

UNIVERSIDAD DE SONORA
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

**CENTRO DEPORTIVO PARA
LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA
EN EL MUNICIPIO DE MOCTEZUMA, SONORA**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO.
PRESENTA:

Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:

Arq. Miguel Navarro Velásquez

Hermsillo, Sonora a Junio 2015

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

UNIVERSIDAD DE SONORA
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

**CENTRO DEPORTIVO PARA
LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA
EN EL MUNICIPIO DE MOCTEZUMA, SONORA**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO.
PRESENTA:

Carlos Peralta Figueroa

Asesores:

Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz.
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Hermosillo, Sonora a junio 2015

ÍNDICE

Contenido	Página
INTRODUCCIÓN.	7
OBJETIVOS.....	8
PLANTERAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
JUSTIFICACIÓN.	9
METODOLOGÍA.....	11
CAPÍTULO. 1 ANTECEDENTES	12
1.1 Antecedentes Generales	12
1.2 Antecedentes históricos.....	14
1.2.1. EL deporte en México.	15
1.2.2. El deporte en Sonora.	15
Capítulo 2. Estudios Preliminares	18
2.1 Medio Social y Usuarios.	18
2.1.1 Tipos de Usuarios	18
2.1.2 Deseos y Necesidades.....	21
2.1.3 Demanda.....	21
2.2 Medio Urbano.....	24
2.2.1 Ubicación.	30
2.2.2 Usos de suelo.	32
2.2.3 Estudio y Consideraciones de Impacto Ambiental.	35
2.2.4 Imagen Urbana.	36
2.2.5 Equipamiento.	38
2.2.6 Reglamentación Vigente	44
2.3 Medio Físico.	45
2.3.1 Topografía.....	45
2.3.2 Mecánica de Suelo.....	46
2.3.3 Clima.....	47
2.3.4 Vegetación.	49
2.3.5 Fauna.....	49
2.4 Experiencias similares y casos análogos	50
2.4.1 Centro Deportivo Cubierto Morris lemma.....	50
2.4.2 East Oakland Sports Center.....	58

CAPITULO 3: PROGRAMACIÓN.....	61
3.1 Listado de necesidades.	61
3.2 Criterios y estrategias de Diseño.	65
3.3 Programa arquitectónico	69
3.4 Construcción de diagramas espaciales.	73
3.4.1 Diagrama de relaciones.	73
3.4.2. Diagrama de Funcionamiento.	75
3.4.3 Zonificación	76
CAPITULO 4: ANTEPROYECTO Y PROYECTO	77
4.1. Memoria Descriptiva.	77
4.2. Anteproyecto.....	79
4.3. Criterios técnicos	80
4.4. Programa de Obra y Presupuesto base.	81
CAPITULO 5.- PROYECTO EJECUTIVO	83
CAPITULO 5.- PROYECTO EJECUTIVO	83
CONCLUSIÓN	83
BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS.....	84
ANEXOS	85

ÍNDICE DE IMÁGENES

Contenido	Página
Imagen 1. Representación de un circo o hipódromo romano.....	14
Imagen 3. Localización del Municipio.....	24
Imagen 2. Polígono seleccionado como terreno.	30
Imagen 4. Municipio completo.....	30
Imagen 5. Vía de acceso al terreno.....	31
Imagen 6. Colindancias del terreno.....	32
Imagen 7. Propuesta de plan de usos de suelo del municipio.....	33
Imagen 8. División del uso del suelo del poblado.	34
Imagen 9. Limitaciones del crecimiento del poblado.....	35
Imagen 10. Imagen urbana.	36
Imagen 11. Imagen inmediata al terreno seleccionado.	37
Imagen 12. Espacios representativos de la localidad.....	38
Imagen 13. Servicios cercanos.	39
Imagen 14. Servicios cercanos al terreno.	40
Imagen 15. Vialidad principal.	42
Imagen 16. Sección de la calle principal X, X'.....	43
Imagen 17. Sección de la calle de terracería Y, Y'.....	43
Imagen 18. Curvas de nivel del terreno.....	45
Imagen 19. Medidas del terreno.....	46
Imagen 20. Clima de Moctezuma.....	47
Imagen 21. Temperatura media anual y precipitación.....	47
Imagen 22. Planta en forma de manos.	52
Imagen 23. Planta Arquitectónica.....	53
Imagen 24. Detalles de unión de acero.....	54
Imagen 25. Detalle de cimentación.	54
Imagen 26. Sección del Proyecto.....	55
Imagen 27. Planta de conjunto del East Oakland Sports Center.	58
Imagen 28. Planta baja.	59
Imagen 29. Fachadas del proyecto.	59
Imagen 30. Cortes del proyecto.	60
Imagen 31. Forma propuesta.	65
Imagen 32. Ambiente propuesto.	66
Imagen 33. Sistema constructivo propuesto.	66
Imagen 35. Adecuación climática y confort, propuestos.	67
Imagen 34. Materiales y Acabados propuestos.	67
Imagen 36. Movilidad Propuesta.....	68

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Contenido	Página
Fotografía 1. Plaza de armas.....	16
Fotografía 2. Vista frontal de la UNISIERRA.....	17
Fotografía 3. Estudiantes Universidad de la sierra.....	17
Fotografía 4. Estado actual del terreno.....	31
Fotografía 5. Cercos del terreno.....	32
Fotografía 6. Transporte público.....	41
Fotografía 7. Acceso Principal.....	50
Fotografía 8. Detalle de la fachada principal.....	51
Fotografía 9. Detalle de la armadura en las canchas multipropósito.....	55
Fotografía 10. El plafón dinámico.....	56
Fotografía 11. Detalle de las instalaciones de refrigeración aparentes.....	57
Fotografía 12. Centro deportivo East Oakland.....	58
Fotografía 13. Exterior del centro.....	60

ÍNDICE DE TABLAS

Contenido	Página
Tabla 1. Tabla de usuarios directos del proyecto.....	20
Tabla 2. Tabla de usuarios indirectos del proyecto.....	20
Tabla 3. Comparación de terrenos.....	29
Tabla 4. Normales Climatológicas por Mes.....	48
Tabla 5. Vegetación.....	49
Tabla 6. Fauna.....	49
Tabla 7. Listado de Necesidades para espacios generales.....	63
Tabla 8. Listado de Necesidades para espacios específicos.....	64
Tabla 9. Costos.....	81

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Contenido	Página
Gráfico 1. Porcentajes de alumnos deportistas en la Universidad.....	22
Gráfico 2. Porcentajes de edades en el poblado.....	23
Gráfico 3. Diagrama de relaciones área exterior.....	73
Gráfico 4. Diagrama de relaciones área interior.....	74
Gráfico 5. Diagrama de funcionamiento áreas exteriores.....	75
Gráfico 6. Diagrama de funcionamiento área interior.....	75
Gráfico 7. Zonificación Exterior.....	76
Gráfico 8. Zonificación Interior.....	76

INTRODUCCIÓN.

Moctezuma es un poblado localizado en la parte noreste del estado de Sonora, esta localidad cuenta con la única universidad en zona: la Universidad de La Sierra, o como coloquialmente la llaman: UNISIERRA, inaugurada en 2002 y desde entonces ha recibido alumnos de todas partes del estado e incluso algunos de varios puntos alejados de la república. Los cambios provocados en la localidad desde la construcción de esta institución, han sido de diferentes índoles, que bien algunos pudiesen ser de conveniencia para una solución arquitectónica.

Uno de los fenómenos vistos desde la realización de universidad es la llegada de muchas personas de entre 18 y 25 años, y que el poblado carece de muchos de los servicios que este tipo de gente suele frecuentar, como restaurantes de comida rápida, cines, antros, villares, bares, o gimnasios, incluso no se tiene con un servicio apropiado de transporte para los alumnos, ya que el servicio de camiones es insuficiente.

En cuanto a los alumnos de la universidad, la mayoría son estudiantes de clase media/baja, que no han querido costear la vida en una ciudad, o porque no les gustan las comunidades grandes y prefieren las zonas rurales. Otro detalle es que muchos son estudiantes de zonas sur del estado o del país, de nivel económico bajo, que aprovechan las accesibles becas ofrecidas por la institución así como y el bajo costo de las colegiaturas, para poder obtener el título profesional, mientras que otros no lograron acceder a otras instituciones que tienen espacios limitados tales como el caso de la UNISON.

El poblado de Moctezuma cuenta con varias instalaciones para el uso deportivo, pero se trata en su mayoría de canchas en mal estado a las cuales, se les da poco mantenimiento y sufren de vandalismo. En el municipio es muy frecuente que se realicen eventos académicos y deportivos organizados por las instituciones académicas de éste, sobre todo la UNISIERRA, los cuales, se realizan en instalaciones improvisadas o temporales o en las existentes, que dejan mal imagen del interés deportivo del municipio, (les falta Limpieza o tratamiento de partes dañadas). Es necesario tener espacios deportivos apropiados para los jóvenes y deportistas del municipio y para los eventos donde van a competir estudiantes de otras partes del estado.

La solución a este problema es, la realización de un centro deportivo, que posea todo lo requerido, canchas, gimnasio, pistas, que pueda ser ocupado por estudiantes o jóvenes del poblado interesados en el deporte, que estuviese pensado según el clima de la región y que contase con espacios para agregarle valor al edificio, tales como un gimnasio y una cafetería, para así dar más plusvalía. Se acordó que la UNISIERRA sería como la propietaria de dicho proyecto, lográndose así una encargada responsable para dar el mantenimiento que este tipo de instalaciones necesitan.

Esta tesis consta de una investigación previa, antecedentes en lo que se refiere al contexto del municipio y la parte central del estado, los programas correspondientes al proyecto, anteproyecto y por último el proyecto ejecutivo.

OBJETIVOS.

Objetivos Principal.

“Diseñar o proyectar un Centro Deportivo Para la Universidad de la Sierra, en el municipio de Moctezuma, Sonora, con una Incorporación adecuada del conjunto con el campus universitario, usando de referencia elementos como: recorridos uso de vegetación, colores, o decoración, etc. demostrando así ser un espacio integrado a la institución, además de ser uno de los edificios con más carácter de la universidad, logrando al mismo tiempo un hito para el municipio.”

Objetivos Secundarios.

- Generar un espacio de esparcimiento para la universidad, en el que los usuarios acudirán a pasar momentos de convivencia, ejercitación, competencias amistosas o a contemplar eventos deportivos.
- Utilización de sistemas pasivos y sistemas mecánicos de bajo consumo energético, para la iluminación del lugar, así como la aclimatación de los espacios deportivos interiores.
- Aprovechamiento de materiales locales, y vegetación endémica para la imagen del conjunto, en este caso piedra volcánica que abunda en la región, grava roja y flora de la zona.
- Inducir a los usuarios a la práctica de los deportes y ejercitación mediante un espacio dinámico y llamativo, para que estos se sientan atraídos y acudan para el mejoramiento de su condición tanto física como mental, o para la convivencia.

PLANTERAMIENTO DEL PROBLEMA

El proyecto está pensado para lograr un autentico espacio deportivo, en el ámbito profesional y brindar la oportunidad de generar nuevos y mejores deportistas al poblado, con un espacio de magnitud e instalaciones de calidad, logrando mejores resultados en cuanto a la condición de sus usuarios, que en este caso serian: todos aquellos jóvenes o integrantes de los equipos deportivos de la universidad de la Sierra, principal beneficiada por este proyecto.

Lo que se lograría con este espacio, cambiaria notablemente la imagen de la UNISIERRA como universidad, ya que se aumentaría mucho el valor de esta, y por ende el atractivo estudiantil con el que cuenta, ya que los espacios deportivos profesionales son del agrado de muchos estudiantes y representan una oportunidad única para pasar unos momentos de sano entretenimiento, con sus respectivos colegas.

JUSTIFICACIÓN.

Este proyecto surge a partir de la insuficiencia de instalaciones deportivas tanto en el municipio como en la universidad de la sierra, debido no tienen suficientes para su demanda, ya que tratándose de una comunidad de **4,680** habitantes de los cuales **1,217** son jóvenes entre 15 y 29 años¹, los cuales representan el **26%** de la población total, cuenta con apenas **8** espacios destinados al deporte, los cuales se encuentran en mal estado, pero pese a esto, agotan su capacidad durante las horas cercanas al ocaso, por una gran cantidad de jóvenes que acuden a practicar algún deporte de su gusto. En cuanto a la universidad, tratándose de una institución de estudios de nivel superior, ésta tiene la responsabilidad de promover la cultura deportiva y de salud, además de brindarles a sus estudiantes la oportunidad de tener espacios para las disciplinas deportivas, la recreación y la convivencia, los cuales no se han modificado ni ampliado desde la inauguración de la universidad a pesar de que esta ha crecido considerablemente y la cantidad de alumnos que recibe es cada vez mayor.

¹ (Fuente: Instituto Nacional de Estadística y geografía, "INEGI")

Desde su inauguración en 2002 la Universidad de la Sierra empezó con 3 carreras con alrededor de **167** alumnos, se dispuso como su área deportiva dos canchas de basquetbol y al año siguiente se construyó una cancha de futbol con suelo de terracería en uno de sus terrenos, sin embargo, en 2005 se expandió a 6 carreras, con **643** estudiantes² y sin embargo no se dispuso de más instalaciones deportivas, lo que significó que no se realizaron nuevas áreas de este tipo a pesar de un aumento en la población estudiantil del **385 %**, lo que se ve reflejado en que para muchos eventos o juegos particulares, utiliza la infraestructura deportiva del municipio, cosa que perjudica a todos aquellos deportistas ajenos a la universidad, que utilizan diariamente las instalaciones municipales. Dichas personas, a veces frustrados por no tener espacios deportivos, juegan en baldíos, en las calles o buscan otras formas de pasar el tiempo.

² (Fuente: Portal Oficial Universidad de la Sierra")

El problema con esta insuficiencia de espacios deportivos puede ser resuelto mediante el proceso de diseño, generando un polideportivo, o centro deportivo, que pertenezca a la Universidad de la Sierra para garantizar el constante cuidado y mantenimiento necesario para este tipo de obras. El edificio a realizar debe poseer todos los espacios tanto para la competencia como para la práctica y acondicionamiento físico, así como espacios de descanso y esparcimiento. El proyecto ha de beneficiar la imagen del poblado y de la universidad, además a todos aquellos con actitud deportiva, ya que acudirán a ejercitarse y al mejoramiento físico personal que además ayuda a fomentar el deporte y el ejercicio en el municipio.

Es evidente que la institución debe contar con un área deportiva acorde a su nivel de crecimiento, contemplando que el programa de estudios será cada vez más variado y el número de estudiante irá en aumento.

El edificio es para brindar espacios necesarios para la universidad, dándoles a los alumnos la capacidad de beneficiarse con una zona de esparcimiento donde jueguen o practiquen sus deportes favoritos o que observen las competencias realizadas dentro del mismo. Para la contemplación de los espacios que el proyecto requiere, fue realizada la investigación de las necesidades, gustos y demandas que los estudiantes de la universidad, siendo los usuarios principales requieren, así como la cantidad de instalaciones necesarias.

Como espacio perteneciente a la Universidad de la Sierra y al municipio, es de gran importancia mantener como lugar auxiliar para las demás escuelas de la región, siendo el sitio predeterminado para la realización de los eventos deportivos que tienen lugar en Moctezuma. Las personas ajenas a la universidad también podrán utilizar las instalaciones, ya sea para realizar ejercicio, o para realizar alguna competencia deportiva, todo claro, mediante arreglos o con el consentimiento de la Universidad, ya que al contar con el mejor y más completo equipamiento deportivo del municipio, este centro será el baluarte de la cultura deportiva de la zona.

Si se continua con la falta espacios de este tipo, los jóvenes seguirán buscando donde practicar el deporte de su preferencia, lo cual hacen en calles estorbando el tránsito vehicular y en cuanto a los eventos de la zona seguirán haciéndose el instalaciones en mal estado.

METODOLOGÍA

La metodología del proyecto está dividida en dos etapas, la primera: desarrollo de la investigación que es la recopilación de toda información pertinente al proyecto y la segunda es la aplicación de un método de diseño, que abarca desde los estudios del terreno, construcción de diagramas y el proyecto.

En el desarrollo de la investigación se encuentran los resultados y compilación de toda la información e investigación, análoga y de campo que se requiere para el correcto entendimiento del proyecto que se está tratando, un centro deportivo, esta etapa se divide en: investigación documental, de campo y analógica; el primer apartado es donde se reúne toda la información obtenida necesaria para dar a conocer las distintas características del proyecto, el segundo es aquel en el que se encuentra la parte de la información referente al predio seleccionado para el proyecto además de factores relacionados al municipio donde se encuentra, mostrando características y estado del mismo, esto mediante el análisis topográfico, la información del lugar, las calles e historia del mismo, etc. Todo con el fin de dar a conocer el ámbito urbano del mismo. y por ultimo la investigación analógica es el apartado donde se aborda los casos y experiencias similares donde se hace una investigación de diversos proyectos de la misma índole, esto con el fin de encontrar ventajas y desventajas en proyectos que se encuentran en funcionamiento en la actualidad, tomándose como una guía comparativa a fin de realizar el mejor proyecto posible.

La segunda etapa es la aplicación de un método de diseño urbano-arquitectónico, que no es otra cosa que el proceso de diseño arquitectónico, donde se dictan los pasos necesarios en cualquier proyecto, a grandes rasgos esta se divide en: Análisis o estudios preliminares, donde se realiza la compilación de toda la información referente a los siguientes puntos, como: Sitio, usuarios, Ejemplos similares y Normatividad y la síntesis que es la etapa es donde se realiza la recopilación y selección de toda la información, resultado de la investigación documental, lo que da como resultado las graficas y tablas de necesidades, actividades y espacios que son la base para un buen programa arquitectónico, para esto se harán los siguientes pasos que son: Estudio de Necesidades y Actividades, Estrategias de Diseño, realización del Programa Arquitectónico, Elaboración de gráficos, la realización del Proyecto Ejecutivo y por ultimo un ante presupuesto

CAPÍTULO. 1 ANTECEDENTES

En este apartado se dan a conocer los antecedentes del proyecto así como de los centros deportivos que sirvieron de referencia para el mismo, hablando de sus especificaciones y orígenes.

1.1 Antecedentes Generales

El ser humano durante su juventud, necesita fortalecerse tanto física como mentalmente, para tener una buena condición se puede realizar deporte o una actividad, pero mientras que esta última consiste en hacer esfuerzos con un fin práctico, el deporte es mayormente competitivo o recreativo y para estos se requiere una construcción especializada. El centro deportivo es un conjunto o aglomeración de estas, de ahí que también se les conozca como polideportivos que significa: “de muchos deportes”.

Estos centros, son lugares que cuentan con diversas instalaciones, en los que se pueden realizar diversas actividades físicas, de práctica y de competencia, estos han surgido a raíz del aumento de la popularidad de los deportes durante el último siglo, brindando a las personas varias opciones para practicar un tipo de su preferencia, entre los espacios que generalmente poseen los centros deportivos son: Fútbol, basquetbol, gimnasia, piscina cubierta y descubierta, pistas de atletismo, canchas de tenis, gimnasio, y espacios para deportes de contacto y defensa personal. Las áreas del centro deportivo, son en su mayoría, canchas especializadas en un solo deporte como son las de fútbol o beisbol, pero en ocasiones se utiliza la instalación para diferentes usos, tal es el caso de las canchas de basquetbol, que se pueden acondicionar para practicar voleibol.

Los centros deportivos, modifican las zonas y las ciudades en las que se encuentran; Ya que por lo general se trata de espacios sumamente grandes que también poseen mucha fuerza simbólica y de referencia debido a la popularidad de los deportes, volviéndose hitos en los lugares donde se construyen, en los lugares cercanos a las instalaciones y se genera una mayor interacción entre sus habitantes, además de que resulta práctico para éstos tener un lugar al cual acudir y realizar una actividad, y así evitar jugar en la calle o hacer el recorrido por un barrio.

Este tipo de edificios suelen utilizarse como espacios de usos múltiples debido a lo grande que son sus instalaciones, incluso siendo utilizados para diferentes espectáculos populares.

La cantidad de personas que el centro deportivo recibe, está afectada por ciertos factores ligados a éste, ya que cuando se realiza un partido o un evento, el centro puede estar a su máxima capacidad, cuando que el resto del tiempo este llegando una mínima cantidad constante de personas haciendo actividades rutinarias o por puro ocio, pero fuera de los eventos los centros siempre serán lugares aptos para la sana convivencia, ya que mantiene a los jóvenes ocupados con una distracción sana.

El deporte está adquiriendo una importancia cada vez mayor en la sociedad,

convirtiéndose en un fenómeno sociocultural, esto es debido a la popularidad y propaganda que dan los medios a estos, surgiendo los mejores deportistas como las nuevas superestrellas del espectáculo, siendo el ejemplo a seguir de muchos jóvenes, lo que genera muchos aficionados deseosos por practicar alguno. El deporte se ha vuelto muy cotidiano y popular, también los edificios donde se practica, las canchas son visitadas para la competencia y el mejoramiento personal.

Los centros ayudan a realizar actividades físicas que elevan la calidad de vida disminuyendo el riesgo de mortalidad y reduciendo la probabilidad de padecer enfermedades crónicas, además el ejercicio también ayuda a la autoestima, capacidad de concentración y el control del estrés. El ser humano está diseñado para la actividad, la inactividad con lleva al malfuncionamiento del cuerpo. Llevar una rutina diaria deportiva es muy benéfico en todos los aspectos y es ampliamente recomendada por doctores o entrenadores, además de que la práctica es siempre es mejor entretenimiento que muchas actividades estáticas como estar frente al televisor o el computador.

Para comprender mejor la función o sentido del término “Centro Deportivo” se darán a continuación una lista de definiciones:

“Es un espacio donde desarrollan conjuntamente actividades culturales, recreativas o deportivas. Pueden tener comunidades o miembros que forman clubes y se asocian libremente con la intención de enriquecer su vida social.”
(<http://definicion.de/club/>)

“El centro deportivo se trata de un espacio donde se tienen las instalaciones para practicar más de un deporte, a manera de un conjunto en el que se unen deportes de diferentes disciplinas”

“Un Centro es un lugar que cuenta con varias instalaciones deportivas que permite realizar una gran variedad de deportes y ejercicios. (<http://es.wikipedia.org/>)

“Se aplica a la instalación que está acondicionada para practicar distintos deportes: las instalaciones polideportivas suelen ser administradas por el Ayuntamiento.”
(<http://es.thefreedictionary.com/>)

1.2 Antecedentes históricos

Desde tiempos inmemoriales, la humanidad ha participado en actividades en las que se requería disciplina y fuerza física para salir adelante y la manera de conseguir estas habilidades era el ejercicio, por ello, a jóvenes desde temprana edad se les instituía en algún tipo de deporte o actividad, logrando fortalecerlos para algunas actividades rutinarias difíciles. Las civilizaciones de la llamada época de bronce utilizaban estas actividades, competencias, y demostraciones de habilidades para demostrar superioridad o incluso adiestrar a sus ejércitos.

Además de ser una actividad de fortalecimiento, también el deporte ha servido para la recreación y convivencia mediante el juego. Los primeros juegos amistosos de los que se tiene registro, fueron realizados por la cultura griega, aproximadamente en el año 776 a.de C. en la ciudad de Olimpia, por ello a estos juegos se les llama “olimpiadas” en los que se realizaba varias competencias como carreras, boxeo, lanzamiento de jabalina, entre otros, en las que competían atletas de varias ciudades estado y que el ganador de dichas competencias recibía la corona de laurel y el orgullo para la ciudad a la que representaba. En estos tiempos estas actividades y deportistas eran razones de estima, por lo que para cada una de las distintas disciplinas se construía un espacio ideado específicamente al deporte, ya sea estadios gimnasios o hipódromos, que han sido descubiertos por los arqueólogos.



Imagen 1. Representación de un circo o hipódromo romano.
Fuente: ARQHYS

Los romanos, quienes conquistaron Grecia, Adoptaron la mayoría de sus costumbres y siguieron las actividades olímpicas, en las que se perfeccionaron ciertos aspectos así como la configuración de las construcciones, llevándolas a su máximo esplendor, convirtiéndolas en un entretenimiento para miles de personas, aunque con ello el deporte perdió el significado que alguna vez tuvo, dándole así la connotación muy similar a la que tiene en la actualidad. Desafortunadamente durante la transformación y decadencia de la cultura romana el emperador Teodosio I prohíbe estas celebraciones y juegos considerándolas un mal pagano, erradicando el deporte propiamente dicho por más de 1000 años.

El deporte no solo era exclusivo de las civilizaciones que fueron cuna de la cultura occidental, también se tiene registro de actividades de competencia en las culturas

orientales y en las prehispánicas, como el juego de pelota de los olmecas, que tenía un significado puramente religioso.

Durante el renacimiento en Italia poco a poco se fueron resucitando viejas costumbres incluidas los juegos que realizaban los griegos y empezó a surgir de nuevo el deporte, pero no fue hasta la revolución industrial en Inglaterra, que el deporte cobró gran fuerza, tanto que para 1896 se revivieron los juegos olímpicos, que continúan hasta la actualidad, dando gran popularidad y facilitando la creación de varios deportes, para inicios del siglo XX, los deportes y sus respectivas reglas se habían extendido a casi todos los países del mundo.

1.2.1. EL deporte en México.

Dejando atrás el juego de pelota o cualquier ritual deportivo prehispánico, México fue uno de los primeros países en adoptar el concepto de educación física, esto en 1856. Empezando a instituir a los alumnos desde educación secundaria. Después en 1923 surge el comité Olímpico Mexicano preparando el país para los juegos olímpicos que se realizarían en octubre del año 1968.

En 1988 se forma la Comisión Nacional de Deporte, siendo un órgano de la Secretaria de Educación Pública, esta se encargaba de fomentar y promover el deporte así como de la coordinación con los gobernadores de estado para impulsar el desarrollo de las instalaciones deportivas por toda la nación.

Las características del país con respecto al deporte son principalmente que predomina el futbol, ya que cuenta con 2 campeonatos mundiales de futbol y 10 organizaciones y ligas, esto es debido a la gran cantidad de aficionados que se tienen en el sur de la republica, mientras que en el norte es más popular el beisbol, basquetbol y el softbol. México ha adoptado gran cantidad de estos y sus respectivos reglamentos, y estos son instituidos en los jóvenes desde la educación escolar básica, además solo una tercera parte de la población realiza o practica, debido a que después de los 16 años, esto es debido a que se tiene más conciencia del mal estado del equipamiento público, y los espacios privados que es donde se puede practicar un deporte de "calidad" son costosas, por eso se dice que: *en México el deporte de calidad es para quien pueda pagarlo.*¹ (Centro de opinión pública UVM)

2.1.2. El deporte en Sonora.

Se sabe muy poco sobre el este en años posteriores a 1950 en el estado, esto es debido que hasta antes de la década de los 50`s, la encargada del deporte sonorense era la Dirección de Mejoras Materiales, que se dedicaba a las demandas de la ciudad de Hermosillo, esto debido a que no había comité u otro órgano encargado de regularizar esta actividad en la ciudad, todos se realizaban en lugares provisionales y de manera esporádica entre los habitantes, los deportes más populares durante ese periodo eran el beisbol, basquetbol y voleibol.

No fue sino hasta 1958 que se creó la Unión Deportiva Municipal de Hermosillo, que atendía las necesidades deportivas de las escuelas y la gente. Para el año de 1970 la tasa acelerada de crecimiento de la ciudad requirió la creación del Instituto del Deporte de Hermosillo o "IDH" y de un edificio donde se albergara sus oficinas, este instituto se organizó en las tres ramas deportivas que se tienen actualmente en el estado, que son, deporte federado, deporte popular y deporte educativo / escolar siendo este último el de mayor peso.

A partir de la creación de IDH, se empiezan a manejar los recursos del gobierno federal para la creación e implementación de unidades deportivas por todo el estado y nace así la Comisión del Deporte en Sonora o "CODESON" con sede en la capital del estado, esta última asociada fuertemente con la Comisión Nacional de Deporte o "CONADE".

- **Moctezuma.**

Desde principios de los años 60s se tiene conocimiento que se empezó a impartir la educación física en la institución primaria del municipio, lo que favoreció la cultura deportiva del poblado, con el paso del tiempo se construyó el estadio de softbol, la mayor y más completa instalación de la localidad, está construida en base a las competencias intermunicipales que se realizaban anteriormente y que gozaban de mucha popularidad.

En la actualidad hay 8 espacios deportivos en el municipio, que actualmente tienen mucha popularidad en especial con los jóvenes del municipio aun que estos son espacios destinados a la recreación y no a la competencia ya que solo 3 son considerados como apropiados para los encuentros deportivos de esta índole.

La Universidad de la Sierra ha venido a mejorar el interés de los estudiantes ya que aumentó el número de jóvenes que tiene el poblado, además de que apremian los esfuerzos de los jóvenes pertenecientes a sus grupos deportivos.



Fotografía 1. Plaza de armas.

- **Universidad de la Sierra, "UNISIERRA".**

Inaugurada en septiembre de 2002, es la única universidad de toda la región serrana, ya que cuenta con alumnos que provienen de 25 municipios de la zona serrana de Sonora.

La universidad cuenta con dos canchas de basquetbol y una de futbol que fueron construidas desde su puesta en funcionamiento.



Fotografía 2. Vista frontal de la UNISIERRA.

Autor: Carlos Peralta

Una parte significativa de los estudiantes practica distintos deportes, siendo predominante el futbol y sus variables contemporáneas como el fútbol rápido. Siguiéndoles el beisbol y basquetbol, también la gente del poblado sale por la mañana a hacer caminatas hacia la universidad debido a que se ha tomado el camino hacia esta, a manera de recorrido para hacer ejercicio.



Fotografía 3. Estudiantes Universidad de la sierra.

Fuente: Página oficial UNISIERRA.

Capítulo 2. Estudios Preliminares

2.1 Medio Social y Usuarios.

Tratándose de un proyecto que está condicionado a una institución educativa, la mayoría de los usuarios pertenecen a esta, aunque el edificio está también diseñado para tener espacios abiertos al público en general, desde jóvenes, hasta personas de la tercera edad que deseen practicar un deporte o hacer una caminata rutinaria, esto con la intención de fomentar la cultura del ejercicio en el poblado.

Se realizó una encuesta dentro de la universidad (véase: anexo-1) con diversas preguntas relacionadas al tema, las cuales revelaron que los estudiantes de la UNISIERRA son en su mayoría egresados de la preparatoria del municipio, por ende, personas de las comunidades de esa zona del estado, las encuestas también revelaron que los jóvenes poseen interés en el deporte, además de comentar la necesidad de la creación de nuevos espacios adecuados y que cuenten con la infraestructura necesaria para mejorar esa experiencia. La Universidad posee un equipo de fútbol que compite a nivel interestatal, y a manera de motivación, mantiene becados a sus jugadores, así la institución hace que este sea el favorito entre sus alumnos. También muestran una preferencia hacia los juegos de conjunto rápidos, entre ellos sus favoritos son el "fútbol rápido, el básquet y el voleibol, además se tiene algunos estudiantes a los que les gusta más el beisbol que cualquier otro, que son parte o están en espera para formar parte del equipo regional de beisbol.

2.1.1 Tipos de Usuarios

Usuario	Actividad	Mobiliario	Equipo
Deportistas	Practicar, Competir, ejercicio, rutinas, recreación, esparcimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Canchas. • Áreas verdes. • Comedores. • Baños. • Vestidores. • Banquetas • Mesas. • Sillas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Obstáculos. • Complementos de las canchas. • Rampas. • Andadores. • Áreas verdes. • Banquetas. • Casilleros.
Alumnos	Practicar, ejercicio, recreación, esparcimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Canchas. • Comedores. • Áreas verdes. • Baño. 	<ul style="list-style-type: none"> • Complementos de las canchas. • Obstáculos. • Casilleros. • Rampas. • Andadores. • Áreas verdes. • Banquetas

Usuario	Actividad	Mobiliario	Equipo
Entrenadores	Impartir clases, generar rutinas, esparcimiento, organizar información sobre sus alumnos, inventario del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> • Cubículo. • Canchas. • Gimnasio. • Baño. • Escritorio. • Vestidor. 	Computadora de escritorio. Impresora. Bote de basura. Casilleros.
Vendedores	Distribuir mercancía, atención a clientes, recibo de efectivo y bitácora de ventas	<ul style="list-style-type: none"> • Barra. • Silla. • Caja registradora, • Exhibidor. 	Bote de basura, Computadora de escritorio, Caja registradora. Andadores. Áreas verdes. Banquetas.
Cocineros	Preparar y elaborar alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> • Mesas. • Hornos. • Refrigerador • Almacén. • Mesa • Silla. • Alacena. • Lavatrastos, • Lavabo. • Baño. 	Utensilios de cocina. Ollas. Sartenes. Utensilios Eléctricos para la preparación de alimentos.
Administrador	Manejo de documentos, digitalización de información, manejo del edificio, tomar café	<ul style="list-style-type: none"> • Cubículos. • Oficinas. • Escritorios. • Mesas. • Sillas. • Archiveros. • Cajoneras, 	<ul style="list-style-type: none"> • Teléfono. • Computadora de escritorio. • Impresora.
Tesorero	manejo del capital, administración de gastos, registro de egresos e ingresos, responsabilidad del dinero y coordinación con la universidad	<ul style="list-style-type: none"> • Oficinas. • Escritorio. • Mesa. • Sillas. • Archiveros. • Cajoneras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Teléfono. • Computadora de escritorio. • Impresora. • Escáner
Secretaria(s)	Recepción de visitas, manejo de llamadas, ayuda con documentos, tomar café	<ul style="list-style-type: none"> • Escritorio. • Sillas. • Archiveros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Teléfono. • computadora de escritorio • Impresora. • Bote de basura.
Director	Guiar o dirigir a administradores, tomar responsabilidad del edificio, manejo de documentos, tomar café	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina. • Escritorio. • archiveros, • Baño. • Mesas. • sillas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Teléfono. • computadora de escritorio • Impresora.
Conserjes	Limpieza y mantenimiento básico del lugar, tanto exteriores como interiores, recolección de la basura del lugar y transportación de esta al contenedor.	<ul style="list-style-type: none"> • Almacén. • Descanso. • Mesa. • Sillas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas del personal. • Escobas. • Trapeadores. • Cepillos. • Baldes.

Usuario	Actividad	Mobiliario	Equipo
Visitantes	Practicar, Competir, ejercicio, rutinas, recreación, esparcimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Bancas. • Sillas. • Mesas. • Bote de basura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rampas. • Andadores. • áreas verdes. • banquetas.
Seguridad	Vigilancia, seguridad, y mantenimiento del orden en el edificio.	<ul style="list-style-type: none"> • Silla. • Mostrador. • Mesita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • cámara de vigilancia. • lector de tarjetas. • Monitor. • Flecha para detención de tránsito vehicular.

Tabla 1. Tabla de usuarios directos del proyecto

Usuario	Actividad	Mobiliario	Equipo
Plomeros	Reparación, mantenimiento, y chequeo del sistema de tuberías del edificio		<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de la preferencia del técnico.
Jardineros	Manejo y mantenimiento de los árboles, arbustos, pastos y todas la áreas verdes del proyecto		<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de la preferencia del técnico. • Mangueras. • Aspersores.
Pintores	Mantenimiento de la pintura del edificio		<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de la preferencia del Técnico.
Electricistas	Reparación, mantenimiento, y chequeo del sistema eléctrico del edificio		<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de la preferencia del Técnico.
Mascotas	recreación y paseo por parte de sus dueños		<ul style="list-style-type: none"> • Rampas. • Andadores. • Áreas verdes. • Banquetas.
Proveedores	Suministro, de diferentes servicios del edificio (gas, agua, víveres, alimentos, etc.)		<ul style="list-style-type: none"> • Banquetas. • Rampa de servicios.
Recolectores de basura	Desalojo y recolección de los desperdicios generados en el conjunto.	<ul style="list-style-type: none"> • contenedores o barricas para la basura 	
comensales	Alimentación, esparcimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Mesas. • Bancas. • sillas. 	

Tabla 2. Tabla de usuarios indirectos del proyecto.

2.1.2 Deseos y Necesidades.

La encuesta anteriormente mencionada, se enfoca en la valoración de los espacios del proyecto, más que a las características particulares de este. De las respuestas se hicieron conclusiones para dar relevancia a los espacios con mayor necesidad en el plantel o el poblado, para enfatizar en estos y dejar los menos importantes como espacios opcionales.

Es importante mejorar la calidad de las instalaciones deportivas o canchas para los estudiantes, ya que se reveló que al contar solamente con espacios con suelo de concreto o tierra sin recubrimiento, la experiencia resultaba incomoda, ya que la tierra sin césped dificulta mucho una competencia cuando llega a estar húmeda, el concreto presenta irregularidades que condicionan el rebote de una pelota de basquetbol, haciendo difícil el juego. También algunas instalaciones del poblado no cumplen con la reglamentación de la **CONADE**, (Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte), o incluso características básicas como son la orientación.

Cabe señalar que la mayoría de estos usuarios practican el deporte durante el ocazo y la noche, por lo que se requiere una buena iluminación en estos espacios, tanto en las canchas como en los recorridos, para no generar inseguridad cuando se camine por las instalaciones a esas horas. Fuera de lo deportivo, se necesitan áreas de esparcimiento y reunión que cuenten con comedor o cafetería, siempre y cuando se cuente con un espacio agradable que fomente la convivencia en el lugar.

2.1.3 Demanda

La falta de espacios deportivos en el poblado y en la universidad es evidente, debido a esto, existe una gran demanda de dichos espacios ya que estos son muy concurridos y en ocasiones es tardado acceder a la cancha a realizar algún deporte, debido a que son espacios públicos y cualquier individuo tiene derecho a ellos, por lo que a veces es difícil acceder a las instalaciones por lo concurridas que son.

Para obtener una cantidad aproximada de las personas necesarias para el proyecto se tomaron en cuenta los siguientes datos: cantidad de personas del poblado, cantidad de alumnos de la UNISIERRA, datos de población por edades, porcentajes de alumnos que practican el deporte en la universidad etc. Para poder tomar un cálculo aproximado y no hacer un espacio que este sobre estimado o se quede corto en cuanto al número de usuarios. (Véase Grafico1 y Grafico 2)

La Universidad de la Sierra es la principal beneficiada de dicho proyecto, por lo que se le dio mayor importancia a los estudiantes de esta, siendo considerados los principales usuarios del proyecto, para esto se realizó un sondeo a 100 alumnos, preguntándoseles si pertenecían algún equipo o club deportivo de la universidad, esta demostró un resultado muy alentador ya que el **37%** de los entrevistados respondió de manera positiva a

encontrarse dentro de alguno de los diferentes grupos deportivos de la universidad (véase Grafico1)

Otra característica arrojada por los resultados, es que no necesariamente se tiene que estar en un equipo o club para estar relacionado al deporte, debido a que entre los entrevistados había personas que también practicaban por recreación durante las tardes con amigos y familiares, por lo que se puede asumir que el número de usuarios no necesariamente está relacionado a los estudiantes deportistas de la institución, sino a todos aquellos con interés en deporte por recreación y esparcimiento.

Los individuos provenientes del poblado ajenos a la universidad también están contemplados como posibles usuarios, pudiendo beneficiarse con la realización de este proyecto. Para poder generar una aproximación de estos, fue necesaria una investigación en información del INEGI sobre los que serían las personas en edad que acuden a este tipo de instalaciones, en este caso las personas consideradas jóvenes y jóvenes adultos, con una edad de entre **15 y 29** años, ya que la gente de esta edad es la que se tiene a consideración en el proyecto, para esto se realizó un gráfico donde se muestra el porcentaje de las edades del pueblo. (Véase Gráfico 2).

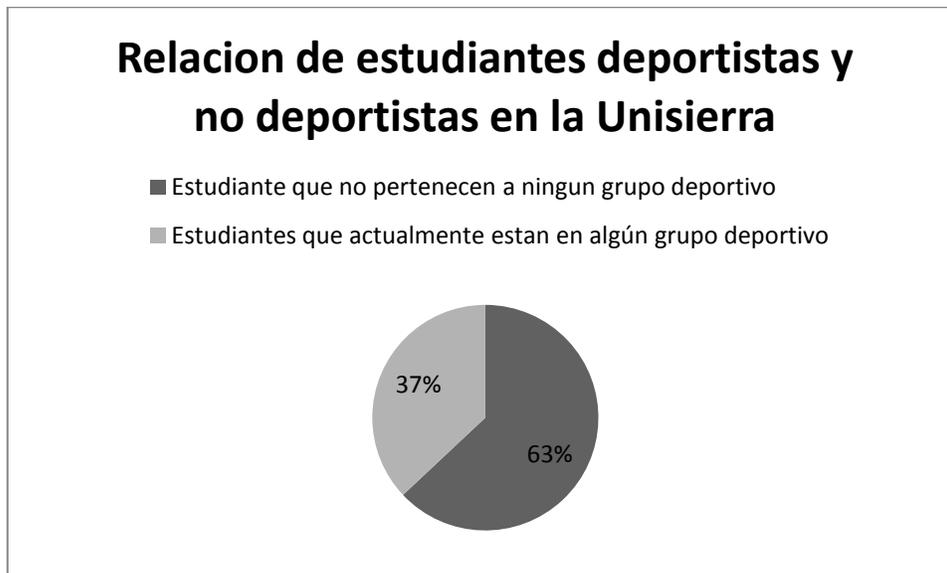


Gráfico 1. Porcentajes de alumnos deportistas en la Universidad

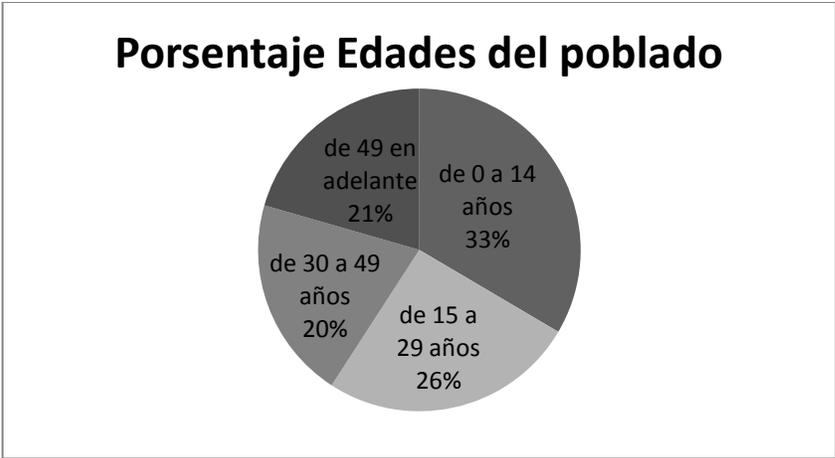


Gráfico 2. Porcentajes de edades en el poblado.

. Fuente: censo poblacional 2010 INEGI

2.2 Medio Urbano

En este punto se presentan las condiciones del lugar donde se desarrolla el tema propuesto, desglosando las características que envuelve el contexto. Tratándose de un proyecto relacionado a un edificio existente, se ha tomado un predio inmediato a este, en cuyo caso particular se trata de la Universidad de la Sierra, que se localiza en municipio de Moctezuma.

Moctezuma es un pueblo ubicado al noroeste del estado, en la sierra sonorense, a 636 m sobre el nivel del mar, con una latitud de 29° 48' y longitud de 109° 40'50". La universidad de la Sierra se encuentra al extremo norte de dicho municipio y el terreno seleccionado está en la colindancia norte de esta, cercano al kilómetro 2 de la carretera federal No. 17 Moctezuma- Nacozari de García.

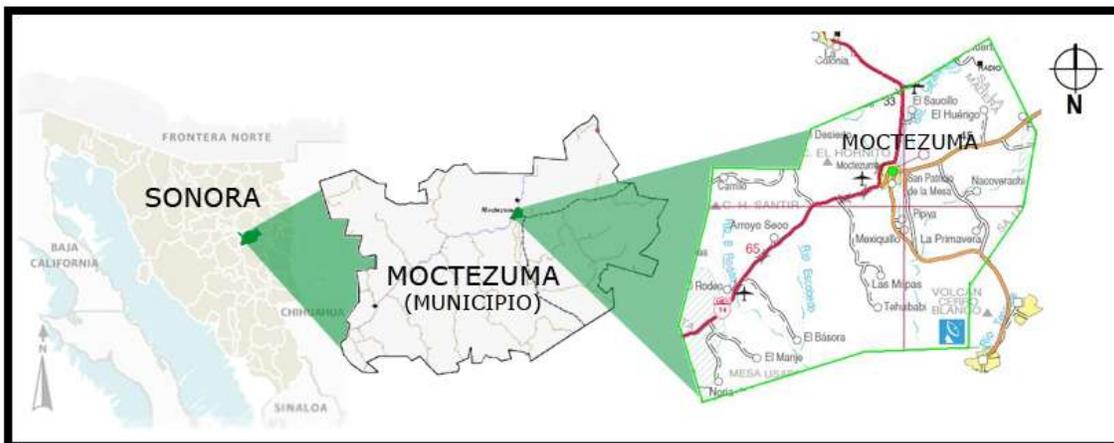


Imagen 2. Localización del Municipio.

El terreno se encuentra en el Estado Mexicano de Sonora, en el municipio de Moctezuma, en el poblado homónimo. Autor: Carlos Peralta.

Selección del terreno.

Para la obtención del terreno más apropiado para este proyecto es importante tener a considerar los terrenos disponibles y mejor situados, analizando también distintos factores que envuelven a cada uno de ellos.

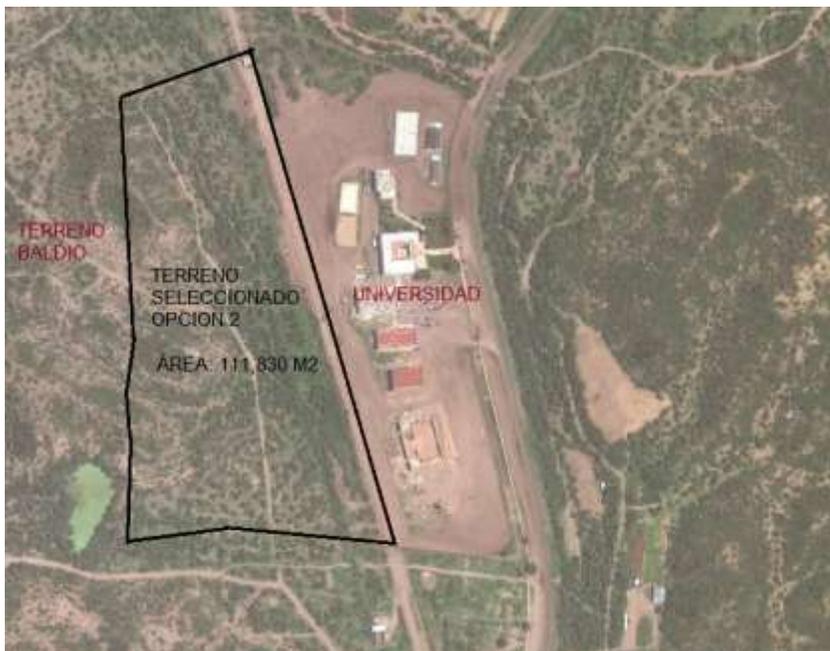
Para lograr una correcta selección del terreno se realiza un análisis mediante el método FODA, cuyas siglas significan: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, factores que se tienen que desglosar a manera de un esquema comparativo de cada una de los terrenos propuestos. Una vez hechas las observaciones pertinentes a cada terreno mediante este análisis, se pueden introducir los valores en una tabla, para lograr hacer una comparación mas objetiva de cada terreno (Véase tabla 3). A continuación se muestran las distintas propuestas de los terrenos resultan factibles para la realización del Centro Deportivo.

A. Opción 1



*La opción 1 es un terreno colindante al sur con el campus universitario, es el terreno que se encuentra relativamente más cercano al pueblo, colinda con la vialidad principal y es de fácil acceso, actualmente se encuentra lotificado.

B. Opción 2



*La opción 2 se encuentra dentro del área de amortiguación de la universidad y posee gran cantidad de terreno disponible, además de abundante vegetación y presenta buena topografía.

C. Opción 3



*La opción 2 también colinda con la universidad aunque se tiene que cruzar la vialidad para su acceso, es la que más terreno disponible posee, y se encuentra rodeada de vegetación.

D. Opción 4



* La opción 4; se encuentra al norte de la universidad, posee buena superficie y acceso a la carretera, pero presenta arroyos, topografía accidentada además de una forma muy irregular.

Análisis de pros y contras de los terrenos.

- **Opción 1:** Es muy tentativa por la ser la de mayor cercanía al municipio, por lo que los habitantes, que también son usuarios a considerar, resultarían muy beneficiados al tener facilidad para acceder a este, posee comunicación con la vialidad principal, topografía adecuada, se tiene poca vegetación y es la opción con mayor facilidad de infraestructura, los puntos negativos son que posee una superficie muy limitada y el terreno es el más costoso.
- **Opción 2:** Esta opción es buena a considerar si se quiere un total control del proyecto por parte de la universidad, posee vegetación y buena cantidad de terreno disponible, además de que la lejanía de la carretera lo hace un lugar con menos ruidos producidos por los vehículos, además de tener una pendiente favorable, el principal punto en contra es el acceso, debido a que solo se accede a este, por calles de terracería, además de que el proyecto no se lograría apreciar desde la vialidad principal.
- **Opción 3:** Opción con gran cantidad de terreno disponible, una topografía muy adecuada, colindancia con la vialidad principal, abundante vegetación y bajo costo del terreno. La principal desventaja es que se tiene que para acceder a esta se tiene que cruzar una vialidad transitada con vehículos pesados y a altas velocidades, por lo que se tendría que proponer puentes o desaceleradores para este problema, también se tienen problemas topográficos como los es un arroyo y pendiente en contra.
- **Opción 4:** Esta opción posee un fácil acceso desde la universidad y entrada con la vialidad principal, un tamaño adecuado, bajo costo del terreno y se encuentra parcialmente deforestado, tiene una topografía accidentada en la parte superior y es muy irregular, además que posee terrenos de siembra próximos, también es cruzado por un arroyo y es el más alejado del municipio.

Análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas)

Se tomaron deferentes puntos de observaciones que pueden dar o disminuir el valor potencial de los diferentes terrenos dando un valor numérico a cada característica, tomando en cuenta si en dicho terreno se trata de una fortaleza, una oportunidad, una debilidad o en el caso que represente una amenaza.

Los puntos a considerar son los siguientes:

- **Accesibilidad a la universidad:** este punto es tener en cuenta si se tiene comunicación con los edificios existentes de la universidad ya sea rectoría o una de las construcciones aledañas a esta, y así poder generar andadores que vinculen el espacio formando un solo conjunto.
- **Accesibilidad a la vía principal:** este punto es tener a considerar la carretera como un factor importante, tanto de acceso, como de imagen para el proyecto, ya que trae beneficios como facilidad acceso vehicular, un proyecto más a la vista del tránsito y en muchos casos facilidad de infraestructura
- **Topografía:** En este punto se tiene en cuenta la diferencia de altitudes y pendiente del terreno, entre menos pronunciado mejor, debido a que las instalaciones deportivas no pueden tener pendiente, y así se evitan rellenos y nivelaciones.
- **Costo:** Este punto es el valor monetario del predio, se toma en cuenta el tipo de terreno y si se trata de un solo lote o se trata de varios para obtener el polígono necesario para el proyecto.
- **Vegetación:** en este punto se analiza si se tiene mucha vegetación disponible que pueda ser utilizada para las áreas verdes, y espacios de convivencia para el centro, además de que si se tienen especies en peligro o protegidas por las leyes ambientales.
- **Ruido:** Este punto es si el terreno es un espacio tranquilo para la práctica deportiva, y sin distracciones de ningún tipo.
- **Proximidad al municipio:** este punto se refiere a la facilidad de acceso desde el municipio, ya sea por la vía peatonal o vehicular, con el fin de una buena comunicación con dicho poblado.
- **Infraestructura:** este punto se refiere a si el terreno seleccionado tiene facilidad de acoplarse a los servicios fundaméntales que brinda el municipio, como es electricidad, agua potable, drenaje, etc.
- **Tamaño:** este punto abarca si el terreno cuenta con el espacio suficiente para las instalaciones previstas en el programa arquitectónico, además de sus respectivos espacios de seguridad y áreas verdes.
- **Acceso Vehicular:** si el terreno es accesible fácilmente vía automóvil.
- **Acceso Peatonal:** si el terreno es accesible fácilmente por alguna de las banquetas o andadores ya existentes.

- **Situación Pluvial:** este punto abarca si la pendiente influye de manera negativa en el terreno, provocando un mal desagüe pluvial, o si por el terreno ya existe dicho desagüe natural.
- **Forma:** Este punto se refiere a si la forma del polígono es muy compleja y quebrada o si es mas ortogonal y sencilla facilitando la distribución de los espacios a la hora de la zonificación.

Terreno disponible	Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4
Accesibilidad a la universidad.	O	F	D	O
Accesibilidad a la Vialidad principal.	F	D	F	F
Topografía	F	D	O	D
Costo	A	F	F	F
Vegetación	D	F	F	D
Ruido	D	F	D	D
Proximidad al municipio	F	O	O	O
Infraestructura	F	D	O	O
Tamaño	A	F	F	F
Acceso Vehicular	F	A	F	F
Acceso Peatonal	O	F	A	D
Situación Pluvial	F	D	A	A
Forma	O	D	F	D

Tabla 3 - Comparación de terrenos.

- **Los valores son los siguientes:**

F: fortaleza= 3 puntos

O: Oportunidades = 1 punto

D: debilidades= 0 puntos

A: Amenazas= -3 puntos

Conclusiones

Los resultados de dicho análisis son: opción 1 con 15 puntos, opción 2 con 16 puntos, la opción 3 con 15 puntos y por último la opción 4 con 12 puntos, resultando como opción de mayor puntaje la opción 2 la cual es el terreno posterior a la universidad.

Este terreno se ha visto más favorable debido a que el principal usuario en este proyecto son los estudiantes y jóvenes de la universidad de la sierra y al estar en la parte posterior de dicho plantel, los recorridos hacia este son cortos, el acceso queda controlado por la universidad, al no estar cerca de la carretera se tiene un espacio tranquilo, existe una buena cantidad de terreno disponible, por lo que se a toda solo una parte de todo el terreno dejando la posibilidad de ampliarse a futuro, otro punto importante es que posee

una buena vegetación para agregar a las áreas verdes en el diseño del conjunto, algo que puede resultar en un espacio agradable.

Terreno seleccionado.



Imagen 3. Polígono seleccionado como terreno.

Fuente: Google Earth

2.2.1 Ubicación.



Imagen 4. Municipio completo.

Moctezuma posee una superficie de 1,763.39 kilómetros cuadrados que representan el 0.95 por ciento del total estatal.
Fuente: Enciclopedia de municipios y delegaciones de México.

El terreno actualmente es un lote perteneciente a la universidad de la sierra (véase fotografía 4), el terreno de encuentra en estado baldío con muy poca intervención humana, Es importante rescatar esta área y generar algo benéfico con ella, un espacio deportivo, es la propuesta para este, el cual beneficiará tanto a la comunidad y a deportistas como a la universidad y los alumnos.



Fotografía 4. Estado actual del terreno.

Autor: Carlos Peralta

En cuanto a las vialidades, la circulación que pasa por el predio es la Carretera Federal 17 Nacozari de García- Moctezuma, esta se bifurca a un camino de terracería sin nombre en la parte sur de la universidad, siendo dicho camino la principal vía de acceso, la otra es por medio de los caminos dentro de la universidad.



Imagen 5. Vía de acceso al terreno.

El predio cuenta con una vía de acceso por medio de caminos de terracería y otra desde la universidad. Fuente: Google Earth

- **Linderos.**

El terreno y la universidad están rodeados de parcelas y cerros. Aunque debido a la misma universidad, estos terrenos han aumentado su valor, siendo ahora vendidos como predios, por lo que muchos se han dejado en descuido, salvo algunas excepciones. El terreno colinda al este con la universidad de la sierra, al oeste y norte con terrenos de amortiguación de la institución y el resto son lotes o cerros que no se han deforestado. (Véase imagen 6),



Imagen 6. Colindancias del terreno.

Autor: Carlos Peralta.

La situación legal del terreno es mixta, dentro de la reserva de terreno perteneciente a la UNISIERRA.



Fotografía 5. Cercos del terreno.

Autor: Carlos Peralta.

2.2.2 Usos de suelo.

El Poblado del Moctezuma no cuenta con un plan de usos de suelo establecido, únicamente cuenta con un plano donde se muestran los terrenos destinados al ejido y los que están a cargo del municipio, elaborado por la oficina estatal para el desarrollo rural. (Véase Imagen 8), por esta razón se realizó una propuesta de plan de usos de suelo de la zona mediante la identificación de infraestructura del poblado, las delimitaciones naturales del poblado, los terrenos agrícolas que están en uso, reservas, etc. Para tener una aproximación de la distribución de espacios del poblado. (Véase Imagen 7)

Carlos Peralta Figueroa

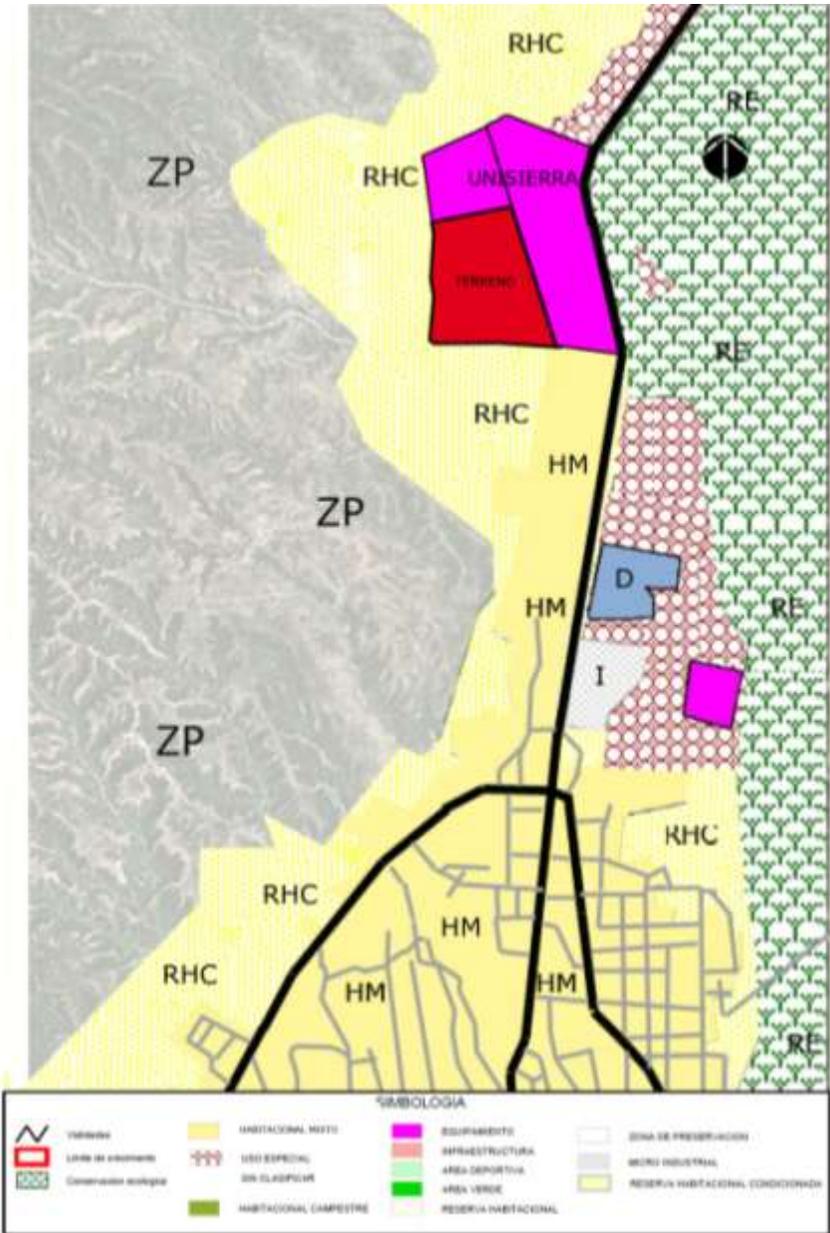


Imagen 7. Propuesta de plan de usos de suelo del municipio.

. Autor: Carlos Peralta



Imagen 8. División del uso del suelo del poblado.

Fuente: Portal de la Oficina Estatal de información para el Desarrollo Rural Sustentable de Sonora, "OEIDRUS"

Lineamientos de Imagen en la Zona.

Moctezuma no tiene una imagen urbana establecida como tal, aunque el río y el cementerio son bordes que evitan que el pueblo crezca hacia el sur, mientras que el arrollo y las parcelas restringen el este y noreste, y por último los cerros restringen el poniente.

Debido a que no se tiene un plano de usos de suelo o reglamento ambiental alguno, es posible para los habitantes del poblado construir donde sus posibilidades les permitan, por lo que es común observar casas en medio de los montes sin ninguna vía de acceso a estas.



Imagen 9. Limitaciones del crecimiento del poblado.

Autor: Carlos Peralta.

2.2.3 Estudio y Consideraciones de Impacto Ambiental.

En el predio se consultó la Norma oficial Mexicana, NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies, subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción y que establece especificaciones para su protección; en dicha norma se determinan las especies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, que deben ser respetadas al momento de la limpieza y preparación del terreno, de otro modo pueden ser replantadas en un lugar nuevo, siempre y cuando se haga con supervisión de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales “SEMARNAT”.

2.2.4 Imagen Urbana.

Para este apartado se han utilizado términos de Kevin Lynch para identificar los distintos elementos que se encuentran dentro del pueblo, siendo los diferentes puntos a considerar: bordes, nodos, barrios, mojones y sendas. En la siguiente imagen se muestra a detalle el mapa del poblado con los distintos espacios que entran en las clasificaciones que indica Lynch.

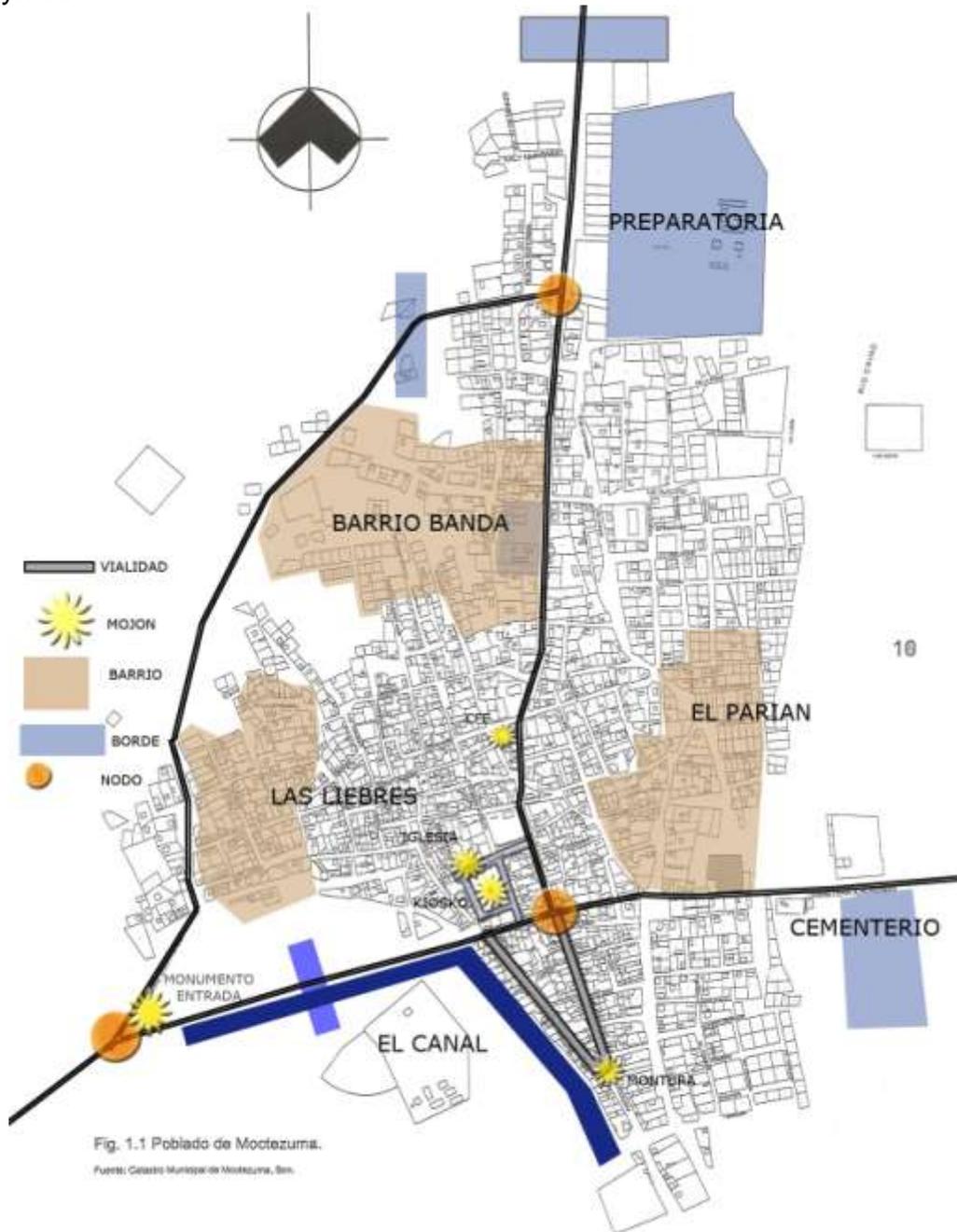


Imagen 10. Imagen urbana.

Se muestra la totalidad del poblado con los diferentes elementos que componen la imagen del pueblo. Autor: Carlos Peralta

El predio en cuestión se encuentra suficientemente alejado del municipio para que sea conveniente localizarlo en la imagen urbana de éste, por ello se elaboró un gráfico de acercamiento en el que se toma la imagen del norte de la localidad. (Véase imagen 11)

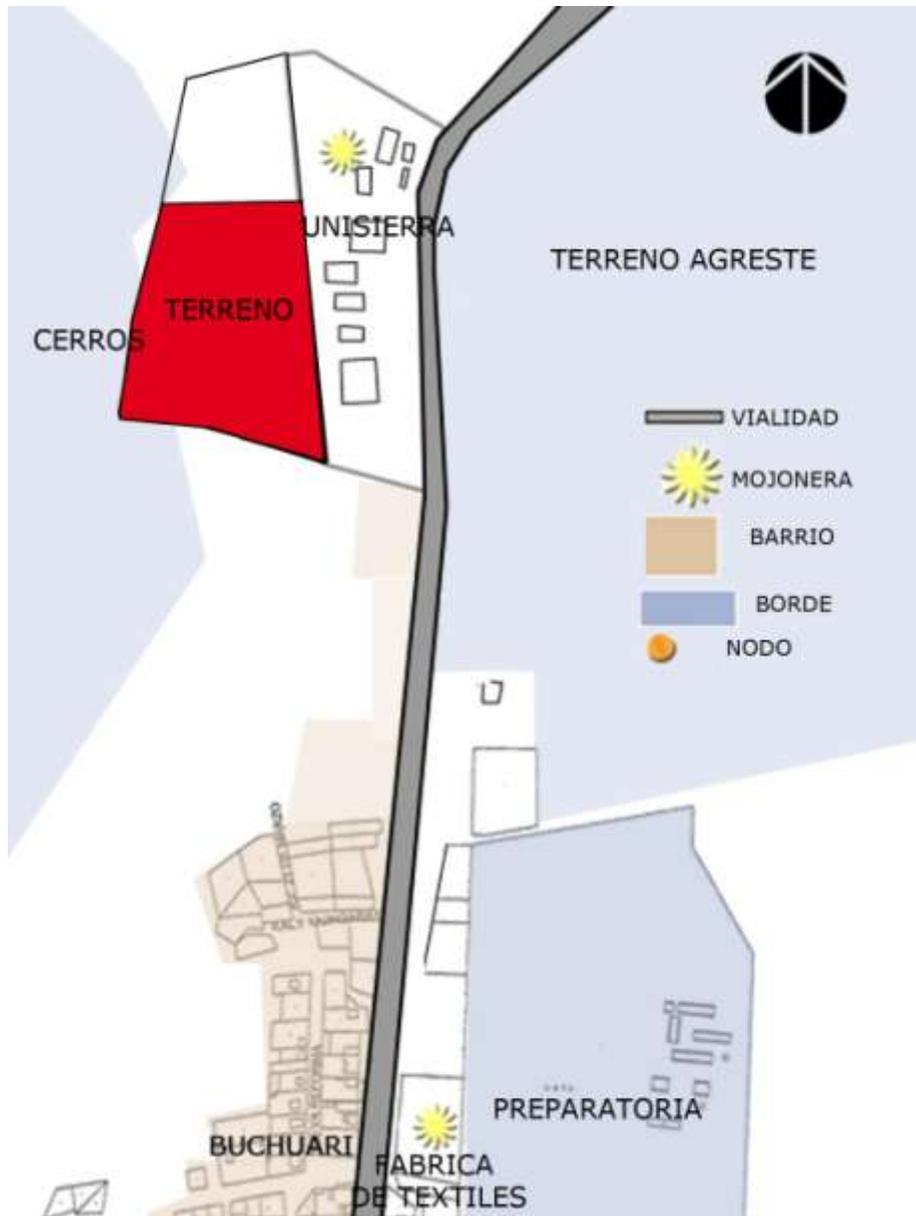


Imagen 11. Imagen inmediata al terreno seleccionado.

Autor: Carlos Peralta

2.2.5 Equipamiento.

El municipio cuenta con todos los servicios básicos de equipamiento, y los edificios representativos que ayudan a identificar la imagen y la forma del pueblo, estos se pueden considerar los espacios importantes y mejor conocidos, además de ser usados como referencias por los habitantes. Se elaboró además un mapa para identificar la localización de estos espacios dentro del municipio.

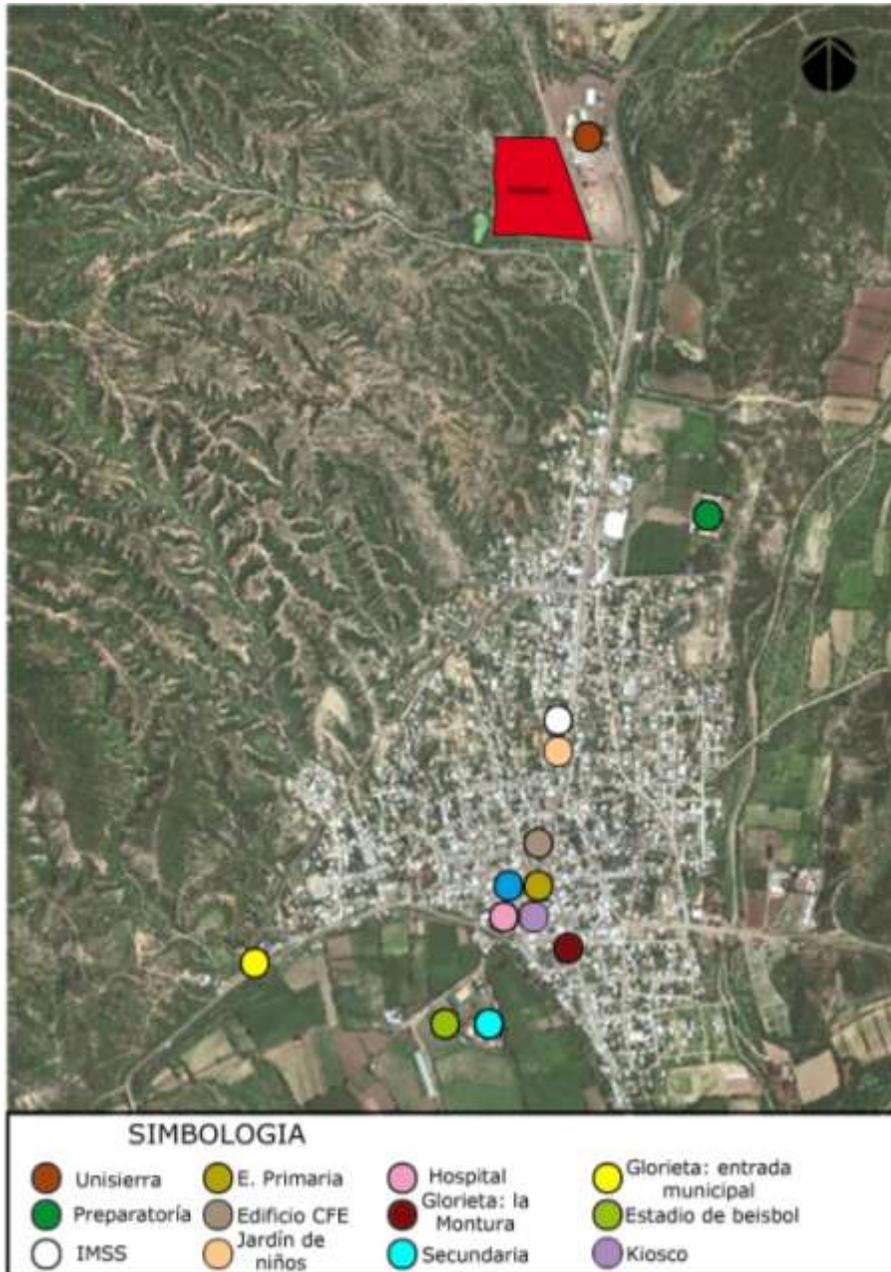


Imagen 12. Espacios representativos de la localidad.

Autor: Carlos Peralta

Carlos Peralta Figueroa

En cuanto a los servicios médicos, el municipio cuenta con un hospital general, un centro de seguro "IMSS" y un centro de ISSSTESON, en estos se tiene un total de personal médico de 22 personas entre médicos profesionales y enfermeros.

Moctezuma cuenta con planteles educativos de todos los niveles, restaurantes de distintos tipos de comidas, buen servicio médico, hospedaje, etc. En cuanto a la zona del proyecto se elaboró un grafico donde se muestran los distintos tipos de servicios cercanos a este y a la universidad. (imagen 15)

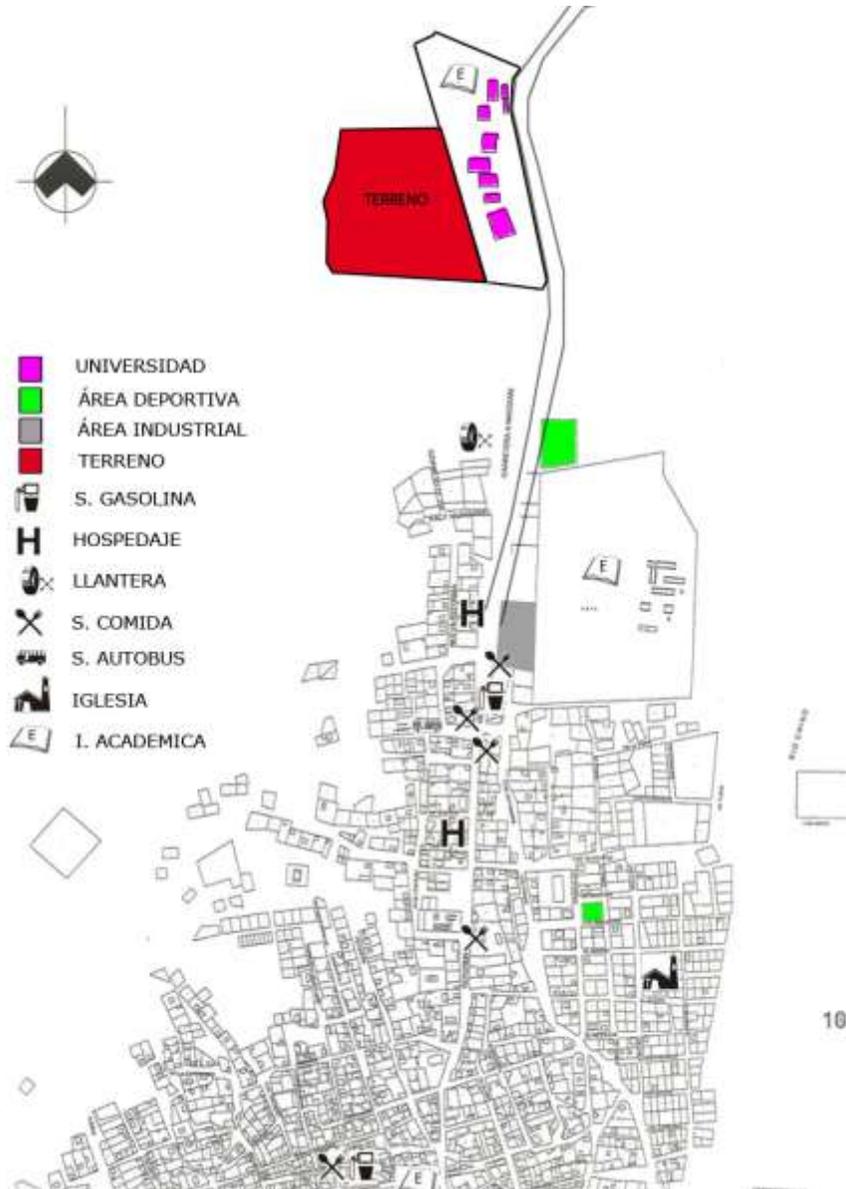


Imagen 13. Servicios cercanos.

Se muestran los diferentes servicios y áreas cercanas al proyecto. Autor: Carlos Peralta

- **Infraestructura.**

El poblado cuenta con buena infraestructura en cuanto a servicios básicos como son luz, agua potable y drenaje. La mayoría de sus habitantes poseen estos servicios, solo en zonas muy alejadas de la mancha urbana no se tienen estas comodidades, pero como en nuestro caso el terreno está en una de las colindancias de la universidad, por lo tanto acoplar estos servicios no es problema.



Imagen 14. Servicios cercanos al terreno.

Autor: Carlos Peralta

Agua potable, El sistema de agua potable del municipio abastece a más de 4,054 habitantes, lo que representa un 86 por ciento de la población total, el terreno cuenta con una toma de agua potable en las cercanías muy accesible.

Alcantarillado: En lo que se refiere a alcantarillado sólo la cabecera municipal cuenta con el elemental servicio. En el caso de la universidad se amplió el servicio municipal, teniendo el registro principal, no muy alejado del proyecto, por lo que es posible su adaptación con este.

Electrificación: El total de las localidades del Municipio cuentan con energía eléctrica beneficiando a 4,012 habitantes, lo que significa una cobertura del 86 por ciento de la población, el terreno no tiene ningún inconveniente en este punto ya que cuenta con este servicio muy próximo debido a su ubicación con la universidad.

- **Servicios Públicos.**

En cuanto a servicios públicos con los que cuenta Moctezuma son:

Comandancia: la comandancia de Moctezuma está situada al este del poblado a la derecha de las oficinas de la SAGARPA, posee 5 vehículos (patrullas) de los cuales hay dos en todo momento vigilando las calles no solo del poblado si no de las comisarías circundantes. En cuanto al personal hay 7 elementos policiacos, un administrador en el edificio y un jefe o coordinador que patrulla junto con los policías, trabajando en turnos de medio día.

El municipio no tiene servicio de bomberos, o algún hidrante para caso de incendio, ya que los percances de este tipo no son muy comunes en el poblado, pero en dado caso de un incidente es obligación de los elementos de la policía que improvisan camiones cisterna para sofocar los incendios.

Por último en cuanto a servicios de transporte solo la preparatoria y la universidad poseen este servicio ya que reciben estudiantes que viven en poblados cercanos a Moctezuma, (Tepache, Cumpas, Divisaderos, etc.)



Fotografía 6. Transporte público.

Autor: Carlos Peralta

- **Vialidades.**

El terreno cuenta con una sola vialidad principal y varias vías de acceso. Se accede por la carretera federal N° 17 a Nacoziari, descendiendo a un camino de terracería que se encuentra en la parte sur de la universidad, además de en un dado caso, se puede acceder desde la universidad.

Unos de caminos de terracería atraviesa directamente el terreno, por lo que se tiene planteado reubicar en el perímetro del terreno para dar más movilidad a este .



Imagen 15. Vialidad principal.

Fuente: Google Earth

La carretera cuenta con un talud y un área de amortiguamiento que en algunos lugares supera los 16 m de la carretera a la banqueta de la universidad, esta se bifurca a un camino actualmente de terracería que lleva al terreno. (Véase gráfico 9).

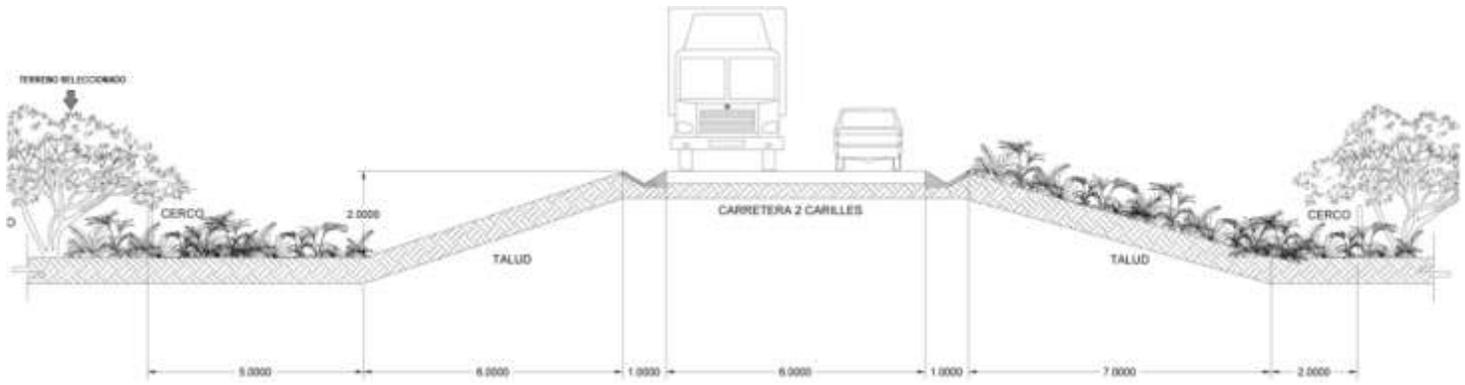


Imagen 16. Sección de la calle principal X, X'.

Se puede apreciar el acceso a la calle y el talud que eleva la vialidad. Autor: Carlos Peralta



Imagen 17. Sección de la calle de terracería Y, Y'.

Autor: Carlos Peralta

2.2.6 Reglamentación Vigente

Tratándose de un predio en un medio rural no se cuentan muchos de los reglamentos requeridos en zonas urbanas, además que los planos de desarrollo, información reglamentaria y no se tiene usos de suelo en un municipio, o son rudimentarios y desactualizados, es por eso que muchos de los documentos de reglamentación que se utilizaron son de la ciudad de Hermosillo, del estado de Sonora o La Republica en general.

El proceso de diseño se rige bajo las siguientes leyes y reglamentos:

- Reglamento de construcción para el municipio de Hermosillo. (cabe informar que los pueblos de la zona este del estado carecen de reglamento propio, por lo que se utiliza el de la capital del estado provisionalmente).
- Plan Municipal de Desarrollo 2010-2012 del poblado de Moctezuma expedido por el presidente de la entonces administración Francisco Javier Figueroa Montaña.
- Ley general de protección Civil, expedida por Felipe De Jesús Calderón Hinojosa, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012.
- Reglamento de la ley de obras públicas del estado de sonora
- NTC 81/01/03 norma técnica complementaria al reglamento de construcción para el municipio de Hermosillo que establece los requerimientos de accesibilidad para personas con capacidades diferentes en edificios e instalaciones. Con el objetivo de eliminar las barreras físicas, arquitectónicas y urbanas, de transporte y comunicación, para permitir el libre acceso y uso a personas con capacidades diferentes a todos los espacios que se pretendan construir, modificar o ampliar en el Municipio de Hermosillo.
- Reglamentación vigente de la CONADE en el estado de Sonora.
- Normas de uso de instalaciones deportivas, de la republica mexicana.
- Reglamentación para número de estacionamientos según la función del edificio.
- Normatividad de SEDESOL; Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, tomo V, "Recreación y Deporte"

2.3 Medio Físico.

En esta parte del capítulo se dan a conocer las características medio- ambientales del contexto municipal y el predio, además de la condición topográfica, mecánica de suelos y organismos vivos que se encuentran en el terreno, que son consideradas al momento de tratar el diseño del proyecto.

