

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

**CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN HERMOSILLO,
SONORA.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO,

TODO LO ILUMINAN

PRESENTAN:

GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL

DIRECTOR DE TESIS:

M. A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LÓPEZ

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 DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO EN HERMOSILLO, SONORA

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO,

PRESENTAN:

GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL

ASESORES:

M. en Arq. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALES LOPEZ

Hermosillo, Sonora.

Diciembre de 2015

ÍNDICE

Contenido	Página
INTRODUCCIÓN	2
PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	4
OBJETIVOS	
Objetivo general.....	6
Objetivo particular.....	6
HIPÓTESIS.....	7
JUSTIFICACIÓN.....	8
MARCO REFERENCIAL.....	10
METODOLOGÍA.....	13
CAPÍTULO 1 ANÁLISIS	
1.1 Selección del terreno	16
1.1.1 Primera opción de terreno.....	16
1.1.2 Segunda opción de terreno	18
1.1.3 Tercera opción de terreno	20
1.1.4 Tabla de análisis comparativo	22
1.1.5 Análisis del terreno seleccionado	22
1.1.5.1 Localización y ubicación.....	23
1.1.5.2 Ubicación.....	23
1.1.5.3 Uso de suelo.....	24
1.1.5.4 Topografía y características de suelo.....	25
1.1.6 Clima.....	22
1.1.6.1 Temperatura.....	22
1.1.6.2 Precipitación.....	22
1.1.6.3 Humedad relativa	22
1.1.6.4 Vientos	22
1.1.6.5 Soleamiento	28
1.1.6.6 Vegetación	22
1.1.6.7 Fauna.....	30
1.1.7 Medio urbano	30
1.1.7.1 Vialidades y transporte.....	30
1.1.7.2 Vialidad principal	31
1.1.7.3 Infraestructura, servicios públicos y equipamiento.....	32

1.1.7.4 Equipamiento	33
1.2 Análisis de usuario	33
1.2.1 Número de usuarios.....	33
1.2.2 Tipo de usuarios a atender.....	35
1.3 Análisis de ejemplos similares.	37
1.3.1 Unidad deportiva "Héroes de Sonora", en Hermosillo, Sonora.	37
1.1.3.1 El estadio de Fútbol "Héroes de Nacozeni"	38
1.1.3.2 La alberca "Héroes de Caborca"	39
1.1.3.3 El Centro de Usos Múltiples "Héroes de Cananea"	39
1.3.2 Palacio de los Deportes "Infanta Cristina" en Torre Vieja, Alicante, España ...	42
1.4 Normatividad aplicable al proyecto.....	46
CAPÍTULO 2 SÍNTESIS	
2.1 Estudio de necesidades y actividades del usuario	48
2.2 Criterios de diseño.....	48
2.2.1 En lo ambiental	49
2.2.2 En lo formal.....	49
2.3 Programa Arquitectónico.....	50
2.4 Primeros gráficos del proyecto.....	54
2.4.1 Diagrama de relaciones	54
2.4.2 Esquema de zonificación	56
2.4.3 Partido arquitectónico	57
2.4.4 Apuntes perspectivos del conjunto.....	58
2.4.5 Apuntes perspectivos interiores del polideportivo	59
CAPÍTULO 3 PROPUESTA	
3.1 Anteproyecto arquitectónico.....	61
3.2 Proyecto arquitectónico.....	ARQ-01 -- ARQ 05
3.3 Proyecto ejecutivo.....	INS-01 -- ACA-04
3.4 Proyecto Urbano.....	CON-01 -- DU-04
3.5 Ante presupuesto.....	63
CONCLUSIÓN.....	64
BIBLIOGRAFÍA.....	65

ÍNDICE DE IMÁGENES

Contenido	Página
Imagen 1.1. Vista aérea de terreno.....	16
Imagen 1.2. Uso de suelo de terreno.....	17
Imagen 1.3. Vista aérea de terreno.....	18
Imagen 1.4. Uso de suelo de terreno.....	19
Imagen 1.5. Vista aérea del terreno.....	20
Imagen 1.6. Uso de suelo de terreno.....	21
Imagen 1.7. Ubicación de terreno en México.....	23
Imagen 1.8. Ubicación de terreno en Hermosillo.....	23
Imagen 1.9. Ubicación de terreno en la ciudad.....	24
Imagen 1.10. Uso de suelo de terreno.....	24
Imagen 1.11. Topografía del terreno.....	25
Imagen 1.12. Vialidades cercanas del terreno.....	31
Imagen 1.13. Corte vial del boulevard Enrique Mazón López.....	31
Imagen 1.14. Red de alcantarillado de Hermosillo.....	32
Imagen 1.15. Equipamiento Urbano.....	33
Imagen 2.1. Primer diagrama de relaciones del Centro de alto rendimiento deportivo.....	54
Imagen 2.2. Diagrama de relaciones final del Centro de alto rendimiento deportivo.....	54
Imagen 2.3. Primer diagrama de relaciones del Polideportivo.....	55
Imagen 2.4. Diagramas de relaciones del Polideportivo.....	55
Imagen 2.5. Zonificación inicial del Centro de alto rendimiento deportivo.....	56
Imagen 2.6. Zonificación final del Centro de alto rendimiento deportivo.....	56
Imagen 2.7. Partido final del Centro de alto rendimiento deportivo.....	57
Imagen 2.8. Vista área desde una esquina del frente del predio.....	58
Imagen 2.9. Vista área desde el frente del predio.....	58
Imagen 2.10. Vista de norte a sur.....	59
Imagen 2.11. Perspectiva interior del área de gradas del polideportivo.....	59
Imagen 2.12. Perspectiva interior del área de canchas del polideportivo.....	60
Imagen 2.13. Perspectiva interior del área de acceso al polideportivo.....	60
Imagen 2.14. Anteproyecto arquitectónico de conjunto.....	61
Imagen 2.15. Anteproyecto arquitectónico del polideportivo.....	62

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Contenido	Página
Fotografía 1.1. Vista de terreno.....	17
Fotografía 1.2. Vista de terreno.....	18
Fotografía 1.3. Vista de terreno.....	19
Fotografía 1.4. Vista de terreno.....	20
Fotografía 1.5. Vista de terreno.....	21
Fotografía 1.6. Vista de terreno actual.....	25
Fotografía 1.7. Panorámica del interior del Centro de Usos Múltiples.....	37
Fotografía 1.8. Perspectiva del estadio Héroes de Nacoziari.....	38
Fotografía 1.9. Centro de usos múltiples.....	40
Fotografía 1.10. Interior del Centro de Usos Múltiples.....	41
Fotografía 1.11. Perspectiva del Palacio.....	42
Fotografía 1.12. Pistas polideportivas.....	43
Fotografía 1.13. Piscina cubierta.....	43
Fotografía 1.14. Perspectiva del acceso principal.....	44
Fotografía 1.15. Perspectiva exterior.....	44
Fotografía 1.16. Perspectiva de la estructura.....	45

ÍNDICE DE TABLAS

Contenido	Página
Tabla 1.1. Tabla de análisis comparativo de terreno.....	22
Tabla 1.2. Temperatura media anual.....	26
Tabla 1.3. Temperatura media mensual.....	26
Tabla 1.4. Precipitación total anual.....	26
Tabla 1.5. Precipitación total mensual.....	26
Tabla 1.6. Humedad relativa mensual.....	27
Tabla 1.7. Vientos dominantes mensuales.....	27
Tabla 1.8. Vegetación existente en el predio.....	29
Tabla 1.9. Usuarios directos.....	35
Tabla 1.10. Usuarios indirectos. Fuente: Propia.....	36
Tabla 2.1. Programa de actividades y necesidades.....	48
Tabla 2.2. Programa arquitectónico del CARD.....	50

ÍNDICE DE CROQUIS

Contenido	Pagina
Croquis 1.1. Dirección de vientos dominantes. Fuente: Propia. S/E	28
Croquis 1.2. Recorrido solar de la ciudad de Hermosillo. Fuente: propia.	28

INTRODUCCIÓN

En el mundo actual, a raíz de la fuerte competencia olímpica, se ha decidido establecer un sitio donde desarrollar las habilidades de destacados deportistas.

Un Centro de Alto Rendimiento (CARD), es un complejo deportivo diseñado para asistir de la mejor manera posible a los deportistas de élite, con modernas técnicas de apoyo tanto educativa como deportivamente hablando, así como psicológicas y sociales.

La propuesta de un Centro de Alto Rendimiento para Deportistas de Elite, nace debido a la falta de espacios adecuados y de calidad para que los deportistas puedan desarrollarse correctamente. Cabe mencionar que actualmente sí existen Centros Deportivos de este tipo, tanto en Hermosillo como en el Estado de Sonora, pero éstos no se encuentran correctamente acondicionados o estado de deterioro y de igual o mayor manera, no pueden cumplir ya con la función para la que fueron creados.

El centro de alto rendimiento que conlleva la elaboración de un plan maestro, consiste en una serie de edificios que proporcionan a los deportistas espacios correctamente diseñados para que puedan cumplir con un desarrollo óptimo, tanto académica como deportivamente.

Hermosillo, capital del Estado de Sonora, concentra alrededor de la tercera parte de la población estatal y como centro político y administrativo se contempla como el lugar ideal donde deba construirse o desarrollarse un centro deportivo de alto rendimiento, razón por la cual se propone el proyecto relativo a este propósito y donde se concentren atletas de todo el estado.

Dado lo anterior, la investigación relativa al proyecto de dicho centro, se presenta en este documento estructurada en 3 capítulos.

En el capítulo 1, llamado Estudios Preliminares, se puede encontrar información analítica sobre el sitio; aparte un análisis del usuario, análisis de ejemplos similares, así como análisis de la normatividad por la que se rige el proyecto.

En el capítulo 2, llamado Síntesis, tiene cabida información acerca de las necesidades y actividades de los usuarios, la formulación de estrategias de diseño y la elaboración un programa arquitectónico y la realización de los primeros gráficos que anuncian las dimensiones y formas aproximadas del proyecto.

Finalmente en el capítulo 3, llamado Propuesta Proyectual, aparece primeramente el anteproyecto arquitectónico, al que le sigue el proyecto arquitectónico como soporte del proyecto técnico, cuyo trabajo permite contemplar que la propuesta tal como aparece aquí es factible. A todo lo anterior se le agrega un presupuesto aproximado de obra.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Muchas veces, en nuestro Estado y principalmente en nuestra ciudad, se ve al deporte como algo secundario o como algún tipo de accesorio siendo que éste es tan importante como la educación, ya que de igual manera, colabora en gran medida para que una persona pueda desarrollarse de una manera adecuada, pues está comprobado que practicar algún deporte o alguna disciplina ayuda a fortalecer tanto el carácter como físicamente a la persona.

Fomentar el deporte tanto en Hermosillo como en el todo el estado de Sonora, es una de las formas más seguras de ayudar a que la ciudad siga cambiando y progresando. Centrarse en educar a las generaciones futuras es una apuesta segura hacia un futuro mejor, pero si no se tienen las herramientas para impartir este tipo de cultura, no vamos a poder llegar a ningún lado, nos quedaremos en donde estamos actualmente como ciudad, una ciudad en donde se prefiere pasar horas jugando videojuegos en casa que practicar algún deporte con los amigos, una ciudad en donde la cultura te dice que es preferible estar horas y horas en la computadora que salir a correr.

El deporte en Sonora ha destacado en los siguientes ámbitos: a nivel nacional ha destacado las luchas asociadas y el atletismo; de forma olímpica ha destacado de igual manera en atletismo y box.

La diferencia entre un deportista común y un deportista de elite es que: El deportista común practica su deporte en un parque, una cancha o un espacio cualquiera, y un deportista de elite practica su deporte de la forma más adecuada para no tener lesiones físicas y aumentar su rendimiento al máximo.

Los deportistas más destacados de la región, los cuales son muchos, tienen que salir de su lugar de origen para desempeñarse en su ámbito al más alto nivel, debido a la carencia de este tipo de espacios; entonces el objetivo principal es realizar un proyecto arquitectónico, el cual servirá principalmente para los deportistas sonorenses. Se albergarán una gran rama de deportes tales como:

Futbol, Tenis, Halterofilia, Voleibol y Futbol de Playa, Ciclismo, Ajedrez, Raquetbol, Tenis de Mesa, Basquetbol, Voleibol de Sala, Box, Karate, Luchas Asociadas, Taekwondo, Béisbol y Softbol; estos deportes son los que se practican mayormente y de ellos surgen deportistas de elite dentro del estado, en los cuales se han obtenido mejores resultados a nivel nacional e internacional.

En este momento no existe un centro de alto rendimiento dentro del estado de Sonora; el más cercano se localiza en Sinaloa en la ciudad de Culiacán, lo que provoca que los deportistas tengan que migrar en caso de contar con los recursos para poder practicarlos al más alto nivel posible, o simplemente quedarse con las ganas de que esa práctica sea de la mejor manera. El sitio más similar dentro de la ciudad de Hermosillo es el Centro de Usos Múltiples (CUM) en donde se albergan algunos deportes no tantos como es la demanda. El problema más grande ya mencionado es el traslado de los deportistas hacia ciudades más grandes o con mejores instalaciones, aunque en muchas ocasiones no se cuenta con los recursos como sucede con los boxeadores que en su mayoría son de escasos recursos y éstos no pueden llevar a cabo una práctica adecuada de su disciplina. Al no tener este tipo de centros dentro del estado los deportistas pierden muchos apoyos.

Debido a que muchas veces se argumenta que los jóvenes descuidan la educación por estar practicando algún deporte, el centro deberá contar con áreas para la formación sobre todo de sus deportistas, algo que se considera prioritario. Aquí se les facilitaran las herramientas necesarias para su formación educativa, sobre todo para aquellos deportistas que no son de la ciudad de Hermosillo. Contará igualmente con residencias para deportistas extranjeros que pudieran integrarse a este centro.

OBJETIVOS

Objetivo general

Proyectar un Plan Maestro de un Centro de Alto Rendimiento Deportivo (CARD) en la ciudad de Hermosillo que permita a los deportistas sonorenses de alto rendimiento, desarrollarse óptima e integralmente, aparte de servir a la comunidad en problemas como la obesidad, mediante una propuesta con un enfoque sustentable.

Objetivos particulares

Incorporar en el proyecto espacios suficientes y de calidad, de manera que los deportistas de alto rendimiento puedan desarrollar sus actividades en un ambiente adecuado y en contacto con su medio ambiente exterior.

Llegar al diseño arquitectónico utilizando materiales novedosos, combinados con estrategias bioclimáticas, para el aprovechamiento de energías naturales.

Aplicar en el proyecto tecnología de punta en lo referente a los materiales, instalaciones y sistemas constructivos de manera que su operación y mantenimiento permita el ahorro en el consumo de energía eléctrica.

HIPÓTESIS

Con la propuesta de un Centro de Alto Rendimiento Deportivo (CARD) en la ciudad de Hermosillo permitirá a los deportistas Sonorenses de alto rendimiento desarrollarse óptima e integralmente, además de ayudar a la comunidad en problemas como la obesidad, mediante una propuesta con un enfoque sustentable.

JUSTIFICACIÓN

“El deporte tiene el poder de transformar el mundo. Tiene el poder de inspirar, de unir a la gente como pocas otras cosas...” Nelson Mandela.

En el medio actual el deporte de alto rendimiento ha alcanzado niveles que en épocas anteriores no tenía. El lema olímpico de que lo más importante era competir, hoy se ha transformado en otro donde lo más importante es ganar. Los países actualmente ante la necesidad de ser considerados como vanguardias en el deporte, para hacer frente a este reto, hablan de preparar a los atletas para ganar y se les llama atletas de alto rendimiento.

México no quiere quedar fuera del contexto; Sonora tampoco y Hermosillo que es su capital debe ser la sede para el centro de alto rendimiento del estado, debido a que el actual centro deportivo del estado (Centro de Usos Múltiples), está deteriorado y no cumple con las necesidades de los deportistas.

El deporte, es una de las actividades que con más frecuencia realizamos en nuestra vida, aunque en muchas ocasiones debido a algunos factores dejamos de realizarlos; es por eso que se trunca la posibilidad de que alguien destaque en algún ámbito deportivo.

La relevancia de un proyecto deportivo de esta naturaleza radica en que puede representar un increíble impulso a lo que fácilmente podría ser uno de los principales problemas que se tiene, no solo en Hermosillo, sino en Sonora, que es la falta tanto de apoyo como de instalaciones deportivas adecuadas.

El interés en este proyecto se da entre otras cosas, con la seguridad de que con las instalaciones adecuadas, pueden lograr infinidad de éxitos las nuevas generaciones de deportistas. Una de las principales causas de que el deporte en Sonora no haya crecido como en otras partes del país, es la falta de oportunidades y recae directamente en la ya mencionada y deficiente infraestructura deportiva que se maneja en el estado.

Como dato social, en México nos encontramos en el sexto lugar de obesidad a nivel mundial (según cadena de noticias “percepción”), así como que el estado de Sonora es primer lugar en obesidad de los estados fronterizos y el sexto lugar en el país (según Televisa Hermosillo); esto obviamente se puede traducir en que las personas no tienen la educación y cultura deportiva que deberían. Teniendo en cuenta este gran problema, este proyecto beneficia de muchísimas formas, no solo a jóvenes deportistas sino a la comunidad en general.

A nivel mundial, Sonora ha proporcionado destacados deportistas como: Carlos Palomino, Julio Cesar Chávez, Hernán “Tyson” Márquez, Orlando Salido en el boxeo, así como Ana Gabriela Guevara y Alejandro Cárdenas en atletismo, en lucha Saúl Alonso Jiménez. A nivel nacional se ha destacado en fútbol, atletismo; y halterofilia principalmente.

Gracias a las experiencias personales que hemos tenido a lo largo de los años, y a la información de casos análogos en México, los que hemos podido recaudar, creemos que podemos aportar algo nuevo y diferente, enfocarnos en ayudar a mejorar de alguna manera la infraestructura deportiva que existe y así, poder aportar, para que la siguiente generación tenga la posibilidad de ser mejor que ésta.

De esta manera y por las razones expuestas anteriormente, se pretende crear un espacio con las instalaciones adecuadas, en donde los talentosos deportistas sonorenses puedan desarrollarse de forma correcta y así poder competir en los más altos niveles, concretamente crear un lugar, en donde la gente que no tiene esta cultura pueda desarrollarla; un lugar nuevo donde sea posible ser mejor.

MARCO REFERENCIAL

A diferencia de los deportistas amateur, los deportistas de elite tienen un nivel mayor de exigencia física; no solamente se tiene que sacar el mayor provecho del espacio a utilizar, si no conseguir que el cuerpo humano pueda rendir a su máximo nivel. Estos deportistas por el grado de competencia que tienen, necesitan avanzados medios de entrenamiento deportivo.

Para que un deportista pueda mejorar su nivel, necesita de espacios que le provean las herramientas necesarias. En el espacio adquirido se deben aprender las técnicas necesarias así como también estudiarlas, para el estudio de técnicas se debe contar con laboratorios adecuados.

El deporte se puede decir que es una ciencia, y se le puede dividir en varias ramas de estudio, cada una aportando algo distinto al deportista. Como se vio anteriormente la infraestructura es necesaria para el desarrollo del deportista, pero esta infraestructura no servirá si no intervienen los materiales adecuados en el estudio del deporte.

La biomecánica es la ciencia que se encarga del estudio del movimiento corporal aplicando la física. El principal objetivo es lograr que un deportista mejore su técnica y con esto elevar su rendimiento deportivo. Para esto se estudia la técnica individual de cada deportista ajustando el análisis a sus necesidades individuales.

La principal relación entre biomecánica deportiva y arquitectura es entender al cuerpo humano tal como una estructura biológica la cual puede ser introducida a la estructura arquitectónica inspirada en sus formas.

Con todo lo visto previamente se puede entender al cuerpo humano como una estructura la cual debe ser cuidada con instalaciones en las cuales se pueda lograr el máximo rendimiento posible (*Dueñas Arizaga, 2006*).

Algo con lo que esencialmente debe contar un deportista de elite es con una fortaleza mental adecuada de no ser así este será simplemente un deportista promedio o en ocasiones bueno a pesar de tener una buena técnica y preparación física.

Un deportista debe estar siempre bien concentrado en el presente, si un deportista comete un error debe estar preparado para olvidarse de él ya que si sigue pensando en su error es muy posible que siga cometiendo más errores por no estar bien concentrado. Con esto podemos ver que la concentración es una habilidad la cual puede ser mejorada y reforzada por un psicólogo o un entrenador, focalizando a estímulos relevantes y disminuir la atención en los estímulos irrelevantes.

El llamado foco atencional se puede definir de dos maneras: amplitud y dirección. Un foco intencional amplio les permite a las personas percibir varios sucesos al mismo tiempo de forma simultánea, esto ayuda en deportes de cambios rápidos en el entorno. Cuando una persona tiene un foco intencional reducido solo responde a una o dos señales.

Un foco intencional externo dirige la atención hacia algo que está afuera, en el deporte se podría percibir como la atención hacia el adversario.

Al momento de un evento es necesario cambiar el foco intencional para poder evaluar el entorno: la fuerza a utilizar, distancias entre compañeros y rivales, publico, como es que está rodeado, es por esto que se requiere de un foco intencional amplio-externo. Ya teniendo esto analizado se puede enfocar en lo interno, recordar experiencias similares y ver que decisiones tomara a futuro.

Para que se tenga un proceso óptimo en el entrenamiento de la concentración se debe estar en un estado óptimo de activación para con esto facilitarlo (*González Hernández, 2007*).

Con el paso del tiempo nos hemos dado cuenta que ya se está teniendo una mayor aplicación de ciencias enfocadas al deporte como lo son anatomía, fisiología, bioquímica, biomecánica, crecimiento y desarrollo, estadística, test y medidas, aprendizaje motor, psicología, medicina deportiva, nutrición, sociología y tecnología de la información y comunicación.

Las áreas de ciencia que están teniendo mayor aplicación son principalmente en el entrenamiento para poder reforzar el trabajo de los deportistas; es importante saber cómo es el trabajo del entrenador quien es el responsable del rendimiento deportivo particular y encargado del desarrollo del talento de los atletas y con esto conseguir los resultados nacionales e internacionales.

Un entrenamiento eficaz es la capacidad de un entrenador de reaccionar ante las necesidades de un deportista, un factor importante para la eficacia de un entrenador es la capacidad de liderazgo que tenga el mismo.

En teoría los líderes deben de contar con ciertas características de personalidad así como la inteligencia, firmeza, independencia y la autoconfianza, con las cuales puedan alcanzar el éxito en las situaciones en las que se encuentren. Poder convertirse en líder puede ser por medio del aprendizaje de otros líderes efectivos.

Como hemos visto anteriormente no solamente la técnica y condición son importantes, sino también la personalidad del entrenador la cual es de suma importancia para poder llevar al éxito a los deportistas

Para concluir, un deportista de alto rendimiento es aquella persona que cuenta con los conocimientos a profundidad del deporte que sea de su especialidad así como una alta motivación para motivar a la práctica de su profesión; sabe organizar, planificar e integrar de forma creativa la estrategia, táctica y técnica deportivas para conseguir el más alto rendimiento de los atletas (*Carmen Pérez Ramírez, 2002*).

METODOLOGIA

En la vida común y profesional, un método se utiliza con un sentido idéntico a pro uso, académica y conceptualmente manifestando algunas diferencias, una construcción conceptual que nosotros hacemos y tomamos como modelo para solucionar una problemática de manera ordenada para llegar a resolverlo hasta su fin. El proceso metodológico propuesto para realizar el presente proyecto consta de dos etapas principales: Diseño de la investigación y Aplicación de un Método propio de Diseño.

Etapas I. Diseño de la Investigación:

Esta es la llamada etapa de planeación para conocer el problema, determinar sus características y definir los conceptuales que intervienen en el proyecto. A partir de la elección de los objetivos tanto generales como particulares, una hipótesis, una justificación y se desarrolla un marco referencial o teórico; se completa con la lectura de documentos alusivos al tema y con un trabajo de campo apoyado en la realización de entrevistas, encuestas y estudios. Más explícitamente las sub etapas a desarrollar son:

I.I Investigación Documental (gabinete): Este tipo de investigación se basa principalmente en libros, revistas o cualquier artículo de internet que pueda aportar algún conocimiento. Dichos documentos, deben de ser totalmente confiables.

I.II Investigación de Campo: En esta etapa se busca un contacto con los usuarios y con el lugar, esto con el fin de conocer a fondo el proyecto, además de las necesidades y requerimientos que este conlleva. Esto se realizara a través de encuestas, entrevistas y trabajo realizado junto al usuario.

I.III Investigación Analógica: En esta etapa se realiza trabajo de investigación acerca de casos análogos y como estos fueron abordados para su correcta ejecución.

Etapa II. Aplicación de un Método propio de Diseño:

Derivado del llamado método de diseño de la UAM-X. se proponen a desarrollar 3 sub etapas que marcan el proceso de trabajo a realizar: El Análisis, la Síntesis y la Propuesta.

II.I Análisis: Comprende todo aquello que propone en torno al proyecto fijándose en la propuesta, el usuario y el desarrollo de los casos análogos ya mencionados.

II.I.I Elección del Sitio: Es el lugar donde se realizará el proyecto. La finalidad es conocer cada una de las características físicas, sociales y económicas urbanas del terreno y su contexto.

II.I.II Análisis del Sitio: Corresponde al estudio del entorno físico y natural donde el proyecto se llevará a cabo. Aquí, es necesario tomar en cuenta las consideraciones del clima, la topografía, argumentos naturales y externos.

II.I.III Análisis del Usuario: Aquí, se determinan los requerimientos y necesidades del usuario a tomar en cuenta.

II.I.IV Análisis de Ejemplos Análogos: Tiene como finalidad desarrollar un conocimiento sobre proyectos que sean similares al nuestro. En este, se busca determinar una comparación de cómo es que se llegó a una solución, donde las alternativas usadas en dichos casos similares al tema sean mostradas y son estudiadas en tres ámbitos:

- Análisis Funcional: Es donde se desarrolla un análisis acerca del funcionamiento del proyecto mediante planos arquitectónicos.
- Análisis Técnico: Se establecen todos los parámetros estructurales y de materiales que se desarrollan a lo largo del proyecto. Se ven reflejados en principalmente en cortes arquitectónicos, los cuales brindaran los hechos de la información requerida.
- Análisis Formal: Es brindado por las imágenes o representaciones gráficas donde se pueda apreciar las diversas peculiaridades, formas, colores, texturas y materiales. Este análisis, se realiza por medio de apuntes gráficos perspectivas e instalaciones del proyecto.

II.I.V Análisis Normativo o de Reglamentación: Se estudian todos los reglamentos relacionados con nuestro proyecto, con el fin de determinar y conocer las limitantes y requerimientos que el proyecto exige para su desarrollo y posteriormente su construcción.

II.II Síntesis: Aquí, se comienza a recopilar y destacar toda la información útil en el análisis; se traducen necesidades y actividades del usuario, las cuales se ven reflejadas en el programa arquitectónico. Posteriormente, se desarrollan gráficamente las primeras pautas de diseño, que van desde diagramas de funcionamiento, esquemas y bocetos, hasta los sketches conceptuales.

II.II.I Estudio de los requerimientos, necesidades y actividades que se realizarán dentro del proyecto, con el fin de dar un seguimiento a su aplicación.

- Estudio de Estrategias y Criterios de Diseño: Criterios que nos permitan orientación, vientos dominantes, insolación etc.
- Programa Arquitectónico o Específico: Necesidades espaciales y de Infraestructuras del proyecto.
- Gráficos, diagramas y otros, que nos aproximen al anteproyecto: Imágenes como diagramas de relaciones, zonificaciones, etc.
- Partido Arquitectónico: Expresión sintetizada de cómo se organiza un sistema arquitectónico.

II.III Propuesta: En esta sub etapa, se realiza un trabajo de carácter arquitectónico y constructivo, consistente en el desarrollo del:

- Anteproyecto Urbano Arquitectónico: Abarca las ideas y los conceptos plasmados en un diseño con dimensiones en aproximación y sujeto a cambios.
- Proyecto Urbano Arquitectónico: Se refiere a la elaboración de planos para su aprobación, soporte del diseño ejecutivo o constructivo.
- Proyecto Ejecutivo: Elaboración de planos técnicos, que hagan posible la construcción del proyecto.
- Los Costos o Presupuestos: Esto se hace con la finalidad de presentar un estimado del costo del proyecto.

CAPITULO 1.- ANÁLISIS

1.1 Selección del terreno

En este apartado se realiza un analisis comparativo de 3 terrenos para conocer cuál es el más conveniente para la realización del proyecto.

1.1.1 Primera opción de terreno.

Terreno localizado por el blvd Progreso, en la colonia Villas del Cortijo. Cuenta con un área de 50,000 m2 aproximadamente



Imagen 1.1. Vista aérea de terreno. FUENTE: Google Maps. S/E

El Uso de suelo de este terreno es Mixto, por lo cual cumple con los requisitos para la realización del proyecto.

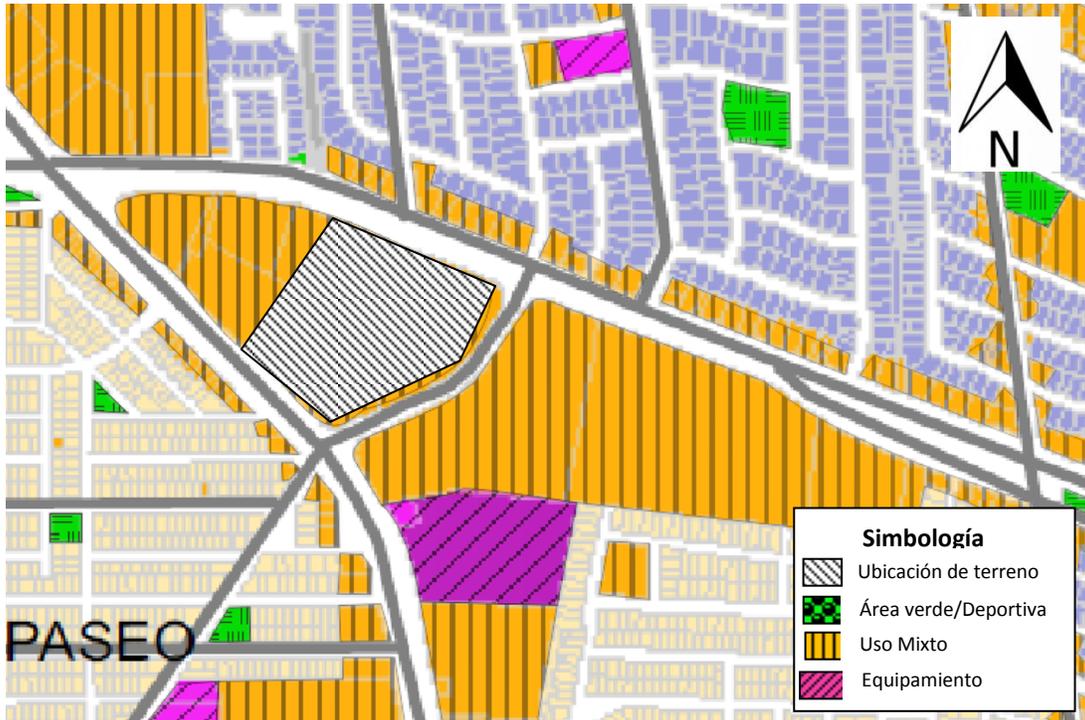


Imagen 1.2. Uso de suelo de terreno. Fuente: IMPLAN. S/E

En este predio la topografía es sensiblemente plana como puede observarse en las fotografías.



Fotografía 1.1. Vista de terreno desde Calle real del arco hacia noroeste. Fuente: Propia

La vegetación actual existente es escasa.



Fotografía 1.2. Vista de terreno desde Calle real del arco hacia noroeste. Fuente: Propia

1.1.2 Segunda opción de terreno

Se localiza entre blvd Solidaridad y blvd Colosio, colonia Rincón de la Herradura.

Este predio cuenta con un superficie de 36,000 m²



Imagen 1.3. Vista aérea de terreno. Fuente: Google Maps. S/E

El Uso de suelo de este terreno es Mixto por lo cual cumple con los requisitos para la realización del proyecto.



Imagen 1.4. Uso de suelo de terreno. Fuente: IMPLAN. S/E

La topografía con la que cuenta este predio es sensiblemente plana.



Fotografía 1.3. Vista de terreno desde Calle Arizona hacia el este. Fuente: Propia.

El predio no tiene vegetación de gran importancia, solo cuenta con arbustos y hierbas. Actualmente se utiliza como área deportiva; se localizan 3 canchas de futbol dentro del mismo.



Fotografía 1.4. Vista de terreno desde Calle Arizona. Fuente: Propia.

1.1.3 Tercera opción de terreno

El terreno se ubica sobre el blvd. Enrique Mazón, carretera de salida para la ciudad de Nogales, pasando la desviación hacia San Pedro, a un costado del Tecnológico de Monterrey, Campus Norte.



Imagen 1.5. Vista aérea del terreno. Fuente: Google maps. S/E

El uso de suelo del terreno es mixto según lo señala el plan de desarrollo urbano del IMPLAN.

