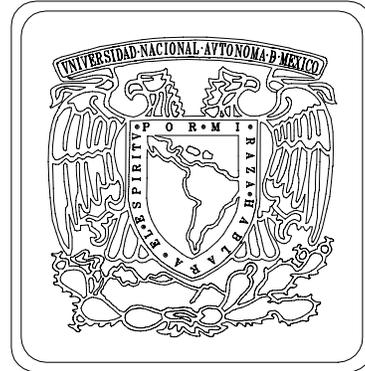


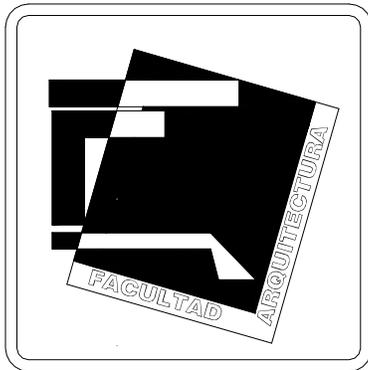
**U**niversidad  
**N**acional  
**A**utónoma de  
**M**éxico



---

Tesis para obtener el título de Arquitecto  
Centro de belleza con Spa

---



**F**acultad de  
**A**rquitectura

Presenta:

Rodrigo Yáñez Ramírez  
9219688-5

Sinodales:

Rivero García Francisco  
Navarro Guerrero Eduardo  
Medina Ortiz Manuel

Ciudad Universitaria 2004



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 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.

**A mis padres por su apoyo:**

Quisiera que se sintieran un momento orgullosos de mi como yo me he sentido siempre orgulloso de ellos.

**A mi novia por su amor**

Por su apoyo incondicional ,  
su gran amor y paciencia.

## ÍNDICE

1.- Introducción.....	Pág. 1
2.- Justificación del tema.....	Pág. 2
3.- Antecedentes históricos.....	Pág. 3
4.- Conceptos básicos.....	Pág. 6
5.- Terapias y tratamientos.....	Pág. 14
6.- Tipos de SPA.....	Pág. 17
7.- Análogos.....	Pág. 18
8.- Conclusiones de la investigación.....	Pág. 20
9.- Programa arquitectónico.....	Pág. 21
10.- Marco Contextual.....	Pág. 22
11.- El terreno.....	Pág. 40
12.- Análisis del contexto Urbano (análisis fotográfico)..	Pág. 42
13.- Reglamentación.....	Pág. 46
14.- Planos arquitectónicos.....	Pág. 50
15- Criterio Estructural.....	Pág. 70
16.- Criterios de Instalaciones.....	Pág. 71
17.- Presupuesto.....	Pág. 75
18.- Determinación de honorarios de cobro.....	Pág. 77
19.- Conclusiones.....	Pág. 78
20.- Bibliografía.....	Pág. 79

## Introducción

El presente trabajo presenta una investigación sobre técnicas y alternativas de prevención y cura de enfermedades tales como el estrés, para mantener una buena salud tanto física y mental. aunque lo mas importante es la prevención.

Partiendo de la idea de que si existen lugares así llamados SPA donde se dan tratamientos correctivos tanto de belleza como contra el sobre peso (obesidad) y algunos otros servicios que en cuanto a estética se refieran. Pero esto se pretende enriquecer con otras actividades que ayudan a prevenir y conservar bien nuestra apariencia física.

Y esto traducirlo en un complejo Arquitectónico donde se halle lo mas importante que en la lucha contra esta enfermedad se pueda encontrar y así ser una alternativa para solucionar este gran problema ciudadano que es el estrés y mala forma física.

Se trata de un complejo donde sus usuarios podrán realizar en un solo lugar actividades deportivas, culturales (sobre esta cultura deportiva) y de relajamiento (descanso) además de encontrar locales de venta y servicios de la mas alta especialización en estos ramos.

Un lugar exclusivo y céntricamente colocado para captar tanto a ejecutivos de gran nivel como a personas acomodadas. Con instalaciones de primer nivel con una arquitectura que lo ayude a convertirse en un hito de la zona.

Sabiendo que la arquitectura forma la diferencia entre un lugar con éxito y uno que no lo tiene se pretende realizar una arquitectura que llame la atención de los posibles usuarios del complejo deportivo.

El Spa pretende ser el negocio ancla para el resto del complejo ya que los masajes y tratamientos que ahí se dan son de carácter estético y no hay como llevar una buena alimentación y hacer ejercicio para tener una buena forma física mismo que en dentro del complejo serán el restauran que contara con un menú balanceado en proteínas y carbohidratos pero con un bajo nivel de grasa. Y la otra necesidad de el ejercicio será resuelta con un gimnasio muy completo ya se con aparatos cardiovasculares como con un área de pesas libres y otra de Peso integrado y para fomentar la educación de nuestros usuarios se pretende un auditorio donde se den clínicas de prevención e información sobre todos los temas que en cuanto a la cultura del la salud y belleza se puedan tocar tanto para el publico general como para la certificación de próximos entrenadores.

## **Justificación del tema Centro de Belleza y Salud con S P A Salud por Agua.**

Las dos cosas más cotizadas por las personas de este siglo es tener Salud y Belleza (una buena apariencia física) pues esto se han vuelto estereotipos que idealizamos los hombres occidentales ya que esto socialmente te hace una persona más popular en todos los aspectos de la vida. La situación a llegado a grados tales que las personas gastan grandes cantidades de dinero por tener una buena apariencia física.

Una de las causas que provoca perder la salud y por lo tanto la apariencia física es el llamado estrés provocado por la vida de la ciudad, por lo caótico que se ha vuelto vivir y transitar en ella.

El proyecto pretende juntar estas dos actividades en un solo recinto pues el concepto de plaza comercial ha sido muy bien aceptado en México y todo el mundo por el hecho de juntar en un solo lugar diferentes opciones para la compra de un servicio o un producto siendo este, en mi propuesta la belleza y salud física.

En todas las plazas comerciales tienen una tienda ancla en el caso de mi propuesta esta sería un SPA de muy buenas magnitudes dentro de este recinto habría zonas deportivas y de relajamiento. Como serian un gimnasio muy completo con una alberca, masajes tanto manuales como con rodillos, Acuamasajes, Masajes faciales, hidromasajes, camas de bronceado etc.

Los diferentes locales podrían dedicarse a dar servicios que se dan de manera aislada como podrían ser tratamientos para la caída del cabello, tratamientos contra la obesidad o lugares que vendan productos que permitan alcanzar alguno de estos dos deseos o hasta lugares donde se realicen cirugías plásticas.

La propuesta nace de estudiar lo bien que han sido aceptados los sport city, complejos de entrenamiento físico que se han insertado en algunas plazas comerciales. En verdad los individuos se preocupan en las diferentes etapas de su vida por tener una buena apariencia y la verdad es que el llevar una actividad física enriquece nuestra salud ya que esta es fundamental para tener una vida sana y así poder desempeñar bien todas nuestras actividades en el transcurso del día y al termino de la jornada laboral no hay nada como quitar todo el estrés en alguno de los locales de la zona de relajamiento.

Por lo tanto si al insertar estos Gimnasios han sido un negocio rentable lo pueden ser aun más concentrando toda la gama de alternativas que hay para el cuidado de la imagen y la salud, pues la mayor razón de los jóvenes y los no tan jóvenes de hacer deporte en estos gimnasios es la de tener una buena apariencia física.

Este tipo de negocios se pueden insertar en la ciudad de manera tanto vertical como horizontal de manera vertical en las zonas de la ciudad que ya están consolidadas pues en estas tendría un buen impacto o de manera horizontal en los nuevos desarrollos urbanos donde ya son considerados. Pueden tener éxito tanto en lugares donde haya complejos de oficinas de cierta jerarquía de los ejecutivos que en ella laboran o en una zona de lujo residencial de la ciudad.

## Antecedentes Históricos

### El Spa en Europa:

La industria de los Spa, aun cuando tiene siglos de antigüedad, ha emergido nuevamente, reformándose con base en las demandas y necesidades de los consumidores de la actualidad. Esto ha sido evidente no solo en estados Unidos, sino también en Europa Occidental.

Al remontarse al principio de los Spa y ver lo que son actualmente, se puede notar su constante evolución y actualización.

Son una tradición milenaria. Los antepasados latinos, en los tiempos del imperio romano, derivaron de la expresión "salute per aqua" (salud por agua). La palabra Spa, con la que designaron a los lugares con aguas minerales y termales en los que la gente practicaba la balneoterapia con resultados curativos para diversas afecciones.

Hoy en día, los Spa no necesariamente cuentan con aguas termales, pero en cambio ofrecen una amplia variedad de servicios con fines de estética, medidas preventivas para la salud y bienestar, entre otros.

El imperio romano sirvió como ejemplo para el desarrollo de los Spa europeos y en la raíz de la actual filosofía de una vida saludable. Ya desde entonces, los Spa contaban con instalaciones amplias en las cuales se ofrecían baños calientes, tibios y fríos, salones de masaje, gimnasio, campos para juego y bibliotecas.

En los siglos XVII y XVIII, los doctores recomendaban las aguas de los Spa como una mejor alternativa a las practicas medicinales. Ya que solo se puede tomar un determinado numero de baños al día, se agregaron otro tipo de actividades recreativas como teatro, opera, baile, casinos y pistas de carreras.

También durante el siglo XVIII, los Spa comenzaron a atraer a la aristocracia europea y fue así como surgieron centros de descanso.

En el siglo XIX, los avances científicos en terapias acuáticas provocaron la creación de pequeños Spa especializados que se concentraban en los poderes curativos de las aguas. Así, los Spa comenzaron a desarrollar rutinas de salud, lo cual dejo poco tiempo para actividades recreativas.

A finales del siglo XIX, los avances en la medicina moderna redujeron la necesidad de la gente en buscar Spa. A pesar de esto, a principios de este siglo XX, los Spa tuvieron una suave transición para convertirse en centros de salud masivos.

A su vez, Alemania, Francia, Italia, Austria, Suiza, Bélgica, Dinamarca incorporaron, también tratamientos a base de agua a sus servicios nacionales de salud, aceptados como una forma de tratamiento medico masivo. Los doctores recetaban a sus pacientes que fueran a los Spa para curarse.

Durante los años 60, el auge de las vacaciones de sol y playa redujeron el turismo de Spa notablemente.

Fue a mediados de los años 70 cuando varios Spa europeos volvieron a captar la atención de el turista al dar un giro enfocado hacia el mejoramiento de la salud a través de un ambiente de descanso, desarrollando así el concepto de salud y descanso. Esto sirvió para atraer a gente mas joven, que prefiere conservar su salud por medio actividades que sean, además, divertidas.

## LOS SPA EN LOS EUA:

Siguiendo la corriente histórica, los estadounidenses intentaron simular el concepto de Spa europeo y los construyeron donde hubieran aguas termales, también introdujeron actividades recreativas como boliche, ping pong, billar y carreras de caballos.

Al igual que en Europa, a finales del siglo XIX y principios del XX hubo una decadencia en el turismo de Spa en los Estados Unidos, debido a los grandes avances médicos. Sin embargo, en los años 20, la gente empezó nuevamente a viajar a los Spa, no por motivos de salud, si no porque estaban de moda.

Al igual que en Europa, el concepto del Spa en los Estados Unidos también cambio. Fue durante los años 40 cuando se construyeron los primeros Spa que no contaban con aguas termales y estaban ubicados cerca del desierto.

Las necesidades de descanso y recreación comenzaron a cambiar a finales de los años 60 y principios de los 70, de ahí surgió las necesidad de cambiar el concepto incorporando ciertos componentes a este tipo de centros vacacionales.

Fue hasta los años 70 y 80 que surgió la industria de los Spa, principalmente por el incremento en la preocupación de **estar en forma**, la cual prevalece hasta hoy en día.

## EL SPA EN AMÉRICA

Por otro lado, y de manera no menos importante, en todas las culturas que habitaron en Mesoamerica, el baño constituía un importante acontecimiento en la vida cotidiana de los prehispánicos, ya que todo acto de culto precedía de un baño ritual, y el omitirlo era considerado una grave falta. En todas las poblaciones existía un baño de vapor llamado temascal, esto se debe a que en las ceremonias rituales, cuando los sacerdotes (siempre del sexo opuesto al bañista) encendían el baño, ofrecían copal a Temascalcetti la diosa de los baños.

A los bañistas se les azotaba el cuerpo con hojas de maíz o ramas de algunos árboles, y al terminar el baño se echaban cantaros con agua fría.

Por lo que podemos observar en la actualidad existe una clara distinción entre la terapéutica y la religiosidad, a diferencia de lo que sucedía en las culturas prehispánicas, ya que el tener buena salud pudo haber sido sinónimo de tener pureza espiritual.

La purificación ceremonial tenía función médica y a la vez psicológica, ya que con el baño se arrojaba fuera del cuerpo las influencias malignas accesibles a las fuerzas físicas y espirituales.

Algunos de los ejemplos de baños, quizá con mas importancia en el mundo prehispánico, son dentro de la cultura maya, pues juega un papel importante en la población, ya que no solo era utilizado para el aseo personal, sino también conocían las propiedades medicinales que al mezclar el agua con hierbas aliviaba dolores musculares, de huesos y tensiones, entre otras muchas aplicaciones.

Su importancia fue tal que se utilizaba en ceremonias religiosas para purificar y sanar el espíritu, dejando grandes vestigios como el de palenque (baños de vapor) y el de la ciudad de Piedras Negras en Guatemala donde encontramos la estructura p-7 mejor conocida como el "templo de las ocho cámaras". En estas encontramos una cámara baja abovedada, en la que hay un fogón construido con piedras y recubierto con tiestos para resistir el calor del fuego. La entrada a esta estructura crea un pasillo hundido que al mismo tiempo servía como desagüe del mismo baño; el pasillo continuaba dentro de la habitación y pasaban entre dos bancas donde se tendían los bañistas, recibiendo el vapor que se desprendía de las piedras calientes del fogón cuando se les arrojaba agua. Esta estructura estaba dividida en dos cámaras; una que corresponde a los baños de vapor y otra que se cree que tuvo la función de vestidor y área de descanso. Se piensa que debido a que esta estructura fue de cierto modo utilitario, su ornamentación era muy sencilla y no tuvo acabado de estuco o de piedra.

Otro baño de indudable importancia en el mundo prehispánico fue el que encontramos en el cerro de Tezcotzingo (texcoco), perteneciente al rey Nezahualcóyotl de la cultura chichimeca. Según relatos de la época se hacía traer agua por fuertes y altísimas murallas de argamasa de las serranías cercanas, hasta llegar a la parte más alta del cerro de Tezcotzingo y de ahí abastecer a todo el cerro, ya que en él había fuentes, pilas, lagunas, albercas, baños y jardines. Para vestir y distribuir el agua a los distintos servicios se encontraban cañerías las cuales bajaban con la fuerza de gravedad del cerro. Las cañerías principales bajaban de modo que iban cercando y rodeando en forma de caracol al cerro; una cañería bajaba por el lado norte y la otra por el lado sur y así de esta forma podían regar a todas las flores, mantas y árboles del bosque.

Con referencia a la construcción y majestuosidad de este baño existen muchas dudas sobre su veracidad ya que los relatos de la época narran un avanzado sistema de ingeniería, y no se cree que pudieran haberlos tenido los prehispánicos en esa época; debido a que no se encuentran restos de la muralla que debió tener unos treinta metros de altura, y necesariamente debió tener alguna obra de mampostería para su sostenimiento.

Con todo esto se quiere decir que México tiene una gran tradición en lo referente a las aguas medicinales que va desde los temascales populares, que aun existen, hasta los de la actualidad donde se busca la curación corporal psíquica y emocional.

El resurgimiento de los Spa en México ha sido más lento que en Europa y en los Estados Unidos. Sin embargo, también es cada vez más notoria la necesidad de la población por estar en forma y comienza a haber mayor conocimiento y gran interés por la industria de los Spa.

## Conceptos Basicos

### FORMA FÍSICA

Capacidad del cuerpo humano para satisfacer las exigencias impuestas por el entorno y la vida cotidiana. La forma física es un estado del cuerpo (y de la mente) que ayuda a desarrollar una vida dinámica y positiva y es posible que afecte a casi todas las fases de la existencia humana. Fuerza muscular, energía, vigor, buen funcionamiento de los pulmones y el corazón, y un estado general de alerta, son signos evidentes de que una persona goza de buena forma física. Esto suele calcularse con relación a expectativas funcionales, es decir, lo normal es realizar pruebas periódicas que miden la fuerza, resistencia, agilidad, coordinación y flexibilidad. También se emplean las pruebas de estrés (usando un ergómetro, por ejemplo), que evalúan la respuesta del cuerpo al estímulo físico potente y sostenido.

Estar en buena forma es casi una cuestión de sentido común. Casi todas las personas están en condiciones de hacer algún tipo de ejercicio habitual, ya sea la simple marcha, jogging o footing. También son muy beneficiosos los deportes como la natación, ciclismo, aeróbic y baile (además de algunos ejercicios básicos de gimnasia que se pueden llevar a cabo en cualquier sitio). Es esencial empezar con un calentamiento gradual y seguir un proceso de preparación.

Tan importante como el ejercicio regular es una dieta nutritiva y equilibrada. El exceso de alcohol (véase unidades de alcohol), tabaco y drogas (excepto los fármacos recetados por un médico) suele perjudicar seriamente la salud.

En muchos lugares se ofrecen programas diseñados para ayudar a las personas a lograr una buena forma física: escuelas, gimnasios, salones y estudios privados, y clínicas profesionales especializadas que prestan especial atención a las funciones del corazón y los pulmones. Hay que tener cuidado a la hora de elegir un programa y asegurarse de que está dirigido por expertos en educación física o medicina.

Los individuos sanos pueden elaborar sus propios programas. La regla general es hacer ejercicio sólo hasta que uno se sienta incómodo, es decir, hasta que la respiración se vuelve dificultosa, o cuando se altera la circulación o el cansancio afecta a la forma de realizar los ejercicios. Las personas con problemas de salud ocasionados por ataques al corazón, apoplejía, heridas y enfermedad deben consultar al médico antes de elaborar un régimen o de realizar cualquier forma de ejercicio físico intenso.

Terapias de masaje Corporal contribuyen a mejorar la forma física. También están ganando popularidad el entrenamiento y disciplina (tanto física como mental) que proporciona el estudio y la práctica de las artes marciales (como el judo, karate y el tai Chi). La práctica del yoga es también muy beneficiosa. Es deseable mantener la continuidad en los ejercicios, y es importante no realizar súbitamente ejercicios violentos o de extrema tensión.

**Baño (higiene)**, en medicina, inmersión en agua u otras sustancias de la totalidad o parte del cuerpo humano con fines terapéuticos. Se utiliza para diversas enfermedades. El uso de los baños con tales fines data de la antigua Grecia. Este conjunto de tratamientos se llama hidroterapia.

## **BAÑOS FRÍOS Y CALIENTES.**

El efecto terapéutico del baño puede conseguirse mediante la temperatura del agua, a veces ayudado por flujos específicos como la ducha a presión o el hidromasaje. Los baños a temperatura corporal (37° C) son relajantes y sedantes; los fríos o calientes son estimulantes. Los baños pueden ser por inmersión o mediante paños húmedos. La inmersión puede ser de todo el cuerpo o de algunas zonas (manos, pies, baños de asiento). Con paños o toallas húmedas se envuelven zonas corporales.

El baño caliente estimula, alivia el dolor (en especial el de las contracturas musculares y el de las artritis), controla las convulsiones, induce el sueño, acelera el pulso y la respiración, e incrementa la sudoración ayudando a los riñones en su función y disminuyendo el peso corporal. Los paños calientes son útiles en las alteraciones musculares. El baño frío contribuye a reducir la fiebre alta y disminuye la inflamación.

Los baños estimulantes deben ser de corta duración para evitar agotar al paciente. Los baños templados sedantes pueden prolongarse durante horas e incluso, en algunas enfermedades nerviosas, durante días. Los baños cinesoterapéuticos, en los que el miembro sumergido realiza una serie de ejercicios activos y pasivos programados, son útiles para el tratamiento rehabilitado de la poliomielitis y muchas otras enfermedades y lesiones del aparato locomotor.

## **BAÑOS MEDICADOS**

Aquellos en que se añade al baño un fármaco o sustancia con fines terapéuticos específicos. La adición de jabón, detergentes, sales de baño o aceites no se considera que tenga efectos terapéuticos. Los masajes con alcohol son refrescantes y útiles para evitar la aparición de escaras. El baño caliente con mostaza era el remedio tradicional para eliminar las convulsiones infantiles. Los baños alcalinos se han usado con frecuencia en el tratamiento de enfermedades reumáticas. En los baños de vapor y saunas se exponen la piel y los pulmones del paciente al efecto del vapor; éste, además, puede ser medicado. Las aguas carbonatadas y las salmueras se utilizan en ocasiones, aunque su utilidad es incierta.

## **BAÑOS MINERALES**

Los baños medicados más conocidos son los de manantiales naturales de aguas termales. Muchas personas afectadas frecuentan los balnearios en busca de las supuestas propiedades terapéuticas de sus aguas y barros.

## **MASAJE Y SOMATOTERAPIA**

Entre las formas de terapia más antiguas conocidas por el hombre se encuentran el masaje y la somatoterapia. Sus orígenes están en Oriente, pero hoy es muy utilizada en Occidente. El masaje oriental está diseñado para aliviar el cansancio, la pesadez, la rigidez de hombros y las cefaleas. En Occidente el masaje se ocupa de los nervios, articulaciones, músculos y el sistema endocrino y se emplea en el tratamiento de procesos como la apoplejía, la poliomielitis, el entumecimiento y dolores articulares, dolores abdominales crónicos y en el estreñimiento crónico. El principio subyacente del masaje es que toda la información recibida por el individuo debe ser recibida primero por el cuerpo, y la manera en que el cuerpo la recibe afecta, finalmente, a la manera en la que el cerebro la recibe. Por ello el cuerpo influye en la mente y a la inversa, la mente

influye en el cuerpo. El masaje intenta unificar, coordinar, e integrar cuerpo y mente estimulando nervios y músculos, y se basa en la teoría de que cada parte del organismo está controlada por un nervio espinal. La presión suave desde las yemas de los dedos se emplea para suprimir la función nerviosa, y una presión mayor para estimularla.

## **REFLEXOLOGÍA**

La Reflexología presenta muchos de los principios de la acupuntura y el masaje. La Reflexología emplea el masaje de algunos puntos del pie basándose en la creencia de que corresponden a diferentes funciones corporales y de órganos. Se cree que la energía fluye por el organismo a través de meridianos que tienen su punto terminal en los pies. Se interpreta que, el responsable en última estancia, de la salud del paciente es un flujo sano y equilibrado de energía a través de esos meridianos. Se cree que los puntos reflejos desde el talón a la punta de los dedos de los pies se corresponden con 720.000 terminaciones nerviosas, que a su vez están conectadas con partes y órganos internos del organismo de las mayores cavidades del cuerpo, así como de la cabeza y el cuello. A su vez, la Reflexología también puede servir como un instrumento diagnóstico. Se supone que si un órgano funciona como es debido, su punto reflejo correspondiente del pie también está bien. Si un órgano está enfermo, entonces la región refleja del pie será hipersensible al tacto, permitiendo un posible diagnóstico. El Siatshu (la presión del dedo) emplea una presión firme en varios puntos de la piel conocidos como puntos de presión. Este tratamiento alternativo se utiliza para aliviar el dolor y revitalizar a los pacientes.

