



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

Asesor: M en C. Arq. Hugo Alberto Alejandro Medina

Presenta: Correa Hernández Israel Isaías

Tesis para obtener el título de Arquitecto

Morelia Michoacán octubre de 2018



Agradecimientos

¡No se trata de caminar, si no de dejar el sendero para los que vienen detrás!

A Dios por permitirme esta gran oportunidad.

Agradecimientos infinitos a mi madre **Ma. De la Paz Hernández** por su lucha incansable y su esfuerzo sobrenatural sin el cual no hubiese sido posible llegar a estas instancias en mi vida, mujer de entereza inigualable y una capacidad majestuosa.

A mi esposa **Carmen Alondra Gómez Duarte** por su compañía y apoyo durante esta etapa en mi vida quien me demostró su compañía incansable a pesar de las difíciles situaciones que pasamos durante estos años.

A mis hijos **Said y Mía Samara** sin duda seres perfectos que me daban fuerza cada que me sentía derrotado.

A mis hermanos **Sandro Correa Hernández, Marte Correa Hernández y Sarahí Correa Hernández** personas que marcaron el camino y me demostraron que lo que te propones lo logras.

A mi padre que tuvo alguna palabra de aliento en momentos difíciles de esta etapa.



A mi asesor, compañero y amigo en esta etapa tan importante de mi vida, **M en C. Arq. Hugo Alberto Alejandro Medina** quien sin lugar a dudas siempre encontró una palabra de aliento en los momentos críticos de este recorrido, gran profesor, pero sobre todo gran persona y ser humano.



Resumen

En materia deportiva México tiene una asignatura pendiente: trabajar desde sus bases (niños y jóvenes) a fin de impulsar una cultura de la actividad física ya que no existe una cultura deportiva forjada en nuestro país. Por lo tanto, es importante crear espacios que impulsen estas actividades a fin de influenciar de forma directa el desempeño y mejorar en calidad de vida y salud. En este proyecto de tesis se abordó la problemática de la falta de un espacio para deportes de contacto en Ciudad Universitaria de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo campus Morelia Michoacán, en respuesta a esto propondremos un proyecto para la creación de un gimnasio para dichas actividades tomando en cuenta el rendimiento y los excelentes elementos de nivel nacional que tenemos en estos deportes, así mismo, se buscara dar solución con la creación de un espacio destinado para entrenar a dichos elementos y en una meta a corto plazo posicionarnos en los primeros lugares de estas disciplinas en las competencias universitarias a nivel nacional.



Abstrack

In sports, Mexico has a pending issue: work from its bases (children and youth) in order to promote a culture of physical activity since there is no sport culture forged in our country. Therefore, it is important to create spaces that promote these activities in order to directly influence performance and improve quality of life and health. This thesis project addressed the problem of the lack of a space for contact sports in University City of the Michoacán University of San Nicolás de Hidalgo campus Morelia Michoacán, in response to this we will propose a project for the creation of a gym for these activities taking into account the performance and the excellent elements of national level that we have in these sports, likewise, we will seek to find a solution with the creation of a space destined to train these elements and in a short term goal to position ourselves in the first places of these disciplines in university competitions at the national level.

PALABRAS CLAVE: DEPORTE, EDUCACION, SOLUCION, SALUD, CULTURA.



Tabla de contenido

CAPITULO I.....	10
PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.1 PRESENTACIÓN.....	11
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.3 DELIMITACIÓN	15
1.3.1 Delimitación social.....	15
1.3.2 Delimitación física.....	16
1.4 JUSTIFICACIÓN	17
1.5 OBJETIVOS	20
1.5.1 Objetivo general.....	20
1.5.2 Objetivo social.....	20
1.5.3 Objetivo Arquitectónico.....	21
1.5.4 Objetivo Urbano.....	22
1.6 EXPECTATIVAS.....	23
1.7 CONCLUSIÓN	23
CAPÍTULO II	24
MARCO TEORICO DE REFERENCIA.....	24
2.1 DEFINICIÓN TEÓRICA Y CONCEPTUAL DEL GÉNERO Y TIPOLOGÍA DEL EDIFICIO.....	25
2.2 GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO.....	25
2.3 CORRIENTES ARQUITECTONICAS.....	27



2.3.1 Arquitectura high tech.....	27
2.4 GENERO DEL EDIFICIO.	28
2.5 ESTADO DEL ARTE.....	29
2.5.1 Parque olímpico de Rio de Janeiro.....	29
2.5.2 Parque Olímpico de Pekín.....	31
2.6 CASOS ANÁLOGOS.....	32
2.6.1 Auditorio bicentenario Morelia Michoacán.....	34
2.6.2 Auditorio de usos múltiples en C.U de la UMSNH en Morelia Michoacán.....	36
2.6.3 Palacio del Arte Morelia Michoacán.....	38
2.7 METODOLOGÍA.....	39
2.7.1 Esquema Metodológico.....	40
CAPÍTULO III.....	41
MARCO SOCIO-CULTURAL.....	41
3.1 ANTECEDENTES DEL TEMA.....	42
3.1.1 Historia de los deportes de contacto y su llegada e introducción a México.....	42
3.1.2 Cultura en deportes de contacto México.....	44
3.2 ESTADISTICAS DE LA POBLACION.....	45
3.3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA MATRICULA DE LA UMSNH.....	48
3.3.1 Análisis del crecimiento de la matrícula de la UMSNH.....	48
3.4 CULTURA.....	51
3.4.1 Tangible.....	51



3.5 ECONOMÍA.....	52
3.6 INDUSTRIA	53
3.7 DEPORTES	54
3.8 GASTRONOMÍA	55
3.9 IMPACTO EN LA EDUCACIÓN	56
CAPÍTULO IV.....	57
ACERCAMIENTO FÍSICO GEOGRÁFICO.....	57
4.1 UBICACIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN.....	58
4.2 UBICACIÓN DEL MUNICIPIO.....	59
4.3 AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES.....	60
4.3.1 Hidrografía.....	60
4.3.2 Orografía.....	61
4.4 ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS.....	62
4.4.1 Clima.....	62
4.4.2 Humedad.....	63
4.4.3 Asoleamiento.....	64
4.4.4 Vientos dominantes.....	65
4.5 FLORA Y FAUNA.....	65
4.5.1 Flora.....	65
4.5.2 Fauna.....	66
CAPÍTULO V.....	67



ANÁLISIS URBANO	67
5.1 INFRAESTRUCTURA URBANA A NIVEL CIUDAD.....	68
5.1.1 Vialidades de acceso a la ciudad.....	69
5.1.2 Alumbrado público y red telefónica.....	70
5.1.3 Uso de suelo.....	71
5.2 INFRAESTRUCTURA URBANA DEL PREDIO.....	73
5.2.1 Vialidades principales del predio.....	75
5.2.2 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL	76
CAPÍTULO VI.....	79
ACERCAMIENTO TÉCNICO.....	79
6.1 NORMATIVIDAD DE EQUIPAMIENTO URBANO. (SEDESOL).....	80
6.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL.....	83
6.3 NORMATIVIDAD PARA LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA.....	89
6.3.1 Boxeo	89
6.3.2 Karate	90
6.3.4 Taekwondo.....	91
6.3.5 Judo	92
6.4 PROCESO CONSTRUCTIVO	93
6.5 CIMENTACIÓN.....	94
6.6 ESTRUCTURA.....	96
CAPÍTULO VII.....	100



ACERCAMIENTO FORMAL - FUNCIONAL.....	100
7.1.- DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA PROPUESTA (CONCEPTUALIZACIÓN)	101
7.2.- AGRUPAMIENTO Y ZONIFICACIÓN FUNCIONALES	105
7.3.- DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	107
7.4.- PROPUESTA FORMAL.....	110
7.5 PRESUPUESTO	111
Bibliografía	112
CAPITULO VIII	115
PROYECTO EJECUTIVO.....	115





CAPÍTULO I

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN



1.1 PRESENTACIÓN

En materia deportiva México tiene una asignatura pendiente: trabajar desde sus bases (jóvenes) a fin de impulsar una cultura de la actividad física ya que no existe una cultura deportiva forjada en nuestro país. Por lo tanto, es importante crear espacios que impulsen estas actividades a fin de influenciar de forma directa el desempeño y mejorar en calidad de vida y salud.

En este proyecto de tesis se aborda la problemática de la falta de un espacio para deportes de contacto en Ciudad Universitaria en Morelia Michoacán, en respuesta a esto propondremos un proyecto para la creación de un gimnasio para dichas actividades tomando en cuenta el rendimiento y los excelentes elementos de nivel nacional que tenemos en estos deportes, así mismo, ofrecer un espacio para alojar competencias universitarias a fin de despertar el interés en esta rama de deportes en la vasta matrícula de la Universidad Michoacana.



Fotografía 1. Alumnos de la UMSNH en la Universiada de 2017 en Nuevo León. Créditos Dulce María Flores Meza.05/01/18



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) es la institución de instrucción superior de mayor tradición en el estado de Michoacán y una de las más antiguas de América. Sus antecedentes históricos se remontan a 1540, es decir es una institución con mucha historia y la principal formadora de profesionistas en el estado de Michoacán, sin embargo, no cuenta con espacios diversos ni integra programas de actividad física a la sociedad estudiantil que la forma.



Fotografía 2.- participación de representantes Nicolaitas en la competencia estatal de judo en el 2017 (adecuación del cecufid para la competencia. Créditos Dulce María Flores Mesa. 16/04/18



La UMSNH tiene un gran nivel académico según la URAP (University Ranking by Academic Performance) la cual la ubica en el octavo lugar nacional comparada entre 18, en base a las publicaciones científicas, citas e impacto de la investigación realizada en la Casa de Estudios. Y en el lugar número mil 236, entre las 2 mil 500 universidades evaluadas por la URAP en el mundo, en parte importante esto se debe a la infraestructura con la que cuenta en el sentido académico, por lo tanto es primordial proyectar espacios enfocados a la materia deportiva para aumentar el nivel deportivo de la UMSNH. (MEZA, 2018) (UMSNH, 2016)



Ilustración 1. Imagen del diploma otorgado por la URAP a la UMSNH. Tomada de la página de coordinación de la investigación científica de la UMSNH. 27/12/17



Una de las ramas con menor difusión en la Universidad Michoacana es la de deportes de contacto, revisando estadísticas se aprecia que a pesar de no contar con un comité amplio de representantes en esta rama se han obtenido medallas y reconocimientos en las competencias que se efectúan como las Universiadas Nacionales.

Por lo tanto, en este tema de tesis se atiende esta problemática proponiendo un proyecto para el apoyo a los deportes de contacto buscando el fomento de la cultura deportista y a su vez brindar un espacio adecuado para preparar a sus representantes en estos deportes, de igual manera despertar el interés del alumnado en la práctica de los deportes de contacto para buscar incrementar el número de representantes y a su vez también fungir como sede para futuras competencias universitarias de carácter nacional.



1.3 DELIMITACIÓN

1.3.1 Delimitación social.

Este proyecto arquitectónico está destinado para formar parte de la UMSNH y enriquecer las ofertas deportivas para el alumnado, a su vez, está proyectado para alojar futuras competencias y también servir como la cuna de forjado y preparación de los atletas que actualmente representan a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo en los deportes de contacto.

Por lo tanto, este proyecto está destinado para los alumnos de nivel medio superior y superior de la UMSNH que estén interesados en los deportes de contacto y cuenten con las aptitudes correspondientes para practicar dichos deportes.



1.3.2 Delimitación física.

El terreno propuesto se ubica en la ciudad de Morelia Michoacán dentro de Ciudad Universitaria campus UMSNH el cual se ubica en Avenida Francisco J. Mujica S/N. por lo tanto no es necesario demostrar la factibilidad del terreno ya que se encuentra dentro del espacio destinado para la UMSNH.



Ilustración 2. Ubicación de Morelia. Google maps. 10/08/2017
<https://www.google.com.mx/maps/place/Morelia,+Mich./@19.7036417,-101.2761644,12z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x842d0ba2b29da7e3:0x4016978679c8620!8m2!3d19.7059504!4d-101.1949825>



Ilustración 4. Ubicación de Ciudad Universitaria en Morelia Mich. Obtenida de Google maps. 10/08/17
<https://www.google.com.mx/maps/search/cu+morelia/@19.6883058,-101.2067793,17z/data=!3m1!4b1>

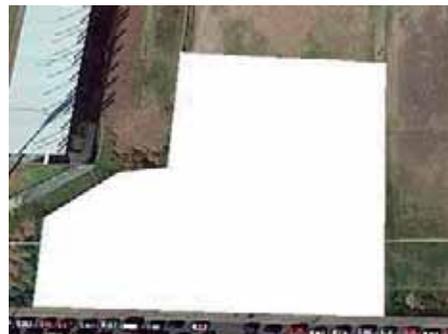


Ilustración 3. Ubicación del terreno propuesto dentro de Ciudad Universitaria. Obtenida de google maps satélite. Edición propia. 15/08/17.
<https://www.google.com.mx/maps/search/cu+morelia/@19.6887904,-101.2091633,289m/data=!3m1!1e3>

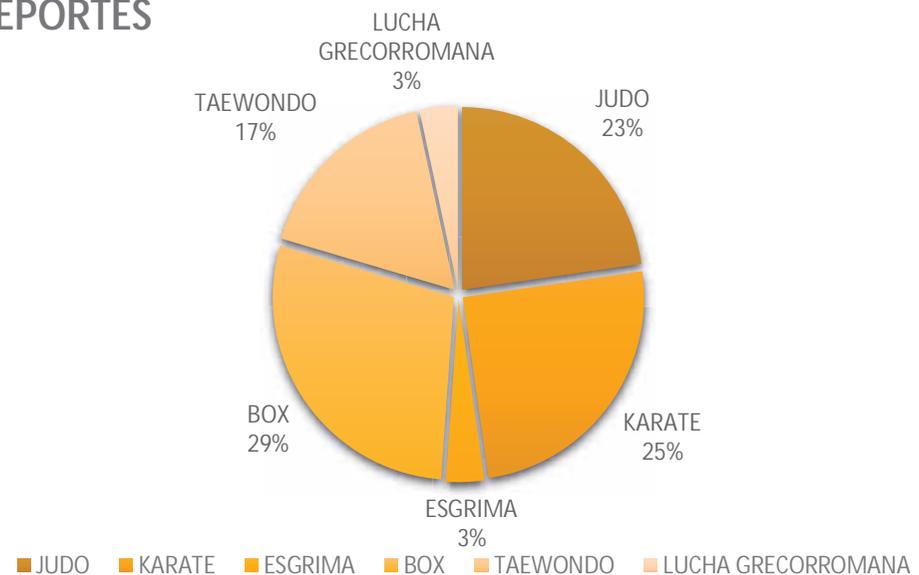


1.4 JUSTIFICACIÓN

El Gimnasio para deportes de contacto de la UMSNH se plantea con el fin de ofrecer una solución arquitectónica a la falta de un espacio para la práctica de deportes de contacto tales como el box, judo, taekwondo, karate. A fin de impulsar este género en la sociedad estudiantil y a su vez influir en el desempeño académico y mejorar la salud personal y mental de los estudiantes de nivel medio superior y superior.

En una encuesta realizada en Ciudad Universitaria de la UMSNH campus Morelia a alumnos de las distintas facultades dentro de este recinto se obtuvo resultado sobre los deportes que más conocen la sociedad estudiantil y los de mayor interés.

DEPORTES



GRAFICA 1. Se muestra resultado sobre los deportes que despertaron más interés en una encuesta aplicada aleatoriamente por el estudiante de FAUM Correa Hernández Israel a una porción de alumnos de la UMSNH.



Por lo tanto, se atendieron los 4 con mayor resultado y que también han arrojado medallas en las competencias nacionales.

La universidad michoacana participa en varias competencias universitarias en la rama de deportes de contacto, en el 2016 Anthony Castro obtuvo medalla de plata en Karate en la Universiada nacional y en el año 2017 hubo una mejora significativa ya que la alumna del primer año de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), Daniela Rodríguez Gutiérrez, conquistó la medalla de oro en la división de menos de 44 kilogramos del judo de la Universiada Nacional cabe destacar que la universidad solo acudió con 16 representantes y obtuvo la medalla de oro y otra más de bronce que aportó la karateca, Rosa Arlene López. (Quadratin, 2017)

A pesar de competir en varios eventos de esta categoría la Universidad Michoacana no cuenta con un espacio destinado para uso estricto en estas disciplinas. Por lo tanto, si los atletas demuestran mejora en el nivel de competitividad a pesar de no tener un espacio destinado para su entrenamiento se debería buscar aumentar el número de competidores.



Fotografía 3 Fotografía de la alumna Daniela Rodríguez Gutiérrez medallista de oro en judo en la Universidad nacional tomada de <http://www.dce.umich.mx/?s=deportes>



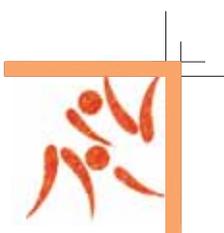
En las competencias del 2012 se adecuó el auditorio del bicentenario para llevar a cabo la Universiada regional y en el 2017 se adecuó el CIAC para recibir el evento universitario regional de judo, por lo tanto, es indispensable y necesario solucionar esta carencia de promoción del deporte y mejorar a los atletas que recibe la universidad proyectando un lugar adecuado (MEZA, 2018). Además, los estudiantes universitarios son sometidos a un grado de estrés elevado, esto sumado al mal uso de tiempos tiene como consecuencia una carencia de actividad física en su vida diaria afectando su rendimiento académico y calidad de vida.



Fotografía 4 Fotografía del alumno Anthony Castro tomada de la página CAMBIO DE MICHOACAN

<http://www.cambiodemichoacan.com.mx/nota-233018>

Es lamentable que no se tenga el interés por parte de nuestro país en fomentar una cultura deportiva, esto lo podemos apreciar en las cifras de obesidad y sobrepeso que se presentan en México, es decir, hasta el año 2017 México ocupa el segundo lugar mundial de sobrepeso y obesidad con una cifra alarmante y apenas por debajo del primer lugar que lo tiene USA, según la OCDE México ocupa este segundo lugar con un 32.4% de obesidad- sobrepeso en la población por lo tanto es importante la búsqueda, promoción e implementación de rutinas deportivas en todos los niveles escolares. (OMENT, 2017)



1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general.

Diseñar un gimnasio para deportes de contacto en la ciudad de Morelia Michoacán enfocado a los alumnos y deportistas de nivel medio superior y superior de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

1.5.2 Objetivo social.

El objetivo es crear un lugar donde se desempeñarán actividades físicas, deportivas y culturales con el fin de ofrecer un espacio digno en el que no solo se practiquen los deportes sino también se desarrollen competencias de carácter nacional como lo son las Universiadas esto con el fin de incluir y ofertar una nueva disciplina en cuanto a cultura deportiva se refiere en el nivel medio superior y superior de la UMSNH.



1.5.3 Objetivo Arquitectónico.

Se tiene como objetivo crear un conjunto arquitectónico que no solo contenga áreas de entrenamiento sino, además, pueda albergar competencias Universitarias.

- Generar un proyecto sustentable con captación de agua pluvial, integración de paneles fotovoltaicos para la optimización del edificio.
- Integrar áreas administrativas, educativas, recreativas y de atención a los atletas.
- Crear un edificio que rompa con el contexto arquitectónico dentro de Ciudad Universitaria en Morelia Michoacán.
- Proporcionar confort a los usuarios dentro del edificio.
- Utilizar materiales innovadores para crear más libertad del diseño e implementar estrategias de diseño.
- Utilizar materiales estructurales contemporáneos para lograr un espacio más limpio y amplio ya que se buscará emplear espacios grandes para permitir que las actividades se desarrollen con mayor comodidad.



1.5.4 Objetivo Urbano.

El proyecto pretende romper con la arquitectura de Ciudad Universitaria, es decir, crear algo innovador exteriormente ya que al interior se tiene que respetar las modulaciones establecidas y oficiales para las zonas de combate y entrenamiento, se busca darle una perspectiva ruda al edificio y al interior darle el máximo confort al usuario para desempeñar las actividades de una forma adecuada.

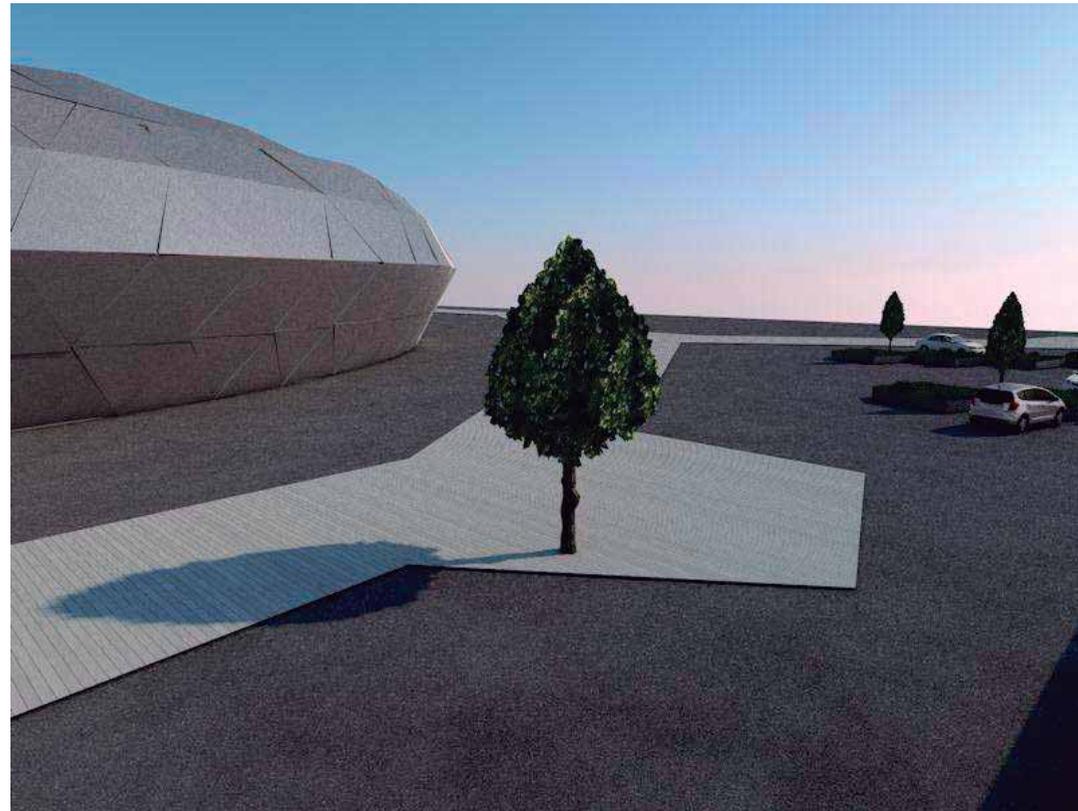


Ilustración 5. Perspectiva vista exterior. Gimnasio para deportes de contacto de la UMSNH elaborado por Correa Hernández Israel Isaías. 27/febrero/2018



1.6 EXPECTATIVAS

La finalidad de la creación de este gimnasio para deportes de contacto es la implementación de nuevas actividades físicas en los alumnos de nivel medio superior y superior, buscando así la mejora académica en elite de estudiantes atletas en la institución, y además proponiendo una forma de impulso, preparación y apoyo para las competencias de carácter universitario, además de mejorar la calidad de la institución en carácter deportivo y buscar en una meta a corto plazo posicionarse dentro de las universidades más competitivas del país en esta rama.

1.7 CONCLUSIÓN

Por lo tanto, este proyecto es de suma importancia ya que en él se permitirá formar a los atletas que representaran a la UMSNH en futuros eventos y además permitirá a la universidad fungir como sede de eventos de carácter nacional, a su vez sumara un complejo con bastante atracción arquitectónicamente hablando.





CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO DE
REFERENCIA.



2.1 DEFINICIÓN TEÓRICA Y CONCEPTUAL DEL GÉNERO Y TIPOLOGÍA DEL EDIFICIO.

2.2 GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO.

Definición:

Se utilizara el término gimnasio para designar a aquellos espacios creados para que se realicen en ellos diversos tipos de actividad física, a su vez, deportes de contacto se entiende como una acción física de encuentro corporal. (ABC, 2016)

Un deporte de combate es también de contacto donde dos contrincantes luchan uno contra el otro usando ciertas reglas de contacto, con el objetivo de simular algunas de las técnicas y tácticas de lo que sería un verdadero combate cuerpo a cuerpo. El boxeo, el judo, la lucha olímpica, el taekwondo, el kickboxing, las artes marciales mixtas, el wushu, el kendo, y la esgrima moderna occidental son ejemplos de deportes de combate. (ABC, 2016)



Por lo tanto, un GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO es un espacio destinado para llevar a cabo la práctica de deportes como el box, judo, taekwondo, etc. En forma cómoda y segura con espacios apropiados para cada actividad a desarrollar en los distintos deportes.

Las regiones Noreste y Noroeste han tenido mucho que ver mucho en el boxeo nacional, pues este es de gran tradición y de grandes plazas, como Mexicali, Baja California que es una gran plaza boxística, ciudad que llegó a tener hasta 5 campeones al mismo momento.

Por otro lado, el barrio bravo de Tepito en la ciudad de México, de donde surgieron grandes boxeadores. (BOXEO, 18)



Ilustración 6. María del Rosario Espinoza representante mexicana de taekwondo ganadora de la segunda medalla de oro en Beijing 2008. Tomada de <http://visualsports.com.mx/?p=31595>. Fecha de consulta 19/06/18.



2.3 CORRIENTES ARQUITECTONICAS.

A continuación, analizaremos la corriente arquitectónica propuesta en el edificio, con el fin de explicar los conceptos arquitectónicos seleccionados y aplicables a esta propuesta arquitectónica.

2.3.1 Arquitectura high tech.

- El High Tech (alta tecnología) es un estilo arquitectónico que se desarrolló durante los años setenta.
- Este movimiento busco dar a toda una apariencia industrial utilizando elementos propios de la industria, los que se crearon en un principio con idea de cubrir unas funciones y más tarde forman la posibilidad de servir para también otras.
- Toma su nombre del libro: *The Industrial Style and Source Book for The Home*, publicado en 1978 por Joan Kron y Suzanne Slesin. (ARQUIGRAFICO, 2018)



Ilustración 7. La Sede central del HSBC (Hong Kong) de Norman Foster, es un ejemplo de arquitectura High Tech. 17/06/18. https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_high-tech



Por lo tanto, se aplicaron ciertas cuestiones de dicha corriente al proyecto arquitectónico, es decir se retomaron los conceptos básicos de diseño y en función a eso busco un equilibrio arquitectónico aplicable. Cabe mencionar que el proceso de proyección de este conjunto arquitectónico se realizó proponiendo un rompimiento en el sistema clásico de enseñanza de la FAUM, es decir la función siguió a la forma, pero siempre cuidando la línea de servicio y comodidad del usuario.

2.4 GENERO DEL EDIFICIO.

Clasificación de géneros de edificios según Plazola:

I. HABITAR

II. TRABAJAR

III. CIRCULAR

IV. CULTIVO DE LA PERSONALIDAD

Plazola clasifica los edificios en 4 grupos, por lo tanto, este proyecto arquitectónico acorde a dicha clasificación se ubica en el grupo 4 el cual se denomina Cultivo de la personalidad específicamente en el grupo de juegos, deportes y diversión.



2.5 ESTADO DEL ARTE

2.5.1 Parque olímpico de Rio de Janeiro.

Su construcción se inició el 6 de junio de 2012 se localiza en barra de tijuca Rio de Janeiro Brasil, este complejo fue utilizado para recibir las olimpiadas en el año 2016, el complejo consta de:

- Centro Olímpico de Entrenamiento: baloncesto, balonmano, judo, luchas y taekwondo. Incluye las arenas Carioca 1, Carioca 2, Carioca 3 y la Arena del Futuro
- Centro Olímpico de Hockey: hockey sobre césped
- Centro Olímpico de Tenis: tenis
- Velódromo Olímpico de Río: ciclismo de pista
- Estadio Olímpico Acuático: nado sincronizado y natación
- HSBC Arena: gimnasia artística, gimnasia rítmica y gimnasia de trampolín. (JANEIRO, 2018)



Ilustración 8. Vista aérea del parque Olímpico da Barra. 10/01/18.
https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_Ol%C3%ADmpico_de_R%C3%ADo_de_Janeiro





Ilustración 9. Arena Carioca 3 es una arena en el Parque Olímpico de la Barra de Tijuca que albergará los eventos de taekwondo y esgrima en los Juegos Olímpicos de Río de Janeiro 2016. 10/01/18.
https://es.wikipedia.org/wiki/Arena_Carioca_3



Ilustración 10. Velódromo Olímpico de Río. Vista aérea. 10/01/18.
https://es.wikipedia.org/wiki/Vel%C3%B3dromo_Ol%C3%A9mpico_de_R%C3%ADo



Ilustración 11. Fachada principal de la Arena Olímpica de Río. 10/01/18.
https://es.wikipedia.org/wiki/Jeunesse_Arena



Ilustración 12. Velódromo Olímpico de Río. Vista panorámica interior. 10/01/18. https://es.wikipedia.org/wiki/Vel%C3%B3dromo_Ol%C3%A9mpico_de_R%C3%ADo



2.5.2 Parque Olímpico de Pekín

El Parque Olímpico de Pekín es un complejo deportivo construido en el distrito de Chaoyang de la ciudad de Pekín, República Popular de China para albergar los Juegos Olímpicos de 2008. Comprende las siguientes construcciones:

- Centro Acuático Nacional de Pekín (natación, salto sincronizado)
- Estadio Cubierto Nacional de Pekín (gimnasia, balonmano)
- Centro de Tenis del Parque Olímpico de Pekín (tenis)
- Gimnasio del Centro Olímpico de Pekín (balonmano)
- Estadio del Centro Olímpico de Pekín (fútbol y pentatlón)
- Piscina Ying dong (waterpolo y pentatlón)
- Centro de Conferencias del Parque Olímpico (centro de prensa)
- Estadio de Hockey del Parque Olímpico de Pekín (hockey)
 - Campo de Tiro con Arco del Parque Olímpico de Pekín (tiro con arco; desmantelado)



Ilustración 13. Parque Olímpico de Pekín vista aérea 10/01/18.
https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_Ol%C3%ADmpico_de_Pek%C3%A9n
 Dn



- Villa Olímpica de Pekín. (PEKIN, 2018)

El Estadio Nacional de Pekín, oficialmente el Estadio Nacional, es comúnmente conocido como El Nido del Pájaro, debido a la red de acero de su exterior. Está cubierto por una membrana transparente. El estadio tiene 330 m de largo, 220 m de ancho y 69 m de altura. Está equipado con un sistema de energía solar y de recogida de agua de lluvia para su riego y limpieza. (PEKIN, 2018)



*Ilustración 14. Vista exterior del estadio en la noche de Pekín (julio de 2011). 10/01/18.
https://es.wikipedia.org/wiki/Estadio_Nacional_de_Pek%C3%ADn*



*Ilustración 15. Vista exterior de día (julio de 2011). 10/01/18.
https://es.wikipedia.org/wiki/Estadio_Nacional_de_Pek%C3%ADn*



2.6 CASOS ANÁLOGOS

El estudio de los casos análogos que a continuación se presentan tiene como objetivo brindar un panorama más amplio en cuanto a instalaciones deportivas sugiere, sin ser estas necesariamente del ramo de los deportes de contacto.

Los cuales servirán únicamente de referencia, para observar y analizar las distintas soluciones que se pueden dar a este tipo de edificaciones, desde los puntos de vista: funcional, estructural y estético, rescatando los conceptos que se puedan retomar, reinterpretar y aplicar al proyecto del Gimnasio de deportes de contacto de CU campus UMSNH en Morelia Michoacán.



2.6.1 Auditorio bicentenario Morelia Michoacán.

Este moderno edificio fue inaugurado en 2012 en el parque bicentenario en la ciudad de Morelia Michoacán. Funciona como cede de eventos de carácter deportivo en varias ramas y tiene una capacidad de 8,000 aficionados.

Los principales aspectos a analizar en este edificio son:

- Uso de estructura metálica.
- Modulación de la estructura exterior.
- Uso de materiales innovadores para el exterior.
- Longitud de los claros salvados a través de armaduras.



*Ilustración 16. Interior del auditorio bicentenario en Morelia Michoacán. 19/06/18.
Tomado de: <http://notifight.com/auditorio-bicentenario-lujo-para-j.-gonzalez-hashimoto-en-morelia/>*



Entre sus espacios arquitectónicos se encuentran algunas zonas tales como:

- Gradas
- Zona central de uso múltiple.
- Diversas entradas.
- Salidas de emergencia
- Vestidores
- Circulaciones para comunicar todos los anteriores.
- Baños

Por tanto, se retomaron algunos principios como la modulación y el uso de estructura metálica para resolver los espacios a usar.



Ilustración 17. Perspectiva exterior del auditorio bicentenario de Morelia Michoacán. 19/06/18, tomada de https://www.google.com.mx/search?q=auditorio+bicentenario+de+morelia&sa=X&rlz=1C1CHZL_esMX744MX744&tbm=isch&tbo=u&source=univ&ved=0ahUKEwjqn4r8hOHbAhUM64MKHf_2BZgQsAQISA&biw=1920&bih=925#imgrc=i



2.6.2 Auditorio de usos múltiples en C.U de la UMSNH en Morelia Michoacán.

Este edificio se encuentra dentro de Ciudad universitaria de la UMSNH campus Morelia y es el hogar de los Aguacateros de Michoacán equipo estatal de baloncesto, tiene una capacidad de 3500 espectadores.

Entre su listado de espacios podemos encontrarlos siguientes:

- Gradas
- Baños
- Vestidores
- Gimnasio
- Salidas de emergencia
- Estacionamiento
 - Áreas verdes.



Ilustración 18. Auditorio de usos múltiples de la UMSNH en CU Morelia Michoacán. 19/06/18. Tomada de <http://mapio.net/pic/p-44529891/>



Los aspectos a analizar en este edificio son los siguientes:

- La estructura ya que logra salvar un claro de buen tamaño.
- Solución a base de dos sistemas constructivos concreto y estructura metálica para la cubierta.
- Isoptica aplicada.
- Circulación generada a través de varios accesos.
- Confort térmico.

Uno de los puntos más sobresalientes de este edificio es el confort térmico que genera debido a su altura, además de la comodidad y facilidad de flujo debido a los numerosos accesos y salidas de emergencia.



Ilustración 19. Interior del auditorio de usos múltiples de la UMSNH en CU Morelia. 19/06/18. Tomada de <https://primeraplana.com.mx/portal/desempeno-en-examen-unica-via-de-ingreso-a-la-umsnh/>



2.6.3 Palacio del Arte Morelia Michoacán.

Este edificio está destinado a todo tipo de eventos sociales y privados tales como congresos, festivales, espectáculos y corridas de toros.

Algo que debemos resaltar sobre la concepción de este edificio es su cubierta en forma de cúpula, seccionada y solucionada a base de perfiles IR que terminan por ofrecer un espacio bastante amplio y que permite albergar los eventos antes mencionados con una capacidad de 4100 espectadores.



Ilustración 20. Exterior del palacio del arte en Morelia Michoacán. 20/06/18. Tomada de: <http://entretendido.com/anuncian-novillada-palacio-del-arte/>



Ilustración 21. Interior del palacio del arte en Morelia Michoacán. 20/06/18. Tomada de: <https://twitter.com/ticketpointmx/status/61962200782343>

Cuenta con espacios tales como:

- Gradas
- Baños
- Taquillas
- Barras de suvenires
- Bodega de staff



2.7 METODOLOGÍA

- La primera fase abarca toda la problemática que surge alrededor del tema con el objetivo de darle solución con un proyecto arquitectónico.
- En la siguiente fase se realizó la captura de información mediante la consulta de libros, tesis, periódicos, entrevista, internet, visitas al sitio y encuestas.
- En el tercer paso se analizó el lugar, en donde se encuentra ubicado el predio, clima, topografía, contexto, y todo lo que puede afectar en este.
- En la última fase se desarrolló el proyecto arquitectónico apoyado de la investigación para al final obtener el proyecto arquitectónico que consta de Plantas, cortes, fachadas, y perspectivas.
Seguido del proyecto Ejecutivo el cual consta de otro paquete de planos los cuales son:
 - Criterio Estructural
 - Criterio de Instalación Hidráulica, sanitaria y eléctrica, Criterio de acabados
 - Presupuesto Final.



2.7.1 Esquema Metodológico.





CAPÍTULO III

MARCO SOCIOCULTURAL.



3.1 ANTECEDENTES DEL TEMA

3.1.1 Historia de los deportes de contacto y su llegada e introducción a México

Los deportes de contacto, sobre todo el boxeo, vuelven a ponerse de moda en nuestros días y cada vez son más los que se acercan a conocerlos y, con un poco de suerte, se quedan para disfrutarlos. En la actualidad existen multitud de deportes de contacto o de combate, tanto olímpicos (boxeo, judo, lucha libre, taekwondo) como no olímpicos (kick boxing, Jiu-Jitsu, Muay Thai, full contact y muchos más). Pero todos ellos tienen un origen común en la Antigua Grecia: el Pancracio. (vitonica, 18)

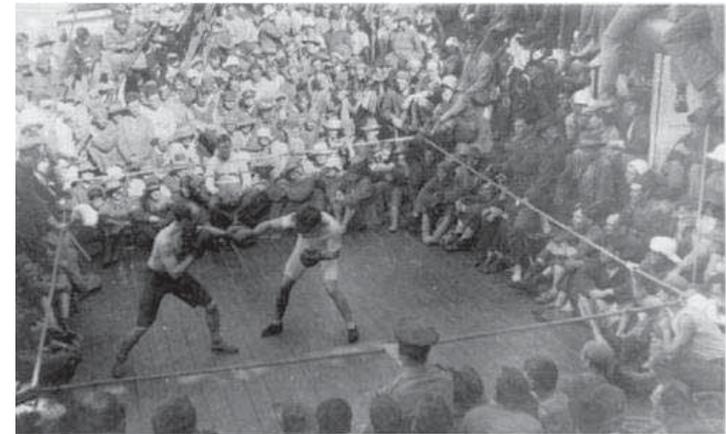
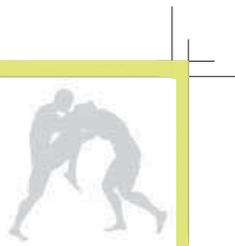
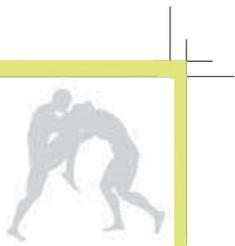


Ilustración 22. Combate de boxeo de Billy Clarke tomado de <http://www.wikimexico.com/articulo/el-ultimo-round-la-triste-historia-de-billy-clarke>. 18/04/18.



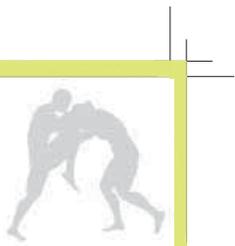
A lo largo de la historia los deportes de contacto han tomado fuerza y ganado seguidores en todas partes del mundo, en México los deportes de contacto se introdujeron a nivel profesional en el siglo XIX durante el porfiriato. En 1895 se celebró la primera pelea de box entre Billy Clarke y Billy Smith en Pachuca. También se comenzaron a desarrollar competencias de atletismo, sobre todo carreras de velocidad, de obstáculos, salto con garrocha, esgrima y gimnasia para varones, las cuales convocaban a numerosos espectadores.

Durante el porfiriato los hombres tendían a inclinarse más hacia los deportes de equipo y contacto, como lo fueron el béisbol, el fútbol, la pelota vasca y, en menor medida, el rugby o el boxeo. La mayoría de los practicantes de estos deportes eran extranjeros. Los juegos en equipo tardaron en arraigarse en la sociedad. Se creía que uno de los motivos por los que había poco entusiasmo frente a estos deportes eran los horarios de trabajo, que impedían el goce de los deportes antes mencionados, ya que cuando el hombre terminaba su jornada laboral, ya era de noche. (Mexico, 18)



3.1.2 Cultura en deportes de contacto México.

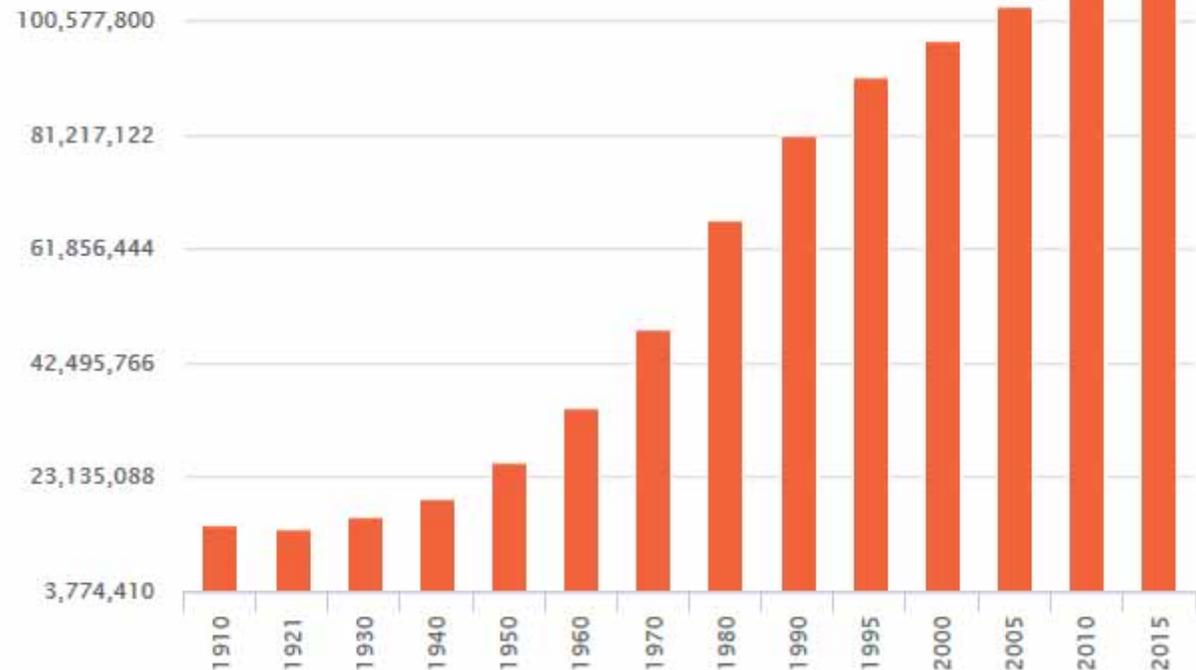
En México destaca el Boxeo incluso a tal grado de ser un aspecto distintivo de nuestro país, según las estadísticas México ha sido cuna de grandes boxeadores, y semillero de muchos campeones que dejaron una huella en su historia deportiva, tanto profesionalmente como amateur. México es la segunda potencia mundial en boxeo, y a lo largo de su historia ha tenido 116 campeones mundiales, cuando otros tienen 18, como Canadá. México se ha destacado en los pesos livianos y medianos en general.



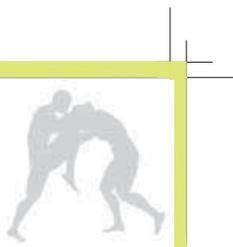
3.2 ESTADISTICAS DE LA POBLACION

En este caso hablamos de un edificio que formara parte de la educación media superior y superior de la UMSNH por lo tanto es importante conocer las estadísticas de la población para analizar el crecimiento de población en jóvenes de 16-25 años que son los principales usuarios a los que se destina el Gimnasio de Deportes de Contacto propuesto.

