



CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
ESCUELA DE ARQUITECTURA
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CLAVE 8727-03

Tesis profesional que para obtener el título de Arquitecto presenta:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

Asesor:
Arquitecto Adolfo Heredia Zepeda



Uruapan Michoacán, JUNIO DE 2017



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.



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

| | |
|---------------------------------|---------|
| Marco Teórico | Pág. 4 |
| Antecedentes históricos | |
| Planteamiento de la necesidad | |
| Ubicación geográfica y temporal | |
| Objetivos y meta | Pág. 29 |

1. MARCO SOCIAL

| | |
|--|---------|
| 1.1 Sistemas análogos | |
| Aquamundo & Gym | Pág. 32 |
| Club de Raqueta Olímpica S.A. de C.V. | Pág. 41 |
| Comisión Estatal de Cultura Física y Deporte (CECUFID) | Pág.49 |
| 1.2 Pre-programa arquitectónico | Pág.61 |
| 1.3 Determinación y análisis de usuarios | Pág. 63 |
| 1.4 Determinación de usuarios y cupos | Pág. 65 |
| 1.5 Tabla de requisitos | Pág.66 |
| 1.6 Jerarquía de roles | Pág. 82 |

2. MARCO FUNCIONAL

| | |
|-----------------------------|---------|
| 2.1 Diagrama de flujos | Pág. 84 |
| 2.2 Diagrama de ligas | Pág. 88 |
| 2.3 Árbol del sistema | Pág. 89 |
| 2.4 Patrones de diseño | Pág. 90 |
| 2.5 Programa arquitectónico | Pág. 96 |

3. MARCO FÍSICO

| | |
|---|----------|
| 3.1 Datos generales de Uruapan Michoacán | Pág. 99 |
| 3.2 Determinación y ubicación del terreno | Pág. 104 |

| | |
|---------------------------------|----------|
| 3.3 Datos generales del terreno | Pág. 110 |
|---------------------------------|----------|

4. MARCO LEGAL

| | |
|---|----------|
| 4.1 Reglamento de la Comisión Nacional del Deporte (CONAD) | Pág. 108 |
| 4.2 Reglamento de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) | Pág. 113 |
| 4.3 Reglamento de construcción del Municipio de Uruapan Michoacán | Pág. 119 |

5. MARCO CONCEPTUAL

| | |
|--------------------|----------|
| 5.1 Concepto | Pág. 122 |
| 5.2 Hipótesis | |
| 5.2.1 Funcional | Pág. 123 |
| 5.2.2 Formal | Pág. 124 |
| 5.2.4 Espacial | Pág. 125 |
| 5.2.4 Técnica | Pág. 126 |
| 5.2.5 Zonificación | Pág. 127 |

6. BIBLIOGRAFÍA Y CONSULTA EN BASE DE DATOS

Pág.129

7. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

| | |
|--|------|
| 6.1 Estructural | Pág. |
| 6.2 Instalación hidrosanitaria | Pág. |
| 6.2 Instalaciones básicas y especiales | Pág. |
| 6.3 Acabados | Pág. |
| 6.4 Detalles y Cálculos | Pág. |
| 6.5 Presupuesto | Pág. |



INTRODUCCIÓN



La natación en sus inicios.

La natación es un deporte que consiste en sostenerse y avanzar, usando los brazos o las piernas, dentro o sobre el agua. La historia de la natación de los seres humanos se remota a la prehistoria, cuando éstos comenzaron a chapotear en lugar de hundirse; desde entonces nadar era ya una virtud importante para la supervivencia en aquella época.¹

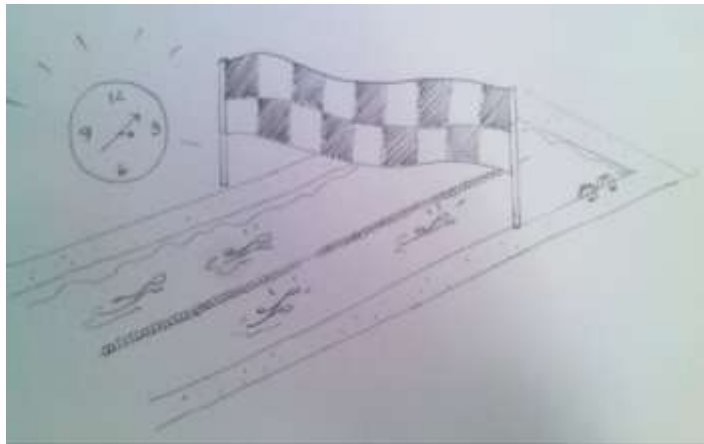
La natación como deporte y competencia se instituyó en Gran Bretaña a finales del siglo XVIII. La primera organización de este tipo fue la National Swimming Society, fundada en Londres en 1837. En 1869 se creó la Metropolitan Swimming Clubs Association, que después se convirtió en la Amateur Swimming Association (ASA).

Estos organismos hicieron que la natación obtuviera valor en las competencias importantes a niveles internacionales, por lo que comenzó rápidamente a arrojar competidores sobresalientes. El primer campeón nacional fue Tom Morris.

1.-www.movimientobase.net/breve-historia-de-la-natacion/ 17-02-2015.



Logos de los juegos olímpicos a través de la historia



El objetivo de las competencias de natación consiste en llegar primero a la meta

Hacia finales de siglo la natación de competencia se estaba estableciendo también en Australia y Nueva Zelanda y varios países europeos habían creado ya federaciones. En los estados Unidos los clubes de aficionados empezaron a celebrar competiciones en la década de 1870 haciendo su primera aparición en los Juegos Olímpicos de Atenas, Grecia en el año de 1896. En 1908 se organizó la Federation Internationale de Natation Amateur para poder celebrar competencias de aficionados. La participación femenina se incluyó por primera vez en los Juegos Olímpicos de 1912.

Los primeros juegos oficiales del Imperio Británico, en los que la natación fue un componente importante, se celebraron en Canadá en 1930. La natación juega ahora un papel fundamental en varias otras competiciones internacionales, siendo la más destacada los Juegos Panamericanos y las competiciones asiáticas y mediterráneas. Los campeonatos del Mundo se celebraron por primera vez en 1973 y tienen lugar cada cuatro años. La natación es un deporte en el que la competición se centra sobre todo en el tiempo. Es por eso que en las últimas décadas los nadadores se han concentrado en el único propósito de batir récords.



Michael Phelps en los juegos olímpicos de Londres 2012



Ian Thorpe antecesor de Michael Phelps en récords

Hablando de competidores recientes, actualmente el mayor exponente del mundo es Michael Phelps, gracias a la cantidad de medallas que obtuvo en tan poco tiempo se convirtió en el deportista más laureado de la historia de los juegos. Es el sucesor en récords del nadador olímpico Ian Thorpe.²

La importancia de mencionar algunos nombres sobresalientes radica en que siempre, durante y al finalizar los campeonatos importantes como las Olimpiadas o los juegos Panamericanos, para muchos surge una fuente de inspiración, tanto para darle seguimiento al deporte como para introducirse de lleno en él y practicarlo.

Estos mismos deportistas han encontrado su inspiración en otras personas que han destacado de alguna manera.

2.- www.biografiasyvidas.com/biografia/p/phelps.htm Febrero de 2015.



Logotipo de Confederación Centroamericana y del Caribe de Natación



Logotipo de la Federación Internacional de Natación

La natación en México

Con el nombre de Federación Mexicana de Natación se constituyó formalmente una Asociación Civil el 29 de mayo de 1961. Esta Asociación Civil se integra por las Asociaciones, que voluntariamente solicitaron y obtuvieron la afiliación como Asociados. Esta Federación es la autoridad máxima de la natación, Nado Sincronizado, Clavados y Polo Acuático, en la República Mexicana, y está reconocida y afiliada por la Federación Internacional de Natación (FINA), la Unión Americana de Natación Amateur (UANA), la Confederación Centroamericana y del Caribe de Natación Amateur (CCAAN), la Confederación Deportiva Mexicana, A.C. (CODEME) y el Comité Olímpico Mexicano, A.C. (COM).



Logotipo de la Unión Americana de Natación Amateur



Federación Mexicana de Natación

Logotipo de la Federación Mexicana de Natación



Logotipo de la Asociación Michoacana de Natación

El nombre oficial de esta Asociación Civil es: FEDERACIÓN MEXICANA DE NATACIÓN, A.C., en la forma abreviada con las siglas FMN. Su domicilio social es en la Ciudad de México, Distrito Federal, ya que en ella se encuentran establecidos sus órganos de gobierno y de administración. El lema de la Federación es “Por el Engrandecimiento de Nuestro Deporte”, que se utilizará bajo el de la Confederación Deportiva Mexicana, A.C. que es “Honor y Espíritu Deportivo”.³

La Natación en Michoacán.

Por otra parte la Asociación encargada de regular, organizar y agrupar a los nadadores dentro de Michoacán es la Asociación Michoacana de Natación (AMIN) afiliada a la Federación Mexicana de Natación.

Y para hacer partícipes a las diferentes ciudades o municipios del estado, cada escuela y club de natación, puede afiliarse a la AMIN, o sencillamente prestar sus instalaciones para que los nadadores destacados o que compiten, hagan uso de sus instalaciones para entrenar.

3.-www.fmn.org.mx/w/ESP/estructura/fmn/mision-vision-y-objetivos/158 Febrero de 2015



Desde cómo surgió la natación en lo remoto de la prehistoria hasta llegar a convertirse en un deporte importante a nivel mundial, sabemos que existen lugares especiales para concentrar a los nadadores y ofrecerles espacios para entrenar; lugares que van desde escuelas de natación, clubes de natación, centros acuáticos, universidades o colegios. Todos se pueden considerar escuelas de natación, pero lo que las diferencia unas de otras son los alcances que tienen, el tipo de instalaciones que manejan y con qué otro tipo de actividades compaginan la natación. Influye también el tipo de albercas y el tipo de enseñanza y entrenamiento que se da dentro de las mismas.

En Michoacán, es gracias a la AMIN que se reconocen muchas escuelas de natación dentro del estado y también gracias a esta asociación se reconoce el talento dentro de este deporte, reuniendo en competencias, torneos y olimpiadas, a un buen número de nadadores de diferentes ciudades del estado.





Competidores del Primer torneo de natación de la alberca de la unidad deportiva Hermanos López Rayón

Entrada a la Unidad Deportiva Hnos. López Rayón de Uruapan Michoacán



En cuanto a las escuelas de natación en Uruapan, todas nacieron en el mismo lapso de tiempo, aunque para cuando esto sucedió ya existía la alberca pública de la Unidad Deportiva Hermanos López Rayón. Esta alberca era utilizada en lugar de como escuela, más bien como espacio recreativo, para los visitantes de la misma unidad deportiva.

Recientemente el gobierno de la ciudad se ha preocupado por inculcar en la población el gusto por el deporte y se ha dedicado a hacer remodelaciones dentro de esta Unidad Deportiva, lo que ha resultado beneficioso para el área de la alberca. En el año 2013, se le dio mantenimiento, y se habilitó nuevamente para poder ser utilizada para competencias que se han desarrollado con los pobladores de Uruapan interesados en este deporte, siendo así en Septiembre de 2012 el primer torneo de natación celebrado en la alberca.⁴

En el 2012 se creó la liga municipal de natación teniendo como finalidad impulsar este deporte en particular y despertar el interés entre jóvenes e infantes de la población. Actualmente esta liga es reconocida por la CONADE.⁵ (Comisión Nacional del Deporte)

4.-Portal Virtual informativo Dos Columnas, 17 de septiembre de 2012. Febrero de 2015.

5.-Instituto Municipal de la Juventud y el Deporte, Uruapan Michoacán, Marzo de 2015.



09 de Abril de 2014, día en que se donaron 23 calentadores solares atestiguados por el representante de CECUFID (Comisión Estatal de cultura Física y Deporte).



Participantes del Club de Natación del municipio de Uruapan que actualmente cuenta con 152 miembros.

Como parte de estas mejoras, en Abril del 2014 se hizo una donación de 23 calentadores solares para que la alberca cuente con agua caliente los 365 días del año.

Ahora casi dos años después, la alberca es un espacio mucho más útil, cuenta con la participación del profesor de natación René Mendoza Camarillo, que da clases a niños los martes, miércoles y viernes de 3:30 p.m. a 4:30 p.m. Entrar a la alberca tiene un costo de recuperación que oscila entre los 20 y 30 pesos que sirven para mantenimiento de la instalación. La alberca se puede pedir dirigiéndose con el regidor del deporte de Uruapan, para llevar acabo eventos y competencias, con costos variables igualmente de recuperación. Pero a pesar de este esfuerzo por hacer sobresalir a la alberca, continua teniendo deficiencias; por ejemplo los calentadores solares no han sido instalados, el agua se ensucia fácilmente, los baños, regaderas y vestidores son instalaciones demasiado viejas, y las gradas se desplomaron en junio de 2015 durante la final de un torneo de futbol.

La segunda alberca que se dio a conocer en Uruapan fue la del Club Olímpico en la década de 1980. Seguido por los siguientes dos espacios en contar con albercas, que fueron el “Club Olimpia” y “Aquamundo”.



Aquamundo & Gym en Uruapan Michoacán

| | | | | | |
|---|--|-------------|-----------------------|-------------|--|
| <p>AQUAMUNDO & GYM</p> <p>52 484 66</p> | <p>GIMNASIO MIXTO</p> <p>PROMOCIÓN ESPECIAL</p> | | | | |
| <p>PROMOCIÓN DE INVIERNO NATACIÓN</p> <p>PAQUETE TRIMESTRAL (NOVIEMBRE Y DICIEMBRE DE 2013 Y ENERO DE 2014)</p> <table border="0"> <tr> <td>DOS VECES POR SEMANA</td> <td>\$ 1,420.00</td> </tr> <tr> <td>TRES VECES POR SEMANA</td> <td>\$ 1,785.00</td> </tr> </table> <p>NIÑOS, JOVENES Y ADULTOS</p> <p>¡ INSCRIPCIÓN GRATIS ! VEN Y CONOCENOS</p> <p>contamos con servicio de: vestidores, regaderas, lockera y rampa para silla de ruedas e internet inalámbrico.</p> <p>PARAGUAY No. 1743 COL. LOS ANGELES URUAPAN, MICH. email: aquamundogym@gmail.com</p> | DOS VECES POR SEMANA | \$ 1,420.00 | TRES VECES POR SEMANA | \$ 1,785.00 | <p>CLASES EN EL ÁREA DEL SALÓN</p> <p>AERÓBICOS PILATES THAI-BOXING DANZA ARÁBICA YOGA ZUMBA BIATLÓN TRX SPORT CROSS HI-LOW AQUAERÓBICO 3 BOX CROSS</p> <p>PAGA \$ 345.00 MES</p> <p>ASESORÍA NUTRICIONAL</p> <p>SPINNING</p> <p>8 CLASES \$ 220.⁰⁰ 12 CLASES \$ 280.⁰⁰</p> <p>AERÓBICOS PILATES SPINNING PESAS ZUMBA THAI-BOXING YOGA BIATLÓN (Aeróbica y Spinning) DANZA ARÁBICA TRX SPORT CROSS HI-LOW AQUAERÓBICO 3 BOX CROSS</p> <p>AÑO \$ 3,370.00 SEMESTRE \$ 2,160.00 MES \$ 450.00</p> <p>ÚNICAMENTE PESAS \$ 345.00 AL MES</p> <p>HORARIOS: LUNES A VIERNES DE 7:00 A.M. A 10:00 P.M. SÁBADOS DE 8:00 A.M. A 2:00 P.M.</p> |
| DOS VECES POR SEMANA | \$ 1,420.00 | | | | |
| TRES VECES POR SEMANA | \$ 1,785.00 | | | | |

Promociones y servicios adicionales de Aquamundo & Gym en Uruapan Michoacán

Aquamundo es la escuela más solicitada de la ciudad; aparte de su fácil ubicación, nació con la finalidad de proporcionar a Uruapan una escuela de natación en el año de 1994. Cuenta con una alberca semi olímpica, y sus servicios son la enseñanza de la natación a bebés desde los 6 meses de edad en conjunto con sus padres, hasta natación para niños, jóvenes y adultos.

Con el tiempo ha ido complementando sus instalaciones con gimnasio de entrenamiento físico, y actividades físicas extras como clases de baile, spinning, crossfit, pilates, y hasta recreativas como manualidades para niños y adultos. En cualquiera de las actividades que se prestan, Aquamundo tiene inscripciones abiertas durante todo el año para toda persona interesada.

En verano se organizan cursos de verano cuyo cupo es muy variable; generalmente los grupos de niños son los más grandes, que logran alcanzar hasta 20 niños por hora, y los grupos de jóvenes y adultos pueden llegar a ser numerosos también, habiendo hasta 8 personas por carril. El objetivo del curso es que en un mes el alumno aprenda lo básico de la natación y al finalizar el curso haya aprendido a nadar. Hay otras actividades además de la enseñanza de la natación, como el concurso interno en donde compiten los alumnos regulares de la escuela entre ellos mismos, formando equipos con diferentes instructores, es la única competencia que realizan porque nunca ha prestado interés en afiliarse a la Asociación Michoacana de Natación.



Raket Club Olympia en Uruapan Michoacán

En cuanto al Club Olympia, este establecimiento surgió principalmente como un club de tenis, al que se le han ido implementando otras actividades, pero en un inicio no fue prioridad la natación. La alberca es también semi olímpica, sin embargo a diferencia de la alberca de Aquamundo, cuenta con un área de menor profundidad muy marcada.

Este club proporciona membresías a cualquier persona que esté interesada en ella, la cual le da la libertad de utilizar todas las instalaciones sin importar límite de tiempo ni horarios.

Es elegido la mayoría de las veces por los nadadores y por los entrenadores para llevar a cabo ahí el entrenamiento necesario para competir. Con el paso de los años se ha preocupado por mejorar sus instalaciones; ahora la alberca está techada y cuenta con bancos de salida y camastros. Además de haber mejorado sus baños, regaderas, vestidores y contar con suficientes lockers. Tiene servicio de préstamo de toallas, y un área de belleza adentro del vestidor de mujeres. Son las instalaciones más completas que hay en la ciudad.



Erika Ruiz Valencia, competidora a nivel internacional

Por otra parte en el año 2000, nació la escuela de natación “Siglo XXI”, a raíz de la necesidad de entrenamiento de una pequeña nadadora de siete años que tenía mucho potencial. Eventualmente esta niña creció en el deporte y destacó tanto que tuvo la posibilidad de salir de Michoacán y competir y entrenar en México D.F.

Después de un tiempo y gracias a que ella pudo salir a entrenar fuera de la ciudad, a esta alberca en la que entrenaba se le improvisaron sanitarios, vestidores y una oficina pequeña, y la convirtieron en escuela de natación. Esta escuela sigue con la misma construcción con la que comenzó argumentando que es difícil salir adelante sin mayores apoyos.⁶

A un costado de donde se localiza la escuela Siglo XXI, se encuentra el Club Purépecha, que al igual que el Club Olympia, tiene instalaciones no solo para natación, sino para una serie de deportes alternos a esta. Es una escuela a la que se le ha dado realmente poca difusión, pero está en constante aprovechamiento por parte de los nadadores que compiten actualmente de Uruapan.

6.- Entrevista con la Sra. Valencia, dueña de la escuela de Natación Siglo XXI, Uruapan Michoacán, Enero de 2015.



A través de la estimulación temprana puedes sentar las bases para alcanzar su máximo desarrollo en:

- Área Afectiva (emociones).
- Área Motriz (coordinación de movimientos).
- Área Cognitiva (pensamiento).
- Área Social (convivencia con los demás).



Cada vez que estimulas a tu bebé le muestras cariño. La forma de estimularlo cambiará con la edad y madurez. Ten presente que durante esta primera etapa de su vida los personajes más importantes para tu bebé son su mamá y su papá.

Al estimular a tu bebé debes recordar:

- Hablarle en todo momento con voz suave y tranquila o cantarle, esto ayudará a desarrollar su lenguaje.
- Demostrarle afecto reconociendo sus logros, por mínimos que sean, así se sentirá seguro y capaz.
- Realizar actividades divertidas y recreativas en familia, como jugar y leer. Esto reforzará vínculos afectivos y habrá aprendizaje.
- Activar sus sentidos utilizando materiales de colores vistosos con texturas y sonidos, evitando objetos pequeños, ya que pueden ser ingeridos y ocasionar graves problemas.
- Fomentar el gateo, favorecerá muchas conexiones en su cerebro.

Ten presente que los ejercicios de estimulación temprana están pensados para que tu bebé aprenda y se divierta, si en algún momento no quiere participar, no lo forces.

Tríptico sobre Desarrollo y Estimulación Temprana de la Secretaría de Salud.

En Uruapan hay demanda de escuelas de natación pero la mayoría son particulares y eso aleja a buena parte de la población de tener acceso a ellas. La única alberca pública que existe es la de la Unidad Deportiva. Las cuatro escuelas anteriormente mencionadas no son capaces de proporcionar a la población en general y a los deportistas en particular las instalaciones adecuadas, aunque con deficiencias, para llevar a cabo la práctica de este deporte. Ellas mismas se encargan por su cuenta de difundir sus servicios, pero la información no se alcanza a difundir entre toda la población de la ciudad.

En comparación con otros deportes, como el fútbol y el Karate, se pueden encontrar lugares para practicarlos en todas partes, la natación se encuentra muy rezagada a pesar de ser uno de los deportes más completos que existe, y que si se practica desde muy temprana edad puede activar de manera positiva el área motriz de los bebés (coordinación de movimientos)⁷. Por lo que valdría la pena voltear más hacia este deporte y hablar de las ventajas que se ganan.

7.- Tríptico “Desarrollo y Estimulación Temprana” Editado por la Secretaría de Salud, Gobierno del estado de Michoacán, Marzo de 2015.



Sea natación o sea cualquier otro deporte, en los últimos años ha sido prioridad del gobierno federal, concientizar a la población mexicana en general, de tener un mayor cuidado de su salud, y combatir problemas de obesidad y enfermedades causadas por ella.

Ahora tiene programas que van de la salud mental, con el programa "Mente Sana para una Vida Saludable"⁸, en donde le hace ver a la población cómo la salud mental de cada individuo depende de él mismo, y le invita a una autoexploración punteando las características de una persona con salud mental para que cada quien identifique las características que sí posee y las que no para que trabaje en ellas, además hace énfasis en que una persona con salud mental realiza actividades que le hacen crecer como persona, aprovecha su tiempo, y protege su cuerpo con buenos hábitos de alimentación, descanso, higiene personal, visitas periódicas al médico y hacer ejercicio físico.



Triptico "Mente sana para una vida saludable", editado por la Secretaría de Salud.

8.- Triptico "Mente sana para una vida saludable, editado por la Secretaría de Salud, Gobierno del Estado de Michoacán, Departamento de Salud Mental, Marzo de 2015.



www.conadic.gob.mx



Para los padres:

- Evolve valores en cada momento de ellos, practique con el ejemplo.
- Involúcrase en la vida de sus hijos y comente a sus actividades respetando siempre su intimidad.
- Supervise tanto sus actividades como el material al que tienen acceso a través de los medios de comunicación y el internet, considere normas respecto al uso de alcohol, tabaco y drogas, pero sobre todo explíquelas, si no se cumplen, se necesitan una sanción.
- Dese la estimación de sus hijos. No critique su persona, refiérase solamente a su conducta.
- Reconoce los roles que sus hijos hacen bien, no los desaliente.
- Siempre demuestre afecto y adaptación, el contacto físico es muy importante.
- Sigue escuchando a sus hijos y acompáñelos sobre cómo rechazar las invitaciones a probar las drogas legales e ilegales.
- Involúcre a sus hijos en actividades familiares, tanto dentro del hogar como afuera.
- Manténgase informado y actualizado sobre las diferentes drogas legales e ilegales, así como de sus efectos y los señales que se presentan cuando la consume.

Para los jóvenes:

- Estudia con tu familia, amigos y comunidad.
- Desarrolla tus habilidades y capacidades para resolver problemas y situaciones difíciles con serenidad y confianza en ti mismo.
- Expresa afecto, comunica lo que sientes.
- Haz deporte, mantente en contacto con la naturaleza.
- Disfruta tus proyectos y convive en los de otras personas.
- Construye una escala de valores (respetados, justos, religiosos, etc.) que controle tus comportamientos y le dé sentido a tu vida.
- Sigue estudiando y preparándote para la vida.
- No pases ningún tipo de tentación descontrolada porque te costará más vencerla.

Centro de Orientación Telefónica 01 800 911 2000

  Michoacán
2010-2015
Compromiso de todos

www.michoacan.gob.mx

Tríptico “¿Qué son los inhalables?” Editado por la Secretaría de Salud.

Se pone especial atención también a los problemas de drogadicción que atacan a los jóvenes cada vez a más temprana edad, como lo menciona la CONADIC (Consejo Nacional contra las Adicciones) en el juego de trípticos donde menciona las diferentes drogas más a los jóvenes; por una parte los padres son responsables de elevar el autoestima de los hijos, no criticando su persona, y que lo involucren en actividades familiares, tanto en tareas del hogar como en diversiones. Y a los jóvenes les sugiere que conviva con la familia, amigos y comunidad, y que haga deporte, y se mantenga en contacto con la naturaleza.

9.- Tríptico “¿Qué son los inhalables?” Editado por la Secretaría de Salud, CONADIC; SEDESOL, Gobierno del estado de Michoacán, Marzo de 2015.



Tríptico sobre Desarrollo y Estimulación Temprana de la Secretaría de Salud.

También se ocupa de los más pequeños con información que es benéfica para los padres y los invita a que estimulen al bebé desde muy temprana edad, como menciona en el tríptico de “Desarrollo y Estimulación Temprana”¹⁰ en donde especifica que una de las áreas que se debe trabajar es el área motriz (coordinación de movimientos), y también expresa que introducir al bebé en la estimulación temprana crea de antemano un lazo afectivo entre ellos.

Toda esta información arroja que el gobierno pone atención en las necesidades de la sociedad, y les da las herramientas necesarias para que sean personas de bien y cuiden su salud física y mental, y finalmente siempre entre las recomendaciones que hace, recalca que hay que hacer deporte. Ahora los problemas diversos de salud se están atendiendo mediante espacios, actividades y programas, que están procurando darle a la población las posibilidades para mejorar su salud integral.

10.- Tríptico “Desarrollo y Estimulación Temprana” Editado por la Secretaría de Salud, Gobierno del estado de Michoacán, Marzo de 2015.



Promoción "Ponte al 100"



Conferencia Foro Internacional Ponte al 100. Agosto de 2014. Director de CONADE.

Dentro de Michoacán, un programa de importancia es llamado "El programa Ponte al 100"¹¹, que busca transformar el hábito de realizar ejercicio en los mexicanos, evaluando su estado de bienestar físico. Pretende reeducar a la población para que sea responsable de su salud. Este programa es parte del compromiso del Gobierno de la República, para promover la salud física y el deporte y atender diversas necesidades de la población de la mano de la CONADE.

El hecho de ser un programa respaldado por la CONADE y que está involucrando a las ligas municipales de la ciudad de Uruapan, resulta beneficioso para la liga de natación y para cualquier espacio que se quiera realizar relacionado con este deporte, pues al ser una liga reconocida por CONADE, pueden haber apoyos posteriores, incluso para infraestructura deportiva.

Este programa se difunde a través de conferencias llevándolo así a cada vez más gente.

11.- Programa "Ponte al 100", impulsado por la CONADE, Instituto de la Juventud y el Deporte, Uruapan Michoacán, Marzo de 2015.



Alusión al crimen organizado.

Actualmente ante el incremento de la violencia en el estado de Michoacán, el gobierno ha puesto atención a este aspecto, viendo el deporte como uno de los medios de solución a este problema y se está encargando de fomentar la creación de espacios necesarios para encausar la energía de los jóvenes positivamente, para que inviertan su tiempo de sobra, y resulten personas beneficiosas para la sociedad.



Marcha por la paz organizada en Cancún Quintana Roo, México.



Explanada de la Antigua estación del Ferrocarril "La Cedra" en donde se hacen actividades físicas.

Propaganda que invita a la población a activarse y vista del gimnasio al aire libre.

En la ciudad de Uruapan, Michoacán, de alguna manera el hecho de estar fomentando la cultura del deporte con espacios necesarios, hará que la ciudad eventualmente vaya destacando por cosas positivas.

De ahí surge la iniciativa de llevar a cabo los arreglos a la Unidad Deportiva de esta ciudad, la creación y difusión de los gimnasios al aire libre, y las actividades físicas que se dan lugar en la antigua estación del Ferrocarril. Realmente se ha visto un interés por parte de la población, de aprovechar estos espacios y si se difundiera con mayor intensidad el deporte de la natación particularmente, seguramente habría una mayor cantidad de interesados en practicarla y muchos más sobresaliendo con altos niveles competitivos.





Ricardo Sandoval Alvarado



Reyna Barreto Hernández

En cuanto a materia de salud y deporte, considerando el talento sin apoyo de la CONADE (Comisión Nacional del Deporte) que hay en la ciudad de Uruapan y los competidores que deben salir de la ciudad a buscar un mayor crecimiento y apoyo en otros estados. Hay varios ejemplos como el de Ricardo Sandoval Alvarado competidor de Uruapan representando actualmente a Querétaro, Erika Ruiz Valencia que representó a México a nivel internacional en varias competencias importantes, Reyna Barreto Hernández, actual seleccionada de la olimpiada nacional, Eduardo González Mora, preseleccionado nacional, que actualmente se encuentra en el Centro de alto rendimiento de Celaya. Si se toma como parte fundamental la iniciativa con la que actualmente trabaja el gobierno de la ciudad, en conjunto con el gobierno federal, en cuanto a bajar recursos se refiere, se podría fácilmente fundamentar que en Uruapan se puede crear un espacio con recursos destinados a diversos programas, aprovechando el apoyo y respaldo que la CONADE está dando para la construcción de infraestructura deportiva. Con esto los nadadores con niveles altos de competición, que actualmente destacan y que generalmente regresan premiados, puedan realizar sus rutinas de entrenamiento y contar con el espacio adecuado para hacerlo en su ciudad de origen.



Centro Acuático Scotiabank, en Guadalajara, Jalisco, desarrollado para los juegos panamericanos 2011.

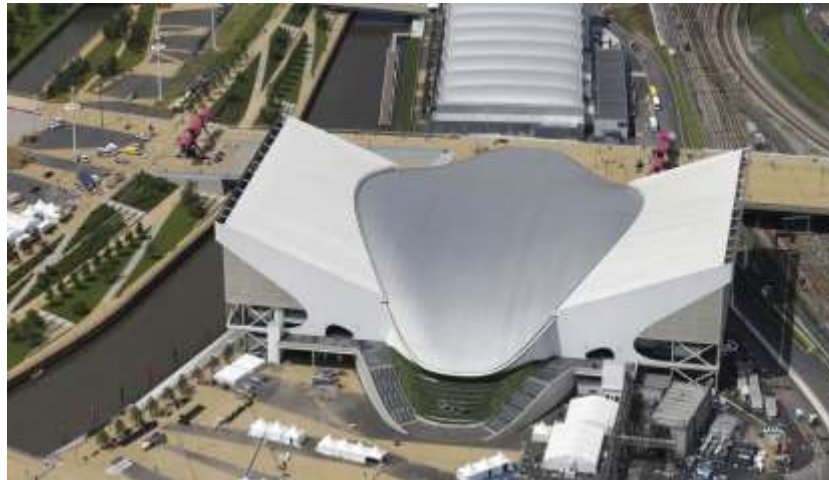
Si existiera ese lugar, probablemente sería más sencillo que la Asociación Michoacana de Natación los apoyara, y que ese espacio pudiera sin problemas afiliarse a todos los organismos que apoyan a los nadadores para que lleguen aún más lejos.

Con el Centro de Desarrollo Acuático en Uruapan se tomaría en cuenta de manera general a la ciudad como un lugar con potencial importante en el deporte.

Pensando en estos talentos en la natación, y en que desarrollen sus capacidades para competir y sobresalir, se plantea la necesidad de crear un Centro de Desarrollo Acuático en Uruapan Michoacán.



Centro acuático nacional de Beijing, "El Cubo". Olimpiadas de 2010.



Centro Acuático Zaha Hadid, juegos olímpicos de Londres 2012.

Definiendo ¿Qué es un Centro Acuático? Un centro acuático es un lugar comunitario destinado a la difusión de las actividades relacionadas con la disciplina de la natación, además de tener la capacidad de brindar un servicio de recreación a la comunidad en donde se encuentra. Los centros acuáticos cuentan con dos variantes dependiendo del lugar en donde se va a realizar la natación, pueden ser centros destinados a la natación en mar abierto, como es el caso de clubes que se encuentran en playas, o centros donde la natación se lleva a cabo en un local cerrado con las debidas instalaciones y servicios.

Las actividades que se pueden llevar a cabo en un centro acuático son varias y dependen de las necesidades individuales de cada sitio. Entre las actividades que más destacan e influyen en el diseño son: las clases de natación, las competencias y entrenamiento, y se consideran también el ejercicio y la relajación como parte importante.¹²

12.- www.catarina.udlap.mx/ Febrero de 2015.



Punto intermedio de reunión o partida hacia un lugar o un fin.



Desarrollo mediante el proceso de aprendizaje



Referente al agua

Las palabras que componen el nombre de este proyecto se definirán como:

Centro: Lugar donde se reúnen los miembros de una institución o personas de interés afines. Lugar de donde parten o donde convergen acciones coordinadas del individuo.¹³

Desarrollo: puede ser entendido como el proceso de evolución, crecimiento y cambio de un objeto, persona o situación específica en determinadas condiciones. El desarrollo es la condición de evolución que siempre tiene una connotación positiva ya que implica un crecimiento o paso hacia etapas o estadios superiores.¹⁴

Acuático, que se define como agua y lo relacionado con ella. Entonces en este caso, un Centro de Desarrollo Acuático se puede entender como un espacio en donde un grupo de personal capacitado desarrolla las capacidades acuáticas del alumno que asiste a la escuela.

13. www.definicion.org/centro

14. www.definicionabc.com/general/desarrollo.php#ixzz3S53KPgqs. Abril de 2015



Alberca semi-olímpica del Centro Acuático Olímpico Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León.



Cafetería del Centro Acuático Olímpico Universitario de la Universidad Autónoma de León Nuevo.

Se puede considerar una escuela de natación, como es el nombre que usualmente se le da dentro de las ciudades, pero el Centro de desarrollo Acuático es un espacio con mayores alcances, mejores instalaciones, y una visión amplia en relación a las escuelas convencionales de natación.

Considerando esto y sabiendo que la natación conlleva un proceso de aprendizaje en el que a diferencia de otros deportes cuanto a más temprana edad comience el aprendizaje es mejor y las capacidades de aprendizaje son más fáciles de desarrollar que siendo adulto. El proyecto será enfocado desde luego a todas las edades, y a todas las visiones de las personas que se integren a la escuela, y cualquier niño en un inicio encaminado por sus padres tendrá la posibilidad de sobresalir, hasta que éste llegue a una edad o a cierta libertad de tener ideales propios, para poder competir si así lo deseara. Se contará con las instalaciones adecuadas para llevar este importante fin a cabo; el de entrenar personas de todas las edades.



Área de nutrición del Centro Acuático Olímpico Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León.



Centro de acondicionamiento físico del Centro Acuático Olímpico Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

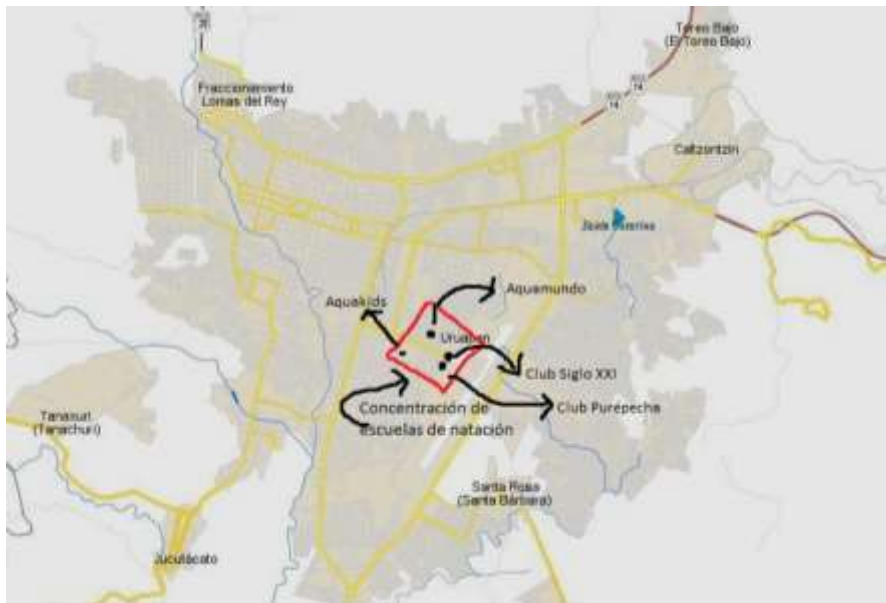
A todas estas personas que su principal fin es el de practicar un deporte para llevar una vida saludable, podrán encontrar asesoría en nutrición y salud en cuanto a comer bien y ejercitarse se refiere, para encaminarlas a una mejor calidad de vida.

Se buscará el balance entre nutrición y deporte para lograr un espacio complementándose para ofrecer a la población algo diferente y que hasta ahora no tiene.



La ciudad de Uruapan Michoacán actualmente es la segunda ciudad más grande del estado de Michoacán, solo después de la ciudad de Morelia. Cuenta con la cantidad de 315,350 pobladores¹⁵ por lo que se considera que es una buena localización para un Centro de Desarrollo Acuático.

La ubicación dentro de la ciudad dependerá del análisis que más adelante se va a ir detallando. Tomando en cuenta diversos factores como terreno con dimensiones adecuadas, que sea fácil dotarlo de servicios, el tipo de población a quien vaya dirigido. Así como considerar en qué zona de la ciudad se encuentran mayor concentrados los espacios donde se pueden realizar actividades similares, y las razones de por qué la gente asiste a ellos, para así sacar una conclusión sobre si es mejor crear competencia, o si es mejor atender a otro sector de la ciudad, en donde no exista un espacio de este tipo.



Concentración de las escuelas de natación en una sola parte de la mancha urbana de Uruapan Michoacán

15.- www.microrregiones.gob.mx/ Febrero de 2015.



Alumnos nadadores de la alberca pública de la unidad deportiva de Uruapan.

OBJETIVOS

ARQUITECTÓNICO: Satisfacer la necesidad social de los habitantes de Uruapan de tener un espacio para la práctica de la natación en donde por medio de la funcionalidad, la formalidad y espacialidad, el usuario se sienta pleno para desarrollar esta actividad.

SOCIAL: Ofrecer a la comunidad Uruapense un nuevo lugar deportivo y de esparcimiento a través de un Centro de desarrollo Acuático, para ampliar las opciones que actualmente se tienen para desarrollarse en la disciplina de la natación.

Introducir a la población en el ámbito deportivo y concientizarla a una vida sana, mediante la difusión de actividades y ofertas deportivas para que dicha población se interese en este aspecto de su vida que muchas veces deja de lado.

TÉCNICO: Manejo de cubiertas ligeras para entender la eficiencia en mano de obra y costo, de un sistema constructivo con materiales prefabricados como estos. Manejar muros y plafones falsos para hacer notar que este tipo de prefabricado puede ser tan eficiente como los sistemas convencionales. Contar con los espacios requeridos para realizar competencias estatales y nacionales, precisamente porque sus instalaciones permiten este tipo de eventos y concentraciones de personas.



META

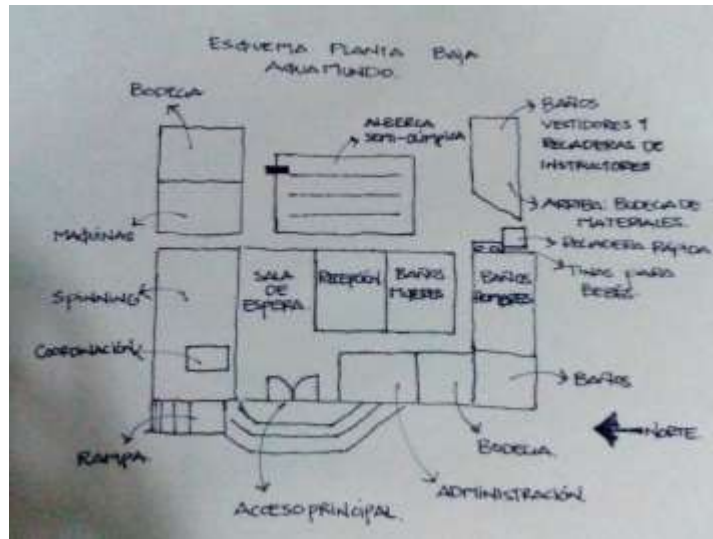
Crear un **Centro de Desarrollo Acuático en Uruapan Michoacán**, para que exista el espacio para practicar plenamente éste deporte y conocer los beneficios que se generan con practicarlo.



MARCO SOCIAL



SISTEMAS ANÁLOGOS



Esquema de planta baja de Aquamundo & Gym

LUGAR: Escuela de natación Aquamundo & Gym

UBICACIÓN: Paraguay #1743, Col Los Ángeles, C.P. 60160, Uruapan Michoacán, México.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

Planta alta: Sala de pilates, enfermería, baños/vestidores, gimnasio.

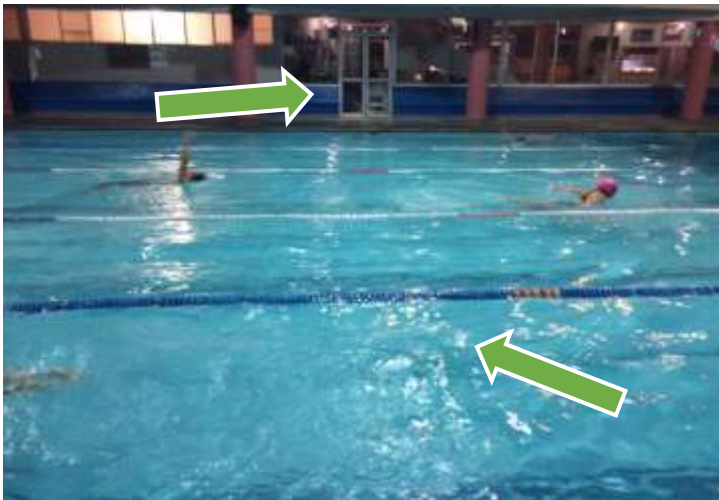
Planta baja: 8 cajones de estacionamiento, alberca techada con agua templada con área de bodega para materiales y vestidores para instructores. Baños, generales, vestidores, regaderas, lockers, y rampas para sillas de rueda, recepción, gerencia, administración, sala de espera, spinning, núcleo de limpieza, almacén.

Atienden a aproximadamente ciento cincuenta clientes por hora de manera eficiente de las cuales entre quince y veinte son de natación. Cuenta con 30 personas de servicio para atender a ese número de personas.

Usuarios: recepcionista, dos intendentes, dos instructores por hora, alumnos, administrador, un gerente, un coordinador.



Alberca semi olímpica con cinco carriles y al fondo vestidores de instructores y bodega de materiales.



Área de alberca y al fondo bancas y acceso a recepción

En la imagen superior, se observa que la alberca cuenta con un espacio que cubre dos funciones: en planta baja los baños y vestidores de los instructores, y en planta alta la bodega de los materiales como tablas, spaghettis, pull buoy, etc, además de otro closet entre el vestidor de hombres y de mujeres. Se resuelve de manera práctica y funcional, pues al ser un espacio reducido, facilita el acomodar el material y queda directamente ligado a la alberca para cuando vaya a comenzar la clase se puedan acercar estos materiales, y al finalizar la clase, sea rápido volverlos a guardar.

De los cinco carriles, dos se utilizan para las personas que van a clase libre sin instructor, y los carriles restantes se utilizan para los alumnos que sí requieren al instructor. Cuenta con tres escaleras, en tres de las cuatro esquinas de la alberca, y todo alrededor de esta, tiene una textura diferente que sirve como anti derrapante para evitar accidentes.

En la segunda imagen se observa que tienen un par de bancas donde se pueden vestir a los niños o dejar cosas, y al centro se observa un acceso directo a la recepción.



Área de alberca y al fondo puerta de bodega y cuarto de máquinas.



Vista del área en donde se practican los clavados.

Una de las cosas más notorias de la alberca, es que al tener en el lado norte de la alberca un pasillo de poco más de un metro, no es muy funcional para colocar bancos de salida en cada carril, entonces carece de este equipo y el único trampolín con el que se cuenta no se encuentra en su lugar como lo muestra la imagen inferior. El mismo pasillo se encuentra aún más limitado cuando por alguna actividad o para la misma limpieza de la alberca, quitan los carriles, pues ahí es donde los ponen.

De igual manera en la puerta con el número tres de la imagen superior, se guarda el equipo de limpieza; traperos, escobas, etc. Mientras que en la puerta de al lado se encuentran algunas máquinas.

El extremo de la alberca que se muestra en ambas imágenes es la parte más honda de la alberca, con tres metros de profundidad.



Vista de la recepción y de la liga directa hacia la alberca.

La recepción actualmente es un espacio que cubre la función de recibir y atender a los clientes, pero como se observa en la imagen superior, también se ha convertido en una especie de bodega, aparte de que se ha ido implementando el mobiliario y equipo para vender bebidas y dulces.

Este espacio también ha funcionado siempre como una tienda de equipo deportivo; trajes de baño, playeras, y accesorios como gorras y goggles. Se ha convertido en un espacio multifuncional que a la mejor funciona pero no es lo más óptimo, y hablando estéticamente, ya se ve totalmente saturado.

Anteriormente era un espacio en el que todos podían transitar por ahí; llegar y salir a la alberca directamente por el acceso, sin embargo ahora con las actividades que se realizan ahí, ya no es posible pasar, excepto el personal autorizado, en su mayoría instructores.



Vista de las bañeras para niños pequeños y regadera para los adultos.

Tiene una área de tinas para niños pequeños, en ellas el padre puede sacar a su hijo de la alberca y bañarlo rápidamente ahí sin necesidad de meterlo a las regaderas, y sin tener que resolver a qué baño meterse dependiendo si es niño o niña o si es el padre o la madre, es práctico también porque ahí mismo a un costado están las bancas en donde el niño puede ser vestido fácilmente.

También cuenta con una regadera en la que los adultos pueden mojarse antes de entrar a la alberca.

En la imagen inferior se observa otra perspectiva de la recepción, en donde se aprecia un poco la sala de espera, que se soluciona con unas sillas y sillones fáciles de mover y cambiar de lugar. Hacia el fondo de la imagen es donde se localiza la entrada a los vestidores y la oficina administrativa y de gerencia, además de a una bodega y sanitarios independientes. Es en realidad una buena distribución, para el espacio un poco reducido que es.

En ese mismo vestíbulo se encuentra la escalera para subir al segundo nivel donde se encuentra el gimnasio.



Vista del vestíbulo en donde se encuentra la recepción, la sala de espera y la escalera al segundo nivel.



En la esquina superior izquierda, vista del checador, al lado, oficina de gerencia y administración. Abajo, sala de spinning.



Gran parte de actividades se encuentran en la misma zona, como se ve en las imágenes, está el checador de todos los empleados, y se observa también en la misma área de recepción una máquina dispensadora de agua pura. Se observa también como el espacio se ha adecuado para proveer a los clientes de bocadillos e incluso algunos juegos para los niños.

En un espacio reducido de aproximadamente seis metros cuadrados se encuentra la gerencia y la administración.

La sala de spinning funciona bien, pero el pasillo que queda entre las bicicletas es reducido.



Vestidores y baños de mujeres para el área de la alberca. Un solo sanitario. Son 6 regaderas. Hay equipo para cambiar a niños y un privado.



Cuenta con un solo mueble sanitario, y con 6 regaderas. Generalmente son insuficientes, sobre todo en verano cuando se hacen los cursos y los cupos se llenan. Los lockers no alcanzan y hay que hacer fila para esperar una regadera, o salirse de la alberca antes de que se termine la clase para ganar una regadera. Dentro del vestidor hay equipo para cambiar a las niñas, pero como se muestra en la imagen, son utilizados más bien para colocar artículos.

Cuenta con un privado para cambiarse, pero no es muy funcional porque quien se lo gane priva al resto de las personas para utilizarlo, a menos de prefieran esperar como sucede en algunos casos.

Una de las cosas que las clientas comentan es que el agua nunca se drena suficiente y siempre hay mucha agua, lo que les parece peligroso a la hora de estar ahí adentro.



Vista de la perspectiva de la alberca con la cubierta ligera que la cubre.



Vista de las bancas que se utilizan para dejar mochilas y toallas.

Diferentes vistas de la alberca y de cómo resuelven la cubierta con una cubierta ligera sobre la que actualmente están colocados paneles solares para mantener el agua templada. Se observa también claramente cómo en los últimos 6 metros la alberca comienza a profundizarse hasta alcanzar los tres metros.

Las bancas sirven para dejar ahí mochilas y bolsas, y como se observa también está adecuado para dejar colgadas las toallas. Es la utilidad que tienen las bancas de manera general, pero también sirve en algunas ocasiones como área de espera. Y como se mencionó anteriormente, sirve también para cambiar a los niños más pequeños sin necesidad de pasar al vestidor.



Vista de cómo lucen los carriles desde la entrada a vestidores.

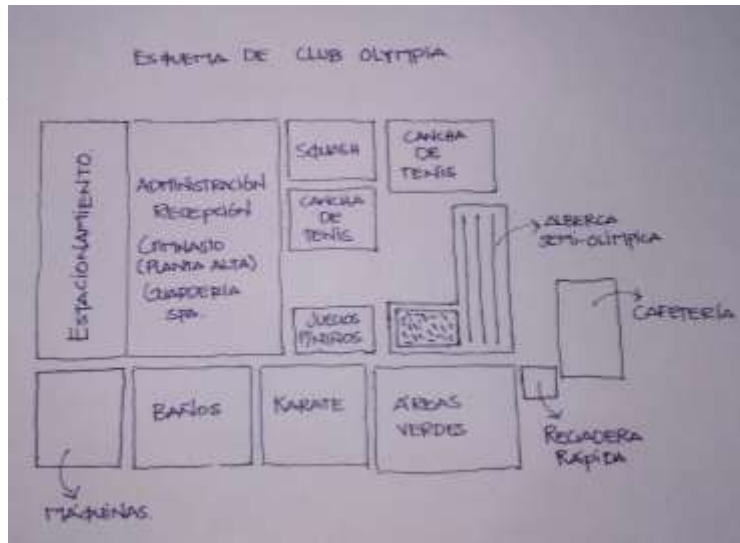


Vista de los vestidores de los instructores y la bodega de materiales en la planta alta.

CONCLUSIONES: de manera general se tomará el programa arquitectónico de esta escuela, ya que les ha funcionado hasta este momento y al parecer es lo mínimo que se requiere para que la escuela sea funcional.

Se tomará la recepción, la sala de espera, la gerencia y administración, el área de checado para empleados, la enfermería, los núcleos de servicio. Para el área de la alberca se tomarán los vestidores, los sanitarios, la regadera y las tinas al entrar al área de alberca, los vestidores independientes para los instructores y la bodega de materiales, así como la bodega de intendencia y el cuarto de máquinas. Se tomará también el área de bancas para generar ese espacio que sirve para agilizar la actividad de cambiar a los niños pequeños.

Se considerarán también los espacios y actividades con los que complementan a la escuela de natación, ya sea con el área de gimnasio o con el área de spinning.



Croquis en planta del Club Olympia



Vista del área de recepción y área vestibular hacia diferentes zonas.

UGAR: Club de Raqueta Olympia S.A. de C.V.

UBICACIÓN: Carretera Uruapan–Apatzingán Km, 3.5, Zumpimito, C.P. 60190, Uruapan Michoacán, México.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO: Este espacio nació como un club de raqueta, y es conocido por sus amplias instalaciones para llevar a cabo este deporte. Sin embargo al ser un club, alberga en sus instalaciones canchas de squash, áreas de gradas, gimnasio, área de spinning, áreas recreativas y lúdicas para niños, canchas de squash, área para la práctica de karate, recepción, restaurante-bar, administración y gerencia, guardería, amplias áreas verdes, y amplios vestíbulos que llevan a las diferentes áreas, vestidores igualmente muy amplios con prestación de toallas para los miembros del club, salón de usos múltiples, salón de juegos, estacionamiento, área de máquinas para la alberca, área de intendencia, mantenimiento y área para empleados.

La alberca semi olímpica cuenta con servicios de regadera a un costado, camastros, y una cafetería en la misma zona.



Vista del área de alberca de oriente a poniente.



Vista del otro extremo de la alberca de oriente a poniente.



Vista de la cubierta de la alberca.

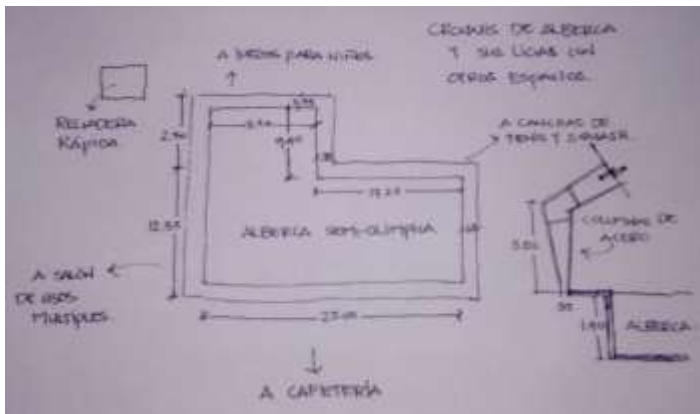
La alberca se encuentra al aire libre, tiene una cubierta ligera soportada en columnas de acero. Cuenta con 5 carriles y 25 metros de largo, lo que la convierte en alberca semi olímpica.



Vista norte de la alberca y al fondo camastros.



Vista alberca de poniente a oriente.



Croquis en planta de la alberca y sus ligas con otros espacios

Como se puede observar en todas las imágenes, la ventaja de no tener la alberca encerrada es que se ve cómo se puede conjugar con las áreas verdes y tener mobiliario diferente como camastros y mesas para sentarse a descansar o comer algo. Es una de las ventajas que tiene el club; se puede utilizar la alberca a la hora que se quiera y no se tiene que respetar algún horario, aunque esta flexibilidad se tiene porque es un club.

La alberca tiene una extensión de 9.40m x 8.40m, es decir 78.96m² extras de alberca con menor profundidad que sirve para relajarse o para los niños pequeños principalmente.



Vista de una de las dos escaleras que tiene la alberca.



Vista de banco de saluda hacia el carril y de la extensión de la alberca.



Vista de escalera y bancos de salida en cada uno de los cinco carriles.

Los cinco carriles cuentan con su respectivo banco de salida, los cuales son muy útiles sobre todo para los miembros del club que entrenan para competir. En la imagen se observa cómo en el área de menor profundidad se cuenta con doce camastros, lo que deja ver que es más bien un área de descanso y de relajación.



Vista de las mesas dentro de las áreas verdes con ligas directas a la alberca.



Vista de la cafetería que se encuentra justo enfrente de la alberca, y también tiene mesas para sentarse a comer.



Vista de la regadera que se puede utilizar para mojarse antes o después de meterse a la alberca.

