

# CLUB DEPORTIVO ENTRETENIMIENTO Y RELAJACIÓN ZITÁCUARO MICHOACÁN



PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO  
PRESENTA

VICTOR GERARDO GARDUÑO GUZMÁN  
ASESOR

ARQ. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO

SINODALES

ARQ. VICTOR MANUEL PONCE DE LEÓN  
ING. JAVIER ZAVALA FRAGA

## Agradecimientos.

---

Deseo de una manera muy especial y profunda agradecer a todos esos seres, que en su momento fueron ejemplo y apoyo, firme y sincero durante mis años de estudio.

.....A MIS PADRES  
.....A MIS MAESTROS  
.....A MIS AMIGOS  
.....A MIS HERMANOS

.....A MIS ABUELOS  
.....A MIS COMPAS  
.....A MIS FAMILIARES

### A MIS PADRES

---

Por su apoyo y entrega incondicional y darme siempre lo mejor para verme llegar a esta meta, cimiento para lograr otras.

### A MIS HERMANOS

---

Porque sin ellos no existiría la alegría en la vida.

### A MIS AMIGOS Y COMPAS

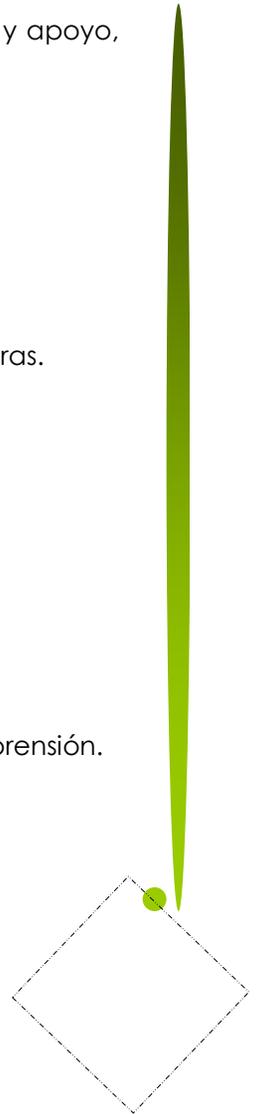
---

Por brindarme su amistad incondicional y su apoyo en todo momento.

### A MIS ABUELOS

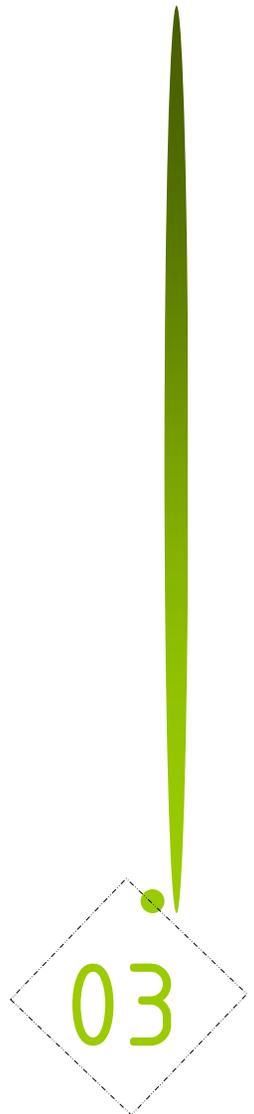
---

Por ese amor que siempre me han dado desde pequeño, y que hasta la fecha me siguen brindando su apoyo y comprensión.

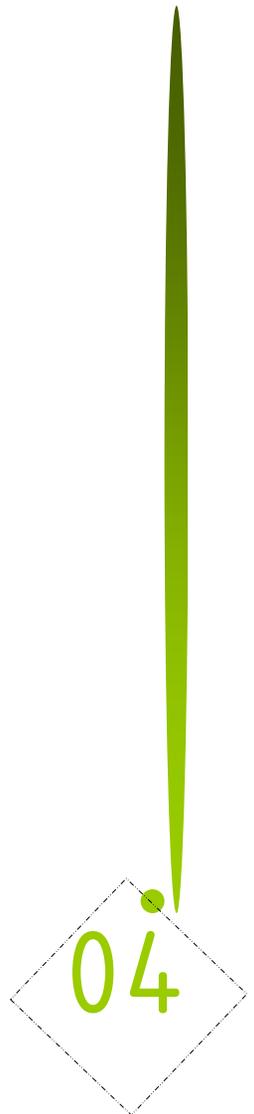


# Índice.

|   |           |
|---|-----------|
| <b>PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO.</b>                      | <b>6</b>  |
| Introducción  | 6         |
| Definición del tema                                     | 6         |
| Justificación   | 7         |
| Objetivos   | 8         |
| Análisis de antecedentes de solución                    | 9         |
| Marco de referencia actual                              | 10        |
| .....a nivel República                                  | 10        |
| .....a nivel Capital del Estado                         | 11        |
| .....a nivel Cabecera Municipal                         | 12        |
| Conclusión  | 13        |
| <b>MARCO SOCIO - CULTURAL.</b>                          | <b>14</b> |
| Datos Históricos del Estado de Michoacán                | 15        |
| Datos Históricos de la ciudad de Zitácuaro              | 15        |
| Datos Demográficos                                      | 16        |
| Estadísticas de Población                               | 17        |
| Datos económicos, sociales y culturales de la población | 18        |
| Alcances  | 20        |
| Definición de capacidades                               | 20        |
| Conclusión  | 21        |
| <b>MARCO FÍSICO – GEOGRÁFICO.</b>                       | <b>22</b> |
| Macrolocalización                                       | 22        |
| Ubicación Geográfica de la localidad                    | 23        |
| Aspecto Geográfico                                      | 23        |
| .....Orografía  | 23        |
| .....Hidrografía  | 24        |
| .....Características del suelo                          | 24        |
| .....Edafología   | 24        |
| .....Vegetación   | 24        |
| .....Fauna  | 24        |



|  |           |
|--|-----------|
| Aspecto Físico   | 25        |
| .....Clima   | 25        |
| .....Temperatura   | 25        |
| .....Precipitación Pluvial                                   | 27        |
| .....Vientos Dominantes                                      | 28        |
| .....Asoleamiento  | 29        |
| Conclusión   | 29        |
| <b>MARCO URBANO.</b>   | <b>34</b> |
| Plan Director de Desarrollo Urbano                           | 34        |
| Ordenación y regulación del centro de población de Zitácuaro | 34        |
| Infraestructura  | 36        |
| Vías de Comunicación   | 38        |
| Normatividades de Sedue                                      | 40        |
| Compatibilidad de uso de suelo                               | 40        |
| Localización del Terreno                                     | 41        |
| Levantamiento del Terreno                                    | 46        |
| Conclusión   | 47        |
| <b>MARCO TÉCNICO.</b>  | <b>48</b> |
| Reglamento de construcción D.F.                              | 48        |
| Reglamento de construcción del Estado de Michoacán           | 51        |
| Sistemas constructivos y materiales de construcción          | 55        |
| Estructura del edificio                                      | 55        |
| .....Infraestructura   | 55        |
| .....Estructura  | 56        |
| .....Superestructura   | 57        |
| Instalación Hidráulica y Sanitaria                           | 58        |
| Instalación Eléctrica  | 58        |
| Instalaciones Especiales                                     | 58        |
| .....Albercas  | 58        |
| .....Filtración  | 59        |
| .....Caldera   | 59        |
| .....Hidroneumáticos   | 60        |
| .....Equipo de bombeo para sistemas contra incendio          | 61        |
| .....Plantas Eléctricas                                      | 62        |



|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| .....Sauna                            | 63         |
| .....Jacuzzi                          | 63         |
| .....Aire Acondicionado               | 63         |
| .....Sub-estaciones Eléctricas        | 63         |
| .....Conclusión                       | 64         |
| <b>MARCO FUNCIONAL.</b>               | <b>65</b>  |
| Programa Arquitectónico               | 65         |
| Programa de actividades y necesidades | 66         |
| Zonificación                          | 69         |
| Diagrama de Funcionamiento General    | 70         |
| Diagrama de Flujo                     | 72         |
| Árbol del sistema                     | 73         |
| Tabla de concentrados                 | 74         |
| Conclusión                            | 79         |
| <b>MARCO CONCEPTUAL.</b>              | <b>80</b>  |
| Integración Armónica (Concepto)       | 81         |
| Proporción                            | 82         |
| Espacio                               | 82         |
| La Escala                             | 83         |
| Circulaciones                         | 83         |
| Vistas                                | 84         |
| Descripción de las vistas Elegidas    | 85         |
| Conclusión                            | 86         |
| <b>PROYECTO EJECUTIVO.</b>            | <b>87</b>  |
| <b>BIBLIOGRAFÍA.</b>                  | <b>131</b> |

# Planteamiento del proyecto.

## INTRODUCCIÓN

En el mundo actual gran parte de la población realiza actividades físicas a través del deporte y esto a su vez entretiene y relaja a la sociedad de días de trabajo pesado y estresante que se vive a diario.

Sin lugar a dudas a nivel mundial, en la actualidad la sociedad tiene un gran interés de mantenerse en buenas condiciones tanto físicas como mentales, debido al ritmo acelerado y estresante de la vida cotidiana que se vive en la ciudad; lográndose cierto bienestar con un equilibrio entre una alimentación adecuada, descanso suficiente y desarrollo físico, además de que nosotros como personas nos hemos visto en la necesidad de un lugar que cuente con las instalaciones adecuadas y las condiciones favorables en todo un conjunto, que además nos brinde confort, entretenimiento relajación y convivencia social para lograr este equilibrio.

En México este tipo de actividades son cada vez más frecuentadas por la sociedad, debido a que existe la preocupación por mantenerse en forma y además de que esto se vuelve cada vez más apremiante para que existan buenas relaciones entre las familias. Es por eso que los espacios recreativos y de convivencia social son lugares en donde la gente se divierte, relaja, recrea y desarrolla sus facultades físicas para su propio beneficio.

En este trabajo se desarrolla una propuesta de un club deportivo, entretenimiento y relajación con el fin de tomar en cuenta cada uno de los espacios requeridos para el usuario, además de que exista un vinculo entre función - espacio - naturaleza - hombre.

## DEFINICIÓN DEL TEMA.

**CLUB TURÍSTICO.** Es un lugar en donde en su mayoría es visitado por turistas, en el cual, se realizan actividades recreativas, deportivas y de ocio que conllevan a la satisfacción del usuario, brindándoles tranquilidad, confort y diversión.

**CLUB DEPORTIVO.** Es un lugar exclusivo para deportistas que se dedican únicamente a actividades de ejercitamiento y preparación física.<sup>1</sup>



IMAGEN 1<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado, ed.1981, Ed.Reader's Digest México, S.A. de C.V.

<sup>2</sup> Imagen 1. Página web. [www.goglee.com](http://www.goglee.com). Clubs deportivos y detalle de jardineras TUROTEL, Morelia, Mich.

CLUB DE RELAJACIÓN. Lugar exclusivo para un grupo de personas pertenecientes al nivel medio y alto que por gusto satisfacen necesidades de confort y relajación a través de espacios que brindan tanto física como mentalmente, un descanso absoluto y de paz.

CLUB DE ENTRETENIMIENTO. En este espacio generalmente se realizan todo tipo de actividades relacionadas con la diversión y de convivencia entre los usuarios y las instalaciones del lugar.<sup>3</sup>



IMAGEN 2<sup>4</sup>

### JUSTIFICACIÓN

“La salud es un estado de nuestro organismo que se manifiesta no solo por la ausencia de dolores ó molestias sino también por una sensación de alegría y bienestar.”<sup>5</sup>

La localidad de Zitácuaro es una de las regiones más importantes por su actividad comercial y que el tipo de usuarios que podría contemplar el club sería en su mayoría pertenecientes al nivel medio y alto de esta sociedad que puedan pagar de estos servicios ,por esto ,de acuerdo a las necesidades presentes de una ciudad de crecimiento constante , como respuesta a la sociedad que denota cierto carácter de espíritu deportivo y por la falta de todo un conjunto de instalaciones adecuadas, se desarrolla bajo estos aspectos la creación de un nuevo espacio dedicado a actividades deportivas, recreativas y de relajación en donde el factor de descanso sea una necesidad de distracción y escape a las tensiones y presiones que le causan las actividades que diariamente realiza.

El Club que se tiene pensado realizar en la ciudad de Zitácuaro, se puede definir como club deportivo, entretenimiento y relajación, en el cual es formado por una asociación de un grupo de personas que se dedican a actividades generalmente relacionadas con la cultura y el deporte y que además sea un centro tranquilo, elegante y exclusivo.

El género arquitectónico del club es el perteneciente a los centros deportivos y de recreación, mismos que es posible definir como un conjunto de espacios arquitectónicos, donde los usuarios puedan realizar actividades, tanto de ocio, recreación y convivencia, como deportivas, sea nivel de práctica por salud física o con pretensiones competitivas.



IMAGEN 3<sup>6</sup>

<sup>3</sup> Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado, ed.1981, Ed.Reader’s Digest México, S.A. de C.V.

<sup>4</sup> Imagen 2. Página web. [www.goglee.com](http://www.goglee.com). Clubs deportivos y detalle de jardineras TUROTEL, Morelia, Mich.

<sup>5</sup> Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado, ed, 1981, Ed. Reader’s Digest México, S.A de C.V.

<sup>6</sup> Imagen 3. TUROTEL, Morelia, Mich. Tomadas por Victor G. Garduño Guzmán

## OBJETIVOS

---

### ARQUITECTÓNICOS

- El objetivo principal es crear un espacio para el desarrollo de actividades de esparcimiento de calidad y al alcance de toda la población interesada, ya que cada vez son menos los espacios de esta naturaleza <sup>7</sup>
- Ofrecer un conjunto de espacios y servicios que permitiera la convivencia armónica, el deporte y la promoción de la cultura.
- Realizar un proyecto con espacios apropiados para satisfacer a la demanda existente y que de la manera más optima posible preste sus servicios como espacio recreativo y social.
- Crear un edificio arquitectónicamente funcional estético y confortable, con una ubicación optima para el uso destinado.
- Integración con el paisaje natural.
- Proyectar un espacio que cumpla con las características necesarias para la buena interrelación entre los usuarios.

### SOCIALES

- Fomentar la convivencia armónica, con lo que se contribuirá a mejorar las relaciones sociales de sus miembros y así fomentar una vida más sana y productiva. Creo a través del diseño de espacios que generen un impacto positivo en la sociedad, es la forma como nosotros los arquitectos debemos contribuir a la hora de configurar las ciudades.<sup>8</sup>
- Propiciar el esparcimiento, la recreación cultural y deportiva de los socios y sus familias a través del diseño de espacios y actividades.
- Proporcionar al usuario equipamiento de calidad.

Uno de los objetivos es crear un espacio para la recreación, relajación, convivencia y deporte, que ceda en base a las necesidades presentes en una ciudad de crecimiento constante como respuesta a cierto sector de la ciudad que requiera un lugar de esparcimiento, convivencia social y familiar, así como la oportunidad de practicar diversos deportes.

---

<sup>7</sup> "La mayoría de nuestros parques, plazas y avenidas nos han sido legados del pasado. En esta era moderna democrática, sería de esperar muchas más aportaciones sobre el ámbito publico pero por el contrario nos encontramos con el hecho de que nuestra contribución parece ser más la erosión de dichos espacios debido al tráfico y la codicia de algunos."Rogers, Richard. **Ciudades para un pequeño planeta**, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 2000, p. 371

<sup>8</sup> "El reto que claramente enfrentamos es: ¿Podremos como profesioncitas guiar a la sociedad hacia lo que creemos debiera ser entorno arquitectónico y urbano adecuado?"Sgoutas, Vassilis. **Resource Architecture**, Bund Deutscher Architekten BDA, Berlin 2002, p. 10

## ANÁLISIS DE ANTECEDENTES DE LA SOLUCIÓN

---

Existen en México desde la década de los 50's los clubes deportivos y con fines de recreación, mínimos que se popularizaron en el país a finales de la década de los 70's, convirtiéndose en una costumbre muy de alta sociedad, asistir al "club" con los amigos, pero sin lograr remplazar a los tradicionales baños públicos y vapores que todavía hoy funcionan en nuestras ciudades. Así también han crecido considerablemente el número de centros recreativos y balnearios en diferentes estados de la república. (Principalmente en Morelos, Guanajuato, Aguascalientes y Michoacán), pero el uso de estos lugares es fundamentalmente orientado a las temporadas vacacionales o de visita ocasional, en grupos familiares. En épocas actuales es notoria la necesidad de espacios para estos fines en todos los sectores de la población, esto es particularmente importante si consideramos que la sociedad tiende a diferenciarse en gustos y posibilidades económicas, de lo que se desprende la gran variedad de servicios y calidades que se pueden adquirir según el presupuesto.

Morelia es una comunidad donde éste genero arquitectónico ha tenido arraigo desde los años 70's con la creación del club campestre, marcado desde sus inicios plenamente elitista y selectivo. Luego vendría la creación del club Britania que surgía con un concepto de captar una mayor población, pero todavía a un costo prohibitivo para algunas economías. Así las cosas, el crecimiento de la ciudad y la demanda de servicios de recreación a un costo accesible, permitió el surgimiento de otro club, el Campestre las Huertas y propicio que la gente encontrara en estos clubes una excelente opción para el ocio y el descanso además de la práctica del deporte. Lo anterior demuestra que el habitante moreliano gusta de disfrutar estos espacios, sin embargo, es conocido también que gran parte de la población no lo hace, fundamentalmente por limitaciones económicas, y en segundo termino por falta de tiempo debido al trabajo.

Zitácuaro tuvo respuesta en un tiempo cuando se creo el club britania, pero debido a la falta de buenas instalaciones ha bajado su demanda de usuarios en donde estos prefieren ir a lugares como las unidades deportivas, o de plano salirse a otro tipo de lugares que también ofrecen cierto entretenimiento. Es por esta razón que ahora en la localidad de Zitácuaro por la alta demanda de crecimiento demográfico, interés deportivo y la falta de un espacio recreativo se requiere de un conjunto que ayude a mejorar las condiciones de vida en el que pueda disfrutar de mejores instalaciones y equipamiento necesarios,

En la actualidad la sociedad tiene un gran interés de mantenerse en buenas condiciones tanto físicas como mentales, debido al ritmo acelerado y estresante de la vida cotidiana que se vive en la ciudad; lográndose cierto bienestar con un equilibrio entre una alimentación adecuada, descanso suficiente y desarrollo físico, además de que nosotros como personas nos hemos visto en la necesidad de un lugar que cuente con las instalaciones adecuadas y las condiciones favorables en todo un conjunto, que además nos brinde confort, entretenimiento relajación y convivencia social para lograr este equilibrio.

Es por eso que los espacios recreativos y de convivencia social son lugares en donde la gente se divierte, relaja, recrea y desarrolla sus facultades físicas para su propio beneficio.

### Género arquitectónico y definición.

Los centros deportivos, mas conocidos en nuestro medio como "clubes" que incorporan servicios de recreación han venido transformando su naturaleza y funcionamiento con los años para convertirse en las últimas décadas en la opción que mejores servicios ofrece al promedio de la población demandante. Son en realidad una mezcla heterogénea de baños públicos (regaderas, vapores y vestidores de gran profusión en los años 70's y 80's que todavía existen en la actualidad), balneario (por contar con albercas y chapoteadero), centro deportivo (dada a la diversidad de canchas e instalaciones para estas prácticas), y parque recreativo (por la existencia de juegos infantiles y áreas verdes) además de la inclusión de un elemento central que predomina en el conjunto: la Casa Club, que es el edificio principal donde se conjugan generalmente las áreas sociales, de convivencia, administración y servicios básicos de apoyos como las regaderas, regaderas, sanitarios y vestidores, salones de juego, cuarto de maquinas, sumando a lo anterior numerosos servicios como: enfermería, concesiones, fuentes de sodas, estética, etc., tantos como se quiera que completen y enriquezcan las expectativas sociales, económicas y competitivas del proyecto.

### ESTUDIO ARQUITECTÓNICO DE ANALOGÍAS DE CLUBS

#### MARCO DE REFERENCIA ACTUAL A NIVEL REPÚBLICA

Para adentrarnos en el diseño arquitectónico de un espacio con las características antes mencionadas es necesario recurrir al análisis funcional y operativo de otros centros semejantes con diversas analogías semejantes:

- En la ciudad de Monterrey de los clubes que ahí se encuentran mencionare los siguientes:
  1. club deportivo "San Agustín"
  2. club deportivo "Lagos del Anahuac"

1. el club deportivo "San Agustín" es uno de los más exclusivos en la ciudad por que cuenta con los servicios e instalaciones mas completas y de mejor calidad., esto hace que tenga cada vez mas demanda del estrato social de la clase alta, debido al elevado costo de la membresía. el número de acciones con que cuenta este club es de 1300 y el número de usuarios es de 5200.<sup>9</sup>



IMAGEN 4

2. El Club deportivo Lagos del Anahuac es un club de nivel medio y de

<sup>9</sup> Página web. [www.goglee.com](http://www.goglee.com). Clubs deportivo San Agustín, Monterrey. Imagen 4

mayor accesibilidad económica, pero sus instalaciones y servicios son deficientes, las áreas son muy reducidas, y no cuenta con áreas verdes. Sus membresías están saturadas y sus asociados son 1700.

- En la ciudad de Aguascalientes se encuentra el Centro Recreativo de la fabrica de muebles J.M. Romo, dicho centro es para el uso exclusivo de los empleados de la fabrica. Sus instalaciones recreativas son muy completas, además cuenta con talleres de enseñanza de diversa índole.
- En la ciudad de Zamora Mich. Se encuentra el club la Hacienda este cuenta con 8 hectáreas de superficie y tiene 3,000 socios dentro de las actividades que se realizan resaltan el deporte y la convivencia social, cave mencionar que el club anteriormente contaba con una estética, pero se quito debido a que la gente no acudía a ella.<sup>10</sup>



IMAGEN 5 CLUB DEPORTIVO LAGOS ANAHUAC

### MARCO DE REFERENCIA ACTUAL A NIVEL CAPITAL DEL ESTADO

Actualmente la ciudad de Morelia cuenta con seis clubes recreativos que son:

1. Club deportivo "FUTURAMA"
2. Club Contry "LAS HUERTAS"

1. El club deportivo FUTURAMA es un club particular que se encuentra situado en la zona oriente de la ciudad de Morelia, hacia el limite de la mancha urbana en un predio con grandes áreas verdes y con vista a la ciudad, es el club con mayor lujo en Morelia, ya que se encuentra en una zona de mayor plusvalía comercial, cuenta además con las instalaciones mas completas. Sin embargo este nivel de servicios lo convierten en un club elitista y exclusivo por lo que sus miembros y accionistas responden a círculos sociales que puedan pagar el excesivo costo de la membresía y las cuotas de mantenimiento. Su numero de accionistas esta planteado para 3,000 y el numero de usuarios es de 8,500 entre acciones familiares, individuales y ejecutivas.<sup>11</sup>



IMAGEN 6  
CLUB DEPORTIVO FUTURAMA



<sup>10</sup> Página web. [www.goglee.com](http://www.goglee.com). Clubs deportivos Lagos del Anahuac, Monterrey. Imagen 5

<sup>11</sup> Página web. [www.clubfuturama.com](http://www.clubfuturama.com), Imagen 6 tomada por Victor Gerardo Garduño Guzmán

2. El Contry Club LAS HUERTAS ubicado en la zona sur es un club con mayor accesibilidad económica, originalmente concebido como un club de nivel medio, y con diseño arquitectónico bien planeado, sin embargo a sufrido numerosas modificaciones y cambios en las diferentes zonas que lo componen, perdiendo unidad arquitectónica. Además el conjunto se ve afectado con el paso del tiempo y la no renovación de algunos sistemas de infraestructura, así como aspectos de imagen arquitectónica. Lo anterior deriva en servicios de calidad y mantenimiento deficiente, sus instalaciones no son completas, aunque este centro cuenta con lugares de convivencia son limitados, y la zona donde se encuentra dispone de regulares áreas verdes.<sup>12</sup>

IMAGEN 7  
CONTRY CLUB LAS HUERTAS



### MARCO DE REFERENCIA ACTUAL A NIVEL CABECERA MUNICIPAL

En la ciudad de Zitácuaro cuenta con centros deportivos, los cuales habitualmente son visitados por aquellas personas que les gusta hacer entrenamiento físico, diversión y a la vez relajación. Estos lugares carecen de buenas instalaciones ya que en ocasiones no cuentan de una infraestructura acorde a su función, además de buenos materiales adecuados para su uso por no tener una buena orientación.

Aunque todo esto no es una barrera para las personas que realizan este tipo de actividades en el lugar.

Actualmente Zitácuaro cuenta con 2 unidades deportivas Municipales, además de un club que carece de buenas instalaciones ya que hacen falta muchas de ellas, pero a pesar de esto los socios del lugar acuden a este sitio para relajar las tensiones de la vida cotidiana y realizar ejercicio físico.

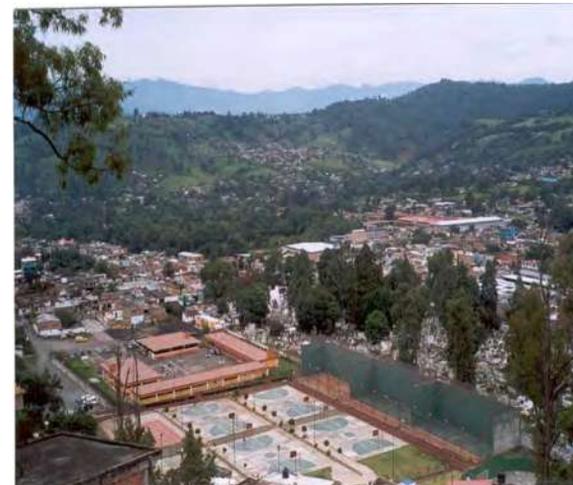


IMAGEN 8<sup>13</sup> UNIDAD DEPORTIVA SIGLO XXI

<sup>12</sup> Página web. [www.Morelia.com](http://www.Morelia.com) Imagen 7 tomada por Victor G, Garduño Guzmán

<sup>13</sup> Imagen 8 de la Unidad Deportiva siglo XXI tomada por el Sr. Juan Guzmán Escamilla

## CONCLUSIÓN.

---

Como se mencionó anteriormente, siempre existirá la dedicación a actividades generalmente relacionadas con la cultura y el deporte, es por esto, que a partir de las necesidades de un espacio en donde se realicen prácticas deportivas, recreativas y de relajación sin duda juegan un papel muy importante ya que motivan al individuo para su desarrollo físico y mental y principalmente que constituirá como una alternativa para el sano esparcimiento y la integración familiar de un núcleo de población zitácuareense.

Siempre existirá el cuidado del cuerpo y que a pesar de que unos lo cuidan más que otros, podemos ejercitarlo y cuidarlo en donde quiera que nos encontremos ya que para ello no existen límites para realizarlo.

Dentro del análisis de los diferentes clubs, podemos observar que todos los espacios llevan a un mismo fin, que es el de dar funcionalidad tanto de ocio, recreación y convivencia como deportiva, en el cual se podrá llevar a cabo mediante la práctica por salud física o pretensiones competitivas,

También podemos observar que debe de existir una relación entre el espacio y la naturaleza ya que desde mi punto de vista es un elemento esencial para la relajación tanto física como mental.

## marco socio-cultural

### DATOS HISTÓRICOS DEL ESTADO DE MICHOACÁN.

Michoacán está ubicado en el extremo Suroeste de la Mesa Central, con una superficie de 59,864 km<sup>2</sup>, equivalente al 3.1 % de la extensión territorial de la República y comprende entre sus límites naturales casi 217 Km. de costa en el litoral del Pacífico, desde la desembocadura del Río Balsas, hasta la del Río Coahuayana. Colinda al este con los estados de México y Guerrero, al norte, con Querétaro, Guanajuato y parte de Jalisco; al oeste, con Colima y Jalisco, y al sur con Guerrero.

Está dividido en cuatro zonas: Ciénega de Chapala y el Bajío; Central; Tierra Caliente; y Sur. La primera situada al norte se haya inscrita en el altiplano; las otras mucho más extensas, están cruzadas por dos grandes cadenas montañosas: la sierra del centro y la sierra del Sur, debido a las cuales Michoacán es una de las entidades más quebradas del territorio nacional.<sup>14</sup>

La economía michoacana se basa en la agricultura, agroindustria, ganadería, selvicultura, pesca y artesanía. También esta presente la industria siderúrgica establecida en el Puerto de Lázaro Cárdenas, así como otras industrias que se derivan del anterior incluyendo maquiladoras.

Gran parte de sus recursos hidráulicos se encuentran en las cuencas de los ríos Balsas, Lerma y Tepalcatepec. La planta de Infiernillo distingue a Michoacán como generador de energía eléctrica. La entidad esta comunicada con el resto del país por magníficas vías terrestres y áreas que cada día se amplían y mejoran para facilitar el acceso a sus principales centros de atractivo turístico.

El Estado de Michoacán cuenta con una amplia red de carreteras que lo comunican a lo largo y a lo ancho, esta red incluye la excelente autopista de occidente que enlaza a Atlacomulco y el Estado de México con Guadalajara,



IMAGEN 9. EDO. MICHOACÁN

<sup>14</sup> Los Municipios de Michoacán, Enciclopedia de los municipios de Mex 1ª. Ed. La troje 1969. Imagen 9 Atlas Mundial Microsoft Encarta 2000

cruzando la parte norte del estado, así como la autopista Morelia – Pátzcuaro que se continua con la supercarretera Siglo XXI que apunto de terminarse llegará hasta la ciudad de Lázaro Cárdenas y se prolonga hasta Guerrero.

Así mismo Ferrocarriles Nacionales de México conecta las ciudades de la Lázaro Cárdenas, Apatzingán, Uruapan, y Morelia con la ciudad de México.

Michoacán tiene tres aeropuertos con capacidad para recibir grandes aeronaves, los de las ciudades de Morelia, Uruapan y Lázaro Cárdenas.

El Aeropuerto Internacional de Morelia, esta situado a 25 Km. de dicha población, recibe vuelos nacionales eh internacionales que ofrecen servicios a ciudades como: Ciudad de México, Guadalajara, Zihuatanejo, Zacatecas, Tijuana, los Ángeles, San Francisco, Chicago y San Antonio. El Aeropuerto de Uruapan es exclusivamente para vuelos nacionales.

El Estado de Michoacán cuenta con un puerto de altura que es un gran polo de desarrollo en la ciudad de Lázaro Cárdenas, en la costa del pacífico; aquí arriban barcos de carga principalmente. Desde hace varios años ocupan el primer lugar nacional en volumen de carga transportada.<sup>15</sup>

#### DATOS HISTÓRICOS DE LA CIUDAD DE ZITÁCUARO.

Los primeros testimonios de asentamientos humanos en la zona de Zitácuaro, están representados en las pinturas rupestres de Camembaro y el centro ceremonial Matlazinca de Zirahuato-San Felipe, que según estudios arqueológicos data cuando menos del periodo clásico tardío.

La población Indígena de Zitácuaro, que ya existía desde el último cuarto del siglo XV, era Étnicamente muy heterogénea, pues la comarca fue habitada por tarascos, Otomíes, Mazahuas, Matlazincas y Mexicanos. Algunos de estos grupos étnicos como los otomíes y Mazahuas aún perduran hasta nuestros días.<sup>16</sup>



IMAGEN 10

<sup>15</sup> Los Municipios de Michoacán, Enciclopedia de los municipios de Mex 1ª. Ed. La troje 1969. Imagen 9 Atlas Mundial Microsoft Encarta 2000

<sup>16</sup> Samuel Ruiz Madrigal, Zitácuaro y su Historia..1ª. edición.Año 2000 p18. Imagen 10 pag.internet www.zitacuaro.net

habitantes de Zitácuaro fueron Evangelizados en 1526 por frailes franciscanos, quienes fundaron una guardianía que funciono como centro rector de su actividad misionera, y nombrador patrón del pueblo a San Juan Bautista.

En la década de los cuarenta del siglo XVII, un grupo de españoles avecindados en el pueblo de Zitácuaro, fundaron más tarde la villa de Peñaranda de Bracamonte, instalaron su primer ayuntamiento y desde entonces la población quedo dividida en villa de españoles y pueblos Indígenas, el prestigio de la villa se debió en buena medida a una imagen de nuestra señora de los remedios traída de España por Juan Velásquez de Salazar, encomendero de Taximaroa, misma que visitaban en romería los habitantes de los pueblos cercanos; y al comercio de los productos agrícolas y pecuarios con destino a las poblaciones mineras próximas.<sup>17</sup>

En el año de 1858, el 17 de noviembre y por decreto oficial del gobierno federal, se ordenó que se diera a la Villa de San Juan Zitácuaro, el título de "Ciudad de la Independencia" y el 20 de abril de 1868, el presidente Juárez, decretó que se otorgara el título de "Heroica", por los distinguidos servicios de sus habitantes en favor de la libertad. Esta ciudad, fue durante muchos años, centro de un fuerte núcleo de hombres de ideas liberales, las que sostuvieron en un periódico al que llamaron "El 93".



IMAGEN 11. PANORAMICA DE LA CIUDAD DE ZITÁCUARO

## DATOS DEMOGRÁFICOS

La ciudad de Zitácuaro se ha convertido en un centro de atracción poblacional cuyo desarrollo sobrepaso sus límites administrativos. La causa principal de este fenómeno se tuvo en la migración del campo a la ciudad entre la escasa oferta del suelo. La ciudad presento un crecimiento demográfico moderado hasta la década de 50 -60, a partir de la cual su tasa de crecimiento se elevó, para tener en el año 1990, 107,475 habitantes; durante el periodo 90-200, la ciudad presento una tasa promedio anual del 2.55%, con esta base, para el año 2000 la población en la ciudad, es de 138,050 habitantes.<sup>18</sup>

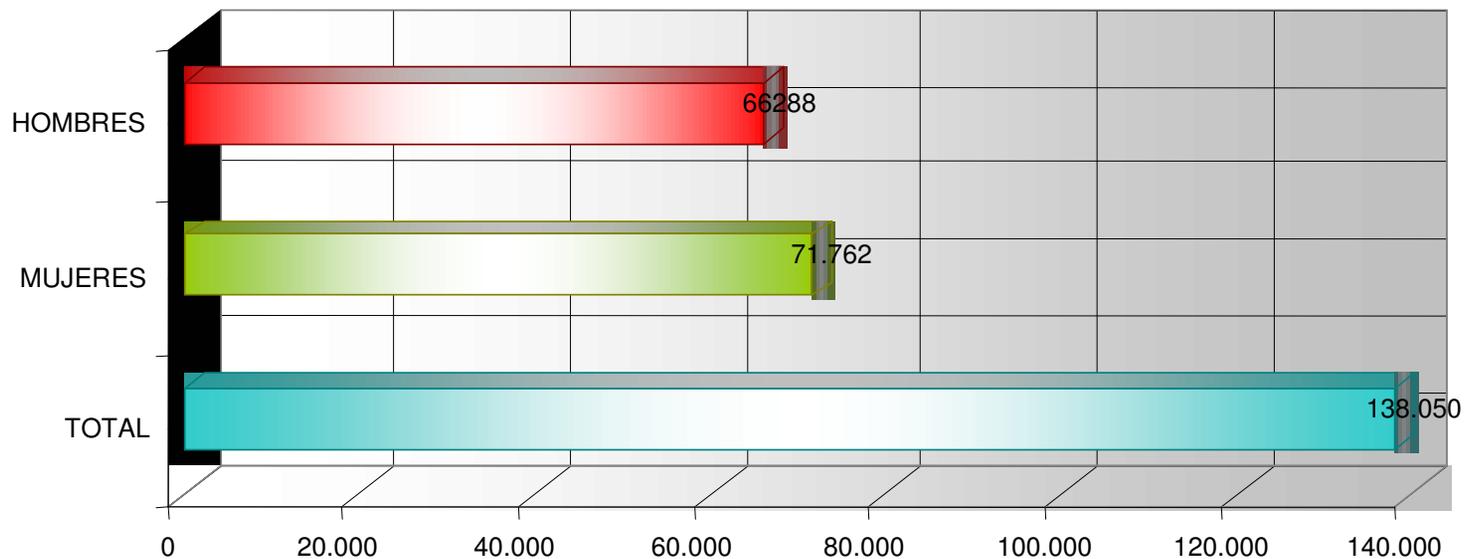
<sup>17</sup> Samuel Ruiz Madrigal, Zitácuaro y su Historia..1ª. ed. Año 2000 p17. Imagen 11 Zitácuaro tomada por el Sr. Juan Guzmán Escamilla

<sup>18</sup> Censo general de población y vivienda, 2000 México, 2001.

## ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN.

El desarrollo urbano de la entidad muestra su principal característica en la desigual distribución geográfica municipal de los asentamientos humanos, es decir, se incrementa la población urbana en unas cuantas ciudades y permanece la dispersión de los asentamientos rurales.

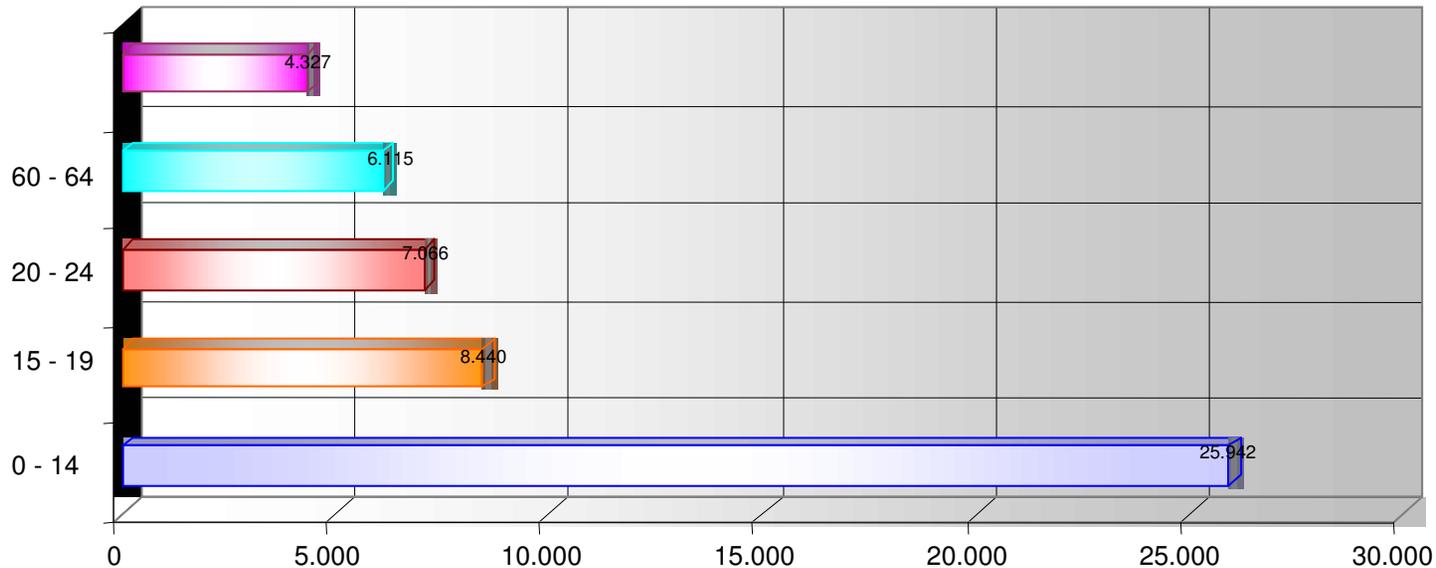
### COMPOSICIÓN POR SEXO



Los principales centros de población son: Morelia, ciudad y capital del estado, con 619,950 habitantes; Uruapan del Progreso, con 250,794 habitantes; Zamora de Hidalgo, con 160,079 habitantes; Apatzingán de la constitución, con 114,837 habitantes; Zitácuaro con 138,050 habitantes; la piedad de Cabadas, con 88,581 habitantes; Zacapu, con 69,019 habitantes; Ciudad hidalgo, con 102,638 habitantes; Jacona de Plancarte, con 54,859 habitantes; los Reyes de Salgado, con 54,039 habitantes; y Sahuayo de Morelos con 60,894 habitantes.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática  
XII Censo General de Población y Vivienda 2000  
Unidad Geográfica: Localidad urbana 160760001 Sahuayo de Morelos; Grupo de Datos: CGPV2000

## COMPOSICIÓN POR EDAD



De acuerdo a los datos que se muestran en esta gráfica podemos observar que la población joven predomina, por lo cual el fomento al deporte, la salud y la juventud nos garantiza el funcionamiento del club deportivo, entretenimiento y relajación.

### DATOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN

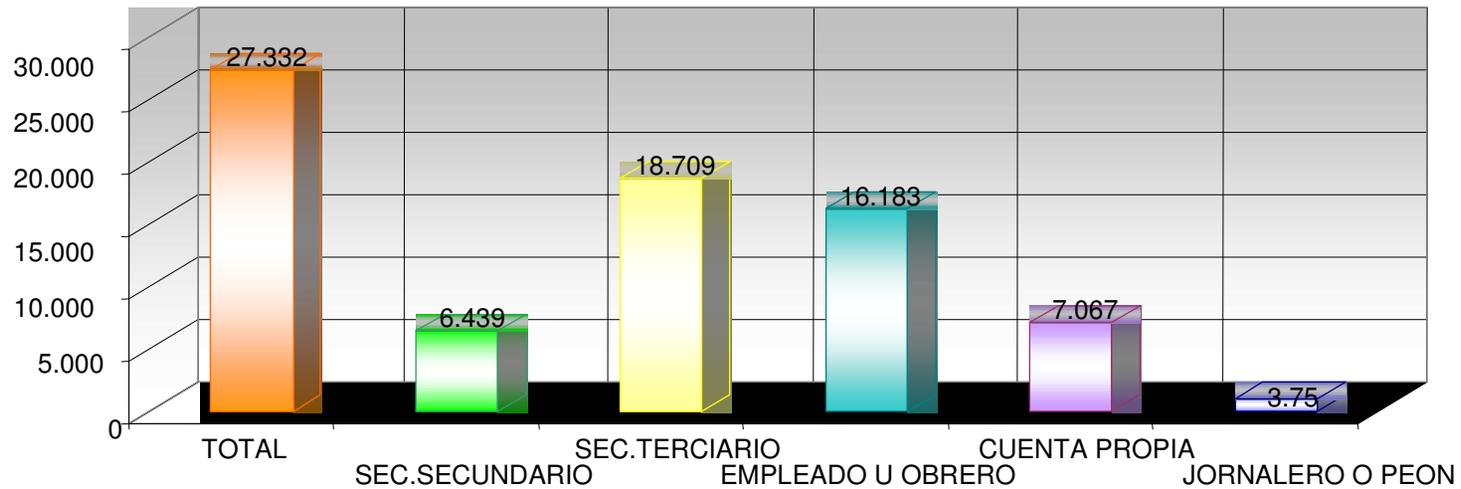
#### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

La población económicamente activa general es de 46.05%, porcentaje con respecto a la población masculina y femenina de 12 años y más.