## **SHIATSU,**

En medicina alternativa, método japonés de masaje derivado de la acupuntura y al que a veces se denomina digito puntura. El Siatshu trata disfunciones orgánicas o fisiológicas mediante la presión con la punta de los dedos o con la palma de la mano en partes del cuerpo alejadas de la zona afectada.

## **MEDICINA ALTERNATIVA**

A veces denominada medicina complementaria, aproximaciones no convencionales a la curación y la salud, muchas de las cuales se consideran ahora complementos de la medicina occidental convencional. Algunas de estas técnicas han conseguido gran aceptación y aprobación tanto por médicos convencionales como por el público general, pero otras se siguen viendo con recelo, y en ocasiones hostilidad, por parte de la profesión médica en general.

## **MEDICINA HOLÍSTICA**

De manera tradicional, la medicina practicada por un médico ha sido claramente mecanicista, con la imagen del cuerpo como una máquina compuesta de muchas partes, cada una de las cuales es tratada de manera separada. La visión mecanicista pone el acento en el papel de los médicos en el proceso de curación, ya que su intervención es activa, y en general se subestima el papel de los factores mentales y emocionales que pueden causar la enfermedad o tener un papel en su evolución natural o tratamiento. Mientras que la medicina mecanicista ignora en gran parte los aspectos emocionales y espirituales de la salud y de la curación, la medicina holística trata al individuo como un todo. Holístico deriva del término griego holos, que significa todo; el holismo es una filosofía que motiva el tratamiento del organismo como un todo (una unidad) más que como partes individuales. En este sentido, intenta llevar las dimensiones emocionales, sociales, físicas y espirituales de las personas en armonía y realza el papel de la terapia o

tratamiento que estimula el propio proceso de curación. Como se puede observar, la medicina holística resalta la interacción entre el cuerpo vivo y el espíritu, que en el holismo se define como el dar a la persona una orientación de vida y el sentido de su propia felicidad. Además, la medicina holística resalta la importancia de mantener el propio sentido del bienestar y la salud. Esto se hace extensivo también a la prevención de la enfermedad, haciendo hincapié en el mantenimiento de la buena salud y curación activa de la enfermedad. La medicina tradicional da mayor importancia a los factores patológicos (bacterias, virus, agentes medioambientales) en el origen de la enfermedad (etiología). La medicina holística sostiene que es la resistencia, disminuida por hábitos pobres y por el estrés físico y mental, la que hace al organismo susceptible de enfermedad. La enfermedad, entonces, es considerada como un desequilibrio entre fuerzas sociales, personales y económicas, así como de influencias biológicas. Paavo Airola, un defensor de la medicina holística, define estas fuerzas como miedos, preocupaciones, estrés emocional, sustancias tóxicas presentes en el aire contaminado, comida, agua y fármacos tóxicos, exceso del consumo de alcohol, excesos en la alimentación, en las grasas, y la falta de actividad, reposo y relajación suficientes. En términos de prevención, la medicina holística intenta establecer y mantener un balance entre el individuo y el entorno.

## **MEDICINA ORIENTAL**

En el mundo occidental ha habido un claro incremento del interés general hacia varios aspectos de la medicina oriental como son la acupuntura, el masaje, la macrobiótica y las hierbas medicinales. Los conceptos de la medicina oriental tienen sus bases en el taoísmo, escuela de pensamiento que data de tiempos prehistóricos.

Los taoístas postulan que hay un constante movimiento entre dos polos, el yin y el yang, y que la energía (vibración) entre estos dos polos opuestos es la fuerza propulsora de todos los fenómenos biológicos. Mantienen un flujo constante, o movimiento, que es observable con facilidad en todos los seres vivos, desde una pequeña molécula del cuerpo humano hasta un gran planeta. El yin se puede definir como la tendencia hacia la expansión y el yang la tendencia hacia la contracción (ejemplos de yin son: el polo negativo, lo femenino, lo pasivo, la tierra, la luna; ejemplos de yang son: el polo positivo, lo masculino, lo activo, el cielo, el sol, lo espléndido, la guerra). En esencia, yin y yang son fuerzas complementarias que deben equilibrarse para crear la salud y el bienestar, o establecer unas condiciones correctas y óptimas en el universo. La energía dinámica que hay en todas las cosas, el vehículo por el cual el yin y el yang actúan, se denomina ki en Japón, chí en China y prana en la India. Todo ser vivo tiene ki, pero esta energía y la calidad de la misma difieren de un ser vivo a otro. En términos sencillos, la comida y la bebida que consumimos a diario nos da ki, y el objetivo de la medicina oriental es regular la ingesta de la comida y la bebida para maximizar el flujo armónico del ki dentro del organismo. Los defensores del arte de la medicina oriental dividen el cuerpo en un órgano yin (por ejemplo, un órgano hueco de absorción: vesícula, intestino delgado) y un órgano yang (denso, órgano de regulación repleto de sangre: el corazón, el hígado, los riñones). El grado de ki requerido por un órgano yin o yang depende de su densidad y estructura.

## **ACUPUNTURA**

Ésta es una forma muy conocida de medicina oriental. Fue descubierta por los chinos hace miles de años de forma casual. En aquella época se observó que los soldados que eran heridos con flechas se recuperaban de enfermedades que habían venido padeciendo desde hacía años. La acupuntura consiste en la inserción de agujas en determinados puntos del cuerpo, por donde se cree que fluye energía

vital. El uso de la acupuntura como anestesia (para aliviar o bloquear la sensación de dolor) comenzó en 1958 cuando se empleó por primera vez para aliviar el dolor postoperatorio. Más tarde fue empleada como anestésico general en cirugía. Los antiguos chinos identificaron 26 meridianos, vías o canales en el organismo por los que fluye la energía (chí). Los meridianos unen una serie de puntos donde la energía y la sangre convergen, de los cuales hay unos 800 en el cuerpo.

Cada punto o grupo de puntos se asocia con un órgano específico o función corporal. La enfermedad se considera como el resultado del bloqueo de la energía a través de alguno de estos meridianos y para conseguir un estado saludable se precisa un flujo de chí sin obstrucción. Localizando el punto de obstrucción o relajando éste con la acupuntura se elimina el dolor o la enfermedad y se restaura el flujo equilibrado de energía. Una vez localizado el punto exacto que precisa tratamiento, el acupuntor inserta una aguja en la piel, cuya profundidad dependerá de la extensión de la enfermedad y del sistema corporal afectado. Según el tratamiento que se precise, la aguja puede permanecer en el lugar desde unos pocos segundos hasta varias semanas. En los países occidentales la acupuntura se utiliza sobre todo para aliviar el dolor.

## HOMEOPATÍA

El diagnóstico y tratamiento homeopáticos tratan el cuerpo entero como un organismo unificado. Sus bases se asientan en el siglo XIX, cuando Samuel Hahnemann definió la enfermedad como "un defecto del estado de salud", que no se puede eliminar de forma mecánica del organismo. En 1881 Hahnemann propuso que la curación debía ser rápida, segura y permanente y creyó que la medicina holística abarcaba todos esos atributos. La enfermedad se consideraba de dos formas posibles: aguda, cuando la persona estaba incapacitada temporalmente pero con el tiempo podía mejorar y el tratamiento, y crónica, cuando una serie de episodios agudos podrían con el tiempo incapacitar seriamente al paciente. El homeópata tiene cuatro responsabilidades en el tratamiento de procesos agudos: un perfecto conocimiento de la enfermedad, su etiología, patología, pronóstico y diagnóstico; un completo conocimiento del poder medicinal de los fármacos; la capacidad de relacionar el efecto de los medicamentos con la condición del paciente; la capacidad de prever las barreras entre el paciente y la salud y el conocimiento de cómo reducir estas barreras.

El tratamiento pre-escrito por el médico homeópata se basa en gran parte en la idea de que el organismo contiene una fuerza vital natural que tiene el poder de recuperación. Las bases de la homeopatía cumplen con cuatro leyes fundamentales. La ley de los similares, "lo igual cura lo igual"; un medicamento que produce síntomas de una enfermedad en una persona sana curaría a otra que presenta la enfermedad. De manera significativa, esto no tiene una base en la farmacología convencional. La ley de la potenciación propugna que altas dosis de una medicina intensifican la sintomatología de la enfermedad, mientras que dosis pequeñas fortalecen los mecanismos de defensa del organismo. De aquí que la curación no se deba a la cantidad de medicación sino a su calidad, y de forma invariable, a aspectos sutiles del tratamiento curativo. Esta es la razón por la que la mayoría de los remedios homeopáticos que se utilizan hoy precisan regímenes de prescripción y formación elaborados. La ley de la curación ocurre de arriba hacia abajo, de dentro hacia fuera, desde un órgano importante hacia otro menos importante y en orden inverso a los síntomas. La medicación individual consiste en una droga pura única en un tiempo, no haciendo mezclas que pudieran contener compuestos dañinos.

## **MEDICINA QUIROPRÁCTICA**

Literalmente significa medicina manual y se ha venido practicando por médicos desde los tiempos de Hipócrates. La medicina quiropráctica actual fue introducida en 1895; hoy es la práctica médica que no utiliza medicinas. En esencia el tratamiento no es médico ni quirúrgico. La medicina quiropráctica se centra en la prevención y tratamiento de procesos a través de consejos psicológicos, sanidad, higiene, nutrición, y la manipulación de la columna y otras articulaciones. Las bases de la práctica son, en esencia, que los regímenes establecidos restauran la función normal de las articulaciones del organismo, lo que ayuda al paciente a recuperar la salud. La medicina osteopática es muy similar a la medicina quiropráctica y ambas se han desarrollado desde la misma práctica. Los quiroprácticos utilizan los rayos X con más frecuencia que los osteópatas y, en general, se cree que están mejor capacitados para curar dolores de espalda y devolver la salud. En líneas generales, la osteopatía comprende la manipulación del cuerpo, y de forma más específica, la columna vertebral, con movimientos rítmicos y masaje en áreas que pueden causar constricción de los nervios y los vasos que transporta la sangre. Los osteópatas, reivindican también la curación de numerosas enfermedades.

## **MEDITACIÓN**

La meditación busca alcanzar el autocontrol y el control de las relaciones con el entorno. Durante la meditación el pensamiento se separa de la percepción, de esta forma el individuo puede permanecer apartado de sus emociones. Según sus defensores, la meditación vuelve a los participantes más conscientes de Dios y más cercanos a las cualidades divinas de la vida. Se ha venido practicando durante siglos y es una parte vital de muchas religiones orientales, asiáticas e indias; los budistas emplean la meditación para purificar la mente y conseguir la interiorización. Tiene la ventaja de que se puede practicar en cualquier lugar y en cualquier momento, aunque es mejor hacerlo en una posición confortable con los ojos cerrados y con una relajación completa de todos los músculos. La mayoría de programas de meditación prestan mayor atención al medio interno, a algún aspecto de los sentimientos, un pensamiento, un proceso físico, o un sonido. También se puede intentar con un enfoque externo, como un objeto o una actividad física.

## **TÉCNICAS DE RELAJACIÓN**

La propuesta de la relajación es separarse de ciertas actividades que someten al cuerpo a un excesivo estrés. La mayoría de las técnicas de relajación consisten en un entrenamiento de los músculos del cuerpo para evitar tensiones ocultas. Las técnicas de relajación también enseñan a los individuos a reconocer ligeras tensiones de la vida diaria lo que les permite afrontarlas. Cuando un individuo está estresado, se activa la llamada "respuesta de lucha o de arrebato", con la que la persona sufre un incremento en la frecuencia cardiaca, la tensión arterial y la frecuencia respiratoria. Uno de los instrumentos más utilizados por los terapeutas es la respiración profunda, puesto que la tensión produce por sí misma cambios en la respiración.

Las personas sometidas a estrés tienden hacer respiraciones cortas y superficiales. El yoga es la forma de relajación que utiliza la respiración y las posturas del cuerpo para mejorar la agilidad, tanto física como mental, y reducir la tensión lo que permite una relajación del cuerpo. El yoga postula la felicidad como un estado de tranquilidad y equilibrio internos, con paz interior y armonía como pilares de la terapia.

## **AROMATERAPIA**

La aromaterapia data de los antiguos egipcios, que usaban aceites de esencias naturales como el eucalipto, la lavanda y el clavo para tratar trastornos de la piel. Pero no fue sino hasta 1930 cuando el químico francés René-Maurice Gattefossé descubrió que los aceites de esencias empleados en los cosméticos también tenían aplicaciones medicinales. Los terapeutas administran aceites de diversas formas, por lo general mediante fricciones en la piel. El cuerpo absorbe los aceites y éstos circulan a través de él. Los defensores de este tipo de medicina alternativa postulan que condiciones tan diversas como la inflamación, la piel grasa, la piel seca, la gripe y el descenso de inmunidad física, pueden ser tratadas de forma satisfactoria con la aromaterapia. Los trastornos emocionales también se pueden tratar con aceites aromáticos: aceite de rosas para los celos, la camomila para el enfado y el hisopo para la tristeza.

## **MEDICINA DE HERBOLARIO**

Es la ciencia y arte de las plantas medicinales. Esta forma de medicina alternativa se ha practicado desde hace siglos, probablemente desde hace varios milenios. La clasificación más extensa de las hierbas medicinales apareció en el *Theatrum Botanicum* de Parkinson, publicado en 1640. Dependiendo de la planta y del tratamiento, toda la planta o una parte de ella se utiliza para el remedio. En general, se emplean las semillas, los frutos florales, las hojas, los troncos y las cortezas de las plantas y hierbas para preparar los remedios. El más frecuente es la infusión, es decir la hierba o planta fresca se hierve en agua, se cuele y se bebe a sorbos como el té. La tintura (una parte de la hierba o planta se mezcla con alcohol en una proporción 1:5) es también una forma de terapia común. Los médicos que practican este tipo de medicina alternativa también prescriben el uso de hierbas en forma de supositorios, inhalaciones, lociones, tabletas y soluciones líquidas. Muchas enfermedades se tratan con plantas medicinales. Algunas de las más frecuentes son catarros, gripes (hierbabuena, jengibre, milenrama); insomnio (flor de pasión, lúpulo, flor de lima) y náuseas y vómitos (manzanilla, hierbabuena).

## **VISUALIZACIÓN**

La visualización es el uso de la imaginación para crear imágenes de situaciones y condiciones deseadas. Con cualquier técnica de visualización, cuanto más poderosa y completa es la imagen, más grande será la respuesta. El uso consciente de visualizaciones permite a los participantes usar la imaginación de manera estructurada, estableciendo claros vínculos con los sueños y deseos, lo cual permite una relajación y control de los síntomas físicos de la enfermedad. En resumen, si uno piensa que se siente bien, se encuentra mejor. Además si intentamos visualizar cómo es nuestro cuerpo por dentro, podemos tratar de sobreponernos a algunas enfermedades físicas frecuentes como la hipertensión (tensión arterial alta). Algunas personas creen también que con una visualización efectiva encaminada a mejorar la eficacia del sistema inmunológico se puede frenar la progresión del cáncer o del SIDA, aunque este aspecto provoca una gran polémica. Las visualizaciones permiten reafirmarse en sentimientos y combatir el estrés y algunas manifestaciones físicas de la enfermedad.

## **NATUROPATÍA**

Significa 'curación natural' y comprende todas las modalidades terapéuticas que guían al cuerpo humano hacia su estado original de "integridad". Muchos descendientes de los pueblos indígenas americanos (ver abajo), creen que hay un poder curativo presente en todos los seres vivos. La hipótesis se basa en el hecho

de que las células de un organismo trabajan como una unidad funcional para el bien del organismo, y de la misma manera el organismo trabaja para el beneficio de las células constituyentes y elimina los productos de desecho. La naturopatía emplea fuentes naturales, a los que sus defensores atribuyen un poder curativo inherente. Cuando aparece una enfermedad, los naturópatas dicen que la energía vital está forzada y el poder curativo inherente se bloquea. El naturópata no emplea remedios de uso externo, como fármacos o cirugía, sino que utiliza métodos como el ayuno, la hidroterapia, el masaje, terapias con vitaminas y minerales, dietas vegetarianas, alimentos sanos, hierbas, vendajes con barro y ejercicio. La naturopatía se centra en la etiología de la enfermedad. El objetivo de la terapia es invertir o eliminar las causas de la enfermedad ofreciendo a cada individuo un régimen como tratamiento. La norma suelen ser los tratamientos combinados. Hoy, la naturopatía está siendo muy aceptada y de hecho muchos estudiantes de escuelas naturópatas siguen cursos similares a los que siguen los estudiantes de las facultades de medicina tradicionales. La situación legal de la naturopatía difiere en cada país; está prohibida su práctica en algunos países, mientras que en otros está autorizada y regulada.

## **MEDICINA DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS AMERICANOS**

La mayoría de los pueblos indígenas americanos creen en el poder curativo de la madre tierra, que todo lo que está sobre la tierra tiene un espíritu, y que la tierra en sí es un organismo vivo, que respira y, en última instancia, tiene capacidad para sentir. En este tipo de medicina alternativa la enfermedad se cree que aparece cuando se produce un desequilibrio entre la persona y su medio natural. De manera inversa, la persona está sana cuando este equilibrio se mantiene o se recupera; hay una relación respetuosa con su medio natural, la madre tierra. La mayoría de los remedios de los indígenas americanos emplean la música, la danza y las oraciones para integrar a la persona con la madre tierra y aplacar los poderes del demonio, responsable de la enfermedad. Se emplean gran variedad de técnicas que incluyen la purificación (limpieza del paciente de cualquier demonio), evocación (invitación de los espíritus benignos y curativos para que ayuden a la persona enferma), identificación (unión física de la persona enferma con los poderes que curan), transformación (liberación de la persona enferma de la enfermedad) y liberación (empleo de los poderes curativos que han sanado a la persona enferma). Muchos de los rituales antes mencionados son empleados por el curandero, al que se le atribuyen vibraciones electromagnéticas especiales que pueden traer la curación, equilibrando las diversas energías del interior de la persona enferma. Muchas culturas, además de la de los indígenas americanos, tienen curanderos que adoptan gran parte de las técnicas antes mencionadas.

## **MEDICINA ANTROPOSÓFICA**

Fue desarrollada por Rudolf Steiner quien propuso la teoría como una rama natural de la medicina occidental. Steiner dividió el cuerpo en dos partes: percepción sensitiva y concepto o pensamiento. Creía que la persona como ser que funciona tenía que reunir ambos atributos por su propia actividad interior para entrar en contacto con la realidad. La teoría que está detrás de la medicina antroposófica comprende tres elementos: un sistema de nervios y sentidos que proporcionan la base física de la percepción sensitiva y la formulación del pensamiento; un sistema de metabolismo y miembros que aportan la base fisiológica de la vida y la vida de la voluntad; un sistema rítmico de circulación y respiración que es la base de la vida.

## TERAPIAS Y TRATAMIENTOS

### Terapias de masaje corporal

**Circulatorio deportivo.** Se combinan técnicas de masaje sueco para prevenir y aliviar el cansancio muscular y el dolor de articulaciones ( como resultado del exceso de ejercicio). Mejora la circulación y acelera la recuperación muscular.

**Streching.** Técnica basada en estiramientos y movilización de articulaciones para incrementar la movilidad de las mismas. Relaja y alivia la tensión corporal.

**Reflexología.** Este antiguo método oriental alivia la tensión, liberando energía a través de todo el cuerpo. Consiste en la presión de puntos reflejos específicos en los pies, que corresponden a los diversos órganos del cuerpo.

**Siatsu.** Basado en el sistema oriental de meridianos de energía, este masaje se realiza presionando ciertos puntos para rebalancear el flujo de energía corporal. Alivia la tensión y el stress proporcionando una sensación general de bienestar.

**Masaje integral aroma terapéutico.** Combina diversas técnicas de masaje para aliviar el stress, relaja los músculos y nervios, al igual que mejora la circulación. Se aplica con una mezcla de aceites aromáticos que estimulan los sentidos táctil y olfatorio, elimina la tensión mental física.

**Masaje anti-stress con aceites esenciales.** Masaje neuro-sedante que se realiza con un aceite especial equilibrante que descansa y alivia la tensión nerviosa y la fatiga. Para finalizar, se aplica un producto refrescante que deja el cuerpo con una agradable sensación de renovación.

**Masaje de espalda, hombros y cuello.** Estimulante masaje sueco, suaviza la rigidez muscular, alivia el dolor y aumenta la circulación del cuello, hombros y espalda. Relaja y deja el cuerpo más alerta y listo para trabajar.

### Tratamientos corporales.

**Body polish.** Con regadera vichy y ducha escocesa. Tratamiento exfoliante que ayuda a remover células muertas y mejora la circulación, dejando la piel limpia, suave y revitalizada. Ideal antes de cualquier tratamiento o masaje.

**SALT glove aroma terapéutico.** Con regadera vichy y ducha escocesa. Mediante un suave masaje, se aplican una mezcla de sales minerales, cristales marinos y aceites aromáticos, que remueven las células muertas y mejoran la circulación. Ideal para pieles gruesas o ásperas. Va seguido de una cascada de agua tibia y de agua a alta presión para finalizar con leche hidratante.

**Envolvente herbal anti-stress con masaje aroma terapéutico.** Se envuelve el cuerpo en sábanas calientes tratadas con esencias herbales, después un relajante masaje con aceites aromáticos y finaliza con la aplicación de un gel refrescante.

**Envolvente con algas marinas.** Con hidromasaje. Emplasto de diversos tipos de algas marinas que desintoxican, reabsorben los nódulos de grasa, revitalizan los tejidos y estimulan la micro circulación sanguínea. Con hidromasaje se potencian los resultados.

**Envolvente con lodos.** Lodo altamente mineralizado que aplicado en el cuerpo, relaja los músculos, aumenta la circulación. Calma las molestias musculares. Ideal con hidromasaje.

**Parafango.** La combinación de lodo marino y parafina tiene efectos térmicos, remineralizantes calmantes y analgésicos, purificando a profundidad. Estimula la circulación sanguínea y revitaliza. Se utiliza con productos reductores y anticelulíticos.

**Tratamiento descongestivo para piernas y pies cansados.** Masaje circulatorio en piernas y pies con una crema especial descongestiva, seguido de la aplicación de un vendaje.

**Corporal súper hidratante “piel de seda”.** Tratamiento especial para pieles deshidratadas y áspera. Inicia con una exfoliación suave, seguida de un concentrado humectante que se aplica hasta su total penetración. Por último se aplica parafina caliente en todo el cuerpo, para la eliminación de toxinas e intensa relajación. Finaliza con un masaje neuro-sedante.

**Tratamientos (Reductivos, reafirmantes y anticelulíticos).** Se realiza previo un análisis corporal, para después utilizar diversas técnicas como: masajes, vendajes fríos y calientes, algas marinas, hidroterapia, masaje subacuático de drenaje linfático parafango, lodos, aparatología y cosmética específica: según las necesidades.

## **Hidroterapia.**

**Hidromasaje con aromaterapia “anti-stress”.** Aceites relajantes hidrosolubles se agregan a una hidrotina para aliviar el stress, induciendo a una total relajación. Mientras descansa, recibe un suave masaje manual con aceites esenciales aplicados en la cara, cuello y hombros.

**Hidromasaje con aromaterapia, “revitalizante” o “depurador”.** Se utilizan diversas sinergias de aceites esenciales hidrosolubles, según las necesidades específicas del cliente.

**Hidromasaje egipcio.** Exótica y lujosa combinación de extractos de leche y aceites esenciales que nutren y embellecen la piel.

**Masaje subacuático de drenaje linfático.** Este masaje anti-stress y anti-fatiga es una excelente forma de lograr una desintoxicación profunda. Se realiza con la presión de agua de la hidrotina y un concentrado de algas marinas que mejoran la elasticidad de la piel y la eliminación de líquidos.