Como se observa en las imágenes, la alberca cuenta con servicio de cafetería, que provee a otras áreas pero está directamente ligado a esta. Cuenta con una regadera que sirve para antes o después de entrar a la alberca. Y están también las mesas para sentarse a comer o a descansar, algunas están dentro de las áreas verdes que crean un buen ambiente para relajarse y combinar el deporte. Todas estas áreas verdes cuentan con sus caminamientos para hacer fácil el desplazamiento a través de ellas.



Vista de áreas verdes cercanas a la alberca.



Vista de juegos para niños entre áreas verdes.



Vista de juegos para niños.

Se muestran más áreas verdes que se encuentran cerca de la alberca en donde hay más mobiliario para niños, además de contar con guardería para ellos estos espacios también son muy útiles para cuando los padres quieren realizar otras actividades ya que al aire libre todo se ve atractivo.



Vista del área de vestidores de mujeres en donde se puede considerar el área de belleza.



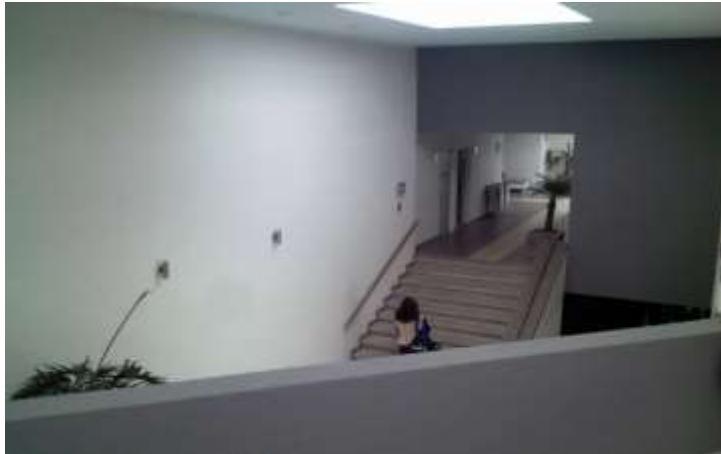
Regaderas en el vestidor de mujeres. +



Vista de una regadera por dentro.

Las instalaciones de vestidores tanto de hombres como de mujeres son muy amplias, se ve que llevan buen mantenimiento, aparte de que son relativamente nuevas.

Dentro del vestidor de mujeres hay un área en donde se pueden tomar tratamientos de belleza, así como baños turcos. Antes de poder entrar a vestidores hay un control de toallas en donde se les puede prestar toallas a los miembros.



CONCLUSIONES: Lo que se tomará de este club serán en general las instalaciones de la alberca; el área dedicada especialmente para máquinas, las áreas verdes cercanas a la alberca, el sistema que maneja el lugar de tener la alberca al aire libre pero techada, y se tomará ese concepto de diseño de columnas para soportar la cubierta. Así como la cafetería y los amplios vestidores. También se tomarán los amplios vestíbulos con diferentes alturas que manejan que hace que el área luzca imponente sobre todo en esas áreas donde hay dobles alturas. Se tomará la guardería y los sanitarios y vestidores adecuados a los niños pequeños. La recepción y un área de usos múltiples.



Vistas del vestíbulo principal



LUGAR: Comisión Estatal de Cultura Física y Deporte (CECUFID)

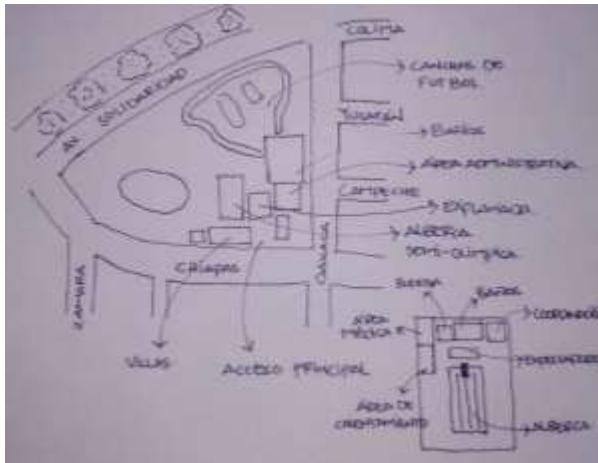
UBICACIÓN: Calle Chiapas, Morelia Michoacán, México.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO: coordinación, área de información, regaderas rápidas, baños, vestidores, área de calentamiento (spinning), área de espectadores, servicio médico, bodega de químicos para la alberca, bodega de material de aseo, trampolín (de tres metros de altura), alberca semi olímpica, área para guardar material, área para guardar mochilas y artículos personales, área para checar entrada y salida de empleados.

Dentro del complejo los espacios que sirven al área de la alberca es la recepción general, área de información, dirección, subdirección y área de venta de comida.



Fachada oriente de CECUFID.



Ubicación de CECUFID en Morelia y distribución dentro del complejo.



Vista de acceso secundario y acceso principal.



Vista de acceso principal de la alberca.

El área de alberca cuenta con dos accesos, pero el principal se encuentra cerrado al público en general y tanto empleados como usuarios externos entran por el acceso secundario que se encuentra limitado por un pasillo ya que al lado se encuentra una explanada a un metro más de altura que el nivel del área de alberca. Se puede observar que en fachada maneja únicamente cristales y ningún muro, y una cubierta que se sienta sobre la estructura que forman las columnas.



Vista de explanadas frente a la alberca que funciona como punto de reunión.



Vista de la bodega de la alberca, y el cuarto de máquinas que se encuentra a un costado.



Vista de fachada poniente de la bodega de alberca, donde se localizan los servicios de regaderas y vestidores

Enfrente de la alberca hay una explanada principal de donde se distribuyen todos los usuarios que entran al complejo por el acceso principal, ahí es donde se localiza el principal punto de reunión para contingencias. El sistema constructivo del edificio de la alberca es sencillo; columnas y ventanales, todo cubierto con una cubierta ligera de lámina. El cuarto de máquinas de la alberca se localiza inmediatamente a un lado de la alberca.



Vista del área de checar entradas y salidas de los empleados.



Vista de la oficina de coordinación de natación.



Vista del área de información adentro del edificio.

El área de coordinación se encuentra a la entrada del acceso secundario, todo está ordenado provisionalmente en la misma área; el checador, la oficina de coordinación, el área de información. Son espacios abiertos y cualquier persona puede tener acceso a ellos.



Vista del trampolín.



Vista del área de espectadores para aproximadamente cincuenta personas



Vista del área de calentamiento y área para dejar artículos personales.

Cuenta con un área para que espectadores puedan presenciar por ejemplo competencias que se llevan a cabo o cualquier otro evento. No hay gradas lo que hace incómoda la vista para quienes están sentados más atrás. El área para calentar se encuentra a un lado de la alberca, y se lleva a cabo mediante bicicletas de spinning. No hay lockers para dejar artículos personales, es más bien mediante un mueble adaptado en el área de alberca donde se dejan este tipo de cosas. A simple vista se observa que la fachada norte es cristal y en la fachada sur es muro y ventanas altas. se observa la cubierta ligera de láminas resuelta sin ningún tipo de apoyos.



Vista de los sanitarios y lavamanos en donde se aprecia que a pesar de ser un centro que reúne competidores de otros estados, no cuenta con un gran número de muebles.



Vista de regaderas rápidas.

Cuenta con cuatro regaderas rápidas se encuentran en medio del baño-vestidor de hombres y mujeres. Los pisos y los recubrimientos lucen recientemente remodelados pero aun así se ven ya antiguos. Los pisos de las regaderas rápidas tienen tapetes anti derrapante. Cuenta con toda la señalización necesaria en las paredes.



Vista de bicicletas de spinning para calentamiento

Se cuenta con un área de calentamiento, actividad que se realiza mediante bicicletas fijas. Son aproximadamente veinticinco bicicletas. Se encuentran entre la alberca, y el área de vestidores. En la imagen superior se observa un cubo blanco donde se encuentra la bodega de materiales de limpieza, que es bastante amplia. A un costado está un cubículo de servicio médico.

Para funcionamiento y mantenimiento de la alberca se cuenta con una amplia área para máquinas, así como el espacio contemplado para medición de energía eléctrica, y todo en general para que la alberca se mantenga funcionando.



Vista de acceso a área de máquinas y medidor de CFE



Área donde se guarda el material para nadar, no se encuentra delimitado por ningún muro. También hay lockers que solo utilizan los instructores.

Área para dejar mochilas y otras pertenencias.

El material con el que cuenta la escuela, que en realidad es muy poco considerando que es una escuela importante a nivel estatal, se guarda en estantes en una esquina del edificio, no cuenta con un espacio especial para almacenamiento. Ahí mismo se sitúan los lockers de los instructores, y como se observa en la imagen superior, utilizan el espacio abierto para dejar bicicletas ahí.

Sucede lo mismo con el área para los alumnos; no cuentan con lockers, solo con unos módulos para dejar ahí sus pertenencias.



Vista posterior de la alberca.



Vista de la amplia área de circulación alrededor de la alberca.



Vista de la alberca y del ventanal que permite una buena iluminación.

La alberca es semi olímpica, con cinco carriles, y cada uno tiene su banco de salida. Al final de la alberca la profundidad aumenta a cuatro metros. Toda el área tiene firme de concreto sin ningún tipo de piso ni cambios de textura. Esto sirve para que no sea resbaloso. Se observa que de un lado todo el muro es de cristal y del otro lado tiene ventanas altas, pero en general es muy transparente.



Vista de alberca donde al fondo se encuentran los servicios.

CONCLUSIONES: Debido a que es un centro deportivo, cuenta con instalaciones para otros deportes, y por esto tiene espacios que hacen que también sea posible el funcionamiento del área de alberca. Al entrar al complejo se tiene una recepción general, así como un área de información que al momento de la visita se encontraba en remodelación, seguido de una dirección y subdirección en donde a su vez se encuentran las direcciones de los diferentes deportes, que es como se divide todo. Tiene sanitarios generales así como explanadas y un espacio adaptado para vender comida. Tiene también áreas verdes.

Lo que se tomará de este sistema análogo será el sistema constructivo del área de alberca; la transparencia que maneja en toda la fachada principal, y la cubierta ligera que logra librar un gran claro. Se tomarán espacios que hay aquí como la dirección y subdirección para un mejor control de la escuela. Se tomará también el gran vestíbulo que se forma en el acceso principal para así generar ahí el área de recepción e información.



CONCLUSIONES GENERALES



Vista de área de juegos para niños en el área de alberca de la Unidad Deportiva Hermanos López Rayón en Uruapan Michoacán.

A partir de analizar diferentes sistemas análogos y observar sus puntos a favor y sus carencias, así como platicar con los usuarios directos de cada alberca, se concluye que para darle el enfoque necesario al centro de desarrollo acuático en Uruapan Michoacán, se necesita primero que a los nadadores que entrenen para competir, se les complemente su rutina con otros ejercicios fuera del agua que lo ayudarán a mantener buena condición física y mejorar el rendimiento en sus competencias mediante áreas donde haya aparatos para ejercitarse. Se tendrá un espacio de servicio médico y otro donde se oriente de nutrición para ofrecer al nadador la información que requiera o solicite, éste último lo ayudará no solamente para sus rutinas, sino finalmente a cambiar hábitos alimenticios que lo desvían de una buena salud y retrasan su crecimiento como atleta de alto rendimiento.

Este proyecto contará con áreas alternas que no marcan jerarquía dentro del proyecto como se observó en los sistemas análogos, pero son parte fundamental para obtener un proyecto funcional y que garantizará el éxito, como espacios para presenciar algún evento dentro de la alberca. Espacios en donde se podrá encontrar comida saludable orientada por personal capacitado. Áreas para niños en donde podrán ocuparse mientras los adultos nadan sin preocuparse, y mejor



Guardería para niños en Club de Raqueta Olympia S.A. de C.V.

aún; donde ellos mismos pueden experimentar en el agua bajo el cuidado de personal capacitado.

Áreas que en general propiciarán que practicar natación en este lugar sea una experiencia innovadora; donde no se encerrará al nadador en un espacio en donde entra en un vestíbulo que lo conduce directamente a vestidores donde deja sus cosas, se baña previo a entrar a la alberca, y de ahí pasa directamente a la alberca para al salir repetir nuevamente la actividad de bañarse y después salir de la escuela, sin relevancia alguna. Probablemente sea lo óptimo pero no genera realmente entusiasmo por estar en el lugar, que es lo que se quiere lograr proponiendo estos espacios dentro de la escuela.

Se contará también con los espacios que requiere cualquier escuela de natación para funcionar y proporcionar seguridad al nadador, como es el área administrativa, área para recibir a todas las personas que entren a la escuela, áreas donde se pueda esperar la hora de iniciar la actividad o ser acompañante, así como un lugar en donde se pueda dar primeros auxilios o consultar cualquier molestia, y espacios donde el deportista pueda ocuparse de su arreglo personal. Estacionamiento con cupo suficiente para satisfacer la demanda de la escuela. Área para máquinas, y en general todo lo que asegure que será una escuela funcional y segura para todos en general.



PRE-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Caseta de vigilancia

Estacionamiento

- General
- Autobuses
- Discapacitados
- Carga y descarga para proveedores
- Accesos para camiones de bomberos

Acceso principal

- Accesos secundarios
- Recepción
- Sala de espera
- Cafetería
- Consultorio médico
- Consultorio nutricional

- Dirección
- Administración
- Cubículos de personal administrativo

Albercas

- Fosa de clavados
- Jacuzzi
- Gimnasio
- Vestidores
- Sanitarios
- Regaderas
- Tina de hidromasaje para terapias
- Área de terapeutas

Servicios

- Intendencia
- Mantenimiento
- Sanitarios
- Vigilancia interna



MARCO FUNCIONAL



DETERMINACIÓN Y ANÁLISIS DE USUARIOS, NECESIDADES, ACTIVIDADES Y EXPECTATIVAS



ACTIVIDADES DEL DEPORTISTA E INSTRUCTOR

- Inscribirse
- Nadar
- Hacer calentamiento
- Bañarse
- Cambiarse
- Recibir terapia
- Acudir a servicio médico
- Acudir a orientación nutricional
- Hacer necesidades fisiológicas
- Guardar pertenencias

- Hacer ejercicio en otros aparatos
- Dar rutinas para otros aparatos
- Dar clases de natación
- Guardar o sacar material para clase de natación
- Descansar
- Ingerir alimentos
- Pagar
- Comprar artículos en tienda deportiva
- Checar entradas y salidas

ACTIVIDADES DEL PERSONAL DE APOYO

- Atender área de servicio médico
- Atender área de orientación nutricional
- Atender área de información
- Dar mantenimiento a edificio
- Dar mantenimiento a alberca
- Dar mantenimiento a áreas verdes
- Dar mantenimiento a área de máquinas
- Hacer limpieza de las instalaciones
- Vigilar instalaciones
- Atender área de comida
- Hacer compras para áreas de comestibles



- Proveer
- Atender área de comida
- Atender área de cuidado de niños
- Presenciar eventos en la alberca
- Estacionar vehículo
- Checar entradas y salidas de empleados
- Cuidar niños
- Dar terapia



ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

- Dirigir escuela
- Hacer trámites
- Cobrar 1
- Reunirse con personal
- Llevar contabilidad
- Contratación de empleados e instructores
- Promover y difundir eventos y competencias
- Coordinar instructores
- Llevar la administración
- Dirigir gerencia
- Preparar pagos de nóminas de empleados



DETERMINACIÓN DE USUARIOS Y CUPOS

| | | | |
|------------------------------------|-----------|--|-----------|
| • Instructores de natación | 10 | • Vigilante de estacionamiento | 2 |
| • Instructores de gimnasio | 5 | • Intendente..... | 6 |
| • Nadadores | 60 x hora | • Jefe de mantenimiento y servicios generales..... | 1 |
| • Coordinador de instructores..... | 2 | • Proveedores | |
| • Director | 1 | • Cocinero | 4 |
| • Subdirector | 1 | • Cajero | 1 |
| • Secretaria..... | 5 | • Niños | 4 |
| • Recepcionista | 4 | • Visitantes..... | Variables |
| • Gerente general..... | 1 | • Espectadores..... | Variables |
| • Gerente de publicidad | 1 | • Competidores..... | Variable |
| • Administrador | 1 | | |
| • Contador..... | 1 | | |
| • Nutriólogo | 2 | | |
| • Médico..... | 2 | | |
| • Jardinero..... | 2 | | |
| • Vigilante interno | 2 | | |

Los cupos se determinaron en base al promedio que resulta de los sistemas análogos analizados.



TABLA DE REQUISITOS

| NADADOR | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
|--|--|--------------------------|---|--------------------|--|
| Es el usuario más importante del desarrollo, tiene como principal actividad utilizar la alberca y el gimnasio para entrenar y ejercitarse. Utiliza también todas las instalaciones para llevar a cabo sus principales actividades de manera eficiente. | Contar con alberca olímpica con agua templada, suficientes regaderas, vestidores, y lockers donde dejar sus pertenencias de manera segura. Espera contar un espacio donde pueda ingerir alimentos sanos antes o después de un entrenamiento y si lo requiere, contar con espacios para dejar al cuidado de alguien, a sus niños. Contar con estacionamiento con cupo suficiente a cualquier hora que vaya al complejo. | Nadar | | Alberca | Liga con todos los espacios, cualquier orientación, requiere instalaciones especiales, 14 m de altura, piso anti-derrapante, acabados en alberca con mosaicos de vidrio en malla |
| | | Practicar clavados | Alberca | Fosa de clavados | |
| | | Tomar terapia | Tina de hidromasaje | Área terapéutica | Liga con consultorio médico, regaderas, baños, vestidores. Cualquier orientación, uso de mosaico y piso anti-derrapante |
| | | Necesidades fisiológicas | W.C. Lavamanos | Baño | Piso anti-derrapante, cualquier orientación, tres m de altura, liga con todos los espacios |
| | | Cambiarse | Banco Lockers | Vestidor | Piso anti-derrapante, cualquier orientación, tres m de altura, liga con todos los espacios |
| | | Bañarse | Regadera | Baño | |
| Hacer cardio | Bicicletas | Gimnasio | Liga con vestidores, baño, regaderas, altura 4 m, | | |



| Aparatos de ejercicio | | | cualquier orientación, piso cerámico, iluminación natural y artificial, teléfono |
|---|---------------------------|---------------------------|--|
| Consultar molestias Realizar examen físico | Camilla Silla | Consultorio médico | Cualquier orientación, internet teléfono, aire acondicionado, ventilación e iluminación natural, 3.5m de altura, liga con todos los espacios, drenaje |
| Reunirse | Mesas Bancas | Terraza | Orientación al sur, ventilación natural, iluminación artificial, altura de 4 m, liga con recepción, albercas, vestidores |
| Dejar a niños cuidando | Juegos Sillas Mesas | Guardería | Intercomunicación, teléfono, luz y ventilación natural, aire acondicionado, 4 m de altura, orientación hacia el sur, liga con albercas, recepción, cafetería, baños |
| Pedir informes | Sin | Recepción | Intercomunicación, teléfono, iluminación artificial, iluminación natural, aire acondicionado, cualquier orientación, liga con todos los espacios, altura de 5 metros |
| Consultar nutriólogo | Silla | Consultorio de nutriólogo | Cualquier orientación, internet teléfono, aire acondicionado, ventilación e iluminación natural, 3.5m de |



| | | | | | altura, liga con todos los espacios, drenaje |
|--|---|--------------------------|----------------------|---------------------------|--|
| | | Ingerir alimentos | Mesa Silla | Cafetería | |
| | | Estacionarse | Sin | Estacionamiento | |
| INSTRUCTOR DE NATACIÓN | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
| Es el usuario que enseña al alumno a nadar y le da diferentes rutinas para entrenar. También se convierte en entrenador cuando lo amerita el alumno. | Contar con la alberca más completa posible para poder así desarrollar las capacidades de todos los alumnos. Tener un área adecuada para almacenar el material y el equipo necesario para dar su clase y entrenar al alumno, al igual que con un vestidor adecuado a sus necesidades. Espacio donde pueda ingerir alimentos sanos. Un lugar donde pueda consultar molestias físicas. Suficiente cupo | Dar clase | Material de natación | Alberca | |
| | | Reunirse | Mesas Sillas | Sala de juntas | Intercomunicación, teléfono, iluminación y ventilación natural, aire acondicionado, cualquier orientación, liga con administración y baño, 3.5 m de altura |
| | | Necesidades fisiológicas | W.C. Lavamanos | Baño | |
| | | Bañarse | Regadera | Baño | |
| | | Cambiarse | Banco Lockers | Vestidor | |
| | | Ingerir alimentos | Silla mesa | Cafetería | |
| | | Consultar nutriólogo | Silla | Consultorio de nutriólogo | |



| | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|
| | en el estacionamiento e instalaciones. | <p>Checar entrada y salida</p> <p>Estacionarse</p> <p>Consultar molestias</p> <p>Dar terapia</p> <p>Sacar y guardar material para clase</p> | <p>Checador</p> <p>Sin</p> <p>Camilla Silla</p> <p>Tina de hidromasaje</p> <p>Material para nadar</p> | <p>Área para checar</p> <p>Estacionamiento</p> <p>Consultorio médico</p> <p>Área terapéutica</p> <p>Bodega de materiales</p> | <p>Liga con recepción, cualquier orientación, 2.5 m de altura, iluminación y ventilación artificial</p> <p>Drenaje, iluminación y ventilación natural, iluminación artificial, cualquier orientación, liga con albercas y área de instructores, piso anti-derrapante</p> |
| INSTRUCTOR DE GIMNASIO | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
| Es el usuario encargado de dar rutinas en el área de gimnasio para complementar las rutinas que los instructores de natación les dan a los alumnos. | Espera contar con un espacio bien equipado donde pueda dar a los alumnos o usuarios de esta área rutinas completas y poder complementar adecuadamente la rutina de los nadadores. | <p>Dar clase</p> <p>Reunirse</p> | <p>Material de gimnasio</p> <p>Mesas Bancas</p> | <p>Gimnasio</p> <p>Cubículo de instructores</p> | <p>Intercomunicación, teléfono, internet, iluminación y ventilación natural, iluminación artificial, aire acondicionado, cualquier orientación, liga con albercas y baños, regaderas, vestidores</p> |



| | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|----------------------------|---|-------------------|
| <p>Contar con vestidores, lockers y sanitarios suficientes. Así como suficiente cupo en el estacionamiento para tener un lugar a cualquier hora del día que lo necesite. Espera contar con un espacio donde pueda ingerir alimentos.</p> | Necesidades fisiológicas | W.C. Lavamanos | Baño | | |
| | Bañarse | Regadera | Baño | | |
| | Cambiarse | Banco Lockers | Vestidor | | |
| | Ingerir alimentos | Silla mesa | Cafetería | | |
| | Consultar nutriólogo | Silla | Consultorio de nutriólogo | | |
| | Checar entrada y salida | Checador | Área para checar | | |
| | Estacionarse | Sin | Estacionamiento | Cualquier orientación, liga con acceso automovilístico, iluminación artificial, drenaje | |
| | Consultar molestias | Camilla Silla | Consultorio médico | | |
| COORDINADOR DE INSTRUCTORES | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
| <p>Es el usuario encargado de auxiliar a los instructores de natación, les exige estén actualizados para poder dar un buen entrenamiento y hagan su trabajo eficientemente buscando siempre un</p> | <p>Contar con el espacio y mobiliario que requiera para llevar a cabo su trabajo con eficiencia ya sea en el campo en donde se desarrollen las actividades que coordina así como en un espacio especial para reunirse.</p> | Checar entrada y salida | Checador | Área para checar | |
| | | Cambiarse | Banco | Vestidor | |
| | | Coordinar y organizar capacitaciones | Escritorio Silla | Sala de junta Cubículo | |
| | | Reunirse | Mesa sillas | Sala de juntas | |
| | | Ingerir alimentos | Mesa Silla | Cafetería | |



| buen nivel en el centro de desarrollo acuático en Uruapan Michoacán. Se reúnen eventualmente. Puede proporcionar información a los interesados en la escuela. | Contar | Estacionarse | Sin | Estacionamiento | |
|---|---|--------------------------|--|--------------------|--|
| | | Necesidades fisiológicas | W.C. Lavamanos | Baño | |
| DIRECTOR | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
| Es el usuario con la responsabilidad de llevar el buen funcionamiento de la escuela y sobre quien pueden apoyarse el resto de los usuarios administrativos, instructores y de servicio que realizan actividades dentro de la escuela. | Espera contar con un espacio agradable donde pueda además realizar los diferentes roles que debe cubrir dentro de su horario de trabajo | Trabajar en oficina | Escritorio, silla, computadora, librero, copiadora, teléfono | Dirección | Intercomunicación, teléfono, iluminación y ventilación natural, iluminación artificial, aire acondicionado, liga con cubículos administrativos, recepción y área deportiva |
| | | Hacer reuniones | Silla Mesa | Sala de juntas | |
| | | Ingerir alimentos | Silla Mesa | Cafetería | |
| | | Hacer trámites | Silla Escritorio | | |
| | | Necesidades fisiológicas | W.C. | Baño | |



| SUB-DIRECTOR | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | |
|--|---|--------------------------------------|---|--------------------|--|
| Es el usuario encargado de tomar las responsabilidades que le delega el director, sus actividades están directamente ligadas con las de él, depende de las órdenes que le dé. | Contar con el mobiliario y equipo necesario para desempeñar su trabajo adecuadamente y que pueda tener comunicación directa con el director | Trabajar en oficina | Escritorio silla computadora librero copiadora teléfono | Cubículo | Intercomunicación, teléfono, iluminación y ventilación natural, iluminación artificial, aire acondicionado, liga con dirección, sala de juntas, baño, altura de 3.5 m, pisos porcelánico |
| | | Hacer reuniones | Silla Mesa | Sala de juntas | |
| | | Hacer trámites | Silla Escritorio | | |
| | | Necesidades fisiológicas | W.C. Lavamanos | Sanitario | |
| | | Ingerir alimentos | Silla Mesa | Cafetería | |
| SECRETARIA | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
| Es el usuario encargado de auxiliar a los diferentes usuarios que llegan a la escuela y requieren algún tipo de información y es elemento de apoyo en el área administrativa y en dirección general. | Contar con el espacio y mobiliario que requiera para llevar a cabo su trabajo con eficiencia | Proporcionar información | Escritorio silla computadora librero copiadora teléfono archivero | Recepción | |
| | | Apoyar en dirección y administración | Escritorio Silla computadora | Cubículo | |



| GERENTE GENERAL | EXPECTATIVA | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
|--|---|--|---|--------------------|------------|
| | | | librero copiadora teléfono archivero | | |
| | | Necesidades fisiológicas | W.C. Lavamanos | Sanitario | |
| | | Ingerir alimentos | Silla Mesa Microondas | Cafetería | |
| Es el usuario encargado de la seguridad y tranquilidad del edificio. Y en su defecto de la vigilancia y control del estacionamiento. | Es el usuario encargado de llevar un control general de todos los usuarios internos y en algunas ocasiones también tiene trato directo con usuarios externos, como lo son los mismos deportistas. | Llevar control de actividades generales de empleados | Escritorio silla computadora librero copiadora teléfono archivero | Cubículo | |
| | | Trabajo en oficina | Escritorio silla computadora librero copiadora teléfono archivero | Cubículo | |



| | | Necesidades fisiológicas | W.C. Lavamanos | Sanitario | |
|---|--|--------------------------------|---|----------------------------|------------|
| GERENTE DE PUBLICIDAD | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
| Es el usuario encargado de la publicidad de la escuela. Se encarga de realizar propagandas y dar a conocer eventos para que toda la ciudad se entere de lo que está sucediendo en la escuela. | Contar con el equipo y área de trabajo adecuados para garantizar que su trabajo siempre estará cubierto. | Organizar eventos | Sin | | |
| | | Realizar publicidad de eventos | Escritorio silla computadora librero copiadora teléfono archivero | Cubículo | |
| | | Reunirse | Silla Mesa | Sala de juntas | |
| | | Salir a realizar publicidad | Sin | | |
| ADMINISTRADOR/ CONTADOR | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
| Administrar y manejar todo el dinero que entra y sale de la escuela. Pagar nóminas, encargarse de cobros | Contar con el mobiliario y equipo necesario para desempeñar su trabajo adecuadamente | Trabajar en oficina | Escritorio, silla, computadora, librero, copiadora, teléfono, archivero | Cubículo de administración | |



| correspondientes a alumnos, etc. Recibir y llevar control de dinero que ingrese a la escuela de algún evento. | | Necesidades fisiológicas | W.C. Lavamanos | Sanitario | |
|---|---|--------------------------|--|--------------------|------------|
| | | Hacer reuniones | Silla Mesa | Sala de juntas | |
| | | Ingerir alimentos | Silla Mesa | Cafetería | |
| | | Hacer trámites | Silla Escritorio | Cubículo | |
| NUTRIÓLOGO | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
| Es el usuario que se encarga de llevar la nutrición de los alumnos e instructores y de asesorarlos en lo que sea necesario para que su salud se encuentre en buenas condiciones para desarrollar las actividades físicas y entrenamiento que debe realizar. | Contar con el mobiliario y equipo necesario para desempeñar su trabajo adecuadamente. Poder estar en sincronía con los espacios que están relacionados directamente con la alimentación, como lo es la cafetería. | Realizar consultas | Escritorio, silla, computadora , librero, copiadora, teléfono, archivero | Cubículo | |
| | | Reunirse | Mesa Silla | Sala de juntas | |
| | | Necesidades fisiológicas | W.C. Lavamanos | Sanitario | |
| | | Ingerir alimentos | Silla Mesa | Cafetería | |



| MÉDICO | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
|---|---|--|---|--------------------|------------|
| Es el usuario inmediato al que puede recurrir cualquier usuario del edificio en caso de alguna emergencia médica para determinar qué hacer después. | Contar con un área donde tenga el materia y equipo necesario para atender al usuario de cualquier emergencia leve y determinar si es necesaria atención especializada | Dar atención médica al usuario de la escuela | Escritorio, silla, computadora, librero, copiadora, teléfono, archivero, Impresora Camilla Mobiliario para medicamento y equipo médico | Consultorio médico | |
| JARDINERO | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
| Es el usuario encargado del mantenimiento de las diferentes áreas verdes del edificio. | Si bien no ocupa un área como tal para desarrollar su actividad principal, sí espera contar con una bodega cómoda donde guardar todo el equipo que necesite. | Cortar el pasto | Tijeras | Jardín | |
| | | Podar árboles | Barredoras | Jardín | |
| | | Plantar | Pala | Jardín | |
| | | Barrer | Cepillo | Jardín | |
| | | Sacar basura | Contenedores | Bodega de basura | |
| | | Ponerse/quitar uniforme | Banco | Vestidor | |



| VIGILANTE INTERNO | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | |
|--|---|--|---|-----------------------|---|
| Es el usuario encargado de la seguridad y tranquilidad del edificio. Y en su defecto de la vigilancia y control del estacionamiento. | Contar con el equipo y área de trabajo adecuados para garantizar que resolverá cualquier situación que se pueda presentar | Asegurarse de que el edificio está seguro Resolver cualquier disturbio que pueda provocarse o reportarlo en caso de ser algo de fuerza mayor. Revisar pantallas y cámaras de seguridad | Silla, escritorio, cámaras, pantallas, teléfono, radio | Site | Iluminación y ventilación natural, iluminación artificial, aire acondicionado, teléfono, intercomunicación, internet. Altura de 3 m, piso porcelánico, pintura vinil acrílica |
| VIGILANTE DE ESTACIONAMIENTO | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
| Es el usuario encargado del control del estacionamiento para que solo entre quien debe entrar | Espera contar con un cubículo cómodo ya que su actividad se lleva a cabo muy desligada de todo el edificio | Controlar entrada y salida de autos | Silla Mesa computadora Cámaras Pantallas | Caseta de vigilancia | Iluminación y ventilación, natural, iluminación artificial, intercomunicación, teléfono, internet, 2.5 m de altura, muros de tabla roca, cualquier orientación |
| INTENDENTES | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
| Es el usuario que mantiene el edificio limpio. | Área para almacenar su equipo, además de equipo eficiente | Sacudir Barrer Trapear Lavar/pulir pisos | Barredora, pulidora, escobas, traperos, | Bodega de intendencia | Iluminación y ventilación natural, iluminación artificial, drenaje, liga con todos los espacios, piso anti- |



| JEFE DE MANTENIMIENTO | | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
|--|--|---|---|--|--------------------------|--|
| Encargados de que las instalaciones estén y luzcan en óptimas condiciones y de hacer cualquier reparación de mobiliario que sea requerido. | | Tener todo el equipo y herramientas necesarias para hacer cualquier reparación en cuanto sea necesario hacerlas | Pintar Reparar Armar Desarmar | Herramientas para mantenimiento de instalaciones y de mobiliario | Bodega de mantenimiento | Iluminación y ventilación natural, iluminación artificial, drenaje, liga con todos los espacios, piso anti-derrapante, cualquier orientación |
| | | | Ponerse/ quitarse uniforme | Banco | Vestidor | |
| PROVEEDORES | | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
| Es el usuario que llega únicamente a dejar lo que se le fue encargado | | Contar con estacionamiento y patio de maniobras cómodo | Proveer el edificio de lo que requiera. | Sin | Área de carga y descarga | |
| COCINERO | | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
| Es el usuario encargado de preparar los alimentos sencillos que se van a | | Contar con el espacio y mobiliario adecuados para satisfacer a su vez las expectativas de los | Preparar alimentos | Estufa, microondas, licuadora, cafetera, batidora, | Cocina | |



| | | | | | |
|--|--|--------------------------|---|---------------------------|--|
| ofrecer en la cafetería/dulcería | usuarios que se acerquen a la cafetería | | utensilios de cocina, alacena, refrigerador, fregaderos | | |
| CAJERO | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
| Es el usuario que se encarga de cobrar en cualquiera de las áreas donde exista entrada de dinero | Contar con el mobiliario y equipo necesario para desempeñar su trabajo adecuadamente | Cobrar | Silla Caja registradora | Caja | |
| VISITANTE | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
| Es el usuario que llega a la escuela ya sea como acompañante o | Contar con el área o espacio adecuado para esperar cómodamente | Esperar a alguien | Sillón | Sala de espera | Internet, iluminación y ventilación natural, iluminación artificial, liga con todos los espacios |
| | | Recorrer instalaciones | Sin | | |
| porque tiene que llevar a cabo alguna actividad dentro de la escuela | | Ingerir alimentos | Silla Mesa | Cafetería | |
| | | Necesidades fisiológicas | W.C. Lavamanos | Sanitario | |



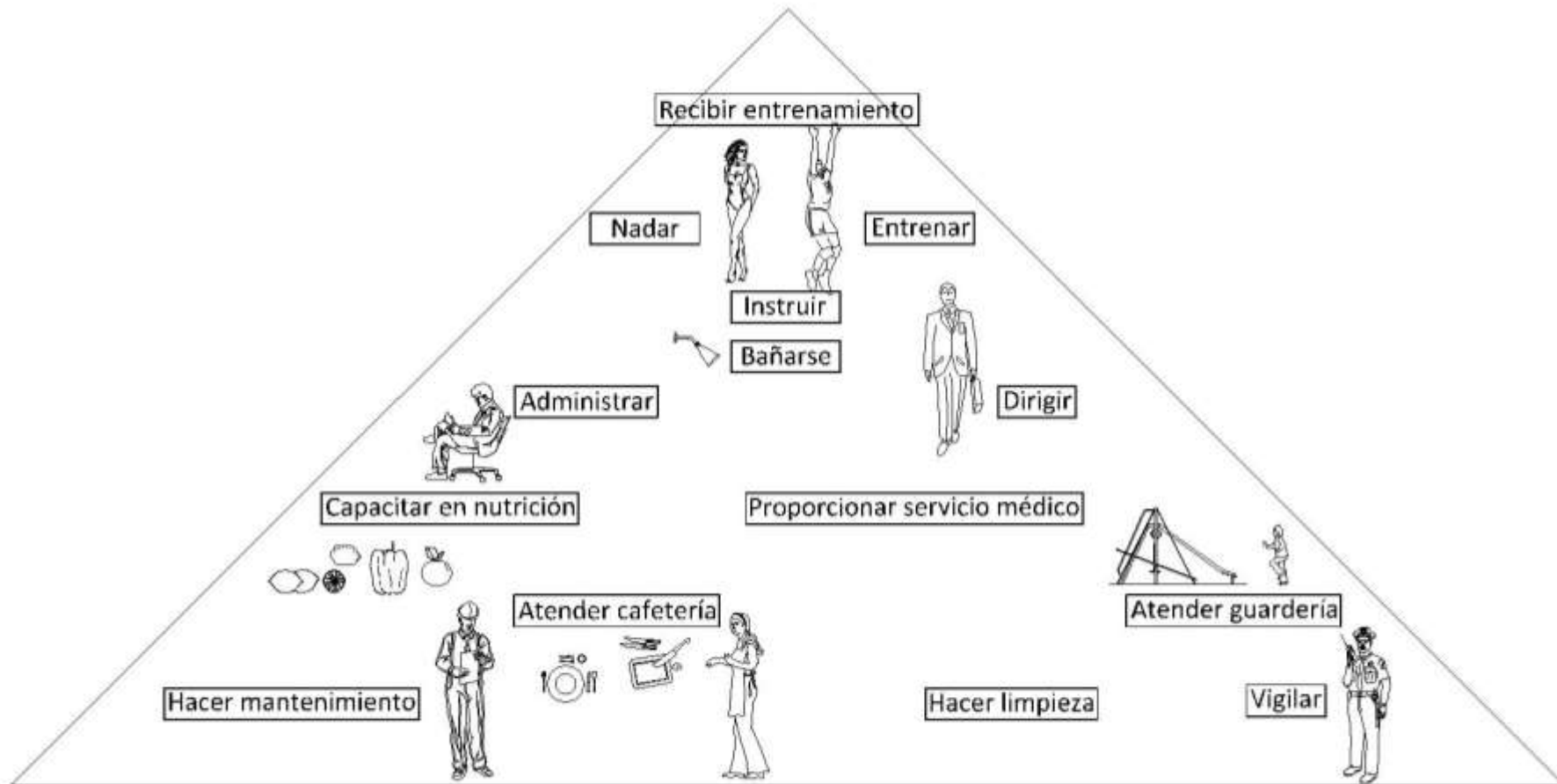
| ESPECTADORES | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
|---|---|--------------------------|---------------------|--------------------|--|
| Es el usuario que va a presenciar eventos de competencia que se lleven a cabo en la escuela | Contar con el área adecuada para poder llevar a cabo la actividad de presenciar cómodamente los eventos | Observar eventos | Sin | Gradas | Iluminación y ventilación natural, iluminación artificial, cualquier orientación, piso anti-derrapante |
| | | Comer | Silla Mesa | Cafetería | |
| | | Necesidades fisiológicas | W.C. Lavamanos | Sanitario | |
| COMPETIDORES | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
| Es el usuario que eventualmente llega a la escuela para participar en alguna competencia o evento | Contar con instalaciones suficientes para abastecerse cuando participe en eventos en la escuela | Nadar | Alberca | Alberca | |
| | | Bañarse | Regadera | Baño | |
| | | Necesidades fisiológicas | W.C. Lavamanos | Baño | |
| | | Cambiarse | Banco Lockers | Vestidor | |
| | | Ingerir alimentos | Silla Mesa | cafetería | |
| Reunirse | Bancas Sillas | Cubículos | | | |



| NIÑERAS | EXPECTATIVAS | ACTIVIDADES | MOBILIARIO Y EQUIPO | ESPACIO QUE GENERA | REQUISITOS |
|---|--|---|---------------------|--------------------|------------|
| Es el usuario encargado del cuidado de los niños de los nadadores adultos que requieren y solicitan este servicio | Contar con instalaciones adecuadas para llevar a cabo el cuidado de los niños pequeños de manera segura y que esos niños se sientan cómodos en ese espacio | Jugar | Juguetes Juegos | Guardería | |
| | | Ingerir alimentos | Silla Mesa | cafetería | |
| | | Llevar a niños a necesidades fisiológicas | W.C. Lavamanos | Baño | |



JERARQUÍA DE ROLES





DIAGRAMAS DE FLUJOS



DIAGRAMA DE FLUJOS DE DEPORTISTAS E INSTRUCTORES

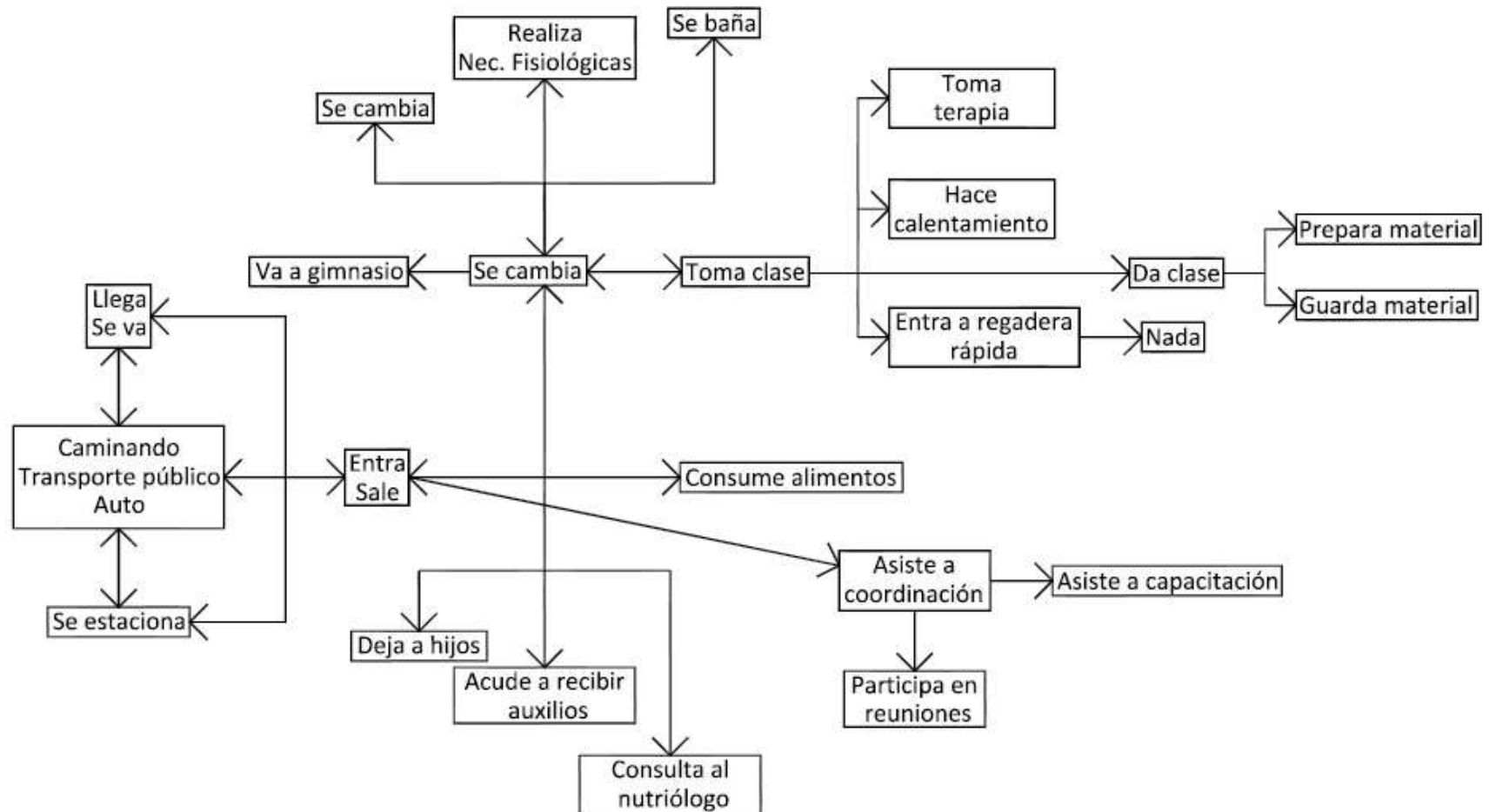




DIAGRAMA DE FLUJO DE PERSONAL ADMINISTRATIVO

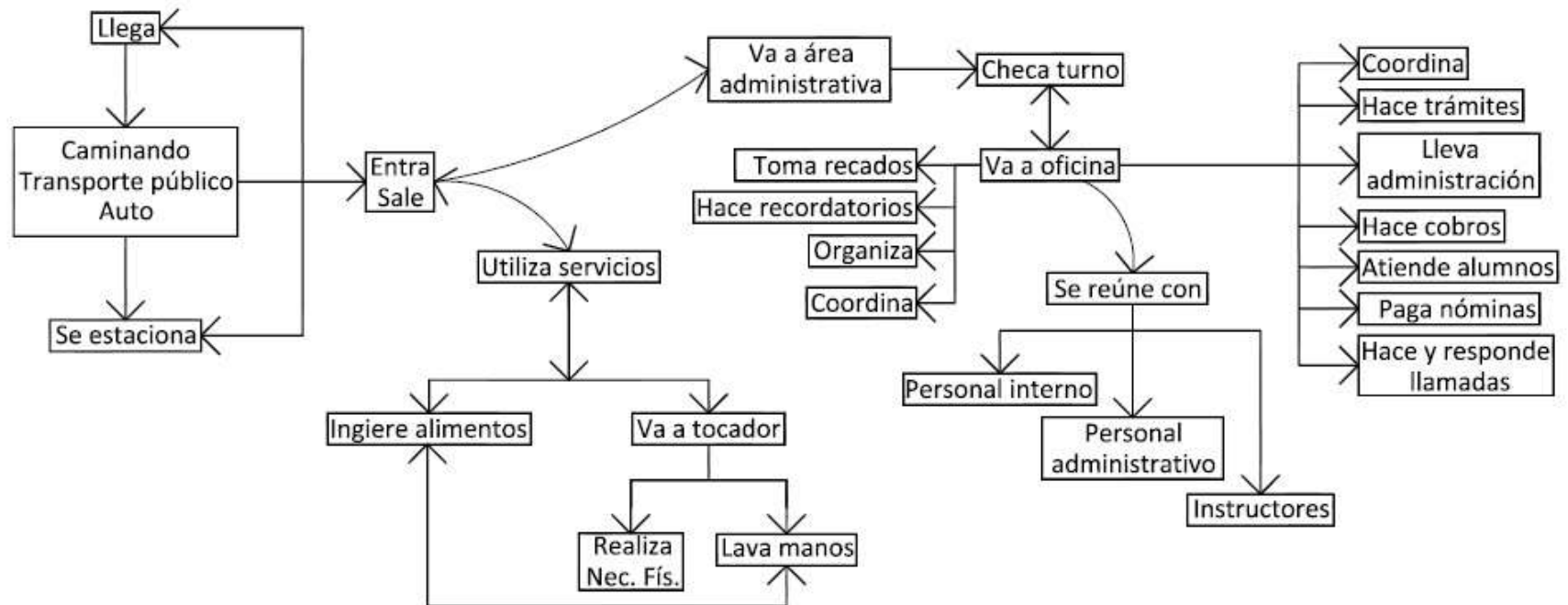




DIAGRAMA DE FLUJO DE PERSONAL DE LA SALUD

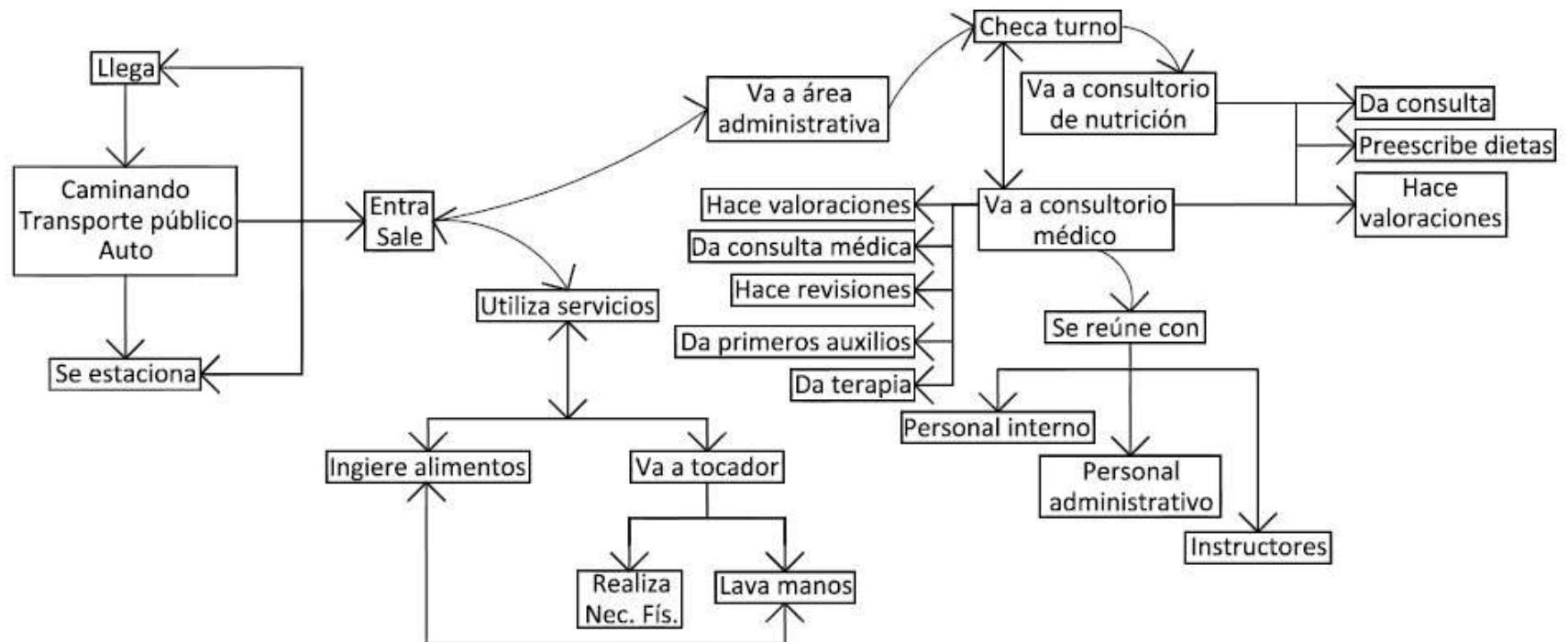




DIAGRAMA DE FLUJO DE PERSONAL DE SERVICIO

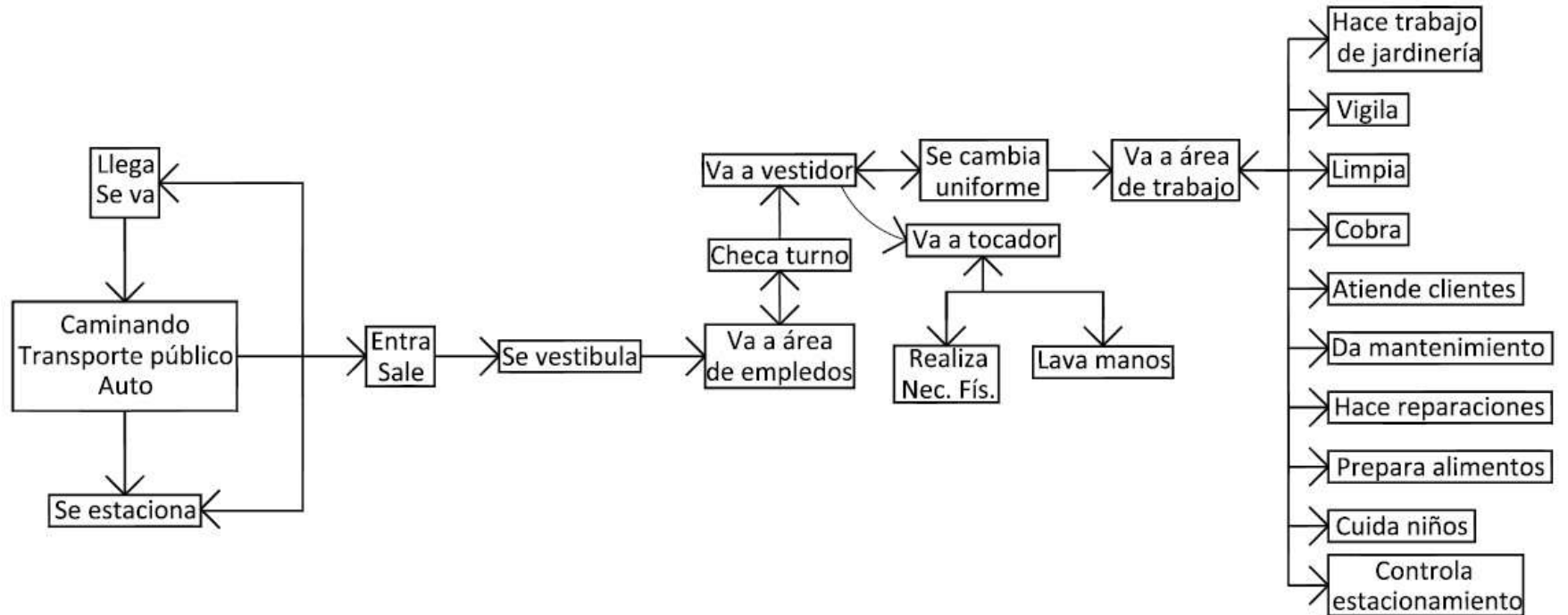
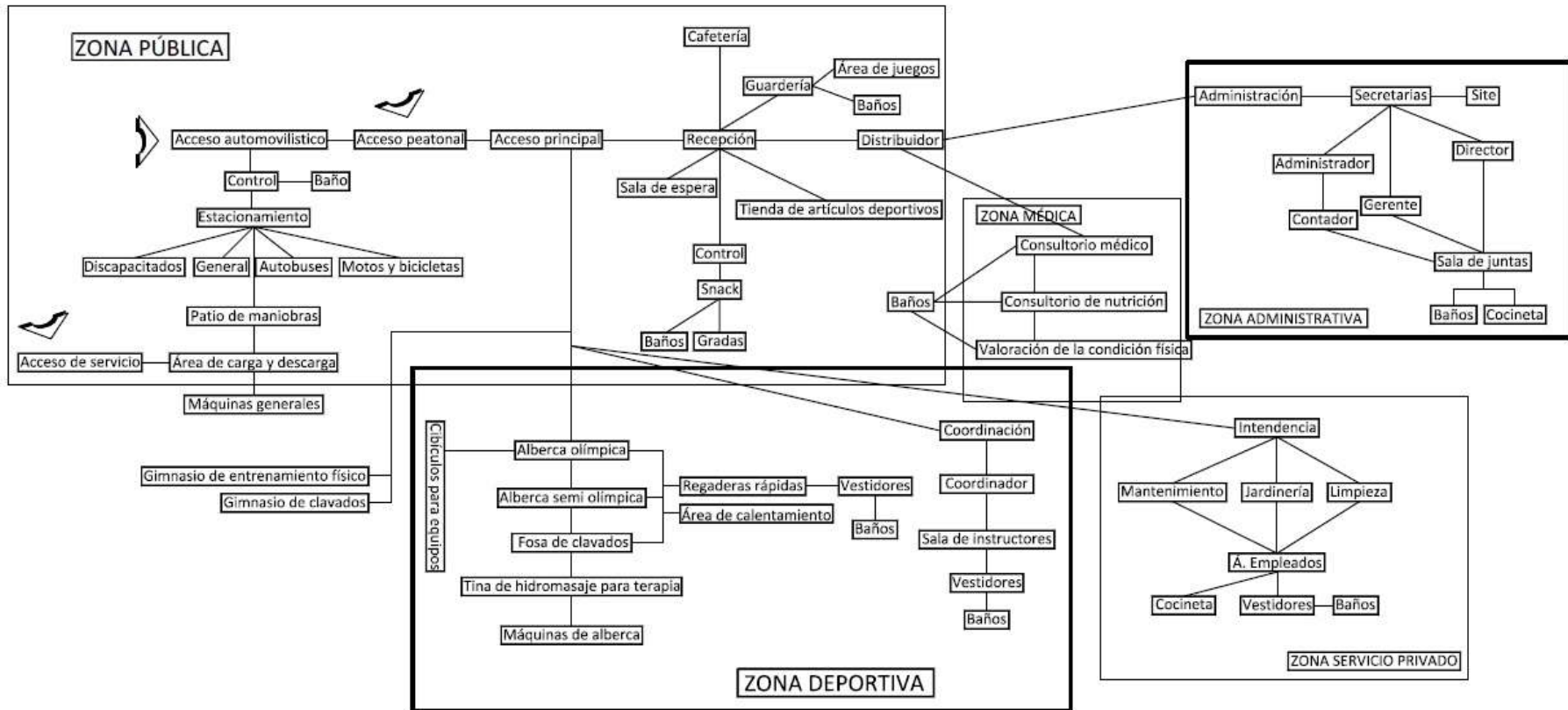