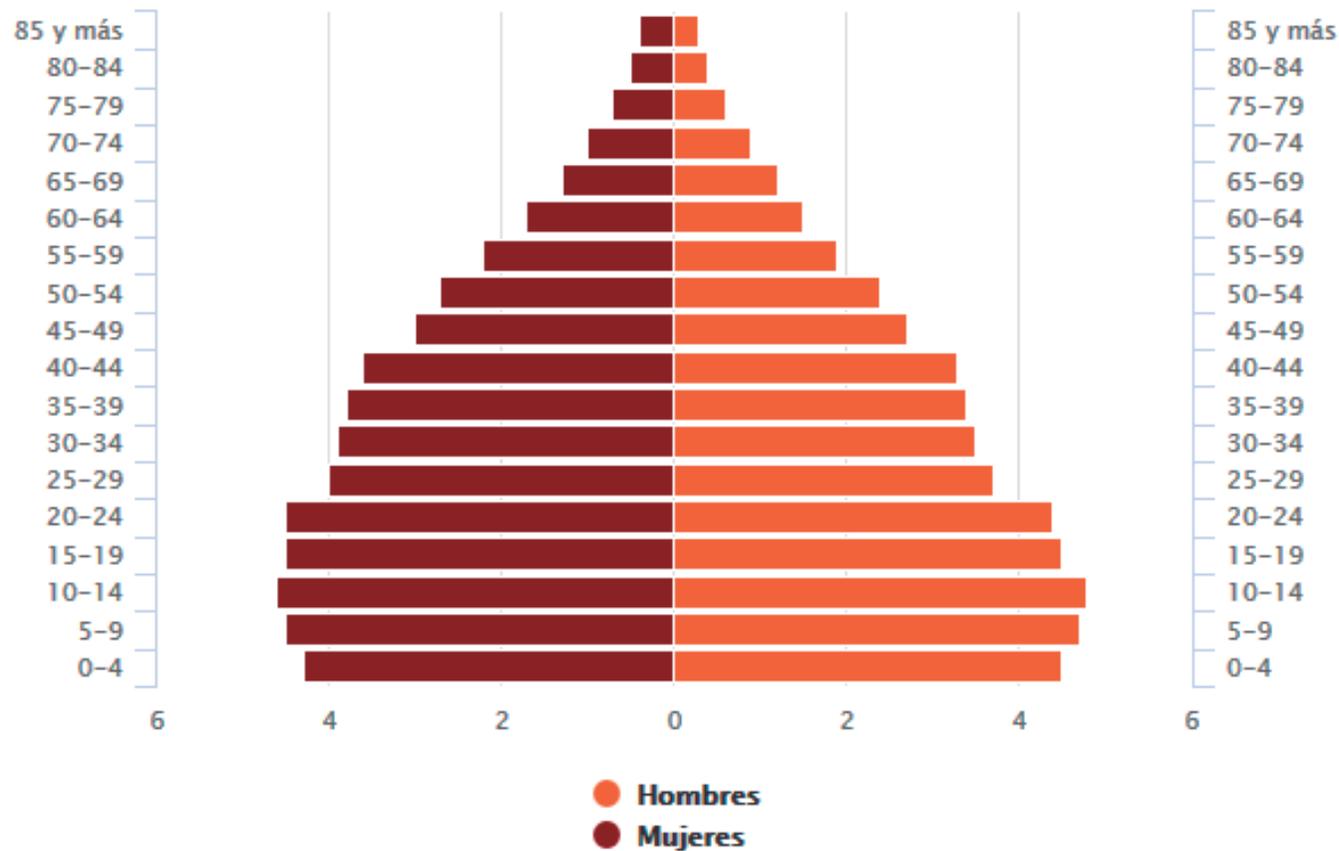
Los Estados Unidos Mexicanos cuentan con una superficie de 58 598.7 con un total de población de 119 938 473 habitantes.



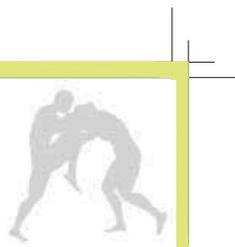
Grafica 2. Crecimiento de la población obtenida de <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/estructura/>



La población de mujeres es de 51.4% y la de hombres es de 48.6% como se muestra en la siguiente gráfica.



Gráfica 3. Población de hombres y mujeres en Morelia Michoacán obtenida de <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/estructura/>



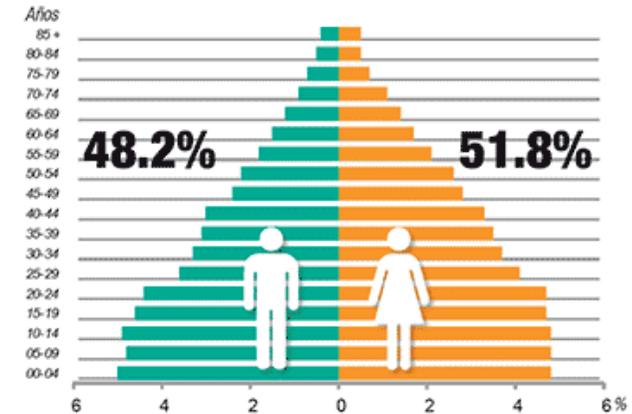
Michoacán cuenta con 113 municipios, se estima que en el total de viviendas habitadas del estado residen 4 584 471 personas, de los cuales el 48.2% son hombres y el 51.8% mujeres.



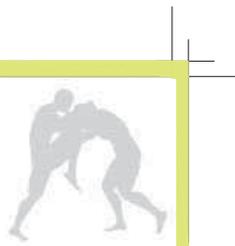
Mapa 1 municipios de Michoacán obtenido de www.municipios.mich.dhysbsn.



Habitantes por edad y sexo



Grafica. 4 población de habitantes por edad y sexo. Obtenida de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/poblacion/>

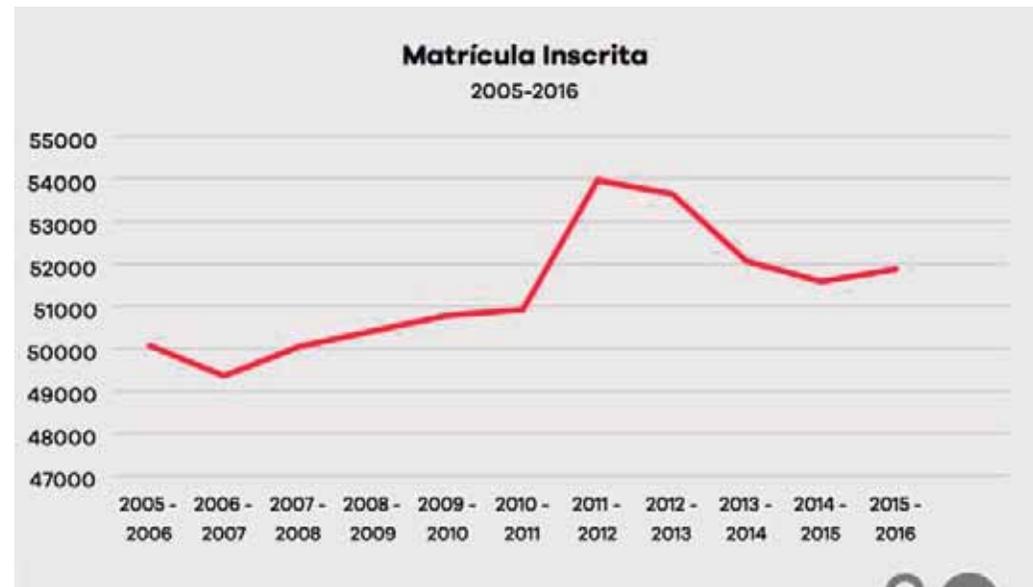


3.3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA MATRÍCULA DE LA UMSNH.

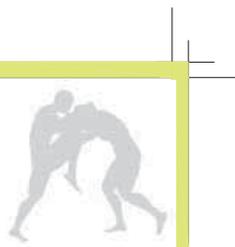
3.3.1 Análisis del crecimiento de la matrícula de la UMSNH.

En Michoacán solo 3 de cada 10 jóvenes en edad de estudiar lo hacen, lo cual ubica a la entidad por debajo de la media nacional, sin embargo, pese a este panorama, en los últimos 6 años la matrícula de estudiantes inscritos en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) se redujo en cerca de 3 mil espacios. (Agabo, 2017)

Lo anterior, según datos publicados en la sección de transparencia del portal oficial de la Máxima Casa de Estudios del Estado.



GRAFICA 5. (Agabo, 2017). Análisis de la disminución de la matrícula inscrita de la UMSNH.

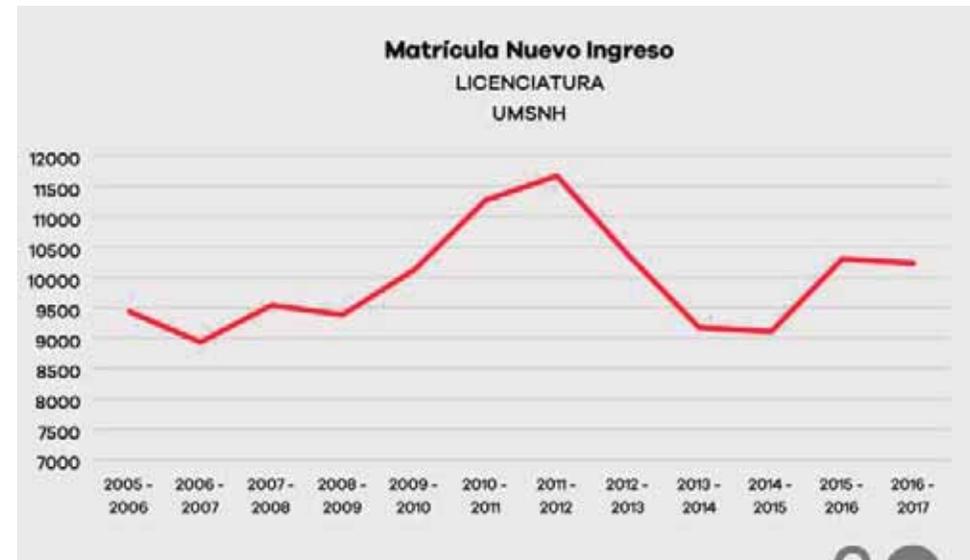


La información muestra que la matrícula inscrita registró una tendencia creciente en el periodo comprendido entre los ciclos 2005-2006 a 2011-2012, lo cual provocó que el número de universitarios ascendiera de 50 mil a 53 mil 980 estudiantes. (Agabo, 2017)

Sin embargo, a partir de ciclo 2012-2013 el comportamiento de la matrícula de escolares ha sido decreciente, para el periodo 2015-2016 el número de estudiantes en la UMSNH bajó hasta los 51 mil 863.

De igual forma, se puede observar que la matrícula de nuevo ingreso, tanto en el nivel de licenciatura como en el de bachillerato universitario, ha disminuido.

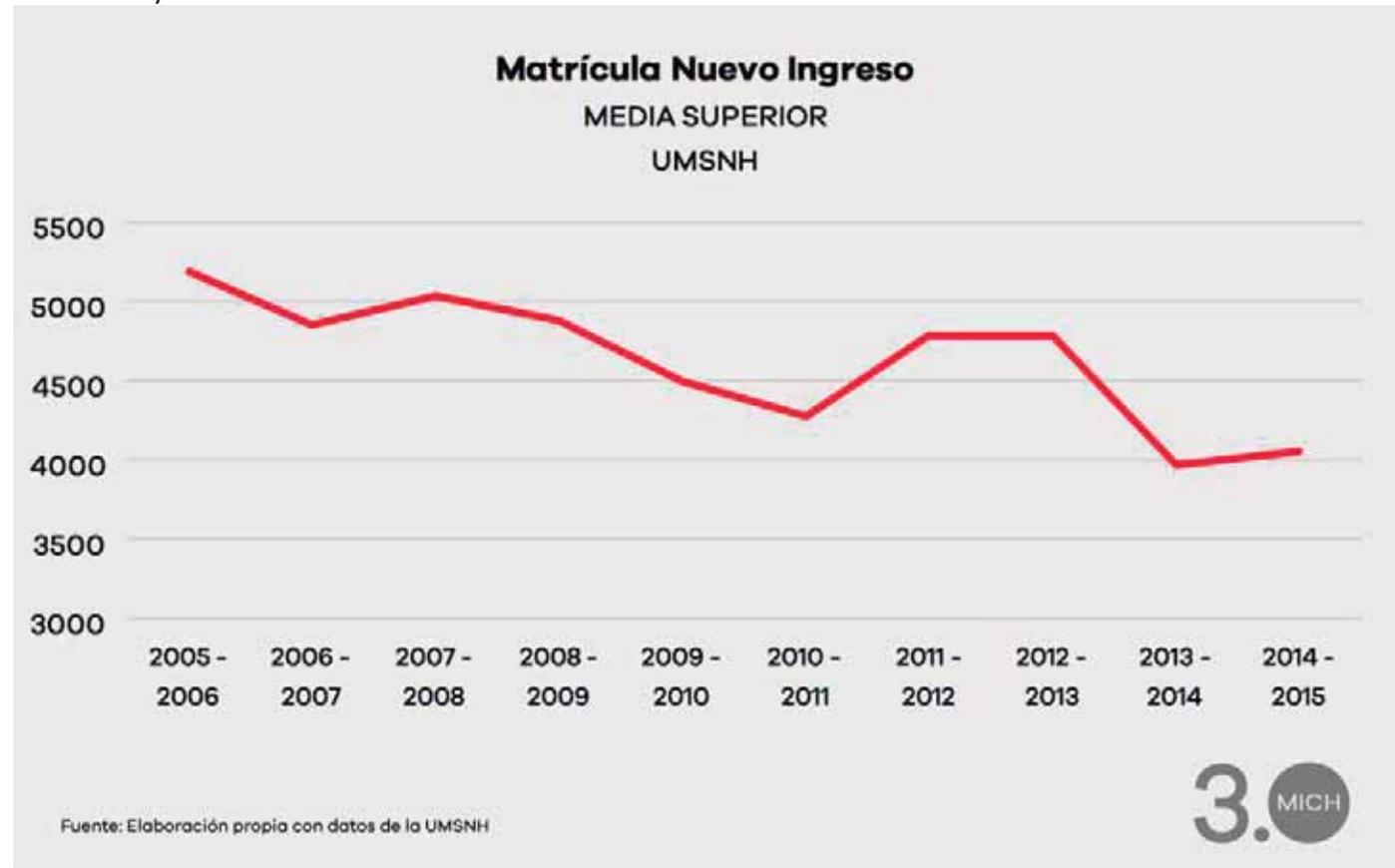
En el caso de la licenciatura en los últimos cinco años se perdieron aproximadamente mil espacios, ya que en el ciclo 2011-2012 la matrícula de nuevo ingreso a todos los programas de educación superior ofertados por la UMSNH se ubicó en los 11,676 y para el ciclo 2016-2017 solo se ofertaron 10 mil 235 lugares de nuevo ingreso. (Agabo, 2017)



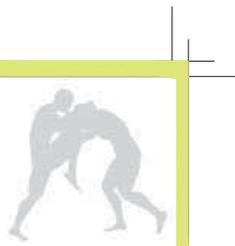
GRAFICA 6. Disminución en la matrícula de nuevo ingreso en la UMSNH. (Agabo, 2017).



En lo que corresponde al nivel de medio superior, se destaca que en el ciclo 2005-2006 al 2014-2015, se perdieron poco más de mil lugares, pues el número de estudiantes pasó de los 5 mil 187 a los 4 mil 54 matriculados. (Agabo, 2017)



GRAFICA 7. Disminución en la matrícula de nuevo ingreso en la UMSNH en el nivel medio superior. (Agabo, 2017)



3.4 CULTURA

3.4.1 Tangible.

Morelia es la cuna del generalísimo José María Morelos y Pavón, mano derecha del cura Miguel Hidalgo. Esta ciudad es conocida por sus canteras rosas y su majestuoso acueducto tierra artesanal milenaria con su privilegiada catedral que está entre las más majestuosas del mundo, te refieres al valle de guayangareo después Valladolid hoy Morelia. Lo mejor de todo es que la Morelia que hoy se puede ver es la misma que pisaron sus habitantes y colonos en el siglo XVI. Más de doscientos majestuosos edificios llenos de historia, testigos de un pasado de esplendor esperan en esta ciudad mexicana orgullosa de compartir arte, cultura e historia con cada persona que la visita. Cabe destacar que el Centro Histórico de Morelia, es el único en México que no tiene un zócalo o plaza principal.

Morelia posee una rica vida cultural heredada en el tiempo. Gracias al patrimonio arquitectónico conservado desde la época colonial, el centro histórico de Morelia fue declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 1991. Morelia es el destino sin playa más visitado de todo México.

(ZARATE, 2018)



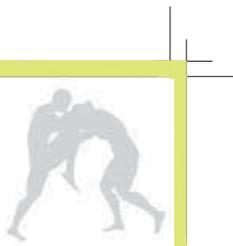
3.5 ECONOMÍA

De acuerdo al documento Indicadores de Comercio al Mayoreo y al Menudeo, Estadísticas Económicas INEGI, publicado en julio de 1997, las actividades económicas del municipio, por sector, dentro de las actividades no especificadas, se contempla un 3,77%. De esta forma, las principales actividades económicas de la ciudad son el comercio y el turismo (sector terciario) y después la industria de la construcción y la manufacturera. Por otra parte, la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del INEGI arroja los siguientes valores absolutos de población ocupada, subocupada y desocupada mayor de 14 años ocupada en los trimestres de los años 2005 y 2006. Se distribuyen así:

Sector Primario (agricultura, ganadería, caza y pesca): 6,64%.

Sector Secundario (industria manufacturera, construcción, electricidad): 25,91%.

Sector Terciario (comercio, turismo y servicios): 63,67%.

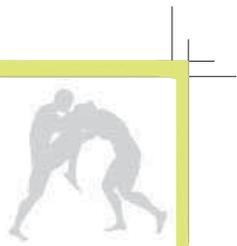


3.6 INDUSTRIA

Morelia, no obstante, su importante crecimiento demográfico, ha tenido un desarrollo industrial lento comparado con el de muchas otras ciudades del centro y del norte del país, debido sobre todo a la falta de infraestructura adecuada, así como también a la poca promoción a las inversiones de tipo industrial en todo el estado. En la capital de Michoacán se encuentra la Ciudad Industrial de Morelia (CIMO), que abarca 354 hectáreas y da cabida a 180 empresas que generan 9 mil 50 empleos. (Ruiz, 2018)



Ilustración 23. Zona industrial Morelia. Fotógrafo: Víctor Ramírez. Tomada de <http://www.lavozdemichoacan.com.mx/morelia/falsa-inversion-para-vialidades-en-ciudad-industrial/>



3.7 DEPORTES

La sede del equipo Monarcas Morelia es el Estadio Morelos, con capacidad para 38,869 espectadores, siendo el escenario deportivo más grande de Michoacán y el séptimo del país.

Morelia también cuenta con el estadio olímpico Estadio Venustiano Carranza, con capacidad para 17,600 espectadores y en el Estadio Universitario (C.U.) de tipo olímpico.

Otros escenarios para deportes y espectáculos en la ciudad son el auditorio Bicentenario, inaugurado en el 2012 con capacidad para 8,000 espectadores; el Estadio Universitario (5,000 espectadores), la Plaza de toros Monumental de Morelia (17,000 espectadores), el Palacio del Arte (4,000 espectadores), el



Ilustración 24. Fotógrafo: Rubén Herrera. Recorrido de ciclismo en la ciudad de Morelia obtenida de <https://www.contramuro.com/habra-vuelta-ciclista-michoacan-jose-guadalupe-benitez/>. 19/06/18



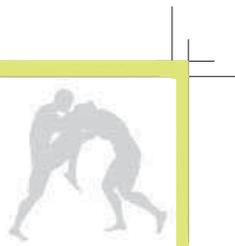
Pabellón Don Vasco (6,560 espectadores), y el Gimnasio-Auditorio de la UMSNH (3,500 espectadores). También se tiene un autódromo a 20 km al sur de la ciudad, denominado "Autódromo del Águila", con trazado de 1,34 km, en el vecino municipio de Lagunillas y con graderío para 4,000 personas.

3.8 GASTRONOMÍA

Morelia tiene una gastronomía resultado de la combinación de la antigua cocina purépecha con la cocina europea. Algunos de los antojitos de esta ciudad son el pollo placero, pollo servido con papas, zanahorias y enchiladas bañadas en una salsa espesa de chiles; las corundas, tamales triangulares envueltos en hojas verdes de maíz y los uchepos, tamales de elote tierno. (invita., 18)



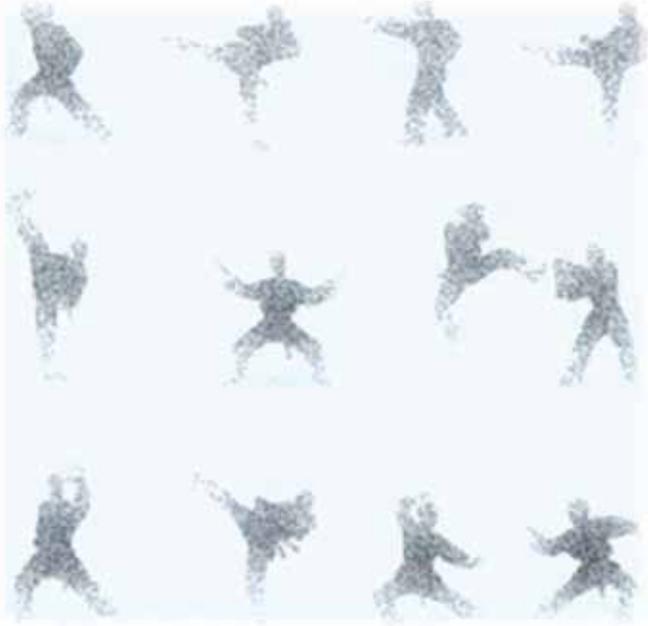
Ilustración 25. Platos distintivos de Morelia. 19/06/18. Obtenida de <http://www.morelainvita.com/gastronomia-de-morelia>



3.9 IMPACTO EN LA EDUCACIÓN

Morelia es uno de los más importantes centros culturales del país por la gran cantidad de eventos artísticos en ella desarrollados, entre los que destacan festivales musicales (música, órgano, guitarra) y cinematográficos, exposiciones diversas (pintura, arte), obras de teatro, etc. Asimismo, es una de las ciudades con mayor patrimonio arquitectónico, razón por la cual fue declarada en 1991 como Patrimonio Cultural de la Humanidad por la Unesco. También, la ciudad fue la cuna de prominentes figuras de la Independencia de México como José María Morelos, Josefa Ortiz de Domínguez, Agustín de Iturbide, Mariano Michelena, además fue lugar de residencia y de formación académica e intelectual de Miguel Hidalgo. Por otra parte, por el número de instituciones de educación superior que cuenta (tanto públicas como privadas). (ZARATE, 2018) Desafortunadamente la educación se ve afectada por presiones constantes con manifestaciones y paro de labores que repercuten a la ciudad. Desde 2015 Morelia está colocada dentro de las ciudades con los "niveles más bajos de aprendizaje" en el país junto con Oaxaca de Juárez. Los constantes paros laborales desde nivel básico hasta nivel superior, han provocado la migración de miles de estudiantes a otras ciudades del estado o incluso a otros estados que no se ven afectados por este tipo de situaciones.





CAPÍTULO IV

ACERCAMIENTO FÍSICO GEOGRÁFICO.



4.1 UBICACIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN

Michoacán se encuentra en la parte oeste de la República Mexicana y se ubica entre los ríos Lerma y Balsas, el lago de Chapala y el Océano Pacífico. Este estado forma parte del Eje Neo volcánico y la Sierra Madre del Sur.

Colinda al norte con el estado de Jalisco, Guanajuato y Querétaro de Arteaga; al este con Querétaro de Arteaga, México y Guerrero; al sur con Guerrero y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico, Colima y Jalisco.

La capital de Michoacán es Morelia, antiguamente llamada Valladolid y está ubicada a 1,920 metros sobre el nivel del mar.

La superficie territorial del estado de Michoacán es de 59 928 km², lo que representa un 3% de todo México. (ALTERNA, 2018)



Ilustración 26. Ubicación de Michoacán en el país. 12/05/18. Tomada de http://www.elclima.com.mx/ubicacion_y_caracteristicas_fisicas_de_michoacan.htm



4.2 UBICACIÓN DEL MUNICIPIO.

El municipio de Morelia limita con un total de 14 municipios; al noroeste limita con el municipio de Coeneo, al norte con el municipio de Huaniqueo, con el municipio de Chucándiro y con el municipio de Copándaro, al noreste con el municipio de Tarímbaro, al este con el municipio de Charo, al sureste con el municipio de Tzitzio y con el municipio de municipio de Madero, al sur con el municipio de Acuitzio, al suroeste con el municipio de Pátzcuaro y con el municipio de Huiramba, y al oeste con el municipio de Lagunillas, el municipio de Tzintzuntzan y con el municipio de Quiroga. Tiene una extensión total de 1,199.02 kilómetros cuadrados que equivalen al 2.03% de la extensión total de Michoacán.

(ALTERNA, 2018)



Ilustración 27. Ubicación del municipio de Morelia en Michoacán. 12/05/18. [https://es.wikipedia.org/wiki/Morelia_\(municipio\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Morelia_(municipio))

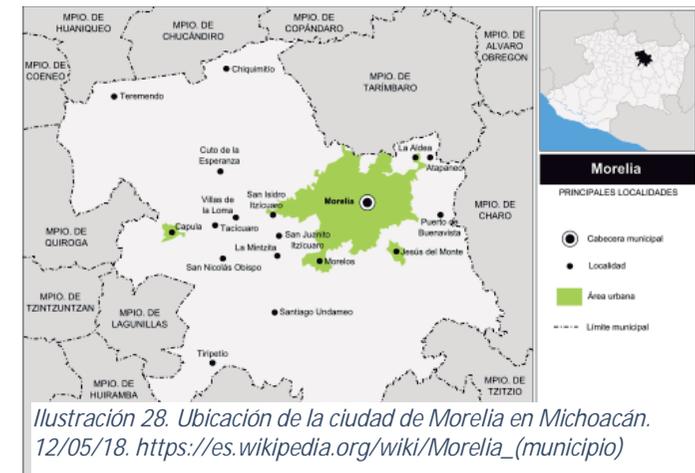


Ilustración 28. Ubicación de la ciudad de Morelia en Michoacán. 12/05/18. [https://es.wikipedia.org/wiki/Morelia_\(municipio\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Morelia_(municipio))



4.3 AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES.

4.3.1 Hidrografía

El municipio se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, particularmente en el Distrito de Riego Morelia-Querétaro. Forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo. Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito. Estos dos ríos llegaron a rodear la ciudad hasta mediados del siglo XX. El Río Grande fue canalizado a finales del siglo. XIX debido a los frecuentes desbordamientos. El río Grande tiene su origen en el municipio de Pátzcuaro y tiene un trayecto de 26 km por el municipio de Morelia (atraviesa la cabecera municipal), y desemboca en el Lago de Cuitzeo (el segundo más grande del país). Los principales escurrimientos que alimentan a este río son el arroyo de Lagunillas, los arroyos de Tirio y la barranca de San Pedro. El río Chiquito, con 25 km de longitud, es el principal afluente del Grande y se origina en los montes de la Lobera y la Lechuguilla, y se une posteriormente con los arroyos la Cuadrilla, Agua Escondida, el Salitre, el Peral, Bello, y el Carindapaz. (ALTERNA, 2018)



4.3.2 Orografía

La superficie del municipio es muy accidentada, ya que se encuentra sobre el Eje Neovolcánico Transversal, que atraviesa el centro del país, de este a oeste, sin embargo, el creciente desarrollo urbano de la ciudad de Morelia ha derivado en la población de las montañas, cerros y lomas aledañas al casco histórico de la ciudad, lo que ha fomentado a su vez la necesidad de acrecentar la infraestructura existente para dar integración a los nuevos asentamientos urbanos.

El municipio se encuentran tres sistemas montañosos: por el este diversas montañas que forman la sierra de Otzumatlán y las cuales se extienden desde el norte hacia el suroeste, destacando el cerro de "El Zacatón" (2960 msnm), el cerro "Zurumutal" (2840 msnm), el cerro "Peña Blanca" (2760 msnm) y el "Punhuato" (2320 msnm), que marca el límite oriental de la ciudad de Morelia, así como el cerro "Azul" (2625 msnm) y el cerro "Verde" (2600 msnm) un poco más hacia el sureste. (ALTERNA, 2018)



4.4 ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS.

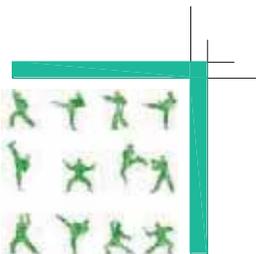
4.4.1 Clima.

Predomina el clima templado con humedad media, con régimen de precipitación que oscila entre 700 a 1000 mm de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 mm. La temperatura media anual (municipal) oscila entre 16°C en la zona serrana del municipio y 20°C en las zonas más bajas. Por otra parte, en la ciudad de Morelia se tiene una temperatura promedio anual de 16°C, y la precipitación de 773,5 mm anuales, con un clima templado subhúmedo, con humedad media, C(w1). Los vientos dominantes proceden del suroeste y noroeste, variables en julio y agosto con intensidades de 2,0 a 14,5 km/h. En la historia de Morelia existe también el registro de dos nevadas que cubrieron la ciudad, una de ellas en febrero de 1881 y la segunda en 1919.

(climate-data.org, 2018)

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. media (°C)	22	24	26	26	28	27	24	24	24	24	23	22	24.7
Temp. mín. media (°C)	6	7	9	12	13	14	13	13	13	11	8	7	10.5
Precipitación total (mm)	18	10	10	10	43	137	175	163	119	53	15	13	766

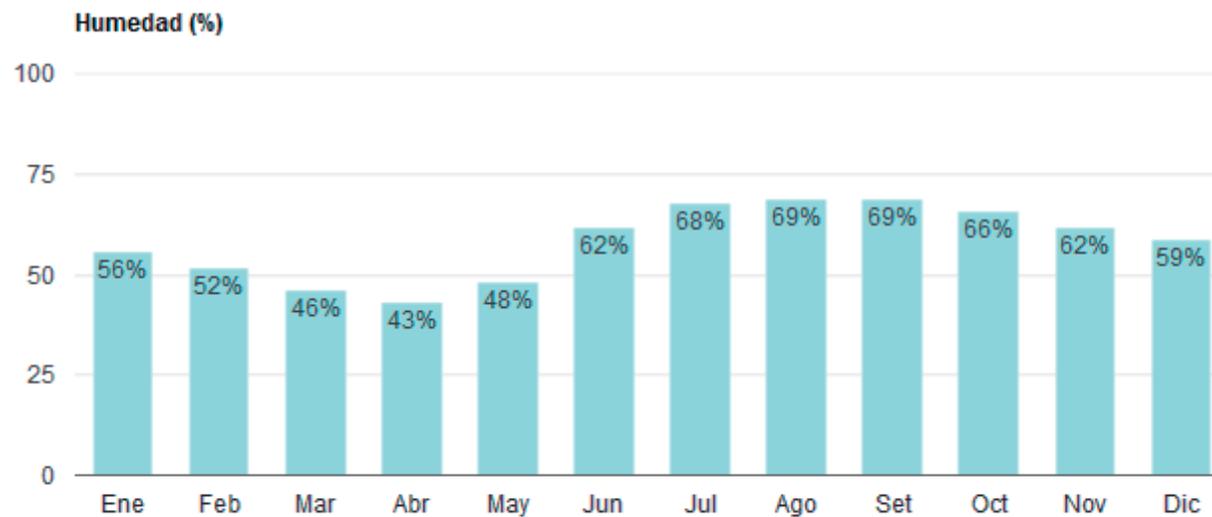
Ilustración 29. Tabla de temperaturas máximas, mínimas y precipitación en Morelia. 15/02/18. Tomada de <https://es.climate-data.org/location/3382/>



4.4.2 Humedad.

Los meses con la humedad relativa más alta son agosto y Septiembre (69%). El mes con la humedad relativa más baja es Abril (43%).

Humedad media Morelia, México



Grafica. 8. Porcentaje de humedad media de Morelia por mes. Obtenida de <https://www.weather-mx.com/es/mexico/morelia-clima>



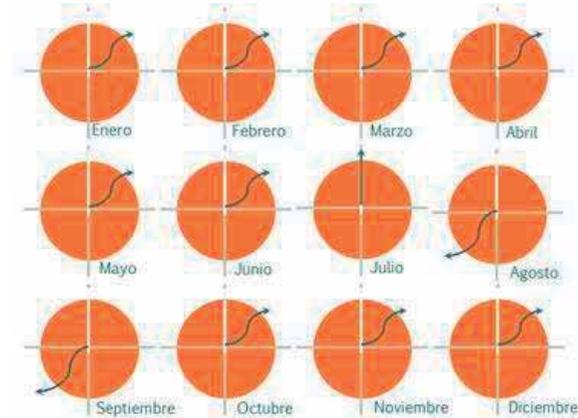
4.4.3 Asoleamiento.

Durante los meses de junio, julio y agosto el predominio es hacia el norte, en los meses de enero febrero marzo, abril, octubre, noviembre y diciembre el predominio es hacia el sur, esto es de suma importancia ya que nos ayuda para aprovechar de manera correcta el recorrido solar para así aplicarlo adecuadamente para generar un confort térmico adecuado y a su vez aprovechar los sistemas de auto sustentó incluidos en el edificio en cuanto a energía se refiere.



4.4.4 Vientos dominantes.

Los vientos dominantes provienen del suroeste a noroeste, con una velocidad promedio de 1.88 km/h teniendo su mayor velocidad en el mes de abril. En los meses de Julio a octubre la dirección es variable con una velocidad promedio de 2.02km/h.



Grafica. 9. Vientos dominantes en Morelia Michoacán.
Obtenida de <https://www.meteoblue.com/es/tiempo/pronostico/modelcli>

4.5 FLORA Y FAUNA.

4.5.1 Flora

El municipio de Morelia cuenta con diez tipos de vegetación o agrupaciones vegetales primarias, Además se tienen extensiones de uso agrícola y pastizales, que se desarrollan sobre áreas alteradas por el hombre y los animales domésticos, generalmente a partir del bosque de encino o del matorral subtropical que fueron expuestos a un pastoreo intenso, las cuales son; Mezquital (mezquite, huisache, maguey). Se ubica en la zona norte del municipio. Matorral subtropical (nogalillo, colorín, casahuate, parotilla, yuca, zapote prieto, puchote). Se localiza sobre terrenos poco empinados muy



pedregosos o sobre roca volcánica a altitudes que oscilan entre 1800 y 2000 msnm, en las zonas norte, noreste. (ALTERNA, 2018)

4.5.2 Fauna

En el municipio de Morelia se tienen identificadas 62 especies de aves, 96 de mamíferos, 20 de reptiles y 9 de anfibios. (ALTERNA, 2018)





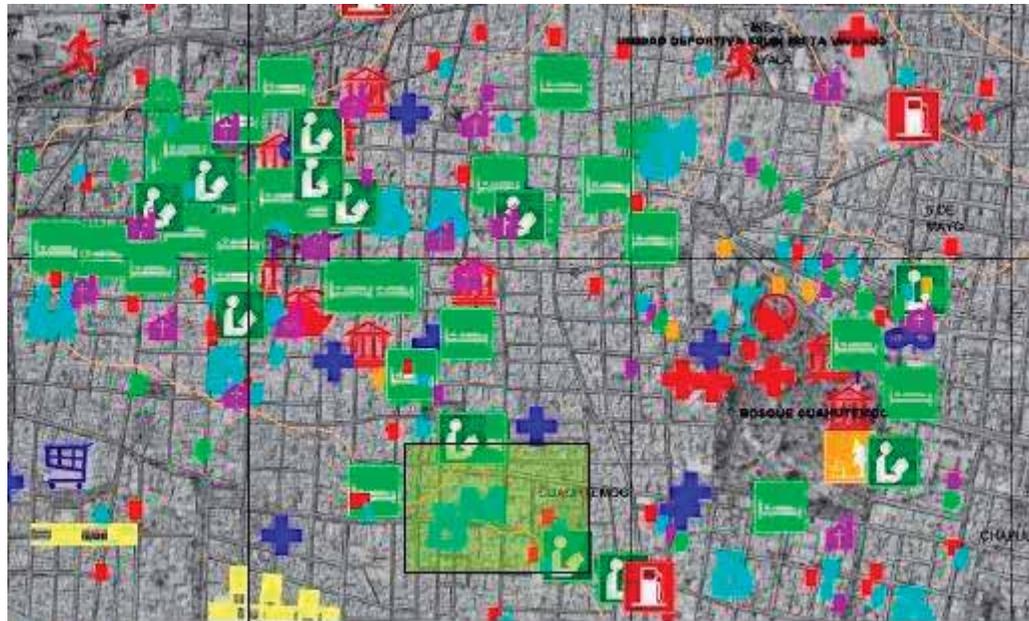
CAPÍTULO V

ANÁLISIS URBANO



5.1 INFRAESTRUCTURA URBANA A NIVEL CIUDAD

Referido a los servicios y lugares necesarios para los que los habitantes realicen actividades y en esta forma calificar la calidad de vida. Existen dos tipos de espacios en cuanto a infraestructura urbana, el público y el privado.



Mapa 2. Mapa de infraestructura urbana de Morelia obtenido de http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/02/Carta-Urbana-Centro-de-Poblacion-de-Morelia_comp.pdf



5.1.1 Vialidades de acceso a la ciudad.



Ilustración 30. Vialidades principales de Morelia obtenido de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.6967518,-101.1911238,12z>, editado por Correa Hernández Israel Isaías.

La ciudad de Morelia cuenta con 5 principales vías conectoras las cuales son:

Toluca- Morelia.

Morelia- Pátzcuaro.

Periférico ciudad Morelia.

Morelia-Maravatio.

Morelia- Guadalajara.

Morelia- salamanca.



5.1.2 Alumbrado público y red telefónica.

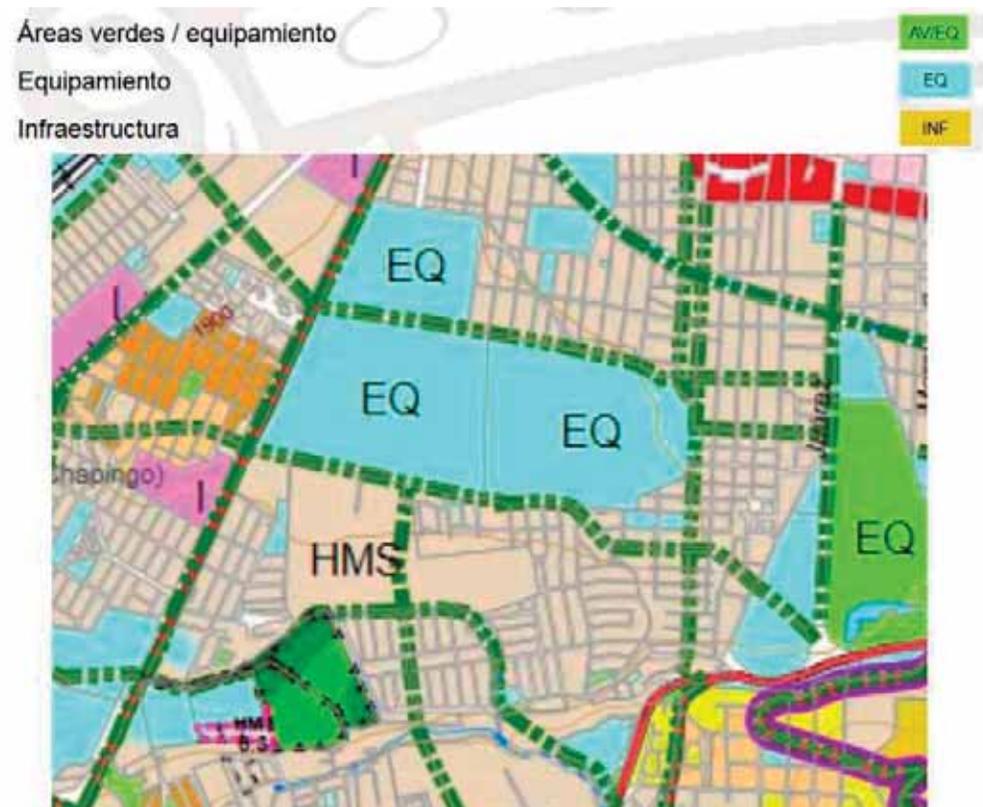


Mapa 3. Alumbrado público y red telefónica de Ciudad Universitaria de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo campus Morelia obtenido de <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF00JE5LjY4NzUxLGxvbjotMTAxLjIwMzQ2LHo6MTIsbDpjGF2aW1lbnRvZnJlbnRlcw==>



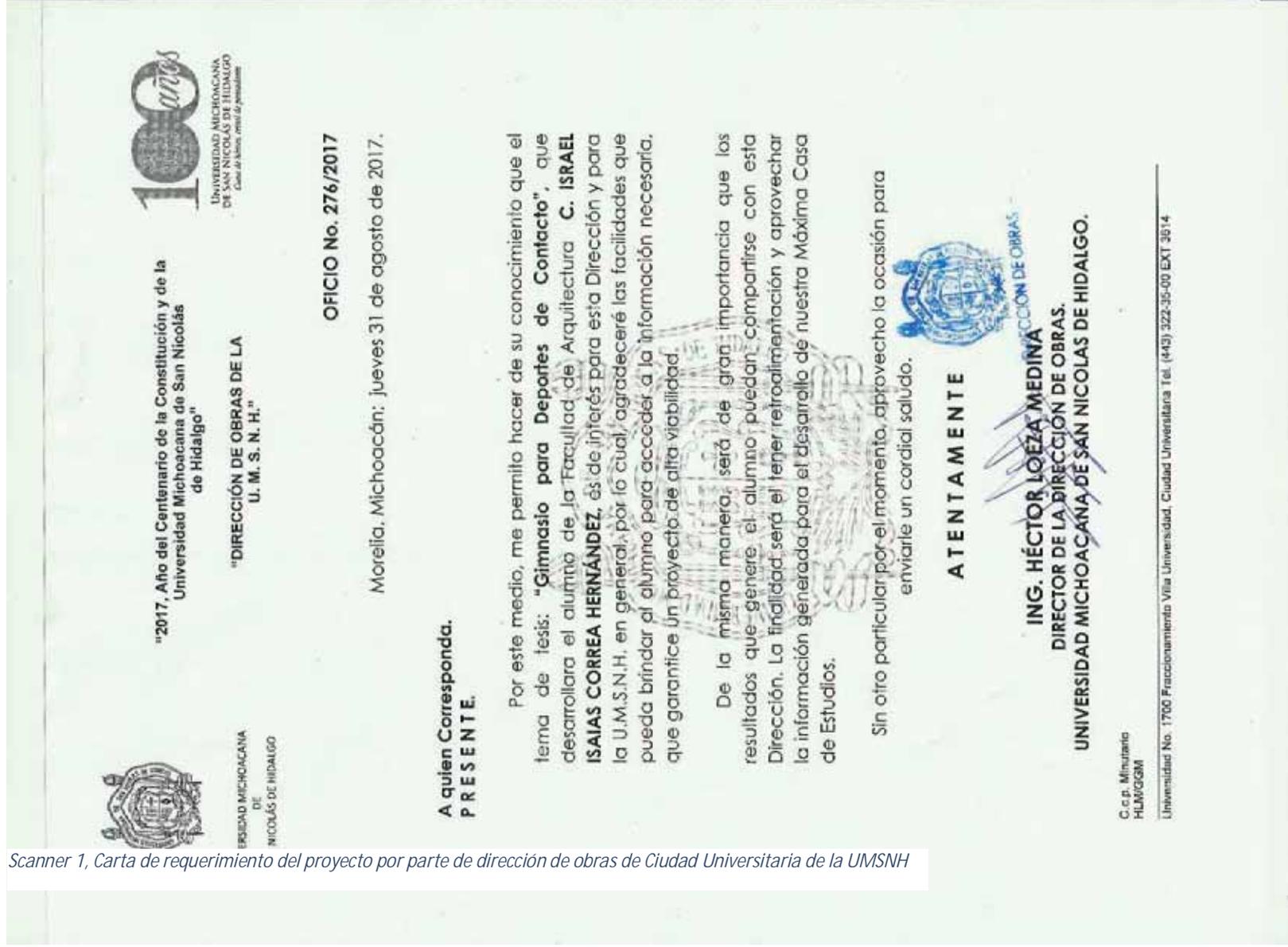
5.1.3 Uso de suelo

Es de suma importancia conocer el uso de suelo para una correcta ejecución del proyecto, en este caso como el proyecto se ubica dentro de Ciudad Universitaria sabemos que es apto para el inmueble proyectado.



Mapa 4. Uso de suelos de Ciudad Universitaria de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo campus Morelia obtenido de http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/02/Carta-Urbana-Centro-de-Poblacion-de-Morelia_comp.pdf





Scanner 1, Carta de requerimiento del proyecto por parte de dirección de obras de Ciudad Universitaria de la UMSNH

5.2 INFRAESTRUCTURA URBANA DEL PREDIO.



Ilustración 33. Ubicación de municipio de Morelia obtenida de google maps. 15/02/18



Ilustración 34. Ubicación de ciudad universitaria campus UMSNH en Morelia Michoacán obtenida de google maps.