**Hidromasaje talazo terapéutico.** Tratamiento eliminar toxinas y activar el metabolismo. Combina el masaje subacuático con la aplicación de emplastos de algas marinas. Ideal para combatir la celulitis.

**Tratamiento anti-stress.** Se utiliza una combinación de diversos elementos para inducir a aliviar el stress. Finaliza con un relajante masaje de todo el cuerpo.

**Masaje equilibrante con regadera vichy.** Masaje relajante seguido de la acción sedante y equilibrante de 7 regaderas que coinciden con los 7 centros energéticos del cuerpo.

**Masaje linfático con ducha escocesa.** Masaje con manguera de presión que estimula la circulación de retorno. Estimulante y vigorizante.

**Masaje combinado con regadera vichy y ducha escocesa.** Combinada la acción sedante del agua caliente de regadera vichy, con la acción vivificante de la ducha escocesa, la cual inicia con agua tibia para finalizar con agua fresca.

## **Tratamientos faciales.**

**Mini-facial.** Suave exfoliación, ligero masaje, mascarilla y crema protectora humectante.

Limpieza profunda previo análisis de la piel,

**Tratamiento anti-acné.** A través de cuidados y productos específicos se logra que la piel elimine las impurezas, dejando la piel más limpia y clara.

**Facial deportivo para caballeros.** súper hidratante y nutritivo tratamiento que incluye la aplicación del reparador cutáneo principios activos, que revitalizan y reafirman la piel.

**Hidratación profunda.** Este tratamiento provee a la piel de una hidratación profunda por medio de moderna aparatología y principios activos muy humectantes.

**Lifting facial anti-edad.** Previene y atenúa, mediante productos biológicos activos y moderna aparatología, las líneas de expresión y flacidez, mejorando notablemente la tonicidad de la piel.

**Facial oxigenante.** Combate los radicales libres que envejecen la piel. Mejora la hiperpigmentación y ayuda a minimizar las líneas de expresión. Devuelve la vitalidad de la piel.

**Renovación celular.** Este tratamiento a base de ácidos frutales, activa la renovación celular epidérmica permitiendo su reestructuración. Deja la piel radiante, firme y humectada.

**Reafirmante con elastin.** Mejora la elasticidad y firmeza de la piel dando una apariencia suave y juvenil. Incluye un masaje suave y tonificante.

## **Tratamiento de manos y pies.**

**Tratamiento de parafina con aceites aromáticos para manos o pies.** Con manicure o pedicure. Aceites aromáticos y parafina caliente se aplican a las manos o pies suavizando y humectando la piel reseca y maltratada.

**Tratamiento SPA con pedicure.** Se da un baño purificante a los pies y una exfoliación para suavizar. Se realiza el pedicure y un masaje con gel. Para terminar una mascarilla de barro.

**Tratamiento SPA con manicure.** Tratamiento anti-edad para manos deshidratadas y manchadas. Incluye exfoliación, hidratación y mascarilla oxigenante. Se completa el servicio con un manicure.

## TIPOS DE SPA

### **Spa de destino**

Establecimiento Spa cuyo único objetivo es el de promover de manera integral un programa de mejora de calidad de vida, que incluye los siguientes servicios:

Hospedaje, alimentación sana, corporales y faciales, hidroterapia, conexión mente-cuerpo y acondicionamiento físico.

### **SPA de hotel o de amenidad**

Establecimiento Spa que forma parte de un hotel, se considera un servicio adicional para satisfacer las expectativas de huésped que quiere disfrutar de sus vacaciones.

### **Spa de un día**

Establecimiento Spa donde se otorga servicios Spa de un solo día, enfocados a mejorar la calidad de vida. No ofrece hospedaje.

### **Spa de club**

Establecimiento Spa que se desarrolla dentro de las instalaciones de un gimnasio o de un club deportivo. Cuenta con áreas de acondicionamiento físico y algunas áreas especiales donde se ofrecen servicios de Spa.

### **Spa medico**

Establecimiento Spa dirigido por médicos, donde el objetivo es promover la recuperación física-mental y prolongar la vida del ser humano.

### **Spa termal**

Establecimiento Spa que cuenta con una fuente natural de agua mineral o Termal. La parte fundamental de los servicios es el agua mineral o termal usando tinas, baños de burbujas, baños con masaje, duchas e inhalaciones, además de ofrecer servicios de Spa convencionales.

### **Spa con termalismo marino**

Establecimiento Spa que cuenta con instalaciones donde la utilización integral del medio marino naturales la base. La parte fundamental de los servicios es el agua de mar, las arenas, limos marinos y algas, además de ofrecer los servicios convencionales de los Spa.

### **Spa Holístico**

Establecimiento Spa donde se ofrecen diferentes alternativas que contribuyen al equilibrio entre cuerpo, mente y espíritu. Los servicios que brindan están relacionados con el manejo de energía, conciencia del ser y desarrollo humano, además de ofrecer servicios de Spa convencionales.

## ANÁLOGOS

Actualmente en México son pocos los edificios que cuentan con actividades que integran física y mentalmente al hombre, los ya existentes se especializan en solo una de las dos actividades.

De los pocos lugares apropiados para esta actividad se encuentran los siguientes :

Con cuatro sucursales: en Periférico y Av. San Antonio, Plaza Loreto, en Mundo y la última en Santa Fe.

### Análisis Comparativo

Cuenta con la más alta tecnología en equipos de marcas mundialmente reconocidas como Keise. 14 aparatos para distintas actividades basado en resistencia bajo presión de aire, éste equipo es recomendado para personas que son principiantes o que se encuentran en un programa de rehabilitación. Cybex: 26 aparatos para distintas actividades de fortalecimiento muscular específico.

Así mismo, cuenta con un equipo completo de pesas que complementan perfectamente el área de entretenimiento.

- 22 caminadoras computarizadas que ofrecen diferentes programas de entretenimiento.
- 11 remadoras mecánicas en donde se imparten clases de fortalecimiento muscular.
- 10 máquinas elípticas computarizadas que ofrecen diferentes tipos de entretenimiento similares a la carrera pero sin el impacto.
- 2 remadoras con motor computarizadas.
- 9 bicicletas recumbentes computarizadas.
- 8 bicicletas verticales computarizadas.
- 1 equipo ergómetro que ofrece un fortalecimiento del miembro superior.
- 10 escaladoras computarizadas que ofrece un fortalecimiento muscular de muslos y glúteos.
- 3 escaladoras sin fin computarizadas.
- 2 equipos crosbics que ofrece un fortalecimiento principalmente de glúteos.
- 2 equipos gravitron que ofrece un fortalecimiento principalmente dorsales y bíceps en barra superior pectoral y tríceps en barra paralela.
- Consultorio de Biotest:
  - Aquí se realiza una evaluación ortopédica, prueba de resistencia, asesoría para la realización de una mejor rutina dependiendo del objetivo de cada persona dentro de nuestras instalaciones.

### Alberca Semiolímpica

La alberca olímpica, tiene 25 metros de largo por 12 de ancho y 5 carriles.

### Canchas

- 2 canchas de Padel tenis con pasto sintético y arena.
- 3 canchas de Squash.

- Pista de tratán para correr de 200 metros con 2 carriles.
- Profesores calificados para clases particulares.

Las canchas profesionales de Squash están construidas con iluminación ideal .

#### Area box

Cuenta con un área de boxeo la cual tiene cuerdas para saltar, costales, peras locas, etc.así como los mejores entrenadores.

#### aeróbic

- Alto y bajo impacto
- Step
- Body Sculpting
- Slide
- Circuitos
- Intervalos
- Hip hop

Además para comodidad y seguridad cuenta con:

- 2 Salones de aeróbics.
- Equipo complementario como son steps, ligas, slides y pesas para combinar y ejercitar todos los músculos del cuerpo.

#### Pistas techadas de tratán

- Pista de 400 metros. Las pistas rodean todo el perímetro de las instalaciones para que se realice caminata o jogging prácticamente todo el año.
- Cuenta con área de vestidores de mujeres y hombres las cuales cuentan con vapor, sauna, servicio de toallas, préstamo de locker, servicio de shampoo y jabón.

#### City Café:

Cafeterías con un nuevo concepto en Restaurantes en donde existe comida natural, así como sugerencias de especialidades de acuerdo a cada época del año. Cuenta con barra energética de jugos .

El área de nutrición de Sport City está íntimamente relacionada con las cafeterías, para programar una dieta y servirla en el Restaurante.

Ofrece un nuevo concepto en servicio integral de banquetes para organizar eventos, meseros o alquiler de equipo.

Cuenta con especialidades de cocina internacional, mexicana, francesa e italiana. Contamos con un amplio Kit de banquetes para satisfacer todos los gustos y presupuestos.

Cuenta con clases adicionales de:

- Ballet
- Gimnasia Olímpica
- Tae Kwon Do
- ProShop: Es una tienda de artículos deportivos operada por Deportes Martí en la que puedes encontrar todo lo que necesitas para hacer ejercicio. Cuenta con marcas como: Speedo, Reebok, Wilson, York, entre otras.

## CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Para obtener la capacidad deseada se tomaran en cuenta los antecedentes y datos proporcionados con anterioridad. Tomando en cuenta el número de socios que asisten al club en horas pico es de 100 personas promedio.

El Centro es un espacio donde se conjugan la salud, la belleza y el bienestar, donde una es consecuencia de la otra, y requieren tiempo y dedicación. El objetivo es aliviar el stress y promover la salud. En estas instalaciones se proporcionan terapias, tratamientos y actividades adecuados a las necesidades del cuerpo. Por ello el SPA deberá incluir tres grandes zonas.

Terapias y Tratamientos, en esta zona se requiere de cubículos independientes, pues hay tratamientos que son al desnudo y por lo tanto requieren de un mayor grado de privacidad. Y comodidad. Las terapias y tratamientos que se realizan son los siguientes: Masajes corporales y faciales

La zona del gimnasio esta integrada por diferentes áreas tales como:  
Area de peso integrado y pesas libres. Con la más alta tecnología en equipos de marcas mundialmente reconocidas como: Keiser, Cybex y Nautilus. Contando con rutinas de entretenimiento con los aparatos más avanzados para realizar ejercicios. Así mismo, contará con un equipo completo de pesas libres que complementan perfectamente el área de entretenimiento.

Area de Aparatos Cardiovasculares que cuenta con los más modernos aparatos de equipo cardiovascular incluyendo: Escaladoras, Bicicletas Remadoras. Nadar es una actividad física muy completa y brinda enormes beneficios al organismo: Es excelente como actividad cardiovascular. Niños y adultos pueden nadar diariamente, sin sobre-entrenarse. Es ideal para el control de obesidad, proporciona mayor coordinación fina y motriz en los bebés.

Las Canchas de Squash y Racquet Ball, es una zona de acondicionamiento que cuenta con canchas para gustos diferentes.

Para los aeróbics se cuenta con salones, que tienen un piso desarrollado especialmente para ejercicio, sus variantes son; Alto Impacto Bajo Impacto, Step, Body, Sculpting, Slide, Circuitos, Intervalos, Hip hop. Es importante que el piso de estos salones sean de manera anti-impacto para evitar lesiones, se mantenga una temperatura adecuada para evitar un mayor desgaste. Pistas techadas de tratan, el correr es una actividad muy completa y contar con una pista techada es muy significativo.

Vestidores de mujeres y hombres los cuales cuentan con vapor y sauna. El beneficio es que el bajo nivel de humedad, permite soportar períodos de tiempo más largos, que algunos otros tipos de baño. Se ha demostrado que el baño turco estimula el metabolismo basado hasta en un 30 % con dos sesiones semanales, la persona puede lograr reducir 5% de su peso en un solo mes. La eliminación de toxinas es más eficiente gracias a la controlada emisión de vapor. Los capilares se dilatan provocando hiperimia, que desata una oxigenación a nivel fisular, por consecuencia una importante regeneración de la piel y el cabello. NO PROVOCA FLACIDEZ ESTE TIPO DE BAÑO. Tras 12 minutos de exposición, da inicio una importante sudoración disminuyendo además el proceso celulítico. Deportistas de alto rendimiento adquieren un mejor tono muscular tras la exposición de un baño de agua templada, seguido por un baño turco (15 a 20 minutos)

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Vestíbulo .....	55.00 m2
1 Comercios.....	70.00 m2
2 Comercios.....	35.00 m2
Restaurante (68 comensales) .....	240.00 m2
Baños 3 Exc./ 4 lav.....	14.00 m2
Auditorio (167 usuarios).....	240.00 m2
Baños 2 Exc./ 2 lav.....	9.00 m2
Juegos Infantiles .....	55.00 m2
Estética.....	70.00 m2
Gimnasio.....	295.00 m2
Aerobics.....	70.00 m2
Spinning.....	70.00 m2
Stretching .....	35.00 m2
Fitness .....	35.00 m2
Vestidores Hombres c/ 100 lockers/3 exc/2min/5 reg/4 lav.....	37.00 m2
Vestidores Mujeres c/ 100 lockers/5 exc/5 reg/4 lav.....	37.00 m2
5 Cubículos corporales.....	30.00 m2
5 Cubículos faciales .....	30.00 m2
Vapor colectivo hombres.....	17.50 m2
Vapor colectivo mujeres.....	17.50 m2
Alberca .....	95.00 m2
2 cancha de Squash.....	6.40mts*9.75mts
2 canchas de Padel.....	10.00*17.00 mts
Administración .....	50.00 m2
Consultorio biotest .....	33.50 m2
Servicios .....	140.00 m2
Cuarto de maquinas.....	70.00 m2
Subestación.....	70.00 m2
Calderas.....	35.00 m2
Estacionamiento(56cajones).....	675.00 m2

## Marco contextual

Contexto Físico: Servirá para determinar necesidades actuales y futuras

Estructura Geográfica



### Ubicación de México en el Mundo

La superficie de la Tierra tiene una extensión aproximada de 510 millones de km<sup>2</sup>, de los cuales más de dos terceras partes son océanos y mares; la extensión de los continentes e islas es de más de 140 millones de km<sup>2</sup>.

Existen seis continentes: África, América, Asia, Europa, Oceanía y Antártica.

México se encuentra en la siguiente situación:

Parte meridional de América del Norte.

Latitud: 14° 30´ Norte a 32° 18 Norte

Longitud: 86° 47´ Oeste a 117° 07´ Oeste.

Tomando en cuenta su extensión territorial, México ocupa el decimocuarto lugar en el mundo, con una superficie de 1,972,547 km<sup>2</sup>.

### Ubicación de México en el Continente Americano



México se localiza en el Continente Americano. América se extiende de polo a polo sobre el planeta, está formada por América del Norte, América Central y América del Sur.

México representa, geográficamente hablando, el territorio final hacia el sur de la masa continental de América denominada América del Norte. Limita al norte con los Estados Unidos de Norteamérica, al oeste con el océano Pacífico y al este con el Golfo de México, mientras que al sur confina con Guatemala y Belice, principio de la franja continental llamada América Central.

Su territorio se extiende entre los paralelos 14° 32' 45" Norte, que es el correspondiente a la desembocadura del Río Suchiate, y 32° 43' Norte, que pasa por la confluencia del río Gila y el Colorado, siendo este el punto más septentrional del territorio.

Según opinión oficial la superficie de México se integra de 1,967,168 Km<sup>2</sup> de porción continental y de las Islas del Golfo y el Mar de las Antillas (779 Km<sup>2</sup>), además de las Islas del Pacífico (4,600 Km<sup>2</sup>) totalizando en conjunto 1,972,547 Km<sup>2</sup>. La plataforma continental estimada suma 500,000 Km<sup>2</sup>.

El perímetro continental, por la peculiar forma del territorio alcanza 11,760 Km y es uno de los más extensos de los países Americanos; el 68% es marítimo por lo que el país tiene 45 Km<sup>2</sup> de superficie por cada kilómetro lineal de litoral y 527 Km<sup>2</sup> por kilómetro de frontera terrestre.

### Características Físicas

Extensión territorial	1,972,547 km <sup>2</sup>
Superficie continental	1,967,183 km <sup>2</sup>
Superficie en islas	5,364 km <sup>2</sup>
Frontera norte	Estados Unidos de Norteamérica
Frontera Sur:	República de Guatemala y Belice

#### Longitud de las costas:

Golfo de México	2,059 Km.
Mar Caribe	697 Km.
Baja California Oriental	1,540 Km.
Baja California Occidental	1,740 Km.
Océano Pacífico	3,866 Km.

Cima más alta:	Pico de Orizaba	5,747msnm
Población (1995)		91,120,433
Unidad monetaria	Peso mexicano	\$9.95 por dólar enero 2002

#### Coordenadas extremas:

Norte	Paralelo	32° 43'
Sur	Paralelo	14° 33'
Este	Meridiano	86° 46'
Oeste	Meridiano	117° 19'

#### Regiones:

- Altiplanicie Mexicana
- Sierra Madre
- Llanuras costeras del Golfo
- Llanuras costeras del Noroeste y Baja California

## Distrito Federal



**Origen:** Fue creado el 18 de noviembre de 1824 Inicialmente tenía 211 km<sup>2</sup> que fueron tomados de la superficie del Estado de México. En dos ocasiones (1837 y 1854) se le cambió el nombre y se le incluyó dentro del Estado o Departamento del valle de México. Desde 1899, por decreto se fijaron los nuevos límites y en la constitución de 1917 se legalizó esa situación.



**Situación:** en la parte austral de la Altiplanicie Mexicana y en el Eje Volcánico.

**Límites:** Al norte con el Estado de México

Al este con el Estado de México

Al sur Estado de Morelos

Al oeste con el Estado de México

**Superficie:** 1,547 km<sup>2</sup> por extensión el más pequeño del país 0.08% del país.

La Ciudad de México, la capital mexicana y lugar del gobierno central, se asienta en una latitud de 2,240 metros en el Valle de México o Valle de Anáhuac, un enorme valle rodeado por filas de grandísimas montañas. Debido a la gran altitud de la ciudad tiene un clima uniforme el cual se ajusta a los visitantes de la región más al norte y su situación es importante, encontrándose al pie de dos magníficos volcanes nevados, El Popocatepetl e Iztaccíhuatl, los cuales alcanzan más de 5000 m. de altura La ciudad preserva innumerables recuerdos de su pasado de más de 650 años, aunque el arte precolombino existe casi solamente en fragmentos aislados y representaciones en museo. Sin embargo hay muchas iglesias y lugares del periodo colonial principalmente en el estilo barroco y la arquitectura moderna mexicana está representada por numerosos edificios hermosos, particularmente aquellos de los últimos años.

El área de la ciudad se extiende por casi 40 kms. de norte a sur con una extensión de 25 mts. de este a oeste. El Distrito Federal es dirigido por un regente directamente responsable ante el presidente y fue creado para establecer la capital como una unidad administrativa separada. Esta dividida políticamente en 16 Delegaciones.

## **Economía.**

La ciudad es la capital de los Estados Unidos Mexicanos y cumple funciones vitales para el país, al ser el principal centro industrial, comercial, de comunicaciones y transportes, demográfico, administrativo y cultural. Posee una vasta red de vías de comunicación de todo tipo, lo que la convierte en la entidad mejor comunicada, pues convergen en ella las principales carreteras y autopistas del país. Las líneas férreas la unen también con los centros urbanos y regiones más destacadas. Dispone además del principal aeropuerto de la república con servicio nacional e internacional. Su industria está altamente diversificada y desarrollada. Son de primer orden las ramas metálica y sus productos derivados, el ensamblado de automóviles, así como las industrias de productos químicos, alimenticios, textiles, petrolíferos y eléctricos. Existe un sinnúmero de lugares de interés para visitar, tanto de tipo arquitectónico como arqueológico y cultural.

## **Instituciones educativas y culturales**

La ciudad de México concentra a más de un 58% de estudiantes de educación superior de todo el país, cuenta con la mayor institución universitaria a nivel nacional, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y con el

principal centro de enseñanzas técnicas, el Instituto Politécnico Nacional, además de otros centros educativos de gran importancia.

Entre los numerosos museos y salas de exposiciones se encuentran el Museo Nacional de Antropología, con una importante muestra de objetos prehispánicos permanente y única a nivel mundial; hay que destacar asimismo el Museo de Arte Moderno y el Museo de Historia Nacional.

Otros aspectos de la vida cultural de la ciudad son las múltiples manifestaciones de la tradición popular, como las actuaciones del Ballet Folklórico de México en el palacio de Bellas Artes, una de las más conocidas a nivel internacional. La ciudad de México cuenta además con un gran número de lugares de interés, tanto de tipo arquitectónico como arqueológico y cultural.

### Perfil Histórico Cultural

El nombre de México viene del náhuatl y quiere decir el ombligo de la laguna, por ser ese el lugar donde los léxicas construyeron la ciudad llamada México Tenochtitlán. El nombre de Distrito Federal viene por ser la sede de los poderes federales.



Charles and Josette Lenars/Corbis

#### Templo Mayor de Tenochtitlán

La estructura urbana de Tenochtitlán tenía su epicentro en el Recinto Ceremonial, entorno al Templo Mayor, del cual partían las calzadas que se dirigían a Tepeyac, Ixtapalapa, Tacuba, Texcoco y al acueducto de Chapultepec. Las ruinas del Templo Mayor, en la actual ciudad de México, la sucesora de Tenochtitlán, salieron a la luz a finales de la década de 1970 y principios de la siguiente.

Entre el otoño de 1521 y el verano de 1522, Alonso García Bravo, ayudado por Bernardino Vázquez de Tapia y dos aztecas cuyos nombres se ignoran, realizó la traza o delimitación de la que habría de ser la ciudad española. Esta tarea fue ordenada por el Ayuntamiento cuando estaba establecido en Coyoacán. Por razones políticas la nueva ciudad fue edificada en el emplazamiento de la capital anahuaca. Esta decisión ha determinado la problemática de la ciudad de México. El recinto del centro ceremonial y administrativo de la Confederación de Anáhuac (centro llamado posteriormente recinto del Templo Mayor) núcleo urbanístico de la ciudad tenochca y el que mayor cantidad de edificios de cal y canto tuvo, no fue arrasado durante el sitio de Tenochtitlan: si los teocalli, el tecpan y el techpulcalli, no fueron demolidos, menos pudieron serlo edificios que resultaban gigantescos comparados con aquéllos. Esta circunstancia obligó a determinar la intersección de los ejes norte-sur y oriente-poniente del centro ceremonial, punto que queda, aproximadamente, en el paño norte de la actual calle República de Guatemala, hacia el centro de la cuadra que va de Argentina a la 1a. del Carmen. El deslinde partió de ese punto y siguió los lineamientos generales de la ciudad anahuaca, lo cual hizo de la traza una yuxtaposición parcial de Tenochtitlan.

La traza resultó un cuadrángulo ligeramente trapezoidal en su lado norte, que seguía el curso de las actuales calles de Perú y Peña y Peña. El límite oriental iba por Leona Vicario, la Santísima, Alhóndiga y Roldán; el sur, por San Pablo y San Jerónimo, y el oeste por San Juan de Letrán, Juan Ruiz de Alarcón, Aquiles Serdán y Gabriel Leyva. El eje norte-sur tendría 18 cabeceras (lados menores de cada manzana) de aproximadamente 90 varas cada una (75 m y fracción) y mediría 1 350 m; y el oriente-poniente, siete cuabras (lados mayores) de 200 varas cada una (167 m) y su longitud sería de 1 338 m. La superficie de la primitiva traza habría sido, por lo tanto, de 180 hectáreas. De acuerdo con el plano reconstruido por Antonio García Cubas a mediados del siglo XVI, la ciudad tendría 100 manzanas. Las acequias o canales prehispánicos eran ocho, con los siguientes cursos conforme a la nomenclatura actual: 1. de norte a sur, por El Carmen (a la altura de Colombia) y Correo Mayor hasta José María Izazaga; 2. y 3. una con dos ramales, formando una V a partir de San Sebastián, ahora callejón y parque Gregorio Torres Quintero; 4. la anterior, hacia el este; 5. a partir de Tacuba, por Gante y Aldaco hasta Mesones; 6. la Acequia Real, a partir de La Santísima, por Corregidora y 16 de Septiembre, al sureste por Gante (parte posterior del convento de San Francisco) y Aldaco hasta Mesones; 7. a partir de Mesones, a la altura de La Merced, por el templo de San José de Gracia y Regina, y luego al sur; y 8. de Regina al noroeste, rodeando el convento de San Francisco.