La orografía de la zona juegan un papel importante dentro del clima de la localidad, ya está situado entre dos macizos montañosos que dependen de la Sierra Madre Occidental y que corren de norte a sur, dejándolo en un valle de corta extensión, generando un sitio cuya temperatura media anual es de 20.2°C. La localidad también caracteriza por las ocasionales desbordes que tiene el río, el cual llega a inundar algunas de las construcciones cercanas

2.3.1 Topografía.

Curvas de nivel:



Imagen 18. Curvas de nivel del terreno.

Autor: Carlos Peralta fuente: Google Earth + Global Mapper.

Carlos Peralta Figueroa



Imagen 19. Medidas del terreno

. Autor: Carlos Peralta

2.3.2 Mecánica de Suelo.

En el municipio se tiene principalmente una estrato de un suelo mixto con capacidad de carga de 20 ton/m², este se divide en los siguientes tipos de suelo: Cambisol: se localiza al norte, sur y suroeste del municipio; son suelos jóvenes, poco desarrollados, en los que se puede dar vegetación muy variada, la cual se encuentra condicionada por el clima y no por el tipo de suelo. Su susceptibilidad a la erosión es moderadamente alta; Litosol, se localiza al este, desplazándose de norte a sur del municipio, presenta tipos de vegetación que se encuentra en mayor o menor proporción en laderas, barrancas lomeríos y algunos terrenos planos. La susceptibilidad a la erosión depende de la pendiente del terreno; Regosol, se localiza al centro del municipio, su fertilidad es variable con diversos tipos de vegetación. (Fuente: *Enciclopedia de los municipios y delegaciones de Mexico, estado de Sonora; MOCTEZUMA*)

2.3.3 Clima.

El poblado de Moctezuma cuenta con un clima cálido seco, con una temperatura media máxima anual de **30.3** grados centígrados en los meses de junio y julio y una temperatura mínima anual de **11.1**, la temperatura media anual es de **20.7** grados centígrados, El periodo de lluvia se presenta en los meses de julio y agosto con una precipitación media anual de 491 milímetros, presentando heladas ocasionales. (Fuente: *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Moctezuma, Sonora*)



Imagen 20. Clima de Moctezuma.

Fuente Portal de la Oficina Estatal de información para el Desarrollo Rural Sustentable de Sonora, "OEIDRUS"

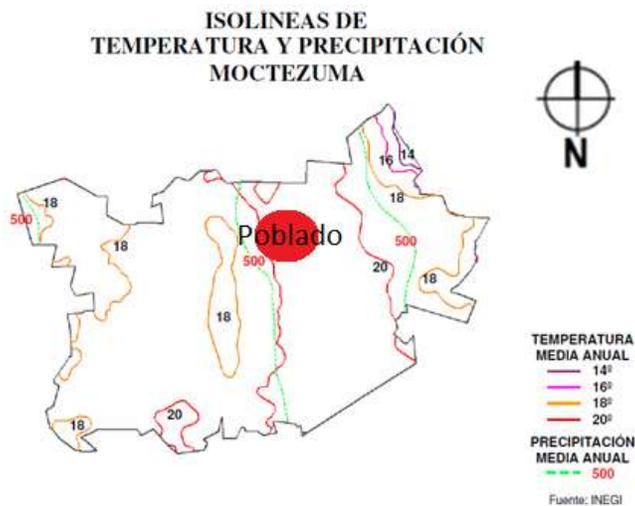


Imagen 21. Temperatura media anual y precipitación.

Fuente Portal de la Oficina Estatal de información para el Desarrollo Rural Sustentable de Sonora, "OEIDRUS"

Para datos más específicos se tiene la tabla de temperaturas y precipitaciones mensuales del municipio del periodo 1951- 2010. (Véase tabla 4).

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: SONORA

PERIODO: 1951-2010

ESTACION: 00026054 MOCTEZUMA

LATITUD: 29°48'00" N.

LONGITUD: 109°41'00" W.

ALTURA: 624.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	21.6	23.8	26.7	30.7	35.0	39.1	37.0	35.3	35.4	31.3	25.9	22.2	30.3
MAXIMA MENSUAL	25.9	28.2	38.8	36.6	38.1	41.3	39.5	38.2	39.3	37.6	30.3	33.5	
AÑO DE MAXIMA	1953	1989	1989	1989	1963	1956	1951	1953	1952	1952	1962	1977	
MAXIMA DIARIA	31.0	42.0	46.0	42.0	46.0	47.0	46.0	42.0	46.0	40.3	37.0	38.5	
FECHA MAXIMA DIARIA	07/1954	26/1989	11/1989	03/1989	27/1951	19/1954	07/1955	11/1953	22/1988	11/1965	28/1962	28/1977	
AÑOS CON DATOS	30	30	29	30	29	30	27	29	27	29	26	28	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	11.8	13.9	16.4	19.7	24.0	28.9	29.5	28.2	26.7	21.7	15.7	12.3	20.7
AÑOS CON DATOS	30	30	29	30	29	30	27	29	27	29	26	28	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	2.0	3.9	6.0	8.8	13.0	18.6	21.9	21.2	18.1	12.0	5.5	2.4	11.1
MINIMA MENSUAL	-1.0	-0.2	3.6	5.3	8.6	14.7	20.4	20.1	16.0	9.2	3.5	-2.8	
AÑO DE MINIMA	1951	1964	1962	1975	1953	1962	1956	1957	1970	1975	1975	1953	
MINIMA DIARIA	-8.0	-7.2	-3.5	1.0	0.8	9.0	17.8	15.5	9.8	2.0	-5.5	-10.0	
FECHA MINIMA DIARIA	12/1962	20/1953	03/1951	08/1975	01/1951	04/1953	22/1973	28/1964	30/1965	29/1970	27/1952	25/1953	
AÑOS CON DATOS	30	30	29	30	29	30	27	29	27	29	26	28	
PRECIPITACION													
NORMAL	25.8	16.5	15.0	5.9	5.7	30.5	156.6	119.5	46.5	29.1	11.5	28.8	491.4
MAXIMA MENSUAL	80.5	102.0	75.5	32.9	55.5	116.5	244.5	309.7	137.2	107.0	76.0	148.5	
AÑO DE MAXIMA	1960	1973	1958	1988	1974	1958	1975	1966	1964	1957	1974	1965	
MAXIMA DIARIA	50.0	56.0	34.5	22.5	41.0	56.0	82.0	80.0	67.0	90.0	73.0	62.5	
FECHA MAXIMA DIARIA	10/1960	21/1973	19/1957	13/1988	31/1952	01/1952	10/1976	08/1969	20/1988	31/1973	08/1974	14/1967	
AÑOS CON DATOS	30	30	29	30	29	30	27	29	27	29	26	28	
EVAPORACION TOTAL													
NORMAL													
AÑOS CON DATOS													
NUMERO DE DIAS CON LLUVIA													
NORMAL	2.7	1.9	2.1	1.0	0.9	2.7	13.3	10.8	4.8	2.4	1.4	2.7	46.7
AÑOS CON DATOS	30	30	29	30	29	30	27	29	27	29	26	28	
NIEBLA													
NORMAL	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.2	0.2	0.0	0.4	1.8
AÑOS CON DATOS	30	30	28	29	28	30	27	29	26	29	26	28	
GRANIZO													
NORMAL	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0	0.1	1.1
AÑOS CON DATOS	30	30	28	29	28	30	27	29	26	29	26	28	
TORMENTA E.													
NORMAL	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	1.2	6.0	4.1	1.0	0.0	0.0	0.1	12.9
AÑOS CON DATOS	30	30	28	29	28	30	27	29	26	29	26	28	

Tabla 4. Normales Climatológicas por Mes

Fuente: CONAGUA; Servicio meteorológico nacional

2.3.4 Vegetación.

En el terreno se encuentran varios tipos de árboles y arbustos la mayoría malezas y plantas de forraje, entre la vegetación más relevante se tienen las siguientes:

Imagen	Nombre científico	Nombre común	Altura	Diámetro	tipo de raíz	Características	Declaratoria
	Acacia farnesiana	Vinorama	crece hasta 8m	7.5	fasciculada	Prospera bien en suelos secos, salinos y aún sódico	sin riesgo.
	Parkinsonia aculeata	Palo Verde	2 a 8m	10m max.	axonomorfa	De corteza suave y verde con apariencia cerosa.	sin riesgo.
	Fouquieria splendens	Ocotillo	10m	3 m	napiforme	Planta única del suroeste de los Estados Unidos y el norte de México.	sin riesgo.
	Prosopis glandulosa	Mezquite	9.15 m	15m	axonomorfa	Raíces se extienden a unos 15 m	sin riesgo.
	Stenocereus queretaroensis	pitayo	7m	15m	ramificada	poseen frutos con un valor muy elevado	bajo protección

Tabla 5. Vegetación.

Autor: Carlos Peralta Figueroa.

2.3.5 Fauna.

El terreno cuenta con una abundante fauna, pero es poca la que es relevante, entre las especies que más se observan en las cercanías son las siguientes:

Imagen	Nombre científico	Nombre común	Tamaño	Características	Declaratoria
	Solenopsis	Hormiga Roja	2 a 6 mm	Viven en colonias de millones.	sin riesgos
	Caelifera	Saltamontes	1cm-8cm	Algunos de los cuales son graves plagas para la agricultura	sin riesgos
	Quiscalus mexicanus	Chanate	43 cm de longitud	Hábita desde el sur de E.U. hasta el norte de Perú	sin riesgos
	Lycosa tarantula	Tarántula	de 10 a 20cm	Se comen otros insectos más pequeño evitando plagas	sin riesgos

Tabla 6. Fauna.

Autor: Carlos Peralta Figueroa.

2.4 Experiencias similares y casos análogos

En este apartado se presentan varios casos similares en función al tema, enfocando los datos generales de estos, mostrando la información que resultó posible obtener de dichos proyectos. Los Edificios que se tomaron como tipologías son los siguientes:

1. Centro Deportivo Cubierto Morris lemma en Sídney, Australia.
2. Centro Deportivo East Oakland en Oakland, California, Estados Unidos.

El centro deportivo Morris lemma se ha tomado debido a la similitud en cuanto a la estructura, siendo un edificio mayormente de acero, además de que este cuenta con un clima muy similar al del predio en Moctezuma, con varios métodos de adaptación a un clima cálido que son muy aprovechables. Otra de las razones es que posee canchas interiores bajo cubierta, lo que es una buena solución para poder practicar el deporte en horas que el sol no lo permita.

El centro de East Oakland se tomó debido a sus instalaciones exteriores y a la sencillez de su conjunto más que al edificio en cuestión, cuenta con canchas de futbol y beisbol exteriores, también es utilizable en cuanto al tamaño del edificio aunque no en cuanto forma, y a la protección de sus grandes ventanales fue un punto a considerar en este proyecto.

2.4.1 Centro Deportivo Cubierto Morris lemma



Fotografía 7. Acceso Principal.

Fuente: arch/daily autor: Sharrin Rees.

Datos generales

- **Ubicación:** Sídney, Australia.
- **Localización:** 150 Belmore Road (next to M5) Riverwood NSW 2210
- **Proyectista:** McPhee Architects
- **Área del proyecto:** 3, 575 m²
- **Año de finalización:** 2011
- **Cliente:** Concilio de Canterbury

El centro fue diseñado por Wayne McPhee y sus asociados en colaboración con un equipo de especialistas en ingeniería, para uno de los suburbios de la ciudad de Sídney llamado Canterbury, en el proceso de diseño de este edificio los arquitectos se basaron en el nombre de la zona específica llamada “Riverwood” que resultó ser un nombre poético para los proyectistas y que después utilizaron como concepto para hacer un juego con madera y vanos dinámicos a manera de ríos, la comprensión de este concepto fue la pauta para todo el proceso de diseño del edificio.

“Se trata de una instalación deportiva que contiene y expresa la cultura, el carácter, la naturaleza y los usos deportivos del sitio. El edificio expresa no sólo los requisitos funcionales y operacionales, sino de la comunidad y de las aspiraciones sociales que se han realizado a través de las contribuciones financieras de los gobiernos generosos.”(Wayne McPhee. 2011).



Fotografía 8. Detalle de la fachada principal

Fuente: arch/daily autor: Sharrin Rees.

Otro concepto de este centro deportivo era el de crear un edificio “musculoso”, tomando literalmente las peticiones del consejo que encargo dicho proyecto, y que era proveer a espacio para la salud, fuerza y esbeltez común. El lugar fluye de este a oeste y se ideó un edificio que canaliza estos flujos, y aparentan ser dedos.

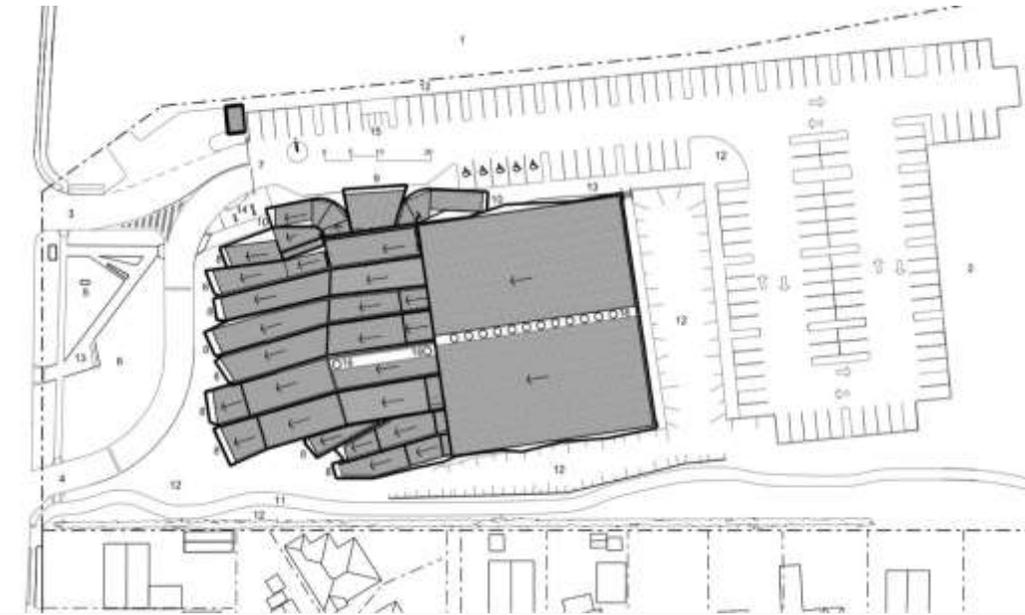


Imagen 22. Planta en forma de manos.

Fuente: arch/daily autor: Sharrin Rees.

Estos “dedos” de metal tienen ventanas que dan una gran visibilidad al interior tanto de día como de noche, además de propiciar una conexión visual entre los usuarios y los transeúntes a manera de gimnasio. Los “dedos” tienen forma dinámica al igual que el toldo de la entrada y el dosel. Siendo un concepto de movimiento en el lugar.

El centro también se especializa en educar deportivamente a los niños de sus usuarios y a enseñándoles varias deportes de contacto y organizando torneos infantiles. Siendo parte importante del ingreso del local. EL espacio está dividido a manera que se tienen tres espacios predominantes; el primero de estos espacios es el área de canchas, en las que están diseñadas para ser utilizadas en por lo menos 4 deportes, en el suelo se puede apreciar las diferentes líneas que caracterizan a una cancha con un deporte en específico, las otras dos áreas son el grupo de salud y el grupo de adelgazamiento, ambos son lugares para las actividades grupales con un asesor y ritmo, y están relacionados más exclusivamente para los usuarios femeninos mientras que los varones prefieren hacer ejercita miento que requiere mayor esfuerzo y generé mayor musculatura, por ello está el área de pesas que es mucho menor que estas tres áreas pero si da abasta a muchos usuarios.

El edificio es bastante sencillo pero no deja de ser interesante, por lo que s puede apreciar en su planta arquitectónica se tiene una correcta jerarquización de los espacios, dando importancia a las áreas de ejercitación y deportivas

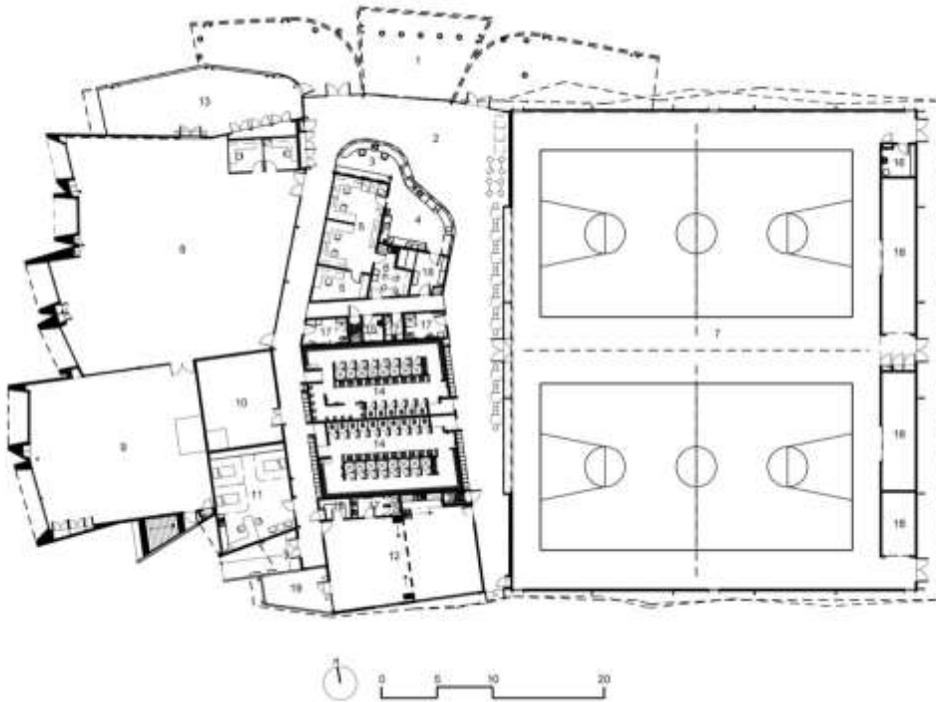


Imagen 23. Planta Arquitectónica.

Fuente: arch/daily autor: McPhee Architects

El color ha jugado un papel importante en el diseño que tiene como objetivo aumentar la experiencia humana para dar la alegría edificio usuarios, y la sorpresa cuando se mueve alrededor ya través del centro. Dentro y fuera hay dinamismo del movimiento.

Sistemas constructivos:

Está compuesto principalmente de vigas de acero del tipo IPR, mientras que los muros exteriores son en su mayoría de paneles de Fibracreto, los cuales son sistema de precolados de concreto que disminuye enormemente el mantenimiento de los edificios, y de lámina de acero. Además de los grandes muros acristalados sostenidos por canceles y armaduras de acero. También tiene el distintivo plafón interior hecho de panel triplay, sujeto por unos tensores y delgados cables de acero, fijos sobre la armadura de la cubierta.

DETALLE DE ARRANQUE DE PILAR METALICO SOBRE PILAR DE HORMIGON ARMADO

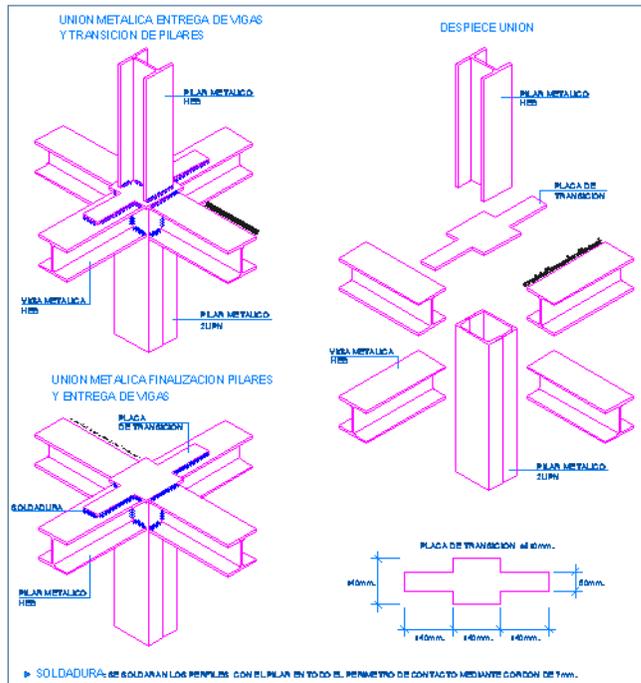
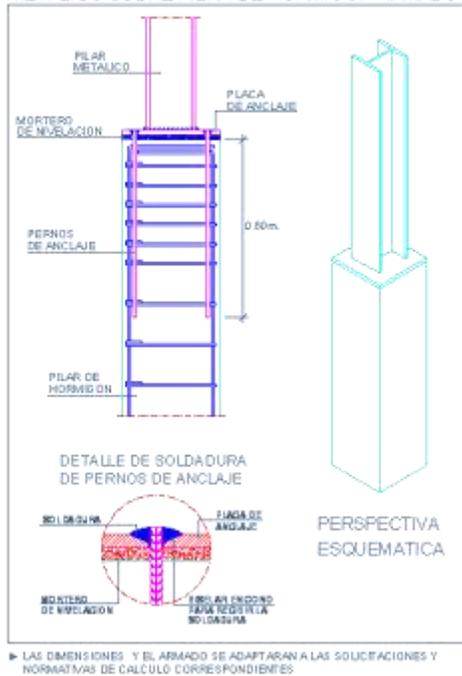


Imagen 24. Detalles de unión de acero.

. Fuente: Detalles constructivos .net

En la construcción de este edificio se usó principalmente acero concreto y vidrio, empezando por un sistema de cimentación de zapatas aisladas, con sus respectivos estribos y sus detalles de unión en acero, después esta la estructura en acero con vigas IPR, en sentido vertical como en horizontal, reforzando la estructura con contravientos en las partes calculadas.

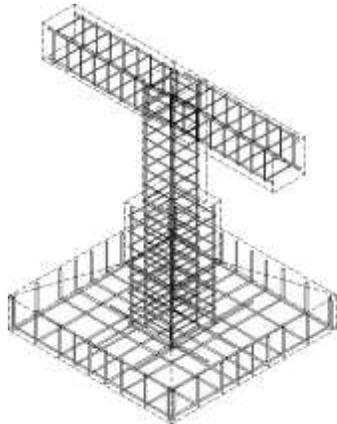


Imagen 25. Detalle de cimentación.

Fuente: Detalles constructivos .net

El exterior del edificio está compuesto por dos tipos de panel, lamina de acero en su fachada principal mientras que el otro tipo de panel, es de concreto.

Sistemas estructurales:

Se trata de un espacio estructurado con columnas de acero apoyadas sobre zapatas de hormigón debidamente moduladas por toda la construcción y con un complejo sistema de armaduras y tensores para sostener la gran cubierta. Este sistema se puede observar a simple vista desde el interior, lo que puede ser un arma de dos filos, ya que si bien beneficia al costo del proyecto y da un carácter moderno al edificio, puede llegar a dar una simbología que el centro deportivo es un centro comercial o una bodega, ya que las cajas de acero con estructuras aparentes han sido el baluarte de los supermercados o las grandes fabricas industriales.

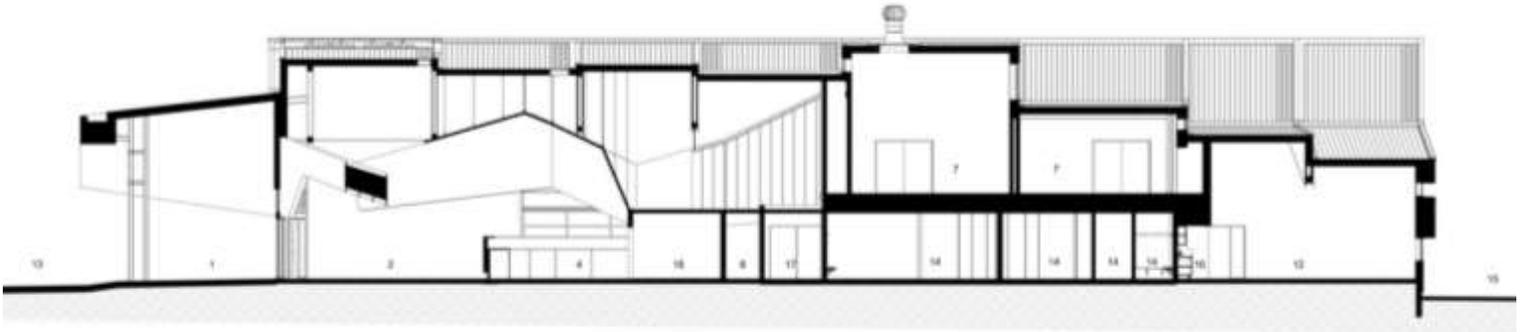
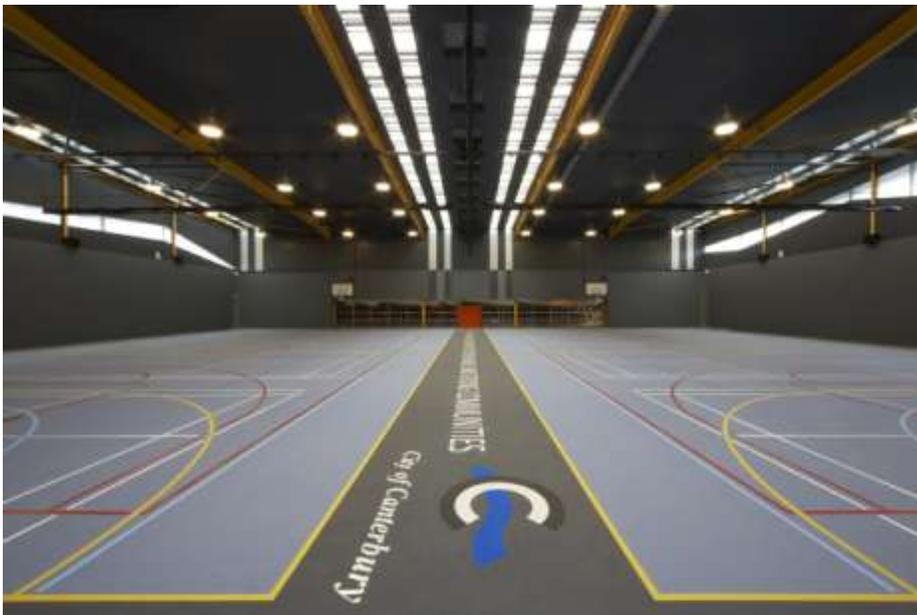


Imagen 26. Sección del Proyecto.

Fuente: arch/daily autor: Sharrin Rees.



Fotografía 9. Detalle de la armadura en las canchas multipropósito.

Fuente: arch/daily autor: Sharrin Rees.

Este problema se ve resuelto en los espacios principales como lo es el vestíbulo, y la cafetería, en las que se adornó con una especie de plafón muy dinámico que recuerda las formas exteriores pintado de color blanco, negro y amarillo que logran un carácter deportivo gracias a sus formas dinámicas y a que no parece seguir un patrón fijo, estos plafones tienen lámparas de tipo “spots” para que no causen sombras a la iluminación principal superior.



Fotografía 10. El plafón dinámico.

Fuente: arch/daily autor: Sharrin Rees.

Sistemas de instalaciones, confort y control ambiental:

El edificio está plenamente acondicionado, ya que la mayoría de sus actividades se realizan bajo techumbre, exceptuando las caminatas y el ciclismo que se realizan en los exteriores. Dicho edificio cuenta con instalaciones deportivas como lo son dos canchas multiusos, que cuentan con tragaluces e iluminación artificial de bajo consumo, estas aéreas están debidamente acondicionadas para que resulte agradable hacer ejercicio en horas de fuerte calor.

El edificio presume de un avanzado diseño sustentable, ya que la forma de los “dedos” evita que el sol de la tarde entre por los ventanales del edificio, también se usa el calor residual de los aires acondicionados para calentar el agua de las duchas, el 100% del agua de lluvia es retenida y después reusada para el riego de los jardines, además de ser utilizada en los baños, también cuenta con pisos de goma de nula contaminación, alfombras y pinturas ecológicas, tragaluces colocados estratégicamente para proveer luz natural de calidad, además de que los jardines están conformados por plantas endémicas resistentes a la sequía.



Fotografía 11. Detalle de las instalaciones de refrigeración aparentes.

. Fuente: arch/daily autor: Sharrin Rees.

Costo.

El Costo total de todo el complejo fue de nueve millones de dólares, representando la mayor suma de dinero invertida por el consejo de Canterbury en la ciudad.

2.4.2 East Oakland Sports Center



Fotografía 12. Centro deportivo East Oakland.

Fuente: arch/daily autor: David Wakely

Datos generales:

- **Ubicación:** Oakland, California, Estados Unidos.
- **Proyectista:** ELS Architecture and Urban Design
- **Área del proyecto:** 15,240 m²
- **Año de finalización:** 2011
- **Cliente:** Ciudad de Oakland

Se trata de un proyecto realizado en 2 fases, cuya inauguración de la primera fase fue en junio de 2011, y solamente contaba con 7,500 m². Es un edificio realizado Para la comunidad deportiva, la práctica recreativa de deportes acuáticos. Cuenta con una piscina recreativa, gimnasio, sala de aeróbic, vestidores y un vestíbulo. La Segunda fase incrementó al doble el tamaño del proyecto, agregando campos de fútbol y béisbol, así como un nuevo y más grande gimnasio, una pista de atletismo y una alberca de competencia olímpica.

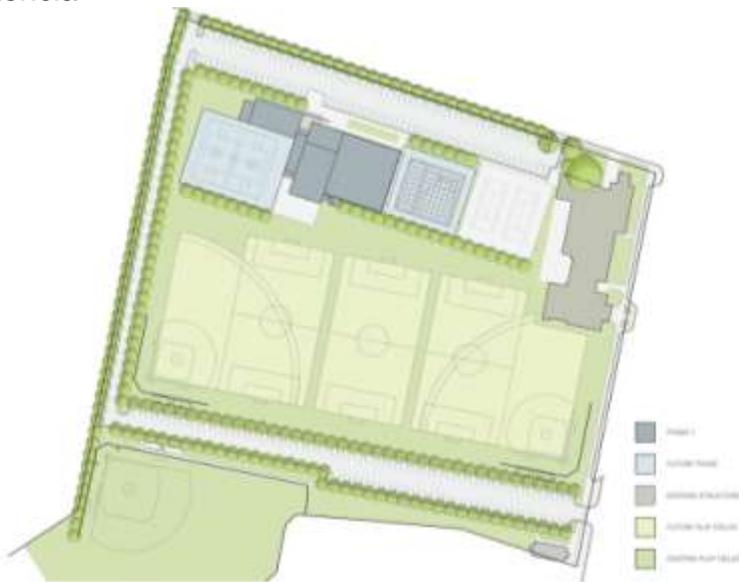


Imagen 27. Planta de conjunto del East Oakland Sports Center.

Fuente: arch/daily autor: David Wakely.

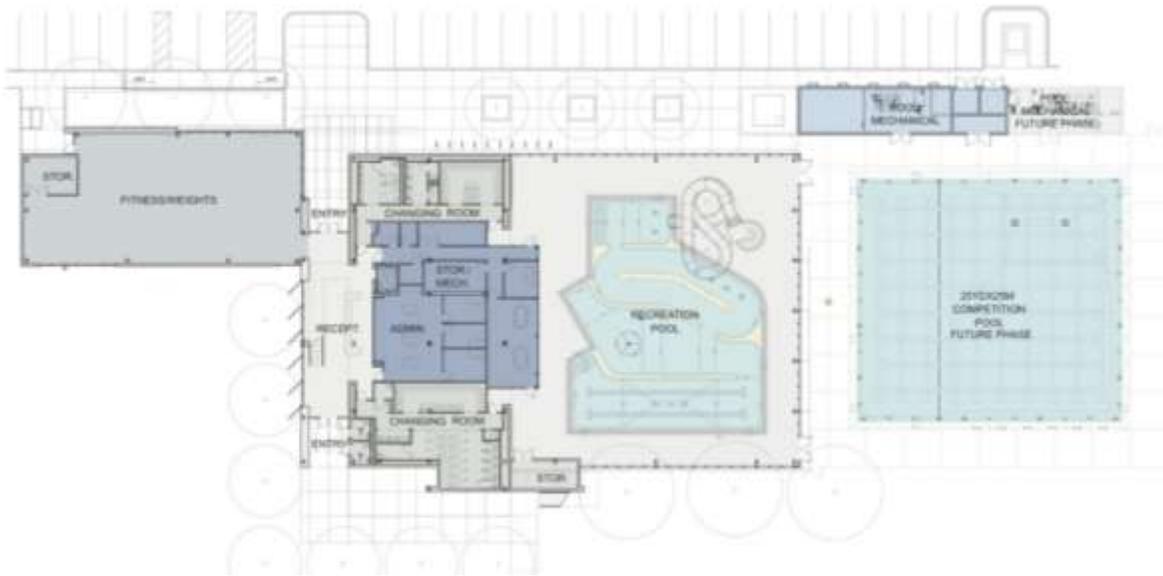


Imagen 28. Planta baja.

En la planta del proyecto se puede apreciar la totalidad de los grandes claros que tiene, ambos para las piscinas y para el gimnasio. Fuente: arch/daily autor: ELS Architecture and Urban Design

El diseño muestra los elementos con volúmenes de muy transparentes. Tres tonos de vidrio verde, colocados en el muro cortina en el norte, este y sur del natatorio para maximizar la luz natural, las vistas y dar una calidad brillante, acuosa a la masa. Durante la noche, el natatorio se ilumina y sirve como un faro de orgullo de la comunidad.

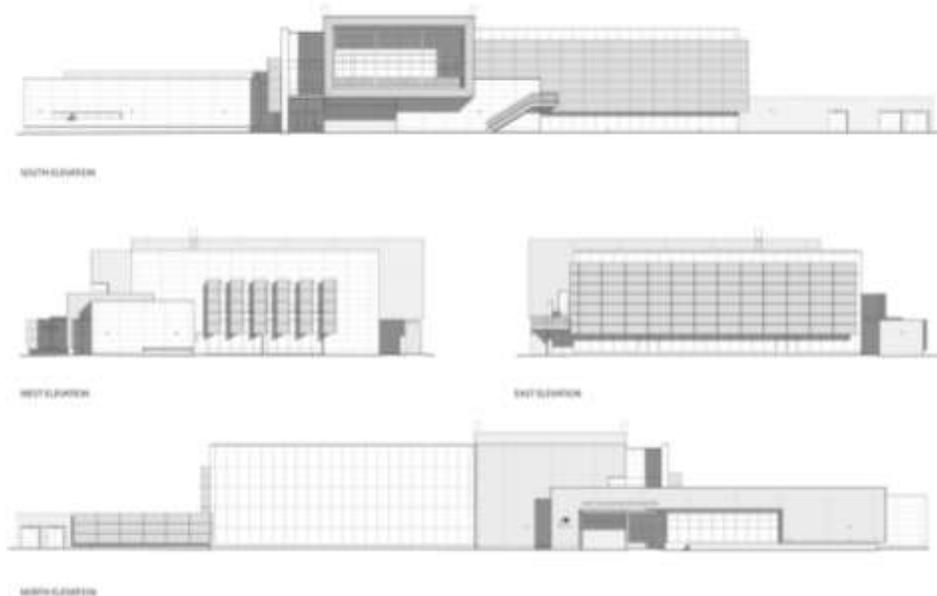


Imagen 29. Fachadas del proyecto.

Fuente: arch/daily autor: ELS Architecture and Urban Design

La transparencia permite que visibilidad a los transeúntes en el parque para atraer a los visitantes, y permite a los usuarios entrar en el vestíbulo para ver la variedad de actividades dentro del edificio. Como punto focal del edificio, el vestíbulo tiene asientos en ambos lados para que los usuarios puedan moverse con facilidad del edificio a los campos deportivos.

Sistemas constructivos:

El edificio cuenta con un exterior de paneles de metal, en algunas partes planos y en otras ondulados que se unen con la mampostería de concreto y vidrio que da al edificio un carácter cívico.

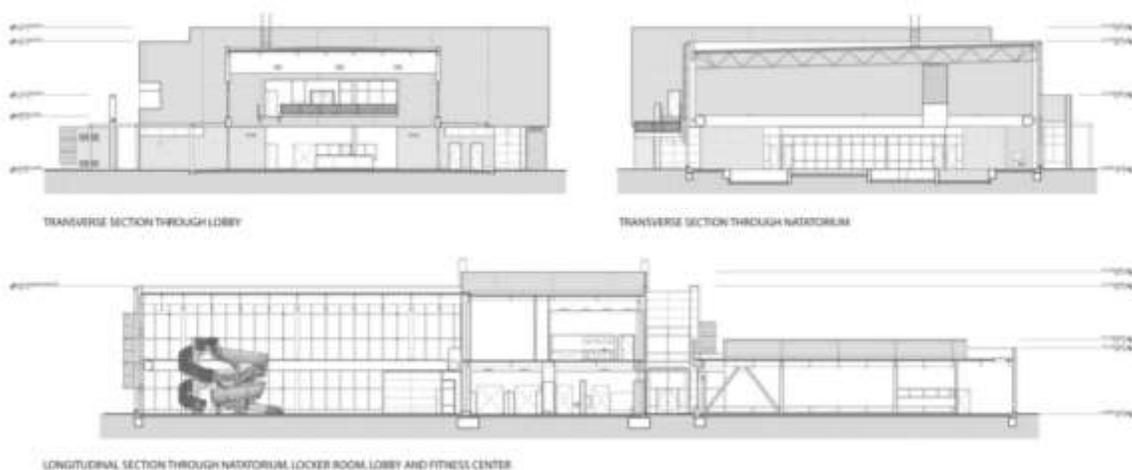


Imagen 30. Cortes del proyecto.

Fuente: arch/daily autor: ELS Architecture and Urban Design

Las Características ecológicas de diseño incluyen paneles solares térmicos utilizados para calentar el agua de la piscina recreativa, captación de aguas pluviales, sistemas mecánicos de alta eficiencia energética y materiales de construcción reciclados.



Fotografía 13. Exterior del centro.

Fuente: arch/daily autor: David Wakely

CAPITULO 3: PROGRAMACIÓN

3.1 Listado de necesidades.

A continuación se presentan las tablas con información de las necesidades y los espacios que resultan como su solución, estas se dividen en necesidades generales y específicas, siendo la primera para zonas complejas que pueden estar compuestas por varios elementos, y la segunda para lugares con aspectos particulares de carácter único.

Necesidades Generales	Espacio- Solución Propuesta
<p>Se requiere un espacio que denote la Entrada y fachada principal del edificio para agregar valor visual a este, se debe contar con protección contra el asoleamiento y debe ser de fácil acceso.</p>	<p>Acceso Principal, techado colindante con la calle que es el principal acceso al terreno, contando con área sombreada para los visitantes.</p>
<p>Se requiere realizar actividades de suministro de material del exterior hacia el edificio sin perturbar o incomodar las actividades que se realizan en este, tomándose en cuenta que esta actividad se realiza con vehículos pesados.</p>	<p>Área de servicios con rampa y puerta de hangar para el suministro y el traslado de equipos de tamaños variados, con conexión a la vía de acceso principal y lugar para vehículos de carga.</p>
<p>Se requiere realizar actividades de recreación o entrenamiento al aire libre donde el público o usuarios puedan realizar un recorrido repetido mediante caminata o corriendo para mejorar su condición física.</p>	<p>Recorrido deportivo, que cuente con una longitud considerable y carriles para velocistas y caminantes con suelo cubierto para evitar polvo y mejorar la comodidad para los usuarios.</p>

Necesidades Generales	Espacio- Solución Propuesta
Se requiere realizar actividad deportiva cuyo espacio está establecido, en este caso; beisbol, se debe tener iluminación artificial y gradas para publico protegidas contra asoleamiento, siendo un espacio que cumpla con reglas establecidas para dicho deporte	Campo de beisbol, debidamente iluminado con gradas para espectadores cubiertas con estructura metálica ligera, con barda perimetral y con pasto.
Se requiere un área intermedia en el centro del inmueble para direccionar a los usuarios según la actividad que pretendan realizar. Debe de tener áreas de espera y esparcimiento, con iluminación artificial y natural, siendo un espacio visualmente agradable y reconocible que facilite la circulación y orientación en el edificio.	Vestíbulo central, llamativamente diseñado con diseños de piso, plafones y muros, que cuente con espacios de bancas y dirija apropiadamente a las diferentes áreas dentro del edificio.
Se requiere un área para que los deportistas puedan ingerir alimentos y bebidas, así como esparcimiento, descanso o espera, que esté debidamente ubicado dentro del edificio, con iluminación natural y artificial y un ambiente agradable	Cafetería que cuente con área de venta de productos cocineta, almacén y baño individual con área de mesas y espacio perimetral definido.
Se requiere espacios para actividades deportivas diversas, bajo un ambiente acondicionado y protegido del asoleamiento donde se puedan realizar tanto deporte como actividades recreativas sin causar molestias por ruido a terceros.	Canchas de usos Múltiples (basquetbol, tenis, voleibol, futbol rápido, etcétera) que esté cubierta por estructura metálica con espacio para espectadores y acondicionamiento térmico adecuado, que sigan las normas de los reglamentos de cada deporte involucrado.
Se requiere un espacio para el aseo personal y necesidades básicas de los usuarios que cuente con área de cambiando de vestimenta y lugar para guardar artículos personales	Baños vestidores, que cuente con regaderas individuales y área de lockers.
Se requiere realizar actividad deportiva cuyo espacio está establecido, en este caso: futbol, se debe tener iluminación artificial y gradas para publico protegidas contra asoleamiento, siendo un espacio que cumpla con reglas establecidas para dicho deporte.	Campo de futbol, debidamente iluminado con gradas para espectadores cubiertas con estructura metálica ligera, con pasto y amplio espacio perimetral para evitar accidentes, con porterías y todo lo necesario para considerarse un campo para futbol profesional.

Necesidades Generales	Espacio- Solución Propuesta
<p>Se requiere realizar actividad deportiva cuyo espacio está establecido, en este caso; Futbol Americano, se debe tener iluminación artificial y gradas para público protegidas contra asoleamiento, siendo un espacio que cumpla con reglas establecido para dicho deporte.</p>	<p>Campo para futbol americano profesional, debidamente acondicionado y con todas las características que dicten las normas.</p>
<p>Se requiere realizar actividades de manejo y creado de archivos, así como juntas y sitas de empleo, con iluminación natural y artificial, no debe ser afectada por el ruido exterior, además de contar con un adecuado ambiente para el trabajo de escritorio.</p>	<p>Área administrativa para los operadores del edificio y/o los encargados de la materia de deporte de la universidad, debidamente acondicionado en temperatura y luz artificial, que cuente con baño propio, cocineta, recibidor, área de espera, sala de juntas y oficina del director.</p>

Tabla 7. Listado de Necesidades para espacios generales.

Autor: Carlos Peralta Figueroa

Necesidades Especificas	Espacio- solución propuesta
<p>Se requiere espacio para almacenamiento de equipo y útiles pertenecientes al edificio que son prestados a los usuarios.</p>	<p>Bodega para las canchas de usos múltiples cerrado y seguro, accesible solo a usuarios con permisos.</p>
<p>Se requiere espacio para almacenamiento de equipo y útiles pertenecientes al edificio que son prestados a los usuarios, en este caso para los campos exteriores de futbol y atletismo.</p>	<p>Bodega para espacios deportivos exteriores, con espacio suficiente para el equipo de entrenamiento de distintos deportes, cerrada y segura, de material resistente.</p>
<p>Se requiere un área de almacenamiento de material, cerca del área de suministros para guardado de equipo y suministro de objetos de venta, debe ser cerrado y protegido de los medios siendo accesible solo por usuarios autorizados.</p>	<p>Almacén principal en el área de servicios cercano a la rampa de suministro. Cerrado iluminado artificialmente.</p>
<p>Se requiere espacio donde se ubique equipo y maquinaria activa para los equipos hidráulicos y la alberca, debe ser cerrado y protegido de los medios siendo accesible solo por usuarios autorizados.</p>	<p>Cuarto de maquinas que cuente con el espacio y ubicación adecuados para la maquinaria especializada en el manejo de agua, al aire libre.</p>
<p>Se requiere espacio para almacenamiento de documentos importantes y guardados de material de oficina.</p>	<p>Archivo- almacén para el área administrativa.</p>

Necesidades Especificas	Espacio- solución propuesta
Se requieren varios espacios individuales para los diferentes encargados de la administración de los edificios donde se realizaran trabajos de escritorio, manejo de documentos, archivos etc.	Oficinas administradores.
Se requiere que la administración posea una oficina individual de mayor jerarquía para el director o coordinador del edificio, debe de estar iluminado naturalmente y baño propio.	Oficina del gerente

Tabla 8. Listado de Necesidades para espacios especificos.

. Autor: Carlos Peralta Figueroa.

3.2 Criterios y estrategias de Diseño.

Las descripciones que se proponen a continuación fueron las metas a alcanzar y objetivos para el diseño, estas se tomaron como punto para implementar la imagen tanto del edificio como del conjunto, así como la funcionalidad y la sustentabilidad que este posee.

3.2.1 Formas

Se propuso un espacio solido que de una sensación de firmeza y movimiento, con muros y columnas de acero que sostienen una armadura del mismo material, necesario para los grandes claros que se pretenden, además de panel de acero ligero en la cara exterior de las armaduras en el cual se planea hacer juego de elementos y formas para mejorara la ventilación y la iluminación del interior



Imagen 31. Forma propuesta.

Tomada de: <http://blesen.com/wp-content/uploads/2011/08/Aerea1.jpg> (2012)

3.2.2 Organización.

El espacio está pensado principalmente para los estudiantes, los deportistas, practicantes, después para el público, administradores y por último el personal de servicio. Se tiene una plaza de acceso, vestíbulo, cafetería y espacios de recreación cerca del acceso principal dando más privacidad a los que estén en los espacios deportivos, las áreas de administración y servicio están en la parte superior, siendo espacios más tranquilos y aptos para el trabajo.

3.2.3 Ambientes.

Se requiere un ambiente tranquilo y en enfoque con la naturaleza del exterior, pero a la vez el clima regional implica que debe ser aclimatado y protegido del asoleamiento, por eso se tiene vegetación endémica en la mayor parte del conjunto, vegetación caducifolia que proporcione sombreado en verano, en la plaza de acceso, ventanales al exterior protegidos adecuadamente contra el asoleamiento y espacios deportivos interiores aclimatados, con colores fríos acompañados por líneas dinámicas de colores vivos.



Imagen 32. Ambiente propuesto.

Tomada de: <http://www.elparalex.com/centro-deportivo-en-vallehermoso-madrid-espana-de-abm-arquitectos/> (2012)

3.2.4 Sistema constructivo.

El sistema es a base de una cimentación de Zapatas aisladas para la estructura de acero, con traveses de ligas sobre las que se tienen muros de block aparente, sobre las columnas de IPR se coloca la armadura que sostendrá la cubierta de acero ligero, se tienen paneles de acero diseñados en todas las fachadas que evitará que se note la armadura.



Imagen 33. Sistema constructivo propuesto.

Tomada de:
<http://www.archdaily.com/151367/moris-iemma-indoor-sports-center-mcphoe-architects/> (2012)

3.2.5 Materiales y acabados.

Los acabados interiores son lisos y limpios pintados con colores fríos en su mayoría, mientras que en otras partes se dejará el muro aparente, el piso se pretende lograr con placas de concreto, la piel exterior del edificio principal es de block aparente acoplado columnas de IPR y en la parte superior panel de acero, también se tiene pensado utilizar material abundante en el municipio, como piedra roja o piedra volcánica.



Imagen 34. Materiales y Acabados propuestos.

Tomada de:

<http://www.grupojoben.com/web/frameset.htm>
(2012)

3.2.6 Adecuación climática y confort:

Para este tipo de proyecto se necesitan ventanales en el área de gimnasio, por lo que se propone que las orientaciones de estos queden hacia el sur del edificio, ya que de este lado se tiene la universidad y es recomendable que la vista debe de corresponder con esta, además de que es la orientación requerida por reglamentación para las canchas.



Imagen 35. Adecuación climática y confort, propuestos.

Tomada de: <http://ad009cdnb.archdaily.net/wp-content/uploads/2011/07/1311017525-miisc-06-ad.jpg> (2012)

La iluminación natural del edificio se obtiene por el juego en la geometría de la cubierta y los costados del edificio que dejen pasar un porcentaje de iluminación que no interfiera con los sistemas de climatización del edificio, debido al clima, la ventilación deberá ser artificial en la parte del gimnasio y la administración del edificio, además se tienen parteluces para los ventanales.

La vegetación del conjunto es en su mayoría endémica, con plantas que logren buena sombra, resistentes y con necesidad de agua costeable mientras que en las zonas como la plaza de acceso o las vistas a la carretera se tiene vegetación decorativa. Por último se proponen superficies de asfalto en los estacionamientos, baldosa en los

recorridos y losas de concreto liso en las canchas y espacios interiores, se propone hacer diseños de pisos en algunas áreas jugando con las banquetas, muros de contención y recubrimientos con graba roja.

3.2.7 Ahorro de energía y recursos Hídricos.

Se tienen sistemas de reciclado de aguas pluviales obtenidas por las cubiertas, para el regado de jardines o césped. Incluso se debe considerar el agua generada por los condensadores de los equipos de aire acondicionado para ser utilizada y evitar un alto consumo del agua del poblado.

3.2.8 Movilidad.

Se tiene una vía que recorre perimetralmente el edificio principal y las tres canchas exteriores también hay ciertos nodos en los que se tiene descanso y convivio, por último, el proyecto está pensado también en las personas con capacidades diferentes y cuenta con rampas en todo el conjunto para acceder a cualquier cancha y para llegar al nivel del edificio, que tiene baños vestidores, canchas y gimnasio en la planta inferior para que este tipo de usuarios no tenga que hacer un esfuerzo extra para acceder a estos.



Imagen 36. Movilidad Propuesta.

Tomada de: <http://enconcreto-mf.blogspot.mx/2009/11/pisos-entintados-con-acido.html> (2012)

3.3 Programa arquitectónico

Espacio		Características generales				Características Técnicas		Dimensiones			
General	Particular	Descripción	Actividades	Observaciones	Capacidad	xMobiliarios / Equipo	Ingenierías	Largo	Ancho	Área	Altura
Estacionamiento	Estacionamiento Público	Estacionamiento para usuarios y público en general que requieran utilizar las instalaciones del edificio.	Estacionar vehículos,	ubicar en la parte frontal del edificio, Requiere áreas verdes	200 automóviles	Botes de basura.	Iluminación artificial de poste.	84	84 m	7,000 m ²	*
			Acceder al edificio.	Acceso a la vialidad principal			Iluminación por spots en áreas verdes				
			Caminar	Buena iluminación artificial							
	Estacionamiento Privado	Estacionamiento para usuarios distinguidos y para servicios de suministros	carga y descarga de material	Ubicar en una parte del edificio que con menos jerarquía	20 automóviles	*	Iluminación artificial de poste.	70 m	12 m	850 m ²	*
			Tránsito de vehículos.								
			Estacionar vehículos, caminar	Visualización a la calle.	1 carro o camión de carga						
Acceso principal	Acceso principal	Espacio que resalta la entrada al edificio debe ser llamativa para relatar el acceso, la forma del edificio	Entrada y salida de personas,	Se requiere un espacio agradable.	~ 30 usuarios en entrada y salida constante	*	Iluminación artificial de poste.	20 m	25 m	500 m ²	3m
			convivio en exterior,	Llamativo.			Iluminación por spots para hacer dinámico el espacio				
			esparcimiento	Que de valor visual al edificio.							
	Vestíbulo	Espacio de distribución entre áreas, aquí se debe de tener el acceso de diferentes zonas del edificio.	Entrada y salida de personas,	Se requiere un espacio llamativo	~ 30 usuarios en entrada y Salida constante	Mesas de concreto.	Iluminación "luz de día",	10 m	10 m	100 m ²	3m ~ 5m
			movimiento de usuarios,				Instalación eléctrica 220 v,				
			descanso, esparcimiento	Lugar agradable.			Instalación eléctrica 110 v				
	Cafetería	Espacio destinado al esparcimiento,	Ingerir comida,	Debe ser un espacio cómodo y agradable requiere.	23 comensales	Sillas estufa.	Instalación eléctrica 220 v,	9 m	9 m	280 m ²	3 m
						Lavamanos.	Instalación eléctrica 110 v,				
						Lavaplatos.	toma de gas natural,				
						Sanitario.					
Estantería.						toma de agua de 1/2,					
Mesas,											
		Bebida,	Visualización al exterior.	2 vendedores	Refrigeradores.	drenaje de 2" y 4"					
	Descanso	Funcionar como punto de reunión.	Televisión de pared.		Iluminación "luz de día",						

Espacio		Características generales			Características Técnicas		Dimensiones					
General	Particular	Descripción	Actividades	Observaciones	Capacidad	Mobiliarios / Equipo	Ingenierías	Largo	Ancho	Área	Altura	
Gimnasio	Gimnasio	Lugar de ejercicio físico y practica de rutinas de acondicionamiento	Caminata.	Debe ser un espacio debidamente condicionado	4 asesores,	sillas de pesas,	Iluminación "luz de día",	18 m	7.5 m	155 m ²	3 m	
			Ciclismo.		6 pesas,							
			Aerobics.		9 remos,							
			Pesas.	y bien iluminado,	12 caminadores,	maquinas de remos,						
			Lucha.	Tenga una amplia vista exterior del edificio.	8 ciclistas	caminadoras,						
			Grecorromana.									ciclistas
			Yoga,									
Baños vestidores	Baños vestidores	Lugar de aseo personal y de necesidades básicas.	Necesidades fisiológicas	resistente a la humedad	22 usuarios máximo	Retretes.	iluminación, , toma de agua de 1/2,	18 m	7.5 m	200 M ²	3m	
			cambiar pañales			Urinales.						
			Ducharse	muy higiénico,		Regaderas.						
			Cambiar de atuendo	fácil de limpiar		Separadores de panel de madera.	Instalación eléctrica 110 v					
			Lavarse las manos,			Lockers de acero inoxidable.	Drenaje de 2" y 4"					
						Banqueta de concreto.	Extractor de vapor.					
Enfermería	Enfermería	Lugar para el tratado de lesiones menores o fracturas sufridas en el lugar.	Descanso.	Debe ser un espacio tranquilo	4 pacientes	4 camillas.	Iluminación "luz de día",	7.5 m	4 m	50 m ²	3m	
						2 sillas.						
						1 escritorio.						
			Tratamiento de lesiones,	Protegido acústicamente.	1 archivero.	Instalación eléctrica 110 v						
					1 sillón para 3 personas.							
Atención a pacientes	con personal siempre listo	1 persona con conocimiento medico.	1 revistero.									
			4cortinas corridizas,									

Espacio		Características generales			Características Técnicas		Dimensiones					
General	Particular	Descripción	Actividades	Observaciones	Capacidad	Mobiliarios / Equipo	Ingenierías	Largo	Ancho	Área	Altura	
Cuarto de Servicios	Área de instalaciones	Lugar donde esta toda la maquinaria activa que se requiere para ciertos espacios del edificio.	Supervisión,	Acceso directo al áreas de máquinas,	1 a 2 operadores	2 calentadores	Iluminación "luz de día",	6 m	6 m	40 m ²	3 m	
			Mantenimiento,	cerrado y seguro		1 cisterna de 20,000 Litros,	Instalación eléctrica 220 v,					
			Soporte.	Espacio para maniobra de cajas o tarimas.		bomba hidráulica	Instalación eléctrica 110v,					
						caja de contactos	toma de agua de llave de 12"					
	área del personal	Área de descanso del equipo de limpieza y mantenimiento, así como de guardado de sus materiales	Descanso.	Recreación.	ocio	2 a 3 conserjes	3 sillas,	Iluminación "luz de día".	2.5m	2.5 m	5 m ²	3 m
							2 mesas,					
Administración	1 Oficina para el administrador	Oficina para el administrador principal del edificio	Sesiones,	Se necesita un lugar cerrado y muy cómodo con una jerarquía superior	administrador	1 escritorio.	Iluminación artificial. I	6.5 m	3.5 m	30	3mts	
			Trabajo individual.		2 visitantes	4 sillas,						
			Platicas		1 sanitario privado	Instalación eléctrica 100v						
			administración,		1 archivero, 1 librero,							
	3 Oficinas	Oficinas para los encargados de la administración del lugar	trabajo individual,	Se necesitan las oficinas para las personas que llevarán el control del edificio	1 administrador	1 archivero, 1 librero,	Iluminación "luz de día",	3.8 m	2.4 m	40m	3mts	
			entrevistas,		2 visitantes	1 escritorio.	3 sillas,					Instalación eléctrica 110v
	1 Archivo	Almacén para el guardado de libros y documentos excedentes o más antiguos	Movimiento de cajas,	Espacio cerrado	1 administrador	1 silla.	Iluminación "luz de día",	3 m	2.2 m	10 m ²	3m	
			Cheque de datos	Seguro bajo llave	2 visitantes	3 archiveros.						1 librero.
	Canchas de usos múltiples	Canchas de usos múltiples	Espacio de canchas dentro del edificio	Practica	Se requiere un espacio para realizar distintos deportes dentro de un área cerrada	máx., 10 jugadores	Gradas	Iluminación Luz de postes perimetral	44 m	44 m	1750m ²	8m
			Gradas de dicho espacio	Competencia Deportiva		50 espectadores						

Espacio		Características generales				Características Técnicas		Dimensiones			
General	Particular	Descripción	Actividades	Observaciones	Capacidad	Mobiliarios / Equipo	Ingenierías	Largo	Ancho	Área	Altura
2 canchas de futbol rápido	futbol rápido	Espacio para practicar y realizar dicho deporte Gradas de dicho espacio	competencia y práctica deportiva	Que siga la reglamentación vigente para el deporte específico.	50 espectadores	Gradas cubiertas	Iluminación Luz de postes perimetral	28 m	15 m	3300 m ²	*
3canchas de trama múltiple	Cancha de tenis Cancha basquetbol Cancha de voleibol	Espacio para practicar y realizar dicho deporte Gradas de dicho espacio	competencia y práctica deportiva	Que siga la reglamentación vigente para el deporte específico.	50 espectadores	Gradas cubiertas	Iluminación Luz de postes perimetral	23 m	10 m	2910 m ²	*
Campo de beisbol profesional	Cancha de beisbol	Espacio para practicar y realizar dicho deporte Gradas de dicho espacio	competencia y práctica deportiva	Que siga la reglamentación vigente para el deporte específico.	300 espectadores	Gradas cubiertas	Iluminación Luz de postes perimetral	140	140	12500 m ²	*
Campo de futbol Profesional y atletismo	Cancha de futbol dentro de cancha de atletismo	Espacio para practicar y realizar dicho deporte Gradas de dicho espacio	practica	Se requiere el lugar con pasto.	Máximo 22 jugadores.	Gradas cubiertas	Iluminación Luz de postes perimetral	90 m	45 m	14,940 m ²	*

Tabla de metros cuadrados General

Área	Totales
Estacionamiento	7850 m ²
Edificio	2732 m ²
Deportes exteriores	33,250 m ²
Áreas verdes, andadores y plazas	20,000 m ²
TOTAL:	63,832 m²

3.4 Construcción de diagramas espaciales.

Una vez teniendo las áreas y objetivos bien definidos, es el desarrollo de los diagramas, estos sirven para entender el funcionamiento y movilidad que tendrá el proyecto, además de ser una útil herramienta de apoyo para la realización del proyecto.

3.4.1 Diagrama de relaciones.

Este es el diagrama que demuestra el tipo de relación que se tiene entre los distintos espacios del edificio, lo que nos sirve para identificar y proponer la unión final que tendrán los espacios.

Los Espacios se dividieron en dos diagramas según las áreas Exteriores e interiores debido al dimensionamiento de las mismas estarían sin ninguna relación desde un principio, además de que se tratan de campo cuyos espacios secundarios deben estar cercanos y sería difícil acoplarlos a la forma del edificio, por los que se ha decidido proponerlos como espacios a manera de satélites en el conjunto, que estarán conectados con por medio de nodos y jardines.

- **Áreas Exteriores.**

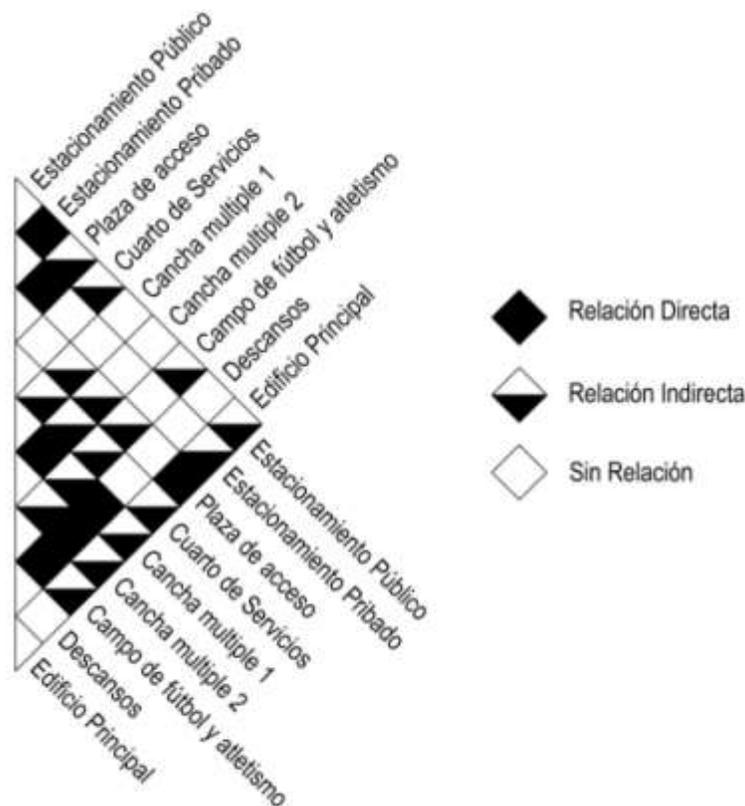


Gráfico 3. Diagrama de relaciones área exterior. Autor: Carlos Peralta
Carlos Peralta Figueroa

• **Aéreas Interiores**

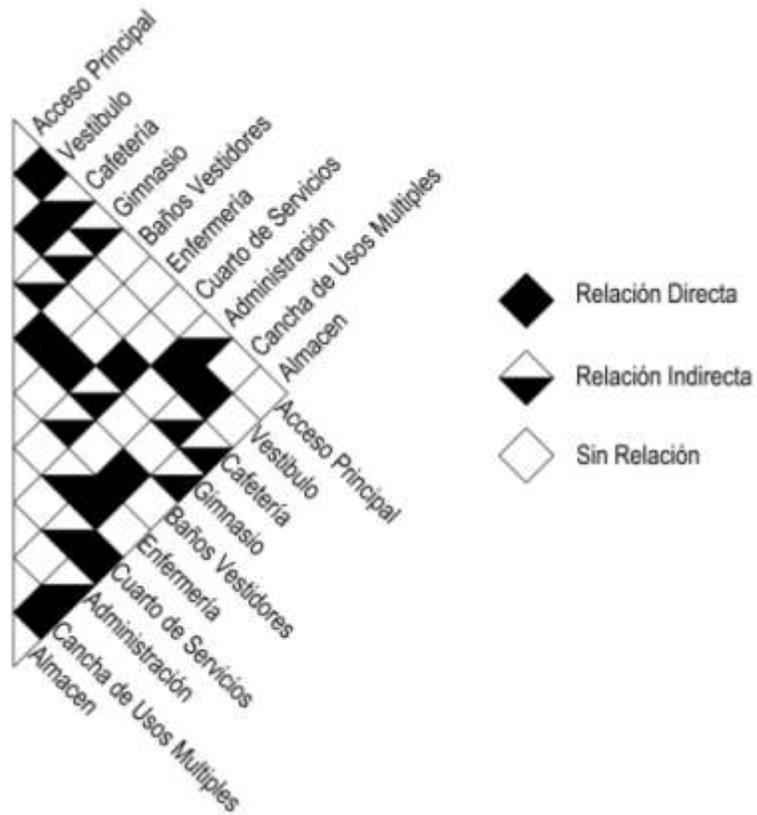


Gráfico 4. Diagrama de relaciones área interior. Autor Carlos Peralta

3.4.2. Diagrama de Funcionamiento.

El siguiente diagrama es para poder visualizar la forma en que los espacios debe funcionar para lograr su aproximada versión de la realidad y cumplir con las características del programa arquitectónico, realizado a partir del diagrama de áreas, se ha decidido dividir las áreas en tres tipos de espacios, privado, público y de servicios.

- **Áreas exteriores**

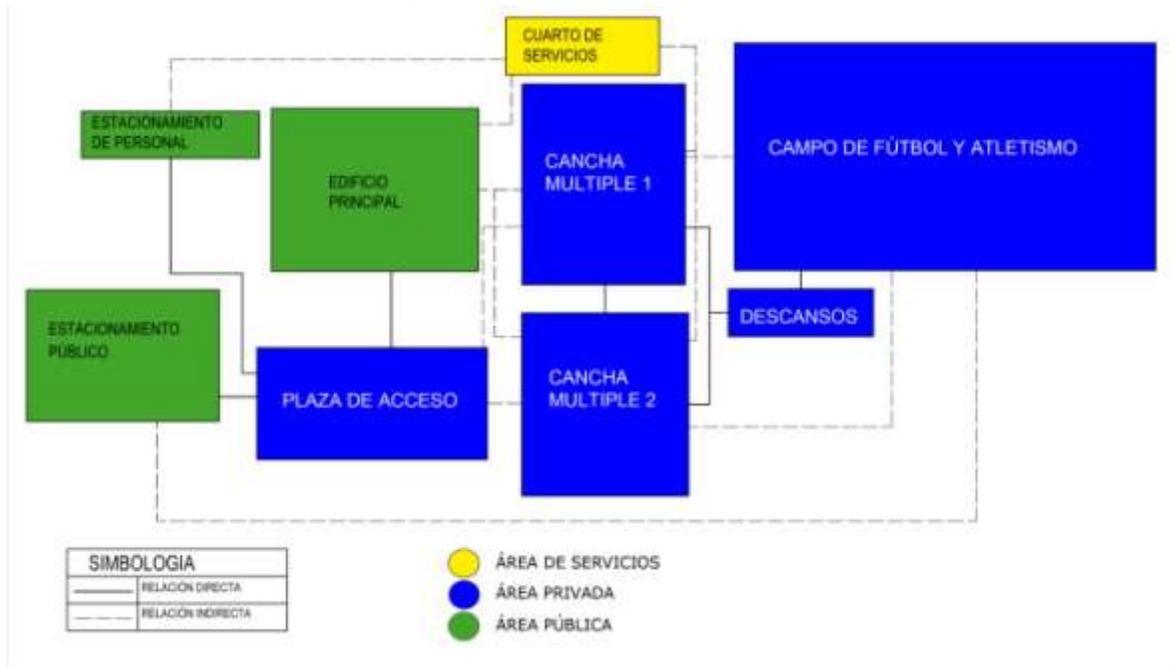


Gráfico 5. Diagrama de funcionamiento áreas exteriores. Autor Carlos Peralta

- **Áreas interiores.**



Gráfico 6. Diagrama de funcionamiento área interior. Autor Carlos Peralta

Carlos Peralta Figueroa

3.4.3 Zonificación

En este último Diagrama se tomará toda la información obtenida para lograr la primera aproximación al espacio real del proyecto. Teniendo los espacios a escala y con los flujos del espacio solucionados, este gráfico si bien es un trabajo del cual es posible obtener la planta arquitectónica, no es definitivo aun puede ser modificado en espacios o tamaño para su perfeccionamiento pero el resultado final puede ser muy parecido.



Gráfico 7. Zonificación Exterior. Autor Carlos Peralta



Gráfico 8. Zonificación Interior. Autor Carlos Peralta

CAPITULO 4: ANTEPROYECTO Y PROYECTO

4.1. Memoria Descriptiva.

El Centro Deportivo es una parte importante de la Universidad de la Sierra, casa de estudios superiores ubicada en de Moctezuma, Sonora, dicho espacio se encuentra en la colindancia oeste de esta institución formando así un conjunto. Para llegar al Edificio es necesario abandonar la mancha rural del poblado recorriendo la avenida principal, rumbo el norte, pasando la gasolinera y la fábrica de textiles, entrando en la carretera federal N° 17, empezando un paisaje agreste, al kilometro 2 tenemos la Universidad, Una construcción blanca de dos niveles, viendo hacia la carretera, separado de esta por una plaza de acceso tupida por setos, flores, árboles bajos y palmeras, con una arquitectura que recuerda a las haciendas del siglo XX o bien a la colonial.

Dentro del conjunto de la universidad, el centro deportivo se localiza en la parte posterior de dicho campus, conectado por un recorrido de uno de los edificios secundarios. El Centro se comunica a la Universidad medio de una amplia plaza- jardín, que adorna una construcción de forma robusta, firme. La plaza de acceso se enfoca directamente hacia el edificio mediante un recorrido ajardinado y agradable, al sur de esta se encuentra el estacionamiento, que es el acceso secundario del centro y al norte con la cancha de beisbol.

Las principales zonas del conjunto son: la plaza de acceso, la estructura principal, el estacionamiento, la parte posterior con una cafetería y servicios sanitarios, los campos de fútbol- atletismo y beisbol, las canchas de trama múltiple y por último las canchas de fútbol rápido.

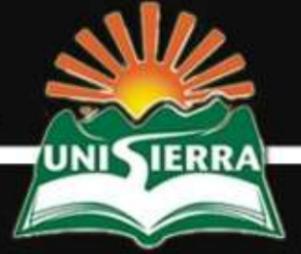
La construcción principal del proyecto es su gran edificio que consta de una plaza de acceso, vestíbulo, la cancha de trama múltiple interior, un gimnasio, enfermería, administración y los baños vestidores, siendo totalmente accesibles a personas con capacidades diferentes que gusten del deporte y el ejercicio, La parte del edificio de las canchas tiene un claro de 36 m en sentido vertical y 48 en sentido horizontal, por lo que se tienen grandes armaduras en la parte superior del edificio, dejando un amplio espacio para una canchas con trazo múltiple y sus gradas.

En las áreas exteriores que rodean la nave central está el estacionamiento, que cuenta con 232 cajones y agradables áreas verdes, además de su sistema de iluminación. En la parte posterior esta una cafetería accesible a las canchas, además se cuenta con sanitarios para los jugadores, es de acabados similares al edificio principal y está escondida de la carretera y la universidad por el robusto edificio central, lo que logra un ambiente más apto para la relajación o el descanso.

Se cuenta también con un recorrido atlético de aproximadamente 1132 m, que recorre todo el conjunto, compuesta por arcilla roja especial para corre similar a la del campo de atletismo, este además cuenta con varias estaciones de descanso con bancas y bebederos. Las demás sendas están rodeadas por jardines y algunos tramos con grava rojiza que cuenta con vegetación de tipo desértica.

4.2. Anteproyecto

CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA, SONORA



CONJUNTO

CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA



PLAZA DE ACCESO

ENTRADA EDIFICIO PRINCIPAL



CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA



ESTACIONAMIENTO

ACCESO LATERAL EDIFICIO P.



CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA



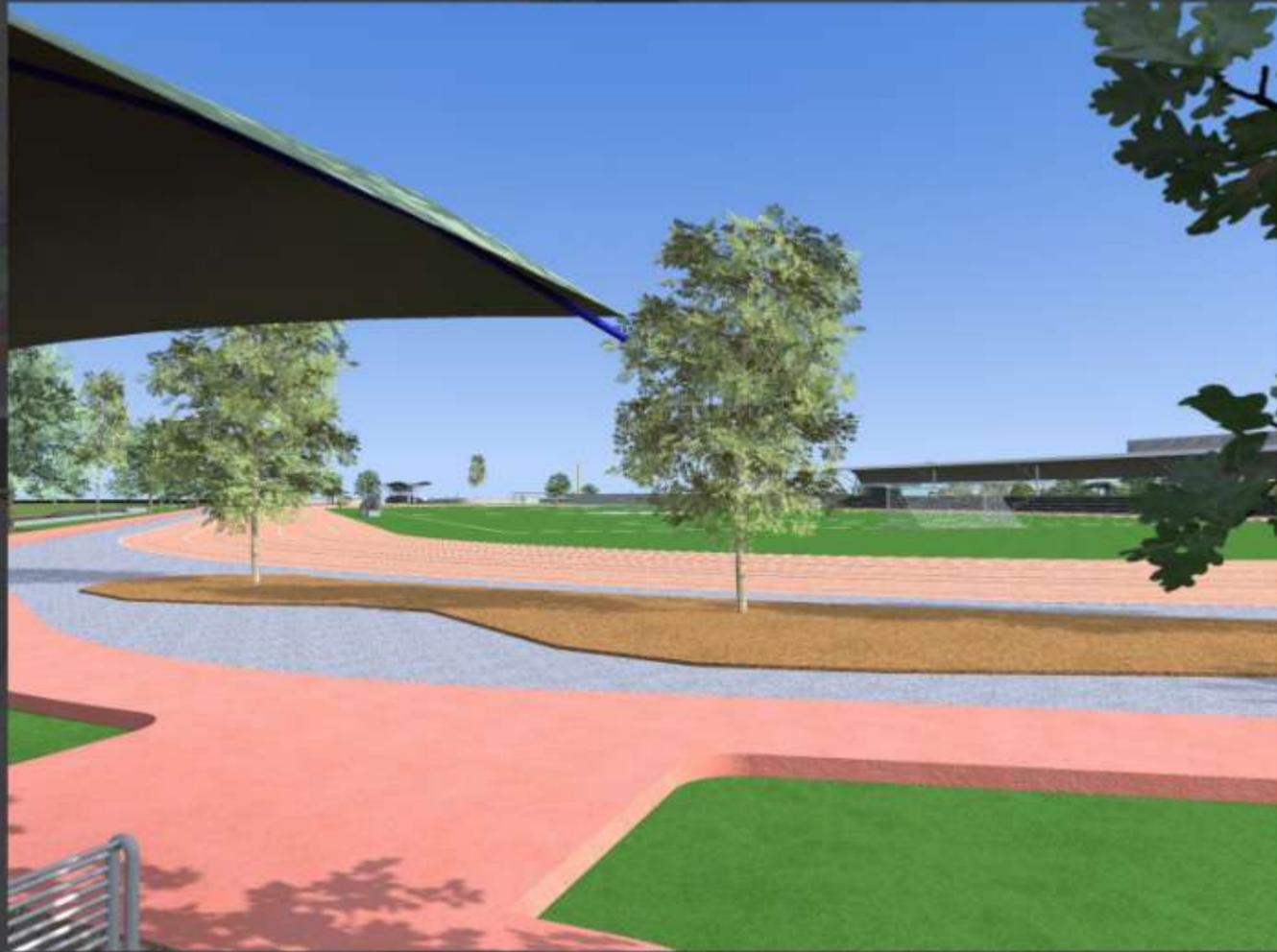
CANCHA LATERAL

CANCHA LATERAL



CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA

CAMPO DE FÚTBOL



VÍA DE CAMINATA Y PISTA DE ATLETISMO



CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA



CANCHAS DE FÚTBOL RAPIDO

CAMPO DE BEISBOL



CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA



FACHADA NORTE



FACHADA OESTE

CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA



CAFETERÍA

BAÑOS EXTERIORES



4.3. Criterios técnicos

El edificio principal del conjunto tiene una estructura en su mayoría de acero, salvo la cimentación, que son zapatas aisladas de concreto armado unidas por gruesas trabes de liga, y zapatas corridas sobre las que se desplantan muros de 4 m de block café aparente, mientras que las columnas son de perfiles IPR que sostienen tanto una losa acero en el entepiso, así como una característica cubierta compuesta por varias armaduras de acero, logrando un edificio robusto, con altos niveles de seguridad en caso de desastre natural, el transporte de acero hacia el pueblo no es motivo de preocupación ya que la universidad requirió gran cantidad de este para su construcción, además de que se tienen varios proveedores que surten a los ferreteros del poblado, por lo que el traslado de este material no es tan costoso como se puede llegar a pensar.

Los muros del edificio varían según su función por ejemplo: mientras que los muros exteriores son de block aparente resistente a la intemperie, los interiores son de tablaroca con un carácter de separar espacios solamente, pero en cuanto al área de los espacios deportivos interiores, se tiene la condición de que en las competencias y prácticas en el interior se da una vida difícil para los muros, por motivos de balonazos o golpes contra estos etc. Por lo que el panel no es una buena opción, debido a esto se tienen bloques concreto, de acabado aparente que soportan muy bien cualquier embate de balón.

En instalaciones se tienen lámparas de diferentes tipos algunas son reflectores potentes para grandes espacios con altos requerimientos lux. mientras que en otras se tienen luminarias de LED con alta eficiencia, se tiene spots en espejos de baños y en oficinas, lámparas de campana en gimnasio y entrada, bañadores de pared para la fachada del edificio, lámparas colgantes para la planta alta sin plafón y lámparas fluorescentes de montaje adosado para las partes con plafón, en la parte de las canchas debido a la situación de los golpes por balones o pelotas, se optó por un sistema de reflectores colocados en la parte inferior de las armaduras, que proporcionan una calidad de imagen excelente durante los partidos nocturnos.

En lo que a hidráulico se refiere se tienen dos cisternas, una que se suministra de agua de la red y envía agua potable a los baños, regaderas, lavamanos, bebederos, etc., de todo el conjunto y la segunda cisterna es para el riego de jardines y el pasto de la cancha de fútbol. Por otra parte está en campo de fútbol, que tiene un sistema especial de drenaje para cuidado del césped, este sistema hecho a base de tubos de concreto tiene un alto nivel de ensolvamiento por lo que se decidió construir un pozo de absorción especial para este sistema de drenado, mientras que las de aguas negras restantes de los baños, mingitorios y lavamanos no tiene ningún problema ya que está conectado directamente con el sistema de drenaje municipal.

4.4. Programa de Obra y Presupuesto base.

Para lograr el Presupuesto base se tomó la siguiente la tabla, de Avalúos Inmobiliarios, Concursos Y Licitaciones correspondiente al año 2013 para obtener un costo aproximado por M2, en este para una nave industrial, que se asemeja en función y forma al edificio principal del centro deportivo.

Considerando + 24% de Indirectos y utilidad

vivienda unifamiliar	baja	\$ 5200.00	
	media	\$ 6660.00	
	alta	\$ 8200.00	
vivienda multifamiliar	baja	\$ 4460.00	
	media	\$ 6550.00	
	alta	\$ 10300.00	
oficinas	baja	\$ 6010.00	
	media	\$ 7670.00	
	alta	\$ 8850.00	
estacionamientos	baja	\$ 3250.00	
	media	\$ 3150.00	
	alta	\$5000.00	
hotel	baja	\$ 5820.00	
	media	\$ 8450.00	
	alta	\$ 14500.00	
escuela	baja	\$ 3550.00	
	media	\$ 5500.00	
	alta	\$ 8750.00	
naves industriales	baja	\$ 3240.00	
	media	\$ 4970.00	
	alta	\$ 9500.00	

Tabla 9. Costos

Fuente:http://valuacioninmobiliariayconcursos.mex.tl/frameset.php?url=/539104_Costo-por-m2-de-construccion.html

- Calidad de construcción: Media
- Costo m2 para naves industriales: \$4970.00

Para las áreas exteriores se obtuvo centro o polideportivo es de \$750.00 pesos por m2 de construcción, mientras que el costo para el estacionamiento sencillo es de \$ 450.00 y por último la cafetería y baños comparten un aproximado de \$3000,00 el m2 de construcción.

Metros Cuadrados de Construcción

- Edificio principal: 2,741.50m2
Costo aproximado: \$13, 625, 255.00
- Estacionamiento: 7,308.00m2
Costo: \$3, 288,600.00
- Áreas Exteriores: 66,875,65m2
Costo: \$50,156,737.50
- Cafetería: 278.50m2
Costo: \$835,500.00
- Baños exteriores: 114.00m2
Costo: \$342,000.00

COSTO TOTAL PROYECTO: \$68, 248,092.50

Presupuesto Por Apartados

Albañilería

Cimentación.....40%

Subtotal: \$27, 299,237.00

Acabados.....20%

Subtotal: \$13, 649,618.50

Instalaciones.....20%

Instalación Hidráulica

Instalación Sanitaria

Instalación Eléctrica

Instalación Especial

Subtotal: \$13, 649,618.50

Estudios Preliminares.....20%

Subtotal: \$13, 649,618.50

Costo Total: \$68, 248,092.50

Proyectista.....4%

Subtotal=\$2, 729,923.70

Presupuesto Total + Proyectista=\$70, 978,016.20

CAPITULO 5.- PROYECTO EJECUTIVO

CONCLUSIÓN

El centro deportivo es la respuesta a la carencia de instalaciones deportivas adecuadas en Moctezuma, Sonora, además de generar un espacio deportivo óptimo para la Universidad de la sierra, ya que esta no cuenta con un espacio de este tipo, además de brindar áreas de recreación muy valoradas por los estudiantes y habitantes jóvenes del poblado.

Durante la realización de la investigación del proyecto se busco hacer un espacio de acuerdo al municipio y a la región aprovechando las dimensiones del terreno, generando un conjunto agradable, además de cumplirse con las normas establecidas para la edificación, esto con el fin de poder justificar cada una de las áreas propuestas y generar un edificio que logre una buena eficiencia y satisfacción de los usuarios.

La parte más importante proyecto es el edificio principal, ya que este cuenta con una cancha interior que estas proporcionan un ambiente controlado y agradable para personas que desean practicar o tener una competencia durante el día o medio día, convirtiendo al centro en un lugar donde se puede hacer deporte o ejercicio a cualquier hora, además también de que posee un gimnasio, enfermería y la administración. Otra área de valor es la cancha exterior de futbol y atletismo, que cuenta con césped, amplias gradas con sombra y un excelente sistema iluminación, además de tratarse de un espacio muy deseada por los usuarios, ya que, según sondeos realizados, el futbol es por mayoría el deporte más popular del campus.

El proyecto cumple apropiadamente con su objetivo debido a que está diseñado para ser un elemento integrado a la universidad. También se logro el rescate de los materiales de la región para hacer elementos que requieran un mantenimiento mínimo, como las gradas los jardines con vegetación endémica y el recorrido atlético.

Por último cabe señalar que es importante implementar la cultura deportiva en las personas de las comunidades, sobre todo cuando estos presentan una elevada cantidad de jóvenes que merecen la oportunidad de obtener deporte de calidad, así fomentar una cultura de sano entretenimiento, de mejoramiento físico y mental, además de poseer un excelente espacio para el esparcimiento.

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

Referencias De Consulta

Carlos Peralta Figueroa

Retes-Lopez, A. B. (2003) *Centro deportivo y Cultural en Moctezuma Sonora*. Hermosillo Sonora: UNISON

Morales, A. D., Rodríguez D. (2008) *Museo de sitio para la comunidad de San Clemente de Térapa en Moctezuma Sonora*. Hermosillo Sonora: UNISON

Rodríguez C. Y., Chay D. A. (2009) *Centro Deportivo y de alto rendimiento para la comunidad del sector noroeste de Hermosillo, Sonora*. Hermosillo Sonora: UNISON

Referencias en internet:

Navegador y Planificador de viajes “como voy” <http://comovoy.mx/>

Página Jecori: Moctezuma <http://www.jecori.com/moctezuma/>

Luís Martínez González (2008) *El Deporte a lo largo de la historia* AprenderGratis.com Obtenido de: <http://www.aprendergratis.com>

Colaboradores de Enciclopedia (2009) *Detalles bibliográficos de Moctezuma, Sonora*.

