



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Aragón



Arquitectura

**Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto
rendimiento paralímpico en Guadalajara**

Guadalajara, Jalisco, México

T e s i s

Que para obtener el título de Arquitecta, presenta:

Yessenia Ortiz Hernández

Director de tesis:
Arq. Fernando García Reyes

Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México. 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

SÍNODOS

Arq. Fernando García Reyes
Director de tesis
Área de estructuras

Arq. José Juan Cordero Martínez
Área de diseño arquitectónico integral

Arq. Rigoberto Morón Lara
Área de instalaciones

Dra. Ana Laura Soto Lechuga
Área de organización del proceso arquitectónico

Arq. José Francisco de la Mora Navarro
Área de diseño urbano y planificación

AGRADECIMIENTOS

Al **universo y la vida** por permitirme tener la opción de elegir que querer hacer...

A **mi hermana**, por ser mi compañera de vida, mi cómplice, mi amiga incondicional, espero haber sembrado un camino para ti y se que serás la mejor médica cirujana...

A **mis padres**, por su apoyo económico desde el CCH hasta los materiales de la carrera...

A **Harry Styles**, por enseñarme a través de su música que todo pasa por algo y siempre vendrán mejores momentos...

A **mis sínodos**, por guiarme y otorgarme su tiempo...

A **mis amigos de OP Tultitlán** por abrirme las puertas a mi primer acercamiento a la vida profesional, hacerme reír siempre y mostrarme el valor de la amistad...

A **mí**, por no dejarme caer, aguantar desveladas, horas en el transporte público, cortadas por maquetas, planos rayados, quedarme sin dinero por impresiones, llorar por las entregas, sentir que ya no podía; se logró.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| Capítulo 1. Fundamentación | |
| 1.1 Justificación del tema..... | 7 |
| 1.2 Justificación del terreno..... | 9 |
| Capítulo 2. Investigación | |
| 2.1 Antecedentes de la zona..... | 13 |
| 2.2 Localización geográfica..... | 14 |
| 2.3 Definición de la zona de estudio..... | 15 |
| 2.4 Definición del sitio propuesto..... | 15 |
| 2.5 Conclusiones de la investigación..... | 17 |
| Capítulo 3. Diagnóstico | |
| 3.1 Aspectos del medio físico natural | |
| 3.1.1 Geología y edafología..... | 21 |
| 3.1.2 Topografía..... | 22 |
| 3.1.3 Hidrología..... | 22 |
| 3.1.4 Climatología..... | 23 |
| 3.1.5 Flora y fauna..... | 25 |
| 3.2 Aspectos del medio urbano | |
| 3.2.1 Suelo..... | 26 |
| 3.2.2 Infraestructura..... | 27 |
| 3.2.3 Vialidad y transporte..... | 28 |
| 3.2.4 Equipamiento urbano..... | 29 |
| 3.2.5 Mobiliario urbano..... | 30 |
| 3.2.6 Imagen urbana..... | 32 |
| 3.3 Aspectos socioeconómicos | |
| 3.3.1 Población..... | 33 |
| 3.3.2 Situación socioeconómica..... | 33 |
| 3.4 Conclusiones del diagnóstico..... | 34 |
| Capítulo 4. Normatividad | |
| 4.1 NTC del RCCDMX..... | 37 |
| 4.2 Normatividad para la infraestructura deportiva de la CONADE..... | 43 |
| 4.3 Sistema normativo de equipamiento urbano Tomo V "Recreación y deporte" SEDESOL..... | 50 |
| 4.4 Manual de normas técnicas de accesibilidad de la CDMX..... | 52 |
| 4.5 Conclusiones..... | 54 |
| Capítulo 5. El proyecto | |
| 5.1 Valoración del terreno..... | 57 |
| 5.2 El objeto y la función..... | 59 |

ÍNDICE

| | |
|--|------------|
| 5.3 Sujeto usuario | 60 |
| 5.4 Edificios análogos | 61 |
| 5.5 Concepto e imagen conceptual..... | 63 |
| 5.6 Listado de requerimientos..... | 64 |
| 5.7 Programa arquitectónico..... | 65 |
| 5.8 Diagramas de funcionamiento..... | 67 |
| 5.9 Matriz de relaciones..... | 69 |
| 5.10 Zonificación..... | 71 |
| 5.11 Primera propuesta..... | 72 |
| 5.12 Imágenes del proyecto..... | 73 |
| Capítulo 6. Proyecto arquitectónico | |
| 6.1 Memoria descriptiva..... | 75 |
| 6.2 Planos arquitectónicos; plantas, cortes y fachadas..... | 78 |
| 6.3 Cortes por fachada..... | 92 |
| 6.4 Albañilería..... | 94 |
| 6.5 Acabados..... | 97 |
| 6.6 Cancelería y carpintería..... | 103 |
| Capítulo 7. Criterio estructural | |
| 7.1 Memoria descriptiva..... | 107 |
| 7.2 Planta de cimentación..... | 109 |
| 7.3 Losa de entrepiso..... | 113 |
| 7.4 Cubierta..... | 115 |
| Capítulo 8. Criterio de instalaciones | |
| 8.1 Memoria descriptiva..... | 118 |
| 8.2 Instalación hidráulica..... | 124 |
| 8.3 Instalación sanitaria..... | 126 |
| 8.4 Instalación eléctrica..... | 128 |
| 8.5 Instalación de voz y datos..... | 131 |
| Capítulo 9. Factibilidad económica | |
| 9.1 Presupuesto global por índice de superficie (edificio de alberca)..... | 133 |
| 9.2 Presupuesto global del conjunto..... | 134 |
| 9.3 Honorarios del proyecto por arancel..... | 136 |
| 9.4 Costo porcentual por partidas..... | 139 |
| 9.5 Programa general de obra con flujo de caja..... | 140 |
| 9.6 Catálogo de conceptos..... | 142 |
| 9.7 Generadores..... | 143 |
| 9.8 Análisis de precios unitarios..... | 150 |
| Bibliografía..... | 153 |

Capítulo

1

Fundamentación

1.1 Justificación del tema

1.2 Justificación del terreno

1. Fundamentación

1.1 Justificación del tema

Según el Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI) hay 7, 168, 178 de mexicanos al 2020 con alguna discapacidad, lo cual representa al 5.7% de la población del país. Se comprende por persona con discapacidad aquella que cuenta con una deficiencia física, mental o intelectual, que generan una desigualdad de condiciones para desenvolverse en el ámbito social e impiden en varias ocasiones su participación en esta.

Las clasificaciones y tipos de discapacidad se muestran en la tabla 1:

| Sensoriales y de la comunicación | Motrices | Mentales | Múltiples y otras |
|---|--|--|---|
| Deficiencias visuales, auditivas y de habla | Caminar, manipular objetos y problemas de coordinación | Aprendizaje y dificultad para relacionarse | Más de un tipo de discapacidad o malformaciones |

Tabla 1. Elaboración propia con información del INEGI¹

El deporte adaptado y sus tipos

El deporte y la recreación es un derecho, con el tiempo se han hecho modificaciones en las disciplinas deportivas más comunes para que las personas con alguna discapacidad puedan ser partícipes de estas; algunas de las adaptaciones realizadas han sido cambios en los reglamentos, materiales o en los niveles de exigencia de la disciplina que se haya adaptado.

Inicialmente el deporte se comenzó a adaptar a personas con silla de ruedas, eventualmente se comenzó la inclusión a más tipos de discapacidades.

Actualmente el Comité Paralímpico Mexicano (COPAME) es el órgano que detecta, apoya y desarrolla los talentos deportivos de personas con discapacidades, para darles un espacio digno de entrenamiento, salud, ejercicio además de la organización y participación en competencias estatales, nacionales e internacionales. Dentro de los deportes adaptados de alto rendimiento registrados en competencias internacionales se tienen: Atletismo, natación, judo para débiles visuales, powerlifting, taekwondo, tenis de mesa, boccia, remo, tiro con arco, triatlón y equestre. El plan de desarrollo paralímpico del 2010 tiene como propósito un centro paralímpico en cada estado de la República Mexicana con el objetivo de incentivar los juegos paralímpicos escolares, universitarios, regionales y nacionales en México; así como un Centro Nacional de Alto Rendimiento Paralímpico ya que actualmente el país solo cuenta con tres (*ver imagen 1*) de los cuales el que se encuentra ubicado en Irapuato, Guanajuato está en desuso, el más completo se encuentra en la Ciudad de México inaugurado en el año 2000 el cual cuenta con 3, 000m² . Según el Plan de desarrollo municipal de Guadalajara 2021-2024, municipio donde se pretende la sede del nuevo “Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico” indica que hay muy pocos espacios para la cultura, el arte y el

Fuente: INEGI. (s. f.). Clasificación de tipo de discapacidad.

https://www.inegi.org.mx/contenidos/clasificadoresycatalogos/doc/clasificacion_de_tipo_de_discapacidad.pdf

deporte sumado a una insuficiencia de espacios públicos como parques, plazas públicas o unidades deportivas; hace énfasis en que a pesar de la amplia oferta con la que cuenta el municipio en unidades deportivas son insuficientes para satisfacer la demanda poblacional ya que Guadalajara se encuentra entre las ciudades más destacadas por el deporte, a su vez se encuentra en el tercer puesto a nivel nacional por la cantidad de personas con discapacidad por lo cual también busca reducir las desigualdades mediante la inclusión de personas con discapacidad en el deporte.



Imagen 1. Tomada de Google maps. De izquierda a derecha: Centro Paralímpico mexicano inaugurado en el año 2000 Col. Granjas México Alcaldía Iztacalco; Centro Paralímpico Nacional en Irapuato Guanajuato con más de 8 años de abandono; y Centro deportivo Paralímpico de Mérida, Yucatán el cual es abierto también a personas sin discapacidad.

La necesidad de un nuevo centro paralímpico en el país es una demanda que viene de años atrás, según el Diario oficial de la federación (DOF) en el “Programa institucional de la comisión nacional de la cultura física y deporte 2021-2024” se busca fomentar, incrementar, promover e incorporar a niñas, niños, adolescentes y jóvenes al deporte así como su iniciación a la competencia deportiva y posible formación hacia el deporte olímpico y paralímpico para así mejorar los resultados de los y las participantes en competencias deportivas nacionales e internacionales de alto rendimiento. Actualmente la infraestructura deportiva de alto rendimiento en el país no es la suficiente para el crecimiento y práctica que se busca, así como ser insuficiente para la población interesada en esta disciplina.

Para la COPAME es importante el lograr resultados satisfactorios dentro del ámbito deportivo ya que se busca fortalecer el orgullo nacional y motivar a las nuevas generaciones a los beneficios del deporte y del alto rendimiento de este; hasta el año 2021 se encontraban en preparación 1,200 deportistas de alto rendimiento en categorías convencionales y 450 deportistas en deporte adaptado, sin embargo los resultados obtenidos en competencias a nivel nacional e internacional no han sido los esperados.

Parte de la problemática se debe al presupuesto que recibe la Comisión nacional del deporte (CONADE) el cual año con año ha ido disminuyendo, consecuencia de ello es que las becas

deportivas comienzan a disminuir tanto en cantidad monetaria como en la cantidad que son otorgadas; se le suma la falta de espacios deportivos de calidad los cuales se buscan cuentan con lo necesario para atender a los deportistas como alojamiento y alimentos. De igual manera se requiere contar con un equipo multidisciplinario para mantener un estado de alta calidad médico, biológico, nutricional y psicológico tanto en los deportistas como en el personal de entrenamiento.

Este centro paralímpico podrá promover las competencias a nivel regional, estatal y nacional además de servir como preparación para competencias a nivel internacional, la ubicación ha sido elegida estratégicamente basada en el lugar de origen de la mayoría de los competidores paralímpicos participantes en Tokio 2020 además de tener cubierta la parte central del país para este tipo de preparación y competencias.

Según el PDM de Guadalajara 2021-2024, para el año 2021 se contaba con 78 unidades deportivas en la región y 3 gimnasios deportivos, para el año 2024 se busca contar con 79 unidades deportivas, 13 albercas, 4 escuelas de ballet, 3 gimnasios de usos múltiples, 6 gimnasios de box y 1 parque; se busca que los atletas y paratletas de distintas disciplinas puedan contar con un espacio digno para la práctica de sus actividades.

1.2 Justificación del terreno

Es por ello que con la elaboración del nuevo “Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico” en Guadalajara se cubriría la necesidad de la CONADE, COPAME, el municipio de Guadalajara y de los deportistas de alto rendimiento paralímpico del país al contar con una mayor infraestructura para llevar a cabo sus prácticas y entrenamientos en un conjunto que les ofrece alojamiento, alimentos e instalaciones deportivas para los deportes establecidos en las competencias internacionales.

Se presenta a continuación el análisis del estado de origen de los representantes de los juegos paralímpicos de Tokio 2020:

Después de buscar los lugares de origen de los atletas paralímpicos Tokio 2020 se obtuvo el resultado mostrado en el gráfico 1 donde podemos ver que Guadalajara tiene la mayor cantidad incluso por delante de la Ciudad de México (CDMX).

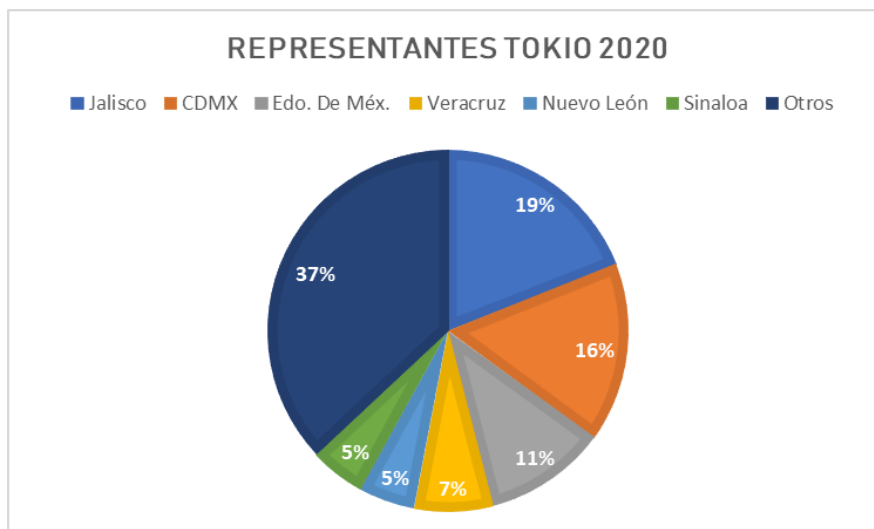


Gráfico 1. Elaboración propia

A continuación, se mostrará un mapa de la República Mexicana (*imagen 4*) donde podremos ver los Estados con un centro paralímpico ya construido y donde se propone nuestro “Centro Nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico”

El resultado del porcentaje “otros” se conforma de 13 estados más los cuales tuvieron un porcentaje de participación en los juegos paralímpicos de Tokio 2020 entre un 2% a 3%.

El lugar que se ha decidido para el nuevo “Centro Nacional de Desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico” es en Guadalajara Jalisco.

El terreno del Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico se localiza en la Avenida Anillo Periférico esquina con Calzada Independencia Norte s/n en Guadalajara Jalisco C.P 44395 con coordenadas 20.720974, -103.314400. (*imagen 2*)



Imagen 2. Tomada de google maps, deportivos de Guadalajara en rojo; predio elegido en amarillo

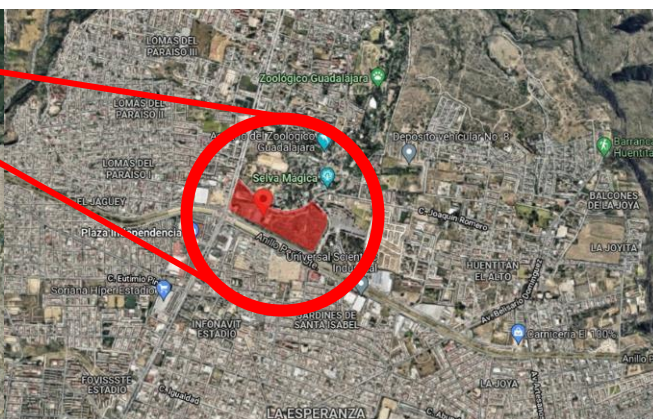


Imagen 3. Tomada de google maps, predio seleccionado



Imagen 4. Mapa de la República Mexicana. El punto verde señala la localización del nuevo “Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico en Guadalajara; el punto morado señala la ubicación del abandonado Centro paralímpico nacional en Irapuato, Guanajuato; El punto amarillo en la CDMX señala el centro paralímpico mexicano; y el punto rojo señala el Centro deportivo paralímpico de Mérida.

El terreno elegido cuenta con un frente de 600.00 metros aproximadamente, forma irregular y un área total de 132, 691.14 m².



Imagen 5. Predio y calles colindantes, foto tomada de Google maps

Capítulo

2

Investigación

2.1 Antecedentes de la zona

2.2 Localización geográfica

2.3 Definición de la zona de estudio

2.4 Definición del sitio propuesto

2.5 Conclusiones de la investigación

2. Investigación

2.1 Antecedentes de la zona

La fundación de Guadalajara data del año de 1522 donde inicio la conquista de los territorios que actualmente conforman este estado, en un inicio se fundó “La Villa de Guadalajara” la cual se constituía por 42 habitantes, pero este lugar duró poco menos de un año ya que se buscaron mejores condiciones de habitabilidad y se tenía problemas con el abasto de agua.

Finalmente, Guadalajara se fundó una cuarta vez a las orillas del Río San Juan de Dios en el año de 1542 con una población inicial de 300 habitantes los cuales eran españoles e indígenas principalmente.

Se consideraba una ciudad de paso hasta el siglo XVII donde tuvo un gran crecimiento industrial, comercial y religioso; donde se dedicaban a la industria, la agricultura, la minería y el comercio. El crecimiento fue tanto que arquitectos, científicos, poetas y escritores decidieron mudarse a este lugar. Fue hasta inicios del siglo XX cuando tuvo un crecimiento arquitectónico mayormente en la zona centro con la construcción de hospitales, colegios, tranvías, ferrocarril e instalaciones eléctricas en la ciudad.

En cuanto al deporte los hechos destacados en Guadalajara han sido:

- Sede del mundial de futbol en 1970 y 1986
- En el año 2011 ser la sede de los juegos panamericanos

El estado de Jalisco cuenta con una población de poco más de 8.3 millones de habitantes según datos del INEGI al 2020, de los cuales:

- La población con limitaciones físicas para realizar actividades son 826, 012 personas
- La población con discapacidad por enfermedad es de 339, 490 personas
- La población de entre 0 a 14 años con alguna discapacidad es de 28, 085 personas
- La población de entre 15 a 29 años con alguna discapacidad es de 42, 952 personas
- Y; la población de entre 30 a 59 años con alguna discapacidad es de 92, 513 personas

Entre las discapacidades predominantes de la población Jalisciense predominan las limitaciones para ver con 503, 446 personas, caminar o moverse dentro de la cual se registran 276, 051 personas, siendo el estado de Jalisco el cuarto estado de la república mexicana con mayor cantidad; le siguen las limitaciones auditivas con 174, 896 personas, en tercer lugar esta la limitación para poner atención y/o aprender con 169, 697 personas; por último se encuentra la población con limitaciones en la actividad mental considerando 34, 955 personas según el INEGI al 2010.

Fuente: Historia de Guadalajara. (s. f.). Gobierno de Guadalajara. Recuperado 10 de agosto de 2023, de <https://guadalajara.gob.mx/gdlWeb/#/historia>

2.2 Localización geográfica

El terreno elegido para llevar a cabo el desarrollo del Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico se localiza a pies del cerro de la Higuera y del Río Santiago, en Periférico Norte esquina Calzada Independencia Norte s/n Col. El verde (Planetario) C.P 44395 Guadalajara, Jalisco. Coordenadas: 20.720772, -103.314397.

A pesar de la localización cercana a la sierra no se cuenta con pendientes que puedan ser condicionantes para el diseño del proyecto.

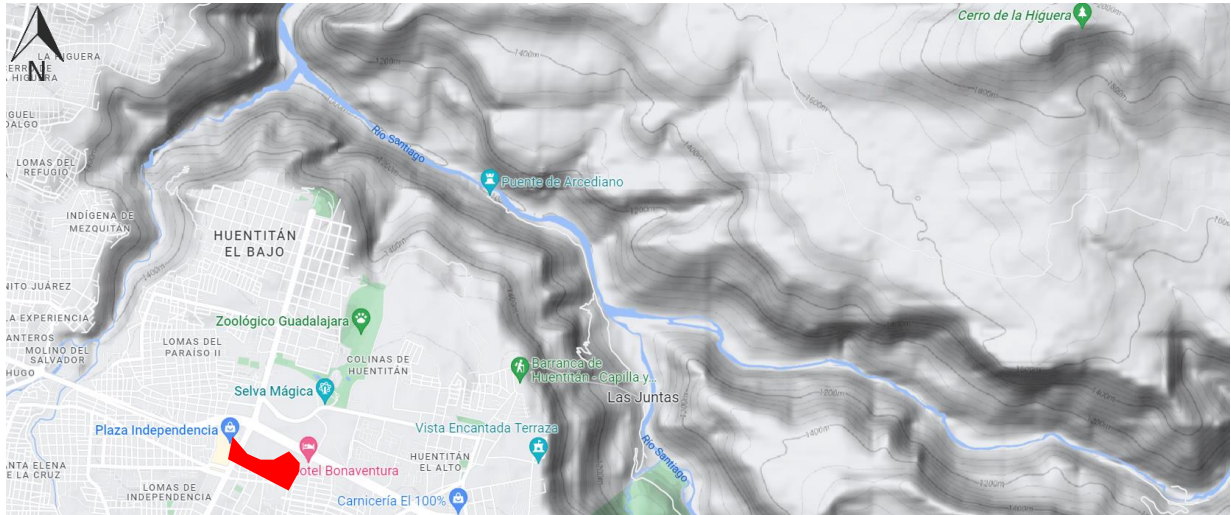


Imagen 6. Predio marcado con color rojo, foto tomada de Google maps con topografía y relieve activo.

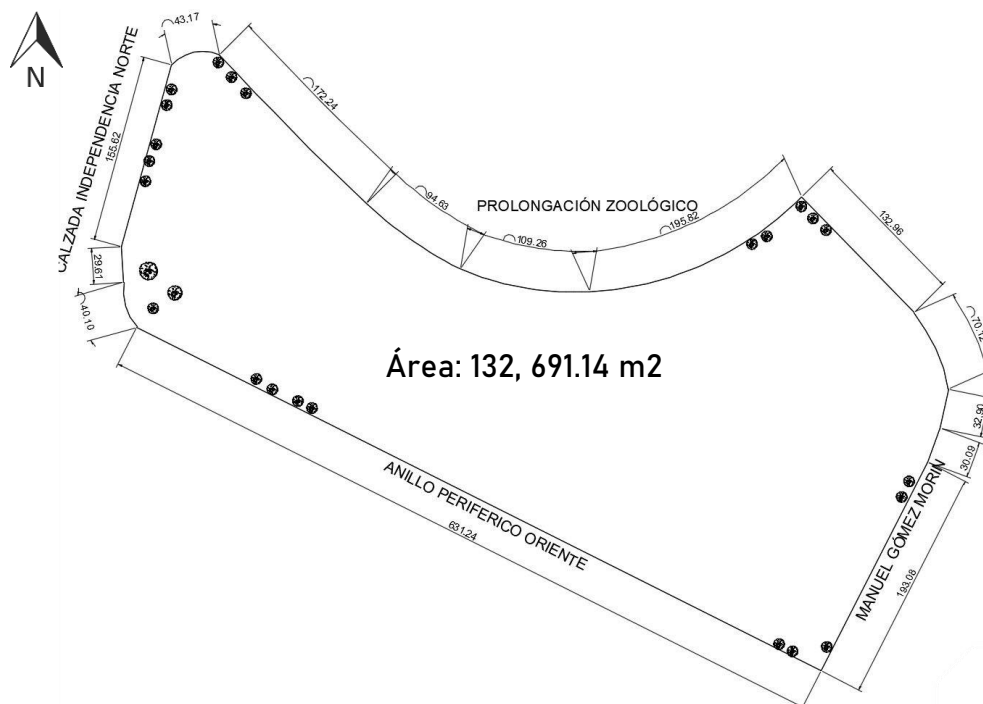


Imagen 7. Levantamiento del terreno, tomado de Google maps y digitalizado con cad mapper

2.3 Definición de la zona de estudio

Guadalajara es un municipio y capital de Jalisco localizado en la región centro del Estado y un poco cargado hacia el oriente con coordenadas 20° 36' 40" a los 20° 45' 00" de latitud norte y 103° 16' 00" a los 103° 24' 00" de longitud oeste, a una altura de 1,700 MSNM.



Limita al norte con Zapopan e Ixtlahuacán del Río, al oriente con Zapotlanejo y Tonalá, y al sur con Tlaquepaque.

La extensión territorial del municipio es de 187.91 km².

El municipio cuenta con una gran cantidad de centros deportivos para la práctica de fútbol, basquetbol, voleibol, tenis, natación, charrería, golf y atletismo.

Imagen 8. Mapa de Guadalajara, foto tomada de Wikipedia

2.4 Definición del sitio propuesto

En el capítulo 1 apartado 1.2 “Justificación del terreno” se expusieron las condicionantes que demanda un proyecto de esta magnitud considerando las necesidades de la CONADE y COPAME principalmente, así como de la población con discapacidad y de la población que practica deporte adaptado.

Se presentó en este capítulo el gráfico 1 donde se pudo concluir que el mayor porcentaje de participantes dentro de los juegos paralímpicos de Tokio 2020 proviene del Estado de Jalisco con una presencia de 37%, seguido de la Ciudad de México; además con la construcción de un nuevo centro paralímpico en Guadalajara se tendría cubierta la mitad sur del país con centros especializados para la práctica del deporte adaptado con capacidad de realizar competencias desde nivel municipal hasta nivel nacional y preparación para competencias internacionales.

En el municipio es posible la práctica del deporte en 2 centros deportivos los cuales han sido adaptados para personas con discapacidad y también pueden acudir personas sin discapacidad; estos son: la unidad deportiva número 7 “Héroes de Chapultepec” localizada a 8.6km de nuestro predio y la Unidad deportiva número 6 “Plan de Ayala” a 10.3km de nuestra locación; como principales problemáticas de estos centros deportivos se encuentra que son adaptados más no fueron construidos pensando en las necesidades de un centro paralímpico y tales adaptaciones que se han hecho son detalles como añadir rampas para acceder pero esto no es suficiente ni un espacio digno para las personas con discapacidad.

Dentro de las disciplinas deportivas que se pueden llevar a cabo en estos centros deportivos para personas con discapacidad se encuentran:

- Atletismo: Para personas con discapacidad intelectual y visual
- Acuatlón: Para personas con discapacidad intelectual y auditiva
- Basquetbol: Para personas con discapacidad auditiva
- Boccia: Para personas con discapacidad intelectual
- Fútbol: Para personas con discapacidad auditiva, intelectual y visual
- Natación: Para personas con discapacidad auditiva, visual e intelectual
- Voleibol: Para personas con discapacidad auditiva

En las disciplinas deportivas antes mencionadas se encuentra natación, boccia y atletismo las cuales son categorías dentro de las competencias paralímpicas, sin embargo, estos centros deportivos cumplen con la función de atender a la población que practica deporte adaptado de manera no profesional o no con el objetivo de entrar a competencias de cualquier nivel y lo lleva a cabo por recreación.



Imagen 9. Localización de centros deportivos en Guadalajara; mapa base tomado de Google maps.

En la imagen 9 se muestran los centros deportivos más cercanos al predio el cual está marcado con amarillo, de los deportivos encontrados ninguno tiene la adaptación ni complejidad para atender a la población deportiva paralímpica.

2.5 Conclusiones de investigación

Hoy día Guadalajara es una gran ciudad que continúa en desarrollo junto con Monterrey y la CDMX, cuenta con un gran porcentaje de personas con discapacidad de entre 14 a 29 años que suele ser el rango de edad de los deportistas de alto rendimiento en competencias nacionales e internacionales.

La CONADE ha presentado desde el 2010 planes de desarrollo donde tiene como propósito ampliar la oferta de becas deportivas, pero sobre todo de más espacios que sean pensados en aumentar la capacitación de deportistas para que el país tenga un mejor desempeño en competencias.

La ciudad de Guadalajara se ha destacado por su participación en el deporte ya que además de tener gran porcentaje de la población deportivamente activa, gran parte de los atletas paralímpicos son nativos de Jalisco y su presencia en competencias a nivel nacional e internacional implica un desplazamiento a la Ciudad de México para contar con acceso a las instalaciones de la COPAME ubicadas en la Alcaldía Iztacalco; CDMX, esto sin contar si han sido becados.

Se cuenta con diferentes centros deportivos sin embargo las necesidades deportivas de la población y de la CONADE rebasan a estos centros, debido a:

- Su clasificación: Según el tomo V del sistema normativo de equipamiento urbano de la Secretaría de desarrollo social (SEDESOL) "Recreación y deporte"; los espacios para la práctica del deporte se subdividen según el alcance, capacidad y propósito del lugar, los cuales van según su categoría de menor a mayor como módulo deportivo, centro deportivo, unidad y ciudad deportiva. En el caso de la ciudad de Guadalajara encontramos diversos módulos y centros deportivos sin embargo ninguno destinado al deporte adaptado, si hacemos un análisis a nivel nacional contamos solo con 2 centros deportivos paralímpicos de los cuales uno (Mérida, Yucatán) es adaptado y no construido en base a las necesidades paralímpicas. Este centro no solo ayudará a la práctica del deporte adaptado si no que brindará a los deportistas de todo lo necesario para alcanzar su máximo desempeño contando con alojamiento, zona deportiva, áreas para la correcta práctica de las diferentes disciplinas paralímpicas y un área médica la cual en el informe de la CONADE del 2021 ya es una necesidad marcada como prioritaria, el contar con un espacio a nivel nacional donde los deportistas puedan acudir a terapias físicas, psicológicas y de rehabilitación.
- Sus instalaciones: De acuerdo con la clasificación antes mencionada se define la cantidad de m² y de locales por tener en cada espacio, un ejemplo es un módulo deportivo el cual se puede componer por deportes en equipo como futbol o basquetbol, sin embargo, bajo la clasificación de centro deportivo no encontramos ninguna locación en el municipio.



Actualmente Guadalajara es una ciudad con gran desarrollo económico y social la cual cuenta con amplia capacidad en cuanto a infraestructura y servicios públicos; se eligió también por sus vías de comunicación y transporte existentes en la región ya que se cuenta con una amplia cantidad de carreteras que la conectan fácilmente con otros estados y ciudades dentro de la República Mexicana tanto al norte como al sur de esta, se cuenta con sistema ferroviario y de trenes con conexión a la CDMX y el aeropuerto internacional “Libertador Miguel Hidalgo” el cual facilitaría la transportación de deportistas nacionales e internacionales.

Capítulo

3

Diagnóstico

3.1 Aspectos del medio físico natural

3.1.1 Geología y edafología

3.1.2 Topografía

3.1.3 Hidrología

3.1.4 Climatología

3.1.5 Flora y fauna

3.2 Aspectos del medio urbano

3.2.1 Suelo

3.2.2 Infraestructura

3.2.3 Vialidad y transporte

3.2.4 Equipamiento urbano

3.2.5 Mobiliario urbano

3.2.6 Imagen urbana

3.3 Aspectos socioeconómicos

3.3.1 Población

3.3.2 Situación socioeconómica

3.4 Conclusiones del diagnóstico

3. Diagnóstico

3.1. Aspectos del medio físico natural

3.1.1. Geología y edafología

Para la determinación de la geología y la edafología en nuestro proyecto se entenderá por geología la ciencia que estudia la composición, estructura, dinámica e historia de la tierra enfocándose en los recursos naturales de esta como la energía, minerales y agua. Mientras tanto la edafología es una rama que se desprende de la geología que se enfoca en el estudio, evaluación y comparación de los suelos para determinar su composición y analizar cómo afecta la relación con la naturaleza y organismos que se desarrollan en la superficie de este.

El subsuelo pertenece al período terciario, y se compone de:

- Rocas sedimentarias: Formadas por la acumulación de materiales o partículas, por precipitación química, crecimiento de organismos, partículas transportadas por agua, hielo o viento.
- Rocas ígneas: También llamadas magmáticas se forman por la solidificación del magma.
- Extrusivas: Se les conoce también como rocas volcánicas y son las rocas ígneas que se mantiene en la superficie formando cristales pequeños.
- Riolita: Es una roca ígnea ácida extrusiva formada a partir de magma que se enfría parcialmente en el subsuelo de una forma rápida.
- Andesita: Perteneciente a la familia de las rocas ígneas extrusivas de grano fino tiene una composición entre granito y basalto.
- Basalto: Igualmente tiene un origen volcánico, se origina con el enfriamiento de lava mediante efusión de lava.
- Toba: Roca volcano-sedimentaria formada mediante una erupción volcánica explosiva, se conforman de varias capas y agrupan en depósitos.
- Brecha volcánica: Conglomerado formado por fracciones de clastos usada comúnmente para elementos decorativos arquitectónicos.

En cuanto a la edafología los suelos dominantes son del tipo regosol eútrico y feozem háplico; y como suelo asociado se encuentra el luvisol crómico.

Fuente: Secretaría General de Gobierno. (s. f.). Guadalajara. Gobierno del Estado de Jalisco. Recuperado 1 de agosto de 2023, de <https://www.jalisco.gob.mx/es/jalisco/municipios/guadalajara>

3.1.2. Topografía

Según la página oficial del municipio de Guadalajara, el municipio en general tiene un perfil plano con algunas ondulaciones, seguidas de pequeñas planicies y luego más alturas pequeñas.

El terreno se encuentra a 1550m sobre el nivel del mar y no cuenta con pendientes ni un perfil topográfico que sea condicionante para el diseño del proyecto.



Imagen 10. Mapa topográfico tomado de topographic-map.com, predio remarcado con color negro

3.1.3 Hidrología

La hidrología es la ciencia que estudia las propiedades físicas, químicas y mecánicas del agua. Para este apartado se entenderá también como el estudio de su distribución y circulación sobre la superficie de la tierra.

Cruzando al municipio se encuentra el río San Juan de Dios, se encuentra entubado. Al noroeste se encuentra el río Santiago que limita con el municipio de Ixtlahuacán del Río; el arroyo de Atemajac sirve como límite entre Guadalajara y el municipio de Zapopan; al noreste, lo que queda aún del arroyo de Las Fresas. (ver imagen 11)

El municipio de Guadalajara cuenta con sistema hidráulico y de drenaje en su totalidad dentro de la colonia donde se localiza nuestro terreno.



Imagen 11. Tomada de Wikipedia. Se muestran los ríos y arroyos en el municipio de Guadalajara.

3.1.4 Climatología

El soleamiento del terreno será predominante al sur durante la mayor parte del día sobre Av. Periférico, se muestra la gráfica solar. (ver imagen 12)



Imagen 12. Gráfica solar obtenida de sun earth tolos, a la fecha del 22/junio/2022 a las 14:00hrs.

El viento no rebasa los 23km/hr, siendo en su mayoría de las veces menor o igual a 7km/hr, cercano a la colonia no se localizan zonas o elementos que puedan arrastrar malos olores a nuestro terreno.

Proviene principalmente de la zona sur, y al contar con una zona montañosa detrás este regresa desde el noreste con una velocidad promedio de entre 7km/hr a 22km/hr.

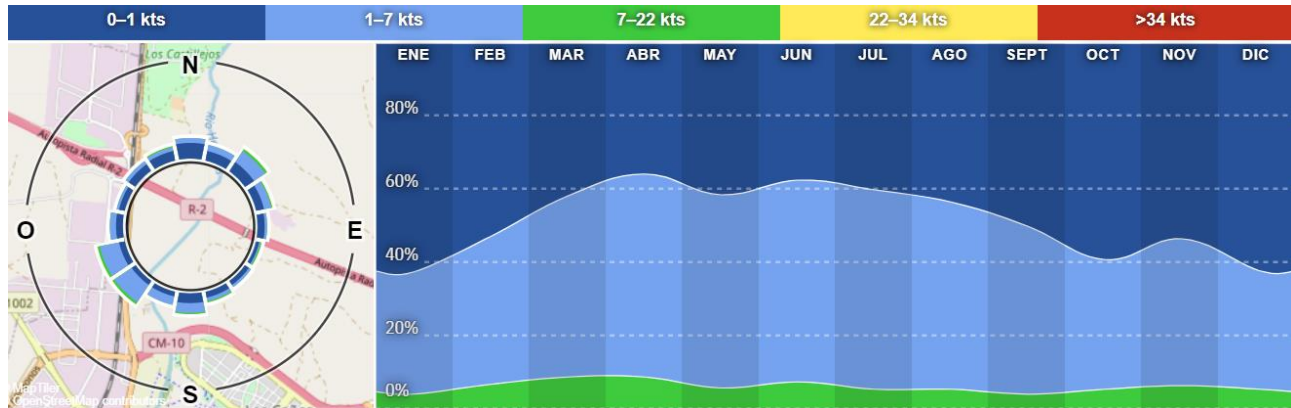


Imagen 13. Gráfica de viento en el municipio de Guadalajara. Imagen tomada de windfinder.

A continuación (imagen 14), se colocan las temperaturas máximas, medias, mínimas y precipitaciones promedio obtenidas de la estación climatológica 00014066 la cual es la más cercana a nuestro predio.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: JALISCO PERIODO: 1951-2010

ESTACION: 00014066 GUADALAJARA (DGE) LATITUD: 20°40'35" N. LONGITUD: 103°20'46" W. ALTURA: 1,550.0 MSN.M.

| ELEMENTOS | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ANUAL |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| TEMPERATURA MÁXIMA | | | | | | | | | | | | | |
| NORMAL | 24.7 | 26.5 | 29.0 | 31.2 | 32.5 | 30.5 | 27.5 | 27.3 | 27.1 | 27.1 | 26.4 | 24.7 | 27.9 |
| MAXIMA MENSUAL | 27.9 | 32.6 | 32.2 | 38.2 | 34.6 | 34.4 | 30.0 | 29.1 | 28.7 | 30.3 | 28.8 | 28.8 | |
| AÑO DE MAXIMA | 1952 | 1953 | 1953 | 1953 | 1961 | 1969 | 1969 | 1970 | 1977 | 1970 | 1965 | 1970 | |
| MAXIMA DIARIA | 35.0 | 38.0 | 39.0 | 41.0 | 39.0 | 38.5 | 36.0 | 36.5 | 32.5 | 34.5 | 32.0 | 31.0 | |
| FECHA MAXIMA DIARIA | 19/1961 | 06/1953 | 28/1953 | 04/1953 | 12/1966 | 14/1969 | 07/1970 | 27/2003 | 27/1977 | 16/1995 | 27/1960 | 25/1969 | |
| AÑOS CON DATOS | 55 | 56 | 57 | 57 | 55 | 55 | 56 | 56 | 54 | 57 | 55 | 55 | |
| TEMPERATURA MEDIA | | | | | | | | | | | | | |
| NORMAL | 17.1 | 18.4 | 20.7 | 22.8 | 24.5 | 23.9 | 22.0 | 21.9 | 21.8 | 21.0 | 19.2 | 17.5 | 20.9 |
| AÑOS CON DATOS | 55 | 56 | 57 | 57 | 55 | 55 | 56 | 56 | 54 | 57 | 55 | 55 | |
| TEMPERATURA MÍNIMA | | | | | | | | | | | | | |
| NORMAL | 9.5 | 10.3 | 12.3 | 14.3 | 16.4 | 17.3 | 16.5 | 16.4 | 16.5 | 14.9 | 12.1 | 10.3 | 13.9 |
| MINIMA MENSUAL | 6.4 | 4.0 | 9.3 | 2.7 | 5.0 | 15.8 | 14.9 | 14.9 | 15.2 | 12.5 | 9.3 | 7.2 | |
| AÑO DE MINIMA | 1958 | 1953 | 1957 | 1953 | 1952 | 2004 | 1982 | 1953 | 1955 | 1955 | 1966 | 1973 | |
| MINIMA DIARIA | -1.5 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 11.5 | 9.0 | 11.0 | 10.0 | 8.0 | 4.5 | -0.5 | |
| FECHA MINIMA DIARIA | 01/1971 | 14/1960 | 01/1952 | 19/1953 | 03/1952 | 25/1962 | 05/1982 | 14/1982 | 27/2008 | 20/1955 | 27/1961 | 14/1997 | |
| AÑOS CON DATOS | 55 | 56 | 57 | 57 | 55 | 55 | 56 | 56 | 54 | 57 | 55 | 55 | |
| PRECIPITACION | | | | | | | | | | | | | |
| NORMAL | 15.6 | 6.6 | 4.7 | 6.2 | 24.9 | 191.2 | 272.5 | 223.5 | 169.5 | 61.4 | 13.7 | 10.0 | 999.8 |
| MAXIMA MENSUAL | 238.9 | 117.0 | 115.5 | 71.2 | 130.3 | 440.9 | 465.5 | 450.4 | 447.5 | 162.2 | 85.4 | 81.4 | |
| AÑO DE MAXIMA | 1992 | 2010 | 1968 | 1959 | 1956 | 2004 | 1991 | 1973 | 2004 | 2006 | 1982 | 1958 | |
| MAXIMA DIARIA | 57.0 | 49.1 | 75.0 | 36.2 | 59.2 | 87.6 | 114.8 | 85.0 | 91.5 | 61.7 | 70.5 | 40.8 | |
| FECHA MAXIMA DIARIA | 26/1992 | 02/2010 | 04/1968 | 28/1992 | 31/2004 | 22/1984 | 27/1983 | 01/1953 | 16/1974 | 12/2006 | 26/1982 | 31/1958 | |
| AÑOS CON DATOS | 57 | 57 | 58 | 58 | 57 | 57 | 58 | 57 | 55 | 58 | 56 | 56 | |

Imagen 14. Tomada de la estación del servicio meteorológico nacional; en color rojo se encuentran las temperaturas máximas, en color amarillo las temperaturas medias, en color verde las temperaturas mínimas y en color azul el estado de las precipitaciones.

Como indicadores se tomarán en consideración la temperatura máxima, media, mínima y el nivel de precipitación promedio. Según los valores de la estación del servicio meteorológico nacional la temperatura mínima oscila en los 13.9°C mientras que la máxima en los 27.9°C, siendo la media 20.9°C; la temperatura tiene una variación de 14°C entre la máxima y la mínima registrada, no se considera un clima extremo por lo que no se considera un factor condicionante a gran escala en el proyecto, a pesar de ello se hará uso de las orientaciones más óptimas para los locales y zonas de gran afluencia para procurar el confort térmico de los usuarios.

3.1.5. Flora y fauna

Según la página oficial del municipio de Guadalajara la flora la constituyen las áreas verdes que se preservan para ornato y ambientación de la ciudad.

Adicional a las áreas destinadas a la conservación de la flora la vegetación del municipio se compone de: ficus, ciprés italiano, casuarinas, jacaranda, eucalipto y naranjo agrío; representando estos el 50% de la población de fauna.

La fauna silvestre está prácticamente ha desaparecido debido a la urbanización del municipio.

En cuanto a la flora a utilizar en el proyecto se contemplan jacarandas (*ver imagen 15*) las cuales añadirán valor visual al conjunto, así como el uso de ficus (*ver imagen 16*), es importante destacar que estos no estarán en zonas cercanas a banquetas o donde se contemplen instalaciones subterráneas para evitar que sus raíces sean contraproducentes en la arquitectura del lugar; los árboles tendrán una distribución de tal manera que se genere un juego visual entre ellos a través del conjunto.



Imagen 15. Jacaranda, foto tomada de Google para fines ilustrativos

Altura: De 2.0mts. a 30.0mts.

Diámetro del tronco: 0.70mts.

Diámetro de la copa: 6.0mts.



Imagen 16. Ficus benjamina, foto tomada de Google para fines ilustrativos

Altura: Hasta 12.0mts.

**Diámetro del tronco:
0.50mts.**

Diámetro de la copa: 4.0mts.

3.2. Aspectos del medio urbano

3.2.1. Suelo

El terreno elegido será una manzana completa, se encuentra formado por 10 predios, que según información de “Visor urbano” sistema urbano de Guadalajara; tienen las siguientes claves catastrales:

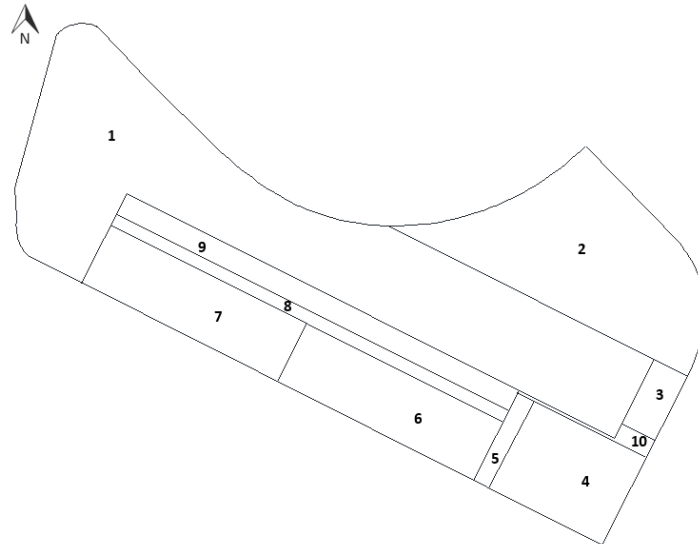


Imagen 17. Usos de suelo del predio, información tomada de “Visor Urbano”, imagen de elaboración propia.

| No. De predio | Clave catastral | Uso de suelo | COS | CUS | Superficie (m ²) | Otros usos permitidos |
|---|-----------------|--------------|-----|-----|------------------------------|---|
| 1 | D66A0715103000 | 061/RU/EA* | 1 | 9 | 53,418.07 | H1, H2, H3, H4, H5, CS1, CS2, CS3, CS4, I1, I2, E2, E3, E4, E5, EA, ANP, PC y PRH |
| 2 | D66A0715203000 | 061/RU/EA | 1 | 9 | 22,000.00 | |
| 3 | D66A0715031000 | 094/RU/CS4** | 1 | 9 | 2,734.99 | |
| 4 | D66A0715033000 | 094/RU/CS4 | 1 | 9 | 11,643.58 | |
| 5 | D66A0715034000 | 094/RU/CS4 | 1 | 9 | 1,676.55 | |
| 6 | D66A0715035000 | 094/RU/CS4 | 1 | 9 | 12,798.70 | |
| 7 | D66A0715036000 | 094/RU/CS4 | 1 | 9 | 12,797.43 | |
| 8 | D66A0715003000 | 094/RU/CS4 | 1 | 9 | 5,293.15 | |
| 9 | D66A0715037000 | 094/RU/CS4 | 1 | 9 | 9,410.54 | |
| 10 | D66A0715032000 | 094/RU/CS4 | 1 | 9 | 918.13 | |
| *Área de reserva urbana número 61, espacios abiertos. | | | | | | |
| **Área de reserva urbana número 94, comercio y servicios de alto impacto. | | | | | | |

Tabla 2. Usos de suelo del predio, información tomada de “Visor Urbano”, tabla de elaboración propia

Sumando las áreas de los predios según el sistema urbano de Guadalajara da una superficie catastral de 132, 691.24m² y una superficie legal de 132, 691.14m².

Fuente: Visor Urbano. Recuperado el 10 de enero de 2023 de <https://visorurbano.com/mapa/>

3.2.2. Infraestructura

En cuanto a la infraestructura que se encuentra alrededor del predio podemos ver que sobre la avenida Periférico Oriente se encuentra en estado óptimo el pavimento y además cuenta con una ciclopista delimitada y bancas sobre la guarnición peatonal; se cuenta con los servicios de drenaje, agua potable, luz y alumbrado público en buen estado a cada 50 metros aproximadamente.

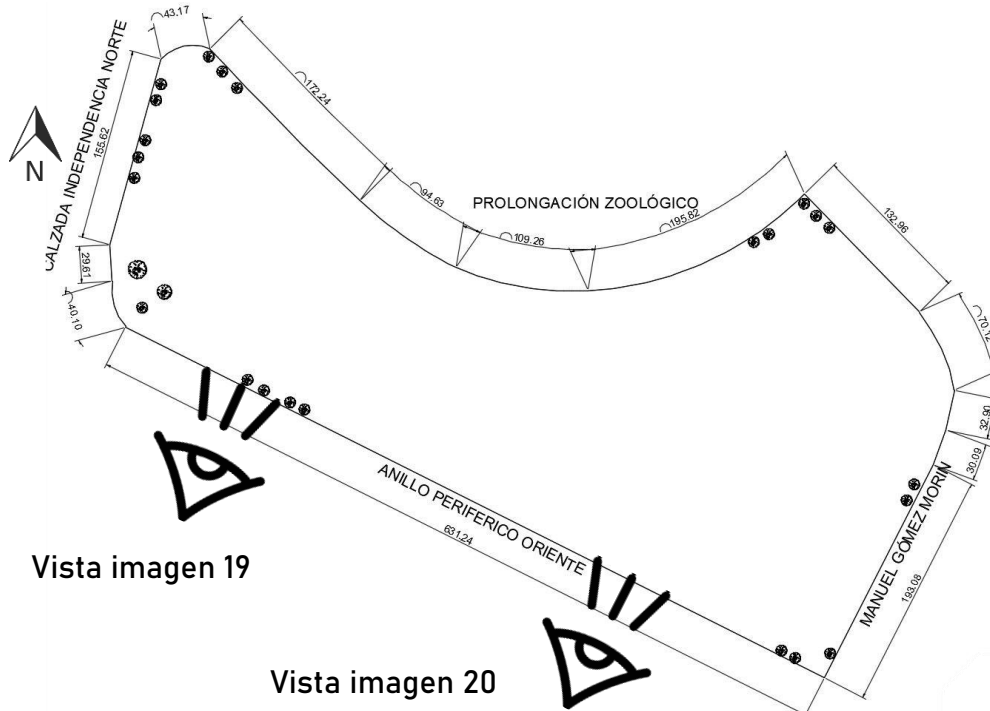


Imagen 18. Vista en planta del predio, referencias a imagen 19 y 20.

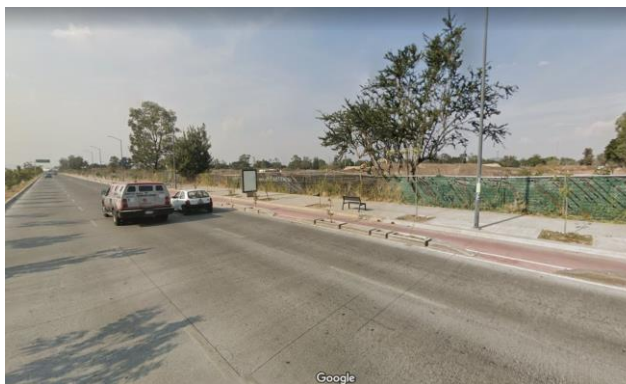


Imagen 19. Tomada de Google maps, vista desde calle sobre Av. Periférico.

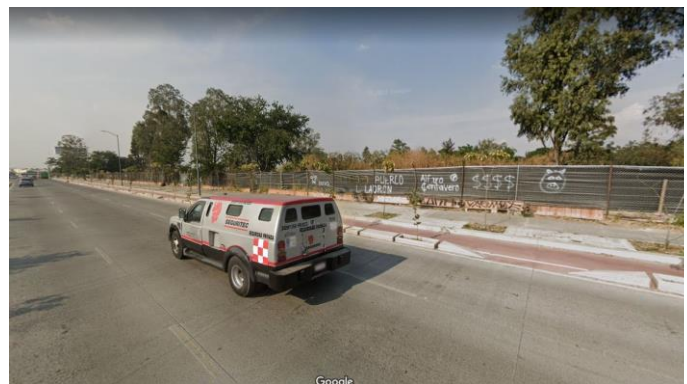


Imagen 20. Tomada de Google maps, vista desde calle sobre Av. Periférico.

3.2.3. Vialidad y transporte

Se presenta (imagen 21) el plano de vialidades inmediatas al predio donde 3 tipos de vialidades son las que nos rodean, siendo una principal (Periférico Oriente), secundaria (Calzada independencia norte) y terciaria al norte de nuestro predio (Prolongación zoológico).



Imagen 21. Tomada de Google maps; tipos de avenidas.

La senda principal para acceder a nuestro Centro Nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico sería la Avenida Periférico Oriente, ya que es la de mayor afluencia y cuenta con la cadena de transporte principal del municipio la cual es “Mi Macro Periférico” un sistema de transporte articulado del área metropolitana de Guadalajara el cual además conecta con los municipios vecinos de Tonalá y Tlajomulco.



Imagen 22. Tomada de Google maps; sendas y paradas de autobús cercanas.

3.2.4. Equipamiento urbano

El terreno al encontrarse en una zona completamente urbanizada cuenta con diferentes puntos distintivos cercanos los cuales se localizan a continuación:



1. Acuario perteneciente al zoológico de Guadalajara
2. Parque comunitario
3. Sam's club Independencia
4. Plaza comercial independencia
5. Arena Guadalajara

Imagen 23. Tomada de Google maps; equipamiento urbano, predio en color rojo.

En cuanto a pivotes importantes solo encontramos 2 los cuales se componen de una plaza con velarías con una escultura emblemática y un puente peatonal.

En el número 1 (Imagen 25) podemos encontrar la plaza la cual se localiza también al centro de una glorieta y en el número 2 (Imagen 26) podemos localizar el puente peatonal.



Imagen 24. Tomada de Google maps; pivotes existentes cercanos.



Imagen 25. Tomada de Google maps; Pivote 1 Plaza al centro de glorieta.



Imagen 26. Tomada de Google maps; Pivote 2 Puente peatonal periférico.

3.2.5. Mobiliario urbano

En cuanto al mobiliario que podemos encontrar en las inmediaciones del predio se localizan bancas con capacidad de 3 a 4 personas, luminarias a cada 20m aproximadamente, esto sobre el Anillo Periférico, no cuenta con paraderos de autobuses ni bahías para transporte público, sin embargo, se cuenta con inmediatez a puentes peatonales donde se tiene acceso al sistema de Mi Macro Periférico, así como transporte de uso común: Didi. Uber, taxis de la zona, combis, camiones y una ciclopista sobre Periférico. (ver imagen 27)

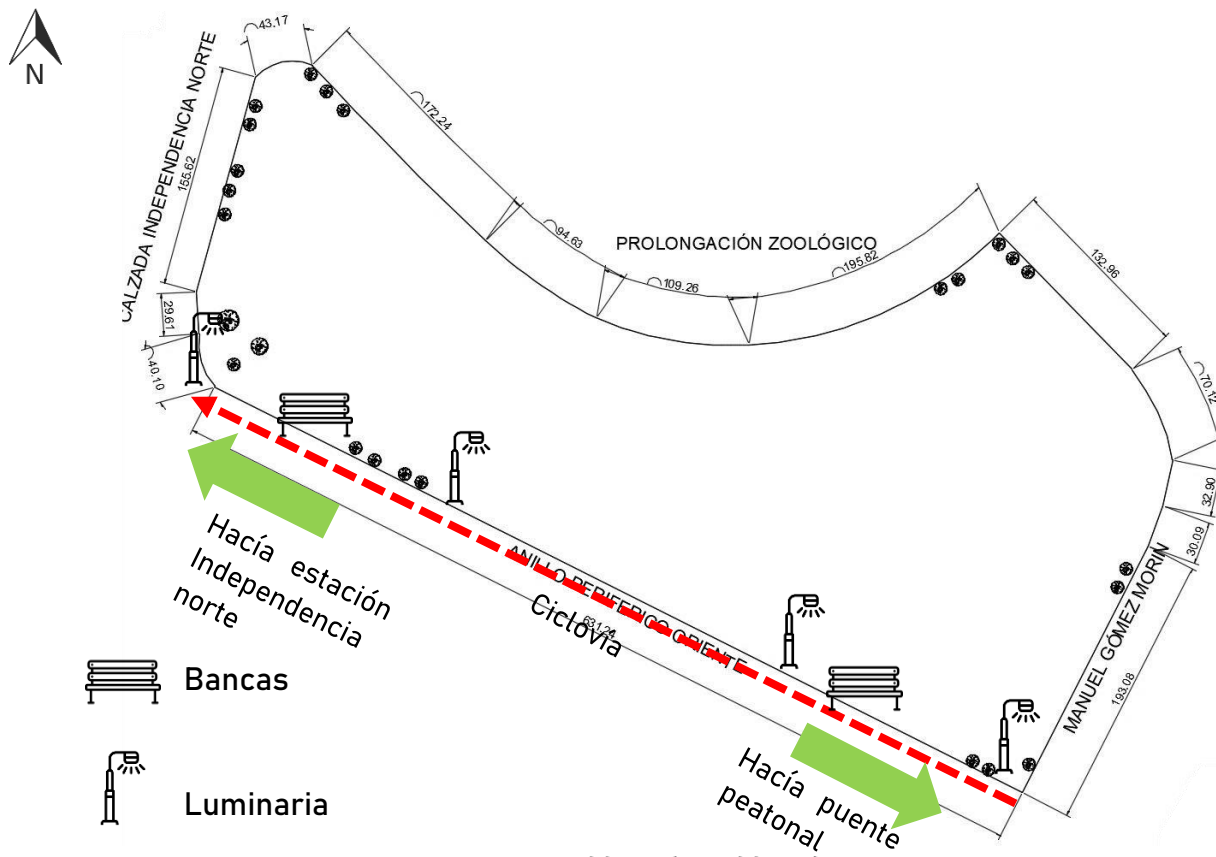


Imagen 27. Mobiliario urbano, elaboración propia.

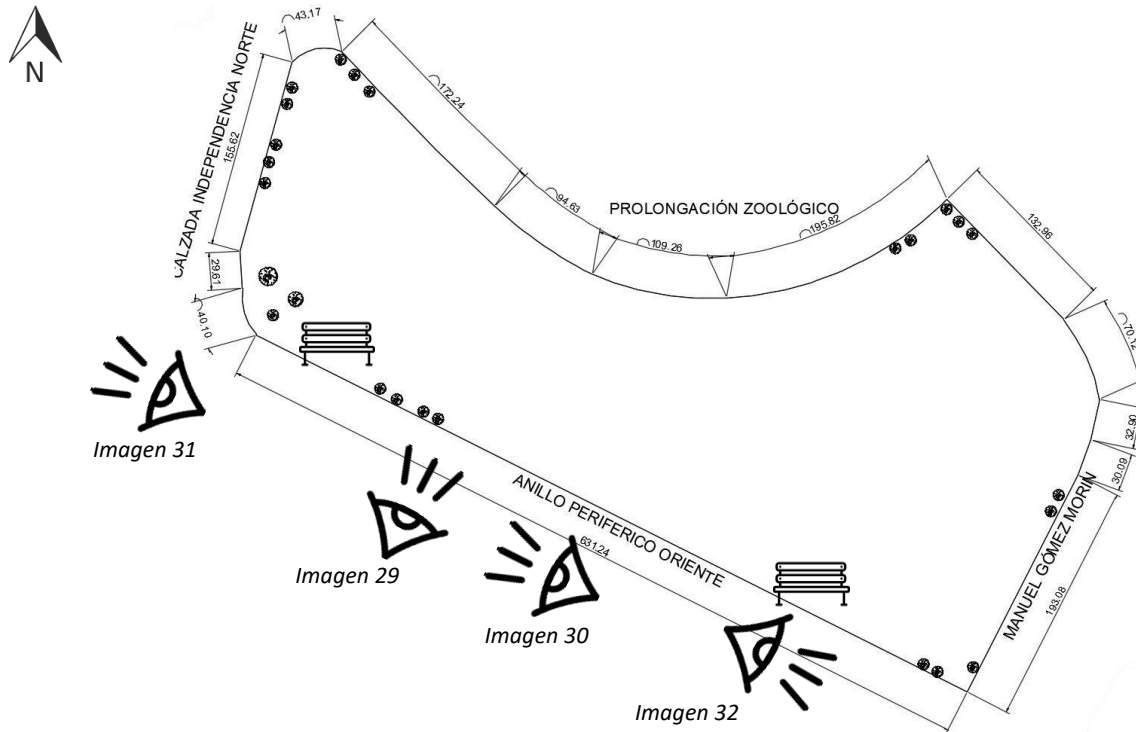


Imagen 28. Referencia para mobiliario urbano, elaboración propia.