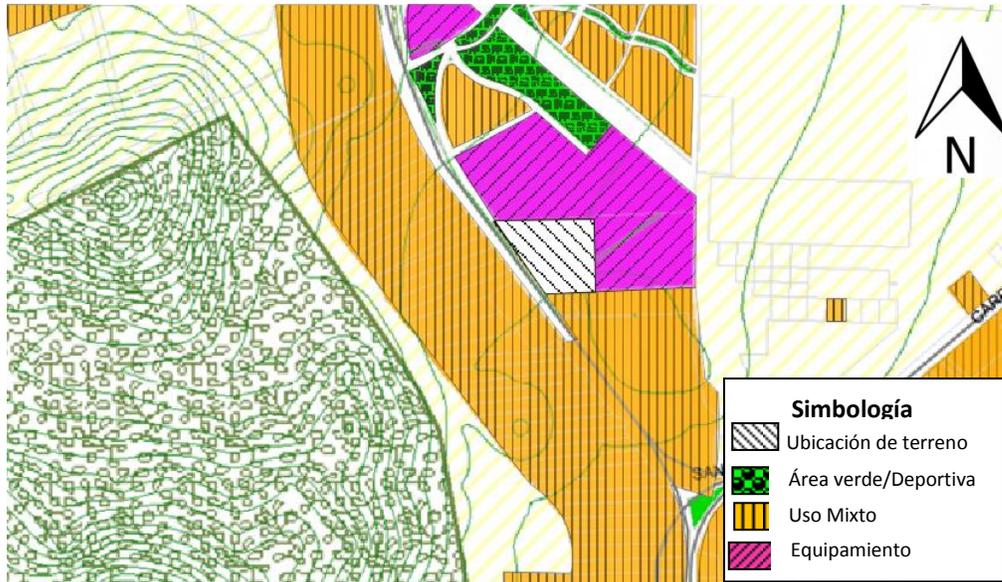


Imagen 1.6. Uso de suelo de terreno. Fuente: IMPLAN, manipulación propia. S/E



Fotografía 1.5. Vista de terreno desde Carretera Hermosillo - Santa Ana. Fuente: Propia

El terreno se encuentra deshabitado en su totalidad; la flora del sitio es del tipo mezquital, entre los se encuentran el palo fierro, palo verde y huizache, entre otros. Cuenta con algunas especies de arbustos y la fauna existente son aves, insectos, roedores, perros y gatos entre otros.

1.1.4. Tabla de análisis comparativo

Para elegir el mejor terreno, el más adecuado para el proyecto, se realizó una tabla comparativa en la cual se analizaron algunos conceptos respecto al predio, dándoles valores de 3 como muy bueno y 0 como malo.

Tabla 1.1. Tabla de análisis comparativo de terreno.

Terreno/Valores	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
Forma	0	2	3
Vegetación/Entorno	0	0	3
Ubicación	1	2	2
Infraestructura	3	3	1
Tamaño	2	3	3
Vialidades principales	3	2	2
Tipo de suelo	1	2	3
Totales	10	14	17

Fuente: Propia.

Por los resultados mostrados en la tabla, se decidió escoger el terreno número 3, que tiene la mejor puntuación y que será analizado exhaustivamente a continuación.

1.1.5. Análisis del terreno seleccionado

Debido a los valores arrojados por la tabla de comparación, se eligió el terreno número 3 ya que cuenta con una buena ubicación; su contexto es favorable para el proyecto, las dimensiones de terreno son amplias y el tipo de suelo en el cual se encuentra el predio es suelo bueno.

1.1.5.1. Localización y Ubicación

El terreno se localiza en el territorio Mexicano en el estado de Sonora.



Imagen 1.7. Ubicación de terreno en México. FUENTE: Google Maps, manipulación propia. S/E

1.1.5.2. Ubicación

El predio se localiza hacia el norte de la ciudad de Hermosillo por la salida a Nogales, en las coordenadas latitud: 29.175, y longitud: -111.3583.

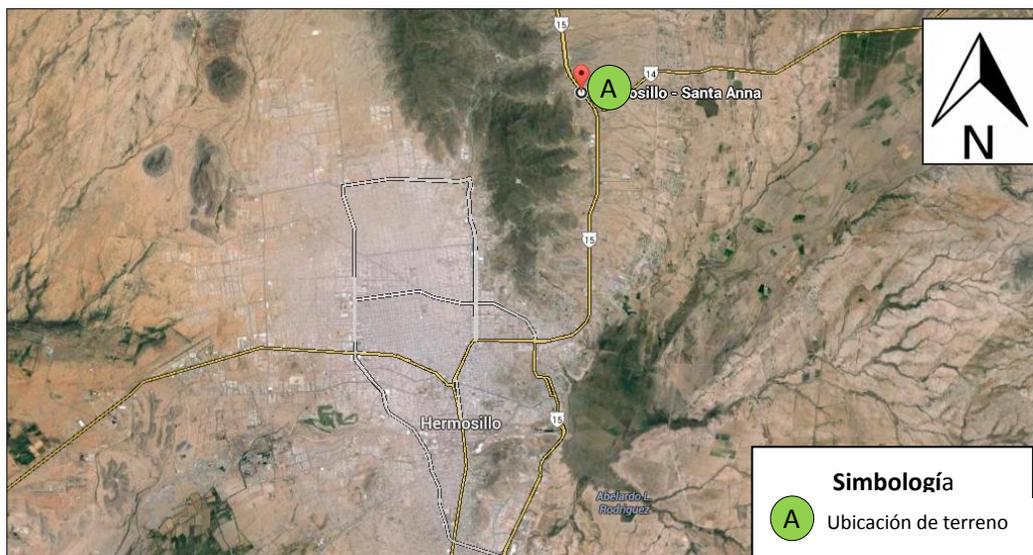


Imagen 1.8. Ubicación de terreno en Hermosillo. FUENTE: Google Maps, manipulación propia. S/E

Dentro de la ciudad de Hermosillo se ubica sobre el blvd. Enrique Mazón, vialidad principal y carretera de salida para la ciudad de Nogales, pasando la desviación hacia San Pedro, a un costado del Tec de Monterrey, Campus Sonora Norte. La carretera es en ambos sentidos, de 6 carriles con un camellón central.



Imagen 1.9. Ubicación de terreno en la ciudad. Fuente: Google Maps, manipulación propia. S/E

1.1.5.3. Uso de Suelo

El uso permitido en del predio es mixto, y permite construcciones de carácter comercial, de oficinas y equipamientos; es por eso que es factible la realización del proyecto del Centro de Alto Rendimiento Deportivo

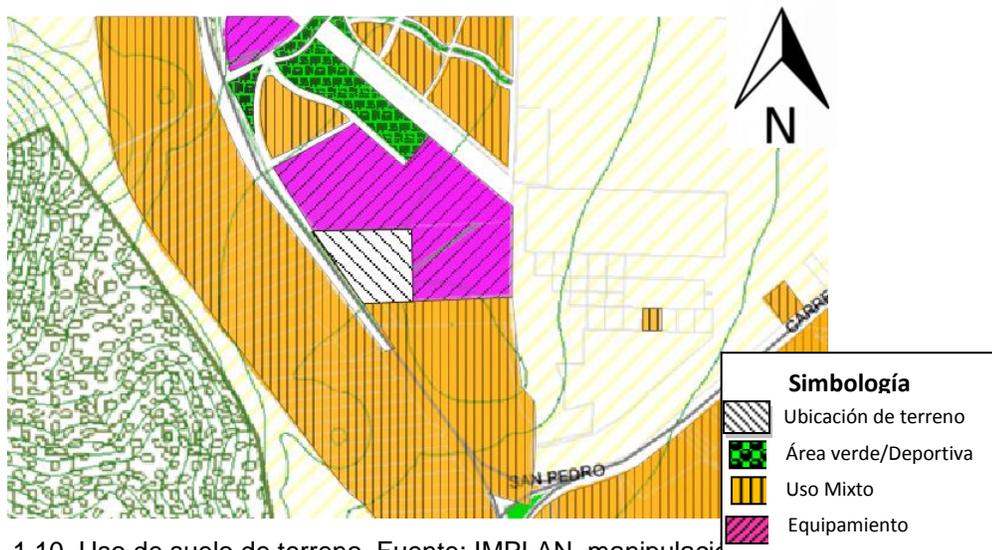


Imagen 1.10. Uso de suelo de terreno. Fuente: IMPLAN, manipulación propia. S/E

1.1.5.4. Topografía y características de suelo

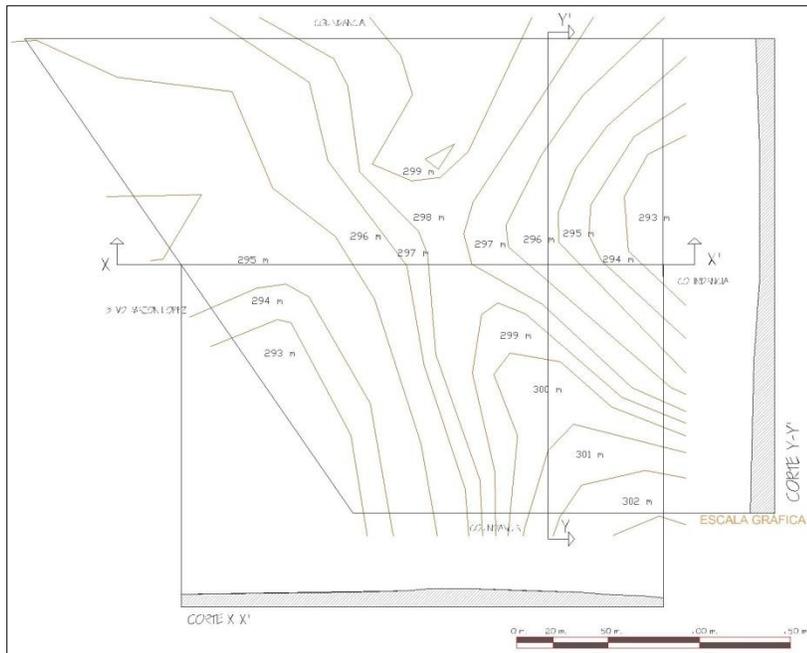


Imagen 1.11. Topografía del terreno. Fuente: propia Escala gráfica, Cotas en m.

El terreno es sensiblemente plano, no cuenta con pendientes de gran importancia.



Fotografía 1.6. Vista de terreno actual desde carretera Hermosillo-Santa Ana. Fuente: Propia

En el área de Hermosillo predominan 3 tipos de suelos los cuales son: arcilloso, limoso y gravoso. El predio cuenta con un suelo gravoso según información compartido por la Ingeniera Tammy Gabriela Ríos, quien ha desarrollado proyectos cercanos al sitio. El predio tiene una superficie de 67,600m².

1.1.6. Clima

1.1.6.1. Temperatura

El clima en el Hermosillo es de tipo cálido-seco a desértico, con temperaturas altas en verano, mientras que el invierno tiende a ser menos extremo. En esta ciudad la temperatura promedio es de 25.1 °C, el mes más frío es diciembre, y el mes más caluroso es junio

Tabla 1.2. Temperatura media anual.

Temperatura media anual (centígrados)				
Estación	Periodo	Temperatura promedio	Temperatura mínima promedio	Temperatura máxima promedio
Hermosillo	1981 a 2010	25.1	17.8	32.4

Fuente: Laboratorio de Energía, Medioambiente y Arquitectura (LEMA).

Tabla 1.3. Temperatura media mensual.

Temperatura media mensual (centígrados)													
Estación	periodo	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hermosillo	1981 a 2010	17.4	18.5	20.9	24.1	27.9	31.8	32.5	31.9	31.0	26.9	21.3	17.0

Fuente: LEMA.

1.1.6.2. Precipitación

En la ciudad de Hermosillo los meses en los cuales se presenta la mayor precipitación son julio, agosto y septiembre, en los cuales se registra una humedad promedio 48.83.

Tabla 1.4. Precipitación total anual.

Precipitación total anual (milímetro)		
Estación	Periodo	Precipitación promedio
Hermosillo	1981 a 2010	388.5

Fuente: LEMA.

Tabla 1.5. Precipitación total mensual.

Precipitación total mensual (milímetro)													
Estación	periodo	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hermosillo	1981 a 2010	17.3	16.6	6.5	3.7	2.5	8.4	98.0	100.2	69.0	18.3	17.9	30.1

Fuente: LEMA.

1.1.6.3. Humedad Relativa

El mes de mayo es cuando se presenta la menor humedad relativa con un 41%, mientras que agosto es el mes con mayor humedad relativa con un 58%, esto se debe en gran manera al comportamiento de la precipitación pluvial.

Tabla 1.6. Humedad relativa mensual.

Humedad relativa mensual (porcentaje)													
Estación	periodo	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hermosillo	1981 a 2010	50	50	46	42	41	43	48	58	55	50	53	50

Fuente: LEMA.

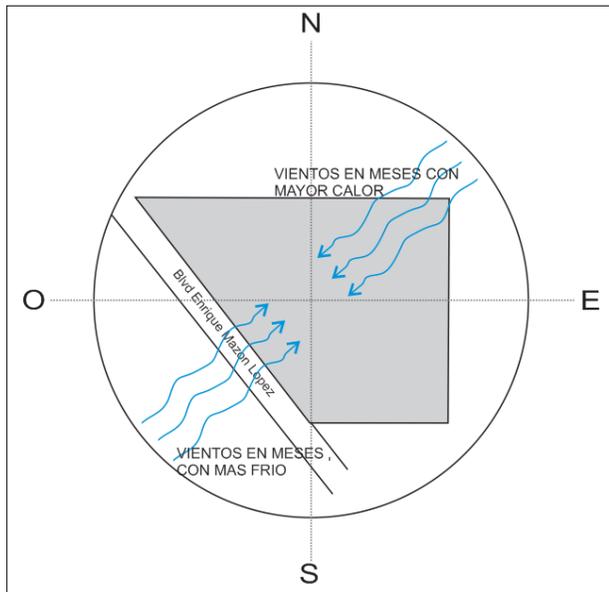
1.1.6.4. Vientos (Dirección, y velocidad en m/s)

Los vientos dominantes se presentan en los meses con mayor calor estos se dirigen al suroeste y oeste, mientras que en los meses más fríos se dirigen con dirección noreste y este. Los vientos más rápidos se presentan en las temporadas de julio, agosto y septiembre, que en algunas ocasiones presentar vientos huracanados con ráfagas de hasta 120 Km/h, principalmente al presentarse huracanes o tormentas tropicales en las costas del Golfo de California.

Tabla 1.7. Vientos dominantes mensuales.

Vientos dominantes (velocidad en m/s)													
Concepto	Unidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Dirección dominante		NO	O	O	SO	SO	SO	E	SO	E	E	E	E
Velocidad media	m/s	1.5	1.4	1.5	1.8	1.6	1.7	1.5	1.3	1.4	1.4	1.5	1.2
Velocidad máxima	m/s	1.8	1.8	2.6	2.3	2.3	2.3	3	2.1	2.1	1.8	2.5	1.8

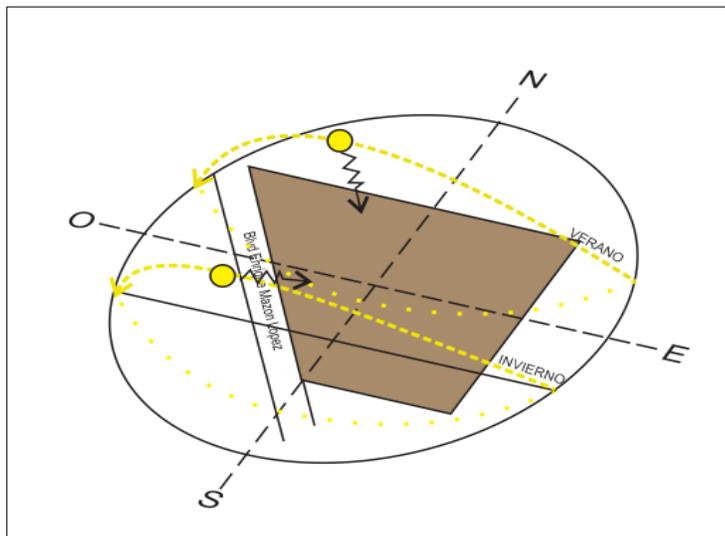
Fuente: LEMA.



Croquis 1.1. Dirección de vientos dominantes. Fuente: Propia. S/E

1.1.6.5. Soleamiento

En cuanto a la insolación máxima, el mes en el cual se presenta mayor tiempo de horas luz es mayo, con un promedio máximo de 326 horas luz.



Croquis 1.2. Recorrido solar de la ciudad de Hermosillo. Fuente: propia.

1.1.6.6. Vegetación

La vegetación del sitio es del tipo mezquital, entre los se encuentran: el palo fierro, palo verde, huizache y brea. Cuenta con algunas especies de arbustos de la región tal como el arbusto de creosota, diminutas flores de la "torota" ó "papelío" y hiervas. En este sitio aún no está intervenida la vegetación por el ser humano.

Tabla 1.8. Vegetación existente en el predio.

Nombre Común	Nombre Científico	Usos	Dimensiones	Apariencia	Riego
Mezquite 	Prosopis velutina	Árbol de sombra de papel vital en la ecología de sonora	9 m o más de altura Copa de alrededor de 6 m	Espinas amarillas de hasta 2,5 cm de largo aparece en las ramas jóvenes. Las ramas son retorcidas	Muy poco
Olivo 	Olea europaea	Apreciado por sus frutos, las aceitunas, y la calidad del aceite que de ellas se obtiene.	Hasta 10 m de altura Copa de 5 m aprox.	Tronco, grueso e irregular, llegando a retorcerse y hacer formas como torturadas, estrafalarias, con copa amplia	Resiste la sequía
Palo Verde 	Cercidium floridum	Se utiliza principalmente como pantalla para disminuir el paso de la radiación solar y proporcionar sombra.	Crecimiento lento. De 6 a 8 metros de altura	Árbol desértico de flores amarillas.	Escasa, resistente a la sequía.

<p>Huizache</p> 	<p>Acacia pennatula</p>	<p>Es utilizado normalmente en construcciones rurales por su capacidad para proporcionar sombra.</p>	<p>Crecimiento rápido en los primeros años. Generalmente mide entre 5 y 8 metros de altura, a veces alcanzando hasta los 10.</p>	<p>Posee un tronco corto y ramas bastante extendidas que funcionan para dar sombra.</p>	<p>Resistentes a la sequía, ocupan muy poca agua.</p>
<p>Brea</p> 	<p>Parkinsonia praecox</p>	<p>Ornamental; Puede emplearse en la reforestación de algunas áreas.</p>	<p>Alrededor de 1 a 1.50 metros de alto, llegando a medir hasta 2.</p>	<p>Hojas gruesas de 6 a 13 cm de largo, ovales con punta acuminada</p>	<p>Resistente a la sequía.</p>

Fuente: InfoJardin

1.1.6.7. Fauna

La fauna del sitio son roedores, aves y en algunas ocasiones se puede observar ganado. En lugares cercanos se puede observar fauna urbana.

1.1.7. Medio Urbano

El medio urbano en el cual se encuentra este predio es agradable a la vista; cuenta con una amplia calle y un camellón central con vegetación. El predio se localiza en una zona urbana.

1.1.7.1. Vialidades y Transporte

Las principales vialidades que se encuentran aledaños son el boulevard Enrique Mazón López, el cual se convierte en Carretera Internacional 15 (salida para la ciudad de Nogales) sobre el cual se ubica el predio, así como la desviación hacia San Pedro a un costado del Tecnológico de Monterrey y el boulevard Morelos hacia el norte.

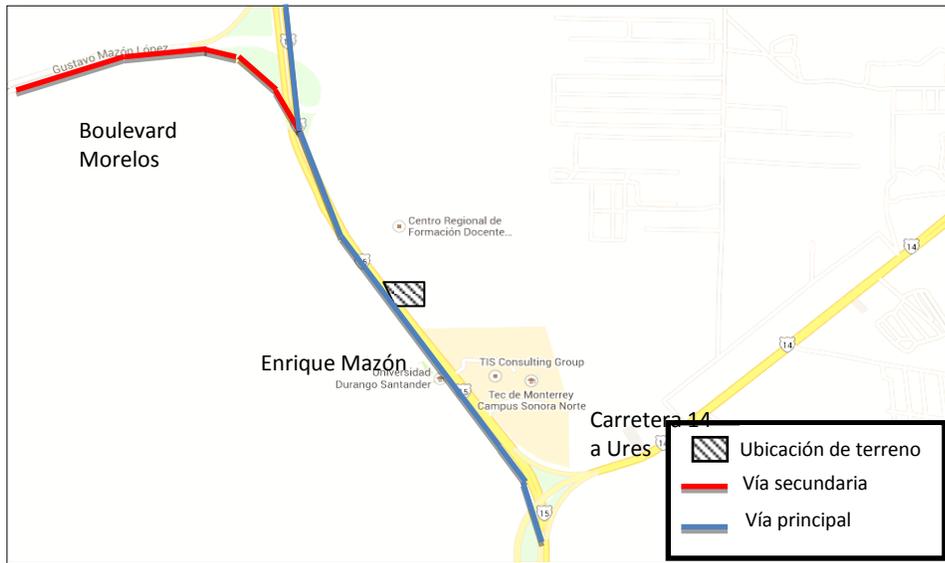


Imagen 1.12. Vialidades cercanas del terreno. Fuente: Google Maps, manipulación propia. S/E

1.1.7.2. Vialidad principal

La vialidad principal es el boulevard Enrique Mazón López, el cual cuenta con 6 carriles y un camellón central con escasa vegetación.

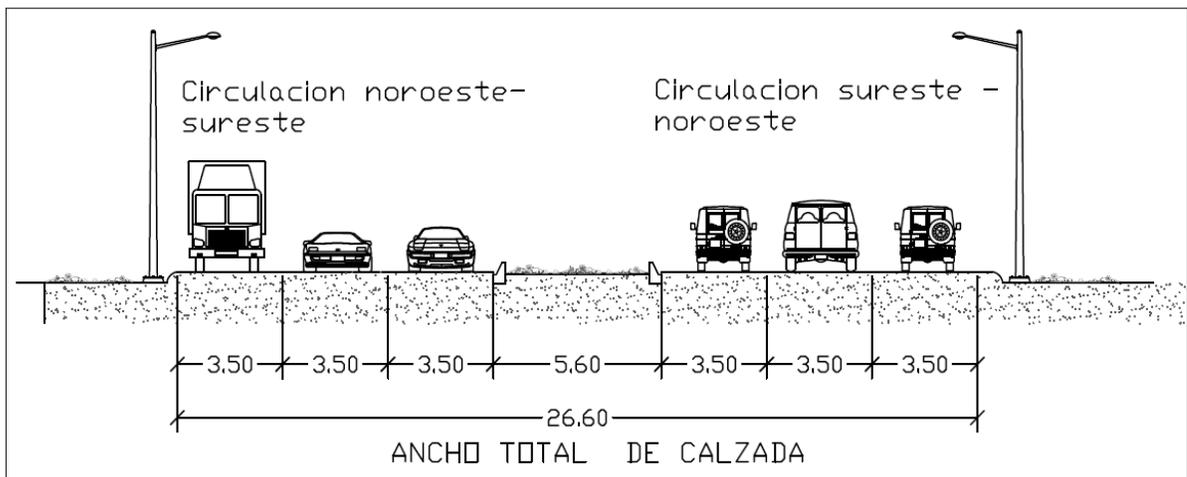


Imagen 1.13. Corte vial del boulevard Enrique Mazón López. Fuente: Propia S/E

1.1.7.3. Infraestructura, Servicios públicos y Equipamiento

Se cuenta con los servicios de agua potable y de alcantarillado, las redes municipales se localizan por la vía principal.

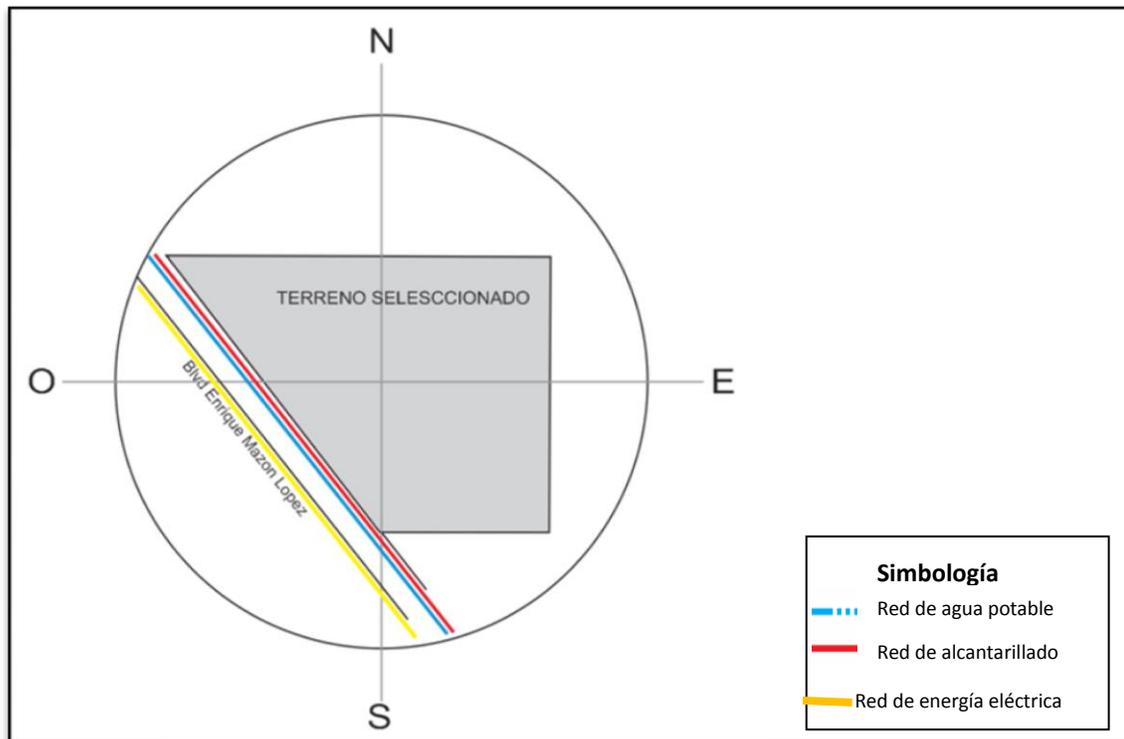


Imagen 1.14. Red de alcantarillado de Hermosillo. Fuente: Agua de Hermosillo, manipulación propia.

En cuanto a servicios públicos, cuenta con agua, luz y drenaje, etc. Aún no se cuenta con rutas de transporte público, solo se cuenta con recolección de basura.

1.1.7.4. Equipamiento

El Terreno se encuentra rodeado de varias escuelas e industrias y cercano a él está el poblado de San Pedro de Saucito.

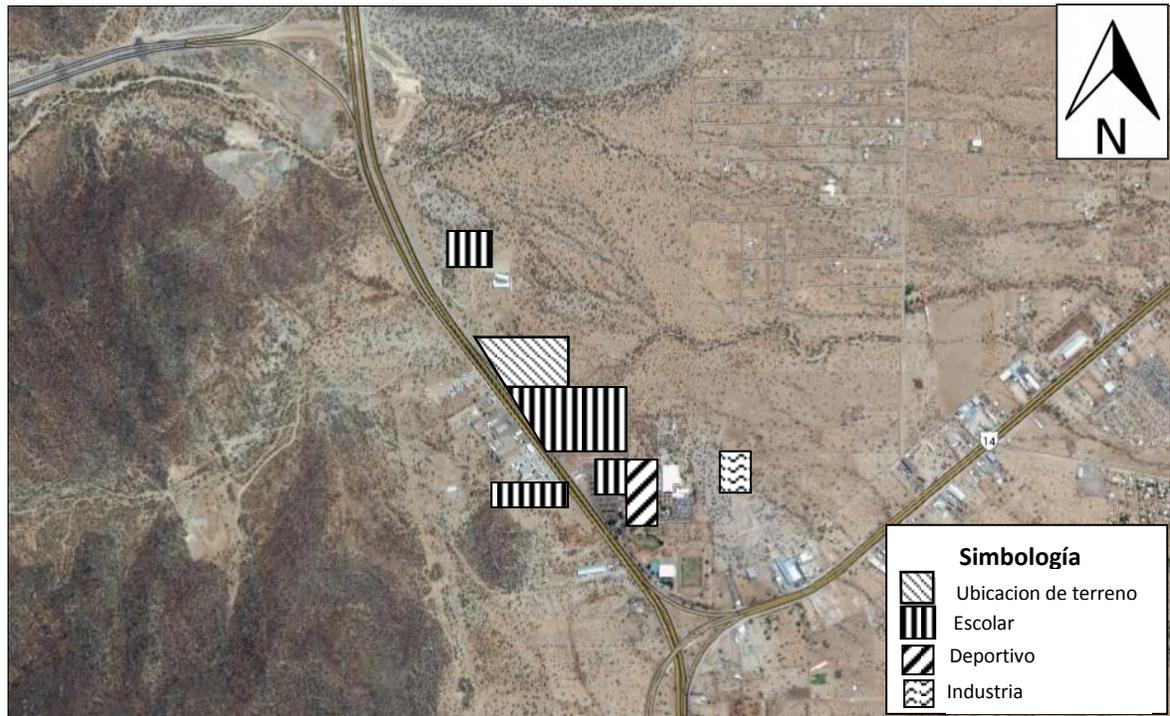


Imagen 1.15. Equipamiento Urbano. FUENTE: INEGI, manipulación propia. S/E

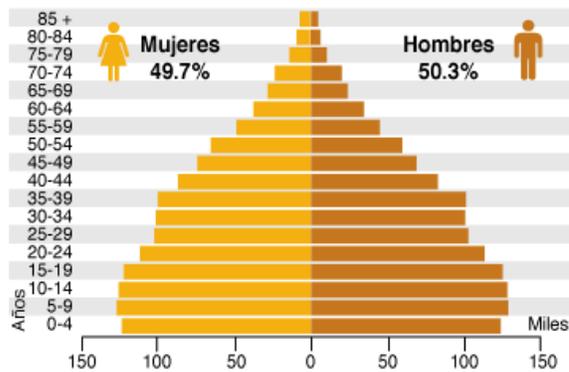
1.2 Análisis de usuario

El enfoque principal del CARD, se centra primordialmente en deportistas de elite en el Estado de Sonora y principalmente del municipio de Hermosillo. Es importante conocer la situación demográfica que se tiene actualmente para tener una idea clara del porque se propone. En este apartado se hablará de los posibles usuarios que se manejarían en el Centro Deportivo.

1.2.1 Número de usuarios

En el Estado de Sonora se tenía el 2010 un total de 2,666,480 de habitantes, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática (INEGI). De estos habitantes se encuentran en un rango de edad de 15-29 años, que

equivalen a 693,248.8 habitantes, que es la edad máxima permitida para competencias de nivel olímpico y semejante.



Gráfica 1.1. Población por género y edad en el Estado de Sonora, Fuente: INEGI

En el municipio de Hermosillo, que es donde se realiza el proyecto, se cuenta con una población de 784,342 habitantes, de los cuales el 27.2% se encuentra en el rango de edad ya mencionado, lo que da un total de 213,341.024 posibles usuarios, sólo en la capital del Estado.



Gráfica 1.2. Porcentaje de población de 15-29 años en Hermosillo, Fuente: INEGI

La Comisión del Deporte del Estado de Sonora, en 2013, registro a 844 deportistas en olimpiadas, 113 entrenadores y 25 delegados. De estos 844 deportistas, solamente 112 son los que puede albergar la villa deportiva ubicada dentro del CUM; hay quienes quedan fuera de este centro, por lo que se pretende que el proyecto albergue 300 usuarios, entre entrenadores, médicos y atletas de las distintas ramas deportivas.

1.2.2 Tipo de usuarios a atender

Se tienen contempladas dos categorías principales de usuarios; usuarios directos e indirectos.

Usuarios directos: Los usuarios directos son todas aquellas personas que tendrán un trato directo con el CARD, desde atletas que vayan a entrenar algunas horas al día hasta los que estén viviendo en la villa deportiva, así como entrenadores y médicos de distintos tipos.

Usuarios indirectos: Personas las cuales tiene un trato indirecto con el CARD debido a que solo estarán poco tiempo en él; desde proveedores, personal de limpieza, administrativos y organizadores de eventos, entre otros.

Usuarios directos:

Tabla 1.9. Usuarios directos.

USUARIO	ACTIVIDAD
Atletas	Desempeñar las actividades principales para las que fue proyectado el centro: Tomar las diferentes clases que se les impartan, entrenar en las diversas disciplinas, utilizar las diversas instalaciones como comedores o áreas de recreación y en algunos casos vivir en la villa deportiva.
Médicos	Asesorar al atleta para su correcto desempeño en competencias, en caso de lesiones proporcionarle una correcta rehabilitación, estar atentos al sobreentrenamiento, cuidar la salud en todo momento de los deportistas, y proporcionar consultas en caso de ser necesarias.

USUARIO	ACTIVIDAD
Personal Administrativo	Trabajar en lo referente a temas administrativos como contabilidad o recursos humanos, proporcionar información y asesoría de este tipo tanto a usuarios directos como indirectos, organizar reuniones con los docentes y personal en general.
Personal de limpieza	Mantener el centro en un estado óptimo en lo que se refiere al aseo y la limpieza de espacios en general.

Fuente: Propia

Usuarios indirectos

Tabla 1.10. Usuarios indirectos. Fuente: Propia

USUARIO	ACTIVIDAD
Proveedores	Proveer del material necesario para la correcta realización de las diversas actividades que se presenten en el complejo.
Visitantes	Visitar a conocidos que se alojan en el CARD, pedir información sobre el centro, asistir a conferencias y eventos realizados en éste, convivir tanto con los usuarios directos como con los indirectos.
Organizadores de eventos	La correcta realización del o los eventos para los que fueron contratados

Fuente: Propia

1.3 Análisis de ejemplos similares.

Se presentan dos casos de centros deportivos con la intención de poder analizar lo que ya se ha realizado y construido, esto con el afán de tener una idea general de que es válido y de los que no. El primer caso es un ejemplo local, el Centro de Usos Múltiples (CUM) de Hermosillo, Sonora; el segundo es un ejemplo internacional ubicado en Alicante, España.

