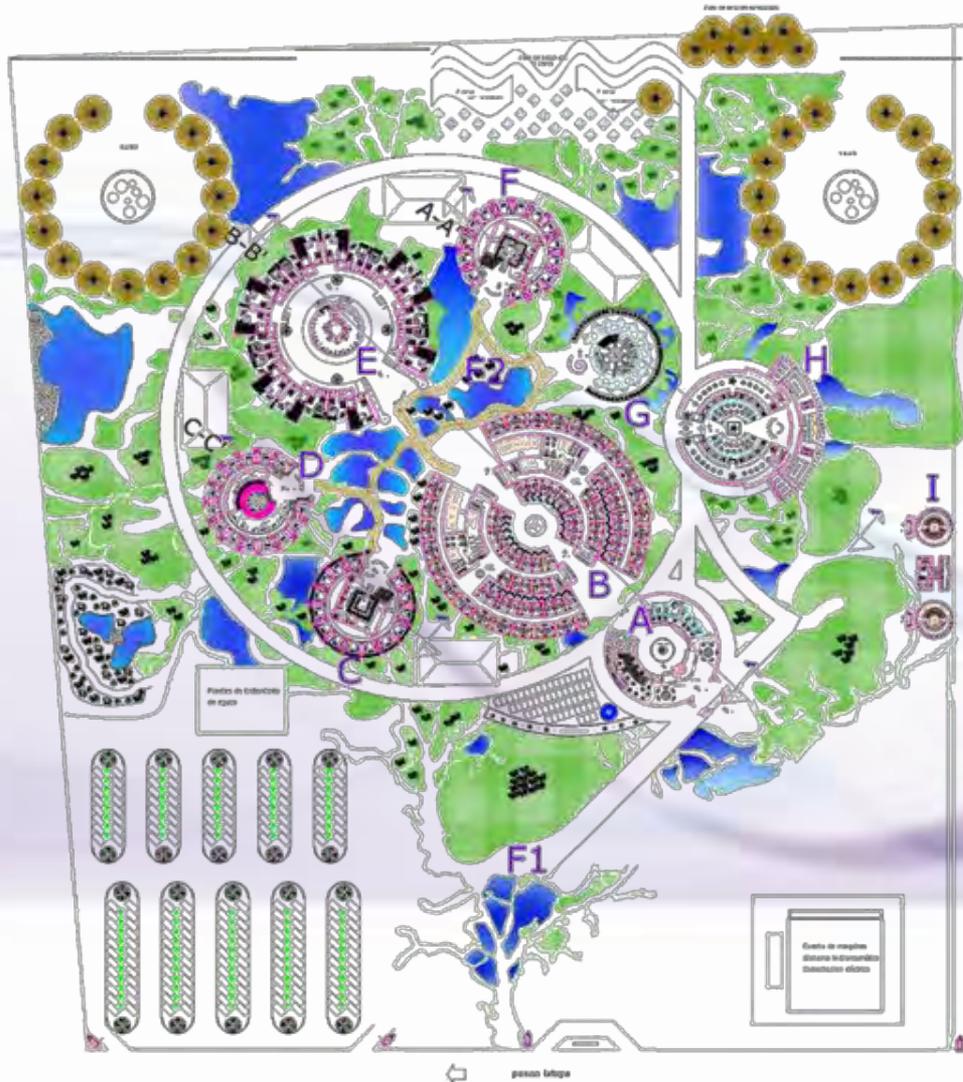
Hidroterapia en la zona de piernas, caminado en arena a diversas temperaturas, hidroterapia por medio de arcos en los cuales habrá caída de agua en todo el cuerpo y caminado en piedras calientes.

Al centro contara con 8 tumbonas con hidroterapia y una pequeña fosa burbujeante. También cuenta con área de descanso.

## **Restaurante o Edificio (H).**

Este edificio cuenta con área de espera recepción, área de comensales al cubierto y al descubierto, barra de bebidas, sanitarios de mujeres y hombres. La cocina que cuenta con bodega, área caliente, área de preparación, cámara refrigerante, área de lavado, área de carga y descarga.

Esta ambientado con espejos de agua, fuentes y plantas.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



**SIMBOLOGÍA**

- F1 Observador Fachada 1
- F2 Observador Fachada 2
- FAP Observador Fachada Acceso Principal
- A-A' Corte A-A'
- B-B' Corte B-B'
- C-C' Corte C-C'

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

ASESOR:  
SALVADOR VAZQUEZ MARTIN DEL CAMPO.

LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
Arquitectónico

ESCALA:  


ACOTADO:  
mts.

**A-1**



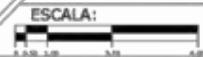
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**  
ASESOR:  
SALVADOR VAZQUEZ MARTIN DEL CAMPO.  
LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
Arquitectónico

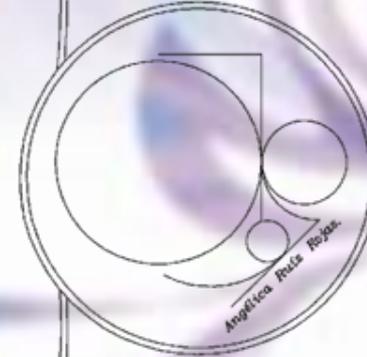


ACOTADO:  
mts.

**A-2**



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



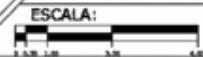
SIMBOLOGÍA

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

ASESOR:  
SALVADOR VAZQUEZ MARTIN DEL CAMPO.

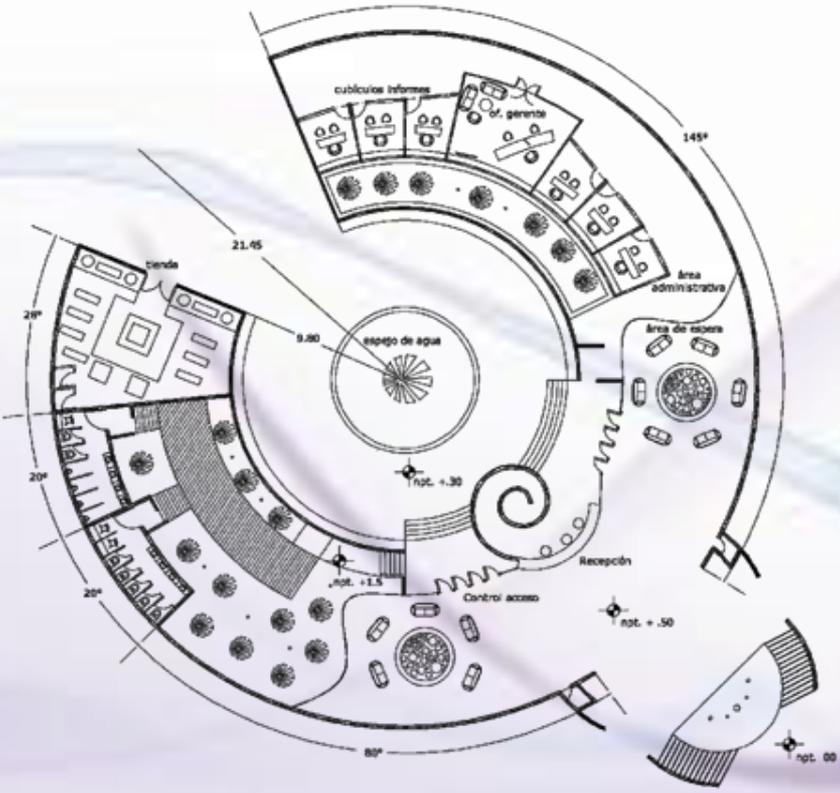
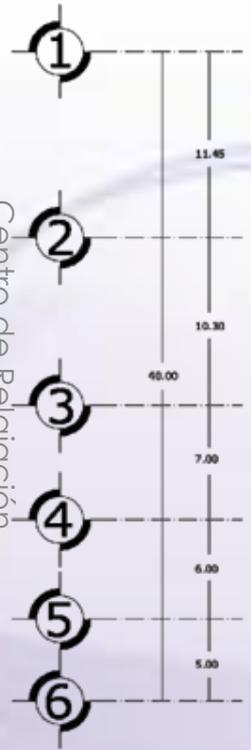
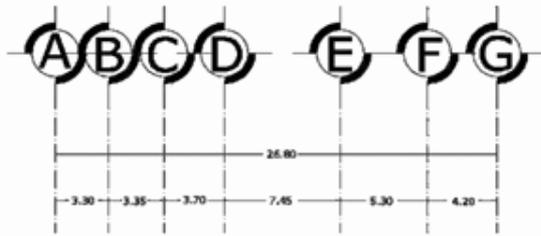
LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
Arquitectónico Recepción (Edif. A)

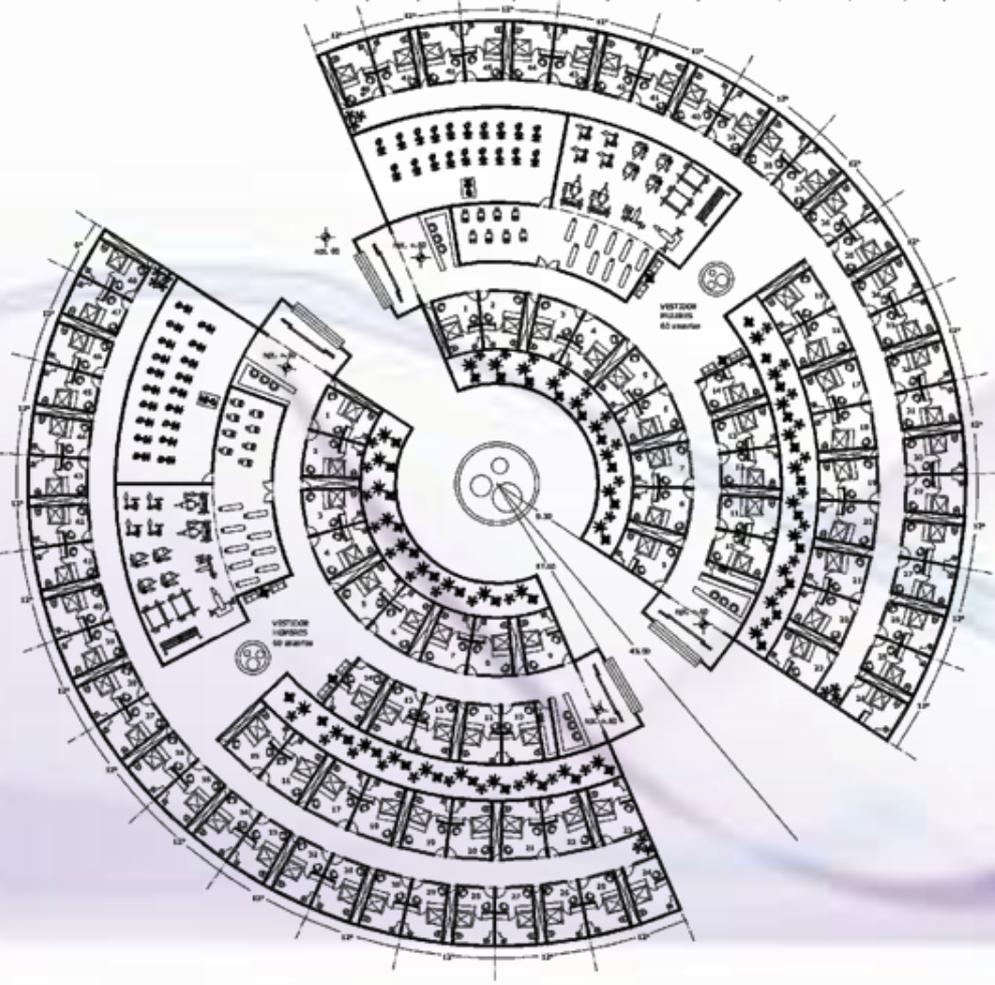
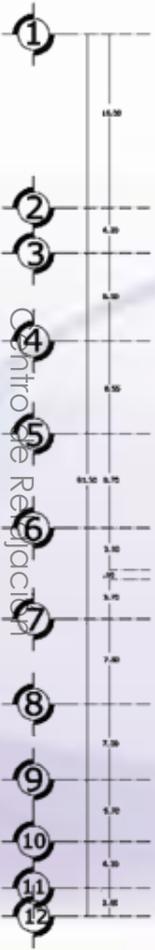
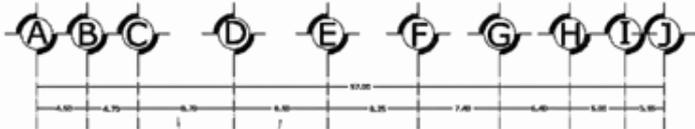


ESCALA:  
ACOTADO:  
mts.

**A-3**



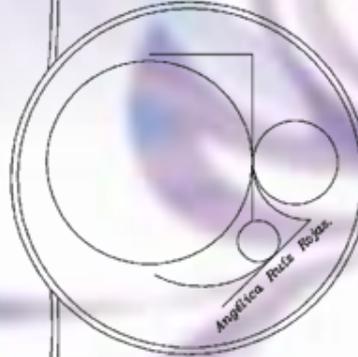
Centro de Relajación (SPA) Angélica Ruíz Rojas



Facultad de Estudios Superiores  
**Acatlán**



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



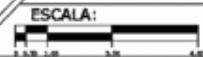
**SIMBOLOGÍA**

**TEMA:**  
CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)

**ASESOR:**  
SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.

**LOCALIZACIÓN:**  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

**PLANO:**  
Arquitectónico Vestidores (Edif. B)



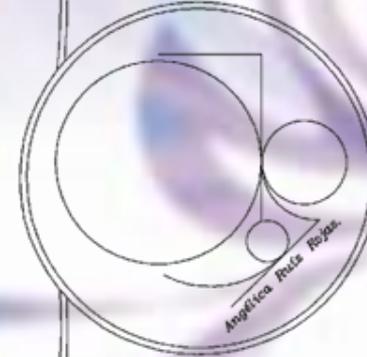
**ESCALA:**  
ACOTADO:  
mts.

**A-4**

Centro de Relajación (SPA) Angélica Ruiz Rojas



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



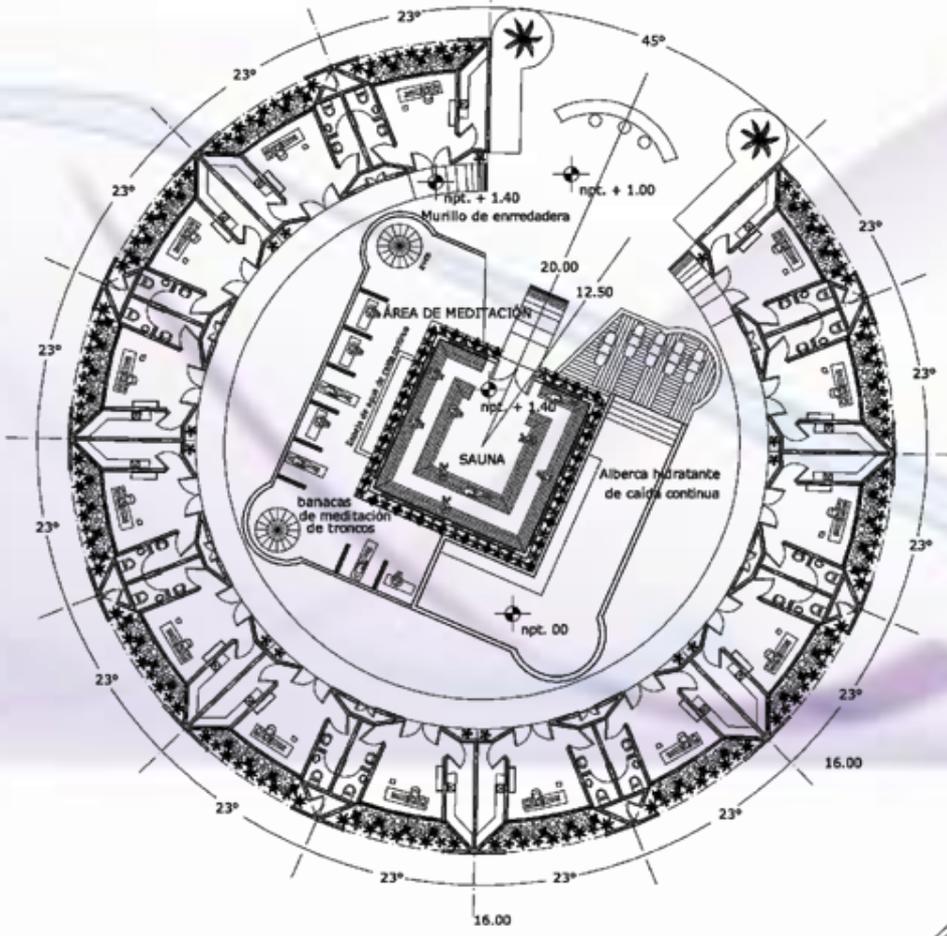
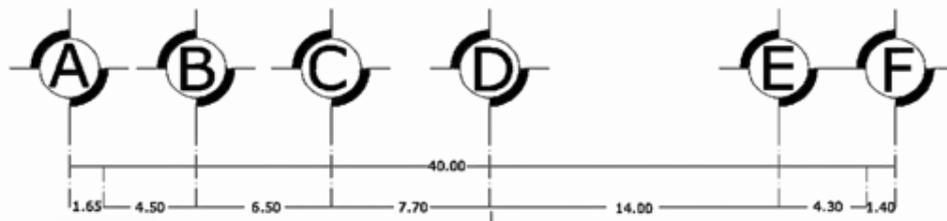
**SIMBOLOGÍA**

Nota: las puertas son de doble abatimiento.

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**  
ASESOR:  
SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.  
LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
Arquitectónico Sala la Selva (Edif. C)  
ESCALA:  
ACOTADO:  
mts.

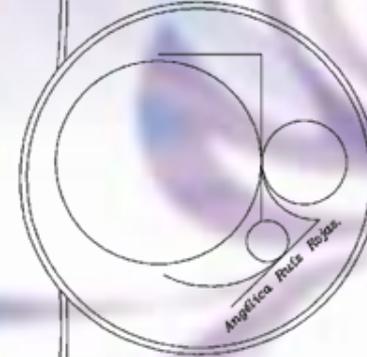
**A-5**



Centro de Relajación  
(SPA) Angélica Ruíz Rojas



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

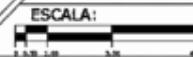
Nota: las puertas son de doble abatimiento.

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

ASESOR:  
SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.

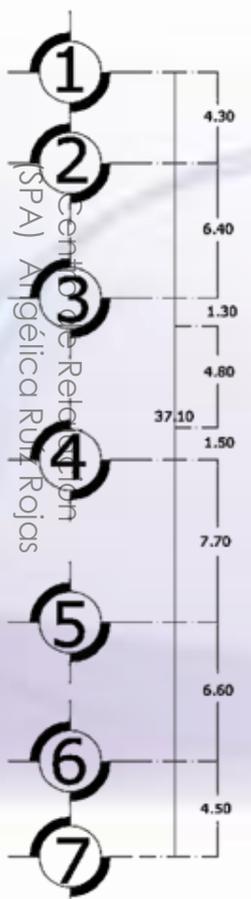
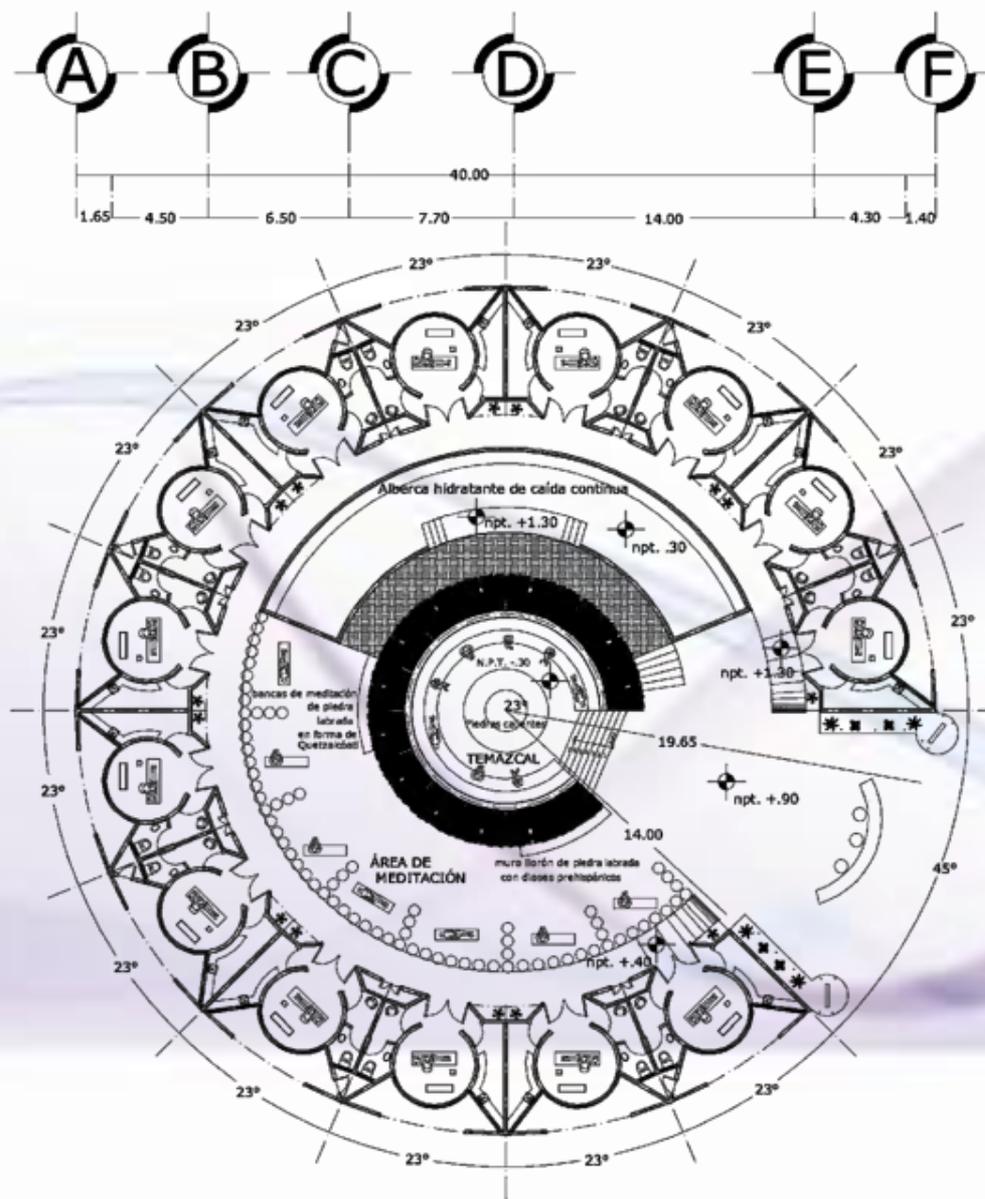
LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