Imagen 29. Tomada de Google maps; Av. periférico Oriente.

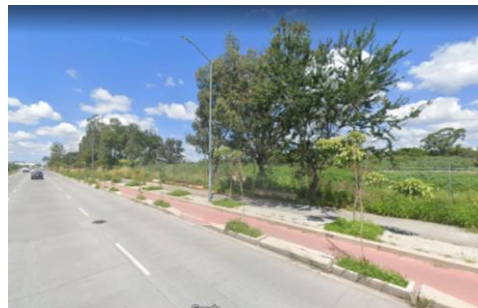


Imagen 30 Tomada de Google maps Av. Periférico.



Imagen 31. Tomada de Google maps; Estación Independencia Norte.



Imagen 32. Tomada de Google maps Av. Periférico.

3.2.6 Imagen urbana

En la siguiente imagen podemos visualizar los espacios públicos relevantes que podemos encontrar de manera inmediata a nuestro centro deportivo:

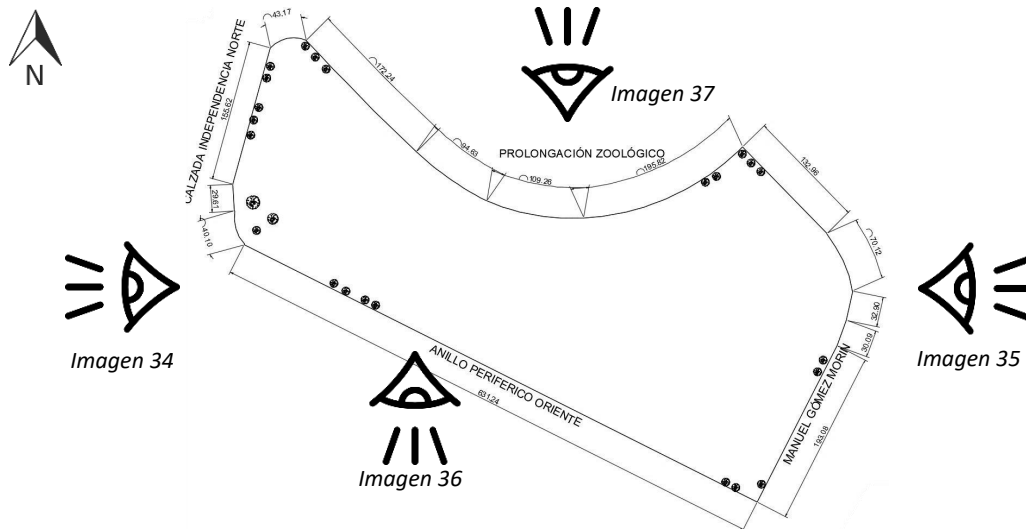


Imagen 33. Terreno en planta para referenciar imagen urbana, elaboración propia



Imagen 34. Tomada de Google maps; Sam's club de Av. periférico Oriente.



Imagen 35. Tomada de Google maps; Arena Guadalajara (en construcción).



Imagen 36. Tomada de Google maps; Plaza independencia.



Imagen 37. Tomada de Google maps; Zoológico Guadalajara.

3.3 Aspectos socioeconómicos

3.3.1 Población

El nivel de escolaridad promedio es de 9.2 años, las actividades comerciales se basan principalmente en la industria manufacturera y las empresas comerciales en pequeña medida.

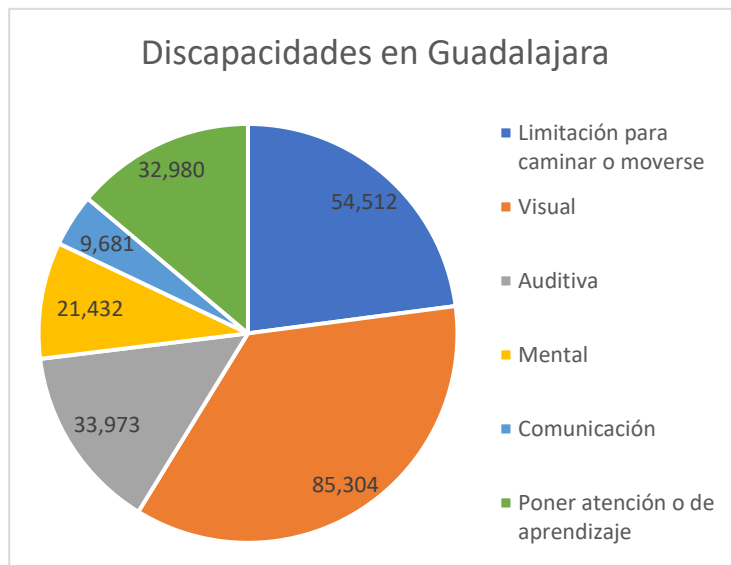


Gráfico 2. Elaboración propia; tipos de discapacidades en Guadalajara.

En su mayoría la población de Guadalajara se compone de personas adultas seguido de los adultos jóvenes y jóvenes los cuales son el punto central de nuestro tema a desarrollar, en el municipio de Guadalajara 145,128 personas cuentan con alguna discapacidad.

Según en INEGI al año 2020 en el municipio de Guadalajara se tiene el siguiente balance y/o conteo del tipo de discapacidad y cantidad de personas (ver gráfico 2).

3.3.2. Situación socioeconómica

Según datos del INEGI al año 2022 en el estado de Jalisco se tiene la siguiente información acerca de los salarios percibidos en la población económicamente activa a partir de los 15 años (ver gráfico 3):



Gráfico 3. Elaboración propia; salarios percibidos en Jalisco.

- Hasta 1 salario mínimo: 719,033
- De 1 a 2 salarios mínimos: 1,791,060
- De 2 a 3 salarios mínimos: 766,523
- De 3 a 5 salarios mínimos: 189,444
- Más de 5 salarios mínimos: 49,246

3.4. Conclusiones del diagnóstico

Según los datos recopilados acerca de la composición del terreno la resistencia con la que se cuenta es de entre 4ton/m² a 5ton/m², el sistema de cimentación utilizado variará entre zapatas corridas, aisladas y cajones de cimentación según sean los requerimientos de cada edificio del conjunto deportivo; en cuanto a la topografía esta no será condicionante ni en el diseño ni en las instalaciones requeridas en el conjunto, tomando el predio como un terreno plano en su totalidad.

La hidrología no representa una condicionante para el proyecto ya que se cuenta con abastecimiento por parte de la red pública municipal, no se tiene el cruce de ríos ni arroyos por el conjunto, sin embargo, se contará con planta de tratamiento de aguas residuales considerando así el mayor ahorro posible del vital líquido.

El clima es templado la mayor parte del año según los registros de la estación del servicio meteorológico nacional, por lo que este no representa una condicionante, sin embargo, se procurará brindar un confort térmico a los usuarios del conjunto, con el análisis de las zonas que tendrán un soleamiento al sur la mayor parte del día, haciendo uso de volados en cubierta y de la vegetación nativa de la zona como lo son jacarandas y ficus en el conjunto; al no haber presencia de fauna nociva no se tomará en consideración alguna medida en el conjunto respecto a este tema.

El uso de suelo al que pertenece nuestro conjunto deportivo es equipamiento ubicado entre los niveles 3 y 4 de este, por lo que según las fichas del sistema urbano de Guadalajara no hay problema, al ser un uso permitido. En cuanto al CUS y el COS no hay grandes limitaciones según las fichas de sector urbano; pero se procurará que las áreas no techadas cuenten con materiales capaces de absorber aguas pluviales para ser devueltas al subsuelo; se cuenta con una gran cantidad de áreas exteriores que representan el 83% del total del terreno.

El área urbana presenta un ambiente favorecedor para la ubicación del Centro nacional deportivo ya que se cuenta con todos los servicios de infraestructura necesarios en la zona, red de agua potable, servicio de drenaje, de electricidad, voz y datos; inclusive se cuenta con paradas de autobús frente al conjunto, una ciclovía y un puente peatonal lo cual facilitará la afluencia de usuarios de diferentes zonas. El mobiliario urbano es escaso en las zonas públicas cercanas al conjunto por lo que al interior del conjunto se considerará el mobiliario necesario para el pleno uso por parte de los usuarios; hablando de la imagen urbana la arquitectura aledaña no impone una tendencia o camino a seguir estéticamente hablando.

Analizando los datos del INEGI referentes al aspecto socioeconómico se puede concluir que la mayor parte de la población es perteneciente a la clase media baja, no obstante, se pretende que el conjunto sea de acceso público y esto no representa una condicionante ya que la financiación de este será con medios municipales y estatales.

Capítulo

4

Normatividad

4.1 NTC del RCCDMX

4.2 Normatividad para la infraestructura deportiva de la CONADE

4.3 Sistema normativo de equipamiento urbano Tomo V “Recreación y deporte” SEDESOL

4.4 Manual de normas técnicas de accesibilidad de la CDMX

4.5 Conclusiones

4. Normatividad

Para el sustento legal en el cual se basará arquitectónicamente nuestro conjunto se tomarán como base:

- Las NTC (Normas técnicas complementarias) del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal
- Normatividad para la infraestructura deportiva de la CONADE
- Sistema normativo de equipamiento urbano Tomo V “Recreación y deporte” SEDESOL
- Manual de normas técnicas de accesibilidad de la CDMX

Se tomarán en consideración medidas mínimas, máximas, accesos, indicadores de cantidades de sanitarios, cajones de estacionamiento, ventilación, iluminación, y en el caso de la CONADE medidas para los espacios deportivos a utilizar.

4.1 NTC del RCCDMX

En cuanto a los estacionamientos se tomarán las consideraciones para vehículos motorizados y bicicletas.

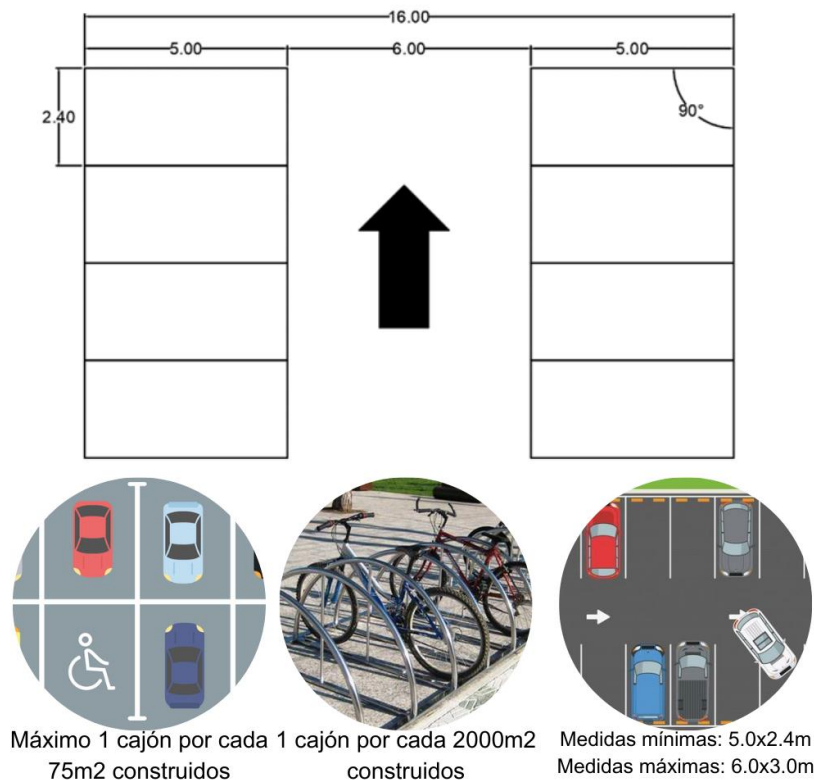
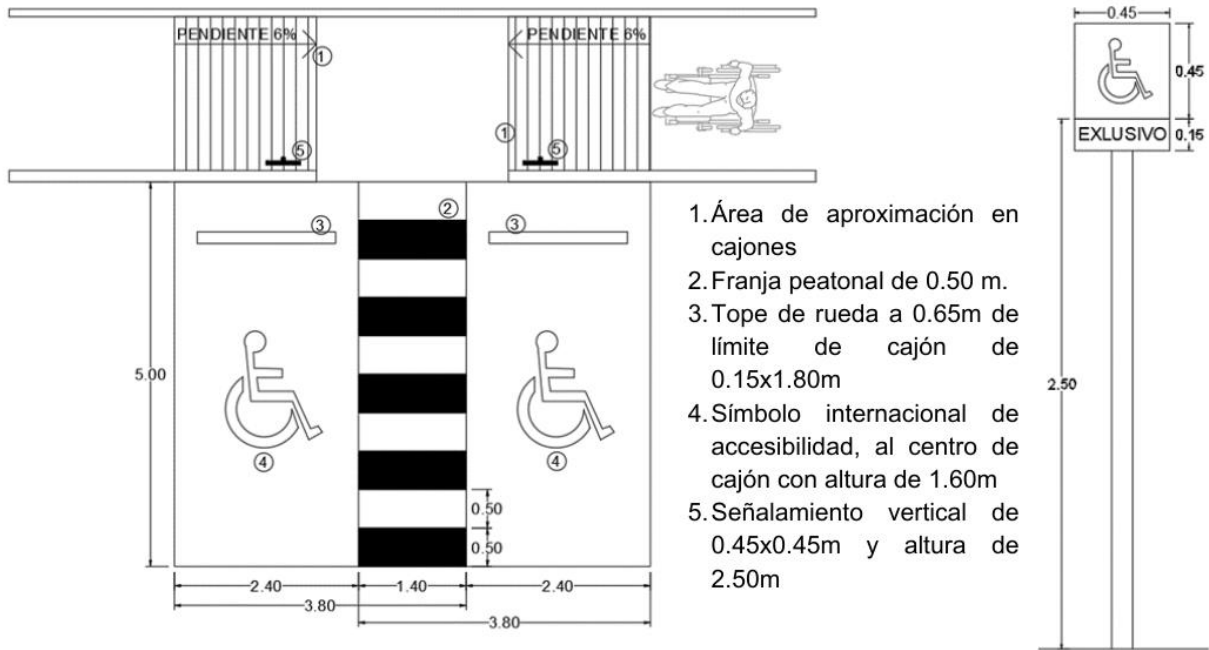


Imagen 38. Digitalización propia de cajón de estacionamiento para vehículos motorizados grandes, Figura 1.2.4-B del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

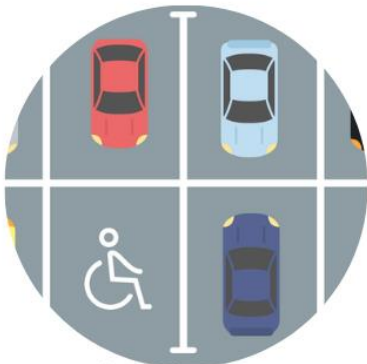
Fuente: Arnal, L., & Betancourt, M. (2019). Reglamento de construcciones para el Distrito Federal (10.a ed.).

Cajones para personas con discapacidad:



CAJONES PARES PARA USO EXCLUSIVO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

SEÑALAMIENTO VERTICAL



1 cajón para discapacidad por cada 25



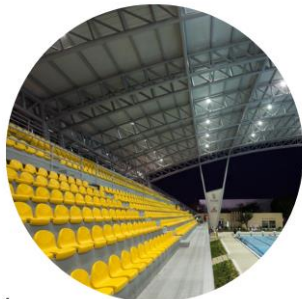
Señalamiento vertical



Tope de rueda

Imagen 39. Digitalización propia, Figura 1.2.2-A del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal

Las condiciones de habitabilidad, accesibilidad y funcionamiento se muestran en la imagen 40 nos ayudará a establecer las medidas necesarias para las gradas en la alberca; y nos condicionará medidas en pasillos, accesos, andadores y guías con pavimento táctil.



Área mínima para espectador de 0.5x0.45m



Guía de dirección en pavimento táctil



Guía de advertencia en pavimento táctil

El pavimento táctil será implementado en recorridos exteriores y también interiores de nuestro proyecto, el módulo de pavimento guía irá de forma paralela a la dirección que se busca dar seguimiento, el pavimento de advertencia debe colocarse al término de una guía de dirección, colocándose 3 módulos de este, también deberá colocarse en los cambios de dirección indicándose con 4 módulos de advertencia donde converge el centro de cambio de dirección.

Las siguientes imágenes muestran el espacio que requiere la movilidad de los usuarios con alguna discapacidad:

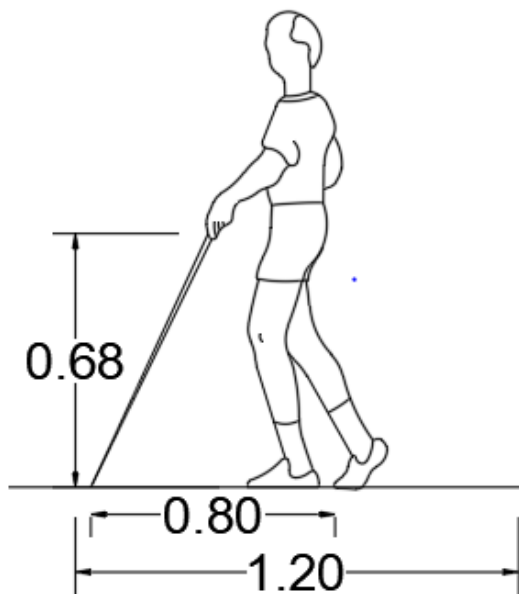


Imagen 40. Digitalización propia, Figura 2.2.1-F. Persona con bastón blanco vista lateral, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

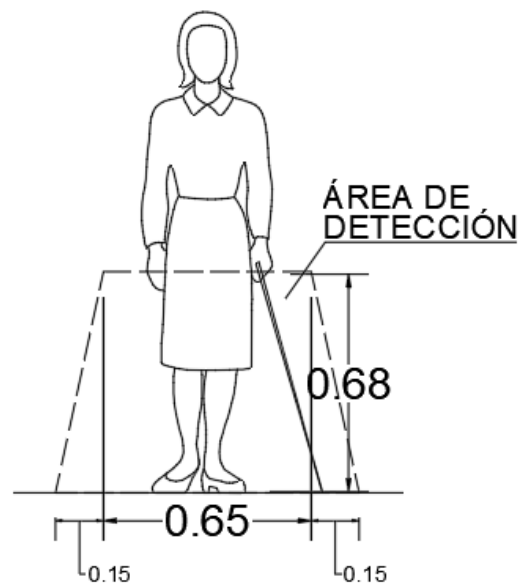


Imagen 41. Digitalización propia, Figura 2.2.1-E. Persona con bastón blanco vista frontal, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

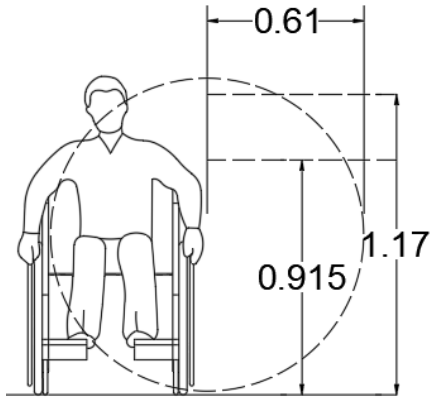


Imagen 42. Digitalización propia, Figura 2.2.1-B. Persona en silla de ruedas vista frontal, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

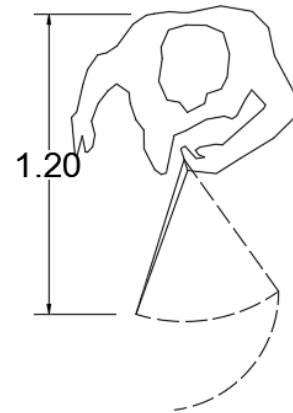


Imagen 43. Digitalización propia, Figura 2.2.1-D. Persona con bastón blanco plantal, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

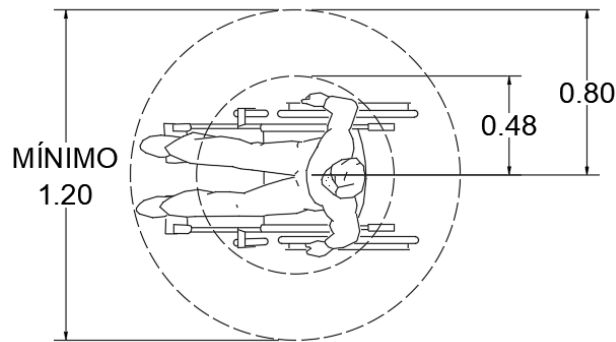


Imagen 44. Digitalización propia, Figura 2.2.1-A. Persona en silla de ruedas, planta, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

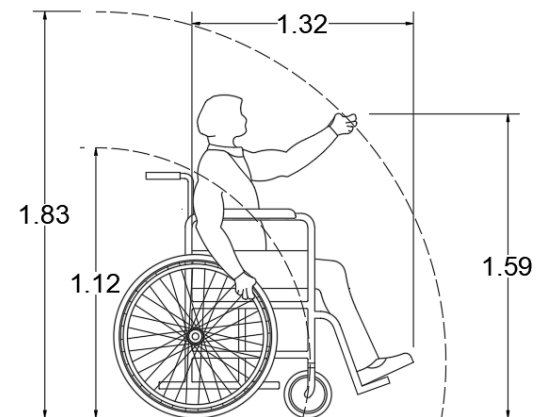


Imagen 45. Digitalización propia, Figura 2.2.1-C. Persona en silla de ruedas-vista lateral, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

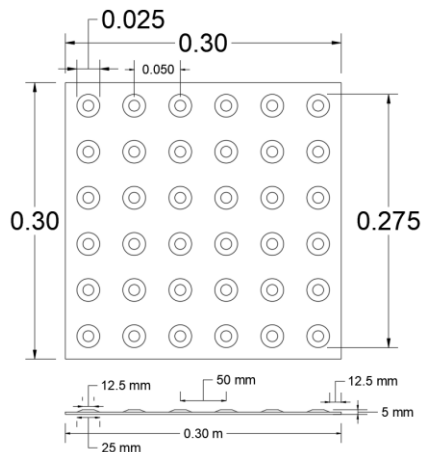


Imagen 46. Digitalización propia, Figura 2.3.7-A.. Pavimento de advertencia, planta y corte, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

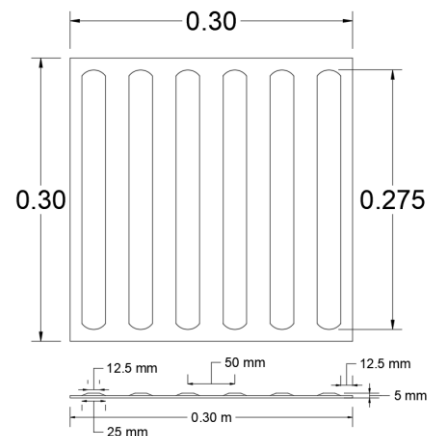


Imagen 47. Digitalización propia, Figura 2.3.7-B. Pavimento de guía de dirección, planta y corte, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Las condiciones de higiene, servicios y acondicionamiento ambiental se describen por zona en la tabla 3.

| Capítulo 3. Higiene, servicios y acondicionamiento ambiental | | | | | |
|--|--|-------------------------|----------------|---------------------------------|--|
| Servicio | Zona deportiva | Oficinas | Habitacional | Comedor | Observaciones |
| Dotación agua potable por día | 150l/asistente 10/asiento | 50l/persona | 150l/persona | 12l/asistente | |
| Muebles sanitarios (hasta 100 personas) | 2 lavabos, 2 escusados y 2 regaderas | 2 lavabos y 2 escusados | | | 2 lavabos, 2 escusados y 2 regaderas por cada 200 personas adicionales |
| Iluminación natural | 17.5% del área | 17.5% del área | 17.5% del área | 17.5% del área | Se permitirá el 15% en locales complementarios |
| Ventilación natural | 5% del área | 5% del área | 5% del área | 5% del área | |
| Iluminación artificial | Variable | 300 luxes | 50 luxes | 50 luxes 200 luxes en cocina | Zonas exteriores de 75 luxes y estacionamientos 30 luxes |
| Iluminación de emergencia | 5% | 10% | 5% | 5% | 50% en zona médica |
| Servicio médico | Una mesa de exploración por cada 1000 ocurrentes | | | | |

Tabla 3. Elaboración propia con información del capítulo 3. Higiene, servicios y acondicionamiento ambiental; del Reglamento de construcciones para el Distrito Federal.

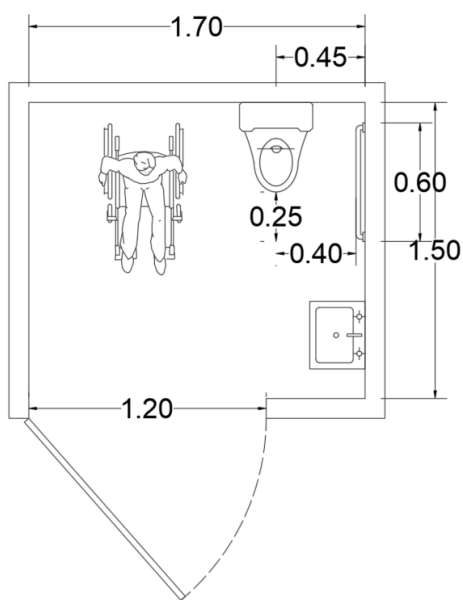


Imagen 48. Digitalización propia, Figura 3.2.2-A. Escusado accesible-planta, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

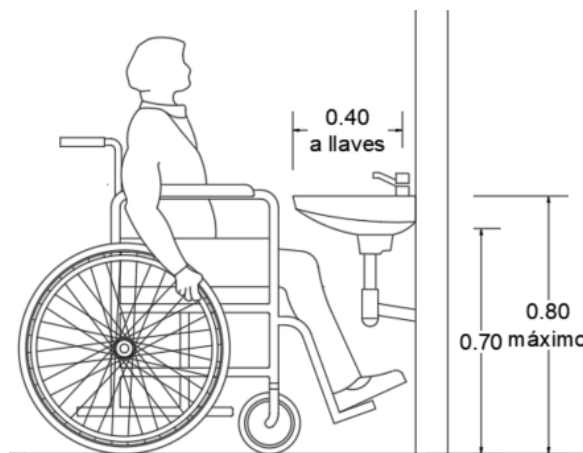


Imagen 49. Digitalización propia, Figura 3.2.2-B. Lavabo accesible-vista lateral, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Los elementos de comunicación, evacuación y prevención de emergencias se exponen en la tabla 4.

| Capítulo 4. Comunicación, evacuación y prevención de emergencias | | | | | | |
|--|--|----------|--------------|---------|---------------------------------|------------------------|
| Elemento | Zona deportiva | Oficinas | Habitacional | Comedor | Zona médica | Observaciones |
| Puertas (ancho) | 1.20m | 0.90m | 1.20m | 1.20m | 1.20m; consultorios: 090m | Altura mínima de 2.10m |
| Pasillos | 0.90m | 1.20m | 0.90m | 0.90m | 1.80m | Altura mínima de 2.30m |
| Escaleras | Ancho mínimo de 0.90m, peralte máximo de 0.18m y mínimo de 0.10m, profundidad mínima de la huella 0.25m, altura máxima entre descansos 2.70m, escaleras de caracol (ver imagen 50) | | | | | |
| Rampas | 6% en una longitud de entre 6.0 a 10.0 m; 8% en una longitud de entre 3.0 a 5.9 m; con pendiente mayor al 5% se coloca pavimento táctil al inicio y final de la rampa | | | | | |
| Elevadores | Indicador sonoro y visual de parada y número de nivel; plataforma de 1.50x1.50m frente a la puerta del elevador; ancho mínimo de la puerta de 0.90m; botones con caracteres táctiles en alto relieve y sistema braille | | | | | |
| Señalización | Se compondrá de elementos visuales, táctiles y sonoros en: puntos críticos, cambios de dirección, puntos de comunicación y ubicación de servicios | | | | | |
| Rutas de evacuación | Dos salidas de emergencia para menos de 500 personas, de 500 a 999 tres salidas de emergencia y de 1000 en adelante 4 rutas de evacuación; la distancia entre las salidas debe ser menor a la diagonal del espacio | | | | | |
| Previsiones contra incendios | Contar con un extintor por cada 300m ² y un detector de humo por cada 80m ² , con sus respectivas señalizaciones | | | | | |

Tabla 4. Elaboración propia con información del capítulo 4. Comunicación, evacuación y prevención de emergencias; del Reglamento de construcciones para el Distrito Federal.

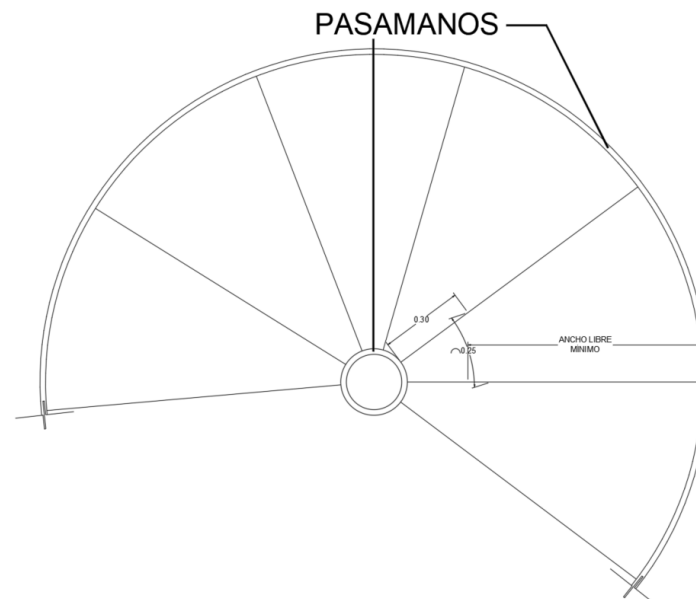


Imagen 50. Digitalización propia, Figura 4.1.3-G. Escalera de caracol-planta; del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal

La normatividad establecida para las instalaciones se muestran en la tabla 5, su aplicación será descrita a detalle en la memoria de instalaciones.

| Capítulo 6. Instalaciones | | | | | | |
|---------------------------|--|----------|--------------|---------|-------------|--------------------------|
| Elemento | Zona deportiva | Oficinas | Habitacional | Comedor | Zona médica | Observaciones |
| Hidráulica | Cisternas impermeables con cierres herméticos a mínimo 3.0m de cualquier tubería de aguas negras; tuberías válvulas y conexiones de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado; gastos máximos por descarga: Mingitorios 3.0l, escusados 6.0l y regadera 10.0l por minuto | | | | | Cumplir las NOM vigentes |
| Sanitaria | Considerar espacio para el tratamiento del agua y su reutilización | | | | | |
| Eléctrica | Revisar NOM vigentes | | | | | |
| Combustibles | Los almacenadores de gas deberán estar en el exterior en piso firme, con tuberías de cobre tipo L o de fierro galvanizado C-40; pintadas con esmalte amarillo | | | | | |
| Voz y datos | A consideración del DRO basandose en las NOM aplicables | | | | | |

Tabla 5. Elaboración propia con información del capítulo 6. Instalaciones; del Reglamento de construcciones para el Distrito Federal.

4.2 Normatividad para la infraestructura deportiva de la CONADE

Uno de los mayores eventos del deporte adaptado en México son los Juegos Nacionales sobre silla de ruedas los cuales se organizan anualmente desde 1972, cada año se realizan en un estado diferente de la República Mexicana con el objetivo de dar reconocimiento y adaptación a una mayor cantidad de deportistas en silla de ruedas. Tenis de mesa

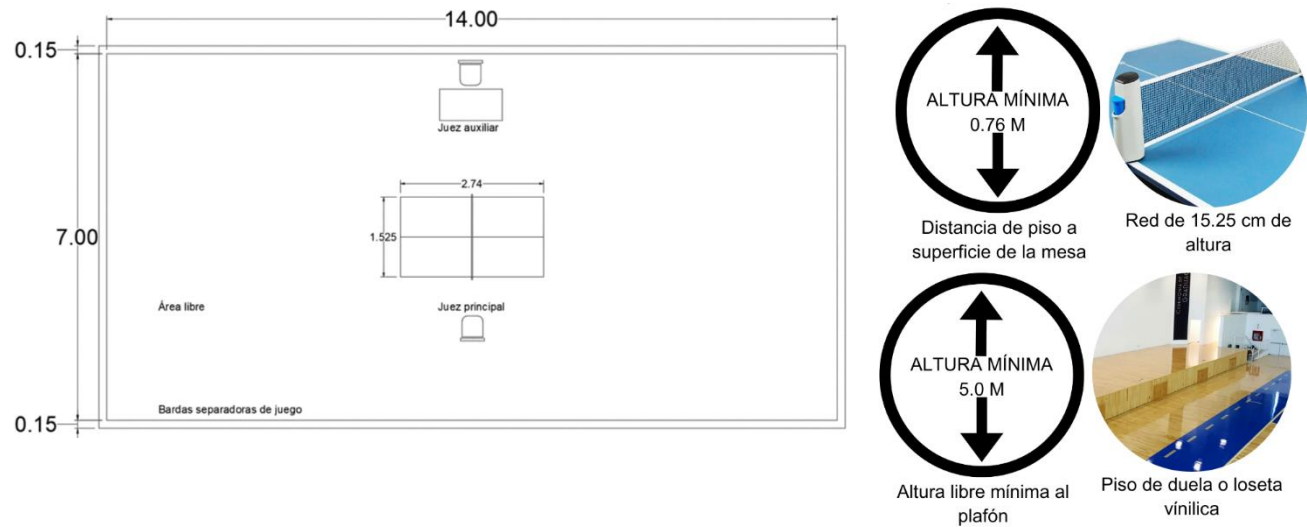


Imagen 51. Digitalización propia, Tenis de mesa dimensiones generales, CONADE.

Fuente: CONADE. (1999). Tenis de mesa. Normatividad para la infraestructura deportiva. Recuperado 2 de agosto de 2023, de https://conadeb.conade.gob.mx/Documentos/Deporte/InfraestructuraDeportiva/tenis_mesa.pdf

Pista de atletismo



Acabado interno de césped sintético



Bordillo perimetral



Pendiente de 1% hacia el interior de la pista

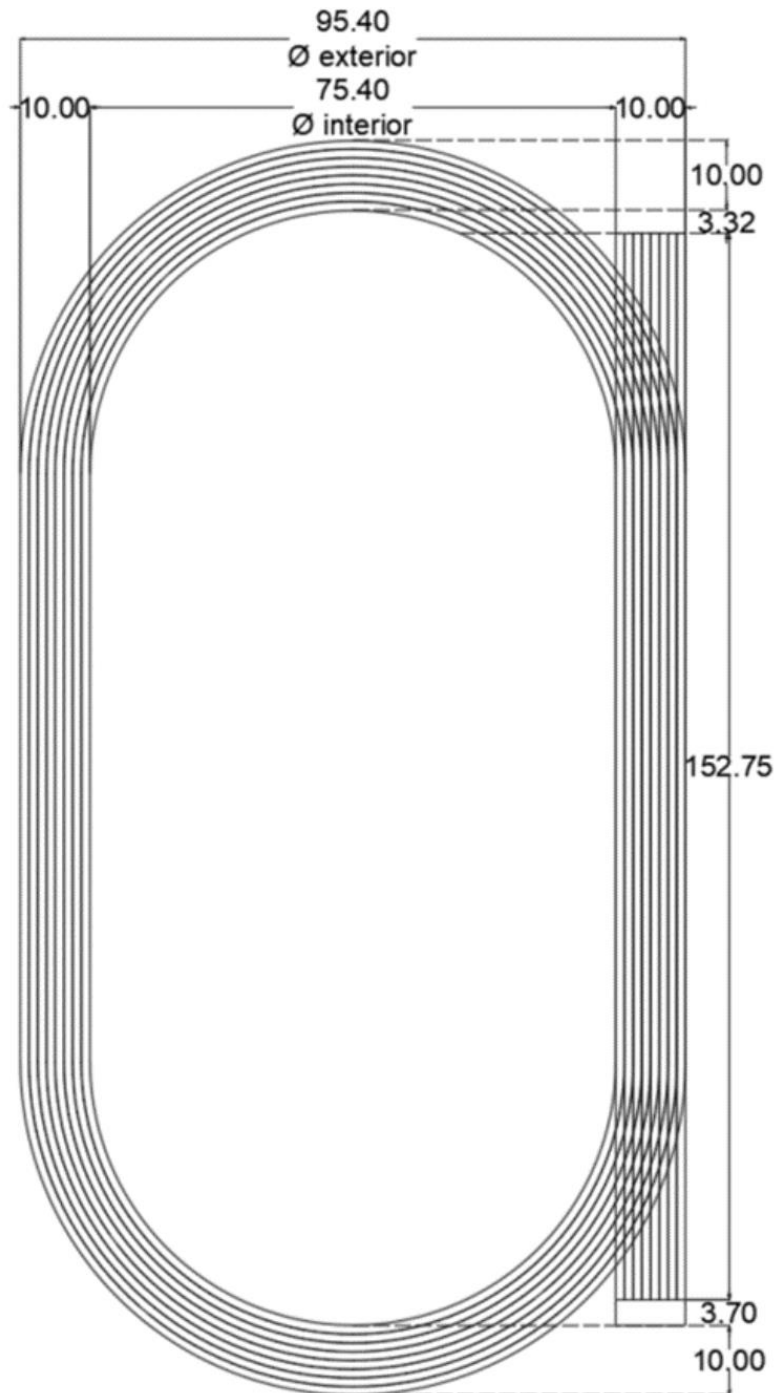


Imagen 52. Digitalización propia, pista de atletismo, CONADE.

Fuente: CONADE. (1999). Pista de atletismo. Normatividad para la infraestructura deportiva. Recuperado 2 de agosto de 2023, de <https://conadeb.conade.gob.mx/Documentos/Deporte/InfraestructuraDeportiva/atletismo.pdf>

Tiro con arco



3 a 4 competidores de forma simultánea



Orientación norte

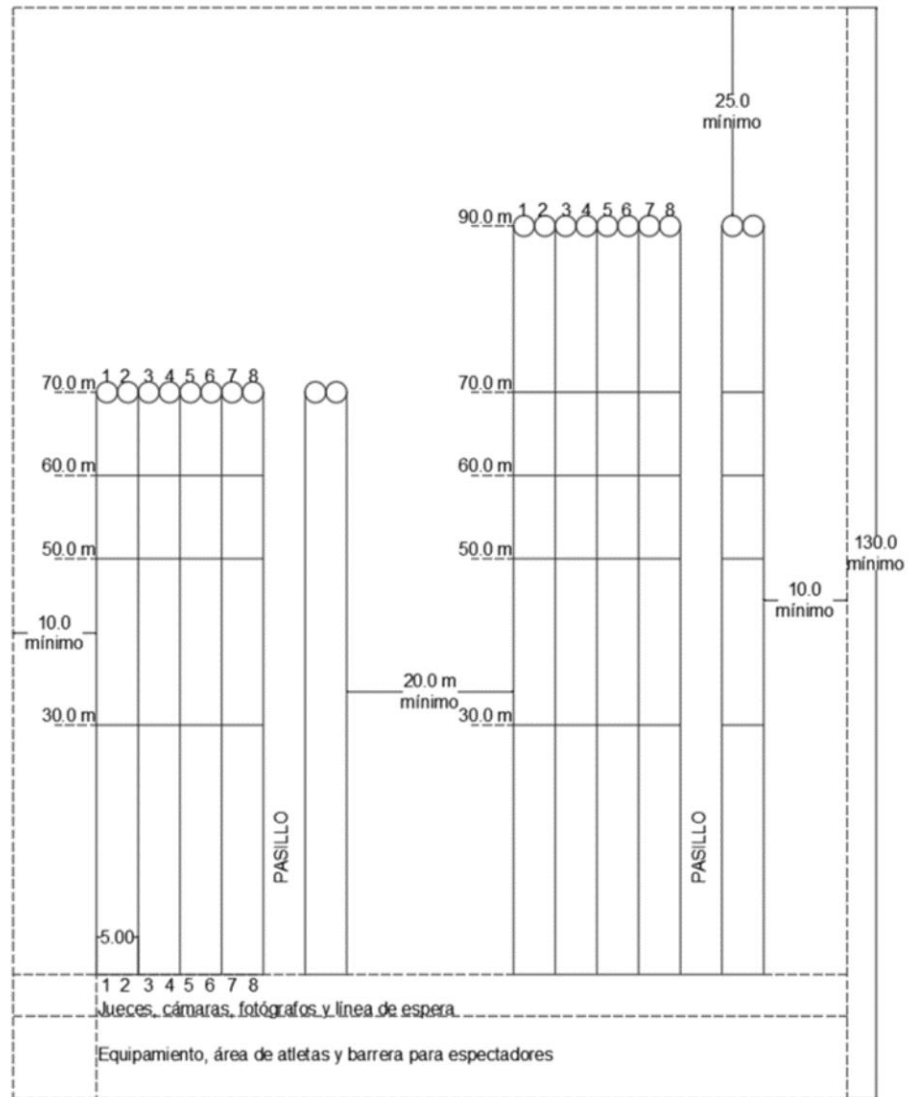
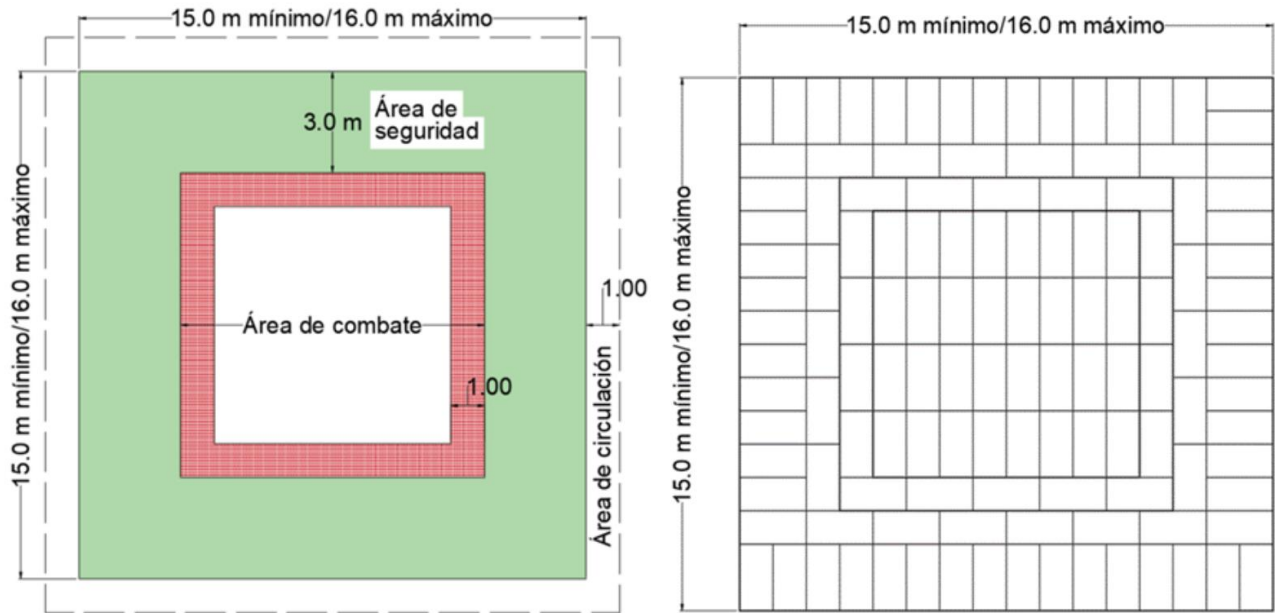


Imagen 53. Digitalización propia, campo de tiro con arco para categorías intermedio, adulto y máster, CONADE.

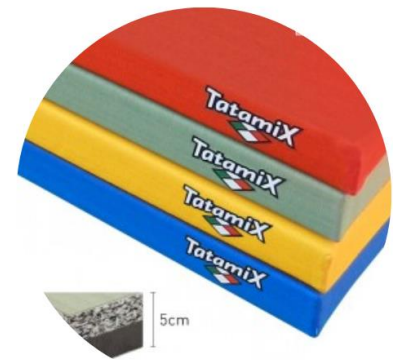
Fuente: CONADE. (1999). Tiro con arco. Normatividad para la infraestructura deportiva. Recuperado 2 de agosto de 2023, de https://conadeb.conade.gob.mx/Documentos/Deporte/InfraestructuraDeportiva/tiro_arco.pdf

Judo

La planta del lado izquierdo muestra la zona de combate, la planta del lado derecho la colocación de los tatamis previa a los combates.



Entrenamiento: 500 luxes
Competencias: 1000 luxes

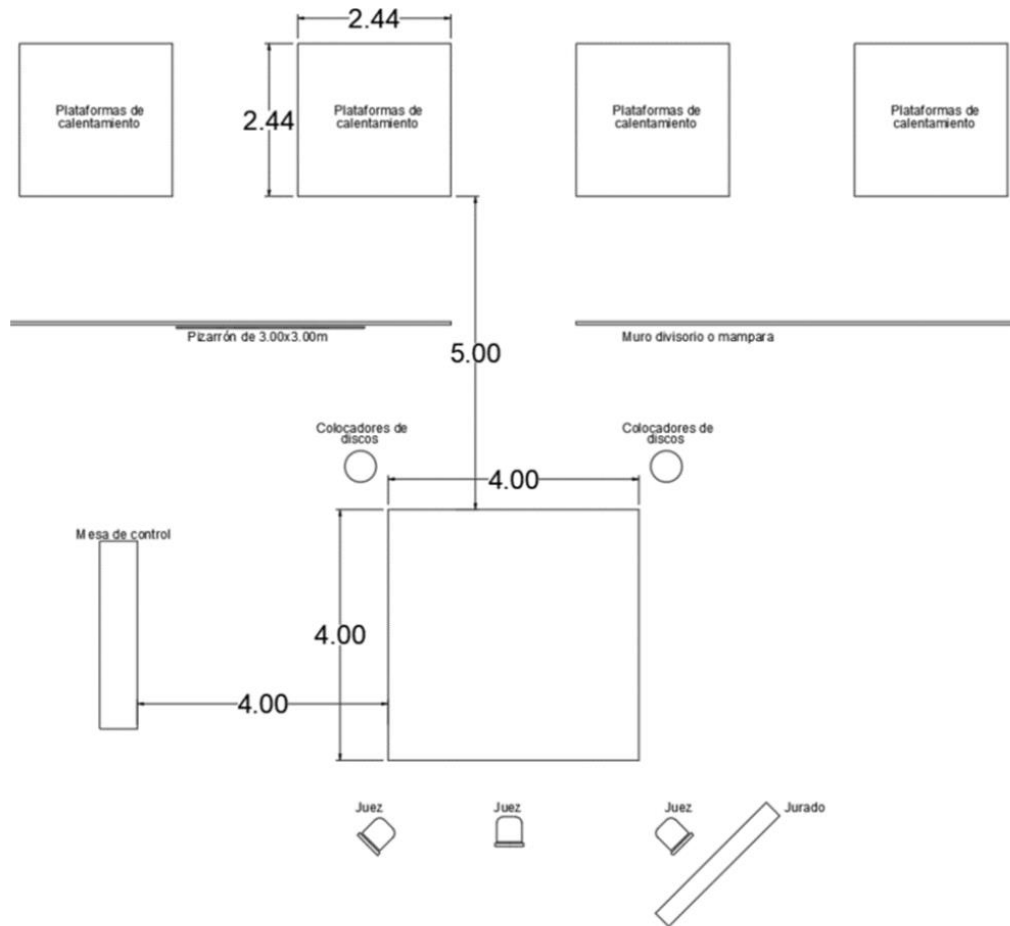


Tatamis:
Judo 1.00x2.00 m
Taekwondo 1.00x1.00m

Imagen 54. Digitalización propia, cancha de Judo, CONADE.

Fuente: CONADE. (1999). Judo. Normatividad para la infraestructura deportiva. Recuperado 2 de agosto de 2023, de <https://conadeb.conade.gob.mx/Documentos/Deporte/InfraestructuraDeportiva/judo.pdf>

Levantamiento de pesas



Altura libre mínima al
plafón



Plataforma de 10cm
de espesor



2 juegos de pesas en la
zona de competencia y 4
juegos en la zona de
entrenamiento



Plataforma cubierta
de triplay 12mm

Imagen 55. Digitalización propia, Levantamiento de pesas, CONADE.

Fuente: CONADE. (1999). Levantamiento de pesas. Normatividad para la infraestructura deportiva. Recuperado 2 de agosto de 2023, de https://conadeb.conade.gob.mx/Documentos/Deporte/InfraestructuraDeportiva/lev_pesas.pdf

Alberca y fosa de clavados

A pesar de no encontrarse en las disciplinas paralímpicas se ha decidido realizar la colocación de una fosa de clavados dentro del proyecto, en Guadalajara existen solo 5 albercas olímpicas públicas, de las cuales solo una cuenta con fosa de clavados (a 20km de nuestro conjunto), debido a la fuerte inversión pública que conlleva el desarrollo del proyecto la construcción de la fosa de clavados representaría un gasto del 1.37% del presupuesto del conjunto; sumando los beneficios que tendría este espacio como su uso en diferentes competencias no paralímpicas e incluso la renta del espacio para eventos deportivos.

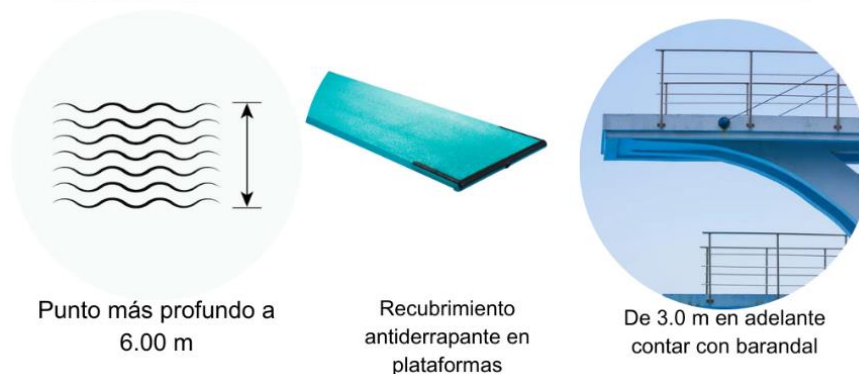
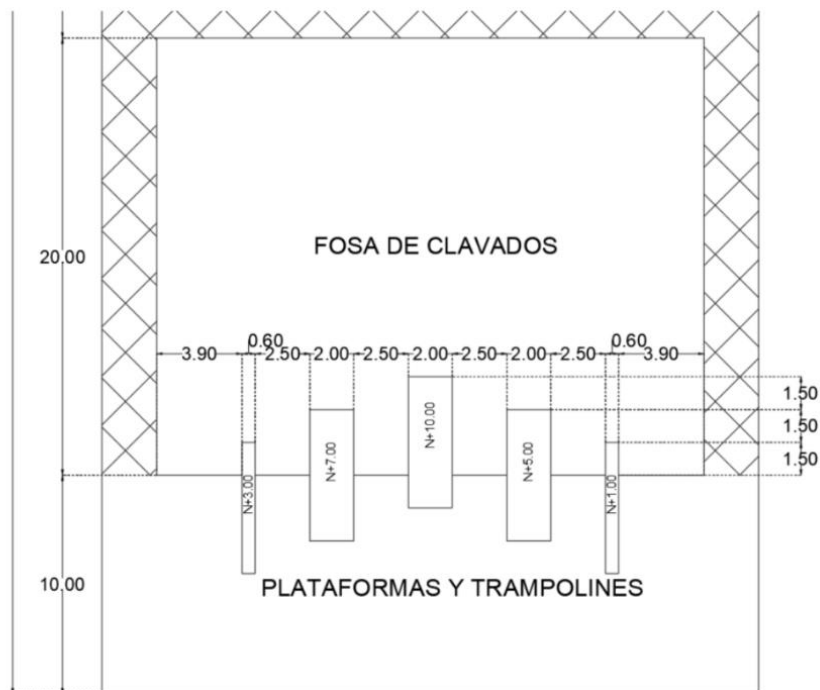
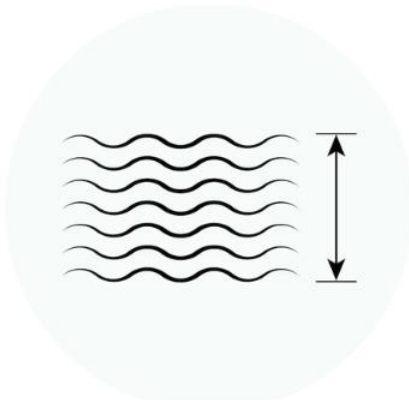
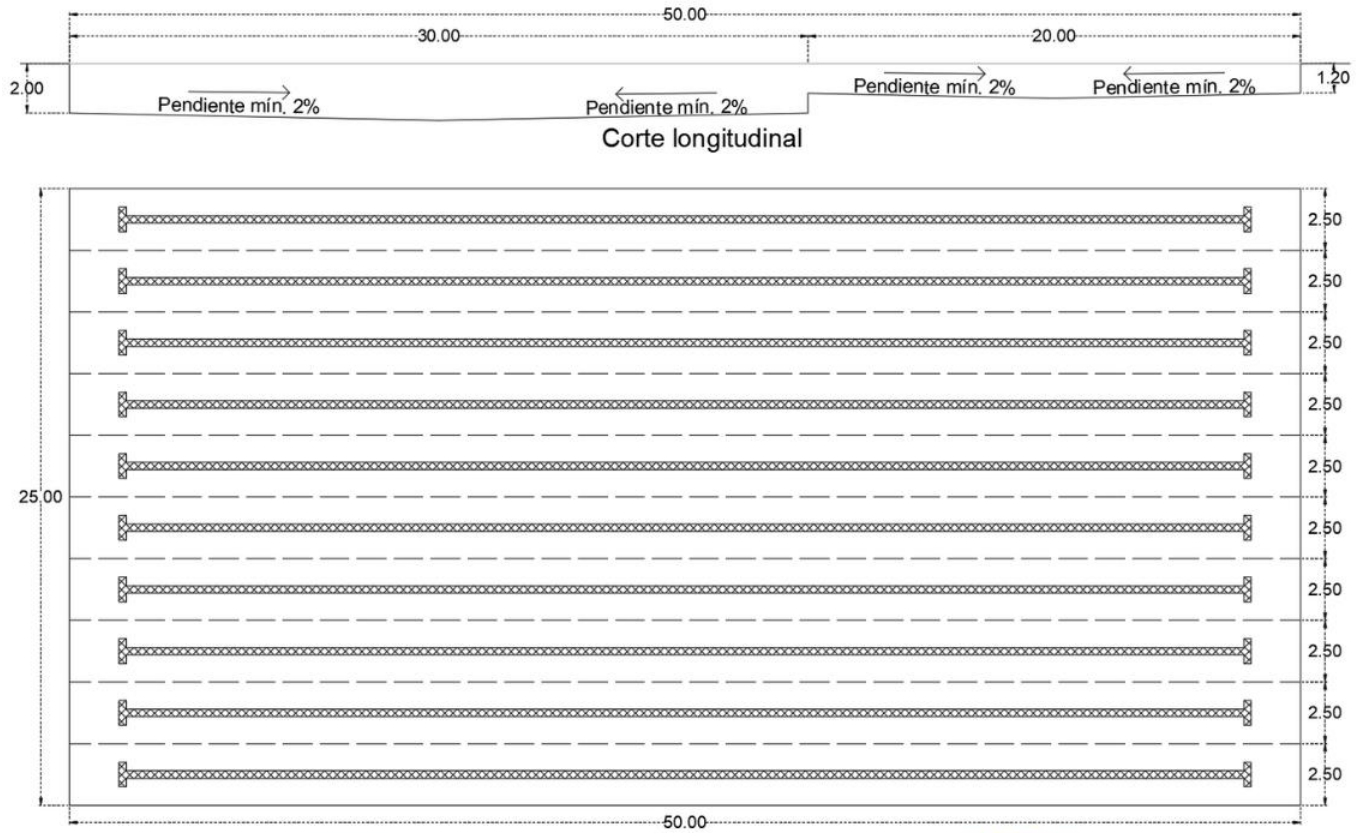


Imagen 56 Digitalización propia, Fosa de clavados, CONADE

Fuente: CONADE. (1999). Alberca olímpica y fosa de clavados. Normatividad para la infraestructura deportiva. Recuperado 2 de agosto de 2023, de <https://conadeb.conade.gob.mx/Documentos/Deporte/InfraestructuraDeportiva/clavados-natacion.pdf>

Consideraciones para alberca olímpica:



Punto más profundo a
2.00 m



Largo con placas de
toque: 50.03 m

Imagen 57. Digitalización propia, Alberca olímpica, CONADE.