1.3.1 Unidad deportiva “Héroes de Sonora”, en Hermosillo, Sonora.

Este conjunto arquitectónico está compuesto por tres elementos fundamentalmente: El Centro de Usos Múltiples “Héroes de Cananea”, el Estadio Olímpico “Héroes de Nacozari” y la Alberca Olímpica “Héroes de Caborca”. El primer centro de ellos quedó bajo la responsabilidad del Arq. Epifanio Morales Salido, mientras que los dos restantes bajo la responsabilidad del Arquitecto Eduardo Villalobos.

Esta unidad deportiva se levantó en un área de 30 hectáreas de terreno. El Centro de Usos Múltiples (CUM) quedó localizado en la parte norte, la Alberca Olímpica en el lado sur y el Estadio Olímpico se encuentra en la parte poniente. El acceso principal está ubicado hacia el oriente del conjunto.



Fotografía 1.7. Panorámica del interior del Centro de Usos Múltiples. Fuente: Propia

1.3.1.1. El Estadio de Fútbol “Héroes de Nacozari”

El estadio de Fútbol y Pista de Atletismo “Héroes de Nacozari” fue proyectado para 20,000 espectadores y en él es posible practicar todos los deportes olímpicos de campo y deportes como el Fútbol Soccer, Fútbol Americano, Competencias Ecuestres, y Actos Espectaculares al Aire Libre, entre otros. Cuenta con todas las instalaciones especiales para esta clase de deportes, así como baños y vestidores en gran cantidad tanto para atletas como para visitantes; descansos para árbitros y jueces, controles generales, áreas administrativas de vigilancia, taquillas, gimnasio de calentamiento y aulas para usos deportivos. En el ante piso se aloja el albergue para deportistas con 500 camas; en su eje central se encuentra el palco presidencial e invitado, palco de radio y televisión, sonido e iluminaciones con todas las instalaciones y servicios generales.



Fotografía 1.8. Perspectiva del estadio Héroes de Nacozari, Fuente: Propia

1.3.1.2. La Alberca "Héroes de Caborca"

La Alberca Olímpica y fosa de clavados cubierta denominada "Héroes de Caborca" consiste en una gran alberca de 21.00 x 50.00 metros y 1.80 metros de profundidad, en cuyo costado existe una estupenda fosa de clavados de 21 x 21 metros con trampolín y plataformas de 1-3-5-7 y 10 mts. El agua es controlada a diferentes temperaturas contando además con instalaciones de plomería, la que se encuentra en los túneles y cuartos de máquinas de fácil acceso. Esta Alberca cuenta con gradería para 2000 espectadores, sanitarios e instalaciones apropiadas para un servicio de alta calidad.

1.3.1.3. El Centro de Usos Múltiples "Héroes de Cananea"

El Centro de Usos Múltiples "Héroes de Cananea" proporciona una atmósfera modernista y de gran belleza al conjunto deportivo, pues su inmensa cúpula causa gran impresión. Esta edificación fue especialmente diseñada por el Arquitecto Epifanio Morales Salido, quién comienza el proyecto por el año de 1982 investigando obras similares en el país y algunas partes del mundo inclusive.

El CUM contempla una capacidad para 14,000 espectadores en butaca, quienes tienen acceso a través de tres entradas a nivel de piso y cuatro rampas con acceso a un segundo nivel de pasillos. El nivel de pista se localiza en la cota teniendo en los alrededores varios espacios que son aprovechados para un gimnasio, oficinas administrativas, enfermería, cafetería, duchas para deportistas, vestidores, cocina, aulas de adiestramiento, salas y cubículos para la prensa, bodegas de utilería y equipamiento hidráulico.

Para la luz y el sonido se tuvo la participación de empresas especializadas, algunas de origen extranjero, que garantizaron una iluminación sin precedente además de un sonido excelente en todos los rincones del inmueble. Varios deportes pueden practicarse aquí, entre los que destacan el basquetbol, volibol, tenis, lucha libre y box, gimnasia, judo, karate, patinaje sobre hielo, entre otros.



Fotografía 1.9. Centro de usos múltiples, Fuente: Propia

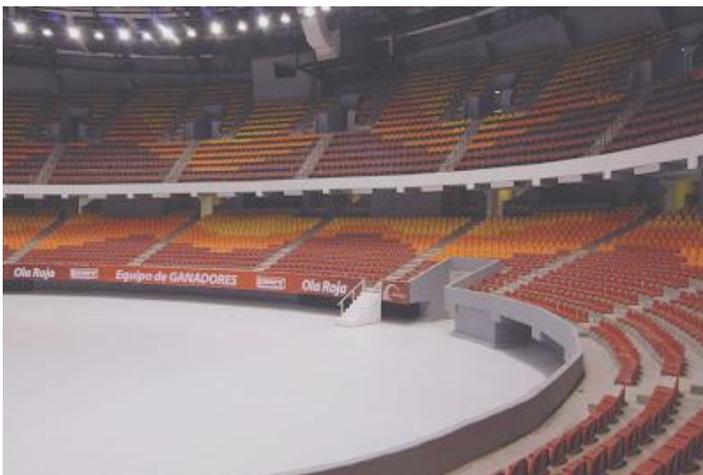
El Centro Estatal de Alto Rendimiento (CEDAR) cuenta con:

- 28 habitaciones (8 habitaciones de mujeres y 20 habitaciones de hombres).
- Cada habitación tiene capacidad para 4 atletas con su baño completo, aire acondicionado, abanicos de techo, lockers individuales, etc.
- Lavandería.
- Sala de entretenimiento con televisión, dvd, sillones de descanso, mesa de ping pong y teatro en casa.
- Acceso controlado mediante tarjeta lectora para acceso a habitaciones y monitoreo, así como sistema de circuito cerrado para brindarle seguridad a nuestros atletas.
- Comedor con capacidad para 100 comensales.
- Acceso principal custodiado y controlado por personal de seguridad.
- Instalación que alberga a atletas de los municipios de Hermosillo, Guaymas, Nogales, Santa Ana, Puerto Peñasco, Empalme, Etchojoa, Nacozari, Caborca, Huatabampo, San Luís Río Colorado, Vicam, Cajeme,

Puerto Libertad, Bahía de Lobos, Imuris, Santa Ana, Navojoa, Carbo, Arivechi, Alamos, Huasabas y Cumpas.

- Salas de estudio, una para hombres y otra para mujeres, equipadas con computadoras y acceso a Internet.
- Áreas de descanso en patios.
- El CEDAR brinda entre otras cosas:
 - Hospedaje.
 - Alimentación.
 - Entrenamiento Deportivo.
 - Atención Médica.
 - Atención en Psicología Deportiva.
 - Asesorías en Nutrición.
 - Terapias Físicas de Rehabilitación.
 - Asesoría Académica.
 - Programa Recreativo.

En lo referente a lo estructural, el Centro de Usos Múltiples utiliza armaduras en la losa del gimnasio que es la única área techada del conjunto; además, maneja muros de block en el gimnasio y de ladrillo en bardas.



Fotografía 1.10. Interior del Centro de Usos Múltiples. Fuente: propia.

1.3.2 Palacio de los Deportes “Infanta Cristina” en Torrevieja, Alicante, España

El arquitecto argentino Eduardo Elkouss fue el encargado de la elaboración del Palacio de los Deportes, que fue terminado a finales de agosto del año 2000.

El terreno donde se ubica el complejo, cuenta con una superficie de 45,000 m² y el entorno a urbanizar con circulaciones y jardines, incrementa a esta área en alrededor de 60,000 m². Tiene una superficie construida de aproximadamente 15,000 m². El proyecto tuvo un presupuesto total de unos 15 millones de dólares.



Fotografía 1.11. Perspectiva del Palacio, Fuente: Torrevieja.

Desde un principio el Arquitecto tiene como objetivo y referencia la imagen de la propia ciudad, de carácter marineró y pesquero. Los componentes del concepto son una torre, dos grandes naves invertidas y yuxtapuestas, un barco y un lago.

El Arquitecto dividió en 3 partes el complejo:

Tres pistas polideportivas de 22 x 44 metros cada una que pueden unificarse, dando lugar a una única pista de 66 x 44 metros para la realización de grandes eventos deportivos.



Fotografía 1.12. Pistas polideportivas, Fuente: Torreveija.

Una piscina olímpica cubierta climatizada, de 50 x 20 metros para poder cubrir la alta competición, se contemplan alrededor de 500 personas sentadas. Torreveija tiene la fortuna de mantener un clima suave y benéfico a lo largo del año, lo que da cabida a este tipo de eventos.



Fotografía 1.13. Piscina cubierta, Fuente: Torreveija.

De forma complementaria, el programa incluye un vestíbulo de acceso principal, información y recepción, biblioteca, salas y zona VIP, clínica médica, depósitos para instalaciones, centro de transformación eléctrica, baños públicos, cafetería-bar, áreas de televisión, sala de prensa, instalaciones para personas discapacitadas, ascensor, estacionamiento para 400 vehículos, estacionamiento para autobuses, además de vegetación de la región.



Fotografía 1.14. Perspectiva del acceso principal, Fuente: Torrevieja.

El criterio arquitectónico principal, la idea de crear un volumen compacto, con subconjuntos interiores que se comuniquen entre sí, que puedan hacer partícipe la incidencia de luz natural en el recinto. El utilizar un único volumen no solo se asienta por razones de costos de construcción, de mantenimiento y de conservación, sino que sobre todo por las grandes limitaciones del terreno, tanto formal como en sus conexiones.



Fotografía 1.15. Perspectiva exterior, Fuente: Torrevieja.

Respecto a las cuestiones estructurales, se han trabajado los claros más grandes, que rondan alrededor de los 65 metros a base de vigas de cajón de acero, los claros de más de 30 metros con vigas de madera laminada; se utiliza el concreto laminado pretensado; se emplean cables de acero como estructura para absorber un voladizo de unos veinte metros con la intención de darle jerarquía al acceso principal del pabellón.



Fotografía 1.16. Perspectiva de la estructura, Fuente: Torrevieja.

La cubierta del edificio es de cobre, mientras que las fachadas del edificio están hechas a base de ladrillo, concreto armado gris, aluminio anodizado y de cristal reforzado.

Las conclusiones que podemos tener en cuenta después de ver estos casos de proyectos similares, de entrada es la utilización de una gran plaza de acceso, utilizar un edificio principal en el cual se llevan a cabo la mayoría de los eventos, dentro de éste edificio tener grandes claros libres para poder tener una buena área de práctica y competición y que la vista hacia esta área no tenga columnas para no obstruir la vista de los espectadores. La utilización de acero para lograr claros libres.

1.4 Normatividad aplicable al proyecto

La normatividad es el conjunto de reglamentos y leyes que se deben de aplicar para contar con una organización y orden dentro de una sociedad. En este caso, se tomarán en cuenta para la correcta realización del proyecto arquitectónico del CARD.

El Reglamento de Construcción para el municipio de Hermosillo. Con el fin de obtener información acerca de la normatividad sobre estacionamientos, medidas mínimas para cada concepto, salidas de emergencia, infraestructura en general, niveles de iluminación, señalamientos y cualquier norma que pudiera influir en nuestro proyecto.

Para más información sobre este reglamento consultar el sitio
< www.hermosillo.gob.mx/download.aspx?r...reglamento-construccion>

La Ley de Cultura Física y del Deporte del Estado de Sonora. Proporcionado por la Comisión del Deporte Sonorense (CODESON), se utilizará con el fin de respetar los espacios requeridos para el correcto desarrollo de los deportistas de alto rendimiento, además, se tomarán en cuenta las indicaciones que se mencionan ahí para la correcta integración de los planes, tanto deportivos como académicos.

Para más información sobre este reglamento:
<http://www.conade.gob.mx/Documentos/Conade/Normateca_Interna/Consultaaz/LeY%20Gral%20de%20CF%20y%20Deporte.pdf>

La Ley General de Cultura Física y del Deporte: Proporciona esta ley, la Comisión Nacional del Deporte (CONADE). Esta se usará prácticamente para lo mismo que la del Estado de Sonora: la única diferencia es que ésta, se refiere a todo el país. De igual manera proporciona información sobre los espacios mínimos que se requieren para una correcta realización de un proyecto de esta índole. Se tomará

en cuenta, además, los datos que proporciona hacia los entrenadores, médicos y psicólogos, integrando lo académico con lo deportivo.

Para más información sobre este reglamento:

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

El Reglamento de Protección Civil para el Estado de Sonora. Regulariza todos los espacios para que cuenten con las medidas necesarias y así evitar contingencias. Se basa en las Normas Oficiales Mexicanas, condiciones de seguridad y prevención contra incendios en los centros de trabajo

Para más información sobre este reglamento:

<http://www.proteccioncivil.gob.mx/proteccioncivil>

Reglamento de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad. Tiene por objeto reglamentar en el ámbito de la Administración Pública Federal, la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad y orientar el reconocimiento pleno de los derechos de las personas con capacidades diferentes.

Para más información sobre este reglamento:

http://portal.salud.gob.mx/codigos/columnas/pdf/reglamento_LIPD.pdf

CAPÍTULO 2.- SÍNTESIS.

2.1 Este apartado comprende: Elaboración de un estudio de necesidades y actividades del usuario (deseo, demandas y requerimientos en referencia a los espacios)

En este capítulo se presenta una tabla con las principales actividades que realizarán los usuarios tanto directos como indirectos en el CARD.

Tabla 11. Programa de actividades y necesidades

	USUARIO	NECESIDAD(ES)	ACTIVIDADES	ESPACIOS
DIRECTOS	Deportistas	Entrenar, comer, dormir, ejercitarse	Entrenar, Asistir a clases, comer, dormir	Canchas, Gimnasio, Aulas, Villa
	Entrenadores	Impartir Clases, asesorar	Trabajar, asesorías, ejercitarse	Canchas, Cubículos, Aulas
	Administrativos	Administrar correctamente el CARD	Reuniones, proporcionar información	Oficinas, cubículos, SUM
	Médicos	Consultar, asesorar	Consultar, asesorar y terapias	Oficina adecuada correctamente
	Personal limpieza	Conservar el CARD en buen estado	Limpieza en general de los espacios	Cuartos de servicios
INDIRECTOS	Proveedores	Material para venta	Vender	Área de carga y descarga
	Visitantes	Interactuar	Observar	Áreas de interacción
	Org. De eventos	Organizar	Correcta organización del evento	SUM, Auditorio
	Familiares	Visitar familiares	Convivir con sus familiares	Áreas de interacción

Fuente: propia

2.2 Elaboración de las estrategias (criterio de diseño)

En este apartado se mencionaran las principales estrategias de diseños tanto ambientales como formales que se utilizarán en la ejecución del proyecto, esto con el fin de conseguir que los objetivos que se propongan sean llevados al proyecto.

2.2.1 En lo ambiental

- Respetar y reacomodar la vegetación existente en el terreno, para no dañar el medio ambiente y utilizando la vegetación dentro de las jardineras del proyecto.
- Incorporar el uso de la vegetación existente en la región, logrando así una integración del proyecto con el entorno, para que no se destruyan las plantas localizadas en el predio.
- Reciclar y tratar el agua utilizada en el interior para riego de la vegetación. Captar el agua de lluvias que caiga sobre la plancha del estacionamiento para regar la vegetación.

2.2.2 En lo formal

- Integrar el proyecto de tal forma que la sociedad lo identifique como referente deportivo del Estado.
- Lograr que este edificio sea un punto de referencia dentro de la ciudad de Hermosillo.
- Utilizar colores propios de la región tratando siempre de integrar al edificio con su entorno.
- Aplicar en el proyecto tecnología de punta en lo referente a materiales e instalaciones, logrando un proyecto amigable a la vista y que funciona correctamente.

2.3 Programa Arquitectónico general

A continuación se muestra el programa el cual es la síntesis de la investigación, contiene una lista, identificando los componentes del proyecto y sus requerimientos particulares.

Tabla 2.2. Programa arquitectónico del CARD

ÁREA	No.	NOMBRE DEL ESPACIO	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	EQUIPO	ÁREA/ M2	VOLUMEN M3	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES	OBSERVACIONES
ÁREA ADMINISTRATIVO		Recepción	Recibir personal	Escritorio	Computadora	30	90	amplio, iluminación natural	
		Oficina Principal	Atención	Escritorio, sillas, bote de basura	Computadora	25	75	amplio, limpio, iluminación natural	Piso de madera
	8	Oficina Particular	Atención pública	Escritorio, sillas, bote de basura	Computadora	160	480	amplio, iluminación natural	Piso de madera
		Sala de Juntas	Juntas administrativas	Mesa amplia y sillas	Proyector	50	150	amplio	Paredes blancas
		Cafetería	comer	Barra	Frezzer	10	30	reducido	
	2	Baños	Necesidades fisiológicas	Inodoros, mingitorios, bote de basura		30	90	limpio, iluminación natural	Vitropiso en pisos
		Sala de Espera	Esperar	Sillones, mesa de centro	Televisor	50	150	Iluminación natural, ventilación	
		Cuarto de Servicio	Necesidades de aseo	Estantería		12	36		
		Contabilidad	llevar control monetario	Escritorio, sillas, bote de basura	Computadora	20	60	Iluminación natural	Piso de madera
ÁREA MEDICA		Recepción	Recibir personal	Escritorio	Computadora	30	90	Iluminación natural, ventilación	
		Médico General	Chequeo medico	Camilla, Escritorio, sillas, bote de basura	Computadora	30	90	Iluminación natural	
		Físico-Terapeuta	Dar terapias	Camilla, Escritorio, sillas, bote de basura	Computadora	30	90	Limpio, Iluminación natural	
		Psicólogo	Orientar	Sillones, Escritorio, sillas, bote de basura	Computadora	25	75	Iluminación natural	
		Sala de Espera	Esperar	Sillones, mesa de centro	Televisor	50	150	Iluminación natural	
	4	Área de Terapia	Terapias	Camilla, Escritorio, sillas, bote de basura		100	300	Ventilación e iluminación natural	
	2	Baños	Necesidades fisiológicas	inodoros, mingitorios, bote de basura		30	90	Iluminación natural	Vitropiso en pisos
		Sala de Urgencias	Atención medica	Camilla, Escritorio, sillas, bote de basura	Computadora	80	240	Acceso fácil	

ÁREA	No.	NOMBRE DEL ESPACIO	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	EQUIPO	ÁREA/ M2	VOLUMEN M3	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES	OBSERVACIONES
VILLA DEPORTIVA	30	Habitaciones Hombres (x6) 60 mts2 c/u	Dormir/Descansar	Cama, guardarropa, bote de basura	Televisor	1800	6300	amplio, iluminación natural	
	20	Habitaciones Mujeres (x6)	Dormir/Descansar	Cama, guardarropa, bote de basura	Televisor	1200	4200	amplio, iluminación natural	
	2	Baños	Necesidades fisiológicas	Inodoro, Mingitorio		30	105	Iluminación natural	Vitropiso en pisos
		Sala de Multiuso	Área de estar	Sillas, Escritorio	Computadora, Proyector	100	350	ventanas pequeñas	Adecuada acústicamente
ÁREA PÚBLICA		Comedor	Ingerir alimentos	Mesas, sillas, bote de basura	Frezzer	350	1400	Amplio, iluminación natural	Doble altura
		Cocina	Preparar alimentos	Zinc, lavaplatos	Frezzer	150	600	Amplio, ventilación natural	
		Lavandería	lavar	lavadoras, secadoras	lavadoras, Secadoras	120	480	Amplio	
		Cuarto de Servicio	Necesidades de aseo	Estantería		150	600	Amplio	
		Sala de Estar	Estar/Descansar	Sofás	Televisor	200	800	Amplio	
		Biblioteca	Leer/Consultar	Estantería, mesas, sillas, escritorios	Computadoras	250	1000	Acogedor	Adecuada acústicamente
		Sala Usos Múltiples	Usos Múltiples	Escritorio, sillas	Computadoras	200	800	ventanas pequeñas, amplio	Adecuada acústicamente
AULAS	10	Aulas	Impartir clases	Escritorio, Mesa bancos	Computadora, Proyector	800	2800	amplio, iluminación natural	Ventanas grandes
	2	Baños	Necesidades fisiológicas	Inodoro, Mingitorio		30	105	limpio, iluminación natural	vitropiso en pisos
		Biblioteca	Leer/Consultar	Estantería, mesas, sillas, escritorios	Computadora	200	700	amplio	Adecuada acústicamente
		Centro de Cómputo	Utilizar internet/Programas	Escritorio, sillas	Computadora, proyector	150	350	poca iluminación	
	5	Talleres	Impartir talleres	Mesas de trabajo		400	1400	iluminación natural	Ventanas grandes

ÁREA	No.	NOMBRE DEL ESPACIO	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	EQUIPO	ÁREA/ M2	VOLUMEN M3	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES	OBSERVACIONES
SALÓN MUSCULACIÓN		Recepción	Recibir publico	Escritorio, silla	Computadora	30	120	limpio, iluminación natural	
		Área de pesas	Ejercitarse	Utensilios de gimnasio	Pesas, máquinas de correr	150	600	Amplio, Libre	Pisos forrados
	4	Clases particulares	Ejercicios particulares	Utensilios de gimnasio		160	640	Amplio	
	2	Baños	Necesidades fisiológicas	Inodoro, Mingitorio		30	120	Iluminación natural	
	2	Vestidores o área de lockers	Vestir y guardar pertenencias	Lockers	Lockers	70	280	Amplio	
POLIDEPORTIVO		Duena de usos múltiples de 50 x 90	Práctica deportiva	Canasta, porterías	Pantallas	4500	67500	Amplio, iluminación natural y artificial	Piso especial de duela
		Gradas para 800 personas	Observar deportes	Gradas		1200	18000	amplio	
	2	Baños	Necesidades fisiológicas	Inodoro, Mingitorio		30	120	Iluminación natural	Vitropiso en pisos
	2	Vestidores	Vestirse	Guardarropas		70	280	Amplios	
		Bodega	Almacenar	Estantería		80	320	Amplio	
		Lobby	Ingresar al polideportivo	Escritorio, silla, sofá	Televisor	60	240	Iluminación natural	
		Snack-bar	Comer	Barra	Frezzer	100	400	Reducido	
		Área de mantenimiento	Necesidades de mantenimiento	Estantería		80	320	Amplio, Ventilación	

ÁREA	No.	NOMBRE DEL ESPACIO	ACTIVIDADES	MOBILIARIO	EQUIPO	ÁREA/ M2	VOLUMEN M3	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES	OBSERVACIONES
ESTACIONAMIENTO		Estacionamiento público para 500 autos.	Estacionarse			10,000			
		Estacionamiento privado para 100 autos.	Estacionarse			2,000			
		Área de carga y descarga	Recibir cargas			200			
		Caseta para control de acceso y salidas	Controla accesos			60		Ventilación e iluminación natural	
ÁREAS VERDES		Área de esparcimiento para deportistas	Caminar, estar						Áreas verdes y bancas
		Área de esparcimiento para visitas familiar	Caminar, estar						Áreas verdes y bancas
		Área de esparcimiento pública	Caminar, estar						Áreas verdes y bancas
DEPORTES EXTERIORES		Cancha de Futbol con pista de atletismo	Practicar Futbol y atletismo		Porterías	17000			Piso especial en pista
		Cancha de baseball	Practicar Baseball			450			Pasto sintético
		Cancha de basketball	Practicar Basketball		Aros	8000			Duela en pisos
		Salto de longitud	Practicar Salto de longitud			200			Arena especial
					Aéreas techadas:	13,712			
					11% de Andadores	1400		Área total:	57,301 m2

Fuente: propia

2.4 Primeros gráficos del proyecto

2.4.1. Diagrama de relaciones

Los diagramas de interrelación que existen entre cada uno de los espacios que componen el plan maestro y el proyecto arquitectónico, lo que nos da como resultado una visión del modo en que los usuarios desarrollarán sus actividades dentro del complejo. Se muestra la primera y la última opción de los gráficos.

Primera opción de diagrama de relaciones del CARD

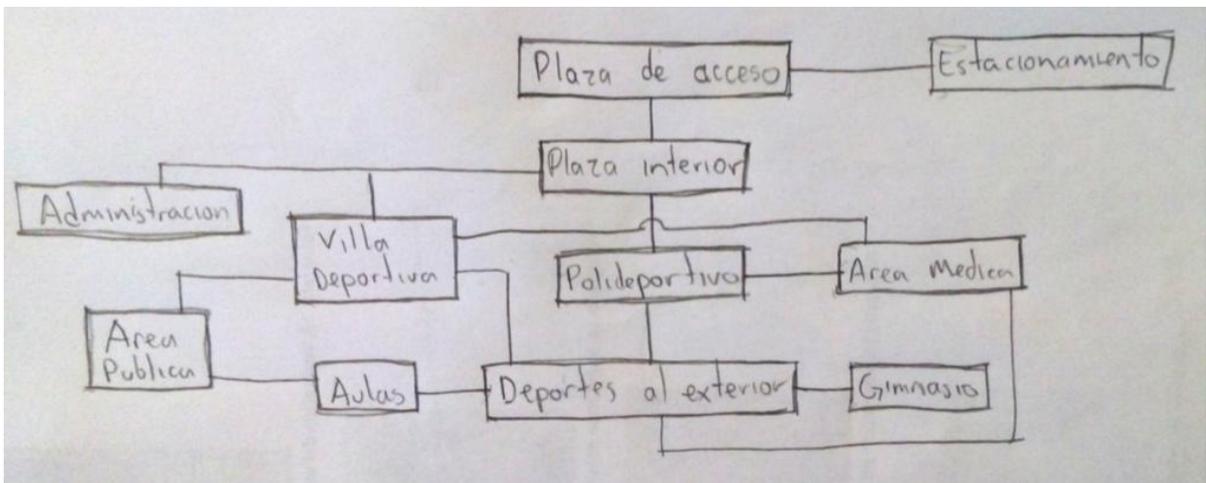


Imagen 2.1. Primer diagrama de relaciones del Centro de alto rendimiento deportivo.

Diagrama de relaciones utilizado



Imagen 2.2. Diagrama de relaciones final del Centro de alto rendimiento deportivo.

Primera opción de diagrama de relaciones del polideportivo.

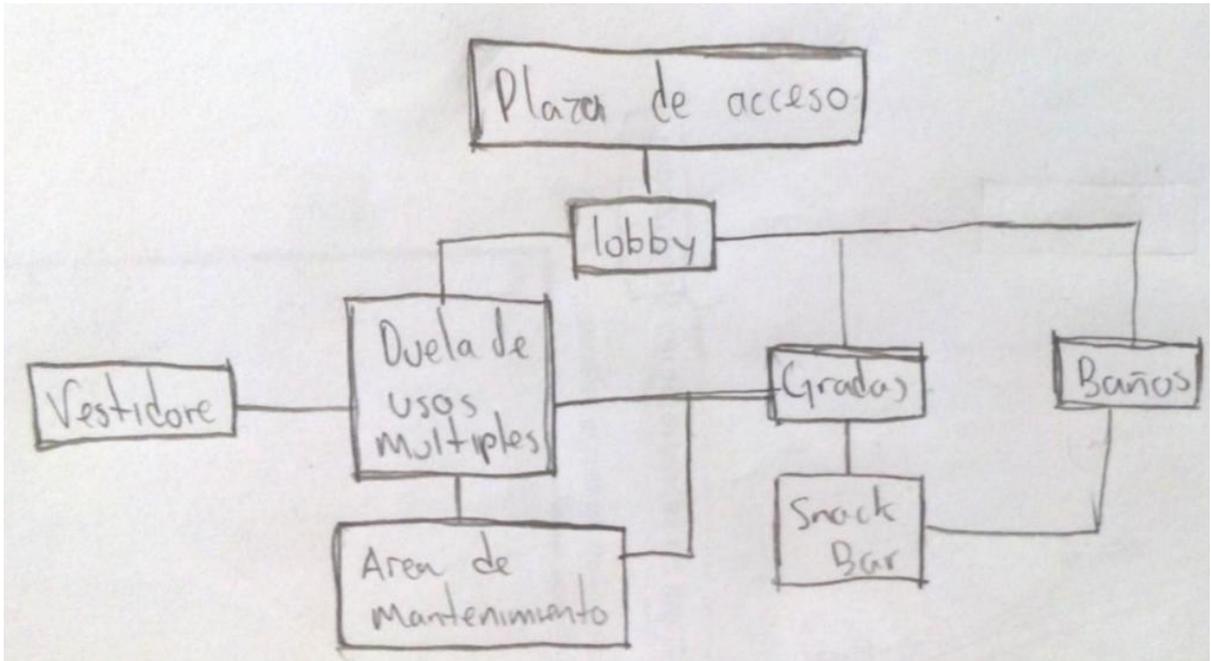


Imagen 2.3. Primer diagrama de relaciones del Polideportivo.

Diagrama de relaciones utilizado para la realización del polideportivo.

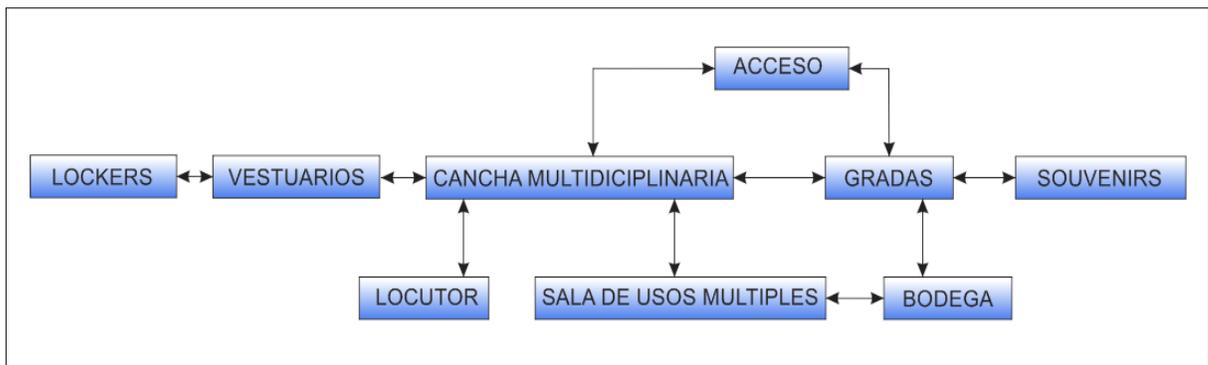


Imagen 2.4. Diagrama de relaciones del Polideportivo.

2.4.2. Esquema de zonificación

A continuación se presenta el esquema de zonificación inicial y final, realizados para este proyecto, en la cual se presentan los posibles sectores a utilizar. Sus áreas no tienen dimensiones reales, solo aproximadas.

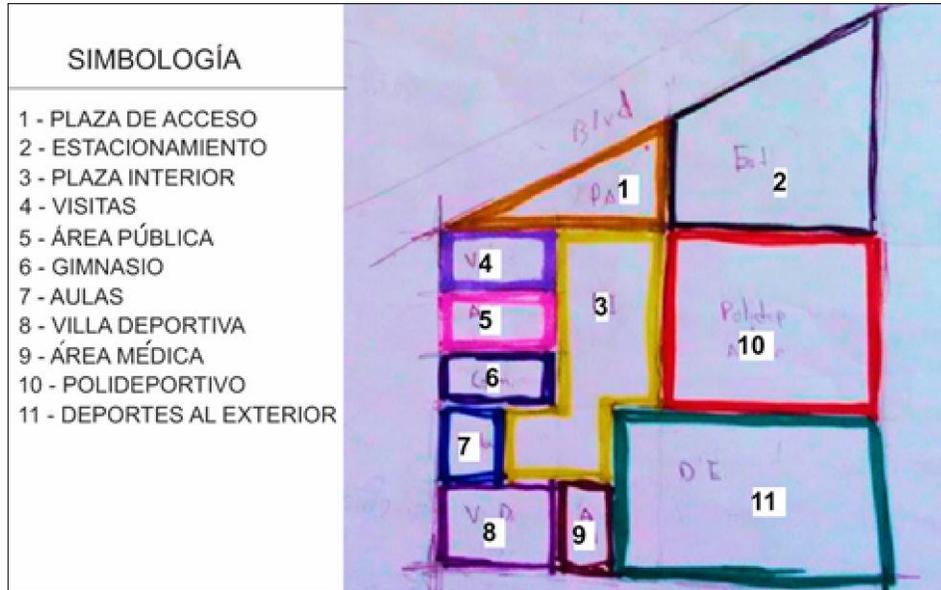


Imagen 2.5. Esquema de zonificación inicial del Centro de alto rendimiento deportivo

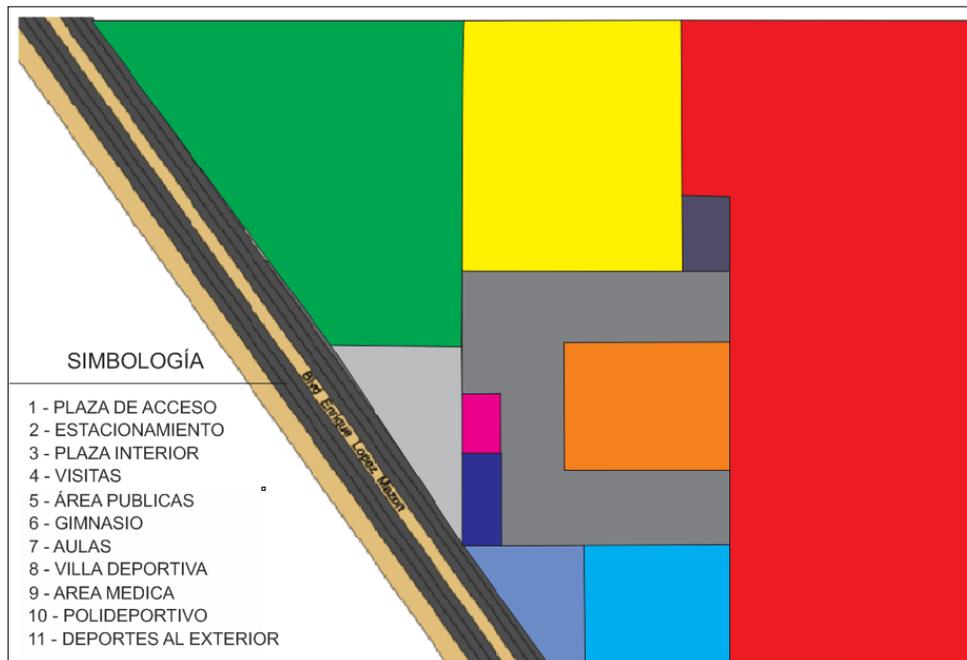


Imagen 2.6. Esquema de zonificación final del Centro de alto rendimiento deportivo

2.4.3. Partido arquitectónico

El partido arquitectónico nos muestra los espacios o áreas que componen el proyecto, ésta cuentan con dimensiones aproximadas a las reales, posteriormente plasmadas en el proyecto final.

