



CARTILLA

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE TAE KWON DO
EN LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN.

LUIS
ALFREDO AYALA
ORTEGA

Morelia, Michoacán
2015
NOVIEMBRE

CARTKD

Centro de Alto Rendimiento
de Tae Kwon Do

Morelia, Michoacán

PRESENTA:

Luis Alfredo Ayala Ortega

MESA DE SINODALES

Director de Tesis:

M. Arq. Joaquín Hernández Garza

Sinodal 1

Dra. Arq. Angélica María Núñez Aguilar

Sinodal 2

M. Arq. Víctor Manuel Navarro Franco

A DIOS:

Agradezco de manera ferviente el gran regalo de la vida que dios me dio, que sin su intervención y su presencia constante en cada momento de mi vida, no sería nada en lo que me he convertido y que las palabras no son suficientes para agradecerse.

A MIS PADRES:

A mis Padres, agradezco la bendición que dios me ha brindado de darme unos padres ejemplares, que con su esfuerzo me han llevado de la mano por este camino de la vida, que me han criado con amor y ternura, e inculcado valores, que sin ellos no podría haber llegado a convertirme en la persona que soy hoy.

En especial a mi Madre, quien me ha enseñado lo que es el trabajo duro, pues si he llegado hasta donde estoy hoy, es gracias a ella. A Uds., que sembraron en mi la semilla del estudio y la dedicación, la cual con el abono de su presencia han logrado que lleguemos juntos hasta aquí: no me queda decir nada más que: GRACIAS.

A MI ASESOR:

De manera especial quiero agradecer todo el trabajo, profesionalismo, empeño, dedicación y sobre todo paciencia puesta por el M. Arq. Joaquín Hernández Garza, para que yo pudiera llevar a buen fin mi Proyecto.

A MIS COMPAÑEROS:

Cada historia tiene un principio y un final, y la nuestra llegó a su fin. Agradezco a todos mis compañeros que ahora tengo el placer de llamar colegas, por todo lo que pasamos, increíbles y cándidas historias que dejamos en el tintero, anécdotas hilarantes, desveladas épicas; incontables amanecidas, en fin una vida que duró 5 años, durante los cuales tuve el privilegio de caminar por esta senda junto a un grupo de increíbles seres humanos, y aunque me da alegría por ver terminada esta travesía, no puedo evitar mirar atrás con melancolía pues no solo dejo grandes recuerdos en nuestra Alma Mater sino una parte de mi corazón.

INDICE

Introducción
Planteamiento del Problema
Justificación
Objetivos
• Del Trabajo
• De Diseño.
Estructura del Trabajo
Alcance
Marco Teórico

ETAPA.-I ANALITICA

01	<u>CAPITULO 1.- MARCOS DE REFERENCIA</u>
02	1.1.-Marco Socio-Cultural
10	1.2.- Marco Geográfico-Físico
19	1.3.- Marco sobre Expresión Formal
28	1.4.- Marco Funcional
39	1.4.1.- Matriz de Requerimientos
40	1.5.- Marco Técnico-Jurídico

ETAPA.-II PROPOSITIVA

46	<u>CAPITULO 2.-PRELIMINARES</u>
47	2.1.- Hipótesis Formales
48	2.2.- Bocetos
55	2.3.- Maqueta Volumétrica
56	<u>CAPITULO 3.-PROYECTO</u>
57	3.1.- Listado de Planos
140	<u>CAPITULO 4.-PRESUPUESTO</u>
144	<u>CAPITULO 5.- CONCLUSIONES</u>
146	<u>CAPITULO 6.- ANEXOS</u>
147	6.1.- Bibliografía
148	6.2.- Memorias Técnicas Complementarias
154	6.3.- Glosario de Términos y Abreviaciones.
155	6.4.- Apéndice de Figuras, Fotos, Tablas y Gráficas

ABSTRACT

La idea de **rendimiento deportivo**, está vinculada a los **logros** que consiguen o que pueden conseguir los deportistas. Para incrementar el rendimiento deportivo, los atletas deben estar en condiciones de **explotar sus recursos al máximo**. De este modo, los centros de alto rendimiento deportivo buscan **potenciar** las diferentes capacidades de los deportistas. Esto implica el desarrollo de ciertas rutinas de **entrenamiento** para perfeccionar la **condición atlética y técnica**.

Un deportista de elite, de esta forma, trabaja en conjunto con preparadores físicos, directores técnicos y psicólogos, entre otros profesionales.

De ahí nace la necesidad de concebir un proyecto arquitectónico que logre reunir bajo un mismo techo, todos estos espacios y servicios, que logren potenciar y ayudar, al usuario, en este caso al deportista de elite; puesto que al fin y al cabo, esa es la finalidad de la arquitectura: Mejorar las condiciones de vida del usuario.

El objetivo del presente proyecto, un Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do, en la ciudad de Morelia, es el de desarrollar una propuesta arquitectónica, que permita resolver las necesidades espaciales de los atletas de alto rendimiento de esta especialidad, para proveer de un espacio complementario a los preexistentes que logre permitir el desarrollo de entrenamientos, al igual que de proveer de un espacio digno que sirva de estancia y de apoyo para los deportistas de alto rendimiento, pero que de igual forma pueda ser aprovechado por talento emergente y/o público en general, dotando así al Proyecto de Polifuncionalidad.

En este documento se describen, todos aquellos factores que intervienen (**social-culturales, geográficos-físicos, formales, funcionales, técnicos-jurídicos y económicos**) y que influirán en la elaboración del proyecto, así como el proceso de diseño e ideación.

Palabras clave: Tae Kwon Do, Centro, Rendimiento, Contexto, Deportivo.

RESUMEN

The idea of **athletic performance** is linked to the **achievements** that get or can get athletes. To increase sports performance, athletes must be able to **exploit their resources to the maximum**. Thus, the high-performance sports centers seek to **strengthen** different abilities of athletes. This involves developing certain **training** routines to improve **athleticism and technique**.

An elite athlete, in this way, works with trainers, coaches and psychologists, and other professionals.

Thus was born the need to design an architectural project that achieves gather under one roof, all these spaces and services that are able to strengthen and help the user, in this case the elite athlete; at the end of the day, that is the purpose of architecture: Improving living conditions of the user.

The objective of this project, a High Performance Center of Tae Kwon Do, in the city of Morelia, is to develop an architectural proposal that would help resolve the spatial needs of top athletes of this specialty, to provide a complementary space to the preexisting that allows achieve the development of training, as well as to provide decent area in order to stay and support for the high performance athletes, but equally it can be used by emerging talent and / or general public, thus providing polyfunctionality to the Project

This document describes all those factors involved (**social-cultural, geographic-physical, formal, functional, technical-legal and economic**) and will influence the development of the project and the process of design and ideation.

Keywords: Tae Kwon Do, Center, Performance, Context, Sport.

INTRODUCCION

El proyecto denominado **Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do** elegido y desarrollado, nace de la premisa de la falta de un espacio al igual de material bibliográfico de esta tipología, en el municipio y estado; donde cabe destacar que el Estado se ha logrado posicionar como un estado referente y punta de lanza como semillero de grandes atletas en la disciplina del Tae Kwon Do a través de su laureada historia deportiva, a pesar de no contar con un espacio digno para la práctica de este Arte Marcial y Deporte Olímpico, que permita fomentar y detectar temprano el talento deportivo.

El presente proyecto estará ubicado dentro de las instalaciones del Centro Deportivo “Ejercito de la Revolución” (C.D.E.R.), en la ciudad de Morelia, aprovechando la infraestructura existente, además de la creación de los otros espacios necesarios para la práctica de este arte marcial (Tae Kwon Do) aunque no exclusivamente, que formara parte de este Centro de Alto Rendimiento.

La decisión de haberlo emplazado en las instalaciones del C.D.E.R., parte de pláticas realizadas con el Jefe del Departamento de Infraestructura Deportiva, Ing. Felipe Andoni Luna Campos, quien propuso el ubicar este proyecto en el mismo contexto del C.D.E.R., contando así con una entidad promotora, siendo el CECUFID. Cabe mencionar que era el único espacio disponible en su momento, y que su ubicación

no pudo ser mejor, ya que se adecua al proyecto de un CARTKD debido a su cercanía al Auditorio Polivalente.

El presente documento estará estructurado por etapas, **Etapa Analítica** y **Etapa Propositiva**; además por marcos de referencia, que ayudaran a una mejor lectura e interpretación del mismo.

Donde la Etapa analítica permitirá estudiar el objeto urbano-arquitectónico descomponiéndole en cada una de sus partes que lo constituyen, para analizarlos independientemente mediante los marcos de referencia.

Mientras que la Etapa Propositiva o etapa de síntesis, permite dar sentido al objeto de estudio, estableciendo entre sus partes, relaciones que lo agrupen en una unidad más compleja.

El trabajo realizado para la elaboración de este documento será tanto de gabinete como de campo; utilizando material bibliográfico, así como efectuando consultas. Se visitara el sitio, se analizara el contexto, se hará el levantamiento fotográfico pertinente y demás recopilación de información para continuar con el debido trabajo de gabinete.

La intención en la elaboración de este documento, es para crear un Proyecto, que sea considerado y tomado en cuenta por el Depto. de Infraestructura Deportiva, y que forme parte del acervo de Proyectos deportivos del C.D.ER.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La infraestructura deportiva aportada por el Gobierno en cada uno de sus niveles, municipio, estado y federación, por lo general sirve para la satisfacción de espacios de recreación y esparcimiento, sin velar por el interés de los atletas con trayectoria deportiva, o los nuevos talentos nacientes.

Así mismo, el estado de Michoacán se ha caracterizado por su gran desempeño y sus logros en la disciplina del Tae Kwon Do, teniendo entre su laureada historia, a varios Tae kwon doines destacados, como son el caso de Guillermo Pérez Sandoval, Campeón Olímpico Beijing 2008, Damián Alejandro Villa Valadez, Patricia Mariscal, Edna Díaz entre otros.

Habiendo mencionado lo anterior, hay varios aspectos que repercutirán a la carencia de este tipo de espacio entre ellos podemos encontrar los siguientes:

- Falta de difusión de este deporte.
- Falta de Información para Eventos Selectivos.
- Centralización de los recursos (Físicos, logísticos, humano, administrativo).
- Falta de espacios deportivos y multidisciplinarios que complementen la formación y desarrollo integral del deportista (Gimnasios, Nutriólogo, etc.)
- Poca difusión de los méritos conseguidos en esta

disciplina (Tae Kwon Do) a nivel, regional, estatal, nacional e internacional.

- Falta de interés por parte del Gobierno para destinar recursos en la promoción de este arte marcial y/o el desarrollo deportivo a nivel de alta competencia.
- Falta de espacios para concentraciones de seleccionados y entrenadores.

Cabe mencionar que estados como Puebla, Edo. de México¹, Jalisco, Yucatán², Hidalgo, San Luis Potosí³, entre otros cuentan con este tipo de espacios (C.A.R.) y ninguno de ellos ha contado con un Campeón Olímpico (Guillermo Pérez) o tantos deportistas exitosos (Edna Díaz, Damián Villa, Patricia Mariscal) como es el caso de Michoacán.

¹ http://laaficion.milenio.com/futbol/Toluca-alberga-centros-alto-rendimiento-FMF_se_muda_a_Toluca_0_349165171.html

² <http://www.idey.gob.mx/card.htm>

³ <http://lalomacd.com.mx/2013/la-loma/historia/>

JUSTIFICACION

El presente documento se considera de utilidad en primera instancia para definir la tipología de espacio deportivo de alto rendimiento; del género deportivo, que si bien pareciese que siempre es abordado este género, en la investigación arquitectónica, la especialización del deporte es raramente tocada.

Mediante observación propia, se ha llegado a la conclusión, de que los miembros que conforman la selección estatal, carecen de un lugar adecuado donde puedan llegar a descansar, dejar guardados sus múltiples equipos de protección así como uniformes y demás enseres personales durante las estancias en concentraciones.

En segundo término este proyecto es de relevancia institucional, ya que de acuerdo con la opinión del Jefe de Infraestructura , del Centro Deportivo Ejército de la Revolución (C.D.E.R.) el Ing. Luna Campos⁴, cree que es viable la proyección y/o construcción de un Centro de Alto rendimiento en la disciplina del Tae Kwon Do, debido al éxito en esta disciplina, y además debido a que no hay un proyecto en puerta de esta índole en el C.D.E.R, lugar donde se pretende

⁴ Ing. Felipe Andoni Luna Campos, Subdirector de Infraestructura Deportiva, adscrito al C.D.E.R. CONADE. Encargado durante la realización del Servicio Social durante el periodo del 06 de Septiembre 2013 al 06 de Marzo de 2014.

insertar; asimismo pues aunque quede sólo como un trabajo de Tesis de Licenciatura, puede ser aprovechado en el ámbito de un registro y/o proyecto a futuro por la Comisión Estatal de Cultura Física y Deporte, para el Departamento de Infraestructura deportiva.

En pláticas con un usuario, se manifiesta las incomodidad con las que se viven las concentraciones de los seleccionados estatales, y como un espacio de esta índole vendrá a mejorar y aligerar la carga económica, física y psicológica de los practicantes.

Además de lo anteriormente mencionado, la elección de este tema se basa en parte en la originalidad de éste y el poco material bibliográfico (sea literario, publicación periódica y/o tesis) existente.

Debido al éxito obtenido a nivel regional, nacional e internacional en esta disciplina⁵, en Abiertos⁶, Olimpiadas, Campeonatos del Mundo, Juegos Panamericanos y Juegos Olímpicos, se vuelve trascendental el impulsar el talento y

⁵ MiMorelia 2013, "Destacado año para el Tae Kwon Do", MiMorelia, Nota Periodística, <http://www.mimorelia.com/noticias/deportes/destacado-ano-para-el-taekwondo-mexicano/130653>

⁶ Prueba o torneo deportivo en el que pueden participar jugadores profesionales y aficionados.

CARTKD

Centro de Alto Rendimiento
de Tae Kwon Do

Morelia, Michoacán

redoblar esfuerzos en materia de infraestructura deportiva para el alcance de nuevos logros y éxitos.

Si de viabilidad y factibilidad se habla, este proyecto, puede llegar a ser real, pues tiene una proyección real para un público, que ha demostrado una importante cosecha de triunfos.

OBJETIVOS

Los objetivos del presente documento serán tanto de **trabajo** como de **diseño**; los cuales ambos estarán subdivididos de acuerdo a su especificidad, en:

- Generales
- Específicos.

Los **objetivos del trabajo** se refieren a todos aquellos propósitos por los cuales se eligió este tema, y se destinó una serie de recursos logísticos, humanos y materiales para llevarse a cabo.

Mientras que los **objetivos de diseño** son los alcances y puntos a los cuales se planean alcanzar, a nivel de diseño y que se verán reflejados en el proyecto y su concepción formal-espacial, estos son los que dictaran la función y características arquitectónicas del edificio.

OBJETIVOS DE TRABAJO

GENERAL

Desarrollar un proyecto ejecutivo de un Centro de Alto Rendimiento en la disciplina del Tae Kwon Do, en la ciudad de Morelia, Mich, en el Centro Deportivo Ejercito de la Revolución; aprovechando la infraestructura deportiva existente, haciendo de este proyecto un detonante de la zona, revitalizando las instalaciones deportivas y creando el espacio para el

deporte de alto rendimiento, para así impulsar el talento deportivo y seguir colocando a Michoacán como un estado líder en preseas en esta disciplina, en eventos nacionales e internacionales, avalados por la Comisión Nacional del Deporte, Federación Mexicana de Tae Kwon Do, World Tae Kwon Do Federation . (Federación Mundial de Tae Kwon Do)

ESPECIFICOS

- Diseñar un espacio único en su género y tipo en el municipio y/o estado, que sirva de antecedente para otras disciplinas.
- Vincular la Propuesta Arquitectónica al contexto construido existente inmediato, aprovechando la infraestructura , preservar y conservar en lo posible la vegetación presente al igual que proponer una nueva paleta vegetal, innovando y renovando un sector del C.D.E.R, además de mejorar el estado actual en el que se encuentra la zona de estudio, para así dotar de una serie de espacios complementarios.
- Implementar un diseño arquitectónico, mediante la utilización del elemento compositivo de “Planta Libre”, otorgándole una plasticidad, maleabilidad y flexibilidad al proyecto.
- Ajustar el proyecto contemplando la realidad

económica y política del inversionista o gestor (Comisión Estatal de Cultura Física y Deporte), para que a la postre sea un proyecto que pueda materializarse y ser construido en su momento.

OBJETIVOS DE DISEÑO

GENERAL

Vincular la Propuesta Arquitectónica al contexto construido existente inmediato, aprovechando la infraestructura, preservar y conservar en lo posible la vegetación presente al igual que proponer una nueva paleta vegetal, innovando y renovando un sector del C.D.E.R, además de mejorar el estado actual en el que se encuentra la zona de estudio, para así dotar de una serie de espacios complementarios, contemplando además realizar un proyecto lo más autosuficiente posible, además de que requiera poco o nulo mantenimiento, debido a ser un proyecto de carácter público, para que la situación financiera de la entidad promotora no se vea reducida a largo plazo.

ESPECIFICOS

Instalaciones

- Reutilizar el agua pluvial de cubiertas para uso de riego.
- Instalar Muebles Hidro-sanitarios ahorradores de consumo.
- Instalar de Luminarias exteriores solares.

- Utilizar trampas de grasas en áreas de cocinas.

Estructura

- Utilizar materiales prefabricados para reducir el peso en la edificación.
- Implementar de estructura de acero, para agilizar tiempos de edificación, lograr limpieza constructiva y salvaguardar grandes claros.

Acabados

- Incorporar acabados de fachadas prefabricados.
- Utilizar materiales resistentes a la intemperie y de poco mantenimiento.
- Utilizar materiales antiderrapantes en pisos en zonas de alto tráfico peatonal.
- Combinar acabados aparentes y pinturas.

Obra Exterior

- Recuperar e Innovar la paleta vegetal.
- Mejorar guarniciones, rampas y banquetas.
- Mejorar trota pista.
- Seleccionar pastos resistentes al alto tráfico al igual que al sol y sombra.
- Seleccionar cubiertas de pisos para bajar costos de pisos, firmes. (empedrados, tezontles)

Señalética

- Recuperar señalamientos de cajones de estacionamiento.
- Incorporar sistema de información, señalización y ubicación de áreas.

- Delimitar Puntos de reunión, extintores y tomas siameses.
- Utilizar pinturas de tráfico, con grado alto de protección al desgaste al intemperie.

Sustentabilidad

- Implementar cubiertas vegetal y huerta para autoconsumo comedor.
- Implementar calentadores solares.
- Adecuar el diseño para la correcta ubicación de vanos y aperturas para beneficio de la ganancia térmica, lumínica y de vientos.

Arquitectónicos

- Implementar un diseño arquitectónico, mediante la utilización del elemento compositivo de “Planta Libre”, otorgándole una plasticidad, maleabilidad y flexibilidad al proyecto.



ESTRUCTURA DEL TRABAJO

En el proceso de investigación se tomaron diferentes fuentes informativas para la recopilación de datos, además de seguirse diferentes pasos los cuales nos llevaron a realizar la investigación en forma objetiva y sistemática, abordándolo primeramente por las características generales hasta llegar a los aspectos específicos. Para la realización del presente trabajo, la metodología a utilizar fue la de una serie de etapas sistematizadas de diseños, que llevaran una secuencia lógica al igual que cronológica, estas etapas fueron: PARTE INTRODUCTORIA, ETAPA ANALITICA y ETAPA PROPOSITIVA.

La **PARTE INTRODUCTORIA** está conformada por la estructura básica inicial, la cual estará dividida en **Índice, Introducción y Marco Teórico**.

La **ETAPA ANALÍTICA** busca conocer el problema a profundidad, organizándolo de manera sistemática, mediante subdivisiones, que en el caso que nos compete serán **Marcos**. Estos marcos serán la espina dorsal de la investigación, el sustento, por lo que estos marcos estarán divididos de acuerdo a lo que se enuncie y estudie en cada uno de ellos, estos se agruparan en:

- Marco Socio-Cultural
- Marco Geográfico-Físico
- Marco sobre Expresión Formal
- Marco Funcional
- Marco Técnico y Jurídico

Mientras que en la **ETAPA PROPOSITIVA** se refiere a una etapa de síntesis, donde se especifique el objetivo, estableciendo

relaciones precisas, esta parte propondrá que los estudios preliminares de diseño sean congruentes con la postura de diseño. Esta etapa estará dividida a su vez en partes al igual que las anteriores, estas partes serán:

- Preliminares
 - Los elementos que se mencionarán en el apartado de preliminares será pequeños textos de los objetivos de diseño que impactaran en el proyecto (urbanos, arquitectónicos, preexistencias) En este apartado se empezaran a esbozar el proceso de conceptualización, esquemas, croquis y zonificación.
- Proyecto.
 - La etapa de Proyecto será toda aquella planimetría necesaria, para dar a entender el proyecto mediante una explicación gráfica (Laminas de Presentación y Planos Ejecutivos).
- Anexos.
 - Mientras que en Anexos, se agregara toda aquella información que dará sustento y ayudara en la comprensión del trabajo, como son documentos de viabilidad y soporte técnico-jurídico, bibliografía consultada, glosario de términos, abreviaciones y citas utilizadas, así como de lista de planos e imágenes.

CARTKD

Centro de Alto Rendimiento
de Tae Kwon Do

Morelia, Michoacán

ALCANCE

Los alcances de este proyecto serán en primera instancia la elaboración de un documento que sirva como evidencia de un tema poco analizado, y que pueda servir para futuras referencias.

Dentro de los mismos alcances pretenderá abarcar la fase teórico-investigativo, para ser complementado con un Proyecto Arquitectónico, hasta llegar al modelo de imagen aproximada del proyecto o Render.

En este proyecto se analizarán las diferentes variables presentes en un proyecto de esta naturaleza, mediante la recopilación, análisis, procesamientos, depuración y selección de la información más pertinente. De igual forma la realización de toda la planimetría que conlleva un Proyecto Arquitectónico.

Y finalmente presentar un Presupuesto paramétrico, que sirva para conocer el costo del proyecto, al igual que mencionar las conclusiones generales a rescatar del presente trabajo.

MARCO TEORICO

En el presente marco se desarrollará la postura teórica propia adoptada por el autor, reflejando en el proyecto las premisas de diseño mismas, que definirán el proyecto.

El marco teórico se abordará desde 2 puntos distintos, que son el Objeto de Estudio Genérico y el Objeto de Estudio Específico.

El primero se refiere a la filosofía antropológica, mientras que por el otro lado, el segundo objeto se refiere a la corriente de pensamiento urbano-arquitectónica en la cual estarán fincadas las bases teóricas de la filosofía antropológica; para responder a las realidades locales (idiosincrasia, tipo de entorno edificado, economía local, etc.), debiendo contemplar una postura con respecto al hombre; el medio ambiente natural, cultural (universal, regional, etc.) y/o construido (minimalista, de integración, contextualista, post-moderna, etc)

OBJETO DE ESTUDIO GENERICO.

Hablar⁷ del deporte es hablar de una de las actividades sociales más practicadas y seguidas de la historia de la

⁷Extracto sacado del texto, "Filosofía del deporte: origen y desarrollo", López Frías, Francisco Javier, pag.2. Archivo PDF.

http://www.academia.edu/1099238/Filosof%C3%ADa_del_deporte_origen_y_desarrollo

humanidad, solo hace falta mirar al pasado para observar como todas las épocas de nuestra historia han tenido una relación importantísima con cierto tipo de actividad deportiva: la Grecia clásica y el atletismo, el Imperio Romano y las carreras de cuadrigas, las civilizaciones indígenas americanas y los deportes de pelota.

En la historia de la humanidad para cada necesidad, ha habido una respuesta o solución en consecuencia. La primera necesidad de la humanidad y la Arquitectura ha sido el refugio.

Esto es visible en cada una de las actividades, necesidades, herramientas y técnicas que el hombre a través de su paso por este mundo ha tenido; si se habla de alimentación, se crearon los sistemas de riego y cultivo, necesidad de protección y/o caza, las herramientas y armas de la edad de hierro. Ahora si exportamos estos mismos conceptos de necesidad a la Arquitectura, de igual manera encontraremos ejemplos claros de como esta, ha resuelto las necesidades más básicas del ser humano. Un espacio para dormir, la habitación, para la adoración y/o culto, la iglesia, el entretenimiento, el circo; en fin, durante la historia de la Arquitectura y humanidad ha habido una solución para cada actividad humana, mediante la Arquitectura.

Ahora bien, habiendo mencionado actividades como descanso, trabajo, entretenimiento, culto, no podía faltar la de recreación y/o práctica deportiva. En cada cultura y civilización de la historia de la humanidad, a través de sus restos físicos, en ruinas, textos, pictogramas, etc; hemos sido testigos de

cómo han habido espacios arquitectónicos destinados para el deporte.

Si nos remontamos a las primeras cultura podemos ver ejemplos de esto. Los Griegos y sus Juegos Olímpicos, el nombre de estos parte por haber sido celebrados en el santuario de Zeus en Olimpia, Grecia.. En Italia, Roma, el circo instaurado por los romanos que alcanzaría la punta del pináculo con el coliseo. El renacimiento y la edad media se caracterizaron por realizar las actividades deportivas en calles o plazas, las cuales contaban con carpas y gradas provisionales, además, por construir muy pocas infraestructuras con este fin.

No fue hasta los siglos XVI y XVII cuando la realeza implemento juegos dentro de los palacios reales, como fueron el tiro con arco y la esgrima, los cuales se realizaban en salones destinados para este propósito

OBJETO DE ESTUDIO ESPECÍFICO

El proyecto de un Centro de Alto Rendimiento, no parte desde cero, puesto que la propuesta parte de la premisa de ser circunscrito en un entorno preestablecido como lo es el CDER, la postura optada para el diseño se basara en la INTERVENCION e INTEGRACION. La razón de optar por una postura de integración obedece a que el contexto no puede ni debe entenderse desligado al edificio.

De acuerdo con José Terán Bonilla existen 4 métodos de diseño para lograr una arquitectura de integración y son:

- Imitación
- Mimetismo
- Analogía o Volumetría
- Contraste

De las cuales el más apropiado a utilizar en nuestro caso será el de Analogía o Volumetría el cual de acuerdo con Terán Bonilla nos dice que ***“...Se toma la esencia de las formas de los edificios históricos que conforman el contexto inmediato no copiado textualmente su arquitectura sino simplificación...”***⁸

Se adoptó este método en particular, puesto que el nuevo volumen a insertar debe continuar con las formas simples de los edificios aledaños, tratando de imitar, sin caer en copias carentes de alma.

A pesar de que nos habla sobre una visión de carácter histórica, el punto a rescatar aquí será: INTEGRACION. La premisa aplicada al proyecto será, la de analizar, comprender, y reinterpretar el contexto inmediato, que nuestro caso de estudio aunque siendo histórico, nos enfocaremos en su

⁸ Terán Bonilla, José Antonio, “Diseño de arquitectura contemporánea para su integración en Centros Históricos” en Hábitat. San Luis Potosí, Facultad del Hábitat/UASLP año 4, otoño 1996. Pp. 8-12

carácter deportivo en decadencia, que aportara un sustento para una nueva arquitectura.

Mediante el uso de analogías podremos concebir un proyecto nuevo que se ajuste al contorno, que aunque pudiendo romper con las formas tradicionales, no se hará, sino que se apoyara de las mismas para mantener un mismo lenguaje arquitectónico, mediante la comparación de las edificaciones ya presentes en el sitio. Dicho de otra forma, seguiré un mismo estilo de construcción basado en volúmenes regulares, semejantes a los ya existentes en el contexto inmediato.

Además de integración, se debe también entender por completo otro concepto que va ligado: INTERVENCION. ***“...Cuando hablamos de intervención, debería entenderse cualquier tipo de actuación que se puede hacer en un edificio o en una arquitectura. Las actuaciones que sean de restauración, de defensa, de preservación, conservación, de reutilización, etc...”***⁹

Así que, el proyecto de un CAR, en el C.D.E.R, no solo conllevará el proyecto de la nueva edificación que albergará a los atletas, sino que también se intervendrán las áreas más próximas al predio destinado para tal efecto, tal como lo es el Gimnasio Polivalente, cancha de fútbol rápido, la cual está

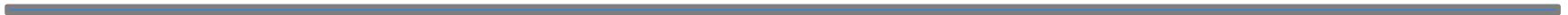
⁹ Extracto sacado del texto “Teorías de la Intervención Arquitectónica”, Sola-Morales, de Ignasi, pag .5, Archivo digital PDF.

CARTKD

Centro de Alto Rendimiento
de Tae Kwon Do

Morelia, Michoacán

gravemente deteriorada, canchas de Squash, así como accesos, áreas verdes y andadores que existen y/o faltantes. Debido a que la disciplina a la que se le está dando solución espacial es el Tae Kwon Do, el Gimnasio Polivalente supondrá un mayor énfasis dentro del contexto inmediato y tendrá una remodelación más amplia.



CAPÍTULO 1.- MARCOS DE REFERENCIA

ETAPA.-I

Los marcos de referencia formaran el sustento teórico, estadísticos y referencial del proyecto, los cuales contendrá las diversas partidas en que se desarrollara el Proyecto y que a la postre nos permitirá esbozar el Programa Arquitectónico.

En el proceso de investigación se tomarán en cuenta diversos marcos, aquellos que nos llevaran a realizar la investigación en forma objetiva y sistemática, principiando por aspectos generales hasta llegar a los aspectos específicos. Para realizar dicha investigación se seguirá una serie de pasos que nos permitirá optimizar la información. Estos pasos a seguir, son una propuesta del autor de este proyecto el cual los resume en los siguientes puntos:

- Recolección
- Identificación
- Procesamiento
- Selección
- Jerarquización
- Sistematización

Siempre teniendo presente que la información obtenida deberá tener una importancia significativa, relevante y precisa en el proyecto arquitectónico, lo que exigirá un acucioso trabajo de selección y depuración de la información por parte del investigador.

La forma en que estos marcos de referencia estarán analizados será, mediante una breve pero concisa introducción donde se explique al lector de que se trata el marco estudiado, para posteriormente proceder a desarrollar cada uno de estos con la información pertinente que corresponda. Igualmente al final de cada marco se elaborará una conclusión destacando los datos relevantes para efecto de diseño

1.1.- Marco Socio-Cultural

Para entender la necesidad de un espacio Arquitectónico y/o en este caso un Centro Deportivo de Alto Rendimiento, es indispensable conocer al usuario que ocupará, habitará y usará dicho espacio, y para tal efecto se deberá analizar ciertas características tales como: idiosincrasia, su forma de vida, la cantidad de personas y características de las mismas, la jerarquía de roles, sus actividades y el grado de periodicidad que se desarrollen en dicho espacio. Para tal efecto se iniciará definiendo el grupo humano al que va dirigido este espacio; ciertamente este pretenderá dar servicio al público en general, pero en un grado más específico, dará cabida a un grupo más reducido: Practicantes de Tae Kwon Do.

Cabe mencionar que la información que aquí se mencionara será la considerada más importante que impactara en el Proyecto Arquitectónico, pero sin dejar de lado que se debe establecer un preámbulo para contextualizar al lector en la temática del Proyecto.

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO (C.A.R.)

Un Centro de Alto Rendimiento, es un complejo con instalaciones deportivas y académicas con el objetivo de desarrollar deportistas de alto rendimiento para mejorar el desempeño deportivo de México en competencias internacionales.

“...Si se ignora al hombre, la Arquitectura es innecesaria...”
Alvaro Siza.

Contando con instalaciones académicas para la capacitación de entrenadores y metodólogos, y de ser necesario para los deportistas que usaran este espacio.

Un **C.A.R.** está conformado por un equipo multidisciplinario especialista en desarrollo académico, médico, psicológico, administrativo y deportivo, trabajando en un centro que facilita el entrenamiento diario de talentos y deportistas de alto rendimiento.

Apoyando las diferentes selecciones nacionales que participan en eventos Centroamericanos, Panamericano y Olímpicos.

Para nuestro caso de estudio, los usuarios primarios pero no exclusivos a utilizar estas instalaciones serán aquellos competidores que conformen la selección estatal de Tae Kwon Do, que logren superar la ronda clasificatoria de la etapa regional, y que conformaran el grupo a representar al Estado en los eventos y etapas posteriores. (Olimpiada Nacional)

OLIMPIADA REGIONAL Y NACIONAL

La **Olimpiada Nacional Infantil y Juvenil**, mejor conocida como **Olimpiada Nacional** es un evento de deportes multidisciplinarios en el que participan atletas amateur

de México con el fin de impulsar el desarrollo de la cultura física y el deporte en los niños y jóvenes. En él participan los 32 estados de la República Mexicana, IPN, UNAM, IMSS y el Instituto de Mexicanos en el Extranjero (IME).

Los objetivos de estos juegos olímpicos son **detectar talentos deportivos** para estimularlos y conformar las selecciones nacionales juveniles: fomentar la práctica de deportes en los que México participe, como son en los Juegos Centroamericanos, Juegos Panamericanos y Juegos Olímpicos. También **obtener un diagnóstico del nivel deportivo por cada entidad** y **mejorar la infraestructura deportiva** en la entidad sede.

Este evento deportivo federado se realiza año con año, y se divide en 2 etapas: **REGIONAL** y **NACIONAL**.

En la etapa regional, los estados de la República se dividen en regiones (9 en total), compiten y participan entre ellos para obtener los clasificados a la Etapa Nacional. En el caso que compete al estado de Michoacán, este se encuentra agrupado en la región 4, junto a los Estados de Jalisco, Colima y Nayarit.

Después de la Olimpiada Regional y ya obtenidos los resultados de la misma, se pasa a la Etapa Nacional, compitiendo contra el resto de estados e instituciones educativas.

Cabe mencionar que aunque está contemplado este Centro de

Alto Rendimiento para los seleccionados del estado, también puede albergar selecciones de otros estados y así realizar campamentos y entrenamientos que sirvan de fogueo e intercambio; de igual manera para el alumnado en general de alguna de las Asociaciones de Tae Kwon Do o inclusive de otra arte marcial en el Estado que así lo dispongan, debiendo hacer la solicitud de las instalaciones a las instancias pertinentes como es la U.M.T.K.D, al C.E.C.U.F.I.D. y al C.D.E.R.

CONCENTRACIONES DENTRO DEL C.A.R.

De acuerdo con información proporcionada por el Prof. Lic. Gustavo Ayala Pérez, profesor de Tae Kwon Do en la Asociación Deportiva “Haran Tae Kwon Do”, cinta negra 4º Dan, y Padre de una seleccionada estatal en la categoría de Poomsae; los seleccionados deben cumplir con un calendario de actividades.

Son citados a concentración tanto competidores de Kyorugi¹⁰ como de Poomsae¹¹, **casi cada fin de semana**, además de asistir obligatoriamente a participar en los eventos organizados durante el año por la Unión Michoacana de Tae Kwon Do, como también en el periodo vacacional denominado “Semana Santa” donde se realiza un **campamento de 5 días** en

¹⁰ Término en coreano para desasignar al combate en Tae Kwon Do.

¹¹ Término empleado para denominar el conjunto de movimientos técnicos, también llamado Formas, siendo igual que Kyorugui una modalidad en los eventos, torneos y competiciones dentro de la disciplina del Tae Kwon Do.

la Cd. de Morelia, con **2 sesiones** de entrenamientos cada día de **2 hrs.** de duración. Entre los eventos que realiza la UMTKD, se encuentran torneos mensuales que cada asociación realiza durante el año y son agendados y dados a conocer a cada profesor y presidente de asociación al inicio de año; dichos torneos en su mayoría son realizados en la ciudad de Morelia, en el Auditorio Bicentenario aunque suelen estar sujetos a cambios. Como se puede observar en la Tabla #1. Estos torneos sirven como preparación para los seleccionados para eventos de mayor trascendencia como la Olimpiada Nacional



ASOCIACION TAEKYON A.C.
CALENDARIO OFICIAL MICHOACAN
TORNEOS 2013

NOMBRE DE LA ASOCIACION	FECHA	LUGAR
SELECTIVO ESTATAL DE OLIMPIADA	11 al 13. ENERO	MORELIA
IV COPA TAEKYON	10. FEBRERO	MORELIA
COPA ANT	23. FEBRERO	MORELIA
COPA ITO	07. ABRIL	MORELIA
COPA MADERO	27. ABRIL	MORELIA
COPA HARAN	25. MAYO	URUAPAN
COPA ALIANZA PROFESIONAL	21. JULIO	MORELIA
COPA ICA ZAMORA	25. AGOSTO	ZAMORA
COPA PUREPECHAS	06. OCTUBRE	ZAMORA
COPA WTU	26. OCTUBRE	MORELIA
COPA EAGLE PARK	9. NOVIEMBRE	APATZINGAN
COPA ELITE	23. NOVIEMBRE	SAHUAYO
COSTOS DE LOS TORNEOS \$400.00		

DAVISPORT
TODO PARA LAS ARTES MARCIALES

VICENTE SIA. MARIA # 1141 COL. VENTURA FUENTE.
CORREO ELECTRONICO: TAEKYON09@HOTMAIL.COM
TEL. 3322968

Tabla 1.- Calendario oficial de eventos y torneos durante el año 2013 (última actualización) elaborada y avalada por la UMTKD.

USUARIOS DIRECTOS C.A.R.

De acuerdo a la Convocatoria emitida por la CONADE y la FMTKD para la Olimpiada Nacional 2014, encontramos las cifras máximas de competidores y/o entrenadores que conformaran la selección de cada estado, las cuales son:

El número de competidores y de entrenadores puede verse en las Tablas #2 y #3, y en ella se menciona el número de competidores por categoría, rama y modalidad, mientras que en el recuadro de los entrenadores están divididos por categoría de participantes y genero de entrenadores.

De acuerdo a la Convocatoria emitida por la CONADE y la FMTKD para la Olimpiada Nacional 2014, encontramos cifras que nos indica cómo estará conformada la selección estatal rumbo a la Olimpiada Nacional:

- **104 Participantes (Kyorugy y Poomsae)**
- **16 Entrenadores**
- **1 Delegado**

Categoría	Deportistas		Total
	Femenil	Varonil	
<i>Infantil Menor</i> (10-12 años, cumplidos al año de nacimiento 2002-2004)	10 combate	10 combate	104
<i>Infantil Mayor</i> (13-14 años, cumplidos al año de nacimiento 2000-2001)	10 combate	10 combate	
<i>Juvenil Menor</i> (15-16 años, cumplidos al año de nacimiento 1998-1999)	10 combate	10 combate	
<i>Juvenil Mayor</i> (17-19 años, cumplidos al año de nacimiento 1995-1997)	8 combate	8 combate	
<i>Infantil Menor</i> (10-12 años, cumplidos al año de nacimiento 2002-2004)	1 formas individual	1 formas individual	
<i>Infantil Mayor</i> (13-14 años, cumplidos al año de nacimiento 2000-2001)	1 formas individual	1 formas individual	
<i>Infantil Fusionada</i> (10-14 años, cumplidos al año de nacimiento 2000-2004)	2 formas pareja	2 formas pareja	
<i>Infantil Fusionada</i> (10-14 años, cumplidos al año de nacimiento 2000-2004)	3 formas terciá	3 formas terciá	
<i>Juvenil Menor</i> (15-16 años, cumplidos al año de nacimiento 1998-1999)	1 formas individual	1 formas individual	
<i>Juvenil Mayor</i> (17-19 años, cumplidos al año de nacimiento 1995-1997)	1 formas individual	1 formas individual	
<i>Juvenil Fusionada</i> (15-19 años, cumplidos al año de nacimiento 1995-1999)	2 formas parejas	2 formas parejas	
<i>Juvenil Fusionada</i> (15-19 años, cumplidos al año de nacimiento 1995-1999)	3 formas	3 formas	

Tabla 2.- Número de deportistas, que conformaran la selección estatal de TKD, conforme convocatoria a Olimpiada Nacional CONADE 2014. Autoría Propia.

Categoría	Categorías	Entrenadores	
		Fem	Var
<i>Infantil Menor</i> (10-12 años, cumplidos al año de nacimiento 2002-2004)	10 combate 1 formas (Individual) 5 formas (Pareja y Tercia junto con Sub 15)	2	2
<i>Infantil Mayor</i> (13-14 años, cumplidos al año de nacimiento 2000-2001)	10 combate 1 formas (Individual)	2	2
<i>Juvenil Menor</i> (15-16 años, cumplidos al año de nacimiento 1998-1999)	10 combate 1 formas (Individual) 5 formas (Pareja y Tercia junto con Sub 20)	2	2
<i>Juvenil Mayor</i> (17-19 años, cumplidos al año de nacimiento 1995-1997)	8 combate 1 formas (Individual)	2	2

Tabla 3.- Número de entrenadores, que conformaran la selección estatal de TKD, conforme convocatoria a Olimpiada Nacional CONADE 2014.. Autoría Propia.

PERSONAL ADMINISTRATIVO Y LABORAL.

Debido a que la tipología arquitectónica de un CAR no se encuentra definida en ningún material bibliográfico existente, la información aquí proporcionada será recabada, analizada y depurada en base a un estilo de edificio similar, en nuestro caso, hotel. De acuerdo a la Enciclopedia de Arquitectura, Vol. 6 Hospital y Hotel, de Alfredo Cisneros Plazola, en la sección de Hoteles, en el apartado de Personal, nos dice **“...La cantidad y especialidades las determinan, las dimensiones del hotel y calidad de servicios que preste este...”**¹²

A continuación se hace un listado del personal necesario propuesto para administrar, manejar y mantener el Centro de Alto Rendimiento. Ver Tabla #4.

PRACTICANTES EN EL ESTADO

Para dimensionar las cantidades de practicantes en el estado, el cual es el nivel de alcance de este C.A.R., a continuación se citara algunas cantidades de usuarios de acuerdo con registros e información de reglamentos y estatutos de la F.M.T.K.D.

¹² Cisneros, Plazola Alfredo, “Enciclopedia de Arquitectura”, Vol. 6 Hospital y Hotel, Personal del Hotel, pp.386. Archivo PDF.

PERSONAL PROPUESTO PARA LABORAR EN EL CAR			
Cargo/Oficio/Ocupación	Cantidad	Área de Trabajo	Total
RECEPCION			
Recepcionista	1	Lobby	2
Botones/Guarda equipaje	1	Lobby	
COCINA/COMEDOR			
Jefe almacenista	1	Almacén	5
Jefe de Cocina	1	Cocina	
Ayudante de Cocina	2	Cocina	
Camarero	1	Área Mesas	
MANTENIMIENTO			
Técnico de Piso/Mantenimiento	1	Cuarto Maquinas	4
Ayudante	1	Cuarto Maquinas	
Jardinero	2	Área Exterior	
HABITACIONES			
Ama de llaves	2	Habitaciones	4
Personal de Limpieza	2	Habitaciones	
LAVANDERIA/ROPERIA/PLANCHADURIA			
Jefe de lavandería	1	Ropería	2
Ayudante de lavandería	1	Ropería	
PERSONAL VARIO			
Policia Auxiliar	1	Vestíbulo	1
ADMINISTRACION			
Director C.A.R.	1	Administración	5
Secretaria Director C.A.R.	1	Administración	
Metodólogo	1	Administración	
Contador	1	Administración	
Personal de Limpieza	1	Administración	
AREA MEDICA			
Recepcionista	1	Área Medica	10
Dentista	1	Área Medica	
Nutriólogo	1	Área Medica	
Medico General	1	Área Medica	
Psicólogo	1	Área Medica	
Terapeuta	2	Área Medica	
Laboratorista	1	Área Medica	
Personal Limpieza	1	Área Medica	
Técnico Rayos X	1	Área Medica	
EDUCACION			
Personal de Limpieza	1	Educación	1
ENTRETENIMIENTO/BIBLIOTECA			
Personal de Limpieza	1	Entretenimiento/Biblioteca	2
Bibliotecario	1	Entretenimiento/Biblioteca	

Tabla 4.- Número de Personal necesario propuesto para administrar, manejar y mantener el CARTKD. Con base en el análisis de casos análogos de Personal del Hotel, Cisneros, Plazola Alfredo, op. Cit., pag 386. Autoría Propia.

Asociación:

De acuerdo a lo dispuesto en el Capítulo I, en el apartado de registro nacional de instituciones de Tae Kwon Do, inciso III y IV, del Artículo 3^o¹³, para que una asociación pueda ser formada deberá contar con ciertos requisitos que son:

- III.- Que tenga registrada en la Asociación correspondiente y en la F.M.T.K.D., a cada una de las Escuelas que la constituyen, debiendo ser mínimo cinco de estos.
- IV.- Que tenga un mínimo de 25 alumnos inscritos al SIREM por cada uno de sus escuelas, de acuerdo al Estatuto, reglamento de la F.M.T.K.D., y al Estatuto de la Confederación Deportiva Mexicana

SIREM¹⁴

El SIREM Es el registro ante la Confederación Deportiva Mexicana (CODEME) y a la Federación Mexicana de Tae Kwon Do A.C

Dicho registro permite al registrado formar parte de los deportistas Federados de nuestro país, teniendo derecho a representar su escuela, estado y/o país en eventos nacionales, internacionales, además de dar cumplimiento al Estatuto de la Confederación Deportiva Mexicana A.C., y de participar en eventos de capacitación y certificación.

¹³ Reglamento Técnico Deportivo de la Federación Mexicana de Tae Kwon Do A.C.
Fuente: http://www.femextkd.net/2013/febrero/10/REGLAMENT_TECNICO_DEPORTIVO.pdf

¹⁴ SIREM:
<http://www.femextkd.net/2013/febrero/10/PREGUNTAS%20FRECUENTES%SIREM.pdf>

	INSTITUCIONES	REGISTRO 2014	TITULAR
84	Instituto de Tae Kwon Do Revolución, A.C.	RVLMCH-0308142-D05	José Alejandro Guizar Villicaña
85	Academia Nacional de Tae Kwon Doines, A.C.	NCNMCH-1003031-D04	Mario Ruiz Solís
86	Academia Unida de Tae Kwon Do de Mexico, A.C.	MXCMCH-1102033-D04	Aristeo Navarro Zamora
87	Alianza Profesional de Tae Kwon Do, A.C.	PRFMCH-1003038-D05	Hugo Martín Hernández Ponce
88	Asociación Tae Kwon Do, A.C.	TKNMCH-1004068-D05	David Juárez Lagunas
89	Colegio Autonomo de Tae Kwon Do, A.C.	ATMMCH-0113245-D05	Benjamín González García
90	Instituto Tae Kwon Do de Occidente de Mexico.	OCCMCH-1003133-D05	Raúl Tapia Ramírez
91	Organización Haran Tae Kwon Do, A.C.	HRNMCH-0207189-D06	J. Jesús Álvarez Silva
92	Organización Purepecha de Tae Kwon Do, A.C.	PRPMCH-0311191-D04	Jorge Enrique Valencia Valencia
93	Organización Tae Kwon Do Madero, A.C.	MDRMCH-0303187-D05	Antonio Villanueva Camarena
94	Unión Mexicana de Tae Kwon Do de Michoacán, A.C.	UNNMCH-0306012-D06	Félix Justiniani Alcantar
95	World Tae Kwon Do Union, A.C.	WRDMCH-0103172-D04	Julio Jorge Moreno Salinas

Tabla 5.- Tabla reducida de asociaciones, con registro y titular, reconocidas en el estado de Michoacán ante la FMTKD al 2014. Autoría propia.

ASOCIACION DEPORTIVA	AFILIADOS REGISTRADOS
Asociación de Fútbol del Estado de Michoacán, A.C.	13,310
Alianza de Basquetbol de Michoacán, A.C.	8,147
Asociación Estatal de Voleibol de Michoacán, A.C.	1,635
Unión Mexicana de Tae Kwon Do, A.C.	1,270
Asociación Michoacana de Fútbol Rápido 7, A.C.	892
Asociación Michoacana de Atletismo, A.C.	800
Asociación Michoacana de Karate-Do, A.C.	746
Asociación Gimnástica de Michoacán, A.C.	356
Unión de Charros	346
Asociación de Billar Pool, Snuker y 5 Palitos del Edo. De Michoacán.	311
Asociación Michoacana de Judo, A.C.	228
Asociación Polinesia de Artes Marciales de Lima Lama del Edo. De Michoacán, A.C.	184
Asociación de Kung Fu Wushu	120
Asociación de Jiu Jitsu	76
Asociación de Canotaje del Edo. De Michoacán, A.C.	64
T O T A L	32,337

Tabla 6.- Tabla reducida de número de afiliados por Asociación Deportiva en el Estado de Michoacán. Autoría Propia. Fuente: Sistema para la consulta del anuario estadístico de Michoacán de Ocampo 2010. INEGI.

Con los datos anteriormente mencionados, se puede inferir el número aproximado de atletas de esta disciplina debidamente registrados a febrero de 2014, si multiplicamos el número de asociaciones por la cantidad de escuelas, y esta cifra por la cantidad mínima de alumnos, nos arrojará las siguientes cifras:

11* Asociaciones en el Estado de Michoacán. (Ver Tabla #5)

05** Escuelas

25*** Alumnos

1375**** Practicantes

*Asociaciones debidamente registradas a febrero de 2014 ante la FMTKD.

** Cantidad mínima de escuelas que constituyen una Asociación. (Pueden ser más, pero debido a contar con datos fidedignos y disponibles nos sujetaremos a lo Establecido en el Reglamento Técnico Deportivo)

*** Cantidad mínima de alumnos debidamente registrados que debe tener una escuela para ser considerada como tal. (Pueden ser más, pero debido a contar con datos fidedignos y disponibles nos sujetaremos a lo Establecido en el Reglamento Técnico Deportivo)

**** Cantidad de practicantes registrados debidamente en SIREDA ante la FMTKD

Afiliados Registrados ante la CECUFID por Asociación Deportiva (Al 31 de Diciembre de 2009)

Concentrado de afiliados por asociación deportiva en el Estado de Michoacán al 31 de Diciembre de 2009. Estas cifras son la cantidad aproximada de practicantes de esta disciplina a nivel Estado, el proyecto por su parte dará servicio a este público pero no es el definitivo al que va dirigido del todo. Ver tabla #6.

Expectativa de Crecimiento a Futuro

De acuerdo con los resultados preliminares del XIII Censo de Población y Vivienda, al 12 de junio de 2010, la población del municipio de Morelia fue de 729,757 hab.

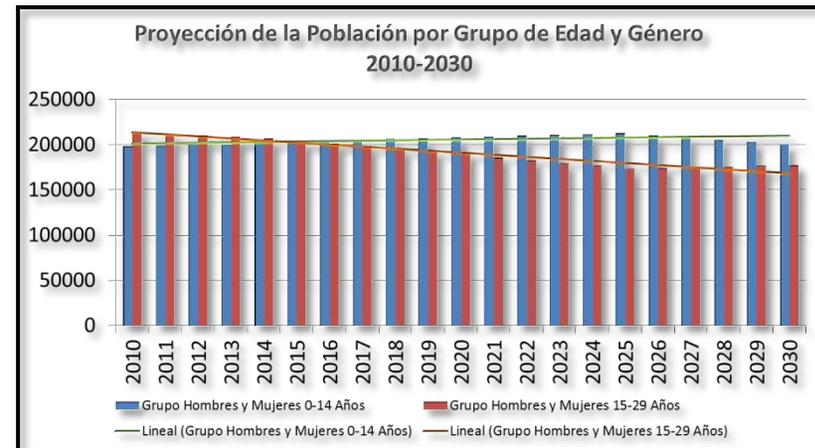
Al proyectar un inmueble se vuelve indispensable conocer el crecimiento y movimiento de la población. Es por esto que fue necesario consultar los datos de proyección poblacional estimados por la CONAPO¹⁵, con los cuales se realizó la Grafica #1, la cual nos muestra el crecimiento poblacional y su tendencia para el grupo humano al que va dirigido principalmente nuestro proyecto, que son jóvenes de 10 a 19 años. El periodo de tiempo a la que se proyectó la población es del año 2010 al 2030, es decir 20 años.

En el año de 2010 para el grupo de 0-14 años de edad había 198,463 habitantes, estimándose que para el 2030 en el mismo grupo humano halla 200,427 denotándose un importante crecimiento; mientras que para el rango de 15 a 29 años en el 2010 había 212,712, para el 2030 se espera que haya un decremento, y existan 177,777 habitantes.

Es pertinente indicar esta información, para entender al usuario de igual forma el proyecto. Evidentemente el proyecto está siendo propuesto para 120 deportistas fijos, pero el

¹⁵ Consejo Nacional de Población
<http://www.conapo.gob.mx/>

diseño del proyecto propuesto permite remodelar el inmueble en caso de hacer adecuaciones, de ahí la premisa de la “planta libre” y el uso de materiales prefabricados para la división de los espacios interiores.



Grafica 1.- Grafica de Proyección Poblacional en el grupo humano de hombres y mujeres en edades de 0 a 14 años y 15 a 29 años, en la ciudad de Morelia. Con información de la CONAPO. Autoría Propia.

Después de haber citado información relacionada al grupo humano al que va dirigido este espacio arquitectónico, podemos precisar la siguiente información que impactara en el Proyecto:

120 Número de Deportistas que albergara el CARTKD.

36 Empleados que laboraran dentro del CARTKD.

SELECCIÓN ESTATAL TKD Usuarios Directos.

6 Torneos al año en la Ciudad de Morelia, los que sirven de preparación para los seleccionados a los cuales deben participar obligatoriamente.

5 días Duración campamento Semana Santa

2 Sesiones de entrenamiento cada día

2 Horas de duración.

1375 Posibles usuarios practicantes registrados debidamente en SIREM ante la FMTKD en el estado.

10-19 Años de Edad, Grupo humano al que va enfocado principalmente pero no exclusivamente el Proyecto.

2010-2030 Periodo de Tiempo de Proyección y Expectativa de Crecimiento.

1.2.- Marco Geográfico-Físico

El marco geográfico-físico pretende analizar las características generales del contexto físico inmediato que comprende este estudio, tanto del medio ambiente natural como del construido, donde a su vez dentro del medio construido se abordara el estudio del entorno y el terreno propuesto para desarrollar el proyecto. Con el fin de aprovechar estas características propias de la zona que conociendo las mismas permitirá a posteriori elaborar los objetivos de diseño, que evidentemente se completaran tomando en cuenta el resto de la investigación.

En este apartado se citara solamente aquella información pertinente que repercutirá directamente en la propuesta Arquitectónica.

La ciudad de Morelia es una ciudad mexicana, capital del estado de Michoacán de Ocampo y cabecera del municipio homónimo.

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 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 Tzintzuntzán y con el

“...La Arquitectura deber pertenecer al entorno donde va a situarse y adornar el paisaje en vez de desgraciario...”
Frank Lloyd Wright

municipio de Quiroga. Tiene una extensión total de 1,199.02 kilómetros cuadrados que equivalen al 2.03% de la extensión total de Michoacán. Morelia es la ciudad más poblada y extensa del estado de Michoacán con una población de 729.279 en el año 2010.

Medio Ambiente Natural

Clima: En la ciudad de Morelia, Michoacán, predomina el clima templado sub-húmedo, con humedad media. La temperatura promedio anual es de 16°C.¹⁶

Asoleamiento: El periodo de mayor asoleamiento se presenta en los meses de Mayo a Agosto, donde el porcentaje mensual abarca de las 5:30 a.m. a las 19:30 horas, presentando una inclinación de 4° hacia el hemisferio norte. En los meses de Marzo, Abril, Septiembre, Octubre, Noviembre y Febrero, se observa una inclinación del sol hacia el hemisferio sur de 44°. Para el asoleamiento, se analizara la inclinación y el recorrido del sol, sobre el edificio y como se proyectan las sombras de este a su alrededor, para así percibir la incidencia de los rayos del sol sobre el mismo edificio; para dicho análisis se hace un estudio tomando en cuenta el trayecto del sol, en un día, a una hora determinada, que en nuestro caso de estudio será a las 12:00 p.m., durante un año, analizado mes por mes.

¹⁶ Clima

<https://es.wikipedia.org/wiki/Morelia#Clima>

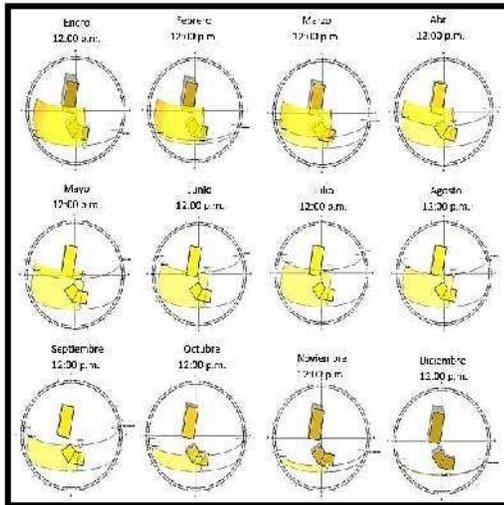


Figura 1.- Recorrido y Trayecto Solar durante el año, mes a mes, a las 12:00 p.m., Morelia, Mich. Realizado en Autodesk Revit 2011. Autoría Propia

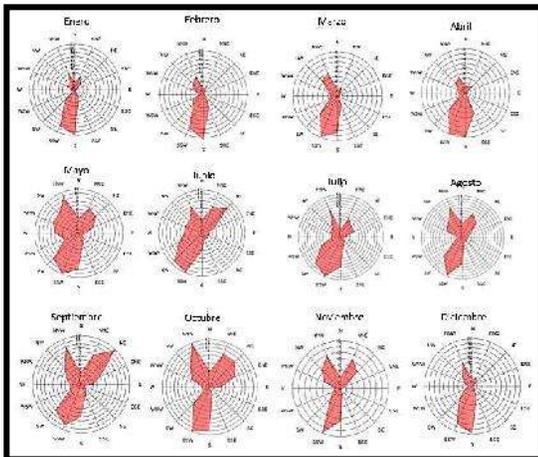


Figura 2.- Dirección de los vientos dominantes por mes en la Cd. De Morelia, Mich

Se partirá por colocar el edificio en su posición propuesta como idónea, respecto a su orientación, la cual en los esquemas de aseoleamiento se verá claramente identificada respecto al Norte.