4.3 Sistema normativo de equipamiento urbano SEDESOL

El subsistema por emplear será el de deportes, específicamente el elemento de centro deportivo el cual la secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) define como un conjunto de canchas en módulos de 3, 6 y/o hasta 10 para diferentes deportes complementadas con instalaciones techadas destinadas a la práctica organizada del deporte y esparcimiento.

| SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA: Deporte (CONADE) ELEMENTO: Centro Deportivo 1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA | | | | | | | SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUBSISTEMA: Deporte (CONADE) ELEMENTO: Centro Deportivo 2.- UBICACION URBANA | | | | | | | | |
|---|--|--|----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|---|--------------------------------------|--|-------------------|----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|---------------------|
| JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO | | REGIONAL | ESTATAL | INTERMEDIO | MEDIO | BASICO | CONCENTRACION RURAL | JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO | | REGIONAL | ESTATAL | INTERMEDIO | MEDIO | BASICO | CONCENTRACION RURAL |
| RANGO DE POBLACION | | (+) DE 500,001 H. | 100,001 A 600,000 H. | 50,001 A 100,000 H. | 10,001 A 50,000 H. | 5,001 A 10,000 H. | 2,500 A 5,000 H. | RANGO DE POBLACION | | (+) DE 500,001 H. | 100,001 A 500,000 H. | 50,001 A 100,000 H. | 10,001 A 50,000 H. | 5,001 A 10,000 H. | 2,500 A 5,000 H. |
| LOCALIZACION | LOCALIDADES RECEPTORAS | ● | ● | ● | | | | RESPECTO A USO DE SUELO | HABITACIONAL | ● | ● | ● | | | |
| | LOCALIDADES DEPENDIENTES | | | | ◀ | ◀ | ◀ | | COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS | ■ | ■ | ■ | | | |
| | RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE | 60 KILOMETROS (1 hora) | | | | | | | INDUSTRIAL | ▲ | ▲ | ▲ | | | |
| | RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE | 1,500 METROS (o 45 minutos) | | | | | | | NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.) | ■ | ■ | ■ | | | |
| DOTACION | POBLACION USUARIA POTENCIAL | POBLACION DE 11 A 50 AÑOS DE EDAD, PRINCIPALMENTE (60 % de la población total aproximadamente) | | | | | | EN NUCLEOS DE SERVICIO | CENTRO VECINAL | ▲ | ▲ | ▲ | | | |
| | UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS) | M2 DE CANCHA | | | | | | | CENTRO DE BARRIO | ▲ | ▲ | ▲ | | | |
| | CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS | USUARIOS POR M2 DE CANCHA POR TURNO (1) | | | | | | | SUBCENTRO URBANO | ■ | ■ | | | | |
| | TURNO DE OPERACION (12 horas) | 1 | 1 | 1 | | | | | CENTRO URBANO | ▲ | ▲ | ▲ | | | |
| | CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS | (1) | (1) | (1) | | | | | CORREDOR URBANO | ▲ | ▲ | ▲ | | | |
| | POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes) | 12 (2) | 12 (2) | 4.5 (2) | | | | | LOCALIZACION ESPECIAL | ● | ● | ● | | | |
| | | | | | | | | | FUERA DEL AREA URBANA | ■ | ■ | ■ | | | |
| DIMENSIONAMIENTO | M2 CONSTRUIDOS POR UBS | 0.01 A 0.012 (m2 construidos por m2 de cancha) | | | | | | EN RELACION A VIALIDAD | CALLE O ANDADOR PEATONAL | ▲ | ▲ | ▲ | | | |
| | M2 DE TERRENO POR UBS | 1.19 (m2 de terreno por m2 de cancha) | | | | | | | CALLE LOCAL | ▲ | ▲ | ▲ | | | |
| | CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS | 0.0037 CAJONES POR M2 DE CANCHA (1 cajón por cada 272 m2 de cancha) | | | | | | | CALLE PRINCIPAL | ● | ● | ● | | | |
| DOSIFICACION | CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (m2 de cancha) | 41,667 A (+) | 8,333 A 41,667 | 11,111 A 22,222 | | | | AV. SECUNDARIA | ● | ● | ● | | | | |
| | MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) (3) | A | A, B o C | C | | | | AV. PRINCIPAL | ■ | ■ | ■ | | | | |
| | CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE | 1 | 1 A 2 | 1 | | | | AUTOPISTA URBANA | ■ | ■ | ■ | | | | |
| | POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo) | 451.212 | 96,601 A 451,212 | 96.601 | | | | VIALIDAD REGIONAL | ● | ● | ● | | | | |

Imagen 58. Localización y dotación regional y urbana; ubicación urbana SEDESOL

Fuente: SEDESOL. (1999). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano: Tomo V Recreación y Deporte.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE) ELEMENTO: Centro Deportivo
3. SELECCION DEL PREDIO

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (CONADE) ELEMENTO: Centro Deportivo
4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

| JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO | REGIONAL | ESTATAL | INTERMEDIO | MEDIO | BASICO | CONCENTRACION RURAL | |
|---|---|----------------------------|--|--------------------|-------------------|---------------------|--|
| RANGO DE POBLACION | (*) DE 500,001 H. | 100,001 A 500,000 H. | 50,001 A 100,000 H. | 10,001 A 50,000 H. | 5,001 A 10,000 H. | 2,500 A 5,000 H. | |
| CARACTERISTICAS FISICAS | MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:) | A | A, B o C | C | | | |
| | M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO | 383 | A - 383 B - 383 C - 229 | 229 | | | |
| | M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO | 44,833 | A - 44,833 B - 36,465 C - 25,618 | 25,618 | | | |
| | PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo) | 1 : 1 A 1 : 2 | | | | | |
| | FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros) | 150 | A - 150 B - 130 C - 100 | 100 | | | |
| | NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES | 1 | 1 | 1 | | | |
| | PENDIENTES RECOMENDABLES (%) | 1 % A 5 % (positiva) | | | | | |
| | POSICION EN MANZANA | (1) | (1) | (1) | | | |
| | REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS | AGUA POTABLE | ● | ● | ● | | |
| | | ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE | ● | ● | ● | | |
| ENERGIA ELECTRICA | | ● | ● | ● | | | |
| ALUMBRADO PUBLICO | | ● | ● | ● | | | |
| TELEFONO | | ■ | ■ | ■ | | | |
| PAVIMENTACION | | ● | ● | ● | | | |
| RECOLECCION DE BASURA | | ● | ● | ● | | | |
| TRANSPORTE PUBLICO | | ● | ● | ● | | | |
| OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE A NO NECESARIO CONADE= COMISION NACIONAL DEL DEPORTE (1) No aplicable en función de la superficie necesaria para establecer un Centro Deportivo (de 2.5 a 4.5 hectáreas). | | | | | | | |

| MODULOS TIPO | A 37,601 M2 (2) | | | | B 30,514 M2 (2) | | | | C 21,467 M2 (2) | | | |
|--|-------------------|------------------|----------|------------------|-------------------|----------|------------------|------------------|-------------------|--|--|--|
| | # DE LOCALIDADES | SUPERFICIES (M2) | | # DE LOCALIDADES | SUPERFICIES (M2) | | # DE LOCALIDADES | SUPERFICIES (M2) | | | | |
| COMPONENTES ARQUITECTONICOS (3) | | LOCAL | CUBIERTA | | LOCAL | CUBIERTA | | LOCAL | CUBIERTA | | | |
| ACCESO PRINCIPAL | 1 | | 13 | 1 | | 13 | 1 | | 13 | | | |
| ADMINISTRACION | 1 | 75 | | 1 | 75 | | 1 | 75 | | | | |
| SERVICIOS | 2 | 154 | 308 | 2 | 154 | 308 | 1 | 154 | | | | |
| CANCHA DE USOS MULTIPLES | 4 | 620 | | 2 | 620 | 1,240 | 1 | 620 | | | | |
| CANCHA DE FUTBOL | 2 | 7,776 | | 2 | 7,776 | 15,552 | 1 | 7,776 | | | | |
| CANCHA DE BEISBOL | 1 | | 13,071 | 1 | | 13,071 | 1 | | 13,071 | | | |
| PISTA DE ATLETISMO | 1 | | 4,803 | | | | | | | | | |
| FRONTON | 2 | 375 | | 1 | 375 | | | | | | | |
| CANCHA DE TENIS | 1 | | 669 | | | | | | | | | |
| GIMNASIO AL AIRE LIBRE | 1 | | 276 | 1 | | 276 | | | | | | |
| AREAS VERDES | 1 | | 3,800 | 1 | | 3,091 | 1 | | 2,171 | | | |
| ESTACIONAMIENTO (cajones) | 138 | 22 | | 112 | 22 | | 79 | 22 | | | | |
| SUPERFICIES TOTALES | | | 383 | | | 383 | | | 229 | | | |
| SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA M2 | | | 383 | | | 383 | | | 229 | | | |
| SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA M2 | | | 383 | | | 383 | | | 229 | | | |
| SUPERFICIE DE TERRENO M2 | | 4,483.3 | | | 3,646.5 | | | 2,561.8 | | | | |
| ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCIONES (metros) | | 1 (3 metros) | | | 1 (3 metros) | | | 1 (3 metros) | | | | |
| COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos (1) | | 0.008 (0.8 %) | | | 0.01 (1 %) | | | 0.009 (0.9 %) | | | | |
| COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus (1) | | 0.008 (0.8 %) | | | 0.01 (1 %) | | | 0.009 (0.9 %) | | | | |
| ESTACIONAMIENTO cajones | | 138 | | | 112 | | | 79 | | | | |
| CAPACIDAD DE ATENCION usuarios por día | | (4) | | | (4) | | | (4) | | | | |
| POBLACION ATENDIDA (5) habitantes | | 4 5 1 2 1 2 | | | 3 6 1 6 8 | | | 9 6 6 0 1 | | | | |
| OBSERVACIONES: (1) COS=ACTP CUS=ACTIATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL ATP= AREA TOTAL DEL PREDIO. CONADE= COMISION NACIONAL DEL DEPORTE (2) Las cifras señaladas se refieren exclusivamente a la superficie de canchas. (3) El tipo de canchas se puede adecuar a las preferencias deportivas de la población y al interés de las autoridades locales. (4) Variable conforme a los tipos de canchas, frecuencia e intensidad de uso de cada cancha y al carácter de la actividad deportiva practicada (organizada o informal). (5) Considerando 12 habitantes por m2 de cancha para los módulos A y B, y 4.5 habitantes por m2 de cancha para el módulo C. | | | | | | | | | | | | |

Imagen 59. Selección del predio y programa arquitectónico general SEDESOL



Imagen 60. Sugerencias SEDESOL; elaboración propia

4.4 Manual de normas técnicas de accesibilidad de la CDMX

Si bien nuestro proyecto se ubicará en Guadalajara este municipio no cuenta con un reglamento de construcciones ni un manual que hable acerca de la accesibilidad para personas con discapacidad, como se ha expuesto anteriormente las discapacidades se dividen en diferentes tipos, que a su vez hace que los usuarios tengan diferentes tipos de necesidades técnicas (ver tabla 8).

| Tipo de discapacidad | Ayuda técnica |
|----------------------|---|
| Física (neuromotora) | Andadera, bastón trípode y cuádruple, bastón de mano, bastón canadiense o bastón inglés, muletas, silla de ruedas, silla de ruedas activa o de propulsión manual, silla de ruedas eléctrica |
| Visual | Bastón blanco, perro guía o animal de servicio |
| Auditiva | Audífonos |

Tabla 6. Elaboración propia con información del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la Ciudad de México.

Algunos puntos que establece el Manual de normas técnicas de accesibilidad de la CDMX y que son considerados condicionantes para el proyecto son los siguientes:

- El pavimento táctil de advertencia y de guía se deberá complementar con un señalamiento tacto-visual en Braille el cual deberá estar a 120/160cm del nivel de piso y tener una inclinación de 20° a 30° respecto a la horizontal, una altura al frente de 85cm y de 105cm en su posterior, con tableros de 65x45cm y una separación entre tableros de 2.5cm
- La colocación de árboles deberá ser a 4.0m mínimo de la barda perimetral
- En espacios de espectáculos se deberán señalar los asientos para personas con discapacidad
- En la zona habitacional se considerará un giro de 150cm del lado de la cama y uno de 100cm del lado opuesto, los contactos deberán colocarse a una altura del nivel de piso de entre 40 a 100cm
- Las camas deben tener una altura de entre 45 a 50cm
- Las rampas para personas en silla de ruedas deberá tener una longitud máxima de 10.0m de manera lineal con una pendiente máxima de 6% y contar con un descanso preferentemente de 1.50m y mínimo de 1.20m al inicio y al final de esta (ver imagen 60).

Fuente: Gobierno de la Ciudad de México. (2016). Manual de normas técnicas de accesibilidad.

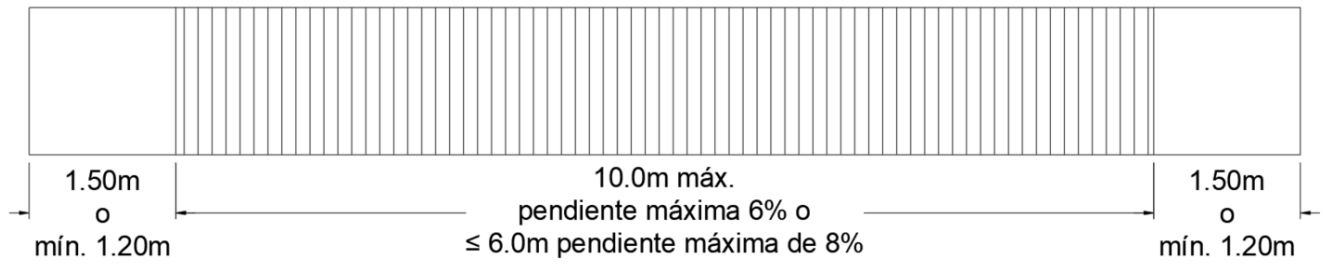


Imagen 61. Digitalización propia, rampa para personas en silla de ruedas, Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la Ciudad de México.



Imagen 62. Consideraciones del Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad de la Ciudad de México.



4.5 Conclusiones

Después de un análisis a la normativa que tiene aplicación en nuestro proyecto se llegó a la conclusión que se regirá mayormente por el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, esto para lo arquitectónico en cuanto a dimensionamiento de espacios, alturas libres, pasillos, andadores, cantidad de muebles sanitarios, ventilaciones e iluminaciones.

Por la particularidad de los espacios también será una gran vertiente los gráficos proporcionados por la CONADE ya que es uno de los órganos principales en el ámbito deportivo del país; en cuanto a lo establecido por la CONADE y la COPAME se tiene entendido que las disciplinas paralímpicas no contemplan los clavados, sin embargo considerando la fuerte inversión pública que está representando el conjunto y el alcance esperado para el beneficio de la población no solo a nivel regional se ha decidido conservar la alberca con el complemento de la fosa de clavados, en el municipio de Guadalajara solo se cuenta con una fosa de clavados la cual es propiedad de la Universidad de Guadalajara, la fosa de clavados dentro de un deportivo público más cercana se encuentra en Colima, el Estado vecino.

Las Normas de Accesibilidad de la Ciudad de México están basadas en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal por lo que solo se resumió algunos puntos que no se contemplaron en el subcapítulo del Reglamento de Construcciones.

A pesar de los anchos mínimos para pasillos y accesos indicados en la normatividad presentada estos serán aumentados según la cantidad de usuarios contemplados en cada local ya que se deben considerar los elementos de ayuda técnica que requiera cada discapacidad tal como se expuso en la Tabla 6.

En cuanto al estacionamiento según el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal se está contemplando como máximo 346 cajones para vehículos motorizados, 14 cajones para vehículos de personas con discapacidad y 13 cajones para motocicletas; mientras que los parámetros de SEDESOL nos sugiere 155 cajones para vehículos motorizados; ninguna de las normas presentadas hace referencia a la consideración de cajones de estacionamiento o espacios para el aparcamiento de bicicletas, sin embargo por las condiciones de la zona además de contar con una ciclopista en la calle inmediata al predio se tomará en consideración a la población ciclista.

En cuanto a las instalaciones se detallarán los procesos y resultados obtenidos en la memoria de instalaciones.

Capítulo

5

El proyecto

5.1 Valoración del terreno

5.2 El objeto y la función

5.3 El sujeto usuario

5.4 Edificios análogos

5.5 Concepto e imagen conceptual

5.6 Listado de requerimientos

5.7 Programa arquitectónico

5.8 Diagramas de funcionamiento

5.9 Matriz de relaciones

5.10 Zonificación

5.11 Primera propuesta

5.12 Imágenes del proyecto

5. El proyecto

En este capítulo se expondrán las zonas representativas del conjunto, su origen de diseño, forma y disposiciones, considerando las necesidades de cada zona y/o local representativo, también veremos las relaciones entre zonas o su lejanía, así como criterios determinantes de diseño para finalmente obtener el programa arquitectónico y volumetrías del conjunto.

5.1 Valoración del terreno

Como se mencionó en el capítulo 1, el predio elegido para el Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento Paralímpico está ubicado en la Av. Anillo periférico esquina con Calzada Independencia Norte s/n C.P.44395 en Guadalajara, Jalisco.

| Condicionante | Respuesta |
|-----------------------|---|
| Geología | Por la composición del subsuelo se considera un tipo II, con un estrato resistente a 2.00m y una resistencia del terreno de entre 5 a 7ton/m ² ; se emplearán diferentes tipos de cimentación contando con zapatas corridas, aisladas y cajón de cimentación en la zona de la alberca |
| Topografía | El terreno no presenta pendientes que puedan ser favorables o desfavorables para el proyecto, por lo que solo se considerará la limpieza y compactación del terreno |
| Climatología | La temperatura en la zona no representan mayor inconveniente para los usuarios, se deberán tomar consideraciones para el soleamiento el cual se concentrará sobre la parte frontal del predio en Anillo periférico |
| Flora | Los árboles deberán estar a una distancia mínima de 3.0m de bardas o construcciones del conjunto, se usarán jacarandas y ficus benjamina principalmente, considerando un diámetro del tronco de entre 50 a 70 cm |
| Suelo | Se usará una manzana completa, el COS y CUS no representan limitantes (consultar datos en apartado 3.2.1) |
| Vialidad y transporte | Considerando las recomendaciones de SEDESOL el predio tendrá una entrada/salida en Anillo periférico considerando esta como la principal por la afluencia y cantidad de transporte público, se tendrá una bahía de ascenso y descenso para no generar tráfico en la vialidad; se contará además con una entrada/salida sobre prolongación zoológico casi esquina con Manuel Gonzalez, solo para las personas que lleguen en vehículos particulares, se tendrá estacionamiento de bicicletas y motocicletas también. |
| Infraestructura | Se considerarán las tomas a la red municipal existentes para agua, drenaje y luz, así como voz y datos; además de implementarse una planta de tratamiento de agua para no generar descargas |
| Imagen urbana | No hay un parámetro de diseño a cubrir en la zona ya que es una zona mayormente comercial |

Tabla 7. Elaboración propia, condicionantes y respuestas de la valoración al terreno

En la tabla 7 se expusieron las principales condicionantes que determinan sistemas constructivos, instalaciones a considerar, soleamiento y accesos al conjunto, se muestra en la imagen 63 la representación de manera gráfica de tales condicionantes.

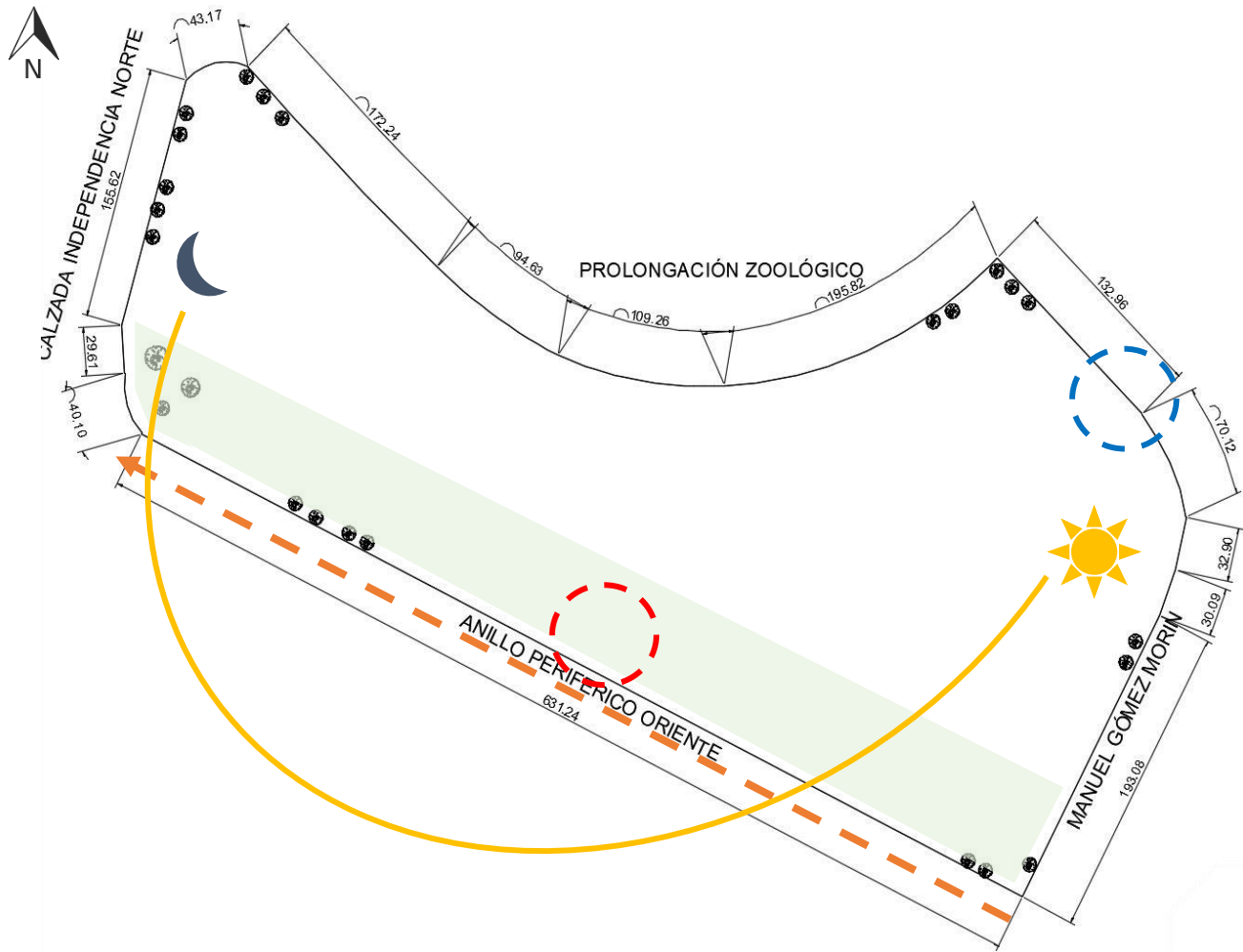




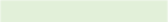


Imagen 63. Elaboración propia, condicionantes y respuestas de la valoración al terreno

-  Ruta del soleamiento, cargado hacia el sur sobre Anillo Periférico
-  Ruta y dirección de ciclista pública
-  Acceso peatonal y de usuarios de bicicletas
-  Acceso vehicular, de motocicletas, bicicletas y de servicios
-  Recomendable la colocación de árboles por el soleamiento recibido

5.2 Objeto y función

El género de nuestro espacio forma se encuentra en el área de recreación debido a que las actividades a desarrollar en el serán:

- Espectáculos deportivos
- Fortalecimiento del cuerpo
- Festejo comunitario

En la Ciudad de México ya existe un centro paralímpico, sin embargo, nuestro proyecto tiene un “Desarrollo de talentos” antes del nombre, lo cual implica:



Imagen 64. Elaboración propia, implicaciones del desarrollo de talentos deportivos

El giro principal del espacio será deportivo sin embargo se conformará de diferentes zonas que lo harán funcionar:

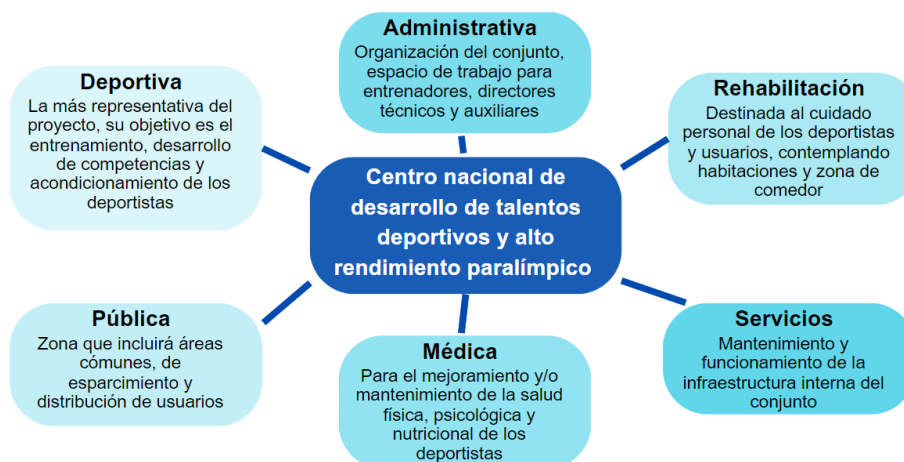


Imagen 65. Elaboración propia, zonas del proyecto

5.3 Sujeto usuario

Los usuarios pueden dividirse en 3 tipos en nuestro conjunto: deportistas, visitantes y trabajadores, a su vez cada grupo está compuesto por más individuos (ver imagen 66).



Imagen 66. Elaboración propia, usuarios del Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico.

Los usuarios con discapacidad mental no necesitan un elemento de ayuda técnica, ya que arquitectónicamente influirían los colores, la creación de hitos, conectores de edificios fáciles de identificar y ser muy visuales en espacios, señalizaciones, identificación de zonas y locales.

| Usuario | Deportistas/visitantes con discapacidad | | | Deportistas/visitantes sin discapacidad | Trabajadores |
|---------------|---|--|--|--|---|
| | Sensoriales y de comunicación | Motrices | Mentales | | |
| Antropologica | Considerar dimensiones de: bastón blanco y/o perro guía | Ayudas técnicas de andadera, bastones y/o sillas de ruedas | No se considera el uso de elementos de ayuda técnica | No se considera el uso de elementos de ayuda técnica | Puede tener o no discapacidad por lo que se debe considerar el uso de elementos de ayuda técnica en dimensiones de elementos arquitectonicos de comunicación (pasillos, andadores, escaleras, etc...) |

Tabla 8. Elaboración propia, necesidades antropológicas de los usuarios del Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico

5.4 Espacios análogos

Para la comparación de espacios se analizará el Centro paralímpico mexicana en la Ciudad de México, el Centro de alto rendimiento “Niños Héroe” en Nuevo León y el Centro paralímpico en Sao Paulo Brasil.





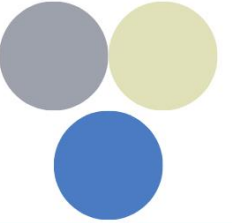
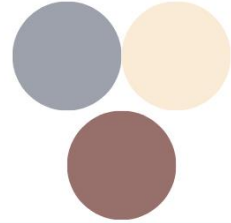
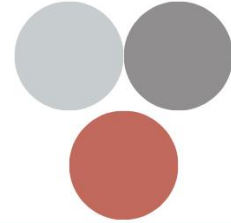
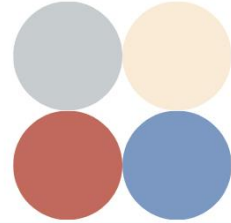




| | Centro paralímpico mexicano | Centro de alto rendimiento Nuevo León | Centro paralímpico Sao Paulo | Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico |
|----------------|--|--|---|---|
| Estructura |  |  |  |  |
| Crómica |  |  |  |  |
| Óptico | Cuenta con colores neutros haciendo uso del blanco, gris y beige mayormente, alturas libres de entre 5.0 a 15m, predominando macizos sobre vanos | Uso de formas curvas y materiales con texturas rugosas en fachada, elementos que sobresalen de la misma, estructura de acero desnuda, mayor uso de vanos | Predominan los vanos, formas circulares, doble fachada, uso de colores neutros y un color cálido para resaltar la fachada | Espacios curvos con vistas a jardines centrales, colores neutros haciendo uso de vidrio en cubiertas resaltando la naturaleza del espacio |
| Funcionamiento |  |  |  |  |

Tabla 9. Elaboración propia, confrontación de espacios análogos

La tabla 9 muestra la comparación de los espacios análogos de los cuales se puede concluir:

- Estructura: Esta será a base de acero en las zonas de grandes claros como la alberca y las villas de alojamiento, mientras que las columnas y entrepisos se mantendrán de concreto.
- Cromática: se usarán colores neutros y algunos cálidos para remates visuales.
- Óptico: Se pretende la generación de espacios y articulaciones de manera que el usuario este en constante contacto con la naturaleza.
- Funcionamiento: Se contará con una entrada/salida independiente para autos.



En cuanto a los espacios con los que cuenta cada espacio se hace la confrontación de estos en la tabla 10, siendo los espacios rellenos de azul aquellos con los que se cuenta y/o contará en nuestro espacio, colocando este en la última columna:

| Local/zona | Centro paralímpico mexicano | Centro de alto rendimiento NL | Centro Sao Paulo | Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico |
|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------|---|
| Gimnasio de halterofilia | | | | |
| Cancha de frontón | | | | |
| Mesa de tenis | | | | |
| Cancha de batminton | | | | |
| Cancha de raquetball | | | | |
| Cancha de squash | | | | |
| Cancha de futbol de playa | | | | |
| Cancha de voleibol de playa | | | | |
| Canchas de basquetball | | | | |
| Lineas de tiro deportivo | | | | |
| Velodromo | | | | |
| Campo de tiro con arco | | | | |
| Gimnasio de acondicionamiento | | | | |
| Alberca semiolímpica | | | | |
| Pista de atletismo | | | | |
| Vitapista | | | | |
| Casa de botes | | | | |
| Salones de combate | | | | |
| Gimnasio de combate | | | | |
| Academia | | | | |
| Salas de apoyo | | | | |
| Dormitorios/Villas | | | | |
| Cocina | | | | |
| Comedor | | | | |
| Áreas verdes | | | | |
| Oficinas | | | | |
| Zona médica | | | | |
| Zona de terapias | | | | |
| Baños | | | | |
| Vestidores | | | | |
| Lavandería | | | | |
| Área de juegos | | | | |

Tabla 10. Elaboración propia, confrontación de locales y/o zonas en espacios análogos

5.5 Concepto e imagen conceptual

La imagen conceptual surge del logo del proyecto el cual se origina de un monograma, es decir se tomar varias iniciales del nombre del proyecto y estas son ordenadas gráficamente hasta generar una fusión entre ellas.

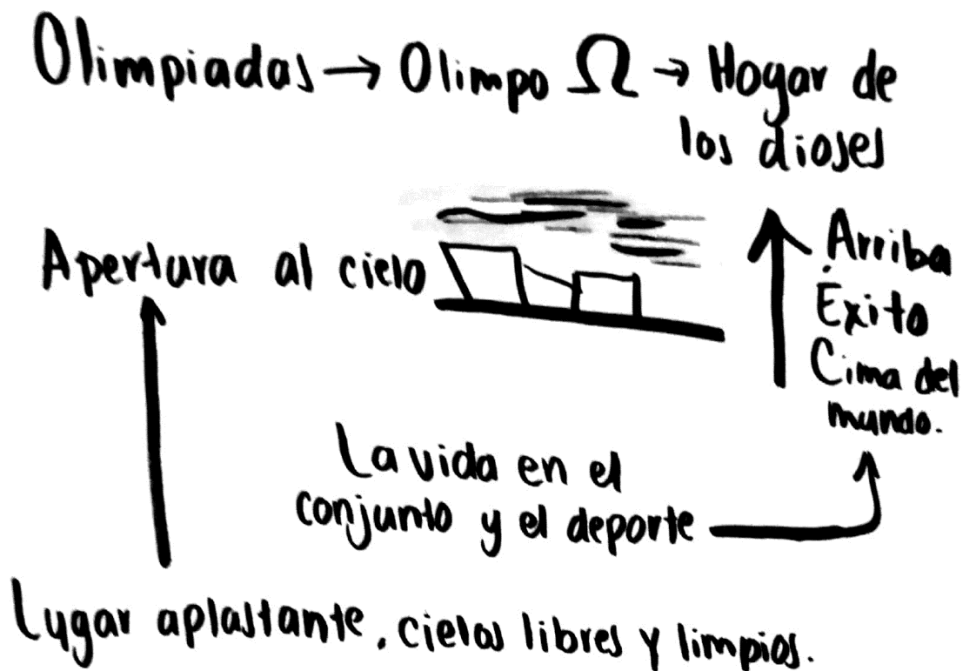


IMAGEN CONCEPTUAL

Centro deportivo paralímpico Guadalajara.



ABSTRACCIÓN
DE
FORMA

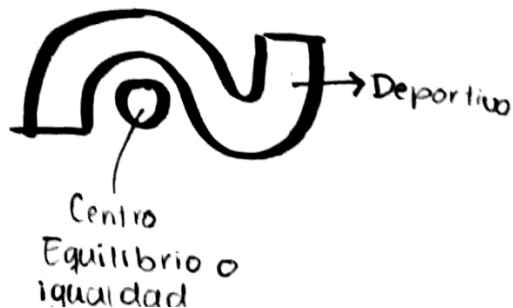


Imagen 67. Elaboración propia, monograma como imagen conceptual

5.6 Listado de requerimientos

Se presenta ahora el listado definitivo de locales ordenados por zona con los que contará nuestro espacio, siendo la mayoría de estos resultados del análisis de los espacios análogos, pero también contemplando disciplinas paralímpicas: Atletismo, natación, judo, levantamiento de pesas, taekwondo, tenis de mesa, boccia, tiro con arco y triatlón.

Algunas categorías han sido excluidas debido a la abundancia de espacios para su práctica en deportivos cercanos al conjunto, tal es el caso del ciclismo para el cual es necesario un velódromo ya que se cuenta con 2 velódromos en el municipio, el primero de ellos a 10km y el segundo a 13km, ambos son públicos y se encuentran en apto estado para el desarrollo de esta disciplina.

Caso opuesto a esta lógica es la colocación de una alberca con fosa de clavados, a pesar de la abundancia de estas en el municipio la mayor parte de ellas son semiolímpicas o no cuentan con las características para una competencia de alto rendimiento, además de ser insuficientes para satisfacer la demanda de la población.

| Social | Administrativa | Deportiva | Rehabilitación | Médica | Servicios |
|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Plaza • Pórtico • Vestíbulo | <ul style="list-style-type: none"> • Recepción • Oficina de dirección con sanitario • Oficina entrenadores • Oficina auxiliares • Oficina difusión cultural • Oficina del área médica • Sala de juntas • Sanitarios • Cuarto de aseo | <ul style="list-style-type: none"> • Gimnasio de entrenamiento con sanitarios, vestidores y regaderas • Sala de combates y halterofilia con gradas y camerinos • Salón de judo y taekwondo • 4 espacios para tenis de mesa • Pista de atletismo • Campo de tiro con arco • Pista para correr • Alberca olímpica con fosa, sanitarios, regaderas y vestidores • Bodega • Sanitarios • Cuarto de aseo • Recepción | <ul style="list-style-type: none"> • Sala de cómputo y T.V. • Dormitorios con baño, closet vestidor y sala • Comedor con cocina, sanitarios y bodega • Sanitarios • Cuarto de aseo | <ul style="list-style-type: none"> • Consultorio medicina general • Nutriología • Consultorio psicológico • Rehabilitación • Fisioterapeuta • Quiropráctico • Masoterapeuta • Laboratorio antidopaje con almacén • Sanitarios • Bodega • Recepción • Sala de espera | <ul style="list-style-type: none"> • Estacionamiento visitantes • Estacionamiento trabajadores • Patio de servicio • Taller de mantenimiento • Sanitarios con regaderas y vestidores • Bodega • Cuarto eléctrico • Planta de emergencia • Cuarto hidráulico • Planta de tratamiento de aguas |

Imagen 68. Elaboración propia, listado de requerimientos por zona

5.7 Programa arquitectónico

| Zona | Local | Sublocales | Componentes | Cantidad | Áreas techadas | Áreas externas | Capacidad (personas) | Superficie total techada (m2) | Superficie total descubierta (m2) | |
|---|-----------------------------|---------------------------|------------------|----------|----------------|----------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| Social | Plaza | | | 1 | | 661.49 | 25 | | 661.49 | |
| | Pórtico | | | 1 | | 1256.64 | 25 | 1256.64 | | |
| | Vestíbulo | | | 1 | | 1020.29 | 25 | 1020.29 | | |
| Administrativa | Recepción | | | 1 | 12.55 | | 3.00 | 12.55 | | |
| | Oficina dirección | Oficina | | 1 | 11.47 | | 3.00 | 11.47 | | |
| | | Sanitario | | 1 | 3.85 | | 1.00 | 3.85 | | |
| | Oficina entrenadores | | | 1 | 23.71 | | 2.00 | 118.55 | | |
| | Oficina directores técnicos | | 1 | | | 2.00 | | | | |
| | Oficina auxiliares | | 1 | | | 2.00 | | | | |
| | Oficina difusión cultural | | 1 | | | 2.00 | | | | |
| | Oficina área médica | | | 1 | | | 2.00 | | | |
| | Sala de juntas | | | 1 | 29.48 | | 10.00 | 29.48 | | |
| | Sanitarios | | | 1 | 8.65 | | 8.00 | 8.65 | | |
| Cuarto de aseo | | | 1 | 3.72 | | 1.00 | 3.72 | | | |
| Deportiva | Gimnasio | Área de halterofilia | | 1 | 486.23 | | 10.00 | 486.23 | | |
| | | Área de acondicionamiento | | 1 | 161.59 | | 10.00 | 161.59 | | |
| | | Área de combates | | 1 | 289.00 | | 6.00 | 289 | | |
| | | Sanitarios | | 1 | | | 8.00 | | | |
| | | Regaderas | | 1 | 102.04 | | 6.00 | 102.04 | | |
| | | Vestidores | | 1 | | | 6.00 | | | |
| | | Bodega | | 1 | 15.47 | | 3.00 | 15.47 | | |
| | Cuarto de aseo | | 1 | 3.98 | | 1.00 | 3.98 | | | |
| | Zona de tenis | | | 1 | 845.90 | | 16.00 | 845.9 | | |
| | Campo de tiro con arco | | | 1 | | 13125.00 | 16.00 | | 13125.00 | |
| | Alberca olimpica | Alberca | Gradas | | 2 | 452.91 | | 960.00 | 905.82 | |
| | | | Alberca olimpica | | 1 | 1905.00 | | 25.00 | 1905 | |
| | | | Fosa de clavados | | 1 | 900.00 | | 5.00 | 900 | |
| | | Vestidores/Regaderas | | 1 | 107.09 | | 80.00 | 107.09 | | |
| | | Sanitarios | | 1 | 108.36 | | 40.00 | 108.36 | | |
| Oficina de administración con sanitario | | | 1 | 15.64 | | 3.00 | 15.64 | | | |
| Cuarto de aseo | | | 1 | 3.41 | | 1.00 | 3.41 | | | |
| Bodega | | 1 | 20.00 | | 3.00 | 20 | | | | |
| Pista de atletismo | | | 1 | | 15173.32 | 60.00 | | 15173.32 | | |
| Rehabilitación | Dormitorios | Dormitorios | Baño | 25 | 13.80 | | 100.00 | 1703.00 | | |
| | | | Dormitorio | | 47.72 | | | | | |
| | | | Balcón | | 6.60 | | | | | |
| | | Sala de cómputo | 1 | 224.46 | | 55.00 | 224.46 | | | |
| | | Cuarto de aseo | 1 | 3.98 | | 1.00 | 3.98 | | | |
| | | Bodega | 1 | 44.72 | | 3.00 | 44.72 | | | |
| | Sanitarios | 1 | 8.66 | | 25.00 | 8.66 | | | | |
| | Recepción | 1 | 12.55 | | 3.00 | 12.55 | | | | |
| | Comedor | Zona de comensales | Comedor | 1 | 265.73 | | 135.00 | 265.73 | | |
| | | | Recepción | | | | 5.00 | | | |
| | | Cocina | Preparación | 1 | 107.49 | | 20.00 | 107.49 | | |
| | | | Procesamiento | | | | | | | |
| | | | Lavado de loza | | | | | | | |
| | | | Refrigeración | | | | | | | |
| Congelación | | | | | | | | | | |
| Almacen | | | | | | | | | | |
| Basura | | | | | | | | | | |
| Cocción | | | | | | | | | | |
| Sanitarios | 1 | 54.72 | | 10.00 | 54.72 | | | | | |
| Cuarto de aseo | 1 | | | 2.00 | | | | | | |

Tabla 11. Elaboración propia, programa arquitectónico de zona social, administrativa, deportiva y de rehabilitación

| Zona | Local | Sublocales | Componentes | Cantidad | Áreas techadas | Áreas externas | Capacidad (personas) | Superficie total techada (m2) | Superficie total descubierta (m2) | |
|---|-----------------------|-------------------|---------------------------|----------|----------------|----------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------|
| Médica | Recepción | | | 1 | 12.55 | | 3.00 | 12.55 | | |
| | Zona médica | Médico general | | 2 | 14.19 | | 3.00 | 28.38 | | |
| | | Psicólogo | | 1 | 14.19 | | 3.00 | 14.19 | | |
| | | Nutriólogo | | 2 | 14.19 | | 3.00 | 28.38 | | |
| | | Control de dopaje | Sala de espera | | 1 | 23.37 | | 6.00 | 114.22 | |
| | | | Sala de tomas de muestras | | 1 | 27.09 | | 3.00 | | |
| | Zona de terapia | | Laboratorio | | 1 | 63.76 | | 8.00 | | |
| | | | Fisioterapeuta | | 2 | 23.64 | | 2.00 | 47.28 | |
| | | | Quiropráctico | | 2 | 23.64 | | 2.00 | 47.28 | |
| | Sanitarios | | Masoterapeuta | | 2 | 23.64 | | 2.00 | 47.28 | |
| | | | Sanitarios | | 1 | 8.66 | | 4.00 | 8.66 | |
| Cuarto de aseo | | | | 1 | | | 1.00 | | | |
| Bodega | | Bodega | | 1 | 44.67 | | 3.00 | 44.67 | | |
| | | Estacionamiento | | 1 | | 3714.50 | n/a | | 3714.50 | |
| Servicios | Patio de servicios | | | 1 | | 480.00 | n/a | | 480.00 | |
| | Zona de basura | | | 1 | | 28.48 | n/a | | 28.48 | |
| | Bodega general | | | 1 | 14.19 | | 3.00 | 14.19 | | |
| | Sanitarios | | | | 1 | 17.85 | | 6.00 | 17.85 | |
| | | | | | | | | 2.00 | | |
| | | | | | | | | 2.00 | | |
| | Cuartos de máquinas | | | | 1 | 44.00 | | 3.00 | 44.00 | |
| | | | | | | | | 3.00 | | 52.05 |
| | | | | | | | | 3.00 | | |
| | Plantas de emergencia | | | | 1 | 24.42 | | 3.00 | 24.42 | |
| 3.00 | | | | | | | | | | |
| 3.00 | | | | | | | | | | |
| Total áreas exteriores | | | | | | | 33182.79 | | | |
| Total áreas techadas | | | | | | | 11305.44 | | | |
| Total de áreas | | | | | | | 44488.23 | | | |
| Cajones de estacionamiento según RCCDMX (1 cajón por cada 75m2) | | | | | | | 150.74 | | | |
| Cajones de estacionamiento cap. diferentes según RCCDMX (1 cajón por cada 25) | | | | | | | 6.03 | | | |

Tabla 11. Elaboración propia, programa arquitectónico de zona médica, servicios y totales de áreas

Las áreas de circulación entre locales y zonas no está contemplada dentro de las áreas mostradas, los cajones de estacionamiento máximos por parte del Reglamento de construcciones es de 150 cajones y 6 cajones para personas con discapacidad; se ha decidido tener un total de 141 cajones para vehículos motorizados de los cuales 14 son para personas con discapacidad, se añadieron también cajones para 24 motocicletas y para 40 bicicletas.

5.8 Diagramas de funcionamiento

Diagrama de funcionamiento general

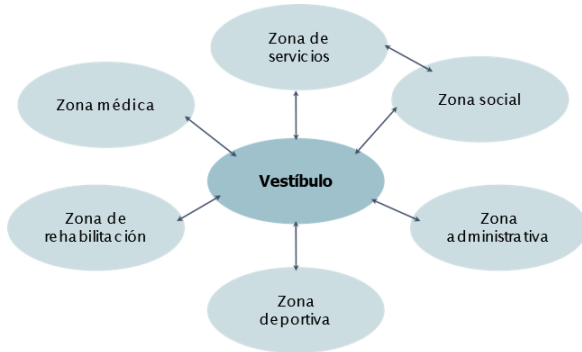


Imagen 69. Elaboración propia

Diagrama de funcionamiento zona social

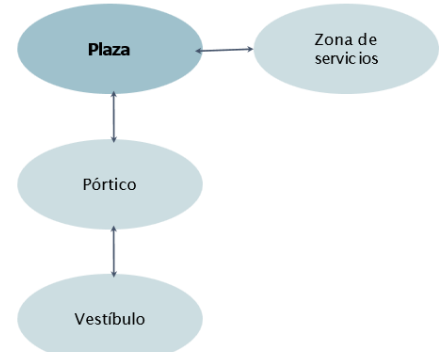


Imagen 70. Elaboración propia

Diagrama de funcionamiento zona deportiva

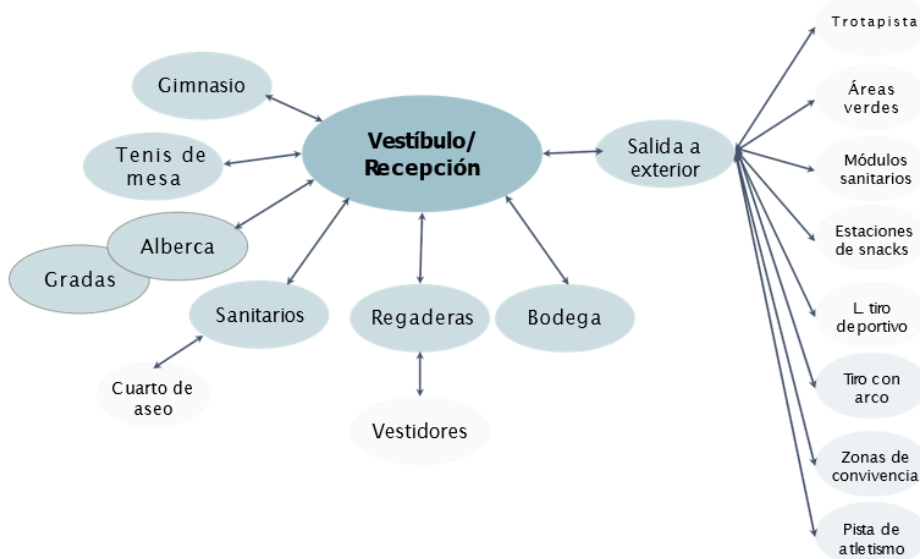


Imagen 71. Elaboración propia

Diagrama de funcionamiento zona de rehabilitación

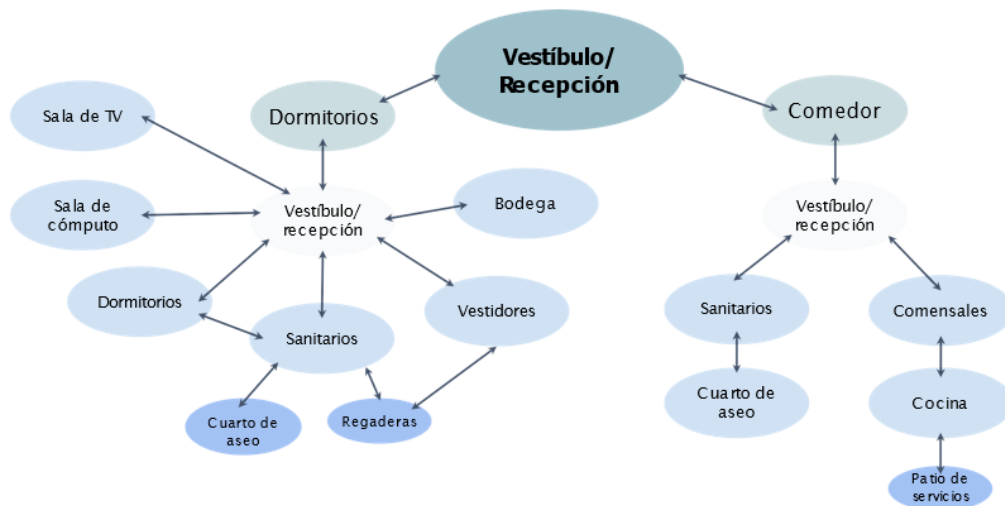


Imagen 72. Elaboración propia

Diagrama de funcionamiento zona médica



Imagen 73. Elaboración propia

Diagrama de funcionamiento zona de servicios

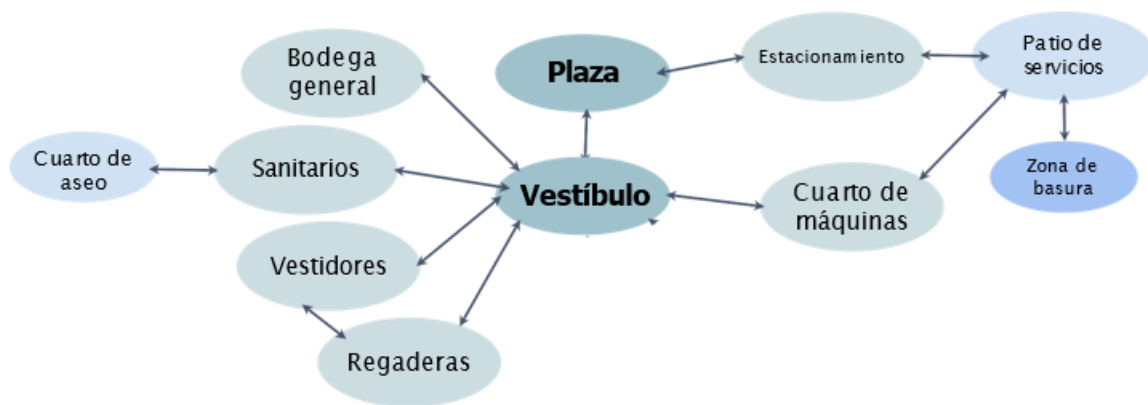


Imagen 74. Elaboración propia

5.9 Matriz de relaciones

- Directa 
- Indirecta 
- Integrada 
- Indiferente 
- Nula 

| |
|---------------------|
| Zona social |
| Zona administrativa |
| Zona deportiva |
| Zona rehabilitación |
| Zona médica |
| Zona servicios |



Imagen 75. Elaboración propia

| | |
|-------|-----------|
| Z. P. | Plaza |
| | Pórtico |
| | Vestíbulo |




Imagen 76. Elaboración propia

| | |
|---------------------|-----------------------|
| ZONA ADMINISTRATIVA | Recepción |
| | Oficina dirección |
| | Oficina entrenadores |
| | Oficina dir. técnicos |
| | Oficina dif. cultural |
| | Oficina médicos |
| | Sanitarios |
| | Cuarto de aseo |

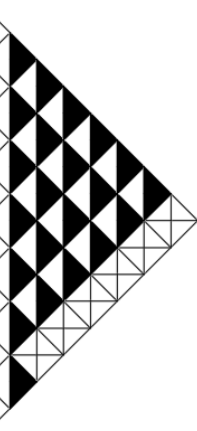


Imagen 77. Elaboración propia

| | |
|----------------|----------------------|
| ZONA DEPORTIVA | Gimnasio |
| | Zona de tenis |
| | Campo tiro con arco |
| | Alberca semiolímpica |
| | Trotapista |
| | Pista de atletismo |
| | Sanitarios |
| | Regaderas |
| | Vestidores |
| | Bodega |
| | Cuarto de aseo |



Imagen 78. Elaboración propia

| | |
|---------|----------------|
| ALBERCA | Alberca |
| | Gradas |
| | Trampolines |
| | Vestidores |
| | Sanitarios |
| | Regaderas |
| | Oficina admon. |
| | Cuarto de aseo |
| | Bodega |
| | Guardarropa |

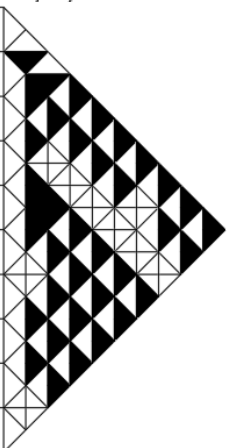


Imagen 79. Elaboración propia

Imagen 80. Elaboración propia



| | |
|----------|---------------------------|
| GIMNASIO | Área de halterofilia |
| | Área de acondicionamiento |
| | Área de combates |
| | Sanitarios |
| | Regaderas |
| | Vestidores |
| | Bodega |
| | Guardarropa |
| | Cuarto de aseo |

Imagen 81. Elaboración propia

| | |
|-------|-------------|
| Z. R. | Dormitorios |
| | Comedor |

Imagen 82. Elaboración propia

| | |
|---------|--------------------|
| COMEDOR | Zona de comensales |
| | Cocina |
| | Sanitarios |
| | Cuarto de aseo |

Imagen 83. Elaboración propia

| | |
|-------------|-----------------|
| DORMITORIOS | Dormitorios |
| | Recepción |
| | Vestibulo |
| | Salas de TV |
| | Sala de cómputo |
| | Sanitarios |
| | Regaderas |
| | Vestidores |
| | Cuarto de aseo |
| | Bodega |

Imagen 84. Elaboración propia

| | |
|-------------|---------------------|
| ZONA MÉDICA | Recepción/vestíbulo |
| | Zona médica |
| | Zona de terapia |
| | Sanitarios |
| | Cuarto de aseo |
| | Bodega |

Imagen 85. Elaboración propia

| | |
|-------------------|-------------------------|
| ZONA DE SERVICIOS | Estacionamiento |
| | Patio de servicios |
| | Zona de basura |
| | Bodega general |
| | Sanitarios |
| | Vestidores |
| | Regaderas |
| | Cuartos de máquinas |
| | Patio de tendido |
| | Taller de mantenimiento |

Imagen 86. Elaboración propia

5.10 Zonificación

Inicialmente se comenzó con la colocación de la pista de atletismo y el campo de tiro con arco ya que son las zonas de mayor dimensión y que por normatividad deben cumplir con una orientación norte-sur.

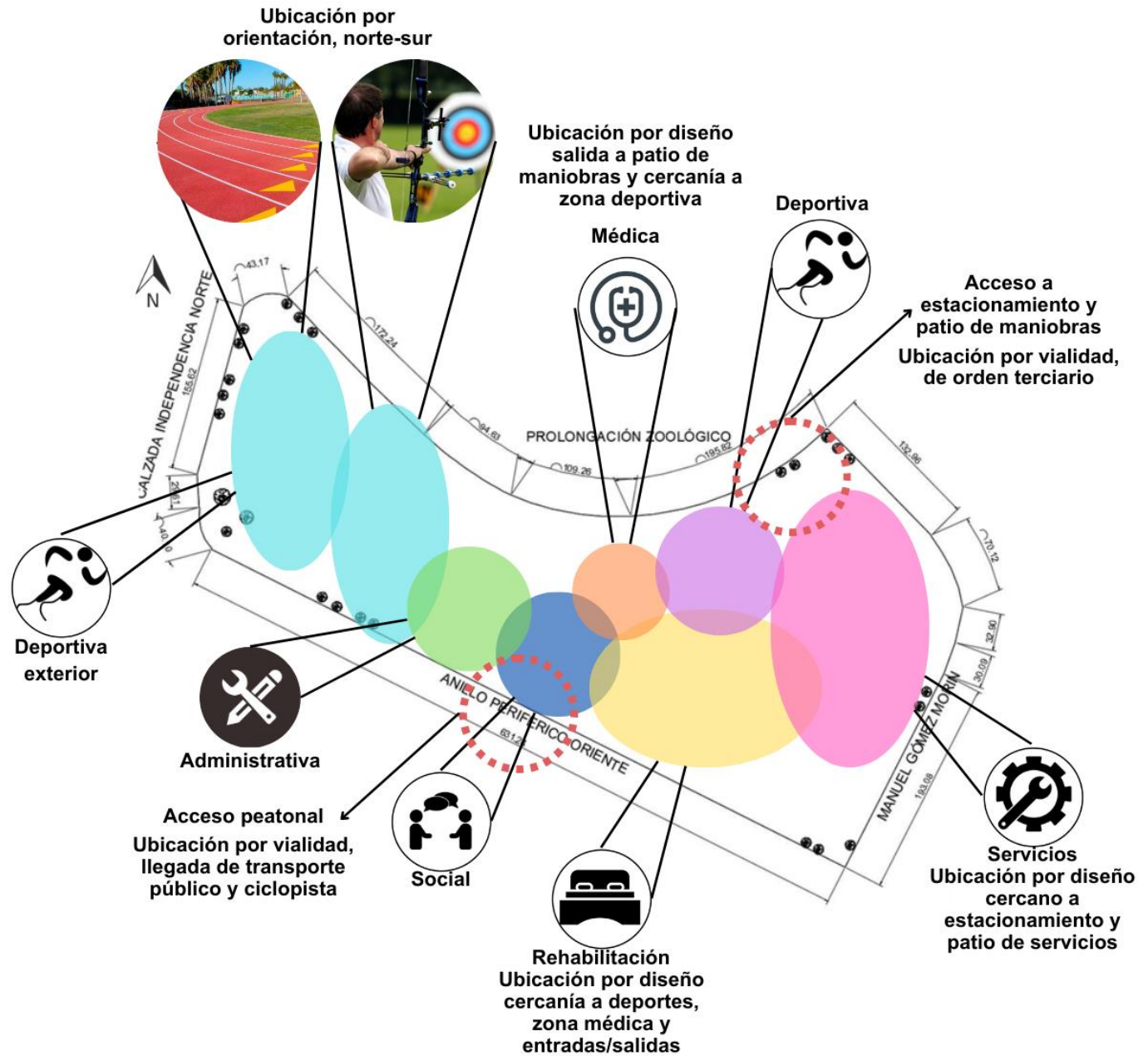


Imagen 87. Elaboración propia, zonificación del conjunto

En la imagen 88 se muestra una primera propuesta del conjunto tomando en consideración las áreas de cada zona y la disposición presentada en la imagen 87.

5.11 Primera propuesta

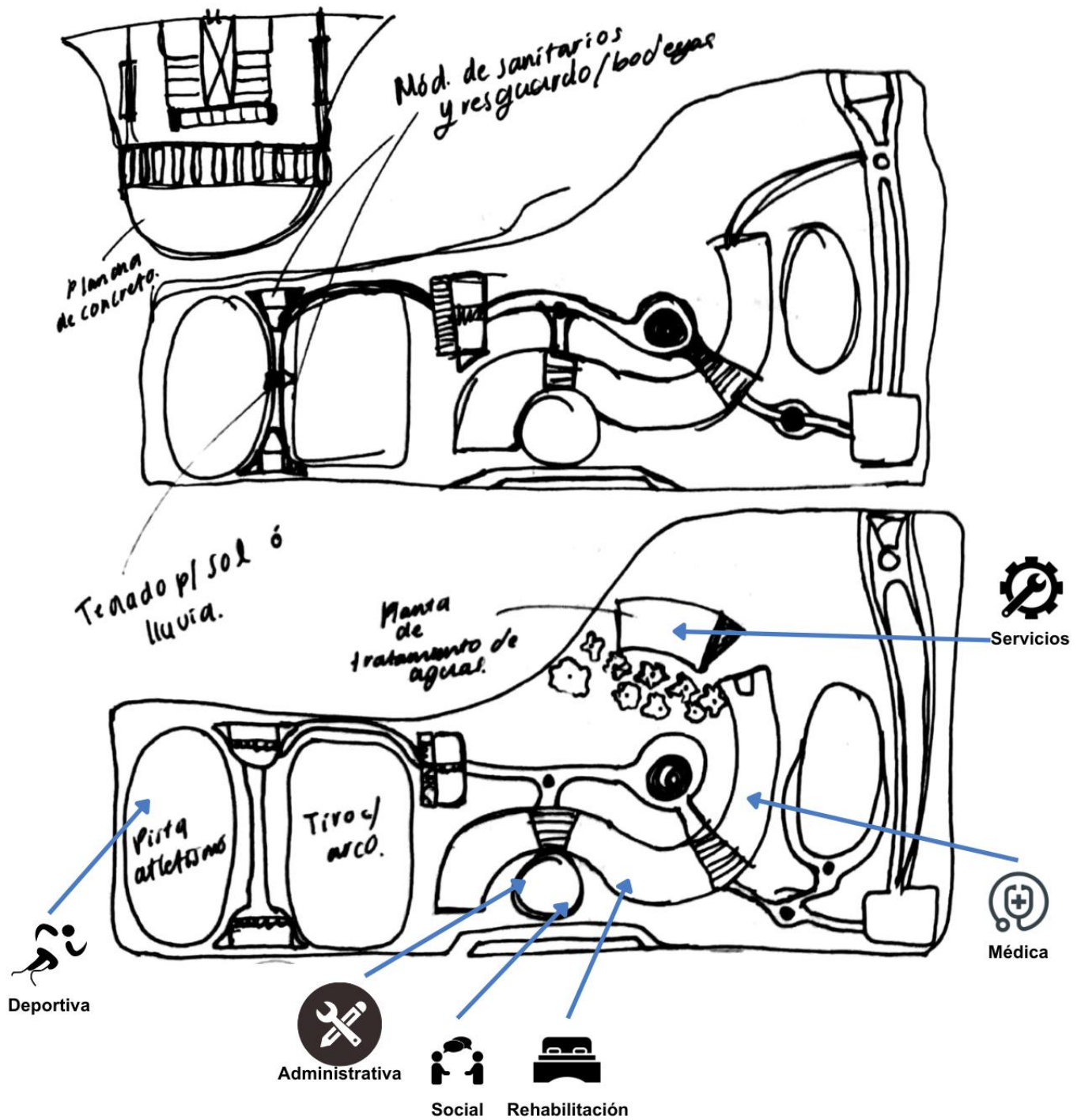
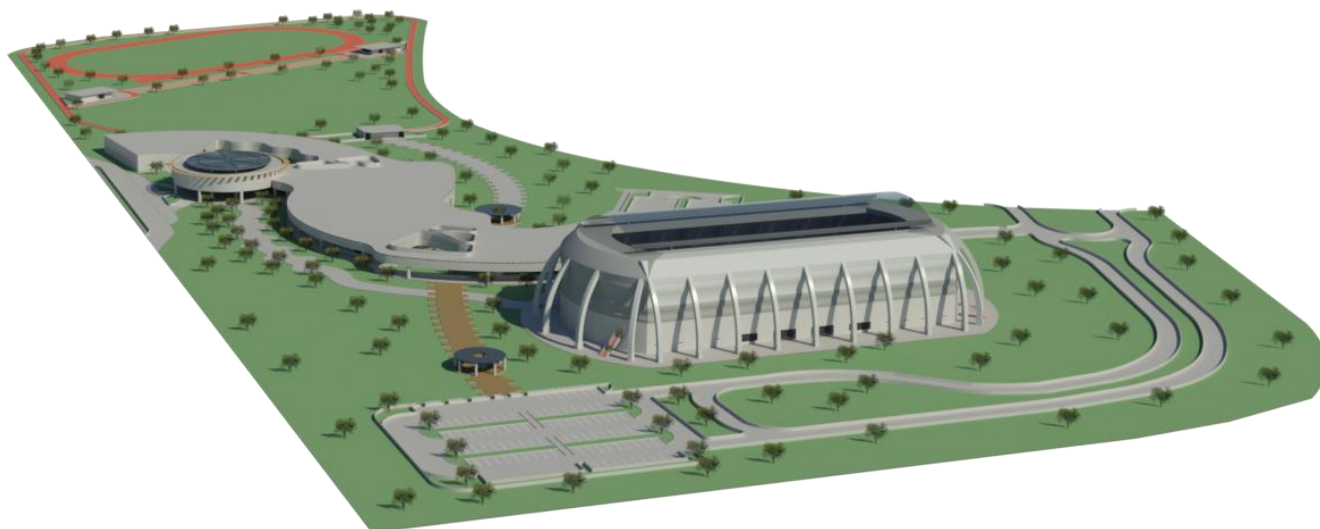


Imagen 88. Elaboración propia, zonas en la primera propuesta

5.12 Imágenes del proyecto



Capítulo

6

Proyecto arquitectónico

6.1 Memoria descriptiva

6.2 Planos arquitectónicos; plantas cortes
y fachadas

6.3 Cortes por fachada

6.4 Albañilería

6.5 Acabados

6.6 Cancelería y carpintería

6.1 Memoria descriptiva

Proyecto: Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico en Guadalajara Jalisco

Propietario: Gobierno del Estado de Jalisco

Ubicación: Avenida Anillo Periférico esquina con Calzada Independencia Norte s/n en Guadalajara Jalisco C.P 44395 con coordenadas 20.720974, -103.314400 (<https://www.google.com.mx/maps/@20.7197533,-103.3135241,17.21z>)

Todo el conjunto se desarrolla sobre una única planta baja a excepción de la zona administrativa la cual está en un primer nivel y tiene una planta baja libre.