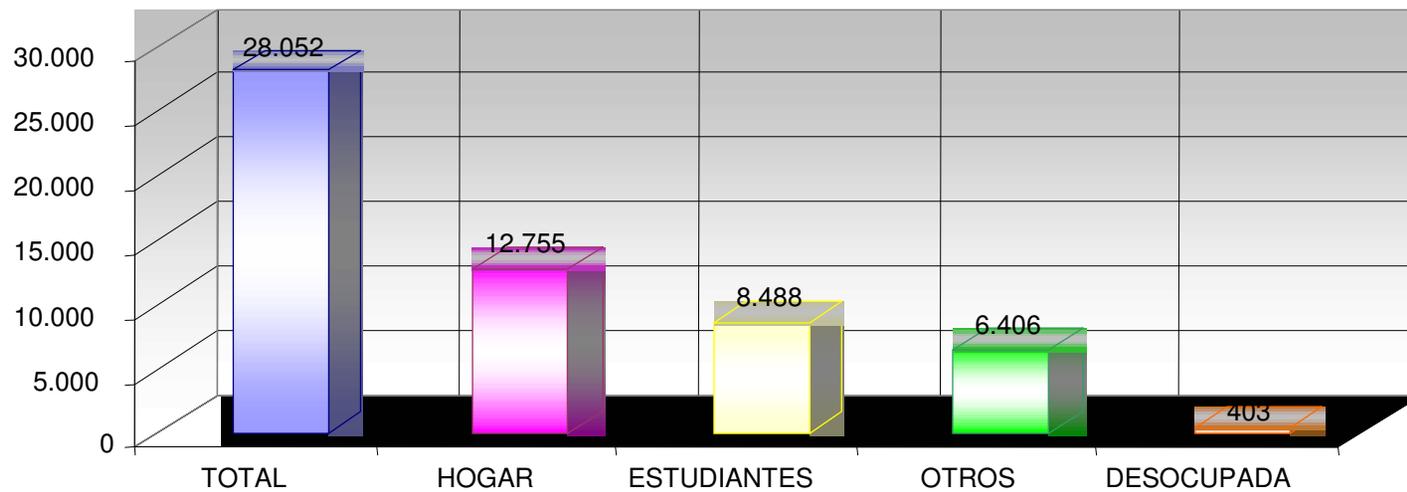
La población económicamente activa es de 43,314 el cual resulta de una PEA ocupada de 42, 719 y una PEA desocupada de 595 y una PEA no especificada de 3,465 y una población económicamente inactiva de 50,344. La tasa de participación económica es de 46.05 % y la tasa de ocupación es de 98.62 %, cuenta con una población de más de uno hasta dos salarios mínimos del 15,020 al 35.16 %, y Y con una población de 2 hasta 5 salarios mínimos del 9,027 al 21.13 %.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática  
XII Censo General de Población y Vivienda 2000  
Unidad Geográfica: Localidad urbana 160760001 Sahuayo de Morelos; Grupo de Datos: CGPV2000

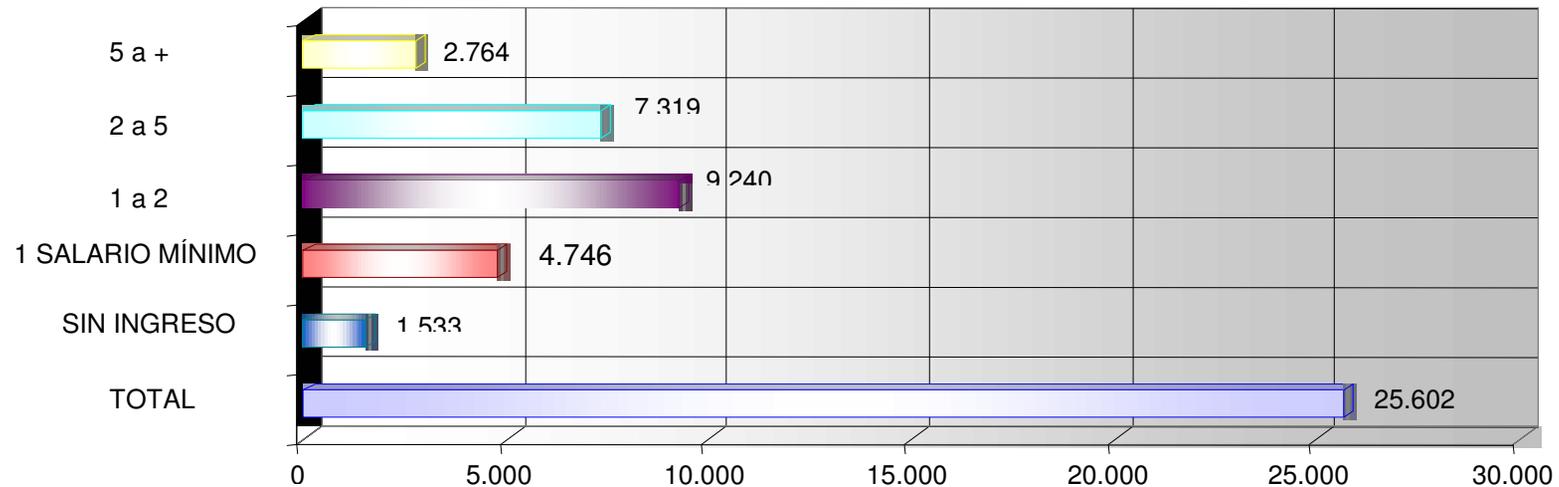
### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA



### POBLACIÓN ECONOMICAMENTE INACTIVA



## SITUACIÓN ECONÓMICA



## ALCANCES.

La propuesta del Club deportivo entretenimiento y relajación atenderá a la localidad de Zitácuaro y sus alrededores con el fin de proporcionar un lugar que cuente con las instalaciones adecuadas y las condiciones favorables en todo un conjunto, que además nos brinde confort, entretenimiento, relajación y convivencia social.

También se promoverá la necesidad del tipo de actividades que ayudan a mejorar la acelerada rutina de todos los días, con un nuevo espacio que se distinga por sus instalaciones en las que el usuario gocé de un excelente ambiente para realizar ejercicio, y se sienta lo suficientemente tranquilo y cómodo en el interior de este conjunto e impulsar así mismo el desarrollo deportivo de la sociedad de la localidad de Zitácuaro.

## DEFINICIÓN DE CAPACIDADES.

La clasificación que se propondrá está basada en los trabajos realizados por la Dirección General de Planeación de la Secretaría de Educación Pública y el estudio del Equipamiento Deportivo del Distrito Federal, en el que se presenta la población atendida por deporte en las diversas instituciones. Debido a la determinación de la demanda real el análisis de estos documentos permite notar que el mayor esfuerzo de las diversas instituciones está en los deportes más practicados.

De acuerdo a esto se observa la clasificación de los deportes en función del número de población atendida. De esta manera se forman tres niveles que indican los grados de aceptación de la población. El primer nivel es aquel que incluye los deportes practicados por una mayor población, el nivel 2 indica una influencia regular y el nivel 3 una baja aceptación.

En este caso sólo se mencionara los deportes que se practicaran en las instalaciones del inmueble.

Los deportes que integran dichos niveles son los siguientes:

|         |  |
|---------|--|
| NIVEL 1 | fútbol, Básquetbol, Voleibol, Atletismo, Natación, |
| NIVEL 2 | Gimnasia, frontón.                                 |
| NIVEL 3 | Squash, tenis.                                     |

El medio económico y social de la localidad de acuerdo a los datos de la población económicamente activa determinan el grado de calidad de las instalaciones deportivas, dependiendo también de la actividad practicada, pudiendo ser meramente recreativa o competitiva. La localidad de Zitácuaro es una de las regiones más importantes en su actividad comercial, esto nos dice que la población que podría contemplar el club sería en su mayoría pertenecientes al nivel medio y alto de esta sociedad que puedan pagar de estos servicios ya que no solo es un lugar donde se realizarán actividades deportivas sino también de óseo y relajación.<sup>21</sup>

## CONCLUSIÓN.

---

Es muy importante tomar en consideración los anteriores datos, ya que el análisis de desarrollo de la ciudad nos ayuda a tomar más en cuenta el entorno en el que se desarrolla el proyecto, así mismo considerar el crecimiento en todos los aspectos de la ciudad para elaborar un proyecto, que sea no solo de utilidad en el presente sino además sea vigente en el futuro en base a un crecimiento y adaptación.

La ciudad de Zitácuaro cuenta con 138,050 habitantes, población suficiente para la justificación de la construcción destinada a un club deportivo, entretenimiento y relajación.

Debido al auge de crecimiento de la población, la demanda de un club de este tipo es una muy buena alternativa para que exista cierta distracción de los habitantes del lugar y para que se puedan realizar actividades deportivas, de entretenimiento y relajación.

---

<sup>21</sup> Catalogo de instalaciones Deportivas, SEP Subsecretaria del Deporte.

# marco físico – geográfico

## ASPECTO GEOGRÁFICO

### MACROLOCALIZACIÓN

Michoacán de Ocampo, estado situado en el extremo suroeste de la mesa central, con una superficie de 59,864 km. cuadrados, equivalente al 3.1 % de la extensión territorial de la República y comprende entre sus límites naturales casi 217 km. de costa en el litoral del Pacífico, desde la desembocadura del Río Balsas, hasta la del Río Coahuayana. Michoacán se encuentra entre las coordenadas de 20°23'27" y 1 7°53'05" de latitud norte y entre 100°03'32" Y 103°44'49" de longitud oeste del meridiano de Greenwich.<sup>22</sup>

Michoacán limita con 6 estados como son Colima y Jalisco al oeste, Guanajuato y Querétaro al norte, el Estado de México al este, Guerrero al Sureste y con el Océano Pacífico al sur.

Su división administrativa esta constituida por 113 municipios y 6178 localidades, sus principales ciudades son: Ciudad Hidalgo, Ciudad Lázaro Cárdenas, Pátzcuaro, Uruapan, Zamora, Zitácuaro y Morelia como ciudad capital.<sup>23</sup>



IMAGEN 13 REPUBLICA MEXICANA Y EDO. MICHOACÁN

<sup>22</sup> Cuauhtémoc Anda Gutierrez, El Nuevo Michoacán, 1ª. Ed 2001, P 39

<sup>23</sup> Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática

XII Censo General de Población y Vivienda 2000

Unidad Geográfica: Localidad urbana 160760001 Sahuayo de Morelos; Grupo de Datos: CGPV2000.

Imagen 13 Atlas Mundial Microsoft Encarta 2000

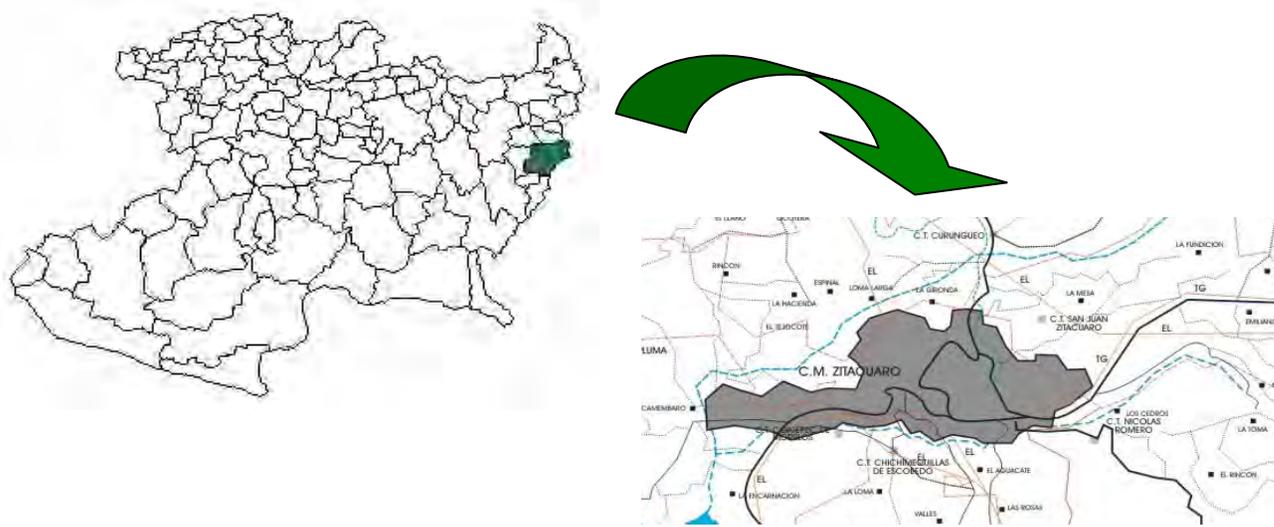


IMAGEN 14 EDO. MICHOACÁN Y MUNICIPIO DE ZITÁCUARO

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA LOCALIDAD.

El municipio de Zitácuaro ocupa exactamente la parte media oriental del Estado de Michoacán, tiene una superficie total de 52,928 kilómetros cuadrados, lo que representa el 0.75% de la superficie del estado, limitando al norte con los municipios de Tuxpan y Ocampo, al este con el Estado de México, al sur con los municipios de Benito Juárez y Susupuato y al oeste con el municipio de Jungapeo, tiene una latitud de 19° 26'00'', una longitud de 100° 22'00'', su altitud es de 1950 msnm con una temperatura media de 16° 1° C y una precipitación pluvial de 813.2 Mn.3. Su distancia a la capital del Estado es de 150 kms.<sup>24</sup>

### OROGRÁFIA.

Se encuentra surcado el Municipio por los desprendimientos del sistema volcánico transversal, siendo la región muy montañosa sus más importantes elevaciones son el cerro de Cuapapalotzin o cerro del a Mariposa, comúnmente denominado cerro Pelón con una altura de 3,085 metros., y el cerro de Xilotepec o cerro Cacique, con una altura de 3,070 metros., ambos se localizan en los límites con el Estado de México, existen otras elevaciones: el cerro de Santa Catarina 3,060 metros., en los límites de Zitácuaro con el Estado de México, cerro de San Cristóbal 2,860 metros., en los límites de los municipios de Ocampo y Zitácuaro.

Cerro de Zirahuato 2,742 metros., en los límites de Zitácuaro y Ocampo, cerro Zacapendo al oeste del municipio, cerros de San Antonio y de Coyota, al sur se localiza otros como son, el Águila, el Epazote.<sup>25</sup>

<sup>24</sup> FUENTE; Sistema Nacional de información Municipal. Imagen 14 Edo de Michoacán y Municipio de Zitácuaro

<sup>25</sup> Samuel Ruiz Madrigal, Zitácuaro y su Historia..1ª. ed. Año 2000 p11

## HIDROGRAFÍA.

---

La región es rica en mantos acuíferos entre los que destacan los ríos de San Andrés, San Juan Viejo, Los Arroyos de Crescencio Morales, Seco, El Oro, Macutzio, así como manantiales de agua fría y al presa del bosque, que se construyó entre los años 1949 a 1955, y se localiza al poniente del municipio formando parte del sistema hidrológico Miguel Alemán. <sup>26</sup>

## CARACTERÍSTICAS DEL SUELO.

---

Los suelos del municipio datan de los períodos paleozoico y mesozoico, corresponden principalmente a los del tipo andosol, vertisol y gleysol. Su uso es primordialmente forestal y en menor proporción agrícola y ganadero.

## EDAFOLOGÍA

---

Se ha formado por la destrucción de las rocas y por desechos de plantas y animales, aquí se encuentran restos de rocas como arcilla, arena, grava, y cal, además de materiales necesarios para la vida de las plantas como fósforo, hierro, potasio, nitrógeno, en la parte superior del suelo existe una capa más fértil, humus: los bosques lo han formado y en el se origina una alfombra con una vegetación. En Zitácuaro se localizan los siguientes tipos de suelo: oscuro (formado por cenizas volcánicas), tierra negra, suelo ácido, pedregoso, volteado, vertisol y regosol.

## VEGETACIÓN.

---

Se compone de bosque mixto integrado por pino, cedro, aile, fresno, bosque decido, zapote, mango huisache, guaje, pochote. Se tiene además de una gran variedad de plantas ornamentales, destacando las siguientes: alcatraz, arete, azalea, bugambilia, clavel, crisantemo, geranio, gladeola, hortensia, jazmín, crisantemos, aguacate, alfalfa, ajo, avena, borraja, cacahuete, camote, caña, cebolla, cebada, chícharo, centeno, chayote, chile, espinaca, frijol, granada, jícama, haba, maíz, senadía, trigo, higo, zanahoria, durazno, granada roja, guayaba, limón, maguey, manzana, pero, toronja, zapote blanco.

## FAUNA.

---

Existen varias especies, las más sobresalientes son: mamíferos; conejo, coyote, zorrillo, entre las aves tenemos: calandria, canario, golondrina,; en cuanto a reptiles se cuenta con: víbora de cascabel, culebra de agua dulce, lagartija, por lo que se refiere a peces: carpa, mojarra, cerceta y trucha. Por otra parte si queremos preservar la fauna debemos pugnar por abolir el deporte de la cacería, pues no existe razón alguna para, bajo el pretexto de obtener fama o status mediante dicha actividad sacrificar a los diversos ejemplares, es deseable que se realice un censo ecológico para ver con que tipo de fauna aún se cuenta y se dicten medidas para la preservación.

---

<sup>26</sup> Samuel Ruiz Madrigal, Zitácuaro y su Historia..1ª. ed. Año 2000 p12

## CLIMA.

---

Su clima es templado, con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 813.2 milímetros y temperaturas que oscilan entre 9.3° y 23.0° centígrados. Los factores que determinan el clima son los fenómenos cósmicos y geográficos. En verano o mayo como todos los lugares a medio día hace calor pero en las noches de invierno presenta gran uniformidad y su medio templado no llega a ser riguroso. Zitácuaro cuenta con un clima sorprendente, ni fría, ni calor, ni seco, ni asfixiante: La ciencia lo evalúa como 16 ° c en promedio.<sup>27</sup>

El clima influye en un gran número de operaciones dentro de las cuales se encuentran.

Diseño urbano y actividades de la ciudad:

- Diseño arquitectónico
- Refrigeración y calentamiento de estructuras
- Plantación del abastecimiento de agua
- Diseño y planeación de una ciudad
- Dificultades de tránsito y de otros tipos, por tormentas y otros fenómenos meteorológicos.

La distribución climática en Michoacán está estrechamente relacionada a tres factores geográficos que son: los contrastes altimétricos del relieve; la presencia de una serie de cadenas montañosas que se alinean paralelas a la costa y que actúan como barrera orográfica, y su cercanía al mar, la cual se deja sentir en forma de vientos húmedos que penetran al continente y provocan abundantes precipitaciones.

## TEMPERATURA

---

La temperatura es una medida de calor; en un medio determinado, la temperatura corresponde siempre a la misma cantidad de calor o energía calorífica.

La temperatura que a nosotros nos interesa es del aire libre que esta en contacto con la superficie terrestre. Debemos insistir en el termino aire libre porque la temperatura del aire varia notablemente según las condiciones; así, es distinta en lugares sombreados que en otros de máxima iluminación, y a unos cuantos centímetros del suelo o varia metros por encima de él. En consecuencia, la temperatura tendrá que registrarse en un lugar al abrigo de los rayos directos del sol, donde el aire circule libremente, a unos 2 metros de la altura sobre el suelo.

Las temperaturas que se registran en un mismo día varían ostensiblemente, desde la mínima obtenida antes del amanecer, a la máxima, después del medio día.

---

<sup>27</sup> Página web.inafed.gob.mx

La temperatura media del día el promedio de máxima y la mínima, y resulta bastante cercana a la temperatura ambiente observada a las 8:00a.m., hora que se aproxima la temperatura promedio de ese día. La temperatura media del mes es a su vez, el promedio de las temperaturas máximas y mínimas registradas en ese mes y la temperatura media anual es la suma de las temperaturas medias de todos los meses, dividida entre doce.

Los regímenes térmicos en el municipio son:

TROPICAL O CÁLIDO.

Con temperatura media mensual superior s 18<sup>º</sup> C todo el año, localizado al suroeste, a menos de 1,750 m de altitud.

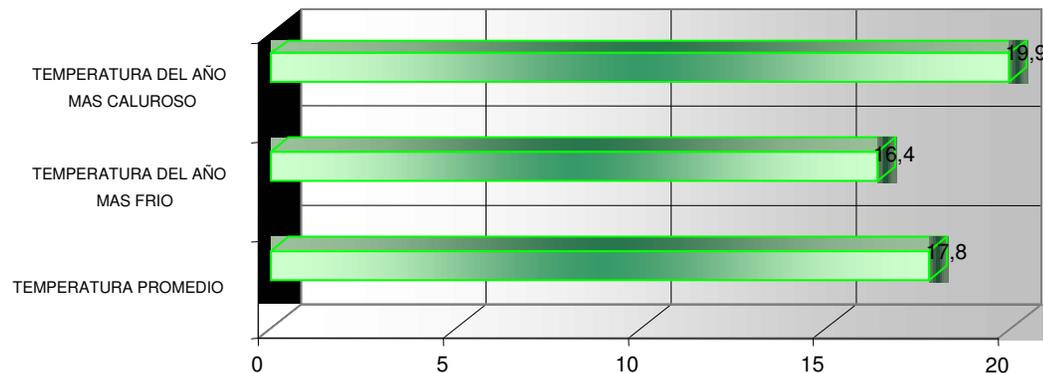
TEMPLADO.

Con temperatura media mensual del mes más cálido, superior a lo 22<sup>º</sup> C se localiza hasta 2.200 m. de altitud, en el centro Oeste y sur.

TEMPLADO.

Con una temperatura media mensual del mes más cálido, inferior a 22<sup>º</sup> C se localiza a alturas superiores los 2.200 m en el Norte, Noreste, Este y Sureste y una pequeña porción del centro.<sup>28</sup>

### TEMPERATURA MEDIA ANUAL



Por los rasgos orográficos del municipio, son predominantes algunas zonas montañosas, las cuales forman parte del Sistema montañoso conocido como sierra del campanario, entre las principales elevaciones que destacan en el municipio encontramos: El cerro volcán el Molcajete con una elevación promedio de 2440 metros sobre en nivel medio del mar (msnm), cerro la Pachuca con 2460 (msnm), cerro la Campana con 2460 (msnm), cerro las Flores con 2540 (msnm), cerro Gordo con 2660 (msnm), cerro Zirahuato con 2740 (msnm), cerro Cacique con 3200 (msnm) y el cerro pelón con 3500 (msnm).

<sup>28</sup> Página web.inafed.gob.mx

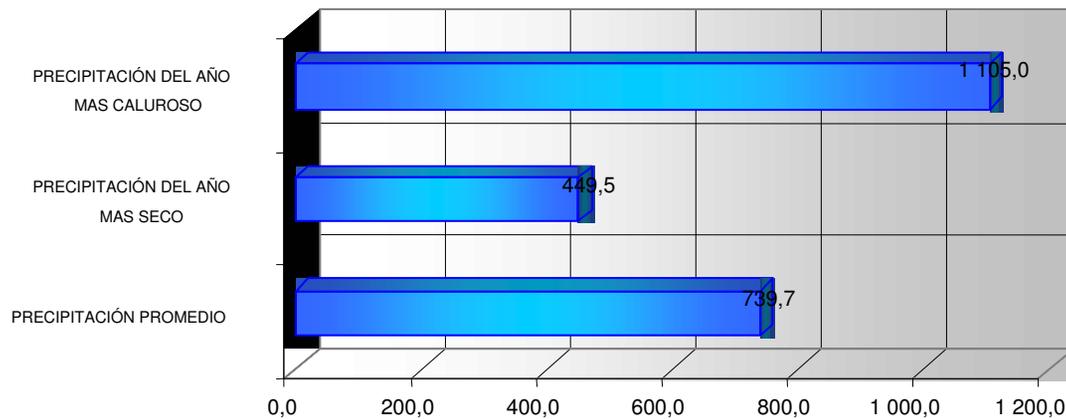
## PRECIPITACIÓN PLUVIAL.

Sus lluvias son rápidas generalmente lo más vespertinas, y las pluviósidades son acariciantes, los aguaceros tormentos no son tan nutridos y los meteoros ciclónicos no son desastrosos. Cuando llueve no se inundan las calles pero si vierten torrentes presurosos del puerto de Hidalgo y el Cerrito. Al aclararse el cielo vuelve el color a las casa y calles su clima es aún más fresco y sin polvo.

La brisa de la presa del bosque hace más notable el índice de comodidad en las noches calurosas, cuando el viento se mueve del valle a la montaña: la ciencia lo evalúa con una medida de pluviosidad de casi 1000 milímetros al año.<sup>29</sup>

La precipitación media anual entre 1,000 y 1,480mm, se localiza al noreste y este a más de 2,00 metros de altura. La media anual inferior a 1,000mm. Pero superior a 840mm. Se tiene en el suroeste a menos de 2,000 metros de altitud.

## PRECIPITACION PLUVIAL ANUAL

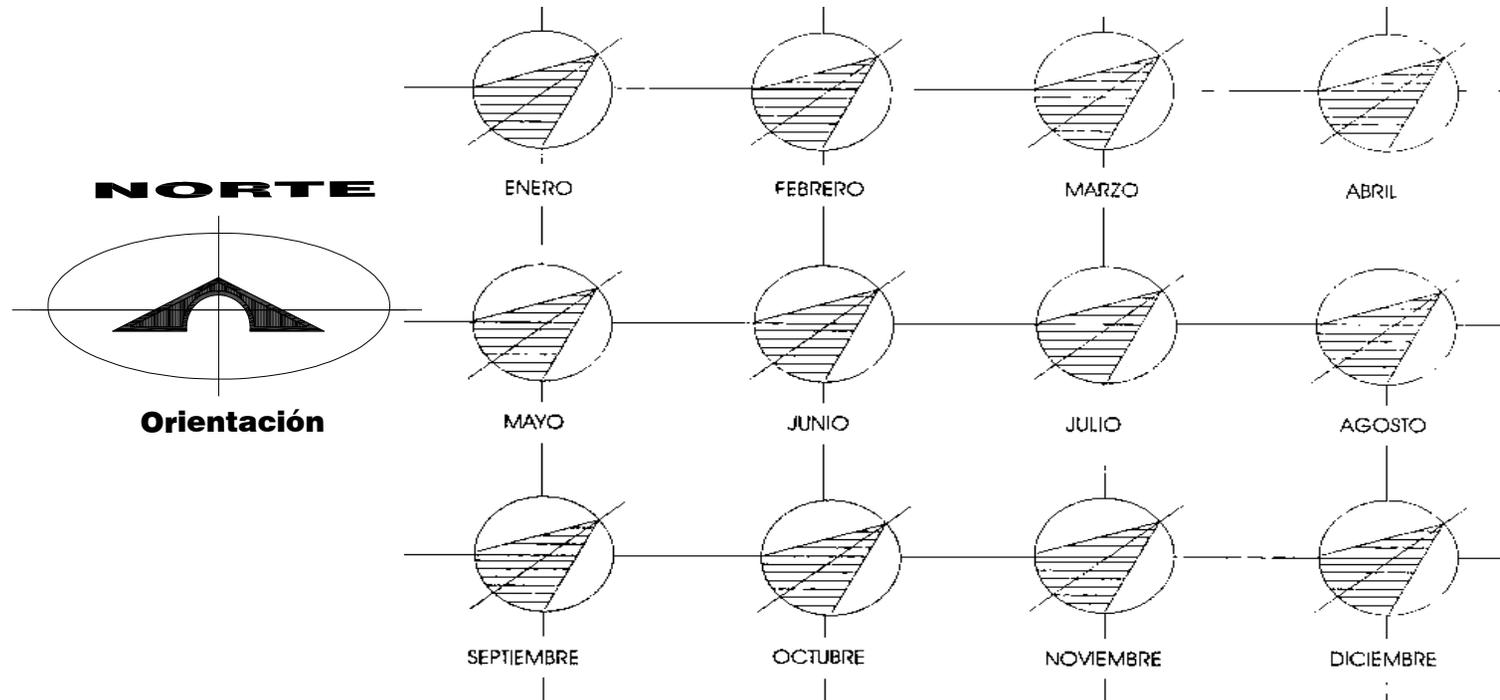


<sup>29</sup> Zitácuaro y su Historia. Samuel Ruiz M.1ª. edición

VIENTOS DOMINANTES.

Los vientos son movimientos de masas de aire ocasionados por distintas presiones atmosféricas, estos también son un factor determinante en las características climáticas existentes en la zona de estudio, el viento es el regulador de la temperatura sobre el globo terrestre, además contiene una fuerza potencial en velocidad y dirección, lo cual es necesario conocer para así determinar como intercalará con el proyecto que se va a desarrollar.

El viento dominante en Zitácuaro es del Suroeste y de acuerdo con la escala de viento se mueve entre 14 y 25 km / h. Las heladas son durante la noche general de Noviembre a Marzo. Los vientos del sur son discretos, muchas noches frescas y sin nubes, el cielo tachonado de minúsculos fuegos. Es una bóveda donde se aprecia claramente el firmamento y de día el sol es majestuoso.<sup>30</sup>



<sup>30</sup> Michoacán, Inventario de recursos.

## ASOLEAMIENTO

---

Para determinar el comportamiento de éste fenómeno, es necesario considerar, las disposiciones de los elementos construidos tratando las zonas soleadas y sombreadas en el espacio y el tiempo; para lo cual es necesario examinar las graficas solares y así cuantificar el calor que llegue a las fachadas según su orientación.

### Porcentaje mensual de asoleamiento.

La iluminación es mayor en promedio de mayo a agosto, donde el porcentaje mensual de asoleamiento, abarca de las 5:30 a las 18:30hrs., en el día presentando en sol una inclinación aparente de 4° hacia el hemisferio Norte.

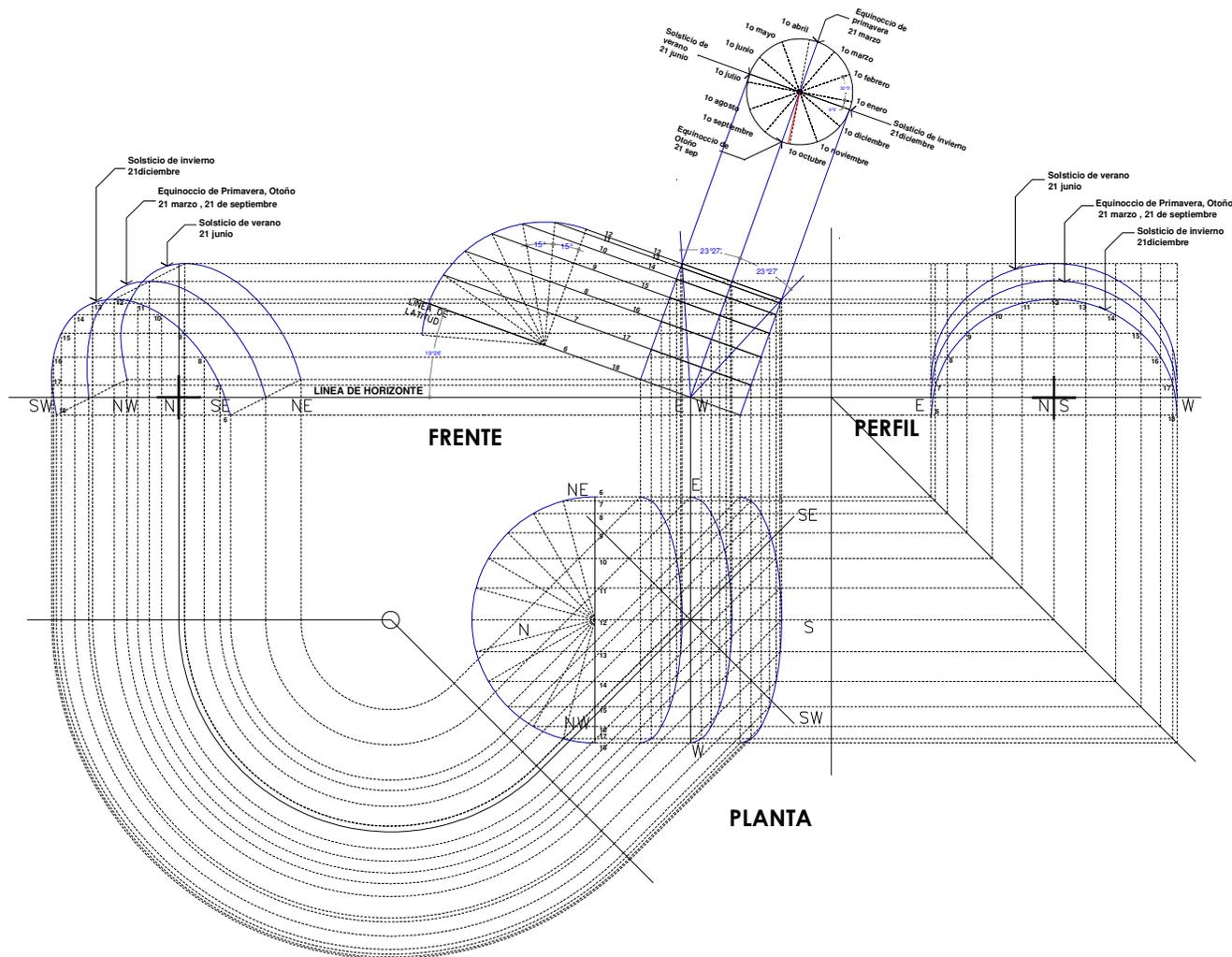
El periodo de marzo a abril, septiembre a octubre y de noviembre a febrero, se observa una inclinación aparente del sol hacia el hemisferio Sur de 4° en este periodo del año el asoleamiento del sol disminuye, abarcando de las 6 a las 18 hrs. en invierno el porcentaje de asoleamiento disminuye abarcando de las 6:30 a las 17:15 aproximadamente.

## CONCLUSIÓN

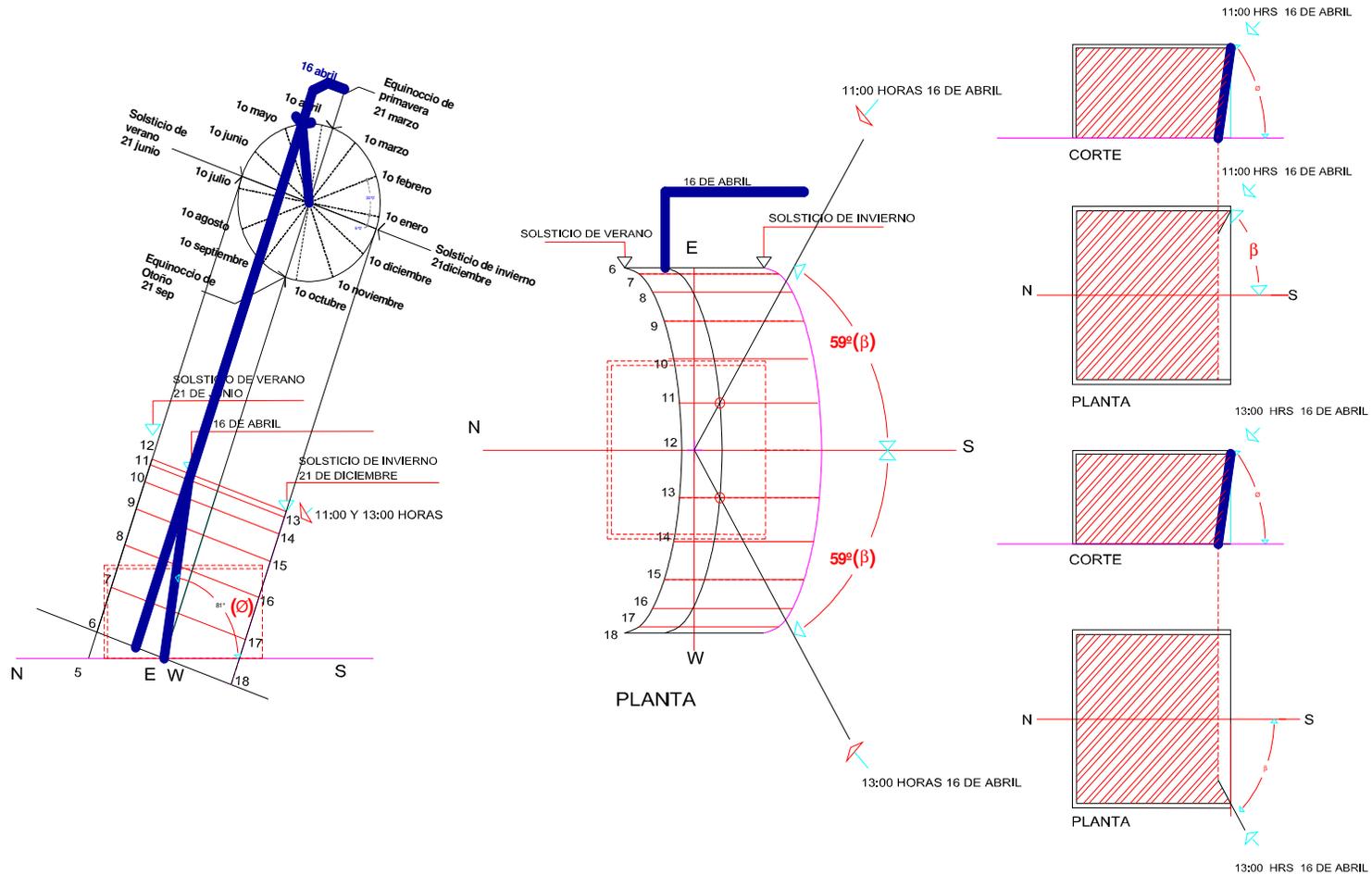
---

Es muy importante dentro de cualquier tipo de proyecto arquitectónico, tener en consideración todos los factores físicos señalados anteriormente ya que el buen manejo de estos dentro del proyecto dará como resultado un edificio en el que no solo se obstruyen todos aquellos factores climatológicos que puedan perjudicar al edificio, sino que también se aprovechan aquellos que ayuden a crear espacios mas confortables de acuerdo a lo que su uso requiera.

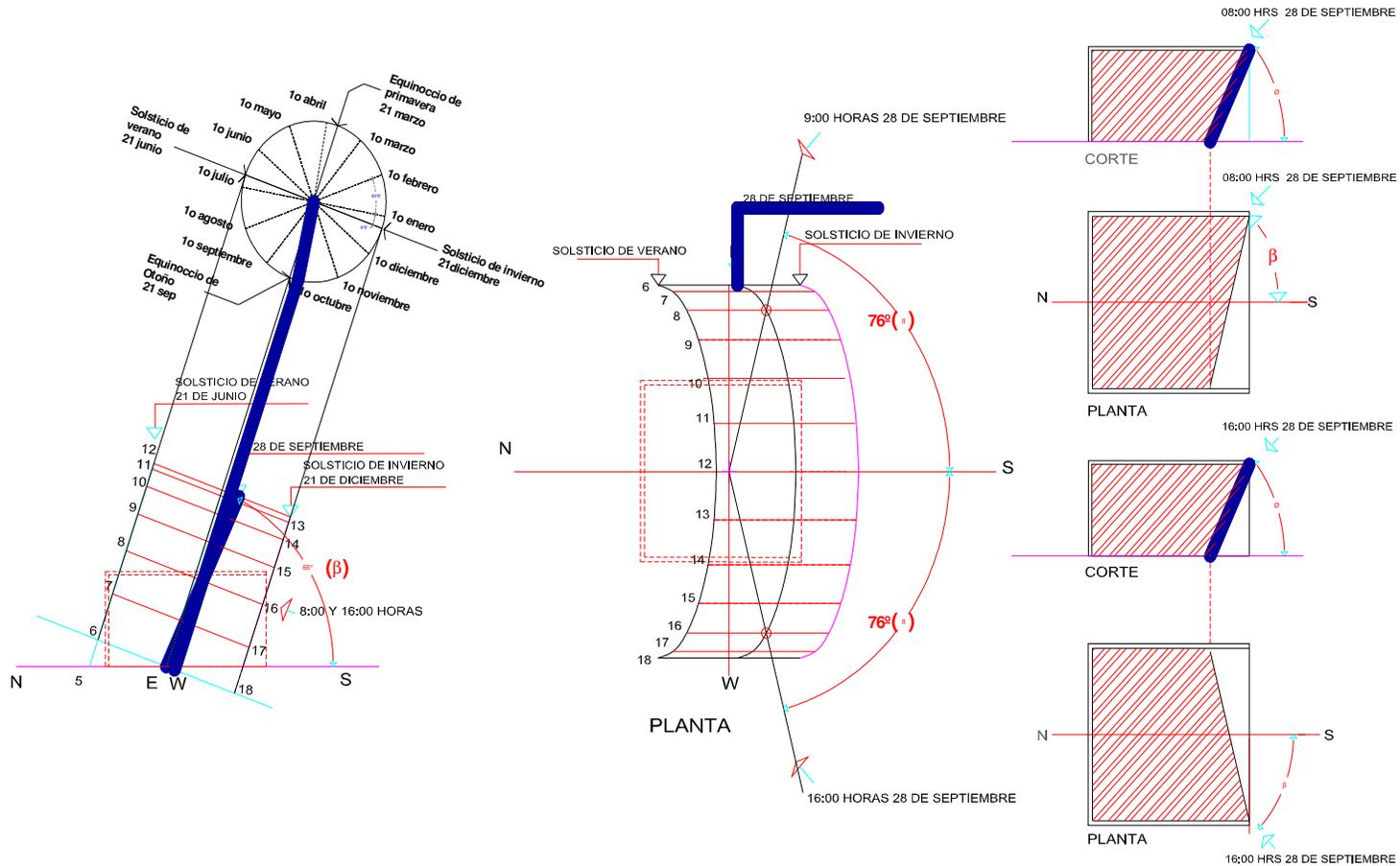
ASOLEAMIENTO (GRÁFICAS SOLARES).



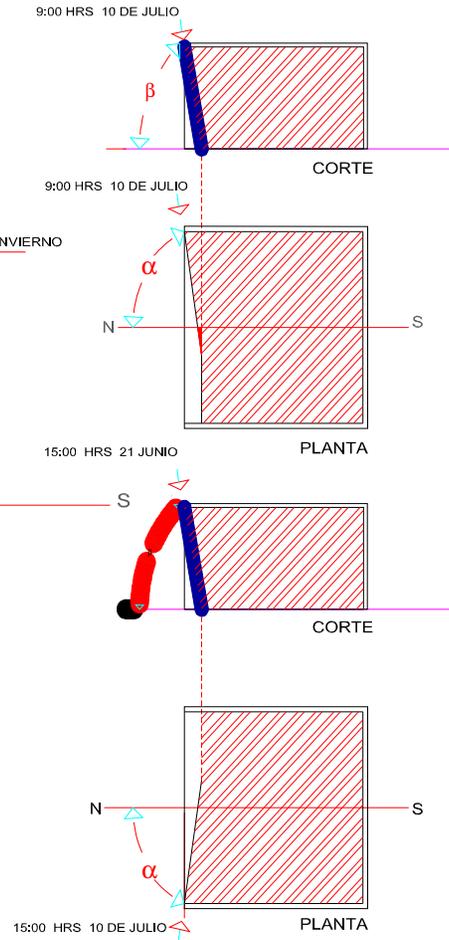
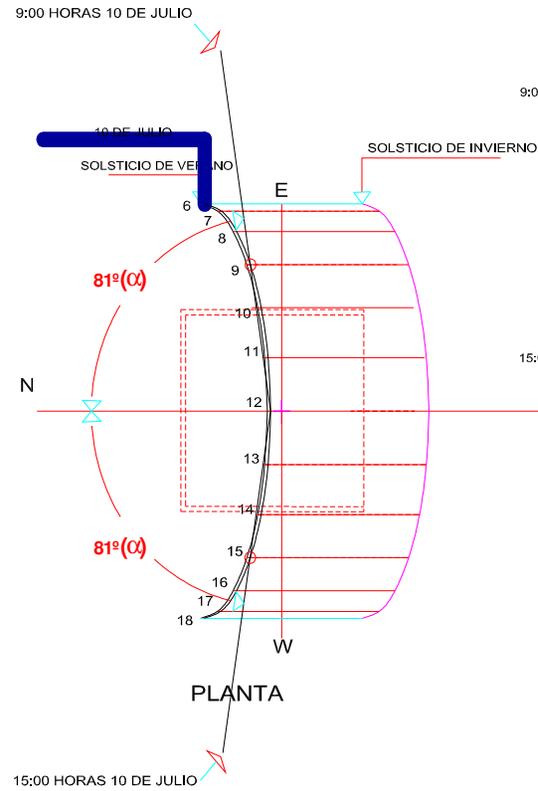
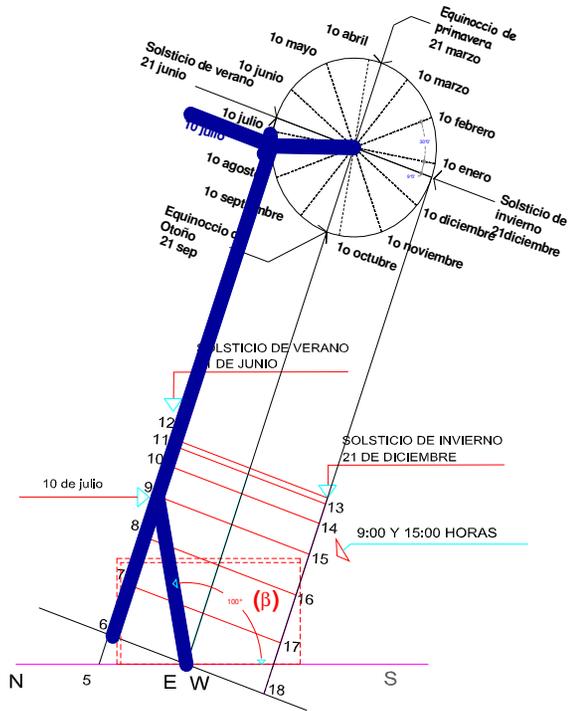
16 DE ABRIL.