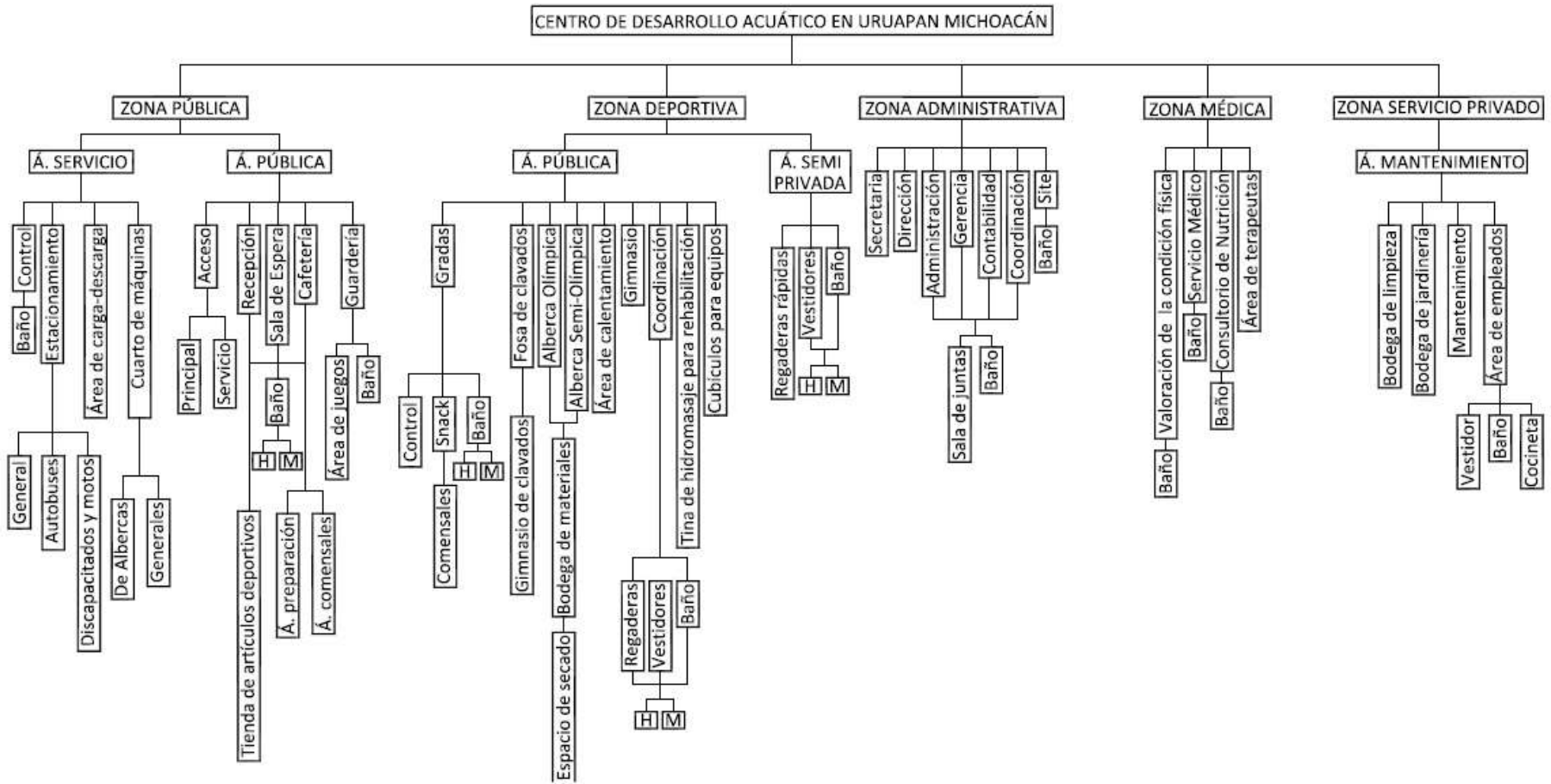


DIAGRAMA DE LIGAS



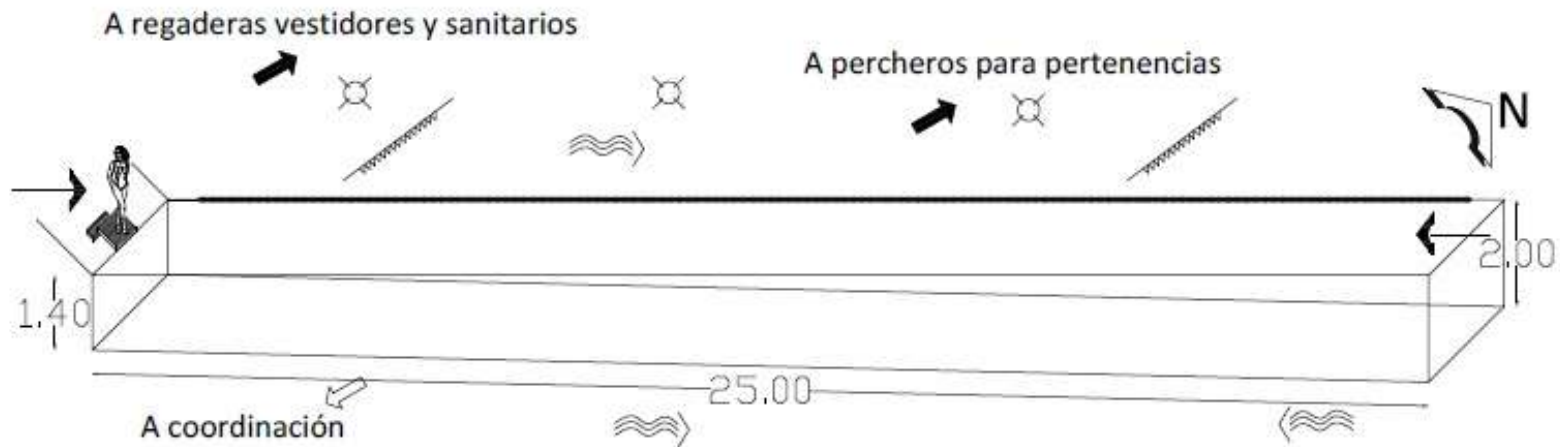


ÁRBOL DEL SISTEMA





PATRÓN DE DISEÑO DE NADAR



ACTIVIDAD: NADAR EN ALBERCA SEMI-OLÍMPICA

| REQUISITOS CUANTITATIVOS | | REQUISITOS TÉCNICOS | | SIMBOLOGÍA | |
|--------------------------|---------------------|-------------------------|----|----------------------|--|
| ÁREA VIVA: | 85.00m ³ | ILUMINACIÓN NATURAL: | Sí | ORIENTACIÓN: | |
| ÁREA MUERTA: | m ³ | TELÉFONO: | No | POSIBLES ACCESOS: | |
| ÁREA TOTAL: | 85.00m ³ | INTERCOMUNICACIÓN: | No | LIGA DIRECTA: | |
| | | AIRE ACONDICIONADO: | No | LIGA INDIRECTA: | |
| | | DRENAJE: | Sí | VENTILACIÓN NATURAL: | |
| | | ILUMINACIÓN ARTIFICIAL: | Sí | | |

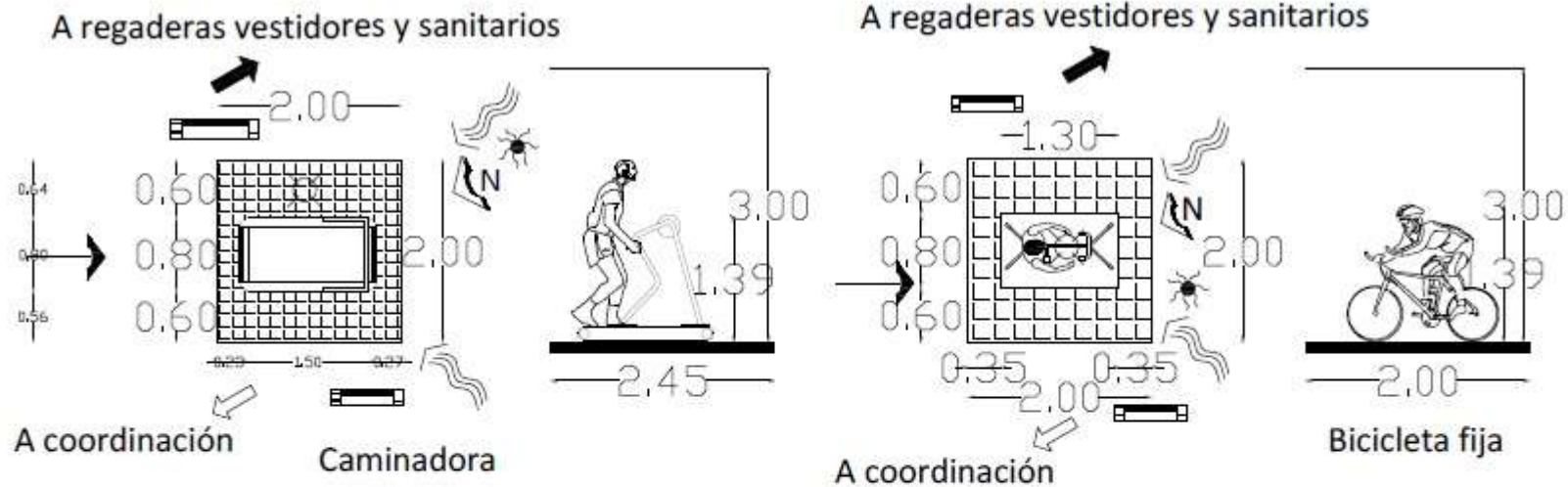


PATRÓN DE DISEÑO DE FOSA DE CLAVADOS





PATRÓN DE DISEÑO DE HACER EJERCICIOS EN APARATOS

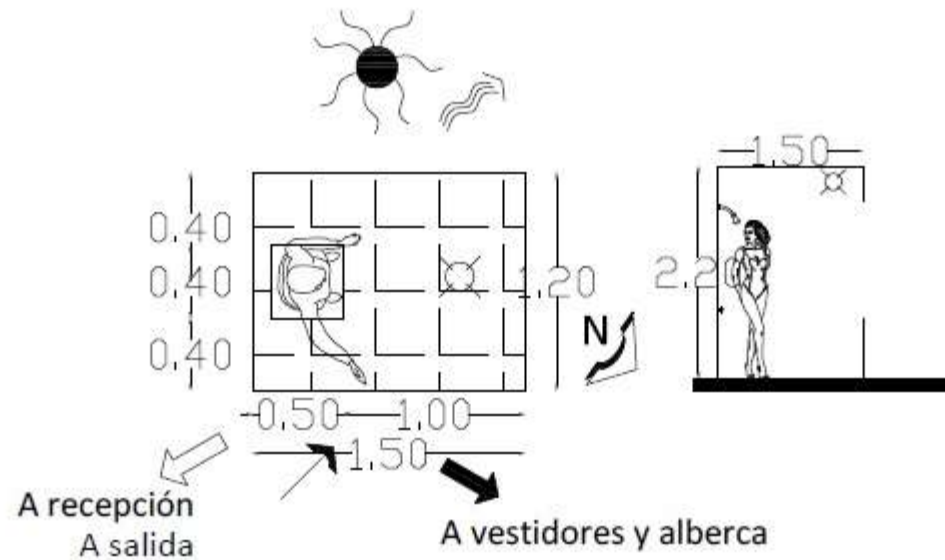


ACTIVIDAD: HACER EJERCICIO EN APARATOS

| REQUISITOS CUANTITATIVOS | | REQUISITOS TÉCNICOS | | SIMBOLOGÍA |
|--------------------------|--------------------|-------------------------|----|----------------------|
| ÁREA VIVA: | 1.20m ² | ILUMINACIÓN NATURAL: | Sí | POSIBLE ORIENTACIÓN: |
| ÁREA MUERTA: | 2.80m ² | TELÉFONO: | No | POSIBLES ACCESOS: |
| ÁREA TOTAL: | 4.00m ² | INTERCOMUNICACIÓN: | No | LIGA DIRECTA: |
| | | AIRE ACONDICIONADO: | Sí | LIGA INDIRECTA: |
| | | DRENAJE: | No | VENTILACIÓN NATURAL: |
| | | ILUMINACIÓN ARTIFICIAL: | Sí | |



PATRÓN DE DISEÑO DE HACER EJERCICIOS EN APARATOS

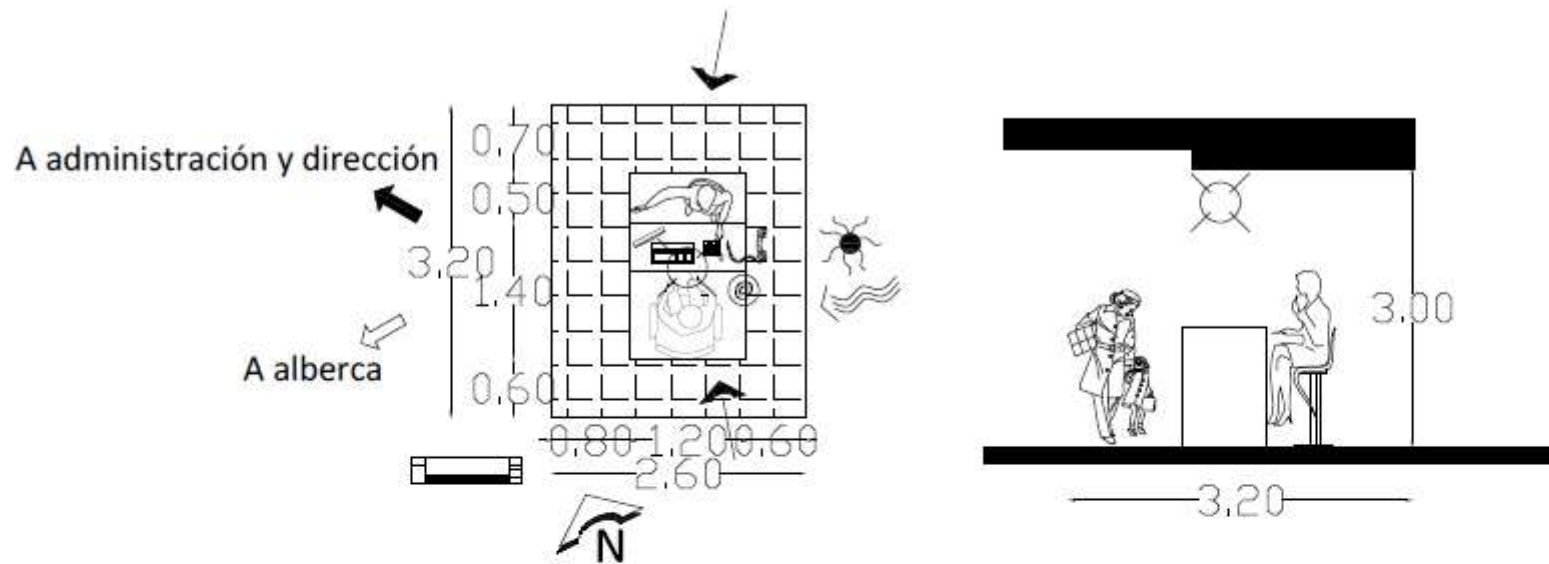


ACTIVIDAD: BAÑARSE

| REQUISITOS CUANTITATIVOS | | REQUISITOS TÉCNICOS | | SIMBOLOGÍA |
|--------------------------|--------------------|------------------------|--|---|
| ÁREA VIVA: | 0.40m ² | ILUMINACIÓN NATURAL: | Sí  | ORIENTACIÓN:  POSIBLES ACCESOS:  LIGA DIRECTA:  LIGA INDIRECTA:  VENTILACIÓN NATURAL:  |
| ÁREA MUERTA: | 1.40m ² | TELÉFONO: | No  | |
| ÁREA TOTAL: | 1.80m ² | INTERCOMUNICACIÓN: | No  | |
| | | AIRE ACONDICIONADO: | Sí  | |
| | | DRENAJE: | Sí  | |
| | | ILUMINACIÓN ARTIFICIAL | Sí  | |

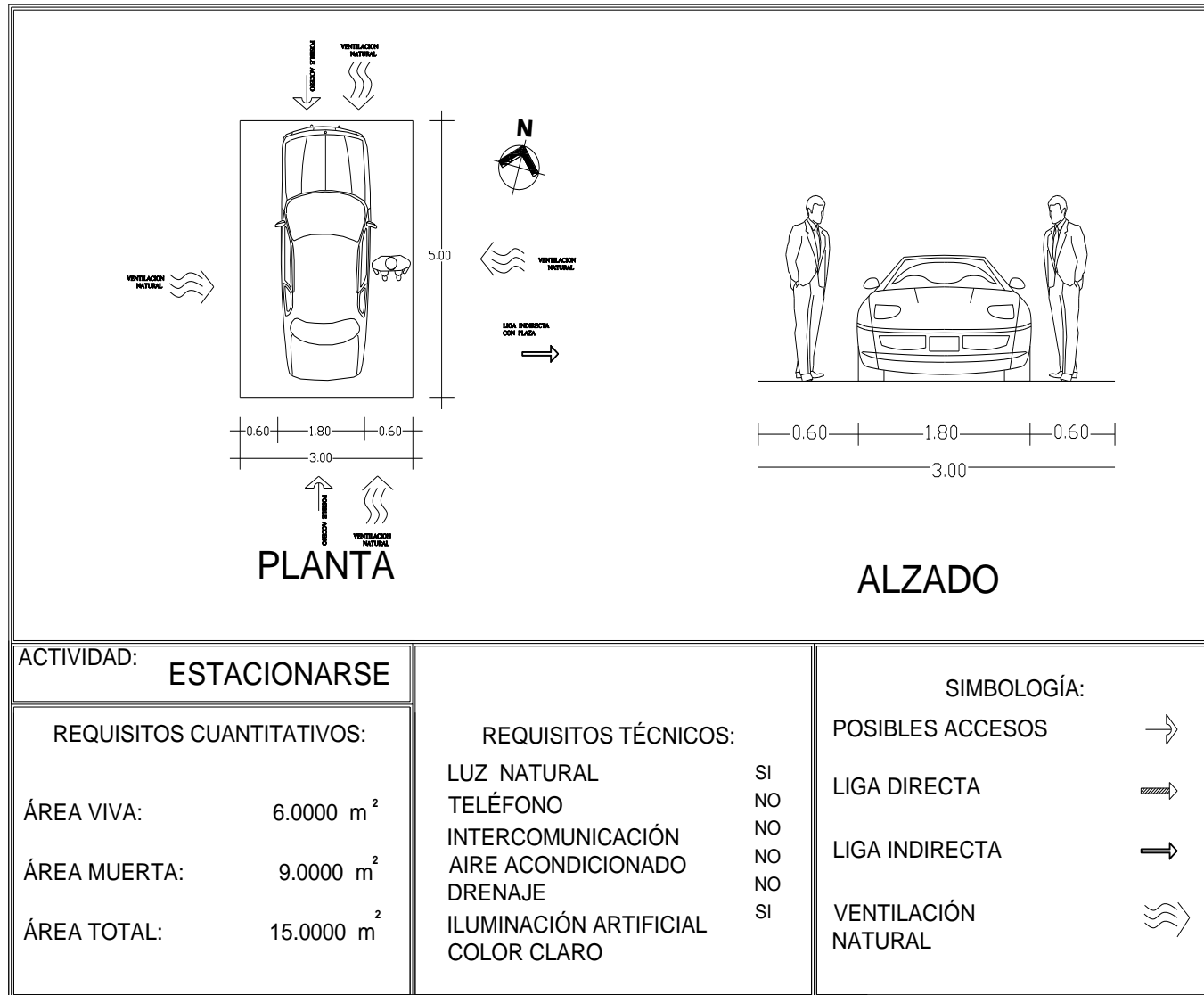


PATRÓN DE DISEÑO DE ATENDER PERSONAS



ACTIVIDAD: ATENDER PERSONAS

| REQUISITOS CUANTITATIVOS | | REQUISITOS TÉCNICOS | | SIMBOLOGÍA | |
|--------------------------|--------------------|-------------------------|----|----------------------|--|
| ÁREA VIVA: | 1.96 | ILUMINACIÓN NATURAL: | Sí | POSIBLE ORIENTACIÓN: | |
| ÁREA MUERTA: | 1.68m ² | TELÉFONO: | No | POSIBLES ACCESOS: | |
| ÁREA TOTAL: | 3.64m ² | INTERCOMUNICACIÓN: | Sí | LIGA DIRECTA: | |
| | | AIRE ACONDICIONADO: | Sí | LIGA INDIRECTA: | |
| | | DRENAJE: | No | VENTILACIÓN NATURAL: | |
| | | ILUMINACIÓN ARTIFICIAL: | Sí | | |
| | | INTERNET: | Sí | | |





PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

1. Caseta de control

1.1 Baño

1.1.1 Estacionamiento Cap. 156 cajones

1.2 Área general de estacionamiento

1.3 Área para descarga de proveedores y patio de maniobra

1.4 Cuarto de máquinas general

1.5 Circulaciones

Sub total: 6860.00m²

2.- Acceso principal peatonal (Explanada)

Sub total: 2500.00 m²

3.- Recepción

3.1 Sala de espera

3.2 Tienda de artículos deportivos

3.2 Baño

Sub total: 600.00 m²

4.- Área de niños

4.1 Área de juegos

4.2 Baños

Sub total: 250.00 m²

5. Cafetería

5.1 Baños

5.2 Área de preparación

5.3 Área para comensales

5.4 Caja, almacenes

5.5 Área de refrigeradores

5.6 Núcleo de limpieza

Sub total: 350.00 m²

6. Consultorio médico

6.1 Área de inspección

6.2 Área de valoración de la condición física

6.3 Baño

Sub total: 130.00 m²

7. Consultorio nutricional

Sub total: 40.00 m²

8. Vestidores

8.1 Baños hombres

8.2 Baños mujeres

8.3 Regaderas

8.4 Lockers

Sub total: 250.00 m²

9. Albercas

9.1 Alberca olímpica

9.2 Alberca semi olímpica

9.3 Fosa de clavados

9.4 Tina de hidromasaje

9.5 Tina de hidromasaje para terapia

9.5 Bodega de materiales

9.7 Área de calentamiento

9.8 Regaderas rápidas

Sub total: 3000.00 m²

10. Coordinación

10.1 Cubículo para coordinador

10.2 Área de instructores

10-3 Vestidores

10.4 Baños

Sub total: 160.00 m²

11. Administración

11.1 Cubículo para administrador



- 11.2 Cubículo contador
- 11.3 Cubículo para gerente de publicidad
- 11.4 Cubículo para gerente
- 11.5 Cubículo par director
- 11.6 Cubículo par sub director
- 11.7 Secretarias
- 11.8 Sala de juntas
- 11.9 Cocineta
- 11.10 Baño
- 11.11 Archivo
- Sub total: 500.00 m²

- 12. Vigilancia interna (site)
 - 11.1 ½ Baño
 - 11.2 Mobiliario para pantallas
 - Sub total: 40.00 m²

- 13. Gimnasio
 - 8.1 Baños hombres
 - 8.2 Baños mujeres
 - 8.3 Regaderas
 - 8.4 Lockers
 - Sub total:400.00 m²

- 14. Gimnasio de clavados
- Sub total: 250.00 m²

- 15. Cubículos par equipos
- Sub total: 130.00 m²

- 16. Gradas
 - 16.1 Control
 - 16.2 Snack
 - 16.3 Baños
 - Sub total: 1800.00 m²

- 17. Intendencia
 - 17.1 Bodega de limpieza
 - 17.2 Bodega de mantenimiento
 - 17.3 Bodega de jardinería
 - Sub total: 100.00 m²

- 18. Área de empleados
 - 18.1 Cocineta
 - 18.2 Vestidores
 - 18.3 Baño
 - Sub total: 100.00 m²

- 19. Cuarto de máquinas para albercas
- Sub total: 100.00 m²

- 20. Contenedores de basura
- Sub total: 6.00 m²

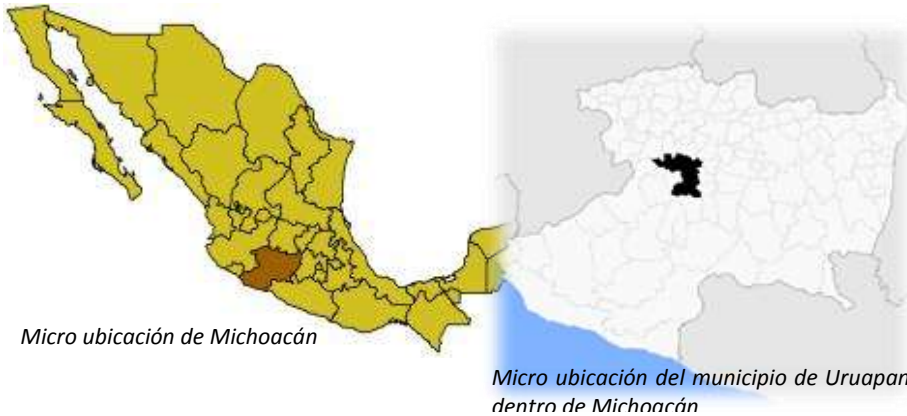


Área total aproximada de m²:
15'000m²



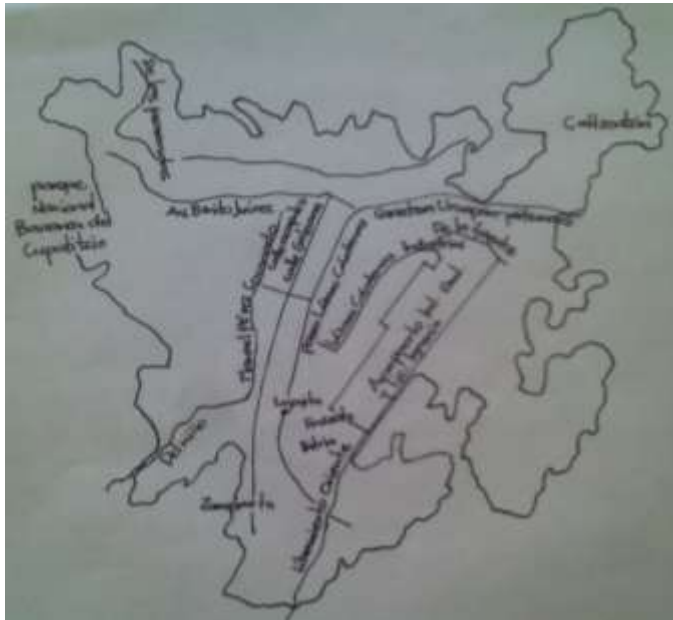


MARCO FÍSICO



Micro ubicación de Michoacán

Micro ubicación del municipio de Uruapan dentro de Michoacán



Zonificación general de Uruapan Michoacán

DATOS GENERALES DE URUAPAN, MICHOACÁN.

Ubicación geográfica

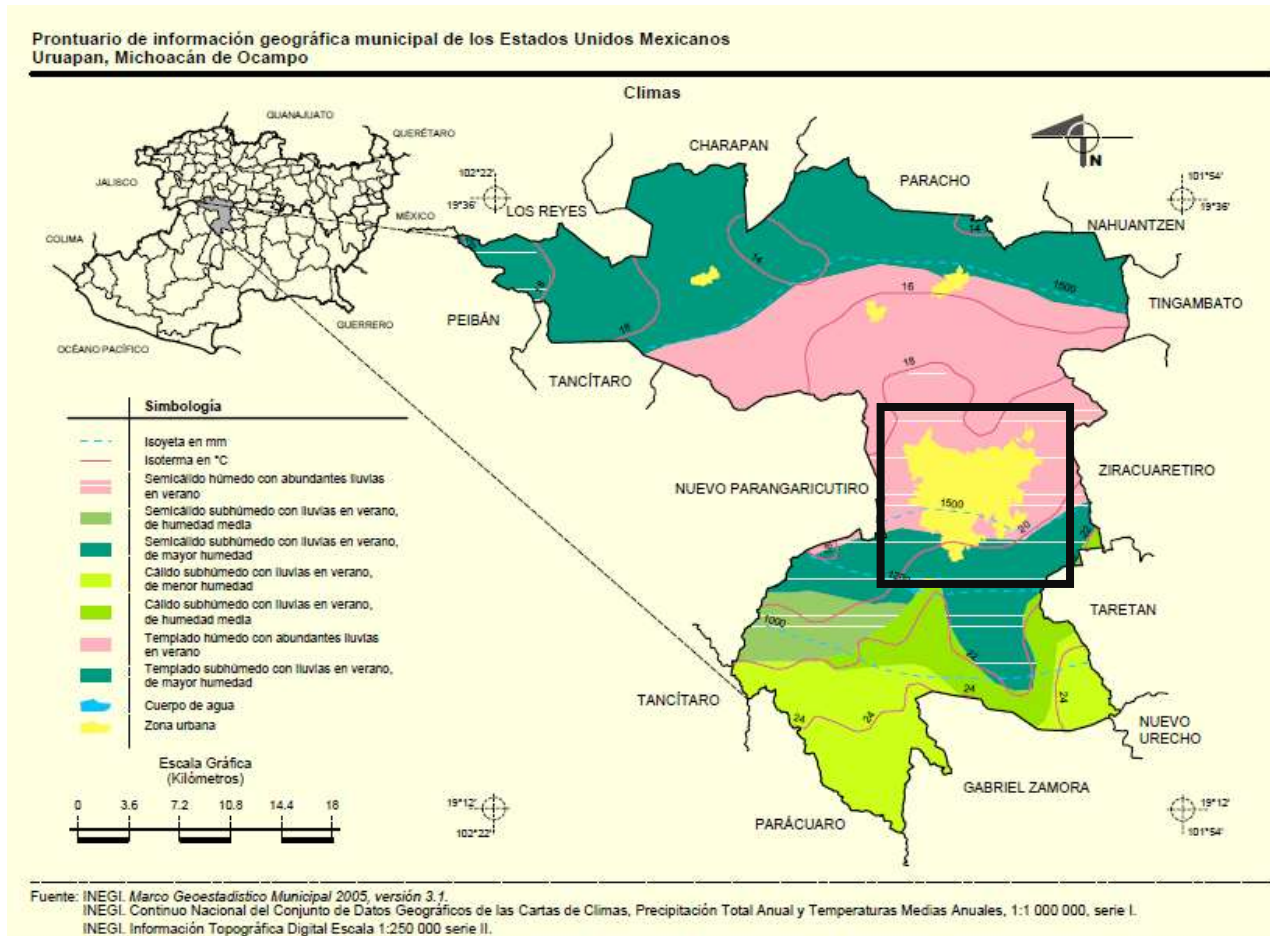
Coordenadas: Entre los paralelos 19°11' y 19°38' de latitud norte; los meridianos 101°56' y 102°24' de longitud oeste; altitud entre 700 y 3 300 m.

Colindancias: Colinda al norte con los municipios de Los Reyes, Charapan, Paracho y Nahuatzen; al este con los municipios de Nahuatzen, Tingambato, Ziracuaretiro, Taretan, Nuevo Urecho y Gabriel Zamora; al sur con los municipios de Gabriel Zamora, Parácuaro, Tancítaro y Nuevo Parangaricutiro; al oeste con los municipios de Nuevo Parangaricutiro, Tancítaro, Peribán y Los Reyes.

Otros datos

Ocupa el 1.73% de la superficie del estado.

Cuenta con 188 localidades y una población total de 279 229 habitantes. ¹⁶



Clima de Uruapan Michoacán:
Rango de temperatura: 12 – 26°C
Rango de precipitación: 800 – 2 000 mm
Clima: Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (27.97%), templado húmedo con abundantes lluvias en verano (21.93%), semi cálido húmedo con abundantes lluvias en verano (14.43%), semi cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (13.49%), cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (11.98%), cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (5.99%) y semi cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (4.21%).



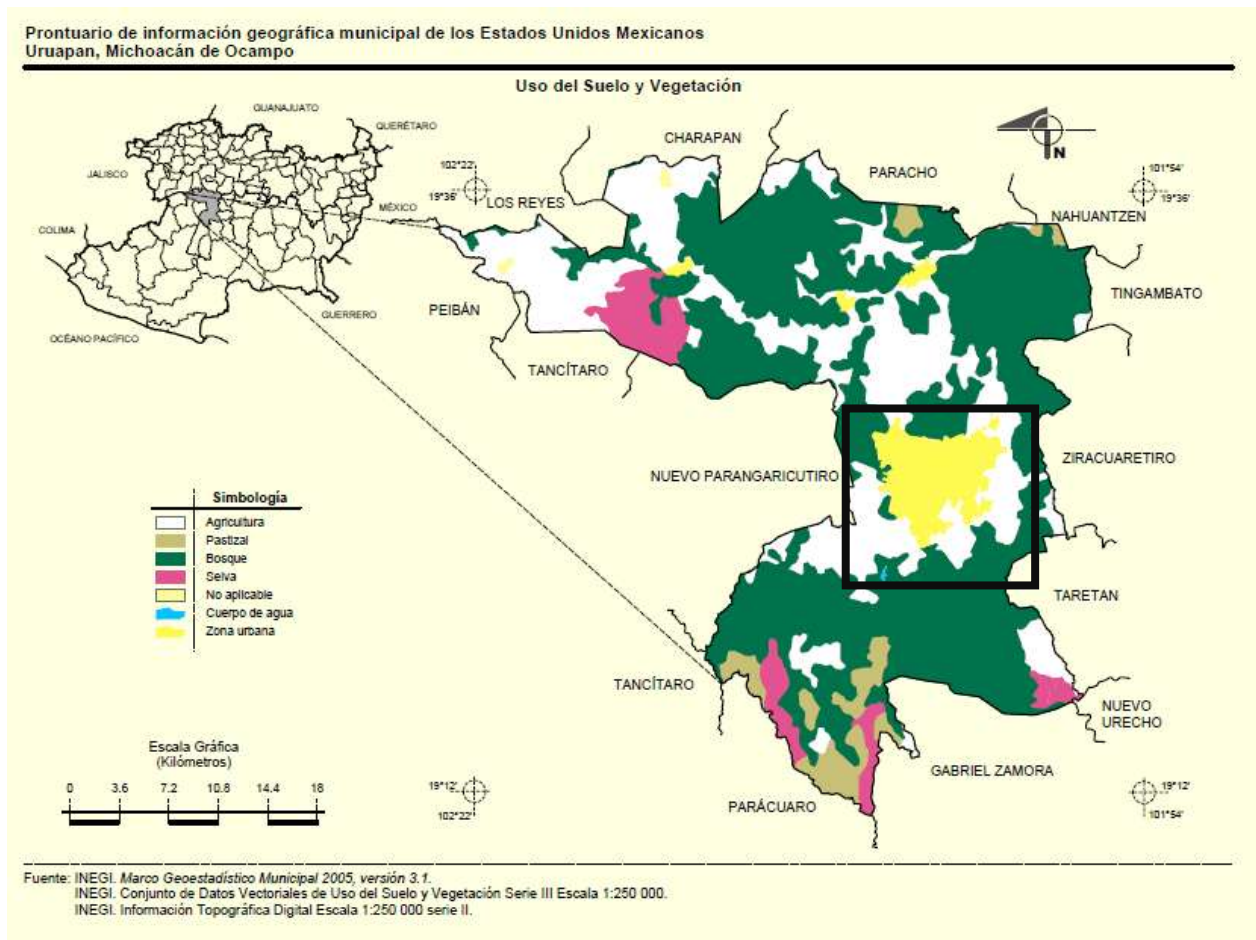
Hidrografía:

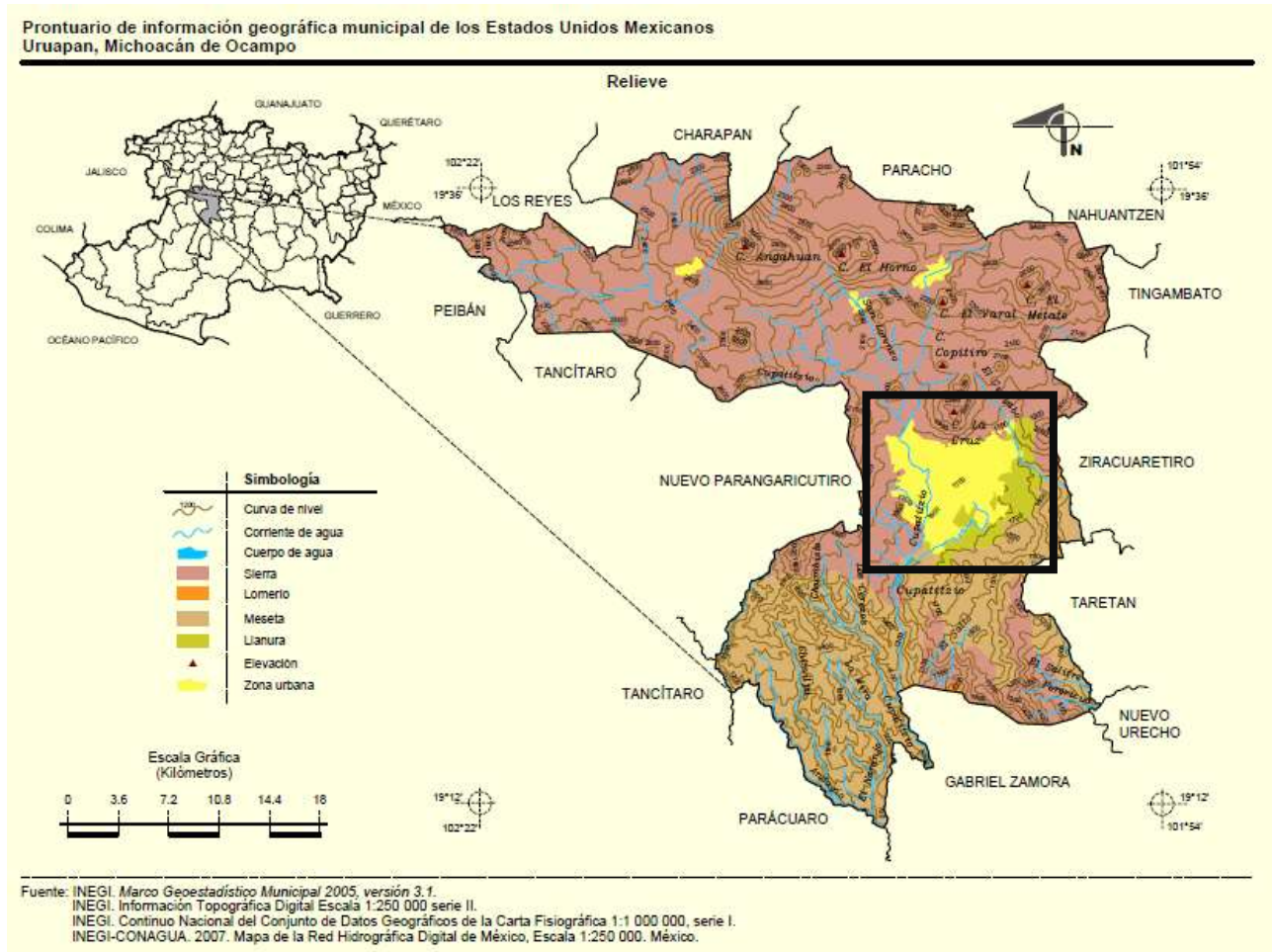
Corrientes de Agua: Perennes: Cupatitzio, El Guayabo, Comparan, El Salto, Parotillas, El Salitre, Acumbaro y Platanillo

Intermitentes: Inyandicurin, San Lorenzo, San Antonio, Los Conejos, Chumbisto, Las Barrancas, Los Cerezos, El Atravesañ, Los Laureles, Jicalan Viejo, Puente de Tierra, La Mira, Pororicua, El Naranja, La Tapazon, El Salto, El Salitre, El Guayabo, Andagio y Chimilpa

Cuerpos de agua: Perenne (0.02%): Cupatitzio

Uso del suelo y vegetación
Uso del suelo: Agricultura (30.57%) y Zona urbana (5.57%)





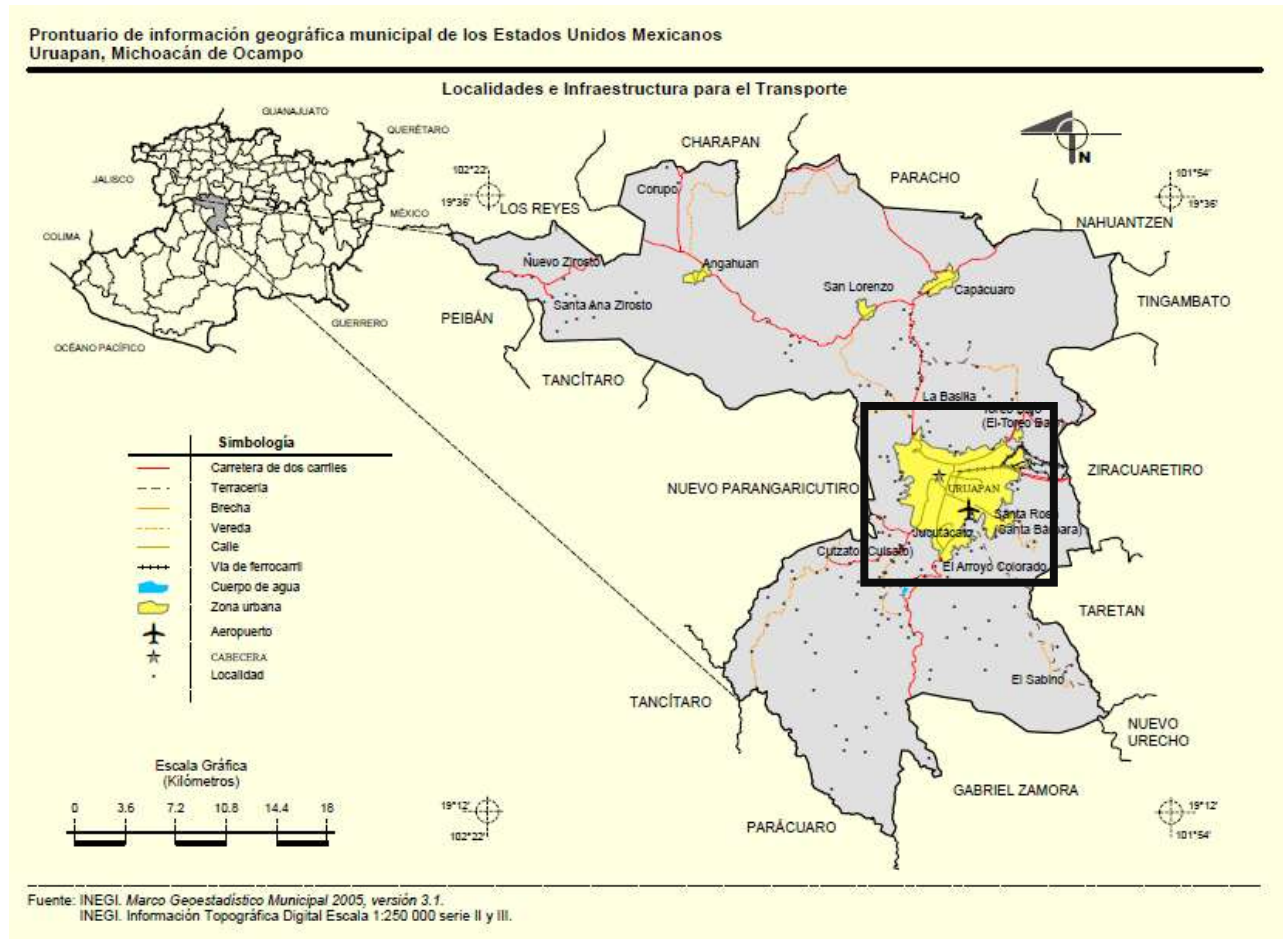
Vegetación: Bosque (54.19%),
Pastizal (4.00%) y Selva (5.43%)

Uso potencial de la tierra
Agrícola: Para agricultura
mecanizada continua (14.26%)
Para agricultura con tracción
animal continua (3.39%)
Para agricultura con tracción
animal estacional (14.37%)
Para agricultura manual
estacional (21.57%)

Pecuario: Para el desarrollo de
praderas cultivadas (14.26%)
Para el aprovechamiento de la
vegetación natural diferente
del pastizal (48.96%)
Para el aprovechamiento de la
vegetación natural únicamente
por el ganado caprino
(27.36%)
No aptas para uso pecuario
(9.42%)



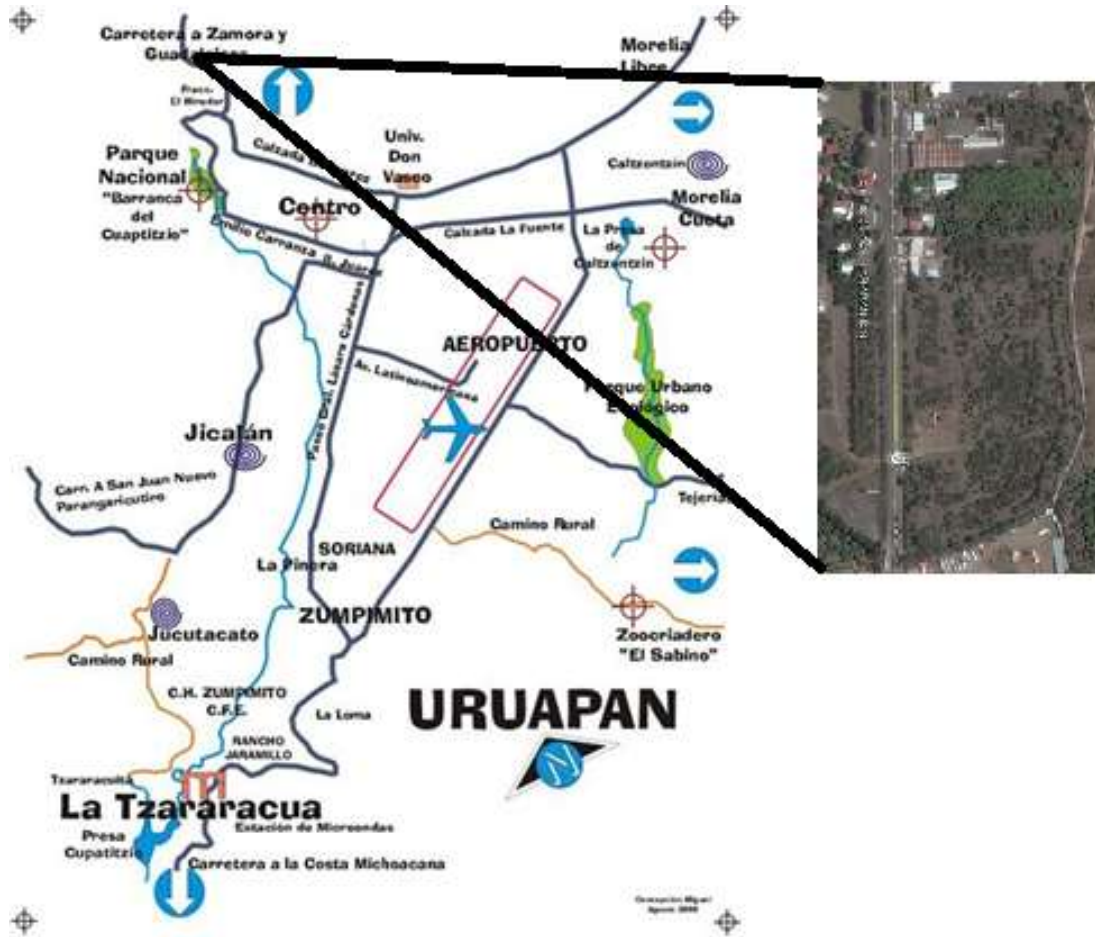
Zona urbana



Las zonas urbanas están creciendo sobre suelo aluvial del Cuaternario y roca ígnea extrusiva del Cuaternario, Plioceno-Cuaternario y Neógeno, en sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados con llanuras, llanura aluvial y meseta basáltica con cañadas; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Andosol, Regosol, Cambisol y Leptosol; tienen climas semicálido húmedo con lluvias abundantes en verano, semicálido subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad, templado húmedo con lluvias abundantes en verano y templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura y bosques.



PROPUESTA DE TERRENO I



- ZONA:
 - ZONA 1: Centro de la ciudad, comercio y fácil acceso
 - ZONA 2: Solo casa habitación, difícil acceso
 - ZONA 3: Escuelas, casa habitación y comercio, fácil acceso
 - ZONA 4: Alejada de la ciudad (en la entrada), fácil acceso**
- UBICACIÓN:
 - Carretera Carapan-Uruapan km 38
- ORIENTACIÓN :
 - Orientación a cualquier punto cardinal
- PREEXISTENCIAS:
 - Parque Bernal (Pinos y áreas verdes) un kiosko y núcleo de baños.
- DIMENSIONES:
 - En fachada sur 200.94m, en fachada oriente 743.75, en fachada norte 236.64m, en fachada poniente 364.098m. Cuenta con 1223247.22m²



- INFRAESTRUCTURA:
 - Cuenta la posibilidad de conectarse a la luz y agua.
- VIALIDAD:

Buen acceso vial sobre carretera, y además por el tamaño de la posible banqueta y el tamaño de frente que tiene el terreno podría realizarse el carril de desaceleración para ingresar sin provocar accidentes.

CONCLUSIONES: Es un terreno de donación que tiene la posibilidad de conectarse con la futura unida deportiva que se va a localizar ahí. Fue una sugerencia del IMJUDE (Instituto de la Juventud y el Deporte) en el departamento que tiene relación directa con la CONADE (Comisión Nacional del Deporte). Por el tamaño del terreno tiene la posibilidad de utilizarse una sección para iniciar y en caso de requerirse en un futuro se puede expandir fácilmente. Otro punto a favor es que en caso de realizarse una competencia existen hoteles muy cercanos al terreno en donde podrían hospedarse los competidores que vinieran de otras ciudades y tener fácil transporte. Esto precisamente porque el transporte público llega incluso hasta el Instituto Tecnológico Superior de Uruapan que se localiza más adelante del predio.



Sanitarios existentes



Acceso del Parque Bernal



El terreno se encuentra enmallado



Caminamiento dentro del terreno



PROPUESTA DE TERRENO II



- ZONA:
 - ZONA 1: Centro de la ciudad, comercio y fácil acceso
 - ZONA 2: Solo casa habitación, difícil acceso
 - ZONA 3: Escuelas, casa habitación y comercio, fácil acceso**
 - ZONA 4: Alejada de la ciudad, difícil acceso

- UBICACIÓN:
 - Calle Tulipán, esquina Gardenia, Col. La Mora

- ORIENTACIÓN :
 - Noreste, Sureste

- PREEXISTENCIAS:
 - Área verde y cancha de fut-bol.

- DIMENSIONES:
 - En fachada sur 82.39m, en fachada oriente 107.31m, en fachada norte 76.78m, en fachada poniente 111.88m. Cuenta con 7331.06m²



Cancha de fut bol que actualmente se encuentra en el terreno.



Vista de la cancha de fut bol que actualmente se encuentra en el predio.

○ INFRAESTRUCTURA:

- Cuenta con drenaje, luz y agua.

○ VIALIDAD:

Buen acceso vial por cualquiera de las calles, ya que se puede entrar fácilmente por la avenida Lázaro Cárdenas

CONCLUSIONES: Está localizado dentro de la mancha urbana, pero en un punto donde no podrá ser ubicado fácilmente. Es un terreno de donación pero el programa arquitectónico estaría muy ajustado. Actualmente está utilizado por la colonia como cancha de fut-bol y una cancha de básquet bol.



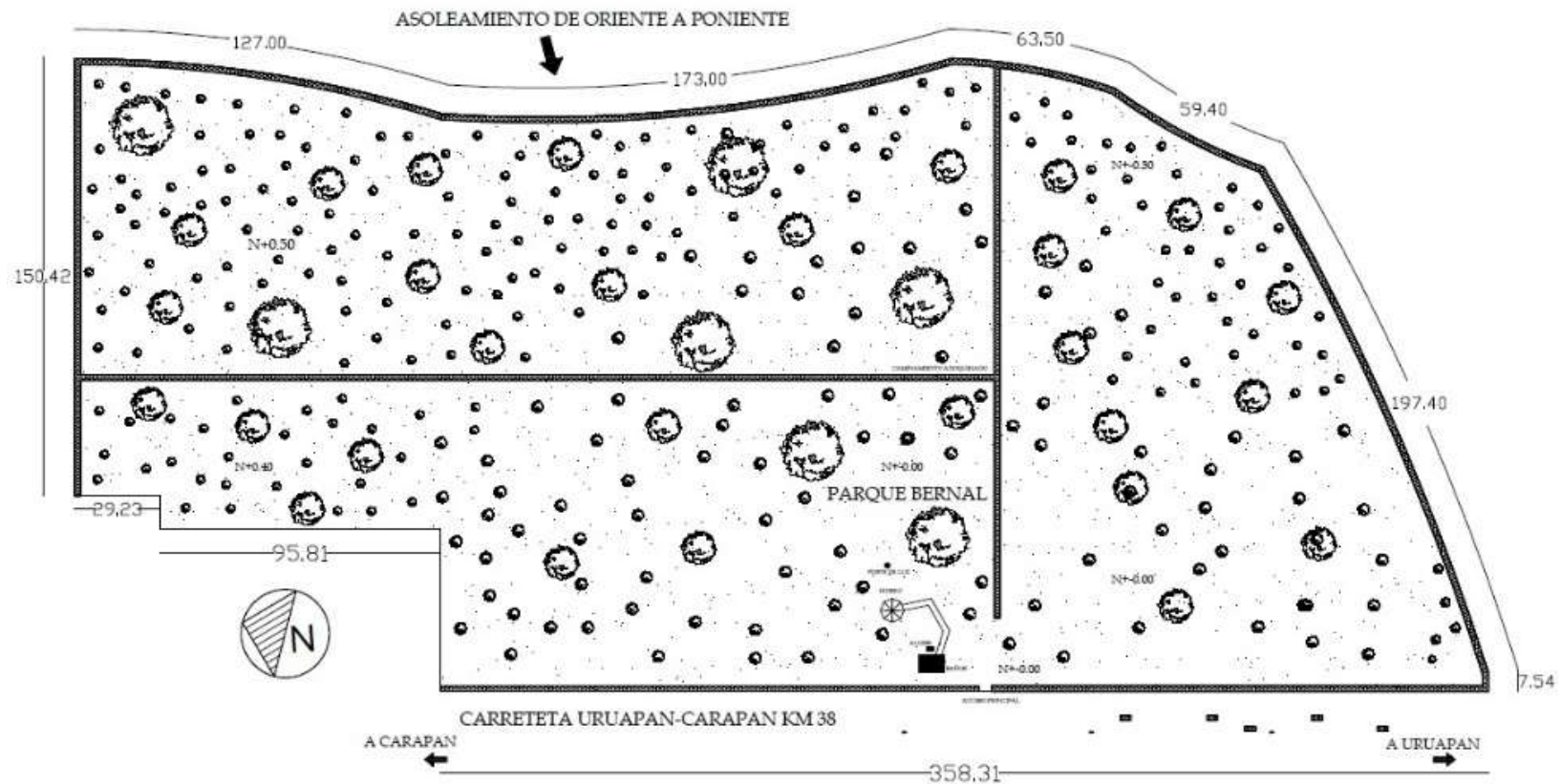
PROPUESTA DE TERRENO II



- ZONA:
 - ZONA 1: Centro de la ciudad, comercio y fácil acceso
 - ZONA 2: Solo casa habitación, difícil acceso
 - ZONA 3: Escuelas, casa habitación y comercio, fácil acceso**
 - ZONA 4: Alejada de la ciudad, difícil acceso

- UBICACIÓN:
 - Calle Veracruzana y calle Sn. Francisco, colonia las Haciendas II
- ORIENTACIÓN :
 - Se puede orientar a cualquier punto cardinal ya que abarca la manzana completa.
- PREEXISTENCIAS:
 - Área verde y árboles.
- DIMENSIONES:
 - En fachada sur 82.39m, en fachada oriente 107.31m, en fachada norte 76.78m, en fachada poniente 111.88m. Cuenta con 7788m²
- INFRAESTRUCTURA:
 - Cuenta con drenaje, luz y agua.
- VIALIDAD:
 - Buen acceso vial por cualquiera de las calles, al abarcar la cuadra completa.

