

**Universidad Nacional Autónoma de México**

*Facultad de Estudios Superiores Aragón*



*Tesis que para obtener Licenciatura en Arquitectura presenta:*

***Maria Rosario Fabián Montiel***

***TESIS:***

***“Centro Deportivo de  
Alto Rendimiento”***



*Director de TESIS*  
***M. y Arq. Enrique J Díaz Barreiro y Saavedra***

*Junio 2013*

*CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO*  
**NEZAHUALCOYOTL**

MARIA ROSARIO FABIAN MONTIEL



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## DEDICATORIA

---

... a los grandes seres que me dieron la vida ...

... mi **mamá** y mi **papá**

## AGRADECIMIENTO

---

a mi **familia**: padres, hermanas y hermanos . . . que siempre  
me apoyaron  
a mis **profesores** . . . por su enseñanza  
a mis **compañeros** y **amigos** . . . que siempre me escucharon y  
ayudaron  
a la **Universidad** . . . que me brindó la oportunidad de terminar una carrera  
profesional  
y **especialmente** . . . a los que encuentren en esta TESIS conocimiento en sus páginas . . .

# SÍNODO

---

**DIRECTOR DE TESIS** M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra  
Arq. Cándido Garrido Vázquez  
Arq. Gabino Balandrán Díaz  
Arq. Adrián García González  
M. y Arq. María del Carmen Ulloa del Río

## CONTENIDO TEMÁTICO

---

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>	<b>MEDIO SOCIAL</b>	
<b>JUSTIFICACIÓN DEL TEMA</b>	<b>8</b>	Población	<b>37</b>
		Nivel Socio Económico	<b>41</b>
<b>Capítulo I</b>		<b>MEDIO URBANO</b>	
<b>ANTECEDENTES</b>		Imagen Urbana	<b>43</b>
Antecedentes Históricos del lugar	<b>10</b>	Recursos existentes	<b>45</b>
Antecedentes Históricos del tema	<b>13</b>	Agua potable	<b>45</b>
Edificios análogos	<b>15</b>	Drenaje y Alcantarillado	<b>47</b>
Normatividad de SEDESOL	<b>21</b>	Transporte	<b>49</b>
		Vialidad	<b>50</b>
		Equipamiento Recreativo y Deporte	<b>52</b>
		Contexto Urbano	<b>54</b>
		Estructura Urbana	<b>55</b>
<b>Capítulo II</b>		<b>REGLAMENTACION</b>	
<b>MEDIO FISICO</b>		Uso de Suelo	<b>57</b>
Terreno	<b>26</b>	Reglamento de Construcción del Distrito Federal	<b>58</b>
Vistas del Terreno	<b>27</b>		
Orografía	<b>29</b>		
Geomorfología	<b>29</b>		
<b>MEDIO NATURAL</b>		<b>Capítulo III</b>	
Localización	<b>30</b>	<b>SUJETO</b>	<b>68</b>
Clima	<b>31</b>		
Precipitación Pluvial	<b>32</b>		
Flora	<b>33</b>		
Fauna	<b>34</b>		
Vientos dominantes	<b>36</b>		

## CONTENIDO TEMÁTICO

---

<b>Capítulo IV</b>		<b>Capítulo VI</b>	
<b>PROPUESTA DE SOLUCIÓN</b>	<b>72</b>	<b>PRESUPUESTO</b>	<b>151</b>
Concepto	72	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>158</b>
Imagen Volumétrica	73	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>159</b>
<b>ZONIFICACION</b>	<b>74</b>		
<b>PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS</b>	<b>75</b>		
<b>ESTUDIOS PRELIMINARES</b>	<b>81</b>		
Matriz de relación general por zonas	81		
Esquema de funcionamiento general por zonas	82		
<b>Capítulo V</b>			
<b>PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b>			
<b>PROPUESTAS</b>	<b>98</b>		
Memoria Descriptiva Estructural	109		
Memoria Descriptiva Instalación Eléctrica	118		
Memoria Descriptiva Instalación Hidráulica	127		
Memoria Descriptiva Instalación Sanitaria	138		
Memoria Descriptiva Instalación de Riego	147		

# INTRODUCCIÓN

---

Desde su origen, el hombre ha venido proponiéndose metas, tratando de alcanzarlas para lograr el triunfo. El ser humano por naturaleza, es un ser activo, al que constantemente se le presentan obstáculos que debe de superar para alcanzar la satisfacción, y así realizarse plenamente, además de que en casi todos los ámbitos de la vida existe una competencia, la cual es determinada por los participantes, pero que la enfatizan los ganadores. En México, así como en los países del mundo, se desarrollan actividades: económicas, sociales, políticas, culturales, religiosas y deportivas. El rápido desarrollo y la competencia de estos sectores demandan cada vez más tiempo y atención.

Cada día un mayor número de mexicanos practican algún tipo de deporte. Esto les permite llevar una vida más sana y con un nivel de tensión menor, en comparación con las personas que no practican ninguno. Esta comprobado que las personas que practican algún deporte, sobresalen en sus otras actividades, dicha práctica les ayuda a despejar su mente permitiéndoles una mayor concentración en las actividades que realizan.

Hoy en día, cuando un atleta triunfa, es porque a se ha preparado tanto física como emocionalmente, por un tiempo prudencial, y en las condiciones adecuadas. La rutina de entrenamiento debe de ir de acuerdo a las necesidades y capacidades de cada individuo. Se debe tener disciplina y constancia, pero sobre todo interés propio. Para que el atleta se supere es importante que cuente con las facilidades adecuadas para entrenar, esto incluye instalaciones apropiadas, un ambiente favorable y supervisión especializada.

Así mismo cabe mencionar que el deporte es una actividad que está íntimamente relacionada con el desarrollo económico y social de una población. Por ende, es en esta relación donde se evidencian la mayor parte de los problemas que son generados por el déficit de equipamiento, una baja cobertura de atención, y espacios inadecuados para la práctica del deporte

Debido a lo anteriormente expuesto, es que surge la idea de crear un “Centro Deportivo de alto rendimiento”, para que el atleta mexicano tenga una mejor oportunidad de entrenar, superarse y destacar, tanto a nivel nacional como internacional.

México tiene la necesidad de contar con deportistas que tengan una mejor preparación y un nivel competitivo igual al de otros países que son exitosos en este ámbito. Por esta razón, la presente tesis es una propuesta arquitectónica para la creación de un Centro Deportivo de alto Rendimiento, en el Estado de México.

La razón por la cual se escogió el Estado de México para la propuesta de este proyecto, es porque las autoridades correspondientes, así como los planes de desarrollo del estado, demandan dicha infraestructura, debido al rápido crecimiento de la ciudad, además de que es un lugar en el que se requiere promover la cultura del deporte, como parte de un crecimiento social de sus habitantes. Otro aspecto importante para la selección del lugar, es que se encuentra al centro del país y cerca de la zona metropolitana de la ciudad de México, lo que permitirá dar el servicio a estados colindantes y fungir como sede en eventos internacionales de México. Por otro lado, cuenta con el clima apropiado para el entrenamiento de alto rendimiento.



## JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

---

La ausencia de una verdadera política nacional para incentivar la práctica del deporte y para dotar la población de centros deportivos para su preparación física, es un reflejo de la poca atención que se le da a las actividades deportivas en México.

Es evidente que no se cuenta con los suficientes centros Deportivos apropiados, que sirvan de apoyo para incentivar a los atletas federados y a los que tienen deseo de llegar a serlo.

Al analizar de forma general las áreas deportivas que actualmente existen en el Estado de México, se encuentra un alto déficit de las mismas tanto en el nivel privado como en el nivel público. Sin embargo, aún las áreas consideradas como más equipadas actualmente son insuficientes y mal aprovechadas. Con un centro de entrenamiento deportivo con equipo, infraestructura y supervisión profesional, en El estado de México se podrían formar atletas con la capacidad de competir a nivel internacional.

Por consiguiente el propósito fundamental del presente gobierno, es brindar una solución integral a una necesidad creada, que a través de la creación de centros deportivos de alto rendimiento, en donde los atletas puedan prepararse para competir, a nivel nacional e internacional, y que a su vez permita fomentar la cultura del deporte, aspecto que es primordial y que incide tanto el Estado como el país en general, se necesitan incrementar este tipo de espacios deportivos para atacar otros sectores de la sociedad, donde se generan los principales problemas de violencia que aquejan a la población mexicana.

Además desde el punto de vista del sector salud, la sociedad mexicana necesita espacios deportivos donde pueda realizar actividades físicas y establecer una política de prevención, para uno de los principales problemas que aquejan a toda la sociedad como lo es la obesidad, detonante de varias enfermedades medulares como la diabetes, que se ha vuelto una de las causas principales de mortandad y una inversión económica onerosa por parte del sector salud, para intentar contrarrestarla, por este motivo es mejor prevenir y erradicar los factores que originan esta problemática.

# CAPÍTULO I

# ANTECEDENTES

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL LUGAR

### Época prehispánica<sup>1</sup>

A partir del siglo XIV, por la influencia de la cultura tolteca se consolidaron dos grandes señoríos: el mexica en la ciudad de Tenochtitlán y el Acolhua en Texcoco, donde nació Acolmiztli - Nezahualcōyotl (1402-1472), el más grande soberano y arquitecto de Texcoco, donde edificó diversos palacios, monumentos, acueductos y jardines, siendo su creación más esplendorosa el soberbio palacio en Tezcutzinco que disponía, entre otras numerosas dependencias, de baños tallados en la roca, así como el acueducto que construyó en el Bosque de Chapultepec para abastecer de agua potable a Tenochtitlán.

### Siglos XVI al XIX

Para salvar de las inundaciones a la ciudad de México se inicia el desagüe de los lagos de la cuenca de México: Zumpango, Xaltocan, San Cristóbal, Xochimilco, Chalco y la zona lacustre.

El 26 de noviembre de 1555, el español Francisco Gudiel presentó un proyecto para el desagüe general del valle de México y utilizar las aguas para los regadíos y la navegación, más tarde ésta sería una propuesta de Alejandro de Humboldt.

En 1590, Enrico Martínez de nacionalidad alemana, llegó a la Nueva España y realizó un proyecto para el desagüe.

En 1607 se aprobó el proyecto de Enrico Martínez para el desagüe del valle de México y el virrey Luis de Velasco inauguró los trabajos el 29 de noviembre de ese año con el objeto de desaguar las áreas de Ecatepec, Huehuetoca y Nochistongo propuesto por Francisco Gudiel.

En 1613 fue enviado de España al holandés Adrián Boot, técnico en el desagüe de lagunas. Al iniciarse el siglo XIX el problema del desagüe no se había resuelto, por lo que José de Iturrigaray y Alejandro de Humboldt opinaron que se abriera un canal directo al lago de Texcoco.

### Época Independiente

José María Luis Mora, Lucas Alamán y Lorenzo de Zavala se preocuparon por resolver el problema del desagüe del valle de México para evitar las inundaciones.



Texcoco



Chimalhuacan



Texcoco



Tenochtitlan



Cuenca de México en la época precolombina, hoy Distrito Federal y Estado de México

<sup>1</sup> Enciclopedia de los municipios y delegaciones, <http://e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM>.

En 1843 la marquesa Calderón de la Barca advirtió que la deforestación aunada a la salinidad y el drenaje artificial romperían el equilibrio ecológico e hidráulico.

En las décadas de 1850 y 1860 el ingeniero Francisco de Garay participó en el desagüe general de la cuenca de México a través del llamado gran canal y el túnel de Tequixquiac. De esta manera, a casi tres siglos de su inicio, fueron culminadas las obras del desagüe e inauguradas el 17 de marzo de 1900 por el general Porfirio Díaz.

### Época Revolucionaria<sup>2</sup>

En septiembre de 1912, la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria declaró que el lago de Texcoco, situado entre el Distrito Federal y el Estado de México, era de jurisdicción federal. Durante el periodo 1912-1932, se continuaron las obras de desecación de la zona lacustre.

En 1917 el presidente Venustiano Carranza mando hacer un levantamiento de los terrenos desecados del lago de Texcoco para determinar la propiedad que correspondía a la Federación con el objeto de poder utilizarlos o venderlos, dando así el inicio de la historia de los asentamientos humanos en el antiguo vaso de Texcoco.

Hacia el año de 1919, terminado el deslinde de los terrenos fueron puestos a la venta para fines agrícolas y el precio de cada hectárea era de 60 pesos oro nacional.

El 23 de mayo de 1932, el precio de cada hectárea era de un peso. Los títulos de propiedad se entregarían cuando se realizaran las labores de bonificación y cultivo agrícola.

Hubo adquisición masiva y Filiberto Gómez inicia la ciudad radial en los terrenos desecados. En 1933 los terrenos fueron invadidos en el área próxima a la carretera México-Puebla. Los primeros grupos se asentaron en áreas de los municipios de Chimalhuacán, La Paz y Ecatepec, que actualmente corresponden al municipio de Nezahualcóyotl.

### Época Contemporánea

En la década de los cuarenta se crearon las juntas de mejoramiento moral, cívico y material para resolver la falta de servicios, las cuales promovieron la independencia política y administrativa de las colonias.

En 1945 se construyó el bordo de Xochiaca y el túnel de Tequixquiac. Esto propició la afluencia de más habitantes

<sup>2</sup> [http://www.neza.gob.mx/m\\_historia2.php](http://www.neza.gob.mx/m_historia2.php)



Los primeros grupos se asentaron en los municipios, La Paz y Ecatepec, terrenos que actualmente corresponden al municipio Nezahualcóyotl (Foto, por H. García)

formándose las primeras colonias, entre las que se encuentran: Juárez Pantitlán, México, el Sol y el barrio de Juárez Pantitlán o San Juan.

En 1949 había aproximadamente dos mil habitantes, en 1954 aumentaron a 40 mil y carecían de todos los servicios. En 1954 el gobernador Salvador Sánchez Colín declaró ante el Congreso del Estado de México que había aproximadamente 40 mil habitantes asentados en las colonias del ex-vaso de Texcoco, cuyas tierras eran inapropiadas para el cultivo

En 1960 la Federación de Colonos del ex-vaso de Texcoco solicitó al gobernador Gustavo Baz su separación del municipio de Chimalhuacán y la creación de un nuevo municipio. Aducían que los 80 mil habitantes aspiraban a tener una vida social y política autónoma.

El 20 de febrero de 1963, el gobernador Gustavo Baz sometió a la consideración de los diputados del Estado de México el proyecto de decreto para erigir el municipio de Nezahualcóyotl. El 18 de abril de 1963 se expidió el decreto, por el que se erige el municipio de Nezahualcóyotl.



Municipio de Nezahualcóyotl,



“Cabeza de Coyote” por Sebastián y escultura de Nezahualcóyotl por Humberto Peraza al frente, en Ciudad Neza



Foto panorámica del Municipio de Nezahualcóyotl (<http://e-local.gob.mx/work>)

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA

La historia del deporte se remonta a miles de años atrás. Ya en el año 4000 a.C. se piensa que podían ser practicados por la sociedad china, ya que han sido encontrados diversos utensilios que llevan a pensar que realizaban diferentes tipos de deporte. También los hombres primitivos practicaban el deporte, no con herramientas, pero sí en sus tareas diarias; corrían para escapar de los animales superiores, luchaban contra sus enemigos y nadaban para desplazarse de un lugar a otro a través de los ríos.

También en el Antiguo Egipto se practicaban deportes como la natación y la pesca, para conseguir sobrevivir sin necesidad de muchas de las comodidades que posteriormente fueron surgiendo. Las artes marciales comenzaron a expandirse en la zona de Persia.



Salto revolucionario de Richard Douglas FOSBURY, (23/10/1968),



El Juego de pelota es una de las principales aportaciones de los antepasados.

Los primero Juegos Olímpicos tuvieron lugar en el año 776 a.C. duraban únicamente seis días y constaban de pocas pruebas deportivas: combates, carreras hípcas y carreras atléticas entre los participantes. Aunque no fueran los actuales Juego Olímpicos, sí empezaban a tomar forma de lo que conocemos.

Ya en el siglo XIX se utilizaban las competiciones a modo de deporte y guerra entre los pueblos vecinos, en deportes que podrían considerarse en ambos sentidos, como son el tiro con arco o el esgrima. En Inglaterra, en cambio, surgieron deportes en los cuales no se luchaba únicamente contra el adversario, sino que también entraba en juego la lucha contra los medios naturales, como podían ser el agua o el viento, dando lugar a deportes como las regatas o la vela, además de otros también actuales como el rugby.

A lo largo del siglo XX se fueron consolidando los deportes ya existentes hasta el momento, y se fue ampliando el rango de deportes conocidos, como el fútbol, el waterpolo o el tenis de mesa.



Juegos Olímpicos en México 1968.

El deporte en México es muy variado, y en el transcurso de los años han surgido varias figuras que han destacado a nivel nacional como internacional, tanto en el deporte profesional como en el amateur. Además, el país ha albergado diferentes eventos de talla internacional entre los cuales se incluyen dos Campeonatos Mundiales de Fútbol, un Juegos Olímpicos de Verano y varios panamericanos.

La Secretaría de Educación Pública incluye la enseñanza de la educación física en las escuelas a su cargo, como hacen también las instancias estatales encargadas de la instrucción, en el país el deporte organizado no es una actividad común entre el pueblo.

El más extendido sea quizá el fútbol, aunque en el norte del país tienen mayor presencia el básquetbol, el béisbol y el softbol, éstos dos últimos, también con muy buena aceptación en el sur del país; en el sur del Distrito Federal la práctica aficionada del frontón y la pelota vasca es muy importante, y ha dado lustre al deporte mexicano a nivel internacional. Con el creciente aumento de un mercado de jugadores tanto infantil como juvenil el deporte extremo de raqueta, el racketball, goza de un constante desarrollo.

El patinaje artístico sobre hielo y el hockey sobre hielo son deportes practicados por la juventud mexicana acomodada, mostrando un constante crecimiento. Otros deportes que gozan de gran popularidad en México son el voleibol el cual se practica como uno de los deportes básicos a nivel escolar, así como el fútbol americano el cual se practica de manera organizada en diversas ligas integrantes de la ONEFA.

## **EDIFICIOS ANALOGOS**

### ***CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO LA LOMA, SAN LUIS POTOSÍ<sup>3</sup>***

La Loma Centro deportivo de alto rendimiento fue inaugurado en noviembre del 2003 con el objetivo de promover el deporte en México así como generar un lugar de entrenamiento de clase mundial. Desde entonces La loma ha sido visitada por equipos nacionales, estatales, así como universidades de Estados Unidos, Suecia, Alemania, Reino Unido, Canadá, Costa Rica, Francia, España entre muchos otros.

La Loma es conocido como el mejor centro de entrenamiento de altitud acuático del mundo, entre sus instalaciones de más de 125,000 m2 se encuentran una



Foto panorámica de Pista de Atletismo

de las mejores albercas olímpicas de Latinoamérica, 12 canchas de tenis, 16 canchas de squash y frontenis, 3 gimnasios, canchas de básquet bol,

vóley bol, así como áreas de usos múltiples techadas, campo profesional de fútbol, pista atlética diseñada por el mismo proveedor del estadio olímpico de Atenas, restaurantes, bares, dormitorios, salones de clases, conferencias y eventos así como dormitorios, vestidores, vapor, duchas, jacuzzis y el hotel 5 estrellas de la marca Camino Real.

Para el 2006 se inaugurará el campo de golf de 18 hoyos diseñado por Jack Nicklaus así como el inicio de construcción del hotel Marriott, el club hípico y de polo y la clínica de golf, todo esto como parte del Club La Loma.



Foto panorámica del centro deportivo

<sup>3</sup> Información obtenida de la pagina web del Centro Deportivo de alto Rendimiento La Loma, <http://lalomacd.com.mx/2013/galeria/>





Alberca olímpica <sup>4</sup>



Cancha de tenis



Pista de atletismo



Cancha de básquetbol

<sup>4</sup> Información obtenida de la página web del Centro Deportivo de alto Rendimiento La Loma, <http://lalomacd.com.mx/2013/galeria/>

### **CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO TOLUCA CACSA (CARTC), TOLUCA<sup>5</sup>**



Fachada del centro deportivo

Centro de Formación deportiva, que cuenta con equipo de vanguardia, instalaciones modernas y el personal capacitado para el desarrollo y formación de deportistas encaminados a realizar un trabajo de Alto Nivel de Competencia en todas las disciplinas.

En el Centro proporciona a todos los deportistas las herramientas que ayuden a alcanzar sus objetivos y mejorar su condición física y mental.

Acorde a los tiempos, cada rincón ha sido equipado con tecnología de punta, convirtiendo al CARTC en uno de los sitios más modernos e innovadores del estado, al hacer un recorrido por el club se puede encontrar:

- |                                |                     |                        |                   |
|--------------------------------|---------------------|------------------------|-------------------|
| » Cancha Profesional de Fútbol | » Gimnasio Equipado | » Salón de Tae Kwon Do | » Regaderas       |
| » Canchas de Entrenamiento     | » Trotador          | » Aula Interactiva     | » Vestidores      |
| » Cancha de Fútbol Playero     | » Salón de Spinning | » Auditorio            | » Salas de estar  |
| » Cancha de Pasto Sintético    | » Salón Danza Árabe | » Enfermería           | » Estacionamiento |
| » Alberca Techada              | » Salón de Zumba    | » Cafetería / Snack    | » Vigilancia      |

<sup>5</sup> Información obtenida de la página web del Centro de Alto Rendimiento Toluca, <http://www.cartc-toluca.com/>



Cancha Profesional de Fútbol<sup>6</sup>



Cancha de Fútbol playero



Salón de Tae Kwon Do



Auditorio

<sup>6</sup> Información obtenida de la pagina web del Centro de Alto Rendimiento Toluca, <http://www.cartc-toluca.com/>

### **CENTRO ESTATAL DE ALTO RENDIMIENTO (CARE), MONTERREY<sup>7</sup>**

Recinto ubicado Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina dentro del Parque Niños Héroes de Monterrey, Nuevo León. Actualmente cuenta con 15 instalaciones en funcionamiento que atienden un aproximado de 45 mil personas mensuales, además de una instalación en el municipio de Santiago, Nuevo León denominada Casa Bote y el Parque de béisbol Niños Campeones

#### **DEPORTES:**

▪ Tenis	▪ Bádminton	▪ Taekwondo
▪ Halterofilia	▪ Raquetbol	▪ Judo
▪ Voleibol y Futbol de Playa	▪ Tenis de Mesa	▪ Pentatlón
▪ Tiro Deportivo	▪ Basquetbol	▪ Remo
▪ Tiro con Arco	▪ Voleibol de Sala	▪ Canotaje
▪ Ciclismo	▪ Handball	▪ Vela
▪ Patines	▪ Box	▪ Béisbol
▪ Ajedrez	▪ Karate	▪ Softbol
▪ Frontón	▪ Luchas Asociadas	▪ Taekwondo
▪ Squash	▪ Esgrima	▪ Judo



Fachada del Centro Estatal

<sup>7</sup> Información obtenida de la pagina web del Centro Estatal de Alto Rendimiento Monterrey [http://www.nl.gob.mx/?P=deportes\\_care](http://www.nl.gob.mx/?P=deportes_care)

Gimnasio de halterofilia <sup>8</sup>

Casa de Raquetas



Voleibol y Fútbol de Playa



Gimnasio de Combates



<sup>8</sup> Información obtenida de la pagina web del Centro Estatal de Alto Rendimiento Monterrey [http://www.nl.gob.mx/?P=deportes\\_care](http://www.nl.gob.mx/?P=deportes_care)

## **NORMATIVIDAD SEDESOL**

### ***ESTRUCTURA DEL SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO.***

#### ***TOMO V, RECREACIÓN Y DEPORTE***

#### **SUBSISTEMA DEPORTE<sup>9</sup>**



#### **CARACTERIZACIÓN DE ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO**

El subsistema de equipamiento para el deporte es fundamental para el desarrollo físico de la población; cumple funciones de apoyo a la salud y la recreación, así como a la comunicación y organización de las comunidades. Los elementos que constituyen el subsistema responden a la necesidad de la población de realizar actividades deportivas en forma libre y organizada, contribuyendo al esparcimiento y a la utilización positiva del tiempo libre.

#### **CENTRO DEPORTIVO**

SEDESOL define al Centro Deportivo como el elemento constituido por un conjunto de canchas al descubierto con instalaciones complementarias y de apoyo, destinadas a la práctica organizada de los deportes, así como de espacios acondicionados para el esparcimiento de los niños.

Está integrado por canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, cancha de béisbol, pista de atletismo, frontones, cancha de tenis y gimnasio al aire libre; así como por acceso principal, administración, servicios, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Este elemento es de uso público con sistema de control adecuado para el óptimo aprovechamiento de las instalaciones; se recomienda ubicarlo en ciudades de 50,000 habitantes en adelante, planteando para ello establecer módulos tipo de 3,6 y 10 canchas para diferentes deportes. El número y tipo de canchas y en consecuencia las superficies de los módulos se pueden adecuar en función de las preferencias deportivas de la población y el interés de las autoridades por impulsarlas.

---

<sup>9</sup> SEDESOL, sistema normativo de equipamiento urbano, Tomo V, Subsistema Deporte, pág. 47

**SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**  
 SUBSISTEMA: Deporte ( CONADE )      ELEMENTO: Centro Deportivo  
**1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA**

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				←	←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	80 KILOMETROS ( 1 hora )					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1,500 METROS ( o 45 minutos )					
POBLACION USUARIA POTENCIAL		POBLACION DE 11 A 50 AÑOS DE EDAD, PRINCIPALMENTE ( 80 % de la población total aproximadamente )					
UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)		M2 DE CANCHA					
CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS		USUARIOS POR M2 DE CANCHA POR TURNO ( 1 )					
TURNOS DE OPERACION ( 12 horas )		1	1	1			
CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS		(1)	(1)	(1)			
POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)		12 ( 2 )	12 ( 2 )	4.5 ( 2 )			
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	0.01 A 0.012 ( m2 construidos por m2 de cancha )					
	M2 DE TERRENO POR UBS	1.19 ( m2 de terreno por m2 de cancha )					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	0.0037 CAJONES POR M2 DE CANCHA ( 1 cajón por cada 272 m2 de cancha )					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS ( m2 de cancha )	41,667 A ( )	8,333 A 41,667	11,111 A 22,222			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS ) ( 3 )	A	A, B o C	C			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1 A 2	1			
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por módulo )	451,212	96,801 A 451,212	96,801			
	OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE ( 1 ) Varía en función del tipo y cantidad de canchas que integran el Centro Deportivo, de la frecuencia e intensidad de uso de las mismas y del carácter de la actividad deportiva practicada ( organizada o informal ). ( 2 ) Estos indicadores se plantean considerando la existencia de otras alternativas de servicio como: Unidad Deportiva y/o Módulo Deportivo. ( 3 ) La selección del módulo tipo recomendable dependerá del tamaño de la ciudad ( en habitantes ), de la tradición deportiva y/o del interés por impulsarlas.						

ELEMENTO: Centro Deportivo

**SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**  
 SUBSISTEMA: Deporte ( CONADE )      ELEMENTO: Centro Deportivo  
**2.- UBICACION URBANA**

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USOS DE SUELO	HABITACIONAL	●	●	●			
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■			
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲			
	NO URBANO ( agrícola, pecuario, etc. )	■	■	■			
	CENTRO VEONAL	▲	▲	▲			
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲			
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲			
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲			
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●			
FUERA DEL AREA URBANA	■	■	■				
EN RELACION A VIABILIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲			
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●			
	AV. SECUNDARIA	●	●	●			
	AV. PRINCIPAL	■	■	■			
	AUTOFISTA URBANA	■	■	■			
VIABILIDAD REGIONAL	●	●	●				
OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE							

Cédulas Normativas de SEDESOL, subsistema Deporte, pág. 52



**SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**

SUBSISTEMA: Deporte ( CONADE )

ELEMENTO: Centro Deportivo

**3. SELECCION DEL PREDIO**

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
	RANGO DE POBLACION	(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS: )	A	A, B o C	C			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	383	A - 383 B - 383 C - 229	229			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	44,833	A - 44,833 B - 38,465 C - 25,618	25,618			
	PROPORCION DEL PREDIO ( ancho / largo )	1 : 1 A 1 : 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE ( metros )	150	A - 150 B - 130 C - 100	100			
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	1	1	1			
	PENDIENTES RECOMENDABLES ( % )	1% A 5% ( positiva )					
	POSICION EN MANZANA	(1)	(1)	(1)			
	REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●		
		ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●		
ENERGIA ELECTRICA		●	●	●			
ALUMBRADO PUBLICO		●	●	●			
TELEFONO		■	■	■			
PAVIMENTACION		●	●	●			
RECOLECCION DE BASURA		●	●	●			
TRANSPORTE PUBLICO		●	●	●			

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ◻ NO NECESARIO  
CONADE= COMISION NACIONAL DEL DEPORTE  
( 1 ) No aplicable en función de la superficie necesaria para establecer un Centro Deportivo ( de 2.5 a 4.5 hectáreas ).

**ELEMENTO: Centro Deportivo**



**SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**

SUBSISTEMA: Deporte ( CONADE )

ELEMENTO: Centro Deportivo

**4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL**

MODULOS TIPO	A 37,601 M2 ( 2 )				B 30,514 M2 ( 2 )				C 21,467 M2 ( 2 )			
	AREA LOCAL	REPETICIONES	CUBIERTA	DEBIDA	AREA LOCAL	REPETICIONES	CUBIERTA	DEBIDA	AREA LOCAL	REPETICIONES	CUBIERTA	DEBIDA
ACCESO PRINCIPAL	1				1			13	1			13
ADMINISTRACION	1		75		1		75		1		75	
SERVICIOS	2	154	308		2	154	308		1		154	
CANCHA DE USOS MULTIPLES	4	620	2,480		2	620	1,240		1		620	
CANCHA DE FUTBOL	2	7,776	15,552		2	7,776	15,552		1		7,776	
CANCHA DE BEISBOL	1		13,071		1		13,071		1		13,071	
PISTA DE ATLETISMO	1		4,833									
FRONTON	2	375	750		1		375					
CANCHA DE TENIS	1		869									
GIMNASIO AL AIRE LIBRE	1		278		1		278					
GRASAS VERDES	1		3,091		1		3,091		1		3,091	
ESTACIONAMIENTO ( cajones )	138	22	3,038		112	22	2,464		79	22	1,738	
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>			<b>383</b>	<b>44,43</b>			<b>383</b>	<b>38,062</b>			<b>229</b>	<b>25,589</b>
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		383				383				229	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		383				383				229	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		4,453.3				3,846.5				2,561.8	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION ( metros )			1 ( 3 metros )				1 ( 3 metros )				1 ( 3 metros )	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO ( coef ( 1 ) )			0.026 ( 0.5% )				0.01 ( 1% )				0.029 ( 0.9% )	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO ( coef ( 1 ) )			0.026 ( 0.5% )				0.01 ( 1% )				0.029 ( 0.9% )	
ESTACIONAMIENTO	cajones		138				112				79	
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios por día		(4)				(4)				(4)	
DEPLAZAMIENTO ( habitantes )	habitantes		4,517.17				3,651.68				9,880.1	

OBSERVACIONES: ( 1 ) COZ=ACTATP CUS=ACTATP AD= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL  
ATP= AREA TOTAL DEL PREDIO  
CONADE= COMISION NACIONAL DEL DEPORTE  
( 2 ) Las cifras señaladas se refieren exclusivamente a la superficie de canchas.  
( 3 ) El tipo de canchas se puede adecuar a las preferencias deportivas de la población y al interés de las autoridades locales.  
( 4 ) Variable conforme a los tipos de canchas, frecuencia e intensidad de uso de cada cancha y al carácter de la actividad deportiva planeada ( organizada o informal ).  
( 5 ) Considerando 12 habitantes por m2 de cancha para los módulos A y B, y 4.5 habitantes por m2 de cancha para el módulo C.



### RESUMEN DE CÉDULAS NORMATIVAS SEDESOL

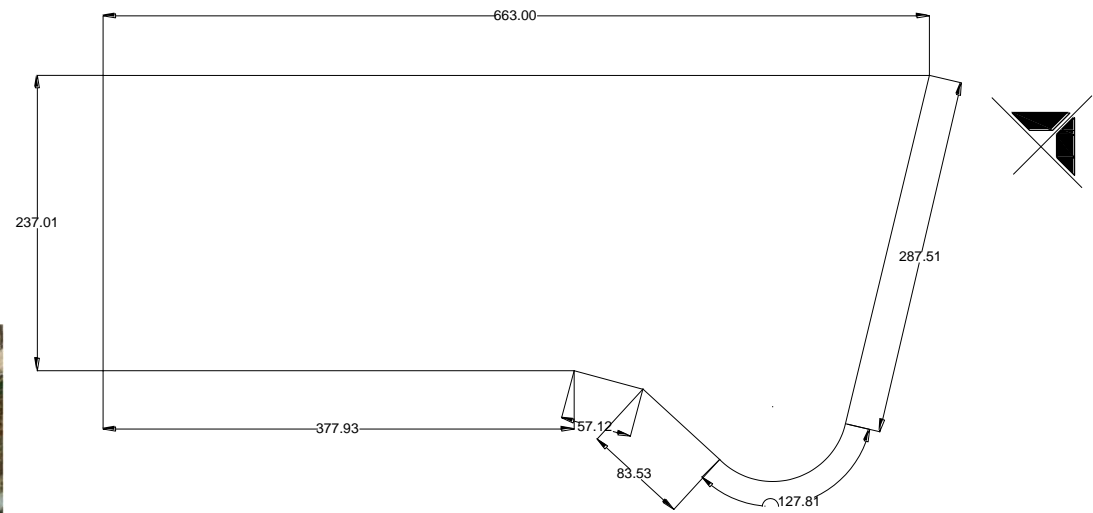
NORMATIVIDAD SEDESOL		TERRENO PARA PROYECTO	
		CUMPL E	CONSIDERAR PARA PROYECTO
<b>Rango de población y Jerarquía Urbana</b>	Unidad Básica de Servicio(USB) = M2 de Cancha	X	
	Localización ESTATAL de 100,001 a 50000 H.	X	
<b>Dotación</b>	M2 construidos por UBS DE 0.01 a 0.012 M2 construidos por M2 de cancha	X	
	M2 de terreno por UBS 1.19 M2 construidos por M2 de cancha	X	X
	Cajones de estacionamiento por UBS 0.0037 CAJONES POR M2 de cancha (1 cajón por cada 272 m2 de cancha)	X	X
<b>Dosificación</b>	Cantidad de UBS requeridas (m2 de cancha) 8,333 a 41,667		X
	Modulo tipo recomendable A 37,601 (superficie de canchas)		
<b>Respecto al Uso de Suelo</b>	Para Jerarquía Urbana Estatal se Recomienda Habitacional		
<b>En núcleo de servicio</b>	Localización especial, recomendable	X	
<b>En relación a vialidades</b>	Calle Principal	X	
	Av. Secundaria	X	
	Vialidad Regional	X	
<b>Características físicas</b>	M2 construidos por modulo tipo: A-383	X	
	Proporción del predio 1:1 a 1:2	X	
	Frente mínimo recomendable, para modulo A= 150m	X	
	Numero de frentes recomendable 1	X	
<b>Requerimientos de infraestructura y servicios</b>	Agua Potable, Alcantarillado y drenaje, energía eléctrica, Alumbrado público, Teléfono	X	
	Pavimentación, Recolección de basura, Transporte Publico	X	
<b>Componente arquitectónico considerando 12 habitantes por m2 de cancha</b>	1 Acceso principal, 1 administración, 2 servicios, 4 canchas de usos múltiples, 1 pista de atletismo,	X	
	1Cancha de tenis, 1gimnasio al aire libre, 1 áreas verdes, 138 cajones de estacionamiento.	X	

# CAPÍTULO II

# MEDIO FÍSICO

## TERRENO

El terreno propuesto para el Centro deportivo se ubica en la Autopista Peñón - Texcoco S/N, Esquina Periférico Oriente, Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcóyotl, Estado de México.



## VISTAS DEL TERRENO



Vistas del lado Este del Terreno



Vistas del lado Norte del Terreno



Vistas del lado Sureste del Terreno



Vistas del lado Noroeste del Terreno



## **OROGRAFIA**

El Municipio de Nezahualcóyotl se encuentra a una altitud promedio de 2,240 msnm. Además, junto con los municipios del Estado de México y delegaciones del Distrito Federal contiguas, se localizan en las superficies más bajas de la Zona Metropolitana del Valle de México, por lo que sufren permanentemente de inundaciones y encharcamientos en la temporada de lluvias. Algunos de los elementos orográficos más importantes están fuera del municipio, sin embargo, a partir de estos, se configura el patrón de escurrimientos que finalmente llegan a las partes más bajas del Valle, en las cuales se encuentra asentado el municipio.

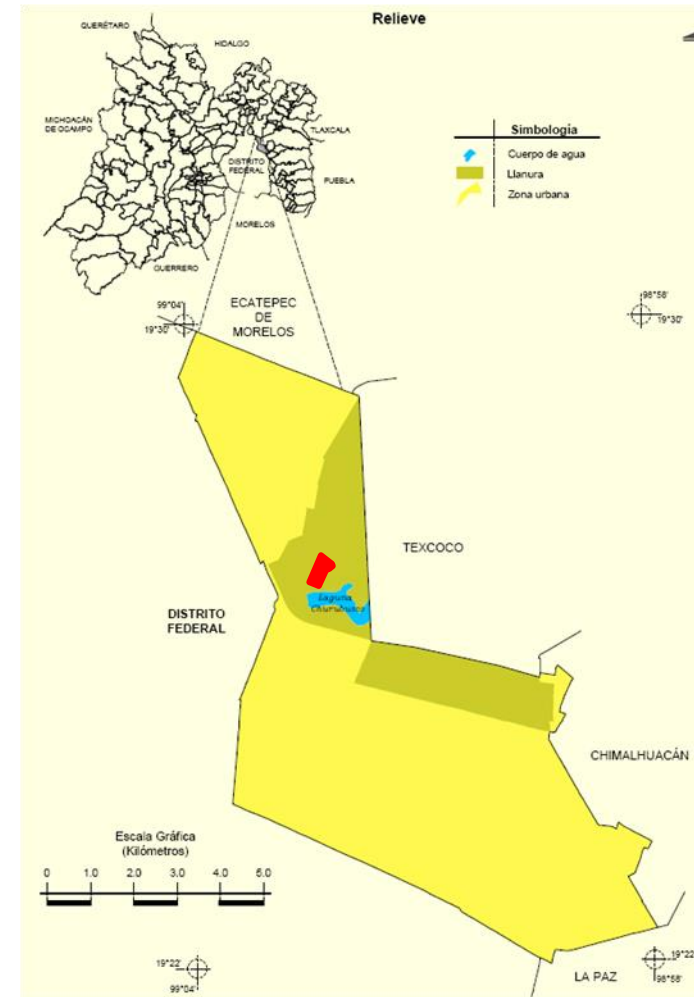
En términos fisiográficos, el municipio pertenece a:

- +La provincia del "Eje Neo-volcánico"
- +La sub-provincia de "Lagos y Volcanes de Anáhuac"
- +Sistema de topografías de "Llanura", la cual cubre el 100% de la superficie municipal.

## **GEOMORFOLOGIA**

El municipio de Nezahualcóyotl está conformado en su mayor parte por terrenos del antiguo Lago de Texcoco en un área ocupada por un acuífero de 800 m de espesor. Su superficie es prácticamente plana, por lo que no presenta alteraciones topográficas de ningún tipo. Es posible asegurar, que no presenta pendientes de terreno mayores al 3 %.

El suelo del lago desecado fue rellenado y está formado por humus, sedimentos y otros materiales.



Fuente: Prontuario de información geográfica municipal, Nezahualcóyotl, México, 2012.

# MEDIO NATURAL

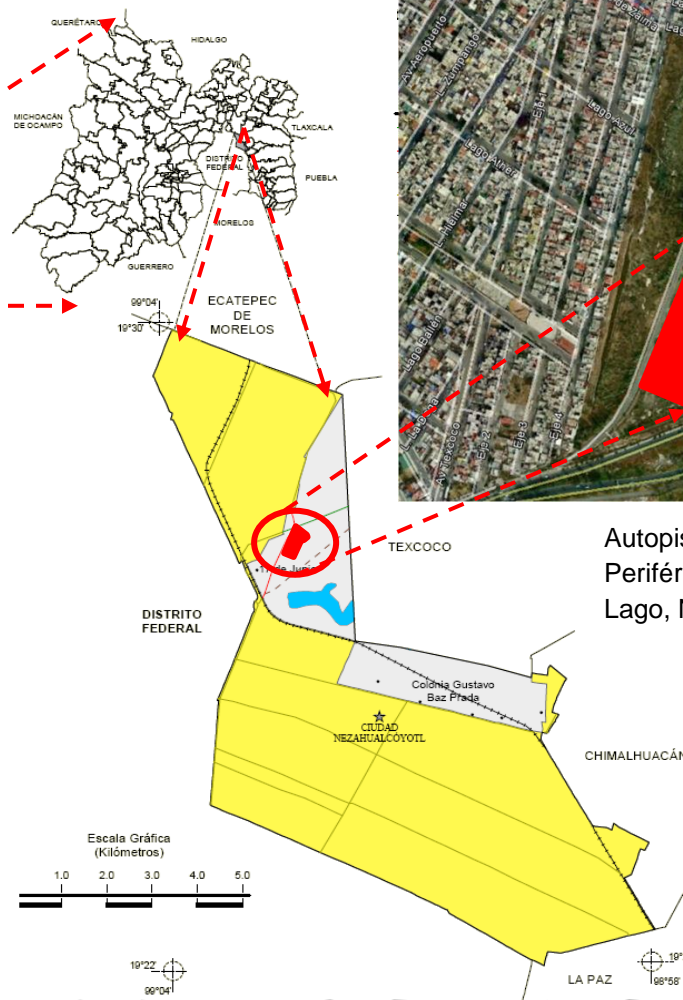
## LOCALIZACIÓN



El municipio de Nezahualcóyotl se encuentra ubicado entre los paralelos 19° 22' y 19° 30' de latitud norte; los meridianos 98° 58' y 99° 04' de longitud oeste; presenta una altitud entre 2 200 msnm y 2 400 msnm.

Tiene colindancias al norte con el Distrito Federal y los municipios de Ecatepec de Morelos y Texcoco; al este con los municipios de Texcoco, Chimalhuacán y La Paz; al sur con el municipio de La Paz y el Distrito Federal; al oeste con el Distrito Federal.

Ocupa el 0.28% de la superficie del estado.



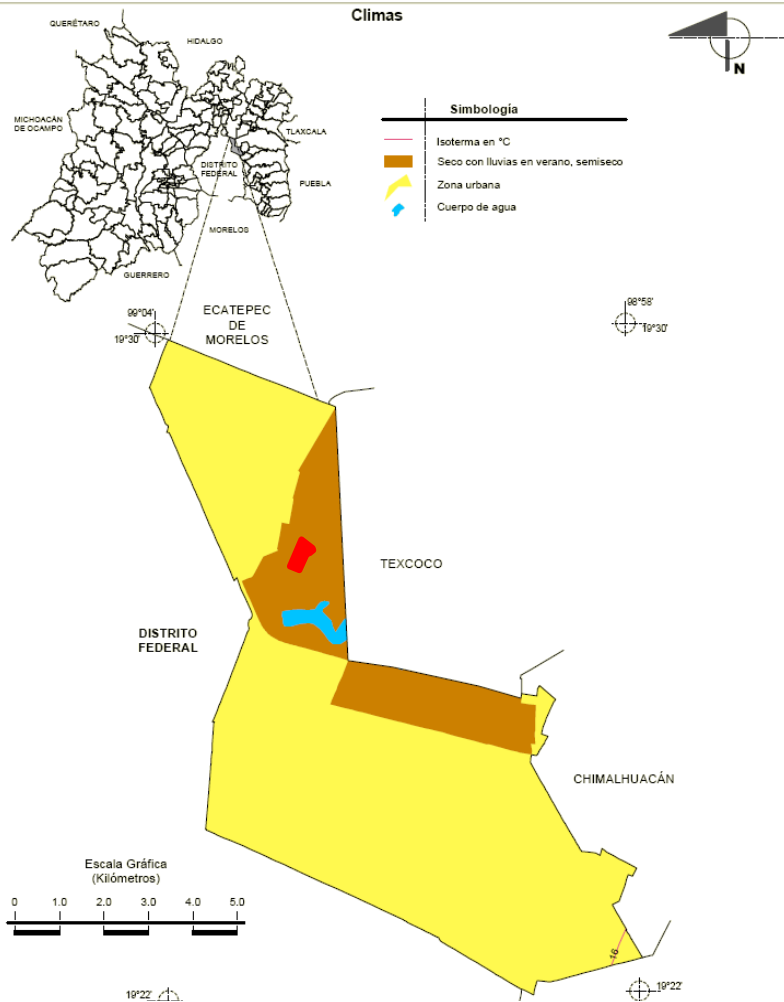
Autopista Peñón - Texcoco esq. Avenida Periférico Oriente, Col. Ampliación Cd. Lago, Nezahualcóyotl, Estado de México.

Fuente: Prontuario de información geográfica municipal, Nezahualcóyotl, México, 2012.

CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO  
NEZAHUALCOYOTL

MARIA ROSARIO FABIAN MONTIEL

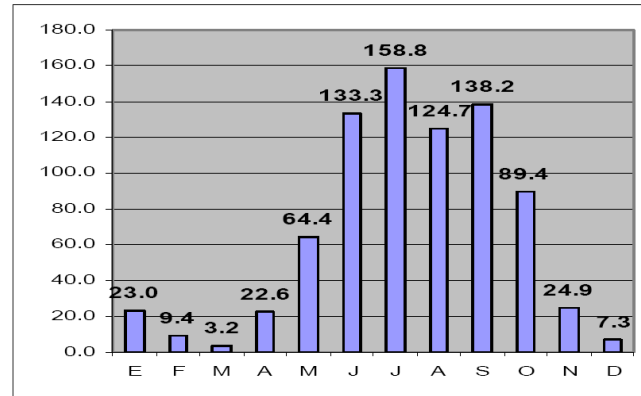
# CLIMA



Fuente: Prontuario de información geográfica municipal, Nezhualcoyotl, México, 2012.

El municipio presenta dos tipos de clima: a) Semi-Seco Templado, con lluvias en verano, con verano cálido (BS1k), presente en el 99.65 % de la superficie municipal; b) Templado Sub-Húmedo con lluvias en verano, de menor humedad C(w0), corresponde al 0.35% de la superficie municipal.

Gráfica 2. Oscilación de la temperatura



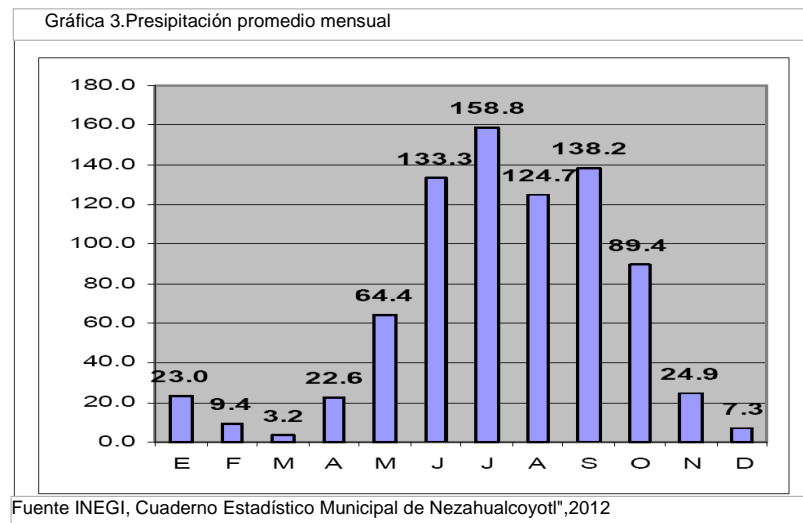
Fuente INEGI, Cuaderno Estadístico Municipal de Nezhualcoyotl, 2012

La temperatura máxima oscila entre los 30 °C a 32 °C entre abril y junio. Al comenzar la estación de lluvias, la insolación disminuye, los días son más frescos y se mantienen temperaturas máximas entre 26 °C y 29°C de julio a octubre; mientras que en la estación fría, la temperatura máxima varía entre 26 °C a 28 °C; las temperaturas mínimas extremas tuvieron un promedio de 18°C. No obstante se registran temperatura bajas, pero éstas son esporádicas, lo cual permite que durante los meses invernales se encuentren en los lagos aves migratorias que vienen del Norte.



## PRECIPITACION PLUVIAL

La precipitación media anual en el municipio es de 774 mm, concentrándose más de la mitad del volumen precipitado, en los meses de junio a octubre.



## **FLORA**<sup>10</sup>

El municipio de Nezahualcóyotl ha perdido casi por completo su cubierta vegetal original, sin embargo, debido a levantamientos florísticos realizados por la Universidad Autónoma de Chapingo, se demostró la existencia de cerca de 140 especies que prosperan en la cuenca salina de Texcoco y que se consideran resistentes a la sal (halófitas). Debido a las condiciones de salinidad de los terrenos de la zona, existe una reducida variedad de flora, al mismo tiempo que se dificulta la introducción de especies exóticas. En la actualidad existen aproximadamente 500,000 árboles implantados con éxito, entre los que destacan:



**Eucaliptos**  
(*Eucalyptus spp*)

**Cedros**  
(*Cupressus lindleyi*)



**Sauces llorones**  
(*Salix babylonica*)



**Fresnos**  
(*Fraxinus uhdei*)

**Casuarinas**  
(*Casuarina equisetifolia*)



Antes de la desecación acelerada del antiguo Lago de Texcoco, existían cerca de 150 especies vegetales terrestres y acuáticas autóctonas, las cuales desaparecieron al modificarse las condiciones ecológicas del lugar.