Enciclopedia Libre Universal en Español. Obtenido de: [http://enciclopedia.us.es/index.php/Enciclopedia Libre Universal en Espa%C3%B1ol](http://enciclopedia.us.es/index.php/Enciclopedia_Libre_Universal_en_Espa%C3%B1ol)

Word Architecture News Forum (2011) *Canterbury City Council selected McPhee Architects to design an indoor sports centre for the local community*. Word Architecture News. Obtenido de: <http://www.worldarchitecturenews.com>

Rivas M.G. (2012) *centro deportivo de bajo impacto para el sector norte de la ciudad de Hermosillo, Sonora* (1^{ra} edición). Hermosillo Sonora: UNISON

Rivas M.G. (2012) *centro deportivo de bajo impacto para el sector norte de la ciudad de Hermosillo, Sonora* (1^{ra} edición). Hermosillo Sonora: UNISON

Labrada C, Ramírez R.G. (2010) *Unidad deportiva al norte de Hermosillo Sonora*. (1^{ra} edición). Hermosillo Sonora: UNISON

ANEXOS

ANEXO-01

1. ¿Cuál es el nivel económico con el que cuentas?
2. ¿actualmente utilizas la infraestructura deportiva del municipio?
3. ¿Qué deporte practicas con mayor medida?
4. ¿Cuántas horas de tu tiempo libre le dedicas al estudio?
5. ¿Cuántas horas a hacer actividades deportivas?
6. ¿Desde Dónde vienes a estudiar en esta universidad?
7. ¿Cuáles son las principales razones específicas por las que decidiste entrar en esta universidad?
8. ¿Qué opinas que requiere el Poblado de Moctezuma, en materia de arquitectura?

ANEXO-02

Calculo de dimensionamiento de las zapatas aisladas del proyecto

- cargas Muertas
 - W Columna IPR (112.9 x 2 kg/m x 10.36 m)
 - W AM-1= (45 m x 3 m x 34.76 kg/m) + (36m x 56.1 kg/m x 2)
 - W Joist = (30 x 50 kg/m x 8m)

Carga Muerta: $W = 23,071.08$

- Cargas Vivas
 - para una nave industrial = 90 kg/m²
 - Carga vivas = 90 kg/m² (36m x 8m)= 25,920 kg/m

Sumatoria de cargas= $(W_m \times 1.20) + (W_v \times 1.60)$

$W = (23,071.08 \times 1.2) + (25,920.00 \times 1.6)$

$W = 27,685.20 + 41,472.00 = 69,157.20$

- $69,157.20 / 2 = 34,578.64$
- **W sobre Zapata aislada = 34,578.64**

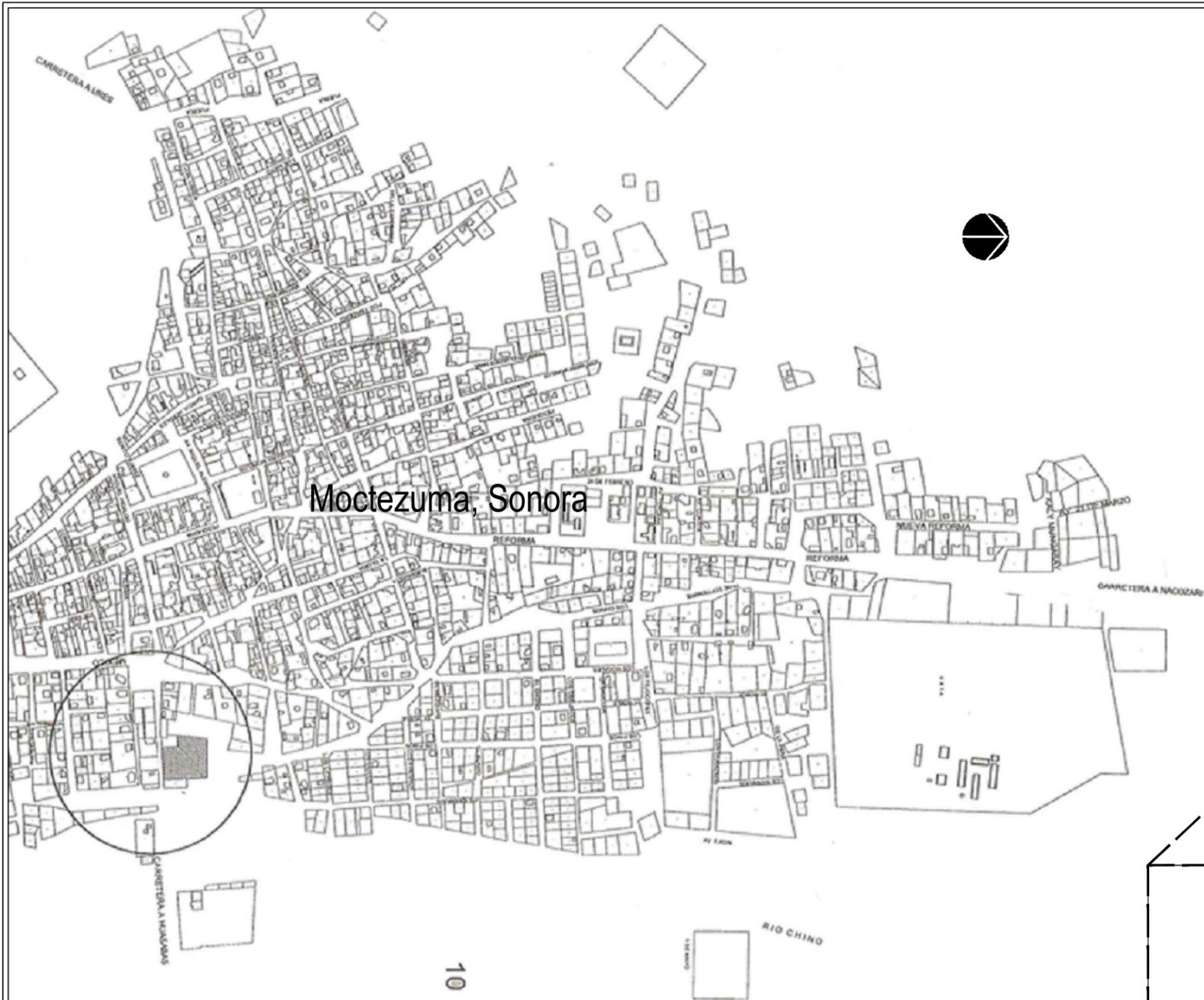
Resistencia del suelo = 20 Tn/m²

Área de Zapata = 34,5 Tn / 20 Tn/m²

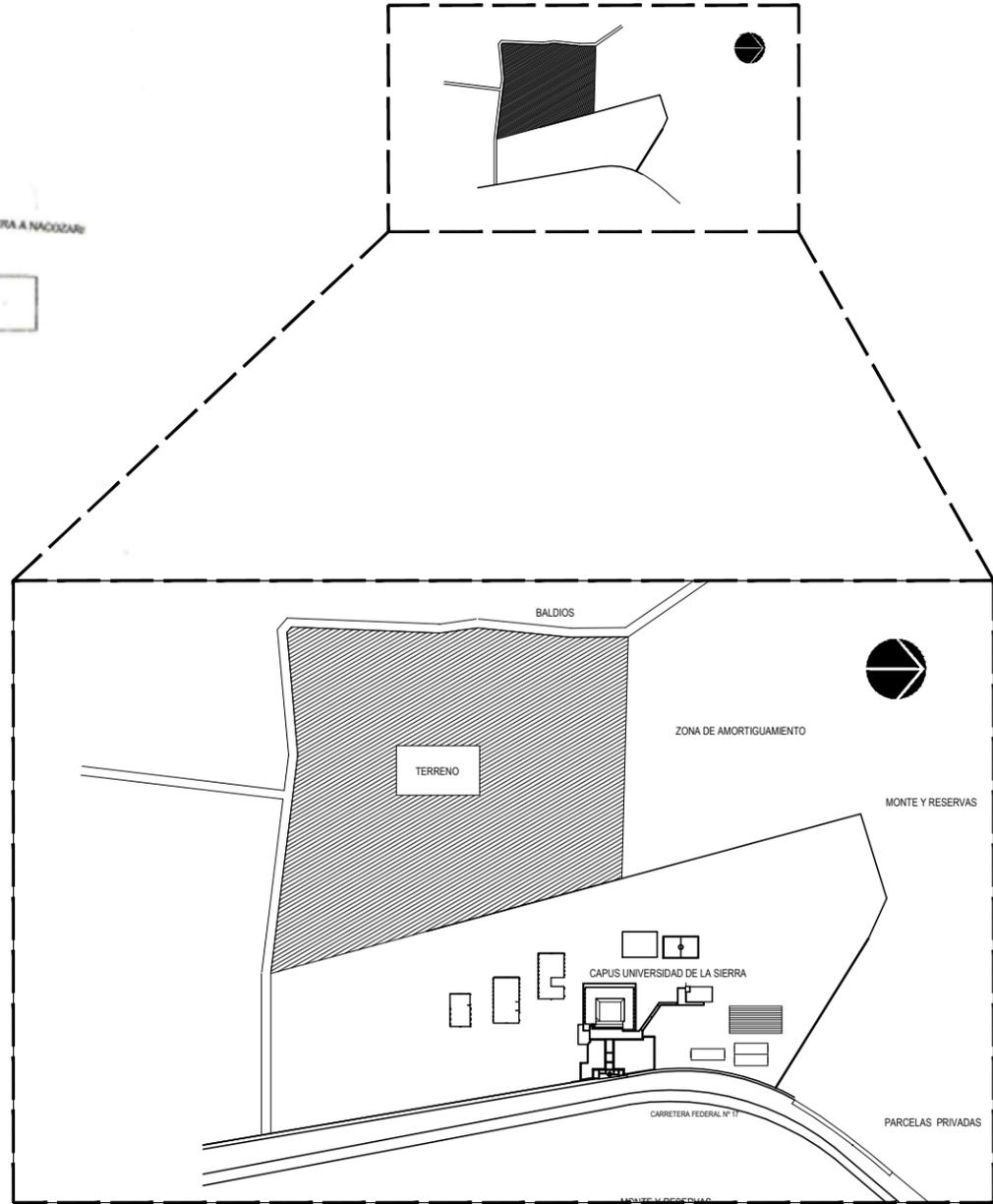
Área de Zapata = 1.725 m²

Dimensiones de Zapata = $\sqrt{1.725}$

Dimensiones mínimas de Zapata = 1.31m



Moctezuma, Sonora



PLANO DE MACROLOCALIZACIÓN
CENTRO DEPORTIVO

ESC: S/N



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**



Croquis:

Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
Localización

Nombre del plano:
Plano de Macrolocalización

Lugar:
Hermosillo Son.

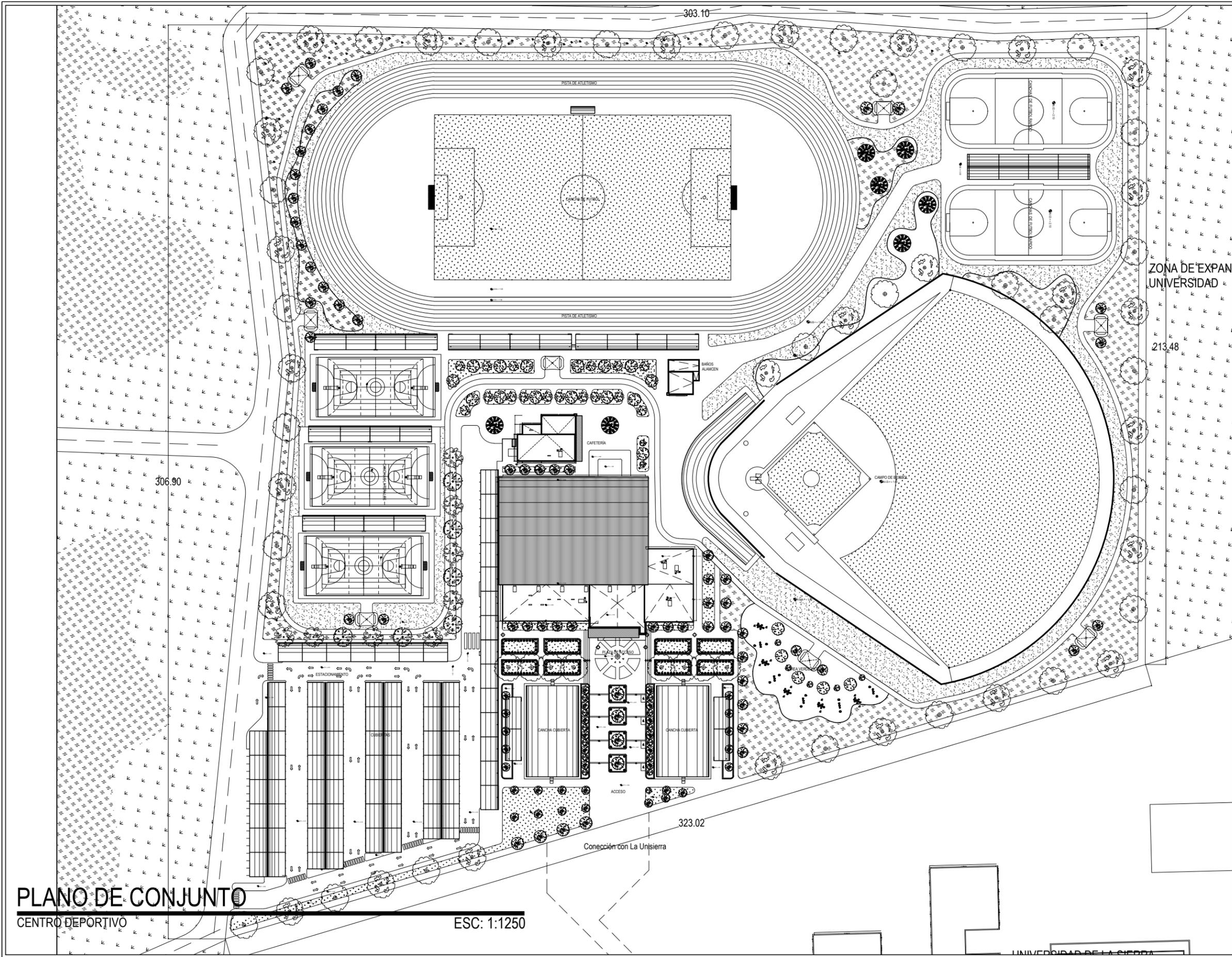
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : S/E

Numero de Plano:

LOC-01

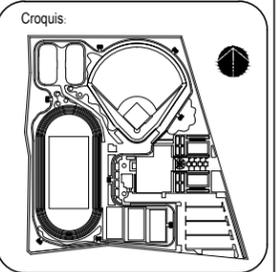


PLANO DE CONJUNTO
CENTRO DEPORTIVO

ESC. 1:1250



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
PLANO DE CONJUNTO

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acolación:
Metros

Escala:
1 : 1250

Numero de Plano:

ARQ-01

ZONA DE EXPANSIÓN DE LA
UNIVERSIDAD

213.48

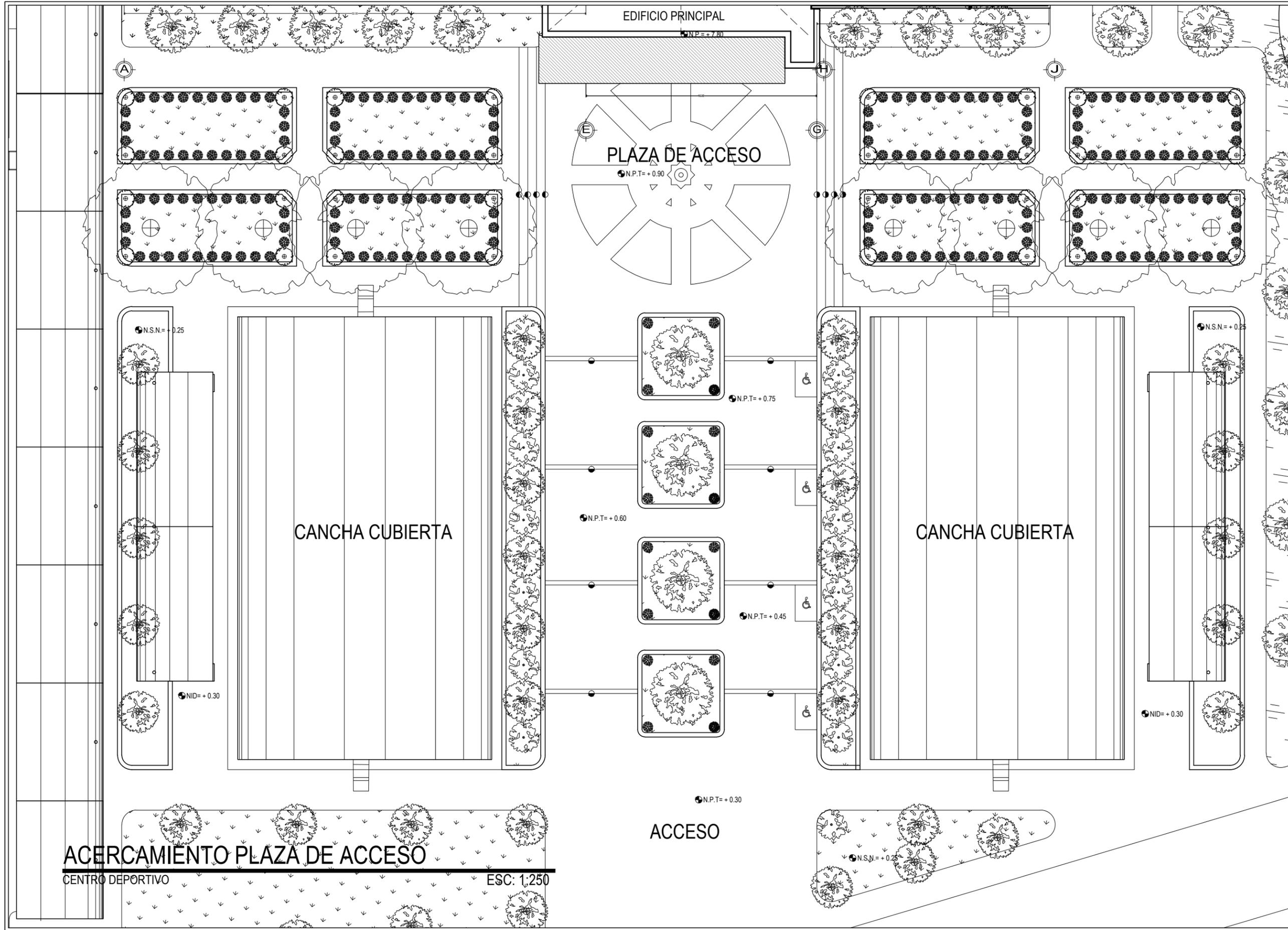
303.10

306.90

323.02

Conexión con La Unsierra

UNIVERSIDAD DE LA SIERRA

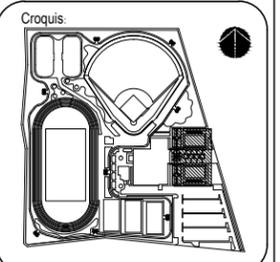


ACERCAMIENTO PLAZA DE ACCESO
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:250



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA



Notas:

NPT= nivel de piso terminado
NB= nivel de banqueta
NSN= nivel de suelo natural
NID= nivel de instalación deportiva

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
ACERCAMIENTOS

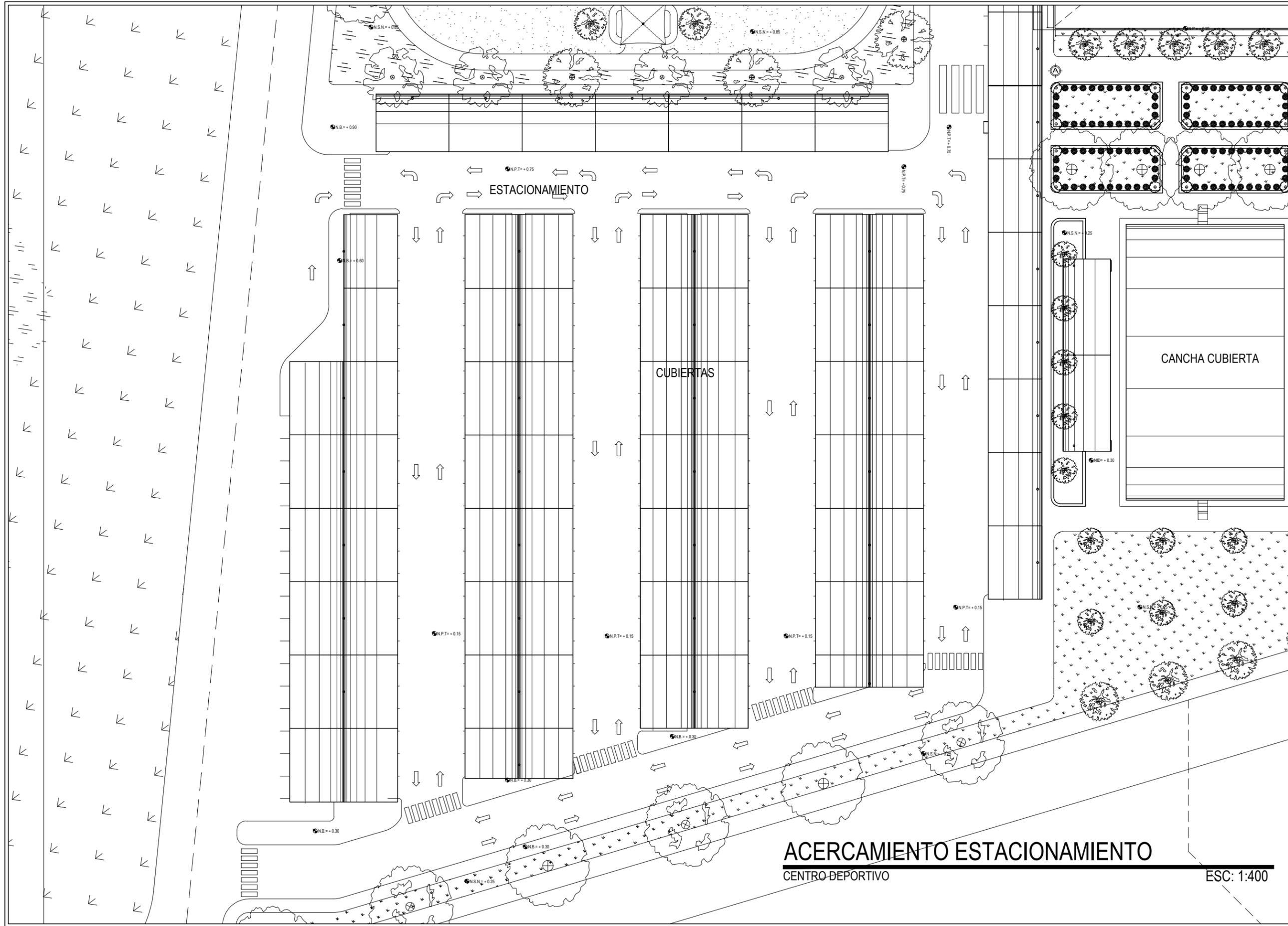
Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

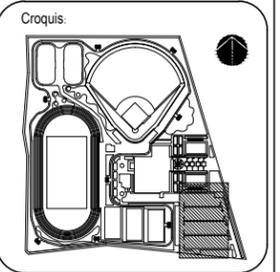
Acolación:
Metros

Escala:
1 : 250

Numero de Plano:
ARQ-02



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**



Notas:
 NPT= nivel de piso terminado
 NB= nivel de banquetta
 NSN= nivel de suelo natural
 NID= nivel de instalación
 deportiva

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
 Velásquez**

Asesores:
 Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
ACERCAMIENTOS

Lugar:
 Hermosillo Son.

Fecha:
 Junio de 2015

Acolación:
Metros

Escala:
1 : 400

Numero de Plano:

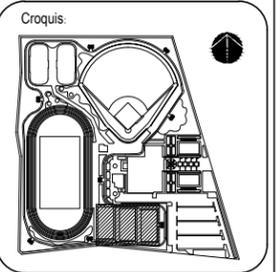
ARQ-03

ACERCAMIENTO ESTACIONAMIENTO
 CENTRO-DEPORTIVO

ESC: 1:400



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**



Notas:
NPT= nivel de piso terminado
NB= nivel de banqueta
NSN= nivel de suelo natural
NID= nivel de instalación
deportiva

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
ACERCAMIENTOS

Lugar:
Hermosillo Son.

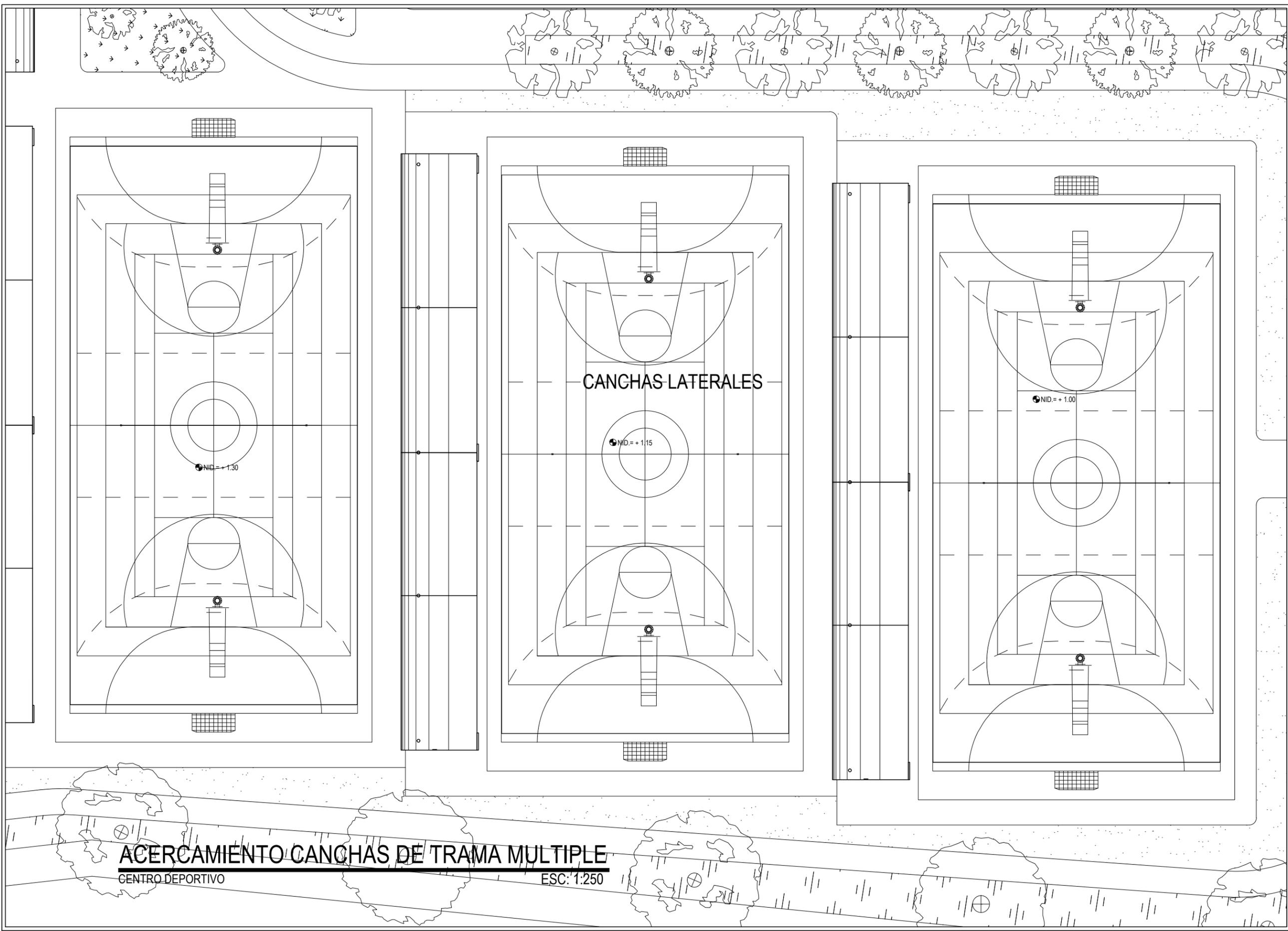
Fecha:
Junio de 2015

Acolación:
Metros

Escala:
1 : 250

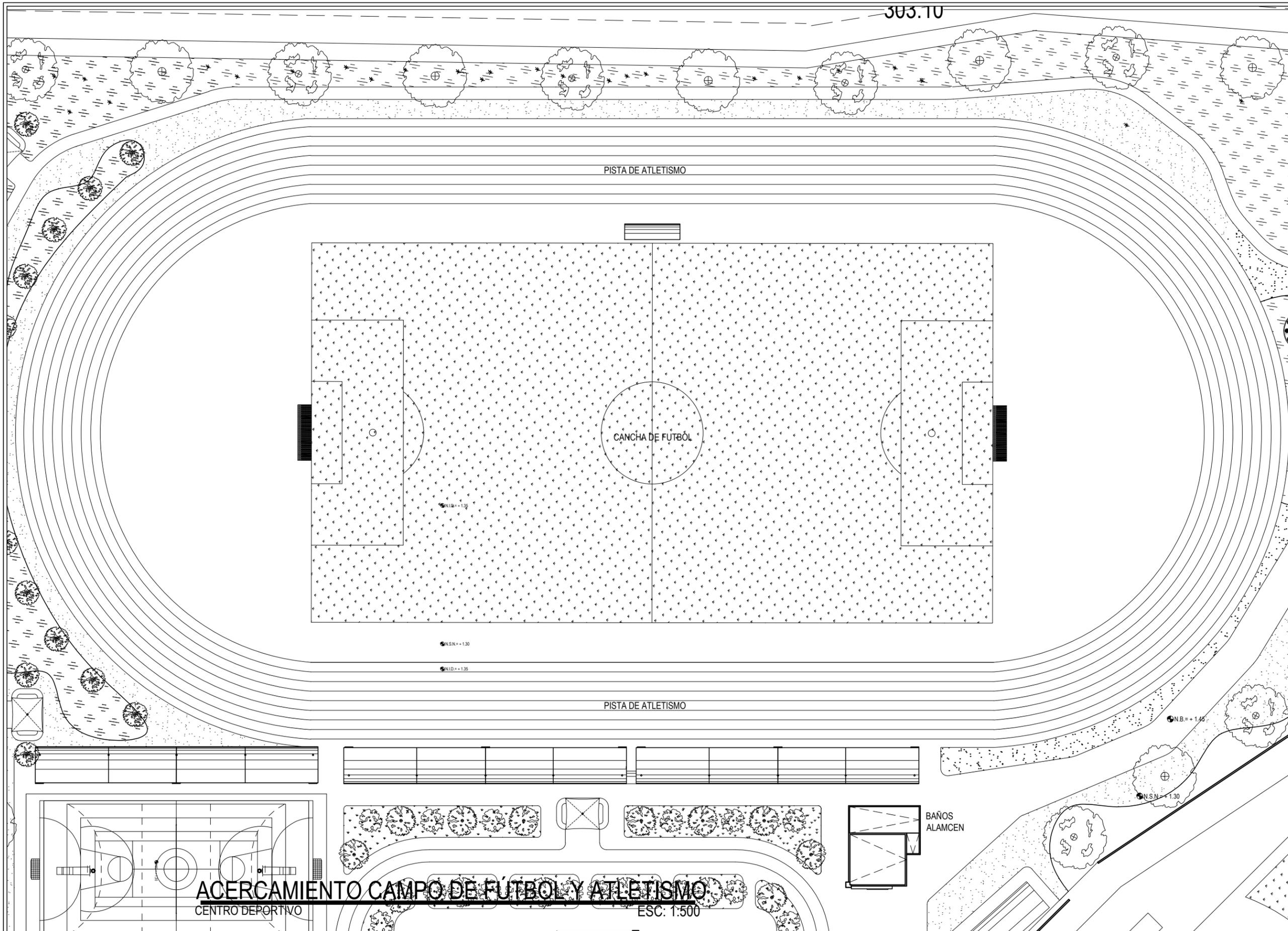
Numero de Plano:

ARQ-04

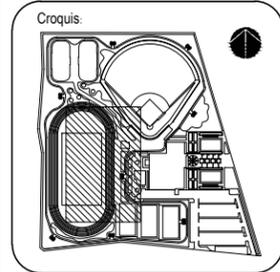


ACERCAMIENTO CANGHAS DE TRAMA MULTIPLE
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:250



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

NPT= nivel de piso terminado
 NB= nivel de banquetta
 NSN= nivel de suelo natural
 NID= nivel de instalación
 deportiva

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
ACERCAMIENTOS

Lugar:
Hermosillo Son.

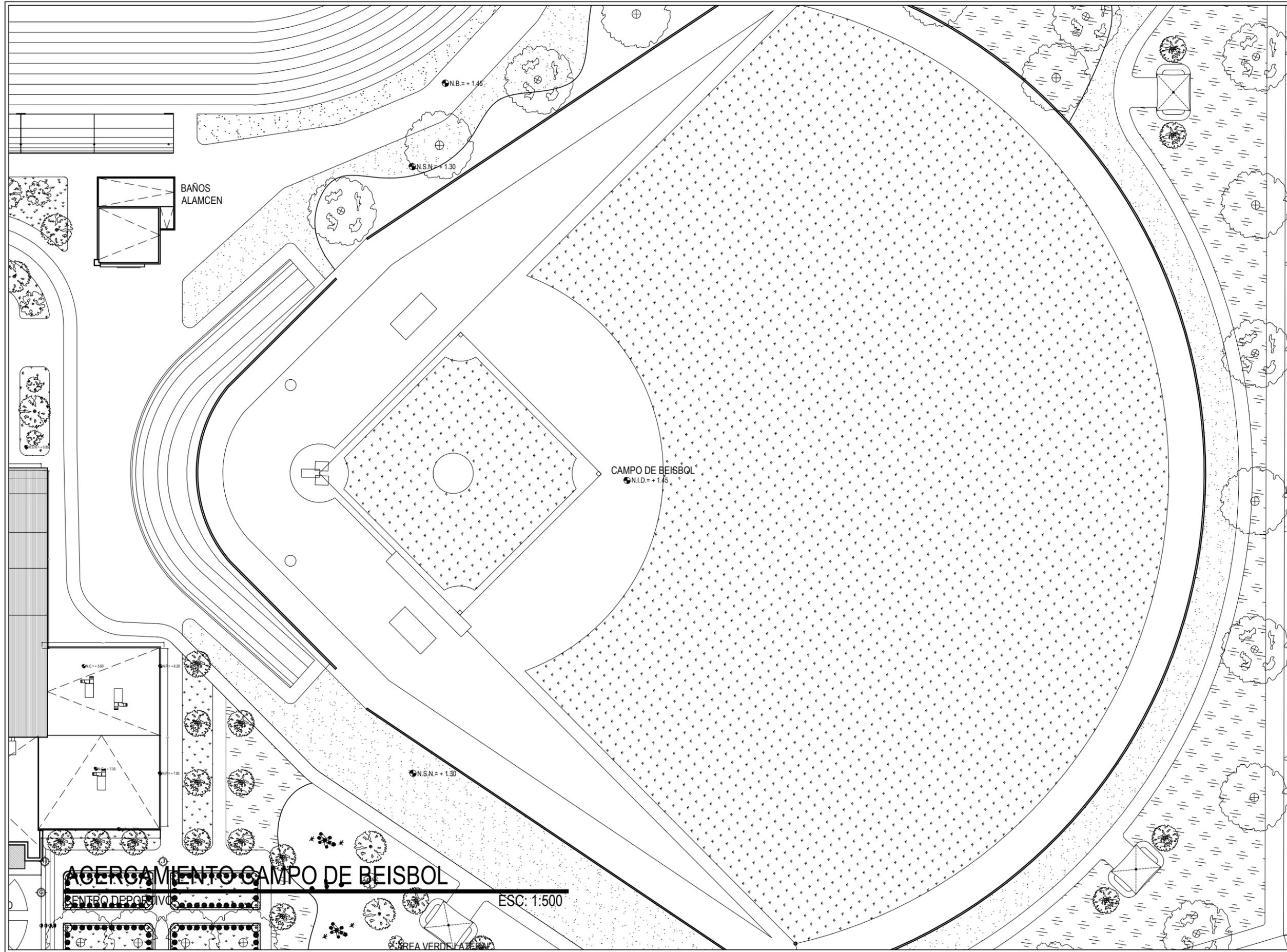
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 500

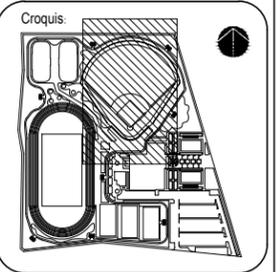
Numero de Plano:
ARQ-05

ACERCAMIENTO CAMPO DE FÚTBOL Y ATLETISMO
 CENTRO DEPORTIVO
 ESC: 1:500



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**

21



Notas:

NPT= nivel de piso terminado
 NB= nivel de banqueta
 NSN= nivel de suelo natural
 NID= nivel de instalación
 deportiva

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
ACERCAMIENTOS

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

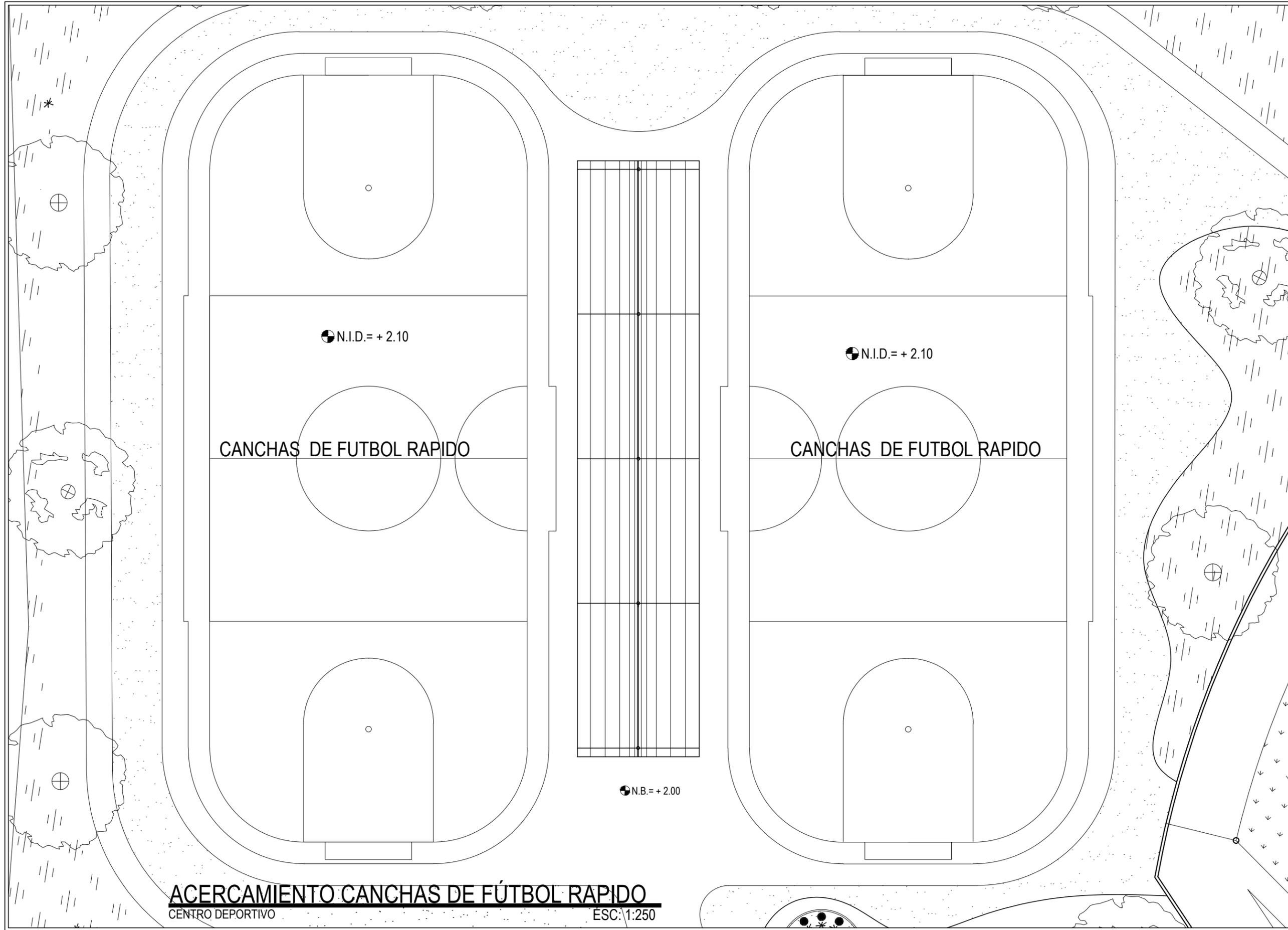
Acolación:
Metros

Escala:
1 : 500

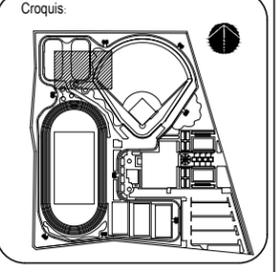
Numero de Plano:
ARQ-06

ACERCAMIENTO CAMPO DE BEISBOL

ESC: 1:500



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

NPT= nivel de piso terminado
 NB= nivel de banquetta
 NSN= nivel de suelo natural
 NID= nivel de instalación
 deportiva

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
ACERCAMIENTOS

Lugar:
Hermosillo Son.

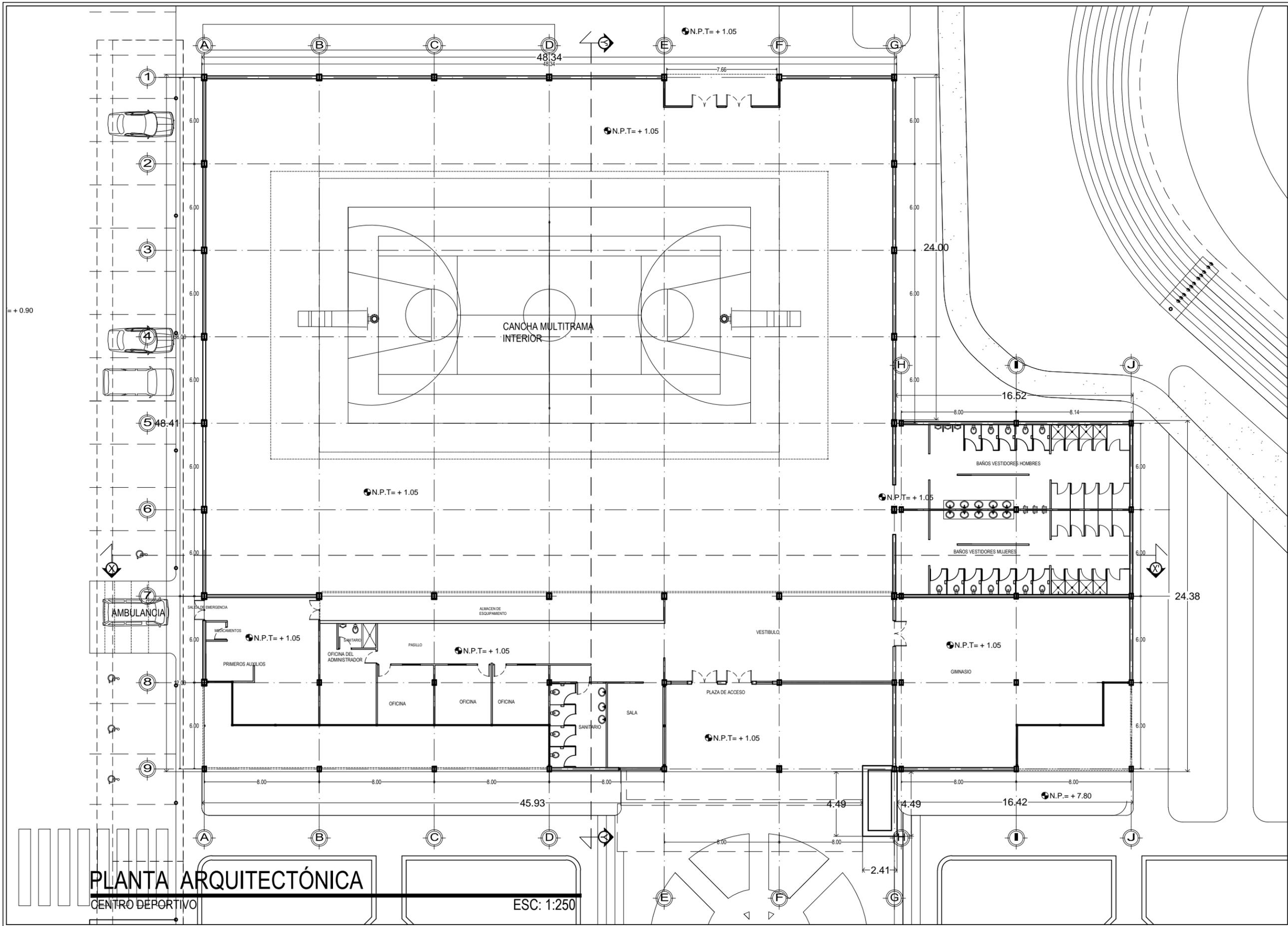
Fecha:
Junio de 2015

Acolación:
Metros

Escala:
1 : 250

Numero de Plano:
ARQ-07

ACERCAMIENTO CANCHAS DE FÚTBOL RAPIDO
 CENTRO DEPORTIVO
 ESC: 1:250



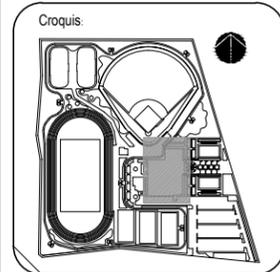
PLANTA ARQUITECTÓNICA

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:250



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
 Velásquez**

Asesores:
 Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
PLANTA ARQUITECTÓNICA

Lugar:
 Hermosillo Son.

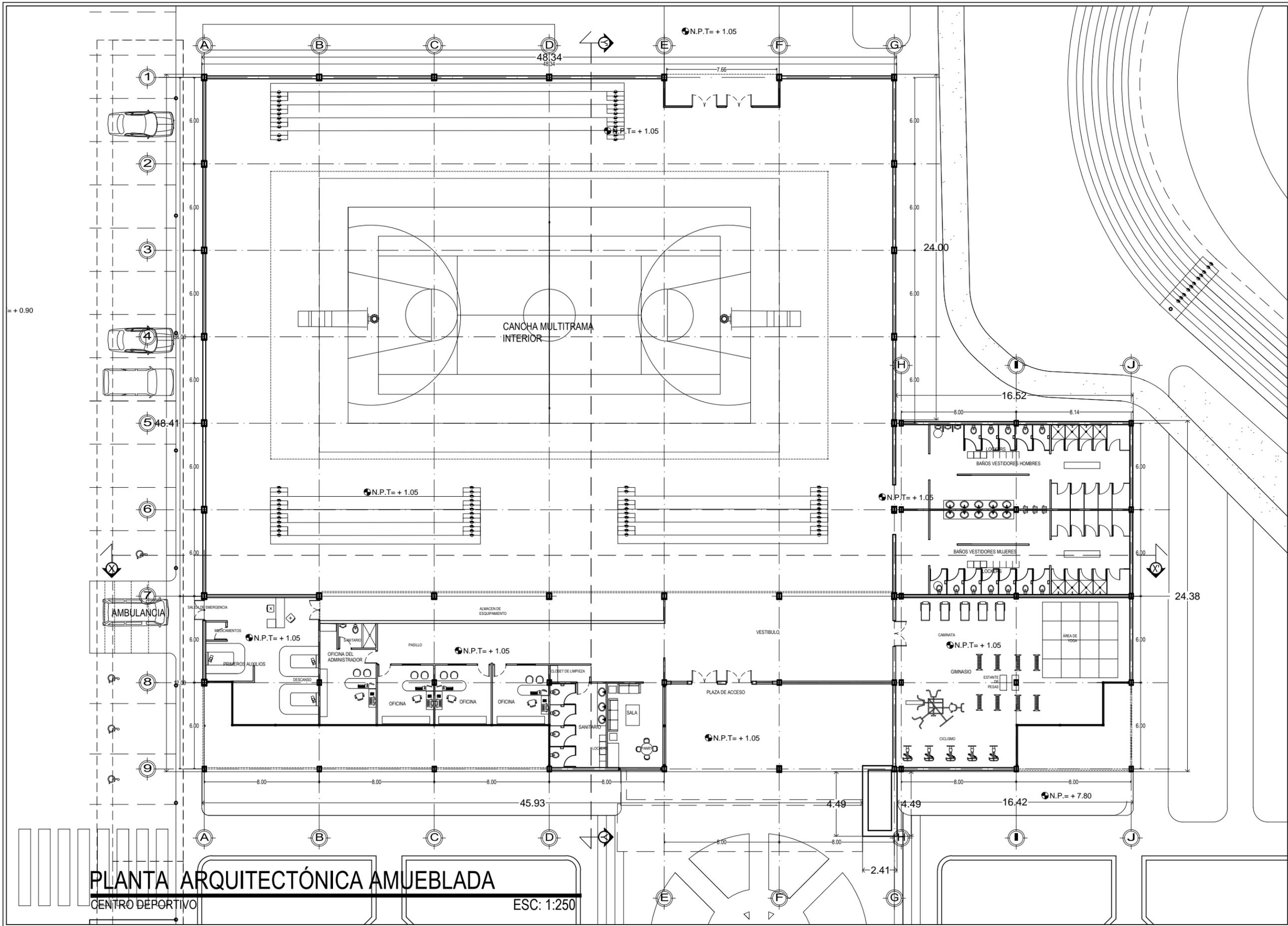
Fecha:
 Junio de 2015

Acotación:
Metros

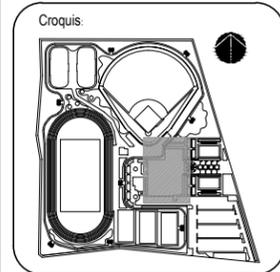
Escala:
1 : 250

Numero de Plano:

ARQ-08a



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
 Velásquez**

Asesores:
 Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
PLANTA ARQUITECTÓNICA AMUEBLADA

Lugar:
 Hermosillo Son.

Fecha:
 Junio de 2015

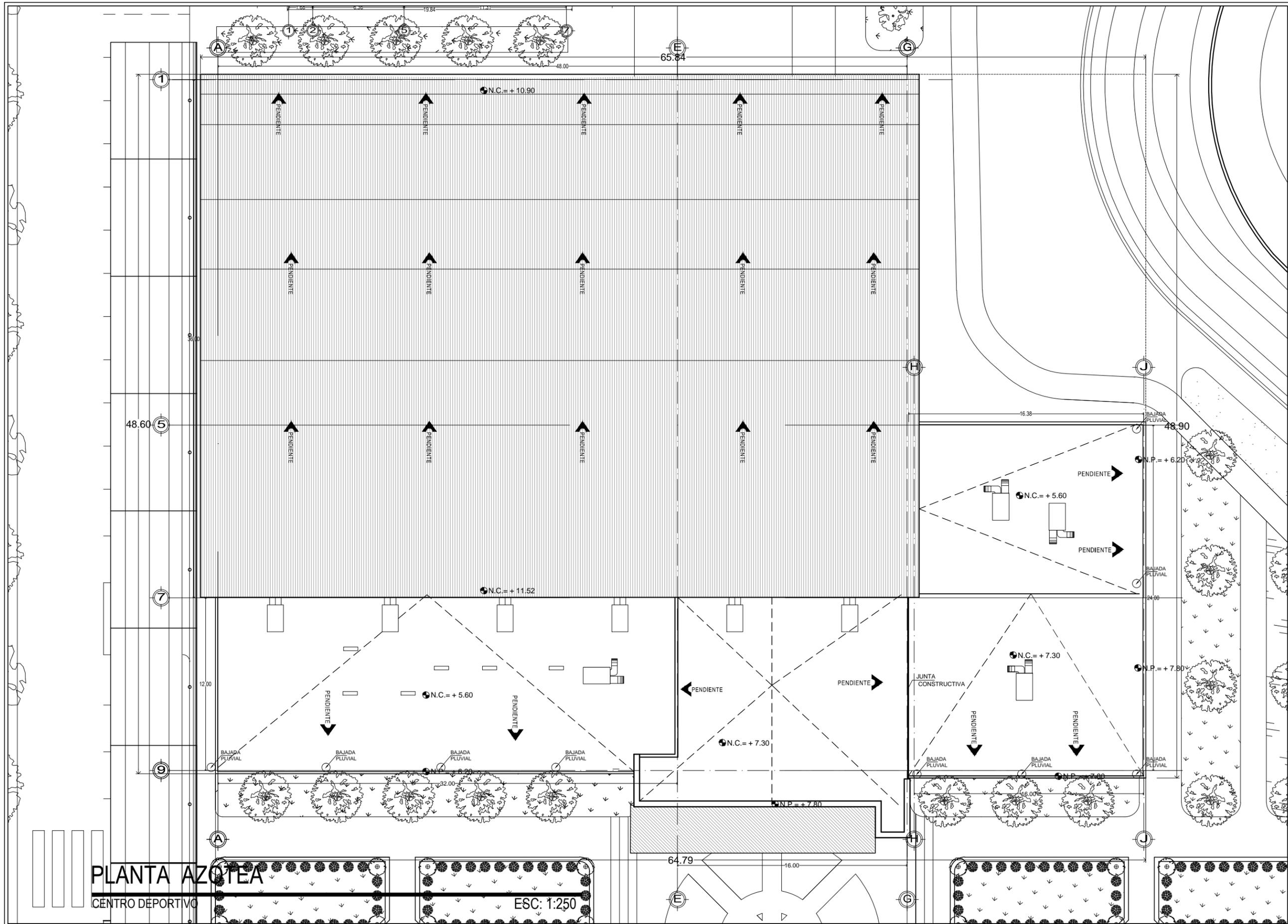
Acotación:
Metros

Escala:
1 : 250

Numero de Plano:

ARQ-08b

PLANTA ARQUITECTÓNICA AMUEBLADA
 CENTRO DEPORTIVO
 ESC: 1:250



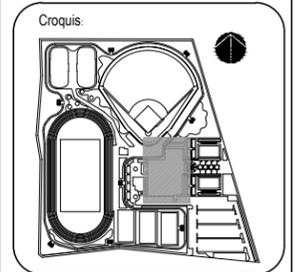
PLANTA AZOTEA

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:250



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
Velásquez**

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
PLANTA DE AZOTEA

Lugar:
Hermosillo Son.

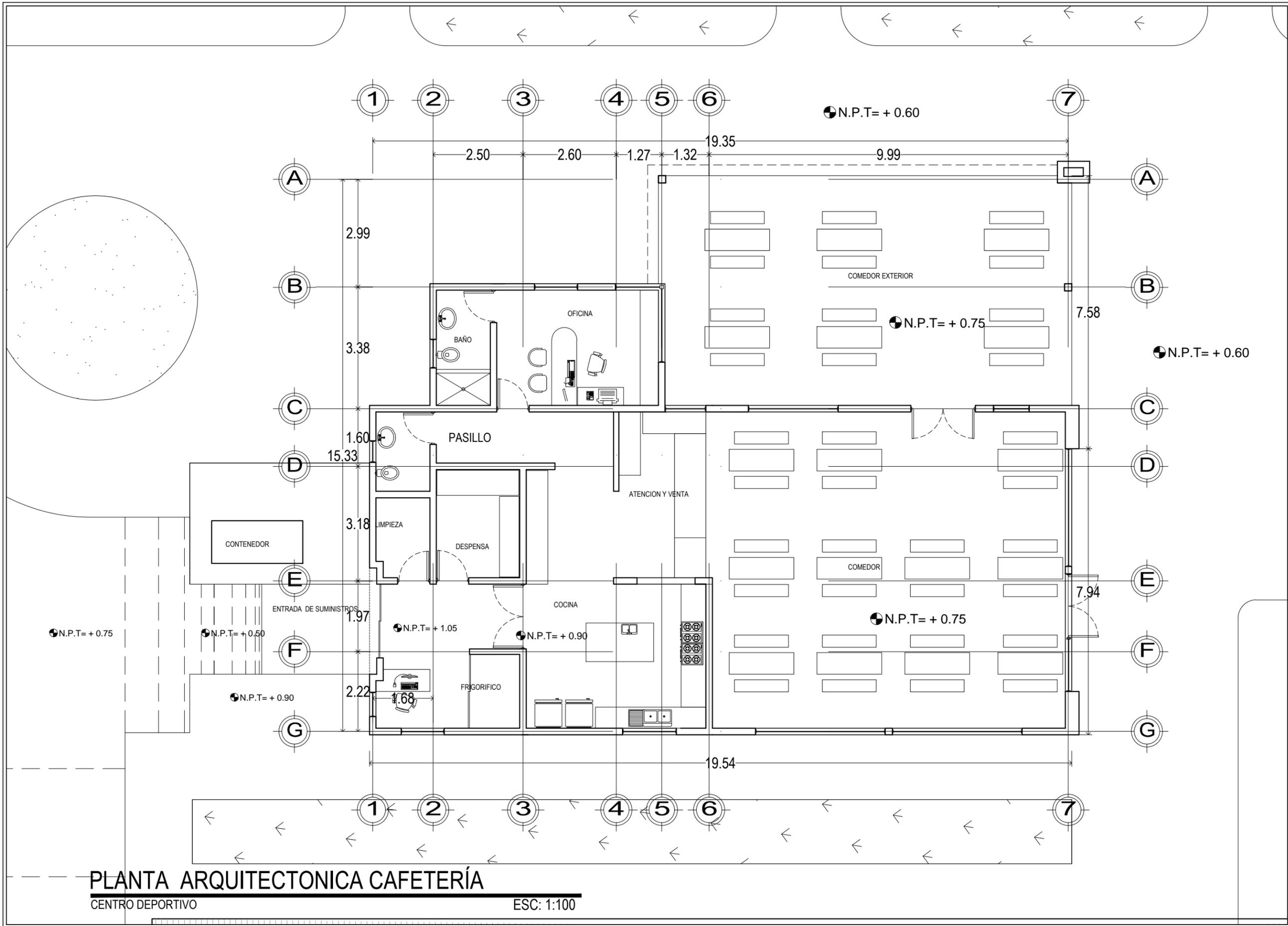
Fecha:
Junio de 2015

Acoctacion:
Metros

Escala:
1 : 250

Numero de Plano:

ARQ-09

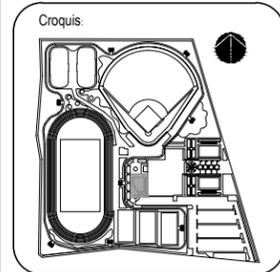


PLANTA ARQUITECTONICA CAFETERIA
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:100



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
ARQUITECTONICOS

Nombre del plano:
PLANTA ARQ. CAFETERIA

Lugar:
Hermosillo Son.

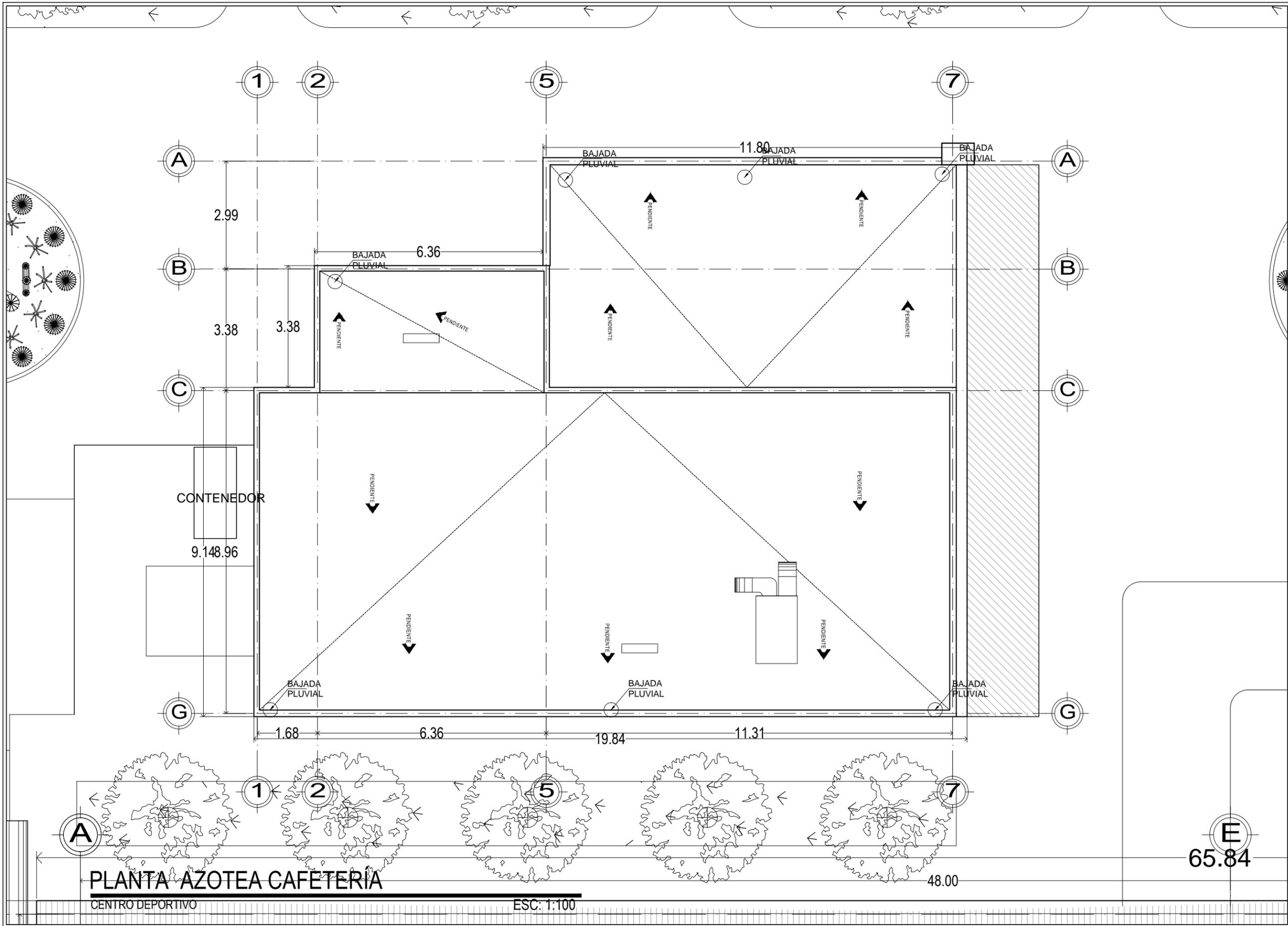
Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

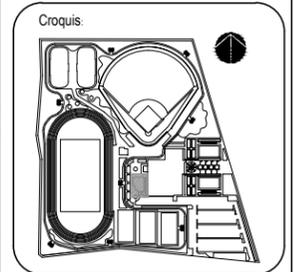
Escala:
1 : 100

Numero de Plano:

ARQ-10



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
 Velásquez**

Asesores:
 Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
PLANTA DE AZOTEA CAFETERÍA

Lugar:
 Hermosillo Son.

Fecha:
 Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 100

Numero de Plano:
ARQ-11

PLANTA AZOTEA CAFETERÍA

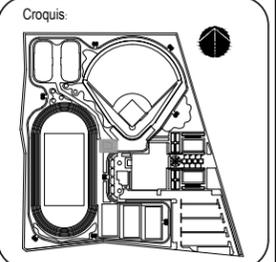
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:100

E
 65.84



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro
Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
BAÑOS EXTERIORES-ALMACEN

Lugar:
Hermosillo Son.

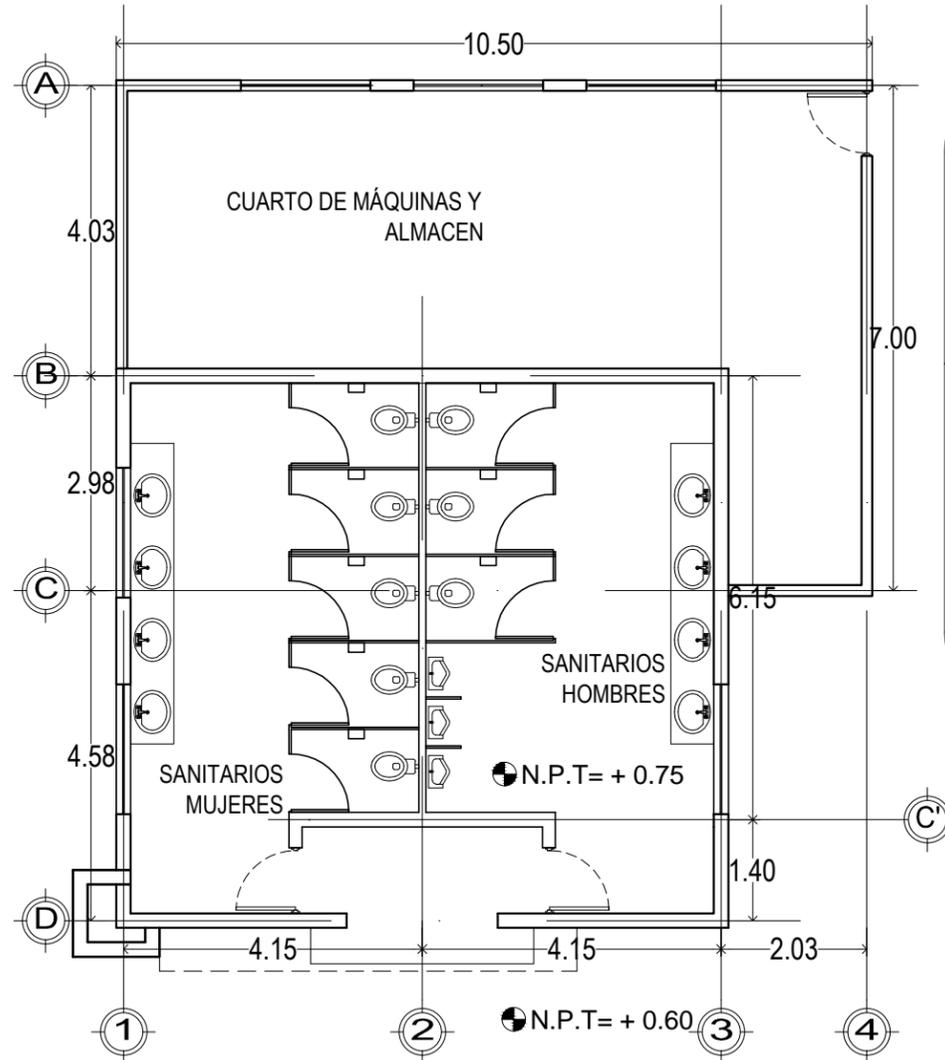
Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

Escala:
1 : 100

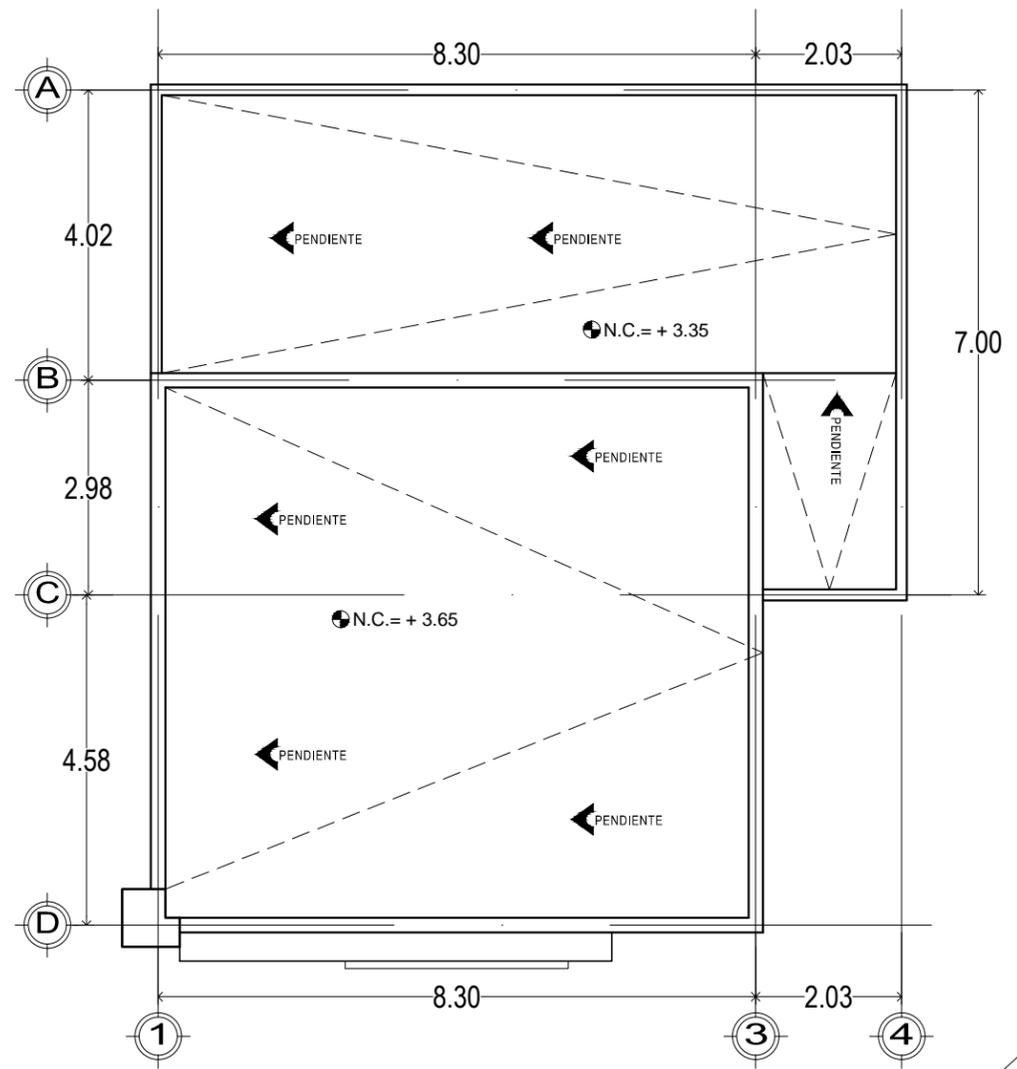
Numero de Plano:

ARQ-12



PLANTA ARQ. BAÑOS-ALMACEN
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:100



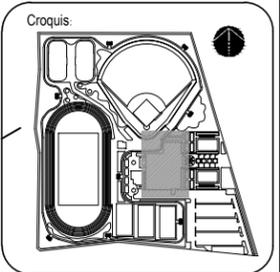
PLANTA AZOTEA BAÑOS-ALMACEN
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:100



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:



Notas:
NPT= nivel de piso
terminado
NB= nivel de banquetta
NSN= nivel de suelo
natural
NID= nivel de instalación
deportiva

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro
Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano
FACHADAS

Lugar:
Hermosillo Son.

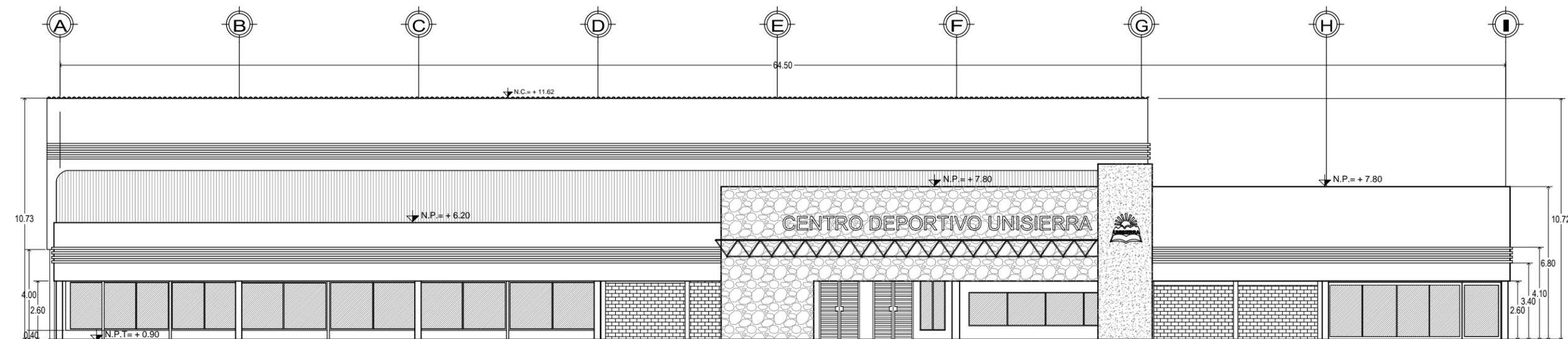
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 200

Numero de Plano:

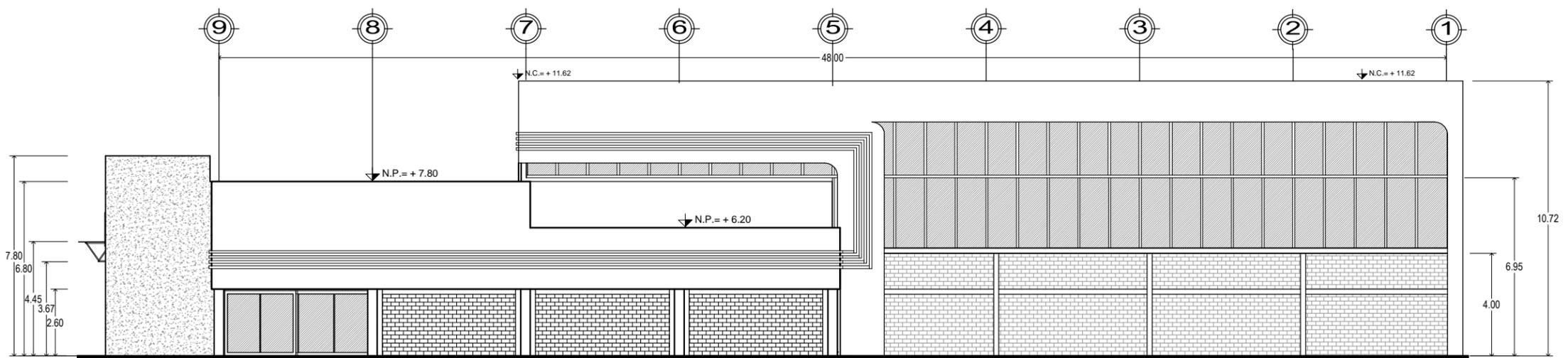
ARQ-13



FACHADA PRINCIPAL (ESTE)

CENTRO DEPORTIVO

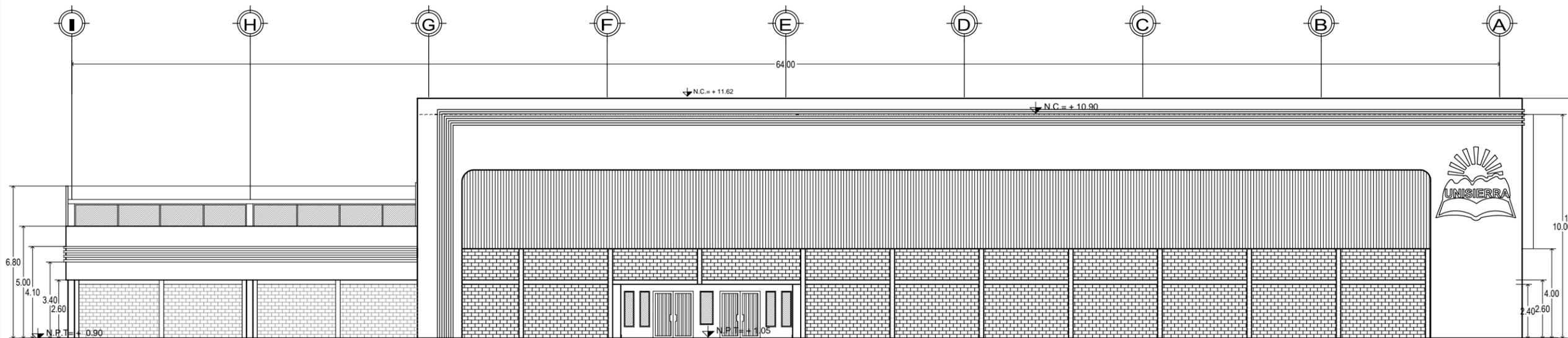
ESC: 1-200



FACHADA NORTE

CENTRO DEPORTIVO

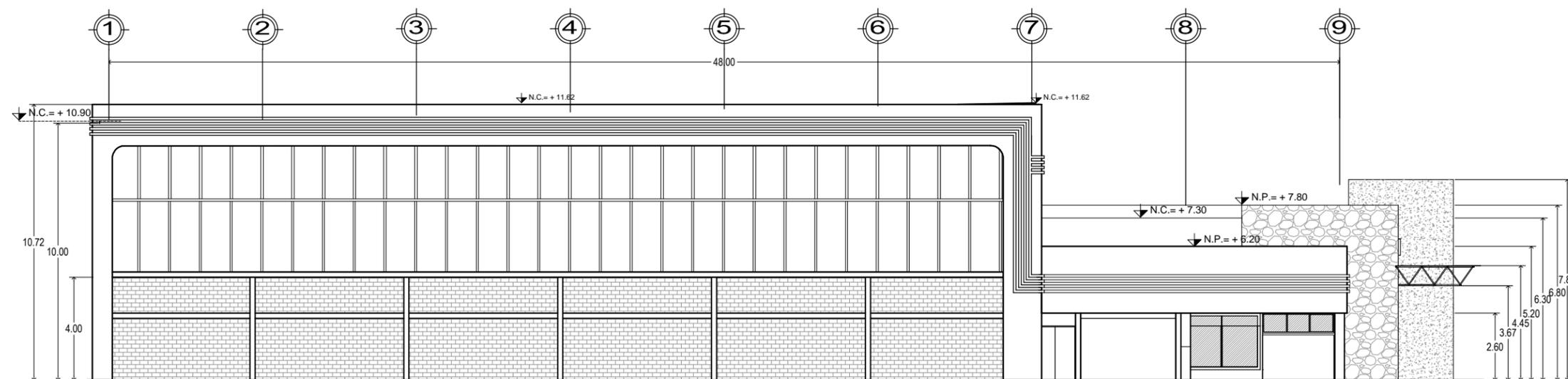
ESC: 1-200



FACHADA OESTE

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1-200



FACHADA SUR

CENTRO DEPORTIVO

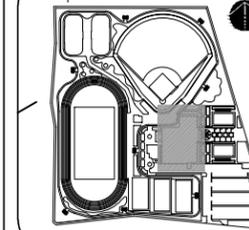
ESC: 1-200



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:



Notas:

- NPT= nivel de piso terminado
- NB= nivel de banqueta
- NSN= nivel de suelo natural
- NID= nivel de instalación deportiva

Proyecto:

Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:

Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:

Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz

Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:

ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano

FACHADAS

Lugar:

Hermosillo Son.

Fecha:

Junio de 2015

Acotación:

Metros

Escala:

1 : 200

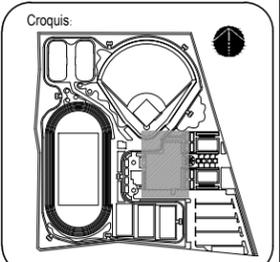
Numero de Plano:

ARQ-14



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
CORTE

Lugar:
Hermosillo Son.