CONCLUSIONES: cuenta con una buena ubicación dentro de la mancha urbana. Es un terreno de donación pero su tamaño no es alcanza a cubrir los metros cuadrados del programa arquitectónico.



CONCLUSIONES GENERALES:

Se determina que la mejor opción de los terrenos de donación que se dieron en la lista de predios posibles a utilizar, la mejor es la propuesta uno ya que cubre los 15'000.00m² necesarios del programa arquitectónico que se determinó. Además de las ventajas que ya se mencionaron en el análisis del terreno; la cercanía de hoteles, el fácil acceso y vialidades principales.



Caminamiento perimetral del terreno.

Se utilizará únicamente una sección del terreno y el resto se dejará libre pensando que en un futuro se amplíe el centro y en la posibilidad de que otros centros deportivos lleguen a instalarse ahí para formar parte del complejo acuático. Actualmente este terreno cuenta con caminamiento adoquinado en todo su perímetro, y la infraestructura que tiene es únicamente un kiosco y servicios sanitarios que se abastecen de agua por medio un aljibe. Cuenta con algunos postes de luz que no están conectados, pero se pueden conectar fácilmente ya que CFE (Comisión Federal de Electricidad) tiene un poste justamente en la entrada del terreno. El terreno puede además abastecerse fácilmente de agua trayéndola de la sección dos del terreno, que se localiza enfrente y que actualmente ya cuenta con agua. Telmex también tiene postes a algunos metros del terreno y hay puentes muy cercanos que pueden ser aprovechados.



MARCO LEGAL



REGLAMENTO DE SEDESOL PARA EL SUBSISTEMA DEPORTIVO

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 sistema 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.



ALBERCA DEPORTIVA SEDESOL (Secretaría de desarrollo social) (1)

Inmueble y conjunto de instalaciones destinados a la práctica formal de los deportes acuáticos como la natación en sus diversas modalidades, los clavados, waterpolo, buceo, nado sincronizado, entre otros, con fines competitivos y de espectáculo al público.

Las instalaciones más importantes que la integran son: alberca olímpica o semiolímpica, fosa de clavados y plataformas en sus alturas reglamentarias, botadores, sistemas de calefacción y alumbrado, baños y vestidores, servicio médico, administración y control, vestíbulo general y graderías para el público; contando complementariamente con plaza de acceso, estacionamiento público y áreas verdes.

Las áreas de albercas y graderías para el público pueden ser cubiertas o descubiertas; su dotación puede ser como elemento independiente o integrado a otras instalaciones deportivas, recomendándose su establecimiento en localidades a partir de 100,000 habitantes.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (SEDESOL)

ELEMENTO: Alberca Deportiva

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 | 15 KILOMETROS (30 minutos) | | | | | |
| | RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE | 1,500 METROS (45 minutos) | | | | | |
| DIMENSIONAMIENTO | M2 CONSTRUIDOS POR UBS | 1 (m2 construido) | | | | | |
| | M2 DE TERRENO POR UBS | 2 (m2 de terreno por cada m2 construido) | | | | | |
| | CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS | 1 CAJON POR CADA 50 M2 CONSTRUIDOS | | | | | |
| DOSIFICACION | CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS | 12,500 A (+) | 2,500 A 12,500 | 1,250 A 2,500 | 250 A 1,250 | | |
| | MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:m2c) (3) | 3.750 | 2.500 | 1.875 | 1.875 | | |
| | CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (3) | 3 A (+) | 1 A 5 | 1 | 1 | | |
| | POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo) | 150.000 | 100.000 | 75.000 | 75.000 | | |



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (SEDESOL)

ELEMENTO: Alberca Deportiva

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:m2c) | 3.750 | 2.500 | 1.875 | 1.875 | | | |
| | M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO | 3.750 | 2.500 | 1.875 | 1.875 | | | |
| | M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO | 7.500 | 5.000 | 3.750 | 3.750 | | | |
| | PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo) | 1: 1 A 1: 2 | | | | | | |
| | FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros) | 60 | 50 | 45 | 45 | | | |
| | NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES | 3 A 4 | 3 A 4 | 3 A 4 | 3 A 4 | | | |
| | PENDIENTES RECOMENDABLES (%) | 2% A 4% (POSITIVA) | | | | | | |
| | POSICION EN MANZANA | CABECERA O MANZANA COMPLETA | | | | | | |



| | | | | | | | |
|---|----------------------------|---|---|---|---|--|--|
| REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS | AGUA POTABLE | ● | ● | ● | ● | | |
| | ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE | ● | ● | ● | ● | | |
| | ENERGIA ELECTRICA | ● | ● | ● | ● | | |
| | ALUMBRADO PUBLICO | ● | ● | ● | ● | | |
| | TELEFONO | ● | ● | ■ | ■ | | |
| | PAVIMENTACION | ● | ● | ● | ● | | |
| | RECOLECCION DE BASURA | ● | ● | ● | ● | | |
| | TRANSPORTE PUBLICO | ● | ● | ● | ■ | | |
| <p>OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL</p> | | | | | | | |



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (SEDESOL)

ELEMENTO: Alberca Deportiva

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

| MODULOS TIPO | A 3,750 M2C | | | B 2,500 M2C | | | C 1,875 M2C | | | | |
|-----------------------------------|--------------|------------------|----------|--------------|------------------|-------|--------------|------------------|-------------|-------|----------|
| COMPONENTES ARQUITECTONICOS | N° DE LOCALS | SUPERFICIES (M2) | | N° DE LOCALS | SUPERFICIES (M2) | | N° DE LOCALS | SUPERFICIES (M2) | | | |
| | | LOCAL | CUBIERTA | | DESCUBIERTA | LOCAL | | CUBIERTA | DESCUBIERTA | LOCAL | CUBIERTA |
| ALBERCA | 1 | | 1.250 | | 1 | 1.000 | | 1 | | 630 | |
| FOSA DE CLAVADOS | 1 | | 250 | | 1 | 220 | | 1 | | 220 | |
| BAÑOS Y VESTIDORES | 1 | | 80 | | 1 | 60 | | 1 | | 40 | |
| CUARTO DE MAQUINAS | 1 | | 30 | | 1 | 25 | | 1 | | 15 | |
| ADMINISTRACION Y CONTROL (2) | 1 | | 40 | | 1 | 30 | | 1 | | 20 | |
| AREA DE ESPECTADORES (gradería) | 1 | | 800 | | 1 | 600 | | 1 | | 400 | |
| CIRCULACIONES | 1 | | 1.300 | | 1 | 565 | | 1 | | 550 | |
| ESTACIONAMIENTO (cajones) | 75 | 22 | | 1.650 | 50 | 22 | | 1.100 | 38 | 22 | 836 |
| AREAS VERDES Y LIBRES | 1 | | | 2.100 | 1 | | | 1.400 | 1 | | 1.039 |



| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|------------|--|-----------------|-------|--|--|-----------------|-------|--|--|-----------------|-------|
| SUPERFICIES TOTALES | | | 3.750 | 3.750 | | | 2.500 | 2.500 | | | 1.875 | 1.875 |
| SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA | M2 | | 3.750 | | | | 2.500 | | | | 1.875 | |
| SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA | M2 | | 3.750 | | | | 2.500 | | | | 1.875 | |
| SUPERFICIE DE TERRENO | M2 | | 7.500 | | | | 5.000 | | | | 3.750 | |
| ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION | pisos | | 1 (17 metros) | | | | 1 (16 metros) | | | | 1 (15 metros) | |
| COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO | cos (1) | | 0.50 (50%) | | | | 0.50 (50%) | | | | 0.50 (50%) | |
| COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO | cus (1) | | 0.50 (50%) | | | | 0.50 (50%) | | | | 0.50 (50%) | |
| ESTACIONAMIENTO | cajones | | 75 | | | | 50 | | | | 38 | |
| CAPACIDAD DE ATENCION | usuarios | | (3) | | | | (3) | | | | (3) | |
| POBLACION ATENDIDA | habitantes | | 1 5 0,0 0 0 | | | | 1 0 0,0 0 0 | | | | 7 5,0 0 0 | |

OBSERVACIONES: (1) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.

SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

(2) Incluye servicio médico y cafetería o venta de bebidas y alimentos menores.

(3) Variable según la demanda y la programación de actividades.



REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE URUAPAN MICHOACÁN

Artículo 38.- Desagüe y Fosas Sépticas

Los techos, balcones, voladizos, terrazas, marquesinas y en general cualquier saliente, deberán drenarse de manera que se evite la caída y escurrimiento del agua sobre la acera o a predios vecinos de conformidad con lo establecido en el artículo 853 del código civil.

Las aguas negras y las pluviales deberán ser conducidas por medio de tuberías al drenaje interno y al colector de la vía pública por medio de tuberías al drenaje interno y al colector de la vía pública igualmente deberá conducirse el agua proveniente de los pisos pavimentados de patios y estacionamientos.

Cuando no sea posible utilizar el drenaje municipal será obligatorio descargar las aguas negras a una fosa séptica de capacidad adecuada.

Artículo 40.- Calderas.

Las instalaciones de calderas, calentadores, aparatos similares y sus accesorios, se harán de manera que no causen molestias ni pongan en peligro a los habitantes. Su instalación y operación se sujetara a la legislación vigente.

Artículo 45.- Servicios Sanitarios

Los edificios para comercios y oficinas deberán tener dos locales para servicios sanitarios por piso, uno destinado al servicio de hombres y otro al de mujeres, ubicados en tal forma que no sea necesario subir o bajar más de un nivel para tener acceso a cualquiera de ellos. Para cada cuatrocientos metros cuadrados o fracción de la superficie construida, se instalará un excusado, un lavabo y un mingitorio para hombres y por cada trecientos metros cuadrados o fracción un excusado y un lavabo para mujeres.

Artículo 54.- Pasillos interiores

La anchura mínima de los pasillos longitudinales con asientos en ambos lados, deberán ser de un metro veinte centímetros; la de los que tengan un solo lado, de noventa centímetros. En los pasillos con escalones, las huellas de estos tendrán un mínimo de treinta centímetros, y sus peraltes un máximo de diecisiete centímetros, convenientemente iluminados. En los muros de los pasillos, no se permitirá salientes a una altura menor de tres metros, en relación con el piso de los mismos.

**Artículo 56.- Salida de emergencia**

Cada piso o tipo de localidad, con cupo superior a cien especificadas en el artículo anterior, una salida de emergencia que comunique a la calle directamente o por medio de pasajes independientes. La anchura de las salidas y de los pasajes, deberán permitir el desalojo de la sala en tres minutos. Las hojas de las puertas deberán abrirse hacia el exterior y estar colocadas de manera que, al abrirse, no obstruyan algún pasillo, ni escaleras ni descansos; tendrán los dispositivos necesarios que permitan su apertura con el simple empujón de las personas que salgan, ninguna puerta se abrirá directamente sobre un tramo de escaleras sin un descanso mínimo de un metro.

Artículo 98.- Previsiones contra incendio de acuerdo con la altura y superficies de las edificaciones.

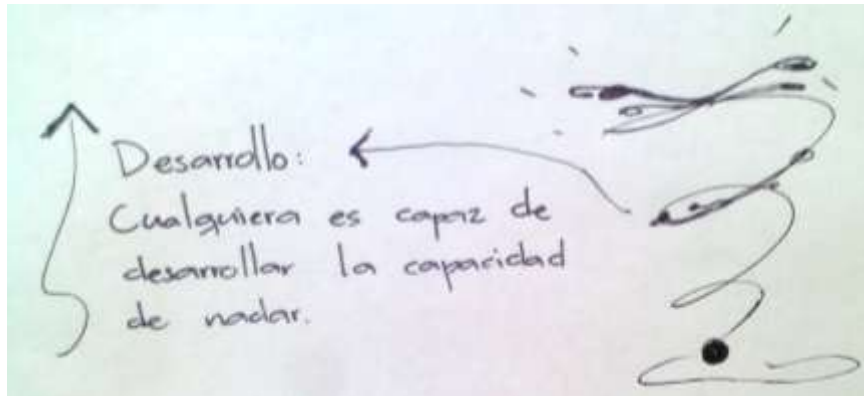
I. Los edificios con altura de hasta 15.00m con excepción de los edificios unifamiliares, deberán contar en cada piso con extinguidores contra incendio del tipo adecuado. Colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, no se encuentre a mayor distancia de 30.00m.



MARCO CONCEPTUAL

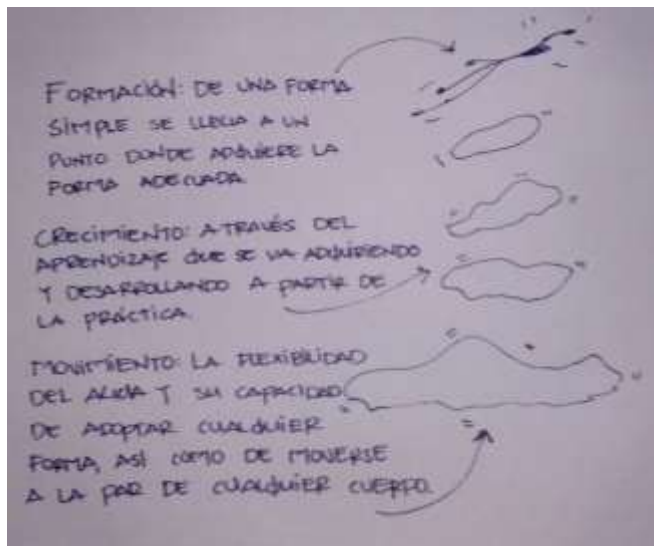


CONCEPTUALIZACIÓN



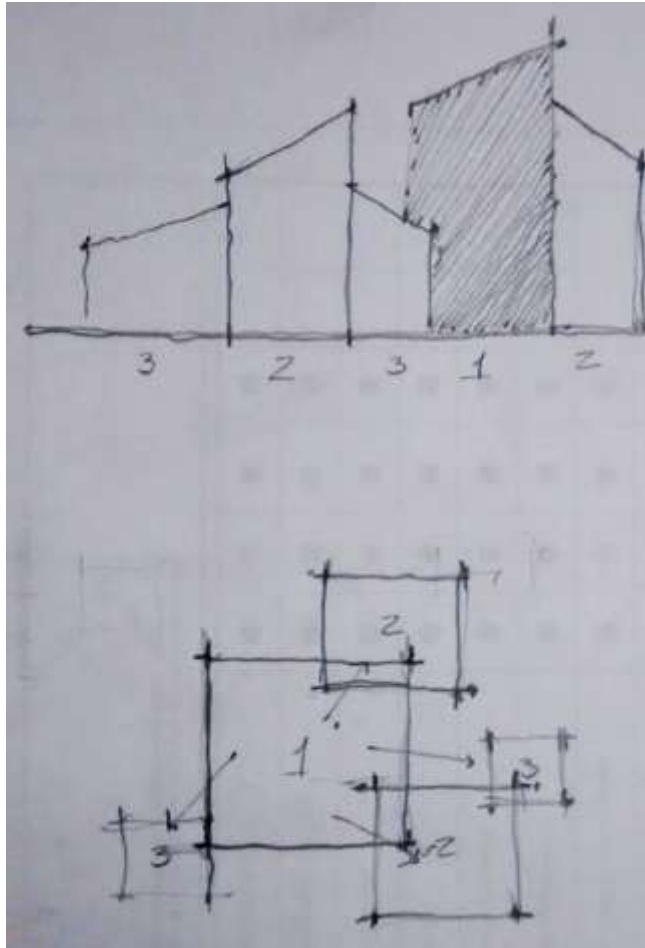
La finalidad de un centro acuático es la de proporcionar a los alumnos los conocimientos y bases con los que previamente cuentan los instructores para así generar la formación del atleta, con el tiempo y el entrenamiento éste va creciendo en el ámbito y desarrollando diferentes aptitudes dependiendo de cuál será su fuerte en la natación, eligiendo así su estilo en el que se especializará y perfeccionará sus movimientos.

Por ello el edificio reflejará el movimiento y flexibilidad que tiene el agua y el crecimiento que siempre se espera que tengan los atletas.





HIPÓTESIS FUNCIONAL



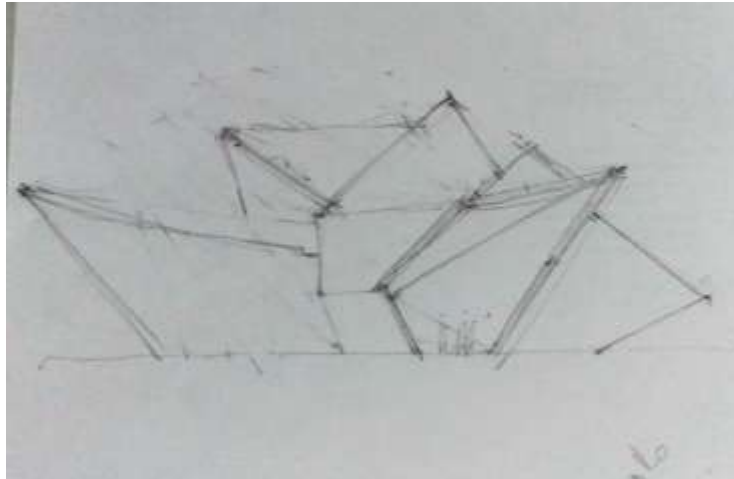
De acuerdo a los sistemas análogos que se analizaron físicamente así como los analizados por medios diferentes, y con el resto de la investigación, proponer un esquema en el que se prioricen las actividades de mayor jerarquía como son las clases de natación y el entrenamiento, y por lo tanto generan espacios de mayor importancia, mayor tamaño y mayor empeño en el diseño, como son el área de albercas, baños y vestidores.

Después se tomará el análisis detallado del resto de las áreas con menor jerarquía pero igualmente fundamentales para el buen funcionamiento del proyecto, como son las áreas de convivencia, descanso, servicio, gimnasio, atención médica, etc. Y fusionarlos con el área de albercas y áreas verdes para que resulte en funcionalidad, comodidad y un espacio atractivo donde el usuario interno y externo disfrute estar.

Se conectarán los espacios de servicio mediante andadores y diferentes terrazas en las que se insertarán algunos espacios y áreas que se prestan para colocarse en espacios así.

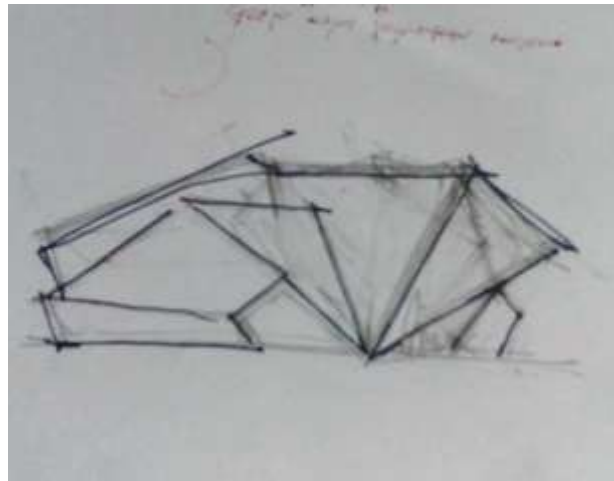


HIPÓTESIS FORMAL



Se creará un proyecto que denote su carácter deportivo-acuático desde sus fachadas, mediante sus formas con movimiento y flexibilidad, logrando conceptualizar el movimiento del nadador dentro del agua. Integrarlo al entorno en donde se va a realizar procurando respetar áreas verdes en todas las áreas en donde sea posible y que siempre se vea como una parte agradable del entorno y no como algo ajeno. Se tendrán las alturas dobles y triples sobre todo en áreas de albercas.

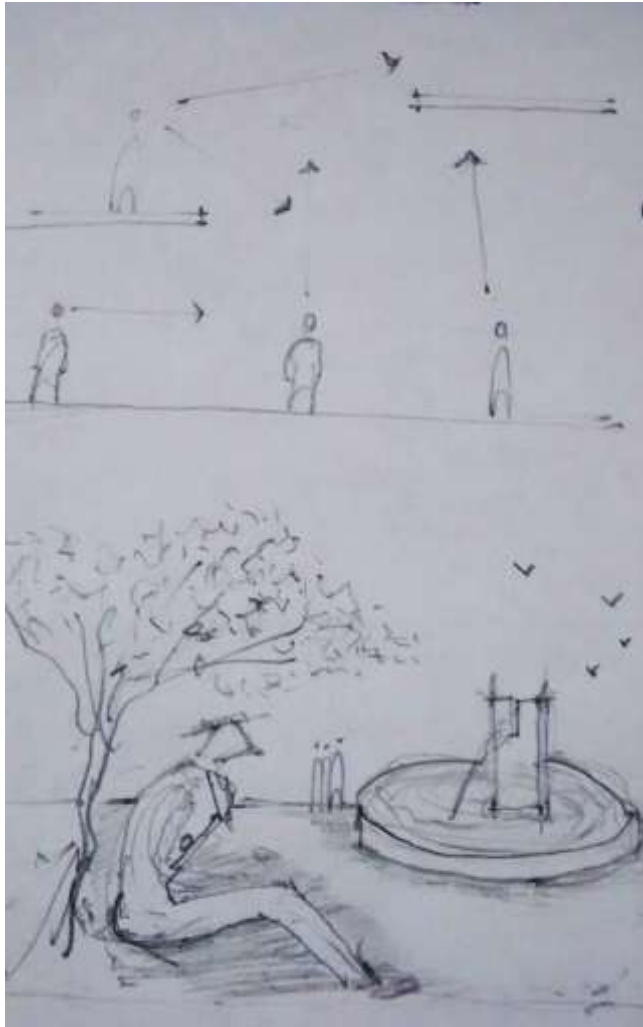
Predominará la transparencia para dejar pasar la luz y dejar como espacio muy abierto las albercas donde se realiza la actividad principal que se trata de nadar. Se propondrá con libertad tanto en fachadas como en espacios interiores.

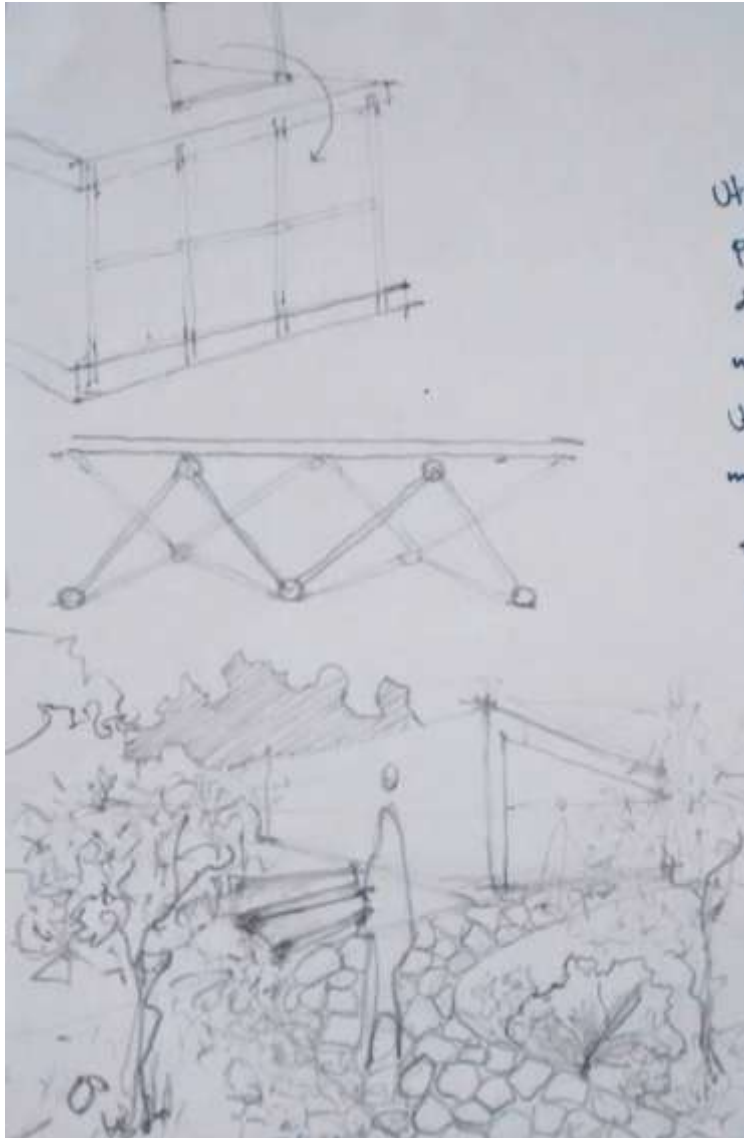




HIPÓTESIS ESPACIAL

Utilización de alturas dobles y triples para complementar las formas en movimiento del resto del complejo. Dejar áreas al aire libre en las que se pueda convivir con la vegetación para crear ambientes de relajación que servirán sobre todo durante alguna competencia que se vaya a realizar.



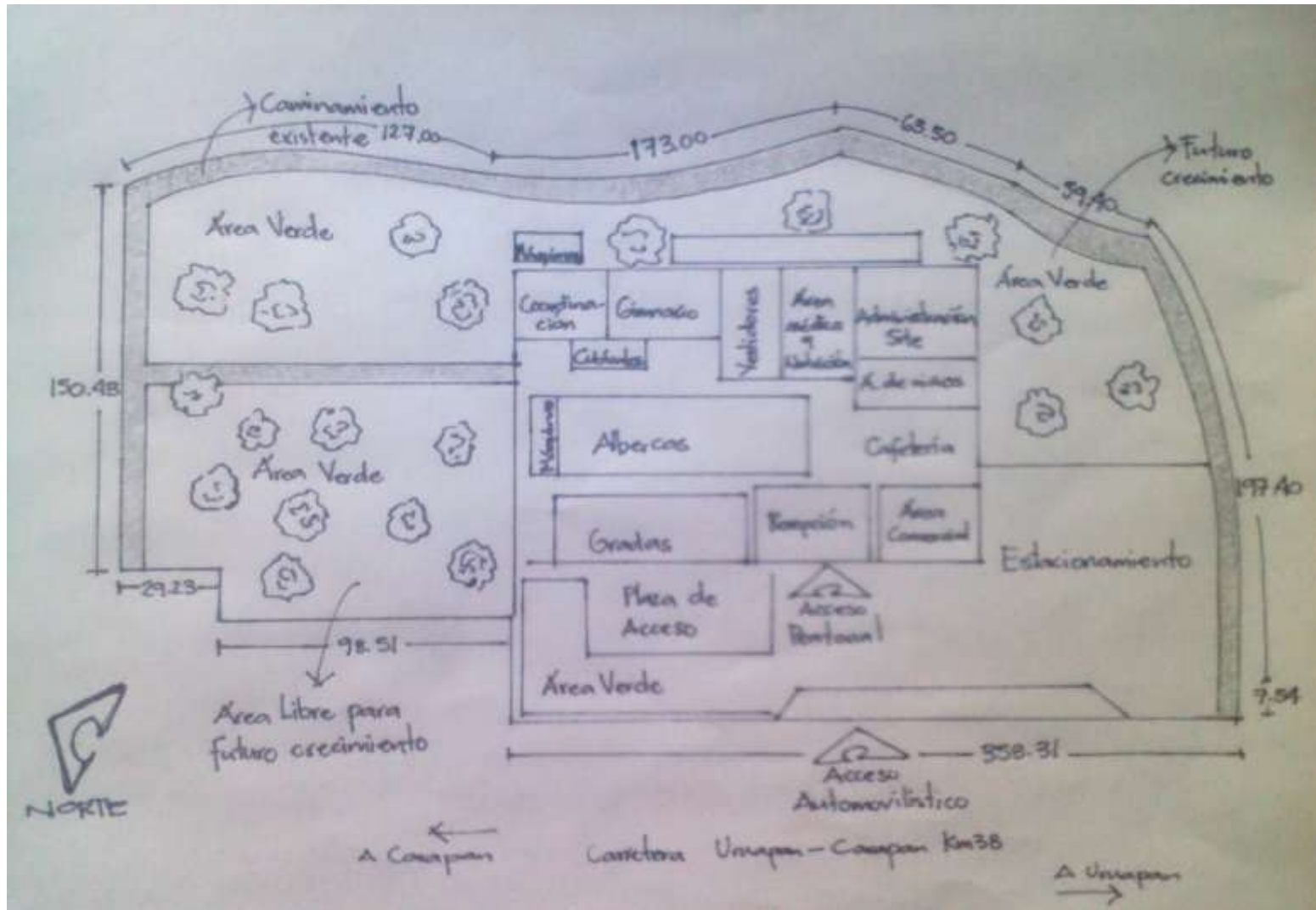


HIPÓTESIS TÉCNICA

Utilización de muros cortina de tablarroca y durok para la facilitación de la construcción de las formas con movimiento de los muros en aquellas partes que lo requieran. Utilización de cubiertas ligeras en la mayor parte del complejo, sentándolas sobre columnas que libren grandes claros que propicien el mayor espacio libre de estas. Utilización de cristales en fachadas para una excelente iluminación y espacios cálidos. Piso anti-derrapante dentro del complejo y concretos estampados en los exteriores para crear caminamientos interesantes a través de las áreas vedes que se tendrán. Falsos plafones para seguir creando formas con movimientos y manejar diferentes alturas gracias a este material.



ZONIFICACIÓN





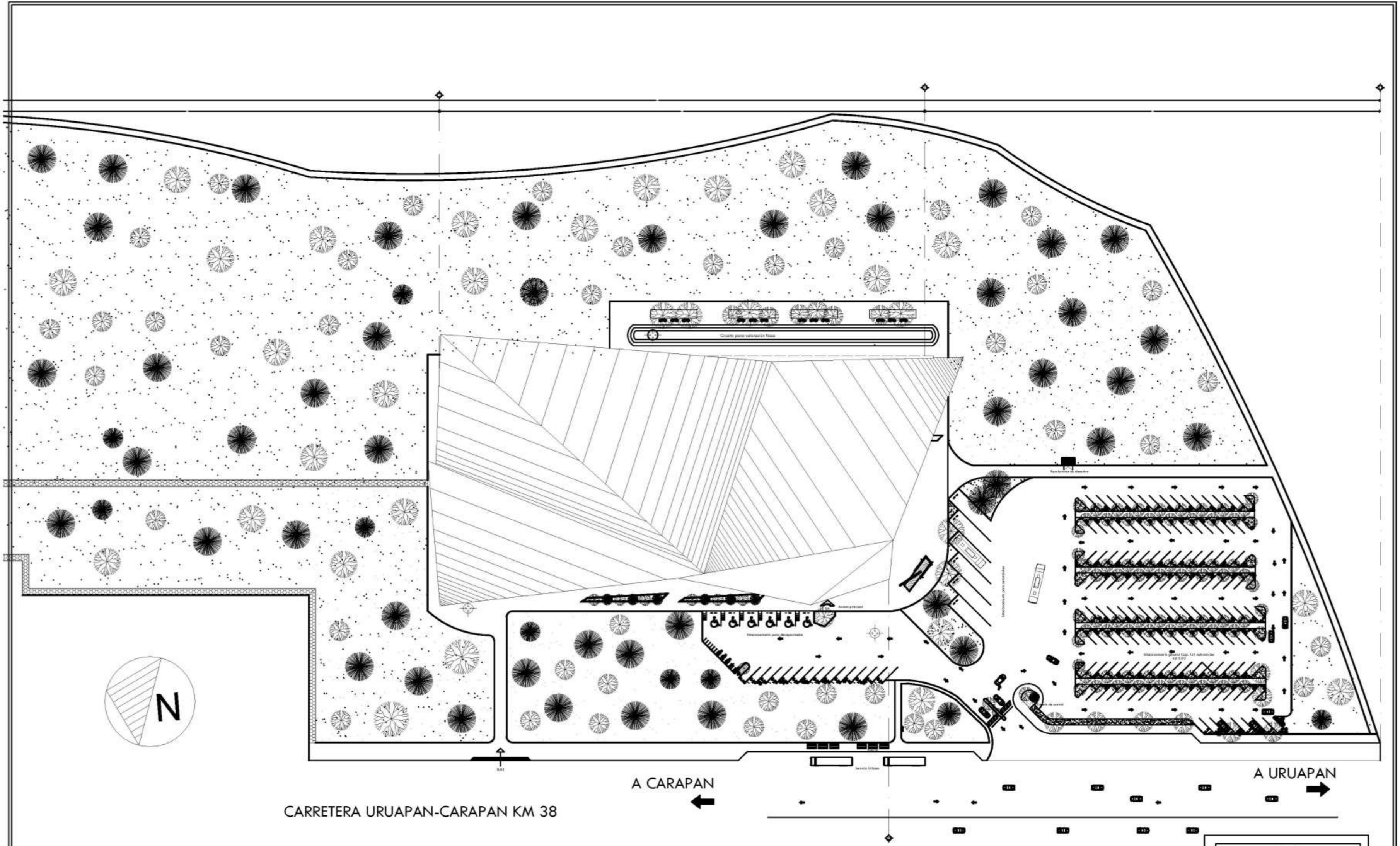
MEMORIA DESCRIPTIVA DE ZONIFICACIÓN

Se dejará una sección del terreno para futuro crecimiento del complejo o bien para la posibilidad de que otros complejos puedan formar parte. El terreno que se eligió era el único de todas las propuestas, que cubría la necesidad de superficie que se ocupaban para el programa arquitectónico, quedando la posibilidad de ampliarse. Se dejó el estacionamiento al sur para que sea más rápido y fácil llegar a estacionarse. Se contempló un carril de desaceleración para evitar accidentes. Posteriormente se tiene una plaza de acceso para llegar al acceso principal peatonal, que accediendo se llega a una recepción que distribuye hacia el área administrativa, el área comercial, cafetería o área para niños. El área para niños se encuentra directamente ligada con la cafetería para que quienes llegan a dejar y a esperar a alguien con niños, pueda estar cerca de ellos pero cómodos en una cafetería. Se tiene el área deportiva dividida de las áreas mencionadas para seguridad y para tener denotado que es el área deportiva. Se tienen un consultorio médico ligado con el área de la valoración física, en el lado oriente del terreno, porque ahí se tenía la posibilidad de ligarse con un circuito para valoración física en el exterior, en donde se podrá poner a prueba al deportista ya sea corriendo o en bicicleta. El área de bodegas y coordinación tienen esa ubicación porque el material de natación puede sacarse a secar al sol ya que en ese lado de la fachada no quedan visibles hacia el resto de los usuarios del complejo. La fachada principal tiene orientación poniente, por lo que se ubicaron las gradas en ese costado; se dejó libre el área de mayor asoleamiento como vestíbulo principal. Las áreas públicas como la cafetería y el área de niños tendrán una terraza hacia el sur, ligadas con el estacionamiento, es decir que se podrá llegar a estas dos áreas sin tener que pasar por la recepción.



BIBLIOGRAFÍA Y CONSULTA EN BASE DE DATOS

- 1.- Tríptico “Desarrollo y Estimulación Temprana” Editado por la Secretaría de Salud, Gobierno del estado de Michoacán, Marzo de 2015.
- 2.- Tríptico “Mente sana para una vida saludable, editado por la Secretaría de Salud, Gobierno del Estado de Michoacán, Departamento de Salud Mental, Marzo de 2015.
- 3.- Tríptico “¿Qué son los inhalables?” Editado por la Secretaría de Salud, CONADIC; SEDESOL, Gobierno del estado de Michoacán, Marzo de 2015.
- 4.- Tríptico “Desarrollo y Estimulación Temprana” Editado por la Secretaría de Salud, Gobierno del estado de Michoacán, Marzo de 2015.
- 5.- www.biografiasyvidas.com/biografia/p/phelps.htm Febrero de 2015.
- 6.- www.catarina.udlap.mx/ Febrero de 2015.
7. www.definicionabc.com/general/desarrollo.php#ixzz3S53KPgqs. Abril de 2015
8. www.definicion.org/centro.
- 9.- www.fmn.org.mx/w/ESP/estructura/fmn/mision-vision-y-objetivos/158 Febrero de 2015.
- 10.- www.movimientobase.net/breve-historia-de-la-natacion/ 17-02-2015.
- 11.- Programa “Ponte al 100”, impulsado por la CONADE, Instituto de la Juventud y el Deporte, Uruapan Michoacán, Marzo de 2015.
- 12.-Portal Virtual informativo Dos Columnas, 17 de septiembre de 2012. Febrero de 2015.
- 13.-Instituto Municipal de la Juventud y el Deporte, Uruapan Michoacán, Marzo de 2015.
- 14.- Entrevista con la Sra. Valencia, dueña de la escuela de Natación Siglo XXI, Uruapan Michoacán, Enero de 2015.



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017



"CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN"

UBICACION:
"PARQUE BERNAL"
CARRETERA CARAPAN-URUAPAN KM 38

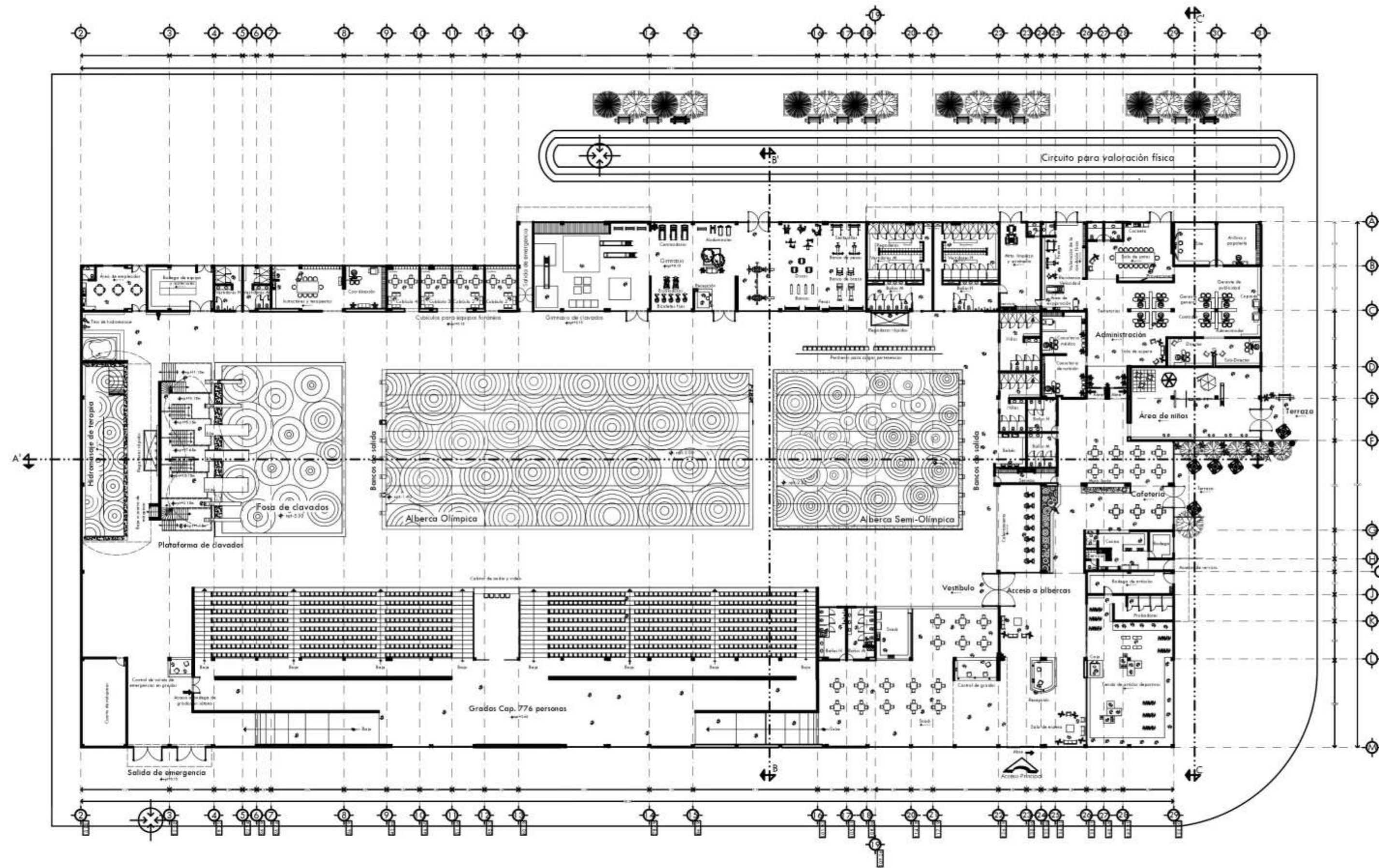
CONTENIDO:
PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA: 1/800

ASESOR:
ARQUITECTO ADOLFO HERRERIA ZEPEDA

ORIENTACION:

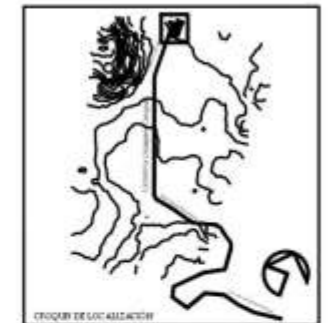
CLAVE:
AR/00





CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN*

UBICACIÓN: "PARQUE BERNAL" CARRETERA CAJUPAN-URUAPAN 15 KM



CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTÓNICA ESCALA: 1/400

AVISO: ARQUITECTO ADOLFO HERRERA ESPINOSA

ORIENTACIÓN: CLAVE: AR/01



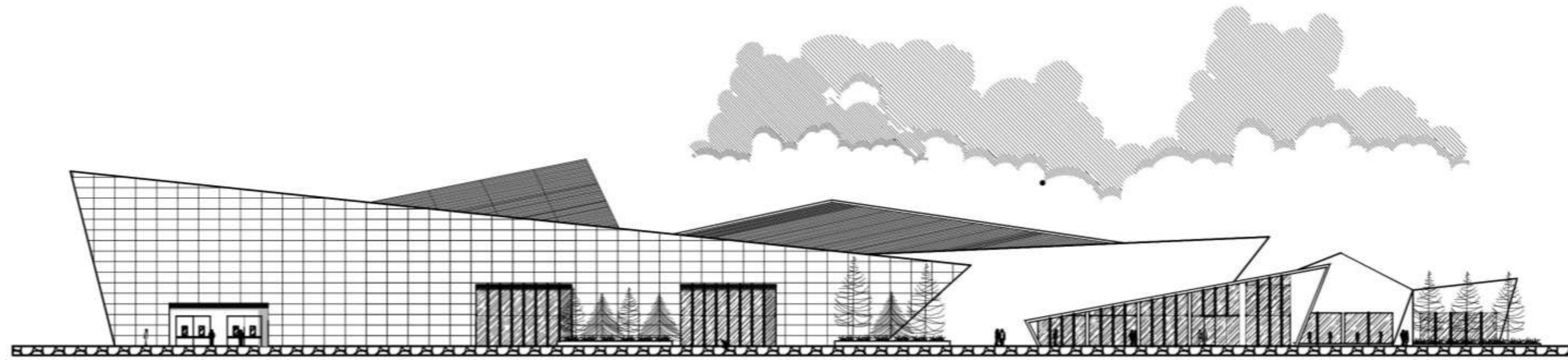
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

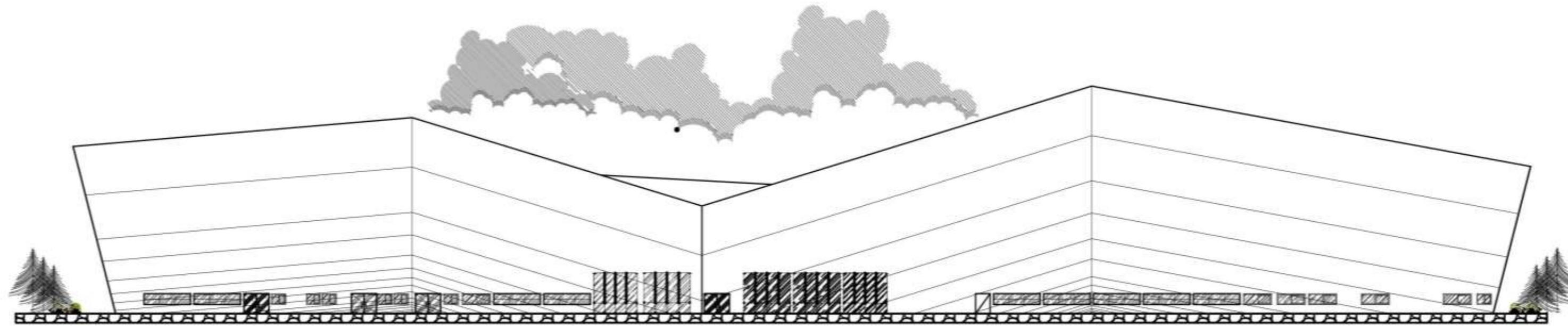
TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017





FACHADA PRINCIPAL PONIENTE' ESC: 1/400



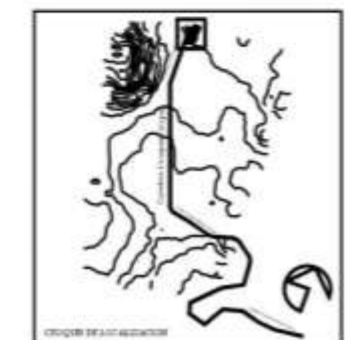
FACHADA POSTERIOR ORIENTE' ESC: 1/400



FACHADA NORTE ESC: 1/400

CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN

UBICACIÓN: "PARQUE BERNAL" CALIFORNIA CAZAPANI URUAPAN MICHOACÁN



CONTENIDO: FACHADAS ESCALA: 1/400

ASISTENTE: ARQUITECTO ADOLFO HERRERA SEPEDA

ORIENTACIÓN: CLAVE: AR/02



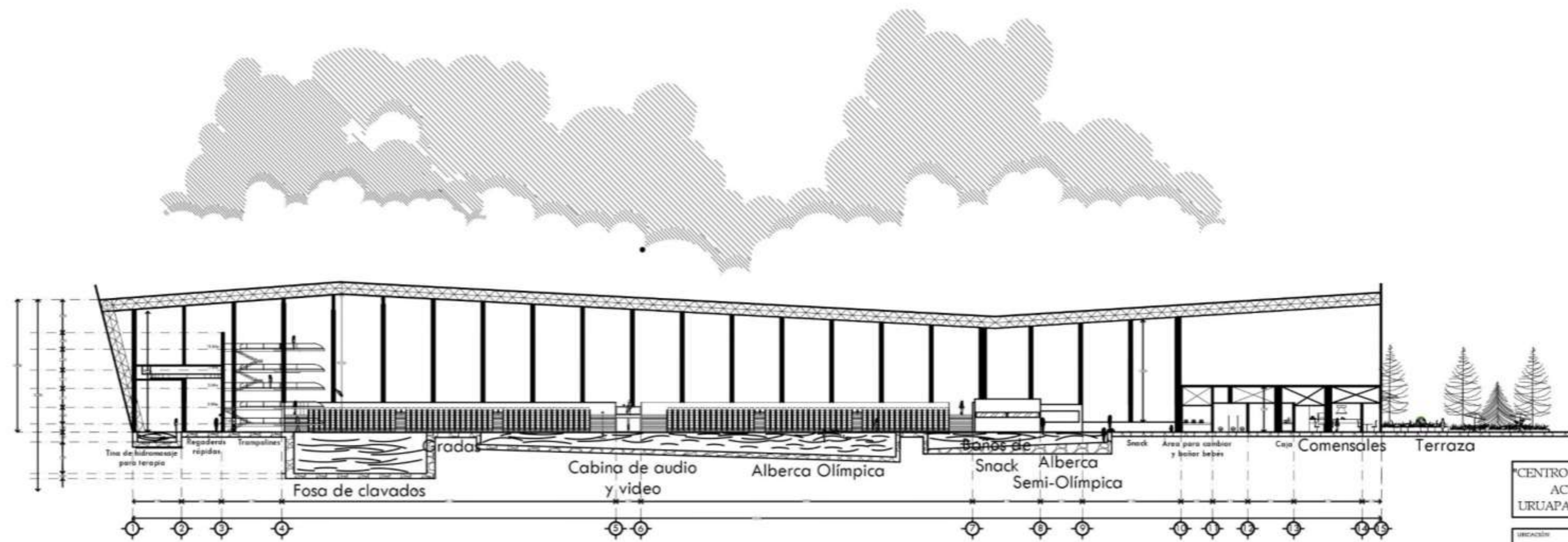
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN JUNIO DE 2017

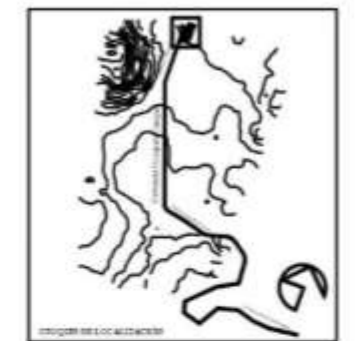




CORTE LONGITUDINAL A-A' ESC: 1/400

CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN

UBICACIÓN: "PARQUE BERNAL" CALLE CALAFAR URUAPAN MICHOACÁN



CONTENIDO: CORTE ARQUITECTÓNICO A-A' ESCALA 1/400

ARQUITECTO: ADOLFO HERRERA ESPEDA

CLAVE: AR/03



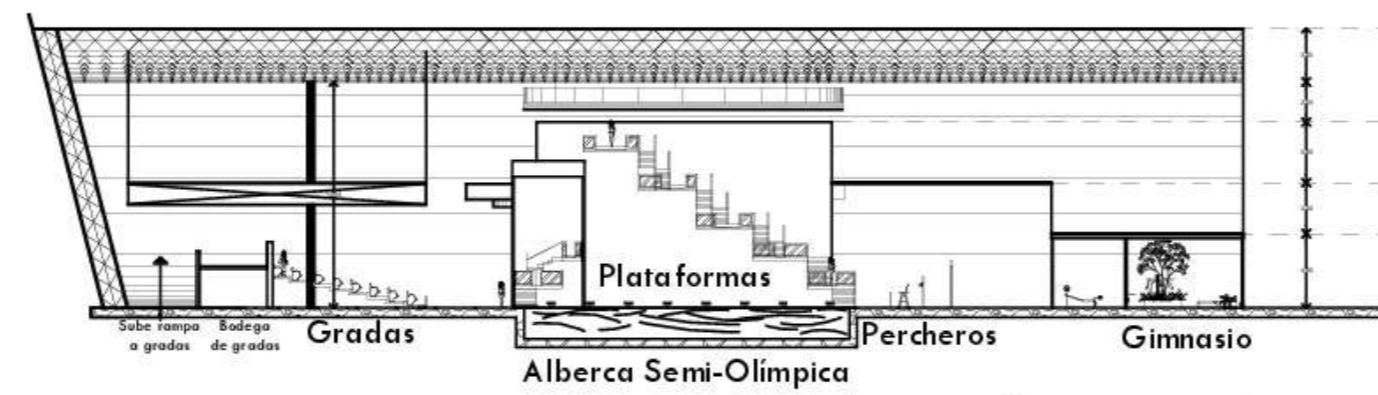
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

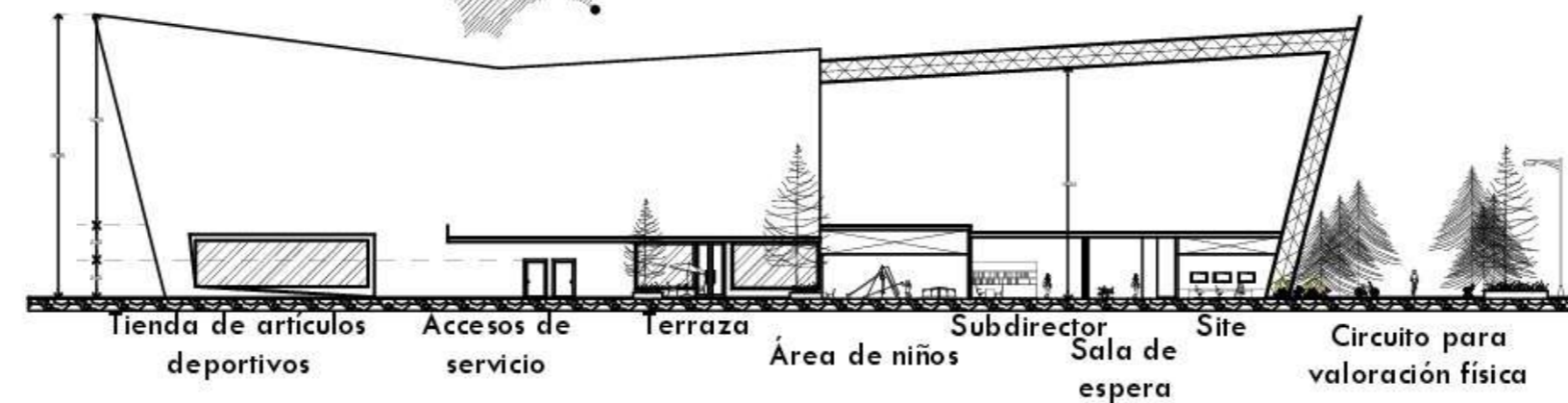
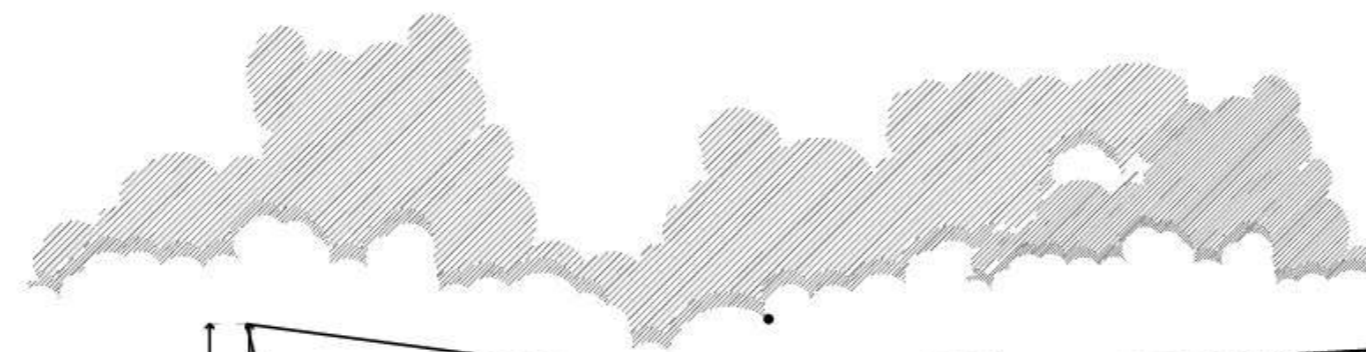
TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA: ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN JUNIO DE 2017