La importancia de analizar la incidencia solar radica, para conocer su recorrido solar, en las distintas horas del día, así mismo como durante sus distintas estaciones del año

En la gráfica de la izquierda, se aprecia cómo va variando la proyección de sombras sobre el volumen, de acuerdo al movimiento en la posición del sol, durante cada uno de los meses a la misma hora.

Precipitación Pluvial: La ciudad de Morelia presenta un régimen de precipitación que oscila entre **700 a 1000 mm** (70-100 cms) anual y lluvias invernales máximas de 5mm, y una precipitación **promedio de 773,5 mm anuales** (77.3 cms).

Vientos Dominantes: Los vientos dominantes son las tendencias en la dirección del viento con la velocidad más alta sobre un punto en particular. Los vientos predominantes soplan del **suroeste** y del **noroeste**, con variables en julio, agosto y octubre. Su intensidad oscila entre los 2 y los 14.5 kilómetros por hora

Medio Ambiente Construido

A continuación se analizara el entorno que rodea el terreno

Mes del año:	ene	feb	mar	abr	May	Jun	Jul	ago	sep	oct	nov	dic	SUM
Dominante Dir. del viento	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Probabilidad del viento ->= 4 Escufl. (%)	21	16	24	17	13	12	12	11	10	16	13	15	15
Proyección Velocidad de viento (Kcs)	8	8	9	8	8	7	7	7	7	8	7	8	7
Temperatura media del día (°C)	19	21	22	26	27	26	22	25	22	22	21	20	22
Selección mes (Ayuda)	ene	feb	mar	abr	May	Jun	Jul	ago	sep	oct	nov	dic	Año

Tabla 7.- Estadísticas basadas en observaciones medidas en 10/2009-2/2014 diariamente entre 7:00 a.m. y 7:00 p.m hora local Morelia. Autoría: http://es.windfinder.com/windstatistics/morelia_aero_lado_de_cuitzeo



Figura 3.- Localización del predio y su contexto respecto a las principales avenidas y vialidades. Autoría Propia.

elegido. Para esto se analizarán diversos aspectos que ayudaran a conocer de manera más precisa su relación con el contexto.

Entorno

El terreno propuesto se encuentra ubicado en la Cd. De Morelia Michoacán, en el sector Revolución, en la colonia Matamoros, ubicado precisamente en Av. Del estudiante S/N, esq. Con Av. Acueducto. Dentro de la Unidad Deportiva Ejército de la Revolución. Dentro del Complejo, el terreno propuesto se encuentra en la parte Norte, colindando al Sur con el estadio de Fútbol Venustiano Carranza.

El terreno elegido, fue seleccionado en base a diferente criterio como son los siguientes:

1. Propuesto por el Ing. Luna Campos.
2. El único espacio disponible dentro de las instalaciones del C.D.E.R.
3. Se ajustaba en cercanía al Auditorio Polivalente.

Vialidades

El C.D.E.R, se encuentra circundado por 4 vialidades, 1 Principal y 3 secundarias, las cuales son:

- SUR-Principal: Av. Acueducto.
- NORTE-Secundaria #1: Calle: Virrey Antonio de Bucareli
- ESTE-Secundaria #2: Calle: Olivares de Tzintzuntzan
- OESTE-Secundaria #3: Av. Del estudiante

Infraestructura¹⁷

La infraestructura es el conjunto de elementos y servicios que dan el soporte funcional para el desarrollo de una actividad y/o para que un lugar pueda ser utilizado. Siendo el proyecto emplazado dentro del espacio comprendido en el C.D.E.R, estas darán también servicio al Proyecto del C.AR.T.K.D

El C.D.E.R., cuenta con bomba de agua dentro del complejo así como un par de transformadores eléctricos de pedestal, lo que permite tener autonomía y dotación de este tipo de suministros a las instalaciones.

-  Subestaciones Eléctricas 150 KVA.
-  Casa de Maquinas
-  Bomba de Agua
-  Terreno asignado dentro del C.D.E.R

Compatibilidad¹⁸

En la Carta urbana de la ciudad de Morelia, el C.D.E.R. aparece señalado como equipamiento existente, mientras que las calles y sus alrededores están marcadas como:

¹⁷ Infraestructura, revisada, analizada y citada por el autor del presente documento. Plano de Conjunto facilitado en las oficinas del Depto. de Infraestructura Deportiva. C.D.E.R.

¹⁸ Carta Urbana de la Ciudad de Morelia. 2010.
http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/02/Carta-Urbana-Centro-de-Poblacion-de-Morelia_comp.pdf



Figura 4.- Planta de Conjunto del C.D.E.R y la ubicación de la infraestructura respecto al terreno propuesto.



Foto 1.- Bomba que suministra el consumo de agua dentro del complejo. Autoría Propia.

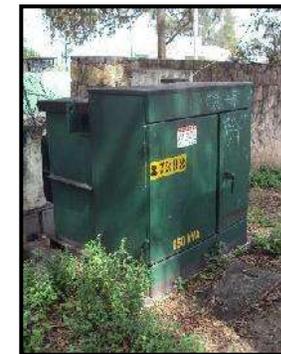


Foto 2.- Transformado de pedestal 1 de 2 que hay en la Unidad deportiva. Autoría propia.

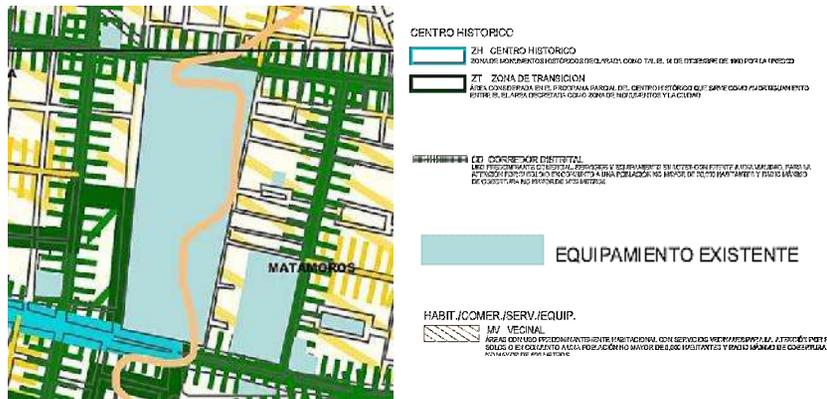


Figura 5.- Uso de Suelo del C.D.E.R. con su simbología y sus alrededores de acuerdo a la Carta Urbana.



Foto 3.- De Izq. a der. Cancha de fútbol rápido, Auditorio y Canchas de Squash. Autoría Propia.



Foto 4.- Cancha de Squash. Autoría Propia.



Foto 5.- Cancha de Fútbol rápido. Autoría Propia.



Foto 6.- Gimnasio Polivalente. Autoría Propia.

Edificaciones Construidas Anexas

Como parte del contexto construido inmediato al terreno propuesto, se encuentran 3 (tres) edificaciones, que se deberán analizar, y tomadas en cuenta a la hora de realizar el Programa Arquitectónico, puesto que pueden satisfacer y complementar las necesidades del usuario al que va dirigido el nuevo edificio; y aunque no guarden alguna relación formal o de lenguaje arquitectónico entre ellas, si guardan una relación espacial, al formar parte del “Plan Maestro” de la unidad deportiva,; dichas áreas son:

- Gimnasio Polivalente
- Canchas de Squash
- Cancha de Fútbol rápido.*

*Esta se encuentra en completo deterioro y abandono, del cual solo queda la estructura.

Es importante dar a conocer un poco de los edificios que rodean al terreno, y es por ello que, a continuación se realizará un análisis sucinto de cada uno de estos

Cancha de Fútbol Rápido: La cancha de fútbol rápido, paso por varias etapas de deterioro, hasta llegar a su estado actual, del proyecto original, actualmente queda solamente las gradas, la plancha de desplante, las estructuras metálicas y algunas piezas de madera que servían como recubrimiento. Dicha cancha ocupa un área de 1,129.84 m2. Ver foto #5

Auditorio Polivalente: Esta construcción es un poco más compleja que el resto, pues como su nombre lo indica es un área multiusos o polivalente, en ella se desarrollan las actividades relacionadas con las disciplinas del Tae Kwon Do, Judo, Luchas y Gimnasio de Fuerza (Pesas). Dicho auditorio cuenta con espacios para la práctica de dichas disciplinas, en áreas correspondientes de 12x20.35 m, además de contar con sanitarios, vestidores, regaderas, bodega, área de administración, taquilla y gradas. Este edificio está emplazado en un área que cubre 1, 784.71 m² de superficie. Ver foto #6

Canchas de Squash: Las canchas de squash, están construidas sobre una plataforma de concreto, con mampostería y cubiertas de policarbonato. Ver foto #4.

AREAS A INTERVENIR

Como parte del Proyecto corresponde definir el área a intervenir y renovar dentro de las instalaciones del C.D.E.R. Es oportuno mencionar que el área a intervenir corresponde a la zona donde se construirá el edificio principal, al igual que de sus edificaciones aledañas (Cancha de Fútbol rápido y Gimnasio Polivalente).

El área a intervenir dentro del C.D.E.R se encuentra al norte del complejo como se puede observar en la Figura #4, estando delimitada por una línea azul.

Como se puede observar en la Figura #5, dentro del área a renovar ubicamos 3 sub-zonas delimitadas, que serán aquellos espacios que se verán mejorados y que más adelante se mencionara en qué consistirá su modernización.

El área delimitada en color amarillo consiste en el Gimnasio Polivalente, el cual su modificación consistirá en mejoramiento de fachadas y accesos. Delimitado en color verde se encuentra la cancha de fútbol rápido, la cual se verá mejorada, mediante el repastamiento y el recubrimiento de madera de su estructura de metal, de igual manera recuperando las gradas y adaptarlas para que vuelvan a ser funcionales.

Mientras que el área de color naranja, será el predio donde se edifique el complejo principal del Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do.

Aunado a estas mejoras, andadores, jardineras, y demás guarniciones y accesos se verán renovados, mediante el rescate de estas y la implementación de una plaza central que permita la interacción y comunicación entre estos espacios y el CARTKD; siempre dentro del área a intervenir, la cual está delimitada en color azul.

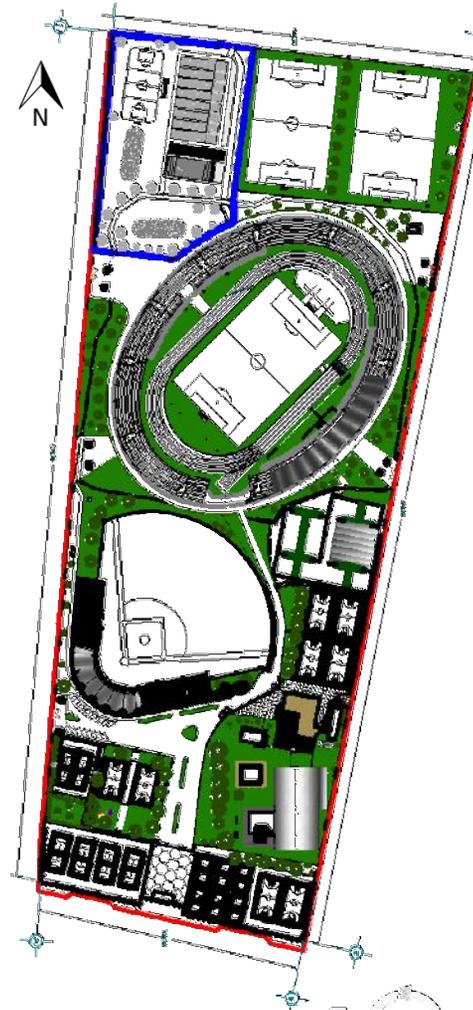


Figura 6.- Microlocalización de las áreas a intervenir y terreno elegido para la construcción del complejo central del CARTKD. Plano de Conjunto suministrado por el Depto. de Infraestructura Deportiva C.D.E.R. Edición autoría propia.



Figura 7.- Macrolocalización del Área a intervenir dentro del complejo del C.D.E.R. respecto a las demás instalaciones y accesos. Plano de Conjunto suministrado por el Depto. de Infraestructura Deportiva C.D.E.R. Edición autoría propia.

A pesar de que las canchas de Squash se encuentran dentro del área intervenir, estas no se modificarán, permaneciendo inalterables. La trotapista la cual aparece de color café, se reubicará alrededor del complejo principal del CARTKD, tratando de no alterar su recorrido.

Lo concerniente al acceso al CARTKD, se mejorará, mediante la rehabilitación de firmes, guarniciones, rejas, bardas perimetrales y cajones de estacionamiento. Se entiende necesario la renovación de todo el complejo, pero este proyecto solo se limitará a esta zona, para que se una propuesta real y alcanzable.

Arbolamiento y Vegetación

En cuanto a vegetación preexistente en el terreno así como en la Unidad Deportiva, son arboles los que dominan el horizonte. Los árboles que podemos encontrar dentro son:

- Nogales
- Cipres de Lawson
- Eucalipto
- Abedul

Terreno:

El terreno en consideración, se eligió, puesto que era el único disponible en su momento, sin invadir otras áreas aledañas como canchas de futbol, que en su momento se encontraban completamente deterioradas, además de la recomendación del encargado de. C.D.E.R. de emplazar el proyecto dentro de las mismas instalaciones de la Unidad Deportiva.

Cabe resaltar que la ubicación del predio resulto ser conveniente para el Proyecto pues se encuentra a corta distancia del Gimnasio Polivalente.

El terreno¹⁹ tiene una forma irregular conformada de 7 lados y una superficie de 5,023.24 m². Presenta una topografía poco accidentada con una pendiente aproximada del 1% de Norte a Sur. Una peculiaridad del predio es que cuenta con arbolación en el mismo, el cual se respetara en su mayoría.

¹⁹ Ver plano ARQ 2/12 para mayores especificaciones.

ARBOLACION PRESENTE EN EL PREDIO.						
Características y Dimensiones.						
Nombre Comun	Nombre Científico	Cantidad	Altura Total Aprox. (mts)	Diametro Tronco (cms)	Diametro Fronda (mts)	Tipo de Follaje
Nogal	<i>Juglans regia</i>	1	12 mts	25 cms	7 mts	Caducifolio
Cipres de Lawson	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	1	12 mts	30 cms	5 mts	Perenne
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus Labill.</i>	6	30 mts	40 cms	10 mts	Perenne
Abedul	<i>Betula</i>	16	12 mts	10-15 cms	3-4 mts	Caducifolio

Tabla 8.- Tabla de Arboles preexistentes en el predio con sus características. Autoría propia.

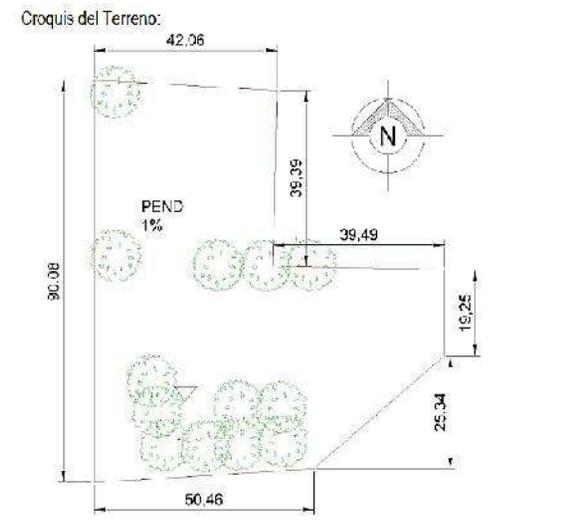


Figura 8.- Pendiente y dimensiones del predio elegido para el proyecto. Autoría propia.

A través de la historia las construcciones han ido evolucionando y cambiado, ajustándose al entorno como medida de adaptación a los factores medio ambientales. Es por eso que una vez revisadas las características físico-geográficas de Morelia podemos concluir lo siguiente:

EL TERRENO elegido reúne las condiciones para formar junto con el Auditorio Polivalente y los accesos cercanos un Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do.

CUBIERTA PLANA Debido a que la precipitación no es excesiva, pero que de igual forma responde a la necesidad de recolectar el agua pluvial.

APLANADO RUGOSO Para aislar y disminuir el paso de temperaturas frías en invierno.

ORIENTACIÓN SUROESTE ACCESO LOBBY PRINCIPAL Permite recirculación de aire en interior debido a los vientos dominantes provenientes de esa dirección, apoyándose de la triple altura del lobby.

VEGETACION PREXISTENTE INAMOVIBLE
La vegetación o en nuestro de caso estudio arbolación preexistente se respetara en su totalidad. Debido que los arboles estuvieran antes que nuestro proyecto por lo que considero un importante factor a considerar como parte de la Arquitectura, la cual no debe

arrasar o borrar con lo presente sino adaptarse a ella, la naturaleza.

VENTANAS PLANTA BAJA ELEVADAS.

Ubicación de Ventanas elevadas a una gran altura, en espacios de trabajo/vestidores donde se acumula aire caliente o vapor, para facilitar su evacuación.

ASOLEAMIENTO Disposición alrededor de una plaza interior central de los accesos de los espacios (administrativos, médicos, académicos) para recibir por la mañana un asoleamiento cómodo, dejando durante la tarde, cuando se minimizan las labores, el asoleamiento vespertino siendo más caliente e incómodo. Permitiendo una mayor interacción de los usuarios al establecerse alrededor de una plaza los accesos.

Por cuestión de espacio, la distribución dentro del terreno no permitió adecuar las habitaciones en su totalidad, algunas habitaciones serán bañadas durante las mañanas por el sol,

1.3.- Marco sobre Expresión Formal

Este marco pretenderá citar todas aquellas peculiaridades y elementos compositivos arquitectónicos que complementaran el diseño y el proceso de ideación; como lo son: la proporción, la escala, el color, las texturas, la integración con el contexto entre otros.

Además de servirse de referencias arquitectónicas como son los casos análogos, que fungirán como ejes de comparación y que dotaran de ideas y propuestas nuevas a incorporar a nuestro proyecto.

Los casos análogos, son modelos que presentan patrones similares a los proyectos que se desean ejecutar. Ejemplos que respondan adecuadamente a necesidades planteadas y a su vez, concuerden con forma/función.

La razón de la elección de estos casos análogos sobre otros, es porque son ejemplos de centros deportivos especializados de diferente escala geográfica, lo que nos brindara una perspectiva más amplia.

Los casos análogos que aquí se mencionen serán a escala local, nacional e internacional, además de casos donde el espacio arquitectónico esté proyectado para albergar una disciplina y/o múltiples disciplinas deportivas; con la finalidad de analizar

“...El arquitecto del futuro se basará en la imitación de la naturaleza, porque es la forma más racional, duradera y económica de todos los métodos...”

Antonio Gaudí

y conocer las similitudes y diferencias que estas comparten entre sí.

Los casos de estudio se analizaran uno por uno, enlistando las actividades, disciplinas así como los espacios con que cuentan cada uno de estos centros, para luego analizarlos arquitectónicamente y resaltar aquellos elementos compositivos que reinterpretaremos y utilizaremos para nuestro proyecto.

A continuación se enlistan los casos análogos los cuales son:

- Centro de Desarrollo y Albergue de la escuela de canotaje “Felipe Ojeda Menocal”. Urandén, Mich.
- Centro Nacional de Desarrollo de Talentos Deportivos y Alto Rendimiento, (C.N.A.R) México D.F.
- Centre d’Alt Rendiment, Barcelona, España.
- Centro de Alto Rendimiento en Jamor, Lisboa, Portugal.

Por su naturaleza local, el primer caso de estudio analizado será el **Centro de Desarrollo y Albergue de la escuela de canotaje “Felipe Ojeda Menocal”**, localizado en la isla de Urandén, Michoacán.

“...El objetivo primordial de construir el Albergue de Escuela de Canotaje en la Isla de Urandén es fundamentalmente crear el espacio donde la gente que quiera practicar este deporte se le den todas las facilidades para poder desarrollar el mismo ya

que por la ubicación donde se está proponiendo la construcción del Albergue es factible y de esta manera se le podrá brindar un servicio de calidad con instalaciones funcionales y adecuadas en donde los usuarios desempeñen el deporte de su preferencia y de esta manera incrementar el número de usuarios colaborando a mantener una vida sana en la sociedad michoacana alejados del sedentarismo, obesidad y otras enfermedades que acarrea el no hacer ejercicio...”²⁰

Este proyecto se eligió como primer caso análogo puesto que es un proyecto real²¹ que se llevó a cabo en el estado, lo que demuestra el interés por parte de las autoridades deportivas de impulsar el deporte especializado.

Centro de Desarrollo y Albergue de la escuela de canotaje “Felipe Ojeda Menocal”

DATOS DEL PROYECTO:

Ubicación:

Está ubicado en el estado de Michoacán, en el Municipio de Pátzcuaro, en la localidad de la Isla de Urandén.

Área Terreno:

1,800

²⁰ Objetivo, “Construcción de Albergue de Escuela de Canotaje”, Archivo PDF. Justificación de la obra, Dpto. de Infraestructura Deportiva.

²¹ <http://www.nuestravision.com.mx/index.php/component/videoflow/16-michoacan-al-dia/9388-se-inaugurara-el-centro-de-alto-rendimiento-de-canotaje>

Área de Construcción Total:

1,720 m²

Programa Arquitectónico

El Proyecto de Centro de Desarrollo y Albergue de la Escuela de canotaje “Felipe Ojeda Menocal”, fue proyectado para albergar 77 atletas, entrenadores y personal administrativo. Construido en 4 niveles, de los cuales, se desglosa a continuación el Programa Arquitectónico.

PLANTA BAJA

- Patio Central
- Regaderas Mujeres
- Regaderas Hombres
- Área de Masajes
- Sanitarios Mujeres
- Sanitarios Hombres
- Área de Servicio
- Oficinas Administrativas
- Comedor
- Cocina
- Cisterna
- Fosa Séptica
- Taludes de JARDINERIA
- Andadores
- Cerca Perimetral

NIVEL 1

- Sala de Juegos

- Sala de Juntas
- Bodega de Aseo
- Dormitorio Entrenadores c/10 camas.
- Sanitarios Mixtos
- Gimnasio
- Área de Servicio

NIVEL 2

- Dormitorio Mujeres c/21 camas.
- Regaderas hombres
- Regaderas Mujeres
- Bodega de Aseo
- Sanitarios Mujeres
- Sanitarios Hombres
- Dormitorios Hombres c/21 camas.

NIVEL 3

- Dormitorio Mujeres c/21 camas.
- Regaderas hombres
- Regaderas Mujeres
- Bodega de Aseo
- Sanitarios Mujeres
- Sanitarios Hombres
- Dormitorios Hombres c/21 camas.



Figura 9.- Planta Baja del Centro de Desarrollo y Albergue de la escuela de canotaje “Felipe Ojeda Menocal”. Fuente: Plantas Arquitectónicas y descripción del Proyecto, fue proporcionadas por el Dpto. de Infraestructura Deportiva, C.D.E.R. 2014.



Figura 10.- Nivel 1 y 2 del Centro de Desarrollo y Albergue de la escuela de canotaje “Felipe Ojeda Menocal”. Fuente: Plantas Arquitectónicas y descripción del Proyecto, fue proporcionadas por el Dpto. de Infraestructura Deportiva, C.D.E.R. 2014.



Figura 11.- Planta Nivel 3 del Centro de Desarrollo y Albergue de la escuela de canotaje “Felipe Ojeda Menocal”. Fuente: Plantas Arquitectónicas y descripción del Proyecto, fue proporcionadas por el Dpto. de Infraestructura Deportiva, C.D.E.R. 2014.



Figura 12.- Croquis perspectivas (RENDERS) del Centro de Desarrollo y Albergue de la escuela de canotaje “Felipe Ojeda Menocal”. Fuente: Renders, Plantas Arquitectónicas y descripción del Proyecto, fue proporcionadas por el Dpto. de Infraestructura Deportiva, C.D.E.R. 2014.

Una de las características que presenta este proyecto, es la simplificación en plantas repitiendo el mismo modelo en distribución de habitaciones, algo que se puede retomar, de igual forma el emplazamiento del edificio alrededor de un gran patio central, lo que fomentara la interacción social de los usuarios.

Centro Nacional de Desarrollo de Talentos Deportivos y Alto Rendimiento, (C.N.A.R) México D.F.²²

Es un complejo con instalaciones deportivas y académicas con el objetivo de desarrollar deportistas de alto rendimiento para mejorar el desempeño deportivo de México en competencias internacionales. El cual está formado por un equipo multidisciplinario especialista en desarrollo académico, médico, psicológico, administrativo y deportivo, trabajando en un centro que facilita el entrenamiento diario de talentos y deportistas de alto rendimiento. Apoyando las diferentes selecciones nacionales que participan en eventos Centroamericanos, Panamericanos y Olímpicos.

La elección de este proyecto como segundo caso de análogo se basa en que es un ejemplo a nivel nacional, pero sobre todo porque conjunta varias disciplinas en un mismo campus, lo que nos permite observar distintas tipologías arquitectónicas, además de analizar y comprender que espacios de los que se presentan en este caso, podemos rescatar para nuestro proyecto.

²² <http://cnar.gob.mx/>

El C.N.A.R. es un centro multidisciplinario y polifuncional donde alberga 23 disciplinas deportivas divididas en 4 grupos:

- Deportes de Resistencia y Fuerza Rápida.
- Deportes de Combate.
- Deportes de Coordinación y arte competitivo.
- Deportes con Pelota.

Entre los espacios que conforman este complejo deportivo de alta especificidad, se encuentran los siguientes:

- **Dormitorios (5 Edificios) c/capacidad de 648 camas.**
 - Habitaciones
 - Baño
 - Closets
 - Edificio entrenadores y atletas
 - 2 camas p/ habitación
 - Mesa de trabajo
 - 3^{er} Nivel edificio entrenadores y atletas.
 - 8 Suites
 - 2 camas individuales
 - Cocina integral
 - Refrigerador
 - Horno microondas
 - Sala
 - Comedor
- **Área de Escuelas (3 Edificios)**
 - Oficinas Admón.
 - Sala de Juntas
 - Sala de Profesores

- Sala de Computo
- Sanitarios
- Biblioteca
- Primaria
 - 3 Aulas c/ capacidad 30 alumnos c/u.
- Secundaria
 - 9 Aulas c/capacidad 25 alumnos c/u.
- Preparatoria
 - 6 Aulas c/capacidad 35 alumnos c/u.
 - Laboratorio
 - Talleres de Dibujo
 - Laboratorio Polifuncional.
- **Comedor c/capacidad 356 comensales.**
 - Sanitarios
 - Área de Preparación
 - Área de lavado de loza
 - Cámaras de refrigeración
 - Almacén general
- **Área Medica**
- **Gimnasio de Acondicionamiento Físico (2 Niveles)**
 - Área Gym
 - 2 Oficinas p/ entrenadores.
 - Área de guardia
 - Vestidores
 - Sanitarios.
- **Pabellón Acuático**
 - Fosa de Clavados
 - Alberca
 - Pared móvil
 - Rebosadero rompe olas.
 - Gimnasio específico
 - Oficinas p/entrenadores.
 - Bodegas
 - Cto. De maquinas.

- **Pabellón de Gimnasia**
 - Fosas de recepción
 - Fosa "U"
 - Pista de Tumbling
 - Área para ballet
 - Área de edición
 - Cubículos entrenadores
 - Balcón para observación.
- **Pabellón de Combate**
 - 7 cubículos p/entrenadores
 - 5 bodegas
 - Áreas de calentamiento
 - Vestidores c/regaderas
 - Vapor
 - Sauna
 - Tinas de rehabilitación
 - Áreas de Combate
- **Pabellón Pelota**
 - 6 oficinas p/entrenadores
 - 7 bodegas.
 - Área de masajes
 - Vestidores
 - Sanitarios
 - Área de canchas polifuncionales.
- **Pista Atlética**
 - Oficinas p/entrenadores
 - 3 bodegas
 - Vestidores
 - Baños
 - Pista
- **Tiro con Arco**
 - Vestidores
 - Armería

- 2 cubículos p/entrenadores
- 1 Bodega p/ equipo deportivo
- 1 bodega p/implementos de campo
- 1 bodega p/ mantenimiento
- Campo de tiro.

- **Velódromo**

- Area de calentamiento
- Servicio medico
- Cubículos p/entrenadores



Foto 7.- Parte superior izquierda. Fachada Exterior del edificio que alberga el gimnasio de acondicionamiento físico del C.N.A.R., México, D.F.. Fuente: <http://cnar.gob.mx/>

Foto 8.- Parte superior derecha. Fachada Exterior del edificio que alberga la escuela de nivel Primaria del C.N.A.R., México, D.F. Fuente: <http://cnar.gob.mx/>

Foto 9.- Parte Inferior izquierda. Fachada Exterior del comedor del C.N.A.R., México, D.F. Fuente: <http://cnar.gob.mx/>

Foto 10.- Parte inferior derecha. Fachada Exterior del Pabellón Acuático del C.N.A.R., México, D.F. Fuente: <http://cnar.gob.mx/>

Centro de Alto Rendimiento en Jamor, Portugal (Atletismo)²³:

El Centro de Alto Rendimiento de Jamor, para atletas profesionales, se planeó teniendo en cuenta las diversas formas deportivas en las que se expresa el atletismo, y con el fin de centralizar las actividades de formación con un alto nivel de confort para el usuario.

El programa funcional incluye:

- Una pista de velocidad.
- Pista de salto largo, salto alto, salto con garrocha,
- Campo de lanzamiento de bala y disco.
- Gimnasio para la preparación física.
- Una oficina de control físico electrónico y apoyo médico.

El edificio se implanta en un terreno de **3.690 m²** en la base de una ladera de 50 metros de altura, y que debido a su origen geológico, obligó a un riguroso apoyo y consolidación, que afectó no sólo a los accesos al edificio, sino también el espacio disponible para el desarrollo de la construcción.

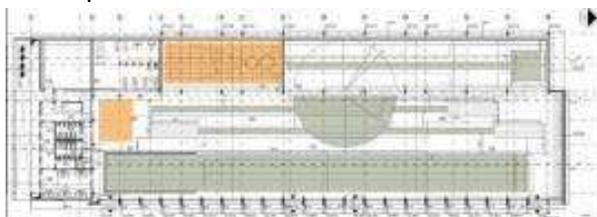


Figura 13.- Planta Baja del Proyecto del Centro de Alto Rendimiento en Jamor, Portugal (Atletismo) Fuente: <http://www.archdaily.com/274554/center-for-high-performance-athletics-in-jamor-espaco-cidade-arquitectos/>

²³ <http://www.archdaily.mx/mx/755944/centro-de-alto-rendimiento-en-jamor-espaco-cidade-arquitectos>

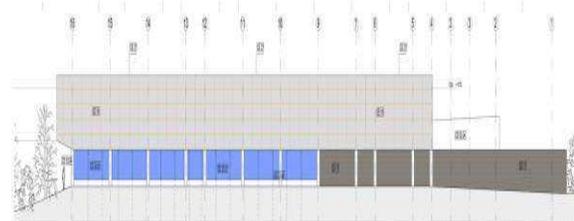


Figura 14.- Fachadas Exteriores del Proyecto del Centro de Alto Rendimiento en Jamor, Portugal (Atletismo) Fuente: <http://www.archdaily.com/274554/center-for-high-performance-athletics-in-jamor-espaco-cidade-arquitectos/>



Foto 11.- Foto de la fachada del Proyecto del Centro de Alto Rendimiento en Jamor, Portugal (Atletismo) Fuente: <http://www.archdaily.com/274554/center-for-high-performance-athletics-in-jamor-espaco-cidade-arquitectos/>



Foto 12.- Foto de la fachada exterior y Pista de atletismo del Proyecto del Centro de Alto Rendimiento en Jamor, Portugal (Atletismo) Fuente: <http://www.archdaily.com/274554/center-for-high-performance-athletics-in-jamor-espaco-cidade-arquitectos/>

CASOS ANALOGOS				
AREAS	Centro de Desarrollo y Albergue de la escuela de canotaje "Felipe Ojeda Mancoski"	CNAR	Centro de Alto Rendimiento Jamor, Portugal.	PROPUESTA
AREA ADMINISTRATIVA				
Oficinas Administrativas	✓	✓	No especificado	✓
Sala de Juntas	✓	✓	No especificado	✓
Sala de Entrenadores	✗	✓	No especificado	✓
AREA DE SERVICIO				
Área de Servicio	✓	✓	No especificado	✓
Cisterna	✓	✗	No especificado	✓
Fosa Séptica	✓	✗	No especificado	✗
Bodega de Aseo	✓	✓	No especificado	✓
Vestidores	✗	✓	No especificado	✓
Regaderas	✓	✓	No especificado	✓
AREA COMEDOR/COCINA				
Comedor	✓	✓	No especificado	✓
Cocina	✓	✓	No especificado	✓
Sanitarios	✗	✓	No especificado	✓
Área Preparación	✗	✓	No especificado	✓
Área Lavado Loza	✗	✓	No especificado	✓
Cámara de Refrigeración	✗	✓	No especificado	✓
Almohén General	✓	✓	No especificado	✓
AREA DE RECREACION				
Sala de Juegos	✓	✗	No especificado	✓
AREA DE RESIDENCIA				
Habitaciones	✓	✓	No especificado	✓
Sanitarios	✓	✓	No especificado	✓
Bodega de Aseo	✓	✓	No especificado	✓
AREA MEDICA				
Área Medica	✗	✓	✓	✓
Área de Masajes	✓	✓	No especificado	✓
Gimnasio	✓	✓	✓	✓
AREA ACADEMICA/CAPACITACION				
Sala de Computo	✗	✓	No especificado	✓
Biblioteca	✗	✓	No especificado	✓
Aulas	✗	✓	No especificado	✓
OTROS ESPACIOS				
Áreas de Combate	✗	✓	✗	✓

Tabla 9.- Tabla comparativa de casos análogos respecto al Proyecto del CARTKD. Autoría propia.

COMPARATIVA CASOS ANALOGOS.

Tomando como casos análogos a tres Centros de Alto Rendimiento de diferentes rangos, se pretende tomar algunas características que puedan ayudar a mejorar la propuesta de diseño haciéndolo más eficiente.

Analizando que espacios presentan cada caso de estudio y agregando o en su momento eliminando espacios que no se consideren de utilidad, será como esta tabla aportara información útil, para cuando se esboce el Programa Arquitectónico.

En el caso del Centro de Alto Rendimiento de Jamor, Portugal, es preciso mencionar que fue elegido como caso análogo no solo por su aporte de información relevante al diseño de su Programa Arquitectónico sino también por su contribución formal arquitectónica.

De los anteriores casos análogos de estudio, existen características muy precisas que podemos retomar para nuestro proyecto, algunas espaciales, formales, volumétricas o de concepción, a continuación se presentan las más importantes.

Para que los anteriores casos sirvan en el proyecto, deberemos de analizarlos, y retomar aquellos componentes que nos parezcan pertinentes a reutilizar, como son forma, color, escala, proporción, materiales, alturas, orientaciones etc. A continuación se enlistaran las características de cada proyecto que se retomaran:

➤ **CENTRO DE DESARROLLO Y ALBERGUE DE LA ESCUELA DE CANOTAJE “FELIPE OJEDA MENOCA”**

SIMETRÍA EN PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

MODULACIÓN DE VENTANAS.

SENCILLEZ ESTRUCTURAL

REPETICIÓN DE ELEMENTOS.

EMPLAZAMIENTO ALREDEDOR DE UN PATIO CENTRAL Y/O ACCESOS POR MEDIO DE UNA PLAZA.

UTILIZACIÓN DE MATERIALES DE BAJO MANTENIMIENTO EN FACHADAS.

➤ **CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO, (C.N.A.R) MÉXICO D.F.**

EDIFICIOS DE PLANTA REGULAR

ESTRUCTURAS DE CONCRETO Y/O METÁLICA DEPENDIENDO DE LA DISCIPLINA DEPORTIVA.

VARIACIÓN CLARA DE ALTURAS INTERIORES.

UNIFORMIDAD DE FACHADAS.

ARQUITECTURA FUNCIONAL.

EDIFICIOS INTERRELACIONADOS Y CONECTADOS A UN CONTEXTO CONSTRUIDO-DEPORTIVO SEMEJANTE ENTRE LOS MISMOS.

➤ **CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN JAMOR, PORTUGAL.**

ESCALA DEL EDIFICIO SOBREPASA LA HUMANA.

DOMINIO DE LA HORIZONTALIDAD.

CONTRASTES ENTRE OPACIDAD DEL MACIZO Y LA TRANSPARENCIA DEL CRISTAL.

ADAPTACIÓN Y REINTERPRETACIÓN DEL CONTEXTO DE EMPLAZAMIENTO. (CONSTRUIDO EN LA BASE DE UNA LADERA).

ADECUADO USO DEL LADRILLO DE ARCILLA QUE SE ASOCIA PERFECTAMENTE CON EL COLOR DEL TARTÁN DE LA PISTA DE ATLETISMO.

1.4.- Marco Funcional

Este apartado contendrá los aspectos relevantes en la función del proyecto arquitectónico, que se verá representado mediante diagramas de interrelación y de funciones; mediante los cuales se explicará la interacción de los espacios servidos y servidores además de la relación del edificio con su contexto exterior y no solamente su funcionalidad en interior.

Siendo el usuario el eje rector de cualquier proyecto arquitectónico, también se analizará las condiciones de antropometría y holguras dirigidas al diseño de espacios que el individuo habitara.

Además de analizarse las ligas entre cada espacio, se tendrá en cuenta las actividades de los usuarios del edificio, las necesidades de áreas y otras consideraciones que nos permita llegar a la conclusión de esta etapa, la cual será la MATRIZ DE ACOPIO.

En este marco se analizará la funcionalidad de los espacios, dirigidos al usuario, y por ende este será el punto de partida del cual se desprenderá el diseño de los mismos, siguiendo así los principios de antropometría; además se relacionará, ligará, intercomunicará, señalará, las relaciones que guarden o no los espacios entre sí, para comprender las jerarquías y necesidades de los espacios más apremiantes; todo esto partiendo de espacios analizados en casos análogos pues aún

“...La arquitectura es el arte de organizar el espacio...”
Auguste Perret

no está definido el programa de necesidades Arquitectónico, además este género arquitectónico no está definido por algún ente regulador (SEDESOL, CONADE, CODEME).

Cabe mencionar que este marco será evidentemente gráfico para una mejor interpretación de la información, por lo cual estará basado en diagramas, esquemas, etc.; de relación, de flujos, distributivos, etc. Todos estos como elementos de apoyo necesarios para proyectar y/o adecuar las instalaciones para un Centro de Alto Rendimiento para la disciplina de Tae Kwon Do, dentro de las instalaciones del C.D.E.R.

Debido a que el proyecto se plantea insertar en un contorno preestablecido, como lo es el C.D.E.R., se partirá por analizar la estructura funcional de este, así como sus relaciones, partiremos indicando los espacios con los que cuenta esta Unidad Deportiva

Los espacios que contiene son:

- 6 canchas de Tenis
- 4 canchas de Frontenis grandes.
- 6 canchas de Frontenis chicas.
- 4 canchas de Squash.
- 8 canchas de Basquetbol
- 6 canchas de Voleibol
- 1 Estadio de Beisbol
- 1 Estadio de Futbol
- 1 Pista de Atletismo
- 1 Alberca

- 2 canchas anexas de Futbol
- 1 cancha de futbol rápido.
- 1 Gimnasio de Usos múltiples o Polivalente.
- 1 Área Administrativa
- 1 Gimnasio de Box
- 1 Biblioteca especializada en Deporte.
- 1 Centro de Medicina y Ciencias Aplicadas al Deporte.
- 2 Subestaciones eléctricas.
- 1 Área de Juegos Infantiles
- 1 Cuarto de Máquinas/Caldera.
- Baterías de Sanitarios p/público

Programa Arquitectónico

El programa arquitectónico o de requerimientos, va más allá de un simple listado de locales; es el documento concentrador de datos (útiles para la elaboración del proyecto) provenientes de c/u de los marcos; y cuyo producto final se mostrará por medio de una matriz de acopio.²⁴

La agrupación de estos datos útiles estará dada por la función que desempeñen y se dividirán en:

- ZONA DE ADMINISTRACION
- ZONA DE RESIDENCIA
- ZONA DE COMEDOR

²⁴ Definición de Programa Arquitectónico, Hernández Garza, Joaquín Documento PDF, "Taller de Diseño Integral X, Términos de Referencia", Febrero 2014.

- ZONA DE MEDICINA
- AREAS DE APOYO

El programa Arquitectónico que se ha propuesto para este proyecto se definió mediante el análisis de los diversos factores y requerimientos que fueron presentados en los previos marcos de referencia.

Cabe mencionar que nuestro proyecto se encuentra situado en un contexto preestablecido como lo es la Unidad Deportiva "Ejercito de la Revolución", algunos espacios fueron omitidos por su previa existencia, algunos otros propuestos al ser insuficientes los existentes, mientras que otros planteados para ser construidos.

Zona de Administración

La zona de administración se encarga de planear, organizar, coordinar, controlar y evaluar el registro de usuarios en el CAR y sus servicios

Sala de Juntas

- Sala destinada principalmente a reuniones de entrenadores de pequeños grupos y presentaciones (Cap: 12 personas)

Sala Audiovisual:

- Sala destinada principalmente a reuniones de entrenadores, atletas y de grandes grupos y presentaciones. (Cap: 50 personas)

- Cuenta con equipo de sonido, proyector, computadora.

Sala de Capacitación:

- Sala destinada principalmente a reuniones de entrenadores con sus competidores. (Cap: 12 Personas)

Biblioteca:

- Sala destinada principalmente para entrenadores y atletas. (Cap: 20 personas)

Área Metodológica:

- Área donde el entrenador y el metodólogo establecen la planificación del trabajo a realizar en el deporte con sus atletas, así como también la selección de talentos deportivos.

Área de Consulta Técnica:

- Sala destinada principalmente para entrenadores. (Cap: 6 personas)
- Sala acondicionada con 6 computadores.

Oficina Director Car

Secretaria

Zona de Residencia

La residencia es una herramienta básica del CAR, para facilitar a los deportistas toda su actividad, acogiendo aquellos que vienen de fuera y también permitiendo la estancia en el centro de deportistas o grupos en concentración.

Recepción

Sala de Espera

120 plazas en la residencia en habitaciones dobles

Área de Entretenimiento

Áreas de Computación. (2)

Bodega

Baños

Núcleo de Elevadores

Cuarto Aseo

Zona de Comedor

La nutrición de los atletas es un aspecto fundamental en sus resultados deportivos y cuidar la calidad de los alimentos es el objetivo principal de este servicio en el CAR.

Módulo de Recepción

Área de Refrigeración

Área recepción/control.

Área de Lavado

Bodega

Área Cocina

Baños

- 2 Hombres

- 2 Mujeres

Área de Mesas

Cuarto aseo/Basura

Zona de Medicina

Esta área contempla actuar en el control médico, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las lesiones del deportista, así como en la promoción de la salud.

Fisioterapia y Rehabilitación:

- Interviene en la profilaxis, tratamiento y rehabilitación de las lesiones deportivas.

Enfermería

- Actúa en las profilaxis y en el cumplimiento del tratamiento de las enfermedades propias y no propias del deporte.

Psicología

- Realiza el control psicológico del entrenamiento en la preparación de los deportistas para las competencias. Asesora al entrenador para optimizar la preparación deportiva.

Nutrición:

- Analiza y estudia la alimentación propia del deportista.

Radiología e Imagenología:

- Estudia las alteraciones del sistema (SOMA) osteomioarticular como consecuencia de la actividad física.

Laboratorio Clínico:

- Estudia el estado de salud, así como los cambios hematológicos y bioquímicos que se originan en la práctica de la actividad física.

Recepción

Sala de Espera

Bodega/Cto. Aseo

Sanitarios.

Zona de Apoyo

Lavandería:

- Área Lavado
- Área Secado
- Área de Bodega

Cuarto de Máquinas.

Baños/Vestidores Empleados.

Cuarto descanso de empleados.

Diagramas de Flujos y Relaciones

Los diagramas de flujos y relaciones son modelos gráficos que describen el comportamiento, las ligas y el desarrollo del usuario dentro del complejo además de su funcionalidad. Dichos diagramas no guardan una proporción real, son una representación aproximada al proyecto arquitectónico, que los mismos nos permitirán entender su funcionalidad.

El diagrama de flujo es una aproximación de lo que entendemos como una planta de conjunto y/o zonificación, que si bien, aun no se tiene, con este diagrama se entenderá

cada una de las partes que lo conforman así como el recorrido que tiene que realizar el usuario para acceder a cada uno de ellos.

Diagramas de Interrelación

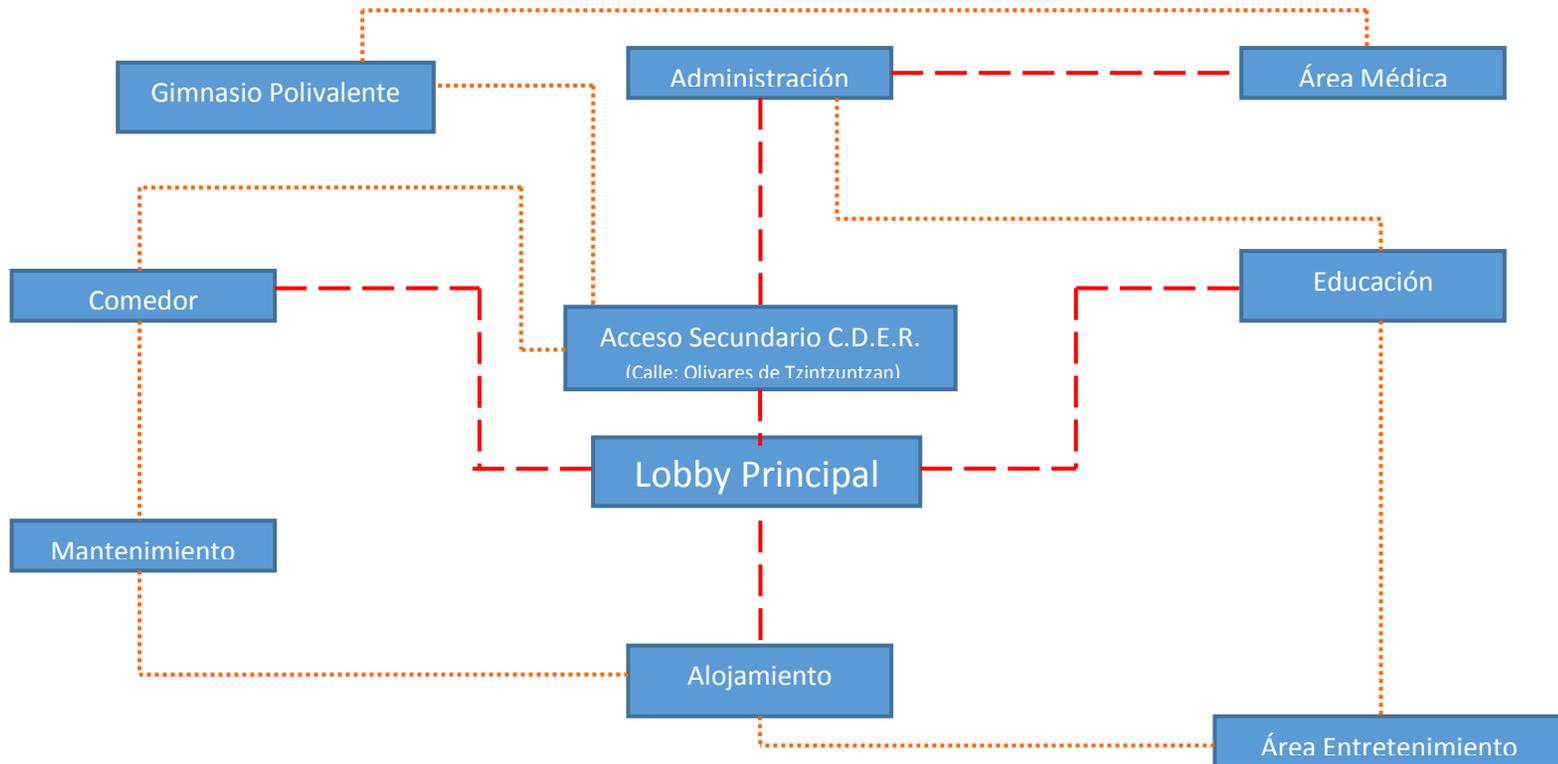
Los diagramas de interrelación son una representación del vínculo directo o indirecto, entre los espacios arquitectónicos que lo componen.

El diagrama de relaciones se elabora una vez concluido el programa arquitectónico de necesidades, y nos sirve para estructurar las relaciones entre cada espacio, sea cual sea su sustento, por lo regular vamos a estructurar las relaciones en función de secuencias, recorridos y funciones.

Este diagrama se puede elaborar de manera abstracta sobre un campo visual aislado o trasladándolo al predio a trabajar, con lo cual estaríamos trabajando también el concepto de partido arquitectónico.

DIAGRAMAS DE INTERRELACIÓN.

Diagrama General por Áreas del C.A.R.

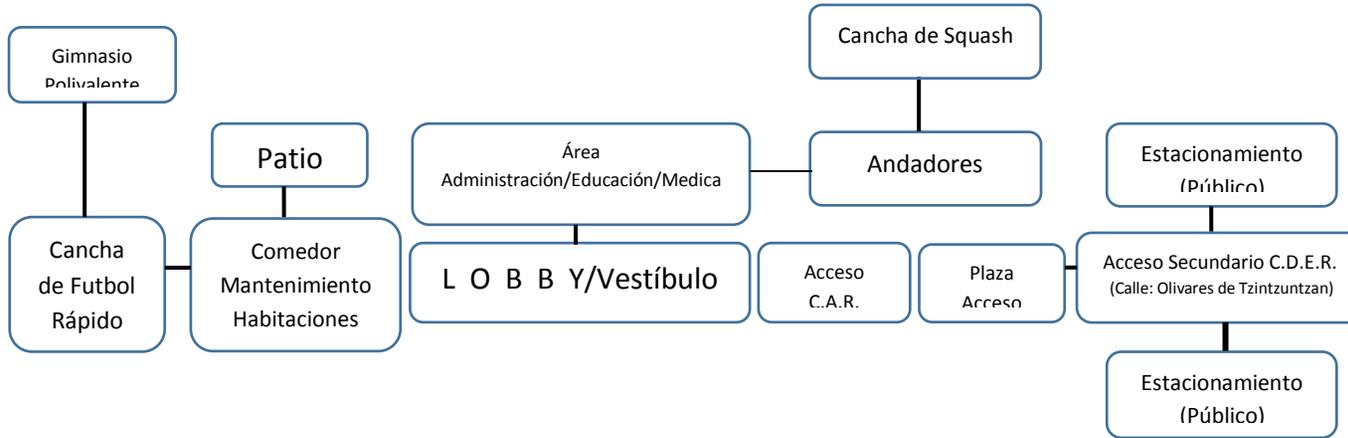


..... Relación Indirecta
- - - - - Relación Directa

Este diagrama representa las ligas directas e indirectas en general del Proyecto entre cada una de las zonas en las que está dividido el Proyecto, que estos a su vez agrupan otros sub espacios.

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

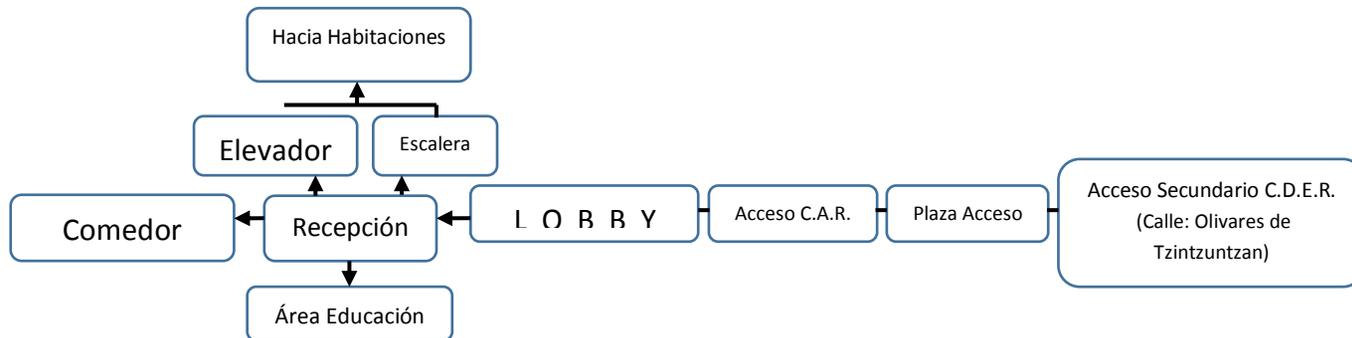
Diagrama General por Áreas del C.A.R.



Este diagrama explica los sentidos de circulación entre espacios, el presente es el diagrama General por Áreas del C.A.R. iniciando desde la zona exterior que es el estacionamiento Público.

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

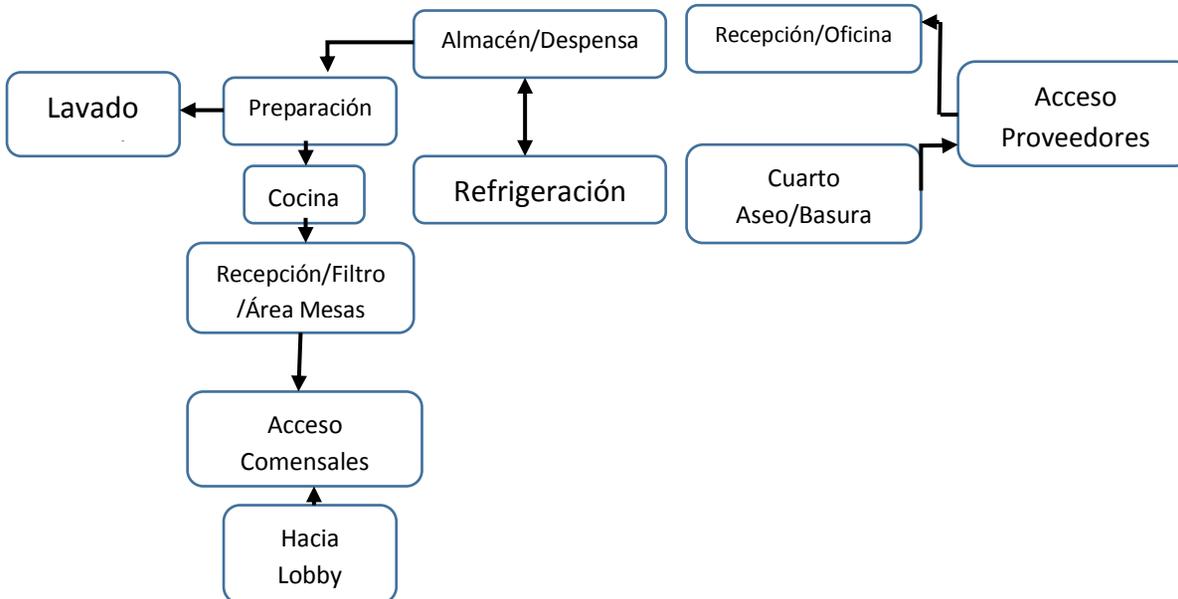
Diagrama Entrada C.A.R.



El presente diagrama corresponde al de Entrada al C.A.R. iniciando el recorrido en el Acceso Secundario del C.D.E.R avanzando hacia una plaza interna y así hasta llegar al acceso propio del C.A.R donde una vez ahí se distribuirán a otros espacios.

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

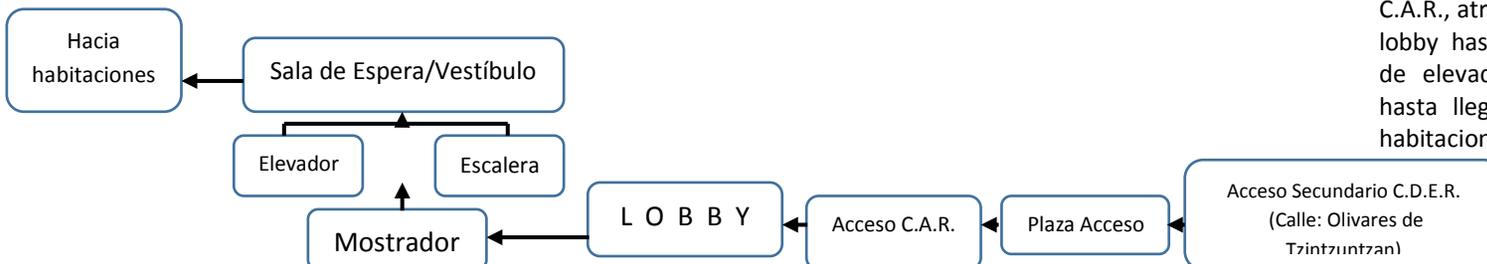
Diagrama Cocina/Comedor.



La cocina del complejo estará compuesta por varios accesos, el que corresponde a los comensales y el que en particular es el de proveedores. Cada acceso muestra el recorrido que se tiene que hacer.