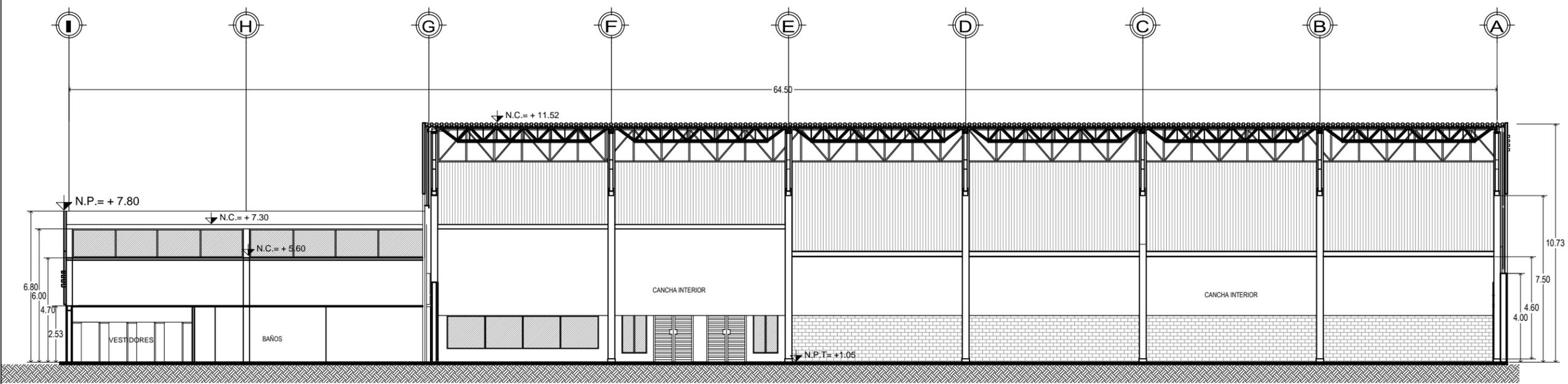
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 200

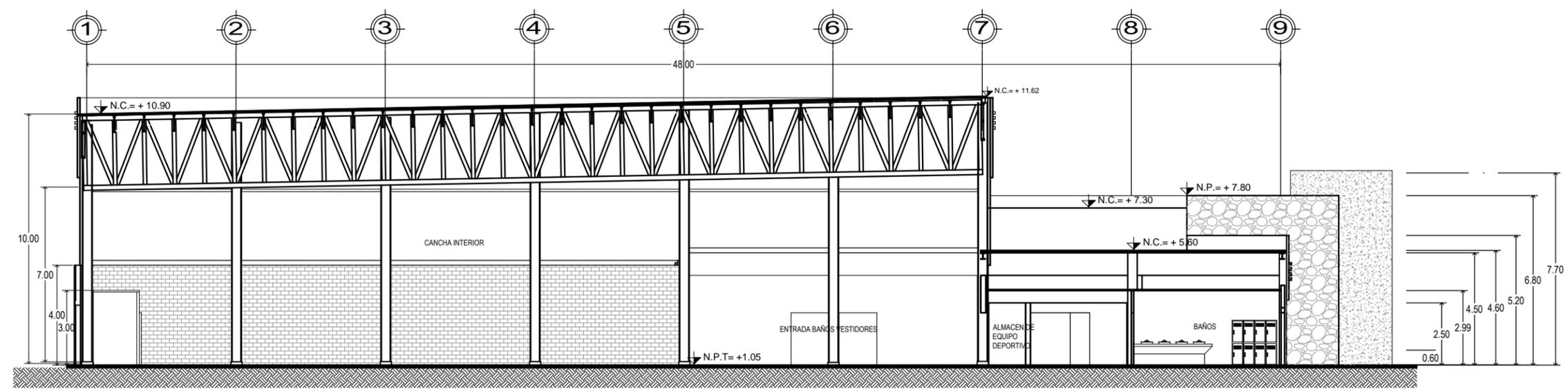
Numero de Plano:

ARQ-15



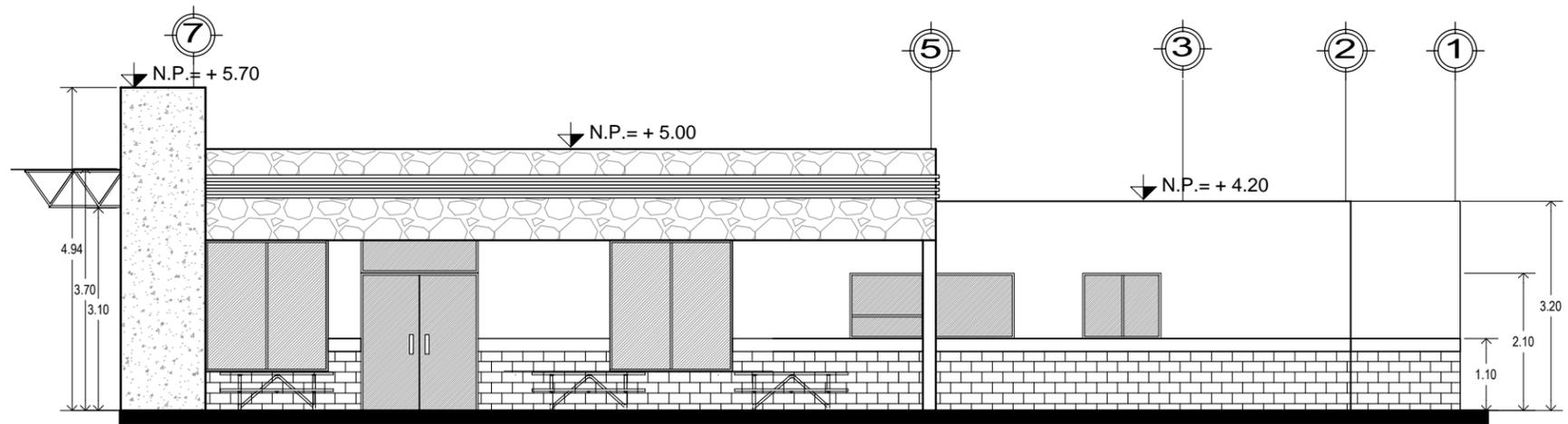
CORTE LONGITUDINAL X-X'
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1-200



CORTE TRANSVERSAL Y-Y'
CENTRO DEPORTIVO

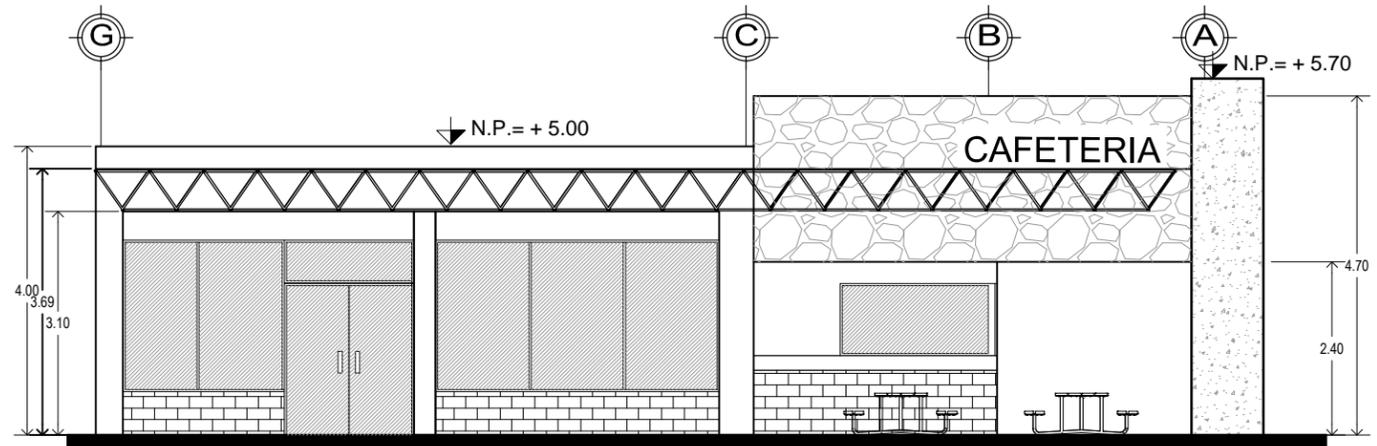
ESC: 1-200



FACHADA OESTE

CENTRO DEPORTIVO

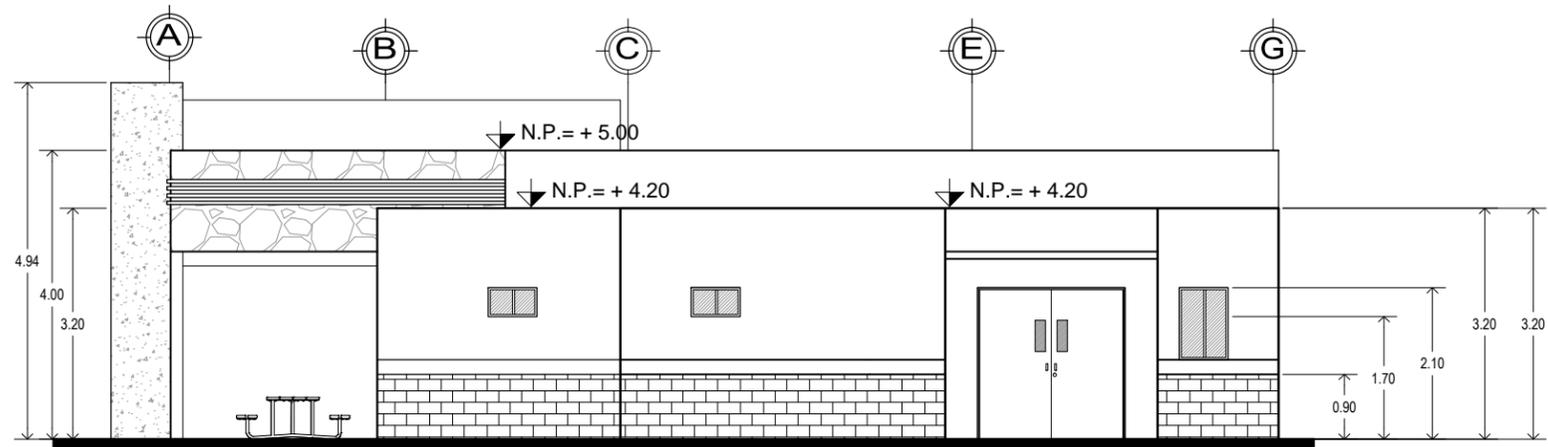
ESC: 1-100



FACHADA NORTE

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1-100



FACHADA SUR

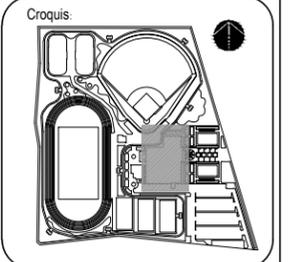
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1-100



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Notas:



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
FACHADAS CAFETERIA

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

Escala:
1 : 100

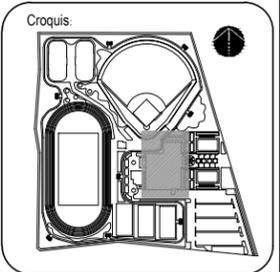
Numero de Plano:

ARQ-16



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:



Notas:
NPT= nivel de piso
terminado
NB= nivel de banqueteta
NSN= nivel de suelo
natural
NID= nivel de instalación
deportiva

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano
FACHADAS BAÑO C. MAQUINAS

Lugar:
Hermosillo Son.

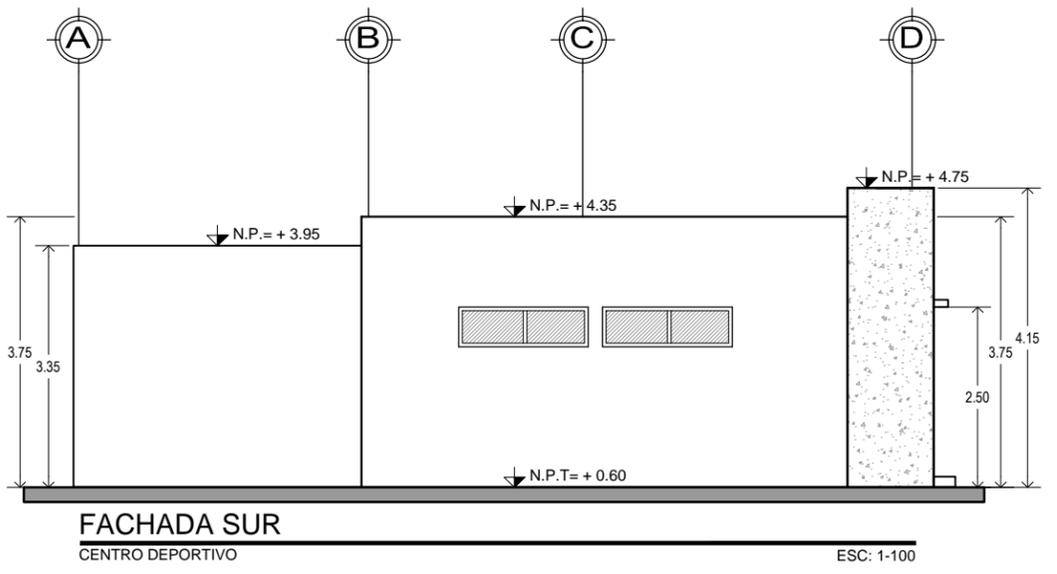
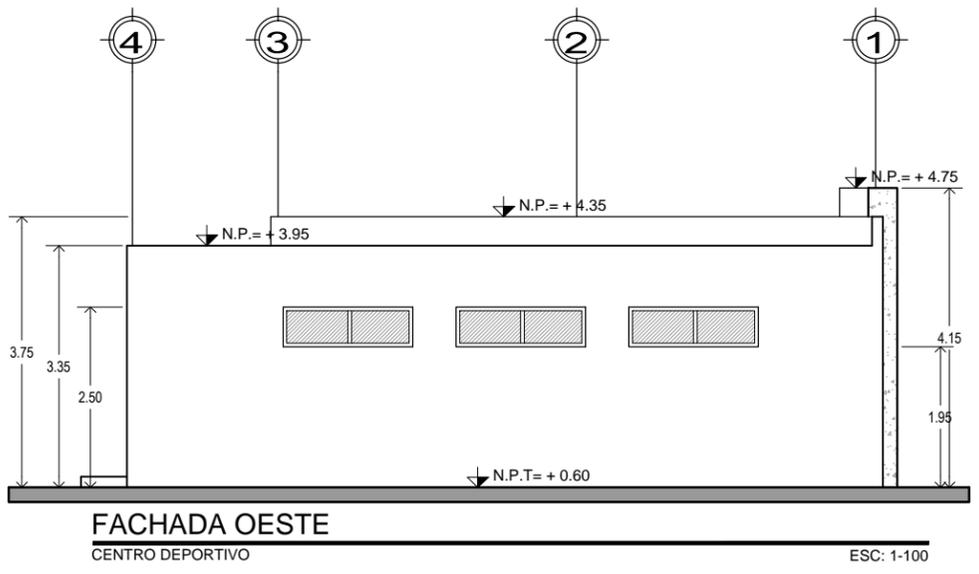
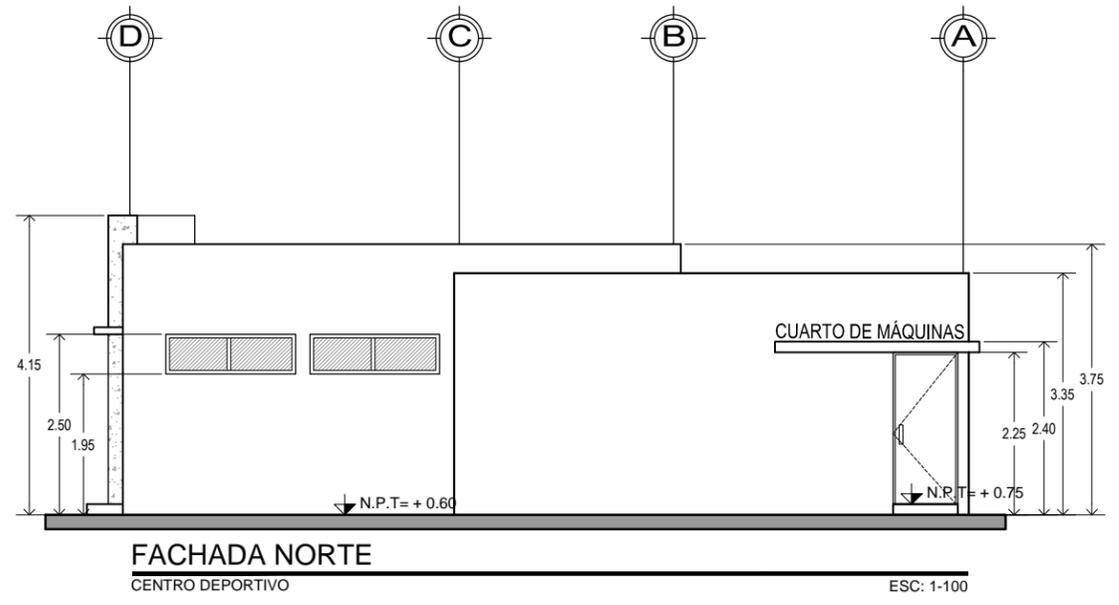
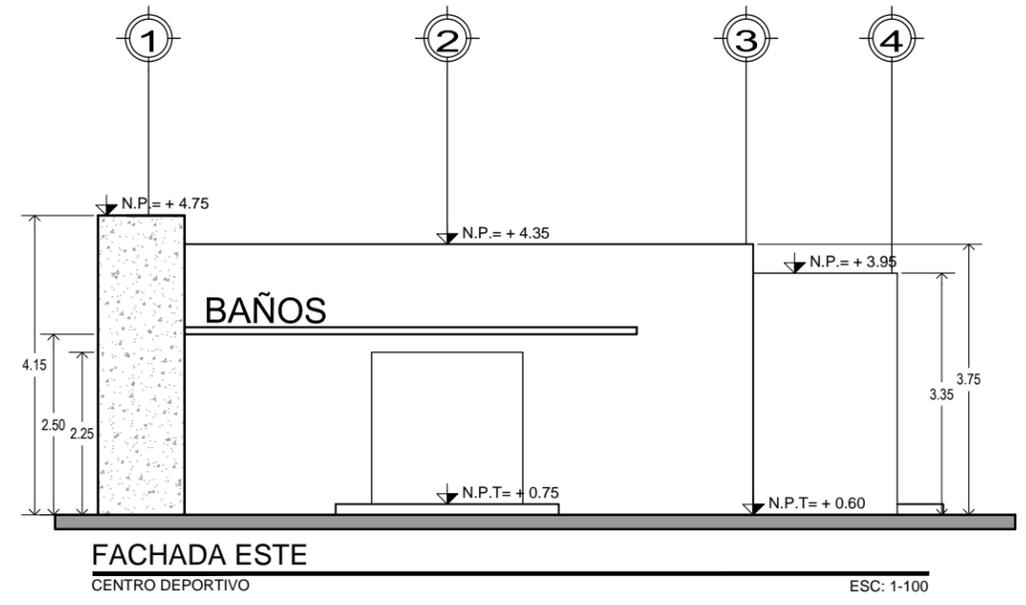
Fecha:
Junio de 2015

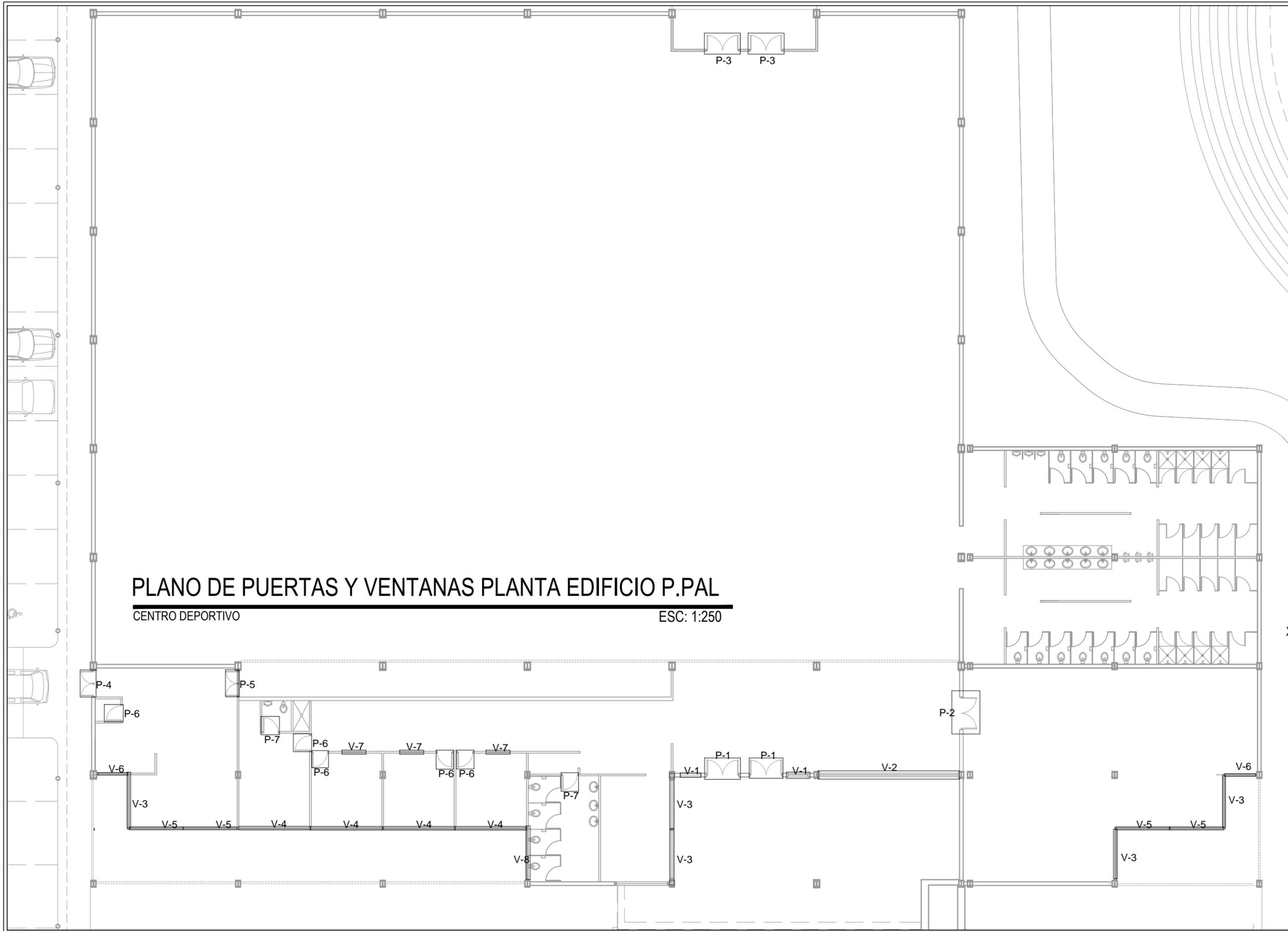
Acotacion:
Metros

Escala:
1 : 100

Numero de Plano:

ARQ-17

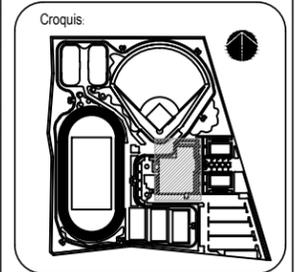




PLANO DE PUERTAS Y VENTANAS PLANTA EDIFICIO P.PAL
 CENTRO DEPORTIVO ESC: 1:250



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
 Velásquez**

Asesores:
 Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
P. PUERTAS Y VENTANAS E.P.

Lugar:
 Hermosillo Son.

Fecha:
 Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 250

Numero de Plano:
ARQ-18



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
DETALLES PUERTAS Y VENTANAS E.P.

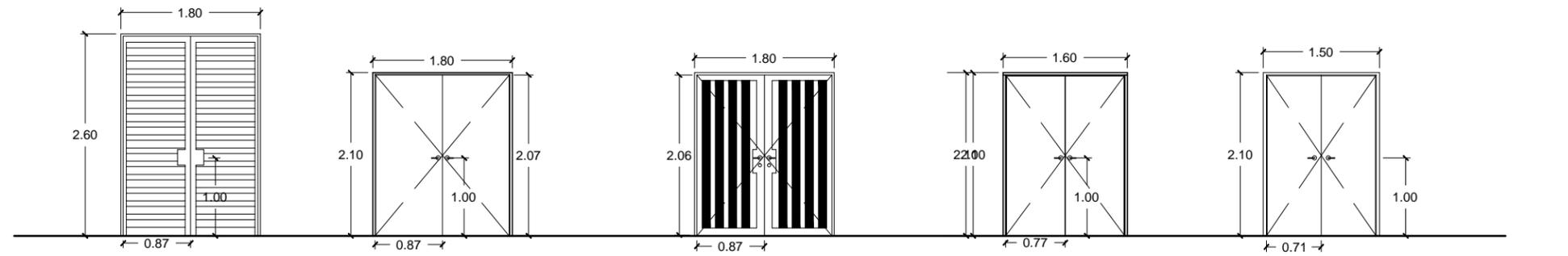
Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 75

Numero de Plano:
ARQ-19



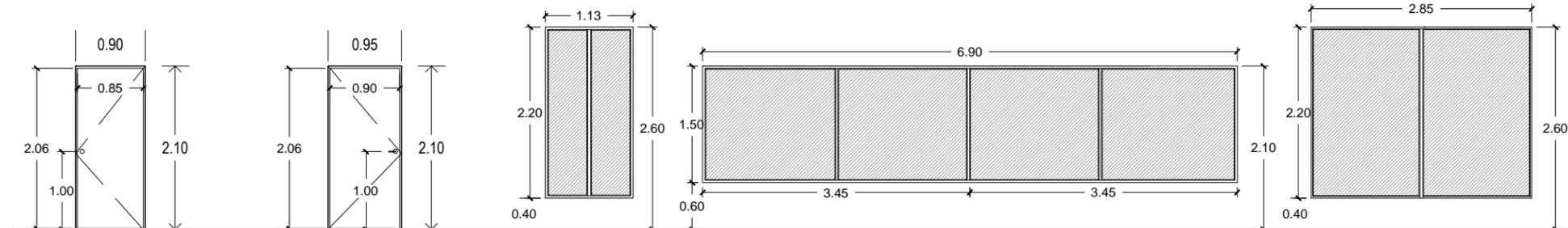
P-1
4 PZAS. 0.87 m x 2.06m
CLARO 1.80 m X 2.60 m
PUERTA DE ACERO INOXIDABLE
DOBLE ABATIMIENTO.
EDIFICIO P.PAL

P-2
2 PZAS. 0.87 m x 2.07 m
CLARO 1.80 m X 2.10 m
PUERTA DE MADERA CON
PINTURA BLANCA ESMALTE
DOBLE ABATIMIENTO.
EDIFICIO P.PAL.

P-3
4 PZAS. 0.87 m x 2.06m
CLARO 1.80 m X 2.10 m
PUERTA DE ACERO CON
PINTURA NEGRA ESMALTE
DOBLE ABATIMIENTO.
EDIFICIO P.PAL Y CAFETERIA

P-4
2 PZAS. 0.77 m x 2.06m
CLARO 1.60 m X 2.10 m
PUERTA DE ACERO
PINTURA BLANCA ESMALTE
ABATIMIENTO IZQUIERDO.
EDIFICIO P.PAL Y CAFETERIA

P-5
2 PZAS. 0.71 m x 2.06m
CLARO 1.50 m X 2.10 m
PUERTA DE MADERA CON
PINTURA BLANCA ESMALTE
DOBLE ABATIMIENTO.
EDIFICIO P.PAL ENFERMERÍA



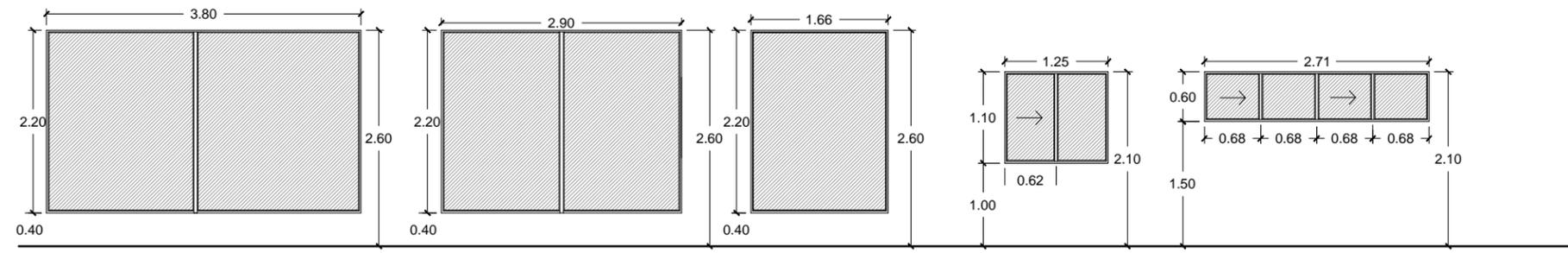
P-6
4 PZAS. 0.85 m x 2.06m
CLARO 0.90 m X 2.10 m
PUERTA DE MADERA CON
PINTURA BLANCA ESMALTE
ABATIMIENTO IZQUIERDO.
EDIFICIO P.PAL Y CAFETERIA

P-7
8 PZAS. 0.90 m x 2.06m
CLARO 0.95 m X 2.10 m
PUERTA DE MADERA CON
PINTURA BLANCA ESMALTE
ABATIMIENTO IZQUIERDO.
EDIFICIO P.PAL Y CAFETERIA

V-1
2 PIEZAS, VENTANA
DE METAL, FIJA
CLARO 2.20 m x 1.13 m
EDIFICIO PRINCIPAL.

V-2
1 PIEZA, VENTANA
FIJA, CORREDIZA,
CLARO 6.90 m x 1.50 m
EDIFICIO PRINCIPAL

V-3
6 PIEZAS, VENTANA
DE METAL, CORREDIZA,
CLARO 1.80 m x 0.55 m
EDIFICIO PRINCIPAL



V-4
4 PIEZAS, VENTANAL
DE METAL, FIJO,
CLARO 2.20 m x 3.80 m
EDIFICIO PRINCIPAL.

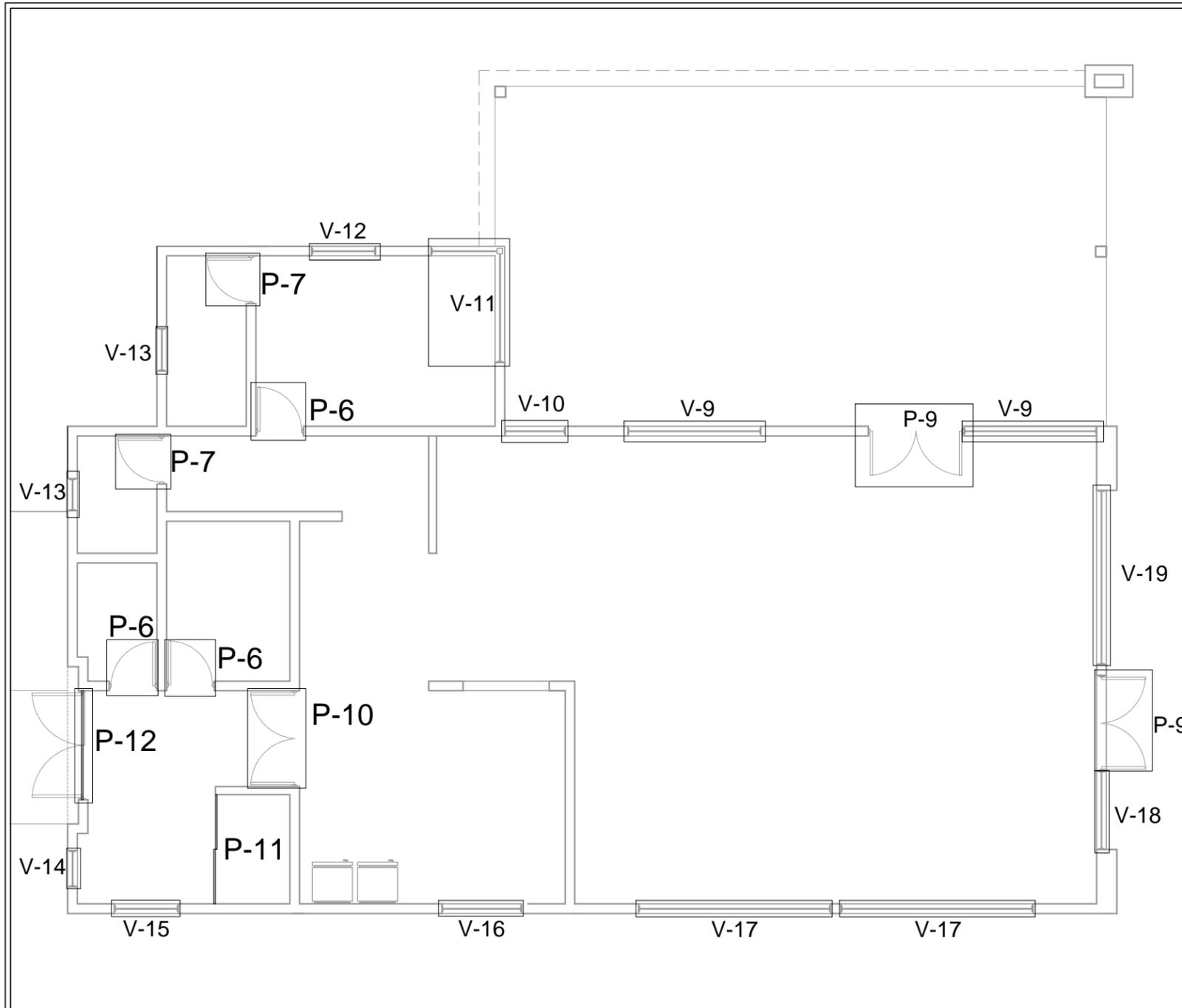
V-5
4 PIEZAS, VENTANAL
DE METAL, FIJO,
CLARO 2.90 m x 2.20 m
EDIFICIO PRINCIPAL.

V-6
6 PIEZAS, VENTANA
DE METAL, FIJA,
CLARO 2.20 m x 1.66 m
BAÑOS EXTERIORES

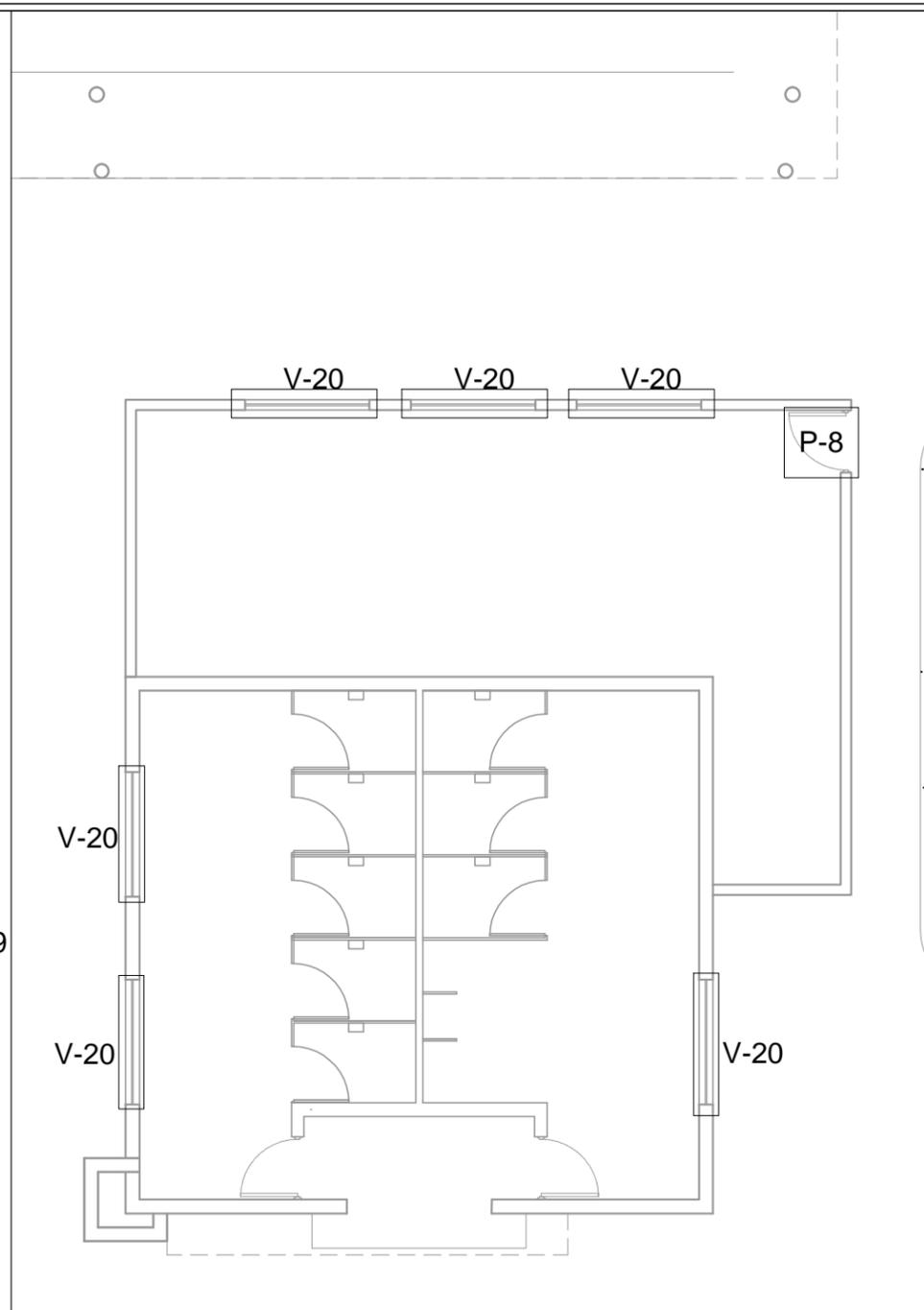
V-7
3 PIEZAS, VENTANA
DE METAL, FIJA,
CLARO 1.10 m x 1.25 m
BAÑOS EXTERIORES

V-7
1 PIEZA, VENTANA
DE METAL, FIJACORREDIZA,
CLARO 0.60 m x 2.71 m
BAÑOS EDIFICIO P.PAL.

DETALLE DE PUERTAS Y VENTANAS EDIFICIO P.PAL
CENTRO DEPORTIVO ESC: 1:250



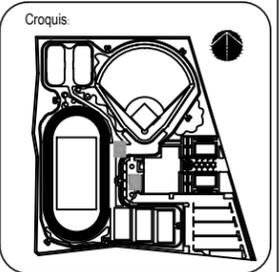
PLANO DE PUERTAS Y VENTANAS PLANTA CAFETERÍA
CENTRO DEPORTIVO ESC: 1:100



PLANO DE PUERTAS Y VENTANAS PLANTA BAÑOS EXT.
CENTRO DEPORTIVO ESC: 1:100



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
Velásquez**

Asesores:
**Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.**

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
P. PUERTAS Y VENTANAS CAFETERÍA-BAÑOS

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 100

Numero de Plano:

ARQ-20



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro
Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICOS

Nombre del plano:
D. PUERTAS Y VENTANAS CAFETERÍA-BAÑOS

Lugar:
Hermosillo Son.

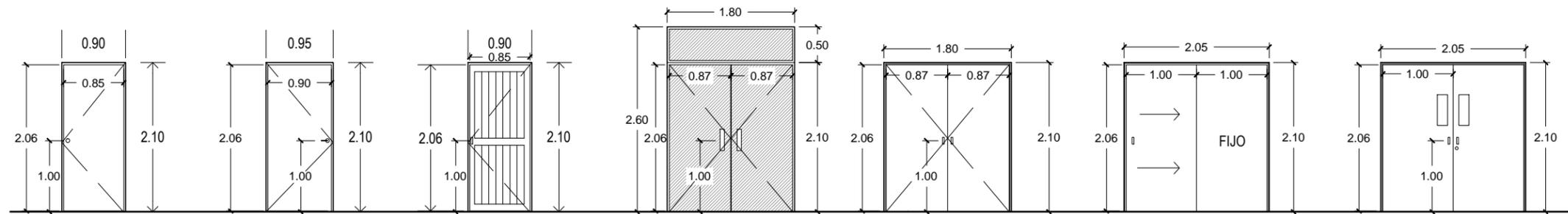
Fecha:
Junio de 2015

Anotación:
Metros

Escala:
1 : 75

Numero de Plano:

ARQ-21



P-6
4 PZAS. 0.85 m x 2.06m
CLARO 0.90 m X 2.10 m
PUERTA DE MADERA CON
PINTURA BLANCA ESMALTE
ABATIMIENTO IZQUIERDO.
EDIFICIO P.PAL Y CAFETERIA

P-7
8 PZAS. 0.90 m x 2.06m
CLARO 0.95 m X 2.10 m
PUERTA DE MADERA CON
PINTURA BLANCA ESMALTE
ABATIMIENTO IZQUIERDO.
EDIFICIO P.PAL Y CAFETERIA

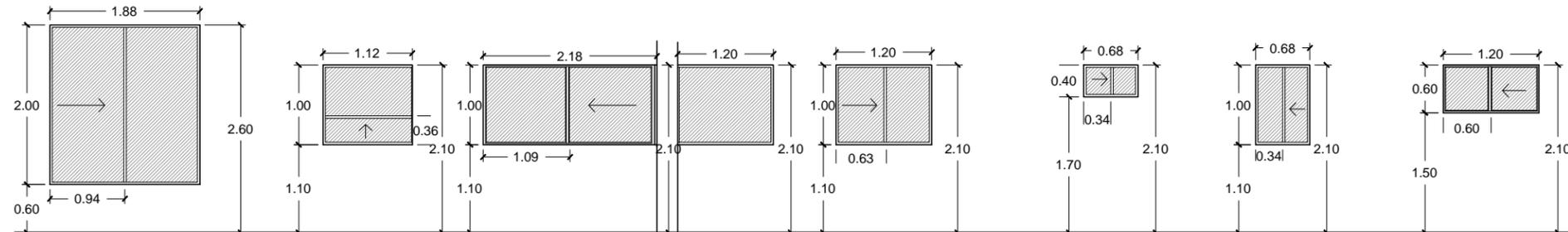
P-8
1 PZA. 0.85 m x 2.06m
CLARO 0.90 m X 2.10 m
PUERTA DE ACERO CON
PINTURA GRIS ESMALTE
ABATIMIENTO IZQUIERDO.
BAÑOS EXTERIORES

P-9
4 PZA. 0.87 m x 2.06m
CLARO 1.80 m X 2.60 m
PUERTA DE ACERO Y CRISTAL
CON VENTANA SUPERIOR FIJA,
PINTURA NEGRA ESMALTE
DOBLE ABATIMIENTO.
CAFETERIA

P-10
6 PZAS. 0.87 m x 2.06m
CLARO 1.80 m X 2.10 m
PUERTA DE MADERA CON
PINTURA BLANCA ESMALTE
DOBLE ABATIMIENTO.
COCINA CAFETERIA

P-11
1 PZAS. 1.00 m x 2.06m
CLARO 2.05 m X 2.10 m
PUERTA DE MADERA CON
PINTURA BLANCA ESMALTE
CORREDIZA CON FIJO DE
MADERA 1.00 X 2.06.
DESPENSA CAFETERIA

P-12
2 PZAS. 1.00 m x 2.06m
CLARO 2.05 m X 2.10 m
PUERTA METALICA CON
PINTURA GRIS ESMALTE
ABATIMIENTO IZQUIERDO.
CAFETERIA.



V-9
2 PIEZAS, VENTANAL
DE METAL, CORREDIZO,
CLARO 1.88 m x 2.00 m
CAFETERIA

V-10
1 PIEZA, VENTANA
DE METAL, CORREDIZA
CLARO 1.12 m x 1.00 m
CAFETERIA

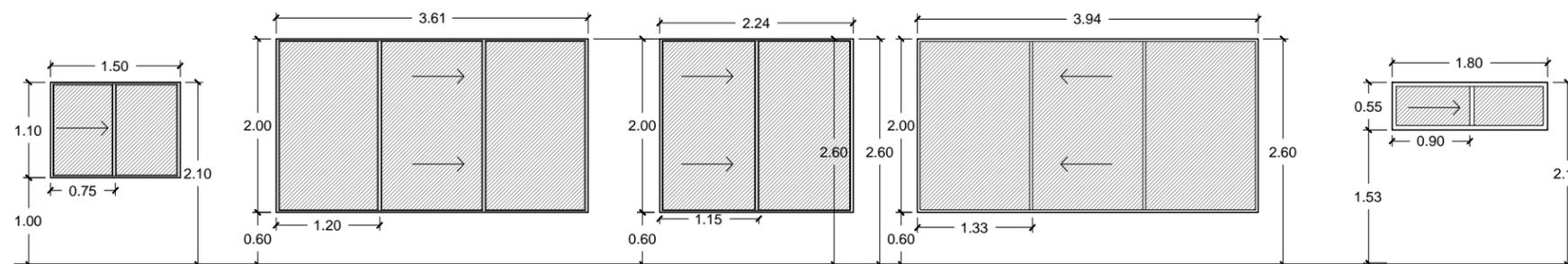
V-11
1 PIEZA, VENTANA
EN ESCUADRA DE METAL,
CORREDIZA CLARO 2.18 m
x 1.00 m Y 1.20 m X 1.00 m
OFICINA DE LA CAFETERIA

V-12
1 PIEZA, VENTANA
DE METAL, CORREDIZA
CLARO 1.20 m x 1.00 m
OFICINA DE LA CAFETERIA

V-13
2 PIEZAS, VENTANA
DE METAL, CORREDIZA
CLARO 0.68 m x 0.40 m
BAÑOS DE CAFETERIA

V-14
1 PIEZA, VENTANA
DE METAL, CORREDIZA
CLARO 0.68 m x 1.00 m
OFICINA DE LA CAFETERIA

V-15
1 PIEZA, VENTANA
DE METAL, CORREDIZA,
CLARO 1.20 m x 0.60 m
CAFETERIA



V-16
1 PIEZA, VENTANA
DE METAL, CORREDIZA,
CLARO 1.50 m x 1.10 m
COCINA CAFETERIA

V-17
1 PIEZA, VENTANA
DE METAL, CORREDIZA,
CLARO 3.61 m x 2.00 m
CAFETERIA

V-18
1 PIEZA, VENTANA
DE METAL, CORREDIZA,
CLARO 2.24 m x 2.00 m
CAFETERIA

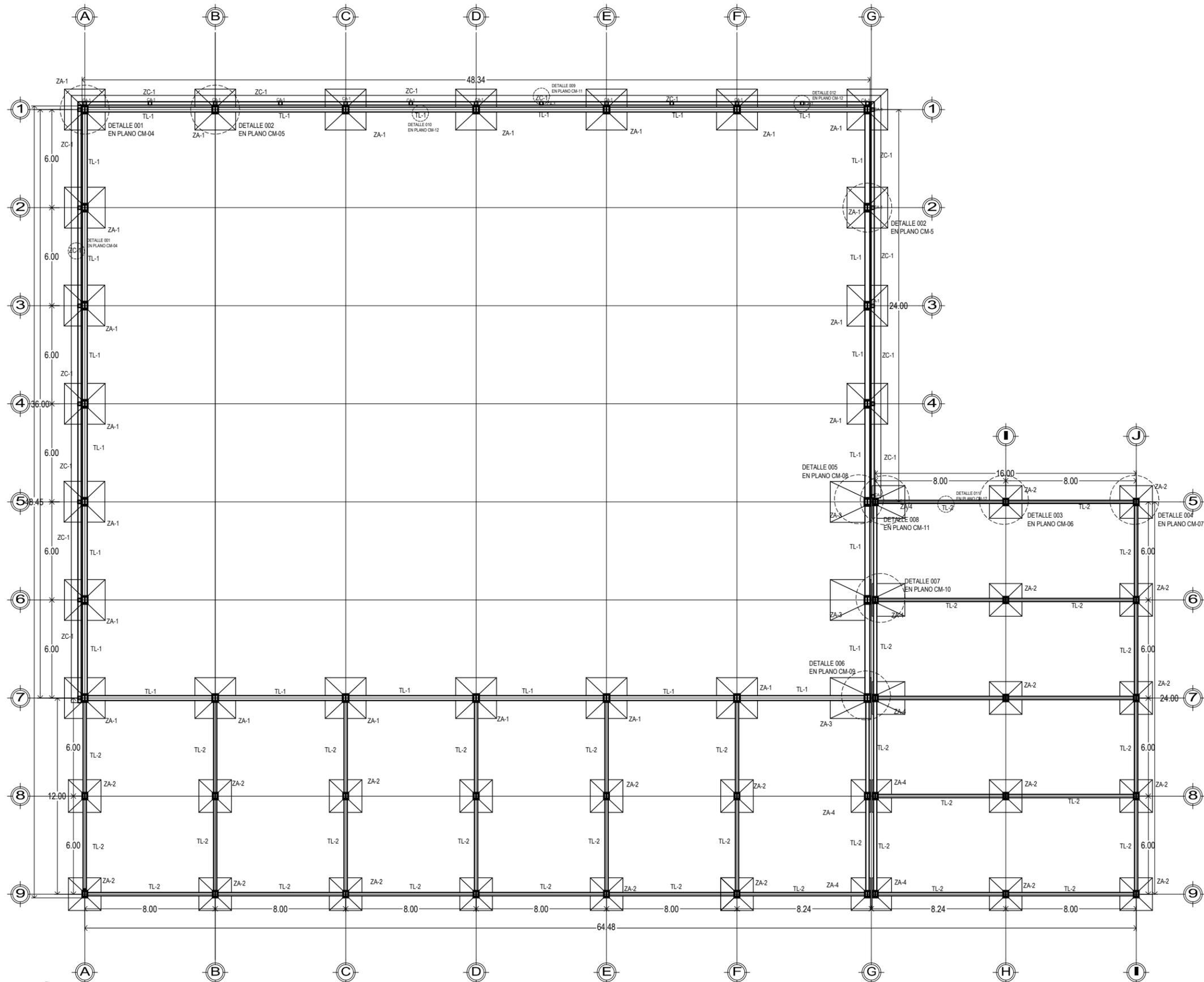
V-19
1 PIEZA, VENTANA
DE METAL, CORREDIZA,
CLARO 3.94 m x 2.60 m
CAFETERIA

V-20
6 PIEZAS, VENTANA
DE METAL, CORREDIZA,
CLARO 1.80 m x 0.55 m
BAÑOS EXTERIORES

DETALLE PUERTAS Y VENTANAS PLANTA CAFETERIA- BAÑOS

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:100

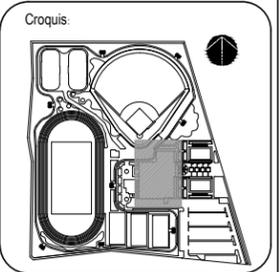


CIMENTACIÓN EDIFICIO PRINCIPAL
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:250



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
CIMENTACIÓN ED. PRINCIPAL

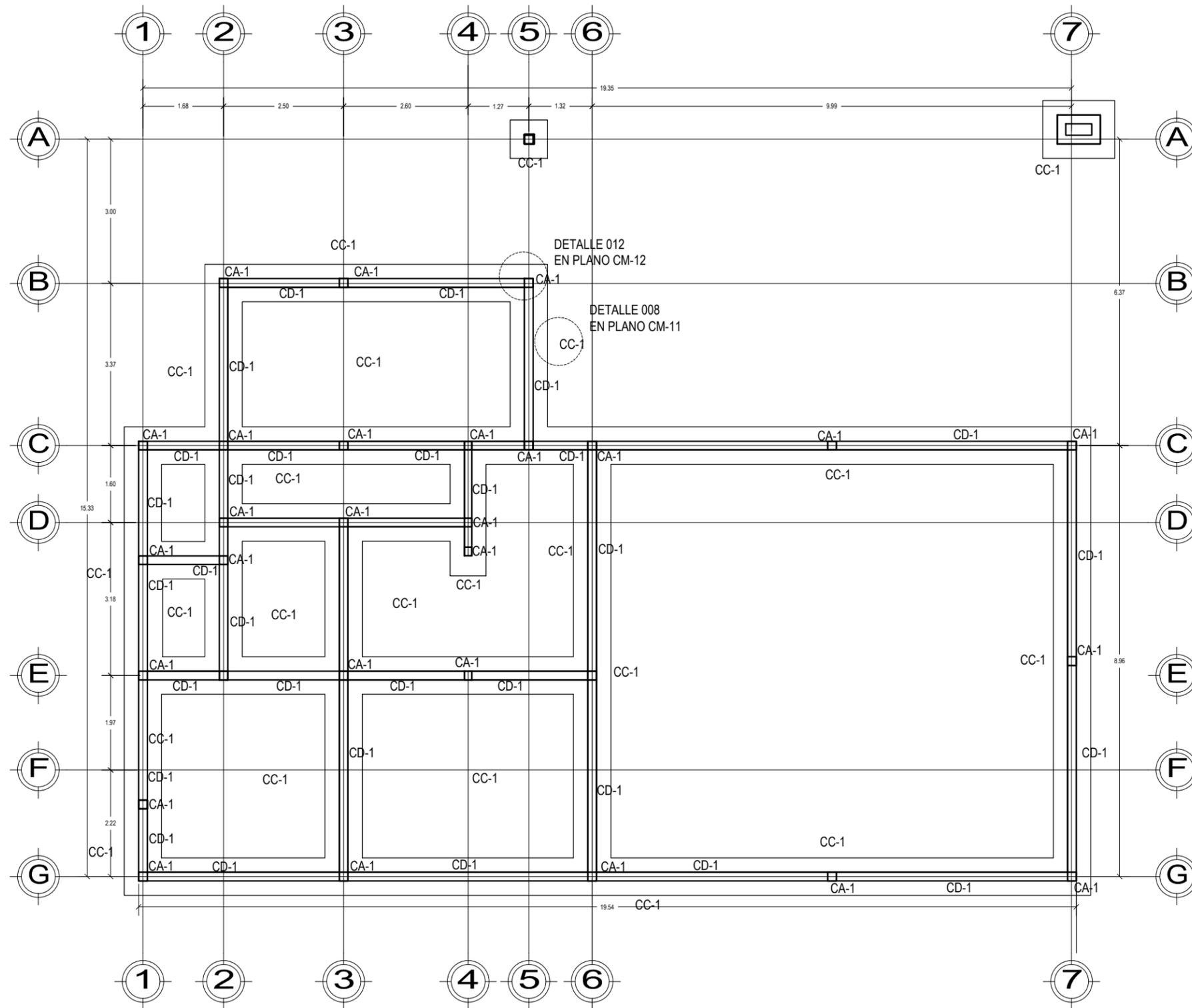
Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acolación:
Metros

Escala:
1 : 250

Numero de Plano:
CM-01

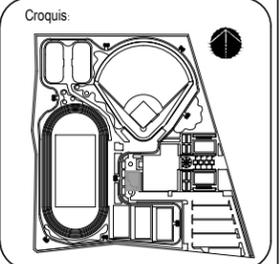


CIMENTACIÓN CAFETERÍA
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:100



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
CIMENTACIÓN CAFETERÍA

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acolación:
Metros

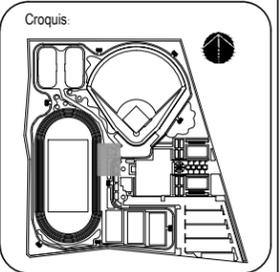
Escala:
1 : 100

Numero de Plano:

CM-02



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
**Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara**

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
CIMENTACIÓN CAFETERÍA

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acolación:
Metros

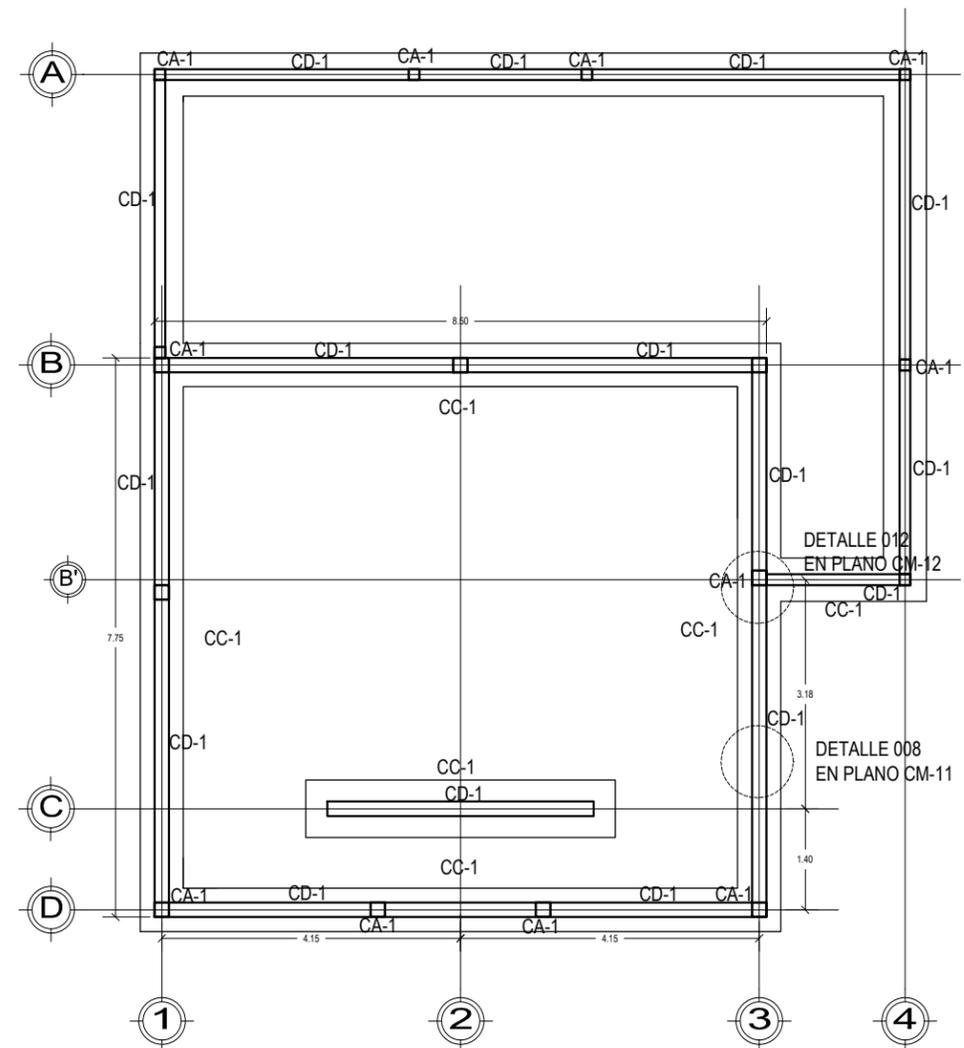
Escala:
1 : 100

Numero de Plano:

CM-03

DETALLE 013
EN PLANO CM-13
GP-1

DETALLE 014
EN PLANO CM-14
AC-1





Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
ZAPATAS

Lugar:
Hermosillo Son.

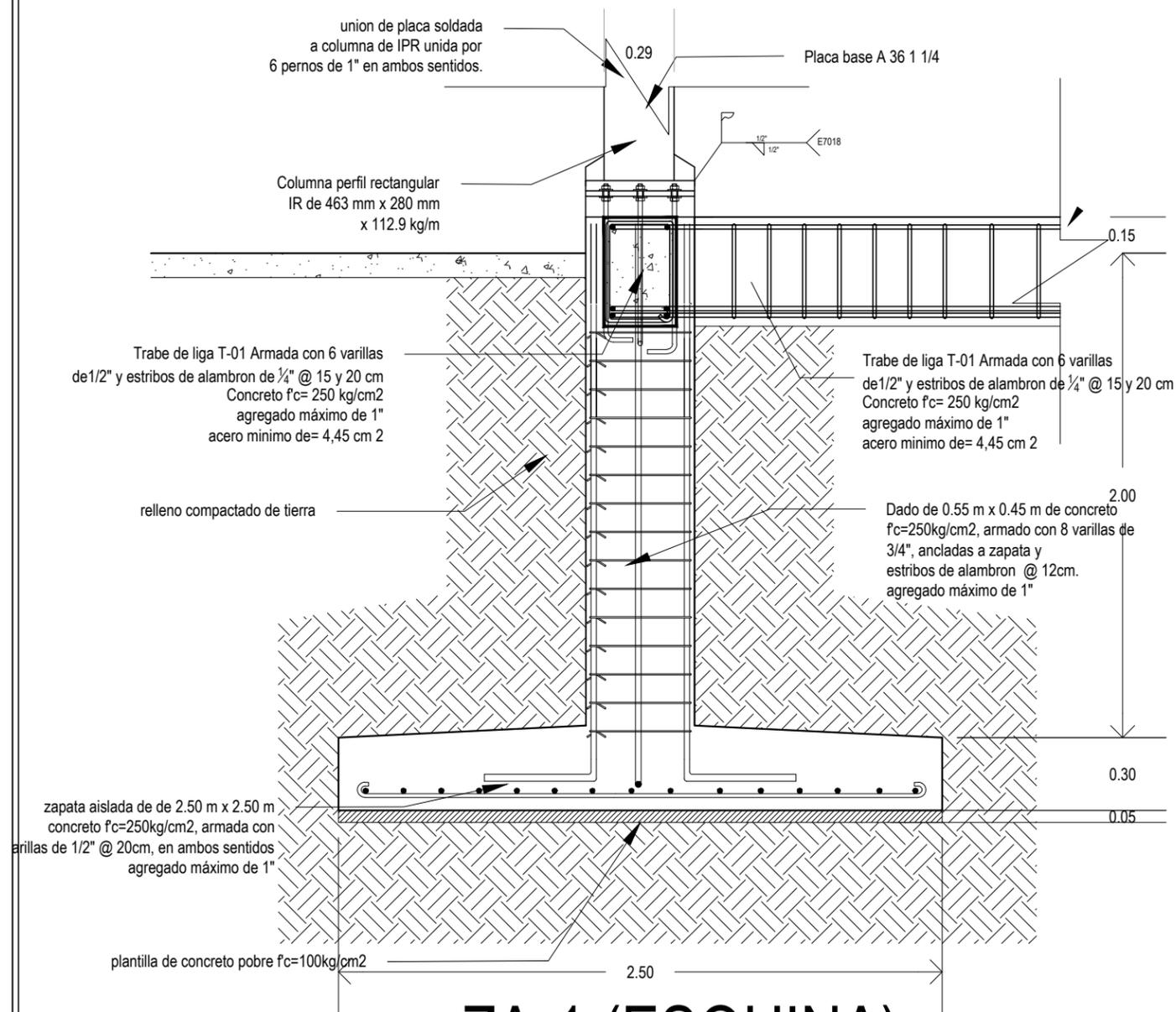
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

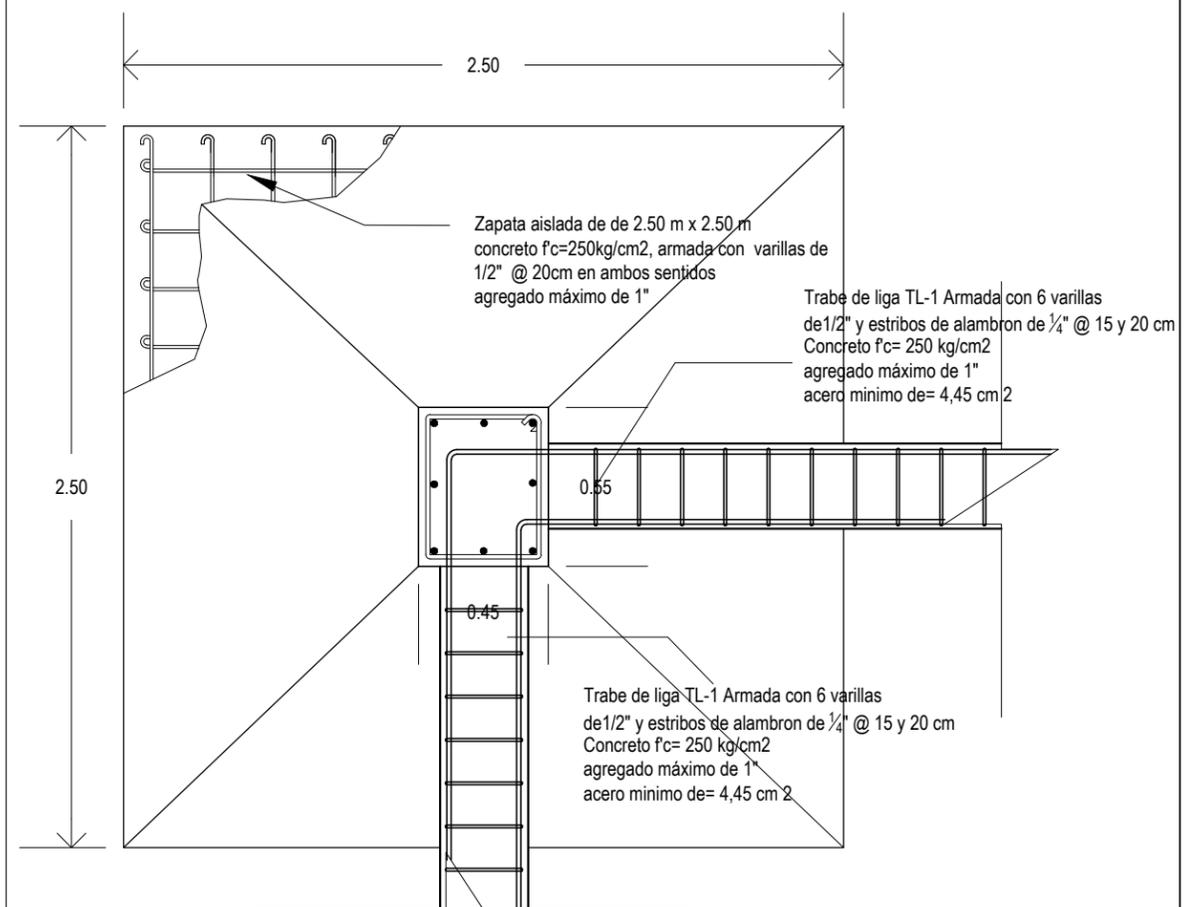
Escala:
1 : 25

Numero de Plano:

CM-05



ZA-1 (ESQUINA)
ZAPATA AISLADA DE CONCRETO



ZA-1
ZAPATA AISLADA DE CONCRETO

DETALLE 002- ZA-1 (ESQUINA)
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:25



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
DETALLES DE ZAPATAS

Lugar:
Hermosillo Son.

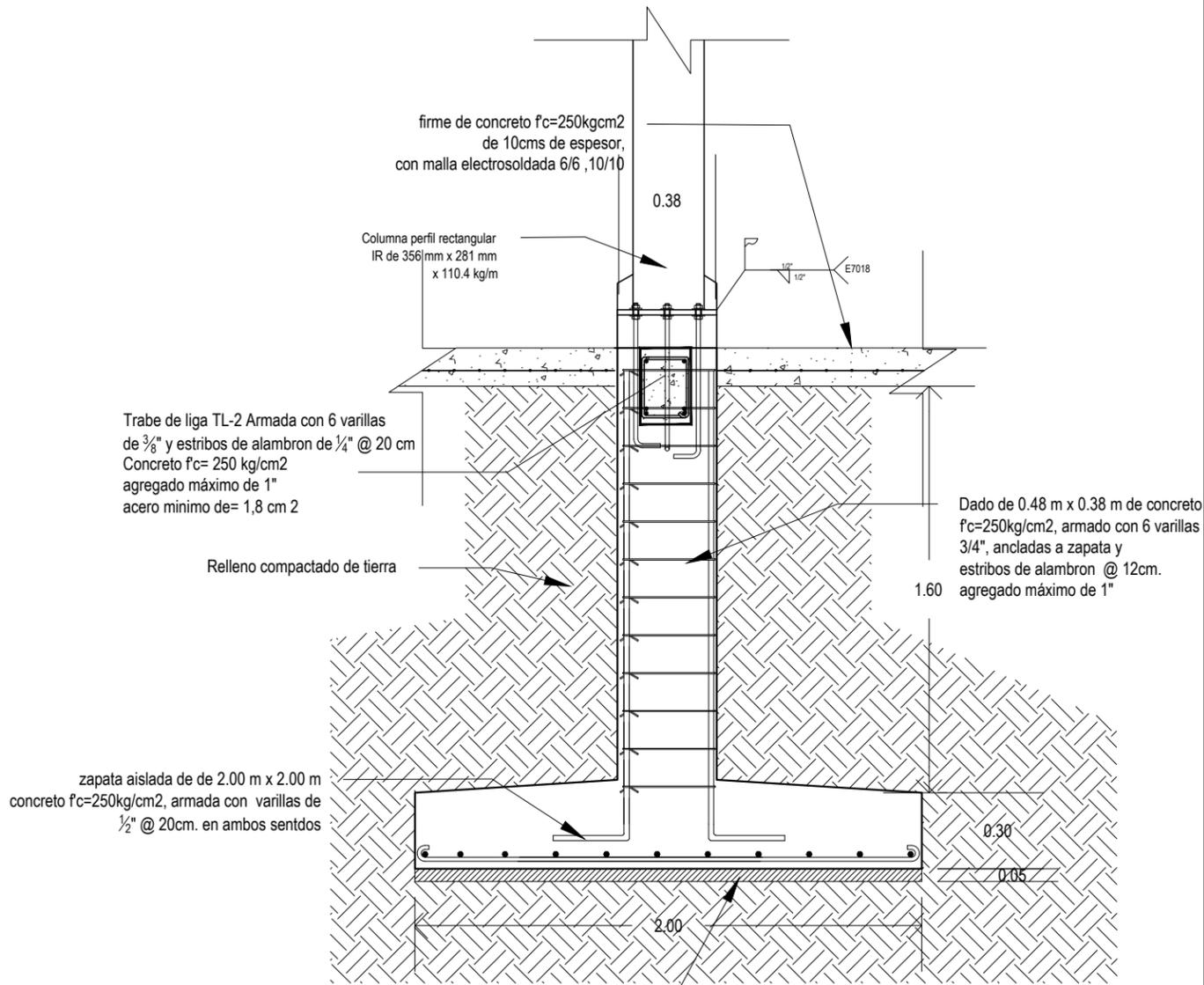
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 25

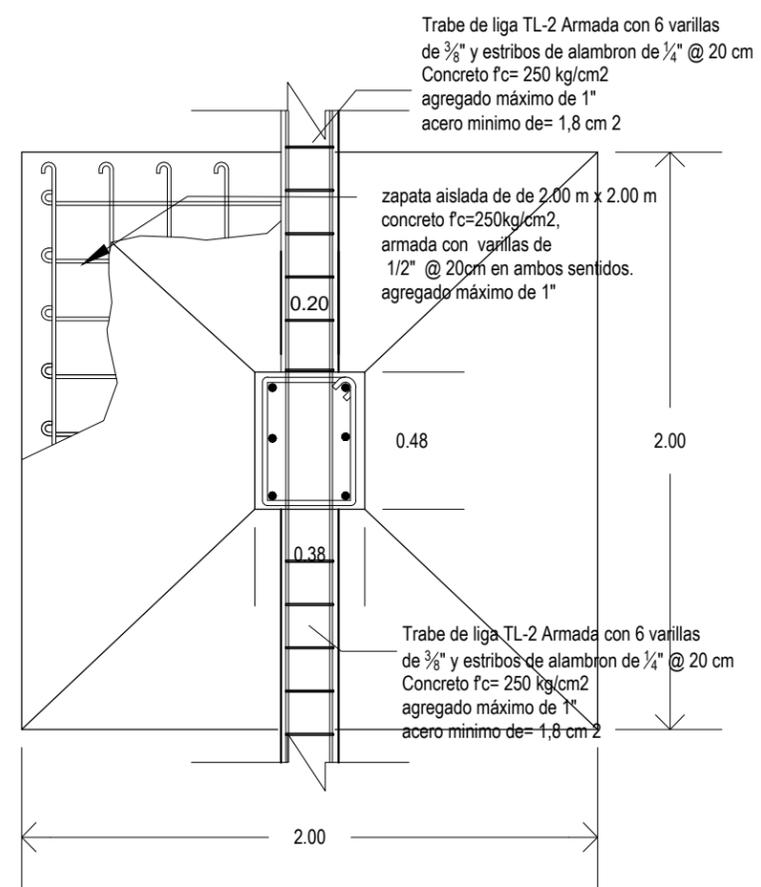
Numero de Plano:

CM-06



ZA-2

ZAPATA AISLADA DE CONCRETO



ZA-2

ZAPATA AISLADA DE CONCRETO

DETALLE 003- ZA-2 (PERIMETRAL)

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:25



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
 Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
DETALLES DE ZAPATAS

Lugar:
 Hermosillo Son.

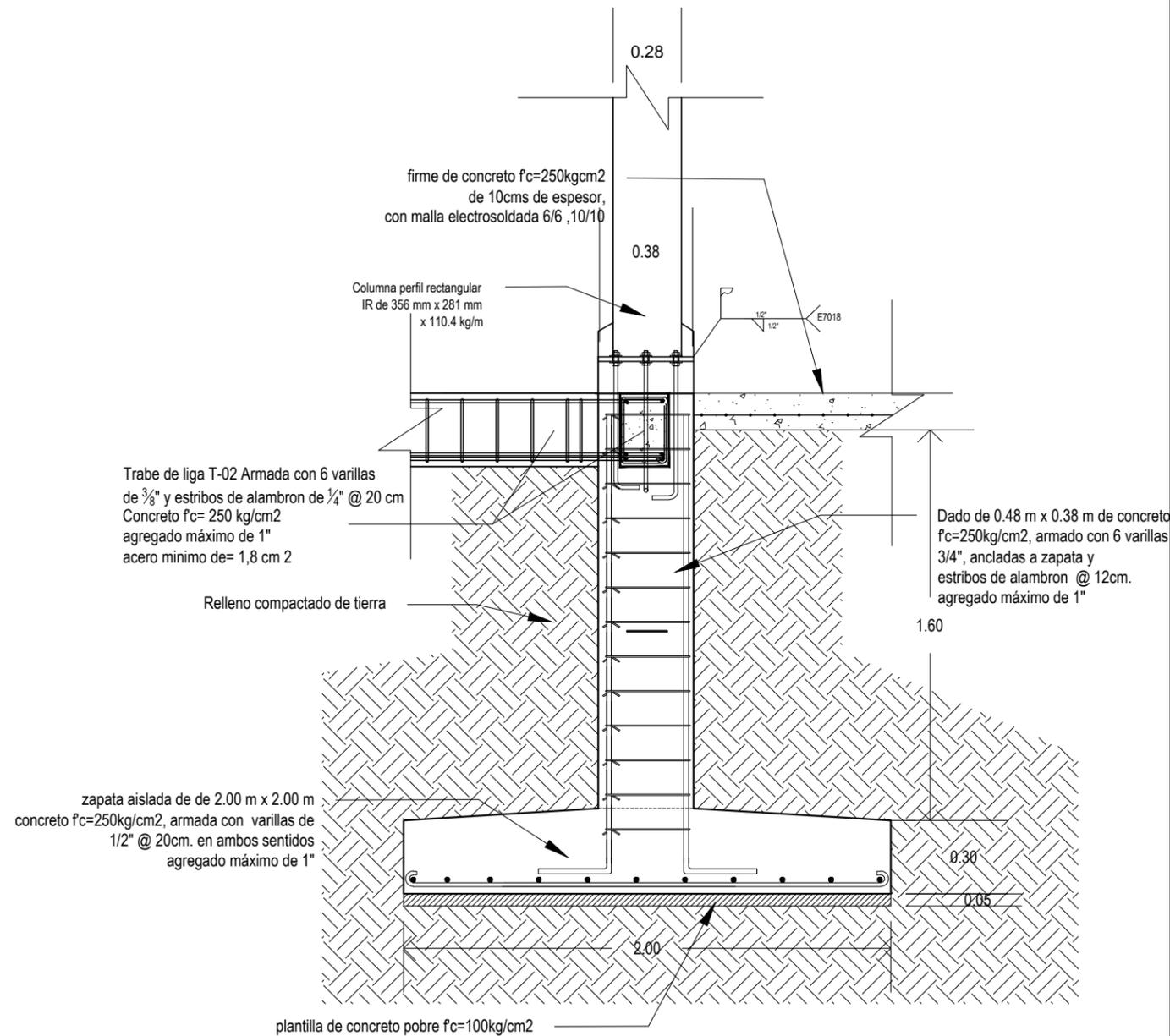
Fecha:
 Junio de 2015

Acotación:
Metros

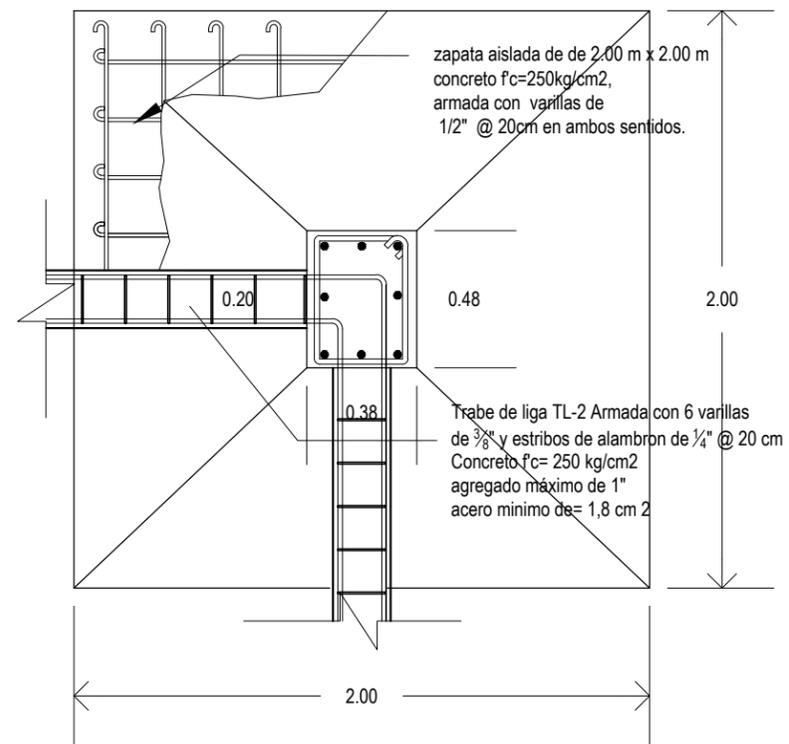
Escala:
1 : 25

Numero de Plano:

CM-07



ZA-2 (ESQUINA)
 ZAPATA AISLADA DE CONCRETO



ZA-2
 ZAPATA AISLADA DE CONCRETO

DETALLE 004- ZA-2 (ESQUINA)
 CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:25



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
DETALLES DE ZAPATAS

Lugar:
Hermosillo Son.

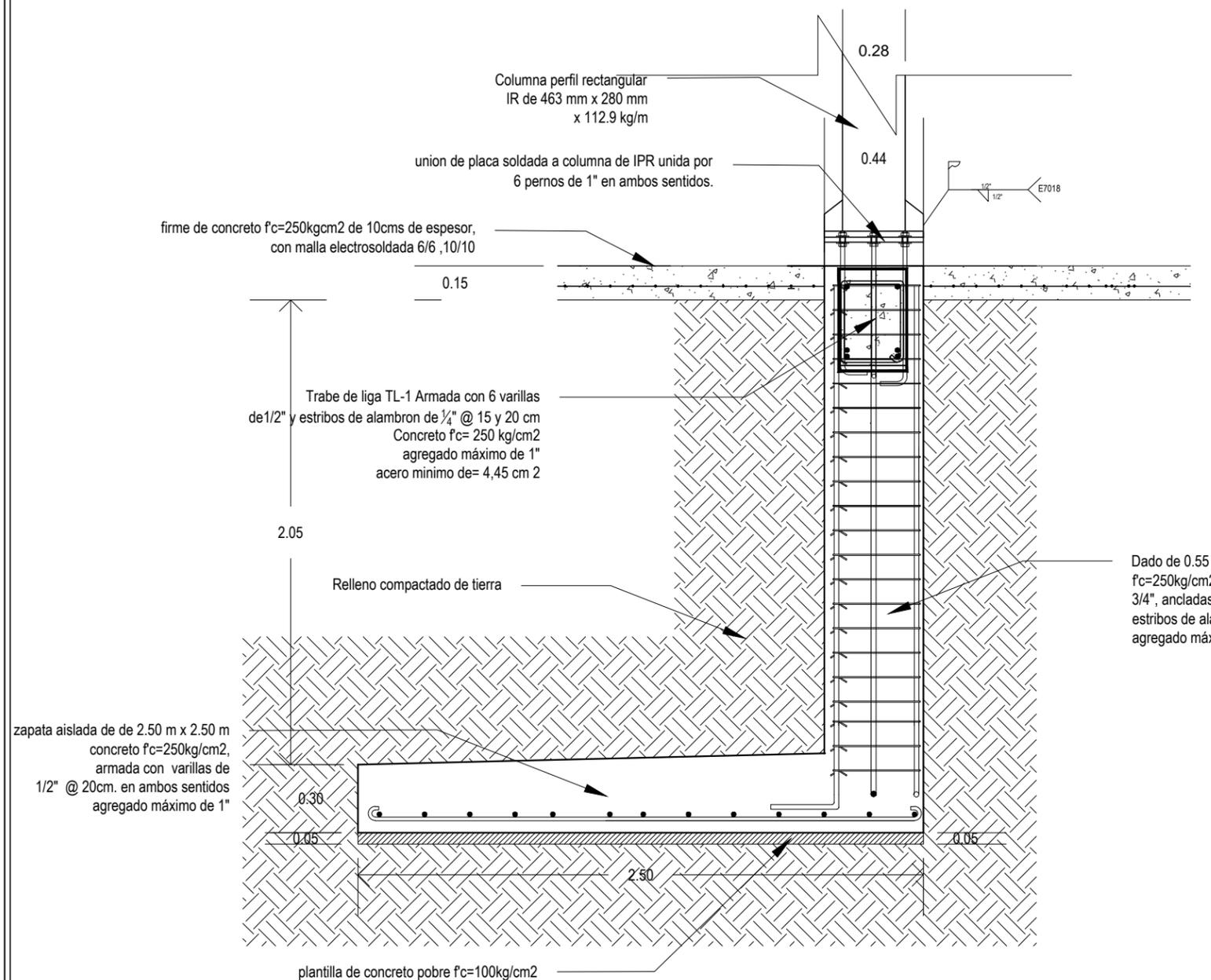
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 25

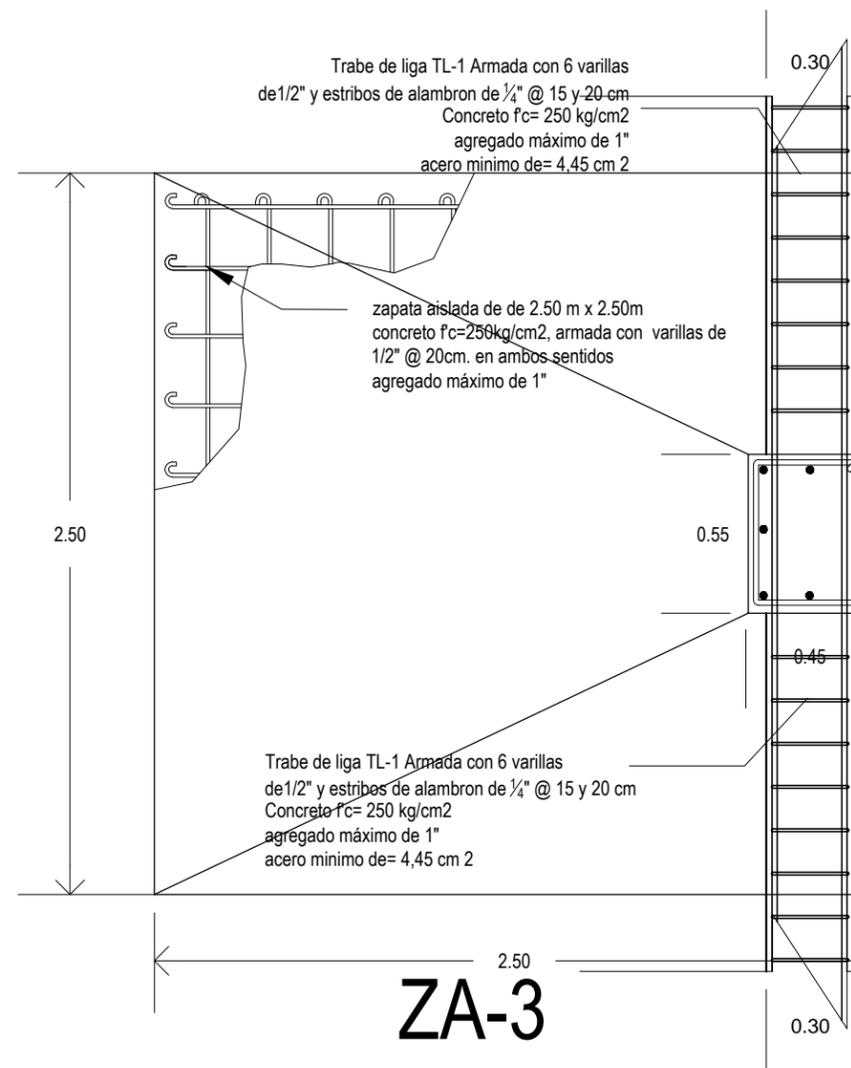
Numero de Plano:

CM-08



ZA-3

ZAPATA AISLADA DE CONCRETO



ZA-3

ZAPATA AISLADA DE CONCRETO

DETALLE 005- ZA-3 (PERIMETRAL)

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:25



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyectó:

Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:

Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:

Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz

Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:

ESTRUCTURALES

Nombre del plano:

DETALLES DE ZAPATAS

Lugar:

Hermosillo Son.

Fecha:

Junio de 2015

Acotación:

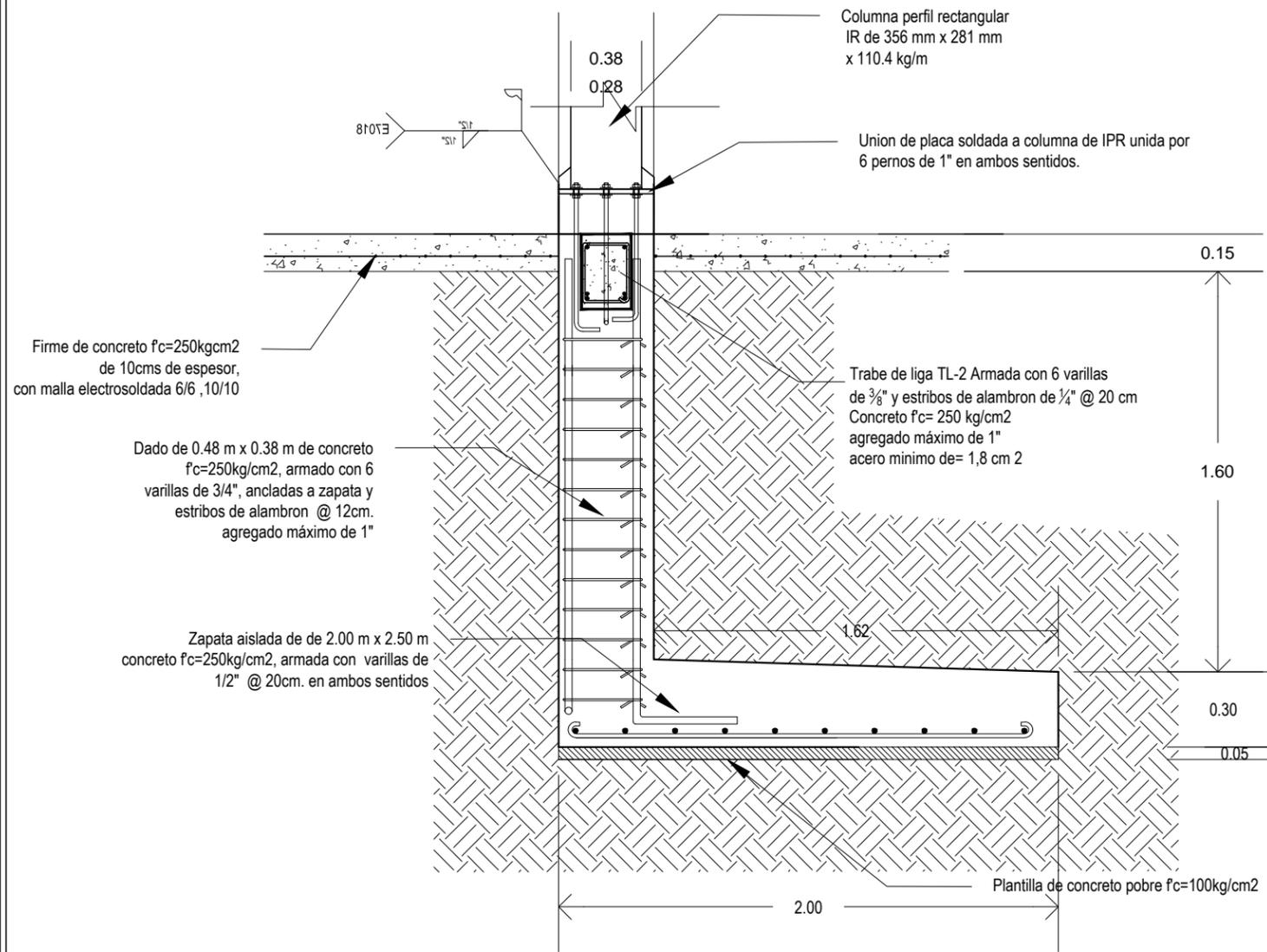
Metros

Escala:

1 : 25

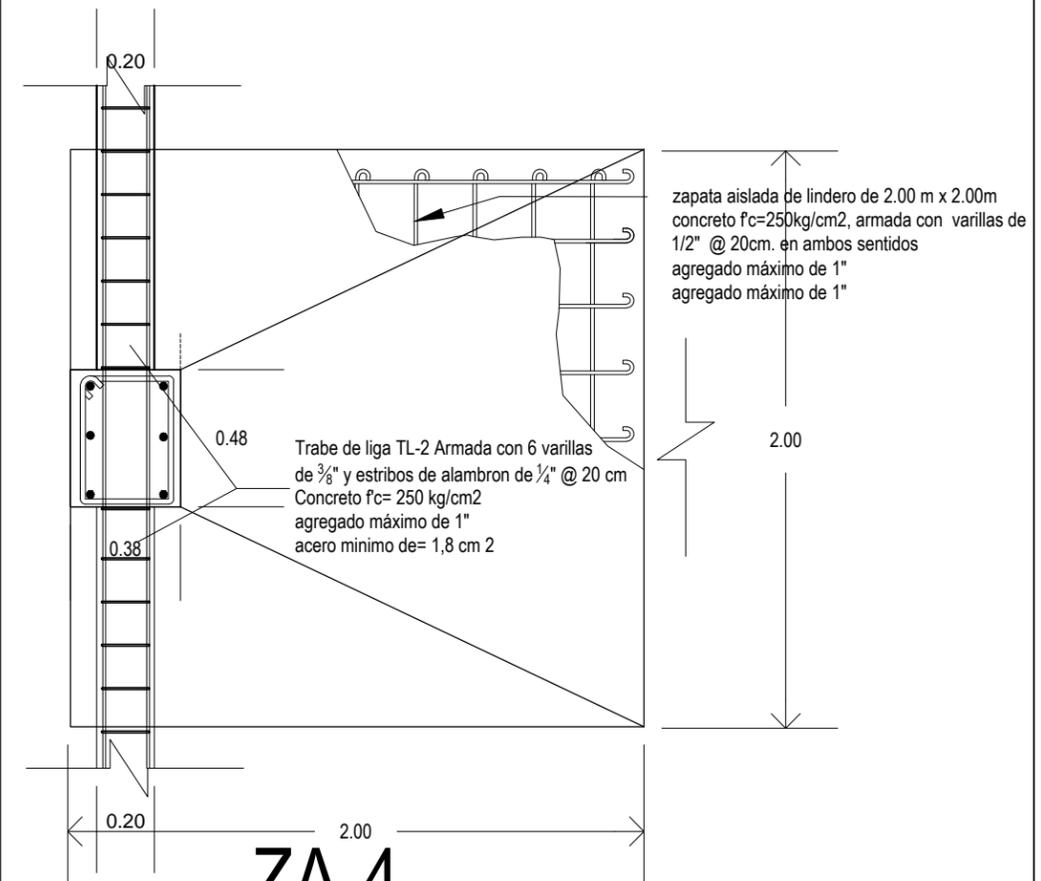
Numero de Plano:

CM-09



ZA-4

ZAPATA AISLADA DE CONCRETO



ZA-4

ZAPATA AISLADA DE CONCRETO

DETALLE 006- ZA-4 (PERIMETRAL)

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:25



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
DETALLES DE ZAPATAS

Lugar:
Hermosillo Son.

