

8,75.10.3  
18  
24

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE  
GUADALAJARA**

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

~~ARO. ENRIQUE MUÑOZ RIVERA  
Escuela de Arquitectura  
Universidad Autónoma  
de Guadalajara~~



**UN SPA ACUATICO  
EN AGUASCALIENTES AGS.**

~~ARO. ENRIQUE MUÑOZ RIVERA  
Presidente de la Comisión  
Revisora de Tesis~~

**TESIS PROFESIONAL**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**ARQUITECTO**  
P R E S E N T A  
**MARIA LETICIA JIMENEZ BRAND**  
GUADALAJARA, JAL., ENERO DE 1990

**FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está 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.

## I N D I C E

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	7
3. EL TERRENO	27
4. EL CLIMA	32
5. EL INICIO	35
6. LA FALSACION	38
7. EL PROYECTO	52
8. PRESUPUESTO	72
9. BIBLIOGRAFIA	75

## **1.- Planteamiento del problema.**

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El agua, elemento primordial en la vida del hombre, se asocia a la fertilidad, al nacimiento, al cultivo, a todas las actitudes sociales, especulativas y culturales de signo positivo, como la arquitectura; aunque también expresa en ocasiones lo tétrico, lo cruel y lo fatal.

Todos somos por origen seres acuos, transitamos por lo anfibio, y por último nos incorporamos orgullosamente, pero sin abandonar nunca nuestra dependencia de este elemento.

Si hay agua, hay vida; es un descubrimiento esencial para la sociedad. El agua reviste los diversos niveles místicos, es protectora y está en contacto más o menos estrecho con las divinidades agrícolas y fértiles, es una deidad instrumental, es la cosa, la substancia, aquello de donde se deriva todo lo demás. La explicación del mundo se halla en la comprensión de este elemento y también en la descripción de todas sus manifestaciones.

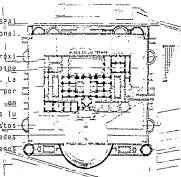
Para los pueblos primitivos de América, así como para los Chinos, Egipcios y Griegos, el agua era un elemento primordial en la vida cotidiana de sus habitantes; teniendo incluso divinidades a quienes rendirle culto y ofrecerle sus ceremonias y sacrificios en bien de tan preciado líquido, como los mayas, quienes adoraban a Chac Tajfn, lo llamaban los Totonacas, y Tláloc los Aztecas, sabiendo que muchos de estos pueblos perecieron por falta de agua, como Teotihuacán.

El esfuerzo físico ha sido el pilar de supervivencia del hombre, desde la pre historia ha tenido que hacer uso de su fuerza, para así poder satisfacer sus necesidades primarias, teniendo que utilizar su ingenio para defenderse de los animales y protegerse de las inclemencias del tiempo. Esta capacidad de inventiva que solo el ser humano posee sobre el planeta, ayudó al hombre a modificar su medio ambiente, para así lograr mejores condiciones de vida.

Fue entonces cuando cesó ese uso constante del esfuerzo corporal para vivir, y lo utilizó para conservar la salud y cuidar de su cuerpo, recurriendo al deporte -- como un medio de desfogue y entretenimiento; cuando tuvo el dominio del deporte terrestre, recurrió al medio acuático, descubriendo que era un elemento inagotable para su formación física, mental y recreativa.

La salud por medio del agua, en esta época, (SPA) ha alcanzado grandes dimensiones a nivel internacional.

Los primeros SPA'S, eran centros turísticos próximos a famosos manantiales de aguas de propiedades especiales, ya fueran termales, minerales o sulfurosas. La ciudad de SPA -del latín Salut per aqua-, famosa por sus aguas minerales, se sitúa al sureste de Lieja, en Bélgica, y es de la cuál han tomado el nombre éstos lugares; terrenos sagrados para muchas culturas. Estos sitios han sido largamente clamados por sus cualidades terapéuticas, declarando poseer curación, o al menos



alivio para un alto porcentaje de malestares, teniendo la creencia de que el diáfano y sibarítico placer de sumergirse en la efervescente tibieza del agua de un manantial (38<sup>o</sup>-42<sup>o</sup>), es razón suficiente para asistir a este recinto.

Un SPA, crea un espacio lejos de las presiones cotidianas, lejos de la familia, del lugar de trabajo y de todo el stress que les acompaña; aprender nuevos comportamientos, dejar hábitos perniciosos, así como adquirir técnicas anti-stress y relajarse, son importantes facetas de una nueva experiencia, siendo tal vez la mejor razón de todas para visitar un SPA, el recompensarse a uno mismo por el esfuerzo del trabajo y en la vida diaria.

Es el agua, elemento tan importante, el que me ha dado la pauta para la elección de realizar un SPA ACUÁTICO, teniendo el tema una interesante adecuación al sitio en donde será localizado, Aguascalientes, ciudad fundada en el año 1575, bajo el mandato del rey Felipe II, el Prudente, y con el nombre de Villa de la Asunción de las Aguas Calientes, debido a su asentamiento en torno a manantiales de aguas termales, teniendo entonces una buena razón su realización, ya que estará basado en datos históricos y en un adecuado uso del suelo.

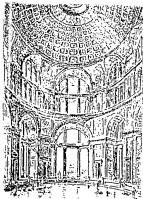
Es necesario este tipo de institución en la ciudad, primeramente porque no existe ninguno, incluso no se tiene ningún gimnasio de los muy comúnmente llamados SPA; entonces sería de gran utilidad tenerlo, ya que es un edificio de género recreativo-salud, tipológicamente es un SPA ACUÁTICO que va a atraer a gran cantidad de usuarios que gusten de disfrutar deportes y terapias acuáticas, así como el descanso y la relajación, y que es necesario debido al stress cotidiano ocasionado por el tráfico

co, las personas y el trabajo, ya que la ciudad vive en un exceso tanto de vehículos como de personas.

El SPA ACUATICO, va a estar situado en uno de los sitios más arbolados cercanos a la ciudad, ya que teniendo un suelo semi-árido, no es común que existan árboles frondosos como Eucaliptos y Chopos, los cuales abundan ahí, y lo hacen junto con los manantiales de aguas termales, una zona de reserva ecológica que ha sido tradicional por siglos, desde que se asentaron en 1715 los Jesuitas en el sitio, siendo un atractivo más para las personas ciudadinas y el turismo.

Los usuarios del SPA, serán personas de ambos sexos, de 18 años en adelante, con algunas excepciones, siendo de clase media-alta y alta, que se preocupan por su salud, y por el estado de su cuerpo, por lo que acudirá gran número de personas, teniendo en la ciudad 539,000 habitantes.

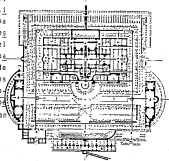
Retornando un poco en la memoria histórica, encontramos en Roma, un edificio muy importante - en el hacer arquitectónico de la época, las famosas TERNAS, o baños públicos. Las primeras que fueron llamadas THERMAE (calor, agua caliente), - fueron las de Agripa construidas en la época de - Augusto en el año 25 a.c. Luego en el año 64 d.c.





surgieron las de Nerón, de mayor dimensión que las anteriores. Pero la innovación que asumirá un valor excepcional en la historia de la arquitectura, comienza con las de Tito y toma auge con las de Trajano. El perfeccionamiento prosigue con las de Caracalla, proyectadas por Apolodoro de Damasco en el 216 d.c., siguiendo cien años después las Decianas, ya a fines del siglo tercero, las de Dioclesiano que son las más grandes y perfectas.