## Cronología de Hechos Históricos

<b>960</b>	Llegada de los toltecas al Cerro de la Estrella.
<b>1325</b>	La fundación de México-Tenochtitlan.
<b>1338</b>	La fundación de Tlatelolco.
<b>1520</b>	Derrota de los españoles en el camino a Popotla.
<b>1553</b>	Inauguración de la Real y Pontificia Universidad de México.
<b>1810</b>	Triunfo de Hidalgo y los Insurgentes en el Monte de las Cruces y toma de Cuajimalpa.
<b>1821</b>	Entrada del ejército Trigarante a la ciudad de México.
<b>1867</b>	Entrada Republicana a la capital.
<b>1910</b>	Llegada de Madero a la Ciudad de México.
<b>1913</b>	Asesinato de Madero y Pino Suárez.
<b>1915</b>	Entrada victoriosa de Carranza a la Ciudad de México.
<b>1917</b>	Segunda Ley Orgánica

## Historia del distrito federal

El Distrito Federal fue establecido como lugar de residencia de los Poderes Federales del país por la Constitución de 1824. Posteriormente ha sufrido ampliaciones y cambios que lo definían compuesto por la ciudad de México y las 12 municipalidades circundantes: Azcapotzalco, Coyoacán, Cuajimalpa, Gustavo A. Madero, Ixtacalco, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Álvaro Obregón, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco. En 1928 se llevó a cabo una reforma que suprimió las municipalidades existentes y las convirtió en delegaciones: las cuatro en que se dividió a la ciudad (Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Cuauhtémoc y Venustiano Carranza) y las doce en que se convirtieron las municipalidades circundantes; un total, entonces, de 16 delegaciones. En la actualidad está abierto un amplio proceso de reforma política y administrativa que dará al Distrito Federal una configuración más moderna y democrática. En este sentido, en julio de 1997 se eligió por primera vez y democráticamente un regente del Distrito Federal, cargo que desempeñó el político mexicano Cuauhtémoc Cárdenas.

## Características Físicas

### **Relieve:**

La mitad noreste es plana con altura superior a los 2,200 metros, interrumpida por pequeñas elevaciones. Al norte la Sierra de Guadalupe y el Cerro de Chiquihuite al centro el Cerro de la Estrella y al oriente el Cerro de San Nicolás y la sierra volcánica de Santa Catarina. Al sur el terreno se eleva en la región conocida como Las Lomas de Chapultepec hasta alturas superiores a los 3,900 metros en la sierra del Ajusco, que lo separa del valle de Cuauanáhuac (Cuernavaca) y en el occidente la sierra de Las Cruces lo separa del valle de Toluca.

### **Altitud mínima:**

Noroeste con 2050 msnm.

### **Altitud máxima:**

Volcán del Ajusco con 3,937 msnm

### **Clima:**

Templado semiseco en el noreste, templado subhúmedo en el centro y semifrío subhúmedo en las alturas superiores a los 2,800 metros. La temporada de lluvias es en verano con lluvias escasas en otoño e invierno. Vientos del norte y noreste en el otoño; del suroeste la mayor parte del año.

Ciudad de México a 2,240 msnm. tiene una temperatura media anual de 15.1°C con precipitaciones anuales de 720.8 mm el mes más caliente es mayo con 17.4°C y el mes más frío es enero con 12.2°C. las oscilaciones son de 5 °C

## Hidrografía:

Numerosos ríos bajan de las montañas del sur y occidente, pero todas las aguas son captadas por presas y obras construidas para ese fin. Las aguas han sido encauzadas por canales y han sido entubadas para el consumo local (ríos Churubusco, Mixcoac, Tlalnepantla, San Joaquín, la Piedad, Becerra). Las aguas negras se colectan por el gran canal y el gran Colector para ser arrojadas fuera de las cuencas del Valle de México por medio de los túneles viejos y nuevos de Tequixquiac. Del antiguo lago de Xochimilco solo quedan algunos canales, como fuente acuosa natural con poca profundidad. Existen algunas presas que se construyeron para almacenar y distribuir el agua en el D.F., entre ellas están las de San Joaquín, Santa Fe, Tecamachalco, Anzaldo y Santa Lucía.

### **Suelos:**

En la mayor parte predominan los suelos derivados de cenizas volcánicas. Solo en la parte más alta del Ajusco hay Litosoles y Regisoles.

#### **Flora:**

En lomeríos bajos: nopal, agave, tejocote, capulín y encino; en las sierras: bosque de pino, cedro blanco, oyamel, encino y zacatón.

#### **Fauna:**

Acuática: casi extinta, aunque todavía podemos encontrar en Xochimilco, Chimalhuacán, Tláloc y Mixquic: charal, sapo, rana, ajolote y culebra de agua.

#### **Áreas Naturales Protegidas:**

Desierto de Los Leones, El Tepeyac, Cerro de la Estrella, Fuentes Brotantes de Tlalpan, Centro Histórico de Coyoacán, Cumbres del Ajusco, Xochimilco, Lomas de Padierna y corredor Biológico Ajusco Chichinahuatzin. ica del Distrito Federal.

Parque nacional Fuentes Brotantes de Tlalpan, espacio natural protegido del centro de México que se localiza al sur de la ciudad de México, concretamente en la delegación de Tlalpan, perteneciente al Distrito Federal. Tiene una superficie total de 129 ha, un clima templado húmedo con lluvias en verano y una altitud que oscila entre los 2.250 y los 2.350 metros. En el área que abarca el parque emergen a la superficie las aguas de los manantiales, que afloran entre peñascos, al fondo de una profunda barranca cubierta de arbolado. Cuando se trasladaron los organismos de la Administración central al Distrito Federal se constituyó este espacio protegido como área verde y centro de recreo para los habitantes de Tlalpan y como lugar destinado a la enseñanza forestal, pesquera y turística en general. Se accede a él por la avenida de los Insurgentes, a unos kilómetros al sur de la Ciudad Universitaria.

División Política



## **POBLACIÓN**

Desde la década de 1940 la ciudad ha tenido un crecimiento constante y acelerado de población por lo que ha rebasado sus límites administrativos para conformar una de las metrópolis más grandes del mundo. En tan sólo el 1% del territorio se concentra aproximadamente el 20% de la población nacional (lo que supone una densidad de población de 5.494 hab/km<sup>2</sup>) y el 50% de la actividad industrial; estos datos tienen en cuenta a los municipios del Estado de México conurbados con el Distrito Federal y con el que constituyen la Ciudad de México, administrativamente dividida en 16 delegaciones, ocho de las cuales conservan una parte de su territorio con usos de suelo no urbanos. Población del Distrito Federal (1990), 8.236.960 habitantes; población del área metropolitana (aglomeración urbana integrada por el Distrito Federal y municipios conurbados), más de 18.000.000 habitantes.

### **Población por Delegación en el Distrito Federal**

**Álvaro Obregón**, suelo montañoso con numerosas barrancas. Gran densidad de población: 6.948,6 hab/km<sup>2</sup>. Tiene minas e industria cementera. Población (1990), 642.753 habitantes.

**Azcapotzalco**, ubicado al noroeste de la ciudad de México. Una de las zonas más contaminadas. Importante desarrollo industrial. Población (1990), 474.688 habitantes.

**Benito Juárez**, Sus principales actividades: comercio, servicios de manufactura y construcción. Área totalmente urbanizada y carente de reservas territoriales. Población (1990), 407.811 habitantes.

**Coyoacán**, Sitio de gran interés histórico. Una de sus principales industrias es la de materiales de construcción. Población (1990), 640.066 habitantes.

**Cuajimalpa de Morelos**, Al oeste del Distrito Federal. De zona agrícola pasó a zona habitacional. Bosques de pino, oyamel y encino. Población (1990), 119.669 habitantes.

**Cuauhtémoc**, Dividida en dos zonas: una habitacional y otra que concentra un 69% de actividades económico-administrativas del Distrito Federal. Población (1990), 595.960 habitantes.

**Gustavo A. Madero**, Parte del antiguo lago de Texcoco. Casi totalmente urbanizada. Cuenta con un área natural protegida. Población (1990), 1.268.068 habitantes.

**Iztacalco**, Región agrícola, con producción de maíz, frijol, avena y alfalfa. Cuenta con una amplia industria manufacturera. Zona habitacional. Población (1990), 448.322 habitantes.

**Iztapalapa**, Actividades agropecuarias mínimas. Industria química, de láminas de plástico, de alimentos para animales y de elaboración de vinos. Zona habitacional. Población (1990), 1.490.499 habitantes.

**Magdalena Contreras**, Producción: maíz, frijol y alfalfa. Ganado vacuno y porcino. Actividad forestal e industrial. Zona habitacional. Población (1990), 195.041 habitantes.

**Miguel Hidalgo**, Actividades principales: industria manufacturera y comercio. Zona de uso habitacional. Población (1990), 406.868 habitantes.

**Milpa Alta**, El cultivo del nopal es la principal actividad. Producción: maíz, frijol, haba, papa, alfalfa y maguey. Ganadería. Población (1990), 63.654 habitantes.

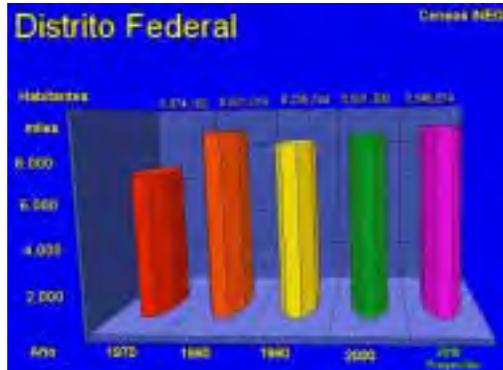
**Tláhuac**, Situada al suroeste de la entidad. Relieve plano de origen lacustre. Poco urbanizada. Producción: hortalizas, maíz y aves. Población (1990), 206.700 habitantes.

**Tlalpan**, Situada al suroeste de la entidad, relieve semimontañoso, de clima semifrío. Producción: industria textil, farmacéutica, maderera y de muebles. Población (1990), 484.866 habitantes.

**Venustiano Carranza**, Situada en el centro-este de la entidad, en ella se encuentra el Aeropuerto Internacional, el Palacio Legislativo y la Suprema Corte. Población (1990), 519.628 habitantes.

**Xochimilco**, Situada al sureste de la entidad, relieve semiplano de origen lacustre. Lugar turístico tradicional. Producción: plantas, flores y hortalizas. Población (1990), 271.151 habitantes.

### Población

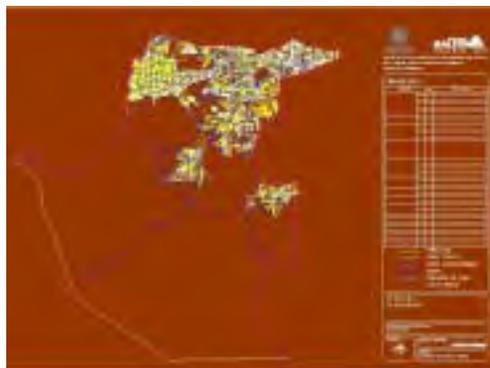


	Población	% del País	Densidad
1970	6874165	14.20%	4585
1980	8831079	13.20%	5708
1990	8235744	10.10%	5970
1995	8483623	9.31%	5484
2000	8591309	8.82%	5727

### Álvaro Obregón

La Delegación Álvaro Obregón, ocupa el 6.5 % del territorio de la Ciudad de México. Su extensión territorial es de 96.84 km<sup>2</sup>, con una población de 676, 930 habitantes.

Sus coordenadas geográficas son: al norte 19° 24'; al sur 19° 13' de latitud norte; al este 99° 10'; al oeste 99° 19' de longitud oeste.



Documento proporcionado por la D.G.D.I.F perteneciente a la Secretaria de Salud Ubicada en Izazaga 89 Col. Centro

### Historia

La fecha exacta de la llegada de los primeros pobladores a lo que hoy es la delegación Álvaro Obregón no se conoce con exactitud. Pero existe documentación de que en la región del pedregal floreció una cultura arcaica, formada por toltecas que emigraron hacia este punto después de la caída de Tula.

Los vestigios más importantes que se conocen datan del período preclásico superior (del año 500 al 200 a. C.). En esta época hubo una superpoblación que permitió que se habitaran nuevas tierras: Cuicuilco, Tetelpan, Copilco, Contreras, Anzaldo y Lomas de Becerra.

Hoy se sabe que el primer centro ceremonial urbano que se estableció en el sur de la cuenca de México fue el de Cuicuilco "lugar de los jeroglíficos", donde se adoraba al Dios del Fuego que era representado por un jorobado con un brasero a la espalda. En este importante centro urbano se dieron diversas funciones administrativas, políticas y religiosas y su florecimiento se debió principalmente, a los extensos terrenos agrícolas fértiles con los que contaban y por su acceso a los productos lacustres. Las culturas de Copilco y Anzaldo dependían de este gran centro ceremonial.

Copilco era una aldea agrícola, cazadora y recolectora principalmente, que tuvo un tiempo de vida aproximado de 400 años y floreció en el preclásico medio. Sus habitantes honraron a los muertos, cultivaron maíz, chile, chía, amaranto y chayote, entre otros. El nombre de Copilco fue dado por los mexicas a un lugar situado cerca de la ribera suroeste del lago y significa "lugar de Copil"

En lo que respecta a Anzaldo, localizada en las cadenas montañosas del Pedregal de San Ángel, se encontraron restos de origen tolteca cuando se hicieron excavaciones en 1934.

Fue la erupción del Xitli hace aproximadamente 2,400 años, la que acabó con el predominio de esta cultura. Después del desastre, los habitantes huyeron a zonas más altas de la Sierra de las Cruces, quedando debajo de la lava, las evidencias de la grandeza de esta civilización.

## **Grupos étnicos**

En el territorio que hoy corresponde a la Delegación Álvaro Obregón, convivieron varios grupos étnicos, sin embargo, hay dos de mayor importancia: los otomíes o chichimecas y los nahuatlacas.

Los otomíes o chichimecas habitaban en las zonas boscosas y en los riscos, eran recolectores y cazadores, vivían en una sociedad sin estado y constantemente emigraban de un lugar a otro sin tener asentamiento fijo. Estos chichimecas son los naturales del territorio de Álvaro Obregón antes de la llegada de los nahuatlacas, conformados por tepanecas y aztecas. Estos probablemente fueron hordas de origen primitivo que también fueron cazadores y recolectores. Por esto se dice que fue la cultura tepaneca la que predominó hasta la llegada de los españoles

Las tepanecas pues, fueron la tercera tribu de nahuatlacas que salió de Aztlán y la tercera que llegó al Valle de México. Una vez que estos llegaron a la cuenca, como se ha dicho, tomaron su asiento en Azcapotzalco y después, al cabo de un tiempo, dominaron los territorios de Tacubaya, Coyoacán, Tlalnepantla y Tenayuca, con toda la cordillera que corre hasta los confines de los otomíes.

El primer rey Tepaneca fue el célebre Acolhuatzin que se casó con la hija de Xólotl. Sus descendientes usurparon el reino de Acolhuacán y dominaron toda la tierra hasta que los mexicas los redujeron. Tezozómoc fue también un rey tepaneca.

Establecidos en la Gran Tenochtitlán, los mexicas ofrecieron servicio a los tepanecas de Azcapotzalco. Fue así como comenzaron una relación de intercambio: los tepanecas les daban piedra y madera y todo lo que se formaba de la tierra, y los mexicas, a cambio, les daban todo aquello que venía del agua: pescado, ranas, camarones, ajolotes y patos. Los tepanecas sin embargo, habían impuesto tributo a los mexicas, tributo que muchas veces era injusto y humillante.

Años más tarde, un poco antes de la guerra entre los de Azcapotzalco y los de Tenochtitlán, se realizó la boda de la única hija de Tezozómoc con el rey de los mexicas. De esta unión nació Chimalpopoca y las cosas parecieron aquietarse. Cuentan las crónicas que Tezozómoc reunió a todo el reino de Azcapotzalco y les dijo:

*"Estamos muy contentos que nuestros amigos y parientes los mexicanos descansen y sosieguen, que ya jamás habrá pesadumbre ni tributos, ni servicios personales, como lo era antes, salvo que pescado, ranas y algo de lo que nace y se cría en la laguna".*

Un tiempo después, el agua de la Gran Tenochtitlán empezó a escasear. Huitzilihuitl, padre de Chimalpopoca, fue a ver a su suegro para suplicarle que le dejara construir un acueducto que llevara agua de Chapultepec a México - Tenochtitlán.

Chimalpopoca inició las obras y, dándose cuenta que necesitaba piedra y madera, mandó a algunos mensajeros al rey de Azcapotzalco. Cuenta la historia que los tepanecas contestaron con soberbia y no concedieron lo que les pedían porque les parecía un acto de vasallaje, como ser esclavos cautivos. Fue así como comenzó la guerra entre los mexicas y los de Azcapotzalco que, por supuesto, ganaron los primeros. La lucha terminó cuando los tepanecas, divididos y disminuidos, bajaron de las montañas y los llanos para ofrecer sujeción y ponerse bajo el dominio de los mexicas.

De esta manera los pueblos y parajes que conforman la delegación Álvaro Obregón quedaron bajo el mandato de los mexicas, pagaron tributo y se sometieron hasta la llegada de los españoles, momento en el que el cacique indígena Iztolinqui de Coyoacán gobernaba aquella región.

## **Situación geográfica.**

La Delegación Álvaro Obregón se localiza al poniente del Distrito Federal, cuenta con una extensión territorial de aproximadamente 96.17 km<sup>2</sup> que hacen una forma alargada de noreste a sureste.

Limita al norte con la Delegación Miguel Hidalgo, al oriente con Benito Juárez y Coyoacán, al sur con Magdalena Contreras, Tlalpan y con el municipio de Jalatlalaco en el Estado de México y al poniente con Cuajimalpa. Junto con esta delegación es el acceso poniente de la Ciudad, sus vialidades regionales Carretera Federal y Autopista, constituyen la entrada de mercancía y población de los Estados de México y Michoacán. Los límites Delegacionales se ubican principalmente sobre vialidades; en su colindancia con la Delegación Cuajimalpa, sufrieron una modificación con respecto a los planos utilizados en la Versión 1987, mismos que se encuentran contenidos en el Artículo 9o. de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 30 de noviembre de 1994.

La Delegación está ubicada en el sur poniente de la cuenca de México, en el margen inferior de la Sierra de las Cruces, que está formada por un conjunto de estructuras volcánicas. Alcanza su altitud máxima de 3,820 m. sobre el nivel del mar en el Cerro del Triángulo y la mínima se localiza a los 2, 260 m.

La demarcación de la Delegación Álvaro Obregón es la siguiente:

A partir del cruce formado por los ejes de la Avenida Observatorio y Boulevard Presidente Adolfo López Mateos (Anillo Periférico), se dirige por el eje de éste último con rumbo general al Sur hasta la intersección con la Avenida Barranca del Muerto; por cuyo eje prosigue rumbo al Sureste y Noroeste, siguiendo sus diversas inflexiones hasta llegar a la intersección con el eje de la Avenida Río Mixcoac, por el que continúa hacia el Sureste hasta su confluencia con el eje de la Avenida Universidad, continúa al Suroeste por eje de esta Avenida hasta su cruce con la Avenida Miguel Ángel de Quevedo, por cuyo eje sigue con rumbo Noreste hasta la calle Paseo del Río, antes Joaquín Gallo, prosigue al Suroeste por el eje de ésta hasta llegar a la Avenida de los Insurgentes Sur, por cuyo eje continúa al Sur hasta encontrar el de la Avenida San Jerónimo, el que sigue rumbo al Suroeste hasta llegar al cruce de los ejes del Paseo del Pedregal con la Avenida de las Torres, por la que sigue hacia el Oriente por su eje hasta encontrar la barda que separa el Fraccionamiento Jardines del Pedregal de San Ángel de los terrenos de la Ciudad Universitaria, por la que se dirige en sus diversas inflexiones con rumbo general al sur hasta el eje de la calle Valle, por el que cambia la dirección al Oriente hasta encontrar el eje de Boulevard de las Cataratas, por el que sigue al Suroeste hasta llegar al eje de Anillo Periférico, de donde se encamina al Noroeste por su eje, en todas sus inflexiones, cruza el antiguo Camino a Santa Teresa y prosigue al Noroeste y Noreste, hasta el punto en que se une con eje de la Calzada de San Bernabé, por el que se dirige el Suroeste hasta el cruce con el eje de la calle Querétaro, de donde continúa al Noreste hasta la intersección con el eje de la Barranca Honda, por el que sigue rumbo al Suroeste, aguas arriba, siguiendo todas sus inflexiones, tomando el nombre de Barranca Texcalatlaco, hasta unirse con la Barranca de la Malinche a la altura de la prolongación de la calle Lomas Quebradas; continúa por eje de esta Barranca hacia el noroeste, tomando el nombre de Barranca El Carbonero por cuyo eje continúa aguas arriba hasta su cruce con el lindero que divide el ejido de San Bartolo Ameyalco con los montes comunales de San Bernabé Ocotepéc; de donde se dirige al noroeste por este lindero hasta la Mojonera Teximaloya, que define el lindero de los Montes de San Bernabé Ocotepéc y San Bartolo Ameyalco; de esta Mojonera se encamina al suroeste por los centros de la Mojoneras Mazatepec, Ixquialtuaca, Zacaxontecla, hasta llegar a la Mojonera llamada Tecaxtitla; de ésta sigue al Oriente por el Lindero de los Montes Comunales de San Bartolo Ameyalco y la Magdalena pasando por el punto denominado Zacapatongo, hasta el lugar conocido como Cabeza de Toro; de aquí continúa hacia el Sur por el Lindero de los Montes de Santa Rosa Xochiac y la Magdalena, hasta el punto conocido por la Cruz de Coloxtitla, donde existe un monumento de mampostería con forma de prisma de base cuadrada que define el vértice de los Linderos de los Montes Comunales de Santa Rosa Xochiac, el Parque Nacional de el Desierto de los Leones y Monte Comunal de la Magdalena; de este punto sigue al Suroeste por el lindero del Monte Comunal de la Magdalena con el Parque Nacional de el Desierto de los Leones, hasta el punto denominado Cruz de Colica; de donde continúa al Suroeste, por una recta sin accidente definido hasta el punto conocido por Hueytzoco, que define un vértice de los límites del Distrito Federal con el Estado de México; de aquí sigue al Norte en línea recta hasta la cima del Cerro de San Miguel; de donde se encamina en línea recta con rumbo Noreste, hasta el punto de intersección del camino que conduce de Tlaltenango a Santa Rosa con la Barranca de Azoyapan, de donde sigue por el eje de esta Barranca siguiendo todas

sus inflexiones, que adelante toma el nombre de Río Mixcoac, hasta encontrar el centro de la mojonera Número 35, de esta Mojonera continúa al Noroeste en línea recta hasta la Mojonera denominada Km 18; de este punto prosigue hacia el noroeste por el eje de la carretera México-Toluca, hasta su confluencia con la Avenida Constituyentes, por cuyo eje prosigue en todas sus inflexiones hasta su cruce con la Avenida Observatorio; de donde se dirige por su eje rumbo al Oriente hasta el Boulevard Presidente Adolfo López Mateos, punto de partida.