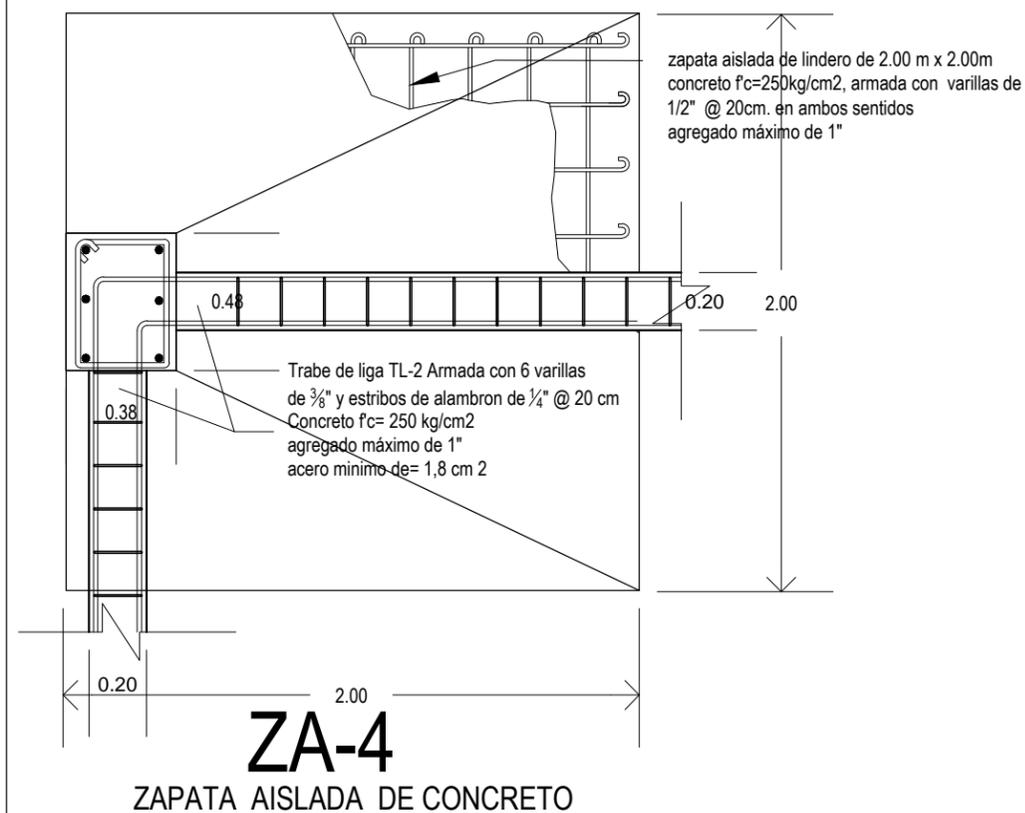
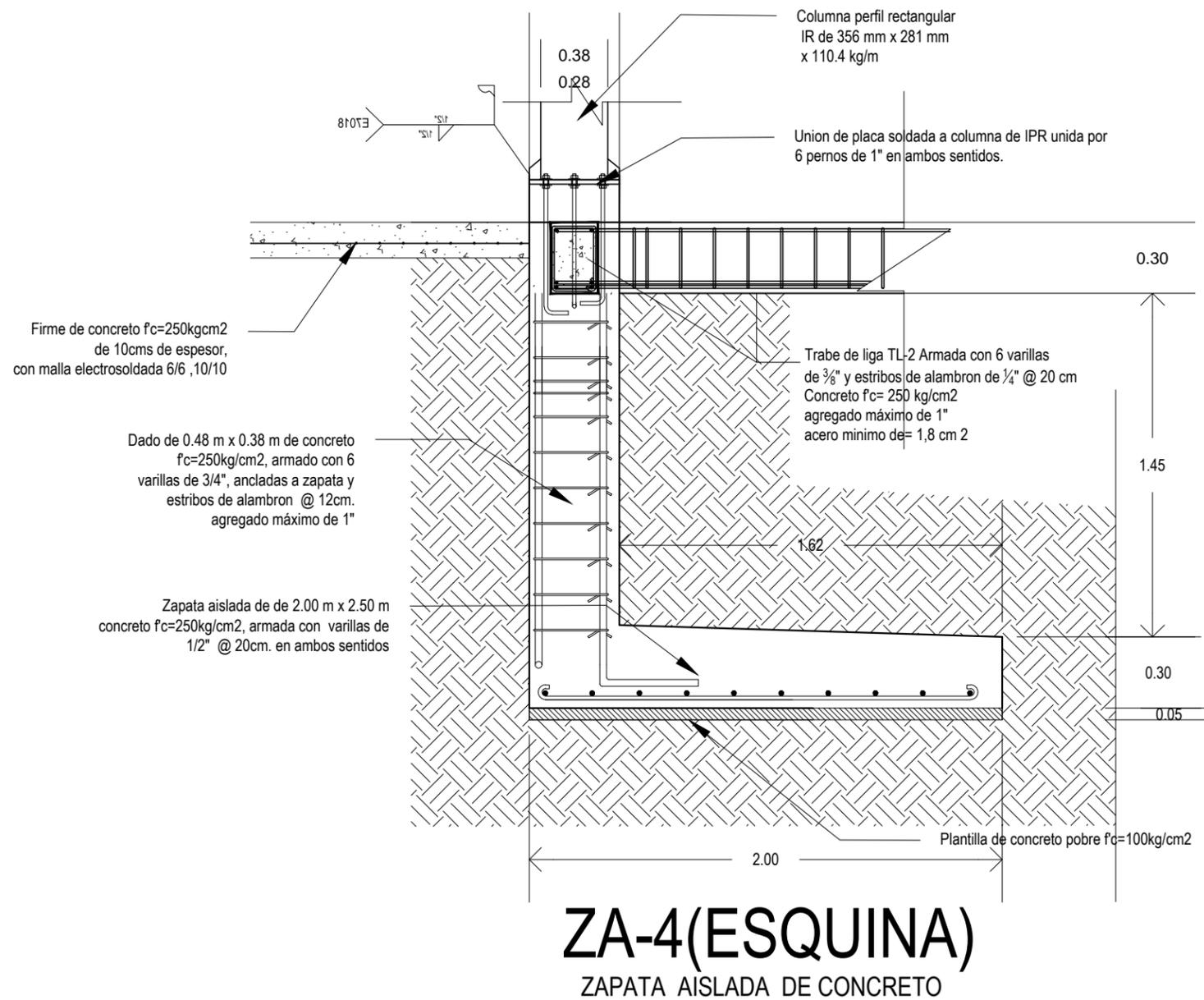
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 25

Numero de Plano:

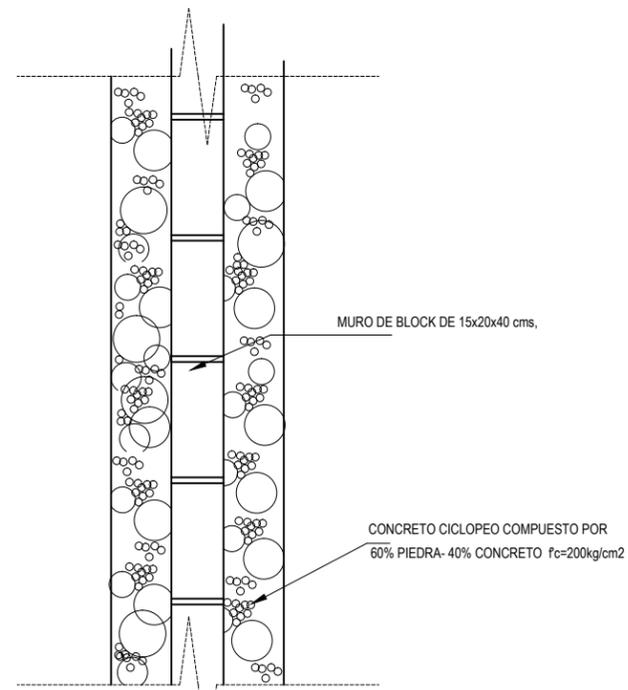
CM-10



DETALLE 007- ZA-4 (ESQUINA)

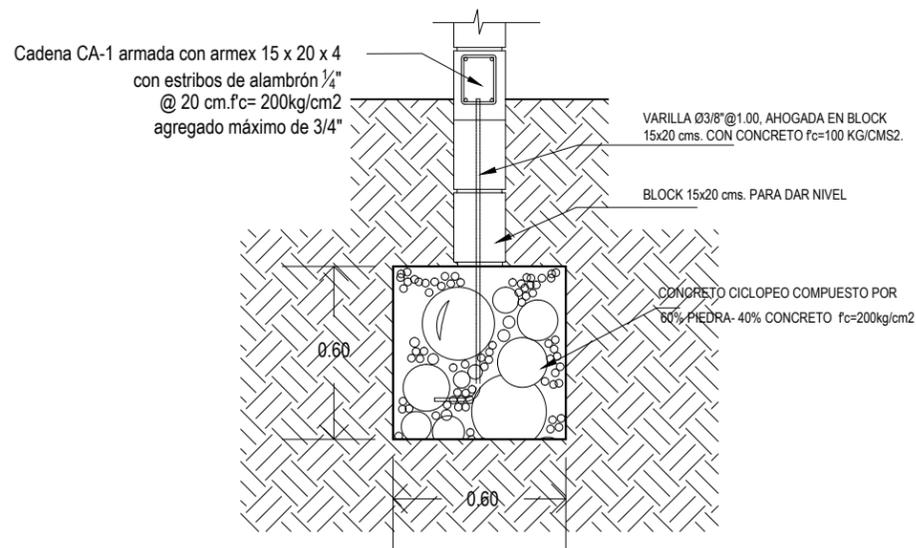
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:25



CC-1

CIMENTACIÓN DE CONCRETO CICLÓPEO



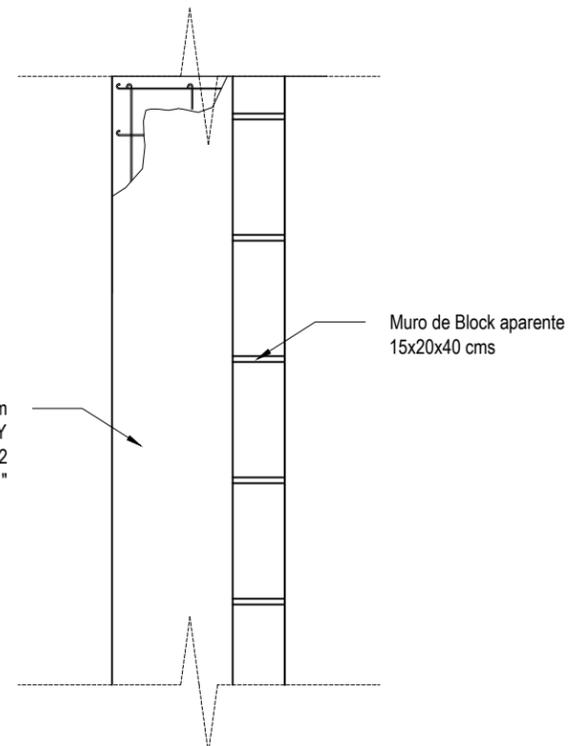
CC-1

CIMENTACIÓN DE CONCRETO CICLÓPEO

DETALLE 008- CC-1

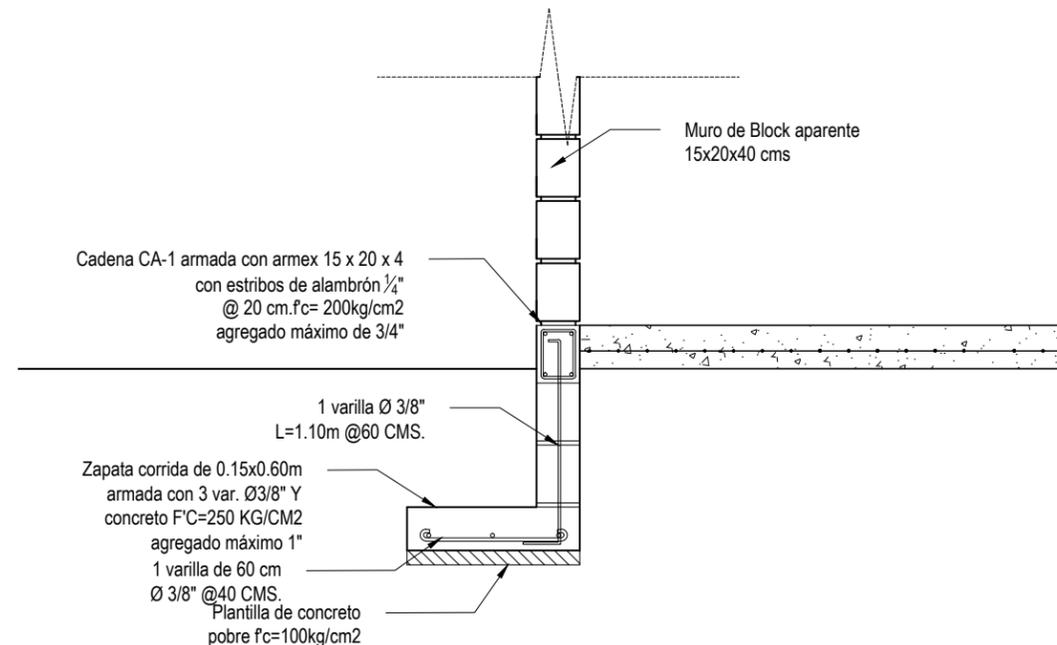
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:25



ZC-1

ZAPATA CORRIDA DE LINDERO



ZC-1

ZAPATA CORRIDA DE LINDERO

DETALLE 009- ZC-1

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:25



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
DETALLES DE ZAPATAS

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 25

Numero de Plano:

CM-11



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
DETALLES DE TRABE

Lugar:
Hermosillo Son.

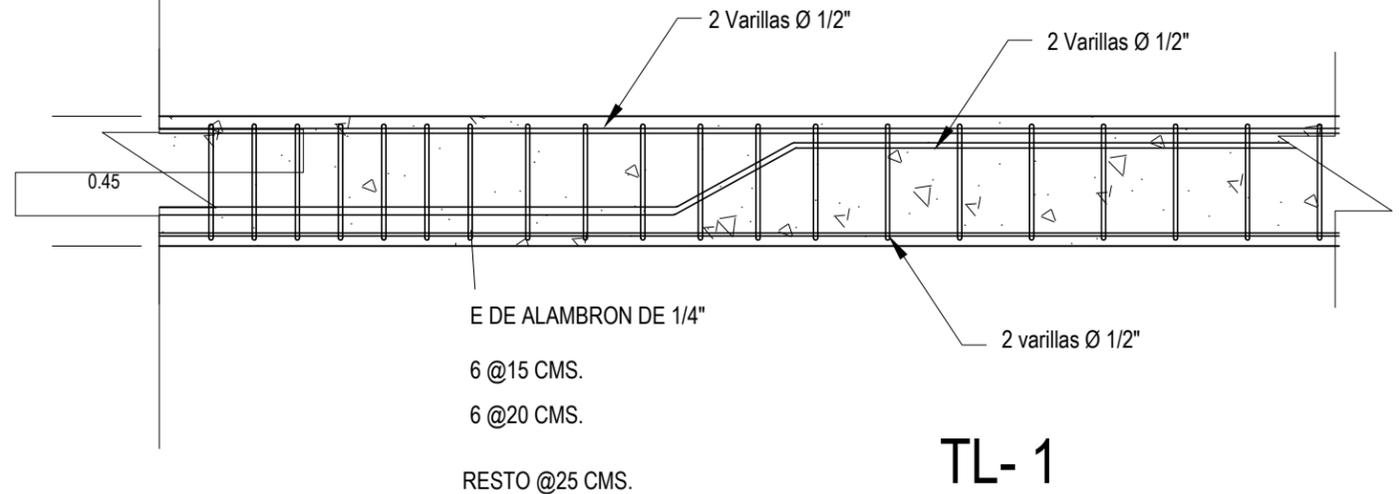
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 25

Numero de Plano:

CM-12



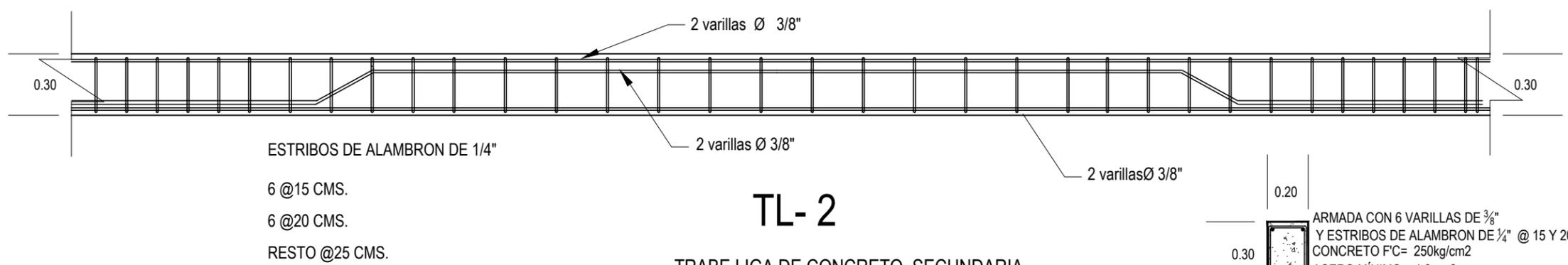
TL-1

TRABE LIGA DE CONCRETO,
LONGITUDES DE 5.45 A 6.55 m

ESC: 1:25

DETALLE 010- TL-1

CENTRO DEPORTIVO



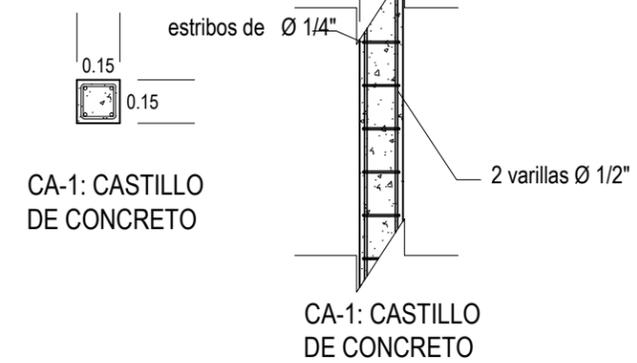
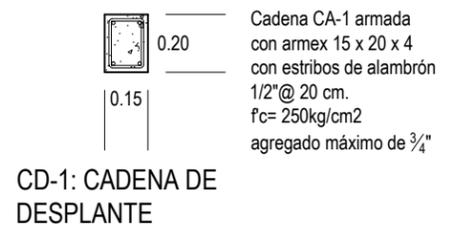
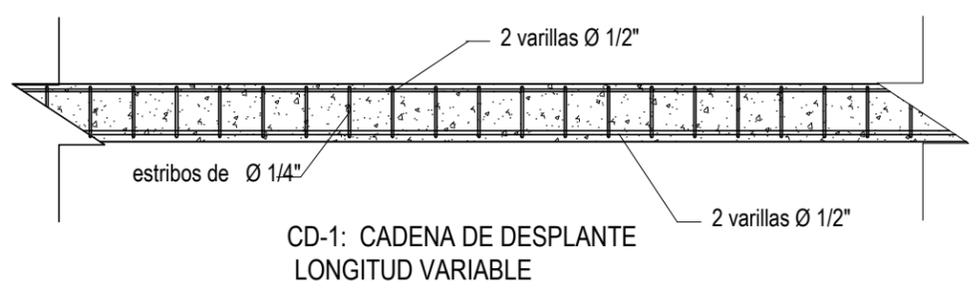
TL-2

TRABE LIGA DE CONCRETO, SECUNDARIA
LONGITUDES DE 5.45 A 6.55 m

ESC: 1:25

DETALLE 011- TL-2

CENTRO DEPORTIVO



DETALLE 012- CD-1 Y CA-1

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:25



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
DETALLES DE CUBIERTAS

Lugar:
Hermosillo Son.

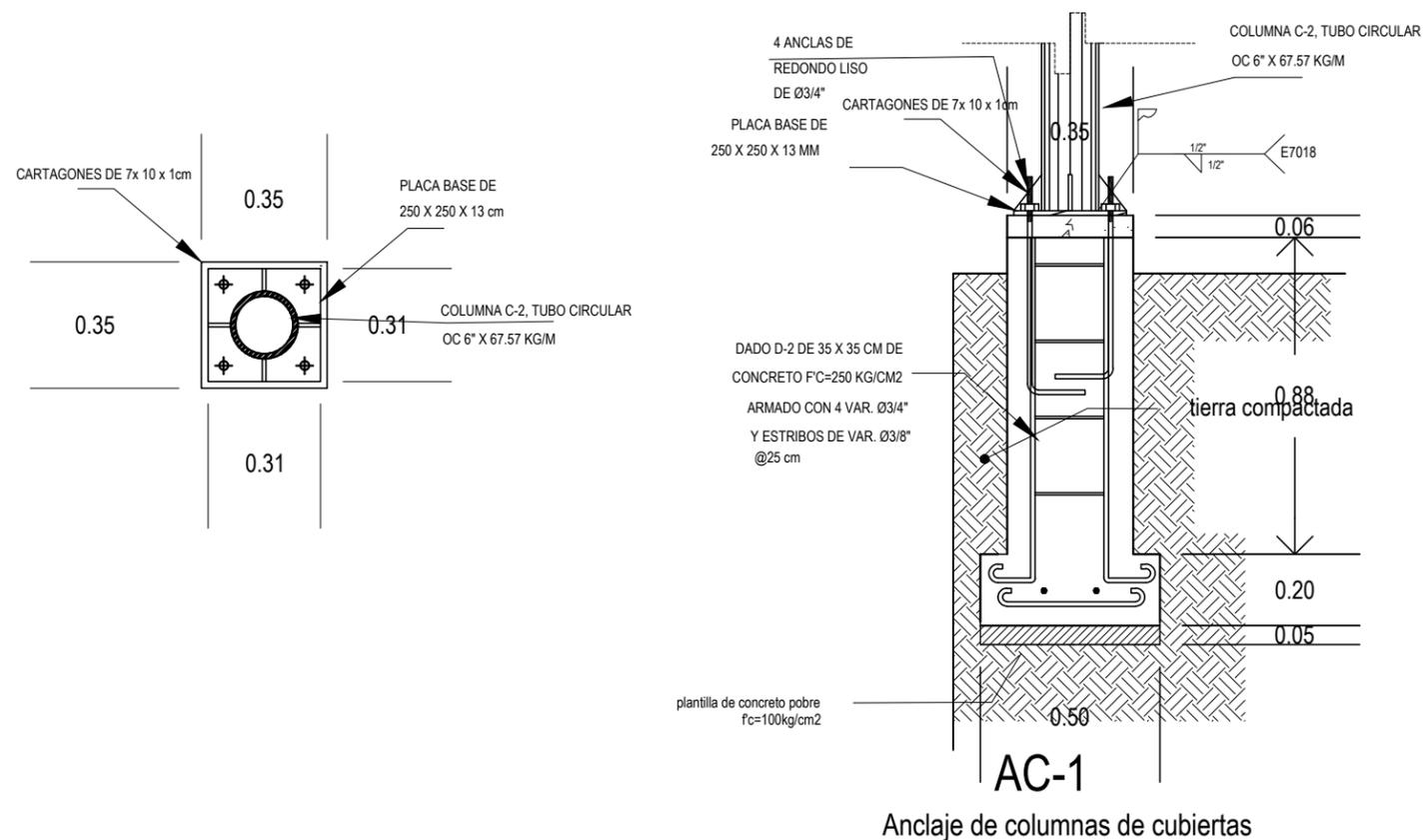
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 10

Numero de Plano:

CM-13



DETALLE 014- GP-1
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:20



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
DETALLES DE GRADAS

Lugar:
Hermosillo Son.

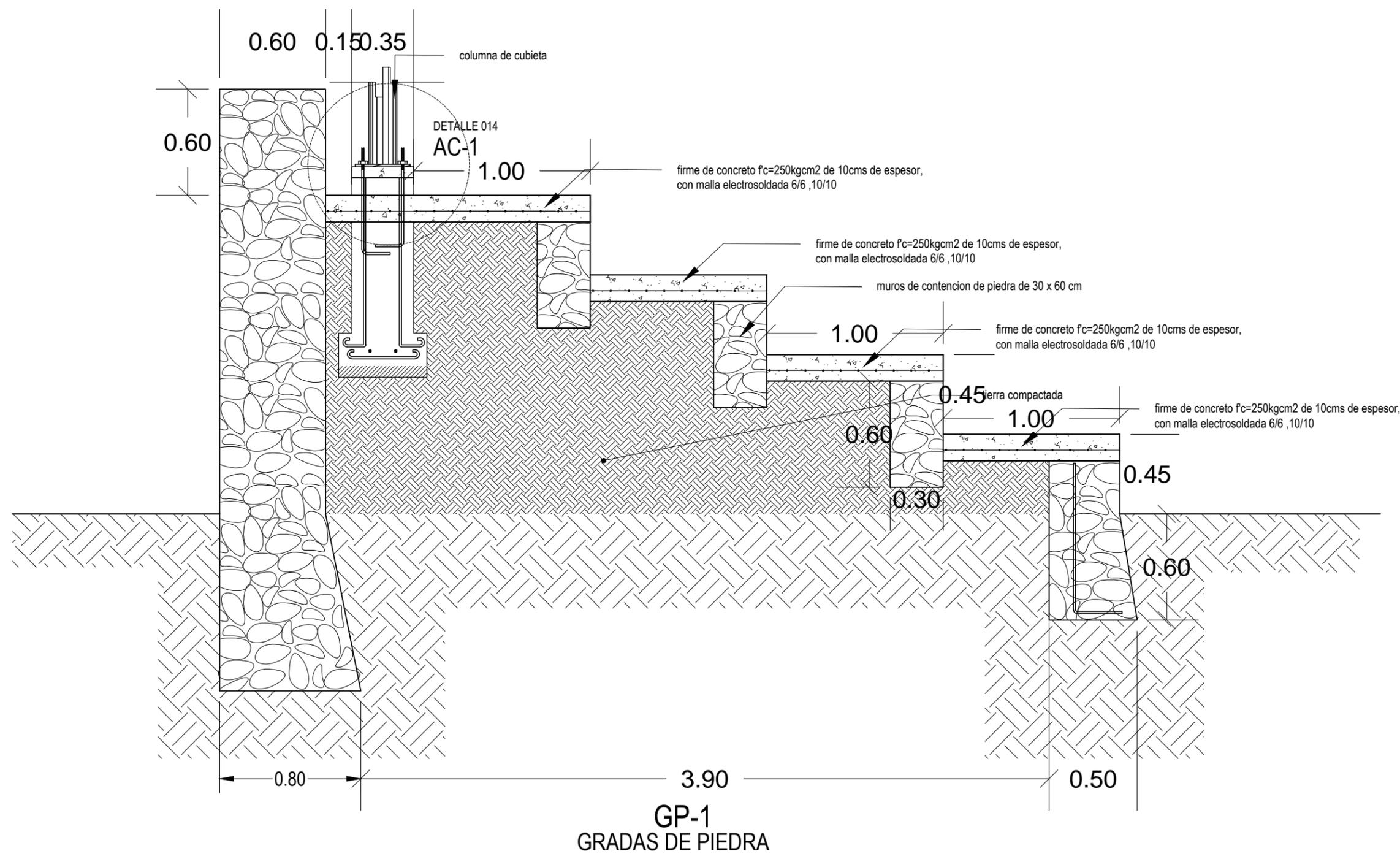
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 25

Numero de Plano:

CM-14



GP-1
GRADAS DE PIEDRA

DETALLE 013- GP-1
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:25

NOTAS DEL CONCRETO:

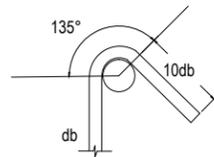
- 1.- ACOTACIONES EN METROS Y CENTIMETROS INDICADO EN PLANO
- 2.- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESION SEGUN TABLA:

ELEMENTO	RESITENCIA kg/cm2	RECUBRIMIENTO	REVENIMIEN-TOS cms	T.M.A.
Plantillas	100			
Cimentación	250	5	8	1/1/2"
Columnas	250	3	12	3/4"
Losas y trabes	250	2	10	3/4"
Castillos y cadenas	200	1.5	10	3/4"
Panel W (repellado)	150	2	Mortero	Mortero

- 3.- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADE-RA DE PINO DE TERCERA. CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NE-CESSARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERÍODO DE MADURACIÓN. SE DESCIMBRARÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75% DE SU RESISTENCIA.
- 4.- EL CONCRETO DEBERÁ SER VIBRADO AL COLOCARSE PARA ASEGURARSE DE QUE SU INTRODUCCIÓN A LA CIMBRA SEA HOMOGÉNEA Y QUE NO HAYA SEGREGACIÓN. POR EL POCO VOLÚMEN SE USARÁ ESCANTILLÓN.

- 5.- EL LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERA $F_y=4,200 \text{ KG/CM}^2$ EXCEPTO PARA DIAMETRO 1/4" DE 2,800 KG/CM2

- 6.- TODOS LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS, CASTILLOS, CADENAS, TRABES LLEVARAN GANCHOS CON LONGITUD DE 10 VECES EL DIAMETRO DEL ESTRIBO.



- 7.- LA LONGITUD DE ANLAJE O TRASLAPE MINIMA SERA DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.

VARILLA No.	DIÁMETRO CM	AREA CM2	TRASLAPES (CMS)MINIMO
3	0.95	0.71	30
4	1.27	1.27	45
5	1.58	1.98	60
6	1.90	2.85	70
8	2.54	5.05	100

***NOTA:** las proporciones se preparan con grava de 1/2 pulgadas y se miden con botes de 18 lts de igual forma se mide la arena y la grava, lo sacos de concreto son de 50 kg $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$

TABLA DE PROPORCIÓN PARA MEZCLAS DE CONCRETO

	Resistencia kg/cm2	Arena	Cemento	Grava	Agua	Volumen del concreto
Pisos	100 kg/cm2	6 botes	1 Saco	8 botes	2 botes	10 1/2 botes
Dalas	150 kg/cm2	5 1/4 botes	1 Saco	7 1/2 botes	1 3/4 botes	9 1/2 botes
Cadenas	150 kg/cm2	5 1/4 botes	1 Saco	7 1/2 botes	1 3/4 botes	9 1/2 botes
Castillos y Trabes	150 kg/cm2	5 1/4 botes	1 Saco	7 1/2 botes	1 3/4 botes	9 1/2 botes
Zapatas y Losas	200 kg/cm2	4 1/4 botes	1 Saco	6 botes	1 1/2 botes	8 botes
Columnas	250 kg/cm2	3 3/4 botes	1 Saco	5 1/2 botes	1 1/4 botes	7 1/2 botes

TABLA DE PROPORCIÓN PARA MORTERO

	Mortero	Arena
Recubrimiento de pisos y mosaicos	1 Saco	6 botes
Junteo de tabique y block en muros, fijacion de cancelos de puertas y ventanas metálicos.	1 Saco	8 botes
Junteo en mampostería de piedra	1 Saco	10 botes
Aplanados	1 Saco	10 botes
Plantillas	1 Saco	12 botes

ESPECIFICACIONES DE OBRA

- SE DEBERA USAR CONCRETO $F'c= 200 \text{ KG/CM}^2$. EN TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO REFORZADO.
- EL ACERO DE REFUERZO DEBERA POSEER UN ESFUERZO DE FLUENCIA $F_y=4200 \text{ KG/CM}^2$.
- PARA EL DESPLANTE DE LA CIMENTACION PREVIO A LA COLOCACION DEL ACERO DE REFUERZO DEBERA COLARCE UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE $F'c=100 \text{ KG/CM}^2$.
- POR NINGUN MOTIVO SE DESPLANTARA SOBRE RELLENOS TODA VEZ QUE PARA TALES EFECTOS SE BUSCARA EL TERRENO FIRME.
- LA RESISTENCIA SUPUESTA PARA LOS CALCULOS SE SUPUSO EQUIVALENTE A 10 T/M2. MISMA QUE EL CONSTRUCTOR DEBERA VERIFICAR ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS, MEDIANTE UN LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS, EN CASO DE PRESENTARSE UNA RESISTENCIA MENOR A LA SUPUESTA DEBERA DAR AVISO AL CALCULISTA
- LOS GANCHOS ESTANDAR, LONGITUDES DE DESARROLLO Y TRASLAPES EN EL ACERO DE REFUERZO DEBERAN OBEDECER LAS LONGITUDES QUE PRESENTAN LA SIGUIENTE TABLA.

- LOS TRASLAPES DEBERAN HACERSE DE TAL FORMA QUE NO COINCIDAN EN UN MISMO PLANO.
- TODOS LOS CONCRETOS DEBERAN SER CURADOS DE PREFERENCIA CON PELICULA IMPERMEABLE.
- SE RECOMIENDA USAR AGREGADOS PETREOS MAXIMOS DE 3/4" CANTO RODADO.
- TODOS LOS CAMBIOS Y/O DETALLES NO PREVISTOS DEBERAN SER CONSULTADOS CON EL CALCULISTA.
- LOS BASTONES Y BALLONETAS SE COLOCARAN A QUINTOS DE CLAROS.
- LA SEPARACION DE LOS ESTRIBOS CONSIDERERE EN CENTIMETROS.
- ESTAS NOTAS SERAN LAS QUE SE UTILICEN EN LOS DEMAS PLANOS ESTRUCTURALES.
- SE DEJARAN PASES EN EL BLOCK DE NIVELACION EN CIMENTACION EN FUNCION DEL PROYECTO HIDRO-SANITARIO Y ELECTRICO.
- NO SE PERMITIRAN INTRODUCCION DE TUBOS EN NINGUN ELEMENTO ESTRUCTURAL.

ESPECIFICACIONES DE CIMENTACIÓN
CENTRO DEPORTIVO



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA

Notas:

Croquis:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
ESPECIFICACIONES DE CONCRETO

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acolotacion:
Metros

Escala:
S/N

Numero de Plano:

CM-15



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:

Notas:

Notas:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
ESPECIFICACIONES DE CONCRETO

Lugar:
Hermsillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acolación:
Metros

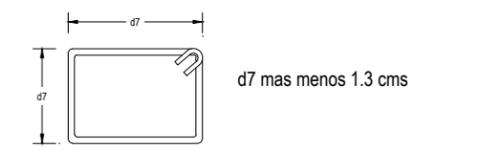
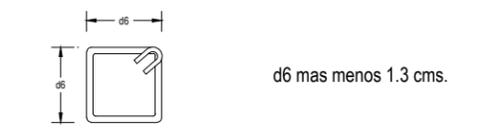
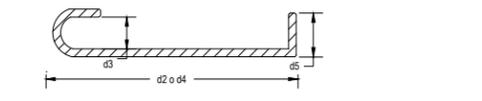
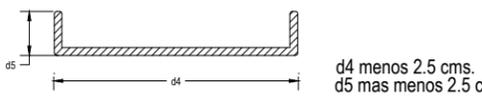
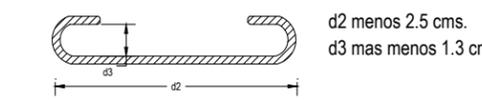
Escala:
S/N

Numero de Plano:

CM-16

ACERO DE REFUERZO

Las varillas de refuerzo deberan fabricarse con las siguientes tolerancias :



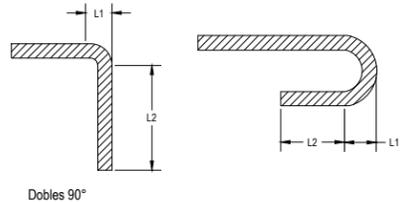
2.5 Las varillas de refuerzo deben colocarse con precision, se debe contar con los soportes necesarios antes de colocar el concreto y estar asegurados contra el desplazamiento dentro de las siguientes tolerancias :

DESCRIPCION	TOLERANCIA
Recubrimiento minimo de concreto	menos 0.6 cms
Espaciamento uniforme de varillas pero sin reducirse el numero de varillas	mas 2.5 cms.
Espaciamento uniforme de estribos y amarres pero sin reducir el num. de varillas	mas 2.5 cms.
Largo de los empalmes de varillas	menos 3.8 cms.

El recubrimiento minimo libre para el acero de refuerzo debe ser como sigue :



Diametros minimos de dobles y gancho estandares



GANCHOS ESTANDARES.

No. Varilla	Dobles 90°		Dobles 180°	
	L1 cms.	L2 cms.	L1 cms.	L2 cms.
#3	4.0	12.00	4.0	6.50
#4	5.5	15.50	5.5	6.50
#5	6.5	20.00	6.5	6.50
#6	8.0	24.00	8.0	8.00
#8	10.0	30.00	10.0	10.00

Longitud de traslape para el acero de refuerzo

ACERO DE REFUERZO.

No. Varilla	Concreto		
	f _c = 250 kg/m ²	f _c = 200 kg/m ²	f _c = 150 kg/m ²
#3	40 cms	40 cms	40 cms
#4	50 cms	50 cms	50 cms
#5	60 cms	65 cms	----
#6	85 cms	90 cms	----
#8	150 cms	160 cms	----

CIMBRAS

Las cimbras deben tener la resistencia suficiente para que puedan soportar la presion resultante de la colocacion y vibracion del concreto y ademas deben de tener la rigidez suficiente a fin de poder mantener las tolerancias siguientes :

DESCRIPCION	TOLERANCIA
ZAPATAS:	
Variacion en las dimensiones en planta	Menos 0.6 cms Mas 1.3 cms
Mala colocacion o excentricidades	2% del ancho de la zapata en direccion de la mala colocacion
Espesor	Menos 5% del espesor Mas sin limite
Variacion de niveles y cotas en el lecho bajo losas, lecho bajo trabes.	En 3mts. de longitud 0.6 cms.
Variacion en los ejes de construccion a partir de una posicion establecida en planta y la posicion relativa de columnas, muros y muros divisorios	En cualquier claro 1.3 cms

El diseno y la instalacion de las cimbras es responsabilidad del contratista

Todas las superficies de las cimbras y materiales ahogados deben estar limpios de mortero acumulado y de desechos de concreto colocados con anterioridad y cualquier otro material ajeno, antes de colocar el concreto.

Antes de colocar el acero de refuerzo o el concreto las superficies de la cimbras deben cubrirse con un recubrimiento adecuado que prevenga de modo efectivo la absorcion de humedad y evite la adherencia con el concreto.

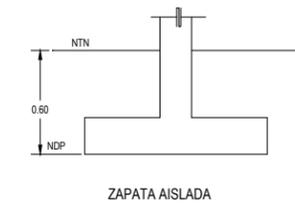
El descimbrado se hará en los tiempos que a continuación se describe para las diferentes partes de la estructura :

- a) Losa claro menor de 3.0 mts. 4 dias
- b) Losa claro de 3.0 a 6.0 mts 7 dias
- c) Losa claro de mas de 6.0 mts 14 dias
- d) Pedestales, columnas, trabes de cimentacion y dalas de desplante. 12 horas

Estos tiempos de descimbrado son minimos y en todos ellos serán soportados con pruebas de resistencia (cilindros) y probados al tiempo correspondiente de cimbrado. La resistencia obtenida debe ser por lo menos el 70% de la resistencia de diseno a los 28 dias.

Se podra retirar la cimbra en los elementos que cumplan con el inciso 3.6 en tiempo y resistencia y dejar cimbrados o bien apuntalados teniendo en cuenta la seguridad de elementos que no cumplan.

4.0 MECANICA DE SUELOS



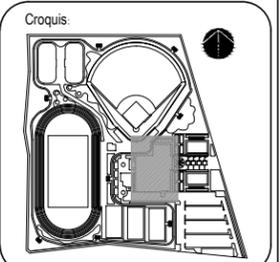
Capacidad del terreno de 20 ton/m² para zapata aislada a 0.60 m. de profundidad a partir del terreno natural.

El material se clasifica como tipo A, y todo el material producto de excavacion es adecuado para rellenar las excavaciones o la formacion de terrapienes para dar nivel de proyecto.

4.3 NTN = Nivel de Terreno Natural.
NDP = Nivel Desplante de Plantilla



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
CUBIERTA LOSA ACERO NAVE PPAL.

Lugar:
Hermosillo Son.

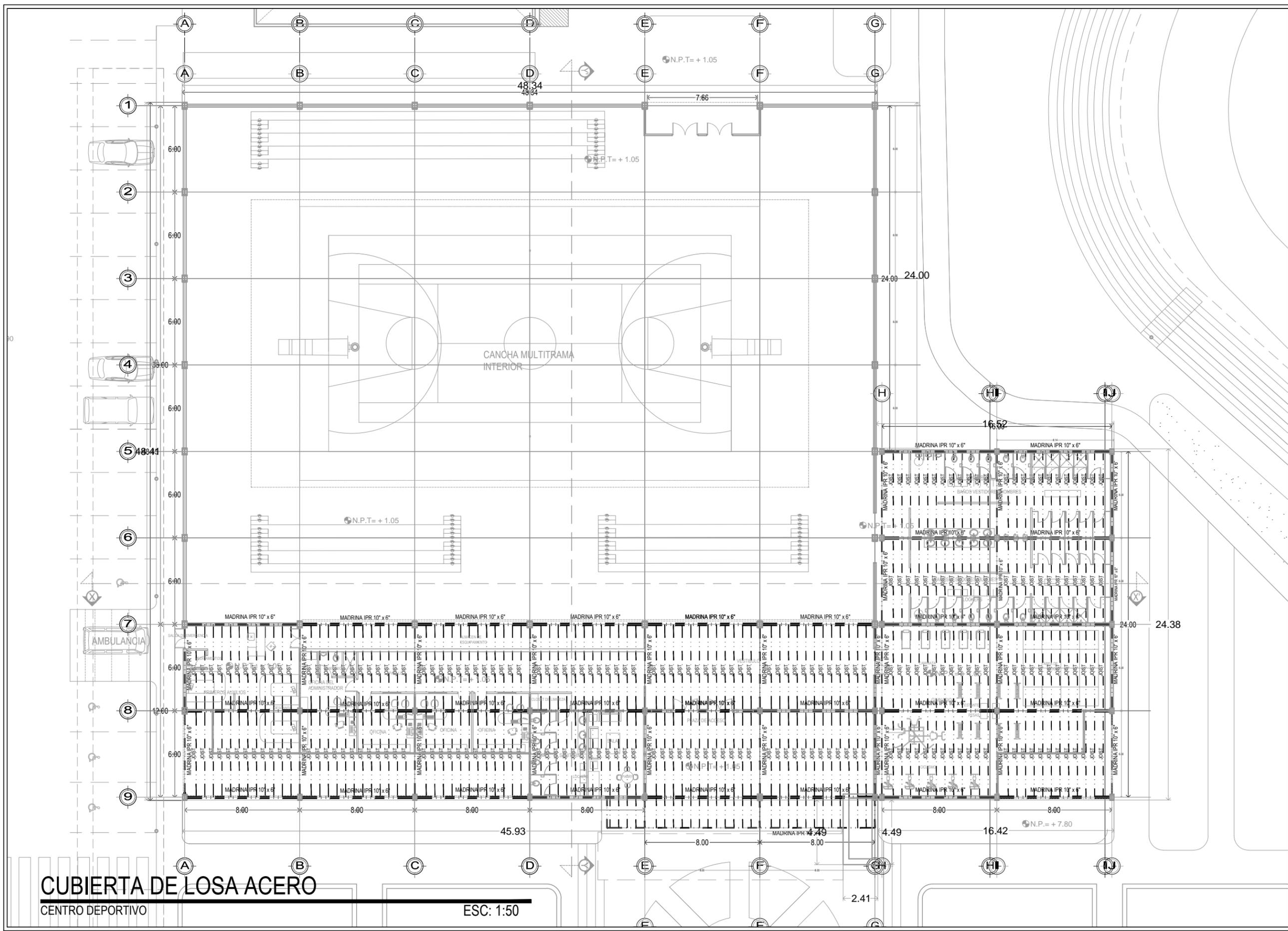
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 250

Numero de Plano:

EST-01



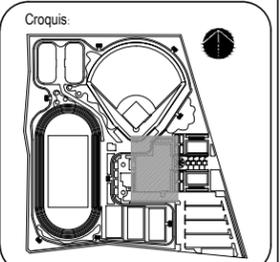
CUBIERTA DE LOSA ACERO

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:50



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
CUBIERTA PRINCIPAL, NAVE PPAL.

Lugar:
Hermosillo Son.

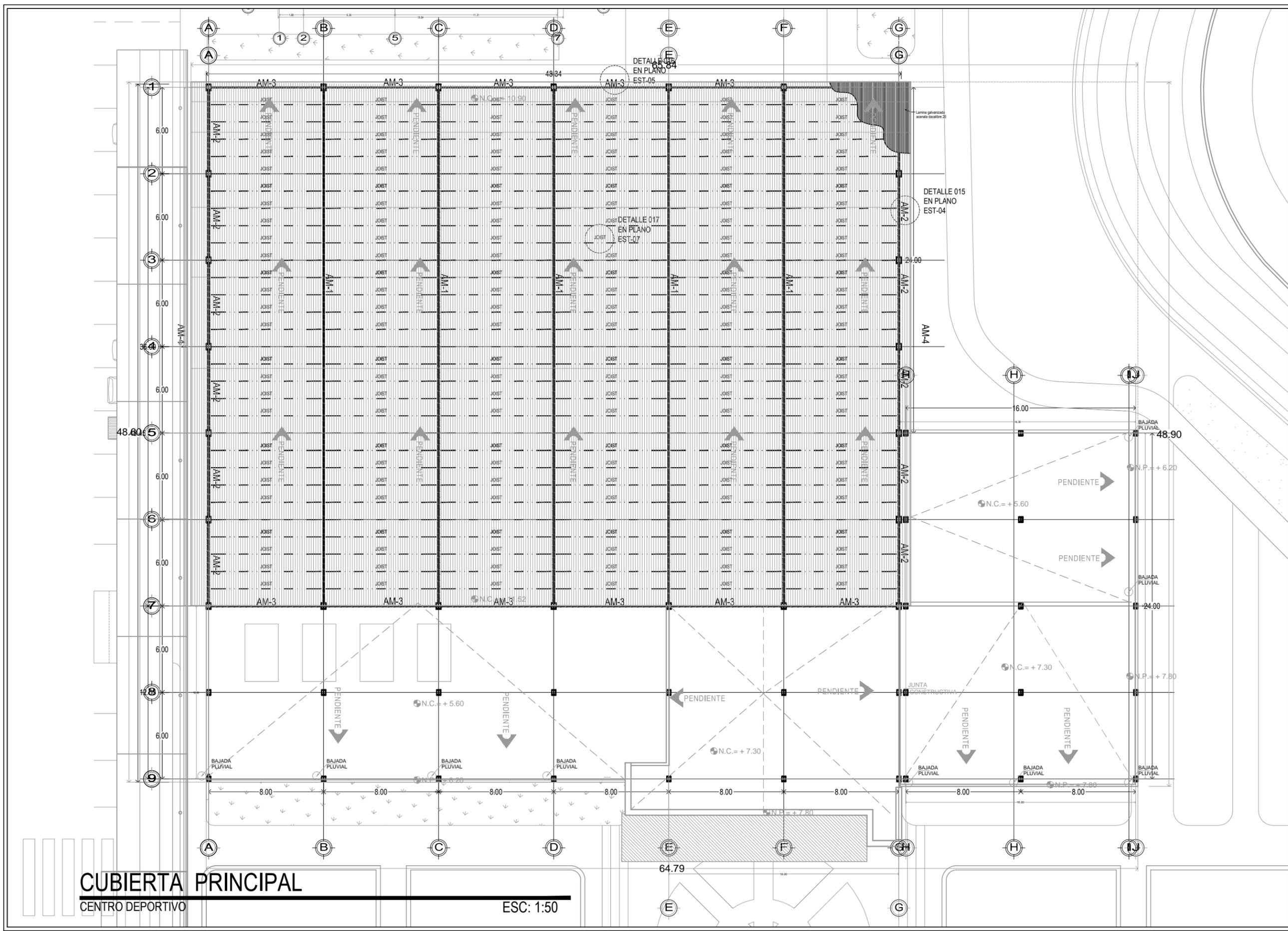
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 250

Numero de Plano:

EST-02



CUBIERTA PRINCIPAL
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:50



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
 Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
DETALLES DE ARMADURAS

Lugar:
 Hermosillo Son.

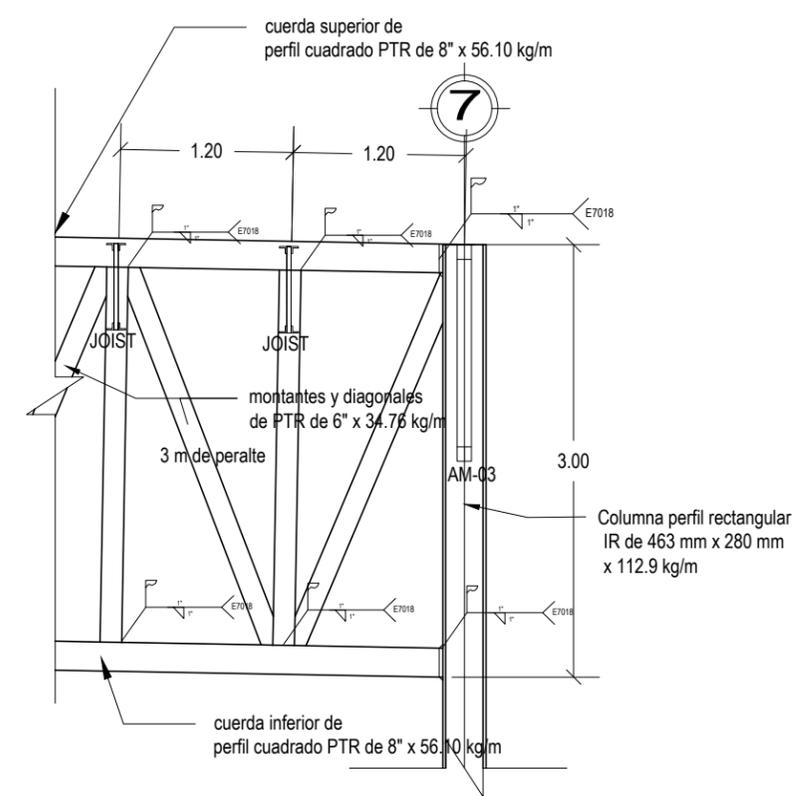
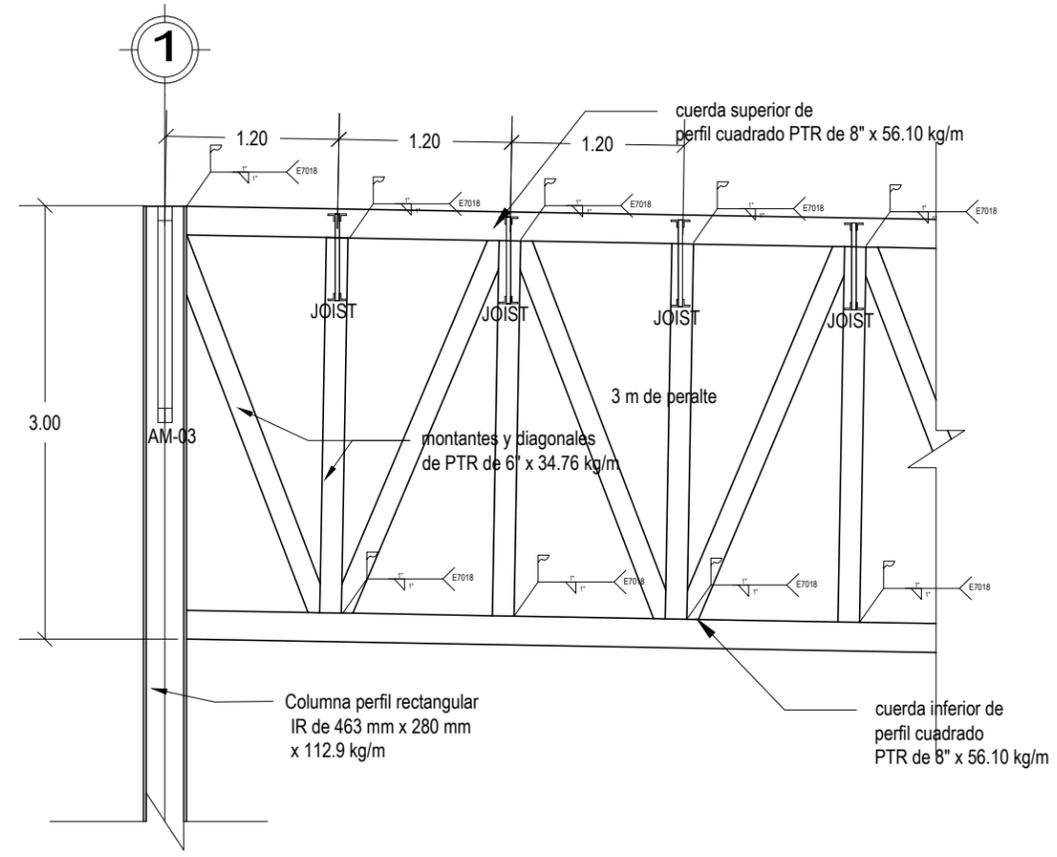
Fecha:
 Junio de 2015

Acolación:
Metros

Escala:
1 : 50

Numero de Plano:

EST-03

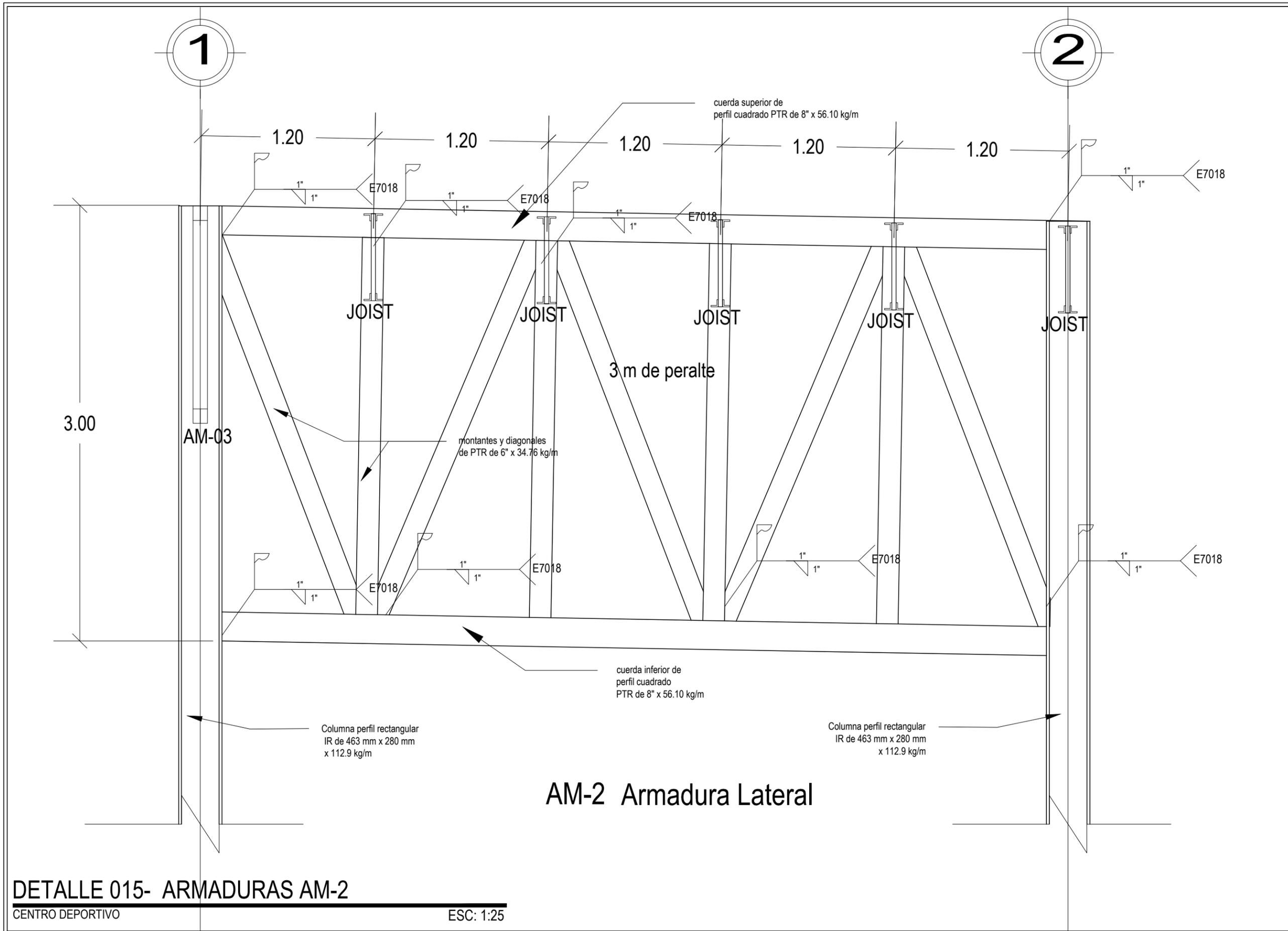


AM-1 Armadura interior

ARMADURAS AM-1

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:50



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**

Notas:

Croquis:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
 Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
DETALLES DE ARMADURAS

Lugar:
 Hermosillo Son.

Fecha:
 Junio de 2015

Acolación:
Metros

Escala:
1 :25

Numero de Plano:
EST-04

DETALLE 015- ARMADURAS AM-2

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:25



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**

Notas:

Croquis:

Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
DETALLES DE ARMADURAS

Lugar:
Hermosillo Son.

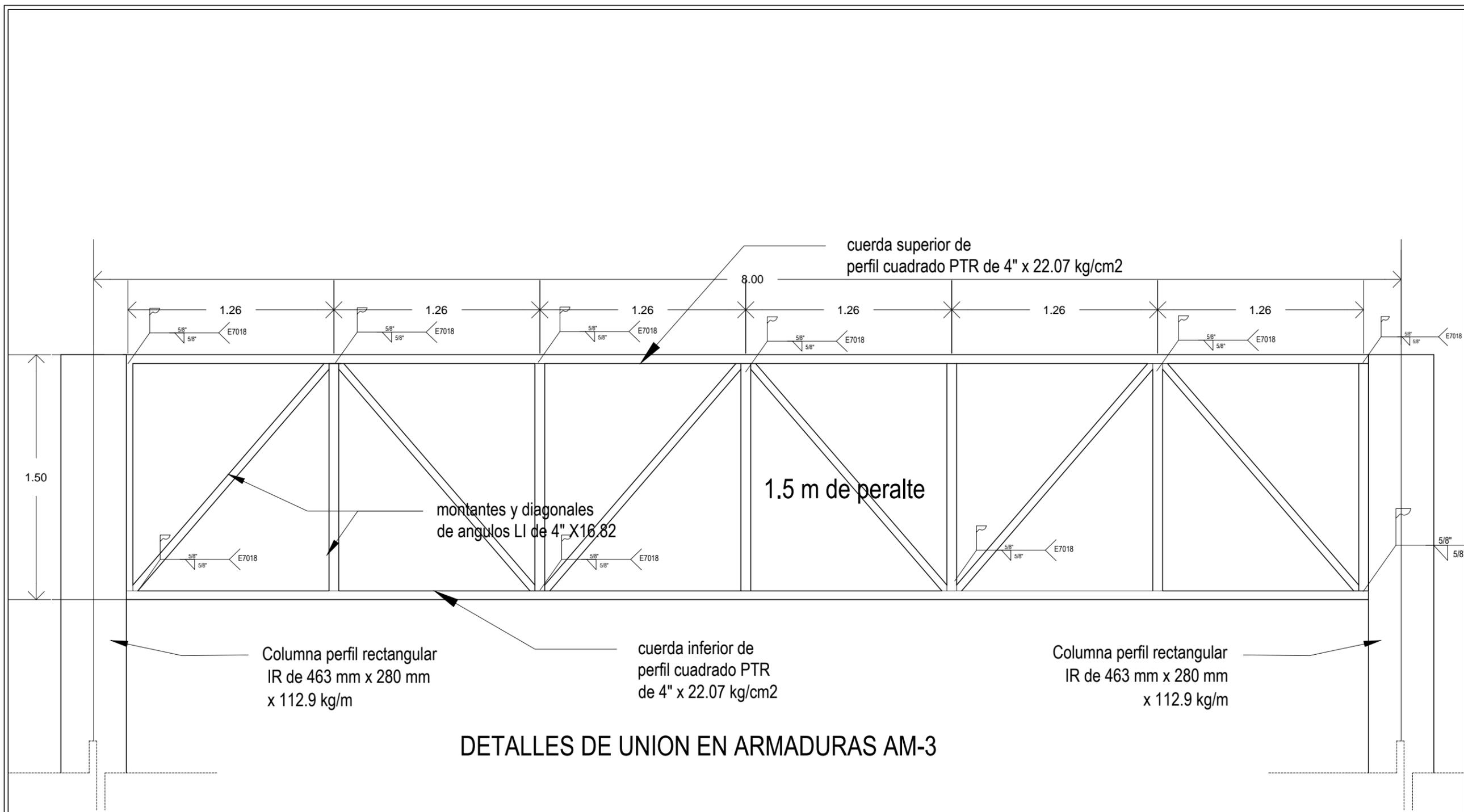
Fecha:
Junio de 2015

Acolación:
Metros

Escala:
1 :25

Numero de Plano:

EST-05



DETALLES DE UNION EN ARMADURAS AM-3

DETALLE 016- ARMADURAS AM-3

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:25



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**

Notas:

Croquis:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
**Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara**

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
DETALLES DE ARMADURAS

Lugar:
Hermosillo Son.

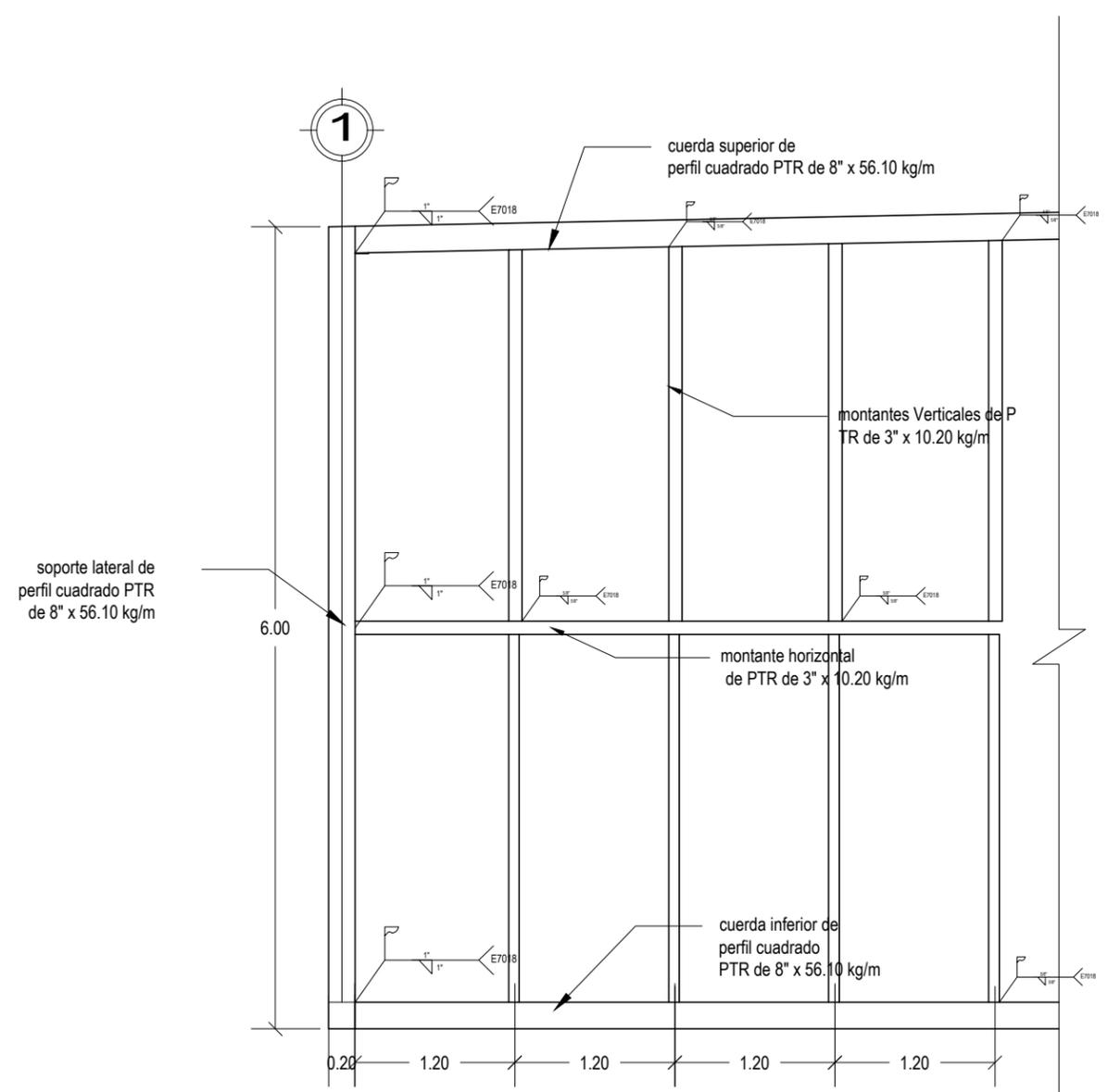
Fecha:
Junio de 2015

Acolación:
Metros

Escala:
1 : 50

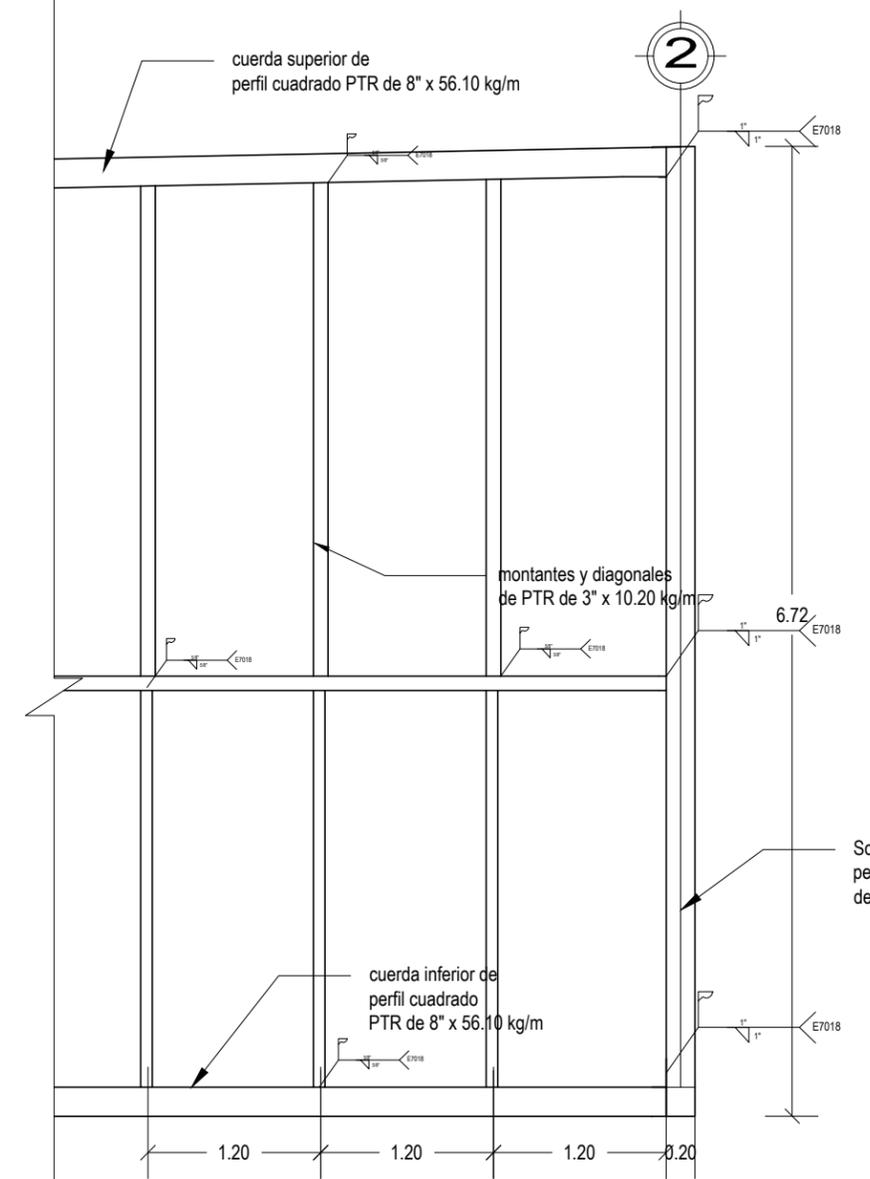
Numero de Plano:

EST-06



AM-4

SOPORTE VENTANAL



ARMADURAS AM-4

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:50



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
**Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara**

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
DETALLES DE ARMADURAS

Lugar:
Hermosillo Son.

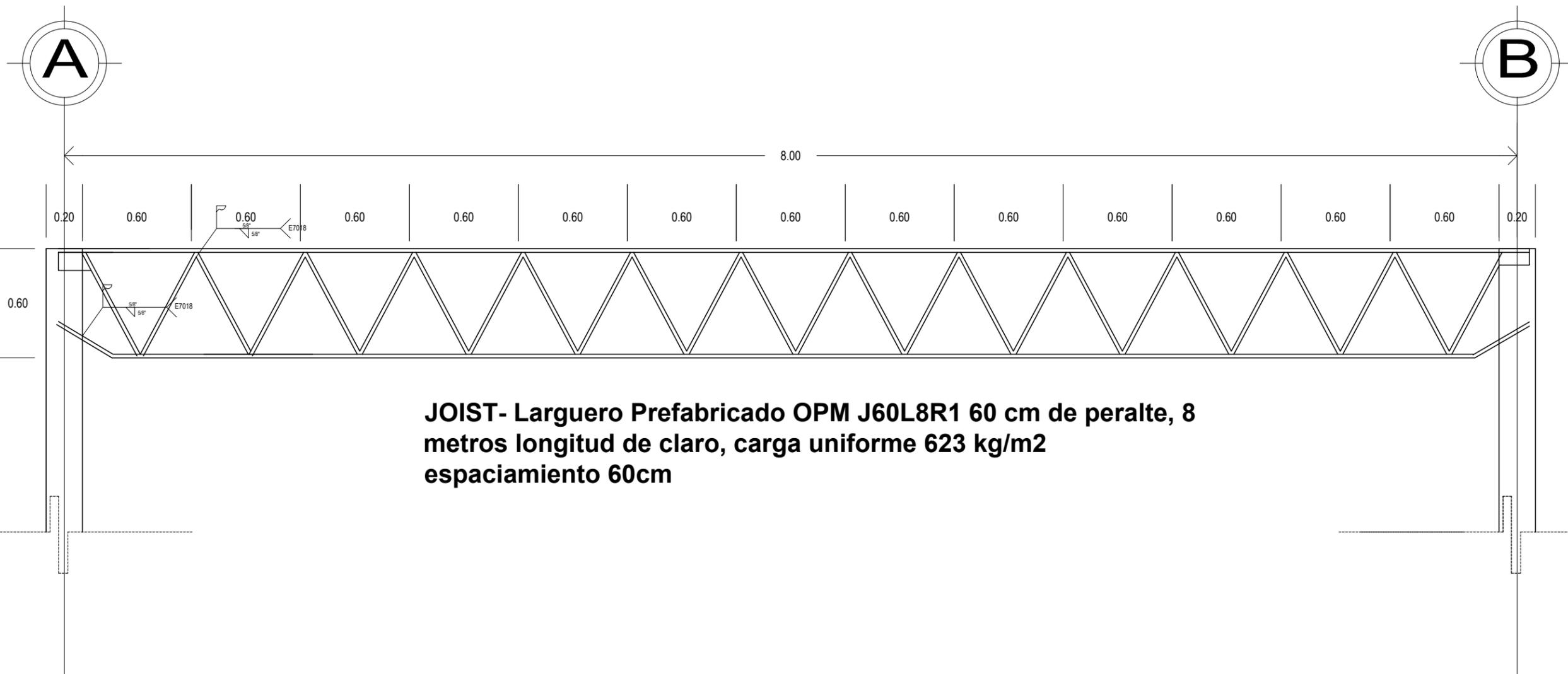
Fecha:
Junio de 2015

Acolación:
Metros

Escala:
1 :25

Numero de Plano:

EST-07



**JOIST- Larguero Prefabricado OPM J60L8R1 60 cm de peralte, 8
metros longitud de claro, carga uniforme 623 kg/m2
espaciamiento 60cm**



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**

Notas:

Croquis:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
DETALLES DE ARMADURAS

Lugar:
Hermosillo Son.

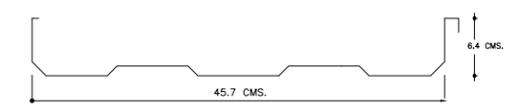
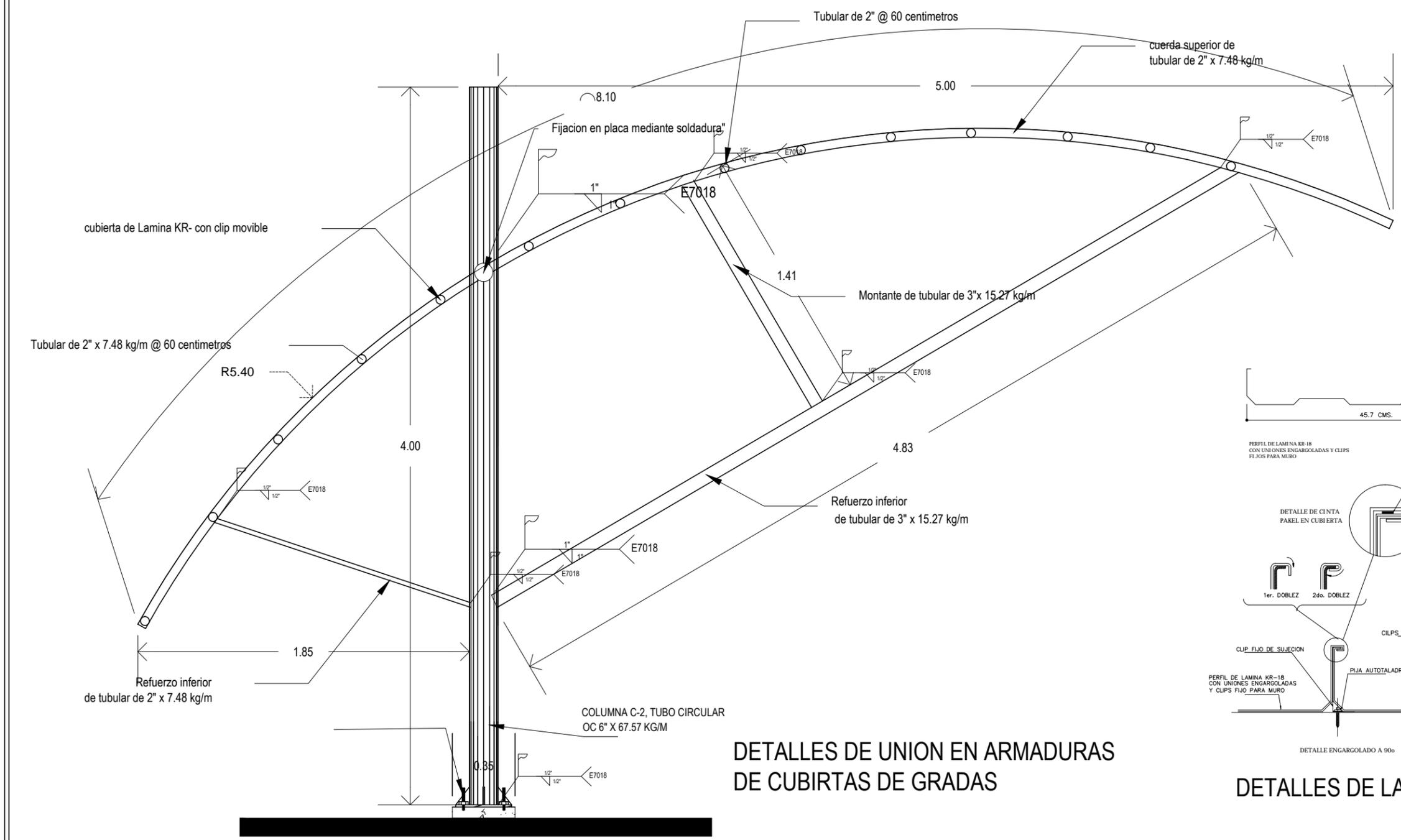
Fecha:
Junio de 2015

Acolación:
Metros

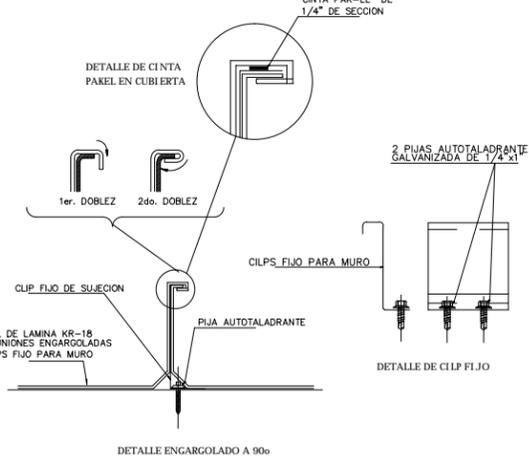
Escala:
1 : 25

Numero de Plano:

EST-08



PERFIL DE LAMINA KR-18
 CON UNIONES ENGARGOLADAS Y CLIPS
 FIJOS PARA MURO



DETALLES DE LAMINA KR-18

DETALLES DE UNION EN ARMADURAS
 DE CUBIERTAS DE GRADAS

DETALLE 018- CUBIERTA DE GRADAS

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:25



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
DETALLES DE ESTRUCTURA

Lugar:
Hermosillo Son.