<sup>10</sup>Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, Estado de México, [http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM\\_mexico](http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_mexico)

## **FAUNA<sup>11</sup>**

La fauna de Nezahualcóyotl es escasa por ser eminentemente una zona urbana y la poca fauna que prevalece se remite a las zonas inundables del municipio y animales domésticos como perros y gatos. No existen especies que caractericen al municipio, sin embargo, se observa el retorno de aves migratorias tales como patos, grullas y garzas a los lagos artificiales. En primavera, en las áreas con vegetación acuática se observan nidos de:



**Gallineta**  
(*Gallinula chloropus*)



**Gallina de agua**  
(*Fulica americana*)



**Zambullidor**  
(*Podiceps nigricollis*).

Las poblaciones de patos que se reproducen en la zona son:



**Cercetas de alas azules**  
(*Anas discors*)



**Cercetas de alas café**  
(*Anas cyanoptera*)



**Pato tepellate**  
(*Oxyura jamaicensis*)



**Pato mexicano**  
(*Anas platyrhynchos diazi*)

Es importante destacar que esta última población se ha logrado proteger, lo que es un éxito, ya que los expertos la consideran en grave peligro de extinción, inclusive a nivel mundial. Ahora el ex Lago de Texcoco se encarga de ofrecerles un hábitat potencial para

<sup>11</sup>Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, Estado de México, [http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM\\_mexico](http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_mexico)

su desarrollo. En la actualidad, en el municipio existe un reducido número de especies de fauna silvestre; éstas se limitan a algunas especies autóctonas como los ajolotes, algunas lagartijas de la especie *Sceloporus scalaris* y algunas culebras.

### **FAUNA FERAL Y NOSCIVA**<sup>12</sup>

La prevalencia de basureros clandestinos a cielo abierto, tianguis en la vía pública y mercados sin la infraestructura sanitaria adecuada, así como la falta de una cobertura completa en materia de recolección y disposición final de residuos sólidos municipales, es la causa principal de la proliferación de moscas, cucarachas y ratas, así como de numerosos agentes patógenos potencialmente peligrosos para la salud pública.

Otro gran problema que enfrenta el municipio, lo constituye la existencia de al menos 800 unidades de producción en zona urbana de especies de ganado mayor y menor. La producción de este tipo de especies trae consigo un sinnúmero de molestias para los vecinos: malos olores, descargas de materia fecal al drenaje o a las guarniciones, la proliferación de moscas y cucarachas y la diseminación de agentes patógenos tales como la tenia y su forma larvaria llamada cisticerco, causante de la neuro-cisticercosis.



El municipio de Nezahualcóyotl ha sufrido recientemente de una nueva amenaza para la seguridad pública, a causa de la proliferación de perros de pelea. Dichas razas se caracterizan por su elevada agresividad y ferocidad. Algunas colonias periféricas a la Ciudad de México han sido escenario de terribles accidentes ya que los perros entran en un estado de frenesí durante la pelea, lo que ha ocasionado ataques muy graves a los dueños y transeúntes.

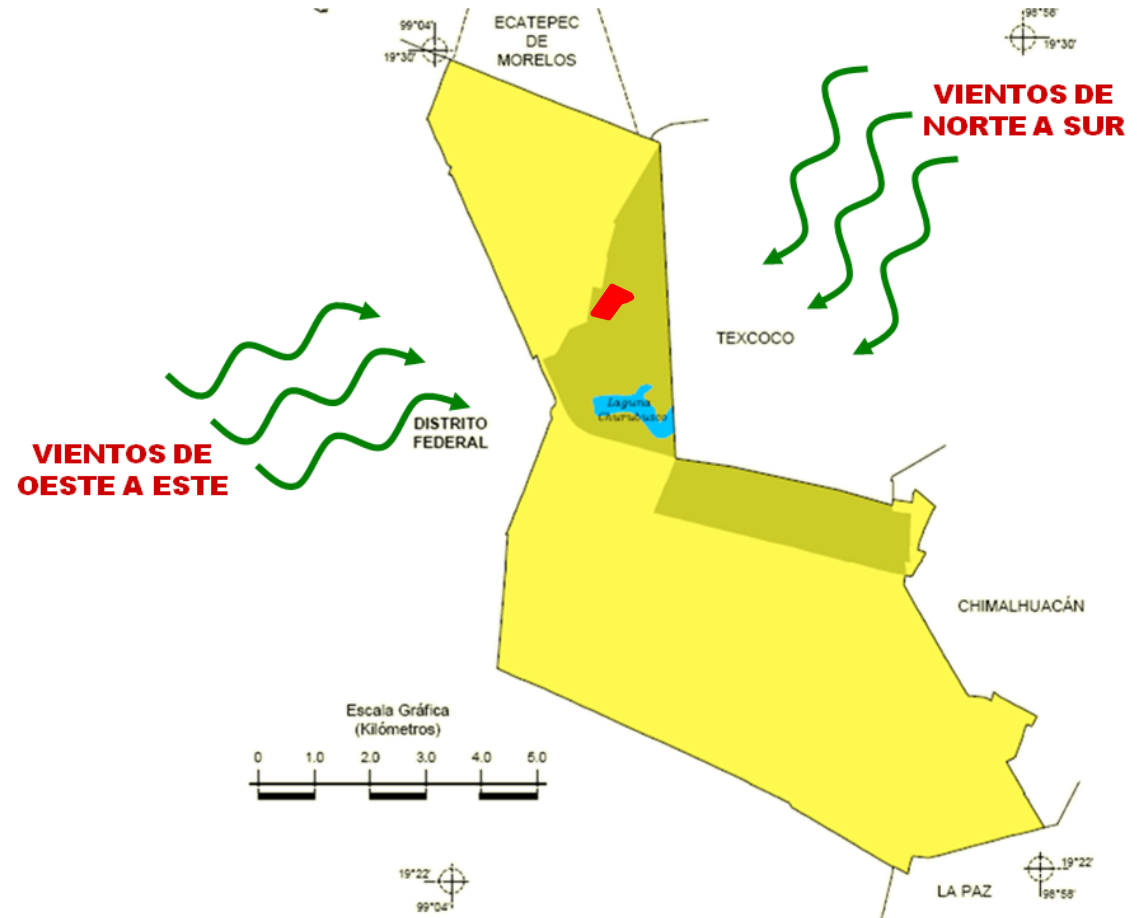


<sup>12</sup>Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, Estado de México, [http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM\\_mexico](http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_mexico)

## VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes, son aquellos que a gran escala muestran una evidente regularidad, como es el caso de los vientos alisios. En términos generales, los vientos dominantes se pueden describir como grandes circuitos que combinan los movimientos verticales y horizontales de las masas de aire. Los movimientos verticales se describen como células de circulación atmosférica, mientras que los movimientos horizontales se relacionan estrechamente con los gradientes de presión y con el efecto de Coriolis.

En el municipio de Nezahualcóyotl, los vientos dominantes son de norte a sur en invierno y durante los meses de agosto y septiembre, los cuales varían de oeste a este de marzo a julio, así como también en octubre y noviembre.



Fuente: Prontuario de información geográfica municipal, Nezahualcóyotl, México, 2012.

## MEDIO SOCIAL

### POBLACIÓN

La población del municipio de Nezahualcóyotl en el conteo poblacional del año 2010 fue de aproximadamente 1, 110,565 Habitantes, esto lo ubica como un municipio de una alta densidad poblacional, siendo el décimo Municipio más poblado del país.<sup>13</sup>

Municipio de Nezahualcóyotl	2005			2010		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
<b>Datos demográficos</b>						
Población total	553,113	587,415	1,140,528	536,943	573,622	1,110,565
Viviendas particulares habitadas	275,139			280,513		
Población hablante de lengua indígena de 5 años y más	6,559	6,454	13,013			14,316

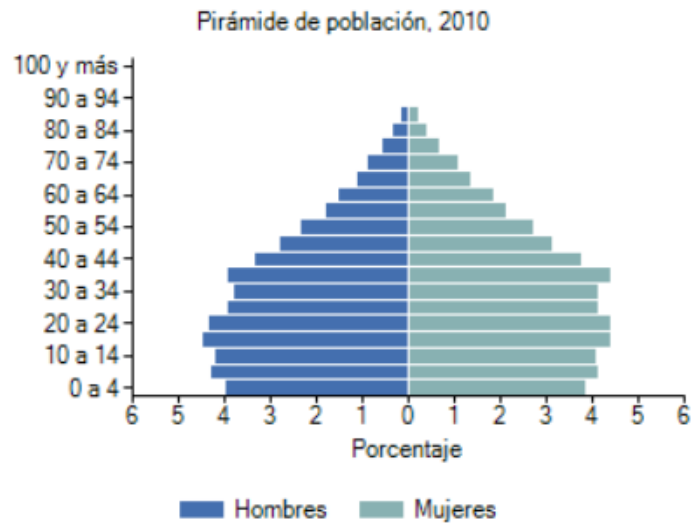
Datos generales	
Población 2005 [1]	1,140,528 Habitantes
Población 2010 [2]	1,110,565 Habitantes
Superficie [3]	63.449 Km <sup>2</sup>
Densidad de población [4]	17503.27 Habitantes/Km <sup>2</sup>
Ubicación en la entidad [3]	Este
Tipo de urbanización [5]	Metropolitano
Colindancias [7]	Colinda al norte con el Distrito Federal y los municipios de Ecatepec de Morelos y Texcoco; al este con los municipios de Texcoco, Chimalhuacán y La Paz; al sur con el municipio de La Paz y el Distrito Federal; al oeste con el Distrito Federal.

Fuente: Censo de Población y vivienda 2010

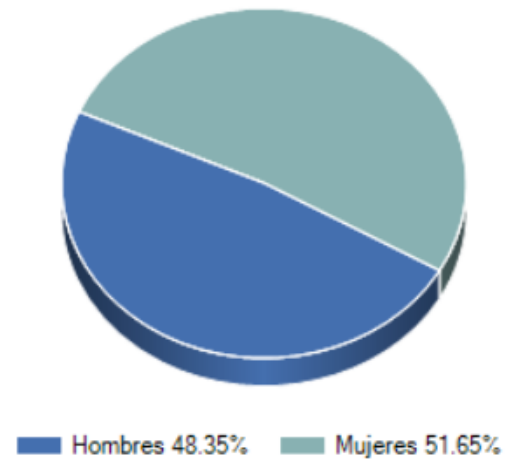
<sup>13</sup>INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

### Graficas de distribución de la población por grupos quinquenales de edad y sexo

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.



**Distribución de la población por Sexo, 2010**



De acuerdo con los datos del II Conteo de Población y Vivienda 2010, en el Municipio de Nezahualcóyotl, se cuenta con 1, 110,565 habitantes, de los cuales el 51.65% son mujeres y 48.35% hombres. No obstante, según proyecciones de CONAPO de 2000 a 2030, se prevé que para el 2030 descienda el número de mujeres con respecto a los hombres de 51.65 % en el año 2010, a 49.8 % para ese año

### Porcentaje de población que habla lengua indígena

El incremento de personas de 3 y 5 años y más, que habla una lengua indígena durante el período 2010 presenta una.

Población hablante de lengua indígena, 2010		Nacional	Estatad	Municipal
Población total	3 años y más	104,781,265	14,163,190	1,046,648
	5 años y más	100,410,810	13,562,702	1,010,004
Población hablante de lengua indígena	3 años y más	6,913,362	379,075	14,424
	5 años y más	6,695,228	376,830	14,316
Porcentaje de población hablante de lengua indígena	3 años y más	6.60	2.68	1.38
	5 años y más	6.67	2.78	1.42

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010



### **Población por Grandes Grupos de Edad**

En el 2010, Nezahualcóyotl presenta un mayor incremento de la población de 65 o más años, crecen en más de un punto porcentual colocándose en 5.8%. Este rango de edad se identifica con los primeros migrantes que poblaron el municipio, pues oscilaba en edades de 30 a 40 años. Se destaca la esperanza de vida en el Estado de México, que es de 79.8 años, cifra superior a la nacional, que es de 75.4 años y donde el municipio se presenta como un municipio de población joven.

Proyecciones de población según sexo y grandes grupos de edad, 2005 - 2030

Año	Total				Hombres				Mujeres			
	Total	0 a 14	15 a 64	65 y más	Total	0 a 14	15 a 64	65 y más	Total	0 a 14	15 a 64	65 y más
2005	1,162,461	309,806	788,045	64,610	571,353	158,206	384,414	28,733	591,108	151,600	403,631	35,877
2006	1,143,776	297,604	780,849	65,323	562,417	152,156	381,147	29,114	581,359	145,448	399,702	36,209
2007	1,124,764	286,323	772,320	66,121	553,294	146,624	377,143	29,527	571,470	139,699	395,177	36,594
2008	1,105,731	275,353	763,459	66,919	544,139	141,222	372,978	29,939	561,592	134,131	390,481	36,980
2009	1,086,720	264,725	754,274	67,721	534,972	135,968	368,653	30,351	551,748	128,757	385,621	37,370
2010	1,067,770	254,425	744,811	68,534	525,816	130,860	364,190	30,766	541,954	123,565	380,621	37,768
2011	1,048,908	244,412	735,133	69,363	516,688	125,878	359,621	31,187	532,222	118,534	375,512	38,176
2012	1,030,166	234,703	725,246	70,217	507,600	121,030	354,953	31,617	522,566	113,673	370,293	38,600
2013	1,011,569	225,271	715,200	71,098	498,573	116,304	350,212	32,057	512,996	108,967	364,988	39,041
2014	993,137	215,892	705,234	72,011	489,609	111,587	345,513	32,509	503,528	104,305	359,721	39,502
2015	974,892	206,434	695,502	72,956	480,728	106,813	340,941	32,974	494,164	99,621	354,561	39,982
2016	956,868	197,465	685,457	73,946	471,941	102,269	336,216	33,456	484,927	95,196	349,241	40,490
2017	939,076	189,361	674,718	74,997	463,257	98,156	331,139	33,962	475,819	91,205	343,579	41,035
2018	921,520	182,002	663,398	76,120	454,677	94,415	325,767	34,495	466,843	87,587	337,631	41,625
2019	904,198	175,303	651,569	77,326	446,205	91,001	320,140	35,064	457,993	84,302	331,429	42,262
2020	887,124	169,024	639,482	78,618	437,842	87,792	314,378	35,672	449,282	81,232	325,104	42,946
2021	870,307	163,009	627,313	79,985	429,599	84,712	308,574	36,313	440,708	78,297	318,739	43,672
2022	853,744	157,253	615,072	81,419	421,472	81,761	302,729	36,962	432,272	75,492	312,343	44,437
2023	837,425	151,770	602,742	82,913	413,458	78,948	296,832	37,678	423,967	72,822	305,910	45,235
2024	821,346	146,535	590,358	84,453	405,557	76,262	290,901	38,394	415,789	70,273	299,457	46,059
2025	805,506	141,528	577,950	86,028	397,767	73,692	284,951	39,124	407,739	67,836	292,999	46,904
2026	789,904	136,733	565,548	87,623	390,088	71,230	278,997	39,861	399,816	65,503	286,551	47,762
2027	774,538	132,132	553,176	89,230	382,522	68,867	273,052	40,603	392,016	63,265	280,124	48,627
2028	759,401	127,706	540,861	90,834	375,066	66,593	267,133	41,340	384,335	61,113	273,728	49,494
2029	744,494	123,439	528,632	92,423	367,719	64,400	261,252	42,067	376,775	59,039	267,380	50,356
2030	729,808	119,310	516,503	93,995	360,480	62,278	255,419	42,783	369,328	57,032	261,084	51,212

Fuente: CONAPO (2005). Proyecciones de la población de México 2005-2050.

## **NIVEL SOCIO ECONOMICO**

La economía en el Municipio está evolucionando, siendo un punto en potencia, tanto en la industria, el comercio y la cultura. Según el INEGI, hasta el año 2010, la población económicamente activa es de 392 mil 087 personas. Por otra parte, considerando la ubicación geográfica del municipio y la vocación económica de los municipios vecinos, Nezahualcóyotl se está constituyendo como un municipio que potencialmente será el proveedor de insumos, mercancías y servicios para los municipios adyacentes e inclusive para aquellos que se encuentran a una distancia razonable en términos del intercambio de bienes y producto

Entidad: México      Municipio: Nezahualcóyotl      Clave: 15058						
ECONOMIA						
Población de 12 años y más según condición de actividad económica, 2010						
	Total [2]	Población Económicamente Activa (PEA) [3]			Población no Económicamente Activa [6]	No especificada [7]
		Total	Ocupada [4]	Desocupada [5]		
<b>Absolutos</b>						
Nacional	84,927,468	44,701,044	42,669,675	2,031,369	39,657,833	568,591
Estatad	11,478,761	6,124,813	5,814,548	310,265	5,287,459	66,489
Municipal	879,637	480,547	457,542	23,005	392,087	7,003
<b>Relativos (%)</b>						
Nacional	100	52.63	95.46	4.54	46.70	0.67
Estatad	100	53.36	94.93	5.07	46.06	0.58
Municipal	100	54.63	95.21	4.79	44.57	0.80

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

El sector de actividad al que tiene un mayor índice de ocupación, es la Industria manufacturera con 65,314 personas, seguida de servicios que no son de gobierno con 42,175 personas, transportes, correos y almacenamientos con 32,600 personas, servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas con 31,001 personas, siendo las mencionadas anteriormente las más notables por el número de personas que se dedican a esos sectores. Las actividades del sector secundario, aunque alcanzan cierta importancia en la entidad, no podrán desplazar al sector comercial y de servicios, por lo que será indispensable considerarlo como un factor de fortalecimiento municipal la consolidación y fortalecimiento de dicho sector.

Distribución de la Población Ocupada según sector de actividad, 2010		
Primario	11 Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	10,967
	21 Minería	228
Secundario	22 Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	1,368
	23 Construcción	21,726
	31 Industrias manufactureras	65,314
	43 Comercio al por mayor	10,011
Terciario	46 Comercio al por menor	
	48 Transportes, correos y almacenamientos	32,600
	51 Información en medios masivos	5,686
	52 Servicios financieros y de seguros	5,478
	53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	2,335
	54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	17,702
	55 Dirección de corporativos y empresas	186
	56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	21,855
	61 Servicios educativos	29,201
	62 Servicios de salud y de asistencia	19,880
	71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	3,848
	72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	31,001
	81 Otros servicios excepto actividades de gobierno	42,175
	93 Actividades del Gobierno y de organismos internacionales y territoriales	26,051
No especificado	99 No especificado	6,246

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Microdatos de la muestra.

## MEDIO URBANO

---

### IMAGEN URBANA<sup>14</sup>

Con el objeto de reconocer los componentes principales de la imagen urbana y detectar los problemas perceptivos que se presentan en el marco construido del municipio, se ha realizado un levantamiento físico apoyado por uno fotográfico, con la finalidad de poder definir las principales características en función de la imagen urbana para Nezahualcóyotl.

La imagen urbana de la ciudad es un buen indicador de su orden, los elementos que la componen facilitan su funcionamiento y tal vez una de los atributos más importantes es el ser el principal elemento de vinculación de la población con su ciudad, fomentando así el arraigo de la población a su lugar de residencia y por lo tanto un factor primordial en la identidad de las personas o de los grupos sociales.

Retomando estos elementos para aplicarlos en el municipio de Nezahualcóyotl el cual presenta una traza urbana reticular, estructurada a partir de vialidades primarias, secundarias y de orden local que distribuyen en forma ortogonal los flujos tanto de personas como de vehículos. Este tipo de distribución permite lograr desplazamientos hacia diferentes zonas a través de la continuidad de grandes ejes estructuradores.

La imagen urbana es homogénea en relación al deterioro de los camellones localizados principalmente sobre las vialidades primarias. Al igual que la falta de vegetación suele ser una característica que no solo se encuentra en Nezahualcóyotl; sino que caracteriza a la zona oriente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Por otro lado el tipo de vivienda refleja gran parte de la imagen urbana perceptual, pero endonde se tiene que poner más énfasis es el criterio cualitativo, pues la vivienda es en gran parte el reflejo de la calidad de vida de la población. De esta forma, la zona norte presenta notables diferencias en su imagen urbana, por un lado las colonias Bosques de Aragón, Valle de Aragón, Prados de Aragón, son de tipo residencial con una traza urbana irregular pero que permite al interior de ésta garantizar flujos sobre sus vialidades. Al mismo tiempo que en estas colonias se encuentran zonas más amplias destinadas a áreas verdes, cuyo estado es bueno.

---

<sup>14</sup>Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nezahualcóyotl, Estado de México. 2012  
[http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes\\_de\\_desarrollo/planes\\_municipales/nezahualcoyotl/index.htm](http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes_de_desarrollo/planes_municipales/nezahualcoyotl/index.htm)

Estos elementos denotan una zona económica de altos ingresos, un desarrollo urbano que difiere del resto de las zonas; ya que prevalecen colonias populares que algunas de ellas albergan asentamientos irregulares. Estas colonias han sido producto de un proceso de construcción progresivo, donde es característica la falta de pavimentación, trazos urbanos irregulares, como es el caso de la Av. Adolfo López Mateos y Av. Chimalhuacán.

Esta problemática es más fuerte en la zona oriente pues, se caracteriza por presentar un grave deterioro, carencia de pavimento en las vialidades y la ausencia de alumbrado público, lo que refleja que son colonias de bajos ingresos.

Por otro lado la existencia de invasiones sobre los derechos de vía, son muy evidentes, debido a la existencia de asentamientos irregulares ubicados debajo de las torres de alta tensión y sobre el trazo del gasoducto, que las convierte en zonas desprovistas de vegetación y de áreas verdes que acentúan el deterioro de la imagen urbana. Este deterioro se caracteriza por que las mayorías de las viviendas se encuentran construidas con materiales de desecho, tales como lámina de cartón y madera y carecer de condiciones mínimas de habitabilidad y deservicios básicos.

Por último un aspecto que no solo es característico de Nezahualcóyotl, sino de gran parte de la ciudad, es la presencia de grafitis a lo largo de los principales corredores urbanos, así como en las zonas habitacionales, pero se destacan los existentes en las meditaciones del Palacio Municipal, en la Plaza Cívica y en diversos monumentos.



Imagen Urbana de Nezahualcóyotl. Fuente: [www.imagenesaereasdemexico.com](http://www.imagenesaereasdemexico.com)

## **RECURSOS EXISTENTES**

### **AGUA POTABLE.**

La introducción de este servicio en el municipio, se inició normalmente hacia finales de 1965, es decir 10 años después de que aparecieron los primeros asentamientos en la zona.

En 1970 de un total de 90,338 viviendas, disponían de agua entubada 73,994 viviendas, las viviendas que contaban con servicio de agua sumaban el 82%. Actualmente el municipio se encuentra abastecido a través de dos sistemas controlados en forma independiente, el primero se ubica en el sector norte, éste es operado por la gerencia Cuautitlán oriente de la comisión estatal de agua y saneamiento, localizados en el municipio de Ecatepec con un gasto actual de 1.32m<sup>3</sup>/segundo. El segundo comprende el sector poniente, centro y oriente, es controlado por la gerencia valle de México, que se encuentran en la zona oriente del municipio, el gasto promedio total de éstos pozos es de 1.97m<sup>3</sup>/segundo, considerando una dotación mínima de 150 lts/persona.

La red de distribución municipal actual, cuenta con 24 pozos de distribución y sesenta circuitos que abastecen los sectores norte, poniente, centro y oriente, y corren por las avenidas más importantes dentro de la zona de estudio.

(FUENTE: PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CIUDAD NEZAHUANCOYOTL 2012.)



## ACUIFEROS, POZOS MUNICIPALES Y POZOS PARTICULARES.

El municipio se encuentra en las zonas geohidrológicas I, II, III (lacustre, transición y basaltos). La zona I comprende las franjas de los lados norte y poniente de la zona de Santa Catarina, la profundidad de esta va de 50 a 250 mts. Y aportan un caudal que oscila entre 70 y 118 litros por segundo, en lo que respecta a la zona III, la profundidad de los pozos varía de 200 a 400 mts. Y se obtienen caudales variables de 70 a 100 lts/seg.

La distribución se realiza a través de toma domiciliaria instalada en la red secundaria, está a su vez recibe el agua de líneas primarias y de conducción proveniente de fuentes federales, estatales y municipales.

El municipio de Nezahualcóyotl cuenta con los siguientes pozos;

Pozo 3 col. Vicente Villada.

Pozo 4 col. Metropolitana secc. II Pozo 5 col. Vicente Villada.

Pozo 7 col. Vicente Villada.

Pozo 8 col. Metropolitana secc. III Pozo 303 col. Esperanza.

Pozo 329 col. Condominio rey Neza. Pozo 330 col. Esperanza

Las fuentes de abastecimiento por bombeo son de dos tipos: de pozo profundo y de tanque de rebombeo, los pozos profundos poseen dos tipos de bombas sumergibles, que se encuentran en los pozos 3 y 5 bombas de turbina que se ubican en los pozos 4, 7, 8, 303, 329 y 330. Se tienen tres tanques de rebombeo uno en Carmelo Pérez, otro en av. Pantitlán y en la col. Rey Neza

### **DRENAJE Y ALCANTARILLADO.**

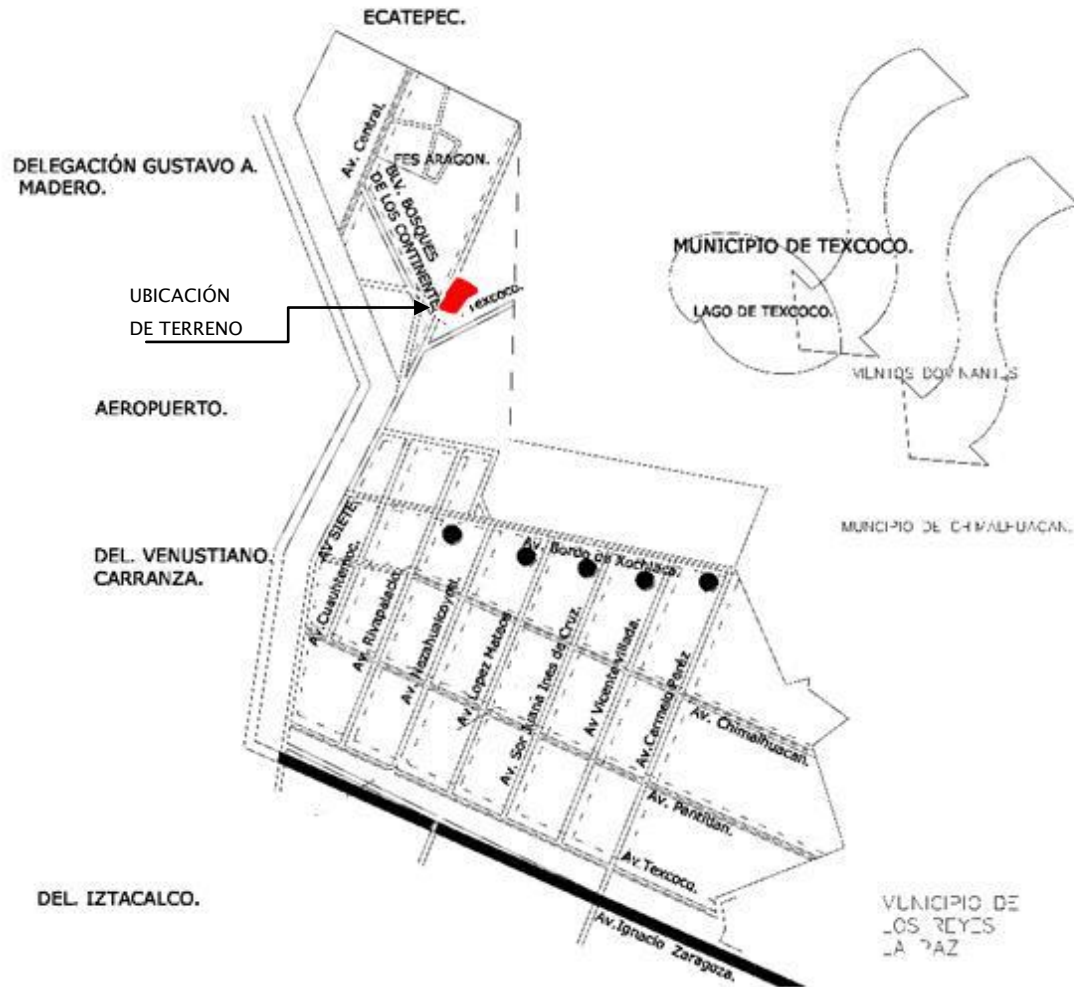
Para 1975 Nezahualcóyotl contaba ya con varias plantas de bombeo de aguas negras, el sistema de bombeo de aguas negras está formado por 8 plantas y cárcamos de bombeo para nuestra zona de estudio los grandes colectores son:




- Nezahualcóyotl.
- Central Sor Juana Inés de la Cruz.

La red de alcantarillado, proyectada para solucionar el problema de ciudad Nezahualcóyotl, consta de 8 colectores principales con una longitud aproximada de 25,000 m. y una red de diámetros menores que varían de 30 cm. a 1.52 mts, con una longitud de 95,000 m. Desde 1980 existen dos redes independientes para resolver el problema del drenaje, una red por cada zona, norte y sur, en la zona norte el sistema actual descarga de oriente a poniente, mediante colectores principales localizados a lo largo de las avenidas Pantitlán, las torres, del canal y del valle del Yang-Tse, hasta el colector final el cual descarga en el Río de los Remedios, y a su vez al colector del gran canal, en la zona

Sur (sector poniente, centro y oriente), el sistema es combinado, sus colectores principales corren de sur a norte hasta descargar en 8 grandes cárcamos y plantas de bombeo. En época de estiaje la descarga se realiza en el canal de Churubusco, mientras que en la temporada de lluvias se hace en el lago de Texcoco. Se puede considerar que la mayor parte de las colonias, cuentan con el servicio de agua potable y alcantarillado. Actualmente se cuenta con el apoyo de O.D.A.P.A.S. (Organismo Descentralizado de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento) que da servicio al Municipio en cuanto a mantenimiento y conservación de las redes.





	Red de Drenaje
	Red de Agua Potable
	Planta de Bombeo de aguas negras

## TRANSPORTE

Éste se divide en dos, el público y el privado, dentro del transporte privado tenemos el sistema de transporte troncal que cuenta con cinco rutas, existen 16 rutas de servicios públicos con combis y microbús, totalizan 2,200 unidades, 16 sitios de taxis con un aproximado de 1,100 unidades. Estas unidades transportan a la gente de las zonas más orilladas hasta el centro de la ciudad, utilizándolas para conducirse a otros lugares, ya sea al Estado o Distrito Federal, así como lugares aledaños.

Los 280 km. De red carretera con que cuenta Nezahualcóyotl requieren constantemente de mantenimiento. No existe rezago de consideración, siendo notable el desahogo que el sistema de transporte colectivo ha posibilitado, contando con la línea A del tren ligero a menos de 500m. De distancia, en cuyo recorrido de poniente a oriente existen siete estaciones para el acceso. A menos de un kilómetro se encuentra el paradero Pantitlán. Y de la línea B de la estación villa de Aragón a Ciudad azteca, cuenta con 21 terminales de autobuses foráneos y urbanos, 12 terminales de colectivos y 10 sitios de taxis (estos en constante incremento.) Así como el Mexibus que está en proyecto y construcción estatal en diferentes municipios.



## **VIALIDAD.**

El municipio de Nezahualcóyotl cuenta con una amplia infraestructura reticular de carretera de 280 km. Pavimentados, equivalente al 85%.

Asfaltadas 88.5%.

Terracerías 11.5%.

Banquetas y guarnición 88.5%.

Banquetas y sin guarnición 10.0%.

En este sentido podemos darnos cuenta que no existe rezago de consideración siendo notable el desahogo que el sistema de transporte ha posibilitado, contando con las estaciones La paz, Los reyes, Santa Martha Acatitla, Peñón viejo, Guelatao, tepalcates y San Juan del metro ligero a menos de 500 mts. De distancia del límite entre el municipio con el DF, esto es en zona sur. Y la avenida Bordo de Xochiaca comunica al norte con los municipios de Ecatepec y Texcoco. Al lado poniente es notable la agilidad en tiempo y distancia que el periférico ha significado, desde su creación y funcionamiento para este municipio, siendo también de relevancia la extensión de la línea B del metro que apoya de manera decisiva la reorientación urbana de las colonias del norte de Nezahualcóyotl, hacia el DF y Ecatepec.

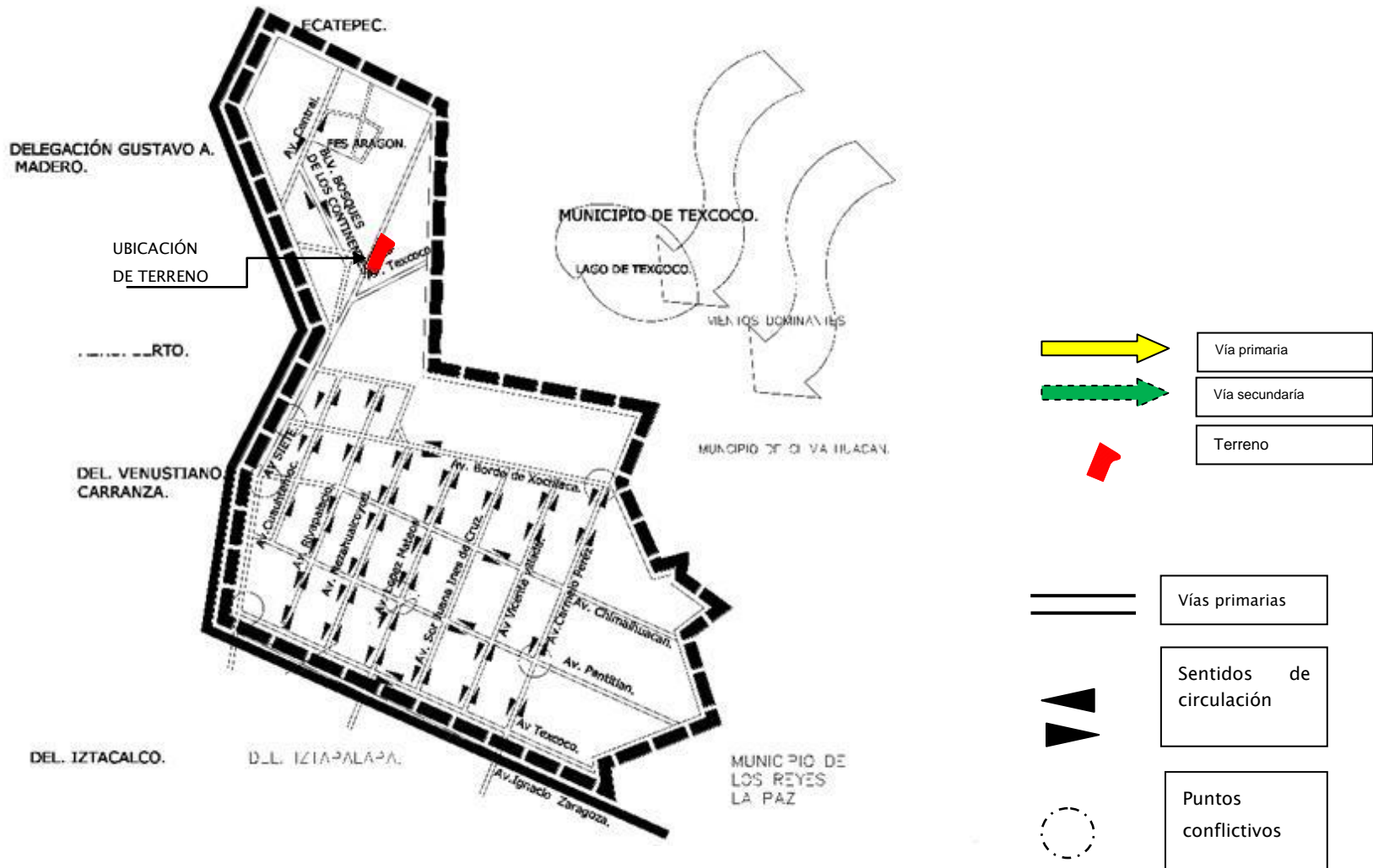
Vialidad Primaria.- Está constituida por las avenidas principales que concentran el mayor número de vehículos y que pretendan ligar al Municipio con el Distrito Federal o el resto del Estado.

Vialidad Secundaria.- Está conformada por la red vial que busca la comunicación de las zonas habitacionales entre sí y con las vías primarias.

Vialidad Terciaria.- Se conforma con la red vial restante, cuya función más importante es la interacción de las colonias.

La vialidad debido a su trazo nos permitirá acceder y abandonar el inmueble sin complicaciones, aunado a que nuestro edificio está ubicado en vialidades secundarias.





## **EQUIPAMIENTO RECREATIVO Y DEPORTE**<sup>15</sup>

El equipamiento que integra el subsistema recreación es indispensable para el desarrollo de la comunidad, ya que a través de sus servicios contribuye al bienestar físico y mental del individuo y a la reproducción de la fuerza de trabajo mediante el descanso y esparcimiento; el cual es importante para la conservación y mejoramiento del equilibrio psicosocial y para la capacidad productora de la población. Por otra parte, cumple con una función relevante en la conservación y mejoramiento del medio ambiente.

El equipamiento recreativo está constituido por espacios comunitarios que conforman de manera importante el carácter de los centros de población; generalmente éstos, están complementados con árboles y vegetación menor, así como diversos elementos de mobiliario urbano, para su mejor organización y uso por la comunidad. Propicia la comunicación, interrelación e integración social, así como la convivencia con la naturaleza y la conservación de la misma dentro de las áreas urbanas del municipio, coadyuvando al mejoramiento ecológico de las mismas.

En el equipamiento recreativo, en el municipio se cuenta con 10 elementos, una plaza cívica con una extensión de 15,486 m<sup>2</sup>, 4 parques urbanos que abarcan una superficie total de 101,962 m<sup>2</sup> y 5 cines que agrupan 5,332 m<sup>2</sup>.

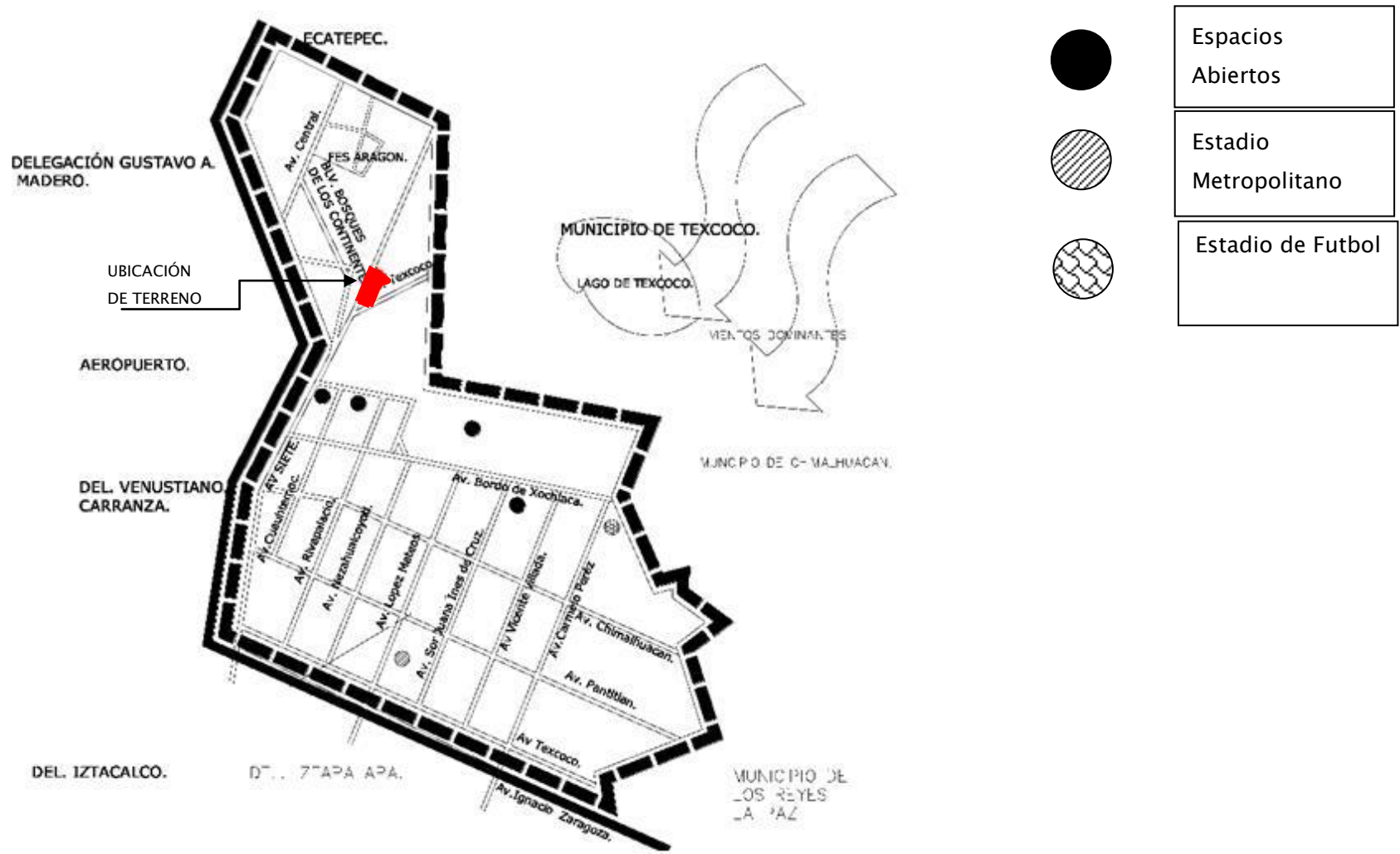
El subsistema de equipamiento para el deporte es fundamental para el desarrollo físico de la población del municipio, cumple funciones de apoyo a la salud y la recreación, así como a la comunicación y organización de las comunidades. Los elementos que constituyen el subsistema responden a la necesidad de la población de realizar actividades deportivas en forma libre y organizada, contribuyendo al esparcimiento y a la utilización positiva del tiempo libre.

En este subsistema, el municipio cuenta con dos unidades deportivas que ocupan una superficie de 331,500 m<sup>2</sup>., también se cuenta con una serie de canchas de fútbol rápido, que han promovido de manera positiva la práctica del deporte dentro de la comunidad, en materia de equipamiento de espectáculos deportivos, existe el Estadio Neza 86 (particular) que posee 35,000 localidades.

Tabla 35 Equipamiento Recreativo y Deporte						
SUBSISTEMA/NIVEL	CANTIDAD	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS	POBLACIÓN ATENDIDA POR UBS	DEFICIT EN HABITANTES	DÉFICIT EN UBS
<b>RECREATIVO</b>						
Plaza Cívica	1	1,5486 m <sup>2</sup> de plaza	6	92,916	1,133,056	190,159
Parque Urbano	4	101,961 m <sup>2</sup>	1	101,962	1,131,906	1,131,906
Cine	5	5,332 butacas	100	533,200	692,772	5,332
Espectáculos deportivos (Estadio Neza 86)	1	35,000 butacas	100	3,500,000	-----	-----
<b>DEPORTE</b>						
Unidad deportiva	2	331,500 de canchas	8	2,652,000		

Fuente: H Ayuntamiento de Nezahualcóyotl 2012

<sup>15</sup>Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nezahualcóyotl, Estado de México. 2012  
[http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes\\_de\\_desarrollo/planes\\_municipales/nezahualcoyotl/index.htm](http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes_de_desarrollo/planes_municipales/nezahualcoyotl/index.htm)



## **CONTEXTO URBANO**

### **PAISAJE NATURAL.**

La traza urbana del municipio es una de las mejor realizadas en la entidad, su planeación está constituida por un esquema de retícula en la zona centro y uno de grandes ejes en la zona norte. En estas localidades se encuentran las zonas de servicios integrada por inmuebles educativos, de salud, y de seguridad pública, inmuebles gubernamentales, espacios deportivos, culturales y recreativos; principalmente dotados de infraestructura básica de agua potable, drenaje, pavimentación, alumbrado público y equipamiento urbano. El municipio presenta una traza urbana con características peculiares, se encuentra conformado por dos zonas, cada una con sistemas viales distintos, la zona urbana presenta una traza urbana reticular, es decir, se encuentra estructurada internamente por vialidades primarias que constituyen el principal medio para distribuir el tránsito y determinar las líneas de comunicación del municipio con las diferentes áreas de la ciudad en las que los vecinos del municipio desarrollan su actividad laboral, comercial y educativa.

La estructura vial está formada por una cuadrícula casi perfecta, en la zona centro las principales vialidades del Municipio son: de oriente a poniente, Avenida Texcoco, Pantitlán, Chimalhuacán, Cuarta Avenida, Bordo de Xochiaca. De sur a norte, Calle 7, Avenida Cuauhtémoc, Vicente Riva palacio, Nezahualcóyotl, Adolfo López Mateos, Sor Juana, Vicente Villada, Carmelo Pérez, Tepozanes y de Los Reyes. Se excluye de esta malla a las colonias Rey Neza y la Zona Industrial que tienen diferentes ángulos de inclinación, dando como resultado que las manzanas tengan diferentes formas y tamaños. El nivel de movilidad intramunicipal e intermunicipal, de esta zona, es relativamente accesible en tiempo y distancia.

EL contexto paisajístico de alrededor de nuestro predio de servicios es totalmente homogéneo por los cuatro puntos cardinales se puede observar la definición de uso de suelo que es eminentemente habitacional



## **ESTRUCTURA URBANA**

El municipio de Cd. Nezahualcóyotl se organiza en tres grandes zonas dentro de su territorio, de las cuales dos son urbanas; zona norte y zona sur, donde su traza es reticular y una parte no urbana que corresponde a terrenos federales ocupados por los programas de la comisión del ex-vaso de Texcoco. El municipio tiene en su territorio 86 colonias, las colonias de la zona sur del territorio no presentan mayores diferencias entre sí, pues su condición socio-económica presenta cierta homogeneidad. La zona norte del municipio se conforma por colonias cuyo origen, nivel socioeconómico y nivel de infraestructura es dispar, teniendo así zonas residenciales y colonias de nivel medio y populares.

### **ESPACIOS PÚBLICOS.**

El parque del pueblo, el centro cultural Jaime Torres Bidet, el auditorio Alfredo del Mazo, Plaza unión de fuerzas del palacio municipal, el auditorio Jorge Sáenz del palacio municipal, parque de la colonia la esperanza, explanada interior y exterior de la unidad administrativa zona norte y museo además de kioscos en puntos de confluencia natural.

### **ESPACIOS PRIVADOS.**

Entre estos tenemos: plaza Neza, chedrahui, ciudad jardín bicentenario, varias salas de cine, gimnasios, cafeterías, centros nocturnos, discotecas y bares.

### **TRAZA.**

La composición del municipio se ve resuelta por una traza ortogonal en la zona sur lo que permitirá una gran funcionalidad en los desplazamientos internos hacia el exterior de la ciudad, pero esto se ve entorpecido por deficiencia en la conexión del DF con esta entidad. Respecto a la zona norte también se resuelve el trazo de las calles de manera ortogonal con excepción de algunas colonias como: bosques de Aragón, plazas de Aragón, y las áreas que tienen un trazo irregular.

### **SISTEMA DE LOTIFICACIÓN**

Debido al tipo de traza de la cd. La gran mayoría de los lotes se resuelven también en secciones ortogonales cuyas áreas varían de una zona a otra, situación que se muestra más marcada en la zona norte en donde se aprecian contrastes más importantes.



<b>Sector</b>	<b>Lote promedio m2</b>	<b>Medidas aproximadas.</b>	<b>Rango de área. 120m<sup>2</sup>; sn Felipe, cd. Lago, valle de Aragón.</b>
Zona norte	180	Variable	150 a 350 m <sup>2</sup> bosques de Aragón.
Zona sur poniente	160	9x17	Similares en todo el sector.
Centro	130	8x16	Similares en el sector.
Oriente	150	9x17	Algunas colonias como la perla tienen predios de 120 m <sup>2</sup>

#### SILUETA.

A causa del crecimiento explosivo de la ciudad, aunado al bajo nivel de ingresos de la mayoría de los pobladores y por lo tanto a la falta de planificación en gran parte de las construcciones, tenemos como resultado una silueta promedio del municipio caracterizada por los siguientes factores:

- Alturas de fachada de 3 a 6 mts.
- Irregularidad en los niveles (algunas fachadas vecinas entre si y de un solo nivel, tienen diferencias de alturas de 10 a 50 cms.)
- No existe homogeneidad en cuanto a los colores y texturas de las construcciones que pueda diferenciar a un barrio de otro, muchas fachadas están con muros sin aplanar.
- Existe una gran contaminación visual generada por las instalaciones expuestas de electricidad y teléfono, así como por la gran cantidad de anuncios comerciales con diversas formas, colores y texturas que carece, por supuesto de alguna reglamentación.
- Algunos postes de alumbrado público debido al casi nulo mantenimiento, presentan una desgastada imagen pues están chuecos, con lámparas rotas sin funcionar.
- El pavimento en mal estado o la falta de este también contribuyen para formar una desgastada imagen.

# REGLAMENTACIÓN

## USO DE SUELO.

Los usos de suelo están distribuidos de la siguiente manera: Urbano (83.63%) en donde se ubican las 86 colonias; industrial (0.37%) y suelo erosionado (15%) correspondiente al vaso del ex lago de Texcoco representando 11.87 kilómetros cuadrados. La zona urbana se destina principalmente para vivienda, cuenta con 5 mil 165 manzanas y 220 mil predios, de los cuales 33 mil no están regularizados. El municipio, está asentado sobre uno de los ecosistemas más complejos y por tanto más susceptible a cambios, por lo cual es posible prever el crecimiento de los riesgos asociados a la vulnerabilidad del municipio, relacionados con aspectos geológicos, hidrometeorológicos o de otra índole, como efecto de los cambios brutales que sufrió esta zona en su urbanización. Por tanto, es importante impulsar acciones que mitiguen estos graves efectos y permitan la protección del medio ambiente.