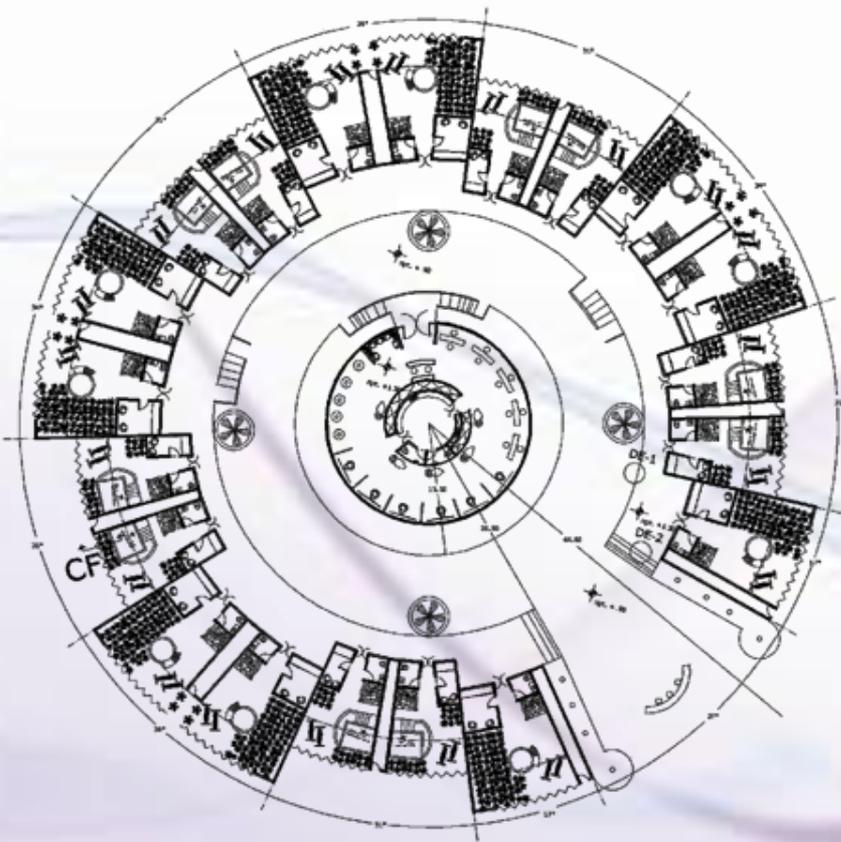
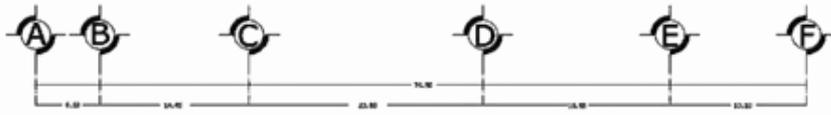
PLANO:  
Arquitectónico Sala Prehispánica (Edif. D)



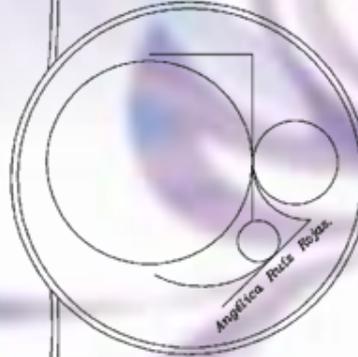
ACOTADO:  
mts.

**A-6**





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Proyección losa
- CF Corte por fachada

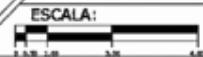
Nota: las puertas son de doble abatimiento.

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

ASESOR:  
SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.

LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
Arquitectónico Jacuzzi's (Edif. E)

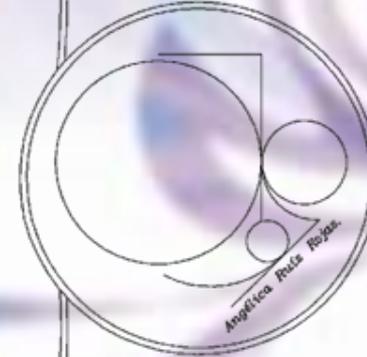


ACOTADO:  
mts.

**A-7**



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

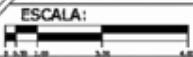
Nota: las puertas son de doble abatimiento.

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

ASESOR:  
SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.

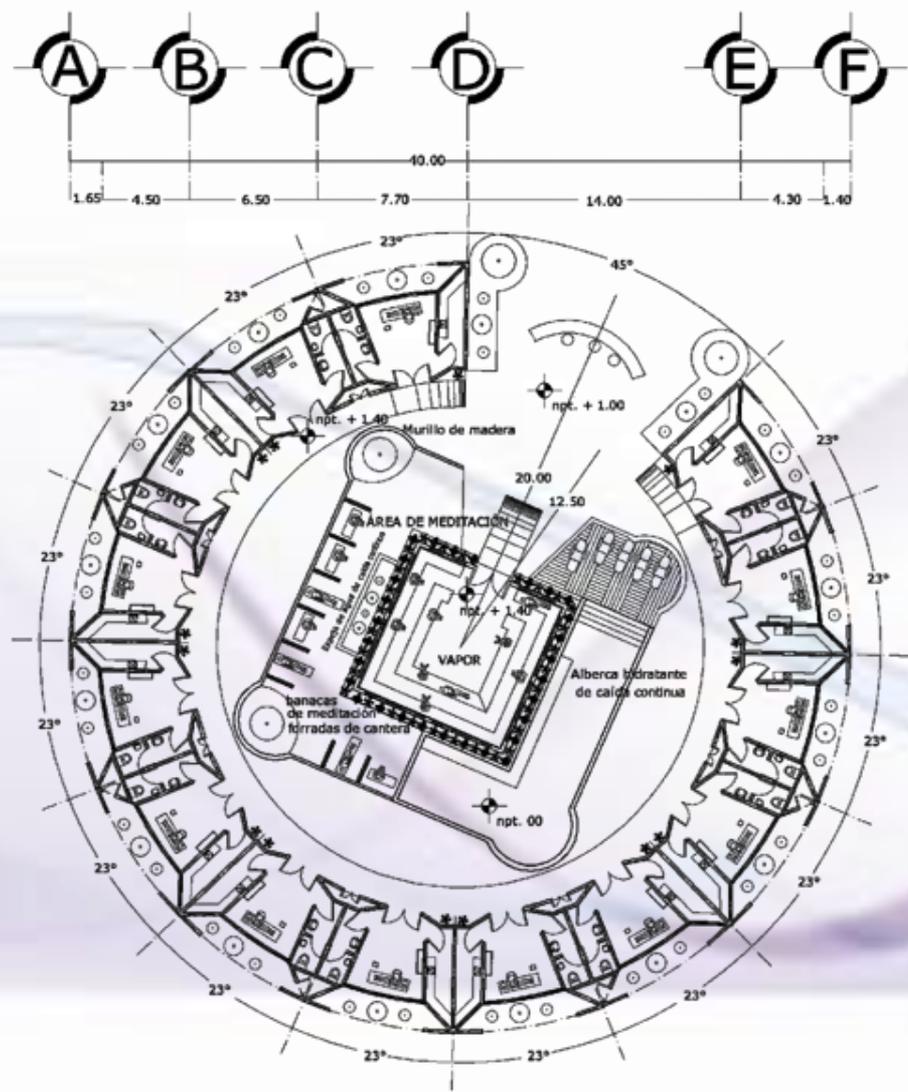
LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
Arquitectónico Sala Contemporánea(Edif. F)



ACOTADO:  
mts.

**A-8**



Centro de Relajación  
(SPA) Angélica Ruíz Rojas



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

ASESOR:  
SALVADOR VAZQUEZ MARTIN DEL CAMPO.

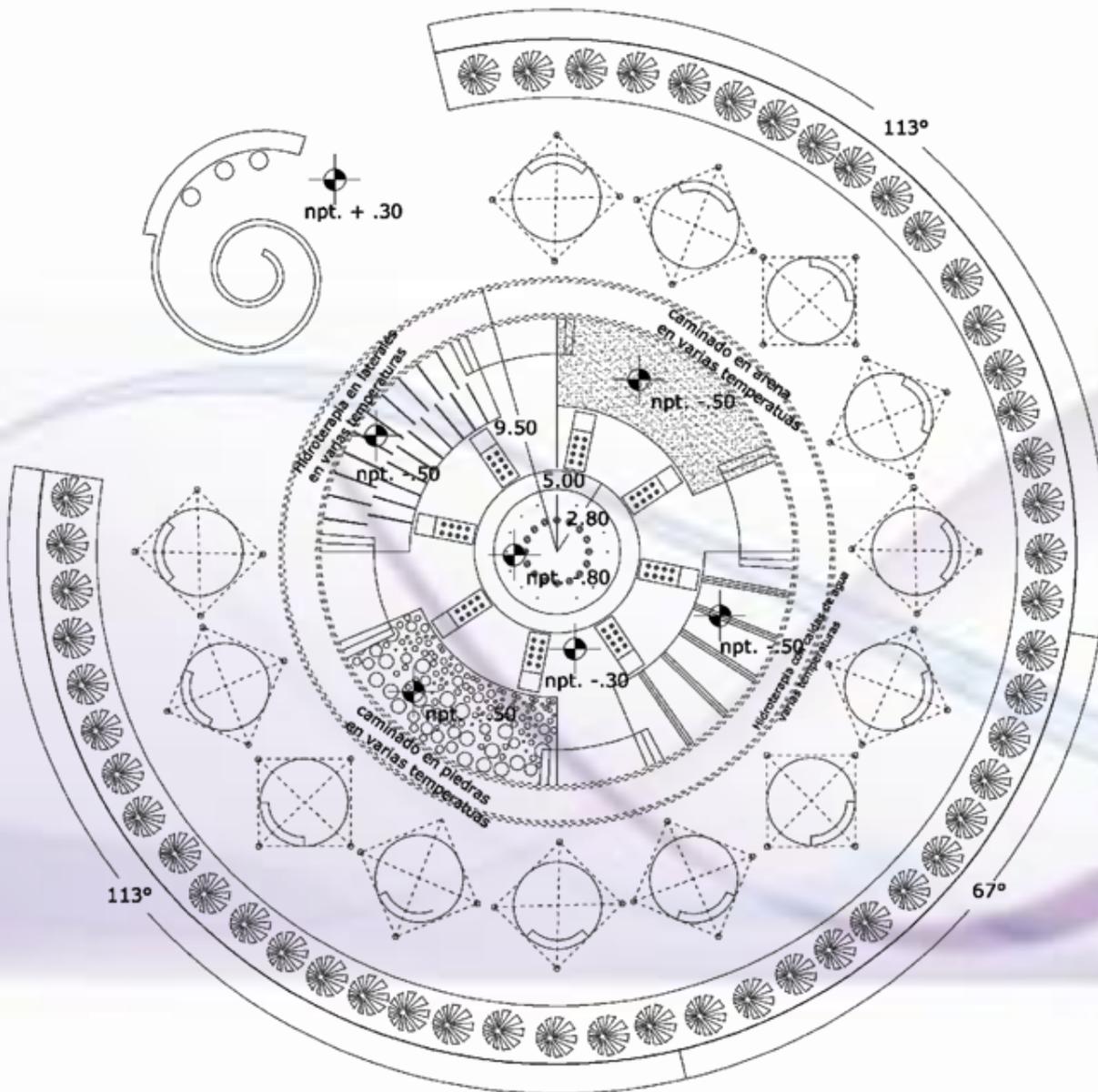
LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
Arquitectónico Alberca (Edif. G)

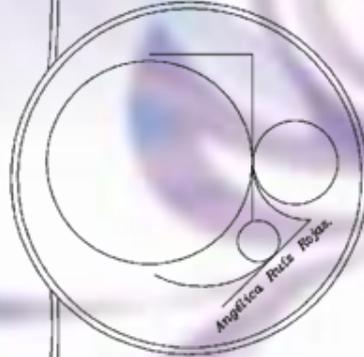
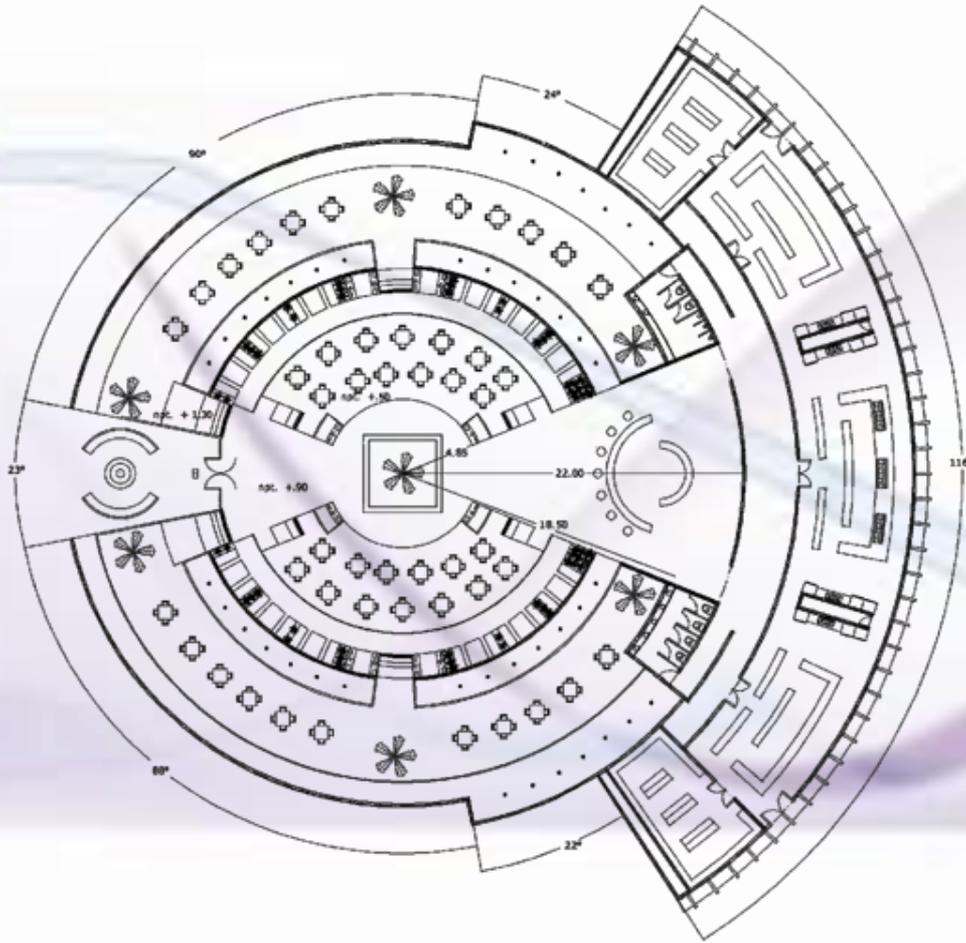
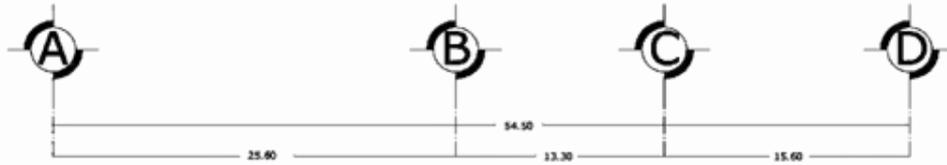
ESCALA:

ACOTADO:  
mts.

**A-9**



Centro de Relajación  
(SPA) Angélica Ruíz Rojas



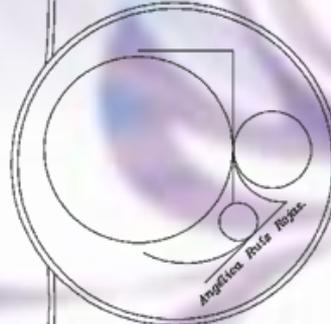
TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**  
ASESOR:  
SALVADOR VAZQUEZ MARTIN DEL CAMPO.  
LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
Arquitectónico Restaurante (Edif. H)  
ESCALA:  
ACOTADO:  
mts.

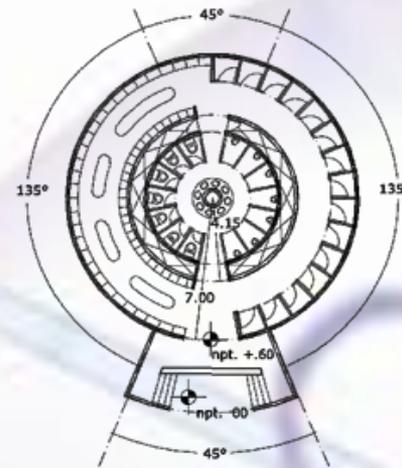
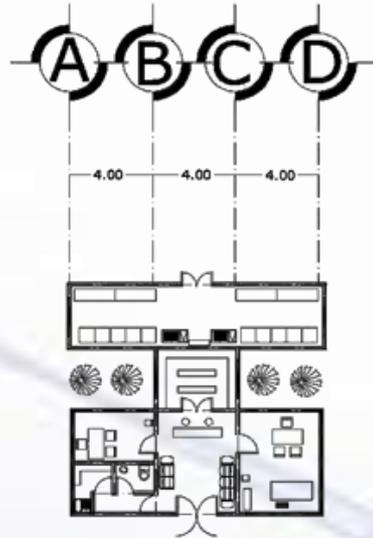
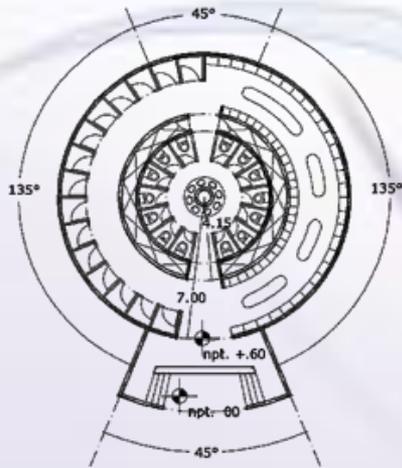
**A-10**



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



TEMA:  
CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)

ASESOR:  
SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.

LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
Arquitectónico Servicios (Edif. I)

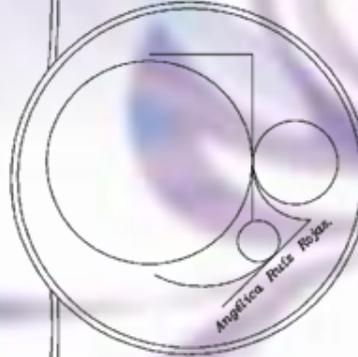
ESCALA:  
1:300

ACOTADO:  
mts.

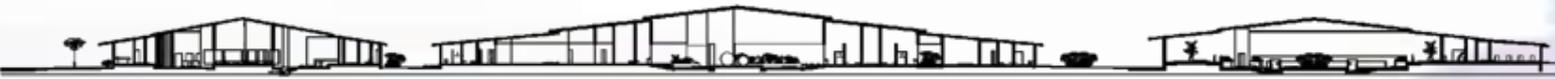
A-11



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



CORTE C-C'



CORTE A-A'

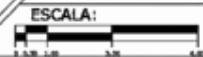


CORTE B-B'

Centro de Relajación  
(SPA) Angélica Ruíz Rojas

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**  
ASESOR:  
SALVADOR VAZQUEZ MARTIN DEL CAMPO.  
LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
Cortes Arquitectónicos

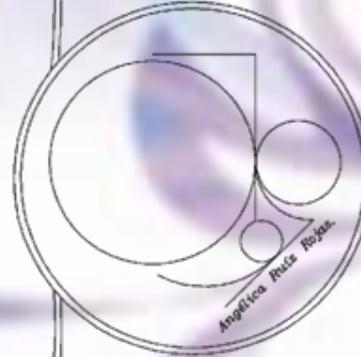


ACOTADO:  
mts.

**A-12**



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



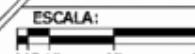
SIMBOLOGÍA

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

ASESOR:  
 SALVADOR VAZQUEZ MARTIN DEL CAMPO.

LOCALIZACIÓN:  
 Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
 Fachadas Arquitectónicas.



ACOTADO:  
 mts.