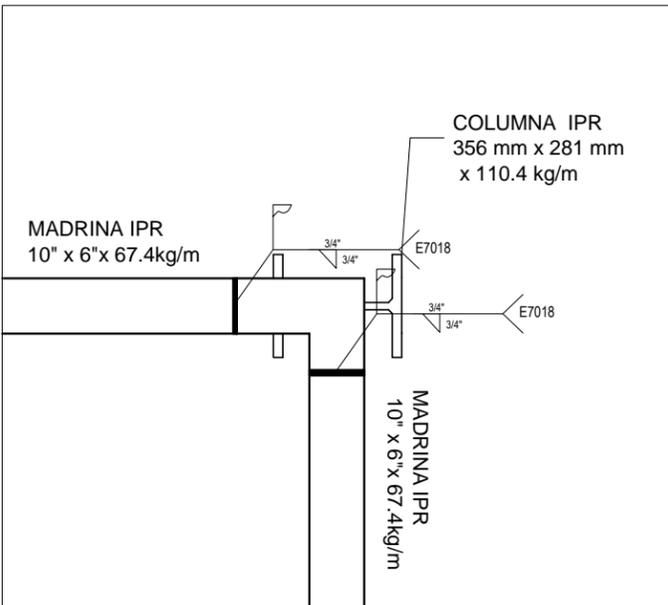
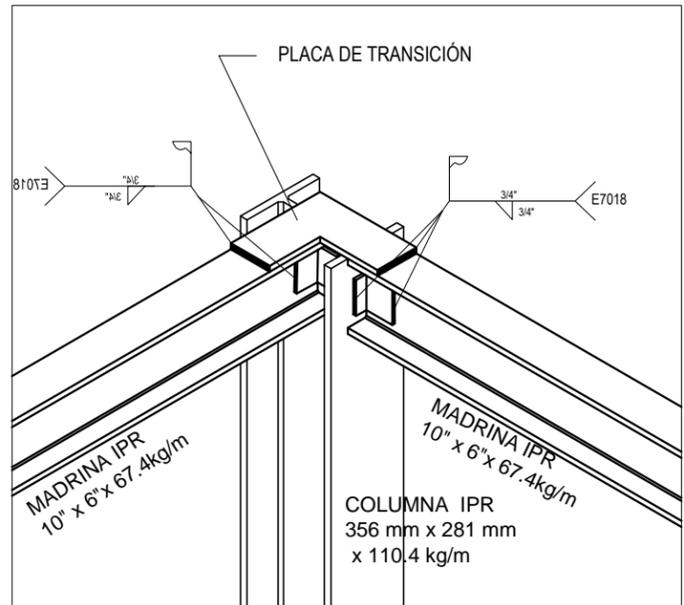
Fecha:
Junio de 2015

Acolación:
Metros

Escala:
1 :20

Numero de Plano:

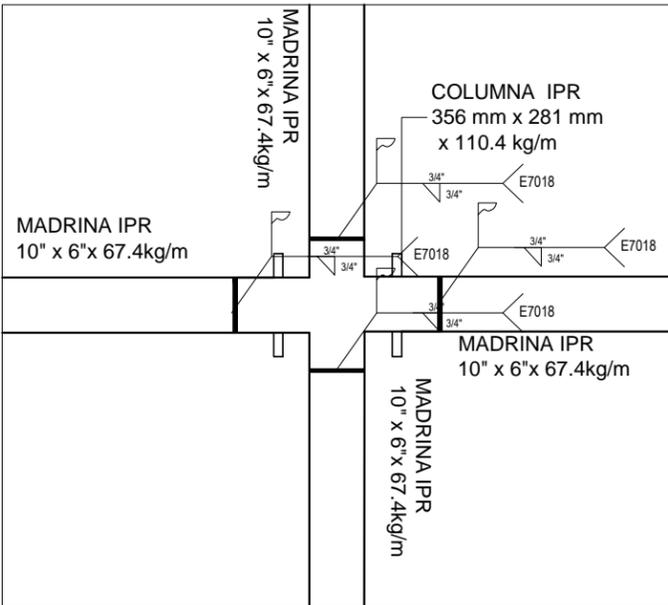
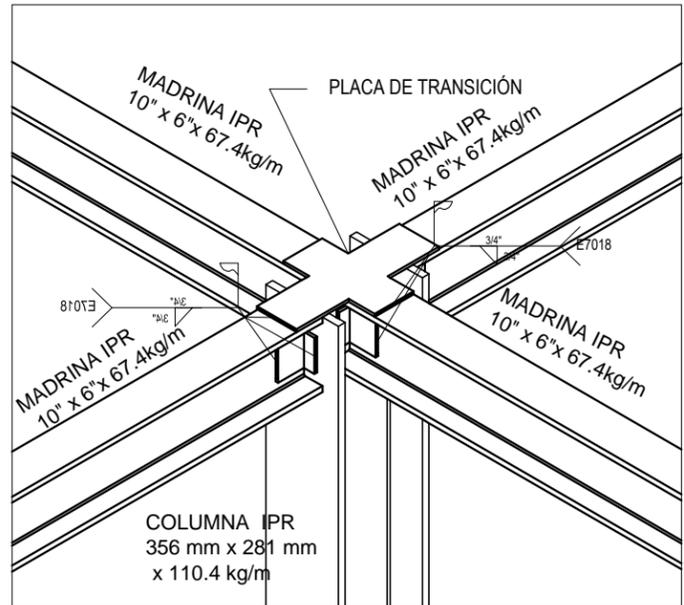
EST-09



DETALLE 019- UNION DE VIGAS IPR (ESQUINA)

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:20



DETALLE 020- UNION DE VIGAS IPR (CENTRO)

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:20



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**

Notas:

Croquis:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
**Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara**

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
DETALLES DE LOSA

Lugar:
Hermosillo Son.

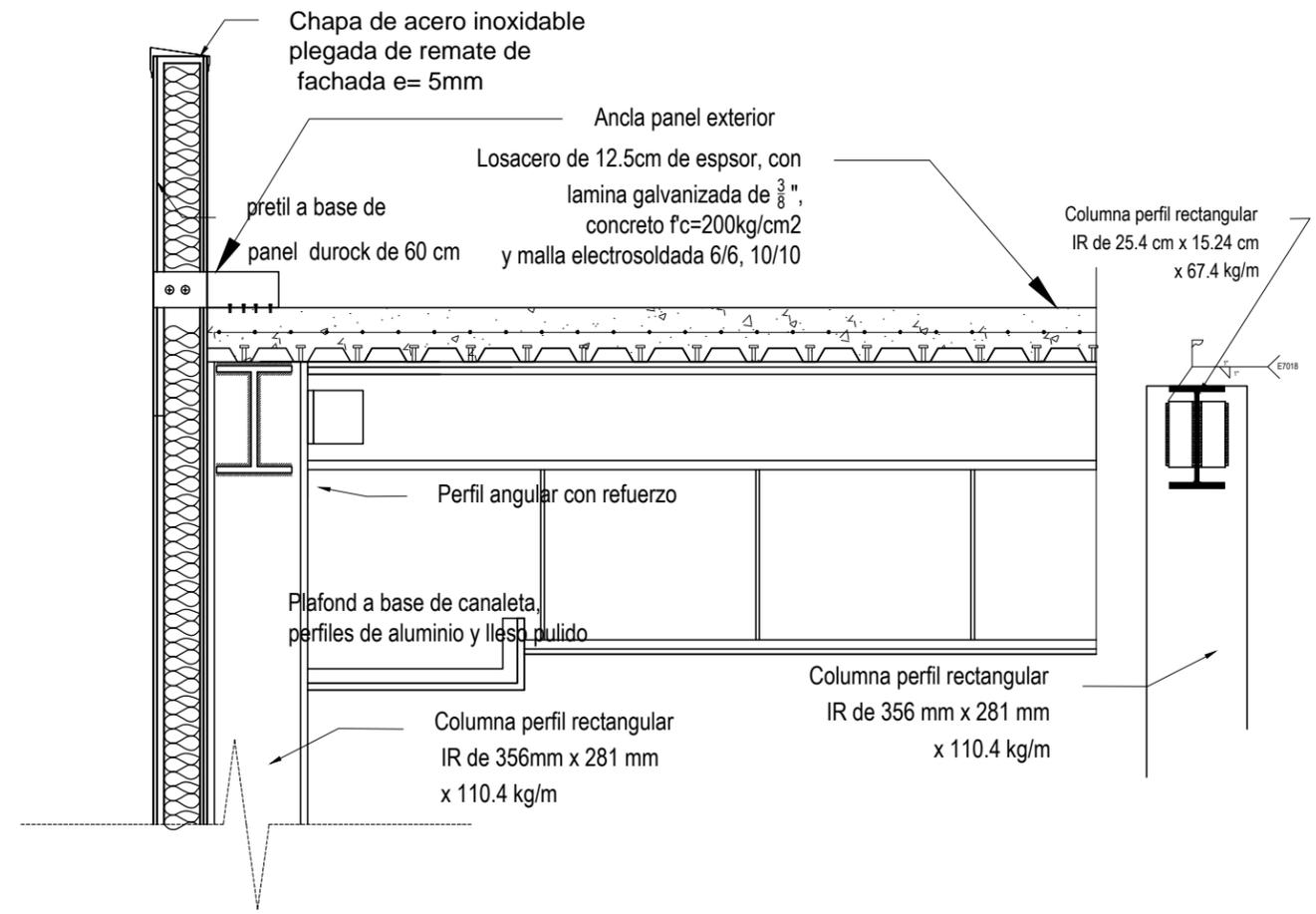
Fecha:
Junio de 2015

Acolación:
Metros

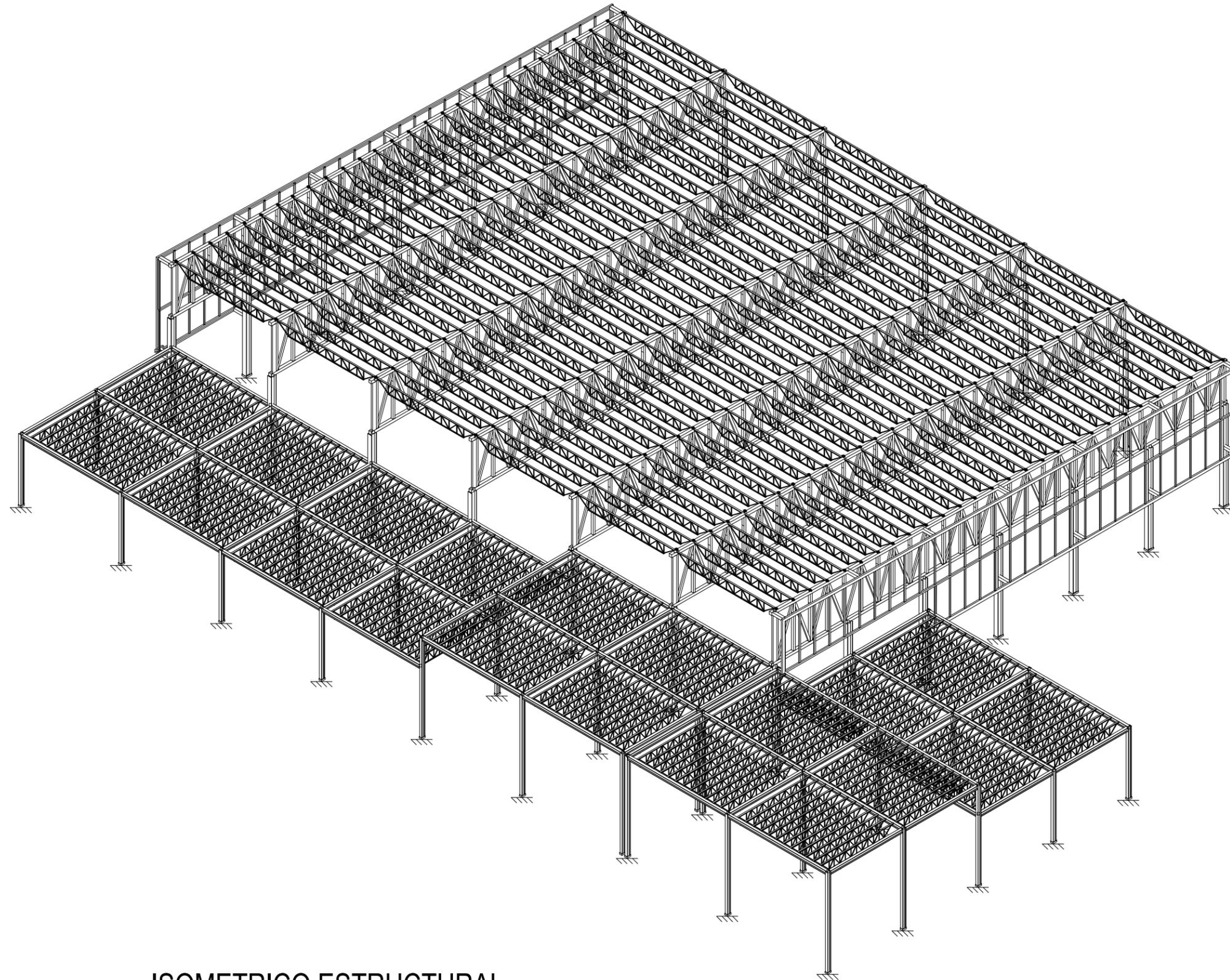
Escala:
1 :20

Numero de Plano:

EST-10



DETALLE 021- DETALLES DE LOSA ACERO
CENTRO DEPORTIVO ESC: 1:20



ISOMETRICO ESTRUCTURAL
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:250



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
ISOMETRICO ESTRUCTURAL

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acolación:
Metros

Escala:
1 :250

Numero de Plano:
EST-11

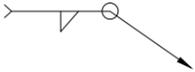
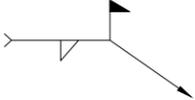
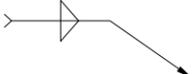
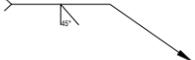
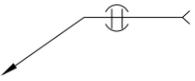
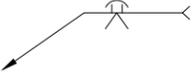
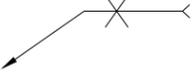
SOLDADURAS

PREPARACION DEL METAL BASE

- 1) Todas las soldaduras deberan de ser de tipo filete de 1/8" y de la serie e-60-xx, a menos que en plano se indique lo contrario.
- 2) Las conexiones principales deberan de biselarse tal como se indica en planos.
- 3) Las superficies que vayan a soldarse deberan estar limpias de escoria, oxido, grasa o cualquier material extraño.

SOLDADURAS DE PENETRACION COMPLETA

- 1) En soldadura de placas de espesor menor a 5/16" se lograra el bisel depositando soldadura en ambas caras en una posicion plana, dejando entre ambos una holgura no menor de la mitad del grueso de la placa mas delgada sin biseles en bordes.
- 2) En todos los casos se biselaran los extremos de las placas entre las que va a colocarse la soldadura para permitir el acceso del electrodo y se debera de usar placa de respaldo. estas deben de quedar fundidas en la primer capa de material de aportacion.
- 3) Los espesores de soldadura mayores a 3/32" (medida del electrodo a utilizar) se deberan lograr en varias capas retirando la escoria con "pica" entre capa y capa.
- 4) Todas las soldaduras principales son de la serie e-60-xx.
- 5) Se provoca rechazo total de la pieza si se fondea con soldadura e 60-11 y retoca con e-7024, con cargos para el contratista y mano de obra.
- 6) Se debera de inspeccionar visualmente las soldaduras rechazandose las que presenten anomalias como grietas, "pescados" y mal fondeo.
- 7) Se debera de contratar a un laboratorio calificado para el control de las conexiones.

SÍMBOLOS COMPLEMENTARIOS	
SUÉLDESE	EJEMPLOS TÍPICOS
Alrededor 	
De Campo 	
Filete por ambos lados 	
Bisel a 45° 	
	
	
	
	



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ESTRUCTURALES

Nombre del plano:
ESPECIFICACIONES DE ACERO

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

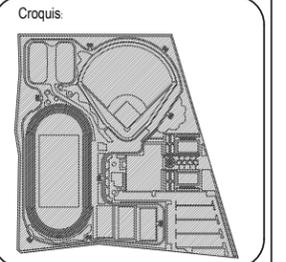
Acolacion:
Metros

Escala:
S/N

Numero de Plano:
EST-12



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
INSTALACIONES ELECTRICAS

Nombre del plano:
INSTALACION ELECTRICA, CONJUNTO

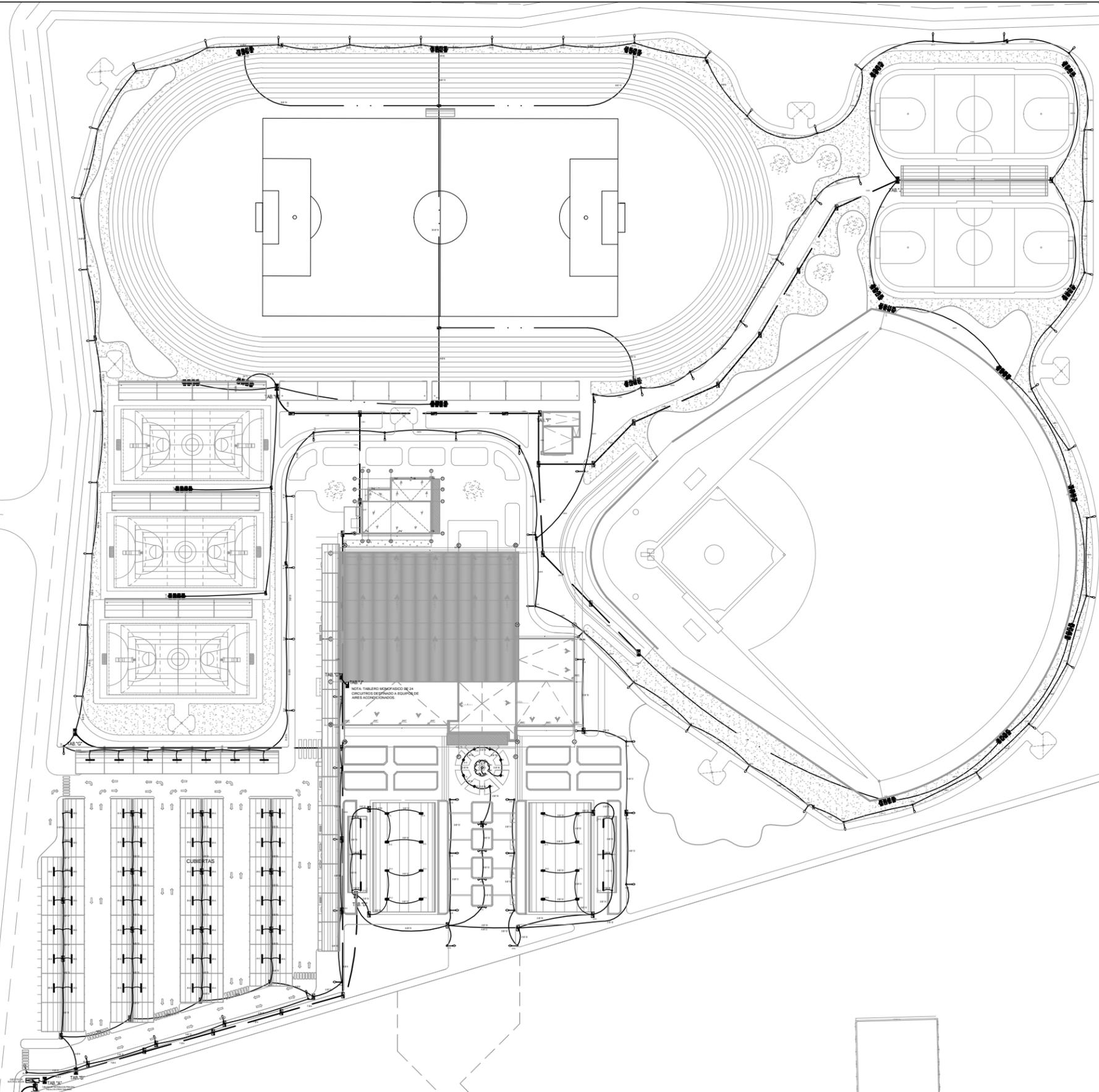
Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

Escala:
1 : 1250

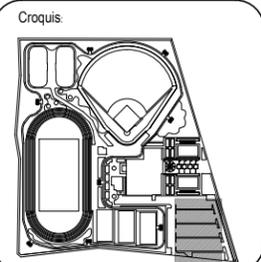
Numero de Plano:
IE-01



INSTALACION ELECTRICA ILUMINACION CONJUNTO
CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA
ESC: 1:1200



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
Velásquez**

Asesores:
**Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara**

Tipo de plano:
INSTALACIONES ELECTRICAS

Nombre del plano:
ILUMINACIÓN ESTACIONAMIENTO

Lugar:
Hermosillo Son.

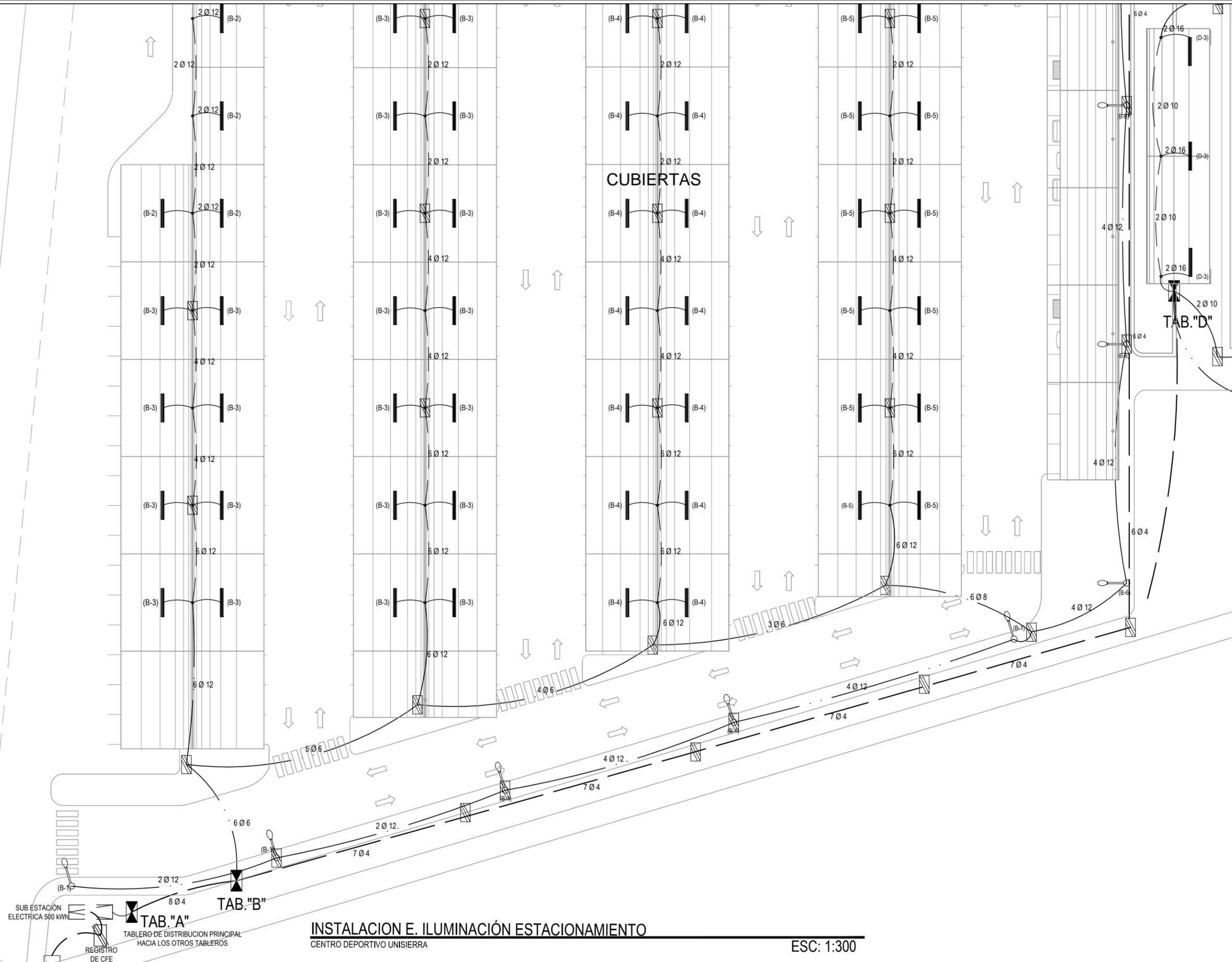
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1-300

Numero de Plano:

IE-01a

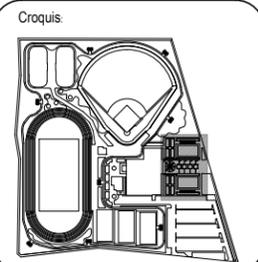


INSTALACION E. ILUMINACIÓN ESTACIONAMIENTO
CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA

ESC: 1:300



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
INSTALACIONES ELECTRICAS

Nombre del plano:
ILUMINACIÓN PLAZA DE ACCESO

Lugar:
Hermosillo Son.

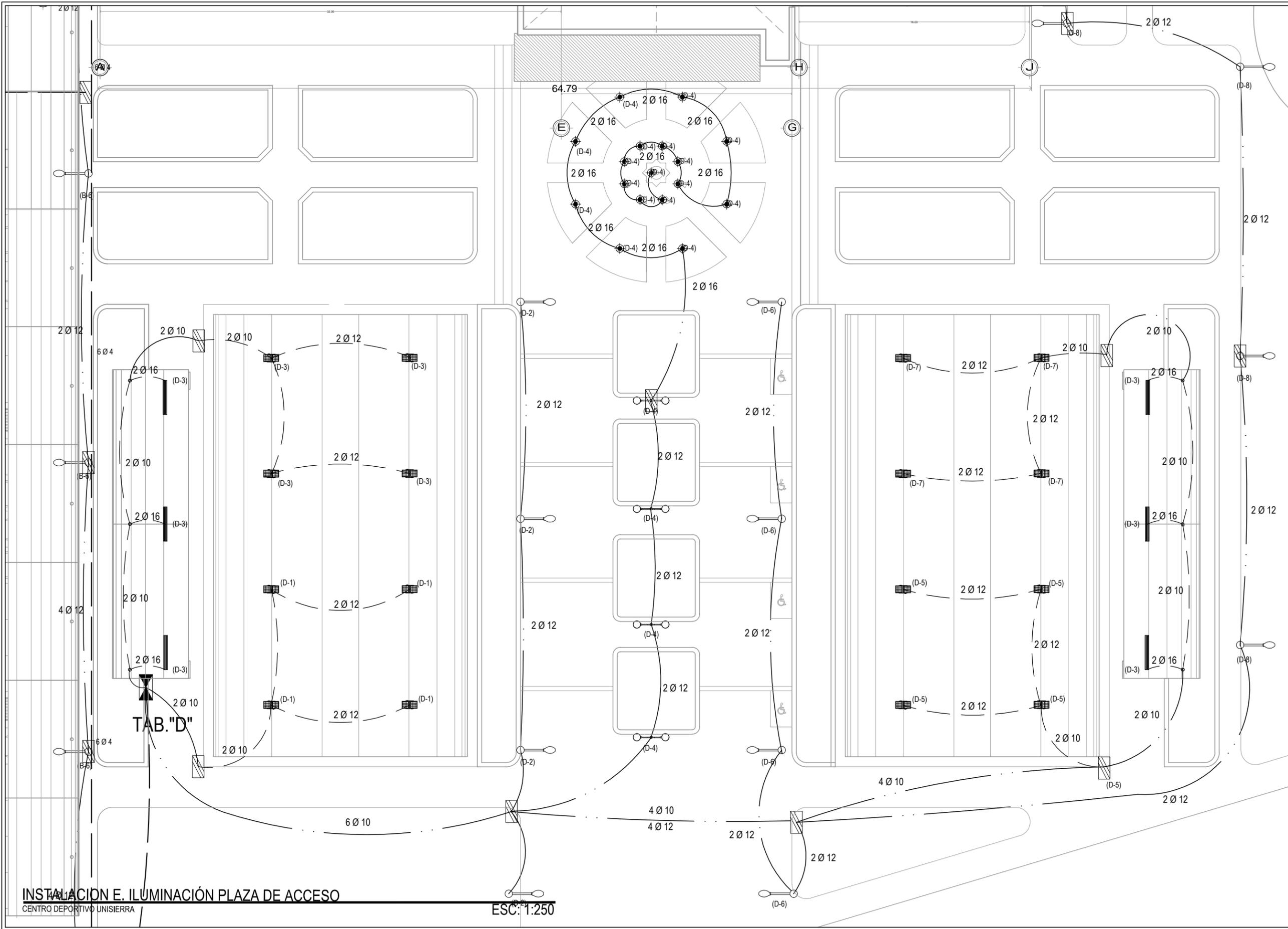
Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

Escala:
250

Numero de Plano:

IE-01b



INSTALACION E. ILUMINACIÓN PLAZA DE ACCESO
CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA

ESC: 1:250

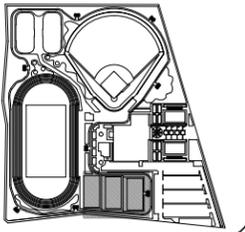


Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**

Norte:



Croquis:



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
 Velásquez**

Asesores:
**Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara**

Tipo de plano:
INSTALACIONES ELECTRICAS

Nombre del plano:
LUMINACIÓN CANCHAS LATERALES

Lugar:
Hermosillo Son.

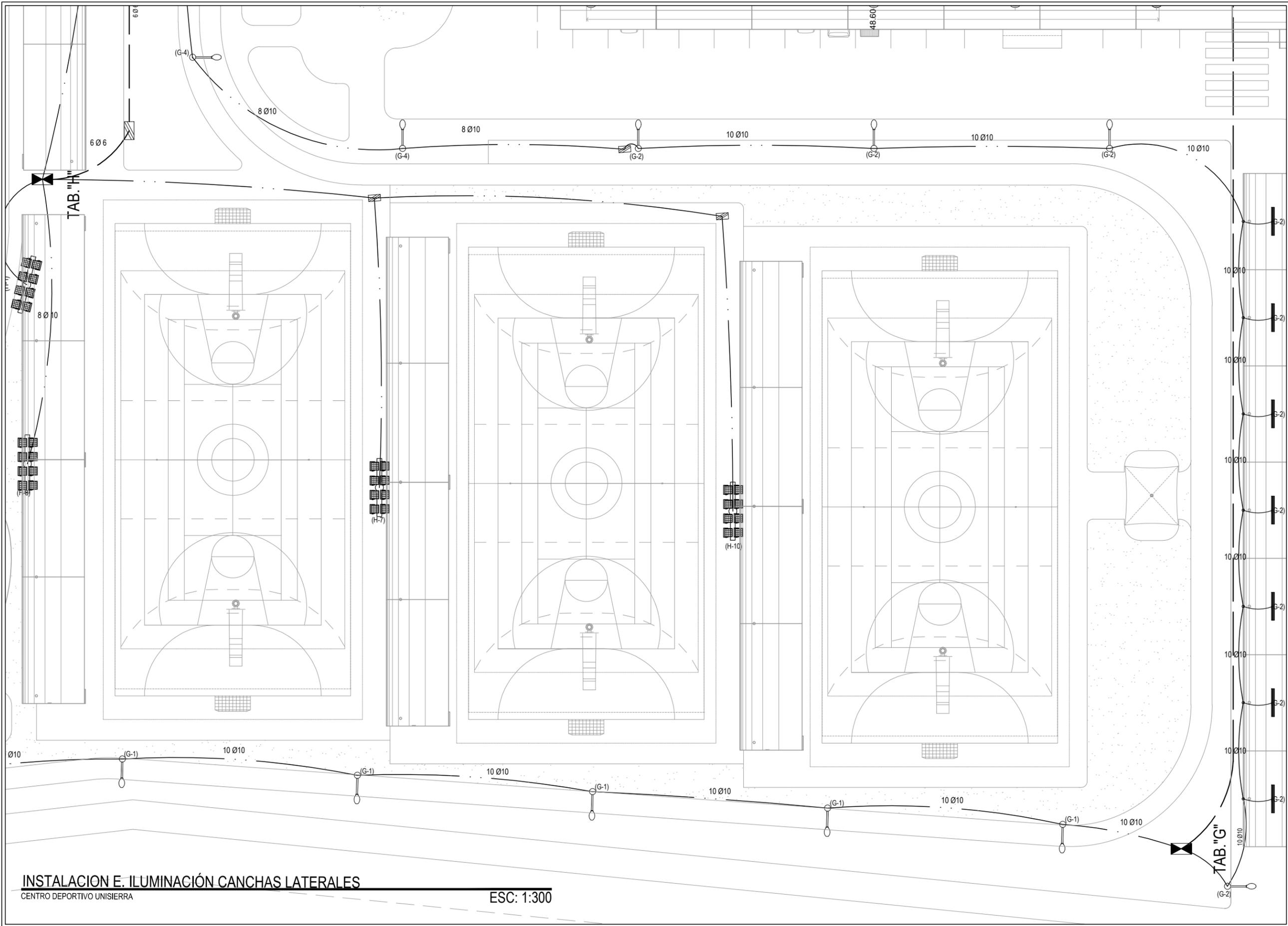
Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

Escala:
300

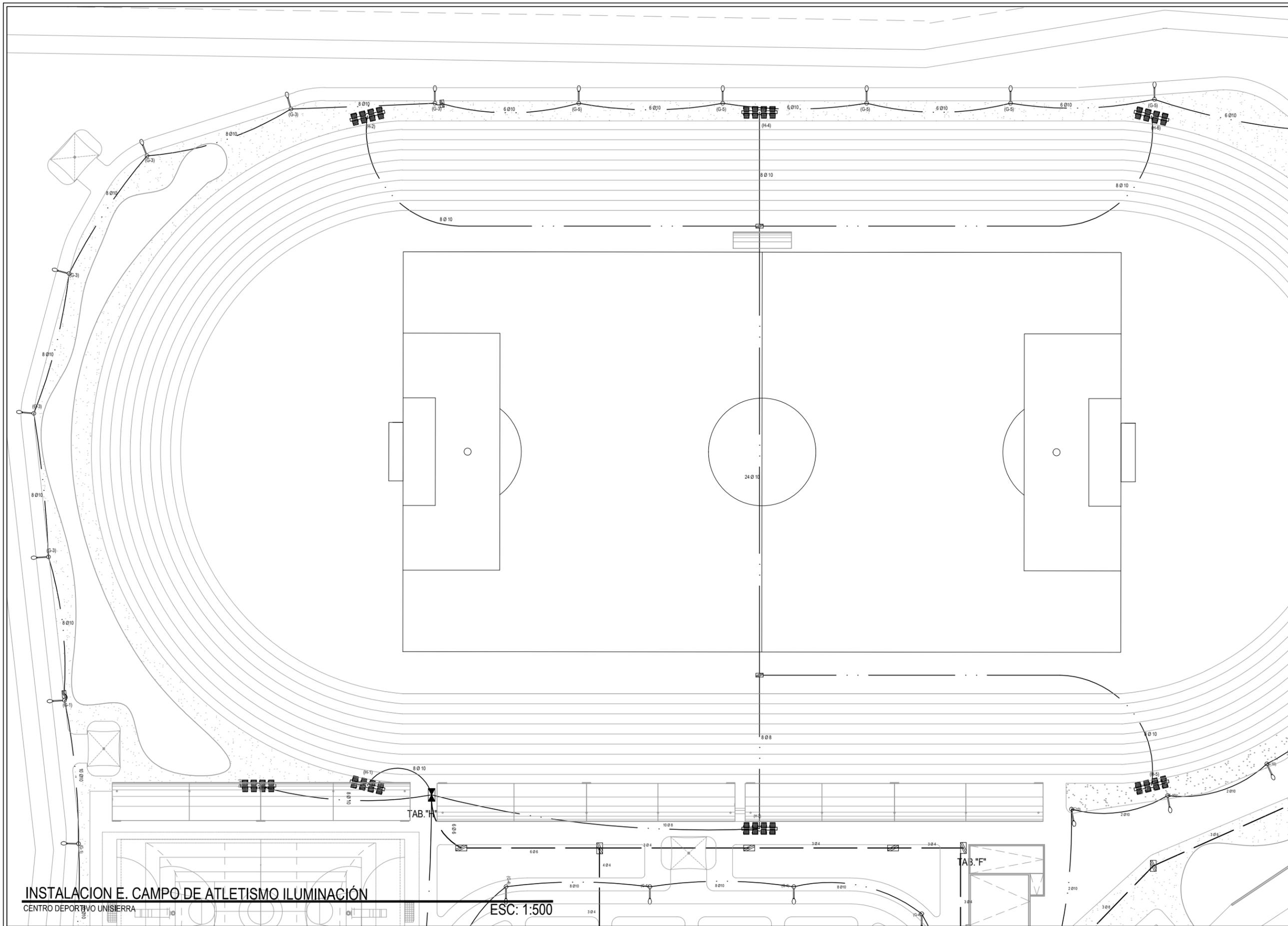
Numero de Plano:

IE-01c



INSTALACION E. ILUMINACIÓN CANCHAS LATERALES
 CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA

ESC: 1:300

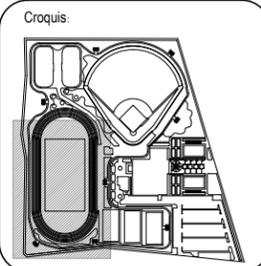


INSTALACION E. CAMPO DE ATLETISMO ILUMINACIÓN
CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA

ESC: 1:500



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
Velásquez**

Asesores:
**Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara**

Tipo de plano:
INSTALACIONES ELECTRICAS

Nombre del plano:
ILUMINACION CANCHA DE ATLETISMO

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

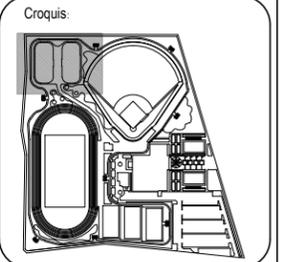
Acotación:
Metros

Escala:
500

Numero de Plano:
IE-01d



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
INSTALACIONES ELECTRICAS

Nombre del plano:
ILUMINACION C. DE FUTBOL RAPIDO

Lugar:
Hermosillo Son.

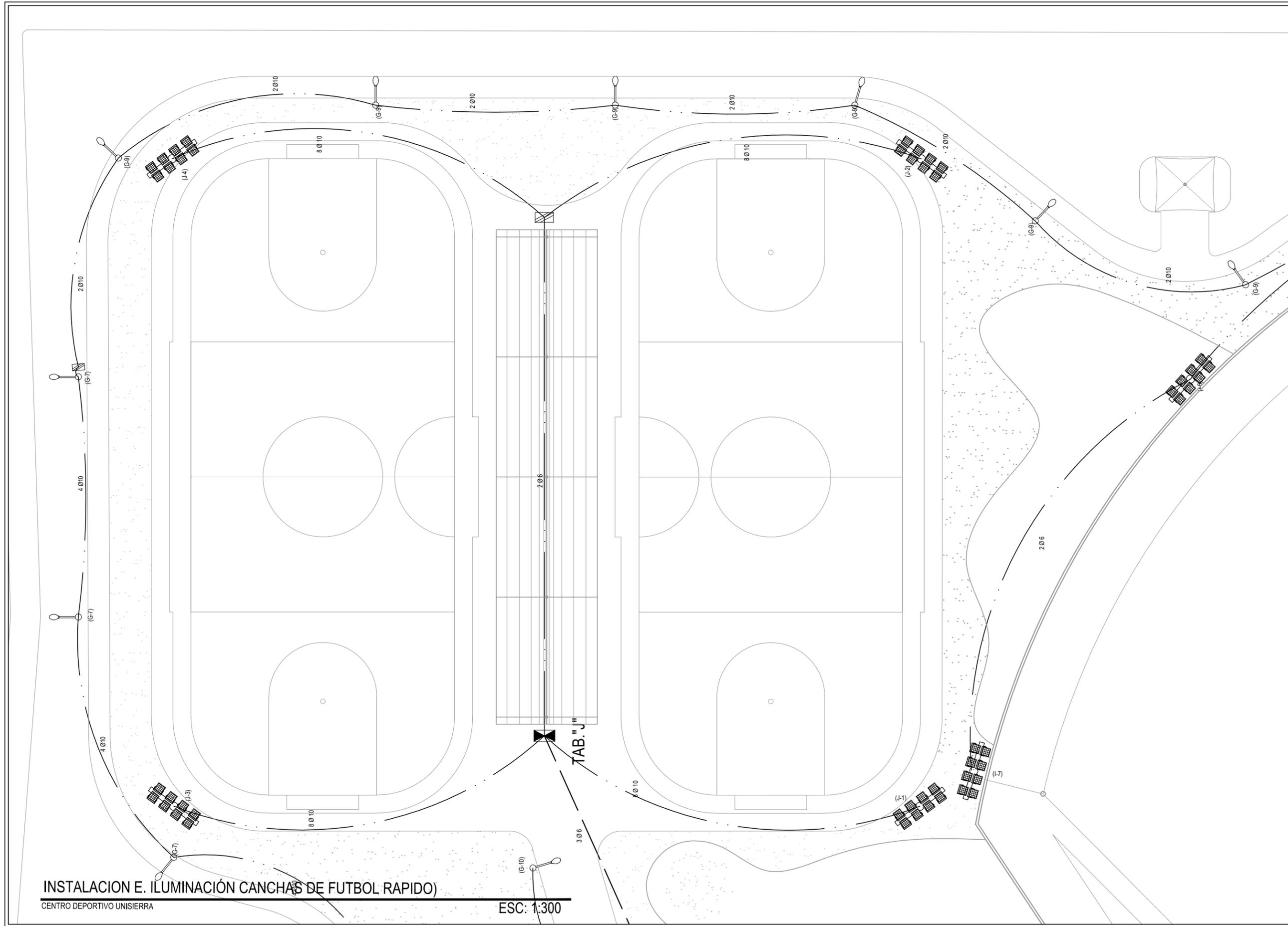
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
300

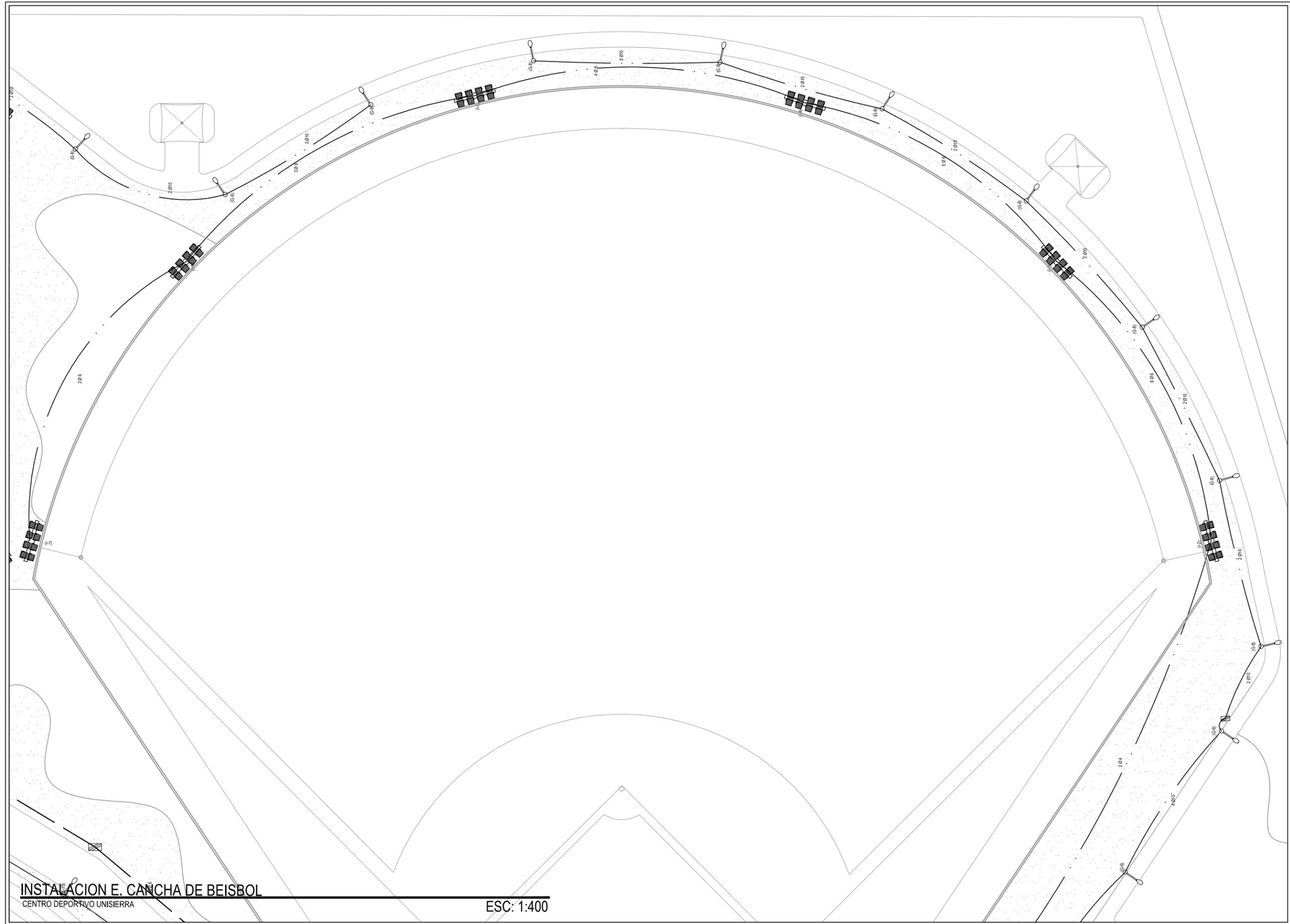
Numero de Plano:

IE-01e



INSTALACION E. ILUMINACION CANCHAS DE FUTBOL RAPIDO)
CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA

ESC: 1:300

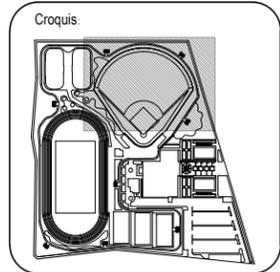


INSTALACION E. CANCHA DE BEISBOL
CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA

ESC: 1:400



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
Velásquez**

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
INSTALACIONES ELECTRICAS

Nombre del plano:
ILUMINACION C. DE BEISBOL

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

Escala:
1-400

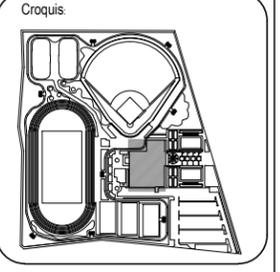
Numero de Plano:
IE-01f

SIMBOLOGIA

-  SALIDA DE CENTRO POR TECHO
-  LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE
-  SALIDA DE SPOT
-  SALIDA DE SPOT EN PISO
-  SPOT DIRECCIONABLE
-  REFLECTOR DE LED
-  EXTRACTOR PARA BAÑO
-  SALIDA ESPECIAL
-  CONTACTO DOBLE EN MURO
-  CONTACTO EN MURO 220
-  APAGADOR SENCILLO
-  APAGADOR DOBLE
-  APAGADOR DE 3 VIAS (ESCALERA)
-  TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
-  SUBIDA DE TUBERIA
-  BAJADA DE TUBERIA
-  TUBERIA POR TECHO Y/O MURO
-  TUBERIA POR PISO
-  TUBO CONDUIT DE 13mm (1/2")Ø
-  TUBO CONDUIT DE 19mm (3/4")Ø
-  TUBO CONDUIT DE 32mm (1 1/4")Ø



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA



Notas:

- *NOTA LA DENOMINACION DE LOS TABLEROS EN EDIFICIO PRINCIPAL EMPEZARÁ DESDE LA LETRA "A" INDEPENDIENTEMENTE DE LA DENOMINACION DEL CONJUNTO, PARA FINES PRÁCTICOS
- Las alturas de los contactos serán de 0.50m de N.P.T. a menos que en planta se indique diferente.
- Las alturas de los apagadores serán de 1.30m de N.P.T. máximo
- Las alturas del tablero de distribución será de 1.80 m, a partir de N.P.T.

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
 Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
INSTALACIONES ELECTRICAS

Nombre del plano:
ILUMINACIÓN EDIFICIO P.PAL.

Lugar:
 Hermosillo Son.

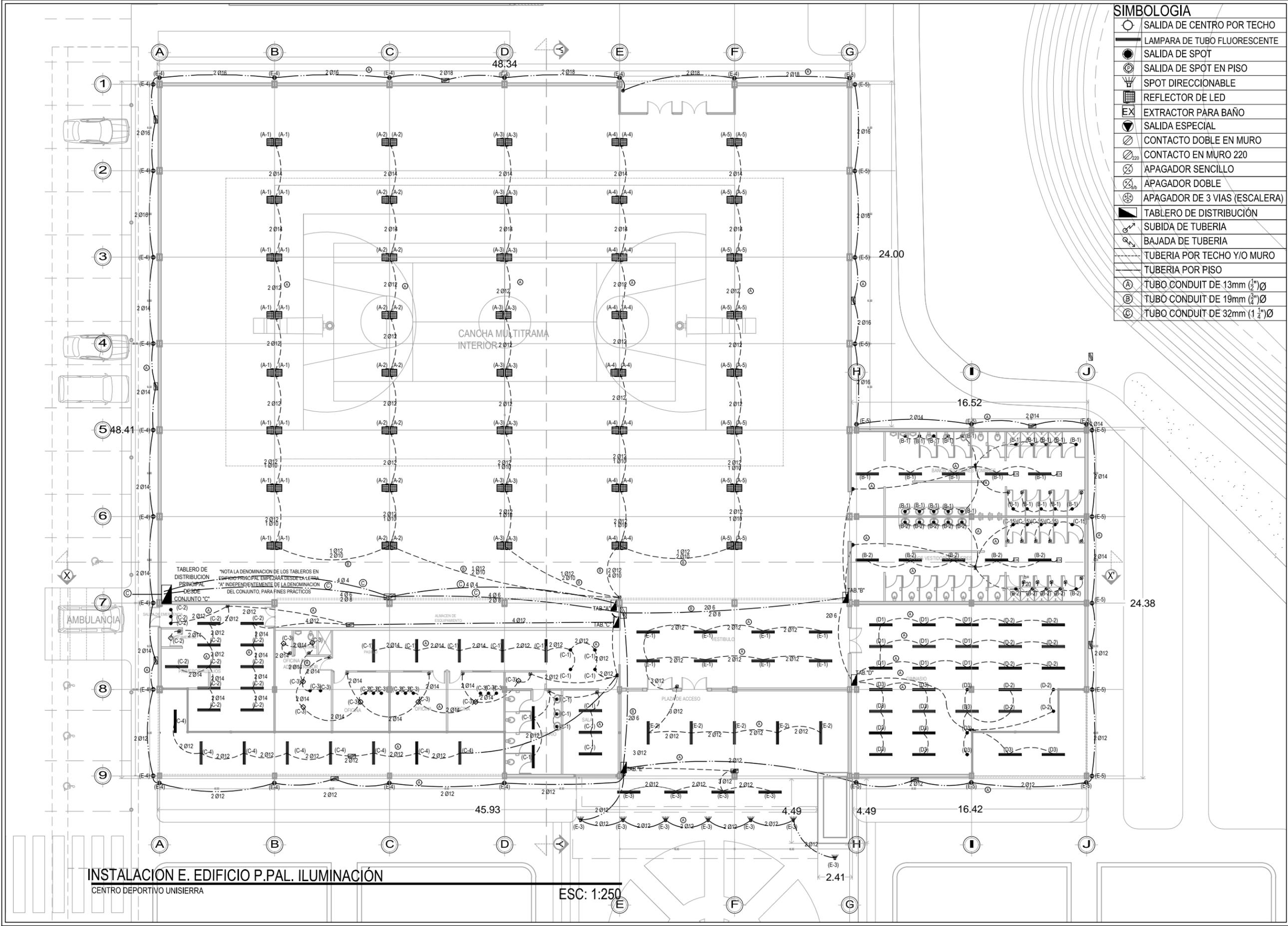
Fecha:
 Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 250

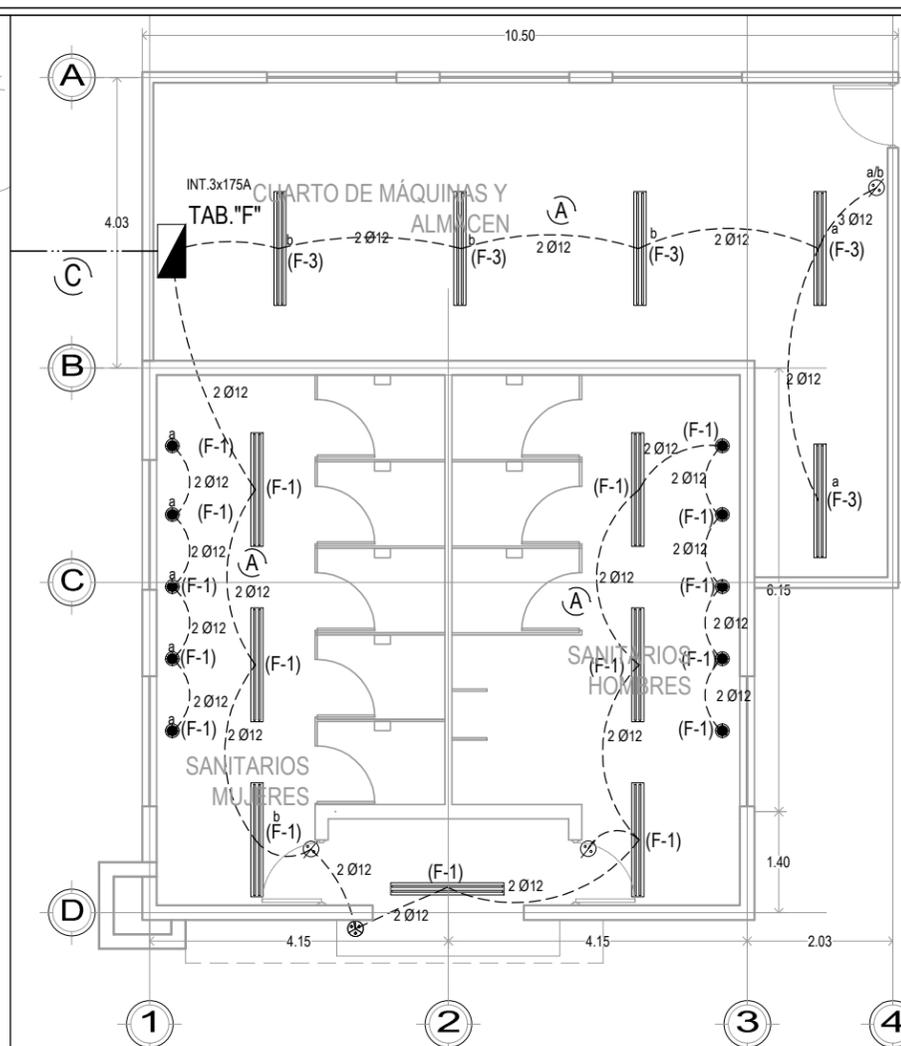
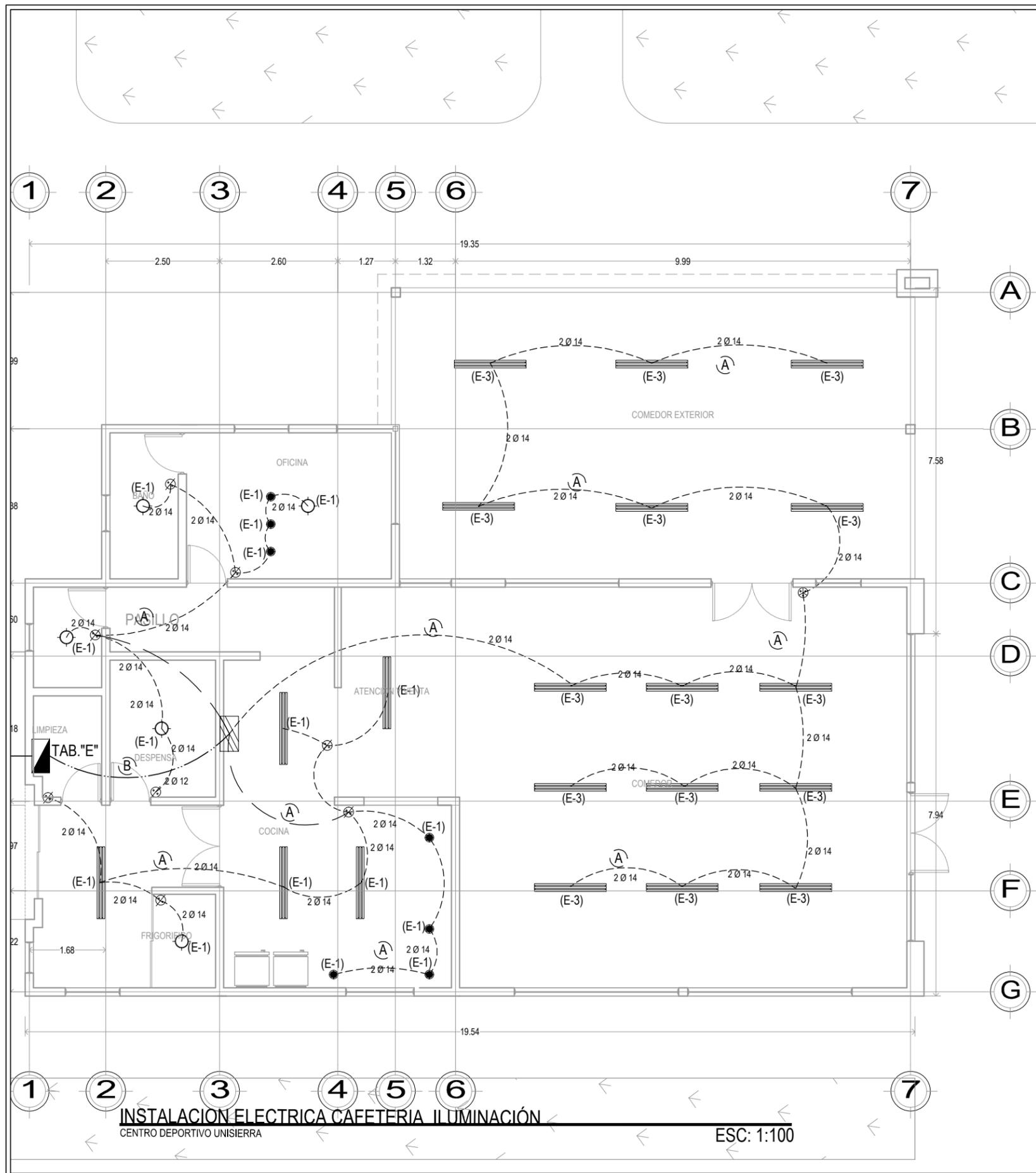
Numero de Plano:

IE-02



INSTALACION E. EDIFICIO P.PAL. ILUMINACIÓN
 CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA

ESC: 1:250

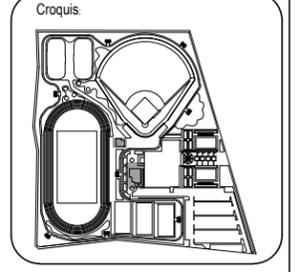
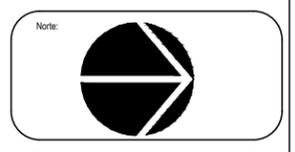


INSTALACION ELECTRICA BAÑOS Y ALMACEN ILUMINACION
CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA
ESC: 1:100

SIMBOLOGIA	
	SALIDA DE CENTRO POR TECHO
	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE
	SALIDA DE SPOT
	SALIDA DE SPOT EN PISO
	SPOT DIRECCIONABLE
	REFLECTOR DE LED
	EXTRACTOR PARA BAÑO
	SALIDA ESPECIAL
	CONTACTO DOBLE EN MURO
	CONTACTO EN MURO 220
	APAGADOR SENCILLO
	APAGADOR DOBLE
	APAGADOR DE 3 VIAS (ESCALERA)
	TABLERO DE DISTRIBUCION
	SUBIDA DE TUBERIA
	BAJADA DE TUBERIA
	TUBERIA POR TECHO Y/O MURO
	TUBERIA POR PISO
	TUBO CONDUIT DE 13mm (1/2") Ø
	TUBO CONDUIT DE 19mm (3/4") Ø
	TUBO CONDUIT DE 32mm (1 1/4") Ø



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA



Notas:
-Las alturas de los contactos serán de 0.50m de N.P.T. a menos que en planta se indique diferente.
-Las alturas de los apagadores serán de 1.30m de N.P.T. máximo
-La altura del tablero de distribución será de 1.80 m, a partir de N.P.T.

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
INSTALACIONES ELECTRICAS

Nombre del plano:
ILUMINACION, EDIFICIOS SECUNDARIOS

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

Escala:
1 : 100

Numero de Plano:

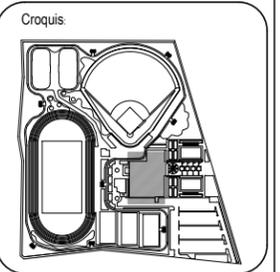
IE-03

SIMBOLOGIA

	SALIDA DE CENTRO POR TECHO
	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE
	SALIDA DE SPOT
	SALIDA DE SPOT EN PISO
	SPOT DIRECCIONABLE
	REFLECTOR DE LED
	EXTRACTOR PARA BAÑO
	SALIDA ESPECIAL
	CONTACTO DOBLE EN MURO
	CONTACTO EN MURO 220
	APAGADOR SENCILLO
	APAGADOR DOBLE
	APAGADOR DE 3 VIAS (ESCALERA)
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
	SUBIDA DE TUBERIA
	BAJADA DE TUBERIA
	TUBERIA POR TECHO Y/O MURO
	TUBERIA POR PISO
	TUBO CONDUIT DE 13mm (1/2")Ø
	TUBO CONDUIT DE 19mm (3/4")Ø
	TUBO CONDUIT DE 32mm (1 1/4")Ø



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA



Notas:
-Las alturas de los contactos serán de 0.50m de N.P.T. a menos que en planta se indique diferente.
-Las alturas de los apagadores serán de 1.30m de N.P.T. máximo
-La alturas del tablero de distribución será de 1.80 m, a partir de N.P.T.

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
INSTALACIONES ELECTRICAS

Nombre del plano:
CONTACTOS EDIFICIO P.PAL

Lugar:
Hermosillo Son.

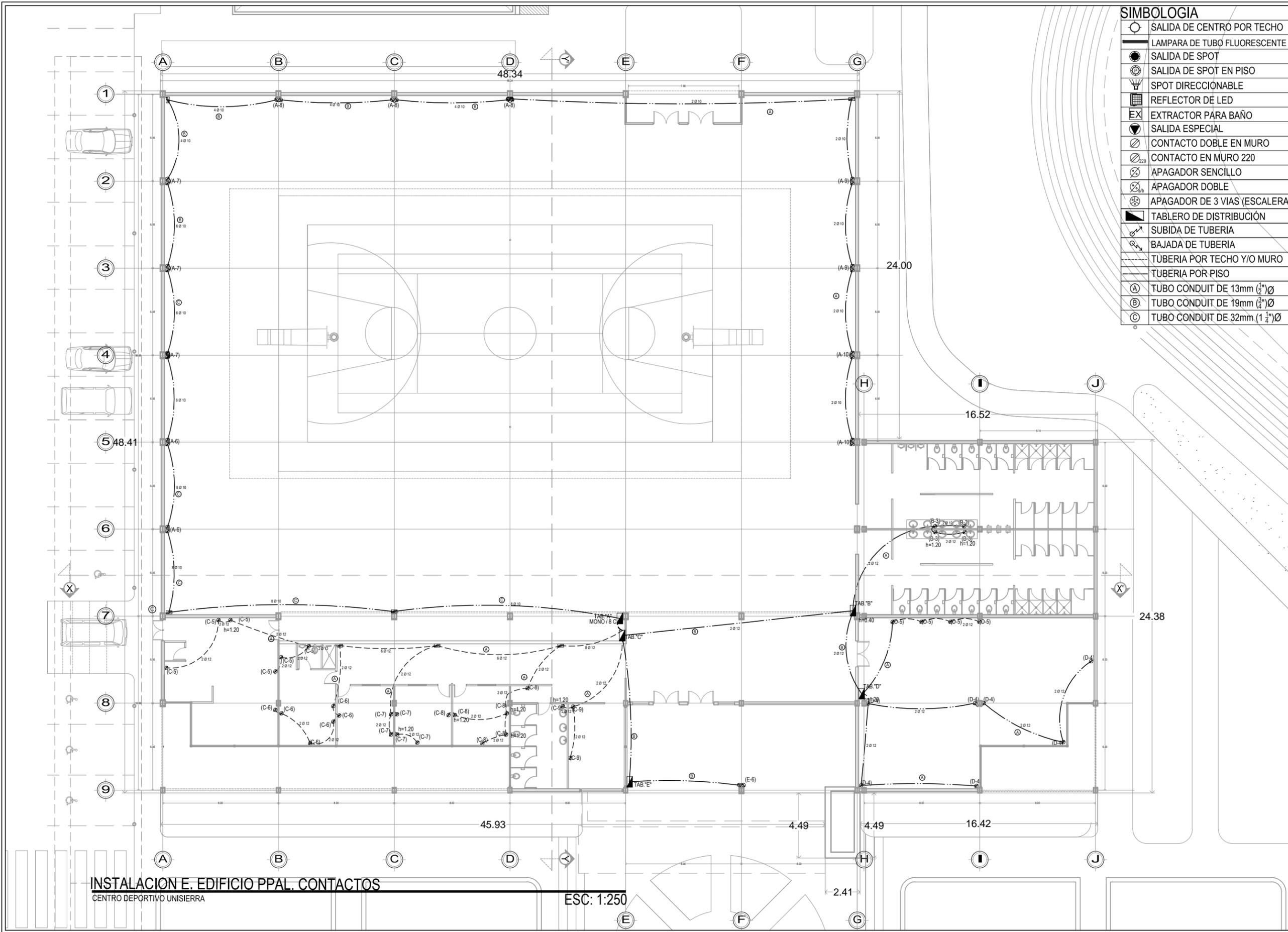
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

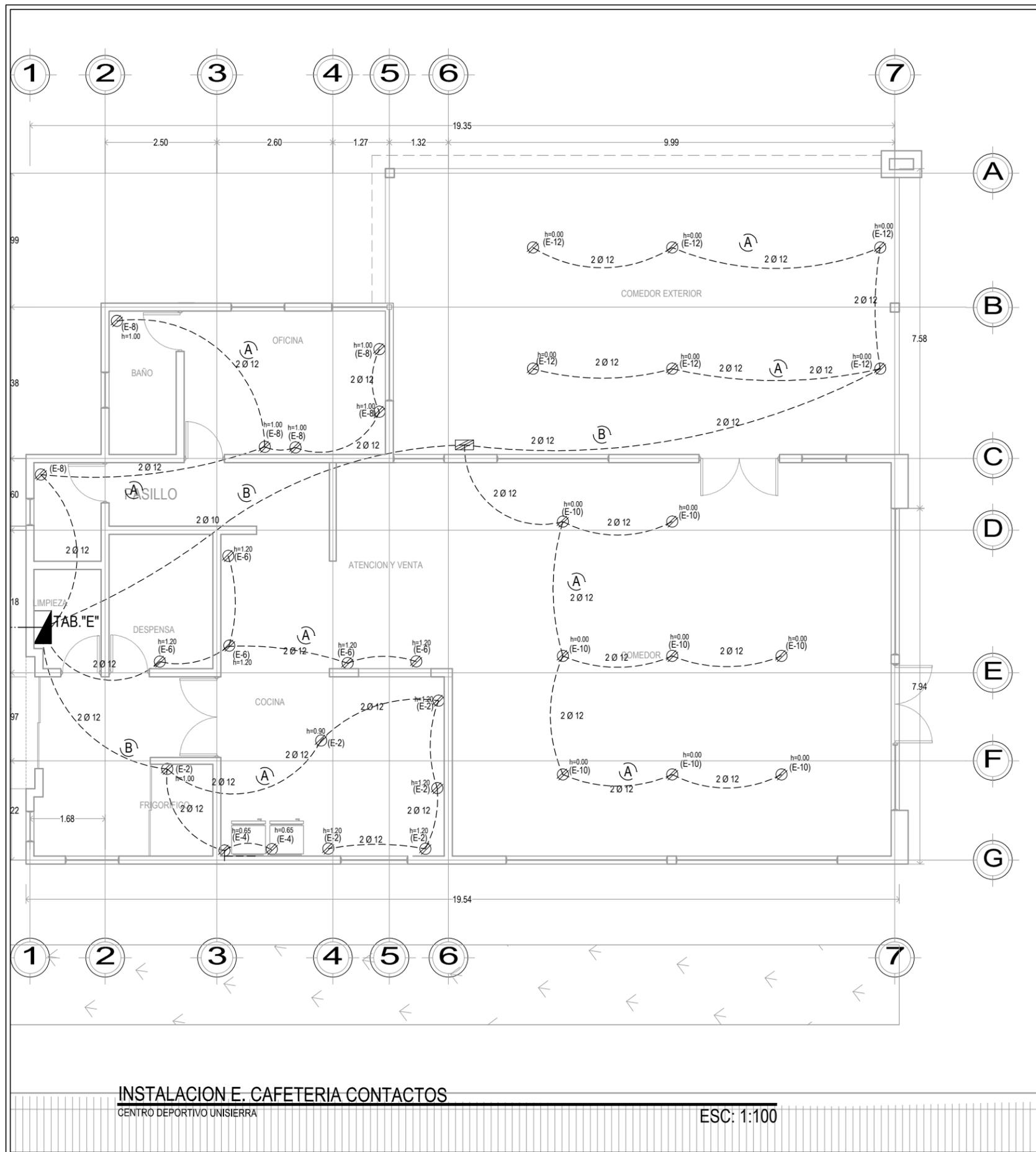
Escala:
1 : 250

Numero de Plano:

IE-04



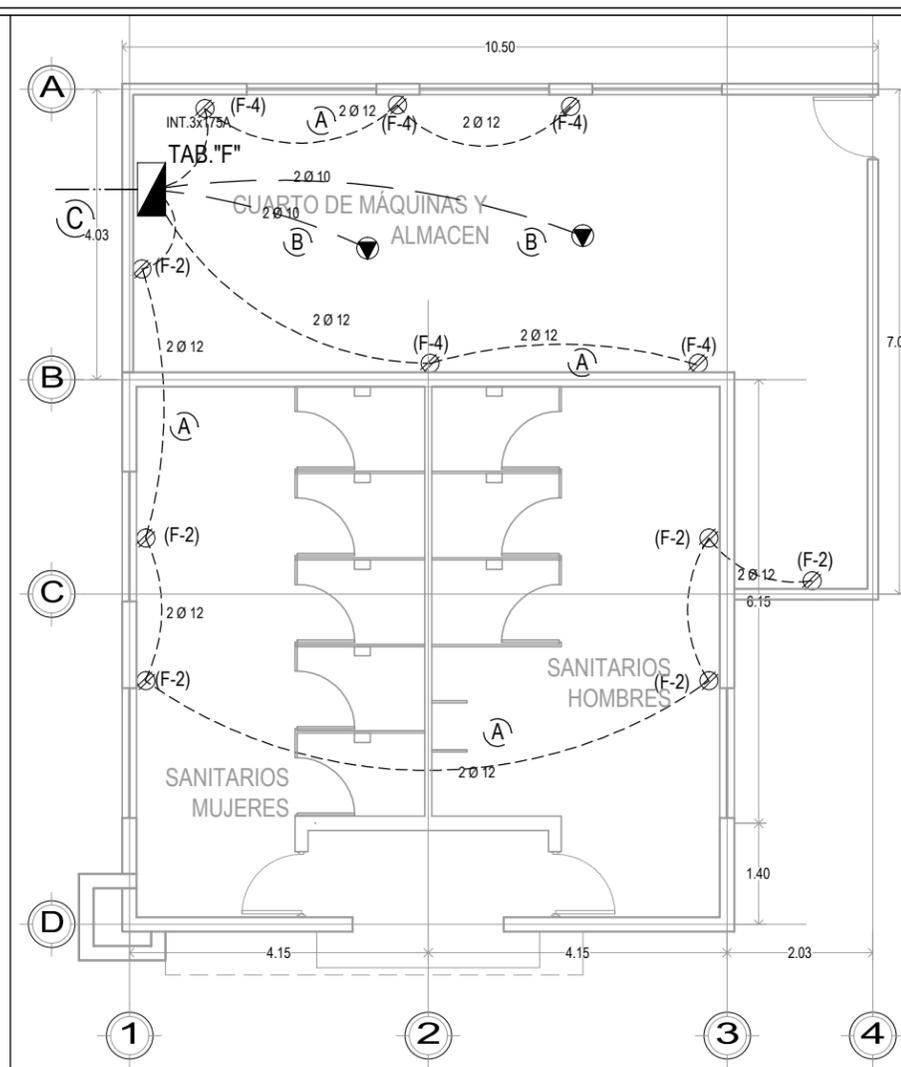
INSTALACION E. EDIFICIO PPAL. CONTACTOS
CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA
ESC: 1:250



INSTALACION E. CAFETERIA CONTACTOS

CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA

ESC: 1:100



INSTALACION E. BAÑOS Y ALMACEN CONTACTOS

CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA

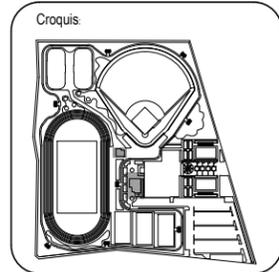
ESC: 1:100

SIMBOLOGIA

	SALIDA DE CENTRO POR TECHO
	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE
	SALIDA DE SPOT
	SALIDA DE SPOT EN PISO
	SPOT DIRECCIONABLE
	REFLECTOR DE LED
	EXTRACTOR PARA BAÑO
	SALIDA ESPECIAL
	CONTACTO DOBLE EN MURO
	CONTACTO EN MURO 220
	APAGADOR SENCILLO
	APAGADOR DOBLE
	APAGADOR DE 3 VIAS (ESCALERA)
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
	SUBIDA DE TUBERIA
	BAJADA DE TUBERIA
	TUBERIA POR TECHO Y/O MURO
	TUBERIA POR PISO
	TUBO CONDUIT DE 13mm (1/2") Ø
	TUBO CONDUIT DE 19mm (3/4") Ø
	TUBO CONDUIT DE 32mm (1 1/4") Ø



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA



Notas:
-Las alturas de los contactos serán de 0.50m de N.P.T. a menos que en planta se indique diferente.
-Las alturas de los apagadores serán de 1.30m de N.P.T. máximo
-La alturas del tablero de distribución será de 1.80 m, a partir de N.P.T.

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
INSTALACIONES ELECTRICAS

Nombre del plano:
CONTACTOS E. SECUNDARIOS

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

Escala:
1 : 100

Numero de Plano:

IE-05



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro
Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
INSTALACIONES ELECTRICAS

Nombre del plano:
CUADROS DE CARGA

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

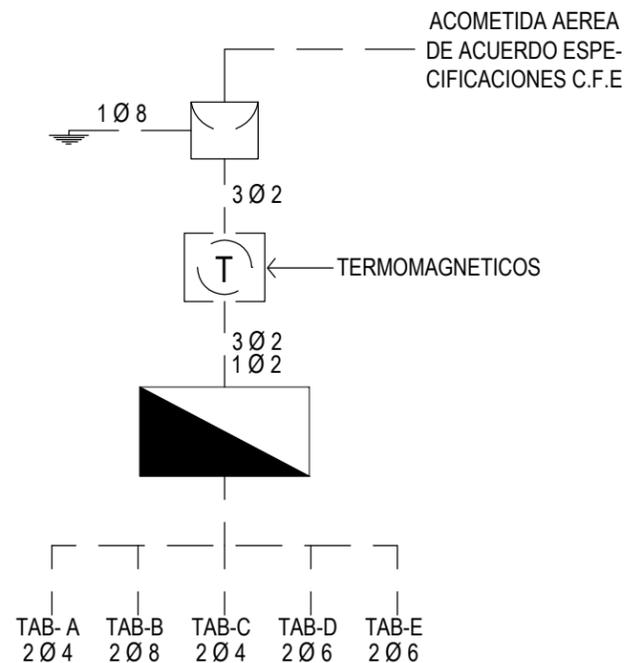
Escala:
S/N

Numero de Plano:

IE-06

TABLERO DE DISTRIBUCION MONOFASICO "C" EDIFICIO P.PAL.		
1	TABLERO "A"	5 x 100A
2	TABLERO "B"	2 x 60A
3	TABLERO "C"	3 x 100A
4	TABLERO "A"	4 x 60A
5	TABLERO "B"	4 x 60A

DIAGRAMA UNIFILAR



TABLERO EDIFICIO P.PAL. "A" MONOFASICO 220 18C. CANCHAS										
NO. DE CIRCUITO	CARGA (WATTS)	INTERRUPTOR	100 w	100 w	15 w	50 w	1800 w	4200 w	180 w	360 w
1	800	1 x 30A				16				
2	800	1 x 30A				16				
3	800	1 x 30A				16				
4	800	1 x 30A				16				
5	800	1 x 30A				16				
6	1440	1 x 60A								4
7	2160	1 x 60A								6
8	2160	1 x 60A								6
9	1440	1 x 60A								4
10	1440	1 x 60A								4
16	RESERVA									
17	RESERVA									
18	RESERVA									
TOTAL	20,725	5 x 100A				80				24

CUADROS DE CARGA TABLEROS "C" (CONJUNTO) Y "A" (EDIFICIO)

CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro
Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
INSTALACIONES ELECTRICAS

Nombre del plano:
CUADROS DE CARGA

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

Escala:
S/N

Numero de Plano:

IE-07

TABLERO EDIFICIO P.PAL. "B" MONOFASICO 220 4C. BAÑOS V.

NO. DE CIRCUITO	CARGA (WATTS)	INTERRUPTOR	100 w	100 w	15 w	50 w	EX 30 w	1800 w		4200 w		180 w	360 w
								1800 w	4200 w	180 w	360 w		
1	755	1 x 30A		5	15		2						
2	755	1 x 30A		5	15		2						
3	720	1 x 30A										4	
4	RESERVA												
TOTAL	2230	2 x 60A		10	30		4					4	

TABLERO EDIFICIO P.PAL. "C" MONOFASICO 220 12C. ADMON.

NO. DE CIRCUITO	CARGA (WATTS)	INTERRUPTOR	100 w	100 w	15 w	50 w	10 w	1800 w		4200 w		180 w	360 w
								1800 w	4200 w	180 w	360 w		
1	905	1 x 30A		8	7								
2	1245	1 x 30A	1	11	3								
3	965	1 x 30A	8		11								
4	800	1 x 30A		8									
5	1080	1 x 30A										6	
6	900	1 x 30A										5	
7	900	1 x 30A										5	
8	900	1 x 30A										5	
9	540	1 x 30A										3	
10	RESERVA												
11	RESERVA												
12	RESERVA												
TOTAL	8235	3 x 100A	9	27	21							24	

CUADROS DE CARGA TABLEROS "B" Y "C" (EDIFICIO P.PAL.)

CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro
Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
INSTALACIONES ELECTRICAS

Nombre del plano:
CUADROS DE CARGA

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

Escala:
S/N

Numero de Plano:

IE-08

TABLERO EDIFICIO P.PAL. "D" MONOFASICO 220 8C. GIMNASIO

NO. DE CIRCUITO	CARGA (WATTS)	INTERRUPTOR									
			100 w	100 w	15 w	50 w	10 w	1800 w	4200 w	180 w	360 w
1	900	1 x 30A		9							
2	830	1 x 30A		8	2						
3	1175	1 x 30A		11	5						
4	1260	1 x 30A							7		
5	720	1 x 30A							4		
6	RESERVA										
7	RESERVA										
8	RESERVA										
TOTAL	4885	4 x 60A		28	7					11	

TABLERO E. P.PAL. "E" MONOFASICO 220 8C. PLAZA DE ACCESO

NO. DE CIRCUITO	CARGA (WATTS)	INTERRUPTOR									
			100 w	100 w	15 w	50 w	10 w	1800 w	4200 w	180 w	360 w
1	800	1 x 30A		8							
2	500	1 x 30A		5							
3	750	1 x 30A		4		7					
4	210	1 x 30A						21			
5	150	1 x 30A						15			
6	720	1 x 60A									2
7											
8	RESERVA										
TOTAL	3130	4 x 60A		17		7		36			2

CUADROS DE CARGA TABLEROS "D" Y "E" (EDIFICIO P.PAL.)

CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro
Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
INSTALACIONES ELECTRICAS

Nombre del plano:
CUADROS DE CARGA

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

Escala:
S/N

Numero de Plano:

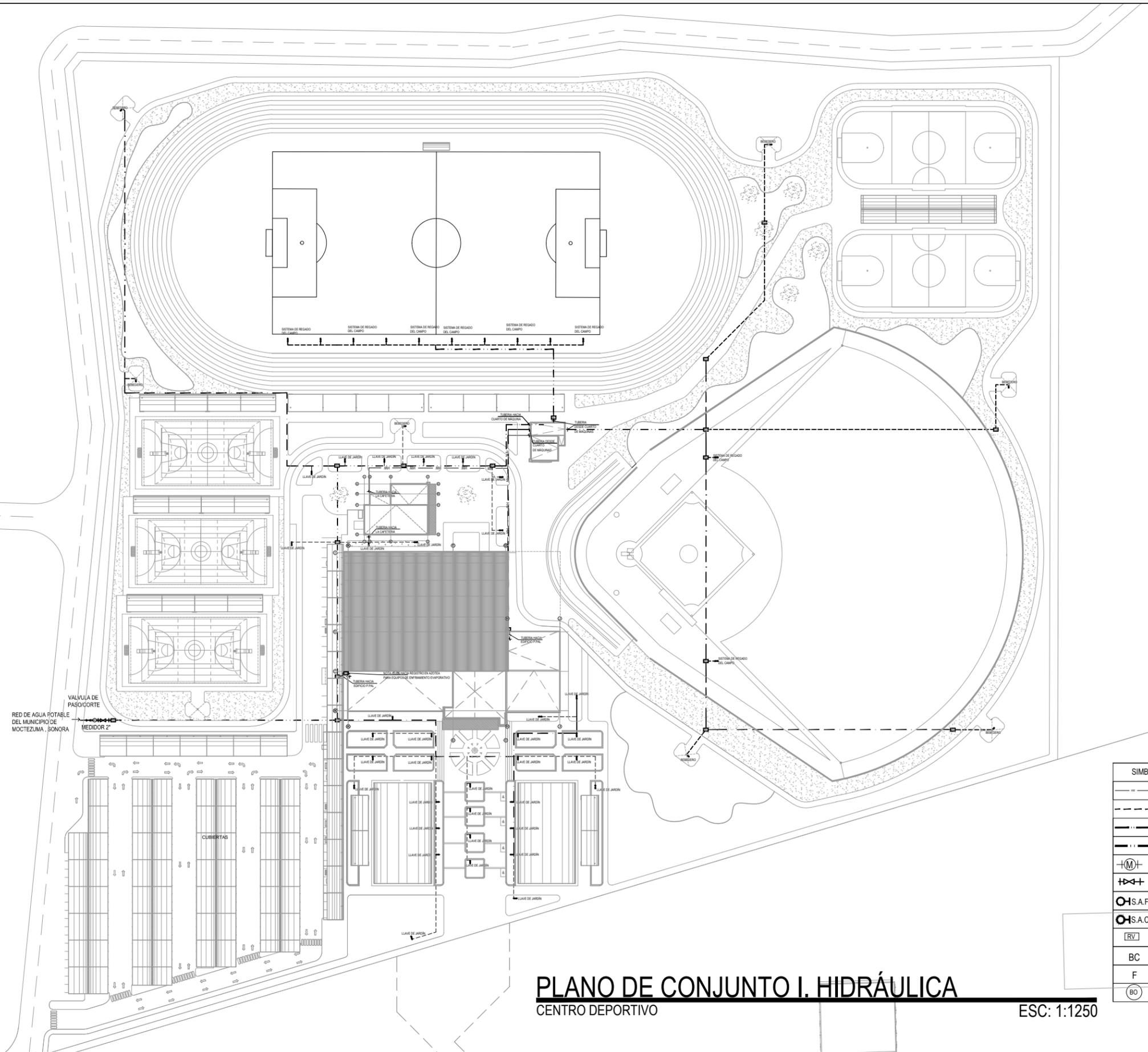
IE-09

TABLERO "E" MONOFASICO 220 16 C. CAFETERÍA										
NO. DE CIRCUITO	CARGA (WATTS)	INTERRUPTOR								
			100 w	100 w	15 w	50 w	1800 w	4200 w	180 w	360 w
1	1105	1 x 30A	5	5	7					
2	1080	1 x 30A							6	
3	1500	1 x 30A		15						
4	360	1 x 30A							2	
5	1800	1 x 30A					1			
6	1080	1 x 30A							6	
7	1800	1 x 30A					1			
8	1080	1 x 30A							6	
9	4200	1 x 60A						1		
11										
10	1440	1 x 30A							8	
12	1080	1 x 30A							6	
13	4200	1 x 60A						1		
15										
14	RESERVA									
16	RESERVA									
TOTAL	20,725	5 x 100A	5	20	7		2	2	24	

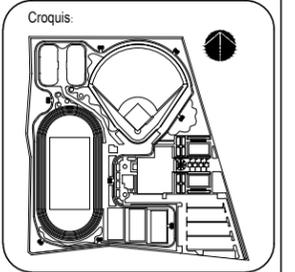
TABLERO "F" MONOFASICO 220 12 C. BAÑOS ALMACEN										
NO. DE CIRCUITO	CARGA (WATTS)	INTERRUPTOR								
			100 w	100 w	15 w	50 w	1800 w	4200 w	180 w	360 w
1	850	1 x 30A		7	10					
2	1080	1 x 30A							6	
3	500	1 x 30A		5						
4	900	1 x 30A							5	
5	RESERVA									
6	1800	1 x 30A					1			
7	RESERVA									
8	1800	1 x 30A					1			
9	RESERVA									
10	RESERVA									
TOTAL	6930	3 x 60A		12	10		2		11	

CUADROS DE CARGA TABLEROS "E" Y "F" (CONJUNTO)

CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
 Velásquez**

Asesores:
**Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara.**

Tipo de plano:
INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Nombre del plano:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA, CONJUNTO

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 1250

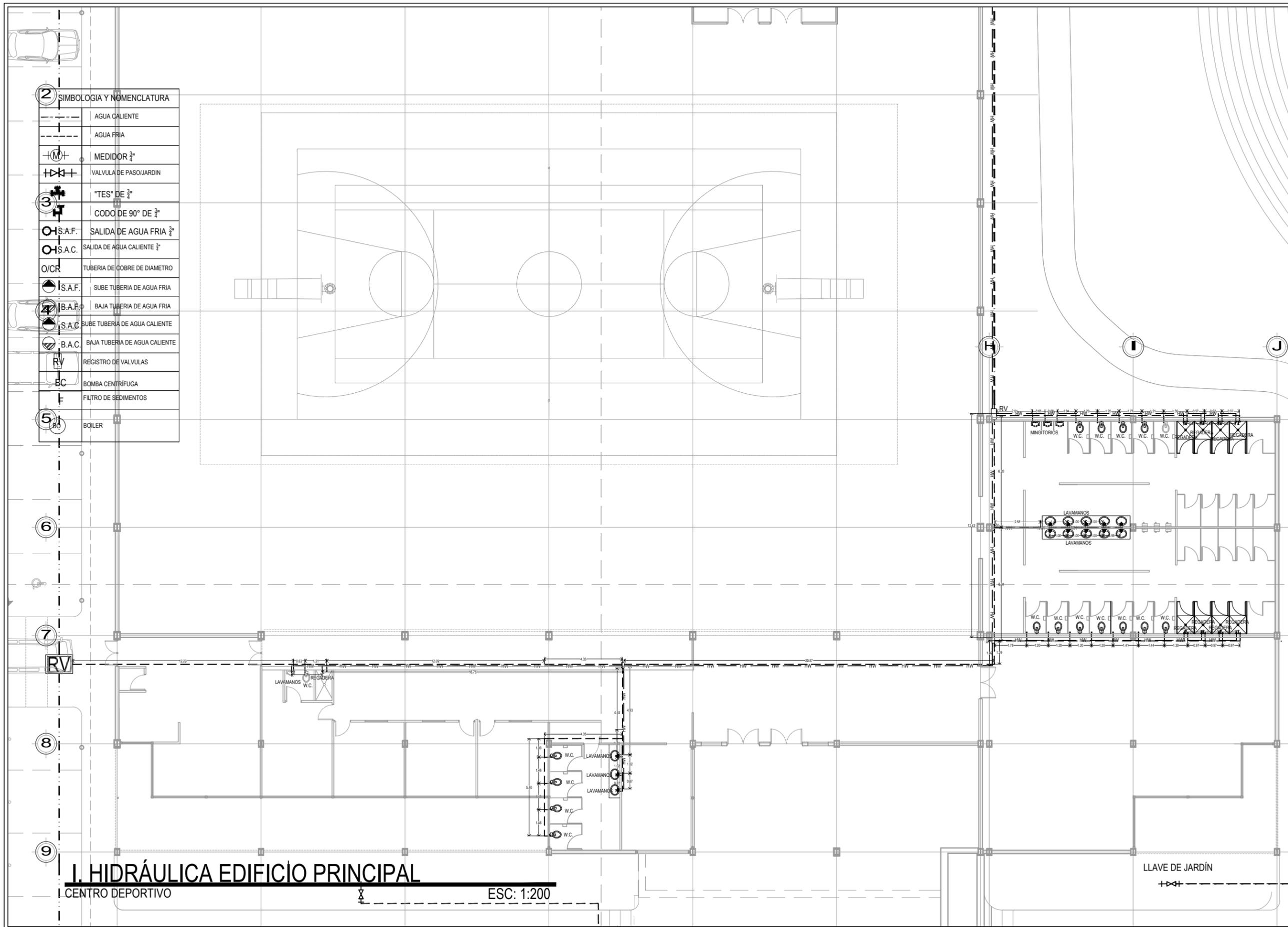
Numero de Plano:

IH-01

SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA	
	AGUA CALIENTE
	AGUA FRIA TUBO DE 1/2"
	AGUA FRIA TUBO DE 3/4"
	AGUA FRIA TUBO DE 2"
	MEDIDOR 2"
	VALVULA DE PASO JARDIN
	SALIDA DE AGUA FRIA 1"
	SALIDA DE AGUA CALIENTE 1"
	REGISTRO DE VALVULAS
	BOMBA CENTRÍFUGA
	FILTRO DE SEDIMENTOS
	BOILER

PLANO DE CONJUNTO I. HIDRÁULICA
 CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:1250

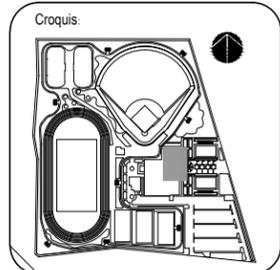


2 SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA

---	AGUA CALIENTE
---	AGUA FRIA
(M)	MEDIDOR 3/4"
+	VALVULA DE PASO JARDIN
+	"TES" DE 3/4"
+	CODO DE 90° DE 3/4"
○ S.A.F.	SALIDA DE AGUA FRIA 3/4"
○ S.A.C.	SALIDA DE AGUA CALIENTE 3/4"
O/CR	TUBERIA DE COBRE DE DIAMETRO
● S.A.F.	SUBE TUBERIA DE AGUA FRIA
● B.A.F.	BAJA TUBERIA DE AGUA FRIA
● S.A.C.	SUBE TUBERIA DE AGUA CALIENTE
● B.A.C.	BAJA TUBERIA DE AGUA CALIENTE
RV	REGISTRO DE VALVULAS
BC	BOMBA CENTRIFUGA
F	FILTRO DE SEDIMENTOS
BO	BOILER



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA



Notas:

NOTAS:

- Las Tuberías de agua caliente deberán estar aisladas con aislante térmico de polietileno 2" Encofrado en concreto
- La altura de salida agua en el muro para los inodoros deberá ser de + 30 cm respecto a N.P.T.
- La altura de las salidas para lavamanos deberá ser de + 60 cm respecto a N.P.T.
- La altura de las llaves de la regadera es de 90 cm y la salida de agua es a 2.10m respectivamente a N.P.C.