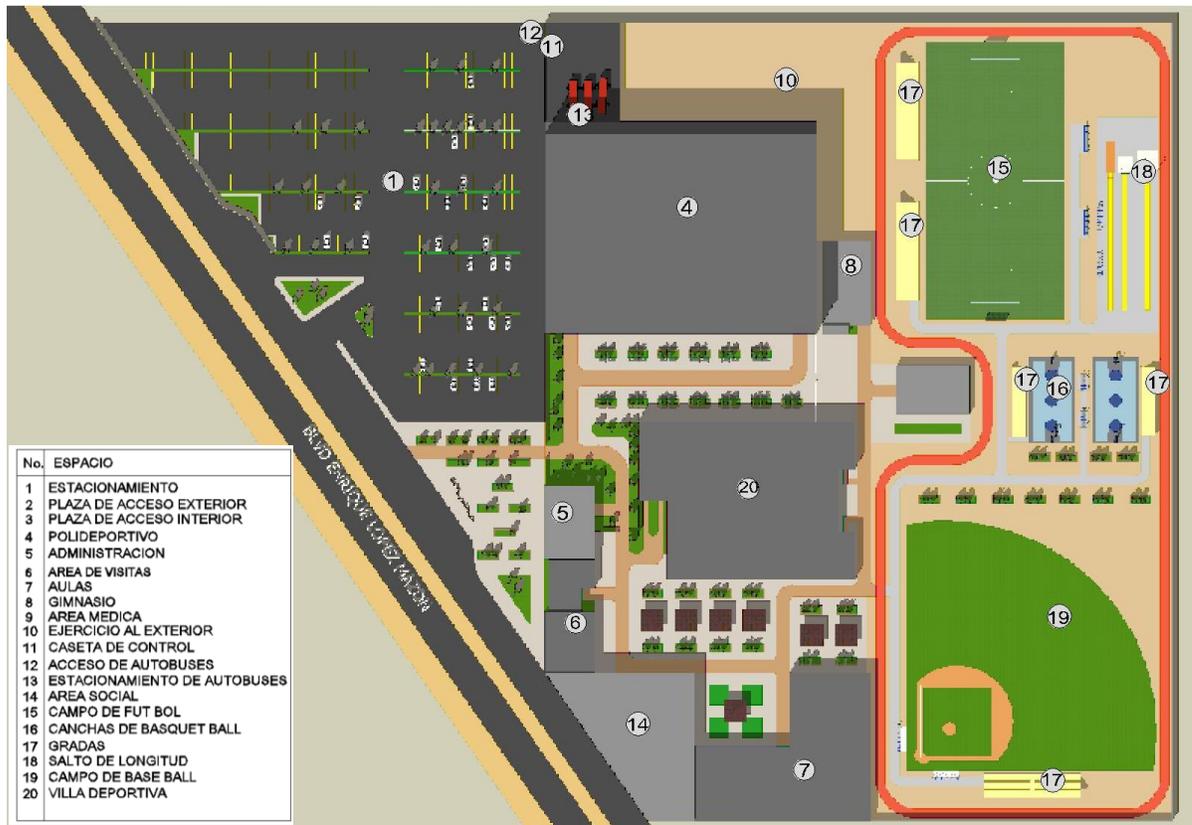


Imagen 2.7. Partido final del Centro de alto rendimiento deportivo

2.4.4. Apuntes perspectivas del conjunto

En este apartado podemos apreciar diferentes ángulos en apuntes perspectivas.



Imagen 2.8. Vista aérea desde vialidad principal



Imagen 2.9. Vista área desde el frente del predio



Imagen 2.10. Vista del polideportivo

2.4.5. Apuntes perspectivas interiores del Polideportivo

En esta sección podemos apreciar diferentes ángulos en apuntes perspectivas interiores.



Imagen 2.11. Perspectiva interior desde el área de acceso principal.



Imagen 2.12. Perspectiva interior del área de canchas del polideportivo.



Imagen 2.13. Perspectiva interior del área de acceso al polideportivo.

CAPÍTULO 3 PROPUESTA

3.1 Anteproyecto Arquitectónico

La propuesta se presenta a continuación como anteproyecto arquitectónico de conjunto, después como proyecto arquitectónico, le sigue el proyecto ejecutivo y remata con un presupuesto aproximado de la obra. Solo se realizara el anteproyecto y proyecto de un solo edificio, en este caso será el Polideportivo.

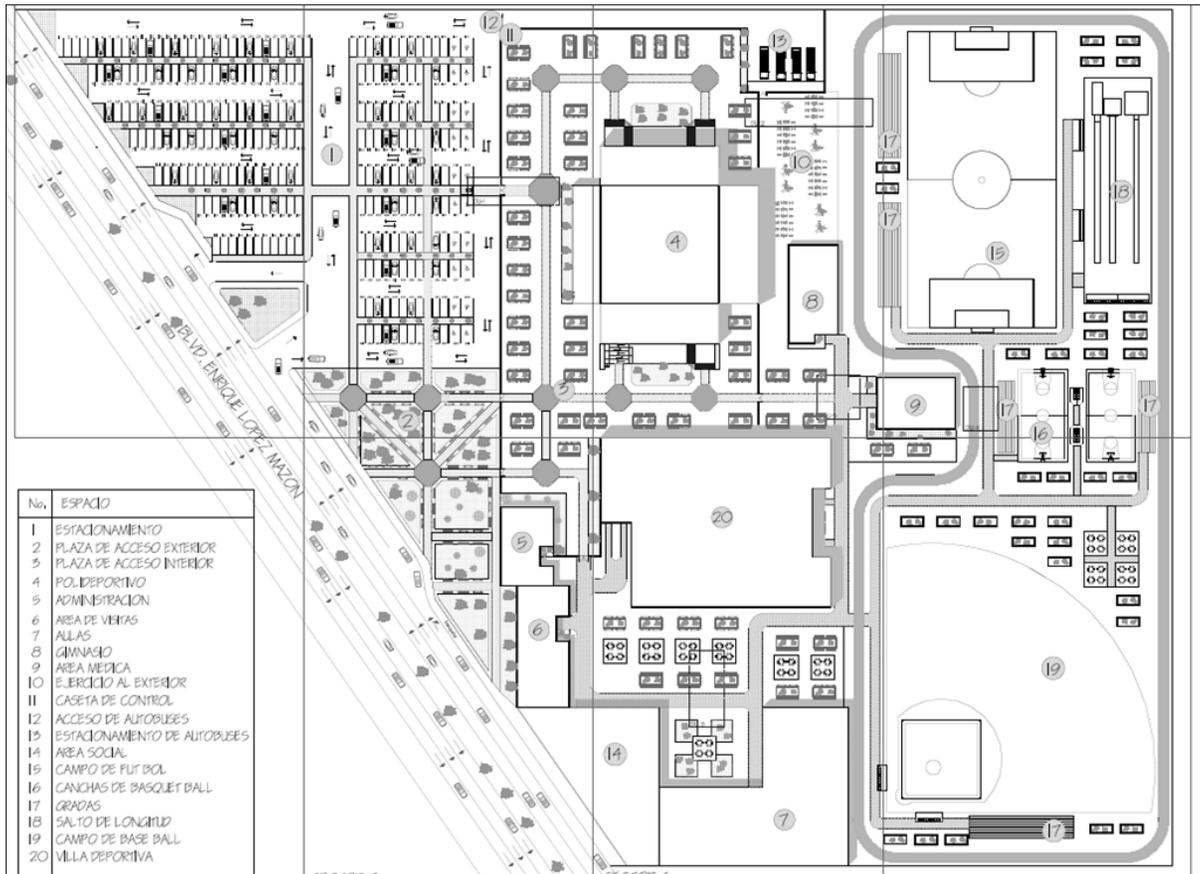


Imagen 2.14. Anteproyecto arquitectónico de conjunto

A continuación se presenta el anteproyecto del área del Polideportivo.

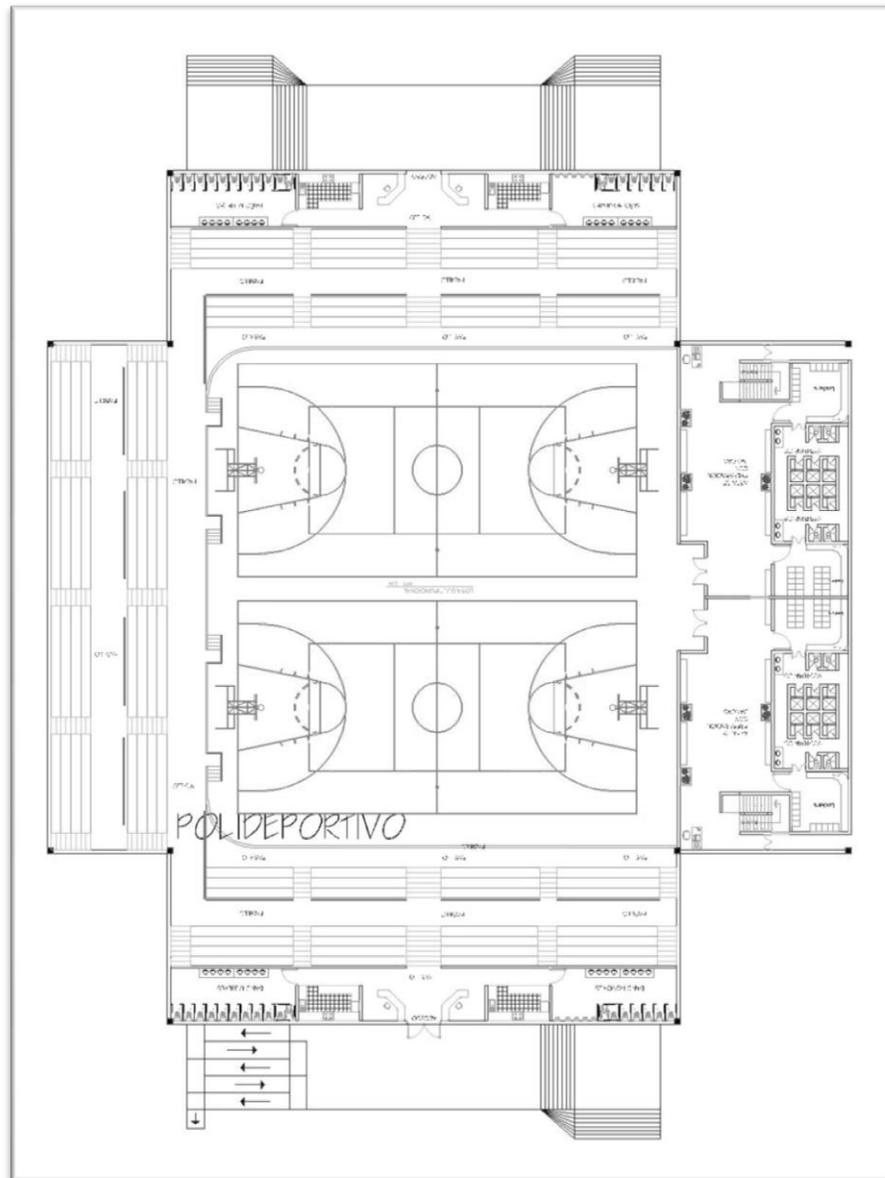


Imagen 2.15. Anteproyecto arquitectónico del Polideportivo.

A continuación se presenta el anteproyecto del área del Polideportivo.

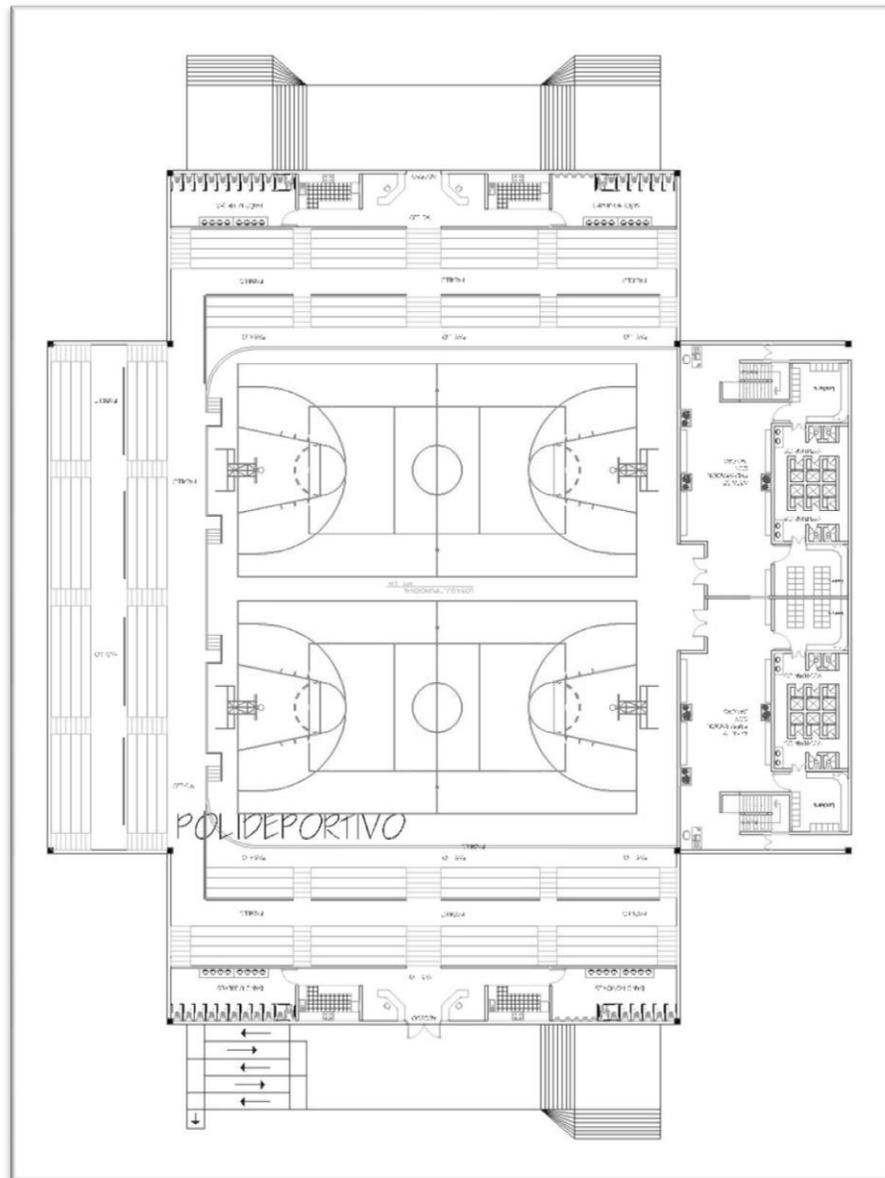


Imagen 2.15. Anteproyecto arquitectónico del Polideportivo.



MAPA DE LOS ESTADO UNIDOS MEXICANOS FUENTE: WIKIPEDIA S/E



TÉRRENO UBICADO EN BLVD. ENRIQUE MAZÓN LOPEZ FUENTE: GOOGLE EARTH S/E



MAPA DEL ESTADO DE SONORA FUENTE: WIKIPEDIA S/E



CIUDAD DE HERMOSILLO FUENTE: GOOGLE EARTH S/E

PLANO DE MACRO Y MICROLOCALIZACIÓN

ESC: S/E

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:

GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO:

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA:

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO:

LOCALIZACIÓN

CÓDIGO DE DIBUJO:

LEV

FECHA DE DIBUJO:

08-05-15

FECHA DE ENTREGA:

11-12-15

ESCALA:

S/E

ACOTACION:

METROS

No. DE PLANO

LEV- 01

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:

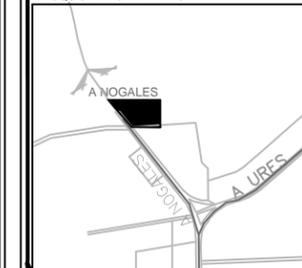
GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO:

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA:

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO:

LEVANTAMIENTO

CÓDIGO DE DIBUJO:

LEV

FECHA DE DIBUJO:

08-05-15

FECHA DE ENTREGA:

11-12-15

ESCALA:

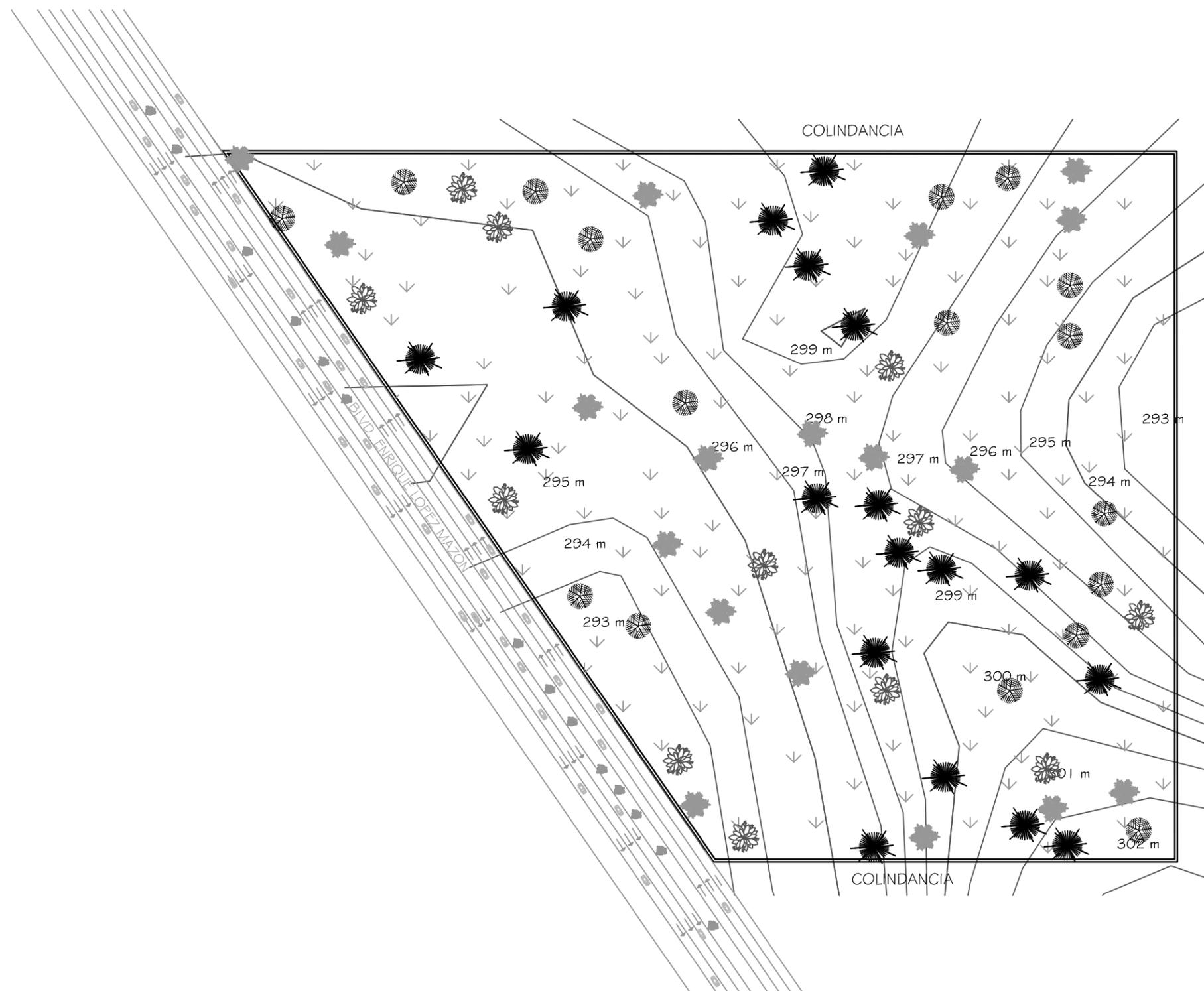
ESC: 1:1750

ACOTACION:

METROS

No. DE PLANO

LEV- 02

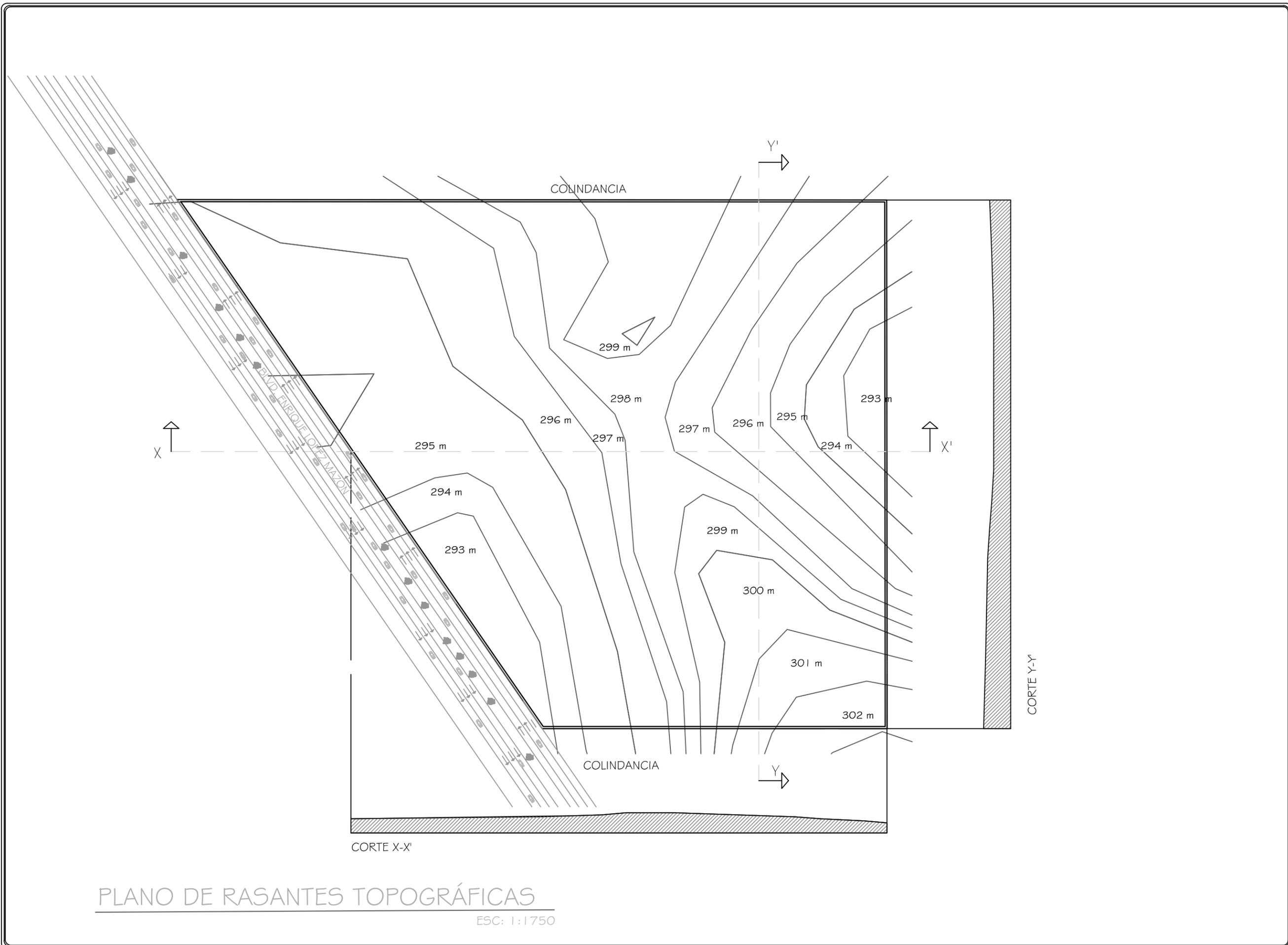


SIMBOLOGÍA

- PALO VERDE
- OLIVO
- MEZQUITE
- BREA

PLANO DE SITUACIÓN ACTUAL DEL TERRENO

ESC: 1:1750



PLANO DE RASANTES TOPOGRÁFICAS
 ESC: 1:1750

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:
 M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:
 M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:
 GILBERTO ENCINAS CAMPOY
 JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO	TIPO DE OBRA: DEPORTIVO
TIPO DE PLANO: LEVANTAMIENTO	CÓDIGO DE DIBUJO: LEV
FECHA DE DIBUJO: 08-05-15	FECHA DE ENTREGA: 11-12-15
ESCALA: ESC: 1:1750	ACOTACION: METROS

No. DE PLANO
LEV- 03



No. ESPACIO

- 1 ESTACIONAMIENTO
- 2 PLAZA DE ACCESO EXTERIOR
- 3 PLAZA DE ACCESO INTERIOR
- 4 POLIDEPORTIVO
- 5 ADMINISTRACIÓN
- 6 ÁREA DE VISITAS
- 7 AULAS
- 8 GIMNASIO
- 9 ÁREA MÉDICA
- 10 EJERCICIO AL EXTERIOR
- 11 CASETA DE CONTROL
- 12 ACCESO DE AUTOBUSES
- 13 ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES
- 14 ÁREA SOCIAL
- 15 CAMPO DE FUT BOL
- 16 CANCHAS DE BASQUET BALL
- 17 GRADAS
- 18 SALTO DE LONGITUD
- 19 CAMPO DE BASE BALL
- 20 VILLA DEPORTIVA

PLANTA DE CONJUNTO Y SECTORES DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

ESC: 1:300

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:
M. A. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
ASESORES DE TESIS:
M. en ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTÓ:
GILBERTO ENCINAS CAMPOY
JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO	TIPO DE OBRA: DEPORTIVO
TIPO DE PLANO: URBANO	CÓDIGO DE DIBUJO: CON

FECHA DE DIBUJO: 07-05-15	FECHA DE ENTREGA: 11-12-15
ESCALA: 1:1250	ACOTACION: METROS

No. DE PLANO
CON-01



NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:

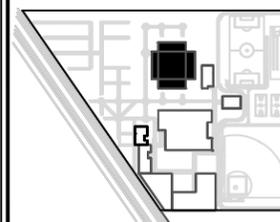
GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO

ARQUITECTÓNICO

CÓDIGO DE DIBUJO

ARQ

FECHA DE DIBUJO

08-05-15

FECHA DE ENTREGA

11-12-15

ESCALA

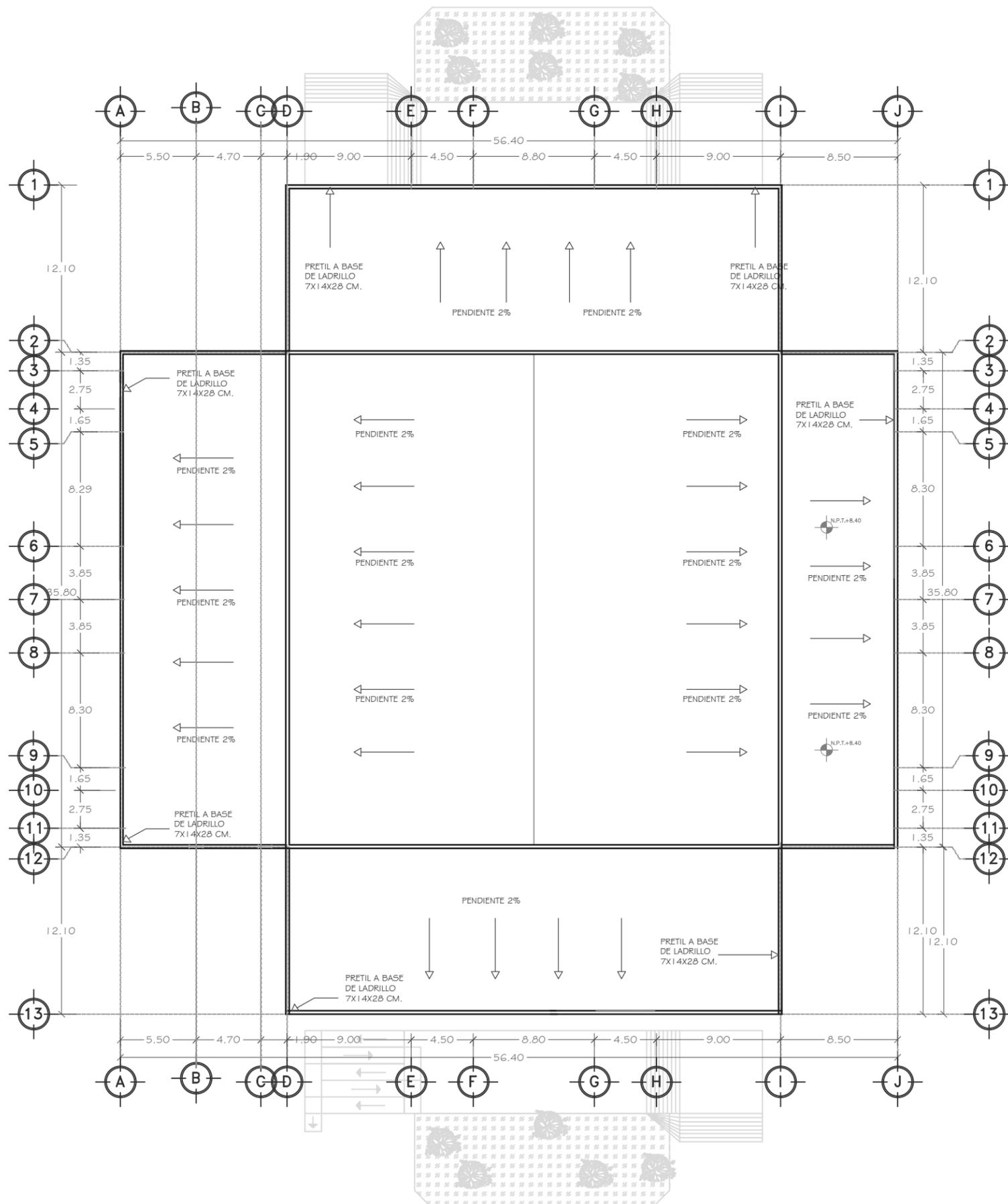
1:350

ACOTACION:

METROS

No. DE PLANO

ARQ- 01

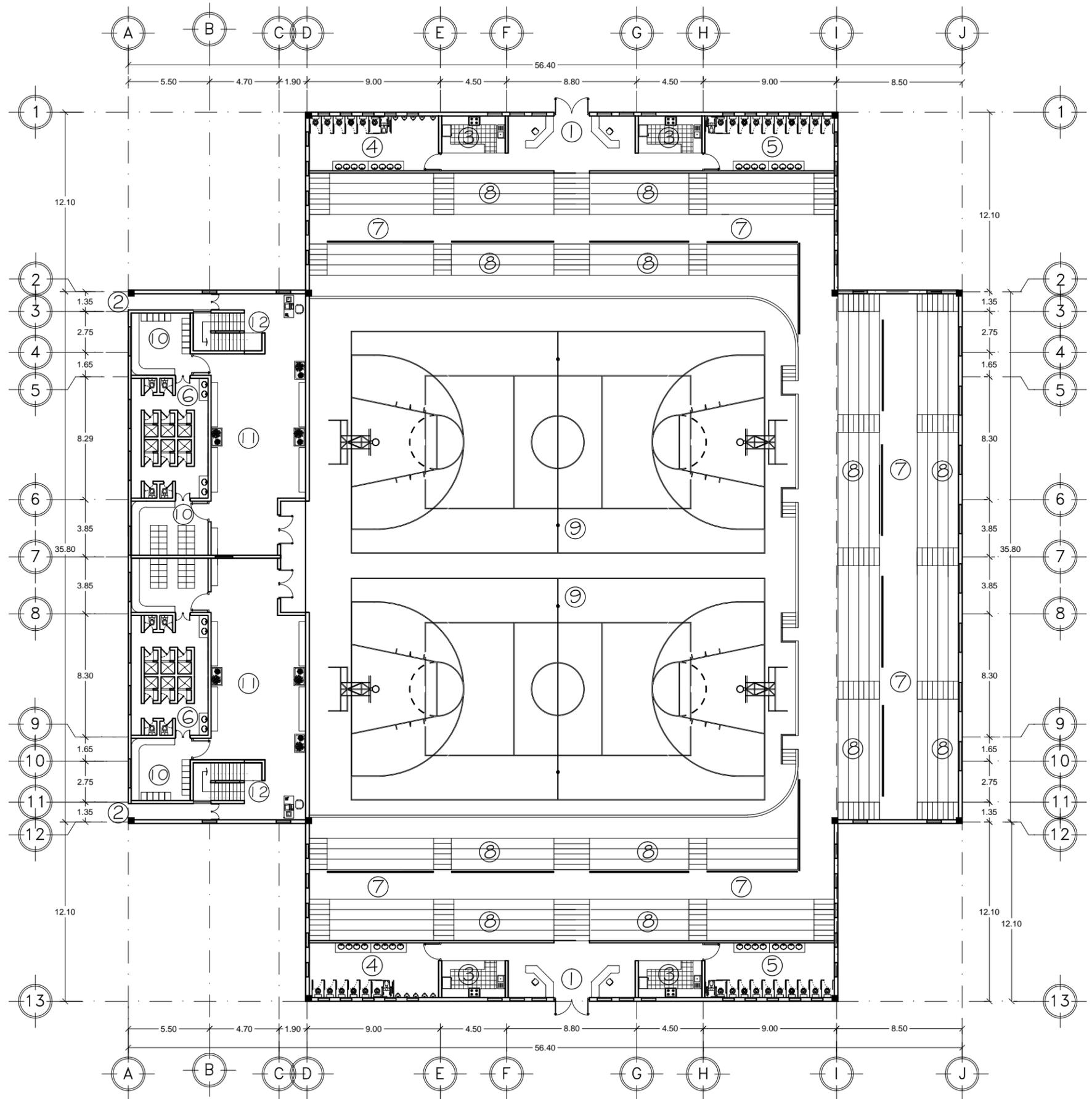


PLANTA ARQUITECTONICA DE AZOTEAS

ESC: 1:350

ESCALA GRÁFICA

COTAS EN M.