**A-13**



FACHADA 1



FACHADA 2

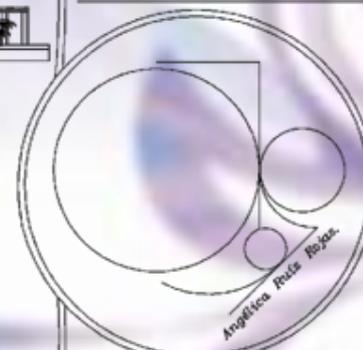


FACHADA ACCESO PRINCIPAL

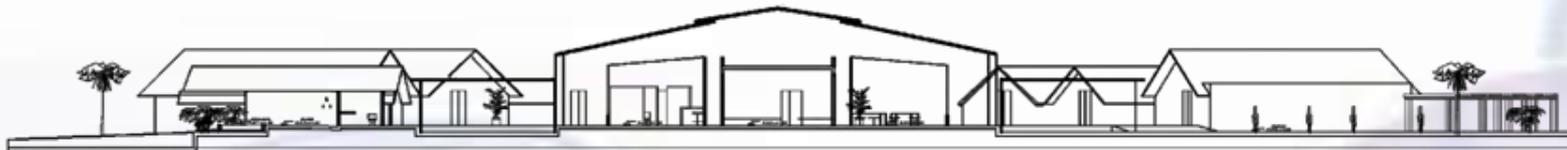
Centro de Relajación  
 (SPA) Angélica Ruíz Rojas



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA



Corte Jacuzzi

Centro de Relajación  
(SPA) Angélica Ruíz Rojas



Fachada Jacuzzi

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

ASESOR:  
SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.

LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
Corte y Fachada Jacuzzi's (Edif. E)

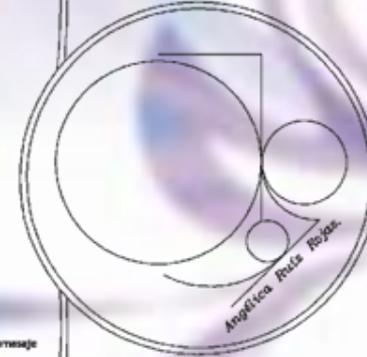


ACOTADO:  
mts.

# A-14



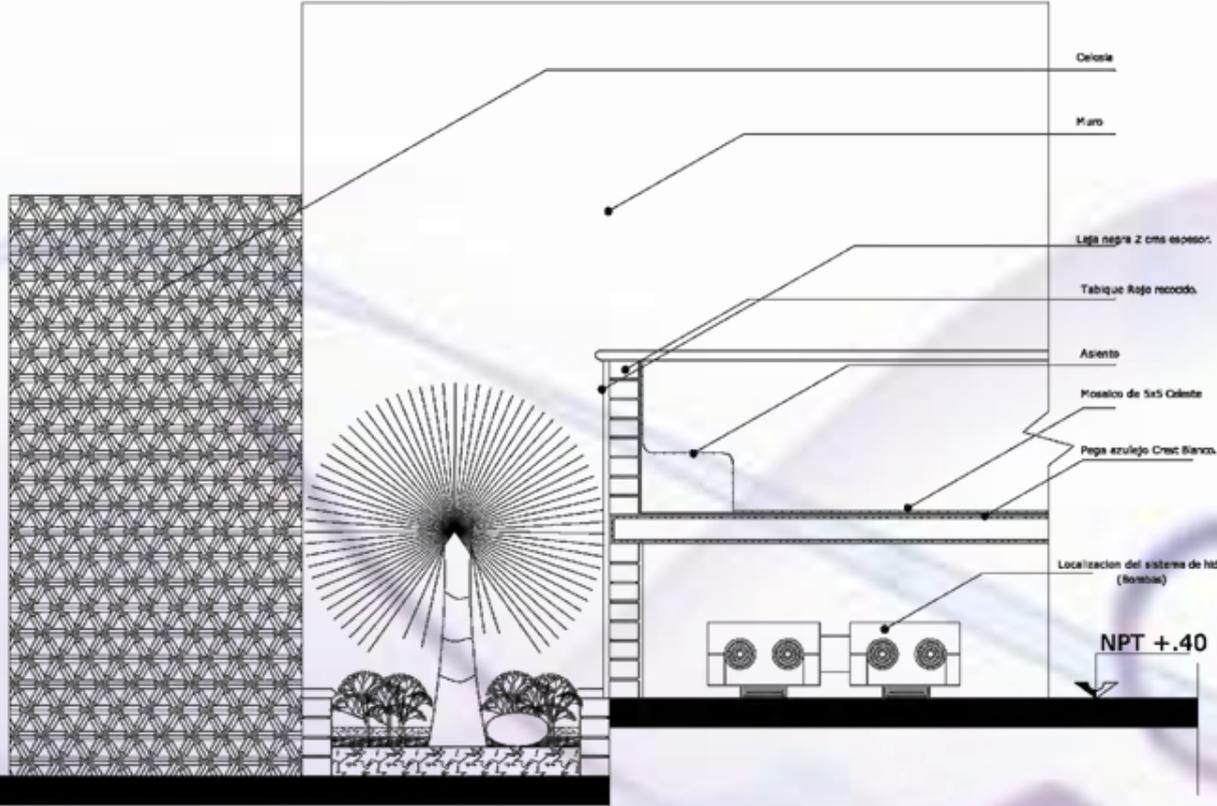
**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

8.00 Centro de Relajación (SPA) Angélica Ruíz Rojas

115

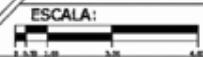


- Cielera
- Muro
- Laja negra 2 cms espesor.
- Tabique rojo recocido.
- Asiento
- Mosaico de 5x5 Celote
- Pega azulejo Crec Blanco.
- Localización del sistema de hidromasaje (bombas)

NPT +.40

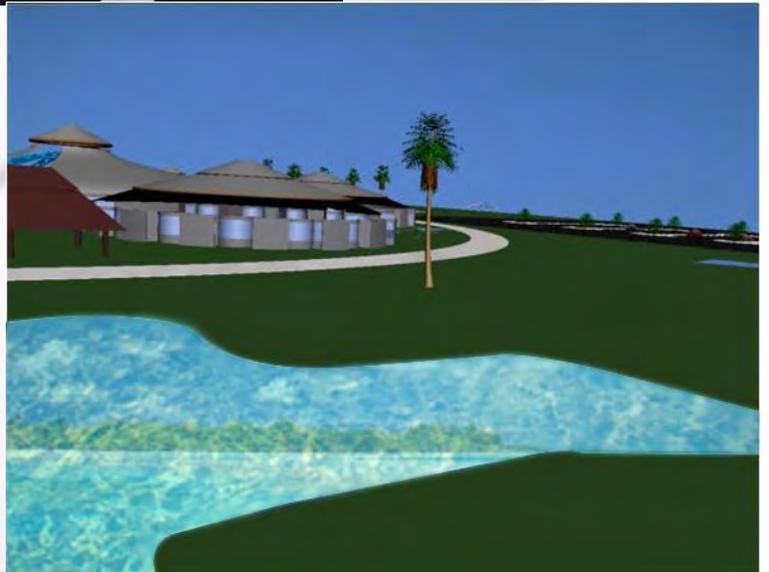
TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**  
 ASESOR:  
 SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.  
 LOCALIZACIÓN:  
 Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
 Corte por Fachada Jacuzzi's (Edif.E)



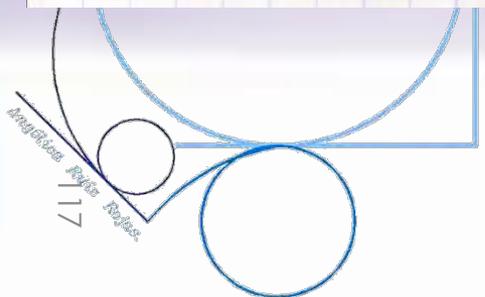
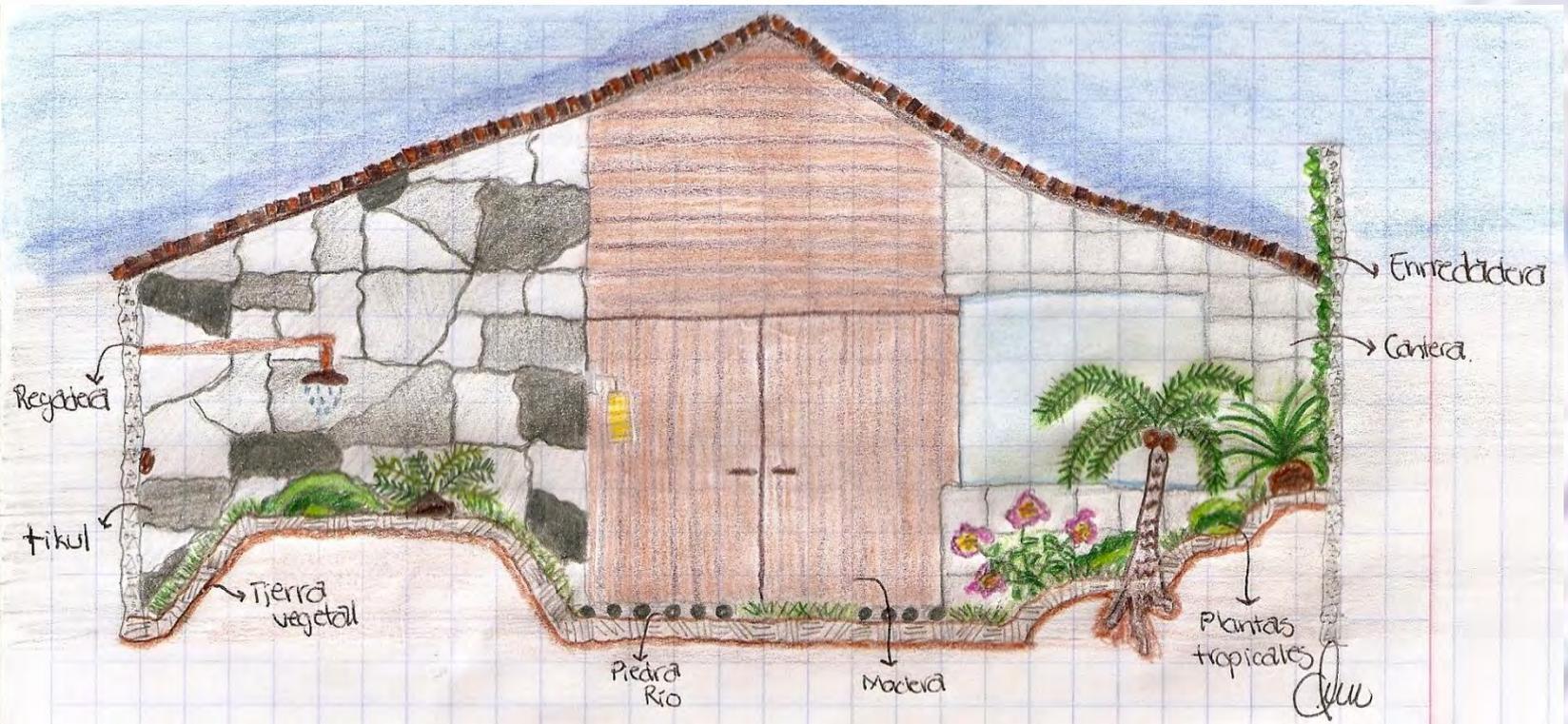
ACOTADO:  
 mts.

**A-15**

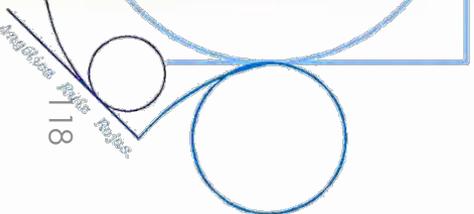
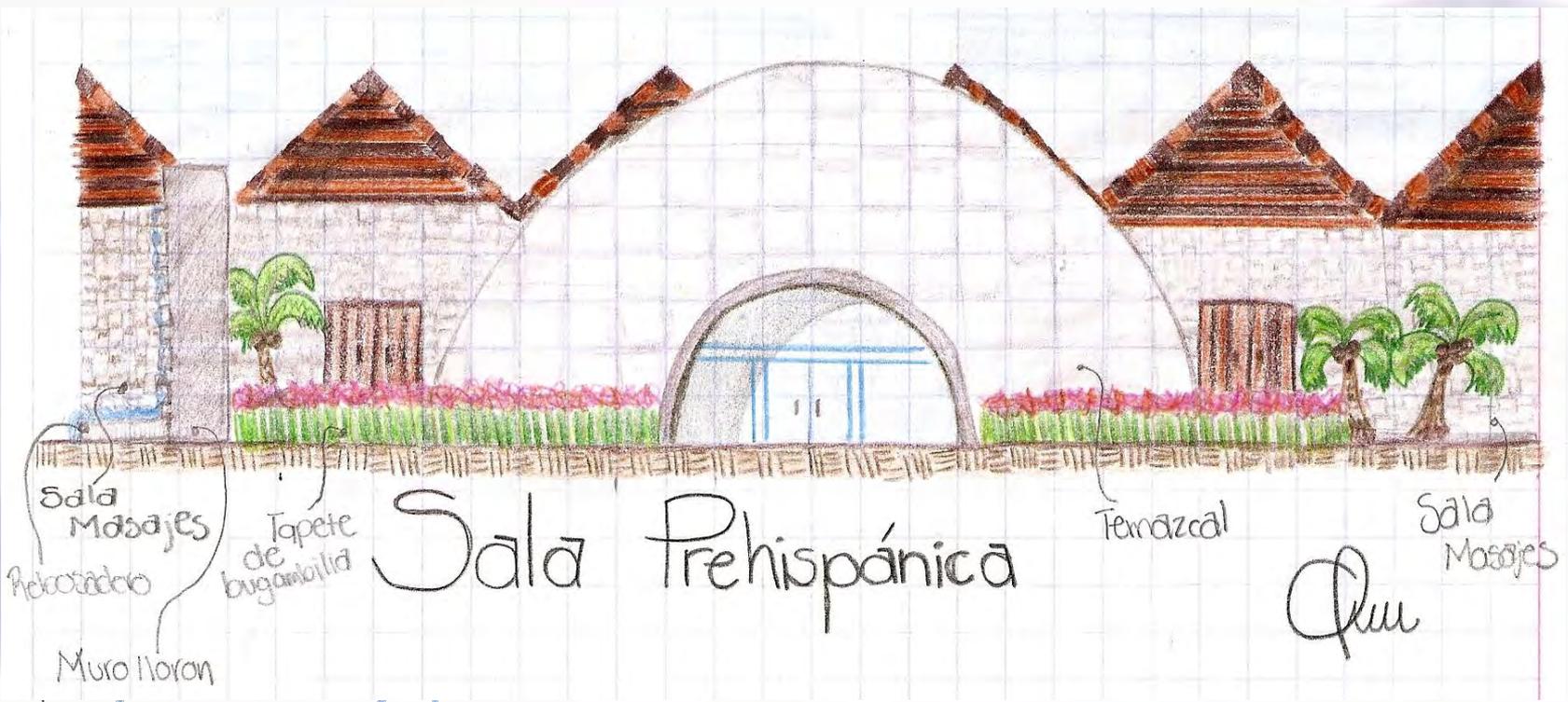


Centro de Relaxación  
(SPA) Angélica Ruíz Rojas

# Corte detalle de Jardín Onsen.



# Detalle de Sala Prehispánica.

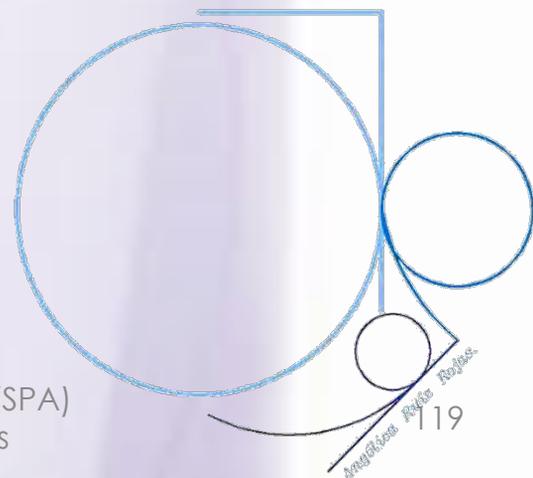


# Memoria descriptiva del criterio estructural.

Mi propuesta de criterio estructural se basa en tener una cimentación de tipo superficial con Zapatas corridas con una resistencia de  $f'c$  250 kg / cm<sup>2</sup> y acero estructural con  $f'y$  4200 kg / cm<sup>2</sup>. Asentada sobre un firme de concreto simple de  $f'c$  100 kg/cm<sup>2</sup> con 5 cm de espesor.

Las columnas serán de concreto armado de sección cilíndrica con  $f'c$  250 kg / cm<sup>2</sup> y acero estructural de  $f'y$  4200 kg / cm<sup>2</sup>.

La cubierta propuesta se compone de vigas de madera laminada, la madera es tratada con barniz marino de alta calidad y productos químicos especiales contra la polilla(pentaclorofenol). Esta cubierta será forrada con palapa entretejida de tipo regional propio de la zona.

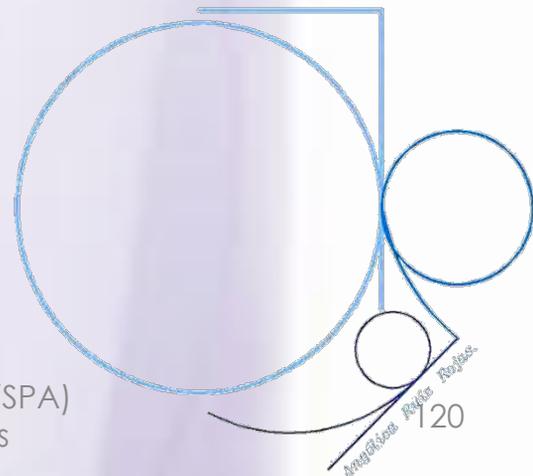


# Criterio estructural.

## Bajada de cargas

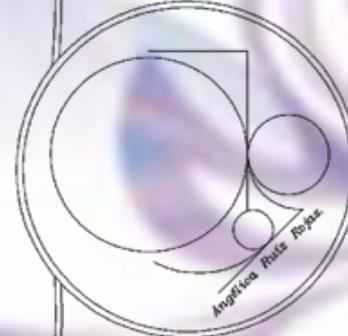
Bajada de Cargas Sala Jacuzzi	
1.- $0.03 \times 4.9 = 0.147/2 = 0.0735 \text{ m}^3$	
2.- $0.03 \times 4.8 = 0.144 / 2 = 0.072 \text{ m}^3$	
3.- $0.03 \times 4.7 = 0.141 / 2 = 0.0705 \text{ m}^3$	
4.- $0.03 \times 4.6 = 0.138/2 = 0.069 \text{ m}^3$	
5.- $0.03 \times 4.5 = 0.135/2 = 0.0675 \text{ m}^3$	
6.- $0.03 \times 4.4 = 0.132/2 = 0.066 \text{ m}^3$	
7.- $0.03 \times 4.3 = 0.129/2 = 0.0645 \text{ m}^3$	
8.- $0.03 \times 4.2 = 0.126/2 = 0.063 \text{ m}^3$	
9.- $0.03 \times 4.1 = 0.123/2 = 0.0615 \text{ m}^3$	
10.- $0.03 \times 4.0 = 0.12/2 = 0.06 \text{ m}^3$	
11.- $0.03 \times 3.9 = 0.117/2 = 0.058 \text{ m}^3$	
12.- $0.03 \times 3.8 = 0.114/2 = 0.057 \text{ m}^3$	
13.- $0.03 \times 3.7 = 0.111/2 = 0.0555 \text{ m}^3$	
14.- $0.03 \times 3.6 = 0.108/2 = 0.054 \text{ m}^3$	
15.- $0.03 \times 3.5 = 0.105/2 = 0.0525 \text{ m}^3$	
16.- $0.03 \times 3.4 = 0.111/2 = 0.051 \text{ m}^3$	
<b>TOTAL=</b>	<b>2.152 m<sup>3</sup></b>
2.152 x .80(peso madera)= 1.72 ton/m <sup>3</sup>	
<b>Carga transmitida al muro: 1.72 ton/m<sup>3</sup></b>	
<b>Carga transmitida al centro: 1.72 ton/m<sup>3</sup></b>	
Sustituyendo:	
Techumbre: 1.72 x 1.4 =2.408 ton	
Muro: 27 m <sup>2</sup> x 200 kg/m <sup>2</sup> = 5400 kg= <b>5.40 ton</b>	
2.480 + 5.400 = 7.808 ton	
7.80 ton / 9 mts= .86 ton/ m.l.	
<b>Carga total = .86 ton / m.l.</b>	

Bajada de Cargas Sala Onsen	
1.- $0.03 \times 43.6 = 0.108/2 = 0.054 \text{ m}^3$	
2.- $0.03 \times 3.5 = 0.105 / 2 = 0.0525 \text{ m}^3$	
3.- $0.03 \times 3.4 = 0.102 / 2 = 0.051 \text{ m}^3$	
4.- $0.03 \times 3.3 = 0.099/2 = 0.0495 \text{ m}^3$	
5.- $0.03 \times 3.2 = 0.096/2 = 0.048 \text{ m}^3$	
6.- $0.03 \times 3.1 = 0.093/2 = 0.0465 \text{ m}^3$	
7.- $0.03 \times 3.0 = 0.9/2 = 0.045 \text{ m}^3$	
8.- $0.03 \times 2.9 = 0.087/2 = 0.0435 \text{ m}^3$	
9.- $0.03 \times 2.8 = 0.084/2 = 0.042 \text{ m}^3$	
10.- $0.03 \times 2.7 = 0.081/2 = 0.0405 \text{ m}^3$	
11.- $0.03 \times 2.6 = 0.078/2 = 0.039 \text{ m}^3$	
12.- $0.03 \times 2.5 = 0.075/2 = 0.0375 \text{ m}^3$	
13.- $0.03 \times 2.4 = 0.072/2 = 0.036 \text{ m}^3$	
14.- $0.03 \times 2.3 = 0.069/2 = 0.0345 \text{ m}^3$	
15.- $0.03 \times 2.2 = 0.066/2 = 0.033 \text{ m}^3$	
16.- $0.03 \times 2.1 = 0.063/2 = 0.0315 \text{ m}^3$	
<b>TOTAL=</b>	<b>.684 m<sup>3</sup></b>
.684 x .80(peso madera)= 0.547 ton/m <sup>3</sup>	
<b>Carga transmitida al muro: 0.0547 ton/m<sup>3</sup></b>	
<b>Carga transmitida al centro: 0.547 ton/m<sup>3</sup></b>	
Sustituyendo:	
Techumbre: .0547 x 1.4 = 0.0756 ton	
Muro: 23.4 m <sup>2</sup> x 200 kg/m <sup>2</sup> = 4680 kg= <b>4.68 ton</b>	
.0756 + 4.68= 5.436 ton	
5.436 ton / 9 mts= .604 ton/ m.l.	
<b>Carga total = .604 ton / m.l.</b>	