El municipio cuenta en su extensión con la siguiente clasificación de usos de suelo.

CLAVE	USO DE SUELO.	%
3 A	Habitacional Densidad Media de Servicios	2.0
3 B	Habitacional Densidad Media Comercio y Servicios.	67.0
4 A	Habitacional Alta Densidad.	1.0
4MX	Uso Mixto Habitacional, comercio y Servicios.	5.0
7 A	Corredor Urbano de Alta Densidad.	15.0
7 B	Corredor Urbano de Baja Densidad.	7.0
4 B	Habitacional Alta Densidad comercio y Servicios.	0.5
E Q	Equipamiento Urbano.	2.0
I N	Área Industrial	0.5
TOTAL=		100%

El uso de suelo de esta zona es:

EQ Equipamiento Urbano.

Según la carta urbana nos marca que el uso de suelo de nuestro predio es EQ. (Equipamiento Urbano)

Los terrenos del municipio en su mayoría están regularizados constituyéndose como propiedad privada, en sus diversos usos de suelo es notorio que existe un bajo porcentaje que aun no regulariza su situación de propiedad.

### **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL**

	REGLAMENTO DEL DISRITO FEDERAL (ESPECIFICOS)	GENERALES
PLAZA PUBLICA	ART. 5, IV.1, IV.2	ART.18, ART.29, ART.31
ESTACIONAMIENTO PÚBLICO MUNICIPAL.	II.9.1.1, ART.108, ART. 109, ART.110, ART.111, ART. 113, ART.114, ART. 115, ART. 134	ART.36, ART.53, ART.56
ALBERCA DE PRACTICA	ART.84, ART.104, ART. 144	ART.93, ART.94, ART.95
SALONES DE EVENTOS	ART. 5 (II.5.3)	ART.99, ART.100
OFICINAS.	ART.5 (II.1)	ART.124, ART.141, ART. 150, ART.152, ART.154, ART.156, ART.160, ART.163, ART.164, ART.169, ART.171, ART.211, ART.214, ART. 221, ART. 222, ART.223, ART.224, ART.228, ART.278, ART.279.

## PLAZA PÚBLICA.

**Artículo 5.-** Para efectos de este Reglamento, las edificaciones en el Distrito Federal se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud:

### IV.1 Plazas y explanadas hasta 1,000 m

- más de 1,000 m<sup>2</sup>
- hasta 10,000 m<sup>2</sup>
- más de 10,000 m<sup>2</sup>.

### IV.2 Jardines y parques hasta 1 ha.

- de más de 1 ha. hasta 5 has.
- de más de 5 has. hasta 50 has.
- más de 50 has.

### \*ESTACIONAMIENTO PÚBLICO MUNICIPAL.

**Artículo 5.-** Para efectos de este Reglamento, las edificaciones en el Distrito Federal se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud:

- Estacionamientos hasta 250 cajones
- más de 250 cajones hasta 4 niveles
- más de 4 niveles.

**Artículo 108.-** Todo estacionamiento público deberá estar drenado adecuadamente, y bardeado en sus colindancias con los predios vecinos.

**\*Artículo 109.-** Los estacionamientos públicos tendrán carriles separados, debidamente señalados, para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima del arroyo de dos metros cincuenta centímetros cada uno.

**\*Artículo 110.-** Los estacionamientos tendrán áreas de espera techadas para la entrega y recepción de vehículos ubicadas a cada lado de los carriles a que se refiere el artículo anterior, con una longitud mínima de seis metros y una anchura no menor de un metro veinte centímetros.

El piso terminado estará elevado quince centímetros sobre la superficie de rodamiento de los vehículos.

El Departamento establecerá otras condiciones, según sea el caso, considerando la frecuencia de llegada de los vehículos, la ubicación de inmueble y sus condiciones particulares de funcionamiento.

**\*Artículo 111.-** Los estacionamientos públicos tendrán una caseta de control anexa al área de espera para el público, situada a una distancia no menor de 4.50 m. del alineamiento y con una superficie mínima de un metro cuadrado.

**\* Artículo 113.-** Las circulaciones para vehículos en estacionamientos deberán estar separadas de las de peatones.

Las rampas tendrán una pendiente máxima de quince por ciento, con una anchura mínima, en rectas, de 2.50 m. y, en curvas, de 3.50 m. El radio mínimo en curvas, medido al eje de la rampa, será de siete metros cincuenta centímetros.

Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de quince centímetros, y una banqueta de protección con anchura mínima de treinta centímetros en rectas y cincuenta centímetros en curva. En este último caso, deberá existir un pretil de sesenta centímetros de altura por lo menos independientes de la zona de recepción y entrega de vehículos y cumplirán lo dispuesto para escaleras en este Reglamento.

**\*Artículo 115.-** En los estacionamientos de servicio privado no se exigirán los carriles separados, áreas para recepción y entrega de vehículos, ni casetas de control.

**\* Artículo 134.-** Los edificios e inmuebles destinados a estacionamiento de vehículos deberán contar, además de las protecciones señaladas en esta sección, con areneros de doscientos litros de capacidad colocados a cada 10 m., en lugares accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación. Cada arenero deberá estar equipado con una pala.

**\*ALBERCA DE PRÁCTICA.**

**\*Artículo 84.-** Las albercas públicas contarán, cuando menos, con:

- I. Equipos de recirculación, filtración y purificación de agua;
- II. Boquillas de Inyección para distribuir el agua tratada, y de succión para los aparatos limpiadores de fondo, y
- III. Rejillas de succión distribuidas en la parte honda de la alberca, en número y dimensiones necesarias para que la velocidad de salida del agua sea la adecuada para evitar accidentes a los nadadores.

**\* Artículo 104.-** Las gradas en las edificaciones para deportes y teatros al aire libre deberán cumplir las siguientes disposiciones:

- I. El peralte máximo será de cuarenta y cinco centímetros y la profundidad mínima de setenta centímetros, excepto cuando se instalen butacas sobre las gradas, en cuyo caso se ajustará a lo dispuesto en el artículo anterior;

II. Deberá existir una escalera con anchura mínima de noventa centímetros a cada nueve metros de desarrollo horizontal de graderío, como máximo, y  
Cada diez filas habrá pasillos paralelos a las gradas, con anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las escaleras que desemboquen a ellos entre dos puertas o salidas contiguas.

I. Andadores a las orillas de la alberca con anchura mínima de 1.50 m., con superficie áspera o de material antiderrapante, contruidos de tal manera que se eviten los encharcamientos;

II. Un escalón en el muro perimetral de la alberca en las zonas con profundidad mayor de 1.50 m., de 10 cm. de ancho a una profundidad de 1.20 m. con respecto a la superficie del agua de la alberca;

III. En todas las albercas donde la profundidad sea mayor de 90 cm. se pondrá una escalera por cada 23 m. lineales de perímetro. Cada alberca contará con un mínimo de dos escaleras;

IV. Las instalaciones de trampolines y plataformas reunirán las siguientes condiciones:

a) Las alturas máximas permitidas serán de 3.00 m. para los trampolines y de 10.00 m. para las plataformas;

b) La anchura de los trampolines será de 0.50 m. y la mínima de la plataforma de 2.00 m. La superficie en ambos casos será antiderrapante;

c) Las escaleras para trampolines y plataformas deberán ser de tramos rectos, con escalones de material antiderrapante, con huellas de 25 cm. cuando menos y peraltes de 18 cm. cuando más. La suma de una huella y de dos peraltes será cuando menos de 61 cm, y de 65 cm. cuando más;

d) Se deberán colocar barandales en las escaleras y en las plataformas a una altura de 90 cm. en ambos lados y, en estas últimas, también en la parte de atrás;

e) La superficie del agua deberá mantenerse agitada en las albercas con plataforma, a fin de que los clavadistas la distingan claramente.

## SALONES DE EVENTOS.

**\*Artículo 5.-** Para efectos de este Reglamento, las edificaciones en el Distrito Federal se clasificarán en los siguientes géneros y rangos de magnitud:

\*II.5.3 Recreación social (por hasta 250 usuarios ej.: centros comunitarios, más de 250 usuarios culturales, clubes campestres, de golf, clubes sociales, salones para banquetes, fiestas o baile)

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

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

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

#### \*OFICINAS

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

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

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

**Artículo 141.-** Las edificaciones deberán estar equipadas con sistemas pararrayos en los casos y bajo las condiciones que se determinen en las Normas Técnicas Complementarias.

**\*Artículo 150.-** Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de cinco niveles o más y las edificaciones ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tenga una presión inferior a diez metros de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipadas con sistema de bombeo. Las cisternas deberán ser completamente impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos, de cualquier tubería permeable de aguas negras.

**Artículo 152.-** Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deberán ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

**\*Artículo 154.-** Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua; los excusados tendrán una descarga máxima de seis litros en cada servicio; las regaderas y los mingitorios, tendrán una descarga máxima de diez litros por minuto, y dispositivos de apertura y cierre de agua que evite su desperdicio; y los lavabos, y las tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no consuman más de diez litros por minuto.

**\*Artículo 156.-** En las edificaciones de habitación unifamiliar de hasta 500 m<sup>2</sup> y consumos máximos de agua de 1,000 m<sup>3</sup> bimestrales, ubicadas en zonas donde exista el servicio público de alcantarillado de tipo separado, los desagües serán separados, uno para aguas pluviales y otro para aguas residuales. En el resto de las edificaciones los desagües se harán separados y estarán sujetos a los proyectos de uso racional de agua, reúso, tratamiento, regularización y sitio de descarga que apruebe el Departamento.

**\*Artículo 160.-** Los albañales deberán tener registros colocados a distancias no mayores de diez metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40 x 60 cm., cuando menos, para profundidades de hasta un metro; de 50 x 70 cm. Cuando menos para profundidades mayores de uno hasta dos metros y de 60 x 80 cm., cuando menos, para profundidades de más de dos metros. Los registros deberán tener tapas con cierre hermético, a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios, o locales de trabajo y reunión deberán tener doble tapa con cierre hermético.

**\*Artículo 163.-** Se deberán colocar desarenadores en las tuberías de agua residual de estacionamientos públicos descubiertos y circulaciones empedradas de vehículos.

Reglamento de Agua y Drenaje para el Distrito Federal, y pagar los derechos que establezca la Ley de Hacienda del Departamento del Distrito Federal.

**\*Artículo 169.-** Las edificaciones de salud, recreación y comunicaciones y transportes deberán tener sistemas de iluminación de emergencia con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrentes, salas de curaciones, operaciones y expulsión y letreros indicadores de salidas de emergencia, en los niveles de iluminación establecidos por este Reglamento y sus Normas Técnicas Complementarias para esos locales.

**\*Artículo 171.-** Las edificaciones que requieran instalaciones telefónicas deberán cumplir con lo que establezcan las Normas Técnicas de Instalaciones Telefónicas de Teléfonos de México, S. A.

**\*Artículo 211.-** Toda edificación deberá separarse de sus linderos con los predios vecinos una distancia no menor de 5 cm ni menor que el desplazamiento horizontal calculado para el nivel de que se trate, aumentado en 0.001, 0.003 ó 0.006 de la altura de dicho nivel sobre el terreno en las zonas I, II o III, respectivamente. El desplazamiento calculado será el que resulte del análisis con las fuerzas sísmicas



reducidas según los criterios que fijan las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo, multiplicado por el factor de comportamiento sísmico marcado por dichas Normas.

**\*Artículo 214.-** Las estructuras se diseñarán para resistir los efectos de viento proveniente de cualquier dirección horizontal. Deberá revisarse el efecto del viento sobre la estructura en su conjunto y sobre sus componentes directamente expuestos a dicha acción.

Deberá verificarse la estabilidad general de las Edificaciones ante volteo. Se considerará, asimismo, el efecto de las presiones interiores en Edificaciones en que pueda haber aberturas significativas. Se revisará también la estabilidad de la cubierta y de sus anclajes.

**Artículo 221.-** Deberán investigarse el tipo y las condiciones de cimentación de las Edificaciones colindantes en materia de estabilidad, hundimientos, emersiones, agrietamientos del suelo y desplomes, y tomarse en cuenta en el diseño y edificación de la cimentación en proyecto.

Asimismo, se investigarán la localización y las características de las obras subterráneas cercanas, existentes o proyectadas, pertenecientes a la red de transporte colectivo, de drenaje y de otros servicios públicos, con objeto de verificar que la edificación no cause daños a tales instalaciones ni sea afectada por ellas.

**\*Artículo 222.-** En las zonas II y III señaladas en el artículo 219 de este Reglamento, se tomará en cuenta la evolución futura del proceso de hundimiento regional que afecta a gran parte del Distrito Federal y se preverán sus efectos a corto y largo plazo sobre el comportamiento de la cimentación en proyecto.

**\*Artículo 223.-** La revisión de la seguridad de las cimentaciones, consistirá, de acuerdo con el artículo 193 de este Reglamento, en comparar la resistencia y las deformaciones máximas aceptables del suelo con las fuerzas y deformaciones inducidas por las acciones de diseño. Las acciones serán afectadas por los factores de carga y las resistencias por los factores de resistencia especificados en las Normas Técnicas Complementarias, debiendo revisarse además, la seguridad de los miembros estructurales de la cimentación, con los mismos criterios especificados para la estructura.

**\*Artículo 224.-** En el diseño de toda cimentación, se considerarán los siguientes estados límite, además de los correspondientes a los miembros de la estructura:

I. De falla:

- a) Flotación;
- b) Desplazamiento plástico local o general del suelo bajo la cimentación, y

c) Falla estructural de pilotes, pilas u otros elementos de la cimentación.

II. De servicio:

a) Movimiento vertical medio, asentamiento o emersión, con respecto al nivel del terreno circundante;

b) Inclinación media, y

Deformación diferencial.

En cada uno de estos movimientos, se considerarán el componente inmediato bajo carga estática, el accidental, principalmente por sismo, y el diferido, por consolidación, y la combinación de los tres. El valor esperado de cada uno de tales movimientos deberá ajustarse a lo dispuesto Por las Normas Técnicas Complementarias, para no causar daños intolerables a la propia cimentación, a la superestructura y sus instalaciones, a los elementos no estructurales y acabados, a las Edificaciones vecinas ni a los servicios públicos.

**\*Artículo 228.-** En el diseño de las excavaciones se considerarán los siguientes estados límite:

I. De falla: colapso de los taludes o de las paredes de la excavación o del sistema de soporte de las mismas, falla de los cimientos de las Edificaciones adyacentes y falla de fondo de la excavación por corte o por subpresión en estratos subyacentes, y

II. De servicio: movimientos verticales y horizontales inmediatos y diferidos por descarga en el área de excavación y en los alrededores. Los valores esperados de tales movimientos deberán ser suficientemente reducidos para no causar daños a las Edificaciones e instalaciones adyacentes ni a los servicios públicos. Además, la recuperación por recarga no deberá ocasionar movimientos totales o diferenciales intolerables para las estructuras que se desplanten en el sitio.

Para realizar la excavación, se podrán usar pozos de bombeo con objeto de reducir las filtraciones y mejorar la estabilidad. Sin embargo, la duración del bombeo deberá ser tan corta como sea posible y se tomarán las precauciones necesarias para que sus efectos queden prácticamente circunscritos al área de trabajo. En este caso, para la evaluación de los estados límite de servicio a considerar en el diseño de la excavación, se tomarán en cuenta los movimientos del terreno debidos al bombeo.

Los análisis de estabilidad se realizarán con base en las acciones aplicables señaladas en los Capítulos IV al VII de este Título, considerándose las sobrecargas que puedan actuar en la vía pública y otras zonas próximas a la excavación.

**\*Artículo 278.-** Los vidrios y cristales deberán colocarse tomando en cuenta los posibles movimientos de la edificación y contracciones ocasionadas por cambios de temperatura. Los asientos y selladores empleados en las colocaciones de piezas mayores de uno y medio metros cuadrados deberán absorber tales deformaciones y conservar su elasticidad, debiendo observarse lo dispuesto en el Capítulo VI del Título VI de este Reglamento, respecto a las holguras necesarias para absorber movimientos sísmicos.

**\*Artículo 279.-** Las ventanas, cancelas, fachadas integrales y otros elementos de fachada, deberán resistir las cargas ocasionadas por ráfagas de viento, según lo que establece el Capítulo VII del Título VI de este Reglamento y las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Viento. Para estos elementos el Departamento podrá exigir pruebas de resistencia al viento a tamaño natural.

# CAPÍTULO III

## SUJETO

El deporte es toda aquella actividad física que involucra una serie de reglas o normas a desempeñar dentro de un espacio o área determinada (campo de juego, cancha, tablero, mesa, etc) a menudo asociada a la competitividad deportiva. Por lo general debe estar institucionalizado (federaciones, clubes), requiere competición con uno mismo o con los demás. Como término solitario, el deporte se refiere normalmente a actividades en las cuales la capacidad física pulmonar del competidor es la forma primordial para determinar el resultado (ganar o perder); sin embargo, también se reconocen como deportes actividades competitivas que combinen tanto físico como intelecto, y no sólo una de ellas. Obviamente, siempre hay colectivos, practicantes de determinadas actividades, donde sólo se usa el físico, o bien sólo el intelecto, que reclaman su actividad como deporte, incluso, de carácter olímpico.

Aunque frecuentemente se confunden los términos deporte y actividad física/Fitness, en realidad no significan exactamente lo mismo. La diferencia radica en el carácter competitivo del primero, en contra del mero hecho de la práctica de la segunda.

### ***Los Deportistas de alto rendimiento.***

Un deportista de alto rendimiento es una persona que reúne los siguientes requisitos: talento, habilidades técnicas y físicas, cualidades psicológicas, constancia y por sobre todo perseverancia. Los factores que rigen la formación de un deportista de alto rendimiento son dos, los factores genéticos y los factores ambientales. Los factores genéticos son heredables, altura, contextura, etc., mientras que en los factores ambientales son tres los temas fundamentales, el entrenamiento, la nutrición y las condiciones de vida.

Con esto se quiere decir que entre las personas con similares habilidades para un deporte saldrá triunfadora la persona que tenga un mejor estilo de vida (horas de sueño, si fuma o bebe, cuidados personales, etc).

La nutrición es algo que afecta a todas las personas, pero afecta muchísimo más a los deportistas, ellos tienen que poner especial cuidado en su alimentación ya que hay que considerar que esta puede variar dependiendo



El deporte es una actividad competitiva que combina tanto físico como intelecto.

en el estado de entrenamiento que estén, pre-competitivo, competitivo,

lesionado o sometido a una dieta especial para evitar futuras lesiones. Los deportistas para un mejor desempeño deberían comer sano, comer seguido, hidratarse, recuperarse y mantener una perspectiva.

La competencia entraña una serie de factores que superan la práctica de habilidades motoras y no se pueden observar en los entrenamientos. El conseguir un objetivo, el público, la prensa, los patrocinios, las propias inseguridades, etc., son aspectos que se suman a la ejecución motora del deportista.

Unas de las situaciones más frustrantes para los deportistas de elite consisten en constatar que pocas veces actúan como realmente saben cuando están protagonizando un momento importante en sus carreras deportivas. La habilidad para rendir regularmente sin importar las circunstancias es la clave de un buen atleta, como la diferencia del mejor con respecto al bueno.

Llegar a ser un deportista de elite requiere tiempo, como utilizar conjuntamente los factores fisiológicos y psicológicos para incrementar el potencial del atleta.

Un programa ideal de preparación psicológica tiene que conseguir que el deportista, cuando compite implemente sin ningún esfuerzo, que sus habilidades psicológicas le ayuden a ser un atleta exitoso.

Estas habilidades son un conjunto de características que cada uno deberá adaptar a su deporte. Las diferencias individuales proporcionarán el marco de adaptación de estas cualidades psicológicas.

### **Características psicológicas del deportista de alto rendimiento<sup>16</sup>**

Las habilidades psicológicas que permiten a un deportista desarrollar al máximo su potencial son:

Ø El deporte como el primer objetivo de su vida.

<sup>16</sup>Preparación psicológica en el alto rendimiento, <http://www.com.org.mx/preparacisicola-en-el-alto-rendimiento.html>



La dieta y la nutrición, son parte fundamental del deportista de alto rendimiento

Ø El esfuerzo debe estar dirigido a desarrollar, en cada momento, su potencial y no pensar solamente en ganar.

Ø Disfrutar de la actividad deportiva. Esto le permite mantenerse relajado y energizado aún frente a las situaciones más complejas.

Ø Encarar las situaciones deportivas como desafío a superar y no como una amenaza.

Ø Manejar adecuadamente la ansiedad, el temor y la frustración.

Conseguir este objetivo significa que el deportista podrá alcanzar el tope de su capacidad y lograr rendimientos exitosos, sin importar las circunstancias o las presiones. Entre las variables deportivas fundamentales a desarrollar encontramos las siguientes:

- La importancia de tener objetivos y expectativas acertadas
- Manejo óptimo del estrés competitivo
- Manejo de situaciones deportivas
- Confianza en sí mismo y en sus capacidades
- El control de la atención y la concentración
- Variables extradeportivas como manejo de la prensa, patrocinios, comunicación con los federativos, etc.

Todas estas variables deben tener en cuenta la experiencia deportiva del atleta, sus motivaciones y expectativas, personalidad y la preparación deportiva.

Sin el planeamiento adecuado de los ciclos de entrenamiento, la precisión de sus objetivos, la correcta dosificación de la carga y la disciplina cotidiana es imposible siquiera plantear la preparación psicológica.

El objetivo más importante al trabajar con los deportistas en su preparación deportiva es lograr alcanzar el máximo rendimiento por medio del aprendizaje de la técnica, la táctica, el control de las emociones como la realización de todas las tareas concebidas para alcanzar el objetivo buscado.



Las habilidades psicológicas de los deportistas, son parte fundamental para su éxito.

# CAPÍTULO IV



# PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN

---

## CONCEPTO

**El Concepto general es agrupar todas las actividades del Centro Deportivo de Alto Rendimiento en un conjunto de edificios que estén articulados por uno de ellos, el cual, será el distribuidor hacia los otros y el elemento significativo del conjunto.**

El eje rector del conjunto se origina a partir de un edificio central cilíndrico contenido y rematado por un marco triangular cuyos apoyos definen al acceso principal y el acceso al interior del Centro Deportivo. A partir de este edificio se desprenden tres edificios: el Centro Acuático, el Gimnasio y la Administración, conformando un conjunto articulado por el elemento central de forma cilíndrica.

Este agrupamiento de edificios definen dos áreas exteriores independientes: una conformada por las actividades de pista y campo, basquetbol y voleibol. La otra, por el Estadio de Tenis y por las canchas de tenis. Las cuales están conectadas a través de la zona de servicios generales.

Se plantean tres áreas de estacionamiento independientes: dos para visitantes y una para los usuarios del Centro, esta última integrada en el edificio central, y las dos primeras con accesos independientes a las actividades deportivas.

El edificio central contendrá al vestíbulo principal, los baños-vestidores para atletas, las áreas comerciales, los dormitorios, áreas de estar, de juegos y de servicios requeridos para los atletas.

**IMAGEN VOLUMETRICA**

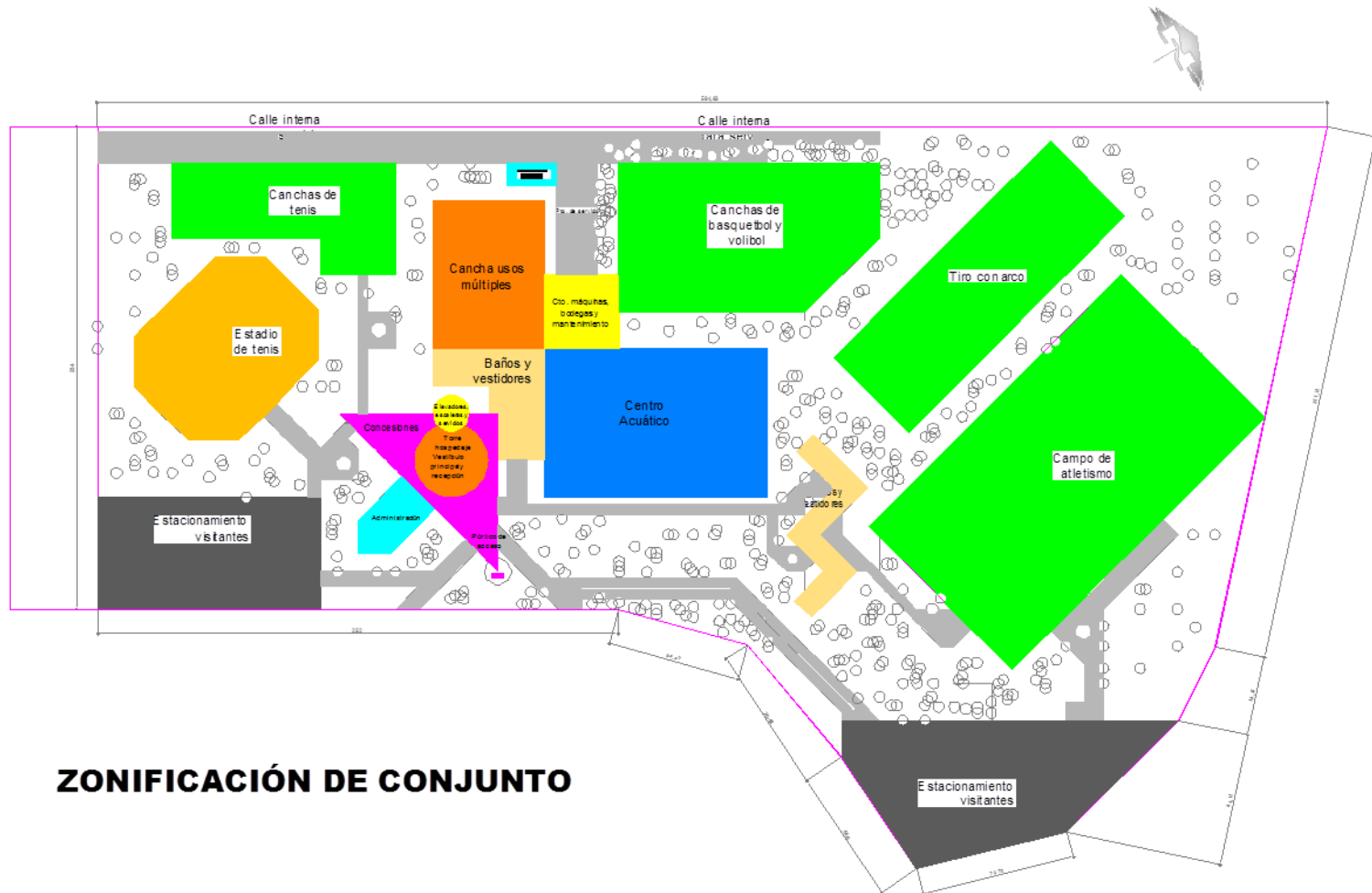


*CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO*

**NEZAHUALCOYOTL**

MARIA ROSARIO FABIAN MONTIEL

# ZONIFICACIÓN



## ZONIFICACIÓN DE CONJUNTO

CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO

NEZAHUALCOYOTL

MARIA ROSARIO FABIAN MONTIEL

## PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

<b>Función básica</b>		<b>DEPORTE DE ALTO RENDIMIENTO</b>			
<b>Función primordial</b>		<b>PRÁCTICA DEL DEPORTE:</b> Atletismo, natación, basquetbol, voleibol, tenis, cultura física.			
<b>Función complementaria</b>		Habitación. Recreación. Gobierno. Servicios Generales. Estacionamiento.			
<b>FUNCIÓN PRIMORDIAL</b>	<b>Práctica del deporte</b>	<b>A cubierto</b>	Concepto	Capacidad	M2
			<b>Gimnasio:</b>		<b>4.052</b>
			Cancha de usos múltiples: Basquetbol-volibol		700
			Gradas para 1500 personas		1500
			Baños y vestidores h. y m.	30 personas	250
			Baños y vestidores h y m con cap. diferentes	30 personas	320
			Sanitarios espectadores h. y m.	100 personas	100
			Concesiones		200
			Oficina jefe gimnasio		17
			Cto. limpieza y controles eléctricos		5
			Bodega		30
				30%circu.	930
			<b>Centro Acuático</b>		<b>6899</b>
			Alberca olímpica		1250
			Una alberca semi-olímpica		840
			Fosa para clavados		530
Gradas para 1500 personas		1500			

FUNCIÓN PRIMORDIAL	Práctica del deporte	Baños y vestidores h. y m.	30 personas	250	
		Baños y vestidores h y m con cap. diferentes	30 personas	320	
		Sanitarios espectadores h. y m.	100 personas	100	
		Concesiones		200	
		Servicio médico		45	
		Oficina jefe de alberca		17	
		Cto. limpieza y control eléctrico		5	
		Bodega		70	
		Cto. de máquinas alberca y vestidores		180	
			30% circula.	1592	
		<b>Práctica deportiva</b>			<b>416</b>
		Tenis de mesa	10 pzas.	240	
		Sala de estar	15 personas	20	
		Sanitarios h. y m.		60	
			30% circula.	96	
			Concepto	Capacidad	M2
			<b>Canchas:</b>		<b>42282</b>
			2 canchas de basquetbol		1400
			2 canchas de volibol		1400
	Tenis de mesa 6 pzas		350		
	Seis canchas de tenis con gradas		4200		
	Gradas para 350 c/u		2100		
	Pista y campo para atletismo		19500		
	Campo de tiro con arco	8 tiradores	5130		
	Baños y vestidores h y m	70 lockers	250		
	Baños y vestidores h y m con cap. diferentes	70 lockers	300		
	Sanitarios espectadores h. y m.	100 pers.	100		
	Oficinas entrenadores con baño	5	60		
	Concesiones		400		
	Cto. de limpieza y controles eléctricos		5		

	Cto. de blancos		10
	Bodega		30
		20% circula	7047
	<b>Estadio de tenis</b>		<b>8333</b>
	Cancha de piso duro		750
	Gradas para 5000 personas		5000
	6 palcos	10pers.	90
	Baño y vestidor competidores h y m	4pers/ h. y m.	60
	Sanitarios espectadores h. y m.	200 personas	200
	Concesiones		200
	Sala de prensa y oficina administrativa		40
	Cabina sonido, prensa y servicio médico		30
	Bodega		30
	Cto. de limpieza y controles eléctricos		10
		30% circula	1890

		Concepto	Capacidad	M2
FUNCIONES COMPLEMENTARIAS	Habitación	<b>Hospedaje</b>		<b>4880</b>
		Cuarto doble con baño	64 unidad c/u	3072
		Cuarto sencillo con baño	10 unidad c/u	300
		Suite con baño y estar	6 unidad c/u	240
		Sala de estar	6 unidades	72
		Elevadores-escaleras	4 elevadores	60
		Cto. limpieza-controles eléctricos		10
			30% circula.	1126
	Recreación	<b>Gimnasio</b>		<b>612</b>
		Salón de usos múltiples		100
		Salón para aparatos		200
		Cubículos para entrenadores	4	40
		Sanitarios h. y m.		60
		Concesiones		20
		Cto. de blancos		10
		Elevadores-escaleras-vestíbulo	4 elevadores	60
		Cto. limpieza-controles eléctricos		10
		Bodega utilería		10
			20% circula.	102
		<b>Spa</b>		<b>884</b>
		2 salas de vapor individual	h/m	24
		2 salas de vapor colectivo	h/m	48
		3 salas de masaje individual	h/m	36
		1 sala para masaje colectivo	h/m	50
		Jacuzzi colectivo	h/m	18
		Vestidor y baño masajistas	h/m	24
		Recepción y espera	h/m	40
		Elevadores-escaleras-vestíbulo	h/m	30
Cto. de blancos	h/m	10		
Sanitarios h. y m.		30		
Cto. limpieza-controles eléctricos		10		

		20% circula.	64
	<b>Salón de usos múltiples</b>		<b>4735</b>
	Salón para eventos	400 personas	4000
	Camerinos y descanso		25
	Recalentado		100
	Elevadores-escaleras-vestíbulo	4 elevadores	60
	Sanitarios h. y m.		120
	Cto. limpieza-controles eléctricos		10
	Bodega utilería		30
		10% circula.	430
	<b>Comedor-estar</b>		<b>1782</b>
	Comedor para atletas	50 personas	500
	Sanitarios h. y m.		25
	Cocina y oficina coordinador		200
	Cto. limpieza-controles eléctricos		10
	Bodega utilería		30
	Cafetería	20 personas	200
	Sanitarios h. y m.		25
	Salón estar-juegos de mesa	40 personas	400
	Sanitarios h. y m.		25
	Elevadores-escaleras-vestíbulo	4 elevadores	60
	Cto. limpieza-controles eléctricos		10
		20% circula.	297
	<b>Comercios</b>		<b>1668</b>
	Tienda de artículos deportivos		200
	Área rentable para comercios		1000
	Farmacia especializada		150
	Sanitarios h. y m.		20
	Cto. limpieza-controles eléctricos		20
		20% circula.	278
<b>Gobierno</b>	<b>Oficinas generales</b>		<b>1770</b>
	Dirección general		50
	Sala de juntas	10 personas	25
	Oficinas administrativas		100
	Recepción-sala de espera		20



	Servicios sanitarios h. y m.			20	
	Papelería-archivo-café			10	
	Cto. limpieza y controles eléctricos			10	
	Auditorio	100 personas		1000	
	Sanitarios auditorio h. y m.			40	
	Vestíbulo principal, recepción y sala de espera			200	
		20% circula.		295	
<b>Servicios generales</b>	Oficinas administrativas de mantenimiento			100	
	Talleres de mantenimiento			200	
	Almacenaje general			70	
	Cuartos de máquinas: subestación eléctrica, aire acondicionado, bombas de agua, cisternas, etc.			1800	
	Baños y vestidores empleados mantenimiento h. y m.			100	
	Cto. de limpieza y controles eléctricos			10	
			20% circula.		456
					<b>2736</b>
	Depósito de basura orgánica e inorgánica				500
	Planta de tratamiento de agua				1000
Patio de maniobras				500	
				<b>3000</b>	
<b>Estacionamiento</b>	A cubierto	Para huéspedes	120 autos	3000	
		Para administrativos	30 autos	750	
	Al aire libre	Para visitantes	500 autos	12500	
		Para empleados	25 autos	625	
		Para autobuses	3 unidades	120	
				<b>16,995</b>	
<b>SUPERFICIE TOTAL CONSTRUÍDA</b>				<b>30,434 M2</b>	
<b>SUPERFICIE TOTAL REQUERIDA PARA PRACTICA DEPORTIVA AL AIRE LIBRE</b>				<b>50,615 M2</b>	
<b>SUPERFICIE ESTACIONAMIENTO Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS</b>				<b>19,995 M2</b>	
<b>SUPERFICIE TOTAL DE DISEÑO</b>				<b>101,044 M2</b>	

# ESTUDIOS PRELIMINARES

MATRIZ DE RELACION GENERAL POR ZONAS

ZONAS	ZONAS										Adicionales de proyecto										
	Primordiales					Complementarias															
LOCAL	Gimnasio	Centro Acuático	Campo de Atletismo	Estadio de Tenis	Canchas al aire libre	Habitación	Recreación	Gobierno	Servicios generales	Estacionamiento a cubierto	Estacionamiento al aire libre	Vestibulo principal	Nucleo de elevadores y escalera	P-ortico	Lobby car	Plaza interior	Plaza acceso exterior	Plaza acceso interno	Patio para maniobras	Áreas verdes	
Primordiales	Gimnasio																				
	Centro Acuático																				
	Campo de Atletismo																				
	Estadio de Tenis																				
	Canchas al aire libre																				
Complementarias	Habitación																				
	Recreación																				
	Gobierno																				
	Servicios generales																				
	Estacionamiento a cubierto																				
	Estacionamiento al aire libre																				
Adicionales de proyecto	Vestibulo principal																				
	Nucleo de elevadores y escalera																				
	Pórtico																				
	Lobby car																				
	Plaza interior																				
	Plaza acceso exterior																				
	Plaza acceso interno																				
	Patio para maniobras																				
	Áreas verdes																				

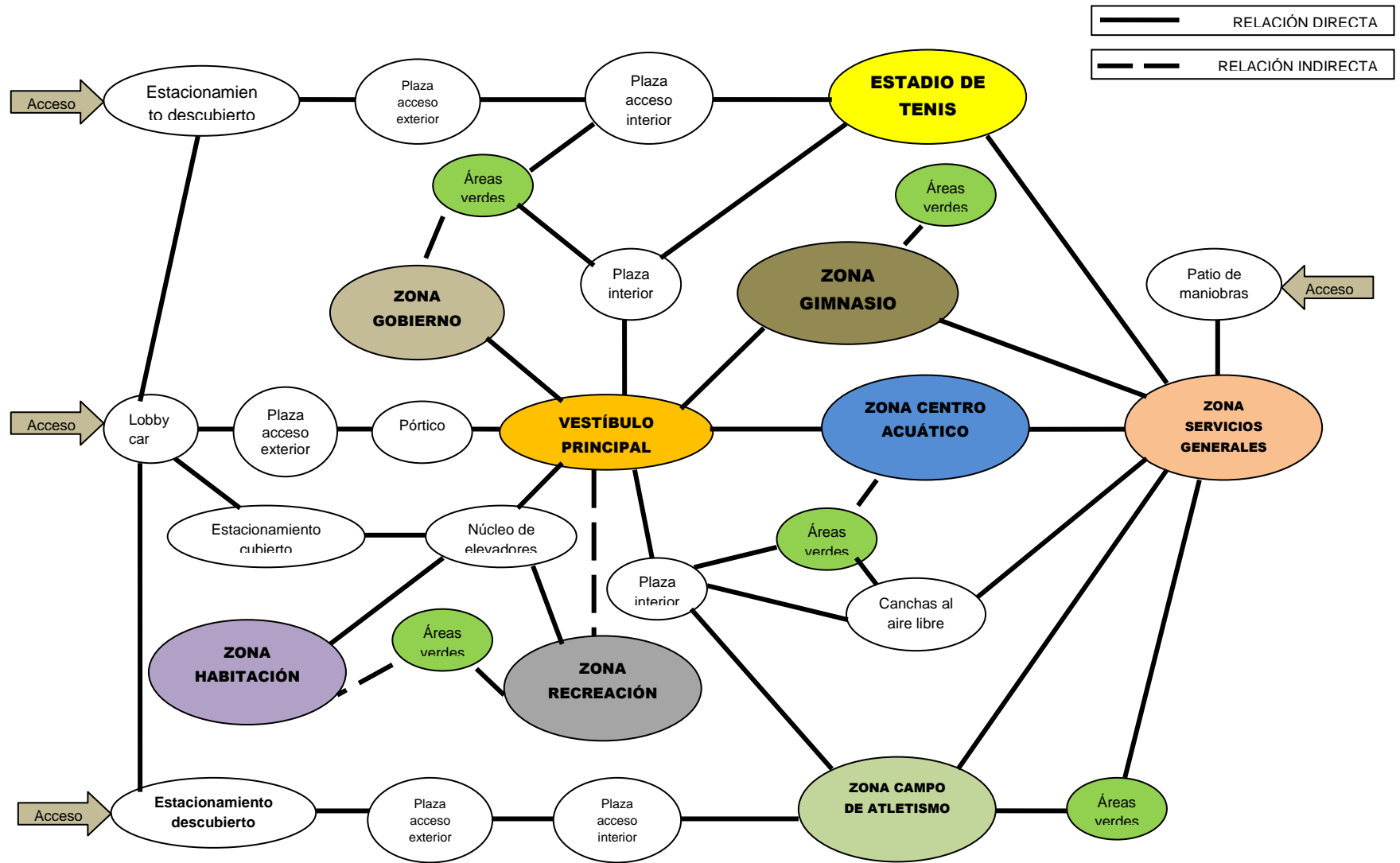
RELACIÓN INDIRECTA



RELACIÓN DIRECTA



**ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL POR ZONAS**



**MATRIZ DE RELACIONES DE LA ZONA GIMNASIO**

ÁREAS	LOCAL	Espectadores				Cancha usos múltiples				Servicios generales			Adicionales de proyecto						
		Gradas	Sanitario para hombres	Sanitario para mujeres	Concesiones	Cancha	Estar jugadores y entrenador	Baños-vestidores para hombres	Baños-vestidores para mujeres	Oficina jefe gimnasio	Bodega	Cuarto para limpieza	Cuarto control eléctrico	Vestíbulo área de espectadores	Vestíbulo área cancha usos múltiples	Vestíbulo área de servicios	Vestíbulo principal	Plaza interior	Áreas verdes
Espectadores	Gradas	■				■							■						■
	Sanitario para hombres		■										■						
	Sanitario para mujeres			■									■						
	Concesiones				■								■					■	
Cancha usos múltiples	Cancha	■				■	■						■	■					■
	Estar jugadores y entrenador					■	■						■	■					
	Baños-vestidores para hombres						■						■	■					
	Baños-vestidores para mujeres							■					■	■					
	Oficina jefe gimnasio								■				■	■					
Servicios generales	Bodega									■			■	■					
	Cuarto para limpieza										■		■	■					
	Cuarto control eléctrico											■	■	■					
Adicionales de proyecto	Vestíbulo área de espectadores	■											■						
	Vestíbulo área cancha usos múltiples					■	■						■	■					
	Vestíbulo área de servicios									■	■	■	■	■					
	Vestíbulo principal												■	■	■	■			
	Plaza interior				■			■					■	■	■	■			
	Áreas verdes	■				■							■	■	■	■			■

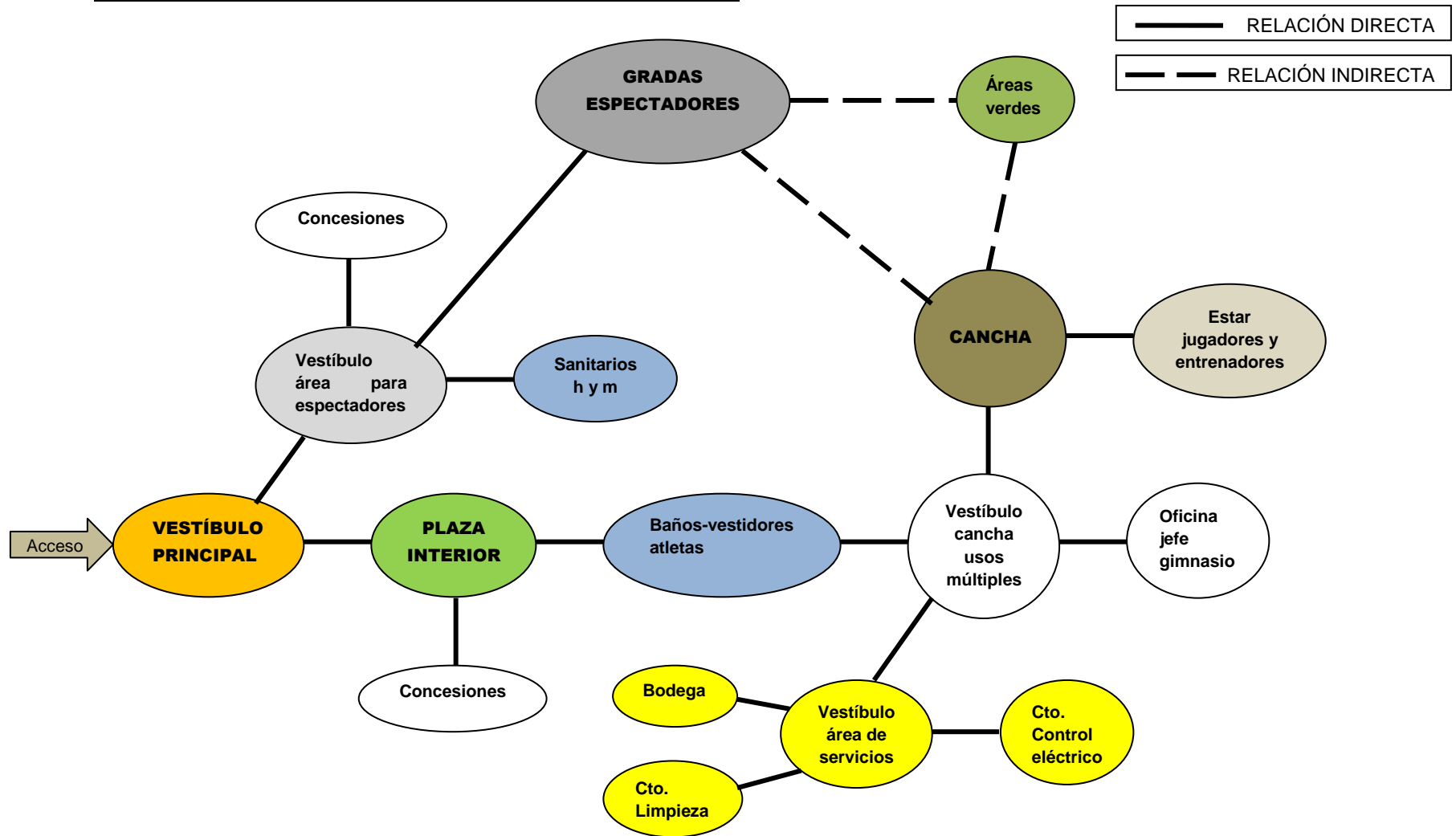
RELACION INDIRECTA



RELACION DIRECTA



## ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA ZONA GIMNASIO



**MATRIZ DE RELACIONES DE LA ZONA CENTRO ACUÁTICO**

ÁREAS	ÁREAS												Adicionales de proyecto								
	Espectadores				Cancha usos múltiples				Servicios generales				Vestibulo área de espectadores	Vestibulo área de albercas	Vestibulo área de servicios	Plaza interior	Vestibulo principal	Patio de servicio	Áreas verdes		
Espectadores	Gradas																				
	Sanitario para hombres																				
	Sanitario para mujeres																				
	Concesiones																				
Cancha usos múltiples	Albercas																				
	Baños-vestidores para hombres																				
	Baños-vestidores para mujeres																				
	Servicio médico																				
	Oficina jefe alberca																				
Servicios generales	Cuarto de máquinas																				
	Bodega																				
	Cuarto para limpieza																				
	Cuarto control eléctrico																				
Adicionales de proyecto	Vestibulo área de espectadores																				
	Vestibulo área de albercas																				
	Vestibulo área de servicios																				
	Plaza interior																				
	Vestibulo principal																				
	Patio de servicio																				
Áreas verdes																					

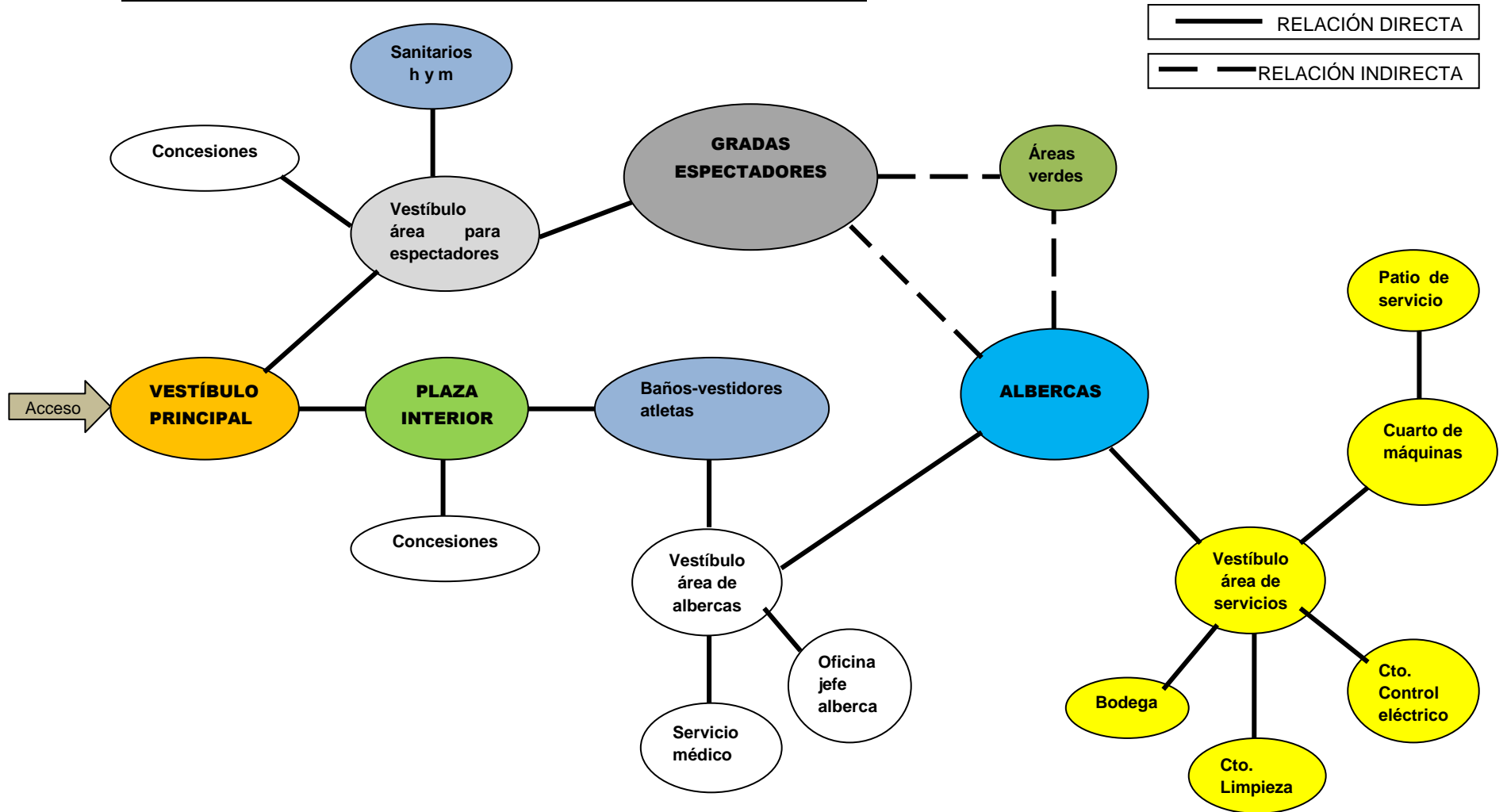
RELACIÓN INDIRECTA



RELACIÓN DIRECTA



**ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA ZONA CENTRO ACUÁTICO**



**MATRIZ DE RELACIONES DEL ESTADIO DE TENIS**

ÁREAS	ÁREAS	Espectadores					Cancha de tenis					Servicios generales					Adicionales de proyecto										
	LOCAL	Gradas	Palcos	Cabina de sonido	Sanitario para hombres y mujeres	Concesiones	Cancha piso duro	Jueces	Baños-vestidores competidores	Baño-vestidor jueces	Servicio médico	Sala de prensa	Oficina administrativa	Estacionamiento para visitantes	Cuarto de máquinas	Bodega	Cuarto mantenimiento	Cuarto control eléctrico	Vestibulo principal	Vestibulo área de espectadores	Vestibulo cancha de tenis	Vestibulo área de servicios	Plaza de acceso exterior	Plaza interior	Áreas verdes		
Espectadores	Gradas																										
	Palcos																										
	Cabina de sonido																										
	Sanitario para hombres y para mujeres																										
	Concesiones																										
Cancha tenis	Cancha piso duro																										
	Jueces																										
	Baños-vestidores competidores																										
	Baño-vestidor jueces																										
	Servicio médico																										
	Sala de prensa																										
	Oficina administrativa																										
Servicios generales	Estacionamiento para visitantes																										
	Cuarto de máquinas																										
	Bodega																										
	Cuarto para limpieza																										
	Cuarto control eléctrico																										
Adicionales de proyecto	Vestibulo principal																										
	Vestibulo área de espectadores																										
	Vestibulo cancha de tenis																										
	Vestibulo área de servicios																										
	Plaza de acceso exterior																										
	Plaza interior																										
	Áreas verdes																										