La innovación de Apolodoro, consiste fundamentalmente en un complejo rectangular simétrico al eje menor, orientado noreste-sudoeste (Caracalla). Se trata de un gigantesco blasón artificial sobre el cual surge un cuerpo principal concentrado en el núcleo y una serie de locales diseminados en la periferia. En el cuerpo principal se suceden los siguientes espacios principales: El frigidarium, con la gran piscina descubierta -natatium-; el tepidarium con la basílica, que constituyen el corazón de las termas; y el caldarium que es el más expuesto al sol. A la derecha e izquierda de este eje, surgen dos grandes palestras con peristilios y se suceden locales para el atrio, el ingreso y vestidores -apodyteria-; los baños especiales -sudatoria-; y la importante área de jardinería y plazas -opus topiarium-. Los locales están cubiertos por una ancha terraza con pabellones para el reposo y disfrute del panorama. Un especial acueducto y un edificio cisterna, alimentaban las instalaciones externas e internas.



La mayoría de estas construcciones romanas emplean decoración arquitectónica de interés muy elaborada, pero el detalle se torna cada vez menos marcado en relación a los valores clásicos.

En la cultura azteca, se tiene un antecedente del uso del agua en el perfeccionamiento físico y mental del individuo, son los Tenascallis, baños de la realeza.

#### POSTURA ANTE EL PROBLEMA:

Aguascalientes es una ciudad que siempre ha cuidado sus valores históricos, arquitectónicos y ecológicos, aunque con el paso de los años se han ido deteriorando o pasando a un segundo plano, además de que los recursos naturales poco a poco se han ido agotando.

Estas son solo algunas razones por las que he adoptado una postura ecológica, - para preservar los recursos naturales y hacer de esa zona tan significativa en la -- ciudad, una zona de Reserva Ecológica.

## **II.- Descripción del problema.**

## 2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA:

Para poder definir los requerimientos necesarios para la realización de un SPA ACUÁTICO, se tienen que establecer una serie de puntos para lograr que el lugar funcione de una manera óptima, tanto arquitectónicamente como institucionalmente, para lo cual, es necesario tomar en cuenta que:

El SPA, abrirá de martes a domingo de 8:00 a.m. a 20:30 p.m. cerrando los lunes para que los empleados tengan un día de descanso y poder limpiar las piscinas y abastecerlas del agua de nanantial, así como para el aseo general.

Se realizarán las terapias grupales cada hora y treinta minutos, teniendo 4 matutinas y 3 vespertinas, con 10 personas por piscina terapéutica, es decir, 10 personas en el área de mujeres y 10 personas en el área de hombres, por terapia, teniendo aproximadamente 140 personas diarias en las terapias medicinales, más un 15% en las otras áreas, tenemos 166 personas diarias en total.

### PERSONAL:

El SPA, contará además con el siguiente personal al servicio de los clientes.

Director	1	Recepcionistas	2	Instructores	4	Enc.baños	4	Mantenimiento	2
Subdirector	1	Cardiólogo	1	Cocinero	1	Enc.Jacuzzi	2	Velador	2
Contador	1	Dermatólogo	1	Cajero	1	Masajistas	2		
Secretarias	2	Enfermera	1	Mesero	1	Aseo general	4		

ESPACIO:

Una vez que se han analizado los requerimientos espaciales, podemos formular el enlistado de necesidades que debe satisfacer el proyecto arquitectónico.

	AREA ADMINISTRATIVA	Dirección Contabilidad Espera	Subdirección Recepción
	AREA MEDICA	Cardiología P.Auxilios Espera	Dermatología Recepción
SPA ACUATICO	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Cafetería Caja S.Conferencias	Cocina A. Secretarial S. Sanitarios
	BAÑOS	Control Lockers Gimnasio Vapor Regaderas Masajes	Vestíbulo W.C. Jacuzzi colectivo Sauna Lavamanos

TERAPIAS	6 individuales	Control
EJERCICIO	Salón aerobics	
PUBLICA	20 estacionamientos.	A. Verdes
SERVICIOS	Cuarto máquinas Bodega mantenimiento	Cuarto velador

Teniendo entonces los requerimientos espaciales siguientes:

AREA ADMINISTRATIVA:

DIRECCION: Donde se llevarán a cabo todos los asuntos y el manejo interno de la institución; será el director la persona responsable del funcionamiento del edificio. Contará con un área aproximada a 18 m<sup>2</sup>, debiendo contar con 1/2 baño, escritorio, sillón ejecutivo, sillas y un pequeño librero.

SUBDIRECCION:

Donde se realizan actividades complementarias a la dirección y te

niendo el subdirector la responsabilidad de la institución en caso de ausencia del director. Contará con un área aproximada a 14 m<sup>2</sup>, -- contando con un escritorio, sillón ejecutivo, sillas y archivero.

**CONTABILIDAD:**

Local donde se realizan las actividades relacionadas con la administración del edificio, será donde se realicen los pagos y el aspecto contable en la institución, cuenta aproximadamente con un área de 28 m<sup>2</sup>, teniendo 1/2 baño, dos escritorios, tres sillones ejecutivos, archivero general, barra para los pagos y terminal de computadora.

**RECEPCION:** Se llevarán a cabo las actividades de informar a los usuarios sobre todo lo referente al SPA ACUATICO, así como recibir a las personas que acuden a esta área, realizar las citas correspondientes y auxiliar al personal de la misma área. Contará con un área aproximada a 6 m<sup>2</sup>, teniendo un escritorio múltiple, sillón ejecutivo, archivero y terminal de computadora.

**ESPERA:** Pequeño estar en donde el usuario permanecerá mientras es atendido por el personal del área. Contará con dos sofás para 3 personas cada uno, cuatro mesas laterales y revisteros en un área de 8 m<sup>2</sup>.

AREA MEDICA:

## CARDIOLOGIA:

El médico deberá revisar a cada uno de los usuarios que lleguen a la institución, practicándoles la prueba de esfuerzo y electrocardiogramas si es necesario, para conocer así el alcance que cada persona tendrá al realizar las terapias acuáticas; se checará la presión periódicamente a los usuarios que así lo requieran. Area aproximada- 28 m<sup>2</sup>, teniendo un área de oficina con un escritorio, sillón ejecutivo, dos sillas y librero; y un área de auscultación que cuenta con un aparato para la prueba de esfuerzo, el electrocardiógrafo, el sillón reclinable y 1/2 baño.

## DERMATOLOGIA:

Es en donde se revisará a los usuarios corporalmente, principalmente los pies, para así conocer si no se corre el riesgo de tener algún virus dérmico, ya que son de fácil contagio en una institución como ésta, y así se podrá asegurar un grado máximo de higiene en el edificio. Contará con un área de 14 m<sup>2</sup>, una plancha de auscultación, sillones y armarios para medicamentos.

## PRIMEROS AUXILIOS:

Es el local en donde se llevará a los usuarios en caso de accidente: se les revisará y practicarán los primeros auxilios, si es necesario



serán trasladados a un centro hospitalario cercano. Área aproximada 14 m<sup>2</sup>, contando con una plancha de auscultación, sillas, armarios y una bodega pequeña para el almacenamiento de medicamentos.