28 DE SEPTIEMBRE.



10 DE JULIO.



## marco urbano

El analizar los aspectos urbanos de la localidad donde se propone este proyecto Arquitectónico, se realiza con la finalidad de conocer los servicios con los que cuenta la localidad, la estructura urbana de la misma, las vialidades y problemas viales que en ella se presentan, para ubicar puntos estratégicos de la ciudad de mayor concurrencia de población. Además, al analizar estos datos, determinaremos si es necesario o no en esta localidad la ubicación de estos servicios.

### PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO

Este plan de desarrollo urbano nos indica las zonas de usos y destinos del suelo a los que la ciudad de Zitácuaro esta prevista, en base a esto se hará la selección del terreno.

El plan se define como un conjunto de mecanismo, estrategias, momentos y disposiciones relativas para integrar, ordenar, regular y prever la conservación, mejoramiento y crecimiento de la propia ciudad y poblaciones periféricas que quedan incluidas en su ámbito de aplicación, identificándolos como: áreas de reserva urbana, reserva patrimonial y preservación ecológica.

Así mismo, se fijan como objetivos:

Integrar un adecuado desarrollo urbano, evitando los asentamientos irregulares, combatir las diferencias que presenta la infraestructura y equipamiento urbano, para lo cual se contemplan planes parciales y sectoriales.

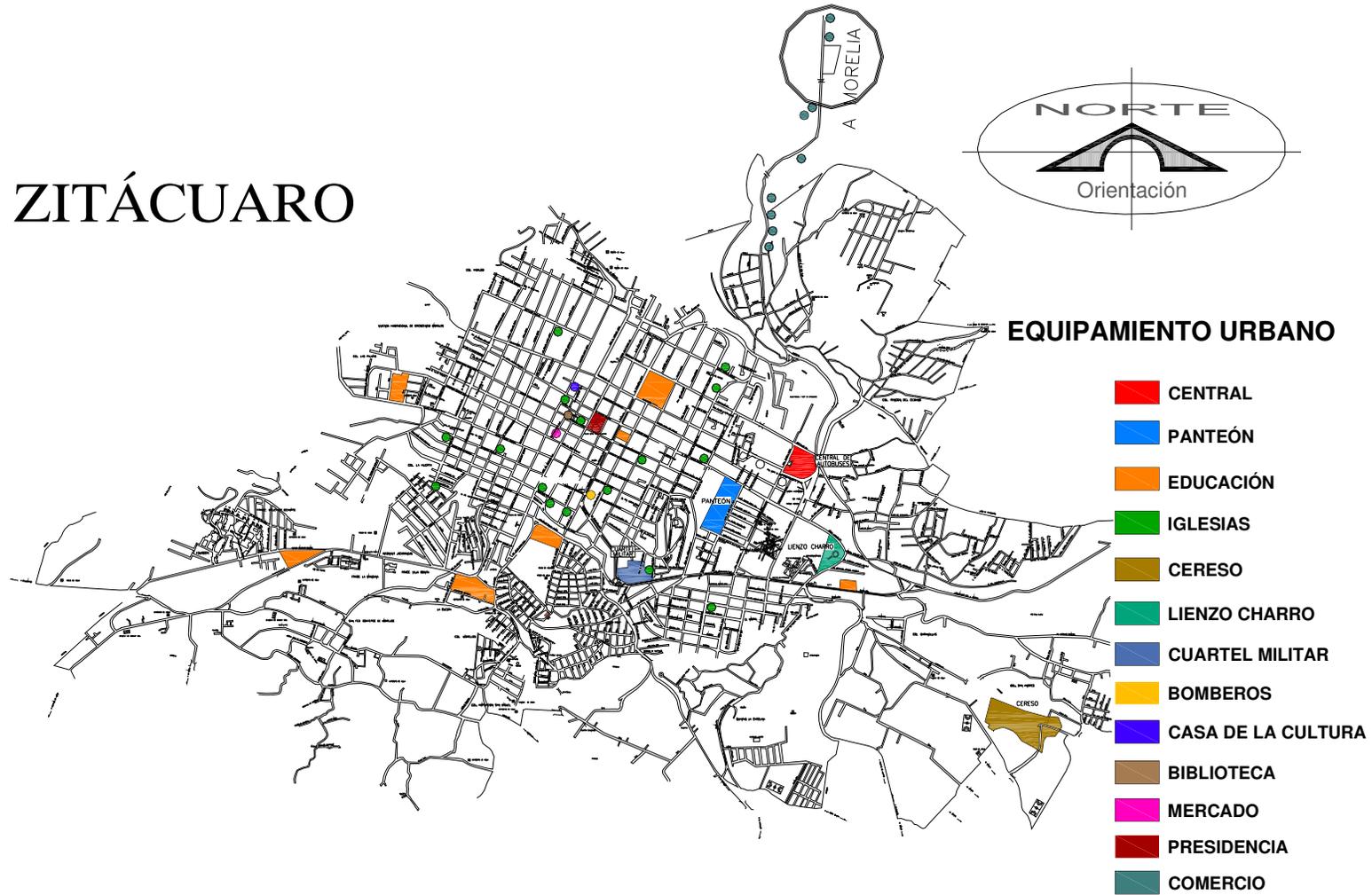
### ORDENACIÓN Y REGULACIÓN DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE ZITÁCUARO.

Encauzar el desarrollo urbano en función de la aptitud del medio natural, la potencialidad de sus recursos naturales, infraestructura para el desarrollo de las actividades productivas y la congruencia de las políticas y metas de los niveles superiores de planeación.

El crecimiento de la ciudad es acelerado y anárquica, por lo cual se producen efectos importantes en los aspectos sociales y económicos y políticos.<sup>31</sup>

<sup>31</sup> Plan director de Desarrollo Urbano. Zitácuaro, mich.

# ZITÁCUARO



INFRAESTRUCTURA

U.M.S.N.H.

Tesis Profesional elaborada por Victor Gerardo Garduño Guzmán para obtener el título de Arquitecto

Los servicios municipales con los que cuenta esta ciudad son el servicio de agua potable, y energía eléctrica y alumbrado público (C.F.E.) . Por otra parte también cuenta con servicios de iniciativa privada como el servicio de Teléfono (TELMEX) y televisión por cable., todo esto ha ido implementando a la ciudad con la finalidad de ofrecer un mejor nivel de vida para los pobladores de este lugar. El municipio de Zitácuaro cuenta con 14,097 viviendas, habitadas por 83,649 personas.

### NÚMERO DE VIVIENDAS Y OCUPANTES POR CLASE DE VIVIENDA

| AÑO  | CLASE      | VIVIENDA | OCUPANTES |
|------|------------|----------|-----------|
| 2000 | PARTICULAR | 19,097   | 82,965    |
|      | COLECTIVA  | 114      | 684       |
|      | TOTAL      | 20,195   | 83,649    |

Considerando el número de viviendas particulares, ocupantes y tipo de tenencia, se tiene que de un total de 14, 097 viviendas con 82,925 ocupantes, 10,707 (76%) ocupadas por 64,274 personas (77.4%) se catalogaron como propias.1,975 (14%) ocupadas por 11,020 personas (13.3%) se censaron como no propias. El resto de las viviendas y personas ocupantes no se encuentran especificadas. Todos esos datos revelan que existe en el municipio una importante proporción de casas propias, aunque la tasa de crecimiento poblacional, la deficiencia de recursos económicos para adquirir vivienda propia siguen manteniendo un significativo número de familias que no cuentan con ella.

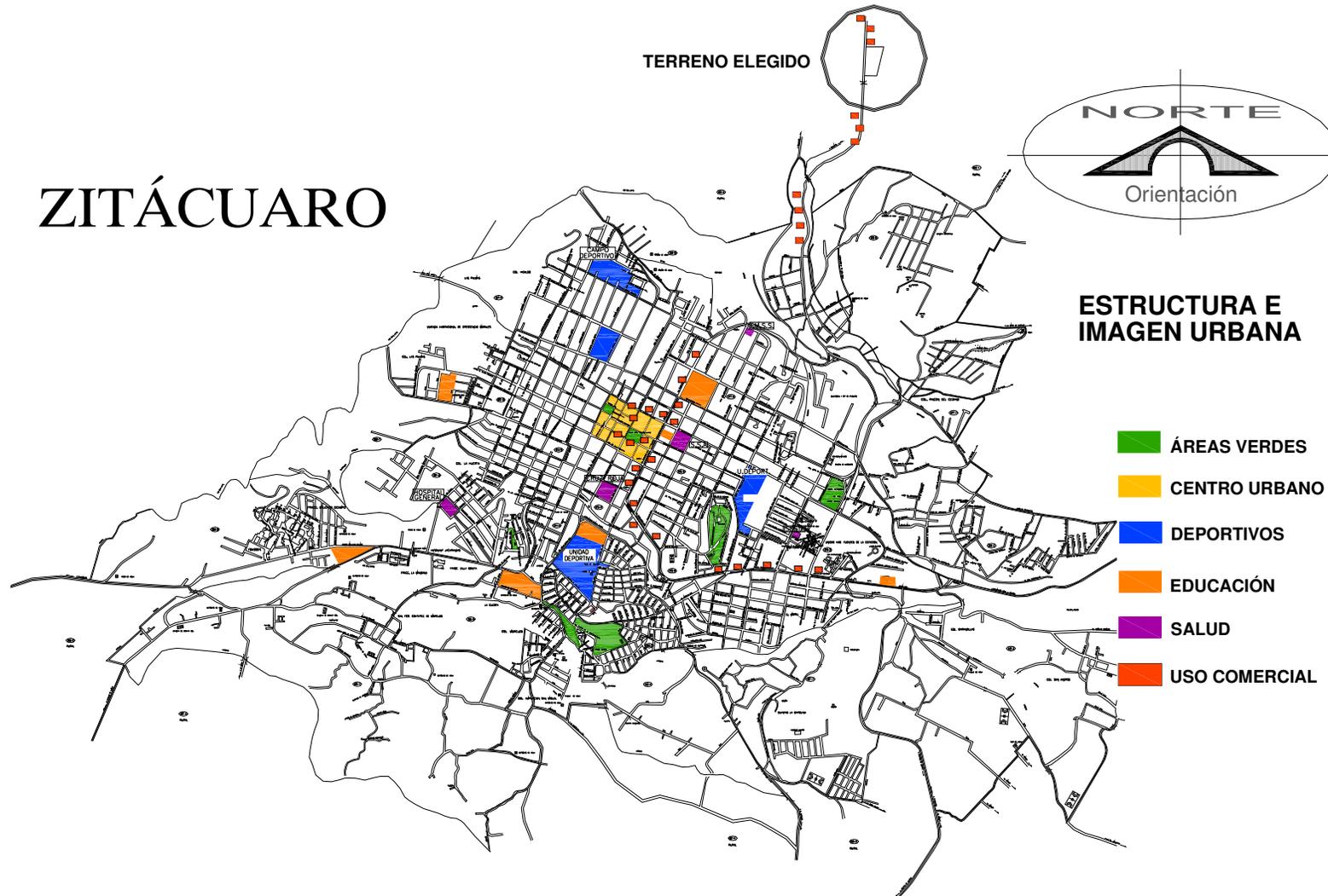
En cuanto a la educación el 92 % de la población mayor a 15 años en el municipio de Zitácuaro está alfabetizada y lo que resta es analfabeta. Para la educación básica existen planteles de enseñanza preescolar, primaria, secundaria, educación media y bachillerato, y educación Universitaria.

Para proporcionar atención médica, el municipio de Zitácuaro dispone de instituciones como el instituto Mexicano del seguro social (IMSS), la secretaria de Salud (SSA), ISSSTE, hospital general y algunas clínicas particulares.

| LOCALIDAD | POBLACIÓN TOTAL | VIVIENDAS HABITADAS | C/AGUA | C/E.E. | C/DRENAJE |
|-----------|-----------------|---------------------|--------|--------|-----------|
| ZITACUARO | 138,050         | 20,195              | 18,126 | 19,225 | 18,596    |

Por otra parte, el número de personas beneficiarias con servicio de agua aumento el 45.2% al 2000.

# ZITÁCUARO



## VIAS DE COMUNICACIÓN.

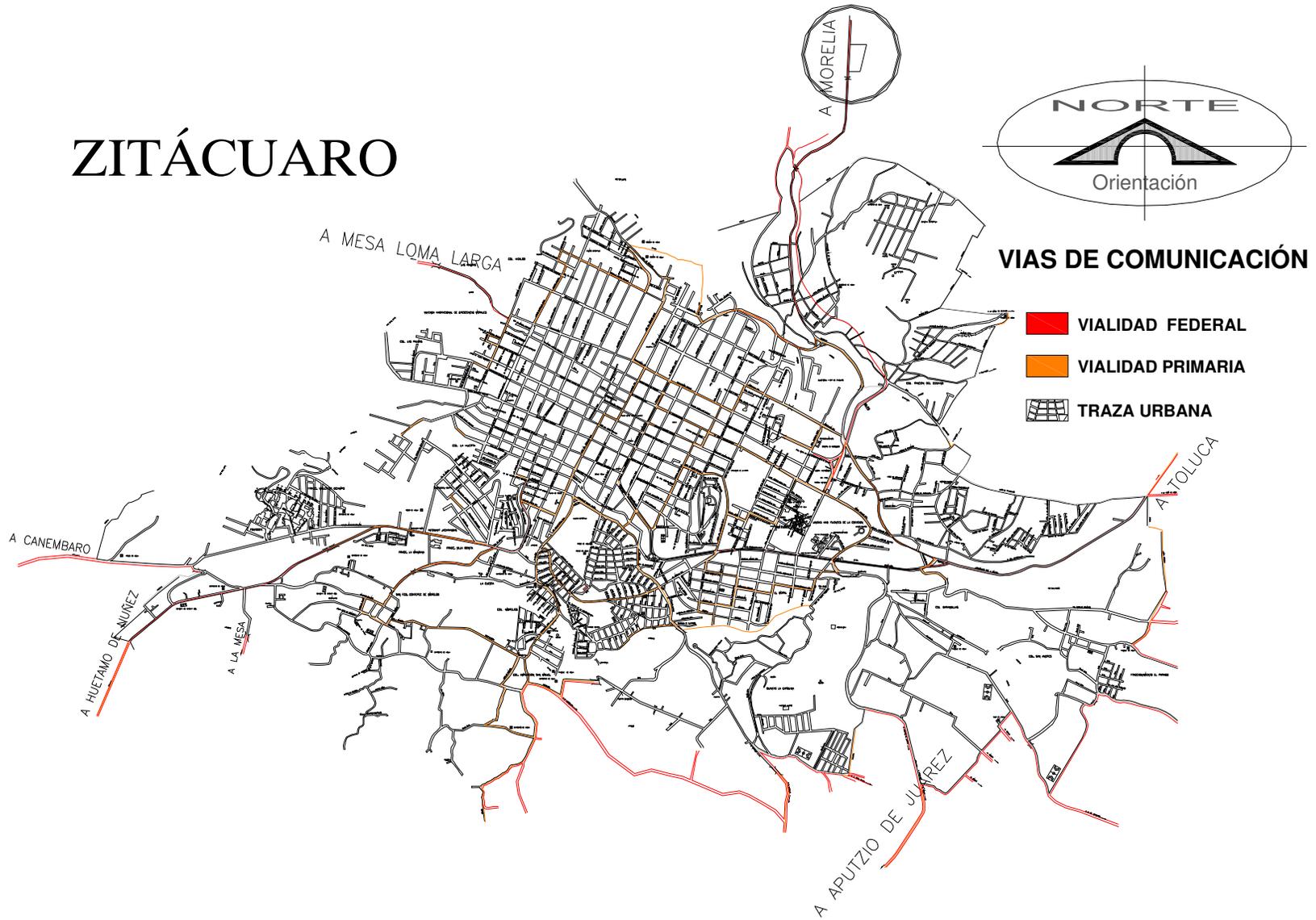
En este aspecto Zitácuaro cuenta con vías de comunicación bastante aceptables, como es del conocimiento general se le conoce como la puerta de Oriente y se comunica con facilidad y rapidez con el Estado de México y su capital Toluca, localizada a 90 kilómetros y el Distrito Federal a una distancia de 150 kilómetros y con el estado de Guerrero, como a continuación se explicará: Carretera Zitácuaro - Benito Juárez, Tuzantla , Tiquicheo, Huétamo, San Lucas, Ciudad Altamirano, la cual comunica con el bello puerto de Acapulco e Ixtapa Zihuatanejo, Gro.

A la capital del estado previamente pasando por las poblaciones de Tuxpan, Ciudad Hidalgo localizadas a una distancia de 28 a 50 kilómetros respectivamente, posteriormente se localiza una desviación que conduce a Morelia vía Indaparapeo-Charo y Queréndaro, existe otra opción y es por Zinapécuaro.

Es posible entrar al estado de Guanajuato, desviándose 5 kilómetros antes de ciudad Hidalgo rumbo a Maravatio y de este sitio de Acámbaro y el resto del Estado.

Existen otras vías de comunicación, una la que conduce a las poblaciones de Ocampo y Angangueo de este lugar es posible penetrar al Estado de México por el rumbo de El Oro.

# ZITÁCUARO



### NORMATIVIDADES DE SEDUE

Tomando como referencia la unidad deportiva, aunque el club de nuestro tema es en realidad de carácter privado. El radio de influencia abarca una zona habitacional lo que se encuentra condicionado según el reglamento:

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Población usuaria potencial   | De 11 a 50 años principalmente (60% de la población total aproximadamente) |
| Unidad básica de servicio UBS | 1 m2 de cancha   |
| Capacidad de diseño por UBS   | Usuario por m2 por turno   |
| Turnos de operación           | 12 horas   |
| Capacidad de servicio por UBS | 1  |
| Metros construidos por UBS    | 0.50 a 0.79 (m2 construido por m2 de cancha)                               |
| M2 de terreno por UBS         | 1.36 a 1.44 (m2 de terreno por m2 de cancha)                               |
| Cajones de estacionamiento    | 300 (para un deportivo de tipo regional)                                   |

### COMPATIBILIDAD DE USO DE SUELO

|  |                 |
|--|-----------------|
| Zona habitacional                      | Compatible      |
| Comercio                               | Condicionado    |
| Oficinas y servicios                   | Condicionado    |
| No urbano (agricultura, pecuario, etc) | Condicionado    |
| Industria                              | No recomendable |

## EL TERRENO.

En este apartado se analizan las diferentes opciones de terrenos, en los cuales se hace un estudio de todas las condicionantes necesarias de cada una de las propuestas con el fin de elegir el que cuente con las características necesarias. Se localizará el terreno elegido para conocer su ubicación exacta dentro del municipio de Zitácuaro, además de su topografía.

Se identificarán las diferentes vías de comunicación, haciendo énfasis a las carreteras federales que se comunican con el municipio de Zitácuaro. Además de la infraestructura y equipamiento con el que cuenta a su alrededor del terreno.

## SELECCIÓN DEL TERRENO

| CONDICIONANTES  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Radio de servicio regional recomendable 50 Km (1 hora ) | * |   |   |   |   |
| Compatibilidad con zona habitacional                    | * |   | * | * | * |
| Avenida secundaria                                      |   | * | * | * | * |
| Avenida principal                                       | * |   |   |   | * |
| Vialidad regional                                       | * |   |   |   | * |
| Proporción del predio 1:1 o 1:2                         | * | * | * | * | * |
| Frente mínimo recomendable 200 m                        | * |   |   | * | * |
| Frentes recomendables 3                                 |   |   |   |   |   |
| Pendiente recomendable 1% a 5% positiva                 | * |   |   | * | * |
| Superficie del terreno de 3 a 8 hectáreas               | * |   |   |   |   |
| Agua potable  | * | * | * | * | * |
| Alcantarillado y/o drenaje                              | * | * | * | * | * |

|                       |   |   |   |   |   |
|-----------------------|---|---|---|---|---|
| Energía eléctrica     | * | * | * | * | * |
| Alumbrado publico     | * | * | * | * | * |
| Teléfono              | * | * | * | * | * |
| Pavimentación         | * | * | * | * | * |
| Recolección de basura | * |   | * | * | * |
| Transporte publico    | * | * | * | * | * |

## Terreno 1



Este terreno tiene una muy buena ubicación además de que cuenta con avenidas primarias y secundarias. La localización no interrumpe con el área urbana de la ciudad, esto nos habla de la tranquilidad que se puede gozar de este predio. Dentro de los servicios cabe destacar que no carece de ninguno, además de pavimentación y transporte público.

## Terreno 2



El área de este terreno es apta para el proyecto que se quiere realizar, pero uno de los puntos importantes que carece este terreno es que se encuentra ubicado dentro del área urbano y podría implicar problemas de vialidad. Cuenta con todos los servicios. Sólo tiene un frente que se encuentra hacia una avenida principal.

## Terreno 3



Este terreno tiene una buena ubicación pero no cumple con las dimensiones necesarias para el proyecto del club. Se encuentra en esquina sobre una avenida principal y otra secundaria, además de que cuenta con todos los servicios.

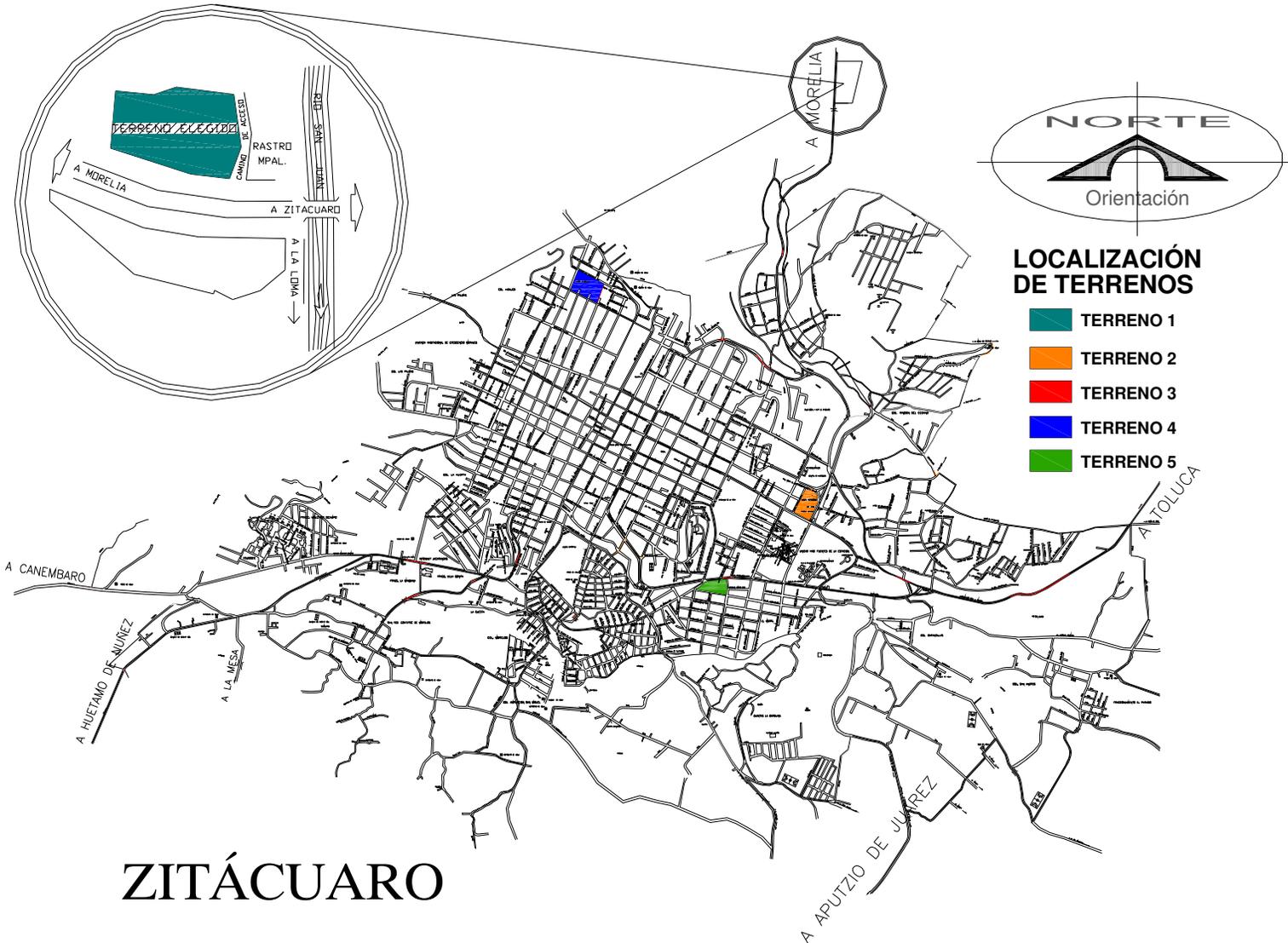
## Terreno 4



Como se puede observar en la foto, este terreno ya es utilizado como instalaciones deportivas tiene una vista muy bonita por la topografía de Zitácuaro pero carece de un frente principal. El acceso es una pequeña calle y no cuenta con las hectáreas necesarias par este proyecto.

## Terreno 5

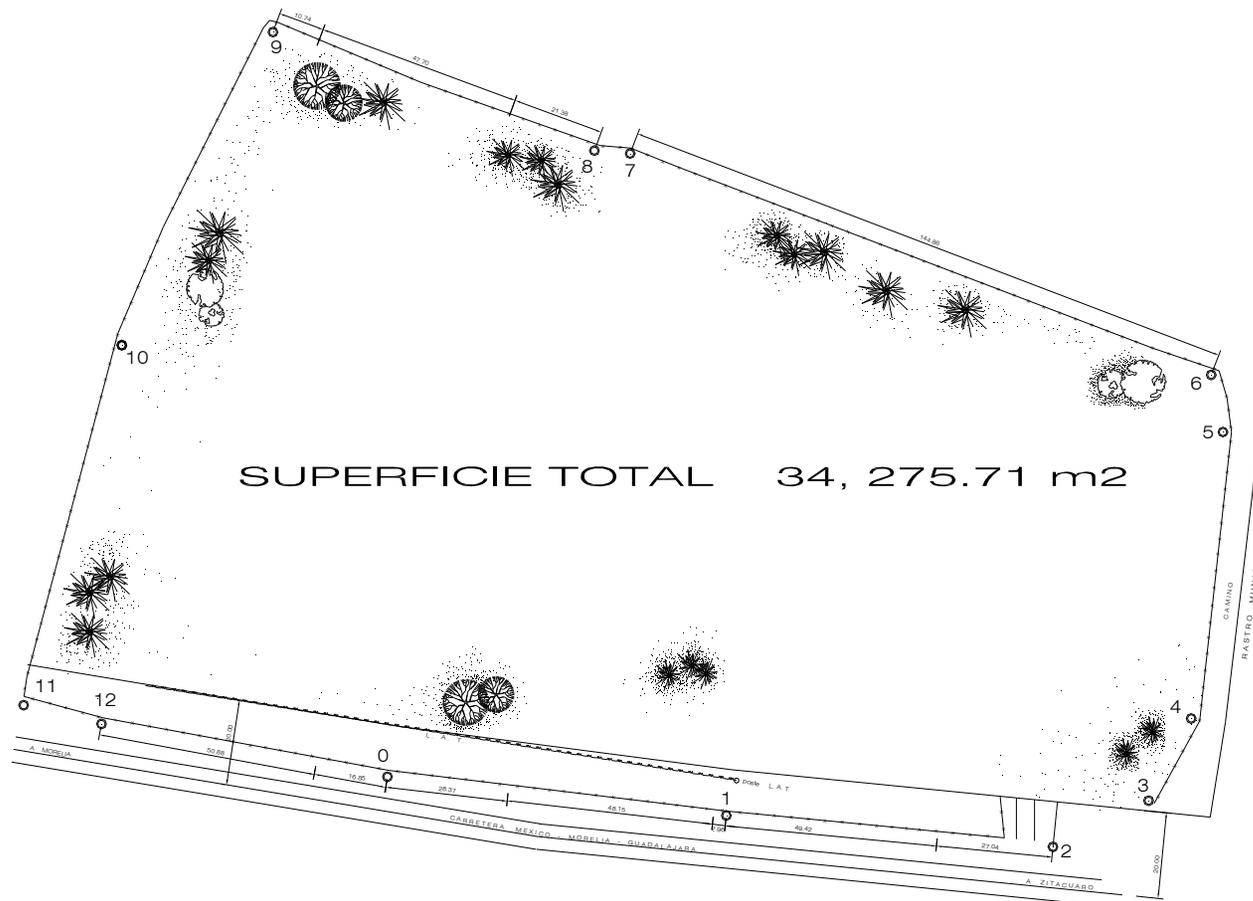




Basándonos en los datos anteriores, la zona seleccionada para la ubicación del terreno para este proyecto es hacia el norte de la ciudad en donde se localiza el terreno n° 1, ya que se considera el que reúne las características apropiadas y las normas que señalan los reglamentos para desarrollar el proyecto.

Hablando particularmente del terreno elegido, cabe mencionar, que tiene un buen servicio público ya que las rutas que lo rodean son suficientes para dar servicio a la población Zitacuarenses.

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TERRENO. Superficie total 34,275.71



## CONCLUSIÓN

### MARCO URBANO

---

En este marco señalado anteriormente podemos encontrar que nos proporciona la información necesaria previa para la elaboración del proyecto arquitectónico, el cual consiste en encontrar la mejor solución en cuanto a localización y ubicación del terreno dentro de la ciudad y que cumpla con la mayoría de las expectativas previstas en las normatividades ya mencionadas para así tener en cuenta el terreno que tenga las mejores condiciones posibles para la elaboración del conjunto.

Por otra parte también analizando el marco urbano y técnico legal, podemos concluir que el uso del suelo en el que se plantea la realización del proyecto se mantiene favorable, en la totalidad de los aspectos que el sistema normativo de equipamiento urbano SEDUE lo requiere.

Referente a la tenencia de la tierra es privada habitacional reuniendo los requisitos que se solicitan así como el equipamiento necesario y suficiente para el óptimo desarrollo de las actividades del personal y público.

## marco técnico.

### REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN D.F.<sup>32</sup>

Artículo n° 80 Se refiere al establecimiento de vehículos de acuerdo con su tipología y su ubicación conforme a lo siguiente:

Que puede ser de Recreación social, centros comunitarios, clubes sociales, salones de fiestas (uno por cada 40 m cuadrados construidos).

Además en Deportes y recreación y cachas deportivas, centros deportivos, estadios (uno por cada 75 m2 construidos).

Artículo n° 83. Nos habla de servicios sanitarios

En los baños públicos y en deportes al aire libre se deberá contar, además, con un vestidor, casillero o similar por cada usuario. En baños de vapor o de aire caliente se deberá colocar adicionalmente dos regaderas de agua caliente y fría y una de presión.

Los excusados, lavamos y regaderas, se distribuirán por partes iguales en locales separados para hombres y mujeres. Los sanitarios deberán tener piso impermeables y antiderrapantes y los muros de las regaderas deberán tener materiales impermeables hasta una altura de 1,50 m.

Artículo n° 84. Nos establece que las albercas públicas contarán cuando menos, con:

1. Equipos de recirculación, filtración y purificación de agua.

Artículo n° 90. Nos dice que los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación. En el área de abertura de la ventilación no será inferior al 5% del área del local.

En los locales en que se instale un sistema de aire acondicionado que requiera condiciones herméticas, se instalarán ventilas de emergencia hacia áreas exteriores con una área cuando menos del 10%.

Las circulaciones horizontales se podrán ventilar a través de otros locales o áreas exteriores

<sup>32</sup> Reglamento de construcción del, D:F:

Artículo n° 92. Entendemos que los patios de iluminación y ventilación natural deberán cumplir con la disposición siguiente:

Los patios de iluminación y ventilación natural tendrán, por lo menos, las siguientes dimensiones, que no serán nunca menores de 2,50 m salvo los casos ya mencionados. Dimensión mínima 1/5 en relación con altura de los paramentos del patio.

Artículo n° 99. En lo que se refiere a las circulaciones horizontales como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con la altura indicada en este artículo y con una anchura adicional no menor de 0,60 m por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos:

Servicios y oficinas: ancho mínimo 0,90 m, altura 2,30 m

Recreación y cultura: ancho mínimo 0,90 m, altura 3,0 m

Artículo n° 100. Para la escalera podrá considerarse:

- a) las escaleras contarán con un máximo de quince peraltes entre descansos;
  - b) el ancho de los descansos deberán ser, cuando menos, igual a la anchura reglamentaria de la escalera;
  - c) el peralte de los escalones tendrá un máximo de 18, y un mínimo de 10 cm excepto en escaleras de servicio de uso limitado, en cuyo caso el peralte podrá ser hasta de 20 cm;
  - d) todas las escaleras deberán contar con barandales en por lo menos uno de sus lados, a una altura de 0,90 m
- Las escaleras al exterior deberán ser de material antiderrapantes.

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

Artículo 102.- Salida de emergencia es el sistema de puertas, circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a la vía pública.

Artículo n° 144. Nos dice que las albercas deberán contar, en todos casos, con los siguientes elementos y medidas de protección:

1. Andadores a las orillas de la alberca con anchura mínima de 1,50 m, con superficie áspera o de material antiderrapantes
2. Cada alberca contara con un mínimo de dos escaleras.
3. Las instalaciones de trampolines y plataformas reunirán las siguientes condiciones:
  - a) las alturas máximas permitidas serán de 3 m para los trampolines y de 10 m para las plataformas.
  - b) la anchura de los trampolines será de 0,50 m y la mínima de la plataforma de 2,0 m. La superficie en ambos casos será antiderrapante.

## Capítulo VI Instalaciones

### Sección 1ª. Instalaciones hidráulicas y sanitarias.

Artículo n° 154. Las instalaciones hidráulicas de baño y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos de colonizadores de agua;

Artículo n° 160. Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de 10 m entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40 por 60 cuando menos, para profundidades de hasta 1 m; de 50 por 70 cm cuando menos para profundidades mayores de más de 2 m y de 60 por 80 cuando menos, para profundidades de más de 2 m.

Artículo n° 161. Nos dice que las zonas donde no existe red de alcantarillado público, el departamento autorizara el uso de fosas sépticas de procesos bioenzimáticos de transformación rápida, siempre y cuando se demuestre la absorción del terreno.

### Sección 2ª. Instalaciones eléctricas

Artículo n° 165. Dice que en los proyectos deberán contener como mínimo, en su parte de instalaciones eléctricas, lo siguiente:

1. Diagrama unificar.
2. Cuadro de distribución de cargas por circuito.
3. Planos de planta y elevación en su caso.
4. Croquis de localización del predio en relación con las calles más cercanas.
5. Lista de materiales y equipo por utilizar.
6. Memoria técnica descriptiva.

### Sección 3ª. Instalaciones combustibles.

Artículo n° 170 establece que en las edificaciones que requieran instalaciones de combustibles deberán cumplir con las disposiciones siguientes:

1. Las instalaciones de gas en las edificaciones deberán sujetarse a las bases que se mencionan a continuación:

- a) los recipientes de gas deberán colocarse al intemperie, en lugares ventilados, patios, jardines o azoteas y protegidos del acceso de personas y vehículos.
- b) las tuberías de conducción de gas deberán ser de cobre tipo "L" o de fierro galvanizado C-40

c) los calentadores de gas para agua deberán colocarse en patios o azoteas o locales con una ventilación mínima de 25 cambios por hora del volumen del aire del local.

d) las instalaciones de gas para calefacción deberán tener tiros y chimeneas que conduzcan los gases producto de la combustión hacia el exterior.

#### Sección 4ª. Instalaciones telefónicas.

Artículo n° 171 nos habla acerca de las edificaciones que requieran instalaciones telefónicas en donde deberán de cumplir con lo que establezcan las normas técnicas de instalaciones telefónicas de TELMEX.

### REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTADO DE MICHOACÁN <sup>33</sup>

#### CAPITULO XII INSTALACIONES DEPORTIVAS

Artículo 94.- Drenajes. En donde nos dice que el suelo de los terrenos destinados a campos deportivos deberá estar convenientemente drenado.

Artículo 95.- Albercas. En donde deberán demarcarse debidamente las zonas para natación y para clavados y señalarse en un lugar visible: la profundidad mínima, el punto en la que la profundidad sea un metro con cincuenta centímetros y donde cambie la pendiente del piso.

Artículo 96.- Vestidores. Las instalaciones deportivas tendrán siempre servicios de vestidores.

Artículo 98.- Servicios Sanitarios. Nos dice que en todos los Servicios Sanitarios de las instalaciones deportivas deberá contar con servicios suficientes e higiénicos.

#### CAPITULO XIII BAÑOS

Artículo 99.- Regaderas.  
En los edificios para baños el departamento de regaderas tendrá como mínimo, una regadera por cada cuatro casilleros o vestidores, sin comprender las regaderas de presión.

<sup>33</sup> Reglamento de construcción del Estado de Michoacán.

Artículo 100.- Baños de vapor o de aire caliente.

Los locales destinados a baños de vapor o agua caliente, tendrán una superficie que se calculará a razón de un m<sup>2</sup> por casillero y vestido, con un mínimo de 14 m<sup>2</sup> y una altura mínima de 3.50m.

Artículo 101.- Recubrimientos. En los baños públicos deberán tener pisos impermeables antiderrapantes, recubrimientos de muros y techos de materiales impermeables, lisos y de fácil aseo. Los ángulos deberán redondearse.

Artículo 102.- Ventilación. En los edificios para baños será suficiente para evitar una concentración inconveniente de bióxido de carbono.

Artículo 103.- Iluminación. La iluminación de los edificios para baños podrá ser natural o artificial; cuando sea natural las ventanas tendrán una superficie mínima igual a un octavo de la superficie del piso del local y cuando sea artificial se proporcionará por medio de instalaciones eléctricas adecuadas para resistir la humedad.

Artículo 104.- Servicios Sanitario. En los edificios, los departamentos de hombres tendrán como mínimo: Un excusado, dos mingitorios y un lavabo por cada 12 casilleros o vestidores. Los de mujeres tendrán como mínimo: un excusado y un lavabo por cada ocho casilleros o vestidores.

Artículo 106.- La Instalación hidráulica y de vapor de los edificios para baños deberán tener fácil acceso para su mantenimiento y conservación.

## CAPITULO XX ESTACIONAMIENTOS, GARAJES Y TERMINALES.

Artículo 176.- En la Entrada y salida como norma general, los accesos a un estacionamiento deberán estar ubicados sobre la calle secundaria y lo más lejos posible de las intersecciones, para evitar de esta forma que lo contrario sea causa de conflictos.

Artículo 177.- Menciona que la superficie y altura mínimas aceptada para un edificio de estacionamiento con rampas será de 930m<sup>2</sup>. (31x31m.)  
La altura mínima de los pisos será de 2.65m. para el primer nivel y de 2.10m. en los demás como mínimo.

Artículo 178.- Menciona que las dimensiones mínimas de los cajones como mínimo podrán tomarse las siguientes dimensiones:

| Dimensiones del Cajón en metros |             |             |
|---------------------------------|-------------|-------------|
| Tipo de Automóvil               | En batería  | En cordón   |
| Grandes y medianos              | 5.00 x 2.40 | 6.00 x 2.40 |
| Chicos                          | 4.20 x 2.20 | 4.80 x 2.00 |

Artículo 179.-establece que las dimensiones mímicas para los pasillos y áreas de maniobras.

| Anchura del pasillo en metros |                    |        |
|-------------------------------|--------------------|--------|
| Angulo del cajón              | Grandes y medianos | Chicos |
| 30                            | 3.00               | 2.70   |
| 45                            | 3.30               | 3.00   |
| 60                            | 5.00               | 4.00   |
| 90                            | 6.00               | 5.00   |

Artículo 180.7.- Nos dice que el usuario al abandonar el vehículo se convierte en peatón, y habrá que disponer de escaleras y/o elevadores en un estacionamiento

Artículo 180.8 establece que para edificios de hasta tres plantas, a partir del nivel de la calle, se puede prescindir de los elevadores y disponer de la comunicación por medio de escaleras, que deben estar señaladas claramente y deben tener como mínimo 1.20m. de ancho.

Artículo 180.9.-Menciona que cuando el edificio tiene más de tres plantas, incluyendo la planta baja, se hará uso de elevadores. Como dato para determinar el numero necesario de elevadores se admite que su capacidad total sea del orden de 3 a 5 personas por cada 100 cajones de estacionamiento y se considerará que un elevador alcanza alojar de 6ª 8 personas.

Artículo 186.- Casetas de control.

Los estacionamientos tendrán una caseta de control, con área de espera para el público. La caseta deberá quedar situada dentro del predio, como mínimo a 4.50m. del alineamiento de la entrada. Su área deberá tener un mínimo de 2.00 m2.

Artículo 188.- Iluminación y Señalamiento.

Los estacionamientos deberán iluminarse en forma adecuada en toda su superficie para evitar daños materiales a los vehículos, robo y lesiones al peatón por falta de visibilidad.

Artículo 192.- Nos determina el número de cajones para estacionamiento en donde en los centros deportivos o de practica físico-estética: salones de gimnasia, danza, baile, judo, albercas o similares. Del área total de practica 1 por cada 50 m2.

### LEY DE PROTECCIÓN A MINUSVÁLIDOS Y SENESCENTES

Artículo 13.- En las aceras e intersecciones en que se construyan rampas para sillas de ruedas, los pavimentos, además de antiderrapantes, deberán ser rugosos.<sup>34</sup>

Artículo 31.- Las cabinas sanitarias deberán ser, cuando menos, de noventa centímetros de ancho por ciento sesenta y cinco centímetros de profundidad; su puerta de acceso tendrá no menos de ochenta centímetros. La cabina sanitaria estará equipada con barras horizontales sólidamente fijadas.

Artículo 32.- En los sanitarios de uso público deberá instalarse, cuando menos, un lavamanos que permita su fácil acceso desde una silla de ruedas.

Artículo 33.- Los comedores de autoservicio, restoranes y cafeterías, sin que ello implique instalaciones especiales o servicios segregados que puedan denotar marginación o discriminación alguna en perjuicio de los minusválidos, deberán contar con, cuando menos, dos mesas de forma rectangular, estratégicamente colocadas, que tengan una altura de setenta y cinco centímetros libres del piso a la parte inferior de la mesa, con la finalidad de brindar comodidad a comensales en sillas de ruedas.<sup>35</sup>

<sup>34</sup> [HTTP://Discapacidad.presidencia.gob.MX/?P=194](http://Discapacidad.presidencia.gob.MX/?P=194)

<sup>35</sup> [HTTP://Discapacidad.presidencia.gob.MX/?P=194](http://Discapacidad.presidencia.gob.MX/?P=194)

## SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

## ESTRUCTURA DEL EDIFICIO

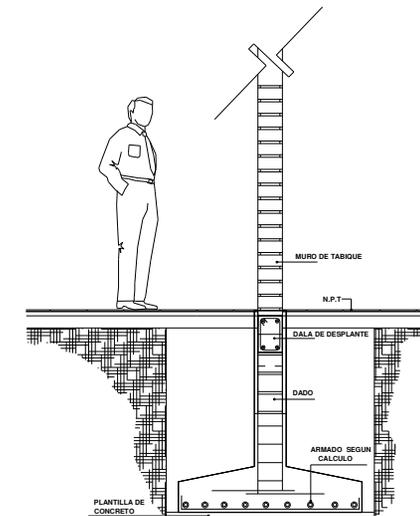
La estructura es la parte esencial que compone al edificio, es por esta razón se debe de tener cuidado en la elección de los sistemas constructivos que se van a emplear en obra, no obstante, debemos de tomar muy en cuenta los materiales a utilizar ya que juegan un papel importante en la construcción, porque de ellos dependen, en última instancia, la eficacia y solidez de la obra. Estas características determinan los niveles de economía y dificultad con los que se cumplen los requisitos de seguridad y servicio de una estructura y materiales dados. La decisión se debe de tomar con base en un juicio analítico, que considere todos los factores concurrentes.

Zitácuaro es una ciudad que cuenta con materiales propios de la región, principalmente: tabique rojo, tabicón, adobe, madera de varias clases, arena, grava, piedra, etc., en general cuenta con abastecimientos en donde nos pueden proporcionar desde un tabique hasta pisos de mármol, elementos prefabricados, herrería, carpintería, mueblería y accesorios de baño, etc. por lo cual no se tiene ningún obstáculo ni problema en la región para poder construir un edificio en un tiempo determinado. En cuanto a la mano de obra nos basaremos en la calidad encontrada en la región.

## INFRAESTRUCTURA.

**ZAPATAS AISLADAS Y CORRIDAS:** será de zapatas aislada y corridas de concreto armado. Los cimientos de zapata son un sistema económico empleado en obras construidas en terreno estable. Las cimentaciones proporcionan apoyo y estabilidad a los edificios, son los primeros componentes estructurales instalados en la obra que nos sirven para repartir el peso uniformemente en el terreno sobre el que se encuentra construido.<sup>36</sup> El tamaño y dimensiones de una zapata dependen del peso de la construcción que va a soportar tomando en cuenta el tipo de material de construcción y el número de pisos.