RELACIÓN INDIRECTA

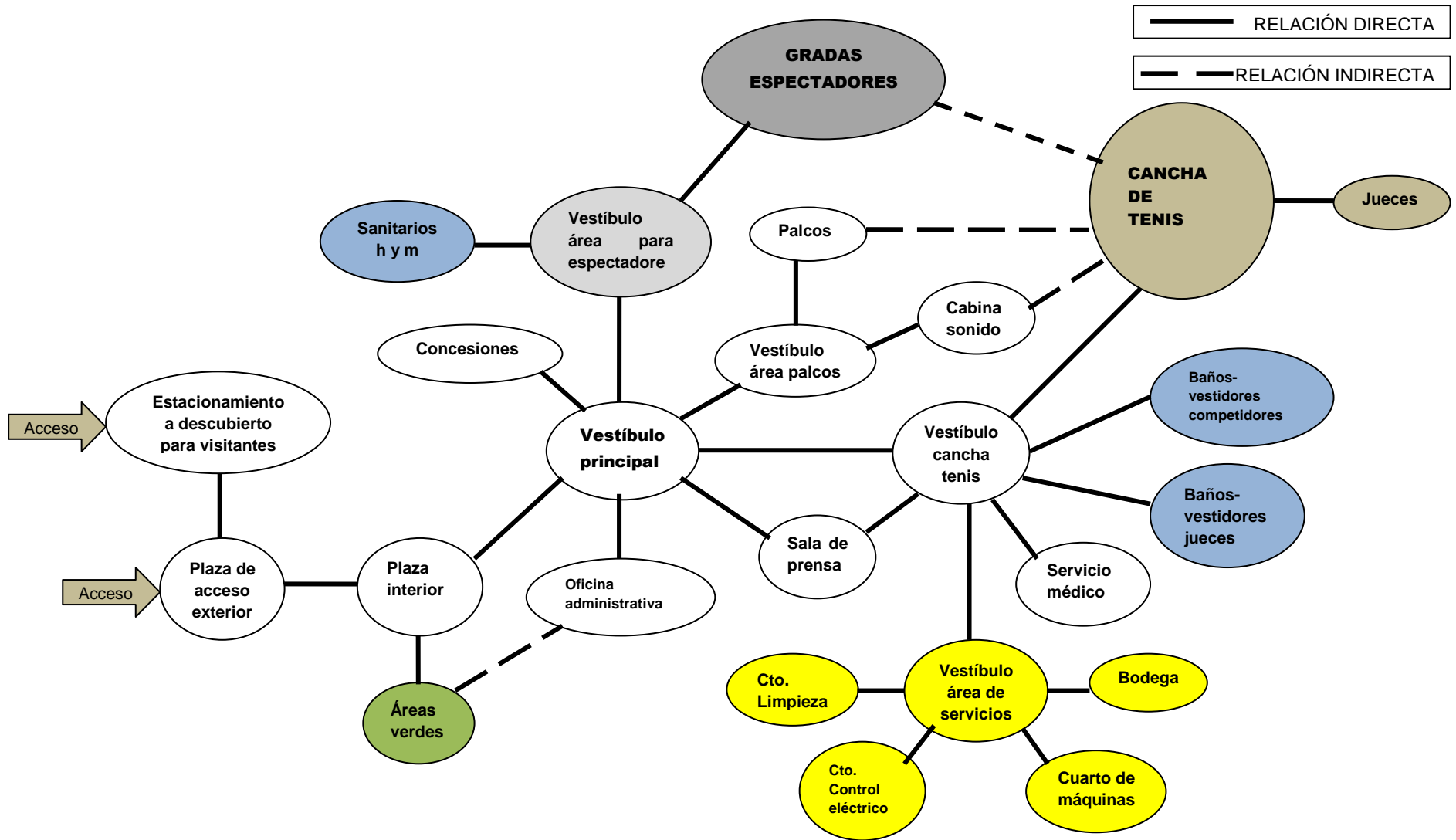


RELACIÓN DIRECTA





**ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA ZONA ESTUDIO DE TENIS**



**MATRIZ DE RELACIONES DE LAS ZONAS PRIVADAS PARA ATLETAS**

ZONAS		Habitación	Recreación										Adicionales de proyecto																												
ZONAS	ÁREAS	Hospedaje	Gimnasio					Spa					Vestíbulo	Núcleo de elevadores y escalera	Cuarto de limpieza	Cuarto control eléctrico	Áreas verdes																								
	LOCAL	Cuarto doble con baño	Cuarto sencillo con baño	Suite con baño y estar	Sala de estar general	Salón de usos múltiples	Salón con aparatos	Cubículos para entrenadores	Sanitarios para hombres y mujeres	Concesiones	Cuarto para blancos	Bodega para utilería						Salas de vapor	Salas para masaje	Jacuzzi colectivo	Sanitarios para hombres y mujeres	Recepción y espera	Vestidor-baño para masajistas	Concesiones	Cuarto para blancos																
Recreación	Habitación Hospedaje	Cuarto doble con baño	■																																						
		Cuarto sencillo con baño		■																																					
		Suite con baño y estar			■																																				
		Sala de estar general				■																																			
	Gimnasio	Salón de usos múltiples				■																																			
		Salón con aparatos					■																																		
		Cubículos para entrenadores						■																																	
		Sanitarios para hombres y mujeres							■																																
		Concesiones								■																															
		Cuarto para blancos									■																														
	Spa	Bodega para utilería					■																																		
		Salas de vapor										■																													
		Salones para masaje											■																												
		Jacuzzi colectivo												■																											
		Sanitarios para hombres y mujeres														■																									
		Recepción y espera															■																								
		Vestidor-baño masajistas																■																							
		Cuarto para blancos																	■																						
	Adicionales de proyecto	Vestíbulo																																							
		Núcleo de elevadores y escalera																																							
Cuarto de limpieza																																									
Cuarto control eléctrico																																									
Áreas verdes																																									

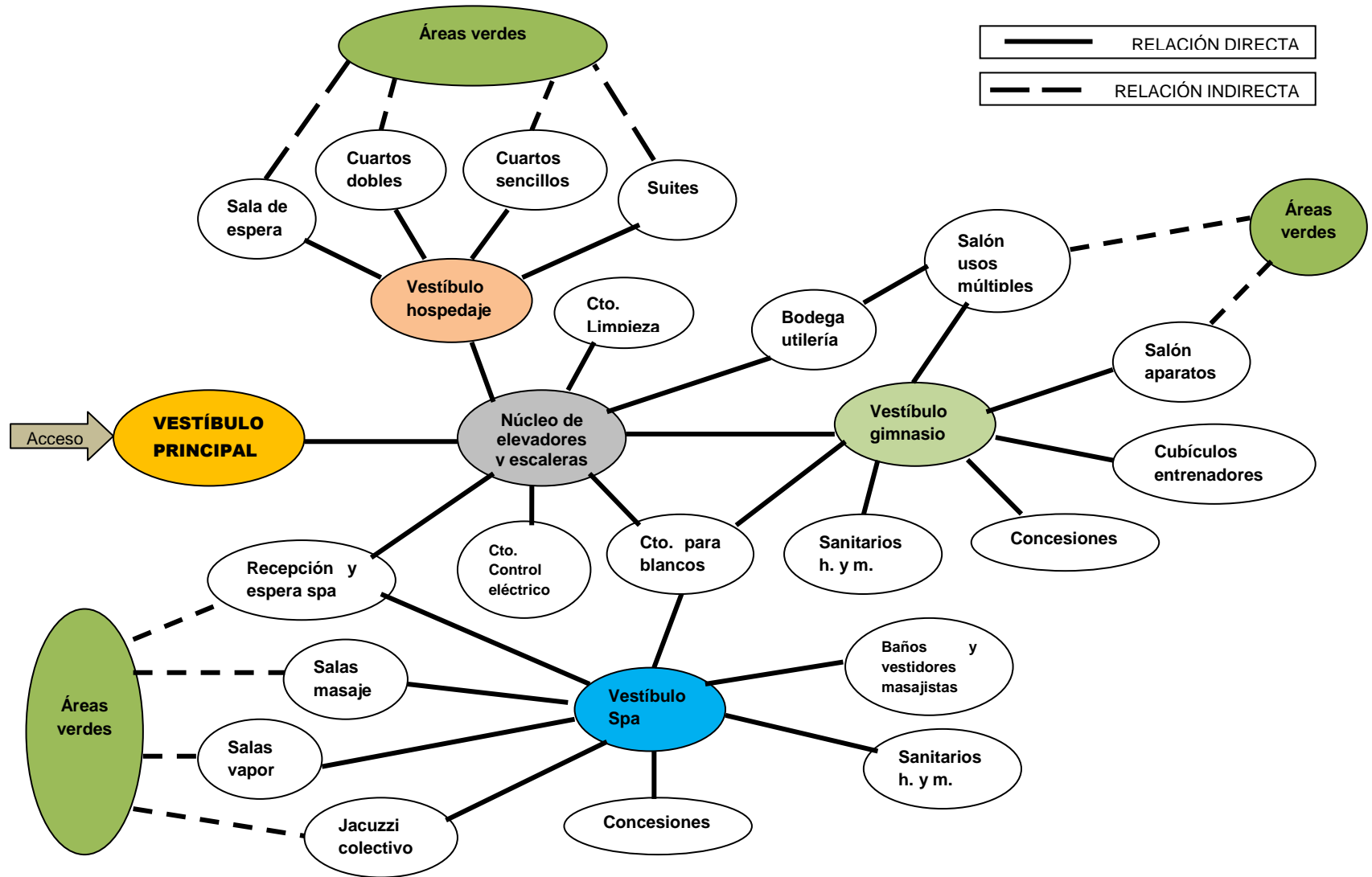
RELACIÓN INDIRECTA



RELACIÓN DIRECTA



**ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA ZONAS PRIVADAS PARA ATLETAS**



**MATRIZ DE RELACIONES DE ZONAS PARA ATLETAS**

ZONAS		ZONAS											Recreación								Adicionales de proyecto										
		ÁREAS											Salón usos múltiples			Comedor, café-Internet, estar				Comercios en general											
ZONAS	ÁREAS	LOCAL											Salón usos múltiples			Comedor, café-Internet, estar				Comercios en general											
		Salón para eventos	Recepción y guardarropa	Sanitarios para hombres y mujeres	Camerinos y descanso	Recalentado	Bodega y utilería	Comedor	Café-Internet	Salón estar-juegos de mesa	Sanitarios para hombres y mujeres	Cocina	Bodega para utilería	Tienda para artículos deportivos	Farmacia especializada	Comercios varios	Sanitarios para hombres y mujeres	Vestibulo principal	Vestibulo	Terraza	Vestibulo para servicios	Nucleo de elevadores y escalera	Cuarto de limpieza	Cuarto control eléctrico	Áreas verdes						
Recreación	Salón usos múltiples	Salón para eventos	■																												
		Recepción y guardarropa		■																											
		Sanitarios para hombres y mujeres			■																										
		Camerinos y descanso				■																									
		Recalentado					■																								
		Bodega utilería						■																							
	Comedor, café-Internet, estar	Comedor						■																							
		Café-Internet							■																						
		Salón estar-juegos de mesa								■																					
		Sanitarios para hombres y mujeres									■																				
		Cocina										■																			
		Bodega para utilería											■																		
	Comercios en general	Tienda para artículos deportivos												■																	
Farmacia especializada														■																	
Comercios varios															■																
Sanitarios para hombres y mujeres																■															
Adicionales de proyecto	Vestibulo principal																■														
	Vestibulo																	■													
	Terraza		■																■												
	Vestibulo para servicios																			■											
	Nucleo de elevadores y escalera																			■											
	Cuarto de limpieza																				■										
	Cuarto control eléctrico																					■									
	Áreas verdes																							■							

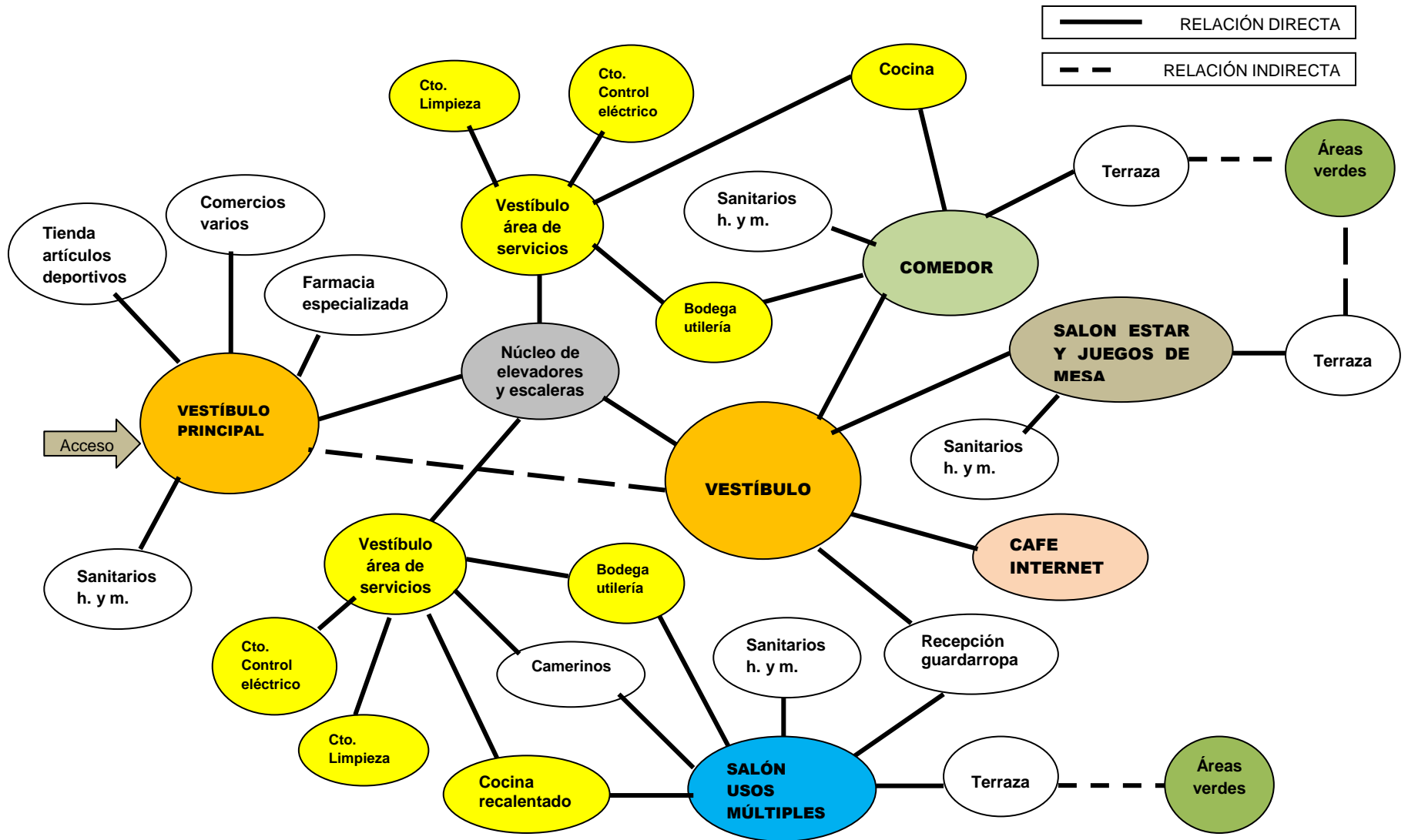
RELACIÓN INDIRECTA



RELACIÓN DIRECTA



**ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA ZONA PARA ATLETAS**



**MATRIZ DE RELACIONES DE LA ZONA DE GOBIERNO**

ZONA	ZONA	Gobierno											Adicionales de proyecto						
	LOCAL	Dirección general	Sanitario Director	Sub-Director	Sala de juntas	Gerente administrativo	Oficinas administrativas	Vigilancia	Sala de conferencias	Recepción-sala de espera	Sanitario para hombres y mujeres visitantes	Sanitario para hombres y mujeres empleados	Papalería-archivo-café	Vestibulo principal	Vestibulo	Vestibulo para servicios	Cuarto para limpieza	Cuarto control eléctrico	Áreas verdes
Gobierno	Dirección general																		
	Sanitario Director																		
	Sub-Director																		
	Sala de juntas																		
	Gerente administrativo																		
	Oficinas Administrativas																		
	Vigilancia																		
	Sala de conferencias																		
	Recepción- sala de espera																		
	Sanitarios para hombres y mujeres visitantes																		
	Sanitarios para hombres y mujeres empleados																		
Papalería-archivo-café																			
Adicionales de proyecto	Vestibulo principal																		
	Vestibulo																		
	Vestibulo para servicios																		
	Cuarto para limpieza																		
	Cuarto control eléctrico																		
	Áreas verdes																		

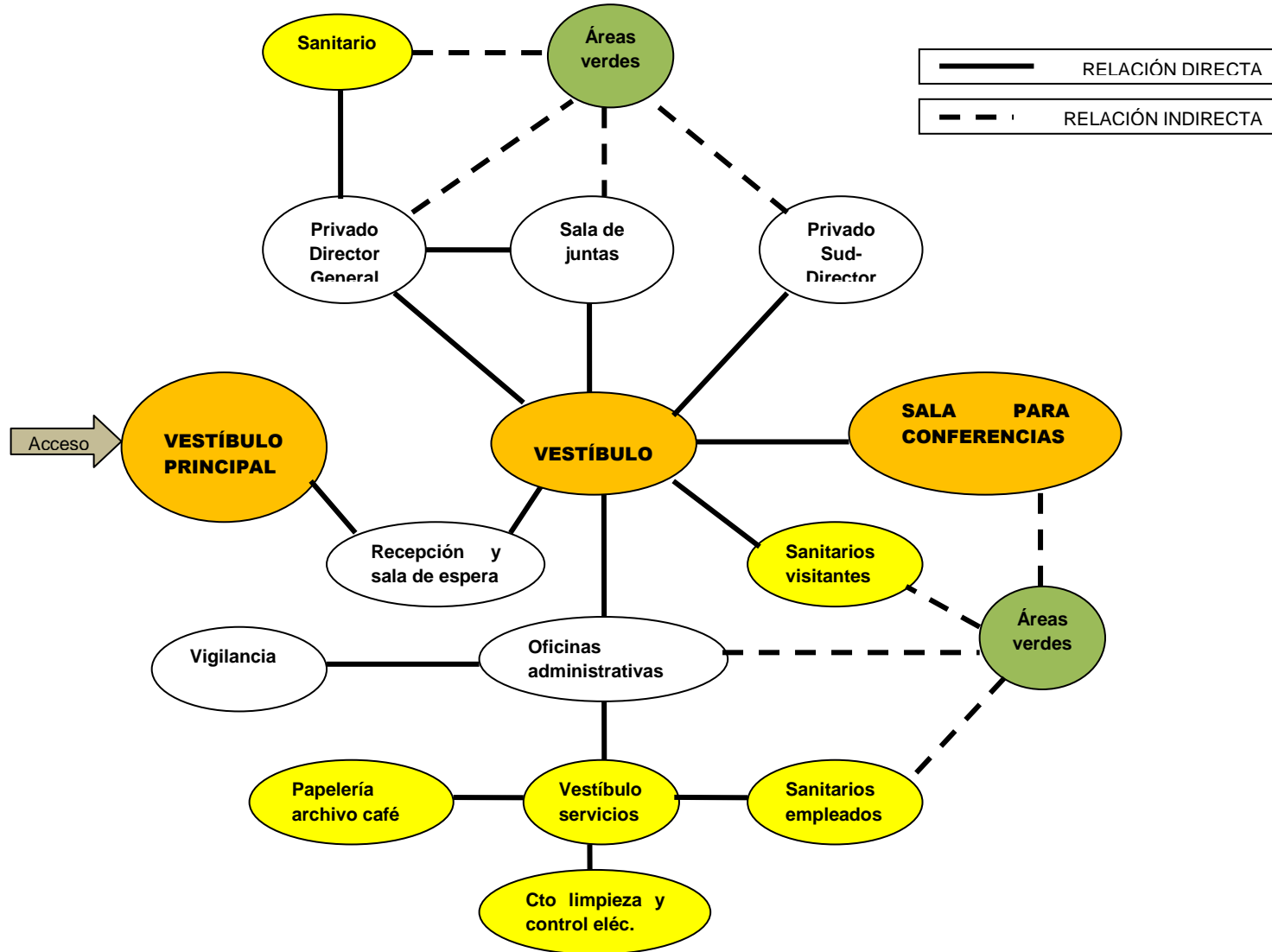
RELACIÓN INDIRECTA



RELACIÓN DIRECTA



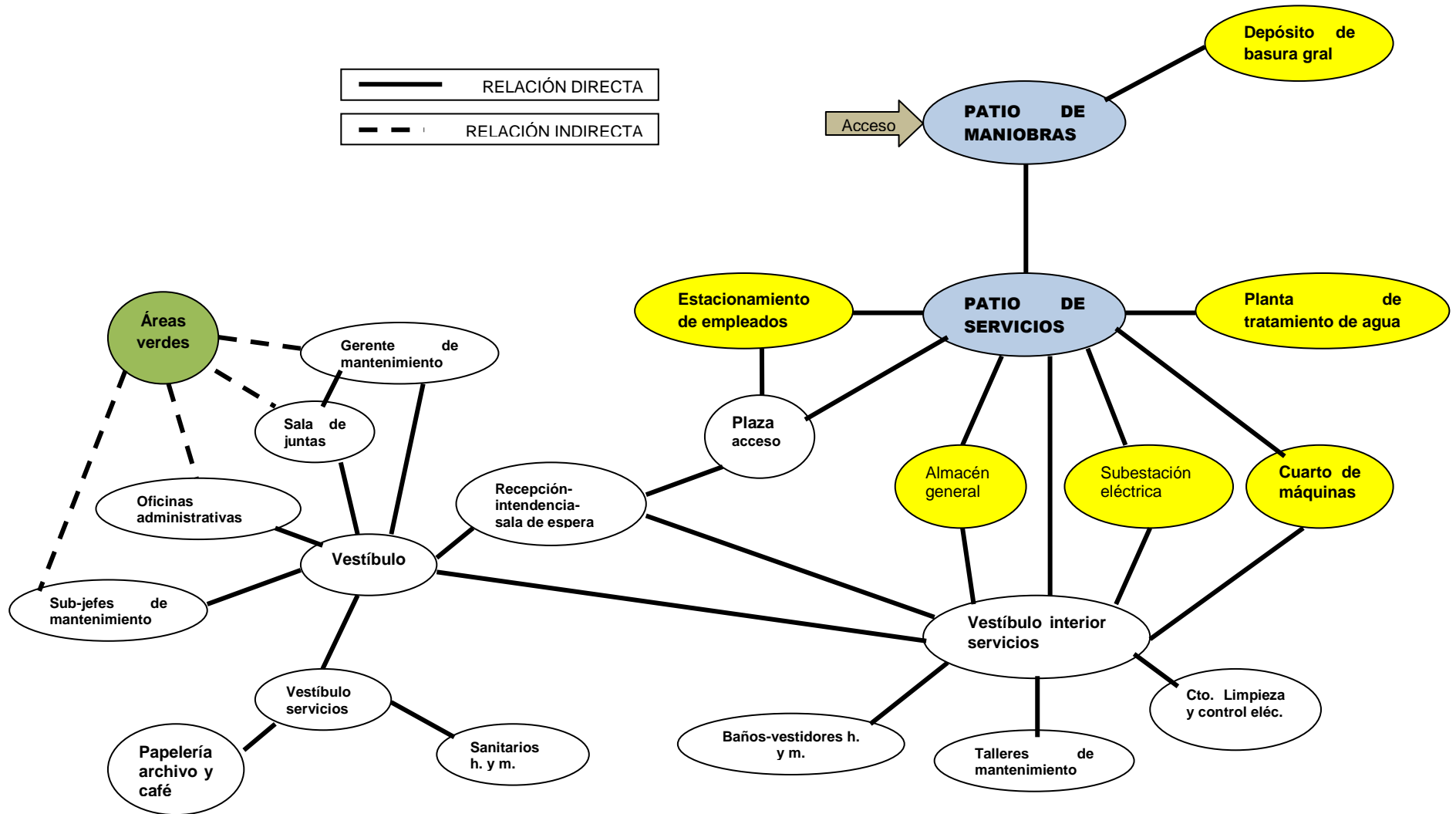
**ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA ZONA DE GOBIERNO**





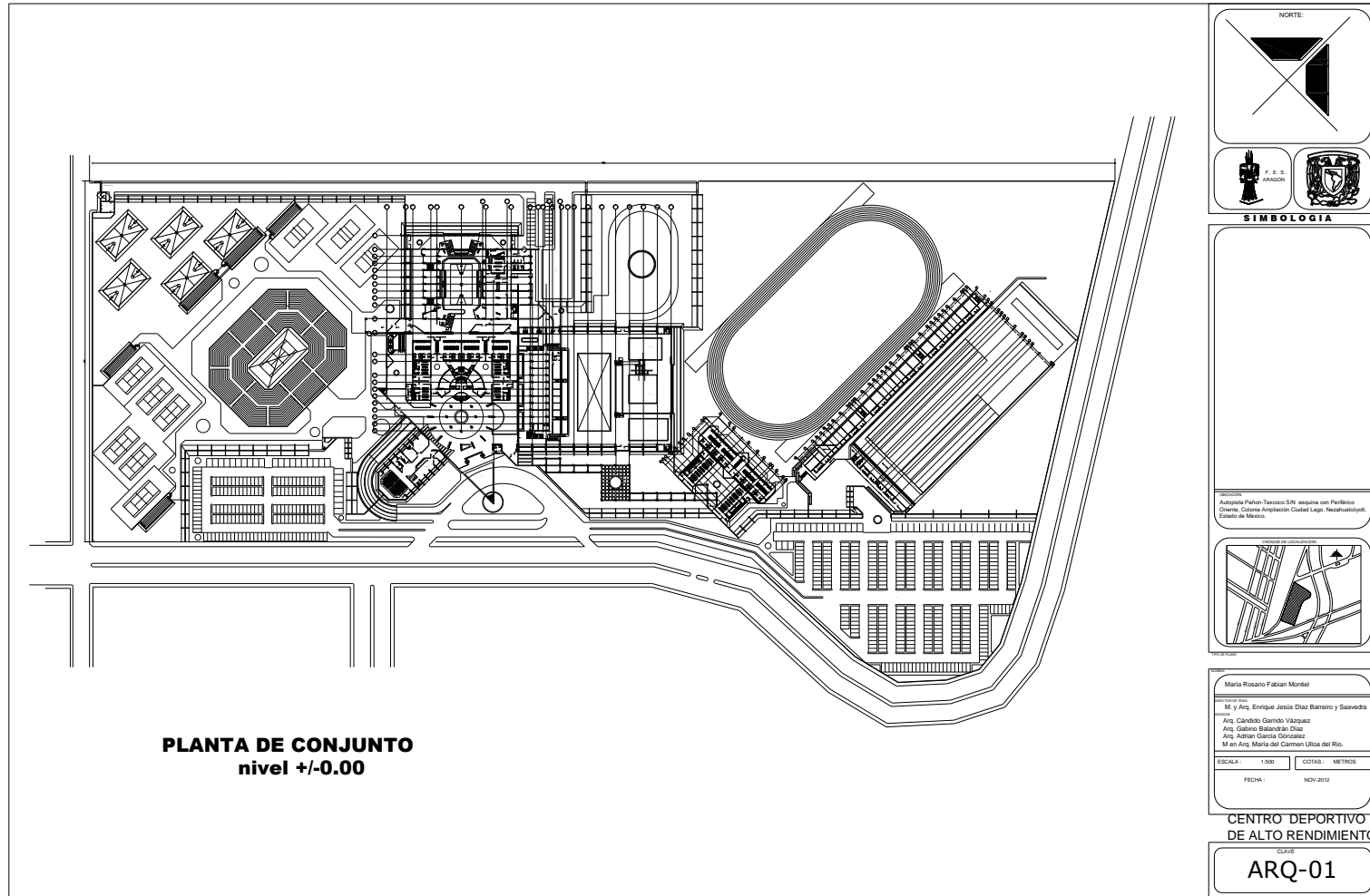


**ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DE LA ZONA DE SERVICIOS GENERALES**



# CAPÍTULO V

# PROYECTO ARQUITECTONICO



NORTE

F. E. S. ARAGON

**SIMBOLOGIA**

PROYECTO:  
Autonoma Pabon-Tzacaco S/N, esquina con Periférico  
Cholula, Colonia Ampliación Ciudad Lugo, Nezahualcoyotl  
Estado de México.

MARIA ROSARIO FABIAN MONTIEL

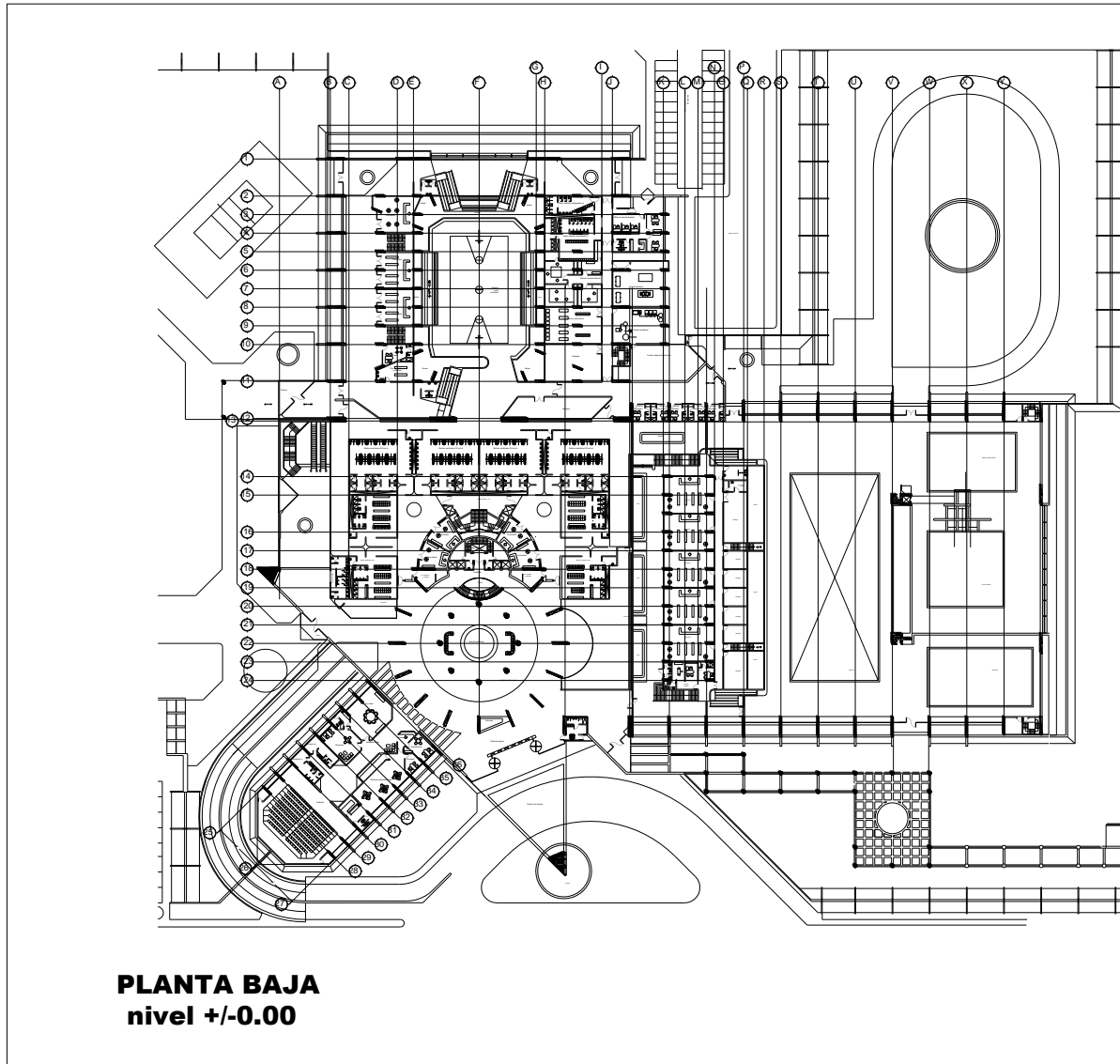
COORDINADOR:  
M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra  
Arq. Cándido Garrido Vázquez  
Arq. Gabriel Salazarán Díaz  
Arq. Adrían García González  
M en Arq. María del Carmen Ulloa del Río.

ESCALA: 1:500    COTAS: METROS

FECHA: NOV-2012

**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

CLAVE  
**ARQ-01**



**PLANTA BAJA**  
nivel +/-0.00

NORTE

**SIMBOLOGIA**

UBICACION

Autopista Pañon-Tezcoco S/N esquina con Periférico  
Dirección, Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcoyotl,  
Estado de México.

INDICADOR DE LOCALIZACION

Maria Rosario Fabian Montiel

PROYECTO DE OBRAS

M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra

PROYECTOS

Arq. Cándido Garrido Vázquez  
Arq. Gabino Baladrán Díaz  
Arq. Adrian García González  
M en Arq. María del Carmen Ulloa del Río.

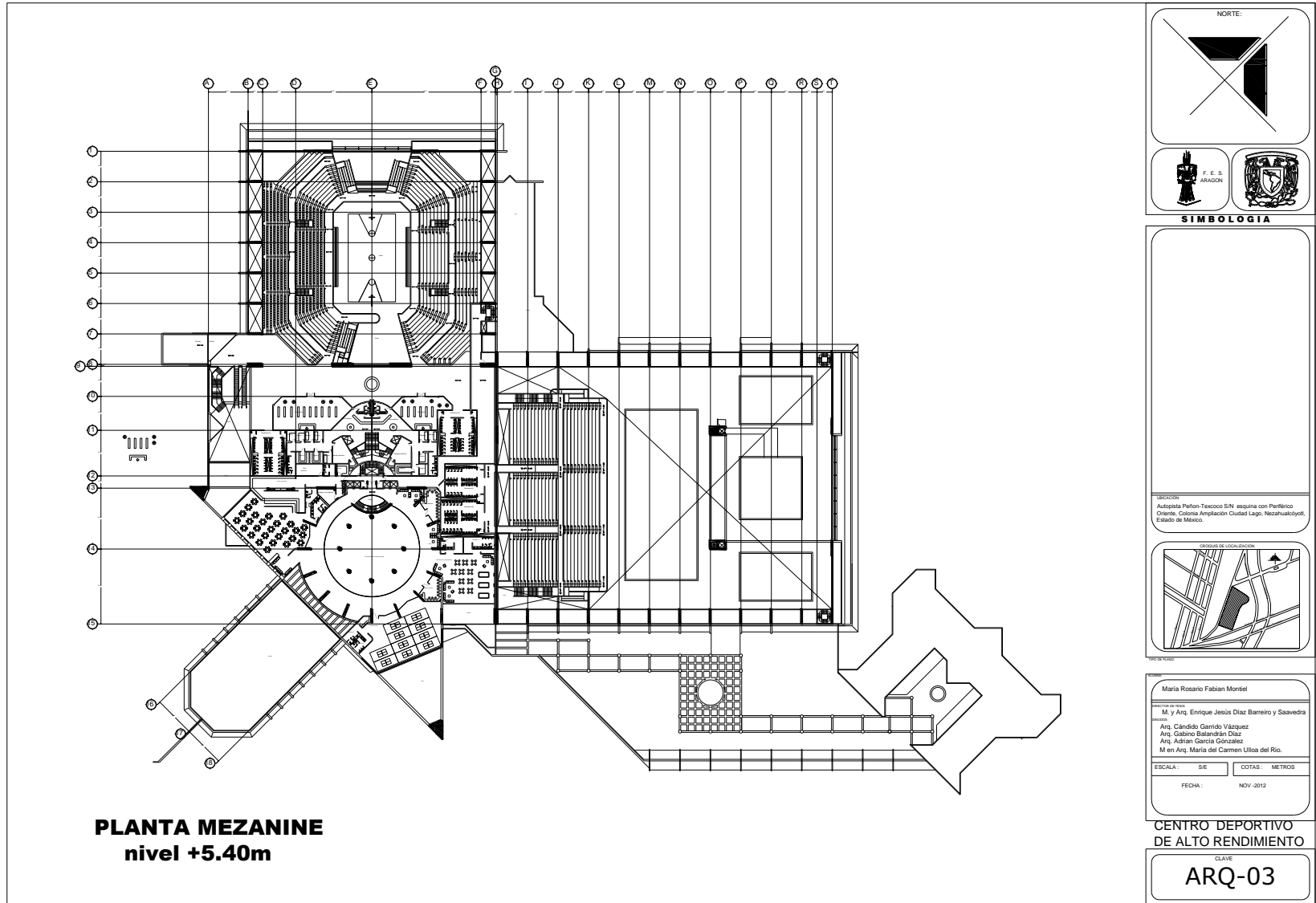
ESCALA : SE      COTAS : METROS

FECHA :            NOV. 2012

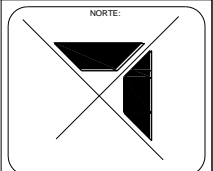
**CENTRO DEPORTIVO  
DE ALTO RENDIMIENTO**

CLAVE

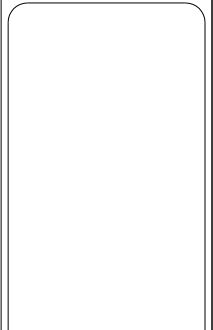
**ARQ-02**



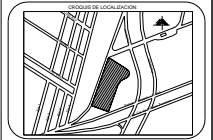
**PLANTA MEZANINE**  
nivel +5.40m



**SIMBOLOGIA**



UBICACION:  
Autopista Peñon-Texcoco S/N esquina con Periférico  
Oriente, Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcoyotl,  
Estado de México.



PROYECTADA POR:  
Maria Rosario Fabian Montiel

COORDINADA POR:  
M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra

REVISADO POR:  
Arq. Cándido Garrido Vázquez  
Arq. Gabino Batandín Díaz  
Arq. Adrian García González  
M en Arq. María del Carmen Ulloa del Río.

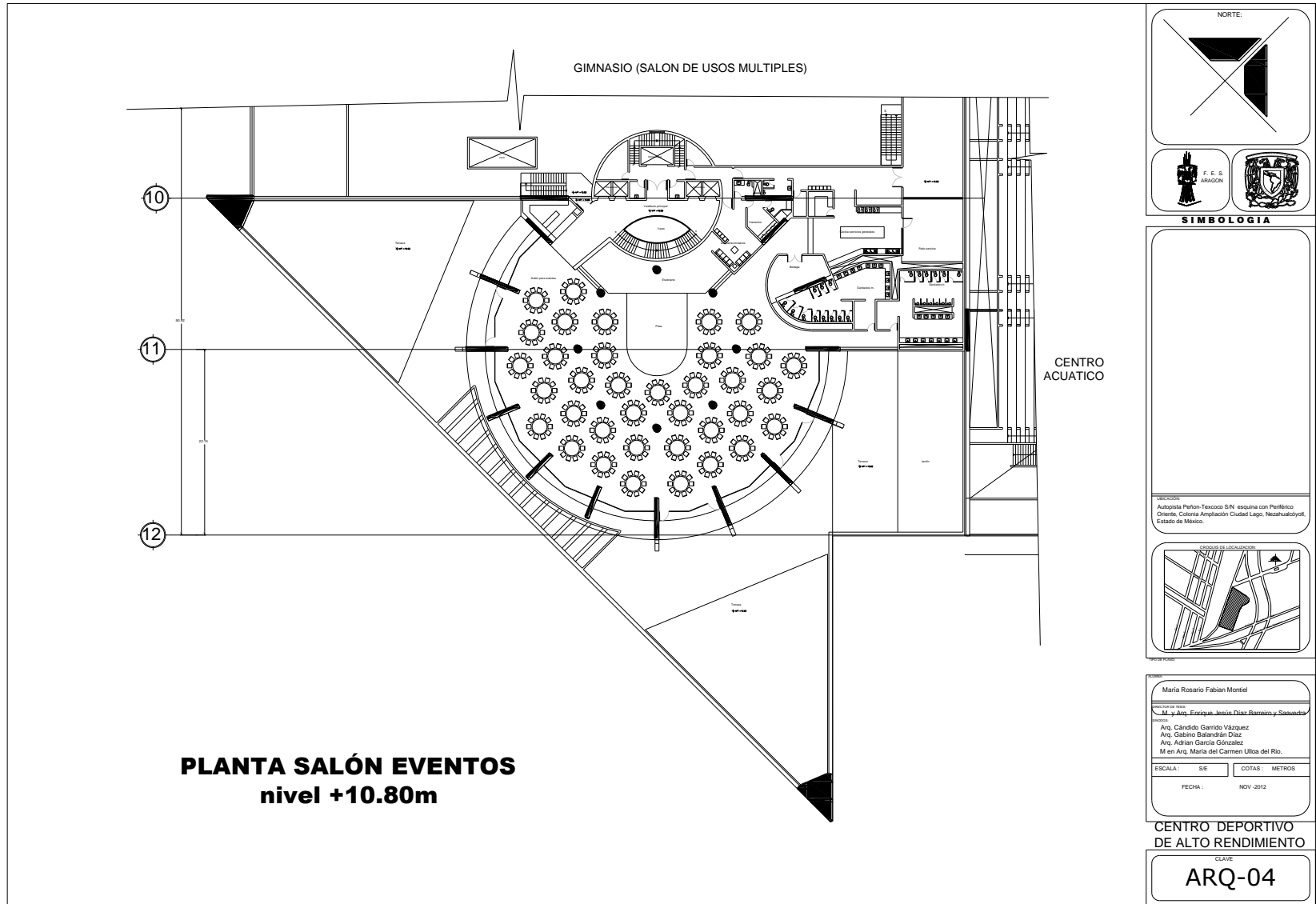
ESCALA: 1/50

COTAS: METROS

FECHA: NOV. 2012

**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

CLAVE  
**ARQ-03**



**PLANTA SALÓN EVENTOS**  
nivel +10.80m

NORTE:

F. E. S. ABRAGÓN

**SIMBOLOGIA**

LEGENDA:

Autopista Peñon Texcoco S/N esquina con Periférico Oriente, Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcoyotl, Estado de México.

PROYECTO DE UBICACIÓN

Maria Rosario Fabian Montiel

Arq. Cláudio Garrido Vázquez  
Arq. Gabrino Balandrán Díaz  
Arq. Adrían García González  
M en Arq. María del Carmen Lítica del Río.

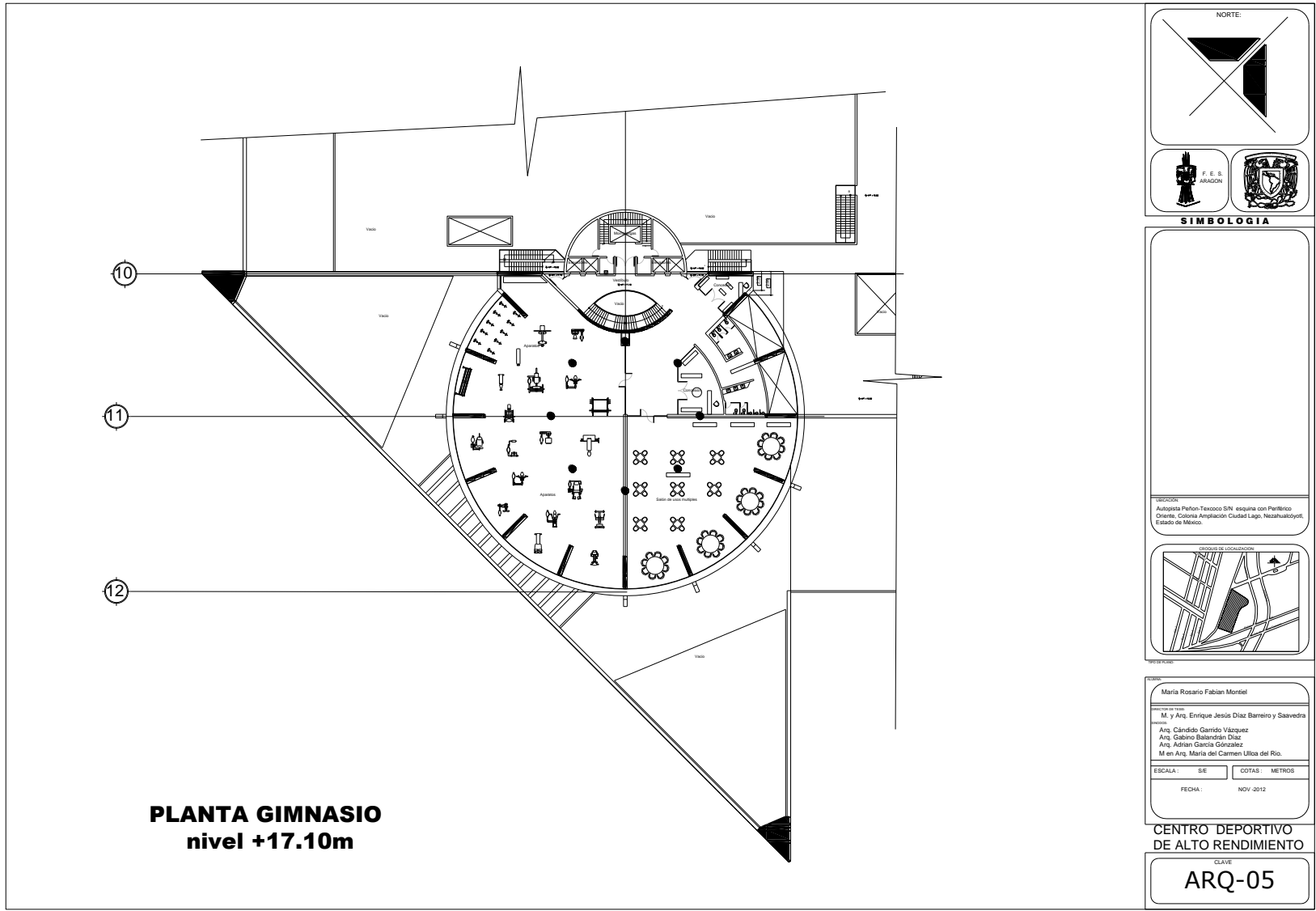
ESCALA: SE      COTAS: METROS

FECHA: NOV -2012

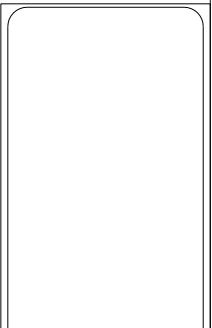
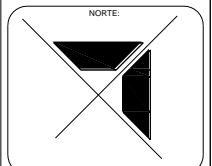
**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

CLAVE

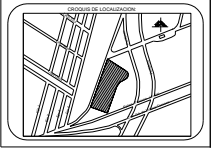
**ARQ-04**



**PLANTA GIMNASIO**  
nivel +17.10m



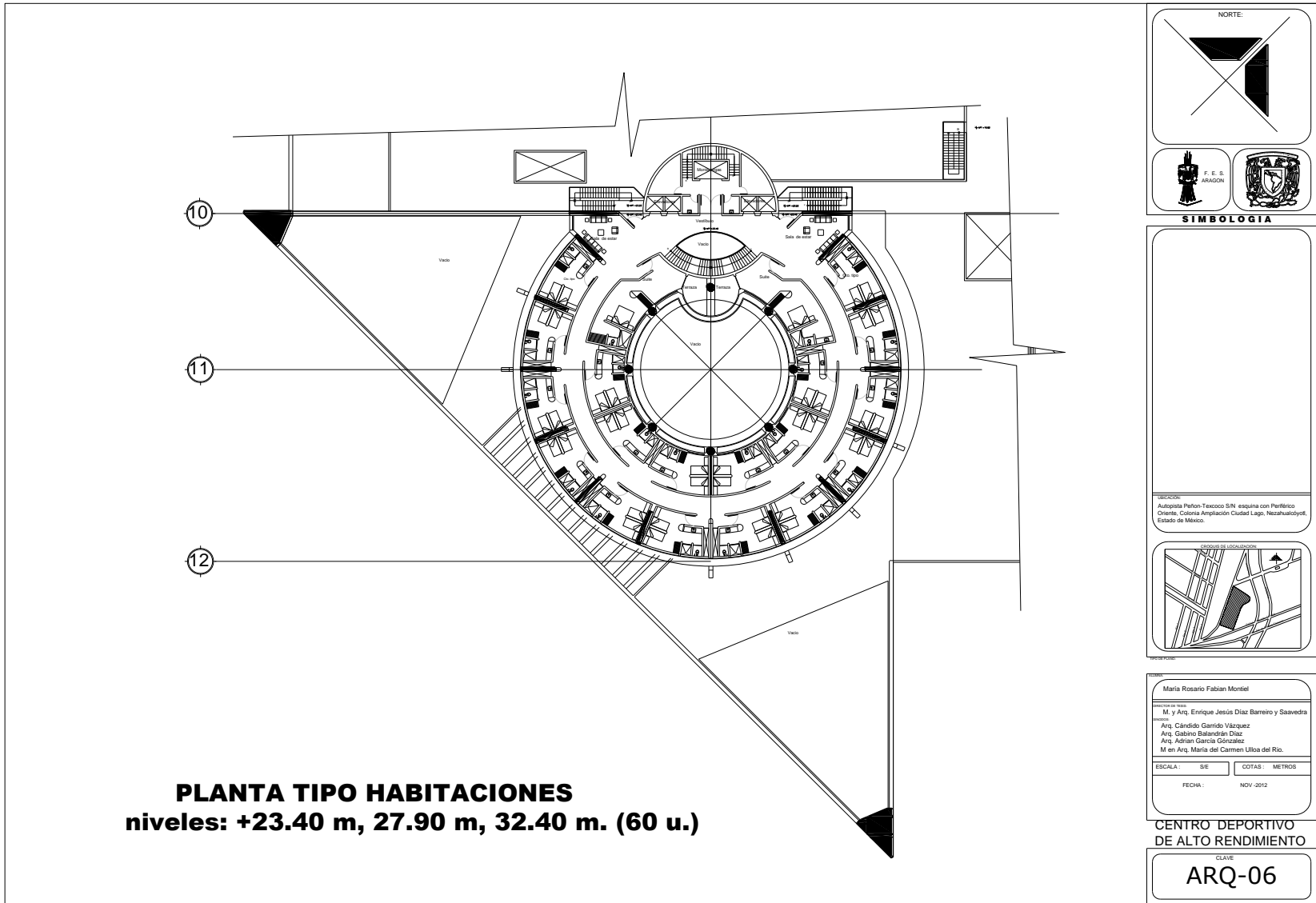
UBICACION:  
Autopista Periferia-Toluca S/N, esquina con Periferico  
Oriente, Colonia Ampliacion Ciudad Lago, Nezahualcoyotl,  
Estado de Mexico.