La Delegación ocupa una superficie de 7,720 ha, que representa el 6.28% del área total del Distrito Federal y le corresponde el quinto lugar entre las delegaciones de mayor tamaño de las cuales se localizan 5,052 ha. en suelo urbano y 2,668 en suelo de conservación, que representan el 66.1% y el 33.8%, respectivamente.

En la Delegación existen elevaciones importantes como son: el Cerro de San Miguel (3,780); el Cerro la Cruz de Colica o Alcalica (3,610); el Cerro Temamatla (3,500); el Ocotil (3,450); y el Zacazontetla (3,270). En general, el relieve es de fuertes contrastes, constituido por superficies de piedemonte, producto de la erosión natural de la sierra.

Geográficamente está situada entre los paralelos 19°; 14 ' N y 19°; 25'S y los meridianos 99°; 10'E W y 99°; 20'O W.

## Geomorfología

La Geomorfología de la Delegación Álvaro Obregón comprende dos regiones, la de llanuras y lomeríos y la región de las montañas y los pedregales. La primera comprendida al oriente de la delegación, en sus límites con Benito Juárez y Coyoacán, y al poniente hasta la base de la Sierra de las Cruces. Aquí están comprendidas las tierras bajas y llanas, casi al nivel del antiguo lago de Texcoco; los lomeríos pueden considerarse hasta los faldeos de las altas montañas del sur y del poniente. Las llanuras y los lomeríos no ofrecen grandes diferencias, pues la altura de las lomas, con respecto al nivel de la llanura, no exceden los 100 m; tienen una altura sobre el nivel del mar de unos 2,265 m y los lomeríos de unos 2,340 m por término medio. Sus pendientes son de 1.5° y están constituidas por una red de barrancos que alternan con divisorias de anchura máxima de 100 m.

La llanura es la región más adecuada para la vida humana y para el desarrollo de las industrias; fueron los lugares más densamente poblados de la Delegación.

La región de las montañas la constituye la parte más alta de la jurisdicción, se encuentra enclavada en la Sierra de las cruces, con sus cumbres, calveros, mesetas, pequeños valles, cañadas y barrancas como las denominadas Jalalpa, Golondrinas, Mixcoac, Del Muerto, El Moral, La Malinche, Atzoyapan y Hueyatla. Esta zona comprende desde los 2,400 y los 2,750 msnm, presenta un relieve de planicie inclinada de 4° a 8°, cortado por barrancas hasta de 100 m de profundidad; conforman las laderas superiores de los abanicos volcánicos de la Sierra de las Cruces.

La región de los pedregales se originó a partir de las erupciones del volcán Xitli, tiene una altitud de 3,050 msnm, su falda norte está cubierta de lava volcánica que se extendió hacia las poblaciones de Tizapán, Chimalistac, Copilco y Coyoacán, por el Oeste a San Jerónimo y Contreras y por el este a Tlalpan y Santa Úrsula. Este pedregal ocupa una superficie de 90 Km<sup>2</sup>. La altura media de los pedregales es de 2,750 msnm; el espesor varía entre 4 y 10 m.

La descripción antes señalada se encuentra reflejada por la clasificación del Reglamento de Construcciones, ya que se conforma por la Zona II de Transición, en una pequeña porción al oriente de la Delegación, coincidiendo con la zona de llanura y lomeríos y Zona 1 de Lomas, a la que pertenece la mayor parte de la Delegación y que abarca de la parte central hacia el poniente.

El Sistema hidrológico actual consiste en ocho subcuencas fluviales correspondientes a los ríos Tacubaya, Becerra, Mixcoac, Tarango, Tequilazco, Tetelpan Texcalatlaco y Magdalena, cuyas zonas de escurrimiento se encuentran en diversos grados de conservación o de invasión.

En las elevaciones mayores a los 3000 m se reconocen los bosques de coníferas en los que predominan encinos y pinares. Estas áreas de densa masa vegetal, consolidada al sistema de barrancas y cañadas, es una zona generadora de oxígeno y recargadora de acuíferos, por lo que su alto valor ambiental es parte fundamental del equilibrio ecológico del Valle de México.

No obstante, la expansión de la mancha urbana y el crecimiento de los asentamientos irregulares, ponen en riesgo estas áreas y con ello, el precario equilibrio de esta ciudad.

## Hidrología

La Delegación Álvaro Obregón tiene una importante red pluvial formada por sus barrancas y cañadas, que constituyen el descenso natural del agua en su rápido camino hacia la cuenca. Las corrientes de agua forman ocho subcuencas pluviales correspondientes a los ríos Tacubaya, Becerra, Mixcoac, Tarango, Tequilazco, Tetelpan, Texcalatlaco y Magdalena, abastecidos por agua de lluvia y por cinco manantiales infiltrados en la montaña.

En la Delegación Álvaro Obregón se reconoce una densa red fluvial, favorecida por las abundantes precipitaciones que se producen en la parte alta de las montañas y por la constitución del pie de monte que es fácilmente cortado por los ríos. El gran número de escurrimientos que provienen de la Sierra de las Cruces y de una erosión remontante que se inicia en la ribera lacustre, han originado el sistema hidrológico actual, consistente en ocho subcuencas fluviales correspondientes a los ríos Tacubaya, Becerra, Mixcoac, Tarango, Tequilazco, Tetelpan, Texcalatlaco y Magdalena.

El Río Tacubaya nace en las laderas del Cerro Cuajimalpa, se dirige por el noreste hasta unirse con el río Becerra y después forma el río de la Piedad; sus principales alimentadores son los manantiales de Santa Fe. A lo largo del río Tacubaya se ha construido la presa del mismo nombre. La cuenca de este río presenta una topografía accidentada que origina grandes escurrimientos.

El Río Becerra nace en el cerro de Cuajimalpa, sigue en dirección noreste hasta unirse con el Río Tacubaya y formar así el Río de la Piedad, que entubado cruza la ciudad y desemboca en el Lago de Texcoco. Su cuenca es bastante impermeable; sobre él se construyó la presa Becerra I y II, cuyas principales afluentes son las barrancas: Las Palmas, Tecolocalco, Ojalalpa y Tecolote.

El Río Mixcoac se ubica en la porción central de la Delegación, tiene una longitud de 7 km y una superficie de 37 km<sup>2</sup>; con una densidad aproximada de 2.5

km de cauce por km<sup>2</sup>. Nace en los límites con el Estado de México, en las laderas del Cerro de San Miguel; limita al oeste con la Cuenca del río Borracho (afluente del río Hondo) y la Barranca de Becerra; al este con las barrancas de Guadalupe y Tarango. Corre hacia el norte hasta casi llegar al convento del Desierto de los Leones, donde tuerce al noreste. Está alimentado por varios manantiales y su afluente principal es la Barranca del Muerto. En Xoco se une al río Magdalena para formar el Río Churubusco. Sobre este río se construyó la Presa y la Primera Represa Mixcoac.

El Río Tarango nace a los 2,670 msnm, a la altura del pueblo de San Jerónimo Lídice, corre en dos cauces paralelos, uno ubicado en Puente Colorado y el otro en Puerta Grande, que se juntan en la Presa de Tarango, de donde sale el colector Barranca del Muerto que se une al colector del río Churubusco. La subcuenca del río Tarango tiene una topografía accidentada, lo que propicia que la velocidad del escurrimiento sea muy fuerte y con una longitud aproximada de 2 km.

El río Tequilazco nace en las laderas del cerro Pahueyxiotl, limita al noroeste con la cuenca del río Mixcoac y al oriente con la del Texcalatlaco; sigue su rumbo hacia el nordeste donde se une al río Magdalena, a la altura de los Viveros de Coyoacán. Su longitud es de 15 km; capta algunos manantiales como los de San Bartolo Ameyalco y los escurrimientos de Lomas de Axomiatla, Lomas de Guadalupe y Las Águilas. Sobre este río se construyeron las presas Tequilazco y La Mina, en donde se conecta el colector del río San Ángel.

El río Tetelpan nace en la unión de las calzadas del Desierto de los Leones y Olivar de los Padres, capta los escurrimientos de Tetelpan y el Olivar de los Padres, en donde se construyó la Presa Olivar.

El Río Texcalatlaco nace en las laderas del cerro Campamentos y está limitado al sureste por las barrancas de Anzaldo y al norte y poniente por las barrancas Guadalupe y Tetelpan. Su dirección es al noreste y se une al río Magdalena. En su cauce se construyó la Presa Texcalatlaco.

El Río Magdalena nace en la base del Cerro de la Palma y está limitado al sureste por la cuenca del río Eslava y al noreste por las cabeceras de los ríos Mixcoac, Barranca de Guadalupe y San Ángel. Sigue una dirección hacia el noreste; tiene varios afluentes como el río Eslava y la Barranca de la Providencia o Tequilazco. Se une al río Mixcoac y forman el Río Churubusco, el cual desagua en el lago de Texcoco. Además de la precipitación hay varios manantiales que lo alimentan, como el Hueyatla, Ventanas, La Rosa y Pericos. Su longitud es de aproximadamente 22 km; sobre el río se construyó la Presa de Anzaldo y a lo largo de éste corre el lindero de las delegaciones Álvaro Obregón y Magdalena Contreras.

Existen 13 presas para la contención de las aguas pluviales: Tacubaya y Ruiz Cortines, en el Río Tacubaya; Becerra I, II y III, en el Río Becerra; Mixcoac, en el río del mismo nombre; Tarango, en el Río Tarango; las Presas Tequilazco y La Mina, en el Río Tequilazco; la Presa Olivar, en el río Tetelpan; la presa Texcalatlaco, en el río del mismo nombre; la presa Pilares, en el río San Ángel Inn; y finalmente la Presa Anzaldo, sobre el Río Magdalena.

## Edafología

En la Delegación predominan cuatro tipos de suelos:

**Pheozem hápico y lúvico:** cubre 53.8% del territorio delegacional; es un suelo que presenta una secuencia normal en sus horizontes, con un espesor máximo de 100 cm, se localiza entre los 2,500 y 3,000 m. de altitud.

**Litsoles háplicos:** son de origen volcánico rocoso, con un espesor máximo de 30 cm; cubren el 28.8 % de la Delegación, se localizan entre los 2,300 y los 2,500 m. de altitud.

**Andosoles:** ocupan el 21.5% del suelo de la Delegación; son ricos en materiales volcánicos, con horizontes superficiales oscuros, tienen un espesor máximo de 50 cm. Su textura es media y se localizan entre los 3,000 y 3,800 m, y constituyen la máxima altitud de la Delegación.

**Regosol éutrico:** ocupa el 1.9% de la extensión delegacional; son suelos de origen volcánico o de procesos de acumulación eólica, poco compactos y tienen un espesor máximo de 30 cm. de profundidad; presentan textura gruesa y de color café.

## Flora y fauna

La flora y la fauna de la Delegación Álvaro Obregón datan de tiempos prehistóricos. En la región de Tizapán, San Jerónimo y El Batán se localizaron restos fósiles pertenecientes al pleistoceno superior. El 17 de junio de 1959, el paleontólogo Manuel Maldonado Koerdell, el Profesor Francisco González Rul y el arqueólogo Arturo Romano, investigaron los restos fósiles de un caballo y un mamut "archidiskidon impera tor leidy", que vivieron aproximadamente entre 8 a 10 mil años antes de Cristo. Un mamut consumía un promedio diario de 200 kg de hierbas frescas y el adulto bien desarrollado pesaba de ocho a diez toneladas y media; en la parte más alta de su lomo medía unos cuatro metros de altura. Estos restos fósiles, los primeros encontrados en todo el Valle de México, se localizaron en excavaciones de 0.60 y 1.80 m. en las capas de tepetate que se conocen como estratos de Tacubaya.

Otro descubrimiento fue realizado el 27 de agosto del mismo año en las orillas de San Ángel, en la ampliación de la avenida Las Águilas, por el pueblo de Tlacopac.

## Clima

En la región delegacional el clima es templado, con variaciones notables debido a bruscos cambios altitudinales que en ella se presentan. En la parte baja (hasta los 2,410 msnm), la temperatura media anual varía de 14.9° C a 17.1° C durante los meses de abril a junio; la temperatura mínima se da en los meses de diciembre a febrero y alcanza los 10° C.

En el área intermedia delegacional hasta los 3,100 msnm, la temperatura media anual es de 15.5° C y la máxima de 17° C para los meses de abril a junio; las temperaturas mínimas se presentan de diciembre a febrero y alcanzan los 13.2° C.

En la parte sur del área delegacional, el clima deja de ser templado para convertirse en un clima semifrío. La temperatura media anual es de 10.7° C, la máxima se presenta en los meses de abril a junio y alcanza los 12°C; y la mínima es de 8.1°C.

La precipitación anual máxima, corresponde a los meses de junio a septiembre y la mínima, en los meses de noviembre a febrero, entre 1,000 y 1,200 mm. anuales.

## Estructura Climática

a) Tipo de clima

Tipo o subtipo	Símbolo	%de la superficie delegacional (Álvaro Obregón)
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad	C(w <sub>2</sub> )	32.32
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media	C(w <sub>1</sub> )	6.39
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad	C(w <sub>0</sub> )	0.33
Semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano	C(E) (m)	17.17
Semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad	C(E) (w <sub>2</sub> )	43.79

Fuente: INEGI. Carta de clima, 1.:1 000 000

b) Condiciones climáticas

b<sub>1</sub>) Temperatura Media Anual

Estación	Periodo	Temperatura Promedio	Temperatura del año mas frío	Temperatura del año mas caluroso
Ajusco	1961-1987	11.4	10.5	13.0
El Guarda	1965-2000	9.4	7.6	11.4

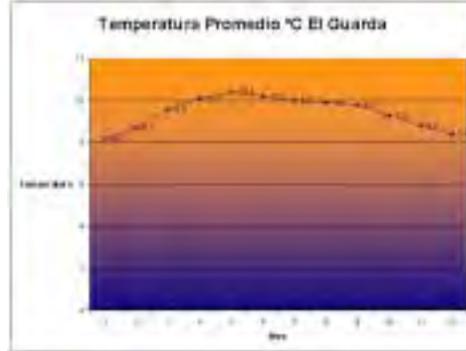
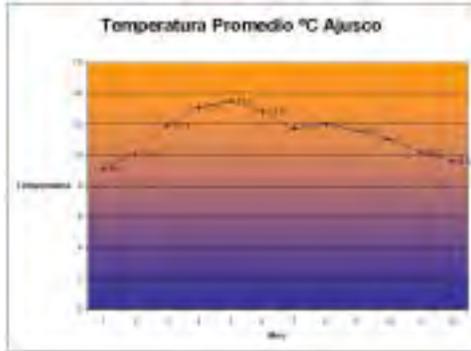
Fuente: CNA. Registro de Temperatura Medio en °C

B<sub>2</sub>) Temperatura Media Mensual

Estación y concepto	Periodo	Mes											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Ajusco	1987	9.8	10.1	11.4	11.8	12.4	11.3	11.8	11.8	11.9	9.7	9.7	10.7
Promedio	1961-1987	9.1	10.1	11.8	13.1	13.5	12.8	11.7	12	11.8	11	10.2	9.8
Año mas frío	1985	8.5	9.4	11.3	10.9	12.2	11.4	10.7	11.1	10.8	11	9.8	9.1
Año mas caluroso	1983	9.1	10.6	12.1	15.0	13.9	15	14.7	15.1	14	15	10.6	9.8
El Guarda	2000	9	8.8	7.1	9	9.2	9	9.5	9.8	9	9.8	9.5	8.8
Promedio	1965-2000	8.2	8.7	9.8	10.1	10.4	10.2	10	9.9	9.8	9.3	8.8	8.4
Año mas frío	1990	2.2	6.1	8.3	9.1	9.1	2.6	9.3	9.4	9.1	8.8	8.5	7
Año mas caluroso	1999	9.4	10.8	12.1	13.3	12.7	14.1	13.4	11.9	12	9.6	8.8	9.8

Fuente: CNA. Registro de Temperatura Medio en °C

Fuente: INEGI. Carta de clima, 1.:1 000 000



Fuente: INEGI. Carta de clima, 1.:1 000 000

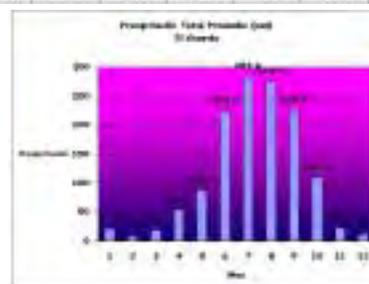
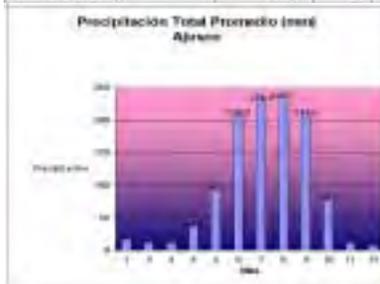
b<sub>2</sub>)Precipitación Pluvial

b<sub>2.1</sub>)Precipitación Total Anual

Estación	Periodo	Precipitación Promedio	Precipitación Año mas seco	Precipitación Año mas lluvioso
Ajusco	1961-1987	1174.2	562.5	1448
El Guarda	1958-2000	1343.7	878.9	2873

b<sub>2.1</sub>)Precipitación Total Mensual

Estación y concepto	Período	Mes											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Ajusco	1967	0	0	27	50	65	254	324	225	167	0	15	0
Promedio	1961-1987	17.8	12.7	13.2	37.8	65.3	212.2	234.3	237.1	211.9	78.7	13	9.6
Año mas seco	1962	0	0	14.5	4.5	40.5	21.5	183	154.5	69	9.5	6.5	0
Año mas lluvioso	1967	0	0	16	10	122	205	297.5	306.5	266.5	83	7	16.5
El Guarda	2000	0	0	0	35	187	4.9	160	385	195	215	50	13.7
Promedio	1958-2000	21.2	7.4	19.3	54.8	87.1	223.4	283.8	274.8	228.8	110.5	23.4	11.1
Año mas seco	1960	24	0	0	48.7	27.4	187.8	185.5	183.3	107.9	121.3	8	15
Año mas lluvioso	1990	0	13	82	182	177	389	577	517	475	460	0	0



Fuente: INEGI. Carta de clima, 1.:1 000 000

## Vegetación

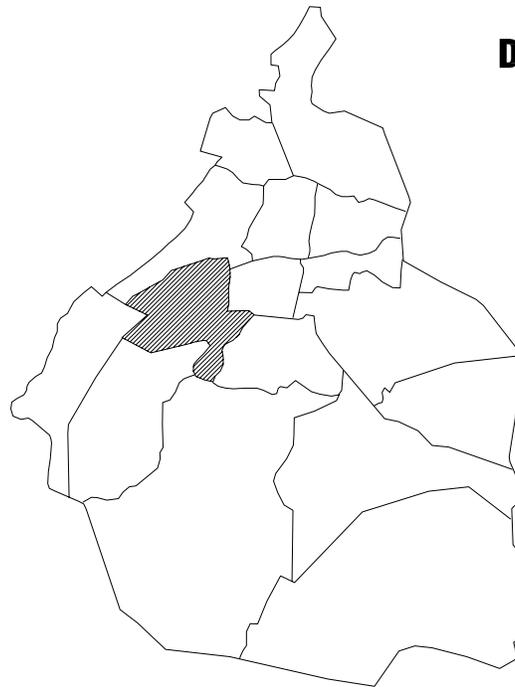
Hoy en día, la vegetación determinada por factores como el suelo, el agua y el clima, consiste en la parte baja de territorio delegacional, en arbustos y árboles que han sido sembrados en las áreas verdes o recreativas que rodean a las zonas urbanizadas. En la zona media, entre los 2,500 y los 3,000 m., existen bosques mesófilos que cubren las barrancas y cañadas con vegetación epifita como: musgos, helechos y trepadoras leñosas. En la parte del pedregal, existen plantas endémicas como: palo loco, palo dulce, tabaquillo, tepozán y copal; especies que se han conservado en la reserva ecológica de la UNAM. La parte de gran densidad de vegetación comprende a las partes elevadas, donde se ubican bosques de coníferas con abundancia de encinos y pinos.

## ANÁLISIS DE SITIO (TERRENO).

Las especies arbóreas sobresalientes son el encino, el limoncillo y los pinos bajos, que en general crecen asociados; los pinos más comunes son los ocotes (*Pinus moctezumae*) y los *Pinus Hartwegii*, estos últimos son los más resistentes a las condiciones ambientales del área y debido a la contaminación se presentan con poca densidad.

En las elevaciones mayores a los 3,000 m. se reconocen los bosques de coníferas, en donde predominan encinos y pinos que alcanzan alturas entre los 5 y 12 m. En el sur de la Delegación se presentan pequeñas comunidades de bosques de oyamel que no llegan a tener gran desarrollo.

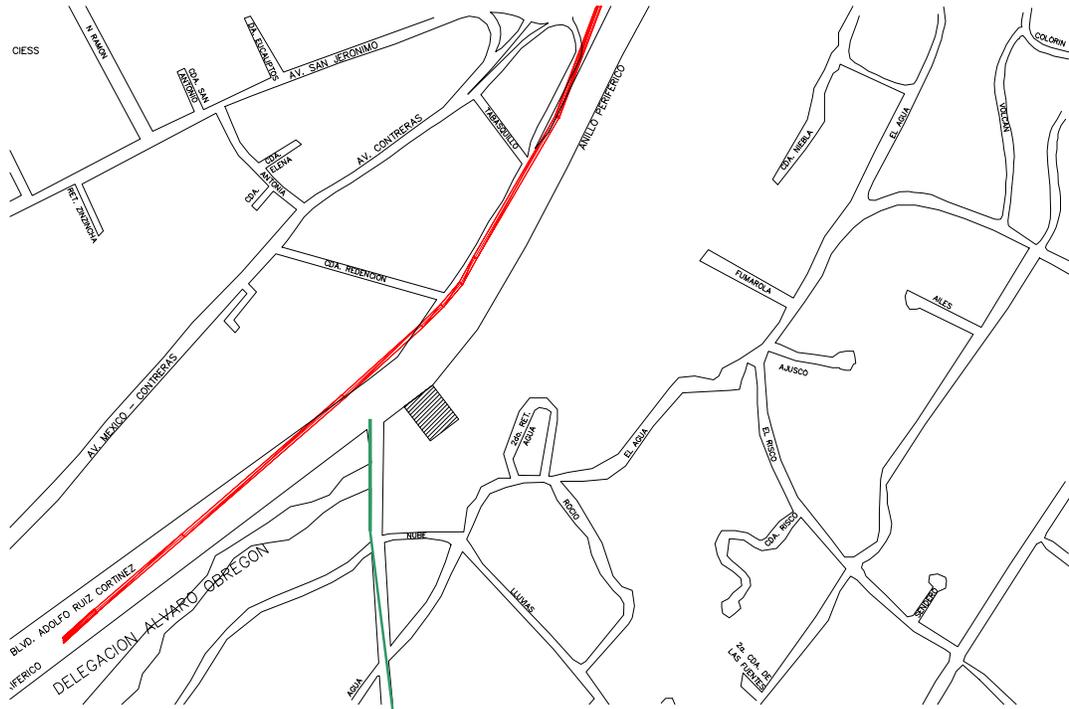
### El terreno



### Delegación Álvaro Obregón

Ya para entrar en nuestro terreno diremos que se busco que éste cumpliera ciertos requisitos el primero fue que estuviera en una zona de estratégica llegada para las personas del sur de la ciudad ( en la Delegación Álvaro Obregón.)que son personas de recursos altos, la segunda es que su precio no fuera tan alto y que estuviera en una zona ya consolidada.