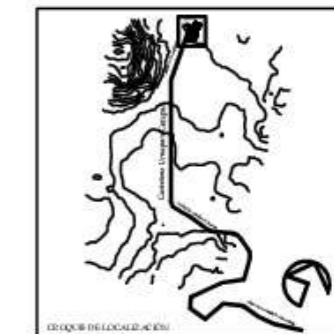
CORTE TRANSVERSAL B-B' ESC: 1/400



CORTE TRANSVERSAL C-C' ESC: 1/400

CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN

UBICACIÓN: "PARQUE BERNAL" CALLE 18 A C. ARAPAN, URUAPAN, MICHOACÁN



CONTENIDO: CORTES ARQUITECTÓNICOS B-B' Y C-C' ESCALA: 1/400

PROFESOR: ARQUITECTO ADOLFO VARRERA ZEPEDA

ORIENTACIÓN: CLAVE: AR/04



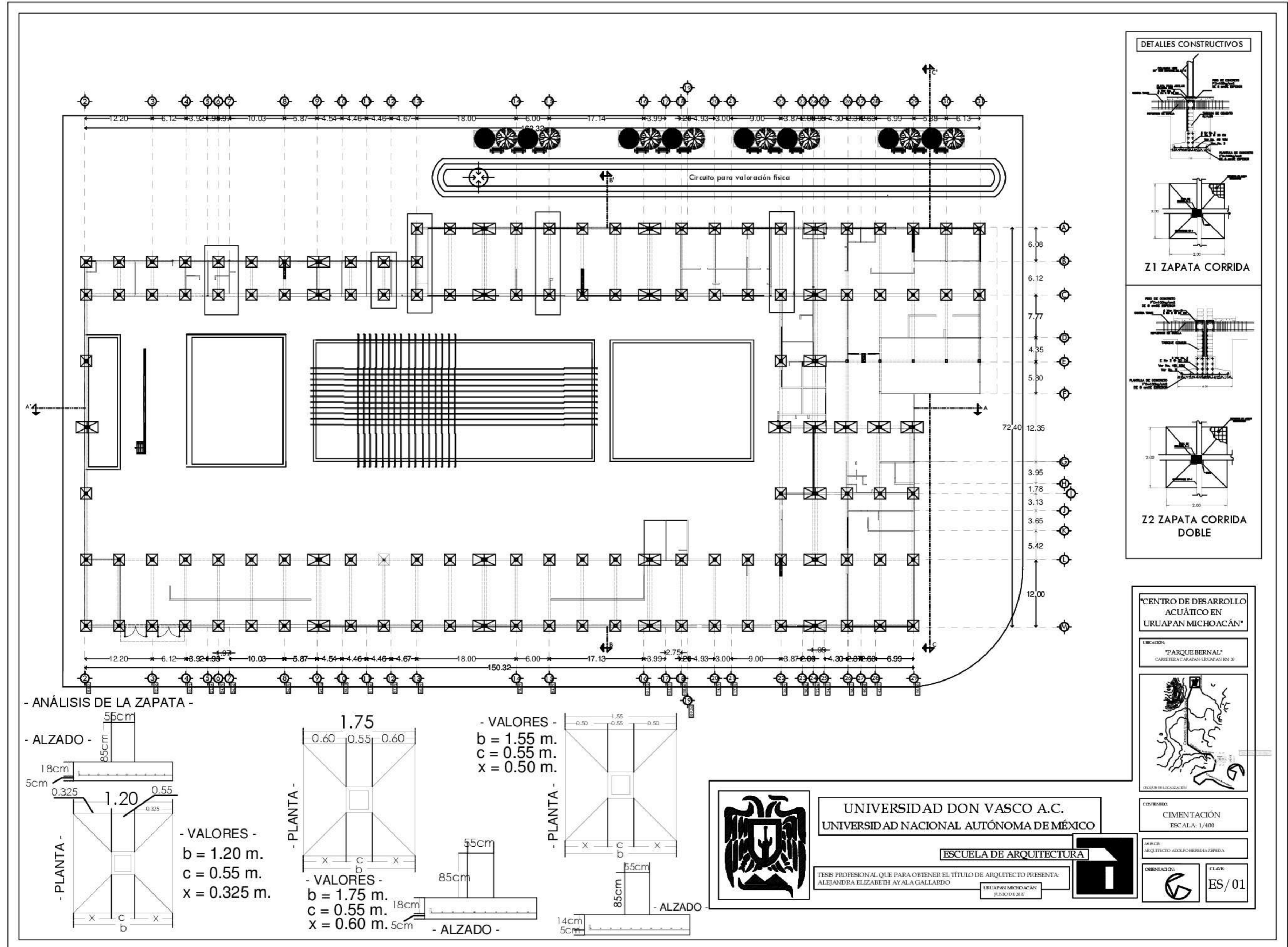
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA: ALEJANDRO ELIZABETH AYALA GALLARDO

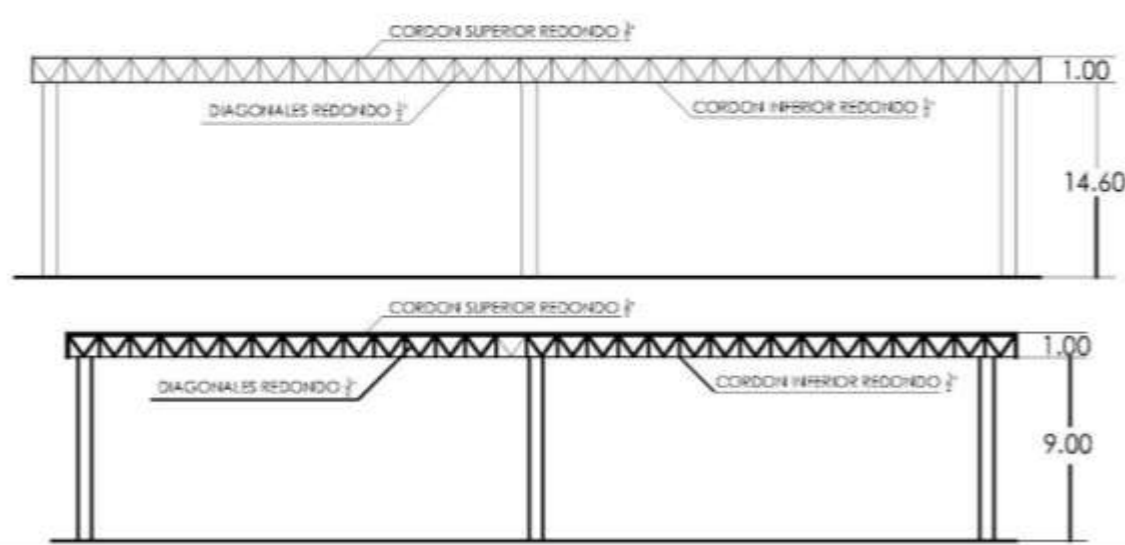
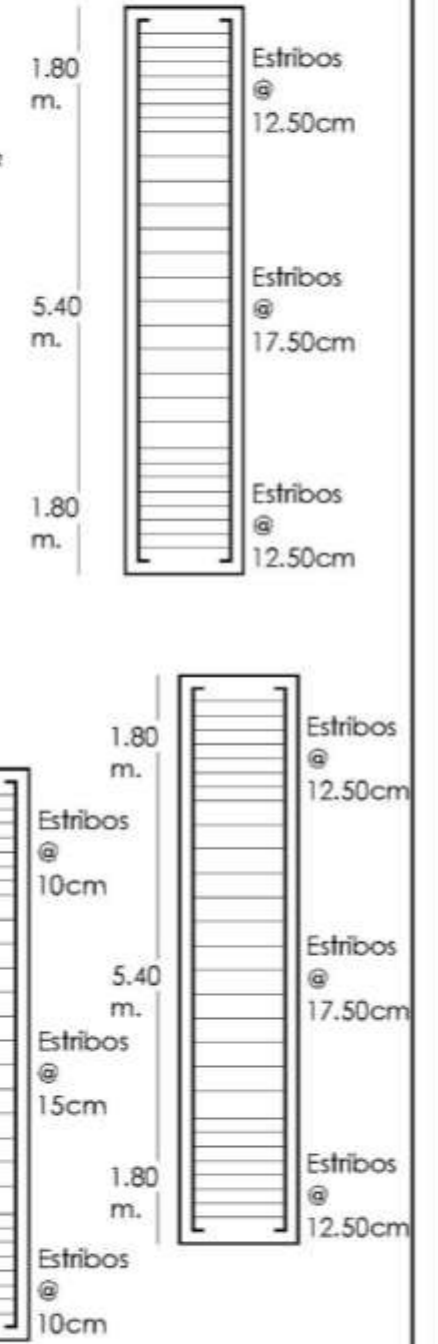
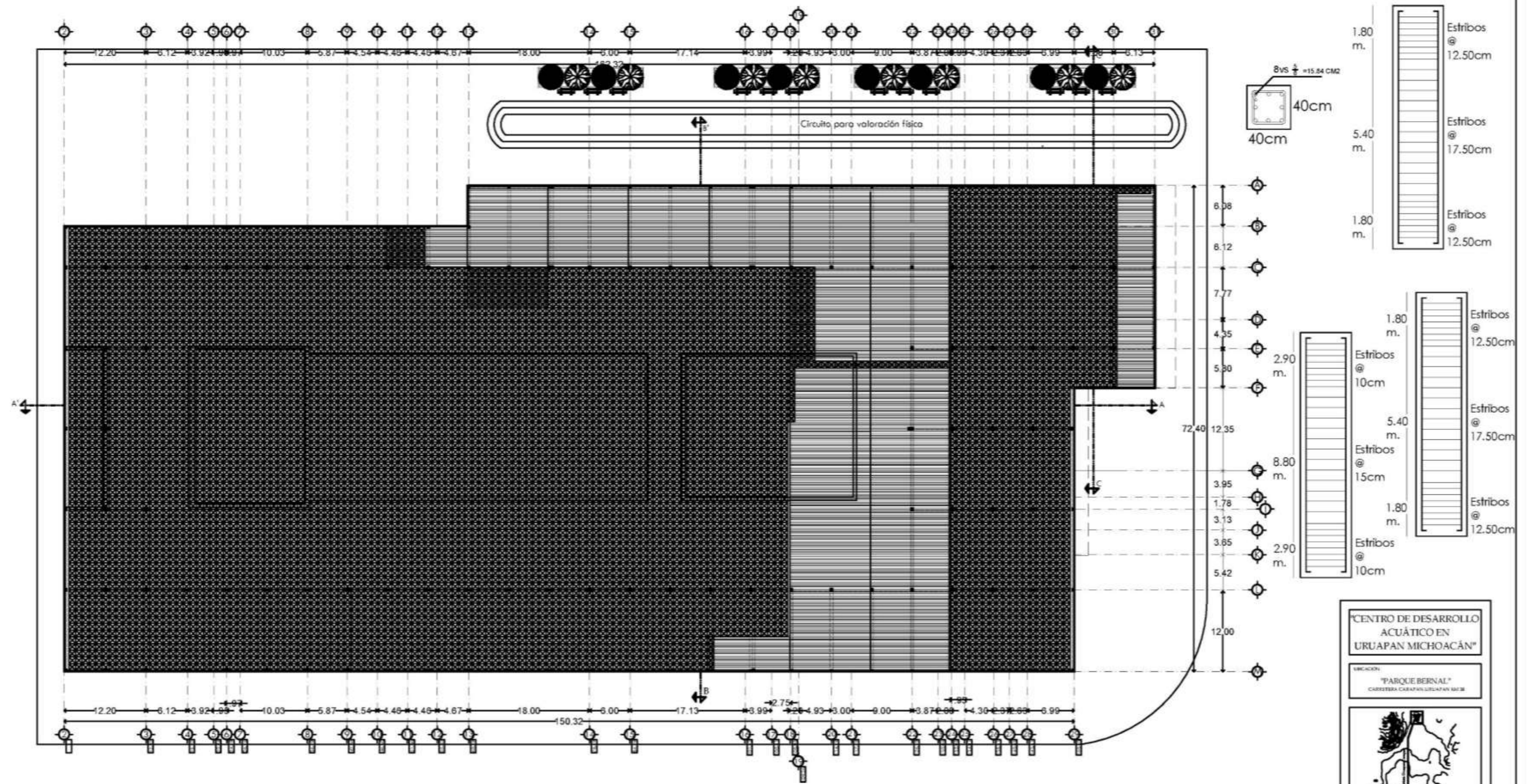
URUAPAN MICHOACÁN JUNIO DE 2017







DETALLES CONSTRUCTIVOS COLUMNAS



- CORDON SUPERIOR**
 RECHIDO DE 2 DIRECCIONES
 AREA = 556 CM2
 RADIO = 1.27 CM
 PESO = 0.974 KG/M
- CORDON INFERIOR**
 RECHIDO DE 2 DIRECCIONES
 AREA = 506 CM2
 RADIO = 1.27 CM
 PESO = 0.974 KG/M
- DIAGONALES**
 RECHIDO DE 2 DIRECCIONES
 AREA = 556 CM2
 RADIO = 1.27 CM
 PESO = 0.974 KG/M



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

LITUAPAN MICHOACÁN
AÑO DE 2017

"CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN"

SUBCACION: "PARQUE BERNAL" CARRETERA CREATIVIDAD Y BIENESTAR

PROYECTO/EDIFICACION:

CONTENIDO: ESTRUCTURA ESCALA: 1/400

AUTOR: ARQUITECTO ANDRÉS HERRERA ZUÑIGA

ORIENTACION: CLAVE: ES/02



Fosa de clavados

Cálculo de losa de cimentación para fosa de clavados

a) Datos preliminares
 Concreto: $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$
 Acero: $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$
 Suelo: Densidad de 1.8 tn/m^2
 Capacidad de carga: 18 tn/m^2

Factores de carga: 1.4
Factores de resistencia: 0.7
Seguridad: 1.6
 $\beta_1 = 0.85 f'c \leq 200$

h) Carga actuante (Criterio de cimentación compensada)
 $q_u = F + q_p = (1.4)(18)(1/2) = 12.6 \text{ tn/m}^2$

c) Profundidad de desplante
 $DF = d_s / q_s = 1.8 / 18 = 0.1 < 5.0 \text{ m}$ Por lo que la profundidad de desplante compensa el peso del agua y suelo.

d) Diseño de la sección del concreto
 Se propondrá una sección con la que se compense y sirva de asiento, se calcularán sus propiedades resistentes.

$v_{cr} = 0.5 F_R b d \sqrt{f'c}$
 $f'c = 0.8 f'c = 0.8 (250) = 200 \text{ kg/cm}^2$
 $f_{cr} = \beta_1 f'c = 0.85 f'c = 0.85 (250) = 212.5 \text{ kg/cm}^2$
 $q = p f_y / f'c = (0.001166) (4200) / 250 = 0.0288$
 $p = A_s / b d = (3.333 \text{ Var}) / (100) = 0.03333$
 $MR = F R A_c F_y d (1 - 0.5 q)$

Tomando como referencia la cuantía de acero por temperatura (ambos sentidos)
 $A_{tem} = 2.16 \text{ cm}^2$
 Se proponen varillas $3/8" @ 0.56 \text{ m}$
 $\Delta @ 40 \text{ cm}$

Resistencia al esfuerzo cortante
 $V_{cr} = 0.5 (0.8) (100) (16) \sqrt{200} = 9050.96 \text{ kg} \gg qA$

Resistencia al momento flexionante
 $M_r = 0.7 (1.866) (4200) (16) [1 - 0.5 (0.0288)] = 85540.47 \text{ kg-cm}$

La carga actuante es la siguiente:

| Base de alberca | Altura de la alberca |
|-----------------|----------------------|
| | |

$qA = h \cdot d \cdot \text{agua}$
 Densidad de agua = 1000 kg/m^3
 $h = \text{Altura de la agua} = 5 \text{ m}$
 $qA = (1000 \text{ kg/cm}^3) (5 \text{ m}) = 5000 \text{ kg/m}^2$
 $qA = 5 \text{ tn/m}^2$

Momento flexionante
 $M = qA \cdot L / 2$
 $L = \text{Longitud (m)}$
 $L = 1 \text{ m}$
 $MA = (5 \text{ tn/m}^2) (1 \text{ m} / 2) = 2.5 \text{ tn-m} = 25000 \text{ kg-cm}$
 $(2.5) (100) (1000) = 250000 \text{ kg-cm}$

$qA < V_{cr}$ La sección resiste
 $MA < M_r$ La sección resiste

Ancho unitario (1m)

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ TMA = $3/4"$

ANCHO UNITARIO 1m

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ TMA = $3/4"$

Conclusión:
 El muro de contención se diseña con varilla de $1/2"$ (Separaciones especificadas en croquis de armado).
 Espesor de 16 cms con concreto $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, acero grado 42 (4200 kg/cm^2). Agregado $3/4"$. Se diseña la altura más favorable (5m). La losa de cimentación se diseña con un espesor de 16 cm varilla de $3/8" @ 40 \text{ cms}$, (acero por cambio de temperatura) y se especifica en croquis de armado el concreto $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ tamaño máximo agregado $3/4"$.

Apartado II) Cálculo del muro de concreto armado para fosa de clavados

| a) Datos preliminares | Factores de carga | Resistentes | Cortante |
|--|---------------------|--|----------|
| Concreto: $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ Acero: $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ | 1.4 | 0.7 | 0.9 |
| Suelo | Factor de seguridad | $\beta = 0.85 \leq 200$ | |
| Densidad: 1.8 tn/m^3 Capacidad de carga: 18 tn/m^2 | 1.5 | Muro desfavorable $h = 5 \text{ mts}$ | |

b) croquis de muro y diagramas de carga, cortante y momento

c) cálculo de la carga actuante

Carga accidental
 $P_u = P_s + 30\% P_d = 4.5 \text{ tn} + 0.3 (4.5) = 5.85 \text{ tn}$

Momento último
 $M_u = (3) (1.6) = M_s F_s = 4.8 \text{ tn-m}$

Excentricidad
 $e = M_u / P_u = 4.8 / 5.85 = 0.82$

d) dimensionamiento
 Superficie de contacto

Se considera un diseño por ancho unitario, un metro lineal.

Se considera un diseño por ancho unitario, un metro lineal.

e) Presión por contacto y presión neta última
 $q = P_s / B = 4.5 \text{ tn} / (1 \text{ m}) = 4.5 \text{ tn/m} = 900 \text{ kg/m}^2$ CONTACTO
 $q_{net} = P_u / B = (5.85 \text{ tn}) / (1 \text{ m}) = 5.85 \text{ tn/m} = 1170 \text{ kg/m}^2$ NETA ÚLTIMA

f) Resistencia al esfuerzo cortante por el concreto (VCR)
 $V_{cr} = 0.5 F_R \sqrt{f'c} = 0.5 (0.9) \sqrt{250} = 6.369 \text{ kg/cm}^2 = 63.69 \text{ tn/m}^2$
 $f'c = 0.8 f'c = 0.8 (250) = 200 \text{ kg/cm}^2$

g) Feralte del muro y largo efectivo de la sección
 $d = q u / \sqrt{f'c} + q u$ $h_{ef} = 5 - 0.2 = 4.8 \text{ mts} = 480 \text{ cm}$
 $d = (1.260) (4.8) / (63.69) + 1.260 = 6.048 / 63.69 + 1.260 = 0.095 + 1.260 = 1.355 \text{ m}$

Nota: se considera un recubrimiento de concreto en ambas caras
 $d = 0.10 + 0.05 + 0.05 = 0.20 \text{ m}$

h) resistencia por flexión (Longitudinal)
 $f'c = 0.85 (250) = 212.5 \text{ kg/cm}^2$
 Se considera en tres literales para proponer el armado

$A_s \text{ min} = 0.7 f'c / f_y b^2 d \rightarrow 0.7 (212.5) / (4200) (100) (13) = 3.42 \text{ cm}^2 / \text{ml}$ Var $1/2 @ 20 \text{ cm}$
 $A_s \text{ req} = f'c / f_y [1 - 2 M_u / (0.9 b d^2 f'c)] b^2 d \rightarrow 170 (4200) [1 - 4.8 / (2) (4.8) (100) (100) / (0.9) (100) (13)^2] (100) (13) = 10.89 \text{ m}^2$

$A_s \text{ max} = f'c / f_y (6000) / f_y + 6000 b^2 d \rightarrow 170 (4200) (6000) (0.85) / (4200 + 6000) (100) (13) = 21.66 \text{ cm}^2$
 El acero para flexión será de $1/2"$ por lo tanto VAR #4 @ 10 cm

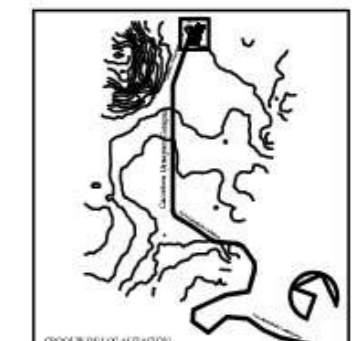
Acero por cambio de temperatura
 $A_{tem} = 66 D L / f_y x (1 + 100) = 66 (50) / (4200) (16 + 100) (100) = 2.16 \text{ cm}^2$ VAR # 1/2 @ 40 cm

Propuesta de diseño y croquis de armado

Acero por flexión armado con varilla #10 @ 10 cm
 $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 Acero por cambio de temperatura agregado con varilla #2 @ 40 cm
 Armado frontal varilla #10 @ 20 cm

CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN

UBICACION: "PARQUE BERNAL" CARRETERA CARAPAN-LIBAFAPAN



CONTENIDO: CÁLCULO DE FOSA DE CLAVADOS

AUSENTE: ARQUITECTO ADOLFO HERRERA ZEPEDA

ORIENTACION: CLAVE: C/01



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
 ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
 JUNIO DE 2016



SECCIÓN 01 ESTRUCTURA DE ACERO COLUMNA DE CONCRETO ZAPATA AISLADA

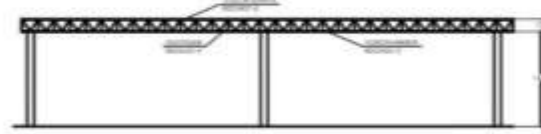
1. ANALISIS DE CARGAS Y PESO DE LA ESTRUCTURA SECCIÓN 01

PROPIEDADES

Área TOTAL = 217.95 m²
Área = 179.99 m²

PESO DE LA ESTRUCTURA

POLICARBONATO = 217.95 x 1.20 = 261.54 KG.
CUBIERTA SUPERIOR RESONADO F = 4.00 m x 21.71 m = 86.8367 m²
CUBIERTA INFERIOR RESONADO F = 4.00 m x 21.71 m = 86.8367 m²
DADO DE CONCRETO F = 8.15 m x 0.90 m x 21.71 m = 158.54 KG.
TOTAL = 261.54 + 171.42 = 432.96 KG.
PESO POR M² = 2.42 TON/M²
PESO POR M² = 2.42 TON/M² x 217.95
PESO POR M² = 527.58 KG.



ANÁLISIS DE LA ZAPATA

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

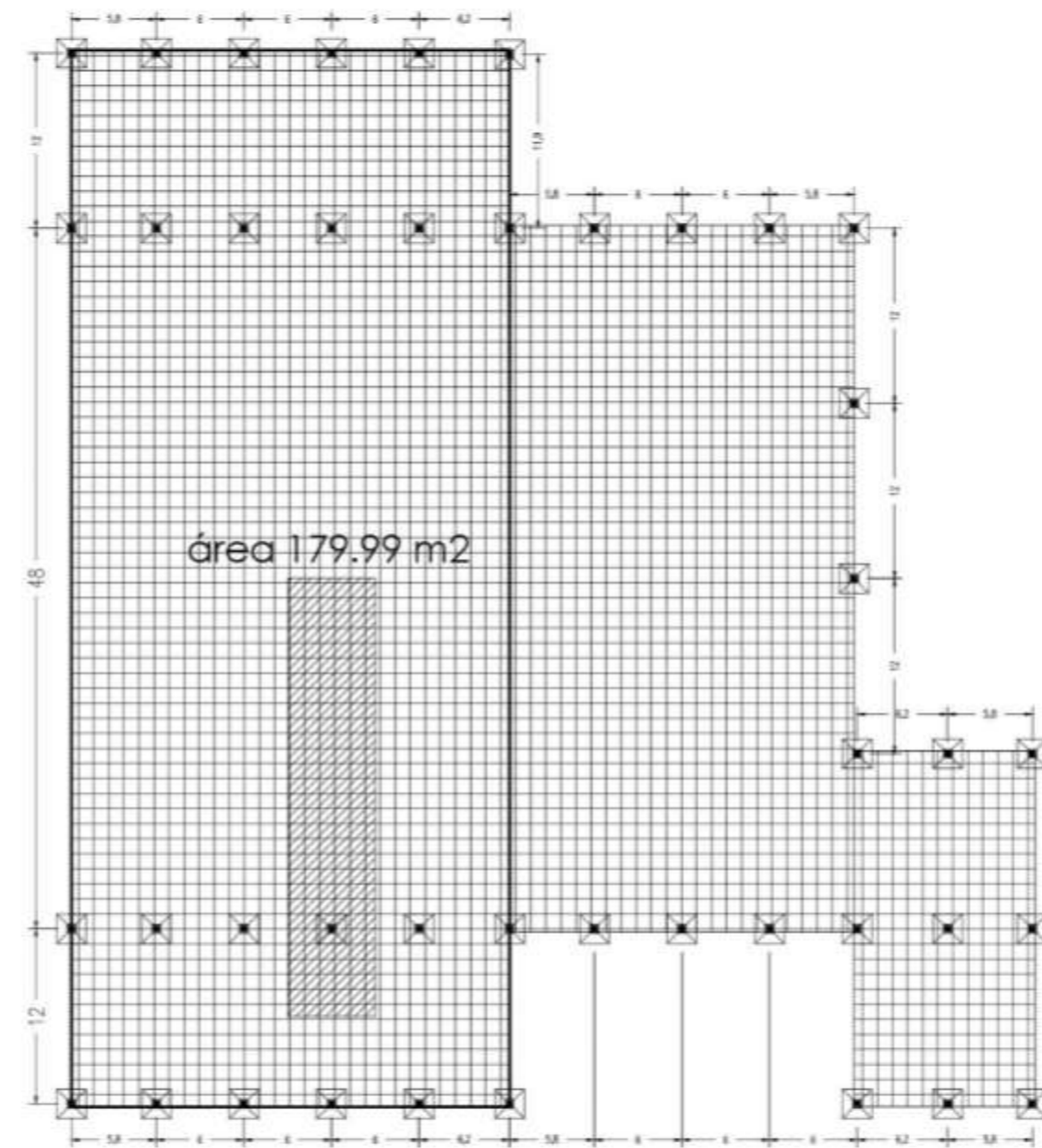
ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

ÁREA DE SECCIÓN: 0.30 x 0.30 = 0.09 m²
PESO DE LA ZAPATA: 0.09 x 2.42 = 0.2178 TON.
PESO DE LA COLUMNA: 2.42 x 1.46 = 3.5332 TON.
PESO DE LA ESTRUCTURA: 2.42 x 179.99 = 435.58 TON.

2. ANALISIS DE CARGAS PARA COLUMNA



- PROPIEDADES -

Área tributaria = 179.99 M².
Altura = 14.60 m.

- PESO DE LA ESTRUCTURA -

P = 179.99 x 141.55
P = 25,477.58 KG.

SUBTOTAL 1 = 25,477.58 KG.

- P. A CRITERIO DE LA COLUMNA -

wcolumna = 2400 (b)(h)(L)
wcolumna = 2400 (0.30)(0.30)(14.60)
wcolumna = 3,153.60 kg.

SUBTOTAL 2 = 3,153.60 KG.

- PESO PARA LA COLUMNA -

PT = SUBTOTAL 1 + SUBTOTAL 2
PT = 25,477.58 + 3,153.60
PT = 28,631.18 KG

CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN

"PARQUE BERNAL" CATEDRALA, CUAUTEMOCAN URUAPAN 194 30



CÁLCULO DE COLUMNAS Y ZAPATAS

ARQUITECTO ADOLFO HERRERA SEPEDA

ORIENTACION: C/02



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

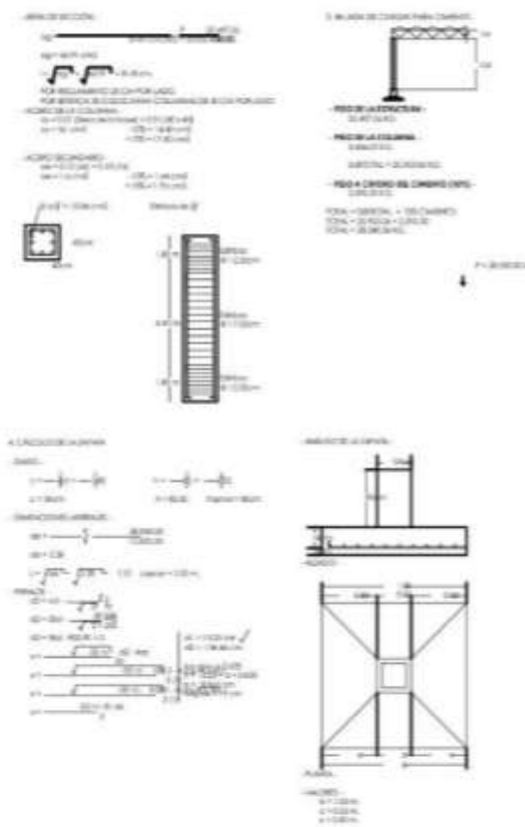
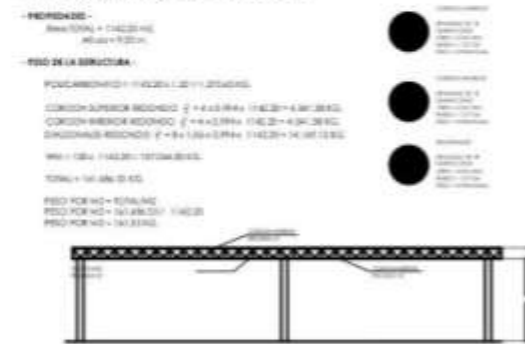
URUAPAN MICHOACÁN
FEBRO DE 2017





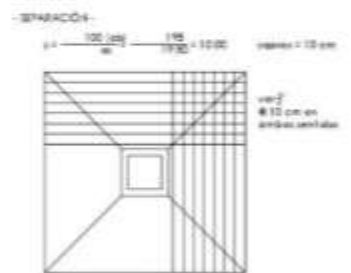
SECCIÓN 02 ESTRUCTURA DE ACERO COLUMNA DE CONCRETO ZAPATA AISLADA

1. ANALISIS DE CARGAS Y PESO DE LA ESTRUCTURA SECCION 02

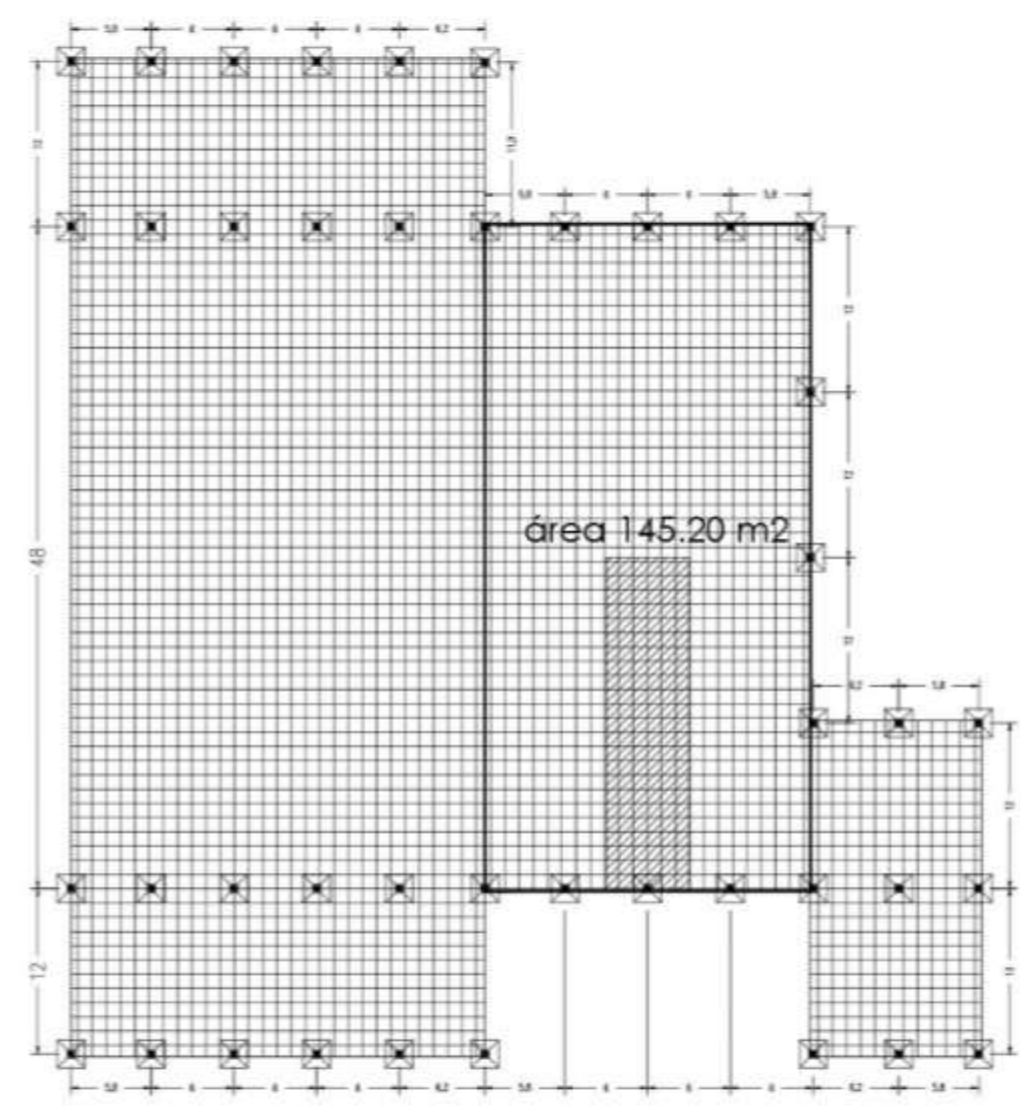


ACERO

| | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| As = 1.20 | As = 1.20 | As = 1.20 | As = 1.20 |
| As = 1.20 | As = 1.20 | As = 1.20 | As = 1.20 |
| As = 1.20 | As = 1.20 | As = 1.20 | As = 1.20 |
| As = 1.20 | As = 1.20 | As = 1.20 | As = 1.20 |



2. ANALISIS DE CARGAS PARA COLUMNA



- PROPIEDADES -
 Área tributaria = 145.20 M2.
 Altura = 9.00 m.
- PESO DE LA ESTRUCTURA -
 P = 145.20 x 141.55
 P = 20,553.06 KG.
 SUBTOTAL 1 = 20,553.06 KG.
- P. A CRITERIO DE LA COLUMNA -
 wcolumna = 2400 (b) (h) (L)
 wcolumna = 2400 (0.30) (0.30) (9.00)
 wcolumna = 1,944 kg.
 SUBTOTAL 2 = 1,944 KG.
- PESO PARA LA COLUMNA -
 PT = SUBTOTAL 1 + SUBTOTAL 2
 PT = 20,553.06 + 1,944.00
 PT = 22,497.06 KG

CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN

"PARQUE BERNAL" CALLE 15 DE SEPTIEMBRE 1500



CALCULO DE COLUMNAS Y ZAPATAS

ARQUITECTO ABOGADO HEBERLA ESPINOSA

ORIENTACIÓN: C/03



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

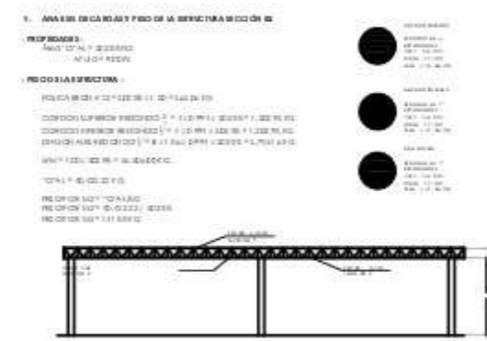
TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017

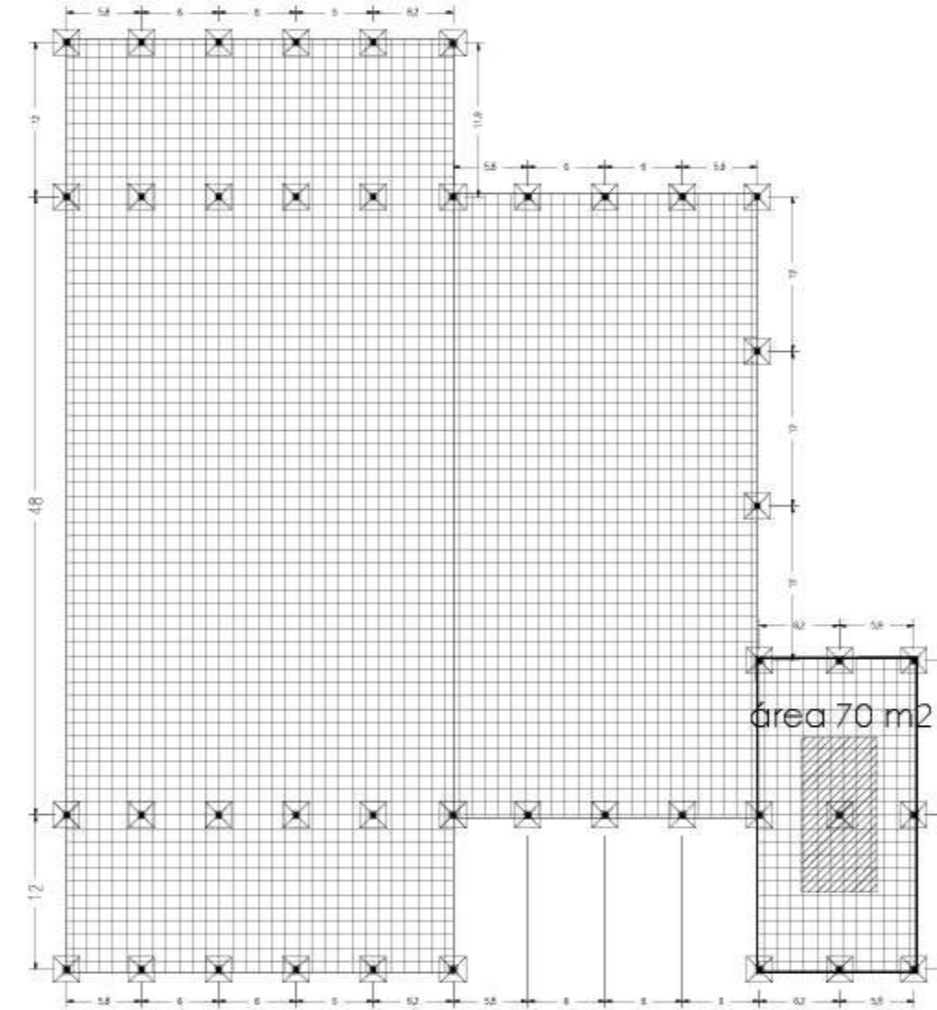




SECCIÓN 03 ESTRUCTURA DE ACERO COLUMNA DE CONCRETO ZAPATA AISLADA



2. ANALISIS DE CARGAS PARA COLUMNA



- PROPIEDADES -

Área tributaria = 70.00 M²
 Altura = 9.00 m.

- PESO DE LA ESTRUCTURA -

P = 70.00 x 141.55
 P = 9,908.50 KG.

SUBTOTAL 1 = 9,908.50 KG.

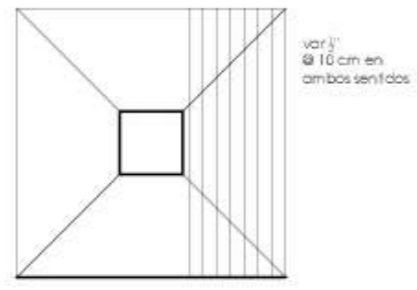
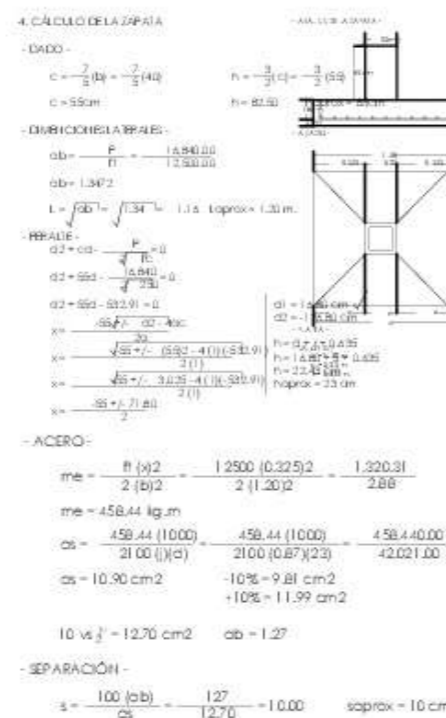
- P. A CRITERIO DE LA COLUMNA -

wcolumna = 2400 (b)(h) (L)
 wcolumna = 2400 (0.30)(0.30)(9.00)
 wcolumna = 1,944 kg.

SUBTOTAL 2 = 1,944 KG.

- PESO PARA LA COLUMNA -

PT = SUBTOTAL 1 + SUBTOTAL 2
 PT = 9,908.50 + 1,944.00
 PT = 11,852.50 KG



CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN*

UBICACIÓN: "PARQUE BERNAL" CARRETERA CARAPAN-LIQUAPAN KM 38



CONTENIDO: CÁLCULO DE COLUMNAS Y ZAPATAS

ASESOR: ARQUITECTO ADOLF OUBREDA ZEREDA

ORIENTACIÓN: CLAVE: C/04



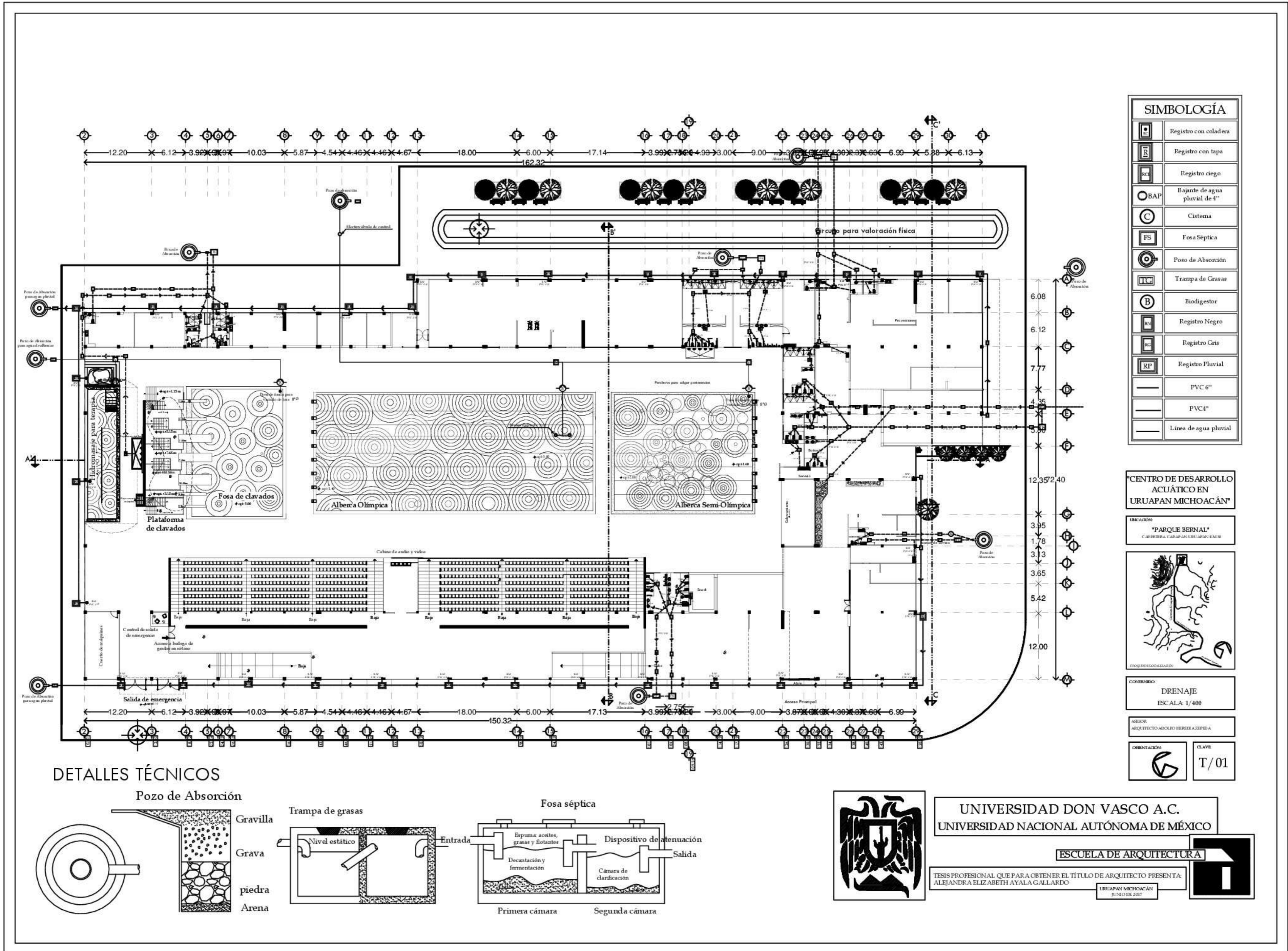
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
 ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
 JUNIO DE 2017





| SIMBOLOGÍA | |
|------------|-------------------------------|
| | Registro con coladera |
| | Registro con tapa |
| | Registro ciego |
| | Bajante de agua pluvial de 4" |
| | Cisterna |
| | Fosa Séptica |
| | Pozo de Absorción |
| | Trampa de Grasas |
| | Biodigestor |
| | Registro Negro |
| | Registro Gris |
| | Registro Pluvial |
| | PVC 6" |
| | PVC 4" |
| | Línea de agua pluvial |

CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN

UBICACIÓN
"PARQUE BERNAL"
CARRETERA CAJAPAN URUAPAN KM 8

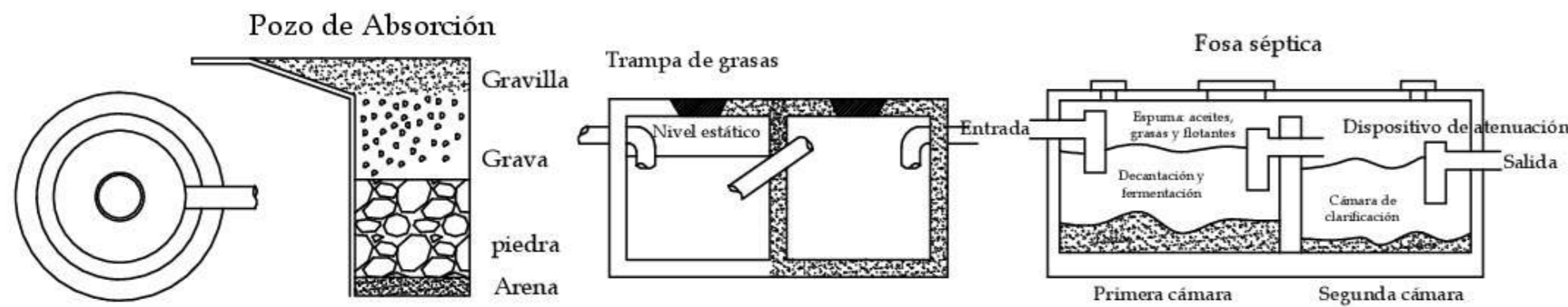


CONTENIDO
DRENAJE
ESCALA 1/400

ARQUITECTO
ARQUITECTO ADOLFO HERRERA ZEPEDA

ORIENTACIÓN
CLAVE
T/01

DETALLES TÉCNICOS



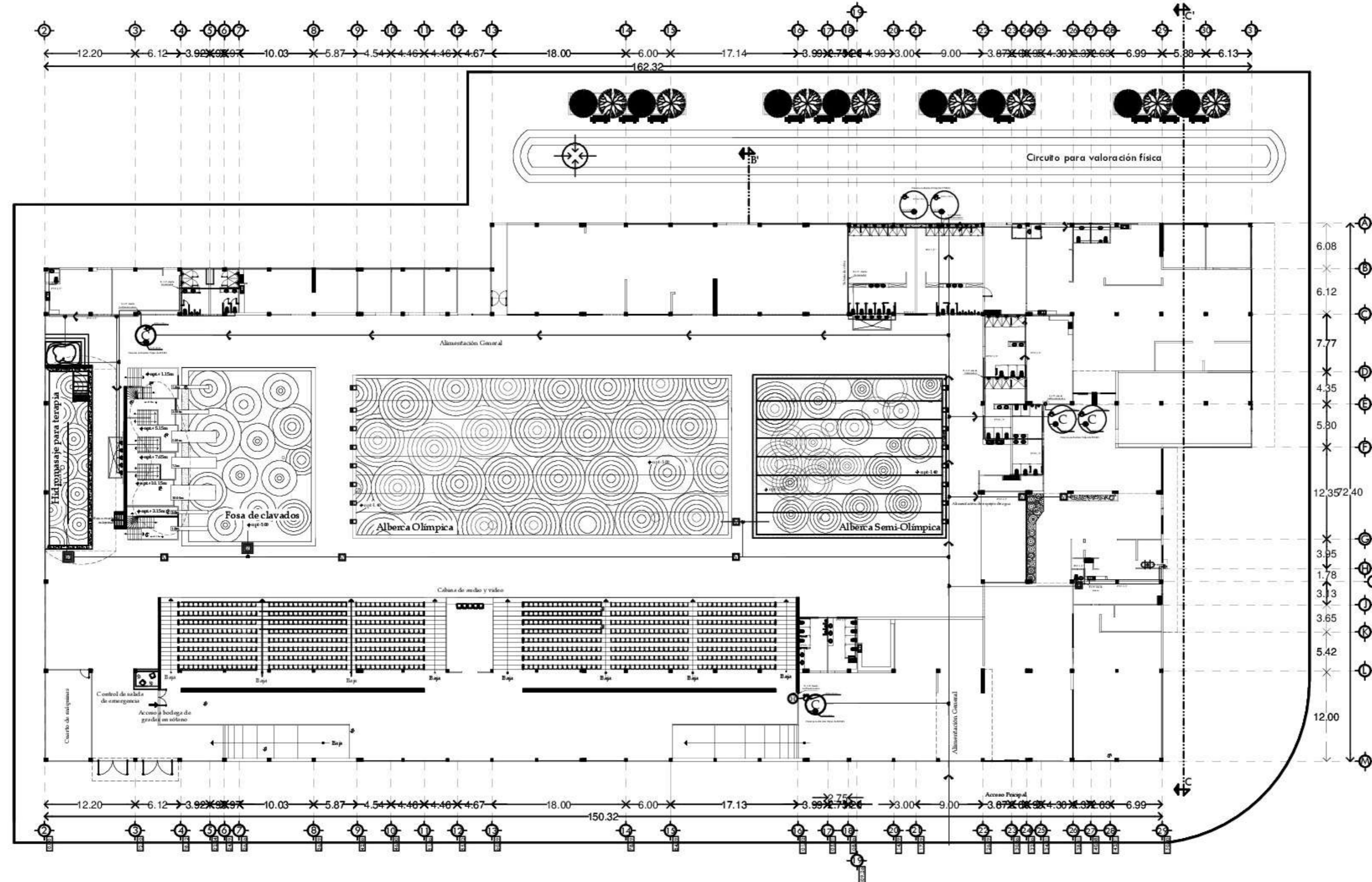
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017





| SIMBOLOGÍA | |
|------------|--|
| | Toma municipal |
| | Medidor |
| | Llave nariz |
| | Llave de paso |
| | Tubería hidráulica de PVC de 1" para agua fría |
| | Tubería hidráulica de CPVC de 1" para agua caliente |
| | Baja agua caliente |
| | Bajante de agua pluvial de PVC de 4" |
| | Equipo hidromecánico Hydro-MAC (B) con bomba de 1 hp con tanque vertical de 150L. Marca EVANS. |
| | Sistema industrial Cistaj de 20000 y 35000 litros. |
| | Bomba sumergible S. Altamira, serie koré, 20 Hp, KOFs R200-17. |
| | Tanaco Rotoplata de 2500L, de polietileno color beige, modelo 500021. |
| | Valvula De Paso De Inoxidable De 3/8 Y 1/2 marca Parker |
| | Motobomba sumergible Minich, motor de 1 HP, cap. máxima de 70 m³, flujo máximo de 65 l/s/min, 1.5" de diámetro. |
| | Tanque estacionario de acero al carbón color blanco de 60x105 cms TATSA, 1801 |
| | Calculador de paso de 20 l de gas natural porcelanizado dura-glas, encendido electrónico, modelo CONDP 20, Standa. |

"CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN"

UBICACIÓN: "PARQUE BERNAL" CALLE ERREA CARAPAN URUAPAN MICHOACÁN

CONTENIDO: INSTALACIÓN HIDROSANITARIA ESCALA: 1/400

ARQUITECTO: ARQUITECTO ADOLFO HERRERA ZEPEDA

ORIENTACIÓN:

CLAVE: T/02

- 1. Inodoro para niños 4801pd Modelo Primary de Lirsa
- 2. Inodoro montaje en pared 48 lpd, mod. Walbroorth de Lirsa
- 3. Mirinjerio seco, 381x750x391mm, mod Stewart de Lirsa
- 4. Lavabo de cerámica 362x113x210mm, mod Surf de Lirsa
- 5. Fregadero para moderno, mc WAVE 481pd
- 6. Llave Cromosmic, tecnología long jet, 1.9 l/min
- 7. Tina con Hidromasaje 3829x1168x52mm, mod Para de Lirsa
- 8. Llave para regadera con balanceo de presión Eto-temp, 7.6 l/min, mod. Toob de Lirsa