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

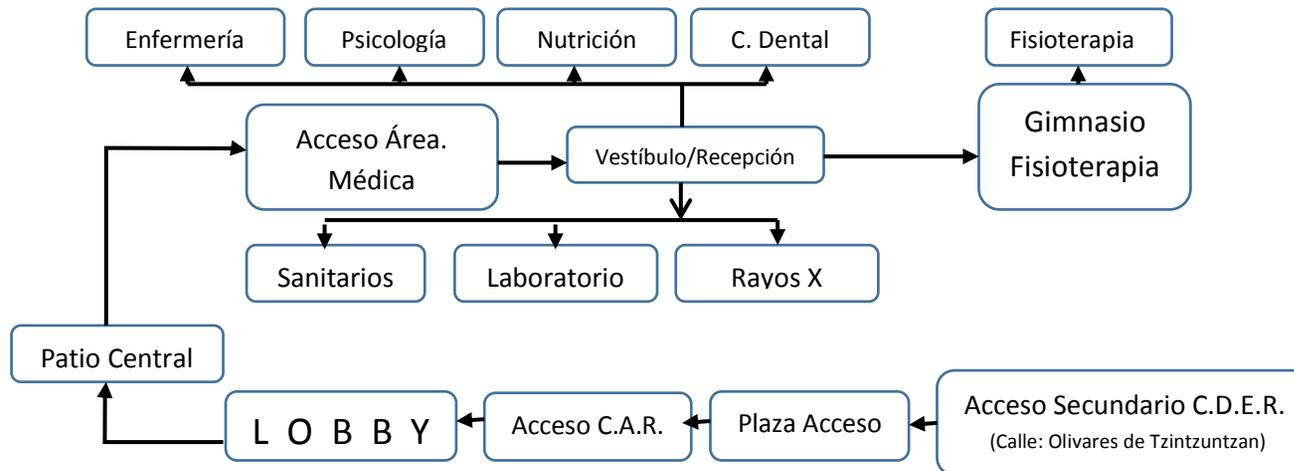
Diagrama Alojamiento/Residencia



Para acceder a las habitaciones el usuario deberá acceder por la Calle: Olivares de Tzintzuntzan, pasar por la plaza entrar al C.A.R., atravesar por el lobby hasta llegar al núcleo de elevadores y/o escalera hasta llegar al nivel de las habitaciones.

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

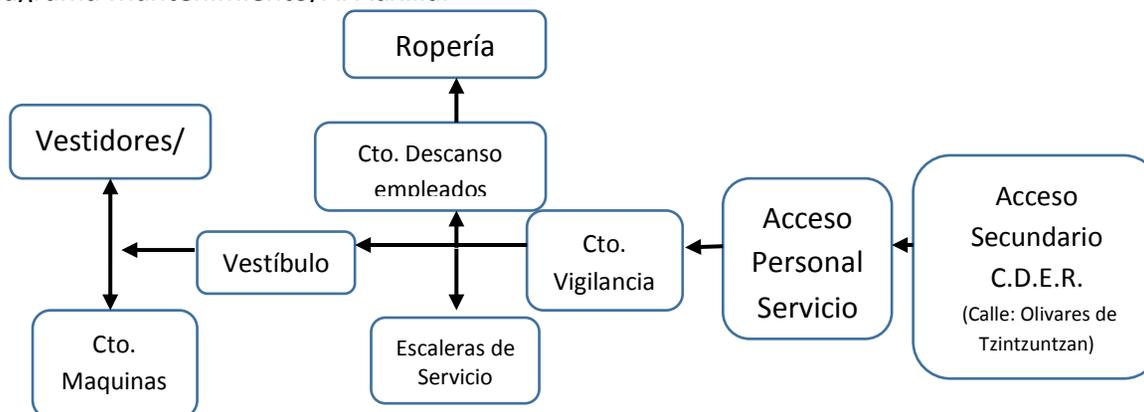
Diagrama Área Médica



Cuando el deportista presente alguna molestia física o busque la orientación psicológica o nutricional, estando dentro del CA.R., el usuario tendrá que desplazarse al patio central, donde ahí se dirigirá al Área Médica, dirigiéndose a la Recepción donde ahí lo canalizaran al consultorio indicado.

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

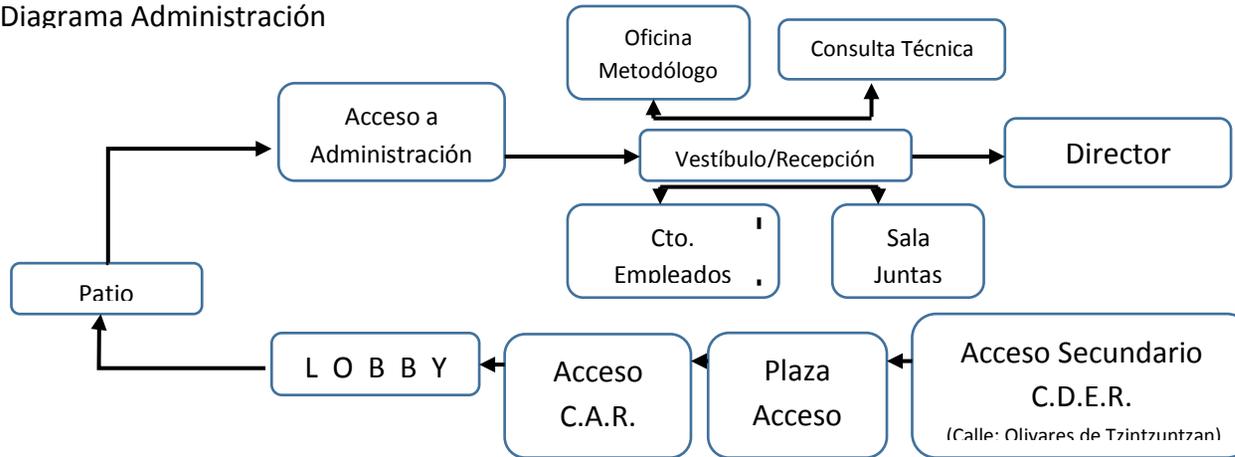
Diagrama Mantenimiento/A. Auxiliar



Para las áreas de mantenimientos, a las cuales solo podrán pasar empleados y/o proveedores, se tendrá que partir desde la entrada secundaria del C.D.E.R y acceder por la entrada de servicio destinada a empleados. De ahí a través de un pasillo se llegara a un hall más amplio desde donde se repartirán las áreas de mantenimiento.

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

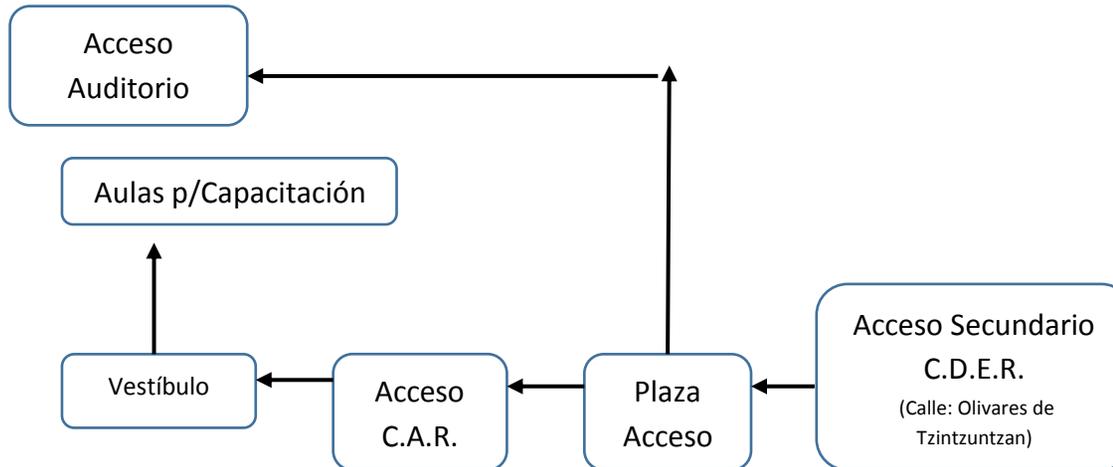
Diagrama Administración



La zona administración será donde se encarguen del manejo del complejo y para llegar a dicha área, se tiene que acceder a la plaza central o Patio desde donde se buscare la puerta a la administración, donde una vez ahí se llegara a un vestíbulo, dirigiéndose a la recepción.

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

Diagrama Educación



Dentro del C.A.R. esta el área de educación o de capacitación, donde se contarán espacios para impartir cursos, talleres y ponencias a entrenadores y/o deportistas. Para llegar a esta Área, se accede desde el lobby principal, y de ahí se dirigen a las aulas.

Como conclusión del marco funcional, se obtuvo la matriz de acopio, donde se verá reflejado el programa arquitectónico con las características y especificaciones espaciales, formales, técnicas que definirán a la postre las características que llevara el Proyecto.

Cabe mencionar como reflexión final, que el Programa arquitectónico y el CARTKD estará conformado por zonas, que se relacionaran individual y colectivamente, estas áreas serán:

- **ZONA DE ADMINISTRACION**
- **ZONA DE RESIDENCIA**
- **ZONA DE COMEDOR**
- **ZONA DE MEDICINA**
- **AREAS DE APOYO**

1.4.1.- Matriz de Requerimientos.

TÍTULO DEL REQUERIMIENTO		UNIDAD DE MEDIDA		CATEGORÍA		NIVEL		GRUPO		SEXO		ESTADO		CANTIDAD		FECHA		OBSERVACIONES	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1.1	1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1

Tabla 10.- Matriz de Requerimientos. Autoría Propia.

1.5.- Marco Técnico-Jurídico

Al igual que el resto de los marcos de referencia, que sirven para aportar datos y elementos, el presente marco, permitirá dimensionar y apegar el proyecto en la manera de lo posible a la realidad constructiva, técnica y jurídica, empleando para ello, toda aquella normativa y reglamentación disponible útil y práctica, donde se vea su aplicabilidad real en este proyecto.

Así mismo de empezar a esbozar las propuestas técnicas referentes a sistemas constructivos, materiales, acabados, y demás, los cuales servirán como partida para iniciar la propuesta constructiva que se empleara, y a la postre el concepto de diseño.

Marco Técnico

En el proceso de elaboración del Proyecto, el siguiente apartado abarcará la parte técnica, que son todos aquellos procedimientos y técnicas, que proveerán de un criterio para resolver de manera constructiva el proyecto.

Se partirá en orden del proceso de construcción de cualquier proyecto arquitectónico, iniciando por el terreno donde se desplantara el proyecto, deberá de ser necesaria la limpia nivelación y hacer el trazado; y dejar el terreno preparado para la cimentación. La cimentación es la base desde la cual se desplantará el edificio, el cual recibirá por transmisión de

“...La arquitectura moderna no significa el uso de nuevos materiales, sino utilizar los materiales existentes en una forma más humana...”
Alvar Aalto

cargas el peso del edificio. Entre los tipos de cimentación existen los superficiales y profundos.

Para nuestro caso, el tipo de cimentación será superficial, combinando entre Zapatas Corridas y aisladas, dependiendo de las características de cada edificio. Las zapatas aisladas son elementos portantes que trabajan de forma aisladas, interrelacionadas entre sí mediante trabes de liga, las cuales al igual que el tradicional sistema de columnas y losas forman un intrincado sistema portante de Marcos Rígidos, que proveerán de un sistema estructural al proyecto.

La cimentación se eligió de acuerdo a varios factores, como es el tipo de suelo, la capacidad de carga de estos, el número de niveles, entre otros. El siguiente elemento estructural son las columnas, que al igual que el sistema de entrepiso del proyecto será metálico; se eligió este sistema estructural metálico, debido a las ventajas constructivas que ofrece respecto a su semejante en concreto. Ventajas, como limpieza constructiva, ligereza de elementos, plasticidad de espacios, simplicidad constructiva y libertad espacial. El sistema de entrepiso será a base de “Losacero”, un sistema de entrepiso ligero, que al igual que el resto de elementos estructurales, serán provistos de un criterio para su dimensionamiento.

Continuando con el proceso constructivo, el edificio estará revestido por muros, los cuales serán únicamente divisorios,

siendo de mampostería en tabique aquellos muros que estén en contacto con el exterior, mientras que en interior, los muros serán falsos, de Tablaroca y/o Tablamiento dependiendo de su disposición espacial dentro del edificio.

En cuanto a términos de instalación se refiere, el proyecto tendrán resueltos todos los servicios necesarios para su correcto funcionamiento, mediante todas aquellas instalaciones, como Eléctrica, Sanitaria, Hidráulica, Pluvial, de Gas, así como otras instalaciones especiales, tales como, Intercomunicación (Internet-Telefonía), Televisión, Ductos, etc. Estas al igual que las anteriores llevarán un criterio que permita la funcionalidad del proyecto.

Marco Jurídico.

Dentro de la normatividad, se partirá previamente por aquellos reglamentos que hablen sobre la infraestructura y condiciones de instalaciones para la práctica de este arte marcial; reglamentos y estatutos referentes a construcción y a accesibilidad. Los reglamentos que se tomarán en consideración son:

- Normatividad para la Infraestructura Deportiva. CONADE
- Reglamento para la Construcción y obras de infraestructura del Municipio de Morelia (1999)

- Normas para la Accesibilidad de las Personas con Discapacidad.
- Reglamento Técnico Deportivo de la Federación Mexicana de Tae Kwon Do A.C.

A continuación se mencionará de manera sucinta sin desglosar cada reglamento donde se verán reflejados los puntos más sobresalientes a tomar en cuenta para la elaboración de este proyecto, mencionando también que aunque no se especifiquen todos los puntos y todos los reglamentos, estos se consultaron para conformar el sustento jurídico del proyecto:

Reglamento para la Construcción y obras de Infraestructura del Municipio de Morelia. (1999)²⁵

De acuerdo al reglamento de Construcción del Municipio de Morelia, mismo que regula la construcción, en sus distintos puntos marca una serie de consideraciones que se deberán tomar en cuenta, a la hora de proyectar y construir un Centro de Alto Rendimiento.

Se debe mencionar que los lineamientos que maneja el reglamento son los mínimos indispensables de antropometría y ahorro, pero no necesariamente tomaremos estos estándares mínimos.

²⁵ <http://www.smie.org.mx/layout/reglamentos-construccion/michoacan-reglamento-construccion-municipal-morelia.pdf>

Para que un espacio sea habitable, se debe dimensionar y ajustar a la escala humana, para que sea confortable, es por eso que a continuación se retoman algunas consideraciones del reglamento que estarán agrupadas por artículos, sin citarlos en su totalidad, pero si explicando de qué forma impactarán en el Proyecto.

ARITCULO 23.- De cajones de estacionamiento.

Para el proyecto del CARTKD, que está circunscrito a un entorno previamente establecido, se propone regular los espacios de estacionamiento, que se encuentra sobre el acceso Secundario (Calle: Olivares de Tzintzuntzan), es decir recuperar los señalamientos y delimitar los cajones que se encuentran deteriorados, para tal situación las medidas de los cajones de **estacionamiento** en **cordón** serán **de 6.0x2.4 mts**, para autos medianos y grandes, mientras que para los chicos será de **4.8x2.0 mts**. Destinando a su vez **1 cajón** por cada **25** o fracción a partir del **duodécimo (12)** cajón para uso exclusivo de personas invalidas el cual tendrá una medida **de 5.00x3.80 mts**.

ARITCULO 26.- Del acondicionamiento para el confort (Iluminación y Ventilación.)

Toda espacio habitable, llámese oficina, habitación, circulaciones, consultorios, sanitarios etc., en todos los pisos deberán contar con iluminación y ventilación por medio de vanos que den al exterior.

En nuestro caso la iluminación de vestíbulos y lobbies será mediante tragaluces, mientras que para demás espacios será por medio de acristalamiento a base de ventanas y/o muros cortinas.

ARITCULO 31.- De los requisitos mínimos para los servicios sanitarios.

En cuanto a consumo y dotación del servicio de agua tomaremos para nuestro proyecto lo dispuesto en el Reglamento para la tipología de Alojamiento que dice son necesarios **300 lts/huésped/día**, datos que nos sirve para diseñar y calcular la cisterna, la cual se debe entender que debe almacenar el agua para **3 días**. Este suministro deberá entenderse que deberá ser independientemente de otros edificios.

Se atenderá lo dispuesto en el reglamento que menciona que por cada **100m²** de loza plana deberá instalarse **1 bajada** de agua pluvial, con diámetro de **10 cms**.

Así mismo, todo lo referente a albañales deberán estar **ahogados** en **pisos y/o suspendidos** en **plafones**, los cuales serán de **PVC** en interiores, mientras que en exteriores se recomienda que sean **fierro galvanizado** o **cemento**, los cuales deberá tener un diámetro de **15 cms mínimo**.

En zonas donde se descarguen residuos con grasas, como talleres y/o cocinas deberán colocarse trampas de grasas.

ARTICULO 49.- Normas mínimas para recipientes de gas L.P y aparatos de consumo.

Cualquier recipiente de almacenaje de gas deberán estar ubicados en lugares a la intemperie, en nuestro proyecto, estos estarán dispuestos en la azotea, cercanos a la entrada de servicio o proveedores, para facilitar su llenado y mantenimiento. Esta ubicación deberá tener un piso firme y nivelado, al mismo tiempo que los tanques deberán contar con un regulador de presión.

ARTICULO 54.- Normas para circulaciones, puertas de acceso y Salida.

Las características y dimensiones de estas circulaciones deberán regirse por las disposiciones siguientes:

Todas las edificaciones de concentración masiva deberán tener vestíbulos que comuniquen las salas respectivas a la vía publica o bien con los pasillos que tengan accesos a esta, esto se verá reflejado en la articulación de los espacios, donde para acceder a ciertas áreas como a dormitorios es necesario acceder a vestíbulos o lobbies.

Las **puertas** que den a la calle tendrán un **ancho mínimo de 1.20 mts** aunque no se limitara a esta medida, proponiendo en entradas principales a áreas comunes establecer un ancho de **2.00 mts**, para facilitar el flujo de personas y proveer de una sensación de amplitud al espacio.

En espacios privados como habitaciones, baños privados y oficinas las puertas tendrán un ancho de **0.9 mts**, mientras que en **sanitarios públicos**, por **antropometría** y **accesibilidad universal** los anchos de los vanos de puerta serán de **1.20 mts**.

Todas las puertas tendrán una **altura mínima de 2.10 mts**, media a la cual estandarizaremos todos los accesos.

Para pasillos en longitudinales en salas de espectáculos el ancho mínimo será de **1.20 mts** siempre y cuando cuenten con asientos en ambos lados, de no ser así, el ancho recomendado será de **0.9 mts**, dichas medidas se aplicaran al sala de conferencias.

ARTICULO 56.- Normas para escaleras y rampas.

Las escaleras en todos y cada uno de los niveles estarán ventiladas permanentemente a fachadas o cubos de luz, siendo así en el proyecto, que la escalera central al igual que la de servicio estará iluminada y ventilada mediante tragaluces.

El **ancho mínimo** de la escalera recomendado en el presente reglamento es de **1.20 mts** para la tipología de Alojamiento, mientras que **el propuesto** es de **2.00 mts**, para tener un anchura más holgada y cómoda. Además el **pasamanos** se encontrara ubicado a una **altura de 0.9 mts**, mientras que es **recomendable** que los **peraltes no sobre pasen los 17.5 cms** y **de preferencia** tengan **15 cm** con la finalidad de ser confortables a las personas que usan muletas o bastones.

Siendo de **15 cms** los calculados en el proyecto.

Así mismo las **huellas** tendrán un ancho **mínimo** de **35 cms**, algo que parece excesivo, por lo que para fines del proyecto se optó por dejar **huellas de 30 cms**.

De las rampas, para todos aquellos edificios que cuenten con escaleras en su acceso desde la calle, deberán contar con una rampa para dar servicio a sillas de ruedas; dicha **rampa debe ser rugosa antiderrapante**, con un **ancho mínimo** recomendable de **1.50 mts** y cuyas pendientes recomendables **no deben exceder** el **10%**, **eligiendo** utilizar un **8%** de pendientes para el Proyecto.

En caso de colocar **pasamanos** estos deberán colocarse a una **altura de 0.8 mts**.

*Reglamento Técnico Deportivo de la Federación Mexicana de Tae Kwon Do, A.C.*²⁶

CAPÍTULO 1.-

ARTÍCULO 3º. Cualquier organismo de Taekwondo para ser considerado como institución, deberá contar con los siguientes requisitos mínimos necesarios:

- I. Acta Constitutiva o comprobante de su trámite.
- II. Director Técnico de nacionalidad Mexicana con una edad mínima de 30 años y que ostente el grado de 5º. Dan, debidamente registrado y avalado por la Federación Mexicana de Taekwondo A. C., así como presentar constancia de haber acreditado el último de los niveles impartidos por el SICCED y además acreditar el examen promovido por la FMTKD para este efecto.
- III.** Que tenga registrada en la Asociación correspondiente y en la F.M.T.K.D., a cada uno de los Escuelas que la constituyen, debiendo ser mínimo cinco de estos.
- IV.** Que tenga un mínimo de 25 alumnos inscritos al SIREC por cada uno de sus escuelas, de acuerdo al Estatuto, reglamento de la F.M.T.K.D., y al Estatuto de la Confederación Deportiva Mexicana.
- V. Que cuente con Programa Técnico, mismo que deberá estar registrado en los archivos de la F.M.T.K.D.
- VI. Que el Director General o algún miembro de su Consejo Directivo este colaborando para el Taekwondo Federado y/o haya colaborado a su desarrollo.

²⁶

http://www.femextkd.net/2013/febrero/10/REGLAMENT_TECNICO_DEPORTIVO.pdf

Una vez analizados los reglamentos, normas y códigos nos damos cuenta de la importancia de que cada proyecto debe ajustarse a la normatividad establecida en cada rubro y a cada nivel de gobierno y/o ente regulador para ajustarlos a una realidad constructiva que tome en cuenta los estándares mínimos de funcionamientos, antropometría, confort.

CAPITULO 2.- PRELIMINARES

ETAPA.-II

Esta segunda etapa, es la parte palpable del proyecto; esta parte debe contemplar que los estudios preliminares de diseño (objetivos arquitectónicos, hipótesis formal o conceptos de diseño); sean resultado de la filosofía de diseño propuesta en el marco teórico.

2.1.- Hipótesis Formales

Las hipótesis formales que vendrán hacer bocetos y/o zonificaciones son las aproximaciones conceptuales del edificio.

Uno de los ejes rectores del presente proyecto es la Arquitectura de integración, debido a que el edificio se emplazar en un contexto previamente existente, este tratara de adaptarse, retomando algunas de las características de sus edificios colindantes en consideración para su adecuada integración.

Las ideas, siempre son algo abstracto y como tal, pertenecen al creador al igual como su percepción y concepción, y es por ende, que aunque de ahí nazca la visión del arquitecto, puede estar sujeta cambios distintos durante todo lo que dure el proceso de ideación hasta que finalmente esta, satisfaga al autor.

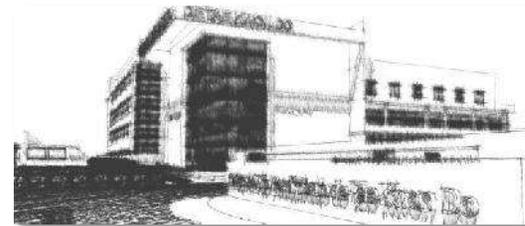
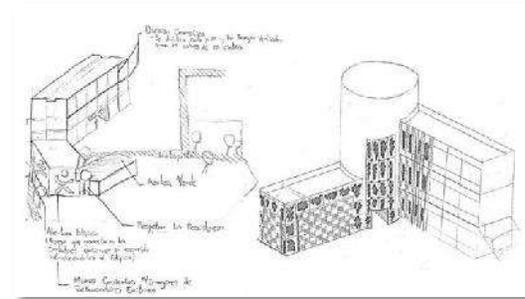


Figura 15.-. Croquis y Bocetos representativos del proceso de ideación y diseño.
Autoría Propia.

Un idea, pensamiento, imagen, visualización, nace de un concepto abstracto, y no es sino hasta que se plasma físicamente, que esta va obteniendo una forma, mas definida con cierto sentido.

Sin duda, creo, no es posible aterrizar una o muchas idas, en un solo intento gráfico, por lo que considero pertinente, mostrar y explicar el procesos que se llevó, los fundamentos detrás de cada, bosquejo, que aunque burdos, la idea del autor está presente en cada uno de ellos, y el resultado final será la suma de las características propias de cada boceto.

Como cualquier forma de expresión conceptual, está abierta a un continuo cambio y sujeta a alteraciones durante el periodo de concepción, diseño y dimensionamiento de los espacios.

En la Figura #17, el cual es el primer acercamiento de la imagen del Proyecto Arquitectónico, se logra apreciar, una volumetría regular, independiente, presentando una propuesta de acristalamiento y revestimientos en fachadas.

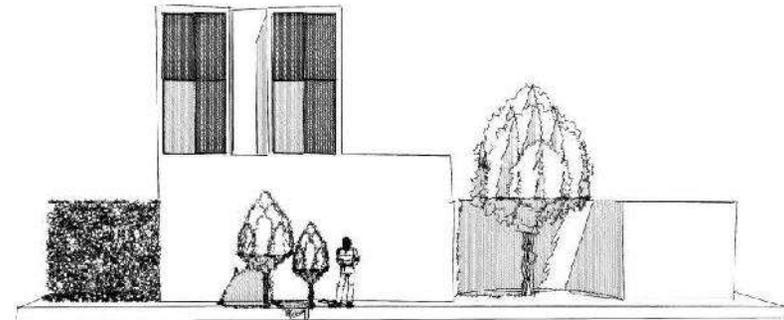


Figura 17.-. Boceto de fachada, con propuesta de volúmenes y acristalamiento. Autoría Propia.

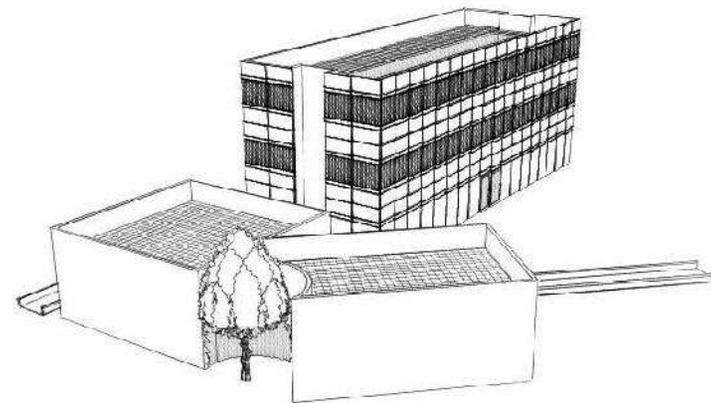


Figura 18.-. Croquis perspectivo de ubicación de volúmenes y respeto por vegetación. Autoría Propia

Como las posturas de diseño, que son propias de cada diseñador, las ideas y conceptos arraigados de cada uno, se ven afectados por las experiencias personales, por las sensaciones, por los sentidos, e incluso por el mismo bagaje cultural hereditario de generaciones anteriores; todo esto hace que la postura al momento de diseñar varíe de persona en persona; haciendo la tarea de juzgar ; un poco difícil, pues se trata de algo subjetivo; y que, si quizás no guste el resultado final o no se entienda, no significa que no sea funcional, estético o responda a una cierta necesidad.

En la Figura #19 a, se puede apreciar, un Prototipo de un conjunto de edificios, donde se puede ver resaltada la interrelación de cada uno de ellos, mediante puentes.

Que si se traduce gráficamente esa idea de “puentes” a conceptos formales o compositivos, se entenderá que las ligas y relaciones espaciales tienen una trascendencia incuestionable en el proyecto.

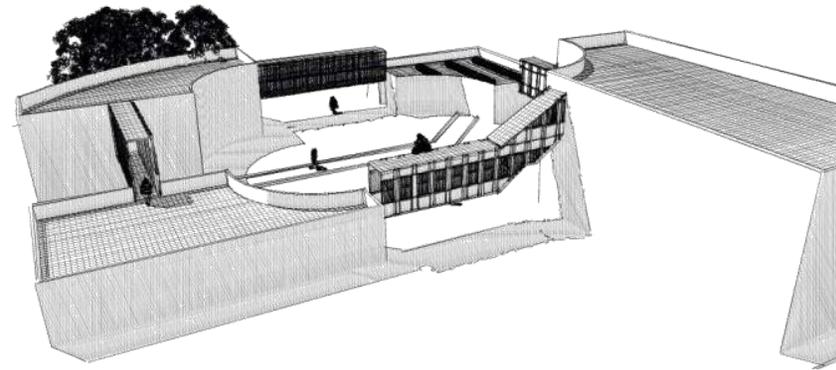


Figura 19.-. Perspectiva aérea interior plaza central e interconexiones de volúmenes. Autoría Propia.

Si se analiza el trasfondo de estos bocetos, superando y dejando atrás la calidad de su representación, y nos enfocamos a su significado, podemos darnos cuenta que la premisa de diseño es en este boceto es la **unión e integración**, donde se continua usando un lenguaje de geometría regular, a través de ejes ortogonales, para de igual forma desplantar el resto de edificios en el contexto adyacente.

Mientras el proceso avanza, la idea se va depurando, en algunos casos mejorando la expresión gráfica, pero manteniendo un concepto hasta cierto punto definido; como se puede apreciar en la Figura #20, ya se nota un equilibrio entre Plantas y Alzados.

Aunado a eso, cabe decir que estos son los primeros bosquejos de readaptación, reinterpretación y complementación del concepto arquitectónico

Mientras se bosqueja, es importante, también, al mismo tiempo que surgen las ideas abstractas, hacer uso de cualquier herramienta de expresión que se disponga, tanto gráfica como textual; por eso las notas a pie de página son importantes, para aclarar, recordar o denotar algún aspecto importante

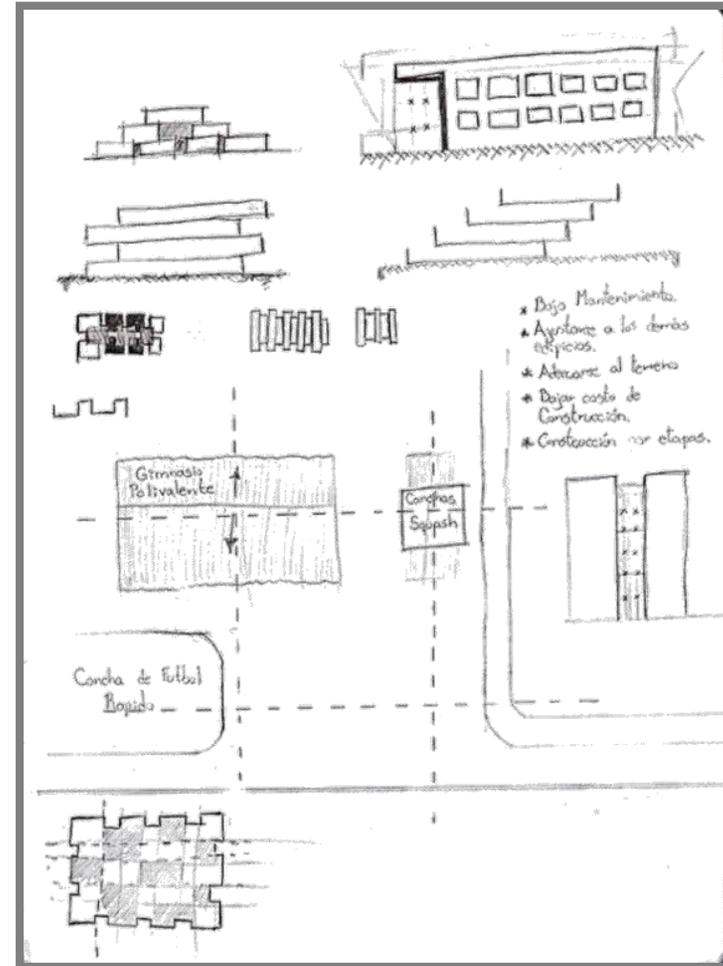


Figura 20.-. Bocetos de plantas y fachadas, utilizando ejes simétricos y ortogonales. Autoría Propia.

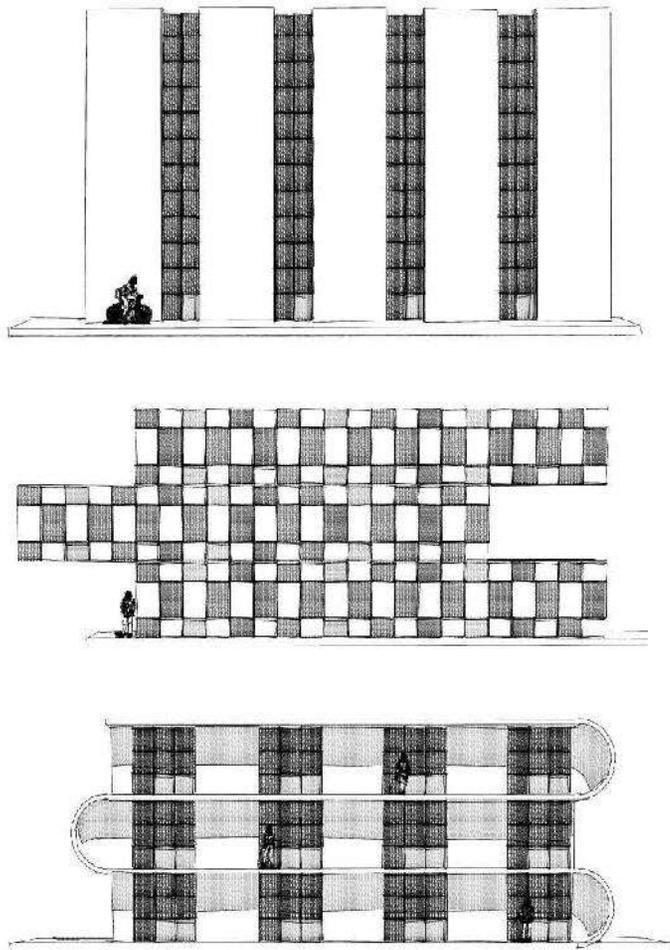


Figura 21.-. Propuestas de fachadas y acristalamientos en edificio principal.
Autoría Propia.

Como dice el viejo adagio “...Una imagen vale más que mil palabras...”, a veces una simple imagen, sin adornos floridos, sin textos, sin pretensiones puede resultar más efectivo al momento de transmitir un mensaje o idea.

Un aspecto importante del proceso de diseño que vale la pena mencionar, es la libertad de intentar, experimentar, proponer; es justo el momento donde se pueden hacer 1000 croquis, que aunque pareciesen igual, al mover una raya, dejan de ser iguales; usando la misma premisa; en la Figura #21 podemos ver una serie de propuestas de fachadas y revestimientos del edificio base.

La idea base hasta este punto es la utilización de un volumen regular, que sin romper con el contexto adyacente, podamos investirlo de un cierta calidad estética, que en el caso de las propuestas de la imagen #4 son a base de recubrimientos o juego de volumetría; de mayor verticalidad u horizontalidad dependiendo el ejemplo.

El uso de los elementos compositivos, como la repetición, la gradación, la simetría, la intersección así como su interrelación son evidentes en estas propuestas.

Si se está al pendiente del cambio, y evolución del concepto, se puede ver que lleva coherencia, en su forma volumétrica, que aunque sufre modificaciones respecto a la primera idea, conserva una o varias ideas primigenias.

La intersección de volúmenes, la regularidad de los mismos, el revestimiento de fachadas, la simetría de cuerpos, el uso y predominio de formas geométricas básicas, son algunas de las características que se mantienen intactas y se fueron complementando durante el proceso de ideación y diseño, que llevo a aterrizar en esta, que es la última propuesta próxima a la imagen real del proyecto arquitectónico. Ver figura #22.

El trabajo del bosquejo es sumamente importante al igual que indispensable para desarrollar y llevar a buen fin la conceptualización de una idea; que en la opinión personal, no debes ser la representación gráfica un impedimento para exponer una idea.

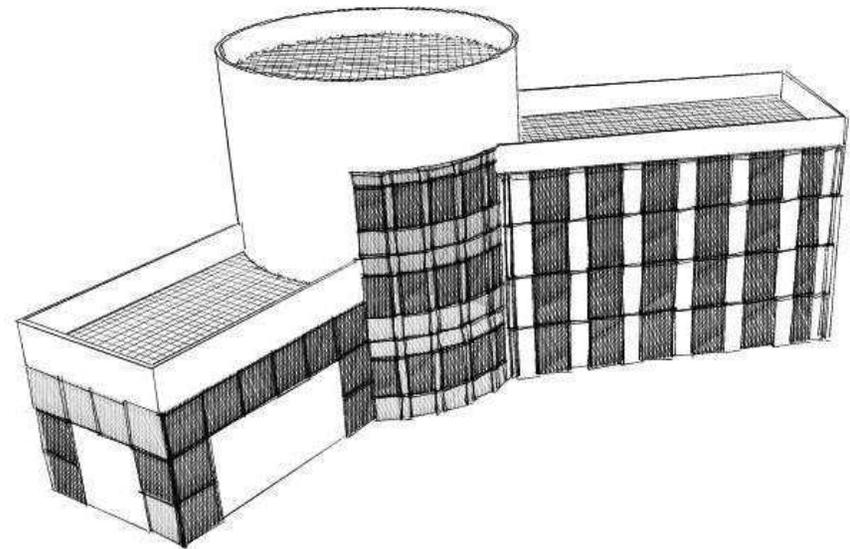


Figura 22.-. Perspectiva aérea, del edificio principal, con acristalamiento. Ultima aproximación del diseño. Autoría Propia.

2.3.- MAQUETA VOLUMETRICA

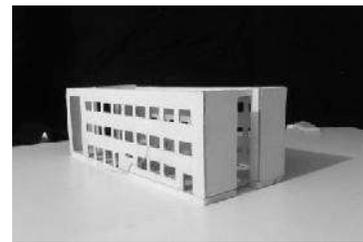


Foto 13.- Fotos desde distintos puntos de vista de la maqueta volumétrica.
Autoría Propia.

"Existe la tendencia a decir que alguien puede o debe ser un Arquitecto por que dibuja muy bien, no es esa la base de un Arquitecto. La base de un Arquitecto es saber Soñar."

-Arq. Ricardo Laqrreta

Las ventajas del trabajo a través de una maqueta volumétrica, es que se logra apreciar la volumetría, las profundidades, las sombras generadas.

En nuestro caso de estudio, la idea propuesta era la de contener en 2 edificios independientes los espacios arquitectónicos, para así generar una experiencia en el usuario de cambios de atmosferas, donde pudieran sentir que pueden apropiarse del lugar y formar parte de el, explorando y recorriendo ambos edificios

Además de mencionar que el predio en el que se emplaza el proyecto, también va a formar parte de esa experiencia al no usarlo en su totalidad, como también la forma de los mismos edificios responde a la morfología del predio y su mejor adaptabilidad a este, debido a su forma irregular del terreno.

Sin duda alguna, aunque parte del proceso y no fue esta la idea definitiva para el proyecto, la realización de estos modelos tridimensionales dotó de un apoyo importante en la elaboración de la Hipótesis Formal.

CAPITULO 3.- PROYECTO

3.1.- LISTADO DE PLANOS.

CONTENIDO PLANIMETRICO				
CLAVE	PARTIDA	CONTENIDO PLANO	PAGINA	TOTAL
PROYECTO ARQUITECTONICO				
ARQ. 1/12	Arquitectónico	Registro y Levantamiento Fotográfico	64	12
ARQ. 2/12		Planta y Perfil Topográfico	65	
ARQ. 3/12		Planta de Conjunto	66	
ARQ. 4/12		Planta Baja Complejo Central CARTKD	67	
ARQ. 5/12		Nivel 1 Complejo Central CARTKD	68	
ARQ. 6/12		Nivel 2 Complejo Central CARTKD	69	
ARQ. 7/12		Nivel 3 Complejo Central CARTKD	70	
ARQ. 8/12		Planta de Azotea Complejo Central CARTKD	71	
ARQ. 9/12		Fachadas Norte y Sur Complejo Central CARTKD	72	
ARQ. 10/12		Fachadas Este y Oeste Complejo Central CARTKD	73	
ARQ. 11/12		Cortes Longitudinales Complejo Central CARTKD	74	
ARQ. 12/12		Apuntes Perspectivos (Renders)	75	
PROYECTO EJECUTIVO				
E.E. 1/7	Estructural	Plano de Cimentación Complejo Central CARTKD	76	
E.E. 2/7		Detalles de Cimentación Complejo Central CARTKD	77	

CONTENIDO PLANIMETRICO

CLAVE	PARTIDA	CONTENIDO PLANO	PAGINA	TOTAL
PROYECTO EJECUTIVO				
E.E. 3/7	Estructural	Planta Estructural Baja del Complejo Central CARTKD	78	7
E.E. 4/7		Planta Estructural Nivel 1 del Complejo Central CARTKD	79	
E.E. 5/7		Planta Estructural Nivel 2 del Complejo Central CARTKD	80	
E.E. 6/7		Planta Estructural Nivel 3 del Complejo Central CARTKD	81	
E.E. 7/7		Detalles de Estructura Complejo Central CARTKD	82	
ALB. 1/5	Albañilería	Plano de Muros y Castillos Planta Baja Complejo Central CARTKD	83	5
ALB. 2/5		Plano de Muros y Castillos Nivel 1 Complejo Central CARTKD	84	
ALB. 3/5		Plano de Muros y Castillos Nivel 2 Complejo Central CARTKD	85	
ALB. 4/5		Plano de Muros y Castillos Nivel 3 Complejo Central CARTKD	86	
ALB. 5/5		Plano de Muros y Castillos Planta Azotea Complejo Central CARTKD	87	
I.H. 1/5	Instalación Hidráulica	Instalación Hidráulica Planta Baja Complejo Central CARTKD	88	5
I.H. 2/5		Instalación Hidráulica Nivel 1 del Complejo Central CARTKD	89	
I.H. 3/5		Instalación Hidráulica Nivel 2 del Complejo Central CARTKD	90	
I.H. 4/5		Instalación Hidráulica Nivel 3 del Complejo Central CARTKD	91	
I.H. 5/5		Instalación Hidráulica Planta Azotea Complejo Central CARTKD	92	

CONTENIDO PLANIMETRICO

CLAVE	PARTIDA	CONTENIDO PLANO	PAGINA	TOTAL
PROYECTO EJECUTIVO				
I.S.P. 1/5	Instalación Sanitaria y Pluvial	Instalación Sanitaria y Pluvial Planta Baja Complejo Central CARTKD	93	5
I.S.P. 2/5		Instalación Sanitaria y Pluvial Nivel 1 Complejo Central CARTKD	94	
I.S.P. 3/5		Instalación Sanitaria y Pluvial Nivel 2 Complejo Central CARTKD	95	
I.S.P. 4/5		Instalación Sanitaria y Pluvial Nivel 3 Complejo Central CARTKD	96	
I.S.P. 5/5		Instalación Sanitaria y Pluvial Planta Azotea Complejo Central CARTKD	97	
I.G. 1/2	Instalación de Gas	Instalación de Gas Planta Baja Complejo Central CARTKD	98	2
I.G. 2/2		Instalación de Gas Planta Azotea Complejo Central CARTKD	99	
I.E. 1/5	Instalación Eléctrica	Instalación Eléctrica Planta de Conjunto Complejo Central CARTKD	100	5
I.E. 2/5		Instalación Eléctrica Planta Baja Complejo Central CARTKD	101	
I.E. 3/5		Instalación Eléctrica Nivel 1 Complejo Central CARTKD	102	
I.E. 4/5		Instalación Eléctrica Nivel 2 Complejo Central CARTKD	103	
I.E. 5/5		Instalación Eléctrica Nivel 3 Complejo Central CARTKD	104	

CONTENIDO PLANIMETRICO				
CLAVE	PARTIDA	CONTENIDO PLANO	PAGINA	TOTAL
PROYECTO EJECUTIVO				
ACAB. 1/6	Acabados	Plano de Acabados Planta de Conjunto Complejo Central CARTKD	105	6
ACAB. 2/6		Plano de Acabados Planta Baja Complejo Central CARTKD	106	
ACAB. 3/6		Plano de Acabados Nivel 1 Complejo Central CARTKD	107	
ACAB. 4/6		Plano de Acabados Nivel 2 Complejo Central CARTKD	108	
ACAB. 5/6		Plano de Acabados Nivel 3 Complejo Central CARTKD	109	
ACAB. 6/6		Plano de Acabados Planta de Azotea Complejo Central CARTKD	110	
CANC. 1/11	Cancelería	Plano de Cancelería Planta Baja Complejo Central CARTKD	111	11
CANC. 2/11		Plano de Cancelería Nivel 1 Complejo Central CARTKD	112	
CANC. 3/11		Plano de Cancelería Nivel 2 Complejo Central CARTKD	113	
CANC. 4/11		Plano de Cancelería Nivel 3 Complejo Central CARTKD	114	
CANC. 5/11		Plano de Cancelería Planta Azotea Complejo Central CARTKD	115	
CANC. 6/11		Detalles de Cancelería Ventanas	116	
CANC. 7/11		Detalles de Cancelería Puertas y Barandales	117	
CANC. 8/11		Detalles de Cancelería Tragaluces	118	
CANC. 9/11		Detalles de Cancelería Muros Cortina	119	

CONTENIDO PLANIMETRICO				
CLAVE	PARTIDA	CONTENIDO PLANO	PAGINA	TOTAL
PROYECTO EJECUTIVO				
CANC. 10/11	Cancelería	Detalles de Cancelería Muros Cortina	120	
CANC. 11/11		Detalles de Cancelería Muros Cortina	121	
C.H. 1/9	Carpintería y Herrería	Plano de Carpintería y Herrería Planta Baja Complejo Central CARTKD	122	9
C.H. 2/9		Plano de Carpintería y Herrería Nivel 1 Complejo Central CARTKD	123	
C.H. 3/9		Plano de Carpintería y Herrería Nivel 2 Complejo Central CARTKD	124	
C.H. 4/9		Plano de Carpintería y Herrería Nivel 3 Complejo Central CARTKD	125	
C.H. 5/9		Plano de Carpintería y Herrería Planta Azotea Complejo Central CARTKD	126	
C.H. 6/9		Detalles de Carpintería Cocina Integral	127	
C.H. 7/9		Detalles de Carpintería Closet	128	
C.H. 8/9		Detalles de Carpintería y Herrería Puertas y Mamparas	129	
C.H. 9/9		Detalles de Herrería Puertas	130	
SEÑ. 1/5	Señalética	Plano de Señalética Planta Conjunto Complejo Central CARTKD	131	5
SEÑ. 2/5		Plano de Señalética Planta Baja Complejo Central CARTKD	132	
SEÑ. 3/5		Plano de Señalética Nivel 1 Complejo Central CARTKD	133	
SEÑ. 4/5		Plano de Señalética Nivel 2 Complejo Central CARTKD	134	
SEÑ. 5/5		Plano de Señalética Nivel 3 Complejo Central CARTKD	135	

CONTENIDO PLANIMETRICO				
CLAVE	PARTIDA	CONTENIDO PLANO	PAGINA	TOTAL
PROYECTO EJECUTIVO				
O.E. 1/3	Obra Exterior	Plano de Obra Exterior Planta de Conjunto Complejo Central CARTKD	136	3
O.E. 1/3		Detalles y Especificaciones Mobiliario Urbano	137	
O.E. 1/3		Detalles y Especificaciones Mobiliario Urbano	138	
ICDER. 1/2	Intervención	Intervención y Restauración Cancha de Futbol Rápido C.D.E.R.	139	2
ICDER. 1/2		Intervención y Renovación Fachadas Gimnasio Polivalente C.D.E.R	140	
			TOTAL	77

CARTKD

Centro de Alto Rendimiento
de Tae Kwon Do

Morelia, Michoacán

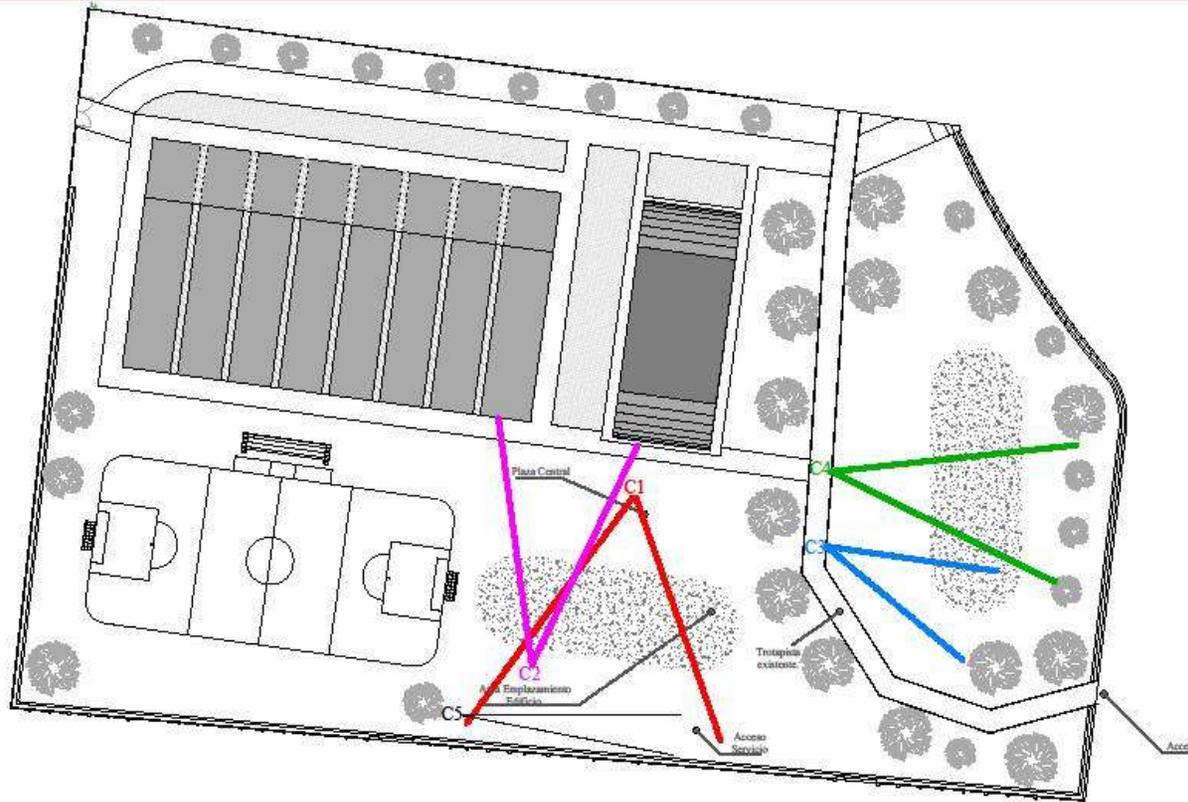


Foto 1.- Perspectiva C1.
Vista Oeste del terreno. Se puede ver el terreno con zona de empastado. Autoría propia.



Foto 1.- Perspectiva C2.
Vista Este del terreno. Se puede ver el terreno, al igual que el Gimnasio Polivalente y las canchas de Squash, así como la separación entre ellos. Autoría propia.



Foto 1.- Perspectiva C3.
Vista Suroeste del terreno. Se puede ver parte del terreno y de la trotapista existente la cual se reubicará. Autoría propia.



Foto 1.- Perspectiva C4.
Vista Sur del terreno. Se puede apreciar el arbolamiento existente, el cual se respetará. Autoría propia.



Foto 1.- Perspectiva C5.
Vista Sur del terreno. Vista parcial del terreno desde una esquina, observándose la vegetación presente. Autoría propia.