Se escogió un predio que actualmente esta en venta y que se encuentra en Periférico Sur el cual es de 3000m<sup>2</sup> teniendo 50m de frente y 60m de fondo permitiendo el plan parcial de desarrolló hasta 4 niveles de altura y debiendo dejar 30% libre de construcción lo cual nos da 473 para construir aunque se encuentra cerca de él un edificio de departamentos de mas de 10 niveles.



— Vialidades Principales —



localización del predio

## Análisis del Contexto urbano:

### Análisis Fotorafico



Vista del terreno actualmente estacionamiento para la agencia de autos Honda y el corporativo red uno



Vista del frente del terreno por la parte del periférico sur rumbo a cuatro caminos nótese el ancho de banquetas



colindancia Esq. boulevard de la luz y periférico sur colindancia a la izquierda



Periférico Sur colindancia a la derecha corporativo red uno



Vialidad Primaria periférico sur



periférico sur



Edificio de vivienda de diez niveles en la misma acera a cuatro lotes



Comercios análogos con gran éxito

## REGLAMENTACIÓN.

### Salidas de emergencia

**Artículo 95.-** La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de treinta metros como máximo, excepto en edificaciones de habitación, oficinas, comercio e industrias, que podrá ser de cuarenta metros como máximo.

Estas distancias podrán ser incrementadas hasta en un 50% si la edificación o local cuenta con un sistema de extinción de fuego según lo establecido en el artículo 122 de este Reglamento.

### Accesos

**Artículo 98.-** Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m. cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos que se establezcan en las Normas Técnicas Complementarias, para cada tipo de edificación.

### Circulaciones horizontales

**Artículo 99.-** las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con una altura mínima de 2.10 m. y con una anchura adicional no menor de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.

### Escaleras y rampas

**Artículo 100.-** Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con un ancho mínimo de 0.75 m. y las condiciones de diseño que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.

**Artículo 101.-** Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10%, con pavimentos antiderrapantes barandales en uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establecen para las escaleras en el artículo anterior.

### Salidas de emergencia

**Artículo 102.-** Salida de emergencia es el sistema de puertas, que conducen a la vía pública o áreas exteriores comunicadas directamente con ésta, adicional a los accesos de uso normal, que se requerirá cuando la edificación sea de riesgo mayor según la clasificación del artículo 117 de este Reglamento y de acuerdo con las siguientes disposiciones:

I.- Las salidas de emergencia serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras a que se refieren los artículos 98 a 100 de este Reglamento y deberán cumplir con todas las demás disposiciones establecidas en esta sección para circulaciones de uso normal;

II.- No se requerirán escaleras de emergencia en las edificaciones de hasta 25.00 m. de altura. cuyas escaleras de uso normal estén ubicadas en locales en planta baja abiertos al exterior en por lo menos uno de sus lados, aun cuando sobrepasen los rangos de ocupantes y superficie establecidos para edificaciones de riesgo menor en el artículo 117 de este Reglamento;

III.- Las salidas de emergencia deberán permitir el desalojo de cada nivel de la edificación, sin atravesar locales de servicio como cocinas y bodegas.

### **Previsiones contra incendio.**

**Artículo 116.-** Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

### **Clasificación según riesgo**

**Artículo 117.-** Para efectos de esta sección, la tipología de edificaciones establecida en el artículo 5 de este Reglamento, se agrupa de la siguiente manera:

I.- De riesgo menor son las edificaciones de hasta 25.00 m. de altura, hasta 250 ocupantes y hasta 3,000 m<sup>2</sup>, y

II.- De riesgo mayor son las edificaciones de más de 25.00 m. de altura o más de 250 ocupantes o más de 3,000 m. y, además, las bodegas, depósitos e industrias de cualquier magnitud, que manejen madera, pinturas, plásticos, algodón y combustibles o explosivos de cualquier tipo.

**Artículo 119.-** Los elementos estructurales de acero de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse con elementos o recubrimientos de concreto, mampostería, yeso, cemento, portland con arena ligera, perlita o vimiculita, aplicaciones a base de fibras minerales, pinturas retardantes al fuego u otros materiales aislantes que apruebe el Departamento, en los espesores necesarios para obtener los tiempos mínimos de resistencia al fuego establecidos en el artículo anterior.

**Artículo 120.-** Los elementos estructurales de madera de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse por medio de aislantes o retardantes al fuego que sean capaces de garantizar los tiempos mínimos de resistencia al fuego establecido en esta Sección, según el tipo de edificación

**Artículo 121.-** Las edificaciones de riesgo menor con excepción de los edificios destinados a habitación, de hasta cinco niveles, deber contar en cada piso con extintores contra incendio adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30 m.

**Artículo 122.-** Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de lo requerido para las de riesgo menor a que se refiere el artículo anterior, de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

I.- Redes de hidrantes, con las siguientes características:

- a) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de veinte mil litros;
- b) Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna. con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kilogramos/cm<sup>2</sup>.
- c) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64 mm. de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 75 cuerdas por cada 25 mm., cople movable y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada, y en su caso una a cada 90 m. lineales de fachada, y se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la baqueta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna; la tubería de la red hidráulica contra incendio deberá ser de acero soldable o fierro galvanizado C40, y estar pintadas con pintura de esmalte color rojo;
- d) En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra una área de 30 m. de radio y su separación no sea mayor de 60 m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras;
- e) Las mangueras deberán ser de 38 mm. de diámetro, de material sintético, conectadas, permanente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán provistas de chiflones de neblina, y
- f) Deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38 mm. se exceda la presión de 4.2 kg./cm<sup>2</sup>. y

II.- Simulacros de incendios, cada seis meses, por lo menos, en los que participen los empleados y, en los casos que señalen las Normas Técnicas Complementarias los usuarios o concurrentes. Los simulacros consistirán en prácticas de salida de emergencia, utilización de los equipos de extinción y formación de brigadas contra incendio de acuerdo con lo que establezca el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El Departamento podrá autorizar otros sistemas de control de incendio, como rociadores automáticos de agua, así como exigir depósitos de agua adicionales para las redes hidráulicas contra incendios en los casos que lo considere necesario, de acuerdo con lo que establezcan las Normas Técnicas Complementarias.

**Artículo 123.-** Los materiales utilizados en recubrimientos de muros, cortinas, lambrines y falsos plafones deberán cumplir con los índices de velocidad de propagación del fuego que establezcan las Normas Técnicas Complementarias.

**Artículo 124.-** Las edificaciones de más de diez niveles deberán contar, además de las instalaciones y dispositivos señalados en esta Sección, con sistemas de alarma contra incendio, visuales y sonoros independientes entre sí.

Los tableros de control de estos sistemas deberán localizarse en lugares visibles desde las áreas de trabajo del edificio, y su número al igual que el de los dispositivos de alarma, será fijado por el Departamento.

El funcionamiento de los sistemas de alarma contra incendio, deberá ser probado, por lo menos, cada sesenta días naturales.

**Artículo 127.-** Los ductos para instalaciones, excepto los de retorno de aire acondicionado, se prolongarán y ventilarán sobre la azotea más alta a que tenga acceso. Las puertas o registros serán de materiales a prueba de fuego y deberán cerrarse automáticamente.

Los ductos de retorno de aire acondicionado estarán protegidos en su comunicación con los plafones que efectúen como cámaras plenas, por medio de compuertas o persianas provista de fusibles y construidas en forma tal que se cierren automáticamente bajo la acción de temperaturas superiores a 60 °C.

**Artículo 130.-** Los plafones y sus elementos de suspensión y sustentación se construirán exclusivamente con materiales cuya resistencia al fuego sea de una hora por lo menos.

En caso de plafones falsos, ningún espacio comprendido entre el plafón y la losa se comunicará directamente con cubos de escaleras o de elevadores.

Los cancelos que dividan áreas de un mismo departamento o local podrán tener una resistencia al fuego menor a la indicada para muros interiores divisorios en el artículo 118 de este Reglamento, siempre y cuando no produzcan gases tóxicos o explosivos bajo la acción del fuego.

### **Requerimientos de integración al contexto e imagen urbana**

**Artículo 148.-** Se permitirá el uso de vidrios y materiales reflejantes en las fachadas de las edificaciones siempre y cuando se demuestre, mediante los estudios de asoleamiento y reflexión especular, que el reflejo de los rayos solares no provocará en ninguna época del año ni hora del día, deslumbramientos peligrosos o molestos en edificaciones vecinas o vía pública ni aumentará la carga térmica en el interior de edificaciones vecinas.

**Artículo 149.-** Las fachadas de colindancia de las edificaciones de cinco niveles o más que formen parte de los parámetros de patios de iluminación y ventilación de edificaciones vecinas, ubicadas en zonas urbanas habitacionales de acuerdo con la zonificación de los programas parciales, deberán tener acabados impermeables y de color claro.

### **Requisitos mínimos para estacionamiento**

Centros deportivos 1 por 75 m<sup>2</sup> construidos.

### **Requerimientos mínimos de servicio de agua potable**

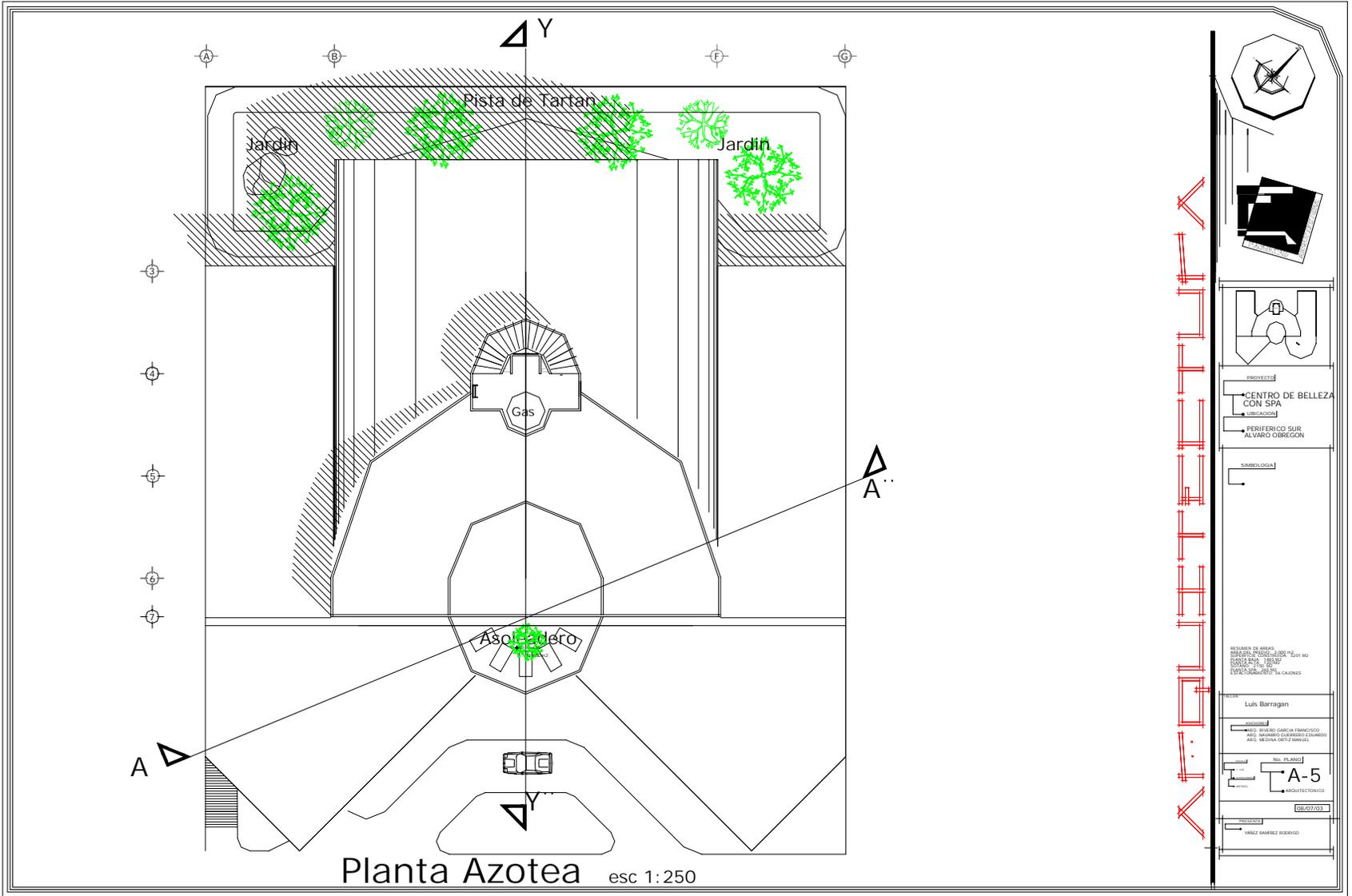
Recreación social 25 Lts./asistente / día

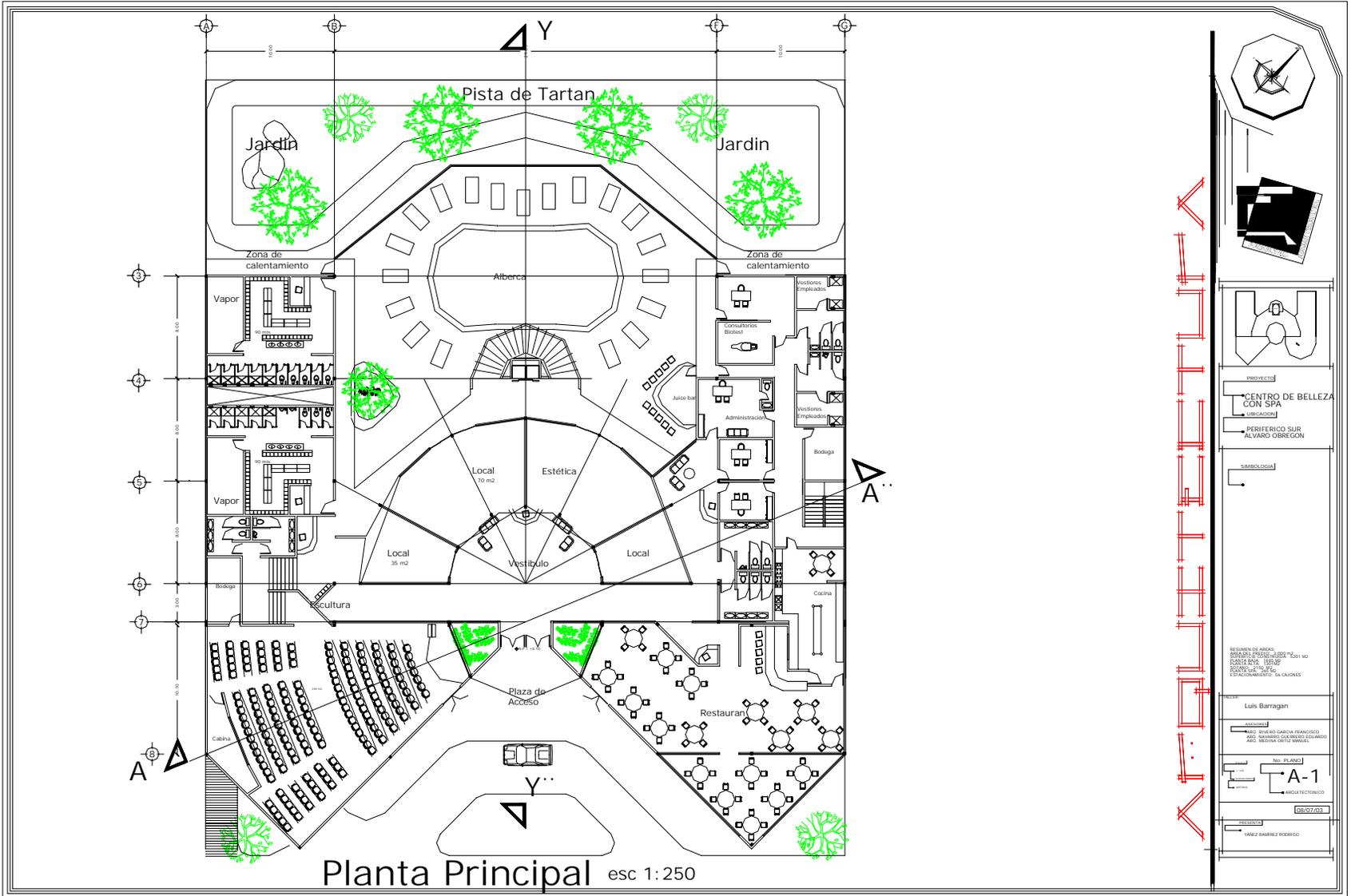
a) Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 Lts./m<sup>2</sup>/día.

c) En lo referente a la capacidad del almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en el artículo 122 de este Reglamento.

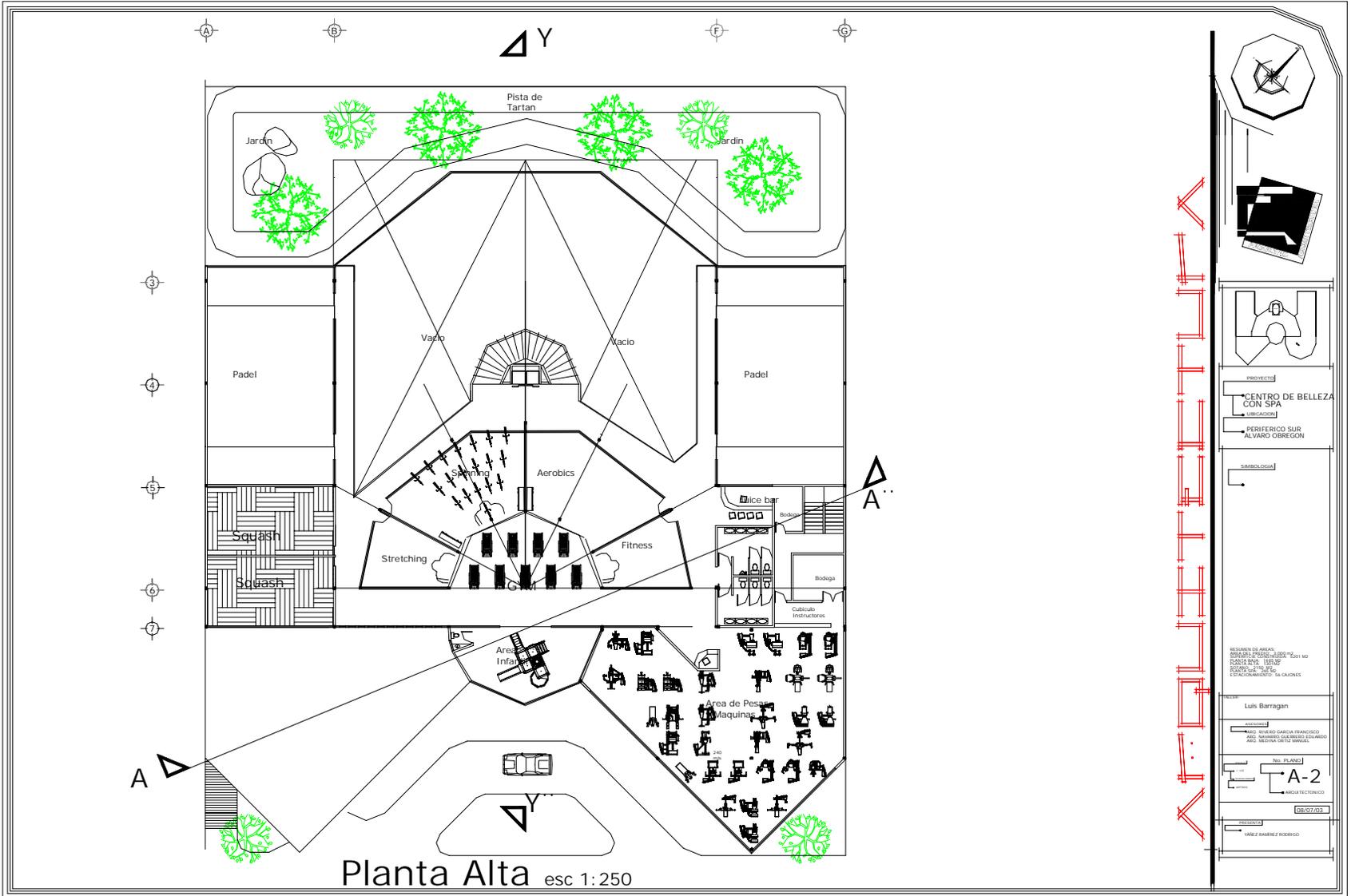
### **Requerimientos mínimos de servicios sanitarios**

Deportes y recreación De 101 a 200 4 Excusados 4 Lavabos 4 Regaderas

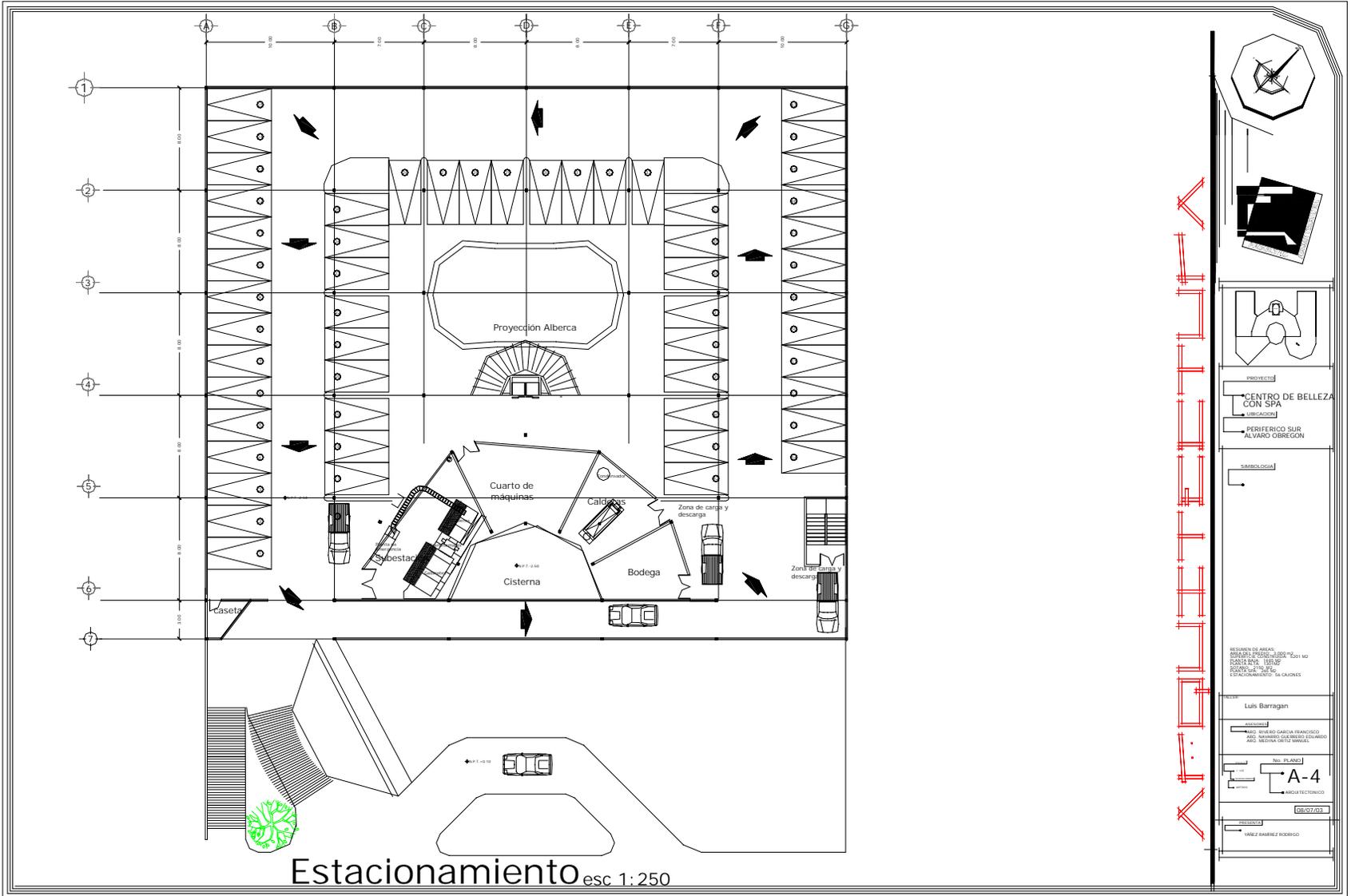




REQUISITOS AREA: AREA: 1000 m <sup>2</sup> ± 200 m <sup>2</sup> ± 200 m <sup>2</sup> PLANTA: 1000 m <sup>2</sup> ± 200 m <sup>2</sup> ± 200 m <sup>2</sup> COCINA: 100 m <sup>2</sup> ± 200 m <sup>2</sup> ± 200 m <sup>2</sup> ESTACIONAMIENTO: 200 CARROES	
<b>Luis Barragán</b> ARQUITECTO DISEÑO: RAFAEL GARCIA FRANCO ARQUITECTO ARQUITECTO: RAFAEL GARCIA FRANCO ARQUITECTO: RAFAEL GARCIA FRANCO	
NO. PLANO: <b>A-1</b> MODA ELECTRONICA	02/07/03
DISEÑADO POR: RAFAEL GARCIA FRANCO	