Ilustración 35. vista satélite de ubicación de ciudad universitaria campus UMSNH en Morelia Michoacán obtenida de google maps.



Ilustración 36. Vista satélite del terreno seleccionado para el proyecto con edición propia para resaltar el área a desarrollar. Obtenida de google maps.



Domicilio:		Colonia:		Ciudad:	
Gral. Francisco J Mujica S/N		Felicitas del rio.		MORELIA MICHOACAN	
Área del terreno (m2)		Régimen de propiedad:		Tipo de predio:	
		publico		Urbano	
Pend. topográfica (%)		3.27%			
Servicios con que cuenta:		Agua potable		Alcantarillado	
		Electricidad			
Teléfono		Pavimentación		Recolección de basura	
		Transporte Público		Cable / Internet	

Temp Media Anual	Precipitación Pluvial
16° C	773.5 Mm



Fotografía 6. Terreno seleccionado para la proyección del edificio. Créditos Correa Hernández Israel Isaías.



Fotografía 7. Terreno seleccionado para la proyección del edificio. Créditos Correa Hernández Israel Isaías.



Fotografía 8. Terreno seleccionado para la proyección del edificio. Créditos Correa Hernández Israel Isaías.



5.2.1 Vialidades principales del predio.



Ilustración 37. Imagen de las vialidades principales del predio. Obtenida de <https://www.google.com.mx/maps/place/Ciudad+Universitaria/@19.6883699,-101.2112334,369m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x842d0dd41bdffdb:0x67480f4132082dae!8m2!3d19.6877224!4d-101.2016917>. Editada por Israel Isaías Correa Hernández. 10/03/18.

Es importante conocer las vialidades principales del predio elegido ya que esto nos ayuda a implementar una buena estrategia vial de accesibilidad al inmueble.

***Avenida universidad**

***Calzada la huerta**

De acuerdo a la visita realizada al sitio se lograron identificar dos vialidades principales con mayor flujo vehicular las cuales son Avenida Universidad y Calzada la huerta, así mismo poseen una circulación considerable de peatones.



5.2.2 Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. SEDESOL

Debido a que no existe un subsistema específico para el tema como tal tomaremos el subsistema de SEDESOL, en este caso recreación y deporte más específicamente de espectáculos deportivos.

El equipamiento que integra este subsistema es indispensable para el desarrollo de la comunidad, ya que a través de esos servicios contribuye al beneficio físico y mental del individuo.

Localización y Dotación urbana

Localización	
Rango de población	10,000 – 50,000
Radio de servicio recomendable	30 km (1 hora)
Radio de servicio urbano recomendable	El centro de población (en este caso tomando en cuenta la matrícula inscrita de la UMSNH).

tabla 1. Localización y dotación urbana. Elaboración propia con apoyo del tomo V de SEDESOL.



Dotación	
Población usuaria potencial	Estudiantes de la UMSNH entre los 18 y 25 años.
Unidad Básica de Servicio UBS	Butaca
Capacidad de diseño por UBS	1 Usuario por butaca por evento

tabla 2 Dotación adecuada para el proyecto Elaboración propia con apoyo del tomo V de SEDESOL.

Dimensionamiento	
Metros construidos por butaca	2 metros cuadrados construidos.
Metros cuadrados de terreno UBS	4.8 metros
Cajones de estacionamiento.	1 cajón por cada 10 butacas.

tabla 3 dimensionamiento adecuado para el proyecto Elaboración propia con apoyo del tomo V de SEDESOL.

Dosificación	
Cantidad de UBS requeridas.	400 a 2000
Cantidad de módulos recomendada	2

tabla 4. Dosificación adecuada para el proyecto Elaboración propia con apoyo del tomo V de SEDESOL.



Ubicación Urbana	
Respecto al uso de suelo.	
Habitacional	Recomendable.
En relación a Vialidad.	
Avenida secundaria	Recomendada
Avenida principal	Condicionado

tabla 5. Ubicación urbana adecuada para el proyecto Elaboración propia con apoyo del tomo V de SEDESOL.

Infraestructura y servicios.	
Agua potable	Indispensable
Alcantarillado	Indispensable
pavimento	Indispensable
Energía eléctrica	Indispensable
Recolección de basura	Indispensable

tabla 6 infraestructura y servicios adecuados para el proyecto Elaboración propia con apoyo del tomo V de SEDESOL.





CAPÍTULO VI

ACERCAMIENTO TÉCNICO



6.1 NORMATIVIDAD DE EQUIPAMIENTO URBANO. (SEDESOL)

De acuerdo al proyecto la clasificación a la cual, se recurrió como material de apoyo fue a la normativa de SEDESOL en el subsistema de deporte al cual se le denomina como espectáculos deportivos, de acuerdo a esto se nos proporcionan las siguientes recomendaciones:

Espectáculos deportivos:

Espacio cubierto con un conjunto de instalaciones donde se realizan actividades deportivas principalmente como son: basquetbol, volibol, gimnasia de piso y con aparatos, pesas, boxeo, entre otras.

Para este caso se excluyen estos ya que se destinó para deportes de contacto como; boxeo, judo, taekwondo y karate.

Eventualmente también puede utilizarse para reuniones cívicas, eventos sociales o escolares, exposiciones, audiciones, representaciones y proyecciones entre otras actividades diversas.



Está integrado fundamentalmente con áreas para practicar dichos deportes, graderías para el público, vestíbulo, administración, bodegas, baños y vestidores para deportistas, sanitarios para el público servicio médico, servicios generales, área de ventas, de bebidas y alimentos, plaza de acceso, estacionamiento público y áreas verdes.

Requiere una superficie de terreno para este equipamiento varía entre 13,600 m² a 136,000 m² con una superficie construida podrá ser de 4,000m² a 40,000m² y una superficie libre aproximada del 40% del terreno para estacionamiento y espacios abiertos.

Su dotación se recomienda en localidades mayores a 50,000 habitantes y puede dotarse como un elemento independiente o integrado en otras instalaciones deportivas.



Metros cuadrados requeridos por Módulos según SEDESOL	
Componentes Arquitectónicos	Metros cuadrados
Graderías (incluye sanitarios)	2300 cubierta
Área de canchas o similares (entrenamiento)	1590 cubierta
Sanitarios y vestidores	70 cubierta
Estacionamiento cajones	95 (capacidad del edificio diseñado espectadores)
Zonas verdes y de dispersión	5200 descubiertos.
Superficies totales	
Construida	4000 metros cuadrados
Superficie terreno	13,600 metros
Coeficiente de ocupación de suelo COS	.30 (30%)
Coeficiente de ocupación de suelo CUS	.30 (30%)
Capacidad de atención (espectadores y participantes)	2000

tabla 7 metros cuadrados requeridos para el proyecto Elaboración propia con apoyo del tomo V de SEDESOL.



6.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL.

NORMA TÉCNICA COMPLEMENTARIA PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO SECCIÓN SEGUNDA

IV. Las medidas de los cajones de estacionamientos para vehículos serán de 5.00m por 2.40m. Se permitirá hasta el 70% de los cajones para automóviles chicos con medidas de 4.20m por 2.20m. Estas medidas no incluyen las áreas de circulación necesarias.

VI. Los estacionamientos públicos y privados deben destinar un cajón con dimensiones de 3.80m por 5.00m de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas con discapacidad.

VII. El ancho mínimo de los cajones para camiones y autobuses será de 3.50m para estacionamiento en batería o de 3.00m en cordón; la longitud del cajón debe ser resultado de un análisis del tipo de vehículos dominantes; Cajón para personas con capacidades diferentes en perspectiva.

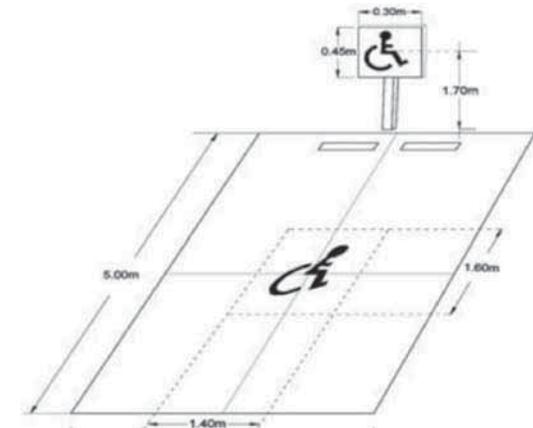


Ilustración 38 cajón de estacionamiento para discapacitados obtenido de http://pits.sedecodf.gob.mx/pits/pdfs/normateca/reglamentos/Reglamento_de_Construcciones_para_el_Distrito_Federal.pdf



Habitabilidad, Accesibilidad Y Funcionamiento

I. En comedores de uso público, así como comedores para empleados, en donde existan mesas, se destinará una por cada 10 o al menos dos mesas, lo que sea mayor para el uso de personas con discapacidad; adyacentes a una ruta accesible.

II. En lugares de uso público donde se proporcione atención, información, recepción de pagos o similares, se contará al menos con un módulo o taquilla, con un espacio libre inferior de 0.40m de profundidad por 0.70m de altura y una altura a la cubierta superior de máximo 0.80m para uso de personas en silla de ruedas, niños y personas de talla baja la cual estará adyacente a una ruta accesible desde la vía pública y estacionamiento.

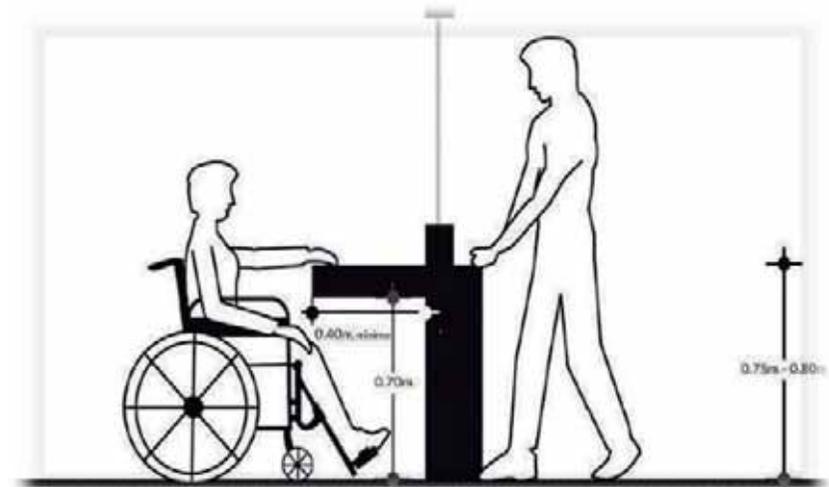


Ilustración 39 medidas de módulo de atención para discapacitados obtenido de http://pits.sedecodf.gob.mx/pits/pdfs/normateca/reglamentos/Reglamento_de_Construcciones_para_el_Distrito_Federal.pdf



Accesibilidad en las Edificaciones

Accesibilidad a los Servicios en Edificios de Atención al Público Los edificios de atención al público, deben garantizar que las personas con discapacidad puedan acceder mediante una ruta accesible, utilizando los mismos servicios que las otras personas ya sean visitantes o empleados del inmueble considerando las medidas antropométricas indicadas.

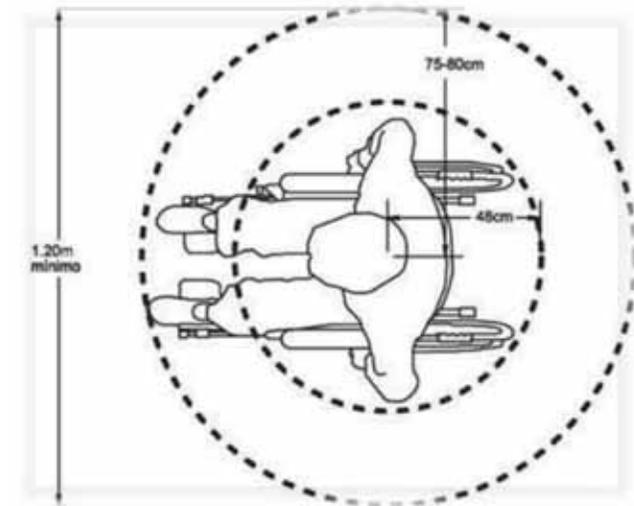


Ilustración 40. Radio de giro de silla de ruedas obtenido de http://pits.sedecodf.gob.mx/pits/pdfs/normateca/reglamentos/Reglamento_de_Construcciones_para_el_Distrito_Federal.pdf



Las características de accesibilidad para personas con discapacidad, deben considerar los siguientes requisitos mínimos:

- a) Acceso: llegar por lo menos a una entrada accesible de la o las edificaciones, desde el alineamiento del inmueble y el área de estacionamiento accesible;
- b) Ruta o rutas accesibles dentro del inmueble, a las diferentes edificaciones en un conjunto, a los diferentes niveles y a las áreas que se requieran;
- c) Sanitarios accesibles;
- d) Espacios accesibles: para las personas sobre silla de ruedas en lugares donde existan posiciones para espectadores y áreas de estar.



Ilustración 41. Relaciones de espacio de persona en silla de ruedas obtenida de http://pits.sedecodf.gob.mx/pits/pdfs/normateca/reglamentos/Reglamento_de_Construcciones_para_el_Distrito_Federal.pdf



Higiene, Servicios y Acondicionamiento Ambiental

Servicios Sanitarios

Muebles Sanitarios

I. En lugares de uso público, en los sanitarios para hombres

Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios

I. En los sanitarios de uso público, se debe destinar, por lo menos, un espacio para escusado de cada cinco, ubicados dentro de los locales para hombres y mujeres respectivamente, para uso prioritario de personas con discapacidad. En estos casos, las medidas del espacio para escusado serán de 1.70m por 1.50m, con las siguientes características:

a) El escusado deberá tener una altura entre 0.45m y 0.50m respecto al piso terminado, a un lado deberá contar con un área mínima de 0.90m de ancho por un fondo de 1.50m, a lo largo del escusado. El centro del escusado debe estar a una distancia máxima de 0.45m al paramento lateral corto.



b) Debe colocarse en el paramento lateral más cercano mínimo una barra de apoyo horizontal de 0.60m de longitud que sobresalga un mínimo de 0.25m del borde frontal del escusado, con su centro a un máximo de 0.40m del eje del escusado, la barra debe estar a una altura de 0.80m sobre el nivel del piso.

c) Los accesorios del escusado no deben de colocarse a una altura mayor de 1.20m y menor a 0.35 m en su área superior de accionamiento ni a una distancia mayor a 0.15m del escusado.

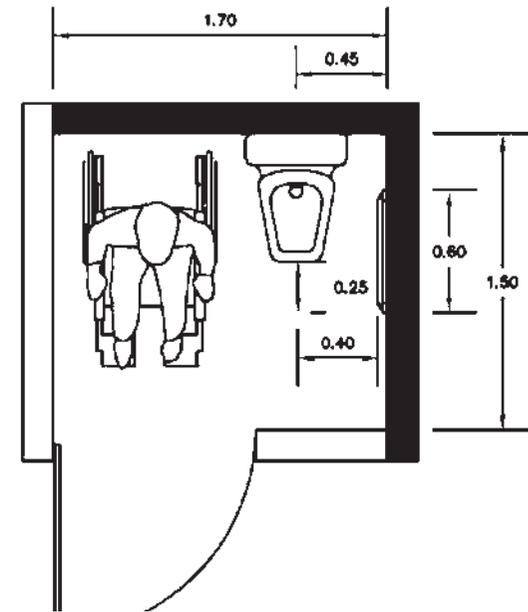


Ilustración 42, medidas de baño para discapacitados obtenido de http://pits.sedecodf.gob.mx/pits/pdfs/normateca/reglamentos/Reglamento_de_Construcciones_para_el_Distrito_Federal.pdf

CONADE

La Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte es un organismo público descentralizado (adscrito a la Secretaría de Educación Pública) fundado en 1988; Encargado del fomento, administración y regulación, en materia de políticas públicas, vinculadas a la activación física de la población en general y del deporte amateur y profesional.



6.3 NORMATIVIDAD PARA LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA

6.3.1 Boxeo

Medidas mínimas de ring de boxeo 6.10*6.10.

A una altura de entre .91 y 1.21 metros sobre el nivel de piso terminado.

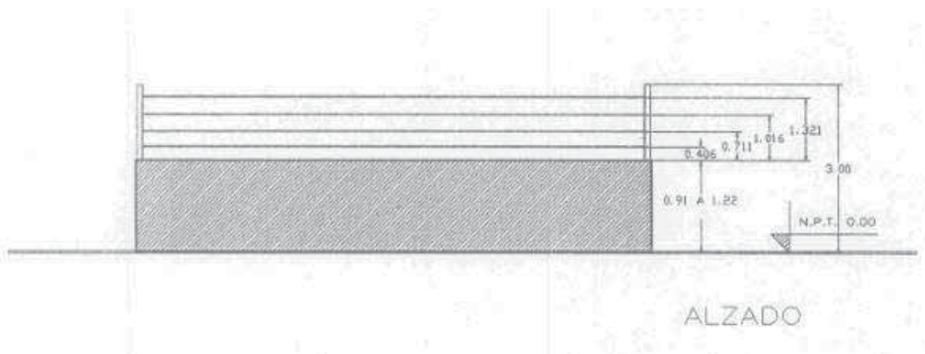


Ilustración 43. Alzado de ring de boxeo medidas recomendadas por la CONADE obtenida de <http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>

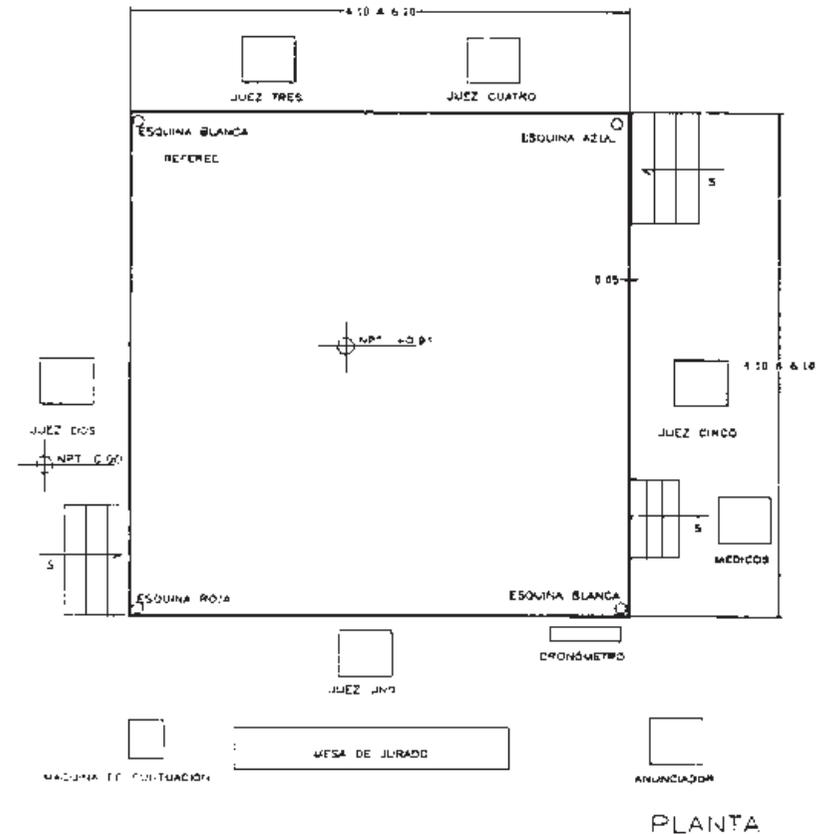


Ilustración 44. Planta de ring de boxeo medidas recomendadas por la CONADE obtenida de <http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>



6.3.2 Karate

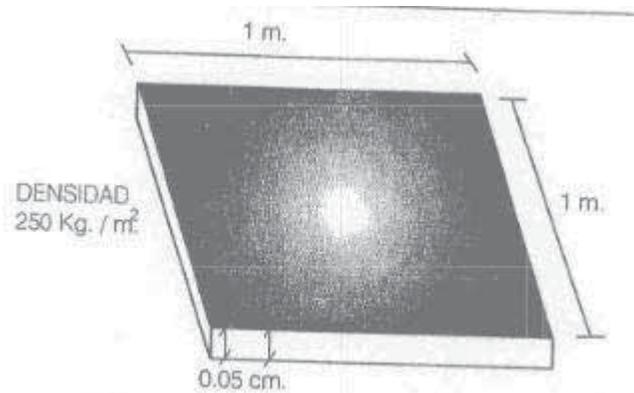


Ilustración 45. Medidas modulares de tatamis recomendadas por la CONADE que conforman el área de competencia karate obtenida de <http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>

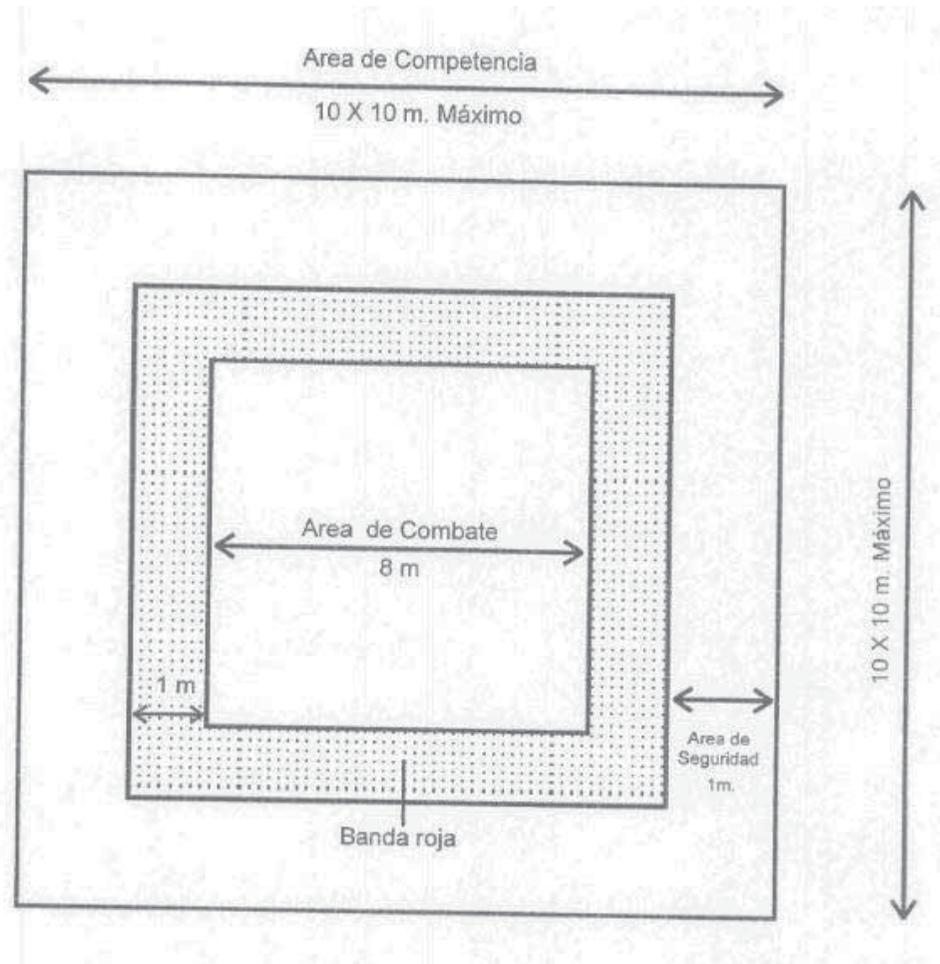


Ilustración 46. Medidas en planta del área de combate recomendada por la CONADE para encuentros de karate obtenida de <http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>



6.3.4 Taekwondo

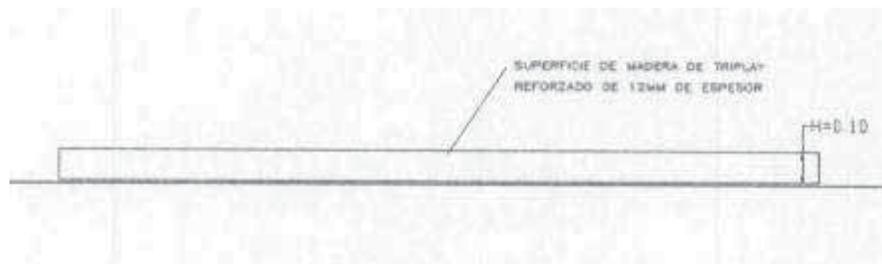


Ilustración 47. Alzado de área de competencia de taekwondo recomendada por la CONADE obtenida de <http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>.

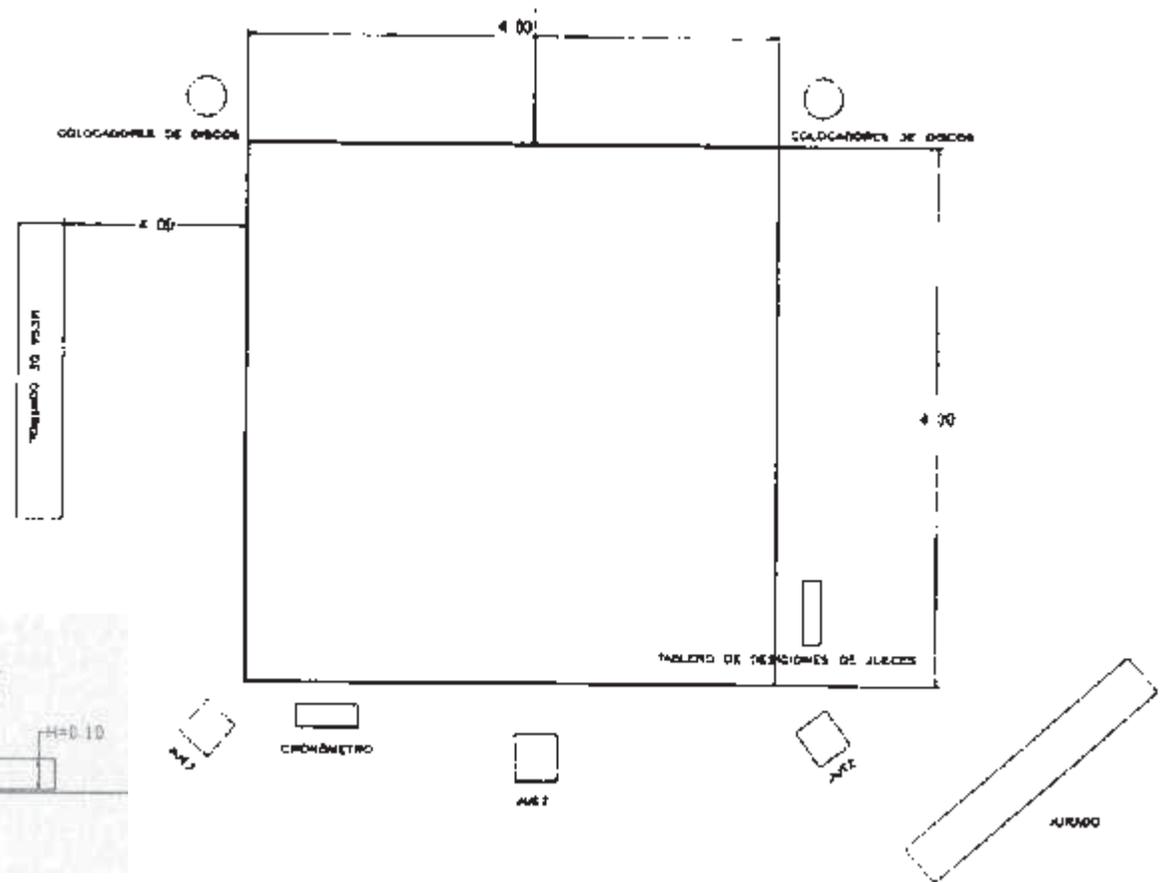


Ilustración 48. Medidas en planta recomendada por la CONADE para encuentros de taekwondo obtenida de <http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>.



6.3.5 Judo

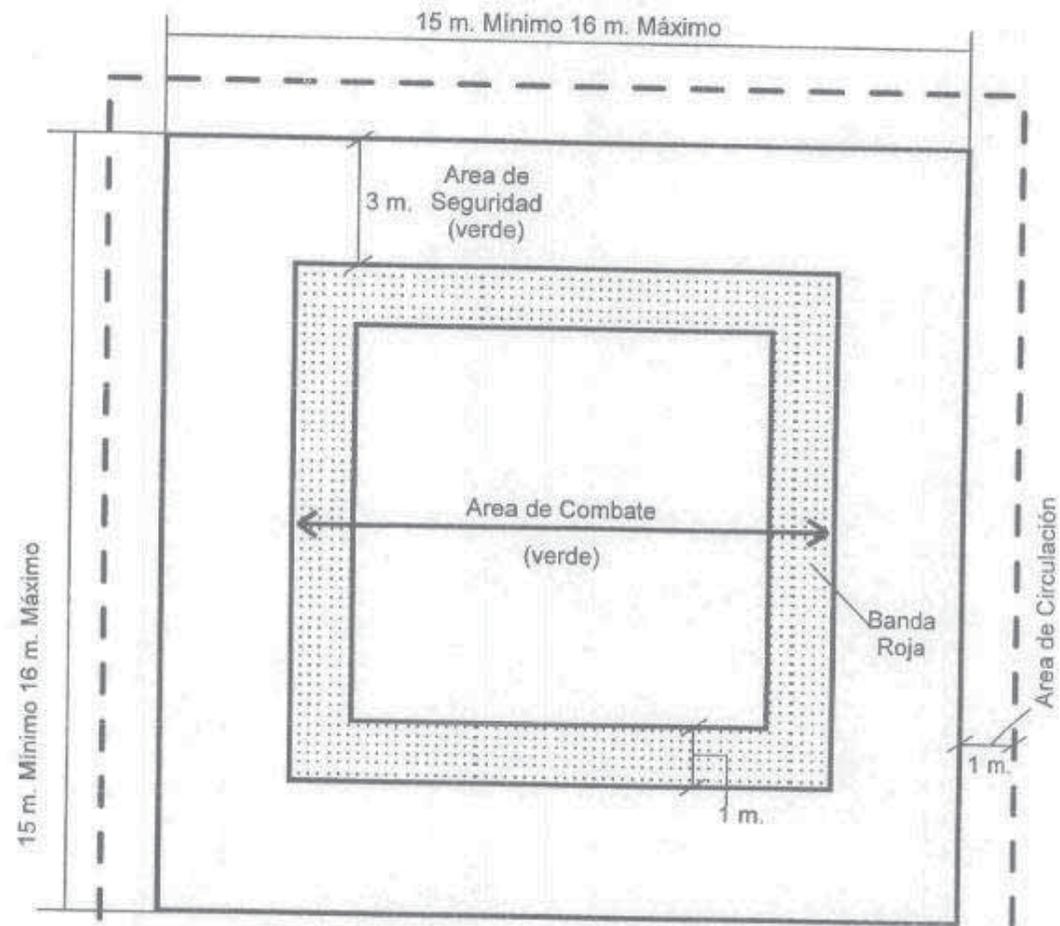


Ilustración 49. Dimensiones recomendadas por la CONADE para competencias de Judo obtenido de <http://conadeb.conade.gob.mx/portal/Default.aspx?id=1720>



6.4 PROCESO CONSTRUCTIVO

El proceso constructivo se llevó a cabo con una serie de combinación de materiales y sistemas constructivos, ya que de acuerdo a la concepción formal del diseño así lo exige.

El proceso constructivo dentro de nuestro conjunto se desarrolló en dos partes; la primera consta de los materiales convencionales como lo son concreto reforzado, muros de tabique, muros de durock, los cuales se encuentran principalmente en la cimentación y en la división de espacios al interior del inmueble.

La segunda parte consta del envolvente que se aplicaron al edificio, que comprende la combinación de materiales novedosos y algunos que se trabajan con mayor continuidad dentro de la construcción como lo son: los perfiles metálicos, armaduras y estructuras auto portantes; dentro de los materiales poco convencionales utilizaremos tanto en techo como muros algunas placas triangulares de frito cerámica esto con el fin de generar un confort térmico y a su vez permitir la iluminación natural, para lograr dar una visión imponente y de jerarquía del edificio, esto de acuerdo a la función del inmueble.

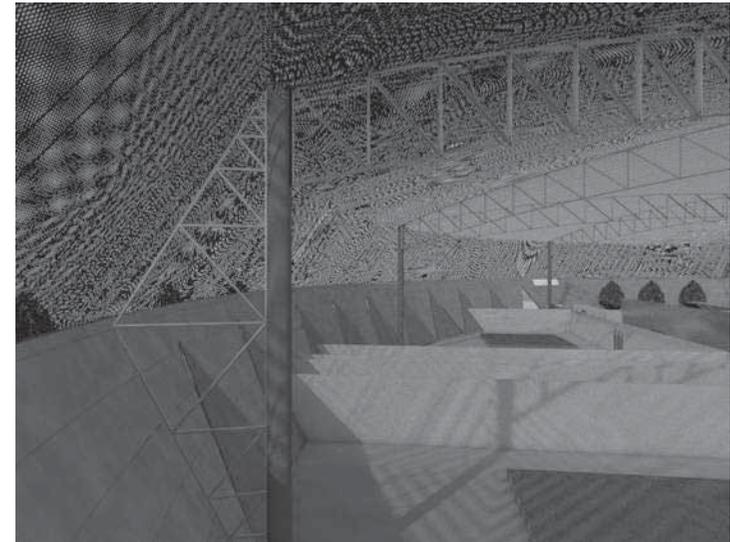


Ilustración 50. Perspectiva estructural del proyecto gimnasio para deportes de contacto. Autor: Correa Hernández Israel Isaías.



6.5 CIMENTACIÓN

El tema de la cimentación dentro del proyecto como ya lo hemos mencionado anterior mente se trabajó en dos partes lo consta de lo siguiente:

La primera parte se trabajó a base de zapatas aisladas cuadradas a base de concreto con un $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ cuyas dimensiones se proponen de $2.5 \times 2.5 \text{ m}$, con un armado de acero de varillas de $3/4''$ a cada 15 cm centro a centro en ambos sentidos siendo el acero de refuerzo con una fluencia de 4200 kg/cm^2 . Consideraremos un dado de sección de 1×1 metros de concreto armado con un $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ armado con 4 varillas de $3/4''$ de 4200 kg/cm^2 y estribos de $3/8''$ a cada 20 cm de centro a centro.



Ilustración 51. Ejemplo de desplante y anclaje de columna metálica. 19/06/18. Tomada de <https://sites.google.com/site/construyetuingenio2013/construccion-de-estructuras-de-concreto-reforzado/Cimentacin-superficial>



Estas zapatas por principio de la forma se colocaran en la esquina del pentágono y esto se replica en el pentágono ubicado al centro del edificio, las cuales para generar una estabilidad se ligaran con una contra trabe de concreto armado que será de un concreto $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ con unas dimensiones de $40 \times 80 \text{ cm}$ armadas con 6 varillas de $3/4''$ de 4200 kg/cm^2 y estribos de $3/8''$ colocados a 20 cm de separación centro a centro.

Asi de esta manera podremos desplantar nuestros pilares para desarrollar nuestro techo y el volvente del con junto, tal como se muestra en la siguiente imagen usada de refecencia para represtar la propuesta de cimentacion en la primera parte.



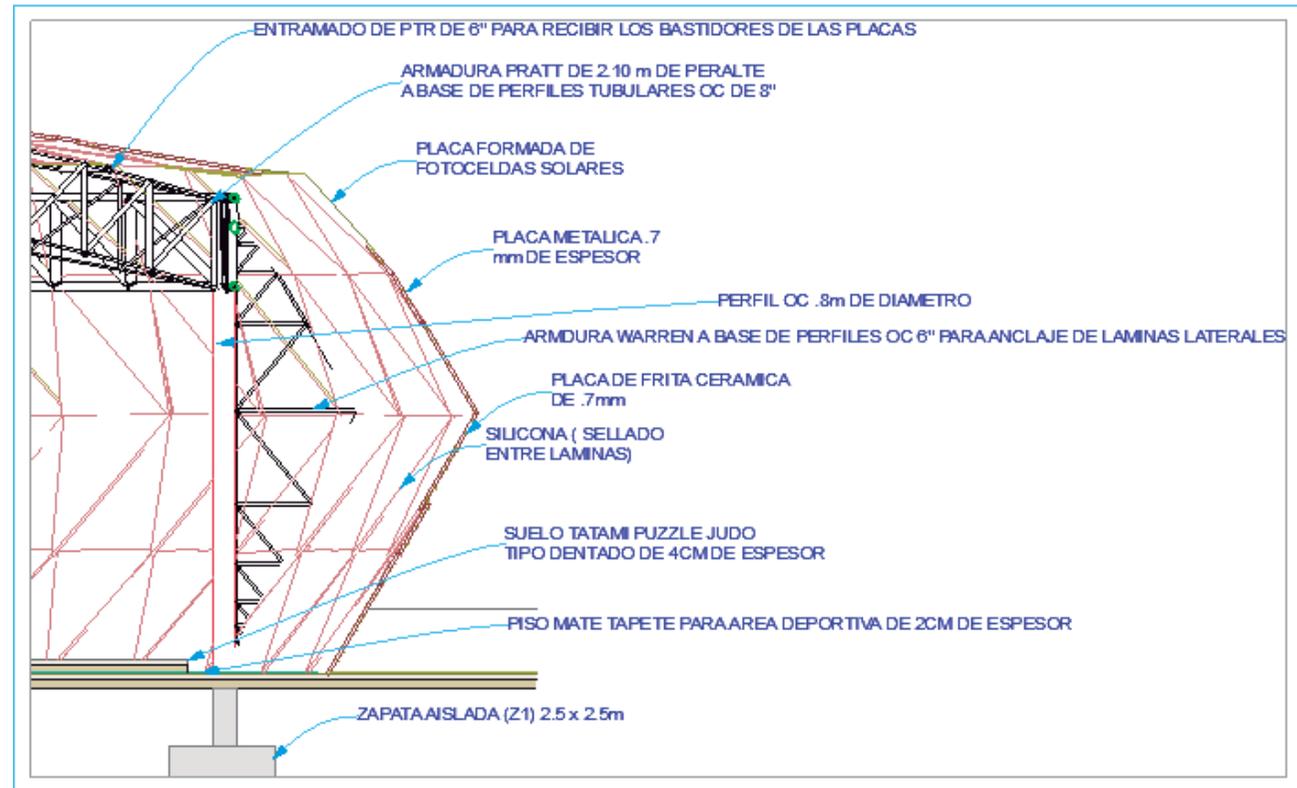
Ilustración 52. Ejemplo de cimentación en estructura metálica. 19/06/18. Tomada de <http://www.haciendadecorvera.com/construccion.php>

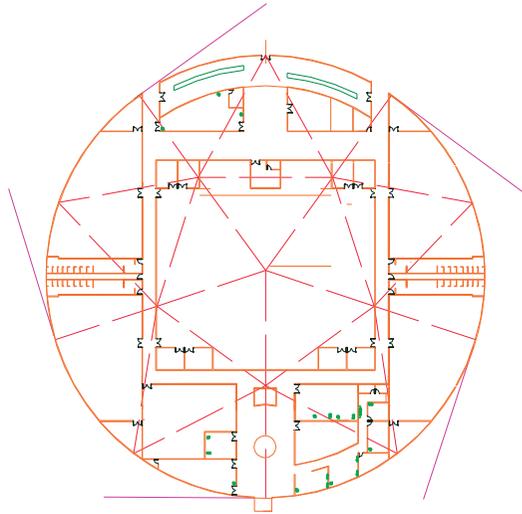


6.6 ESTRUCTURA

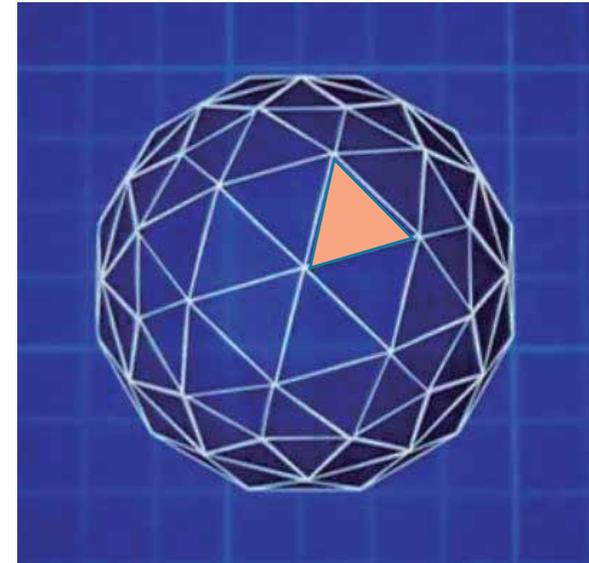
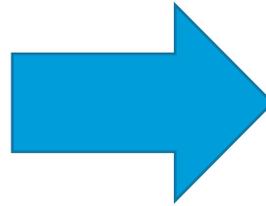
La estructura del edificio en este caso la envolvente fue a base de armaduras Warren de 2.10 metros de peralte compuestas por perfiles tubulares OC de 8" con soldadura de arco eléctrico, entre las cuales se integró un entramado de perfiles OC de 6" a fin de lograr una modulación en el exterior para así evitar variaciones de medidas en el recubrimiento. Los cuales se desplantan desde el dado de la zapata de la siguiente manera: se coloca una placa de acero de 1

½" de espesor anclada al dado con tornillos y de esta manera poder colocar nuestro perfil soldado a la placa.





Planta Arquitectónica



Propuesta de modulación exterior.

Modulo triangular propuesto, medidas 3.5 x 3.5 en 3 diferentes materiales:

- Placas metálicas.
- Placa de Frito cerámica
- Fococelda solar

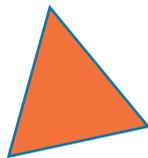


Ilustración 53. Ejemplo de fococelda solar triangular obtenida de: <https://www.pinterest.com.mx/pin/486177722245697002/?lp=true>



Ilustración 54. Ejemplo de placa de frito cerámica. Obtenida de: <https://www.youtube.com/watch?v=UgePsdpKtc0>



Estas placas se montan sobre un bastidor y este a un monten el cual se solda directamente a los perfiles OC de 6" con los cuales se creó el entramado para lograr la modulación, en las juntas se aplica silicona para sellar completamente las uniones en la estructura.



Ilustración 55. Ilustración de la junta generada con la colocación del material en el bastidor que posteriormente se atornilla directo al entramado generado por los OC de 6". Obtenida de <https://www.youtube.com/watch?v=UgePsdpKtco>. 19/06/18.

Ilustración 56. Aplicación de silicona en la junta generada al colocar la placa de frito cerámica en el bastidor para su montaje en los perfiles OC DE 6". Obtenida de: <https://www.youtube.com/watch?v=UgePsdpKtco>. 19/06/18



Los bastidores son soportados por un monten que recibe las 2 placas en las uniones, este elemento es de suma importancia ya que crea una base estable a donde anclar la placa y además sirve para asegurarla de manera uniforme a los perfiles OC DE 6”.

Además con este sistema constructivo podemos crear un ritmo para dar solución a la captación de energía solar con las fotoceldas, permitir la incidencia solar con la frito cerámica y además crear un equilibrio de la misma con las placas de acero.



Ilustración 57. Imagen de la expectativa interior con la aplicación de este sistema constructivo. Obtenida de: <https://www.youtube.com/watch?v=UgePsdpKtc>



Ilustración 58. Ejemplo del monten soldado sobre el perfil OC de 6” que recibe el bastidor en el cual están montadas las placas de los diferentes materiales. Obtenida de: <https://www.youtube.com/watch?v=UgePsdpKtco>. 19/06/18





CAPÍTULO VII

ACERCAMIENTO FORMAL - FUNCIONAL



7.1.- DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA PROPUESTA (CONCEPTUALIZACIÓN)

CONCEPTO ARQUITECTÓNICO POR SIGNIFICADO

Deporte de contacto

- Rudo
- Fuerte
- Protección personal
- Crecimiento

MURALLA (como elemento arquitectónico)

- Grande
- Protección personal
- Crecimiento
- Imponente (escala humana)

Es decir, al analizar el significado de un elemento arquitectónico y los deportes de contacto se puede observar la similitud en cuanto a características se refiere. Por lo tanto se propuso un edificio que reflejase estas similitudes de manera arquitectónica comenzando por ideas exteriores.