SIMBOLOGÍA

NÚMERO	ESPACIO
①	ACCESO AL PÚBLICO
②	ACCESO PRIVADO
③	COMERCIO
④	BAÑOS PARA HOMBRES
⑤	BAÑOS PARA MUJERES
⑥	VESTIDORES
⑦	PASILLO
⑧	BANCAS
⑨	ÁREA DE CANCHAS
⑩	LOCKERS
⑪	ÁREA DE PREPARACIÓN CON BANCAS
⑫	ESCALERAS
⑬	LOCUTOR
⑭	SALA DE USOS MÚLTIPLES
⑮	ÁREA DE ESPERA

UNIVERSIDAD DE SONORA



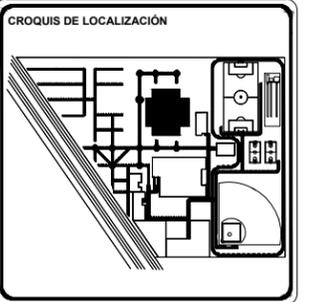
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:
M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
ASESORES DE TESIS:
M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:
GILBERTO ENCINAS CAMPOY
JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



TIPO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO	TIPO DE OBRA DEPORTIVO
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO	CÓDIGO DE DIBUJO ARQ

FECHA DE DIBUJO 08-05-15	FECHA DE ENTREGA 11-12-15
ESCALA 1:300	ACOTACION METROS

No. DE PLANO
ARQ-02

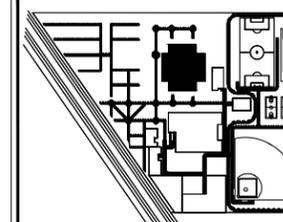
PLANTA ARQUITECTONICA POLIDEPORTIVO PRIMER NIVEL
ESC: 1:300





NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO TIPO DE OBRA: DEPORTIVO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO CÓDIGO DE DIBUJO: ARQ

FECHA DE DIBUJO: 08-05-15 FECHA DE ENTREGA: 11-12-15

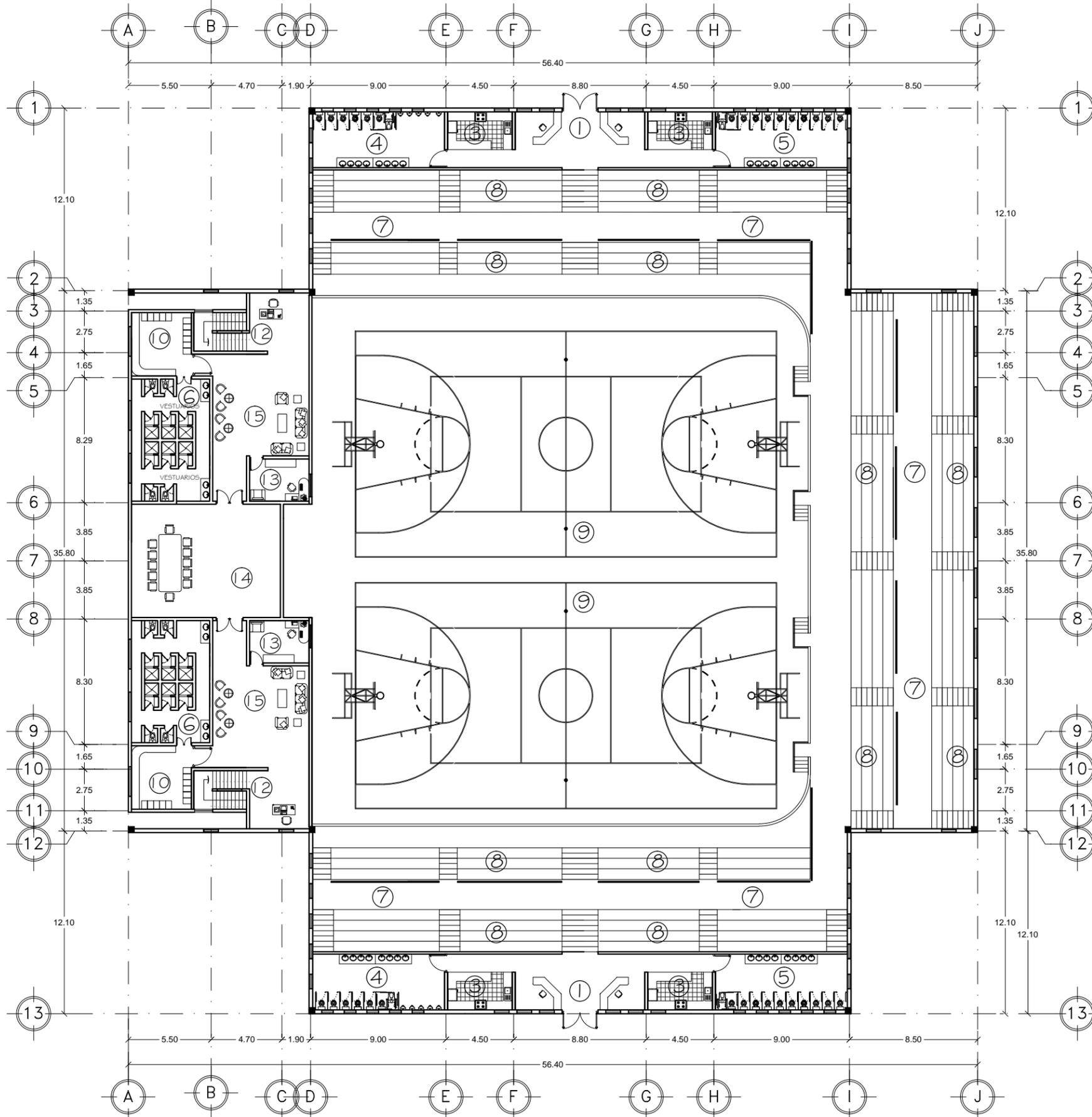
ESCALA: 1:300 ACOTACION: METROS

No. DE PLANO

ARQ-03

SIMBOLOGÍA

NÚMERO	ESPACIO
①	ACCESO AL PÚBLICO
②	ACCESO PRIVADO
③	COMERCIO
④	BAÑOS PARA HOMBRES
⑤	BAÑOS PARA MUJERES
⑥	VESTIDORES
⑦	PASILLO
⑧	BANCAS
⑨	ÁREA DE CANCHAS
⑩	LOCKERS
⑪	ÁREA DE PREPARACIÓN CON BANCAS
⑫	ESCALERAS
⑬	LOCUTOR
⑭	SALA DE USOS MÚLTIPLES
⑮	ÁREA DE ESPERA



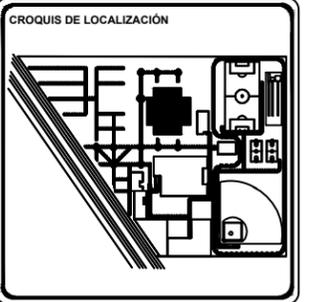
PLANTA ARQUITECTONICA POLIDEPORTIVO SEGUNDO NIVEL

ESCALA: 1:300



ESCALA GRÁFICA

COTAS



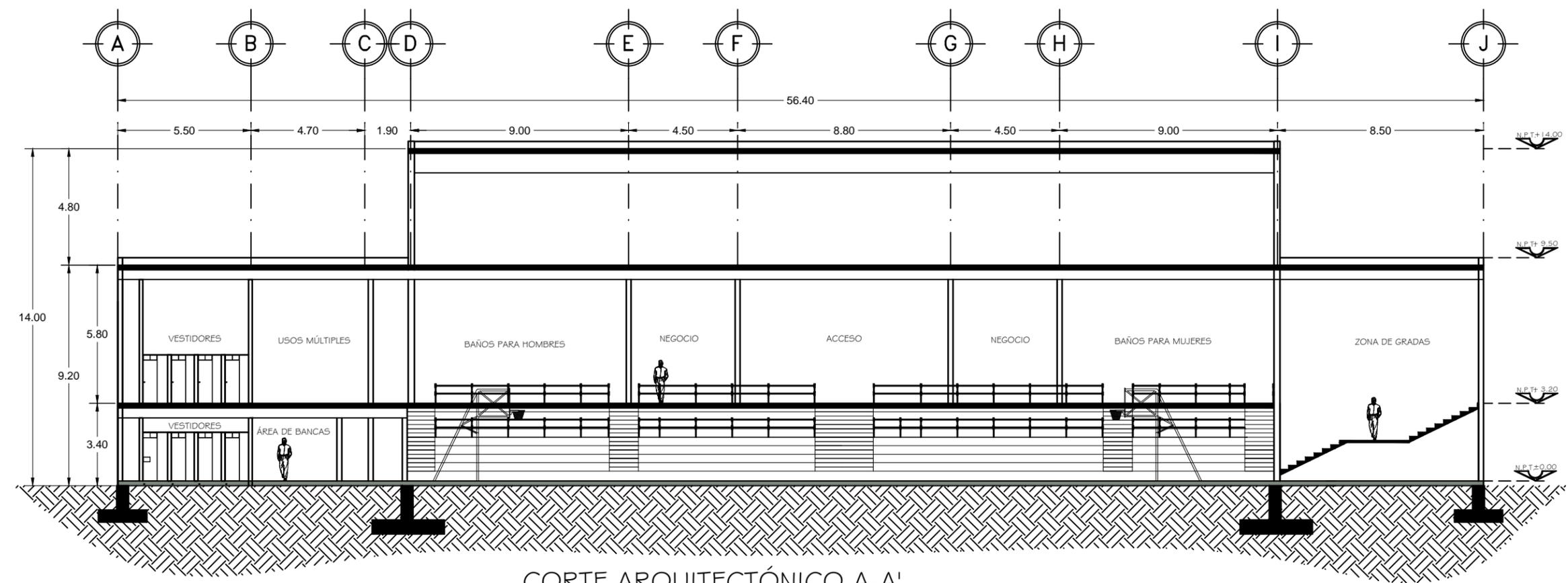
TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO
TIPO DE OBRA: DEPORTIVO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO
CÓDIGO DE DIBUJO: ARQ

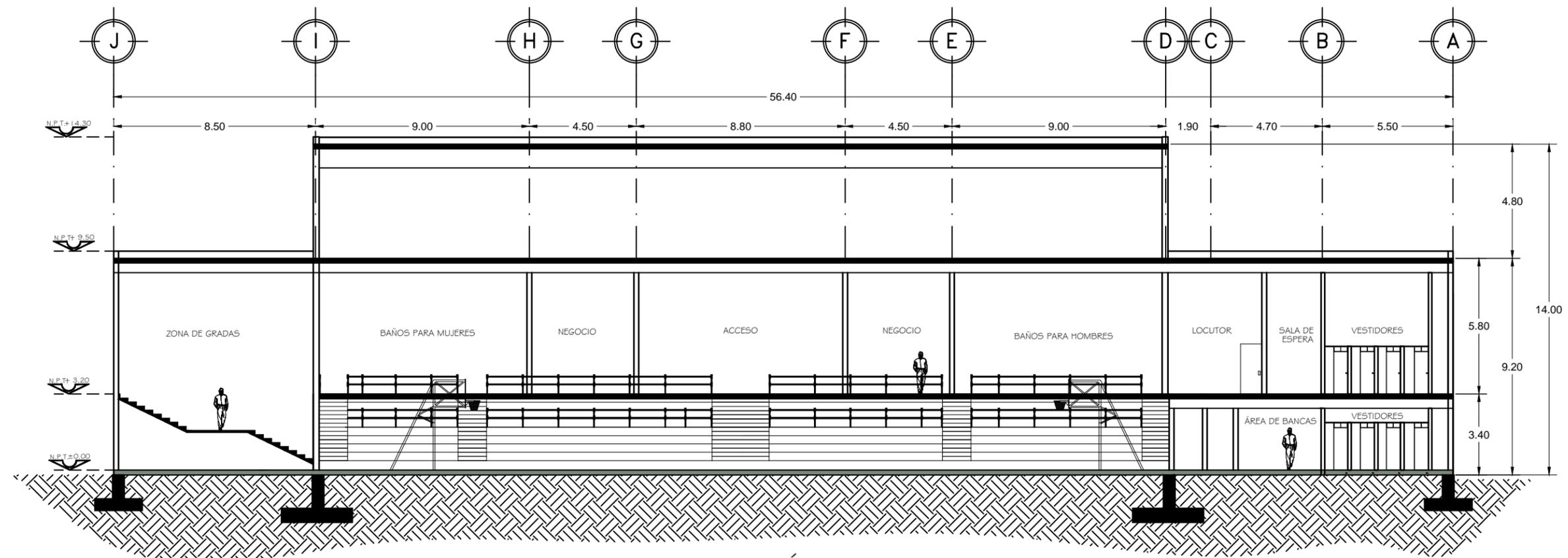
FECHA DE DIBUJO: 08-05-15
FECHA DE ENTREGA: 11-12-15

ESCALA: 1:200
ACOTACION: METROS

No. DE PLANO
ARQ-04



CORTE ARQUITECTÓNICO A-A'
ESC: 1:200



CORTE ARQUITECTÓNICO B-B'
ESC: 1:200

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

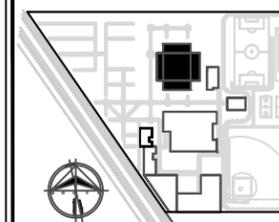
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:

GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO

ARQUITECTÓNICO

CÓDIGO DE DIBUJO

ARQ

FECHA DE DIBUJO

08-05-15

FECHA DE ENTREGA

11-12-15

ESCALA

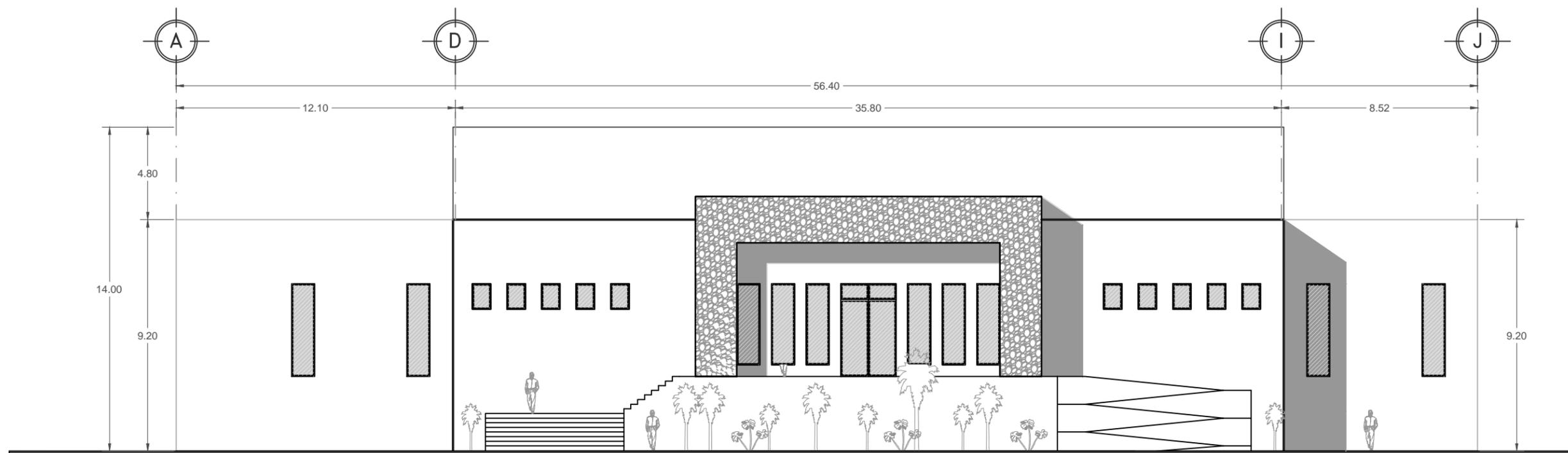
1:200

ACOTACIÓN:

METROS

No. DE PLANO

ARQ-05



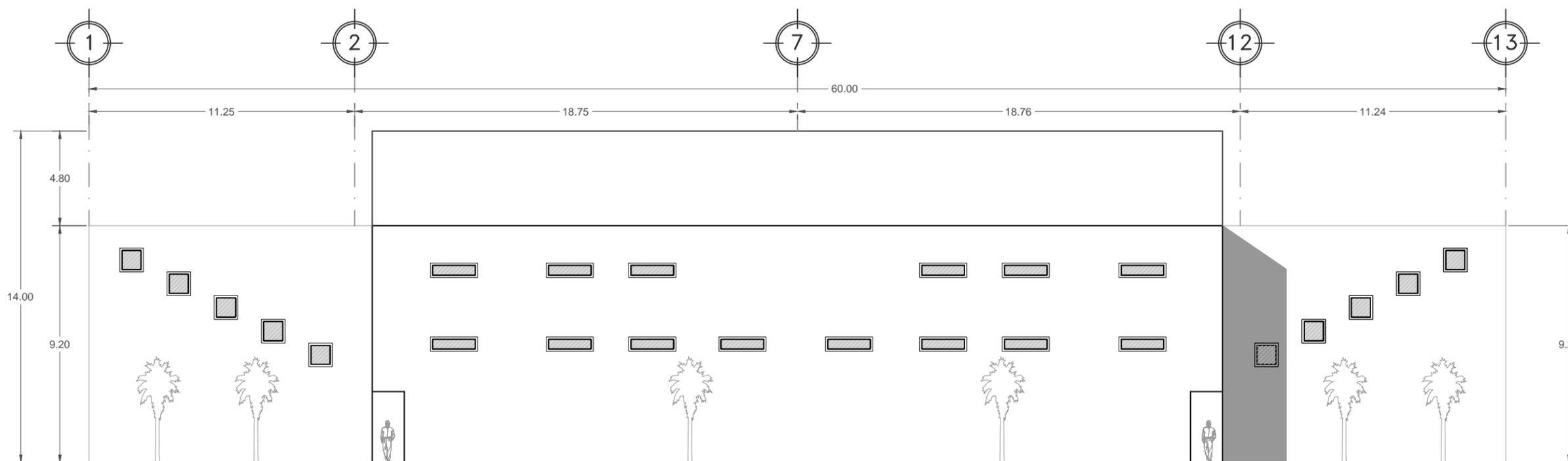
FACHADA ESTE

ESC: 1:200



ESCALA GRÁFICA

COTAS EN M.



FACHADA SUR

ESC: 1:200



ESCALA GRÁFICA

COTAS EN M.

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
ASESORES DE TESIS:
M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

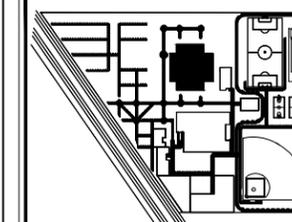
PROYECTO:

GILBERTO ENCINAS CAMPOY
JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO

ALBANILERIA

CÓDIGO DE DIBUJO

ALB

FECHA DE DIBUJO

08-05-15

FECHA DE ENTREGA

11-12-15

ESCALA

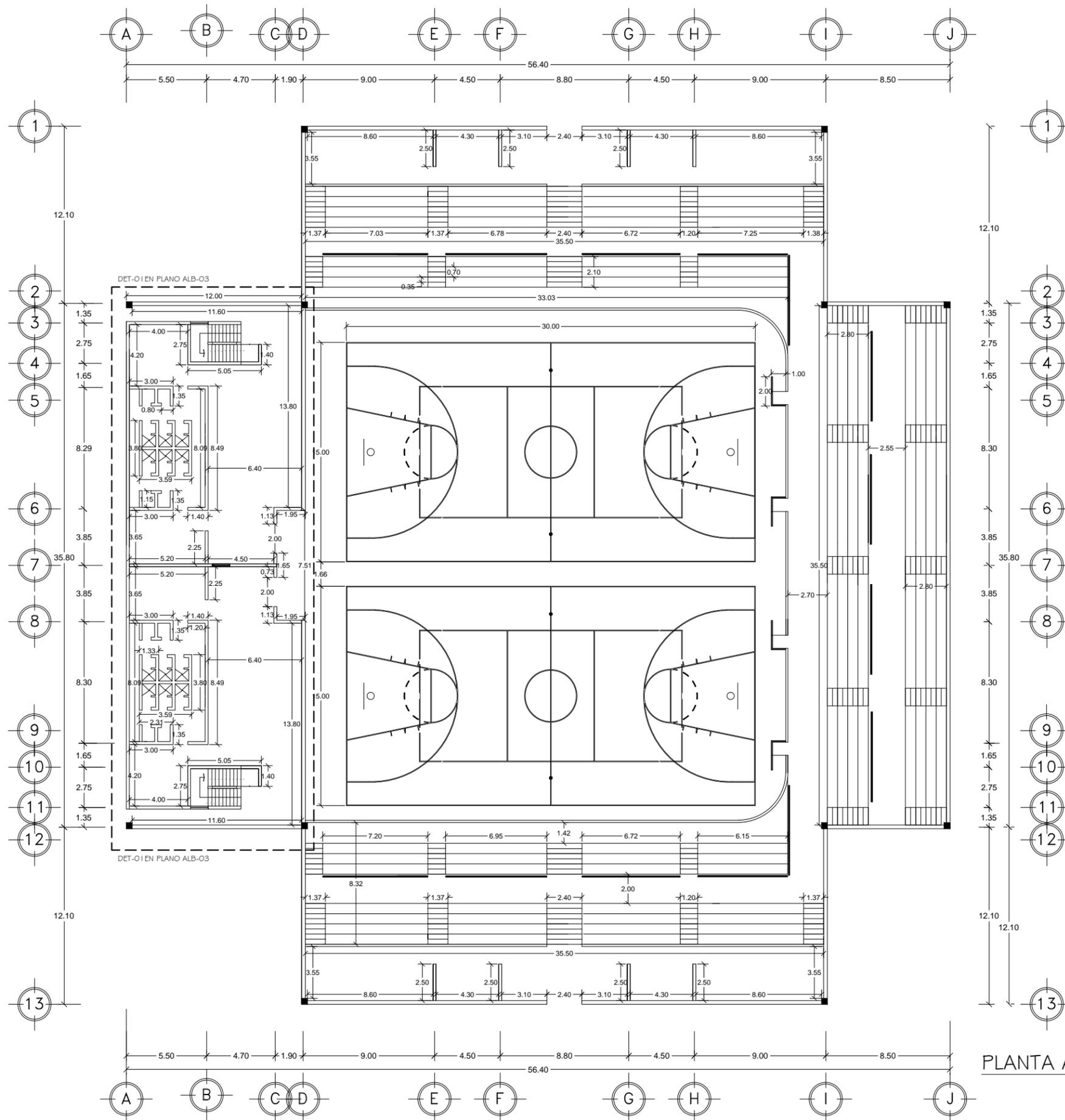
1:300

ACOTACION:

METROS

No. DE PLANO

ALB-01



PLANTA ALBAÑILERIA POLIDEPORTIVO PRIMER NIVEL

ESC: 1:300





NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
 ASESORES DE TESIS:
 M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

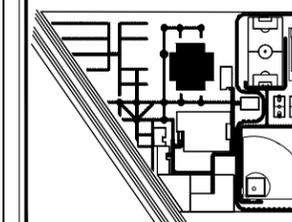
PROYECTO:

GILBERTO ENCINAS CAMPOY
 JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO

ALBANILERIA

CÓDIGO DE DIBUJO

ALB

FECHA DE DIBUJO

08-05-15

FECHA DE ENTREGA

11-12-15

ESCALA

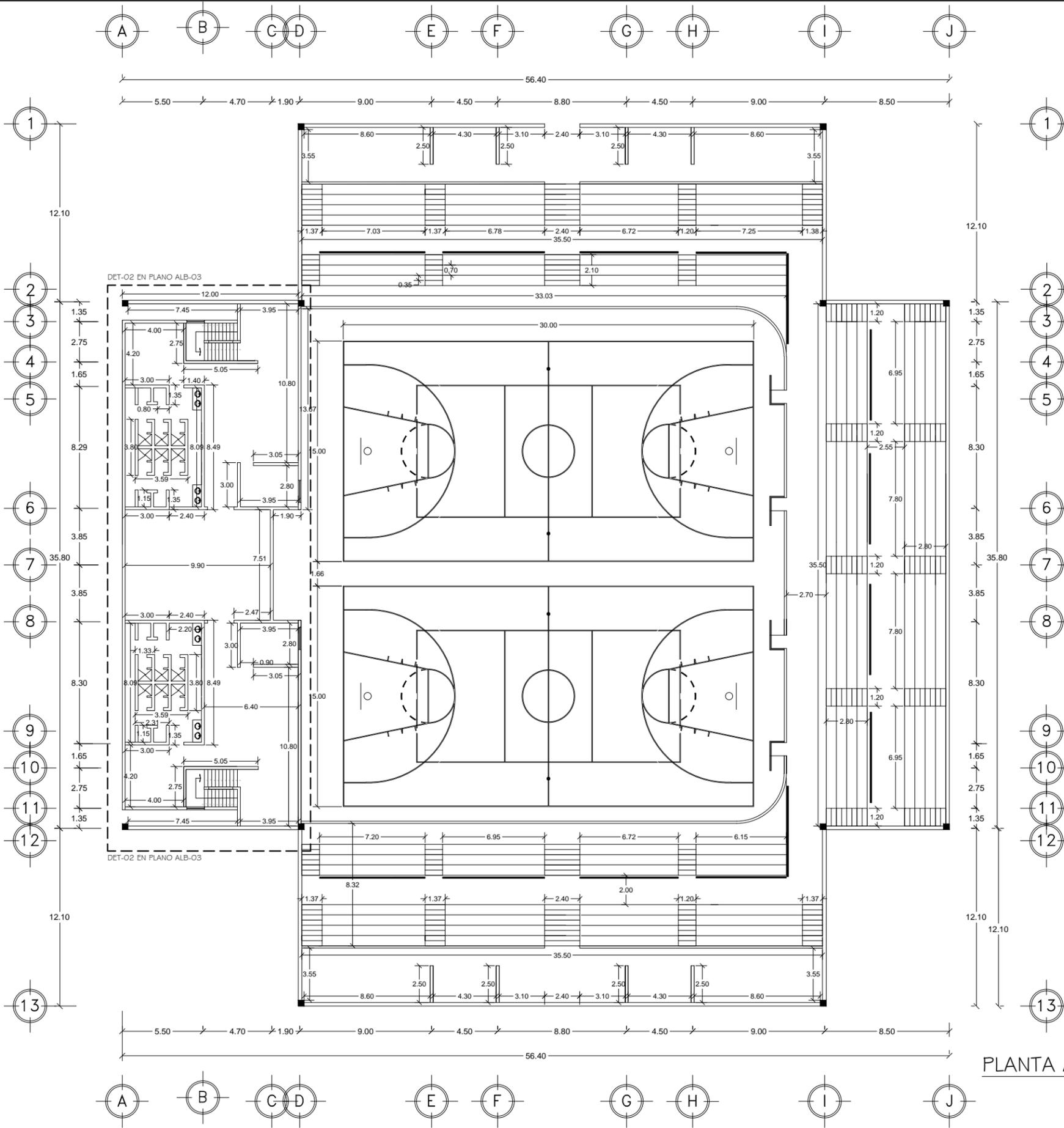
1:300

ACOTACION:

METROS

No. DE PLANO

ALB-02



PLANTA ALBAÑILERIA POLIDEPORTIVO SEGUNDO NIVEL

ESC: 1:300



ESCALA GRÁFICA COTAS EN METROS



NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:

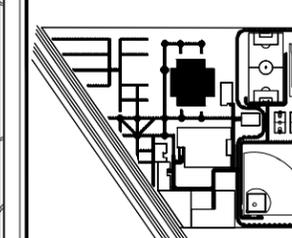
GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO

ALBAÑILERIA

CÓDIGO DE DIBUJO

ALB

FECHA DE DIBUJO

08-05-15

FECHA DE ENTREGA

11-12-15

ESCALA

1:175

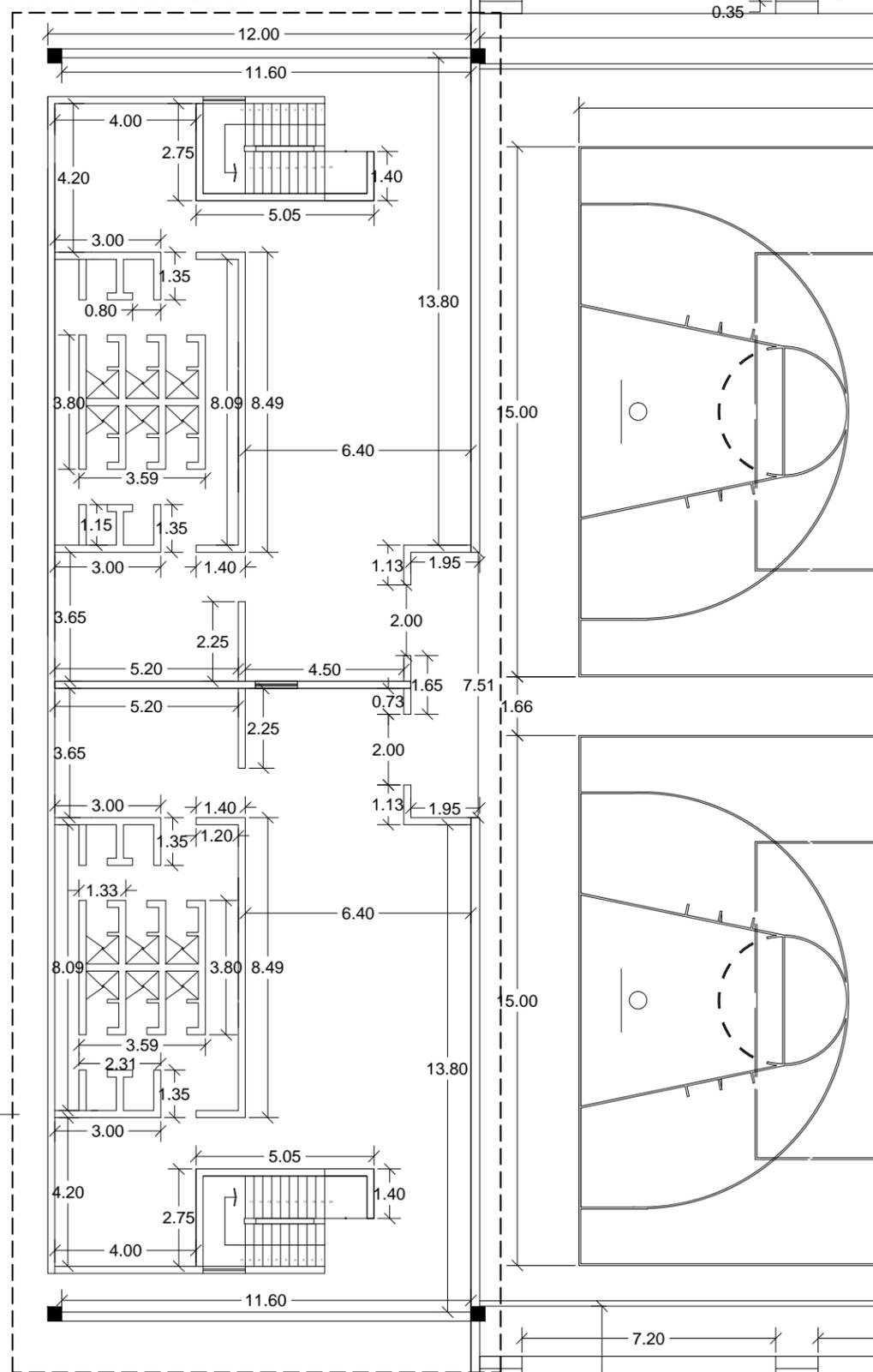
ACOTACION

METROS

No. DE PLANO

ALB-03

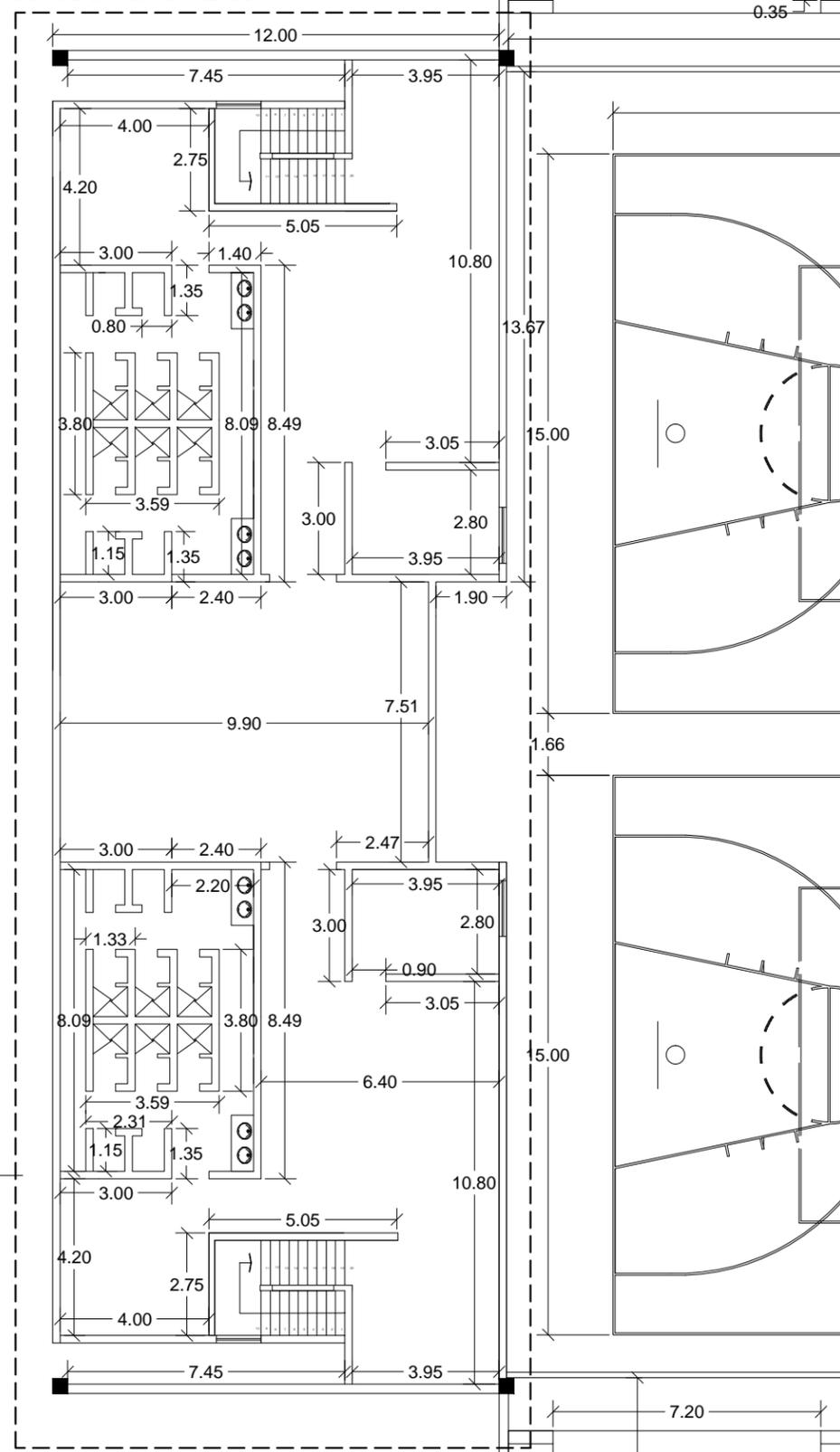
DET-01 EN PLANO ALB-03



DETALLE DE ALBAÑILERIA DET-01

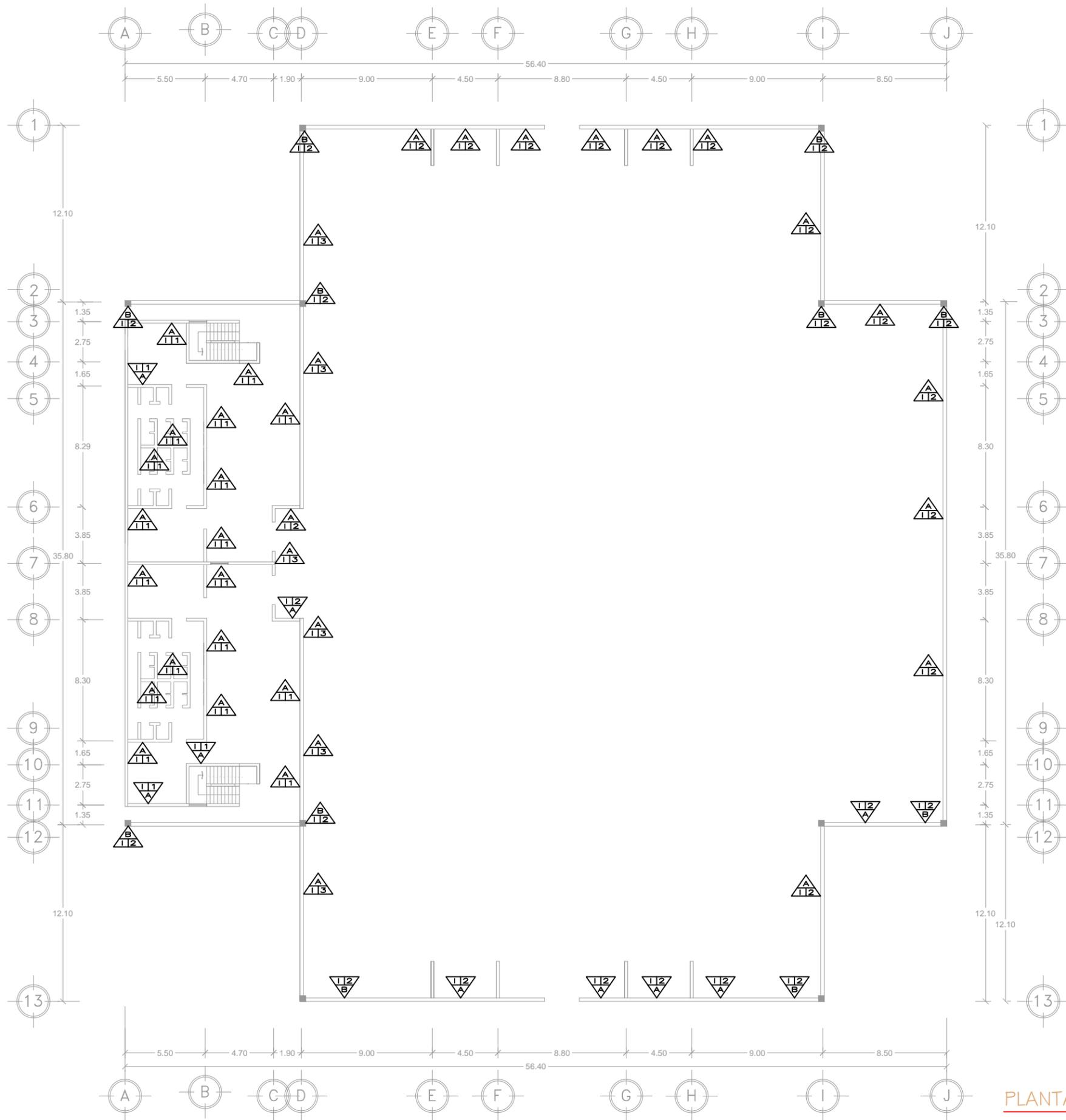
ESC: 1:175

DET-02 EN PLANO ALB-03

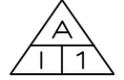


DETALLE DE ALBAÑILERIA DET-02

ESC: 1:175



SIMBOLOGÍA



MUROS



LOSA EXTERIOR



LOSA INTERIOR



PISOS

A.- MATERIAL BASE I.- ACABADO INTERMEDIO 1.- ACABADO FINAL

MATERIAL BASE

A.- MURO DE BLOCK COMÚN 20x20x40 CM.
B.- COLUMNA DE ACERO

ACABADO INTERMEDIO

I.- ENJARRE GRUESO A BASE DE CEMENTO Y ARENA PROPORCIÓN 1:5

ACABADO FINAL

1.- PINTURA VINÍLICA MARCA COMEX, COLOR BLANCO MODELO 00-00
2.- PINTURA VINÍLICA PRO 1000 PLUS MARCA COMEX, COLOR ARENA MEDITERRANEA MODELO 370
3.- ACABADO DE YESO ARREGLADO CON PINTURA VINÍLICA VINIMEX MARCA COMEX COLOR BEIGE SATINADO MATE

PLANTA BAJA POLIDEPORTIVO DE ACABADOS EN MUROS
ESC: 1:300

UNIVERSIDAD DE SONORA



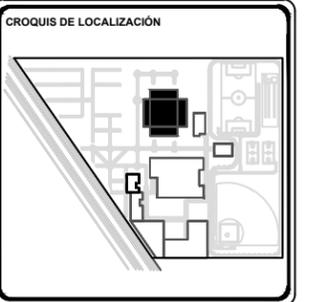
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:
M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
ASESORES DE TESIS:
M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:
GILBERTO ENCINAS CAMPOY
JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



TIPO DE PROYECTO: **ARQUITECTÓNICO** TIPO DE OBRA: **DEPORTIVO**

TIPO DE PLANO: **ACABADOS** CÓDIGO DE DIBUJO: **ACA**

FECHA DE DIBUJO: **08-05-15** FECHA DE ENTREGA: **11-12-15**

ESCALA: **1:300** ACOTACIÓN: **METROS**

No. DE PLANO
ACA-01



NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:

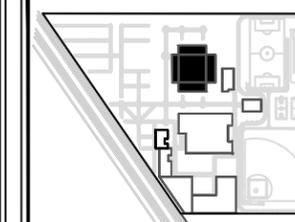
GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO

ACABADOS

CÓDIGO DE DIBUJO

ACA

FECHA DE DIBUJO

08-05-15

FECHA DE ENTREGA

11-12-15

ESCALA

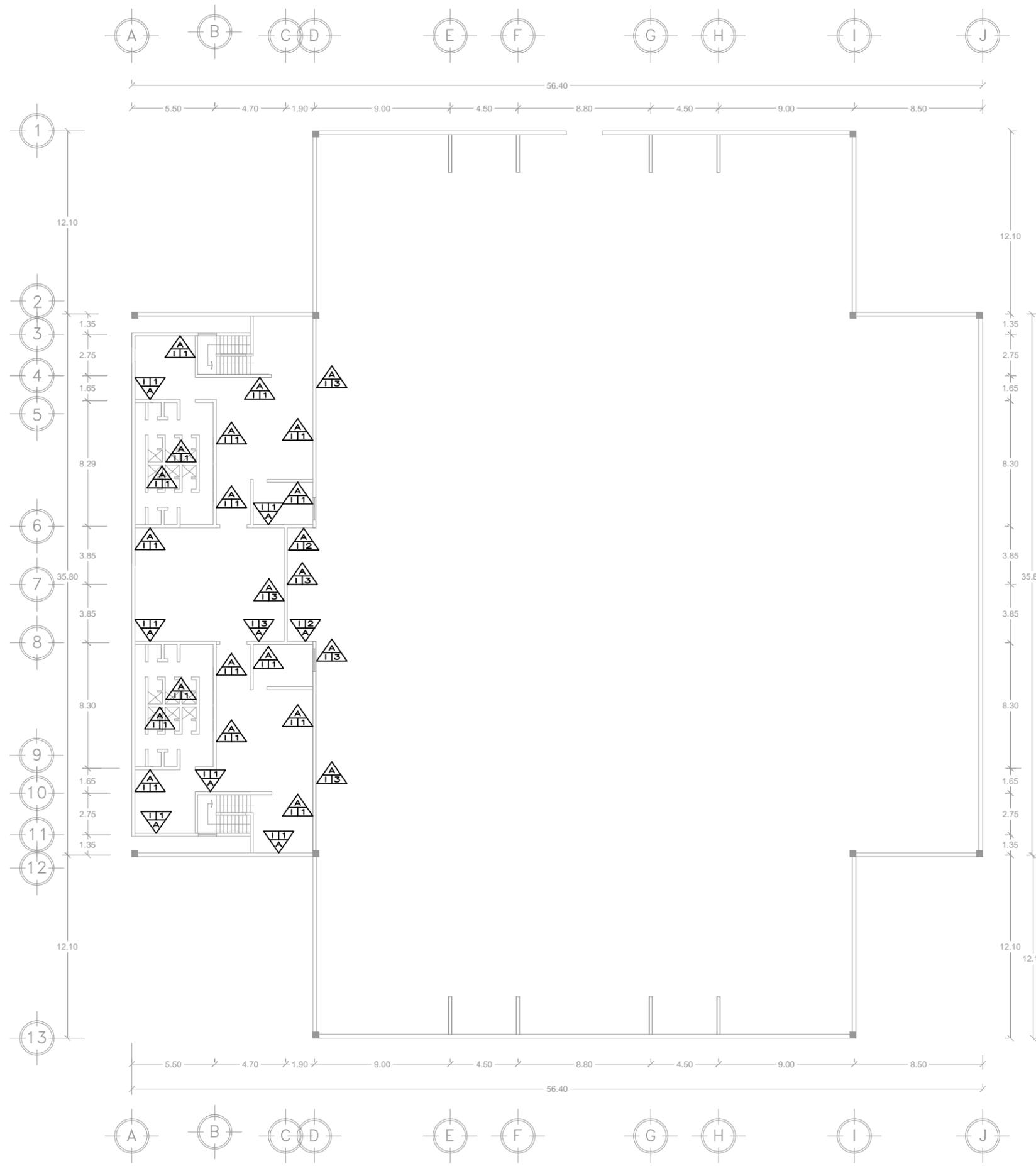
1:300

ACOTACIÓN:

METROS

No. DE PLANO

ACA-02



SIMBOLOGÍA



A.- MATERIAL BASE I.- ACABADO INTERMEDIO F.- ACABADO FINAL

MATERIAL BASE

A.- MURO DE BLOCK COMÚN 20x20x40 CM.
B.- COLUMNA DE ACERO

ACABADO INTERMEDIO

I.- ENJARRE GRUESO A BASE DE CEMENTO Y ARENA PROPORCIÓN 1:5

ACABADO FINAL

1.- PINTURA VINÍLICA MARCA COMEX, COLOR BLANCO MODELO 00-00
2.- PINTURA VINÍLICA PRO 1000 PLUS MARCA COMEX, COLOR ARENA MEDITERRANEA MODELO 370
3.- ACABADO DE YESO ARREGLADO CON PINTURA VINÍLICA VINIMEX MARCA COMEX COLOR BEIGE SATINADO MATE

PLANTA ALTA POLIDEPORTIVO DE ACABADOS EN MUROS

ESC: 1:300



NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

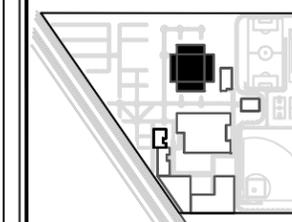
PROYECTO:

GILBERTO ENCINAS CAMPOY
JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO

ACABADOS

CÓDIGO DE DIBUJO

ACA

FECHA DE DIBUJO

08-05-15

FECHA DE ENTREGA

11-12-15

ESCALA

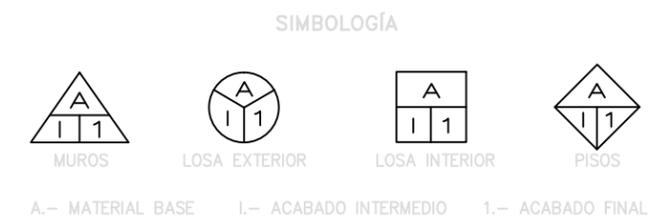
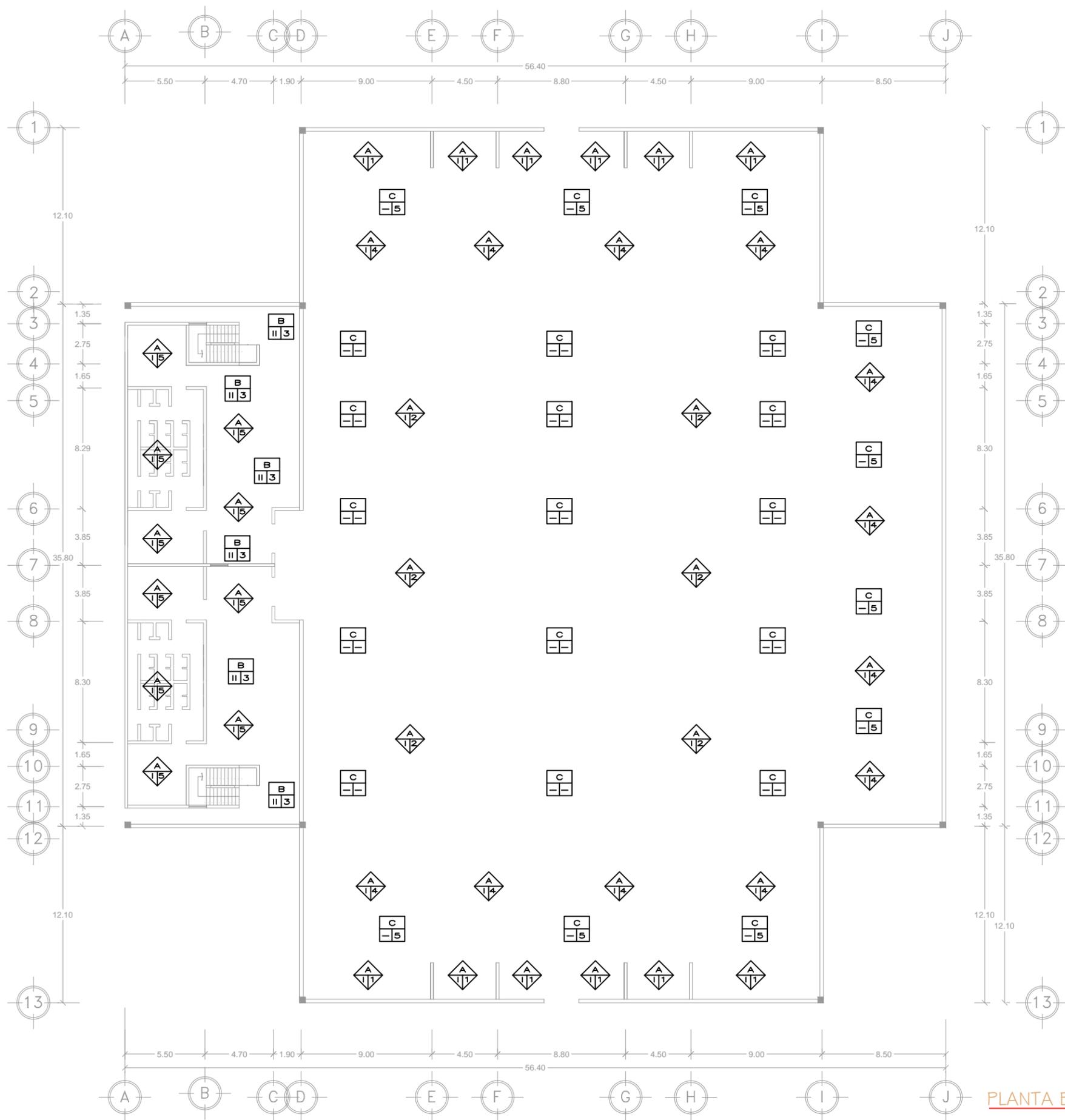
1:300

ACOTACION

METROS

No. DE PLANO

ACA-03



- MATERIAL BASE
- A.- FIRME O LOSA DE CONCRETO F'C = 250 KG/CM²
 - B.- LOSA DE ENTREPISO A BASE DE LOSA VIGUETA Y BOVEDILLA
 - C.- LOSA DE AZOTEA A BASE DE ARMADURA APARENTE Y LAMINA TERNIUM
- ACABADO INTERMEDIO
- I.- CEMENTO CREST BLANCO
 - II.- ENJARRE DE YESO, APLANADO FINO
- ACABADO FINAL
- 1.- PISO INTERCERAMIC LINEA ÉCONOMICA DE 30 X 30 CM. ASENTADO CON CEMENTO CREST CON BOQUILLA DE 1CM.
 - 2.- LOSA MULTIFUNCIONAL PARA CANCHA MULTUSOS CON ACABADO ANTIDERRAPANTE TIPO MADERA
 - 3.- PINTURA VINILICA MARCA COMEX, COLOR BLANCO MODELO 00-00
 - 4.- ACABADO FINO DE CONCRETO APARENTE
 - 5.-RECUBRIMIENTO A BASE DE LOSETA CERÁMICA MARCA PORCELÁNICA, SAND ZHJI DE 45 X 90 CM.
 - 6.-FALSO PLAFON DE 30 X 30 CM. CON ACABADO RASTREADO DE YESO Y PINTURA VINILICA COLOR GRIS MATE.

PLANTA BAJA POLIDEPORTIVO DE ACABADOS EN PISO Y LOSA
ESC: 1:300



NORTE



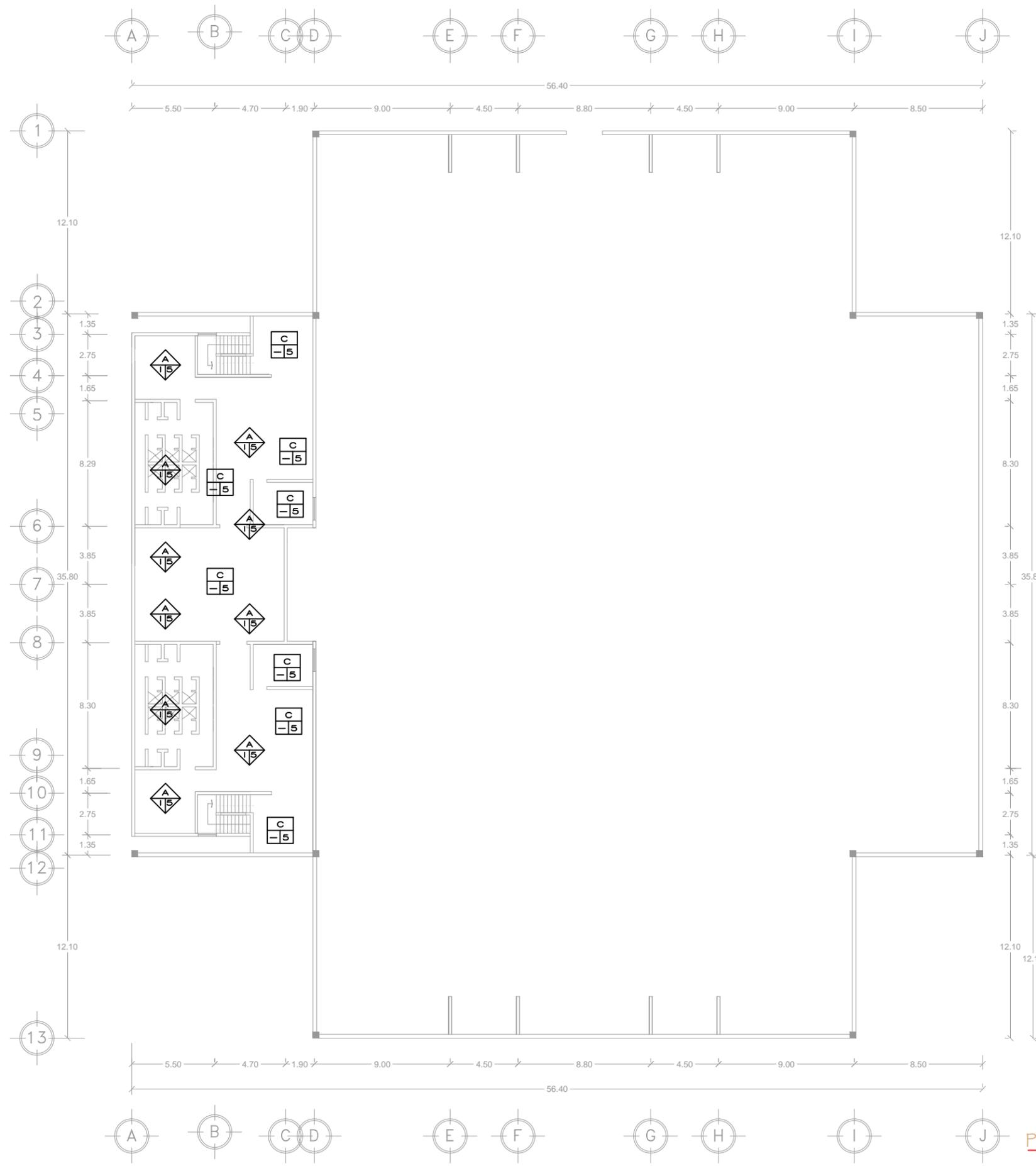
TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO DEPORTIVO

TIPO DE PLANO: ACABADOS CÓDIGO DE DIBUJO: ACA

FECHA DE DIBUJO: 08-05-15 FECHA DE ENTREGA: 11-12-15

ESCALA: 1:300 ACOTACION: METROS

No. DE PLANO
ACA-04



SIMBOLOGÍA



A.- MATERIAL BASE I.- ACABADO INTERMEDIO 1.- ACABADO FINAL

MATERIAL BASE

- A.- FIRME O LOSA DE CONCRETO F'C = 250 KG/CM²
- B.- LOSA DE ENTREPISO A BASE DE LOSA VIGUETA Y BOVEDILLA
- C.- LOSA DE AZOTEA A BASE DE ARMADURA APARENTE Y LAMINA TERNIUM

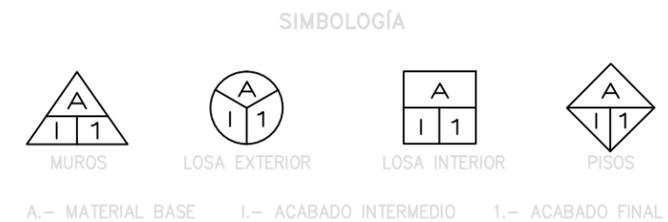
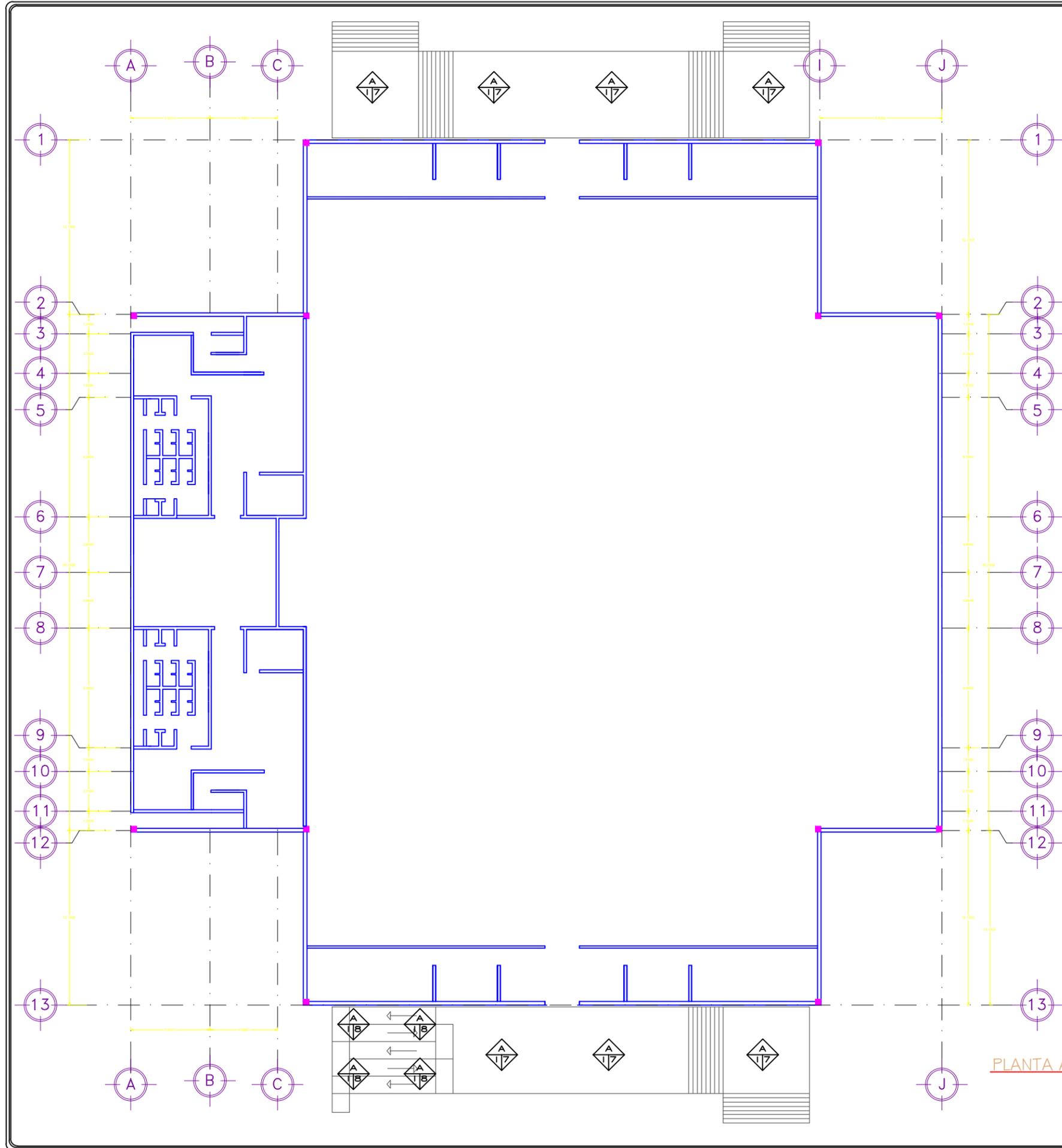
ACABADO INTERMEDIO

- I.- CEMENTO CREST BLANCO
- II.- ENJARRE DE YESO, APLANADO FINO

ACABADO FINAL

- 1.- PISO INTERCERAMIC LINEA ÉCONOMICA DE 30 X 30 CM. ASENTADO CON CEMENTO CREST CON BOQUILLA DE 1CM.
- 2.- LOSA MULTIFUNCIONAL PARA CANCHA MULTIUSOS CON ACABADO ANTIDERRAPANTE TIPO MADERA
- 3.- PINTURA VINILICA MARCA COMEX, COLOR BLANCO MODELO 00-00
- 4.- ACABADO FINO DE CONCRETO APARENTE
- 5.-RECUBRIMIENTO A BASE DE LOSETA CERÁMICA MARCA PORCELÁNICA, SAND ZHJI DE 45 X 90 CM.
- 6.-FALSO PLAFON DE 30 X 30 CM. CON ACABADO RASTREADO DE YESO Y PINTURA VINILICA COLOR GRIS MATE.

PLANTA ALTA POLIDEPORTIVO DE ACABADOS EN PISO Y LOSA
ESC: 1:300



- MATERIAL BASE
- A.- FIRME O LOSA DE CONCRETO F'c = 250 KG/CM²
 - B.- LOSA DE ENTREPISO A BASE DE LOSA VIGUETA Y BOVEDILLA
 - C.- LOSA DE AZOTEA A BASE DE ARMADURA APARENTE Y LAMINA TERNIUM
- ACABADO INTERMEDIO
- I.- CEMENTO CREST BLANCO
 - II.- ENJARRE DE YESO, APLANADO FINO
- ACABADO FINAL
- 1.- PISO INTERCERAMIC LINEA ECONOMICA DE 30 X 30 CM. ASENTADO CON CEMENTO CREST CON BOQUILLA DE 1CM.
 - 2.- LOSA MULTIFUNCIONAL PARA CANCHA MULTIUSOS CON ACABADO ANTIDERRAPANTE TIPO MADERA
 - 3.- PINTURA VINÍLICA MARCA COMEX, COLOR BLANCO MÓDELO 00-00
 - 4.- ACABADO FINO DE CONCRETO APARENTE
 - 5.- RECUBRIMIENTO A BASE DE LOSETA CERÁMICA MARCA PORCELÁNICA, SAND ZHJI DE 45 X 90 CM.
 - 6.- FALSO PLAFÓN DE 30 X 30 CM. CON ACABADO RASTREADO DE YESO Y PINTURA VINÍLICA COLOR GRIS MATE.
 - 7.- ACABADO APARENTE A BASE DE CONCRETO SEMIPULIDO
 - 8.- ACABADO APARENTE A BASE DE CONCRETO RÚSTICO CON PINTURA VINÍLICA COLOR AZUL O SIMILAR PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES.