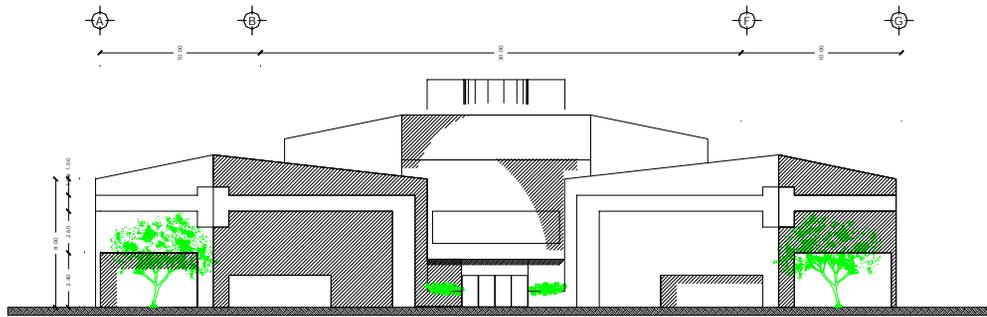


PROYECTO  
**CENTRO DE BELLEZA CON SPA**  
 UBICACIÓN  
 PERIFÉRICO SUR ALVARO OBREGÓN  
 SIMBOLOGÍA  
 REQUERIMIENTOS: ÁREAS: 25000 m<sup>2</sup>  
 RESERVA: 10000 m<sup>2</sup> ZONAS: 10000 m<sup>2</sup>  
 PLANTA PAVO: 10000 m<sup>2</sup>  
 PISCINA: 10000 m<sup>2</sup>  
 ESTACIONAMIENTO: 20000 m<sup>2</sup>

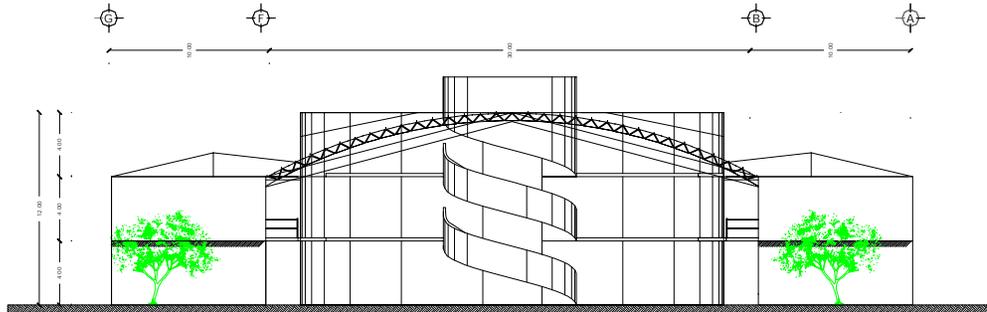
Luis Barragán  
 ARQUITECTO  
 COLABORADORES: INÉS GARCÍA FRANCISCO  
 ANDRÉS RAMÍREZ GONZÁLEZ  
 ANDRÉS MEDINA CORTÉS

NO. PLANO  
**A-4**  
 MODA ELECTRÓNICA  
 02/07/03  
 INGENIERO  
 ANDRÉS RAMÍREZ GONZÁLEZ





Fachada Principal esc 1:250



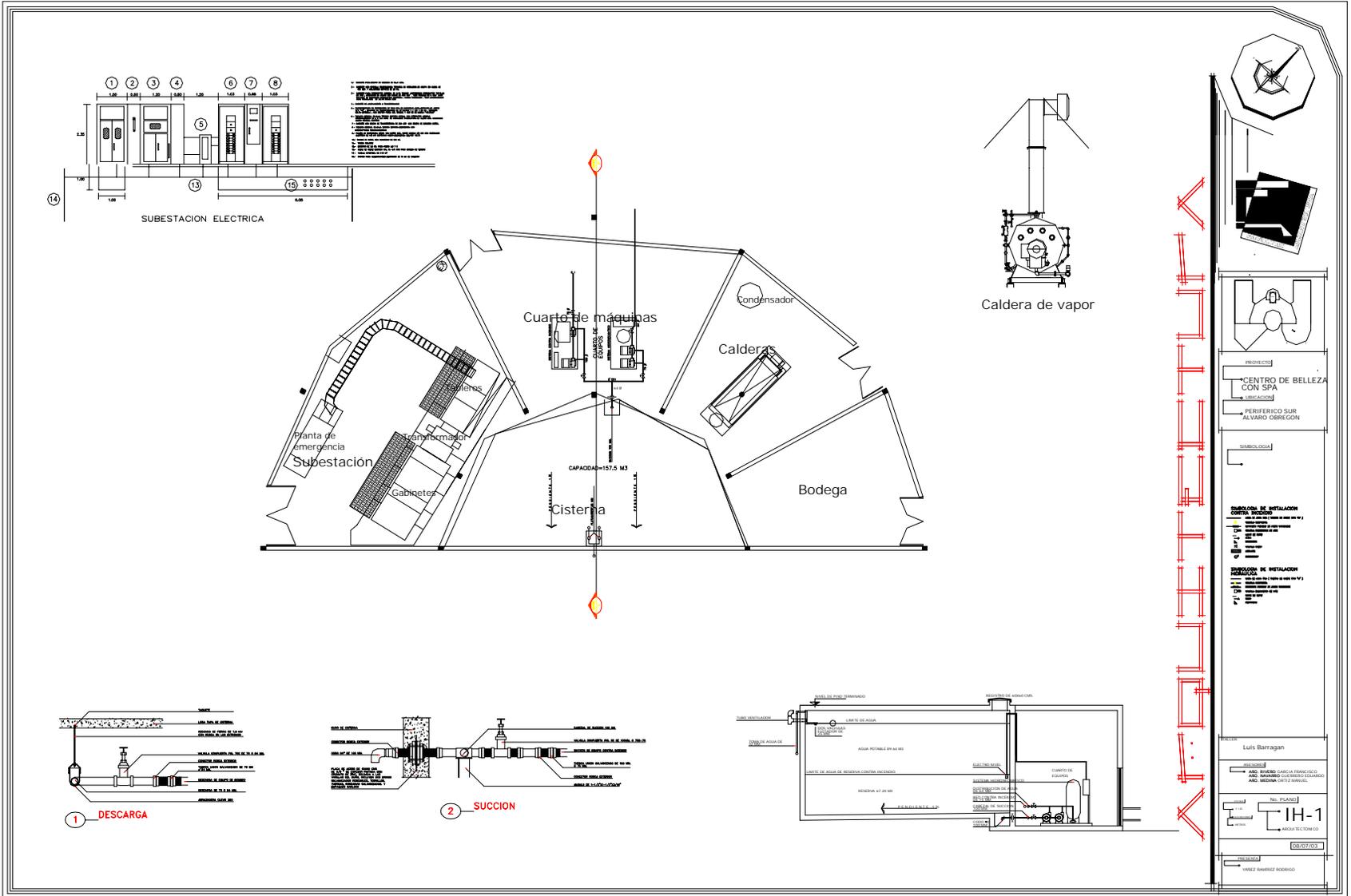
Fachada Posterior esc 1:250

PROYECTO:  
 CENTRO DE BELLEZA  
 CON SPA  
 UBICACIÓN:  
 PERIFERICO SUR  
 ALVARO OBREGON  
 SIMBOLOGIA:  
 REQUERIMIENTOS AREA:  
 RESERVA PROTEGIDA 3000 M<sup>2</sup> ZONA 40  
 PLANTA PERIF. 1000 M<sup>2</sup>  
 PLANTA PERIF. 1000 M<sup>2</sup>  
 ESTACIONAMIENTO: 200 CARRO  
 ESTACIONAMIENTO: 200 CARRO

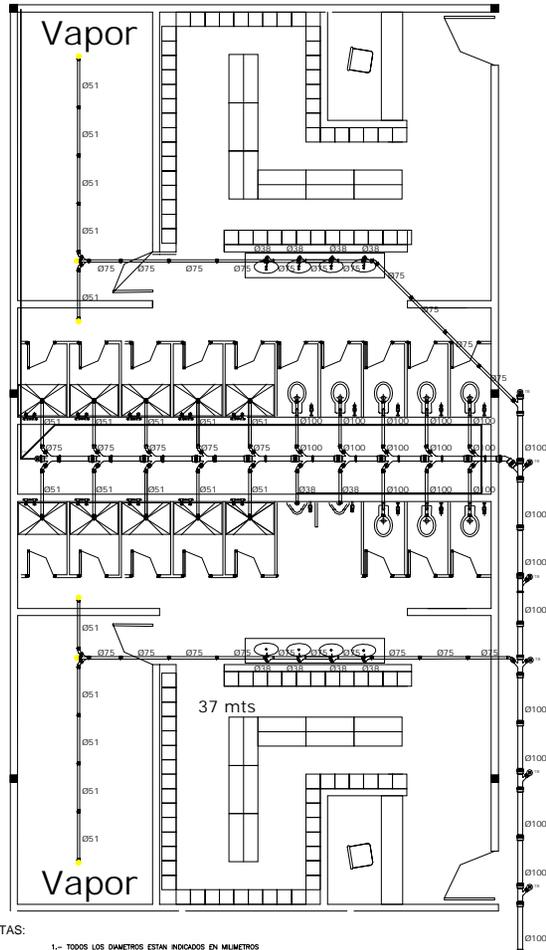
Luis Barragan  
 DISEÑO: RAFAEL GARCIA FRANCO  
 ARQ. RAFAEL GARCIA FRANCO  
 ARQ. RAFAEL GARCIA FRANCO  
 ARQ. RAFAEL GARCIA FRANCO

NO. PLANO:  
 A-6  
 MODA ELECTRONICA  
 02/07/03

PROYECTA:  
 HIRSH SAMBIZ RODRIGO

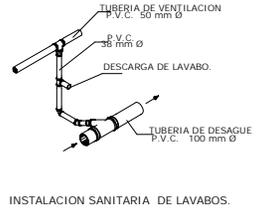
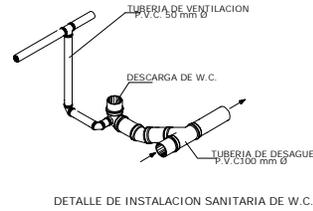
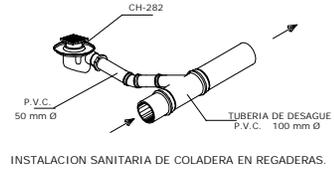






NOTAS:

- 1.- TODOS LOS DIAMETROS ESTÁN INDICADOS EN MILÍMETROS
- 2.- EN INTERIORES SE UTILIZARA TUBERIA DE P.V. EN DESAGUES
- 3.- PARA UBICACION EXACTA DE MUEBLES DEBERA DE CONSULTARSE EL PLANO ARQUITECTÓNICO.
- 4.- DEBEN COORDINARSE LAS CONDICIONES DE ALIMENTACION CON EL EQUIPO CORRESPONDIENTE.
- 5.- SE UTILIZARA TUBERIA DE COBRE QUE CUMPLA CON LA NORMA NOM 001-17-1981, SERA DEL TIPO "M".
- 6.- SE SUMINISTRARA UNA LINEA DE ALIMENTACION A PARTIR DE LA RED MANIPUL, CUMPLIENDO CON LOS REQUERIMIENTOS
- 7.- TODAS LAS CONDICIONES DEBERAN SER PROGRAMAS POR EL CONTRATISTA Y DEBERA CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS LOCALES.
- 8.- LAS CONDICIONES DE COBRE DEL TIPO PARA SOLAR DEBEN SER NCA UREA
- 9.- 2 % DE PENDIENTE MINIMA EN LINEAS DE DESAGUE Y DECLAVES
- 10.- SEPARACION MAXIMA DE REGISTROS 10 MTS.
- 11.- EN LINEA DE DESAGUE PRINCIPAL SE UTILIZARA TUBO DE CEMENTO PORRE DIAMETRO INDICADO



PROYECTO:  
**CENTRO DE BELLEZA CON SPA**  
 UBICACION:  
 PERIFERICO SUR ALVARO OBREGON

SIMBOLOGIA:  
 LINEA DE DESAGUE  
 LINEA DE VENTILACION  
 LINEA DE ALIMENTACION  
 LINEA DE GAS  
 LINEA DE AGUA CALIENTE  
 LINEA DE AGUA FRIA  
 LINEA DE AGUA POTABLE  
 LINEA DE AGUA RESERVA

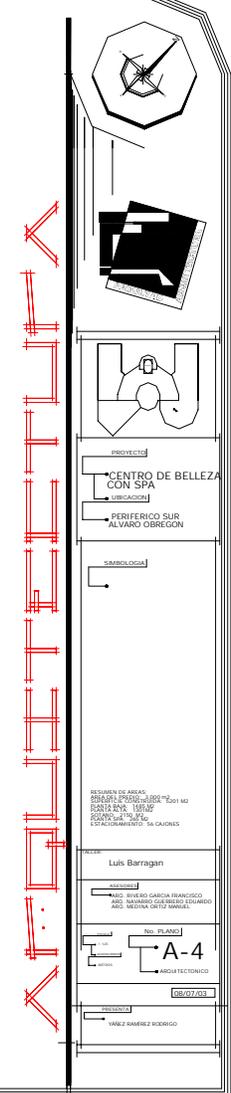
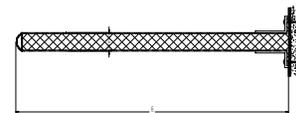
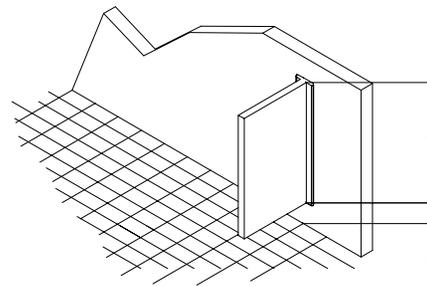
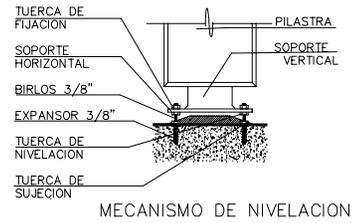
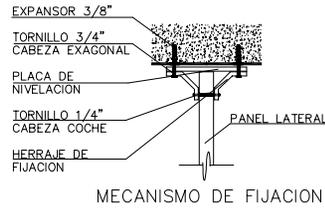
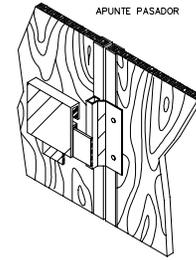
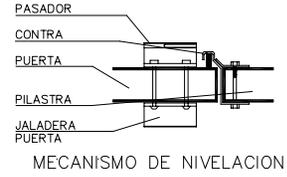
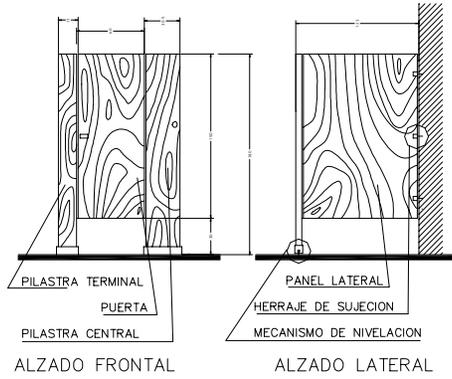
REQUERIMIENTOS:  
 RESERVA: PISO=3.000'±0.00 m2  
 PLANTA PISO: 100.00'±0.00 m2  
 PISO: 100.00'±0.00 m2  
 ESTACIONAMIENTO: 200 CARROAS

PROYECTADO POR:  
**Luis Barragan**  
 CREDITO: INGENIERO CIVIL  
 INGENIERO EN BARRAGAN  
 ABOGADO EN BARRAGAN  
 ABOGADO EN BARRAGAN

NO. PLANO:  
**IS-1**  
 ARQUITECTONICO

PROYECTADO POR:  
 HÉCTOR RAMÍREZ RODRÍGUEZ

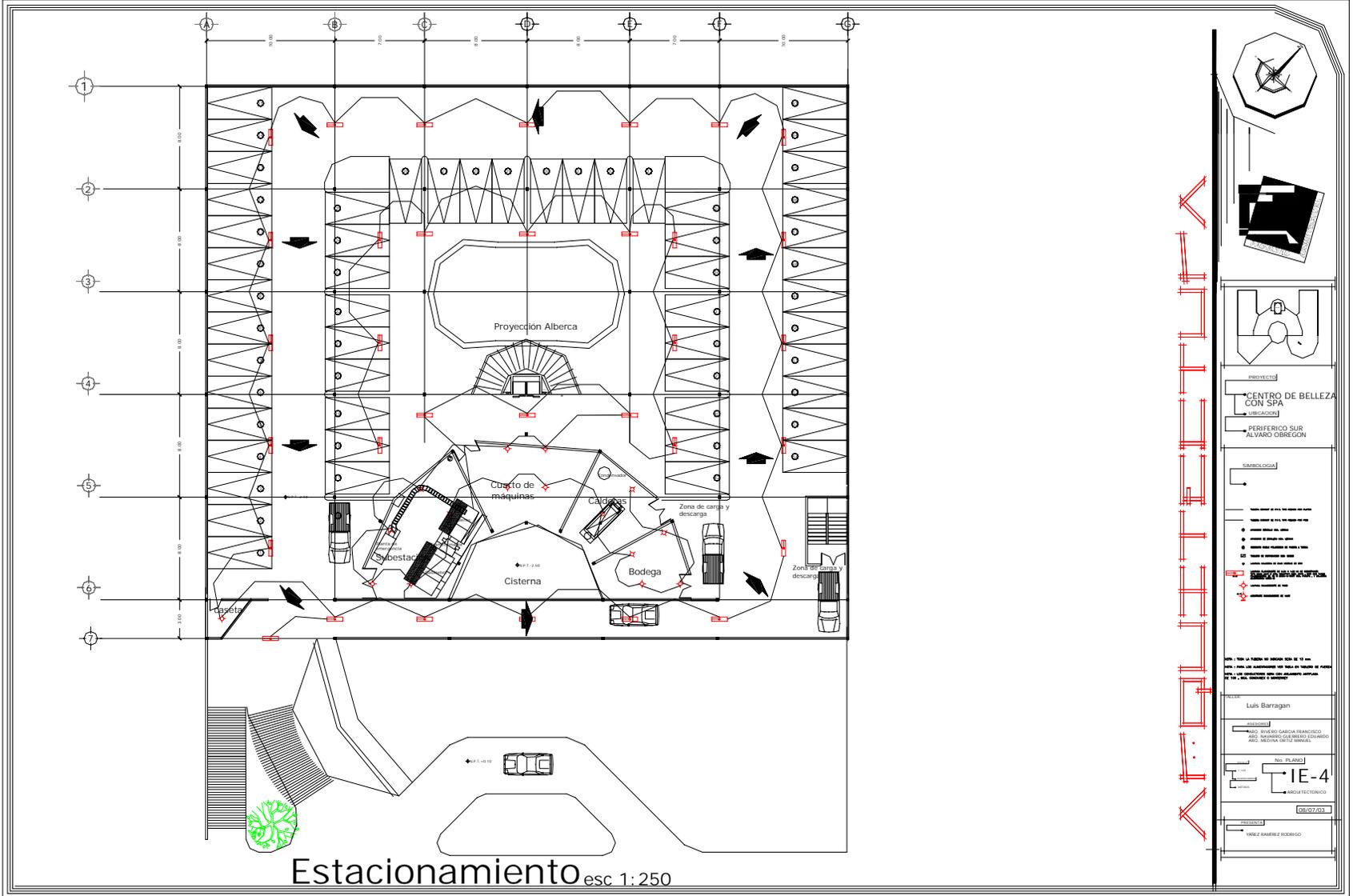


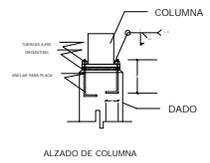
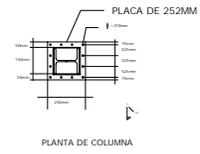
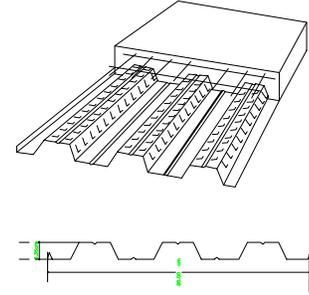
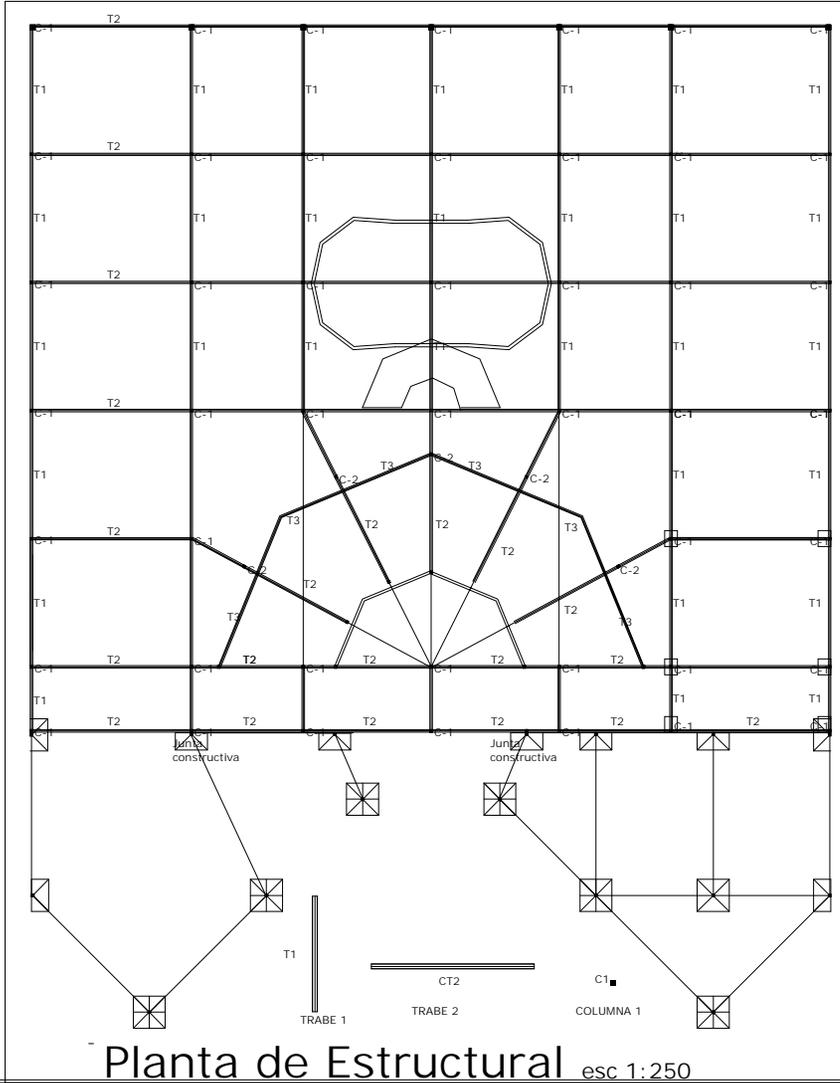