NORTE

ESCALA GRAFICA

SEMIOLOGIA:

MACROLOCALIZACION:

MICROLOCALIZACION:

ASESOR DE TESIS:

M. Arq. Joaquin Hernández Garza

UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

PROFESOR:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:

ARQUITECTONICO

CONTENIDO:

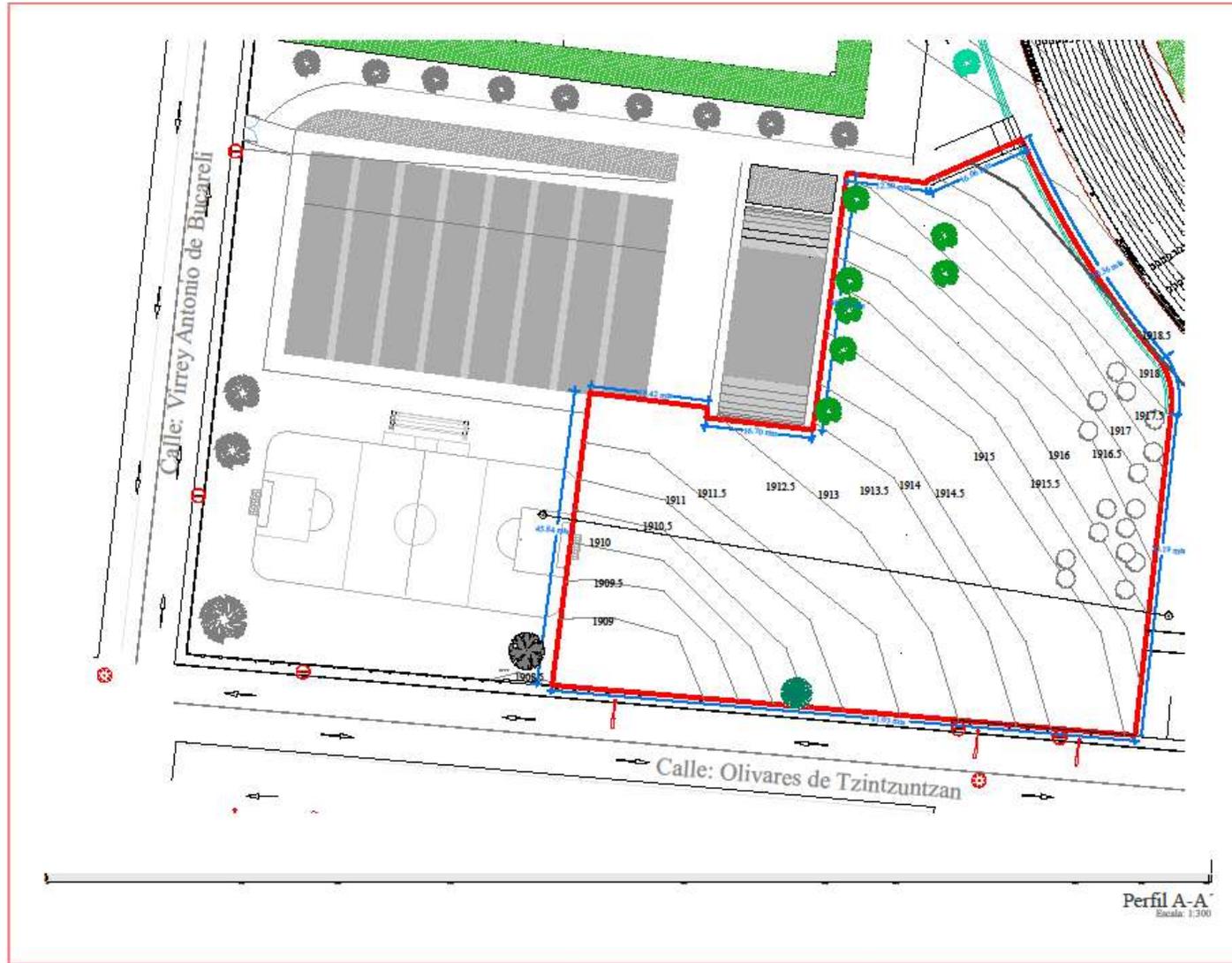
Registro y Levantamiento Fotográfico

ESCALA: 1:600 ACOTACIONES: MTS CLAVE: ARQ Nº de Plano: ARQ_1/12

CARTKD

Centro de Alto Rendimiento
de Tae Kwon Do

Morelia, Michoacán



NOORTE

ESCALA GRAFICA:

SIMBIOLOGIA:

VEGETACION PREXISTENTE

Simbolo	Nombre	Alto	Diámetro	Distancia	Altura
	Albornoque	10 MTS	10 CM	10 CM	12 m
	Alamo	10 MTS	10 CM	10 CM	12 m
	Alamo	10 MTS	10 CM	10 CM	12 m
	Alamo	10 MTS	10 CM	10 CM	12 m
	Alamo	10 MTS	10 CM	10 CM	12 m

MACROLOCALIZACION:

MICROLOCALIZACION:

AUTOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
ARQUITECTONICO

CONTENIDO:
Planta Topográfica
Perfil Topográfico

ESCALA: 1:600 **ACOTACIONES:** MTS **CLAVE:** ARQ. **Nº de Plano:** ARQ. 2/12

CARTKD

Centro de Alto Rendimiento
de Tae Kwon Do

Morelia, Michoacán



NORTE:

ESCALA GRAFICA:

SIMBOLOGIA:

MACROLOCALIZACION:

MICROLOCALIZACION:

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura 

TESIS PROFESIONAL

RESIDENTE:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
ARQUITECTONICO

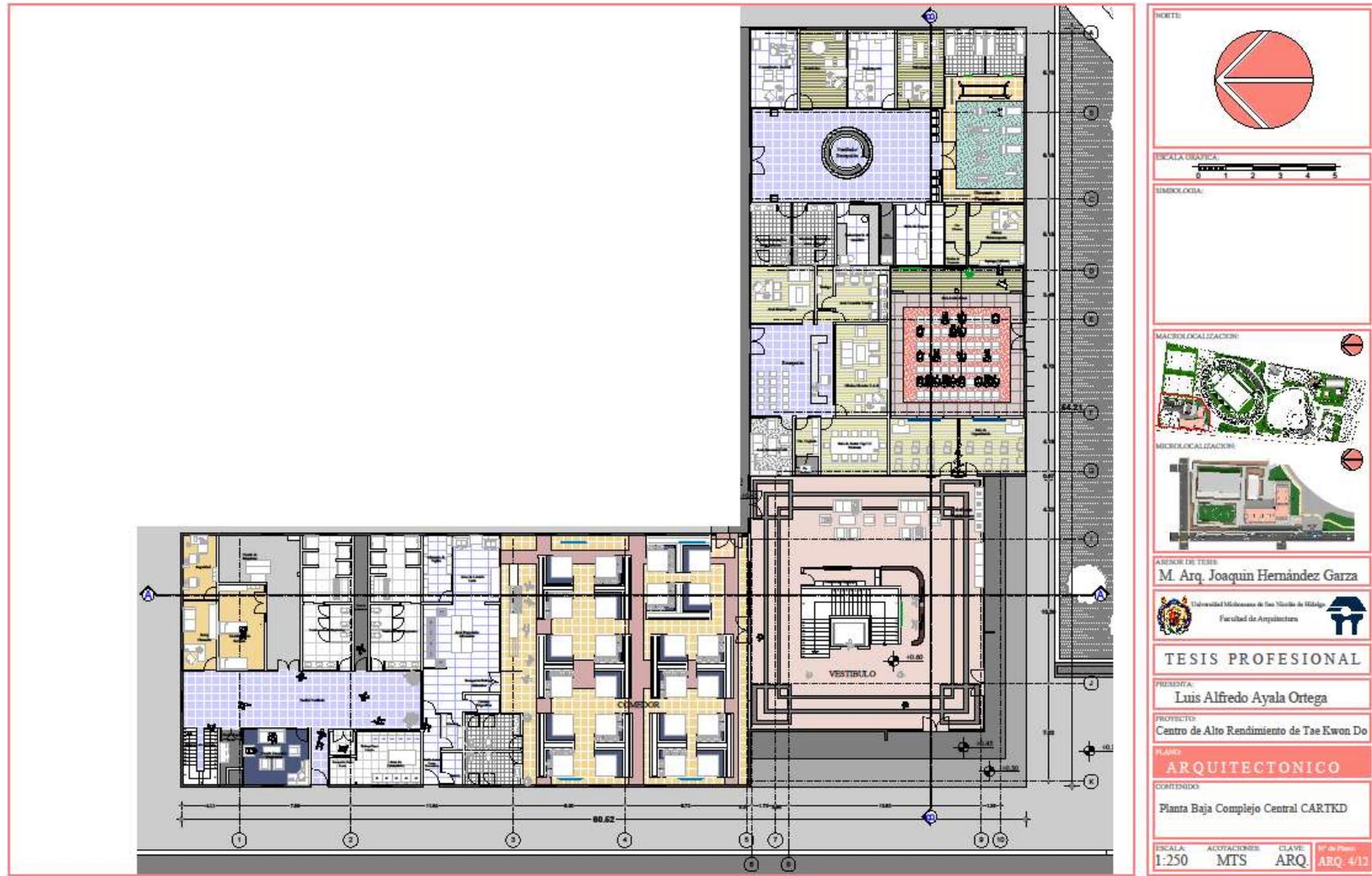
CONTENIDO:
Planta de Conjunto

ESCALA: 1:650 ABOGACIONES: MTS CLAVE: ARQ. # de Hojas: ARQ. 3/13

CARTKD

Centro de Alto Rendimiento
de Tae Kwon Do

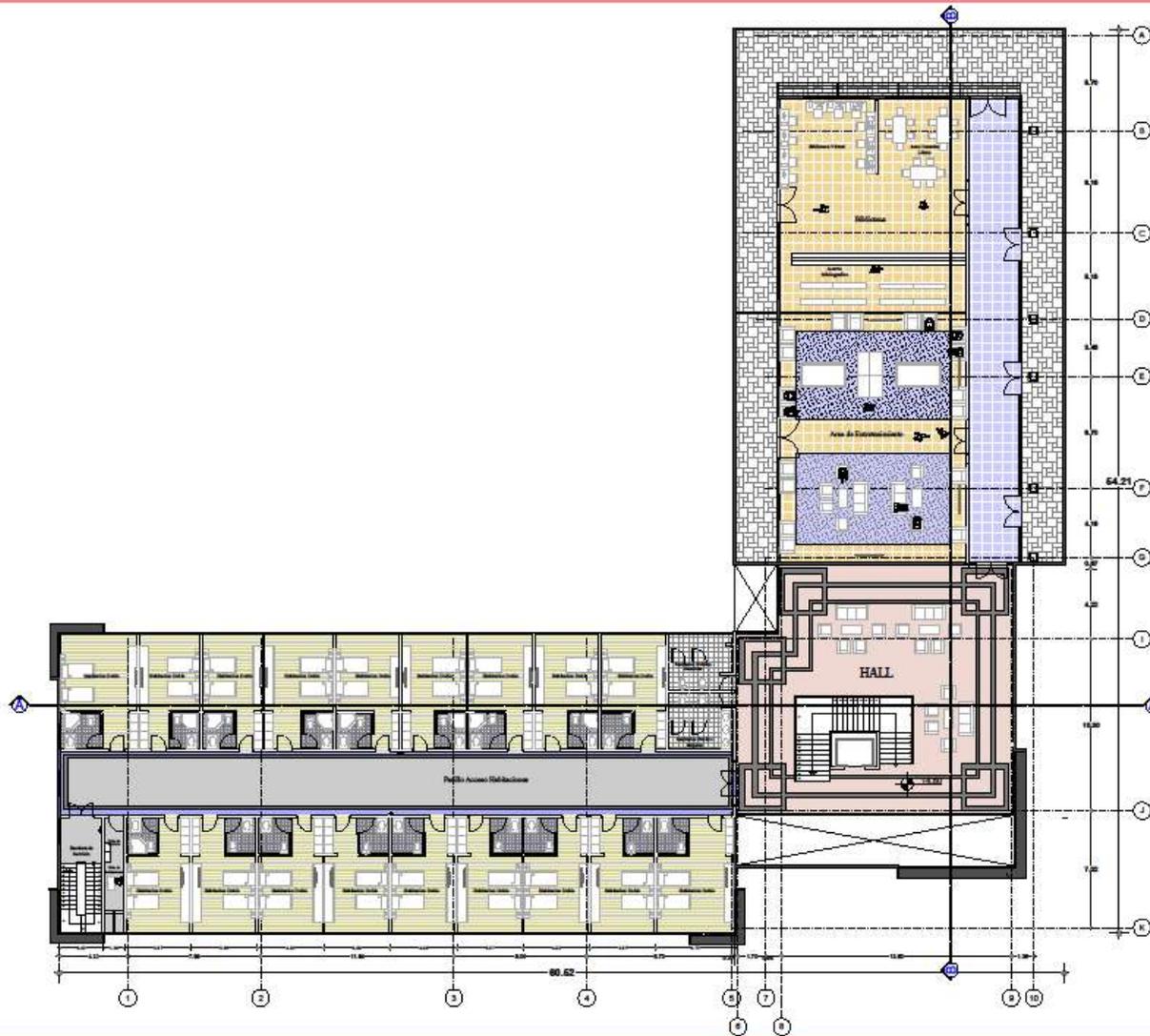
Morelia, Michoacán



CARTKD

Centro de Alto Rendimiento
de Tae Kwon Do

Morelia, Michoacán



NORTE:

ESCALA GRAFICA:

SIMBOLOGIA:

MACROLOCALIZACION:

MICROLOCALIZACION:

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura 

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
ARQUITECTONICO

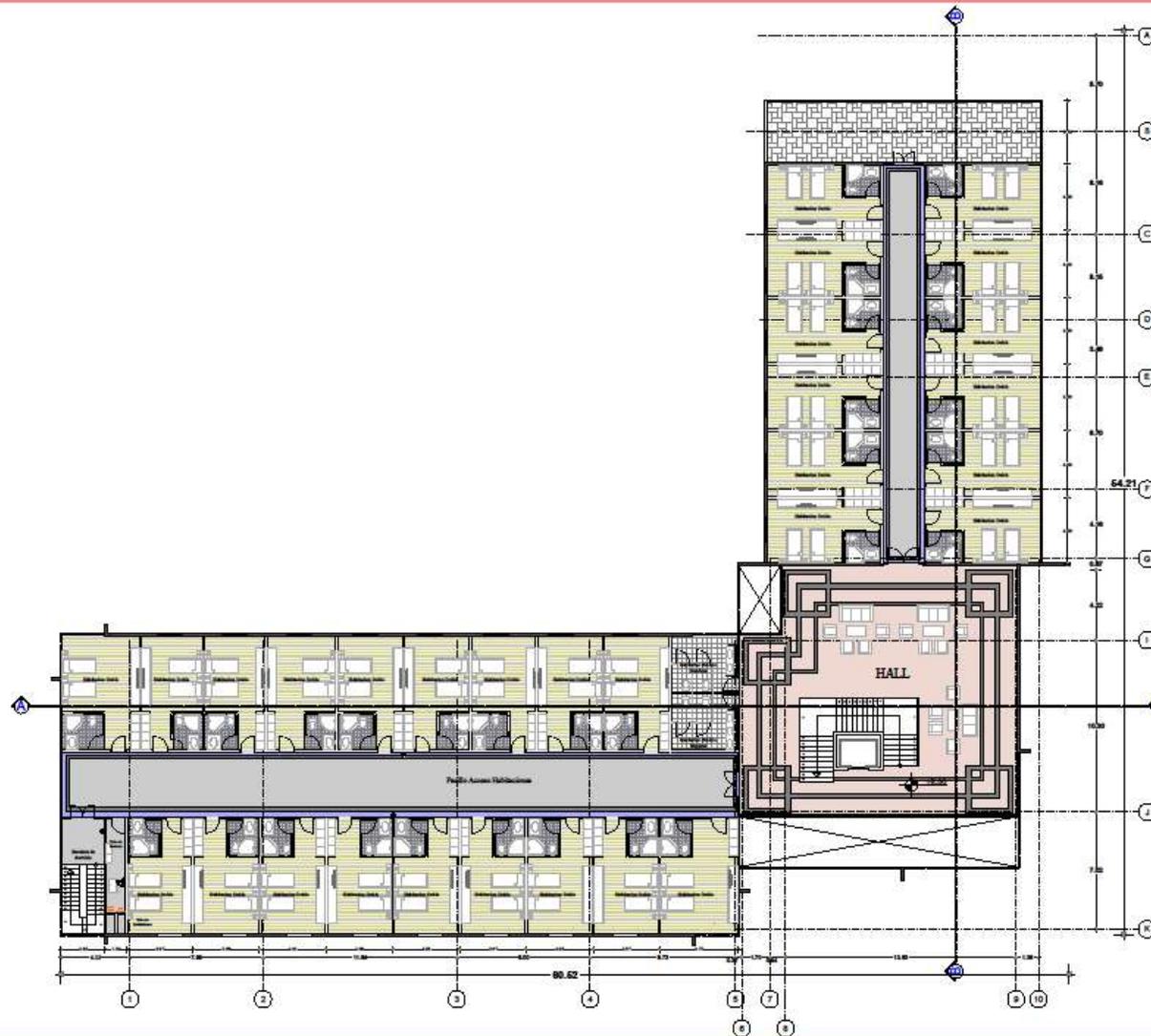
CONTENIDO:
Nivel 1 Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 **ACOTACIONES:** MTS **CLAVE:** ARQ. **Nº de Plano:** ARQ. 5/13

CARTKD

Centro de Alto Rendimiento
de Tae Kwon Do

Morelia, Michoacán



ORIENTE

ESCALA GRÁFICA:

SIMBOLOGÍA:

MACROLOCALIZACIÓN:

MICROLOCALIZACIÓN:

ÁREAS DE TESIS:
M. Arq. Joaquín Hernández Garza

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura 

TESIS PROFESIONAL

PROFESOR:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
ARQUITECTÓNICO

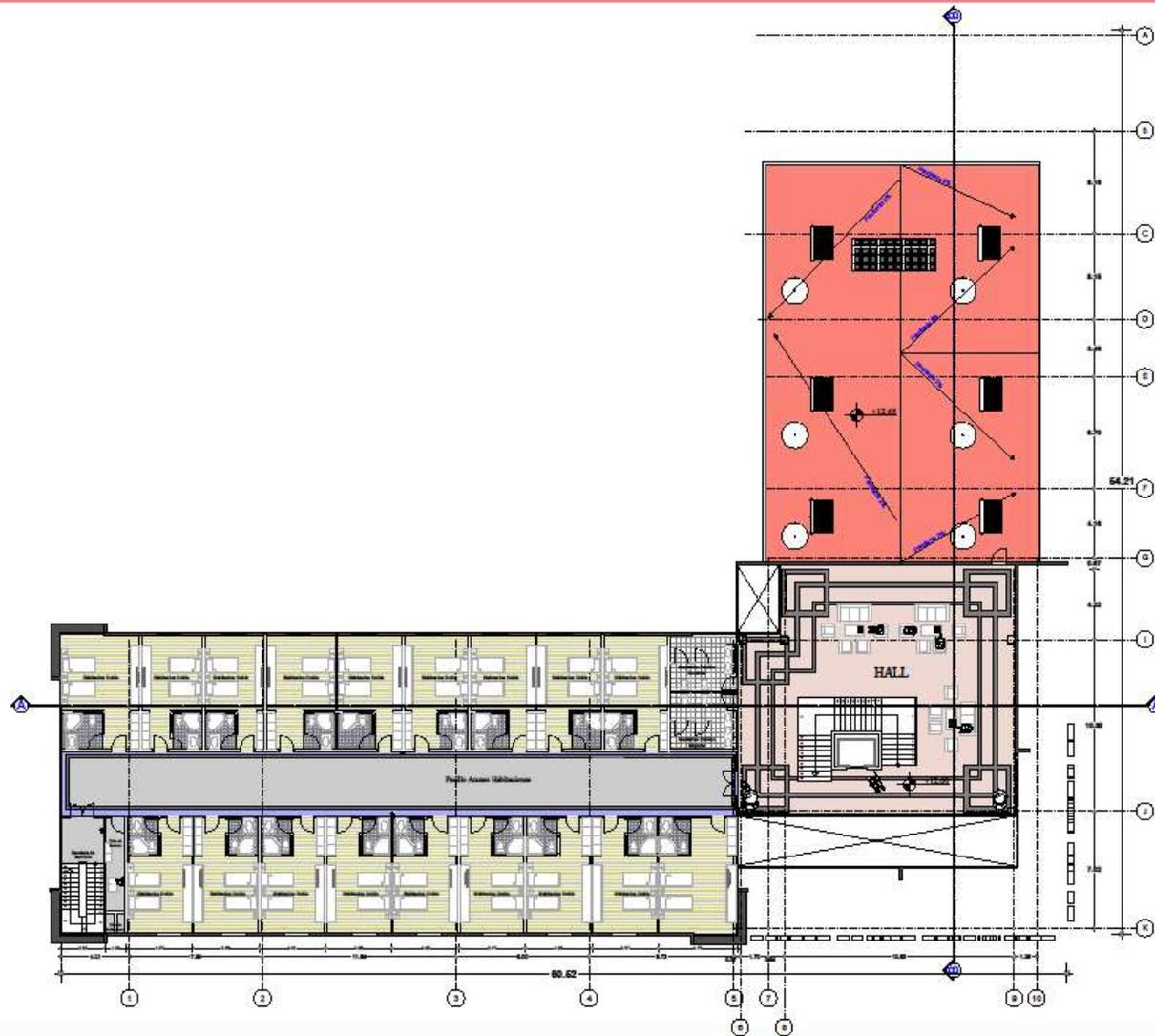
CONTENIDO:
Nivel 2 Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 **ACOTACIONES:** MTS **CLAVE:** ARQ **Nº de Plano:** ARQ-6/12

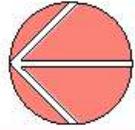
CARTKD

Centro de Alto Rendimiento
de Tae Kwon Do

Morelia, Michoacán



NOTA:



ESCALA GRAFICA:



SIMBOLOGIA:

MACROLOCALIZACION:



MICROLOCALIZACION:



ASESOR DE TESIS:

M. Arq. Joaquín Hernández Garza



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

PRESENTE:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:

ARQUITECTONICO

CONTENIDO:

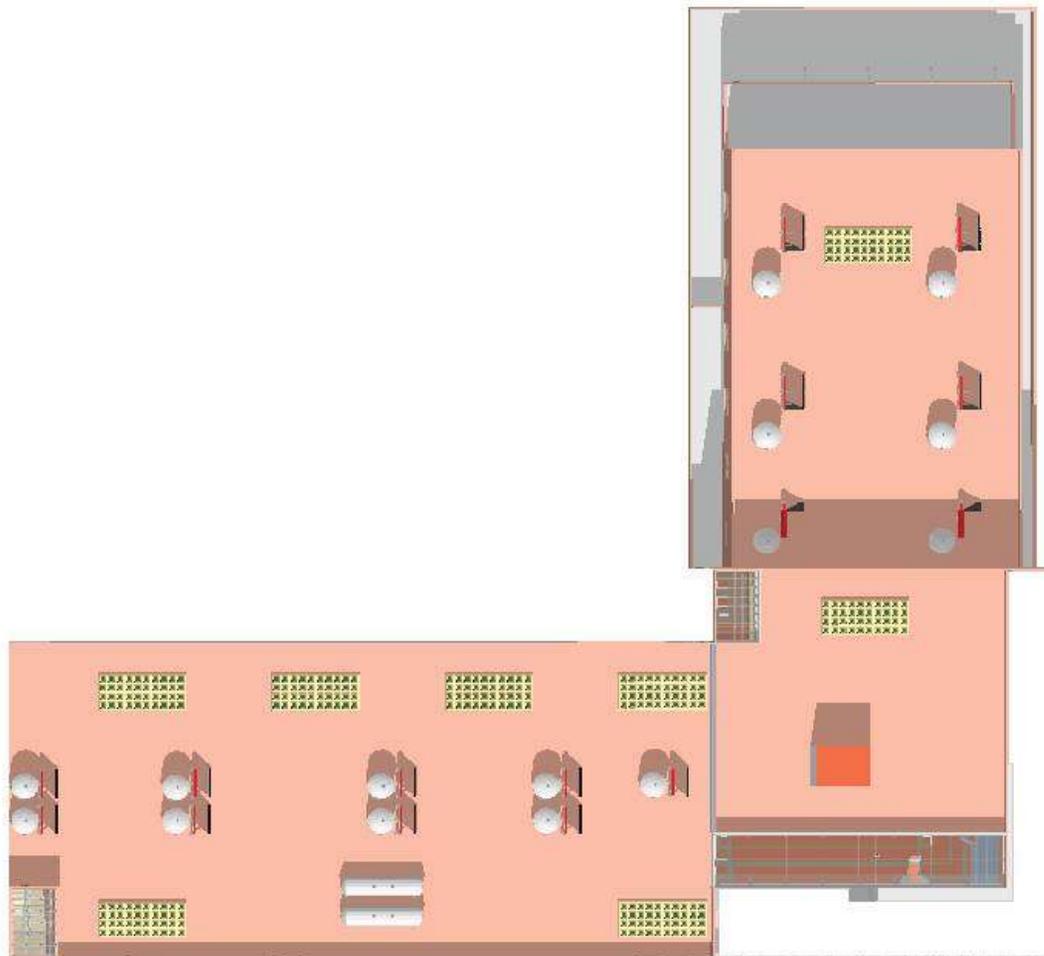
Nivel 3 Complejo Central CARTKD

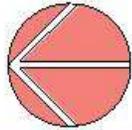
ESCALA: 1:250 ADOPTACIONES: MTS CLAVE: ARQ. Nº de Planos: ARQ. 7/13

CARTKD

Centro de Alto Rendimiento
de Tae Kwon Do

Morelia, Michoacán



NORTE: 

ESCALA GRAFICA: 

SIMBOLOGIA:

MACROLOCALIZACION: 

MICROLOCALIZACION: 

ASISOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura 

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
ARQUITECTONICO

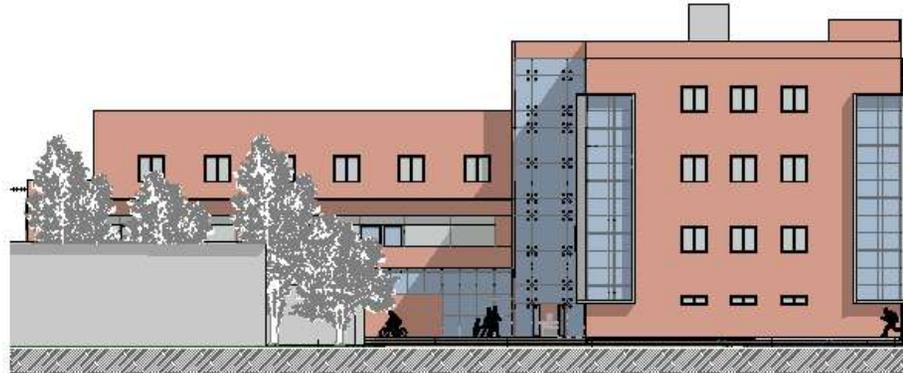
CONTENIDO:
Planta de Azotea Complejo Central
CARTKD

ESCALA: 1:250 AUTACIONES: MTS CLAVE: ARQ. N° de Hoja: ARQ. 8/12

CARTKD

Centro de Alto Rendimiento
de Tae Kwon Do

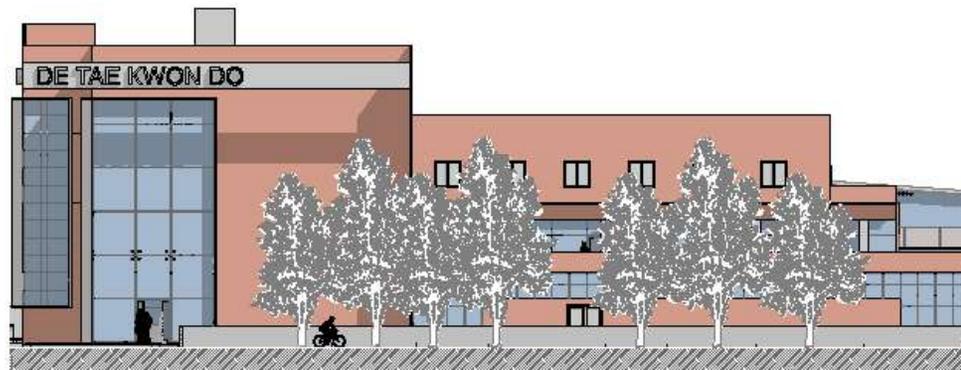
Morelia, Michoacán



Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

FACHADA NORTE
ESCALA:

1:250m



Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

FACHADA SUR
ESCALA:

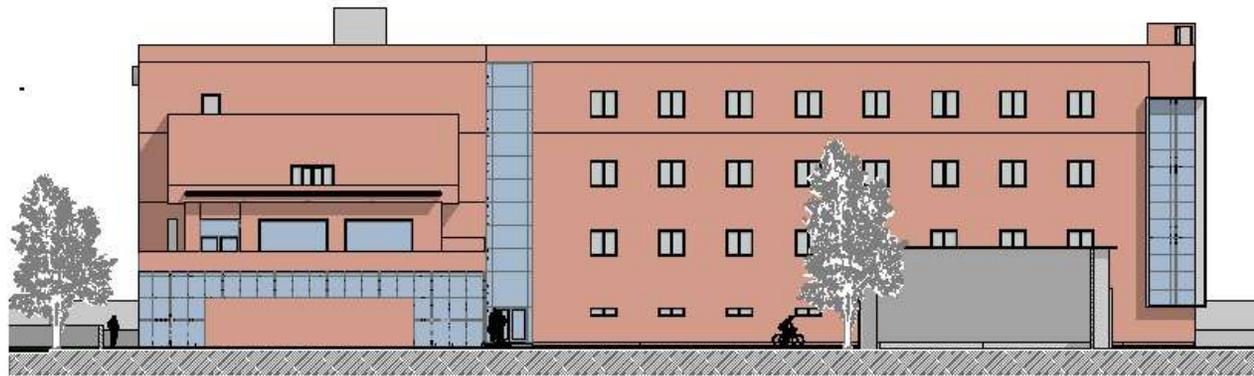
1:250m

NORTE			
ESCALA GRAFICA			
SIMBOLOGIA			
MACROLOCALIZACION			
MICROLOCALIZACION			
ASESOR DE TESIS			
M. Arq. Joaquín Hernández Garza			
	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo		
Facultad de Arquitectura			
TESIS PROFESIONAL			
PRESENTA			
Luis Alfredo Ayala Ortega			
PROYECTO			
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do			
PLANO			
ARQUITECTONICO			
CONTENIDO			
Fachada Norte Complejo Central CARTKD Fachada Sur Complejo Central CARTKD			
ESCALA:	ACOTACIONES:	CLAVE:	OP de Plano:
1:250	MTS	ARQ	ARQ 9/13

CARTKD

Centro de Alto Rendimiento
de Tae Kwon Do

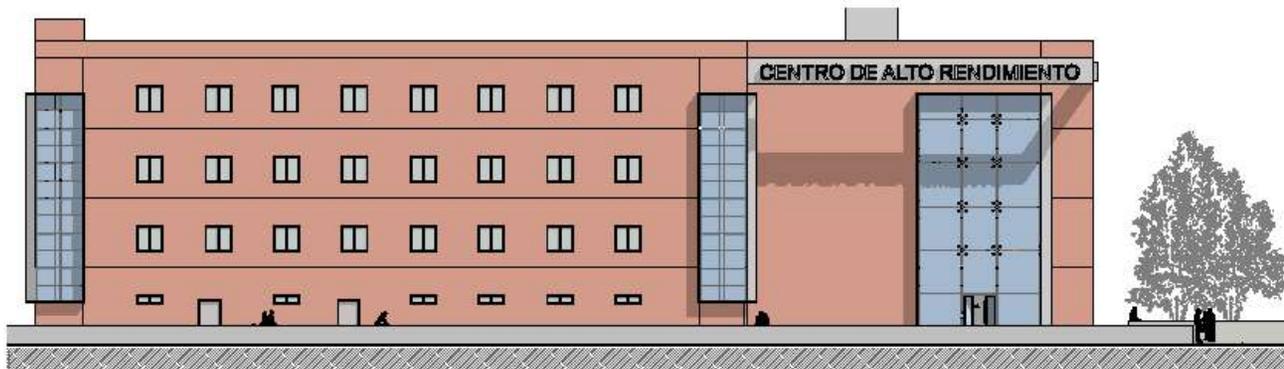
Morelia, Michoacán



Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

FACHADA ESTE
ESCALA:

1:250m



Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

FACHADA OESTE
ESCALA:

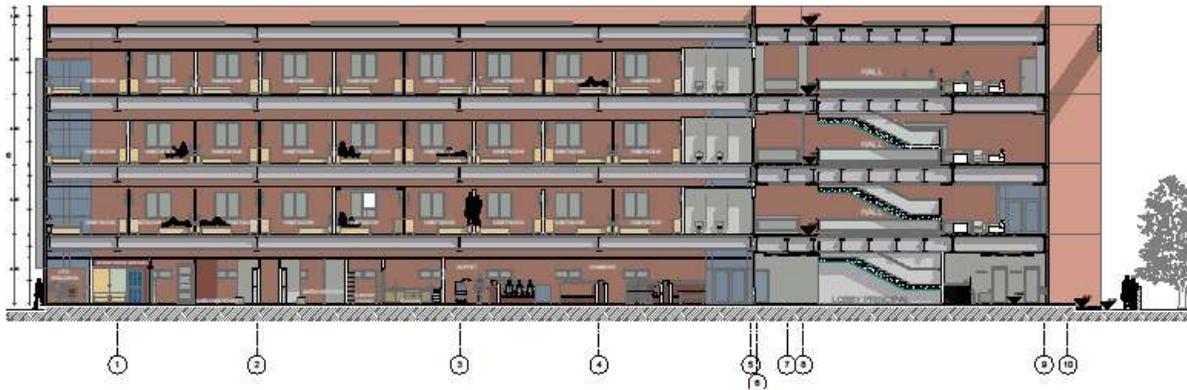
1:250m

NORTE			
ESCALA GRAFICA: 			
SIMBOLOGIA:			
MACROLOCALIZACION: 			
MICROLOCALIZACION: 			
ASESOR DE TESIS: M. Arq. Joaquin Hernández Garza			
TESIS PROFESIONAL			
PRESENTA: Luis Alfredo Ayala Ortega			
PROYECTO: Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do			
PLANO: ARQUITECTONICO			
CONTENIDO: Fachada Este Complejo Central CARTKD Fachada Oeste Complejo Central CARTKD			
ESCALA: 1:250	ACOTACIONES: MTS	CLAVE: ARQ.	Nº de Hojas: ARQ. 10/12

CARTKD

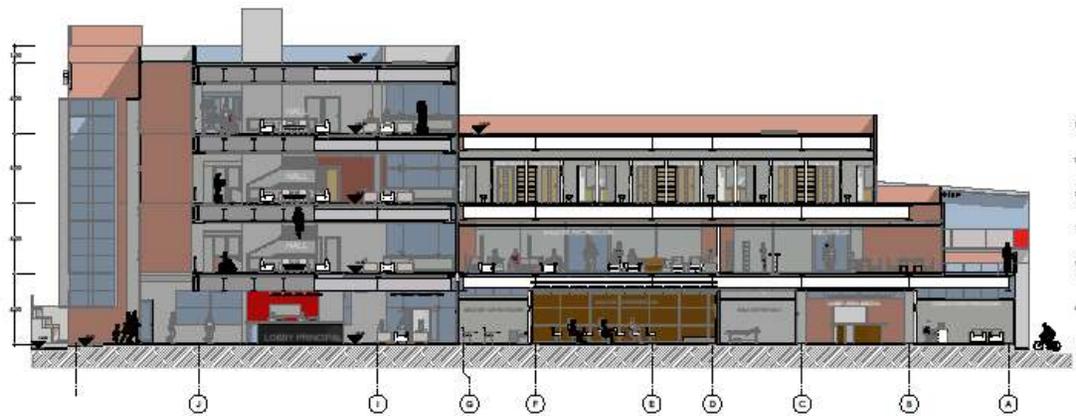
Centro de Alto Rendimiento
de Tae Kwon Do

Morelia, Michoacán



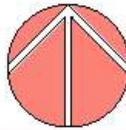
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

CORTE LONGITUDINAL A-A'
ESCALA: 1:250m



Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

CORTE LONGITUDINAL B-B'
ESCALA: 1:250m

<p>TÍTULO</p> 			
<p>ESCALA GRÁFICA</p> 			
<p>SIMBOLOGÍA:</p>			
<p>MACROLOCALIZACIÓN:</p> 			
<p>MICROLOCALIZACIÓN:</p> 			
<p>AREADOR DE TESIS</p> <p>M. Arq. Joaquín Hernández Garza</p>  <p>Facultad de Arquitectura</p> 			
<p>TESIS PROFESIONAL</p>			
<p>PRESENTA:</p> <p>Luis Alfredo Ayala Ortega</p>			
<p>PROYECTO:</p> <p>Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do</p>			
<p>PLANO:</p> <p>ARQUITECTÓNICO</p>			
<p>CONTENIDO:</p> <p>Corte Longitudinal A-A' Complejo Central CARTKD Corte Longitudinal B-B' Complejo Central CARTKD</p>			
<p>ESCALA:</p> <p>1:250</p>	<p>ACOTACIONES:</p> <p>MTS</p>	<p>CLAVE:</p> <p>ARQ</p>	<p>OP de Plano:</p> <p>ARQ 11/12</p>

CARTKD

Centro de Alto Rendimiento
de Tae Kwon Do

Morelia, Michoacán



APUNTE PERSPECTIVO EXTERIOR
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do
Vista: Acceso Principal CRP100
Centro Deportivo Ejecuto de la Residencia (CDEJEP), Morelia, Mich.



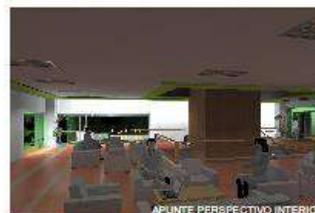
APUNTE PERSPECTIVO INTERIOR
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do
Vista: Lobby Principal
Centro Deportivo Ejecuto de la Residencia (CDEJEP), Morelia, Mich.



APUNTE PERSPECTIVO INTERIOR
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do
Vista: Instalación Práctica TAC
Centro Deportivo Ejecuto de la Residencia (CDEJEP), Morelia, Mich.



APUNTE PERSPECTIVO EXTERIOR
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do
Vista: Acceso Gimnasio CRP100
Centro Deportivo Ejecuto de la Residencia (CDEJEP), Morelia, Mich.



APUNTE PERSPECTIVO INTERIOR
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do
Vista: Hallway Tercer Nivel
Centro Deportivo Ejecuto de la Residencia (CDEJEP), Morelia, Mich.



APUNTE PERSPECTIVO INTERIOR
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do
Vista: Interior Aislado
Centro Deportivo Ejecuto de la Residencia (CDEJEP), Morelia, Mich.



APUNTE PERSPECTIVO EXTERIOR
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do
Vista: Plaza Central
Centro Deportivo Ejecuto de la Residencia (CDEJEP), Morelia, Mich.

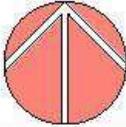


APUNTE PERSPECTIVO INTERIOR
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do
Vista: Lobby Área Médica
Centro Deportivo Ejecuto de la Residencia (CDEJEP), Morelia, Mich.



APUNTE PERSPECTIVO INTERIOR
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do
Vista: Interior Observado Polivalente
Centro Deportivo Ejecuto de la Residencia (CDEJEP), Morelia, Mich.

NOTAS:



ESCALA GRAFICA:
0 1 2 3 4 5

SEMBOLOGIA:

MACROLOCALIZACION:



MICROLOCALIZACION:



ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

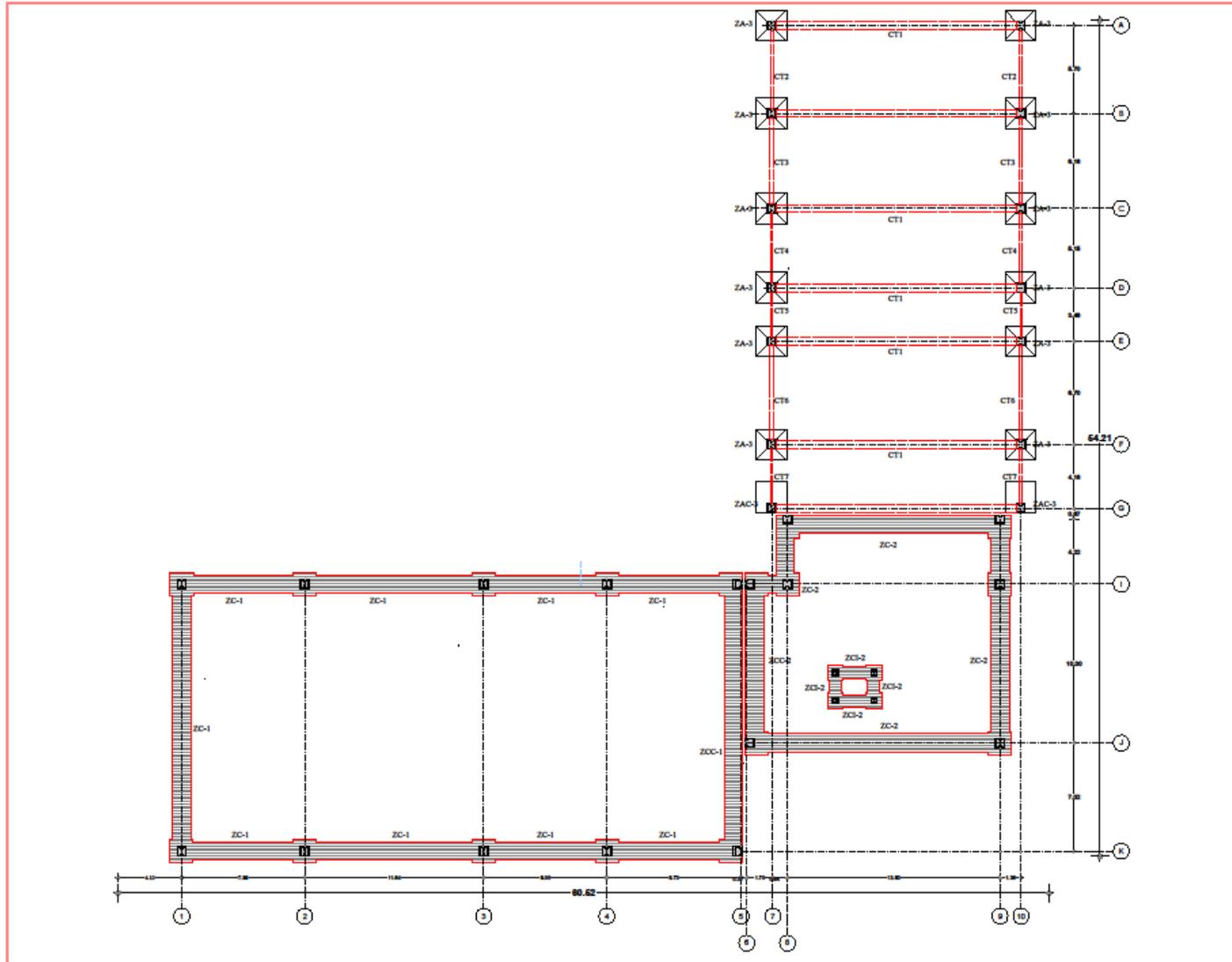
PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

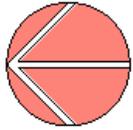
PLANO:
ARQUITECTONICO

CONTENIDO:
Croquis Perspectivos (RENDERS)

ESCALA: S/E ACOTACIONES: MTS CLAVE: ARQ. DT de Plano: ARQ. 12/12



NORTE



ESCALA GRAFICA:



NOTAS:

Relleno: El relleno de las cepas para cimentación estará compuesto por capas de material de banco (Filtro f Base) compactadas al 96% de su peso volumetrico seco maximo; medido in sitio de colocación.

ASESOR DE TESIS:

M. Arq. Joaquin Hernández Garza



UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

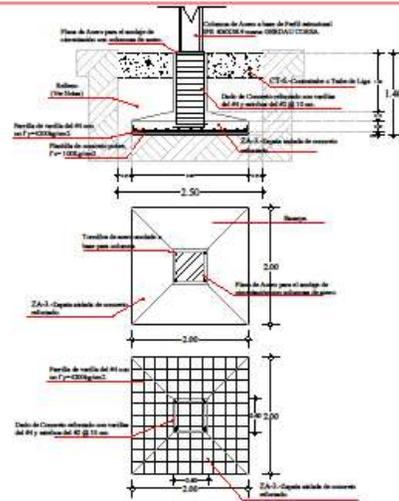
PLANO:

ESTRUCTURAL

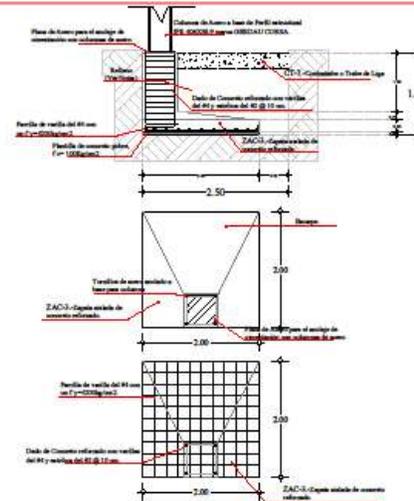
CONTENIDO:

Plano de Cimentación Complejo Central
CARTKD

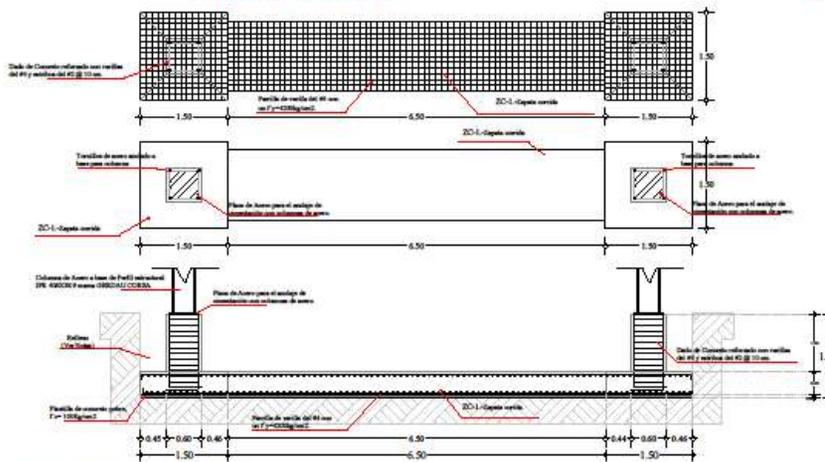
ESCALA: 1:250 ACOTACIONES: MTS CLAVE: E.E. Nº de Hojas: E.E. 1/7



Detalle de ZA-3
Cimentación



Detalle de ZAC-3
Cimentación



Detalle de ZC-1 y ZC-2
Cimentación

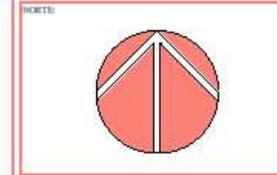
Nomenclatura	Medidas Área Columna	Ancho Zapata	Armado en ambas direcciones
ZC-1	****1.50x1.50	1.20	#4@10
ZCC-1	****1.50x1.50	1.20	#4@10
ZC-2	****1.50x1.50	1.20	#4@10
ZCC-2	****1.50x1.50	1.20	#4@10
ZC1-2	****1.00x1.00	0.80	#4@10

*ZC1 Zapata Corrida
 **ZCC Zapata Corrida Columna
 ***ZC Zapata Corrida Ancha
 ****La zona de la zapata que recibe el apoyo central, se dimensiona para permitir el apoyo y estabilidad, distribuyendo los cargas al resto de la zapata corrida.
 *****Las Zapatas Corridas Columnares, el ancho es el mismo que las de centro, lo único que varía es la posición del dado central que recibe el apoyo correspondiente.

Nomenclatura	Medidas Zapata	Armado en ambas direcciones
ZA-3	2.00x2.00	#4@10
ZAC-3	2.00x2.00	#4@10

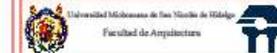
*ZA Zapata Aislada
 **ZAC Zapata Aislada Columna
 *****Las Zapatas Aisladas Columnares, el ancho es el mismo que las de centro, lo único que varía es la posición del dado central que recibe el apoyo correspondiente.

Zapatas Tablas de Dimensiones y Especificaciones



NOTAS:
Refrán: El relleno de las cepas para cimentación estará compuesto por capas de material de banco (Filtro y Base) compactadas al 96% de su peso volumétrico seco máximo; medido in situ de colocación.

ASesor DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza



TESIS PROFESIONAL

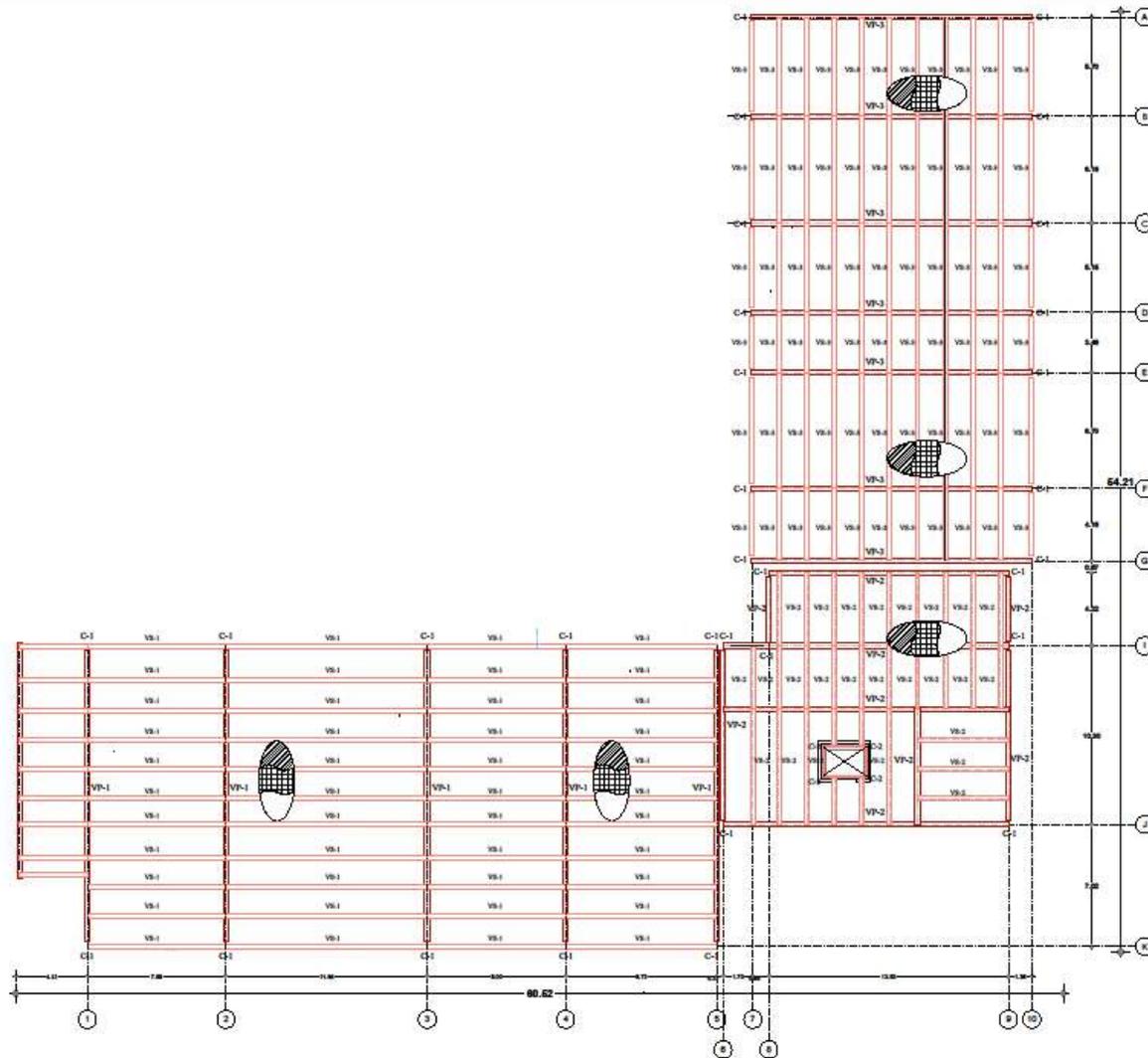
PRESIDENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTOR:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

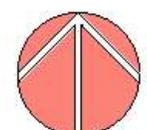
PLANO:
ESTRUCTURAL

CONTENIDO:
**Detalles de Cimentación Complejo
Central CARTKD**

ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: MTS CLAVE: E.E. Nº de Plano: B.E. 2/7



OBJETO



ESCALA GRAFICA



NOTAS:

Plano que muestra criterios estructurales, aclarando que es solo una propuesta.

ASESOR DE TESIS

M. Arq. Joaquin Hernández Garza



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

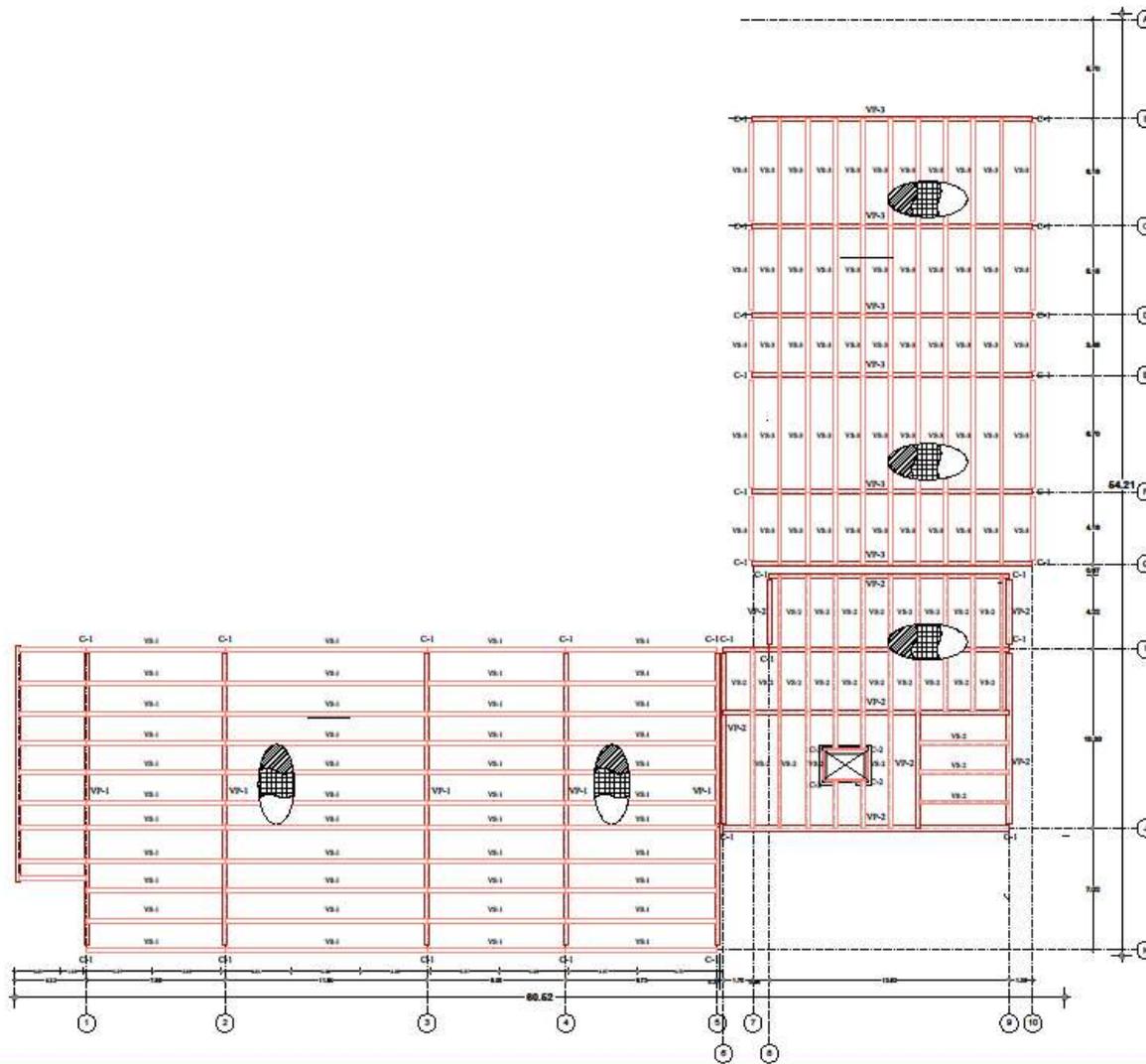
PLANO:

ESTRUCTURAL

CONTENIDO:

Planta Estructural Baja del Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 ACOTACIONES: MTS CLAVE: E.E. VP de Plano: E.E. 1/7



NOTA:

ESCALA GRAFICA:

NOTAS:

Plano que muestra criterios estructurales, aclarando que es solo una propuesta.

ASESOR DE TESIS:

M. Arq. Joaquin Hernández Garza

UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

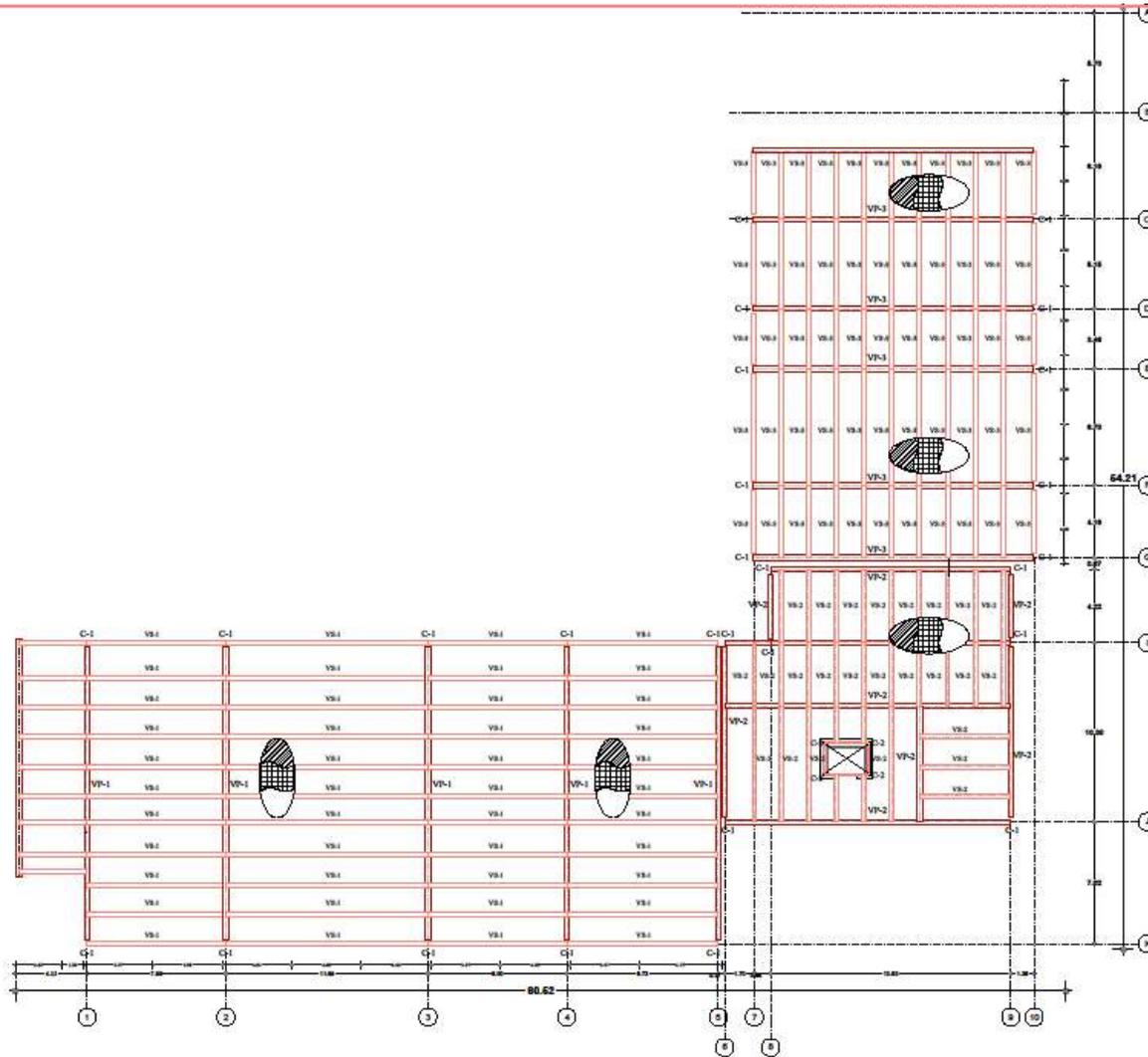
PLANO:

ESTRUCTURAL

CONTENIDO:

Planta Estructural Nivel I del
Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 ACOTACIONES: MTS CLAVE: E.E. Nº de Plano: E.E. 4/7



NOTA:



ESCALA GRAFICA:



NOTAS:
Plano que muestra criterios estructurales, aclarando que es solo una propuesta.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura 

TESIS PROFESIONAL

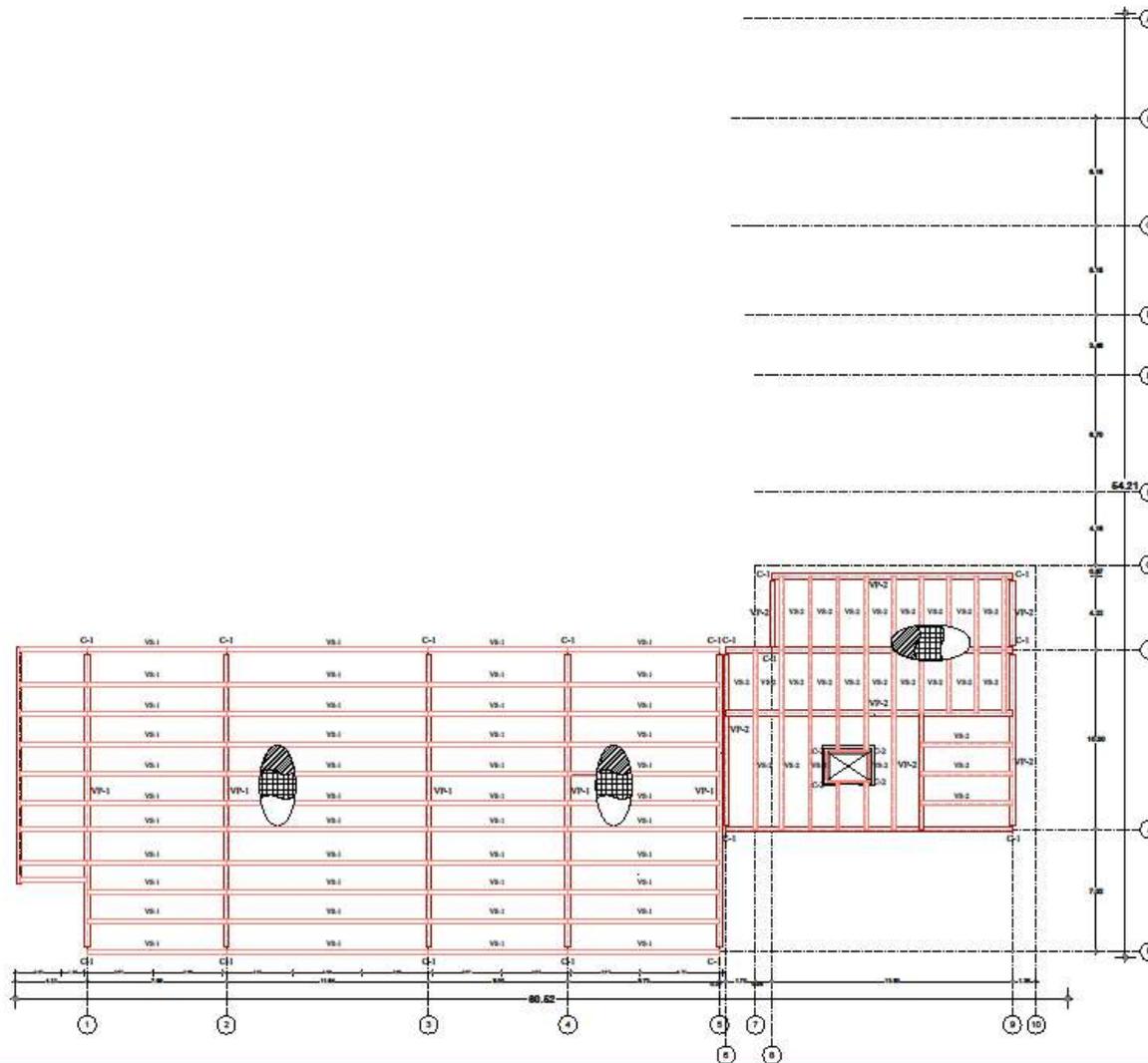
PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

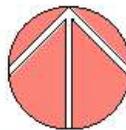
PLANO:
ESTRUCTURAL

CONTENIDO:
Planta Estructural Nivel 2 del
Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 **ACOTACIONES:** MTS **CLAVE:** E.E. **Nº de Hojas:** E.E. 5/7



TITULO



ESCALA GRAFICA



NOTAS:
Plano que muestra criterios estructurales, aclarando que es solo una propuesta.