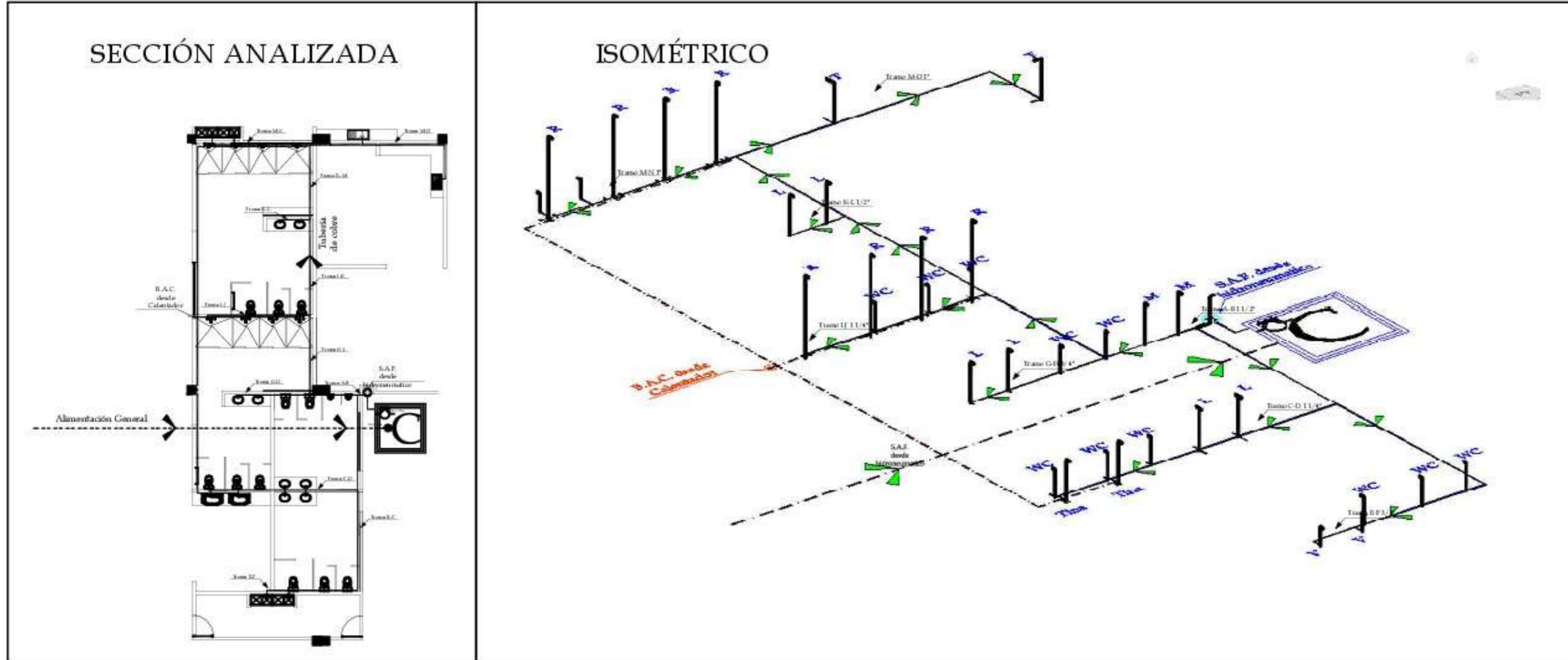


UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2011



UNIDADES MUEBLE Y SUS LITROS/MINUTO

| Tramo | WC | Lavabo | Mingitorio | Tarja | Regadera | Tina | Vertedero | Total | Litros U.M. Min. |
|-------|--------|--------|------------|-------|----------|------|-----------|-------|------------------|
| A-B | 10/100 | 6/12 | 2/10 | 2/8 | 8/32 | 2/3 | 4/12 | 182 | 225 |
| C-D | 3/30 | 4/8 | 0 | 0 | 0 | 2/3 | 0 | 46 | 103.5 |
| F-F | 2/30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2/5 | 25 | 91.2 |
| B-G | 0 | 0 | 2/10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 30 |
| G-H | 2/20 | 2/4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 63.6 |
| I-J | 3/30 | 0 | 0 | 0 | 4/16 | 0 | 0 | 46 | 103.5 |
| K-L | 0 | 2/4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 12 |
| M-N | 0 | 0 | 0 | 0 | 4/16 | 0 | 2/6 | 22 | 58.3 |
| M-O | 0 | 0 | 0 | 2/8 | 0 | 0 | 0 | 8 | 24 |

Cálculo tramo A-B

| | |
|---|----------------------------|
| 1. Presión inicial o presión de la red (Pr=kg/cm ²) | Pr=2.5 kg/cm ² |
| 2. Estimación de la demanda (Gasto=litros por minuto L.P.M.) | 225 |
| 3. Pérdidas de presión en el medidor (Pm=kg/cm ²) | Pm=0 |
| 4. Pérdidas de presión por altura Ph=(1.8)(0.1) | Ph=0.18 kg/cm ² |
| 5. Presión de salida en el mueble más desfavorable (Ps=kg/cm ²) (Tarja) | Ps=0.36 kg/cm ² |
| 6. Presión Libre Pl= Pr - (Pm + Ph + Ps) kg/cm ² | Pl=1.96 kg/cm ² |
| 7. Longitud equivalente (Lm) | L=64.36 ml |
| 8. Factor de presión Fp= Pl x 100/L | Fp=3.04 kg/cm ² |

Cálculo tramo I-J

| | |
|--|----------------------------|
| 1. Presión inicial o presión de la red (Pr=kg/cm ²) | Pr=2.5 kg/cm ² |
| 2. Estimación de la demanda (Gasto=litros por minuto L.P.M.) | 103.5 |
| 3. Pérdidas de presión en el medidor (Pm=kg/cm ²) | Pm=0 |
| 4. Pérdidas de presión por altura Ph=(1.80)(0.1) | Ph=0.18 kg/cm ² |
| 5. Presión de salida en el mueble más desfavorable (Ps=kg/cm ²) (Regadera) | Ps=0.58 kg/cm ² |
| 6. Presión Libre Pl= Pr - (Pm + Ph + Ps) kg/cm ² | Pl=1.9 kg/cm ² |
| 7. Longitud equivalente (Lm) | L=64.36 ml |
| 8. Factor de presión Fp= Pl x 100/L | Fp=2.95 kg/cm ² |

Cálculo tramo M-O

| | |
|--|----------------------------|
| 1. Presión inicial o presión de la red (Pr=kg/cm ²) | Pr=2.5 kg/cm ² |
| 2. Estimación de la demanda (Gasto=litros por minuto L.P.M.) | 24 |
| 3. Pérdidas de presión en el medidor (Pm=kg/cm ²) | Pm=0 |
| 4. Pérdidas de presión por altura Ph=(1.80)(0.1) | Ph=0.18 kg/cm ² |
| 5. Presión de salida en el mueble más desfavorable (Ps=kg/cm ²) (Regadera) | Ps=0.58 kg/cm ² |
| 6. Presión Libre Pl= Pr - (Pm + Ph + Ps) kg/cm ² | Pl=1.9 kg/cm ² |
| 7. Longitud equivalente (Lm) | L=64.36 ml |
| 8. Factor de presión Fp= Pl x 100/L | Fp=2.95 kg/cm ² |

Cálculo tramo C-D

| | |
|--|----------------------------|
| 1. Presión inicial o presión de la red (Pr=kg/cm ²) | Pr=2.5 kg/cm ² |
| 2. Estimación de la demanda (Gasto=litros por minuto L.P.M.) | 103.5 |
| 3. Pérdidas de presión en el medidor (Pm=kg/cm ²) | Pm=0 |
| 4. Pérdidas de presión por altura Ph=(0.90)(0.1) | Ph=0.09 kg/cm ² |
| 5. Presión de salida en el mueble más desfavorable (Ps=kg/cm ²) (Lavabo) | Ps=0.73 kg/cm ² |
| 6. Presión Libre Pl= Pr - (Pm + Ph + Ps) kg/cm ² | Pl=1.68 kg/cm ² |
| 7. Longitud equivalente (Lm) | L=64.36 ml |
| 8. Factor de presión Fp= Pl x 100/L | Fp=2.61 kg/cm ² |

Cálculo tramo K-L

| | |
|--|----------------------------|
| 1. Presión inicial o presión de la red (Pr=kg/cm ²) | Pr=2.5 kg/cm ² |
| 2. Estimación de la demanda (Gasto=litros por minuto L.P.M.) | 12 |
| 3. Pérdidas de presión en el medidor (Pm=kg/cm ²) | Pm=0 |
| 4. Pérdidas de presión por altura Ph=(0.90)(0.1) | Ph=0.09 kg/cm ² |
| 5. Presión de salida en el mueble más desfavorable (Ps=kg/cm ²) (Lavabo) | Ps=0.73 kg/cm ² |
| 6. Presión Libre Pl= Pr - (Pm + Ph + Ps) kg/cm ² | Pl=1.68 kg/cm ² |
| 7. Longitud equivalente (Lm) | L=64.36 ml |
| 8. Factor de presión Fp= Pl x 100/L | Fp=2.61 kg/cm ² |

Cálculo tramo E-F

| | |
|---|----------------------------|
| 1. Presión inicial o presión de la red (Pr=kg/cm ²) | Pr=2.5 kg/cm ² |
| 2. Estimación de la demanda (Gasto=litros por minuto L.P.M.) | 91.2 |
| 3. Pérdidas de presión en el medidor (Pm=kg/cm ²) | Pm=0 |
| 4. Pérdidas de presión por altura Ph=(0.6)(0.1) | Ph=0.06 kg/cm ² |
| 5. Presión de salida en el mueble más desfavorable (Ps=kg/cm ²) (Vertedero) | Ps=0.36 kg/cm ² |
| 6. Presión Libre Pl= Pr - (Pm + Ph + Ps) kg/cm ² | Pl=1.08 kg/cm ² |
| 7. Longitud equivalente (Lm) | L=64.36 ml |
| 8. Factor de presión Fp= Pl x 100/L | Fp=1.63 kg/cm ² |

Cálculo tramo M-N

| | |
|--|----------------------------|
| 1. Presión inicial o presión de la red (Pr=kg/cm ²) | Pr=2.5 kg/cm ² |
| 2. Estimación de la demanda (Gasto=litros por minuto L.P.M.) | 58.3 |
| 3. Pérdidas de presión en el medidor (Pm=kg/cm ²) | Pm=0 |
| 4. Pérdidas de presión por altura Ph=(1.80)(0.1) | Ph=0.18 kg/cm ² |
| 5. Presión de salida en el mueble más desfavorable (Ps=kg/cm ²) (Regadera) | Ps=0.58 kg/cm ² |
| 6. Presión Libre Pl= Pr - (Pm + Ph + Ps) kg/cm ² | Pl=1.9 kg/cm ² |
| 7. Longitud equivalente (Lm) | L=64.36 ml |
| 8. Factor de presión Fp= Pl x 100/L | Fp=2.95 kg/cm ² |

Cálculo tramo B-G

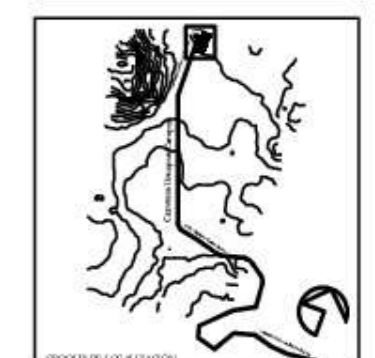
| | |
|--|----------------------------|
| 1. Presión inicial o presión de la red (Pr=kg/cm ²) | Pr=2.5 kg/cm ² |
| 2. Estimación de la demanda (Gasto=litros por minuto L.P.M.) | 30 |
| 3. Pérdidas de presión en el medidor (Pm=kg/cm ²) | Pm=0 |
| 4. Pérdidas de presión por altura Ph=(0.9)(0.1) | Ph=0.09 kg/cm ² |
| 5. Presión de salida en el mueble más desfavorable (Ps=kg/cm ²) (Mingitorio) | Ps=0.73 kg/cm ² |
| 6. Presión Libre Pl= Pr - (Pm + Ph + Ps) kg/cm ² | Pl=1.68 kg/cm ² |
| 7. Longitud equivalente (Lm) | L=64.36 ml |
| 8. Factor de presión Fp= Pl x 100/L | Fp=2.61 kg/cm ² |

Cálculo tramo G-H

| | |
|--|----------------------------|
| 1. Presión inicial o presión de la red (Pr=kg/cm ²) | Pr=2.5 kg/cm ² |
| 2. Estimación de la demanda (Gasto=litros por minuto L.P.M.) | 63.6 |
| 3. Pérdidas de presión en el medidor (Pm=kg/cm ²) | Pm=0 |
| 4. Pérdidas de presión por altura Ph=(0.9)(0.1) | Ph=0.09 kg/cm ² |
| 5. Presión de salida en el mueble más desfavorable (Ps=kg/cm ²) (Lavabo) | Ps=0.73 kg/cm ² |
| 6. Presión Libre Pl= Pr - (Pm + Ph + Ps) kg/cm ² | Pl=1.68 kg/cm ² |
| 7. Longitud equivalente (Lm) | L=64.36 ml |
| 8. Factor de presión Fp= Pl x 100/L | Fp=2.61 kg/cm ² |

"CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN"

UBICACIÓN:
"PARQUE BERNAL"
CARRERA CARAFAYU-BUAP-URUAPAN



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

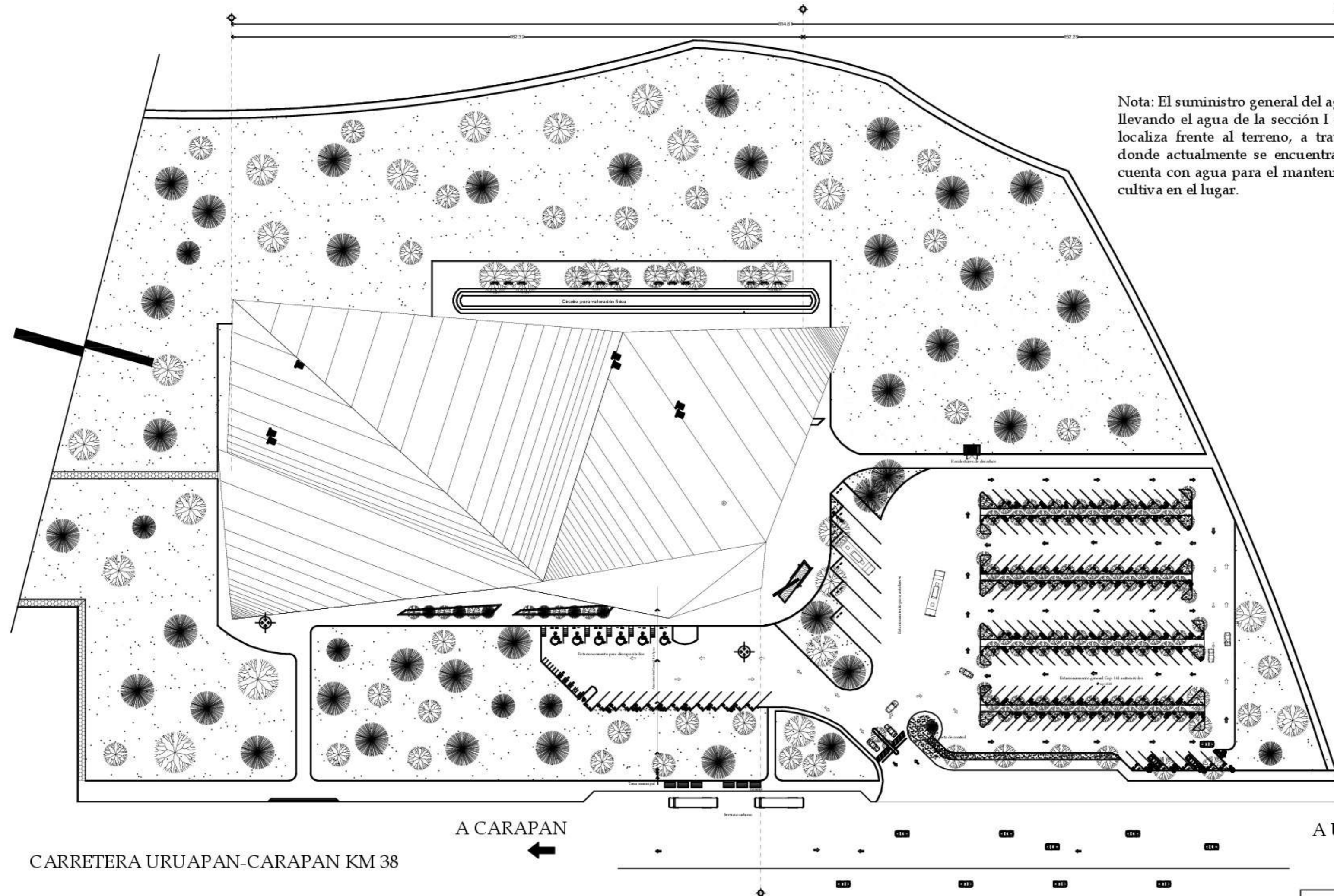
TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2007

CONTENIDO:
CÁLCULO HIDRÁULICO
ESCALA: 1/400

ASESOR:
ARQUITECTO ADOLFO HERRERA ZEPEDA

ORIENTACIÓN:
CLAVE:
T/03



Nota: El suministro general del agua para el complejo será llevando el agua de la sección I del Parque Bernal que se localiza frente al terreno, a través de la carretera y en donde actualmente se encuentra un invernadero que ya cuenta con agua para el mantenimiento de la flora que se cultiva en el lugar.

CARRETERA URUAPAN-CARAPAN KM 38

A CARAPAN ←

→ A URUAPAN



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017



"CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN"

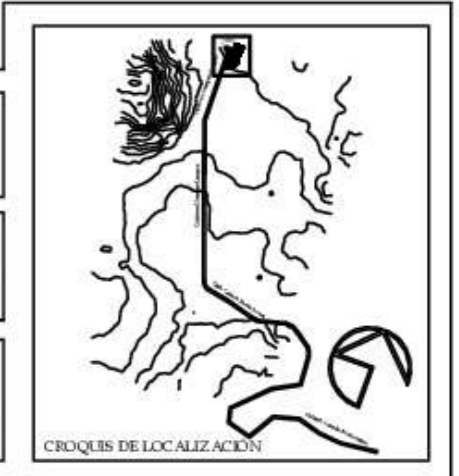
UBICACIÓN:
"PARQUE BERNAL"
CARRETERA A CARAPAN-URUAPAN KM 38

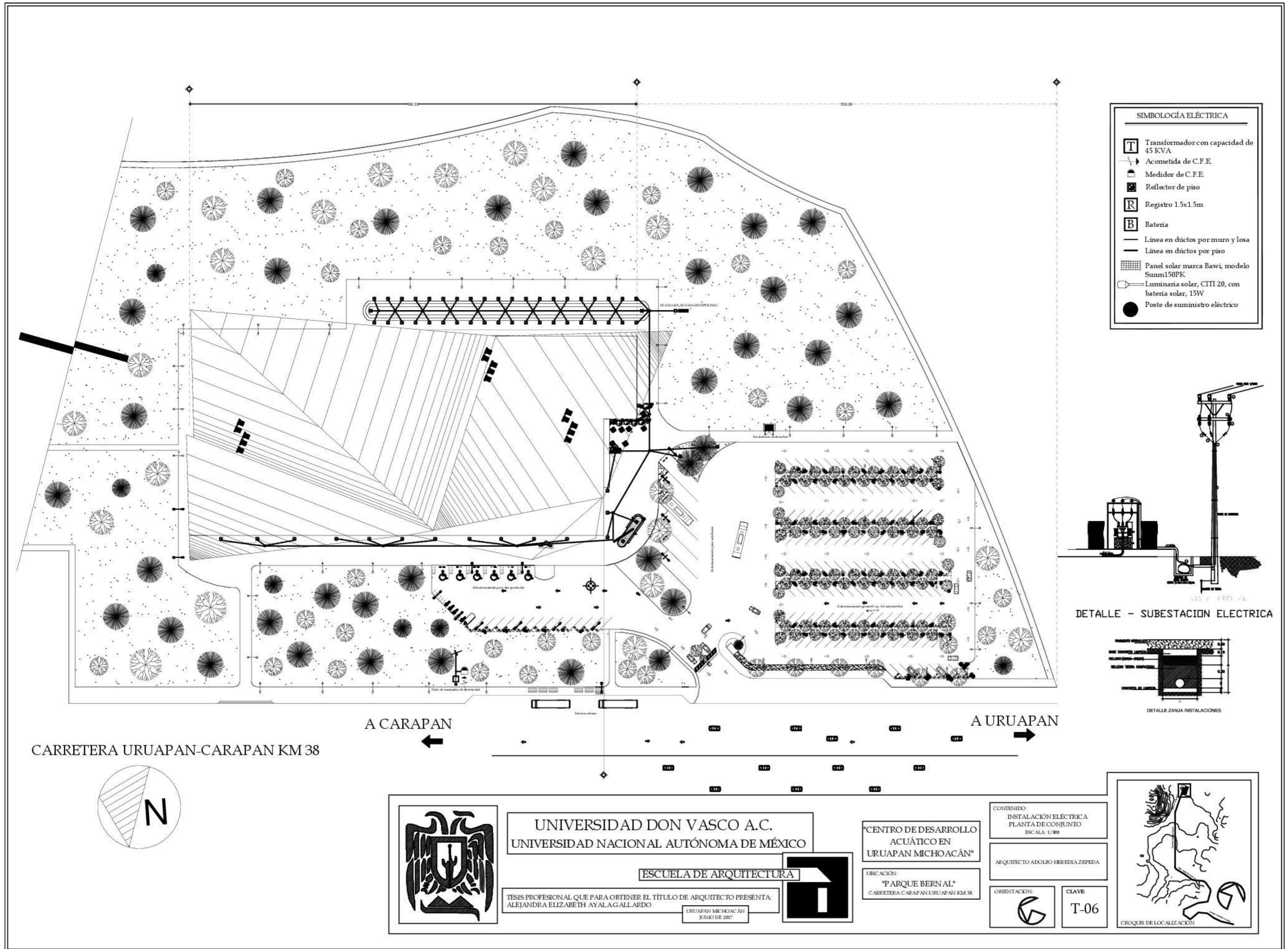
CONTENIDO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA 1/800

ASESOR:
ARQUITECTO ADOLFO HERRERA ZEPEDA

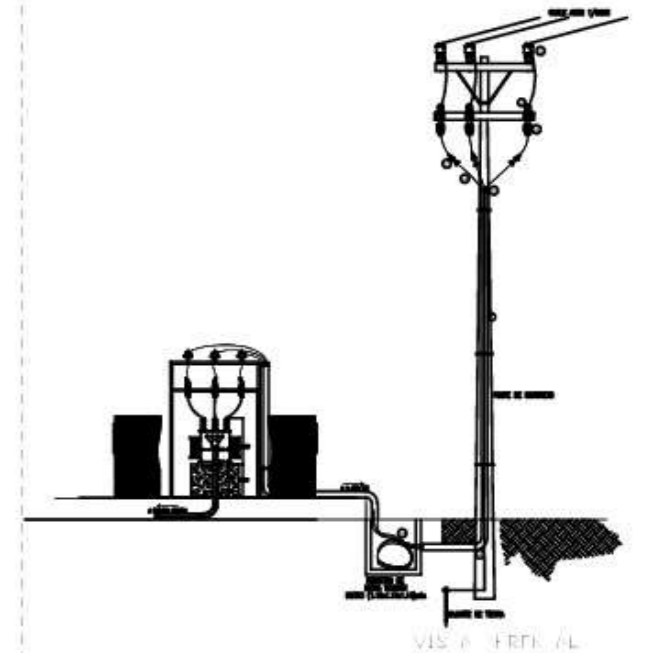


CLAVE:
T/04

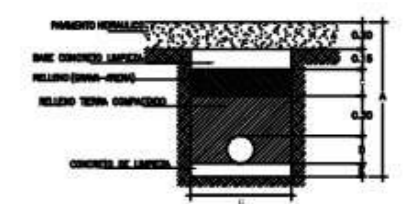




| SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA | |
|----------------------|--|
| T | Transformador con capacidad de 45 KVA |
| | Acometida de C.F.E. |
| | Medidor de C.F.E. |
| | Reflector de piso |
| R | Registro 1.5x1.5m |
| B | Batería |
| | Línea en ductos por muro y losa |
| | Línea en ductos por piso |
| | Panel solar marca Bawi, modelo Summ150PK |
| | Luminaria solar, CITI 20, con batería solar, 15W |
| | Poste de suministro eléctrico |

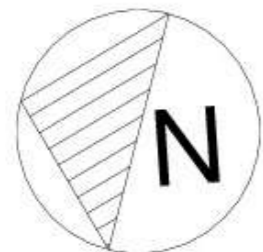


DETALLE - SUBSTACION ELECTRICA



DETALLE ZANJA INSTALACIONES

CARRETERA URUAPAN-CARAPAN KM 38



A CARAPAN

A URUAPAN



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALAG ALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017

"CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN"

UBICACIÓN:
"PARQUE BERNAL"
CARRETERA CARAPAN-URUAPAN KM 38

CONTENIDO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA DE CONJUNTO
ESC. ALA: 1/800

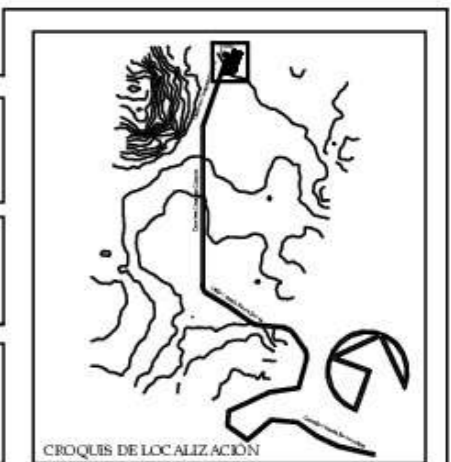
ARQUITECTO ADOLFO HEREDIA ZEPEDA

ORIENTACIÓN:



CLAVE:

T-06



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TABLERO DE CAFETERÍA Y SNACK

| CIRCUITO | 20W/15W | 9W | 50W | 100W | 100W | 1000 | 15W | TOTAL |
|-------------------------|---------|----|-------|--------|--------|------|-----|-------|
| C-1 | 2/15W | 0 | 4/50W | 0 | 0 | 0 | 0 | 230W |
| C-2 | 7/15W | 0 | 0 | 0 | 2/100W | 0 | 0 | 730W |
| C-3 | 24/15W | 0 | 0 | 3/100W | 0 | 0 | 0 | 660W |
| C-4 | 2/15W | 0 | 0 | 0 | 4/100W | 0 | 0 | 430W |
| C-5 | 3/15W | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45W |
| C-6 | 3/15W | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45W |
| Sumatoria: 1640W | | | | | | | | |

TABLERO DE RECEPCIÓN Y ÁREA DE ESPERA

| CIRCUITO | 20W/15W | 9W | 50W | 100W | 100W | 1000 | 15W | TOTAL |
|-------------------------|---------|----|-------|--------|--------|------|-----|-------|
| C-1 | 1/15W | 0 | 2/50W | 0 | 2/100W | 0 | 0 | 315W |
| C-2 | 7/15W | 0 | 2/50W | 2/100W | 0 | 0 | 0 | 405W |
| C-3 | 8/15W | 0 | 2/50W | 1/100W | 0 | 0 | 0 | 320W |
| Sumatoria: 1040W | | | | | | | | |

TABLERO DE TIENDA DE DEPORTES

| CIRCUITO | 20W/15W | 9W | 50W | 100W | 100W | 1000 | 15W | TOTAL |
|-------------------------|---------|----|--------|--------|--------|------|-------|-------|
| C-1 | 1/15W | 0 | 0W | 0 | 2/100W | 0 | 0 | 215W |
| C-2 | 9/15W | 0 | 10/50W | 8/100W | 0 | 0 | 0 | 1435W |
| C-3 | 2/15W | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30W |
| C-4 | 3/15W | 0 | 0 | 0 | 1/100W | 0 | 1/15W | 160W |
| C-5 | 3/15W | 0 | 0 | 0 | 2/100W | 0 | 0 | 245W |
| Sumatoria: 2085W | | | | | | | | |

TABLERO DE ADMINISTRACIÓN

| CIRCUITO | 20W/15W | 9W | 50W | 100W | 100W | 1000 | 15W | TOTAL |
|-------------------------|---------|----|-------|------|--------|------|-------|-------|
| C-1 | 3/15W | 0 | 0W | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C-2 | 0 | 0 | 4/50W | 0 | 0 | 0 | 0 | 200W |
| C-3 | 6/15W | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 90W |
| C-4 | 4/15W | 0 | 0 | 0 | 2/100W | 0 | 0 | 260W |
| C-5 | 4/15W | 0 | 0 | 0 | 3/100W | 0 | 0 | 360W |
| C-6 | 3/15W | 0 | 0 | 0 | 3/100W | 0 | 0 | 345W |
| C-7 | 0W | 0 | 0 | 0 | 1/100W | 0 | 1/15W | 115W |
| C-8 | 4/15W | 0 | 0 | 0 | 3/100W | 0 | 0 | 345W |
| C-9 | 0W | 0 | 0 | 0 | 1/100W | 0 | 1/15W | 115W |
| C-10 | 0W | 0 | 0 | 0 | 1/100W | 0 | 1/15W | 115W |
| C-11 | 5/15W | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 75W |
| C-12 | 1/15W | 0 | 0 | 0 | 2/100W | 0 | 0 | 215W |
| C-13 | 1/15W | 0 | 0 | 0 | 1/100W | 0 | 0 | 115W |
| C-14 | 1/15W | 0 | 0 | 0 | 1/100W | 0 | 0 | 115W |
| C-15 | 1/15W | 0 | 0 | 0 | 1/100W | 0 | 0 | 115W |
| C-16 | 1/15W | 0 | 0 | 0 | 2/100W | 0 | 0 | 215W |
| C-17 | 1/15W | 0 | 0 | 0 | 1/100W | 0 | 0 | 115W |
| C-18 | 1/15W | 0 | 0 | 0 | 1/100W | 0 | 0 | 115W |
| C-19 | 2/15W | 0 | 0 | 0 | 1/100W | 0 | 0 | 130W |
| C-20 | 2/15W | 0 | 0 | 0 | 4/100W | 0 | 0 | 430W |
| Sumatoria: 3585W | | | | | | | | |

TABLERO DE COORDINACIÓN

| CIRCUITO | 20W/15W | 9W | 50W | 100W | 100W | 1000 | 15W | TOTAL |
|-------------------------|---------|----|-----|------|--------|------|-------|-------|
| C-1 | 2/15W | 0 | 0W | 0 | 2/100W | 0 | 0 | 230W |
| C-2 | 2/15W | 0 | 0 | 0 | 2/100W | 0 | 0 | 230W |
| C-3 | 2/15W | 0 | 0 | 0 | 2/100W | 0 | 0 | 230W |
| C-4 | 2/15W | 0 | 0 | 0 | 2/100W | 0 | 0 | 230W |
| C-5 | 2/15W | 0 | 0 | 0 | 2/100W | 0 | 0 | 230W |
| C-6 | 3/15W | 0 | 0 | 0 | 2/100W | 0 | 0 | 245W |
| C-7 | 1/20W | 0 | 0 | 0 | 1/100W | 0 | 0 | 120W |
| C-8 | 1/20W | 0 | 0 | 0 | 1/100W | 0 | 0 | 120W |
| C-9 | 1/20W | 0 | 0 | 0 | 1/100W | 0 | 0 | 120W |
| C-10 | 1/20W | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20W |
| C-11 | 2/15W | 0 | 0 | 0 | 2/100W | 0 | 0 | 230W |
| C-12 | 2/15W | 0 | 0 | 0 | 3/100W | 0 | 0 | 330W |
| C-13 | 0W | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1/15W | 15W |
| Sumatoria: 2350W | | | | | | | | |

TABLERO DE CAFETERÍA

| CIRCUITO | 20W/15W | 9W | 50W | 100W | 100W | 1000 | 15W | TOTAL |
|-------------------------|---------|----|-------|--------|--------|------|-------|-------|
| C-1 | 0 | 0 | 0W | 0 | 2/100W | 0 | 1/15W | 215W |
| C-2 | 3/15W | 0 | 0 | 0 | 4/100W | 0 | 0 | 445W |
| C-3 | 0W | 0 | 0 | 0 | 1/100W | 0 | 0 | 100W |
| C-4 | 1/15W | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15W |
| C-5 | 0W | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1/15W | 15W |
| C-6 | 1/15W | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15W |
| C-7 | 1/15W | 0 | 0 | 0 | 1/100W | 0 | 0 | 115W |
| C-8 | 9/15W | 0 | 0 | 2/100W | 0 | 0 | 0 | 335W |
| C-9 | 0W | 0 | 2/50W | 0 | 0 | 0 | 0 | 100W |
| Sumatoria: 1355W | | | | | | | | |

TABLERO DE ÁREA DE NIÑOS

| CIRCUITO | 20W/15W | 9W | 50W | 100W | 100W | 1000 | 15W | TOTAL |
|------------------------|---------|----|-------|------|--------|------|-----|-------|
| C-1 | 8/15W | 0 | 0W | 0 | 6/100W | 0 | 0 | 720W |
| C-2 | 7/15W | 0 | 2/50W | 0 | 0 | 0 | 0 | 205W |
| Sumatoria: 925W | | | | | | | | |

TABLERO DE MTT. JARDINERÍA Y VESTIDORES

| CIRCUITO | 20W/15W | 9W | 50W | 100W | 100W | 1000 | 15W | TOTAL |
|------------------------|---------|----|-----|------|--------|------|-------|-------|
| C-1 | 6/15W | 0 | 0W | 0 | 0 | 0 | 0 | 90W |
| C-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3/100W | 0 | 1/15W | 115W |
| C-3 | 2/20W | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40W |
| C-4 | 6/20W | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 120W |
| C-5 | 4/20W | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80W |
| C-6 | 5/20W | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100W |
| Sumatoria: 545W | | | | | | | | |

TABLERO DE GIMNASIOS

| CIRCUITO | 20W/15W | 9W | 50W | 100W | 100W | 1000 | 15W | TOTAL |
|-------------------------|---------|----|-------|--------|--------|------|-----|-------|
| C-1 | 1/15W | 0 | 0W | 0 | 2/100W | 0 | 0 | 215W |
| C-2 | 6/15W | 0 | 2/50W | 2/100W | 1/100W | 0 | 0 | 490W |
| C-3 | 6/15W | 0 | 0 | 1/100W | 2/100W | 0 | 0 | 390W |
| Sumatoria: 1095W | | | | | | | | |

TABLERO DE ALBERCAS

| CIRCUITO | 20W/15W | 9W | 50W | 100W | 100W | 1000 | 15W | TOTAL | Fases | |
|-------------------------|---------|----|-----|------|------|---------|-----|-------|-------------|-------------|
| C-1 | 0W | 0 | 0W | 0 | 0 | 86/175W | 0 | 15050 | 7525 | 7525 |
| C-2 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5/175W | 0 | 875 | 440 | 435 |
| C-3 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10/175W | 0 | 1750 | 875 | 875 |
| Sumatoria: 1765W | | | | | | | | | 8340 | 8335 |

TABLERO DE GRADAS

| CIRCUITO | 20W/15W | 9W | 50W | 100W | 100W | 1000 | 15W | TOTAL |
|--------------------------------|---------|----|-------|--------|--------|---------|-----|-------|
| C-1 | 3/15W | 0 | 0W | 0 | 2/100W | 0 | 0 | 245W |
| C-2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20/175W | 0 | 3500W |
| C-3 | 0 | 0 | 0 | 4/100W | 0 | 8/175W | 0 | 1400W |
| C-4 | 0 | 0 | 5/50W | 0 | 0 | 0 | 0 | 250W |
| Sumatoria: 12095W | | | | | | | | |
| SUMATORIA TOTAL: 44390W | | | | | | | | |

CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN

UBICACIÓN: "PARQUE BERNAL" CALLE HERIBerto CARRANZA URUAPAN, MICHOACÁN



CONTENIDO: TABLEROS ESCALA: 1/400

ARQUITECTO: ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

ORIENTACIÓN: CLAVE: T/08



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

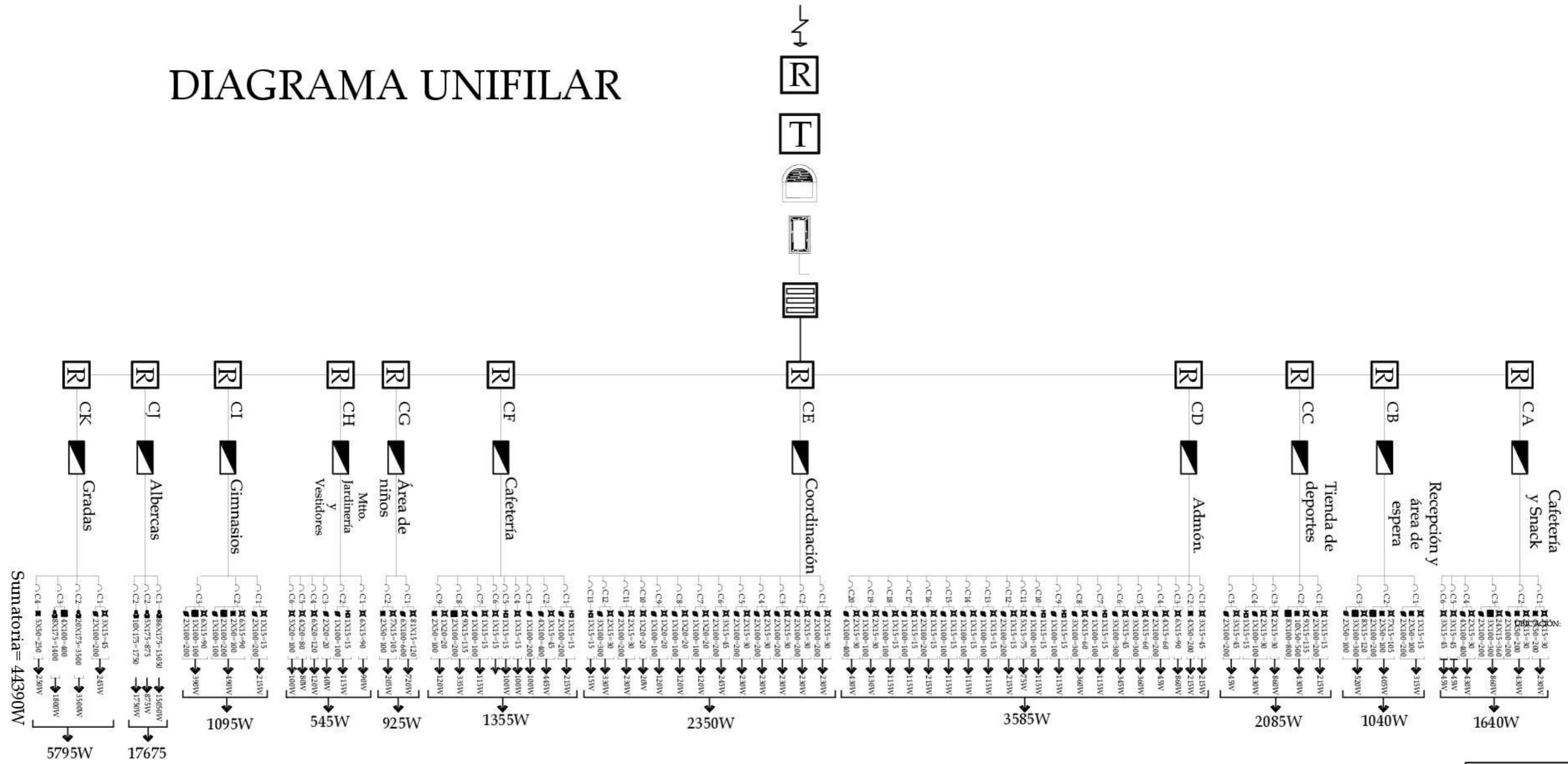
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA: ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN JUNIO DE 2017



DIAGRAMA UNIFILAR



T Transformador con capacidad de 45 KVA

"CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN"

"PARQUE BERNAL" CARRETERA ACAPULCO - URUAPAN 155 W



CONTENIDO
DIAGRAMA UNIFILAR
ESCALA: 1/400

ASISC:
ARQUITECTO ADRIAN FERRERA ZEREDA

ORIENTACIÓN: CLAVE: T/09

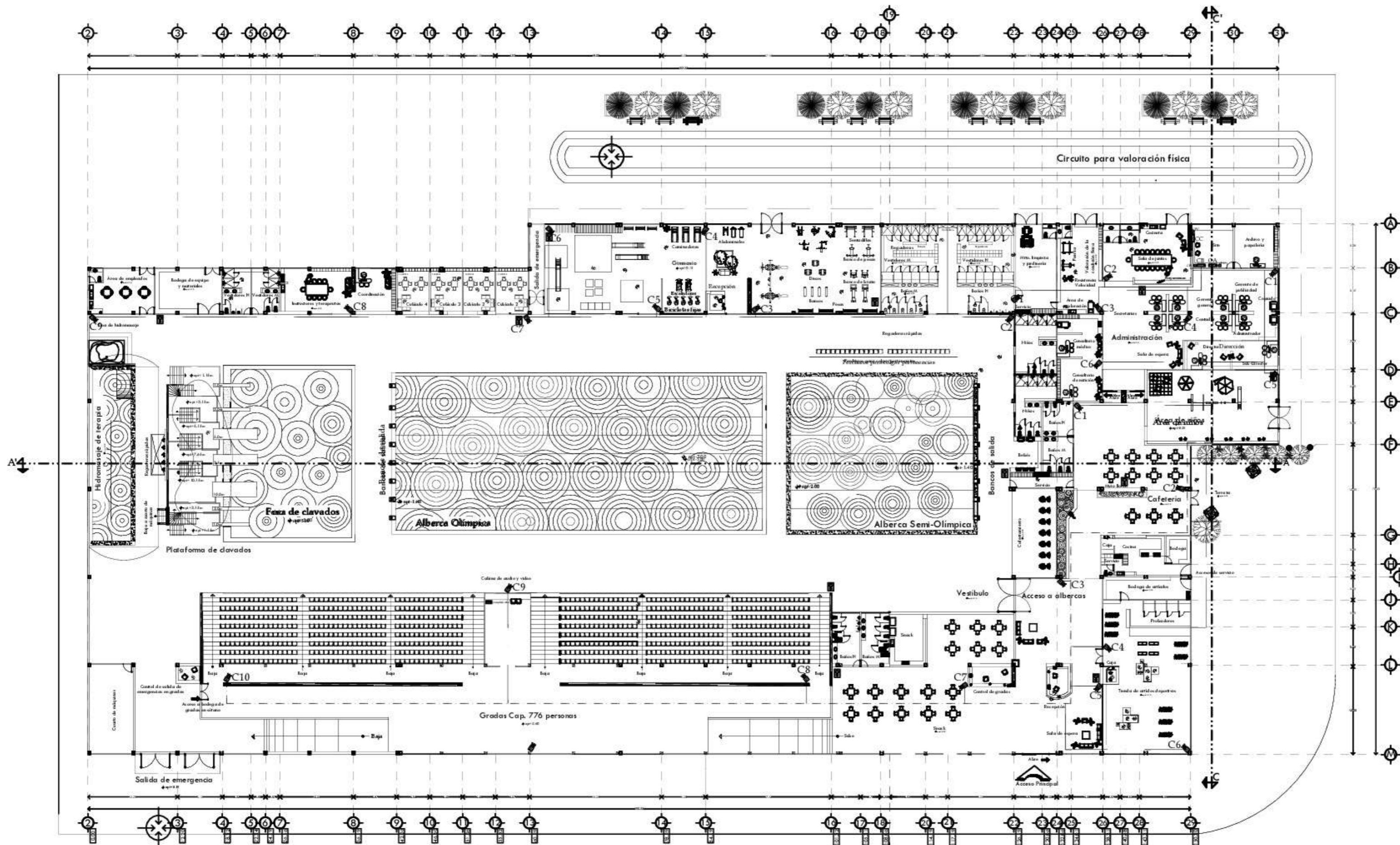


UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017



| SIMBOLOGÍA | |
|------------|------------------|
| | Central de mando |
| | Cámara |
| | Monitores |
| | Línea |
| | Bocina |
| | Amplificador |

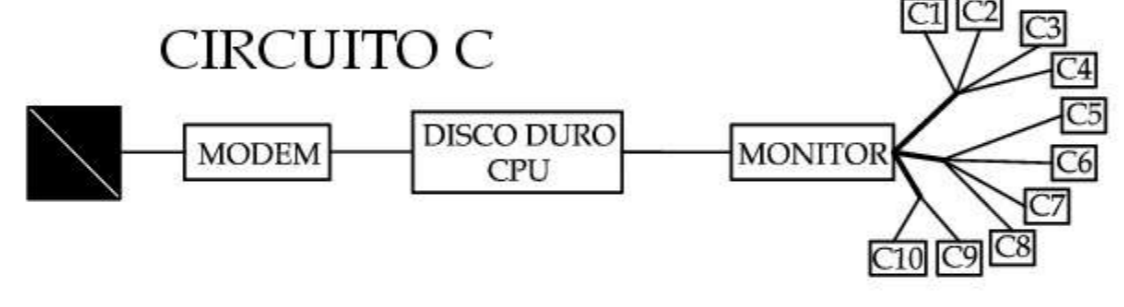
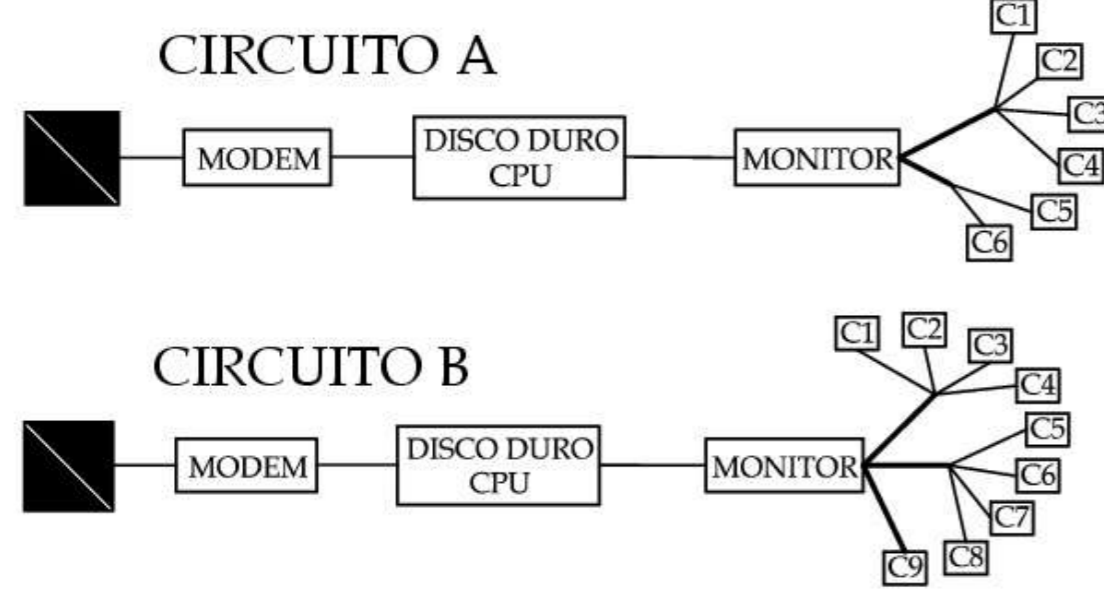
CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN



CONTENIDO: AUDIO Y VIDEO
ESCALA: 1/400

ASESOR: ARQUITECTO ADOLFO HERRERA ZEPEDA

ORIENTACIÓN: CLAVE: T/10



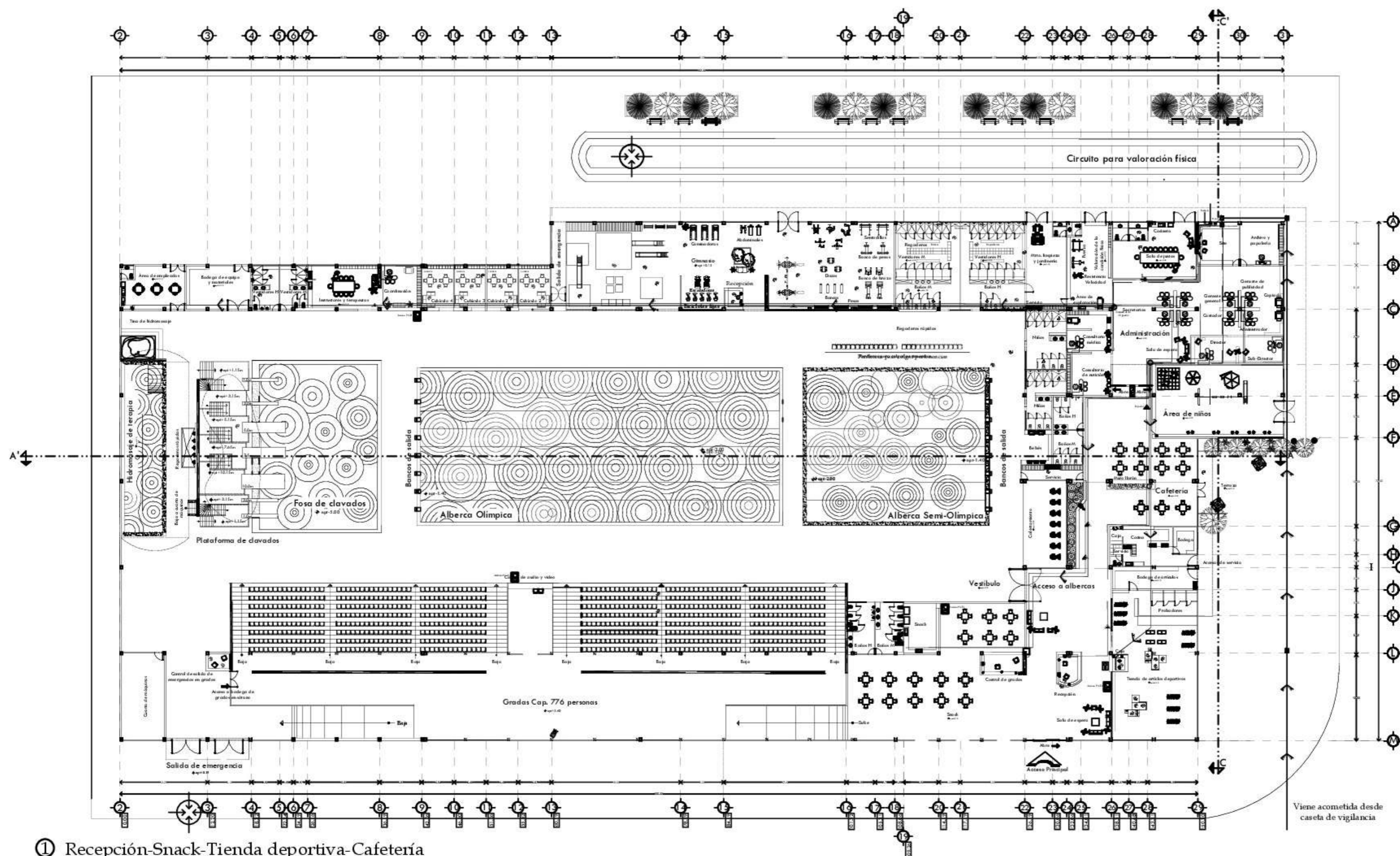
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017





| SIMBOLOGÍA | |
|------------|--------------------|
| | Salida de Teléfono |
| | Teléfono central |
| | Terminal 10 pares |
| | Inyector |
| | Antena Wi-Fi |
| | Conmutador |
| | Registro |
| | Línea de teléfono |

CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN*

UBICACIÓN: "PARQUE BERNAL" CABEZERA DE CALLES DE URUAPAN MICHOACÁN

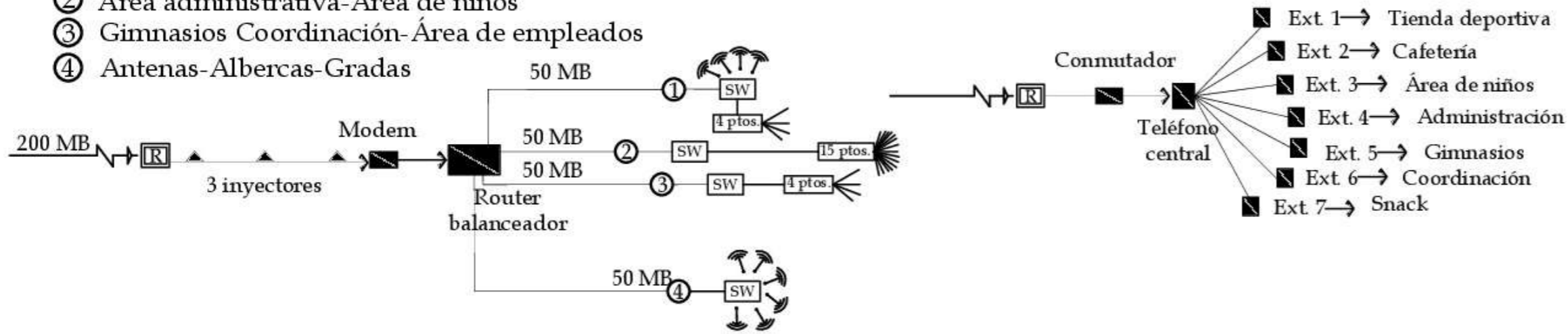


CONTENIDO: VOZ Y DATOS
ESCALA: 1/400

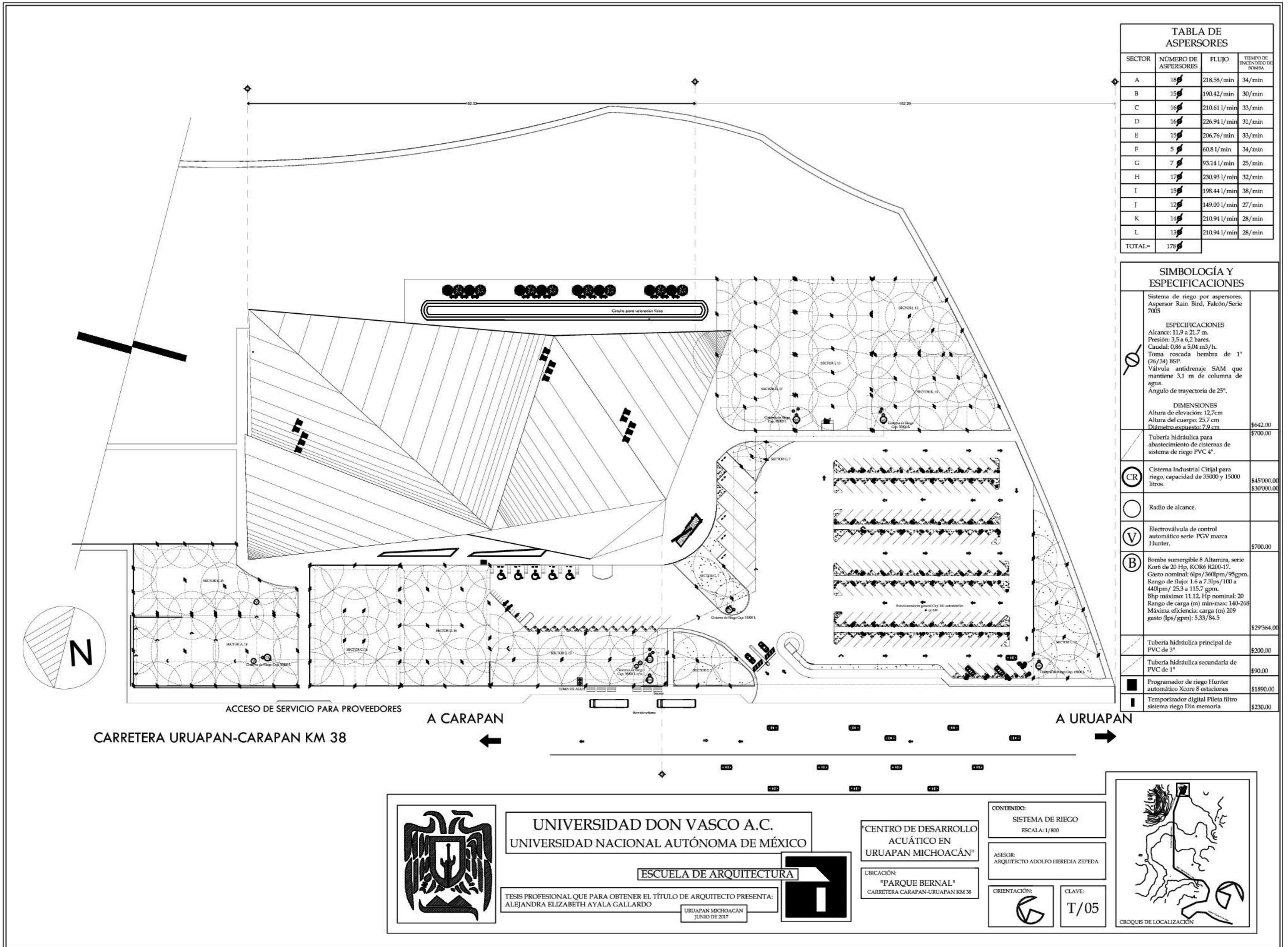
ABSCOR: ARQUITECTO ADOLF OROBENA TORRES

ORIENTACIÓN: CLAVE: T/11

- ① Recepción-Snack-Tienda deportiva-Cafetería
- ② Área administrativa-Área de niños
- ③ Gimnasios Coordinación-Área de empleados
- ④ Antenas-Albercas-Gradas