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



**SIMBOLOGÍA**

- Columnas de concreto armado con .80 de Diámetro.
- K-1 Castillo de .15 x .15 1 a cada 3 m.
- ZC-1 Zapata corrida (ZC-1)

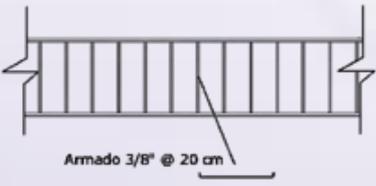
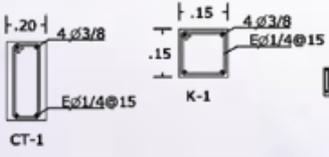
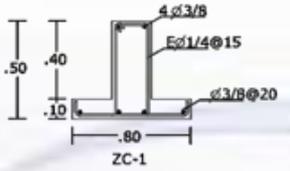
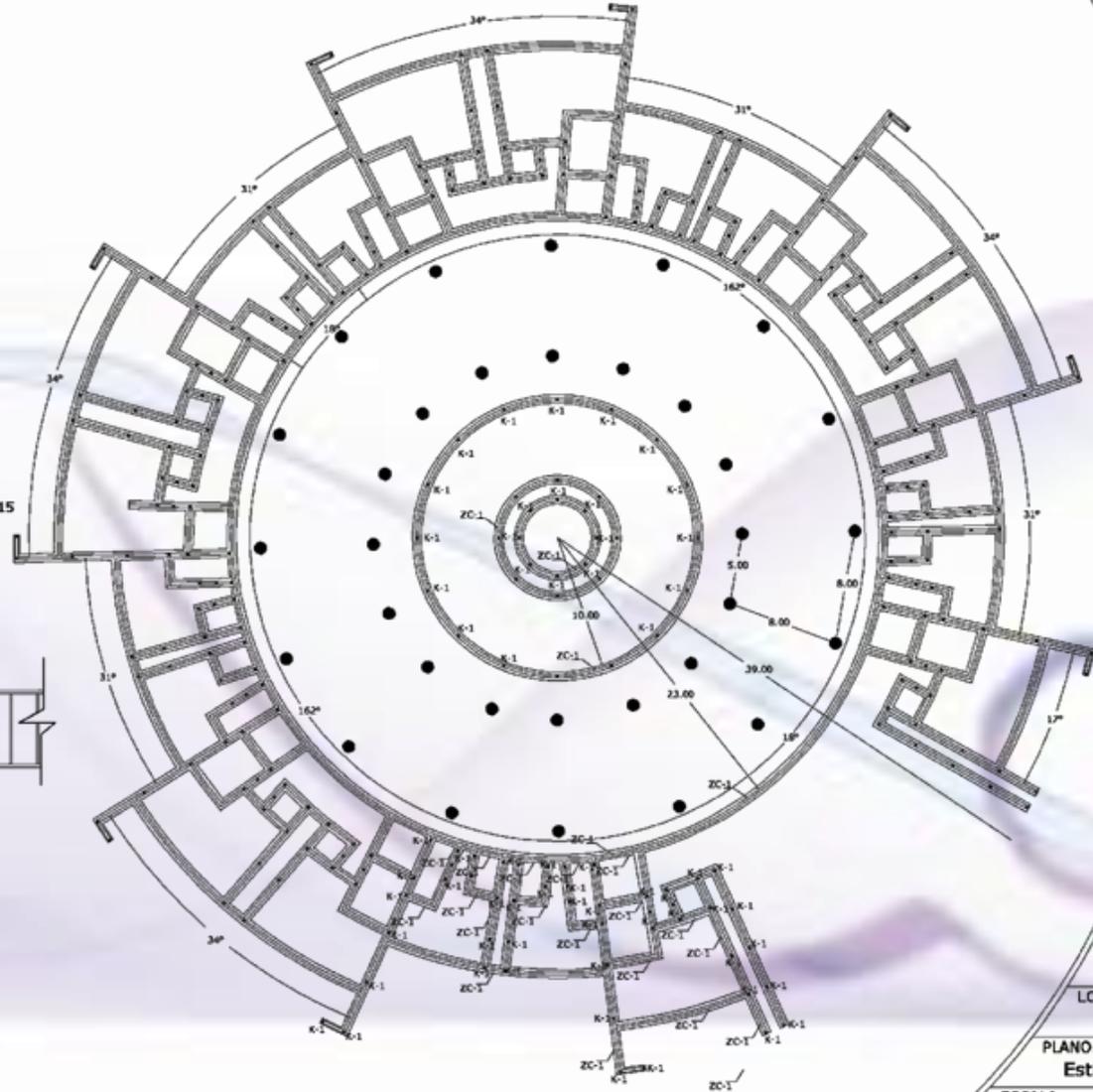
TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**  
ASESOR:  
SALVADOR VAZQUEZ MARTIN DEL CAMPO.  
LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
Estructural Jacuzzi



ACOTADO:  
mts.

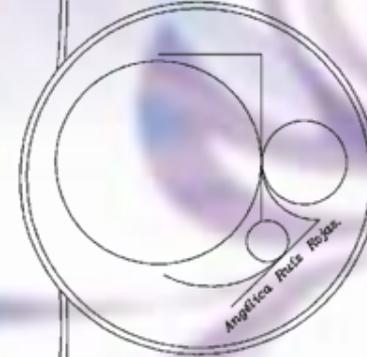
**E-1**



Centro de Relajación  
(SPA) Angélica Ruiz Rojas



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

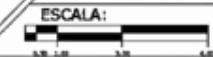
Nota ver plano E-1 para consulta de cotas.

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

ASESOR:  
SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.

LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

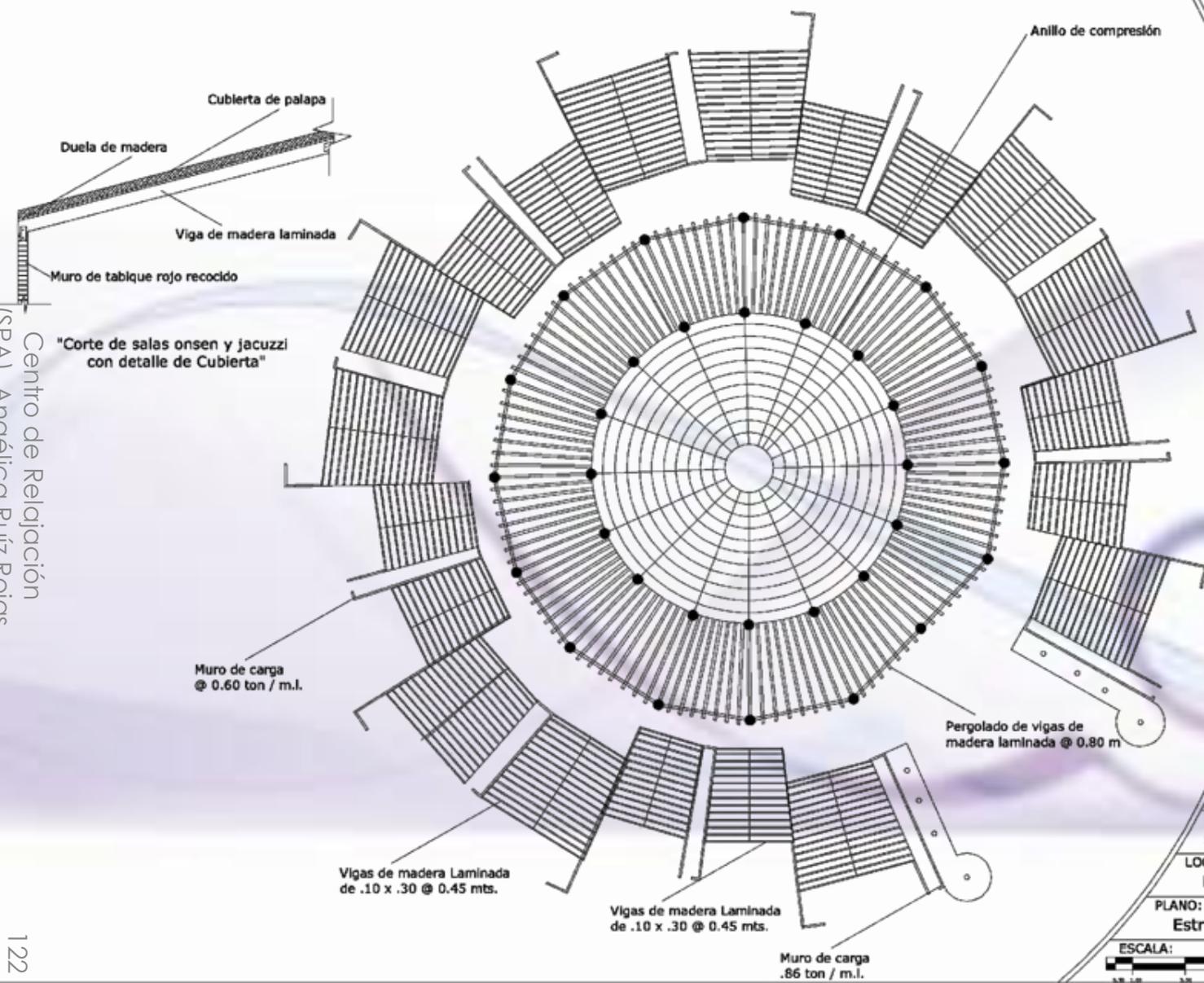
PLANO:  
Estructural Techos Jacuzzi



ACOTADO:  
mts.

**E-2**

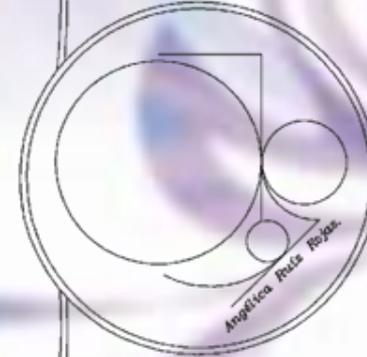
Centro de Relajación  
(SPA) Angélica Ruíz Rojas



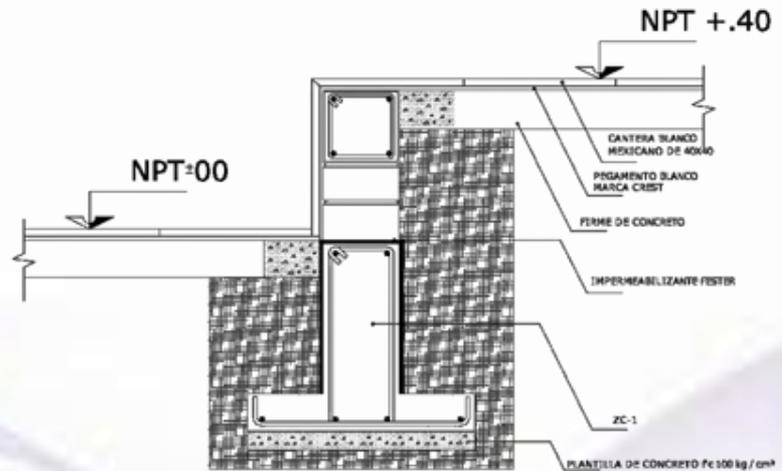
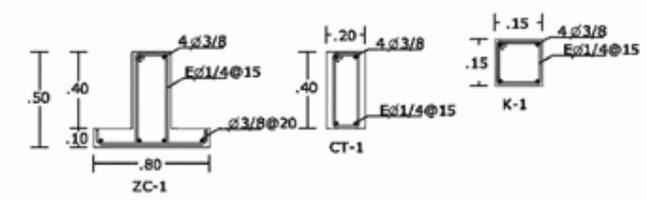
"Corte de salas onsen y jacuzzi con detalle de Cubierta"



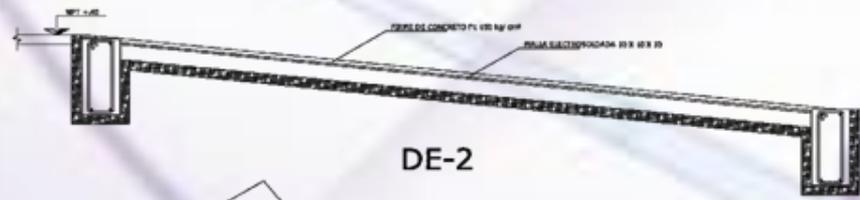
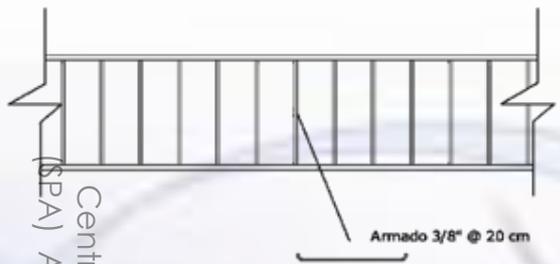
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



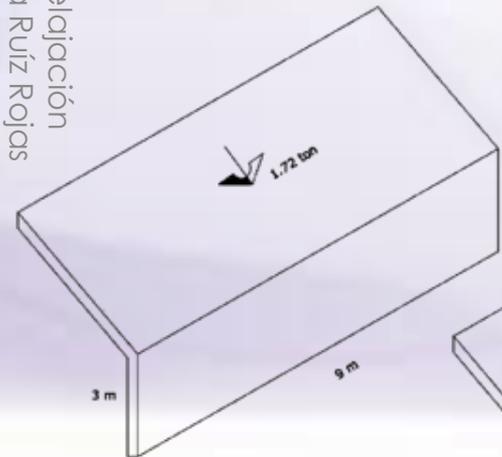
SIMBOLOGÍA



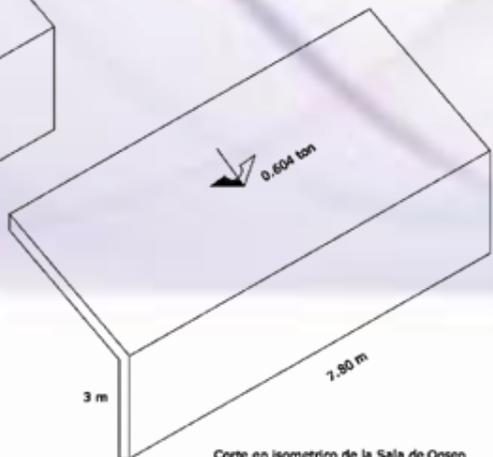
DE-1



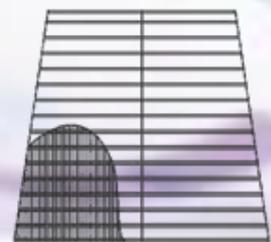
DE-2



Corte en isométrico de la Sala de Jacuzzi



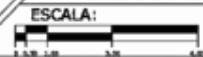
Corte en isométrico de la Sala de Onsen



Planta y Corte de Cubierta

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**  
ASESOR:  
SALVADOR VAZQUEZ MARTIN DEL CAMPO.  
LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
Estructural Jacuzzi



ACOTADO:  
mts.

**E-3**

Centro de Relajación (SPA) Angélica Ruíz Rojas

# Memoria descriptiva de la Instalación Hidrosanitaria

La dotación de agua potable diaria será de 617 186.2 lts por lo tanto se cuenta con una cisterna de 1 388 668.95 lts de los cuales 154 296.55 lts son para el sistema contra incendio.

Los cálculos de la instalación fueron elaborados por el método de Hunter y estos son los resultados:

El diámetro de la toma domiciliaria será de  $\varnothing 19$  mm , los diámetros de tubería serán de:

- Recepción o Edificio (A) =  $\varnothing 75$  mm
- Vestidores o Edificio (B)=  $\varnothing 100$  mm
- Sala la Selva o Edificio (C)=  $\varnothing 75$  mm
- Sala Prehispánica o Edificio (D)=  $\varnothing 75$  mm
- Jacuzzi's o Edificio (E)=  $\varnothing 100$  mm
- Sala Contemporánea o Edificio (F)=  $\varnothing 75$  mm
- Restaurante o Edificio (H)=  $\varnothing 75$  mm
- Servicios o Edificio (I)=  $\varnothing 75$  mm

Los diámetros para la tubería de desagüe serán los siguientes:

- Recepción o Edificio (A)= aguas grises y pluviales:  $\varnothing 3''$  aguas negras:  $\varnothing 4''$
- Vestidores o Edificio (B)= aguas grises y pluviales:  $\varnothing 6''$  aguas negras:  $\varnothing 10''$
- Sala la Selva o Edificio (C)= aguas grises y pluviales:  $\varnothing 4''$  aguas negras:  $\varnothing 5''$
- Sala Prehispánica o Edificio (D)= aguas grises y pluviales:  $\varnothing 4''$  aguas negras:  $\varnothing 5''$
- Jacuzzi's o Edificio (E)= aguas grises y pluviales:  $\varnothing 5''$  aguas negras:  $\varnothing 5''$
- Sala Contemporánea o Edificio (F)= aguas grises y pluviales:  $\varnothing 4''$  aguas negras:  $\varnothing 5''$
- Restaurante o Edificio (H)= aguas grises y pluviales:  $\varnothing 4''$  aguas negras:  $\varnothing 4''$
- Servicios o Edificio (I)= aguas grises y pluviales:  $\varnothing 4''$  aguas negras:  $\varnothing 6''$

La tubería en ambas instalaciones es de polietileno de alta densidad.

Los wc y mingitorios serán muebles con fluxómetro para controlar la presión y no dañar los muebles sanitarios.

Las aguas negras serán tratadas y después serán mandas al colector municipal, mientras que las aguas grises y pluviales serán tratadas y reutilizadas en wc y en riego.

En cuanto a las plantas de tratamientos se contratara a una empresa especialista en el tratado de aguas.

# Memoria descriptiva de la Instalación Hidrosanitaria

## Características de la tubería de polietileno de alta densidad:

- **FACILIDAD DE MANEJO:** Las tuberías de PEAD pesan 8 veces menos que el acero y 3 veces menos que el asbesto cemento, lo que genera ahorros considerables en el manejo para acarreo e instalación de éstos sistemas, principalmente en zonas montañosas o lugares de difícil acceso.
- **SISTEMA DE UNION POR TERMOFUSION:** Este sistema de tubería y conexiones de PEAD debido a su avanzada técnica, ofrece la mejor alternativa para la conducción de fluidos de muy diversas naturalezas. Uno de los principales problemas en el tendido de tuberías de todos los otros sistemas que transportan fluidos los constituye su unión, la gran mayoría de las fugas son principalmente en esta parte del sistema, por tal motivo es de vital importancia que la unión tenga las siguientes características: facilidad y rapidez de ejecución, hermeticidad total y económica. La unión entre tuberías y conexiones de PEAD básicamente se lleva a cabo por medio del sistema de termofusión, teniendo así una unión permanente y una hermeticidad total, formando un tramo de tubería continuo y monolítico (una sólo pieza), siendo la unión más resistente que la misma tubería. Esto debido a que se fortalece su orientación molecular al llevarse a cabo éste proceso de termofusión. Teniendo así, un sistema 100% confiable y seguro, y que nos ayuda a evitar problemas de fugas ó pérdidas de agua, con ello ayudamos a mejorar el buen uso del agua.
- La termofusión consiste en calentar ambos extremos de la tubería hasta alcanzar el grado de fusión necesario para que después, con una presión controlada entre ambos extremos, se logre una unión monolítica más resistente que la tubería misma y 100% hermética. La unión se genera al compenetrarse ambas caras del tubo formando una misma pared, la pared del tubo tiene una orientación molecular lineal, después del proceso de termofusión, las moléculas se conforman en una **orientación axial** que la hace aún más sólida. No existe ningún producto químico o cementante que pueda unir la tubería o conexiones, pero tenemos la opción de poder realizar uniones mecánicas o de transición con válvulas, bombas u otro tipo de tuberías (PVC, acero, etc.) mediante el empleo de adaptadores bridados o adaptadores tuerca unión.
- **COMPRESIBILIDAD:** La tubería de PEAD es el único material capaz de comprimirse por medio de una prensa hasta interrumpir su flujo. Esto permite que se hagan reparaciones en línea viva, sin tener que afectar a otros usuarios suspendiéndoles el suministro del agua. Esto puede hacerse en repetidas ocasiones y siempre la tubería recupera su forma original. Además su resistencia mecánica le permite soportar todo tipo de golpes o impactos sin estrellarse o romperse, debido a que la tubería de PEAD es capaz de elongarse hasta en un 400%, esto reafirma su capacidad de soportar impactos y opresiones. Con ello se logra tener un nulo desperdicio en obra por las maniobras de instalación de la tubería o de golpes en su manejo.