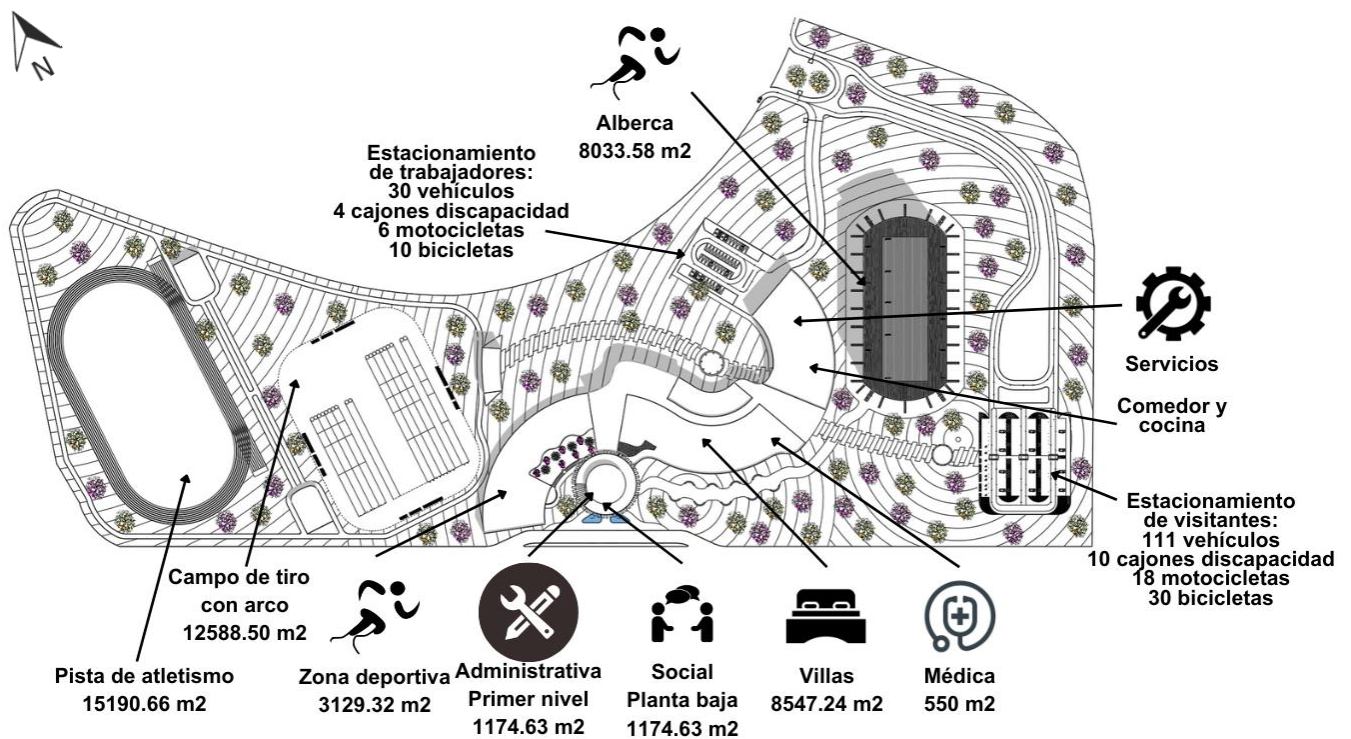


Imagen 89. Zonas y metrajes en planta

Considerando todos los locales en los diferentes edificios la distribución de áreas es la siguiente:

- Área de desplante en terreno construido: 22, 559.90 m² representando 17.01%
- Área de superficie construida: 25, 954.91 m²
- Área total del terreno: 132,691.14 m²
- Área permeable: 110,131.24 m² representando 82.99%

Acabados empleados en la alberca:

Muros: En los muros perimetrales se usarán tabique industrializado tabicimbra 10 sección 10x24x12cm adheridos con una mezcla mortero-arena en proporción 1:4 con juntas de máximo 1.5cm, contará con aplanado Cemex multiplast de máximo 1.5cm de espesor con acabado a llana, en el exterior se terminará con pintura real flex color Alpes 304-01 a dos manos marca comex; en el interior se acabará con pintura real flex color almendra 024-01 a dos manos marca comex. En la zona de sanitarios se hará uso también de tabicimbra, pero el acabado final será mediante cerámica línea polaris modelo PL02 en color blanco brillante liso marca daltile de 30x45cm con espesor de 8.4mm adherido con adhesivo daltile cerámico 1.1 en color blanco con juntas a hueso.

Se hará uso también de muros divisorios de Tablaroca marca USG anti-moho de espesor 12.7mm de 1.22mx2.44m sobre bastidor metálico con relleno de colchoneta de lana mineral, el cual llevará tres capas de compuesto multiusos para juntas marca redimix acabado a llana con espátula de 10cm y finalizado con pintura real flex marca comex en color coliflor 002-01 a dos manos. (ver detalle en plano de detalles de acabados)

Pisos: En la planta baja se usará piso porcelánico ónix marca daltile modelo cream 20X100 de 80x160cm acabado pulido con espesor de 9mm y juntas a hueso de máximo 2mm adherido con adhesivo antideslizamiento marca daltile; de igual manera se usará este material en las escaleras con una sección antiderrapante al inicio de cada escalón de aproximadamente 2.5cm de espesor.

En la zona de sanitarios se usará piso cerámico dalgres boulder color dark gray 2BD3 de 60x60cm marca daltile adherido con adhesivo daltile cerámico 1.0 color gris con juntas a hueso.

En la zona de la alberca se usará piso cerámico dalgres boulder color dark gray 2BD3 de 120x60cm y espesor de 10.3mm marca daltile adherido con adhesivo daltile cerámico 1.0 color gris con juntas a hueso.

Alrededor de la alberca se deberá colocar tapete adhesivo para alberca color gris de 0.90x15.00m de espesor 5.5mm antiderrapante marca marmarkt.

Dentro de la alberca y en las paredes de esta se colocará cerámico tipo mosaico venecian glass color acapulco pool ZH90 de 32.5x32.5cm marca daltile adherido con adhesivo daltile cerámico 1.0 color gris con juntas a hueso.

Adicional a los pisos se tendrá guía táctil para débiles visuales según el RCCDMX sección 2.3.7 Pavimento táctil; la cual estará desde la entrada del edificio, llevará a la recepción y se repartirá por la planta baja hasta sanitarios y módulos de escaleras las cuales también cuentan con la información y señalizaciones necesarias para ser usadas por débiles visuales; en el primer nivel se contará con guía táctil a la primera grada.

Plafones: Se usarán dos tipos de plafones, el primero será para la zona de sanitarios y servicios, el segundo para la zona de recepción, vestíbulos y zona de alberca.

En sanitarios y servicios se usará plafón modelo calla de orilla cuadrada y textura lisa marca Armstrong de fibra mineral color blanco de 24x24" y de 1" de espesor con sistema de suspensión calla de 15/16" marca Armstrong; con acabado aparente.

En la zona de vestíbulos y alberca se usará el plafón modelo serpentina waves color platinum con perforación R062 en continuidad Hill/valley de 14x14" con material de suspensión marca Armstrong.



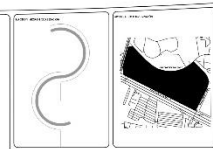
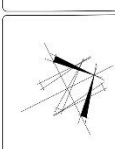
Imagen 90. Plafón serpentina waves



Imagen 92. Plafón calla

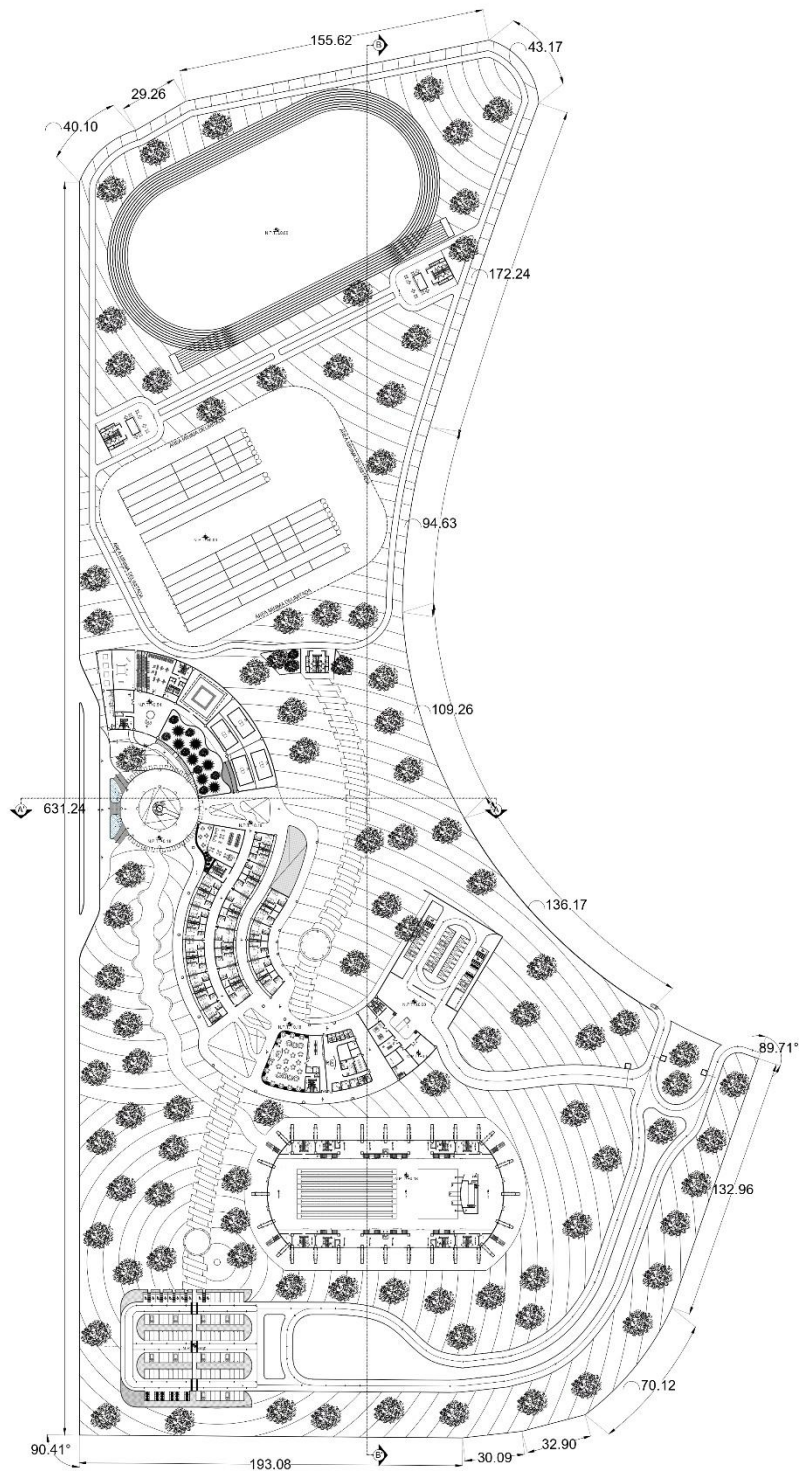


PLANTA DE TECHOS

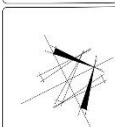


| | | |
|--|--------------------------------|------------------|
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES EN ARQUITECTURA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO | | PLANTA DE TECHOS |
| ARQ. FERNANDO GARCÍA REYES | ARQ. JOSÉ JUAN COCERO MARTÍNEZ | ARQUITECTÓNICO |
| ARQ. ROBERTO VARGAS LARA | D. YESQUIVA ORTIZ HERNÁNDEZ | MTS |
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO ANILLO PERIFÉRICO ESO, CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE S/N, GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO | | 1:1000 |
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | | SEPTIEMBRE 2023 |

A-01

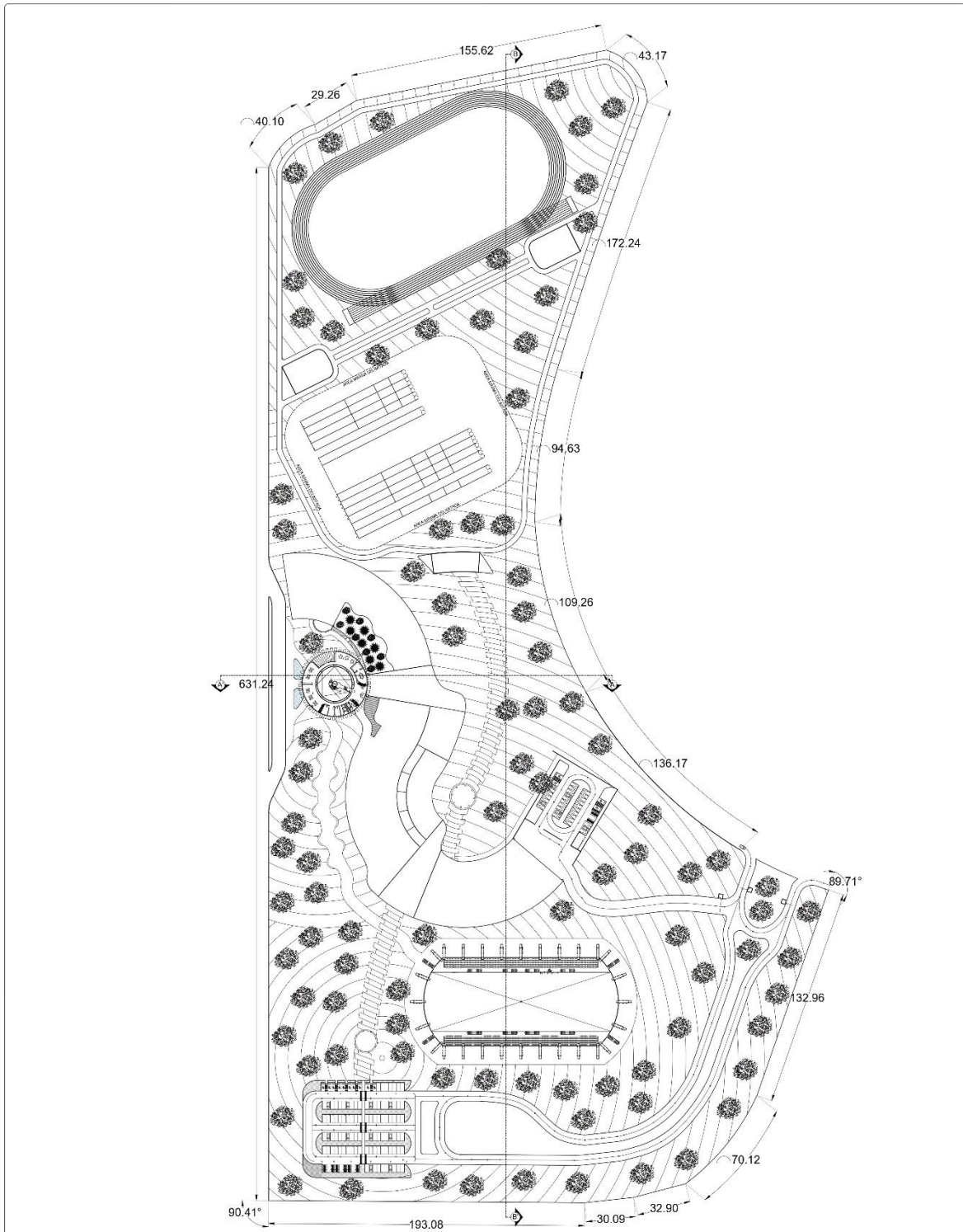


PLANTA BAJA

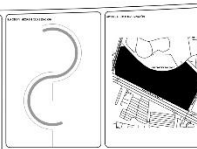
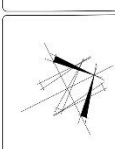


| | | |
|--|--------------------------------|-----------------|
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO ANILLO PERIFERICO ESQ. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE S/N, GUADALAJARA, JALISCO, MEXICO | | PLANTA BAJA |
| ARQ. FERNANDO GARCIA REYES | ARQ. JOSE JUAN COCERO MARTINEZ | ARQUITECTONICO |
| ARQ. ROBERTO TORRES LARA | D. YESQUIA ORTIZ HERNANDEZ | MTS |
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO | | 1:1000 |
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO | | SEPTIEMBRE 2023 |

A-02

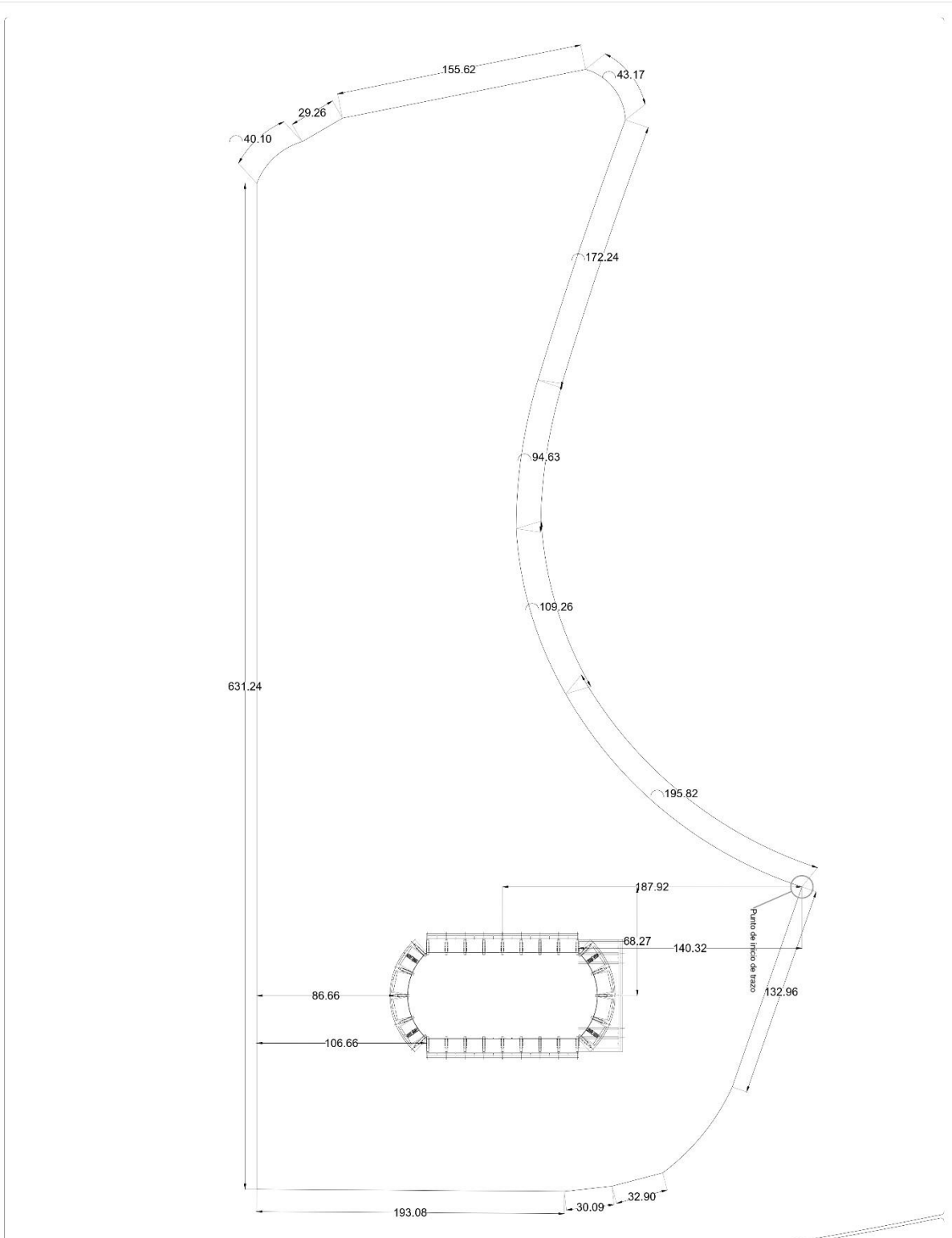


PRIMER NIVEL



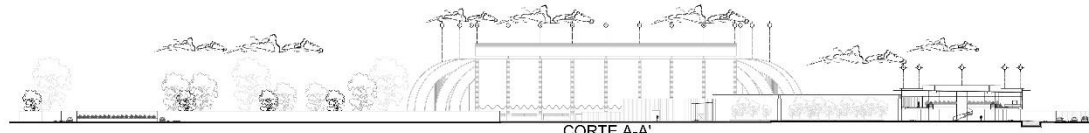
| | | |
|---|--|---|
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | | PRIMER NIVEL |
| <small>CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</small> | | |
| <small>ARQUITECTO EN JEFE</small> DR. FERNANDO GARCÍA REYES | <small>ARQUITECTO EN JEFE</small> DR. JOSÉ JUAN COCERO MARTÍNEZ | <small>PROYECTO</small> ARQUITECTÓNICO |
| <small>ARQUITECTO</small> DR. ROBERTO VARGAS LARA | <small>ARQUITECTO</small> DR. YESSICA ORTIZ HERNÁNDEZ | <small>ESTADO</small> MTS |
| <small>PROYECTO</small> CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | | <small>ESCALA</small> 1:1000 |
| <small>PROYECTO</small> ANILLO PERIFÉRICO ESO, CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE S/N, GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO | | <small>FECHA</small> SEPTIEMBRE 2023 |

A-03

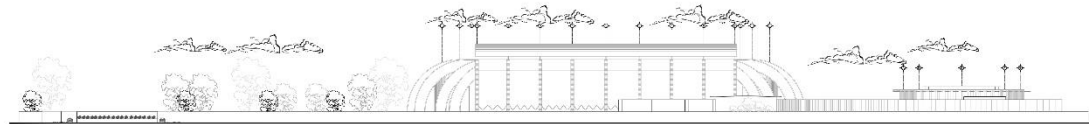


PLANTA DE TRAZO

| | | | | |
|---|--|---|--|-----------------|
| | | CENTRO UNIVERSITARIO ESTADAL DE INGENIERIA EN ARQUITECTURA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO | | PLANTA DE TRAZO |
| | | ARQUITECTO: ARQ. FERNANDO GARCIA REYES | ARQUITECTO: ARQ. JOSE LUIS COBARRIO MARTINEZ | ARQUITECTOS |
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO | | ARQUITECTO: DR. VERONICA GARCIA FERRUGONDO | MTS | MTS |
| ANILLO PERIFERICO SSD. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE S/N, GUADALAJARA, JALISCO, MEXICO | | ESCALA: 1:1000 | FECHA: 04/11/2023 | TR-01 |



CORTE A-A'



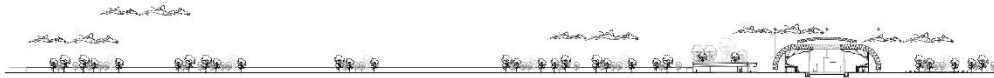
FACHADA OESTE



CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPMICO

| | |
|---|-------------------|
| INSTITUCIÓN NACIONAL DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPMICO | |
| FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES AGRICOLAS | |
| CARRERA DE INGENIERIA EN ARQUITECTURA | |
| PROFESOR: [Name] | ALUMNO: [Name] |
| FECHA: [Date] | ESCUELA: [School] |
| TÍTULO: [Title] | |
| Escala: 1:400 | |

A-04



CORTE B-B''



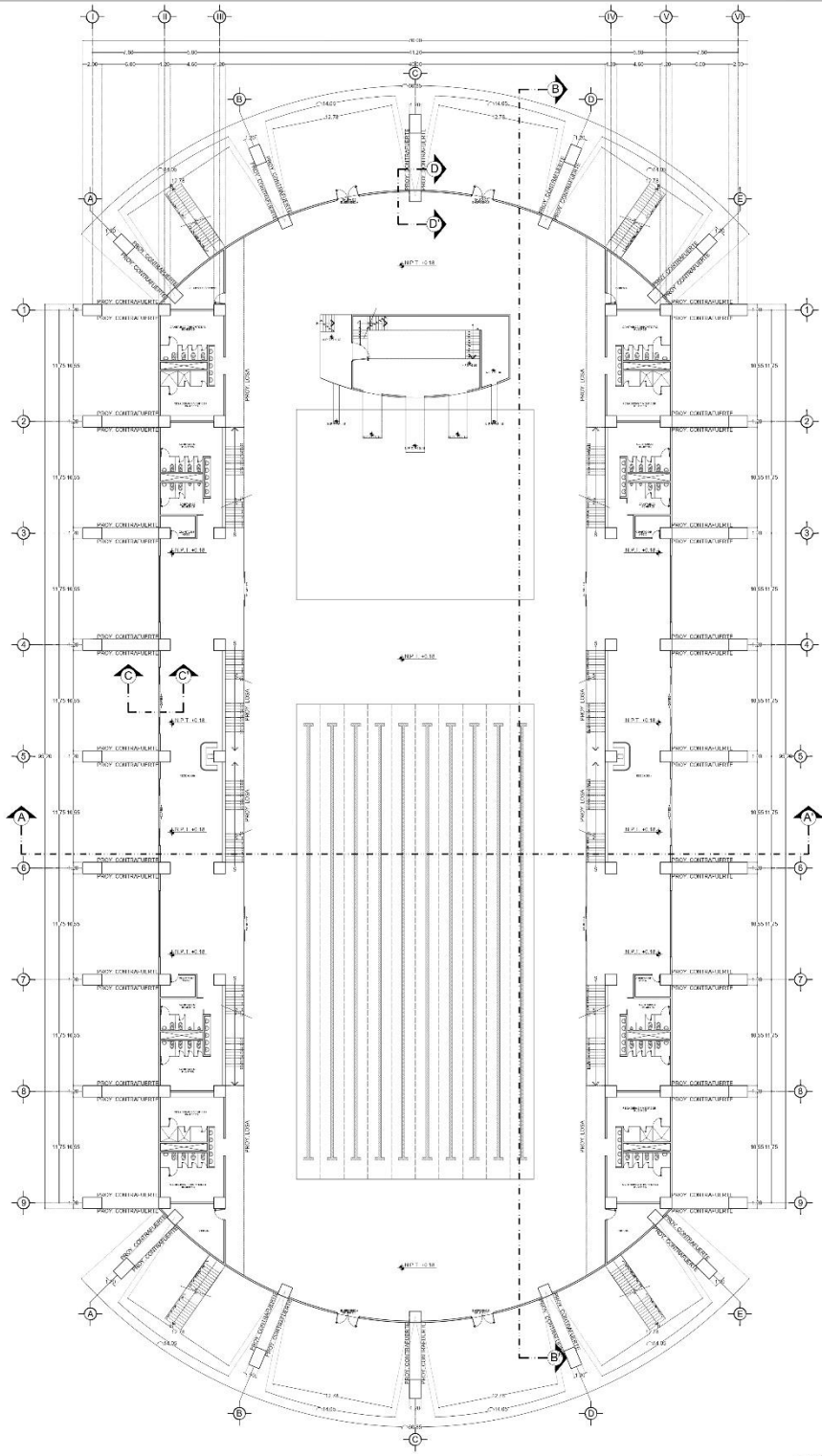
FACHADA SUR



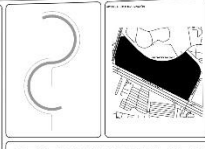
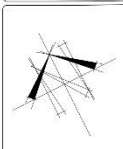
CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPMICO

| | |
|---|-------------------|
| INSTITUCIÓN NACIONAL DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPMICO | |
| FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES AGRICOLAS | |
| CARRERA DE INGENIERIA EN ARQUITECTURA | |
| PROFESOR: [Name] | ALUMNO: [Name] |
| FECHA: [Date] | ESCUELA: [School] |
| TÍTULO: [Title] | |
| Escala: 1:400 | |

A-05



PLANTA BAJA



CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTO DEPORTIVO Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES EN ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ARQ. FERNANDO GARCÍA REYES ARQ. JOSÉ JUAN COCERO MARTÍNEZ
 ARQ. RODRÍGUEZ LARA C. YESQUIA ORTIZ HERNÁNDEZ

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTO DEPORTIVO Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO
 ANILLO PERIFÉRICO ESO. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE,
 GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO

PLANTA BAJA DE LA ALBERCA

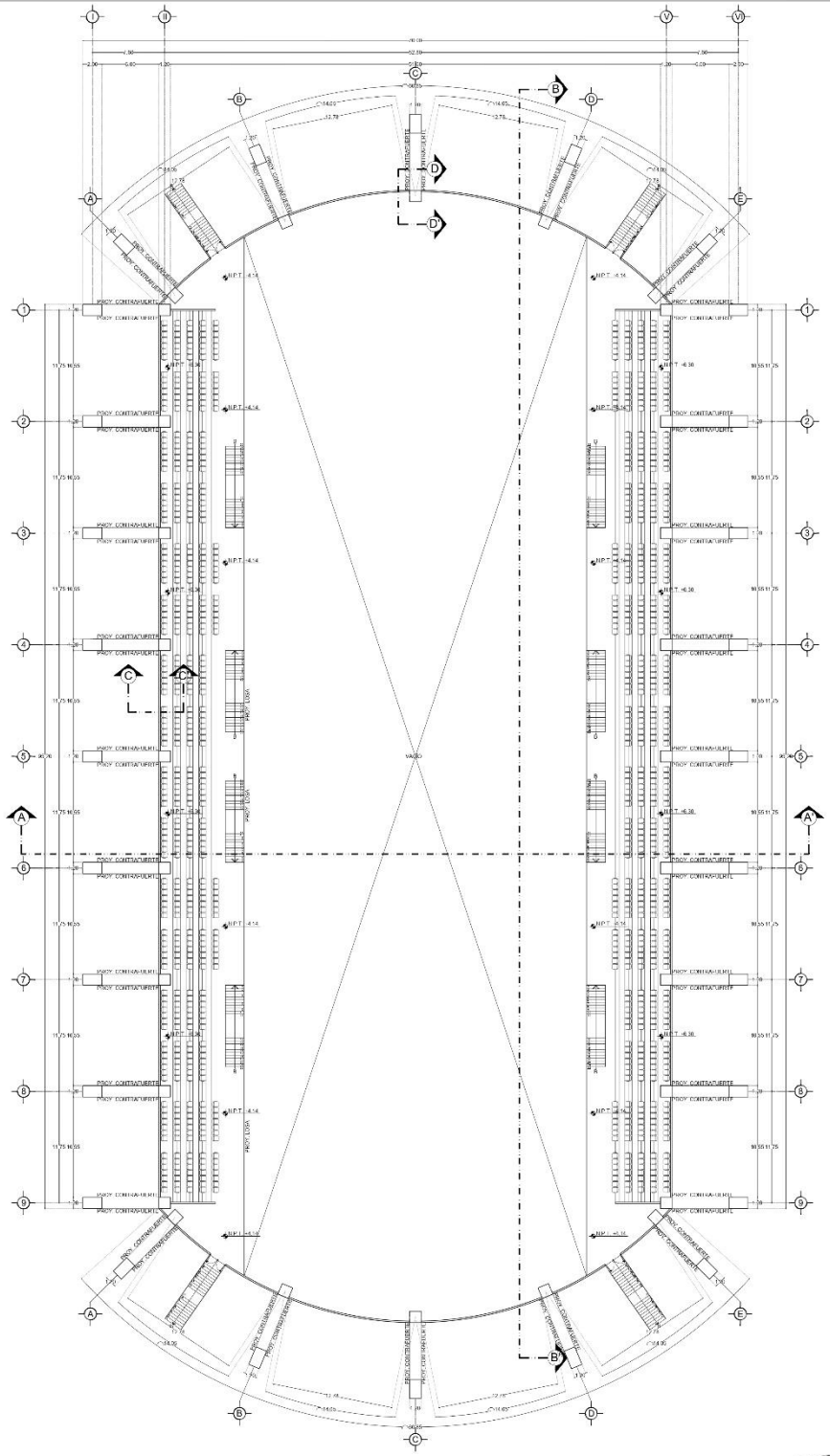
ARQUITECTOS

MTS

1:200

AGOSTO DE 2023

A-06



PRIMER NIVEL

PRIMER NIVEL DE LA ALBERCA

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES EN ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ARQ. FERNANDO GARCÍA REYES ARQ. JOSÉ JUAN COCERO MARTÍNEZ
 ARQ. RODRÍGUEZ LARA C. YESOLIA ORTIZ HERNÁNDEZ

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

ANILLO PERIFÉRICO ESD. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE,
 GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO

PROY. ARQUITECTÓNICOS

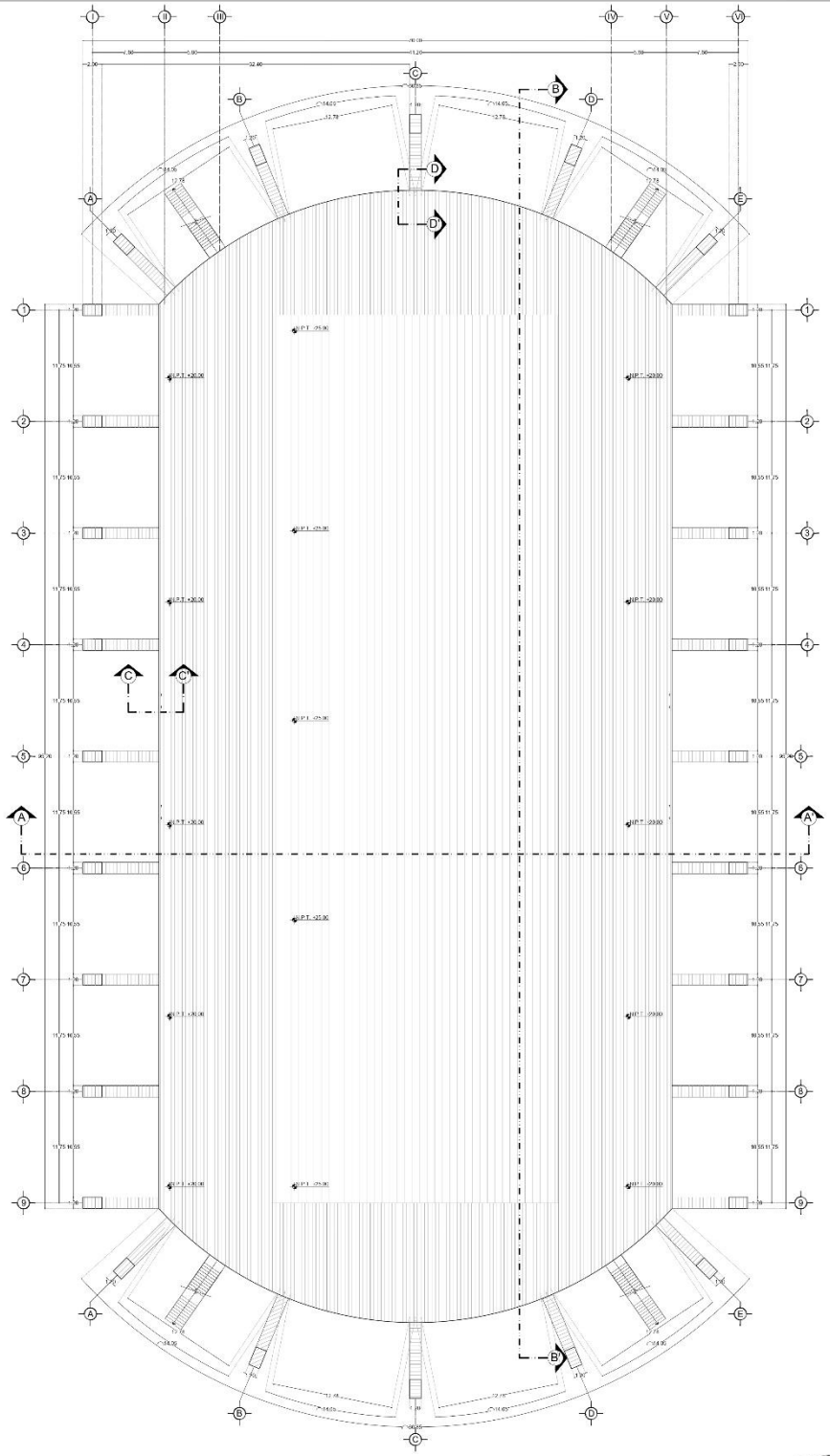
MTS

1:200

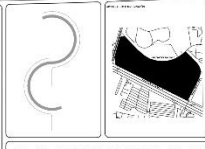
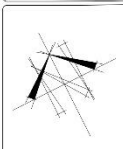
AGOSTO DE 2023

A-07

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO



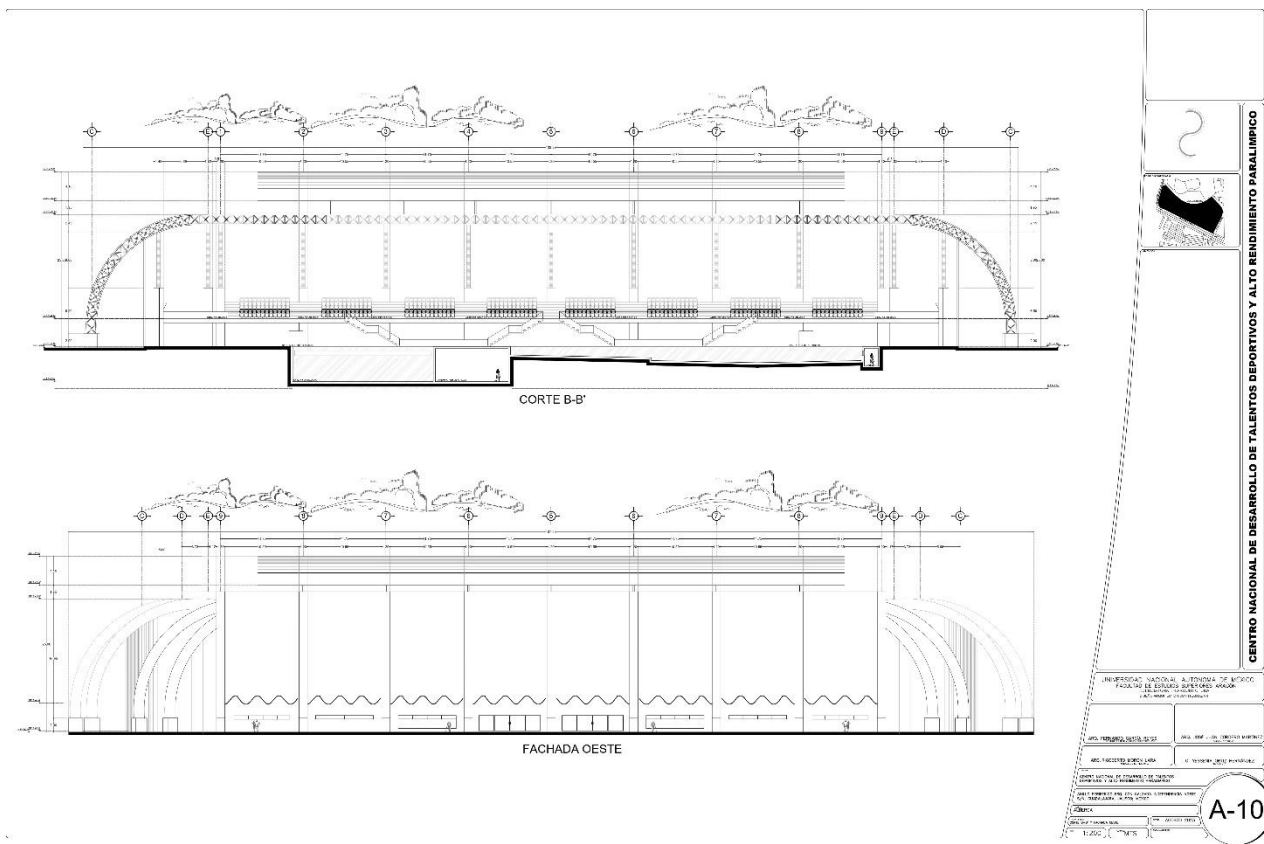
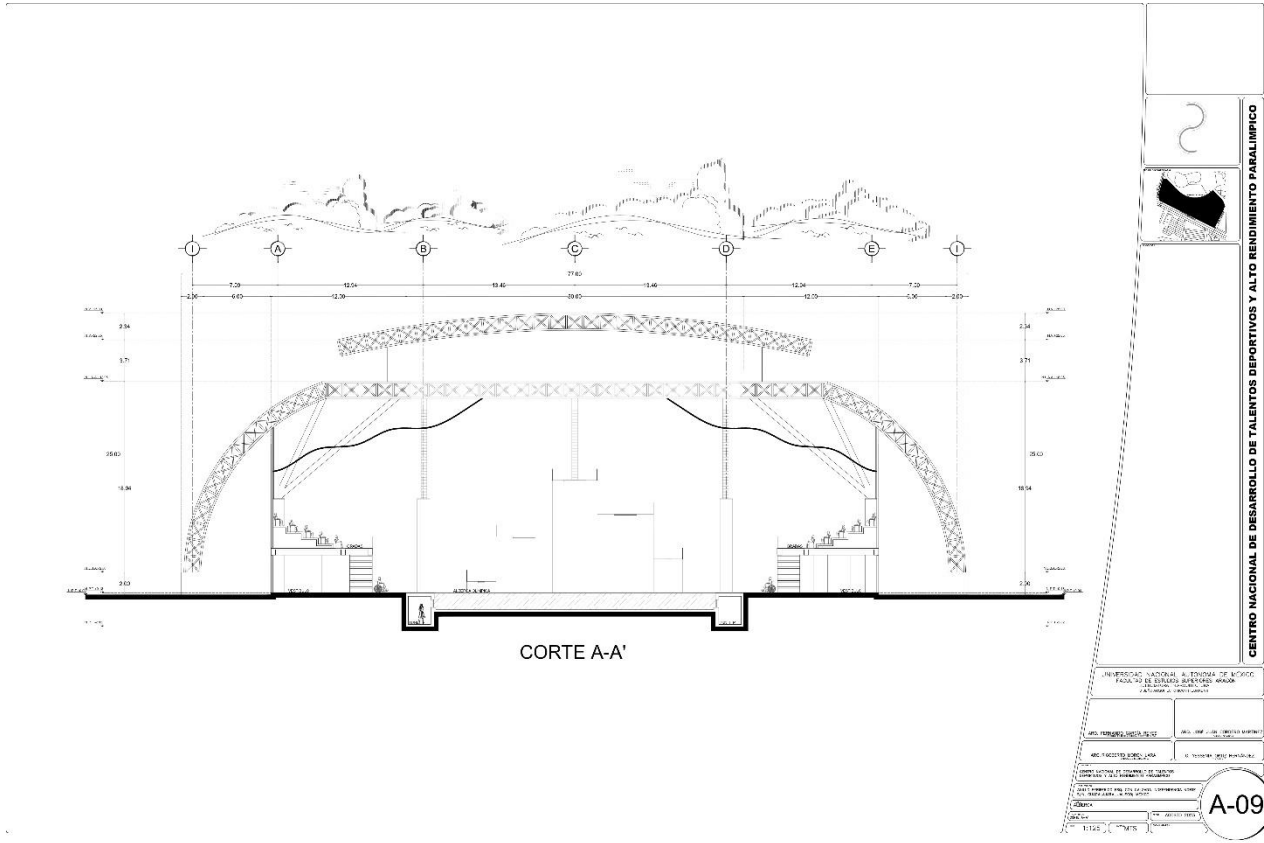
PLANTA DE TECHOS

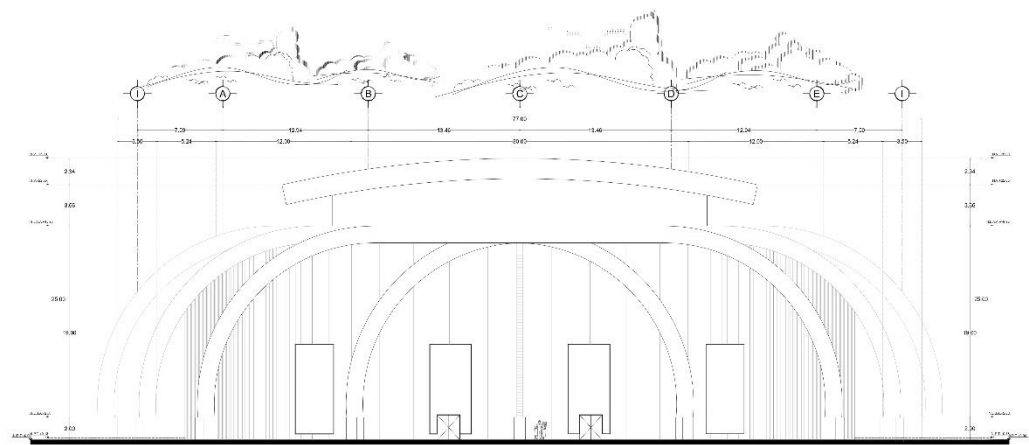


CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO
 ANILLO PERIFERICO ESO. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE,
 GUADALAJARA, JALISCO, MEXICO

| | | |
|--|--|---|
| <small>CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO</small> <small>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES EN ARQUITECTURA</small> <small>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO</small> | | <small>PROYECTO</small> PLANTA DE TECHOS DE LA ALBERCA |
| <small>PROYECTANTE</small> ARG. FERNANDO GARCIA REYES | <small>PROYECTANTE</small> ARG. JOSE JUAN COCERO MARTINEZ | <small>PROYECTO</small> ARCHITECTONICO |
| <small>PROYECTANTE</small> ARG. RODRIGUEZ TORRES LARA | <small>PROYECTANTE</small> C. YESQUIVA ORTIZ HERNANDEZ | <small>PROYECTO</small> MTS |
| <small>PROYECTO</small> CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO | | <small>PROYECTO</small> MTS |
| <small>PROYECTO</small> ANILLO PERIFERICO ESO. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE, GUADALAJARA, JALISCO, MEXICO | | <small>PROYECTO</small> 1:200 |
| <small>PROYECTO</small> CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO | | <small>PROYECTO</small> AGOSTO DE 2023 |

A-08





FACHADA SUR

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO

UNIVERSIDAD NACIONAL A. SISTEMAS DE EDUCACION
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADUACION

ALUMNO: [Nombre del alumno]
CATEDRA: [Nombre de la cátedra]

PROFESOR: [Nombre del profesor]

FECHA: [Fecha]

A-11



EDIFICIO MULTIPLE: PLANTA BAJA

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO

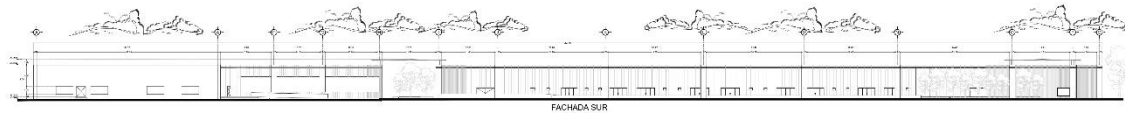
UNIVERSIDAD NACIONAL A. SISTEMAS DE EDUCACION
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADUACION

ALUMNO: [Nombre del alumno]
CATEDRA: [Nombre de la cátedra]

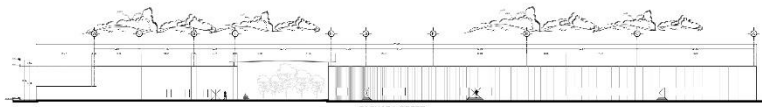
PROFESOR: [Nombre del profesor]

FECHA: [Fecha]

A-12



FACHADA SUR



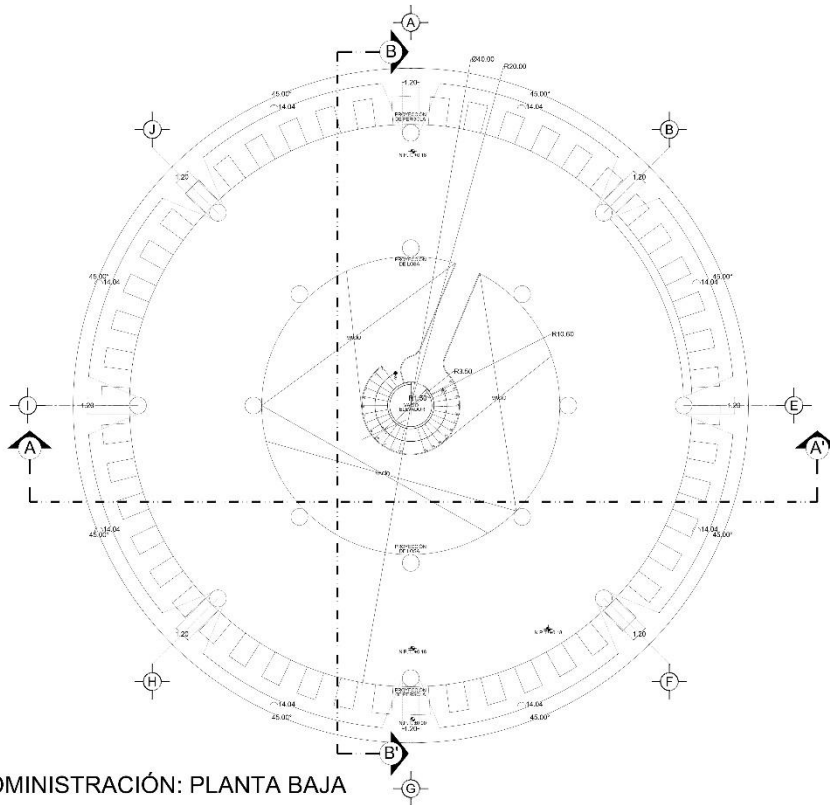
FACHADA ESTE



CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

| | |
|---|--------------------|
| UNIVERSIDAD NACIONAL A DISTANCIA DE BUENOS AIRES FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES EN ARQUITECTURA | |
| ALUMNO: [Nombre] | PROFESOR: [Nombre] |
| ASIGNATURA: [Nombre] | GRUPO: [Nombre] |
| FECHA: [Fecha] | |
| Escala: 1:500 | |

A-15



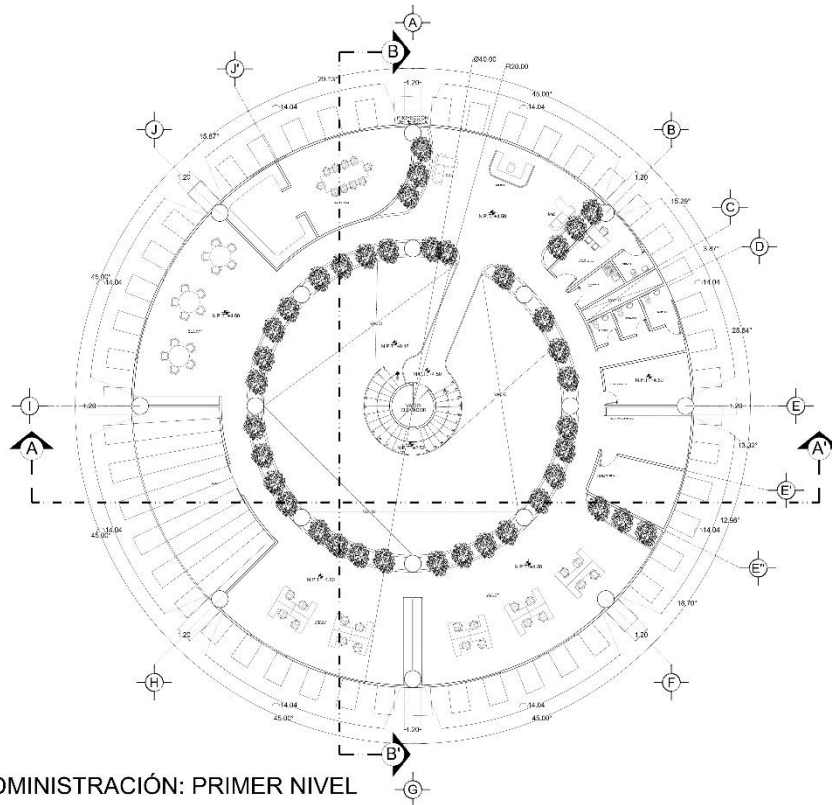
ZONA DE ADMINISTRACIÓN: PLANTA BAJA



CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

| | |
|---|--------------------|
| UNIVERSIDAD NACIONAL A DISTANCIA DE BUENOS AIRES FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES EN ARQUITECTURA | |
| ALUMNO: [Nombre] | PROFESOR: [Nombre] |
| ASIGNATURA: [Nombre] | GRUPO: [Nombre] |
| FECHA: [Fecha] | |
| Escala: 1:500 | |

A-16

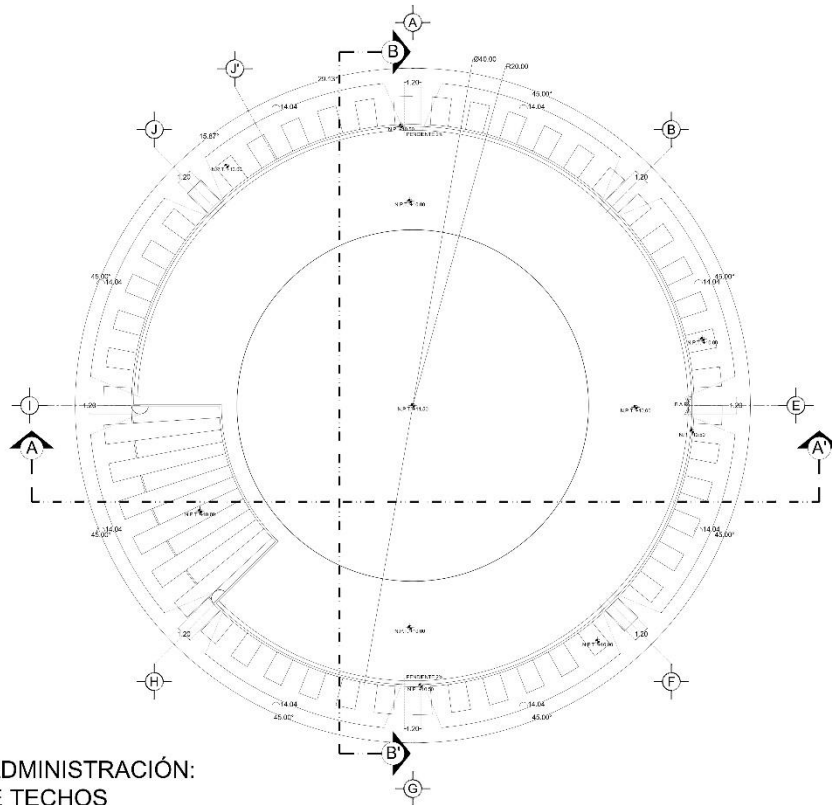


ZONA DE ADMINISTRACIÓN: PRIMER NIVEL

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

| | |
|--|--|
| UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES AGRICOLA AV. ESTADOS UNIDOS S/N CARRIZALITO, CIUDAD DE GUADALAJARA, JALISCO | |
| PROYECTO: CENTRO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | ESTUDIO: PLANTA DE PRIMER NIVEL |
| PROYECTISTA: ARQUITECTOS GARCÍA Y GARCÍA | CLIENTE: SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA |
| PROYECTO: CENTRO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | ESTUDIO: PLANTA DE PRIMER NIVEL |
| PROYECTISTA: ARQUITECTOS GARCÍA Y GARCÍA | CLIENTE: SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA |
| PROYECTO: CENTRO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | ESTUDIO: PLANTA DE PRIMER NIVEL |
| PROYECTISTA: ARQUITECTOS GARCÍA Y GARCÍA | CLIENTE: SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA |
| PROYECTO: CENTRO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | ESTUDIO: PLANTA DE PRIMER NIVEL |
| PROYECTISTA: ARQUITECTOS GARCÍA Y GARCÍA | CLIENTE: SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA |
| PROYECTO: CENTRO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | ESTUDIO: PLANTA DE PRIMER NIVEL |
| PROYECTISTA: ARQUITECTOS GARCÍA Y GARCÍA | CLIENTE: SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA |

A-17

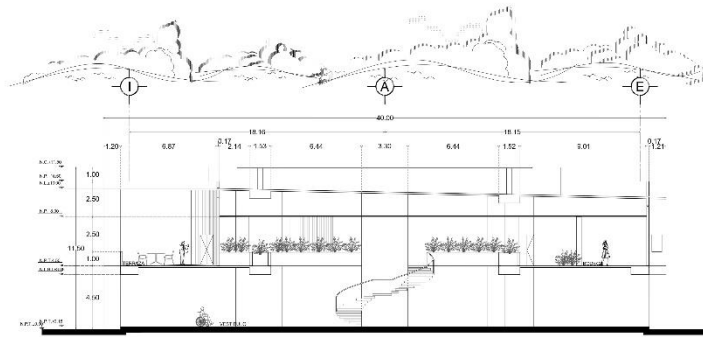


ZONA DE ADMINISTRACIÓN:
PLANTA DE TECHOS

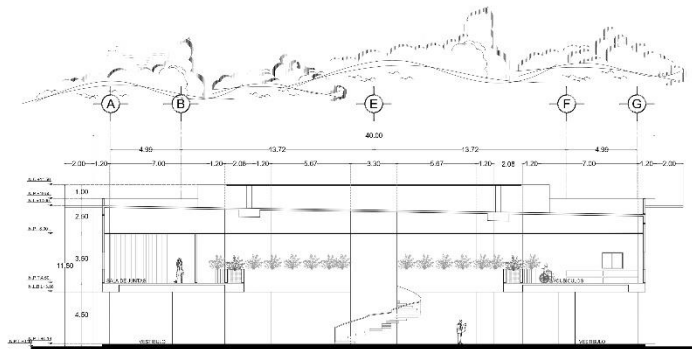
CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

| | |
|--|--|
| UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES AGRICOLA AV. ESTADOS UNIDOS S/N CARRIZALITO, CIUDAD DE GUADALAJARA, JALISCO | |
| PROYECTO: CENTRO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | ESTUDIO: PLANTA DE PRIMER NIVEL |
| PROYECTISTA: ARQUITECTOS GARCÍA Y GARCÍA | CLIENTE: SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA |
| PROYECTO: CENTRO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | ESTUDIO: PLANTA DE PRIMER NIVEL |
| PROYECTISTA: ARQUITECTOS GARCÍA Y GARCÍA | CLIENTE: SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA |
| PROYECTO: CENTRO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | ESTUDIO: PLANTA DE PRIMER NIVEL |
| PROYECTISTA: ARQUITECTOS GARCÍA Y GARCÍA | CLIENTE: SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA |
| PROYECTO: CENTRO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | ESTUDIO: PLANTA DE PRIMER NIVEL |
| PROYECTISTA: ARQUITECTOS GARCÍA Y GARCÍA | CLIENTE: SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA |
| PROYECTO: CENTRO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | ESTUDIO: PLANTA DE PRIMER NIVEL |
| PROYECTISTA: ARQUITECTOS GARCÍA Y GARCÍA | CLIENTE: SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA |

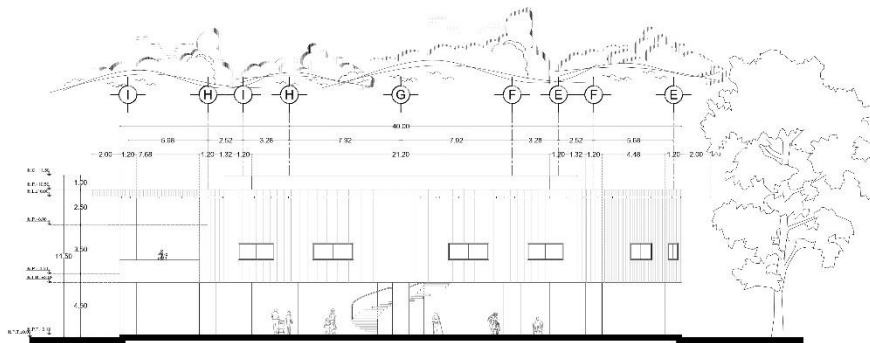
A-18



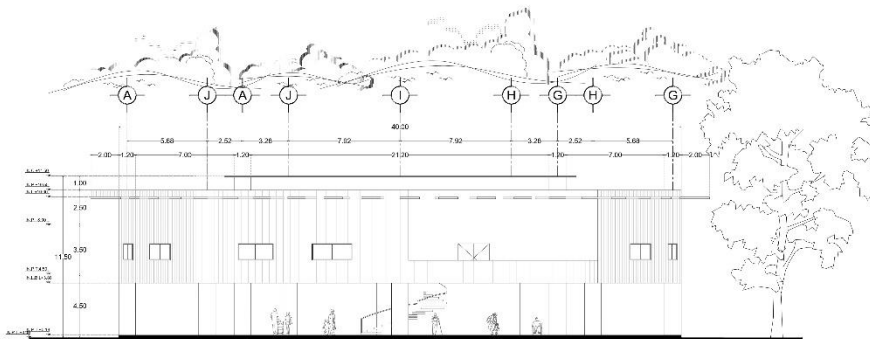
CORTE A-A'



CORTE B-B'



FACHADA SUR ADMINISTRACIÓN



FACHADA OESTE ADMINISTRACIÓN

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE PERÚ
FACULTAD DE INGENIERÍA SUPERIOR AGROPECUARIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE RIEGO

PROFESOR: DR. JOSÉ ANTONIO GARCÍA
ALUMNO: [Nombre del alumno]

FECHA: [Fecha]

1:150

A-19

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

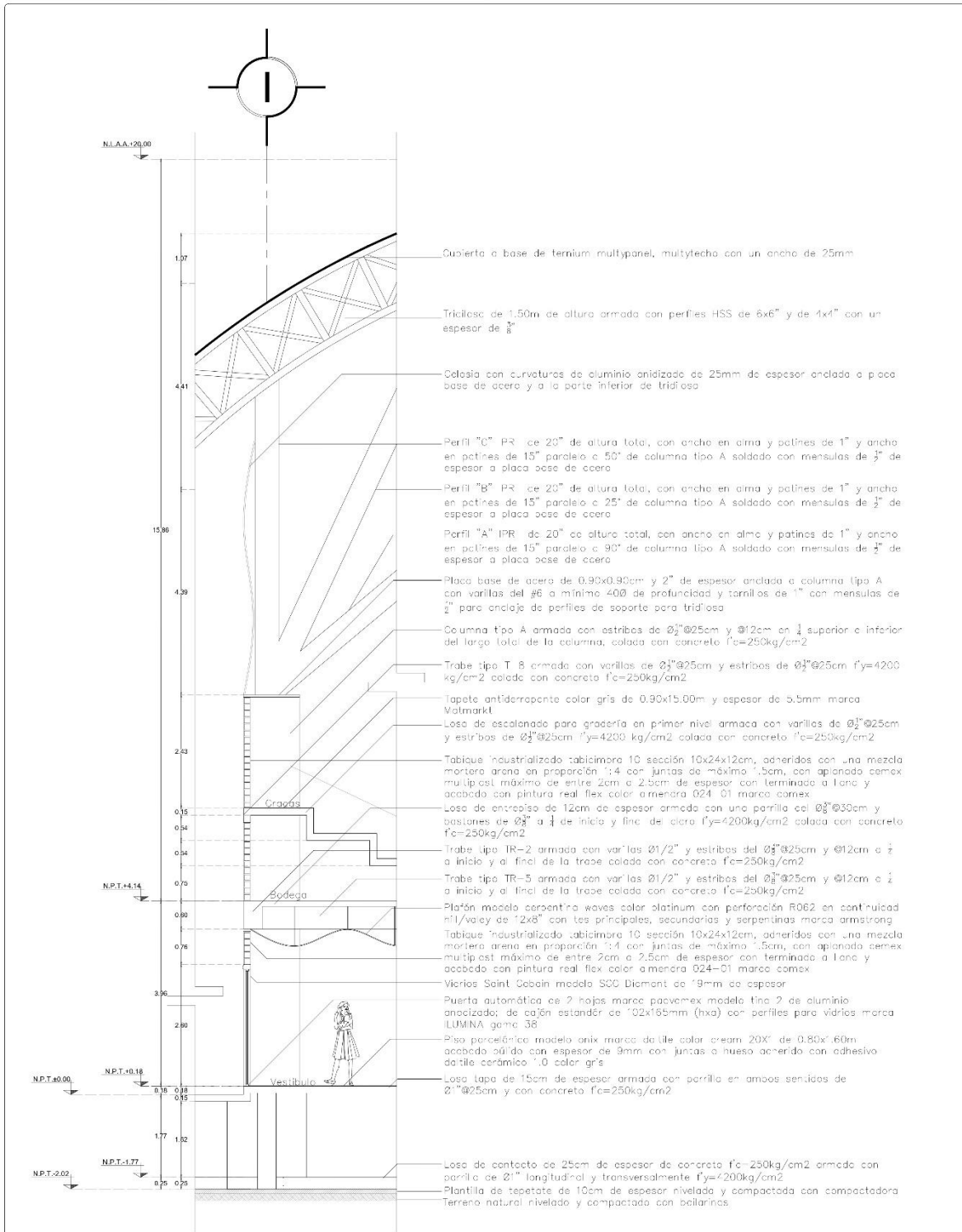
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE PERÚ
FACULTAD DE INGENIERÍA SUPERIOR AGROPECUARIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE RIEGO

PROFESOR: DR. JOSÉ ANTONIO GARCÍA
ALUMNO: [Nombre del alumno]

FECHA: [Fecha]

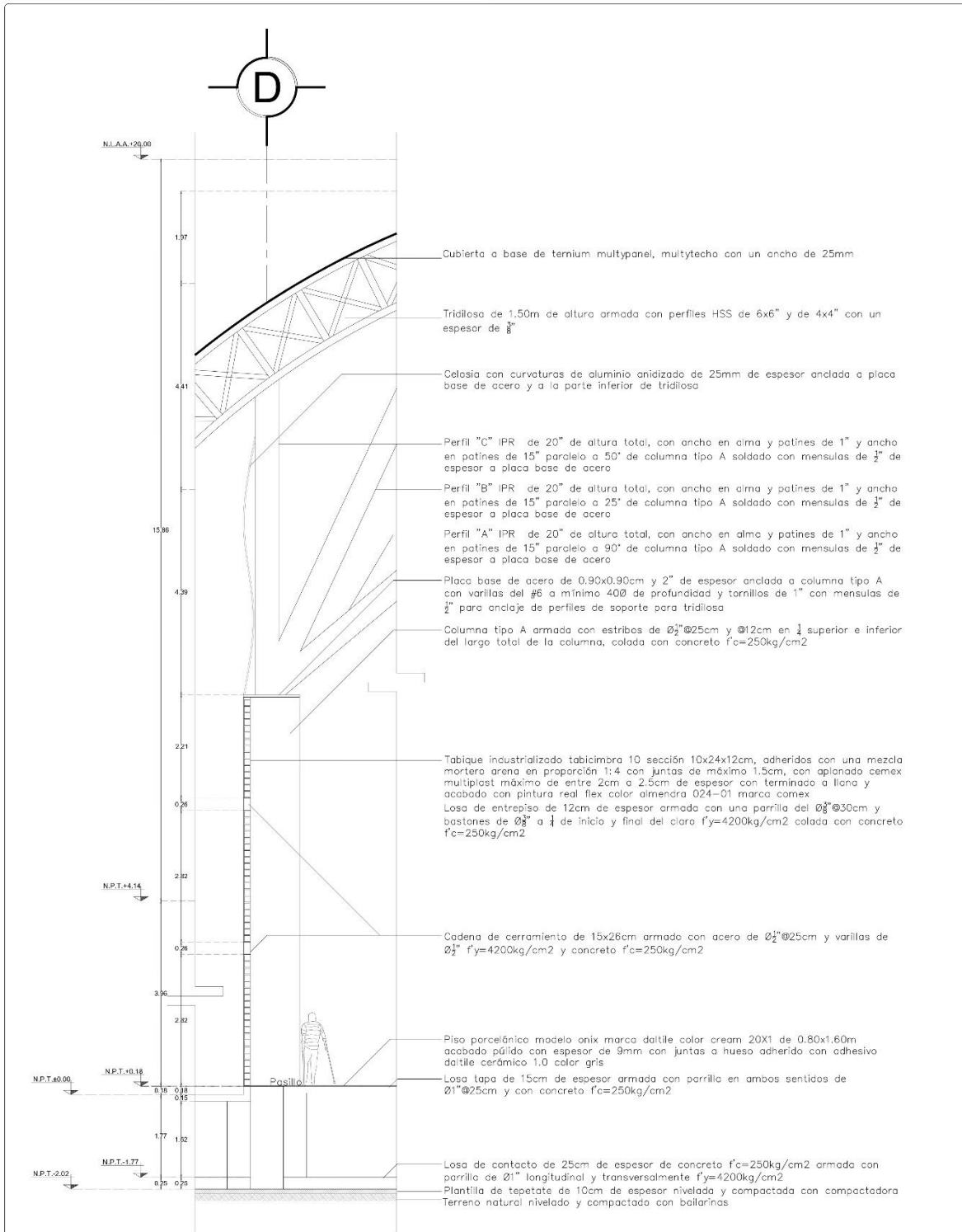
1:150

A-20



CORTE POR FACHADA C-C'

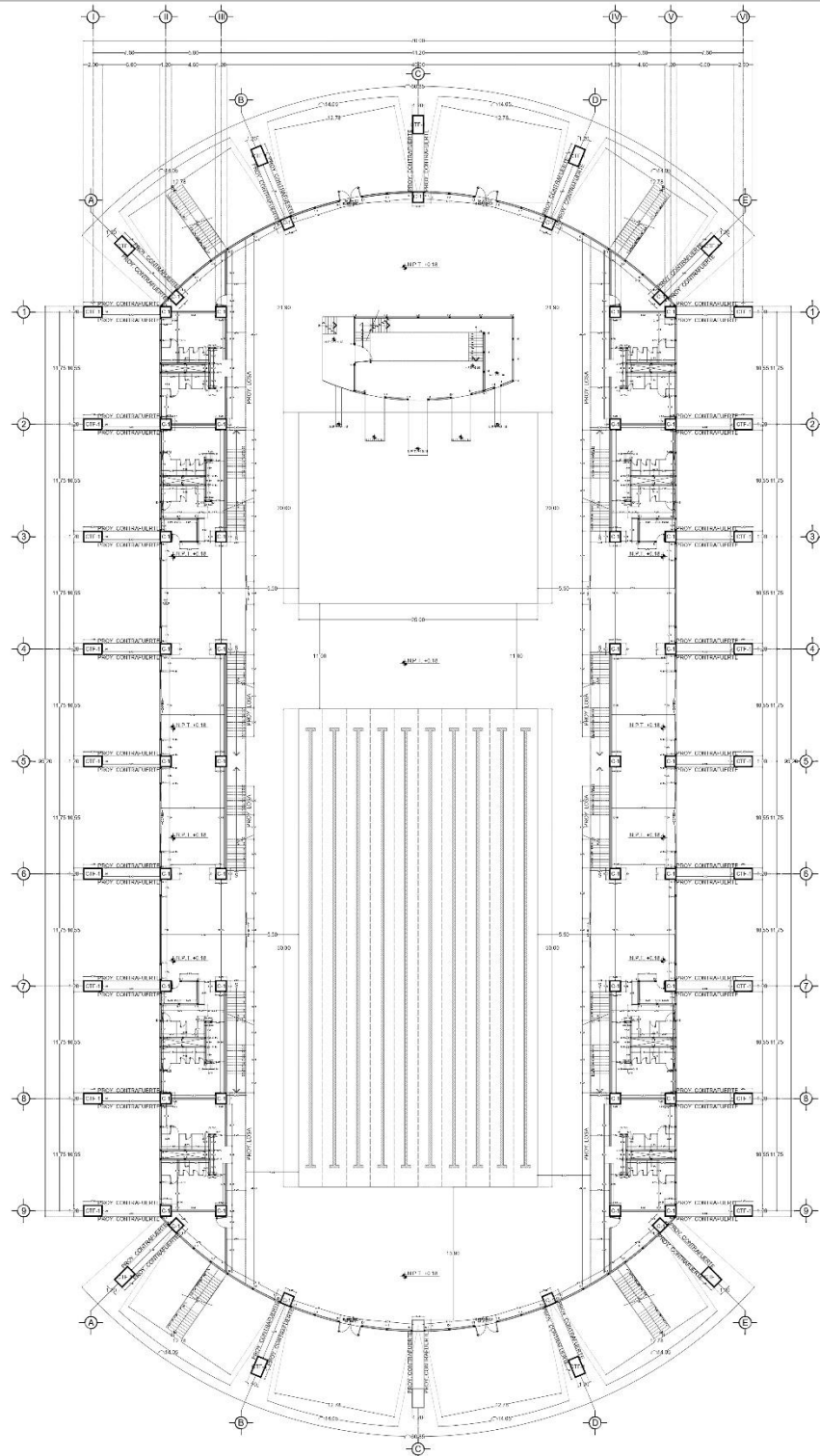
| | | | |
|---|---|--|---------------------------|
| <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p> | | <p>TÍTULO: CORTE POR FACHADA C-C'</p> | |
| <p>PROFESOR ENCARGADO DEL TÍTULO: ARG. FERNANDO GARCÍA REYES</p> | <p>PROFESOR: ARG. JOSÉ ANÍBAL CORDERO MARTÍNEZ</p> | <p>PROFESOR AYUDANTE: ANDRÉS OLIVERA</p> | |
| <p>PROFESOR AYUDANTE: ARG. ROBERTO VARGAS LARA</p> | <p>PROFESOR AYUDANTE: C. VERÓNICA ORTIZ HERNÁNDEZ</p> | <p>PROFESOR AYUDANTE: MIS</p> | |
| <p>CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO</p> | | | |
| <p>PROFESOR: ANILLO PERFERIO ESO, CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE S/N, GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO</p> | | <p>PROFESOR: 1:35</p> | <p>PROFESOR: A-21</p> |
| <p>CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO</p> | | <p>PROFESOR: AGOSTO 2023</p> | |



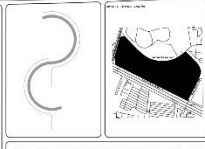
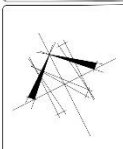
CORTE POR FACHADA D-D'

| | | |
|--|--|---|
| <p style="text-align: center;">CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO</p> | | <p style="text-align: center;">CORTE POR FACHADA D-D'</p> |
| <p style="font-size: small;">CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p> | | |
| <p style="font-size: x-small;">DISEÑO ARCHITECTÓNICO</p> <p style="font-size: x-small;">ARQ. FERNANDO GARCÍA REYES</p> | <p style="font-size: x-small;">DISEÑO ESTRUCTURAL</p> <p style="font-size: x-small;">ARQ. JOSÉ JAVIER CORDERO MARTÍNEZ</p> | <p style="font-size: x-small;">PROYECTO</p> <p style="font-size: x-small;">AMÉRICA OLÍMPICA</p> |
| <p style="font-size: x-small;">COORDINADOR GENERAL</p> <p style="font-size: x-small;">ARQ. ROBERTO VARGAS LARA</p> | <p style="font-size: x-small;">COORDINADOR DE PROYECTO</p> <p style="font-size: x-small;">D. VERÓNICA ORTIZ HERNÁNDEZ</p> | <p style="font-size: x-small;">Escala</p> <p style="font-size: x-small;">1:35</p> |
| <p style="font-size: x-small;">CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO</p> | | <p style="font-size: x-small;">Fecha</p> <p style="font-size: x-small;">AGOSTO 2023</p> |

A-22



PLANTA BAJA



- MURO DE CONCRETO ARMADO
- MURO DE TABICHERIA 12
- MURO DE TABICHERIA (VER DETALLES EN PLANO 0-05)

CENTRO UNIVERSITARIO DE ARAQUÁN
 FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ARAQUÁN
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROYECTO: CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO
 ARQ. FERNANDO GARCÍA REYES ARQ. JOSÉ JUAN COCERO MARTÍNEZ
 ARQ. RODRÍGUEZ LARA C. YESQUIA ORTIZ HERNÁNDEZ

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO
 ANILLO PERIFÉRICO ESO. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE,
 GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO

PLANTA BAJA DE LA ALBERCA

ADARBERIA

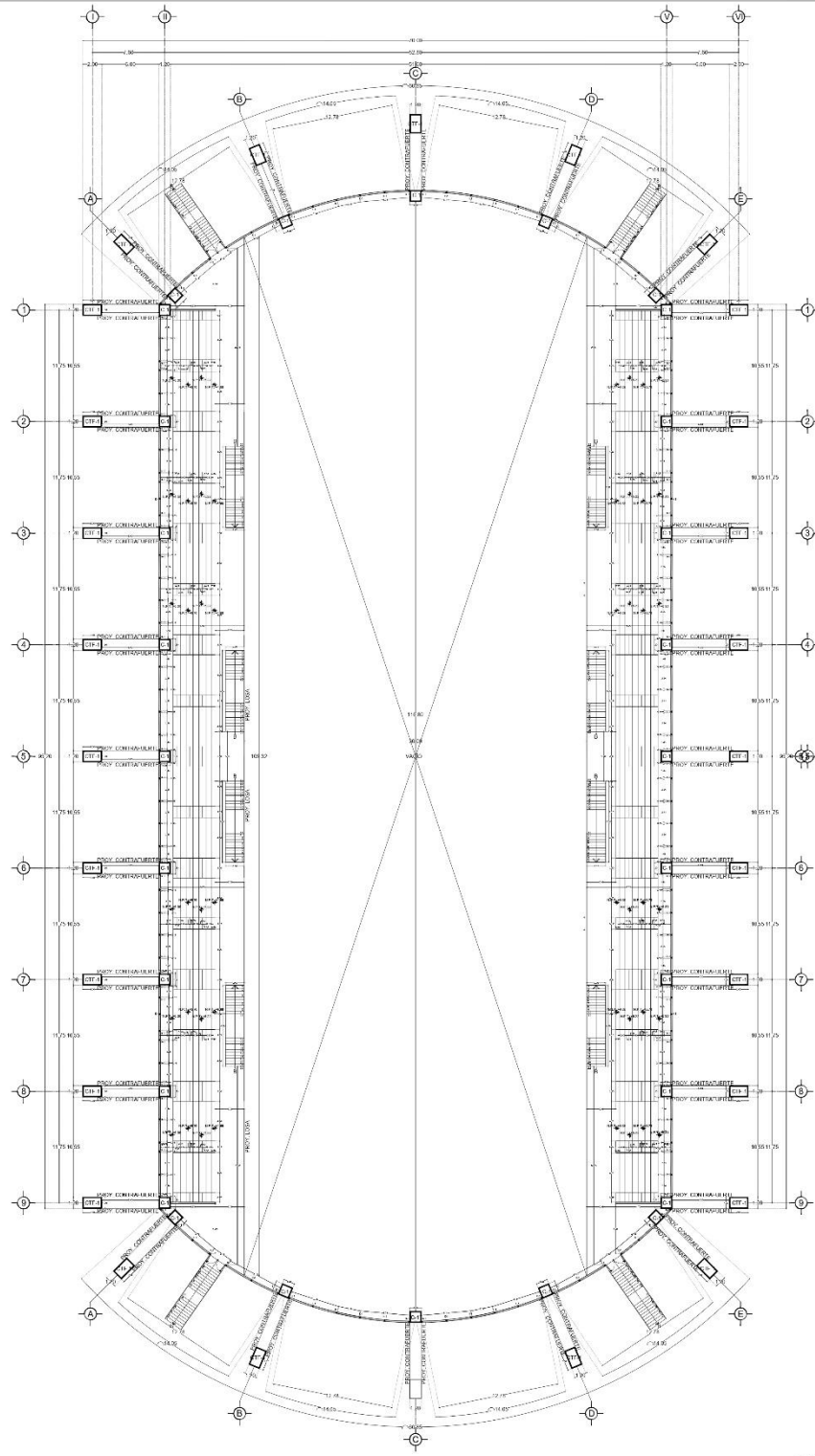
MTS

1:200

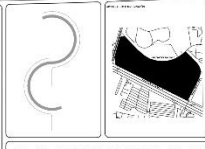
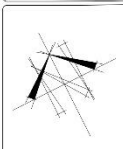
AGOSTO DE 2023

AL-01

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO



PRIMER NIVEL



- MUR DE CONCRETO ARMADO
- MUR DE TABICERIA 12
- MUR DE TABICERIA (VER DETALLES EN PLANO D-09)

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARG. FERNANDO GARCIA REYES ARG. JOSE JUAN COCERO MARTINEZ
 ARG. RODRIGUEZ LARA C. YESPOLA ORTEGA HERNANDEZ

ANILLO PERIFERICO ESD. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE, GUADALAJARA, JALISCO, MEXICO

PRIMER NIVEL DE LA ALBERCA

ADM. ADMARERIA

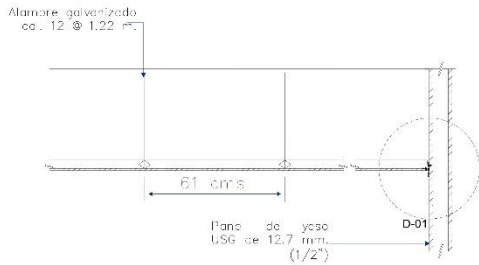
MTS

1:200

AGOSTO DE 2023

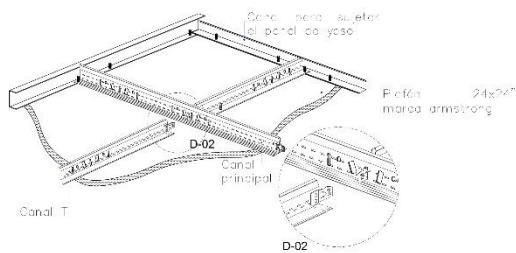
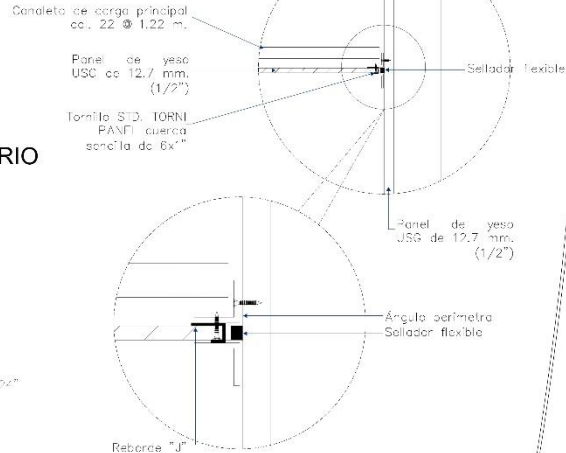


CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO

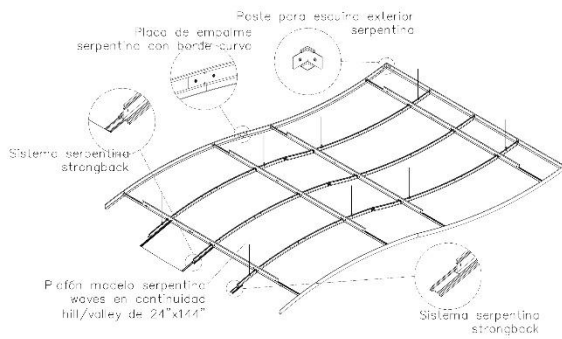


DETALLE UNIÓN DE PLAFÓN A MURO DIVISORIO

DETALLE D-01

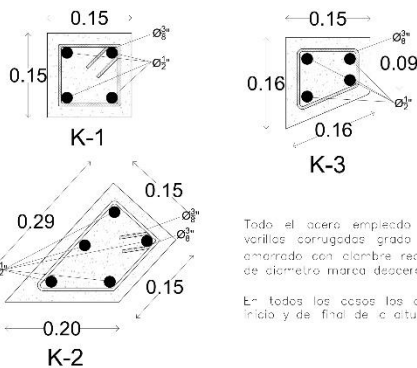
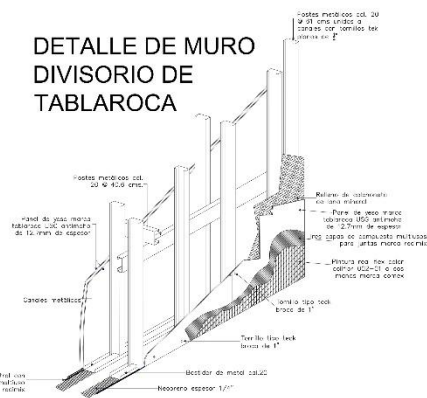


DETALLE UNIÓN DE PLAFÓN 24X24"



DETALLE UNIÓN DE PLAFÓN CERPERTINA WAVES

DETALLE DE MURO DIVISORIO DE TABLAROCA



Todo el acero empleado en la construcción de castillos serán varillas corrugadas grado 42 marca decora $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ y armado con alambre recado ferretero calibre 15 $\frac{1}{2}$ de 1.78mm de diámetro marca decora. Se usará concreto $f_c=250\text{kg/cm}^2$.

En todos los casos los armados irán $\frac{1}{4}$ del inicio y de final de la altura total de cada castillo.

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

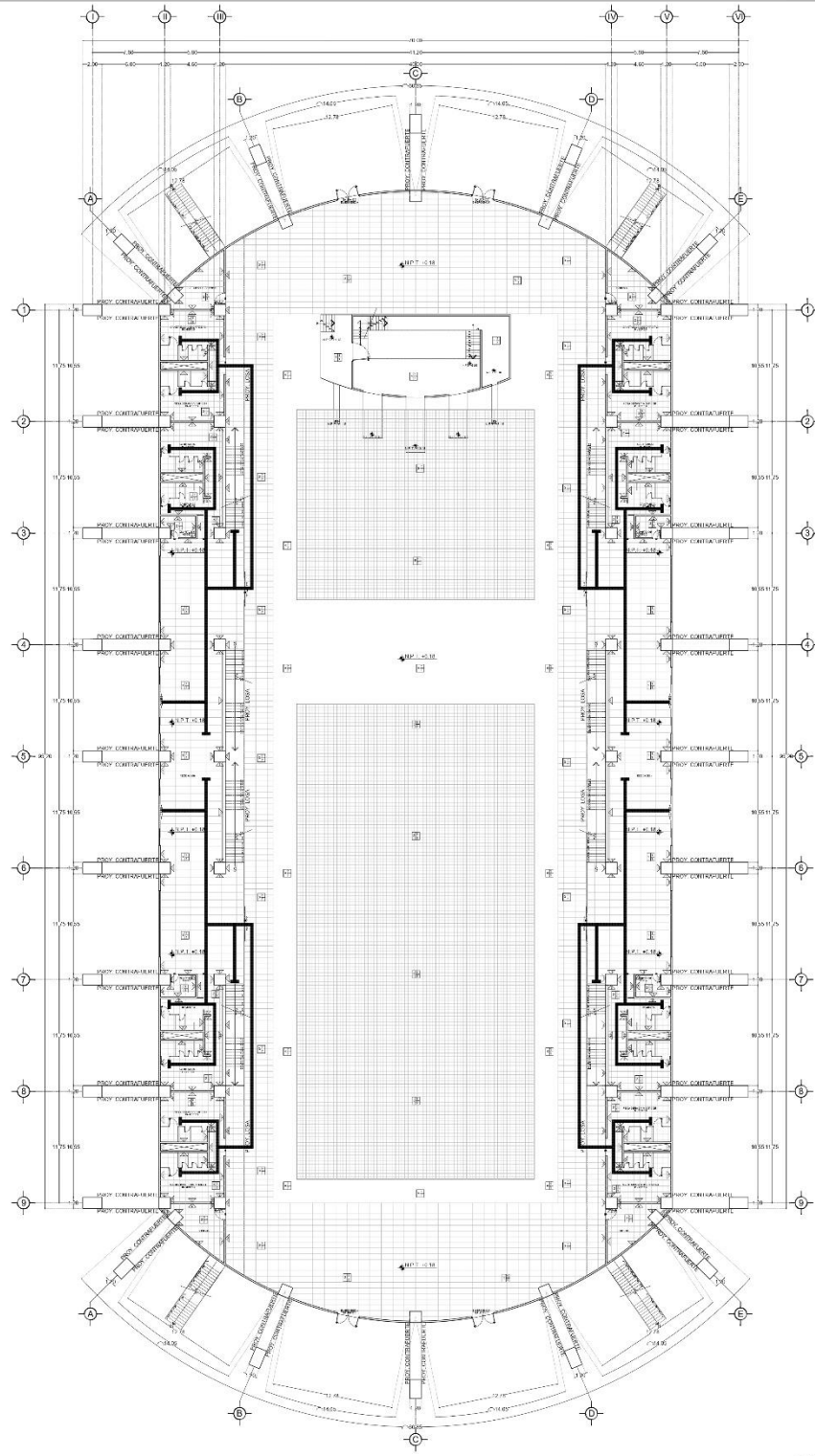
| | |
|---|---------------|
| UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA | |
| ALUMNO: [] | GRUPO: [] |
| FECHA: [] | PROFESOR: [] |
| TÍTULO: [] | |
| CATEDRA: [] | |
| MATERIA: [] | |
| SEMESTRE: [] | |
| CICLO: [] | |

AL-03

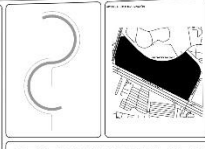
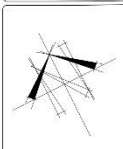
CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

| | |
|---|---------------|
| UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA | |
| ALUMNO: [] | GRUPO: [] |
| FECHA: [] | PROFESOR: [] |
| TÍTULO: [] | |
| CATEDRA: [] | |
| MATERIA: [] | |
| SEMESTRE: [] | |
| CICLO: [] | |

AL-04



PLANTA BAJA



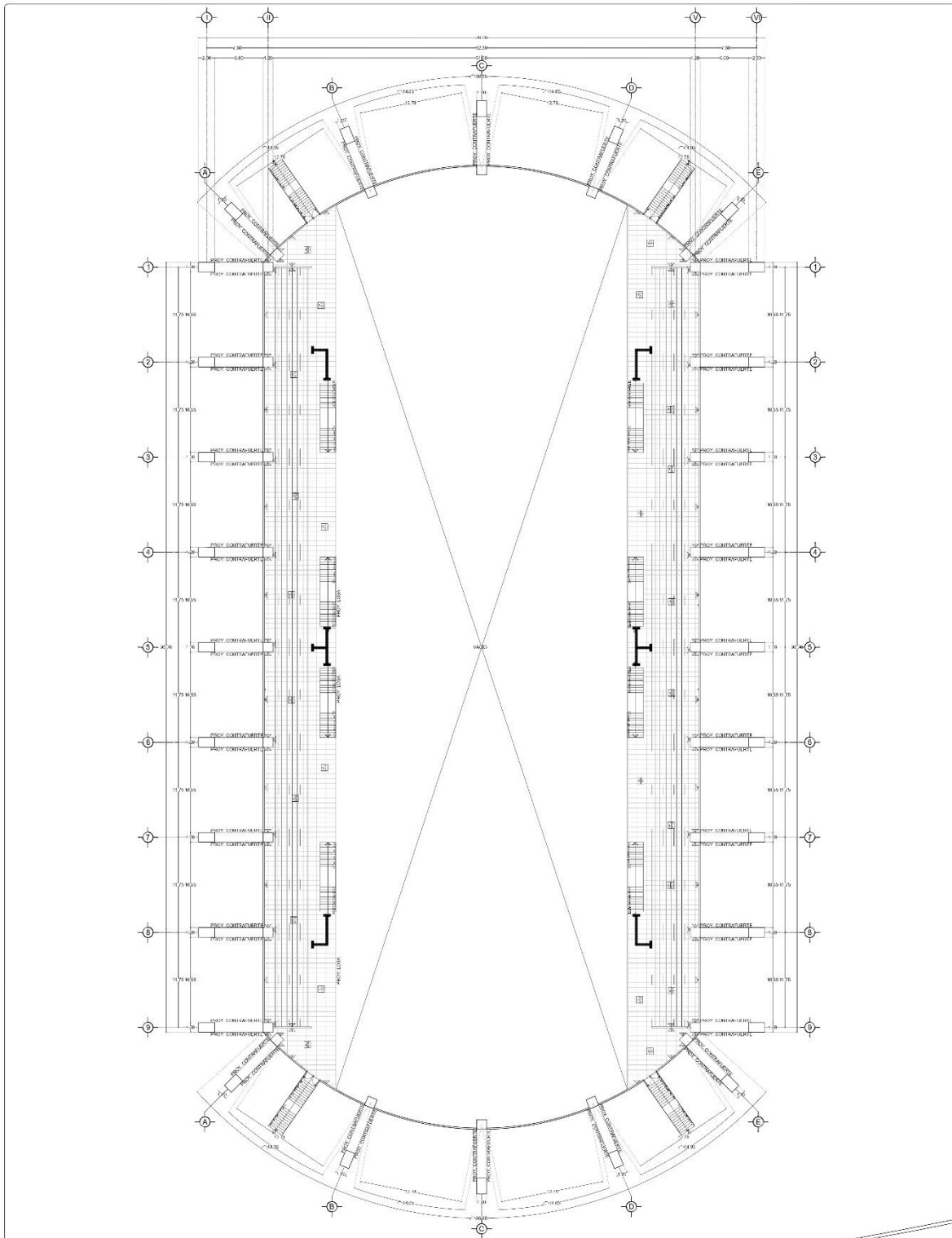
- A. MATERIALES INORGANICOS**
1. Malla de acero.
 2. Malla de acero.
 3. Malla de acero.
- B. MATERIALES ORGANICOS**
1. Malla de acero.
 2. Malla de acero.
 3. Malla de acero.
- C. MATERIALES INORGANICOS EN ZOCOS**
1. Malla de acero.
 2. Malla de acero.
 3. Malla de acero.

D. MATERIALES INORGANICOS EN ZOCOS

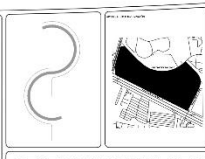
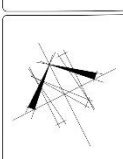
1. Malla de acero.
2. Malla de acero.
3. Malla de acero.

| | | |
|--|--------------------------------|---------------------------|
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO | | PLANTA BAJA DE LA ALBERCA |
| ARQ. FERNANDO GARCIA REYES | ARQ. JOSE JUAN COCERO MARTINEZ | ACOMPAÑADO EN PISO MTS |
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO ANILLO PERIFERICO ESO, CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE, GUADALAJARA, JALISCO, MEXICO | | 1:200 AGO 2010 DE 2013 |

AC-01

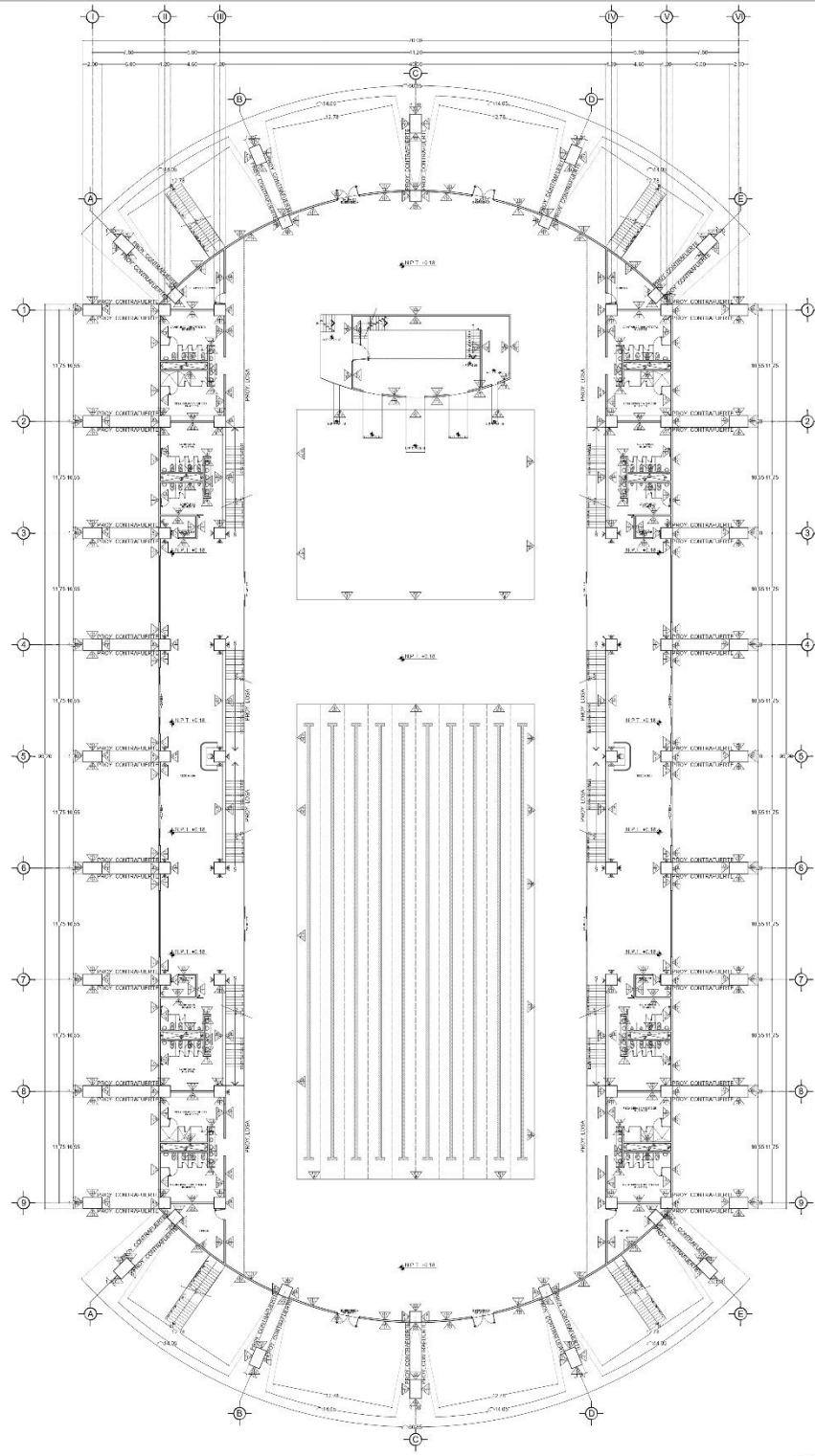


PRIMER NIVEL

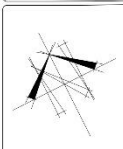


- A. MATERIALES FINALES USADOS EN ZÓCALOS**
1. Material final en color.
 2. Material final en color y brillo.
 3. Material final en color y brillo.
- C. MATERIALES FINALES USADOS EN ZÓCALOS**
1. Material final en color.
 2. Material final en color y brillo.
 3. Material final en color y brillo.
- MATERIALES FINALES USADOS EN ZÓCALOS**
1. Material final en color.
 2. Material final en color y brillo.
 3. Material final en color y brillo.

| | | |
|--|--------------------------------|----------------------------|
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO | | PRIMER NIVEL DE LA ALBERCA |
| ARQ. FERNANDO GARCÍA REYES | ARQ. JOSÉ JUAN COCERO MARTÍNEZ | ACABADO EN PISO |
| ARQ. RODRÍGUEZ LARA | C. YESSICA ORTIZ HERNÁNDEZ | MTS |
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | | 1:200 |
| ANILLO PERIFÉRICO ESO, CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE, GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO | | AC-02 |
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | | AGO 2010 DE 2013 |



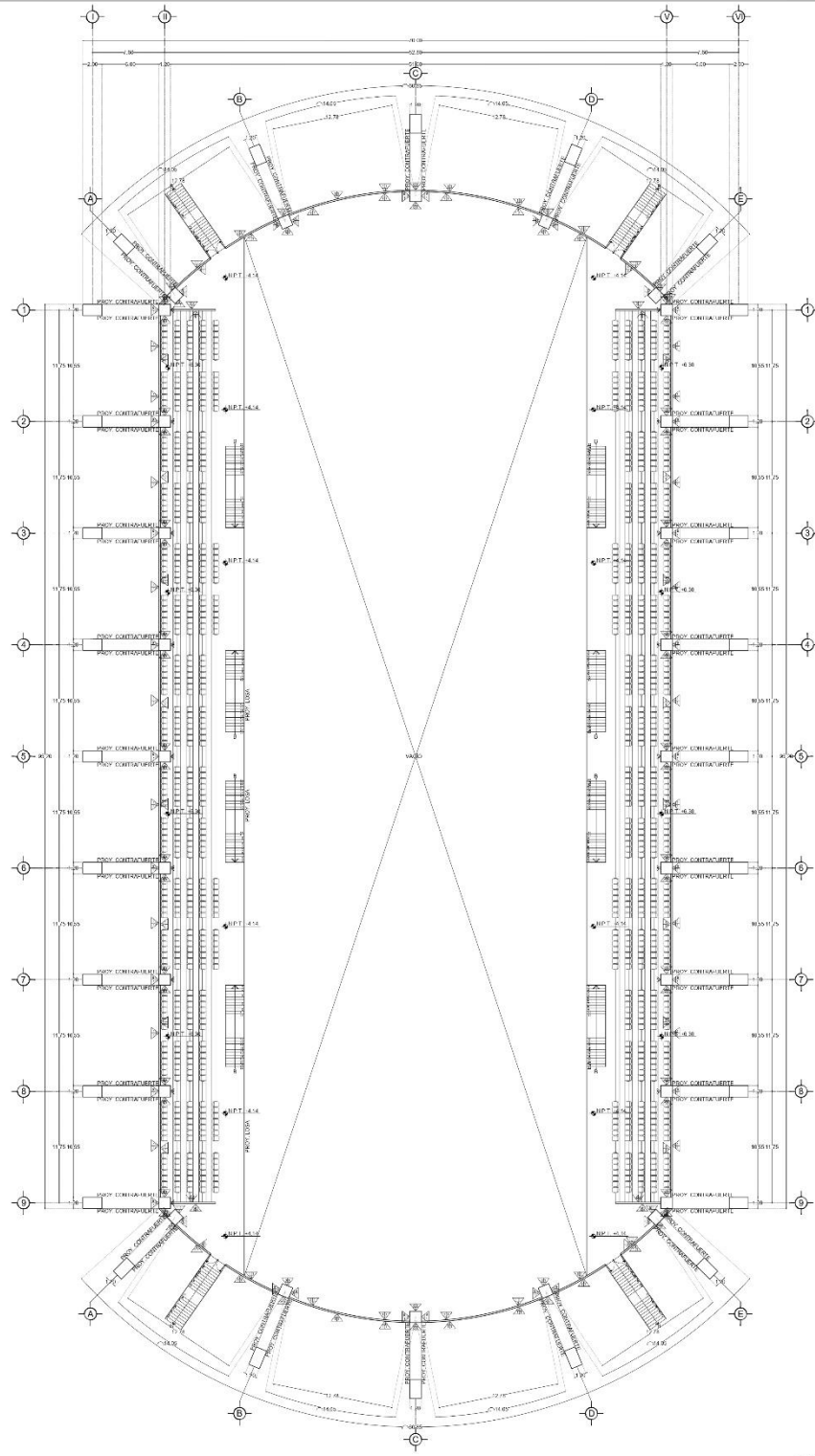
PLANTA BAJA



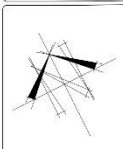
- 1. Materiales finales
- 2. Pintura...
- 3. Carpintería...
- 4. Instalación de...
- 5. Instalación de...
- 6. Instalación de...
- 7. Instalación de...
- 8. Instalación de...
- 9. Instalación de...
- 10. Instalación de...
- 11. Instalación de...

| | | |
|--|--------------------------------|---------------------------|
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO | | PLANTA BAJA DE LA ALBERCA |
| ARQ. FERNANDO GARCÍA REYES | ARQ. JOSÉ JUAN COCERO MARTÍNEZ | ACABADO EN MUROS |
| ARQ. RODRÍGUEZ TORAL LARA | C. VERÓNICA ORTIZ HERNÁNDEZ | MTS |
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO ANILLO PERIFÉRICO ESO, CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE, GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO | | 1:200 |
| | | AGOSTO DE 2023 |





PRIMER NIVEL



- 1. Muros de concreto armado con varillas de acero de 20 mm (20#) y concreto de 200 kg/cm³ (2000 kg/m³)
- 2. Pisos y techos de concreto armado de 150 mm (6#) y concreto de 200 kg/cm³ (2000 kg/m³)
- 3. Muros de concreto armado con varillas de acero de 20 mm (20#) y concreto de 200 kg/cm³ (2000 kg/m³)
- 4. Muros de concreto armado con varillas de acero de 20 mm (20#) y concreto de 200 kg/cm³ (2000 kg/m³)
- 5. Muros de concreto armado con varillas de acero de 20 mm (20#) y concreto de 200 kg/cm³ (2000 kg/m³)
- 6. Muros de concreto armado con varillas de acero de 20 mm (20#) y concreto de 200 kg/cm³ (2000 kg/m³)
- 7. Muros de concreto armado con varillas de acero de 20 mm (20#) y concreto de 200 kg/cm³ (2000 kg/m³)
- 8. Muros de concreto armado con varillas de acero de 20 mm (20#) y concreto de 200 kg/cm³ (2000 kg/m³)
- 9. Muros de concreto armado con varillas de acero de 20 mm (20#) y concreto de 200 kg/cm³ (2000 kg/m³)
- 10. Muros de concreto armado con varillas de acero de 20 mm (20#) y concreto de 200 kg/cm³ (2000 kg/m³)

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

| | |
|--|---|
| ARQ. FERNANDO GARCÍA REYES ARQ. RODOLFO GARCÍA LARA | ARQ. JOSÉ JUAN COCERO MARTÍNEZ C. VERÓNICA ORTIZ HERNÁNDEZ |
|--|---|

CENRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

ANILLO PERIFÉRICO ESO, CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE, GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO

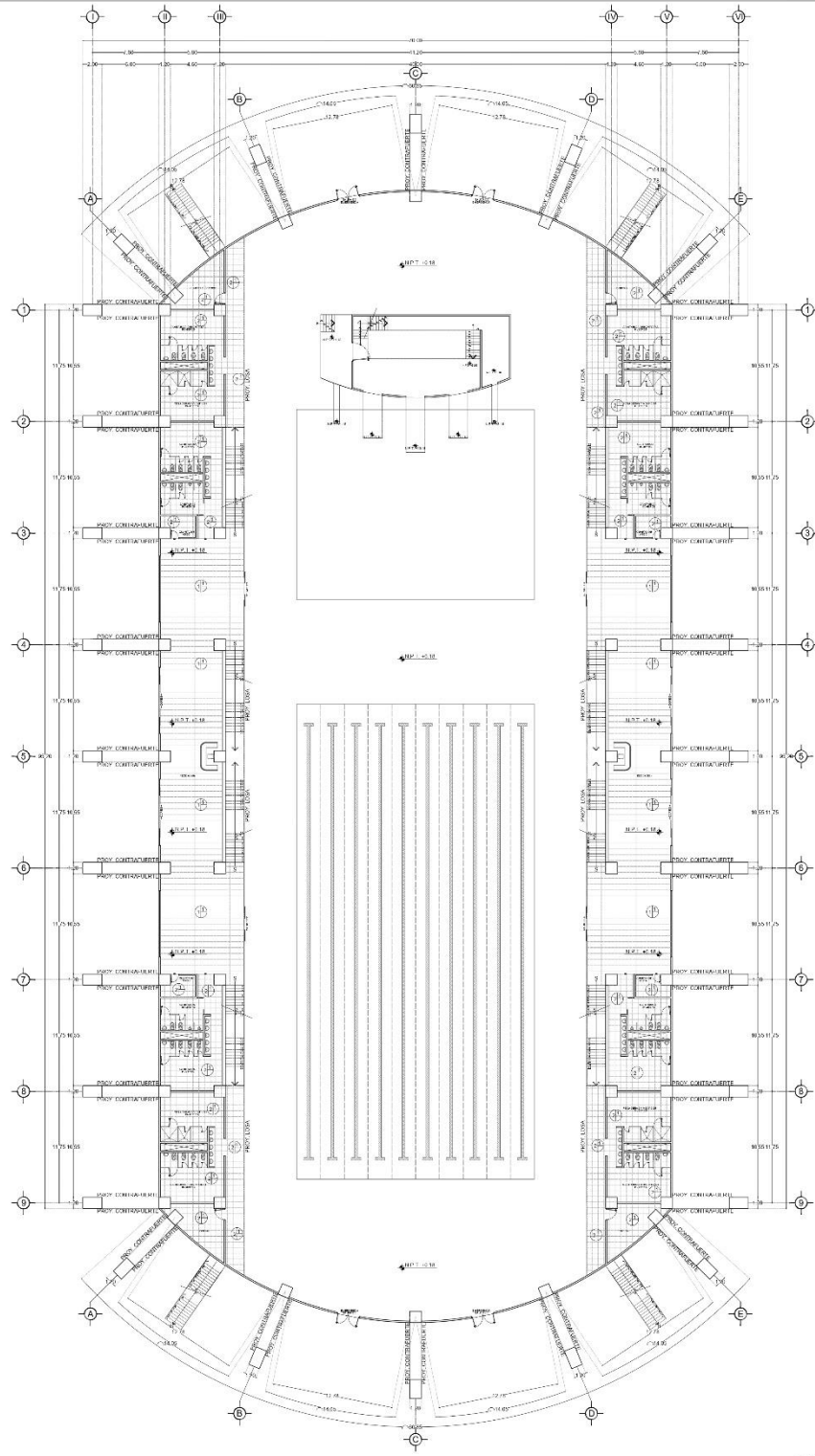
Escala: 1:200
Fecha: AGOSTO DE 2023

PRIMER NIVEL DE LA ALBERCA

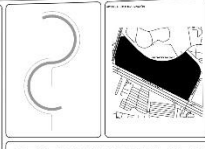
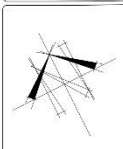
ACABADO EN MUROS

MTS

AC-04



PLANTA BAJA



MATERIALES INICIALES

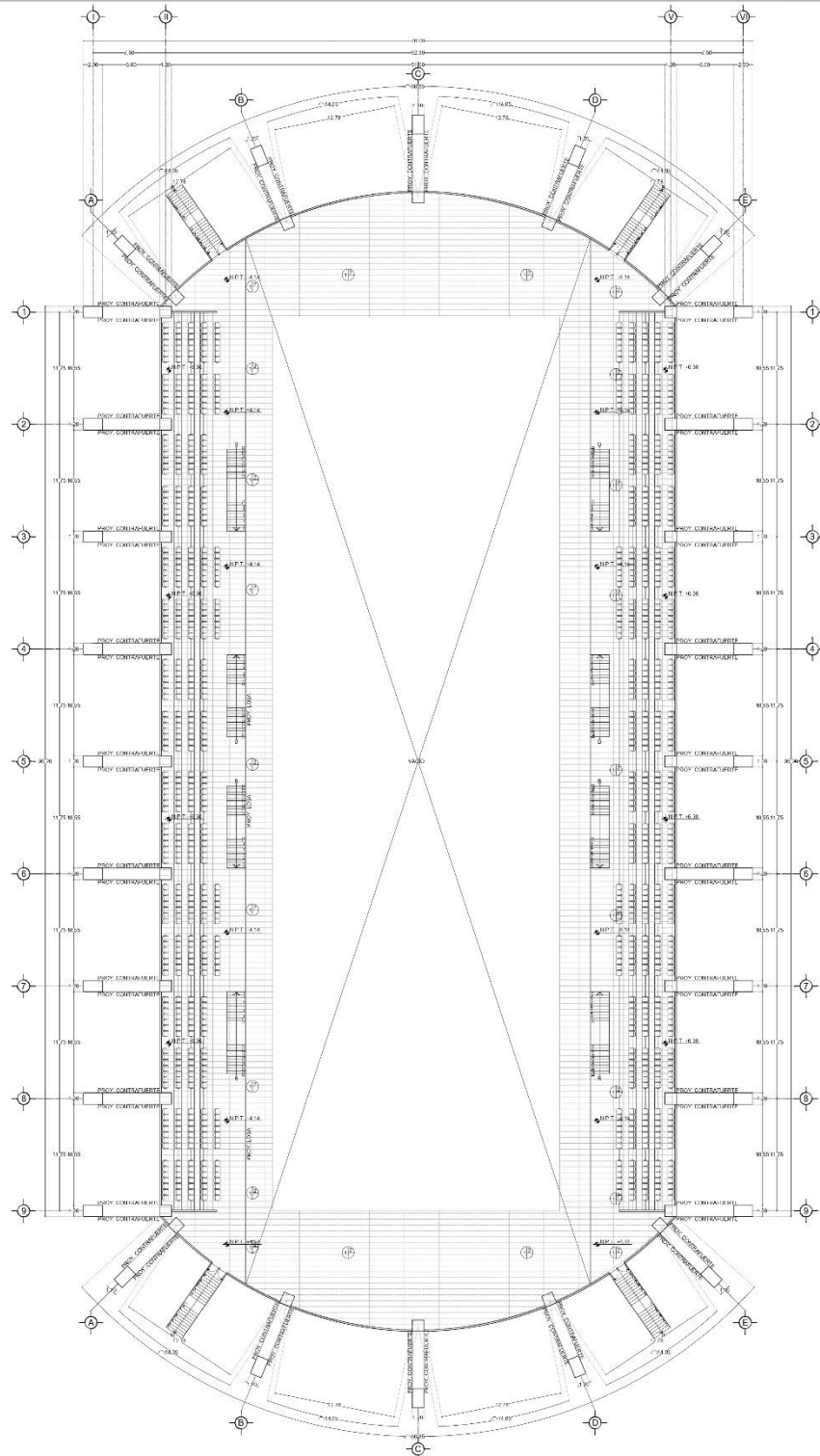
1. Lazo de arripión de 10cm de espesor
 2. Lazo de arripión de 15cm de espesor
 3. Lazo de arripión de 20cm de espesor
 4. Lazo de arripión de 25cm de espesor
 5. Lazo de arripión de 30cm de espesor
 6. Lazo de arripión de 35cm de espesor
 7. Lazo de arripión de 40cm de espesor
 8. Lazo de arripión de 45cm de espesor
 9. Lazo de arripión de 50cm de espesor
 10. Lazo de arripión de 55cm de espesor
 11. Lazo de arripión de 60cm de espesor
 12. Lazo de arripión de 65cm de espesor
 13. Lazo de arripión de 70cm de espesor
 14. Lazo de arripión de 75cm de espesor
 15. Lazo de arripión de 80cm de espesor
 16. Lazo de arripión de 85cm de espesor
 17. Lazo de arripión de 90cm de espesor
 18. Lazo de arripión de 95cm de espesor
 19. Lazo de arripión de 100cm de espesor

MATERIALES FINALES

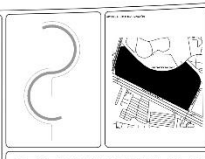
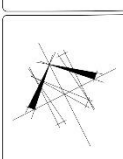
1. Placa modelo carpintero blanco color
 2. Placa modelo carpintero negro color
 3. Placa modelo carpintero rojo color
 4. Placa modelo carpintero azul color
 5. Placa modelo carpintero verde color
 6. Placa modelo carpintero amarillo color
 7. Placa modelo carpintero naranja color
 8. Placa modelo carpintero morado color
 9. Placa modelo carpintero gris color
 10. Placa modelo carpintero negro color
 11. Placa modelo carpintero blanco color
 12. Placa modelo carpintero rojo color
 13. Placa modelo carpintero azul color
 14. Placa modelo carpintero verde color
 15. Placa modelo carpintero amarillo color
 16. Placa modelo carpintero naranja color
 17. Placa modelo carpintero morado color
 18. Placa modelo carpintero gris color
 19. Placa modelo carpintero negro color
 20. Placa modelo carpintero blanco color

| | | |
|--|--|---|
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO ANILLO PERIFÉRICO ESO, CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE, GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO | | PLANTA BAJA DE LA ALBERCA ACABADO EN PLAFONES MTS |
| ARQ. FERNANDO GARCÍA REYES ARQ. RODRÍGUEZ LARA | ARQ. JOSÉ JUAN COCERO MARTÍNEZ D. YESSICA ORTIZ HERNÁNDEZ | ESCALA: 1:200 FECHA: AGOSTO DE 2023 |

AC-05



PRIMER NIVEL



MATERIALES INICIALES

1. Lazo de anclaje de 10cm de espesor
 2. Lazo de anclaje de 10cm de espesor y
 3. Anclaje de 35cm de diámetro con
 perfiles tubulares de 20cm de diámetro y F de
 acuerdo con materia estándar.