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Nombre del plano:
INS. HIDRÁULICA EDIFICIO

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 200

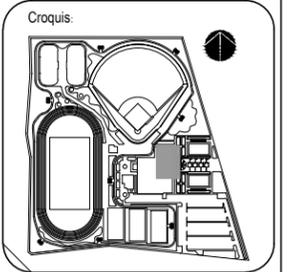
Numero de Plano:

IH-02

I. HIDRÁULICA EDIFICIO PRINCIPAL
 CENTRO DEPORTIVO ESC: 1:200



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA



Notas:

NOTAS:

- Las Tuberías de agua caliente deberán estar Aisladas con aislante térmico de polietileno 2" Encofrado en concreto
- La altura de salida agua en el muro para los inodoros deberá ser de + 30 cm respecto a N.P.T.
- La altura de las salidas para lavamanos deberá ser de + 60 cm respecto a N.P.T.
- La altura de las llaves de la regadera es de 90 cm y la salida de agua es a 2.10m respectivamente a N.P.C.

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Nombre del plano:
INS. HIDRÁULICA BAÑOS VESTIDORES

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

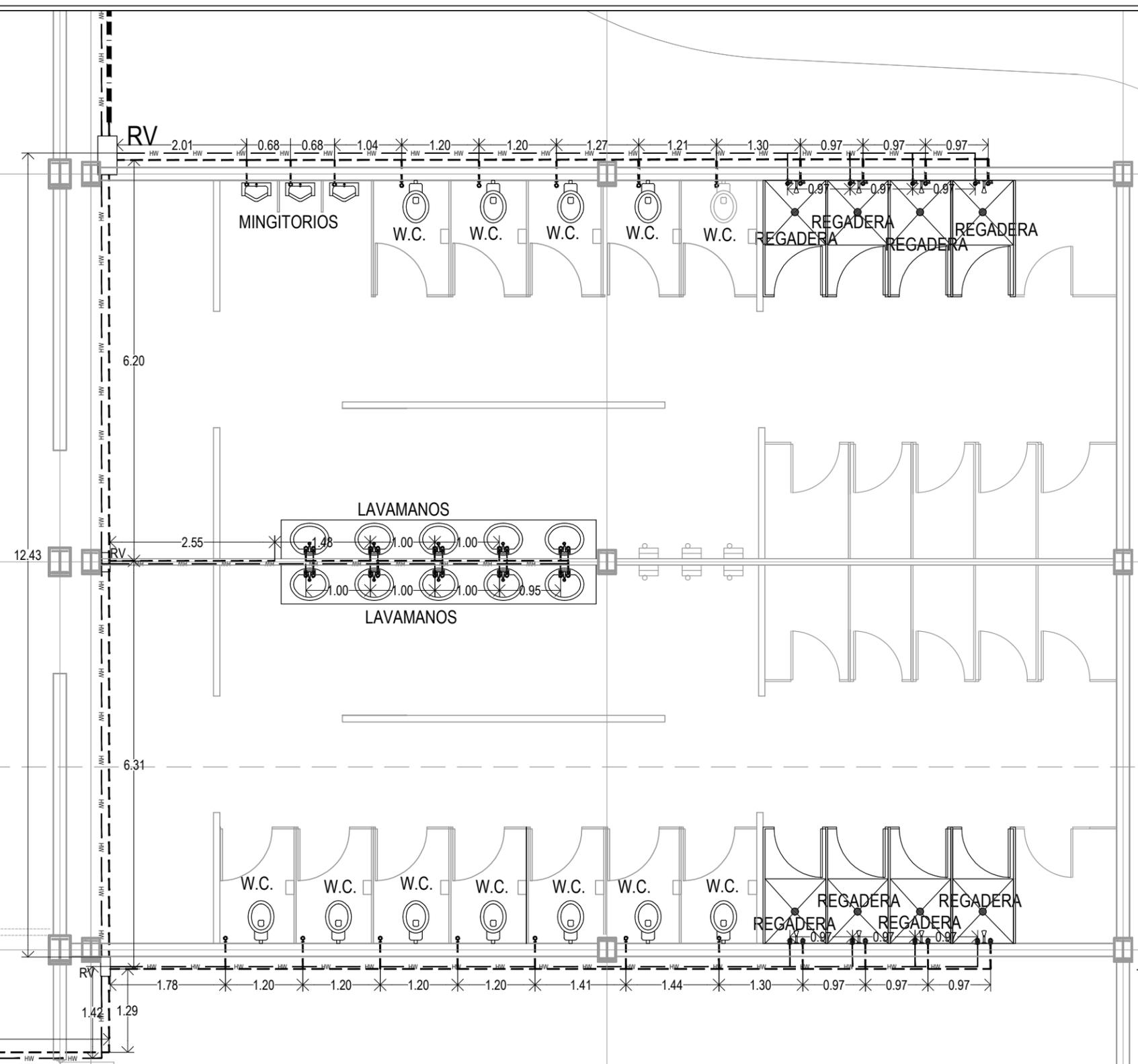
Acotación:
Metros

Escala:
1 : 75

Numero de Plano:

IH-03

SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA	
---	AGUA CALIENTE
---	AGUA FRIA
(M)	MEDIDOR 3/4"
+	VALVULA DE PASOJARDIN
+	"TES" DE 3/4"
+	CODO DE 90° DE 3/4"
○ S.A.F.	SALIDA DE AGUA FRIA 3/4"
○ S.A.C.	SALIDA DE AGUA CALIENTE 3/4"
O/CR	TUBERIA DE COBRE DE DIAMETRO
○ S.A.F.	SUBE TUBERIA DE AGUA FRIA
○ B.A.F.	BAJA TUBERIA DE AGUA FRIA
○ S.A.C.	SUBE TUBERIA DE AGUA CALIENTE
○ B.A.C.	BAJA TUBERIA DE AGUA CALIENTE
RV	REGISTRO DE VALVULAS
BC	BOMBA CENTRÍFUGA
F	FILTRO DE SEDIMENTOS
BO	BOILER

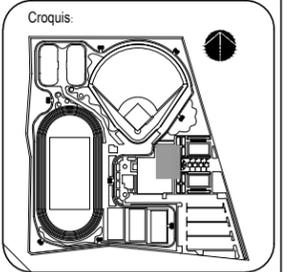


I. HIDRÁULICA BAÑOS VESTIDORES
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:75



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

NOTAS:

- Las Tuberías de agua caliente deberán estar aisladas con aislante térmico de polietileno 2" Encofrado en concreto
- La altura de salida agua en el muro para los inodoros deberá ser de + 30 cm respecto a N.P.T.
- La altura de las salidas para lavamanos deberá ser de + 60 cm respecto a N.P.T.
- La altura de las llaves de la regadera es de 90 cm y la salida de agua es a 2.10m respectivamente a N.P.C.

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
 Velásquez**

Asesores:
**Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara.**

Tipo de plano:
INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Nombre del plano:
INSTALACION HIDRÁULICA ADMON.

Lugar:
Hermosillo Son.

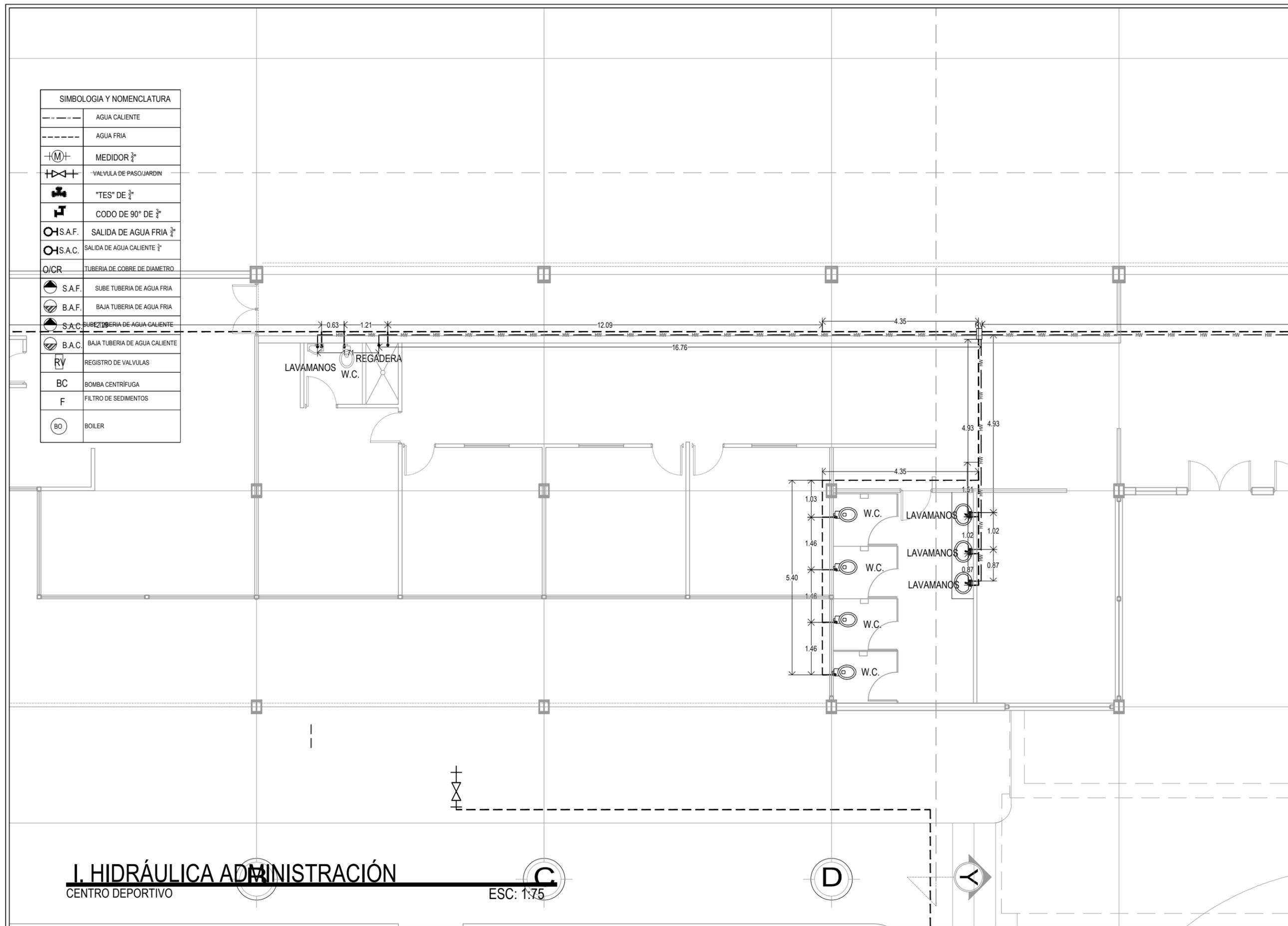
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 75

Numero de Plano:
IH-04

SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA	
---	AGUA CALIENTE
----	AGUA FRIA
(M)	MEDIDOR 3/4"
+	VALVULA DE PASO JARDIN
+	"TES" DE 3/4"
+	CODO DE 90° DE 3/4"
S.A.F.	SALIDA DE AGUA FRIA 3/4"
S.A.C.	SALIDA DE AGUA CALIENTE 3/4"
O/CR	TUBERIA DE COBRE DE DIAMETRO
S.A.F.	SUBE TUBERIA DE AGUA FRIA
B.A.F.	BAJA TUBERIA DE AGUA FRIA
S.A.C.	SUBE TUBERIA DE AGUA CALIENTE
B.A.C.	BAJA TUBERIA DE AGUA CALIENTE
RV	REGISTRO DE VALVULAS
BC	BOMBA CENTRIFUGA
F	FILTRO DE SEDIMENTOS
BO	BOILER



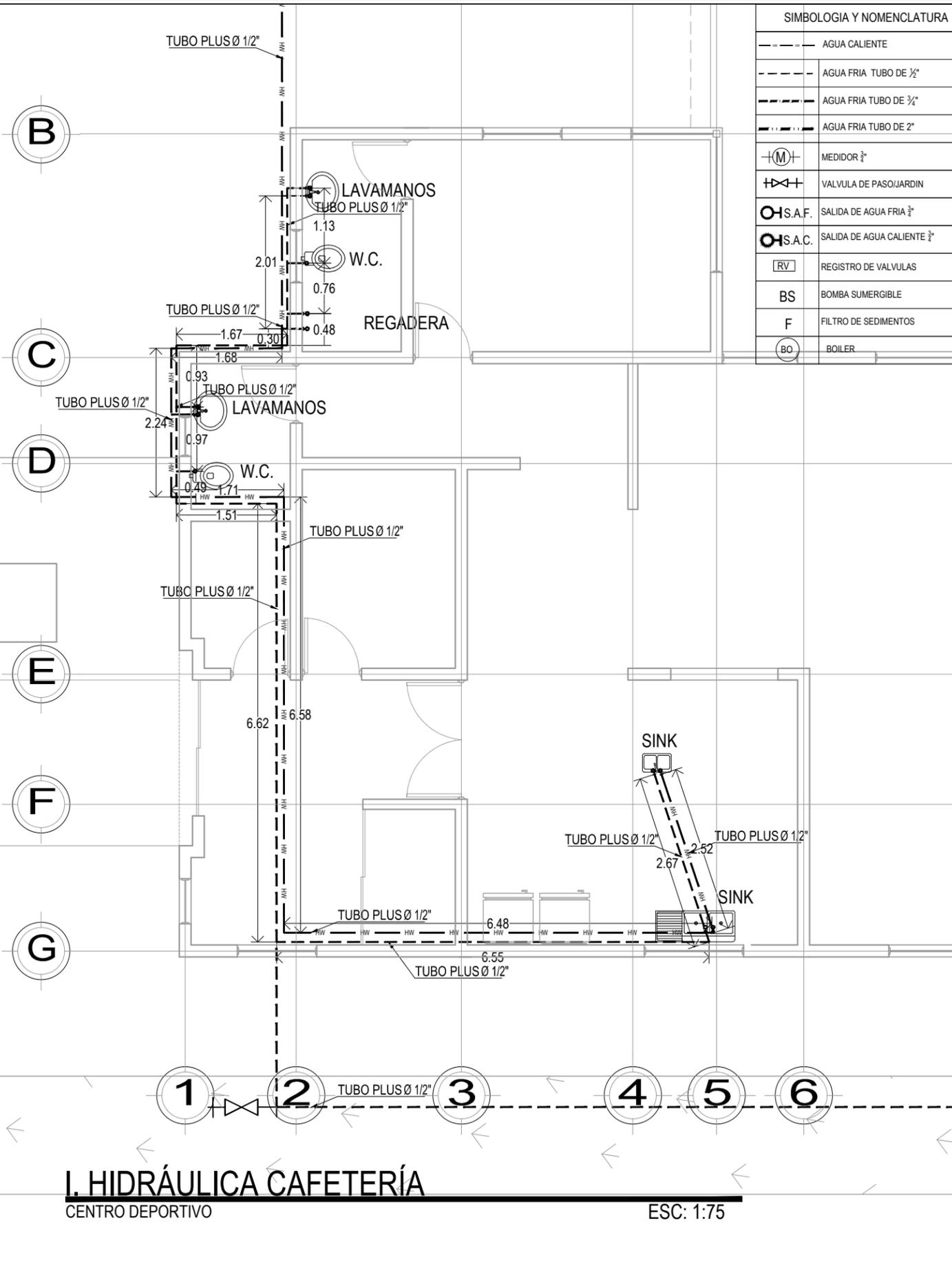
I. HIDRÁULICA ADMINISTRACIÓN
 CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:75

D

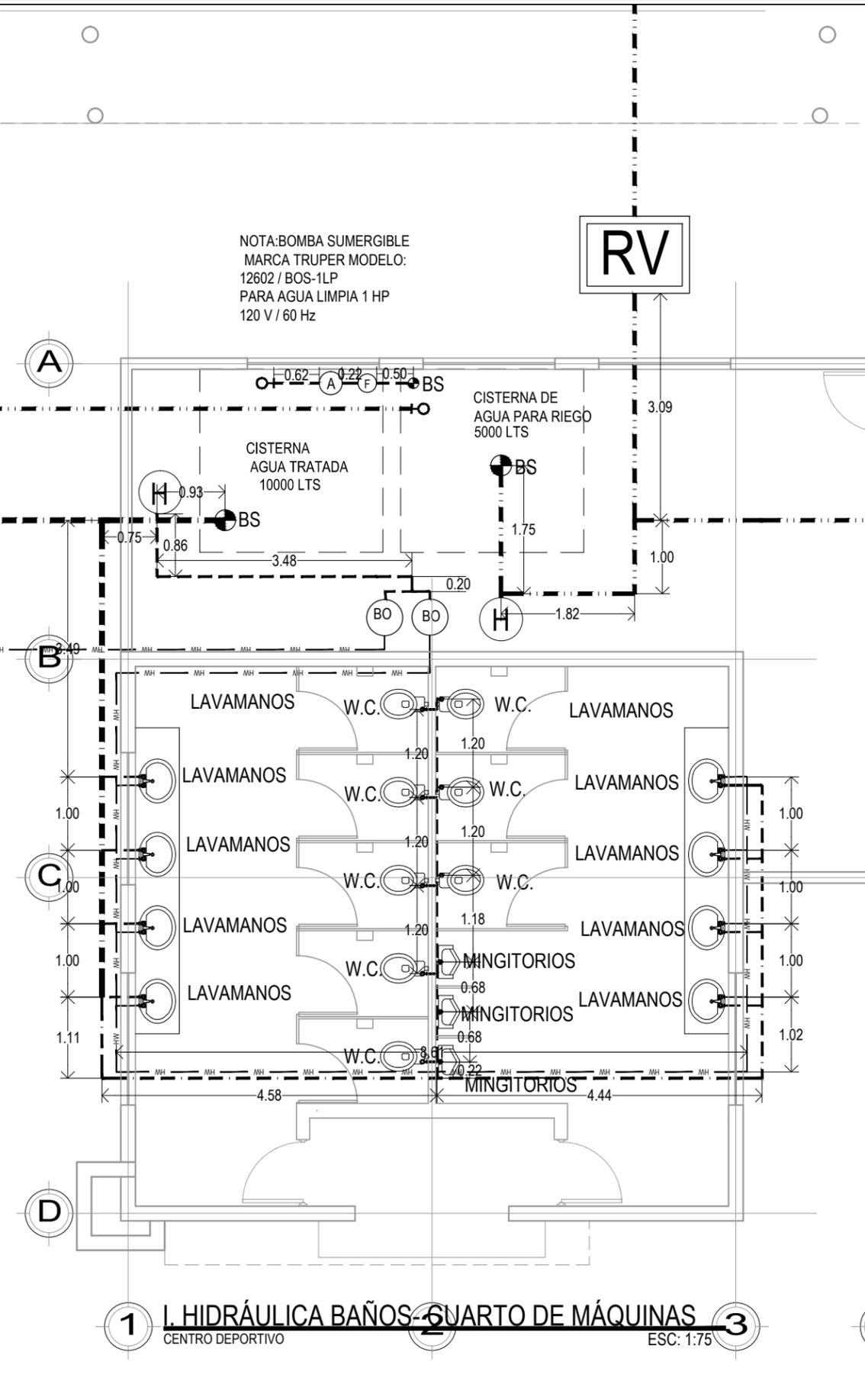
Y

SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA	
---	AGUA CALIENTE
---	AGUA FRIA TUBO DE 1/2"
---	AGUA FRIA TUBO DE 3/4"
---	AGUA FRIA TUBO DE 2"
(M)	MEDIDOR 3/4"
+	VALVULA DE PASO/JARDIN
S.A.F.	SALIDA DE AGUA FRIA 3/4"
S.A.C.	SALIDA DE AGUA CALIENTE 3/4"
RV	REGISTRO DE VALVULAS
BS	BOMBA SUMERGIBLE
F	FILTRO DE SEDIMENTOS
BO	BOILER



I. HIDRÁULICA CAFETERÍA
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:75



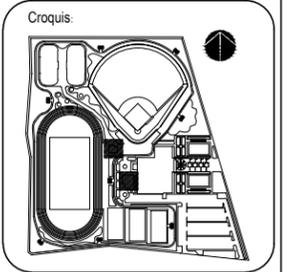
I. HIDRÁULICA BAÑOS - CUARTO DE MÁQUINAS
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:75

NOTA: BOMBA SUMERGIBLE
MARCA TRUPER MODELO:
12602 / BOS-1LP
PARA AGUA LIMPIA 1 HP
120 V / 60 Hz



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**



Notas:
NOTAS:
-Las Tuberías de agua caliente deberán estar
Aisladas con aislante térmico de polietileno 2"
Encofrado en concreto
-La altura de salida agua en el muro para los
inodoros deberá ser de + 30 cm respecto a N.P.T.
-La altura de las salidas para lavamanos deberá ser de
+ 60 cm respecto a N.P.T.
-La altura de las llaves de la regadera es de 90 cm y la
salida de agua es a 2.10m respectivamente a N.P.C.

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
Velásquez**

Asesores:
**Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.**

Tipo de plano:
INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Nombre del plano
INS. HIDRÁULICA EDIFICIO SECUNDARIOS

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

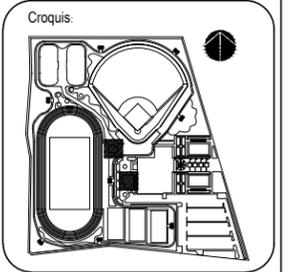
Escala:
1 : 75

Numero de Plano:

IH-05



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

NOTAS:

- Las Tuberías de agua caliente deberán estar aisladas con aislante térmico de polietileno 2" Encofrado en concreto
- La altura de salida agua en el muro para los inodoros deberá ser de + 30 cm respecto a N.P.T.
- La altura de las salidas para lavamanos deberá ser de + 60 cm respecto a N.P.T.
- La altura de las llaves de la regadera es de 90 cm y la salida de agua es a 2.10m respectivamente a N.P.C.

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
 Velásquez**

Asesores:
**Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara.**

Tipo de plano:
INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Nombre del plano
INS. HIDRÁULICA ISOMETRICO B.V.

Lugar:
Hermosillo Son.

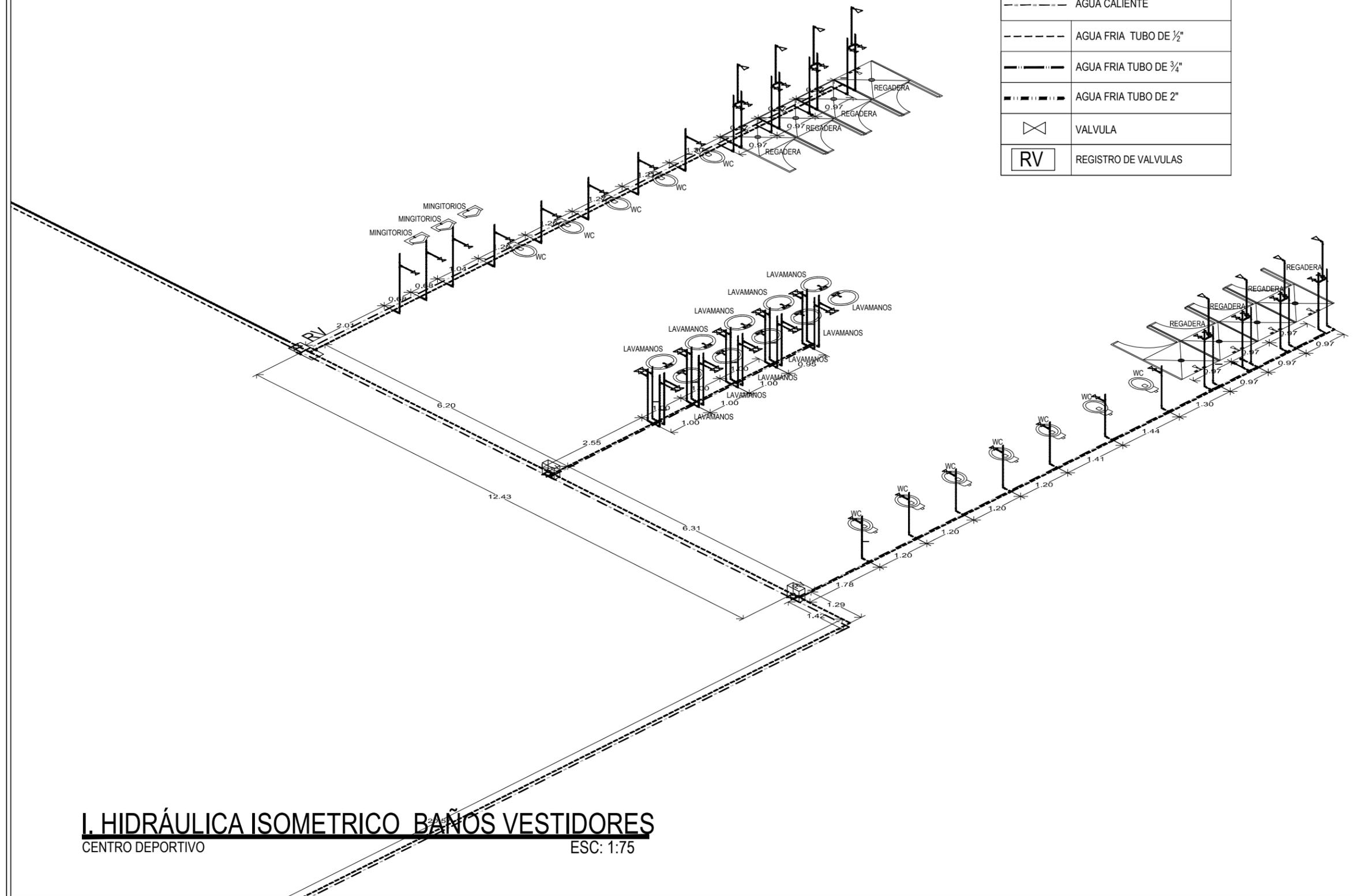
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 75

Numero de Plano:
IH-06

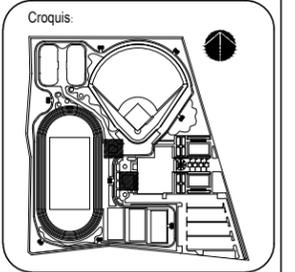
SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA	
	AGUA CALIENTE
	AGUA FRIA TUBO DE 1/2"
	AGUA FRIA TUBO DE 3/4"
	AGUA FRIA TUBO DE 2"
	VALVULA
	REGISTRO DE VALVULAS



I. HIDRÁULICA ISOMETRICO BAÑOS VESTIDORES
 CENTRO DEPORTIVO ESC: 1:75



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

NOTAS:

- Las Tuberías de agua caliente deberán estar Aisladas con aislante térmico de polietileno 2"
- Encofrado en concreto
- La altura de salida agua en el muro para los inodoros deberá ser de + 30 cm respecto a N.P.T.
- La altura de las salidas para lavamanos deberá ser de + 60 cm respecto a N.P.T.
- La altura de las llaves de la regadera es de 90 cm y la salida de agua es a 2.10m respectivamente a N.P.C.

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
 Velásquez**

Asesores:
**Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara.**

Tipo de plano:
INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Nombre del plano
INS. HIDRÁULICA ISOMETRICO ADMON.

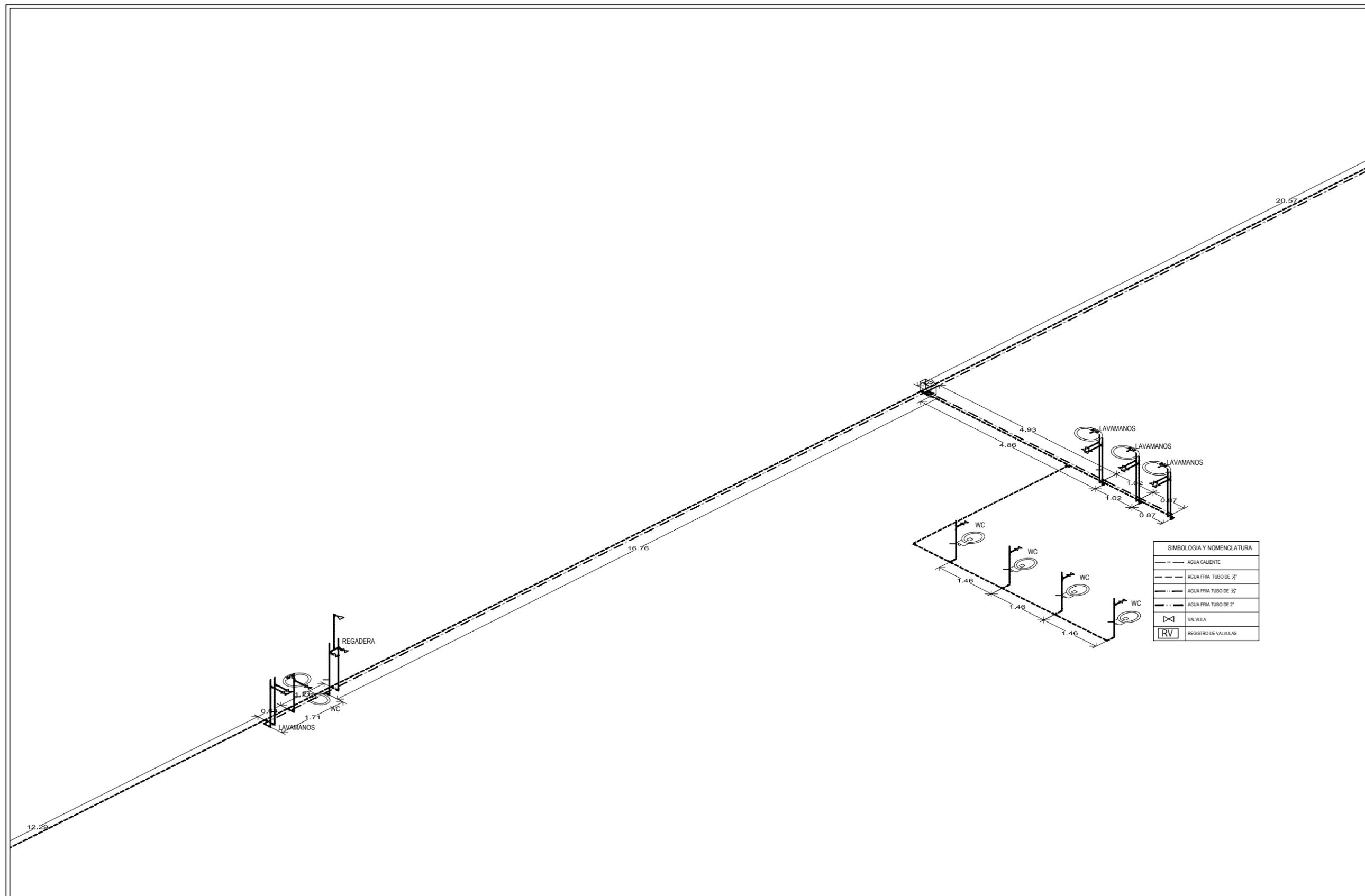
Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

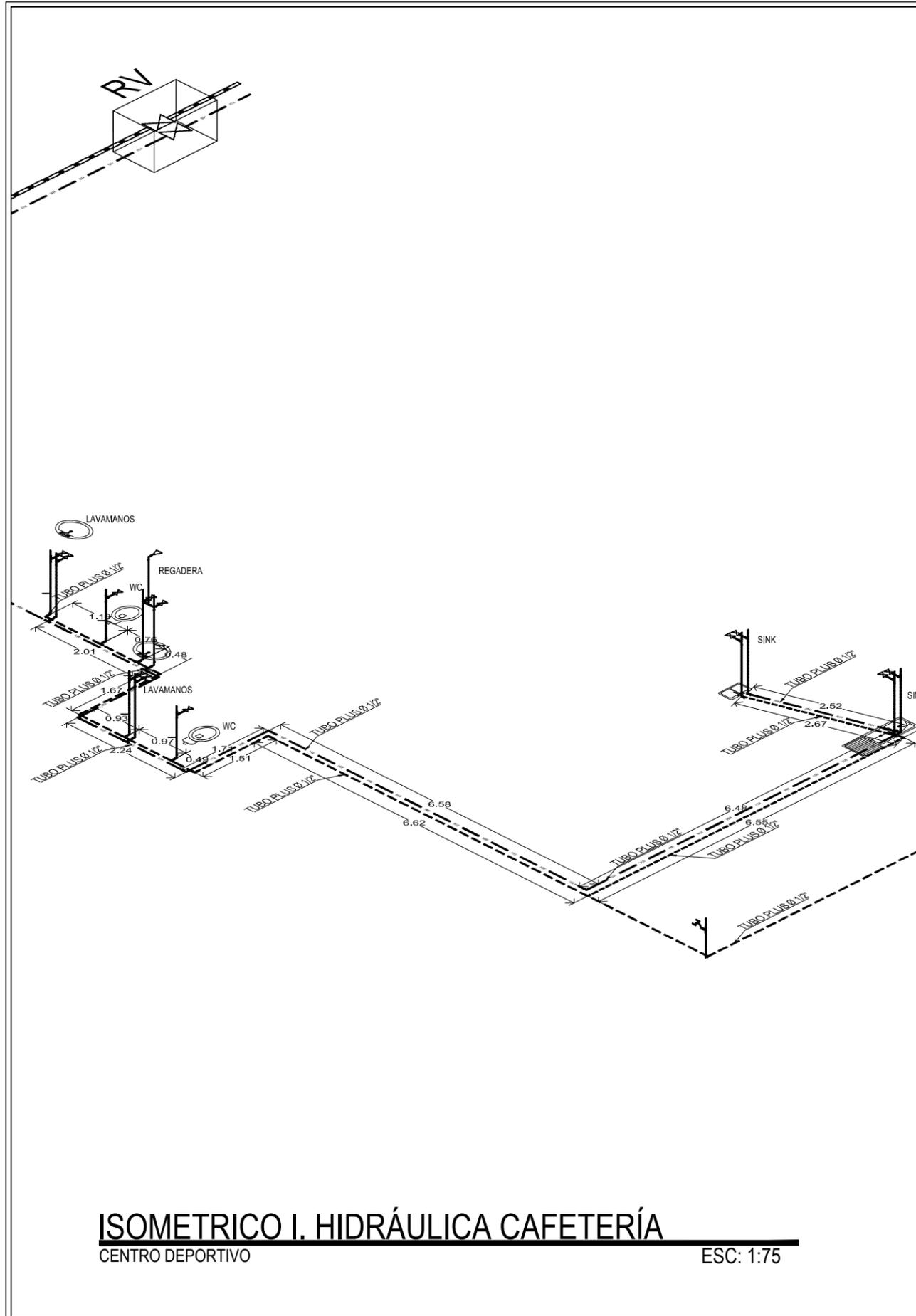
Escala:
1 : 75

Numero de Plano:
IH-07



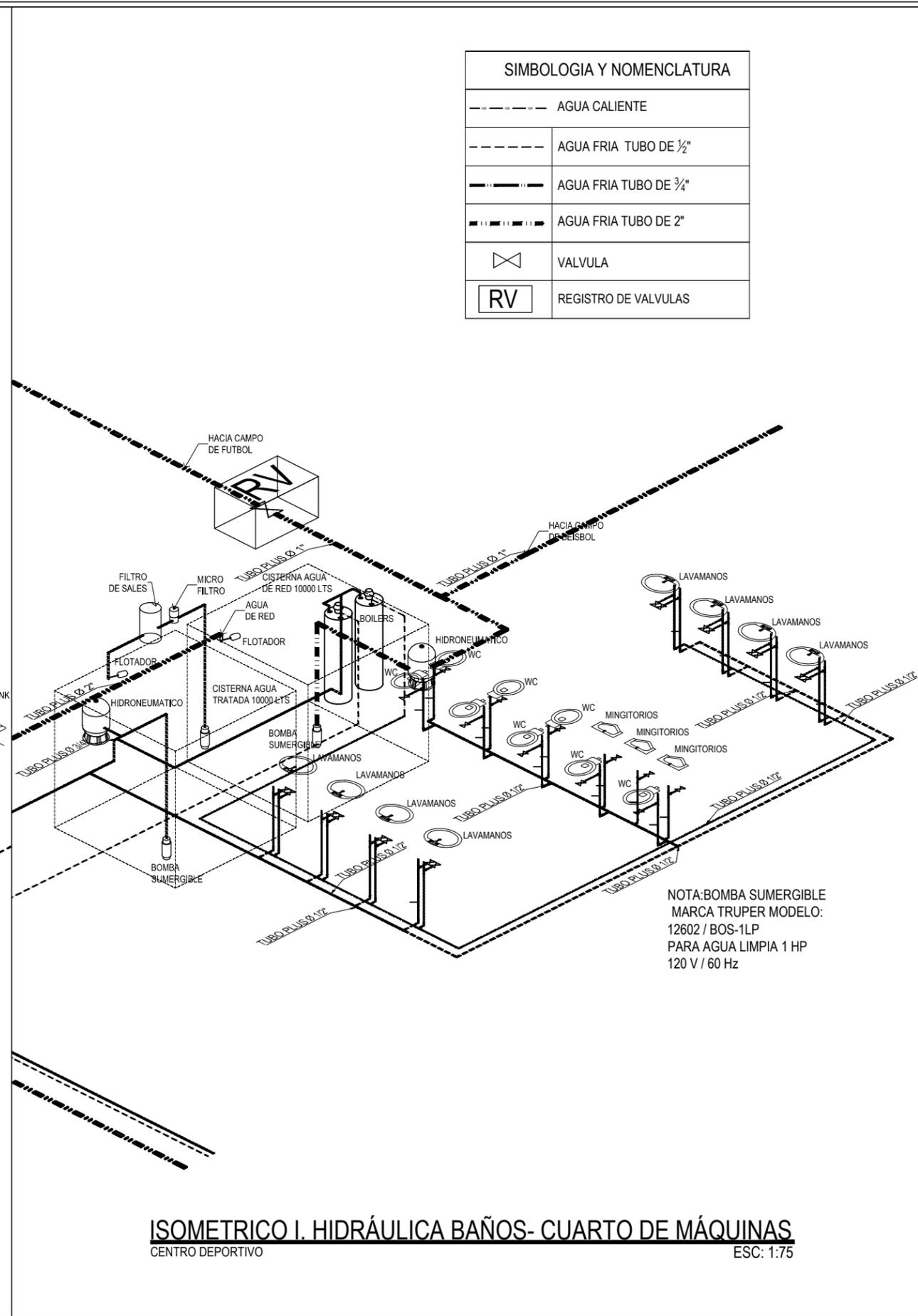
SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA	
—	AGUA CALIENTE
- - -	AGUA FRIA TUBO DE 1/2"
- · - ·	AGUA FRIA TUBO DE 3/4"
· · · ·	AGUA FRIA TUBO DE 2"
⊗	VALVULA
RV	REGISTRO DE VALVULAS

ISOMETRICO I. HIDRÁULICA BAÑOS ADMINISTRACION
 CENTRO DEPORTIVO ESC: 1:75



ISOMETRICO I. HIDRÁULICA CAFETERÍA
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:75



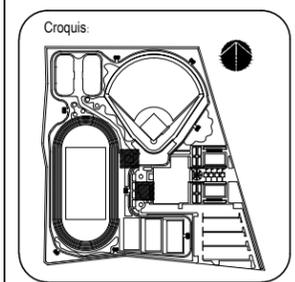
ISOMETRICO I. HIDRÁULICA BAÑOS- CUARTO DE MÁQUINAS
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:75

SIMBOLOGIA Y NOMENCLATURA	
	AGUA CALIENTE
	AGUA FRIA TUBO DE 1/2"
	AGUA FRIA TUBO DE 3/4"
	AGUA FRIA TUBO DE 2"
	VALVULA
	REGISTRO DE VALVULAS



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA



Notas:

NOTAS:

- Las Tuberías de agua caliente deberán estar Aisladas con aislante térmico de polietileno 2" Encofrado en concreto
- La altura de salida agua en el muro para los inodoros deberá ser de + 30 cm respecto a N.P.T.
- La altura de las salidas para lavamanos deberá ser de + 60 cm respecto a N.P.T.
- La altura de las llaves de la regadera es de 90 cm y la salida de agua es a 2.10m respectivamente a N.P.C.

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Nombre del plano:
INS. HIDRÁULICA ISOMETRICO

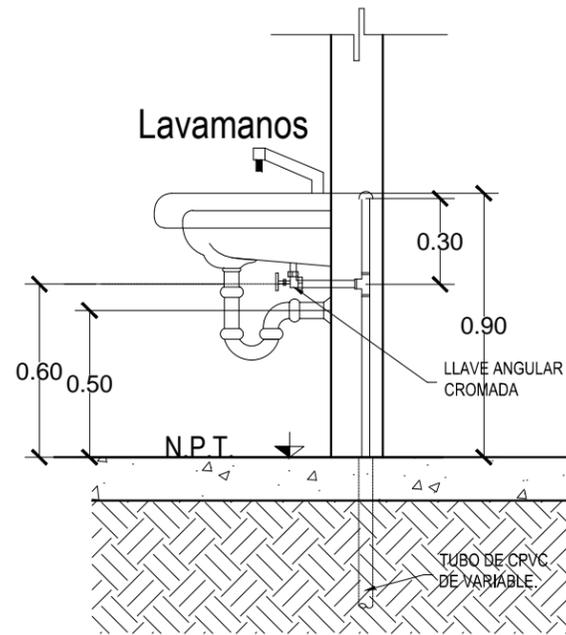
Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

Escala:
1 : 75

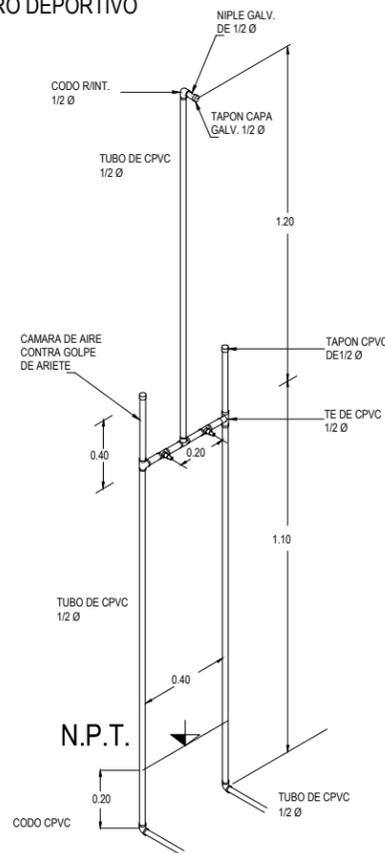
Numero de Plano:
IH-08



DETALLE, LAVAMANOS

CENTRO DEPORTIVO

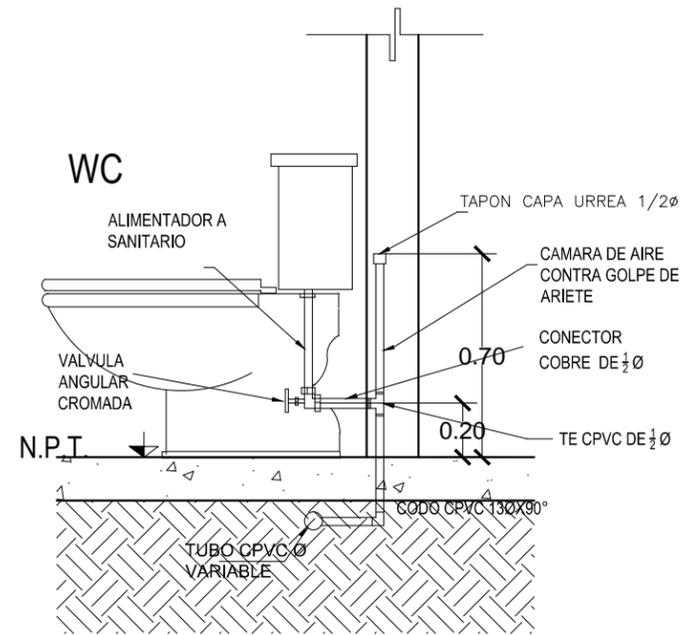
ESC: 1:25



DETALLE, REGADERAS

CENTRO DEPORTIVO

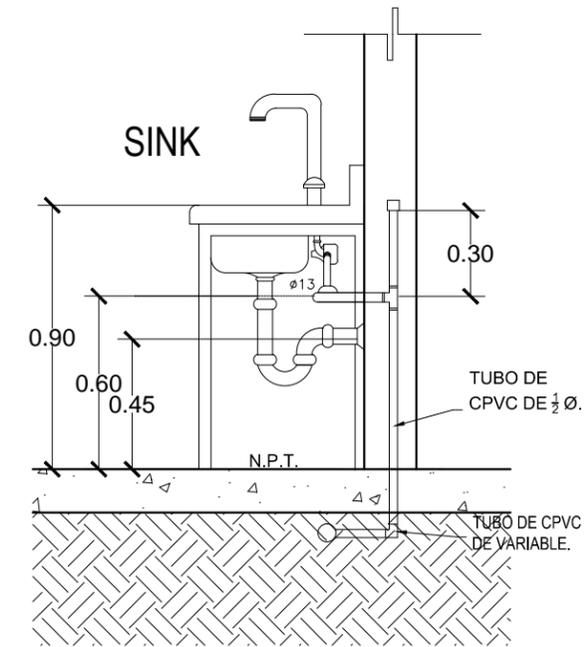
ESC: 1:25



DETALLE, INODOROS

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:25



DETALLE, SINK

CENTRO DEPORTIVO

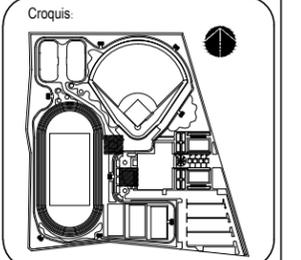
ESC: 1:25

NOTAS:

- 1.- LOS PLANOS DEL PROYECTO DE LA INSTALACION HIDRAULICA, DEBE CONSIDERARSE COMO ESQUEMATICOS, LA COORDINACION Y/O SUPERVISION Y/O LA CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR LA POSICION DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LAS GUIAS MECANICAS Y/O ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS Y/O MUEBLES SANITARIOS.
- 2.- LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL "CAMPO" RELACIONADAS CON LA POSICION DE LOS MUROS, TRABES, COLUMNAS, ARMADURA, VIGAS METALICAS O CUALQUIER OTRO ELEMENTOS, DEBERAN TOMARSE EN CUENTA PARA DETERMINAR LA TRAYECTORIA FINAL DE LAS TUBERIAS.
- 3.- A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO, LAS SALIDAS DE ALIMENTACION A LOS MUEBLES SE UBICARAN AHOGADAS DENTRO DEL MURO
- 4.- LOS DIAMETROS DE LA TUBERÍA ESTAN DADOS EN PULGADAS



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA



Notas:
NOTAS:
-Las Tuberías de agua caliente deberán estar Aisladas con aislante térmico de polietileno 2" Encofrado en concreto
-La altura de salida agua en el muro para los inodoros deberá ser de + 30 cm respecto a N.P.T.
-La altura de las salidas para lavamanos deberá ser de + 60 cm respecto a N.P.T.
-La altura de las llaves de la regadera es de 90 cm y la salida de agua es a 2.10m respectivamente a N.P.C.

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Nombre del plano:
DETALLE DE INSTALACION EN MUEBLES

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

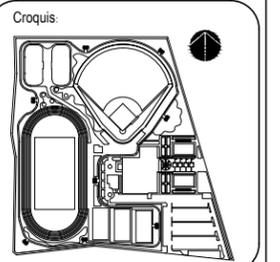
Escala:
1 : 100

Numero de Plano:

IH-09



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
Velásquez**

Asesores:
**Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.**

Tipo de plano:
INSTALACIONES SANITARIAS

Nombre del plano:
INSTALACIÓN SANITARIA CONJUNTO

Lugar:
Hermosillo Son.

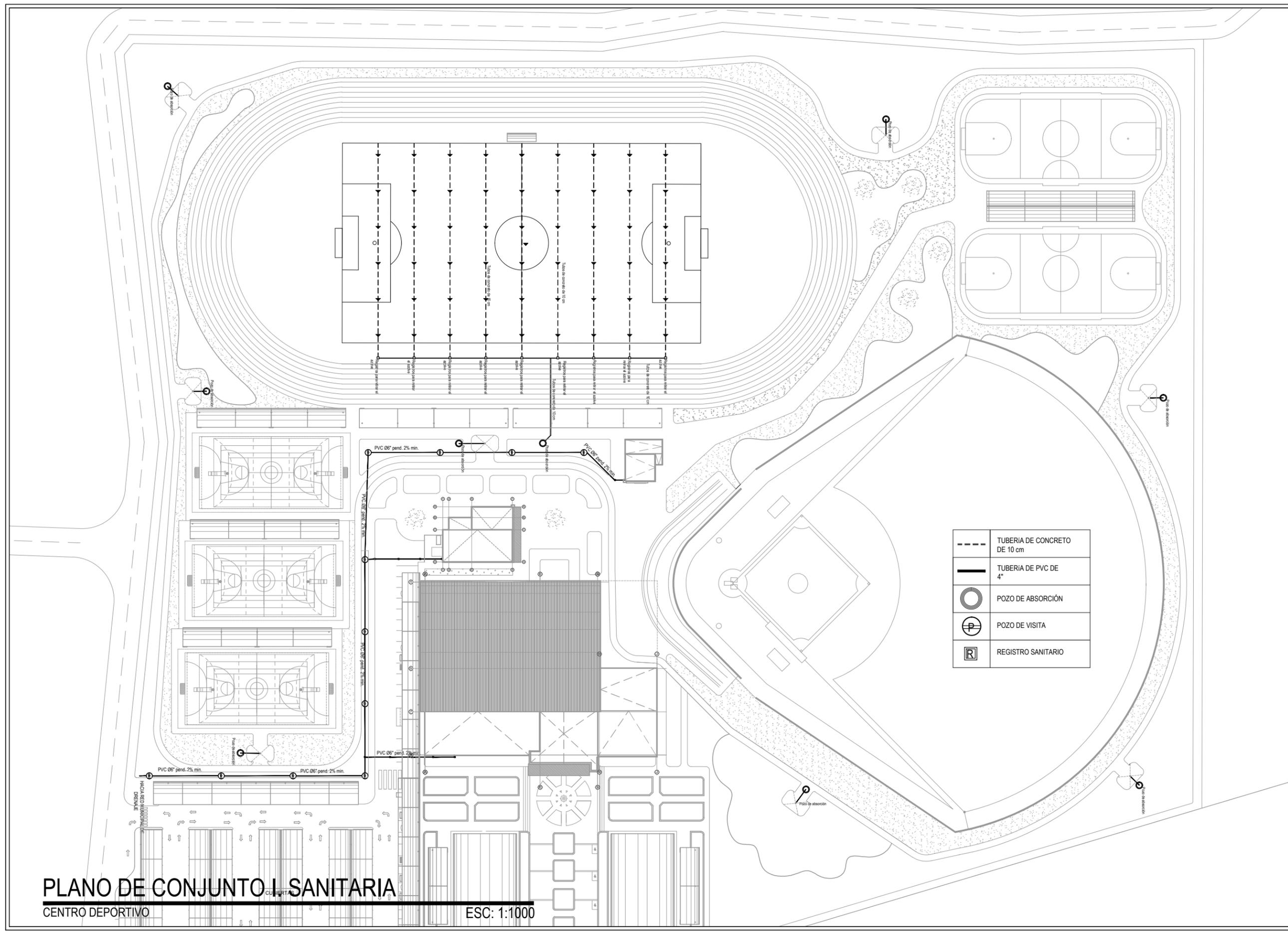
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 1000

Numero de Plano:

IS-01



	TUBERÍA DE CONCRETO DE 10 cm
	TUBERÍA DE PVC DE 4"
	POZO DE ABSORCIÓN
	POZO DE VISITA
	REGISTRO SANITARIO

PLANO DE CONJUNTO I SANITARIA

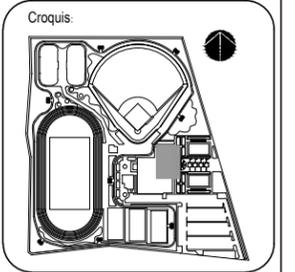
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:1000

SIMBOLOGÍA	
	REGISTRO SANITARIO
	TUBO PVC 2"
	TUBO PVC 4"
	TUBO PVC 6"
	TUBO PVC 8"
	NIVEL LECHO BAJO DE REGISTRO
	TAPON REGISTRO
	YEE
	REDUCCION PVC DE 4" A 2"
	CODO PVC 45°
	CODO PVC 90°
	YEE DOBLE PVC
	TEE PVC
	CODO CON SALIDA
	CESPOL
	YEE CON REDUCCION



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
 Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
INSTALACIONES SANITARIAS

Nombre del plano:
I. SAN. EDIFICIO PRINCIPAL

Lugar:
 Hermosillo Son.

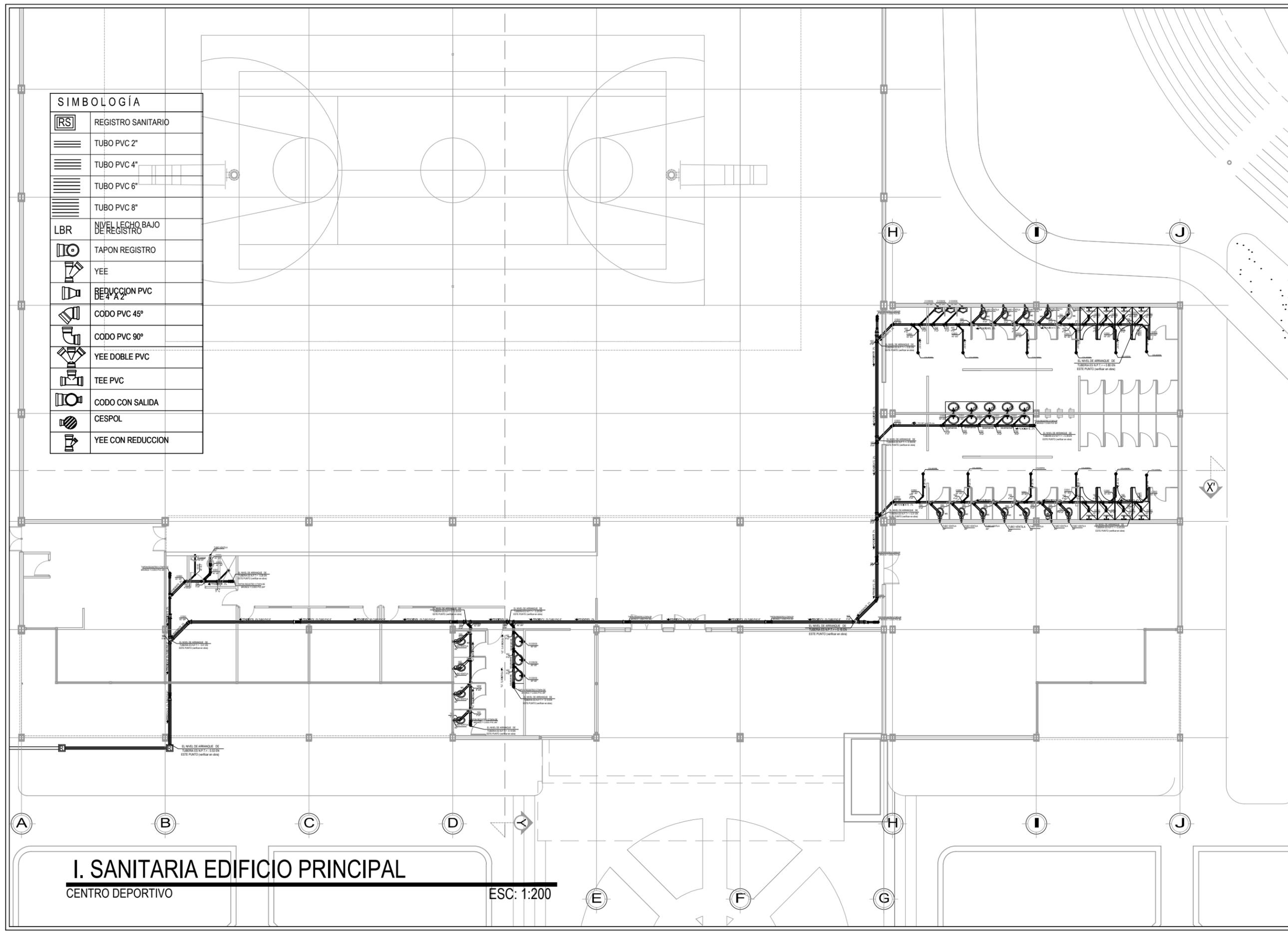
Fecha:
 Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 200

Numero de Plano:

IS-02

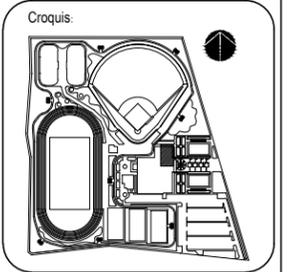


I. SANITARIA EDIFICIO PRINCIPAL
 CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:200



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro
Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
INSTALACIONES SANITARIAS

Nombre del plano
I. SAN. BAÑOS VESTIDORES

Lugar:
Hermosillo Son.

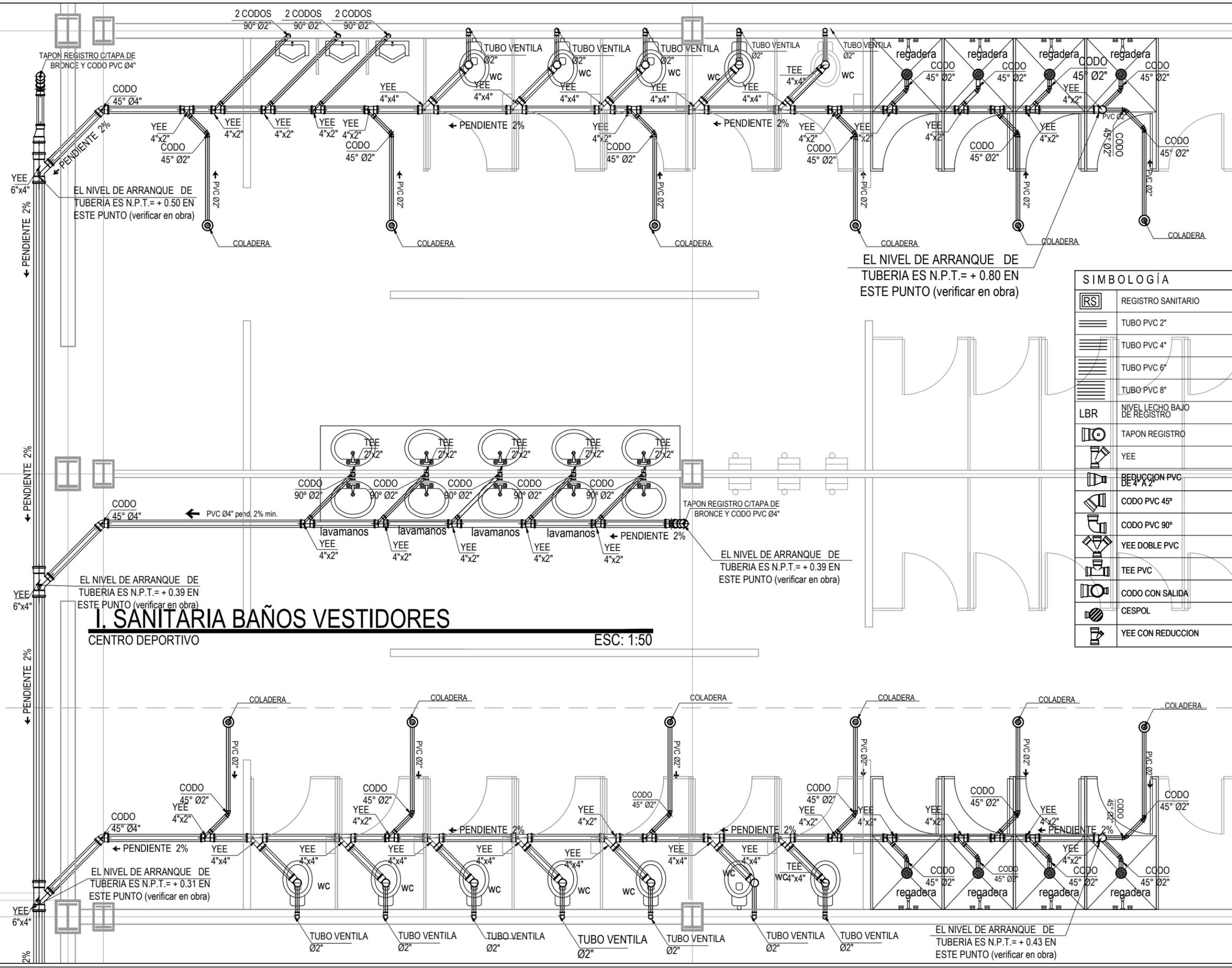
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 50

Numero de Plano:

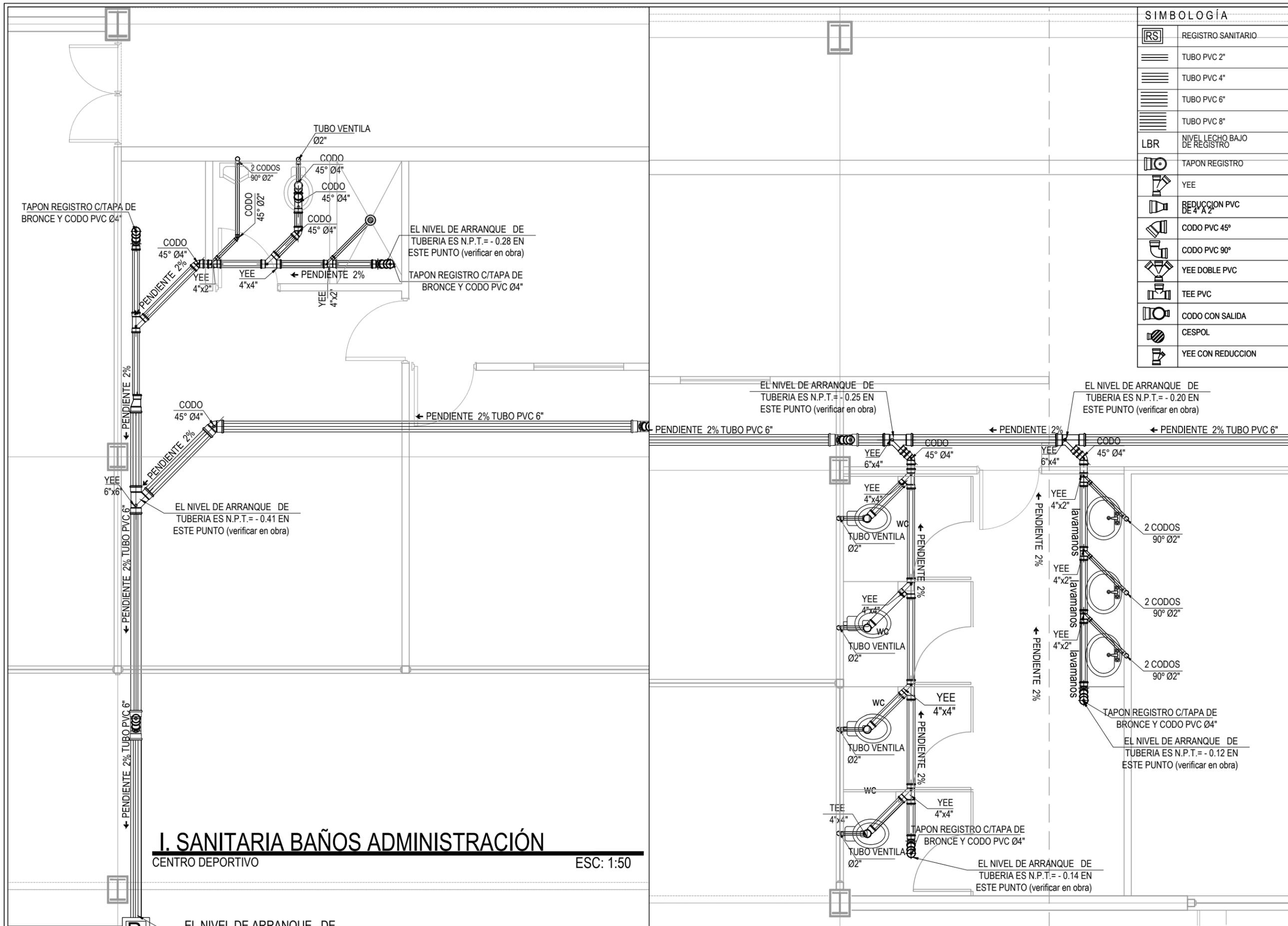
IS-03



I. SANITARIA BAÑOS VESTIDORES

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:50

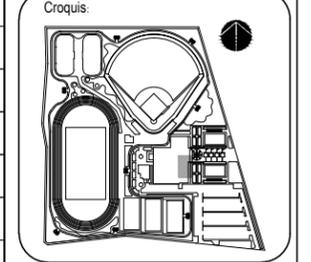


SIMBOLOGÍA

	REGISTRO SANITARIO
	TUBO PVC 2"
	TUBO PVC 4"
	TUBO PVC 6"
	TUBO PVC 8"
LBR	NIVEL LECHO BAJO DE REGISTRO
	TAPON REGISTRO
	YEE
	REDUCCION PVC DE 4 A 2
	CODO PVC 45°
	CODO PVC 90°
	YEE DOBLE PVC
	TEE PVC
	CODO CON SALIDA
	CESPOL
	YEE CON REDUCCION



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
INSTALACIONES SANITARIAS

Nombre del plano
I. SAN. BAÑOS DE ADMINISTRACIÓN

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

Escala:
1 : 50

Numero de Plano:

IS-04

I. SANITARIA BAÑOS ADMINISTRACIÓN

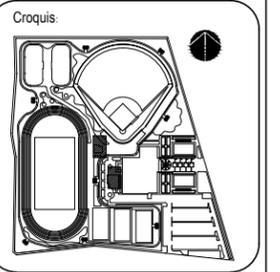
CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:50

EL NIVEL DE ARRANQUE DE



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
INSTALACIONES SANITARIAS

Nombre del plano:
INS. SAN. CAFETERÍA

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

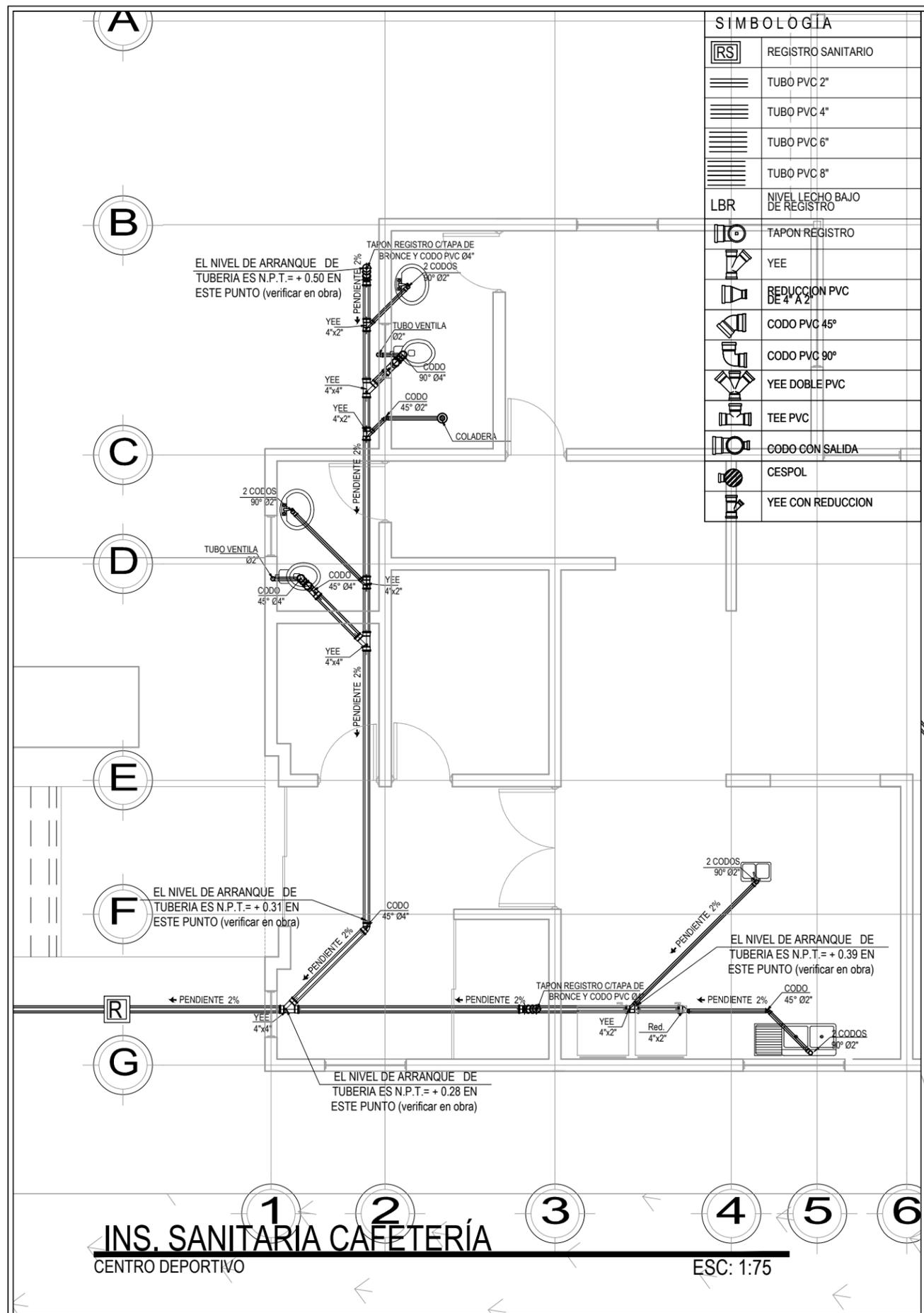
Acotación:
Metros

Escala:
1 : 75

Numero de Plano:

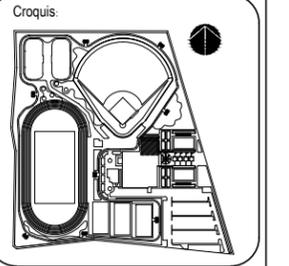
IS-05

SIMBOLOGÍA	
	REGISTRO SANITARIO
	TUBO PVC 2"
	TUBO PVC 4"
	TUBO PVC 6"
	TUBO PVC 8"
	NIVEL LECHO BAJO DE REGISTRO
	TAPON REGISTRO
	YEE
	REDUCCION PVC DE 4 A 2"
	CODO PVC 45°
	CODO PVC 90°
	YEE DOBLE PVC
	TEE PVC
	CODO CON SALIDA
	CESPOL
	YEE CON REDUCCION





Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
 Velásquez**

Asesores:
**Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara.**

Tipo de plano:
INSTALACIONES SANITARIAS

Nombre del plano:
INS. SAN. ISOMETRICO B.V.

Lugar:
Hermosillo Son.

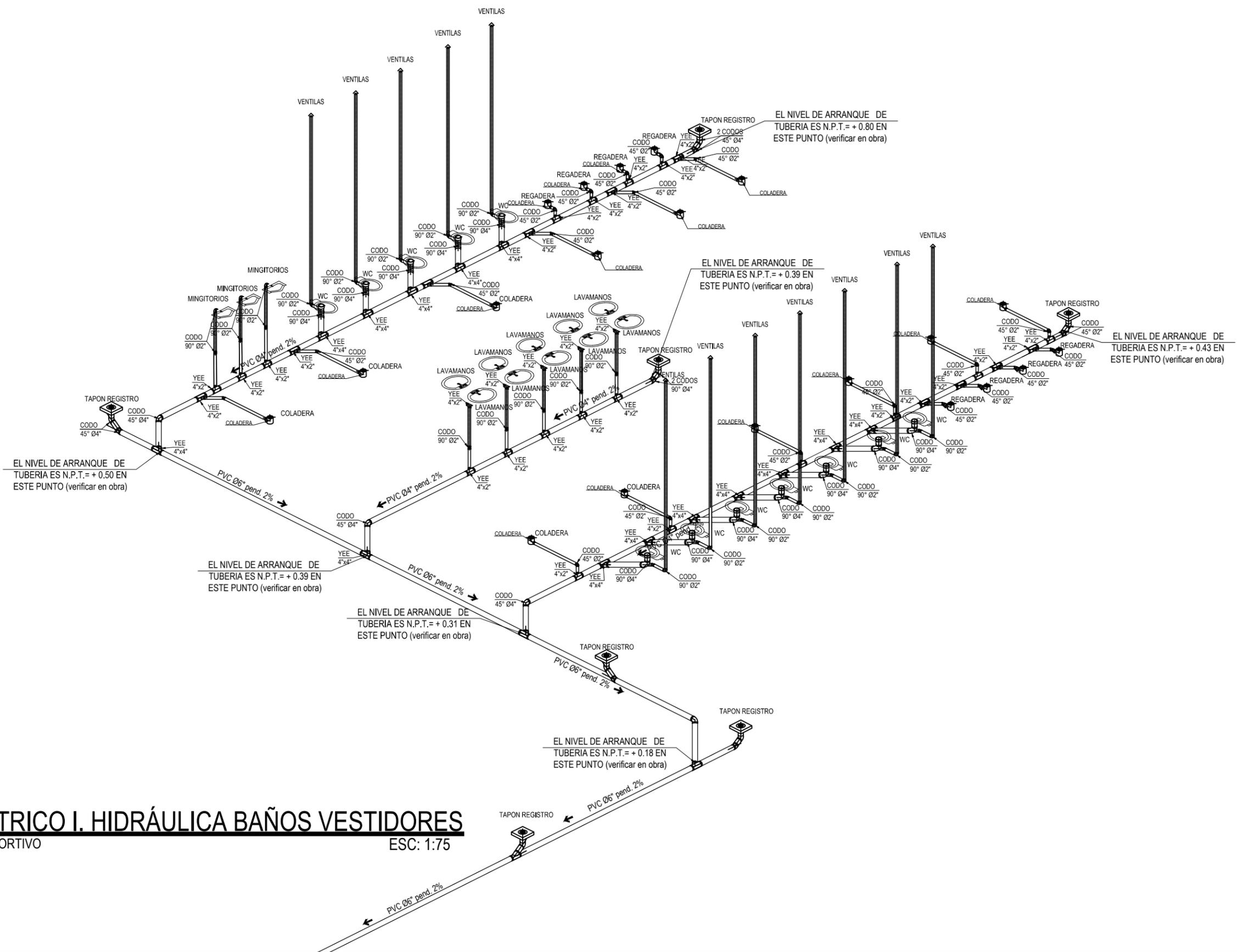
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 75

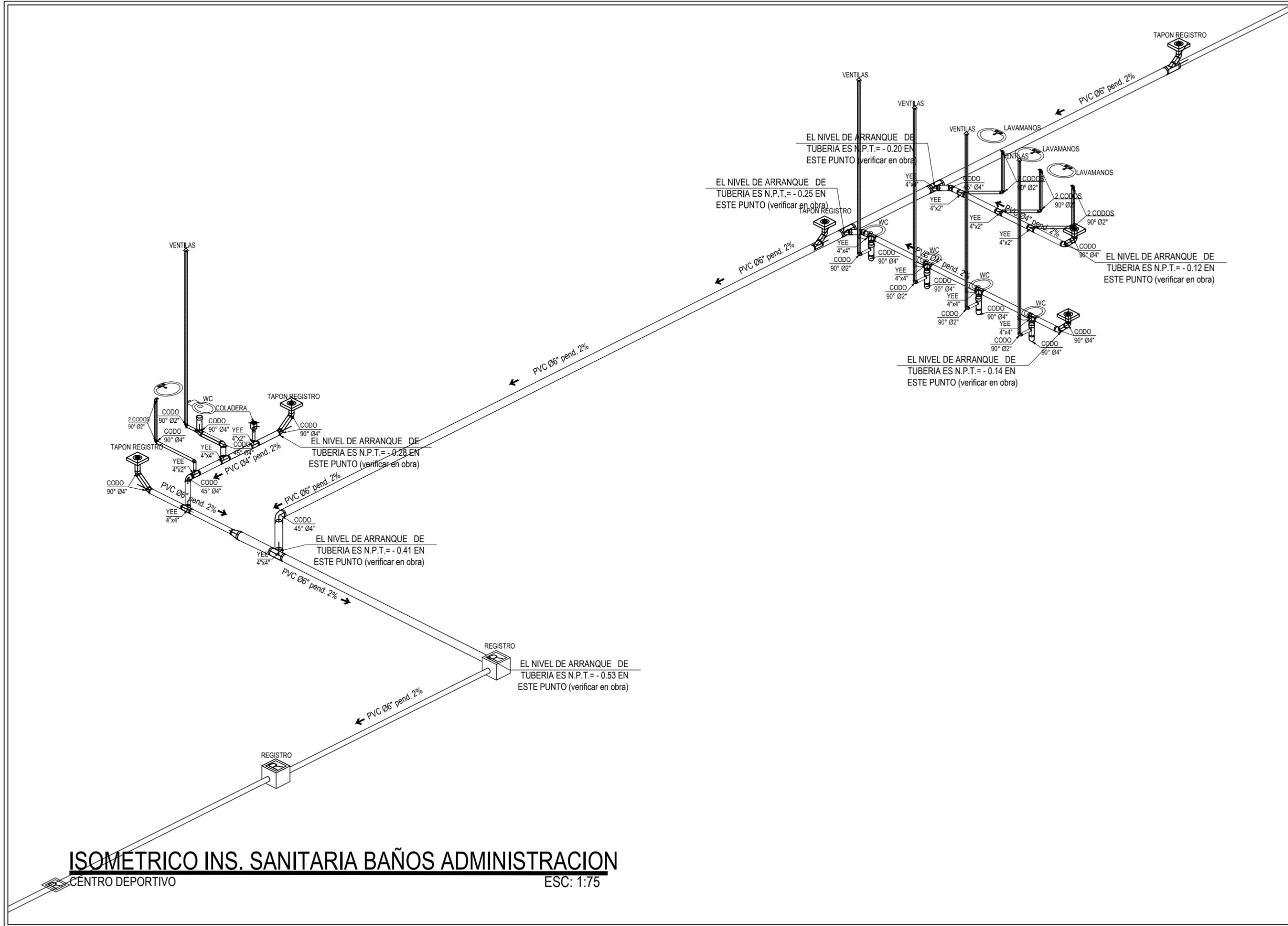
Numero de Plano:

IS-06

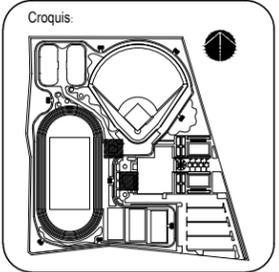


ISOMETRICO I. HIDRÁULICA BAÑOS VESTIDORES
 CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1:75



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
 Velásquez**

Asesores:
**Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara.**

Tipo de plano:
INSTALACIONES SANITARIAS

Nombre del plano:
INS. SAN. ISOMETRICO ADMON.