La cimentación propuesta, será a base de zapatas aisladas y corridas de concreto armado según el caso con un  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  y acero  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .



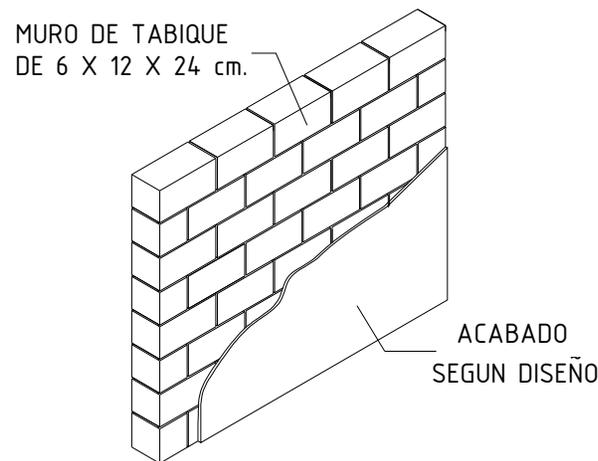
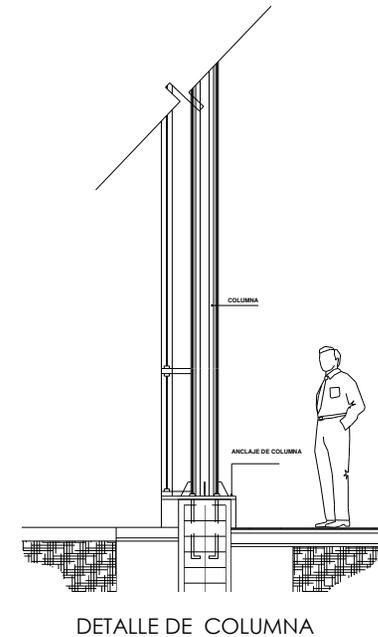
DETALLE DE ZAPATA

<sup>36</sup> Manual de Autoconstrucción, Arq. Carlos Rodríguez R

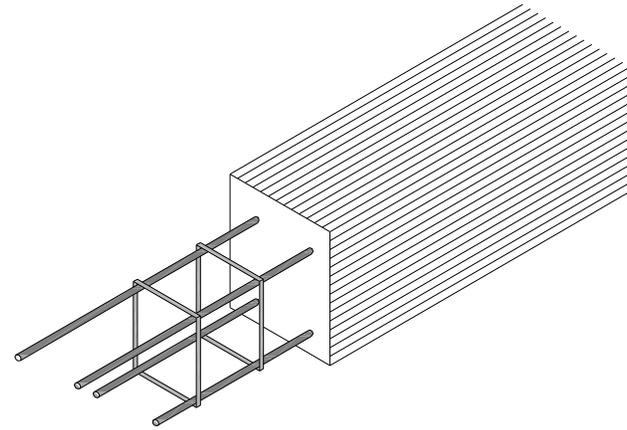
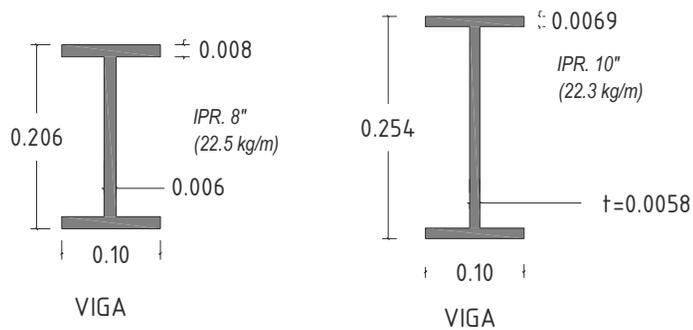
## ESTRUCTURA.

**COLUMNAS.** Estas serán de concreto armado y de acero, de sección cuadrada o circular dependiendo del diseño del edificio. Las columnas son los elementos que cumplen la función básica de soporte del edificio al transmitir el peso a las cimentaciones a través de la verticalidad de las mismas y que sirve para sostener techumbres o cubiertas.

**MUROS.** Estos serán en su mayoría de tabique rojo recocido, estos son elementos que cargan la techumbre y el entrepiso de una vivienda, por lo que debe cuidarse su proceso de construcción con objeto de garantizar su resistencia. Para esto deben reforzarse convenientemente con castillos y cadenas de concreto, pegando el tabique con una mezcla adecuada y cuidando que las paredes no queden desplomadas.



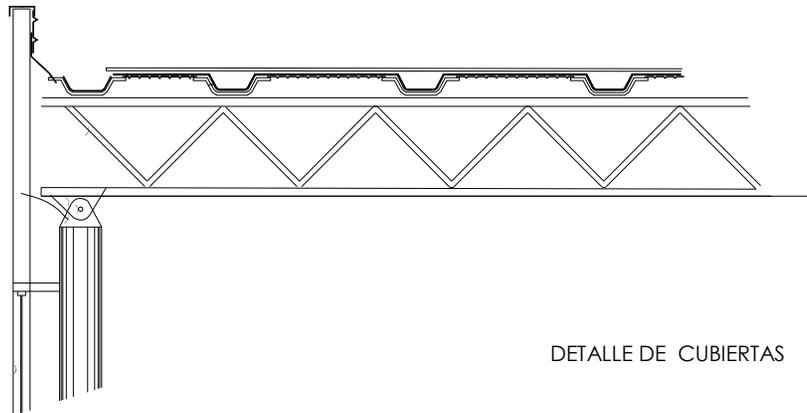
**VIGAS:** serán de concreto reforzado y de acero para cubiertas metálicas, Estos son elementos estructurales que forman parte del esqueleto de la construcción, con objeto de lograr mayor resistencia.



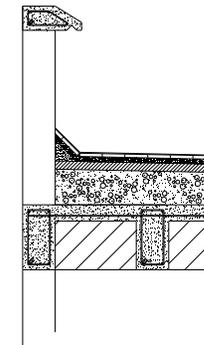
DETALLE DE VIGAS Y TRABES

**SUPERESTRUCTURA.**

**CUBIERTAS:** serán de losa reticular con nervaduras y casetones de poliestireno y cubiertas de lámina acanalada sobre estructura metálica.



DETALLE DE CUBIERTAS



## INSTALACIONES HIDRAULICA Y SANITARIA.

Los trabajos relativos a las instalaciones hidráulicas y sanitarias deberán ajustarse a lo indicado por Especificaciones, además se ajustarán al Reglamento local, en vigor, y a las normas que para el efecto publiquen los Organismos Normativos Federales.

En lo referente a la calidad de los materiales se deberá cumplir además de lo indicado Especificaciones con lo establecido en las normas de la Secretaría de industria y comercio.

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Las instalaciones eléctricas y los sistemas de canalización para comunicaciones eléctricas, deberán cumplir con las normas establecidas por el reglamento de obras e instalaciones eléctricas en vigor.

La posición exacta de las salidas eléctricas y de comunicación, los equipos y las trayectorias de canalización, deberán fijarse en la obra de acuerdo con los planos correspondientes y las especificaciones respectivas.

## INSTALACIONES ESPECIALES

### ALBERCAS.

Las albercas pueden definirse como estanques artificiales para nadar limitados por muros.

Se distinguen, en principio, las siguientes clases de albercas:

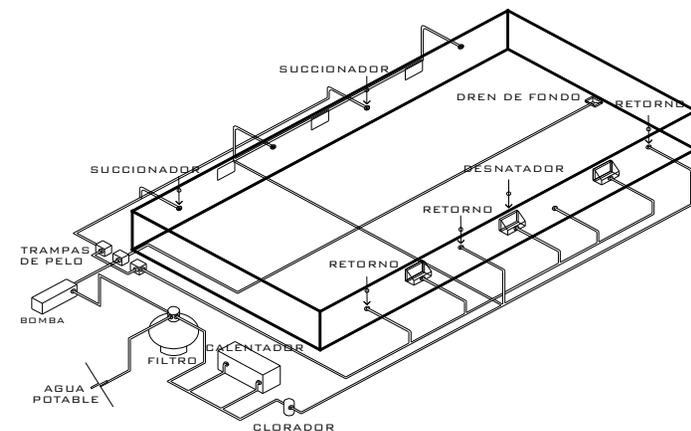
- Privadas.
- Publicas.
- De competencias deportivas.

Las albercas que se proponen para este proyecto serán privadas, es decir construida en un terreno para una casa club y destinadas al uso exclusivo para los socios de la casa club.

Cabe hacer una nueva clasificación de las albercas determinadas por el hecho de que estas pueden ser construidas al aire libre o bien, cubiertas.<sup>37</sup>

Requerimientos.

En ocasiones, sobre todo cuando se trata de albercas cubiertas, es preciso además un aireador, el cual proveerá al agua el oxígeno que pierde durante su estancia en la alberca.



<sup>37</sup> FUENTE: Grupo águila, especialistas en sistemas de Albercas y otras instalaciones.

## FILTRACIÓN

### Filtros con carbón activado

Se integran con un tanque, un control y una carga de carbón activado. Sirven para retener cloro, materia orgánica y contaminantes derivados del Petróleo que ocasionalmente se encuentran en el agua. El carbón activado se reacondiciona mediante un retrolavado. Los tamaños disponibles son para uso doméstico, comercial, industrial y de trabajo pesado, de operación manual o automática, según sean las necesidades.

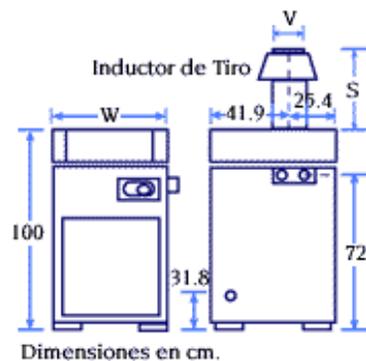


## CALDERA

Es un dispositivo utilizado para calentar agua o generar vapor a una presión superior a la atmosférica. Las calderas se componen de un compartimiento donde se consume el combustible y otro donde el agua se convierte en vapor..

### TIPOS

Los calentadores XE-II sirven para calentar el agua de albercas pequeñas y medianas y de tinas de hidromasaje. Estos equipos calientan el agua de las albercas con capacidad de hasta 100 metros cúbicos, tienen un 82% de eficiencia, lo cual significa que es muy costeable en su operación. Es de bajo peso, integra materiales de la más alta calidad, es durable y limpio, utiliza gas natural ó L.P., tiene controles automáticos y utiliza tecnología de punta por licencia que obtenemos del líder de calentadores en el mercado



TELEDYNE



LAARS.

## HIDRONEUMÁTICOS

Entre los diferentes sistemas de abastecimiento y distribución de agua a edificios e instalaciones, los equipos hidroneumáticos han demostrado ser una opción eficiente y versátil, con grandes ventajas sobre otros sistemas.

### PRINCIPALES ELEMENTOS DE LOS EQUIPOS HIDRONEUMÁTICOS INTEGRADOS MEJORADA

**MOTOBOMBAS.-** son de alta eficiencia, tienen impulsor cerrado y sello mecánico, servicio y refacciones de entrega inmediata. Se pueden surtir en los voltajes que se requiera, ya sea trifásico o monofásico.

**TABLEROS DE CONTROL.-** Incluyen interruptor termo magnético y arrancador magnético para cada motobomba

**TANQUES.-** Del tipo precargado (membrana) que tiene numerosas ventajas sobre los obsoletos tanques tradicionales. Suministra más del doble de agua que un tanque convencional.<sup>38</sup>

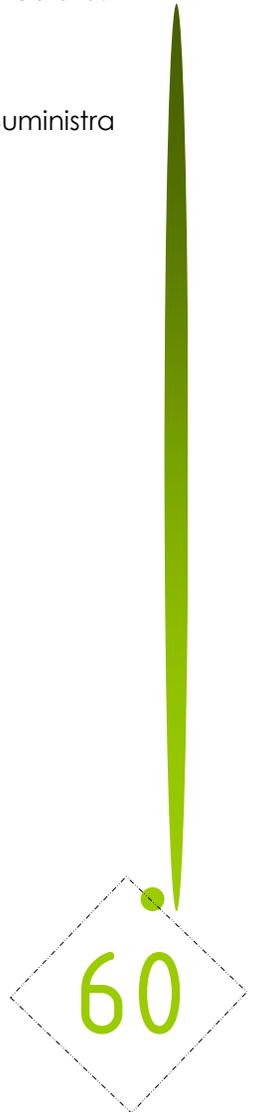
### CALCULO DEL GASTO MÁXIMO Y PRESIÓN MÍNIMA PARA SELECCIÓN DE EQUIPOS MEJORADA

| Tipo de Edificación | Número total de salidas de agua |       |        |         |         |         |         |
|---------------------|---------------------------------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|
|                     | 0-25                            | 26-50 | 51-100 | 101-200 | 201-400 | 401-600 | 600 o + |
| Escuelas y Clubes   | 4.55                            | 3.21  | 2.46   | 2.27    | 2.08    | 1.70    | 1.60    |

### RENDIMIENTOS Y MEDIDAS DE EQUIPOS HIDRONEUMÁTICOS INTEGRADOS MARCA MEJORADA

| Modelo Equipo | Gasto   | Presión | Motobombas |         | Tanques |              | Medidas    |            |           |
|---------------|---------|---------|------------|---------|---------|--------------|------------|------------|-----------|
|               | Máx LPM | Mín MCA | No.        | CF(c/u) | No.     | Total Litros | Largo mts. | Ancho mts. | Alto mts. |

<sup>38</sup> [WWW.BOMBASMEJORADA.COM.MX/PAGINAS/BOMBAS\\_SISTEMAS\\_INCENDIO.HTM](http://WWW.BOMBASMEJORADA.COM.MX/PAGINAS/BOMBAS_SISTEMAS_INCENDIO.HTM)

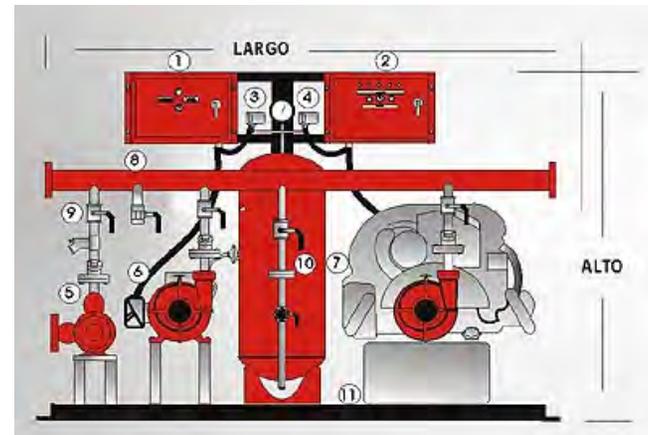


|               |      |        |   |    |   |      |      |      |      |
|---------------|------|--------|---|----|---|------|------|------|------|
| H35-750-3T119 | 1260 | 32(46) | 3 | 7½ | 3 | 1350 | 3.65 | 0.95 | 1.65 |
|---------------|------|--------|---|----|---|------|------|------|------|

### EQUIPO DE BOMBEO PARA SISTEMAS CONTRA INCENDIO

Un sistema contra incendio a base de agua tiene tres elementos principales: La reserva o almacenamiento de agua, el Equipo de Bombeo y la instalación hidráulica.

#### EQUIPOS DE BOMBEO INTEGRADOS MARCA MEJORADA PARA SISTEMAS CONTRA INCENDIO<sup>39</sup>



- Equipo de Protección y Control
1. Tablero motobomba eléctrica
  2. Tablero motobomba de combustión
  3. Presostatos
  4. Manómetro
- Motobombas
5. Motobomba piloto

<sup>39</sup> WWW.BOMBASMEJORADA.COM.MX/PAGINAS/BOMBAS\_SISTEMAS\_INCENDIO.HTM

- 6. Motobomba principal eléctrica
- 7. Motomomba principal de combustión

Integración

- 8. Cabezal de descarga
- 9. Válvulas y conexiones de descarga
- 10. Tanque presurizador
- 11. Base (chasis)

| MODELOS, RENDIMIENTOS Y DIMENSIONES DE EQUIPOS DE LINEA |           |             |               |                    |           |           |          |
|---|-----------|-------------|---------------|--------------------|-----------|-----------|----------|
|   |           |             | MOTOBOBOMBA   |                    | MEDIDAS   |           |          |
| MODELO EQUIPO   | GASTO GPM | PRESION PSI | ELEC TRICA HP | COMBUST INTERNA HP | LARGO MTS | ANCHO MTS | ALTO MTS |
| EC8P75ME-140DJD   | 1000      | 105         | 75            | 140*               | 2.80      | 2.30      | 1.65     |
| EQUIPOS SOLO CON MOTOBOBOMBA DE COMBUSTION INTERNA      |           |             |               |                    |           |           |          |
|   |           |             | MOTOBOBOMBA   |                    | MEDIDAS   |           |          |
| MODELO EQUIPO   | GASTO GPM | PRESION PSI | ELEC TRICA HP | COMBUST INTERNA HP | LARGO MTS | ANCHO MTS | ALTO MTS |
| EC8P-140DJD   | 1200      | 110         | -             | 140*               | 2.00      | 2.00      | 1.65     |
| *MOTOR DIESEL   |           |             |               |                    |           |           |          |

PLANTAS ELECTRICAS

| MODELO P.D.E. | CAPACIDAD en KW | POTENCIA PLANTAS DIESEL EN MOTOR 1800 RPM en HP | PESO SIN LÍQUIDOS en KG DIESEL ELECTRICAS MOTOR DETROIT DIESEL | DIMENSIONES Aproximadas con radiador Largo x Ancho x Alto |
|---------------|-----------------|---|--|---|
| DD 2500       | 2500            | 3680  | 14200  | 595x300x345   |

### SAUNA.

---

Para mucha gente la sauna, además de un baño de aseo, es un método de higiene psíquica.

Construcción: generalmente de manera, es necesario un buen aislamiento térmico, revestimiento de madera oscura para disminuir la radiación de calor en techos y paredes o bien paredes macizas de madera blanda. El pavimento tiene que ser de material antideslizante, debe evitarse el de madera.<sup>40</sup>

### JACUZZI

---

Son elementos de baño que además funcionan como tinas de hidromasaje, consiste fundamentalmente en un masaje de agua y aire sobre la piel, ejercer múltiples efectos relajantes, higiénicos y terapéuticos en el cuerpo.

El que se usara es para 8 personas.

### AIRE ACONDICIONADO

---

Los sistemas de aire acondicionado controlan el ambiente del espacio interior (temperatura, humedad, circulación y pureza del aire) para la comodidad de sus ocupantes o para conservar los materiales que ahí se manejen o almacenen

Se usara uno de tipo automático

La capacidad de enfriamiento en un sistema de aire acondicionado se mide en toneladas de refrigeración equivalente a 12,000. un sistema central modelo de aire acondicionado compuesto de una o varias unidades generadoras de agua helada (UGAH), producto 1 T.R. por cada 500 Watts de consumo de electricidad en promedio, comparada con los equipos de hace 20 años que consumían 1 KW o mas por cada T.R.<sup>41</sup>

### SUBESTACIONES ELÉCTRICAS.

---

Son equipos que aseguran la continuidad en la distribución, suministro y regulación de la energía eléctrica.

---

<sup>40</sup> Página Web. [www.goglee.com](http://www.goglee.com). Instalaciones especiales

<sup>41</sup> Página Web. [www.goglee.com](http://www.goglee.com). Instalaciones especiales

Con el fin de lograr una, mejor regulación en las tensiones de utilización, la Cía. de Luz y Fuerza del centro y la Comisión Federal de Electricidad suministran la energía eléctrica en voltajes de clase 15kV, 25kV y 34.5 kV, requiriéndose, por lo tanto, de una subestación eléctrica.

Contiene el siguiente equipo:

Cuchillas de paso.

Barras colectoras trifásicas.

Protección contra sobre tensiones.

Maniobras.

Protección contra corto circuito.

Transformador.

Se utilizara una subestación ejecución interior o intemperie 13.8 kv clase 15.

## CONCLUSIÓN

### MARCO TÉCNICO

---

Siempre es indispensable atender a todos los reglamentos señalados, ya que en ellos se busca un óptimo ordenamiento y funcionalidad, sin embargo cabe señalar que en ningún reglamento se señalan disposiciones específicas para este tipo de proyecto, por lo que se tomaron los requerimientos para el tipo de proyecto más cercano tomando entonces como referencia la unidad deportiva.

Es importante tomar en cuenta la conformación de todo este tipo de normatividades para el diseño del edificio ya que esto nos va dar la pauta para la forma y el diseño del mismo, adema de las instalaciones necesarias y conocer los las capacidades de las mismas.

Todo estas condicionantes nos determinan el buen funcionamiento de nuestro proyecto ya que estas nos dan la pauta de los requerimientos mínimos y las características que se deben de tomar en cuenta. Dentro del proceso de diseño, estas condicionantes nos marcan el inicio de todo un análisis y que además al darle seguimiento, tendremos como resultado un espacio agradable que al mismo tiempo cumpla con el funcionamiento adecuado.

Es importante tomar en cuenta de la conformación de la estructura que conforma el todo del edificio ya que esto nos va dar la pauta para la forma y el diseño del mismo, adema de las instalaciones especiales necesarias y conocer los diferentes equipos que dan servicio al conjunto arquitectónico, así como sus características propias de cada equipo (capacidades, marcas, tamaños, etc.)

Logrando con esto las bases para la elección de un equipo adecuado que cumpla con las expectativas de diseño y buen funcionamiento de los mismos

# marco funcional

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### AREAS DE USO GENERAL

- Caseta de control y vigilancia
- Estacionamiento
- Plaza de acceso
- Acceso y vestíbulo
- Control de acceso
- Sala de espera

### ÁREA DE USO ADMINISTRATIVO

- Gerencia
- Administración
- Contabilidad
- Control y pago de servicios
- Coordinación de eventos sociales culturales y deportivos
- Sala de espera

### ÁREA SOCIAL

- Salón de usos múltiples
- Salón de eventos
- Restaurantes
- Bar
- Cafetería
- Alberca semi-techada
- Jacuzzi
- Snack

### ÁREA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS

- Cuarto de mantenimiento
- Cuarto de maquinas
- Patio de maniobras
- Patio de servicio
- Bodega
- Cocina

### ÁREA DE SERVICIOS AL PÚBLICO

- Guardería
- Consultorio Médico
- Vestidores para hombres
  - Lockers
  - Sanitarios
  - Regaderas
  - Vapor
  - Sauna
  - Área para masajes
- Vestidores para mujeres
  - Lockers
  - Sanitarios
  - Regaderas
  - Vapor
  - Sauna

PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES

| ACTIVIDAD                     | ESPACIO O LOCAL                                   | MOVILIARIO Y/O EQUIPO   |
|-------------------------------|---|---|
| <b>SOCIOS</b>                 |   |   |
| Llegar                        | Acceso  |   |
| Checar                        | Caseta de control y vigilancia                    | Silla ejecutiva, computadora, archivero, escritorio, archivero.   |
| Dejar su vehículo             | Estacionamiento                                   | Basureros y lámparas  |
| Dirigirse a las instalaciones | Plaza de acceso                                   | Bancas y jardineras   |
| Entrar a las instalaciones    | Acceso y vestíbulo                                | -----   |
| Checar                        | Control de acceso                                 | Silla ejecutiva, computadora, archivero, escritorio, archivero.   |
| Esperar                       | Sala de espera                                    | 2 mesa de - centro<br>3 esquineras<br>2 sillones - triples<br>2 sillones - dobles<br>2 sillones - individuales            |
| <b>OPCIONALES</b>             |   |   |
| Sociales                      | Restaurante<br>Bar y billar<br>Cafetería<br>Snack | Mesas, Bancos, Sillas<br>Mesas de billar, Barra<br>Mostradores, Refrigerador<br>Contenedor                                |
| Eventuales                    | Salón de eventos<br>Consultorio medico            | Mesas, Sillas, Sonido<br>Muebles de cocina( tarja, barra, estufa)<br>Sanitarios (espejo, lavabos, escusados, mingitorios) |

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
|                               |   | Sillas, Escritorio<br>Mesa de exploración, Librero<br>Mesa de mayo, Vitrina, Serví bar   |
| De relajación                 | Alberca techada<br>Jacuzzi<br>Vestidores<br>Lokers<br>Sanitarios<br>Regaderas<br>Vapor<br>Sauna<br>Área para masajes                                | Alberca, Sillones, Escaleras<br>Jacuzzi, Bancas, Espejos<br>Bascula, Lockers, Sanitarios<br>Migitorios, Lavabos, Espejo<br>Bote de basura, Regaderas<br>Camas de masaje, Toallero<br>Vitrina |
| Deportivas                    | Cancha de básquetbol<br>Cancha de frontenis<br>Cancha de tenis<br>Cancha de fútbol<br>Cancha de squash<br>Cancha de voleibol<br>Alberca<br>Gimnasio | Canastas de Básquetbol<br>Red<br>Silla para arbitraje<br>Porterías<br>Malla para cercar<br>Sillones<br>Camillas<br>Aparatos para ejercicio físico  |
| Para niños                    | Chapoteadero<br>Guardería<br>Juegos infantiles  | Camillas, chapoteadero.<br>Mesas, sillas, juegos.<br>Juegos.   |
| <b>ADMINISTRATIVO</b>         |   |  |
| Llegar                        | Acceso  |  |
| Checar                        | Caseta de control y vigilancia  | Silla ejecutiva, computadora, archivero, escritorio, archivero.  |
| Dejar su vehículo             | Estacionamiento   | Basureros y lámparas   |
| Dirigirse a las instalaciones | Plaza de acceso   | Bancas y jardineras  |
| Entrar a las instalaciones    | Acceso y vestíbulo  | -----  |

|                               |  |  |
|-------------------------------|--|--|
| Checar                        | Control de acceso  | Silla ejecutiva, computadora, archivero, escritorio, archivero.  |
| Esperar                       | Sala de espera   | 2 mesa de - centro<br>3 esquineras<br>2 sillones - triples<br>2 sillones - dobles<br>2 sillones - individuales           |
| <b>OPCIONALES</b>             |  |  |
|                               | Gerencia<br>Administración<br>Contabilidad<br>Control y pago de servicios<br>Coordinación de eventos sociales, culturales y deportivos | Mueble para computadora<br>Sillas ejecutivas<br>Escritorio<br>Computadora<br>Teléfono<br>Archivero<br>Librero<br>Librero |
| <b>SERVICIOS</b>              |  |  |
| Llegar                        | Acceso   |  |
| Checar                        | Caseta de control y vigilancia   | Silla ejecutiva, computadora, archivero, escritorio, archivero.  |
| Dejar su vehículo             | Estacionamiento  | Basureros y lámparas   |
| Dirigirse a las instalaciones | Plaza de acceso  | Bancas y jardineras  |
| Entrar a las instalaciones    | Acceso y vestíbulo   | -----  |
| Checar                        | Control de acceso  | Silla ejecutiva, computadora, archivero, escritorio, archivero.  |
| Esperar                       | Sala de espera   | 2 mesa de - centro<br>3 esquineras<br>2 sillones - triples<br>2 sillones - dobles<br>2 sillones - individuales           |

| OPCIONALES  |   |
|---|---|
| Cuarto de maquinas<br>Patio de maniobras<br>Patio de servicio<br>Bodega<br>Cocina | Caldera, filtros, tanques, sub estación, estufa, fregadero, refrigerador, lavaplatos, secadora. |

ZONIFICACIÓN.



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO  
GENERAL

---

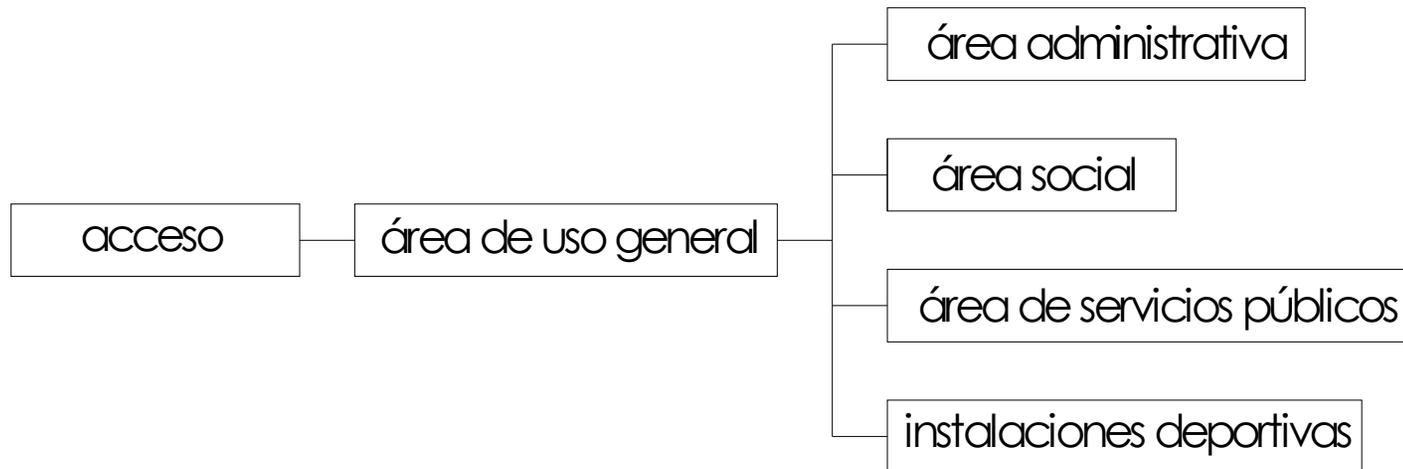


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL

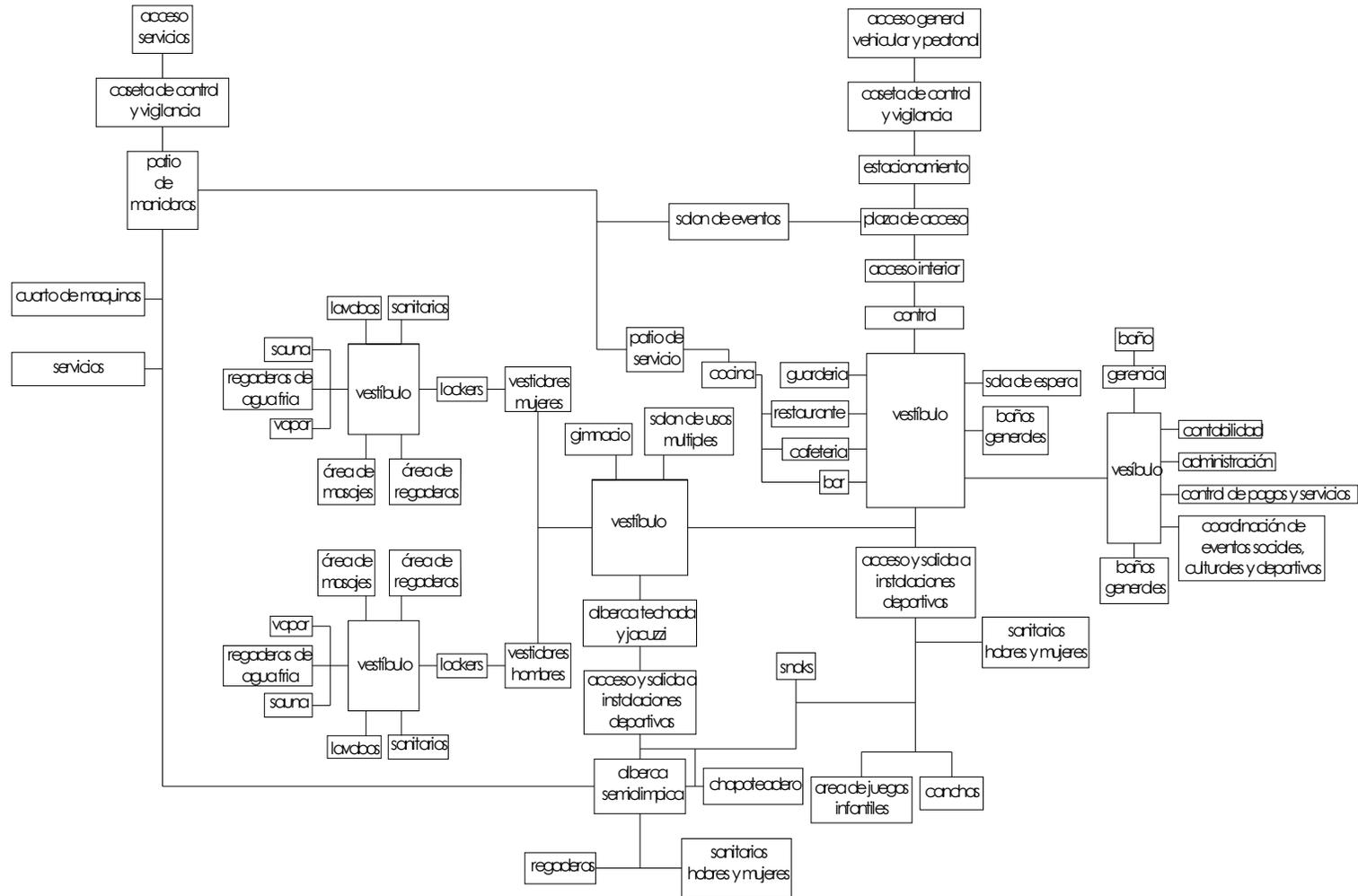
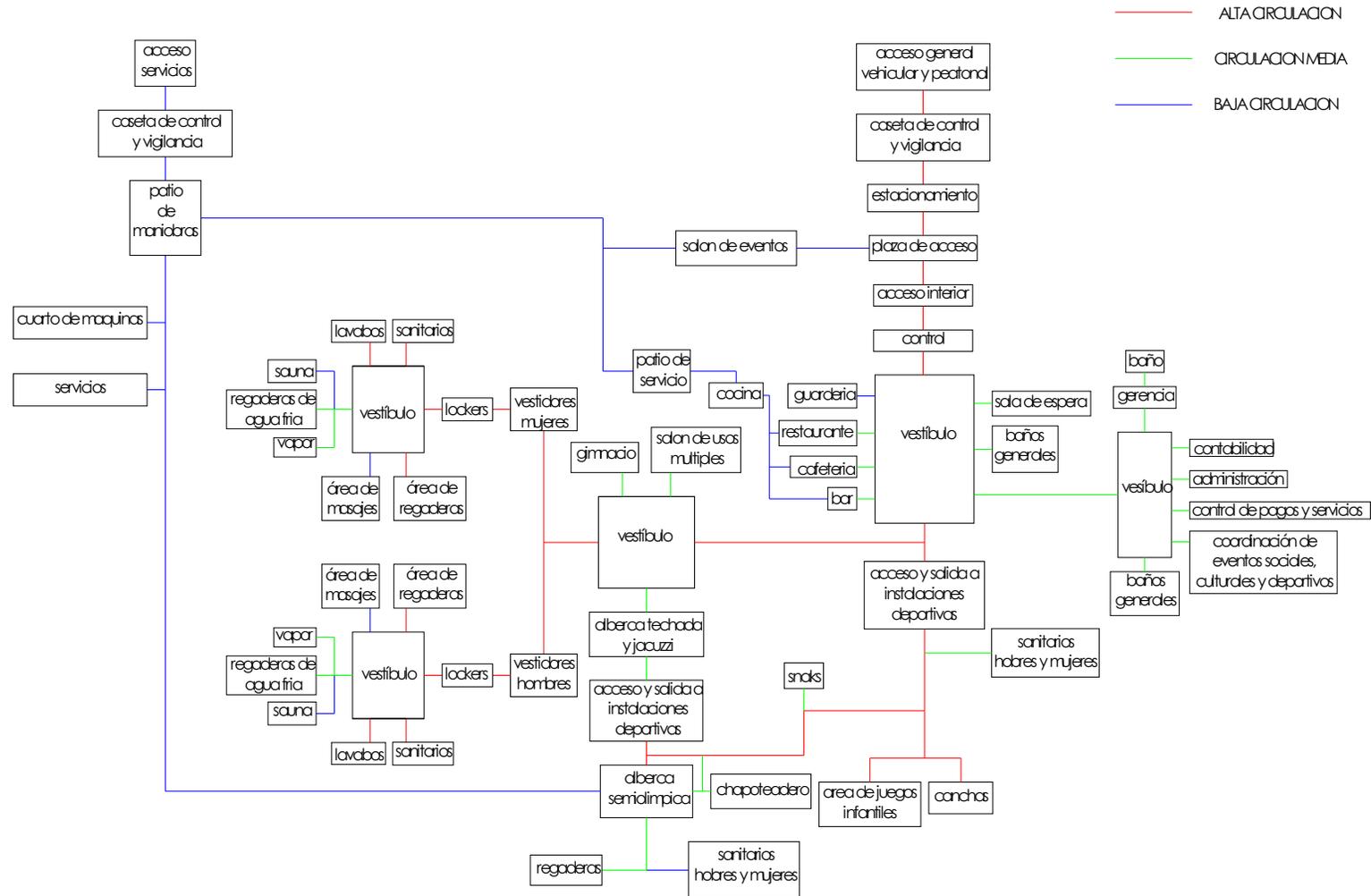


DIAGRAMA DE FLUJO.



ÁRBOL DEL SISTEMA.

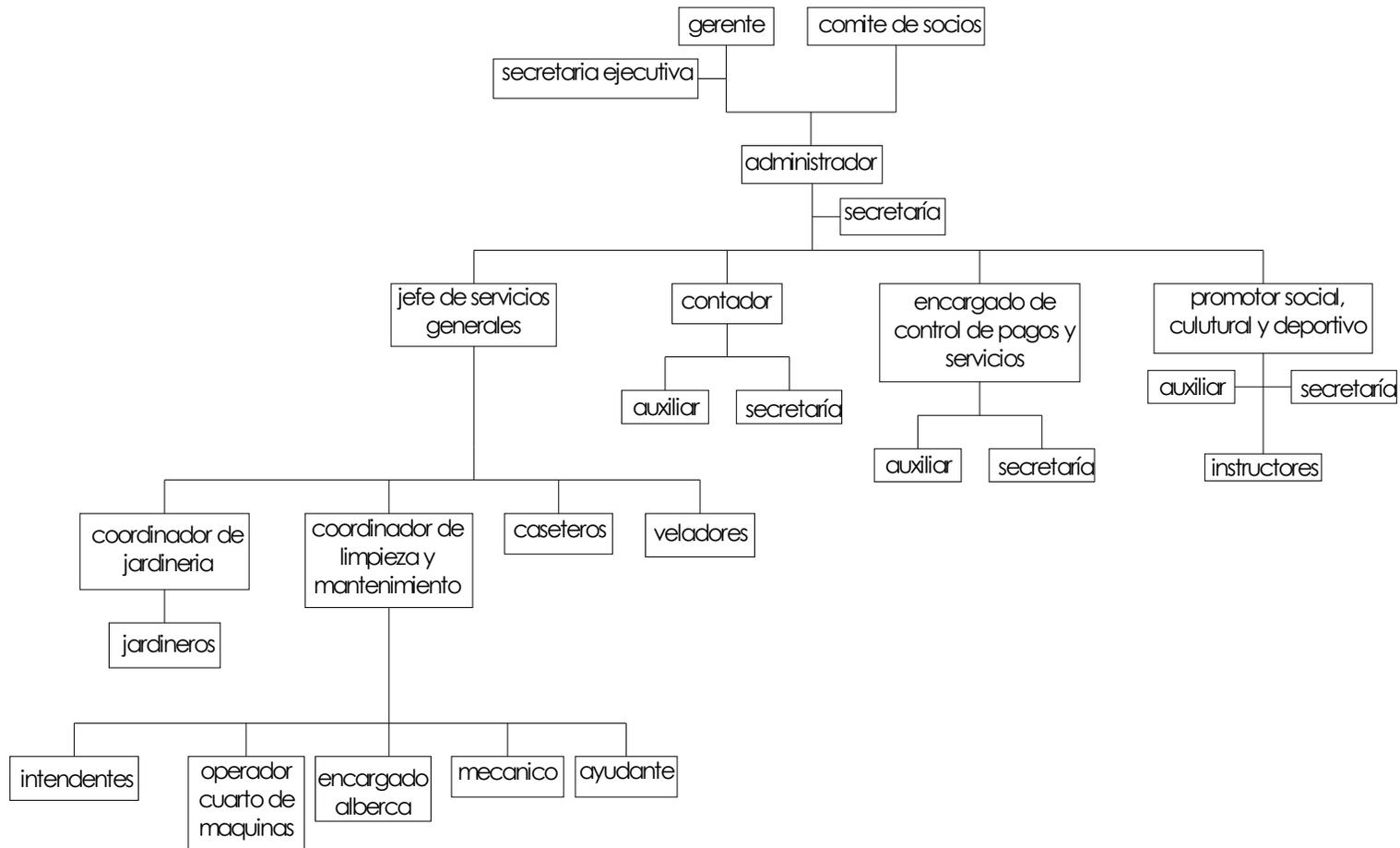


TABLA DE CONCENTRADOS

| AREA                 | ESPACIO                       | Nº DE USUARIOS FIJOS | USUARIOS EVENTUALES | ACTIVIDAD             | MOBILIARIO Y EQUIPO  | M2    | ORIENTACION        | VENTILACION | ILUMINACION          |
|----------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|--|-------|--------------------|-------------|----------------------|
| Áreas de uso general | Estacionamiento               |                      | 1500                | Estacionarse          | Basureros<br>Lámpara   | 6,375 | Poniente u Oriente | Natural     | Natural y Artificial |
|                      | Casta de control y vigilancia | 1                    | 3                   | chechar               | Silla - Ejecutiva<br>Computador<br>a<br>Archivero<br>Escritorio<br>Teléfono                                    | 5.58  | cualquiera         | Natural     | Natural y artificial |
|                      | Plaza de acceso               |                      | 20                  | Acceder               | Bancas<br>Jardineras   | 100   | Sur                | Natural     | Ambas                |
|                      | Acceso y vestíbulo            |                      | 30                  | Vestibular            | -----  | 100   | Sur                | Natural     | Ambas                |
|                      | Control de acceso             | 1                    | 1                   | Checar                | Silla - Ejecutiva<br>Computador<br>a<br>Archivero<br>Escritorio<br>Teléfono                                    | 5.58  | Cualquiera         | Natural     | Ambas                |
|                      | Sala de espera                |                      | 12                  | Esperar o socializarº | 2 mesa de - centro<br>3 esquineras<br>2 sillones - triples<br>2 sillones - dobles<br>2 sillones - individuales | 32    | Norte              | Natural     | Ambas                |

|  |   |   |   |   |   |       |               |                      |       |
|--|---|---|---|---|---|-------|---------------|----------------------|-------|
|  | Gerencia  | 1 | 2 | Checar que todo funcione como debe                      | Mueble para computadora<br>Sillas ejecutivas<br>Escritorio<br>Computadora<br>Teléfono<br>Archivero<br>Librero | 10.36 | Sur u Oriente | Natural y Artificial | Ambas |
|  | Administración  | 1 | 2 | Administrar   | Sillas ejecutivas<br>Mueble para computadora<br>Teléfono<br>Archivero<br>Librero                              | 5.00  | Sur u Oriente | Ambas                | Ambas |
|  | Contabilidad  | 1 | 2 | Llevar la contabilidad del club                         | Sillas ejecutivas   | 5.06  | Sur u oriente | Ambas                | Ambas |
|  | Control y pago de servicios                               | 1 | 1 | Pago de mantenimiento y membresía                       | Mueble para computadora<br>Computadora<br>Teléfono<br>Silla ejecutiva   | 5.58  | Sur u oriente | Ambas                | Ambas |
|  | Coordinación de eventos sociales, culturales y deportivos | 1 | 3 | Coordinar los eventos sociales, culturales y deportivos | Computadora<br>Mueble para computadora<br>Vitrina<br>Librero<br>Escritorio<br>Archivo<br>Sillas ejecutivas    | 8.25  | Sur u Oriente | Ambas                | Ambas |

|                |                         |   |     |                              |   |       |               |                      |                      |
|----------------|-------------------------|---|-----|------------------------------|---|-------|---------------|----------------------|----------------------|
|                | Sala de espera          |   | 8   | Esperar                      | 1 sillón triple<br>2 sillones dobles<br>1 individual<br>1 mesa de centro<br>2 mesas esquineras                                | 18.50 | Norte         | Natural              | Ambas                |
| Áreas sociales | Salón de usos múltiples |   | 40  | Aeróbicos<br>Danza<br>Karate | Bancos<br>Tapetes   | 150   | Oriente       | Natural              | Ambas                |
|                | Salón de eventos        |   | 300 | Eventos sociales             | Mesas<br>Sillas<br>Sonido<br>Muebles de cocina( tarja, barra, estufa)<br>Sanitarios (espejo, lavabos, escusados, mingitorios) | 978   | Poniente      | Natural              | Ambas                |
|                | Restaurante             | 2 | 32  | comer                        | Mesas<br>Sillas   | 21.5  | Sur u oriente | Natural y artificial | Ambas                |
|                | Bar y billar            | 1 | 20  | Jugar<br>Platicar<br>Tomar   | Mesas<br>Bancos<br>Sillas<br>Mesas de billar<br>Barra   | 147   | No poniente   | Natural y artificial | Natural y artificial |
|                | Cafetería               | 1 | 20  | Platicar y tomar café        | Mesas<br>Sillas<br>Bancos<br>barra  | 37    | No poniente   | Natural y artificial | Natural y artificial |
|                | Alberca techada         | 1 | 30  | Bañarse                      | Alberca<br>Sillones<br>escaleras  | 325   | cualquiera    | Natural y artificial | Natural y artificial |
|                | Jacuzzi                 |   | 8   | Relajarse                    | Jacuzzi   | 4.2   | Cualquiera    | Natural y artificial | Natural y artificial |

|                                      |                             |   |    |                              |  |      |                     |                         |                         |
|--------------------------------------|-----------------------------|---|----|------------------------------|--|------|---------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                      | snack                       | 2 | 5  | Comprar<br>Vender<br>Comer   | Mesas<br>Sillas<br>Mostradores<br>Refrigerador<br>Contenedor<br>de aguas<br>frescas<br>Equipo de<br>cocina |      | Cualquiera          | Natural y<br>artificial | Natural y<br>artificial |
| Área de<br>servicios<br>a<br>publico | Guarderí<br>a               | 3 | 20 | Cuidar niños                 | Mesas<br>Sillas<br>Juegos<br>infantiles  |      | Sur u oriente       | Natural y<br>artificial | Natural y<br>artificial |
|                                      | Consulto-<br>rio<br>medico  | 1 | 2  | Atender<br>pacientes         | Sillas<br>Escritorio<br>Mesa de<br>exploración<br>Librero<br>Mesa de<br>mayo<br>Vitrina<br>Serví bar       | 11.2 | Cualquiera          | Natural y<br>artificial | Natural y<br>artificial |
|                                      | Vestidore<br>s y<br>Lockers | 1 | 50 | Cambiarse<br>Guardar         | Bancas<br>Espejos<br>Bascula<br>Lockers  | 234  | Poniente o<br>norte | Natural y<br>artificial | Natural y<br>artificial |
|                                      | Sanitarios                  |   | 6  | Necesidade<br>s fisiológicas | Sanitarios<br>Migitorios<br>Lavabos<br>Espejo<br>Bote de<br>basura   | 28   | Norte u oriente     | Natural y<br>artificial | Natural y<br>artificial |
|                                      | Regader<br>as               |   | 10 | Bañarse                      | Regaderas<br>Banca   | 14.4 | Cualquiera          | Natural                 | Natural y<br>artificial |
|                                      | Vapor                       |   | 30 | Estar                        | Bancas   |      | Cualquiera          |                         | Natural y<br>artificial |
|                                      | Sauna                       |   | 10 | Estar                        | Bancas   | 4.5  | Cualquiera          |                         | Artificial              |

|                                   |                      |   |    |                   |  |       |               |                      |                      |
|-----------------------------------|----------------------|---|----|-------------------|--|-------|---------------|----------------------|----------------------|
|                                   | Área para masajes    | 5 | 5  | Dar masaje        | Camas de masaje<br>Toallero<br>Vitrina |       | Sur u oriente | Natural y artificial | Natural y artificial |
| Área deportiva                    | Cancha de básquetbol |   | 12 | Jugar             |  | 570   | Norte-sur     | Natural              | Natural y artificial |
|                                   | Cancha de frontenis  |   | 4  | Jugar             |  | 450   | Note-sur      | Natural              | Natural y artificial |
|                                   | Cancha de tenis      |   | 4  | Jugar             |  | 648   | Norte-sur     | Natural              | Natural y artificial |
|                                   | Cancha de fútbol     |   | 22 | Jugar             |  | 8,250 | Norte-sur     | Natural              | Natural y artificial |
|                                   | Cancha desquash      |   |    | Jugar             |  | 62.4  | Norte-sur     | Natural              | Natural y artificial |
|                                   | Cancha de raquetball |   |    | Jugar             |  | 74.3  | Norte-sur     | Natural              | Natural y artificial |
|                                   | Cancha de voleibol   |   | 12 | Jugar             |  | 648   | Norte-sur     | Natural              | Natural y artificial |
|                                   | Alberca              |   | 15 | Nadar             |  | 200   | Cualquiera    | Natural              | Natural y artificial |
|                                   | Chapoteadero         |   | 15 | Jugar             |  | 100   | Cualquiera    | Natural              | Natural              |
|                                   | Gimnasio             |   | 15 | Hacer ejercicio   |  |       | Sur u oriente | Natural              | Natural y artificial |
|                                   | Juegos infantiles    |   | 10 | Jugar             |  | 235.2 | Cualquiera    | Natural              | Natural              |
| Área de mantenimiento y servicios | Cuarto de maquinas   |   | 2  | Dar mantenimiento |  |       | No poniente   | Natural y artificial | Natural y artificial |

|  |                    |   |   |                         |  |  |            |                      |                      |
|--|--------------------|---|---|-------------------------|--|--|------------|----------------------|----------------------|
|  | Patio de maniobras |   | 2 | Maniobrar autos         |  |  | Cualquiera | Natural              | Natural y artificial |
|  | Patio de servicio  |   | 2 | Lavar<br>Guardar basura |  |  | Cualquiera | Natural              | Natural y artificial |
|  | Bodega             |   | 2 | Guardar                 |  |  | Cualquiera | Natural              | Natural y artificial |
|  | Cocina             | 3 | 2 | Cocinar                 |  |  | Norte      | Natural y artificial | Natural y artificial |