**RECEPCION:** Recibirán a los pacientes y usuarios de primer ingreso para la práctica del examen médico, así como a los demás usuarios que realicen sus citas con anterioridad, para ser revisado por alguno de los médicos. Realizarán actividades auxiliares de los médicos también. Tendrá un área aproximada a 6 m<sup>2</sup>, contando con un escritorio múltiple, sillón ejecutivo, archiveros y computadora.

**ESPERA:** Estar pequeño en donde el usuario permanecerá mientras es atendido por los médicos. Área aproximada 8 m<sup>2</sup>, contando con dos sofás para tres personas cada uno, cuatro mesas laterales, y revisteros.

#### SERVICIOS COMPLEMENTARIOS:

**CAFETERIA:** Lugar en donde se servirán alimentos de poca elaboración, así como toda clase de bebidas refrescantes. Área aproximada 64 m<sup>2</sup>, contando con 12 mesas, 48 sillas, y área de caja con un escritorio y un sillón ejecutivo, además de la caja registradora.

**COCINA:** Lugar en donde se elaborarán los alimentos pedidos en cafetería. Cuenta con una estufa eléctrica, tarja, área de preparación y frigoríficos en un área aproximada a 18 m<sup>2</sup>.

**SANITARIOS:**

Necesidades fisiológicas y arreglo personal. Área de mujeres con 3 -- inodoros y 2 lavamanos; área de hombres con 2 mingitorios, un inodoro y 2 lavamanos. Área aproximada 18 m<sup>2</sup>.

**SALA CONFERENCIAS:**

Lugar donde se realizan pláticas o charlas relacionadas con el agua, la salud, o temas interesantes para los usuarios. Área aproximada - 36 m<sup>2</sup>, cuenta con 20 butacas, mesa de conferencias, 4 sillones ejecutivos y equipo audiovisual.

**AREA SECRETARIAL:**

Lugar donde se brindará información sobre las conferencias, así como el recibir sugerencias sobre temas a tratar, teniendo dos personas-atendiendo en un área aproximada a 9 m<sup>2</sup>, contando con dos escritorios cuatro sillas, dos sillones ejecutivos, archivero y computadora.

**B A Ñ O S:**

**CONTROL:** Donde se supervizará la entrada y salida de usuarios, así como la llegada del personal destinado a los baños. Se proveerá al usuario de toallas, jabón y todo lo necesario, estando a la mano del encargado. Atendido por dos personas en un área aproximada a 30 m<sup>2</sup>, y teniendo - armarios, sillas, barra para atención al usuario, cafetera, intercomunicación y sonido.

- VESTIBULO:** Lugar a donde llegarán los usuarios y que cuenta con un pequeño estar y revisteros en un área de  $8 \text{ m}^2$ , para 10 personas.
- LOCKERS:** Es el lugar a donde se dirige el usuario para guardar sus pertenencias en su propio locker, así como vestirse, desvestirse y arreglarse. En un área aproximada a  $64 \text{ m}^2$ , se tendrán 50 lockers, espejos, bancas y estar.
- W.C.:** Necesidades fisiológicas y arreglo en un área de  $12 \text{ m}^2$ , con 3 inodoros y 2 lavamanos.
- GIMNASIO:** Lugar en donde se realizarán ejercicios con aparatos, para 8 usuarios, contando con 2 bicicletas fijas, dos sillas universales, báscula y demás aparatos en un área de  $54 \text{ m}^2$ , contando con una tina de jacuzzi con un área de  $3.50 \text{ m}^2$ .
- VAPOR:** Lugar en donde se libera al organismo de toxinas por medio de calor húmedo (vapor), con una capacidad para 20 personas en un área de  $15 \text{ m}^2$  contando con bancas cubiertas con material impermeable y un serpentin de  $0.90 \text{ m} \times 1.50 \text{ m}$  que será el que produzca el vapor.
- SAUNA:** Lugar en donde se depura el organismo por medio de calor seco o alta temperatura, teniendo una capacidad para 6 personas en un área de  $6 \text{ m}^2$  contando con bancas de madera y un lugar para situar la pedra con protección la cual será la que produzca calor.

- DUCHA:** Espacio con una regadera grande con agua fría para usarse posterior- al vapor o al sauna, para refrescar y cerrar los poros abiertos por el calor. Área  $2 \text{ m}^2$ .
- LAVAMANOS:** Lugar para el aseo y arreglo personal, para 6 personas en un área de  $8 \text{ m}^2$ , contando con espejos y 6 ovalines.
- REGADERAS:** Área para el aseo personal en un área total de  $66 \text{ m}^2$ , contando con- 12 regaderas de  $4 \text{ m}^2$  cada una contando con una ducha y un pequeño ves- tidor.
- MASAJE:** Lugar que como su nombre lo dice se dan masajes corporales a los usuarios, generalmente posteriores al vapor o sauna. Cuenta con  $12 \text{ m}^2$  2 planchas para masajes y armario para guardar los utensilios pro- pios del masaje.

### EJERCICIO:

#### SALON DE AEROBICS:

Sala en donde se impartirán clases de aerobics o algún baile tradi- cional, cuenta con  $144 \text{ m}^2$  para 30 personas, contando con piso de dug- la, equipo de sonido, plataforma, sillones y una barra perimetral.

### TERAPIAS:

- CONTROL:** Donde se reservan los baños individuales, y se suprvisa la entrada y

salida de los usuarios, proveiéndoles de lo necesario. Área  $6 \text{ m}^2$ , -  
contando con una barra de atención y armarios.

#### BAÑOS INDIVIDUALES:

Son baños que constan de un jacuzzi individual, una ducha y un vestidor, y es para los usuarios que gusten realizar las terapias acuáticas en forma individual, o no sea atractivo para ellos las terapias grupales. Son 4 baños con un área aproximada a los  $15 \text{ m}^2$  cada uno.

#### PISCINAS:

**CUBIERTAS:** Piscinas con agua caliente ( $42^{\circ}$ ), en donde se realizan las terapias grupales, tiene una capacidad para 25 personas, aunque por comodidad se piden como 10 personas por terapia. Cuenta con canastros, sillones y mesas, en un área de  $624 \text{ m}^2$ , teniendo la alberca  $256 \text{ m}^2$ .

#### DESCUBIERTAS:

Piscina con agua caliente, en donde más que una terapia, se realizan actividades recreativas y deportivas. Tiene una capacidad para 50 -- personas con un área de  $225 \text{ m}^2$ .

#### AÑOLEADERO:

Área de descanso y para tomar el sol 50 personas con un área aproximada a  $160 \text{ m}^2$ , contando con asoleaderos sillones y pequeñas mesitas.

**PLAZA CENTRAL:**

Espacio distribuidor a todo el edificio, cuenta con un área de 324 m<sup>2</sup> con caminamientos perimetrales, con bancas, arbotantes y fuentes.

**PUBLICA:****ESTACIONAMIENTO:**

Área para 20 cajones de estacionamiento de 360 m<sup>2</sup>.

**AREAS VERDES:**

Área para el cuidado de plantas y ornamento existentes en el sitio - además de ambientación para el conjunto, con área indefinida para gce del panorama.