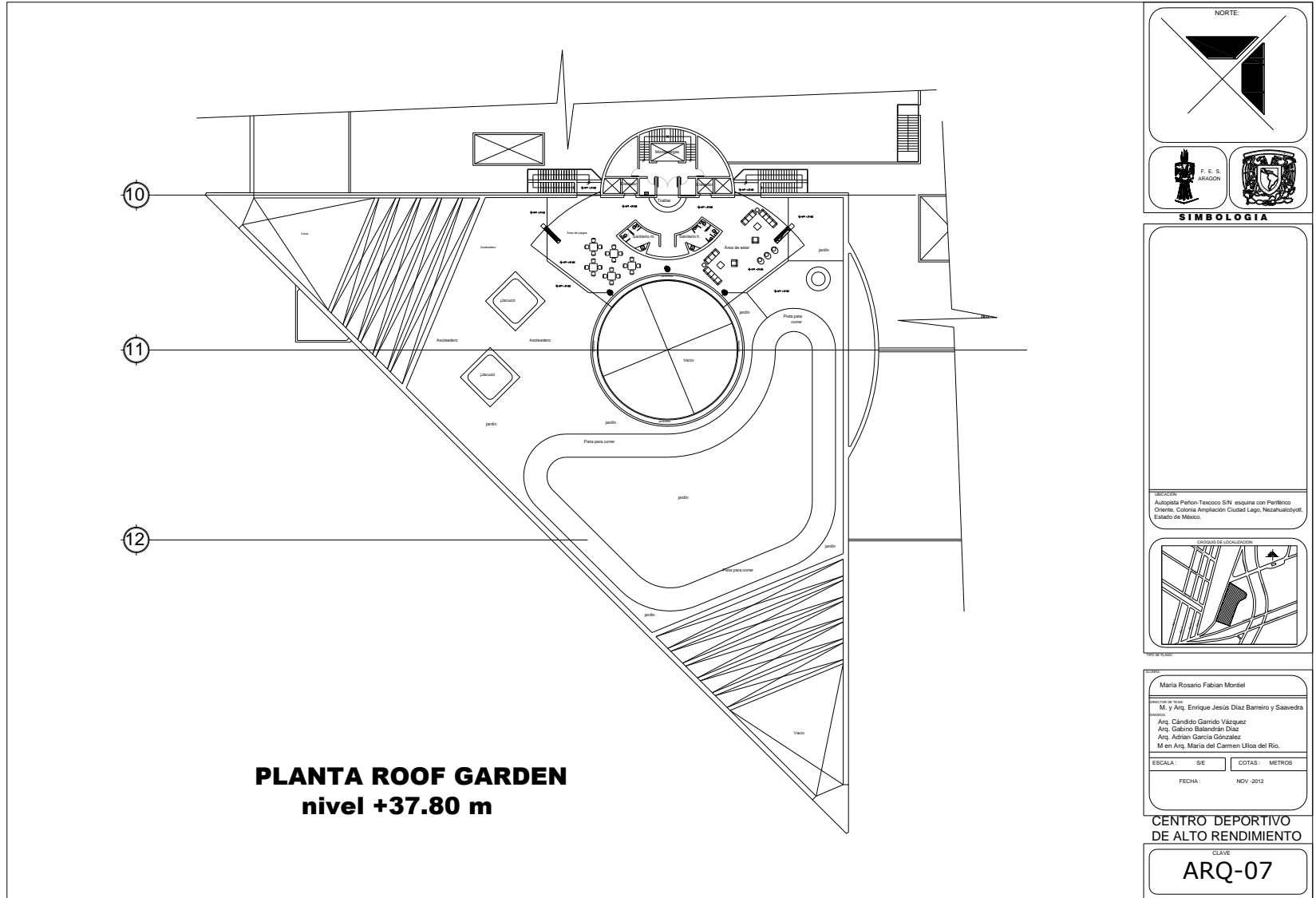
Maria Rosario Fabian Montiel  
PROYECTO  
 M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra  
 Arq. Cándido Garrido Vázquez  
 Arq. Gabrino Balderán Díaz  
 Arq. Adrian Garcia González  
 M en Arq. Maria del Carmen Uliza del Rio.  
 ESCALA: SE    COTAS: METROS  
 FECHA: NOV-2012

**CENTRO DEPORTIVO  
DE ALTO RENDIMIENTO**

CLAVE  
**ARQ-05**







**PLANTA ROOF GARDEN**  
**nivel +37.80 m**

NORTE:

F. E. S. ARAGÓN

**SIMBOLOGIA**

DIRECCIÓN:  
 Autopista Peñón-Texcoco S/N esquina con Periférico  
 Oriente, Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcoyotl,  
 Estado de México.

GRUPO DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO:  
 María Rosario Fabian Montiel

PROYECTO DE ARQUITECTURA:  
 M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra

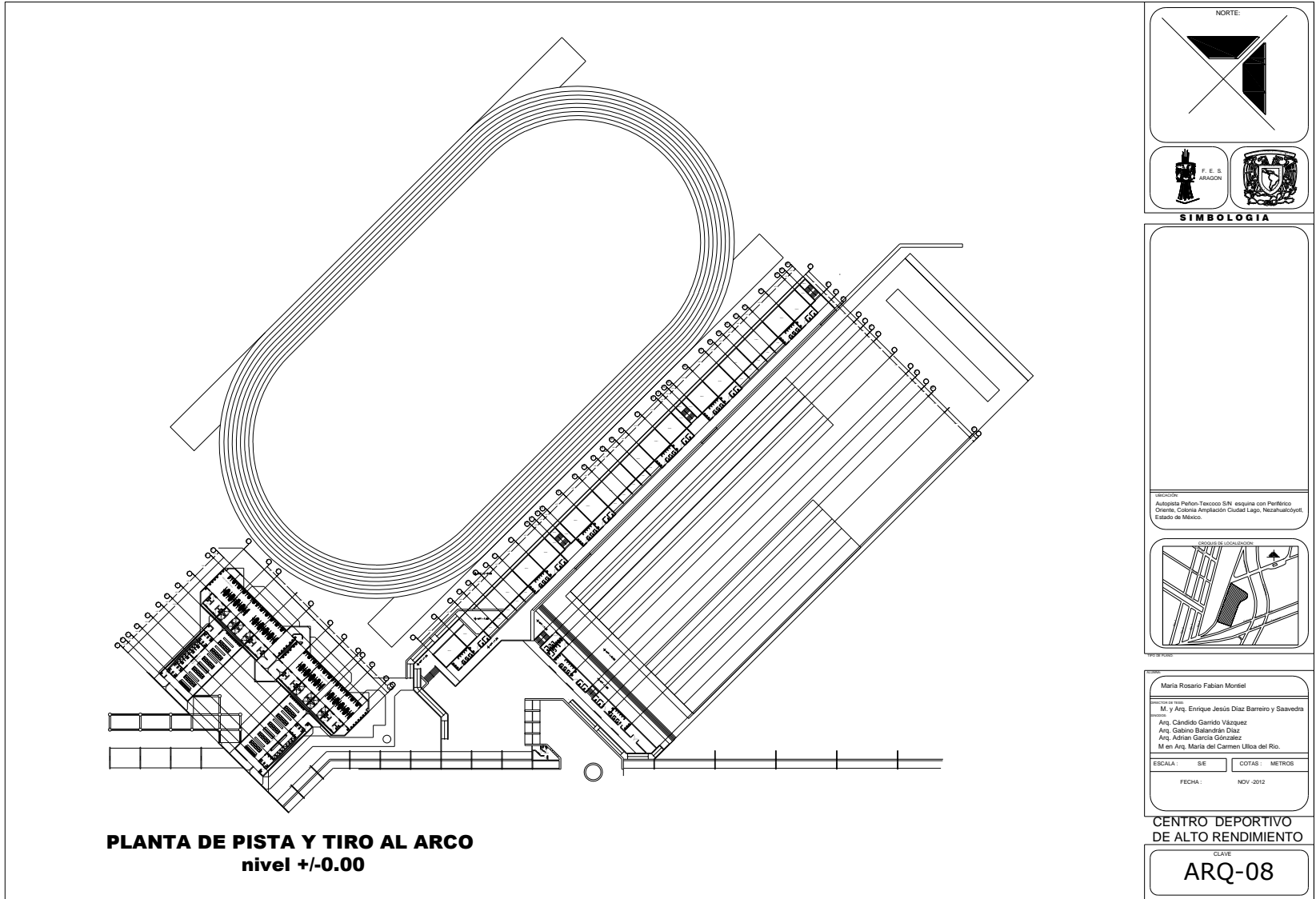
PROYECTO DE INGENIERÍA:  
 Arq. Cándido Garrido Vázquez  
 Arq. Gabriel Baladrán Díaz  
 Arq. Adrián García González  
 M en Arq. María del Carmen Ulloa del Río.

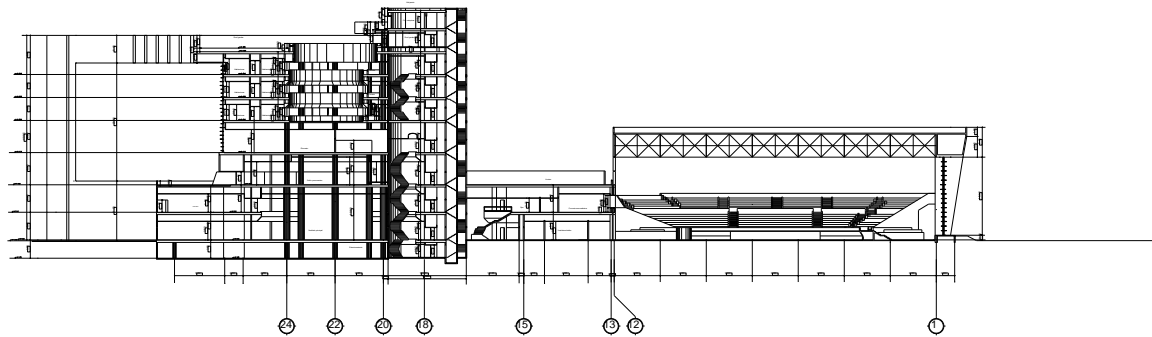
ESCALA: SE      COTAS: METROS

FECHA:      NOV 2012

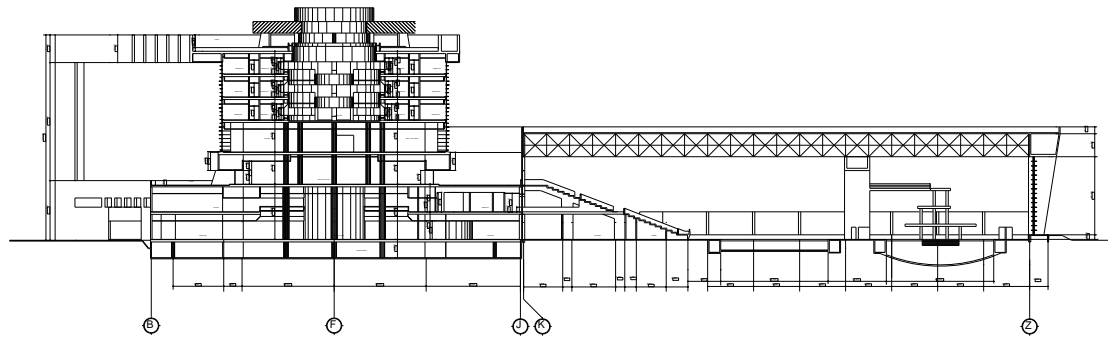
**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

CLAVE  
**ARQ-07**





**CORTE TRANSVERSAL Torre-Cancha usos múltiples**

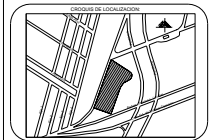


**CORTE LONGITUDINAL Torre-Centro Acuático**



**SIMBOLOGIA**

UBICACION:  
Autopista Peñon-Teacoco S/N. esquina con Periférico  
Oriente, Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcóyotl,  
Estado de México.



PROYECTO:  
Maria Rosario Fabian Montiel

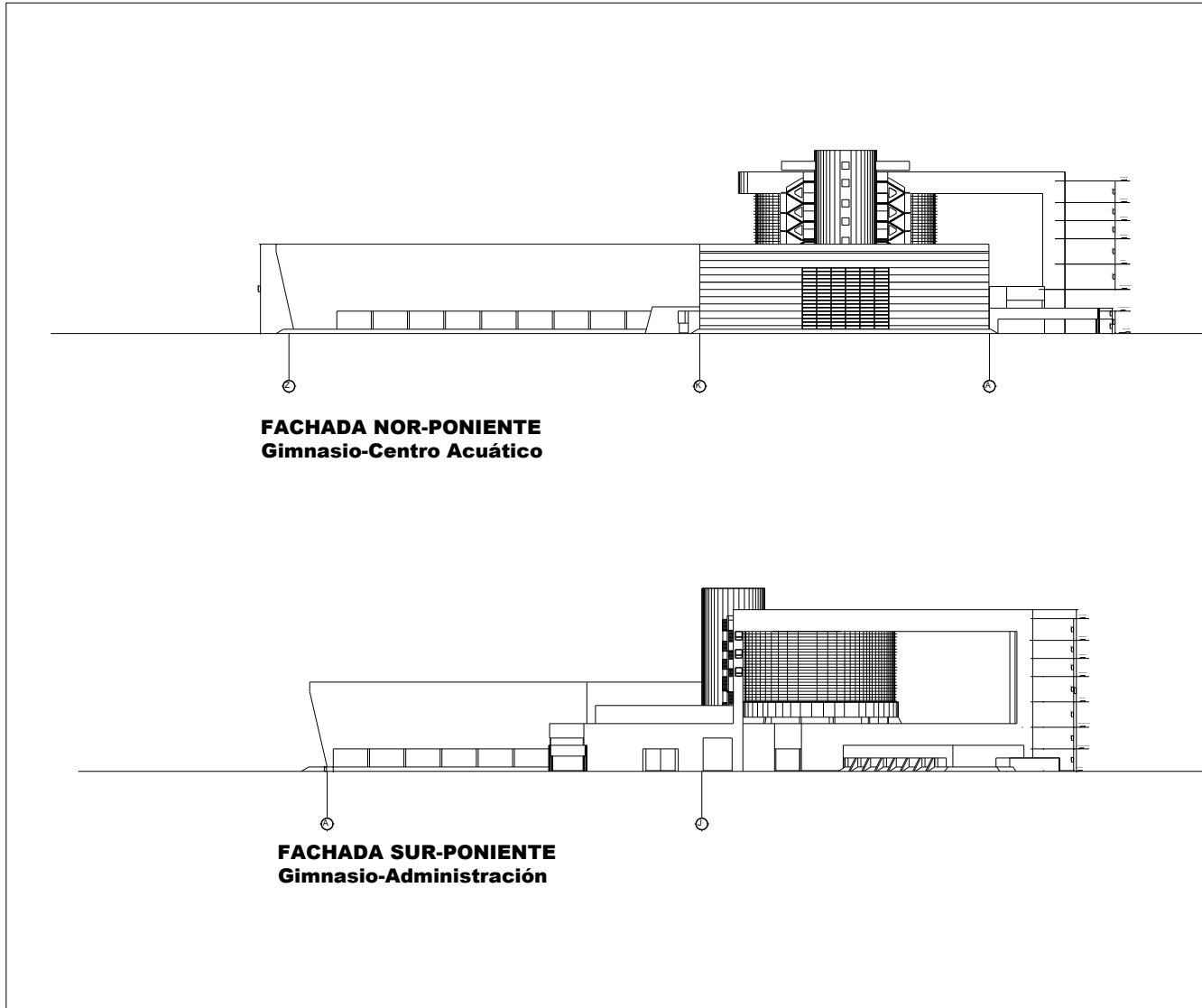
PROYECTOS DE ARQ.  
M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra

INGENIEROS:  
Arq. Cándido Garrido Vázquez  
Arq. Gabino Baladrán Díaz  
Arq. Adrian Garcia González  
M en Arq. María del Carmen Ulloa del Río.

ESCALA: 1/50 COTAS: METROS  
FECHA: NOV 2012

**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

CLAVE:  
**ARQ-09**



**FACHADA NOR-PONIENTE**  
**Gimnasio-Centro Acuático**

**FACHADA SUR-PONIENTE**  
**Gimnasio-Administración**

NORTE:

F. E. S. NEZAHUALCOYOTL

**SIMBOLOGÍA**

UBICACIÓN:

Autopista Peñón-Traccos S/N, esquina con Periférico Oriente, Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcoyotl, Estado de México.

ESQUEMA DE UBICACIÓN:

PROYECTO:

Maria Rosario Fabian Montiel

PROYECTO DE ARQ. M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra

PROYECTO DE ARQ. Cándido Garrido Vázquez

PROYECTO DE ARQ. Gabriel Baladrán Díaz

PROYECTO DE ARQ. Adrian Garcia González

PROYECTO DE ARQ. Maria del Carmen Ulloa del Rio.

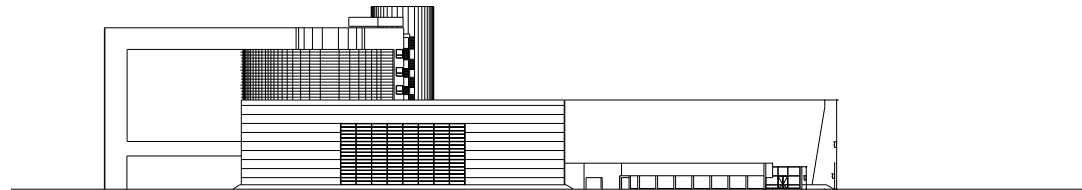
ESCALA: SE COTAS: METROS

FECHA: NOV-2012

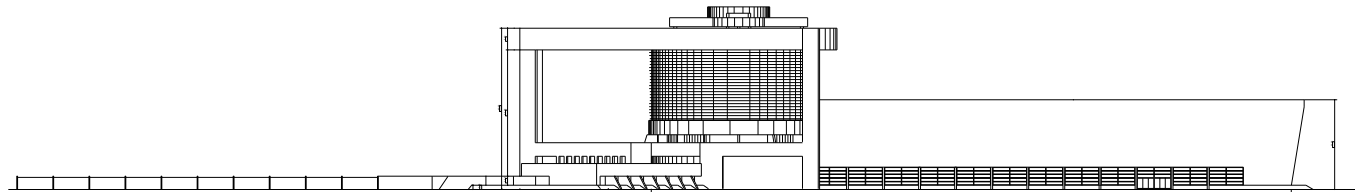
**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

CLAVE

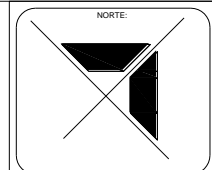
**ARQ-10**



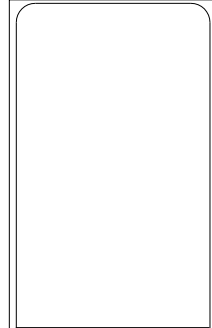
**FACHADA NOR-ORIENTE**  
Centro Acuático-servicios grales



**FACHADA PRINCIPAL SUR-ORIENTE**  
Acceso al conjunto-Centro Acuático



**SIMBOLOGIA**



**UBICACION**  
Autopista Peñón-Tezcoco S/N esquina con Periférico Oriente, Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcóyotl, Estado de México.



**PROYECTO**

Maria Rosario Fabian Montiel  
 DISEÑADA POR:  
 M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra  
 COLABORADORES:  
 Arq. Cándido Garrido Vázquez  
 Arq. Galeno Baladrán Díaz  
 Arq. Adrian García González  
 M en Arq. María del Carmen Ulloa del Río.

ESCALA: SE COTAS: METROS

FECHA: NOV-2012

**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

CLAVE  
**ARQ-11**

## MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO ESTRUCTURAL

---

Este trabajo tiene como finalidad realizar el criterio de diseño, de los diferentes elementos estructurales de tal manera que trabajen de forma adecuada en niveles de resistencia y servicio, considerando también la factibilidad constructiva y el aspecto técnico - económico. El Centro Deportivo de Alto Rendimiento se propone ubicarlo en el Municipio de Nezahualcóyotl, está contemplada la construcción de varios edificios separados por juntas constructivas tanto en la cimentación como en la estructura.

El sistema constructivo se compone a base de muros de carga de concreto armado, columnas de concreto armado; el sistema de entrepisos es a base de Losacero y trabes de acero, azoteas de econotecho y armaduras de acero, dalas de cerramiento y castillos. Los claros tienen dimensiones adecuadas de tal manera que se pueden solucionar con el sistema propuesto. Y la cimentación se soluciona a base del sistema de cajón de cimentación de manera primordial, por la baja capacidad de carga del terreno, y zapatas aisladas y corridas de concreto reforzados donde la carga a soportar sea menos.

### REGLAMENTO.

Se atenderán las indicaciones de los siguientes códigos y reglamentos:

Reglamento de construcciones del distrito federal y sus normas técnicas complementarias. Factor de carga de:1.4

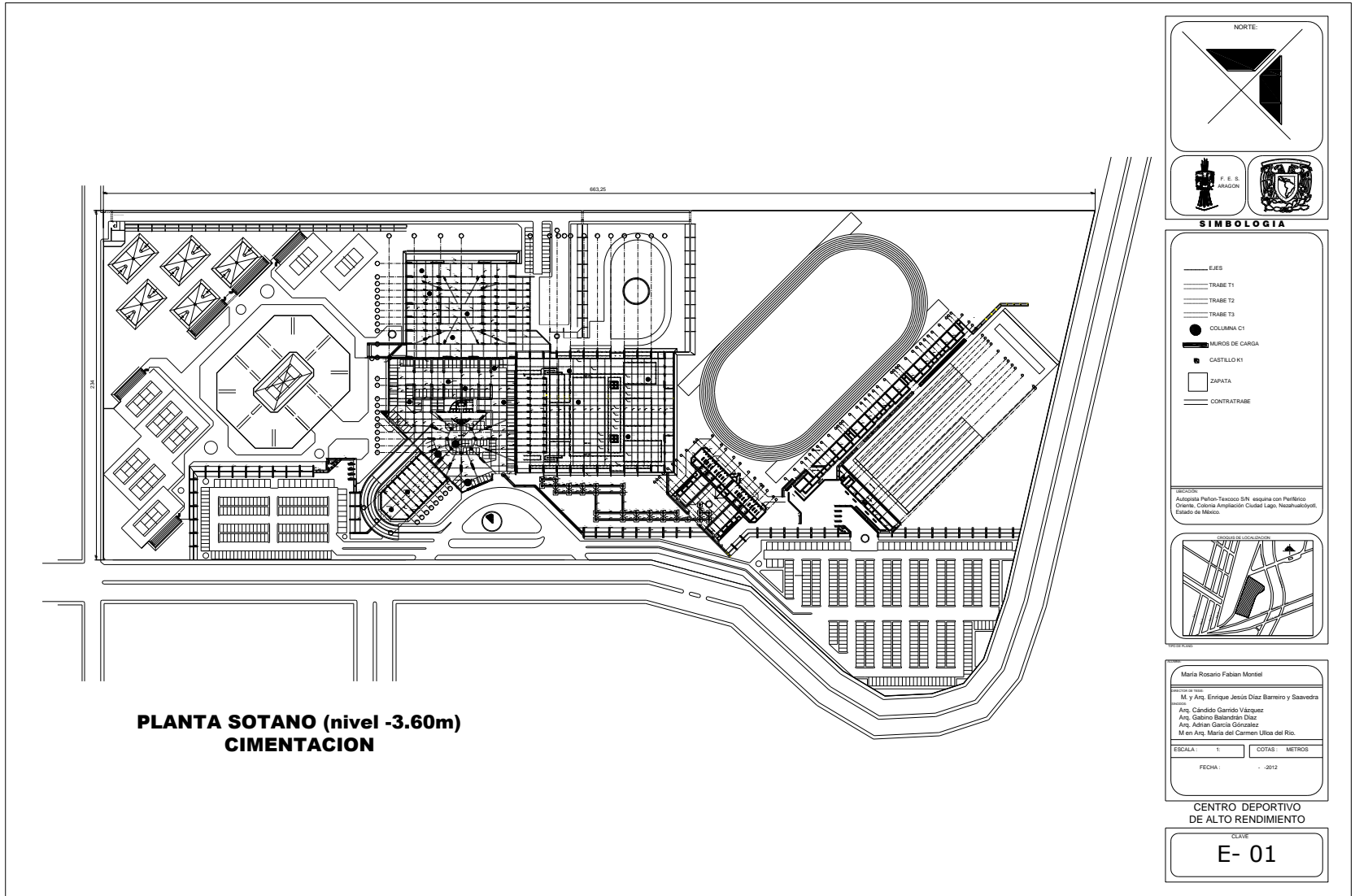
### MATERIALES.

Todos los elementos estructurales estarán de acuerdo a lo siguiente:

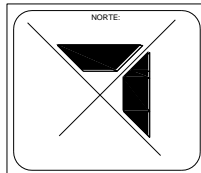
Concreto clase 2 para losas, muros, columnas y cimentación,  $f'c = 250$  kg/cm<sup>2</sup> Acero de refuerzo  $f_y = 4\ 200$  kg/cm<sup>2</sup>

Acero secundario  $f_y = 2\ 500$  kg/cm<sup>2</sup>

Características del terreno. Capacidad del terreno = 4 ton/m<sup>2</sup>

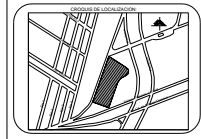


**PLANTA SOTANO (nivel -3.60m)  
CIMENTACION**



- SIMBOLOGIA**
- EJE
  - TRASE T1
  - TRASE T2
  - TRASE T3
  - COLUMNA C1
  - MUROS DE CARGA
  - CASTILLO K1
  - ZAPATA
  - CONTRAFRAME

PROYECTO:  
Autosistema Pabellón-Tenis: O.N. según con Planillo  
Oriente, Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcoyotl,  
Estado de México.



PROYECTISTA:  
Maria Rosario Fabian-Montiel

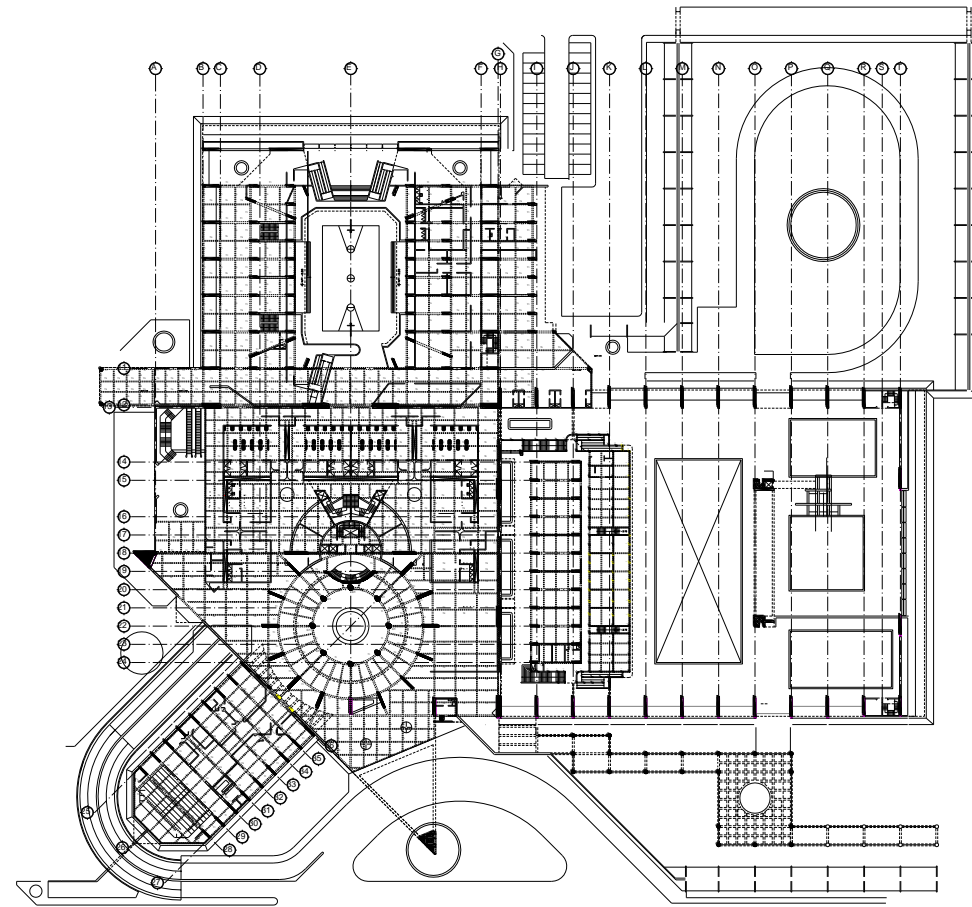
PROYECTO DE OBRAS:  
M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra

ARQ. Cándido Gerardo Vázquez  
ARQ. Gabino Balderas Díaz  
ARQ. Adrian Garcia González  
M en Arq. Maria del Carmen Ulloa del Rio.

ESCALA:	1:	COTAS:	METROS
FECHA:			- 2012

**CENTRO DEPORTIVO  
DE ALTO RENDIMIENTO**

CELDA:  
**E- 01**



**PLANTA BAJA (nivel +/-0.00)  
LOSA**

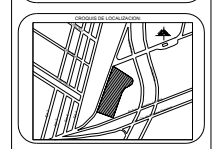
NORTE

F. E. S. ARAGON

**SIMBOLOGIA**

..... EJES  
 ..... TRABE T1  
 ..... TRABE T2  
 ..... TRABE T3  
 ● COLUMNA C1  
 ■ MUROS DE CARGA  
 ■ CASTILLO K1

DESCRIPCIÓN  
 Autopista Peñón Tepeacos S/N esquina con Periférico Oriente, Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcóyotl, Estado de México.



Maria Rosario Fabian Montiel

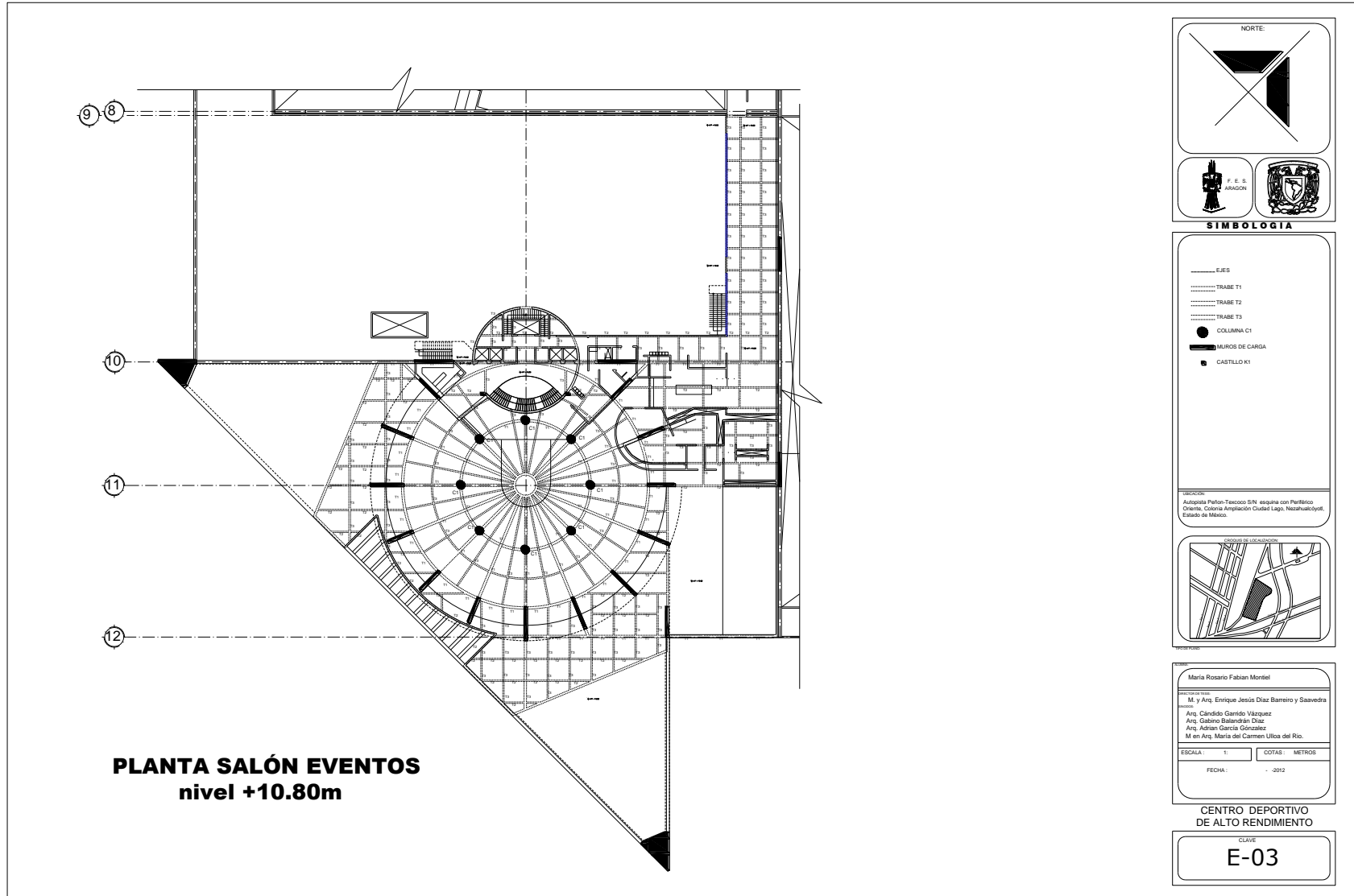
M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Salvadora  
 Arq. Cándido Garrido Vázquez  
 Arq. Gabrino Baladrán Díaz  
 Arq. Juan Carlos González  
 M. en Arq. María del Carmen Ulloa del Río.

ESCALA: 1:1      COTAS: METROS  
 FECHA:              - 2012

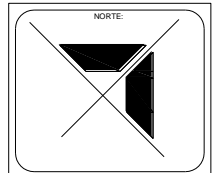
**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

CLASE  
**E-02**





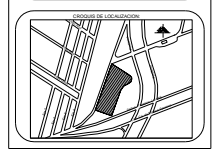
**PLANTA SALÓN EVENTOS**  
nivel +10.80m



**SIMBOLOGIA**

- E.E.S
- ..... TRABE T1
- ..... TRABE T2
- ..... TRABE T3
- COLUMNA C1
- MUROS DE CARGA
- CASTILLO K1

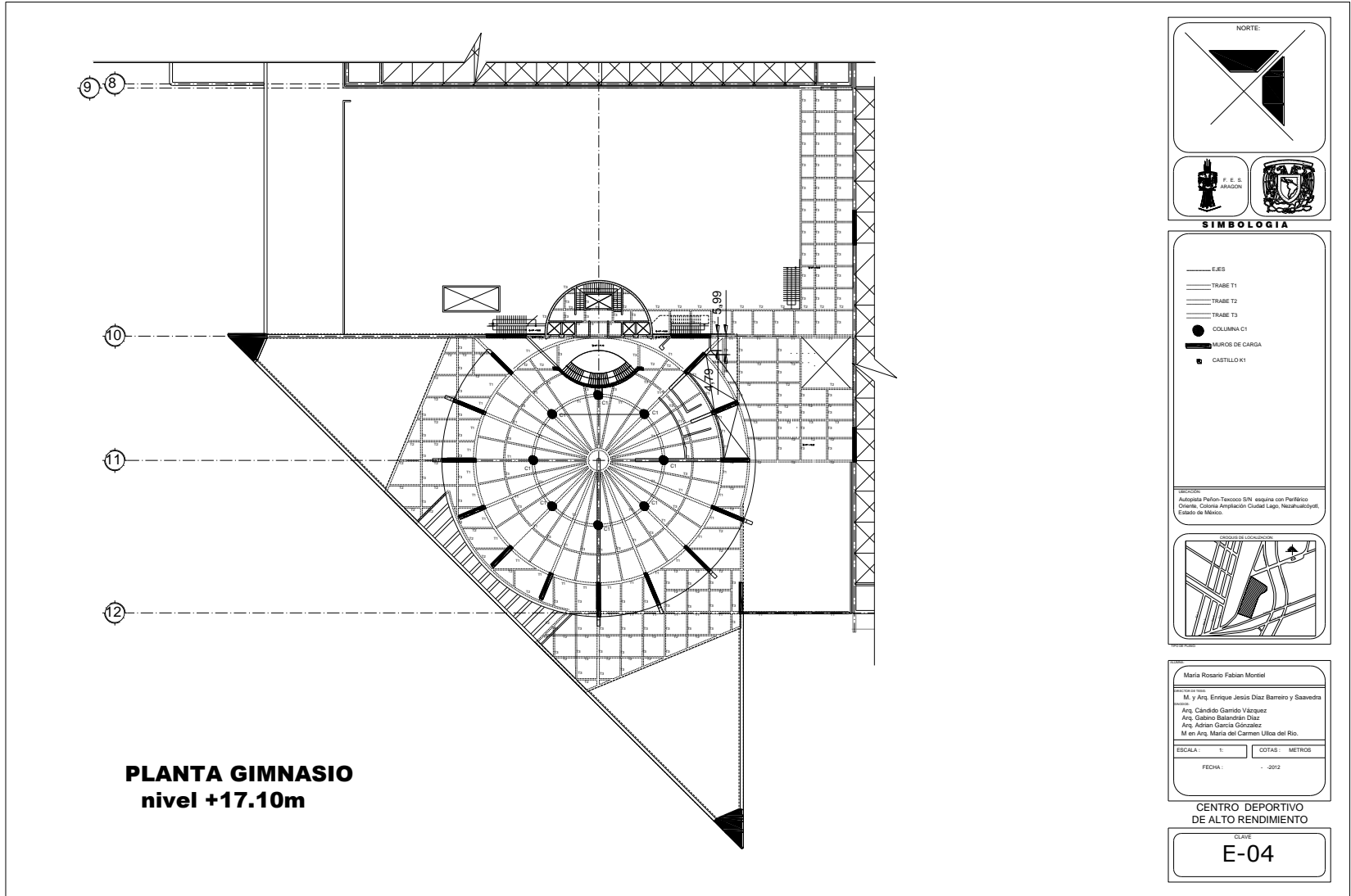
REVISION:  
Autopista Peñón-Texcoco SH, adigata con Periférico Oriente, Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcóyotl, Estado de México.

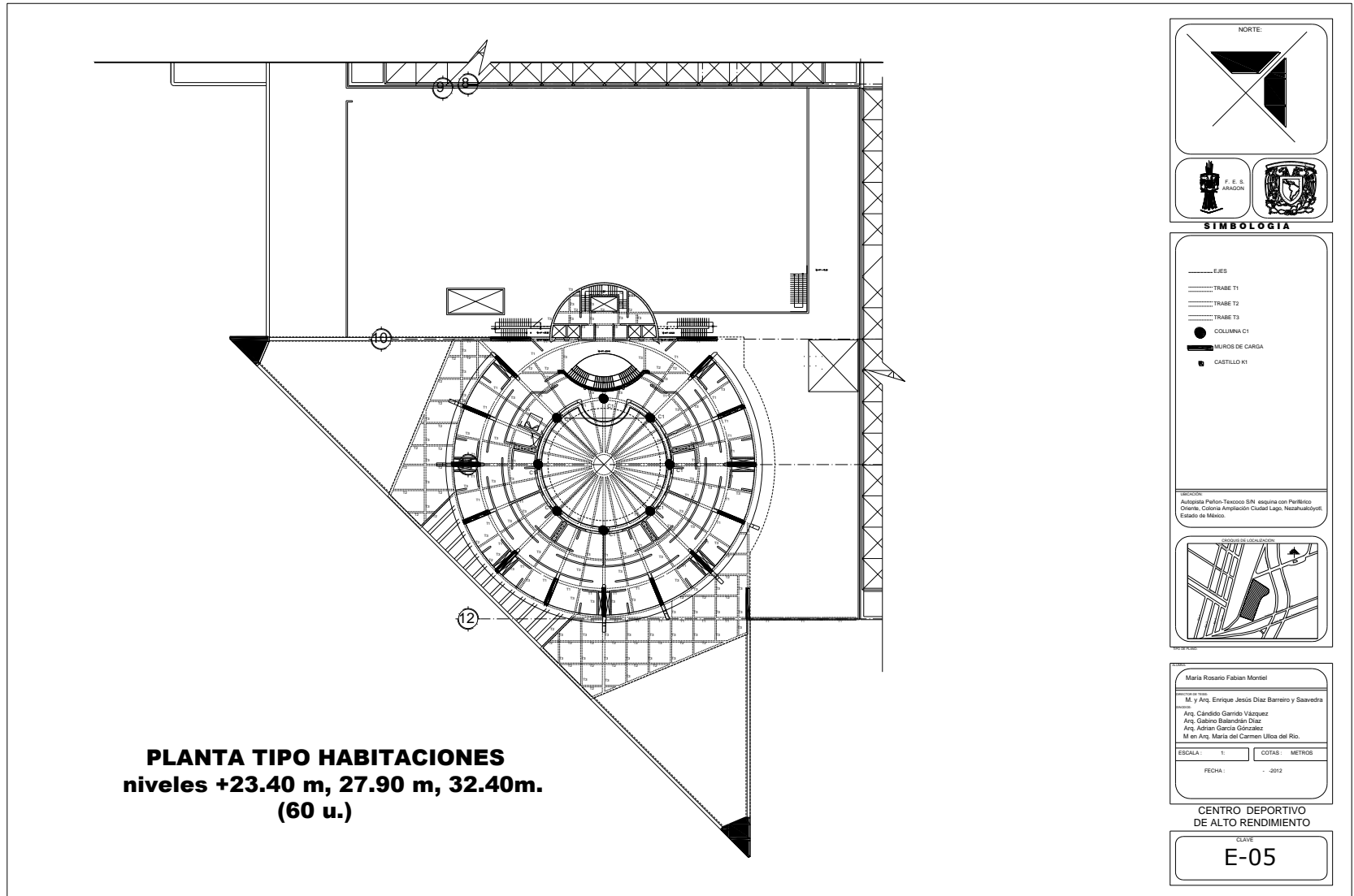


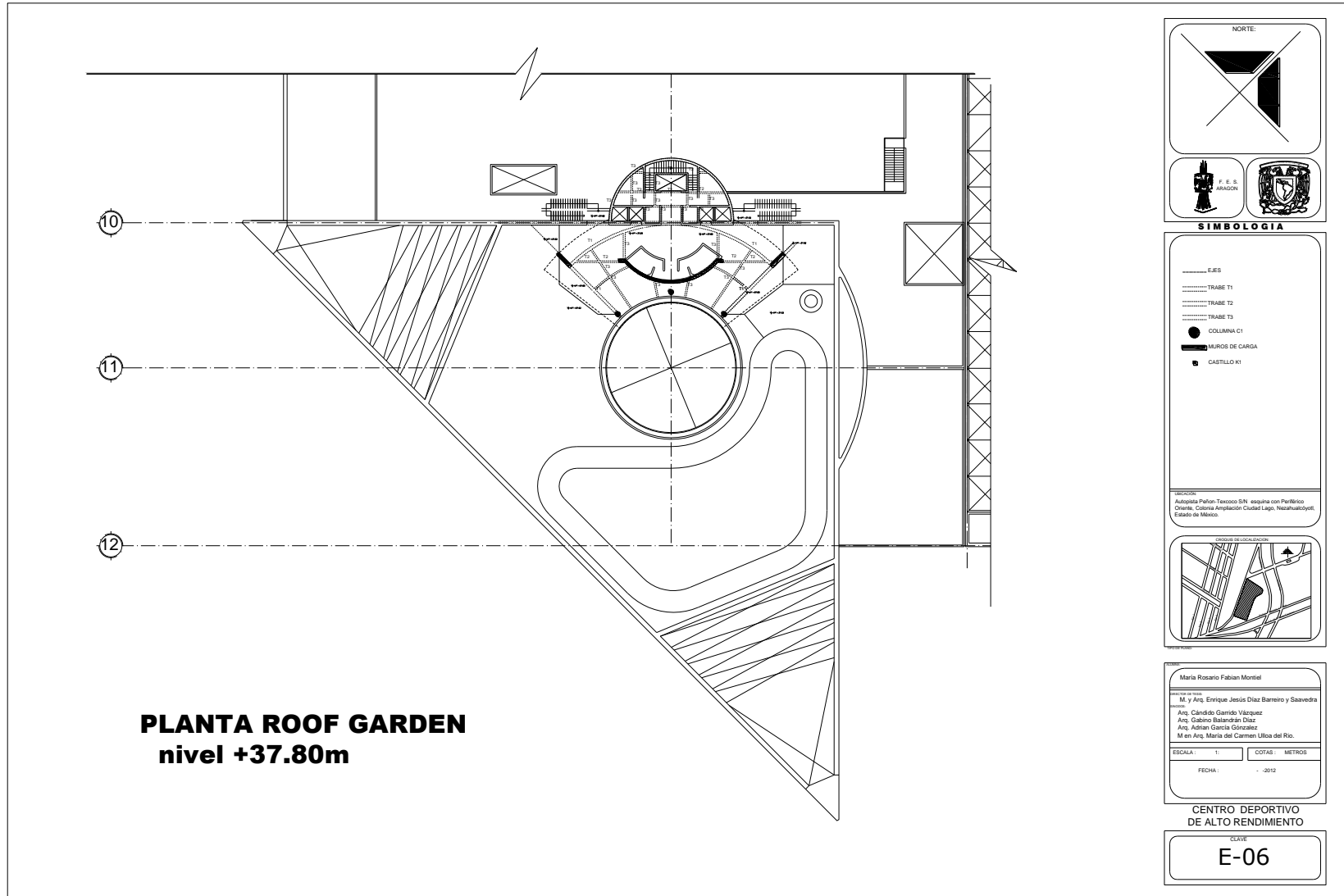
Maria Rosario Fabian Montiel  
 PROYECTO DE:  
 M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Sasvedra  
 Arq. Cándido Garrido Vázquez  
 Arq. Gabriel Salazarán Díaz  
 Arq. Adrián García González  
 M en Arq. María del Carmen Ulloa del Río.  
 ESCALA: 1: COTAS: METROS  
 FECHA: - 2012

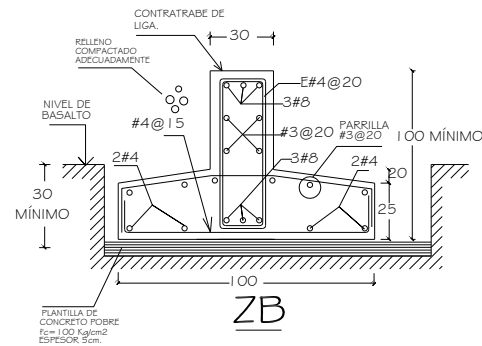
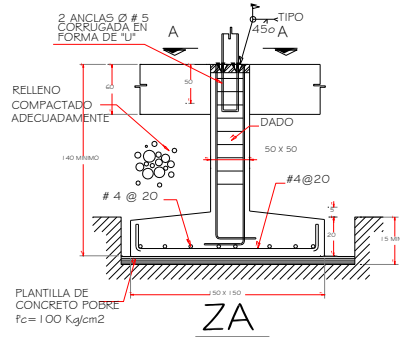
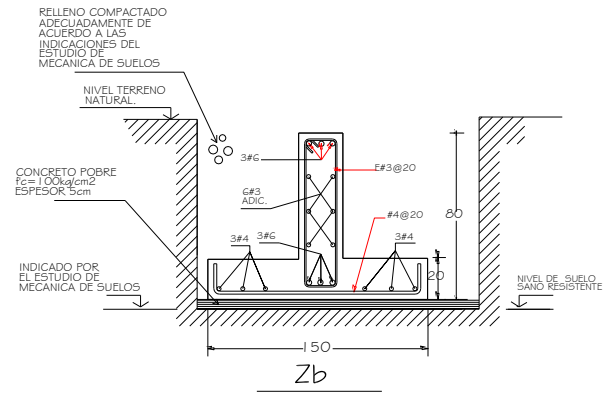
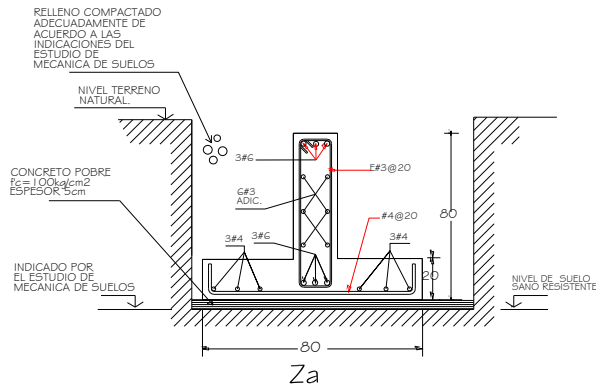
**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

CLAVE  
**E-03**

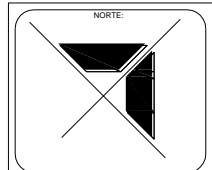








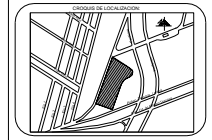
**DETALLES CIMENTACION**



**SIMBOLOGIA**

- CUES
- TRABE T1
- TRABE T2
- TRABE T3
- COLUMNA C1
- BALZOS DE CARGA
- CASTILLO K1

PROYECTO:  
 Autopista Pánuco-Tehuacan S/N. Esquina con Periferico  
 Oriente, Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcoyotl,  
 Estado de México.