PLANTA ALTA POLIDEPORTIVO DE ACABADOS EN PISOS EXTERIORES



UNIVERSIDAD DE SONORA



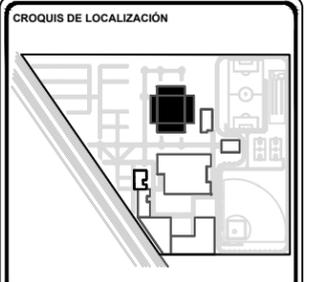
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:
M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
ASESORES DE TESIS:
M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

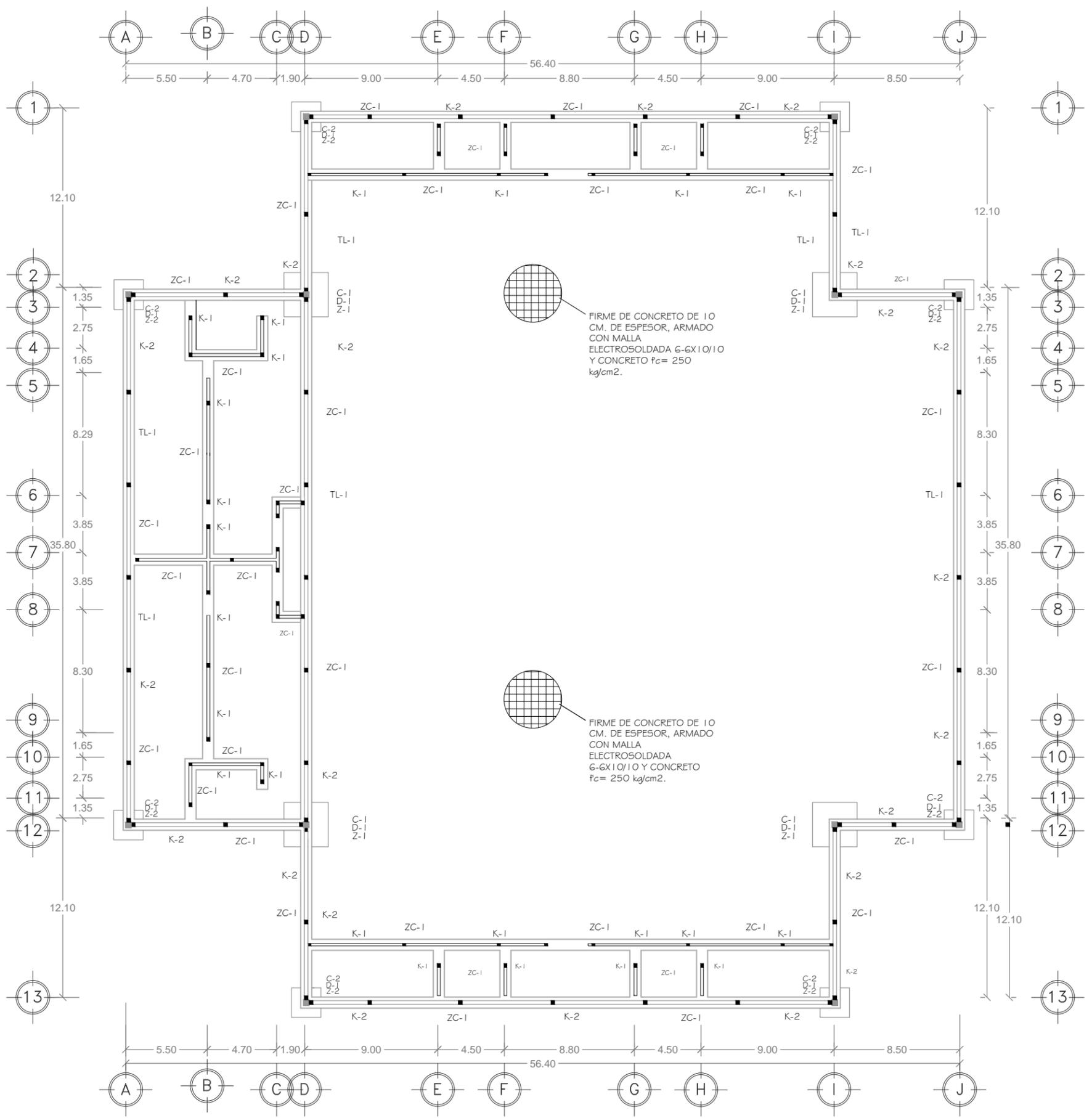
PROYECTO:
GILBERTO ENCINAS CAMPOY
JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO	TIPO DE OBRA: DEPORTIVO
TIPO DE PLANO: ACABADOS	CÓDIGO DE DIBUJO: ACA

FECHA DE DIBUJO: 08-05-15	FECHA DE ENTREGA: 11-12-15
ESCALA: 1:300	ACOTACIÓN: METROS

No. DE PLANO
ACA-05



NOTAS GENERALES:

- 1.- ES RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR VERIFICAR NIVELES Y MEDIDAS EN LA OBRA ANTES DE INICIAR CUALQUIER TRABAJO DE CONSTRUCCIÓN O DISEÑO.
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.
- 3.- CUALQUIER MODIFICACIÓN O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO
- 4.- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS DE ACABADOS E INSTALACIONES CORRESPONDIENTES.
- 5.- FIRMES INTERIORES DE CONCRETO DE 10 CM DE ESPESOR, ACABADO SEGÚN PLANO DE ACABADOS, CON CONCRETO P REMEZCLADO DE PLANTA DOSIFICADORA, F'C=200KG/CM2. T.M.A. 3/4", REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6/10-10

PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN DE POLIDEPORTIVO
ESC: 1:300



UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

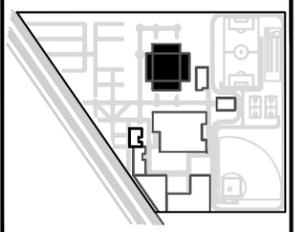
PROYECTÓ:

GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO
ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA
DEPORTIVO

TIPO DE PLANO
ESTRUCTURAL

CÓDIGO DE DIBUJO
EST

FECHA DE DIBUJO
08-05-15

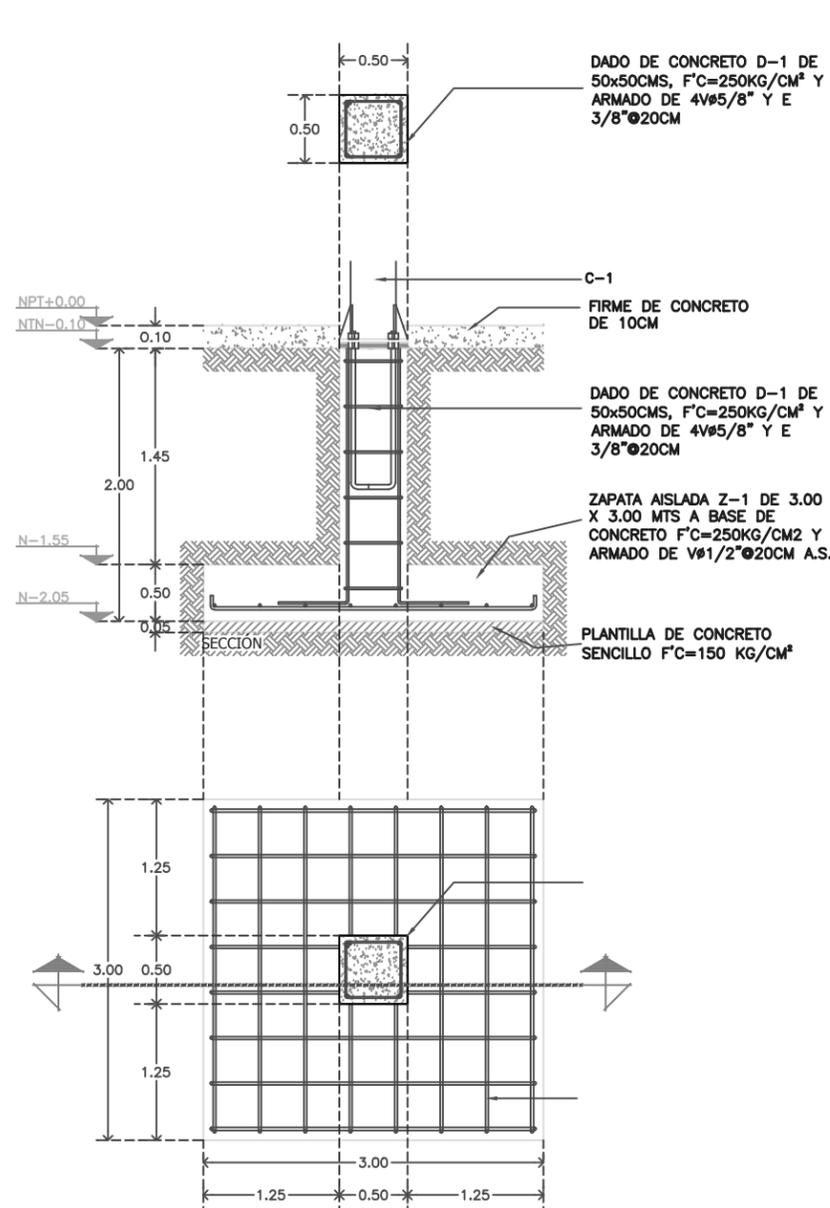
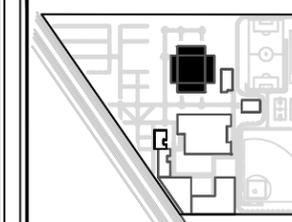
FECHA DE ENTREGA
11-12-15

ESCALA
1:300

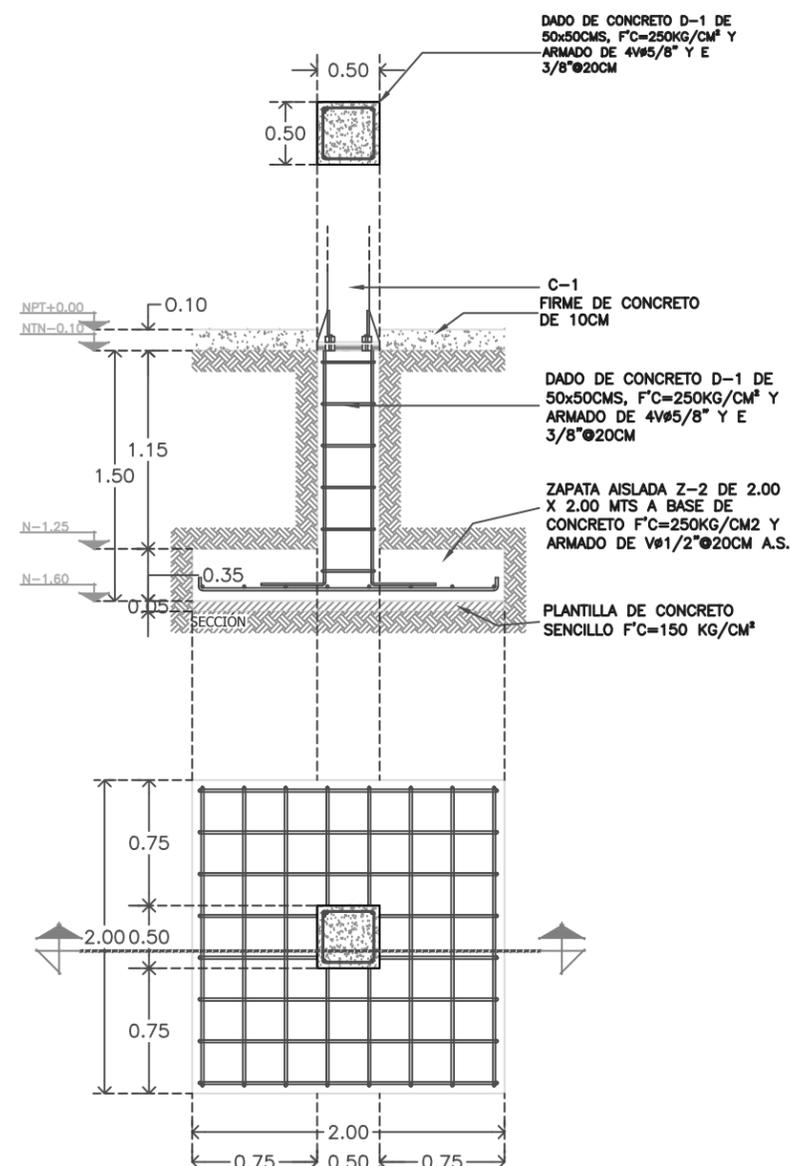
ACOTACION
METROS

No. DE PLANO

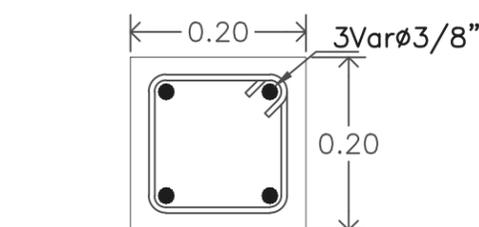
EST-01



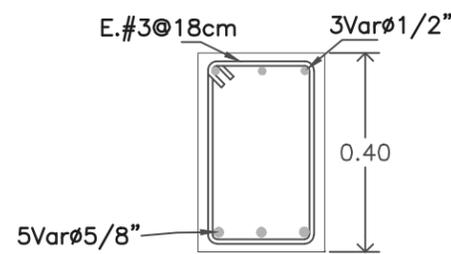
ZAPATA AISLADA Z-1
ESC: 5/E



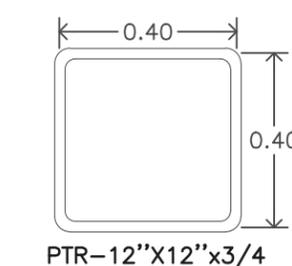
ZAPATA AISLADA Z-2
ESC: 5/E



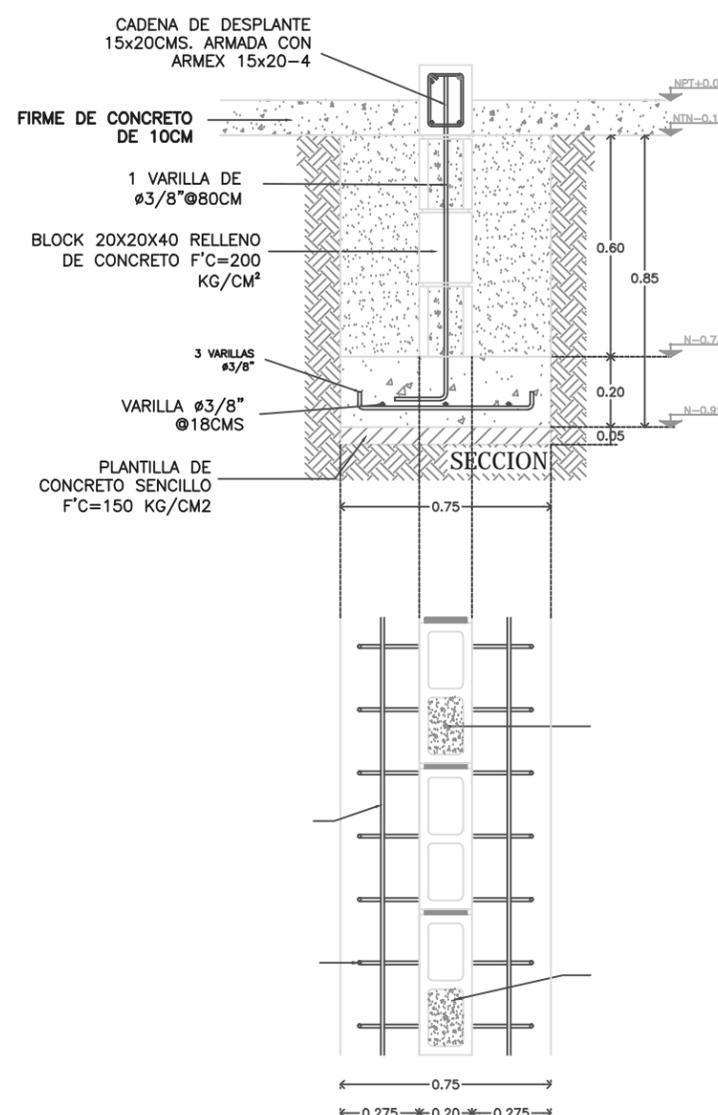
DETALLE DE CASTILLO K-1
ESC: 5/E



DETALLE DE TRABE DE LIGA TL-1
ESC: 5/E



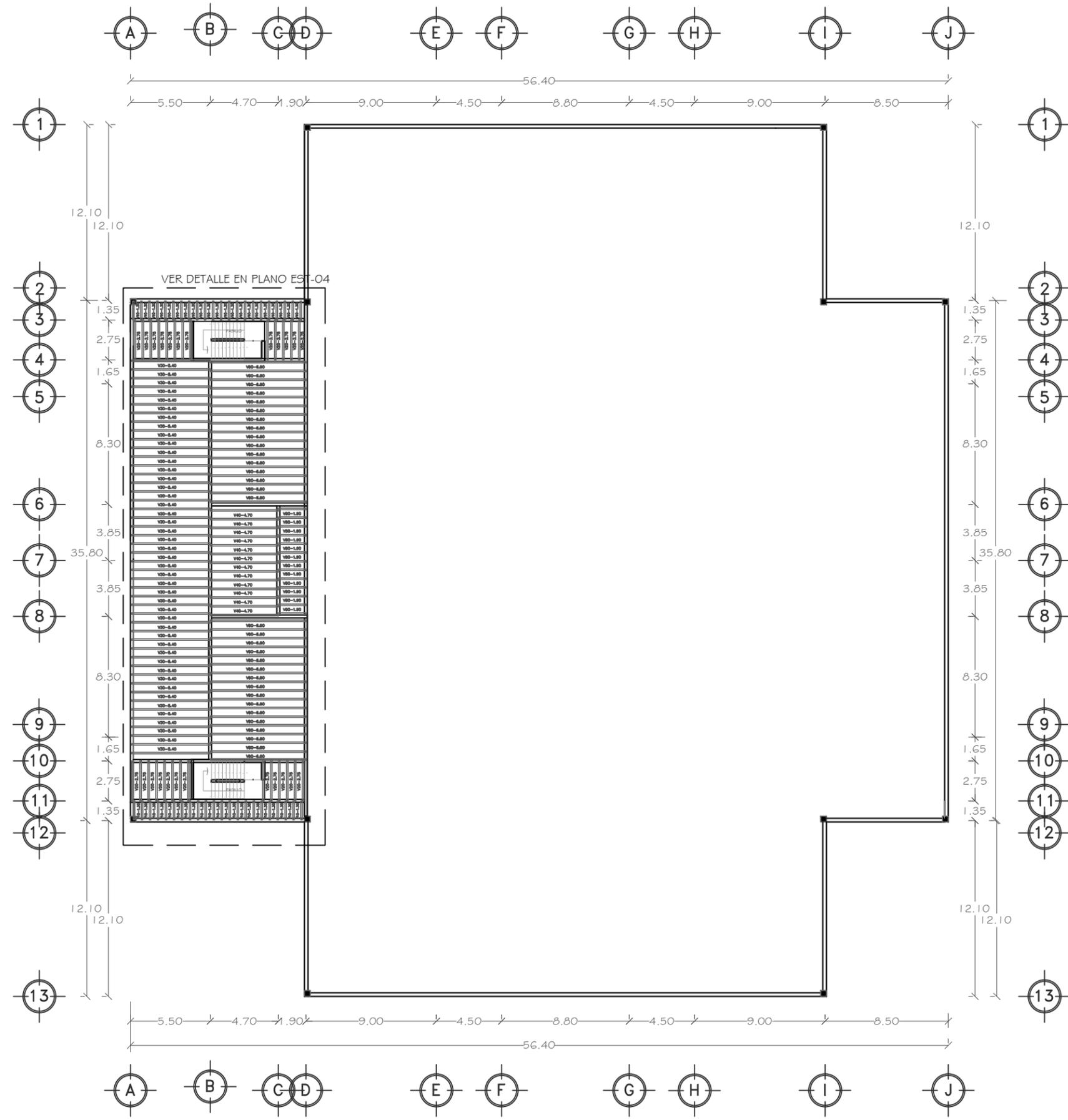
DETALLE DE COLUMNA C-1
ESC: 5/E



ZAPATA CORRIDA ZC-1
ESC: 5/E

NOTAS:

- 1.-SE UTILIZARÁ BLOQUE DE CONCRETO ELABORADO Y CURADO EN PLANTA DE 20x20x40 cm. CON RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESIÓN DE 105 kg/cm2.
- 2.-SE UTILIZARÁ MORTERO QUE CUMPLA CON LA ESPECIFICACIÓN Y PROPORCIÓN ASTM C270.
- 3.-ANTES DE LA COLOCACIÓN DE LAS PIEZAS ESTAS DEBERÁN ESTAR LIMPIAS Y SIN RAJADURAS.
- 4.-EL MURO DEBERA DESPLANTARSE SOBRE LA CIMENTACIÓN, CORRIENDO LOS NIVELES CON MORTERO SI ES NECESARIO AJUSTANDOSE EN LA PRIMERA HILADA.
- 5.-EL CONCRETO PARA EL COLADO DE LAS CELDAS Y DE LOS BLOQUES DALA TENDRÁN UN TAMAÑO MAXIMO DE 3/4" Y RESISTENCIA MINIMA DE 250 kg/cm2.
- 6.-EL MORTERO DE LAS JUNTAS CUBRIRÁ TOTALMENTE LAS CARAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LAS PIEZAS, SU ESPESOR SERA EL MINIMO QUE PERMITA UNA CAPA UNIFORME DE MORTERO Y LA ALINEACIÓN, EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO DEBERÁ EXCEDER DE 2 cm.



PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO DE POLIDEPORTIVO
 ESC: 1:300



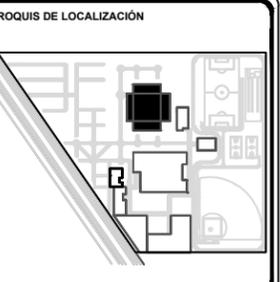
DIVISIÓN DE HUMANIDADES
 Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE
 ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
 DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:
 M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
 ASESORES DE TESIS:
 M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:
 GILBERTO ENCINAS CAMPOY
 JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



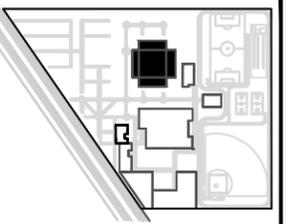
TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO
 TIPO DE OBRA: DEPORTIVO

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL
 CÓDIGO DE DIBUJO: EST

FECHA DE DIBUJO: 08-05-15
 FECHA DE ENTREGA: 11-12-15

ESCALA: 1:300
 ACOTACION: METROS

No. DE PLANO
EST- 03



DETALLES DE VIGUETA

NOTAS

- 1.- SE RECOMIENDA VERIFICAR LAS MEDIDAS DE LAS VIGUETAS EN OBRA Y REVISARLAS AL RECIBIRSE DEL PROVEEDOR, VERIFICANDO QUE NO CONTENGAN GRIETAS.
- 2.- SE RECOMIENDA VERIFICAR LOS NIVELES Y LAS PENDIENTES DE LOS MUROS ANTES DE INICIAR LA COLOCACION DE LAS VIGUETAS.
- 3.- EL APUNTALAMIENTO SERÁ EL QUE RECOMIENDE EL FABRICANTE. DE VIGARMEX.
- 4.- PRESENTAR UN CASETÓN EN CADA EXTREMO DE LAS VIGUETAS PARA EL BUEN ALINEAMIENTO DE ÉSTAS.
- 5.- SE COLOCARÁN EL RESTO DE LOS CASETONES, EXCEPTO LAS ÁREAS DONDE IRÁN COLOCADAS LAS SALIDAS ELÉCTRICAS, QUE IRAN AHOGADAS EN CONCRETO.
- 6.- SE TENDRÁ LA MALLA 6x6-10/10, CUIDANDO QUE LOS TRASLAPES TENGAN COMO MÍNIMO 20 cm. O UN CUADRO.
- 7.- SE RECOMIENDA QUE LAS INSTALACIONES QUE SEAN POR LOSA SE HAGAN POR ENCIMA DE LA MALLA Y AMARRADAS A ÉSTA.
- 8.- SE CIMBRARÁN LOS VACÍOS PARA SALIDAS ELÉCTRICAS.
- 9.- SE RECOMIENDA UN MÍNIMO DE 5cm. DE APOYO PARA LAS VIGAS EN MUROS.
- 10.- LA CAPA DE COMPRESIÓN SERÁ DE 4cm. DE ESPESOR, CON CONCRETO $F_c=200 \text{ Kg./cm}^2$. CON T.M.A. DE 3/8", SE DEBERÁ CURAR ANTES DE TRANSCURRIDAS LAS 24 HORAS.
- 11.- EL RETIRO DE CIMBRA EN CORTALOSA SERÁ DE 24 HORAS DESPUÉS

ESPECIFICACIONES

ACEROS:

- 1.- EL ACERO DE REFUERZO SERÁ $F_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$.
- 2.- EL ACERO DE REFUERZO, MALLA ELECTROSOLDADA SERÁ $F_y=5000 \text{ Kg/cm}^2$.
- 3.- EL ACERO DE REFUERZO, VIGUETAS VIGARMEX SERÁ $F_y=6000 \text{ Kg/cm}^2$.
- 4.- LOS TRASLAPES, LONGITUD DE DESARROLLO Y GANCHOS ESTANDAR DEBERÁN CUMPLIR LA SIGUIENTE TABLA:

VARILLA No.	LONG. DES. (cm.)	TRASLAPÉ (cm.)	GANCHO STD. (cm.)
3	15	37	7.5
4	20	51	10.0
5	25	63	12.5

- 5.- NO SE TRASLAPARÁ MÁS DEL 50% DEL ACERO EN UNA MISMA SECCIÓN.

CONCRETOS:

- 6.- TODO CONCRETO DEBERÁ SER DE UNA RESISTENCIA MÍNIMA A LA PRUEBA DE LA COMPRESIÓN DE: 200 Kg/cm^2 .
- 7.- TODO CONCRETO QUE SE ELABORE EN OBRA DEBERÁ, PREVIAMENTE, DISEÑARSE SU MEZCLA CON LOS BANCOS EXISTENTES (APROBADOS) DE MATERIALES POR UN LABORATORIO CONOCIDO.

- 8.- ESTE LABORATORIO DEBERÁ ESPECIFICAR EL TIPO DE CEMENTO A USARSE, DEPENDIENDO DEL % DE SULFATOS CONTENIDOS EN EL TERRENO.

COLADO:

- 9.- SE DEBERÁ COLOCAR DE MANERA QUE NO SE PRODUZCA SEGREGACIÓN ENTRE AGREGADOS.
- 10.- SE DEBE DE COMPACTAR CON VIBRADOR MECÁNICO O ELÉCTRICO CON UNA FRECUENCIA NO MENOR DE 3600 rpm. Y DE PREFERENCIA MAYOR A 5000 rpm. ÉSTOS TENDRÁN CABEZA VIBRATORIA DE DIÁMETRO APROPIADO AL ESPESOR DE CONCRETO Y ESPACIOS QUE PERMITAN LOS ARMADOS.
- 11.- LA INTENSIDAD DEL VIBRADO SERÁ LA APROPIADA PARA PERMITIR QUE EL CONCRETO FLUYA Y SE DEPOSITE EN LOS MOLDES SIN SEGREGARSE, EL VIBRADOR DEBE DE INTRODUCIRSE VERTICALMENTE, NUNCA HORIZONTALMENTE, A DISTANCIAS NO MAYORES DE 60 CM. DE SEPARADO Y SE EXTRAERÁ LENTAMENTE.
- 12.- EL CONCRETO SE MANTENDRÁ HÚMEDO POR 7 DÍAS A PARTIR DE LA FECHA DE COLADO, EL CURADO SE INICIA UNA VEZ QUE SE PRESENTE EL FRAGUADO INICIAL Y SE PUEDE REALIZAR DE DOS FORMAS: (1) EN FORMA CONTINUA, EN LAS LOSAS SE PODRÁ COLOCAR BORDOS DE ARENA PARA PODER INUNDARLAS, O CUBRIR CON UNA CAPA DE 5 cm. DE ARENA QUE MANTENGA SU HUMEDAD, (2) MEDIANTE LA APLICACION DE CURACRETO COLOR BLANCO.

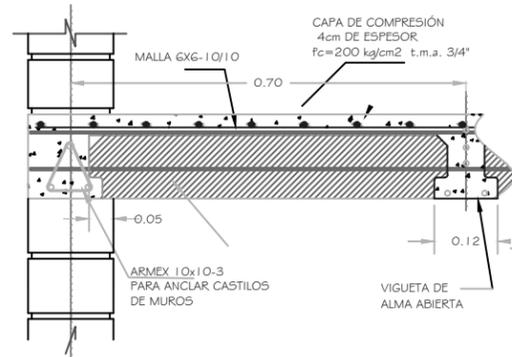
13.- RECUBRIMIENTOS LIBRES EN :

- CONTRATABES LECHO SUPERIOR = 2.50cm
- CONTRATABES LECHO INFERIOR = 5.00cm
- CASTILLOS, CERRAMIENTOS Y TRABES = 2.50cm

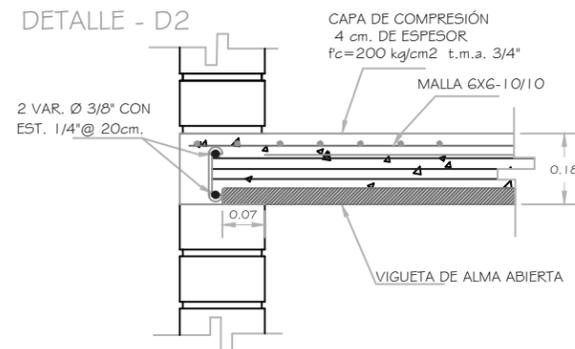
Refuerzo Adicional Será $F_y=6000 \text{ Kg/cm}^2$

NOTA: DEBERÁ CHECARSE LA LONG. DE VIGUETA EN OBRA ANTES DE FABRICARSE.

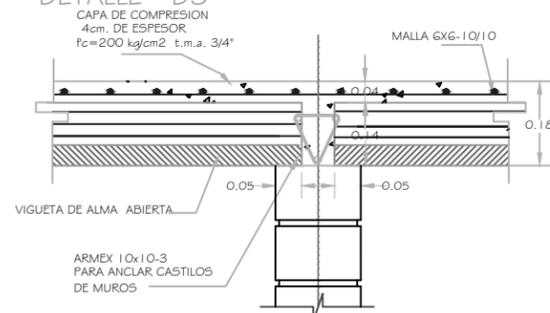
DETALLE - D1



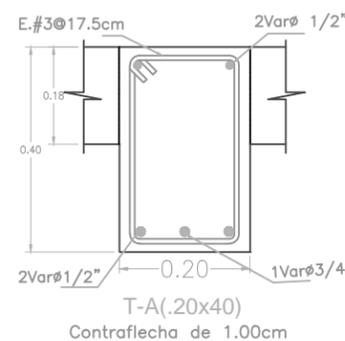
DETALLE - D2



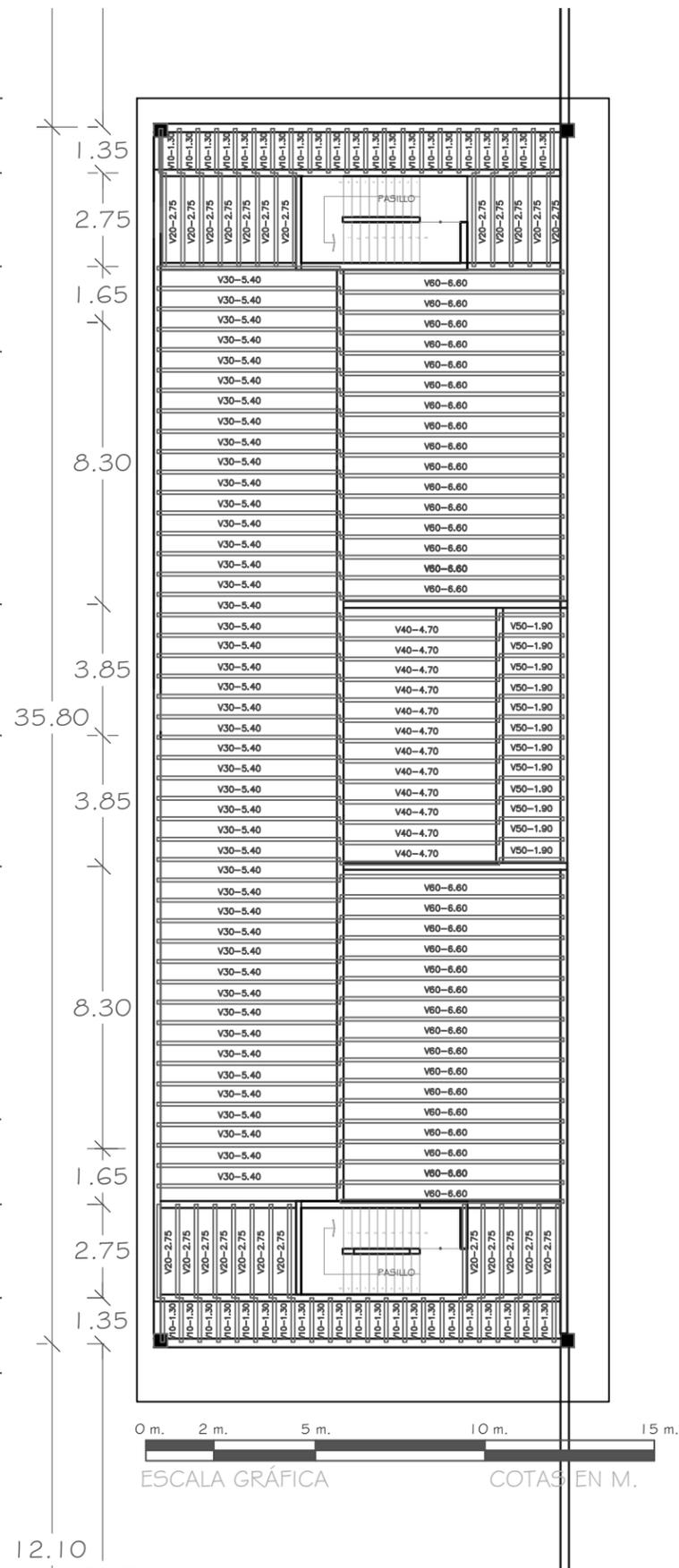
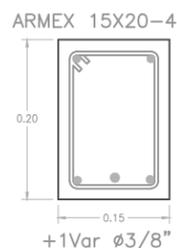
DETALLE - D3



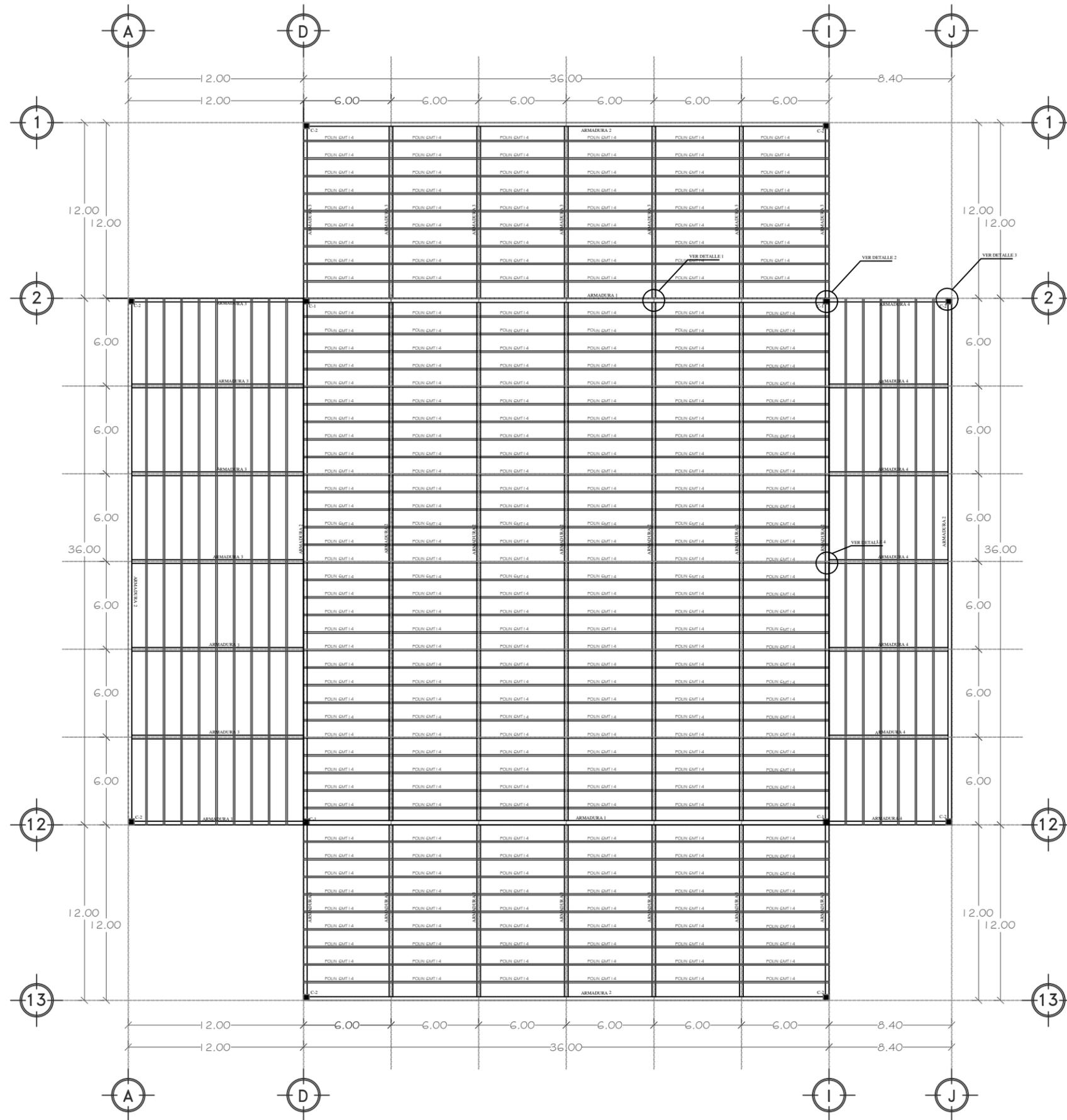
Trabes



Cerramiento Tipo



PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO DEL POLIDEPORTIVO



PLANTA ESTRUCTURAL DE AZOTEAS DE POLIDEPORTIVO

ESC: 1:300



ESCALA GRÁFICA

COTAS EN M.