# Memoria descriptiva de la Instalación Hidrosanitaria

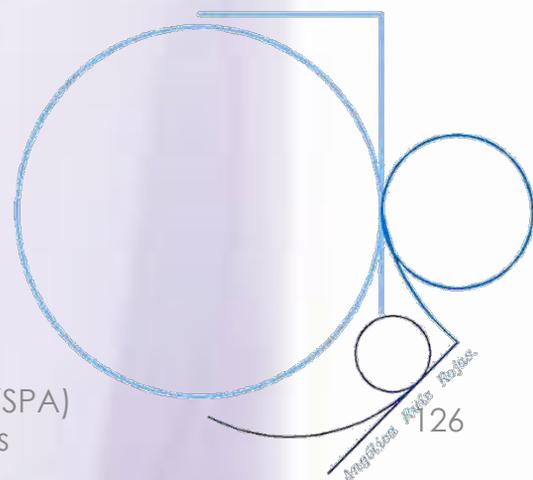
**FLEXIBILIDAD Y DURABILIDAD:** En todos los diámetros de la tubería de PEAD es posible disminuir considerablemente la cantidad de codos para el cambio de dirección (horizontal y vertical), debido a su gran flexibilidad se adapta a diferentes perfiles topográficos, generando ahorros considerables en conexiones y en tiempos de instalación. Además, debido a la tersura de su pared interna, se disminuyen al mínimo posible las pérdidas por fricción, conduciendo con mayor eficiencia los fluidos y ahorrando energía cuando se usan bombas. También, tiene una alta resistencia a la intemperie (Para el caso de líneas superficiales, sin zanja), ya que cuenta con protección a los rayos ultravioleta del sol. El tiempo de vida útil estimado para la tubería en redes subterráneas que conducen agua a 23°C y en condiciones normales de operación es de 50 años.

- **PRINCIPALES CAMPOS DE APLICACIÓN:**

- Los sistemas de tuberías de PEAD por sus características, pueden ser utilizados en diversos campos como son:
- Conducción de agua potable.
- Sistemas de riego.
- Conducción de drenajes o aguas residuales.
- Conductores eléctricos y de comunicación (fibra óptica y cableado eléctrico).
- Redes contra incendio.

**ESPECIFICACIONES DE LA TUBERIA DE PEAD:**

- Cuenta con una amplia gama de diámetros y presiones de trabajo, en sistema inglés, para satisfacer con esto las múltiples necesidades de la conducción de fluidos.



# Cálculo de la Instalación Sanitaria (aguas grises).

## XIII Cálculo de la instalación

<b>CÁLCULO DE REDES POR EL MÉTODO DE HUNTER</b>			
Aguas Grises			
MUEBLE	UD	mm	Ø
Lavabo	2	40	1 ½"
Regadera	3	50	2"
Jacuzzi	3	50	2"

<b>Edificio</b>			
<b>Recepción (A)</b>			
Mueble	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
UD	2	3	3
No. Muebles	8	0	0
TOTAL	16	0	0
<b>TOTAL UD en edificio A = 16 UD → 75 mm Ø 3"</b>			
<b>Vestidores (B)</b>			
Mueble	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
UD	2	3	3
No. Muebles	96	92	0
TOTAL	192	276	0
<b>TOTAL UD en edificio B = 468 UD → 150 mm Ø 6"</b>			
<b>Sala la Selva (C)</b>			
Mueble	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
UD	2	3	3
No. Muebles	28	0	0
TOTAL	56	0	0
<b>TOTAL UD en edificio C = 56 UD → 100 mm Ø 4"</b>			
<b>Sala Prehispánica (D)</b>			
Mueble	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
UD	2	3	3
No. Muebles	28	0	0
TOTAL	56	0	0
<b>TOTAL UD en edificio D = 56 UD → 100 mm Ø 4"</b>			

<b>Jacuzzi (E)</b>			
Mueble	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
UD	2	3	3
No. Muebles	29	20	20
TOTAL	58	60	60
<b>TOTAL UD en edificio E = 178 UD → 125 mm Ø 5"</b>			
<b>Detalle Jacuzzi (E)</b>			
Mueble	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
UD	2	3	3
No. Muebles	1	1	1
TOTAL	2	3	3
<b>TOTAL UD en edificio E = 8 UD → 60 mm Ø 2 ½"</b>			
<b>Sala Contemporánea (F)</b>			
Mueble	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
UD	2	3	3
No. Muebles	28	0	0
TOTAL	56	0	0
<b>TOTAL UD en edificio F = 56 UD → 100 mm Ø 4"</b>			
<b>Restaurante (H)</b>			
Mueble	Lavabo	Tarjas	Jacuzzi
UD	2	4	3
No. Muebles	10	8	0
TOTAL	20	32	0
<b>TOTAL UD en edificio H = 52 UD → 100 mm Ø 4"</b>			
<b>Servicios (I)</b>			
Mueble	Lavabo	Tarjas	Jacuzzi
UD	2	4	3
No. Muebles	18	0	0
TOTAL	36	0	0
<b>TOTAL UD en edificio I = 36 UD → 100 mm Ø 4"</b>			
<b>Villas</b>			
Mueble	Lavabo	Tarjas	Jacuzzi
UD	2	4	3
No. Muebles	15	0	15
TOTAL	30	0	45
<b>TOTAL UD en edificio = 75 UD → 100 mm Ø 4"</b>			

# Cálculo de la Instalación Sanitaria (aguas negras).

## XIII Cálculo de la instalación

### CÁLCULO DE REDES POR EL MÉTODO DE HUNTER

Aguas Negras			
MUEBLE	UD	mm	Ø
wc	8	60	2 ½"
Mingitorio	4	50	2"

### Edificio

Recepción (A)		
Mueble	wc	Mingitorio
UD	8	4
No. Muebles	7	4
TOTAL	56	16

TOTAL UD en edificio A = 72 UD → 100 mm Ø 4"

Vestidores (B)		
Mueble	wc	Mingitorio
UD	8	4
No. Muebles	92	0
TOTAL	736	0

TOTAL UD en edificio B = 736 UD → 250 mm Ø 10"

Sala la Selva (C)		
Mueble	wc	Mingitorio
UD	8	4
No. Muebles	14	0
TOTAL	112	0

TOTAL UD en edificio C = 112 UD → 125 mm Ø 5"

Sala Prehispánica (D)		
Mueble	wc	Mingitorio
UD	8	4
No. Muebles	14	0
TOTAL	112	0

TOTAL UD en edificio D = 112 UD → 125 mm Ø 5"

Jacuzzi (E)		
Mueble	wc	Mingitorio
UD	8	4
No. Muebles	20	0
TOTAL	160	0

TOTAL UD en edificio E = 160 UD → 125 mm Ø 5"

Detalle Jacuzzi (E)		
Mueble	wc	Mingitorio
UD	8	4
No. Muebles	1	0
TOTAL	8	0

TOTAL UD en edificio E = 8 UD → 60 mm Ø 2 ½"

Sala Contemporánea (F)		
Mueble	wc	Mingitorio
UD	8	4
No. Muebles	14	0
TOTAL	112	0

TOTAL UD en edificio F = 112 UD → 125 mm Ø 5"

Restaurante (H)		
Mueble	wc	Mingitorio
UD	8	4
No. Muebles	7	3
TOTAL	56	12

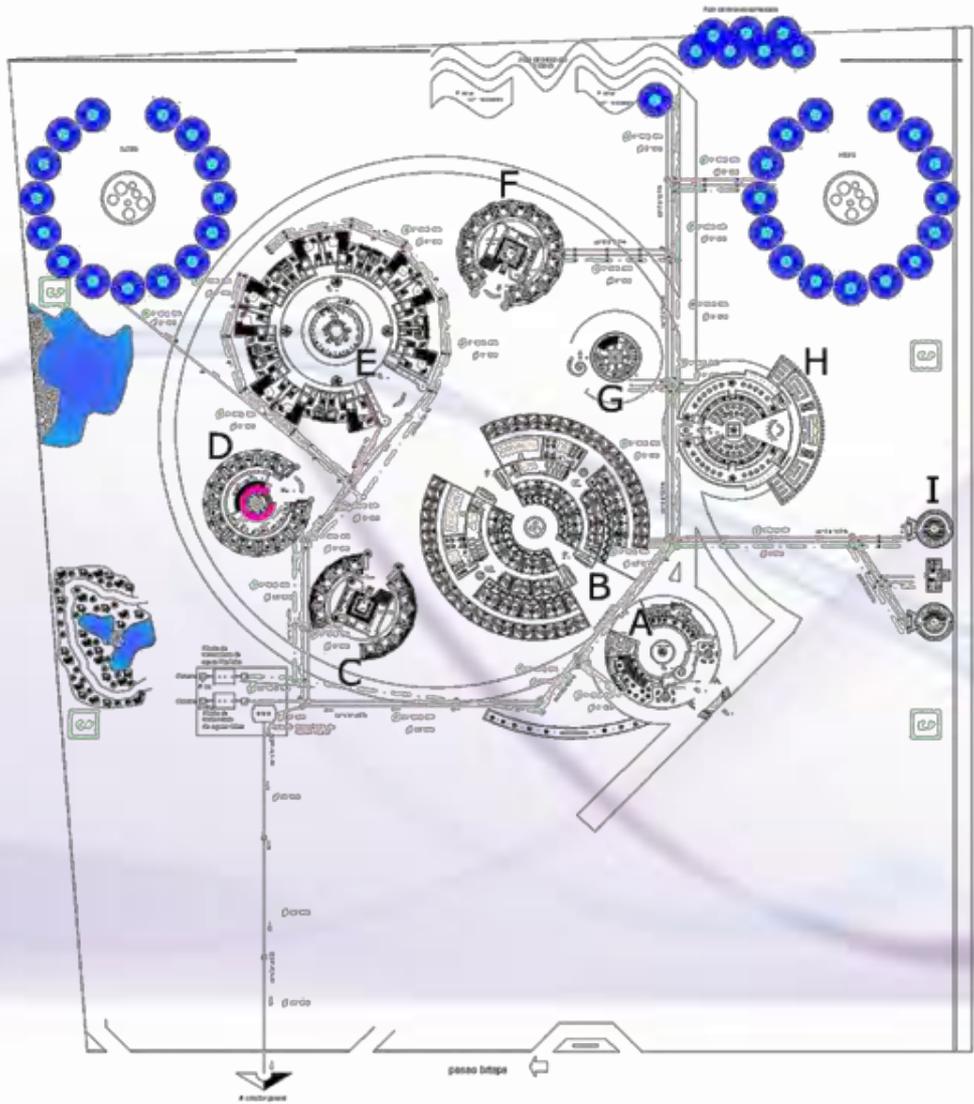
TOTAL UD en edificio H = 68 UD → 100 mm Ø 4"

Servicios (I)		
Mueble	wc	Mingitorio
UD	8	4
No. Muebles	22	7
TOTAL	176	28

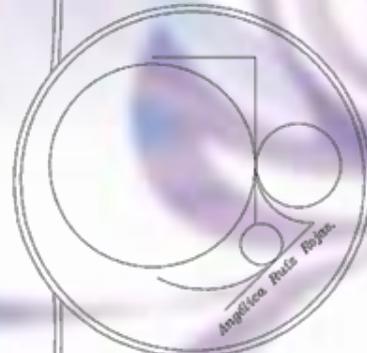
TOTAL UD en edificio I = 204 UD → 150 mm Ø 6"

Villas		
Mueble	wc	Mingitorio
UD	8	4
No. Muebles	15	0
TOTAL	120	0

TOTAL UD en edificio = 120 UD → 150 mm Ø 5"



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



SIMBOLOGÍA

	Registro tapa		Tapón registro.
	Cruce de tubería		Cespel caldera.
	Piezo de vista		Columna
	Colector de aguas pluviales		Doble ventilación.
	Ramal de aguas negras		Codo de 45
	Ramal de aguas grises		YE
	Ramal de aguas pluviales		Doble YE

Nota: Las tuberías paralelas cuentan con 3 m de distancia.

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

ASESOR:  
SALVADOR VAZQUEZ MARTIN DEL CAMPO.

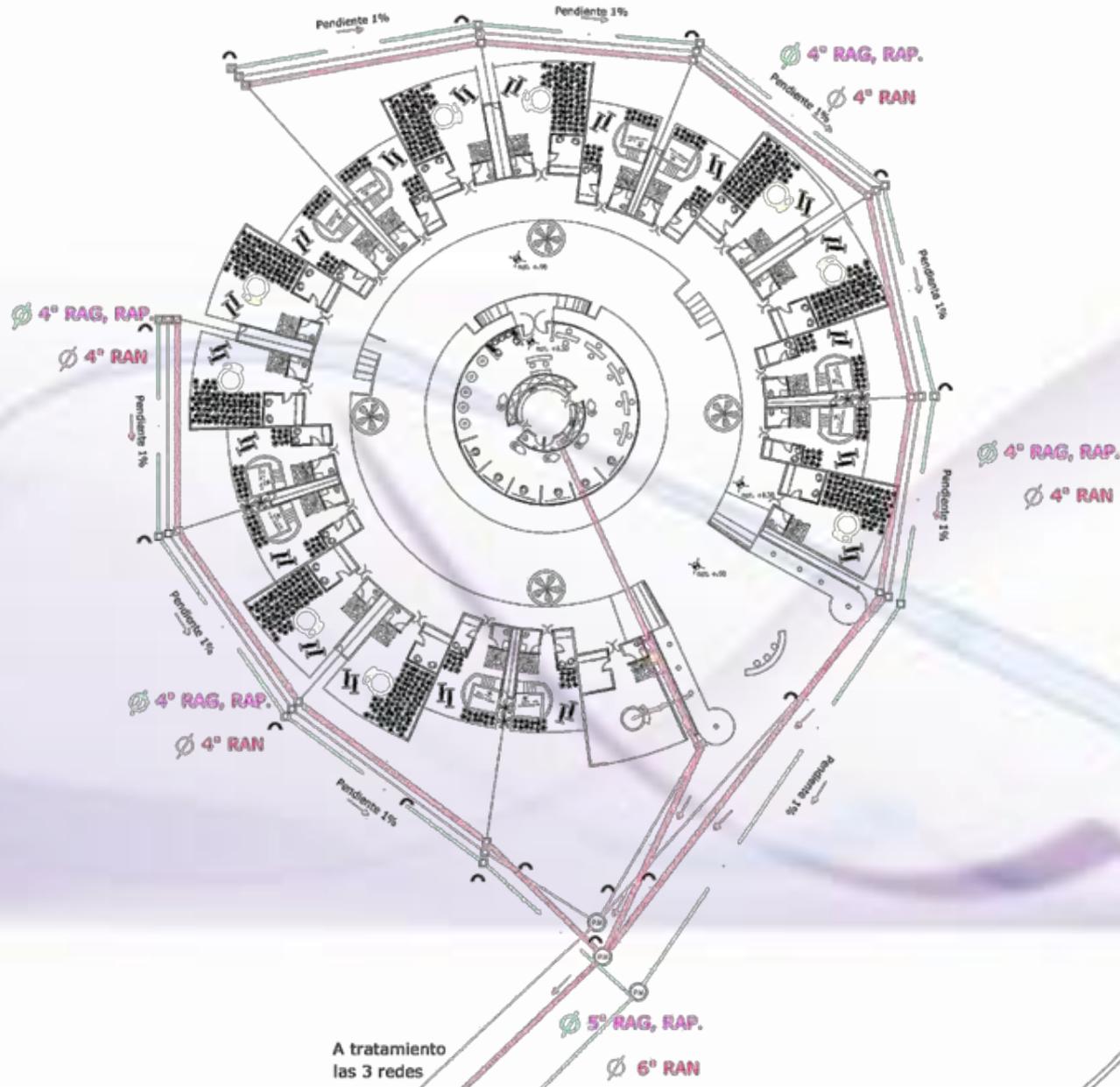
LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
Instalación Sanitaria

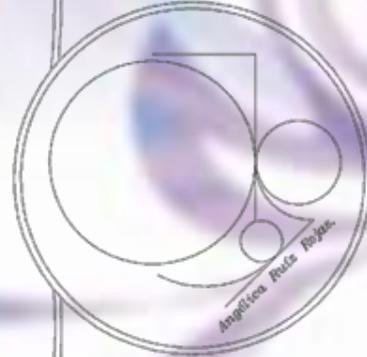
ESCALA:

ACOTADO:  
mts.

IS-1



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| Registro tapa            | Tapón registro.         |
| Cruce de tubería         | Cespel coladera.        |
| Piezo de vista           | con. Doble ventilación. |
| Ramal de aguas negras    | Codo de 45°             |
| Ramal de aguas grises    | YE                      |
| Ramal de aguas pluviales | Doble YE                |

**TEMA:**  
CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)

**ASESOR:**  
SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.

**LOCALIZACIÓN:**  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

**PLANO:**  
Instalación Sanitaria detalle jacuzzi

**ESCALA:**

**ACOTADO:**  
mts.



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

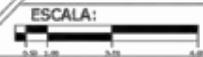
- |  |                          |  |                         |
|--|--------------------------|--|-------------------------|
|  | Registro tapa            |  | Tapón registro.         |
|  | Registro aguas negras    |  | Cespel coladero.        |
|  | Registro aguas grises    |  | coo. Doble ventilación. |
|  | Registro aguas pluviales |  | Codo de 45              |
|  | Ramal de aguas negras    |  | Doble YE                |
|  | Ramal de aguas grises    |  |                         |
|  | Ramal de aguas pluviales |  |                         |

**TEMA:**  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

**ASESOR:**  
 SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.

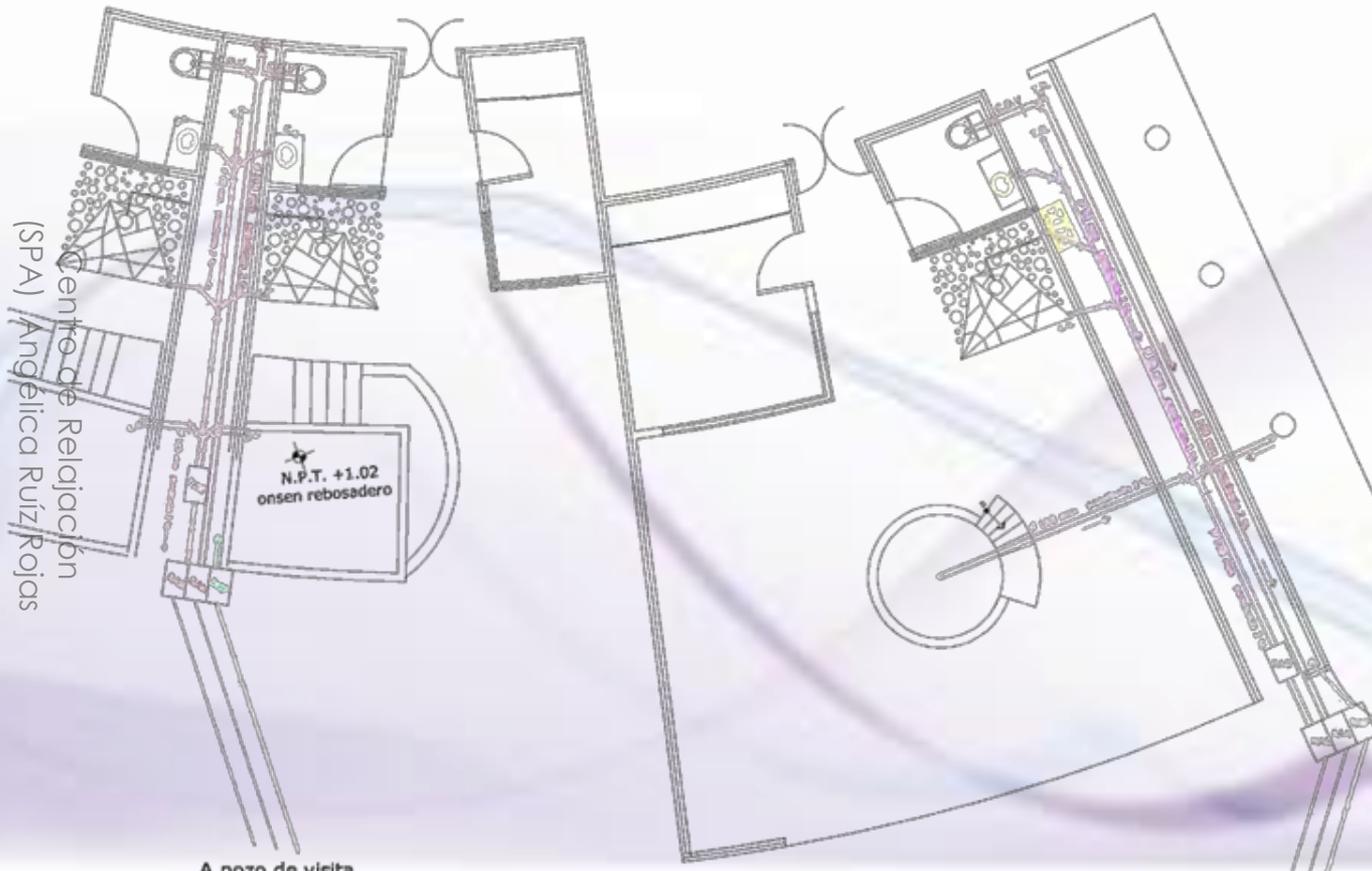
**LOCALIZACIÓN:**  
 Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

**PLANO:**  
 Instalación Sanitaria Detalle



**ACOTADO:**  
 mts.

**IS-3**



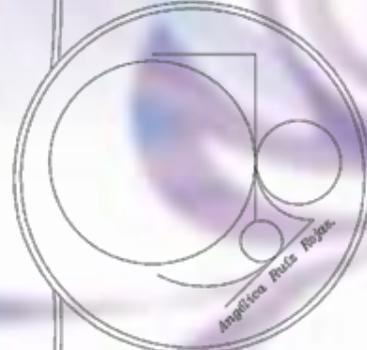
Centro de Relajación (SPA) / Ángelica Ruiz Rojas

A pozo de visita

A pozo de visita



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



**SIMBOLOGÍA**

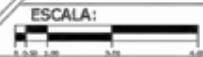
	Registro tapa		Tapón registro.
	Cruce de tubería		Cespel caldera.
	Pico de vista		cos. Doble ventilación.
	Colector de aguas pluviales		Codo de 90
	Bajada de aguas negras		Codo de 45
	Bajada de aguas grises		YB
	Bajada de aguas pluviales		YB

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

ASESOR:  
 SALVADOR VAZQUEZ MARTIN DEL CAMPO.