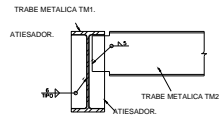


Maria Rosario Fabian Montiel  
 PROYECTO DE OBRAS:  
 M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra  
 Arq. Cándido Garrido Vázquez  
 Arq. Gabino Balandrán Díaz  
 Arq. Adrian Garcia González  
 M en Arq. Maria del Carmen Ulloa del Rio.  
 ESCALA: 1: COTAS: METROS  
 FECHA: - 2012

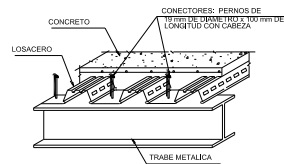
**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**  
 CLAVE  
**E-07**



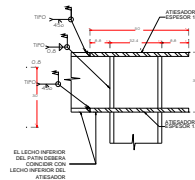
SECCION DE LOSA DE ENTREPISO



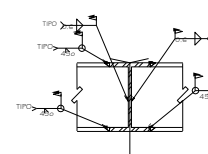
DETALLE DE ENSAMBLE DE TRABES METALICAS



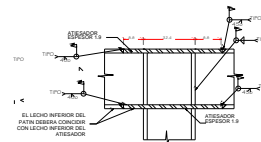
DETALLE DE ENSAMBLE DE LOSA DE ENTREPISO



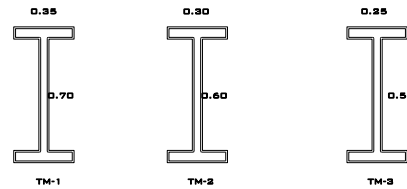
DETALLE DE CONEXION TRABES CORTE



DETALLE DE CONEXION TRABES CORTE

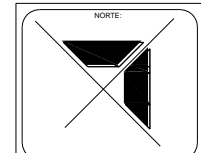


DETALLE DE CONEXION TRABES CORTE



TRABES METALICAS PREFABRICADAS DE 1" 1/2 DE ESPESOR EN ALMAS Y DE 1" EN PATINES

**DETALLES ESTRUCTURALES**



**SIMBOLOGIA**

- EJE
- - - - - TRABE T1
- - - - - TRABE T2
- - - - - TRABE T3
- COLUMNA C1
- MUROS DE CARGA
- ▣ CASTILLO K1

Autopista Peñon-Tasoco S.M. de RL con Periferico Orizaba, Colima Ampliacion Ciudad Lago, Nezahualcoyotl, Estado de Mexico.



Maria Rosario Fabian Montiel  
 M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra  
 Arq. Cándido Gardo Vázquez  
 Arq. Gabriel Balderón Díaz  
 Arq. Adrían García González  
 M en Arq. María del Carmen Ulloa del Río.

ESCALA: 1:1000 COTAS: METROS  
 FECHA: 2012

CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO

CLAVE  
**E-08**

## **MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

---

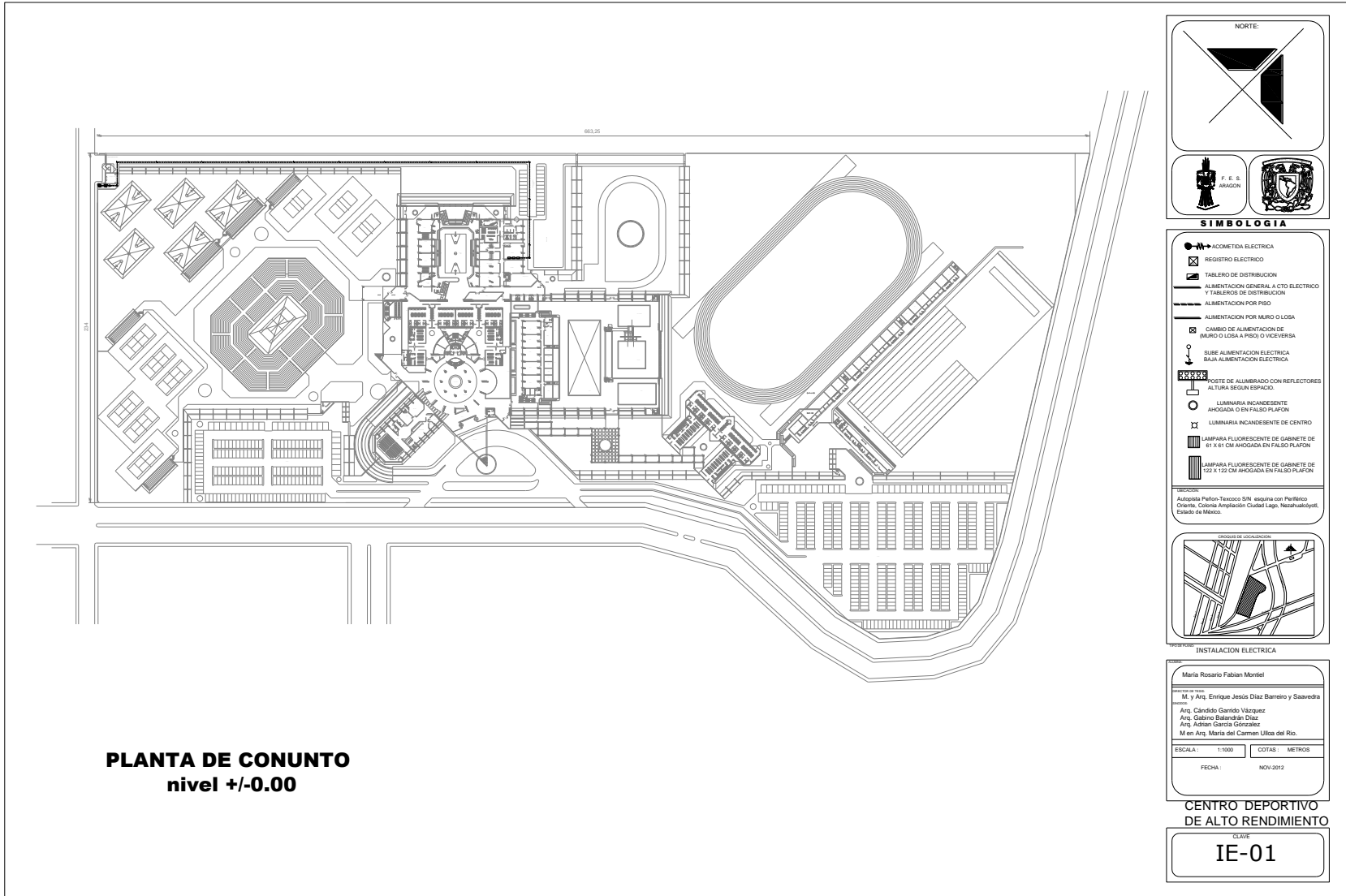
El suministro de energía eléctrica de acuerdo a mi investigación, estará a cargo de la Comisión Federal de Electricidad.

La acometida será en la avenida Periférico Oriente en alta tensión y llegara a una subestación eléctrica, donde será transformada a baja tensión, de ahí se alimentaran la zona de tableros principales para derivarse y alimentar cada una de las zonas a través de tableros de distribución con circuitos derivados, que se encargaran de controlar la energía en cada uno de los sectores, ubicados en los diferentes edificios que componen el Centro Deportivo de Alto Rendimiento que a su vez serán controlados por un tablero general conectado al gabinete de transferencia automático para la distribución de baja tensión.

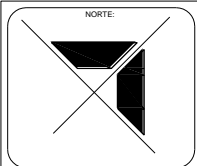
Para el servicio de emergencia se contara con la planta generadora de energía eléctrica, que se activara automáticamente a los 10 segundos de la interrupción de servicio, funcionando a través de un motor de diesel acoplado a un generador, para dotar de energía en cada una de las zonas para que el personal pueda desalojar los edificios en caso de ser necesario.

Los tableros de distribución en el exterior e interior, se ubicaran de manera de que el público no tenga acceso a ellos, están fabricados con lamina de acero rolado en frio calibre 14 con pintura de base anticorrosiva con barras alimentadas de cobre. Para el servicio interior, las canalizaciones se harán con tubo conduit galvanizado de pared delgada y gruesa según se requiera, en el exterior se usara tubo de PVC en bancos subterráneos encofrados de uso industrial, para alimentar cada uno de los edificios y la iluminación exterior.

Además en las zonas alejadas como la zona de deporte al aire libre, se utilizara luminarias con un sistema independiente a base de celdas solares, sin necesidad de conectarse a la red eléctrica. Centro de carga electro solar con generador fotovoltaico 240 watts sistema fluorescente de inducción con intensidad luminosa similar a 300 watts fluorescente (consumo de 85w), con duración de 14 horas y encendido automático, con opción de ahorro de consumo haciéndolo de forma manual.



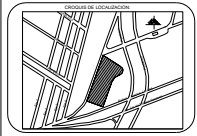
**PLANTA DE CONUNTO**  
nivel +/-0.00



**SIMBOLOGIA**

- M-→ CONDUCCIÓN ELÉCTRICA
- ☒ REGISTRO ELÉCTRICO
- ☒ TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- ALIMENTACIÓN GENERAL A CTO ELÉCTRICO Y TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN
- ALIMENTACIÓN POR PISO
- ALIMENTACIÓN POR MURO O LOSA
- ☒ CAMBIO DE ALIMENTACIÓN DE MURO O LOSA A PISO) O VICEVERSA
- ↑ SUBE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA
- ↓ BAJA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA
- ☒ COSTE DE ALUMBRADO CON REFLECTORES ALTURA SEGUN ESPACIO.
- LUMINARIA INCANDESCENTE ANODADA EN FALSO PLAFÓN
- ☒ LUMINARIA INCANDESCENTE DE CENTRO
- ☒ LAMPARA FLUORESCENTE DE GABINETE DE 81 X 81 CM ANODADA EN FALSO PLAFÓN
- ☒ LAMPARA FLUORESCENTE DE GABINETE DE 122 X 122 CM ANODADA EN FALSO PLAFÓN

Adaptista Peñón-Taxaco SIN sesión con Periférico Oriente, Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcóyotl, Estado de México.



**INSTALACION ELECTRICA**

Maria Rosario Fabian Montiel

PROYECTO DE: M y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra

ARQ. Cándido Garrido Vázquez  
ARQ. Gabriel Baladrón Díaz  
ARQ. Adrian García González  
M en Arq. Maria del Carmen Ulloa del Río.

ESCALA: 1:1000      COTAS: METROS

FECHA:                      NOVI-2012

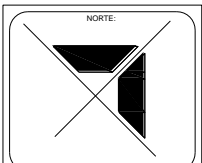
**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

CLAVE  
**IE-01**





**PLANTA BAJA**  
nivel +/-0.00



- ACOMETIDA ELECTRICA**
- REGISTRO ELECTRICO
  - TABLEROS DE DISTRIBUCION
  - ALIMENTACION GENERAL A CTO ELECTRICO
  - TABLEROS DE DISTRIBUCION
  - ALIMENTACION POR PISO
  - ALIMENTACION POR MURO O LOSA
  - CAMBIO DE ALIMENTACION DE MURO O LOSA A PISO O VICEVERSA
  - SUBE ALIMENTACION ELECTRICA BAJA ALIMENTACION ELECTRICA
  - POSTE DE ALUMBRADO CON REFLECTORES ALTURA SEGUN ESPACIO
  - LUMINARIA INCANDESCENTE AHOGADA O EN FALSO PLAFON
  - LUMINARIA INCANDESCENTE DE CENTRO
  - LAMPARA FLUORESCENTE DE GABINETE DE 61 X 61 CM AHOGADA EN FALSO PLAFON
  - LAMPARA FLUORESCENTE DE GABINETE DE 122 X 122 CM AHOGADA EN FALSO PLAFON

Autopistas Pachuca-Tehuacan S/N. Estación con Puñalitos Oriente. Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcóyotl, Estado de México.



**INSTALACION ELECTRICA**

Maria Rosario Fabian Montiel

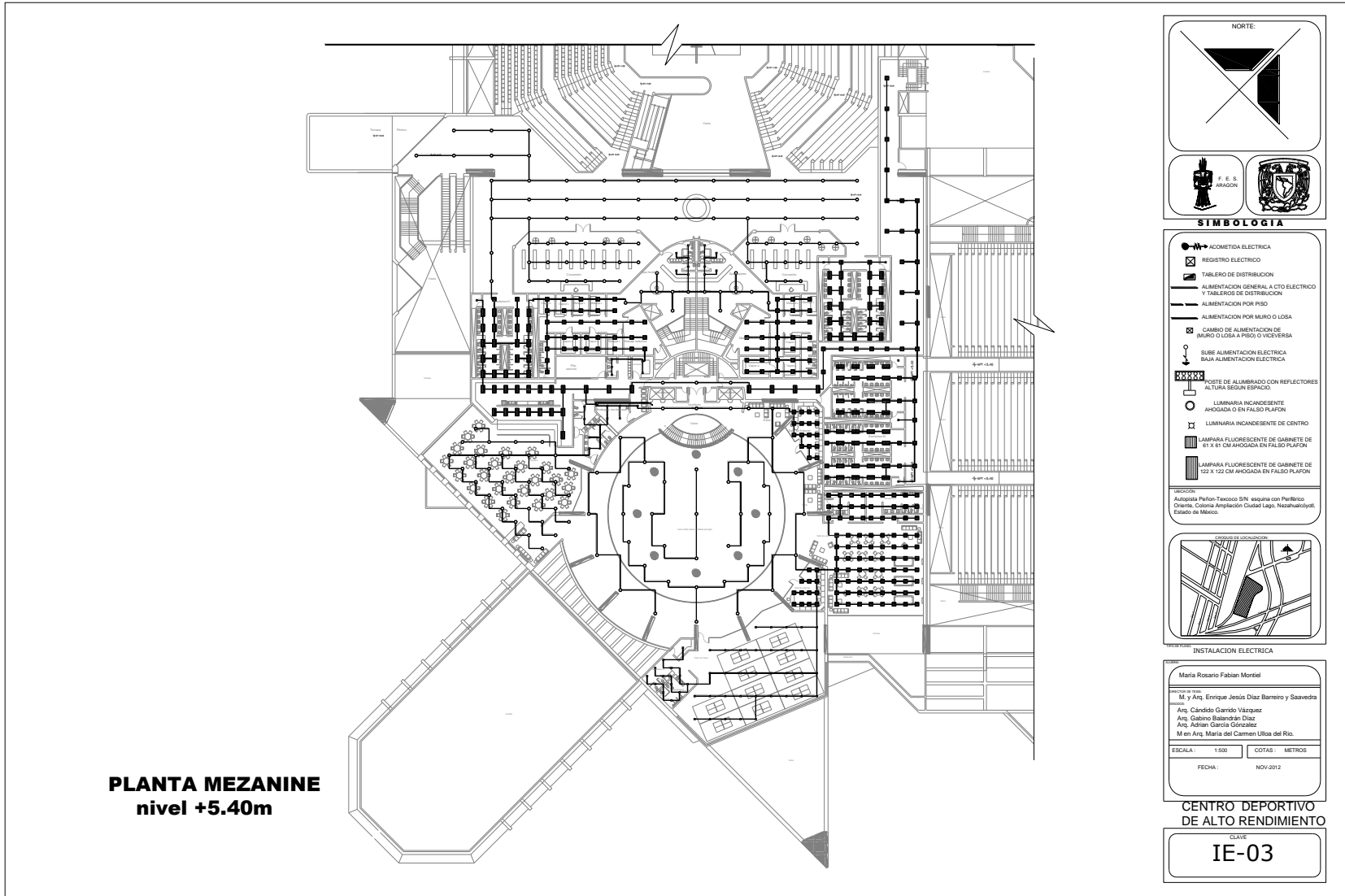
M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra

Arq. Cándido Garrido Vázquez  
Arq. Gabriel Balderán Díaz  
Arq. Adrián García González  
M en Arq. María del Carmen Ulloa del Río.

ESCALA: 1:1000 COTAS: METROS  
FECHA: NOV-2012

**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

CLAVE:  
**IE-02**



**PLANTA MEZANINE**  
nivel +5.40m

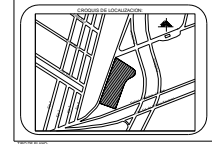
NORTE:

F. E. S. ARAGON

**SIMBOLOGIA**

- ACOMETIDA ELECTRICA
- REGISTRO ELECTRICO
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- ALIMENTACION GENERAL A CTO ELECTRICO Y TALLERES DE DISTRIBUCION
- ALIMENTACION POR PISO
- ALIMENTACION POR MURO O LOSA
- CAMBIO DE ALIMENTACION DE MURO O LOSA A PISO O VICEVERSA
- SUBE ALIMENTACION ELECTRICA BAJO ALIMENTACION ELECTRICA
- PUNTO DE ALUMBRADO CON REFLECTORES ALTURA SEGUN ESPACIO
- LUMINARIA INCANDESCENTE AHOGADA O EN FALSO PLAFON
- LUMINARIA INCANDESCENTE DE CENTRO
- LAMPARA FLUORESCENTE DE GABINETE DE 61 X 61 CM AHOGADA EN FALSO PLAFON
- LAMPARA FLUORESCENTE DE GABINETE DE 122 X 122 CM AHOGADA EN FALSO PLAFON

UBICACION:  
Autopista Peñón-Texcoco S/N esquina con Periférico Oriente, Colima Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcóyotl, Estado de México.

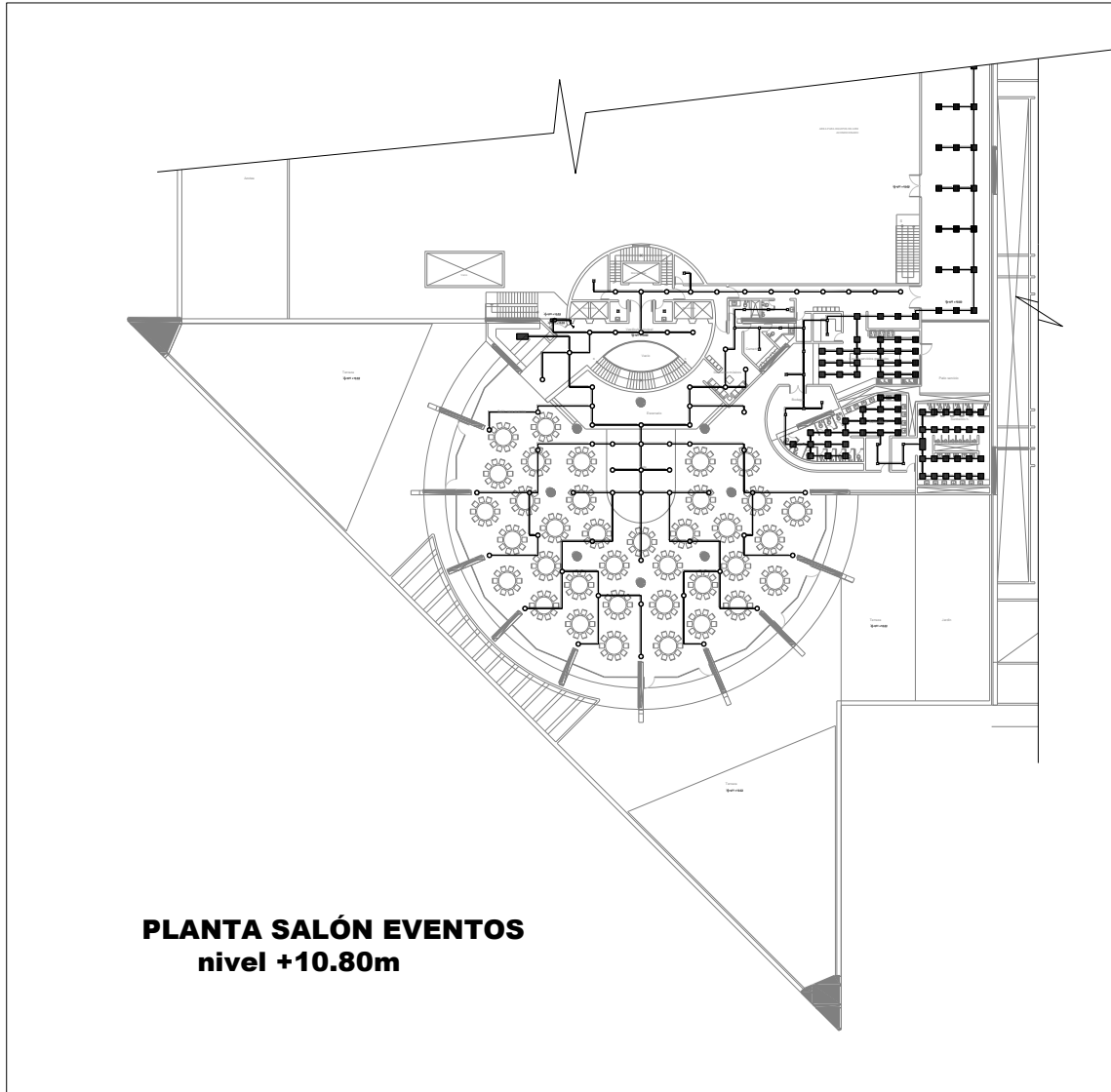


INSTALACION ELECTRICA

Maria Rosario Fabian Montiel  
DISEÑADA POR:  
M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra  
PROYECTADA POR:  
Arq. Cándido Garrido Vázquez  
Arq. Gabino Balarotán Díaz  
Arq. Adrián García González  
M en Arq. María del Carmen Ulloa del Río.

ESCALA: 1:500    COTAS: METROS  
FECHA: NOV-2012

**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**  
CLAVE  
**IE-03**

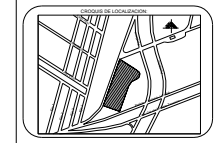


**PLANTA SALÓN EVENTOS**  
nivel +10.80m

NORTE

**SIMBOLOGIA**

- CONDUITO DE ALAMBRO ELECTRICO
  - REGISTRO ELECTRICO
  - TABLERO DE DISTRIBUCION
  - ALIMENTACION GENERAL A CTO ELECTRICO Y TABLEROS DE DISTRIBUCION
  - ALIMENTACION POR PISO
  - ALIMENTACION POR MURO O LOSA
  - CAMBIO DE ALIMENTACION DE (MURO O LOSA A PISO) O VICEVERSA
  - SUBE ALIMENTACION ELECTRICA
  - BAJA ALIMENTACION ELECTRICA
  - PUNTO DE ALAMBRO CON REFLECTORES SEGUN ESPACIO.
  - LUMINARIA INCANDESCENTE ANCLADA O EN FALSO PLAFON
  - LUMINARIA INCANDESCENTE DE CENTRO
  - LAMPARA FLUORESCENTE DE GABINETE DE 81 X 81 CM ANCLADA EN FALSO PLAFON
  - LAMPARA FLUORESCENTE DE GABINETE DE 152 X 152 CM ANCLADA EN FALSO PLAFON
- PROYECTO: Auditorio Peñón-Teacoco S.N. esquina con Peñón Oriente, Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcóyotl, Estado de México.



INSTALACION ELECTRICA

Maria Rosario Fabian Montiel

PROYECTO DE: M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra

REVISOR: Arq. Cándido Garrido Vázquez  
Arq. Gabrino Baladrón Díaz  
Arq. Adrian Garcia González  
M en Arq. Maria del Carmen Ulloa del Rio.

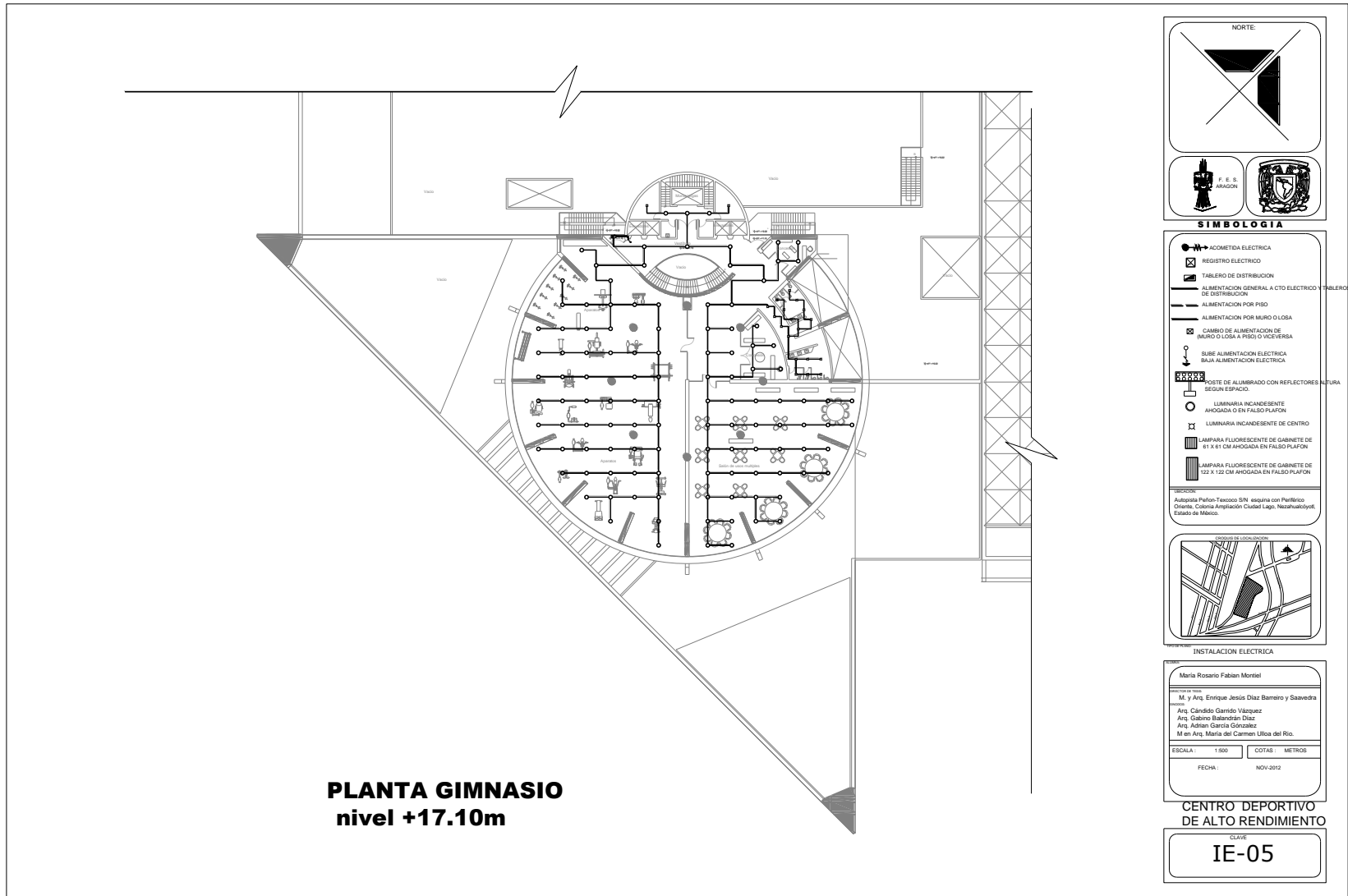
ESCALA: 1:500      COTAS: METROS

FECHA: NOV-2012

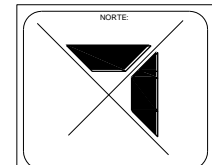
**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

CLAVE

**IE-04**



**PLANTA GIMNASIO**  
nivel +17.10m



**SIMBOLOGIA**

- ACOMETA ELECTRICA
- ⊠ REGISTRO ELECTRICO
- ⊠ TABLERO DE DISTRIBUCION
- ALIMENTACION GENERAL A CTO ELECTRICO Y TABLERO DE DISTRIBUCION
- ALIMENTACION POR PISO
- ALIMENTACION POR MURO O LOSA
- ⊠ CAMBIO DE ALIMENTACION DE MURO O LOSA A PISO O VICEVERSA
- ⊠ SUBE ALIMENTACION ELECTRICA BAJA ALIMENTACION ELECTRICA
- ⊠ CASETE DE ALUMBRADO CON REFLECTORES Y LANTARNA SEGUN ESPACIO
- LUMINARIA INCANDESCENTE ANCHADA O EN FALSO PLAFON
- LUMINARIA INCANDESCENTE DE CENTRO
- ⊠ LAMPARA FLUORESCENTE DE GABINETE DE 81 X 81 CM ANCHADA EN FALSO PLAFON
- ⊠ LAMPARA FLUORESCENTE DE GABINETE DE 122 X 122 CM ANCHADA EN FALSO PLAFON

**UBICACION:**  
Autopista Peñón-Texcoco SIN esquina con Peñero, Oriente, Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcoyotl, Estado de Mexico.

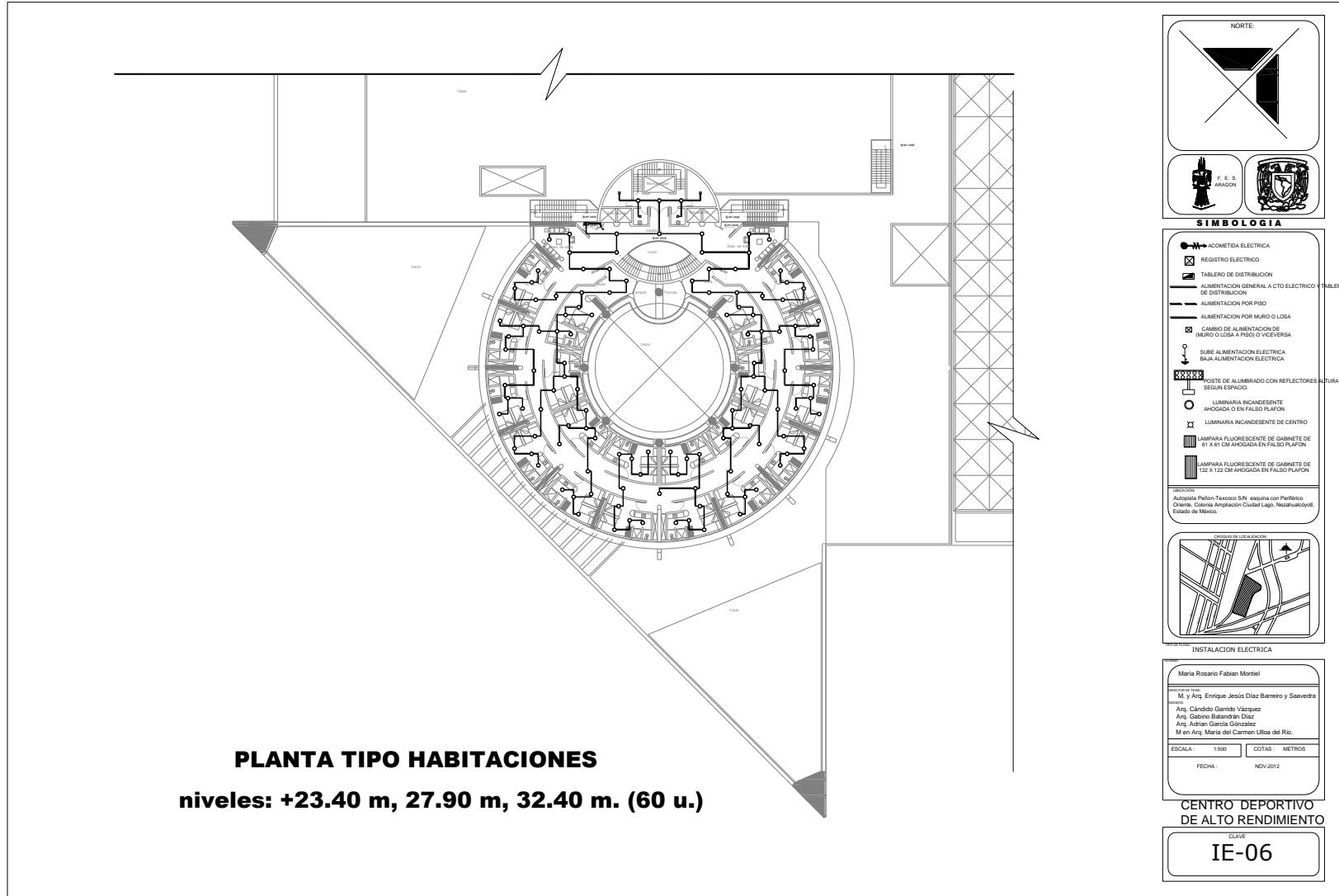


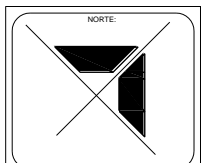
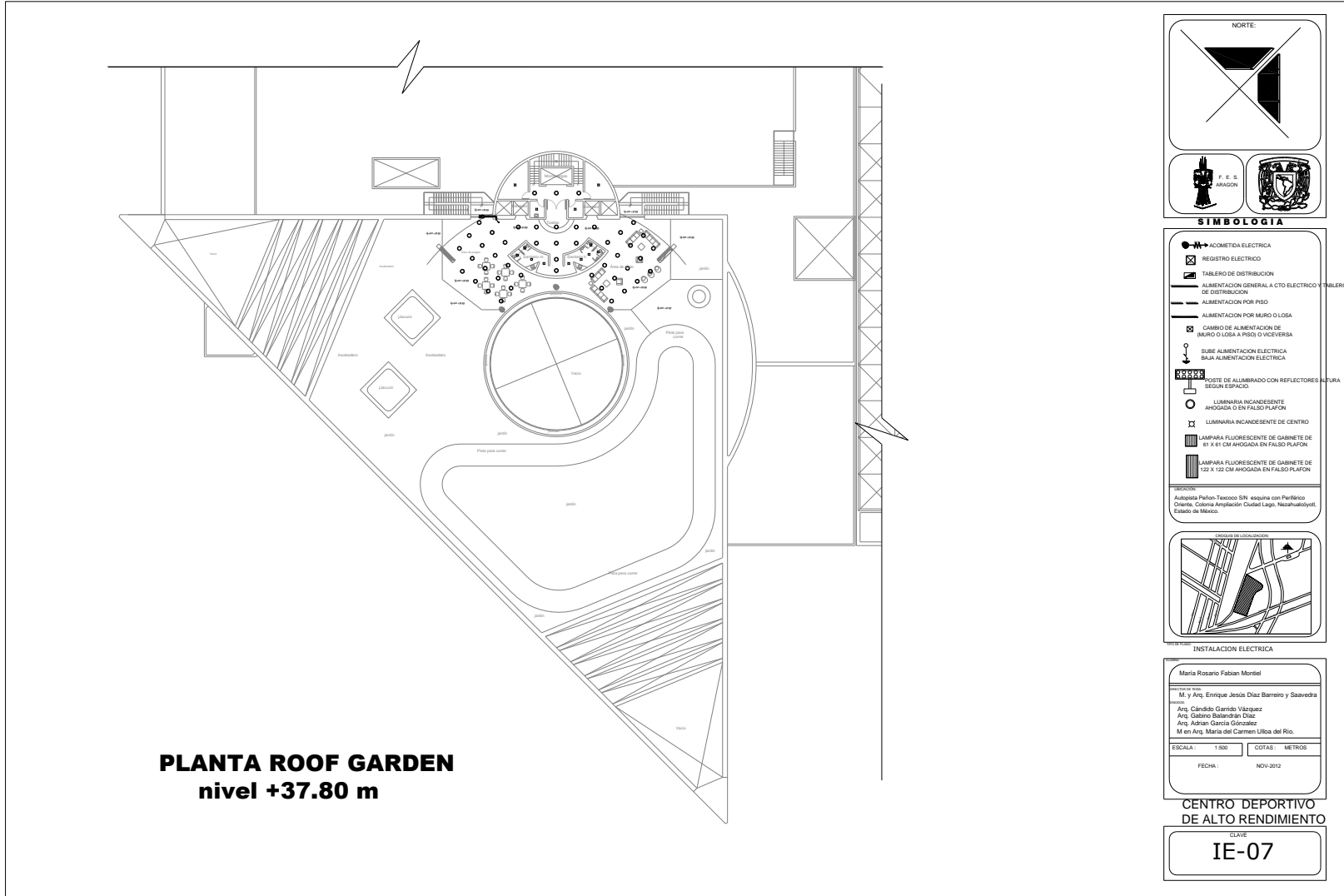
**INSTALACION ELECTRICA**

Maria Rosario Fabian Montiel  
 M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barrero y Saavedra  
 Arq. Cándido Garrido Vázquez  
 Arq. Galino Baladrón Díaz  
 Arq. Adrian García González  
 M en Arq. María del Carmen Ulloa del Rio.

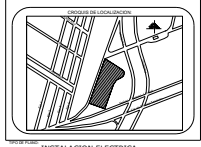
ESCALA: 1:500    COTAS: METROS  
 FECHA: NOV-2012

**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**  
 CLAVE  
**IE-05**





- SIMBOLOGIA**
- ACOMETIDA ELECTRICA
  - ⊠ REGISTRO ELECTRICO
  - ⊠ TABLERO DE DISTRIBUCION
  - ALIMENTACION GENERAL A CTO ELECTRICO
  - DE DISTRIBUCION
  - ALIMENTACION POR PISO
  - ALIMENTACION POR MURO O LOSA
  - ⊠ CAMBIO DE ALIMENTACION DE (MURO O LOSA A PISO) O VICEVERSA
  - ⬇ SUBE ALIMENTACION ELECTRICA
  - ⬆ BAJA ALIMENTACION ELECTRICA
  - ☐ POSTE DE ALLUMBRADO CON REFLECTORES NATURA SEGUN ESPACIO
  - LUMINARIA INCANDESCENTE AHOGADA O EN FALSO PLAFON
  - ⊠ LUMINARIA INCANDESCENTE DE CENTRO
  - ⊠ LAMPARA FLUORESCENTE DE GABINETE DE 81 X 61 CM AHOGADA EN FALSO PLAFON
  - ⊠ LAMPARA FLUORESCENTE DE GABINETE DE 122 X 122 CM AHOGADA EN FALSO PLAFON
- REFERENCIAS:**  
Autopista Puñon-Texcoco SN, esquina con Periférico Oriente, Colonia Amplanon Ciudad Lagun, Nezahualcoyotl, Estado de México.



**INSTALACION ELECTRICA**

Maria Rosario Fabian Montiel

Proyecto de: M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra

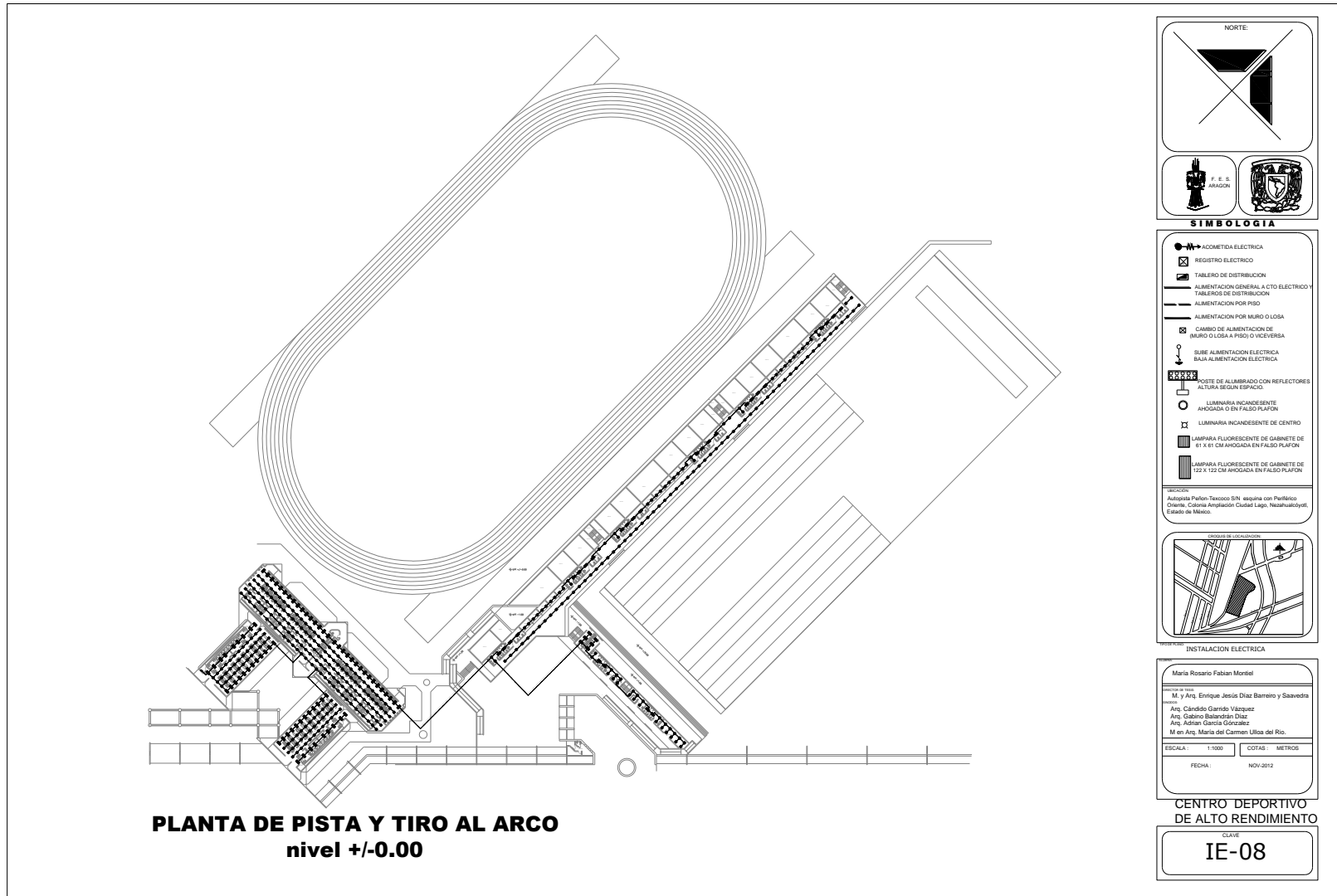
Arq. Cándido Garrido Vázquez  
Arq. Gabriel Bustamante Díaz  
Arq. Adrian Garcia González  
M en Arq. Maria del Carmen Ulloa del Rio.

ESCALA: 1:500 COTAS: METROS

FECHA: NOV-2012

**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

CLAVE  
**IE-07**



**PLANTA DE PISTA Y TIRO AL ARCO**  
nivel +/-0.00

NORTE:

F. E. S. ARAGON

**SIMBOLOGIA**

- → ACCOMETIDA ELECTRICA
  - ⊗ REGISTRO ELECTRICO
  - ☒ TABLERO DE DISTRIBUCION
  - ALIMENTACION GENERAL A CTO ELECTRICO Y TABLEROS DE DISTRIBUCION
  - ALIMENTACION POR PISO
  - ALIMENTACION POR MURO O LOSA
  - ⊕ CAMBIO DE ALIMENTACION DE MURO O LOSA A PISO O VICEVERSA
  - ⬆ SUBE ALIMENTACION ELECTRICA
  - ⬇ BAJA ALIMENTACION ELECTRICA
  - ☒ POTE DE ALUMBRADO CON REFLECTORES ALTURA SEGUN ESPACIO
  - LUMINARIA INCANDESCENTE AHOGADA O EN FALSO PLAFON
  - ⊞ LUMINARIA INCANDESCENTE DE CENTRO
  - ☒ LAMPARA FLUORESCENTE DE GABINETE DE 61 X 61 CM AHOGADA EN FALSO PLAFON
  - ☒ LAMPARA FLUORESCENTE DE GABINETE DE 122 X 122 CM AHOGADA EN FALSO PLAFON
- SECCION:  
Autopista Pailon-Texcoco SN esquina con Periferico Oriente, Colonia Arroyuelo Ciudad Lago, Nezahualcoyotl, Estado de Mexico.



**INSTALACION ELECTRICA**

Maria Rosario Fabian Montiel

M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barrero y Siavedra  
Arq. Cándido García Vázquez  
Arq. Gabino Balartán Díaz  
Arq. Adhán García González  
M en Arq. María del Carmen Ulta del Río

ESCALA: 1/1000    COTAS: METROS  
FECHA: NOV-2012

**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

CLAVE  
**IE-08**

## MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN HIDRAULICA

El sistema de abastecimiento será por medio de la conexión a la red municipal ubicada en la avenida Periférico Oriente, el agua servirá para el abastecimiento de muebles de baño, albercas, regaderas e instalación contra incendio. El material a utilizar será de cobre rígido tipo M, los sanitarios contarán con válvulas de cierre, conexiones de bronce para uso en agua, estos serán unidos por soldadura de baja temperatura de fusión con aleación de 50% y 50% de estaño, utilizando fundente no corrosivo, establecido en las normas técnicas complementarias del Instituto Mexicano del Seguro Social.

La toma de agua llegará a la cisterna general, por medio de una tubería de cobre de 50mm, posteriormente el agua alimentará a un sistema hidroneumático programado que se encargará de abastecer cada uno de los espacios del proyecto. Para que el servicio sea eficaz, debemos considerar el art. 150 del Reglamento de Construcciones del D.F., donde se enmarca que debe ser completamente permeable, con cierre hermético y sanitario. La red hidráulica interior y exterior, será de tubería de cobre tipo M, en diferentes diámetros según sea requerido.

La dotación de agua potable del centro Deportivo de Alto rendimiento es de 91 400 lts, reserva contra incendios de 64,107 lts, agua de reúso de 412,738 lts, esto da un total de 576,667 lts o 576 m<sup>3</sup>. La toma domiciliaria será de 50mm, habrá una cisterna de agua potable cerca de la toma domiciliaria con capacidad para 91,440 lts la cual dirigirá el agua potable a la cisterna principal la cual está ubicada cerca del cuarto de máquinas, esta cisterna tendrá dimensiones de 3m x 10m x 9m.

La cisterna que almacena el agua de reúso tendrá capacidad de 412,738 lts y con dimensiones de 3m x 14m x 9m. Las cisternas cuentan con equipo hidroneumático compuesto de bombas centrífugas o multipasos, tanques precargados, tablero de control automático.

De acuerdo a las normas del I.M.S.S. si el gasto máximo probable es menor de 13 lts/seg., se utilizará un sistema hidroneumático con dos bombas con capacidad del 100% cada una, además de un compresor con su equipo de control. En base a estos datos, requerimos un tanque de 1.50 de diámetro por 3.08m de largo con una capacidad de 3156 lts y un gasto de bombeo de 6 lts/seg, además de un motor para el compresor de 0.75 c.p.