## CONCLUSIÓN

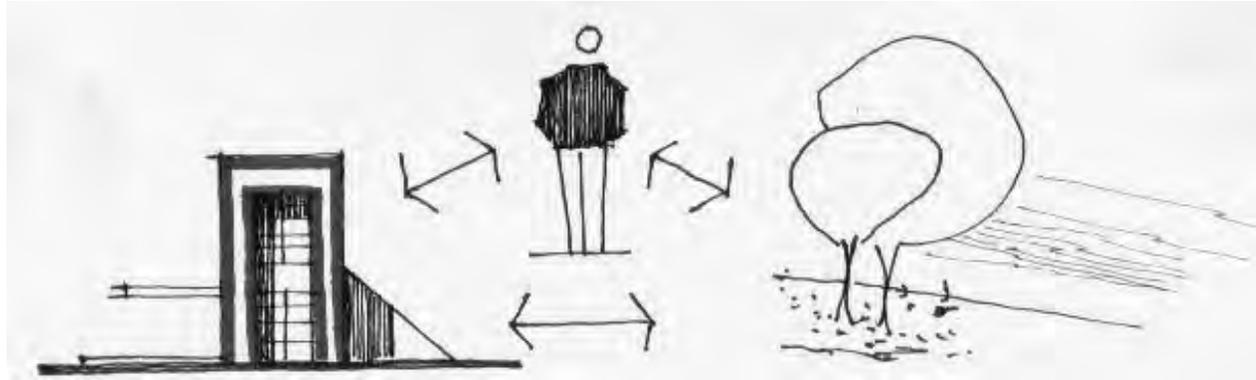
### MARCO FUNCIONAL

---

Es muy importante tomar en cuenta este marco, ya que este nos va ir dando las bases, en cuanto a características, funcionamiento, espacios, y dimensionamientos mínimos requeridos tomando patrones de diseño previamente estudiados para la elaboración del proyecto, logrando así uno de los elementos básicos para nuestro diseño.

Además es importante conocer sobre las áreas que compone un proyecto de este tipo para que así al momento de proyectar tengamos como referencia estos espacios y las necesidades de los usuarios.

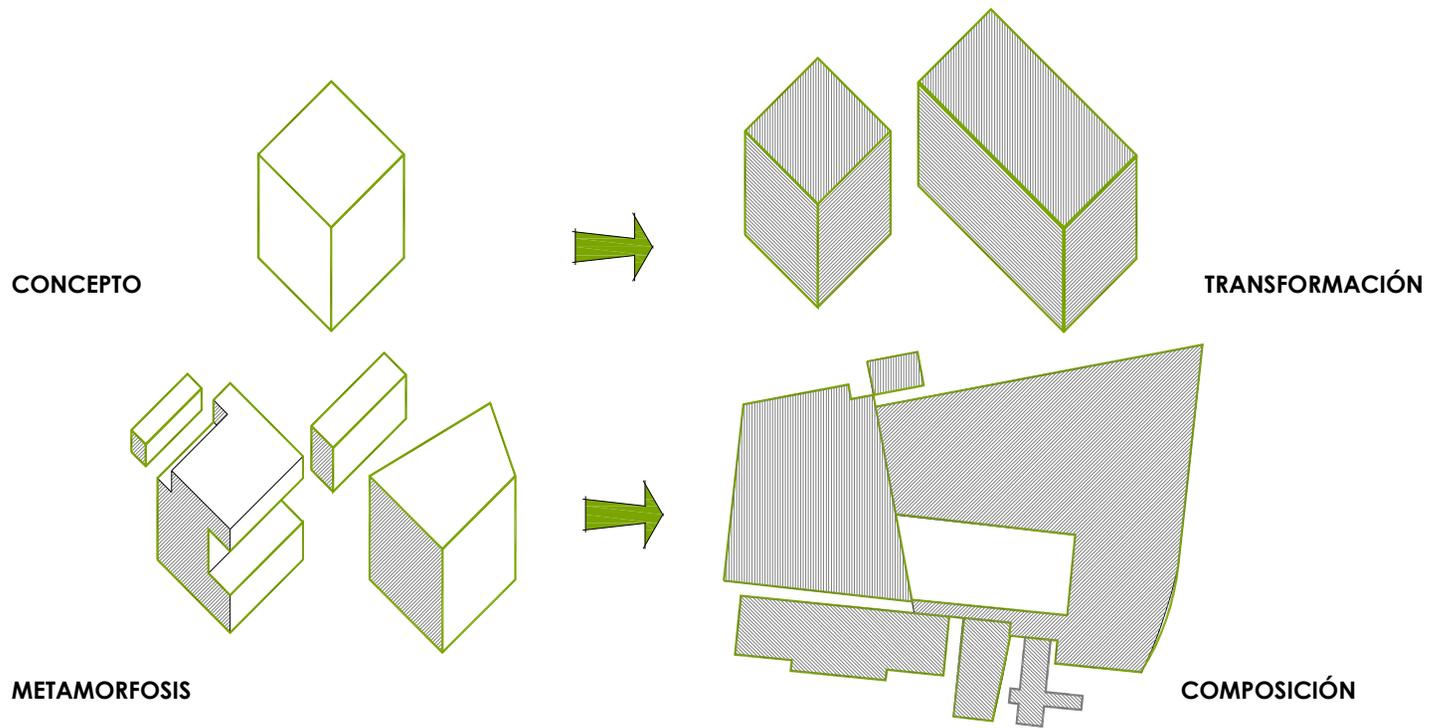
## marco conceptual



**INTEGRACIÓN ARMÓNICA**, entre arquitectura – usuario – envolvente, mediante el aprovechamiento potencial y racional de los recursos físicos del envolvente, tales como paisaje, terreno, topografía, contexto, etc., en sí los recursos que se puedan integrar a la arquitectura. Además del respeto al medio natural, urbano, social, cultural, ideológico y tipológico, en busca de la concepción arquitectónica de espacios de descanso físico y mental correspondientes a su entorno.

Ahora en la actualidad se tiene que pensar a fondo la comodidad para el usuario, tomando en cuenta sus necesidades, el lugar, la distribución del edificio, su orientación y los materiales que se requieran.

A partir de la orientación, el lugar y el entorno, tomamos en cuenta la forma y el acomodo de nuestro concepto, siendo así que me apoyare en figuras geométricas sencillas utilizando como elemento fundamental el cuadrado (racionalismo), ya que son de fácil manejo para la construcción. Quedando claro que estas sólo son un elemento de apoyo para sacar nuevas formas dándoles movimiento, extrayéndolas o girarlas según el caso, manteniendo una forma reticular para una mejor facilidad estructural.



Partiendo de la forma de un cuadrado podemos visualizar su estructura, en donde a través de ella nos muestra ideas que conllevan al diseño Arquitectónico.

El cuadrado es una estructura que muestra rigidez y movimiento que a su vez nos ayuda a aprovechar las condiciones de funcionalidad es por esta razón que la idea de tomar argumentos de ella nos hace figurar la idea de un diseño, además otra de las razones por las que se optó escoger esta forma inicial es la ubicación y la función del edificio a realizar, ya que al ser destinado el diseño para un hotel nos proporciona la existencia de relaciones espaciales que interactúan con todo el conjunto .

Entonces mi concepto partiría de ahí, tomando como base mis formas iniciales empezaremos a hacer posteriormente un juego de volúmenes y formas tratándolas de combinar, acomodar, e interceptar en donde después de todo un proceso nos resultara un diseño.

## PROPORCIÓN

---

En la construcción arquitectónica se acude a los elementos estructurales para cubrir los espacios y transmitir sus cargas a través de los apoyos verticales a la cimentación del edificio. El tamaño y la proporción de tales elementos se relacionan directamente con las funciones estructurales que deben desempeñar y, por consiguiente, pueden operar a modo de indicadores visuales del tamaño y escala de los espacios que ayudan a cerrar.

Apreciando incluso las limitaciones que impone a una forma la naturaleza de su material, su cometido estructural o el proceso de fabricación, el diseñador sigue disfrutando de la capacidad de controlar la distribución de las formas y espacios de una edificación, la decisión de hacer una habitación cuadrada o alargada, alta o baja, o de dotar a un edificio de una fachada mas alta de lo normal, es algo que legítimamente descansa en el diseñador. Pero... ¿Qué fundamento tienen estas decisiones?

La necesidad de un espacio de  $X \text{ m}^2$ , ¿Qué dimensiones de altura, anchura y longitud implica? Indudablemente influirán en su forma y proporción la funcionalidad del espacio, es decir, la naturaleza de las actividades a realizar en el mismo. Una o dos dimensiones pueden quedar limitadas por un factor de tipo técnico, como es la estructura. Su contexto, el entorno exterior y el espacio interior adyacente, pueden condicionar su forma. La decisión puede pretender la recuperación de un espacio de otra época e imitar sus posiciones. Por ultimo, la decisión puede basarse en criterios estéticos, en unos criterios visuales de los que se extraen las relaciones dimensionales más idóneas entre las partes, y entre cada parte y todo el edificio. En el transcurso de la historia, y con este propósito se han desarrollado numerosas teorías sobre las proporciones <<Deseables>>.

Los sistemas de proporcionalidad van más allá de los determinantes funciones y tecnológicos de la forma y del espacio arquitectónico, para proporcionar una base racionalmente estética de su dimensionado. Tiene el poder de unificar visualmente la multiplicidad de elementos que entran en el diseño arquitectónico, logrando que todas las partes pertenezcan a la misma familia de proporciones. Introducen un sentido del orden y aumentan la continuidad en una secuencia espacial y, además, son capaces de determinar unas relaciones entre los elementos externos e internos de un edificio.

## ESPACIO

---

En arquitectura, la relación simbólica entre la forma y el espacio pueden surgir y analizarse a diferentes escalas. En cada uno de sus niveles, el estudio que elaboremos no solo obtendrá a la forma del edificio sino que mirara también al impacto que supone en el espacio que le rodea. A escala urbana debemos considerar si es conveniente que un edificio emplee los mismos materiales constructivos que los utilizados en los ya existentes, si debemos actuar a modo de telón de fondo para los mismos y los futuros, si es preciso que configure un espacio urbano o, finalmente, si seria preferible ubicarlo aisladamente como un objeto en el espacio.

La forma y la envoltura de los espacios pertenecientes a un edificio determinan o están determinadas por la forma de los espacios que lo rodean.

## LA ESCALA

---

La proporción atiende a las relaciones matemáticas entre las dimensiones reales de la forma o del espacio; la escala se refiere al modo como percibimos el tamaño de un elemento constructivo respecto a las formas restantes. Al medir visualmente un elemento, tendremos a recurrir a otros elementos de dimensiones conocidas que se hallen en el mismo contexto, para emplearlos como artificio de medida. Se les conoce como elementos indicadores de escala y entran en dos categorías generales:

1. **La Escala Genérica:** Dimensión de un elemento constructivo respecto a otras formas de un contexto.
2. **La Escala Humana:** Dimensión de un elemento o espacio constructivo respecto a las dimensiones y proporciones del cuerpo humano.

En cuanto a espacios tridimensionales digamos que la altura influye sobre la escala en mucho mayor grado que la anchura y la longitud. Dado que las paredes de una dependencia procuran un cerramiento de su altura depende la sensación de cobijo e intimidad que se experimente.

Además de la dimensión vertical de un espacio, existen otros factores que afectan a su escala.

- La forma, color y clase de las paredes límites.
- La forma y colocación de las aberturas.

La naturaleza y la escala de los elementos que se colocan.

## CIRCULACIONES

---

### FORMA DEL ESPACIO DE CIRCULACIÓN

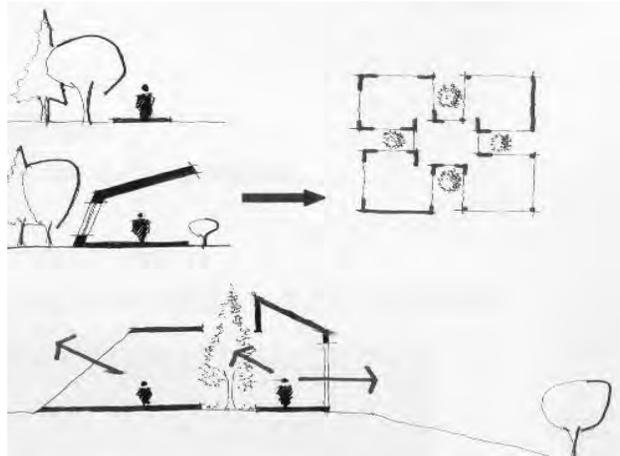
Un espacio circulatorio puede ser:

- **Cerrado:** Formando un pasillo que relacione todos los espacios a los que comunica a través de entradas prácticas en el plano de la pared.
- **Abierto por un lado:** Para suministrar una continuidad visual y espacial con los espacios que une.
- **Abierto por ambos lados:** Para así convertirse en una prolongación de los espacios que atraviesa.

La anchura y la altura de todo espacio circulatorio debe estar proporcionado a la clase y cantidad de tráfico que tenga que canalizar. Una vía estrecha y cerrada estimulara la circulación. En ocasiones es conveniente ensanchar un recorrido concreto con objetos de habilidad ámbitos para detenerse, descansar y contemplar un paisaje, igualmente se agranda al acoplarlo con los espacios que traspasa. Situado en un espacio suficientemente amplio, un recorrido puede ser del todo arbitrado, sin forma o definición clara, y siempre subordinado a las actividades que se desarrollen en aquel

## VISTAS

Otra cualidad espacial a tener en cuenta en el momento de situar las aberturas en el cerramiento de la habitación es la naturaleza de sus centros de atención y de su orientación. Mientras en unos casos el foco es interior, por ejemplo un hogar, en otros la orientación es hacia el exterior, a fin de facilitar las vistas sobre un paisaje o un espacio próximo. Las aberturas, sean ventanas o lucernario, tienen como misión proporcionar estas vistas, así como establecer un vínculo visual entre un determinado espacio y su entorno. Las dimensiones y la localización dada a estas aberturas determinan la naturaleza de las vistas que a través de ellas se vean.



Una abertura pequeña tiende a enmarcar un paisaje, de modo que éste parece una pintura colocada sobre la pared. Si la abertura es alargada y estrecha no proporcionará más que una ligera información sobre lo que existe más allá de la estancia. Un hueco amplio abre el espacio interior al paisaje. Un panorama muy extenso puede dominar un espacio interior o servir de telón de fondo para las actividades que se desarrollan en el mismo. Una persona situada frente a una ventana en voladizo queda integrada en el paisaje.

Una ventana situada en la esquina de una habitación dará una orientación en diagonal. Su localización puede ser tal que la vista solo se pueda percibir desde una posición. Puede orientarse hacia arriba, de modo que se vean las copas de los árboles y el cielo. Un conjunto de ventanas puede establecer una secuencia tal que fraccione un paisaje y articule un recorrido concreto en un espacio interior.

## DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCION ELEGIDA

---

La solución fue acercándose de acuerdo a lo siguiente:

- Relación con el entorno.
- Integración armónica.
- Tomando en cuenta la circulación, fluidez y espacios.
- Analizando, observando y asimilando ideas para lograr un buen confort y funcionalidad del edificio partiendo de figuras geométricas sencillas como lo es el cuadrado y rectángulo.

El objetivo del conjunto se logra a partir de formas sencillas, asimilando planteamientos teóricos con los prácticos para tratar de hacer un buen diseño.

Por lo tanto la solución es congruente con la teoría planteada tomando como concepción el cuadrado y solucionando el objetivo de un edificio funcional, siendo flexible con la forma y el espacio, utilizando materiales contemporáneos alusivos a la época en que vivimos pero no dejando atrás algunas buenas técnicas constructivas.

Cada área que se manejará dentro del conjunto tendrá la necesidad de crear un espacio agradable y sin amontonamientos, respetando para lo que va a ser destinada.

En si el anteproyecto a base de croquis ira abarcando mejores expectativas al elaborar el proyecto ejecutivo, tratando de no dejar desapercibido el valor estético ya plasmado dentro del contexto urbano del lugar.

Creo que en sí, en el proyecto más formal, solucionaré los espacios y circulaciones, sin desperdicio alguno, vestibulando y creando áreas independientes pero que a la vez se conjunten en un todo, tratando de llevar de la mano la forma y la función y conservarla.

Una de las cosas que se pretende manejar es la utilización de una geometría Arquitectónica marcada y clara, en donde cada espacio del conjunto sea integrado formalmente al exterior. Las formas básicas integradas entre sí para conformar otras compuestas.

Uno de los detalles que voy a manejar en cuanto a los materiales es la conjugación entre algunos tradicionales como lo son madera, materiales pétreos naturales con otros que sean afines con estos como concreto, acero, plásticos, y cristal, para lograr así una hipótesis espacial y formal.

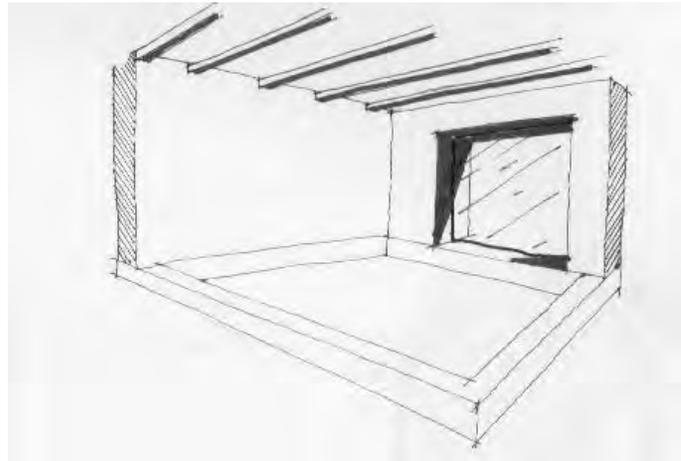
## CONCLUSIÓN

### MARCO CONCEPTUAL

---

Este marco al igual que todos es muy importante ya que con el nos basamos y nos va determinando los elementos formales de nuestro proyecto, tomando en cuenta la relación de los espacios interiores con los exteriores, la proporción de estos con los demás espacios y con el contexto que los rodea, la volumetría de cada uno, a demás de la escala de estos.

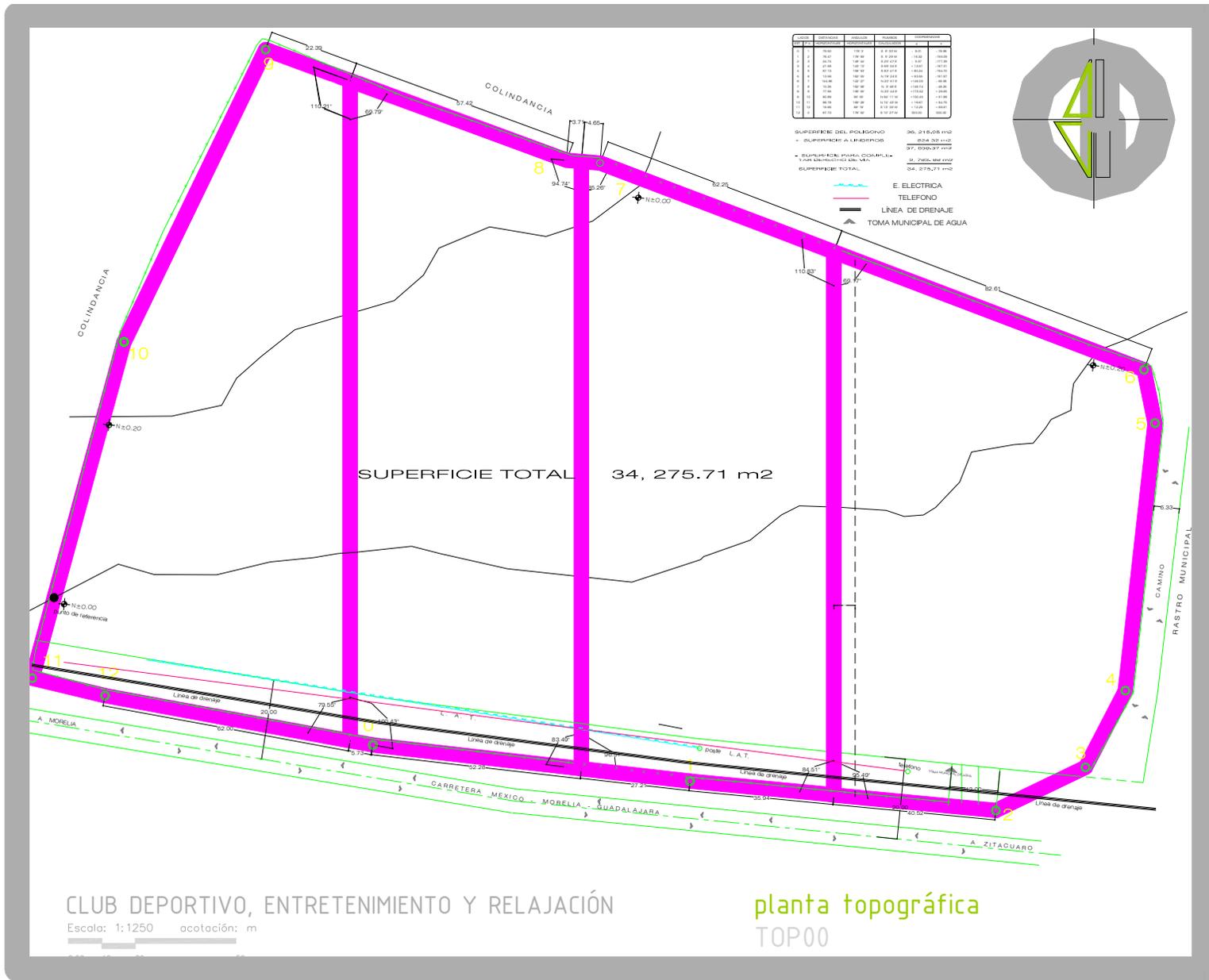
Todo esto va a ser determinante en el proyecto no solamente en la forma sino en la influencia que va a tener hacia los usuarios y al contexto que lo rodea.

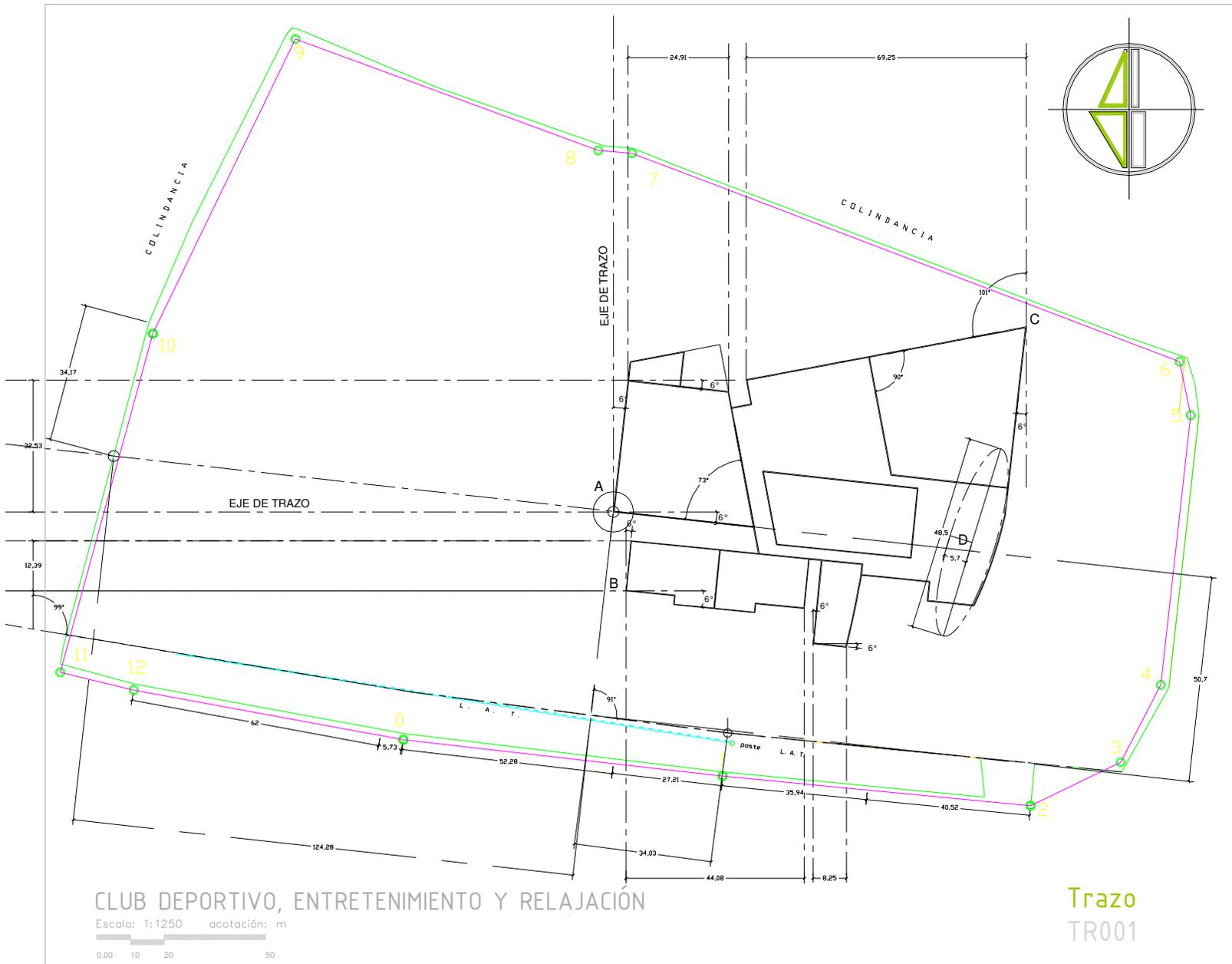


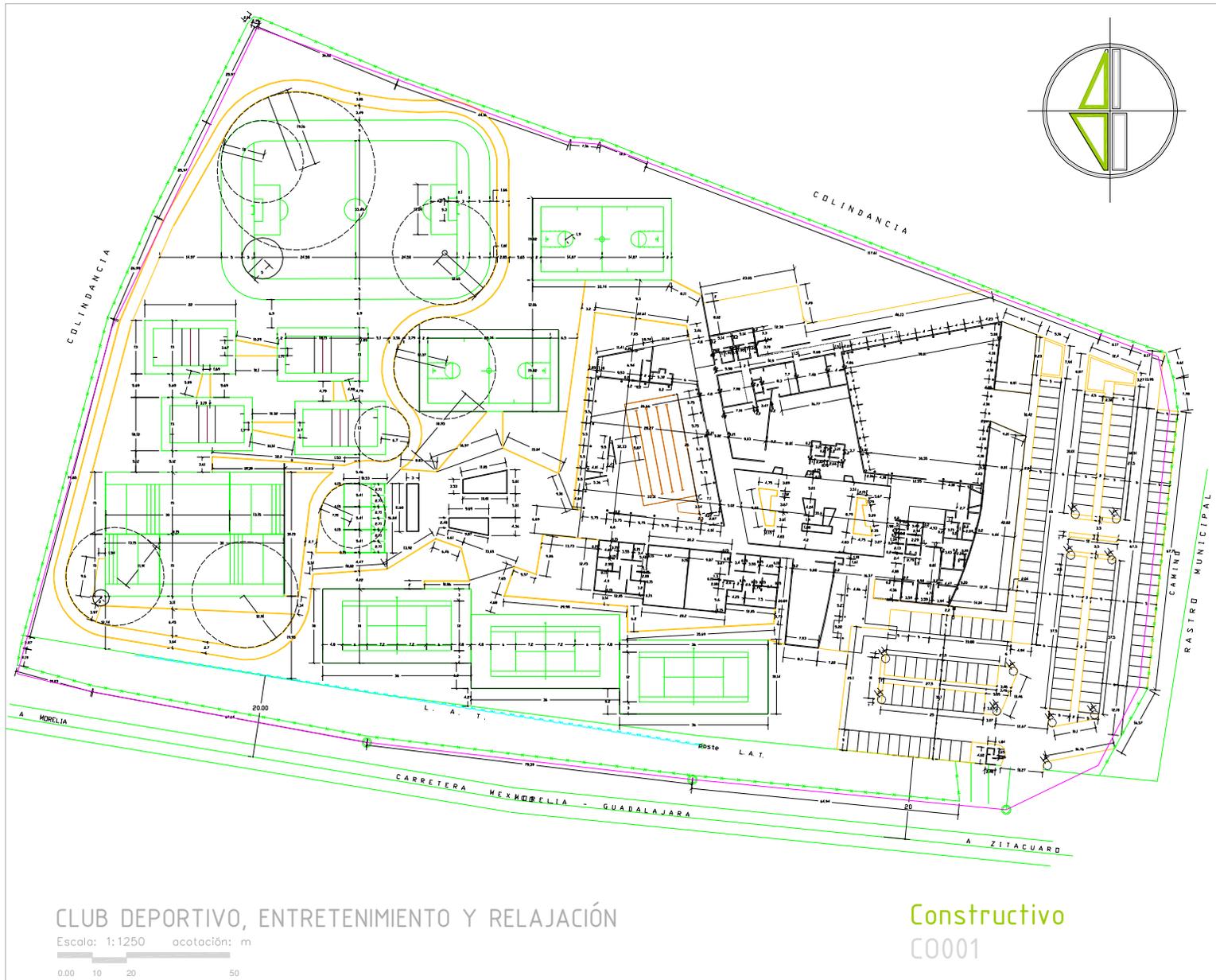
CLUB DEPORTIVO ENTRETENIMIENTO Y RELAJACIÓN  
ZITÁCUARO MICHOACÁN