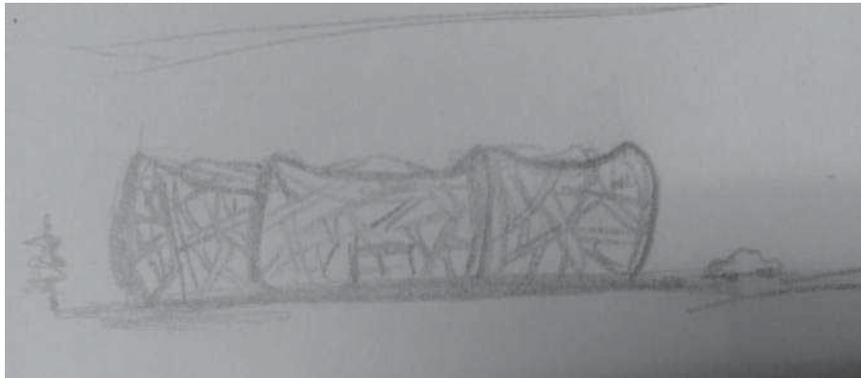


Ilustración 59. Bosquejo de primeras perspectivas exteriores realizadas por Correa Hernández Israel Isaías.

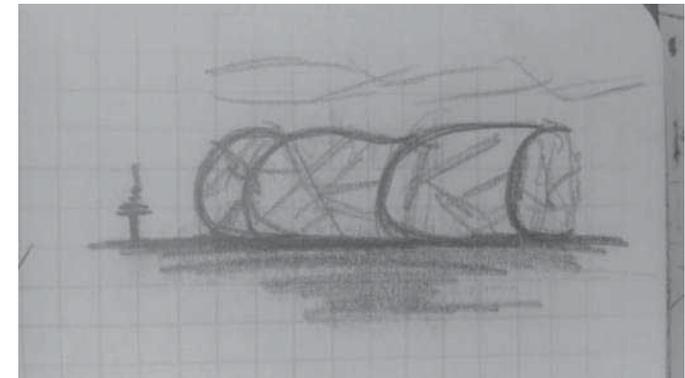


Ilustración 60. Bosquejo de primeras perspectivas exteriores realizadas por Correa Hernández Israel Isaías.



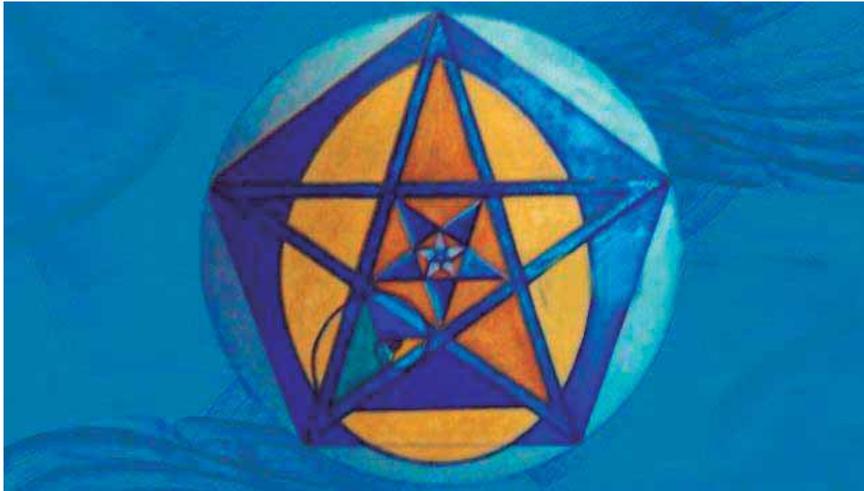
Para la concepción del edificio cómo se mencionó antes se inició por las ideas volumétricas tratando de invertir el esquema tradicional de proyección de arquitectura (en este caso la función siguió a la forma.)



Ilustración 61. Maqueta volumétrica realizada por Correa Hernández Israel Isaias.03/01/18



CONCEPTO ARQUITECTÓNICO GEOMETRICO.



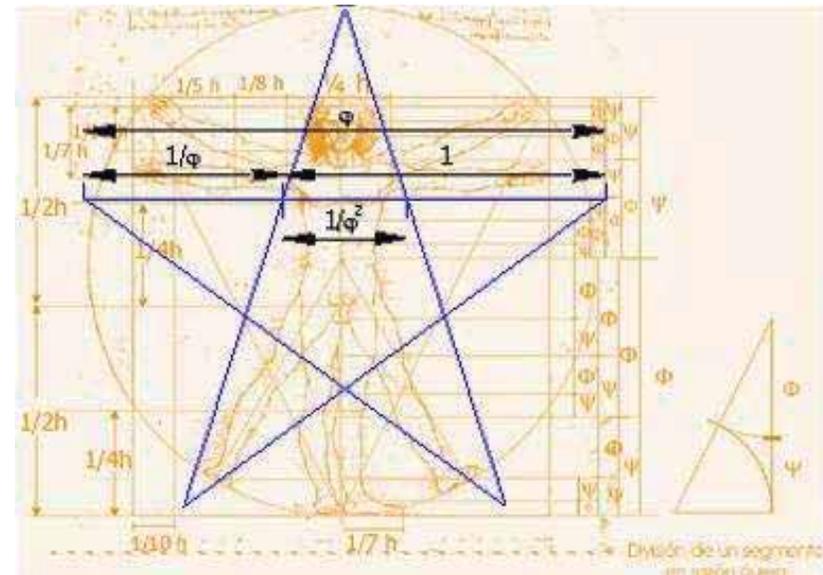
Pentágono asociado con varios significados tales como:

- Seguridad
- 5 elementos de la cultura china
- Sección aurea
- Naturaleza
- Para los pitagóricos la estrella de 5 puntas representaba la armonía del cuerpo y del espíritu, por lo que representa la salud.
 - Crecimiento no delimita el 2d o 3d como el cuadrado.

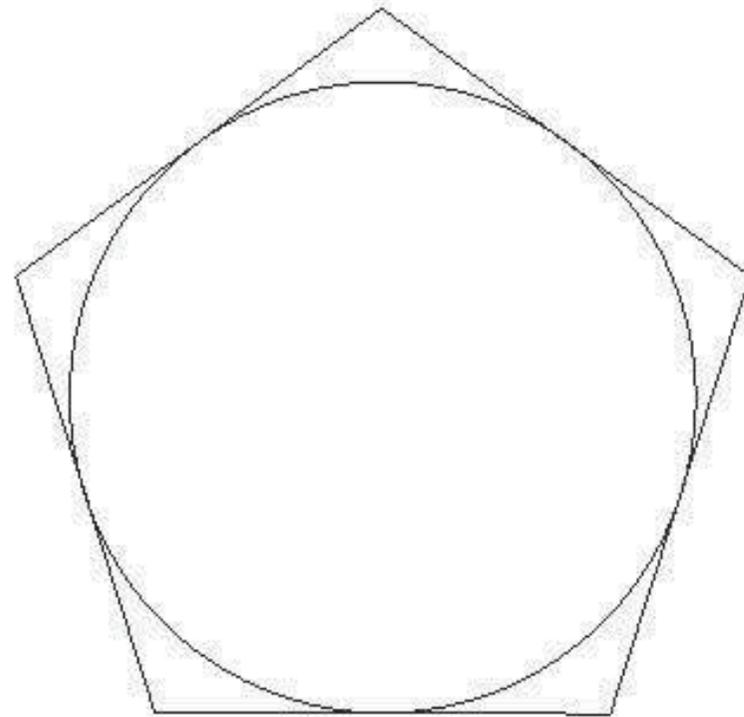
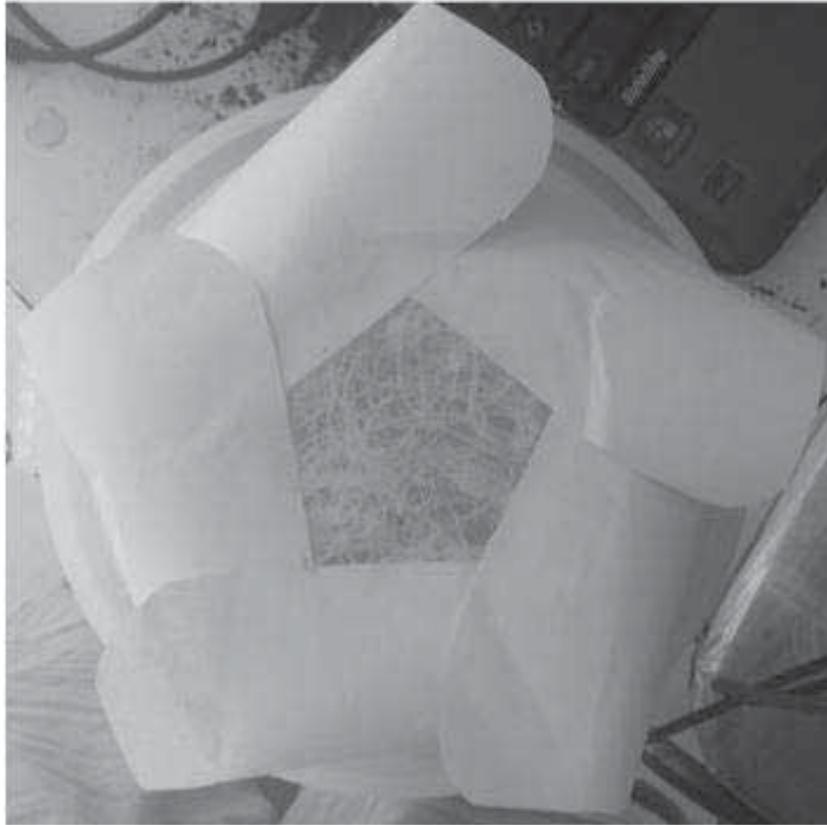


Elementos Arquitectónicos rescatados del proceso conceptual.

- Predominio del macizo sobre el vano.
- Desconstrucción de las formas.
- Reinterpretación y abstracción del significado y función de las murallas.
- Exposición de los materiales
- Amplitud espacio- circulación.
- Escala imponente.
- Relación forma- geometría-servicio- estilo arquitectónico.
- Estructura auto portante tipo cascaron.

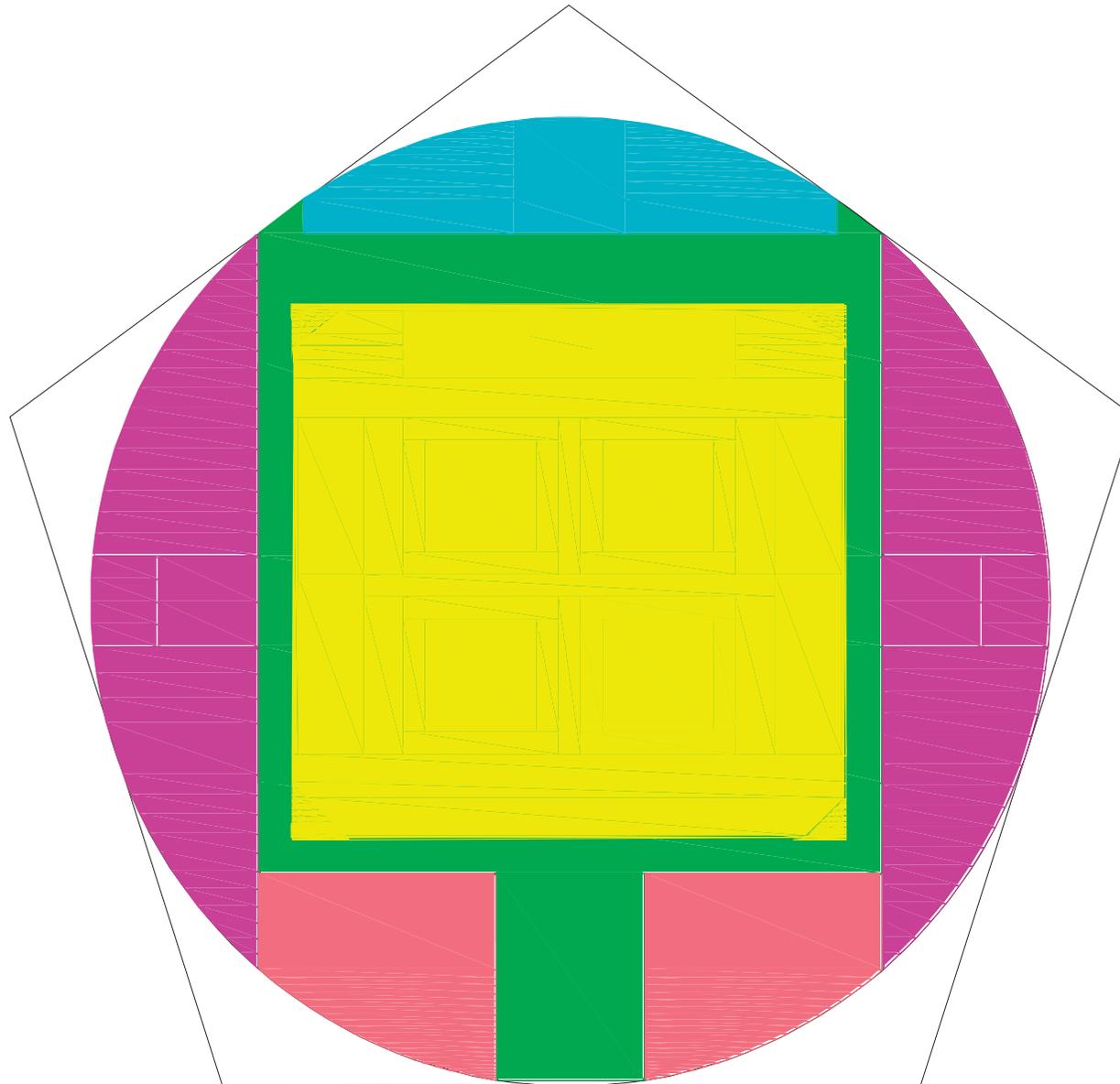


7.2.- AGRUPAMIENTO Y ZONIFICACIÓN FUNCIONALES



- Transición de volumetría a planta arquitectónica.





AREA ENTRENAMIENTO

COMPETENCIAS

CIRCULACION

ADMINISTRACION SERVICIOS

CONVENCIA



7.3.- DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

Diagrama de funcionamiento área administrativa.

Diagrama de funcionamiento servicios generales.

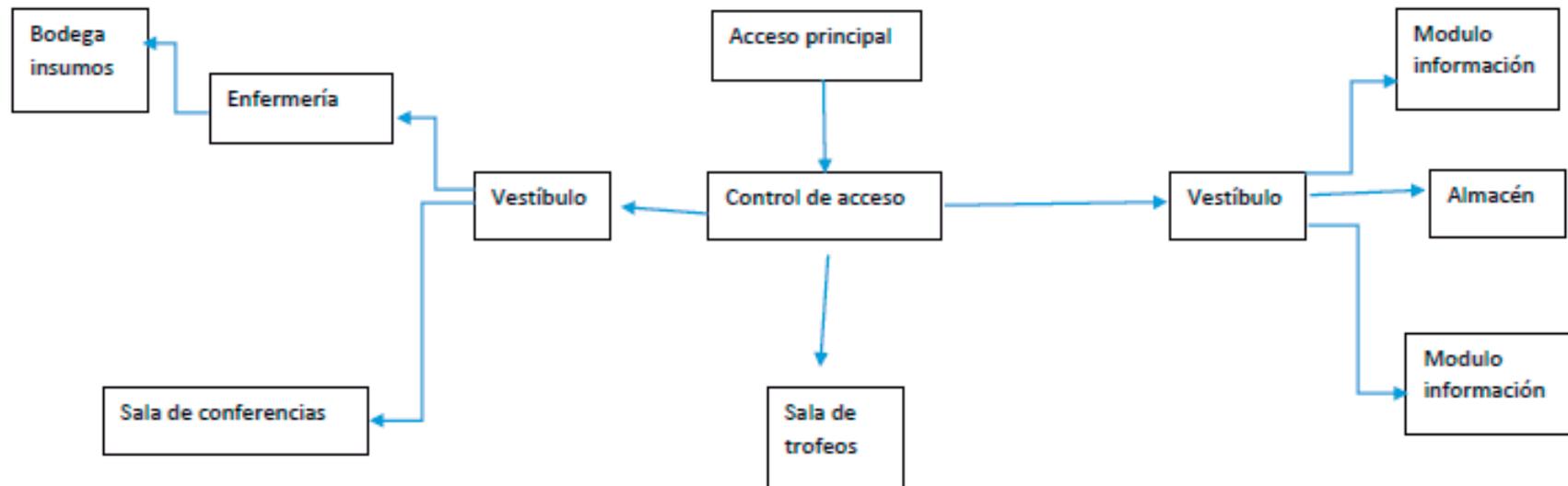


Diagrama de funcionamiento área convivencia.

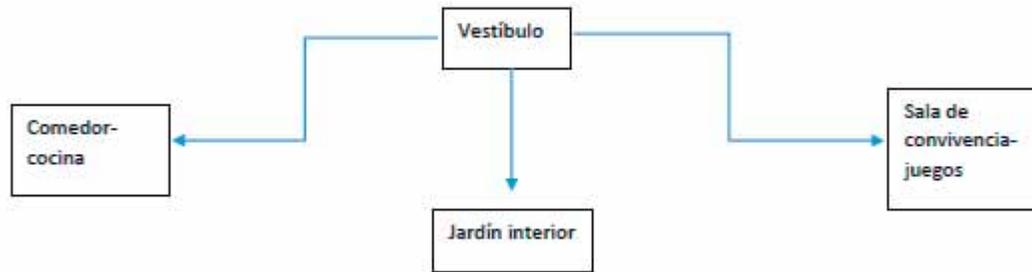


Diagrama de funcionamiento área combate.

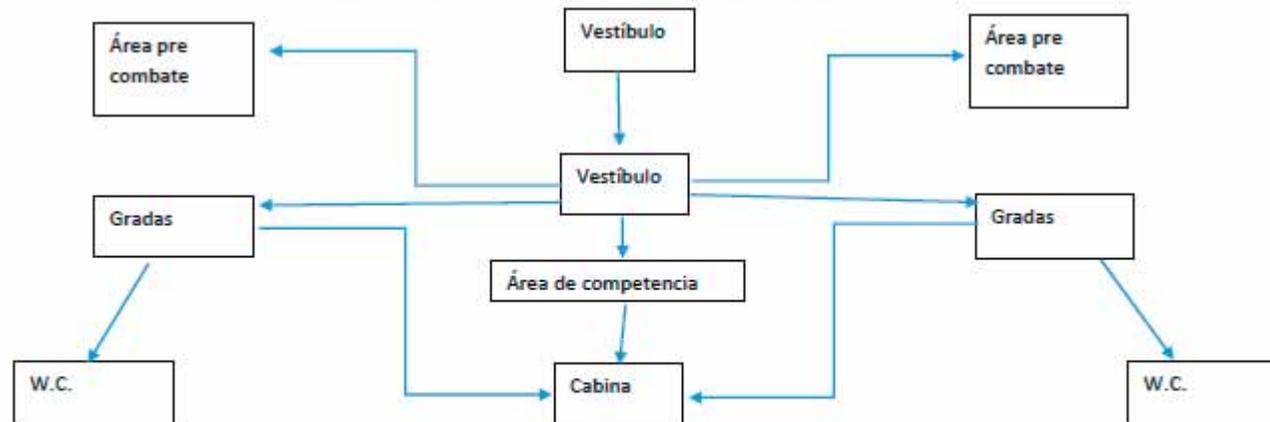
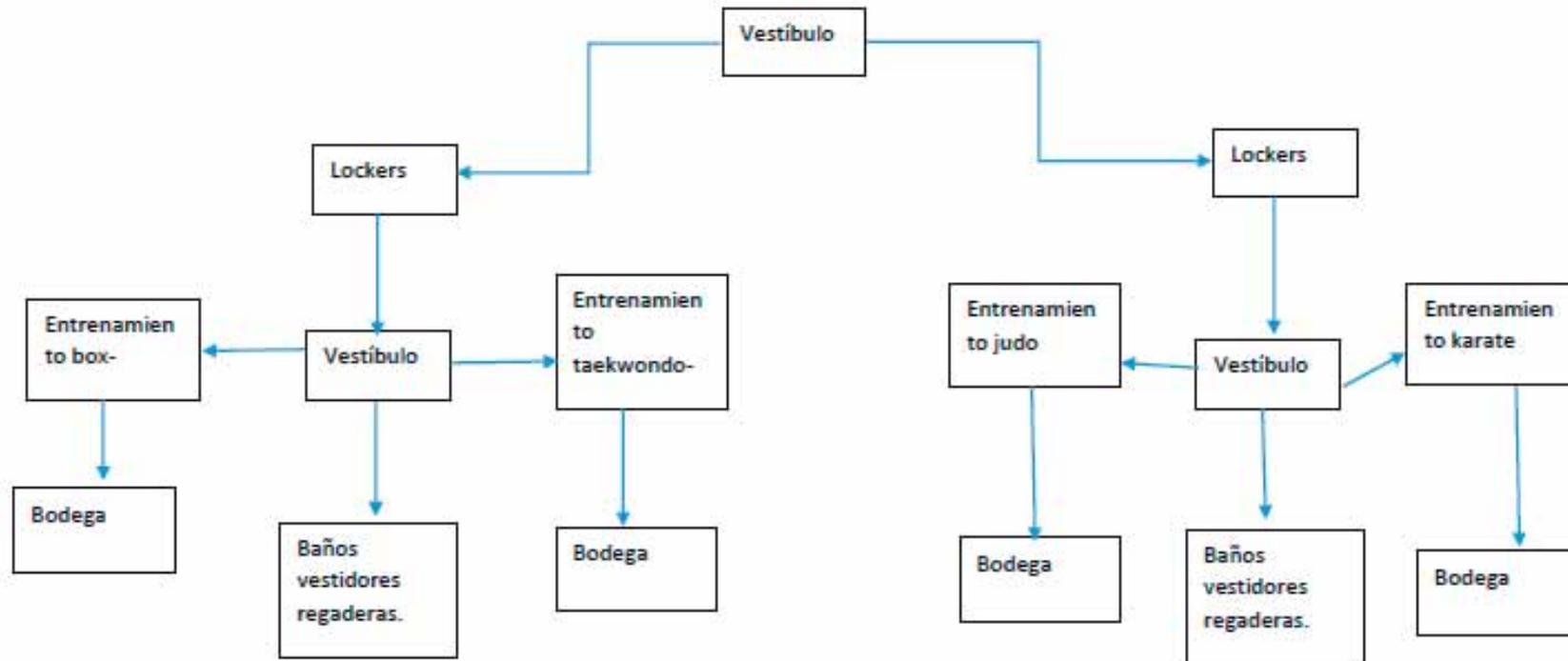
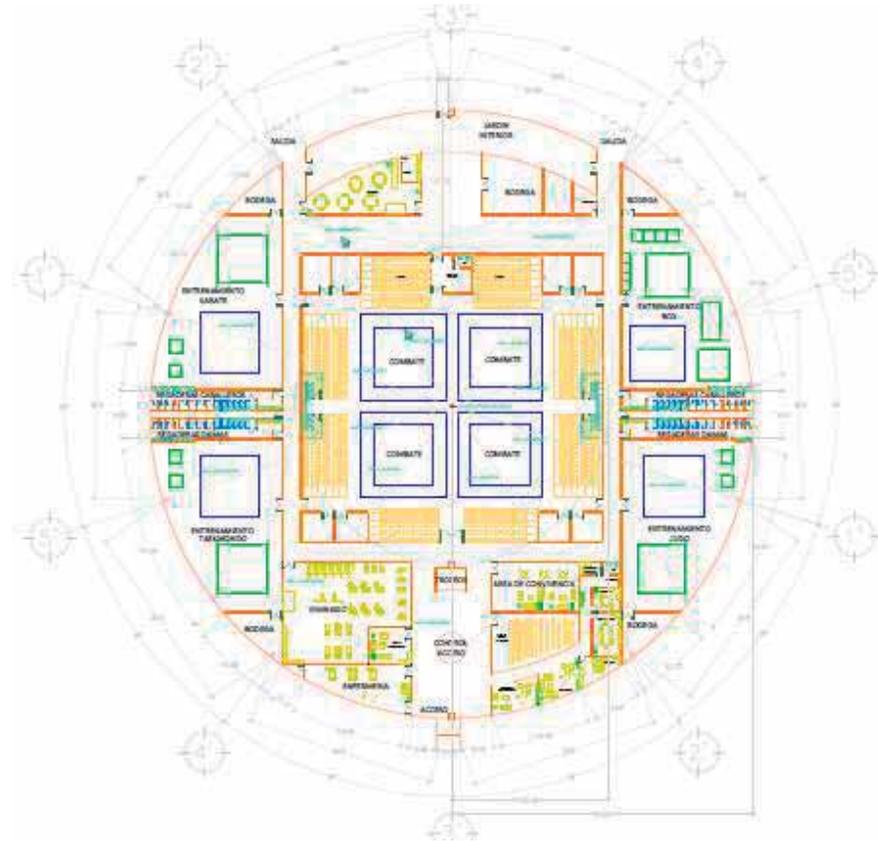
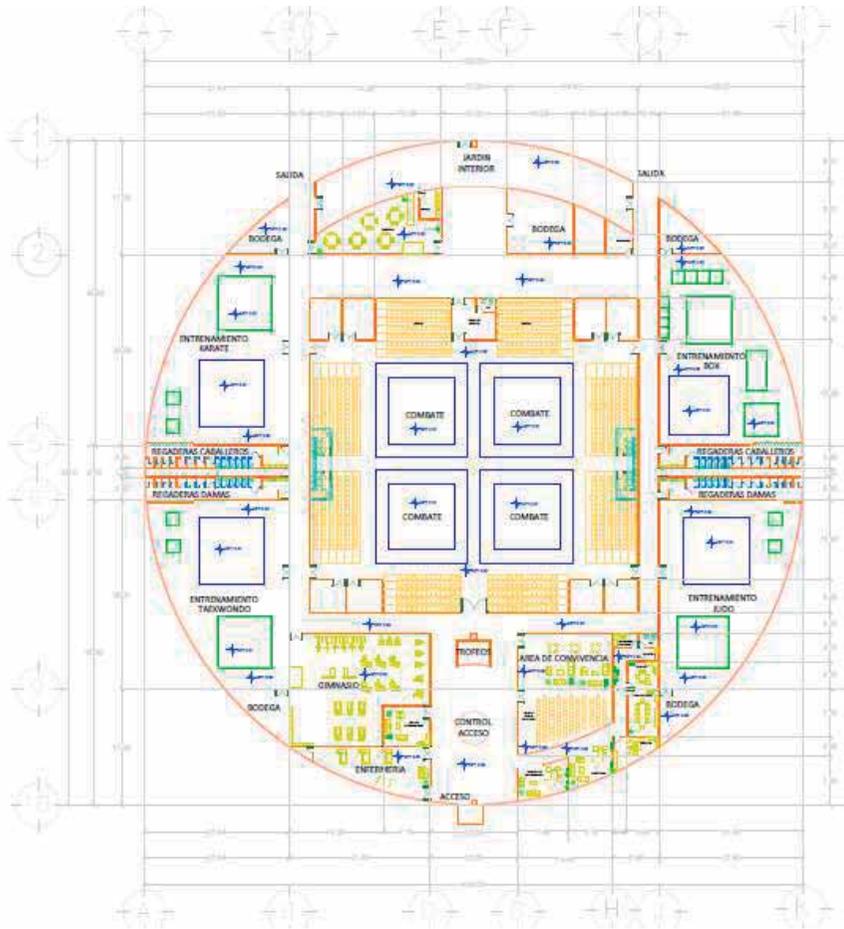


Diagrama de funcionamiento área de entrenamiento.



7.4.- PROPUESTA FORMAL.



7.5 PRESUPUESTO

COSTOS PARAMETRICOS POR METRO CUADRADO BIMSA CMIC VIGENTES A PARTIR DE MAYO DEL 2018			
CONCEPTO	COSTO m2	AREA EN PROYECTO m2	COSTO EN PROYECTO
NAVE INDUSTRIAL	\$ 7,691.00 MX	7854 m2	\$ 60,405,114.00 MX
ESTACIONAMIENTO	\$ 4,520.00 MX	204 m2	\$ 922, 080.00 MX
COLOCACION DE CONCRETO GRSI SECCIÓN 12.5*.50*.40 PARA ESTACIONAMIENTO O SIMILAR.	\$ 330.18 MX	12 505 m2	\$ 4,126, 650.00 MX
Jardín	\$ 216.00 MX	3437 m2	\$ 742,392.00 MX
Banqueta	\$ 359.00 MX	315 m2	\$ 113,085.00 MX
COSTO DEL PROYECTO			\$ 66,309,321 MX
COSTO POR DISEÑO	\$ 120.00 MX	24,315 m2	\$ 2,917,800 MX
COSTO TOTAL			\$ 69,227,121 MX

tabla 8. PRESUPUESTO DEL PROYECTO, elaboración propia apoyado con los valores de BIMSA obtenidos de <http://www.cmic.org.mx/comisiones/Tematicas/costosyp/Custom2/Bimsa/>



Bibliografía

- ABC, D. (2016). *DEFINICION ABC*. Recuperado el 5 de 10 de 17, de DEFINICION ABC: <https://www.definicionabc.com/deporte/gimnasio.php>
- Agabo, B. (31 de Marzo de 2017). *MICHOACAN 3.0*. Recuperado el 10 de marzo de 2018, de MICHOACAN 3.0: <http://michoacantrespuntocero.com/la-umsnh-disminuye-matricula-pesar-del-rezago-educativo-michoacan/>
- ALTERNA*. (05 de ABRIL de 2018). Obtenido de ALTERNA: http://www.elclima.com.mx/ubicacion_y_caracteristicas_fisicas_de_michoacan.htm
- ARQUIGRAFICO. (18 de MARZO de 2018). *ARQUIGRAFICO*. Obtenido de ARQUIGRAFICO.
- BOXEO, S. (12 de 03 de 18). *FORO BOXEO*. Obtenido de FORO BOXEO.
- climate-data.org. (12 de marzo de 2018). *climate-data.org*. Obtenido de climate-data.org: <https://es.climate-data.org/location/3382/>
- invita., M. (12 de 05 de 18). *Morelia invita*. Obtenido de Morelia invita: <http://www.moreliainvita.com/gastronomia-de-morelia>
- JANEIRO, I. R. (20 de MARZO de 2018). *IMAGINA RIO DE JANEIRO*. Obtenido de IMAGINA RIO DE JANEIRO: <https://imaginariodejaneiro.com/barra-de-tijuca-barrio-olimpico-de-rio/>
- Mexico, T. N. (18 de 04 de 18). *TECNM*. Obtenido de TECNМ: <http://www.tecnm.mx/cultural-y-deportiva/antecedentes-historicos-de-evento-deportivo>
- MEZA, D. M. (11 de 03 de 2018). (I. I. HERNANDEZ, Entrevistador) MORELIA, MICHOACAN , MEXICO. Recuperado el 11 de MARZO de 2018
- OMENT. (12 de JULIO de 2017). *OBSERVATORIO MEXICANO DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES*. Recuperado el 24 de OCTUBRE de 2017, de OBSERVATORIO MEXICANO DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES.: <http://oment.uanl.mx/mexico-ocupa-el-2o-lugar-en-obesidad-en-adultos-segun-la-ocde/>
- PEKIN, C. (22 de MARZO de 2018). *CIVITATIS*. Obtenido de CIVITATIS : <https://www.disfrutapekin.com/villa-olimpica>
- Quadratin. (15 de mayo de 2017). *Quadratin*. Recuperado el 10 de 12 de 2017, de Quadratin: <https://deportes.quadratin.com.mx/mejora-umsnh-resultados-la-universiada-nacional-2017/>
- Ruiz, C. (19 de junio de 2018). *MiMorelia*. Obtenido de MiMorelia: <https://www.mimorelia.com/crecio-1-la-industria-michoacan-2017-aiemac/>



UMSNH, c. d. (2016). *CORDINACION DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA UMSNH*. Recuperado el 27 de 12 de 2017, de CIC UMSNH: <https://www.cic.umich.mx/noticias/232-octavo-lugar-nacional-para-la-umsnh-por-la-calidad-de-su-investigacion-y-generacion-de-conocimiento.html>

vitonica. (18 de 04 de 18). *vitonica*. Obtenido de vitonica : <https://www.vitonica.com/entrenamiento/pancracio-el-origen-de-los-deportes-de-contacto>

ZARATE, N. (02 de abril de 2018). *Time Out*. Obtenido de Time Out: <https://www.timeoutmexico.mx/ciudad-de-mexico/arte/arte-y-cultura-en-morelia>

Erik García González, centro deportivo de alto rendimiento para discapacitados físicos, para obtener el título de arquitecto, Morelia Michoacán, facultad de arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Fernando Zurita Guerra, centro de alto rendimiento para taekwondo, para obtener el título de arquitecto, Morelia Michoacán, facultad de arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Alfredo Plazola Cisneros, *ARQUITECTURA DEPORTIVA*, cuarta edición, editorial Limusa S.A de CV Balderas 95, México D.F. Pag. 465-467.

<http://www.dce.umich.mx/?s=deportes>

<http://www.dce.umich.mx/noticias-umsnh/>

CAMBIO DE MICHOACAN-<http://www.cambiodemichoacan.com.mx/nota-233018>

Weinberg, R & Gould, D (1996) *Fundamentos de Psicología del Deporte y el*



Ejercicio Físico. Editorial Ariel. Barcelona. España

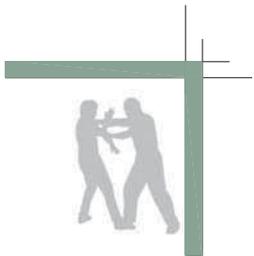
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342830&fecha=30/04/2014



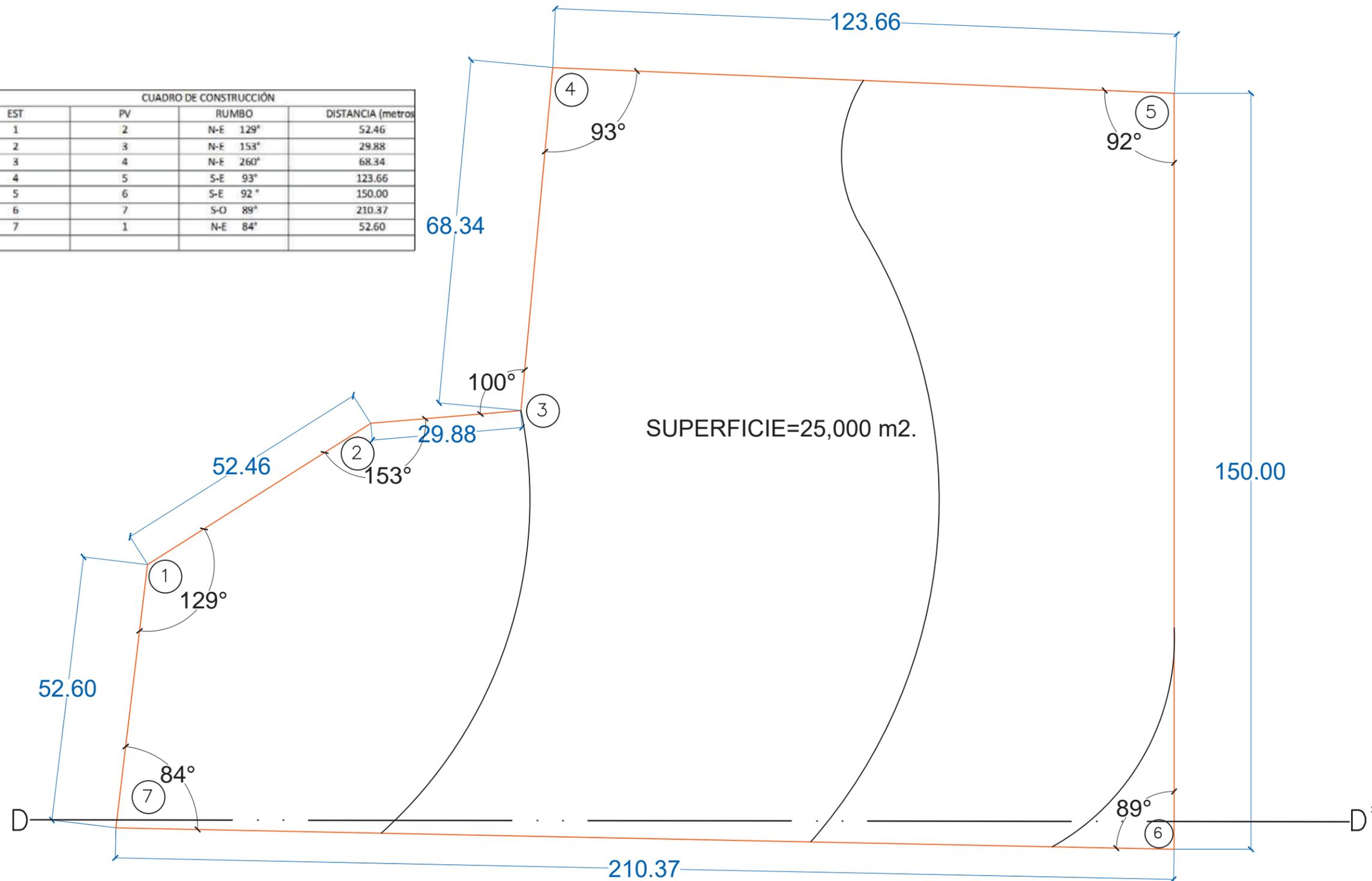


CAPÍTULO VIII

PROYECTO EJECUTIVO



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN			
EST	PV	RUMBO	DISTANCIA (metros)
1	2	N-E 129°	52.46
2	3	N-E 153°	29.88
3	4	N-E 260°	68.34
4	5	S-E 93°	123.66
5	6	S-E 92°	150.00
6	7	S-O 89°	210.37
7	1	N-E 84°	52.60



SUPERFICIE=25,000 m2.

PLANO TOPOGRÁFICO
ESC: 1-1000

SECCIÓN D-D''
ESC: 1-1000



CROQUIS DE UBICACIÓN :
MACROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

CROQUIS DE UBICACIÓN :
MICROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

ALUMNO:
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR:
M en C. ARQ HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA:
OCTUBRE 2018

TESIS:
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA:
1116785G

ESCALA:
1:1000

ACOTACIÓN:
METROS

NO. DE PLANO:
TP-1
PLANO TOPOGRAFICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

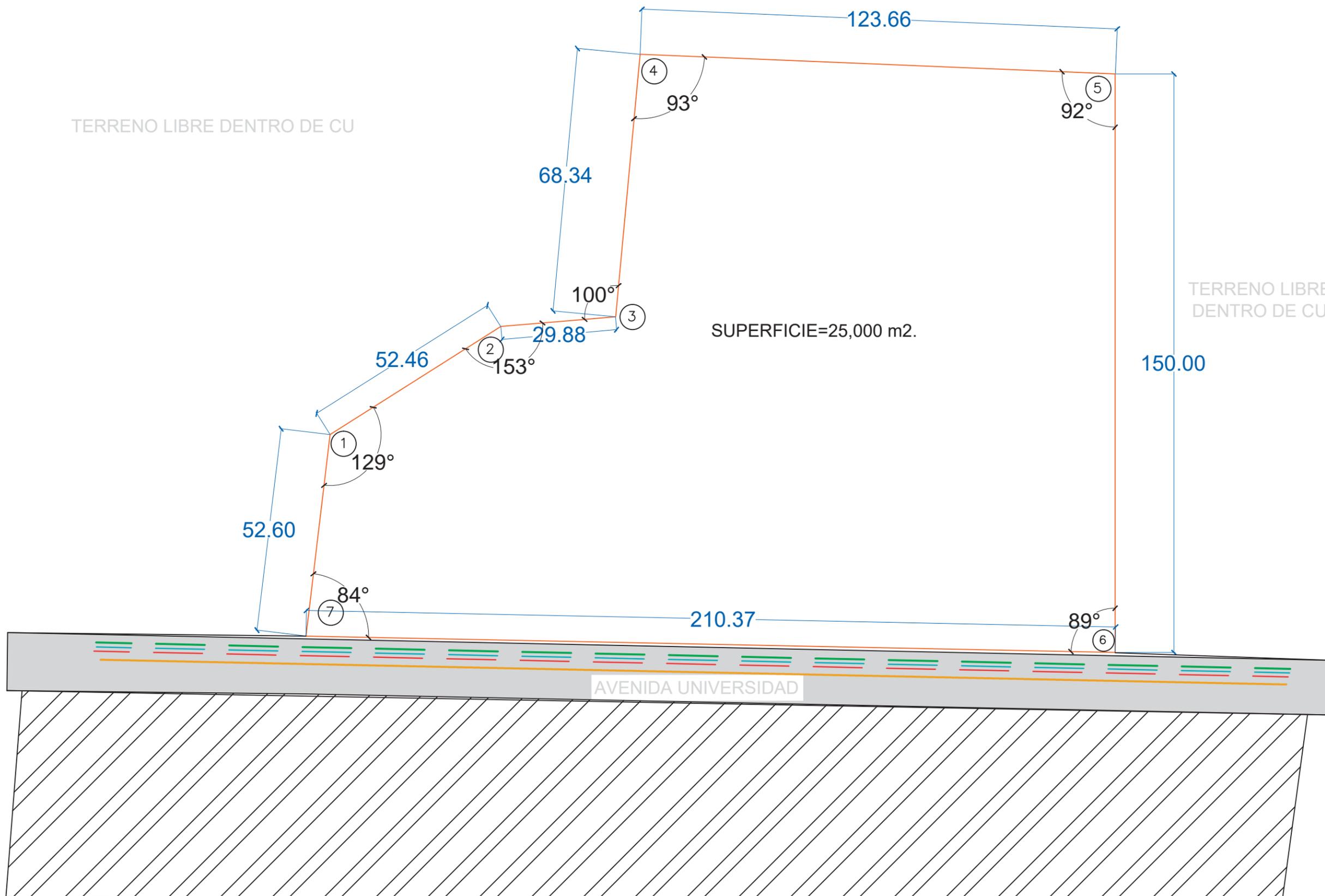
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH

TERRENO LIBRE DENTRO DE CU

TERRENO LIBRE DENTRO DE CU

TERRENO LIBRE DENTRO DE CU

SUPERFICIE=25,000 m2.



SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

	LINEA DE ENERGIA ELECTRICA CFE
	RED DE DRENAJE MUNICIPAL
	CALLE DE CONCRETO HIDRAULICO
	ZONA COMERCIAL-HABITACIONAL
	LINEA DE AGUA POTABLE MUNICIPAL
	LINEA DE TELEFONO

ALUMNO :
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

MAESTRO :
M EN C. ARQ HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA:
OCTUBRE 2018

TESIS:
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA :
1116785G

ESCALA :
1:750

ACOTACIÓN :
METROS

NO. DE PLANO :
INF-1

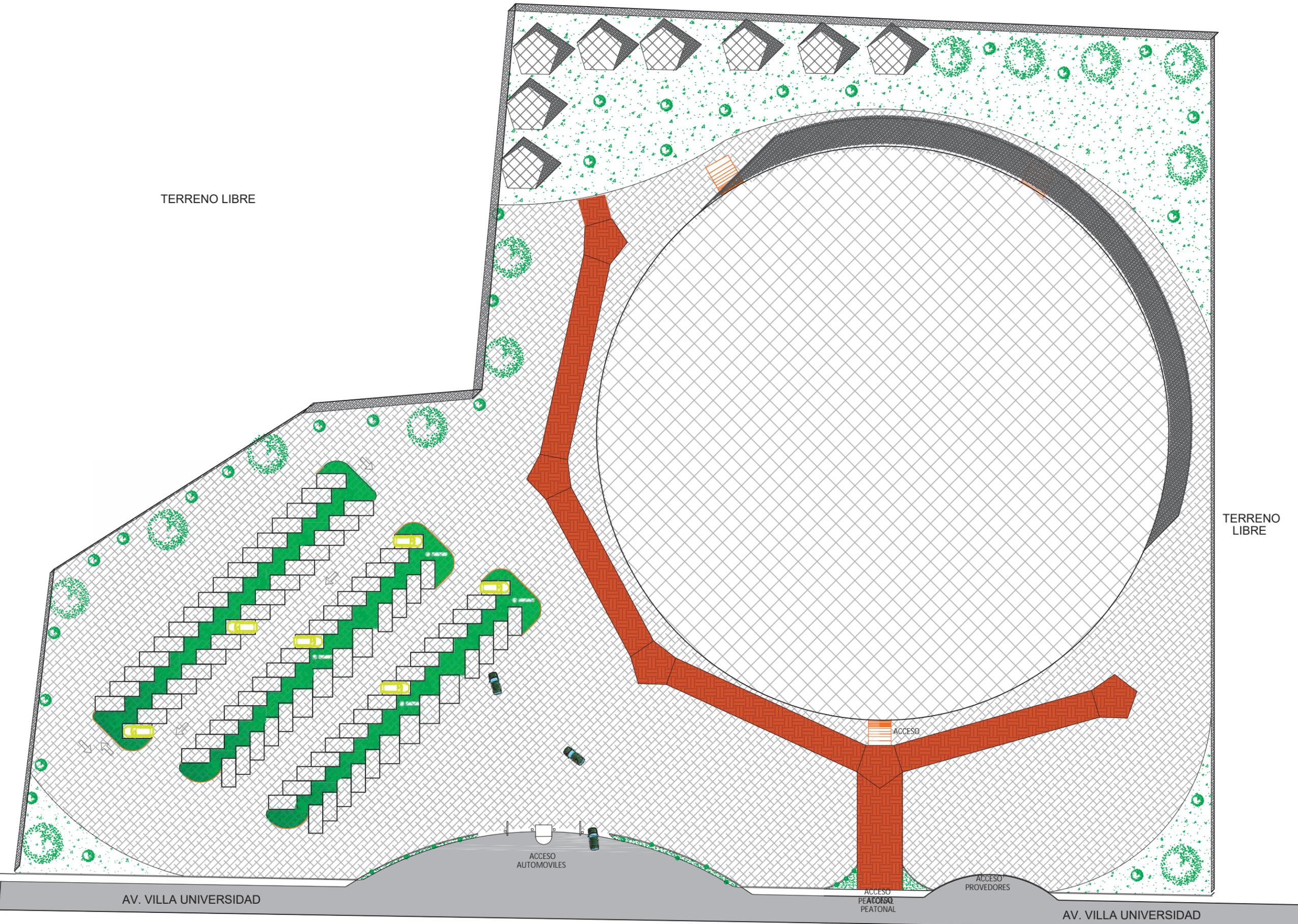
INFRAESTRUCTURA



PLANO DE INFRAESTRUCTURA

ESC: 1 : 750

GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

ALUMNO:
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ
MAESTRO:
M en C. ARQ HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA
FECHA:
OCTUBRE 2018
TESIS:
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA:
1116785G
ESCALA:
1:750
ACOTACIÓN:
METROS

NO. DE PLANO :
A-04
PLANTA DE CONJUNTO

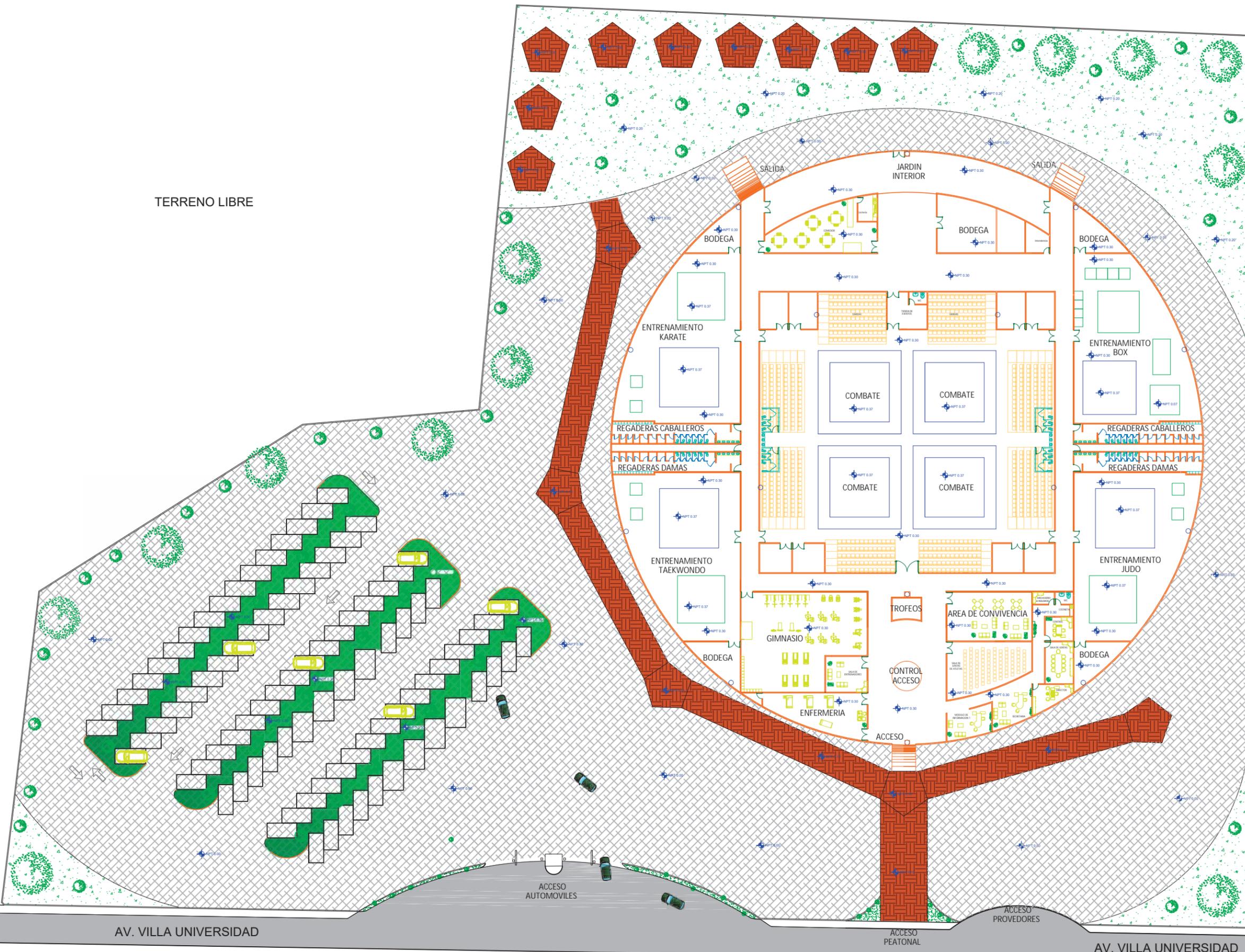


PLANO DE CONJUNTO

ESC: 1 : 750

GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH

TERRENO LIBRE



ALUMNO :
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR :
M en C. ARQ HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA :
OCTUBRE 2018

TESIS:
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA :
1116785G

ESCALA :
1:750

ACOTACIÓN :
METROS

NO. DE PLANO :
A-03

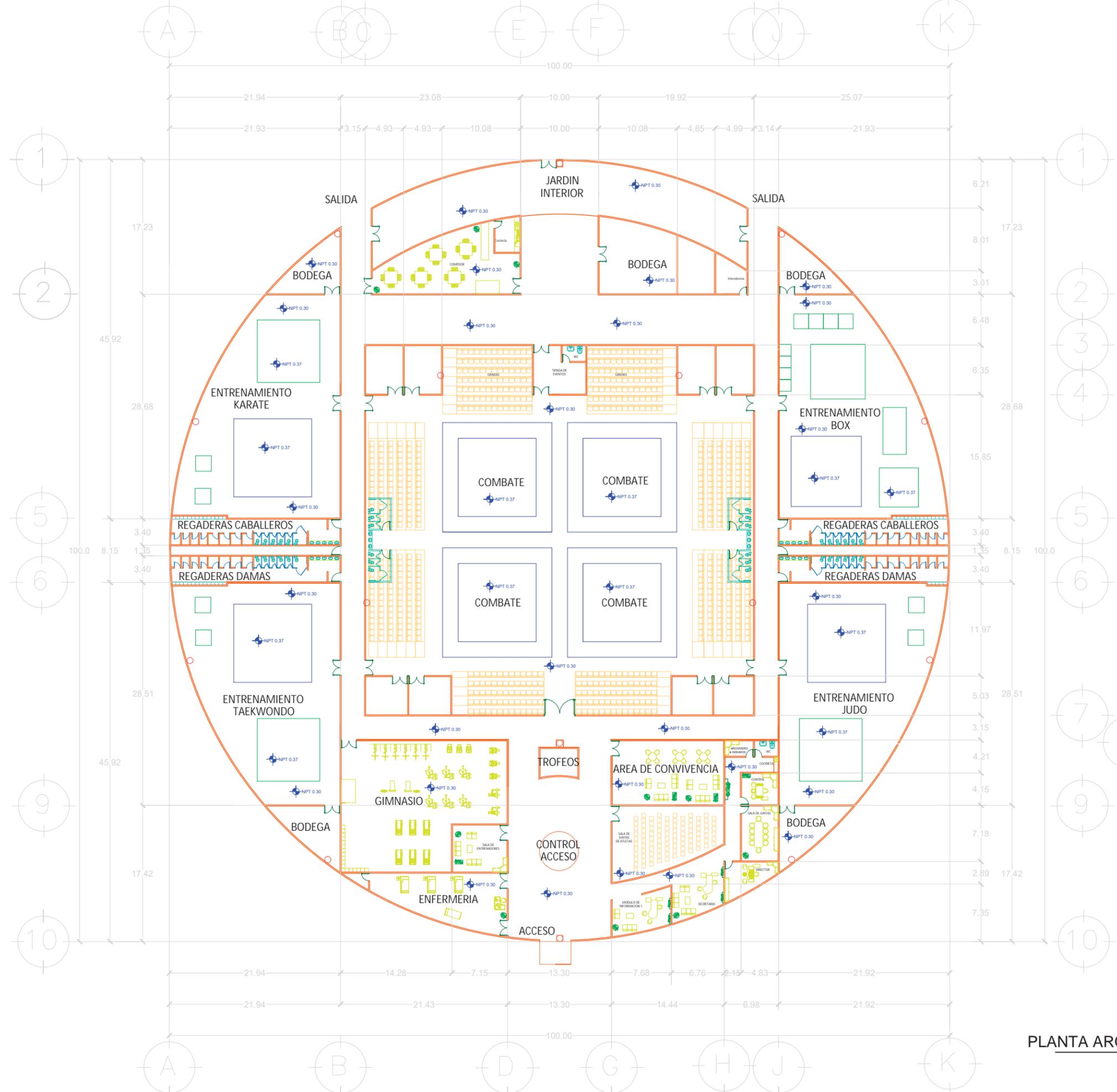
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO



PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

ESC: 1 : 750

GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

Table for symbols and specifications, currently blank.

ALUMNO :
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR :
M en C. ARQ HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA :
OCTUBRE 2018

TESIS :
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRÍCULA :
1116785G

ESCALA :
1:750

ACOTACIÓN :
METROS

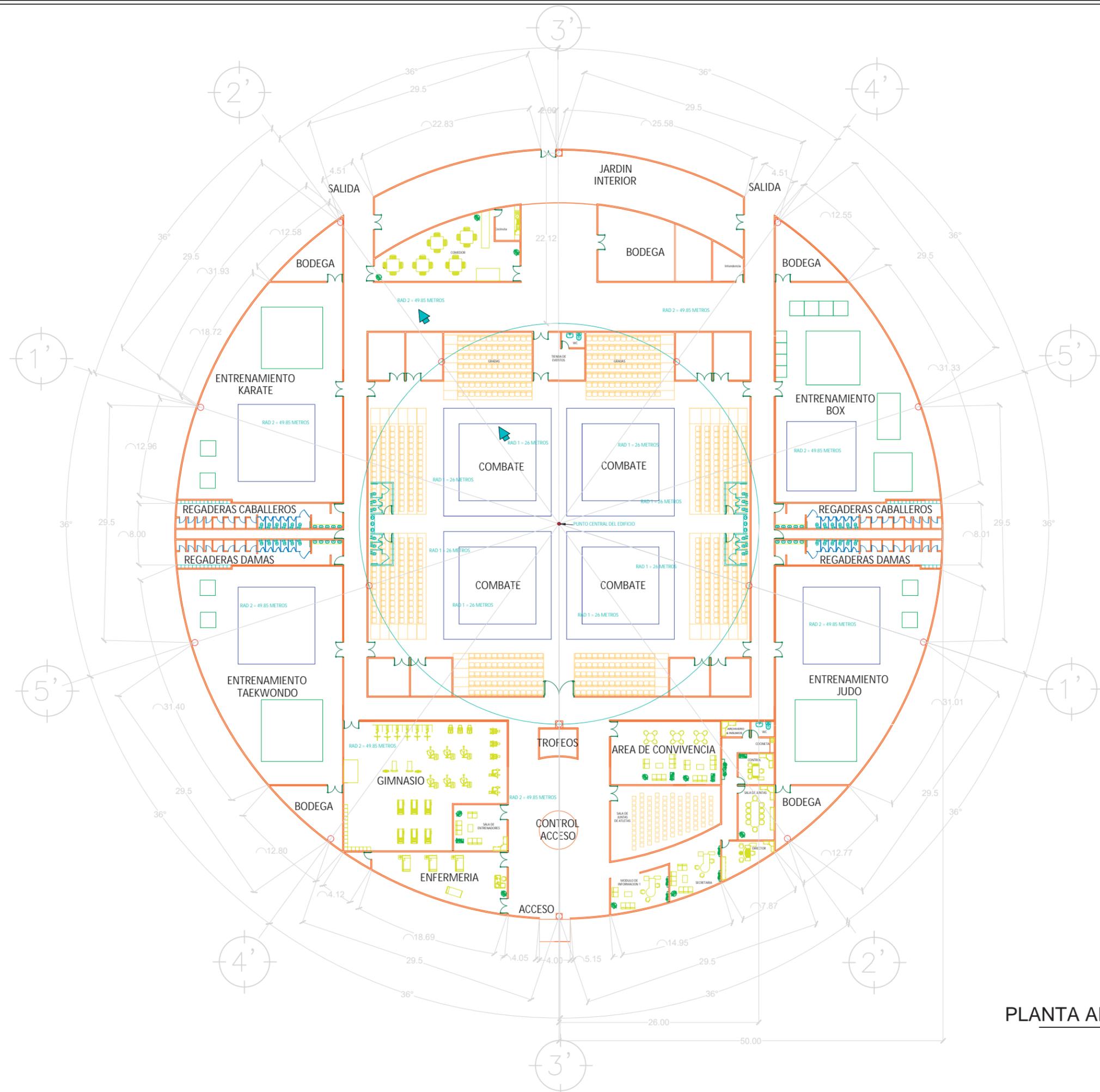
NO. DE PLANO :
ARQ-1

PLANTA ARQ.



PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESC: 1 : 750

GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



CROQUIS DE UBICACIÓN :
MACROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

CROQUIS DE UBICACIÓN :
MICROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

ALUMNO :
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR :
M en C. ARQ HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA :
OCTUBRE 2018

TESIS :
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA :
1116785G

ESCALA :
1:750

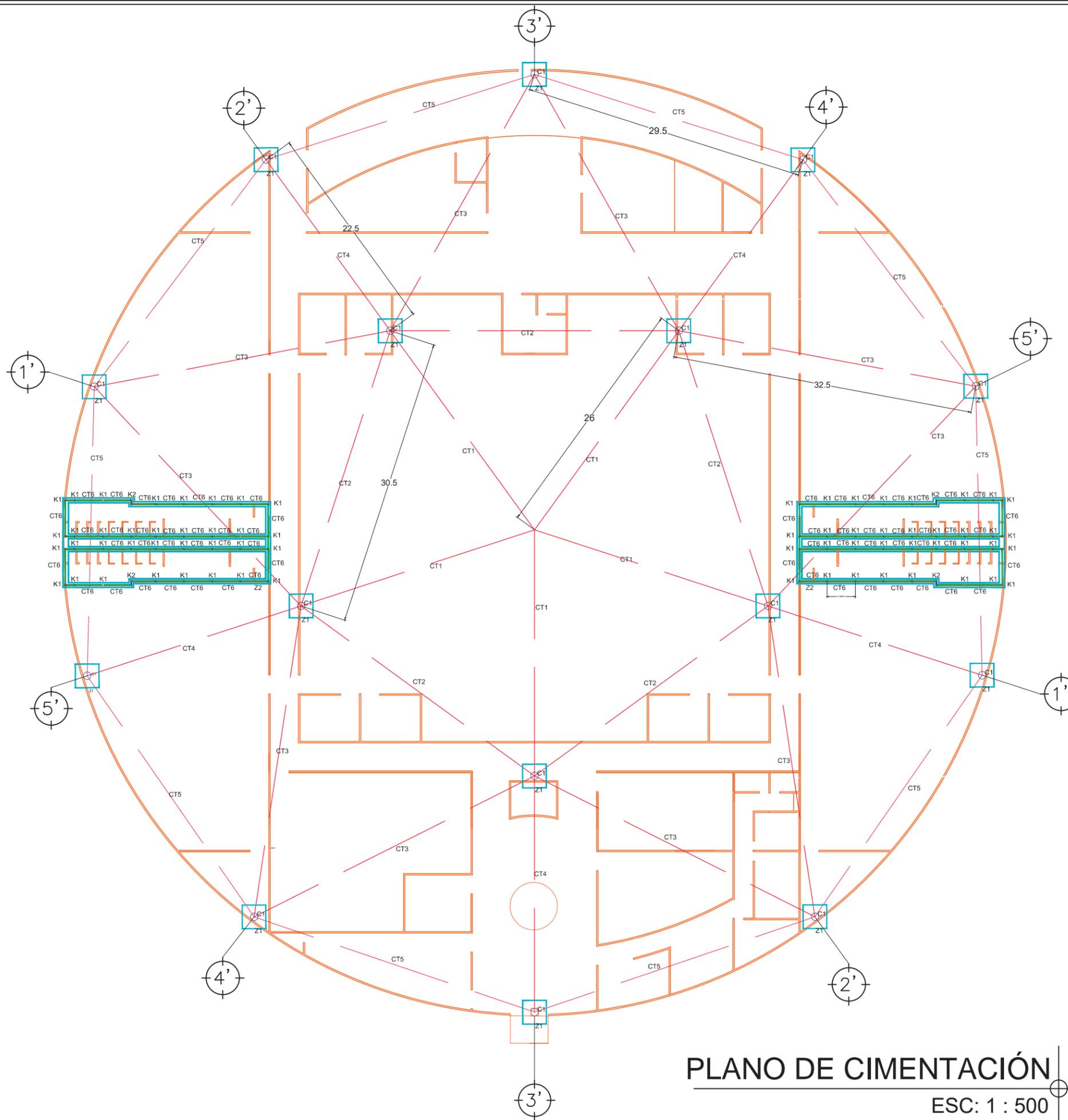
ACOTACIÓN :
METROS

NO. DE PLANO :
ARQ-2

PLANTA ARQ.

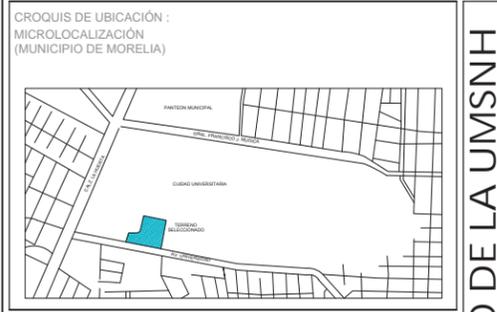
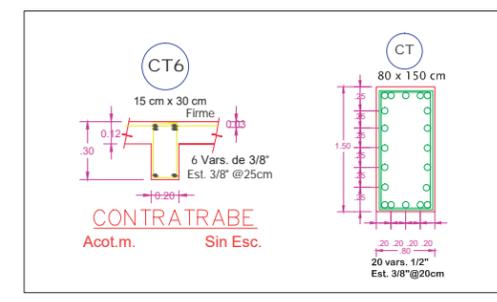
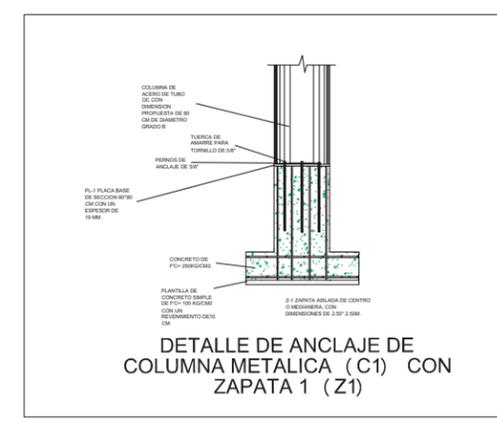
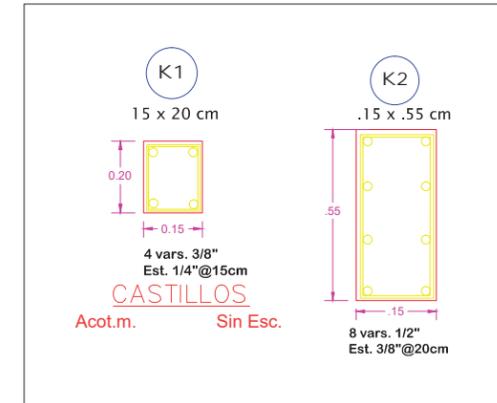
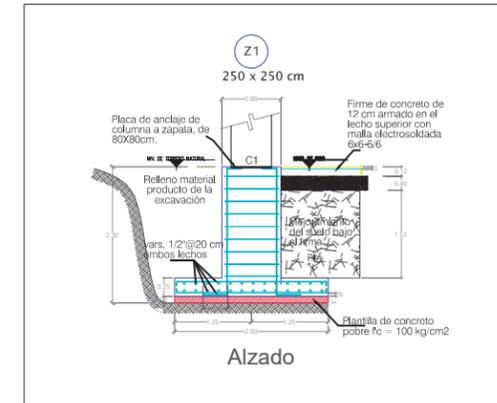
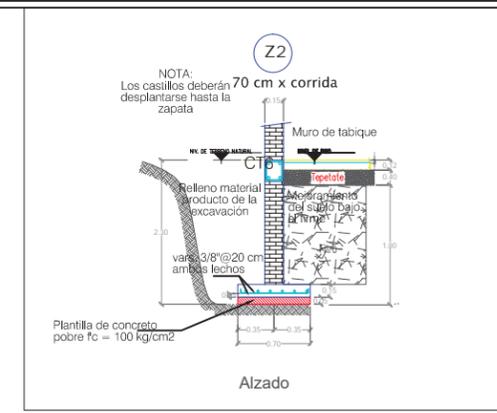
PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESC: 1 : 750

GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



PLANO DE CIMENTACIÓN

ESC: 1 : 500



SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

CLAVE	ELEMENTO	REPRESENTACIÓN
K	CASTILLO	
CT6	CONTRA TRABE	
C	COLUMNA	
Z	ZAPATA	
CT (1,2,3,4,5)	CONTRA TRABE	

NOTA: LOS MUROS INTERIORES SERAN RESUELTOS UN SISTEMA DE MUROS DIVISORIOS UNICAMENTE DE TABLARCA CON BASTIDORES DE 9.20 cm. EN CALIBRE 26. SUJETOS A POSTES COLOCADOS CON UNA SEPARACION DE 40CM DE CENTRO LOS CUALES SE FIJARAN CON TORNILLOS TECK PLANO GALVANIZADO PUNTA DE BROCA DE 1/2" EN AMBOS LADOS.

CT1	LONGITUD = 26 metros	MISMO ARMADO
CT2	LONGITUD = 30.5 metros	
CT3	LONGITUD = 32.5 metros	
CT4	LONGITUD = 22.5 metros	
CT5	LONGITUD = 29.5 metros	

DISTANCIA ENTRE CASTILLOS K1-K1: 3.00m

ALUMNO: **ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ**

ASESOR: **M EN C. ARQ. HUGO ALBERTA ALEJANDRE MEDINA**

FECHA: **OCTUBRE 2018**

TESIS: **GINNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO**

MATRICULA: **1116785G**

ESCALA: **1:200**

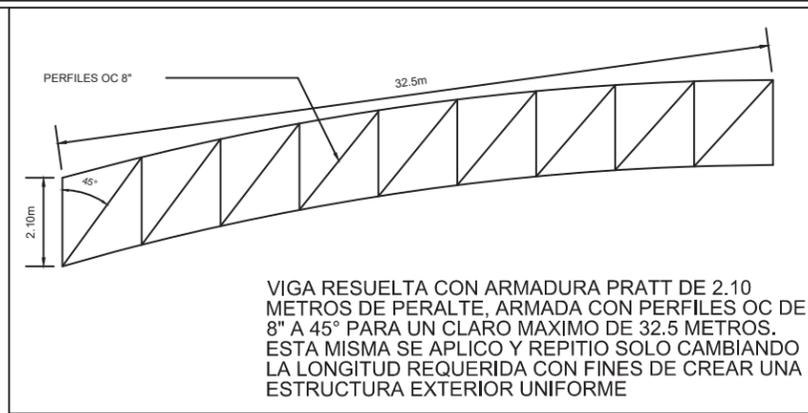
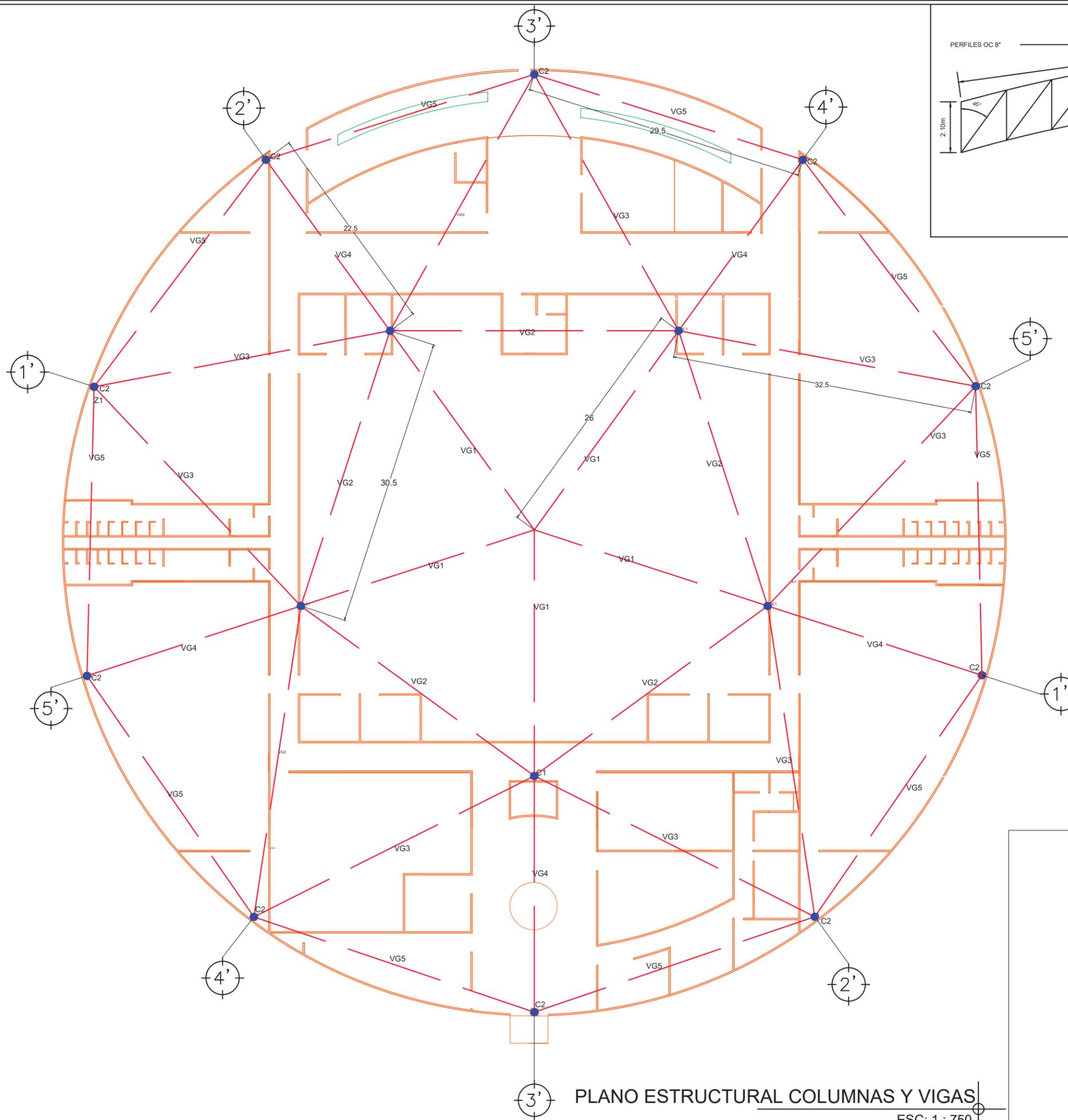
ACOTACIÓN: **METROS**

NO. DE PLANO: **EST-01**

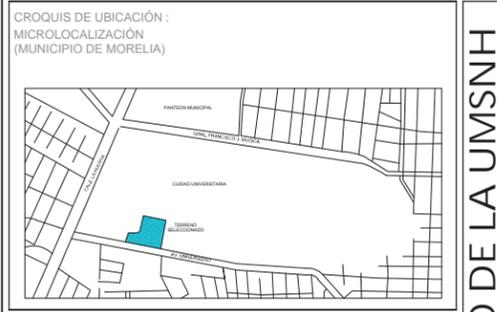
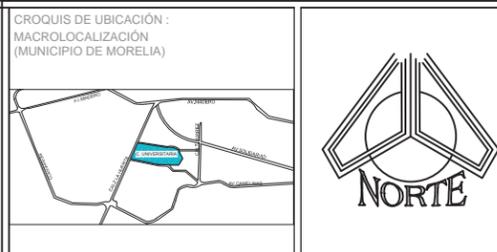
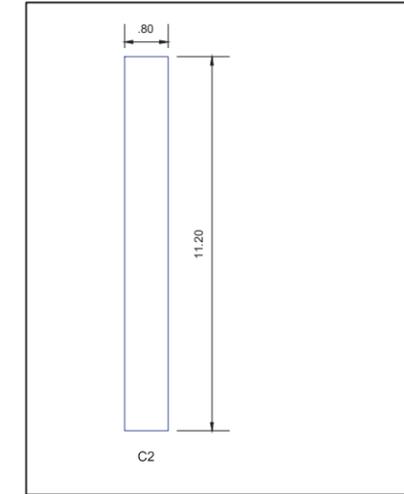
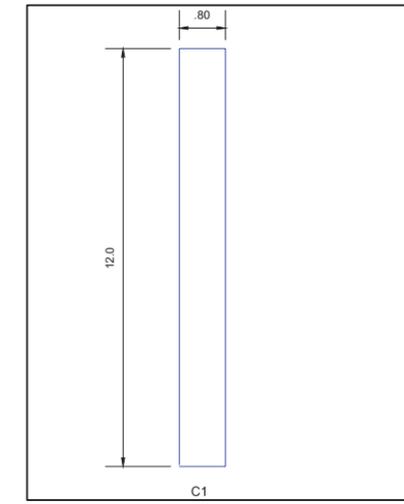
CIMENTACIÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA

GINNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



VIGA RESUELTA CON ARMADURA PRATT DE 2.10 METROS DE PERALTE, ARMADA CON PERFILES OC DE 8" A 45° PARA UN CLARO MAXIMO DE 32.5 METROS. ESTA MISMA SE APLICO Y REPITO SOLO CAMBIANDO LA LONGITUD REQUERIDA CON FINES DE CREAR UNA ESTRUCTURA EXTERIOR UNIFORME



SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

CLAVE	ELEMENTO	REPRESENTACIÓN
C	COLUMNA	
VG (1,2,3,4,5)	VIGA	

NOTA: LOS MUROS INTERIORES SERAN RESUELTOS UN SISTEMA DE MUROS DIVISORIOS UNICAMENTE DE TABLARCA CON BASTIDORES DE 9.20 CM. EN CALIBRE 26. SUJETOS A POSTES COLOCADOS CON UNA SEPARACION DE 40CM DE CENTRO LOS CUALES SE FIJARAN CON TORNILLOS TECK PLANO GALVANIZADO PUNTA DE BROCA DE 1/2 EN AMBOS LADOS.

VG1	LONGITUD = 26 metros	MISMO ARMADO
VG2	LONGITUD = 30.5 metros	
VG3	LONGITUD = 32.5 metros	
VG4	LONGITUD = 22.5 metros	
VG5	LONGITUD = 29.5 metros	

ALUMNO :
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

MAESTRO :
M en C. ARQ HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA :
OCTUBRE 2018

TESIS:
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

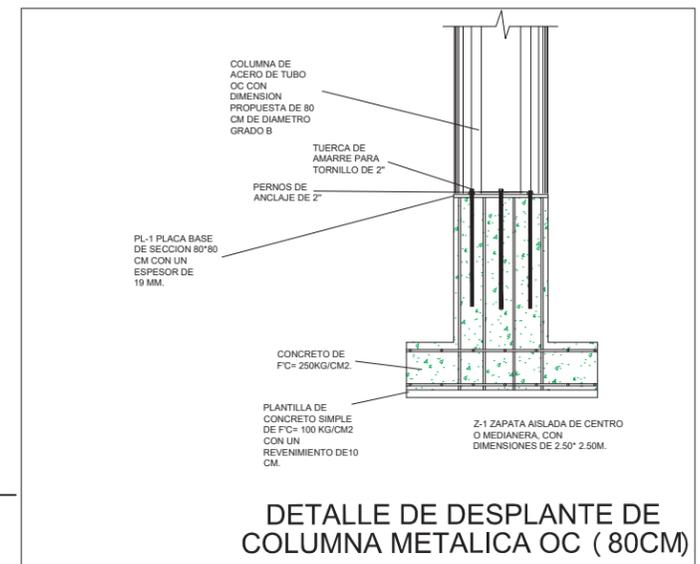
MATRICULA :
1116785G

ESCALA :
1:750

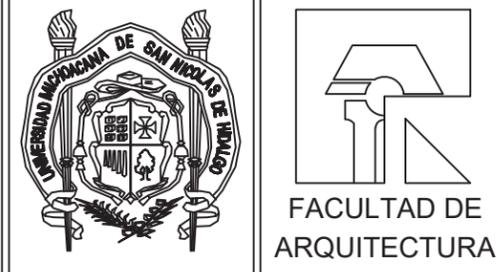
ACOTACIÓN :
METROS

NO. DE PLANO :
EST-02

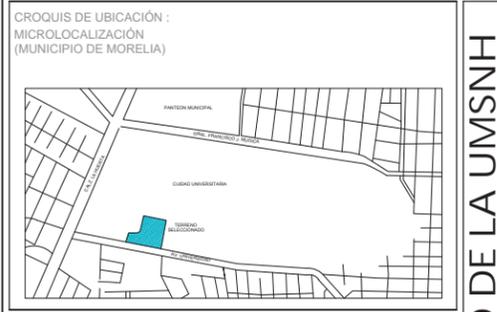
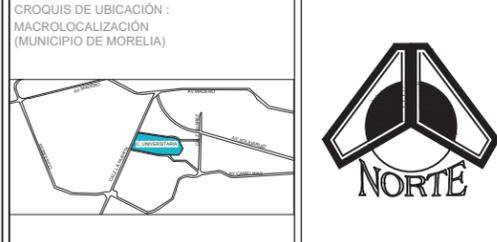
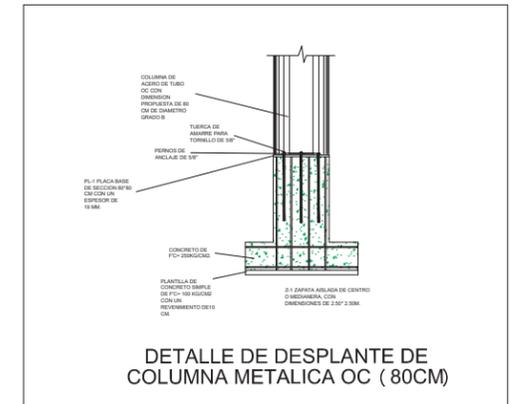
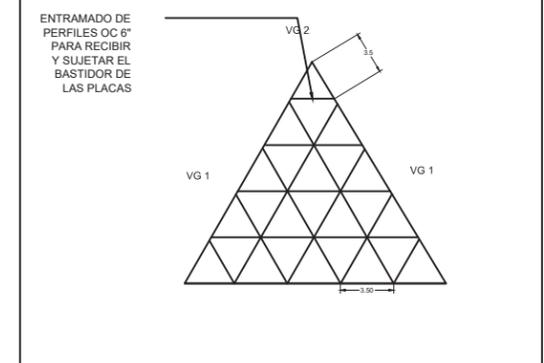
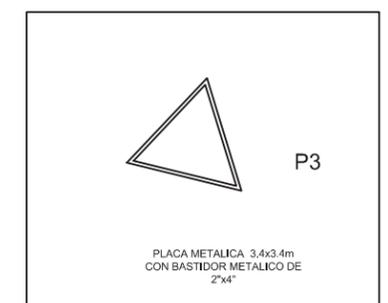
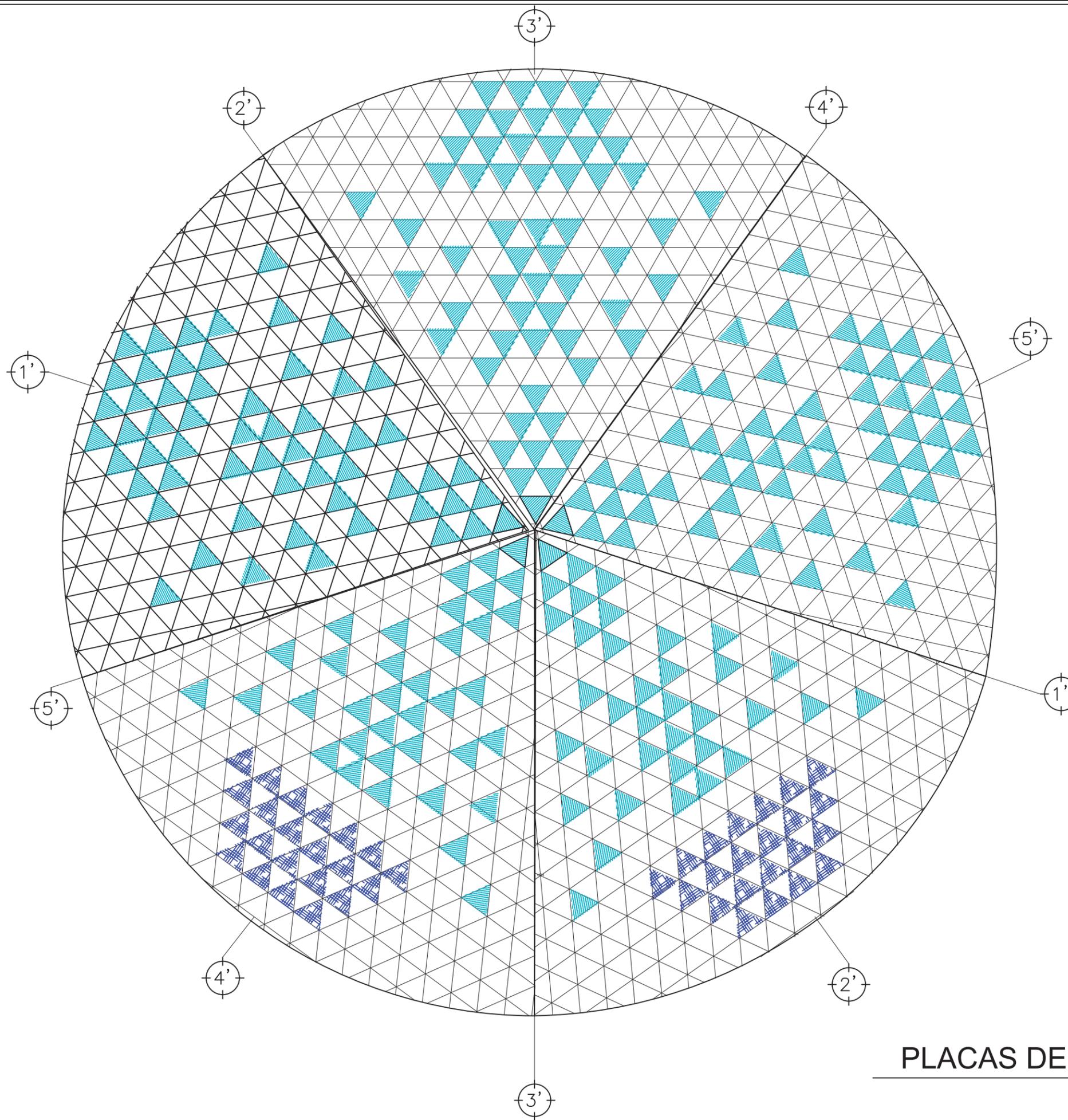
ESTRUCTURA (VIGAS Y COLUMNAS)



PLANO ESTRUCTURAL COLUMNAS Y VIGAS
ESC: 1 : 750



GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

CLAVE	ELEMENTO	REPRESENTACIÓN
C	COLUMNA	
VG (1,2,3,4,5)	VIGAS	
P3	PLACA METALICA	
P1	PLACA DE FRITA CERAMICA	
P2	PLACA DE FOTOCELDAS	

ALUMNO :
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR :
M EN C. ARQ HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA:
OCTUBRE 2018

TESIS:
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA :
1116785G

ESCALA :
1:500

ACOTACIÓN :
METROS

NO. DE PLANO :
EST-03

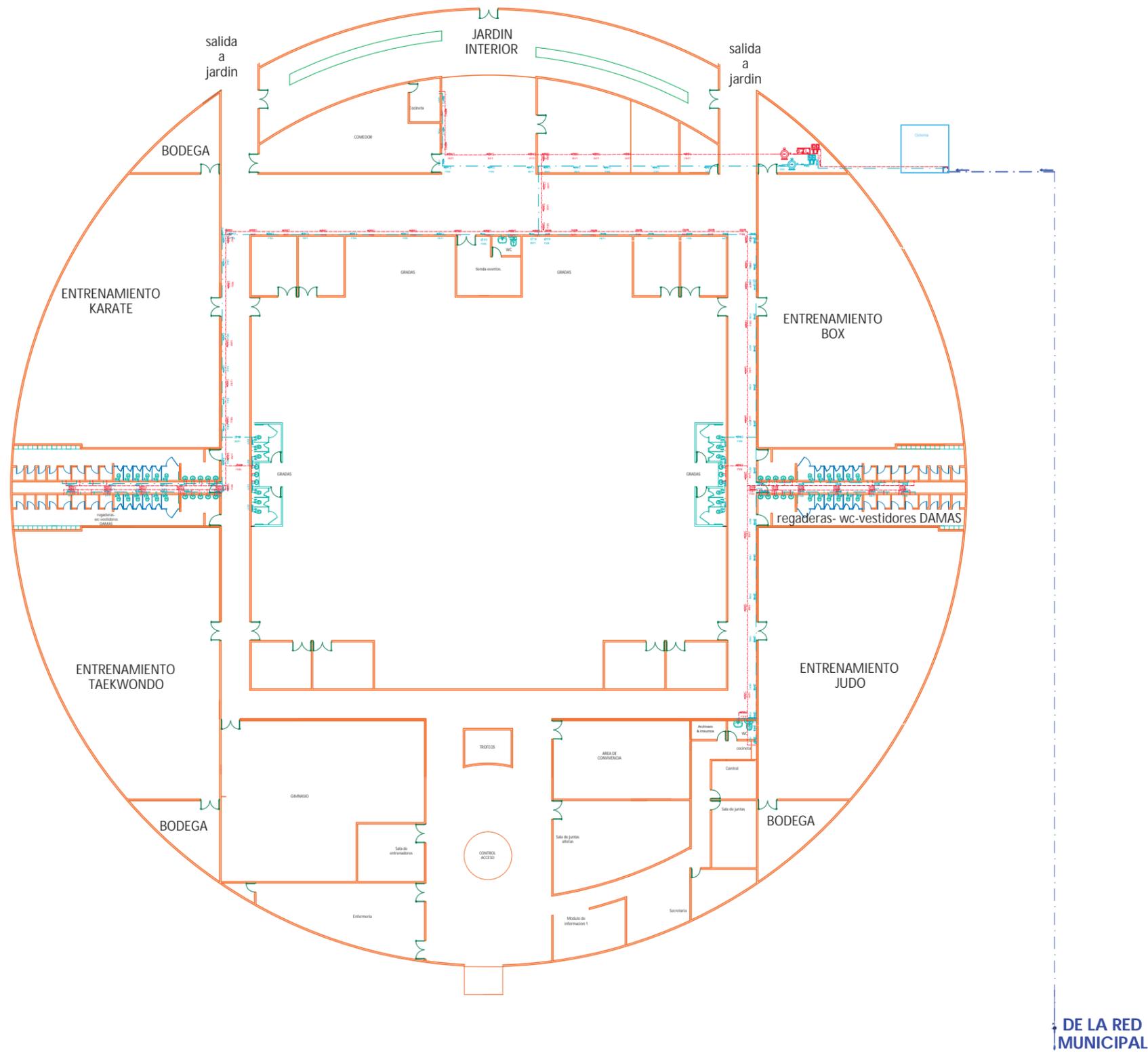
PLACAS DE RECUBRIMIENTO



PLACAS DE RECUBRIMIENTO

ESC: 1 : 500

GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



- SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:
- Diametro de tubería**
 - Dirección de la tubería**
 - Agua fría**
 - Agua caliente**
 - Valvula check**
 - Medidor**
 - llave de paso.**
 - Hidroneumatico**
 - Caldera**
 - Bomba 1 HP.**