AREAR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura



TESIS PROFESIONAL

PROFESOR:
Luis Alfredo Ayala Ortega

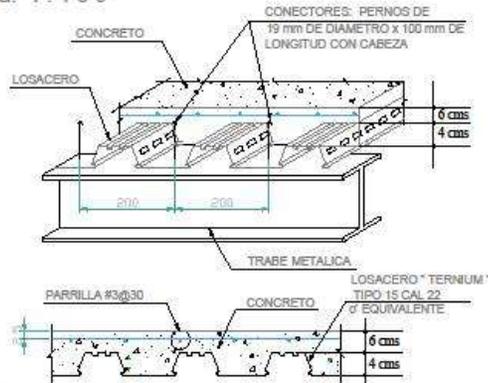
PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
ESTRUCTURAL

CONTENIDO:
Planta Estructural Nivel 3 del
Complejo Central CARTKD

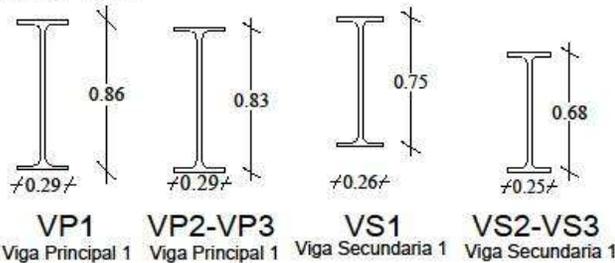
ESCALA: 1:250 **ACOTACIONES:** MTS **CLAVE:** E.E. **Nº de Plano:** E.E. 47

Losa Detalle de armado de Losacero Escala: 1:150

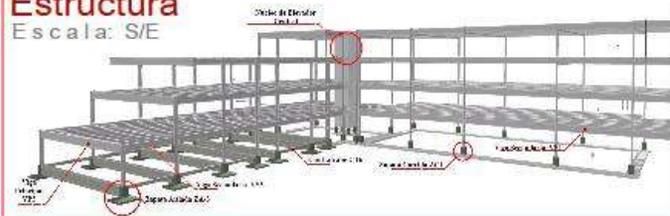


Vigas

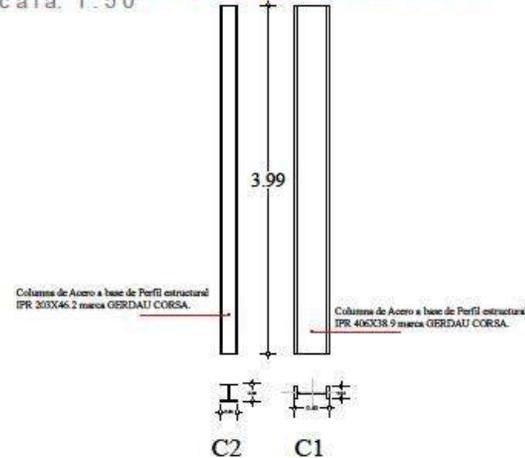
Escala: 1:25



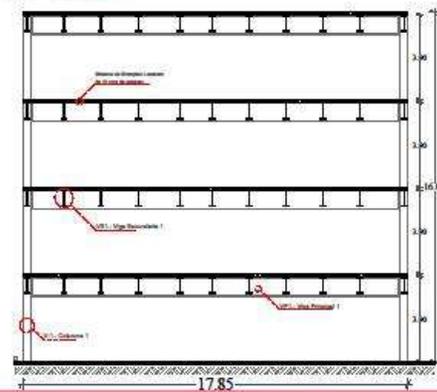
Isometrico Estructura Escala: S/E



Columnas Detalles Tipo y Especificaciones Escala: 1:50



Estructura Detalle de altura entrepisos Marcos Rigidos Escala: 1:200



NOTA:

ESCALA GRAFICA:
0 1 2 3 4 5

NOTAS:

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquín Hernández Garza

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN VICENTE DE CAYAHUATE
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

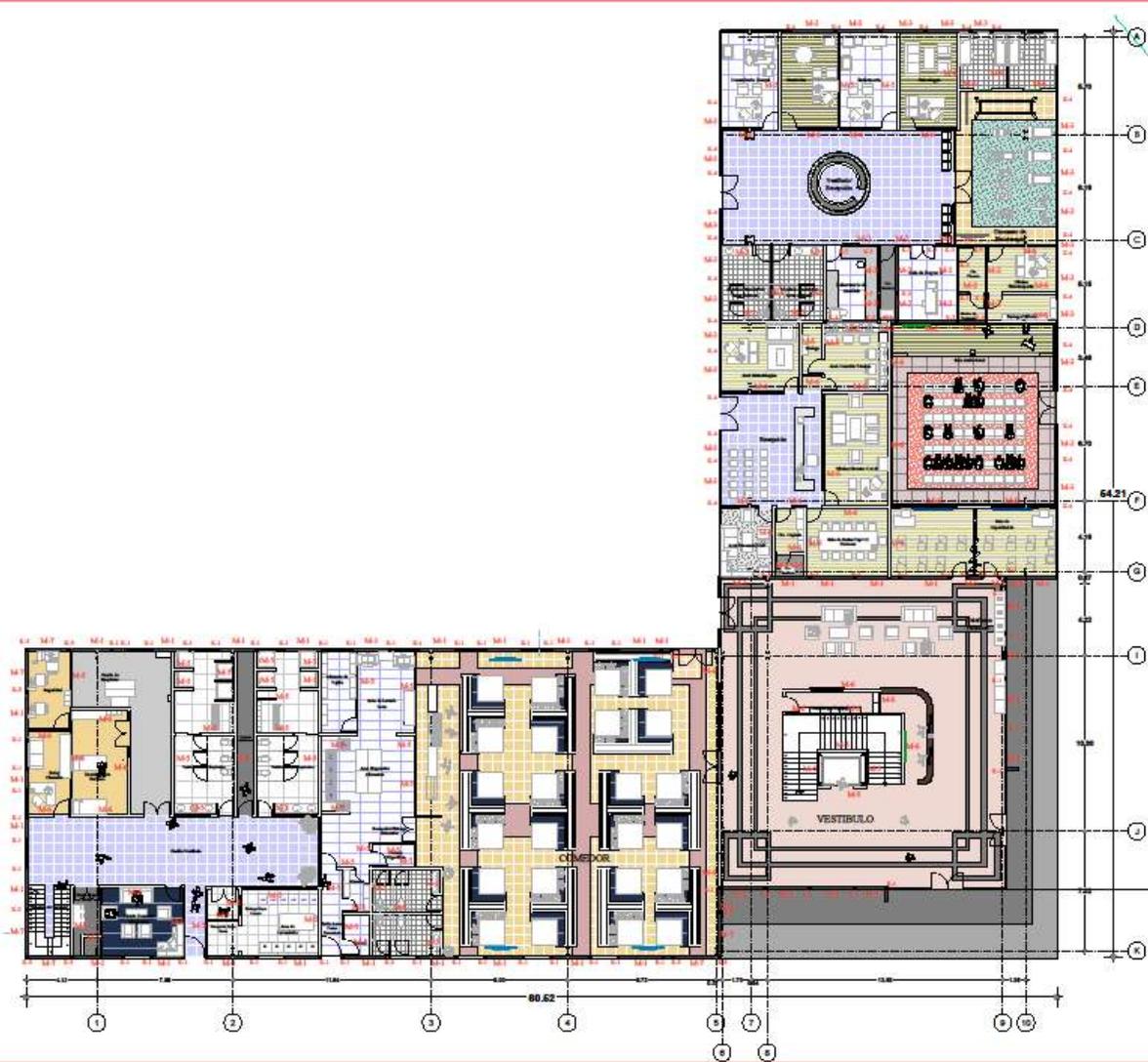
PROFESOR:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
ESTRUCTURAL

CONTENIDO:
Detalles de Estructura Complejo Central CARTKD

ESCALA: S/E ADICIONES: MTS CLAVE: E.E. Nº de Páginas: E.E. 7/7



NORTE

ESCALA GRÁFICA:

SIMBOLÓGICA:

TABLA ESPECIFICACIONES MUROS Y CASTILLOS		
MUROS		
Clave	Descripción	Altura
M-1	Muro de bloques de concreto, con acabado exterior "Pared" y "Cemento" de 20.00x25.00 cm, con acabado interior con estuco, acabado con estuco y pintura.	3.00 mts.
M-2	Muro de bloques de concreto, con acabado exterior "Pared" y "Cemento" de 20.00x25.00 cm, con acabado interior con estuco, acabado con estuco y pintura.	2.70 mts.
M-3	Muro de bloques de concreto, con acabado exterior "Pared" y "Cemento" de 20.00x25.00 cm, con acabado interior con estuco, acabado con estuco y pintura.	2.50 mts.
M-4	Muro de bloques de concreto, con acabado exterior "Pared" y "Cemento" de 20.00x25.00 cm, con acabado interior con estuco, acabado con estuco y pintura.	1.00 mts.
M-5	Muro de "Tablones" de 1.00 mts. de 12 mm de espesor, acabado exterior con estuco, acabado con estuco y pintura.	2.70 mts.
M-6	Muro de "Tablones" de 1.00 mts. de 12 mm de espesor, acabado exterior con estuco, acabado con estuco y pintura.	2.70 mts.
M-7	Muro de bloques de concreto, con acabado exterior "Pared" y "Cemento" de 20.00x25.00 cm, con acabado interior con estuco, acabado con estuco y pintura.	2.00 mts.

CASTILLOS			
Clave	Dimensión Sección	Altura	Acabado
K-1	0.15 x 0.15 mts	4.00 mts	
K-2	0.15 x 0.30 mts	4.00 mts	
K-3	0.15 x 0.15 mts	2.70 mts	
K-4	0.15 x 0.15 mts	2.50 mts	
K-5	0.15 x 0.15 mts	2.00 mts	
K-6	0.15 x 0.15 mts	1.00 mts	

ASESOR DE TESIS:

M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Facultad de Arquitectas

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

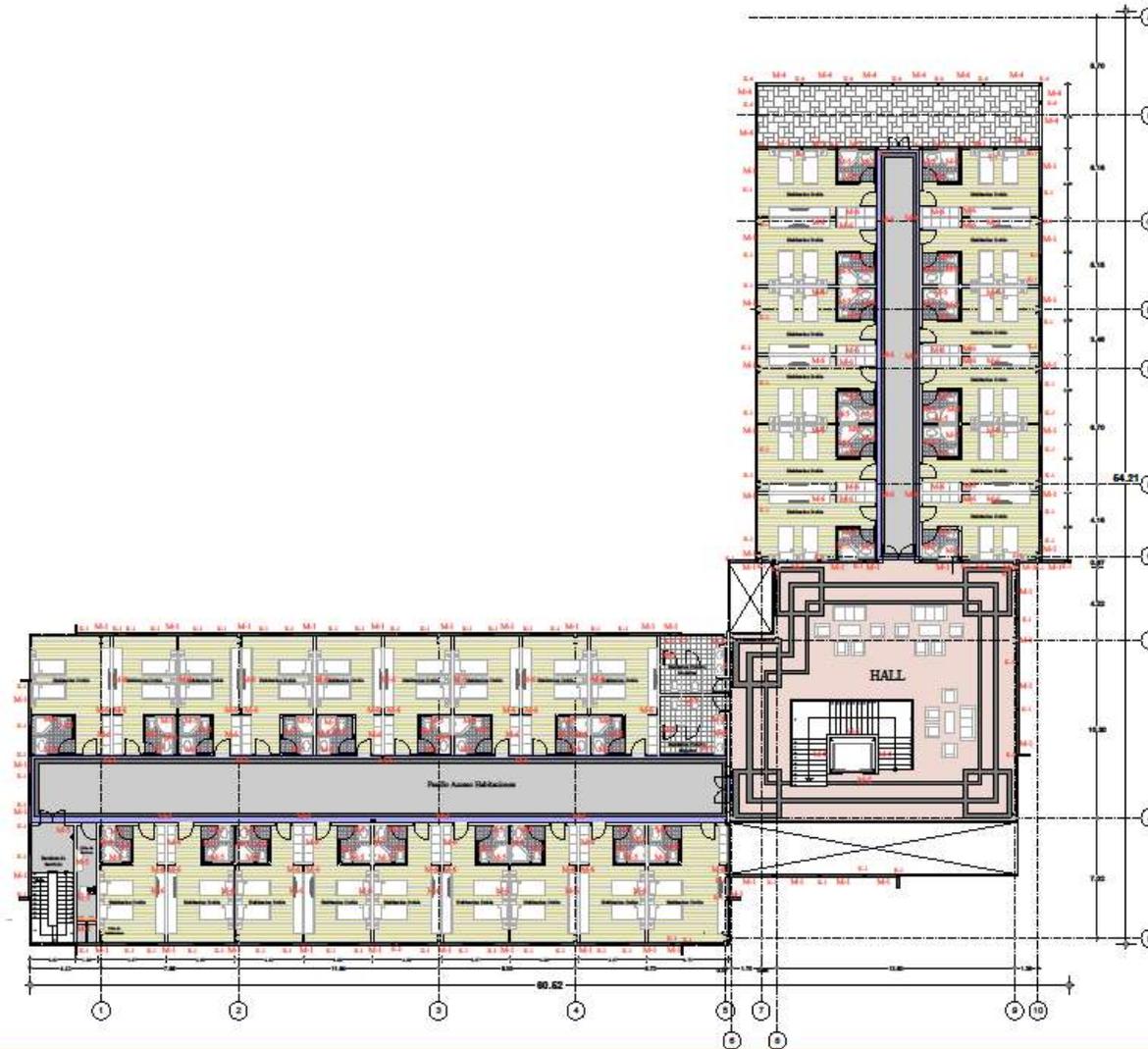
PLANO:

ALBAÑILERIA Y ACABADOS

CONTENIDO:

Plano de Muros y Castillos Planta Baja
Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 ACOTACIONES: MTS CLAVE: ALB. Nº de Plano: ALB. 1/5



NOTA:

ESCALA GRAFICA:

SIMBOLOGIA:

TABLA ESPECIFICACIONES MUROS Y CASTILLOS		
MUROS		
Clave	Descripción	Altura
M-1	Muro de Mamparo en Mortar de 20.00 cm, 12.50 cm de espesor y 1.50 m de altura, acabado con pintura blanca.	3.00 mts.
M-2	Muro de Mamparo en Mortar de 20.00 cm, 12.50 cm de espesor y 2.70 m de altura, acabado con pintura blanca.	2.70 mts.
M-3	Muro de Mamparo en Mortar de 20.00 cm, 12.50 cm de espesor y 2.50 m de altura, acabado con pintura blanca.	2.50 mts.
M-4	Muro de Mamparo en Mortar de 20.00 cm, 12.50 cm de espesor y 1.00 m de altura, acabado con pintura blanca.	1.00 mts.
M-5	Muro de "Tablarozo Clavado" como 1.00, de 12 cm de espesor, acabado con pintura blanca.	2.70 mts.
M-6	Muro de "Tablarozo Clavado" como 1.00, de 12 cm de espesor, acabado con pintura blanca.	2.70 mts.
M-7	Muro de "Tablarozo Clavado" como 1.00, de 12 cm de espesor, acabado con pintura blanca.	2.00 mts.

CASTILLOS			
Clave	Dimensiones Sección	Altura	Acabado
K-1	0.15 x 0.15 mts	4.00 mts	
K-2	0.15 x 0.30 mts	4.00 mts	
K-3	0.15 x 0.15 mts	2.70 mts	
K-4	0.15 x 0.15 mts	2.50 mts	
K-5	0.15 x 0.15 mts	2.00 mts	
K-6	0.15 x 0.15 mts	1.00 mts	

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

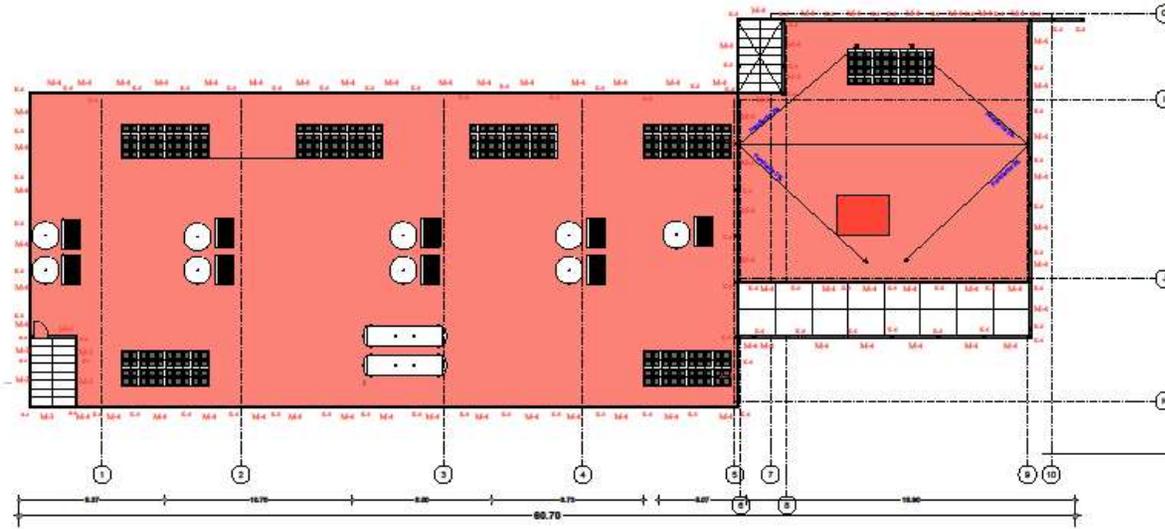
PRESIDENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROFECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
ALBAÑILERIA Y ACABADOS

CONTENIDO:
Plano de Muros y Castillos Nivel 2
Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 **ACOTACIONES:** MTS **CLAVE:** ALB. **99 de Plano:** ALB. 3/5



NOTA:

ESCALA GRAFICA:

SIMBOLOGIA:

TABLA ESPECIFICACIONES MUROS Y CASTILLOS			
M U R O S			
Clave	Descripción	Altura	
M-1	Muro de Tapa de Terrazo sobre subestructura de concreto armado, acabado con pintura epoxi de 2 mm de espesor.	3.90 mts.	
M-2	Muro de Tapa de Terrazo sobre subestructura de concreto armado, acabado con pintura epoxi de 2 mm de espesor.	2.70 mts.	
M-3	Muro de Tapa de Terrazo sobre subestructura de concreto armado, acabado con pintura epoxi de 2 mm de espesor.	2.50 mts.	
M-4	Muro de Tapa de Terrazo sobre subestructura de concreto armado, acabado con pintura epoxi de 2 mm de espesor.	1.00 mts.	
M-5	Muro de "Albañilería General" con 1300 de 15 cm de espesor, acabado con pintura epoxi de 2 mm de espesor.	2.70 mts.	
M-6	Muro de "Albañilería General" con 1300 de 15 cm de espesor, acabado con pintura epoxi de 2 mm de espesor.	2.70 mts.	
M-7	Muro de Tapa de Terrazo sobre subestructura de concreto armado, acabado con pintura epoxi de 2 mm de espesor.	2.00 mts.	

C A S T I L L O S			
Clave	Dimensión Sección	Altura	Acabado
K-1	0.15 x 0.15 mts	4.00 mts	
K-2	0.15 x 0.30 mts	4.00 mts	
K-3	0.15 x 0.15 mts	2.70 mts	
K-4	0.15 x 0.15 mts	2.50 mts	
K-5	0.15 x 0.15 mts	2.00 mts	
K-6	0.15 x 0.15 mts	1.00 mts	

ANEXOS DE TESIS:

M. Arq. Joaquín Hernández Garza

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:

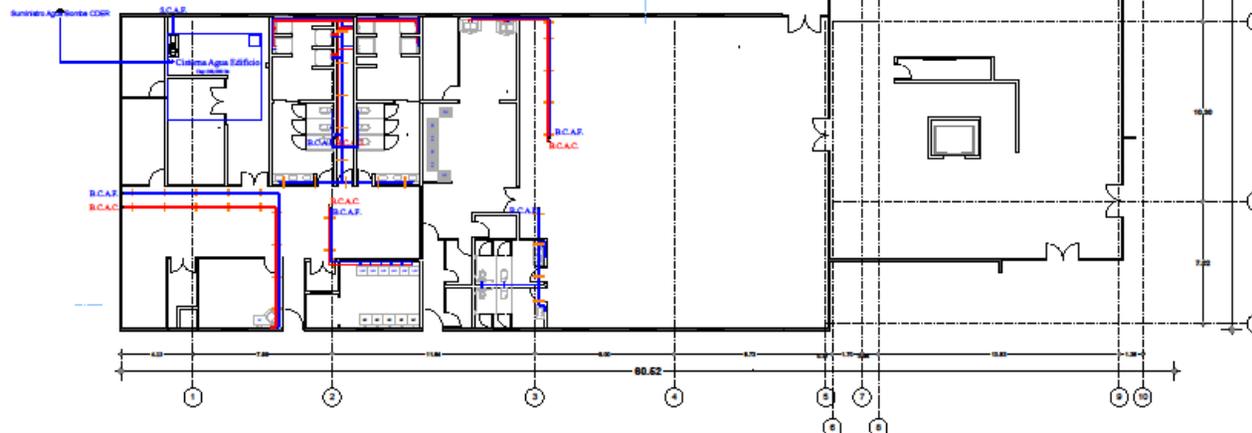
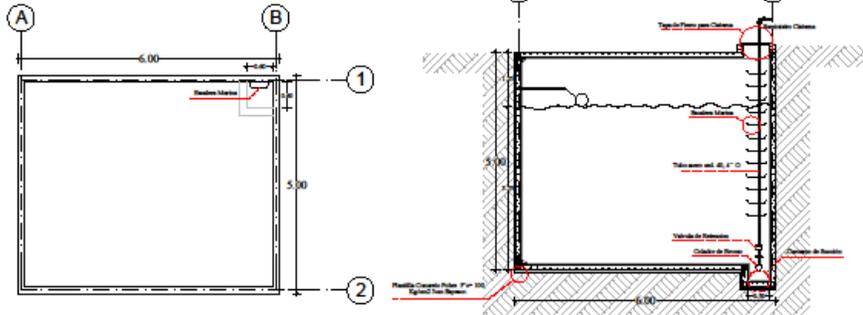
ALBAÑILERIA Y ACABADOS

CONTENIDO:

Plano de Muros y Castillos Planta Azotea Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 ACOTACIONES: MTS CLAVE: ALB Nº de Plano: ALB. 5/5

Detalle de Cisterna



NORTE

ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5

SIMBOLOGIA:

ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA INSTALACION HIDRAULICA	
Simbolo	Descripción
	Tubería Agua Fria
	Tubería Agua Caliente
SIMBOLOGIA C.A.F.	
	S.C.A.F. Sube Columna Agua Fria
	B.C.A.F. Baja Columna Agua Fria
	B.C.A.C. Baja Columna Agua Caliente
SIMBOLOGIA BOMBAS Y ACCESORIOS	
	Bomba
	Valvula Check
	Cisterna hecha en Otra Cap. 108,000 ln
	Suministro Agua Bomba C.D.E.R.
	Soportes Movil sujeta a losa.

NOTAS:

- 1- La tubería de metal hidráulica sera de Tubopipe, con un diametro de 2".
- 2- Por representación, la colocación de cualquier accesorio se dejó sujeta de mano.
- 3- Las tuberías entre las tuberías o verticales quedara alineada.
- 4- La tubería que se pasa por las ceras se dejó sujeta a losa.
- 5- Para mas especificaciones y notas, consultar manual técnico complementario.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

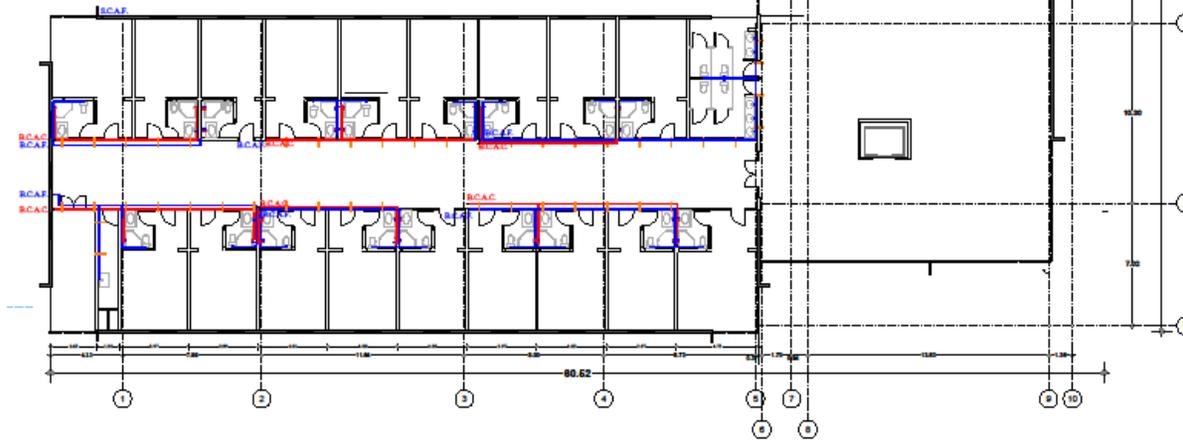
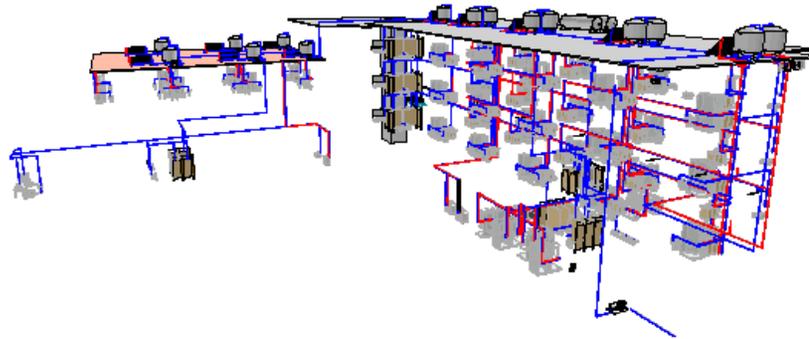
PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
INSTALACIONES

CONTENIDO:
Instalación Hidráulica Planta Baja del
Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 ACOTACIONES: MTS CLAVE: LH Nº de Págs: 1/5

Isometrico de
Instalación Hidráulica
Escala: 1:125



NORTE:

ESCALA GRAFICA:

SIMBOLOGIA:

ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA INSTALACION HIDRAULICA	
Simbolo	Descripción
	Tubería Agua Fria.
	Tubería Agua Caliente.
	Subo Columna Agua Fria
	Baja Columna Agua Fria
	Baja Columna Agua Caliente
	Bomba
	Valvula Check
	Cisterna hecha en Otra Cap. 108,000 lt.
	Suministro Agua Bomba C.D.E.R.
	Soporte Móvil sujeta a losa.

NOTAS:

- 1- La tubería de red hidráulica sera de TuboPlex, con un diametro de 2".
- 2- Por representación, la colocación de muebles sanitarios se dejó separado de estos.
- 3- Las tuberías nuevas las llevamos a cualquier grifería existente.
- 4- La tubería que se pasa por losa sera sujeta mediante soportes.
- 5- Para mas especificaciones y notas, consultar con esta tecnica complementaria.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

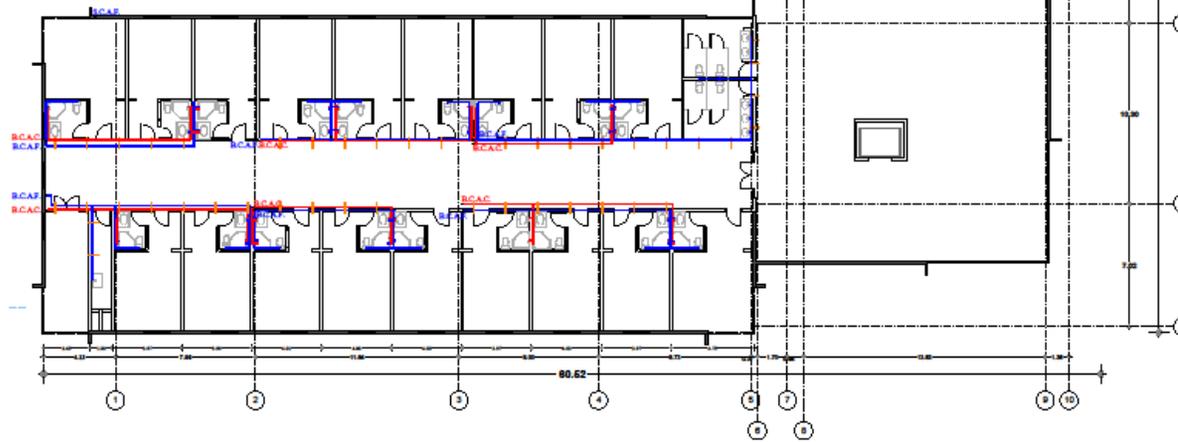
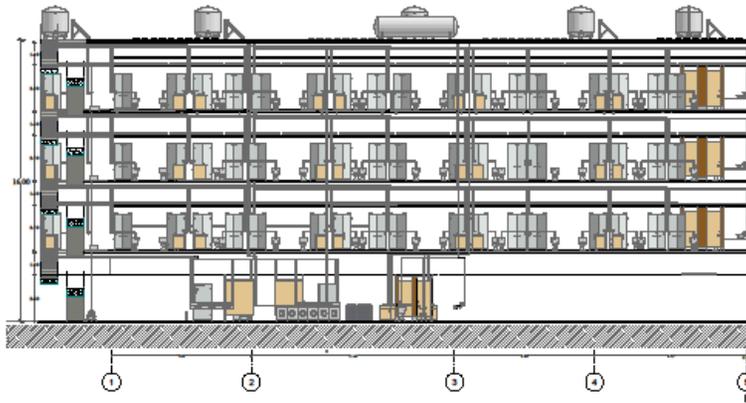
PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
INSTALACIONES

CONTENIDO:
Instalación Hidráulica Nivel 1 del
Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 ACOTACIONES: MTS CLAVE: IH. Nº de Plano: LH. 2/5

Instalación Hidráulica Corte de detalles de alturas y conexiones Escala: 1:250



NORTE:

ESCALA GRAFICA:
0 1 2 3 4 5

SEMIOLOGIA:

ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA INSTALACION	
HIDRAULICA	
—	Tubería Agua Fria
—	Tubería Agua Caliente
SISTEMAS	
S.C.A.F.	Salvo Columna Agua Fria
B.C.A.F.	Baja Columna Agua Fria
B.C.A.C.	Baja Columna Agua Caliente
ELEMENTOS	
	Bomba
ACCESORIOS	
	Valvula Check
	Cisterna hecha en Otera Cap. 108,000 lit.
	Suministro Agua Bomba C.D.E.R.
	Soporte Movil sujeta a losa.

NOTAS:

- 1- La tubería de red hidrónica sera de Tubopex, con un diametro de 2".
- 2- Por representación, la colocación de unidades sanitarias se dejó separado de mano.
- 3- Las tuberías serán horizontales o verticales quedando elevadas.
- 4- La tubería que se pasa por losa sera sujeta mediante soportes.
- 5- Para mas especificaciones y notas, consultar memoria técnica complementaria.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

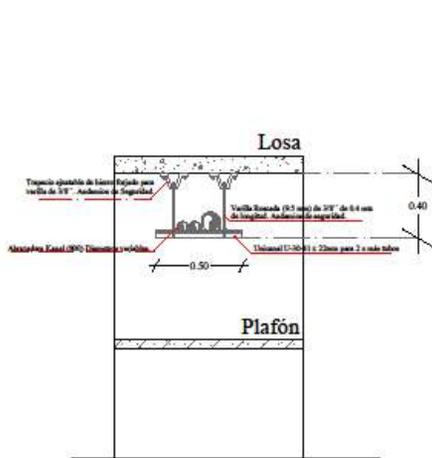
PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
INSTALACIONES

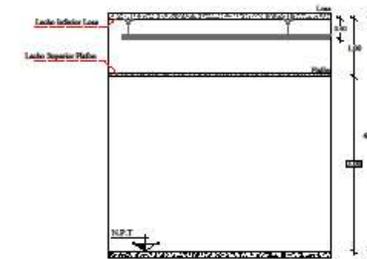
CONTENIDO:
Instalación Hidráulica Nivel 2 del
Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 ACOTACIONES: MTS CLAVE: I.H. Nº de Plano: I.H. 3/5

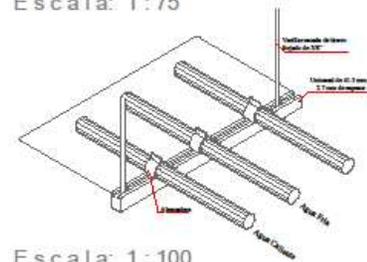
Detalles Instalación Hidráulica en Plafón.



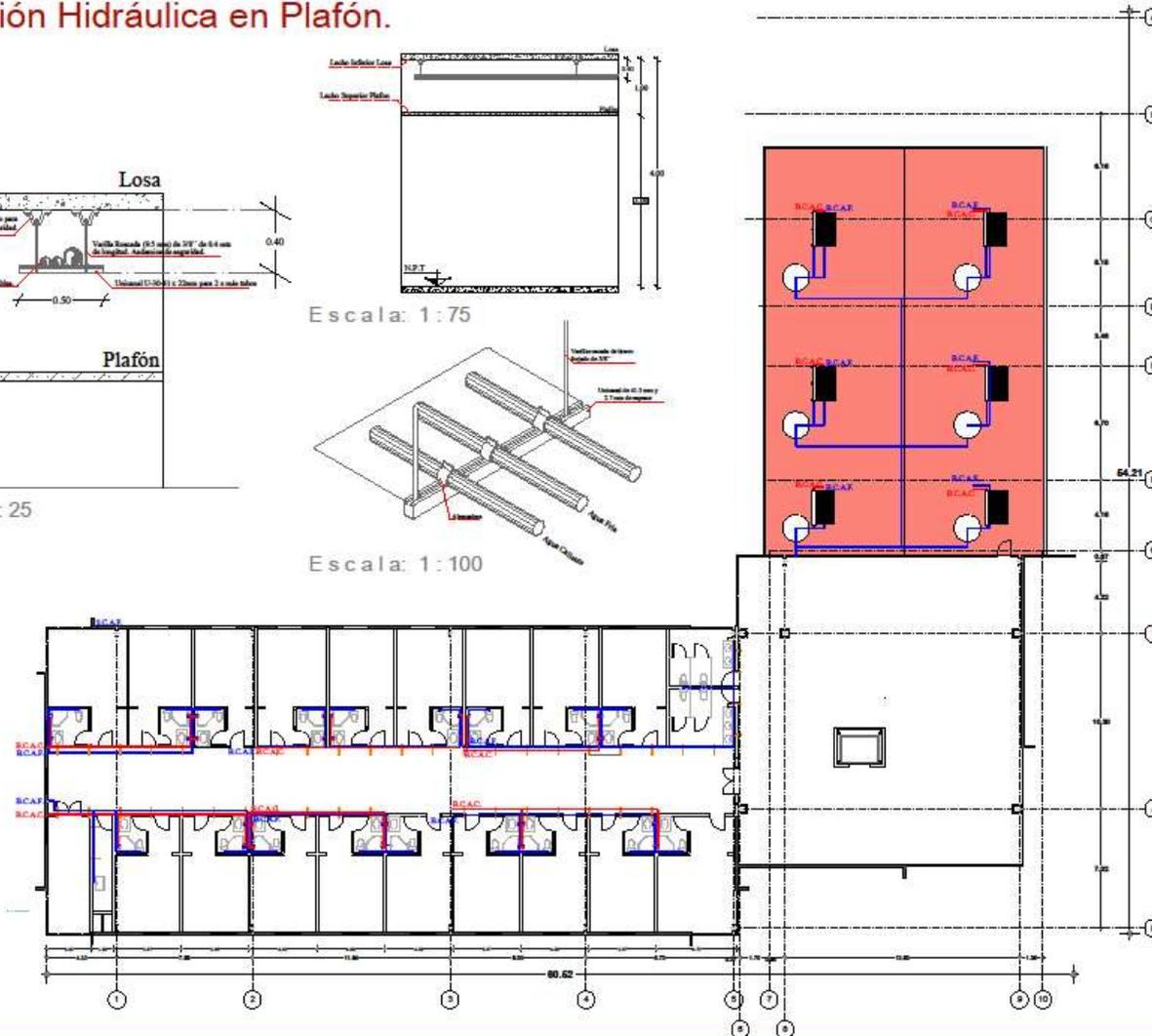
Escala: 1:25



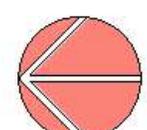
Escala: 1:75



Escala: 1:100



NOTA:



ESCALA GRÁFICA:



SIMBOLOGÍA:

ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGÍA INSTALACION HIDRÁULICA	
Simbolo	Descripción
	Tuberia Agua Fria
	Tuberia Agua Caliente
	Sube Columna Agua Fria
	Baja Columna Agua Fria
	Baja Columna Agua Caliente
	Timaco Rotoplas Cap. 2,500 ln.
	Calentador Solar
	Soporte Movil sujeta a losa.

NOTAS:

- 1.- La tubería de red hidráulica sera de Tuboplas, con un diametro de 2".
- 2.- Por representación, la ubicación de cualquier conexión en el piso se dejó sujeta de mano.
- 3.- Los muros entre habitaciones o cualquier cualquier elemento.
- 4.- La tubería que se pasa por los muros requiere sellado especial.
- 5.- Para más especificaciones y notas, consultar manual de técnica complementaria.

ASESOR EN TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza



Facultad de Arquitecturas

TESIS PROFESIONAL

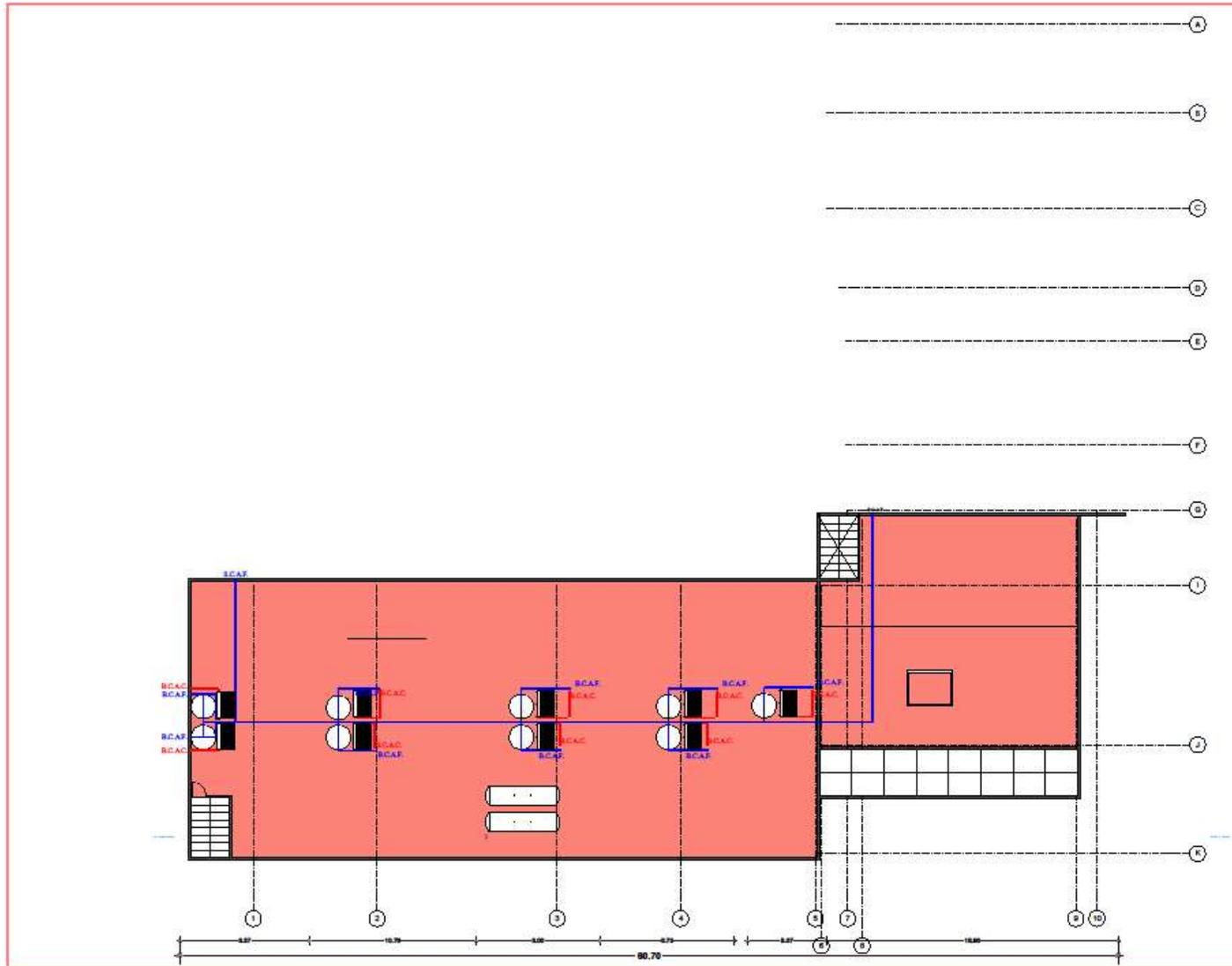
PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
INSTALACIONES

CONTENIDO:
Instalación Hidráulica Nivel 3 del
Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 ACOTACIONES: MTS CLAVE: I.H. Nº de Plano: IH 4/5



NOTA:

ESCALA GRAFICA:

SIMBOLOGIA:

ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA INSTALACION HIDRAULICA	
Simbolo	Descripcion
	Tuberia Agua Fria
	Tuberia Agua Caliente
	S.C.A.F. Sube Columna Agua Fria
	B.C.A.F. Baja Columna Agua Fria
	B.C.A.C. Baja Columna Agua Caliente
	Tinaco Rotoplus Cap. 2,500 ln.
	Calentador Solar

NOTAS:

- 1- La tubería de red hidrónica sera de Tuboplas con un diametro de 2".
- 2- Por representación, la ubicación de cualquier tubería se dejó separado de estas.
- 3- Las tuberías deben ser drenadas o ventiladas según corresponda.
- 4- La tubería que se pasa por las alas se instalará mediante separador.
- 5- Para más especificaciones y notas, consultar memoria técnica complementaria.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
INSTALACIONES

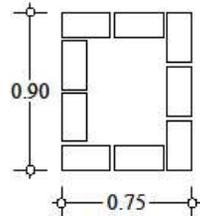
CONTENIDO:
Instalación Hidráulica Planta Azotea del Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250	ACOTACIONES: MTS	CLAVE: I.H.	Nº de Págs: I.H. 5/5
-------------------------	----------------------------	-----------------------	--------------------------------

Detalles

Registro Sanitario

Escala: 1:25



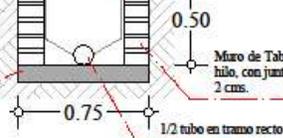
Registro Sanitario, de acuerdo a colocación de tabique.

Tapa de Registro de concreto $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$ (1:2-4) armado con alambres de 1/4 a cada 15 cm soldados al marco)

Aplanado de 1.5 cm de espesor de cemento-arena, acabado pulido fino.

Plantilla de Concreto Pobre o Pedacera de Tabique de 10cm de espesor.

Muro de Tabique, colocado a hilo, con juntas de mortero de 2 cms.

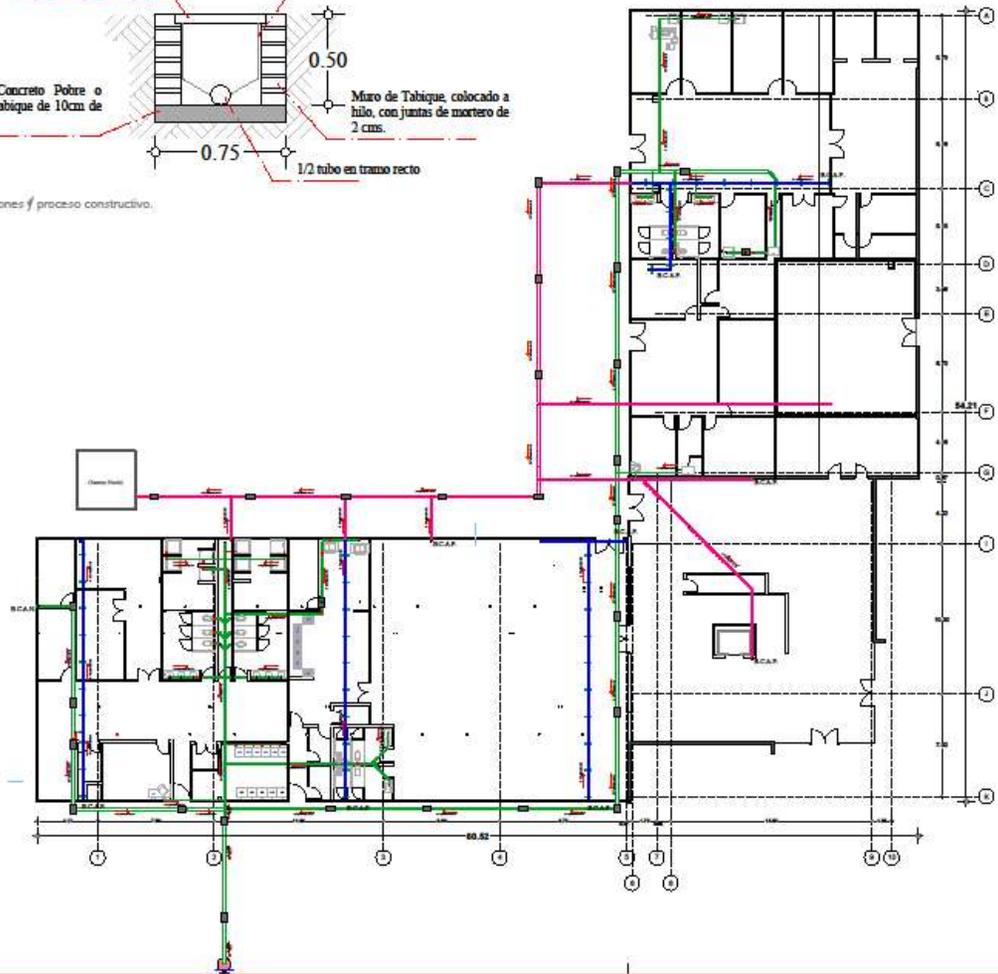
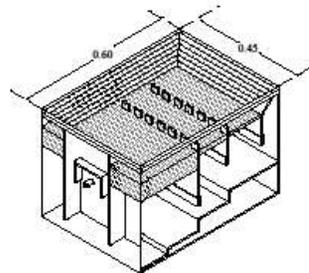
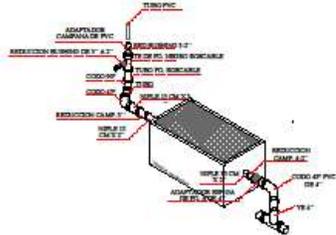


Detalle dimensiones y proceso constructivo.

Detalles

Trampa de Grasa

Escala: 1:75



NORTE:

ESCALA GRAFICA:

SIMBOLOGIA:

ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA DE INSTALACION SANITARIA Y PLUVIAL	
Simbolo	Descripcion
	Tuberia Agua Pluvial Piso
	Tuberia Agua Pluvial Plafon
	Tuberia Sanitaria Plafon
	Tuberia Sanitaria Piso
B.C.A.N. Baja Columna Aguas Negras	
B.C.A.P. Baja Columna Agua Pluvial	
	Trampa de Grasa
	Coladera
	Registro Sanitario de Mamposteria 0.6x0.4x0.6
CISTERNAS PLUVIALES	
	Cisterna Agua Pluvial
	Sentido, Diametro y Porcentaje Pendiente Tuberia
	Soporte Movil sujetada a losa.

NOTAS:

- 1- La tubería de la instalación sanitaria sera de PVC de diámetro de 2" a 4" especificadas en las plantas de recepción, además de tener un pendiente mínimo del 7% por metro recorrido.
- 2- Para más especificaciones y notas, consultar memoria técnica complementaria.
- 3- La tubería que pase por losa sera ejecutada mediante apertura.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectos

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
INSTALACIONES

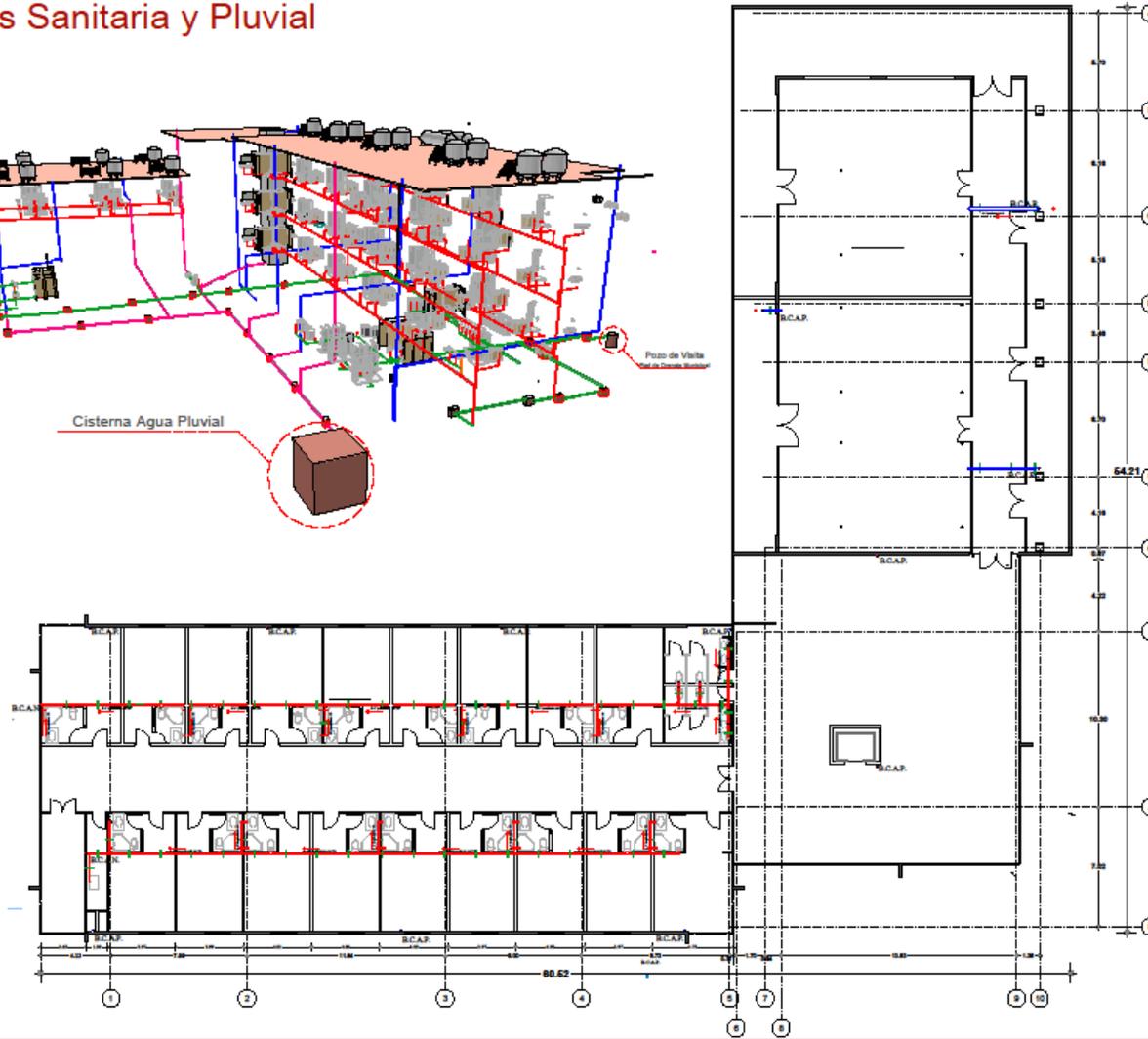
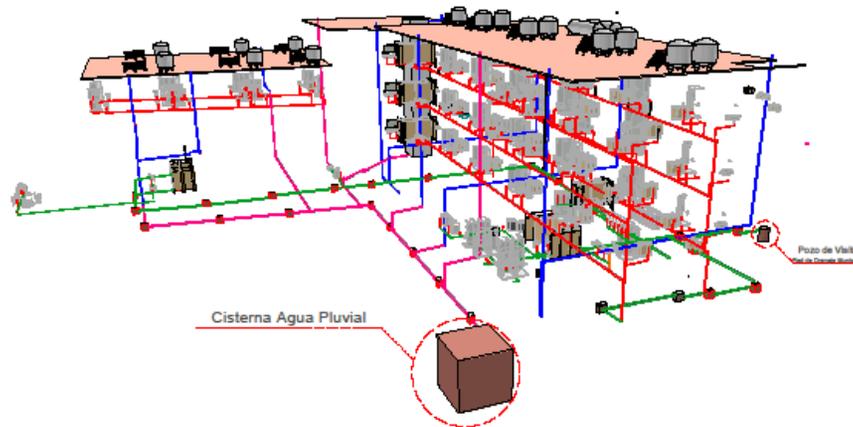
CONTENIDO:
Instalación Sanitaria y Pluvial Planta Baja del Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:300 ADICIONES: MTS CLAVE: I.S.P. Nº de Plano: I.S.P. 1/5

Isométrico

Instalaciones Sanitaria y Pluvial

Escala: 1:100



NORTE:

ESCALA GRAFICA:

SIMBOLOGIA:

ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA DE INSTALACION SANITARIA Y PLUVIAL	
Simbolo	Descripción
	Tubería Agua Pluvial Plafón
	Tubería Sanitaria Plafón
	B.C.A.N.
	B.C.A.P.
	Coladero
	Sentido, Diámetro y Porcentaje Pendiente Tubería.
	Soporte Móvil sujetada a losa.