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 75

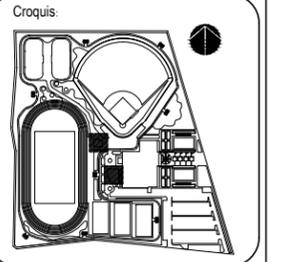
Numero de Plano:

IS-07

ISOMETRICO INS. SANITARIA BAÑOS ADMINISTRACION
 CENTRO DEPORTIVO ESC: 1:75



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
INSTALACIONES SANITARIAS

Nombre del plano:
INS. HIDRÁULICA ISOMETRICO

Lugar:
Hermosillo Son.

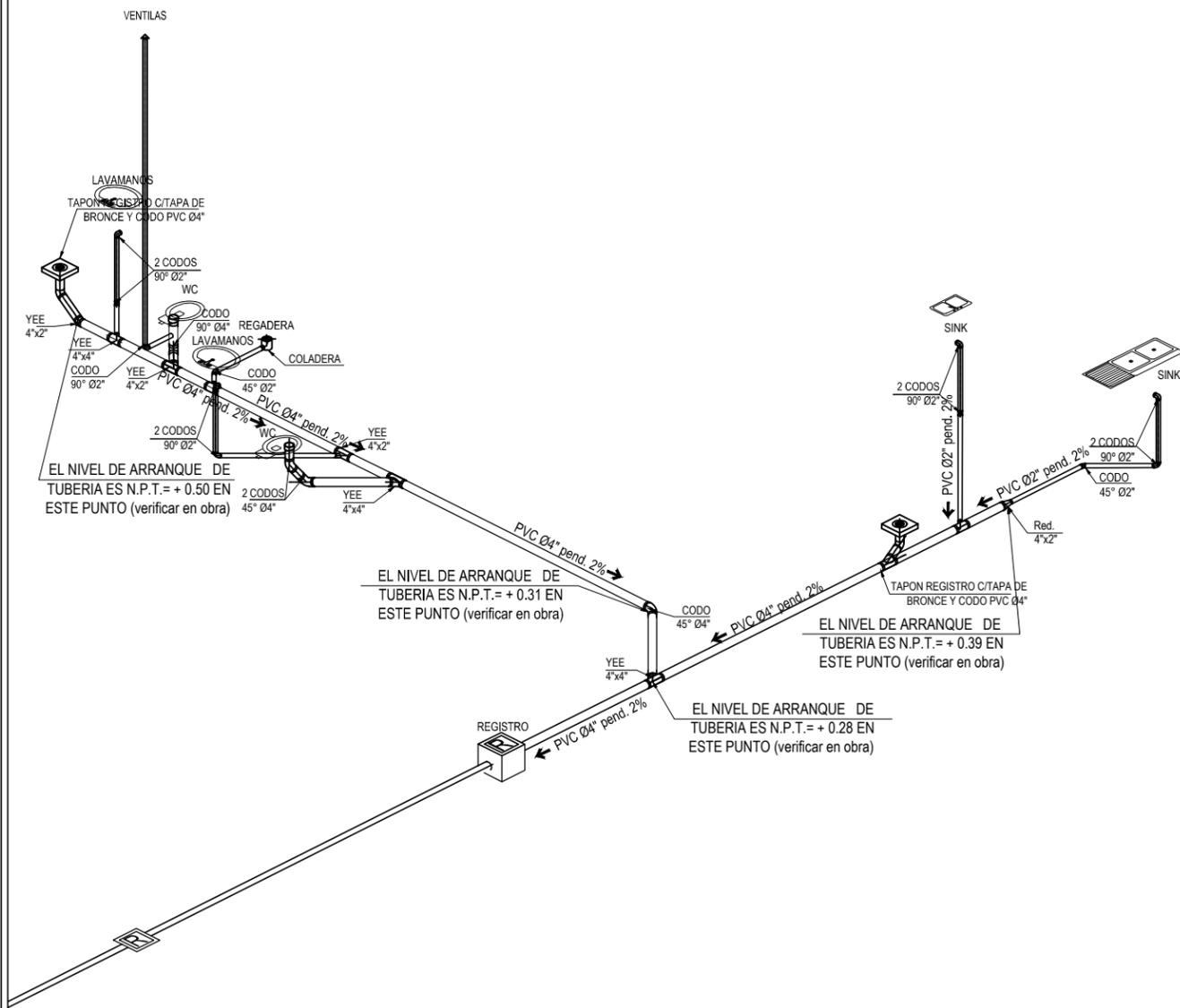
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

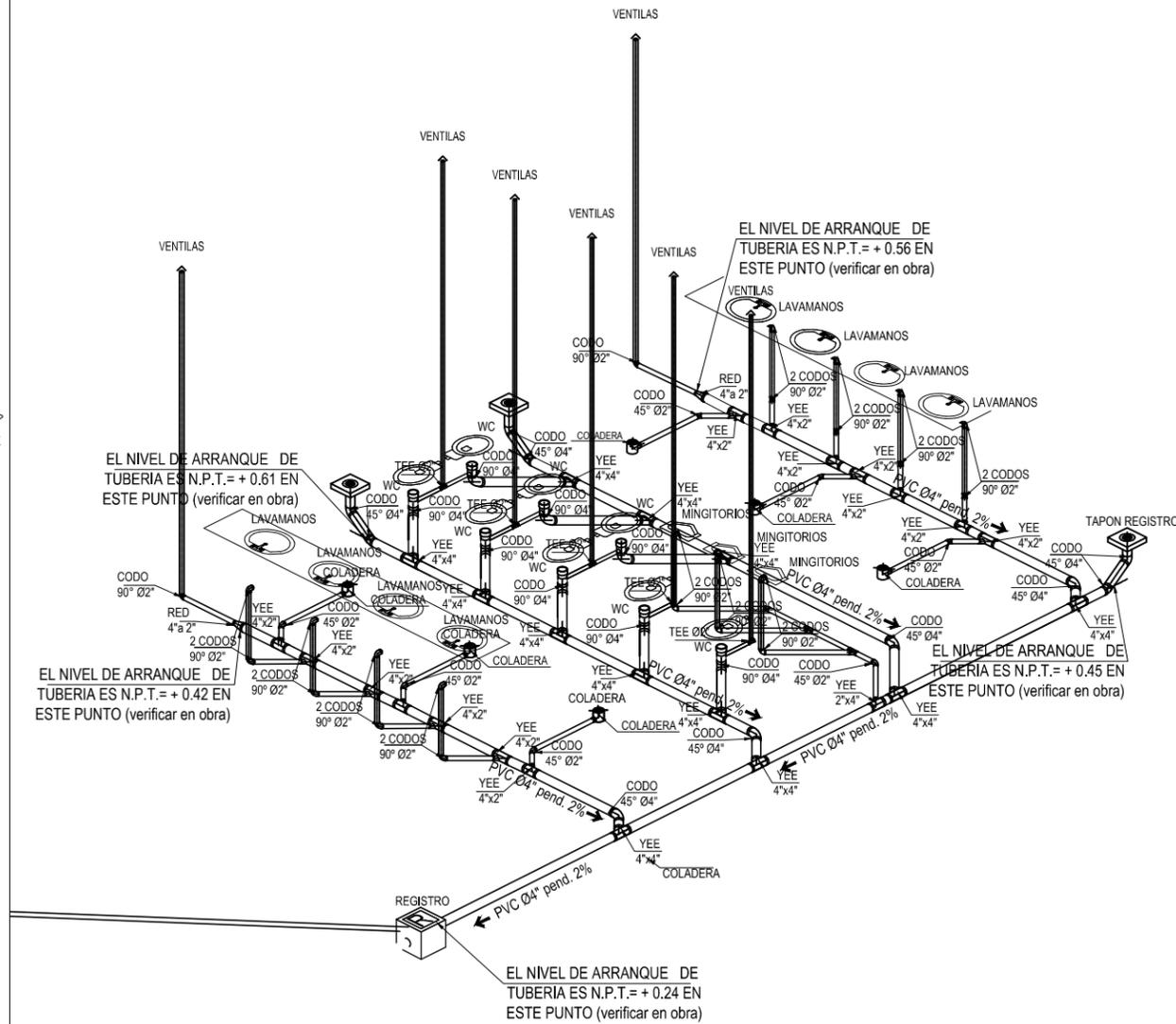
Escala:
1 : 75

Numero de Plano:

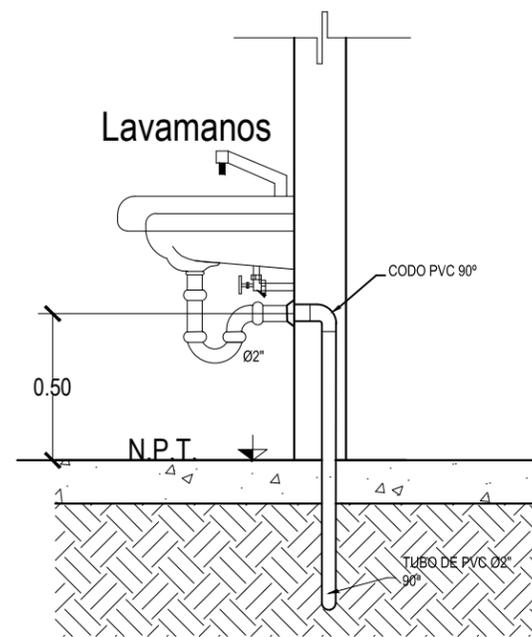
IS-08



ISOMETRICO INS. SANITARIA CAFETERÍA
CENTRO DEPORTIVO ESC: 1:75

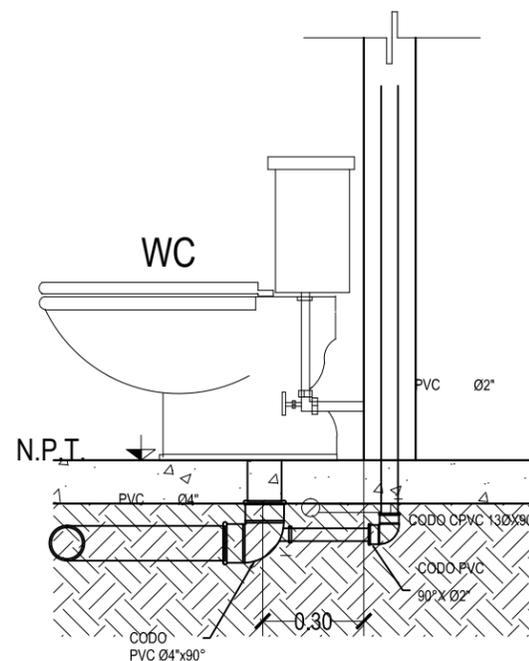


ISOMETRICO I. HIDRÁULICA BAÑOS- CUARTO DE MÁQUINAS
CENTRO DEPORTIVO ESC: 1:75



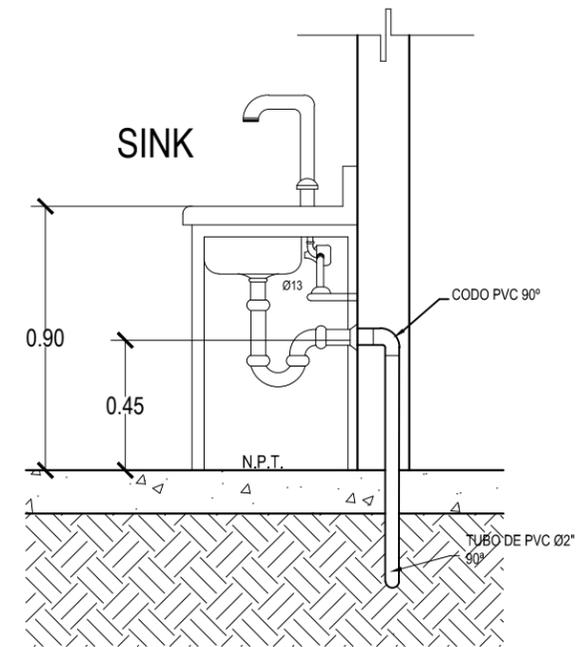
DETALLE, LAVAMANOS

CENTRO DEPORTIVO ESC: 1:25



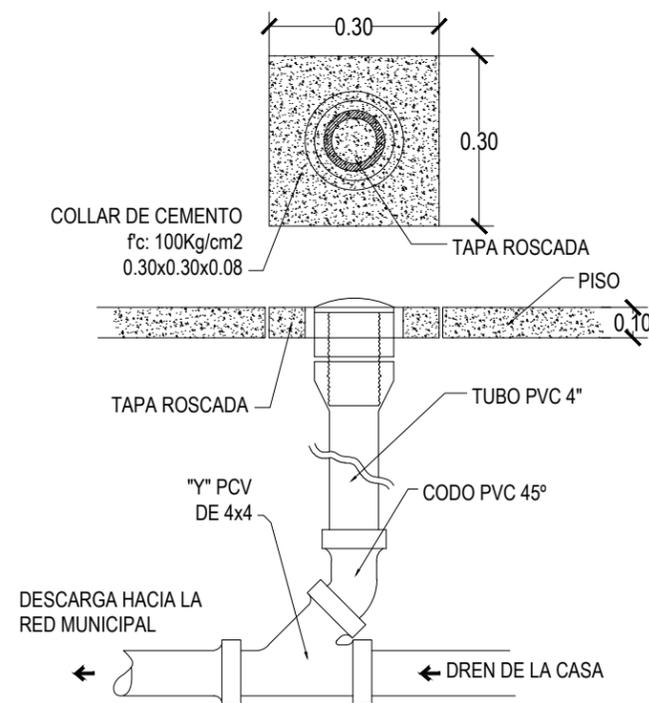
DETALLE, INODOROS

CENTRO DEPORTIVO ESC: 1:25



DETALLE, SINK

CENTRO DEPORTIVO ESC: 1:25



DETALLE, TAPON REGISTRO

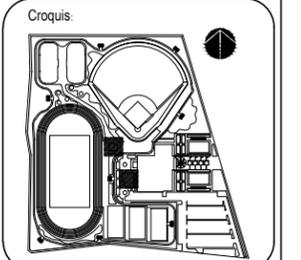
CENTRO DEPORTIVO ESC: 1:25

ESPECIFICACIONES

- 1.- TODA LA TUBERIA SERA DE PVC TIPO SANITARIO DE DIAMETROS INDICADOS EN PLANTA.
- 2.- LAS CONEXIONES SERAN DEL TIPO UNICOPLE PARA CEMENTAR SOBRE TUBERIA DE EXTREMOS LISOS, CON EXCEPCION DE LAS DE 6" QUE SERAN DEL TIPO ANGER CON TUBERIA DE UNA CAMPANA.
- 3.- EL CORTE DE TUBO DEBE SER A ESCUADRA Y CON SERRUCHO DE DIENTE FINO O SEGUETA DE ARCO.
- 4.- SE DEBERA ELIMINAR LAS REBABAS INTERIORES Y EXTERIORES Y DEBERA LIMARSE EL EXTREMO PARA OBTENER UN LIGERO CHAFLAN.
- 5.- LAS SUPERFICIES A PEGAR DEBERAN SER LIMPIADAS PREVIAMENTE.
- 6.- PARA PEGAR SE UTILIZARA CEMENTO PVC APLICANDOLO AL TUBO Y A LA CONEXION ACOPLANDO Y DEJANDO SECAR UN MINIMO DE 45 MINUTOS.
- 7.- EL TUBO DEBERA INTRODUCIRSE EN LA CONEXION CUANDO MENOS HASTA TRES CUARTOS DE LA CAMPANA.
- 8.- SE DEBERA ESPERAR UN PERIODO DE 24 HORAS ANTES DE REALIZAR LA PRUEBA DE HERMETICIDAD.
- 9.- LA PRUEBA DE HERMETICIDAD SERA HIDROSTATICA A TUBO LLENO, A GRAVEDAD, Y TENDRA UNA DURACION MINIMA DE 2 HORAS SIN QUE BAJE EL NIVEL INICIAL DEL ESPEJO DE AGUA.
- 10.- LAS TUBERIAS DEBERAN PERMANECER DESCUBIERTAS HASTA HASTA QUE HAYAN SUPERADO LA PRUEBA DE HERMETICIDAD
- 11.- LOS ALBAÑALES DEBERAN CUMPLIR CON LAS PENDIENTES INDICADAS EN PLANTA.
- 12.- LOS TAPONES-REGISTRO DEBERAN LLEVAR TAPA DE BRONCE MARCA REXOLIT MODELO 12901-0.
- 13.- LAS ALTURAS DE LAS SALIDAS PARA MUEBLES SANITARIOS CON RESPECTO AL N.P.T. SON LAS SIGUIENTES:
LAVABOS : 0.60 m
MINGITORIOS : 0.25 m
- 14.- LAS SALIDAS DE WC SE DEBERAN CORTAR A 1.5 cm SOBRE EL N.P.T. PARA LA INSTALACION DEL MUEBLE.



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro
Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

Tipo de plano:
INSTALACIONES SANITARIAS

Nombre del plano:
DETALLE DE INSTALACION EN MUEBLES

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

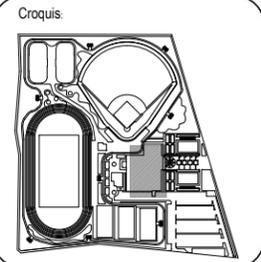
Escala:
S/N

Numero de Plano:

IS-09



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro
Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
INSTALACIONES

Nombre del plano:
I. AIRE ACONDICIONADO E. P.PAL.

Lugar:
Hermosillo Son.

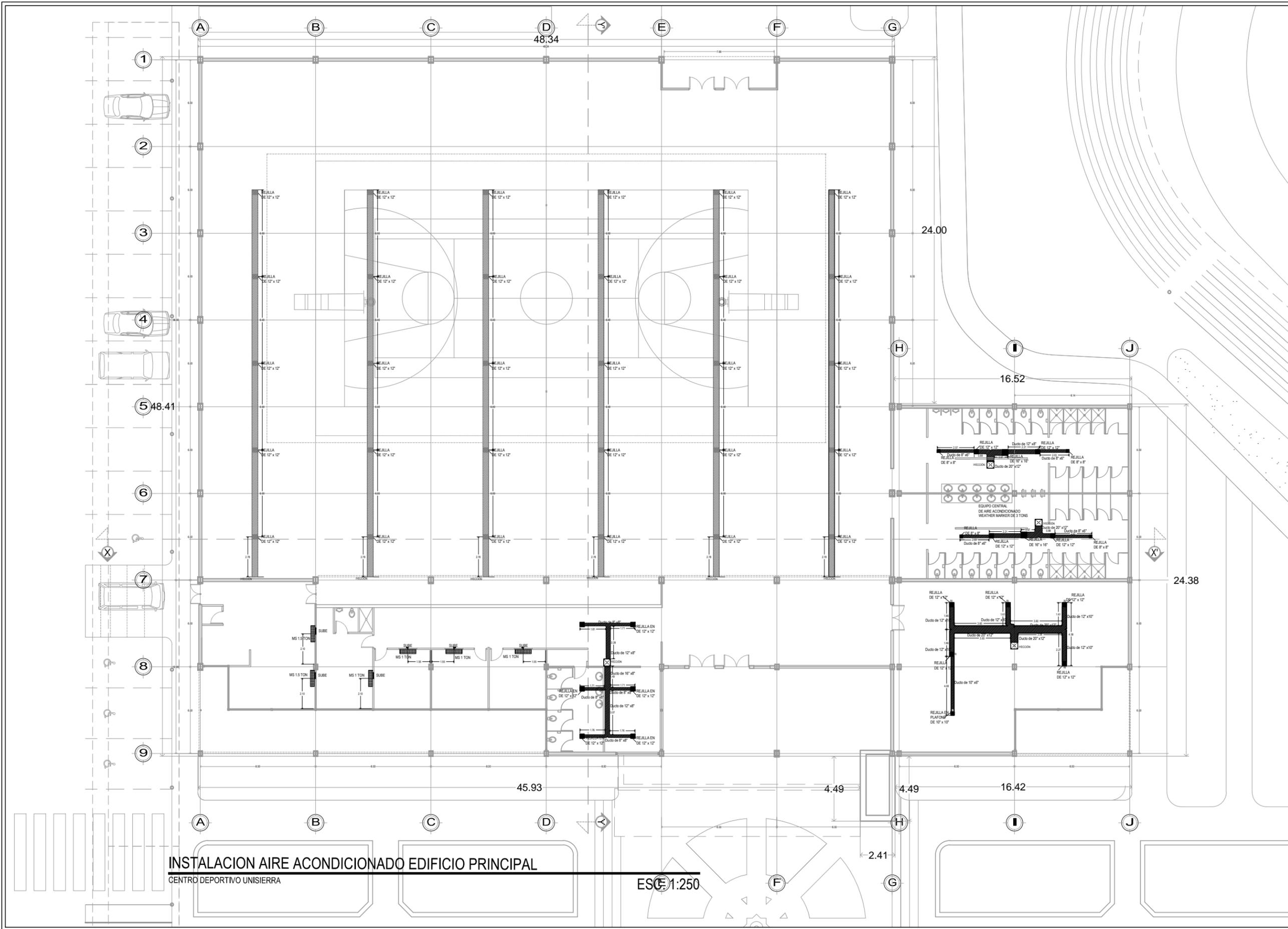
Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

Escala:
1-250

Numero de Plano:

IA-01

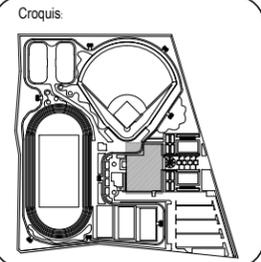


INSTALACION AIRE ACONDICIONADO EDIFICIO PRINCIPAL
CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA

ESCALA 1:250



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
Velásquez**

Asesores:
**Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara**

Tipo de plano:
INSTALACIONES

Nombre del plano:
I. AIRE ACONDICIONADO E. P. AZOTEA

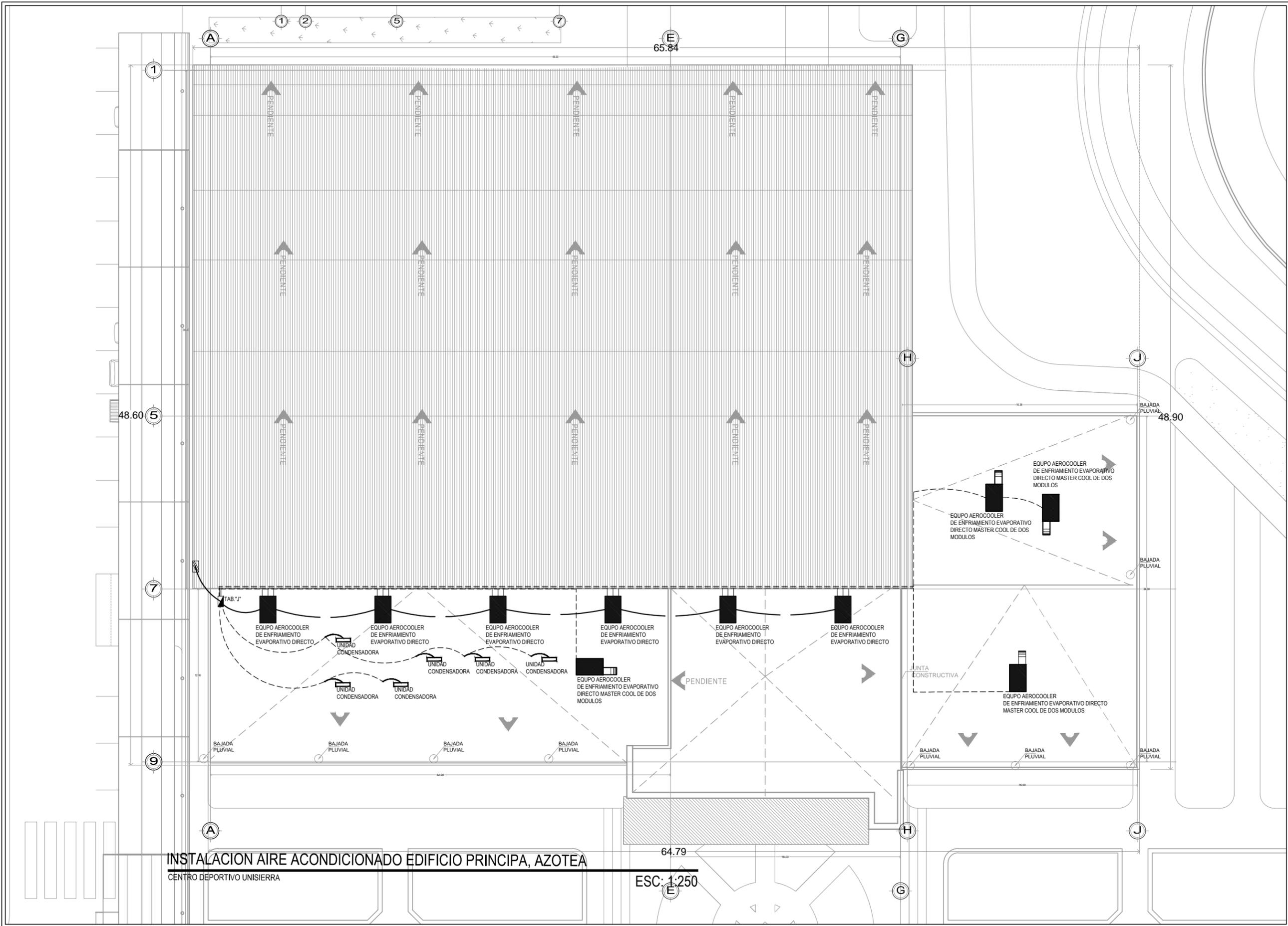
Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:
Metros

Escala:
1-250

Numero de Plano:
IA-02



INSTALACION AIRE ACONDICIONADO EDIFICIO PRINCIPA, AZOTEA
CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA

ESC: 1:250

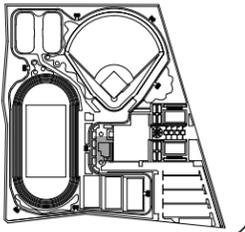


Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Norte:



Croquis:



Notas:

Proyecto:

Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:

Arq. Miguel Navarro
Velásquez

Asesores:

Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:

INSTALACIONES

Nombre del plano:

I. AIRE ACOND. CAFETERIA

Lugar:

Hermosillo Son.

Fecha:

Junio de 2015

Acotacion:

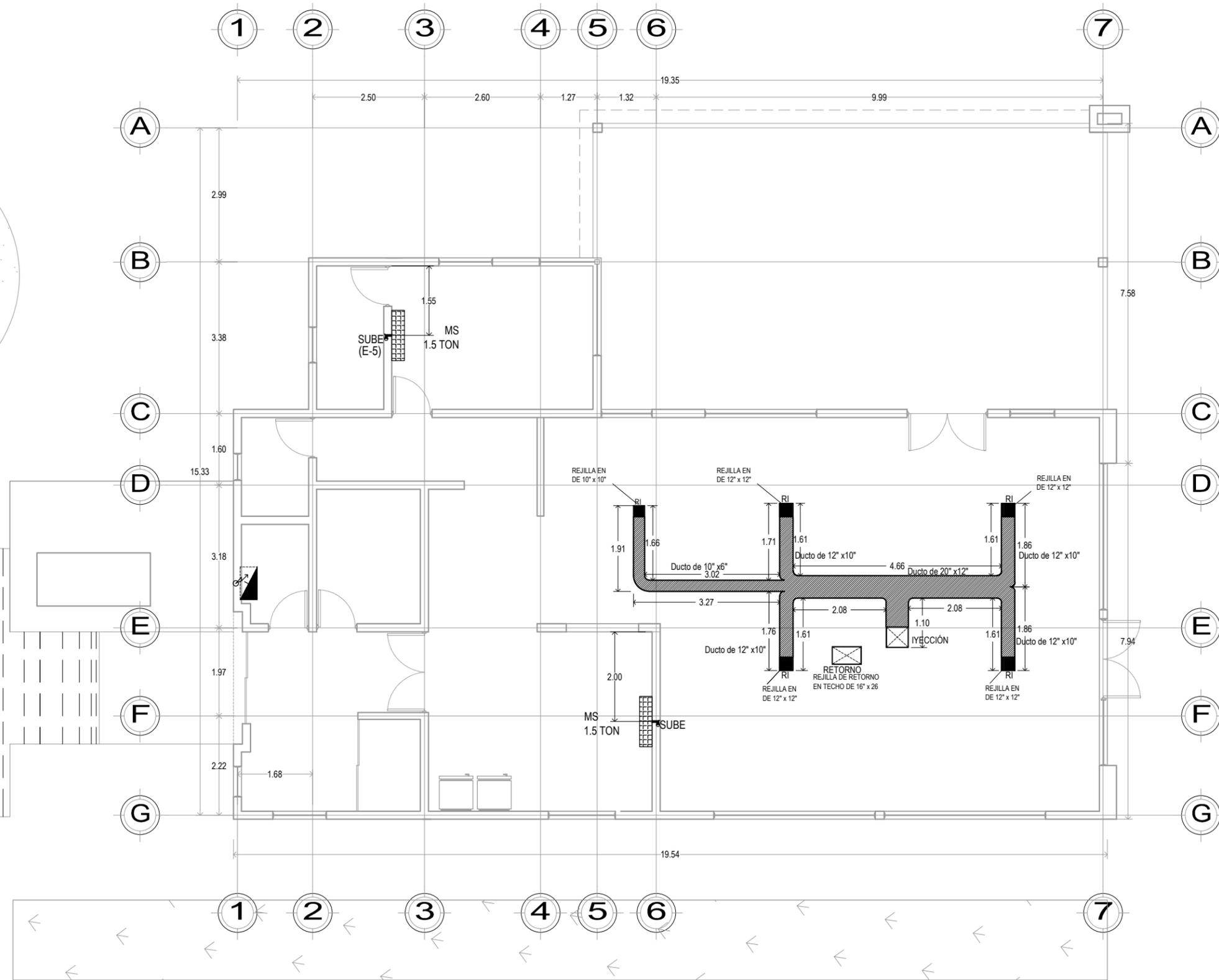
Metros

Escala:

1-100

Numero de Plano:

IA-03



INSTALACION AIRE ACONDICIONADO CAFETERÍA
CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA

ESC: 1:100

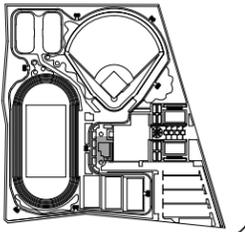


Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Norte:



Croquis:



Notas:

Proyecto:

Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:

Arq. Miguel Navarro
Velásquez

Asesores:

Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:

INSTALACIONES

Nombre del plano:

L. AIRE ACOND. CAFETERIA AZOTEA

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotacion:

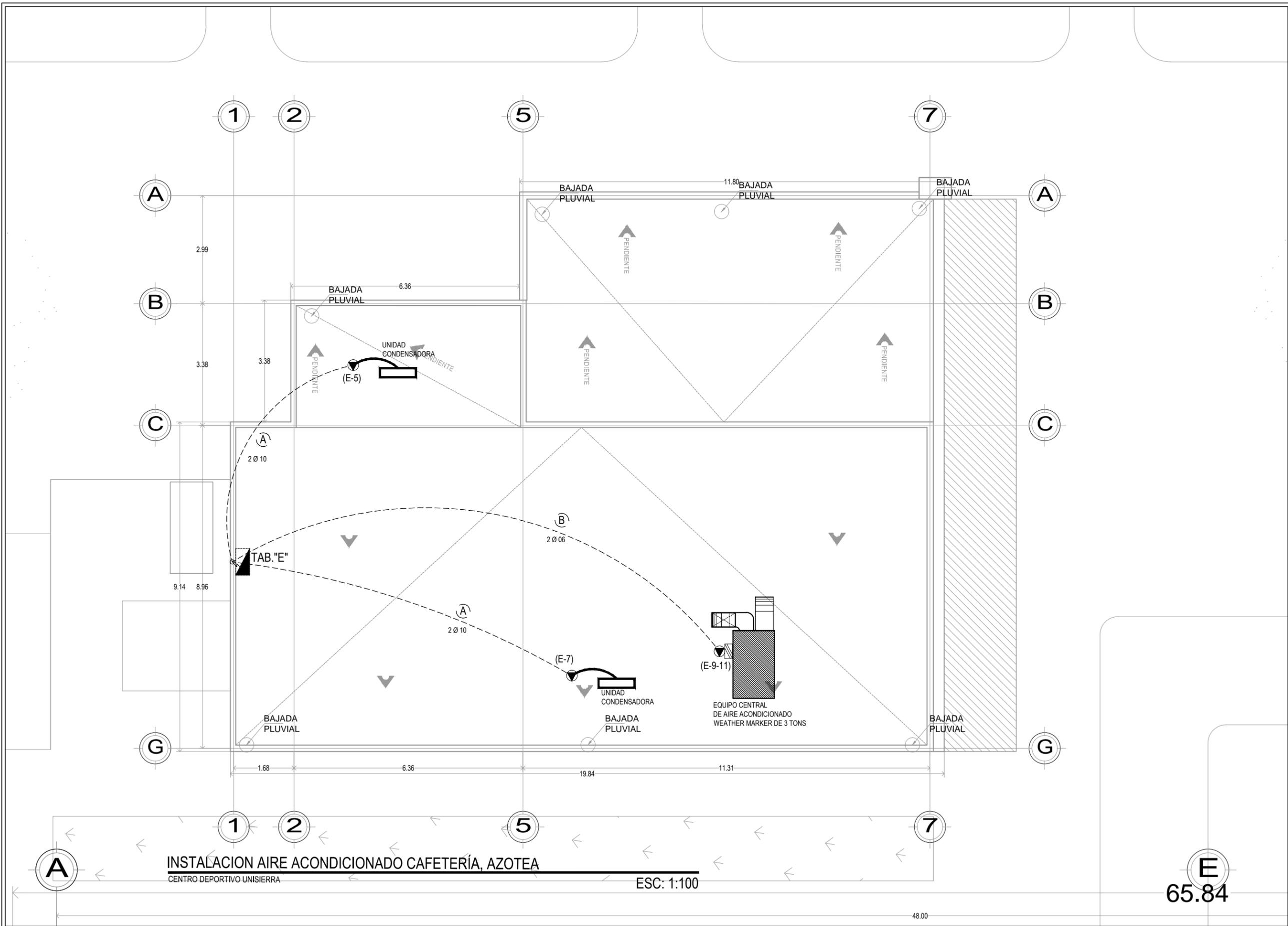
Metros

Escala:

1-100

Numero de Plano:

IA-04

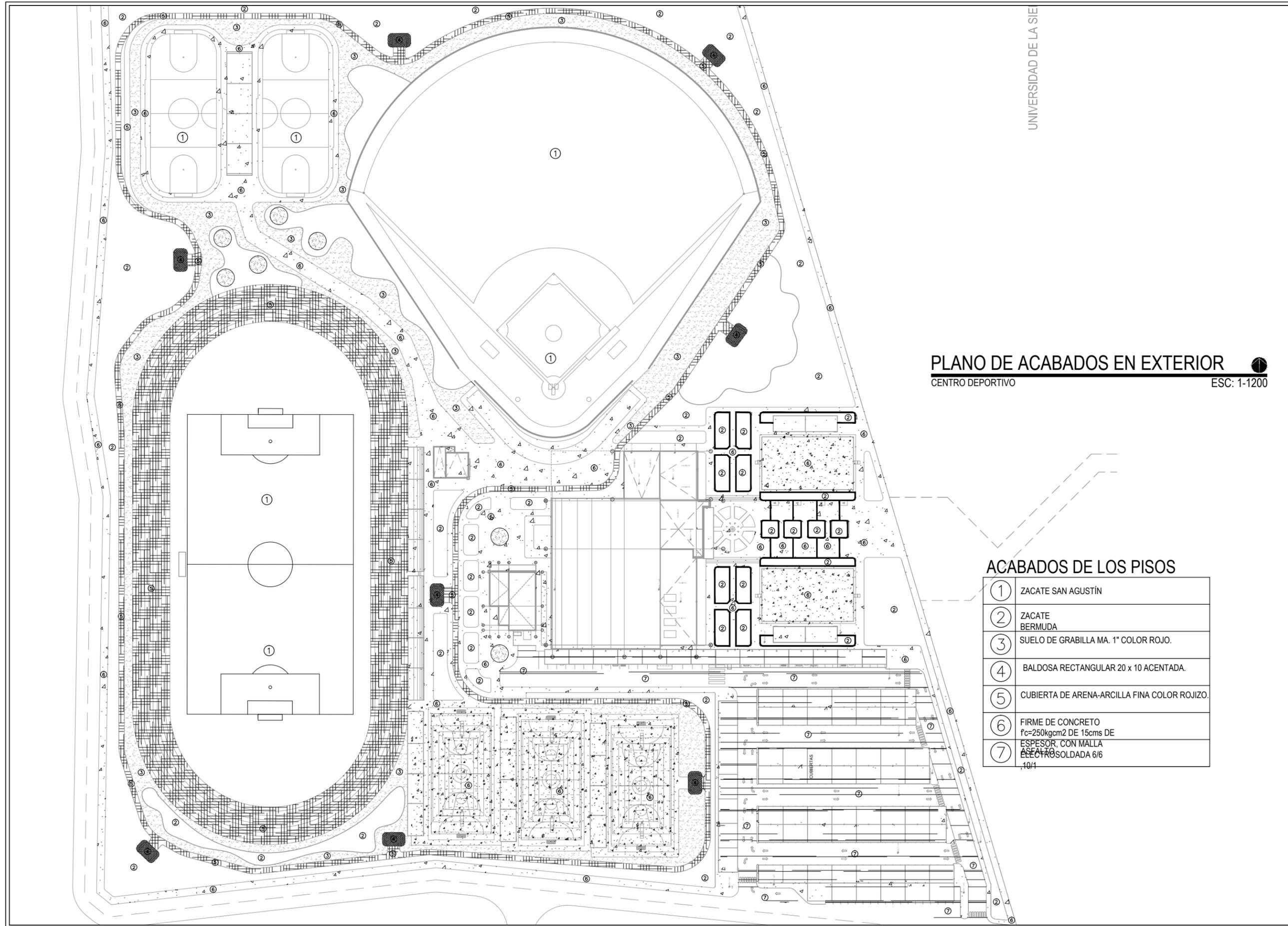


INSTALACION AIRE ACONDICIONADO CAFETERIA, AZOTEA
CENTRO DEPORTIVO UNISIERRA

ESC: 1:100

E
65.84

48.00



UNIVERSIDAD DE LA SIERRA

PLANO DE ACABADOS EN EXTERIOR
CENTRO DEPORTIVO ESC: 1-1200

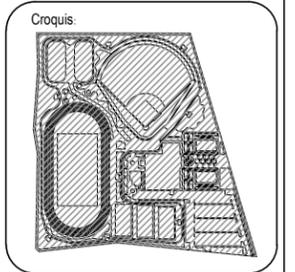
ACABADOS DE LOS PISOS

①	ZACATE SAN AGUSTÍN
②	ZACATE BERMUDA
③	SUELO DE GRABILLA MA. 1" COLOR ROJO.
④	BALDOSA RECTANGULAR 20 x 10 ACENTADA.
⑤	CUBIERTA DE ARENA-ARCILLA FINA COLOR ROJIZO.
⑥	FIRME DE CONCRETO f _c =250kg/cm ² DE 15cms DE ESPESOR. CON MALLA ELECTRO SOLDADA 6/6 10/1
⑦	



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA**

Nota:



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
Velásquez**

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ÁREAS EXTERIORES

Nombre del plano:
PLANO DE PAISAJE

Lugar:
Hermosillo Son.

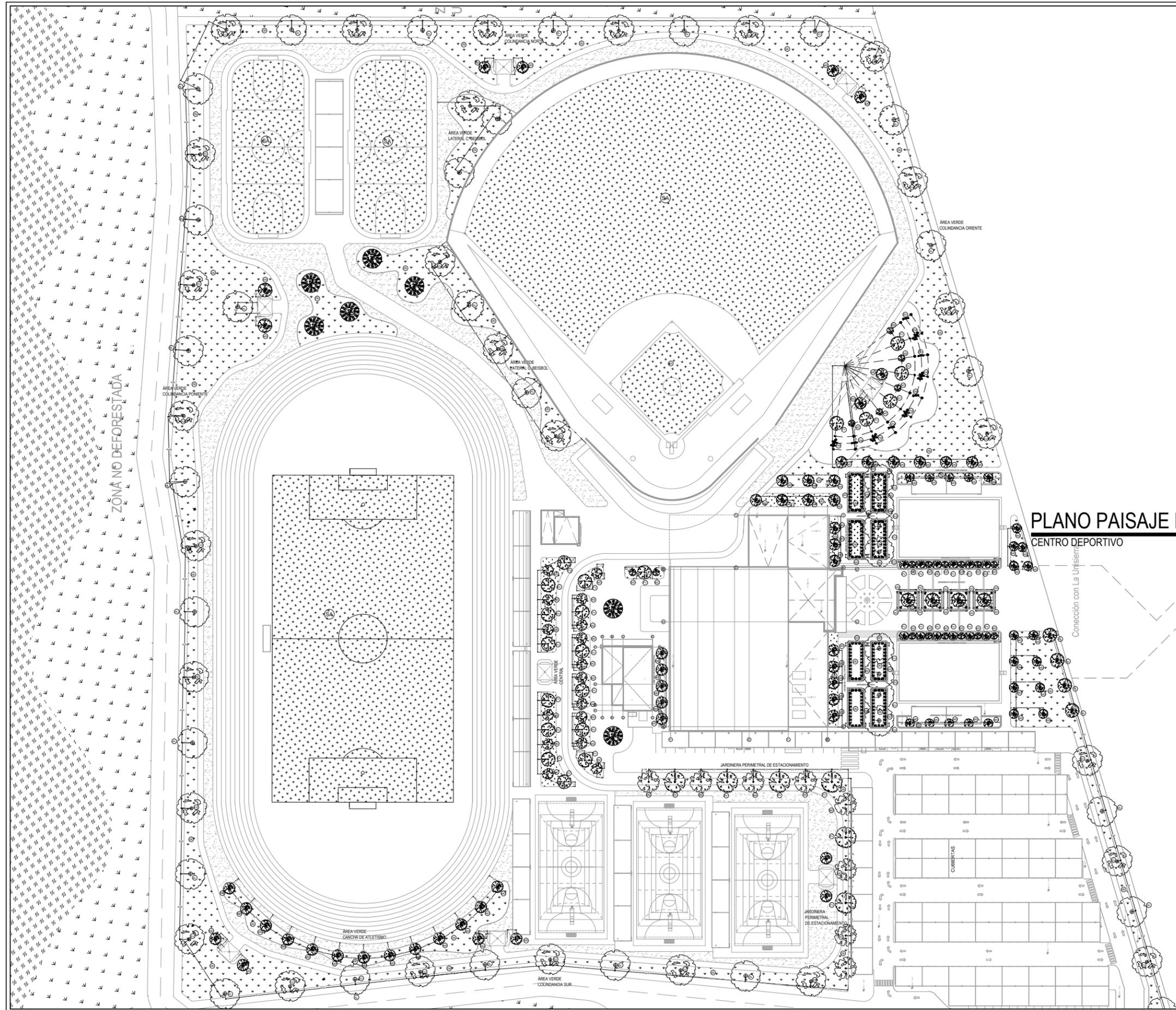
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 1200

Numero de Plano:

PAE-01

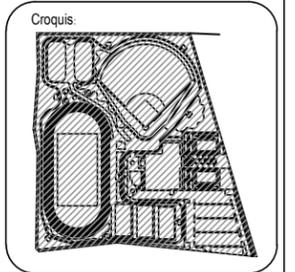


UNIVERSIDAD DE LA SIERRA

TABLA DE VEGETACIÓN		
Simbolo	Imagen	Nombre Común
(ZB)		Zacate Bermuda
(MZ)		Mezquite
(SA)		Zacate San Agustín
(AD)		Adelfa
(PM)		Pitaya mexicana
(SH)		Sahuaro
(CE)		Cactus erizo
(OC)		Ocotillo
(EU)		Eucalipto
(PV)		Palo Verde
(AL)		Alamo
(MD)		Madroño



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA



Notas:

PLANO PAISAJE DE CONJUNTO

CENTRO DEPORTIVO

ESC: 1-1200

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ÁREAS EXTERIORES

Nombre del plano:
PLANO DE PAISAJE

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 1200

Numero de Plano:

PP-01

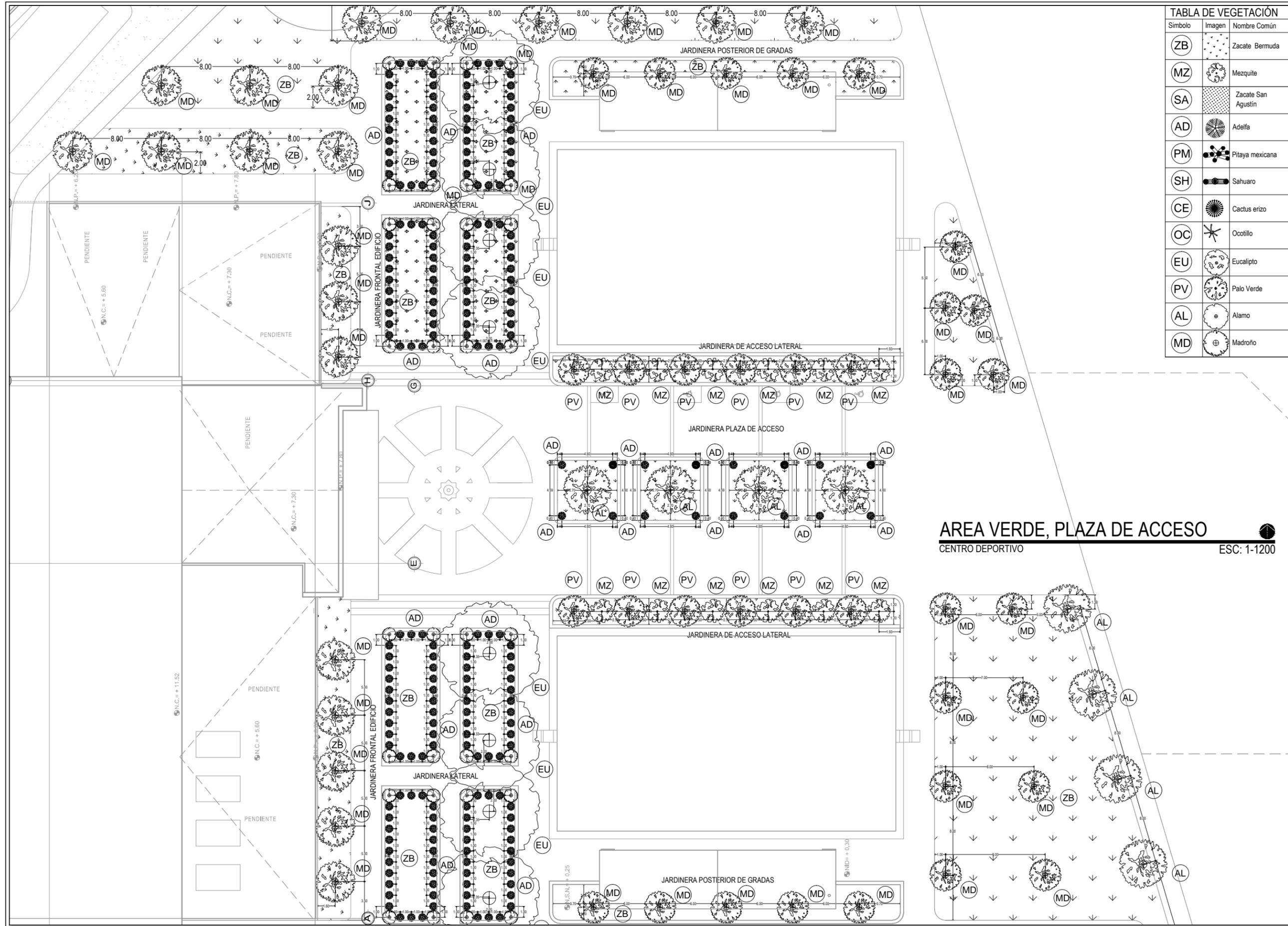
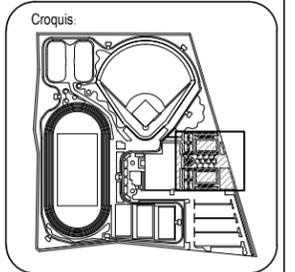


TABLA DE VEGETACIÓN		
Simbolo	Imagen	Nombre Común
(ZB)		Zacate Bermuda
(MZ)		Mezquite
(SA)		Zacate San Agustín
(AD)		Adelfa
(PM)		Pitaya mexicana
(SH)		Sahuaro
(CE)		Cactus erizo
(OC)		Ocotillo
(EU)		Eucalipto
(PV)		Palo Verde
(AL)		Alamo
(MD)		Madroño



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA

Nota:



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ÁREAS EXTERIORES

Nombre del plano:
PLANO DE PAISAJE, ACERCAMIENTO

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 300

Numero de Plano:

PP-02

AREA VERDE, PLAZA DE ACCESO
 CENTRO DEPORTIVO
 ESC: 1-1200

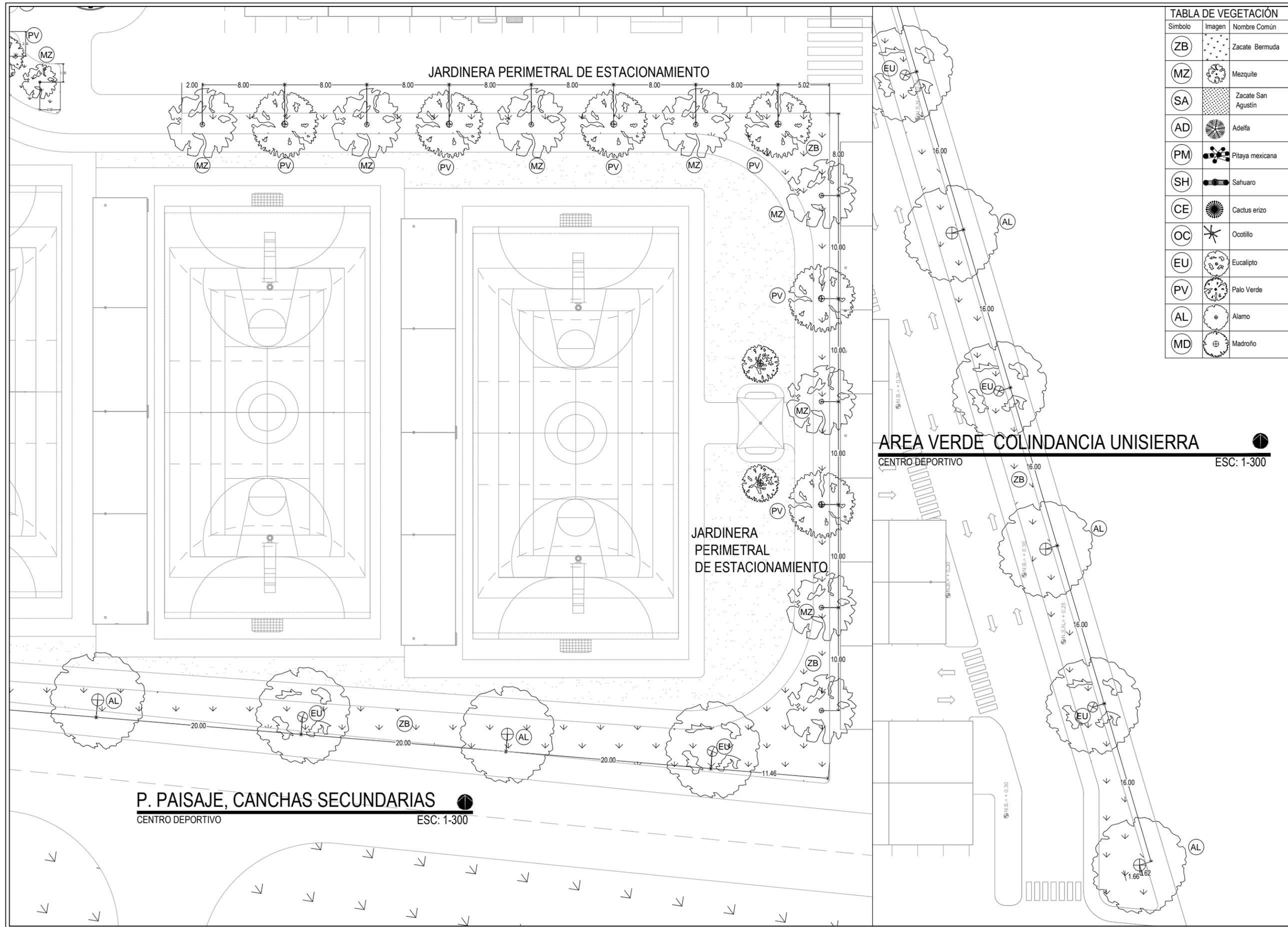
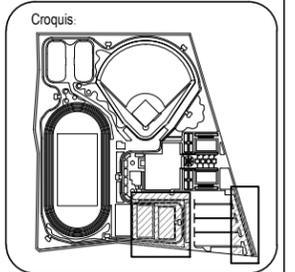


TABLA DE VEGETACIÓN		
Simbolo	Imagen	Nombre Común
(ZB)		Zacate Bermuda
(MZ)		Mezquite
(SA)		Zacate San Agustín
(AD)		Adelfa
(PM)		Pitaya mexicana
(SH)		Sahuaro
(CE)		Cactus erizo
(OC)		Ocotillo
(EU)		Eucalipto
(PV)		Palo Verde
(AL)		Alamo
(MD)		Madroño



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA

Nota:



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ÁREAS EXTERIORES

Nombre del plano:
PLANO DE PAISAJE, ACERCAMIENTO

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 300

Numero de Plano:
PP-03

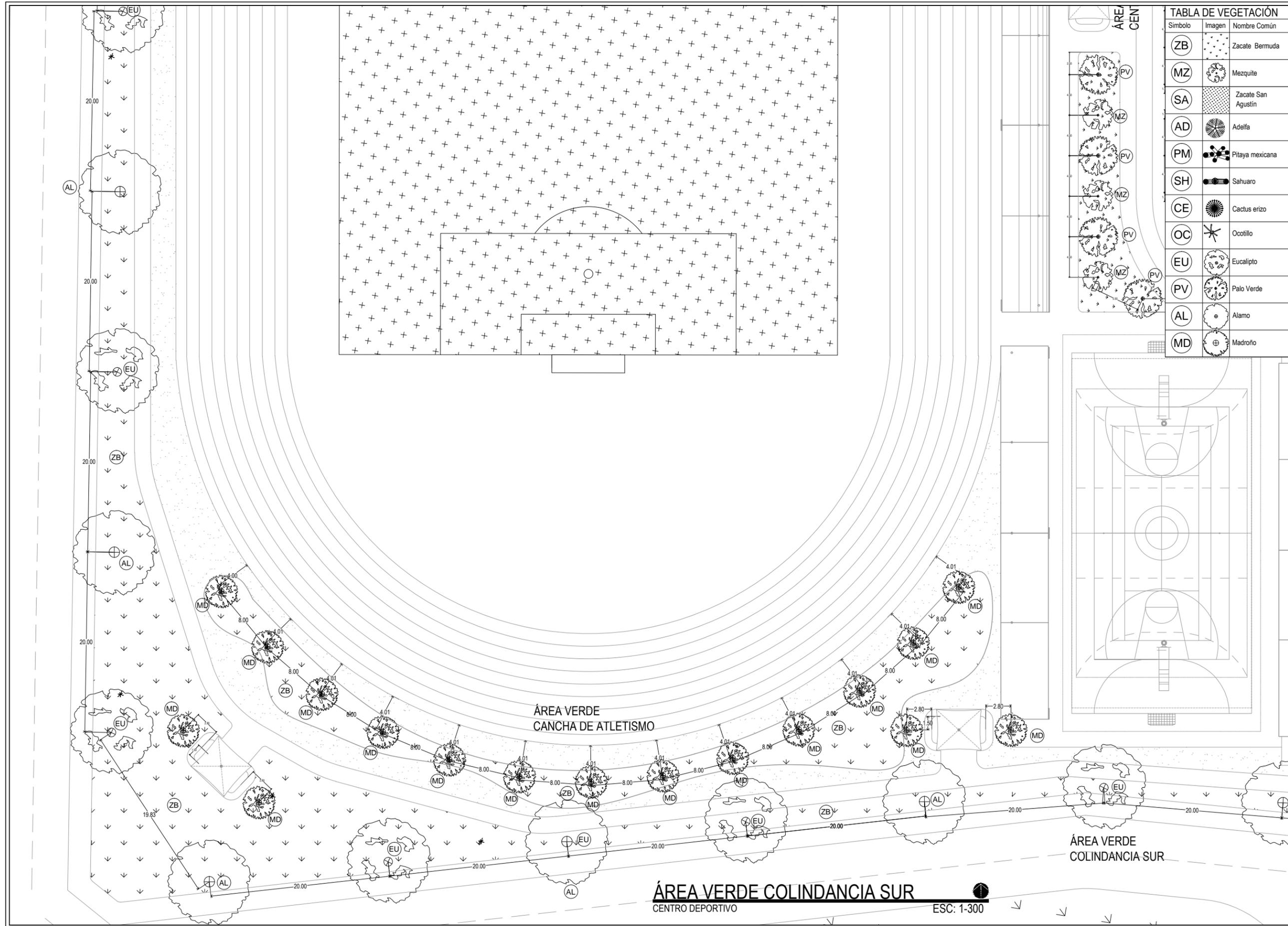
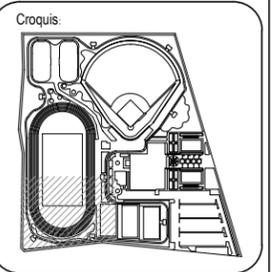


TABLA DE VEGETACIÓN		
Simbolo	Imagen	Nombre Común
(ZB)		Zacate Bermuda
(MZ)		Mezquite
(SA)		Zacate San Agustín
(AD)		Adelfa
(PM)		Pitaya mexicana
(SH)		Sahuaro
(CE)		Cactus erizo
(OC)		Ocotillo
(EU)		Eucalipto
(PV)		Palo Verde
(AL)		Alamo
(MD)		Madroño



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA

Nota:



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
 Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ÁREAS EXTERIORES

Nombre del plano:
PLANO DE PAISAJE

Lugar:
 Hermosillo Son.

Fecha:
 Junio de 2015

Acotación:
 Metros

Escala:
1 : 300

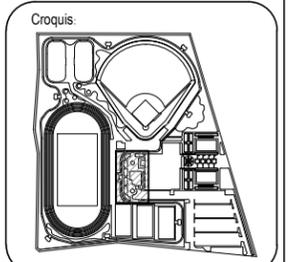
Numero de Plano:

PP-04



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**

Nota:



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
 Velásquez**

Asesores:
 Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ÁREAS EXTERIORES

Nombre del plano:
PLANO DE PAISAJE

Lugar:
 Hermosillo Son.

Fecha:
 Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 300

Numero de Plano:
PP-05

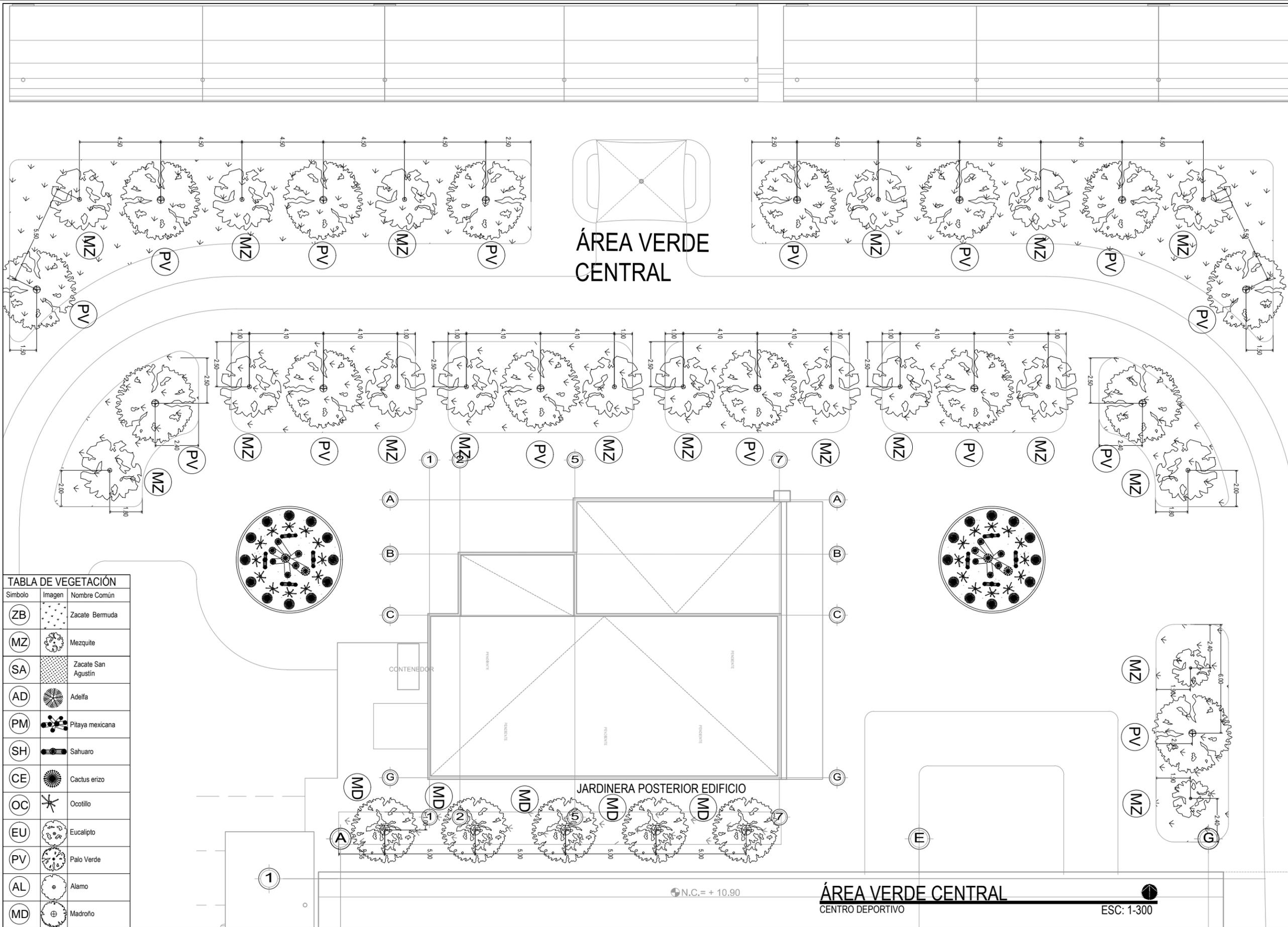
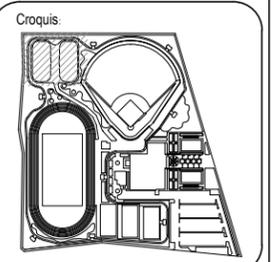


TABLA DE VEGETACIÓN		
Simbolo	Imagen	Nombre Común
ZB		Zacate Bermuda
MZ		Mezquite
SA		Zacate San Agustín
AD		Adelfa
PM		Pitaya mexicana
SH		Sahuaro
CE		Cactus erizo
OC		Ocotillo
EU		Eucalipto
PV		Palo Verde
AL		Alamo
MD		Madroño



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**

Nota:



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
 Velásquez**

Asesores:
 Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ÁREAS EXTERIORES

Nombre del plano:
PLANO DE PAISAJE

Lugar:
 Hermosillo Son.

Fecha:
 Junio de 2015

Acotación:
 Metros

Escala:
1 : 300

Numero de Plano:

PP-06

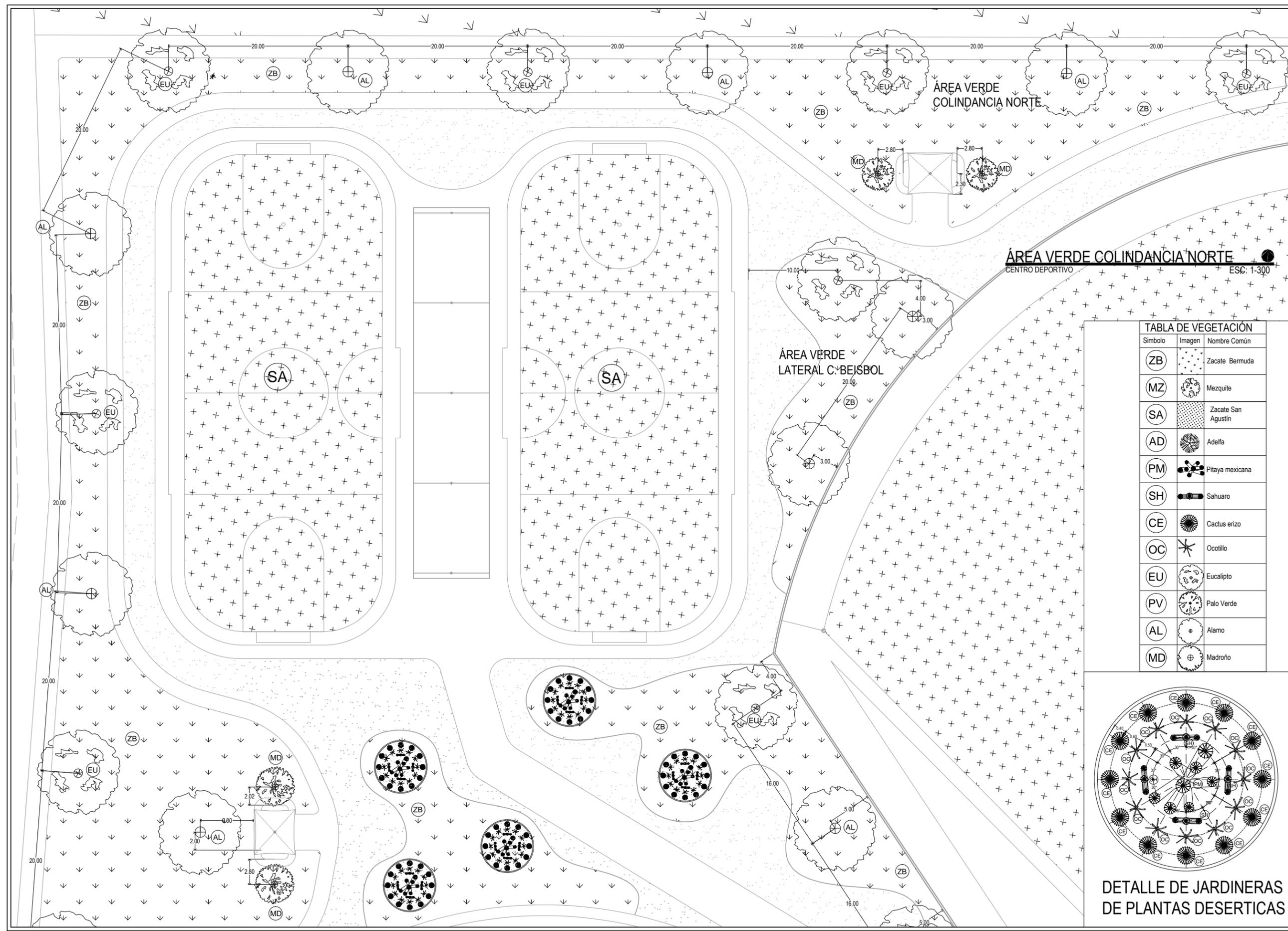
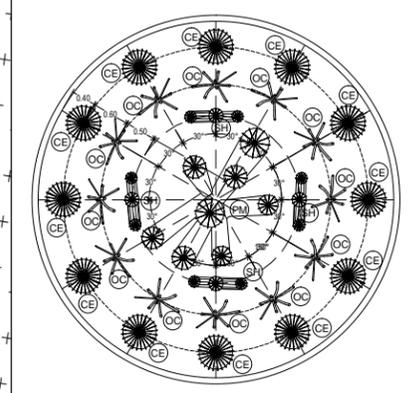


TABLA DE VEGETACIÓN

Símbolo	Imagen	Nombre Común
ZB		Zacate Bermuda
MZ		Mezquite
SA		Zacate San Agustín
AD		Adelfa
PM		Pílaya mexicana
SH		Sahuaro
CE		Cactus erizo
OC		Ocotillo
EU		Eucalipto
PV		Palo Verde
AL		Alamo
MD		Madroño



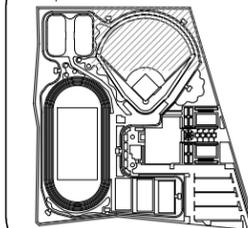
**DETALLE DE JARDINERAS
 DE PLANTAS DESERTICAS**



Nombre del proyecto:
**CENTRO DEPORTIVO PARA LA
 UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
 MOCTEZUMA SONORA**

Nota:

Croquis:



Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
**Arq. Miguel Navarro
 Velásquez**

Asesores:
 Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
 Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ÁREAS EXTERIORES

Nombre del plano:
PLANO DE PAISAJE, ACERCAMIENTO

Lugar:
Hermosillo Son.

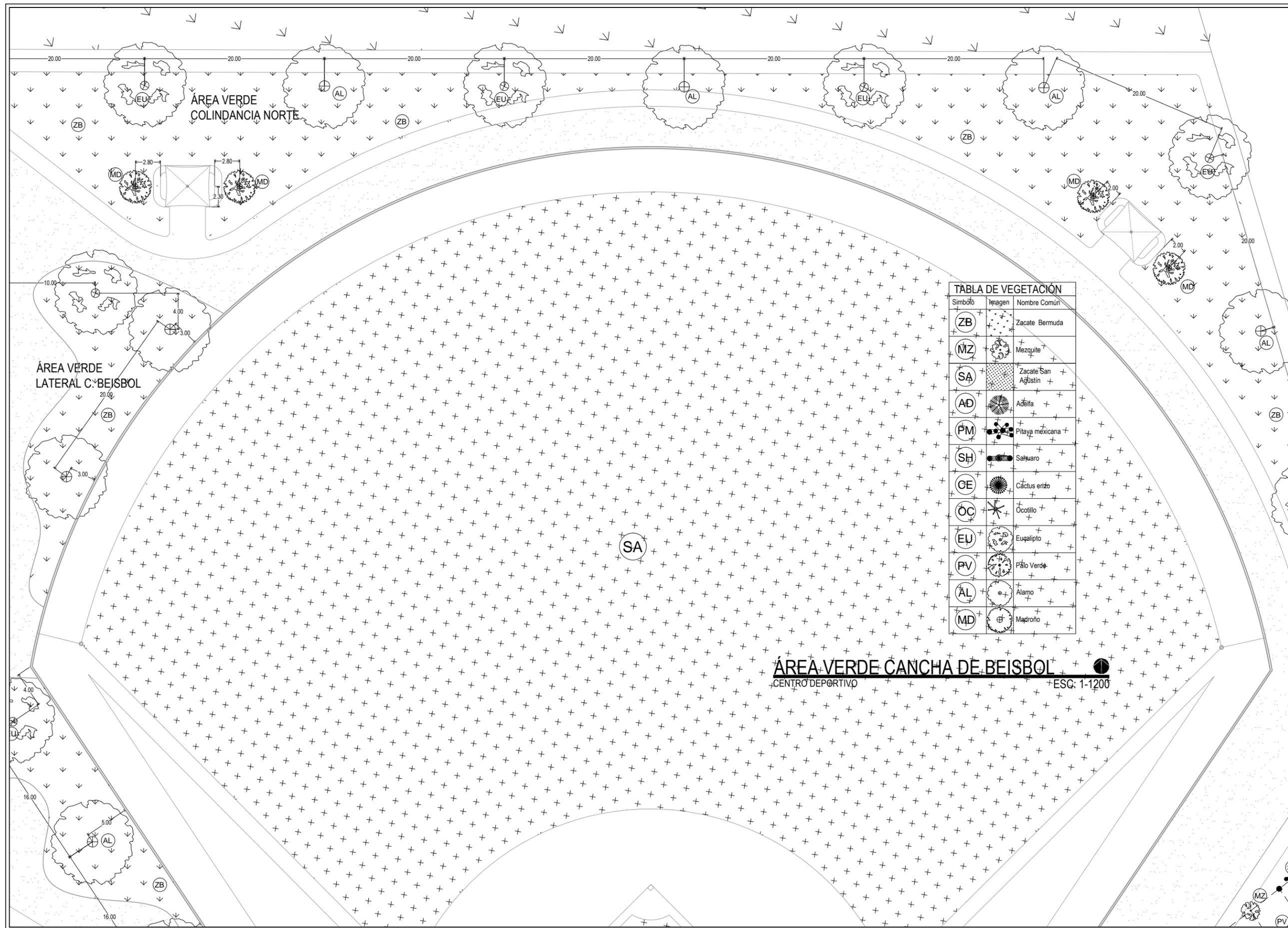
Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 :300

Numero de Plano:

PP-07



Simbolo	Imagen	Nombre Común
ZB		Zacate Bermuda
MZ		Mezquite
SA		Zacate San Agustín
AD		Adelfa
PM		Pitaya mexicana
SH		Sahuaro
GE		Cactus erizo
OC		Ocotillo
EU		Eucalipto
PV		Palo Verde
AL		Alamo
MD		Madroño

ÁREA VERDE CANCHA DE BEISBOL
 CENTRO DEPORTIVO ESC: 1-1200

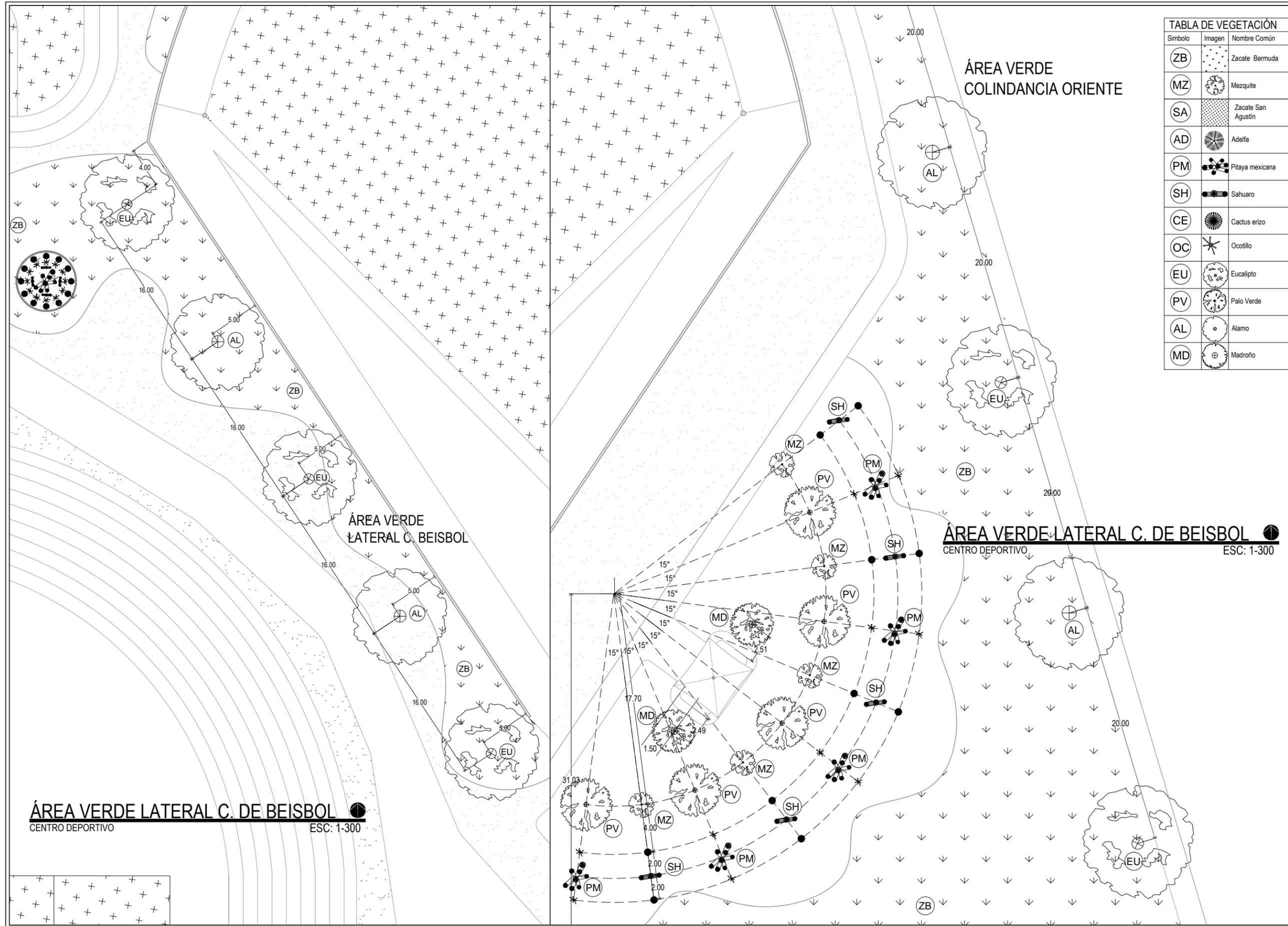
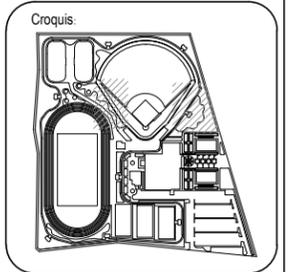


TABLA DE VEGETACIÓN		
Simbolo	Imagen	Nombre Común
(ZB)		Zacate Bermuda
(MZ)		Mezquite
(SA)		Zacate San Agustín
(AD)		Adelfa
(PM)		Pitaya mexicana
(SH)		Sahuaro
(CE)		Cactus erizo
(OC)		Ocotillo
(EU)		Eucalipto
(PV)		Palo Verde
(AL)		Alamo
(MD)		Madroño



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN MOCTEZUMA SONORA

Nota:



Notas:

Proyectó:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ÁREAS EXTERIORES

Nombre del plano:
PLANO DE PAISAJE

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
1 : 300

Numero de Plano:

PP-08

ÁREA VERDE LATERAL C. DE BEISBOL
 CENTRO DEPORTIVO ESC: 1-300

ÁREA VERDE LATERAL C. DE BEISBOL
 CENTRO DEPORTIVO ESC: 1-300



Nombre del proyecto:
CENTRO DEPORTIVO PARA LA
UNIVERSIDAD DE LA SIERRA EN
MOCTEZUMA SONORA

Nota:

Croquis:

Notas:

Proyecto:
Carlos Peralta Figueroa

Director de tesis:
Arq. Miguel Navarro
Velásquez

Asesores:
Arq. Raúl Isidro Gutiérrez Ruiz
Arq. Jesús Ramón Soto Lara

Tipo de plano:
ÁREAS EXTERIORES

Nombre del plano:
TABLA DE VEGETACIÓN

Lugar:
Hermosillo Son.

Fecha:
Junio de 2015

Acotación:
Metros

Escala:
n/a

Numero de Plano:

PP-09

TABLA DE VEGETACIÓN

Imagen	Nombre Común	Nombre Científico	Tipo	Forma	Altura	Ancho	Ciclo de vida	Luz	Crecimiento	Riego	Descripcion
	Zacate Bermuda	Cynodon Dactylon	Cubresuelos	Irregular	2 - 5 cm		Perenne	Sol	Rapido	Escaso	Esta gramínea está ampliamente cultivada en climas cálidos y templados de todo el mundo. Es de crecimiento rápido, siendo popular y usada en campos de deportes, al dañarse se recupera rápidamente. Es muy deseada en pastos de turf, en climas templados y cálidos, particularmente en regiones donde su tolerancia al calor y a la sequía la hace útil para sobrevivir donde muy pocos otros pastos prosperan.
	Mezquite	Prosopis velutina	Árbol	Extendida	9 m	10 m	Perennifolio	Sol	Lento	Escaso	Es nativa de los desiertos de Sonora, Mojave y Chihuahua. Crece en alturas inferiores a 4.000 y 5.000 metros en el desierto en pastizales. Cerca de las vías navegables, pueden formar bosques de hoja caduca, llamados bosque de galería
	Stenotaphrum secundatum	Euonymus japonicus	Cubresuelos	Irregular	2 - 5 cm			Sol	Moderado	Moderado	Ampliamente usado como césped, también se le utiliza para pastoreo y para preservar el suelo alrededor de árboles. Debido a su resistencia a la salinidad también se usa en sitios donde otros pastos no crecerían. Es también habitualmente usado como césped en las canchas de fútbol.
	Adelfa	Nerium oleander	Arbusto	Ramificado	2 m		Perennifolio	Sol	Moderado	Alto	Gracias a su espectacular floración es una especie muy cultivada en jardines. Actualmente existen numerosas variedades de jardinería, caracterizadas por tener flores con un número variable de pétalos y diferentes coloraciones que incluyen el rojo, fucsia, carmín, rosa, blanco y el amarillo pálido. También existe una forma con hojas variegadas verde-amarillas y una subespecie enana.
	Pitaya mexicana	Stenocereus thurberi	Árbol	Columnar	6 m	6 m	Sin hojas	Sol	Lento	Escaso	Se le conoce como Pitahaya en el área de Sonora y Sinaloa, prácticamente en todos los lugares donde se consume su fruto que lleva su mismo nombre. Popularmente se le conoce y se le dice "Cardón" en sur de sonora y todo sinaloa. Se usa su pulpa o cascara para hacer hemostásis en cortadas sencillas o profundas en la piel.
	Sahuaro	Carnegiea gigantea	Árbol	Columnar	15 m	2 m	Sin hojas	Sol	Muy Lento	Escaso	Resisten grandes diferencias térmicas, propias de los desiertos: temperaturas mínimas de -9 °C. hasta superiores a los 50 °C. Sus troncos suelen servir como material para la construcción de viviendas, mientras que tanto sus flores como sus frutos, ricos en azúcares, y sus semillas son comestibles.
	Cactus erizo	Echinocactus grusonii	Arbusto	Barril	1 m	1 m	Sin hojas	Sol	Rapido	Escaso	Aunque es una especie prácticamente extinta en su lugar de origen se cultiva en todo el mundo, como planta de interior en maceta y como una de las más cultivadas en jardinería paisajista.
	Ocotillo	Fouquieria splendens	Arbusto	Ramificado	3 m	3 m	Caducifolio	Sol	Rapido	Escaso	Los postes del ocotillo son un material de campo común para el vallado en su región nativa, y toman a menudo la raíz para formar una cerca viva. Debido a su peso ligero y a una forma interesante, éstos se han utilizado para los bastones.
	Eucalipto	Eucalyptus camaldulensis	Árbol	Columnar	20 m	7 m	Perenne	Sol	Moderado	Moderado	Es una especie plantada en muchas partes del mundo. Es nativa de Australia donde está ampliamente expandida, en especial cerca de cursos de agua.. Produce buena sombra para las extremas temperaturas en Australia central, y estabiliza bancos de río, reteniendo el suelo.
	Palo Verde	Cercidium microphyllum	Árbol	Extendida	5-6 m	6-10 m	Perenne	Sol	Lento	Escaso	Se cultiva como un árbol ornamental en jardines tolerantes a la sequía, modernistas, y de plantas nativas. También es usado como árbol pequeño para proveer sombra en estacionamiento de vehículos
	Alamo	Populus nigra	Árbol	Columnar	20-30 m	5-10 m	Caducifolio	Sol	Lento	Moderado	Como ornamental y árbol de sombra se ha utilizado desde la antigüedad. La corteza contiene salicina y taninos, por lo que se ha utilizado como curtiente. La leña que proporciona es de escasa calidad. Las hojas constituyen un buen forraje, se ha utilizado como recurso invernal.
	Madroño	Arbutus unedo	Arbusto	Extendida	4 -7 m	4 -7 m	Perenne	Sol	Moderado	Moderado	Es notorio el uso de este árbol como planta ornamental en parques y jardines. Aunque resulta algo sucio cuando los frutos maduros comienzan a caer, el colorido de sus bayas amarillas, anaranjadas y rojas le convierte en un árbol apreciado. Tolera bien la cal y prefiere los sitios cálidos, soleados o en penumbra. Son difíciles de trasplantar, por ello se recomienda su cultivo por semillas.