MATERIALES FINALES

1. Placa molde carpintero wiro color
 2. Placa molde carpintero wiro color
 3. Placa molde carpintero wiro color
 4. Placa molde carpintero wiro color
 5. Placa molde carpintero wiro color
 6. Placa molde carpintero wiro color
 7. Placa molde carpintero wiro color
 8. Placa molde carpintero wiro color
 9. Placa molde carpintero wiro color
 10. Placa molde carpintero wiro color
 11. Placa molde carpintero wiro color

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ARQ. FERNANDO GARCÍA REYES

ARQ. JOSÉ JUAN COCERO MARTÍNEZ

ARQ. RODRÍGUEZ LARA

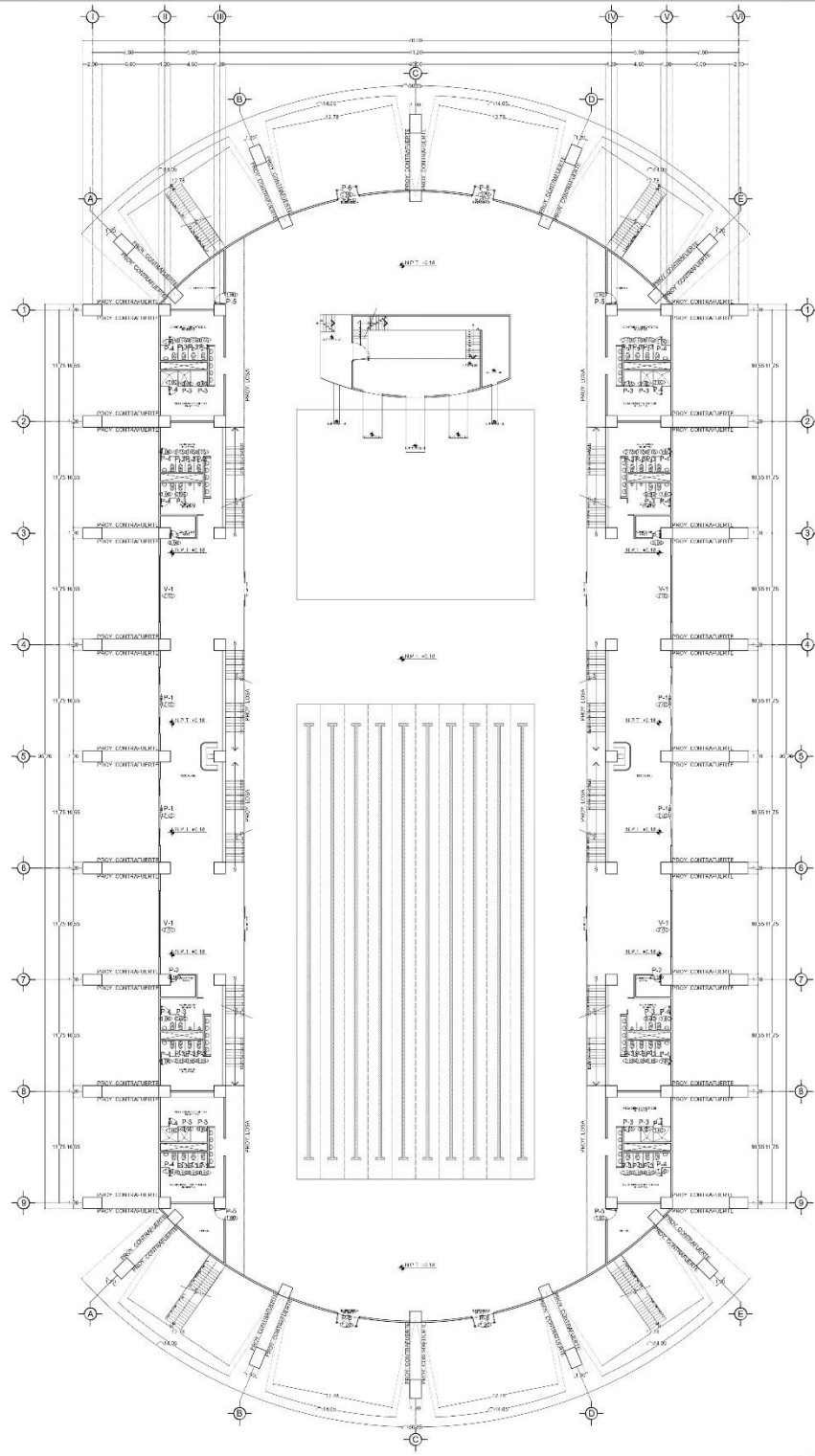
C. YESQUIVA ORTIZ HERNÁNDEZ

1:200

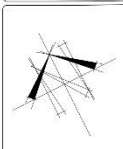
AGS10 DE 2023

PRIMER NIVEL DE LA ALBERCA

AC-06

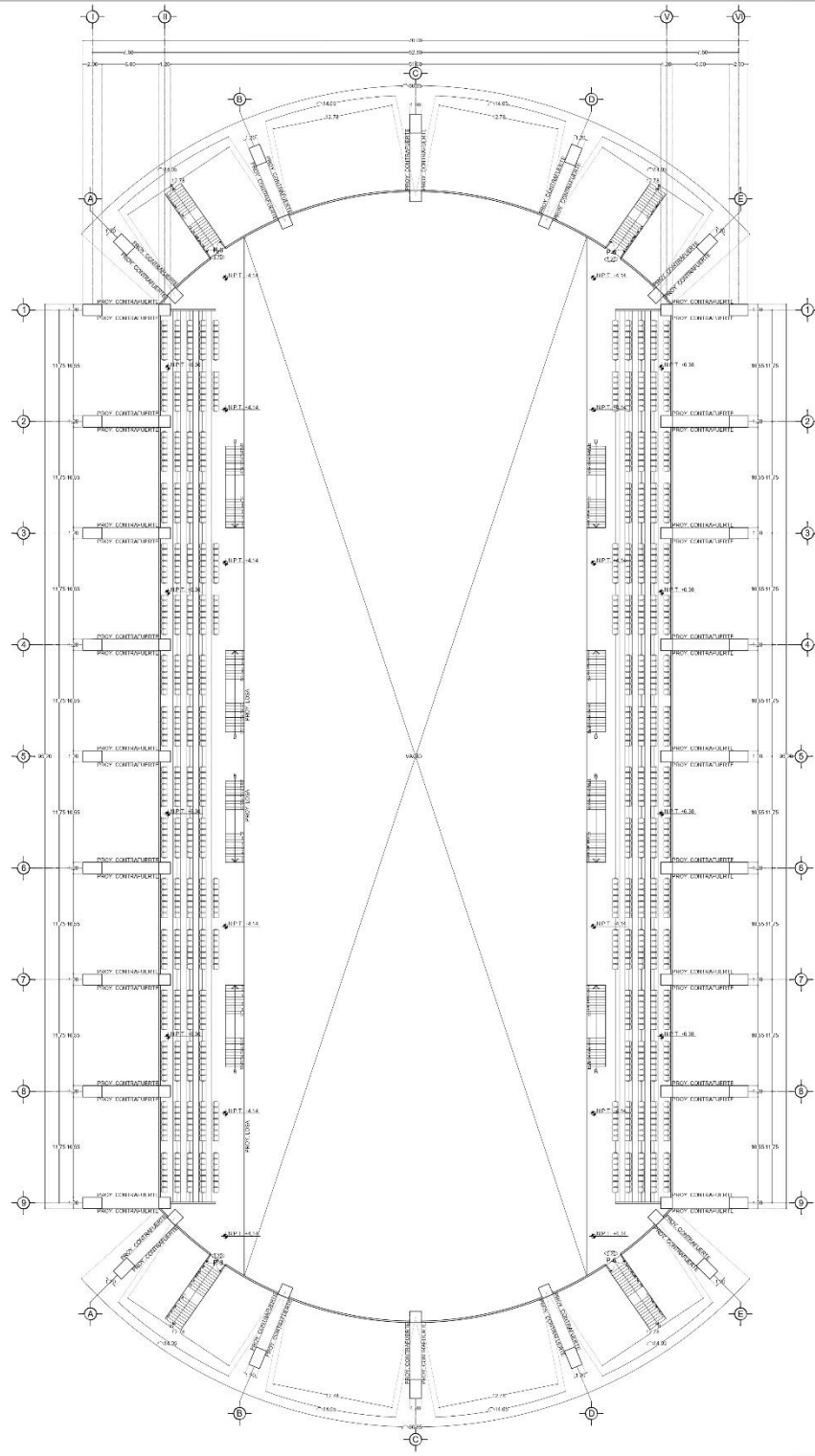


PLANTA BAJA

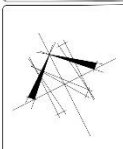


| | | |
|--|--------------------------------|---------------------------|
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO | | PLANTA BAJA DE LA ALBERCA |
| ARQ. FERNANDO GARCÍA REYES | ARQ. JOSÉ JUAN COCERO MARTÍNEZ | PUERTAS Y VENTANAS |
| ARQ. RODRÍGUEZ LARA | C. YESOLIA ORTIZ HERNÁNDEZ | MTS |
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | | ESCALA |
| ANILLO PERIFÉRICO ESD. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE, GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO | | ESCALA: 1:200 |
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | | FECHA: AGOSTO DE 2023 |

CA-01

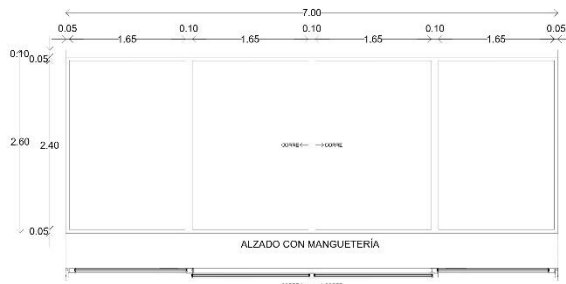


PRIMER NIVEL

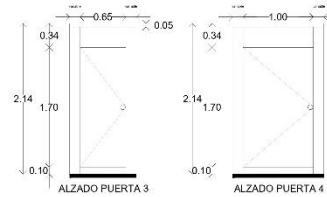


| | | |
|---|--------------------------------|----------------------------|
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO <small>CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</small> | | PRIMER NIVEL DE LA ALBERCA |
| ARQ. FERNANDO GARCÍA REYES | ARQ. JOSÉ JUAN COCERO MARTÍNEZ | PUERTAS Y VIDRIAS |
| ARQ. RODRÍGUEZ LARA | C. YESOLUA ORTIZ HERNÁNDEZ | MTS |
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO <small>ANILLO PERIFÉRICO ESD. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE, GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO</small> | | 1:200 |
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO | | CA-02 |
| <small>AGOSTO DE 2023</small> | | |

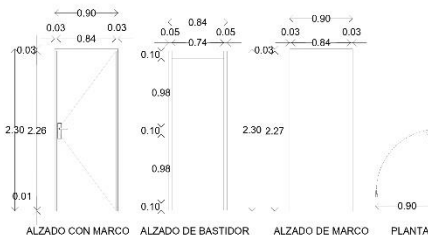
DETALLES DE PUERTAS



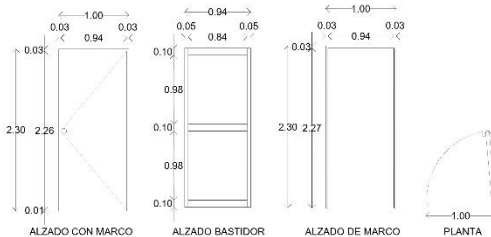
P-1 Puerta automática de dos hojas marca pavemex modelo Line 2 de aluminio anodizado; de cajón exterior de 102mmx165mm (x+h) con perfiles para sujetar el vidrio de marca ILLUMINA gama 38 y vidrios Saint Gobain modelo SGG diamant de 19mm de espesor.



P-3 y P-4 Puerta de laminado compactado tipo "reforzado 1,70" de 12/7mm de espesor modelo LEBADER M3 marca modumex en color negro con herrajes modumex; con fijación a piso y cerrojo redondo modumex.



P-2 Bastidor de madera de pino de 4x2", triplay de 3mm de madera de pino finizada con cera marca comex modelo river tono oscuro sellador de multicelulosa marca sayer lack barniz transparente; bisagras de acero cuadradas de 3x3" premium TC2157 toolcraft acabado cromo mate. Cerradura marca kwinksel de sobreponer smart carbón en color negro.



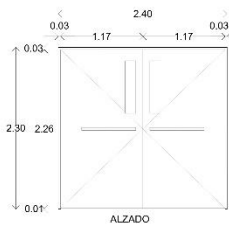
P-5 Bastidor de madera de pino de 4x2", triplay de 3mm de madera de pino finizada con cera marca comex modelo river tono oscuro sellador de multicelulosa marca sayer lack barniz transparente; bisagras de acero cuadradas de 3x3" premium TC2157 toolcraft acabado cromo mate. Cerradura marca kwinksel de sobreponer smart carbón en color negro.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES AGRARIOS
ESTADÍSTICA Y ECONOMÍA

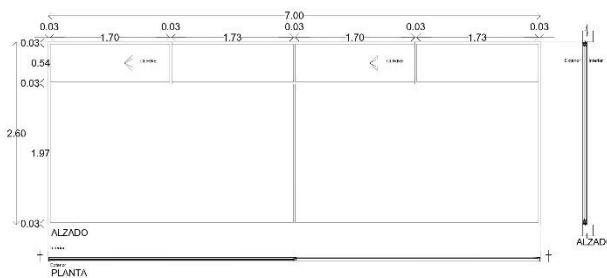
ALUMNO: [Nombre del alumno]
MATERIA: [Materia]
GRUPO: [Grupo]

CA-03

DETALLES DE PUERTAS Y VENTANAS



P-6 Puerta de salida de emergencia contra incendio marca asturmax de lámina galvanizada color 22 ensamblada sin soldadura con rigidizadores de acero galvanizado y aislamiento de lana mineral marca ROCKWOOL. Fijada mediante bisagras de acero de 3mm de grosor y fijadas al marco mediante soldadura con tornillos M5x16 zincados con grosor de la hoja de 52mm. Verso a base de acero de conductividad térmica mejorada calibre 16 con jambas y dinteles modelo ASTURVEX y juntas fluorescente de grafito 15x2.5mm, garras de fijación de lámina galvanizada 230x1.5mm y soportes de lámina galvanizada 50x2.5mm, acabados en ésmal pintado en polvo polyester termoadhesivo color estándar RAL 7001 gris.



Ventana principal de 7.00mx2.60m con cancel a base de perfiles de aluminio marca cuprum, línea eurovent serie 70 con vidrio de 6mm, acabado anodizado. La cancelería deberá estar calcetada con silicio marca sista fusion XLI de manera perimetra entre el vano y perfil por ambos lados.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES AGRARIOS
ESTADÍSTICA Y ECONOMÍA

ALUMNO: [Nombre del alumno]
MATERIA: [Materia]
GRUPO: [Grupo]

CA-04

Capítulo

7

Criterio estructural

7.1 Memoria descriptiva

7.2 Planta de cimentación

7.3 Losa de entrepiso

7.4 Cubierta

7.1 Memoria descriptiva

Geología: La roca predominante es la toba representando el 92.5% del municipio de Guadalajara, la cual es formada por material de origen volcánico suelto o consolidado. El suelo predominante es en el regosol (85.3%) los cuales contienen poca materia orgánica y representan un suelo de poco desarrollo.

Se determinó que el terreno pertenece a un suelo tipo II de transición según el RCCDMX; encontrándose su estrato resistencia a aproximadamente 2.00m de profundidad y siendo su resistencia entre 5ton/m² a 7ton/m².



Imagen 93. Sistemas de cimentación en el conjunto

- Las zapatas aisladas se emplearán en los módulos sanitarios exteriores, estos son de una sola planta y contienen sanitarios, vestidores y una zona de snacks;
- Las zapatas corridas se usarán en el edificio múltiple el cual alberga servicios, rehabilitación, zona médica, zona deportiva y algunos jardines interiores;
- Mientras que por las dimensiones de los claros y la altura del edificio en la alberca se requiere el uso de cajón de cimentación.

Fuente: Guadalajara, diagnostico municipal mayo de 2018 por el Instituto de información, Estadística y geografía

Los sistemas constructivos que se emplearán en la alberca son:

Planta baja: Se utilizarán contrafuertes a cada 10m aproximadamente para soportar la cubierta la cual nacerá desde estos contrafuertes y librerá un claro de aproximadamente 40.00 m entre dos armaduras; los contrafuertes serán de concreto armado (*ver especificaciones en planos estructurales*) también se contará con columnas de concreto de 1.20x1.20m en claros de 11.75mx5.80m y un volado de 2.30m, estas columnas serán unidas mediante traveses de 0.60m de peralte y 0.40m de espesor de igual manera de concreto armado y tendrá una losa de contacto de 25cm de espesor con una losa tapa de 15cm de espesor.

Entrepiso: Las columnas perimetrales llegarán a mayor altura que este nivel y las internas se quedarán por debajo, continuando con la sección de 1.20x1.20m; se les colocará en su final una placa de acero para la estructura de la cubierta, las gradas serán a base de concreto armado y un espesor de 12cm.

Cubierta: En las columnas perimetrales se colocará una placa base de acero de la cual saldrán 3 vigas IPR marca de acero de 20"x15" las cuales se colocarán a 90°, 50° y 25° unidas mediante soldadura y las cuales se unirán a la armadura de la cubierta; la cual será de 3.50m de altura y estará armada por perfiles HSS de 4x4" y de 6x6" respectivamente con un espesor de 3/8" marca aceros collado, unidas mediante soldadura.

Una vez obtenido el peso total de nuestro edificio el cual dio como resultado 17, 425.88 ton, se le añadirá un 20% por factor de seguridad y un 20% como peso de la propia cimentación, quedando así nuestro nuevo total en 24, 396.24 ton, que dividido en el área de desplante que es de 6, 038.04 m² da un total de 4.05 ton/m²; debido a la altura del edificio la cual es de 25.00m se tomó la decisión de llevar a cabo la utilización de un cajón de cimentación el cual tendrá una profundidad de 2.20m (*ver detalle en planos*).

Se muestra (*imagen 94*) un corte de cómo sería el cajón de cimentación; mostrando la losa de contacto, contratrase, losa tapa y columna.

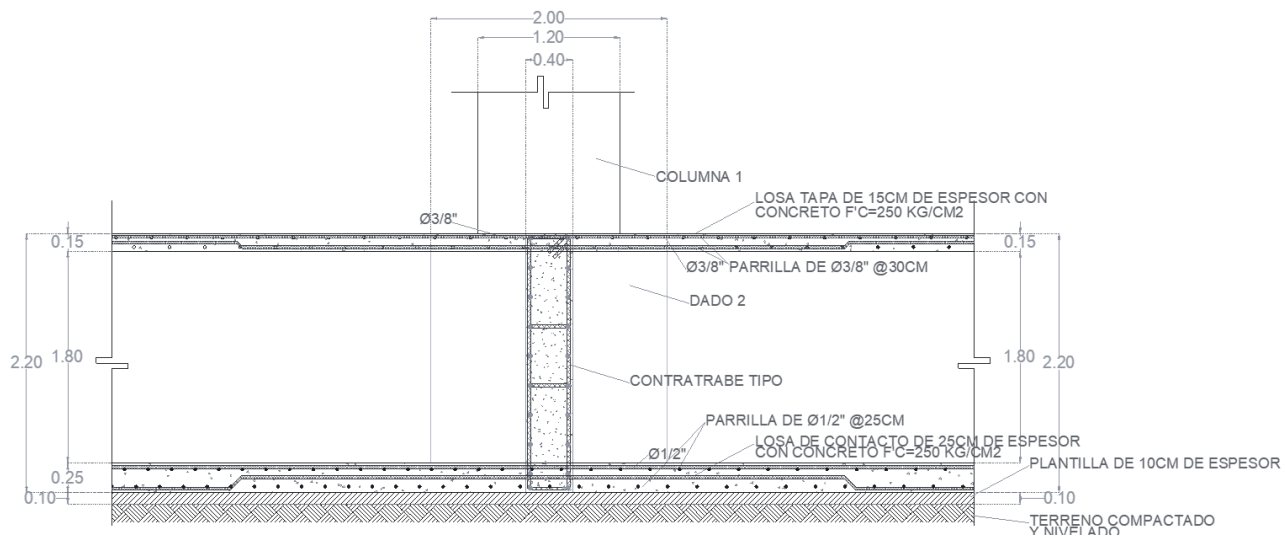
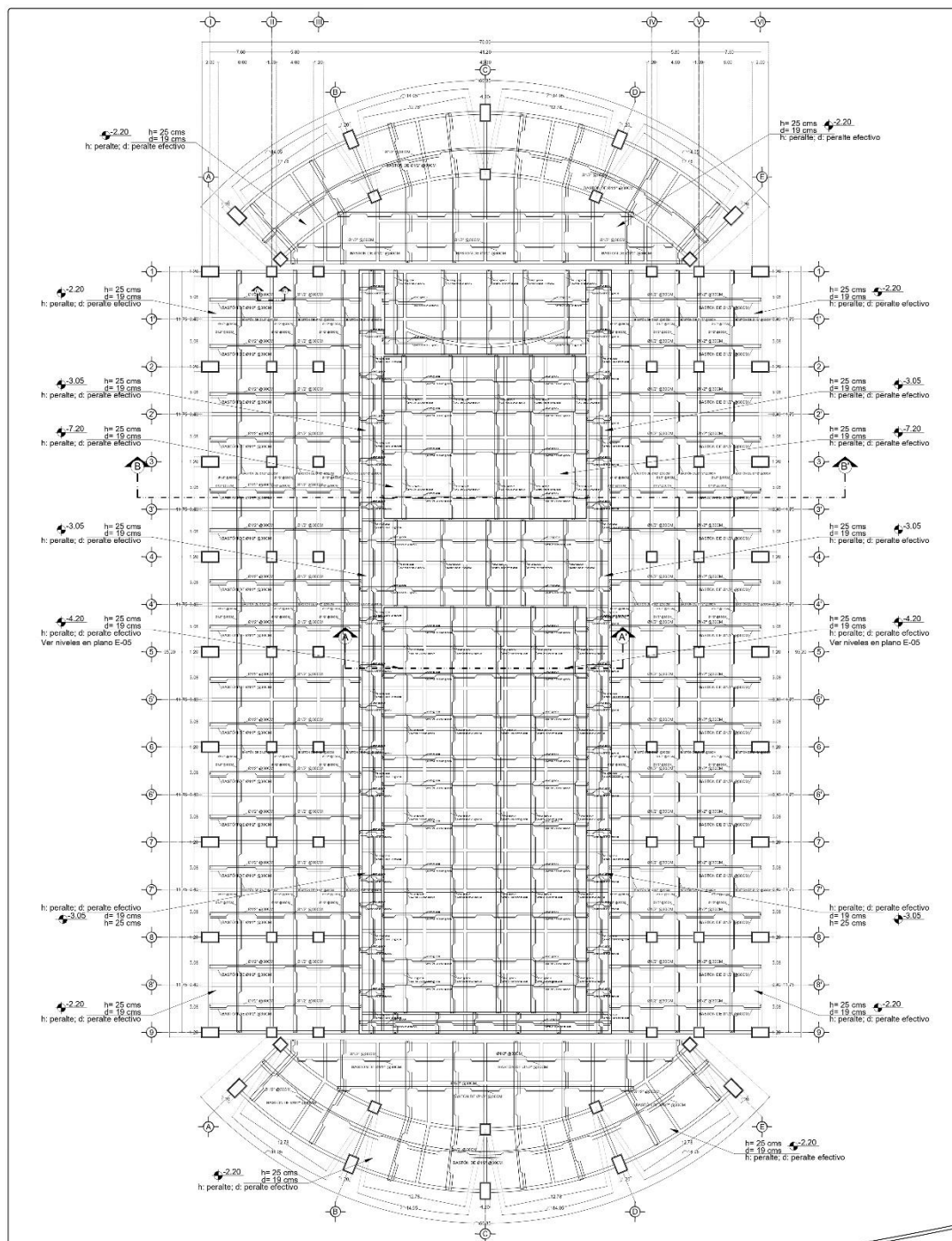


Imagen 94. Corte por cajón de cimentación

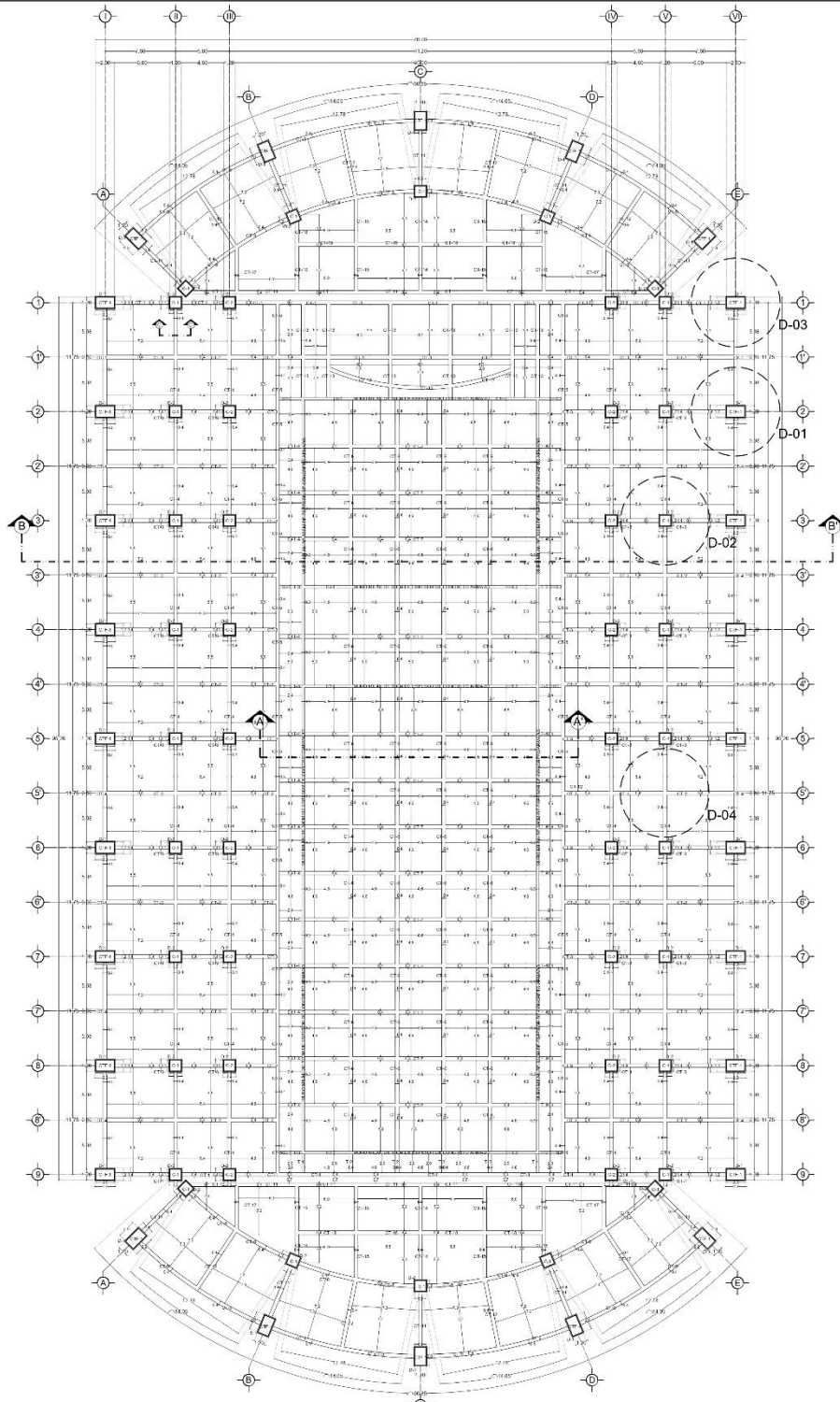
7.2 Planta de cimentación



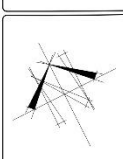
LOSA DE CONTACTO

| | | | | |
|---|---|---|--|------------------------------|
| | | <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL CARRILLO DE LAZARUSO S/N GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO</p> | | <p>PLANTA DE CIMENTACIÓN</p> |
| <p>PROYECTADO POR: ING. FERNANDO GARCÍA BEYES</p> | <p>PROYECTADO POR: ING. JOSÉ JUAN CORONADO MARTÍNEZ</p> | <p>ESTRUCTURAL</p> | | |
| <p>PROYECTADO POR: ING. ROBERTO MORAÍN LARA</p> | <p>PROYECTADO POR: C. YESSICA TRINIDAD HERNÁNDEZ</p> | <p>MTS</p> | | |
| <p>CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO</p> | | | | |
| <p>AVILLO PERIFÉRICO ESQ. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE S/N, GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO</p> | | | | |
| <p>ESCALA: 1:200</p> | | <p>FECHA: OCTUBRE 2023</p> | | |

E-01



PLANTA DE CIMENTACIÓN



CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ARG. FERNANDO GARCÍA REYES ARG. JOSÉ ALVARO CORDERO MARTÍNEZ
 ARG. ROBERTO MORA LARA C. YESSENIA ORTIZ HERNÁNDEZ

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

ANILLO PERIFÉRICO ESD. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE
 S/N. GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO

PLANTA DE CIMENTACIÓN

ESTRUCTURAL

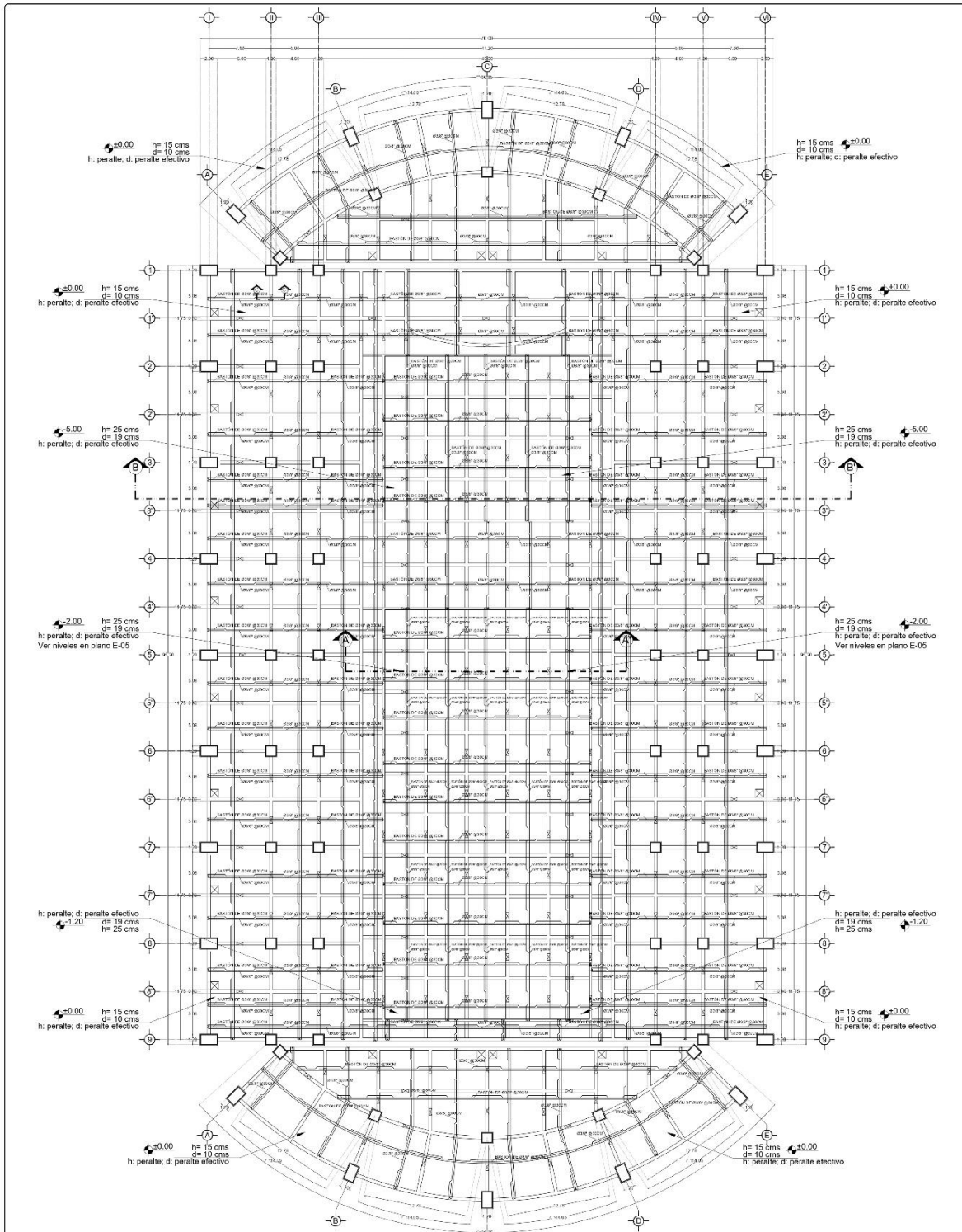
MTS

1:200

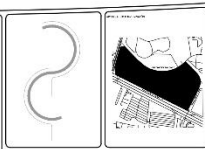
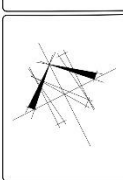
OCTUBRE 2023

E-02

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

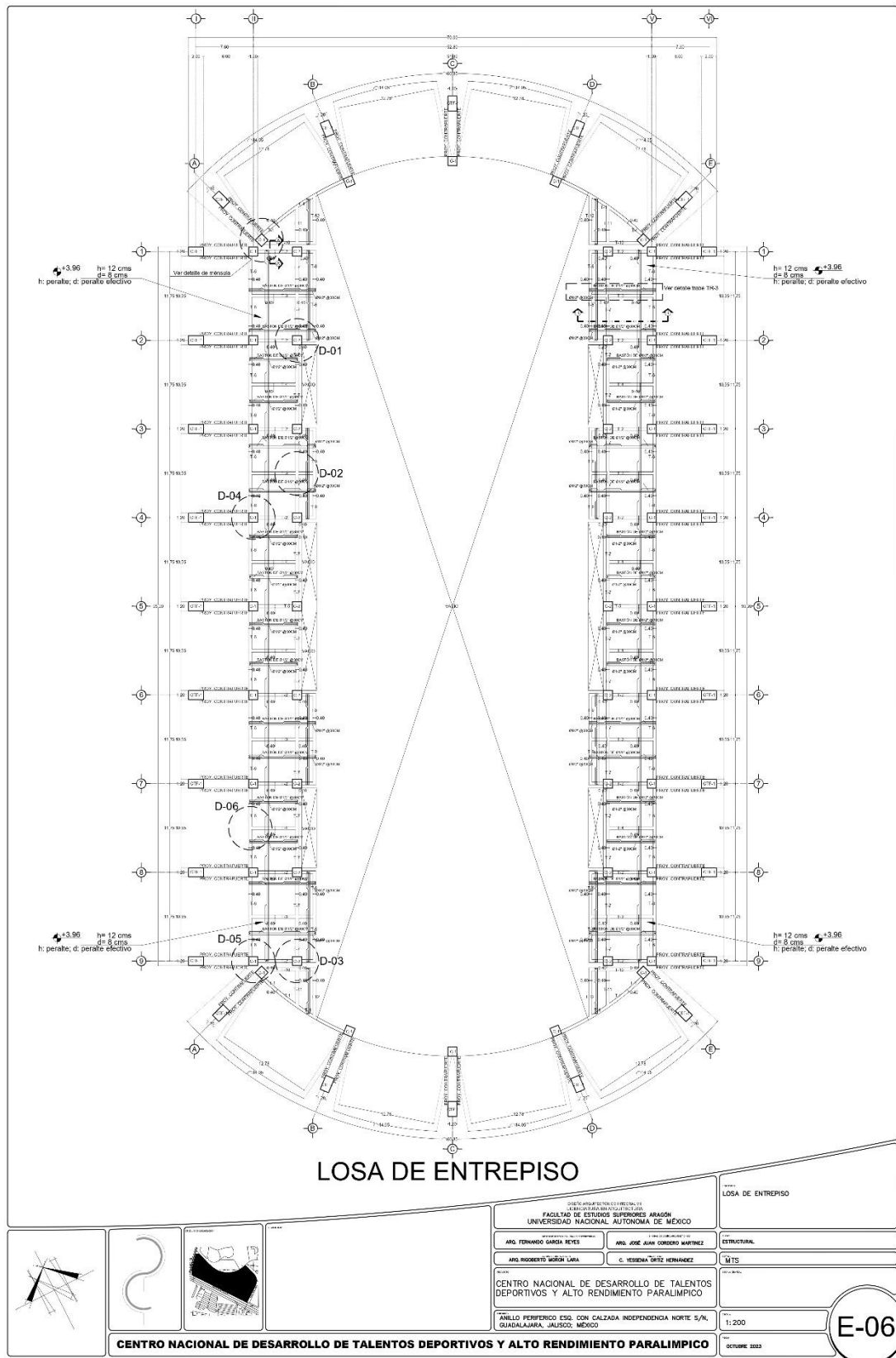


LOSA TAPA ALBERCA

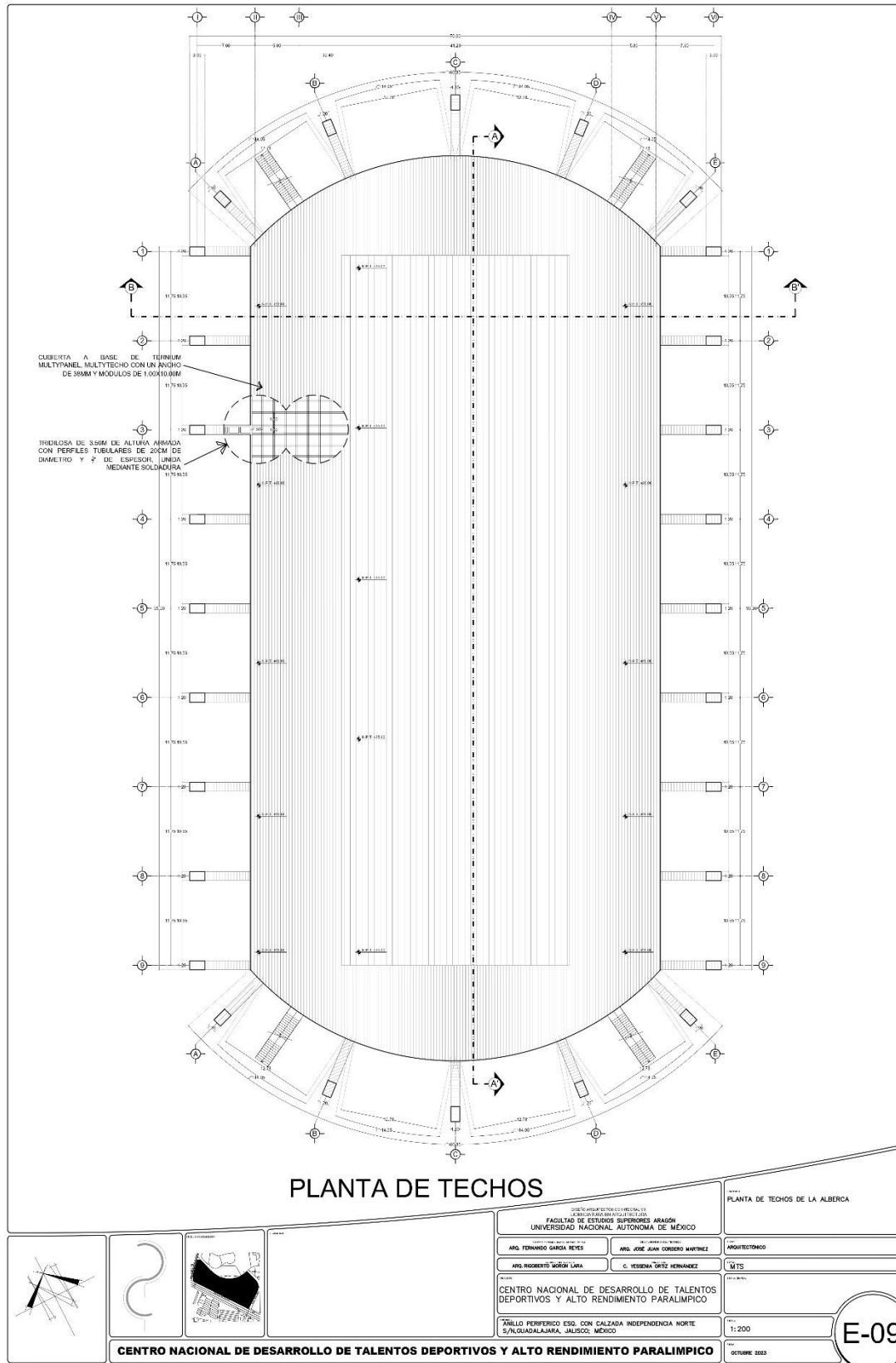


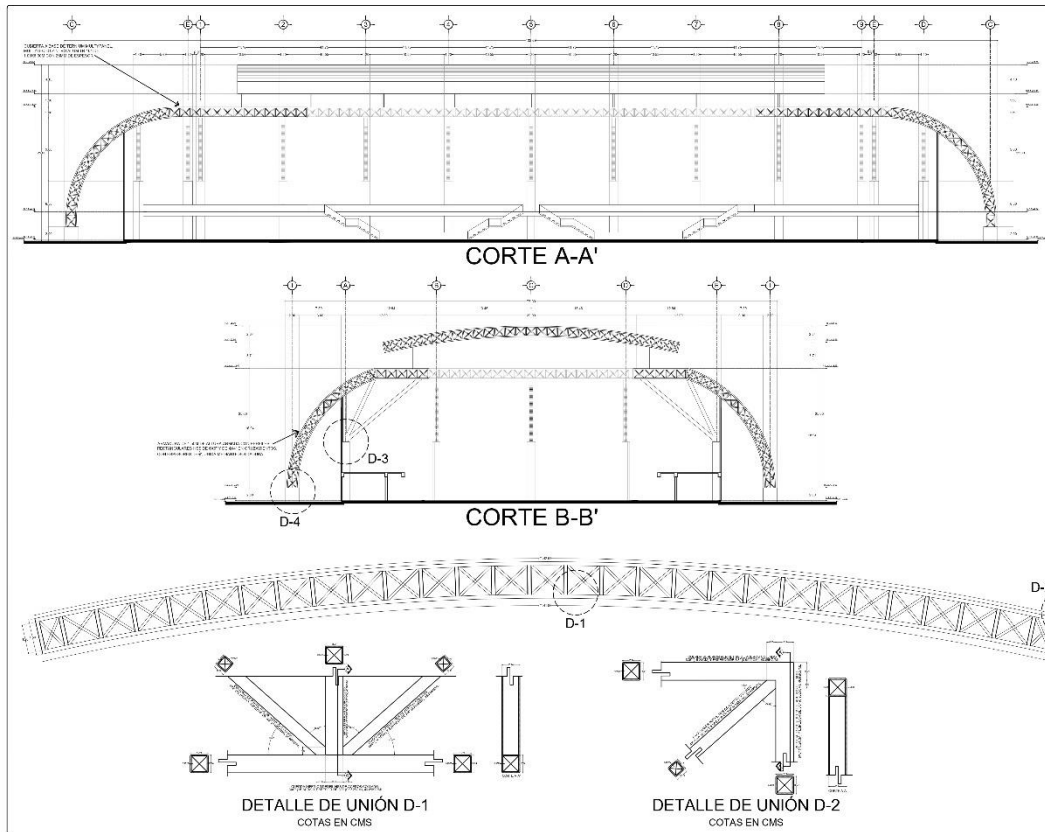
| | | | |
|--|--|---|-------------|
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO ANILLO PERIFERICO ESD. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE S/N. CHADALAJA, JALISCO, MEXICO | | PLANTA DE CIMENTACIÓN ESTRUCTURAL MTS | E-03 |
| CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO ANILLO PERIFERICO ESD. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE S/N. CHADALAJA, JALISCO, MEXICO | | ESCALA: 1:200 FECHA: OCTUBRE 2023 | |

7.3 Losa de entrepiso

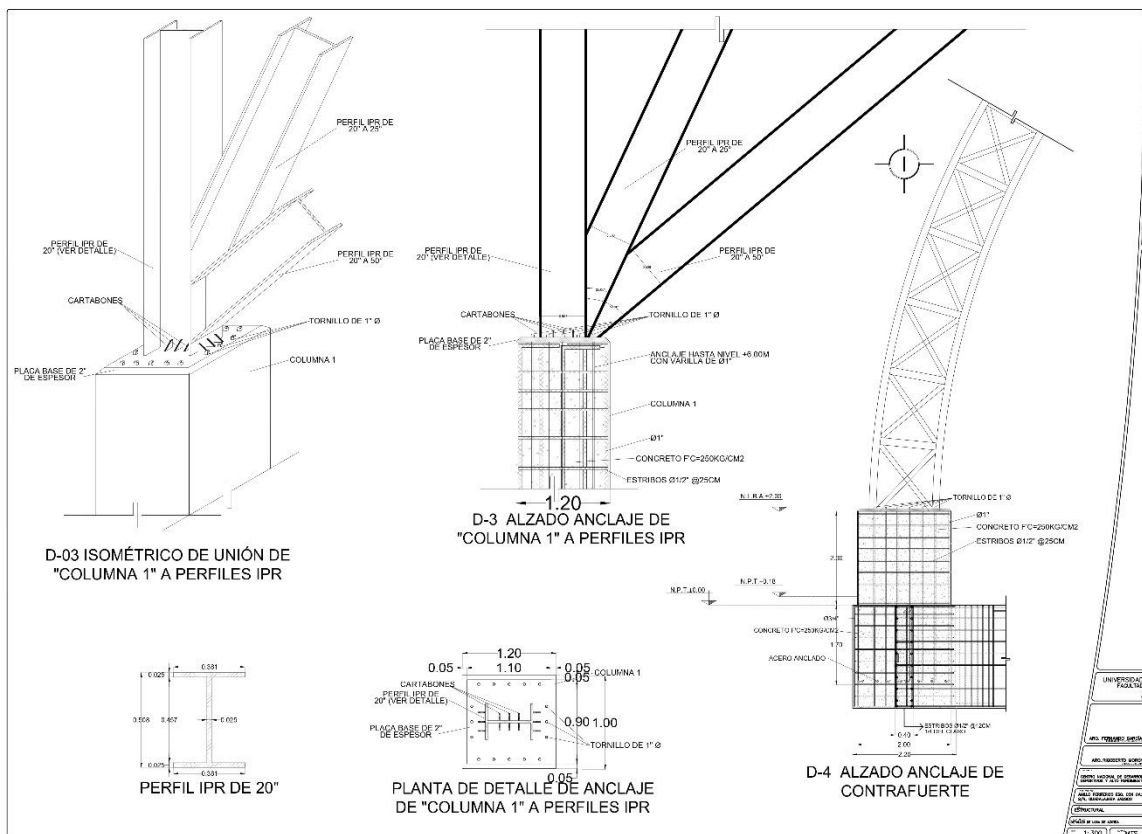


7.4 Cubierta





| | |
|--|-----------------------------------|
| UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAZÁ | |
| ING. FERREROS SANCHEZ RIVERA | ING. JOSÉ ALVARO CORDERO MARTÍNEZ |
| ING. ROBERTO SANCHEZ LOAIZA | ING. TERESA DEL ROSARIO |
| SECCIÓN DE INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS | |
| MATERIA: ESTRUCTURAS PARA ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO | |
| CATEDRÁTICO: DR. JOSÉ ALVARO CORDERO MARTÍNEZ | |
| ALUMNO: E-10 | |



| | |
|--|-----------------------------------|
| UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAZÁ | |
| ING. FERREROS SANCHEZ RIVERA | ING. JOSÉ ALVARO CORDERO MARTÍNEZ |
| ING. ROBERTO SANCHEZ LOAIZA | ING. TERESA DEL ROSARIO |
| SECCIÓN DE INGENIERÍA DE ESTRUCTURAS | |
| MATERIA: ESTRUCTURAS PARA ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO | |
| CATEDRÁTICO: DR. JOSÉ ALVARO CORDERO MARTÍNEZ | |
| ALUMNO: E-11 | |

Capítulo

8

Criterio de instalaciones

8.1 Memoria descriptiva

8.2 Instalación hidráulica

8.3 Instalación sanitaria

8.4 Instalación eléctrica

8.5 Instalación de voz y datos

8.1 Memoria descriptiva

Instalación hidráulica

La fuente de abastecimiento será de la red municipal con una toma general de 32mm (1/4") la distribución desde el cuarto de máquinas hidráulico hasta la alberca; así como los sistemas de riego del conjunto y las instalaciones de protección contra incendio de los diferentes edificios, se usará tubería PEAD, para la distribución interna del edificio, así como la instalación hidráulica de la alberca se usará tubería de CPVC, estas fueron elegidas en base a su resistencia, vida útil, transportación, mantenimiento y flexibilidad; ambas de la marca silvertubos.

Cálculo de la demanda diaria de agua potable y gastos

Para el cálculo de la dotación de agua en el conjunto se considerará; según el Reglamento de construcciones:

- Dotación en el área de dormitorios, considerando una capacidad de 100 personas y una dotación de 300l/huésped/día
- La zona de la alberca se considera como área de espectadores deportivos con una capacidad de 1000 personas y una dotación necesaria de 10l/asistente/día
- Oficinas, donde laborarán alrededor de 25 personas se requiere una dotación de 50l/asistente/día
- En la zona deportiva habrá una afluencia aproximadamente de 50 personas; considerando una dotación de 150l/asistente/día

Las anteriores dotaciones son consideradas en base al Reglamento de construcciones en las NTC para el diseño y ejecución de obras e instalaciones hidráulicas.

- Dormitorios: 30,000 l/día
- Espectáculo deportivo (alberca): 10, 000 l/día
- Oficinas: 1, 205 l/día
- Zona deportiva: 7, 500 l/día

Sumando un total de 48, 750 l/día para la demanda diaria del conjunto.

Cálculo del diámetro de a toma general del conjunto

Para el siguiente cálculo del diámetro de la toma se tomará en cuenta el Reglamento de construcciones en las NTC para el diseño y ejecución de obras e instalaciones hidráulicas, considerando que en:

$$\varnothing = \sqrt{\frac{4(Qmd)}{\pi v}}$$

Dónde:

- \varnothing = Diámetro general de la toma
- Qma: Gasto medio anual
- Qmd: C.V.D Coeficiente de variación diaria (1.2) x Qma
- Qmh: C.V.H Coeficiente de variación horaria (1.5) x Qmd
- v: Velocidad del flujo (1.00m/s)

- Dotación diaria: 48, 750 l/día
- C.V.D: 1.2
- C.V.H: 1.5

$$\frac{48750 \text{ l/día}}{86,400 \text{ seg}} = 0.564236 \text{ l/seg}$$

$$0.564236 \times 1.2 = 0.677083 \times 1.5 = 1.015625 \text{ l/seg}$$

$$0.677083 \frac{\text{l}}{\text{seg}} \left(\frac{1.0 \text{ m}^3}{1000 \text{ l}} \right) = 0.000677083 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$\varnothing = \sqrt{\frac{4(Qmd)}{\pi v}} = \sqrt{\frac{4(0.000677083)}{\pi(1.00)}} = \sqrt{\frac{0.002708332}{3.14}} = \sqrt{0.000862526} = 0.0293 \text{ m} = 29.3 \text{ mm}$$

El resultado del cálculo para la toma general hidráulica arroja un diámetro de 29.3mm tomando la medida comercial de 32mm.

Cálculo de la capacidad de almacenamiento

Las cisternas serán construidas a base de concreto reforzado con impermeabilizante y cierre hermético; considerando un muro de 20cm de espesor.

- Para la cisterna de agua potable:
Dotación diaria del conjunto: 48, 750 l/día
Almacenamiento en la cisterna (3 días): 146,250 l
Volumen de la cisterna: 146.25 m³
- Para la cisterna de protección contra incendios:
Dotación: 5l/m² construido
Metros cuadrados construidos en el conjunto: 25, 395.24m²
Almacenamiento en la cisterna: 5, 079.05 l
Volumen de la cisterna: 5.08m

El municipio cubrirá la demanda del 100% de agua potable una única vez, posteriormente solo suministrará el 20% del agua potable ya que el restante 80% será cubierto por la reutilización de las aguas negras y servidas del conjunto. Así que el municipio suministrara solo 9,750 l/día.

Diseño del sistema de bombeo

Tomando en consideración:

| Mueble | U.M | Cantidad según proyecto | Total, de U.M |
|------------------|-----|-------------------------|---------------|
| Regadera | 1.0 | 53 | 53 |
| Lavabo | 1.0 | 135 | 135 |
| W.C | 5.0 | 124 | 620 |
| Tarja | 1.0 | 22 | 22 |
| Mingitorio | 3.0 | 10 | 30 |
| TOTAL | | | 860 |
| LPS según INIFED | | | 11.20 |
| Gasto en m3/seg | | | 0.0112 |

Tabla 12. UM para gasto hidráulico

En base al resultado obtenido se aplicará la siguiente formula:

$$HP = \frac{\gamma Q H}{76n} \quad \text{dónde:}$$

HP= es la potencia necesaria para los equipos de bombeo

Y= es el peso específico del agua (1,000 kg/m³)

Q= es el gasto de bombeo, en m³/s

H= es la carga dinámica que tiene que vencer el equipo de bombeo, en m

n= es la eficiencia del equipo

Sustituyendo los datos obtenemos que:

$$HP = ((1000) (0.0112) (20)) / (76) (0.70) = 224/53.20 = 4.21HP$$

Potencia de bomba comercial: 5HP

Se propone un sistema de bombeo con ayuda de presión mecánica de velocidad variable y presión constante, a base de 3 bombas eléctricas, para dotar de servicio a los edificios, dos bombas para el uso constante y una de reserva.

Se usará una bomba de alta presión y alto flujo 5HP trifásica 80GPM marca EVANS modelo SSXV80ME0500 con dimensiones de 30.00x26.00x78.10cm.

Sistema de calefacción de agua

Debido a las necesidades del conjunto se requiere contar con agua caliente en la zona de la alberca, regaderas, zona deportiva y en la zona habitacional.

Además de contar con calentadores de paso que funcionarán con gas natural se implementarán calentadores solares los cuales no requieren algún combustible ni energía no renovable ya que funcionarán captando y acumulando la energía solar.

Se colocarán calentadores solares marca bicentenario modelo BTS 58/1800-16 con una capacidad total de 180 litros de almacenamiento, un peso de 62kg, área de instalación de 2.88m², contando con 26 tubos para dar servicio de entre 4 a 5 usuarios.

Adicional a los calentadores solares se instalarán calentadores de paso convencionales los cuales funcionarán a base de gas natural; para el cual se usará el calentador instantáneo plenus advance 14 de la marca Cal o Rex.

Sistema de riego

Para calcular la demanda de agua para riego para las áreas jardinadas del conjunto, se tomó en cuenta, las "Normas Técnicas Complementarias Para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas del R.C.D.F." En donde se indica la dotación de 5 L/m², haciendo referencia que el agua a utilizarse sea agua tratada. Por este motivo se plantea la utilización para poder tratar las aguas desechadas al interior del conjunto y utilizar las mismas para utilizarla en el sistema de riego.

Dotación diaria: 5 l/m²

Total, de áreas jardinadas: 110, 131.23 m²

Litros requeridos y capacidad de la cisterna: 550, 656.15 (550.66 m³)

Instalación sanitaria

Materiales

Para la recolección de aguas pluviales, negras y jabonosas se emplearán tuberías de polietileno de alta densidad sanitario corrugado PEAD de silvertubos con pendientes mínimas del 2%; diámetros de aproximadamente 100mm (ver especificaciones en planos) y se contará con pozos de visita registrables a máximo 40m de separación. En las descargas de aguas pluviales y redes interiores se utilizará PVC y al salir del edificio llegará al registro más cercano.

Manejo de aguas negras y pluviales

Debido a la situación actual en cuanto al cuidado del agua potable, en la memoria técnica de instalación hidráulica se habló de solicitar solo el 20% de la dotación a la red pública municipal ya que las aguas servidas de los edificios se dirigirán a una planta de tratamiento para ser utilizadas nuevamente en el conjunto.



En cuanto al agua pluvial se contará con la suficiente cantidad de áreas permeables para que esta sea absorbida y así generar descargas cero de nuestro conjunto a los colectores municipales.

Cálculo de la capacidad de tratamiento de aguas

Para determinar la capacidad de almacenamiento de la planta de tratamiento solo se tomará en cuenta el 80% de la demanda diaria ya que el otro 20% se considerará como porcentaje de pérdida.

Siendo la dotación diaria de 48,750 l/día y tomando en cuenta que es 80% corresponde a 39,000 l/día; se usaran plantas de tratamiento marca Asajet del tipo comercial las cuales tienen la capacidad de procesar 1,500 galones al día, lo que corresponde a 5678.118 l/día, usando esa información nos da como resultado que son necesarias 7 plantas de tratamiento las cuales son modulares de 6.00x1.50m. Se ha elegido a este fabricante ya que es de la zona de Guadalajara al igual que el conjunto.

Instalación eléctrica

Acometida

La instalación eléctrica se alimentará de una línea de media tensión de 23kV (Kilo volts) de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) que en algún punto del límite del predio a convenir se colocará su equipo de medición de media tensión, la línea eléctrica se conducirá a 3 subestaciones del usuario de potencia nominal de 1000 kV cada una, donde se llevará a cabo la transformación a baja tensión y su posterior canalización a todos los edificios.

Red eléctrica

Las canalizaciones del conjunto se dispondrán de manera subterráneas, por exteriores libres de vegetación, y en zonas preferentemente delimitadas, por ejemplo, bajo los andadores o plazas. El trazado será lo más rectilíneo posible, siendo paralelo a referencias fijas como líneas en fachada y bordillos, contando con registros eléctricos prefabricados marca Alianza eléctrica de dimensiones 1.16x1.16x0.90m modelo CFE-RMTA-3, estos serán ubicados en cada cambio de dirección o donde convenga su colocación.

Los materiales de las redes de distribución de conjunto serán:

- Los conductores a utilizar serán de Aluminio.
- Los aislamientos serán de PEAD eléctrico color negro con franjas naranjas.

Las canalizaciones en los edificios serán de manera aérea, pasando por entre los plafones y en su caso por sistemas de pisos, utilizando soportes tipo pera. Al igual que en el conjunto el trazado deberá ser lo más rectilíneo posible, teniendo como referencias fijas las trabes y cajillos. Contando con registros cada cambio de dirección o donde convenga su colocación.

Los materiales de las redes de distribución en los serán:

- Los conductores por utilizar serán de Aluminio.
- Los aislamientos serán de tubería rígida tipo CONDUIT.