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO
URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017



| SECTOR | NÚMERO DE ASPERSORES | FLUJO | TIEMPO DE POCENDIDO DE BOMBA |
|--------|----------------------|--------------|------------------------------|
| A | 18 | 218.58 l/min | 34/min |
| B | 15 | 190.42 l/min | 30/min |
| C | 16 | 210.61 l/min | 33/min |
| D | 16 | 226.94 l/min | 31/min |
| E | 15 | 206.76 l/min | 33/min |
| F | 5 | 60.8 l/min | 34/min |
| G | 7 | 93.14 l/min | 25/min |
| H | 17 | 230.93 l/min | 32/min |
| I | 15 | 198.44 l/min | 36/min |
| J | 12 | 149.00 l/min | 27/min |
| K | 14 | 210.94 l/min | 28/min |
| L | 13 | 210.94 l/min | 28/min |
| TOTAL= | 178 | | |

| | | |
|--|---|--------------------------|
| | Sistema de riego por aspersores. Aspersor Rain Bird, Falcón/Serie 7005 | |
| | ESPECIFICACIONES Alcance: 11.9 a 21.7 m. Presión: 3.5 a 6.2 bares. Caudal: 0.86 a 5.04 m ³ /h. Toma roscada hembra de 1" (26/34) BSP. Valvula antidrenaje SAM que mantiene 3.1 m de columna de agua. Ángulo de trayectoria de 25°. | |
| | DIMENSIONES Altura de elevación: 12.7cm Altura del cuerpo: 25.7 cm Diámetro expuesto: 7.9 cm | \$642.00 |
| | Tubería hidráulica para abastecimiento de cisternas de sistema de riego PVC 4". | \$700.00 |
| | Cisterna Industrial Citijal para riego, capacidad de 35000 y 15000 litros. | \$45000.00 \$30000.00 |
| | Radio de alcance. | |
| | Electrovalvula de control automático serie PGV marca Hunter. | \$700.00 |
| | Bomba sumergible 8 Altamira, serie Kort6 de 20 Hp, KOR6 R200-17. Gasto nominal: 6lps/360lpm/95gpm. Rango de flujo: 1.6 a 7.3lps/100 a 440lpm/ 25.3 a 115.7 gpm. Bhp máximo: 11.12. Hp nominal: 20 Rango de carga (m) min-max: 140-268 Máxima eficiencia: carga (m) 209 gasto (lps/gpm): 5.33/84.5 | \$29364.00 |
| | Tubería hidráulica principal de PVC de 3" | \$200.00 |
| | Tubería hidráulica secundaria de PVC de 1" | \$90.00 |
| | Programador de riego Hunter automático Xcore 8 estaciones | \$1890.00 |
| | Temporizador digital Fleta filtro sistema riego Din memoria | \$230.00 |

ACCESO DE SERVICIO PARA PROVEEDORES A CARAPAN A URUAPAN
 CARRETERA URUAPAN-CARAPAN KM 38



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017

"CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN"

UBICACIÓN:
"PARQUE BERNAL"
CARRETERA CARAPAN-URUAPAN KM 38

CONTENIDO:
SISTEMA DE RIEGO
ESCALA: 1/800

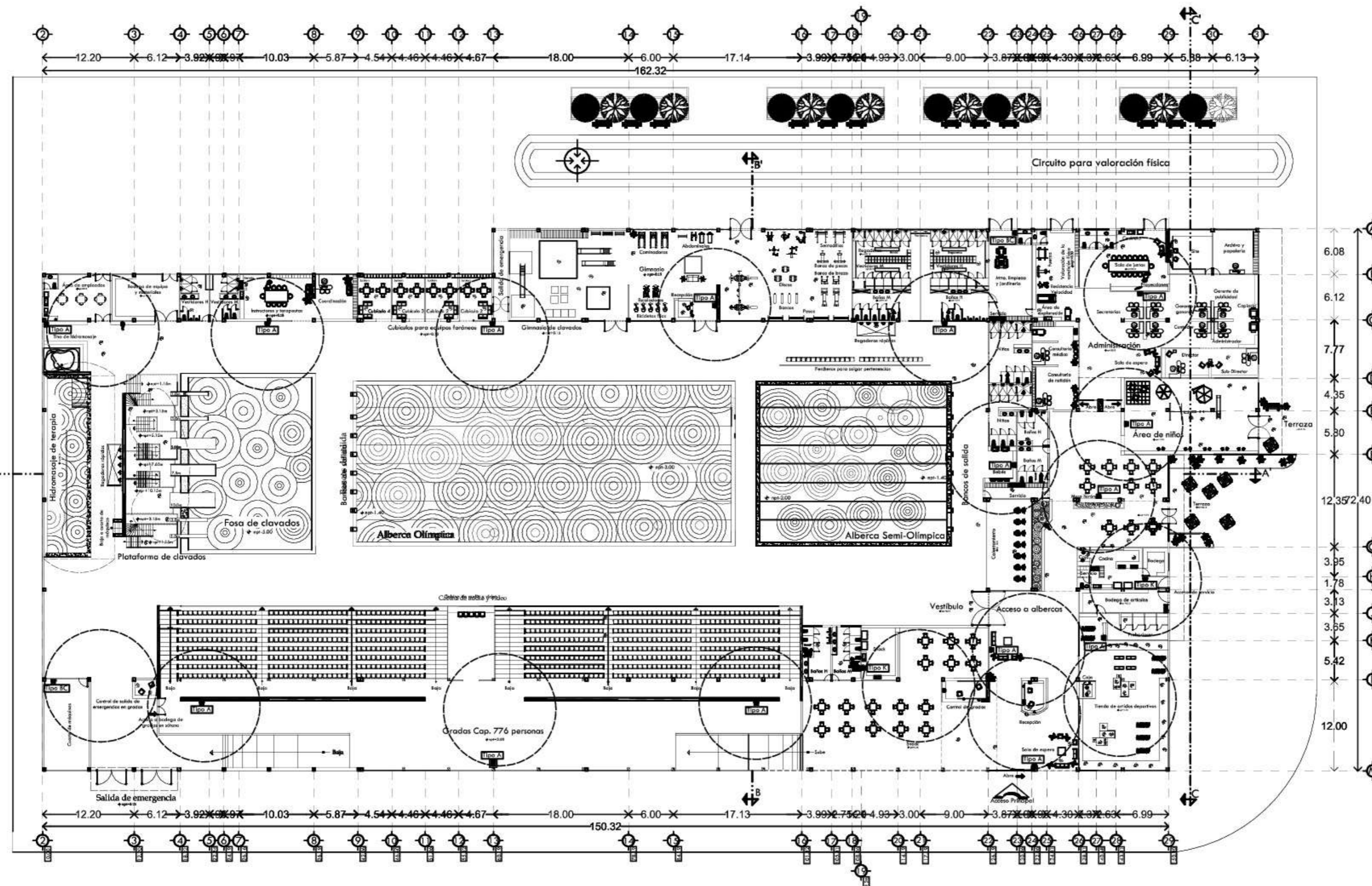
ASESOR:
ARQUITECTO ADOLFO HEREDIA ZEPEDA

ORIENTACIÓN:

CLAVE:
T/05



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CARACTERÍSTICAS




-  Tipo A) Extintor portátil de la marca alfa & omega, de agua presurizada tipo A. Fabricado en acero inoxidable, capacidad de 6.0 kg, recomendado para siltos con papelería, archivos muertos, madera, almacenes, espacios comunes, etc.
-  Tipo BC) Extintor de gas carbónico CO2 tipo "BC" de la marca alfa & omega. Capacidad de 44kg. Fabricado en aluminio y transportable con ruedas. Ideal para combatir fuego de la clase B y C en instalaciones eléctricas, centros de control, cuartos de máquina, equipos médicos y espacios cerrados.
-  Tipo K) Extintor portátil de químico húmedo a base de potasio de la marca alfa & omega. Capacidad de 10 kg. Fabricado en acero inoxidable. Uso exclusivo de cocina.

TABLA DE EXTINGUIDORES

| TIPO | CAP. | CANTIDAD | COSTO | INVERSIÓN |
|------|--------|------------------|-----------|-------------|
| A | 4.5 kg | 15 extinguidores | \$700.00 | \$10'500.00 |
| BC | 44 kg | 2 extinguidores | \$1856.00 | \$3'712.00 |
| K | 10 kg | 2 extinguidores | \$3000.00 | \$6'000.00 |
| | | | | \$20'212.00 |


"CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN"

UBICACIÓN:
"PARQUE BERNAL"
CARRETERA CARAPAN URUAPAN KM 18



CONTENIDO:
SISTEMA CONTRA INCENDIOS
ESCALA: 1/400

ASISRE:
ARQUITECTO ADOLFO HERRERA ZEPEDA

ORIENTACIÓN:  CLAVE: T/12

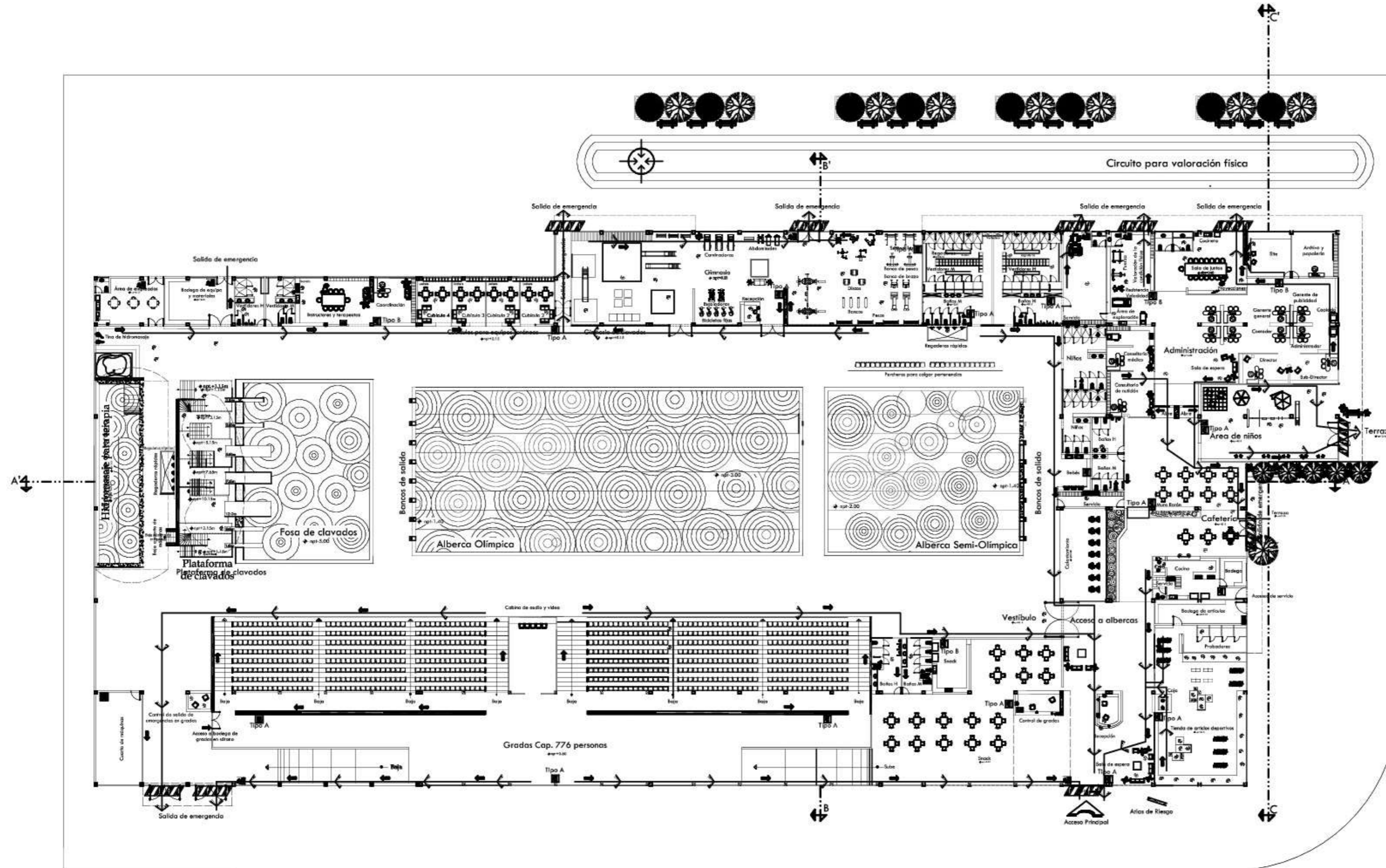


UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017



| SIMBOLOGÍA | |
|------------|----------------------------|
| | Extintor |
| | Botiquín primeros auxilios |
| | Punto de reunión |
| | Salida de emergencia |
| | Atlas de riesgo |
| | Ruta de evacuación |
| | Zona libre de obstrucción |

"CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN"

UBICACIÓN:
"PARQUE BERNAL"
CARRETERA CARAPAN-URUAPAN KM.36

CONTENIDO:
PLAN DE CONTINGENCIAS
ESCALA: 1/400

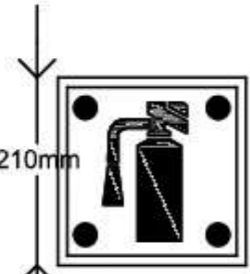
ASESOR:
ARQUITECTO ADOLF O HERRERA ZEPEDA

ORIENTACIÓN:

CLAVE:
T/12

DETALLES TÉCNICOS

Letreros de señalización hechos de cristal templado de 6 mm, fijados con bujes de acero inoxidable. Formato plano cuadrado de 210 mm. Colocados a 2.20 m de altura.



Letreros de señalización en piso hechos con pintura acrílica de capa gruesa para señalización de suelos y pavimentos, modelo Hempatex Traffic 56770, marca HEMPEL.

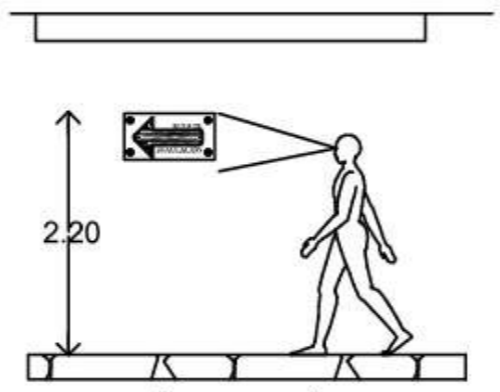
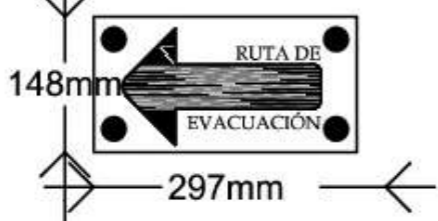


GRÁFICO DE SEÑALIZACIÓN EN MURO

Letreros de señalización hechos de cristal templado de 6 mm, fijados con bujes de acero inoxidable. Formato plano de 297x148 mm. Colocados a 2.20m de altura

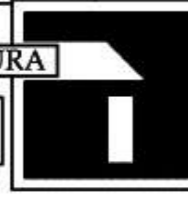


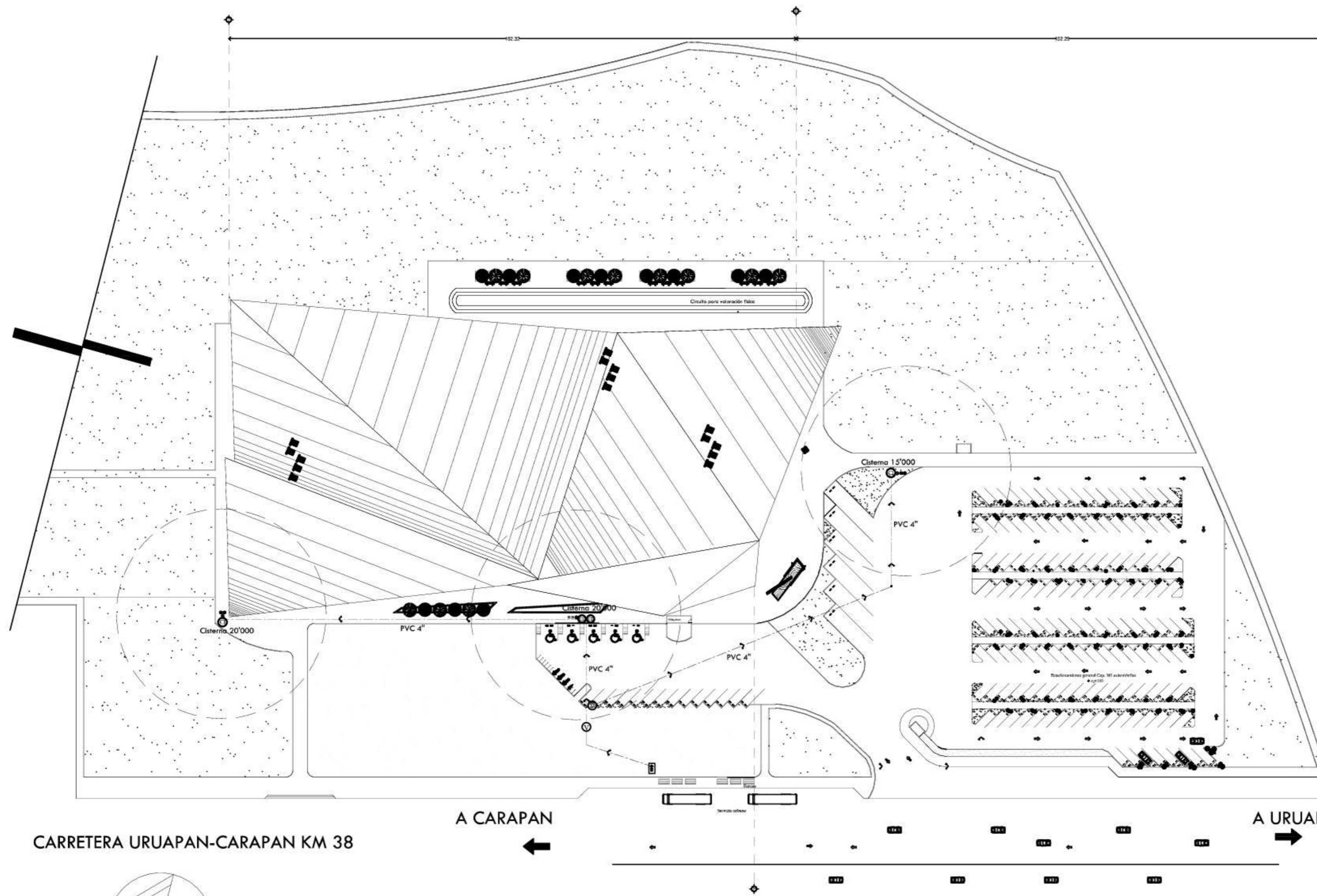
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017



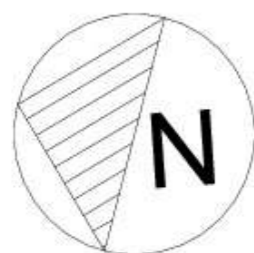


| SIMBOLOGÍA Y ESPECIFICACIONES | |
|-------------------------------|--|
| | Toma siamesa fabricada en Bronce amarellado con acabada cromada de la marca ARMECO. Cuenta con salida hembra de 4\"/> |
| | Tubería hidráulica para sistema contra incendio de PVC 4\"/> |
| | Cisterna Industrial Citijal para sistemas contra incendios, capacidad de 20'000 y 15'000 litros. \$ 35,00.00 \$ 30,00.00 |
| | Sistema de bombeo para combatir incendios, rotodinámico en línea acoplada a motor eléctrico y diesel. \$ 2,000.00 |
| | Electroválvula de control automática serie PGV marca Hunter. \$ 700.00 |
| | Radio de alcance. |

CARRETERA URUAPAN-CARAPAN KM 38

A CARAPAN ←

→ A URUAPAN



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017



"CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN"

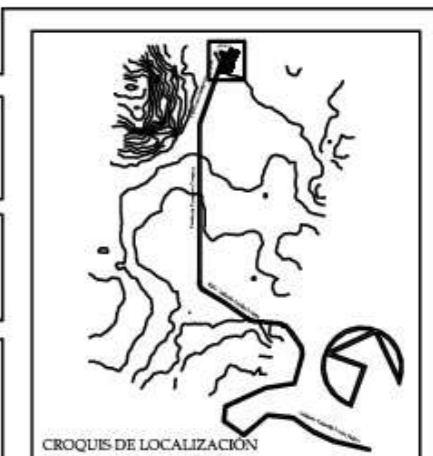
UBICACIÓN:
"PARQUE BERNAL"
CARRETERA CARAPAN-URUAPAN KM 38

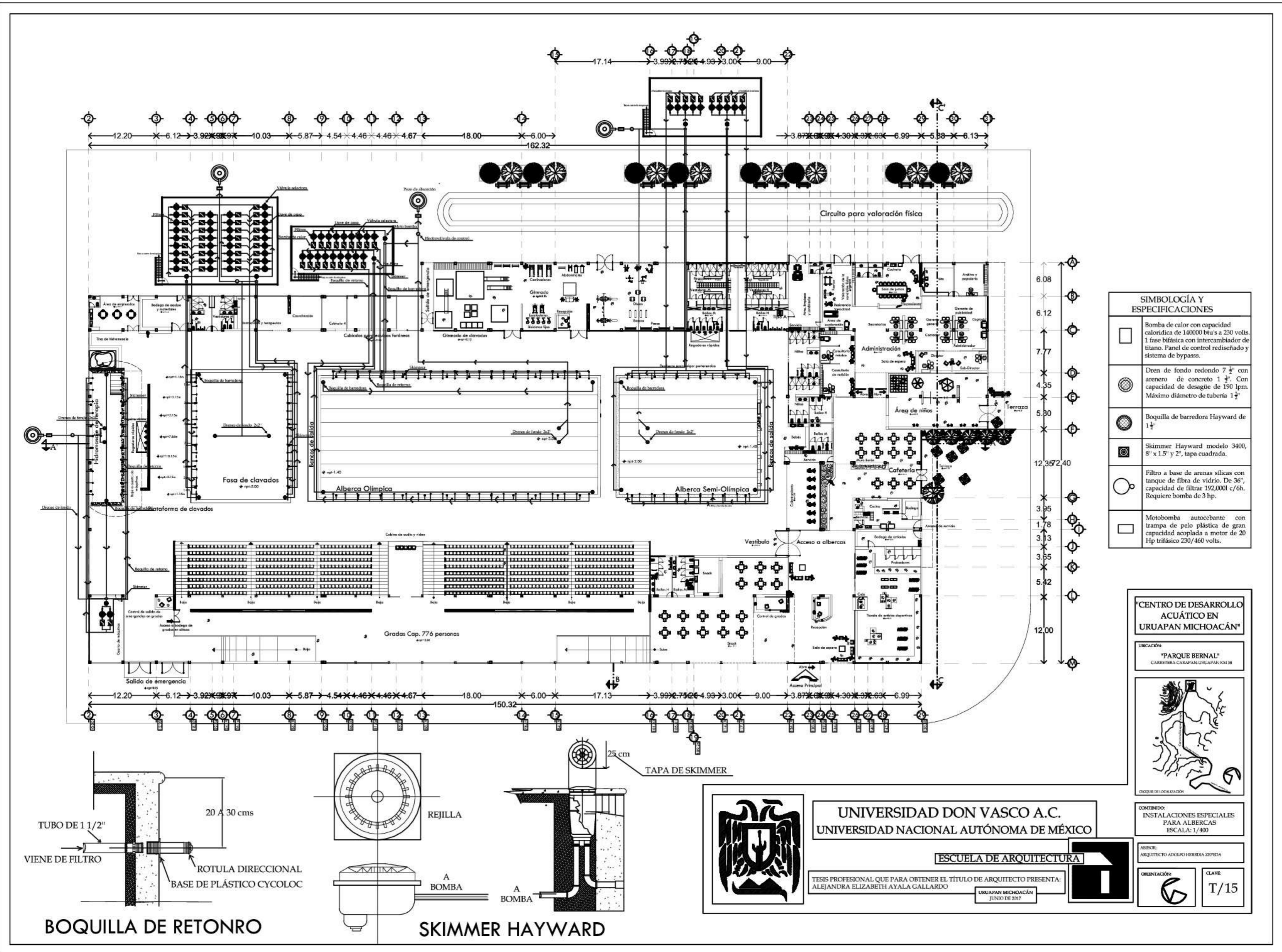
CONTENIDO:
SISTEMA CONTRA INCENDIOS
PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA: 1/800

ARQUITECTO ADOLFO HEREDIA ZEPEDA

ORIENTACIÓN:

CLAVE:
T-06





SIMBOLOGÍA Y ESPECIFICACIONES

| | |
|--|--|
| | Bomba de calor con capacidad calorífica de 140000 btu's a 230 volts. 1 fase bifásica con intercambiador de titanio. Panel de control rediseñado y sistema de bypass. |
| | Dren de fondo redondo 7 1/2" con arenoso de concreto 1 1/2". Con capacidad de desague de 190 lpm. Máximo diámetro de tubería 1 1/2" |
| | Boquilla de barredora Hayward de 1 1/2" |
| | Skimmer Hayward modelo 3400, 8" x 1.5" y 2", tapa cuadrada. |
| | Filtro a base de arenas sílicas con tanque de fibra de vidrio. De 36", capacidad de filtrar 192,000 l c/6h. Requiere bomba de 3 hp. |
| | Motobomba autocebante con trampa de pelo plástica de gran capacidad acoplada a motor de 20 Hp trifásico 230/460 volts. |

CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN

UBICACIÓN: "PARQUE BERNAL" CARRETERA CARAPAN-GUAPAN KM 38

CONTENIDO: INSTALACIONES ESPECIALES PARA ALBERCAS ESCALA: 1/400

ASINSE: ARQUITECTO ADOLFO HERRERA SEPEDA

ORIENTACIÓN:

CLAVE: T/15

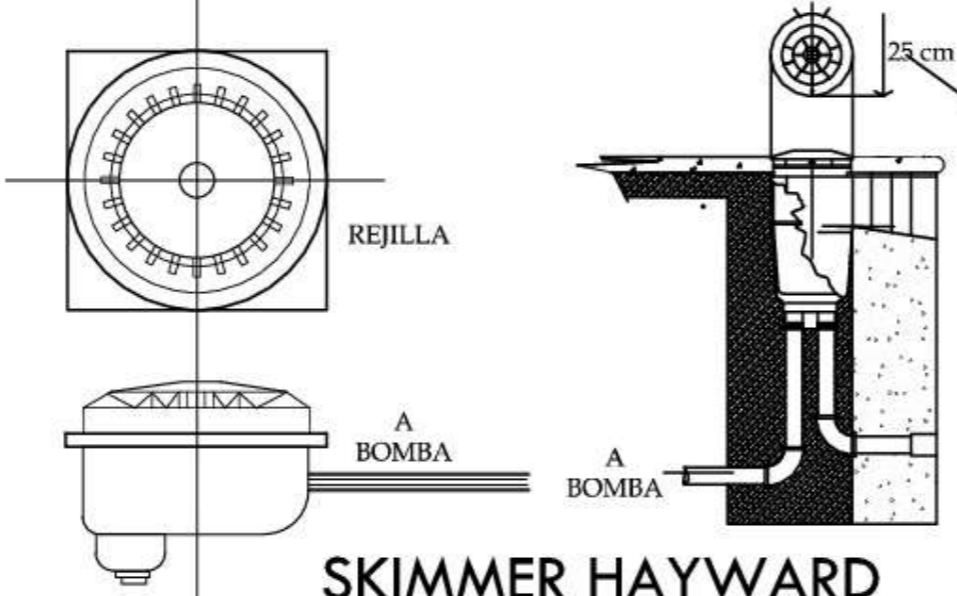
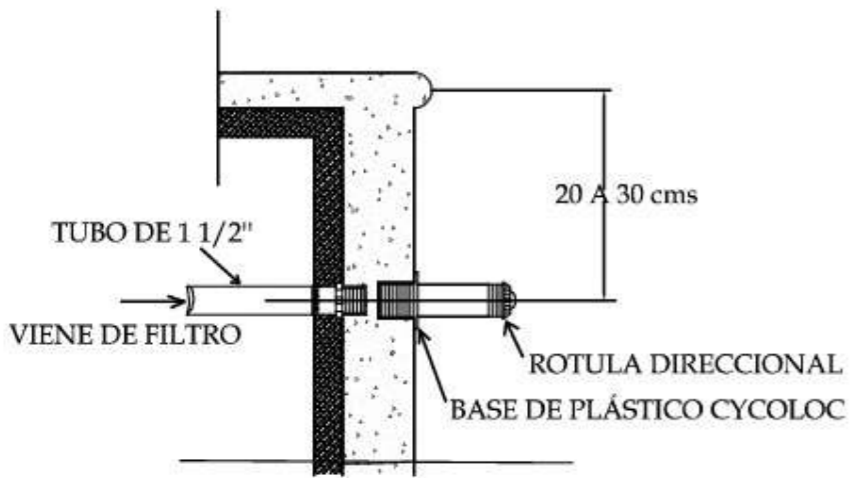


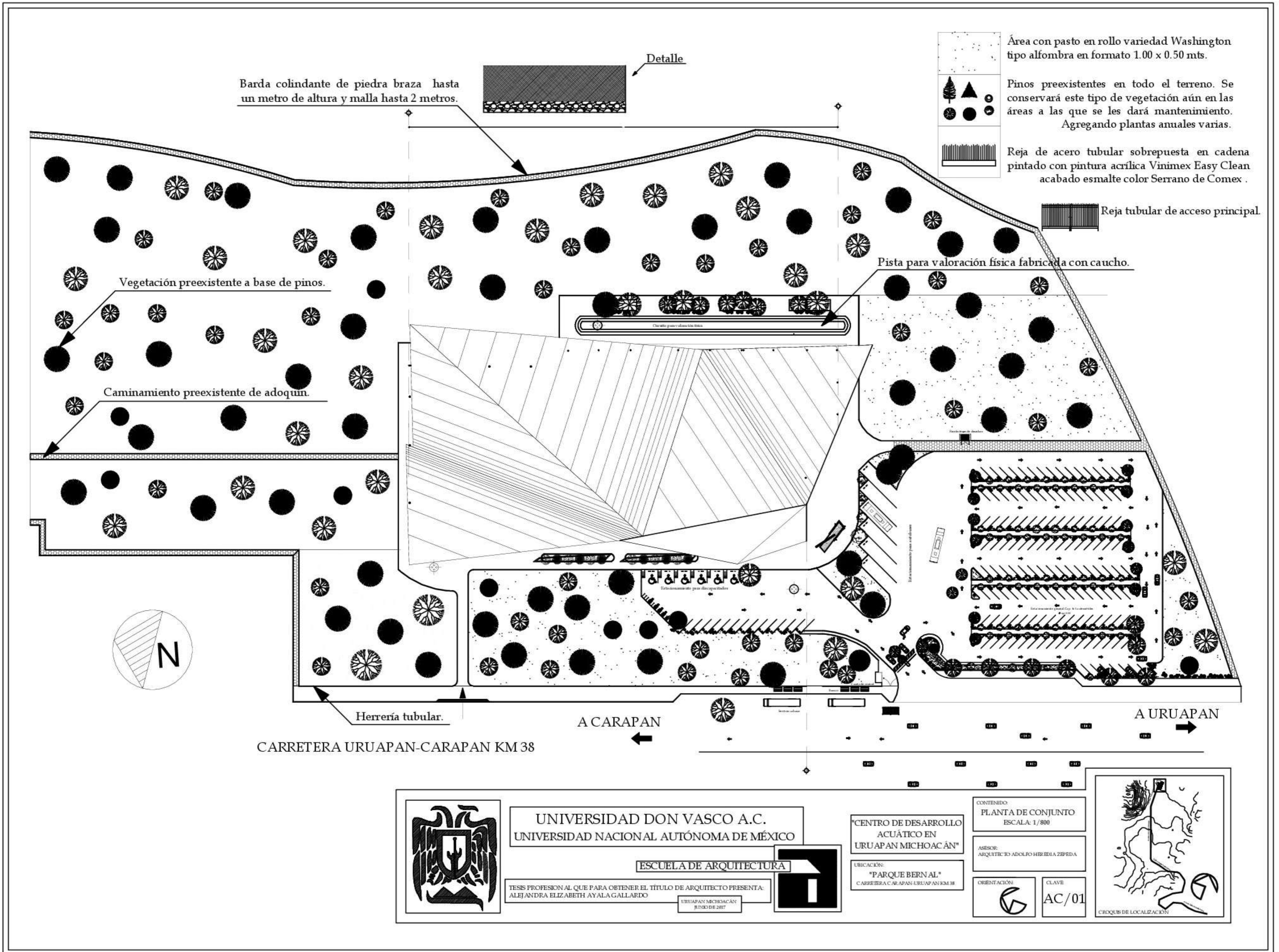
UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

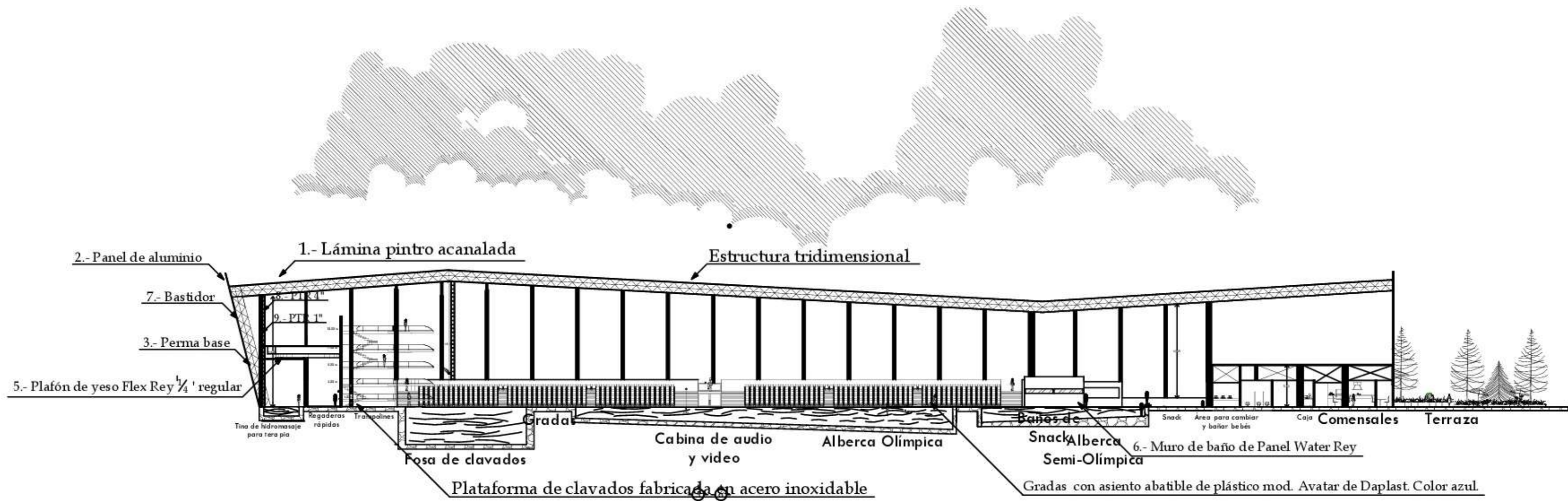
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN JUNIO DE 2017

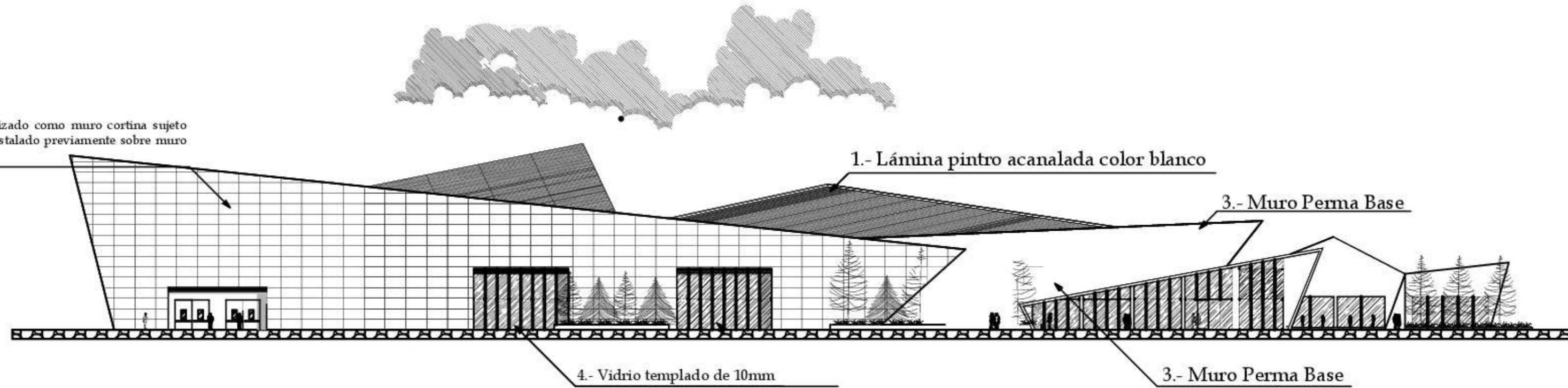






CORTE LONGITUDINAL A-A' ESC: 1/400

2.- Panel de aluminio. Utilizado como muro cortina sujeto con bastidor de aluminio instalado previamente sobre muro de perma base.



FACHADA PRINCIPAL PONIENTE' ESC: 1/400

ESPECIFICACIONES

| | | | |
|--|--|---|--|
| 1.- Lámina Pintro Ternium TR-101, acanalada. Calibre 26, poder (cm): 100.8, Peralte (mm): 25, presentación Z, ZA, P. 1.08 x 6.10 mts. Color blanco. | | 5.- Panel de yeso Flex Rey 1/4' regular. Marca Panel Rey, para cubrir cielos curvos y arcos. Medida estándar de 1.22 x 2.44 mts. | |
| 2.- Panel de aluminio de la marca Herralum, en medida estándar de 1.22 x 2.44 mts, espesor de 4 mm y espesor del aluminio de 0.4 mm. Color blanco mate. | | 6.- Panel Water Rey, marca Panel Rey, empleado principalmente en zonas húmedas como baños, regaderas, cocinas y áreas expuestas a humedad interior. | |
| 3.- Panel de cemento Perma Base, marca Panel Rey, tamaño estándar de 1.22 x 2.44 mts. Para muros de fachadas, en el exterior o en contacto con la humedad. | | 7.- Bastidor de perfil metálico calibre 20. Para formar la estructura que sostenga incluso tablaroca. | |
| 4.- Vidrio templado de 10 mm de espesor de la marca Duglass. | | 8.- Asiento abatible de plástico mod. Avatar de Daplast, color azul. | |

CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN

UBICACIÓN: "PARQUE BERNAL" CALLE REYES DE URUAPAN, MICHOACÁN



CONTENIDO: ACABADOS EN CORTE Y FACHADA ESCALA: 1/400

ARQUITECTO: ADOLEFOS HEREDIA ZEPEDA

ORIENTACIÓN: CLASE: AC/02



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

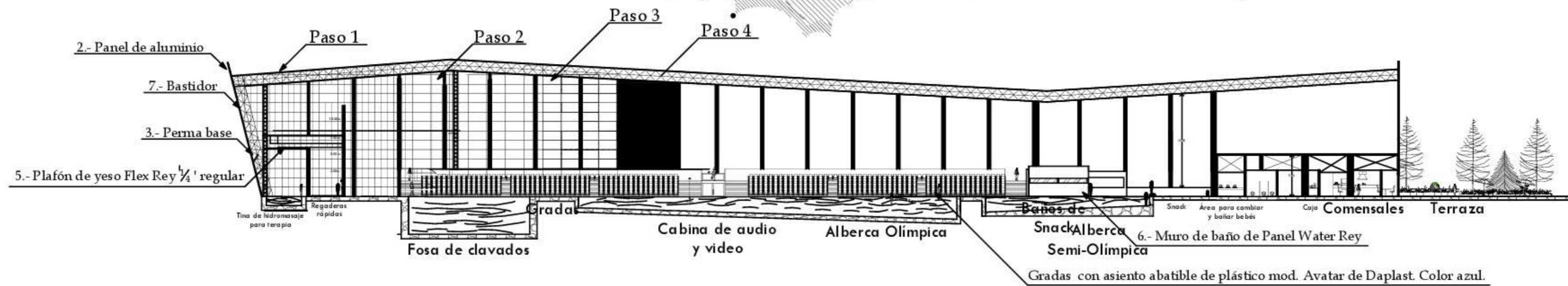
TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN

SENO DE 2017





CORTE LONGITUDINAL A-A' ESC: 1/400

Paso 1: Recubrimiento de área con bastidor de aluminio para fijar panel de aluminio en exterior panel Dens-Gass en exterior.

Paso 2: Fijación de paneles en interior y en exterior.

Paso 3: Texturizado de panel Dens-Glass en interior con Base Coat Panel Rey.

Paso 4: Terminado final de panel en interior con pintura acrílica Vinimex Easy Clean, acabado esmalte color Serrano.

CENTRO DE DESARROLLO
ACUÁTICO EN
URUAPAN MICHOACÁN*

CREACIÓN
"PARQUE BERNAL"
CARRETERA CUERNAVACA-URUAPAN KM. 30



CONTENIDO
ACABADOS EN CORTE Y FACHADA
ESCALA 1/400

ASESOR
ARQUITECTO ADOLFO HERRERA ZEPEDA

DESBENTONADO
CLAVE
AC/03

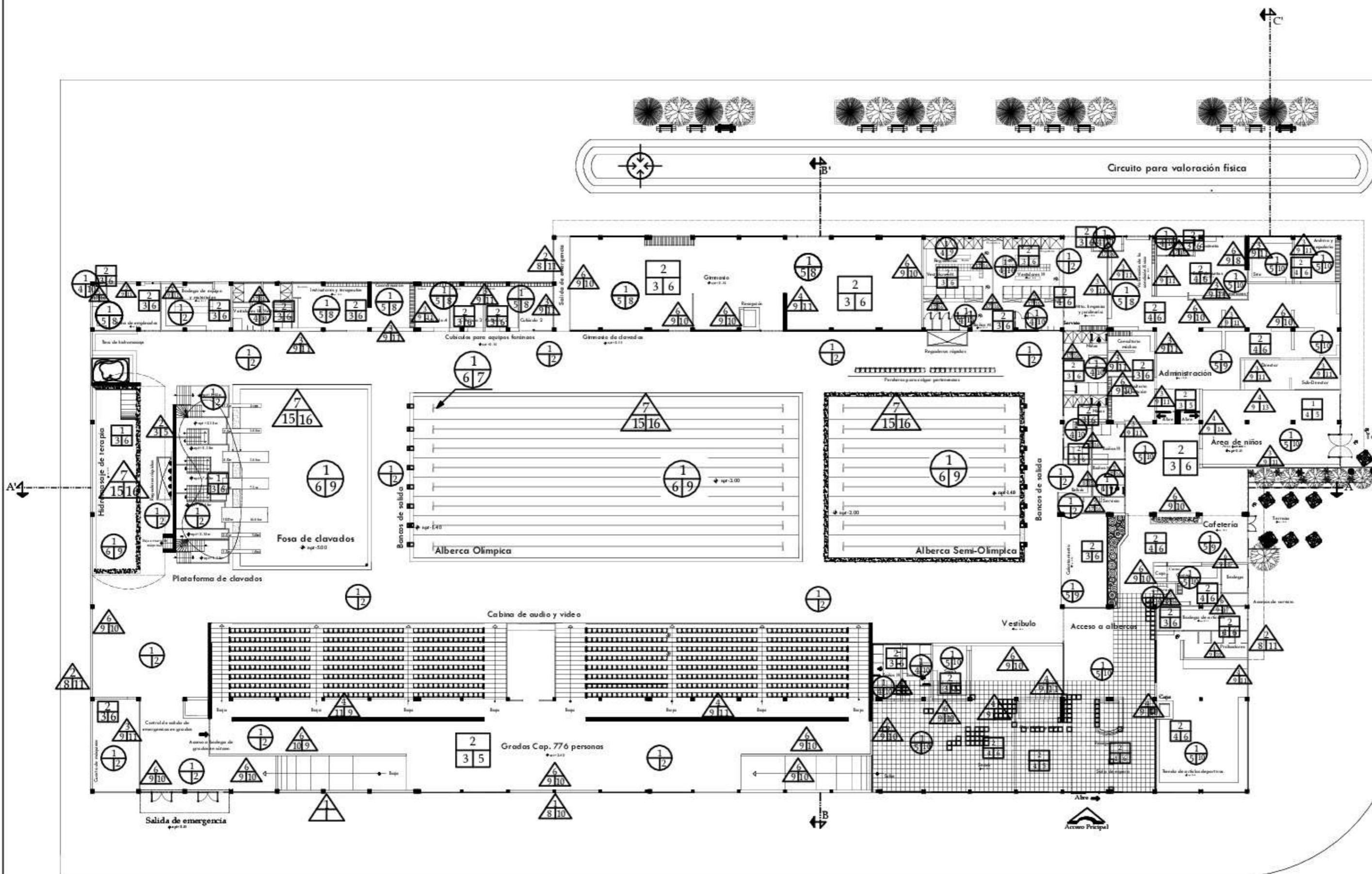


UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
SESION 2007



| ACABADOS EN MUROS | | |
|---|---|---|
| A. Terminado inicial | B. Terminado intermedio | C. Terminado final |
| 1. Panel compuesto de aluminio Herralum, medida estándar 1.22x2.44mts. Color Blanco mate. | 8. Texturizado con Base Coat Panel Rey, para panel resistente a la humedad en interiores y exteriores. | 10. Pintura acrílica Viméx Easy Clean, acabado esmalte, color serrano, N4-06, al 60%, de COMEX. |
| 2. Panel de yeso Exterior Rey, marca Panel Rey. Colocado hacia el exterior apto para cualquier acabado. | 9. Texturizado con Compuesto Super Ligero de Panel Rey, provee una superficie lisa ideal para aplicar pintura o el acabado deseado. | 11. Pintura acrílica Viméx Mate, color Scampi, 313-01, de COMEX. |
| 3. Panel Dens-Glass para exteriores. Para todo tipo de clima. | 17. Piso cerámico Daltile, modelo Zuria, color Beige ZR11, acabado mate en formato 18x50. | 12. Pintura para pizarra a base de agua de COMEX, color Mar, P1-11. |
| 4. Panel de yeso Regular, marca Panel Rey, ideal para muros divisorios, cajillos, nichos y plafones. | 15. Mosaico Daltile Venecia Glass, Permatón mosaico acabado mate, modelo Cancún Blue 6509, 5x5 cms. (Malla 30x60 cms.) | 13. Pintura para pizarra a base de agua de COMEX, color Carnaval, A1-14. |
| 5. Panel de yeso Water Rey, marca Panel Rey, empleado principalmente en zonas húmedas, como baños, regaderas, cocinas, y áreas expuestas a humedad interior. | 6. Panel de cemento Perma Base, marca Panel Rey, diseñado especialmente para áreas que están en contacto con el exterior o la humedad, como muros de fachada, alrededor de fregaderos, jardines o albercas. | 14. Pintura Viméx TOTAL Mate, color Rasta, J4-03, de COMEX. |
| 6. Panel de cemento Perma Base, marca Panel Rey, diseñado especialmente para áreas que están en contacto con el exterior o la humedad, como muros de fachada, alrededor de fregaderos, jardines o albercas. | 7. Muro de contención concreto amando y terminado extrafino. | 16. Boquilla color almendra acabado mate de Daltile. |

| ACABADOS EN PLAFÓN | | |
|--|---|--|
| A. Terminado inicial | B. Terminado intermedio | C. Terminado final |
| 1. Panel de yeso Flex Rey regular, marca Panel Rey. Para cubrir techos curvos y arcos. | 3. Texturizado con Base Coat Panel Rey, para panel resistente a la humedad en interiores y exteriores. | 5. Pintura acrílica Viméx Easy Clean, acabado esmalte, color serrano, N4-06, al 60%, de COMEX. |
| 2. Panel de yeso para plafón corrido, Ceiling Rey, para cubrir techos en construcciones nuevas o remodelaciones. | 4. Texturizado con Compuesto Super Ligero de Panel Rey, provee una superficie lisa ideal para aplicar pintura o el acabado deseado. | 6. Pintura acrílica Viméx Mate, color Scampi, 313-01, de COMEX. |

| ACABADOS EN PISOS | | |
|--|---|---|
| A. Terminado inicial | B. Terminado intermedio | C. Terminado final |
| 1. Firme de concreto armado. | 3. Colección Avant Garde de Firenze Modelo Antira, color Sand, formato 60x60 cms. | 8. Boquilla Blanco Brillante acabado mate de Daltile. |
| 2. Recubrimiento de seguridad antiderrapante para pisos deportivos. Permeable y resistente al vapor de la humedad. Marca LOBA. | 4. Piso cerámico brillante, modelo Mármol Emperador color café, formato 45x45 cms. | 9. Boquilla sin arena Inter ceramic para juntas menores a 3 mm, color blanca. |
| | 5. Piso porcelánico Daltile esmaltado rectificado, modelo Dassa stone, Dassa Beige ZL54, formato 60x60 cms. | 10. Boquilla blanco antiguo de Daltile. |
| | 6. Mosaico Daltile Venecia Glass, Permatón mosaico acabado mate, modelo Cancún Blue 6509, 5x5 cms. (Malla 30x60 cms.) | |
| | 7. Mosaico Daltile Venecia Glass, Permatón mosaico acabado mate, modelo Ultramar 6519, 5x5 cms. (Malla 30x60 cms.) | |

CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN

PARQUE BERNAL
CARRTERA CUAUAPETL-URUAPAN KM 16



CONTENIDO:
ACABADOS EN PISO, MURO Y PLAFÓN
ESCALA: 1/400

ASESOR:
ARQUITECTO ADOLFO HEREDIA ZEPEDA

ORIENTACIÓN: CLAVE: AC/04

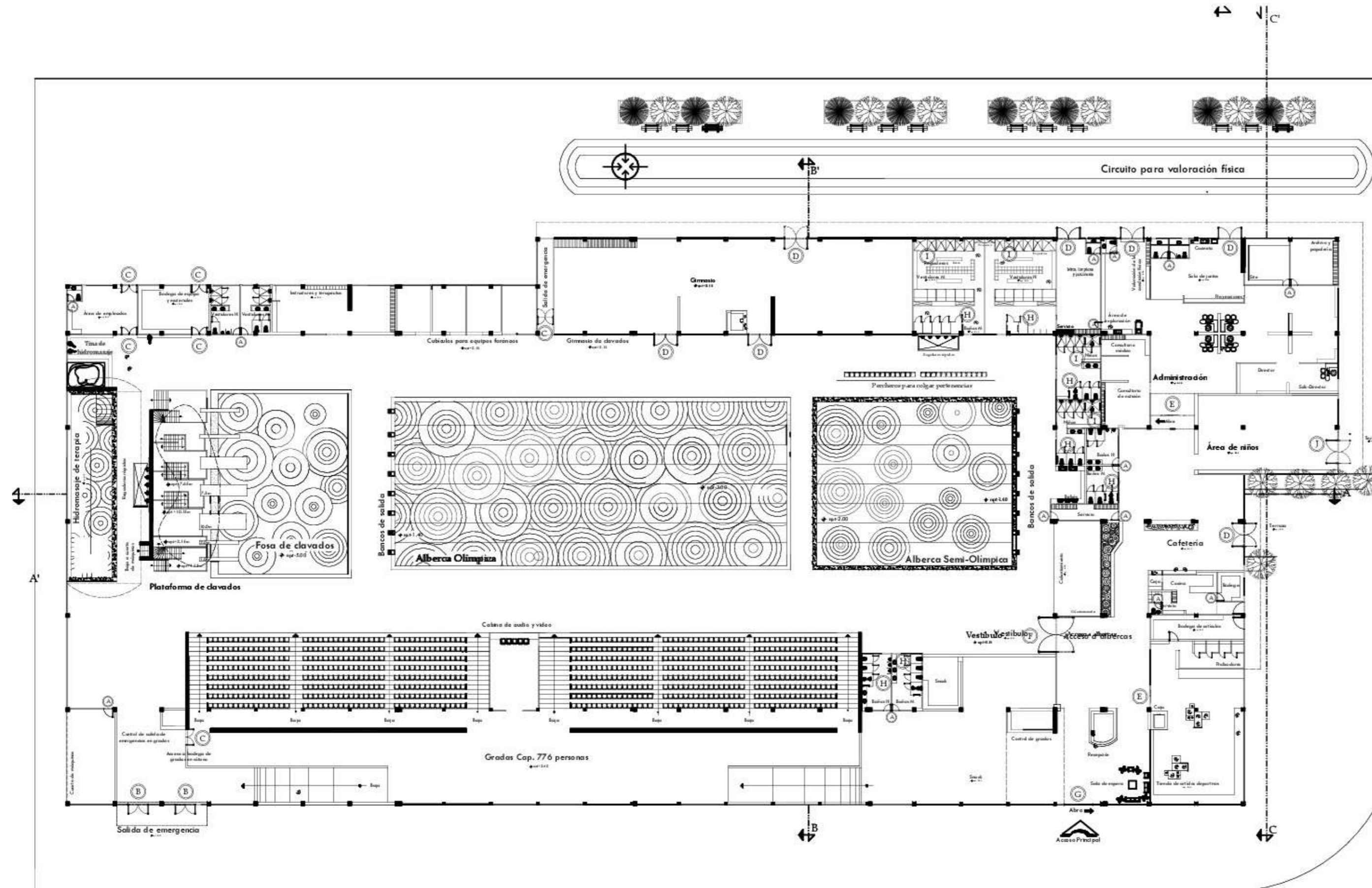


UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALAGALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
Enero de 2017



TIPO A) PUERTA DE ENTRADA A BAÑOS

(A)

TIPO D) PUERTA DE ENTRADA Y SALIDA

(D)

TIPO G) PUERTA DE ACCESO PRINCIPAL

(G)

TIPO C) PUERTA DE SALIDA DE SERVICIO

(C)

| | | |
|--|---|--|
| <p>TIPO F) PUERTA DE ENTRADA Y SALIDA A ALBERCAS</p> <p>(F) </p> | <p>TIPO B) PUERTA DE SALIDA DE EMERGENCIA</p> <p>(B) </p> | <p>TIPO H) CANCEL DE BAÑO</p> <p>(H) </p> |
| <p>TIPO H) CANCEL DE REGADERA</p> <p>(I) </p> | <p>TIPO E) PUERTA DE ENTRADA Y SALIDA</p> <p>(E) </p> | <p>TIPO I) PUERTA DE ENTRADA Y SALIDA DE ÁREA DE NIÑOS</p> <p>(I) </p> |

CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN*

UBICACION: "PARQUE BERNAL" CARRETERA A BUAPAS URUAPAN KM. 36

CONTENIDO: ACABADOS DE PUERTAS ESCALA: 1/400

ASESOR: ARQUITECTO ADOLFO HERRERA ZEPEDA

ORIENTACION:

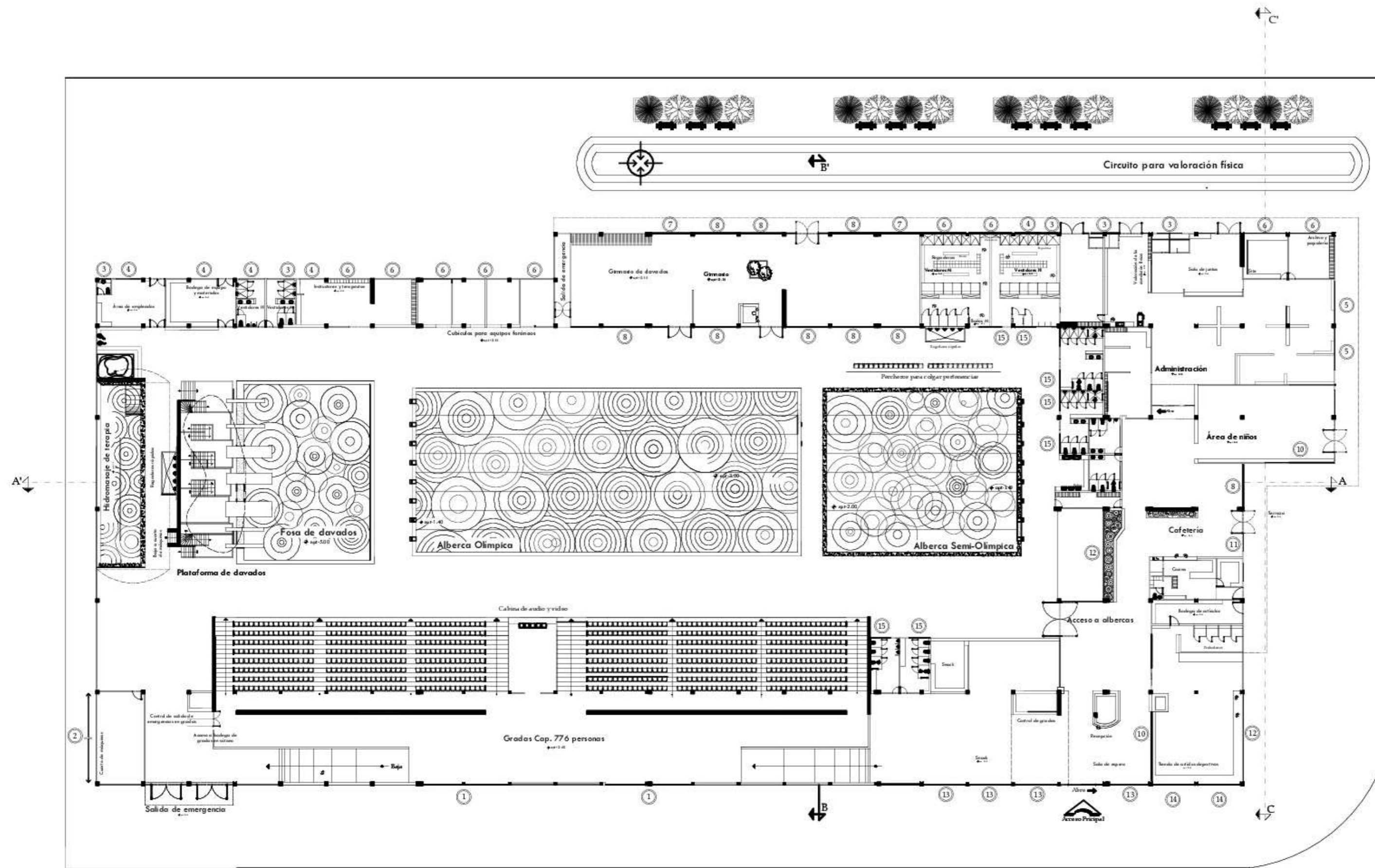
CLAVE: AC/05

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

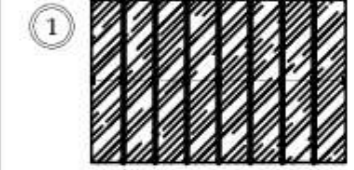
ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
ENERO DE 2017



TIPO 1) VENTANAL FIJO EN ÁREA DE GRADAS



TIPO 3) VENTANA PARA BAÑO



TIPO 5) VENTANA PARA OFICINAS



TIPO 7) VENTANAL FIJO EN GIMNASIO



TIPO 10) VENTANAL FIJO EN ÁREA DE NIÑOS Y TIENDA DEPORTIVA

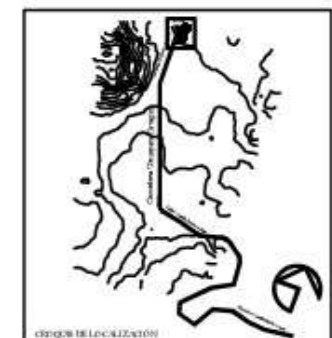


TIPO 12) VENTANAL EN ÁREA DE CALENTAMIENTO Y TIENDA DEPORTIVA



CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN*

UBICACIÓN
"PARQUE BERNAL"
CARRERA CARAPAN URUAPAN MICH.