PROYECTO

CENTRO DE BELLEZA CON SPA

PERIFERICO SUR ALVARO OBREGON

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PROFESOR

ALVARO OBREGON

ALUMNO

Luis Barragan

NO. PLAZA

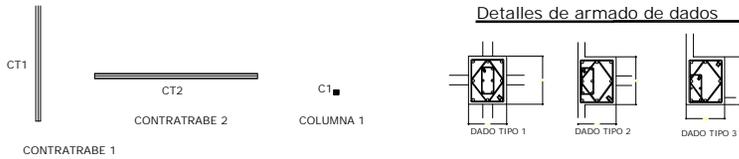
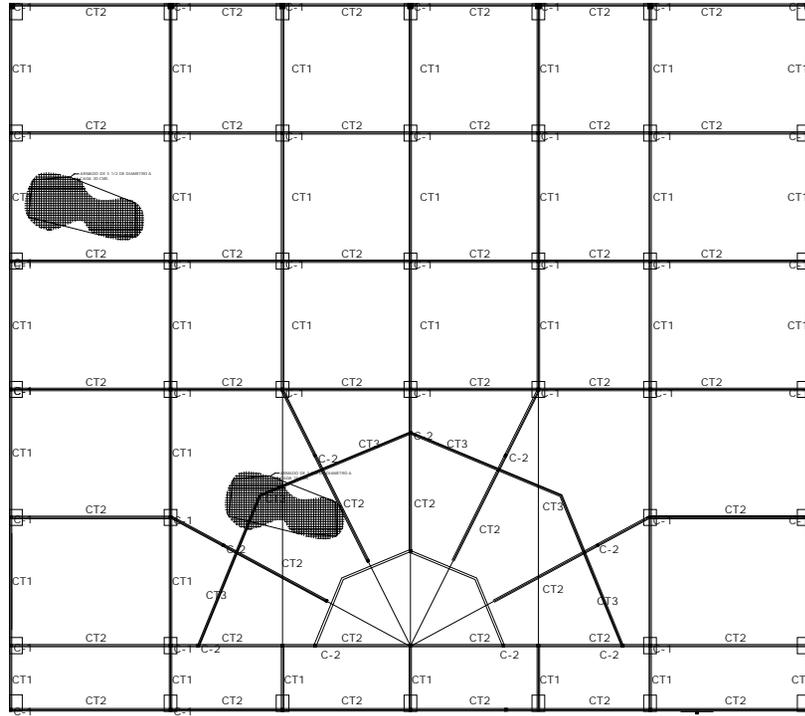
E-1

PROYECTO

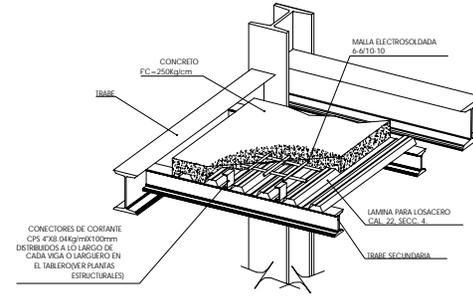
06/07/08

VAREZ RAMIREZ RODRIGO

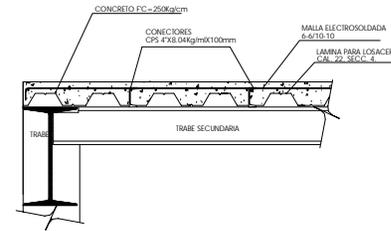
- 1.- LA CALIDAD DEL ACERO SERA #30 CON UN F<sub>y</sub> = 2000
- 2.- LAS VIGAS SON PERFILES PREFABRICADOS LAS COLUMNAS SE HAN HECHO A BASE DE PLACAS QUE HAN SIDO DISEÑADO Y EL TIPO DE SOLDADURA SERA E 70
- 3.- LA UNION ENTRE COLUMNA Y VIGA SERA A BASE DE SOLDADURA E 70
- 4.- LA UNION DE LOCASADO CON VIGAS SERA A BASE DE SOLDADURA E 70
- 5.- LA UNION DE LOCASADO SERA A BASE DE TORNILLOS A 400
- 6.- EL CONCRETO USADO EN LA CUBA DE COMPRESION SERA DE F'c = 2500 kg/cm<sup>2</sup>
- 7.- LA MANTA ELECTROISOLADA SERA E 600/70/10



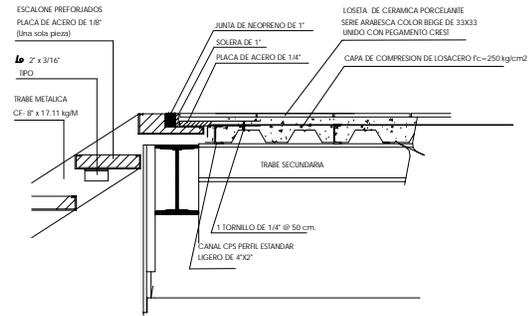
Planta de Cimentación esc 1:250



DETALLE DE SISTEMA LOSACERO (ISOMETRICO)

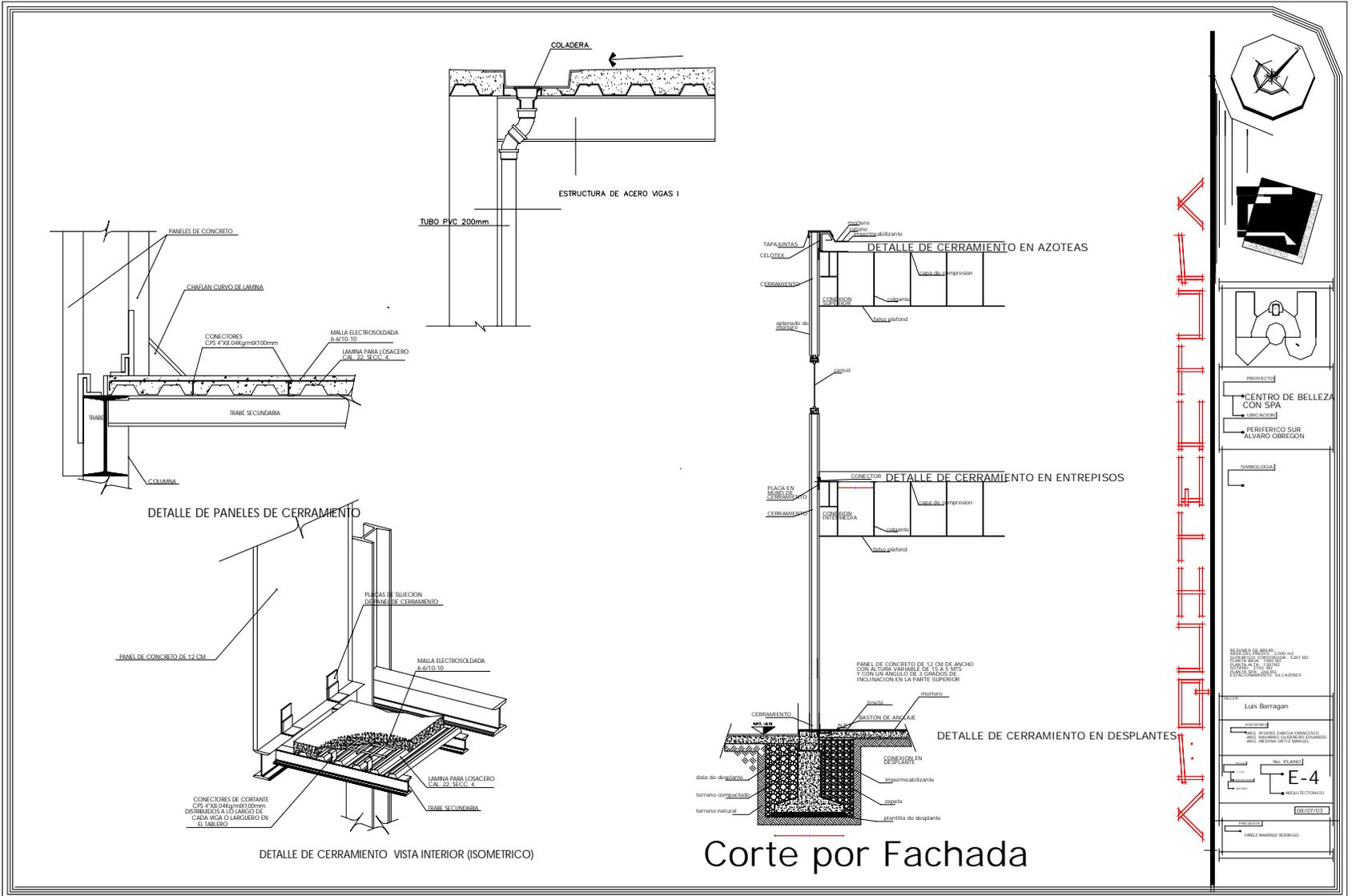


DETALLE DE SISTEMA LOSACERO



DETALLE DE UNION DE ESCALERA A LOSA





PROYECTO

CENTRO DE BELLEZA CON SPA

PERIFERICO SUR ALVARO OBREGON

PROYECTISTA

Luis Barragán

ARQUITECTO

NO. PLAZA

E-4

ARQUITECTONICO

PROYECTO

16/07/03

VAREZ RAMIREZ RODRIGO

## Criterio Estructural

### Memoria descriptiva estructural.

El terreno donde se ubica el conjunto es rígido Tepetatoso (zona I) por esto se propone una estructura flexible siguiendo el principio "terreno rígido-estructura flexible" para evitar que los periodos de éstos coincidan.

Para aprovechar el hecho de que el estacionamiento se tuvo que hacer en el sótano por cuestión de diseño se propone un cajón de cimentación para aprovechar y meter dentro de este el estacionamiento para ello las contratrabes se invirtieron para dejar libre el paso de los carros.

Debido a la dureza del terreno y a su gran capacidad de carga, la cimentación será a base de zapatas aisladas de concreto armado dimensionadas según caculo. Para conocer la profundidad de cada una de las zapatas se hará un sondeo en cada punto en que se localizarán para determinar esta distancia.

La estructura del edificio será de acero, tanto columnas, trabes principales y secundarias logrando una uniformidad y reduciendo el peso propio de la estructura funcionará como el "esqueleto" del edificios, utilizando los muros únicamente como divisorios, teniendo así una estructura más uniforme y una mayor flexibilidad en la distribución espacial.

Para el sistema de entresijos y azoteas se utilizarán losas de acero tipo "losa acero" calibre 22, de 2 ½ de peralte con acabado galvanizado G-90 sobre la cual llevará una capa de compresión de concreto  $F'c=200\text{kg/cm}^2$  de 5 cm. De espesor medidos sobre la cresta de la lámina con una malla electrosoldado 6X6-10/10 o bien, se le agregarán fibras de polipropileno "Fibercon" o "Fibemesh" al concreto en proporción de 900 grs. Por m<sup>3</sup> de concreto para evitar fisuras.

Las especificaciones de la lámina de acero se determinaron de acuerdo a normas y tablas del fabricante.

En los edificios de vestidores se utilizó el módulo de 10.0m\*8.00m. sobre los que se apoyará la losa de acero.

Las dimensiones de los elementos estructurales, se determinaron por el cálculo, tomando en cuenta cargas vivas y muertas, así como un análisis sísmico. El diseño de elementos estructurales se basó en medidas estándar, especificaciones y nomenclatura IMCA para acero y AWS para soldadura.

Las columnas se forman de 2 "CE" y 2 placas de acero unidas con soldadura ASTM A-233 clase E70118.

Las trabes primarias se forman por vigas I de acero estructuradas con ángulos en patines y diagonales, y las secundarias utilizan sistema "Joist" formando por 2 ángulos en cuerdas superiores e inferiores y varillas de ¾ en sus diagonales.

Todos los elementos estructurales deberán pintarse a 2 manos de pintura anticorrosiva a base de cromato de zinc para su protección contra el fuego.

En el caso del auditorio la estructura se resolvió con columnas de acero de 20 cm. reforzando el área que recibe las armaduras de acero. La cimentación se resolvió con una zapatas aisladas de concreto armado ( $F'c=250\text{kg/cm}^2$ ).

## **Criterio de Instalaciones**

### **MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS.**

El conjunto requiere una red agua potable, de agua de riego y sistema contra incendio.

#### **Red de agua potable**

La alimentación de agua potable proviene de la red Principal de 75 mm. De diámetro. Primeramente pasa a una caja de válvulas ubicada al acceso del conjunto, de donde se dirige a la cisterna que se encuentra a un lado del cuarto de máquinas. De ésta, se succiona el líquido mediante un sistema hidroneumático, el cual, regula y mantiene una presión constante en todo el centro.

La alimentación de agua caliente se hace teniendo un equipo intercambiador de calor en cada local donde se va a necesitar este funciona a base de vapor que se le inyecta por un extremo y por el otro el agua fría esta paso por un serpentín y se calienta.

#### **Red contra-incendio.**

Se calculó como reserva exclusiva para surtir a la red interna contra incendio para almacenar 5 lt/m<sup>2</sup> de construcción,. Se succiona mediante una bomba eléctrica y otra de combustión interna independientes de la red hidráulica de servicio normal. más adelante se explica detalladamente este sistema.

Respecto a las tuberías se seguirán los siguientes lineamientos:

- Las redes interiores serán de cobre rígido tipo "M".
- Se unirán utilizando conexiones de cobre, soldadura de estaño No. 50 y pasta fundente.
- Se suspenderán por medio de soportes y grapas, de acuerdo al diámetro de cada una de ellas.
- Se limarán perfectamente para evitar que se reduzca la sección del tubo en los bordes del corte y sólo se aplicará la soldadura necesaria para evitar que lo los excedentes se escurran dentro de la tubería.
- La tubería hidráulica deberá se probada con agua limpia al doble de la presión de trabajo, pero en ningún caso a una presión menor de 8.8kg/cm<sup>2</sup> (125lbs); la duración mínima de la prueba será de tres horas y después de ella deberán dejarse cargadas las tuberías soportando la presión de trabajo hasta la colocación de los muebles.
- Las tuberías subterráneas se protegerán con pintura anticorrosiva antes de aplicar el color para su identificación.
- Las válvulas serán de fabrica nacional y de las marcas que señalan en los planos siguiendo las disposiciones que nos marca el reglamento de construcciones.

## PRESUPUESTO

Debido a su complejidad no se realizó un presupuesto detallado del presupuesto real, pero a continuación mencionaré los puntos que se debieran tomar en cuenta para su desarrollo.

Para desarrollar de manera óptima un presupuesto se realizará un estudio según las especificaciones, cuantificaciones y análisis de costos, es decir: ¿qué? ¿cuánto? y ¿cómo?. Procurando tener la mayor información posible que contenga todos los conceptos, detalles, y especificaciones de todos los procesos que se realizarán, para una cuantificación más exacta.

Para su análisis se debe tomar en cuenta el material, la mano de obra y el equipo a emplear para realizar un diagrama general de balanceo de la obra y lograr un congruente y óptimo aprovechamiento.

Para dar una idea de un costo aproximado del Spa y el club , se efectuó un análisis económico en base a la cuantificación de metros cuadrados de construcción junto con una investigación por metro cuadrado de acuerdo al Manual Bimsa del 15 de enero de 2003, considerando las condiciones que genera el lugar.

PARTIDA	%	\$/ m2
Cimentación	3.75%	204.88
Subestructura	5.25%	286.83
superestructura	22.50%	1223.28
Cubierta Vertical	5.25%	286.83
Techos	2.10%	114.73
Construcción interior	28.84%	1575.67
Transportación	5.30%	289.56
Sistema Mecánico	4.30%	234.93
Sistema Eléctrico	6.55%	357.85
Condiciones Generales	10.31%	563.28
Especialidades	2.05	112.02
Obras Exteriores	3.80%	207.61
Totales	100%	5,463.50

<b>TOTAL DE METROS CUADRADOS</b>	<b>5,201m2*5,463.50=\$28'415,663.00</b>
----------------------------------	---

Esta cantidad incluyen los siguientes parámetros :

Indirectos y utilidad de contratistas  
 Proyectos y Licencias

Y no incluye:

Impuesto al valor agregado

En la siguiente tabla se enumeran los factores que determinan el costo de edificación.

## INTEGRACIÓN DETALLADA DE COSTO DE IDENTIFICACION (1)

<i>COSTOS INDIRECTOS</i>	DE OPERACIÓN	1. Cargos técnicos y/o administrativos	
		2. Alquileres y/o despreciaciones	
		3. Obligaciones y seguros	
	DE OBRA	4. Materiales de consumo	
		5. Capacitación y promoción.	
		6. Cargas de campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicos y/o administrativos</li> <li>• Traslados de personal</li> <li>• Comunicaciones y fletes</li> <li>• Construcciones provisionales</li> <li>• Consumos y varios.</li> </ul>
<i>COSTOS DIRECTOS</i>	PRELIMINARES	1. Imprevistos	
		2. Financiamiento	
		3. Utilidad	
		4. Finanzas	
		5. Impuestos Reflejables	
		1. Lechadas	
		2. Pastas	
		3. Morteros	
		4. Concretos	
		5. Aceros de refuerzos	
	6. Cimbra		
	7. Equipos		
	FINALES	1. Preliminares	
		2. Cimentaciones	
		3. Drenajes	
		4. Estructuras	
		5. Muros dadas y castillos	
		6. Pisos	
		7. Recubrimientos	
		8. Colocaciones	
		9. Azoteas	
		10. Subcontratos	

## DETERMINACIÓN DE HONORARIOS DE COBRO.

Los honorarios "H" del proyecto arquitectónico ejecutivo para edificios se obtendrán en función de totalidad de la superficie construida y del costo unitario real estimado para la construcción, con arreglo a la siguiente fórmula:

$$H = (Sx)(CTC)(FSx)(FI) / 100 (FCm) =$$

- El la que:
- H.- Importe de los honorarios en moneda nacional
  - Sx.- Superficie total a construir en metros cuadrados
  - CTC.\*- Costo unitario real estimado para la construcción en \$ / m2
  - FSx.- Factor para la superficie por construir
  - Fi.- Factor inflacionario, acumulado a la fecha de la contratación, cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 ( uno )
  - FCm Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.

Honorarios de proyecto por obra nueva.

Por los servicios de proyectos de obra nueva se cobrará el total de los honorarios que se obtengan con la aplicación de la fórmula establecida, tomando en consideración que en tal importe no están incluidos los honorarios por los servicios de Dirección de Obra ni los correspondientes a los servicios de liquidación y recepción de obra.

$$\begin{aligned} H &= (Sx)(CTC)(FSx)(FI) / 100 (FCm) = \\ &= (5201 \text{ m}^2)(\$5463.50)(2.08)(1) / 100 (1.9444) = \\ &= 59104579 / 100(1.9444) = \\ &= 591,045.79 * 1.9444 = \mathbf{\$1,149,229.40} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} FSx &= FSx.0 - (Sx - Sx.0)(Fdx.0) / d ) \\ FSx &= 2.12 - ((5201 - 4000)(3.17) / 100,000) = \\ &= 2.12 - (3807.17 / 100,000) = 2.08 \\ &= 2.12 - 0.038 = \mathbf{2.08} \end{aligned}$$

## Conclusiones:

El proyecto Arquitectónico se resolvió en tres niveles para arriba que son los que únicamente permite el plan parcial de desarrollo y un sótano que aunque el costo para hacerlo puede ser elevado que da claramente justificado por el valor del predio que es muy elevado por estar muy bien ubicado y estando este ahí nos permite manejar grandes espacios abiertos que es una limitante de diseño pues se quiere dar estos al usuarios para contrarrestar lo caótico de la ciudad por el manejo de espacios mínimos.

En el sótano estarán todas las zonas de servicio como son el cuarto de maquinas, las calderas, la subestación y una bodega y a la periferia de todo esto el estacionamiento con que cuenta con una única circulación que nos va repartiendo a todos los cajones todo esto controlado por una caseta de vigilancia que que es lo primero que se encuentra uno al entrar a este nivel. Aunque se pretende que los usuarios del centro no entren hasta este lugar pues ha ellos se les ayudaria a ir acomodar su automóvil con un servicio de acomodo de carros que estaría en el lobby-motor de la plaza de acceso que estaría en el nivel de calle de ahí se haria una distinción entre un usuario socio y un usuario externo que fue lo que marco una limitante de diseño pues al frente del predio se puso los locales que podrán ser visitados por personas ajenas al club y en la parte de atrás con grandes espacios abiertos las instalaciones de los socios.

Formalmente se resolvió con dos cuerpos girados a 45 grados para crear una plaza de acceso son dos triángulos espejados interceptados por un cilindro se trato de dar mucho movimiento a la fachada para jerarquizar el inmueble con respecto a las construcciones vecinas que en una de ellas algo similar se propuso.

La planta principal es donde se encuentran los locales donde pueden acceder personas ajenas al club estos son el restauran, las oficinas, algunos locales y el auditorio donde se propone impartir conferencias sobre temas relacionados con la salud y belleza ya dentro del club se encuentra los vestidores, la alberca, el consultorio biotest y la pista de tartan en el siguiente nivel el gym, las canchas, y el área infantil. Y por ultimo en el nivel que corona este centro se encuentra el Spa con una zona de solarium y otra de tinas de hidromasaje.

En la realización de la presente tesis he comprendido la importancia que va ha recaer en mi en el momento de la practica profesional y he entendido la importancia de no dejar de prepararse y de formar equipos de trabajo para poder llevar a cabo con eficacia el desarrollo de un proyecto arquitectónico

## **Bibliografía**

### **Libros:**

Reglamento de construcciones para el Distrito Federal ilustrado y comentado  
Manual Ahmsa.  
Diccionario visual de detalles Arquitectónicos.  
Enciclopedia de arquitectura.  
Manual de costos de edificación BIMSA. Enero 2003  
Aranceles de la U.N.A.M.

### **Revistas**

Piscinas e Spa año 1. numero 3

### **Enciclopedias en CD**

Microsoft Encarta

### **Sitios en la Web**

[www.alvarobregon.df.gob.mx](http://www.alvarobregon.df.gob.mx)