**SERVICIOS:****CUARTO DE MAQUINAS:**

Es en donde se sitúan los aparatos propios de las instalaciones como son los hidroneumáticos, filtros de alberca y tableros de control. Para dos encargados área aproximada a 180 m<sup>2</sup>.

**BODEGA DE MANTENIMIENTO Y JARDINERIA:**

Lugar en donde se almacenan los elementos propios para el arreglo de las áreas verdes, así como los enseres de aseo y herramientas necesarias en el edificio. Dos personas en un área aproximada a 36 m<sup>2</sup>.

**CUARTO DE VELADOR:**

Espacio para el único habitante del SPA, contando con 36 m<sup>2</sup> en donde tendrá un baño que consta de ducha, inodoro y lavamanos; un armario, una cama, sillas y objetos personales.

**BAÑOS EMPLEADOS:**

Lugar a donde se dirigirán los empleados del SPA al llegar para uniformarse, realizar sus necesidades fisiológicas y su aseo personal. Cuentan con 3 regaderas, 2 lavamanos, 3 W.C. y 4 lockers en el área de mujeres; y con 3 regaderas, 2 lavamanos, 2 mingitorios y un W.C. en el área de hombres, con un área de 21 m<sup>2</sup>, cada uno.

Los requerimientos anteriores serán estructurados de la siguiente forma:

<u>AREA</u>	<u>LOCAL</u>	<u>MOBILIARIO</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>AREA</u>	<u>LIGAS</u>
ADMINISTRATIVA	Dirección	1/2 baño 1 baño 1 sillón ejecutivo 2 sillas 1 librero	3 personas	18 m <sup>2</sup>	espera recepción
	Subdirección	1 escritorio 1 sillón ejecutivo 2 sillas archivero	3 personas	14 m <sup>2</sup>	espera recepción
	Contabilidad	1/2 baño 2 escritorios 3 sillones ejec. 1 archivo 1 computadora	5 personas	28 m <sup>2</sup>	espera recepción
	Recepción	1 escritorio n. 1 sillón 1 archivo 1 computadora	2 personas	6 m <sup>2</sup>	dirección subdirección contabilidad espera



<u>AREA</u>	<u>LOCAL</u>	<u>MOBILIARIO</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>AREA</u>	<u>LIGAS</u>
	Espera	2 sofás 4 mesas 2 revisteros	6 personas	8 m <sup>2</sup>	dirección subdirección contabilidad recepción
MEDICA	Cardiología	1 escritorio 1 sillón ejecutivo 2 sillas 1/2 baño Sillón reclinable Electrocardiograma esfuerzo	3 personas	28 m <sup>2</sup>	espera recepción
	Dermatología	1 plancha ausc. 2 sillones 1 armario	2 personas	14 m <sup>2</sup>	espera recepción
	P.Auxilios	1 plancha ausc. 2 sillones 2 armarios	2 personas	14 m <sup>2</sup>	espera recepción

<u>AREA</u>	<u>LOCAL</u>	<u>MOBILIARIO</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>AREA</u>	<u>LIGAS</u>
	Recepción	1 escritorio mediano 1 sillón ejecutivo 1 archivero 1 computadora	2 personas	6 m <sup>2</sup>	cardiología dermatología P.auxilios espera
	Espera	2 sofás 2 mesas 2 revisteros	6 personas	8 m <sup>2</sup>	cardiología dermatología P.auxilios recepción
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Cafetería	12 mesas 48 sillas 1 escritorio 1 caja registradora	48 personas	64 m <sup>2</sup>	espera s.sanitarios cocina
	Cocina	1 estufa eléctrica 1 tarja 1 refrigerador	2 personas	18 m <sup>2</sup>	cafetería s.conferen- cias
	S.Sanitarios	4 inodoros 2 mingitorios 4 lavamanos	6 personas	28 m <sup>2</sup>	espera cafetería conferencias a.secretarial

<u>AREA</u>	<u>LOCAL</u>	<u>MOBILIARIO</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>AREA</u>	<u>LIGAS</u>
	Conferencias	20 butacas 2 sillones 1 mesa	24 personas	36 m <sup>2</sup>	espera s.sanitarios a. secretarial cocina
	A.Secretarial	2 escritorios 2 sillones ejecutivos 2 sillas 1 archivo	4 personas	9 m <sup>2</sup>	conferencias espera s.sanitarios
BAÑOS	Control	armarios 2 sillones 1 barra atan. 1 cafetera	2 personas	30 m <sup>2</sup>	vestibulo lockers gimnasio
	Vestibulo	Sillones Mesas Revisteros	8 personas	9 m <sup>2</sup>	lockers control
	Lockers	50 lockers 6 espejos 12 bancas Sillones	50 personas	64 m <sup>2</sup>	W.C. control vestibulo

<u>AREA</u>	<u>LOCAL</u>	<u>MOBILIARIO</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>AREA</u>	<u>LIGAS</u>
	W.C.	3 inodoros 2 lavamanos	3 personas	12 m <sup>2</sup>	lockers
	Gimnasio	2 bicicletas fijas 2 sillas universales 2 juegos pesas Báscula	8 personas	54 m <sup>2</sup>	vestíbulo control
	Jacuzzi	Tina jacuzzi 15 hidrojets	15 personas	54 m <sup>2</sup>	control vestíbulo baños
	Vapor	Bancas Serpentín	20 personas	15 m <sup>2</sup>	regaderas masaje ducha lavanos
	Seuna	Bancos Piedra	8 personas	6 m <sup>2</sup>	ducha masaje lavanos regaderas

<u>AREA</u>	<u>LOCAL</u>	<u>MOBILIARIO</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>AREA</u>	<u>LIGAS</u>
	Masaje	2 planchas Armarios	4 personas	12 m <sup>2</sup>	vapor sauna ducha regaderas vestibulo
	Lavamanos	6 lavamanos	6 personas	8 m <sup>2</sup>	sauna vapor regaderas
	Regaderas	12 regaderas 12 vestidores	12 personas	66 m <sup>2</sup>	sauna vapor masaje ducha lavamanos
<u>TERAPIAS</u>	Control	Barra Armarios	2 personas	6 m <sup>2</sup>	jacuzzies in dividuales
	B. Individuales	4 jacuzzies 4 duchas 4 vestidores	4 personas	60 m <sup>2</sup>	control

<u>AREA</u>	<u>LOCAL</u>	<u>MOBILIARIO</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>AREA</u>	<u>LIGAS</u>
PISCINAS	Cubiertas	Piscina camastros sillones mesitas	30 personas	650 m <sup>2</sup>	baños jacuzzies aerobics pasillo
	Descubierta	alberca	50 personas	225 m <sup>2</sup>	asoleadero plaza piscina cub.
	Asoleadero	camastros sillones mesitas	50 personas	160 m <sup>2</sup>	piscina desc. plaza piscinas cub.
PUBLICA	Estacionamiento	20 cajones	20 vehiculos	360 m <sup>2</sup>	vestibulo principal A.verdes
SERVICIOS	Cuarto máquinas	2 hidroneumáticos 1 filtro alberca Tableros control	2 personas	180 m <sup>2</sup>	plaza central cuarto velador bodega mante- nimiento

<u>AREA</u>	<u>LOCAL</u>	<u>MOBILIARIO</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>AREA</u>	<u>LIGAS</u>
	Bodega mantenimiento	Armarios 1 tarja	2 personas	36 m <sup>2</sup>	cuarto máquinas cuarto velador plaza central
	Cuarto velador	1 cama 1 armario 2 sillas 1 inodoro 1 ducha 1 lavamanos	2 personas	36 m <sup>2</sup>	cuarto máquinas bodega plaza central
	Baños empleados	3 regaderas 3 W.C. 2 lavamanos 4 lockers	4 personas	21 m <sup>2</sup>	plaza central caminamientos perimetrales

### **3.- El terreno.**



### 3. EL TERRENO.

#### EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

##### 1. Localización

El estado de Aguascalientes, con la ciudad capital del mismo nombre, se encuentra situada en forma estratégica en el centro de la República Mexicana, en la región centro-norte del país.