ALUMNO :
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR :
M en C. ARQ HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA:
OCTUBRE 2018

TESIS:
GINNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA :
1116785G

ESCALA :
1-750

ACOTACIÓN :
METROS

NO. DE PLANO :
IH-01

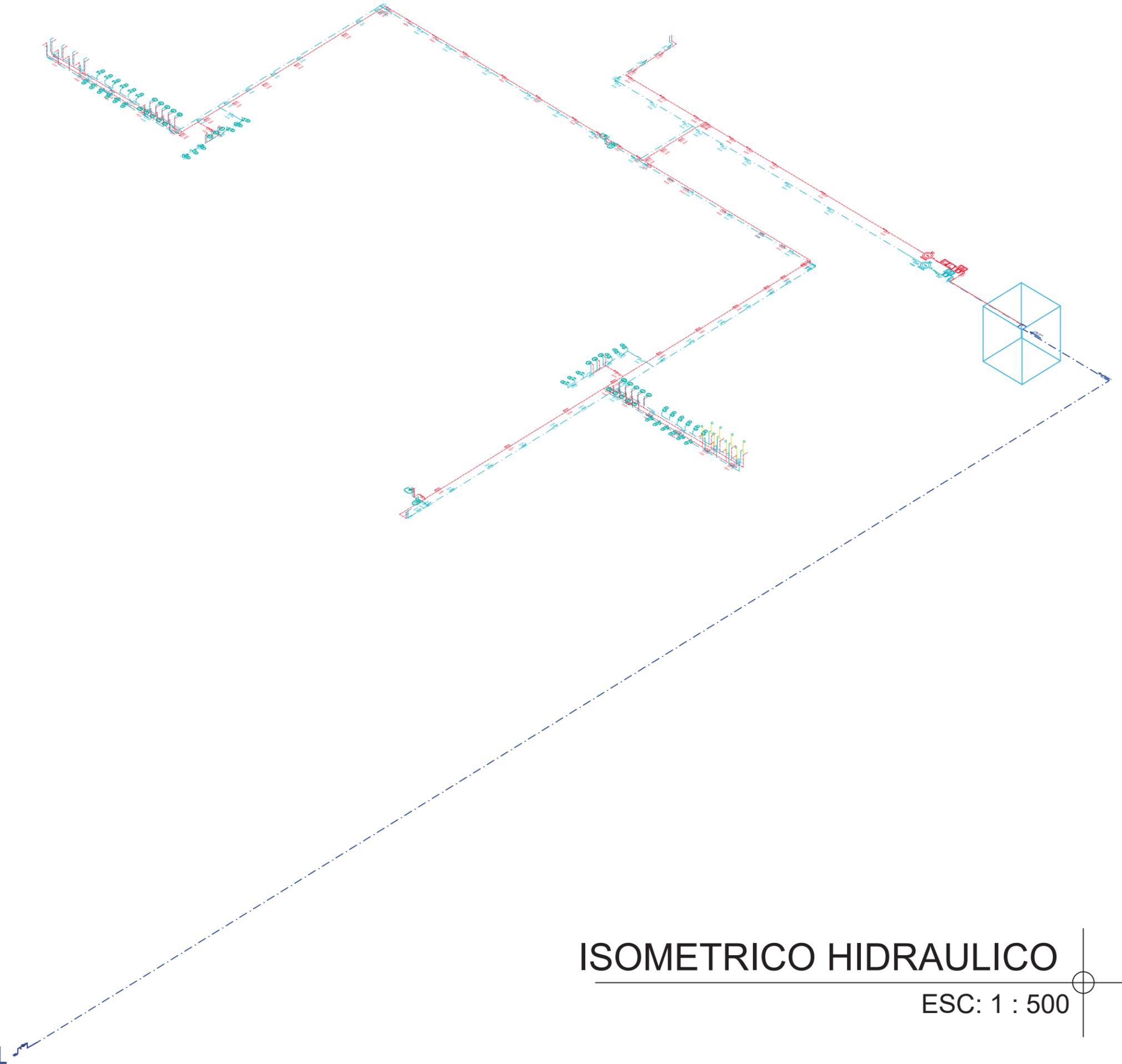
INST. HIDRAULICA



GINNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH

INSTALACION HIDRAULICA

ESC: 1 : 750



DE LA RED MUNICIPAL

ISOMETRICO HIDRAULICO

ESC: 1 : 500

CROQUIS DE UBICACIÓN :
MACROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

CROQUIS DE UBICACIÓN :
MICROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

- Diametro de tubería**
- Dirección de la tubería**
- Agua fría**
- Agua caliente**
- Valvula check**
- Medidor**
- llave de paso.**
- Hidroneumatico**
- Caldera**
- Bomba 1 HP.**
- Regadera**
- CISTERNA**

ALUMNO :
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR :
M en C. ARQ HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA :
OCTUBRE 2018

TESIS:
GINNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA :
1116785G

ESCALA :
1:500

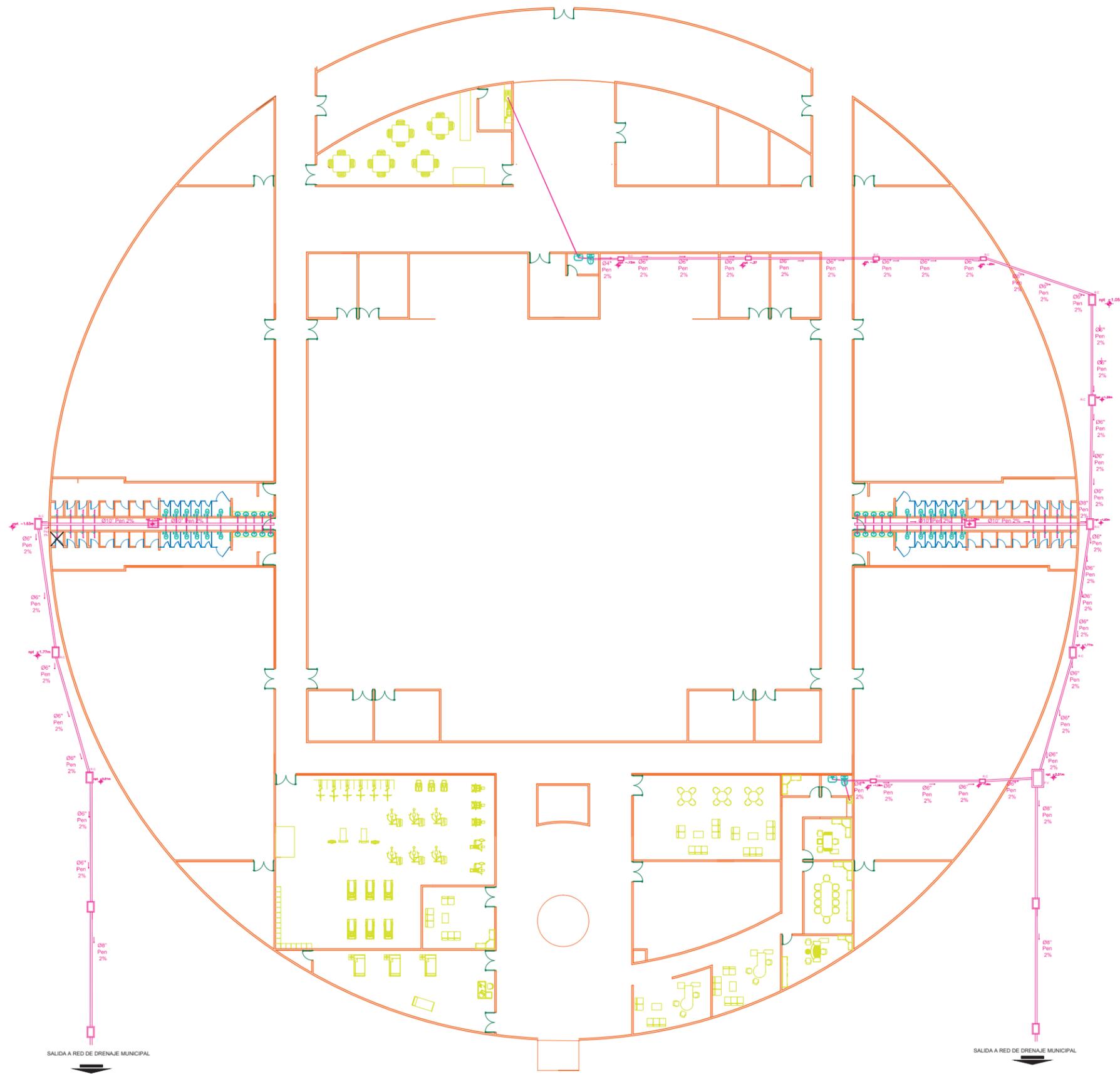
ACOTACIÓN :
METROS

NO. DE PLANO :
IH-02

INST. HIDRAULICA
DETALLES-ISOMETRICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

GINNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



- SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:
- REGISTRO SANITARIO** de 60 x 1.05 cm (NPT VARIABLE) elaborado a base de tabicación de concreto de 12 cm de espesor, juntado con mortero cemento-arena 1:5 acabado pulido con cemento gris, plantilla de concreto simple $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$, incluye tapa metálica colada con concreto $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$.
 - npt -0.00m** NIVEL DE PISO TERMINADO EN REGISTR SANITARIO DE 60X1.05 DE BASE.
 - 6"** DIAMETRO DE TUBO de P.V.C. SANITARIO de 6" de NORMA NMX-E-199/1 para RECOLECCION de AGUAS NEGRAS.
 - DIRECCION DE TUBO de P.V.C. SANITARIO de 6" de NORMA NMX-E-199/1 para RECOLECCION de AGUAS NEGRAS.**
 - TUBO de P.V.C. SANITARIO de 6" de NORMA NMX-E-199/1 para RECOLECCION de AGUAS NEGRAS.** Incluye mano de obra, ranuras, fijación, conexión a registro, y pruebas.

ALUMNO :
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR :
M en C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA DE ENTREGA:
OCTUBRE 2018

TESIS:
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA :
1116785G

ESCALA :
1:500

ACOTACIÓN :
METROS

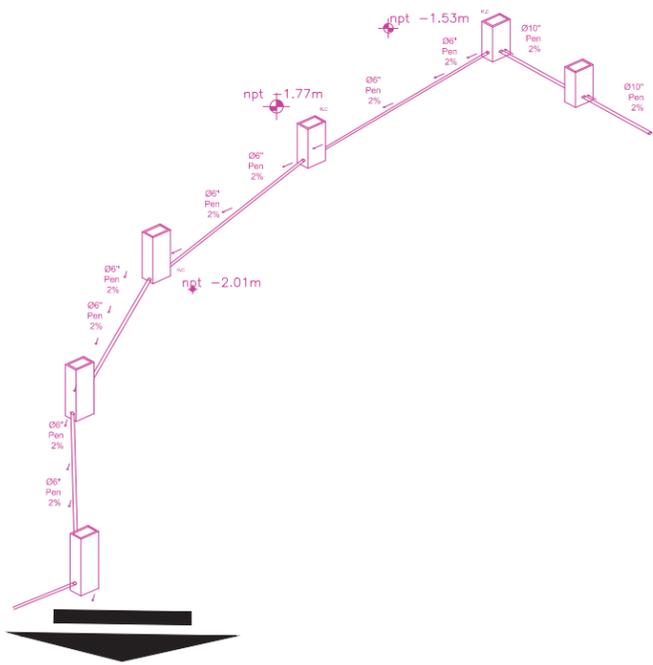
NO. DE PLANO :
S-01
INST. SANITARIA



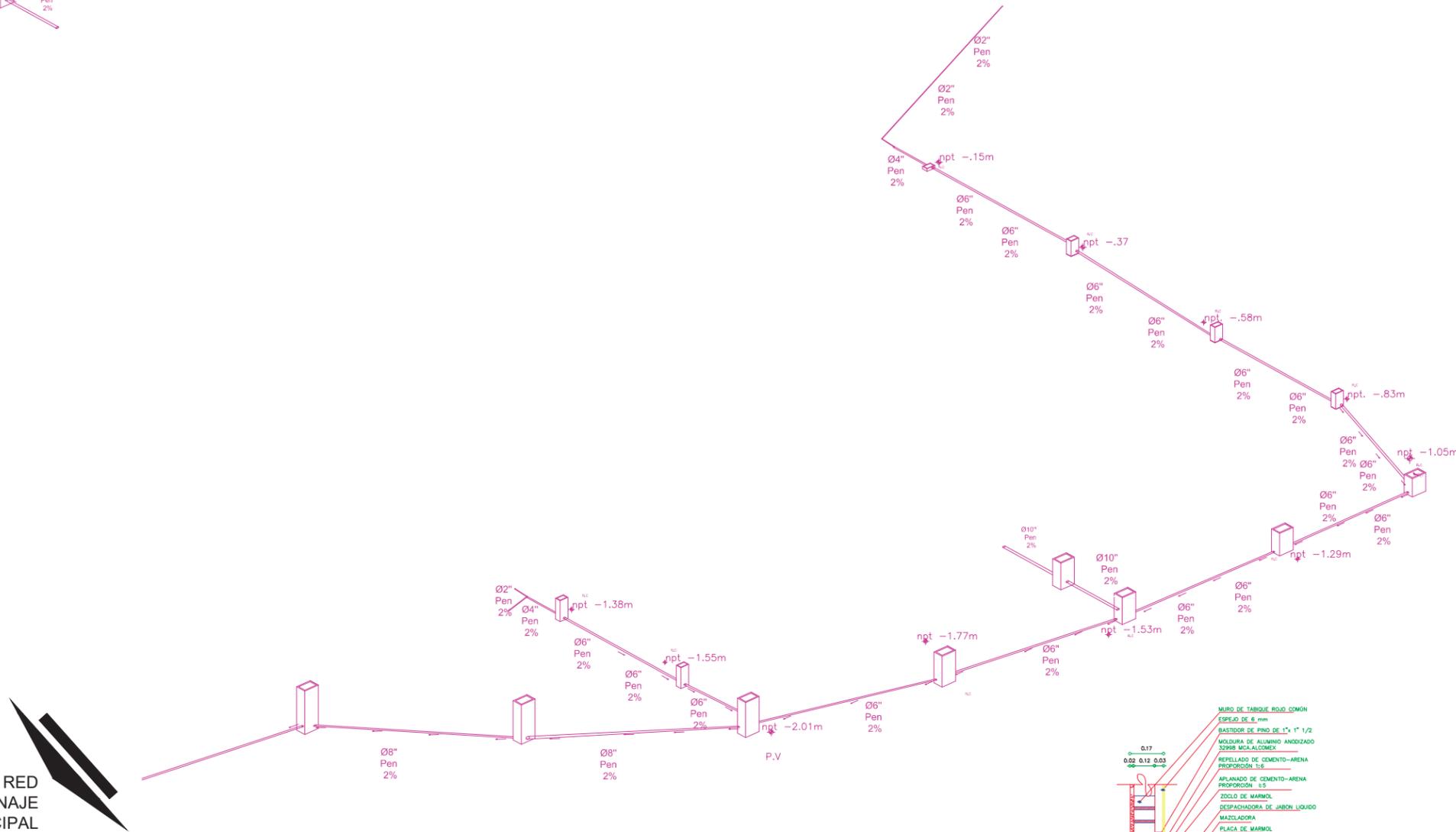
INSTALACION SANITARIA

ESC: 1 : 500

GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



SALIDA A RED DE DRENAJE MUNICIPAL



SALIDA A RED DE DRENAJE MUNICIPAL

DETALLE DE INST. SANITARIA DE WC



SIN ESCALA

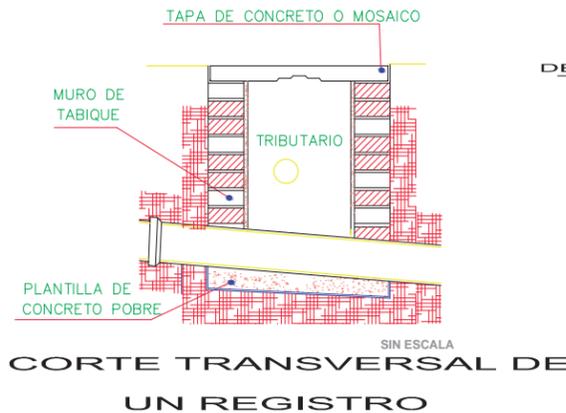
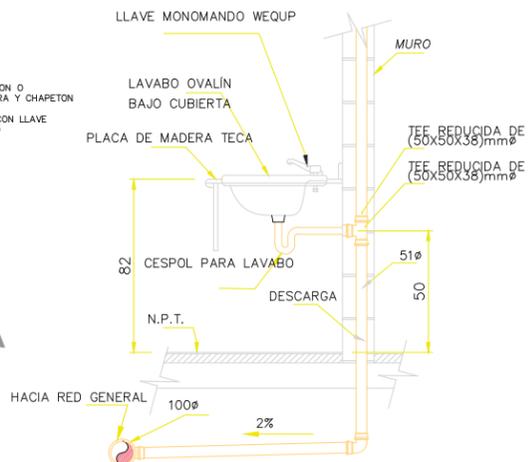
DETALLE DE INST. SANITARIA LAVAMANOS

ESPECIFICACIONES.

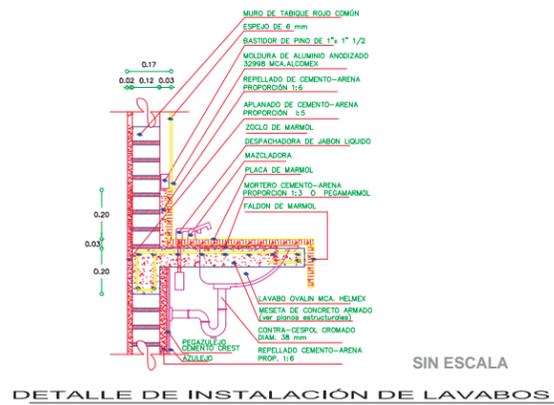
- OVALYN. DE SOBREPONER MODELO MARCUS COLOR BLANCO
- DESAGUE. CESPOL "P" DE 32mm, DE DIAMETRO DE LATON O BRONCEADO, CROMADO CON REGISTRO, CONTRA Y CHAFETON
- ALIMENTADOR. DE BRONCE CROMADO DE 10mm, DIAMETRO CON LLAVE DE RETENCION ANGULAR Y FILTRO INTEGRADO
- LLAVE. Diferencia monomando para lavamanos, Wequp MODELO GM011.

NOTAS : A) TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS.

SIN ESCALA



CORTE TRANSVERSAL DE UN REGISTRO



DETALLE DE INSTALACION DE LAVABOS

ISOMETRICO INSTALACION SANITARIA

ESC: 1 : 750

CROQUIS DE UBICACION : MACROLOCALIZACION (MUNICIPIO DE MORELIA)

CROQUIS DE UBICACION : MICROLOCALIZACION (MUNICIPIO DE MORELIA)

SIMBOLOGIA & ESPECIFICACIONES:

- REGISTRO SANITARIO DE 60 x 1.05 cm (NPT VARIABLE) elaborado a base de tabicón de concreto de 12 cm de espesor, juntado con mortero cemento-arena 1:5 acabado pulido con cemento gris, plantilla de concreto simple Fc= 100 kg/cm2, incluye tapa met. álica colada con concreto Fc= 150 kg/cm2.
- NPT +1.05m NIVEL DE PISO TERMINADO EN REGISTRO SANITARIO DE 60X1.05 DE BASE.
- Ø" DIAMETRO DE TUBO DE P.V.C. SANITARIO DE 6" DE NORMA NMX-E-19971 para RECOLECCION de AGUAS NEGRAS.
- DIRECCION DE TUBO DE P.V.C. SANITARIO DE 6" DE NORMA NMX-E-19971 para RECOLECCION de AGUAS NEGRAS.
- TUBO DE P.V.C. SANITARIO DE 6" DE NORMA NMX-E-19971 para RECOLECCION de AGUAS NEGRAS. Incluye mano de obra, ranuras, fijación, conexión a registro, y pruebas.

ALUMNO : ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

MAESTRO : M EN C. ARQ HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA : OCTUBRE 2018

TESIS : GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA : 1116785G

ESCALA : 1:750

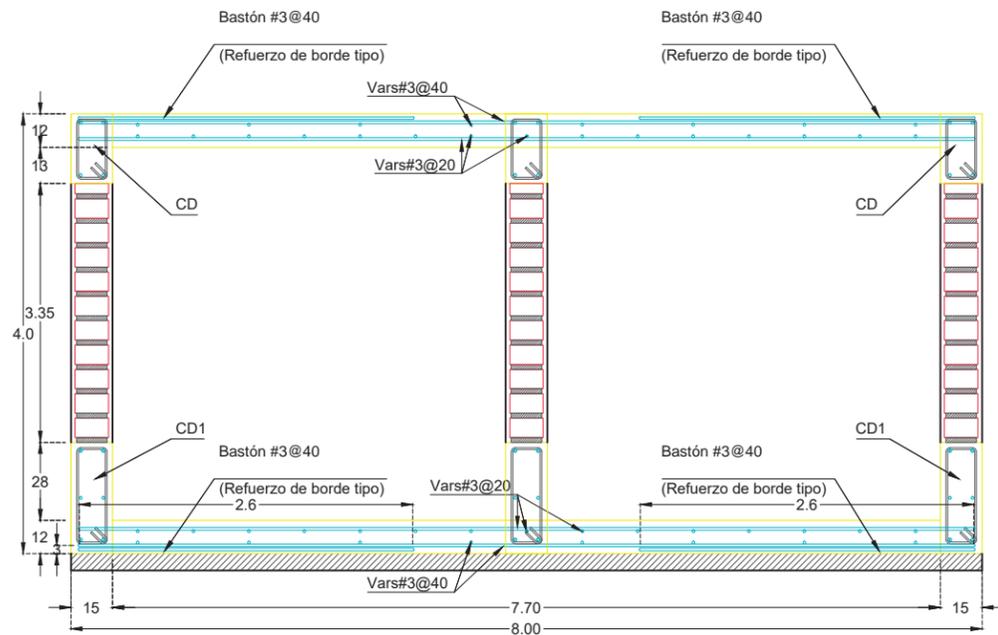
ACOTACION : METROS

NO. DE PLANO : S-02

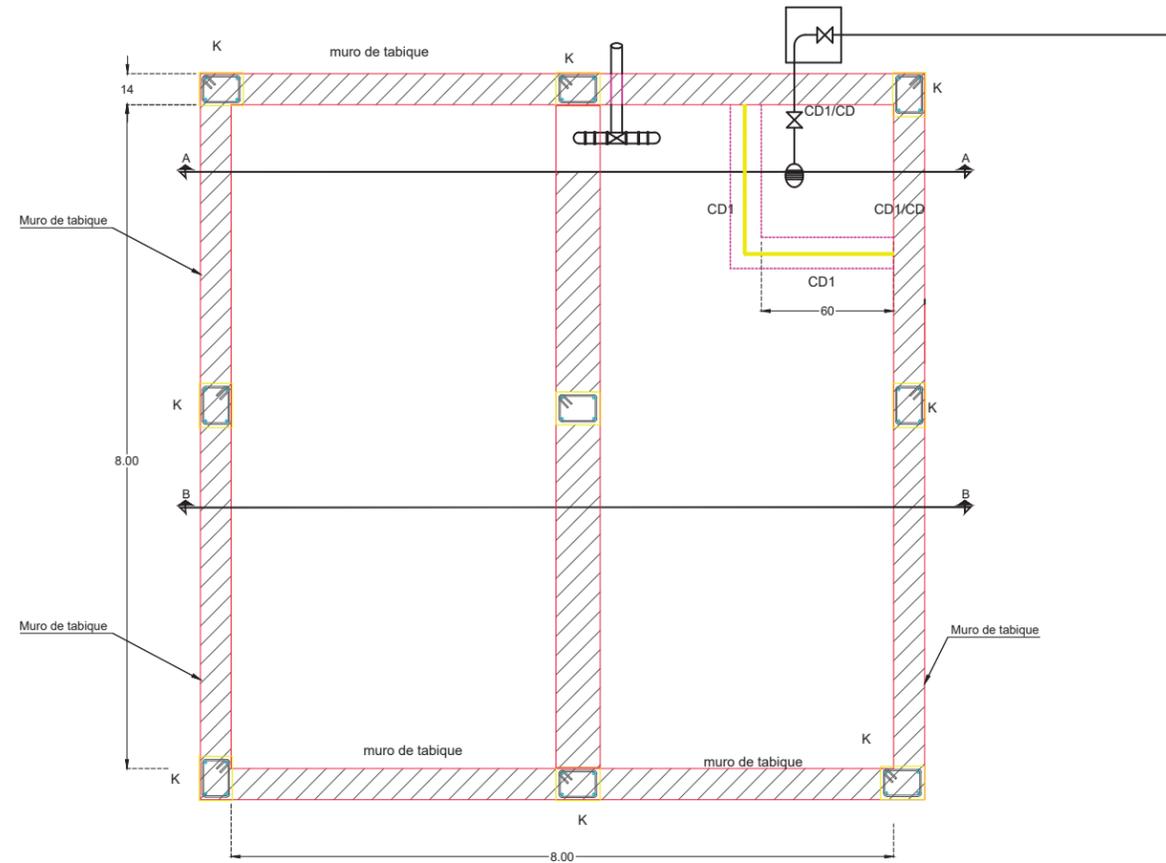
INST. SANITARIA ISOMETRICO Y DETALLES

FACULTAD DE ARQUITECTURA

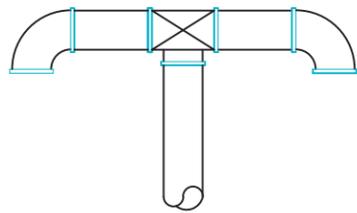
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



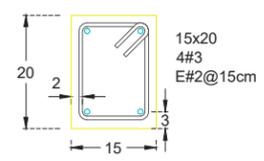
Corte B-B
SIN ESCALA



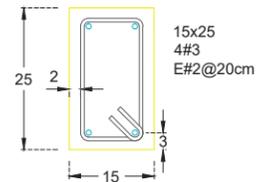
Cisterna vista en planta
SIN ESCALA



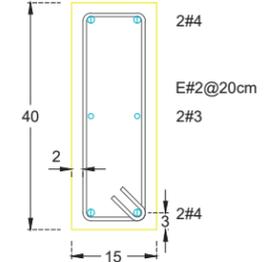
Detalle 4
SIN ESCALA



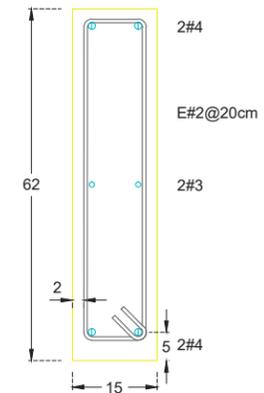
Castillo K1
SIN ESCALA



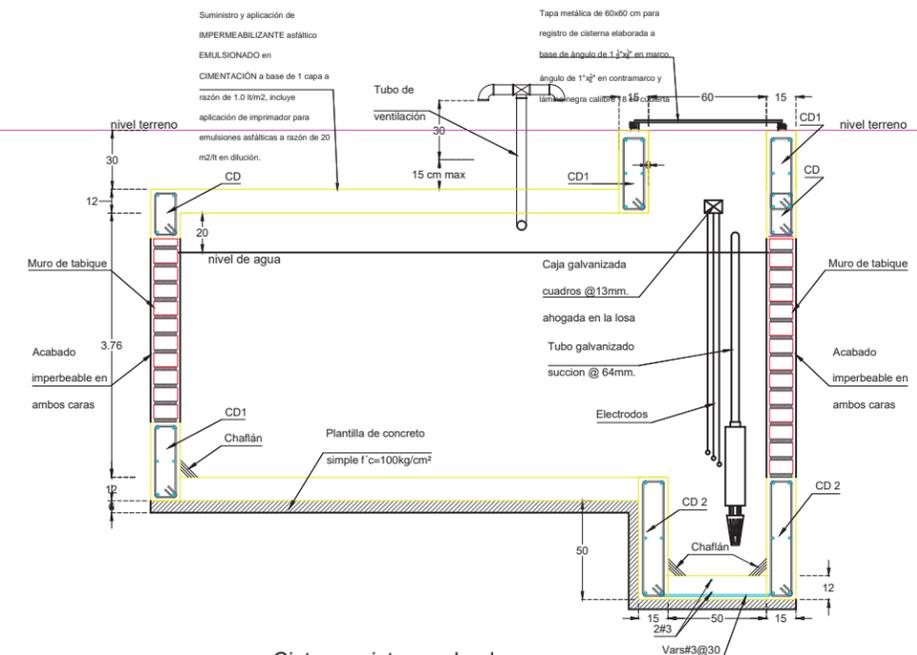
Cadena CD
SIN ESCALA



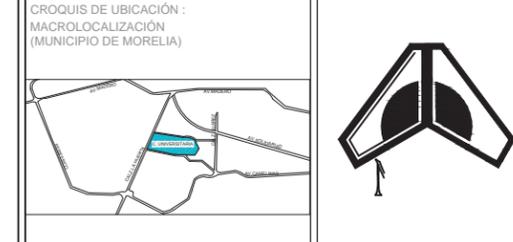
Cadena CD1
SIN ESCALA



Cadena CD2
SIN ESCALA



Cisterna vista en alzado
Esc. 1:20



SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

- LINEA DE AGUA
- VÁLVULA DE COMPUERTA (8.7 Kg/cm²)
- VÁLVULA CHECK
- TUERCA UNIÓN
- VÁLVULA DE PIE (Pichancha)
- MOTOBOMBA SUMERGIBLE

CAPACIDAD DE LA CISTERNA CON CALCULO PREVIO DE NECESIDADES: 25,000 litros

ALUMNO:
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR:
M EN C. ARQ HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA:
OCTUBRE 2018

TESIS:
GINNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

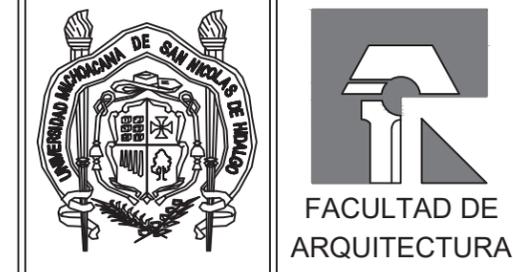
MATRICULA:
1116785G

ESCALA:
SIN ESCALA

ACOTACIÓN:
METROS

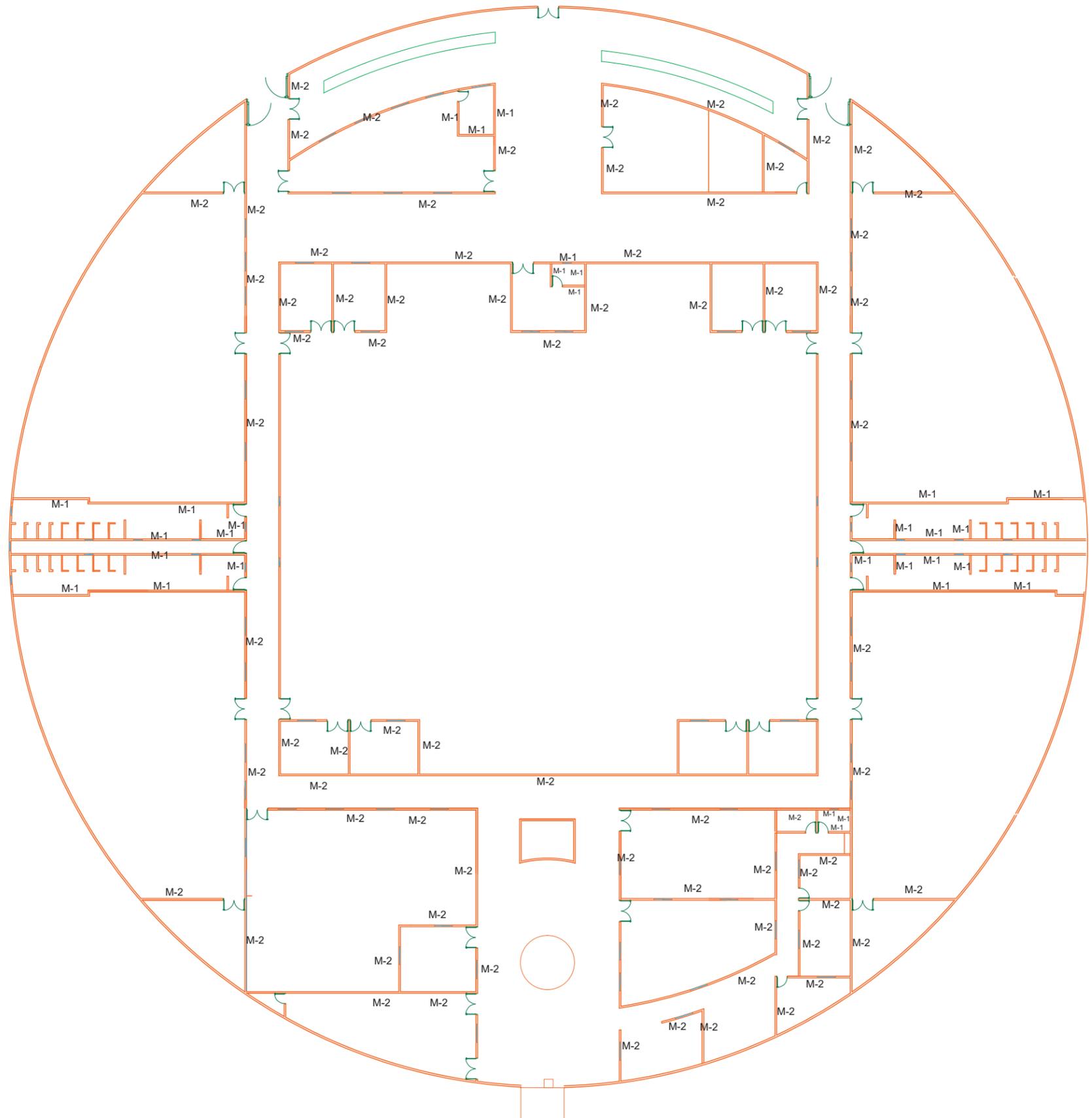
NO. DE PLANO:
CT-01

CISTERNA PLANTA Y DETALLES



GINNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH

CISTERNA
SIN ESCALA



CROQUIS DE UBICACIÓN :
MACROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

CROQUIS DE UBICACIÓN :
MICROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

M-2 MURO TABLARROCA

M-1 MURO DE TABIQUE

LOS MUROS INTERIORES SERAN RESUELTOS UN SISTEMA DE MUROS DIVISORIOS UNICAMENTE DE TABLARROCA (PANEL REY) CON BASTIDORES DE 9.20 cm. EN CALIBRE 26, SUJETOS A POSTES COLOCADOS CON UNA SEPARACION DE 40CM O 60CM DE CENTRO SEGUN LOS REQUERIMIENTOS, ESTOS SE FIJARAN CON TORNILLOS TORNI PANEL GALVANIZADO PUNTA DE BROCA EN AMBOS LADOS.

ALUMNO :
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

MAESTRO :
M en C. ARQ HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA:
OCTUBRE 2018

TESIS:
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA :
1116785G

ESCALA :
1-500

ACOTACIÓN :
METROS

NO. DE PLANO :
AB-01

ALBAÑILERIA
(MUROS)

PLANO DE ALBAÑILERIA

ESC: 1 : 500

GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH

CROQUIS DE UBICACIÓN :
MACROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

CROQUIS DE UBICACIÓN :
MICROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES

- RWT CONDULET OVALADO CON TAPA RABELET DE 19 MM UO 13 MM A UNA ALTURA DE 0.00MTS A 6.00 MTS INCLUYE ANDAMIOS
- TENSOR COLGANTE TIPO PERA A UNA ALTURA DE 0.00 MTS A 6.00 MTS. CON VARILLA ROSCADA DE 1/2 TAQUETE EXPANSIVO, CONECTOR TIPO PERA DE 1/2 A 25 MM CON TUERCAS Y RONDANAS INCLUYE: ANDAMIOS, MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACION.
- LUMINARIA ANTIVANDALICA, TOTALMENTE SELLADA 2X4 WTS MODELO GAMA MARCA MAGG, INCLUYE BALASTRO ELECTRONICO, LAMPARAS T5, 4000 K A UNA ALTURA DE 3 MTS, TIRANTEADA CON VARILLAS ROSCADA SUJETADA CON TAQUETE EXPANSIVO.
- POLIDUCTO GRADO ELECTRICO DE 13 mm (1/2") x 19mm(3/4") incluye fijación de poliducto, ramuras y rozanadas, dispersiones y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.
- RWT CONDULET OVALADO CON TAPA RABELET DE 19 MM UO 13 MM A UNA ALTURA DE 0.00MTS A 6.00 MTS INCLUYE ANDAMIOS
- INTERRUPTOR SENCILLO 1 modulo marca Bticino linea QUINZEIRO MX código QZ5001, incluye pruebas y todo lo necesario para su fijación.
- CONTACTO o toma de corriente polarizada y aterrizada 2P+T marca Bticino código QZ511505 linea QUINZEIRO MX, incluye pruebas y todo lo necesario para su fijación.
- LUMINARIA de 30 x 0.30 m, 3 x 12 watts modelo KROMOS clave L-2313-100 marca MAGG, incluye lampara fluorescente y todo lo necesario para su fijación.
- LUMINARIA de 1.25 x 0.63 m, 3 x 28 watts modelo KROMOS 11 clave L-2313-250 marca MAGG, incluye lampara fluorescente lineal T5 de 28 watts 6500 K, balastro electrónico y todo lo necesario para su fijación.
- LUMINARIO INDUSTRIAL MARCA BEKOLITE, MODELO ACRELITE 1011 DE ADITIVOS METALICOS 400 WTS, 220V CON PORTABALASTROS DE ALUMINIO Y REFLECTOR DE AZULESCO A UNA ALTURA DE 6 MTS. INCLUYE FIJACION, CONEXION, ANDAMIOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.
- TABLERO de ALUMBRADO marca SQUARE, D. catálogo NQ4248Z5(F) de EMPOTRAR, Interruptor principal 225 amperes, 3 fases - 4 hilos, 240-120 VCA, 42 polos, 10,000 ACI, incluye todo lo necesario para su fijación.