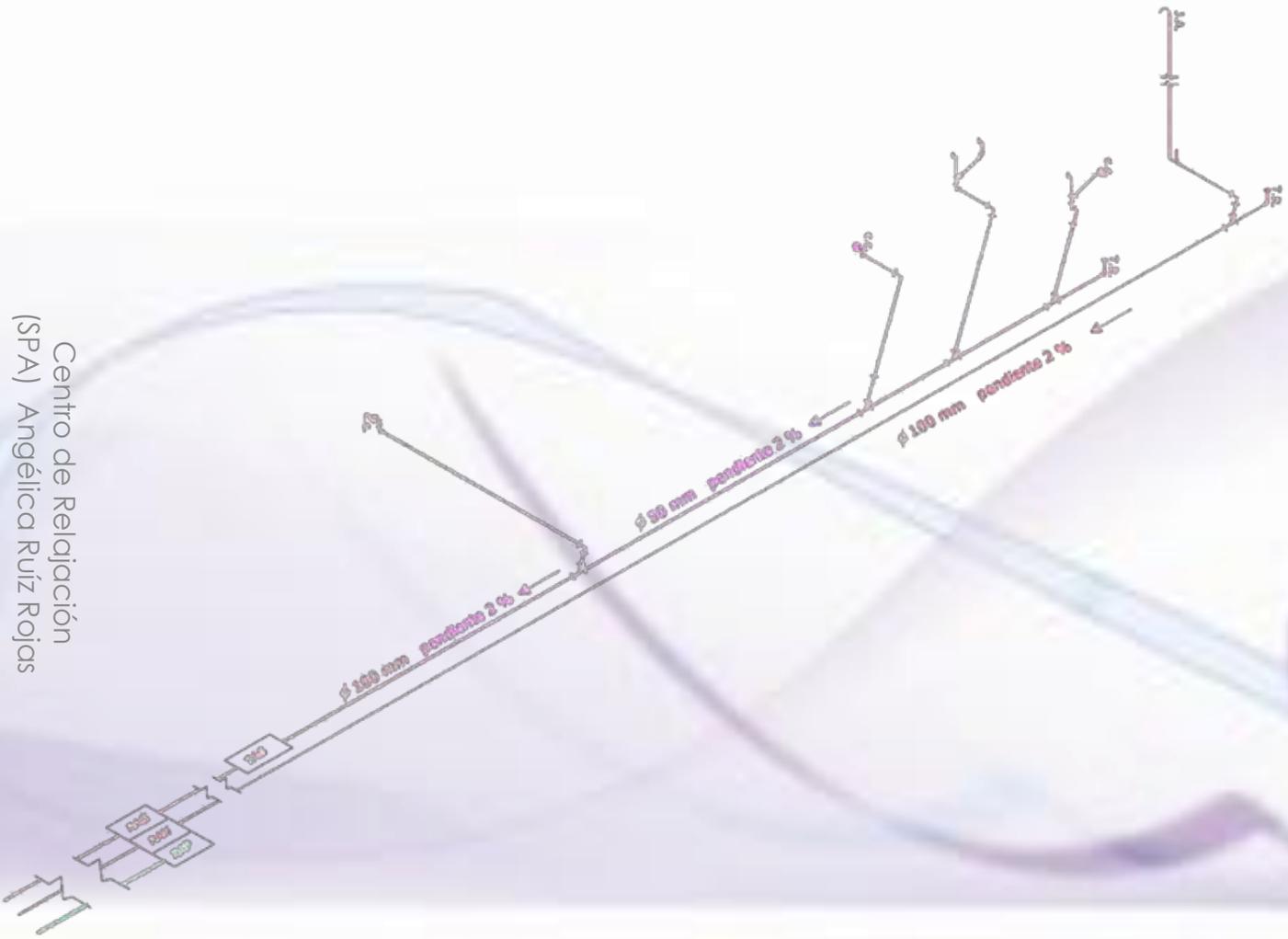
LOCALIZACIÓN:  
 Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
 Isométrico Sanitaria Detalle



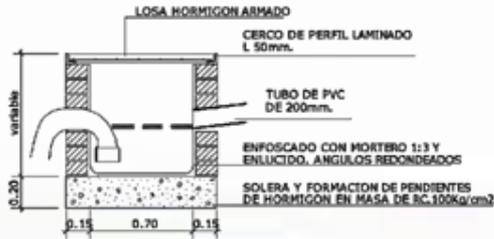
ACOTADO:  
 mts.

**IS-4**

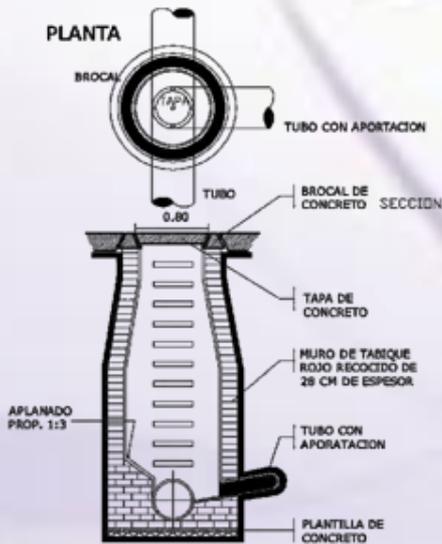


Centro de Relajación  
 (SPA) Angélica Ruíz Rojas

**DETALLE TRAMPA DE GRASAS.**

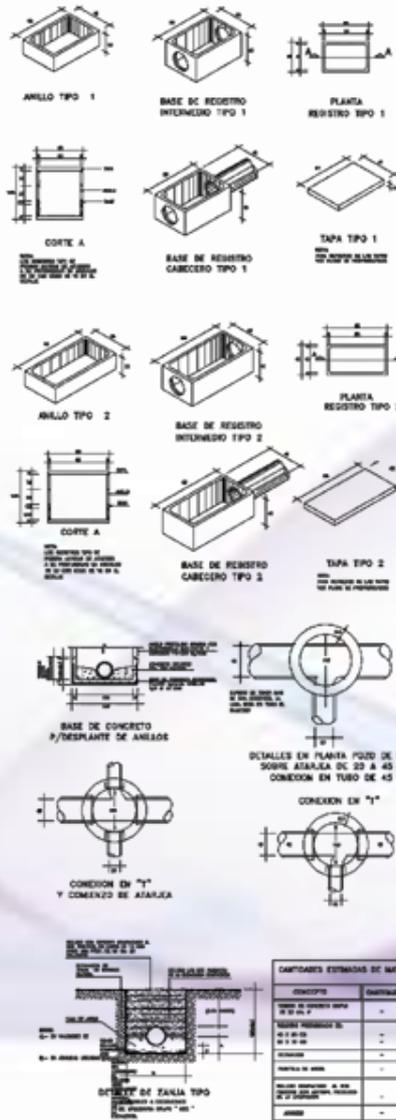


**PLANTA**



**CORTE**

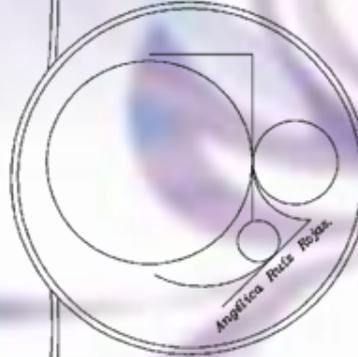
**DETALLE POZO DE VISITA**



CANTIDADES ESTIMADAS DE MATERIALES		
CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
MUR DE TABIQUE ROJO	-	M <sup>2</sup>
MUR DE TABIQUE BL.	-	M <sup>2</sup>
MUR DE TABIQUE GR.	-	M <sup>2</sup>
MUR DE TABIQUE	-	M <sup>2</sup>
MUR DE TABIQUE	-	M <sup>2</sup>
MUR DE TABIQUE	-	M <sup>2</sup>
MUR DE TABIQUE	-	M <sup>2</sup>
MUR DE TABIQUE	-	M <sup>2</sup>
MUR DE TABIQUE	-	M <sup>2</sup>
MUR DE TABIQUE	-	M <sup>2</sup>



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

**TEMA:**  
CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)

**ASESOR:**  
SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.

**LOCALIZACIÓN:**  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

**PLANO:**  
Detalles Sanitarios.

**ESCALA:**  
[Scale bar showing 0, 1, 2, 3, 4 meters]

**ACOTADO:**  
mts.

**IS - D1**

# Memoria de Cálculo de la Dotación de Agua potable

<b>Memoria de Cálculo de Dotación de Agua Potable</b>	
<b>Datos</b>	
200 usuarios x 300 lts / huesped / día.	
12 480 m <sup>2</sup> jardín x 5 lts / m <sup>2</sup> jardín.	
12 481 estacionamiento x 2 lts / m <sup>2</sup> de estacionamiento	
<b>Operaciones</b>	
200 x 300 = 60 000 lts	
106 444.84 x 5 = 532 224.2 lts	
12481 x 2 = 24962 lts	
60 000 + 532 224.2 + 24962 = 617 186.2	
<b>Total = 617 186.2 lts</b>	
<b>Sistema Contra Incendio</b>	
617 186 .2 x 25 %= 154 296.55	
<b>Total = 154 296.55 lts</b>	
<b>Cisterna</b>	
617 186.2 x 2 = 1 234 372.4 + 154 296.55 = 1 388 668.95	
<b>Total= 1 388 668.95 lts.</b>	

<b>Cálculo de la toma Domiciliaria</b>	
Dotación diaria: 617 186.2 / 86 400= 7.14 lts x seg.	
Gasto máximo diario 7.14 lts / seg x 1.2 = 8.56 lts x seg.	
<b>Datos</b>	
D= Diametro de la toma	
Q max d = Gasto máximo diario en m <sup>3</sup> / seg.	
V= Velocidad del agua en la red: 1.0 m / seg.	
<b>Operaciones</b>	
$\sqrt{(4 Q \text{ max } d) / (\pi \cdot V)}$	
$\sqrt{x .0034} / (3.1416 \times .15) = .169 \text{ mm}$	
<b>El diámetro será= 19" Ø de polietileno de alta densidad</b>	

Nota: El total de consumo de agua potable se considera por un total de 3 días promedio de consumo.

# Cálculo de la Instalación Hidráulica (agua fría).

## XIV Cálculo de la instalación

CÁLCULO DE REDES POR EL MÉTODO DE HUNTER				
Agua fría				
MUEBLE	UM	GASTO MA.	mm	Ø
wc	10	0.57	25	19"
mingitorio	5	0.28	19	19"
lavabo	5	0.38	19	19"
regadera	4	0.28	19	19"
fregadero	4	0.28	19	19"
jacuzzi	4	0.28	19	19"

EDIFICIO				
Recepción (A)				
Mueble	wc	mingitorio	lavabo	regadera
UM	10	4	5	4
No. Muebles	7	5	8	0
TOTAL	70	20	40	0

TOTAL UM en edificio A = 130 um → 4.3 Ø75mm

Vestidores (B)				
Mueble	wc	mingitorio	lavabo	regadera
UM	10	4	5	4
No. Muebles	92	0	96	92
TOTAL	920	0	480	368

TOTAL UM en edificio B = 1 768 um → 419.2 Ø100 mm

Sala la Selva ( C )				
Mueble	wc	mingitorio	lavabo	regadera
UM	10	4	5	4
No. Muebles	14	0	28	0
TOTAL	140	0	140	0

TOTAL UM en edificio C = 280 um → 8.5 Ø75 mm

Sala la Prehispánica (D)				
Mueble	wc	mingitorio	lavabo	regadera
UM	10	4	5	4
No. Muebles	14	0	28	0
TOTAL	140	0	140	0

TOTAL UM en edificio C = 280 um → 8.5 Ø75 mm

Jacuzzi's (E)				
Mueble	wc	jacuzzi	lavabo	regadera
UM	10	4	5	4
No. Muebles	20	20	28	20
TOTAL	200	80	140	80

TOTAL UM en edificio C = 500 um → 9.3 Ø100 mm

Detalle Jacuzzi's (E)				
Mueble	wc	jacuzzi	lavabo	regadera
UM	10	4	5	4
No. Muebles	1	1	1	1
TOTAL	10	4	5	4

TOTAL UM en edificio C = 23 um → 2.6 Ø19 mm

Sala Contemporánea (F)				
Mueble	wc	mingitorio	lavabo	regadera
UM	10	4	5	4
No. Muebles	14	0	28	0
TOTAL	140	0	140	0

TOTAL UM en edificio F = 280 um → 8.5 Ø75 mm

Restaurante (H)				
Mueble	wc	mingitorio	lavabo	regadera
UM	10	4	5	4
No. Muebles	7	3	18	0
TOTAL	70	15	90	0

TOTAL UM en edificio H = 175 um → 5.4 Ø75 mm

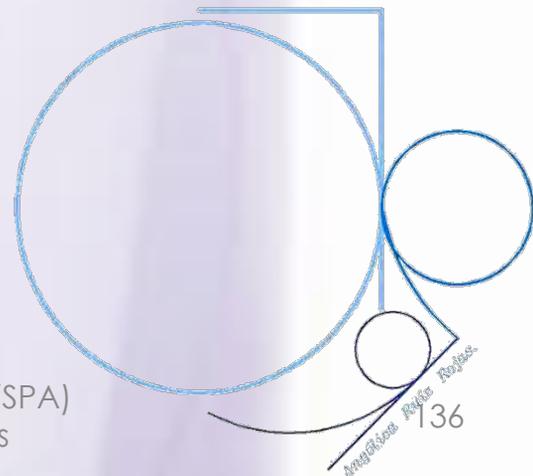
Servicios (I)				
Mueble	wc	mingitorio	lavabo	regadera
UM	10	4	5	4
No. Muebles	22	7	18	0
TOTAL	220	35	90	0

TOTAL UM en edificio I = 345 um → 9.7 Ø75 mm

# Cálculo de la Instalación Hidráulica (agua fría).

## XIV Cálculo de la instalación

<b>Villas Zona 1</b>				
<b>Mueble</b>	<i>wc</i>	<i>jacuzzi</i>	<i>lavabo</i>	<i>regadera</i>
<b>UM</b>	10	4	5	4
<b>No. Muebles</b>	15	15	15	15
<b>TOTAL</b>	150	60	75	60
<b>TOTAL UM en edificio VZ-1 = 345 um → 9.7 Ø75 mm</b>				
<b>Villas Zona 2</b>				
<b>Mueble</b>	<i>wc</i>	<i>jacuzzi</i>	<i>lavabo</i>	<i>regadera</i>
<b>UM</b>	10	4	5	4
<b>No. Muebles</b>	15	15	15	15
<b>TOTAL</b>	150	60	75	60
<b>TOTAL UM en edificio VZ-2 = 345 um → 9.7 Ø75 mm</b>				



# Cálculo de la Instalación Hidráulica (agua caliente).

## XIV Cálculo de la instalación

CÁLCULO DE REDES POR EL MÉTODO DE HUNTER				
Agua Caliente				
MUEBLE	UM	GASTO MA.	mm	Ø
Lavabo	5	0.57	25	19"
Regadera	4	0.28	19	19"
Jacuzzi	4	0.28	19	19"

EDIFICIO			
Recepción (A)			
Mueble	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
UM	5	4	4
No. Muebles	8	0	0
Total	40	0	0

TOTAL UM en edificio A= 40 → 3mm Ø50 mm			
Vestidores (B)			
Mueble	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
UM	5	4	4
No. Muebles	96	92	0
Total	480	368	0

TOTAL UM en edificio B= 848 → 11mm Ø100 mm			
Sala la Selva (C)			
Mueble	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
UM	5	4	4
No. Muebles	28	0	0
Total	140	0	0

TOTAL UM en edificio C= 140 → 4.7mm Ø75 mm			
Sala la Prehispánica (D)			
Mueble	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
UM	5	4	4
No. Muebles	28	0	0
Total	140	0	0

TOTAL UM en edificio D= 140 → 4.7mm Ø75 mm			
--	--	--	--

Jacuzzi's (E)			
Mueble	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
UM	5	4	4
No. Muebles	28	20	20
Total	140	80	80

TOTAL UM en edificio E= 300 → 9 mm Ø75 mm			
---	--	--	--

Detalle Jacuzzi's (E)			
Mueble	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
UM	5	4	4
No. Muebles	1	1	1
Total	5	4	4

TOTAL UM en edificio E= 13 → 1.8 mm Ø19 mm			
--	--	--	--

Sala Contemporánea (F)			
Mueble	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
UM	5	4	4
No. Muebles	28	0	0
Total	140	0	0

TOTAL UM en edificio F= 140 → 4.7 mm Ø75 mm			
---	--	--	--

Restaurante (H)			
Mueble	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
UM	5	4	4
No. Muebles	18	0	0
Total	90	0	0

TOTAL UM en edificio H= 90 → 4 mm Ø75 mm			
--	--	--	--

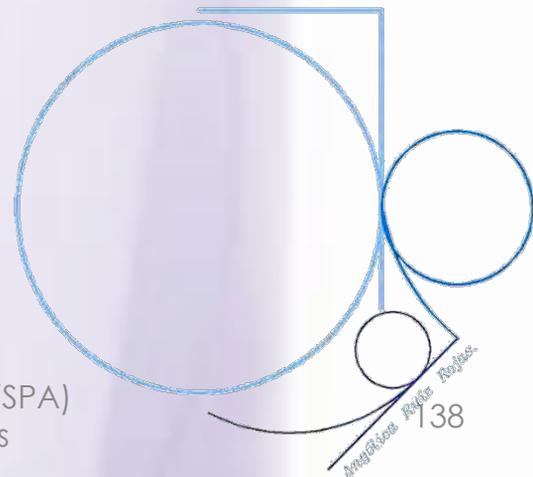
Servicios (I)			
Mueble	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
UM	5	4	4
No. Muebles	18	0	0
Total	90	0	0

TOTAL UM en edificio I= 90 → 4 mm Ø75 mm			
--	--	--	--

# Cálculo de la Instalación Hidráulica (agua caliente).

## XIV Cálculo de la instalación

<b>Villas Zona 1</b>			
<b>Mueble</b>	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
<b>UM</b>	5	4	4
<b>No. Muebles</b>	15	15	15
<b>Total</b>	75	60	60
<b>TOTAL UM en edificio VZ-1= 195 → 5.4 mm Ø75 mm</b>			
<b>Villas Zona 2</b>			
<b>Mueble</b>	Lavabo	Regadera	Jacuzzi
<b>UM</b>	5	4	4
<b>No. Muebles</b>	15	15	15
<b>Total</b>	75	60	60
<b>TOTAL UM en edificio VZ-2= 195 → 5.4 mm Ø75 mm</b>			



# Hidroneumáticos

## AGUA FRÍA:

Equipo hidroneumático duplex Marca Hivesa, consiste en tablero Marca Hivesa modelo THDI-5-220 V, en gabinete NEMA 3, a prueba de Goteo pintado con pintura epóxica alternador simulaneador con protección por bajo nivel de cisterna para operar en 220 V. Seis bombas centrifugas horizontales marca Barnes Modelo IA11/2X1X7, acoplado a motor eléctrico de 7.5 HP, 6 tanques precargados Marca Wel-x-trol de 450 lts, cabezal de succión de 4" con brida al final, incluye válvulas de seccionamiento y válvulas check de cierre amortiguado las cuales eliminan el golpeteo de ariete, 2 interruptores de presión Marca Saginomiya, un manómetro Marca Metron, válvula de alivio marca Vayremex de 0 a 5 kg/cm<sup>2</sup>.



## AGUA CALIENTE:

### Bomba de calor modelo EE1500 marca JADY

Salida\*: 80,000 BTU

Entrada\*: 3.25 kW

COP: 7.2

Salida: 67,000 BTU (Condición de rango estándar)

COP: 6.0 (Condición de rango estándar)

Salida: 50,000 BTUs (Ambiente bajo)

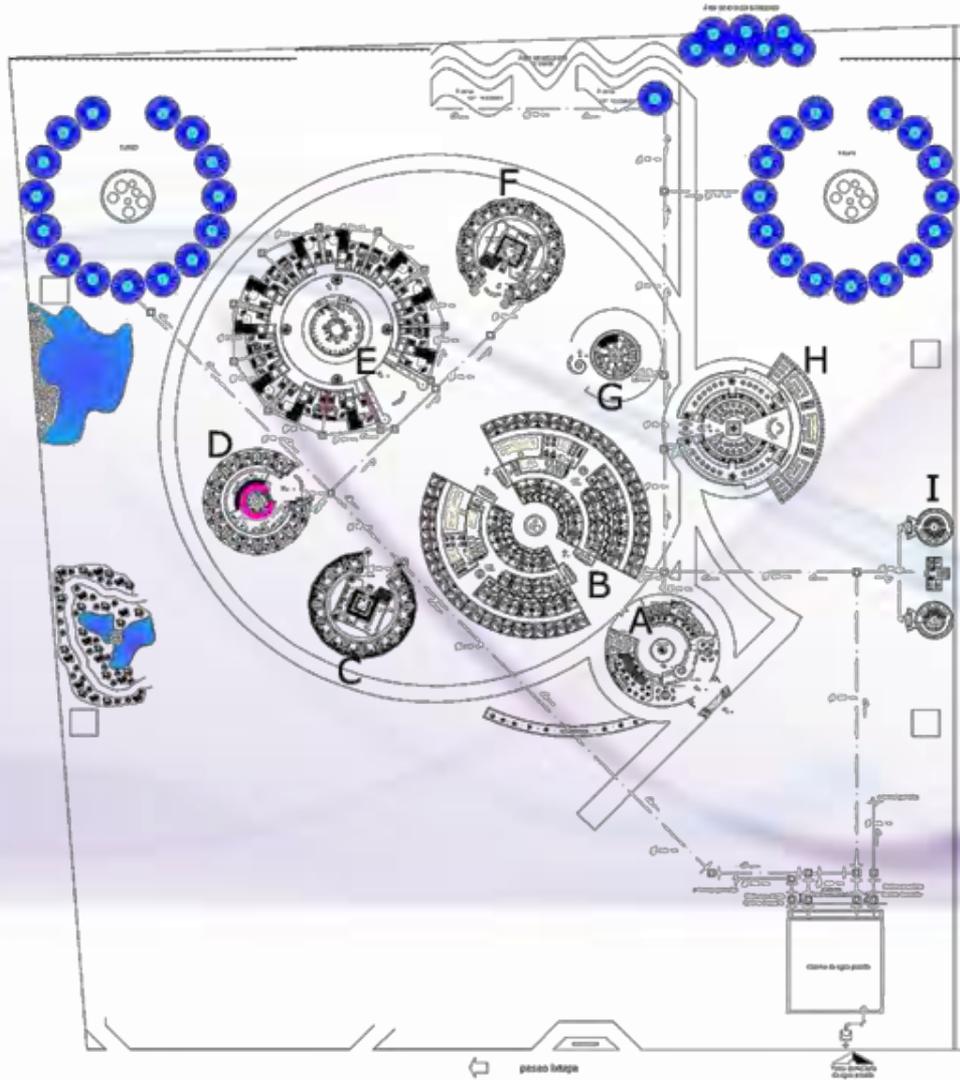
C.O.P.: 4.1 (Ambiente bajo)

La función Air defrost le permite a la bomba de calor funcionar a temperaturas de aire más bajas. La función adicional hot gas defrost/chiller le permite a EE-Ti calentar su piscina cuando las temperaturas caen a 38° y enfriarla durante los meses más calurosos del verano.