Está situado al sureste por el estado de Jalisco, y al noroeste, por el de Zacatecas.

\*La altura sobre el nivel del mar es de 1888 mts. Su extensión es de 5589 km<sup>2</sup>.

Las coordenadas extremas son:

Longitud Oeste. Del meridiano 101°51'15", al meridiano 102°52'25"

Longitud Norte. Del paralelo 21°38'00", al paralelo 22°57'52"

\*Datos proporcionados por el manual de estadísticas de la secretaría de planeación y desarrollo.



EL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES

## 2. Ubicación:

El municipio de Aguascalientes está localizado al sur del estado, limitando al oeste por el municipio de Calvillo, y al noreste por el municipio de Jesús María; al norte por el municipio de Pabellón de Arteaga, y al norte-noreste por el municipio de Asientos, al sur por el Estado de Jalisco, y se encuentra a una altitud media de 1888 mts promedio en el centro de la ciudad.

La extensión del municipio es de 1742 km<sup>2</sup>

1. AGUASCALIENTES
2. Calvillo
3. Jesús María
4. Pabellón de Arteaga
5. Asientos
6. San José de Gracia
7. Rincón de Romos
8. Tepezalá
9. Cosío



LA CIUDAD DE AGUASCALIENTES

## 3. Comunicaciones:

## Terrestres:

Las vías principales que llegan a la ciudad son, la carretera federal México--Cd. Juárez, cruzando el estado de sur a norte, con una extensión de 82 kilómetros.

La carretera Tampico-Barra de Navidad, que cruza el estado de oriente a poniente, con una extensión de 94 kilómetros.

Las vías férreas, cubren una extensión de 147 kilómetros, formadas por las vías México-Cd. Juárez, recorriendo el estado de sur a norte con una extensión de 92 kilómetros, y un ramal que parte de Chicalote, a San Luis Potosí, con una extensión de 54 - kilómetros.

## Aereas:

El estado de Aguascalientes cuenta con un moderno y funcional aeropuerto internacional, inaugurado recientemente, así como una pista pequeña para aviones particulares.

Vías terrestres: Carreteras →

Ferrocarriles —

Vías Aereas: ●



#### 4. El terreno propuesto:

##### a). Ubicación e infraestructura:

El terreno propuesto para la realización de este proyecto, cuenta con 22,100 m<sup>2</sup> se encuentra ubicado sobre la carretera a La Cantera, a escasos 5.5 km. del centro de la ciudad. El único conectante con que cuenta es la carretera Aguascalientes-La Cantera, que remata justo frente al Balneario Rústico La Cantera, que en antaño atraía a gran cantidad de personas pero que ahora se encuentra cerrado. Esta carretera, está ligada al segundo anillo de circunvalación, avenida que rodea la ciudad y una de las vías más rápidas de la misma. Aunque es considerable que se encuentra en una zona urbana residencial, ya que los fraccionamientos circunvecinos (San Nicolás de la Cantera y Canteras de San Javier), guardan esta característica, por lo que cuenta con todos los servicios de infraestructura necesarios para cualquier tipo de edificación, además de contar con pozos-manantiales de aguas termales. Presenta una diferencia de nivel de 0.00 a + 0.55 mts, por lo que no hay necesidad de emparejarlo, teniendo pequeñas cuvas de nivel al límite del mismo.

##### b). Colindancias:

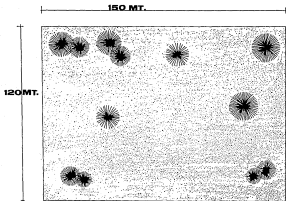
Al Norte, tenemos un área arbolada y el fraccionamiento residencial San Nicolás de la Cantera.

Al Sur, la carretera a la Cantera.

Al este, un área arbolada y propiedad privada.

Al oeste, balneario rústico La Cantera y área arbolada.

# EL TERRENO



CARRETERA AGS - LA CANTERA

## c). Vialidades:

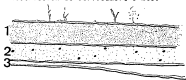
El terreno se encuentra delimitado por la carretera a La Cantera, siendo una vía fácil de acceso, el cuál es imprescindible para determinar zonas de estacionamiento e ingresos.

El Boulevard Aguascalientes, o segundo anillo de circunvalación, rodea estratégicamente la ciudad en forma de periférico y que conecta con la carretera a La Cantera, lo cual permite la fácil movilización desde cualquier punto de la ciudad.

## d) Geología:

Se considera el terreno plano, teniendo una diferencia de nivel de: 0.00 a + 0.55 mt, pues antes fue tierra agrícola, cuya composición geológica se basa en una capa de tierra vegetal (orgánica); una capa de tepetate (semi-orgánica), y mantos freáticos (inorgánicos), siendo esta composición la de los terrenos semiáridos.

La resistencia del terreno es 25 ton/m<sup>2</sup>.  
Restricción de Servidumbre 5 mts.



- 1 TIERRA VEGETAL
- 2 TEPETATE
- 3 MANTOS FREATICOS

## **4.- El clima.**

#### 4. EL CLIMA

##### 1. ASOLEAMIENTO:

**NORTE:** No recibe los rayos solares salvo unos pocos en verano.

**SUR:** Recibe los rayos solares durante todo el año.

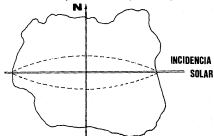
**ESTE:** Los rayos solares son intensos en la mañana y hasta el mediodía.

**OESTE:** Los rayos solares son un poco fuertes por las tardes a partir del mediodía.

##### CONCLUSIONES:

\*Las áreas de terrazas y albercas descubiertas, orientadas hacia el sur, ya que es el único lugar en donde se tiene sol todo el año y es factor importante para un SPA acuático.

\*Las áreas médicas y administrativas de preferencia orientadas hacia el norte, ya que son los locales en donde permanecen personas por más tiempo constante, y el norte es en donde casi no llegan los rayos del sol en el año.





## 2. HUMEDAD:

La humedad mayor, la encontramos en los meses de junio y agosto, puesto que es el tiempo con mayor lluvia, 45%

La humedad mínima la encontramos en Myo. 32%

La oscilación térmica la encontramos entre 13 y 26°.

## CONCLUSIONES:

No es considerable la humedad en el proyecto, ya que la humedad de confort es un 40%, y aún la máxima permanece bajo este porcentaje. Pero debemos considerar toda el agua que va a ser utilizada en el SPA, y se debe impermeabilizar las zonas de piscinas y baños muy bien.