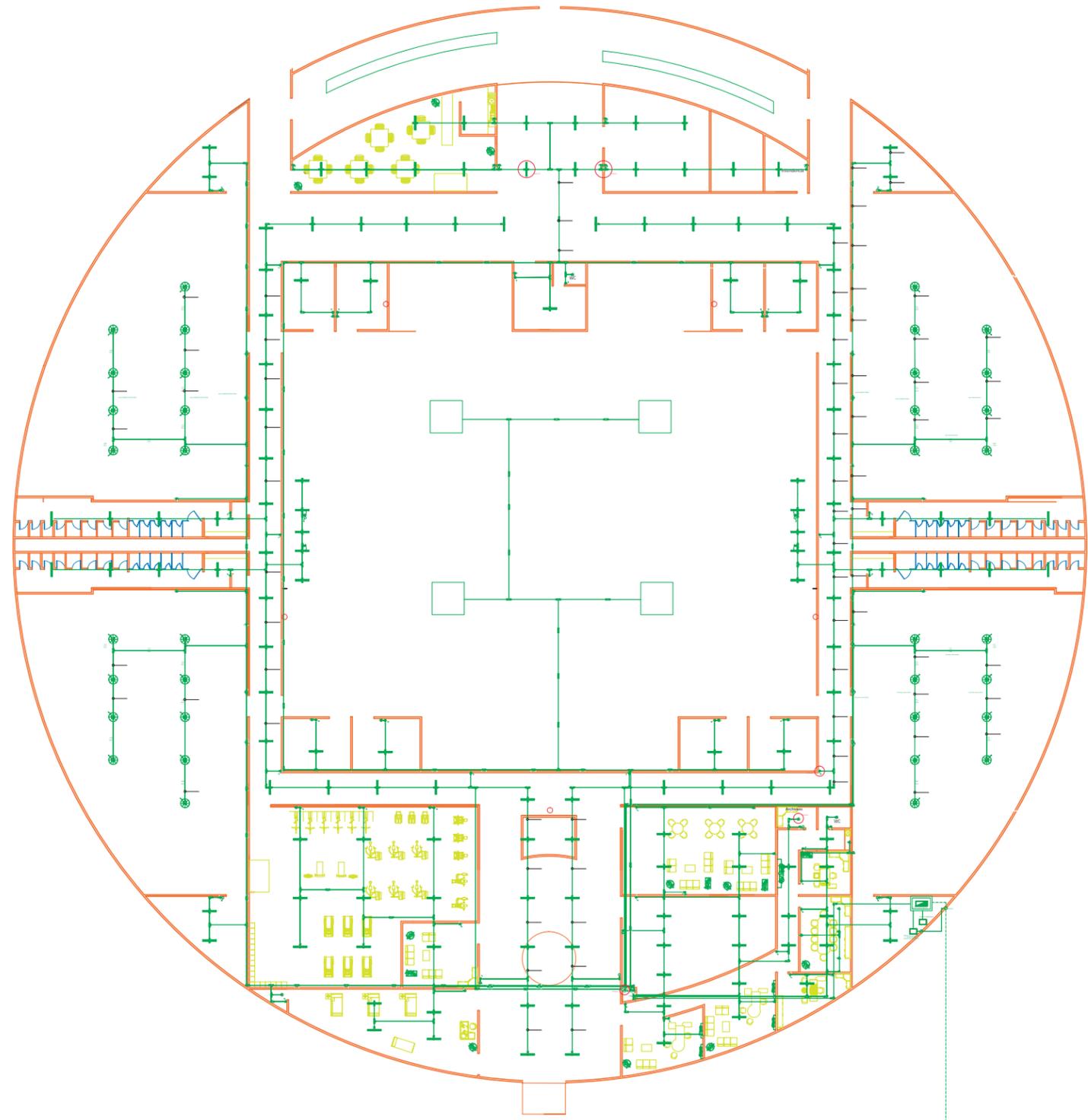
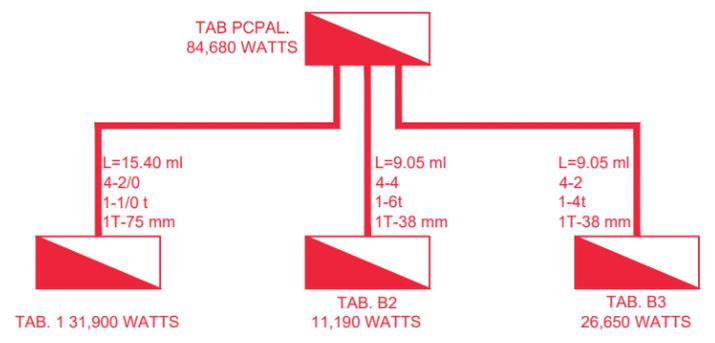


DIAGRAMA UNIFILAR



ACOMETIDA

TRANSFORMADOR

PLANO DE INSTALACION ELECTRICA

ESC: 1 : 750

GINNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH

ALUMNO :
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

MAESTRO :
M en C. ARQ HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA :
OCTUBRE 2018

TESIS:
GINNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

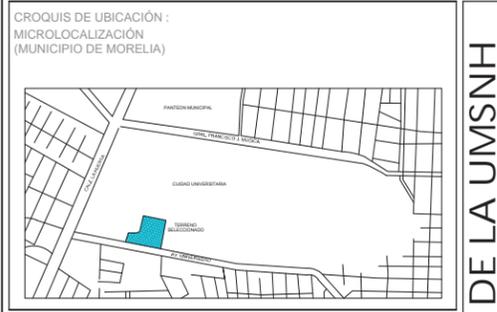
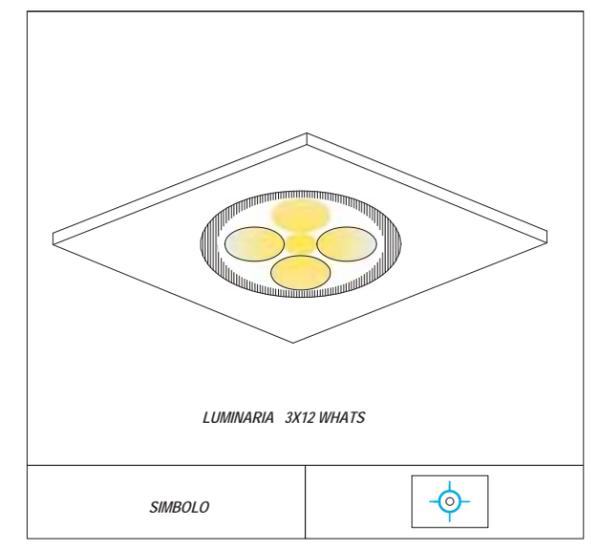
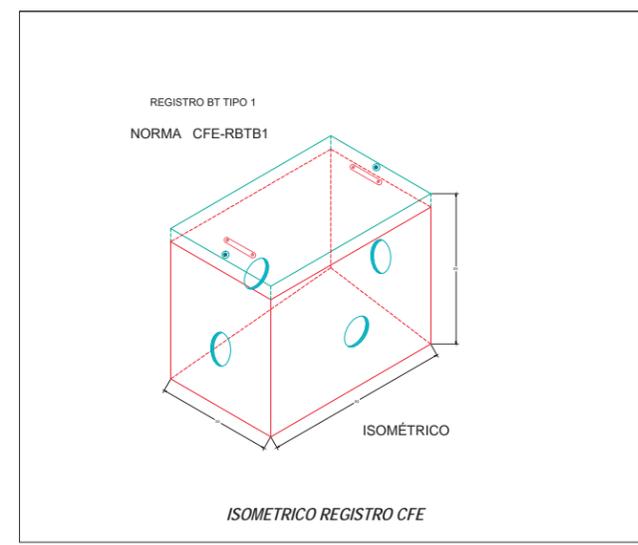
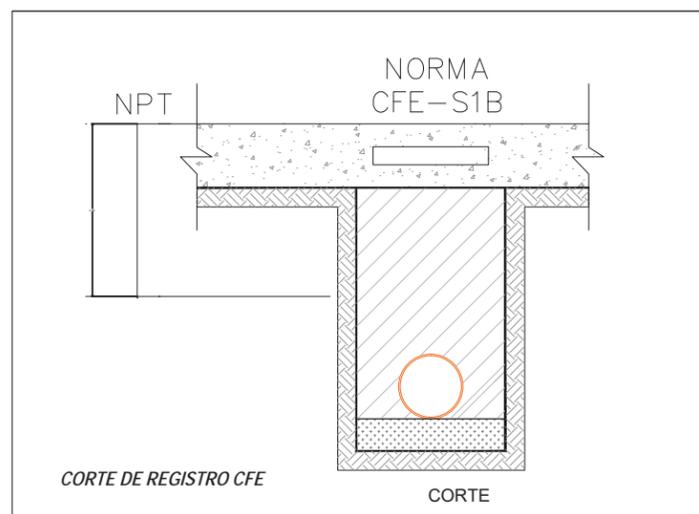
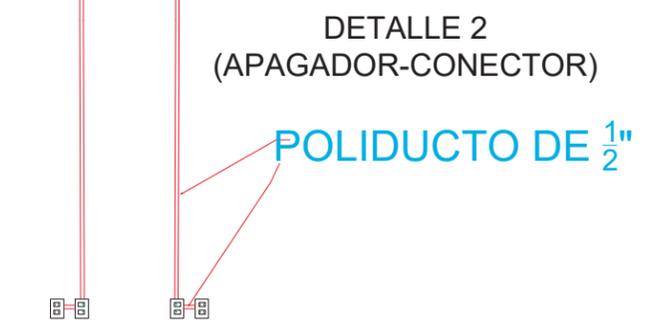
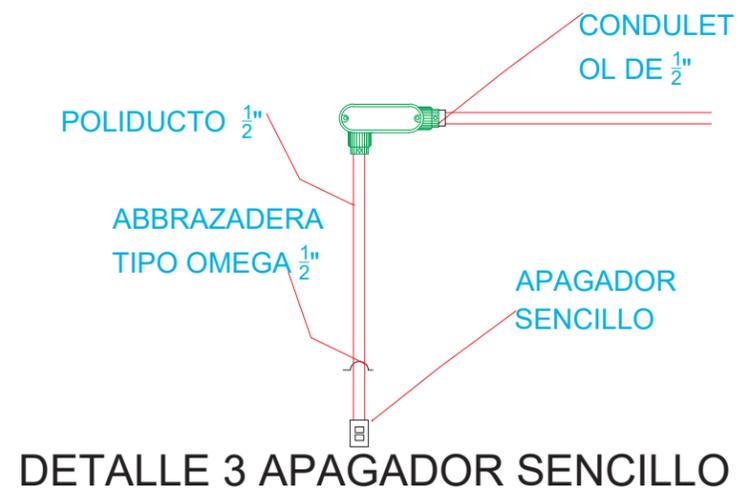
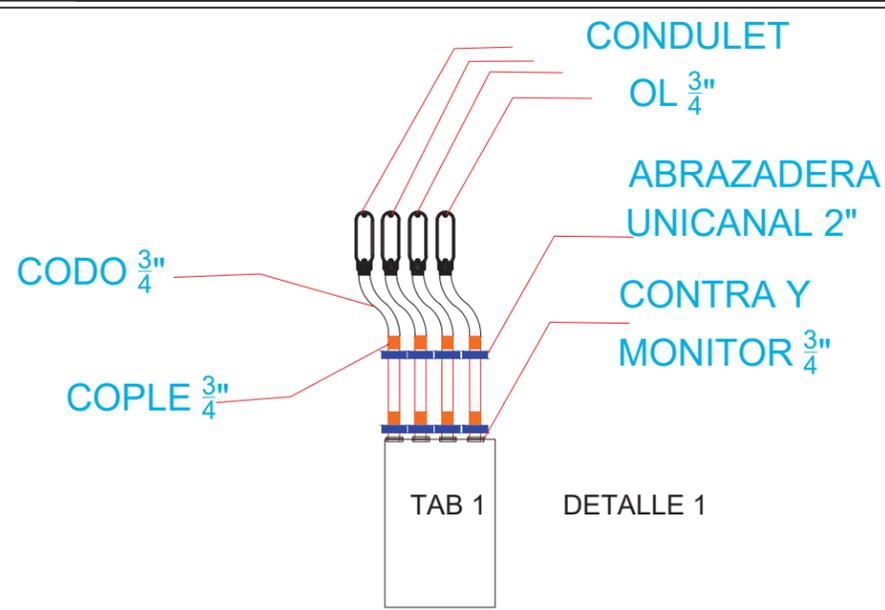
MATRICULA :
1116785G

ESCALA :
1-750

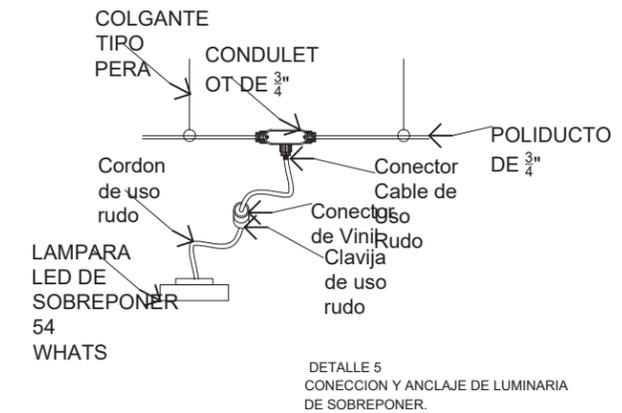
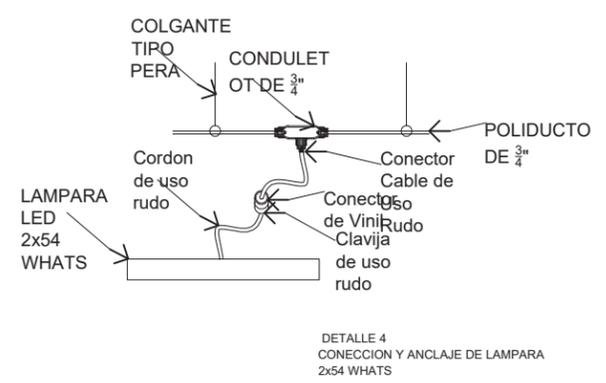
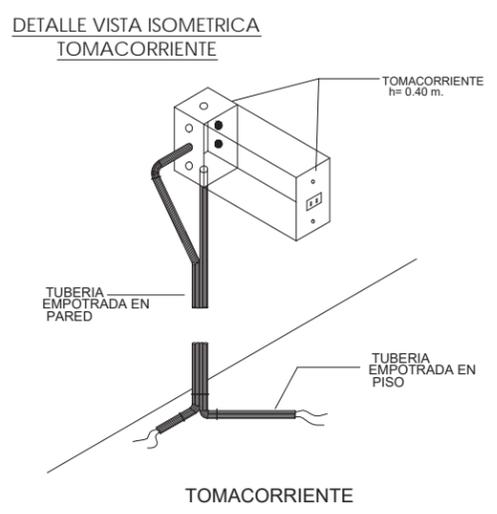
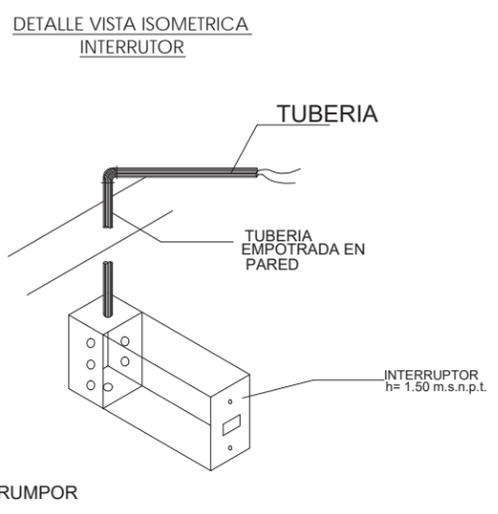
ACOTACIÓN :
METROS

NO. DE PLANO :
E-01
INST. ELECTRICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA



- SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:**
- REGISTRO BT TIPO 1, NORMA CFE-RBTB1
 - LUMINARIA ANTIVANDALICA, TOTALMENTE SELLADA 2X54 WTS MODELO GAMA MARCA MAGG, INCLUYE BALASTRO ELECTRONICO, LAMPARAS T5, 4100 K A UNA ALTURA DE 3 MTS. TIRANTEADA CON VARILLAS ROSCADAS SUJETADA CON TACUETE EXPANSIVO.
 - CONDULET OL OVALADO CON TAPA RABELET DE 19 MM LUGO 13 MM A UNA ALTURA DE 0.80MTS A 4.00 MTS INCLUYE ANDAMIOS
 - POLIDUCTO GRADO ELECTRICO DE 13 mm (1/2") x 19mm (3/4"). Incluye: fijación de poliducto, ranuras y resanado, desperdicios y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.



PLANO DETALLES ELECTRICOS
SIN ESCALA

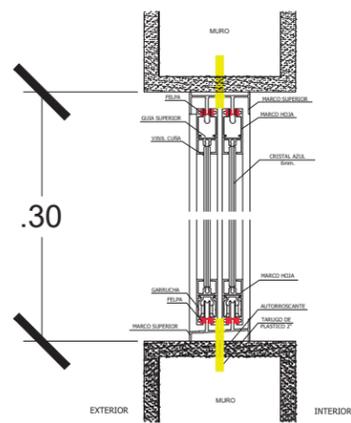
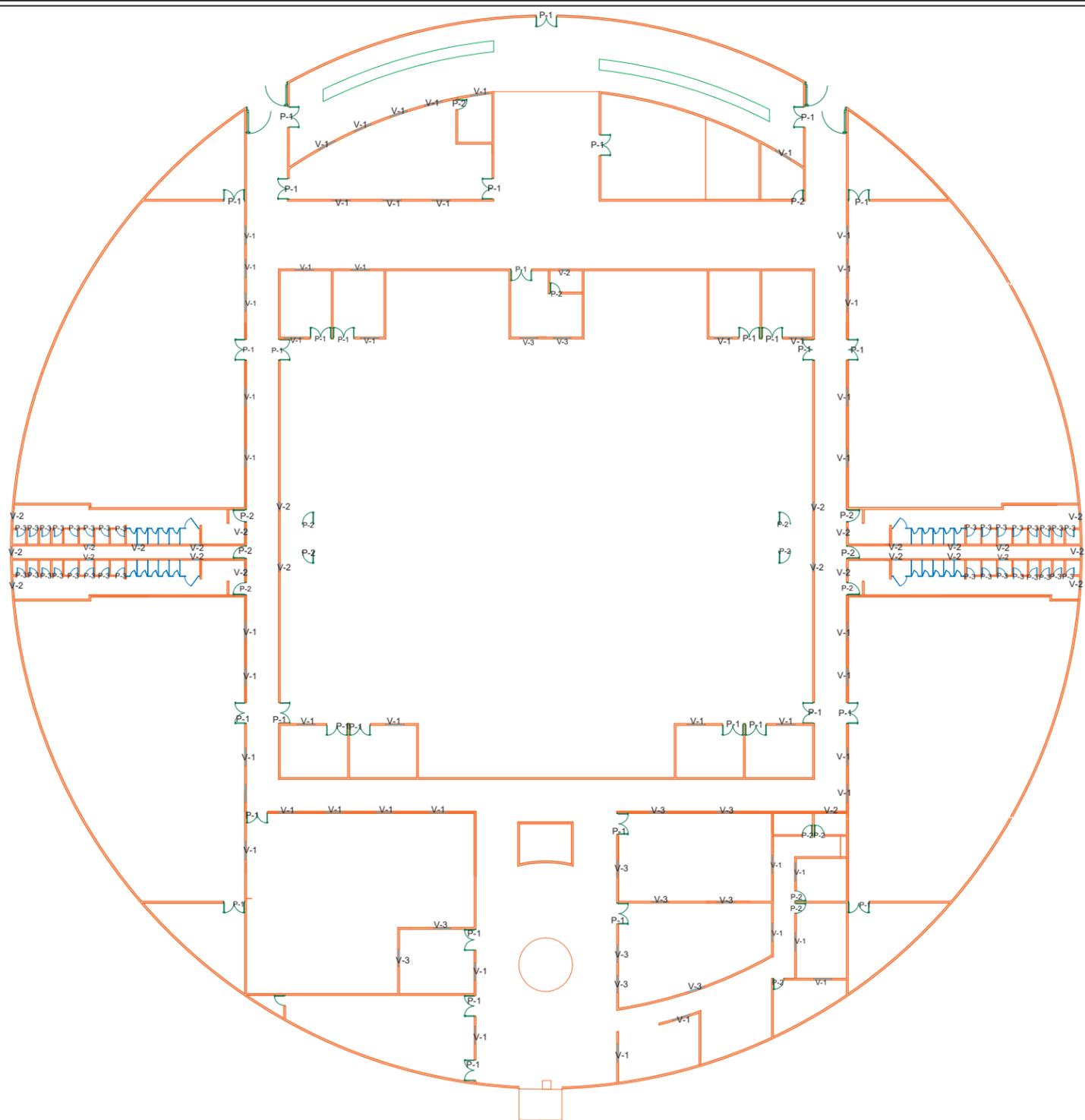
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH

ALUMNO:
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ
ASESOR:
M en C. ARQ HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA
FECHA:
OCTUBRE 2018
TESIS:
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

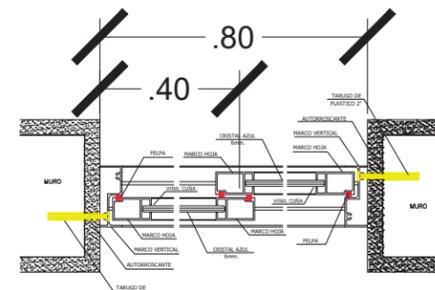
MATRICULA:
1116785G
ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACIÓN:
METROS

NO. DE PLANO:
E-02
INST. ELECTRICA
(DETALLES)

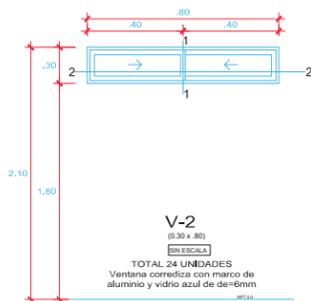




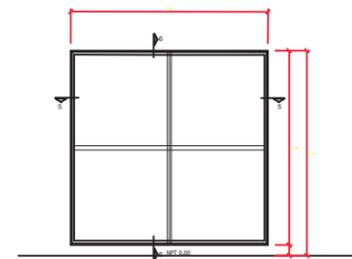
CORTE 1 - 1
SIN ESCALA



CORTE 2 - 2
SIN ESCALA

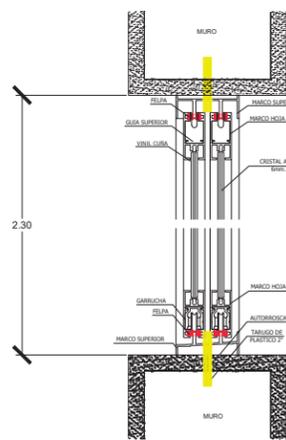


V-2
(6.30 x 2.10)
SIN ESCALA
TOTAL 24 UNIDADES
Ventana corrediza con marco de aluminio y vidrio azul de 6mm

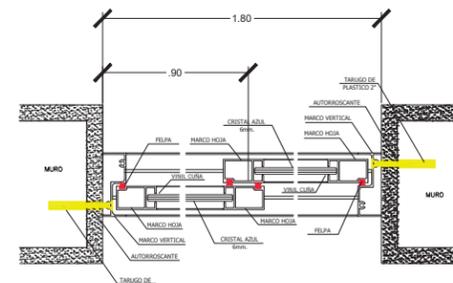


V-3

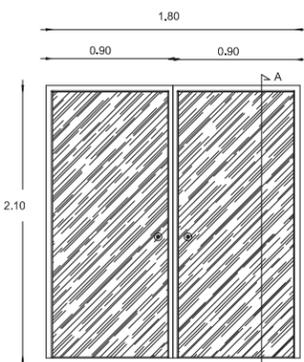
VENTANA CORREDIZA CON BASTIDOR DE ALUMINIO Y CRISTAL AZUL DE 6mm
12 UNIDADES



CORTE 6 - 6
SIN ESCALA

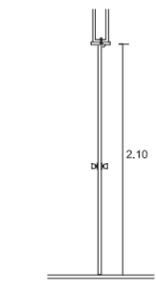


CORTE 5-5
SIN ESCALA

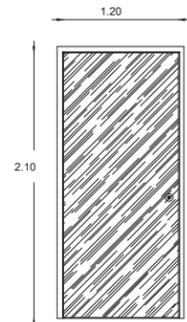


PUERTA P-1

PUERTA 1 (34 UNIDADES)
PUERTA DE 2 HOJAS, BASTIDOR DE ALUMINIO DE 1 1/2" X 2", CON CHAPA DE LA MARCA TESA Y CRISTAL AZUL DE 6mm

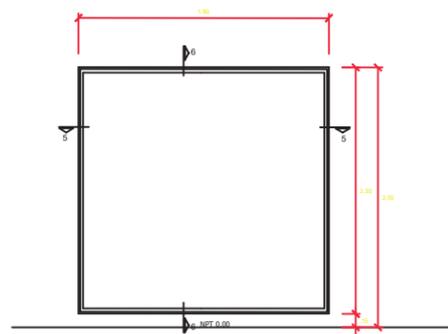


PUERTA P1
CORTE AA'

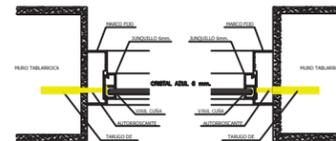


PUERTA P-2 (17 UNIDADES)

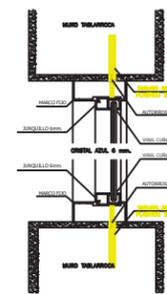
PUERTA CON BASTIDOR DE ALUMINIO DE 1 1/2" X 2", CHAPA DE LA MARCA TESA, CON CRISTAL ESMERILADO DE 6mm



V-1
VENTANA CON BASTIDOR DE ALUMINIO Y CRISTAL AZUL DE 6mm
41 UNIDADES



CORTE 5 - 5



CORTE 6 - 6

PLANO DE CANCELERIA

ESC: 1 : 750

CROQUIS DE UBICACIÓN :
MACROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)



CROQUIS DE UBICACIÓN :
MICROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)



SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

- V-# VENTANA-TIPO
- P-# PUERTA-TIPO

ALUMNO :
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

MAESTRO :
M EN C. ARQ HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA:
OCTUBRE 2018

TESIS:
GINNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA :
1116785G

ESCALA :
1-750

ACOTACIÓN :
METROS

NO. DE PLANO :

CA-1

CANCELERIA
(PUERTAS Y VENTANAS)



FACULTAD DE ARQUITECTURA

GINNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH

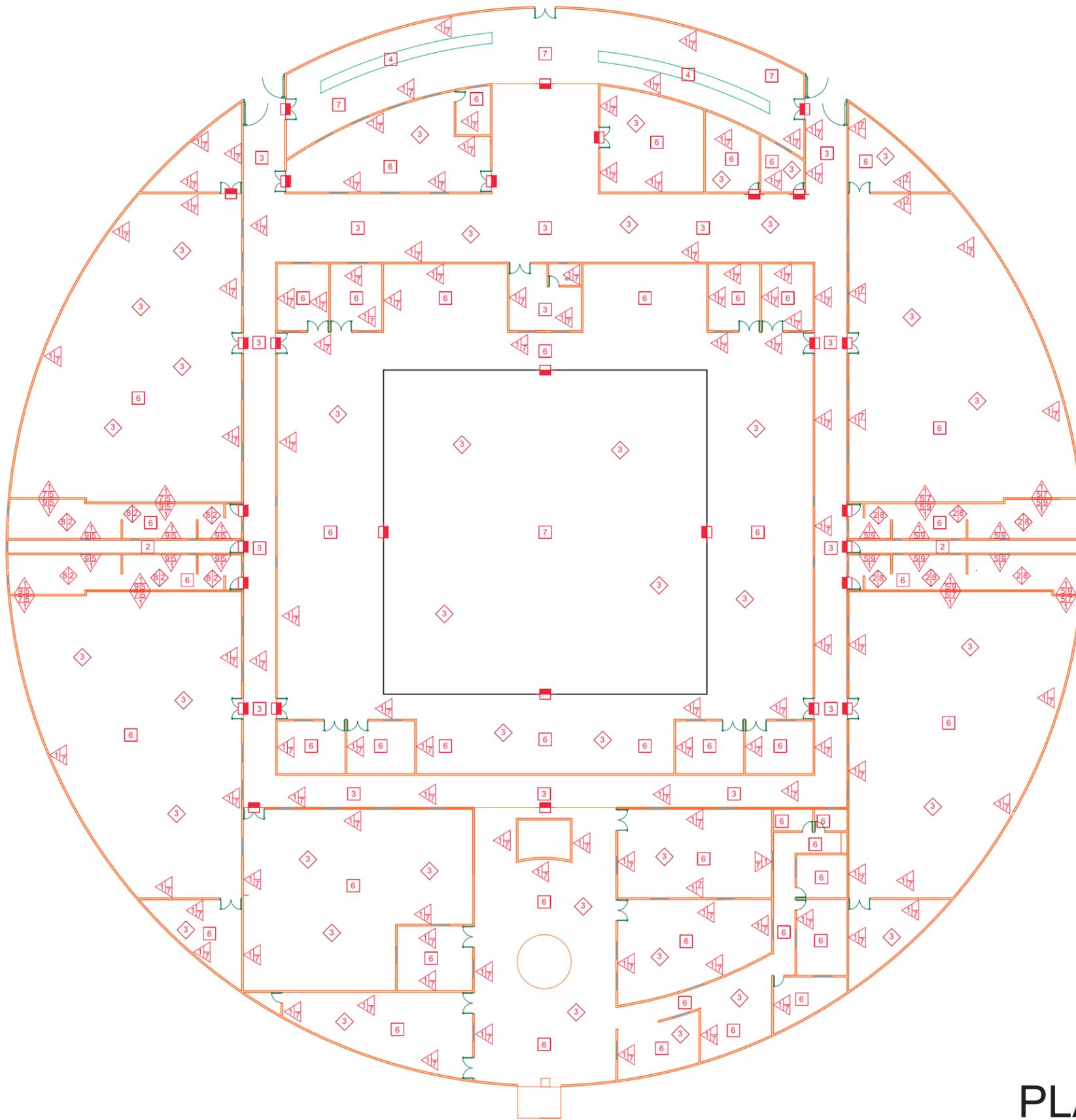


TABLA DE ACABADOS

1 PISOS		CAMBIO DE MATERIAL	
1	PISO DE CONCRETO F'c= 150 KG/CM2 DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUYE MALLA ELECTRO SOLDADA 6.6-10.10, ACABADO ESCOBILLADO EN LINEA RECTA; JUNTAS FRIAS CON ENTRECALLE.		
2	FIRME DE CONCRETO F'c= 150 KG/CM2, DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUYE MALLA ELECTRO SOLDADA 6.6-10.10.		
3	PISO DE LOSETA CERÁMICA DE (50x50cms.) EN LINEA DE STRATA GRIGIO, COLOR GRIS, ASENTADO CON ADHESIVO DE BAJA ABSORCIÓN Y JUNTEADO CON SEPARACIÓN MÁXIMA DE 3mm., CON JUNTEADOR SIN ARENA, COLOR SEGÚN MUESTRA APROBADA.		
4	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PASTO EN ROLLO TIPO SMA, SOBRE UNA CAPA DE TIERRA VEGETAL DE 7.5 CM DE ESPESOR PROMEDIO.		
5	ELEMENTO DE CONCRETO ARMADO, EN ESCALONES ACABADO PULIDO.		
6	PISO DE LOSETA CERÁMICA DE (50x50cms.) EN LINEA DE DESERT, COLOR BEIGE, ASENTADO CON ADHESIVO DE BAJA ABSORCIÓN Y JUNTEADO CON SEPARACIÓN MÁXIMA DE 3mm., CON JUNTEADOR SIN ARENA, COLOR SEGÚN MUESTRA APROBADA.		
7	LAMBRIN DE LOSETA DE CANTERA NEGRA (30x30x1cms.) SEGÚN MUESTRA APROBADA; Y JUNTA A HUESO LECHAREADA CON CEMENTO CON COLOR NEGRO.		
11	PISO DE CONCRETO F'c= 150 KG/CM2 DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUYE MALLA ELECTRO SOLDADA 6.6-10.10, ACABADO LAVADO; JUNTAS FRIAS A HUESO.		
	MESETA DE CONCRETO ARMADO, ACABADO PULIDO. (VER DETALLE DE DIMENSIONES Y ARMADO)		
	PISO DE CONCRETO ACABADO PULIDO		
	PISO DE CONCRETO ACABADO RAYADO Y/O ESCOBILLADO.		
	PISO DE CONCRETO ACABADO LAVADO.		
	ZOCLO DE LOSETA CERÁMICA DE PISO DE 8 cms. DE ALTO SEGÚN MUESTRA APROBADA; Y TIPO DE JUNTA SEGÚN MUESTRA APROBADA.		
	FORIADO DE NARIZ DE CONCRETO F'c= 150 KG/CM2 INCLUYE SOLO CIMBRA Y ACERO 0.8 KG/ML PARA REMATE. (VER DETALLE)		
	CHAFLAN DE 10 cm. DE ALTURA.		
	CHAFLAN DE 5 cm. DE ALTURA.		
	ARRANQUE PARA DESPIECE DE PISOS		
1 MUROS		CAMBIO DE MATERIAL	
1	MURO DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO 6-12-24 DE 12-24 CM DE ESPESOR, ASENTADO CON MEZCLA MORTERO ENVASADO-ARENA 1:3, CON APLANADO REPELLADO DE MEZCLA.		
2	MURO, Y/O LAMBRIN DE TABLERO DE YESO LISO DE 12.7MM, CON CANAL DE AMARRE Y BASTIDOR A BASE DE POSTES METÁLICOS GALVANIZADOS, INCLUYE BOQUILLAS, COLOCACIÓN DE CANES DE BARROTE DE MADERA DE PINO DE 3A. EN MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS, CALAFATEADO CON PERFACTINTA Y PASTA REDIMIX.		
3	MURO, LAMBRIN Y/O FALDÓN DE TABLAMIENTO DE 13MM CON CANAL DE AMARRE Y BASTIDOR A BASE DE POSTES METÁLICOS GALVANIZADOS, CINTA DE REFUERZO DE 4", BASECOAT.		
4	MURO Y/O LAMBRIN DE TABLERO DE YESO "WR" RESISTENTE A HUMEDAD 12.7MM, PARA RECUBRIMIENTOS DE CERAMICA Y PINTURAS PLASTICAS ELASTOMERICAS O ESMALTE, CON CANAL DE AMARRE Y BASTIDOR A BASE DE POSTES METÁLICOS GALVANIZADOS, INCLUYE BOQUILLAS, COLOCACIÓN DE CANES DE BARROTE DE MADERA DE PINO DE 3A. EN MARCOS DE PUERTAS Y VENTANAS, CALAFATEADO CON PERFACTINTA Y PASTA REDIMIX.		
5	APLANADO FINO DE MEZCLA.		
6	ACABADO PULIDO CON PASTA CEMENTO GRIS-ADHESIVO PARA CONCRETO VIEJO-NUevo.		
7	PINTURA 100% ACRILICA MATE PARA INTERIORES Y EXTERIORES (CALIDAD 5 AÑOS) MARCA Y COLOR SEGUN MUESTRA APROBADA.		
8	PINTURA ESMALTE ALQUIDALICO ANTICORROSIVO MARCA Y COLOR SEGUN MUESTRA APROBADA.		
9	LAMBRIN DE PISO PORCELANICO DE (50x50cms.) HASTA UNA ALTURA DE 2.00 MTS. SEGUN MUESTRA APROBADA; CON JUNTA CON ESPESOR Y COLOR SEGUN MUESTRA APROBADA.		
10	LAMBRIN DE LOSETA DE CANTERA NEGRA (60x20x1cms.) SEGUN MUESTRA APROBADA; Y JUNTA A HUESO LECHAREADA CON CEMENTO CON COLOR NEGRO.		
NOTA: PULIDO DE SUPERFICIES DE CONCRETO APARENTE EN COLUMNAS, FALDONES Y/O TRABES CON PASTA CEMENTO GRIS-ADHESIVO PARA CONCRETO VIEJO-NUevo, Y EN CASO DE REQUERIRSE ACABADO NATURAL SE APLICARA SELLADOR DE SILICON FESTEKSILICON O SIMILAR EN TODA LA SUPERFICIE A DOS MANOS. TANTO EN ELEMENTOS DE CONCRETO, ALBAÑILERIA Y EN PREFABRICADOS.			
1 PLAFONES		CAMBIO DE MATERIAL	
1	LOSA DE CONCRETO ARMADO		
2	FALSO PLAFON TABLERO DE YESO LISO DE 12.7MM, CON SUSPENSION METALICA OCULTA, BUÑA PERIMETRAL, COLGATEADO DEL LECHO BAJO DE LA LOSA CON ANCLAJE HILTI Y ALAMBRE GALVANIZADO CALIBRE 14, ACABADO EN LAS UNIONES CON PERFACTINTA Y REDIMIX.		
3	ESTRUCTURA METALICA CONFORMADA POR ENTRAMADO DE PIR Y CUBIERTO CON PLACAS DE ACERO, FRITA CERAMICA O CRISTAL TEMPLADO.		
5	FALSO PLAFON PANEL DE TABLAMIENTO CON SUSPENSION METALICA OCULTA, COLGATEADO DEL LECHO BAJO DE LA LOSA CON ANCLAJE HILTI Y ALAMBRE GALVANIZADO CALIBRE 14, ACABADO EN LAS UNIONES CON CINTA DE REFUERZO DE 4", BASECOAT.		
6	ACABADO APARENTE, PULIDO CON PASTA CEMENTO GRIS-ADHESIVO PARA CONCRETO VIEJO-NUevo.		
7	APLANADO FINO DE MEZCLA.		
8	PINTURA VINIL-ACRILICA MARCA Y COLOR SEGUN MUESTRA APROBADA.		
9	PINTURA ESMALTE ALQUIDALICO ANTICORROSIVO MARCA Y COLOR SEGUN MUESTRA APROBADA.		
PULIDO EN TODAS LAS SUPERFICIES VISIBLES DE CONCRETO APARENTE EN PLAFONES, FALDONES Y/O TRABES CON PASTA CEMENTO GRIS-ADHESIVO PARA CONCRETO VIEJO-NUevo, Y EN CASO DE REQUERIRSE ACABADO NATURAL SE APLICARA SELLADOR DE SILICON FESTEKSILICON O SIMILAR EN TODA LA SUPERFICIE A DOS MANOS. TANTO EN ELEMENTOS DE CONCRETO COMO EN PREFABRICADOS.			
-NOTAS GENERALES: -LAS MARCAS Y COLORES DE LOS ACABADOS DEBERAN CORROBORARSE CON EL CATALOGO DE CONCEPTOS, ASI COMO CON LAS AREAS CORRESPONDIENTES DE LA COORDINACION DE PROYECTOS Y OBRAS DE LA U.M.S.N.H. PARA SU VISTO BUENO Y APROBACION. -CUALQUIER CAMBIO DE ACABADO DEBERA PONERSE A CONSIDERACION DE LAS AREAS CORRESPONDIENTES DE LA COORDINACION DE PROYECTOS Y OBRAS DE LA U.M.S.N.H. PARA SU VISTO BUENO Y APROBACION. -LAS COTAS DEBERAN SER VERIFICADAS EN OBRA. -LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO. -VER FACHADAS Y CORTES. -EL NIVEL REFERIDO PARA ACABADOS EN LOS SANITARIOS SERA EN A PARTIR DE NPT DE CADA AREA. -VER DETALLES DE DESPIECES EL PLANOS CORRESPONDIENTES. -EL NIVEL ±0.00 DEL PROYECTO ES IGUAL AL NPT DEL EDIFICIO EXISTENTE. -EN LAS EMBRAS DE TRABAJO EL ACABADO INCLUYE LOS MUROS BAJOS, BOQUILLAS Y ARISTAS. -LOS ZOCLOS SERAN DEL MISMO PISO APROBADO DE LA ALTURA SEÑALADA POR EL ANCHO DE CADA PISO. -LOS CAJILLOS DE TABLORCA DEBERAN IR ACABADOS EN PINTURA VINILICA MARCA Y COLOR SEGUN MUESTRA APROBADA.			



- 1 PISOS
- CAMBIO DE MATERIAL EN PISO
- 1 MUROS
- CAMBIO DE MATERIAL EN MURO
- 1 PLAFONES
- CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFON

ALUMNO:
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR:
M EN C ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA:
OCTUBRE 2018

TESIS:
GINNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA:
1116785G

ESCALA:
1:500

ACOTACIÓN:
METROS

NO. DE PLANO:
ACA-01

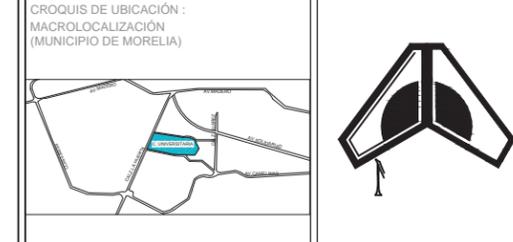
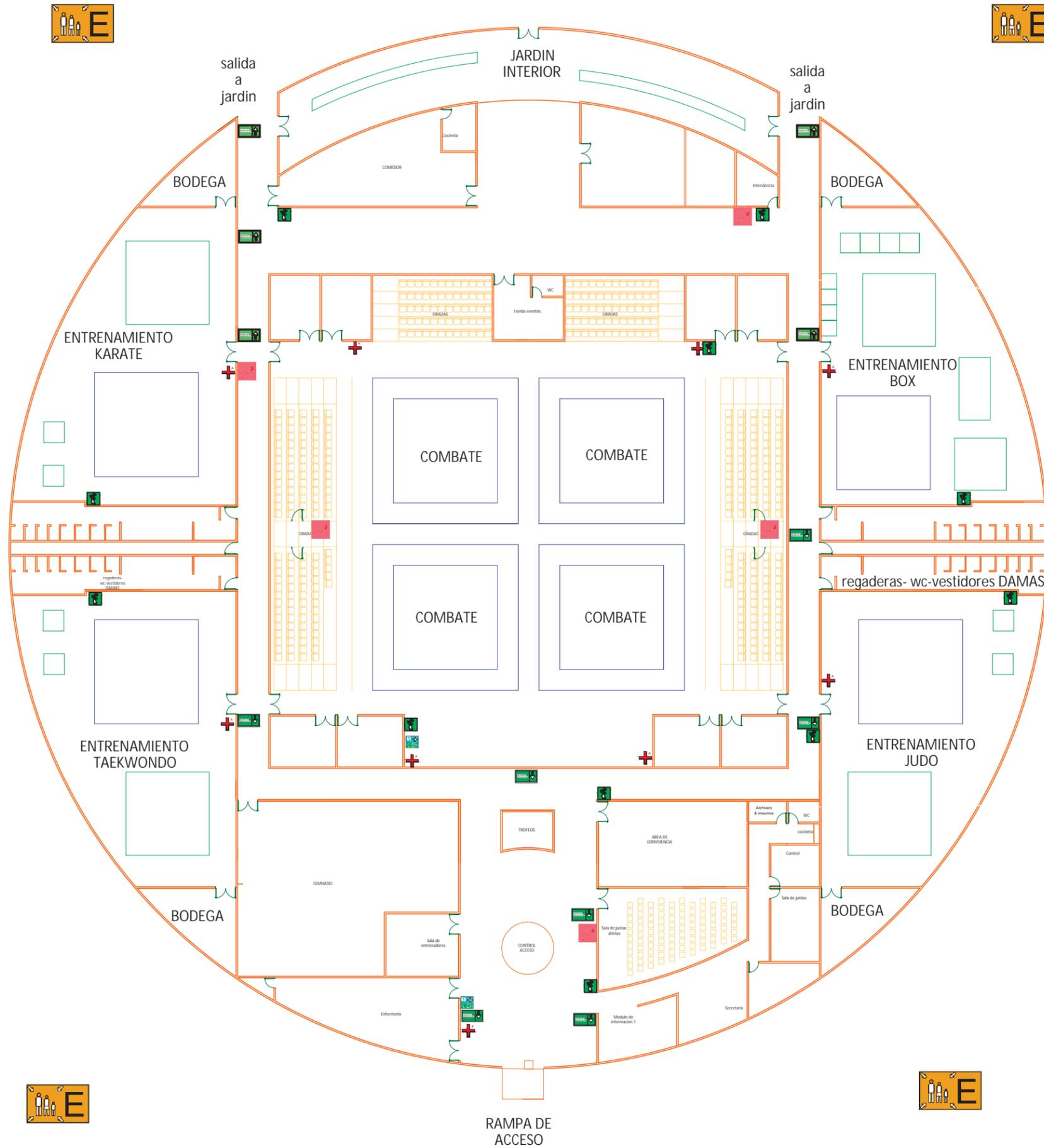
ACABADOS



PLANO DE ACABADOS

ESC: 1 : 500

GINNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

	SALIDA DE EMERGENCIA
	EXTINTOR
	BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS
	CAMILLA
	PUNTOS DE REUNION
	MANGUERA CONTRA INCENDIOS

ALUMNO :
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR :
M EN C. ARQ HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA:
OCTUBRE 2018

TESIS:
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA :
1116785G

ESCALA :
1-500

ACOTACIÓN :
METROS

NO. DE PLANO :
SE-01

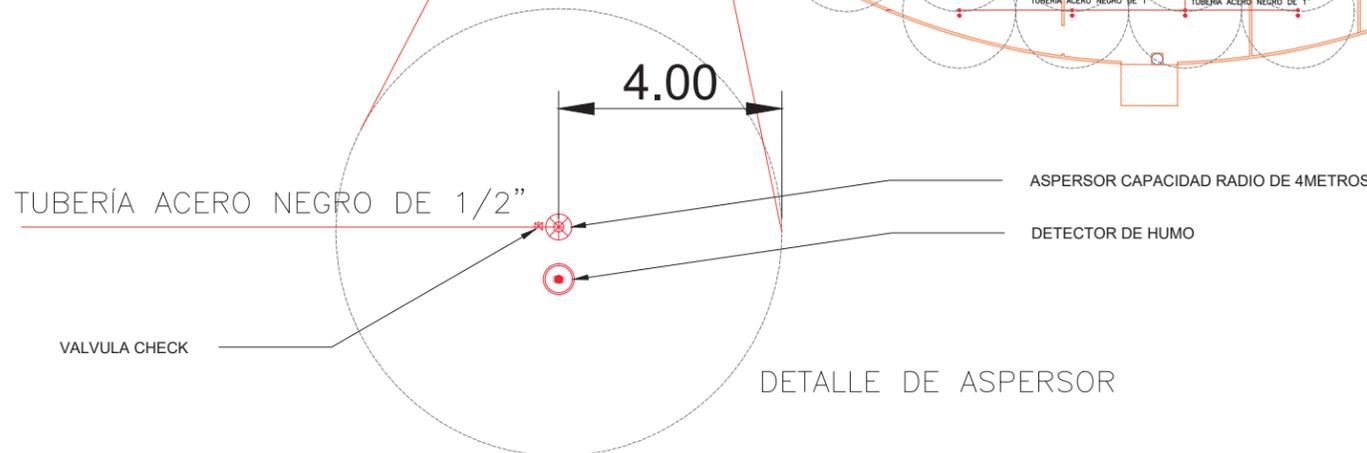
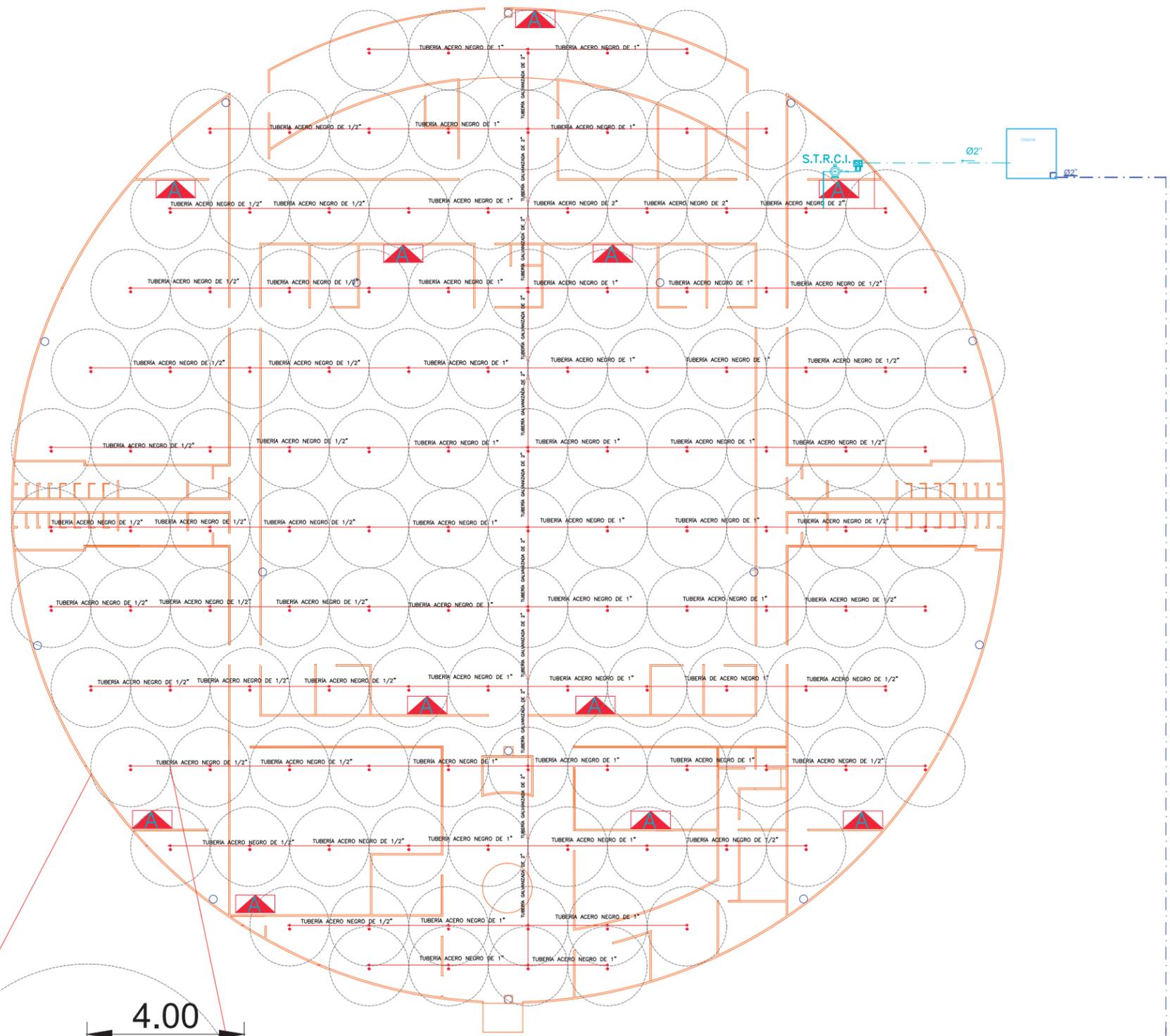
SEÑALETICA



SEÑALETICA

ESC: 1 : 500

GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



- SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:**
- TUBERÍA DE ACERO NEGRO
 - ASPERSOR CON RADIO DE ALCANCE (4 METROS).
 - ALARMA.
 - DETECTOR DE HUMO DE BATERÍAS.
 - S.T.R.C.I. SUBE TUBERÍA DE RED CONTRA INCENDIOS.