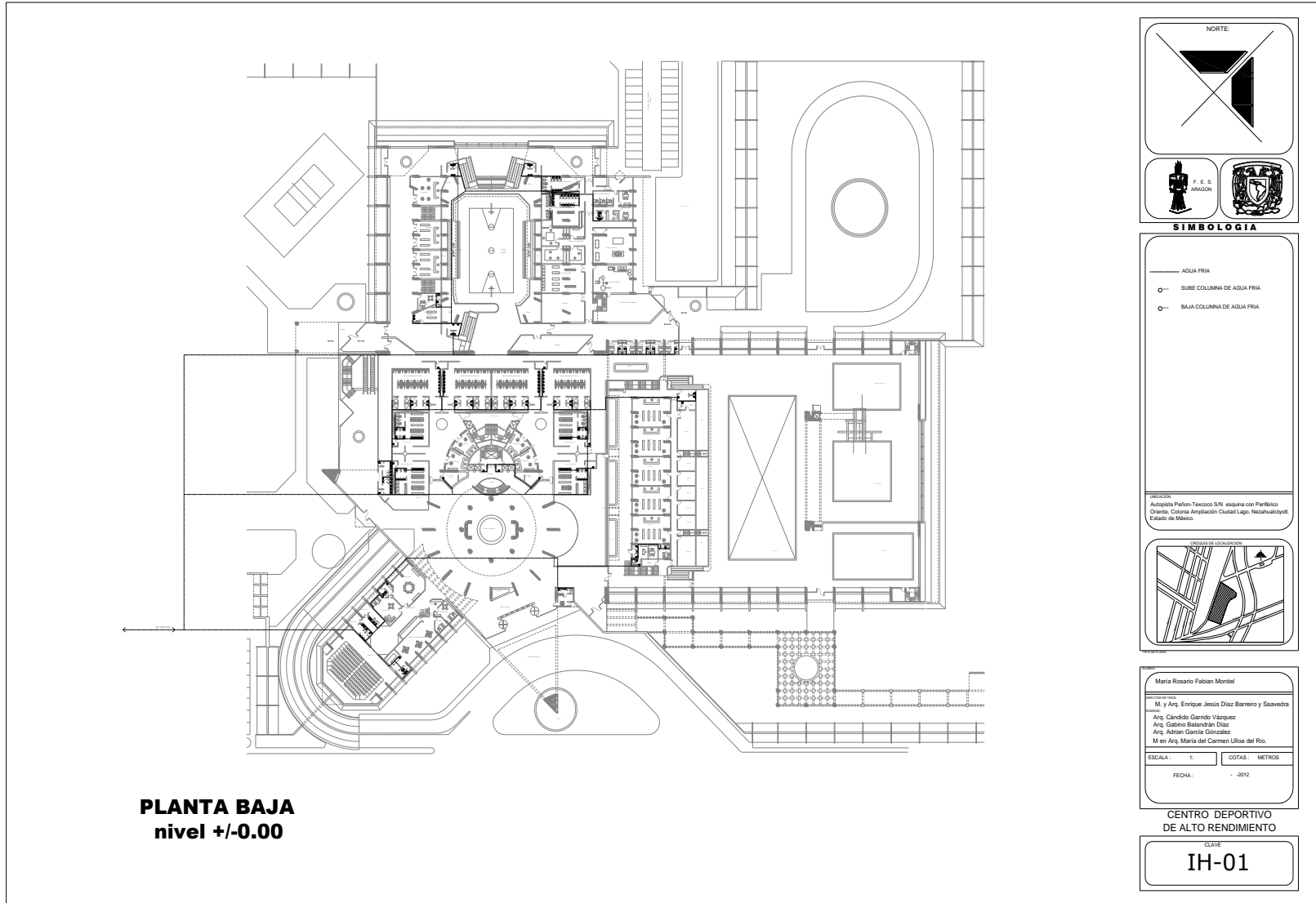
## CALCULO DEL EQUIPO HIDRONEUMÁTICO

El quipo hidroneumático cuenta con:

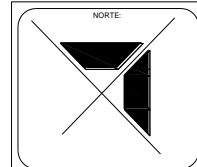
- Un tanque con gasto de 6 LPS, volumen de 2450 l y dimensiones de 1.50m de diámetro y 3.08m de largo. la potencia del motor es de 0.75 c.p.
- Dos bombas con capacidad del 100 % cada una de 3.5 c.p.
- Una compresora de aire.
- Un equipo de control.

## CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA

CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO	
	Gasto de agua
Gasto medio diario	$Q_m = D \times P / 86,400 = 91,440 / 86,400 = 1.06$
Gasto máximo diario	$Q_{md} = Q_m \times C_{vd} = 1.06 \times 1.2 = 1.27$
Gasto máximo horario	$Q_{mh} = Q_{md} \times C_{vh} = 1.27 \times 1.2 = 1.52$
	$Q_{mm} = \sqrt{Q_{maxdiario}} \times 35.7 = \sqrt{1.27} \times 35.7 = 44\text{mm}$
	Toma domiciliaria= Ø 38 mm ó Ø 50 mm



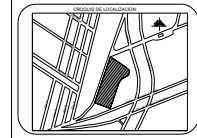
**PLANTA BAJA**  
nivel +/-0.00



**SIMBOLOGIA**

- AGUA FRIA
- SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA

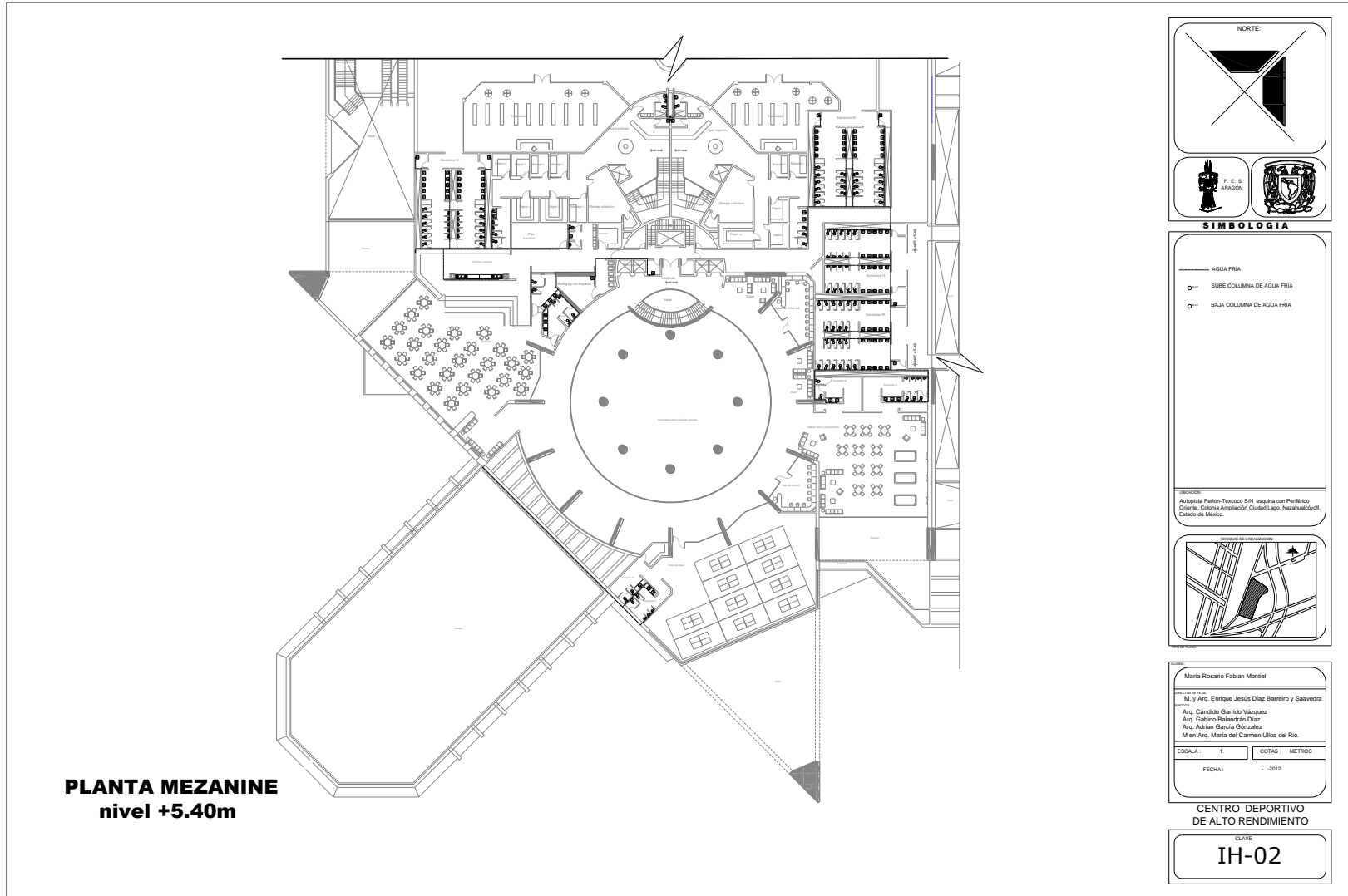
**UBICACION**  
Asociación Patlín Tezozotlán S/N, Marginal del Periférico Oriente, Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcoyotl, Estado de México.

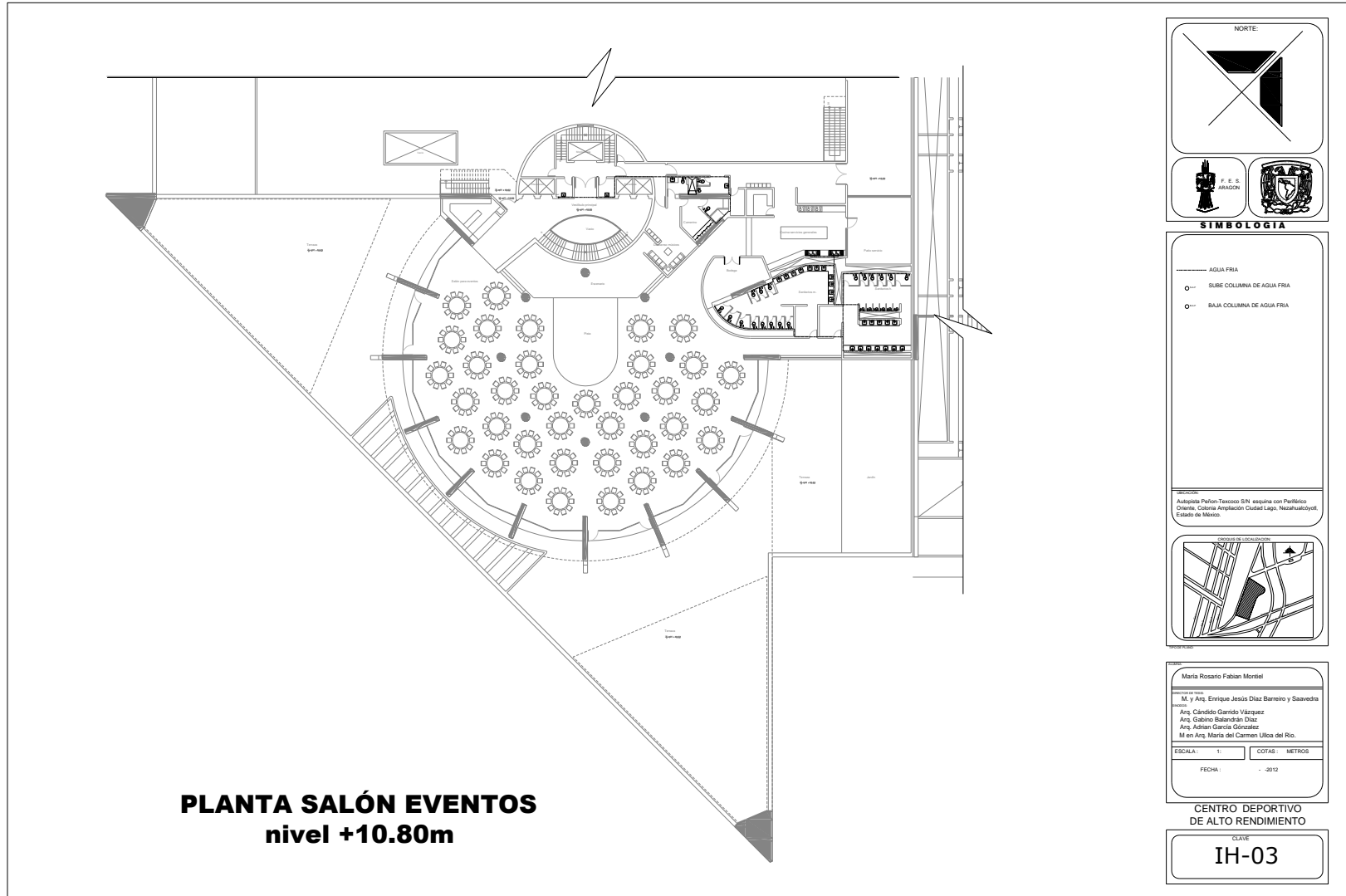


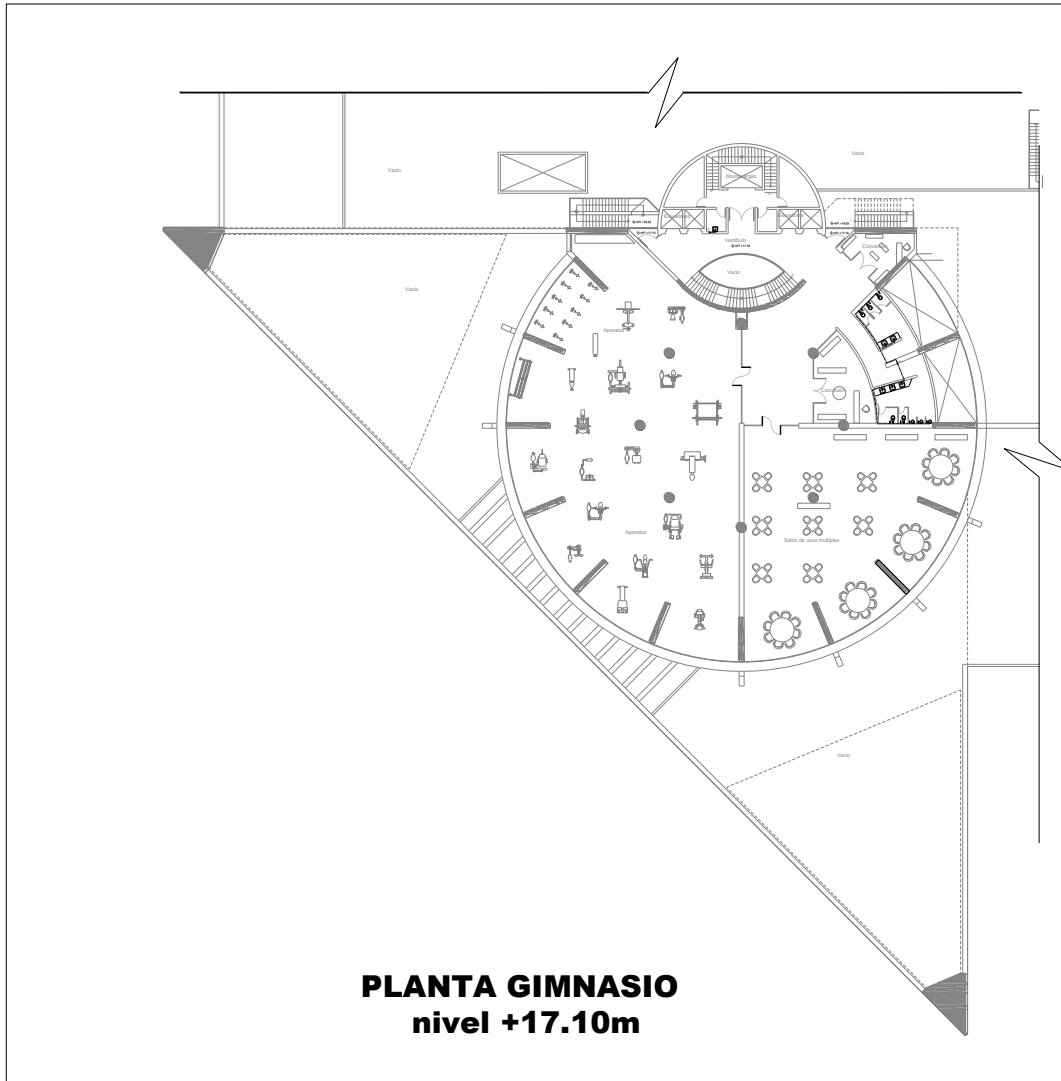
<b>Maria Rosario Fabian Montiel</b>			
DISEÑADA POR: M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra			
ARQUITECTOS: Arq. Cándido Gerardo Vázquez Arq. Gabino Batandón Díaz Arq. Adrian García González M en Arq. Maria del Carmen Ulloa del Rio.			
ESCALA:	1:	COTAS:	METROS
FECHA:			2012

**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

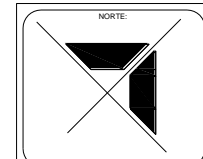
CLAVE  
**IH-01**



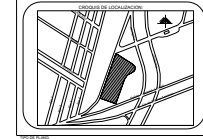




**PLANTA GIMNASIO  
nivel +17.10m**



- LEYENDA**
- AGUA FRIA
  - SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
  - BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- UBICACION**
- Autopista Puñon-Taxco S/N esquina con Panfítico Oriente. Cabecera Ampliación Ciudad Lago Nezahualcoyotl, Estado de México.



**PROYECTISTA**  
Maria Rosario Fabian Montiel

**REVISOR**  
M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra

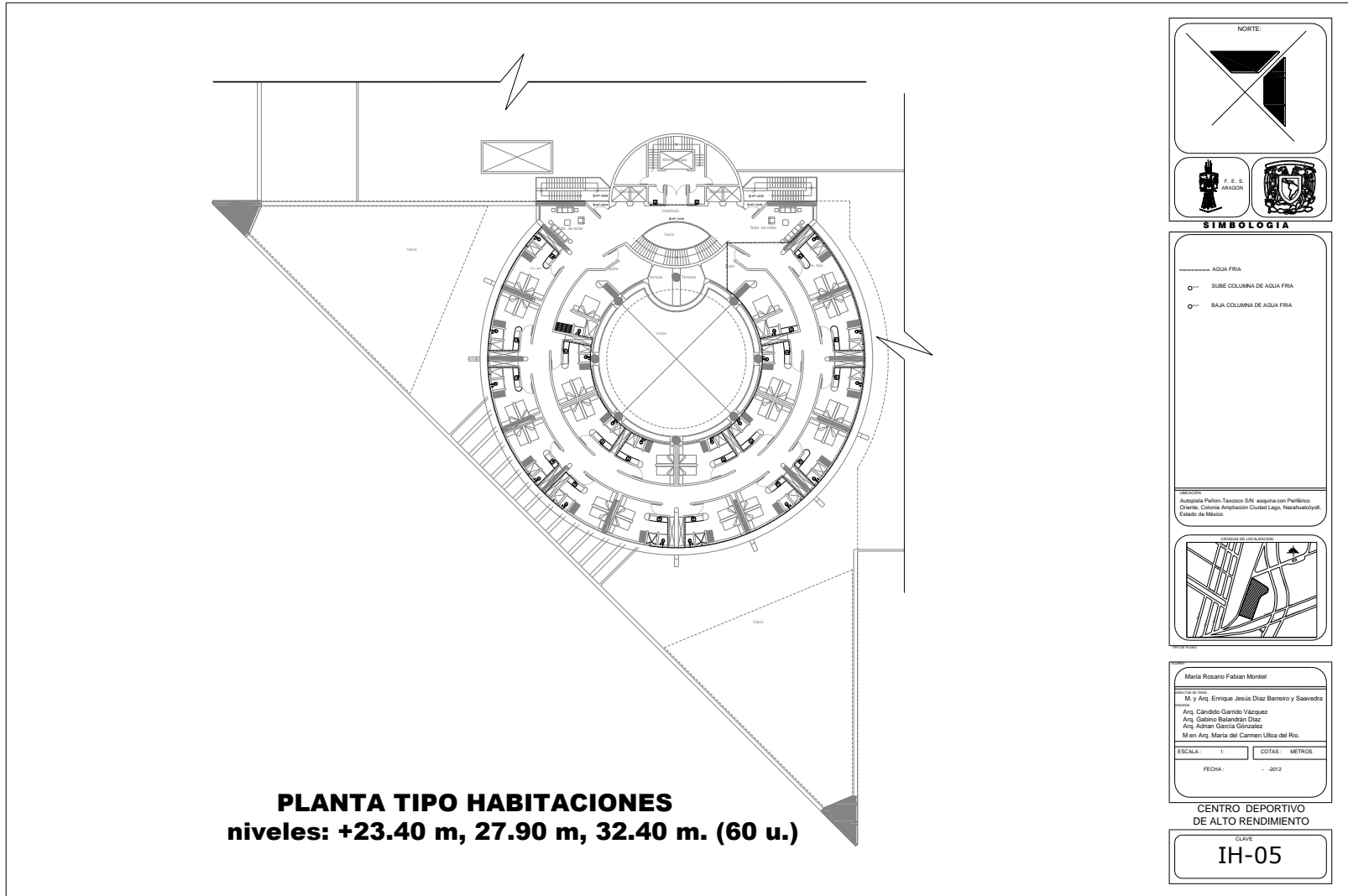
**AYUDANTE**  
Arq. Cándido Garrido Vázquez  
Arq. Gabino Salazar Díaz  
Arq. Adrian García González  
M en Arq. María del Carmen Ulloa del Río.

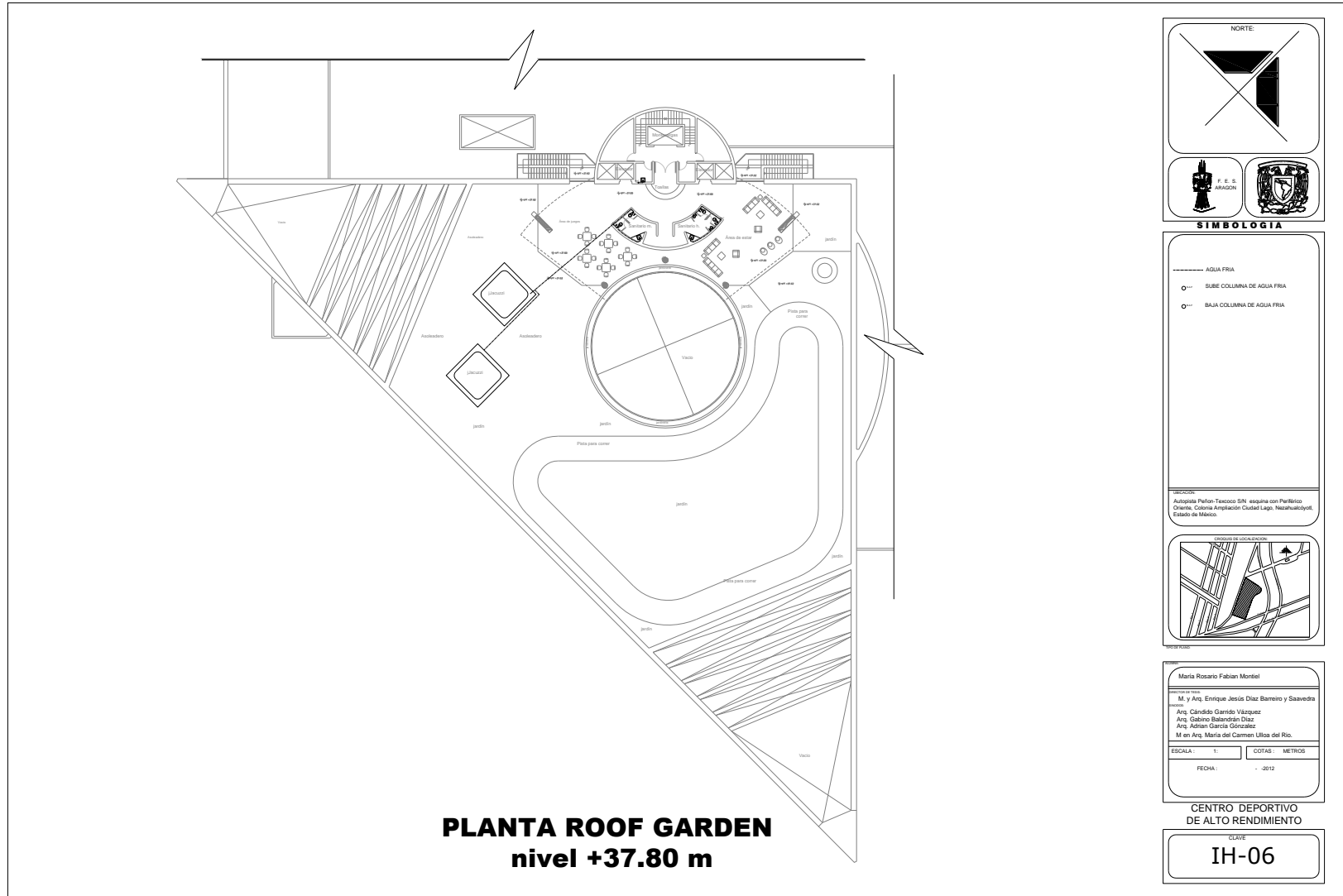
**ESCALA** 1:                      COTAS    METROS

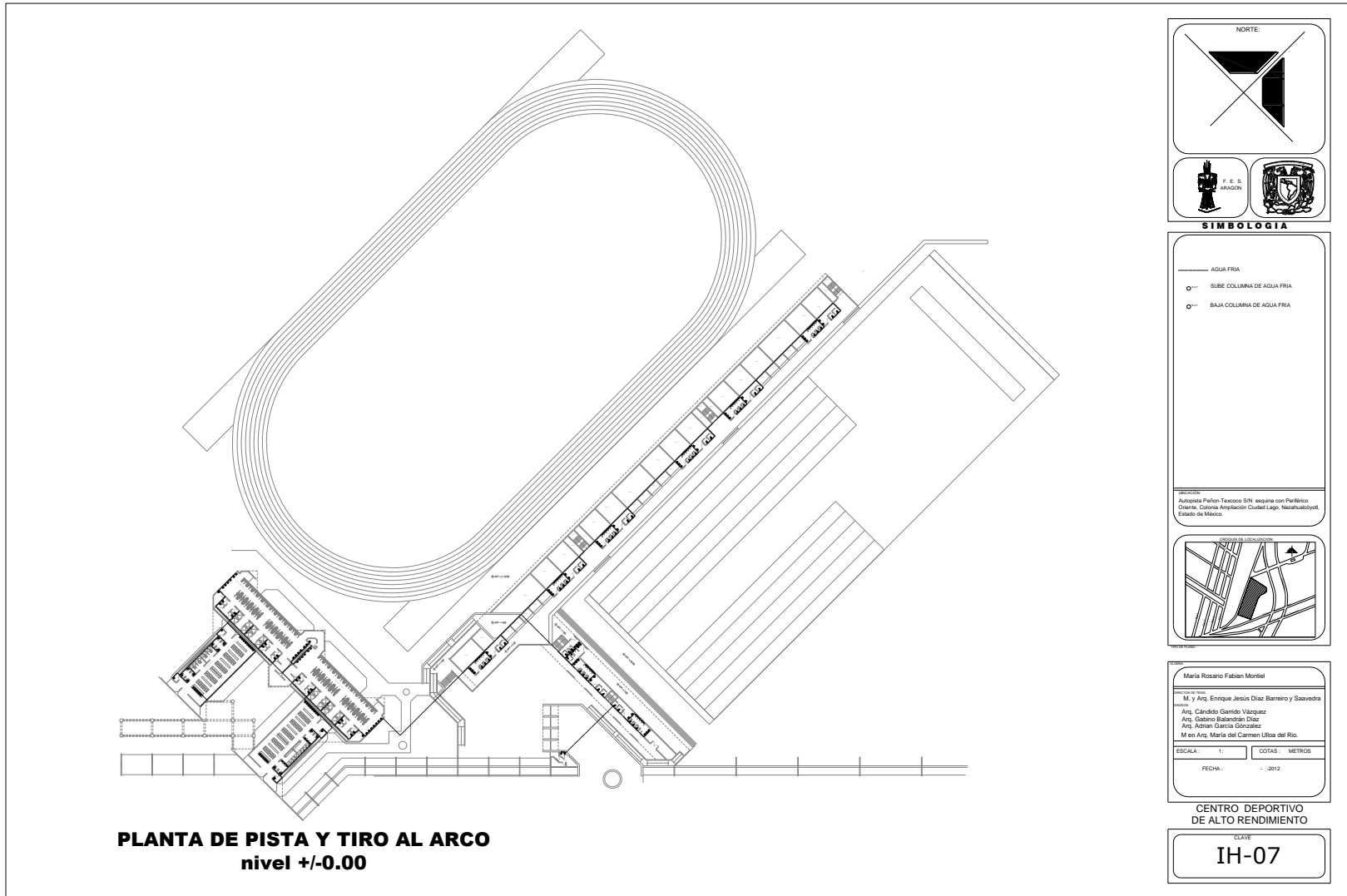
**FECHA:**                      - 2012

**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

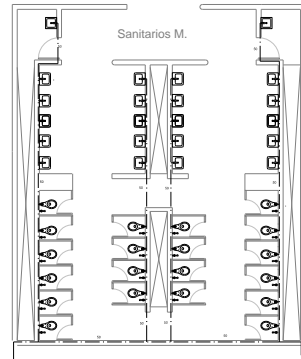
**CUBICULO**  
**IH-04**



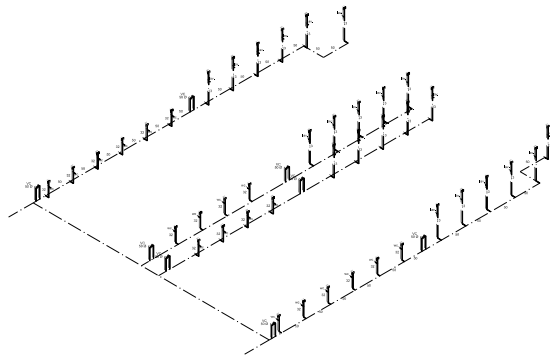




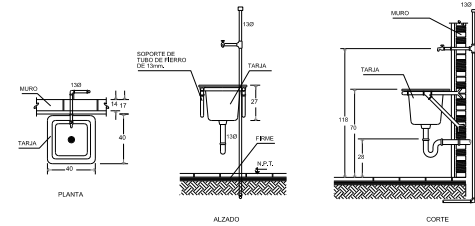




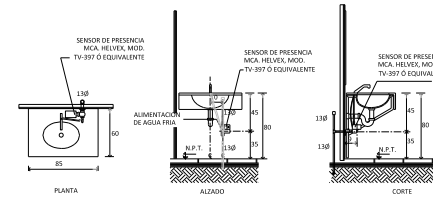
PLANTA



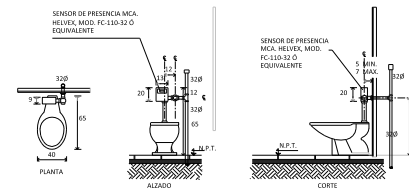
ISOMETRICO



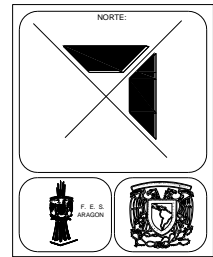
DETALLE DE TARJA



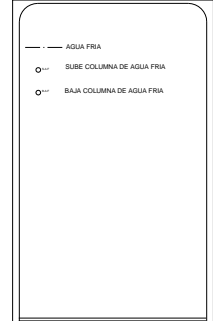
DETALLE DE LAVABO CON SENSOR DE PRESENCIA  
(ALIMENTADO CON CORRIENTE ELECTRICA)



DETALLE DE INODORO DE FLUXOMETRO CON  
SENSOR DE PRESENCIA  
(ALIMENTADO CON CORRIENTE ELECTRICA)



SIMBOLOGIA



UBICACION:  
Autopista Peñon-Teacoco S/N esquina con Peñafiel  
Diente, Colonia Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcoyotl,  
Estado de México.



Maria Rosario Fabian Montiel

M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra

Arq. Cándido Garrido Vázquez

Arq. Gabrino Baladrán Díaz

Arq. Adrian Garcia González

M. en Arq. Maria del Carmen Lloas del Rio.

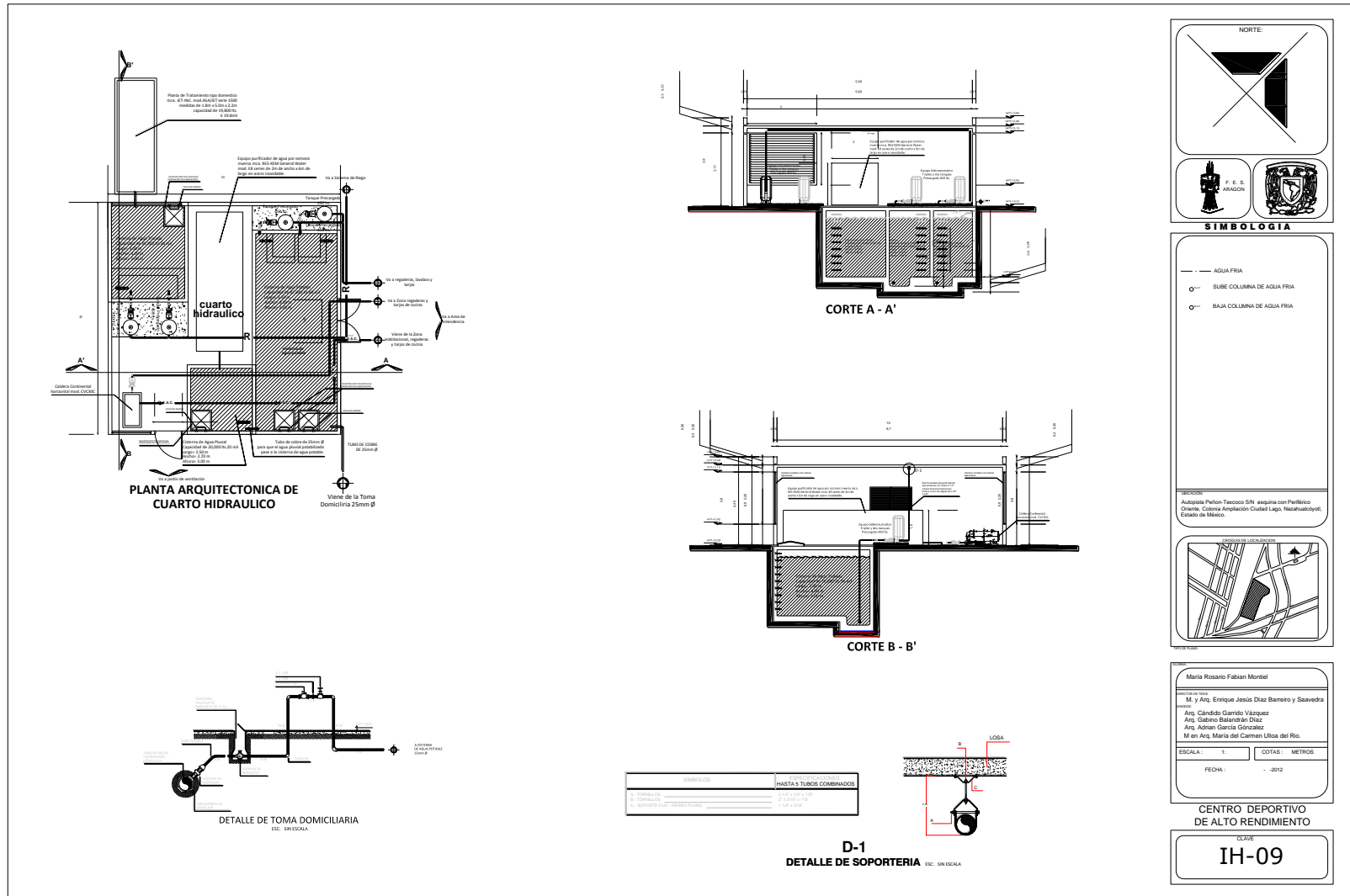
ESCALA: 1:                      COTAS: METROS

FECHA:                      - 2012

CENTRO DEPORTIVO  
DE ALTO RENDIMIENTO

CLAVE

IH-08



## MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN SANITARIA

La instalación sanitaria en el interior de los edificios se llevaran a cabo con tubería de P.V.C. con una pendiente mínima del 2%, con los diámetros específicos para cada área, contara con tapones registro a una distancia no mayor de 10 m para facilitar su mantenimiento y tubería de ventilación de P.V.C. de 50mm de diámetro.

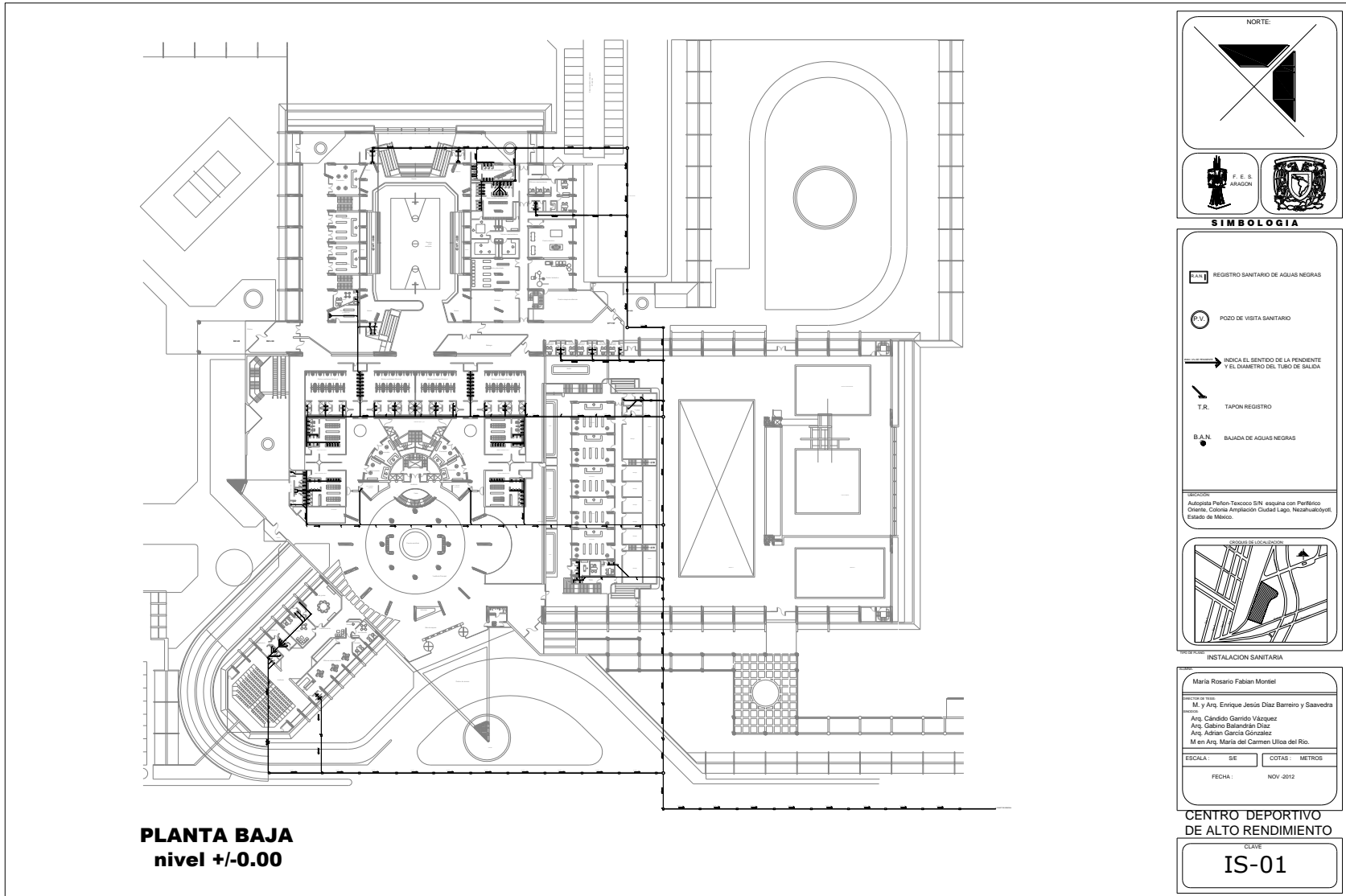
El desalojo de aguas negras se hará a través de la red municipal ubicada en la avenida Periférico Oriente, la red de drenaje estará formada por registros que serán ubicados a 10m de distancia como máximo entre uno y otro, pozos de visita ubicados en los costados de los edificios, los cuales estarán hechos de a base de tabique rojo recocido, la tubería es de albañal de concreto simple de 15 a 30cm, junteado con cemento arena 1:3, el junteo es en el sentido del flujo para posteriormente llegar a la planta de tratamiento. En zonas de tránsito vehicular se dará un colchón mínimo de 90 cm para evitar el daño de las redes sanitarias.

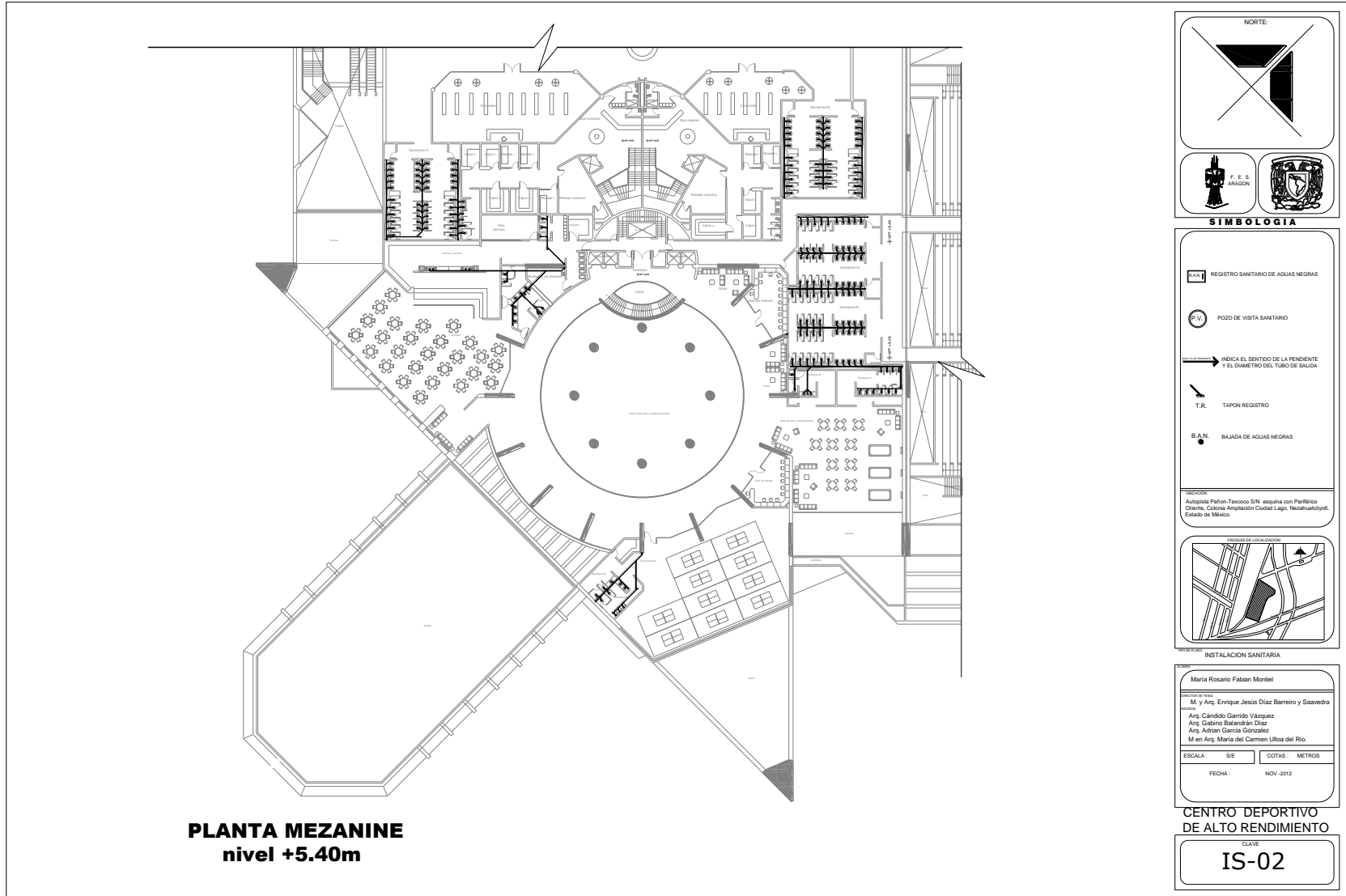
La planta de tratamiento de aguas negras, será asa-jet serie 3000 prefabricada de concreto empleando el proceso biológico conocido como "Lodos Activados, en la modalidad de Aeración Extendida".

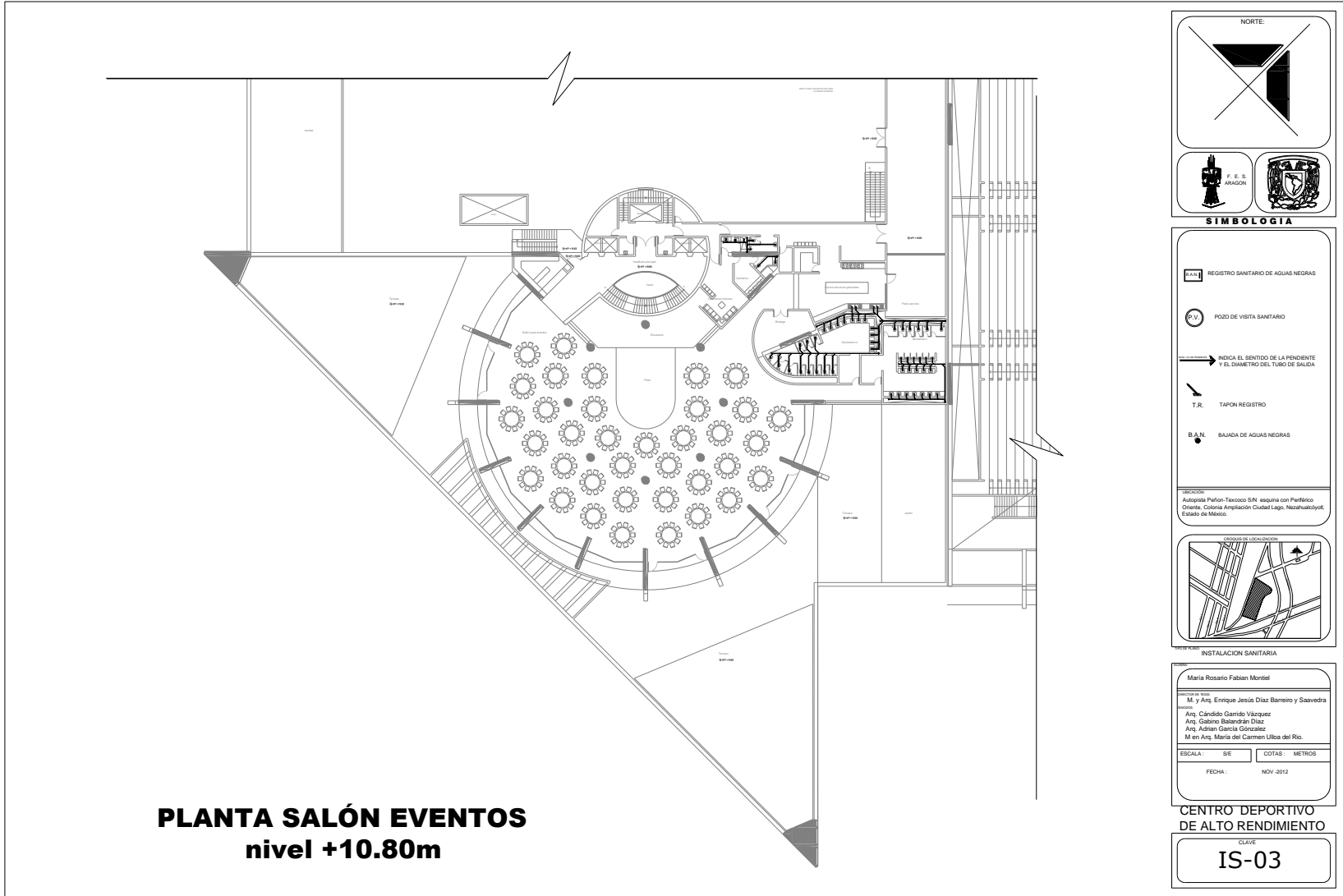
En cuanto a la captación de agua pluvial y debido a las características del proyecto se cuenta con diferentes áreas de desalojo las cuales están indicadas en los planos de bajada de aguas pluviales. En este caso el agua es captada de las azoteas que tienen una pendiente mínima del 5 % y en las cuales se ubican B.A.P. de PVC que bajaran por ductos, estas bajadas irán directamente a los registros más cercanos de la red de agua pluvial, que desembocara en la cisterna donde se almacenara el agua pluvial.

### Numero de muebles sanitarios.

Lavabos	92
WC con fluxómetro	69
Tarjas	18
Regaderas	12
<b>Total</b>	<b>191 muebles sanitarios</b>







**PLANTA SALÓN EVENTOS**  
nivel +10.80m

NORTE

**SIMBOLOGÍA**

REGISTRO SANITARIO DE AGUAS NEGRAS

POZO DE VISTA SANITARIO

INDICA EL SENTIDO DE LA PENDIENTE Y EL DIÁMETRO DEL TUBO DE SALIDA

TAPON REGISTRO

BAJADA DE AGUAS NEGRAS

SECCION:  
 Autopista Peñón-Tecoco S.N. esquina con Pacifico  
 Chetum, Colima Ampliación Ciudad Lago, Nezahualcoyotl,  
 Estado de México.

DETALLE LOCALIZACION

INSTALACION SANITARIA

MARIA ROSARIO FABIAN MONTIEL  
 M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra  
 Arq. Cándido Garrido Vázquez  
 Arq. Gabrino Baladrán Díaz  
 Arq. Andrés García González  
 M en Arq. María del Carmen Ulba del Río.