## 3. TEMPERATURA:

La temperatura promedio es de 20°C, teniendo oscilaciones entre los 16° y 22° C, por lo que se consideran tolerables.

TEMPERATURA MAXIMA 31°C, de mayo a julio.

TEMPERATURA MINIMA 3.5°C, de diciembre a febrero

## PRECIPITACIONES



#### 4. PRECIPITACIONES PLUVIALES:

La media anual es de 500 mm, siendo julio el mes en que más llueve. El índice de precipitación pluvial se considera bajo, (pendiente 2% aceptable).

#### CONCLUSIONES:

No es considerable el medio anual, con pendientes de un 2% es suficiente.

#### 5. VIENTOS:

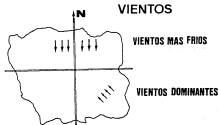
Los vientos dominantes proceden del SUR-ESTE.

La velocidad promedio es de 12.2 m/seg. y nunca mayor a los 20 m/seg. La Secretaría de Obras Públicas especifica en su reglamento una carga de 100 kg/m<sup>2</sup>.

Los meses más ventosos son Febrero y Marzo, y los vientos más fríos proceden del Norte.

#### CONCLUSIONES:

Puede utilizarse un colchón de aire perimetral al edificio, pero la velocidad de los vientos en Aguascalientes, no es muy considerable de proteger.



## **5.- El inicio.**

## 5. EL INICIO:

Después de haber analizado los requerimientos necesarios e intereses tanto generales como particulares del problema, es necesario resumir toda la información obtenida, para así crear un concepto que nos indique el camino a seguir en el desarrollo del proyecto.

Los conceptos que regirán la

\*Respetar al máximo la ecología del sitio; incluyendo las zonas arboladas del mismo.

\*Tener en cuenta en todo momento el elemento AGUA, tanto en el interior como en el exterior del conjunto.

Se debe tomar en cuenta la ubicación del terreno, que está dentro de una zona arbolada tradicional en la ciudad desde muchos años atrás, y que está considerada como reserva ecológica, junto con los manantiales de aguas termales, debiendo adaptar estos tres aspectos en un punto de fusión entre los mismos.

Se parte de un eje de  $90^{\circ}$  con respecto al eje de la carretera Aguascalientes-La Cantera, teniendo una orientación adecuada a las necesidades funcionales con el aprovechamiento de las condiciones climáticas de, soleamiento y vientos, siendo un punto de interés para el público en general y pudiendo ser en un momento dado, un "NODO" -- tal como lo explica Kevin Lynch en su teoría "La Imagen de la ciudad".

Se parte de un rectángulo, al cual, al hacerse una serie de perforaciones, nos va separar los diferentes espacios según las actividades analizadas anteriormente, teniendo como punto regente una plaza central, a la cual se subordinan o se ligan todos los demás espacios.

Después de obtener este esquema inicial, es posible continuar la evolución del mismo, generada por las necesidades tanto formales como funcionales.

Para identificarse con el contexto que le rodea, es necesario el uso constante del a gua en diversos elementos arquitectónicos; así como el retomar elementos de la memoria histórica para abstraerlos, logrando así mayor interés de los usuarios dentro y fuera del edificio.

El edificio es completamente simétrico en su eje y-y; teniendo otro eje principal mas no simétrico longitudinalmente, es decir x-x; y que son los que rigen en su totalidad el conjunto.

También se han creado una serie de pequeñas plazas interiores, que le dan al SPA, cierto interés debido al recorrido que deben hacer los usuarios para llegar a los espacios principales que son baños y piscinas, y teniendo un cambio de nivel de 60 cm, para marcar la diferencia entre el área de los hombres y de las mujeres, de las áreas públicas o mixtas.

Las áreas administrativa y médica, así como cafetera y sala de conferencias se encuentran ubicadas en la parte más próxima al ingreso principal para un mayor contac

to con el público.

Ya que hemos ubicado los espacios servicios es necesario ubicar los servidores, - por lo que colocarán entre los espacios a servir, como lo indica Charles Moore en el libro "La casa forma y diseño".

La estructura está en estrecha relación con la forma; está trabajada de dos ma<sup>u</sup>neras: una es de muros de carga y losá llena de concreto en la mayor parte del edifi<sup>i</sup>cio; y los espacios de grandes claros tienen un sistema de columnas y traves de con<sup>u</sup>creto armado.

Además de la vegetación existente se maneja el agua como elemento principal y - como punto de partida de este SPA ACUATICO.

## **6.- La falsación.**

**6. FALSACION:**

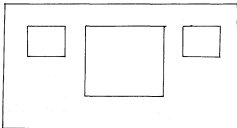
Para la mejor comprensión del proyecto arquitectónico, es necesario realizar un análisis analítico del mismo, desde el punto de vista de Clark y Michel Pause.



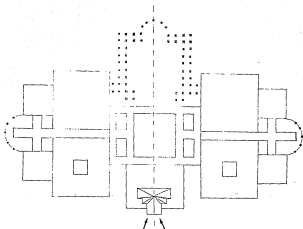
LOS ELEMENTOS:

## A. Partí.

El esquema generador está formado por un rectángulo perfecto, al cual se le hacen una serie de perforaciones y adiciones de remates semicirculares que nos van a definir los espacios de acuerdo a un orden de actividades, resultado de un exhaustivo -- análisis funcional.



## B) Entrada:

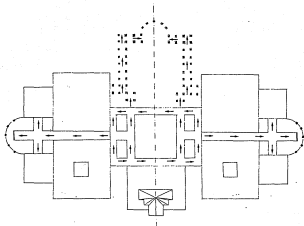


La entrada se encuentra en el cuerpo principal y central del conjunto, y que es la masa dominante del mismo.

Está definida claramente por uno de los ejes que rigen el conjunto, (y-y).

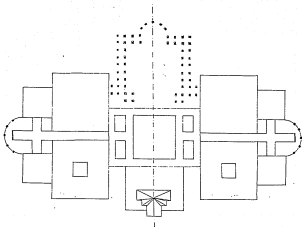


## C) Circulaciones:



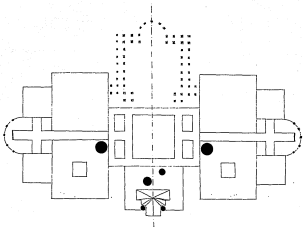
Las rutas de circulación están definidas por caminamientos a lo largo del eje principal,  $y-y'$ , y perimetralmente en las plazas centrales y también en la piscina descubierta.

## D) Estructura:



Se utiliza una combinación de sistemas, teniendo estructuras a base de muros de carga en la mayoría del edificio, con excepción del área de la piscina descubierta, y los remates del eje principal y-y', que son los sitios en donde se emplea una estructura basada en columnas.

## E) Servicios



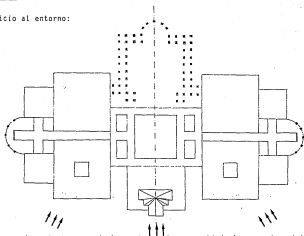
Los servicios son de dos tipos:

-De manera casual.