NOTA: LA TUBERÍA SERA SOPOPORTADA Y ANCLADA A LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO (ENTRAMADO DE PTR DE 6'') POR MEDIO DE COLGANTES TIPO PERA A +3M DEL NPT A CADA 2.5 METROS DE SEPARACION.

ALUMNO:
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ
 ASESOR:
M en C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA
 FECHA:
OCTUBRE 2018
 TESIS:
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA:
1116785G
 ESCALA:
1:750
 ACOTACIÓN:
METROS

NO. DE PLANO:
RCI
 PLANO DE RED CONTRA INCENDIOS



RED CONTRA INCENDIOS
 ESC: 1 : 750

GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH

PALETA VEGETAL												
ARBOLES												
NOMBRE COMUN	NOMBRE BOTANICO GENERO	NOMBRE BOTANICO ESPECIE	TIPO	RIEGO	LUZ	FLORACION	ALTURA	Ø TRONCO	Ø FRONDA	SEPARACION ENTRE PIEZAS	TOTAL DE PIEZAS	CROQUIS
Mimosa	Albizia	julibrissin	Caducifolia	Moderado	Pleno Sol	Rosa	2.50m	0.05m	0.90m	7m		
Palo verde	Cercidium	floridum	Caducifolia	Moderado	Pleno Sol	Amarilla	2.50m	0.04m	0.60m	6m		
Cipres	Cupressus	sempervirens	Perenifolio	Escaso	Cualquiera		2.00m	0.04m	0.25m	1.5m		
CUBRESUELOS												
	Cynodon	dactilon	Perenifolio	Moderado	Pleno Sol		0.05m	0.35m	0.60m			

Mimosa



Palo verde



Cipres



Pasto bermuda



- SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:
- Mimosa
 - Palo verde
 - Cipres
 - Pasto bermuda

ALUMNO:
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR:
M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA:
OCTUBRE 2018

TESIS:
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

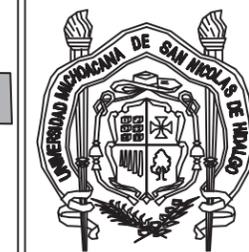
MATRICULA:
1116785G

ESCALA:
1:750

ACOTACIÓN:
METROS

NO. DE PLANO:
JA-01

PLANO DE JARDINERIA



PLANO DE JARDINERIA

ESC: 1 : 750

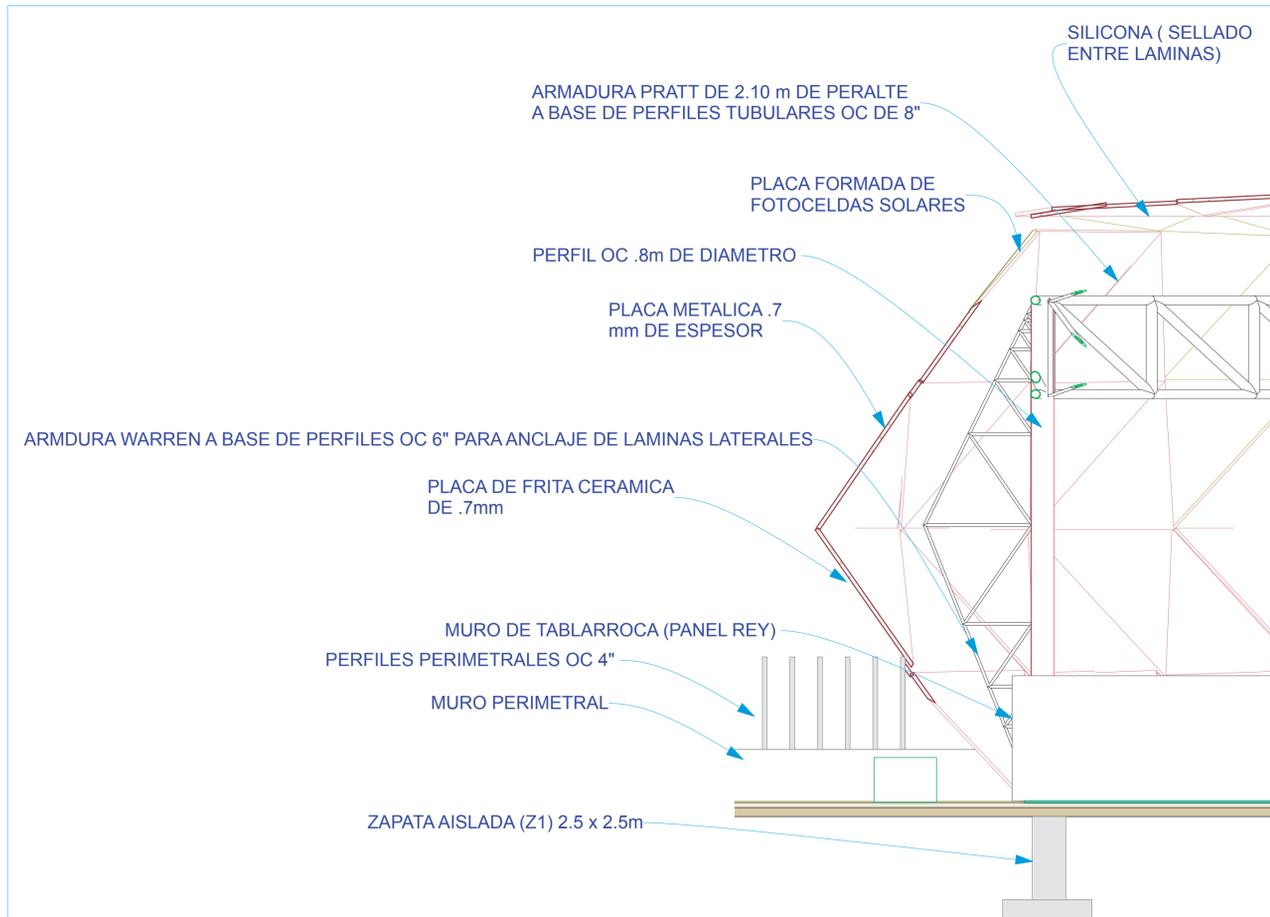
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



1

CORTE E-E'

1:75



2

CORTE F-F''

1:75

CROQUIS DE UBICACIÓN :
MACROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)



CROQUIS DE UBICACIÓN :
MICROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)



SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

ALUMNO :

ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR :

M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA :

OCTUBRE 2018

TESIS:

GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA :

1116785G

ESCALA :

1-75

ACOTACIÓN :

METROS

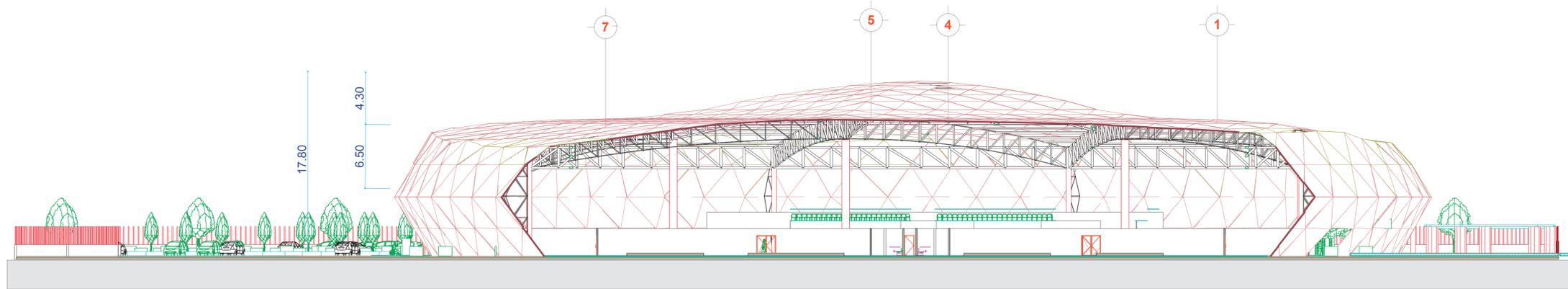
NO. DE PLANO :

CF-1

CORTES POR
FACHADA

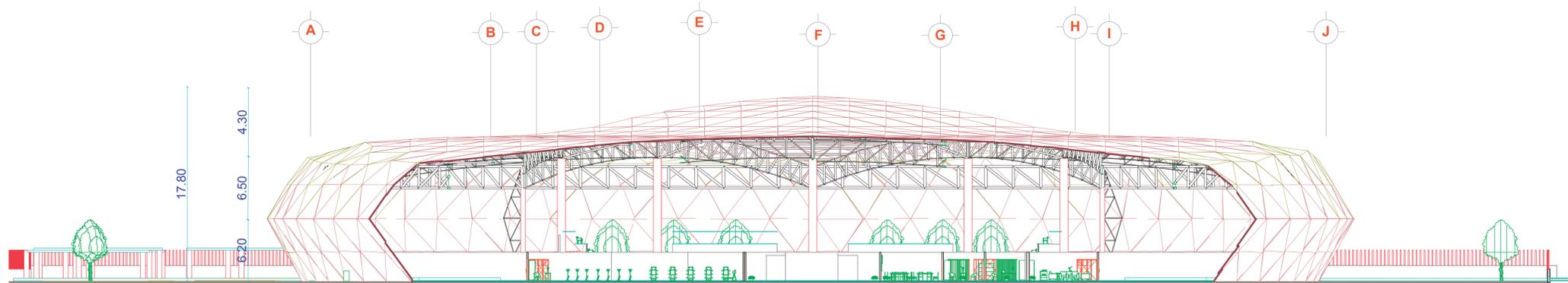


GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



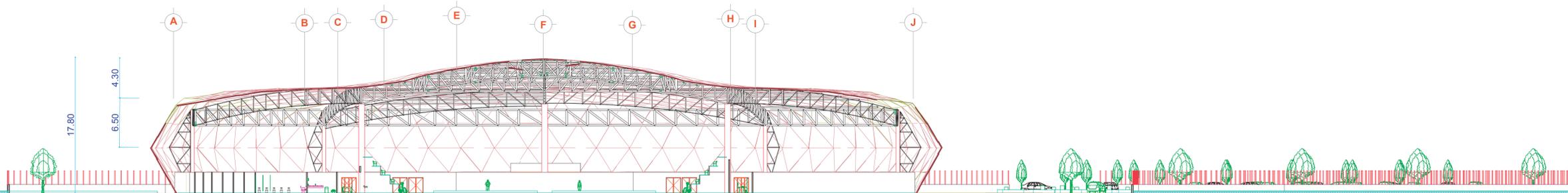
CORTE B-B"

1:250



CORTE C-C"

1:250



CORTE D-D"

1:300

CROQUIS DE UBICACIÓN :
MACROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

CROQUIS DE UBICACIÓN :
MICROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

ALUMNO :
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR :
M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

FECHA :
OCTUBRE 2018

TESIS:
GINNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA :
1116785G

ESCALA :
CT

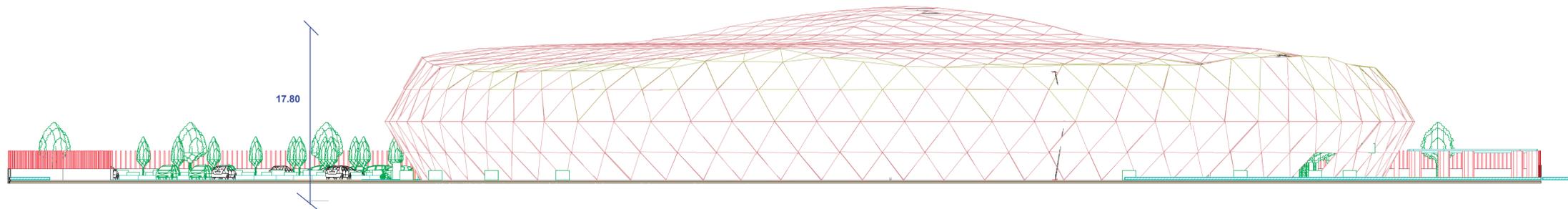
ACOTACIÓN :
METROS

NO. DE PLANO :
CT

CORTES

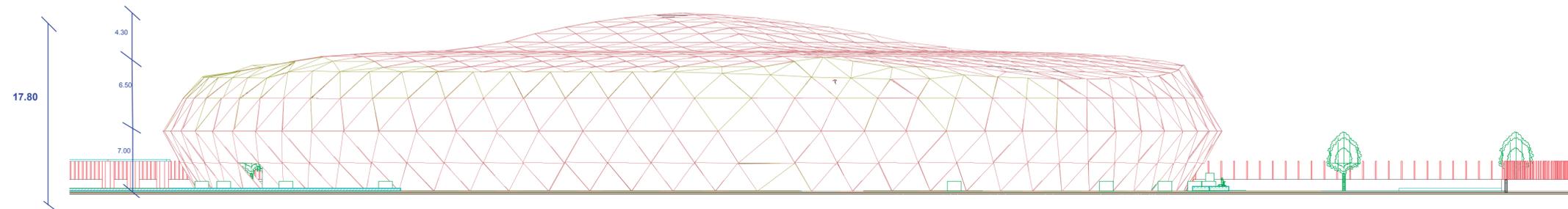
FACULTAD DE ARQUITECTURA

GINNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



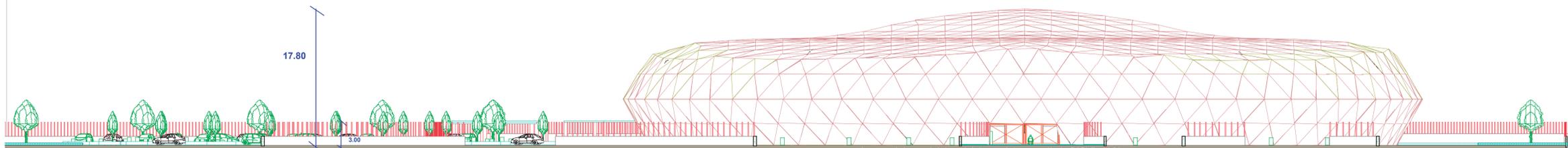
FACHADA ESTE

1:250



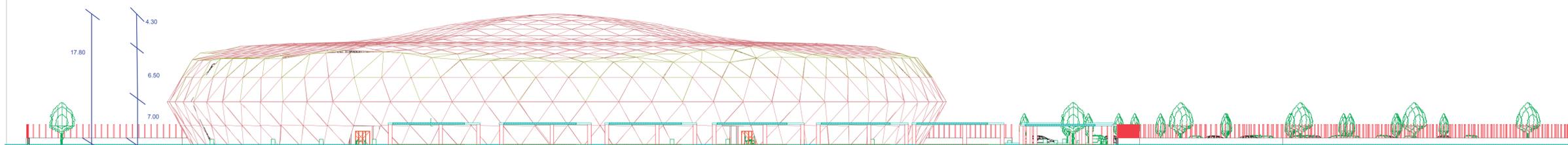
FACHADA OESTE

1:250



FACHADA NORTE

1:300



FACHADA SUR

1:300

CROQUIS DE UBICACIÓN :
MACROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)



CROQUIS DE UBICACIÓN :
MICROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)



SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

ALUMNO :

ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR :

**M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO
ALEJANDRE MEDINA**

FECHA :

OCTUBRE 2018

TESIS:

GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA :

1116785G

ESCALA :

ACOTACIÓN :
METROS

NO. DE PLANO :

FA

FACHADAS



**FACULTAD DE
ARQUITECTURA**

GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



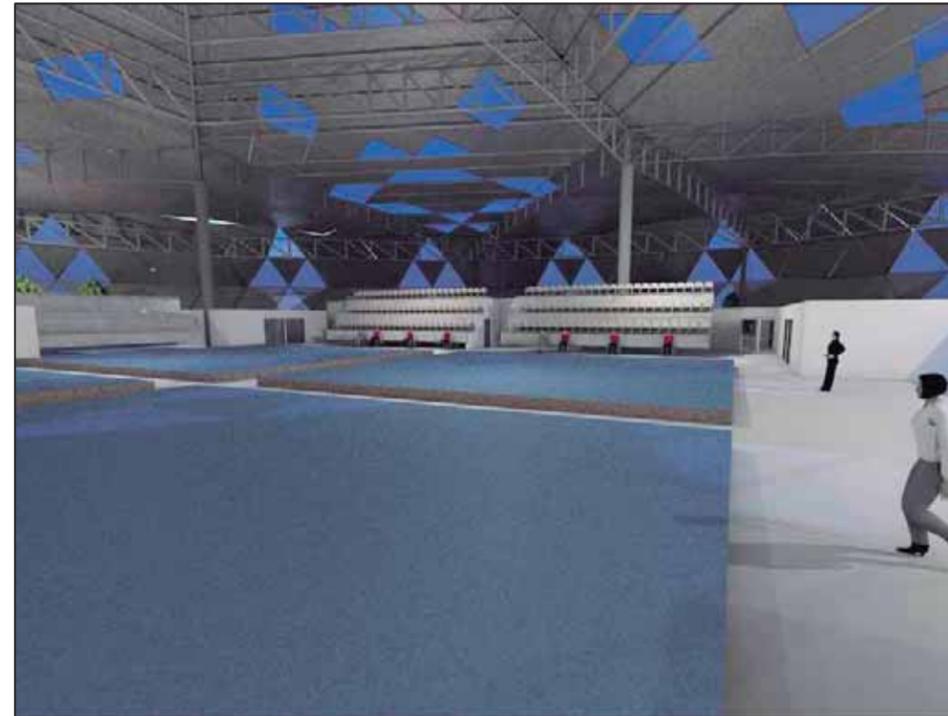
PERSPECTIVA SALA DE ESPERA



PERSPECTIVA SALA DE REUNIONES ATLETICAS



PERSPECTIVA MODULO DE INFORMACION



PERSPECTIVA VISTA DESDE ZONA DE COMBATES

PERSPECTIVAS INTERIORES
SIN ESCALA

CROQUIS DE UBICACIÓN :
MACROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

CROQUIS DE UBICACIÓN :
MICROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

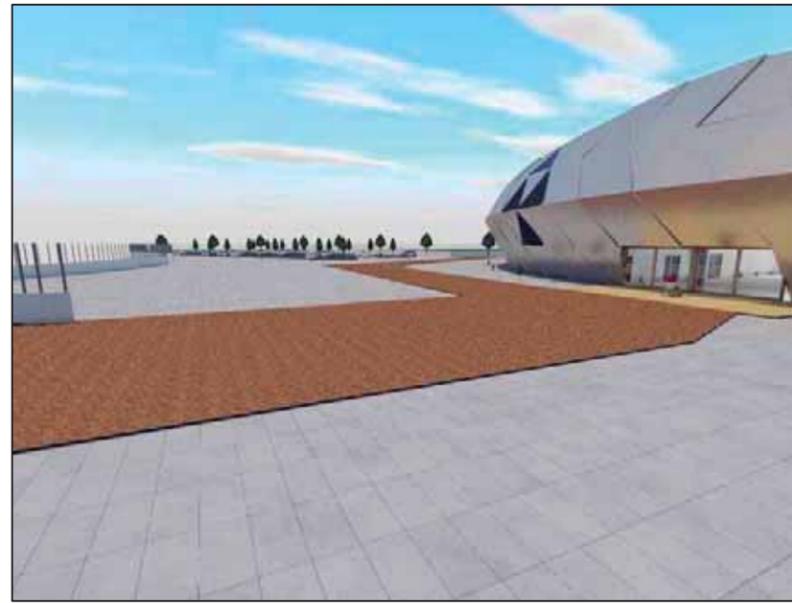
ALUMNO :
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ
ASESOR :
**M EN C. ARQ. HUGO ALBERTA
ALEJANDRE MEDINA**
FECHA:
OCTUBRE 2018
TESIS:
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA :
1116785G
ESCALA :
METROS
NO. DE PLANO :
P-01
PERSPECTIVAS

GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



PERSPECTIVA VISTA ESTACIONAMIENTO



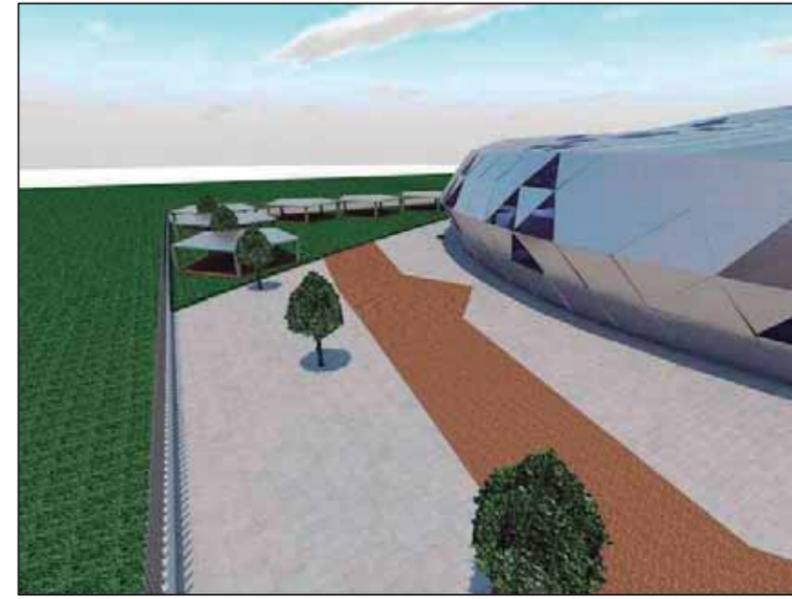
PERSPECTIVA VISTA ENTRADA DE PROVEDORES



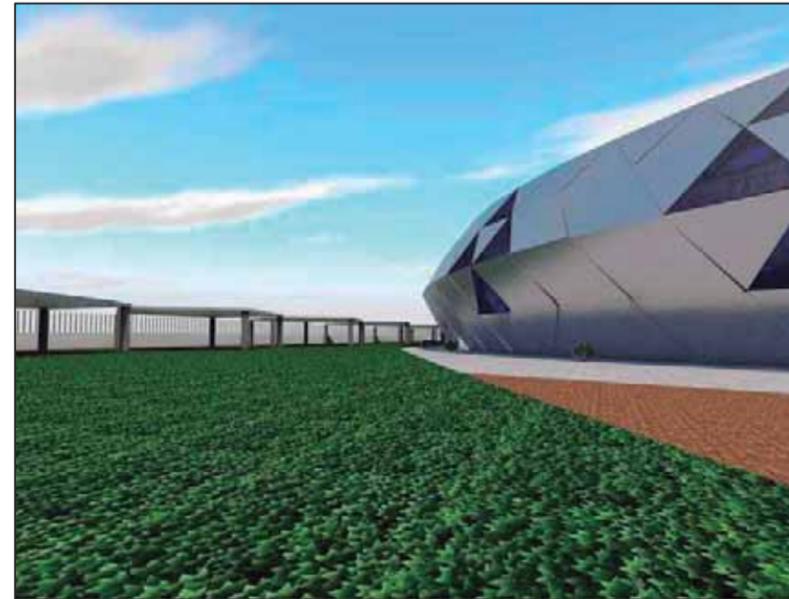
PERSPECTIVA VISTA DESDE ANDADORES



PERSPECTIVA VISTA ENTRADA PRINCIPAL



PERSPECTIVA VISTA AEREA KIOSKOS



PERSPECTIVA VISTA JARDIN KIOSKOS

CROQUIS DE UBICACIÓN :
MACROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

CROQUIS DE UBICACIÓN :
MICROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

ALUMNO :
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR :
M EN C. ARQ. HUGO ALBERTA ALEJANDRE MEDINA

FECHA:
OCTUBRE 2018

TESIS:
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA :
1116785G

ESCALA :
METROS

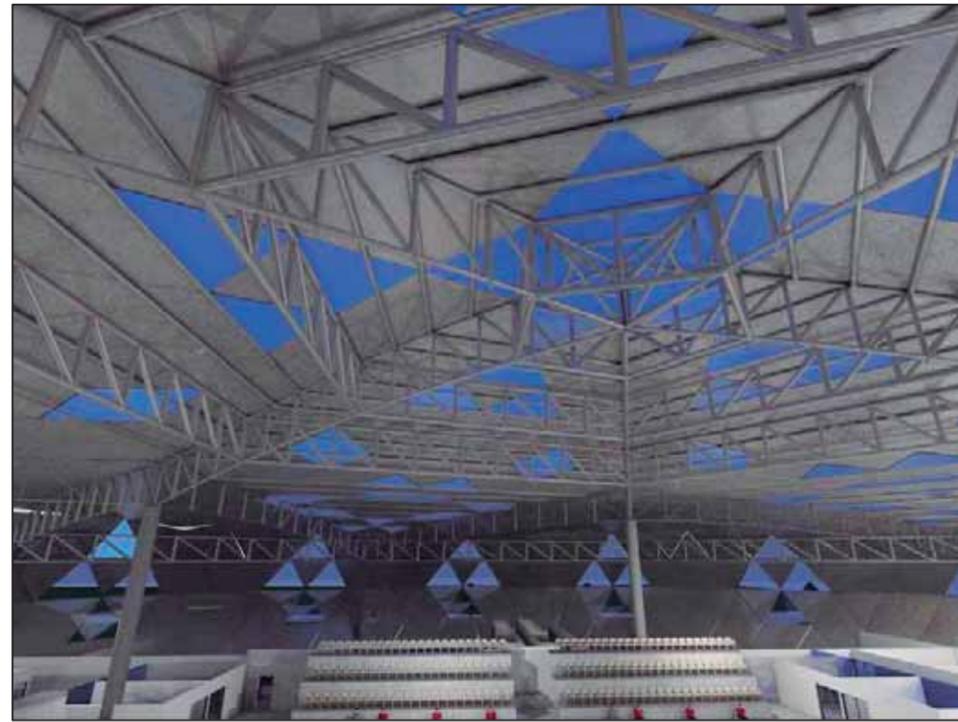
NO. DE PLANO :
P-02

PERSPECTIVAS

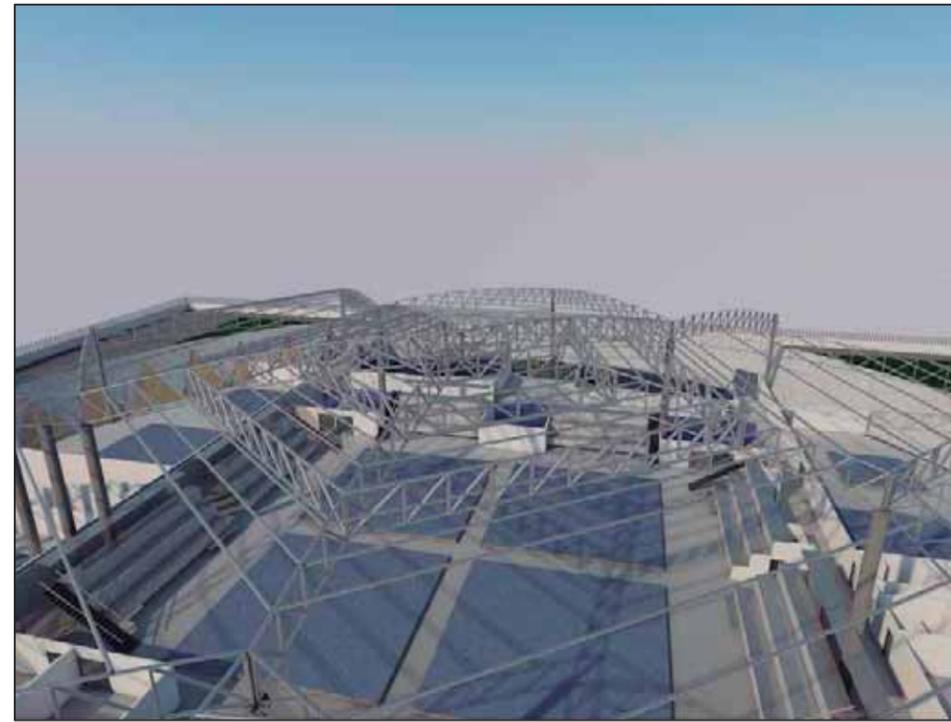
FACULTAD DE ARQUITECTURA

GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH

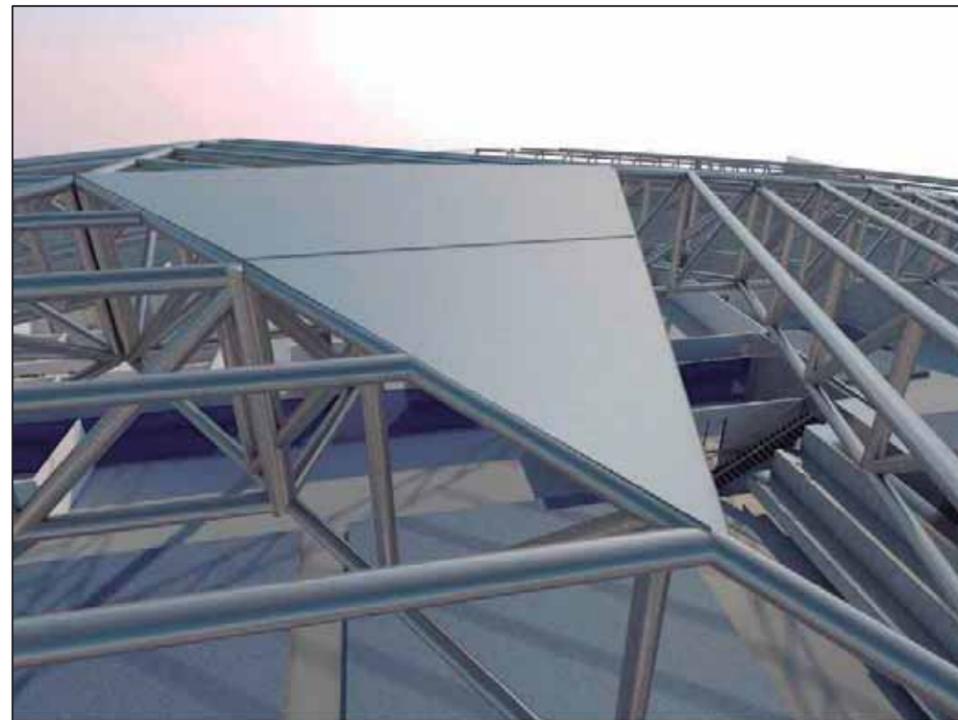
PERSPECTIVAS EXTERIORES
SIN ESCALA



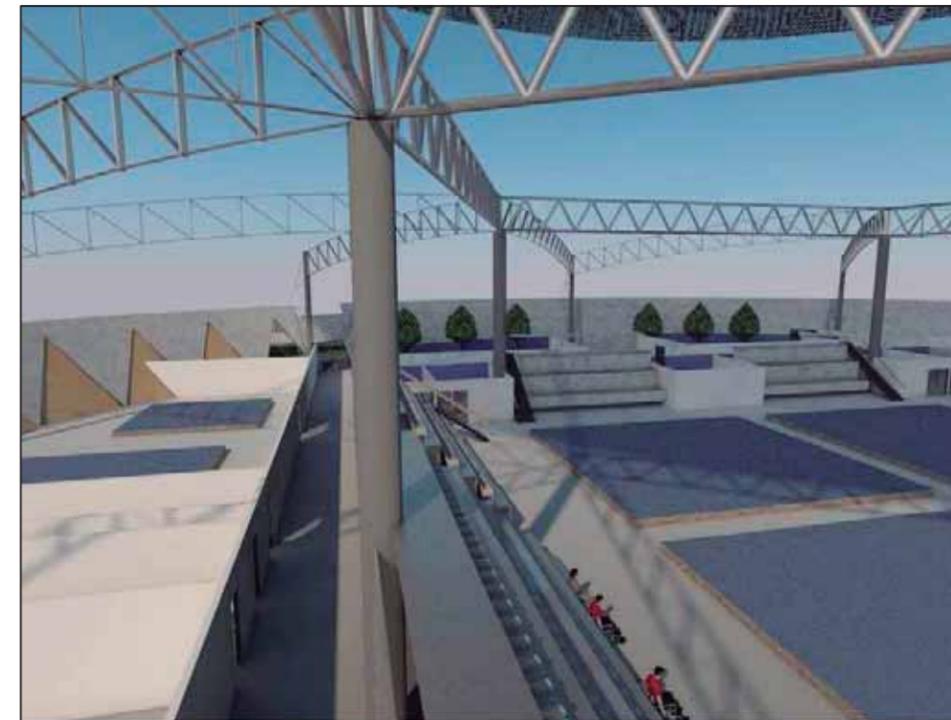
PERSPECTIVA GRADAS SUPERIORES



PERSPECTIVA ANILLOS CONCENTRICOS ESTRUCTURALES



PERSPECTIVA COLOCACION DE PLACAS



PERSPECTIVA UNON DE VIGAS PRINCIPALES

PERSPECTIVAS DE ESTRUCTURA

SIN ESCALA



CROQUIS DE UBICACIÓN :
MACROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

CROQUIS DE UBICACIÓN :
MICROLOCALIZACIÓN
(MUNICIPIO DE MORELIA)

SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

ALUMNO :
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR :
**M EN C. ARQ. HUGO ALBERTA
ALEJANDRE MEDINA**

FECHA:
OCTUBRE 2018

TESIS:
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA :
1116785G

ESCALA :

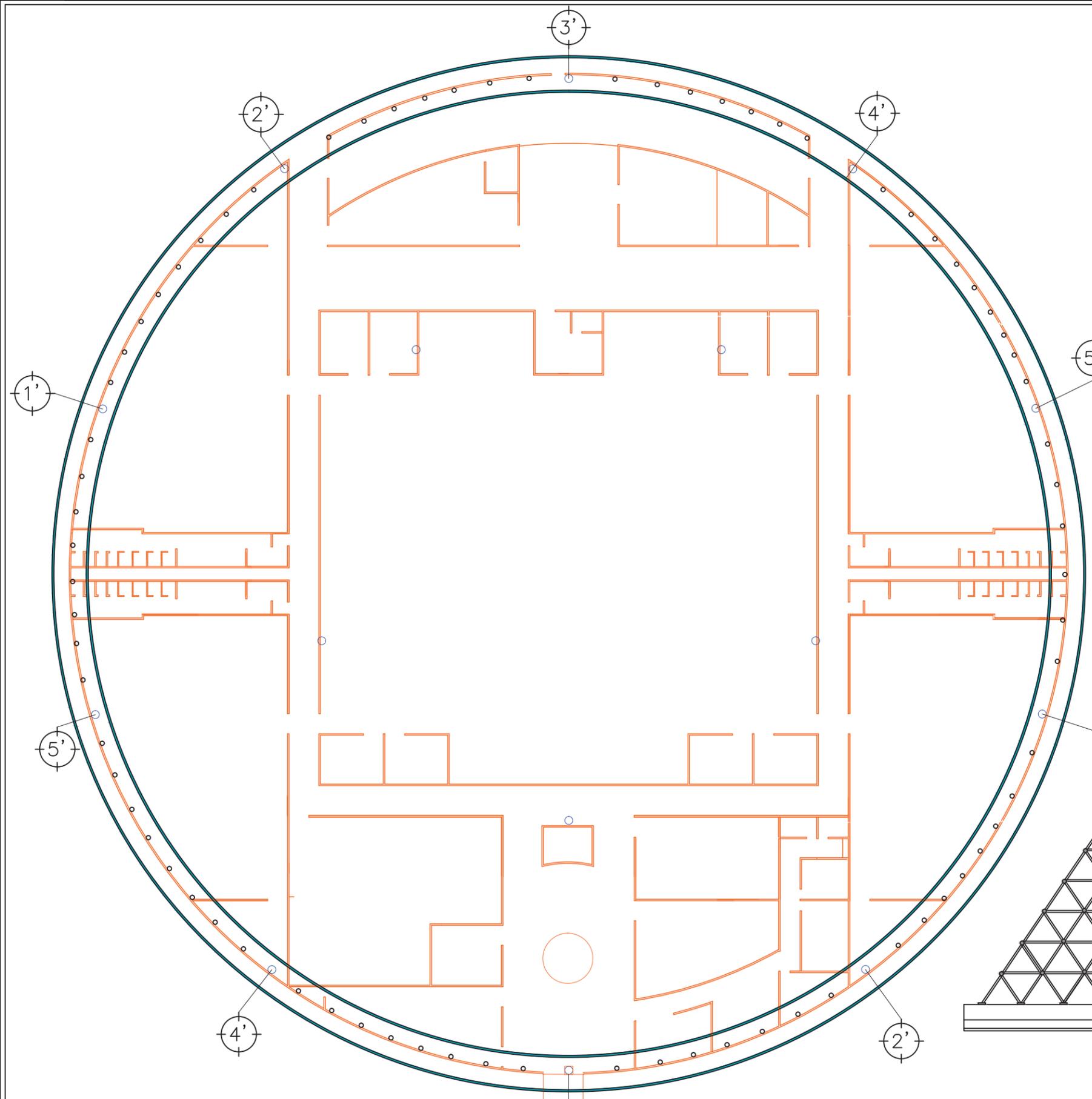
ACOTACIÓN :
METROS

NO. DE PLANO :
P-03

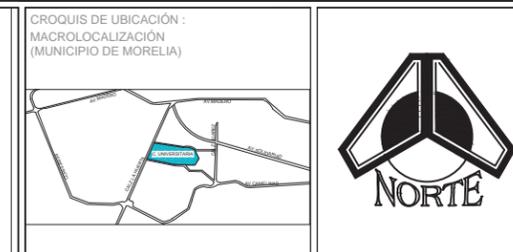
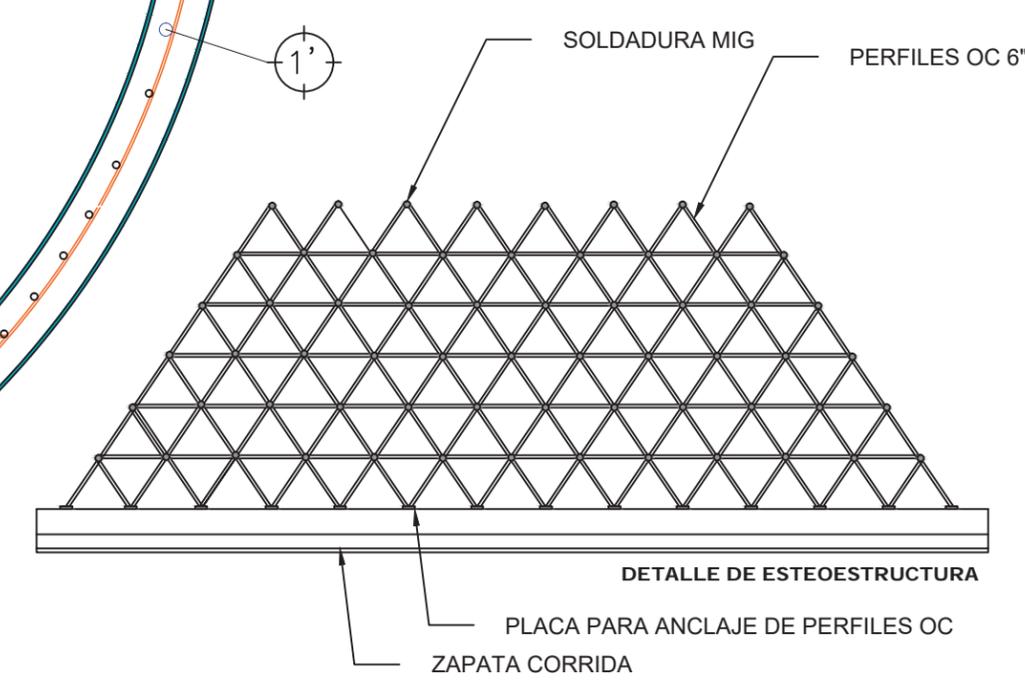
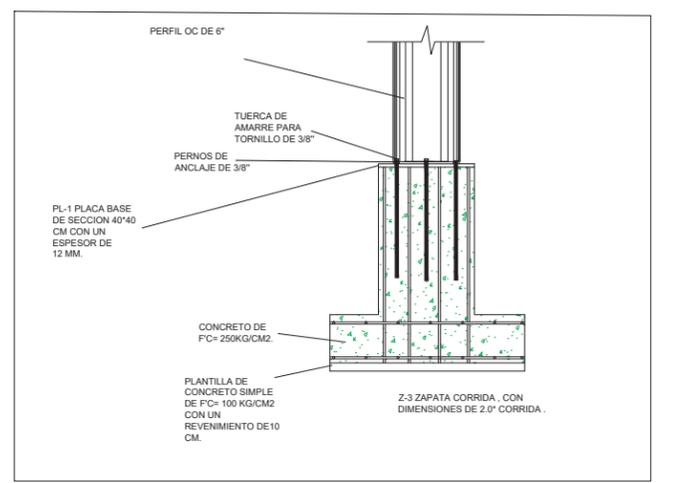
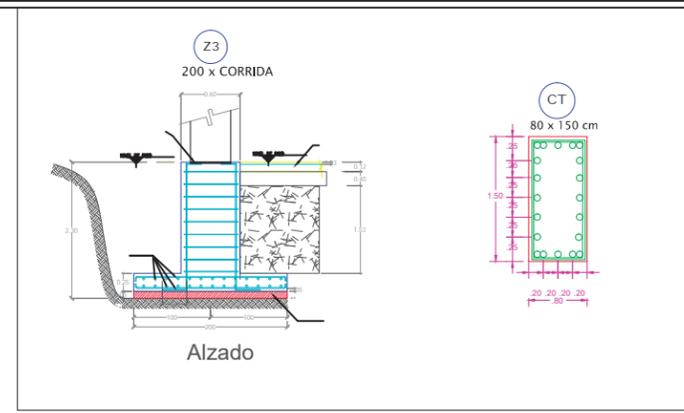
PERSPECTIVAS

FACULTAD DE
ARQUITECTURA

GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH



PLANO ESTEREOESTRUCTURA
 ESC: 1 : 500



SIMBOLOGÍA & ESPECIFICACIONES:

- PERFIL OC 6"
- SOLDADURA MIG
- PLACA DE ANCLAJE PARA OERFILES OC 6" SECCION 40*40 con espesor de 12mm
- ZAPATA CORRIDA (Z3)

DISTANCIA ENTRE PERFILES OC 6"

3.5m

ALUMNO:
ISRAEL ISAÍAS CORREA HERNÁNDEZ

ASESOR:
M EN C. ARQ. HUGO ALBERTA ALEJANDRE MEDINA

FECHA:
OCTUBRE 2018

TESIS:
GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO

MATRICULA:
1116785G

ESCALA:
1:200

ACOTACIÓN:
METROS

NO. DE PLANO:
PE-01

ESTEREOESTRUCTURA



GIMNASIO PARA DEPORTES DE CONTACTO DE LA UMSNH