CONTENIDO
ACABADOS DE VENTANAS
ESCALA 1/400

ÁREAS
ARQUITECTO ADOLFO HERRERA ZEPEDA

ORIENTACIÓN
CLAVE
AC/06

TIPO 14) VENTANAL INTERIOR FIJO EN TIENDA DEPORTIVA



TIPO 2) VENTANA CORREDIZA PARA CUARTO DE MÁQUINAS



TIPO 4) VENTANA CORREDIZA EN ÁREA DE SERVICIOS



TIPO 6) VENTANA PARA BAÑO



TIPO 8) VENTANAL FIJO EN GIMNASIO



TIPO 11) VENTANAL FIJO EN CAFETERIA



TIPO 13) VENTANAL FIJO EN FACHADA PRINCIPAL



TIPO 15) VENTANA PARA BAÑOS



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
2017

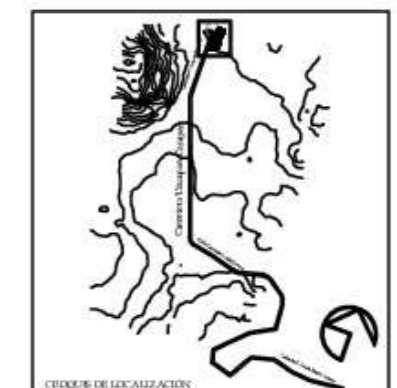




| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>TIPO A) PUERTA DE ENTRADA A BAÑOS Puerta de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 6 mm. Marca Duglass. Recubierto con película de seguridad esmerilada, mod. SF100T-4 con 100 micras de espesor, de Herralum. Sujeta en la parte superior a muro con conector de muro a vidrio de acero inoxidable color satinado, mod. de producto AISI 304 de Herralum. Sujeta en la parte inferior a piso con conector de vidrio a muro bisagra Todos Santos mod. de producto 10161005A de Herralum. Jaladera tubular de acero inoxidable Guaymas para puerta de vidrio templado. Medidas: 45.72 cms, de centro a centro y largo total de 48.89 cms. Medidas 2.40x1.10 mts.</p> | | <p>TIPO F) PUERTA DE ACCESO Y SALIDA DE ÁREA DE ALBERCAS Puerta para entrar y salir a área de albercas, con doble abatimiento. De vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 8 mm. Marca Duglass. Piezas de vidrio de 1.22 x 1.30 cms sujetas entre ellas y hacia el muro, con arañas de 1, 2 y 4 patas. Sujeta en la parte superior a muro con conector de muro a vidrio de acero inoxidable color satinado, mod. de producto AISI 304 de Herralum. Sujeta en la parte inferior a piso con conector de vidrio a muro bisagra Todos Santos mod. de producto 10161005A de Herralum. Jaladera tubular Guaymas para puertas de vidrio templado. Medidas 1.04 x 2.40 mts. cada puerta y marco con medida total de 3.90 x 4.50 mts.</p> | |
| <p>TIPO B) PUERTA DE SALIDA DE EMERGENCIA Puertas con doble abatimiento para salida de servicio hacia exteriores. Con cristal de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 6 mm. Marca Duglass. Sujeta en la parte superior a muro con conector de muro a vidrio de acero inoxidable color satinado, mod. de producto AISI 304 de Herralum. Sujeta en la parte inferior a piso con conector de vidrio a muro bisagra Todos Santos mod. de producto 10161005A de Herralum. Jaladera tubular de acero inoxidable Guaymas para puerta de vidrio templado. Medidas: 45.72 cms, de centro a centro y largo total de 48.89 cms. Medidas 1.30x2.40 mts. cada puerta.</p> | | <p>TIPO G) PUERTA DE ACCESO PRINCIPAL Puerta corrediza de acceso principal de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 8 mm. Marca Duglass. Marco superior Sistema Chetumal I de Herralum. Perfil de riel de aluminio en la parte inferior de Herralum. Con sensor Bea, modelo Iris de detección marca Herralum, para apertura y cerrado de puerta. Medidas 1.30 x 3.60 mts. cada puerta, marco total de 5.60 x 3.60 mts.</p> | |
| <p>TIPO C) PUERTA DE SALIDA DE SERVICIO Puertas con doble abatimiento para acceso a áreas de servicio. Marco con perfil de aluminio de 10 cms. Con cristal de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 5 mm. Marca Duglass. Sujeta con bisagra todos Santos de Herralum. Jaladera tubular de acero inoxidable Guaymas para puerta de vidrio templado. Medidas: 45.72 cms, de centro a centro y largo total de 48.89 cms. Medidas 1.00x2.40 mts. cada puerta.</p> | | <p>TIPO H) MAMPARA PARA BAÑOS DE SANIMODUL Mampara para baño en acabado esaltado antigrafiti. Fabricado con lámina galvanizada bonderizada cal. 22. En su perímetro se coloca una moldura de acero inoxidable.</p> | |
| <p>TIPO D) PUERTA DE ENTRADA Y SALIDA Puerta con doble abatimiento para entrada y salida a áreas deportivas. De vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 8 mm. Marca Duglass. Sujeta a muro con bisagras de acero inoxidable color satinado, mod. de producto 43223 de Hermex. Sujeta en la parte inferior a piso con conector de vidrio a muro bisagra Todos Santos mod. de producto 10161005A de Herralum. Jaladera tubular de acero inoxidable Guaymas para puerta de vidrio templado. Medidas: 45.72 cms, de centro a centro y largo total de 48.89 cms. Medidas 1.50 x 2.40 mts. cada puerta.</p> | | <p>TIPO I) MAMPARA PARA REGADERA DE SANIMODUL Mampara para regadera en acabado esaltado antigrafiti. Fabricado con lámina galvanizada bonderizada cal. 22. En su perímetro se coloca una moldura de acero inoxidable.</p> | |
| <p>TIPO E) PUERTA DE ENTRADA Y SALIDA Puerta corrediza para tienda de artículos deportivos de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 8 mm. Marca Duglass. Marco superior Sistema Chetumal I de Herralum. Perfil de riel de aluminio en la parte inferior de Herralum. Con sensor Bea, modelo Iris de detección marca Herralum, para apertura y cerrado de puerta. Medidas 1.50 x 2.40 mts. cada puerta</p> | | <p>TIPO J) PUERTA DE ENTRADA Y SALIDA A ÁREA DE NIÑOS Puerta de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 8 mm. Marca Duglass. Piezas de vidrio de 1.22 x 1.30 cms sujetas entre ellas y hacia el muro, con arañas de 1, 2 y 4 patas. Sujeta en la parte superior a muro con conector de muro a vidrio de acero inoxidable color satinado, mod. de producto AISI 304 de Herralum. Sujeta en la parte inferior a piso con conector de vidrio a muro bisagra Todos Santos mod. de producto 10161005A de Herralum. Jaladera tubular de acero inoxidable Guaymas para puerta de vidrio templado. Medidas: 45.72 cms, de centro a centro y largo total de 48.89 cms. Medidas 5.21 x 3.60 mts.</p> | |

"CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN"

UBICACIÓN:
"PARQUE BERNAL"
CARRETERA CARAPAN-URUAPAN KM 38



CONTENIDO:
ESPECIFICACIONES DE PUERTAS
ESCALA: 1/200

ASINSE:
ARQUITECTO ADOLFO HERRERA ZEPEDA

ORIENTACIÓN:
CLAVE:
AC/07



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

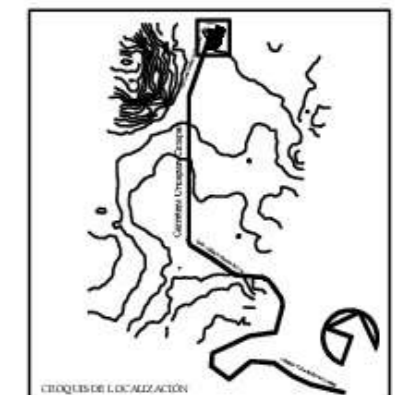
URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017



| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>TIPO 1) VENTANAL FIJO EN ÁREA DE GRADAS Ventanal de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 6 mm. Marca Duglass. Piezas de vidrio de 1.24 x 1.24 cms, sujetos entre sí con arañas de 2 y 4 patas marca Herralum. Medidas 11.20x7.20 mts.</p> | | <p>TIPO 2) VENTANA CORREDIZA PARA CUARTO DE MÁQUINAS Ventana corrediza de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad, incoloro de 3 mm. Marca Duglass. Recubierto con película de seguridad esmerilada, mod. SF100T-4 con 100 micras de espesor, de Herralum. Medidas 11.60 x 1.30 mts.</p> | |
| <p>TIPO 3) VENTANA PARA BAÑO Ventana de doble cristal de seguridad de 3 mm. Recubierto con película de seguridad esmerilada mod. SF100T-4 con 100 micras de espesor. Marca Herralum. Marco de perfil de aluminio de 0.10 cms. Medidas 1.75 x 1.20 mts.</p> | | <p>TIPO 4) VENTANA CORREDIZA EN ÁREA DE SERVICIOS Ventana corrediza de vidrio plano flotado de silicato, incoloro de 3 mm. Marca Duglass. Recubierto con película de seguridad esmerilada, mod. SF100T-4 con 100 micras de espesor, de Herralum. Medidas 3.40 x 1.30 mts.</p> | |
| <p>TIPO 5) VENTANAL OFICINAS Ventanal fijo de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 6 mm. Marca Duglass. Medidas 5.40 x 1.30 mts.</p> | | <p>TIPO 6) VENTANA PARA BAÑO Ventana de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 3 mm. Marca Duglass. Recubierto con película de seguridad esmerilada con 100 micras de espesor marca Herralum. Medidas 5.60 x 1.80 mts.</p> | |
| <p>TIPO 7) VENTANAL FIJO EN GIMNASIO Ventanal de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 6 mm. Marca Duglass. Piezas de vidrio de 1.30 x 2.60 y 1.30 x 1.30 mts. sujetos entre sí con arañas de 2 y 4 patas marca Herralum. Medidas 5.20x4.50 mts.</p> | | <p>TIPO 8) VENTANAL FIJO EN GIMNASIO Ventanal de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 6 mm. Marca Duglass. Piezas de vidrio de 1.25 x 1.00 mts, sujetos entre sí con arañas de 2 y 4 patas marca Herralum. Medidas 5.00x5.60 mts.</p> | |
| <p>TIPO 10) VENTANAL FIJO EN ÁREA DE NIÑOS Y FIJO EN TIENDA DEPORTIVA Ventanal de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 6 mm. Marca Duglass. Piezas de vidrio de 1.85 x 3.60 mts. sujetos entre sí con arañas de 2 patas marca Herralum. Medidas 9.00x3.60 mts.</p> | | <p>TIPO 11) VENTANAL FIJO CAFETERIA Ventanal de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 6 mm. Marca Duglass. Piezas de vidrio de 1.30 x 3.60, y 1.30 x 1.30 mts. sujetos entre sí con arañas de 1 y 2 patas marca Herralum. Medidas 2.60x4.90 mts.</p> | |
| <p>TIPO 12) VENTANAL FIJO EN ÁREA DE CALENTAMIENTO EN FACHADA Y TIENDA DEPORTIVA Ventanal fijo de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 6 mm. Marca Duglass. Piezas de vidrio de 1.90 x 3.60 mts. Medida total de 11.60 x 3.60 mts.</p> | | <p>TIPO 13) VENTANAL FIJO EN FACHADA Ventanal de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 6 mm. Marca Duglass. Piezas de vidrio de 1.40 x 3.60 mts, sujetos entre sí con arañas de 1 y 2 patas marca Herralum. Medidas 3.00x11.60 mts.</p> | |
| <p>TIPO 14) VENTANAL FIJO EN INTERIOR DE TIENDA DEPORTIVA Ventanal de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 6 mm. Marca Duglass. Piezas de vidrio de 2.60 x 3.60 mts, sujetos entre sí con arañas de 1 y 2 patas marca Herralum. Medida total 5.20 x 3.60 mts.</p> | | <p>TIPO 15) VENTANAL FIJO PARA TIENDA DEPORTIVA Ventanal de vidrio plano flotado de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente, incoloro de 6 mm. Marca Duglass. Medidas 6.60 x 4.00 mts.</p> | |

"CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN"

UBICACIÓN
"PARQUE BERNAL"
CARRETERA CAJAPAN-URUAPAN KM. 18

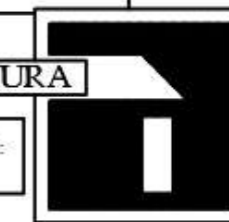


UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017



CONTENIDO
ESPECIFICACIONES DE VENTANAS
ESCALA: 1/200

AUTOR
ARQUITECTO ADOLFO HERRERA ZEPEDA

ORIENTACIÓN: CLAVE: AC/08



Sensor Bea, modelo Iris de detección para puertas automáticas, marca Herralum.



Sistema Chetunal I, para puertas corredizas de vidrio templado de 8 a 10 mm, cuerpo de rodamiento metálico, tope lateral y guía de paso. Marca Herralum.



Conector de muro a vidrio en acero inoxidable AISI 304, color satinado. Marca Herralum.



Jaladera tubular de acero inoxidable, Guaymas, tubular de 1-1/4 a para puertas de vidrio templado. Medidas: 45.72 cms de centro a centro, largo total 48.89 cms, se instala con dos barrenos. Color cromo satinado. Marca Herralum.



Guía de acero inoxidable riel inferior, medida 5.6 mts de largo. Satinado, 13400125A. Marca Herralum.



Perfil de aluminio riel superior. 5.60 mts de largo, natural, 13400IINA. Marca Herralum.



Bisagra de acero inoxidable marca Hermex.



Jaladera Coahuila. Marca Herralum.



Araña con base conector a muro de 2 patas en acero inoxidable. Satinado. 12500025A. Marca Herralum.



Araña mérida con porta costillas de 4 patas, acero inoxidable. Para crear fijos en interiores. Sujetan cristal templado de 6 a 9mm, y reciben costilla de cristal templado de 6 a 9 mm. Marca Herralum.



Bisagra Todos Santos, para puertas interiores de vidrio templado de 10 a 12 mm, sin realizar perforaciones en el suelo, doble acción, cierra sola, con regulación de cierre. Freno a 90° en ambos lados y tope a 0°. Color satinado. Marca Herralum.



Bisagra vidrio a vidrio de de 8 a 12 mm de espesor. 13410035A, para sistema Acapulco. Marca Herralum.



Mampara para baño en acabado esaltado antigrafiti. Fabricado con lámina galvanizada bonderizada cal. 22. En su perímetro se coloca una moldura de acero inoxidable.



Mampara para regadera en acabado esaltado antigrafiti. Fabricado con lámina galvanizada bonderizada cal. 22. En su perímetro se coloca una moldura de acero inoxidable.

CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN

UBICACIÓN: "PARQUE BERNAL" CALLE 2000 A CALIFORNIA Y URUAPAN MICHOACÁN



CONTENIDO: ESPECIFICACIONES DE PUERTAS Y VENTANAS ESCALA: 1/400

AUTORA: ARQUITECTA ADOBE CHIBERIA ZEPEDA

IDENTIFICACIÓN: CLAVE: AC/09



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017





| OBRA : Centro de Desarrollo Acuático en Uruapan Michoacán | | | | |
|--|----------|--------|--------------|--|
| UBICACIÓN : Parque Bernal, Carretera Uruapan-Capang, Km 35, Uruapan Michoacán | | | | |
| LUGAR : Uruapan Michoacán | | | | |
| PRESUPUESTO CONSTRUCCIÓN DE OBRA. | | | | |
| Instalación de Sillubrio Público | | | | |
| CONCEPTO | CANTIDAD | UNIDAD | P.UNITARIO | TOTAL |
| A) PRELIMINARES | | | | |
| 1.- Cimentación para base de transformador para alimentación eléctrica general de edificio y equipo | | | | |
| 1.- Limpieza y trazo | 1.26 | m2 | \$ 18.00 | \$ 22.68 |
| 2.- Excavación de tierra con pico y pala | 0.19 | m3 | \$ 45.00 | \$ 8.55 |
| 2a.- Acarreo de tierra para jardines | 0.19 | m3 | \$ 5.00 | \$ 0.95 |
| 4.- Base para transformador de 0.20x0.30x0.15 | 1.00 | Pza. | | |
| 4a.- Sum. hab. y coloc. de acero no. 3 | 3.72 | kg | \$ 34.00 | \$ 126.48 |
| 4b.- Sum. y colocación de cimbra aparente | 0.70 | m2 | \$ 120.00 | \$ 84.00 |
| 4c.- Sum. y elab. concreto f=200kg/cm2 | 0.19 | m3 | \$ 1,704.00 | \$ 323.76 |
| 4d.- Vibrado manual del concreto | 0.19 | m3 | \$ 23.92 | \$ 4.52 |
| 4e.- Vibrado y/o picado de concreto | 0.19 | m3 | \$ 1.40 | \$ 0.26 |
| 4f.- Curado del concreto | 0.19 | m3 | \$ 1.40 | \$ 0.26 |
| | | | | Subtotal A1.- \$ 711.82 |
| 6.- Nicho de medición prefabricado | 1.00 | Pza. | \$ 1,200.00 | \$ 1,200.00 |
| 7.- Tablero de control y transferencia para planta de luz | 1.00 | Pza. | \$ 13,500.00 | \$ 13,500.00 |
| | | | | Subtotal A2.- \$ 14,712.00 |
| | | | | Subtotal A3.- \$ 16,424.82 |
| 2.- Dado de concreto armado de 0.90 x 0.90 x 0.05 m para base de luminarias coloris | | | | |
| 1.- Limpieza y trazo | 0.25 | m2 | \$ 18.00 | \$ 4.50 |
| 2.- Excavación de tierra con pico y pala | 0.18 | m3 | \$ 45.00 | \$ 8.10 |
| 2a.- Acarreo de tierra para jardines | 0.18 | m3 | \$ 5.00 | \$ 0.90 |
| 3.- Sum. hab. y coloc. de acero no. 3 | 0.72 | kg | \$ 34.00 | \$ 24.48 |
| 3b.- Sum. y colocación de cimbra aparente | 1.20 | m2 | \$ 120.00 | \$ 144.00 |
| 4.- Sum. y elab. concreto f=200kg/cm2 | 0.25 | m3 | \$ 1,704.00 | \$ 426.00 |
| 4a.- Vibrado manual del concreto | 0.25 | m3 | \$ 23.92 | \$ 5.98 |
| 4b.- Vibrado y/o picado de concreto | 0.25 | m3 | \$ 1.40 | \$ 0.35 |
| 4c.- Curado del concreto | 0.25 | m3 | \$ 1.40 | \$ 0.35 |
| 5.- Sum. hab. y coloc. de pernos de acero de 5/4" para fijar luminarias | 1.00 | Pza. | \$ 75.00 | \$ 300.00 |
| | | | | Subtotal A3.- \$ 1,171.00 |
| | | | | Subtotal A4.- \$ 75 PZAS \$ 87,829.50 |
| 3.- Registro de concreto armado de 0.30 x 0.30 x 0.30 cm para ductos de spots de piso | | | | |
| 1.- Limpieza y trazo | 0.08 | m2 | \$ 18.00 | \$ 1.44 |
| 2.- Excavación de tierra con pico y pala | 0.08 | m3 | \$ 45.00 | \$ 3.60 |
| 2a.- Acarreo de tierra para jardines | 0.08 | m3 | \$ 5.00 | \$ 0.40 |
| 3.- Sum. hab. y coloc. de acero no. 3 | 0.32 | kg | \$ 34.00 | \$ 10.88 |
| 3b.- Sum. y colocación de cimbra aparente | 0.60 | m2 | \$ 120.00 | \$ 72.00 |
| 4.- Sum. y elab. concreto f=200kg/cm2 | 0.08 | m3 | \$ 1,704.00 | \$ 136.32 |
| 4a.- Vibrado manual del concreto | 0.08 | m3 | \$ 23.92 | \$ 1.91 |
| 4b.- Vibrado y/o picado de concreto | 0.08 | m3 | \$ 1.40 | \$ 0.11 |
| 4c.- Curado del concreto | 0.08 | m3 | \$ 1.40 | \$ 0.11 |
| | | | | Subtotal A4.- \$ 550.62 |
| | | | | Subtotal A5.- \$ 17 PZAS \$ 9,360.62 |
| 4.- Suministro y colocación de Poliducto para Instalación eléctrica | | | | |
| 2.- Excavación de tierra con pico y pala | 18.80 | m3 | \$ 45.00 | \$ 847.50 |
| 6.- Suministro y colocación de poliducto | 500.00 | ml | \$ 1.85 | \$ 925.00 |
| 2.- Encofrado de poliducto con material de concreto pobre en capas no mayores a 30 cms. | 30.00 | m3 | \$ 300.00 | \$ 9,000.00 |
| | | | | Subtotal A6.- \$ 4,832.50 |
| 7.- Panel Solar marca Bow, modelo Sum150W, con batería 120Ah y controlador de carga y descarga para sistemas solares. | 1.00 | Pza. | \$ 358.00 | \$ 358.00 |
| | | | | Subtotal A6.- \$ 13,120.00 |
| | | | | SUMA DE SUBTOTALS= \$ 131,678.25 |
| B) INSTALACION | | | | |
| 1.- Poste de iluminación solar | | | | |
| 1.- Poste metálico de 5m de altura, calibre 12 peso de 50kg; abrazadera omega galvanizada, con 2 pijas broca por abrazadera, para sujeción del brazo de luminaria; brazo de acero de 4x4.5 cms; luminaria solar, (CIT 20); Caja lateral para 1 batería, acabado en pintura electrostática gris con dos abrazaderas soldadas de 4" de diámetro para sujeción a poste; batería Solar; Controlador de carga con temporizador integrado, e interfaz gráfica para laptop de 10A@12VDC; Soporte para gabinete punta de poste, para un módulo PV, acabado en pintura electrostática gris; Módulo fotovoltaico | 1.00 | Pza. | \$ 12,000.00 | \$ 12,000.00 |
| | | | | Subtotal B1.- \$ 900,000.00 |
| 2.- Spot de piso para luminaria exterior | 71.00 | Pza. | \$ 460.00 | \$ 32,660.00 |
| | | | | Subtotal B2.- \$ 32,660.00 |
| | | | | SUMA DE SUBTOTALS= \$ 932,660.00 |
| | | | | GRAN TOTAL.- \$ 1,064,338.25 |
| Uruapan, Michoacán, Mayo de 2017 | | | | |

| OBRA : Centro de Desarrollo Acuático en Uruapan Michoacán | | | | |
|---|----------|--------|--------------|------------------------------------|
| UBICACIÓN : Parque Bernal, Carretera Uruapan-Capang, Km 35, Uruapan Michoacán | | | | |
| LUGAR : Uruapan Michoacán | | | | |
| PRESUPUESTO CONSTRUCCIÓN DE OBRA. | | | | |
| Instalación de Sistema de Riego | | | | |
| CONCEPTO | CANTIDAD | UNIDAD | P.UNITARIO | TOTAL |
| A) PRELIMINARES | | | | |
| Suministro y colocación de tubería para aspersores del sistema de Riego | | | | |
| 1.- Limpieza y trazo de terreno. Incluye despalme del terreno, retiro de capa vegetal y toda preexistencia | 13557.00 | m2 | \$ 13.00 | \$ 176,241.00 |
| 2.- Excavación de tierra con pico y pala | 1536.00 | ml | \$ 45.00 | \$ 69,120.00 |
| 3.- Suministro y colocación de tubería de PVC hidráulico de 3", incluye tendido de tubería con encofrado de concreto pobre | 1764.00 | ml | \$ 30.00 | \$ 52,920.00 |
| 4.- Relleno de tierra procedente de excavación, incluye saturación de agua compactación. | 1229.00 | m3 | \$ 38.00 | \$ 46,702.00 |
| | | | | Subtotal A1.- \$ 314,983.00 |
| Suministro y colocación de Cisternas para sistema de Riego | | | | |
| 1.- Limpieza y trazo para colocación de sistema de riego | 6.00 | m2 | \$ 18.00 | \$ 108.00 |
| 2.- Excavación de tierra con pico y pala | 46.00 | m3 | \$ 45.00 | \$ 2,070.00 |
| 2a.- Acarreo de tierra para jardines | 46.00 | m3 | \$ 5.00 | \$ 230.00 |
| 5.- Compensación de terreno natural con relleno | 6.00 | m2 | \$ 10.00 | \$ 60.00 |
| 4.- Vantilla de concreto pobre de 6 cms. | 6.00 | m2 | \$ 270.00 | \$ 1,620.00 |
| 5.- Losa de cimentación de 10cm con tapa para revisión | 6.00 | m2 | \$ 500.00 | \$ 3,000.00 |
| | | | | Subtotal A2.- \$ 3,477.72 |
| D) INSTALACION SISTEMA INDUSTRIAL MANGA CIJUAL | | | | |
| 1.- Suministro y colocación de sistema CIJUAL tipo industrial, especial para almacenamiento contra incendios. Capacidad de 30,000lt. | 1.00 | Pza. | \$ 35,000.00 | \$ 35,000.00 |
| 2.- Encofrado de sistema con material de concreto pobre en capas no mayores a 30 cms. | 8.63 | m3 | \$ 300.00 | \$ 2,589.00 |
| 3.- Suministro y colocación de tubería de PVC hidráulico de 4", incluye tendido de tubería con encofrado de concreto pobre | 288.00 | ml | \$ 36.16 | \$ 10,414.08 |
| 4.- Suministro y colocación de bomba rotodinámica marca Patterson pumps, accionada a motor eléctrico y diesel. | 3.00 | Pza. | \$ 2,000.00 | \$ 6,000.00 |
| 5.- Suministro y colocación de electroválvula de control automático serie PVV marca Hunter. | 3.00 | Pza. | \$ 700.00 | \$ 2,100.00 |
| | | | | Subtotal B1.- \$ 128,103.08 |
| C) TOMA LLAVE SAMEBA | | | | |
| 1.- Toma Sísma Construida en Bronce amarillo fundido, cromada. Cuenta con dos tuerca giratorias tamaño de 2 1/2" y dos tapones macho de 2 1/2" ambas con rosca NPT y una salida de 4" hembra con rosca NPT. | 3.00 | pza | \$ 3,000.00 | \$ 9,000.00 |
| | | | | Subtotal B3.- \$ 9,000.00 |
| | | | | GRAN TOTAL.- \$ 151,927.68 |
| Uruapan, Michoacán, Mayo de 2017 | | | | |

| OBRA : Centro de Desarrollo Acuático en Uruapan Michoacán | | | | |
|---|----------|--------|--------------|------------------------------------|
| UBICACIÓN : Parque Bernal, Carretera Uruapan-Capang, Km 35, Uruapan Michoacán | | | | |
| LUGAR : Uruapan Michoacán | | | | |
| PRESUPUESTO CONSTRUCCIÓN DE OBRA. | | | | |
| Instalación Contra Incendios | | | | |
| CONCEPTO | CANTIDAD | UNIDAD | P.UNITARIO | TOTAL |
| A) PRELIMINARES | | | | |
| 1.- CISTERNA CONTRA INCENDIOS | | | | |
| 1.- Limpieza y trazo para colocación de sistema contra incendios | 6.00 | m2 | \$ 18.00 | \$ 108.00 |
| 2.- Excavación de tierra con pico y pala | 46.00 | m3 | \$ 45.00 | \$ 2,070.00 |
| 2a.- Acarreo de tierra para jardines | 46.00 | m3 | \$ 5.00 | \$ 230.00 |
| 5.- Losa de cimentación de 10cm con tapa para revisión | 6.00 | m2 | \$ 500.00 | \$ 3,000.00 |
| | | | | Subtotal A1.- \$ 5,408.00 |
| | | | | Subtotal A2.- \$ 16,224.00 |
| B) INSTALACION SISTEMA INDUSTRIAL MANGA CIJUAL | | | | |
| 1.- Suministro y colocación de sistema CIJUAL tipo industrial, especial para almacenamiento contra incendios. Capacidad de 30,000lt. | 1.00 | Pza. | \$ 35,000.00 | \$ 35,000.00 |
| 2.- Encofrado de sistema con material de concreto pobre en capas no mayores a 30 cms. | 8.63 | m3 | \$ 300.00 | \$ 2,589.00 |
| 3.- Suministro y colocación de tubería de PVC hidráulico de 4", incluye tendido de tubería con encofrado de concreto pobre | 288.00 | ml | \$ 36.16 | \$ 10,414.08 |
| 4.- Suministro y colocación de bomba rotodinámica marca Patterson pumps, accionada a motor eléctrico y diesel. | 3.00 | Pza. | \$ 2,000.00 | \$ 6,000.00 |
| 5.- Suministro y colocación de electroválvula de control automático serie PVV marca Hunter. | 3.00 | Pza. | \$ 700.00 | \$ 2,100.00 |
| | | | | Subtotal B1.- \$ 128,103.08 |
| C) TOMA LLAVE SAMEBA | | | | |
| 1.- Toma Sísma Construida en Bronce amarillo fundido, cromada. Cuenta con dos tuerca giratorias tamaño de 2 1/2" y dos tapones macho de 2 1/2" ambas con rosca NPT y una salida de 4" hembra con rosca NPT. | 3.00 | pza | \$ 3,000.00 | \$ 9,000.00 |
| | | | | Subtotal B3.- \$ 9,000.00 |
| | | | | GRAN TOTAL.- \$ 151,927.68 |
| Uruapan, Michoacán, Mayo de 2017 | | | | |

| OBRA : Centro de Desarrollo Acuático en Uruapan Michoacán | | | | |
|---|----------|--------|-------------|--------------------------------------|
| UBICACIÓN : Parque Bernal, Carretera Uruapan-Capang, Km 35, Uruapan Michoacán | | | | |
| LUGAR : Uruapan Michoacán | | | | |
| PRESUPUESTO CONSTRUCCIÓN DE OBRA. | | | | |
| Urbanización de calles y banquetas | | | | |
| CONCEPTO | CANTIDAD | UNIDAD | P.UNITARIO | TOTAL |
| A) PRELIMINARES | | | | |
| 1.- Limpieza de terreno con maquinaria | | | | |
| 1a.- Limpieza de terreno con maquinaria | 286.83 | m2 | \$ 11.00 | \$ 3,155.13 |
| 2a.- Compensación de terreno natural con relleno | 286.83 | m2 | \$ 18.00 | \$ 5,162.94 |
| | | | | Subtotal A1.- \$ 8,318.07 |
| B) - CALLE DE CONCRETO, ESPESOR DE 10cm 10.522.00 m2 | | | | |
| 3a. Suministro y colocación de cimbra | 93.60 | m2 | \$ 120.00 | \$ 11,232.00 |
| 3b. Sum. y ead. De concreto f=200kg/cm2 | 105.22 | m3 | \$ 1,704.00 | \$ 1,792,948.80 |
| 3c. Vibrado y/o picado de concreto | 105.22 | m3 | \$ 21.92 | \$ 2,305.72 |
| 3d. Curado de concreto con agua | 105.22 | m3 | \$ 1.40 | \$ 1,473.08 |
| 3e. Suministro, colocación y instalación de malla electrosoldada | 105.22 | m2 | \$ 51.00 | \$ 5,370.24 |
| | | | | Subtotal B1.- \$ 2,380,870.90 |
| C) - BANQUETA DE CONCRETO MARTELINADO, ESPESOR DE 15cm 10.161.00 m2 | | | | |
| 4a. Suministro y colocación de cimbra | 201.07 | m2 | \$ 120.00 | \$ 24,128.40 |
| 4b. Sum. y ead. De concreto f=200kg/cm2 | 182.15 | m3 | \$ 1,704.00 | \$ 3,099,151.60 |
| 4c. Vibrado y/o picado de concreto | 182.15 | m3 | \$ 21.92 | \$ 3,995.97 |
| 4d. Curado de concreto con agua | 182.15 | m3 | \$ 1.40 | \$ 255.01 |
| 4e. Suministro, colocación y instalación de malla electrosoldada | 101.61 | m2 | \$ 51.00 | \$ 5,182.72 |
| | | | | Subtotal C1.- \$ 3,400,447.30 |
| D) - GUARNICIÓN DE CONCRETO ARMADO, 12 x 6.30 | | | | |
| 5a. Suministro y colocación de cimbra | 604.20 | m2 | \$ 120.00 | \$ 72,504.00 |
| 5b. Sum. y ead. De concreto f=200kg/cm2 | 603.21 | m3 | \$ 1,704.00 | \$ 1,027,869.84 |
| 5c. Vibrado y/o picado de concreto | 603.21 | m3 | \$ 21.92 | \$ 13,322.20 |
| 5d. Curado de concreto con agua | 603.21 | m3 | \$ 1.40 | \$ 844.49 |
| 5e. Suministro, colocación y instalación de malla electrosoldada | 201.07 | m2 | \$ 51.00 | \$ 10,254.24 |
| | | | | Subtotal D1.- \$ 7,859,808.54 |
| | | | | GRAN TOTAL.- \$ 8,976,770.83 |
| Uruapan, Michoacán, Mayo de 2017 | | | | |

| OBRA : Centro de Desarrollo Acuático en Uruapan Michoacán | | | | |
|---|----------|--------|------------|--------------------------------------|
| UBICACIÓN : Parque Bernal, Carretera Uruapan-Capang, Km 35, Uruapan Michoacán | | | | |
| LUGAR : Uruapan Michoacán | | | | |
| PRESUPUESTO CONSTRUCCIÓN DE OBRA. | | | | |
| Jardinera | | | | |
| CONCEPTO | CANTIDAD | UNIDAD | P.UNITARIO | TOTAL |
| A) PRELIMINARES | | | | |
| 1.- Despalme de terreno natural con maquinaria | | | | |
| 1.- Despalme de terreno natural con maquinaria | 13557.00 | m2 | \$ 11.00 | \$ 149,127.00 |
| 2.- Retiro de malesa existente | 10.00 | Viaje | \$ 500.00 | \$ 5,000.00 |
| 3.- Espaldamiento de tierra procedente de excavaciones para cimientos, tuberías, drenajes, registros y ductos para luminarias interiores. | 104.00 | m3 | \$ 5.00 | \$ 520.00 |
| 4.- Suministro y colocación de pasto en rollo variedad Washington, tipo alfombra, en formato 1.00 x 0.50m | 3587.00 | ml | \$ 30.00 | \$ 1,076,100.00 |
| 5.- Suministro y colocación de plantas anuales varias | 190.00 | Pza. | \$ 25.00 | \$ 4,750.00 |
| | | | | Subtotal A1.- \$ 1,089,210.00 |
| | | | | GRAN TOTAL.- \$ 1,099,210.00 |
| Uruapan, Michoacán, Mayo de 2017 | | | | |



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017

CONTENIDO
PRESUPUESTOS

ASESOR:
ARQUITECTO ADOLFO HERRERA ZEPEDA

ORIENTACIÓN



CLAVE:

P/01

"CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN"

"PARQUE BERNAL"

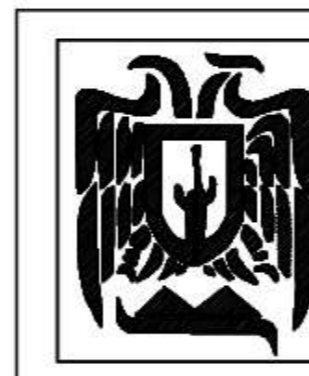




| OBRA: Centro de Desarrollo Acuático en Uruapan Michoacán | | | | |
|--|----------|--------|-------------|--------------------------------|
| UBICACIÓN: Parque Bernal, Carretera Uruapan-Carapan, Km 38, Uruapan Michoacán | | | | |
| LUGAR: Uruapan Michoacán | | | | |
| PRESUPUESTO CONSTRUCCIÓN DE OBRA. | | | | |
| Edificio de Centro de Desarrollo Acuático en Uruapan Michoacán EJE 16-29 TRAMO C-I | | | | |
| CONCEPTO | CANTIDAD | UNIDAD | P.UNITARIO | TOTAL |
| A) ALBANILERIA | | | | |
| 1. Limpia y mejoramiento de terreno | | | | |
| 1.-Limpia y trazo. | 2174.50 | m2 | \$ 18.00 | \$ 39,141.00 |
| 1.-Losa de cimentación | 1649.15 | m2 | \$ 500.00 | \$ 824,575.00 |
| | | | | Subtotal A1.- |
| 1b -Zapala corrida de concreto armado de 1.20x0.23 mts. | | | | |
| 1.-Limpia y trazo. | 256.00 | m2 | \$ 18.00 | \$ 4,608.00 |
| 2.-Excavación de tierra con pico y pala. | 7.80 | m3 | \$ 45.00 | \$ 351.00 |
| 2a.-Acarreo de tierra para jardines. | 7.80 | m3 | \$ 5.00 | \$ 39.00 |
| 3.-Compactación. | 256.00 | m2 | \$ 33.00 | \$ 8,488.00 |
| 4.-Sum. Y colocación de cimbrá aparente. | 153.60 | m2 | \$ 20.00 | \$ 3,072.00 |
| 5a.-Sum. Y esbo. concreto f'c=25 kg/cm2. | 7.80 | m2 | \$ 1,800.00 | \$ 14,040.00 |
| 5b.-Variado manual del concreto. | 7.80 | m2 | \$ 22.24 | \$ 1,734.72 |
| 5c.-Vibrado y/o picado del concreto. | 7.80 | m2 | \$ 30.00 | \$ 234.00 |
| 5d.-Curado del concreto. | 7.80 | m2 | \$ 140.00 | \$ 1,092.00 |
| 6.-Suministro, habilitación y colocación de acero S/B No. 6 | 2847.20 | Kg | \$ 40.00 | \$ 113,888.00 |
| 7.-Impenmeabilización de trabe de liga | 256.00 | ML | \$ 35.00 | \$ 8,960.00 |
| | | | | Subtotal A2.- |
| | | | | \$ 164,444.24 |
| B) CONSTRUCCION DE OBRA HERRA | | | | |
| 2.- Columnas de concreto armado de 40x40 cm | | | | |
| 1.-Sum. Y coloco. De cimbrá aparente. | 14.4 | m2 | \$ 120.00 | \$ 1,728.00 |
| 2.-Sum. hdo. Y coloco. De varilla S/B No. 5 | 148.8 | Kg | \$ 45.00 | \$ 6,696.00 |
| 3.-Sum. Y esbo. concreto f'c=25 kg/cm2. | 1.44 | m2 | \$ 1,800.00 | \$ 2,592.00 |
| 3a.-Variado manual del concreto. | 1.44 | m2 | \$ 25.00 | \$ 36.00 |
| 3b.-Vibrado y/o picado del concreto. | 1.44 | m2 | \$ 15.92 | \$ 22.92 |
| 3c.-Curado del concreto. | 1.44 | m2 | \$ 1.40 | \$ 2.02 |
| | | | | Subtotal B1.- |
| | | | | \$ 11,306.94 |
| | | | | X 35 PZAS \$ 402,812.93 |
| Estructura tridimensional cubierta con lamina pinto. | | | | |
| 1.- Estructura tridimensional. | 2174.00 | m2 | \$ 750.00 | \$ 1,630,500.00 |
| | | | | Subtotal B2.- |
| | | | | \$ 1,630,500.00 |
| Obra gris. | | | | |
| 1.-Fijación de muro de panel estructural. | 873.18 | m2 | \$ 127.94 | \$ 111,734.85 |
| 2a.-Terminación de panel estructural con resacurado. | 873.18 | m2 | \$ 65.00 | \$ 56,756.70 |
| 2b.-Terminado extrafino en bocanillas. | 31.81 | m2 | \$ 40.00 | \$ 1,272.40 |
| 2.-Suministro y colocación de tablaroca en plafón. | 1028.00 | m2 | \$ 127.94 | \$ 131,800.32 |
| | | | | Subtotal B3.- |
| | | | | \$ 305,104.27 |
| Obra blanca. | | | | |
| 1.- Sum. Y colocación de piso cerámico. | 951.40 | m2 | \$ 35.00 | \$ 33,299.00 |
| 2.- Sum. Y colocación de zócalo cerámico. | 286.00 | m2 | \$ 50.00 | \$ 14,300.00 |
| 3.- Sum. Y colocación de aculejo en muros. | 561.00 | m2 | \$ 60.00 | \$ 33,660.00 |
| | | | | Subtotal B4.- |
| | | | | \$ 81,259.00 |
| C) INSTALACION ELECTRICA. | | | | |
| Primer nivel | | | | |
| 1.-Salidas centro | 52.00 | SAL. | \$ 725.00 | \$ 37,700.00 |
| 2.-Conexión de pared. | 10.00 | SAL. | \$ 728.00 | \$ 7,280.00 |
| 3.-Apagadores de escalera. | 2.00 | JGCS. | \$ 950.00 | \$ 1,900.00 |
| 4.-Módulos. | 1.00 | PZAS. | \$ 600.00 | \$ 600.00 |
| 5.-Tableros de control. | 4.00 | PZAS. | \$ 1,350.00 | \$ 5,400.00 |
| 6.-Acomodación de cajas de C.C. | 1.00 | LOTIC. | \$ 4,800.00 | \$ 4,800.00 |
| 7.-Reflectores de alumbrado | 28.00 | PZAS. | \$ 1,500.00 | \$ 42,000.00 |
| | | | | Subtotal C1.- |
| | | | | \$ 106,125.00 |

| D) INSTALACION HERRAJICA, SANITARIA Y GAS LP. | | | | |
|---|---------|-------|--------------|---|
| Planta baja | | | | |
| 1.-Regenerador de salicilato m3n necesario. | 11.00 | PZAS. | \$ 1,700.00 | \$ 18,700.00 |
| 2.-Tendido de tubería de PVC de 6". | 40.00 | ML. | \$ 152.00 | \$ 6,080.00 |
| 3.-Tendido de tubería de PVC de 4". | 37.00 | ML. | \$ 98.00 | \$ 3,626.00 |
| 4.-Tendido de tubería de PVC de 2". | 7.56 | ML. | \$ 37.00 | \$ 280.92 |
| 6.-Calefatería metálica de 1". | 7.00 | PZAS. | \$ 196.71 | \$ 1,376.97 |
| 9.-Coloc. Y sum. De inodoros. | 11.00 | PZAS. | \$ 3,324.99 | \$ 36,574.89 |
| 10.-Cales. Yeum. De lavamanos. | 8.00 | PZAS. | \$ 1,021.00 | \$ 8,168.00 |
| 11.-Coloc. Yeum. De regaderas. | 13.00 | PZAS. | \$ 1,200.00 | \$ 15,600.00 |
| 12.-Cales. Yeum. De accesorios. | 24.00 | JGCS. | \$ 1,000.00 | \$ 24,000.00 |
| | | | | Subtotal D1.- |
| | | | | \$ 138,415.84 |
| 1.- Sum. Y colocación de tanque estacionario 7A TSA de 180 l de 60.00 x 105.00 | 1.00 | PZA. | \$ 5,500.00 | \$ 5,500.00 |
| 2.- Sum. Y colocación de tinaco estopos de 2500 l. color rojo, fabricado en polietileno. | 1.00 | PZA. | \$ 6,200.00 | \$ 6,200.00 |
| 3.- Sum. Y colocación de calentador de paso de 20 l de gas natural, por bombas duraglas, incendio eléctrico, marca Blanco. | 1.00 | PZM. | \$ 20,000.00 | \$ 20,000.00 |
| | | | | Subtotal D2.- |
| | | | | \$ 31,700.00 |
| Construcción e instalaciones especiales para alberca semi olímpica | | | | |
| 2.-Excavación de tierra con maquinaria para alberca semiolímpica | 1320.00 | m3 | \$ 50.00 | \$ 66,000.00 |
| 2a.- Acarreo de tierra para jardines. | 1424.00 | m3 | \$ 5.00 | \$ 7,120.00 |
| 3.- Muro de contención para alberca semiolímpica | 119.48 | m2 | \$ 1,000.00 | \$ 119,480.00 |
| 1.- Skimmer Hayward mod. 3400, 8" x 1.5" y 1", con tapa cuadrada. | 12.00 | Pza. | \$ 1,400.00 | \$ 16,800.00 |
| 2.- Bomba de calor para calentamiento de agua, con capacidad de 1400 btu a 230 volts, 1 fase bifásica con intercambiador de titanio y panel de control, y sistema bypass. | 10.00 | Pza. | \$ 78,044.77 | \$ 780,447.70 |
| 4.- Requiere de retorno de PVC direccional con conexión de 1.5 a 1.2" marca Panda. | 21.00 | Pza. | \$ 151.00 | \$ 3,171.00 |
| 4.- Uten de fondo redondo 1/2" con anillo de concreto, 11/2", de 190 LPM marca Panda | 2.00 | Pza. | \$ 1,250.00 | \$ 2,500.00 |
| 5.- Filtro de 30" con requerimiento de 420 lbs de arena sílica, con área de filtrado de 192000 l/ghr. Requiere Bomba de 3HP. | 10.00 | Pza. | \$ 6,800.00 | \$ 68,000.00 |
| 6.- Boquilla de barredora Hayward de 1.1/2". | 4.00 | Pza. | \$ 195.00 | \$ 780.00 |
| 7.- Bomba de succión para alberca marca EVAN S de 3 Hp y 2 de succión/Descaje. | 2.00 | Pza. | \$ 8,706.00 | \$ 17,412.00 |
| | | | | Subtotal D3.- |
| | | | | \$ 1,081,400.70 |
| Planta de azotes | | | | |
| 1.-Bajantes de tubería de PVC de 4". | 60.00 | ml | \$ 57.00 | \$ 3,420.00 |
| | | | | Subtotal D4.- |
| | | | | \$ 3,420.00 |
| E) OBRAS METALICAS Y ALUMBRADO | | | | |
| 1.-Cancela de aluminio doble abatimiento tipo E) Medidas: 1.0x4.0mts. cada puerta. | 1.00 | Pza. | \$ 4,200.00 | \$ 4,200.00 |
| 2.-Puerta de acceso tipo A) Medidas: 0.90x2.15 mts | 5.00 | PZAS. | \$ 1,900.00 | \$ 9,500.00 |
| 3.-Cancela de aluminio tipo J) Medidas: 1.10x4.10 mts. | 1.00 | PZAS. | \$ 980.00 | \$ 980.00 |
| 4.-Mampara para baño tipo L) Medidas: 0.50x1.70 mts. | 13.00 | PZAS. | \$ 600.00 | \$ 7,800.00 |
| 5.- Mampara para regadera y vestidor tipo H) Medidas: 0.90x1.70 | 20.00 | Pza. | \$ 550.00 | \$ 11,000.00 |
| | | | | Subtotal E1.- |
| | | | | \$ 33,480.00 |
| F) PINTURA | | | | |
| 1.-Pintura vinílica en muros en tonos azules y blanco. | 312.00 | m2 | \$ 35.00 | \$ 10,920.00 |
| 2.-Pintura vinílica blanca en plafones. | 973.13 | m2 | \$ 40.00 | \$ 38,925.20 |
| 3.-Pintura vinílica en tonos azules y blanco en boquillas. | 31.81 | m2 | \$ 30.00 | \$ 954.30 |
| | | | | Subtotal F1.- |
| | | | | \$ 50,799.50 |
| | | | | GRAN TOTAL= \$ 4,872,935.56 |
| | | | | COSTO POR METRO CUADRADO DE EDIFICIO \$ 2,246.09 |
| | | | | COSTO TOTAL DEL EDIFICIO \$ 34,406,135.28 |
| Uruapan, Michoacán, Mayo 2017 | | | | |

| OBRA: Centro de Desarrollo Acuático en Uruapan Michoacán | | | | |
|---|----------|--------|--------------------|-------------------------|
| UBICACIÓN: Parque Bernal, Carretera Uruapan-Carapan, Km 38, Uruapan Michoacán | | | | |
| LUGAR: Uruapan Michoacán | | | | |
| PRESUPUESTO CONSTRUCCIÓN DE OBRA. | | | | |
| INVERSION TOTAL DE PROYECTO | | | | |
| CONCEPTO | CANTIDAD | UNIDAD | P.UNITARIO | TOTAL |
| 1.- Alumbrado público | 1 | Lote | \$ 1,064,338.25 | \$ 1,064,338.25 |
| 2.- Sistema Contra Incendios | 1 | Lote | \$ 151,327.08 | \$ 151,327.08 |
| 3.- Sistema de Riego | 1 | Lote | \$ 517,126.02 | \$ 517,126.02 |
| 4.- Urbanización | 1 | Lote | \$ 8,875,770.82 | \$ 8,875,770.82 |
| 5.- Jardinería | 1 | Lote | \$ 1,089,310.00 | \$ 1,089,310.00 |
| 6.- Edificio | 1 | Lote | \$ 24,406,135.23 | \$ 24,406,135.23 |
| 8.- Terreno de donación | | Pza. | | |
| | | | SUBTOTAL 1= | \$ 36,104,007.45 |
| 9.- Proyecto Ejecutivo | | % | 1.50% | \$ 541,560.11 |
| | | | SUBTOTAL 2= | \$ 541,560.11 |
| | | | GRAN TOTAL= | \$ 36,645,567.56 |



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA
ALEJANDRA ELIZABETH AYALA GALLARDO

URUAPAN MICHOACÁN
JUNIO DE 2017

CONTENIDO
PRESUPUESTOS

ASISOR
ARQUITECTO ADOLFO HERRERA ZEPEDA

ORIENTACIÓN:



CLAVE

P/02

"CENTRO DE DESARROLLO ACUÁTICO EN URUAPAN MICHOACÁN"

"PARQUE BERNAL"