-Dados por los requerimientos del diseño

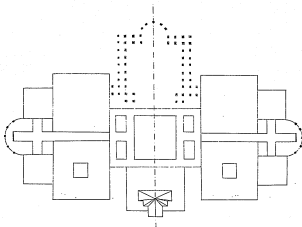
LAS RELACIONES:

A) Del edificio al entorno:



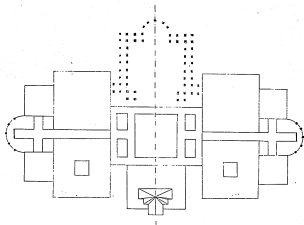
Se recorre el conjunto para darle un toque de provocación al no quedar al borde de la carretera, ésto con ayuda de un colchón de aire logrado con la arborización - existente en el lugar, y para así aprovechar las curvas de nivel que limitan en el terreno.

B) De la circulación al uso:



Las circulaciones son totalmente independientes de los espacios útiles que están dispuestos a lo largo del eje principal del conjunto y que es el y-y'

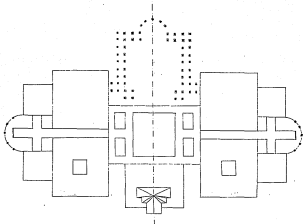
C) De la sección al conjunto:



La relación que existe entre la sección y el conjunto es directa, debido a la simetría con que cuentan ambos, y en el uso geométrico del cuadrado y sus adiciones o subtracciones.

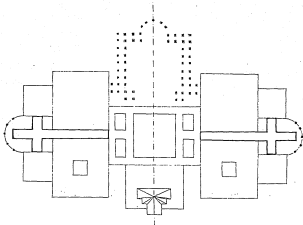


D) De la unidad al conjunto:



Las unidades que son elementos repetitivos, se relacionan al todo, teniendo - - otras unidades que se agregan para formar el conjunto, como los caminamientos que ligan a los espacios útiles.

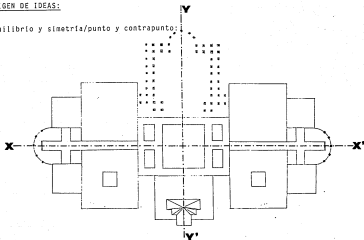
## E) Definición de espacios:



Espacios definidos por circulación a lo largo del eje principal y-y', y dispuestos de esta manera por orientación, ya que por la inclinación solar, el lugar que de be ser más soleado, debe estar situado en el punto que tenga sol la mayor parte del año, y es el sur. (alberca descubierta).

EL ORIGEN DE IDEAS:

## A) Equilibrio y simetría/punto y contrapunto:

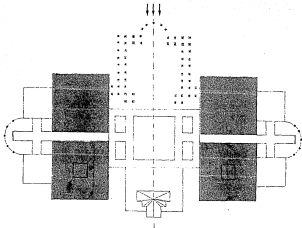


La simetría y el equilibrio son originados por los ejes  $x-x'$  y  $y-y'$ , a los cuales se subordina el resto del conjunto.

El alzado está equilibrado respecto al eje, enfatizando el ingreso principal del edificio por altura.

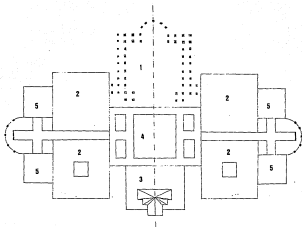


B) De lo repetitivo a lo singular:



Son elementos repetitivos los edificios de baños y albercas techadas, es elemento singular la alberca con peristilo.

## C) Jerarquía:



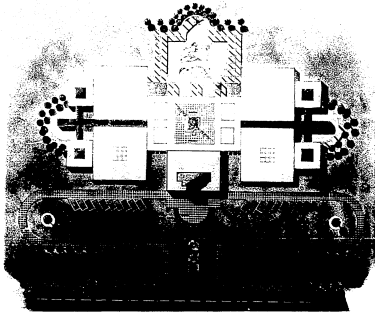
La jerarquía está dada por la diferencia de formas que es lo que hace el orden de importancia.

1. Alberca descubierta
2. Baños y Albercas cubiertas
3. Area administrativa

4. Plaza central
5. Baños individuales y



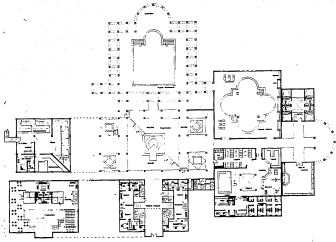
## **7.- El proyecto.**



SPA ACUATICO EN ADASCALIENTES

maria jeticla jimenez brand



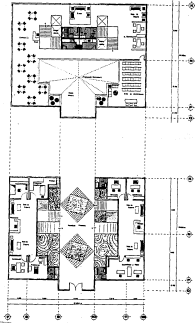


SPA ACUATICO EN AGUASCALIENTES

**SPA**  
S. P. A. C. I. C. A.

maria leticia jimenez brand

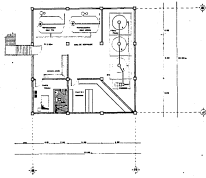




**SPA**  
AQUÁTICO

SPA ACUÁTICO EN AGUASCALIENTES

marie    leticia    jiménez    brand



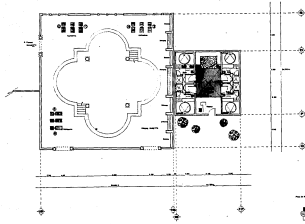
SPA ACUÁTICO EN AGUASCALIENTES

maría

leticia

jiménez

brand



SPA "ACUÁTICO EN AGUASCALILT"

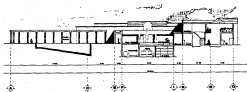
**SPA**  
ACUÁTICO

marie leticio jiménez brand





CORTE 1-1'



CORTE 2-2'



SPA ACUATICO EN AGUASCALIENTES

maria lellcio jimenez brand


**SPA**  
 s.p.a.



FACILIDAD A



FACILIDAD B



SPA ACUATICO EN AGUASCALIENTES

maría lección jiménez brand



SPA

.....



FACHADA II



FACHADA I



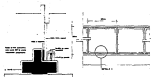
SPA ACUÁTICO EN AGUASCALIENTES

mería festivo jiménez brand

**SPA**  
ACUÁTICO



L. luminoso



Detalle de herreria



Detalle de iluminacion



Mostrador cafeteria



Detalle de madera

SPA ACUATICO EN AGUASCALIENTES  
 SPA  
 .....