Cálculo de capacidad de subestación eléctrica

Para determinar la capacidad de la subestación eléctrica del conjunto se tomarán en cuenta los siguientes valores:

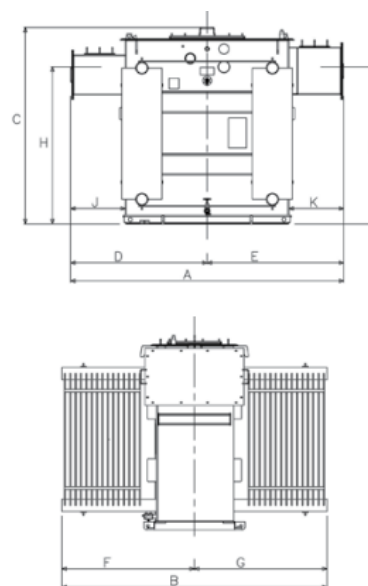
70 watts/m² en las superficies que necesiten contactos

30 watts/m² en las superficies o áreas exteriores donde solo se requiera alumbrado

Por lo que:

- Área de contactos: 22, 559.91 m² x 70 watts = 1,579,193.70
- Área de alumbrado: 132, 691.14 m² x 30 watts = 3,980,734.20
- Total = 5,559,927.9 watts = 5,559.93 kV

| Volts A.T. | Volts B.T. | KVA | Dimensiones | | | | | | | | | | | Peso en kg. | % Z | | |
|------------|------------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------------|-----|-------|----------|
| | | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | | | | |
| 13200 | 220 | 750 | 2,350 | 1,790 | 1,380 | 1,180 | 1,180 | 1,090 | 520 | 1,060 | 1,060 | | | | | 2,570 | 4.0-7.0% |
| | ó | 1000 | 2,410 | 1,520 | 1,700 | 1,210 | 1,210 | 480 | 1,070 | 1,210 | 1,210 | | | | | 3,110 | |
| | 440 | 1500 | 2,410 | 2,040 | 1,860 | 1,220 | 1,220 | 1,020 | 1,020 | 1,460 | 1,460 | | | | | 3,780 | |
| | 2000 | 2,440 | 1,900 | 1,060 | 1,240 | 1,240 | 950 | 950 | 1,670 | 1,670 | | | | | | 4,730 | |
| | 440 | 2500 | 2,340 | 2,400 | 2,010 | 1,270 | 1,270 | 1,200 | 1,200 | 1,620 | 1,620 | 510 | 510 | | | 5,440 | |
| | 3000 | 2,650 | 2,500 | 1,900 | 1,320 | 1,320 | 1,250 | 1,250 | 1,620 | 1,620 | | | | | | 6,450 | |
| 23000 | 220 | 750 | 2,580 | 1,500 | 1,660 | 1,380 | 1,260 | 950 | 520 | 1,110 | 1,110 | | | | | 2,990 | 4.0-7.0% |
| | ó | 1000 | 2,600 | 1,550 | 1,760 | 1,360 | 1,240 | 990 | 520 | 1,210 | 1,210 | | | | | 3,440 | |
| | 440 | 1500 | 2,610 | 1,940 | 1,930 | 1,370 | 1,250 | 1,000 | 1,000 | 1,460 | 1,460 | | | | | 4,280 | |
| | 2000 | 2,620 | 2,240 | 1,920 | 1,390 | 1,270 | 1,120 | 1,120 | 1,460 | 1,460 | | | | | | 4,800 | |
| | 440 | 2500 | 2,730 | 2,260 | 1,940 | 1,430 | 1,310 | 1,130 | 1,130 | 1,490 | 1,490 | 630 | 510 | | | 5,710 | |
| | 3000 | 2,930 | 2,570 | 2,070 | 1,530 | 1,410 | 1,290 | 1,290 | 1,620 | 1,620 | | | | | | 7,310 | |
| 34500 | 220 | 750 | 2,930 | 1,630 | 1,810 | 1,670 | 1,290 | 922 | 690 | 1,260 | 1,260 | | | | | 3,300 | 4.0-7.0% |
| | ó | 1000 | 2,900 | 1,760 | 1,960 | 1,620 | 1,240 | 1,020 | 690 | 1,360 | 1,360 | | | | | 3,710 | |
| | 440 | 1500 | 2,910 | 1,910 | 2,080 | 1,680 | 1,300 | 1,050 | 1,050 | 1,510 | 1,510 | | | | | 4,640 | |
| | 2000 | 3,210 | 2,010 | 2,080 | 1,820 | 1,440 | 1,330 | 690 | 1,510 | 1,510 | | | | | | 5,760 | |
| | 440 | 2500 | 3,110 | 2,450 | 2,140 | 1,770 | 1,390 | 1,230 | 1,230 | 1,570 | 1,570 | 890 | 510 | | | 6,100 | |
| | 3000 | 3,160 | 2,060 | 2,030 | 1,820 | 1,390 | 1,030 | 1,030 | 1,460 | 1,460 | | | | | | 5,460 | |
| 480 | 2500 | 3,020 | 2,140 | 2,290 | 1,720 | 1,340 | 1,070 | 1,070 | 1,720 | 1,720 | | | | | | 6,220 | |
| 3000 | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Nota: 1. Dimensiones aproximadas en mm.
 2. Favor de validar con su representante de ventas la información del transformador requerido.
 3. Favor de contactar al representante de ventas para dimensiones específicas sin gargantas.

Imagen 95. Dimensión y peso de subestación marca prolec

Se usarán 4 subestaciones de la marca prolec con capacidad de transformación de 1500kV cada una.

Cálculo de la planta de emergencia

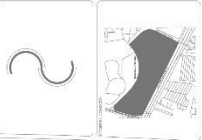
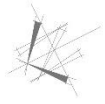
Para la Planta de emergencia se tomará solo el 20% de la carga total calculada para la subestación eléctrica.

$$5,559.93 \text{ kV} \times 0.20 = 1, 111.99 \text{ kV}$$

Este 20% corresponde a las circulaciones a utilizarse para desalojar la edificación en caso de cualquier imprevisto.



CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORATIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CARRERANETZ 485, CUERPO CENTRAL DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO, GUADALAJARA, GUANAJUATO, GTO. 47100

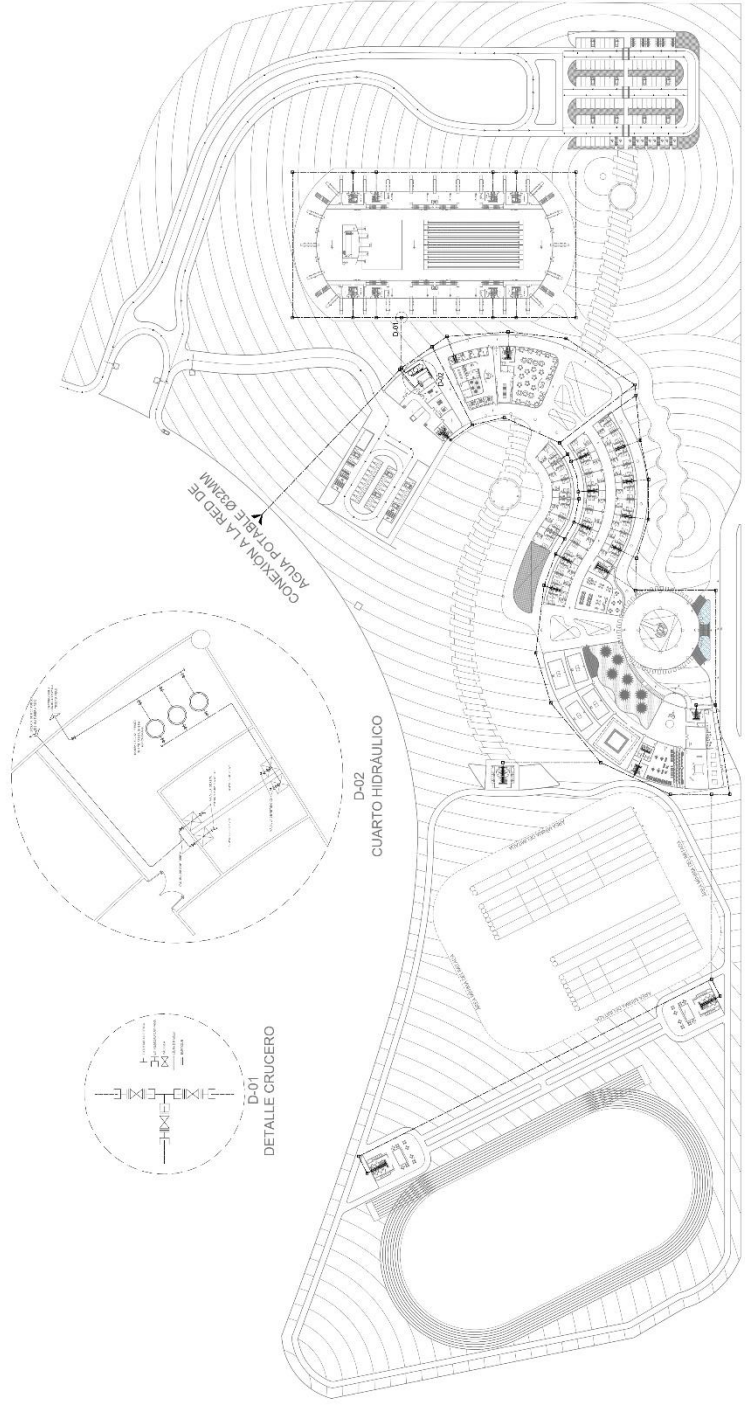
ING. FRANCISCO JOSÉ GARCÍA
ING. JOSÉ ALBERTO SANCHEZ MARTINEZ
ING. ROBERTO ROSA VERA
ING. FREDY ALBERTO HERNANDEZ

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CUERPO CENTRAL DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
OPERA DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CUERPO CENTRAL DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
OPERA DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CUERPO CENTRAL DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

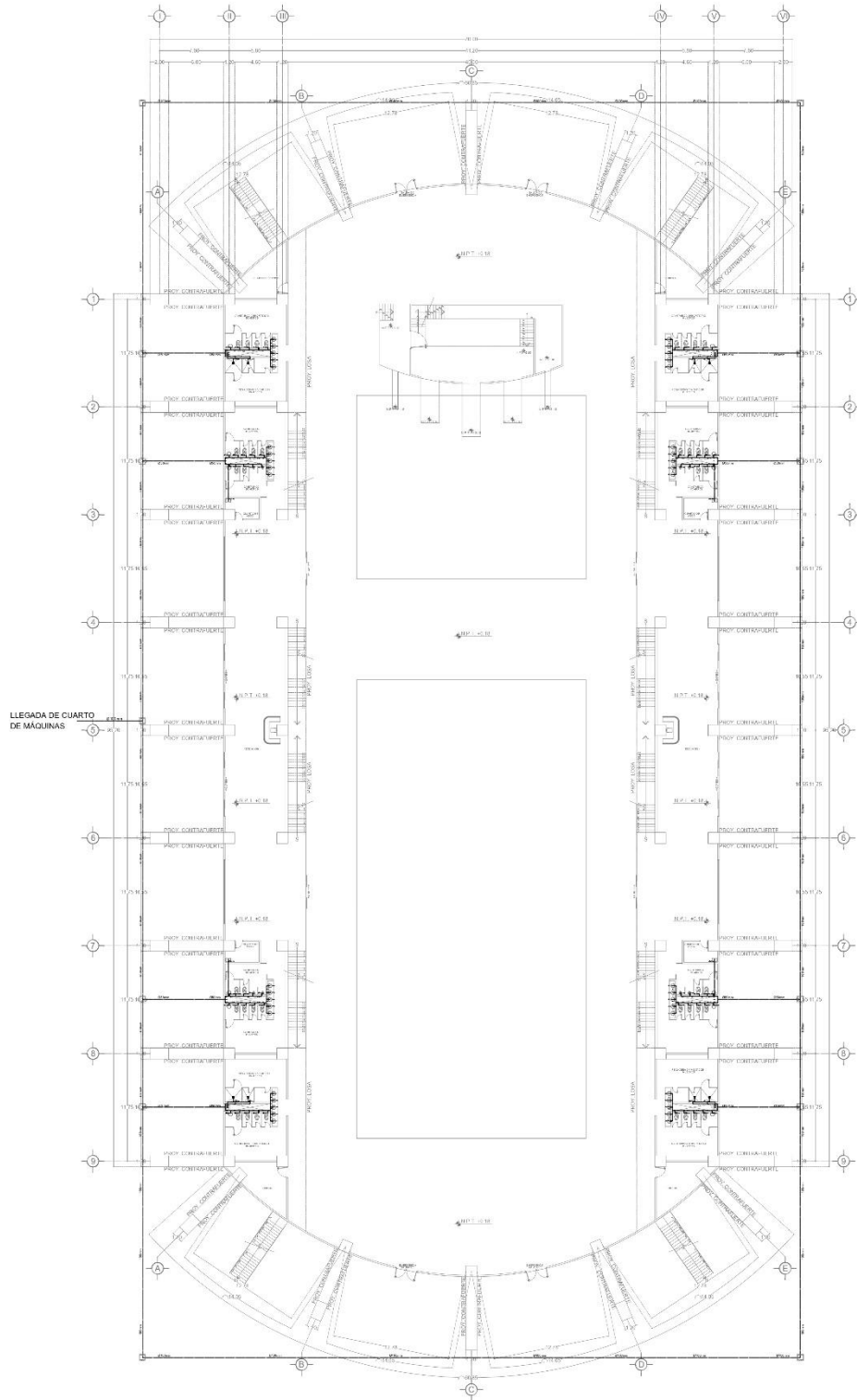
IH-01

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CUERPO CENTRAL DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
OPERA DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CUERPO CENTRAL DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
OPERA DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CUERPO CENTRAL DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

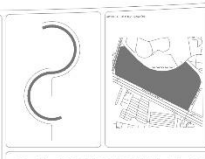
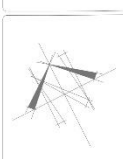
1:11000



INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA BAJA



PLANTA BAJA



CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ARQ. ENRIQUE CARDESA
 ARQ. JOSÉ LUIS COBOS VARGAS
 ARQ. ROSALBA TORRES LARA
 D. VERÓNICA GÓMEZ FERRUGUER
 D. VÍCTOR GÓMEZ FERRUGUER

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

PROYECTO PERIFÉRICO E.S.D. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE, GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO

PLANTA BAJA DE LA ABERCA

REVISIÓN HIDRÁULICA

1/15

1:200

1:200

1:200

1:200

1:200

1:200

IH-02

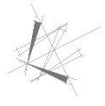
CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

1:200

1:200



CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CARRERANETZIN, GUADALAJARA, GTO.
CARRERANETZIN, GUADALAJARA, GTO.

ING. FRANCISCO GARCÍA GARCÍA

ING. JOSÉ ALBERTO SERRANO MARTÍNEZ

ING. ROBERTO PÉREZ VERA

ING. JESÚS ALBERTO HERRERA GARCÍA

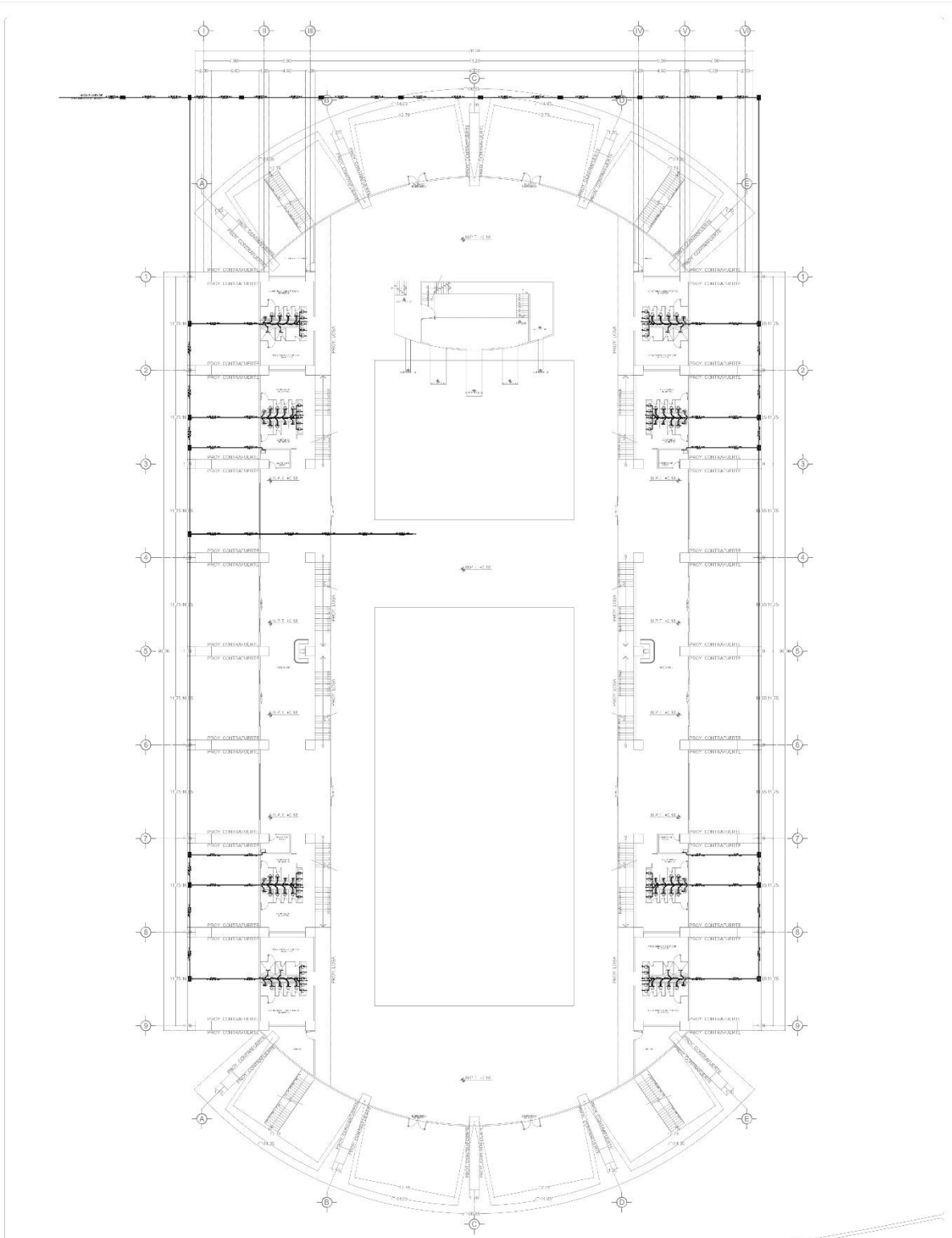
ING. ANTONIO LÓPEZ CALZADA, INGENIERO EN SISTEMAS DE TUBERÍAS, EN EL DISEÑO

ING. JOSÉ ANTONIO GARCÍA GARCÍA

IS-01



INSTALACIÓN SANITARIA PLANTA BAJA

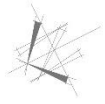


PLANTA BAJA

| | | | | | |
|---|------------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| | | <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p> <p>INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO</p> <p>UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DEPORTIVAS Y RECREACIÓN</p> <p>UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DEPORTIVAS Y RECREACIÓN</p> | | <p>PLANTA BAJA DE LA ABERCA</p> | |
| <p>ARQ. ENRIQUE CÁDIZ RIVERA</p> | <p>ARQ. JOSÉ LUIS COBOS VARGAS</p> | <p>ARQ. ROSALBA TORRES LARA</p> | <p>DR. VERÓNICA BARRERA FERRUGUER</p> | <p>PROY. ARQUITECTÓNICO</p> | <p>PROY. ARQUITECTÓNICO</p> |
| <p>CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO</p> | | | | | |
| <p>PROYECTO PERIFÉRICO ESD. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE, GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO</p> | | | | <p>ESCALA: 1:200</p> | <p>IS-02</p> |
| <p>FECHA: 02/03/2023</p> | | | | | |



CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORATIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALIMPICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CARRERANETZAPALCO, GUADALAJARA, JALISCO

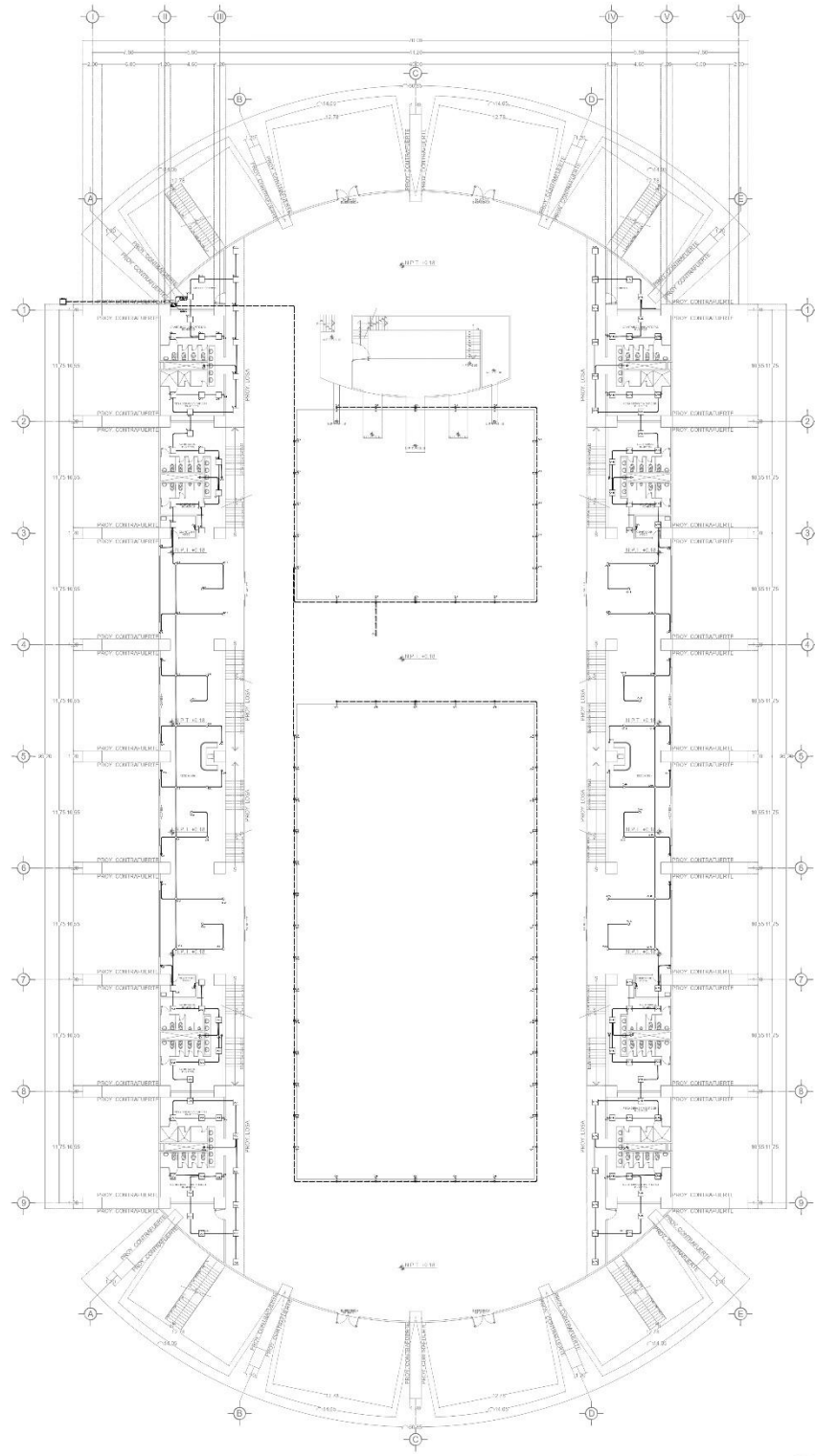
PROF. DR. JOSÉ ANTONIO GARCÍA GARCÍA
PROF. DR. JOSÉ ANTONIO GARCÍA GARCÍA
PROF. DR. JOSÉ ANTONIO GARCÍA GARCÍA

IE-01

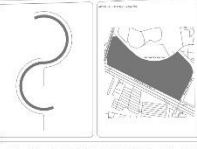
PROF. DR. JOSÉ ANTONIO GARCÍA GARCÍA
PROF. DR. JOSÉ ANTONIO GARCÍA GARCÍA
PROF. DR. JOSÉ ANTONIO GARCÍA GARCÍA



INSTALACIÓN ELÉCTRICA PLANTA BAJA



PLANTA BAJA



- LÍNEA A NIVEL DEL PUNTO EXTERNO
- ABERTURA
- GALERA DE CONTACTO
- LUMINARIA EXTERNA
- LUMINARIA INTERNA DE ALICATA
- REFLECTOR EN GAVIOTE
- RED ELÉCTRICA POR PISO
- RED PLUMBERIA POR PISO

DISEÑO ARQUITECTÓNICO: INSTITUTO DE ARQUITECTURA EN PROYECTO
 FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ARQUITECTO: ANGELO FERRERAS CÁDIZ
 ARQUITECTA: ANGELO FERRERAS CÁDIZ
 ARQUITECTA: ANGELO FERRERAS CÁDIZ

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

PROYECTO PERIÓDICO E.S.D. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE, GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO

PLANTA BAJA DE LA ALBERCA

REVISIÓN ELÉCTRICA

REVISIÓN

REVISIÓN

REVISIÓN

REVISIÓN

REVISIÓN

REVISIÓN

REVISIÓN

REVISIÓN

REVISIÓN

REVISIÓN

REVISIÓN

REVISIÓN

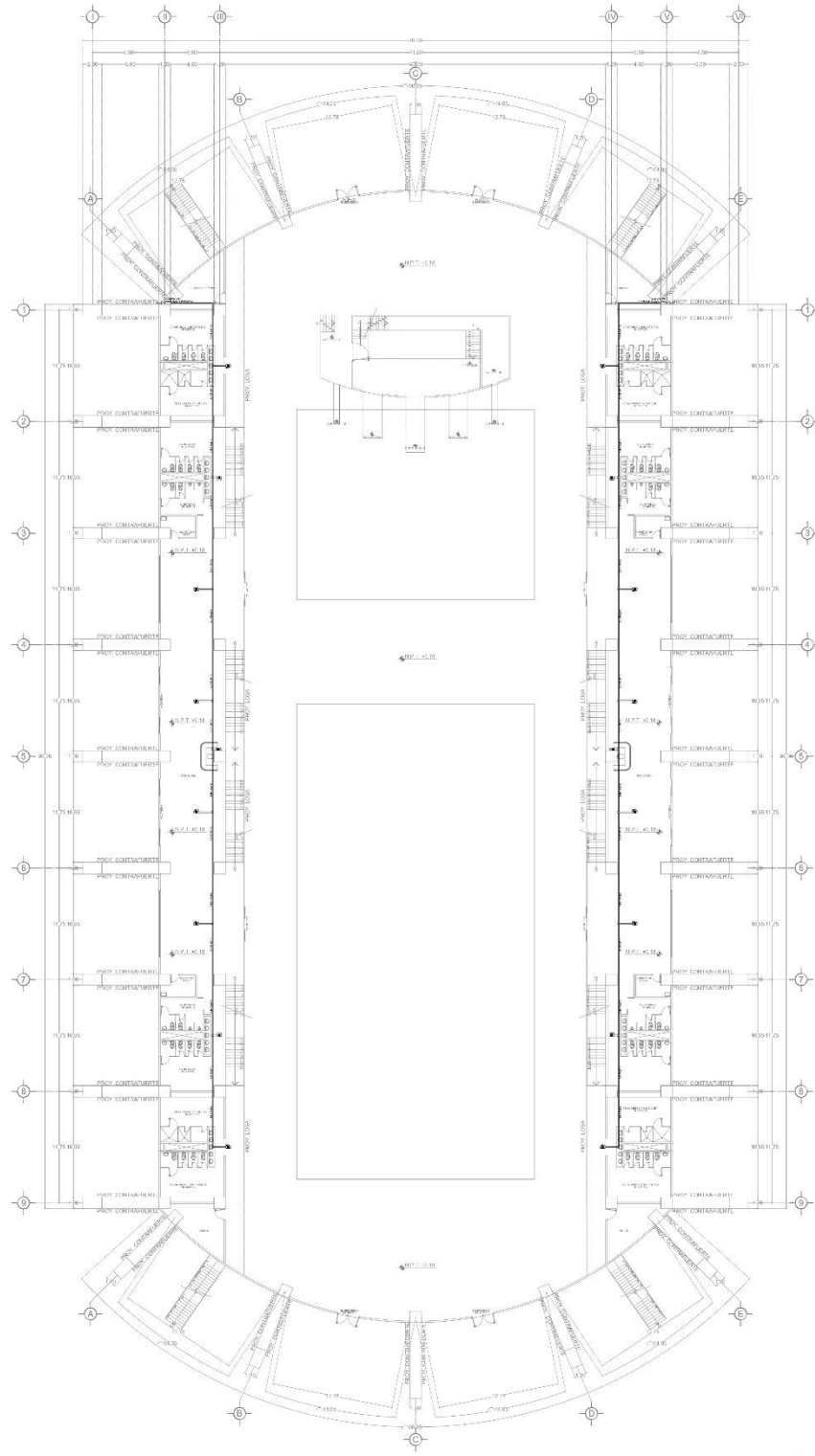
REVISIÓN

IE-02

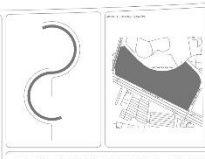
CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

1:200

02/03/2012



PLANTA BAJA



- OVA METAJADA BLO EDIFICIO
- OVA METAJADA BLO VALLA
- OVA METAJADA BLO VALLA
- OVA METAJADA BLO VALLA

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO
 FACULTAD DE INGENIERÍA EN ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ARQ. FERRIBUS CARLOS REYES
 ARQ. JOSÉ LUIS COBARRUBIAS
 ARQ. RODRÍGUEZ LARA
 DISEÑO GRÁFICO: FERRIBUS

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO DE TALENTOS DEPORTIVOS Y ALTO RENDIMIENTO PARALÍMPICO

PROYECTO PERIÓDICO E.S.D. CON CALZADA INDEPENDENCIA NORTE,
 GUADALAJARA, JALISCO, MÉXICO

PLANTA BAJA DE LA ABERECA

REVISIÓN DE VIG. Y DATOS

FECHA

PROYECTO

ESCALA

1:200

NO. 000000 DE 0000



Capítulo

9

Factibilidad económica

9.1 Presupuesto global por índice de superficie (edificio de alberca)

9.2 Presupuesto global del conjunto

9.3 Honorarios del proyecto por arancel

9.4 Costo porcentual por partidas

9.5 Programa general de obra con flujo de caja

9.6 Catálogo de conceptos

9.7 Generadores

9.8 Análisis de precios unitarios

9.1 Presupuesto global por índice de superficie (edificio de alberca)

El edificio donde se alojará la alberca está constituido de una planta baja donde podemos encontrar la zona de recepción, sanitarios para deportistas y para visitantes, cuartos de aseo, bodega, cuarto eléctrico, alberca, fosa y torre de clavados; en el primer nivel podemos encontrar la zona de gradas para espectadores.

| Presupuesto global | | | | |
|---------------------|----------------|-----------------|--------------------|-------------------------|
| Zona/área/local | m2 | % de superficie | \$/m2 | Importe |
| Administración | 824.40 | 10.26 | \$12,638.68 | \$10,419,331.02 |
| Zona de alberca | 4180.00 | 52.03 | \$19,186.80 | \$80,200,817.12 |
| Servicios generales | 1033.64 | 12.87 | \$11,652.62 | \$12,044,613.62 |
| Cuarto de máquinas | 137.50 | 1.71 | \$50,000.00 | \$6,875,000.00 |
| Gradas | 1858.04 | 23.13 | \$24,791.61 | \$46,063,806.35 |
| Total | 8033.58 | 100.00 | \$19,369.14 | \$155,603,568.12 |

| Datos generales | |
|------------------------------|-------------|
| Total de m2 | 8033.58 |
| Costo por m2 de construcción | \$19,369.14 |

| Actualización de costos de Junio de 2020 a Julio de 2023 | | | | | |
|--|--------------|-----------|------------|-----------|-------------------|
| Zona/área/local | Costo por m2 | Indirecto | Fecha | Inflación | Costo actualizado |
| Administración** | \$11,028.52 | | 31/05/2021 | 10.81% | \$12,638.68 |
| Zona de alberca* | \$12,718.07 | 25.00% | 15/06/2020 | 16.70% | \$19,186.80 |
| Servicios generales* | \$7,724.00 | 25.00% | 15/06/2020 | 16.70% | \$11,652.62 |
| Cuarto de máquinas | \$50,000.00 | | | | \$50,000.00 |
| Gradas* | \$16,433.25 | 25.00% | 15/06/2020 | 16.70% | \$ 24,791.61 |

**Costos en base al valuador de BIMSA 2da. Edición 2021

*Costos en base a construbase

9.2 Presupuesto global del conjunto

Se cuenta con un terreno de 132,691.14m², una superficie construida de 22, 559.91m², un área construida de 25, 954.91m² y un área permeable de 110,131.23m². Teniendo zonas deportivas, de acondicionamiento, 2 estacionamientos, administración, alojamiento, comedor, zona médica y de laboratorio; y zona de servicios.

| Presupuesto global | | | | |
|--|------------------|-----------------|--------------------|-------------------------|
| Zona/área/local | m2 | % de superficie | \$/m2 | Importe |
| ZONAS TECHADAS | | | | |
| Administración | 1174.63 | 4.53 | \$12,638.68 | \$14,845,777.29 |
| Zona deportiva | 3129.32 | 12.06 | \$9,611.29 | \$30,076,811.34 |
| Zona de alberca | 8033.58 | 30.95 | \$19,369.14 | \$155,603,568.12 |
| Zonas sanitarias | 1363.79 | 5.25 | \$11,652.62 | \$15,891,725.95 |
| Zona de alojamiento | 8547.24 | 32.93 | \$20,526.81 | \$175,447,574.68 |
| Comedor/cocina | 815.50 | 3.14 | \$16,896.60 | \$13,779,177.30 |
| Zona médica | 550.00 | 2.12 | \$12,991.28 | \$7,145,202.23 |
| Servicios generales | 289.24 | 1.11 | \$11,652.62 | \$3,370,403.66 |
| Cuartos de máquinas | 390.91 | 1.51 | \$50,000.00 | \$19,545,500.00 |
| Plaza de acceso | 1660.70 | 6.40 | \$8,448.30 | \$14,030,091.81 |
| Total | 25954.91 | 100.00 | \$17,327.58 | \$449,735,832.38 |
| ZONAS EXTERIORES | | | | |
| Estacionamiento general | 3900.93 | 1.46 | \$705.00 | \$2,750,155.65 |
| Estacionamiento empleados | 1758.14 | 0.66 | \$705.00 | \$1,239,488.70 |
| Pista de atletismo | 15190.66 | 5.68 | \$5,301.60 | \$80,534,771.25 |
| Campo de tiro con arco | 12588.50 | 4.71 | \$5,301.60 | \$66,739,165.24 |
| Jardines | 76693.01 | 28.70 | \$120.00 | \$9,203,160.72 |
| Barda perimetral | 157100.54 | 58.79 | \$520.00 | \$81,692,280.80 |
| Total | 267231.78 | 100.00 | \$906.18 | \$242,159,022.36 |
| Total (áreas techadas + exteriores) | | | | \$691,894,854.74 |
| Datos generales | | | | |
| Total de m2 | | 25954.91 | | |
| Costo por m2 de construcción | | \$17,327.58 | | |
| Costo por m2 de exteriores | | \$906.18 | | |

Para la actualización de costos se empleó el valuador de BIMSA y costos de construbase, añadiendo lo correspondiente a la inflación de la fecha del costo a la actualidad.

| Actualización de costos de Junio de 2020 a Julio de 2023 | | | | | | |
|--|--------------|------------|------------|-----------|----------------------|-------------------|
| Zona/área/local | Costo por m2 | Indirectos | Fecha | Inflación | Aumento de inflación | Costo actualizado |
| Administración* | \$11,028.52 | | 31/05/2021 | 14.60% | \$1,610.16 | \$12,638.68 |
| Zona deportiva* | \$7,963.62 | | 15/06/2020 | 20.69% | \$1,647.67 | \$9,611.29 |
| Zona de alberca** | \$19,369.14 | | 10/08/2023 | | | \$19,369.14 |
| Zonas sanitarias*** | \$7,724.00 | 25.00% | 15/06/2020 | 20.69% | \$1,997.62 | \$11,652.62 |
| Zona de alojamiento* | \$17,007.88 | | 15/06/2020 | 20.69% | \$3,518.93 | \$20,526.81 |
| Comedor/cocina* | \$14,000.00 | | 15/06/2020 | 20.69% | \$2,896.60 | \$16,896.60 |
| Zona médica* | \$10,764.17 | | 15/06/2020 | 20.69% | \$2,227.11 | \$12,991.28 |
| Servicios generales*** | \$7,724.00 | 25.00% | 15/06/2020 | 20.69% | \$1,997.62 | \$11,652.62 |
| Cuartos de máquinas | \$50,000.00 | | 10/08/2023 | | | \$50,000.00 |
| Estacionamiento general | \$705.00 | | 10/08/2023 | | | \$705.00 |
| Estacionamiento empleados | \$705.00 | | 10/08/2023 | | | \$705.00 |
| Pista de atletismo* | \$4,392.74 | | 15/06/2020 | 20.69% | \$908.86 | \$5,301.60 |
| Campo de tiro con arco* | \$4,392.74 | | 15/06/2020 | 20.69% | \$908.86 | \$5,301.60 |
| Plaza de acceso* | \$7,000.00 | | 15/06/2020 | 20.69% | \$1,448.30 | \$8,448.30 |
| Jardines | \$120.00 | | 10/08/2023 | | | \$120.00 |
| Barda perimetral | \$520.00 | | 10/08/2023 | | | \$520.00 |
| *Costos en base al valuador de BIMSA 2da. Edición 2021 | | | | | | |
| **Costo en base a presupuesto global de la alberca | | | | | | |
| ***Costos en base a construbase | | | | | | |

9.3 Honorarios del proyecto por arancel

Para la obtención de honorarios profesionales se hizo uso del procedimiento establecido por el CAM SAM.

| Tabal de obtención de honorarios profesionales | | |
|---|---|-------------------------------------|
| En base a la fórmula: | | |
| $H = [(S)C(F)(I)/100][K]$ | | |
| Donde: | | |
| H | Importe de los honorarios en moneda nacional | |
| S | Superficie total por construir en metros cuadrados | |
| C | Costo unitario estimado para la construcción en \$/m ² | |
| F | Factor para la superficie a construir | |
| I | Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por | |
| K | Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos | |
| Sustituyendo los datos | | |
| S | 25954.91 | |
| C | \$ | 17,327.58 |
| F | 0.832 | |
| I | 1.00 | |
| K | 6.406 | |
| Fórmula para el cálculo de F | | $F = F.o - [(S-S.o)(d.o)/D]$ |
| Sustituyendo los datos | | 0.832 |
| Sustituyendo en $H = [(S)C(F)(I)/100][K]$ | | \$ 23,980,376.79 |
| Total de honorarios (+10% de H) | | \$ 26,378,414.47 |
| Porcentaje de honorarios en función del presupuesto | | 3.81% |
| | | |
| HFF= | | Porcentaje de los honorarios |
| \$ | 16,471,067.42 | 62.44% |
| Desglose del componente FF | | Costo por plan |
| a) Plan conceptual | 14% | \$ 2,305,949.44 |
| b) Plan preliminar | 24% | \$ 3,953,056.18 |
| c) Plan básico | 18% | \$ 2,964,792.13 |
| d) Plan de edificación | 44% | \$ 7,247,269.66 |
| Total de los 4 planes | 100% | \$ 16,471,067.42 |

| HCE= | | Porcentaje de los honorarios | |
|---|--------------|------------------------------|---------------|
| \$ | 3,644,223.67 | 13.82% | |
| Desglose del componente CE | | Costo por plan | |
| a) Plan conceptual | 10% | \$ | 364,422.37 |
| b) Plan preliminar | 15% | \$ | 546,633.55 |
| c) Plan básico | 45% | \$ | 1,639,900.65 |
| d) Plan de edificación | 30% | \$ | 1,093,267.10 |
| Total de los 4 planes | 100% | \$ | 3,644,223.67 |
| HIEMB= | | Porcentaje de los honorarios | |
| \$ | 6,263,123.38 | 23.74% | |
| Desglose del componente EMB | | Costo por plan | |
| a) Plan conceptual | 10% | \$ | 626,312.34 |
| b) Plan preliminar | 20% | \$ | 1,252,624.68 |
| c) Plan básico | 25% | \$ | 1,565,780.85 |
| d) Plan de edificación | 45% | \$ | 2,818,405.52 |
| Total de los 4 planes | 100% | \$ | 6,263,123.38 |
| Honorarios del Proyecto | | | |
| HFF | | \$ | 16,471,067.42 |
| HCE | | \$ | 3,644,223.67 |
| HIEMB | | \$ | 6,263,123.38 |
| Totales | | \$ | 26,378,414.47 |
| | | | |
| Honorarios de Corresponsales | | | |
| Especialidad | Factor | Importe | |
| Diseño urbano y arq. | 24% | \$ | 3,953,056.18 |
| Seguridad estructural | 18% | \$ | 655,960.26 |
| Electromecánica | 18% | \$ | 1,127,362.21 |
| Total | | \$ | 5,736,378.65 |
| Honorarios del DRO | | | |
| Honorarios | Factor | Importe | |
| Seguridad estructural | K= 1.275 | \$ | 4,772,866.13 |
| Electromecánica | | | |
| Sustituyendo en $H = [(S)C(F)(I)/100][K]$ | | \$ | 4,772,866.13 |
| Siendo "K" igual a 1.275 | | | |

| Honorarios para la Gerencia de proyectos | | Honorarios de la Supervisión de obra | |
|--|------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| H | \$ 13,431,406.79 | H | \$ 6,744,902.11 |
| S | 25954.91 | S | 25954.91 |
| C | \$ 17,327.58 | C | \$ 17,327.58 |
| F | 0.832 | F | 0.832 |
| I | 1.00 | I | 1.00 |
| K | 3.5880 | K | 1.8018 |
| Asesoría administrativa | | Totales de honorarios | |
| H | \$ 8,110,877.67 | Proyecto arquitectónico | \$ 26,378,414.47 |
| S | 25954.91 | Corresponsales | \$ 5,736,378.65 |
| C | \$ 17,327.58 | DRO | \$ 4,772,866.13 |
| F | 0.832 | Gerencia de Proyectos | \$ 13,431,406.79 |
| I | 1.00 | Supervisión de Obra | \$ 6,744,902.11 |
| K | 2.1667 | Asesoría administrativa | \$ 8,110,877.67 |
| | | Total | \$ 65,174,845.81 |

| TOTALES | |
|--------------------|-------------------------|
| Terreno | Propiedad del municipio |
| Obra | \$ 691,894,854.74 |
| Honorarios | \$ 65,174,845.81 |
| Total final | \$757,069,700.55 |

| Tabla para determinar el componente K del proyecto | | | | | | | | |
|--|--------|-------------------------|-------------------------|--|-------|-------|-------|-------|
| Zonas/áreas/locales | | Componentes | | | | | | |
| | | FF | CE | AD | PI | AF | OE CC | OE VD |
| | % | 4.000 | 0.885 | 0.384 | 0.241 | 0.722 | 0.087 | 0.087 |
| Administración | 4.53% | 0.181 | 0.040 | 0.017 | 0.011 | 0.033 | 0.004 | 0.004 |
| Zona deportiva | 12.06% | 0.482 | 0.107 | 0.046 | 0.029 | 0.087 | 0.010 | 0.010 |
| Zona de alberca | 30.95% | 1.238 | 0.274 | 0.119 | 0.075 | 0.223 | 0.027 | 0.027 |
| Zonas sanitarias | 5.25% | 0.210 | 0.047 | 0.020 | 0.013 | 0.038 | 0.005 | 0.005 |
| Zona de alojamiento | 32.93% | 1.317 | 0.291 | 0.126 | 0.079 | 0.238 | 0.029 | 0.029 |
| Comedor/cocina | 3.14% | 0.126 | 0.028 | 0.012 | 0.008 | 0.023 | 0.003 | 0.003 |
| Zona médica | 2.12% | 0.085 | 0.019 | 0.008 | 0.005 | 0.015 | 0.002 | 0.002 |
| Servicios generales | 1.11% | 0.045 | 0.010 | 0.004 | 0.003 | 0.008 | 0.001 | 0.001 |
| Cuartos de máquinas | 1.51% | 0.060 | 0.013 | 0.006 | 0.004 | 0.011 | 0.001 | 0.001 |
| Plaza de acceso | 6.40% | 0.256 | 0.057 | 0.025 | 0.015 | 0.046 | 0.006 | 0.006 |
| Subtotales por columna | 100% | 4.000 | 0.885 | 0.384 | 0.241 | 0.722 | 0.087 | 0.087 |
| Total por especialidad | | 1. Valor de FF 4.000 | 2. Valor de CE 0.885 | 3. Valor de electromecánicos básicos y especialidades 1.521 | | | | |
| Total de "K" 1+2+3 | | 6.406 | | | | | | |

9.4 Costo porcentual por partidas

| Catálogo de partidas | | |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Partida | Porcentaje del presupuesto | Costo |
| 1. Preliminares | 1.00% | \$ 6,953,717.13 |
| 2. Cimentación | 12.00% | \$ 83,444,605.60 |
| 3. Estructura de concreto | 18.00% | \$ 125,166,908.39 |
| 4. Estructura de acero | 5.00% | \$ 34,768,585.67 |
| 5. Albañilería | 15.00% | \$ 104,305,757.00 |
| 6. Instalación hidráulica | 4.00% | \$ 27,814,868.53 |
| 7. Instalación sanitaria | 3.00% | \$ 20,861,151.40 |
| 8. Instalación eléctrica | 8.00% | \$ 55,629,737.06 |
| 9. Instalaciones especiales | 2.00% | \$ 13,907,434.27 |
| 10. Acabados | 20.00% | \$ 139,074,342.66 |
| 11. Cancelería | 3.00% | \$ 20,861,151.40 |
| 12. Carpintería | 2.00% | \$ 13,907,434.27 |
| 13. Áreas exteriores | 5.00% | \$ 34,768,585.67 |
| 14. Limpieza | 1.50% | \$ 10,430,575.70 |
| Total | 100% | \$ 691,894,854.74 |

El costo total del conjunto asciende a casi 692 millones, sumado al total de los honorarios que son cerca de 65 millones da un total de 757 millones de pesos. Se pretende la obra sea financiada por el sector público usando recursos municipales y estatales. Al 2022 el presupuesto del municipio de Guadalajara fue de \$9, 435, 376, 548.98 (nueve mil cuatrocientos treinta y cinco millones trescientos setenta y seis mil quinientos cuarenta y ocho punto noventa y ocho pesos). En el portal de transparencia del municipio de Guadalajara no se encontraron datos del monto asignado al área de obras públicas, sin embargo, la inversión en este sector de enero a septiembre de 2022 fue de \$1, 993, 545, 316.11.

| Partidas | Valor | Mes de inicio | Mes de termino | Duración (meses) | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------|----------------------------|----------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | | | | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 |
| 1. Preliminares | \$ 6,953,717.13 | 1 | 2 | 2 | \$ 3,476,858.57 | \$ 3,476,858.57 | | | | |
| 2. Cimentación | \$ 83,444,605.60 | 1 | 8 | 7 | \$ 11,920,657.94 | \$ 11,920,657.94 | \$ 11,920,657.94 | \$ 11,920,657.94 | \$ 11,920,657.94 | \$ 11,920,657.94 |
| 3. Estructura de concreto | \$ 125,166,908.39 | 2 | 12 | 10 | | \$ 12,516,690.84 | \$ 12,516,690.84 | \$ 12,516,690.84 | \$ 12,516,690.84 | \$ 12,516,690.84 |
| 4. Estructura de acero | \$ 34,768,585.67 | 2 | 11 | 9 | | \$ 3,863,176.19 | \$ 3,863,176.19 | \$ 3,863,176.19 | \$ 3,863,176.19 | \$ 3,863,176.19 |
| 5. Albañilería | \$ 104,305,757.00 | 3 | 16 | 13 | | | \$ 8,023,519.77 | \$ 8,023,519.77 | \$ 8,023,519.77 | \$ 8,023,519.77 |
| 6. Instalación hidráulica | \$ 27,814,868.53 | 2 | 13 | 10 | | \$ 2,781,486.85 | \$ 2,781,486.85 | \$ 2,781,486.85 | \$ 2,781,486.85 | |
| 7. Instalación sanitaria | \$ 20,861,151.40 | 2 | 14 | 10 | | \$ 2,086,115.14 | \$ 2,086,115.14 | \$ 2,086,115.14 | \$ 2,086,115.14 | \$ 2,086,115.14 |
| 8. Instalación eléctrica | \$ 55,629,737.06 | 4 | 14 | 9 | | | | \$ 6,181,081.90 | | \$ 6,181,081.90 |
| 9. Instalaciones especiales | \$ 13,907,434.27 | 6 | 14 | 6 | | | | | | \$ 2,317,905.71 |
| 10. Acabados | \$ 139,074,342.66 | 4 | 16 | 13 | | | | \$ 10,698,026.36 | \$ 10,698,026.36 | \$ 10,698,026.36 |
| 11. Cancelería | \$ 20,861,151.40 | 4 | 15 | 9 | | | | \$ 2,317,905.71 | \$ 2,317,905.71 | |
| 12. Carpintería | \$ 13,907,434.27 | 4 | 15 | 11 | | | | \$ 1,264,312.21 | \$ 1,264,312.21 | |
| 13. Áreas exteriores | \$ 34,768,585.67 | 11 | 18 | 8 | | | | | | |
| 14. Limpieza | \$ 10,430,575.70 | 1 | 18 | 18 | \$ 579,476.43 | \$ 579,476.43 | \$ 579,476.43 | \$ 579,476.43 | \$ 579,476.43 | \$ 579,476.43 |
| Total | \$ 691,894,854.74 | Total por mes | | | \$ 15,976,992.94 | \$ 37,224,461.95 | \$ 41,771,123.16 | \$ 62,232,449.33 | \$ 56,051,367.43 | \$ 58,186,650.27 |
| | | Total flujo de caja | | | \$ 15,976,992.94 | \$ 53,201,454.89 | \$ 94,972,578.05 | \$ 157,205,027.38 | \$ 213,256,394.81 | \$ 271,443,045.08 |
| Partidas | Valor | Mes de inicio | Mes de termino | Duración (meses) | 7 | Mes 8 | Mes 9 | Mes 10 | Mes 11 | Mes 12 |
| 1. Preliminares | \$ 6,953,717.13 | 1 | 2 | 2 | | | | | | |
| 2. Cimentación | \$ 83,444,605.60 | 1 | 8 | 7 | 20,657.94 | | | | | |
| 3. Estructura de concreto | \$ 125,166,908.39 | 2 | 12 | 10 | 16,690.84 | \$ 12,516,690.84 | \$ 12,516,690.84 | \$ 12,516,690.84 | \$ 12,516,690.84 | |
| 4. Estructura de acero | \$ 34,768,585.67 | 2 | 11 | 9 | 363,176.19 | \$ 3,863,176.19 | \$ 3,863,176.19 | \$ 3,863,176.19 | | |
| 5. Albañilería | \$ 104,305,757.00 | 3 | 16 | 13 | | | \$ 8,023,519.77 | \$ 8,023,519.77 | \$ 8,023,519.77 | \$ 8,023,519.77 |
| 6. Instalación hidráulica | \$ 27,814,868.53 | 2 | 13 | 10 | | \$ 2,781,486.85 | | \$ 2,781,486.85 | | \$ 2,781,486.85 |
| 7. Instalación sanitaria | \$ 20,861,151.40 | 2 | 14 | 10 | | | | \$ 2,086,115.14 | | \$ 2,086,115.14 |
| 8. Instalación eléctrica | \$ 55,629,737.06 | 4 | 14 | 9 | | \$ 6,181,081.90 | \$ 6,181,081.90 | | \$ 6,181,081.90 | \$ 6,181,081.90 |
| 9. Instalaciones especiales | \$ 13,907,434.27 | 6 | 14 | 6 | | \$ 2,317,905.71 | \$ 2,317,905.71 | | | |
| 10. Acabados | \$ 139,074,342.66 | 4 | 16 | 13 | | \$ 10,698,026.36 | \$ 10,698,026.36 | \$ 10,698,026.36 | \$ 10,698,026.36 | \$ 10,698,026.36 |
| 11. Cancelería | \$ 20,861,151.40 | 4 | 15 | 9 | | \$ 2,317,905.71 | \$ 2,317,905.71 | | | \$ 2,317,905.71 |
| 12. Carpintería | \$ 13,907,434.27 | 4 | 15 | 11 | | \$ 1,264,312.21 | \$ 1,264,312.21 | \$ 1,264,312.21 | \$ 1,264,312.21 | \$ 1,264,312.21 |
| 13. Áreas exteriores | \$ 34,768,585.67 | 11 | 18 | 8 | | | | | \$ 4,346,073.21 | \$ 4,346,073.21 |
| 14. Limpieza | \$ 10,430,575.70 | 1 | 18 | 18 | \$ 79,476.43 | \$ 579,476.43 | \$ 579,476.43 | \$ 579,476.43 | \$ 579,476.43 | \$ 579,476.43 |
| Total | \$ 691,894,854.74 | Total por mes | | | 50,355.04 | \$ 50,543,581.96 | \$ 47,762,095.10 | \$ 41,812,803.78 | \$ 43,609,180.70 | \$ 38,277,997.57 |
| | | Total flujo de caja | | | 993,400.12 | \$ 386,536,982.07 | \$ 434,299,077.18 | \$ 476,111,880.96 | \$ 519,721,061.66 | \$ 557,999,059.23 |
| Partidas | Valor | Mes de inicio | Mes de termino | Duración (meses) | 13 | Mes 14 | Mes 15 | Mes 16 | Mes 17 | Mes 18 |
| 1. Preliminares | \$ 6,953,717.13 | 1 | 2 | 2 | | | | | | |
| 2. Cimentación | \$ 83,444,605.60 | 1 | 8 | 7 | | | | | | |
| 3. Estructura de concreto | \$ 125,166,908.39 | 2 | 12 | 10 | | | | | | |
| 4. Estructura de acero | \$ 34,768,585.67 | 2 | 11 | 9 | | | | | | |
| 5. Albañilería | \$ 104,305,757.00 | 3 | 16 | 13 | | | \$ 8,023,519.77 | | | |
| 6. Instalación hidráulica | \$ 27,814,868.53 | 2 | 13 | 10 | | \$ 2,781,486.85 | | | | |
| 7. Instalación sanitaria | \$ 20,861,151.40 | 2 | 14 | 10 | | \$ 2,086,115.14 | | | | |
| 8. Instalación eléctrica | \$ 55,629,737.06 | 4 | 14 | 9 | | \$ 6,181,081.90 | | | | |
| 9. Instalaciones especiales | \$ 13,907,434.27 | 6 | 14 | 6 | | \$ 2,317,905.71 | | | | |
| 10. Acabados | \$ 139,074,342.66 | 4 | 16 | 13 | | \$ 10,698,026.36 | \$ 10,698,026.36 | \$ 10,698,026.36 | | |
| 11. Cancelería | \$ 20,861,151.40 | 4 | 15 | 9 | | \$ 2,317,905.71 | \$ 2,317,905.71 | | | |
| 12. Carpintería | \$ 13,907,434.27 | 4 | 15 | 11 | | \$ 1,264,312.21 | \$ 1,264,312.21 | | | |
| 13. Áreas exteriores | \$ 34,768,585.67 | 11 | 18 | 8 | | \$ 4,346,073.21 | \$ 4,346,073.21 | \$ 4,346,073.21 | \$ 4,346,073.21 | \$ 4,346,073.21 |
| 14. Limpieza | \$ 10,430,575.70 | 1 | 18 | 18 | \$ 579,476.43 | \$ 579,476.43 | \$ 579,476.43 | \$ 579,476.43 | \$ 579,476.43 | \$ 579,476.43 |
| Total | \$ 691,894,854.74 | Total por mes | | | 1,595,903.28 | \$ 40,595,903.28 | \$ 27,229,313.68 | \$ 15,623,575.99 | \$ 4,925,549.64 | \$ 4,925,549.64 |
| | | Total flujo de caja | | | 98,594,962.51 | \$ 639,190,865.79 | \$ 666,420,179.47 | \$ 682,043,755.47 | \$ 686,949,305.10 | \$ 691,894,854.74 |

9.6 Catálogo de conceptos

| Catálogo de conceptos | | | | | |
|-----------------------|---|--------|-----------|-------------|---------|
| Clave | Concepto | Unidad | Cantidad | P. Unitario | Importe |
| PRE | Preliminares | | | | |
| PRE-01 | Limpieza del terreno por medios manuales con retiro de hierba a una altura de 1.50m, basura y escombros. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, encostado y retiro de material a 20m. | m2 | 8,756.80 | | |
| PRE-02 | Acarreo de material producto de limpieza. Incluye: equipo, mano de obra, materiales y herramienta. | m2 | 8,756.80 | | |
| PRE-03 | Trazo y nivelación del terreno con equipo topográfico, para trabajos de excavación, considerando trazo de ejes, banco de nivel y niveles. Incluye: equipo, mano de obra, materiales y herramienta. | m2 | 8,756.80 | | |
| CIM | Cimentación | | | | |
| CIM-01 | Excavación en caja por medios mecánicos en material tipo II, a una profundidad de 2.30m a 7.20m; para desplante de plantilla de cimentación. Incluye: equipo, mano de obra, materiales y herramienta. | m3 | 22,417.88 | | |
| CIM-02 | Acarreo en camión de material producto de excavación, medido en banco a tiro libre. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, carga, descarga y abundamiento del terreno (30%). | m3 | 29,143.24 | | |
| CIM-03 | Afine, nivelación y compactación del fondo de la excavación por medios mecánicos. Incluye: equipo, mano de obra, materiales y herramienta. | m2 | 8,756.80 | | |
| CIM-04 | Construcción de plantilla de cimentación de 10cm de espesor a base de concreto $f'c=100\text{kg/cm}^2$ y doble parrilla de malla electrosoldada 6-6/10-10. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, desperdicio y limpieza. | m2 | 8,756.80 | | |
| CIM-05 | Habilitado y armado de acero en cimentación de $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ con varillas de 1/2" y de 3/8", según indican planos estructurales y amarres con alambre recocado calibre 12. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, desperdicio y limpieza. | TON | 1,389.89 | | |
| CIM-06 | Colocación de cimbra a base de madera de pino de 16mm de segunda calidad, en dados, contratraves y zapatas corridas. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, habilitado, desperdicio, cimbrado y descimbrado. | m2 | 30,051.71 | | |
| CIM-07 | Suministro de concreto premezclado vaciado con bomba $f'c=250\text{kg/cm}^2$ en cimentación, TMA 19mm. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, bombeo, tendido, vibrado, nivelación, pruebas, curado, desperdicio y mano de obra. | m3 | 8,065.95 | | |



"Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico" en Guadalajara, Jalisco

Ubicación: PÉriferico norte esq. Calzada Independencia Norte s/n Col. El verde (Planetario) Guadalajara, Jalisco

Concepto: **Clave:** PRE-03

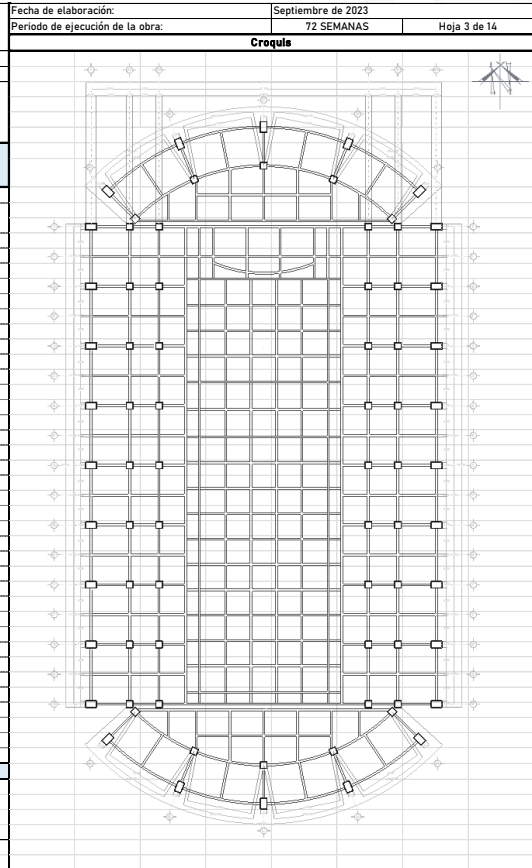
Trazo y nivelación del terreno con equipo topográfico, para trabajos de excavación, considerando trazo de ejes, banco de nivel y niveles. Incluye: equipo, mano de obra, materiales y herramienta.

| Localización | Dimensiones | | | | | Observaciones | Total | Total acumulado | Unidad |
|--------------------------|-------------|----------|---------|---------|----------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------|
| | Ejes | Longitud | Ancho 1 | Ancho 2 | Ancho promedio | | | | |
| I al VI | 70.80 | | | | | 6796.80 | 6,796.80 | 6,796.80 | m2 |
| I al 9 | 96.00 | | | | | | | | |
| Curva superior | | | | | | 980.00 | 980.00 | 7,776.80 | m2 |
| Curva inferior | | | | | | 980.00 | 980.00 | 8,756.80 | m2 |
| Volumen estimado: | | | | | | | 8,756.80 | | m2 |

C. Yessenia Ortiz Hernández
Elaboró

Mtra. En Arq. Ana Laura Lechuga Soto
Sinodal del área de organización

Arq. Fernando García Reyes
Director de tesis



"Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico" en Guadalajara, Jalisco

Ubicación: PÉriferico norte esq. Calzada Independencia Norte s/n Col. El verde (Planetario) Guadalajara, Jalisco

Concepto: **Clave:** CIM-01

Excavación en caja por medios mecánicos en material tipo II, a una profundidad de 2.30m a 7.20m; para desplante de plantilla de cimentación. Incluye: equipo, mano de obra, materiales y herramienta.