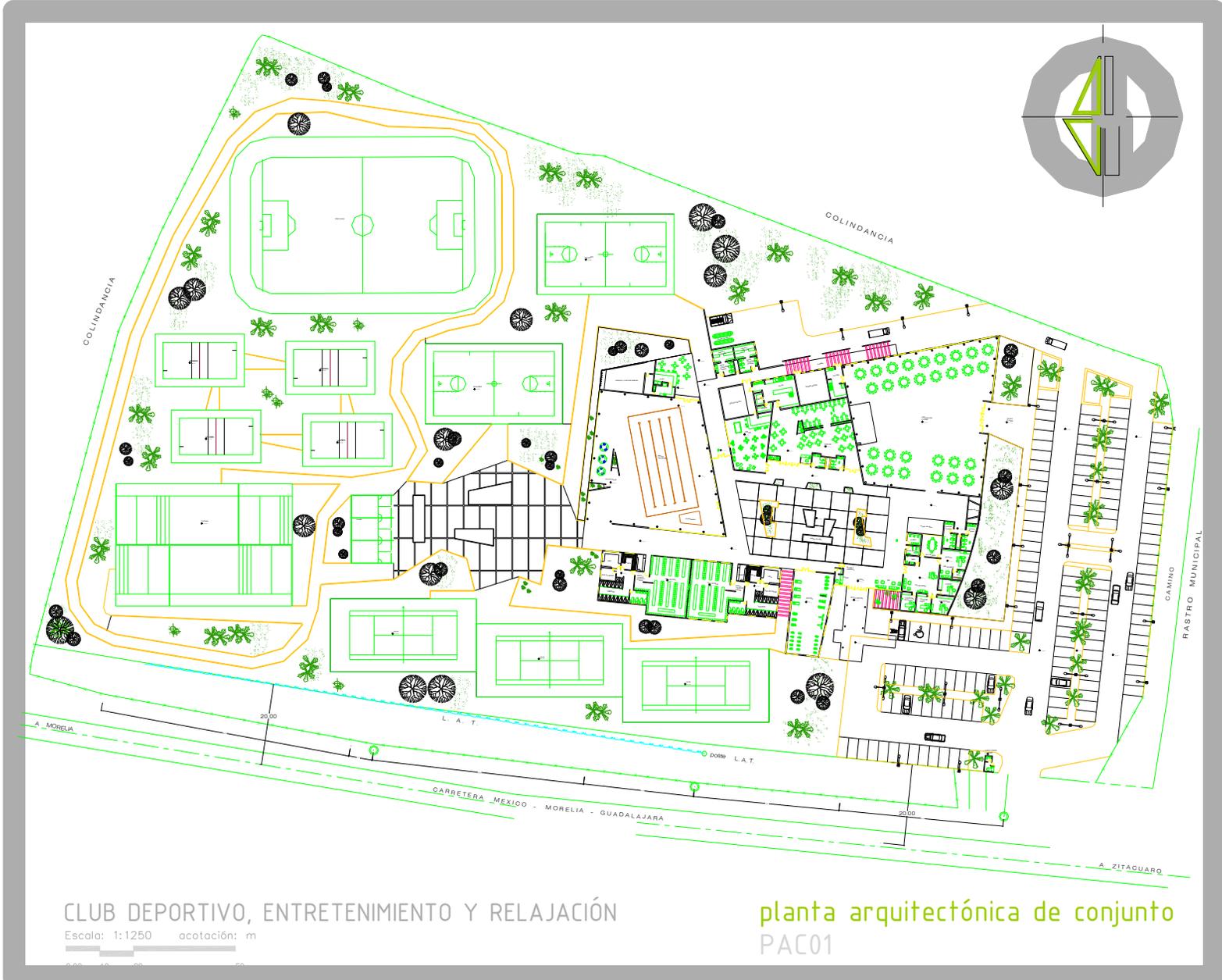


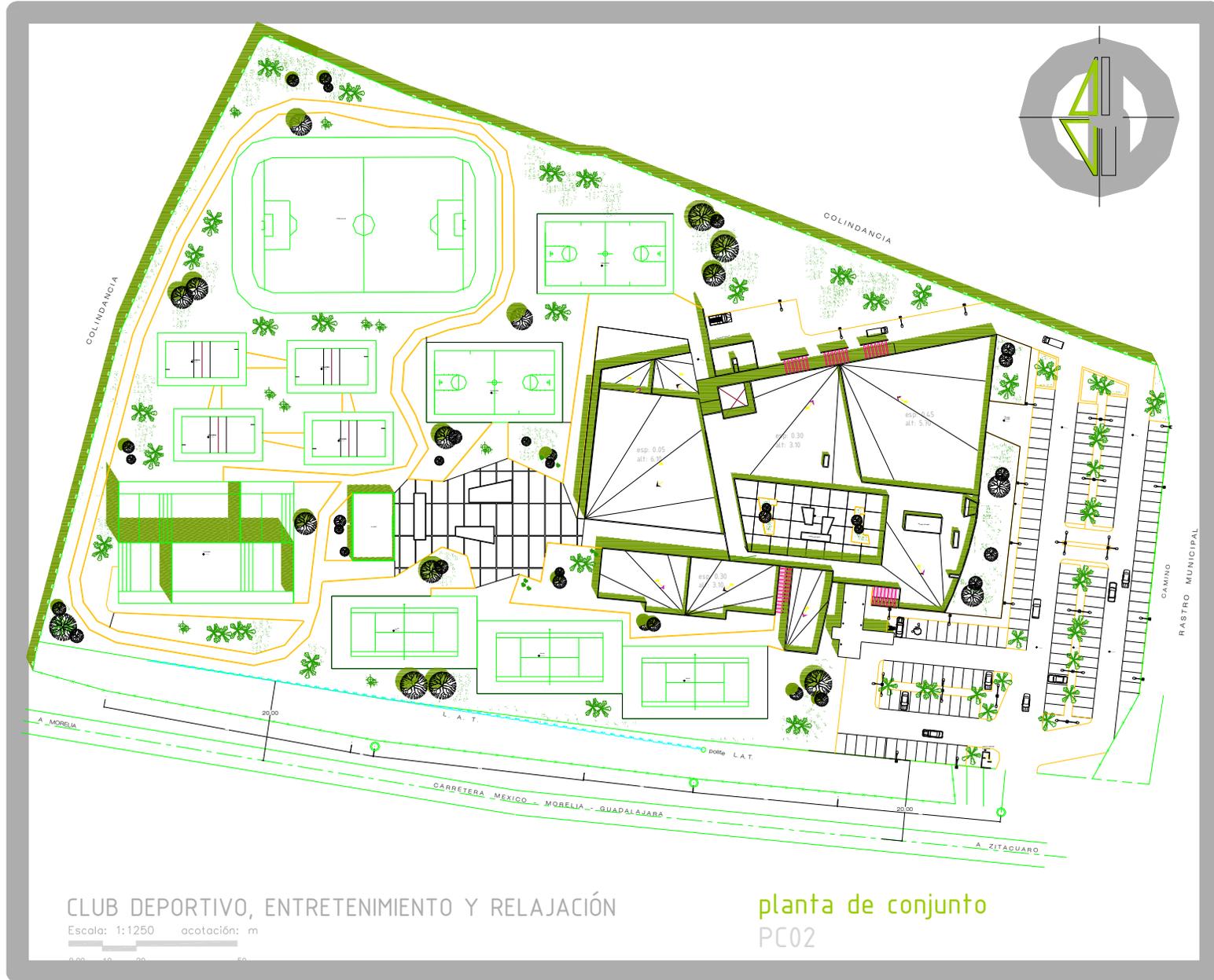
G  
PROYECTO

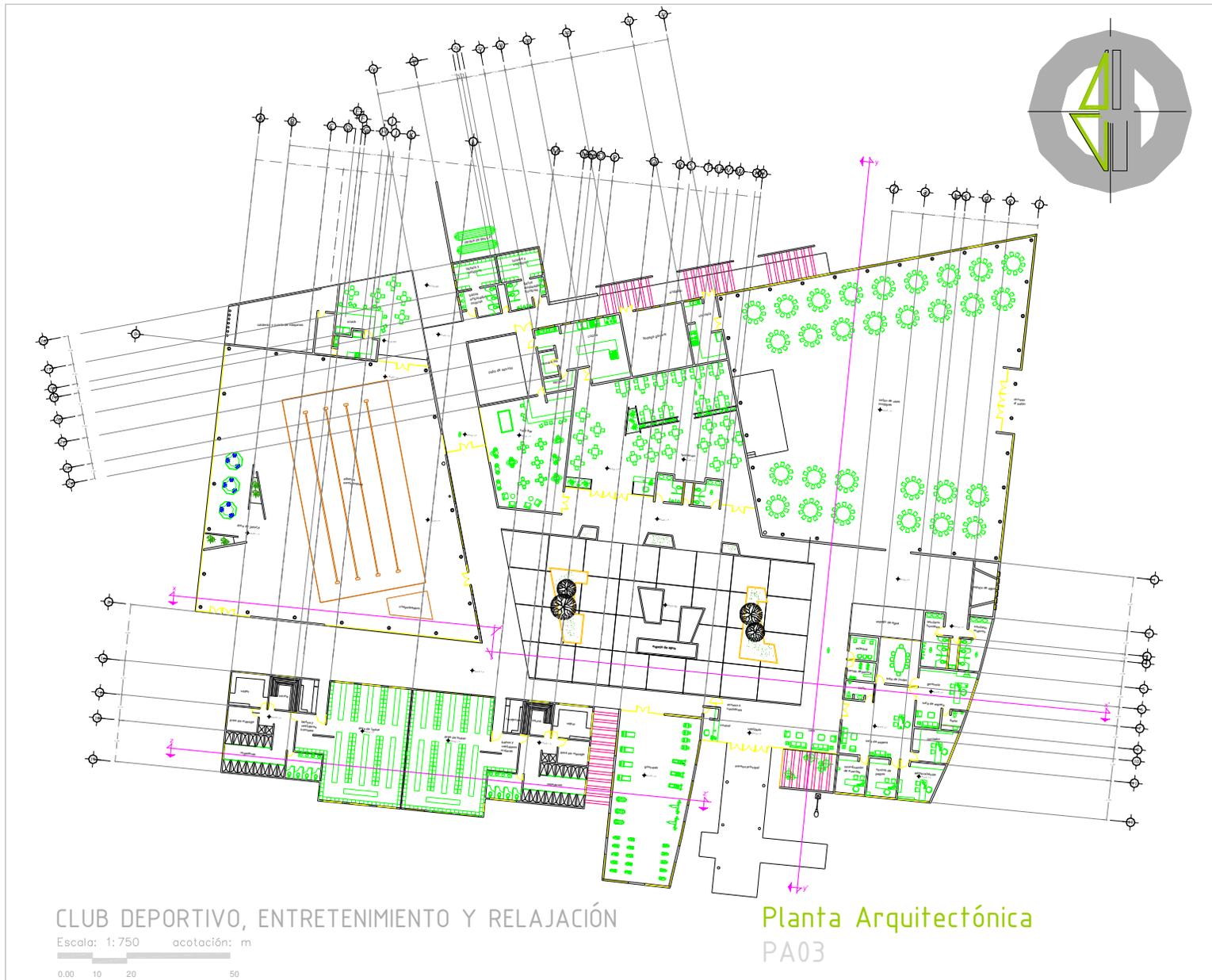


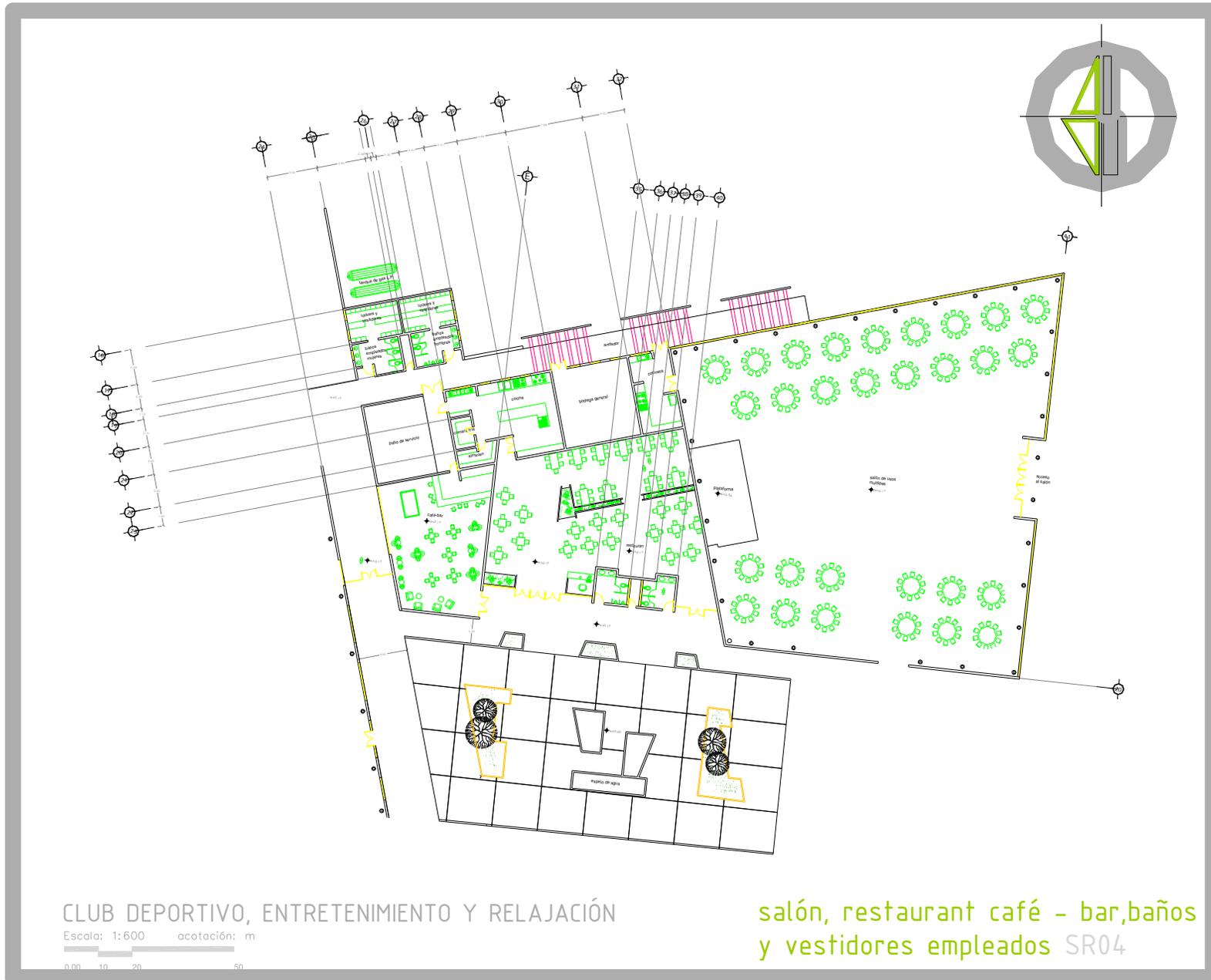


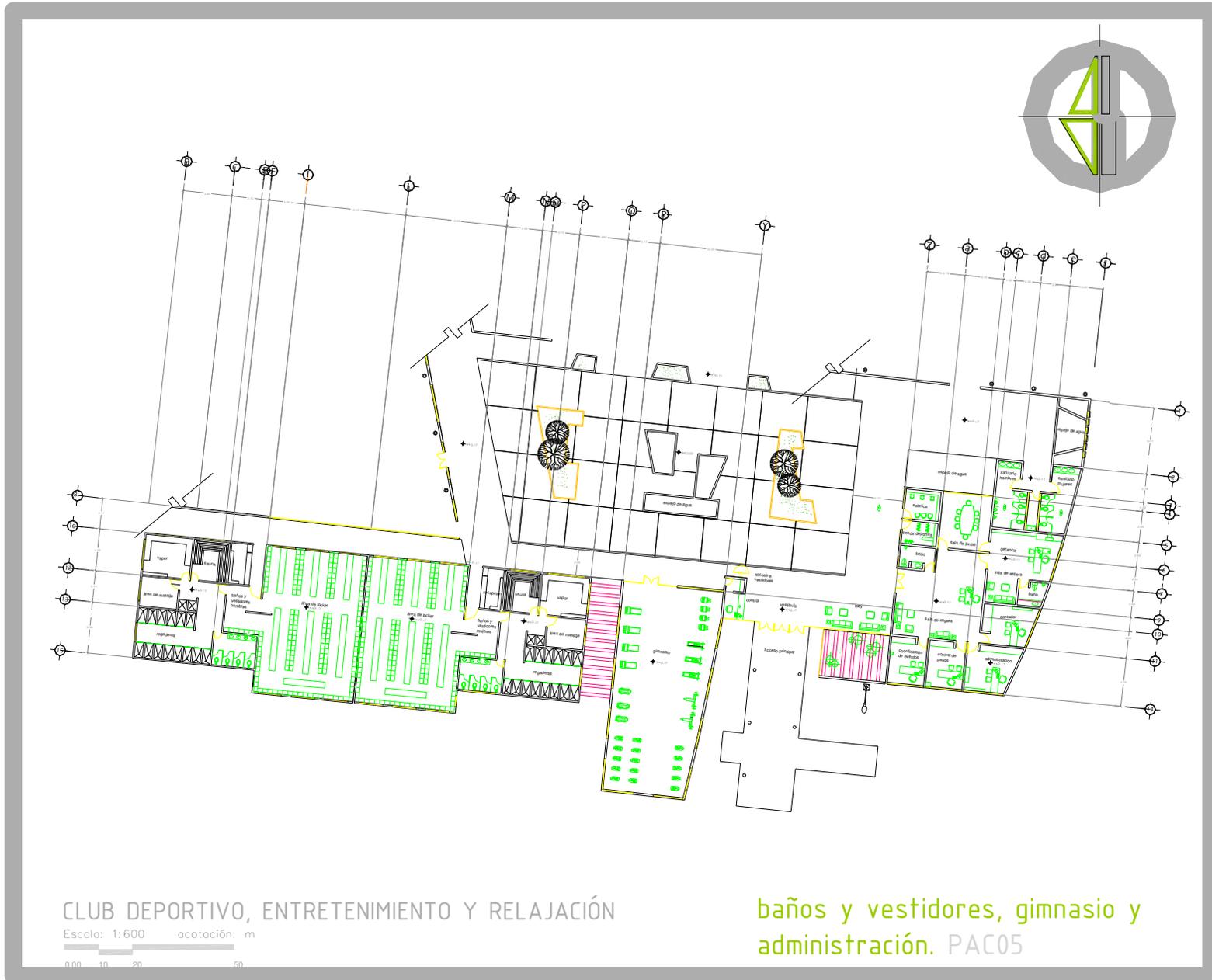


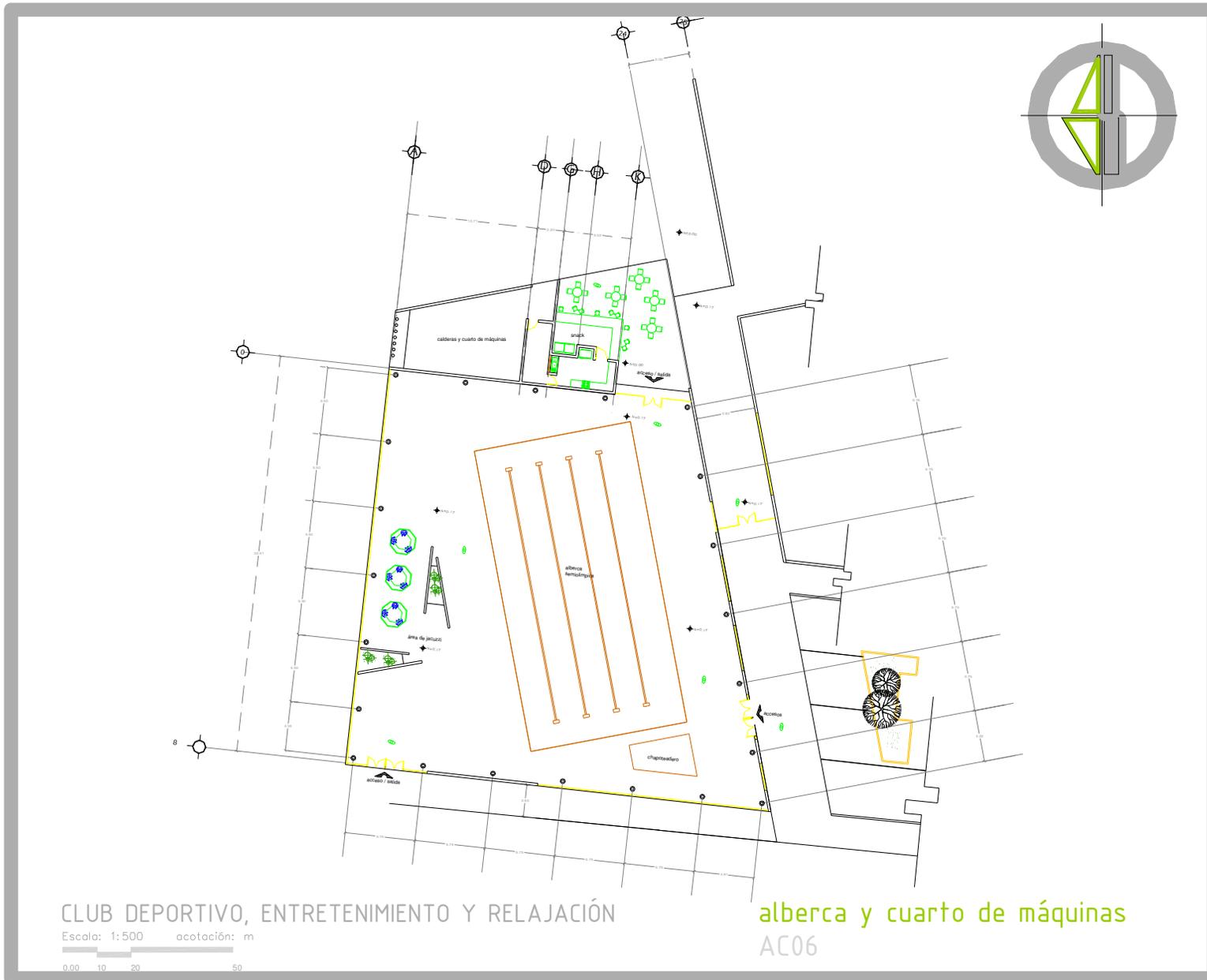


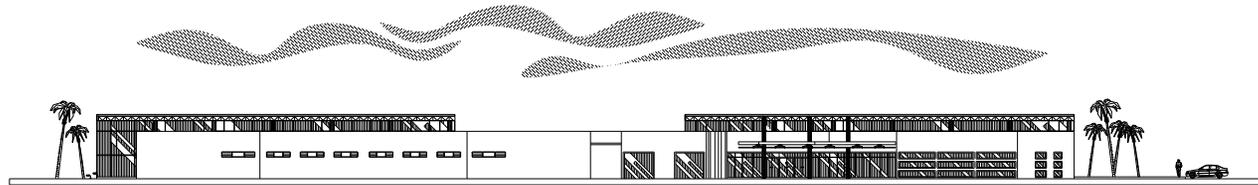




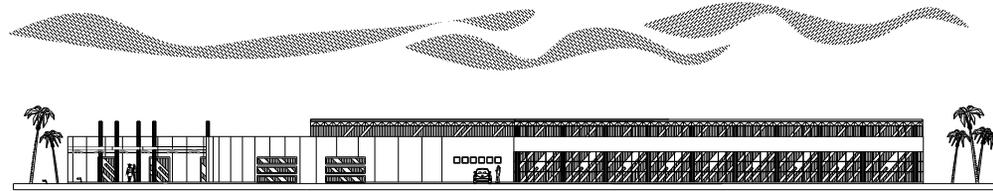




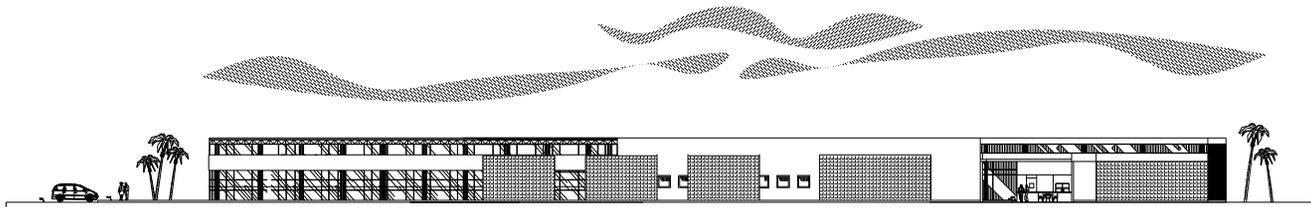




FACHADA NOROESTE



FACHADA SUROESTE



FACHADA NORESTE

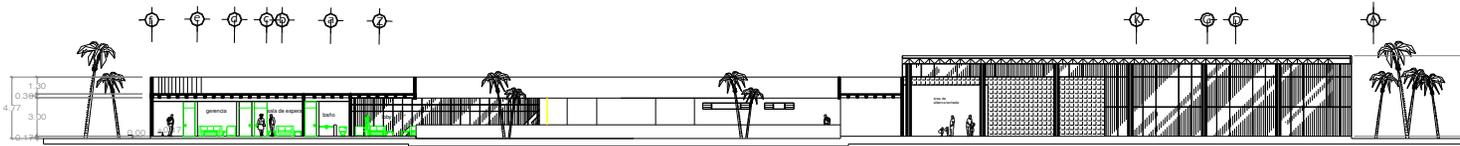
CLUB DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO Y RELAJACIÓN

Escala: 1:750 acotación: m

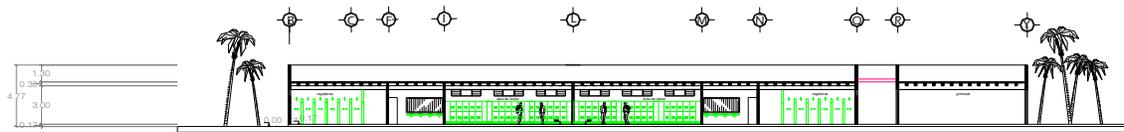
0.00 10 20 50

Fachadas

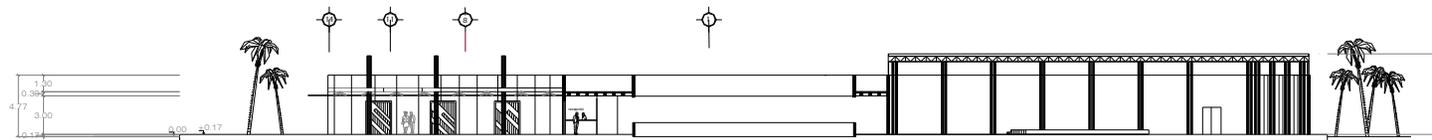
FA07



CORTE X-X'



CORTE Z-Z'



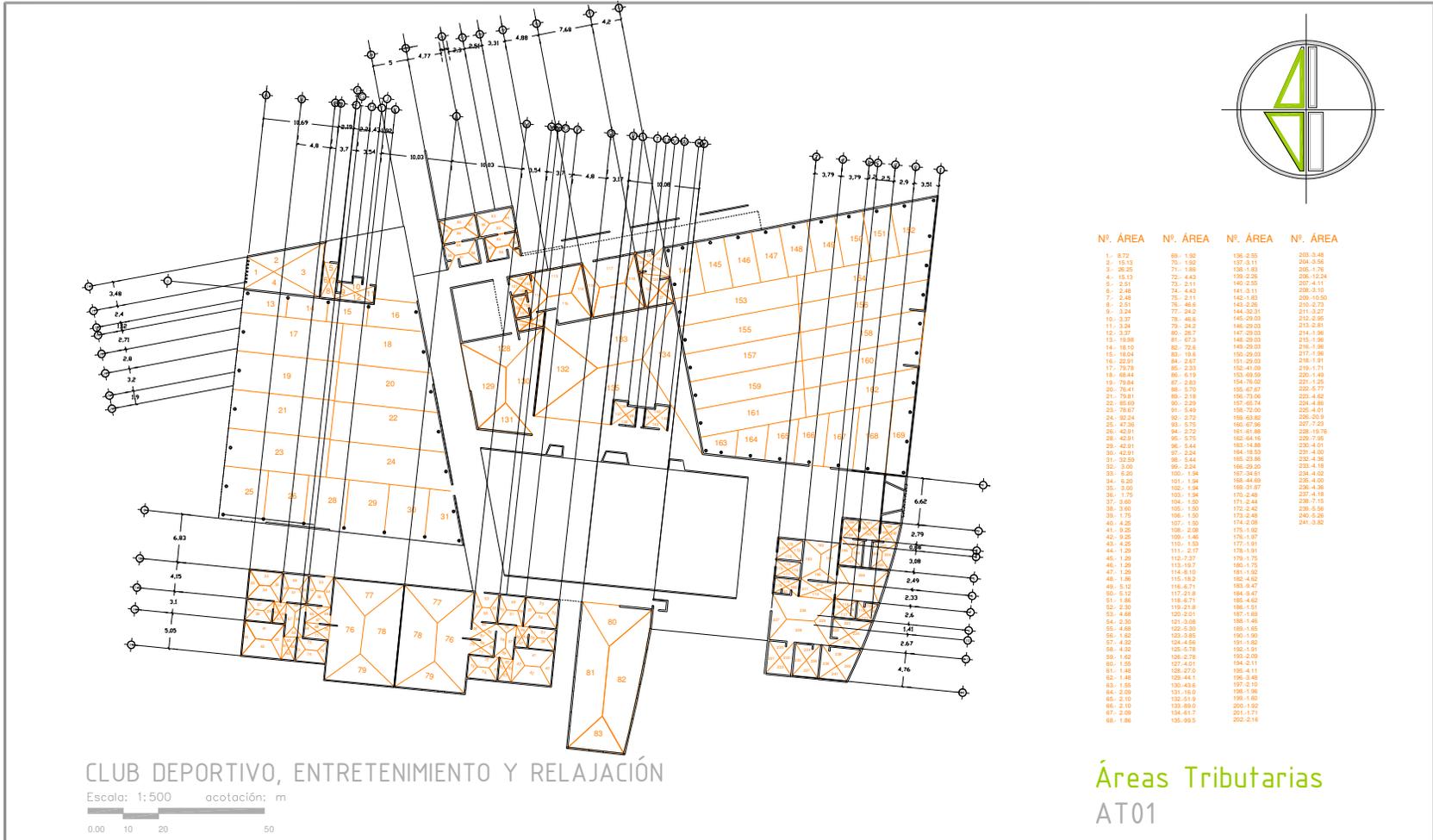
CORTE Y-Y'

CLUB DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO Y RELAJACIÓN

Escala: 1:600 acotación: m

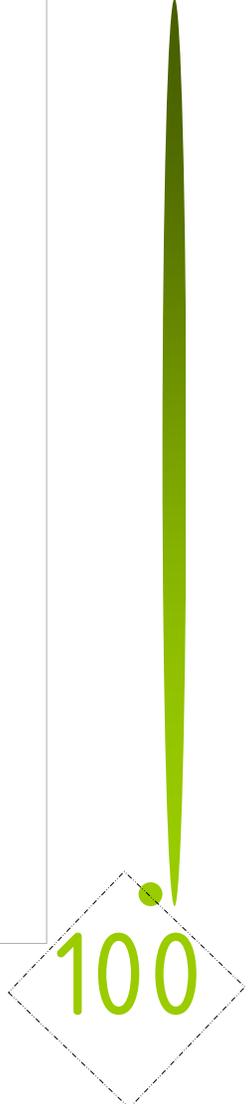
0.00 10 20 50

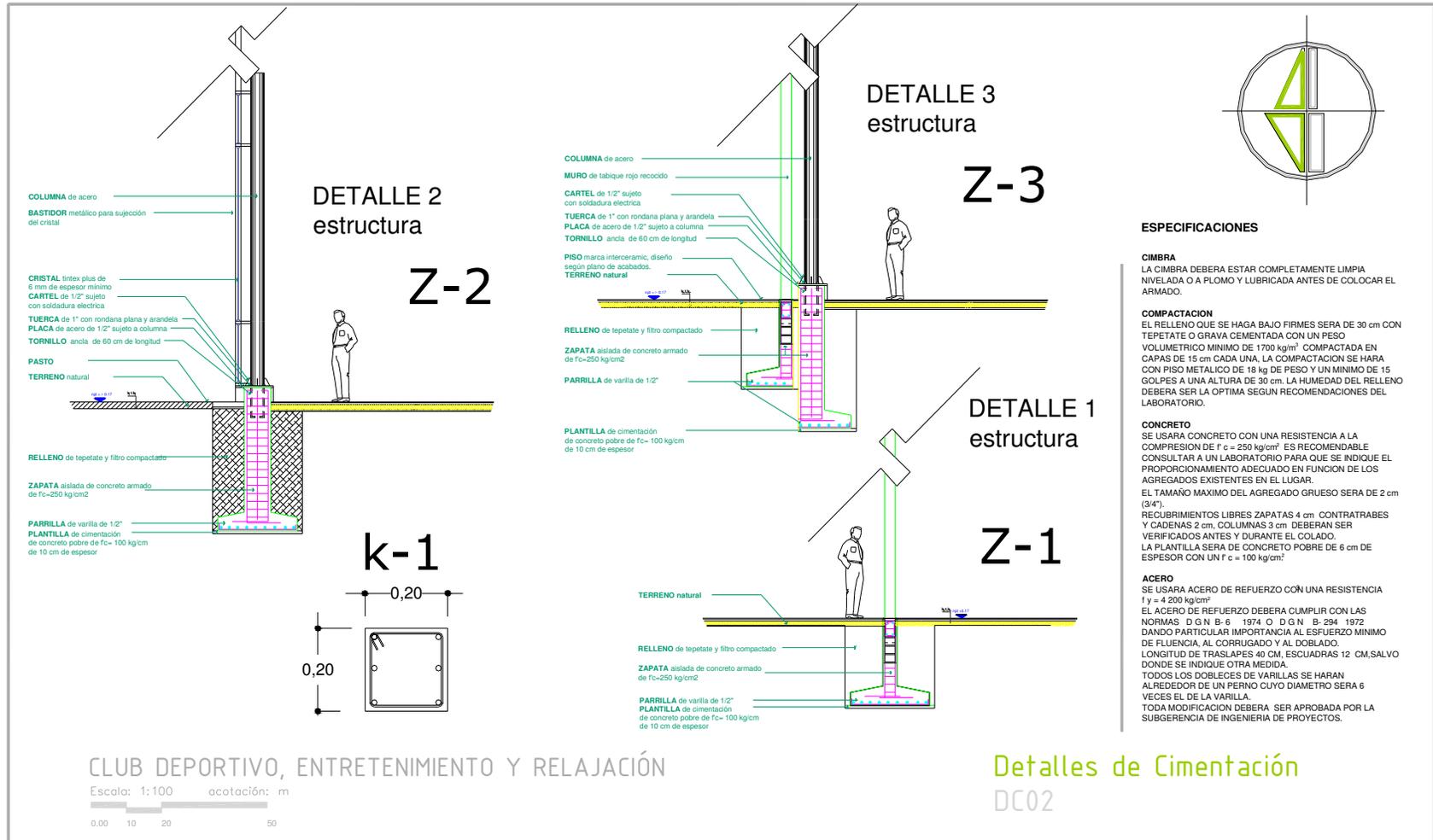
Cortes  
C008

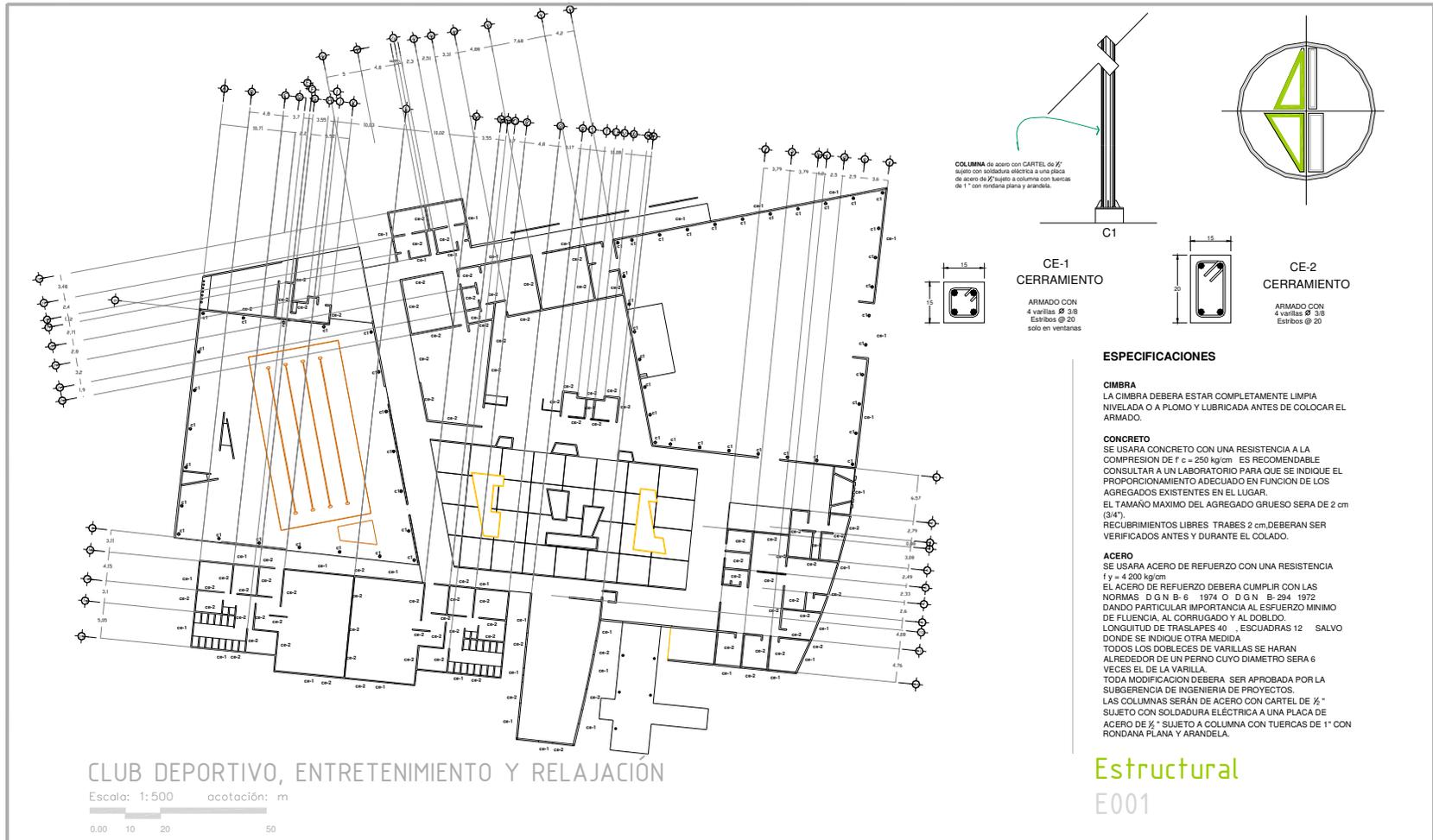


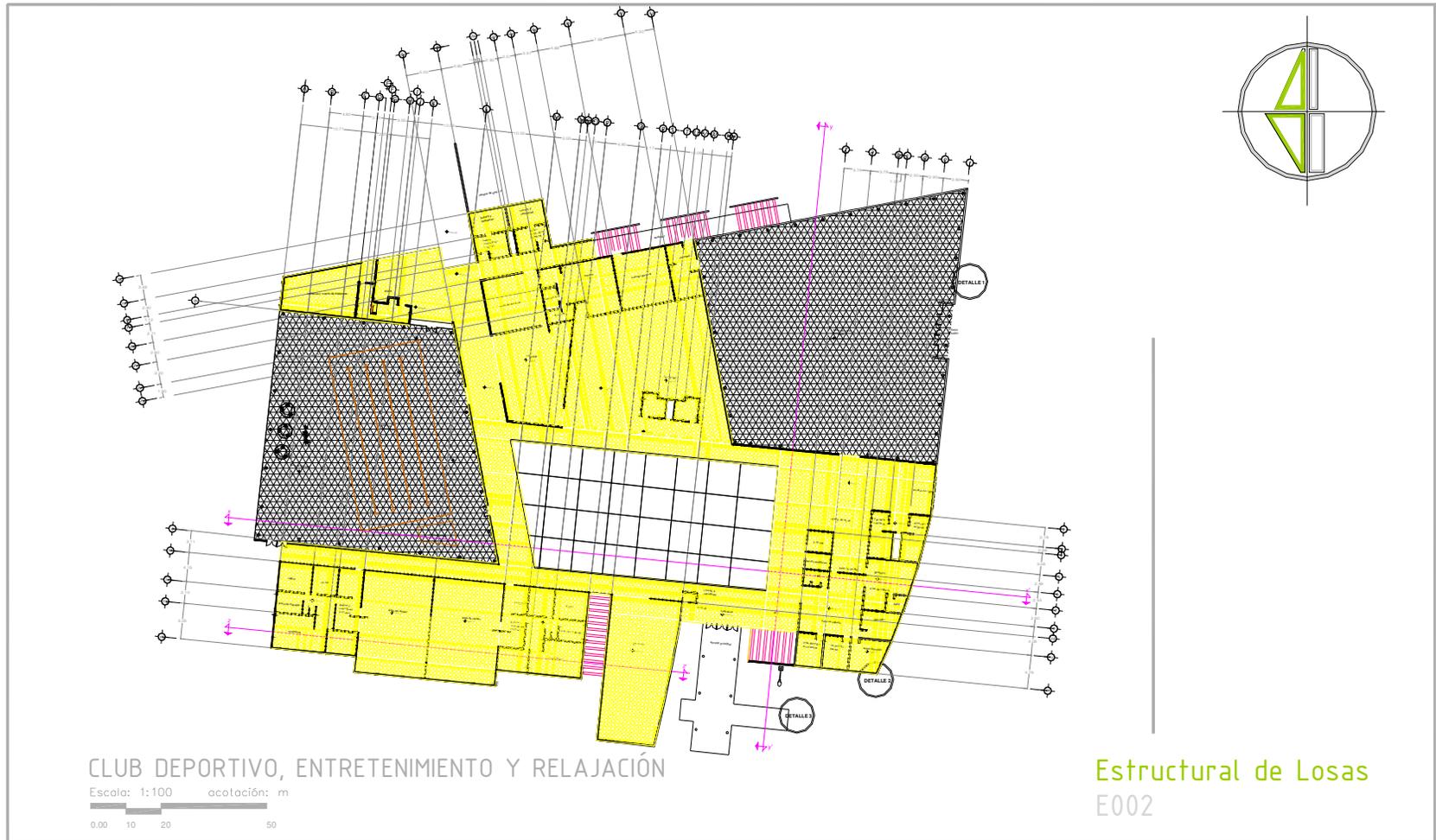
Áreas Tributarias AT01

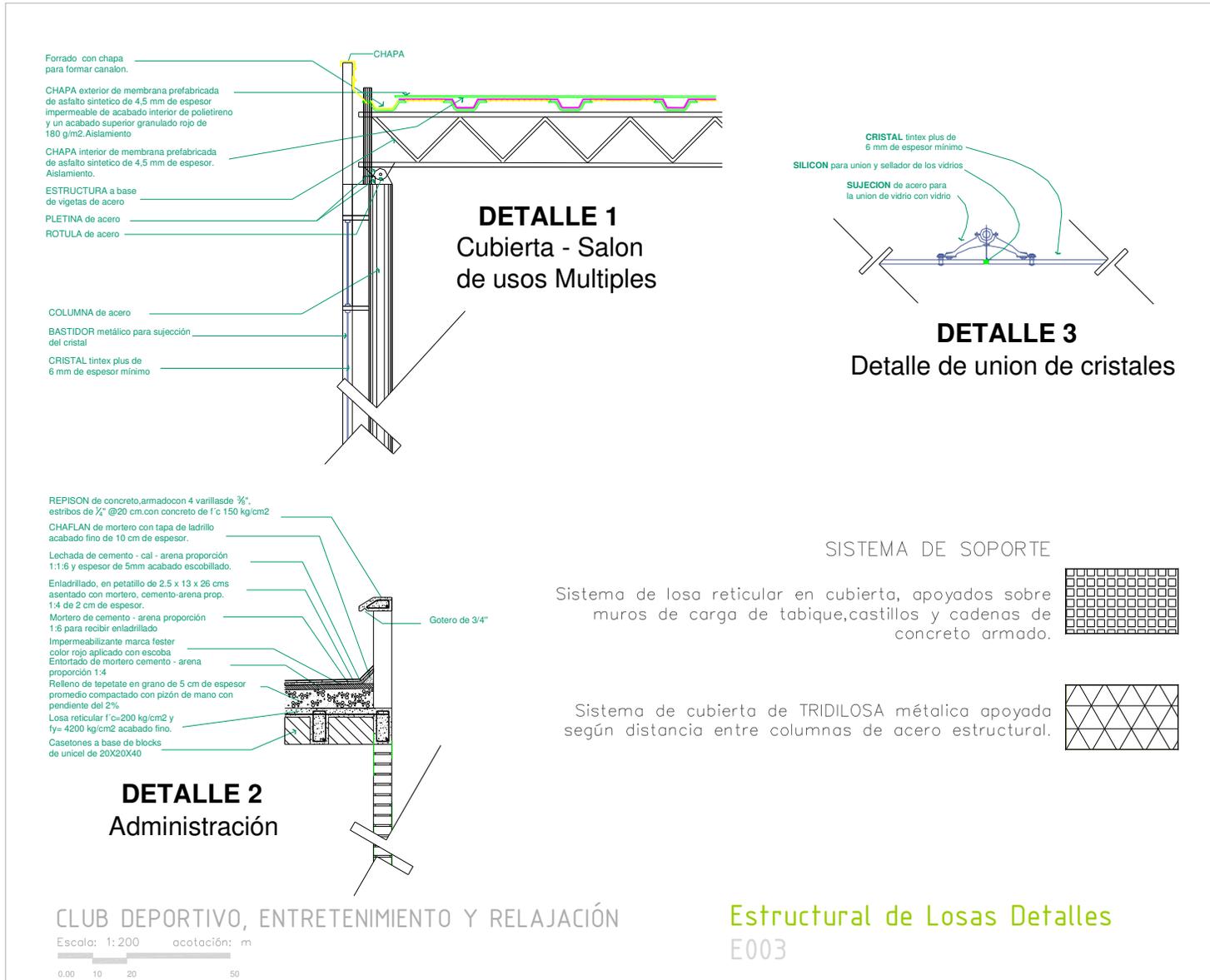


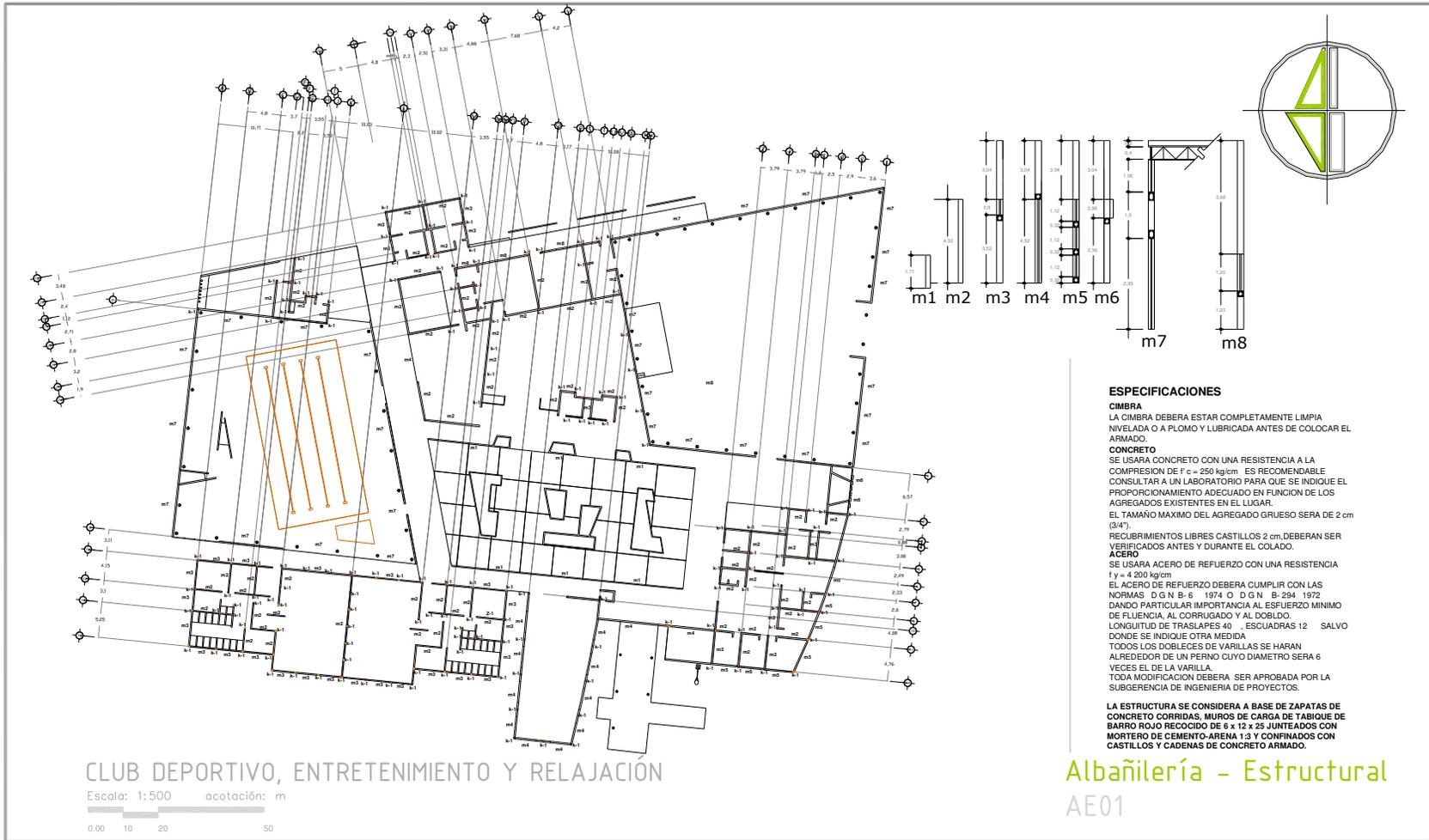


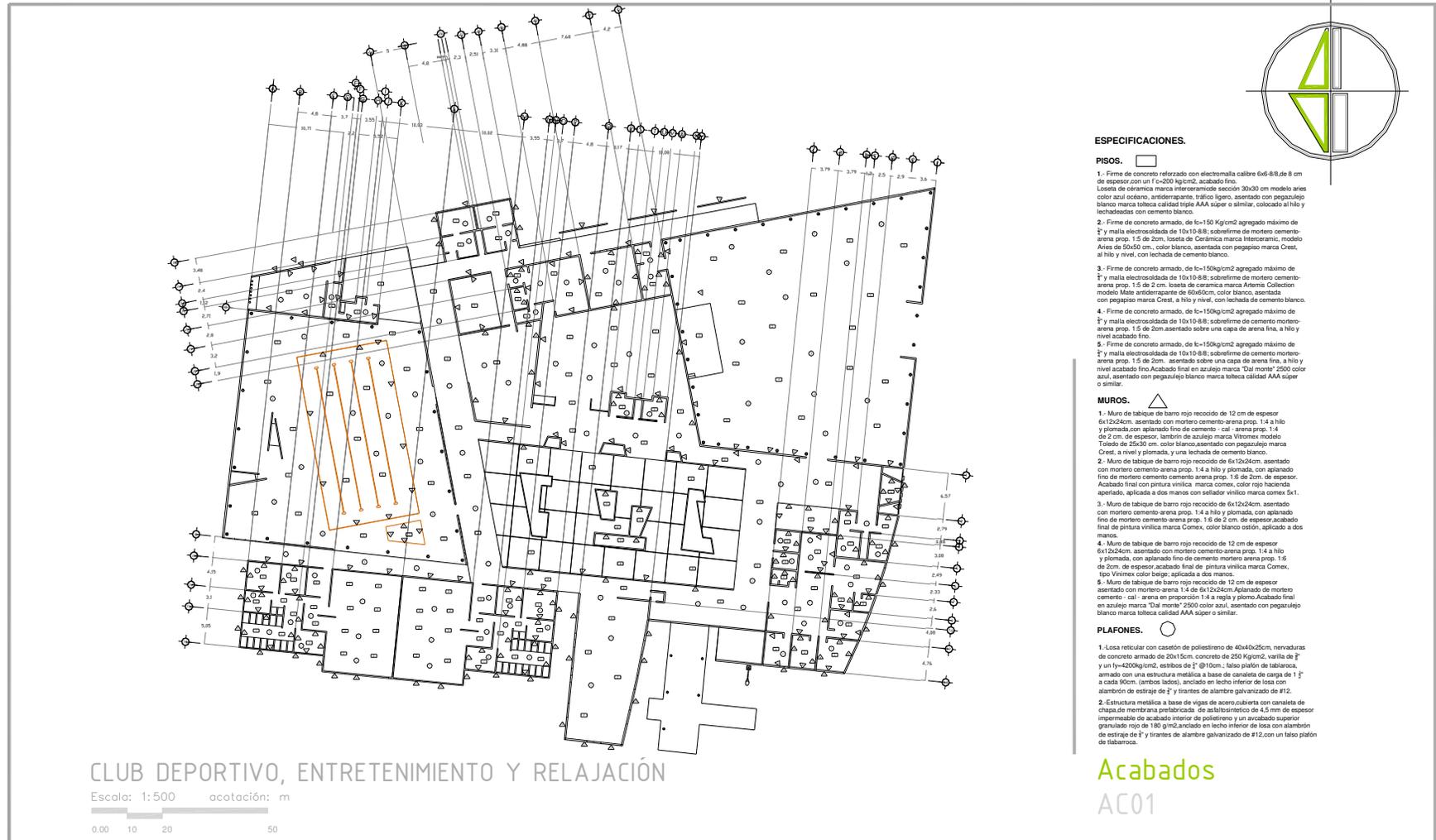












**ESPECIFICACIONES.**

**PISOS.** □

- 1.- Firme de concreto reforzado con electroredalla calibre 6x6-8-8 de 8 cm de espesor con un f'c=200 kg/cm<sup>2</sup>, acabado fino. Losetas de ébano marca Interconcreto sección 30x30 cm modelo aires color azul oceano, antideslizarante, tráfico ligero, asentado con pegajalejo blanco marca tolteca calidad triple AAA super o similar, colocado al hilo y lechadas con cemento blanco.
- 2.- Firme de concreto armado, de f'c=150 Kg/cm<sup>2</sup> agregado máximo de 2" y malla electrosoldada de 10x10-8-8; sobrefirme de mortero cemento-arena prop. 1:5 de 2 cm, loseta de Cerámica marca Intercon, modelo Aires de 50x50 cm., color blanco, asentada con pegajalejo marca Crest, al hilo y nivel, con lechada de cemento blanco.
- 3.- Firme de concreto armado, de f'c=150kg/cm<sup>2</sup> agregado máximo de 2" y malla electrosoldada de 10x10-8-8; sobrefirme de mortero cemento-arena prop. 1:5 de 2cm, loseta de cerámica marca Artemis Collection modelo Mate antideslizarante de 50x50cm, color blanco, asentada con pegajalejo marca Crest, a hilo y nivel, con lechada de cemento blanco.
- 4.- Firme de concreto armado, de f'c=150kg/cm<sup>2</sup> agregado máximo de 2" y malla electrosoldada de 10x10-8-8; sobrefirme de cemento mortero-arena prop. 1:5 de 2cm, asentado sobre una capa de arena fina, a hilo y nivel acalada fina.
- 5.- Firme de concreto armado, de f'c=150kg/cm<sup>2</sup> agregado máximo de 2" y malla electrosoldada de 10x10-8-8; sobrefirme de cemento mortero-arena prop. 1:5 de 2cm, asentado sobre una capa de arena fina, a hilo y nivel acabado fino Acabado final en azulaje marca "Dal monte" 2500 color azul, asentado con pegajalejo blanco marca tolteca calidad AAA super o similar.