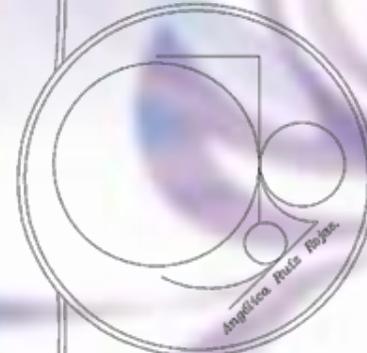
Función para mantener la temperatura mantiene automáticamente el agua a un punto de temperatura programado, 24 horas al día.

Las bombas de calor Jandy forman parte de los productos Energy Smart de Jandy, diseñados para ahorrar energía y reducir los costos de funcionamiento.





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



**SIMBOLOGÍA**

- Registro tapa 60 x 60
- Agua fría
- - - Agua Caliente
- ⊥ Codo de 90°
- ⊥ Codo de 45°
- ↗ Dirección del agua.
- ⊞ Medidor
- Contra Incendio

Nota: A cada 50 mts de fachada se cuenta con tomas gemelas para el sistema contra incendio el cual cuenta con su propia bomba en cisterna general. También cuenta con aspersores en interiores.

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

ASESOR:  
SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.

LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
Instalación hidráulica

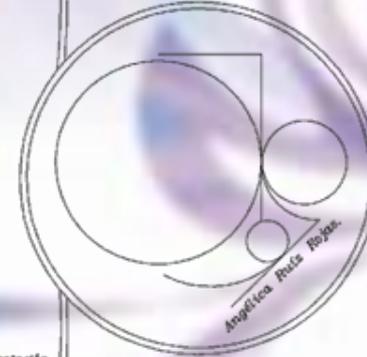
ESCALA:  
1:50

ACOTADO:  
mts.

**IH-1**



**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

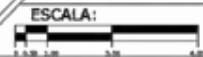
- Registro tapa 60 x 60
- Agua fría
- Agua Caliente
- ⊕ Codo de 90°
- ⊕ Codo de 45°
- ⊕ TE

**TEMA:**  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

**ASESOR:**  
SALVADOR VAZQUEZ MARTIN DEL CAMPO.

**LOCALIZACIÓN:**  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

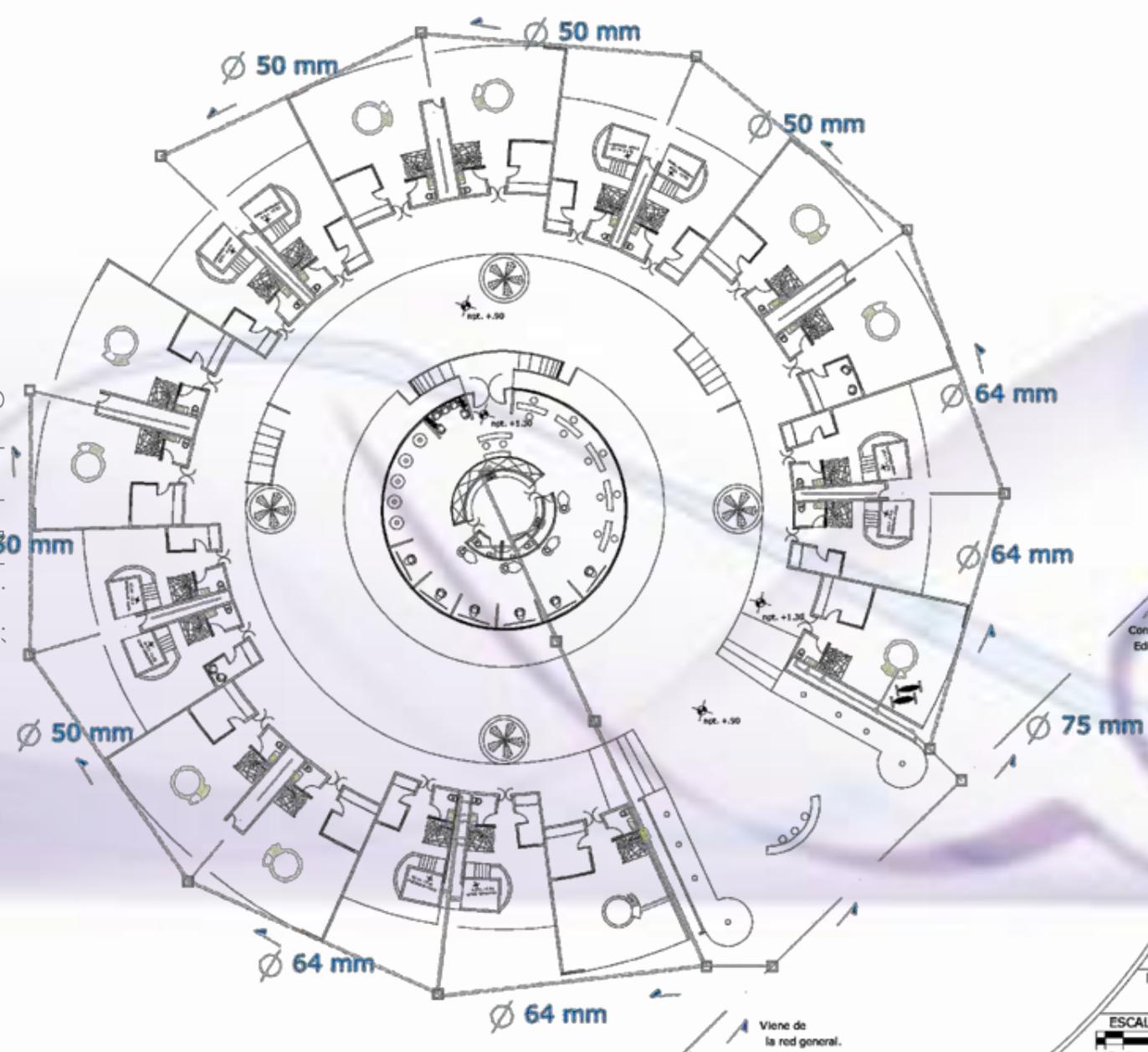
**PLANO:**  
Instalación Hidráulica Jacuzzi



**ACOTADO:**  
mts.

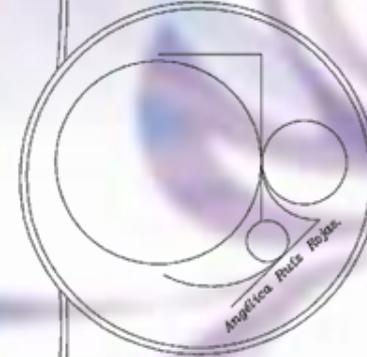
**IH-2**

Centro de Relajación (SPA) Angélica Ruiz Rojas





**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

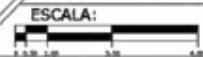
- Registro tapa 60 x 60
- Agua fría
- Agua Caliente
- ⊥ Codo de 90°
- ⊥ Codo de 45°
- ☐ Bomba de Calentamiento
- ⌒ Cruce de Tuberías
- ⊕ TE

**TEMA:**  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

**ASESOR:**  
SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.

**LOCALIZACIÓN:**  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

**PLANO:**  
Instalación Hidráulica Detalle



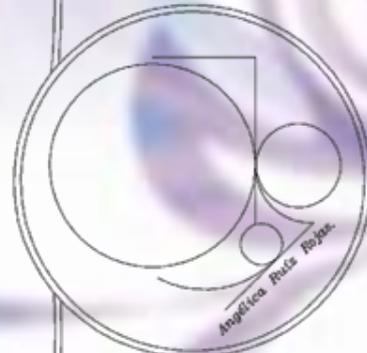
**ESCALA:**  
ACOTADO:  
mts.

**IH-3**

Centro de Relajación  
(SPA) Angélica Ruíz Rojas



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



**SIMBOLOGÍA**

- Registro tapa 60 x 60
- Agua fría
- - - Agua Caliente
- └┘ Codo de 90°
- └┘ Codo de 45°
- └┘ TE
- └┘ Cruce de tubería
- J - Jacuzzi
- T - Tarja
- F - Fuente
- WC - WC
- R - Regadera
- JA - Jarro de Aire

TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

ASESOR:  
 SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.

LOCALIZACIÓN:  
 Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
 Isométrico zona en detalle.

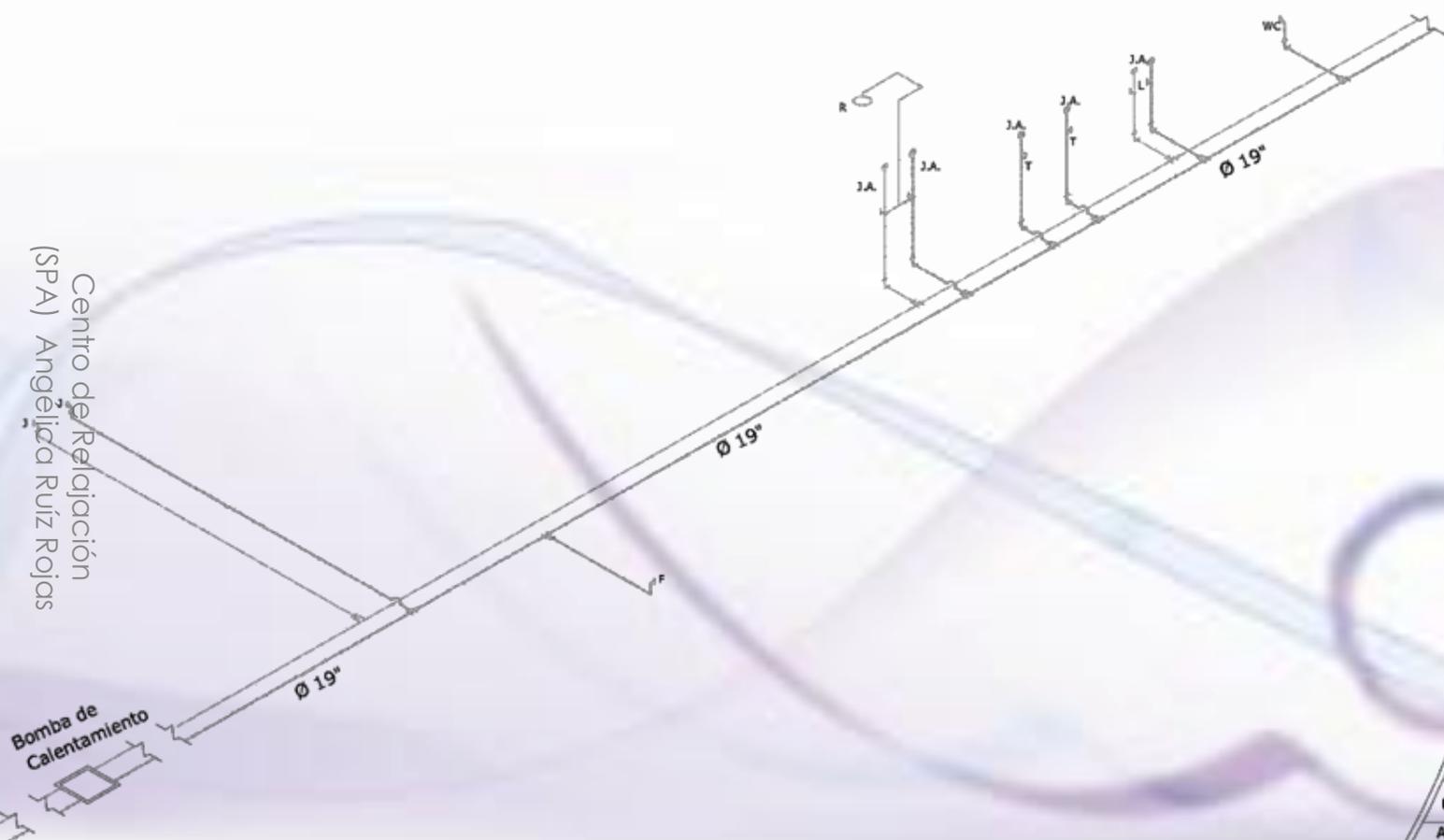


ESCALA:

ACOTADO:  
 mts.

**IH-4**

**Isométrico Instalación Hidráulica**



Centro de Relajación (SPA) Angélica Ruíz Rojas



# Memoria descriptiva de la Instalación Eléctrica.

En el abastecimiento de energía eléctrica para el proyecto de conjunto se considera se realizará por medio de la acometida proporcionada por La Comisión Federal de Electricidad (CFE) por vía aérea también se contará con una subestación eléctrica que transforme la energía de alta a baja tensión. Y una planta de emergencia en caso de interrupciones de energía.

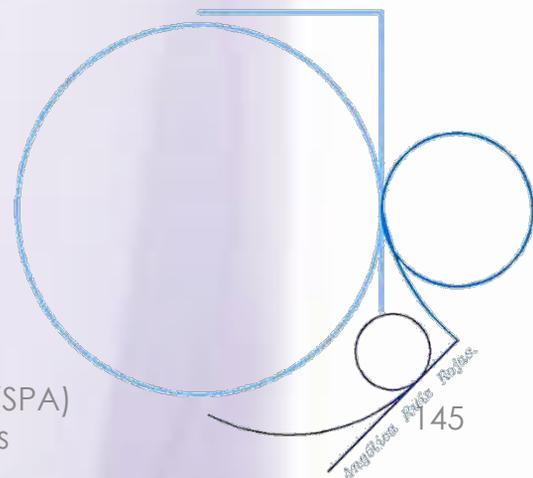
La instalación eléctrica se divide en 2 fases y alimenta a cada uno los edificios con su respectivo tablero de control esta instalación llegara separada de la instalación hidrosanitaria por ductos subterráneos prefabricados.

Para el alumbrado de exteriores se contara con luminarias con paneles fotovoltaicos.

En el edificio a desarrollar (jacuzzi) se calculo el voltaje en watts de la siguiente forma:

- Recepción y exteriores: 3451 watts.
- Salón de Belleza: 11704 dividido en 3 fases de 3902 cada una.
- Onsen: 3452 watts (cada sala)
- Jacuzzi: 3432 watts (cada sala)

La instalación será por medio de la tubería de polietileno de alta densidad para proteger de la intemperie.



# Memoria descriptiva de la Instalación Eléctrica.

## XV Cálculo de instalación eléctrica

### Recepción y Exteriores

Circuito No.	 60 w	 40 w	 3 w	 3 w	 9 w	 40 w	 50 w	 200 w	TOTAL
1	/	/	/	/	/	/	/	3	600
2	/	/	/	/	/	/	/	3	600
3	3	5	31	12	6	4	/	/	699
4	/	/	/	/	/	/	/	4	800
5	/	/	/	/	/	/	16	/	800
								SUMA TOTAL	3451

### Salón de Belleza

Circuito No.	 60 w	 50 w	 9 w	 165 w	 50 w	 200 w	TOTAL	A	B	C	
1	8	/	/	/	/	12	2880	960	960	960	
2	8	/	/	/	/	13	3000	1000	1000	1000	
3	8	/	/	/	/	13	3000	867	867	867	
4	12	20	11	7	5	/	3224	1075	1075	1075	
							SUMA TOTAL	11704	3902	3902	3902

$$DF = \frac{(FASE+) - (FASE -)}{FACE MAYOR} \times 100 = \leq 5\%$$

$$DF = \frac{(3902) - (3902)}{3902} \times 100 = 0$$

# Memoria descriptiva de la Instalación Eléctrica.

## XV Cálculo de instalación eléctrica

### Onsen

Circuito No.	 60 w	 60 w	 3 w	 3 w	 9 w	 40 w	 200 w	TOTAL
1	/	/	/	/	/	/	3	600
2	/	/	/	/	/	/	3	600
3	/	/	/	/	/	/	3	600
4	/	/	/	/	/	/	3	600
5	6	/	/	/	3	3	/	507
6	/	6	4	16	3	2	/	495
<b>SUMA TOTAL</b>								<b>3452</b>

### Jacuzzi

Circuito No.	 40 w	 60 w	 40 w	 3 w	 3 w	 9 w	 200 w	TOTAL
1	/	/	/	/	/	/	3	600
2	/	/	/	/	/	/	3	600
3	/	/	/	/	/	/	3	600
4	/	/	/	/	/	/	3	600
5	5	6	/	/	/	/	/	560
6	/	/	10	3	8	4	/	472
<b>SUMA TOTAL</b>								<b>3432</b>

# Memoria descriptiva de la Instalación Eléctrica.

## XV Cálculo de instalación eléctrica

### Alumbrado Directo



Nos da la D segun la tabla de indice de cuarto.

Factor de Reflexión						
Techo	80%					
Paredes	50%	30%	10%	50%	30%	10%
Indice Local						
D	.46	.60				

### Cálculo de lumenes

$$CLE = \frac{NI \times 5}{CU \times FM}$$

$$CLE = \frac{600 \times 315}{.46 \times .60}$$

$$CLE = \frac{189000}{.276} = 684\ 782.60 \text{ lumenes}$$

### No. de luminarias

$$NO = \frac{CLE}{LUM / LUMINARIA}$$

$$NO = \frac{684\ 782.60}{4650 \times 4}$$

$$NO = \frac{684\ 782.60}{18\ 600} = 36 \text{ Luminarias}$$

$$IC = \frac{(\text{largo}) \times (\text{ancho})}{h (\text{largo} + \text{ancho})}$$

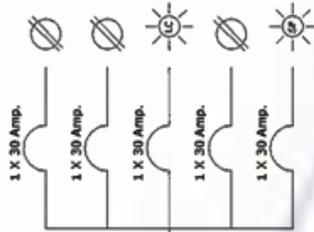
$$IC = \frac{(63) \times (5)}{1 (63 + 5)}$$

$$IC = \frac{315}{68} = 4.6$$

# Memoria descriptiva de la Instalación Eléctrica.

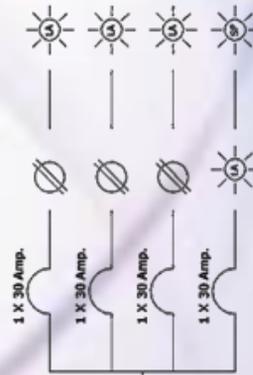
## XV Cálculo de instalación eléctrica

Recepción y Exteriores



Viene de tablero General y Planta

Salón de Belleza

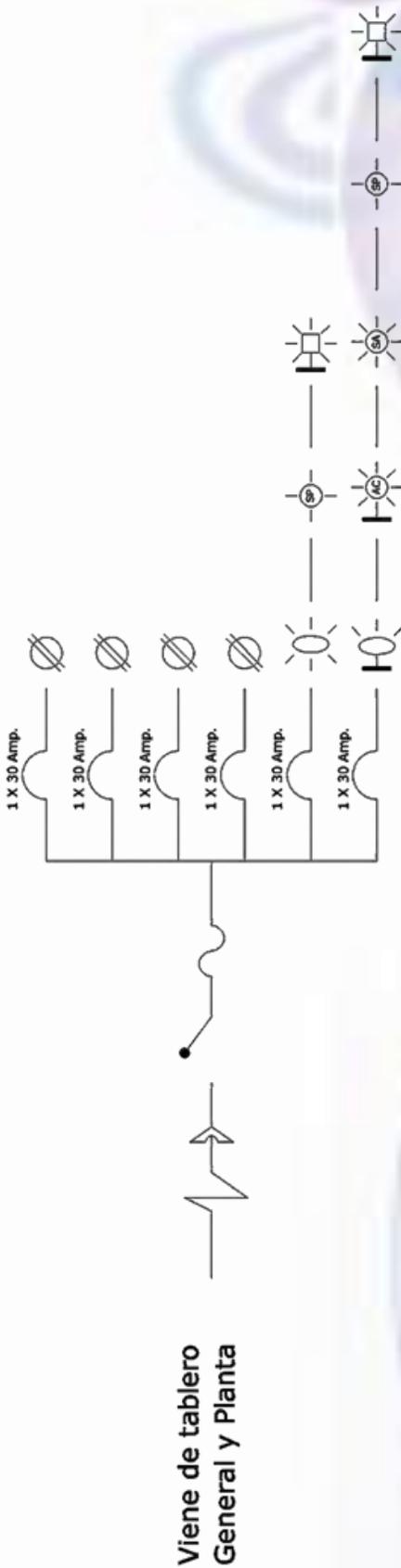


Viene de tablero General y Planta

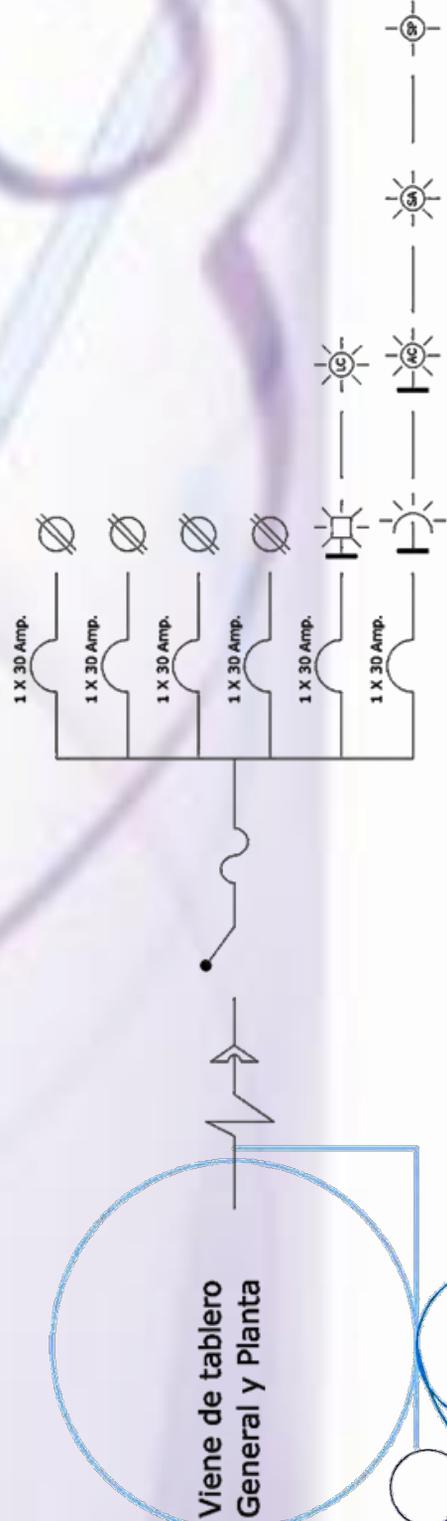
# Memoria descriptiva de la Instalación Eléctrica.