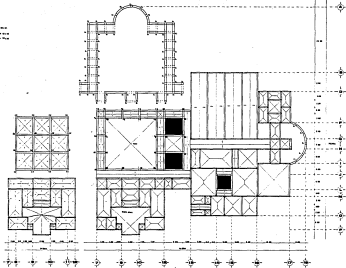
maría felicia jiménez brand





**LEGENDA**

- 1. MUR DE CERRAMIENTO
- 2. MUR DE CERRAMIENTO DE ALBA
- 3. MUR DE CERRAMIENTO DE ALBA
- 4. MUR



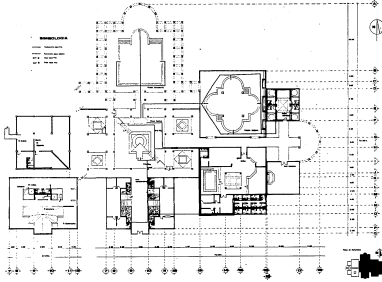
SPA ACUATICO EN AGUASCALIENTES

**SPA**  
S.P.A. S. de C.V.

merito leticé jiménez brand



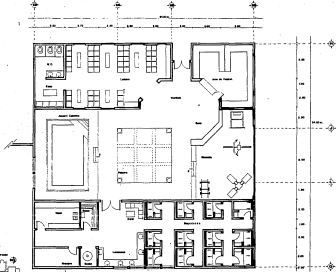




**S.P.A.**

LA ACQUATTO ON ROUS

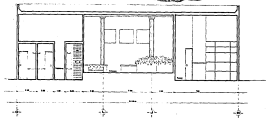
maria Ieticio Jimenez Brand



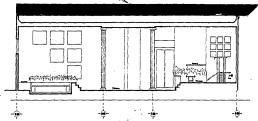
ESPA ACUÁTICO EN AQUATIC

**ESPA**  
S. L. U. S.

maria leticia jiménez brand



CORTE B-B



SPA ACUATICO EN AGUASCALIENTE

maría faticia jiménez brand

**SPA**  
S P A



FACIENDA II



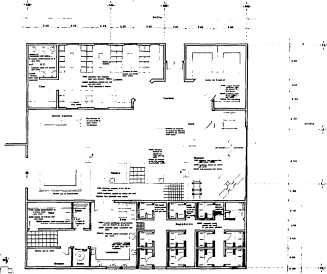
FACIENDA III



**SPA**  
AGUASCALIENTES

SPA ACUATICO EN AGUASCALIENTES

mario lelicio jiménez brand



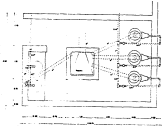
SPA ACUÁTICO EN AGUASCALIENTES

SPA  
ACUÁTICO

maric lealicio jiménez brand

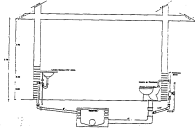






CORTE SANITARIO

PLANTA SANITARIA



SPA ACUÁTICO EN AGUASCALIENTES

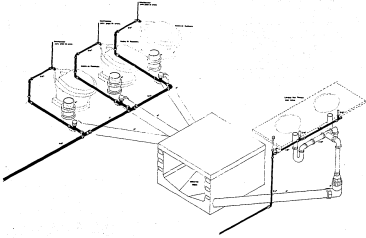
marie

tercio

jiménez

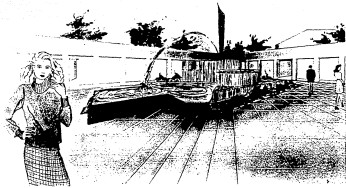
brand

ESTE TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA



SPA ACUATICO EN AGUASCALIENTES

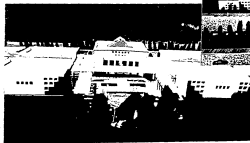
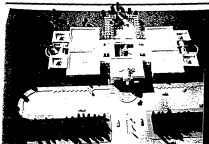
maria | leslia | jimenez | brand



SPA ACUÁTICO EM AGUASCALIENTES

maria felicia jiménez brand





maqueta

## **8.- Presupuesto.**

**B. PRESUPUESTO:**

72

El costo aproximado para edificios recreativos, con precios actuales al mes de diciembre de 1939, es de aproximadamente \$1250,000.00 POR METRO CUADRADO, distribuidos de la forma siguiente:

CONCEPTOS	%	COSTO POR METRO CUADRADO
A. Estructura	34.1	\$ 426,250.00
B. Albañilería y acabados	23.3	\$ 291,250.00
C. Instalaciones	18.9	\$ 236,250.00
D. Complementarios	7.0	\$ 87,500.00
E. Gastos Generales	16.7	\$ 208,750.00

**ESTRUCTURA**

A1. T. Preliminares	7.6	\$ 32,395.00
A2. Cimentación	16.2	\$ 69,052.50
A3. Superestructura	76.2	\$ 324,802.50

**ALBAÑILERIA-ACABADOS**

B1. Pisos	22.0	\$ 64,075.00
B2. Muros	49.6	* 144,460.00
B3. Plafones	7.3	* 21,251.25
B4. Acab.de cubierto	17.6	* 51,250.00

B5. Detalles	3.5	\$ 10,192.75
--------------	-----	--------------

#### INSTALACIONES

C1. Sanitaria e hidráulica	32.6	\$ 77,017.50
C2. Eléctrica, sonido, inter- terc.	29.1	\$ 68,748.75
C3. Complementarias	15.3	\$ 36,146.25
C4. Especiales	23.0	\$ 54,337.50

#### COMPLEMENTARIOS

D1. Areas exteriores	65.5	\$ 57,312.50
D2. Herrería y cancelería	16.4	\$ 14,350.00
D3. Carpintería y laminados	0.6	\$ 5,250.00
D4. Vidriería y laminados	5.4	\$ 4,725.00
D5. Limpieza de obra	11.8	\$ 10,325.00

#### GASTOS GENERALES

E1. Licencias y permisos	5.0	\$ 10,437.00
E2. Asesorías complement.	15.0	\$ 31,312.50
E3. Vigilancia de obra	5.0	\$ 10,437.00
E4. Supervisión técnica	20.0	\$ 1,750.00
E5. Imprevistos	50.0	\$ 104,375.00



E6. Copias de contratistas 5.0 \$ 10,437.00

POR LO TANTO,  $A + B + C + D + E = \$ 1'250,000.00$  por metro cuadrado.

El edificio tiene una extensión de 4760 metros cuadrados construidos, que multiplicados por \$1'250,000.00 que es el costo por metro cuadrado, nos dará un total aproximado de: \$950'000.000.00.

\$5'950,000.000.00

## **9.- Bibliografia.**

9. BIBLIOGRAFIA:

- \* ROMA HACE 2000 AÑOS, A.C. Carpiceci, Bonechi Edizioni; Florencia, Italia, 1981.
- \* ARQUITECTURA: FORMA, ESPACIO Y ORDEN; F. Ching; Editorial G.Gilli; México, D.F. 1982.
- \* ARQUITECTURA: TENAS DE COMPOSICION; Rober Clarck, Michael Pause; Ed.G. Gilli; - Barcelona, España, 1983.
- \* LA CULTURA ARQUITECTONICA DE AGUASCALIENTES; Ricardo Esquer; Praxis, Editorial México, D.F. 1987.
- \* HISTORIA DE LA ARQUITECTURA; H. Velarde; Fondo de Cultura Económica; México, D.F. 1975.
- \* EL AGUA; Lic.Florentino Sánchez Cámara; Colegio de Arquitectos de México; México D.F. 1979.
- \* MANUAL DE ESTADISTICAS BASICAS; Srta.de Planeación y Desarrollo, Aguascalientes, Ags.1984.
- \* EL CONCRETO REFORZADO; Harry Parker; Ed.Limusa; México D.F. 1986.
- \* EL ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA; Ernest Neufert; Ed. G. Gilli; Barcelona, España, 1976.

T E S I S



Enrique González Martínez No. 25 Local 1 Tel. 14-63-90

Morelia No. 565 Tel. 14-38-34

AV. HIDALGO No. 671-A SECTOR HIDALGO