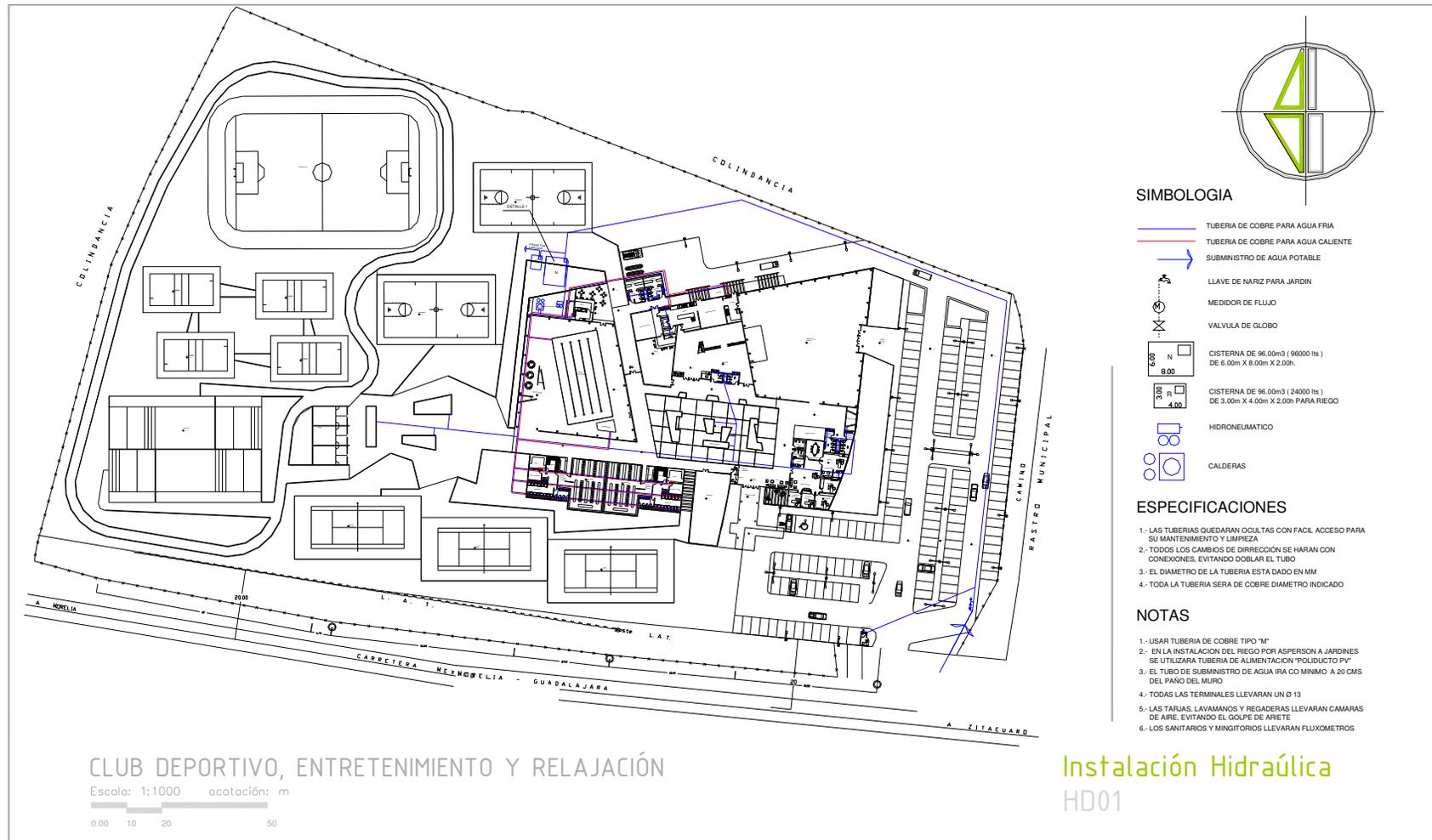
**MUROS.** △

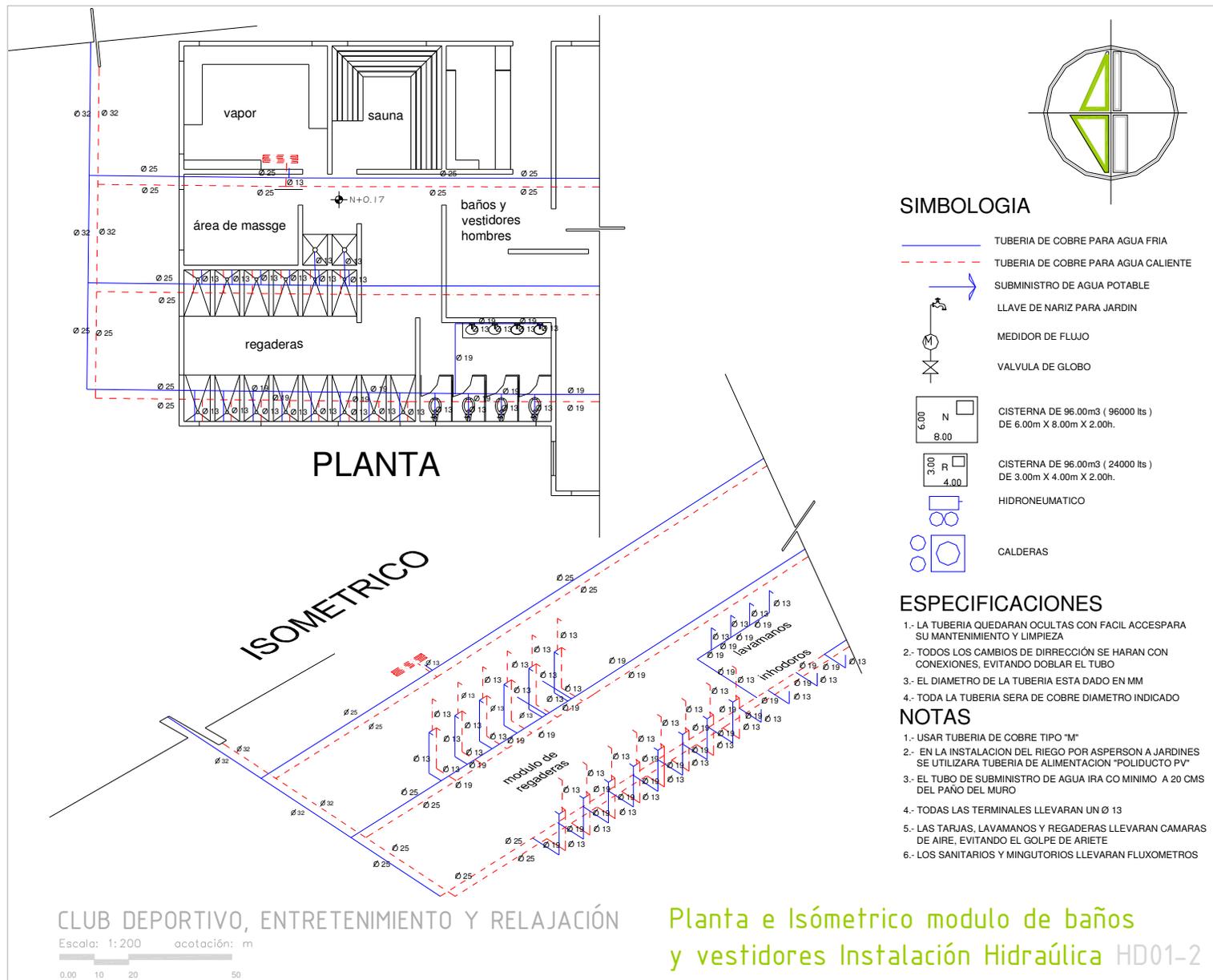
- 1.- Muro de tabique de barro rojo recocido de 12 cm de espesor 6x12x24cm, asentado con mortero cemento-arena prop. 1:4 a hilo y plomada, con aplastado fino de cemento-arena prop. 1:4 de 2 cm, de espesor, barbo de azulaje marca Vitromex modelo Toleido de 25x30 cm., color blanco, asentado con pegajalejo marca Crest, a nivel y plomada, y una lechada de cemento blanco.
- 2.- Muro de tabique de barro rojo recocido de 6x12x24cm, asentado con mortero cemento-arena prop. 1:4 a hilo y plomada, con aplastado fino de mortero cemento-arena prop. 1:6 de 2cm, de espesor, Acabado final con pintura vinilica marca Comex, color rojo hacienda apertado, aplicada a dos manos con sellador vinilico marca comex f.1.
- 3.- Muro de tabique de barro rojo recocido de 6x12x24cm, asentado con mortero cemento-arena prop. 1:4 a hilo y plomada, con aplastado fino de mortero cemento-arena prop. 1:6 de 2 cm, de espesor, acabado final de pintura vinilica marca Comex, color blanco estón, aplicada a dos manos.
- 4.- Muro de tabique de barro rojo recocido de 12 cm de espesor 6x12x24cm, asentado con mortero cemento-arena prop. 1:4 a hilo y plomada, con aplastado fino de cemento mortero arena prop. 1:6 de 2cm, de espesor, tipo Vitmix color beige, aplicada a dos manos.
- 5.- Muro de tabique de barro rojo recocido de 12 cm de espesor asentado con mortero-arena 1:4 de 6x12x24cm. Aplastado de mortero cemento-cali arena en proporción 1:4 a regío y plomo. Acabado final en azulaje marca "Dal monte" 2500 color azul, asentado con pegajalejo blanco marca tolteca calidad AAA super o similar.

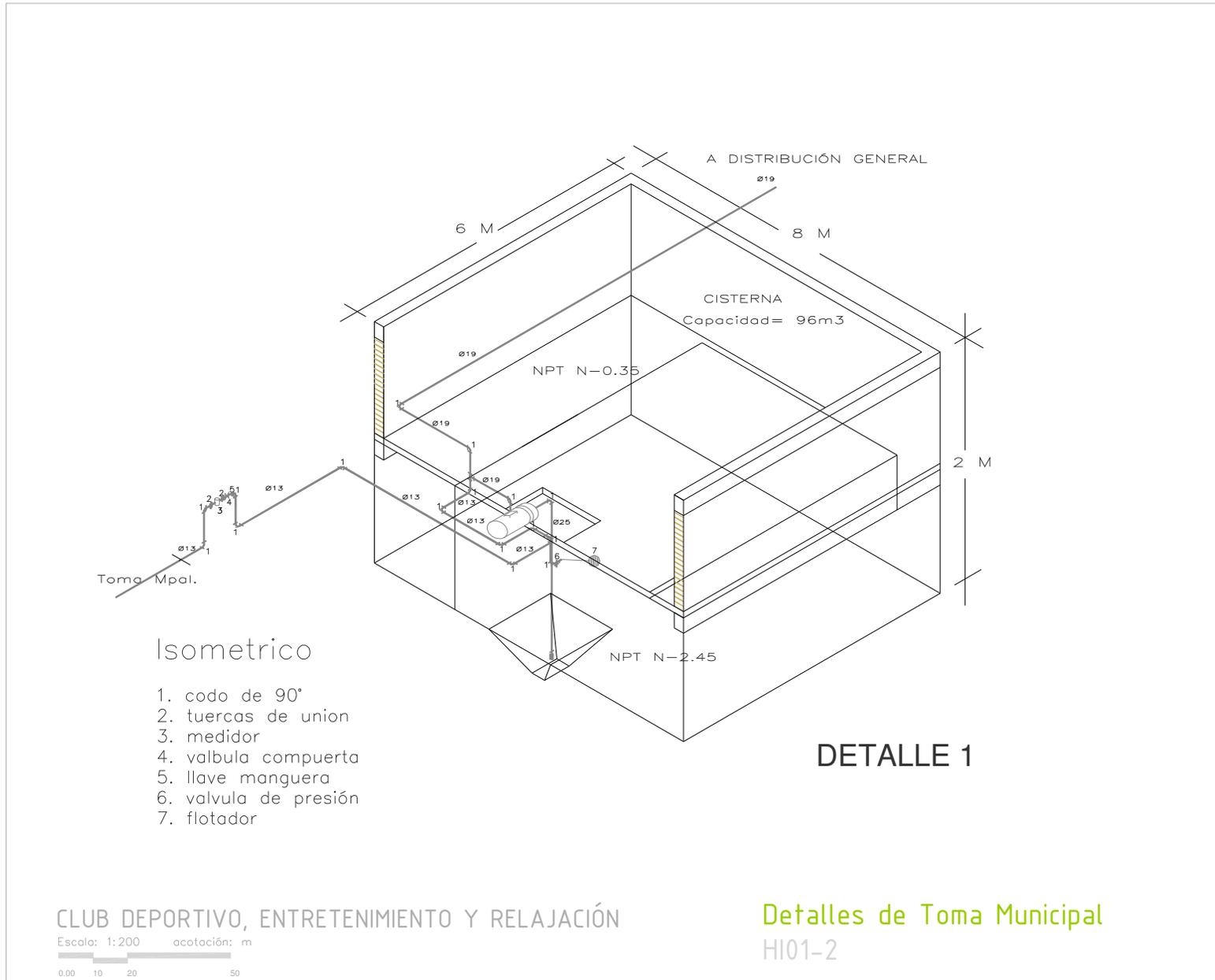
**PLAFONES.** ○

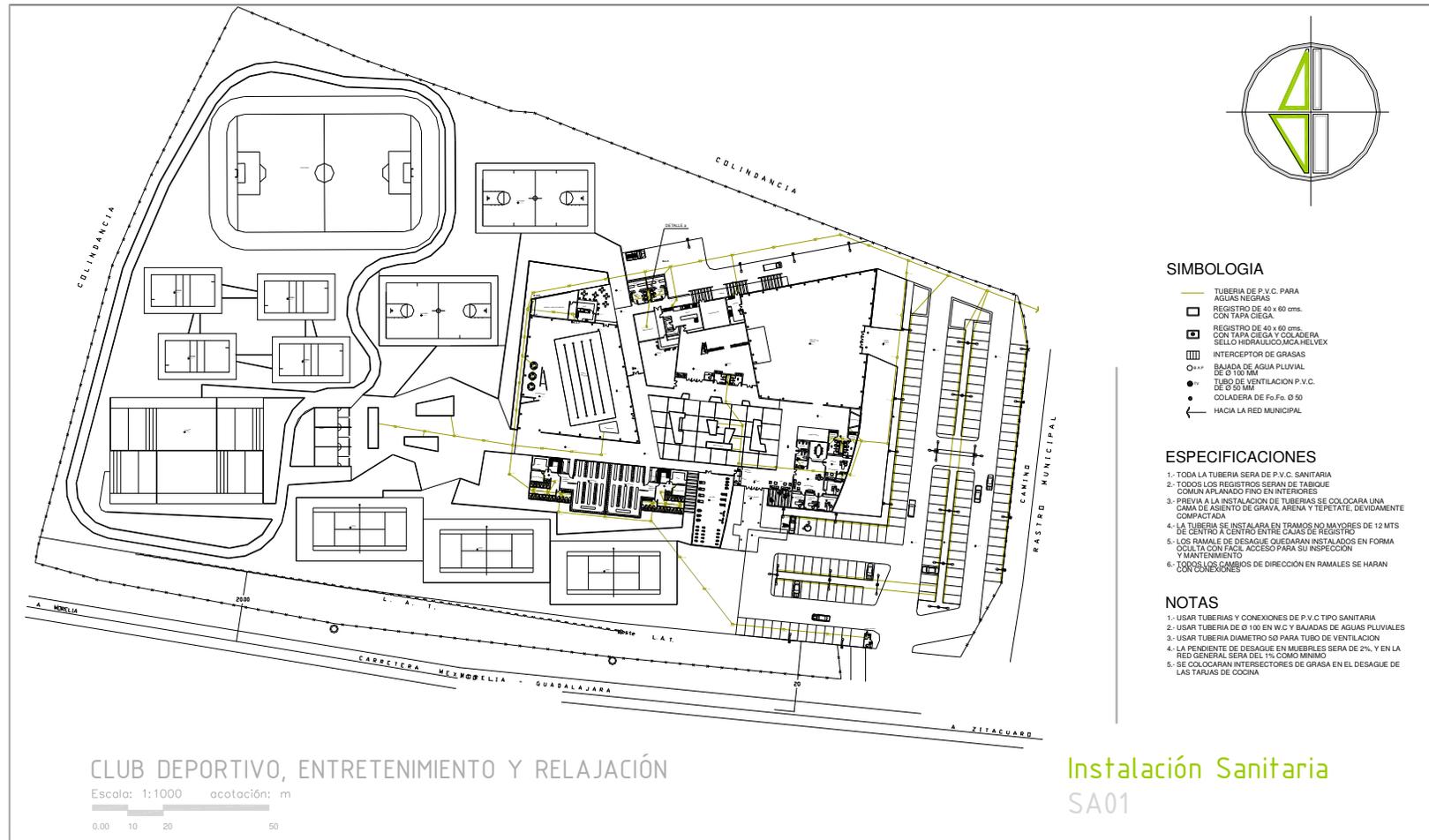
- 1.- Losa reticular con caseton de poliestireno de 40x40x25cm, nervaduras de concreto armado de 20x15cm, concreto de 250 Kg/cm<sup>2</sup>, varilla de 2" y un fy=4200kg/cm<sup>2</sup>, espesor de 2" @100cm; falso plafón de tablarca, armado con una estructura metálica a base de canaletas de carga de 1 1/2" a cada 90cm (ambos lados), anclado en techo inferior de losa con alambrión de estiraje de 2" y tirantes de alambre galvanizado de #12.
- 2.- Estructura metálica a base de vigas de acero, cubierta con canaletas de chapa, de membrana prelacada de asfalto sintético de 4.5 mm de espesor impermeable de acabado interior de poliestireno y un acabado superior granulado rojo de 180 g/m<sup>2</sup>, anclado en techo inferior de losa con alambrión de estiraje de 2" y tirantes de alambre galvanizado de #12 con un falso plafón de tablarca.

Acabados  
AC01

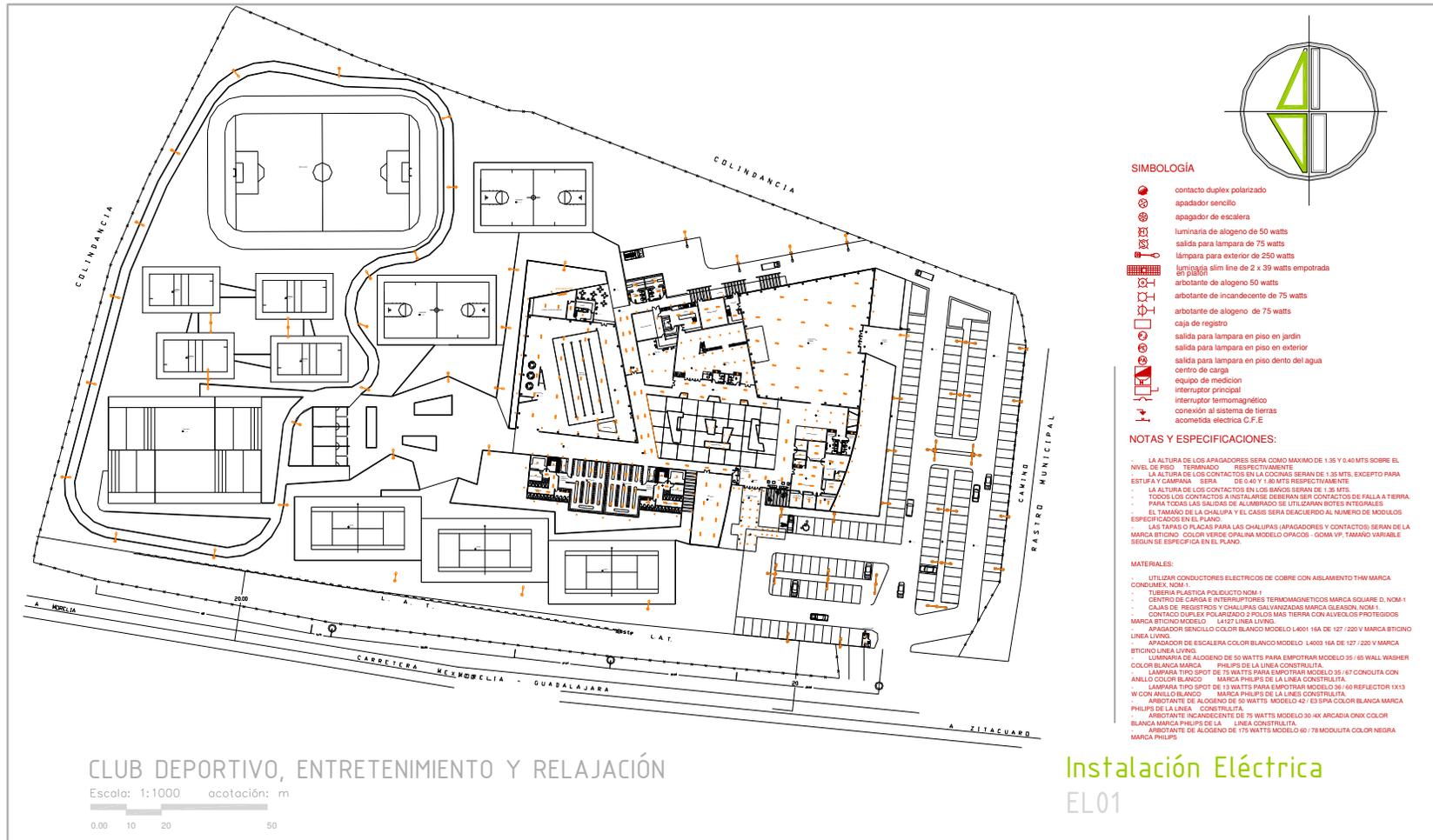


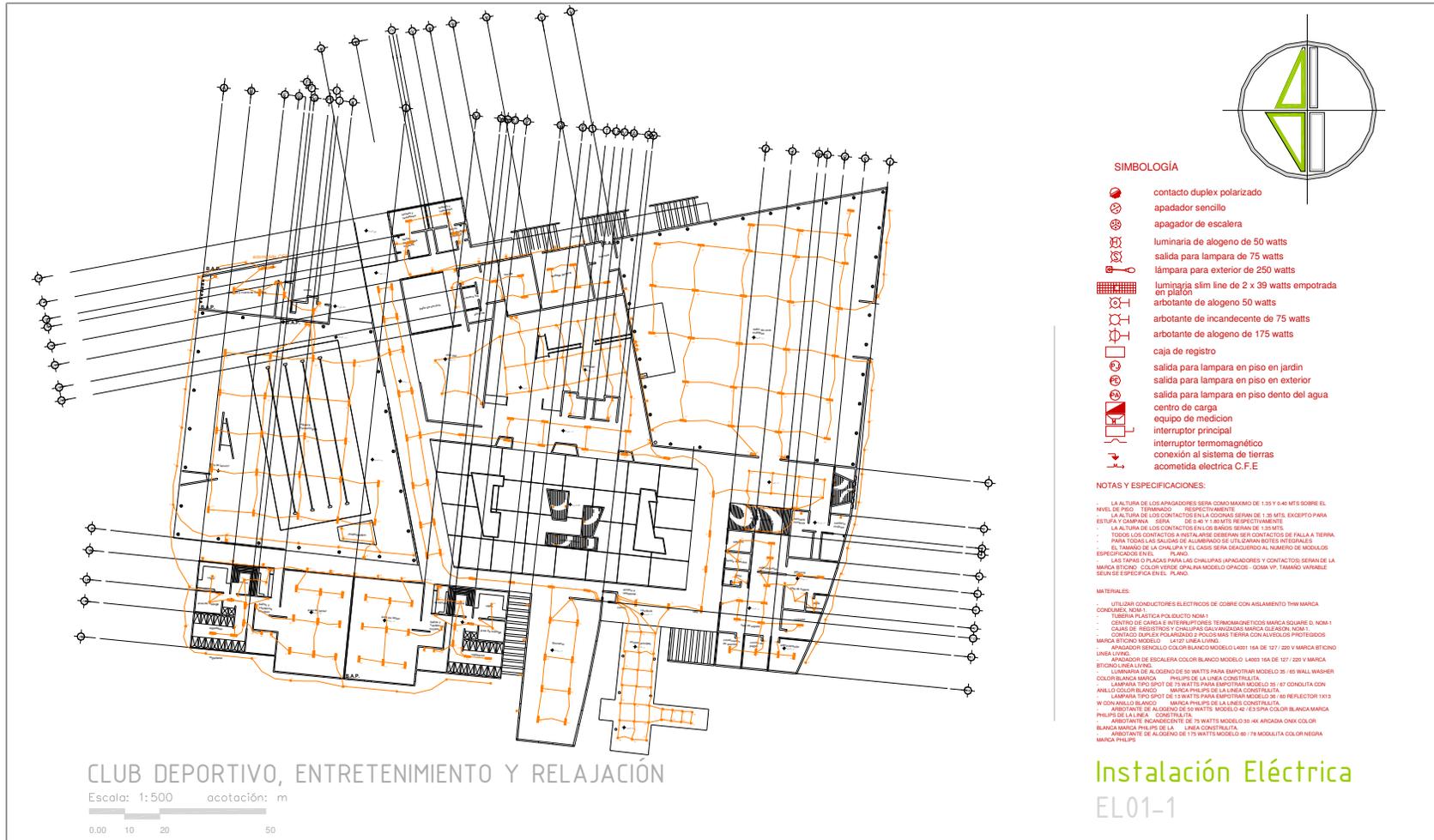


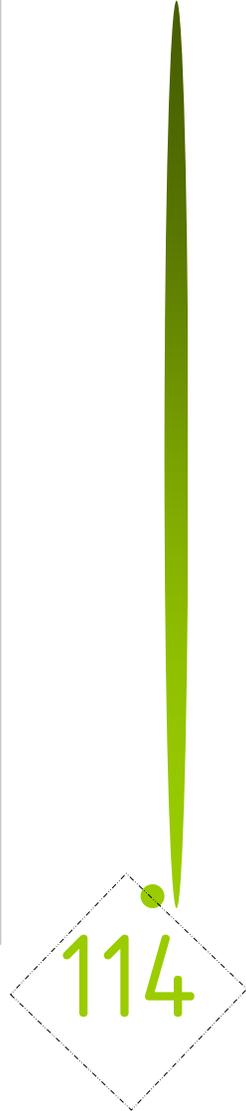
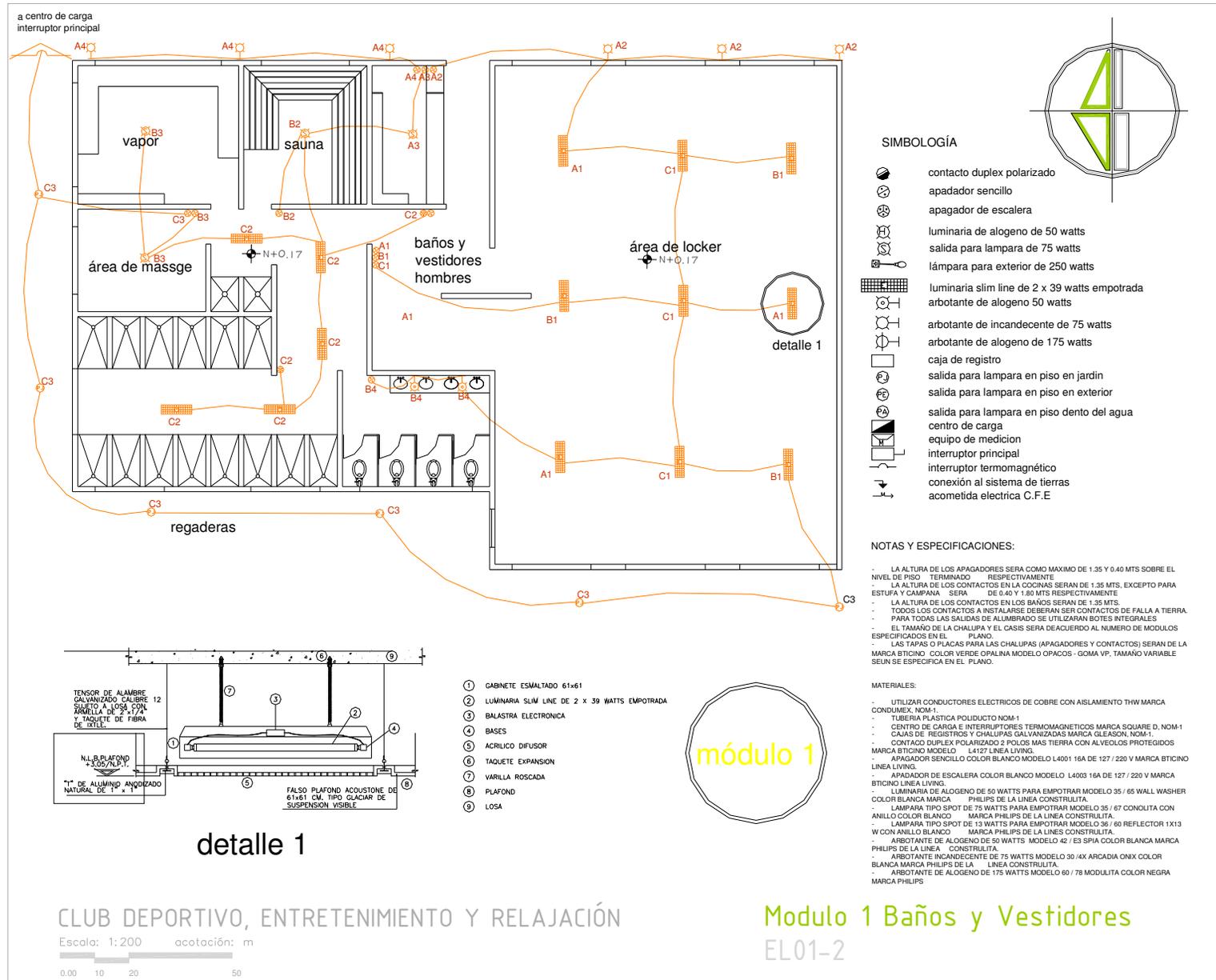


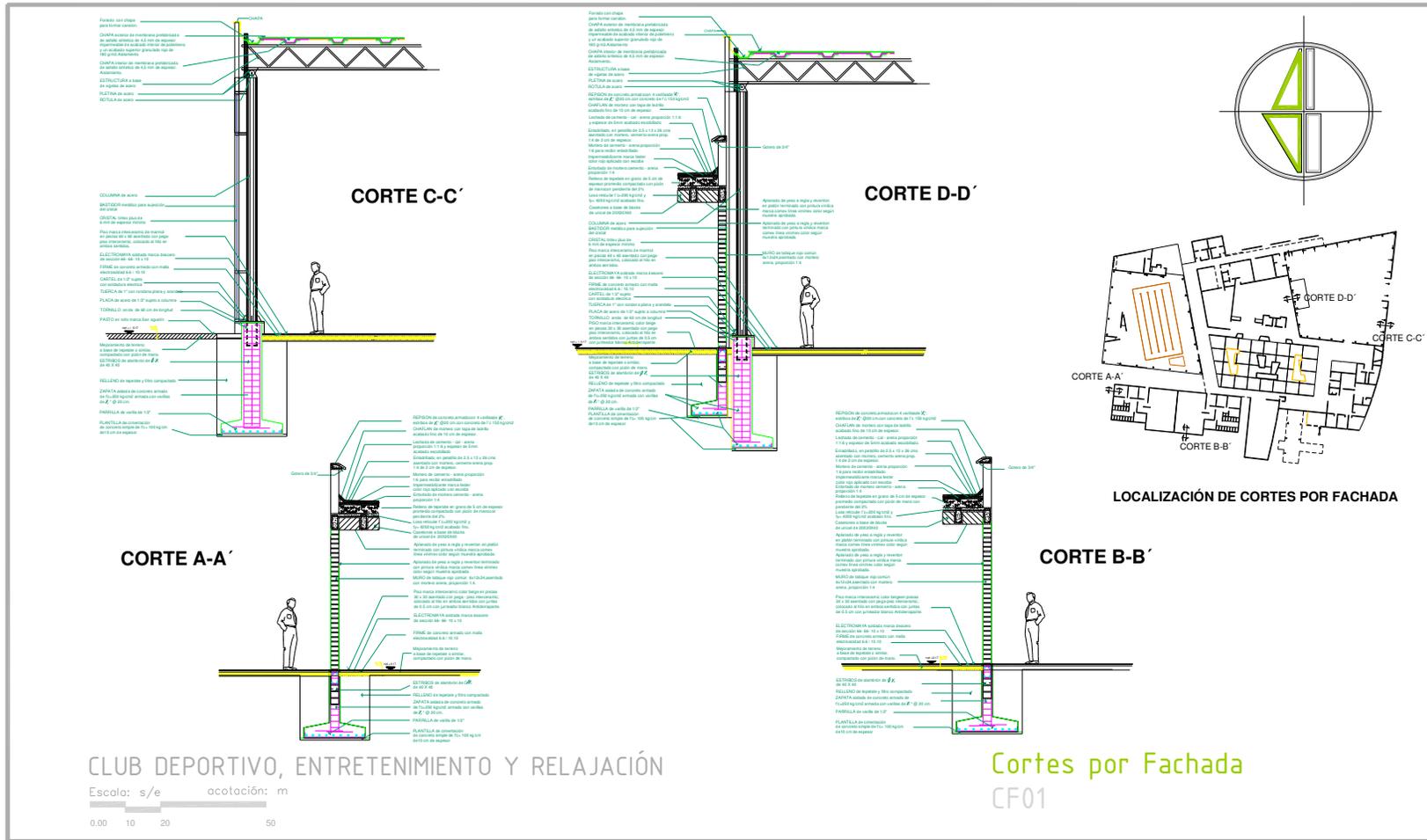




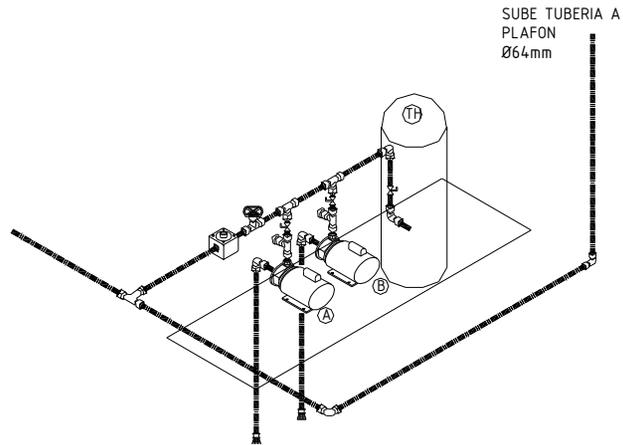








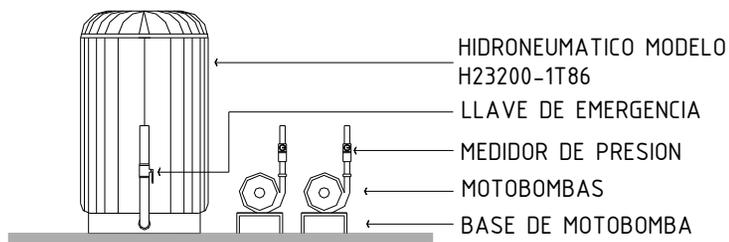
detalle  
equipo hidroneumático



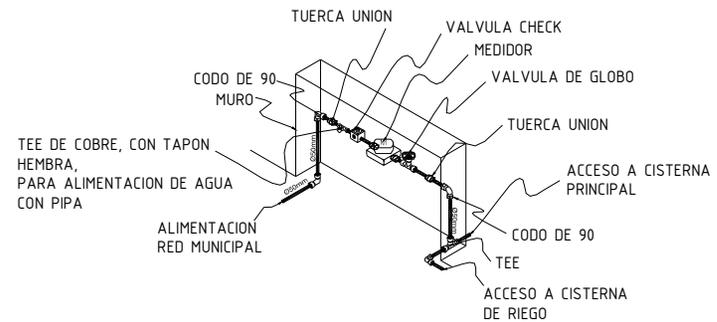
### BOMBAS

TH Tanque hidroneumático modelo H23-200-1T86 marca Bombas mejoradas, de 326 lts, largo 1.45m, ancho 0.95m y 1.65m de alto.