NOTAS:

- 1-La tubería de la instalación sanitaria sera de PVC de diámetro de 2", 4", 6" especificadas en los planos de montaje, siendo de tener un pendiente mínimo del 2% por metro recorrido.
- 2-Para más especificaciones y notas, consultar manual de montaje complementario.
- 3-La tubería que pase por losa sera sujetada mediante soportes.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

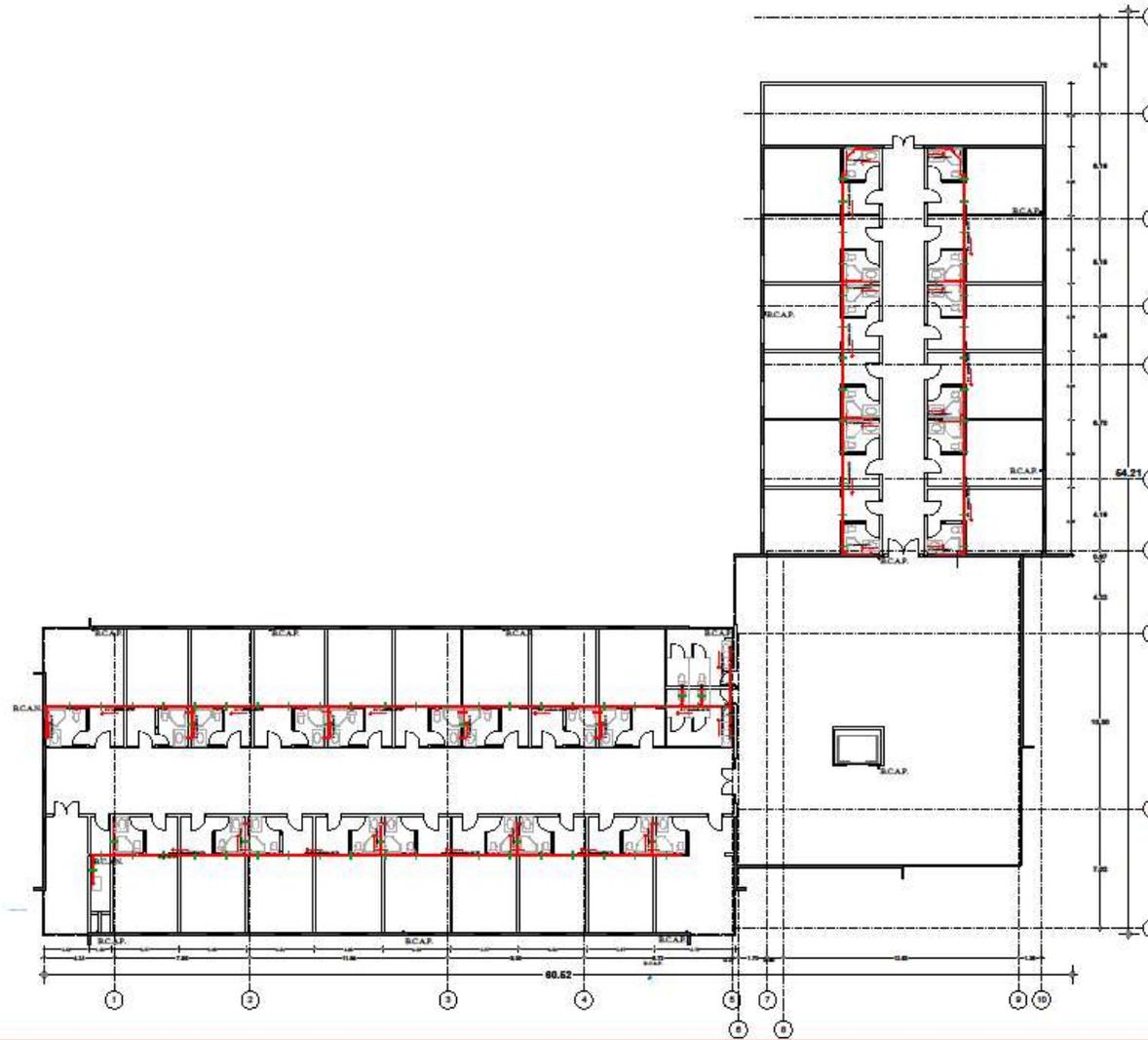
PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
INSTALACIONES

CONTENIDO:
Instalación Sanitaria y Pluvial Nivel 1 del Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 ACOTACIONES: MTS CLAVE: I.S.P. Nº de Planos: I.S.P. 2/5



NOTA:

1- La tubería de la instalación sanitaria sea de PVC de diámetro de 2" a 4" especificadas en la planta de recorridos, además de tener una pendiente mínima del 2% por tramo recorrido.

2- Para más especificaciones y notas, consultar con el resto complementario.

3- La tubería que pase por las salas deberá estar soportada.

ESCALA GRAFICA:

0 1 2 3 4 5

SIMBOLOGIA:

ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA DE INSTALACION SANITARIA Y PLUVIAL	
Simbolo	Descripción
	Tubería Agua Pluvial Plafón
	Tubería Sanitaria Plafón
	B.C.A.N. Baja Columna Agua Negra
	B.C.A.P. Baja Columna Agua Pluvial
	Sentido, Diámetro y Porcentaje Pendiente Tubería
	Soporte Móvil sujeta a losa.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitecturas

TESIS PROFESIONAL

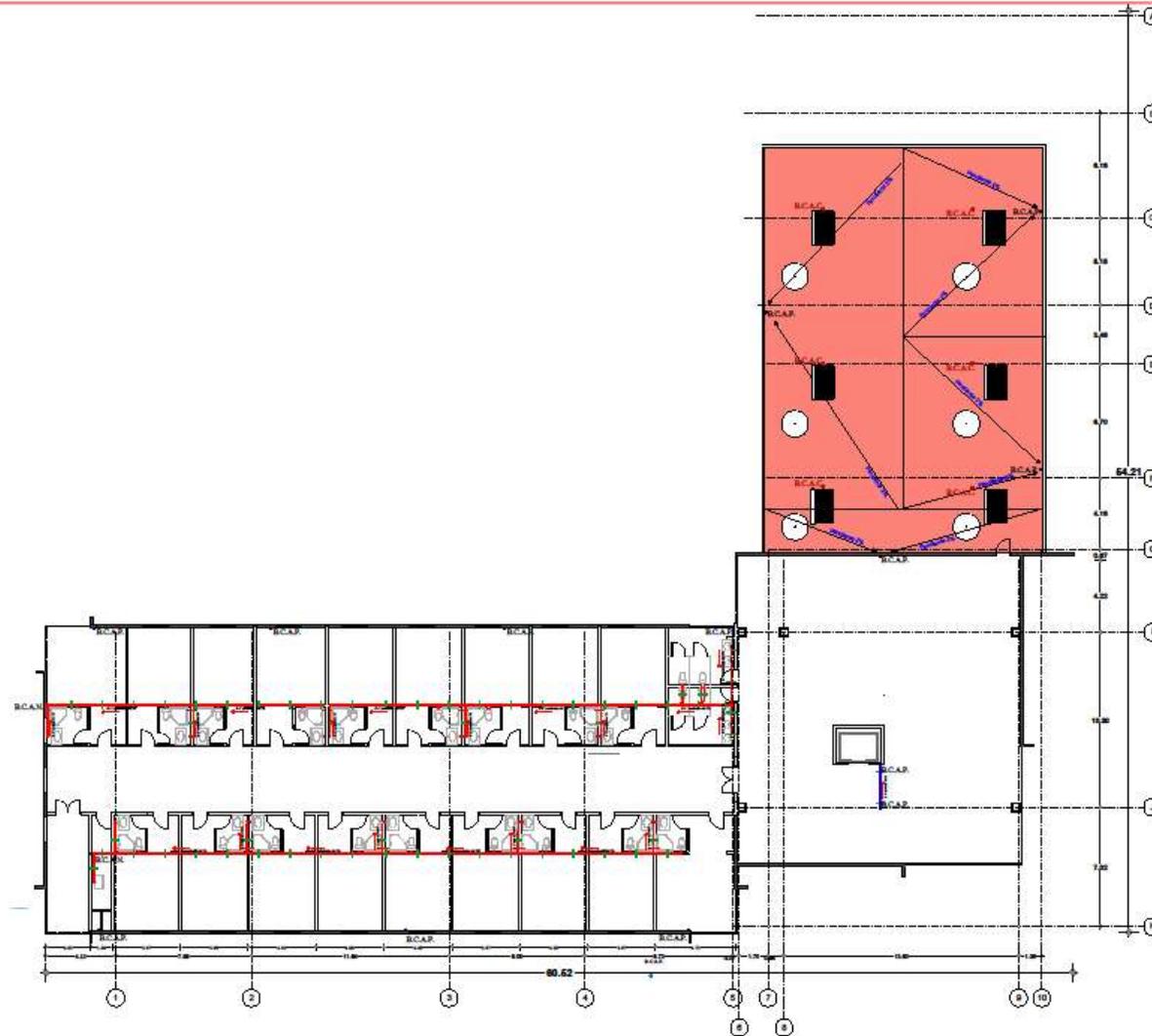
PRESENTE:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
INSTALACIONES

CONTENIDO:
Instalación Sanitaria y Pluvial Nivel 2 del Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 **ACOTACIONES:** MTS **CLAVE:** I.S.P. **Nº de Plano:** I.S.P. 3/5



NORTE

ESCALA GRAFICA

SIMBOLOGIA:

ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA DE INSTALACION SANITARIA Y PLUVIAL	
Símbolo	Descripción
	Tubería Agua Pluvial Flujón
	Tubería Sanitaria Flujón
	Baja Columna Aguas Negras
	Baja Columna Agua Pluvial
	Baja Columna Agua Caliente
	Sensado, Diámetro y Porcentaje Pendiente Tubería
	Soporte Móvil sujeta a losa.

NOTAS:

- 1.- La tubería de la instalación sanitaria sea de PVC de diámetro de 2" a 4" especificadas en las planas de recorrida, además de tener una pendiente mínima del 2% por tramo superior.
- 2.- Para más especificaciones y notas, consultar manual de técnica complementaria.
- 3.- La tubería que pasa por losa sea soportada mediante soportes.

AUTOR DE TESIS

M. Arq. Joaquín Hernández Garza

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:

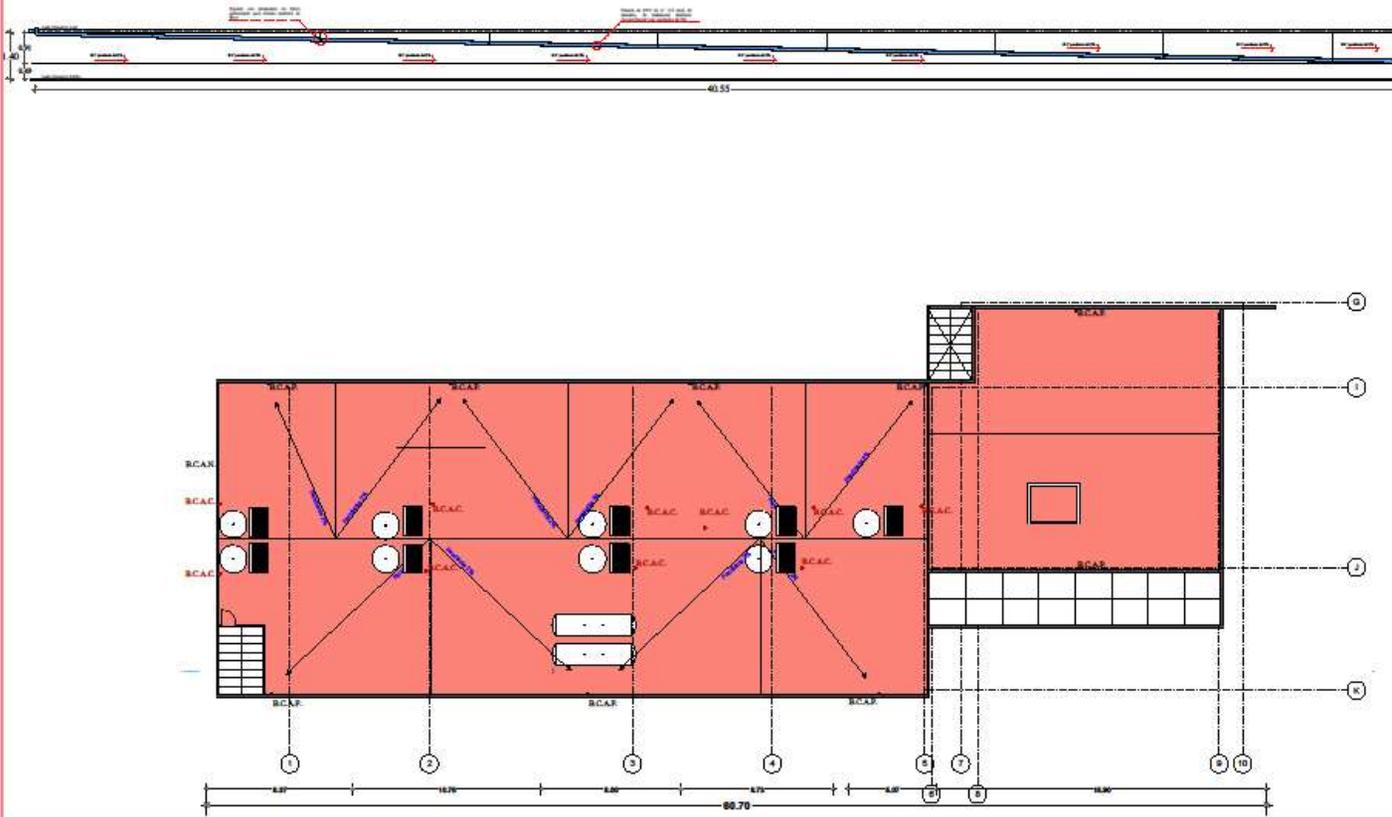
INSTALACIONES

CONTENIDO:

Instalación Sanitaria y Pluvial Nivel 3 del Complejo Central CARTKD

ESCALA:	ACOTACIONES:	CLAVE:	Nº de Plano:
1:250	MTS	I.S.P.	15 P. 45

Detalle
Tendido y recorrido soportera y Tubería
Sanitaria suspendida en losa.



NOTA:

ESCALA GRÁFICA:

SIMBOLOGÍA:

ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGÍA DE INSTALACIONES SANITARIA Y PLUVIAL	
Simbolo	Descripción
B.C.A.N.	Baja Columna Agua Negra
B.C.A.P.	Baja Columna Agua Pluvial
B.C.A.C.	Baja Columna Agua Caliente

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

PRESENTE:
Luis Alfredo Ayala Ortega

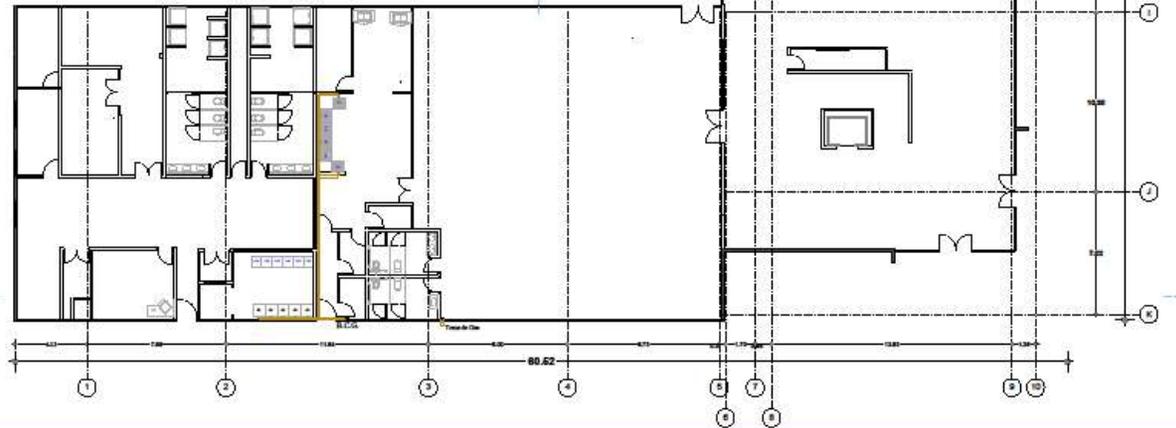
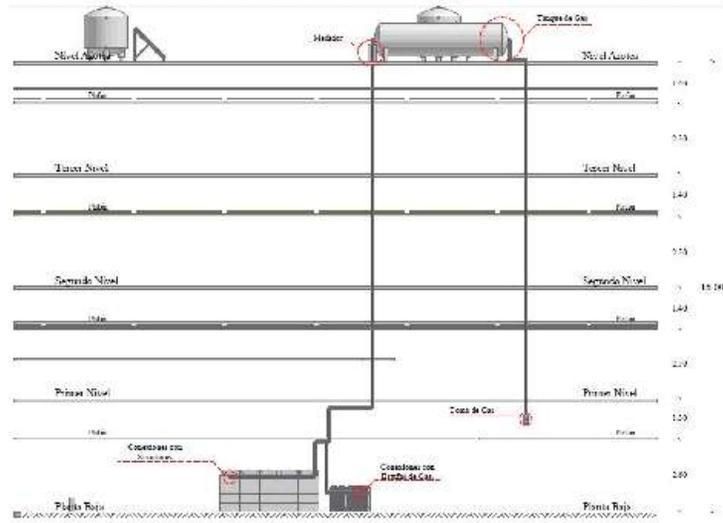
PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
INSTALACIONES

CONTENIDO:
Instalación Sanitaria y Pluvial Planta Azotea del Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 **ACOTACIONES:** MTS **CLAVE:** I.S.P. **Nº de Plano:** I.S.P. 5/5

Instalación de Gas Corte de detalles de alturas y conexiones



ESCALA GRAFICA

ESCALA: 1:250

ACOTACIONES: MTS

CLAVE: I.G.

Nº de Plano: LH 1/2

ESCALA GRAFICA

ESCALA: 0 1 2 3 4 5

ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA DE INSTALACION DE GAS

Simbolo	Descripción
	Tubería Gas.
	Baja Columna Gas
	Sub Columna Gas
	Toma de Gas
	Medidor
	Conexión

NOTAS:

1- La red de tubería de gas sea de cobre tipo "C" sin cañotes soldados en frío y deberá cumplir con la norma ASTM B88 de Espesor 1/2".

2- Para más especificaciones y notas, consultar manual de técnica complementaria.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE LAS URBES DE HÍJALO
Facultad de Arquitectos

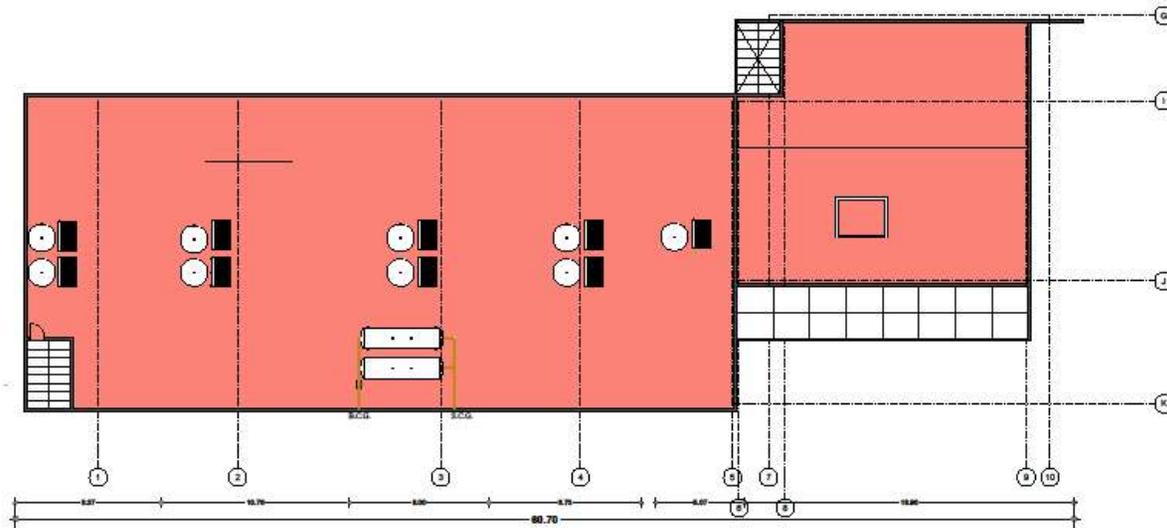
TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
INSTALACIONES

CONTENIDO:
Instalación de Gas Planta Baja
Complejo Central CARTKD



ORIENTE

ESCALA GRAFICA:

SIMBOLOGIA:

ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA DE INSTALACION DE GAS	
Simbolo	Descripción
	Tuberia Gas.
	Baja Columna Gas
	Sube Columna Gas
	Tanque de Gas Estacionario 1,000 ln.
	Medidor de Gas

NOTAS:

- 1.- La red de distribución de gas es de cobre tipo "L" sin conexión estirada en frío y deberá cumplir con la norma ASTM B28 de diámetro 1/2".
- 2.- Para más especificaciones y notas, consultar manual técnico complementario.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

TESIS PROFESIONAL

PRESENTE:
Luis Alfredo Ayala Ortega

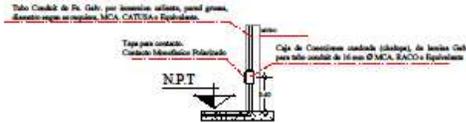
PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
INSTALACIONES

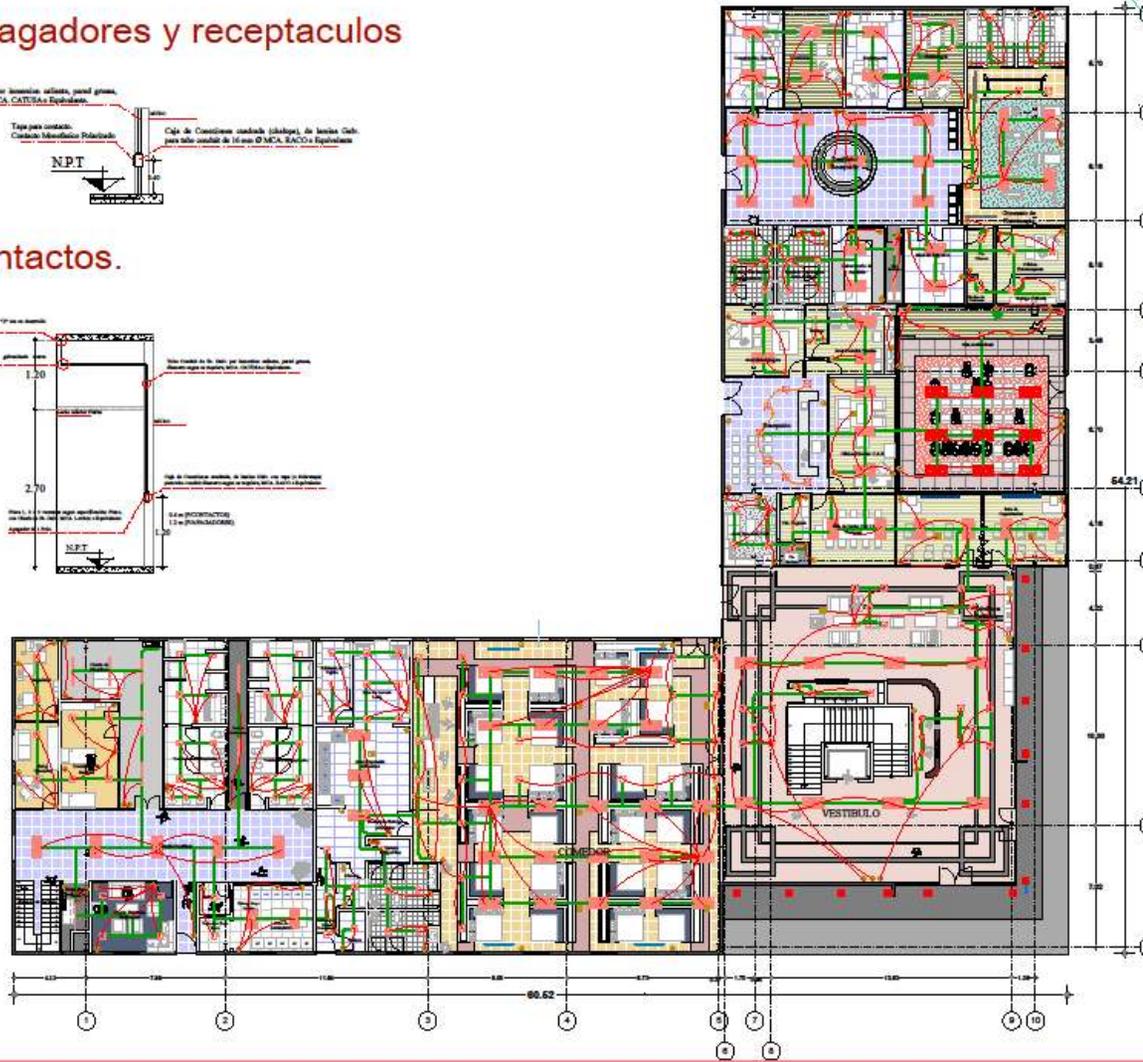
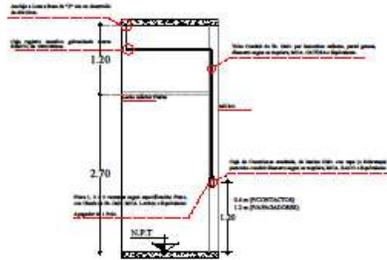
CONTENIDO:
Instalación de Gas Planta Azotea del Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 **ACOTACIONES:** MTS **CLAVE:** I.G. **Nº de Plano:** I.G. 3/2

Detalle Colocación apagadores y receptáculos Escala: 1:50



Detalle Colocación contactos. Escala: 1:75



NORTE

ESCALA GRAFICA

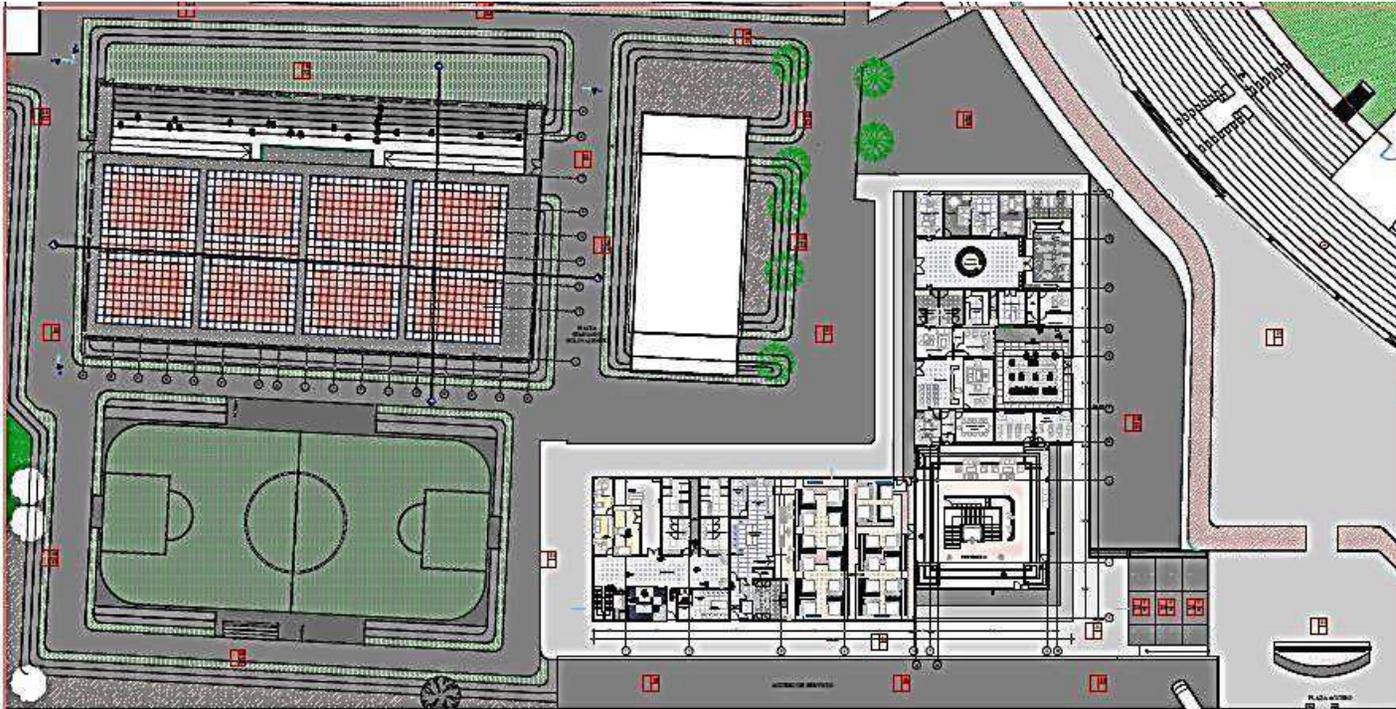
0 1 2 3 4 5

SUMARIO:

ELECTRICIDAD		MATERIALES		CANTIDAD		VALOR	
ITEM	DESCRIPCION	ITEM	DESCRIPCION	ITEM	DESCRIPCION	ITEM	DESCRIPCION
ILUMINACION							
1	Iluminación de emergencia	1	Iluminación de emergencia	1	Iluminación de emergencia	1	Iluminación de emergencia
2	Iluminación de emergencia	2	Iluminación de emergencia	2	Iluminación de emergencia	2	Iluminación de emergencia
CONTACTOS Y APAGADORES							
3	Contacto Apagador, para panel con placa Metálica	3	Contacto Apagador, para panel con placa Metálica	3	Contacto Apagador, para panel con placa Metálica	3	Contacto Apagador, para panel con placa Metálica
4	Contacto Apagador, para panel con placa Metálica	4	Contacto Apagador, para panel con placa Metálica	4	Contacto Apagador, para panel con placa Metálica	4	Contacto Apagador, para panel con placa Metálica
5	Contacto Apagador, para panel con placa Metálica	5	Contacto Apagador, para panel con placa Metálica	5	Contacto Apagador, para panel con placa Metálica	5	Contacto Apagador, para panel con placa Metálica
INSTALACION Y ALAMBOS Y ACCESORIOS							
6	Alambre número 12, tipo THHN, de aluminio	6	Alambre número 12, tipo THHN, de aluminio	6	Alambre número 12, tipo THHN, de aluminio	6	Alambre número 12, tipo THHN, de aluminio
7	Alambre número 14, tipo THHN, de aluminio	7	Alambre número 14, tipo THHN, de aluminio	7	Alambre número 14, tipo THHN, de aluminio	7	Alambre número 14, tipo THHN, de aluminio
CONEXIONES							
8	Cableado Identificado Polarizado	8	Cableado Identificado Polarizado	8	Cableado Identificado Polarizado	8	Cableado Identificado Polarizado

PROYECTO: Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do
PLANO: INSTALACIONES
CONTENIDO: Instalación Electrica Planta Baja del Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 ACOTACIONES: MTS CLAVE: IE. Nº de Planos: 1.E. 3/5



ORIENTE:

ESCALA GRAFICA:

LEGENDA:

	Pisos		Cambio de Piso
	Muros		Cambio de Muro
	Plafones		Cambio de Plafón

ACABADOS DE PISO:

	Acabado Final
	Acabado Intermedio
	Acabado Final

ACABADOS DE MURO:

	Acabado Final
	Acabado Intermedio
	Acabado Final

ACABADOS DE PLAFÓN:

	Acabado Final
	Acabado Intermedio
	Acabado Final

ASUNTO DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROFESOR:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
ALBANILERIA Y ACABADOS

CONTENIDO:
Plano de Acabados Planta de Conjunto Central CARTKD

ESCALA: 1:550 **ACOTACIONES:** MTS **CLAVE:** ACAB **Nº de Planos:** ACAB 1/6

TABLA DE ESPECIFICACIONES Y ACABADOS					
DESCRIPCION	DESCRIPCION	DESCRIPCION	DESCRIPCION	DESCRIPCION	DESCRIPCION
Piso de concreto armado de 10 cm de espesor, F-10 E-10, acabado con pintura epoxi de 2 mm de espesor, con acabado final de pintura epoxi de 2 mm de espesor.	Acabado de concreto armado "CARTKD" modelo "Vestibulo Main Hall" de 10 cm de espesor, acabado con pintura epoxi de 2 mm de espesor, con acabado final de pintura epoxi de 2 mm de espesor.	Piso de concreto armado de 10 cm de espesor, F-10 E-10, acabado con pintura epoxi de 2 mm de espesor, con acabado final de pintura epoxi de 2 mm de espesor.	Muro de concreto armado "CARTKD" modelo "Vestibulo Main Hall" de 10 cm de espesor, acabado con pintura epoxi de 2 mm de espesor, con acabado final de pintura epoxi de 2 mm de espesor.	Cemento de tipo Portland de 40 kg, marca "CARTKD", con acabado final de pintura epoxi de 2 mm de espesor.	Acabado de concreto armado "CARTKD" modelo "Vestibulo Main Hall" de 10 cm de espesor, acabado con pintura epoxi de 2 mm de espesor, con acabado final de pintura epoxi de 2 mm de espesor.
Piso de concreto armado de 10 cm de espesor, F-10 E-10, acabado con pintura epoxi de 2 mm de espesor, con acabado final de pintura epoxi de 2 mm de espesor.	Acabado de concreto armado "CARTKD" modelo "Vestibulo Main Hall" de 10 cm de espesor, acabado con pintura epoxi de 2 mm de espesor, con acabado final de pintura epoxi de 2 mm de espesor.	Piso de concreto armado de 10 cm de espesor, F-10 E-10, acabado con pintura epoxi de 2 mm de espesor, con acabado final de pintura epoxi de 2 mm de espesor.	Muro de concreto armado "CARTKD" modelo "Vestibulo Main Hall" de 10 cm de espesor, acabado con pintura epoxi de 2 mm de espesor, con acabado final de pintura epoxi de 2 mm de espesor.	Cemento de tipo Portland de 40 kg, marca "CARTKD", con acabado final de pintura epoxi de 2 mm de espesor.	Acabado de concreto armado "CARTKD" modelo "Vestibulo Main Hall" de 10 cm de espesor, acabado con pintura epoxi de 2 mm de espesor, con acabado final de pintura epoxi de 2 mm de espesor.

DESCRIPCION		TABLA DE ESPECIFICACIONES Y ACABADOS	
PISOS	<p>1. Pisos de concreto armado de 15 cm de espesor, F-1500 (2000 kg/cm²), acabado con malla electrosoldada #4/10 (20) bidireccional, espaciada y anclada en concreto cada 10 cm. Acabado según especificaciones.</p> <p>2. Pisos de concreto armado de 15 cm de espesor, F-1500 (2000 kg/cm²), acabado con malla electrosoldada #4/10 (20) bidireccional, espaciada y anclada en concreto cada 10 cm. Acabado según especificaciones.</p> <p>3. Pisos de concreto armado de 15 cm de espesor, F-1500 (2000 kg/cm²), acabado con malla electrosoldada #4/10 (20) bidireccional, espaciada y anclada en concreto cada 10 cm. Acabado según especificaciones.</p>	PISOS	<p>1. Pisos de concreto armado de 15 cm de espesor, F-1500 (2000 kg/cm²), acabado con malla electrosoldada #4/10 (20) bidireccional, espaciada y anclada en concreto cada 10 cm. Acabado según especificaciones.</p> <p>2. Pisos de concreto armado de 15 cm de espesor, F-1500 (2000 kg/cm²), acabado con malla electrosoldada #4/10 (20) bidireccional, espaciada y anclada en concreto cada 10 cm. Acabado según especificaciones.</p> <p>3. Pisos de concreto armado de 15 cm de espesor, F-1500 (2000 kg/cm²), acabado con malla electrosoldada #4/10 (20) bidireccional, espaciada y anclada en concreto cada 10 cm. Acabado según especificaciones.</p>
MUROS	<p>1. Muros de concreto armado de 20 cm de espesor, F-1500 (2000 kg/cm²), acabado con malla electrosoldada #4/10 (20) bidireccional, espaciada y anclada en concreto cada 10 cm. Acabado según especificaciones.</p> <p>2. Muros de concreto armado de 20 cm de espesor, F-1500 (2000 kg/cm²), acabado con malla electrosoldada #4/10 (20) bidireccional, espaciada y anclada en concreto cada 10 cm. Acabado según especificaciones.</p>	MUROS	<p>1. Muros de concreto armado de 20 cm de espesor, F-1500 (2000 kg/cm²), acabado con malla electrosoldada #4/10 (20) bidireccional, espaciada y anclada en concreto cada 10 cm. Acabado según especificaciones.</p> <p>2. Muros de concreto armado de 20 cm de espesor, F-1500 (2000 kg/cm²), acabado con malla electrosoldada #4/10 (20) bidireccional, espaciada y anclada en concreto cada 10 cm. Acabado según especificaciones.</p>
PLAFONES	<p>1. Plafones de concreto armado de 10 cm de espesor, F-1500 (2000 kg/cm²), acabado con malla electrosoldada #4/10 (20) bidireccional, espaciada y anclada en concreto cada 10 cm. Acabado según especificaciones.</p> <p>2. Plafones de concreto armado de 10 cm de espesor, F-1500 (2000 kg/cm²), acabado con malla electrosoldada #4/10 (20) bidireccional, espaciada y anclada en concreto cada 10 cm. Acabado según especificaciones.</p>	PLAFONES	<p>1. Plafones de concreto armado de 10 cm de espesor, F-1500 (2000 kg/cm²), acabado con malla electrosoldada #4/10 (20) bidireccional, espaciada y anclada en concreto cada 10 cm. Acabado según especificaciones.</p> <p>2. Plafones de concreto armado de 10 cm de espesor, F-1500 (2000 kg/cm²), acabado con malla electrosoldada #4/10 (20) bidireccional, espaciada y anclada en concreto cada 10 cm. Acabado según especificaciones.</p>



NORTE

ESCALA GRAFICA

SIMBOLÓGICA:

<p>□ Pisos</p> <p>△ Muros</p> <p>○ Plafones</p>	<p>■ Cambio de Piso</p> <p>▲ Cambio de Muro</p> <p>● Cambio de Plafón</p>
---	---

<p>□ Acabado Base</p> <p>□ Acabado Intermedio</p> <p>□ Acabado Final</p>	<p>△ Acabado Base</p> <p>△ Acabado Intermedio</p> <p>△ Acabado Final</p>
<p>○ Acabado Base</p> <p>○ Acabado Intermedio</p> <p>○ Acabado Final</p>	<p>● Acabado Base</p> <p>● Acabado Intermedio</p> <p>● Acabado Final</p>

AUTOR DE TESIS:

M. Arq. Joaquin Hernández Garza

TESIS PROFESIONAL

PRESIDENTA:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:

ALBAÑILERIA Y ACABADOS

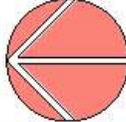
CONTENIDO:

Plano de Acabados Nivel 3 Complejo Central CARTKD

ESCALA:	ADOTACIONES:	CLAVE:	COT. de Plano:
1:250	MTS	ACAB.	ACAB 3/8



NORTE



ESCALA GRAFICA



SIMBOLOGIA:

CUADRO ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA CANCELERIA

NOMENCLATURA

ABREVIATURA	ESPECIFICACIONES
C1	Cristal frotado tinte verde de 6mm de espesor, con película antirreflejo tipo espejado.
C2	Cristal frotado Tinte verde de 6mm de espesor.
C3	Cristal Templado Tinte verde de 12 mm de espesor.
C4	Cristal Templado tinte verde de 12mm de espesor, con película antirreflejo tipo espejado.
C5	Cristal Templado Tinte verde de 12 mm de espesor, colocado sobre perfil de aluminio.
C6	Cristal frotado claro de 9 mm de espesor.
AL	Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000, MCA, CI (PSI) M.
ZAL	Zanfo Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000 MCA, CI (PSI) M.
GUI-1	Ventana Chulstina, Cristal Templado Tinte verde de 12 mm de espesor.
GUI-2	Ventana Chulstina, Cristal Templado Tinte verde de 12 mm de espesor, con película antirreflejo tipo espejado.
PER	Perfume de cristal frotado tinte verde de 6mm de espesor, aluñible.
JH	Junta a base, perfil de Poliamida laminado con cinta TESA ACCUSILIN 7034 de alta transparencia en ambas caras. Para cristal de 6,9, 12 mm de espesor según sea el caso.

NOTAS:
 1.- Todos los templados e laminados, se verificaran mediante espesímetro.
 2.- La simbología de consulta en planta viene con su abreviación y su significado en los detalles.

AUTOR DE TESIS

M. Arq. Joaquin Hernández Garza



Facultad de Arquitectura



TESIS PROFESIONAL

PRESIDENTA

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

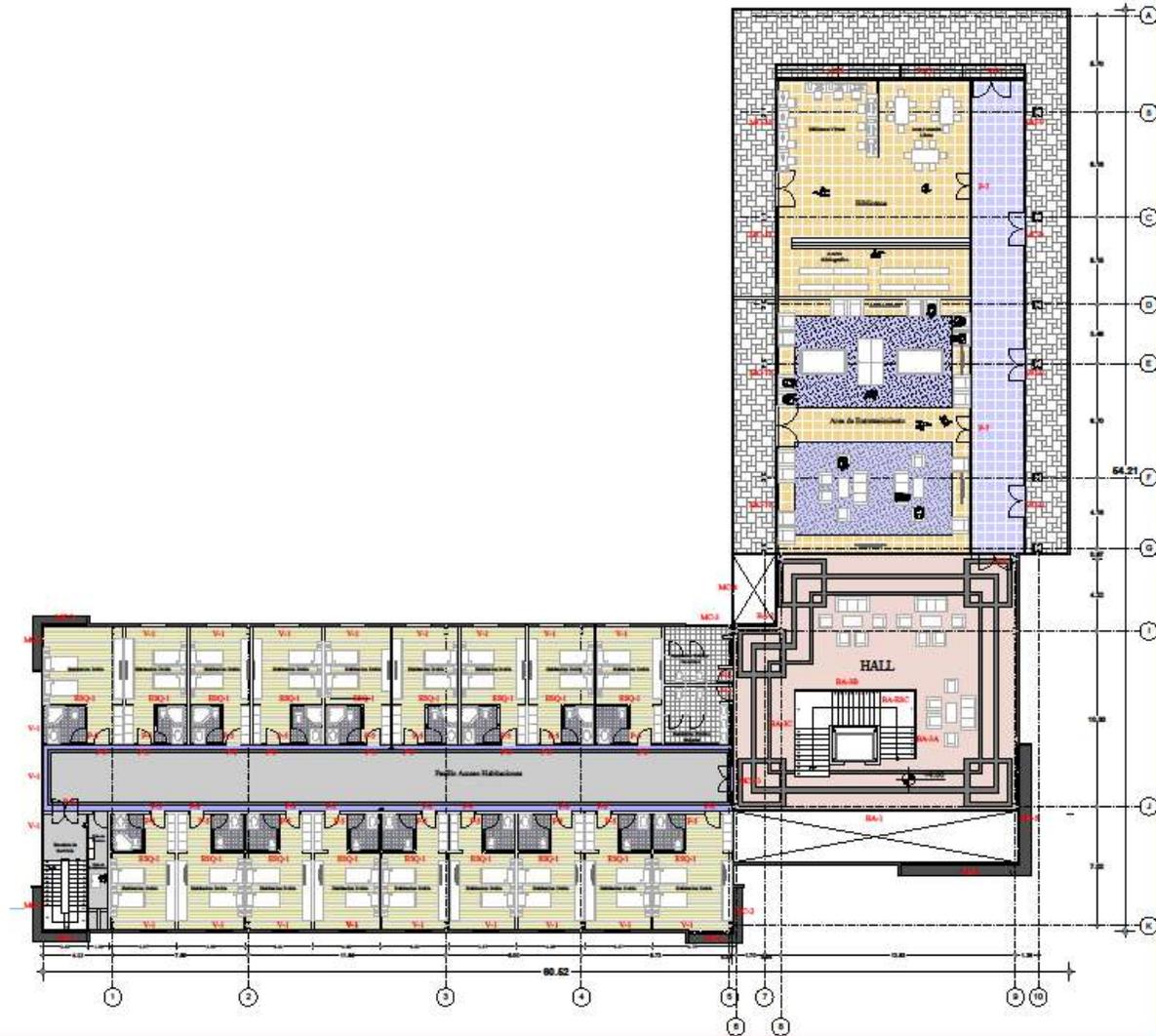
PLANO:

CANCELERIA

CONTENIDO:

Plano de Canceleria Planta Baja
Complejo Central CARTKD

ESCALA:	ACOTACIONES:	CLAVE:	Nº de Plano:
1:250	MTS	CANC	CANC/111



NOTA:

ESCALA GRAFICA:

SIMBOLOGIA:

CUADRO ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA CANCELERIA	
NOMENCLATURA	
Pl. Puerta	MC: Muro Cortina V: Ventana B: Escalera
ABREVIATURA	ESPECIFICACIONES
C1	Cristal fijo de 6mm verde de 6mm de espesor, con película autoadherible tipo antirreflejo.
C2	Cristal fijo de 6mm verde de 6mm de espesor.
C3	Cristal templado Tintex verde de 12 mm de espesor.
C4	Cristal templado tintex verde de 12mm de espesor, con película autoadherible tipo antirreflejo.
C5	Cristal templado Tintex verde de 12 mm de espesor, colocado sobre perfil de aluminio.
C6	Cristal fijo de 6mm de espesor.
AL	Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000, MCA. C11991M.
ZAL	Cable Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000 MCA. C11991M.
GUL-1	Ventana Christina, Cristal Templado Tintex verde de 12 mm de espesor.
GUL-2	Ventana Christina, Cristal Templado Tintex verde de 12 mm de espesor, con película autoadherible tipo antirreflejo.
PER	Perfiles de cristal fijo de 6mm verde de 6mm de espesor, aluñido.
JH	Para a base, perfil de Polister laminado con cinta TESA ACCOLLES 7004 de alta transparencia en ambos caras. Para cristal de 6,9,12 mm de espesor según sea el caso.

NOTAS:
1.- Todas las tapas y herrajes, se detallan mediante vistas laterales.
2.- La simbología de materiales en planta viene con su abreviatura y su significado en los detalles.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

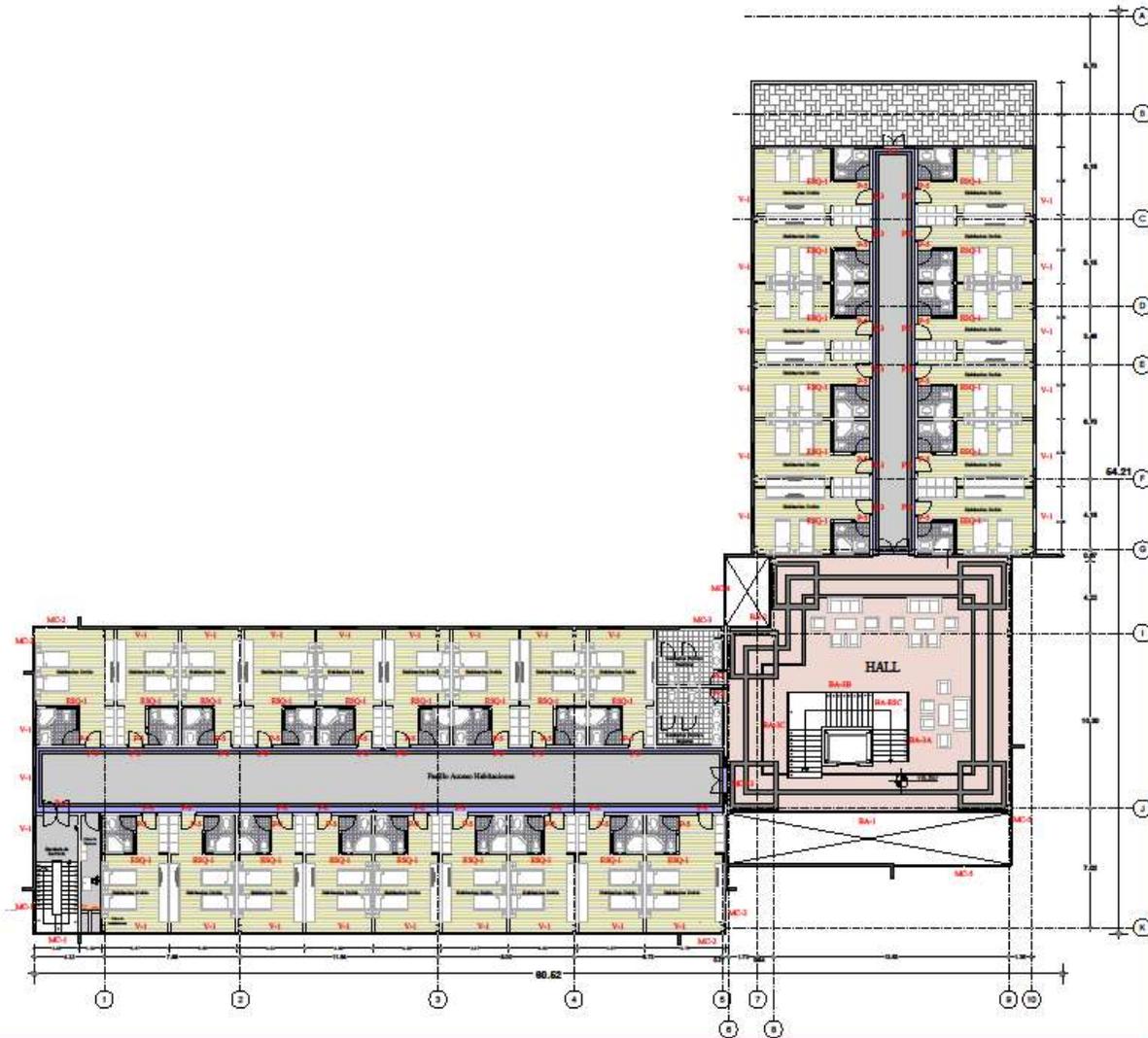
PRESIDENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

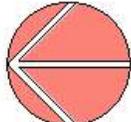
PLANO:
CANCELERIA

CONTENIDO:
Plano de Cancellería Nivel 1
Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 **ACOTACIONES:** MTS **CLAVE:** CANC **Nº de Plano:** CANC 3/11



NOTA:



ESCALA GRAFICA:



SIMBOLOGIA:

CUADRO ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA CANCELERIA	
NOMENCLATURA	
P: Puerta	MC: Muro Cortina V: Ventana B: Balcón
ABREVIATURA	ESPECIFICACIONES
C1	Cristal flotado tinte verde de 6mm de espesor, con película antirreflejo tipo autorizado
C2	Cristal flotado Tinte verde de 6mm de espesor
C3	Cristal Templado Tinte verde de 12 mm de espesor
C4	Cristal Templado tinte verde de 12mm de espesor, con película antirreflejo tipo autorizado
C5	Cristal Templado Tinte verde de 12 mm de espesor, colocado sobre perfil de aluminio
C6	Cristal Flotado claro de 6 mm de espesor
AL	Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000, MCA, CUPULIM
ZAL	Cable Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000 MCA, CUPULIM
GUL-1	Ventana Challita, Cristal Templado Tinte verde de 12 mm de espesor
GUL-2	Ventana Challita, Cristal Templado Tinte verde de 12 mm de espesor, con película antirreflejo tipo autorizado
PER	Perfils de cristal flotado tinte verde de 6mm de espesor, chabla
JH	Junta a base, perfil de Poliamid terminado con cinta VITON ALCOPULIM 70M de alta transparencia en ambos caras. Para cristal de 6,9,12 mm de espesor según sea el caso.

NOTAS:

- 1- Todas las taglines e iconos, se detallan mediante alguna leyenda.
- 2- La simbología de consulta se plasma visto con su abreviatura y su significado en los dibujos.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura 

TESIS PROFESIONAL

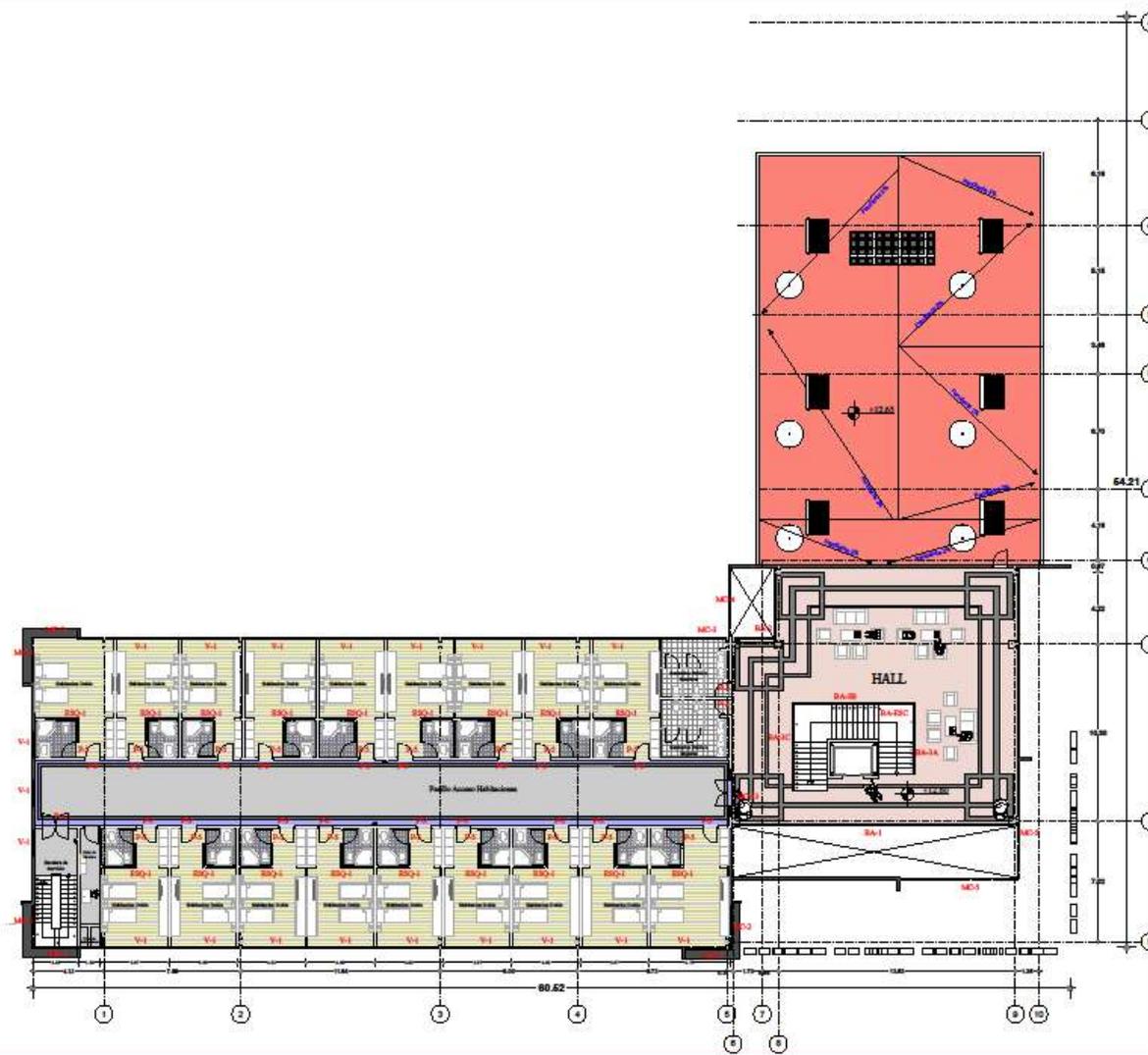
PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
CANCELERIA

CONTENIDO:
Plano de Canceleria Nivel 2
Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 **ACOTACIONES:** MTS **CLAVE:** CANC **Nº de Planos:** CANC 3/11



NOTA:

ESCALA GRAFICA:

SIMBOLOGIA:

CUADRO ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA CANCELERIA	
NOMENCLATURA	
P	MC: Muro Cortina V: Ventana B: Barandil
ABREVIATURA	ESPECIFICACIONES
C1	Cristal fijo de 6mm de espesor, con película antirreflejo tipo espejado
C2	Cristal fijo de 12mm de espesor, con película antirreflejo tipo espejado
C3	Cristal templado Tintex verde de 12 mm de espesor
C4	Cristal templado Tintex verde de 12mm de espesor, con película antirreflejo tipo espejado
C5	Cristal templado Tintex verde de 12 mm de espesor, colocado sobre perfil de aluminio
C6	Cristal fijo de 9 mm de espesor
AL	Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000, MCA CUSPUM
ZAL	Cable Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000 MCA, CUSPUM
GUI-1	Ventana Ondulada, Cristal Templado Tintex verde de 12 mm de espesor
GUI-2	Ventana Ondulada, Cristal Templado Tintex verde de 12 mm de espesor, con película antirreflejo tipo espejado
PER	Perfiles de cristal fijo de 6mm de espesor, alizable
JH	Junta a base, perfil de Poliestireno limitado con leño TESA ACKPLIS 3004 de alta permeación en ambas caras. Para cristal de 6,9,12 mm de espesor según sea el caso.

NOTAS:

- 1- Todas las siglas y abreviaturas, se verifican mediante el presente listado.
- 2- La simbología de cancelería en planta viene con su abreviatura y su significado en los detalles.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

TESIS PROFESIONAL

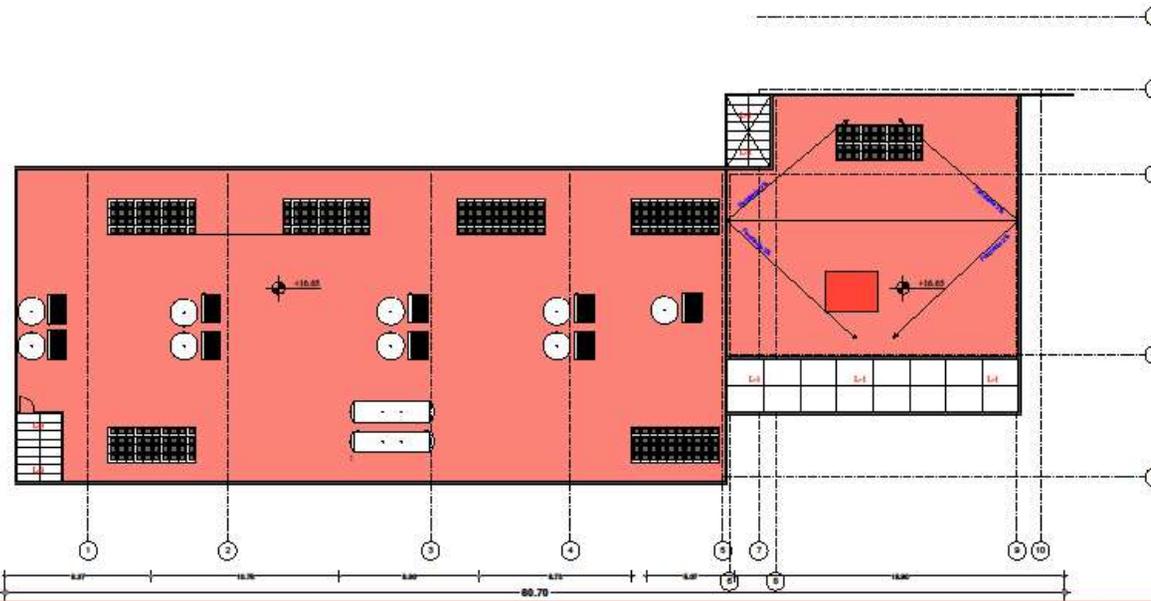
PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
CANCELERIA

CONTENIDO:
Plano de Canceleria Nivel 3
Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 **ACOTACIONES:** MTS **CLAVE:** CANC **Nº de Plano:** CANC-411



ESCALA GRAFICA:
0 1 2 3 4 5

SIMBOLOGIA:

CUADRO ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA CANCELERIA	
NOMENCLATURA	
ABREVIATURA	ESPECIFICACIONES
C1	Cristal frotado tonos verde de 6mm de espesor, con película autoadherible tipo espejado
C2	Cristal frotado Tintex verde de 6mm de espesor
C3	Cristal Templado Tintex verde de 12 mm de espesor
C4	Cristal Templado titan verde de 12mm de espesor, con película autoadherible tipo espejado
C5	Cristal Templado Tintex verde de 12 mm de espesor, colocado sobre perfil de aluminio
C6	Cristal frotado claro de 9 mm de espesor
AL	Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000, MCA, CUPRILIM
ZAL	Cerco Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000 MCA, CUPRILIM
GUL-1	Ventana Chollitas, Cristal Templado Tintex verde de 12 mm de espesor
GUL-2	Ventana Chollitas, Cristal Templado Tintex verde de 12 mm de espesor, con película autoadherible tipo espejado
PER	Perfiles de cristal frotado tonos verde de 6mm de espesor, abatible
JH	Junta a base, perfil de Polister laminado con cinta TISA-ACRUPLEX 7054 de alta transparencia en ambas caras. Para cristal de 6,9, 12 mm de espesor según sea el caso.