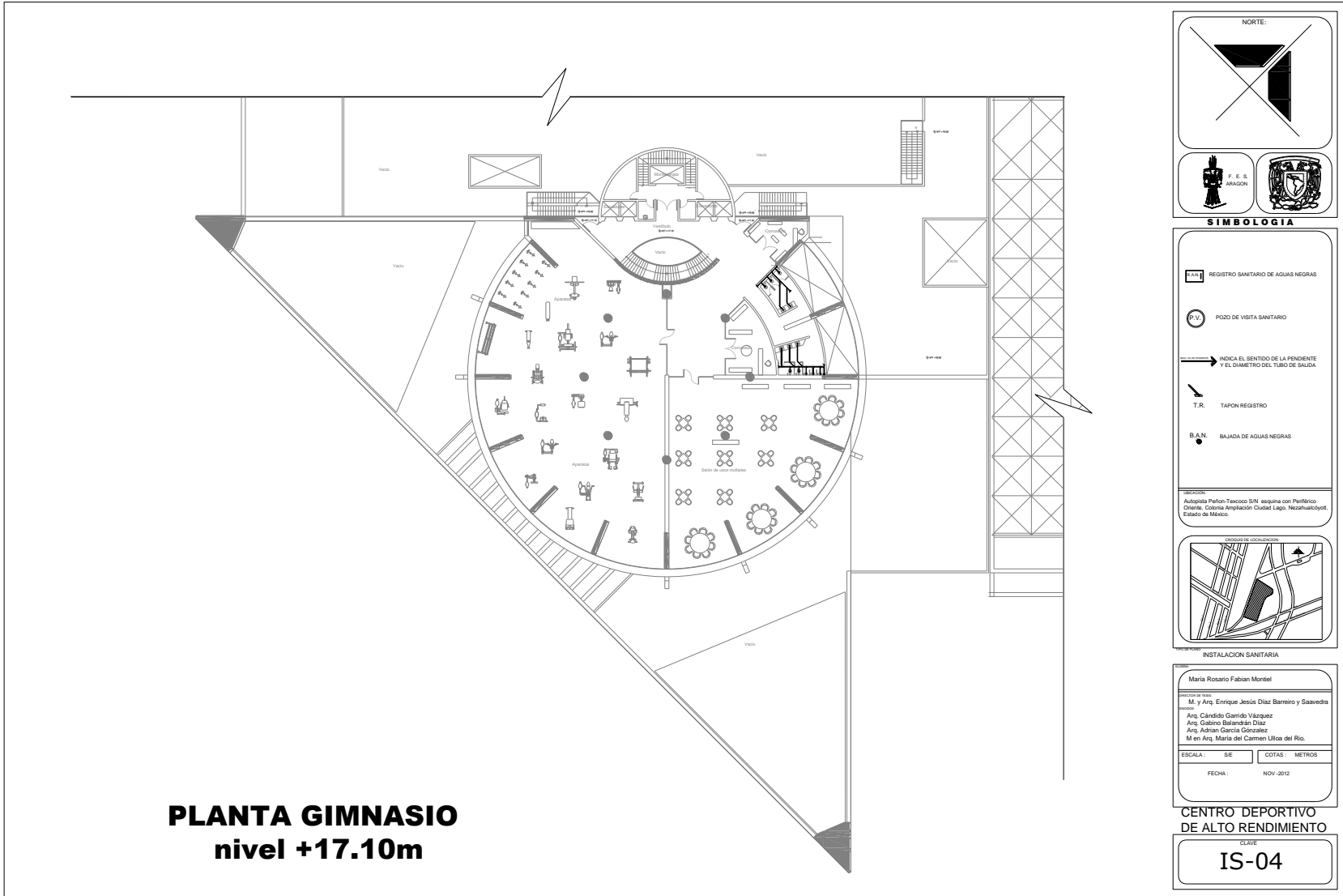
ESCALA: SE
COTAS: METROS

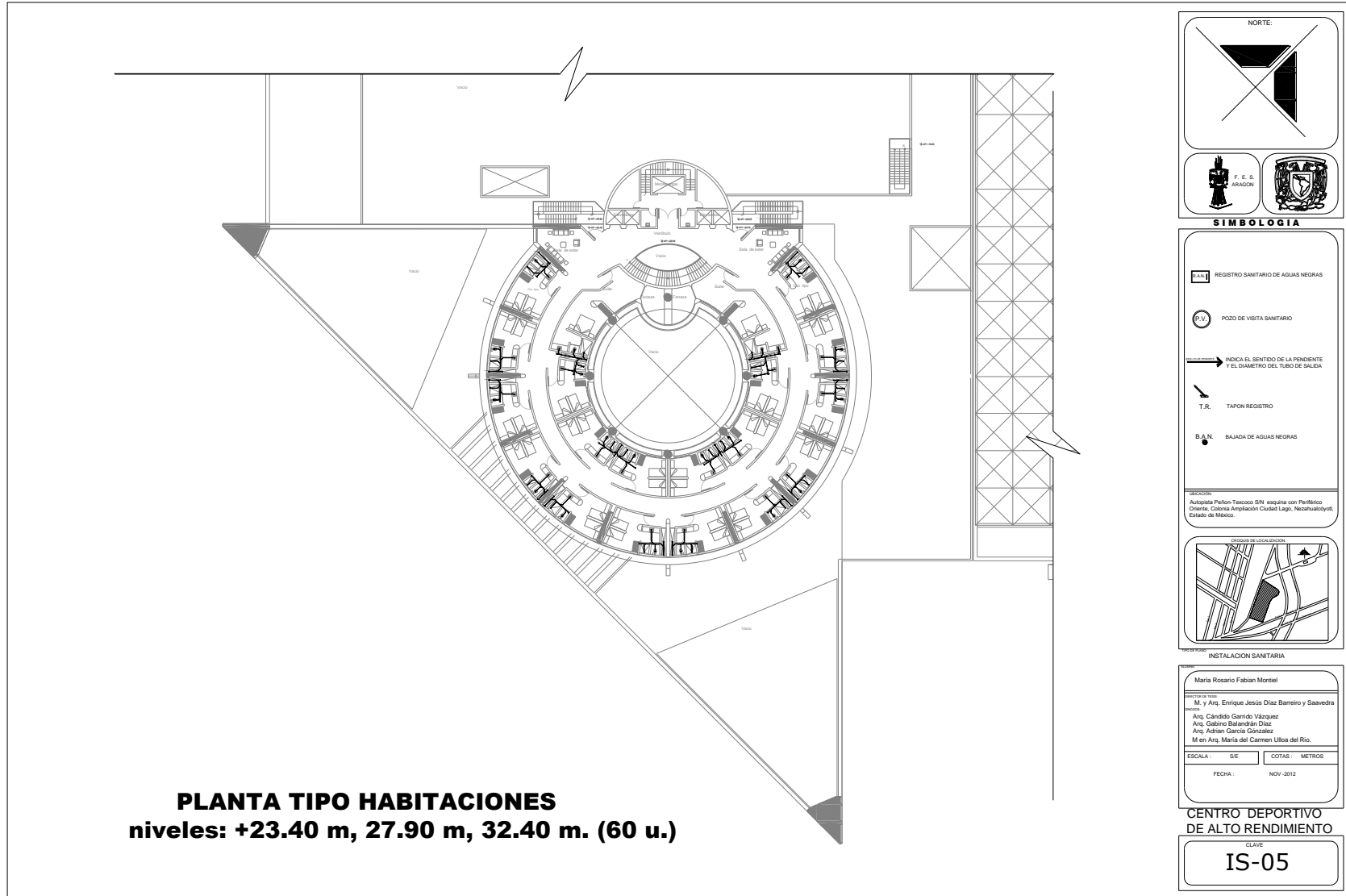
FECHA: NOV -2012

CENTRO DEPORTIVO  
DE ALTO RENDIMIENTO

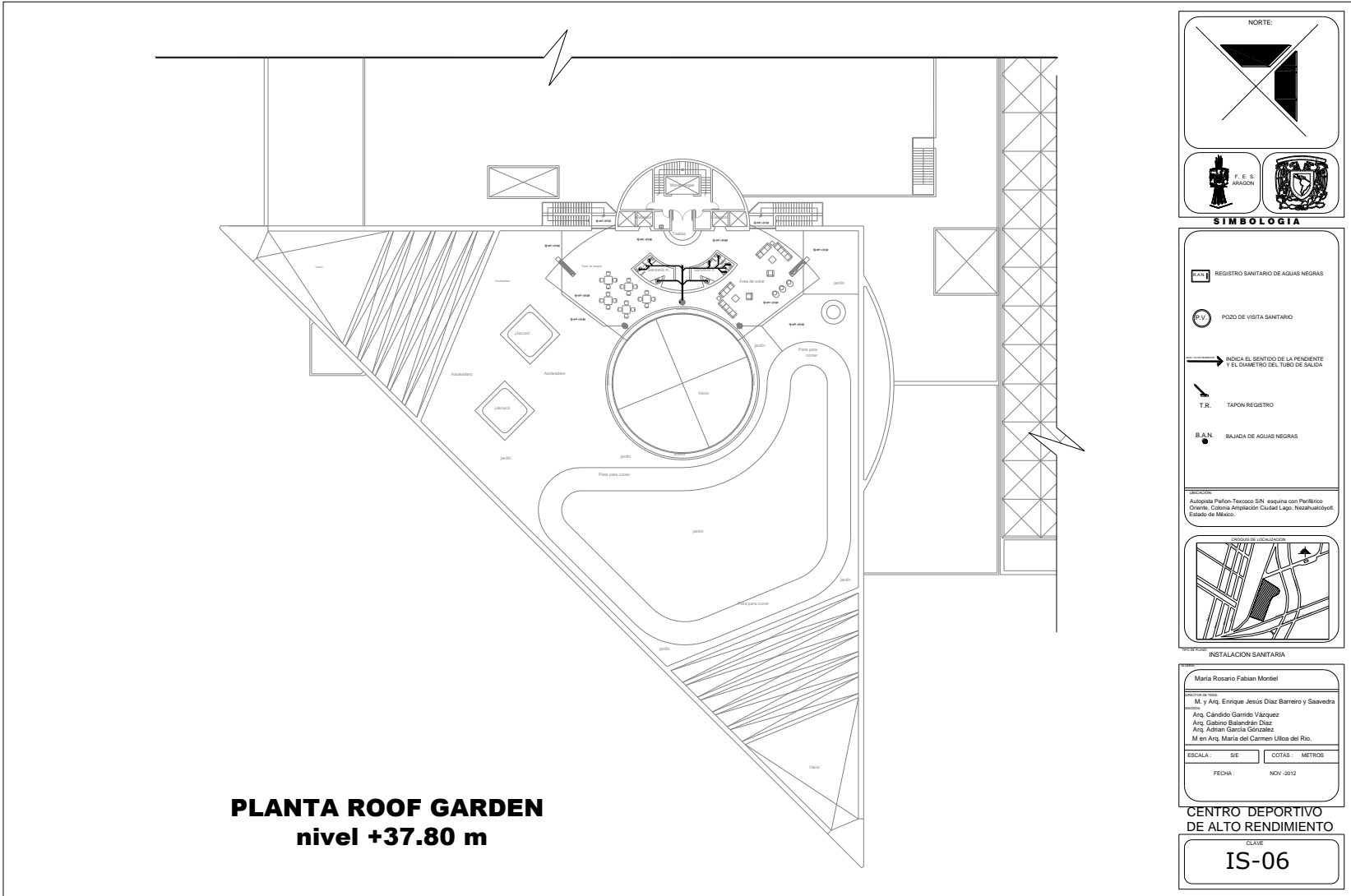
CLAVE

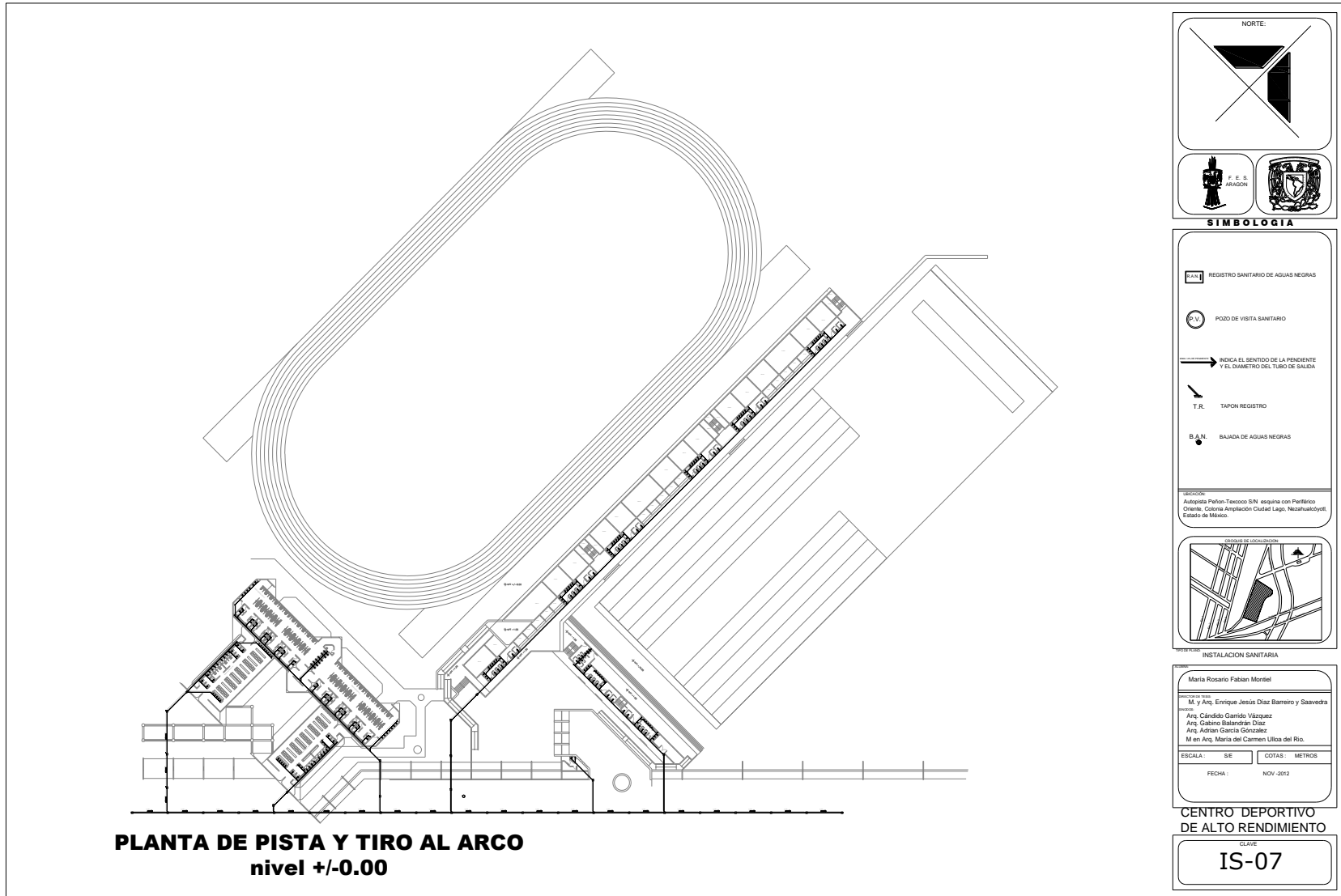
IS-03

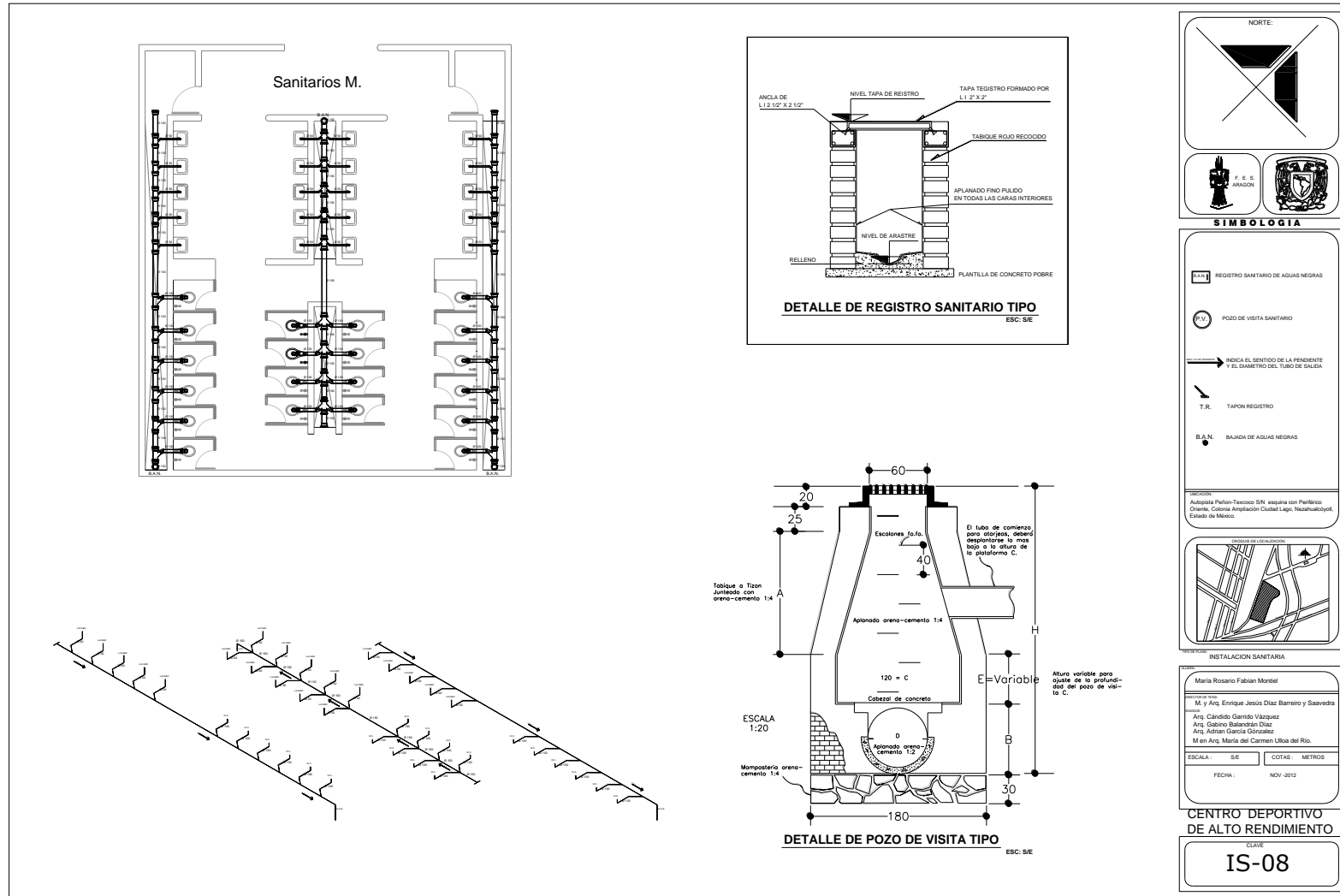












## **MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN DE RIEGO**

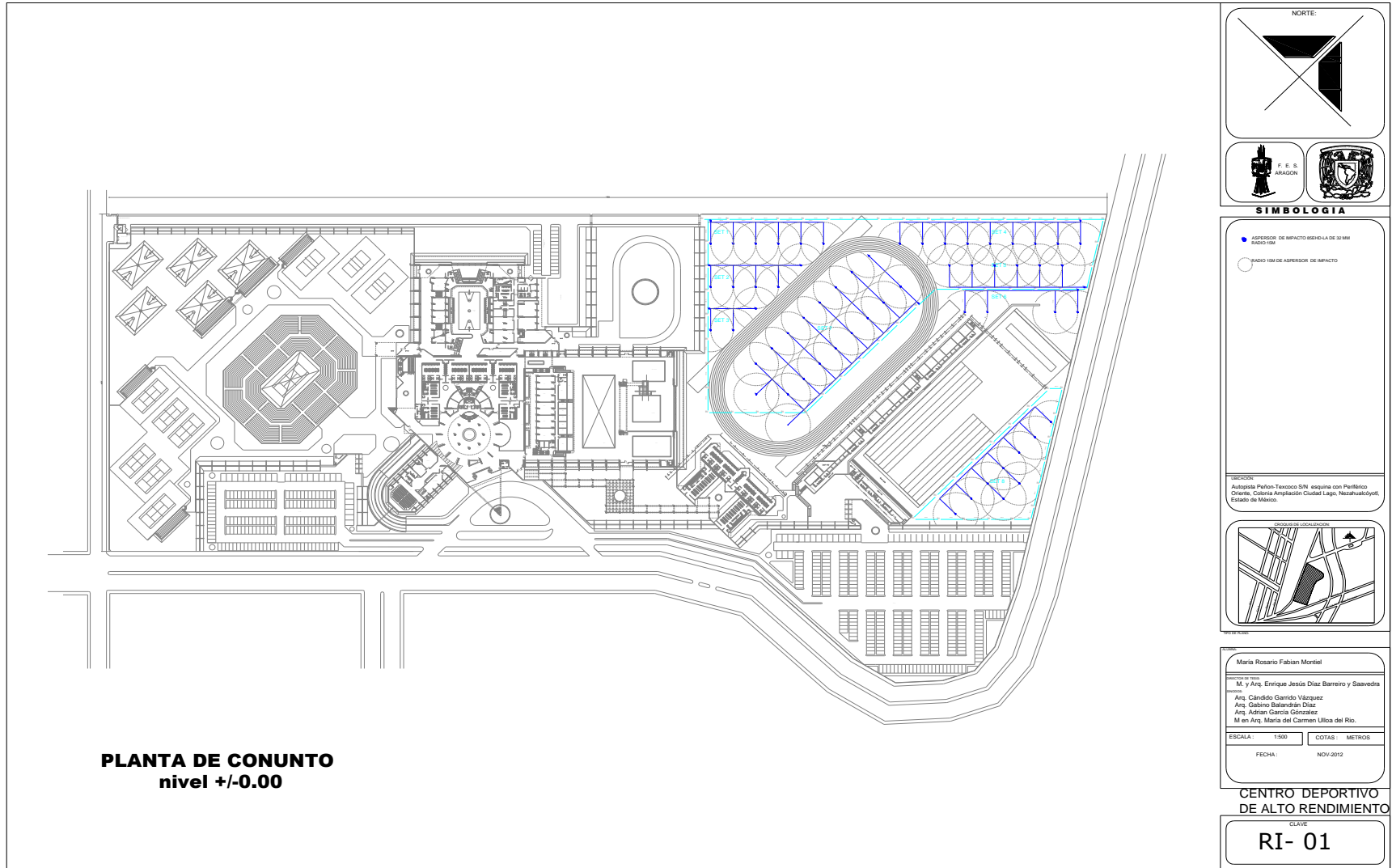
---

El sistema de riego para el Centro Deportivo de Alto Rendimiento, está diseñado para dar servicio y abasto a cada una de las zonas jardinadas de todo el complejo y las zonas de deporte al aire libre, por medio de aspersores y mangueras de 15m de longitud y 19mm de diámetro de P.V.C. rígido hidráulico, con extremos lisos para cementar, clasificación RD 13.5 para diámetros de 25mm y como material de unión se utilizara limpiador cemento especial, ubicadas estratégicamente para permitir el abasto de agua.

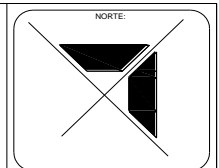
Todo el sistema de riego está diseñado con 12 sets de 12 aspersores de impacto de 20 mm, 15 m de radio, marca RAIN BIRD 46 H cada uno. Y en zonas en donde no conviene usar aspersores, se instalara el sistema con manguera.

La zona ajardinada es de 45 000 m<sup>2</sup> la cual se dividirá en 12 zonas para que cada una se riegue un día diferente de la semana, alimentada por la cisterna de aguas tratadas, cada set tendrá la presión suficiente y necesaria para abastecer a cada aspersor y manguera.

Debido a las dimensiones que tienen cada una de las zonas jardinadas, se proyectan válvulas de seccionamiento para aislar zonas de riego de manera específica, sin afectar al resto de las zonas jardinadas. El agua para alimentar al sistema de riego, será tomada de la cisterna de captación de aguas pluviales, captadas de las diferentes azoteas y de manera principal se utilizara agua tratada, de la planta de tratamiento de aguas negras propuesta, con la finalidad de reutilizar el agua.



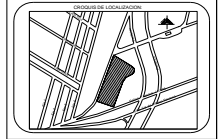
**PLANTA DE CONUNTO**  
nivel +/-0.00



**SIMBOLOGÍA**

● ASRESOR DE IMPACTO BENGOLA DE 30 MM RADIIO 15M  
○ RADIIO 15M DE ASRESOR DE IMPACTO

**NOTAS:**  
 Anteproyecto de Impacto Ambiental para el desarrollo de un Centro Deportivo de Alto Rendimiento en el Estado de México.



Autor: **Maria Rosario Fabian Montiel**  
 Revisado por: **M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra**  
 Diseñado por: **Arq. Cándido Garrido Vázquez**  
**Arq. Gabriel Balanzan Diaz**  
**Arq. Adrian Garcia González**  
**M en Arq. Maria del Carmen Ulloa del Rio.**

ESCALA: 1:500	COTAS: METROS
FECHA: NOV-2012	

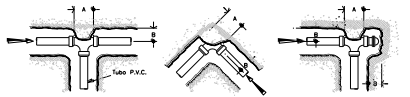
**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

CLAVE  
**RI- 01**

**DIMENSIONES DE LOS ATRAQUES TIPO DE CONCRETO PARA LAS PIEZAS ESPECIALES DE PVC.**

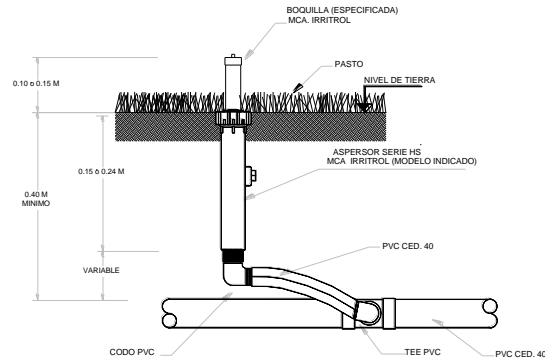
DIM. NOMINAL DE LA PIEZA	ALTURA	LADO "A"	LADO "B"	VOL. POR ATRAQUE
MILIMETROS	PULGADAS	cm	cm	m <sup>3</sup>
13-16	0.5-3	30	30	0.027

**DIRECCION DE LOS EMPUJES Y FORMA DE COLOCAR LOS ATRAQUES**

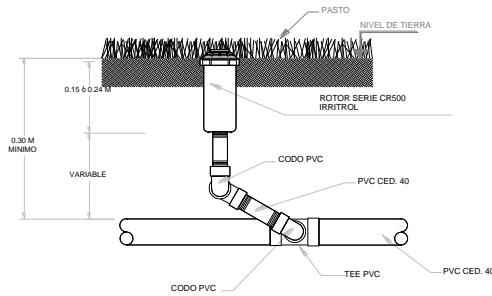


TEE DE PVC      CODO DE PVC      TEE DE PVC Y TAPA CIEGA

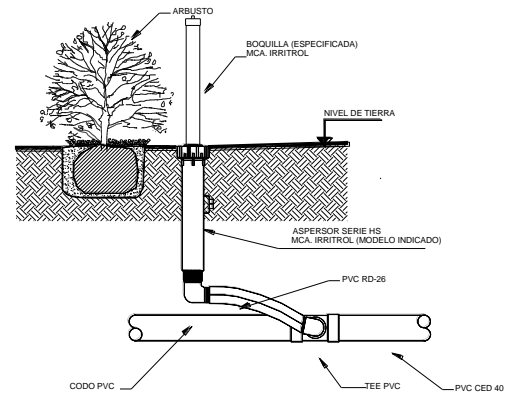
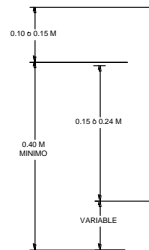
- 1.- Las piezas especiales deben estar alineadas y niveladas antes de colocar los atraques, los cuales quedaran perfectamente apoyados al fondo y pared de la zanja.
- 2.- El atraque deberá colocarse en todos los casos, antes de hacer la prueba hidrostática de las tuberías.
- 3.- Estos atraques se usaron exclusivamente para tuberías de aguas en riego.



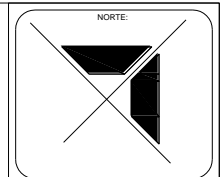
**DETALLE DE INSTALACION DE ASPERSOR 46 H DE CIRCULO COMPLETO**



**DETALLE DE INSTALACION ROTOR SERIE CR500**



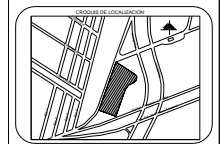
**DETALLE DE INSTALACION DE ASPERSOR EN ARBUSTOS SERIE 46 H (MODELO INDICADO)**



**SIMBOLOGIA**

- ASPERSOR DE IMPACTO SERIE LA DE 22 MM RADIO 15M
- RADIO 15M DE ASPERSOR DE IMPACTO

**UBICACION**  
Autopista Peñon-Texcoco SN esquina con Periferico Oriente, Colonia Amepan Ciudad Lago, Nezahualcoyotl, Estado de Mexico.



**PROYECTISTA**  
Maria Rosario Fabian Montiel  
**PROYECTO DE RIEGO**  
M. y Arq. Enrique Jesús Díaz Barreiro y Saavedra  
Ingenieros  
Arq. Cándido Garrido Vázquez  
Arq. Gabino Baladrón Díaz  
Arq. Adrian Garcia González  
M en Arq. Maria del Carmen Ulloa del Río.  
**ESCALA:** 1:500      **COTAS:** METROS  
**FECHA:**      NOV-2012

**CENTRO DEPORTIVO DE ALTO RENDIMIENTO**

CLAVE  
**RI- 02**

# CAPÍTULO VI

## PRESUPUESTO

RESUPUESTO GLOBAL POR ÁREAS			
ZONA	AREA (m2)	COSTO (m2)	IMPORTE TOTAL
Gimnasio	4,052.00	\$9,858.00	\$39,944,616.00
Centro Acuático	6,899.00	\$14,750.00	\$101,760,250.00
Práctica Deportiva	416.00	\$8,350.00	\$3,473,600.00
Canchas al aire libre	42,282.00	\$10,500.00	\$443,961,000.00
Estadio de Tenis	8,333.00	\$11,250.00	\$93,746,250.00
Hospedaje	4,880.00	\$9,500.00	\$46,360,000.00
Gimnasio	612.00	\$11,250.00	\$6,885,000.00
Spa	884.00	\$12,600.00	\$11,138,400.00
Salón de usos múltiples	4,735.00	\$10,500.00	\$49,717,500.00
Comedor-Estar	1,782.00	\$8,350.00	\$14,879,700.00
Comercio	1,668.00	\$8,350.00	\$13,927,800.00
Oficinas Generales	1,770.00	\$9,850.00	\$17,434,500.00
Servicios Generales	5,736.00	\$6,750	\$38,718,000.00
Estacionamiento Cubierto	3,750.00	\$4,850.00	\$18,187,500.00
Estacionamiento al Aire Libre	13,245.00	\$1,850.00	\$24,503,250.00
<b>TOTAL</b>	<b>101,044.00</b>		<b>\$924,637,366.00</b>



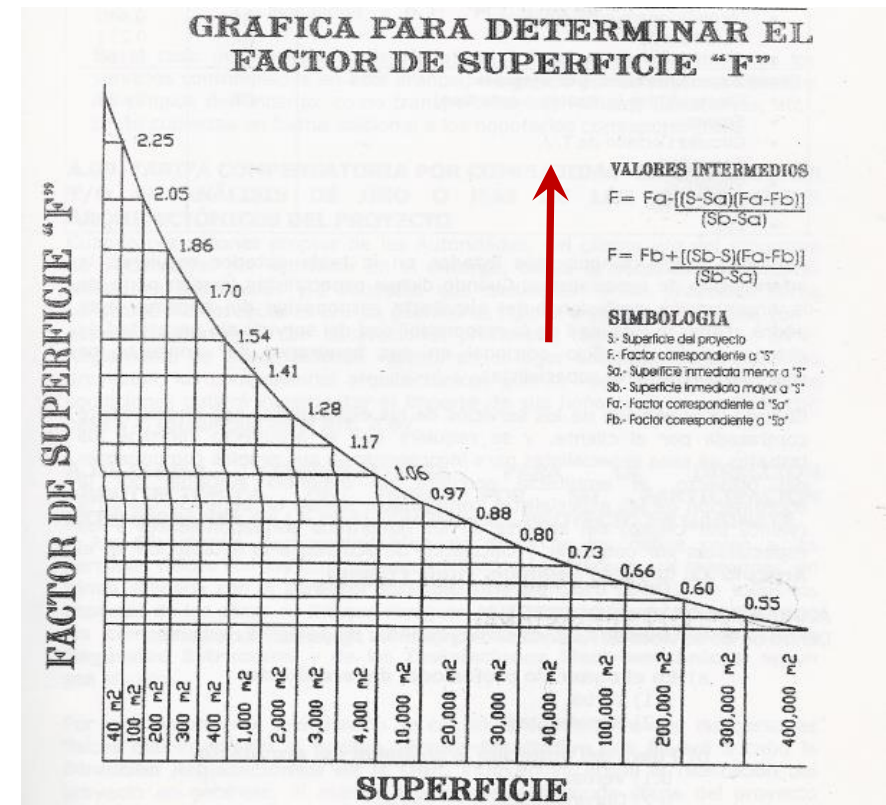
## DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR PARTIDAS

PARTIDA	%	IMPORTE
PRELIMINARES	1%	\$9,246,373.66
CIMENTACION	10%	\$92,463,736.60
ESTRUCTURA	21%	\$194,173,846.86
ALBAÑILERIA	14%	\$129,449,231.24
INST. HIDRAULICA	5%	\$46,231,868.30
INST. SANITARIA	5%	\$46,231,868.30
INST. ELECTRICA	7%	\$64,724,615.62
INST. ESPECIALES	6%	\$55,478,241.96
ACABADOS	19%	\$175,681,099.54
HERRERIA Y CANCELERIA	6%	\$55,478,241.96
CARPINTERIA	3%	\$27,739,120.98
JARDINERIA	2%	\$18,492,747.32
LIMPIEZA	1%	\$9,246,373.66

## HONORARIOS DE PROYECTO POR EL ARANCEL DEL CAM-SAM

De acuerdo con la fórmula propuesta por el Colegio de Arquitectos mexicanos, los honorarios de obra se deducirán según la siguiente fórmula:  $H = [(S) (C) (F) (I)/100] [K]$

En la que:	VALORES
H.- Importe de honorarios en moneda nacional	
S.- Superficie total por construir en metros cuadrados	101,044.00
C.- Costo unitario estimado para la construcción en \$/m <sup>2</sup>	\$9,150.84
F.- Factor para la superficie a construir	0.66
I.- Factor inflacionario acumulado a la fecha de contratación, cuyo valor no podrá ser menor de 1	1
K.- Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos (Este dato se obtuvo con la tabla de cálculo del factor "K")	6.434



Aplicación de la fórmula para determinar Honorarios de proyecto ejecutivo:  $H = [(S) (C) (F) (I)/100] [K]$

TABLA PARA CALCULAR EL FACTOR "K" DEL PROYECTO																	
AREA		Gimnasio	Centro Acuático	Práctica Deportiva	Canchas	Estadio de Tenis	Hospedaje	Gimnasio	Spa	Salón de usos múltiples	Comedor-Estar	Comercio	Oficinas Generales	Servicios Generales	Estacionamiento Cubierto	Estacionamiento al Aire Libre	SUMA
S	m2	4,052.00	6,899.00	416.00	42,282.00	8,333.00	4,880.00	612.00	884.00	4,735.00	1,782.00	1,668.00	1,770.00	5,736.00	3,750.00	13,245.00	101,044.00
	%	4.01	6.83	0.41	41.85	8.25	4.83	0.61	0.87	4.69	1.76	1.65	1.75	5.68	3.71	13.11	100.00%
C	\$/m2	\$9,858	\$14,750	\$8,350	\$10,500	\$11,250	\$9,500	\$11,250	\$12,600	\$10,500	\$8,350	\$8,350	\$9,850	\$6,750	\$4,850	\$1,850	
(S)(C)	(\$ miles)	\$39,944,616	\$101,780,250	\$3,473,600	\$443,961,000	\$93,746,250	\$46,360,000	\$6,883,000	\$11,138,400	\$49,717,500	\$14,879,700	\$13,927,800	\$17,434,500	\$38,718,000	\$18,187,500	\$24,503,250	\$924,637,366
FF K=	4.000	0.16	0.27	0.02	1.67	0.33	0.19	0.024	0.03	0.19	0.071	0.066	0.07	0.23	0.15	0.52	4.000
CE K=	0.885	0.04	0.06	0.004	0.37	0.07	0.04	0.005	0.01	0.04	0.016	0.015	0.016	0.05	0.03	0.12	0.885
AD K=	0.348	0.01	0.02	0.001	0.15	0.03	0.02	0.002	0.003	0.02	0.006	0.006	0.006	0.02			0.289
PI K=	0.241	0.01	0.02	0.001	0.10	0.02	0.01	0.001	0.002	0.01	0.004	0.004	0.004	0.01	0.01		0.209
AF K=	0.722	0.03	0.05	0.003	0.30	0.06	0.03	0.004	0.01	0.03	0.013	0.012	0.013	0.04	0.03	0.09	0.722
VE K=	0.160	0.006	0.011	0.001			0.008	0.001	0.001	0.01	0.003	0.003	0.003				0.044
OE CMB K=	0.087										0.002			0.005			0.006
OE SND K=	0.087	0.003	0.006	0.0004	0.0364	0.0072	0.0042	0.0005	0.0008	0.0041	0.002	0.001	0.002	0.005	0.003		0.076
OE CCTV K=	0.087	0.003	0.006	0.0004	0.0364	0.0072	0.0042	0.0005	0.0008	0.0041	0.002	0.001	0.002	0.005	0.003	0.011	0.087
OE VIG K=	0.087	0.003	0.006	0.0004	0.0364	0.0072	0.0042	0.0005	0.0008	0.0041	0.002	0.001	0.002	0.005	0.003	0.011	0.087
OE VYD K=	0.087	0.003	0.006	0.0004	0.0364	0.0072	0.0042	0.0005	0.0008	0.0041	0.002	0.001	0.002				0.067
SUMA FF	K	0.16	0.27	0.016	1.67	0.33	0.19	0.02	0.03	0.19	0.07	0.066	0.070	0.23	0.15	0.52	4.000
SUMA CE	K	0.04	0.06	0.004	0.37	0.07	0.04	0.01	0.01	0.04	0.02	0.015	0.016	0.05	0.03		0.769
SUMA ELM	K	0.07	0.12	0.007	0.69	0.14	0.09	0.09	0.02	0.09	0.03	0.030	0.032	0.094	0.045	0.117	1.665
SUMA TOTAL	K	0.27	0.46	0.03	2.74	0.54	0.32	0.12	0.06	0.31	0.12	0.111	0.117	0.37	0.23	0.64	6.434

### HONORARIOS DE PROYECTO EJECUTIVO

$$H = [(101044.00 * 9150.84 * 0.66 * 1.0) / 100] [6.55]$$

$$H = \$6,102,606.62 \times 6.55$$

$$H = \$39,264,535.51$$

### DESGLOSE POR ESPECIALIDAD

#### HONORARIOS DEL PROYECTO ARQUITRCTÓNICO

$$H = (4.000 / 6.550) * (39,972,481.42)$$

$$H = \$24,410,426.46$$

#### HONORARIOS CIMENTACION Y ESTRUCTURA

$$H = (0.769 / 6.550) * (39,972,481.42)$$

$$H = \$4,692,860.94$$

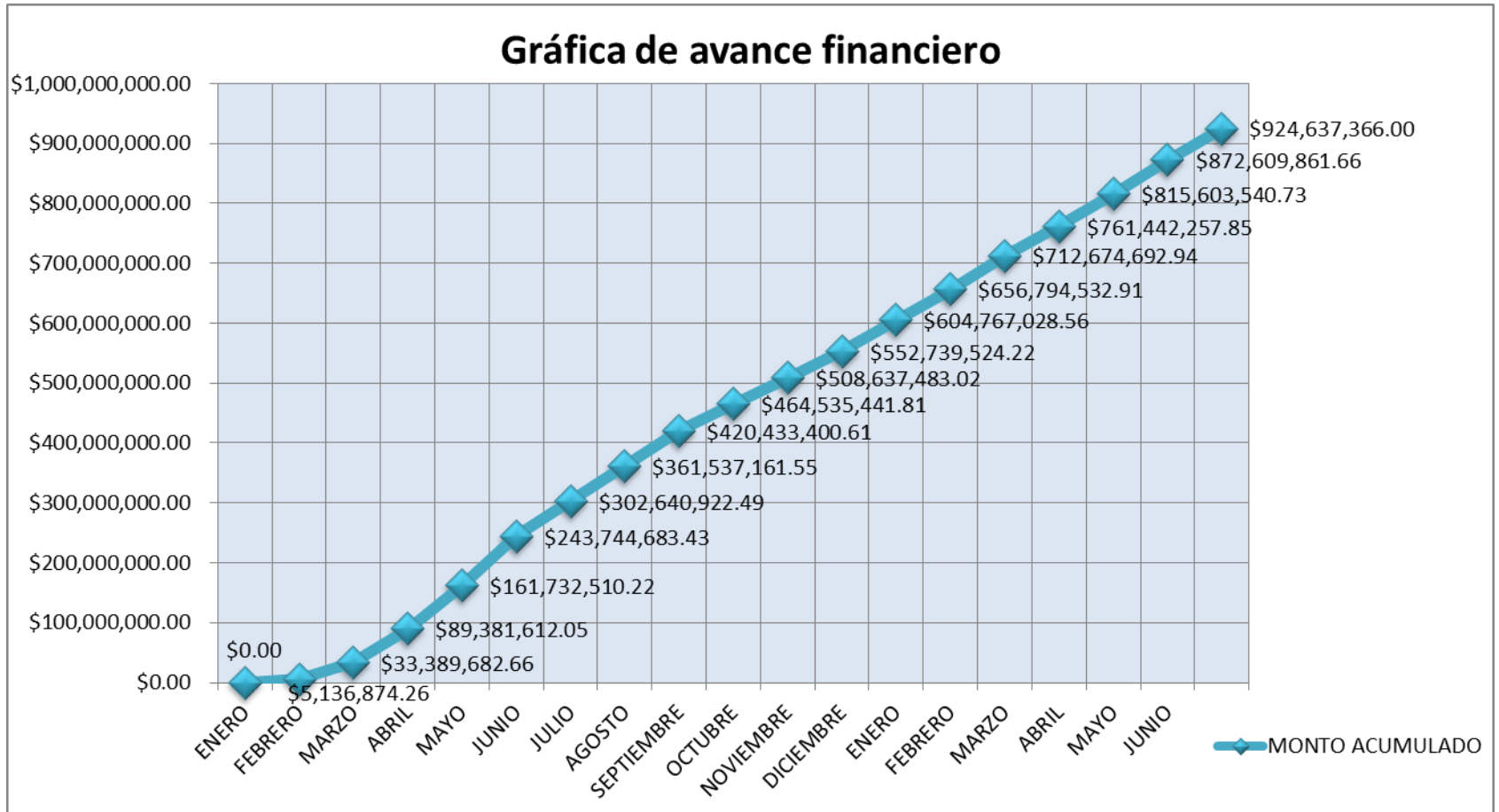
#### HONORARIOS ESPECIALIDADES ELECTROMECHANICAS

$$H = (1.665 / 6.550) * (39,972,481.42)$$

$$H = \$10,161,248.11$$

## PROGRAMA DE OBRA CON FLUJO DE CAJA

PROGRAMA DE OBRA																						
PARTIDA	MONTO	%	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTALES	
Preliminares	\$9,246,373.66	1%	\$4,623,186.83	\$4,623,186.83																	\$9,246,373.66	
Cimentación	\$92,463,736.60	10%		\$23,115,934.15	\$23,115,934.15	\$23,115,934.15	\$23,115,934.15	\$23,115,934.15	\$23,115,934.15												\$138,695,604.90	
Estructura	\$194,173,846.86	21%			\$32,362,307.81	\$32,362,307.81	\$32,362,307.81	\$32,362,307.81	\$32,362,307.81	\$32,362,307.81	\$32,362,307.81	\$32,362,307.81									\$258,898,462.48	
Albañilería	\$129,449,231.24	14%				\$9,246,373.66	\$9,246,373.66	\$9,246,373.66	\$9,246,373.66	\$9,246,373.66	\$9,246,373.66	\$9,246,373.66	\$9,246,373.66	\$9,246,373.66	\$9,246,373.66	\$9,246,373.66	\$9,246,373.66	\$9,246,373.66	\$9,246,373.66	\$9,246,373.66	\$9,246,373.66	\$129,449,231.24
Inst. Hdr.	\$46,231,868.30	5%				\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56				\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$46,231,868.30
Inst. Sanit.	\$46,231,868.30	5%				\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$3,556,297.56				\$3,556,297.56	\$3,556,297.56	\$46,231,868.30
Inst. Elec.	\$64,724,615.62	7%					\$5,393,717.97	\$5,393,717.97	\$5,393,717.97	\$5,393,717.97	\$5,393,717.97	\$5,393,717.97	\$5,393,717.97	\$5,393,717.97	\$5,393,717.97	\$5,393,717.97				\$5,393,717.97	\$5,393,717.97	\$64,724,615.62
Inst. Esp.	\$55,478,241.96	6%					\$4,267,557.07	\$4,267,557.07	\$4,267,557.07	\$4,267,557.07	\$4,267,557.07	\$4,267,557.07	\$4,267,557.07	\$4,267,557.07	\$4,267,557.07	\$4,267,557.07	\$4,267,557.07	\$4,267,557.07	\$4,267,557.07	\$4,267,557.07	\$4,267,557.07	\$55,478,241.96
Acabados	\$175,681,099.54	19%									\$17,568,109.95	\$17,568,109.95	\$17,568,109.95	\$17,568,109.95	\$17,568,109.95	\$17,568,109.95	\$17,568,109.95	\$17,568,109.95	\$17,568,109.95	\$17,568,109.95	\$17,568,109.95	\$175,681,099.54
Her. y Cancel.	\$55,478,241.96	6%												\$7,925,463.14	\$7,925,463.14	\$7,925,463.14	\$7,925,463.14	\$7,925,463.14	\$7,925,463.14	\$7,925,463.14	\$7,925,463.14	\$55,478,241.96
Carpintería	\$27,739,120.98	3%														\$5,547,824.20	\$5,547,824.20	\$5,547,824.20	\$5,547,824.20	\$5,547,824.20	\$5,547,824.20	\$27,739,120.98
Jardinería	\$18,492,747.32	2%														\$3,698,549.46	\$3,698,549.46	\$3,698,549.46	\$3,698,549.46	\$3,698,549.46	\$3,698,549.46	\$18,492,747.32
Limpieza	\$9,246,373.66	1%	\$513,687.43	\$513,687.43	\$513,687.43	\$513,687.43	\$513,687.43	\$513,687.43	\$513,687.43	\$513,687.43	\$513,687.43	\$513,687.43	\$513,687.43	\$513,687.43	\$513,687.43	\$513,687.43	\$513,687.43	\$513,687.43	\$513,687.43	\$513,687.43	\$513,687.43	\$9,246,373.66
<b>TOTAL</b>	<b>\$924,637,366.00</b>	<b>100%</b>	<b>\$5,136,874.26</b>	<b>\$28,252,808.41</b>	<b>\$55,991,929.39</b>	<b>\$72,350,898.17</b>	<b>\$82,012,173.21</b>	<b>\$58,896,239.06</b>	<b>\$58,896,239.06</b>	<b>\$58,896,239.06</b>	<b>\$44,102,041.20</b>	<b>\$44,102,041.20</b>	<b>\$44,102,041.20</b>	<b>\$52,027,504.34</b>	<b>\$52,027,504.34</b>	<b>\$55,880,160.03</b>	<b>\$48,767,564.91</b>	<b>\$54,161,282.88</b>	<b>\$57,006,320.93</b>	<b>\$52,027,504.34</b>	<b>\$52,027,504.34</b>	
<b>TOTAL ACUMULADO</b>			<b>\$0.00</b>	<b>\$5,136,874.26</b>	<b>\$33,389,682.66</b>	<b>\$89,381,612.05</b>	<b>\$161,732,510.22</b>	<b>\$243,744,683.43</b>	<b>\$302,640,922.49</b>	<b>\$361,537,161.55</b>	<b>\$420,433,400.61</b>	<b>\$464,535,441.81</b>	<b>\$508,637,483.02</b>	<b>\$552,739,524.22</b>	<b>\$604,767,028.56</b>	<b>\$656,794,532.91</b>	<b>\$712,674,692.94</b>	<b>\$761,442,257.85</b>	<b>\$815,603,540.73</b>	<b>\$872,609,861.66</b>	<b>\$924,637,366.00</b>	



## CONCLUSIONES

---

Este fue un proyecto muy complicado de solucionar, gracias al cumulo de conocimientos del director de tesis y de los profesores que me supieron orientar y de la investigación que se estuvo realizando conforme se avanzaba en el proyecto, que se pudo concluir el diseño del “Centro Deportivo de Alto Rendimiento”.

El diseño del “Centro Deportivo de Alto Rendimiento” es un proyecto que sería excelente de realizar y construir, siendo un espacio de concentración y de formación de una élite de Atletas competidores para los Juegos Olímpicos.

El realizar esta Presente “Tesis” me ha dejado una experiencia de trabajo, constancia, responsabilidad y gran conocimiento. Es un triunfo y logro en el camino de la vida educacional.

## BIBLIOGRAFIA

---

- Alfredo Plazo la Cisneros, Enciclopedia de Arquitectura. Editorial Libsa. Tomo 1,3, 7 y 9.
- Arte de proyectar en Arquitectura. Ernest Neufert. Edit. Gustavo Gili.
- Manierismo arquitectura Moderna y otros ensayos.
- Camino al autoconocimiento. Antón Teruel.. Edit. Quarzo, Mayo 2007.
- Nezahualcóyotl, Miseria y Grandeza de una ciudad, Antonio Huitrón, México 1975.
- La enciclopedia la razón de la ciencia, de las Artes y de la Mente Autor, Diderit & D' alembort. Enciclopedistas del siglo XVIII.
- La mentalidad Primitiva (L' ame primitive) Lucien Levy-Bruhl francia siglo XIX.
- Plan de Desarrollo Urbano 2007-2010.
- Normatividad SEDESOL.
- Reglamento de Construcción para el Distrito Federal.
- Cost and reports BIMSA.
- Normas Técnicas complementarias para instalaciones de abastecimiento de agua potable y drenaje Gob. D.F. \*Reglamento básico de natación, diario Oficial México D.F 9 de julio de 199
- <http://www.com.org.mx/preparacisicola-en-el-alto-rendimiento.html>