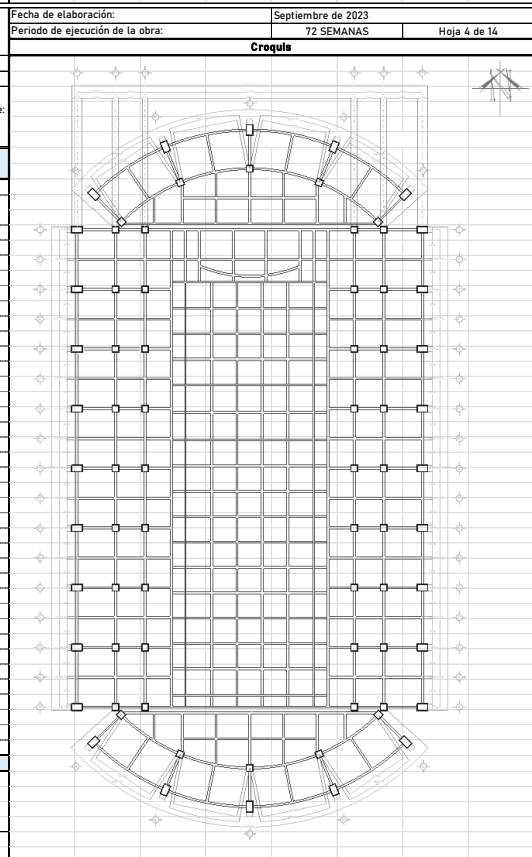
| Localización | Dimensiones | | | | | Observaciones | Total | Total acumulado | Unidad |
|--------------------------|-------------|----------|---------|---------|---------|---------------|------------------|-----------------|-----------|
| | Ejes | Longitud | Ancho 1 | Ancho 2 | Área | | | | |
| I al VII | 70.80 | | | | 4110.48 | 2.30 | 9,454.10 | 9,454.10 | m3 |
| I al 9 | 96.00 | | | | | | | | |
| Curva superior | | | | | 980.00 | 2.30 | 2,254.00 | 11,708.10 | m3 |
| Curva inferior | | | | | 980.00 | 2.30 | 2,254.00 | 13,962.10 | m3 |
| Tunel perimetral | | | | | 936.32 | 3.05 | 2,855.78 | 16,817.88 | m3 |
| Alberca | 20.00 | 25.00 | | | 500.00 | 7.20 | 3,600.00 | 20,417.88 | m3 |
| Fosa de clavados | 50.00 | 25.00 | | | 1250.00 | 1.60 | 2,000.00 | 22,417.88 | m3 |
| Volumen estimado: | | | | | | | 22,417.88 | | m3 |

CORTE C-C'

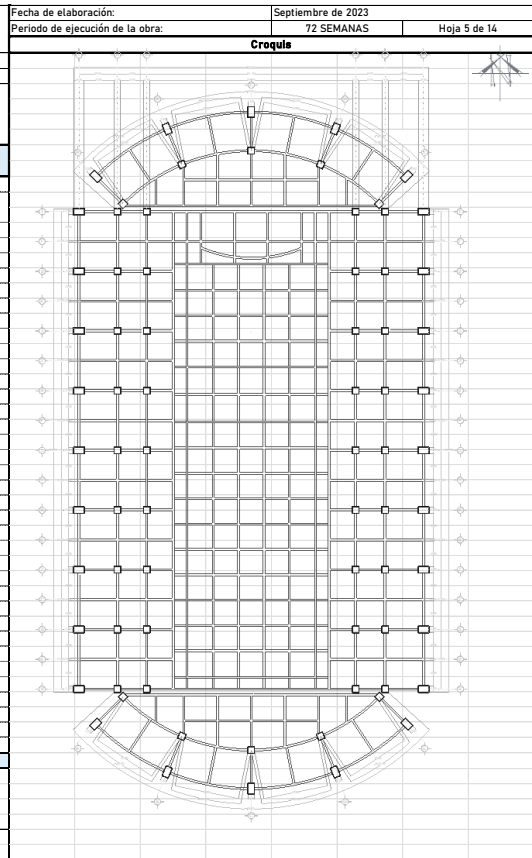
C. Yessenia Ortiz Hernández
Elaboró

Mtra. En Arq. Ana Laura Lechuga Soto
Sinodal del área de organización

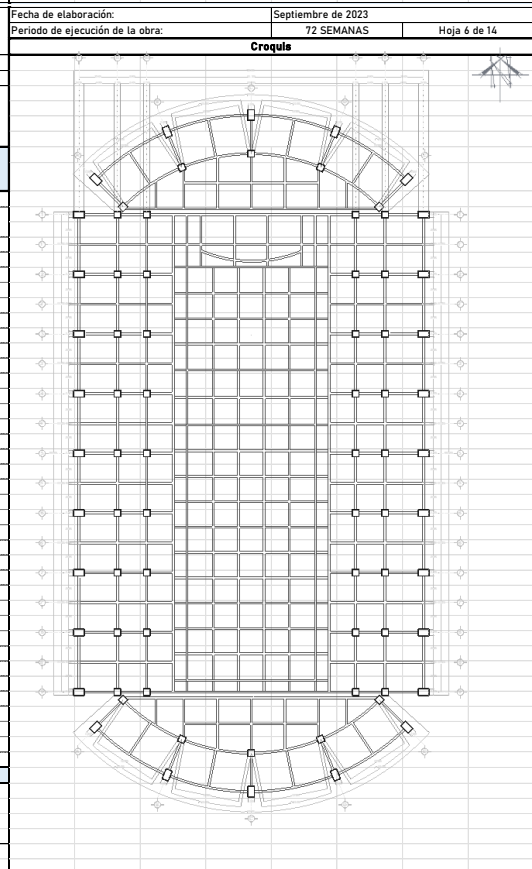
Arq. Fernando García Reyes
Director de tesis



| "Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico" en Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
|---|-------------|--|---------|---------|---|------------------|-----------------|-----------|--|
| Ubicación: PÉRIFÉRICO norte esq. Calzada Independencia Norte s/n Col. El verde (Planetario) Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
| Concepto: Clave: CIM-02 | | | | | | | | | |
| Acarreo en camión de material producto de excavación, medido en banco a tiro libre. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, carga, descarga y abundamiento del terreno (30%). | | | | | | | | | |
| Localización | Dimensiones | | | | Observaciones | Total | Total acumulado | Unidad | |
| Ejes | Longitud | Ancho 1 | Ancho 2 | Área | | | | | |
| 1 al VI | 70.80 | | | 4110.48 | 2.30 | 9,454.10 | 9,454.10 | m3 | |
| 1 al 9 | 96.00 | | | | | | | | |
| Curva superior | | | | 980.00 | 2.30 | 2,254.00 | 11,708.10 | m3 | |
| Curva inferior | | | | 980.00 | 2.30 | 2,254.00 | 13,962.10 | m3 | |
| Tunel perimetral | | | | 936.32 | 3.05 | 2,855.78 | 16,817.88 | m3 | |
| Alberca | 20.00 | 25.00 | | 500.00 | 7.20 | 3,600.00 | 20,417.88 | m3 | |
| Fosa de clavados | 50.00 | 25.00 | | 1250.00 | 1.60 | 2,000.00 | 22,417.88 | m3 | |
| Factor de abundamiento 30% | | | | | | 6,725.36 | 27,143.24 | m3 | |
| Volumen estimado: | | | | | | 29,143.24 | | m3 | |
| C. Yessenia Ortiz Hernández Elaboró | | Mtra. En Arq. Ana Laura Lechuga Soto Sinodal del área de organización | | | Arq. Fernando García Reyes Director de tesis | | | | |

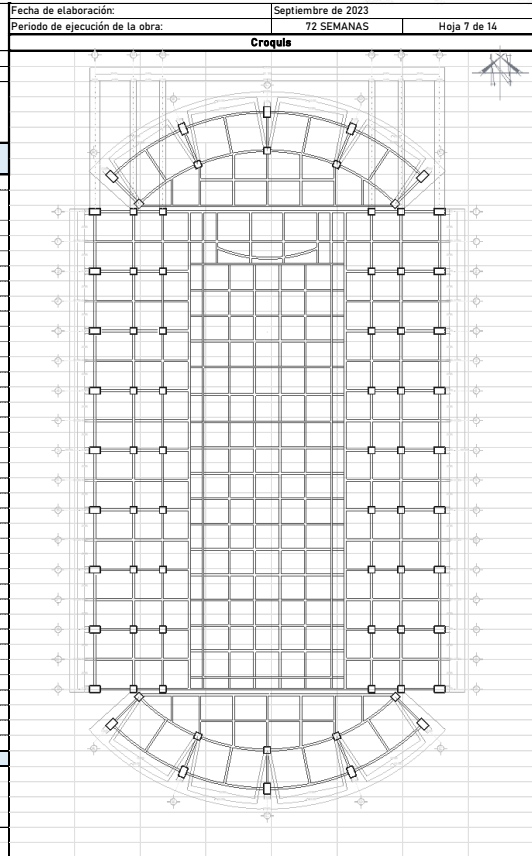


| "Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico" en Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
|--|-------------|--|---------|----------------|---|-----------------|-----------------|-----------|--|
| Ubicación: PÉRIFÉRICO norte esq. Calzada Independencia Norte s/n Col. El verde (Planetario) Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
| Concepto: Clave: CIM-03 | | | | | | | | | |
| Aline, nivelación y compactación del fondo de la excavación por medios mecánicos. Incluye: equipo, mano de obra, materiales y herramienta. | | | | | | | | | |
| Localización | Dimensiones | | | | Observaciones | Total | Total acumulado | Unidad | |
| Ejes | Longitud | Ancho 1 | Ancho 2 | Ancho promedio | | | | | |
| 1 al VII | 70.80 | | | | 6796.80 | 6,796.80 | 6,796.80 | m3 | |
| 1 al 9 | 96.00 | | | | | | | | |
| Curva superior | | | | | 980.00 | 980.00 | 7,776.80 | m3 | |
| Curva inferior | | | | | 980.00 | 980.00 | 8,756.80 | m3 | |
| Volumen estimado: | | | | | | 8,756.80 | | m3 | |
| C. Yessenia Ortiz Hernández Elaboró | | Mtra. En Arq. Ana Laura Lechuga Soto Sinodal del área de organización | | | Arq. Fernando García Reyes Director de tesis | | | | |

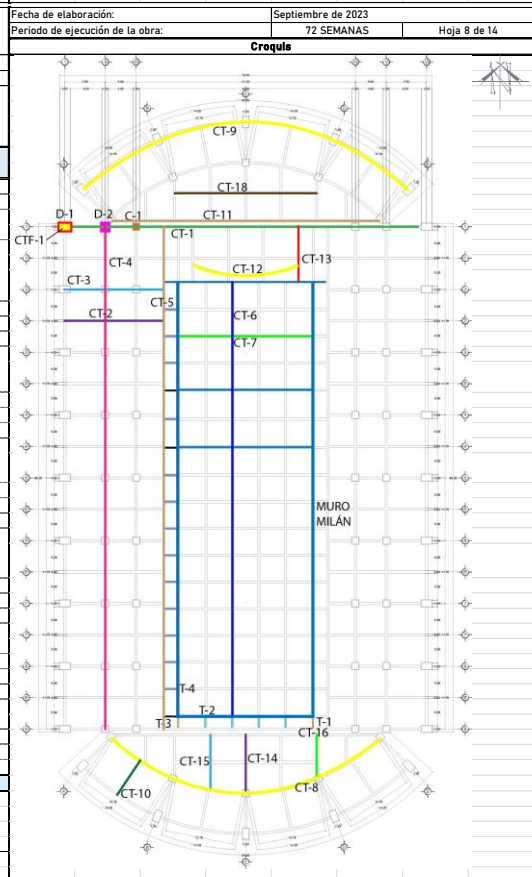




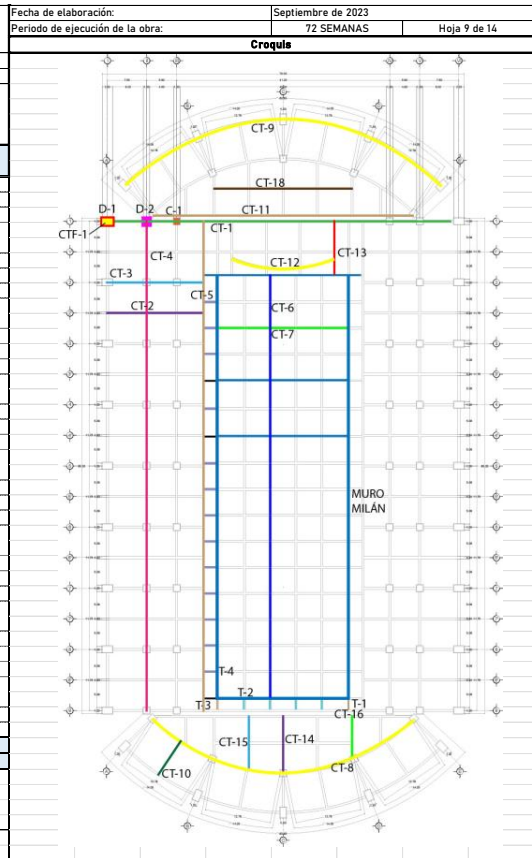
| "Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico" en Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
|--|----------|--|---------|---------|---------|---|-----------------|-----------------|--------|
| Ubicación: PÉriferico norte esq. Calzada Independencia Norte s/n Col. El verde (Planetario) Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
| Concepto: Construcción de plantilla de cimentación de 10cm de espesor a base de concreto Fc=100kg/cm2 y doble parrilla de matla electrosoldada 6-6/10-10. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, desperdicio y limpieza. | | | | | | | | | |
| Clave: CIM-04 | | | | | | | | | |
| Localización | | Dimensiones | | | | Observaciones | Total | Total acumulado | Unidad |
| Ejes | Longitud | Ancho 1 | Ancho 2 | Área | Espesor | | | | |
| 1 al VI | 70.80 | | | 6796.80 | | 6,796.80 | 6,796.80 | m2 | |
| 1 al 9 | 96.00 | | | | | | | | |
| Curva superior | | | | 980.00 | | 980.00 | 7,776.80 | m2 | |
| Curva inferior | | | | 980.00 | | 980.00 | 8,756.80 | m2 | |
| Volumen estimado: | | | | | | | 8,756.80 | m2 | |
| C. Yessenia Ortiz Hernández Elaboró | | Mtra. En Arq. Ana Laura Lechuga Soto Sinodal del área de organización | | | | Arg. Fernando García Reyes Director de tesis | | | |



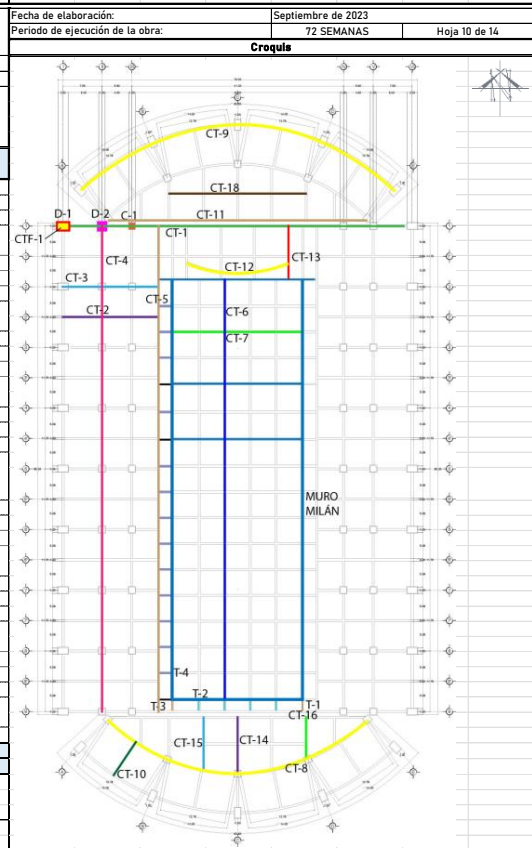
| "Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico" en Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | | |
|---|----------|--|----------|-------|---------------|---|-------------------|--------------------|-------|--------|
| Ubicación: PÉriferico norte esq. Calzada Independencia Norte s/n Col. El verde (Planetario) Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | | |
| Concepto: Habilitado y armado de acero en cimentación de fy=4200kg/cm2 con varillas de 1/2" y de 3/8", según indican planos estructurales y amarres con alambre recocado calibre 12. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, desperdicio y limpieza. | | | | | | | | | | |
| Clave: CIM-05 | | | | | | | | | | |
| Localización | | Dimensiones | | | Diametro 1/2" | Diametro 3/8" | Total ML | Cantidad de piezas | Total | Unidad |
| Tipo de pieza | Diametro | Piezas | Longitud | 0.994 | | | | | | |
| Dado 1 | | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 12.00 | 7.50 | | 90.00 | 216.00 | | 24,028.70 | KG | |
| Acero longitudinal | 1" | 14.00 | 9.00 | | 126.00 | | | | | |
| Acero en estribos 1 | 1/2" | 9.00 | 5.60 | | 50.40 | | 28.00 | | | |
| Acero en estribos 2 | 1/2" | 18.00 | 4.00 | | 72.00 | | | 5,285.30 | KG | |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 9.00 | 7.50 | | 67.50 | 189.90 | | | | |
| Dado 2 | | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 16.00 | 6.00 | | 96.00 | 96.00 | | 17,544.77 | KG | |
| Acero en estribos 1 | 1/2" | 18.00 | 4.00 | | 72.00 | | 46.00 | | | |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 9.00 | 6.00 | | 54.00 | 126.00 | | 5,761.22 | KG | |
| Contratrabe 1 | | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 68.40 | | 1368.00 | 1368.00 | | 16,305.19 | KG | |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 273.60 | 2.10 | | 574.56 | | 3.00 | | | |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 273.60 | 5.50 | | 1504.80 | 2079.36 | | 6,200.65 | KG | |
| Contratrabe 2 | | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 19.00 | | 380.00 | 380.00 | | 21,136.36 | KG | |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 76.00 | 2.10 | | 159.60 | | 14.00 | | | |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 76.00 | 5.50 | | 418.00 | 577.60 | | 8,037.88 | KG | |
| Contratrabe 3 | | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 19.00 | | 380.00 | 380.00 | | 21,136.36 | KG | |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 76.00 | 2.10 | | 159.60 | | 14.00 | | | |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 76.00 | 5.50 | | 418.00 | 577.60 | | 8,037.88 | KG | |
| Contratrabe 4 | | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 94.90 | | 1,898.00 | 1898.00 | | 45,244.52 | KG | |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 379.60 | 2.10 | | 797.16 | | 6.00 | | | |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 379.60 | 5.50 | | 2,087.80 | 2884.96 | | 17,205.901 | KG | |
| Volumen estimado hoja 1: | | | | | | | 195,924.74 | KG | | |
| C. Yessenia Ortiz Hernández Elaboró | | Mtra. En Arq. Ana Laura Lechuga Soto Sinodal del área de organización | | | | Arg. Fernando García Reyes Director de tesis | | | | |



| "Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico" en Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
|---|---------------|----------|--|---------------|-------------|---|---------------------------------|-------------------|-----------|
| Ubicación: PÉRIFÉRICO norte esq. Calzada Independencia Norte s/n Col. El verde (Planetario) Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
| Concepto: Habilitado y armado de acero en cimentación de fy=4200kg/cm2 con varillas de 1/2" y de 3/8", según indican planos estructurales y amarres con alambre recocado calibre 12. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, desperdicio y limpieza. | | | | | | | | | |
| Clave: CIM-05 | | | | | | | | | |
| Localización | Dimensiones | | | Diametro 1/2" | Diametro 1" | Total ML | Cantidad de piezas | Total | Unidad |
| | Tipo de pieza | Diametro | Piezas | | | | | | |
| Contratrabe 5 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 94.90 | | 1898.00 | 1898.00 | 2.00 | 15,081.51 | KG |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 379.60 | 2.10 | 797.16 | | 2884.96 | | 5,735.30 | KG |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 379.60 | 5.50 | 2087.80 | | | | | |
| Contratrabe 6 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 81.30 | | 1,626.00 | 1626.00 | 4.00 | 25,840.39 | KG |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 325.20 | 2.10 | 682.92 | | 2471.52 | | 9,826.76 | KG |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 325.20 | 5.50 | 1,788.60 | | | | | |
| Contratrabe 7 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 25.00 | | 500.00 | 500.00 | 13.00 | 25,824.50 | KG |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 100.00 | 2.10 | 210.00 | | 760.00 | | 9,820.72 | KG |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 100.00 | 5.50 | 550.00 | | | | | |
| Contratrabe 8 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 57.70 | | 1,154.00 | 1154.00 | 2.00 | 9,169.68 | KG |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 230.80 | 2.10 | 484.68 | | 1754.08 | | 3,487.111 | KG |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 230.80 | 5.50 | 1,269.40 | | | | | |
| Contratrabe 9 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 69.90 | | 1398.00 | 1398.00 | 2.00 | 11,108.51 | KG |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 279.60 | 2.10 | 587.16 | | 2124.96 | | 4,224.42 | KG |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 279.60 | 5.50 | 1537.80 | | | | | |
| Contratrabe 10 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 8.00 | | 160.00 | 160.00 | 18.00 | 11,442.24 | KG |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 32.00 | 2.10 | 67.20 | | 243.20 | | 4,351.33 | KG |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 32.00 | 5.50 | 176.00 | | | | | |
| Contratrabe 11 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 49.86 | | 997.20 | 997.20 | 2.00 | 7,923.75 | KG |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 199.44 | 2.10 | 418.82 | | 1515.74 | | 3,013.30 | KG |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 199.44 | 5.50 | 1,096.92 | | | | | |
| | | | | | | | Volumen estimado hoja 2: | 146,849.53 | KG |
| | | | | | | | Volumen estimado: | 342,774.28 | KG |
| C. Yessenia Ortiz Hernández Elaboró | | | Mtra. En Arq. Ana Laura Lechuga Soto Sinodal del área de organización | | | Arg. Fernando García Reyes Director de tesis | | | |

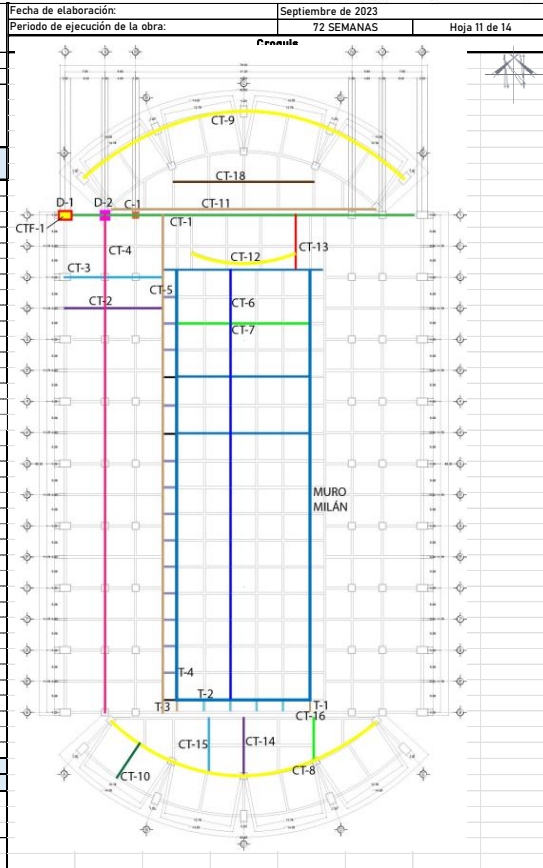


| "Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico" en Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
|---|---------------|----------|--|---------------|-------------|---|---------------------------------|---------------------|-----------|
| Ubicación: PÉRIFÉRICO norte esq. Calzada Independencia Norte s/n Col. El verde (Planetario) Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
| Concepto: Habilitado y armado de acero en cimentación de fy=4200kg/cm2 con varillas de 1/2" y de 3/8", según indican planos estructurales y amarres con alambre recocado calibre 12. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, desperdicio y limpieza. | | | | | | | | | |
| Clave: CIM-05 | | | | | | | | | |
| Localización | Dimensiones | | | Diametro 1/2" | Diametro 1" | Total ML | Cantidad de piezas | Total | Unidad |
| | Tipo de pieza | Diametro | Piezas | | | | | | |
| Contratrabe 12 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 20.83 | | 416.60 | 416.60 | 1.00 | 1,655.15 | KG |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 83.32 | 2.10 | 174.97 | | 633.23 | | 629.43 | KG |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 83.32 | 5.50 | 458.26 | | | | | |
| Contratrabe 13 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 10.70 | | 214.00 | 214.00 | 6.00 | 5,101.33 | KG |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 42.80 | 2.10 | 89.88 | | 325.28 | | 1,939.97 | KG |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 42.80 | 5.50 | 235.40 | | | | | |
| Contratrabe 14 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 11.30 | | 226.00 | 226.00 | 2.00 | 1,795.80 | KG |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 45.20 | 2.10 | 94.92 | | 343.52 | | 682.92 | KG |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 45.20 | 5.50 | 248.60 | | | | | |
| Contratrabe 15 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 10.70 | | 214.00 | 214.00 | 4.00 | 3,400.89 | KG |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 42.80 | 2.10 | 89.88 | | 325.28 | | 1,293.31 | KG |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 42.80 | 5.50 | 235.40 | | | | | |
| Contratrabe 16 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 8.45 | | 169.00 | 169.00 | 4.00 | 2,685.75 | KG |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 33.80 | 2.10 | 70.98 | | 256.88 | | 1,021.35 | KG |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 33.80 | 5.50 | 185.90 | | | | | |
| Contratrabe 17 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 6.15 | | 123.00 | 123.00 | 4.00 | 1,954.72 | KG |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 24.60 | 2.10 | 51.66 | | 186.96 | | 743.35 | KG |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 24.60 | 5.50 | 135.30 | | | | | |
| Contratrabe 18 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1" | 20.00 | 27.00 | | 540.00 | 540.00 | 2.00 | 4,290.84 | KG |
| Acero en estribo medio | 1/2" | 108.00 | 2.10 | 226.80 | | 820.80 | | 752,279.62 | KG |
| Acero en estribo perimetral | 1/2" | 108.00 | 5.50 | 594.00 | | | | | |
| | | | | | | | Volumen estimado hoja 3: | 779,474.43 | KG |
| | | | | | | | Volumen estimado: | 1,122,248.71 | KG |
| C. Yessenia Ortiz Hernández Elaboró | | | Mtra. En Arq. Ana Laura Lechuga Soto Sinodal del área de organización | | | Arg. Fernando García Reyes Director de tesis | | | |

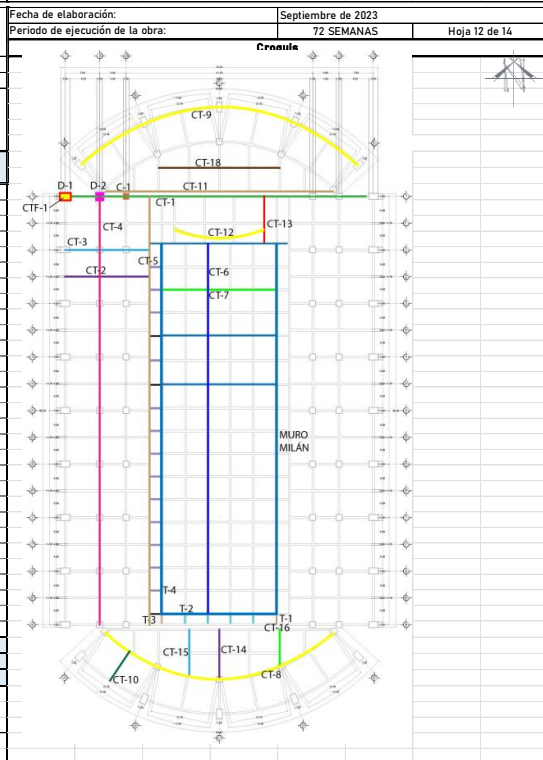




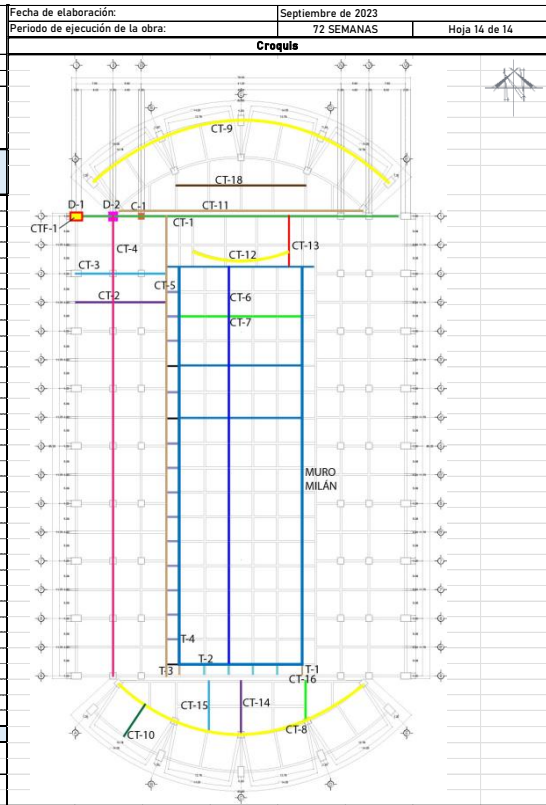
| "Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico" en Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
|--|-------------|---------|--|---------------|---------------|---|---------------------|-----------|--------|
| Ubicación: Pêriferico norte esq. Calzada Independencia Norte s/n Col. El verde (Planetario) Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
| Concepto: Habilitado y armado de acero en cimentación de $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ con varillas de 1/2" y de 3/8", según indican planos estructurales y amarres con alambre recocado calibre 12. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, desperdicio y limpieza. | | | | | | | | | |
| Clave: CIM-05 | | | | | | | | | |
| Localización | Dimensiones | | | Diametro 1/2" | Diametro 3/8" | Total ML | Cantidad de piezas | Total | Unidad |
| Tipo de pieza | Diametro | Piezas | Longitud | 0.994 | 0.560 | | | | |
| Trabe T-2 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1/2" | 6.00 | 2.70 | 16.20 | | 16.20 | 4.00 | 64.41 | KG |
| Acero en estribos | 1/2" | 10.80 | 2.30 | 24.84 | | 24.84 | | 98.76 | KG |
| Trabe T-3 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1/2" | 6.00 | 3.10 | 18.60 | | 18.60 | 6.00 | 110.93 | KG |
| Acero en estribos | 1/2" | 12.40 | 2.00 | 24.80 | | 24.80 | | 147.91 | KG |
| Trabe T-4 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1/2" | 6.00 | 3.10 | 18.60 | | 18.60 | 26.00 | 480.70 | KG |
| Acero en estribos | 1/2" | 12.40 | 2.30 | 28.52 | | 28.52 | | 737.07 | KG |
| Trabe T-1 | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1/2" | 6.00 | 2.70 | 16.20 | | 16.20 | 2.00 | 0.00 | 0.00 |
| Acero en estribos | 1/2" | 10.80 | 2.00 | 21.60 | | 21.60 | | 0.00 | 0.00 |
| Muro milán | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1/2" | 56.00 | 268.00 | 15008.00 | | 15008.00 | 1.00 | 14917.95 | KG |
| Acero transversal | 1/2" | 1072.00 | 14.30 | 15329.60 | | 15329.60 | | 15237.62 | KG |
| Losas de contacto | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 1/2" | 384.00 | 68.20 | 26188.80 | | 26188.80 | 2.00 | 52063.33 | KG |
| Acero transversal | 1/2" | 284.00 | 94.40 | 26809.60 | | 26809.60 | | 53297.48 | KG |
| Acero longitudinal curva | 1/2" | 64.00 | 9.85 | 630.40 | | 630.40 | 16.00 | 10025.88 | KG |
| Acero transversal curva | 1/2" | 40.00 | 16.00 | 640.00 | | 640.00 | | 10178.56 | KG |
| Acero longitudinal curva | 1/2" | 216.00 | 6.50 | 1404.00 | | 1404.00 | 4.00 | 5582.30 | KG |
| Acero transversal curva | 1/2" | 26.00 | 54.00 | 1404.00 | | 1404.00 | | 5582.30 | KG |
| Bastones | 1/2" | 227.33 | 1.50 | 341.00 | | 341.00 | 14.00 | 4745.36 | KG |
| | 1/2" | 314.67 | 1.50 | 472.00 | | 472.00 | 20.00 | 9383.36 | KG |
| Volumen estimado hoja 4: | | | | | | | 182,653.94 | KG | |
| Volumen estimado: | | | | | | | 1,304,902.65 | KG | |
| C. Yessenia Ortiz Hernández Elaboró | | | Mtra. En Arq. Ana Laura Lechuga Soto Sinodal del área de organización | | | Arq. Fernando García Reyes Director de tesis | | | |



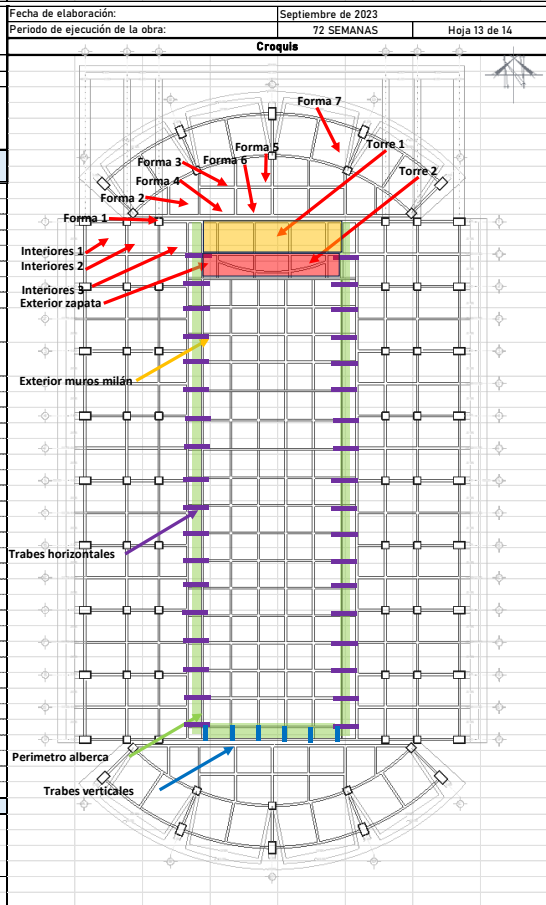
| "Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico" en Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--|---------------|---------------|---|---------------------|------------|--------|
| Ubicación: Pêriferico norte esq. Calzada Independencia Norte s/n Col. El verde (Planetario) Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
| Concepto: Habilitado y armado de acero en cimentación de $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ con varillas de 1/2" y de 3/8", según indican planos estructurales y amarres con alambre recocado calibre 12. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, desperdicio y limpieza. | | | | | | | | | |
| Clave: CIM-05 | | | | | | | | | |
| Localización | Dimensiones | | | Diametro 1/2" | Diametro 3/8" | Total ML | Cantidad de piezas | Total | Unidad |
| Tipo de pieza | Diametro | Piezas | Longitud | 0.994 | 0.560 | | | | |
| Losas tapa | | | | | | | | | |
| Acero longitudinal | 3/8" | 384.00 | 68.20 | 26188.80 | | 26188.80 | 2.00 | 29331.46 | KG |
| Acero transversal | 3/8" | 284.00 | 94.40 | 26809.60 | | 26809.60 | | 30026.75 | KG |
| Acero longitudinal curva | 3/8" | 64.00 | 9.85 | 630.40 | | 630.40 | 16.00 | 5648.38 | KG |
| Acero transversal curva | 3/8" | 40.00 | 16.00 | 640.00 | | 640.00 | | 5734.40 | KG |
| Acero longitudinal curva | 3/8" | 216.00 | 6.50 | 1404.00 | | 1404.00 | 4.00 | 3144.96 | KG |
| Acero transversal curva | 3/8" | 26.00 | 54.00 | 1404.00 | | 1404.00 | | 3144.96 | KG |
| Bastones | 3/8" | 227.33 | 1.50 | 341.00 | | 341.00 | 14.00 | 2673.44 | KG |
| | 3/8" | 314.67 | 1.50 | 472.00 | | 472.00 | 20.00 | 5286.40 | KG |
| Volumen estimado hoja 5: | | | | | | | 84,990.75 | KG | |
| Volumen estimado total: | | | | | | | 1,389,893.40 | KG | |
| Volumen estimado total en TON: | | | | | | | 1,389.89 | TON | |
| C. Yessenia Ortiz Hernández Elaboró | | | Mtra. En Arq. Ana Laura Lechuga Soto Sinodal del área de organización | | | Arq. Fernando García Reyes Director de tesis | | | |



| "Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico" en Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
|---|--------|--------------------------------------|-------|----------------------------|----------|---------------|-----------------|-----------------|--------|
| Ubicación: Pêriferico norte esq. Calzada Independencia Norte s/n Col. El verde (Planetario) Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
| Concepto: | | Clave: CIM-07 | | | | | | | |
| Suministro de concreto premezclado vaciado con bomba $f_c=250\text{kg/cm}^2$ en cimentación, TMA 19mm. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, bombeo, tendido, vibrado, nivelación, pruebas, curado, desperdicio y mano de obra. | | | | | | | | | |
| Localización | | Dimensiones | | | | Observaciones | Total | Total acumulado | Unidad |
| Elemento | Altura | Longitud | Ancho | Área | Cantidad | | | | |
| Dado 1 | 1.80 | 1.40 | 2.20 | | 28.00 | | 155.23 | 155.23 | m3 |
| Dado 2 | 1.80 | 1.40 | 1.40 | | 46.00 | | 162.29 | 317.52 | m3 |
| CT-1 | 1.80 | 68.40 | 0.40 | | 3.00 | | 147.74 | 465.26 | m3 |
| CT-2 | 1.80 | 19.00 | 0.40 | | 14.00 | | 191.52 | 656.78 | m3 |
| CT-3 | 1.80 | 19.00 | 0.40 | | 14.00 | | 191.52 | 848.30 | m3 |
| CT-4 | 1.80 | 94.90 | 0.40 | | 6.00 | | 409.97 | 1,258.27 | m3 |
| CT-5 | 1.80 | 94.90 | 0.40 | | 2.00 | | 136.66 | 1,394.93 | m3 |
| CT-6 | 1.80 | 81.30 | 0.40 | | 4.00 | | 234.14 | 1,629.07 | m3 |
| CT-7 | 1.80 | 25.00 | 0.40 | | 13.00 | | 234.00 | 1,863.07 | m3 |
| CT-8 | 1.80 | 57.70 | 0.40 | | 2.00 | | 83.09 | 1,946.16 | m3 |
| CT-9 | 1.80 | 69.90 | 0.40 | | 2.00 | | 100.66 | 2,046.82 | m3 |
| CT-10 | 1.80 | 8.00 | 0.40 | | 18.00 | | 103.68 | 2,150.50 | m3 |
| CT-11 | 1.80 | 49.86 | 0.40 | | 2.00 | | 71.80 | 2,222.29 | m3 |
| CT-12 | 1.80 | 20.83 | 0.40 | | 1.00 | | 15.00 | 2,237.29 | m3 |
| CT-13 | 1.80 | 10.70 | 0.40 | | 6.00 | | 46.22 | 2,283.52 | m3 |
| CT-14 | 1.80 | 11.30 | 0.40 | | 2.00 | | 16.27 | 2,299.79 | m3 |
| CT-15 | 1.80 | 10.70 | 0.40 | | 4.00 | | 30.82 | 2,330.60 | m3 |
| CT-16 | 1.80 | 8.45 | 0.40 | | 4.00 | | 24.34 | 2,354.94 | m3 |
| CT-17 | 1.80 | 6.15 | 0.40 | | 4.00 | | 17.71 | 2,372.65 | m3 |
| CT-18 | 1.80 | 27.00 | 0.40 | | 2.00 | | 38.88 | 2,411.53 | m3 |
| CRUZAMIENTOS | 1.80 | 0.40 | 0.40 | | 338.00 | | -97.34 | 2,314.19 | m3 |
| Losa de contacto y tapa | | | | | | | | | |
| Forma central | 70.80 | 96.00 | 0.25 | | 2.00 | | 3,398.40 | 5,712.59 | m3 |
| Forma curva | | | 0.25 | 980.00 | 4.00 | | 980.00 | 6,692.59 | m3 |
| Interior alberca | | | | | | | | | |
| Trabes T-4 | 0.60 | 2.40 | 0.40 | | 24.00 | | 14.98 | 6,707.56 | m3 |
| Trabes T-3 | 0.60 | 2.40 | 0.30 | | 6.00 | | 2.59 | 6,710.14 | m3 |
| Trabes T-2 | 0.60 | 2.00 | 0.40 | | 4.00 | | 1.92 | 6,712.06 | m3 |
| Trabes T-1 | 0.60 | 2.00 | 0.30 | | 2.00 | | 0.72 | 6,712.80 | m3 |
| Muro milán | 7.50 | 300.700 | 0.30 | | 2.00 | | 1,353.15 | 8,065.95 | m3 |
| Volumen estimado: | | | | | | | 8,065.95 | m3 | |
| C. Yessenia Ortiz Hernández | | Mtra. En Arq. Ana Laura Lechuga Soto | | Arq. Fernando García Reyes | | | | | |
| Elaboró | | Sinodal del área de organización | | Director de tesis | | | | | |



| "Centro nacional de desarrollo de talentos deportivos y alto rendimiento paralímpico" en Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------------------------------------|---------|----------------------------|----------|---------------|------------------|-----------------|--------|
| Ubicación: Pêriferico norte esq. Calzada Independencia Norte s/n Col. El verde (Planetario) Guadalajara, Jalisco | | | | | | | | | |
| Concepto: | | Clave: CIM-06 | | | | | | | |
| Colocación de cimbra a base de madera de pino de 16mm de segunda calidad, en dados, contrarabes y zapatas corridas. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, habilitado, desperdicio, cimbrado y descimbrado. | | | | | | | | | |
| Localización | | Dimensiones | | | | Observaciones | Total | Total acumulado | Unidad |
| Ejes | Perímetro | Ancho 1 | Ancho 2 | Altura | Cantidad | | | | |
| Tal 2 entre I y II | | | | | | | | | |
| Interiores 1 | 25.35 | | 2.30 | 32.00 | | 1,865.76 | 1,865.76 | m2 | |
| Interiores 2 | 21.75 | | 2.30 | 32.00 | | 1,600.80 | 3,466.56 | m2 | |
| Interiores 3 | 20.55 | | 2.30 | 32.00 | | 1,512.48 | 4,979.04 | m2 | |
| Torre 1 | 101.31 | | 2.30 | 1.00 | | 233.01 | 5,212.05 | m2 | |
| Torre 2 | 123.80 | | 2.30 | 1.00 | | 284.74 | 5,496.79 | m2 | |
| Exterior muros milán | 414.40 | | 7.50 | 1.00 | | 3,108.00 | 8,604.79 | m2 | |
| Muro milán fosa de clavados | 90.00 | | 7.50 | 1.00 | | 675.00 | 9,279.79 | m2 | |
| Muro milán cuarto de máquinas | 45.20 | | 7.50 | 1.00 | | 339.00 | 9,618.79 | m2 | |
| Muro milán alberca | 150.00 | | 7.50 | 1.00 | | 1,125.00 | 10,743.79 | m2 | |
| Figuras en la curva | | | | | | | | | |
| Forma 1 | 16.25 | | 1.80 | 4.00 | | 117.00 | 10,860.79 | m2 | |
| Forma 2 | 21.95 | | 1.80 | 4.00 | | 158.04 | 11,018.83 | m2 | |
| Forma 3 | 18.90 | | 1.80 | 4.00 | | 136.08 | 11,154.91 | m2 | |
| Forma 4 | 20.42 | | 1.80 | 4.00 | | 147.02 | 11,301.94 | m2 | |
| Forma 5 | 21.05 | | 1.80 | 4.00 | | 151.56 | 11,453.50 | m2 | |
| Forma 6 | 20.40 | | 1.80 | 4.00 | | 146.88 | 11,600.38 | m2 | |
| Forma 7 | 27.60 | | 1.80 | 16.00 | | 794.88 | 12,395.26 | m2 | |
| Cimbras perimetrales | | | | | | | | | |
| Perímetro central | 377.60 | | 2.20 | 1.00 | | 830.72 | 13,225.98 | m2 | |
| Perímetro de la curva | 152.35 | | 2.20 | 2.00 | | 670.34 | 13,896.32 | m2 | |
| Cimbras alberca | | | | | | | | | |
| Perímetro | 431.10 | | 7.50 | 1.00 | | 3,233.25 | 17,129.57 | m2 | |
| Trabes horizontales | 4.80 | | 0.60 | 36.00 | | 103.68 | 17,233.25 | m2 | |
| Trabes verticales | 4.00 | | 0.60 | 6.00 | | 14.40 | 17,247.65 | m2 | |
| Tablero 4.8x4.6m | 22.08 | | 2.30 | 32.00 | | 1,425.09 | 18,672.74 | m2 | |
| Tablero 4.8x4.8m | 23.04 | | 2.30 | 8.00 | | 423.94 | 19,296.67 | m2 | |
| Tablero 5.0x4.6m | 23.00 | | 2.30 | 6.00 | | 317.40 | 19,614.07 | m2 | |
| Tablero 5.0x4.8m | 24.00 | | 2.30 | 4.00 | | 220.80 | 19,834.87 | m2 | |
| Tablero 4.6x4.6m | 21.16 | | 2.30 | 30.00 | | 1,460.04 | 21,294.91 | m2 | |
| Cimbras losa | | | | | | | | | |
| Centro | | | | 1.00 | | 6,796.80 | 28,091.71 | m2 | |
| Curvas | | | | 2.00 | | 1,960.00 | 30,051.71 | m2 | |
| Volumen estimado: | | | | | | | 30,051.71 | m2 | |
| C. Yessenia Ortiz Hernández | | Mtra. En Arq. Ana Laura Lechuga Soto | | Arq. Fernando García Reyes | | | | | |
| Elaboró | | Sinodal del área de organización | | Director de tesis | | | | | |



9.8 Análisis de precios unitarios

| Análisis de precios unitarios | | | | | |
|-----------------------------------|--|--------|----------|-------------|------------------|
| Clave: | Concepto: | | | | Unidad: |
| CIM-04 | Construcción de plantilla de cimentación de 10cm de espesor a base de concreto $f'c=100\text{kg/cm}^2$ y doble parrilla de malla electrosoldada 6-6/10-10. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, desperdicio y limpieza. | | | | m2 |
| Clave | Material | Unidad | Cantidad | Costo | Importe |
| M-1 | Malla 6-6/10-10 | m2 | 2.00 | \$ 18.91 | \$ 37.82 |
| C-1 | Clavo de 2 1/2" | kg | 0.35 | \$ 46.00 | \$ 15.87 |
| CIM-01 | Cimbra de madera de pino de 2da. | m2 | 0.30 | \$ 400.00 | \$ 120.00 |
| DIE-01 | Diesel | lt | 0.10 | \$ 24.00 | \$ 2.40 |
| CONC-01 | Concreto $f'c=100\text{kg/cm}^2$ | m3 | 0.10 | \$ 1,665.00 | \$ 166.50 |
| Subtotal | | | | | \$ 342.59 |
| Clave | Mano de obra | Unidad | Cantidad | Costo | Importe |
| CU-AL | Cuadrilla de albañilería | JOR | 0.06 | \$ 1,800.00 | \$ 108.00 |
| CU-ON | Cuadrilla O.N | JOR | 0.01 | \$ 1,800.00 | \$ 18.00 |
| CU-F | Cuadrilla fierros | JOR | 0.05 | \$ 1,600.00 | \$ 80.00 |
| Subtotal | | | | | \$ 206.00 |
| Clave | Equipo y herramienta | Unidad | Cantidad | Costo | Importe |
| EQ | Equipo | % | 0.03 | \$ 206.00 | \$ 6.18 |
| HE | Herramienta | % | 0.02 | \$ 206.00 | \$ 4.12 |
| Subtotal | | | | | \$ 10.30 |
| Costo directo | | | | | \$ 558.89 |
| Costo indirecto (15%) | | | | | \$ 83.83 |
| Subtotal | | | | | \$ 642.72 |
| Utilidad (10%) | | | | | \$ 64.27 |
| Subtotal | | | | | \$ 707.00 |
| Financiamiento (2%) | | | | | \$ 14.14 |
| Cargos adicionales (0.05%) | | | | | \$ 3.53 |
| Precio unitario | | | | | \$ 724.67 |

| Análisis de precios unitarios | | | | | |
|-------------------------------|--|--------|----------|-------------|---------------------|
| Clave: | Concepto: | | | | Unidad: |
| CIM-05 | Habilitado y armado de acero en cimentación de fy=4200kg/cm2 con varillas de 1/2" y de 3/8", según indican planos estructurales y amarres con alambre recocido calibre 12. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, desperdicio y limpieza. | | | | TON |
| Clave | Material | Unidad | Cantidad | Costo | Importe |
| AC-01 | Acero 1" y 3/8" | ton | 1.10 | \$22,000.00 | \$ 24,200.00 |
| AL-01 | Alambre recocido | kg | 50.00 | \$ 46.00 | \$ 2,300.00 |
| Subtotal | | | | | \$ 26,500.00 |
| Clave | Mano de obra | Unidad | Cantidad | Costo | Importe |
| CU-AL | Cuadrilla de albañilería | JOR | 0.06 | \$ 1,800.00 | \$ 108.00 |
| CU-ON | Cuadrilla O.N | JOR | 0.01 | \$ 1,800.00 | \$ 18.00 |
| CU-F | Cuadrilla fierros | JOR | 0.05 | \$ 1,600.00 | \$ 80.00 |
| Subtotal | | | | | \$ 206.00 |
| Clave | Equipo y herramienta | Unidad | Cantidad | Costo | Importe |
| EQ | Equipo | % | 0.03 | \$ 206.00 | \$ 6.18 |
| HE | Herramienta | % | 0.02 | \$ 206.00 | \$ 4.12 |
| Subtotal | | | | | \$ 10.30 |
| Costo directo | | | | | \$ 26,716.30 |
| Costo indirecto (15%) | | | | | \$ 4,007.45 |
| Subtotal | | | | | \$ 30,723.75 |
| Utilidad (10%) | | | | | \$ 3,072.37 |
| Subtotal | | | | | \$ 33,796.12 |
| Financiamiento (2%) | | | | | \$ 675.92 |
| Cargos adicionales (0.05%) | | | | | \$ 168.98 |
| Precio unitario | | | | | \$ 34,641.02 |

| Análisis de precios unitarios | | | | | |
|-------------------------------|---|--------|----------|-------------|-----------|
| Clave: | Concepto: | | | | Unidad: |
| CIM-06 | Colocación de cimbra a base de madera de pino de 16mm de segunda calidad, en dados, contratrabes y zapatas corridas. Incluye: equipo, mano de obra, materiales, herramienta, habilitado, desperdicio, cimbrado y descimbrado. | | | | m2 |
| Clave | Material | Unidad | Cantidad | Costo | Importe |
| CIM-01 | Cimbra de madera de pino de 2da. | m2 | 1.10 | \$ 400.00 | \$ 440.00 |
| DIE-01 | Diesel | lt | 0.10 | \$ 24.00 | \$ 2.40 |
| C-1 | Clavo de 2 1/2" | kg | 1.15 | \$ 46.00 | \$ 52.90 |
| Subtotal | | | | | \$ 495.30 |
| Clave | Mano de obra | Unidad | Cantidad | Costo | Importe |
| CU-AL | Cuadrilla de albañilería | JOR | 0.06 | \$ 1,800.00 | \$ 108.00 |
| CU-ON | Cuadrilla O.N | JOR | 0.01 | \$ 1,800.00 | \$ 18.00 |
| Subtotal | | | | | \$ 126.00 |
| Clave | Equipo y herramienta | Unidad | Cantidad | Costo | Importe |
| EQ | Equipo | % | 0.03 | \$ 126.00 | \$ 3.78 |
| HE | Herramienta | % | 0.02 | \$ 126.00 | \$ 2.52 |
| Subtotal | | | | | \$ 6.30 |
| Costo directo | | | | | \$ 627.60 |
| Costo indirecto (15%) | | | | | \$ 94.14 |
| Subtotal | | | | | \$ 721.74 |
| Utilidad (10%) | | | | | \$ 72.17 |
| Subtotal | | | | | \$ 793.91 |
| Financiamiento (2%) | | | | | \$ 15.88 |
| Cargos adicionales (0.05%) | | | | | \$ 3.97 |
| Precio unitario | | | | | \$ 813.76 |

BIBLIOGRAFÍA

Arnal, L., & Betancourt, M. (2019). Reglamento de construcciones para el Distrito Federal (10.a ed.).

Ayuntamiento de Guadalajara. (2022, septiembre). Plan de desarrollo municipal y gobernanza 2021-2024. Gobierno de Guadalajara. Recuperado 12 de enero de 2023, de <https://guadalajara.gob.mx/plan-municipal-de-desarrollo-2021-2024/>

Bimsa Reports. (2020). Valuador costos de construcción por m2 (2a.).

CAM-SAM. (2002). Arancel de los servicios profesionales de arquitectura. Scribd. Recuperado 10 de enero de 2023, de <https://es.scribd.com/document/453098636/Arancel-II-CAM-SAM-servicios-profesionales-DRO>

CAM-SAM. (2003). Arancel de los servicios profesionales de gerencia de proyectos, supervisión de obra y asesoría administrativa. academia.edu. Recuperado 10 de enero de 2023, de https://www.academia.edu/38550954/TITULO_OCTAVO_ARANCEL_DE_LOS_SERVICIOS_PROFESIONALES_DE_GERENCIA_DE_PROYECTOS_SUPERVISI%C3%93N_DE_OBRA_ASESOR%C3%8DA_ADMINISTRATIVA_2003

CENTRO BRASILEÑO DE ENTRENAMIENTO PARALÍMPICO. (2022, diciembre). Comité paralímpico brasileño. Recuperado 23 de agosto de 2023, de <https://cpb.org.br/ct-paralimpico/centro-de-treinamento/>

CEPAMEX. (s. f.). Centro paralímpico mexicano. Recuperado 3 de mayo de 2023, de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/103308/CEPAMEX.pdf>

CONADE. (1999). Alberca olímpica y fosa de clavados. Normatividad para la infraestructura deportiva. Recuperado 2 de agosto de 2023, de <https://conadeb.conade.gob.mx/Documentos/Deporte/InfraestructuraDeportiva/clavados-natacion.pdf>

CONADE. (1999). Judo. Normatividad para la infraestructura deportiva. Recuperado 2 de agosto de 2023, de <https://conadeb.conade.gob.mx/Documentos/Deporte/InfraestructuraDeportiva/judo.pdf>

CONADE. (1999). Levantamiento de pesas. Normatividad para la infraestructura deportiva. Recuperado 2 de agosto de 2023, de https://conadeb.conade.gob.mx/Documentos/Deporte/InfraestructuraDeportiva/lev_pesas.pdf

CONADE. (1999). Pista de atletismo. Normatividad para la infraestructura deportiva. Recuperado 2 de agosto de 2023, de <https://conadeb.conade.gob.mx/Documentos/Deporte/InfraestructuraDeportiva/atletismo.pdf>

CONADE. (1999). Tenis de mesa. Normatividad para la infraestructura deportiva. Recuperado 2 de agosto de 2023, de https://conadeb.conade.gob.mx/Documentos/Deporte/InfraestructuraDeportiva/tenis_mesa.pdf

CONADE. (1999). Tiro con arco. Normatividad para la infraestructura deportiva. Recuperado 2 de agosto de 2023, de https://conadeb.conade.gob.mx/Documentos/Deporte/InfraestructuraDeportiva/tiro_arco.pdf

CONADE. (2021, 10 mayo). PROGRAMA INSTITUCIONAL 2021-2024 COMISIÓN NACIONAL DE CULTURA FÍSICA Y DEPORTE. Diario Oficial de la Federación. Recuperado 12 de enero de 2023, de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5617903&fecha=10/05/2021#gsc.tab=0

Gobierno de la Ciudad de México. (2016). Manual de normas técnicas de accesibilidad.

Historia de Guadalajara. (s. f.). Gobierno de Guadalajara. Recuperado 10 de agosto de 2023, de <https://guadalajara.gob.mx/gdlWeb/#/historia>

INEGI. (2021, 3 diciembre). ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL DÍA INTERNACIONAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. Recuperado 10 de enero de 2023, de https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP_PersDiscap21.pdf

INEGI. (2023, 1 mayo). Guadalajara, Jalisco. México en cifras. Recuperado 1 de septiembre de 2023, de <https://inegi.org.mx/app/areasgeograficas/#tabMCcollapse-Indicadores>

INEGI. (s. f.). Clasificación de tipo de discapacidad. https://www.inegi.org.mx/contenidos/clasificadoresycatalogos/doc/clasificacion_de_tipo_de_discapacidad.pdf

INIFED. (2022). Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones. Instalaciones hidrosanitarias. Recuperado 4 de julio de 2023, de https://www.inifed.gob.mx/doc/pdf/2022/normatividad/VOLUMEN_5_TOMO_II_INSTALACION_HIDRAULICA_2022.pdf

Instituto Estatal de Cultura Física y Deporte, Gobierno del Estado de Nuevo León, México. (s. f.). CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO NIÑOS HÉROES (CARE). INDE Nuevo León. Recuperado 21 de agosto de 2023, de <http://indenl.gob.mx/centro-de-alto-rendimiento-care-ninos-heroes/>

NEODATA. (2020, 15 junio). Club deportivo. Paramétricos neodata. Recuperado 5 de julio de 2023, de https://drive.google.com/file/d/1Mvn_DyfiX0-vr0GNTjQKDuYhyAKbHLIK/view

Secretaría General de Gobierno. (s. f.). Guadalajara. Gobierno del Estado de Jalisco. Recuperado 1 de agosto de 2023, de <https://www.jalisco.gob.mx/es/jalisco/municipios/guadalajara>

SEDESOL. (1999). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano: Tomo V Recreación y Deporte.

Subdirección de Cultura Física Dirección de Centros del Deporte Escolar y Municipal. (2021). Centros de deporte adaptado. Recuperado 11 de enero de 2023, de <https://cedem.conade.gob.mx/documentos/PRESENTACION/Deporte%20Adaptado%20CEDEM%202019.pdf>

Visor Urbano. Recuperado el 10 de enero de 2023 de <https://visorurbano.com/mapa/>