NOTAS:
1.- Todos los materiales e instalaciones, se detallan mediante estas literales.
2.- La simbología de materiales se plasma visto con su abreviatura y su significado en los detalles.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

PRESENTE:
Luis Alfredo Ayala Ortega

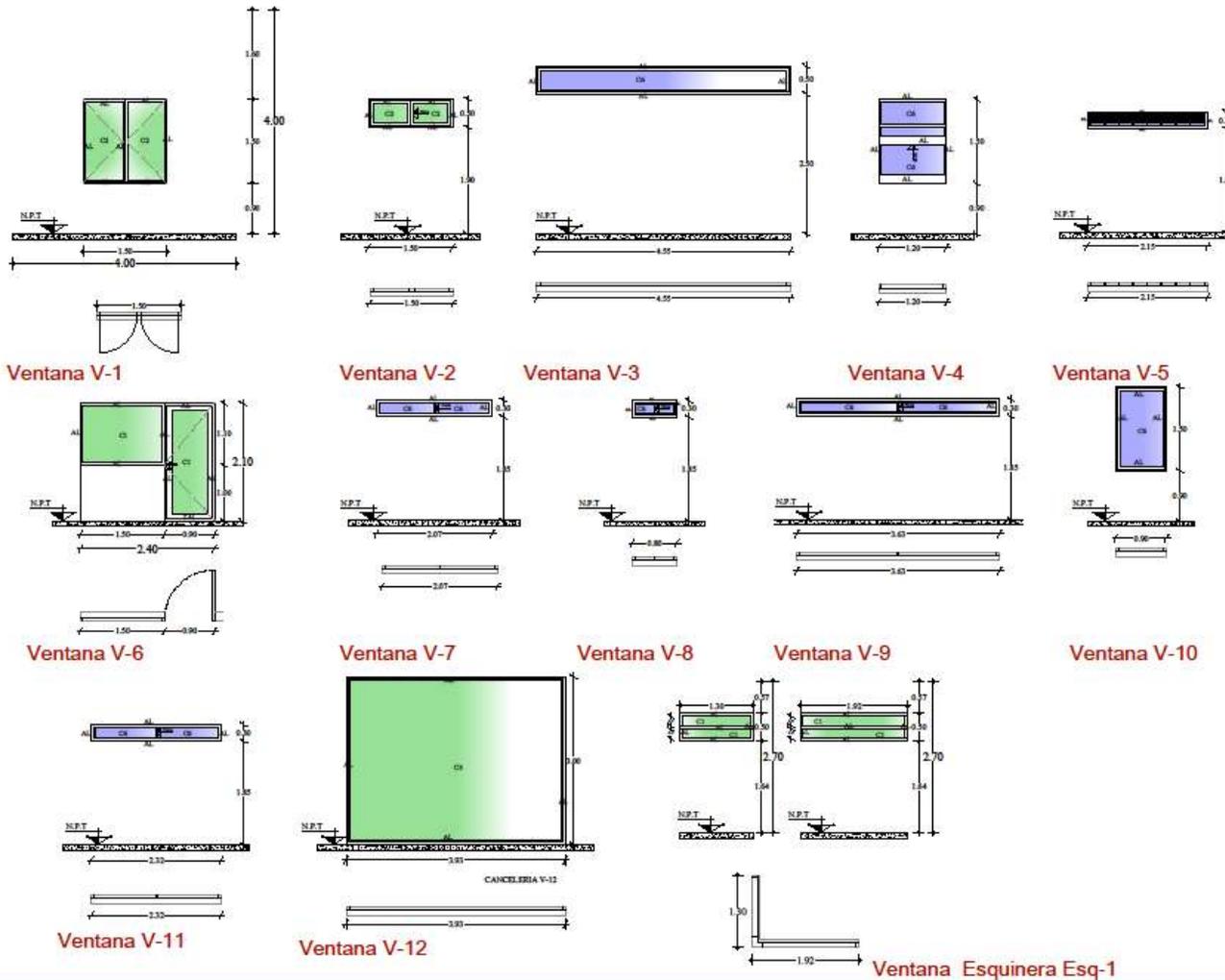
PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
CANCELERIA

CONTENIDO:
Plano de Canceleria Planta Azotea
Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 **ACOTACIONES:** MTS **CLAVE:** CANC **SET de Planos:** CANC 5/11

Detalles de Ventanas



NOTA:

ESCALA GRÁFICA:

SIMBOLOGÍA:

CUADRO ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGÍA CANCELERÍA	
NOMENCLATURA	
P: Puerta	MC: Muro Cortina
V: Ventana	R: Resaca
ABREVIATURA	ESPECIFICACIONES
C1	Cristal flotado telex verde de 6mm de espesor, con película antirreflejo tipo laminado
C2	Cristal flotado Telex verde de 6mm de espesor
C3	Cristal Templado Telex verde de 12 mm de espesor
C4	Cristal Templado telex verde de 12mm de espesor, con película antirreflejo tipo laminado
C5	Cristal Templado Telex verde de 12 mm de espesor, colocado sobre perfil de aluminio
C6	Cristal Flotado claro de 6 mm de espesor
AL	Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000, MCA, CLUPRIM
ZAL	Acabado Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000 MCA, CLUPRIM
GUI-1	Ventana Guiltina, Cristal Templado Telex verde de 12 mm de espesor
GUI-2	Ventana Guiltina, Cristal Templado Telex verde de 12 mm de espesor, con película antirreflejo tipo laminado
PER	Perfiles de cristal flotado telex verde de 6mm de espesor, abarfile
JH	Junta a lazo, perfil de Políster laminado con sales TISA ACRYLIS 7034 de alta transparencia en ambas caras. Para cristal de 6,9,12 mm de espesor según sea el caso.

NOTAS:

- 1- Todas las tapaderas o luminarias, se detallan mediante vistas laterales.
- 2- La simbología de materiales en planos viene con su abreviatura y su significado en los detalles.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

PRESENTE:
Luis Alfredo Ayala Ortega

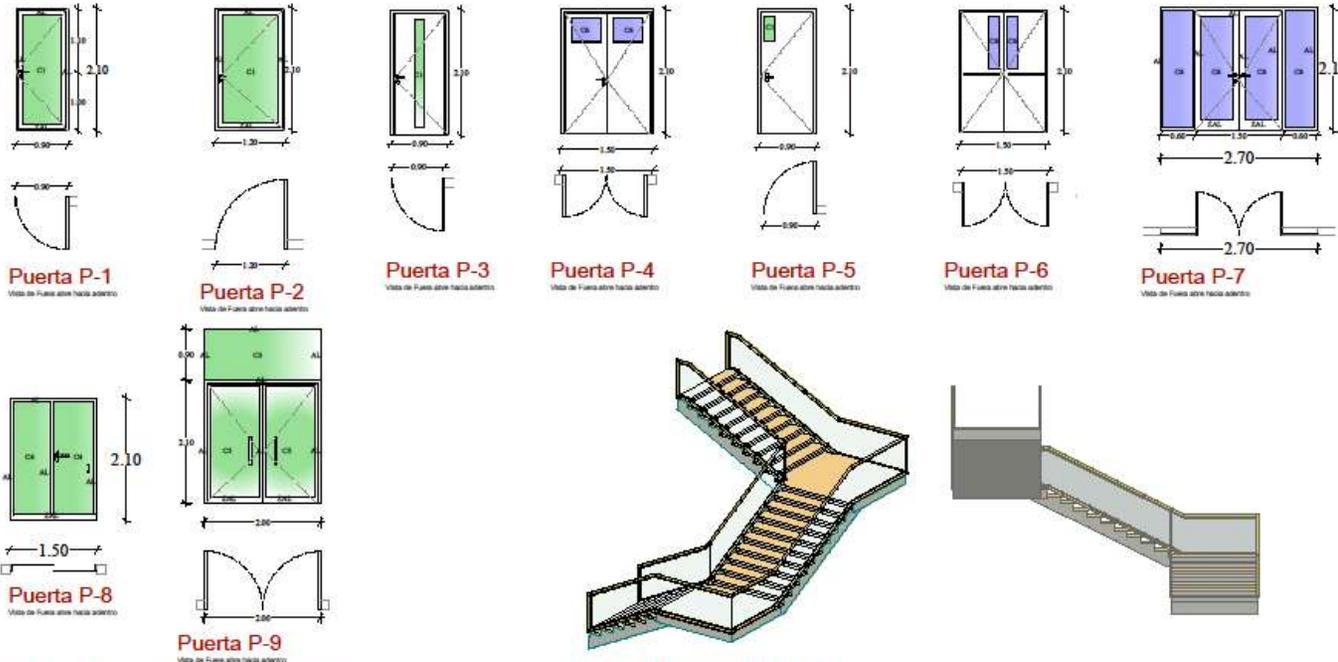
PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
CANCELERÍA

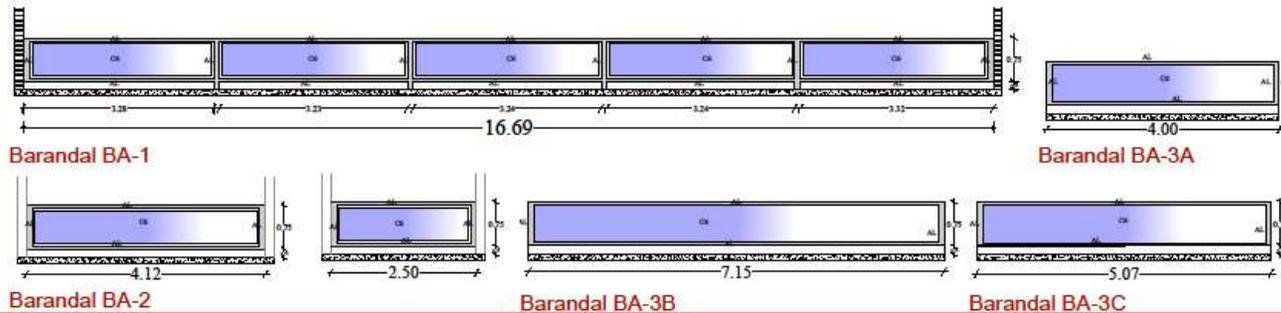
CONTENIDO:
Detalles de Cancelería Ventanas

ESCALA: 1:75 **ACOTACIONES:** MTS **CLAVE:** CANC **Nº de Plano:** CANC 6/11

Detalles de Puertas



Detalles de Barandales



NORTE

ESCALA GRAFICA:

SIMBOLOGIA:

CUADRO ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA CANCELERIA	
NOMENCLATURA	
P. Puerta	MC: Marco Cortina V: Ventana B: Batiente
ABREVIATURA	ESPECIFICACIONES
C1	Cristal flotado laminado verde de 6mm de espesor, con película antirreflejo tipo espejado.
C2	Cristal flotado Tintex verde de 6mm de espesor.
C3	Cristal Templado Tintex verde de 12 mm de espesor.
C4	Cristal Templado laminado verde de 12mm de espesor, con película antirreflejo tipo espejado.
C5	Cristal Templado Tintex verde de 12 mm de espesor, colocado sobre perfil de aluminio.
C6	Cristal Flotado claro de 6 mm de espesor.
AL	Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000, MCA, CU/PT/IM.
ZAL	Cable Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000 MCA, CU/PT/IM.
GUI-1	Ventana Chelatina, Cristal Templado Tintex verde de 12 mm de espesor.
GUI-2	Ventana Chelatina, Cristal Templado Tintex verde de 12 mm de espesor, con película antirreflejo tipo espejado.
PER	Percana de cristal flotado laminado verde de 6mm de espesor, abatible.
JH	Puerta a brazo, perfil de Poliestireno laminado con aislamiento TESA ACCUTEX 7004 de alta transparencia en ambos caras. Para cristal de 6,9,12 mm de espesor según sea el caso.

NOTAS:
1- Todas las unidades o herrajes, se verifican mediante oficio lateral.
2- La simbología de materiales en planta viene con su abreviatura y se especifica en los detalles.

ASESOR DE TESIS:

M. Arq. Joaquín Hernández Garza

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTA:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:

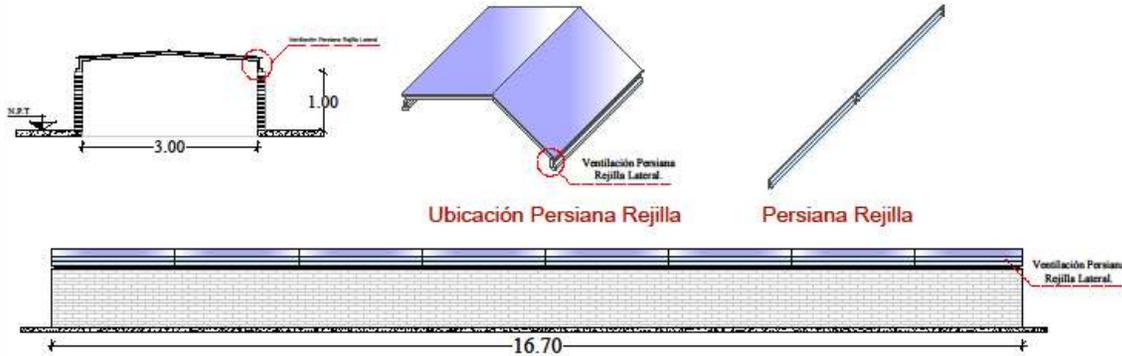
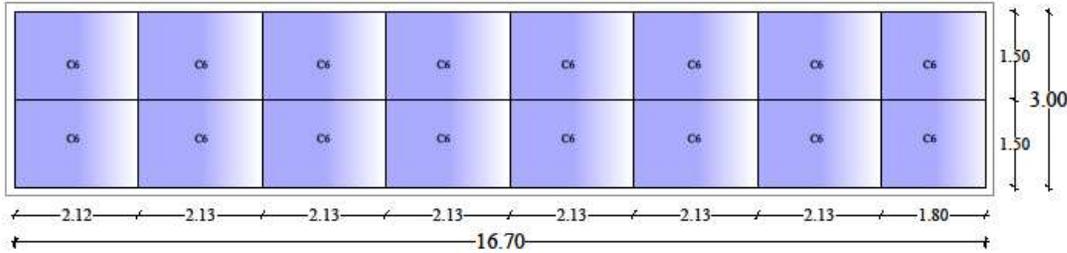
CANCELERIA

CONTENIDO:

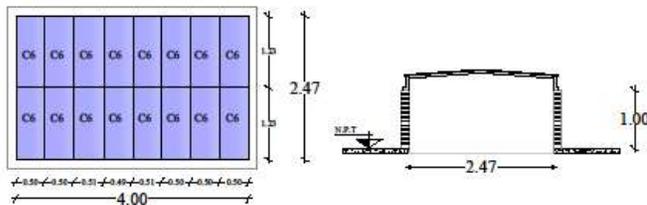
Detalles de Canceleria Puertas y Barandales

ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: MTS CLAVE: CANC Nº de Hoja: CANC 7/11

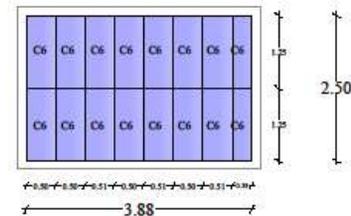
Detalles de Lucernarios



Lucernario L-1



Lucernario L-2



Lucernario L-3

NORTE

ESCALA GRÁFICA

SIMBOLOGÍA

CUADRO ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGÍA CANCELERÍA	
NOMENCLATURA	
P. Puerta	MC: Muro Cortina V: Ventana B: Balcón
ABREVIATURA	ESPECIFICACIONES
C1	Cristal fijo de 6mm de espesor, con película antirreflejo tipo espejado.
C2	Cristal fijo de 6mm de espesor.
C3	Cristal templado Tintex verde de 12 mm de espesor.
C4	Cristal templado Tintex verde de 12mm de espesor, con película antirreflejo tipo espejado.
C5	Cristal templado Tintex verde de 12 mm de espesor, colocado sobre perfil de aluminio.
C6	Cristal fijo claro de 9 mm de espesor.
AL	Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000, MCA, CUPRUM.
ZAL	Zinc Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000/MCA, CUPRUM.
GUI-1	Ventana Guillerina, Cristal Templado Tintex verde de 12 mm de espesor.
GUI-2	Ventana Guillerina, Cristal Templado Tintex verde de 12 mm de espesor, con película antirreflejo tipo espejado.
PER	Persiana de cristal fijo de 6mm de espesor, alarble.
JH	Junto a base, perfil de Poliestireno laminado con cinta TESA ACCOR-LIN 7004 de alta transparencia en ambas caras. Para cristal de 6,0,12 mm de espesor según sea el caso.

NOTAS:
1.- Todos los trabajos o materiales, se verifican mediante visitas laterales.
2.- La simbología de cancelería en planta viene con su abreviación y su significado en los detalles.

AUTOR DE TESIS

M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

PRESIDENTA

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO

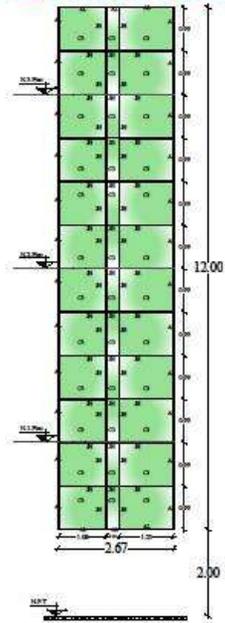
CANCELERÍA

CONTENIDO

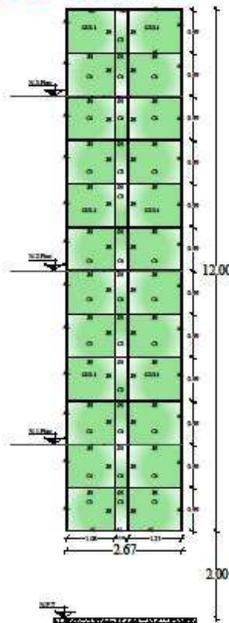
Detalles de Cancelería Tragaluzes

ESCALA: 1:75 ACOTACIONES: MTS CLAVE: CANC Nº de Plano: CANC 011

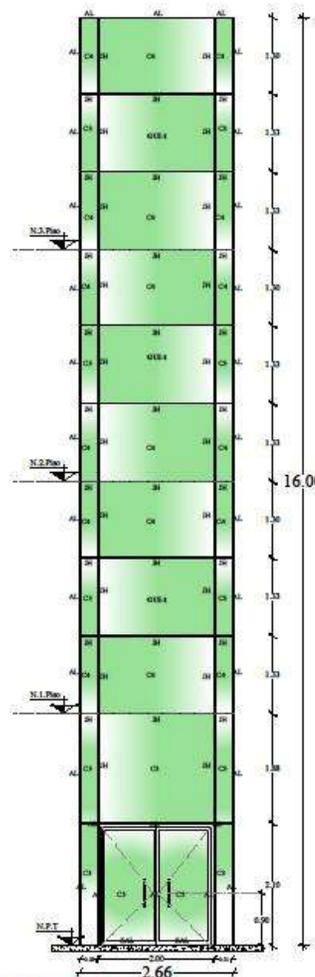
Detalles de Muros Cortina



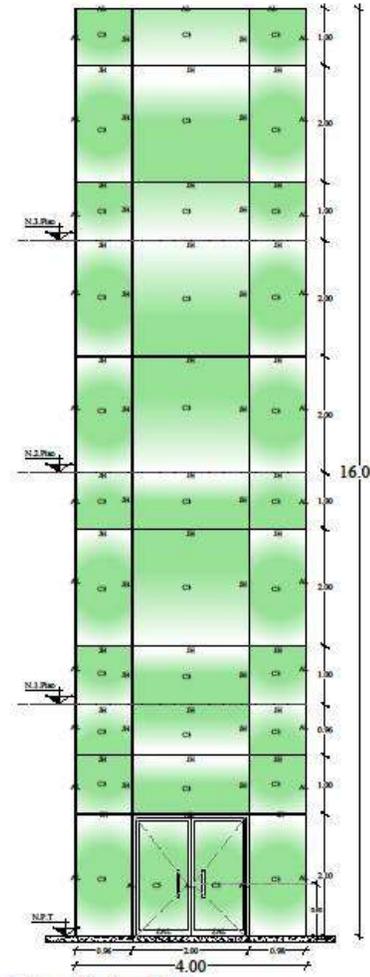
Muro Cortina M-1



Muro Cortina M-2



Muro Cortina M-3



Muro Cortina M-4

NORTE

ESCALA GRAFICA

SIMBOLOGIA:

CUADRO ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA CANCELERIA	
NOMENCLATURA	
P: Puerta	MC: Muro Cortina
V: Ventana	B: Biamodal
ABREVIATURA	ESPECIFICACIONES
C1	Cristal foudado tinte verde de 6mm de espesor, con película antirreflejo tipo espejado.
C2	Cristal foudado tinte verde de 6mm de espesor.
C3	Cristal Templado Tinte verde de 12 mm de espesor.
C4	Cristal Templado tinte verde de 12mm de espesor, con película antirreflejo tipo espejado.
C5	Cristal Templado Tinte verde de 12 mm de espesor, colicado sobre perfil de aluminio.
C6	Cristal foudado claro de 9 mm de espesor.
AL	Aluminio anodizado color natural, Nolas 3003, SERIA CUPRUM.
ZAL	Zincó Aluminio anodizado color natural, Nolas 3003, SERIA CUPRUM.
GUI-1	Ventana Chablotina, Cristal Templado Tinte verde de 12 mm de espesor.
GUI-2	Ventana Chablotina, Cristal Templado Tinte verde de 12 mm de espesor, con película antirreflejo tipo espejado.
PER	Perfiles de cristal foudado tinte verde de 6mm de espesor, aluñido.
JH	Jasta a base, perfil de Poliester laminado con cinta TESA ACOPLIS 7054 de alta presion en ambas caras. Para cristal de 6.0-12 mm de espesor segun sea el caso.

NOTAS:
1.- Todas las siglas o abreviaturas, se explican mediante siglas laterales.
2.- La simbología de asociada en planta viene con su abreviatura y es significada en los detalles.

ASESOR DE TESIS:

M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Facultad de Arquitecturas

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:

CANCELERIA

CONTENIDO:

Detalles de Canceleria Muros Cortina

ESCALA: 1:75
ACOTACIONES: MTS
CLAVE: CANC
RF de Plano: CANC 9/11



NOTA:

ESCALA GRÁFICA:

SIMBOLOGÍA:

CUADRO ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGÍA CANCELERÍA	
NOMENCLATURA	
ABREVIATURA	ESPECIFICACIONES
C1	Cristal fijo de 6mm de espesor, con película adhesiva tipo intemperado
C2	Cristal fijo de 12mm de espesor
C3	Cristal templado fijo de 12mm de espesor
C4	Cristal templado fijo de 12mm de espesor, con película adhesiva tipo intemperado
C5	Cristal templado fijo de 12mm de espesor, con película adhesiva tipo intemperado
C6	Cristal fijo de 9mm de espesor
AL	Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000, MCA, 431911M
ZAL	Cable Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000 MCA, 431911M
GUI-1	Ventana Chirlotas, Cristal Templado fijo de 12mm de espesor
GUI-2	Ventana Chirlotas, Cristal Templado fijo de 12mm de espesor, con película adhesiva tipo intemperado
PER	Perfiles de cristal fijo de 6mm de espesor, alveolar
JH	Junta a base, perfil de Políster terminado con cinta TESA ACEPILIS 7004 de alta transparencia en ambos caras. Para cristal de 6,9,12 mm de espesor según sea el caso.

NOTAS:
1- Todos los materiales e herrajes, se detallan mediante referencias.
2- La simbología de cancelería en planos viene con su abreviatura y su significado en los detalles.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

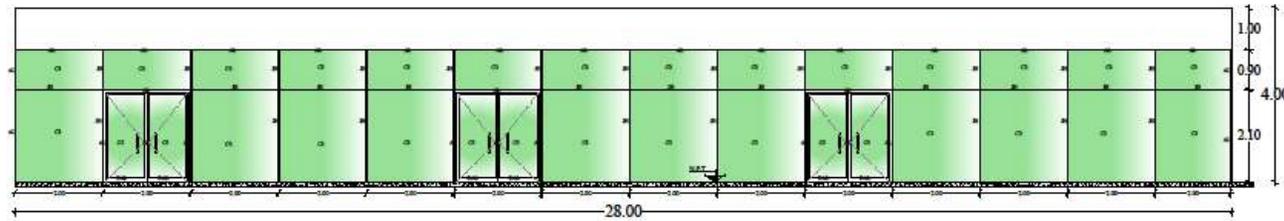
PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

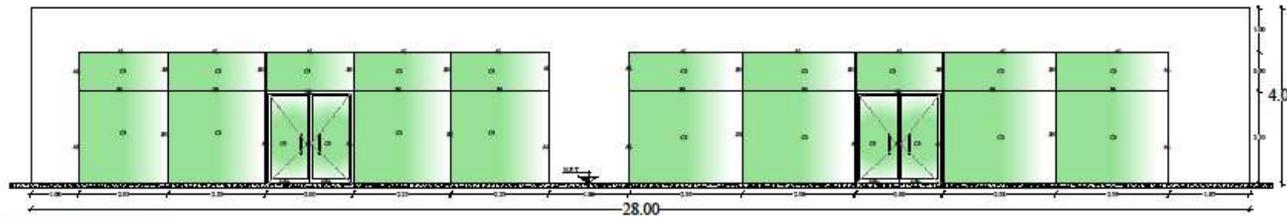
PLANO:
CANCELERÍA

CONTENIDO:
Detalles de Cancelería Muros Cortina

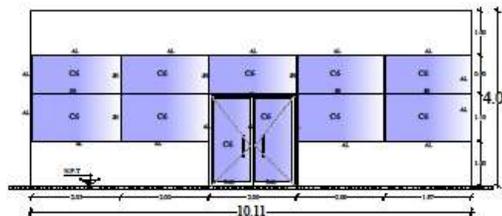
ESCALA: 1:100 **ACOTACIONES:** MTS **CLAVE:** CANC **Nº de Plano:** CANC 10/11



Muro Cortina M-9



Muro Cortina M-10



Muro Cortina M-14

NOTA:

ESCALA GRAFICA:

SIMBOLOGIA:

CUADRO ESPECIFICACIONES Y SIMBOLOGIA CANCELERIA			
NOMENCLATURA			
P: Puerta	MC: Muro Cortina	V: Ventana	B: Bodega
ABREVIATURA	ESPECIFICACIONES		
C1	Cristal flotado tintado verde de 6mm de espesor, con película autoadherible tipo autoaplicado.		
C2	Cristal flotado Tintado verde de 6mm de espesor.		
C3	Cristal Templado Tintado verde de 12 mm de espesor.		
C4	Cristal Templado tintado verde de 12mm de espesor, con película autoadherible tipo autoaplicado.		
CS	Cristal Templado Tintado verde de 12 mm de espesor, colado sobre perfil de aluminio.		
C6	Cristal Flotado claro de 9 mm de espesor.		
AL	Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000, MCA, CUPRUM.		
ZAL	Acabado Aluminio anodizado color natural, bolsa 3000 MCA, CUPRUM.		
GUL-1	Ventana Oscilatoria, Cristal Templado Tintado verde de 12 mm de espesor.		
GUL-2	Ventana Oscilatoria, Cristal Templado Tintado verde de 12 mm de espesor, con película autoadherible tipo autoaplicado.		
PER	Perfiles de cristal flotado tintado verde de 6mm de espesor, aluminio.		
JH	Junta a base, perfil de Poliamida laminado con espuma TESA ACRYLIS 7054 de alta impermeabilización en ambos caras. Para cristales de 6,9,12 mm de espesor según sea el caso.		

NOTAS:
1- Todas las regulaciones e instalaciones, se verificaran mediante oficio de instalación.
2- La simbología de canceleria se plantea visto con su abreviatura y se especifica en los detalles.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

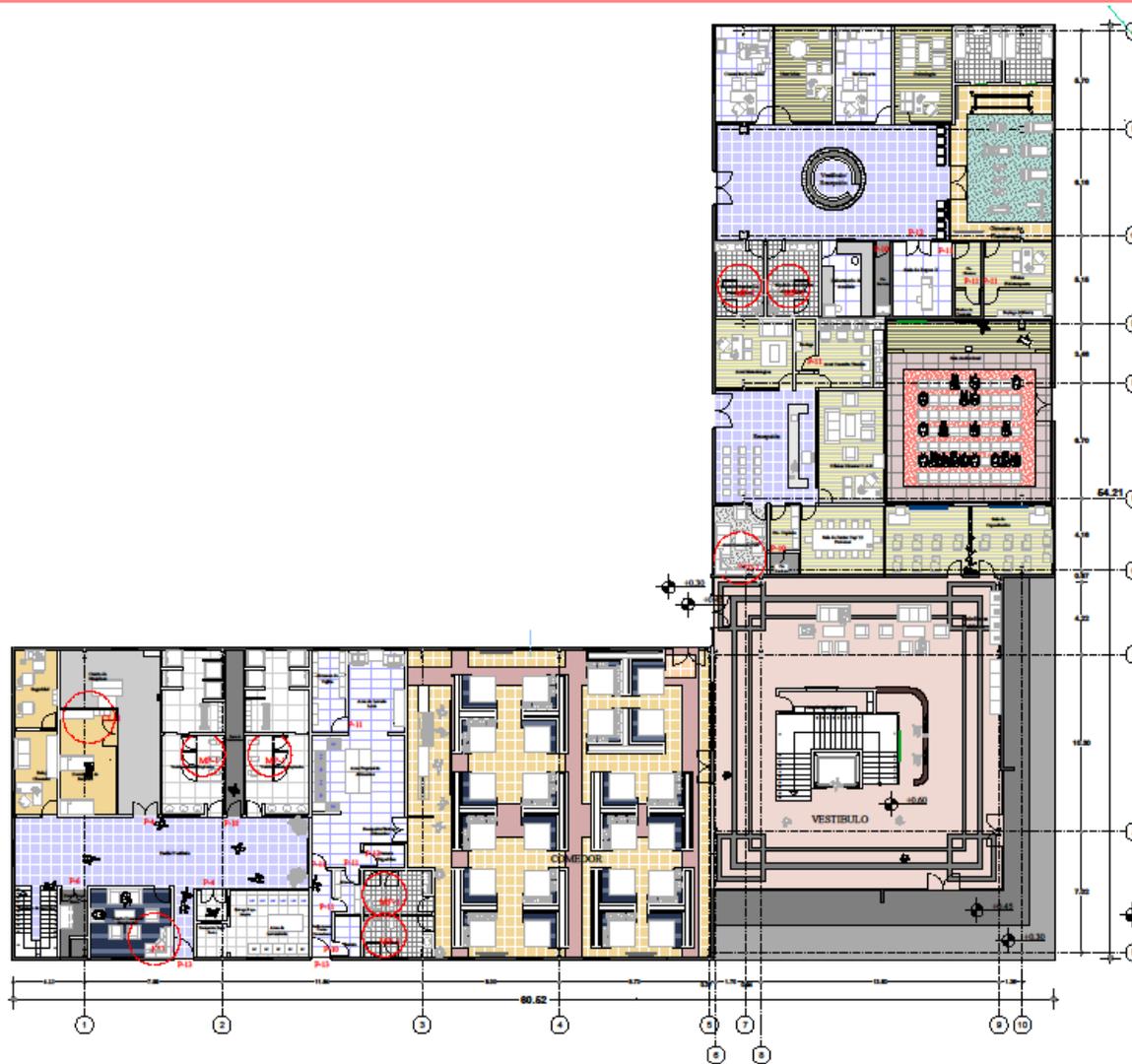
PRESIDENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROFECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
CANCELERIA

CONTENIDO:
Detalles de Canceleria Muros Cortina

ESCALA: 1:100 ACOTACIONES: MTS CLAVE: CÂNC Nº de Plano: CÂNC 11/11



NORTE

ESCALA GRAFICA

SIMBOLOGIA:

En Puertas, la secuencia de su nomenclatura va ligada a las puertas de cancelería. Revisar Planos de cancelería.

ASESOR DE TESIS

M. Arq. Joaquin Hernández Garza

UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

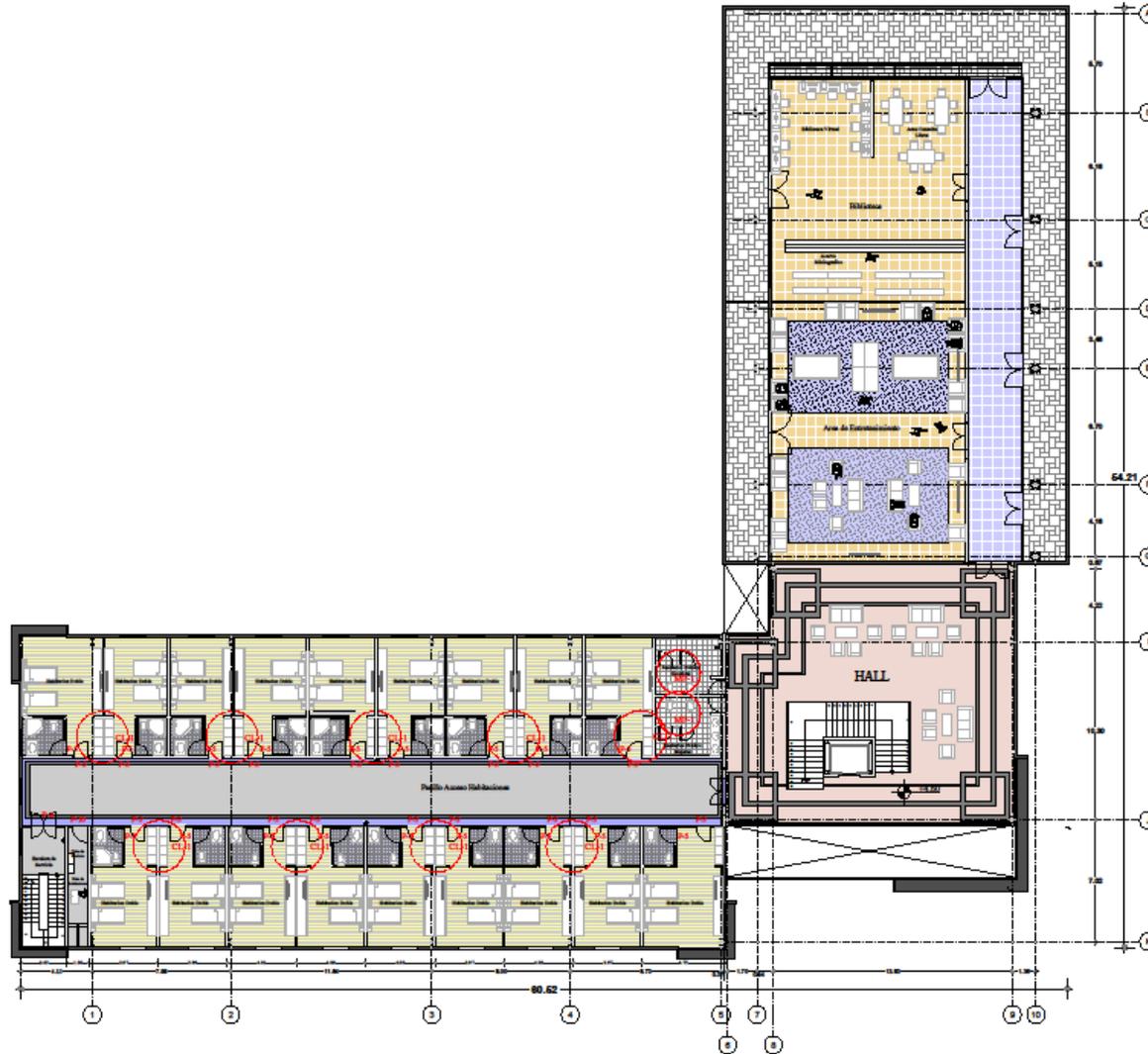
PLANO:

CARPINTERIA Y HERRERIA

CONTENIDO:

Plano de Carpintería y Herrería Planta Baja Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 ACOTACIONES: MTS CLAVE: CH Nº de Plano: CH 1.9



NORTE

ESCALA GRÁFICA:
0 1 2 3 4 5

SIMBOLOGÍA:
En Puertas, la secuencia de su nomenclatura va ligada a las puertas de cancelería. Revisar Planos de cancelería.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

TESIS PROFESIONAL

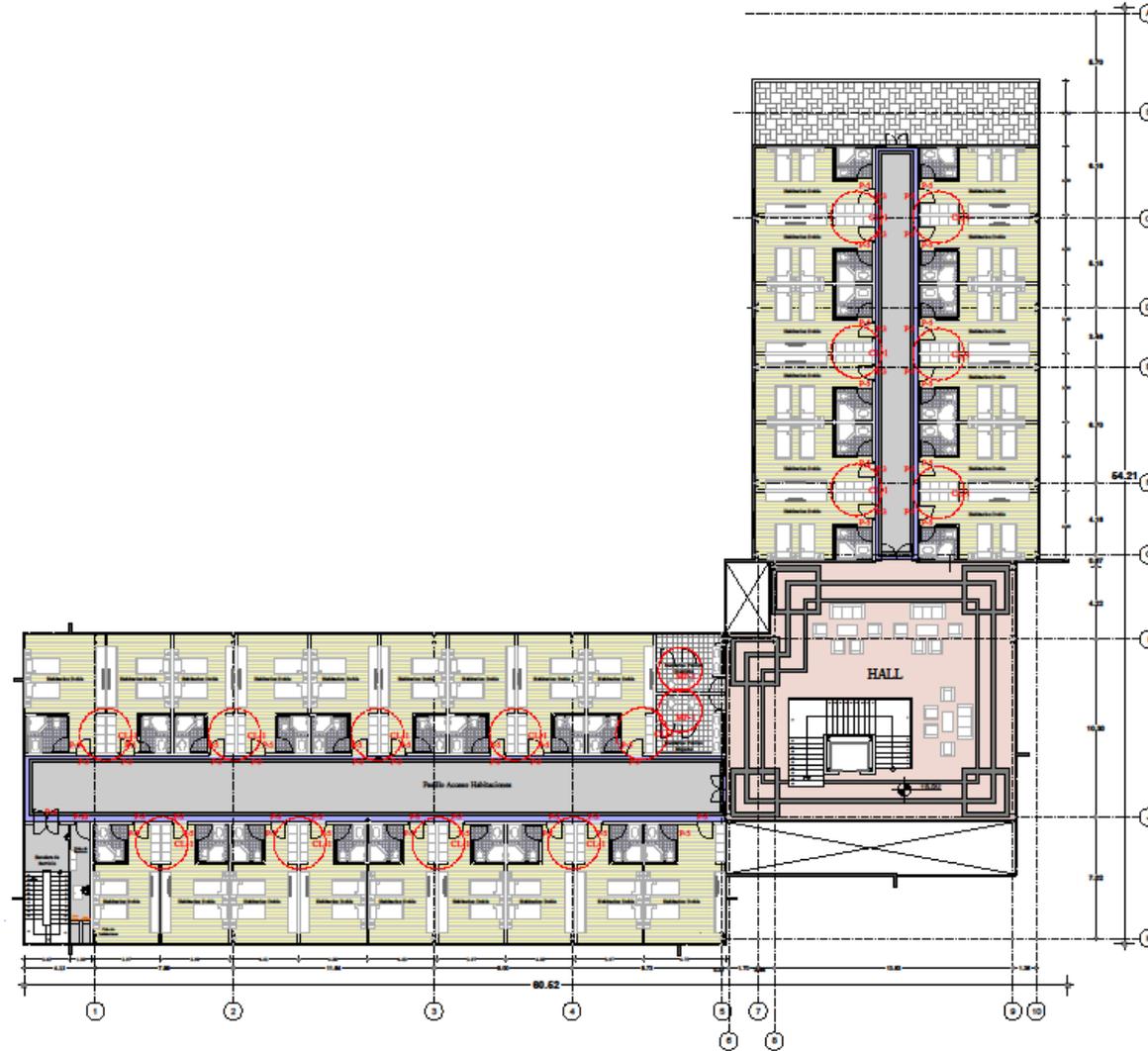
PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
CARPINTERIA Y HERRERIA

CONTENIDO:
Plano de Carpintería y Herrería Nivel 1 Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 AOTACIONES: MTS CLAVE: CH Nº de Plano: CH 2/9



NORTE

ESCALA GRAFICA:
0 1 2 3 4 5

SIMBOLOGIA:
En Puertas, la secuencia de su nomenclatura va ligada a las puertas de cancelería. Revisar Planos de cancelería.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

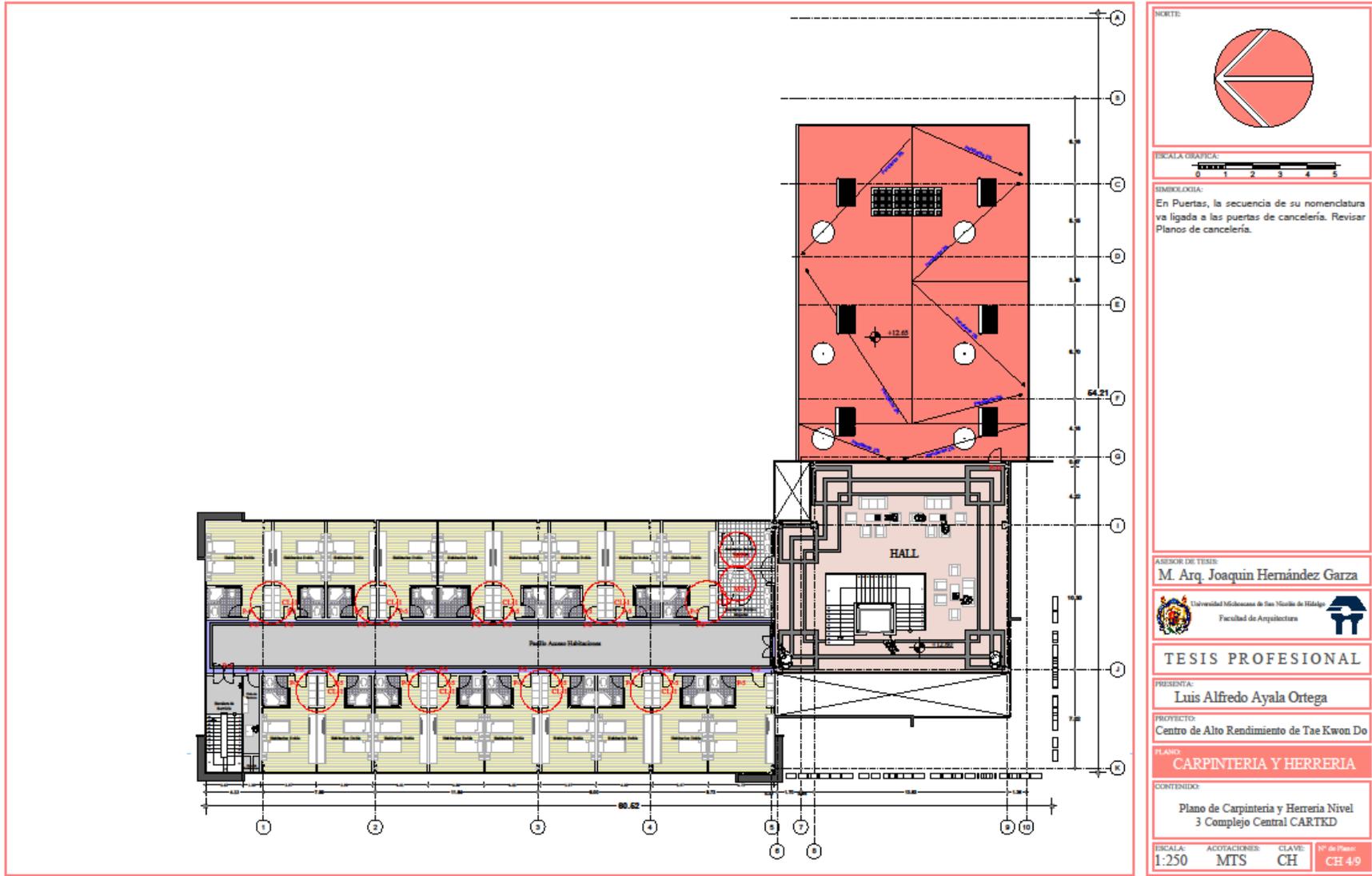
PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
CARPINTERIA Y HERRERIA

CONTENIDO:
Plano de Carpintería y Herreía Nivel 2
Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 ACOTACIONES: MTS CLAVE: CH Nº de Hojas: CH 3/9



NORTE:

ESCALA GRAFICA:

SIMBOLOGIA:

En Puertas, la secuencia de su nomenclatura va ligada a las puertas de cancelería. Revisar Planos de cancelería.

ASESOR DE TESIS:

M. Arq. Joaquin Hernández Garza

UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

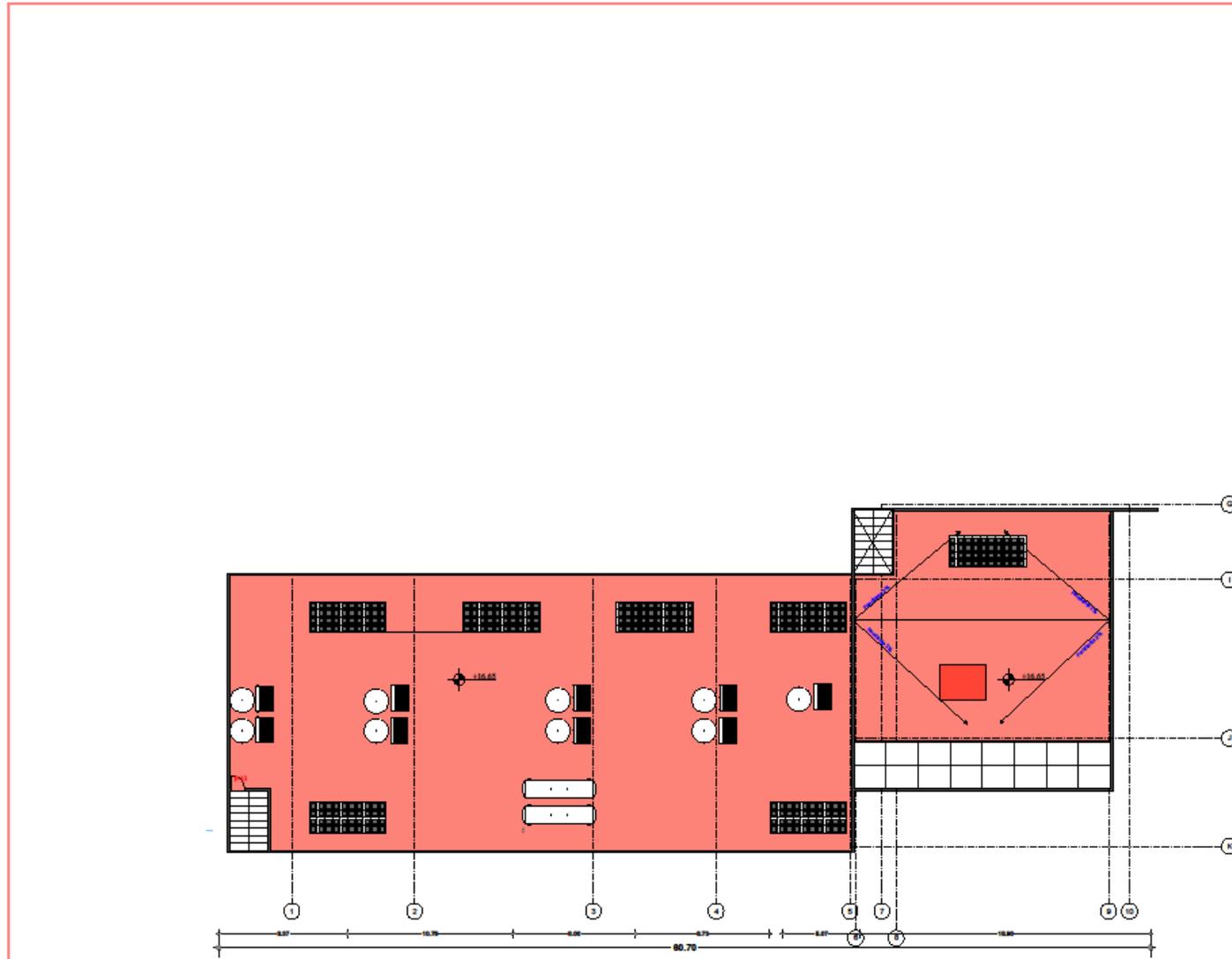
PLANO:

CARPINTERIA Y HERRERIA

CONTENIDO:

Plano de Carpintería y Herrería Nivel 3 Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 ACOTACIONES: MTS CLAVE: CH Nº de Plano: CH 4.9



NORTE

ESCALA GRAFICA

SIMBOLOGIA:

En Puertas, la secuencia de su nomenclatura va ligada a las puertas de cancelería. Revisar Planos de cancelería.

ASESOR DE TESIS:

M. Arq. Joaquin Hernández Garza

UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

PRESENTEA:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:

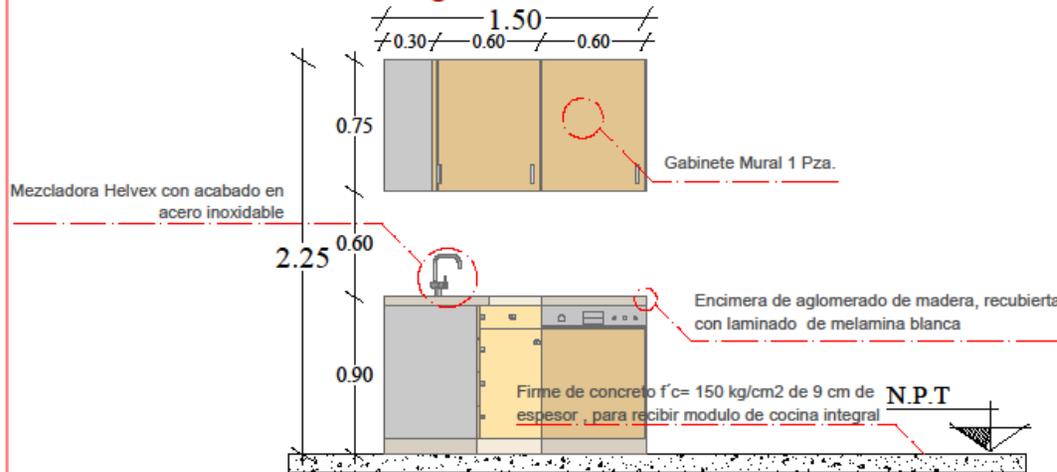
CARPINTERIA Y HERRERIA

CONTENIDO:

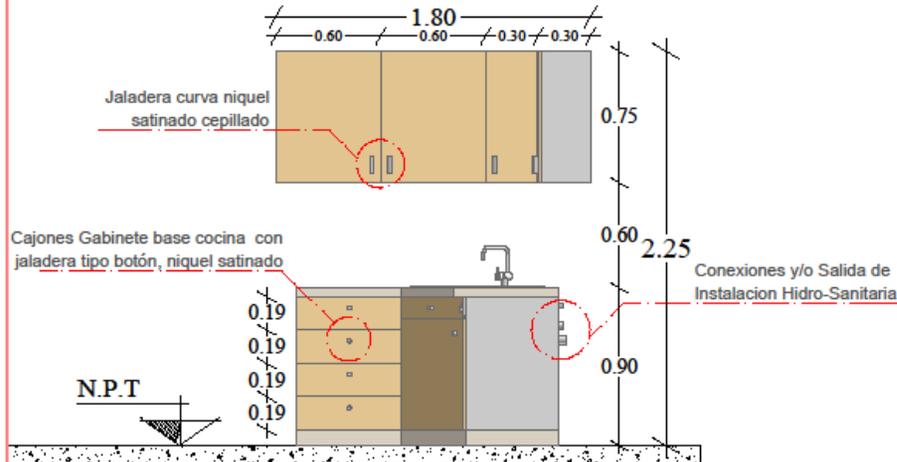
Plano de Carpintería y Herrería Planta Azotea Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:250 ACOTACIONES: MTS CLAVE: CH Nº de Plano: CH 5/9

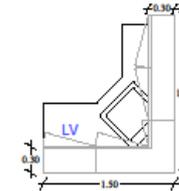
CARPINTERIA Detalles de Cocina Integral KIT-1



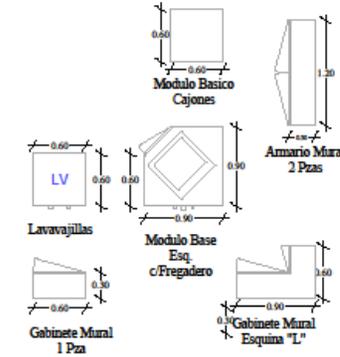
Alzado Cocina 1



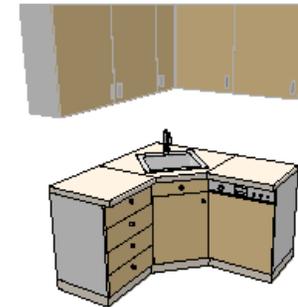
Alzado Cocina 2



Disposición Planta Cocina Integral



Despiece de modulos de cocina



Modelo 3-D Cocina

NORTE

ESCALA GRAFICA:

SIMBOLOGIA:

En Puertas, la secuencia de su nomenclatura va ligada a las puertas de cancelería. Revisar Planos de cancelería.

ASESOR DE TESIS:

M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:

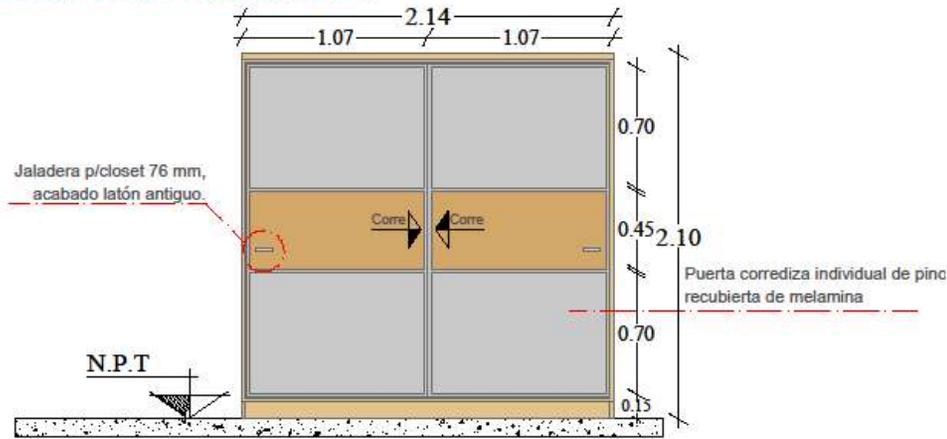
CARPINTERIA Y HERRERIA

CONTENIDO:

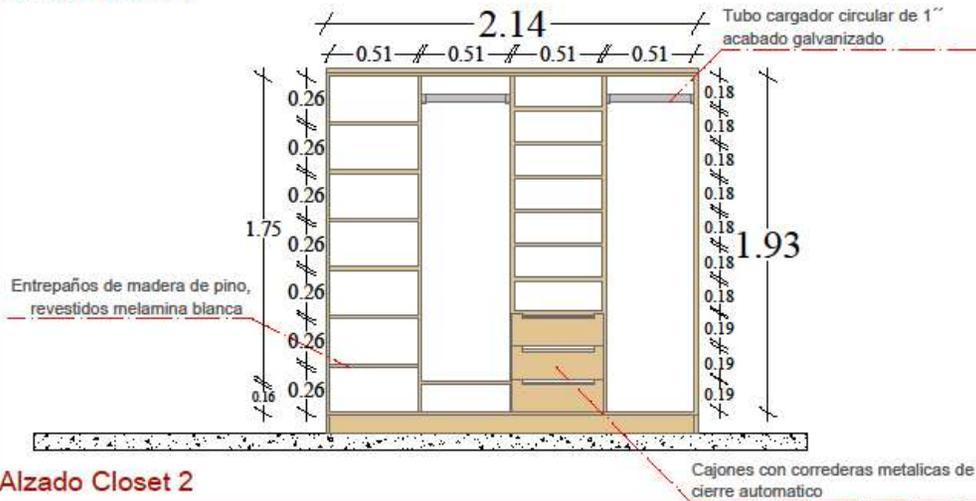
Detalles de Carpinteria Cocina Integral

ESCALA: 1:250 ACOTACIONES: MTS CLAVE: CH Nº de Plano: CH 69

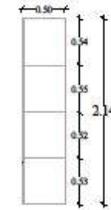
CARPINTERIA Detalles de Closet CL-1



Alzado Closet 1

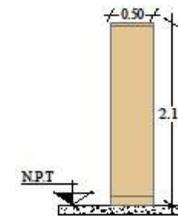


Alzado Closet 2



Closet de madera de Pino, recubierta de melamina, con modulo de entrepaños y torre de cajones.