XV Cálculo de instalación eléctrica

Onsen



Jacuzzi





**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



**SIMBOLOGÍA**

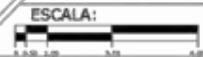
- |   |                              |
|---|------------------------------|
| ⊗ Apagador sencillo                           | ⊗ Contacto                   |
| * Empotrada de alberca Modelo Digna           | ⊗ Panel Ledc Modelo Cracovia |
| * Reflector sumergible fuente Modelo Escalona | ⊗ Panel Ledc Modelo Sunny    |
| * Suspendeda Modelo Laurum                    | ⊗ Panel Modelo Toulon        |
| ⊕ Empotrada Piso LEDS Modelo OIB              | ⊗ Panel Modelo Gante         |
| * Suspendeda Modelo Lozan                     | ⊗ Suspendeda Modelo Sunny 1  |
| * Plafón fluorescente Modelo Ostende          | — tubería plafón muro        |
|   | — tubería por piso           |

**TEMA:**  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

**ASESOR:**  
SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.

**LOCALIZACIÓN:**  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

**PLANO:**  
Instalación Eléctrica Jacuzzi

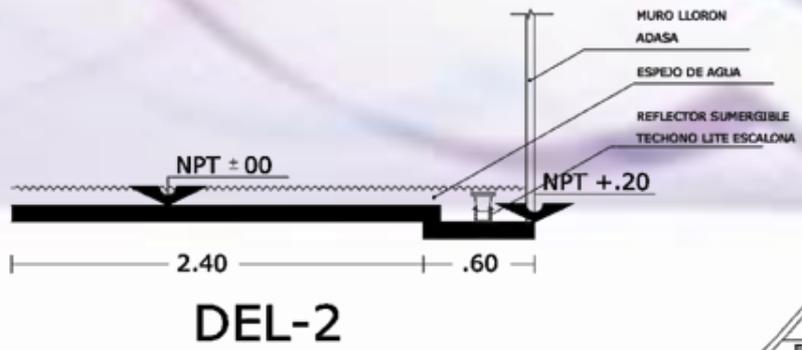
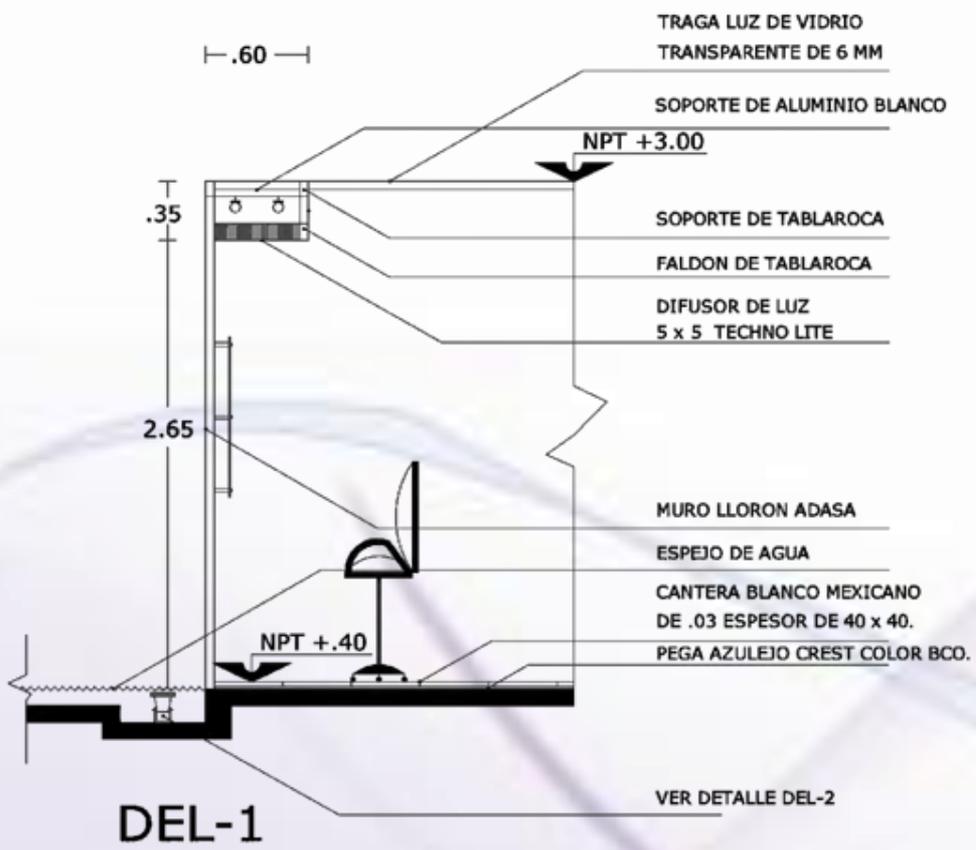
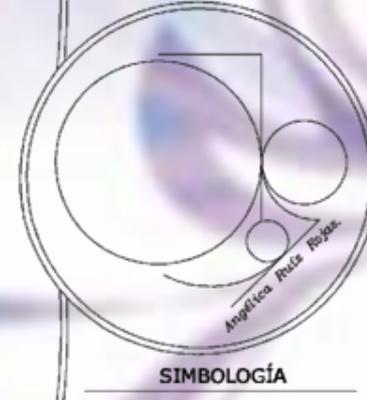


**ACOTADO:**  
mts.

**IE-1**

Centro de Relajación  
(SPA) Angélica Ruiz Rojas

Viene de la Subestación

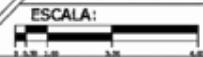


TEMA:  
**CENTRO DE RELAJACIÓN (SPA)**

ASESOR:  
SALVADOR VAZQUÉZ MARTIN DEL CAMPO.

LOCALIZACIÓN:  
Paseo Ixtapa No. 110. Ixtapa Gro.

PLANO:  
Instalacion eléctrica Jacuzzi



ACOTADO:  
mts.

**IE-2**

# Memoria descriptiva de la Instalación Eléctrica.

## Luminarias



NOTA: La tonalidad de este producto puede variar.

# Memoria descriptiva de la Instalación Eléctrica.

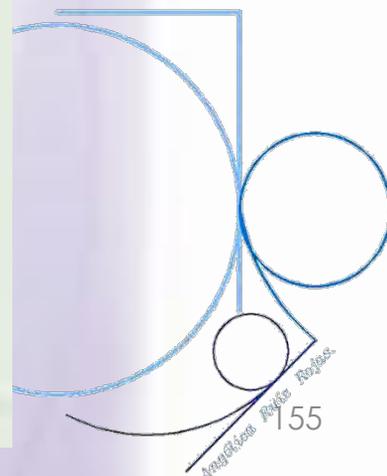
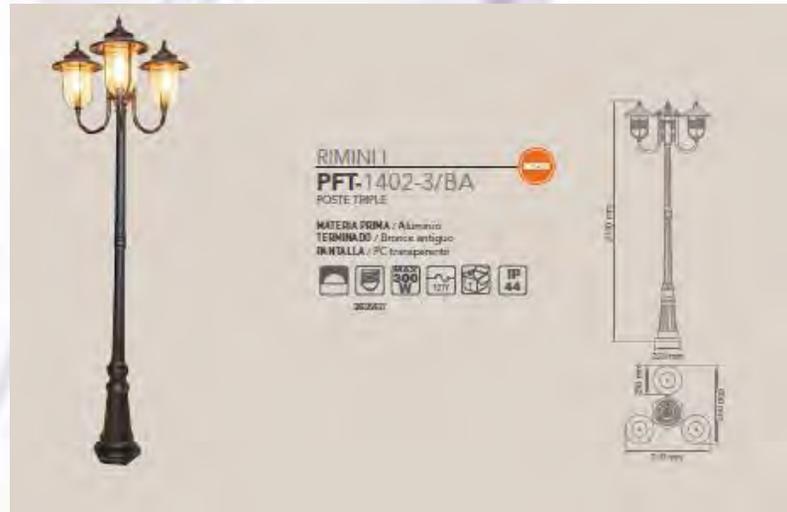
## Luminarias



Centro de Relaxación (SPA)  
Angélica Ruíz Rojas

# Memoria descriptiva de la Instalación Eléctrica.

## Luminarias



# Costo y financiamiento del Proyecto

<b>Superficies</b>	<b>M<sup>2</sup></b>	<b>C.D</b>	<b>Operación</b>	<b>Total</b>
<i>Superficie del terreno</i>	<u>131 359.80</u>	<u>m<sup>2</sup></u>	<u>M<sup>2</sup> x C.D.</u>	<u>pesos</u>
Superficie Construida del Edificio <b>A</b> (Recepción).	722.75	\$ 9 300.00	722.75 x 9300=	6, 727, 575.00
Superficie Construida del Edificio <b>B</b> (Vestidores).	2 864	\$ 4 600.00	2 864 x 4 600=	13, 174, 400.00
Superficie Construida del Edificio <b>C</b> (Sala La Selva).	628.3	\$ 4 000.00	628.3 x 4000=	2, 513, 200.00
Superficie Construida del Edificio <b>D</b> (Sala Prehispánica).	609.6	\$ 4 000.00	609.6 x 4000=	2, 438, 400.00
Superficie Construida del Edificio <b>E</b> (Jacuzzi's).	2 075.55	\$ 5 000.00	2 075.55 x5000=	10, 375, 000.00
Superficie Construida del Edificio <b>F</b> (Sala Contemporánea).	628.3	\$ 4000.00	628.3 x 4000=	2, 513, 200.00
Superficie Construida del Edificio <b>G</b> (Alberca de Hidroterapia).	141.8	\$ 4 000.00	141.8 x 4000=	567, 200.00
Superficie Construida del Edificio <b>H</b> (Restaurante).	1 306.30	\$ 4 500.00	1 306.30 x 4500=	5, 878, 350.00
Superficie Construida del Edificio <b>I</b> (Servicios).	206	\$ 3 500.00	206 x 3500=	721, 000.00
Áreas de descanso	10 058.41	\$ 2 500.00	10 058.41 x 2500=	25, 146, 025.00
Estacionamiento y andadores	25 112.74	\$ 1 500.00	25 112.74 x 1500=	37, 669, 110.00
<i>Costo total de construcción</i>	<b><u>\$ 107, 717, 460.00</u></b>			

# Conclusiones

En este proyecto aplique los conocimientos adquiridos en las áreas creativa, tecnológica y humanística obtenidas en la Licenciatura de Arquitectura.

Desde la parte de investigación en el antecedente histórico se investigaron:

- Las Termas romanas (balnearios) los cuales eran recintos que eran solo visitados por personajes de la sociedad y política donde aprovechaban para relajarse y platicar en estos lugares los cuales eran divididos en zona de hombres y mujeres.
- Hamman/ Baños Árabes en estos recintos existía la mezcla de la espiritualidad, higiene, vida social, relax y el placer de los sentidos estos lugares eran vapores para limpieza del cuerpo.
- Onsen son bañeras japonesas de agua caliente con sales y especies donde se encontraba relajación y purificación durante la estancia de varias horas en estas bañeras.
- Temazcales eran empleados desde la época prehispánica a los cuales solo tenían acceso los gobernantes son espacios que en el centro cuentan con piedras calientes y a lo largo de estancia en el lugar se agrega agua para generar vapor acompañado de hierbas.

A partir de esta investigación contemplé en mi proyecto que era importante agregar un Temazcal y salas Onsen.

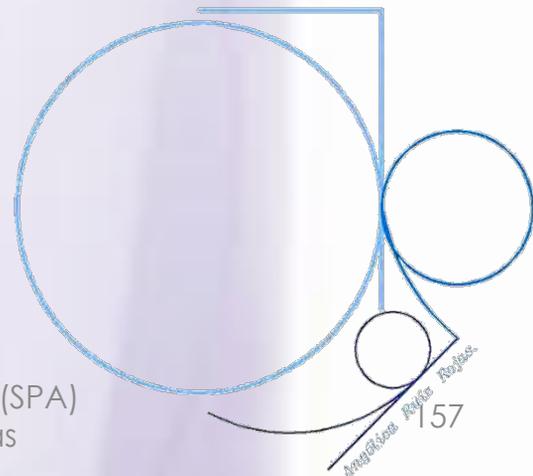
En el desarrollo arquitectónico tomé varios tipos de edificios para brindar al usuario distintas opciones de relajación, purificación y descanso según su sentir y necesidades en ese momento.

Desarrollé varios tipos de edificios con distintos tipos de ambientes como son:

- Selva con la finalidad de crear un ambiente de mucho contacto con la naturaleza.
- La sala prehispánica para seguir en contacto con las raíces de nuestros antepasados.
- Sala de jacuzzi en la cual encontramos 2 opciones Onsen y Jacuzzi cada uno con diferentes tratamientos y ambientes.
- Sala contemporánea con la finalidad de ambientar con cantera y madera para generar un lugar agradable.

También se cuenta en el proyecto con áreas complementarias de recreación tales como es una cascada y un aviario en caso de querer realizar otra actividad diferente a lo que existe en los edificios.

En la parte colindante del proyecto la cual tiene vista al mar se localiza la zona de descanso con albercas, asoleaderos, zona de snacks, y masajes al descubierto.



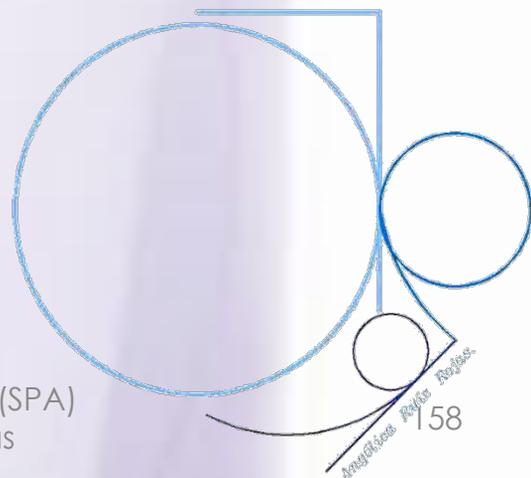
# Conclusiones

En cuanto a las instalaciones es un proyecto sustentable ya que se están colectando las aguas pluviales, las aguas grises o jabonosas se están tratando para reutilizarlas en riego y w.c., las aguas negras son tratadas y enviadas al drenaje en el cual todas las aguas enviadas al drenaje municipal son enviadas a una planta de tratamiento y esta agua es reutilizada en riego de áreas verdes del municipio de Ixtapa Zihuatanejo.

En las instalaciones el calculo de hidrosanitaria y eléctrica fue realizado por el método de Hunter. Se está proponiendo la utilización de la tubería de polietileno de alta densidad con la ventaja de que se puedan sacar conexiones en forma axial, la conexión de la tubería se realiza por medio de la termo fusión por lo que se convierte en una pieza monolítica evitando así fugas en estas zonas. Otra ventaja es que es muy resistente en exteriores.

En el cálculo estructural se realizo la bajada de cargas en la zona de jacuzzi la cual está dividida en varias salas cada uno cuenta con una cubierta a 2 aguas con materiales de madera por lo que es mínima a la carga en la zona ya que se obtuvo  $.86 \text{ ton/m}^2$  por cada uno.

De esta forma doy por concluido el proyecto titulado (Centro de Relajación (SPA)).



# Bibliografía

Significado de la palabra SPA . Recuperado 23 Abril 2010 de [http://es.wikipedia.org/wiki/Spa\\_\(salud\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Spa_(salud))

La historia del SPA. Recuperado 23 Abril 2010 de <http://www.aqua-urbanspa.com/home.asp?menu=uno&aqua=spa>

La etimología de la palabra SPA. Recuperados 23 Abril 2010 de <http://etimologias.dechile.net/?SPA>  
<http://janmi.com/spa/>

Los 10 mejores SPAS del mundo . Recuperados 27 Abril 2010  
<http://www.terra.com.mx/Turismo/articulo/568638/Los+26+mejores+spas+del+mundo.htm>  
<http://www.vuelaviajes.com/los-spa-mas-lujosos-del-mundo/>

Thermas Romanas. Recuperado 22 Abril 2010 de [http://es.wikipedia.org/wiki/Termas\\_romanas#Las\\_termas\\_romanas](http://es.wikipedia.org/wiki/Termas_romanas#Las_termas_romanas)

Hammam Recuperado 22 Abril 2010 de <http://es.wikipedia.org/wiki/Hammam>

Baños Árabes. Recuperado 22 Abril 2010 de <http://www.banosarabes.es/#>

Onsen. Recuperado 22 Abril 2010 de <http://www.asiaticos.org/cultura-asiatica/costumbres-y-tradiciones/onsen-la-cultura-del-bano-japones/>

Temazcales Recuperado 3 Mayo 2010 de [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/mea/gonzalez\\_m\\_jm/capitulo1.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/mea/gonzalez_m_jm/capitulo1.pdf)

Análisis de Ixtapa Zihuatanejo recuperados 8 Febrero 2010, 5 Mayo 2010 , 11 Mayo 2010 , 25 Mayo 2010  
[http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/biblioteca/default.asp?accion=2&upc=702825001097&seccionB=bd](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/biblioteca/default.asp?accion=2&upc=702825001097&seccionB=bd)

[http://es.wikipedia.org/wiki/Zihuatanejo\\_de\\_Azueta](http://es.wikipedia.org/wiki/Zihuatanejo_de_Azueta)

[http://www.guerrero.gob.mx/?P=teniente\\_jose\\_azueta](http://www.guerrero.gob.mx/?P=teniente_jose_azueta)

<http://biblioweb.dgsca.unam.mx/cienciasdelmar/centro/1979-1/articulo54.html>

<http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/gro/estudios/2007/12GE2007TD094.pdf>

<http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/gro/resumenes/2008/12GE2008T0037.pdf>

<http://www.capellaixtapa.com/es/ixtapa-playa-resort-fotos.php>

<http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/gro/resumenes/1995/95T0068.html>

Análisis del Estado de México. Recuperado 5 Mayo 2010 de <http://www.estadodemexico.com.mx/portal/textcoco/index.php?id=5>

Edificios análogos . Recuperado 15 Abril 2010 de [www.grandvelas.com/riveramaya](http://www.grandvelas.com/riveramaya)

# Bibliografía

Allison Arieffand ,Bryan Burkhart with Adrienne Arieff, Deborah Bishop, Irene Ricasio Edwards , Angelika Taschen. (2008) . Spa\_China. Ed Taschen.

Becerril L. Diego Onésimo . (1995) . Manual de Instalaciones hidráulicas y sanitarias. México. Ed IPN.

Revista AD Architectural Digest México. (2006). Paraísos terrenales frente al mar, 5 exclusivos spas en México. Volumen 7.

Juan Molina y Vedia, Rolando Schere Arquitectos . (2001). Luis Barragán,Paraísos Paradises.España. Ed. Kliczowski.

Revista especial Periódico Reforma . (2009) . SPA. Volumen 1 y Volumen 2.

Características de la tubería de polietileno de alta densidad Recuperado 5 septiembre 2010 de [http://gruporehobot.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=41&Itemid=57](http://gruporehobot.com/index.php?option=com_content&task=view&id=41&Itemid=57)

Bomba de calor Jady, Recuperado 15 Octubre 2010 de <http://jandyesp.com/enes/html/products/heatpumps/ee-ti.php>

Minisplit AUX Optimus, Recuperado 15 Octubre 2010 de [http://www.aux.com.mx/minisplit\\_optimus.asp](http://www.aux.com.mx/minisplit_optimus.asp)

Reglamento de Construcción del Distrito Federal edición 2004.

Normas Técnicas Complementarias del Distrito Federal edición 2004.