A-B Motobomba para gasto máximo de 360 LPM y una presión mínima de 27 MCA.



detalle  
medidor

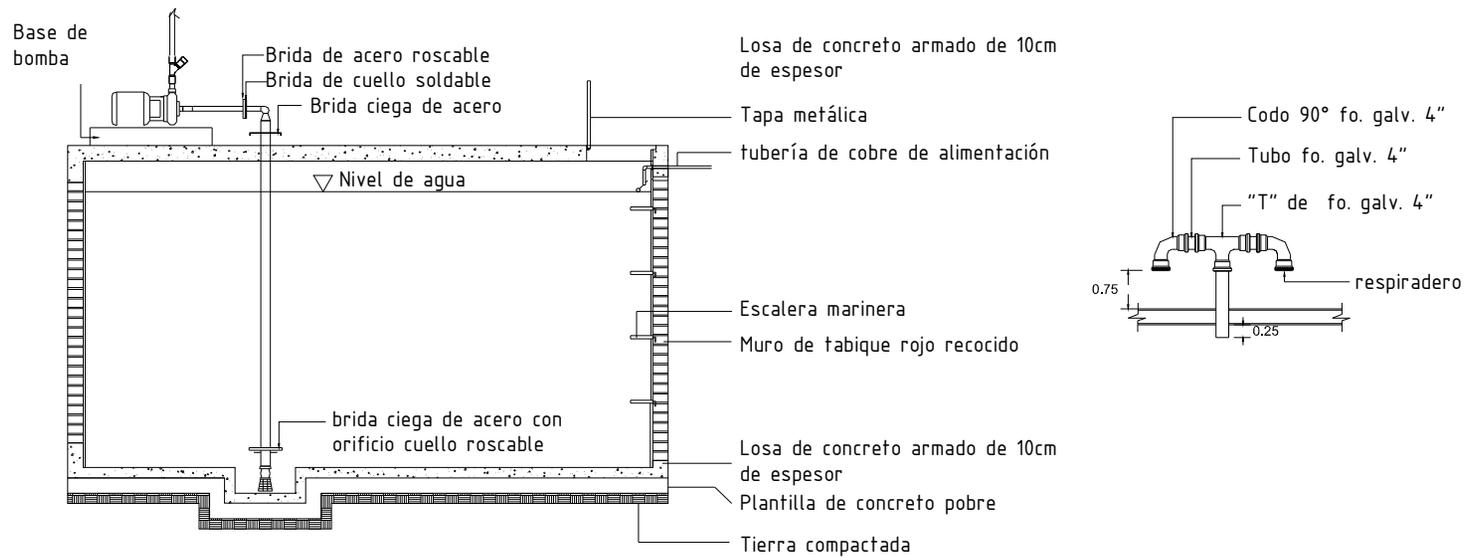


CLUB DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO Y RELAJACIÓN

Escala: s/e acotación: m  
0.00 10 20 50

Detalle Hidráulico  
DH001

detalle  
cisterna



CLUB DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO Y RELAJACIÓN

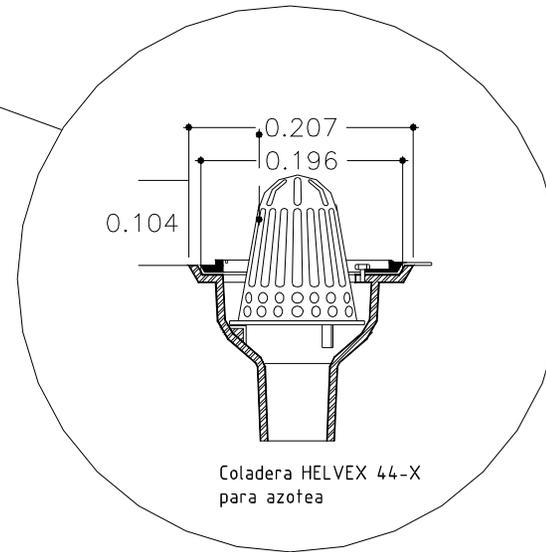
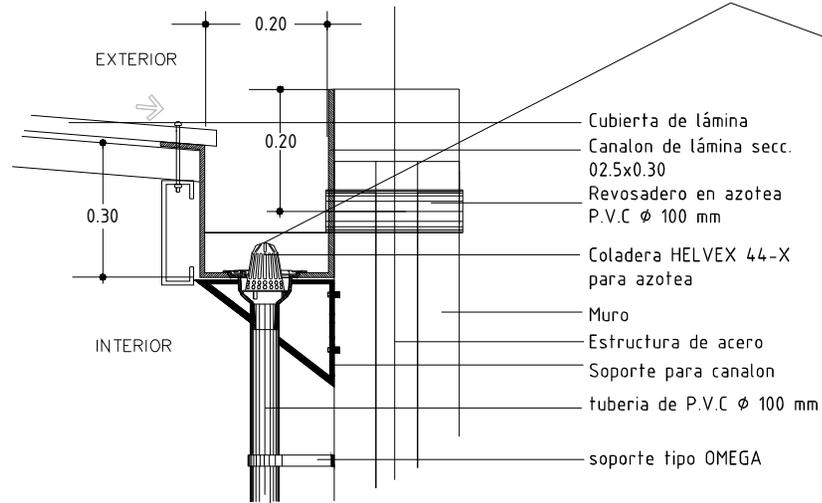
Escala: s/e acotación: m

0.00 10 20 50

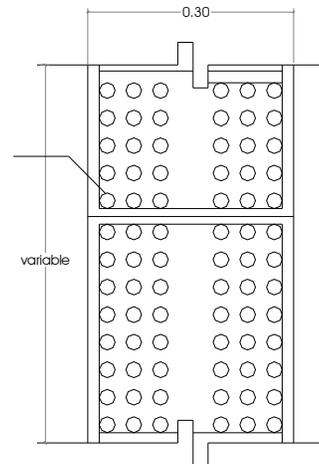
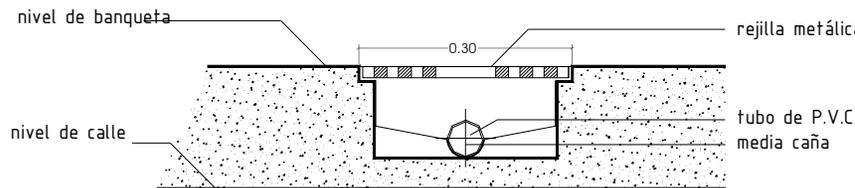
Detalle hidráulico

DH002

detalle canal en cubierta



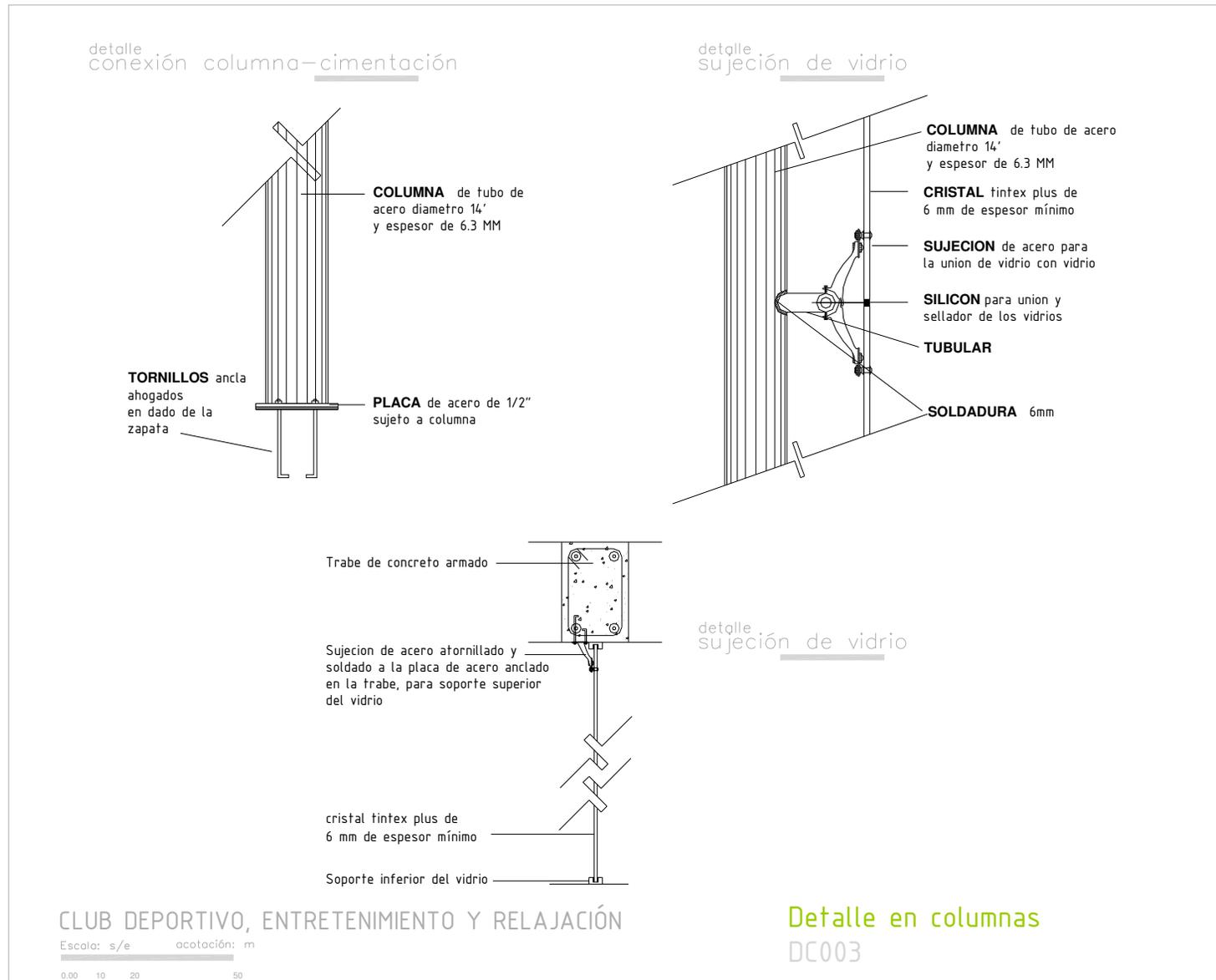
detalle canalización del agua pluvial

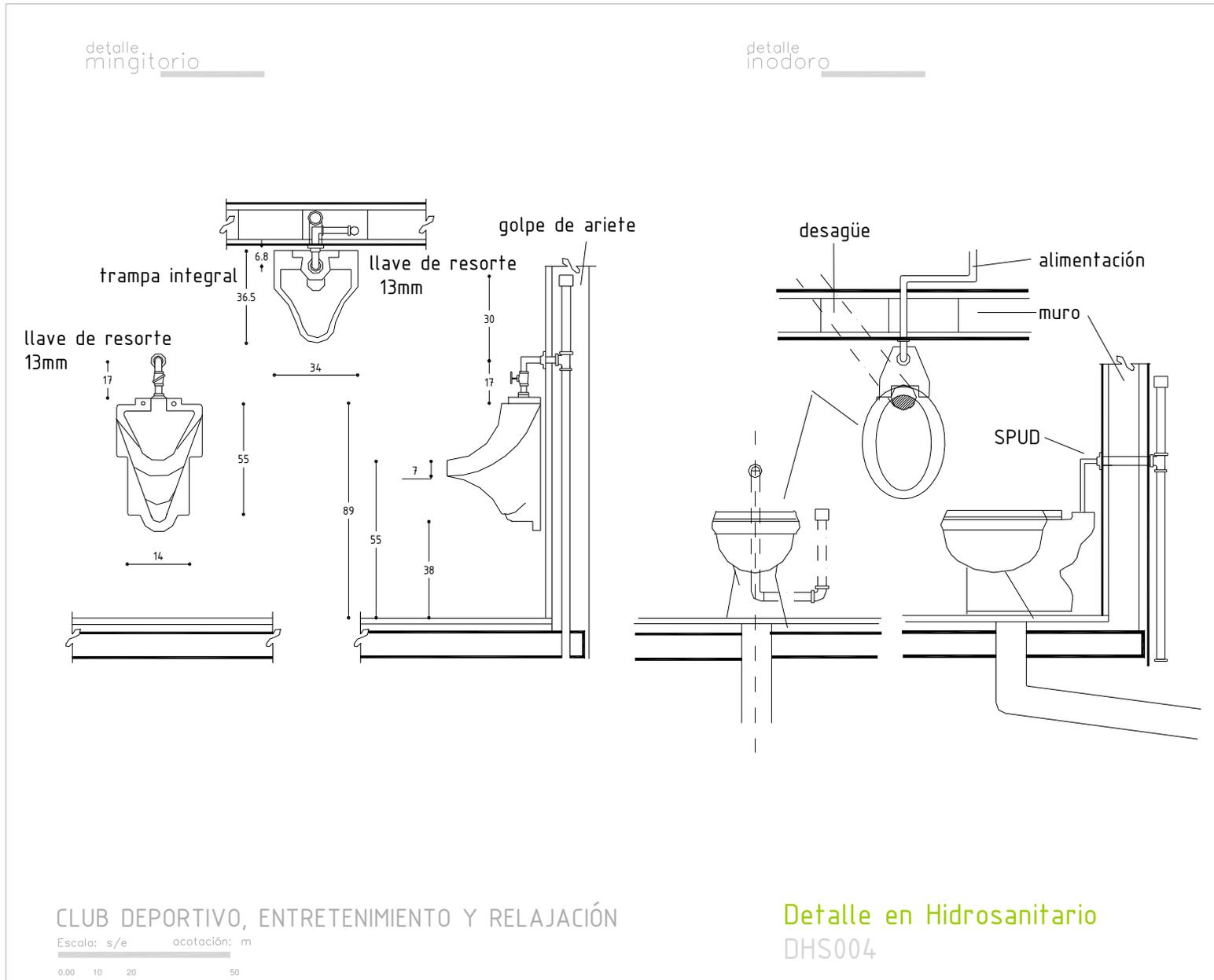


CLUB DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO Y RELAJACIÓN

Escala: s/e acotación: m  
0.00 10 20 50

Detalle canalización agua pluvial  
DH003



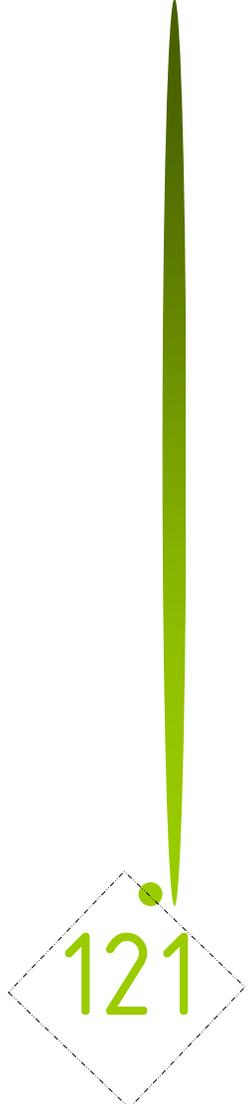
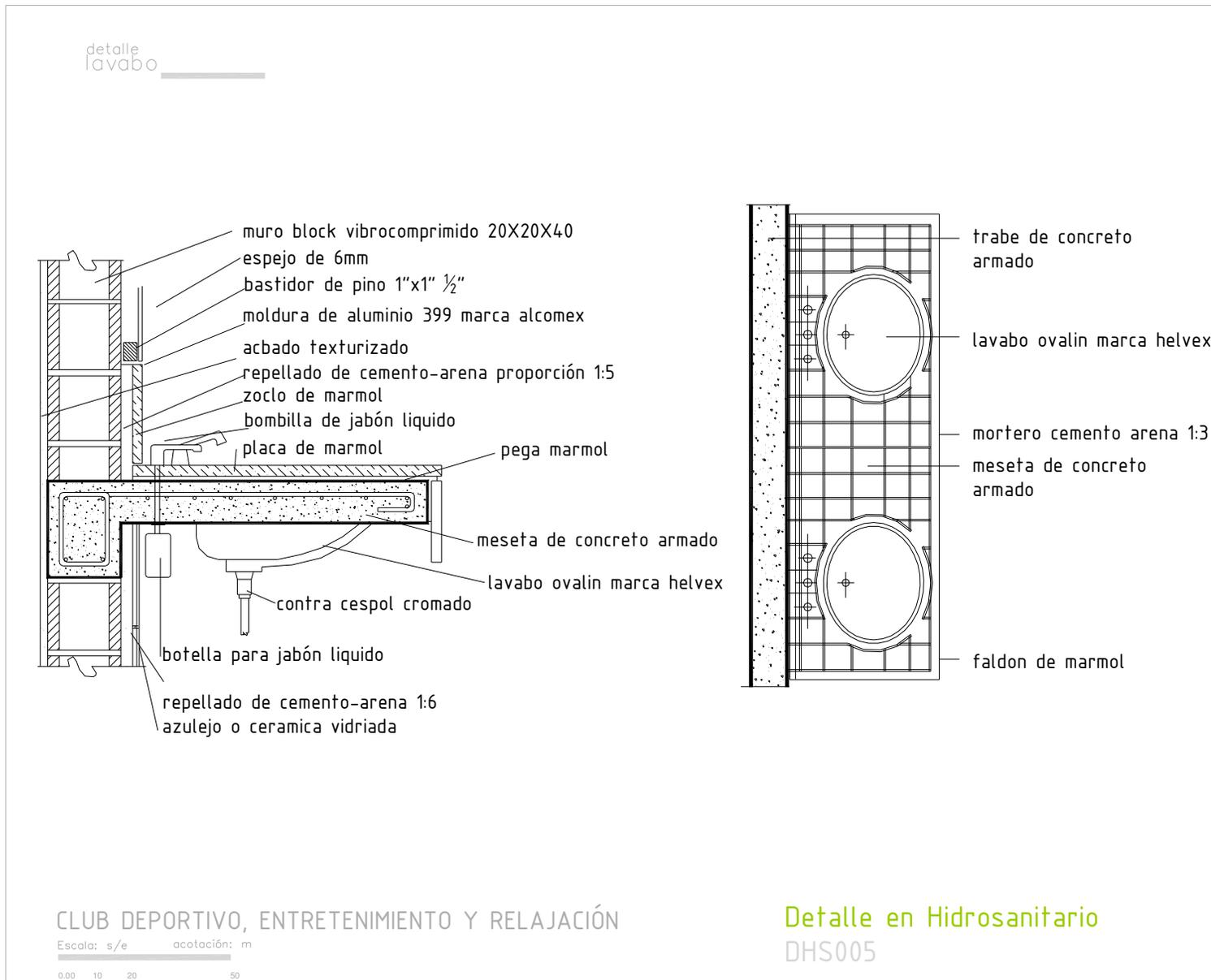


CLUB DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO Y RELAJACIÓN

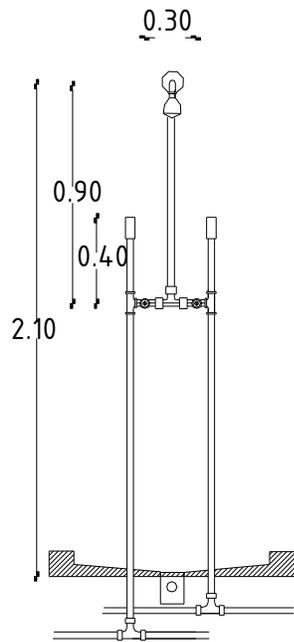
Escala: s/e acotación: m  
0.00 10 20 50

Detalle en Hidrosanitario

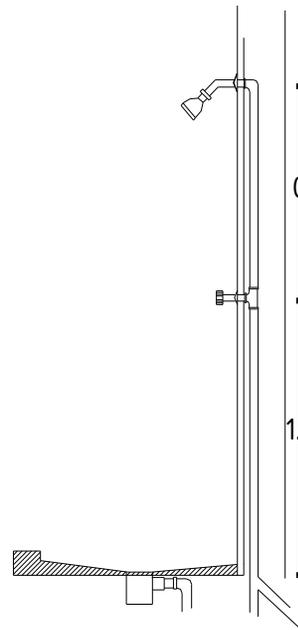
DHS004



detalle  
regadera



ALZADO FRONTAL



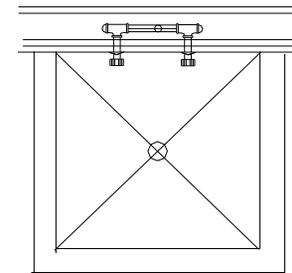
ALZADO LATERAL

1. manzana de regadera con nudo movable, brazo y chapeton ideal standar.

2. los accesorios seran marca ideal standar

- a). llaves de empotrar con rosca
- b). chapetones y cruces cromadas
- c). coladera de piso

el desagua de las regaderas sera a base de coladeras de piso FoFo roscable marca Ideal standar



PLANTA

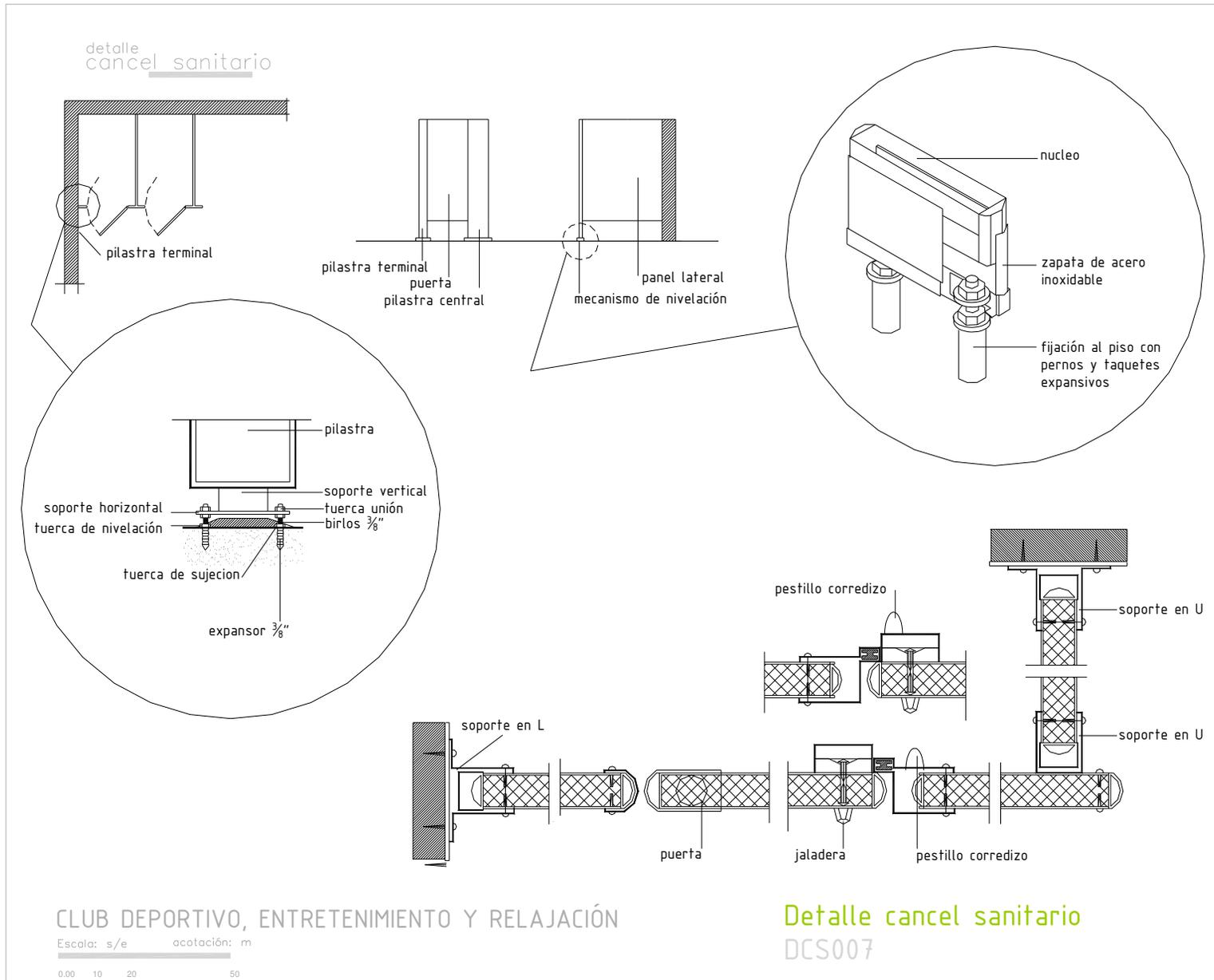
CLUB DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO Y RELAJACIÓN

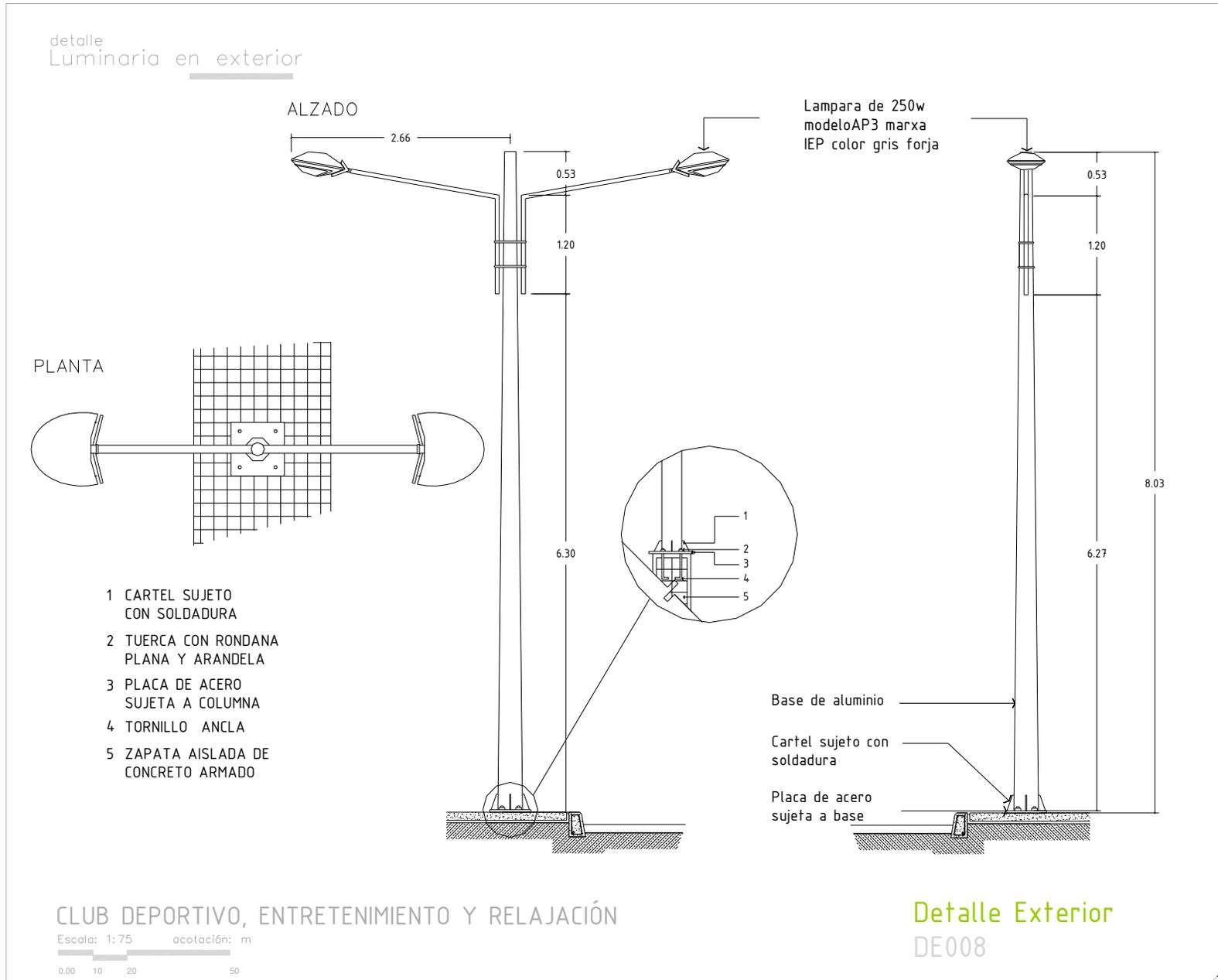
Escala: s/e acotación: m

0.00 10 20 50

Detalle en Hidrosanitario

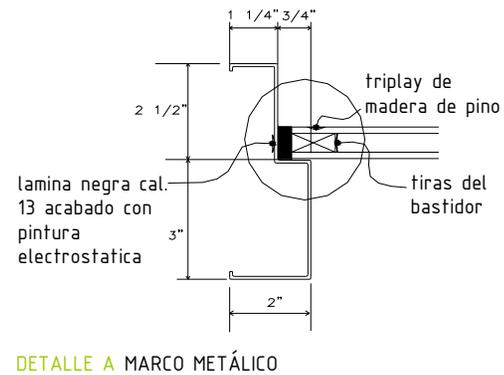
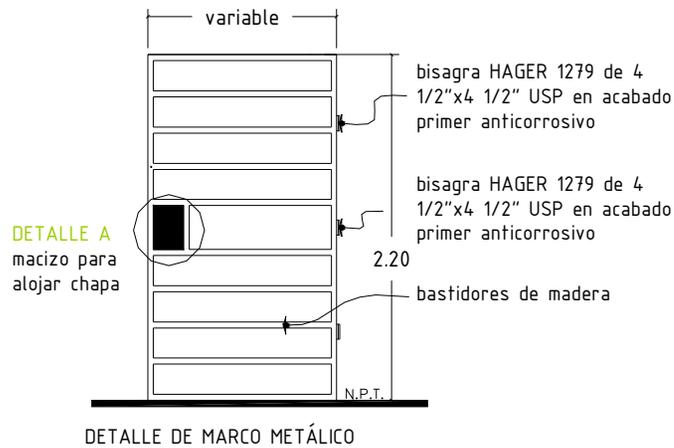
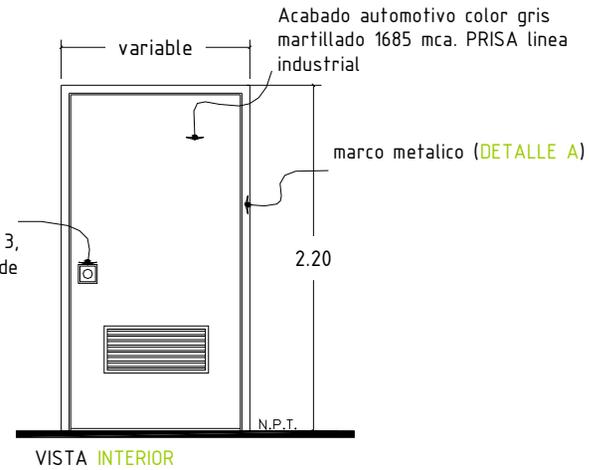
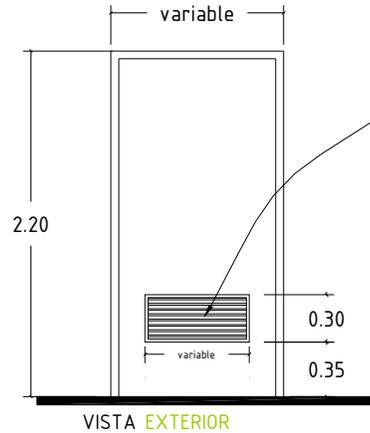
DHS006





detalle  
puertas cocina almacen, snaks.

PUERTA CON REGILLA DE TAMBOR DE TRIPLAY DE 6 mm. ACABADO AUTOMOTIVO COLOR GRIS MARTILLADO 1685 MCA.PRISA LINEA INDUSTRIAL



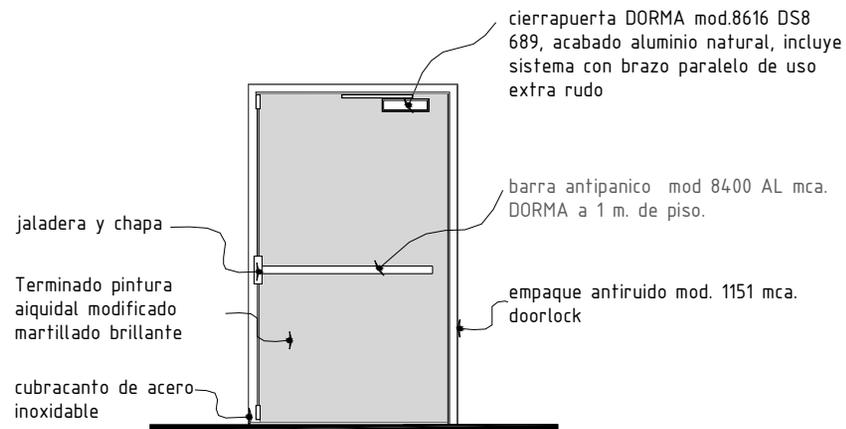
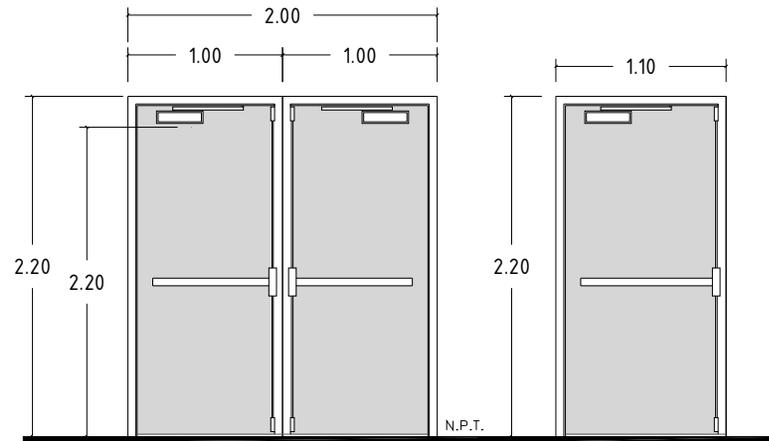
CLUB DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO Y RELAJACIÓN

Escala: 1:50 acotación: m  
0.00 10 20 50

Detalle Puertas  
DP009

detalle  
puertas cocina, bodega general,  
acceso servicios.

PUERTA LAMINA CAL. 18 PREFABRICADA MARCA "DOORLOCK",  
CON MARCO ENVOLVENTE. ACABADO AUTOMOTIVO COLOR GRIS1793 MCA. PRISA LINEA INDUSTRIAL.  
ACCESORIOS MARCA "DOORLOCK".



CLUB DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO Y RELAJACIÓN

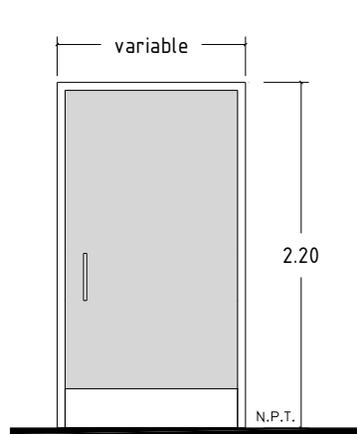
Escala: 1:50 acotación: m



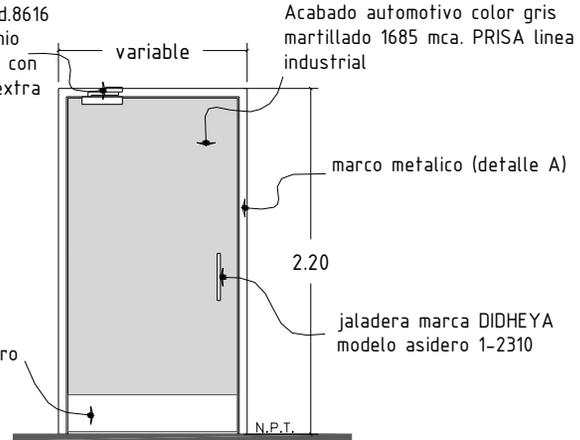
Detalle Puertas  
DP010

detalle  
puertas sanitarios

PUERTA CON REGILLA DE TAMBOR DE TRIPLAY DE 6 mm. ACABADO AUTOMOTIVO COLOR GRIS MARTILLADO 1685 MCA.PRISA LINEA INDUSTRIAL



cierrapuerta DORMA mod.8616 DS8 689, acabado aluminio natural, incluye sistema con brazo paralelo de uso extra rudo

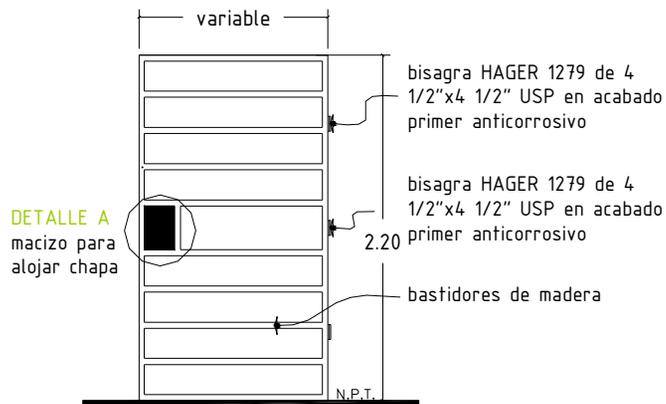


Acabado automotivo color gris martillado 1685 mca. PRISA linea industrial

marco metalico (detalle A)

jaladera marca DIDHEYA modelo asidero 1-2310

zoclo mod. 4002 mca. doorlock (lámina de acero inoxidable cal. 20)

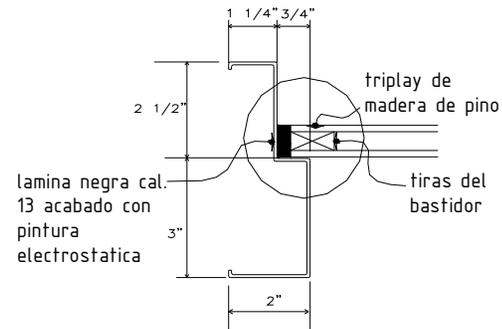


bisagra HAGER 1279 de 4 1/2"x4 1/2" USP en acabado primer anticorrosivo

bisagra HAGER 1279 de 4 1/2"x4 1/2" USP en acabado primer anticorrosivo

bastidores de madera

DETALLE A macizo para alojar chapa



DETALLE A MARCO METÁLICO

CLUB DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO Y RELAJACIÓN

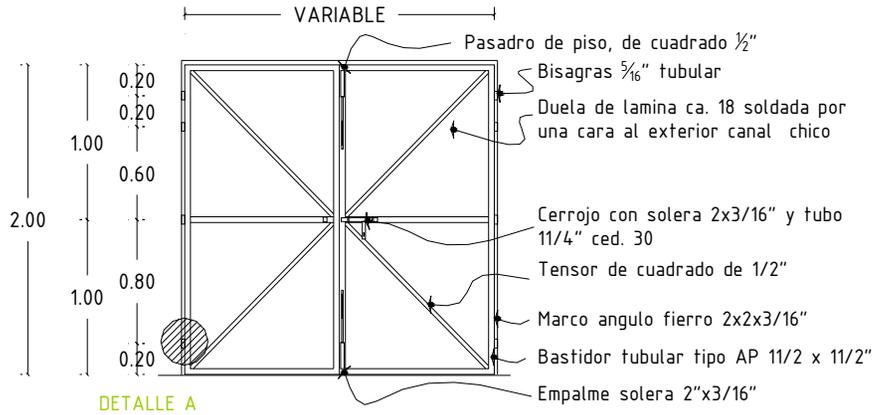
Escala: 1:50 acotación: m

0.00 10 20 50

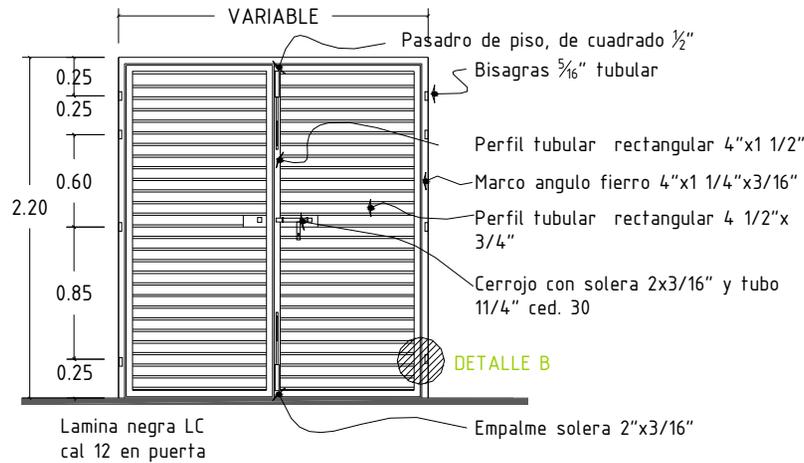
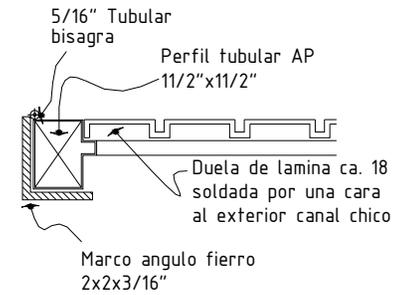
Detalle Puertas  
DP011

detalle  
puertas cuarto de maquinas  
y acceso de servicios

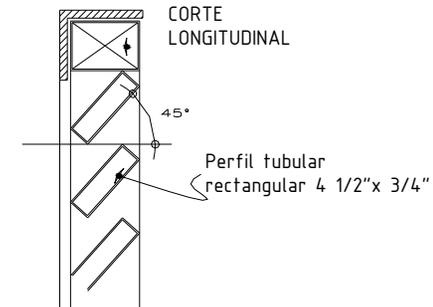
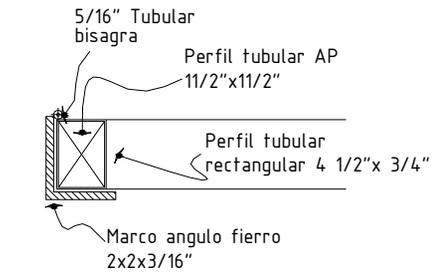
PUERTA METÁLICA CON REGILLA PERFIL TUBULAR 4"x1½" CON ACABADO DE PINTURA ESMALTE COLOR BLANCO



DETALLE A



DETALLE B



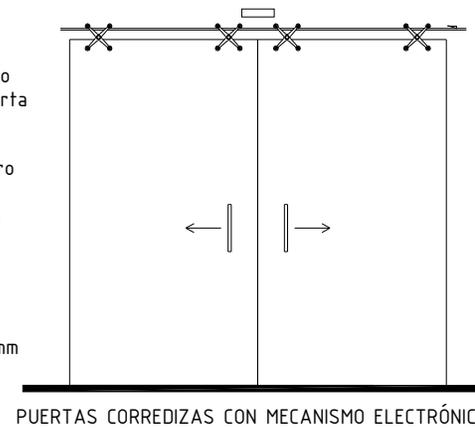
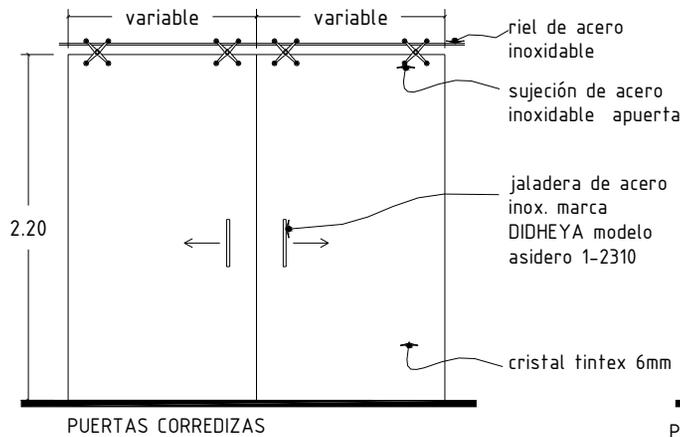
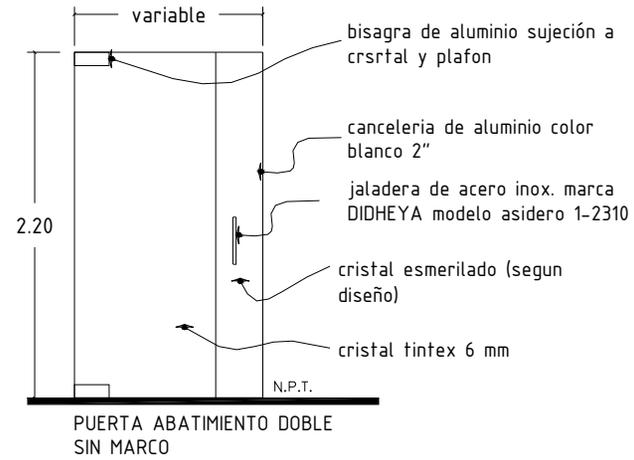
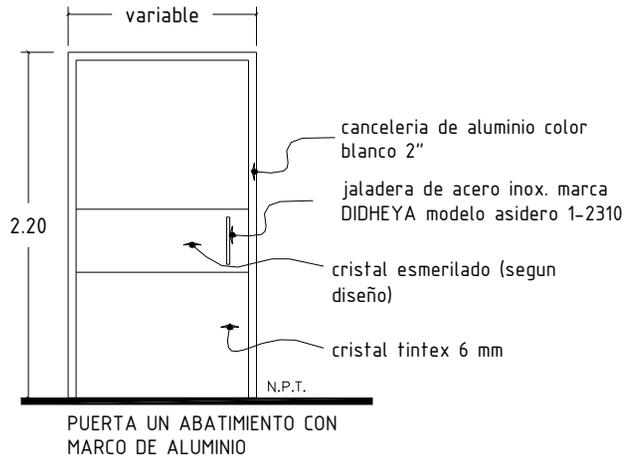
Detalle Puertas  
DP012

CLUB DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO Y RELAJACIÓN

Escala: 1:50 acotación: m  
0.00 10 20 50

detalle  
 administración, locales, café-bar, restaurant,  
 salón de eventos, alberca olímpica, gimnasio, accesos.

PUERTA ALUMINIO COLOR BLANCO DE 2"  
 Y CRISTAL TINTEX DE 6 MM DE ESPESOR (SEGUN DISEÑO).



CLUB DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO Y RELAJACIÓN

Escala: 1:50 acotación: m



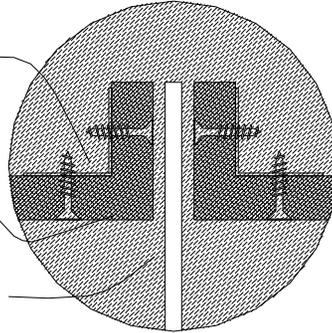
Detalle Puertas  
 DP013

1 detalle  
sujeción superior en plafón

ANGULO GALVANIZADO  
DE 1½", CAL.24

FALSO PLAFÓN COMO  
FONDO DE TABLAROCA

CRISTAL TEMPLADO  
TINTEX DE 6MM.



2 detalle  
sujeción superior en trabe

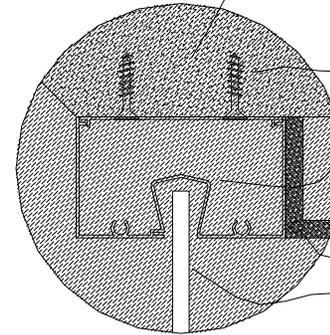
TRABE DE CONCRETO.

PIJA DE 38MM. DE LONGITUD.

PERFIL DE ALUMINIO BOLSA 9135  
LINEA DE 3", COLOR BLANCO.

CAJILLO DE TABLAROCA

CRISTAL TEMPLADO  
TINTEX DE 6MM.



1 detalle  
sujeción inferior

CRISTAL TEMPLADO  
TINTEX DE 6MM.

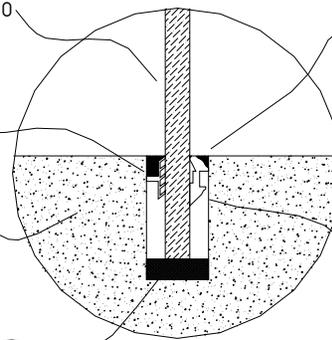
EMPAQUE  
RESPALDO.

FIRME DE  
CONCRETO.

PLOMO.

SELLADO CON SILICON.

EMPAQUE  
CUÑA.



CLUB DEPORTIVO, ENTRETENIMIENTO Y RELAJACIÓN

Escala: 1:50 acotación: m  
0.00 10 20 50

Detalle Canceleria  
DC014

## Bibliografía.

"PIONEROS DEL DISEÑO MODERNO" DE WILLIAM MORRIS WALTER GROPIUS, Nicolás Pevsner, Ediciones Infinito, Buenos Aires, pp 85-105.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DE GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN, Secretaría de comunicaciones y obras Públicas 1990.

CLUB DEPORTIVO FUTURAMA MORELIA, MICH. Facultad de Arquitectura, U.M.S.N.H. Eugenia Machito Terada Zavala.

ARQUITECTURA HABITACIONAL Volumen III. Alfredo Plazota Cisneros, Alfredo Plazota Anguiano.

ARQUITECTURA HABITACIONAL Volumen I y II. Análisis Temático, Teoría, Diccionario. Segunda Edición, Ed. Limusa. Alfredo Plazota Cisneros, Alfredo Plazota Anguiano.

FORMA, ESPACIO Y ORDEN. México DF., Editorial G. Gill. Francisco D.K Ching

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS SERVICIOS URBANOS PARA EL MUNICIPIO DE MORELIA, 1993 – 1995. Dirección de obras Públicas y servicios Municipales.

ARQUITECTURA DEPORTIVA. Editorial Limusa, cuarta Edición. Alfredo Plazota Cisneros, Alfredo Plazota Anguiano.

Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado, ed.1981, Ed.Reader's Digest México, S.A. de C.V.

Página web. [www.goglee.com](http://www.goglee.com).

Los Municipios de Michoacán, Enciclopedia de los municipios de Mex 1ª. Ed. La troje 1969. Imagen 9 Atlas Mundial Microsoft Encarta 2000.

Samuel Ruiz Madrigal, Zitácuaro y su Historia..1ª. edición.Año 2000 p18. Imagen 10 pag.internet www.zitacuaro.net

Censo general de población y vivienda, 2000 México, 2001.

Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática  
XII Censo General de Población y Vivienda 2000

Unidad Geográfica: Localidad urbana 160760001 Sahuayo de Morelos; Grupo de Datos: CGPV2000