Disposición Planta Closet



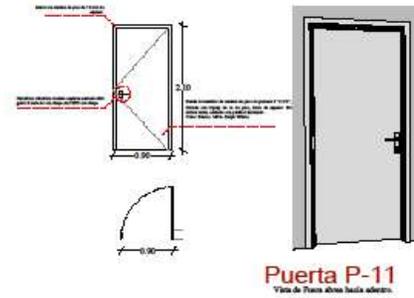
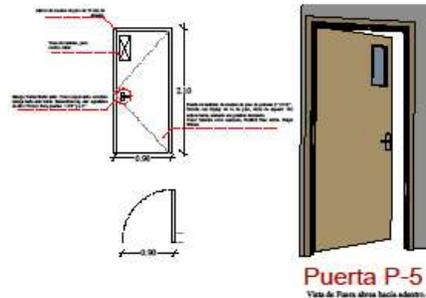
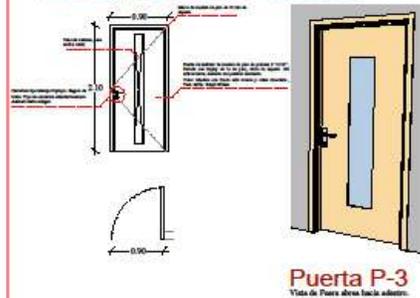
Alzado Closet 3



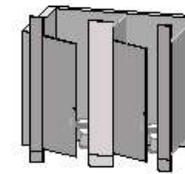
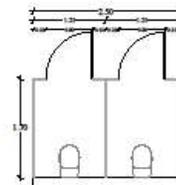
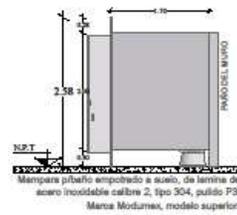
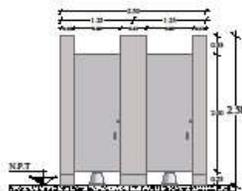
Modelo 3-D Closet 3

<p>TÍTULO</p>			
<p>ESCALA GRAFICA</p>			
<p>SIMBOLOGIA:</p> <p>En Puertas, la secuencia de su nomenclatura va ligada a las puertas de canceleria. Revisar Planos de canceleria.</p>			
<p>ANEXOS DE TESIS</p> <p>M. Arq. Joaquin Hernández Garza</p>			
<p>TESIS PROFESIONAL</p>			
<p>PRESENTA:</p> <p>Luis Alfredo Ayala Ortega</p>			
<p>PROYECTO:</p> <p>Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do</p>			
<p>PLANO:</p> <p>CARPINTERIA Y HERRERIA</p>			
<p>CONTIENE:</p> <p>Detalles de Carpinteria Closet</p>			
ESCALA:	ACOTACIONES:	CLAVE:	Nº de Plano:
1:250	MTS	CH	CH 7/9

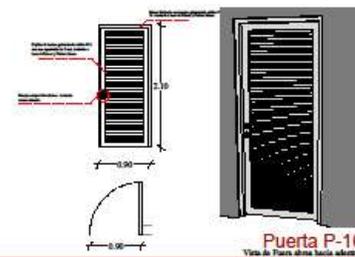
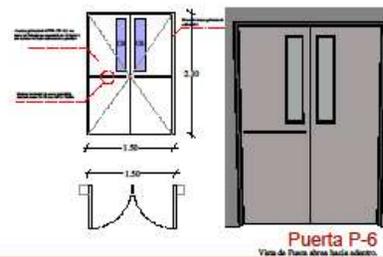
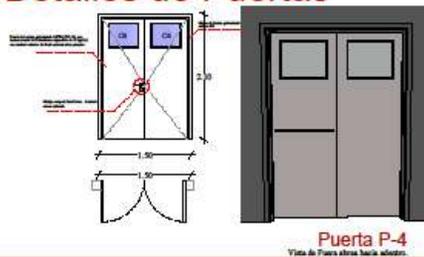
CARPINTERIA Detalles de Puertas



HERRERIA Detalles de Mamparas



Detalles de Puertas



NOTA:

ESCALA GRAFICA:

SIMBOLOGIA:
En Puertas, la secuencia de su nomenclatura va ligada a las puertas de cancelería. Revisar Planos de cancelería.

ARESCO DE TESIS:
M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

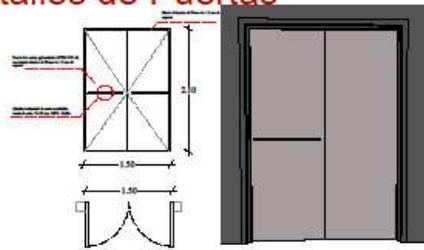
PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
CARPINTERIA Y HERRERIA

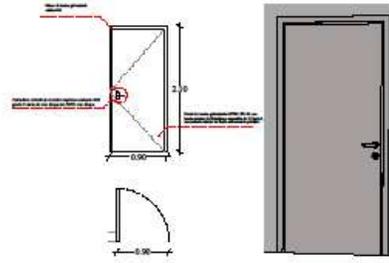
CONTENIDO:
Detalles de Carpintería Puertas
Detalles de Herrería Mampara y Puertas

ESCALA: 1:250 **ACOTACIONES:** MTS **CLAVE:** CH **Nº de Plano:** CH 89

HERRERIA Detalles de Puertas

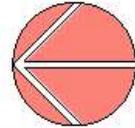


Puerta P-12
Vista de Puera afuera hacia adentro.



Puerta P-13
Vista de Puera afuera hacia adentro.

NOTA:



ESCALA GRAFICA:



SIMBOLOGIA:

En Puertas, la secuencia de su nomenclatura va ligada a las puertas de cancelería. Revisar Planos de cancelería.

ASESOR DE TESIS:

M. Arq. Joaquin Hernández Garza



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura



TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:

CARPINTERIA Y HERRERIA

CONTENIDO:

Detalles de Herreria Puertas

ESCALA:
1:250

ACOTACIONES:
MTS

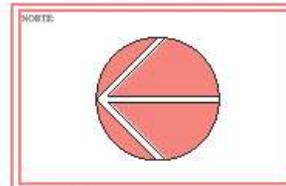
CLAVE:
CH

Nº de Plano:
CH 9/9

CARTKD

Centro de Alto Rendimiento
de Tae Kwon Do

Morelia, Michoacán

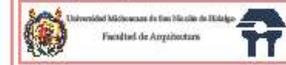


ESCALA GRAFICA:
0 1 2 3 4 5

SEÑALES DE SEÑALAMIENTOS

SEÑALAMIENTO	EMBLEMA	USOS	USOS
SEÑAL DE DIRECCION	[Icon]	Indicar la dirección de circulación vehicular	Indicar la dirección de circulación peatonal
SEÑAL DE PUNTO DE REUNION	[Icon]	Indicar el punto de reunión en caso de emergencia	Indicar el punto de reunión en caso de emergencia
SEÑAL DE PASADIZO DE EMERGENCIA	[Icon]	Indicar el pasadizo de emergencia	Indicar el pasadizo de emergencia
SEÑALES INFORMATIVAS DE EMERGENCIA	[Icon]	Indicar el tipo de emergencia	Indicar el tipo de emergencia
SEÑALES DE PRECAUCION	[Icon]	Indicar la presencia de un peligro	Indicar la presencia de un peligro
SEÑALES PROHIBITIVAS O RESTRICTIVAS	[Icon]	Indicar la prohibición de un acto	Indicar la restricción de un acto
LETREROS	[Icon]	Indicar la información de un acto	Indicar la información de un acto
EMPUJE	[Icon]	Indicar la dirección de circulación vehicular	Indicar la dirección de circulación peatonal
JALE	[Icon]	Indicar la dirección de circulación vehicular	Indicar la dirección de circulación peatonal

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquín Hernández Garza



TESIS PROFESIONAL

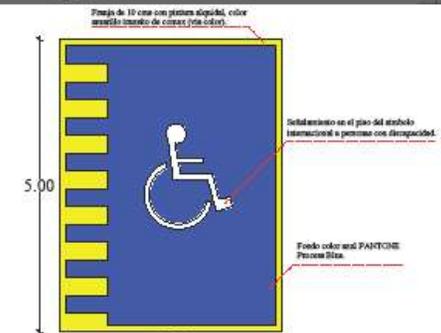
PRESENTA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

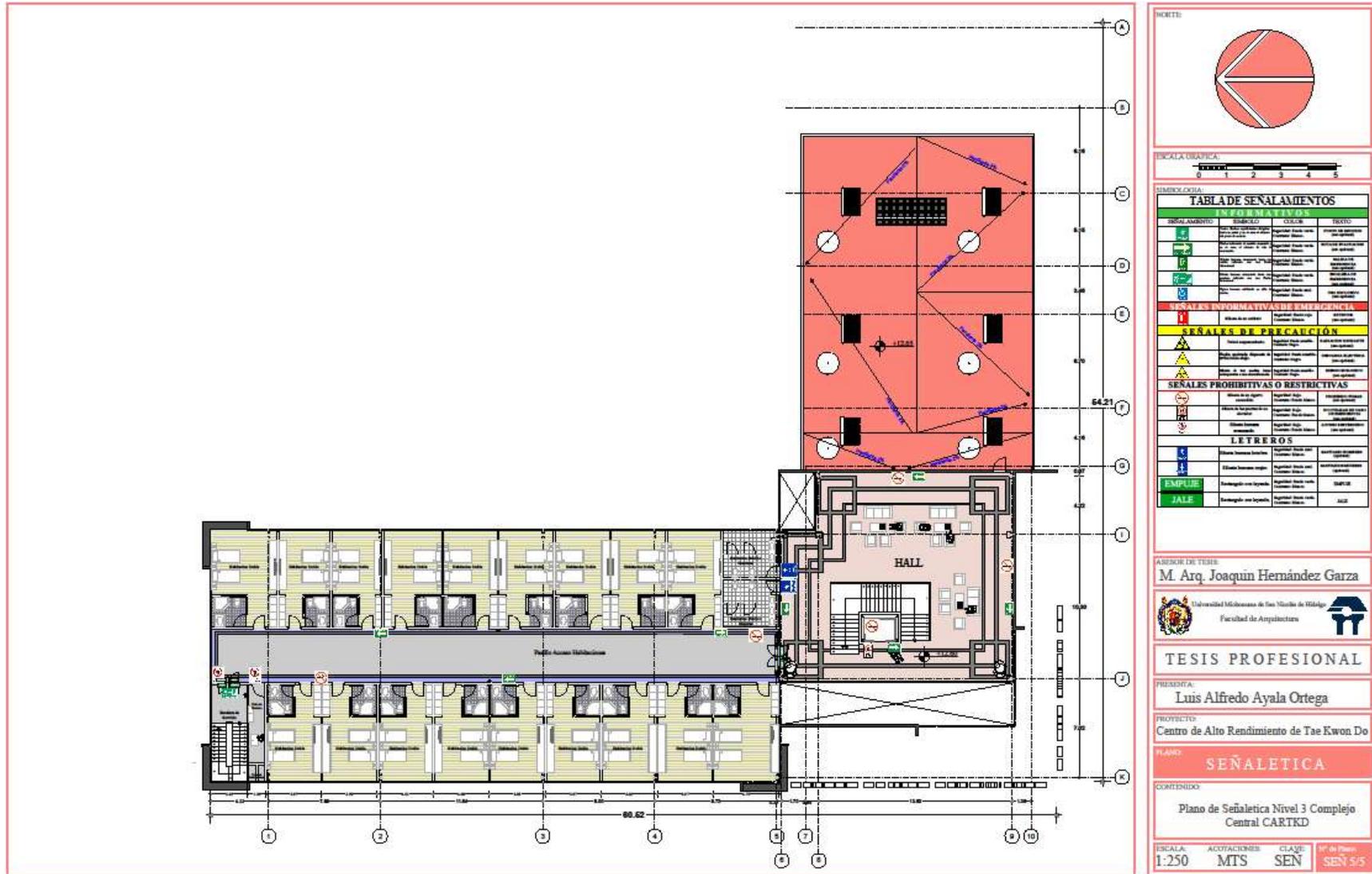
PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

SEÑALETICA

CONTENIDO:
Plano de Señalética Planta de
Conjunto Complejo Central CARTKD

ESCALA: 1:650 ACOTACIONES: MTS CLASE: SEN Nº de Plan: SEN 1/5







PALETA VEGETAL

Diseño Paisajístico:

El Proyecto al estar insertado en un contexto prestablecido y existente permite configurar el espacio mediante ciertos parámetros como alineamientos a guarniciones y/o edificios preexistentes.

La siguiente propuesta de diseño de espacios abiertos o paisajísticos responde a la necesidad de innovar en el empleo de materiales, paleta vegetal y técnicas, para mantener y crear un espacio confortable y habitable que requiera un bajo costo de mantenimiento, sea duradero y que permita, a través del tiempo, de las estaciones y de las administraciones realizar los cambios que se requieran necesario, otorgándole una plasticidad al espacio.

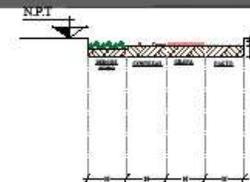
Cabe mencionar que el diseño paisajístico, esta inspirado y retoma algunos aspectos del trabajo Paisajístico desarrollado por el Arq. Mario Schjetna, utilizando una variedad de materiales, especialmente en cubresuelos, dándole mas prioridad a los mismos, sobre vegetación.

Al ser un proyecto donde se cuenta con grandes espacios abiertos, y uno de los ejes rectores es el bajo consumo, se pretende manejar una serie de cubresuelos colocandolos linealmente y de forma paralela, combinando, pastos, gravas, cortezas y un elemento muy importante de vegetación: Dedo de moro.

La planta denominada coloquialmente como "Dedo de Moro" es una cactacea, suculenta, de la familia de los cactus, plantas que por sus consistencia y adaptabilidad, no requieren de constante riego, que alcanza una altura de 30 cms, la hace ideal, para espacios abiertos de gran exposición solar.

La intención del diseño es colocar hileras de cubresuelos seguidas una de otras, combinando pastos, cortezas, gravas y dedos de moro, para crear un microclima, semi-lumoso, que impida se levante polvo, y que llegue a sopesar, y regular las temperaturas, generadas en verano y en las horas de mayor incidencia solar en las denominadas "islas de calor", por los pavimentos. Al reducir las áreas de empastados, se contribuya a reducir el consumo de agua en riego.

La corteza al igual que, la gravilla ayudaran a mantener el suelo cubierto, evitando remolinos y levantamiento de polvo.



Disposicion de Cubresuelos



NORTE

ESCALA GRAFICA:

SIMBIOLOGIA

PALETA VEGETAL						
Imagen	Nombre	Altura	Exposición	Exposición	Exposición	Altura
	Arboles	11-14 MT	01-04	01-04	01-04	12 m
	Arboles	7-10 MT	01-04	01-04	01-04	12 m
	Arboles	11-14 MT	01-04	01-04	01-04	12 m

Imagen	Nombre	Material	Color	Exposición
	Pavimento	Pavimento	Verde	Exposición
	Pavimento	Pavimento	Verde	Exposición
	Pavimento	Pavimento	Verde	Exposición

MOBILIARIO URBANO

Imagen	Nombre	Descripción
	DI-#	Directorio Informativo Tipo "TOTEM"
	Bench	Banca concreta y Metálica
	Bicycle	Estacionamiento Exterior discapacitados
	Water	Rede doble de Saneamiento Desechable
	Cycling	Cicloparque a 45° para 16 Neófitos

AUTOR DE TESIS:

M. Arq. Joaquín Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

PRESENTA:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

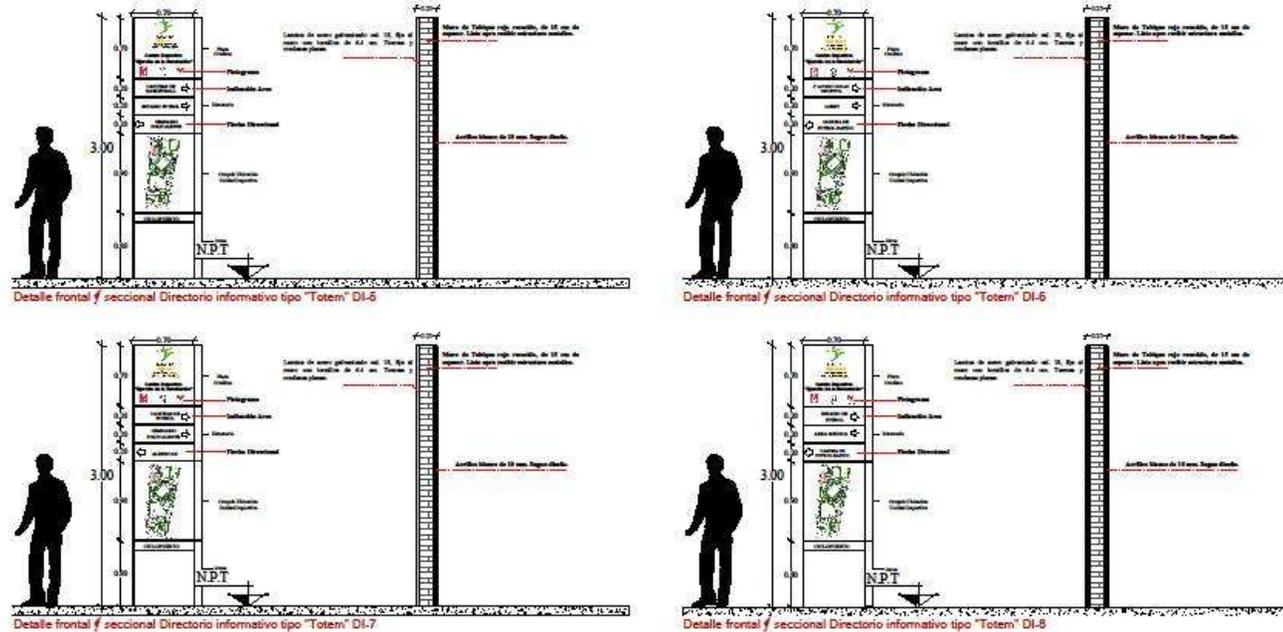
PLANO:

OBRA EXTERIOR

CONTENIDO:

Plano de Obra Exterior Planta de
Conjunto Complejo Central CARTKD

ESCALA:	ACOTACIONES:	CLAVE:	Nº de Plano:
1:650	MTS	OE	OE 1/3



DETALLES Y ESPECIFICACIONES AZOTEA VERDE

El Sistema de Azotea Verde a implementar, es un sistema denominado modular, el cual consiste en usar contenedores individuales pero interconectables.

Como es sabido las ventajas que proporciona una azotea verde son la reducción del efecto de islas de calor, definido como el incremento colectivo generado por las construcciones en las áreas urbanas, manejo de las aguas de tormentas, al colocar vegetación en la azotea del edificio estas aprovecharán el agua de lluvia, reduciendo considerablemente el flujo que se filtre a las bajadas pluviales, incrementando la vida útil del techo.

La elección en este particular sistema de techo verde radica en su practicidad al ser fácil de ensamblar, maniobrabilidad, y la nula o poca intervención en la losa de azotea. Al tener un pequeño pedestal debajo del fondo, el modulo esta en un estado suspendido o aereo, lo que permite y contribuye a ventilar, drenar y bloquear las altas temperaturas.

ESPECIFICACIONES CONTENEDOR MODULAR GREEN ROOF SL-X5015

- Material: PVC
- Resistencia: 42 a 60 °C
- Dimensiones: 600 de largo x 300 de ancho y 150 mm de alto.
- Incluye en base aislante y agujero para drenaje de agua automáticamente.
- Placa depositada de aislamiento de agua interconectable entre contenedores, que controla el flujo de agua para evitar pérdidas.

¿Que Plantas se sembrarán?

Se recomendará sembrar plantas que aporten la sombra y los colores más vistosos, que sean de fácil cultivo pero que se arraigue fácilmente, que a su vez requieran poco mantenimiento y riego, y para nuestro proyecto, plantas que nos puedan proveer un beneficio extra.

HEBITAD

Habitad: Son ideales como complemento en las techos verdes, pero no deben ser las únicas cubiertas ya que son propensas a la sequía.

Mantenimiento

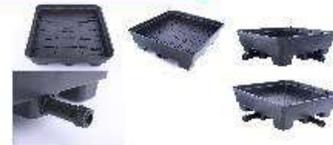
Minimalista

Riego

Manual

Planta

Según el clima



NORTE:

ESCALA GRAFICA:

SEMIPLANTA: PALETA VEGETAL

Nombre	Imagen	Altura	Espesor	Material	Alcance
1		10 cm	10 cm	Plástico	12 m
2		10 cm	10 cm	Plástico	12 m
3		10 cm	10 cm	Plástico	12 m

Nombre	Imagen	Altura	Espesor	Material	Alcance
4		10 cm	10 cm	Plástico	12 m
5		10 cm	10 cm	Plástico	12 m

MOBILIARIO URBANO

Nombre	Descripción
DI-#	Directorio Informativo Tipo "TOTEM"
	Placa concreta y litografía.
	Selafonización Exterior Disapacitada.
	Placa doble de Placas Concreto.
	Cicloparque a 45° para 16 bicicletas.

ASESOR DE TESIS:
M. Arq. Joaquín Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

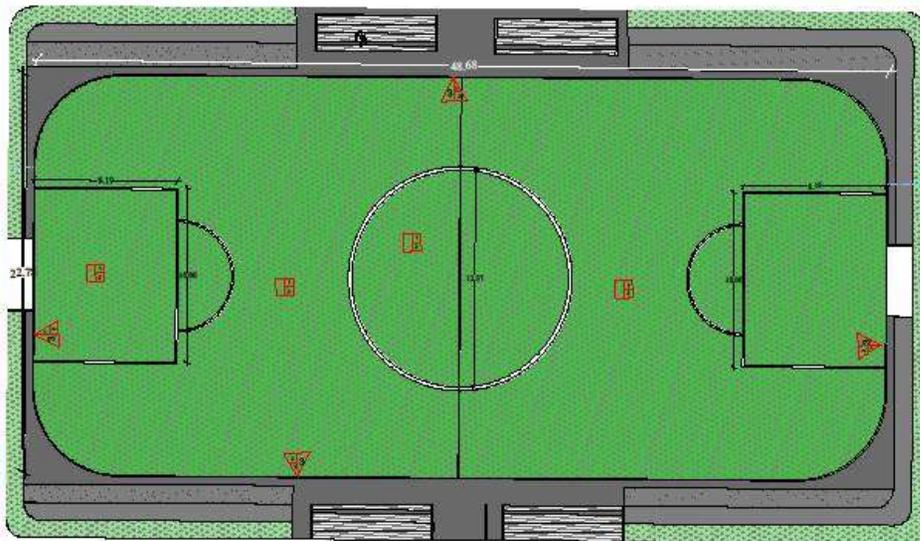
PROFESORA:
Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:
Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:
OBRA EXTERIOR

CONTENIDO:
Detalles y Especificaciones Mobiliario Urbano.

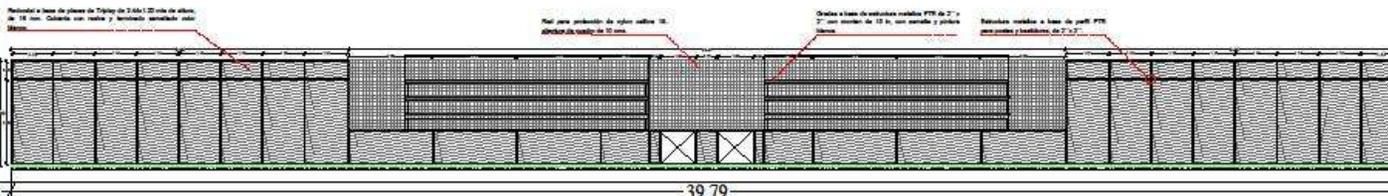
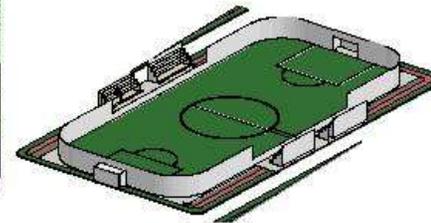
ESCALA: 1:50 ACOTACIONES: MTS CLAVE: OE Nº de Hojas: OE 3/3



Condicion Prexistente Cancha Futbol Rapido



Propuesta de Recuperación. 3D



Corte Longitudinal de estructura de Cancha, con Especificaciones.

NOORTE

ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 4 5

INDICEX GRAS:

LEYENDA	
	Pisos
	Muros
	Acabado Base
	Acabado Intermedio
	Acabado Final
	Acabado Base
	Acabado Intermedio
	Acabado Final

MUROS

- Estructura metálica a base de perfil PFR para postes y bastidores, de 2" x 2".
- Revestido a base de placas de Toplay de 2.0x1.1 (2' x 1'4") de 18 mm.
- Acabado con resaca y terminado con acabado y pintura color Muro.

PISOS

- Forro de concreto armado For 150 ligeros de 10 cm de espesor.
- Paso alveolar estándar 10 mm con resaca.

NOTAS:

El Alveolar y distribución de las áreas se conforma mediante pilares en apoyo para resaca a base de agua sobre Muro de Madera, Saca, Saca, Muro en contacto con el poste, de 10 cm de espesor estándar.

INTERVENCION

Dentro del Proyecto del CARTKD, se pretende incluir las áreas aludadas al campo central, y parte de estas áreas en la Cancha de Fútbol Rápido, como parte del Proyecto predecesores Intervención más amplia en decadencia, para lo cual planeamos renovar, mediante la sustitución de la estructura y acabados deteriorados por nuevos.

ANEXO DE TESIS:

M. Arq. Joaquin Hernández Garza

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

TESIS PROFESIONAL

PRESENTE:

Luis Alfredo Ayala Ortega

PROYECTO:

Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do

PLANO:

INTERVENCION C.D.E.R.

CONTENIDO:

Intervención y Restauración Cancha de Fútbol Rápido C.D.E.R.

ESCALA: 1:250 ADOPTACIONES: MTS CLAVE: IC DER Nº de Planos: IC DER 1/2

“...La economía de la construcción resulta de la cantidad de buenos artículos que podemos ofrecer a bajo precio. Lo mismo resulta en cualquier economía -la relación entre la calidad del producto y el precio del mismo. Pero, si prescindimos de la calidad del producto, la totalidad de la economía no tiene sentido en ningún terreno, y lo mismo ocurre con la arquitectura...”
Alvar Aalto

CAPÍTULO 4.- PRESUPUESTO

A Respecto al marco económico, debido a que se trata de un trabajo académico, la propuesta en este marco solamente se remitirá a un supuesto de carácter propositiva, basado en parámetros económicos denominados: costos paramétricos; los cuales permitirán conocer a grosso modo el costo total del inversión, del terreno en caso de requerirse uno, el costo del proyecto.

En el presente apartado se presentara la propuesta económica del proyecto, partiendo de un presupuesto paramétrico, que nos permitirá conocer el costo tentativo del proyecto.

Es preciso mencionar que el Proyecto de CARTKD (Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do), no pertenece a una tipología arquitectónica definida, por lo que los costos paramétricos no lo definirán con precisión, por lo que se recurrió a costos paramétricos de casos análogos similares, dando a entender que el precio puede variar; los costos paramétricos se sacan de géneros arquitectónicos como Hotel Clase Negocios, Restaurant, Gimnasio, Escuela, Clínica, que comparten semejanza en sus funciones espaciales con las del Proyecto del CARTKD.

En la parte inferior, se anexa el desglose Paramétrico que nos permite conocer el costo de cada una de las áreas, que a grosso modo conforman este proyecto

PRESUPUESTO PARAMETRICO DE LA OBRA					
Ubicación:	Instalaciones C.D.E.R.			Obra:	CARTKD
Municipio	Morelia, Michoacán.			Tipo de Obra:	Nueva/Renovación.
GIMNASIO POLIVALENTE					
CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO PARAMETRICO	IMPORTE (SIN I.V.A.)	IMPORTE (CON I.V.A.)
<u>GIMNASIO</u>					
Fachadas	1,239.7	M2	\$411.21	\$509,777.03	\$591,341.35
Recubrimientos	1818.07	M2	\$317.97	\$578,091.71	\$670,586.383
ZONA DE COMEDOR					
<u>RESTAURANT **</u>	427.614	M2	\$14,278.39	\$6,105,639.46	\$7,082,541.77
ZONA DE RESIDENCIA					
<u>HOTEL CLASE NEGOCIOS***</u>	66	Hab.	\$408, 833.84 \$/Hab.	\$26,983,033.44	\$31,300,318.79
ZONA ADMINISTRACION					
<u>ESCUELA****</u>	295.09	M2	\$6,019	\$1,776,146.71	\$2,060,330.18
<u>CLINICA*****</u>	342.8	M2	\$6,828.°°	\$2,340,638.4	\$2,715,140.54
OBRA EXTERIOR					
<u>ANDADORES Y BANQUETAS*****</u>	<u>5,549.6</u>	M2	\$411.°°	\$2,280,885.6	\$2,645,827.29

PRESUPUESTO PARAMETRICO DE LA OBRA					
Ubicación:	Instalaciones C.D.E.R.			Obra:	CARTKD
Municipio	Morelia, Michoacán.			Tipo de Obra:	Nueva/Renovación.
GIMNASIO POLIVALENTE					
CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO PARAMETRICO	IMPORTE (SIN I.V.A.)	IMPORTE (CON I.V.A.)
<u>JARDINES*****</u>	3,596.8	M2	\$196.°°	\$704,972.8	\$817,768.44
CANCHA FUTBOL RAPIDO					
Rehabilitación	1,129.84	M2	\$704.°°	\$795,407.36	\$922,672,.53
		<u>Total</u>			
			<u>Sin I.V.A.</u>	\$42,074,592.51	
			<u>I.V.A. (16 %)</u>	\$6,731,934.80	
			<u>Con I.V.A.</u>	\$48,806,527.31	\$48,806,527.31
COSTO DEL PROYECTO (3%) (Incluye, Diseño Arquitectónico, Visitas a sitio, Papelería, Viáticos, etc)	_____	_____	_____	_____	\$1,464,195.81
		<u>TOTAL</u>			\$50,270,723.12

INVERSION.

Entendiendo que la situación económica del estado y del promotor debe velar por la realización de obras nuevas y convenientes, y que devengar recursos a una sola obra es irrealista, se propone que para la realización del presente proyecto se haga por medio de etapas, que faciliten su construcción. Las etapas aquí presentadas se deben entender únicamente como una propuesta, y que de requerirse mayor precisión y sustento, realizar un estudio más concienzudo. Se recomienda que el proyecto se licite a contrato a una convocatoria abierta, eligiendo la mejor propuesta económica entre los interesados y que el municipio, se encargue de su supervisión.

De no poder licitarse la obra, también se propone que se busque financiamiento en el sector público en sus tres niveles, a través de las dependencias correspondientes (CONADE), estatales (CECUFID) y municipal.

Cada una de las etapas es importante para el inicio y conclusión del Proyecto del CARTKD, pero se recomienda que para fines de una pronta recuperación de la inversión se inicie con la etapa 1 y 2, para así poder permitir que este espacio este abierto a los usuarios lo más pronto posible.

ETAPAS

- 1.- Complejo Central CARKD
- 2.- Obra Exterior (Andadores, Mobiliario Urbano, Jardinería)
- 3.- Intervención y Rehabilitación Cancha de Fútbol Rápido
- 4.- Renovación de Fachadas Gimnasio Polivalente

CAPITULO 5.- CONCLUSIONES

El impulso al deporte no debe ser una preocupación sino una obligación del Estado y sus tres niveles de gobierno. Su deber no debe quedarse únicamente en el usuario promedio, sino ir mas allá, trascender hacia el deportista de elite.

Es por esto que se tomó la decisión de realizar el presente proyecto que vela por el deportista de alto rendimiento, en una disciplina tan laureada y exitosa como lo es el Tae Kwon Do.

Tomada esta decisión nos acercamos a la autoridad competente, promotora de este proyecto, donde con argumentos se les propuso la elaboración de un proyecto de esta índole, recibiendo una respuesta positiva. Siendo así como se partió a desarrollar el presente proyecto.

Mediante el seguimiento de una serie de etapas ordenadas desde su elaboración podemos decir con satisfacción que el presente cumplió con los objetivos marcados en un principio concluyendo además lo siguiente:

El situar el proyecto dentro del contexto del C.D.E.R permitió de dotar al proyecto de una integración espacial más adecuada, que de haberlo propuesto en algún otro predio.

Se concluye diciendo que el proyecto arquitectónico es viable en su totalidad, pues está destinado a resolver una problemática, mejorar las condiciones del usuario, posee un promotor (CECUFID), además de cumplir con todos los requerimientos que establecen los reglamentos.

CAPÍTULO 6.- ANEXOS

Los anexos corresponden a todo documento -o parte del mismo- que haya tenido utilidad práctica para el proyecto realizado; eso incluye:

- Bibliografía Consultada
- Tabla de listado de Planos, tablas, gráficos, imágenes y fotos.
- Glosario de términos especializados.
- Memoria Técnicas Complementarias.

6.1.- BIBLIOGRAFIA

LIBROS:

- LANZARA, Paola y PIZZETTI, Mariella, “Guía de Arboles”, Editorial. Grijalbo.
- BIANCHINI, Francesco y CARRARA, Azzurra, “Guía de Plantas y Flores”, Editorial. Grijalbo.
- PLAZOLA, Alfredo, “Enciclopedia de Arquitectura, Vol 6. Hospital y Hotel”.

TESIS:

- Ibargüen Rámila, Carlos, “TESIS: Centro de Entrenamiento Deportivo de Alto Rendimiento, en Altitud Quetzaltenango”, Guatemala, Junio del 2000. Archivo PDF.
- Ortiz Bazán, Adán “TESIS: Proyecto de un Centro de Difusión y Practica para Artes Marciales Chinas en Zirahuen Michoacán”, U.M.S.N.H, FAUM, 2010. Archivo PDF.
- Díaz Lemus, Salvador, “TESIS: Centro de alto rendimiento de karate-do de la asociación michoacana de karate-do asociación civil”. UMSNH, FAUM, 2002.

SITIOS WEB

- Sistema para la consulta del Anuario Estadístico de Michoacán de Ocampo 2010. INEGI. <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/aee10/estatal/mich/default.htm>

- http://www.conade.gob.mx/Documentos/Eventos/Eventos_Nacionales/on2014/Tae%20kwon%20do%202014.pdf
- <http://www.ecoagricultor.com/catalogo-de-plantas-para-techos-verdes/>
- <http://www.formaconstruccion.cl/productos-verde/>
- <http://definicion.de/rendimiento-deportivo/>
- http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos
- <http://neodata.mx/page/param-tricos>

ARCHIVOS DIGITALES PDF

- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo V “Recreación y Deporte”. SEDESOL. Archivo PDF.
- CONADE “Los deportes con los escuincles” #51. Archivo PDF
- Anuario Estadístico de los Estados Unidos mexicanos 2012. INEGI. Archivo PDF.
- Plazola Cisneros, Alfredo “Enciclopedia de Arquitectura Plazola” Volumen 6, Editorial. Plazola. Archivo PDF.
- Reglamento de Construcción para el D.F. 2004. Archivo PDF
- Reglamento de Competencia e Interpretación de la WTF. Archivo PDF.
- Normas para la Accesibilidad de las Personas con Discapacidad. IMSS. 2° Edición. Archivo PDF.
- Catálogo de Plantas Azoteas Verdes

6.2.- MEMORIAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS

(ESTUDIO PRELIMINAR)

DIMENSIONAMIENTO ESTRUCTURAL

El sistema estructural del Complejo, está basado en el concepto arquitectónico de “Planta Libre”, lo que significa salvar grandes claros, sin necesidad de una gran cantidad de elementos portantes (columnas), para lograr dicho concepto, el sistema estructural empleado, será el de uso de marcos rígidos a base de columnas y trabes de metal, utilizando además un sistema de entepiso ligero como es la losacero; la elección del sistema estructural a base de estructura metálica, responde a la necesidad de la utilización de una estructura reticular, ligera, fácil de levantar y que provea de características técnicas y constructivas diferentes a la del concreto.

La estructuración del edificio nace desde el desplante o los fundamentos (cimentación), para proseguir con el desplante de los elementos portantes (columnas) los cuales sostendrán el sistema de estructura (vigas) el cual a su vez soportara el sistema de entepiso a utilizar.

Partiendo de la secuencia ordenada anteriormente citada, a continuación se presenta el pre dimensionamiento de cada elemento estructural; debido a la naturaleza del proyecto,

se debe entender que los cálculos aquí presentados no representan un cálculo exacto sino una valoración mediante el uso de fórmulas diseñadas para aportar un criterio técnico

CALCULOS

Para calcular la cimentación hay ciertos factores que se deben tomar en cuenta, como son el tipo de terreno en el que se va a desplantar la edificación, la capacidad de carga del mismo, el peso del edificio mismo, así como su área, datos como estos y más a continuación se presentan.

Tipo de Suelo: Capacidad de Carga de Terreno

Arcilla Mala: = 4-6 Ton/m²

Arcilla Cafe + Boleo: = 6-12 Ton/m²

Tepetate: = 8-16 Ton/m²

Cantera: = 16-28 Ton/m²

Tipo de Cimentación acorde al Porcentaje de Cimentación

Porcentaje de Cimentación Tipo de Cimentación

0-30% = Zapata Aislada

31-50% = Zapata Corrida

51-100% = Losa de Cimentación.

+ del 100% = Cimentación Profunda.

Debido a la morfología del edificio del Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do, el cual por su extensión, contara, con juntas constructivas; lo que quiere decir que la cimentación y estructura estarán separadas de acuerdo a cada módulo de edificio, para lo cual se asignara una nomenclatura especial para cada volumen

De acuerdo al diagrama aquí presentado, el **edificio 1**, es el modulo donde se encontrara ubicados las zona de comedor, habitaciones y servicios del edificio; el **módulo 2**; será el espacio articulador o Vestíbulos que interconectaran el módulo 1 con el 3; y por el último, el **bloque 3** corresponde a al edificio que contiene la zona médica, zona administrativa y zona de entretenimiento.

CIMENTACION

EDIFICIO 1

Peso Edificio: (Área Edificio)(#Niveles) (1Ton/nivel/m2)=
(720m2)(4 Niveles)(1 ton/nivel/m2)= 2,880 Ton.

Área Cimentación= $\frac{\text{Peso Edificio}}{\text{Cap. Carga Terreno}} = \frac{2,880 \text{ Ton}}{10 \text{ Ton/m}^2} = 288 \text{ m}^2$

Cap. Carga Terreno 10 Ton/m²

(Arcilla Café+Boleo)

% Cimentación: $\frac{\text{Área de Cimentación}}{\text{Área Edificio}} = \frac{288\text{m}^2}{720\text{m}^2} = 0.4 \times 100 = 40\%$

Tipo de Cimentación: Zapatas Corridas

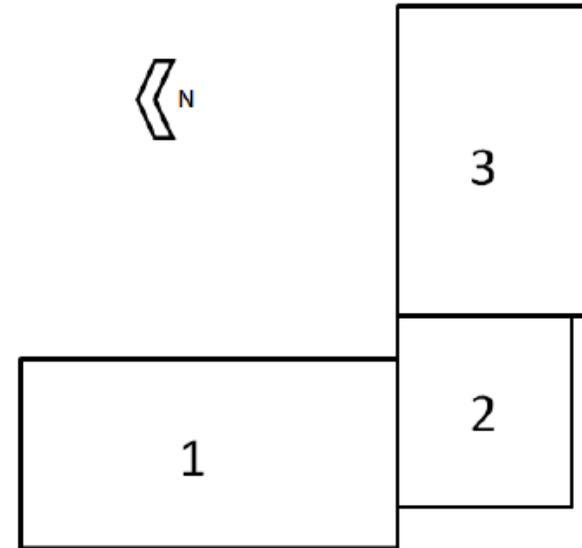


Figura 23.-. Croquis de plantas de distribución de por edificio. Autoría Propia.

Edificio 2

Peso Edificio: (Área Edificio)(#Niveles) (1Ton/nivel/m2)=
(306m2)(4 Niveles)(1 ton/nivel/m2)= 1,224 Ton.

Área Cimentación= $\frac{\text{Peso Edificio}}{\text{Cap. Carga Terreno}} = \frac{1,224 \text{ Ton}}{10 \text{ Ton/m}^2} = 122.4 \text{ m}^2$

Cap. Carga Terreno 10 Ton/m²

(Arcilla Café+Boleo)

% Cimentación: $\frac{\text{Área de Cimentación}}{\text{Área Edificio}} = \frac{122.4\text{m}^2}{306\text{m}^2} = 0.4 \times 100 = 40\%$

Tipo de Cimentación: Zapatas Corridas

Edificio 3

Peso Edificio: (Área Edificio)(#Niveles) (1Ton/nivel/m2)=
(600m2)(3 Niveles)(1 ton/nivel/m2)= 1,800 Ton.

Área Cimentación= $\frac{\text{Peso Edificio}}{\text{Cap. Carga Terreno}}$ = $\frac{1,800 \text{ Ton}}{10 \text{ Ton/m}^2}$ = 180 m²
(Arcilla Café+Boleo)

% Cimentación: $\frac{\text{Área de Cimentación}}{\text{Área Edificio}}$ = $\frac{180\text{m}^2}{600\text{m}^2}$ = 0.3x100= 30%

Tipo de Cimentación: Zapatas Aisladas

CALCULO DE ESTRUCTURA

COLUMNAS (C-1 Y C-2):

C-1

*Lado: $\frac{\text{Altura entrepiso}}{10}$ = $\frac{4.00 \text{ mts}}{10}$ = 0.4 mts

Columna de Acero a base de Perfil estructural IPR 406X38.9
marca GERDAU CORSA.

C-2

Columna de Acero a base de Perfil estructural IPR 203X46.2
marca GERDAU CORSA.

Edificio 1

Peralte

Vigas Principales= $D = \frac{L}{20} = \frac{17.3\text{m}}{20} = 0.86\text{m}$

Vigas Secundaria= $D = \frac{L}{24} = \frac{17.3\text{m}}{24} = 0.72\text{m}$

Medida Comercial según Catalogo Perfiles GERDAU CORSA:
Viga Principal: Perfil I Rectangular: 838x251.0 (859x292cm)
Viga Secundaria: Perfil I Rectangular: 762x134.0 (750x264cm)

Edificio 2

Peralte

Vigas Principales= $D = \frac{L}{20} = \frac{16.5\text{m}}{20} = 0.82\text{m}$

Vigas Secundaria= $D = \frac{L}{24} = \frac{16.5\text{m}}{24} = 0.68\text{m}$

Medida Comercial según Catalogo Perfiles GERDAU CORSA:
Viga Principal: Perfil I Rectangular: 838x175.7 (835x292cm)
Viga Secundaria: Perfil I Rectangular: 686x140.3 (684x254cm)

Edificio 3

Peralte

Vigas Principales= $D = \frac{L}{20} = \frac{16.2\text{m}}{20} = 0.81\text{m}$

Vigas Secundaria= $D = \frac{L}{24} = \frac{16.2\text{m}}{24} = 0.68\text{m}$

Medida Comercial según Catalogo Perfiles GERDAU CORSA:
Viga Principal: Perfil I Rectangular: 838x175.7 (835x292cm)
Viga Secundaria: Perfil I Rectangular: 686x151.9 (688x254cm)

CONTRATRABES:

Edificio 3

Peralte= $\frac{\text{Claro}}{16} = \frac{16.2}{16} = 1.00 \text{ mts}$

Base= Peralte = 0.50 mts 2

INSTALACION HIDRAULICA

DESCRIPCION DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

El suministro de agua potable contemplado en este proyecto, partirá de la Red de Agua Potable Interna de la Unidad Deportiva, mediante una tubería cuya ubicación y diámetro se señala en los planos de proyecto, dicha tubería llegara a una cisterna de almacenamiento de agua y de ahí, mediante un equipo de bombeo, se alimentaran los tinacos, y de los mismos pasaran por calentadores solares, que abastecerán de agua fría primeramente y posteriormente caliente a cada uno de los servicios del edificio contemplados desde el diseño arquitectónico con la presión y el caudal necesario para una óptima operación del sistema hidráulico.

De acuerdo con el criterio de diseño arquitectónico, donde se está planteando un ordenamiento de los servicios y por consecuencia reubicación de los muebles sanitarios que requieren el suministro de fluidos y descarga de aguas servidas, se proyectarán una red de alimentación de fluidos de agua fría, agua caliente, así como la red de drenaje de aguas negras y pluviales.

Siguiendo con la política de ahorro de agua, en estos edificios, los muebles sanitarios a instalarse serán de bajo consumo para cumplir con los lineamientos y normas vigentes, o sea los inodoros a instalarse utilizaran únicamente 4.8 lts por descarga, para mingitorios se considera un gasto de 0.5 litros

por descarga y por uso, en tanto las regaderas, lavabos y vertederos, tendrán un gasto máximo de 8lts/min.

Con todas estas acciones se espera tener un ahorro considerable de agua potable en los servicios de esta área.

CALCULOS Y PREDIMENSIONAMIENTOS.

Para darle una proyección real, a continuación se enlistan algunos cálculos y pre-dimensionamientos que darán un sustento real, al proyecto.

CALCULO CAPACIDAD CISTERNA

La cisterna a emplear será hecha en obra con las especificaciones correspondientes de acuerdo los consumos y gasto del edificio.

Calculo:

Dotación Mínima: **300 lts/huésped/día**

Usuarios: **120 Personas.**

N° Días Almacenamiento: **3 días.**

OPERACIÓN= (300lts)(120 personas)(3días) = **108,000**
lts=108m3

DIMENSION CISTERNA

Al calcular la capacidad de la cisterna, se debe considerar que la altura del agua debe ocupar como máximo $\frac{3}{4}$ partes de la altura de la cisterna.

Altura Propuesta:

- H= 5m

Ancho Propuesto:

Ancho= 5 m

Volumen= 108 m³

Area= (Altura)(Ancho)=

Area= (3.75m)(5m)=

Area=18.75m²

Largo= $\frac{\text{Volumen}}{\text{Área}} = \frac{108\text{m}^3}{18.75\text{m}^2} = 5.76\text{m}$

Área 18.75m²

Largo=5.8m

DIMENSIONES CISTERNA

Largo= 5.8m

Ancho= 5m

Alto= 5m (3.75m)

CALCULO CAPACIDAD TINACOS

Los tinacos propuestos deberán almacenar agua para 1 día teniendo en cuenta el número de usuarios del edificio.

Calculo:

Dotación Mínima: **300 lts/huésped/día**

Usuarios: **120 Personas.**

Cap. Tinaco= **2,500 lts.**

(300 lts)(120 personas) = **36,000 lts**

36,000 lts/2,500 lts= **14.4 = 15 Tinacos.**

DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE A LOS MUEBLES SANITARIOS

La red de distribución de agua fría a los diferentes muebles sanitarios, se origina en un sistema de almacenamiento y distribución mixto, que inicia en la cisterna, localizada en nivel de planta baja en el cuerpo que comprende el área de mantenimiento, en el área destinada para la cuarto de máquinas.

El equipo de bombeo estará succionando directamente dentro de la casa de máquinas, ya que por las condiciones del terreno y de la disposición del cuerpo de servicios de la unidad la cisterna se propone dentro de la cuarto de máquinas.

La cisterna es de una forma regular y se encuentra debajo del cuarto de máquinas de tal forma que en este puedan succionar directamente la bomba del sistema, se instalará a cada sección de la bomba una válvula de compuerta y una válvula de retención (check) para poder controlar el flujo.

GENERACION DE AGUA CALIENTE.

Podemos definir a un sistema de producción y distribución de agua caliente que comprende: el equipo de producción de agua caliente, el tanque de almacenamiento, la red de tuberías

de distribución necesarias para alimentar con el gasto, presión y temperatura requeridas a los muebles y equipos que requieren este servicio.

Para dotar de agua caliente al edificio, y pensando siempre en un sistema energético de bajo impacto, se contempla la implementación de calentadores solares, que darán abasto suficiente para la demanda de agua caliente para cada uno de los servicios que el edificio demande.

6.3.- GLOSARIO DE TERMINOS

Deportistas de Alto Rendimiento: Es aquel que practica un deporte dentro del deporte competitivo organizado, y que por el nivel de los resultados alcanzados se encuentra clasificado a nivel nacional o internacional.

Talento Deportivo: Son los deportistas que tienen resultados sobresalientes en comparación con otros de su misma edad o categoría, y que tienen cualidades físicas para desarrollarse con éxito a mediano y largo plazo.

Centro de Alto Rendimiento: Es un complejo con instalaciones deportivas con el objetivo de desarrollar deportistas de alto rendimiento para mejorar el desempeño deportivo de México en competencias internacionales.

Tatami: Colchoneta rígida de Polyform recubierta de una lona para su acabado y color final.

6.4.-ABREVIACIONES

CONADE: Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte.

CECUFID: Comisión Estatal de Cultura Física y Deporte.

FMTKD: Federación Mexicana de Tae Kwon Do.

WTF: World Tae Kwon Do. (Federación Mundial de Tae Kwon Do)

CDER: Centro Deportivo “Ejercito de la Revolución”.

UMTKD: Unión Michoacana de Tae Kwon Do.

C.A.R.: Centro de Alto Rendimiento

CODEME: Confederación Deportiva Mexicana

C.A.R.T.K.D: Centro de Alto Rendimiento de Tae Kwon Do.

6.5.- APENDICE DE FIGURAS, FOTOS, TABLAS Y GRÁFICAS.

TABLAS

Tabla 1.- Calendario oficial de eventos y torneos durante el año 2013 (última actualización) elaborado y avalado por la UMTKD.-----	04
Tabla 2.- Número de deportistas, que conformaran la selección estatal de TKD, conforme convocatoria a Olimpiada Nacional CONADE 2014. Autoría Propia. 2014.-----	05
Tabla 3.- Número de entrenadores, que conformaran la selección estatal de TKD, conforme convocatoria a Olimpiada Nacional CONADE 2014.. Autoría Propia-----	05
Tabla 4.- Número de Personal necesario propuesto para administrar, manejar y mantener el CARTKD. Con base en el análisis de casos análogos de Personal del Hotel, Cisneros, Plazola Alfredo, op. Cit., pag 386. Autoría Propia.-----	06
Tabla 5.- Tabla reducida de asociaciones, con registro y titular, reconocidas en el estado de Michoacán ante la FMTKD al 2014. Autoría propia.-----	07
Tabla 6.- Tabla reducida de número de afiliados por Asociación Deportiva en el Estado de Michoacán. Autoría Propia. Fuente: Sistema para la consulta del anuario estadístico de Michoacán de Ocampo 2010. INEGI-----	07
Tabla 7.- Estadísticas basadas en observaciones medidas en 10/2009-2/2014 diariamente entre 7:00 a.m. y 7:00 p.m hora local Morelia. Autoría: http://es.windfinder.com/windstatistics/morelia_aero_lado_de_cuitzeo .-----	12
Tabla 8.- Tabla de Arboles preexistentes en el predio con sus características. Autoría propia.-----	17
Tabla 9.- Tabla comparativa de casos análogos respecto al Proyecto del CARTKD. Autoría propia.-----	26
Tabla 10.- Matriz de Requerimientos. Autoría Propia.-----	40

FIGURAS

Figura 1.- Recorrido y Trayecto Solar durante el año, mes a mes, a las 12:00 p.m, Morelia, Mich. Realizado en Autodesk Revit 2011. Autoría Propia.-----	11
Figura 2.- Dirección de los vientos dominantes por mes en la Cd. De Morelia, Mich.-----	11
Figura 3.- Localización del predio y su contexto y su relevancia respecto a los principales accesos y avenidas. Autoría propia.-----	12
Figura 4.- Planta de Conjunto del C.D.E.R. y la ubicación de la infraestructura respecto al terreno propuesto. Autoría propia.-----	13
Figura 5.- Uso de suelo del C.D.E.R. con su simbología y sus alrededores de acuerdo a la Carta Urbana. Autoría Propia.-----	14

Figura 6.- Microlocalización de las áreas a intervenir y terreno elegido para la construcción del complejo central del CARTKD. Autoría Propia. -----	16
Figura 7.- Macrolocalización del Área a intervenir dentro del complejo del C.D.E.R. respecto a las demás instalaciones y accesos. Plano de Conjunto suministrado por el Depto. de Infraestructura Deportiva C.D.E.R. Edición autoría propia.-----	16
Figura 8.- Pendiente y dimensiones del predio elegido para el Proyecto. Autoría propia. -----	27
Figura 9.- Planta Baja del Centro de Desarrollo y Albergue de la escuela de canotaje “Felipe Ojeda Menocal”. Fuente: Plantas Arquitectónicas y descripción del Proyecto, fue proporcionadas por el Dpto. de Infraestructura Deportiva, C.D.E.R. 2014.-----	21
Figura 10.- Nivel 1 y 2 del Centro de Desarrollo y Albergue de la escuela de canotaje “Felipe Ojeda Menocal”. Fuente: Plantas Arquitectónicas y descripción del Proyecto, fue proporcionadas por el Dpto. de Infraestructura Deportiva, C.D.E.R. 2014.-----	21
Figura 11.- Planta Nivel 3 del Centro de Desarrollo y Albergue de la escuela de canotaje “Felipe Ojeda Menocal”. Fuente: Plantas Arquitectónicas y descripción del Proyecto, fue proporcionadas por el Dpto. de Infraestructura Deportiva, C.D.E.R. 2014. -----	22
Figura 12.- Croquis perspectivas (RENDERS) del Centro de Desarrollo y Albergue de la escuela de canotaje “Felipe Ojeda Menocal”. Fuente: Renders, Plantas Arquitectónicas y descripción del Proyecto, fue proporcionadas por el Dpto. de Infraestructura Deportiva, C.D.E.R. 2014. -----	22
Figura 13.-. Planta Baja del Proyecto del Centro de Alto Rendimiento en Jamor, Portugal (Atletismo) Fuente: http://www.archdaily.com/274554/center-for-high-performance-athletics-in-jamor-espaco-cidade-arquitectos/ -----	25
Figura 14.- Fachadas Exteriores del Proyecto del Centro de Alto Rendimiento en Jamor, Portugal (Atletismo) Fuente: http://www.archdaily.com/274554/center-for-high-performance-athletics-in-jamor-espaco-cidade-arquitectos/ -----	25
Figura 15.- Croquis y Bocetos representativos del proceso de ideación y diseño. Autoría Propia.-----	49
Figura 16.- Zonificación de Áreas y Croquis Perspectivo de Fachada. Autoría Propia.-----	50
Figura 17.- Boceto de fachada, con propuesta de volúmenes y acristalamiento. Autoría Propia.-----	51
Figura 18.- Croquis perspectivo de ubicación de volúmenes y respeto por vegetación. Autoría Propia. -----	51
Figura 19.- Perspectiva aérea interior plaza central e interconexiones de volúmenes. Autoría Propia.-----	52
Figura 20.- Bocetos de plantas y fachadas, utilizando ejes simétricos y ortogonales. Autoría Propia.-----	53
Figura 21.- Propuestas de fachadas y acristalamientos en edificio principal. Autoría Propia.-----	54
Figura 22.- Perspectiva aérea, del edificio principal, con acristalamiento. Ultima aproximación del diseño. Autoría Propia.-----	55
Figura 23.- Croquis de plantas de distribución de por edificio. Autoría Propia.-----	150

FOTOS

Foto 1.- Bomba que suministra el consumo de agua dentro del complejo. Autoría Propia. -----	13
Foto 2.- Transformado de pedestal 1 de 2 que hay en la Unidad deportiva. Autoría propia. -----	13
Foto 3.- De izquierda a derecha, cancha de fútbol rápido, Gimnasio Polivalente, Cacha de Squash. Autoría Propia. -----	14
Foto 4.- Cancha de Squash. Autoría Propia. -----	14
Foto 5.- Cancha de Fútbol rápido. Autoría Propia. -----	14
Foto 6.- Gimnasio Polivalente. Autoría Propia. -----	14
Foto 7.- Parte superior izquierda. Fachada Exterior del edificio que alberga el gimnasio de acondicionamiento físico del C.N.A.R., México, D.F. Fuente: http://cnar.gob.mx/ -----	24
Foto 8.- Parte superior derecha. Fachada Exterior del edificio que alberga la escuela de nivel Primaria del C.N.A.R., México, D.F. Fuente: http://cnar.gob.mx/ -----	24
Foto 9.- Parte Inferior izquierda. Fachada Exterior del comedor del C.N.A.R., México, D.F. Fuente: http://cnar.gob.mx/ -----	24
Foto 10.- Parte inferior derecha. Fachada Exterior del Pabellón Acuático del C.N.A.R., México, D.F. Fuente: http://cnar.gob.mx/ -----	24
Foto 11.- Foto de la fachada del Proyecto del Centro de Alto Rendimiento en Jamor, Portugal (Atletismo) Fuente: http://www.archdaily.com/274554/center-for-high-performance-athletics-in-jamor-espaco-cidade-arquitectos/ -----	25
Foto 12.- Foto de la fachada exterior y Pista de atletismo del Proyecto del Centro de Alto Rendimiento en Jamor, Portugal (Atletismo) Fuente: http://www.archdaily.com/274554/center-for-high-performance-athletics-in-jamor-espaco-cidade-arquitectos/ -----	25
Foto 13.- Fotos desde distintos puntos de vista de la maqueta volumétrica. Autoría Propia. -----	56

GRAFICAS

Grafica 1.- Grafica de Proyección Poblacional en el grupo humano de hombres y mujeres en edades de 0 a 14 años y 15 a 29 años, en la ciudad de Morelia. Con información de la CONAPO. Autoría Propia. -----	08
--	----