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:

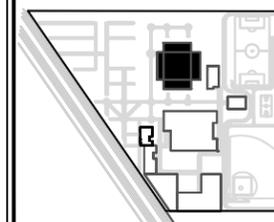
GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO

ESTRUCTURAL

CÓDIGO DE DIBUJO

EST

FECHA DE DIBUJO

08-05-15

FECHA DE ENTREGA

11-12-15

ESCALA

1:300

ACOTACION:

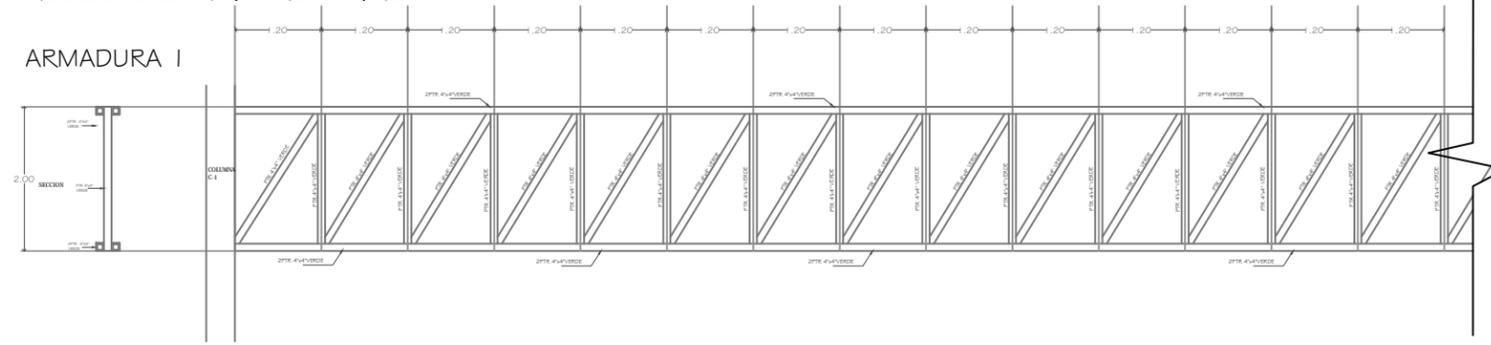
METROS

No. DE PLANO

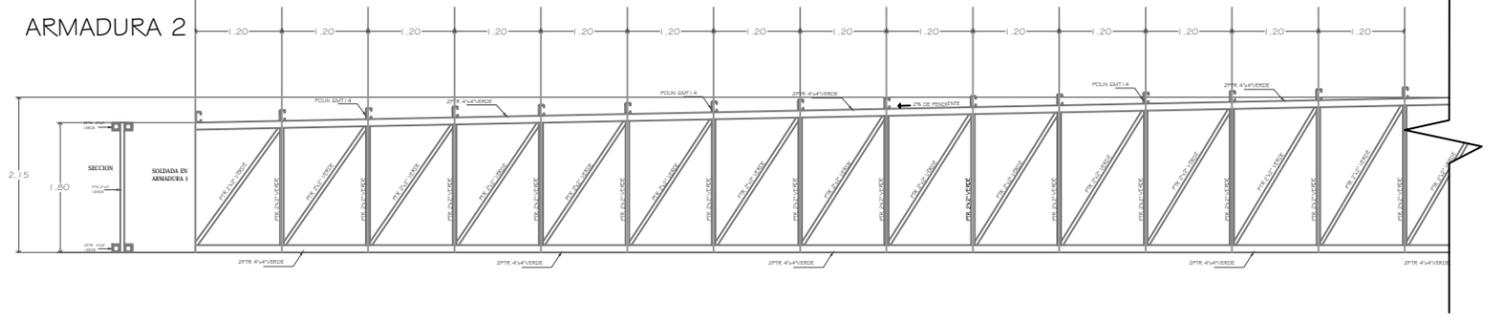
EST- 05

DETALLES DE ARMADURAS

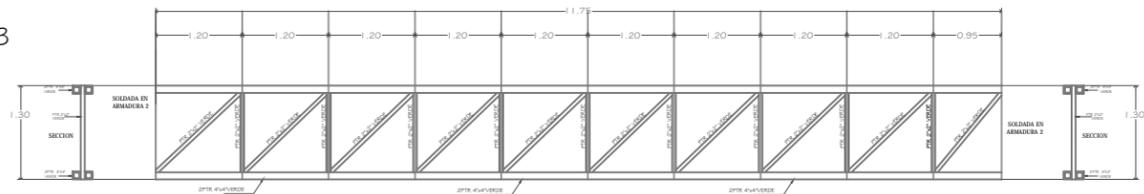
ARMADURA 1



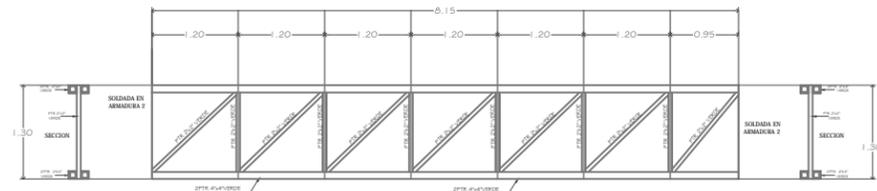
ARMADURA 2



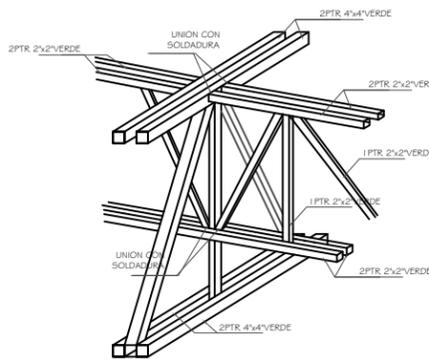
ARMADURA 3



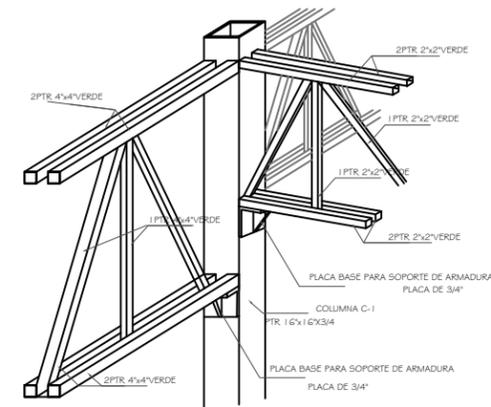
ARMADURA 4



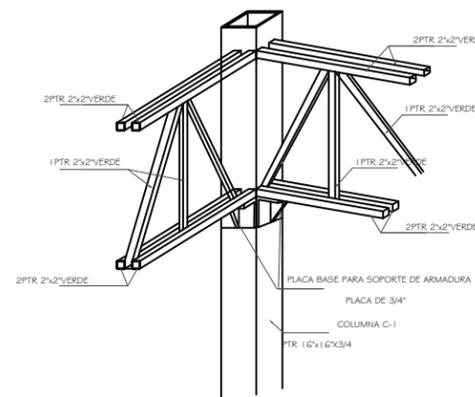
DETALLE 1



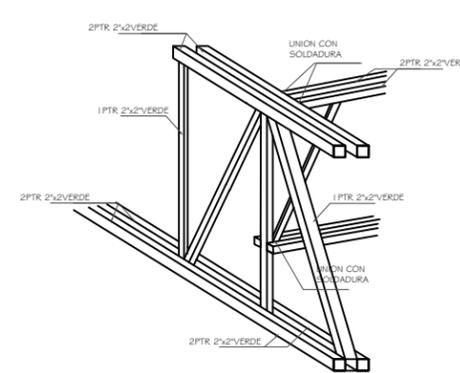
DETALLE 2



DETALLE 3



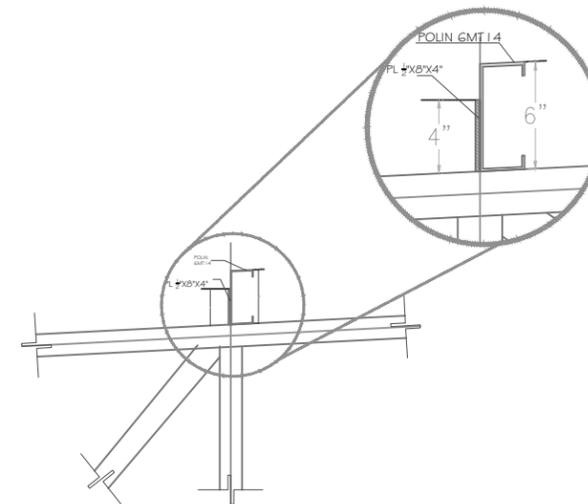
DETALLE 4



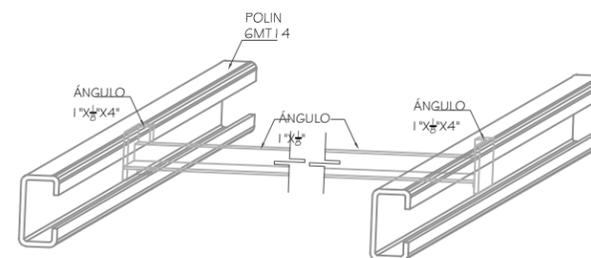
NOTAS GENERALES

- 1.- ES RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR VERIFICAR NIVELES Y MEDIDAS EN LA OBRA ANTES DE INICIAR CUALQUIER TRABAJO DE CONSTRUCCION O DISEÑO.
- 2.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO Y NO DEBERÁN TOMARSE MEDIDAS A ESCALA.
- 3.- CUALQUIER MODIFICACION O CAMBIO HECHO AL PROYECTO DEBERÁ SER NOTIFICADO
- 4.- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON LOS PLANOS DE ACABADOS E INSTALACIONES CORRESPONDIENTES.
- 5.- TODOS LOS NIVELES DE ZAPATA SON HASTA LECHO SUPERIOR DE PLANTILLA DE CONCRETO.

DETALLE DE UNION DE POLIN EN ARMADURA



DETALLE DE UNION DE POLIN



UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

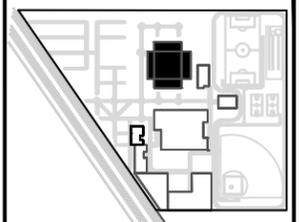
PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:
M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
ASESORES DE TESIS:
M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTÓ:
GILBERTO ENCINAS CAMPOY
JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



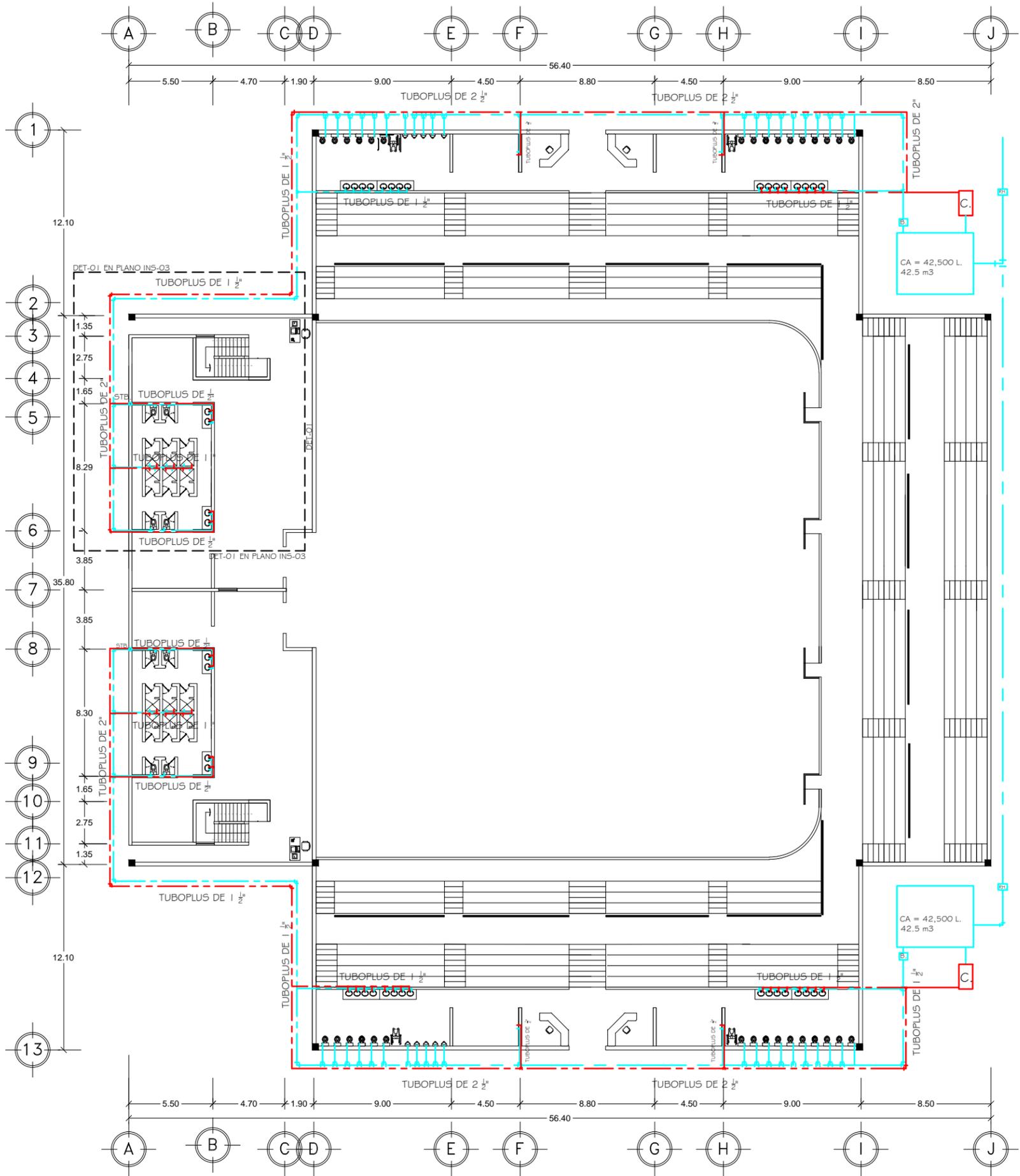
TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO DEPORTIVO

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL CÓDIGO DE DIBUJO: EST

FECHA DE DIBUJO: 08-05-15 FECHA DE ENTREGA: 11-12-15

ESCALA: S/E ACOTACION: METROS

No. DE PLANO
EST- 06



SIMBOLOGÍA

- STB; SUBE TUBERÍA
- CA; CISTERNA 42,500 L.
- RH; REGISTRO HIDRÁULICO
- C; CALDERA INDUSTRIAL

SIMBOLOGÍA

- TUBERÍAS**
- TUBERIA DE AGUA FRÍA _____
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE _____
- VÁLVULAS**
- VÁLVULA DE NO RETROCESO (CHECK) _____
 - VÁLVULA DE COMPUERTA _____
 - MEDIDOR _____
 - VÁLVULA DE FLOTADOR _____
 - LLAVE DE JARDÍN _____
- CONEXIONES EN PLANTA**
- CODO DE 90° HACIA ARRIBA _____
 - CODO DE 90° HACIA ABAJO _____
 - TEE CON SALIDA HACIA ARRIBA _____
 - TEE CON SALIDA HACIA ABAJO _____
 - SUBE TUBERÍA DE AGUA FRÍA _____
 - BAJA TUBERÍA DE AGUA FRÍA _____
 - SUBE TUBERÍA DE AGUA CALIENTE _____
 - BAJA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE _____
 - CODO DE 90° _____
 - CONEXIÓN TEE _____
- EQUIPOS**
- CISTERNA 42,500 L. _____ (CA)
 - EQUIPO HIDRONEUMÁTICO _____ (B)
 - CALENTADOR DE AGUA _____ (CA)
 - CALENTADOR DE AGUA DE APOYO _____ (CA)
 - CALENTADOR DE AGUA ELÉCTRICO _____ (CE)
 - EQUIPO SUAVISADOR DE AGUA _____ (S)
 - CONTROL SISTEMA DE PRESIÓN _____

PLANTA HIDRÁULICA POLIDEPORTIVO PRIMER NIVEL



UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

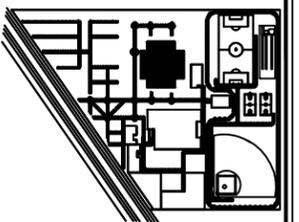
M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
 ASESORES DE TESIS:
 M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:

GILBERTO ENCINAS CAMPOY
 JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO DEPORTIVO

TIPO DE PLANO: INSTALACIONES CÓDIGO DE DIBUJO: ARQ

FECHA DE DIBUJO: 08-05-15 FECHA DE ENTREGA: 11-12-15

ESCALA: 1:300 ACOTACION: METROS

No. DE PLANO

INS-01



NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:

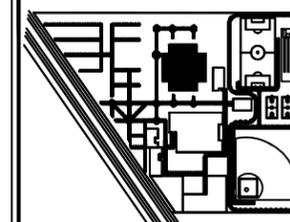
GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO:

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA:

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO:

INSTALACIONES

CÓDIGO DE DIBUJO:

ARQ

FECHA DE DIBUJO:

08-05-15

FECHA DE ENTREGA:

11-12-15

ESCALA:

1:300

ACOTACIÓN:

METROS

No. DE PLANO

INS-02

SIMBOLOGÍA

STB; SUBE TUBERÍA
 CA; CISTERNA 42,500 L.
 RH; REGISTRO HIDRÁULICO
 C; CALDERA INDUSTRIAL

SIMBOLOGÍA

TUBERÍAS

TUBERIA DE AGUA FRÍA _____
 TUBERIA DE AGUA CALIENTE _____

VÁLVULAS

VÁLVULA DE NO RETROCESO (CHECK) _____
 VÁLVULA DE COMPUERTA _____
 MEDIDOR _____
 VÁLVULA DE FLOTADOR _____

LLAVE DE JARDÍN _____

CONEXIONES EN PLANTA

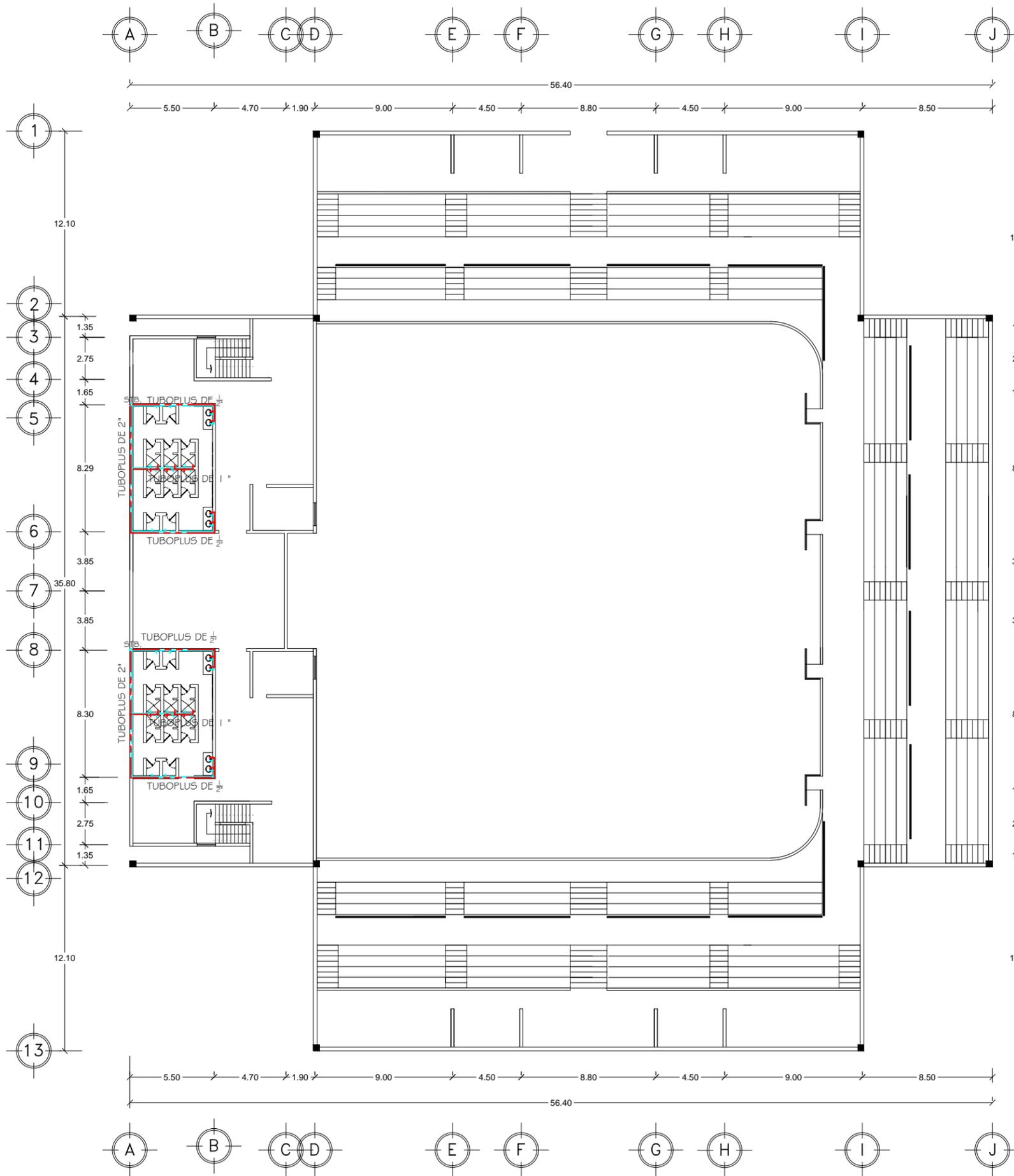
CODO DE 90° HACIA ARRIBA _____
 CODO DE 90° HACIA ABAJO _____
 TEE CON SALIDA HACIA ARRIBA _____
 TEE CON SALIDA HACIA ABAJO _____
 SUBE TUBERÍA DE AGUA FRÍA _____
 BAJA TUBERÍA DE AGUA FRÍA _____
 SUBE TUBERÍA DE AGUA CALIENTE _____
 BAJA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE _____

CODO DE 90° _____

CONEXIÓN TEE _____

EQUIPOS

CISTERNA 42,500 L. _____
 EQUIPO HIDRONEUMÁTICO _____
 CALENTADOR DE AGUA _____
 CALENTADOR DE AGUA DE APOYO _____
 CALENTADOR DE AGUA ELÉCTRICO _____
 EQUIPO SUAVISADOR DE AGUA _____
 CONTROL SISTEMA DE PRESIÓN _____



PLANTA HIDRÁULICA POLIDEPORTIVO PRIMER NIVEL

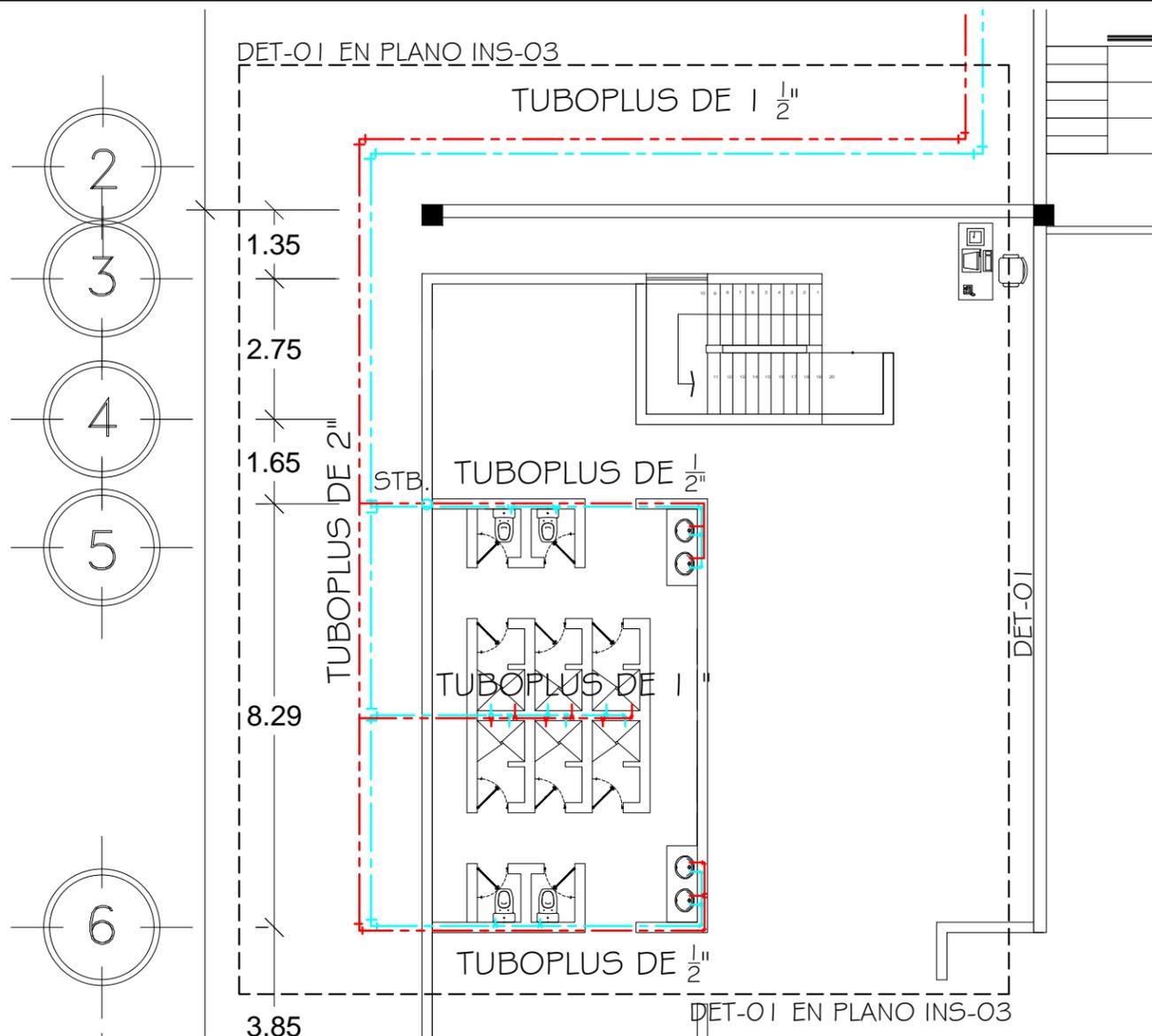
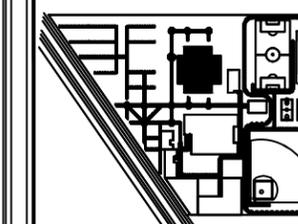
ESC: 1:300



ESCALA GRÁFICA COTAS EN METROS



NORTE



DETALLE DE INSTALACIÓN DET-O1
ESC: 1:100

NOTAS GENERALES – EQUIPOS

- 1.- TODOS LOS MUEBLES SANITARIOS DEBERÁN DE CONTAR CON VALVULAS DE CONTROL DE FLUJO, INSTALADAS ANTES DE SU CONEXION A LAS REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA FRIA Y CALIENTE, EN SU CASO.
- 2.- TODOS LOS MUEBLES SANITARIOS DEBERÁN SER DE BAJO CONSUMO DE AGUA.
- 3.- SE INSTALARAN EN TODOS LOS MUEBLES SANITARIOS DISPOSITIVOS ECONOMIZADORES DE AGUA MARCA "OXIGENICS X-STREAM" O SIMILAR.
- 4.- TODOS LOS SANITARIOS SERÁN DEL TIPO DE "TANQUE DE DESCARGA", DEBIENDO TENER MECANISMOS DUALES DE SELECCIÓN DEL VOLUMEN A DESCARGAR.
- 5.- EL CROQUIS DE INSTALACIÓN DE LA CISTERNA SUBTERRÁNEA DEBERÁ DE SER REVISADO Y APROBADO POR EL PROYECTISTA ESTRUCTURAL Y EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA.
- 6.- LA CISTERNA O DEPÓSITO SUBTERRÁNEO DE AGUA POTABLE SERA MARCA "ROTOPLAS" O SIMILAR, CON CAPACIDAD DE 42,500 L. Y SE INSTALARÁ BAJO EN NIVEL DEL PISO TERMINADO.
- 7.- EN LA INSTALACIÓN DEL EQUIPO DE PRESIÓN, SE RECOMIENDA EL EMPLEO DE DISPOSITIVOS DE REDUCCIÓN DE VIBRACIÓN Y SONIDO INSTALADOS EN LA BOMBA SUMERGIBLE Y TUBERÍAS DE INTERCONEXION, OPCIONALMENTE SE PODRÁ INSTALAR EN LA TUBERÍA DE DESCARGA DE LA BOMBA SUMERGIBLE VALVULAS ELIMINADORAS DE AIRE, VALVULAS CHECK, VALVULAS DE CONTROL DE FLUJO Y VALVULAS DE DESFOGUE; SIGUIENDO EN TODO MOMENTO LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.
- 8.- EN TODO MOMENTO SE DEBERÁ DE VERIFICAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA VALVULA CHECK INSTALADA EN EL CUADRO DE ALIMENTACIÓN A LA CISTERNA.
- 9.- EL SISTEMA HIDRÁULICO ESTA DISEÑADO PARA MINIMIZAR LA OCURRENCIA DEL GOLPE DE ARIETE EN LAS TUBERÍAS EN CONDICIONES NORMALES; PARA PREVENIR GOLPES DE ARIETE BAJO CONDICIONES EXTRAORDINARIAS Y DE MANERA OPCIONAL, SE PODRÁN INSTALARÁN DISPOSITIVOS AMORTIGUADORES MARCA "SIOUX CHIEF" O SIMILAR, MODELO SINGLE FIXTURE MINI-RESTER, EN LA CONEXIÓN A CADA MUEBLE SANITARIO.

NOTAS GENERALES – TUBERÍAS

- 1.- TODA LA TUBERIA EMPLEADA EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRIA Y CALIENTE SERA DE TUBOPLUS CON EXTREMOS LISOS, CON PRESIONES DE TRABAJO DE ACUERDO AL DIAMETRO QUE VARIAN DESDE 80.98 KG/CM2 PARA LA TUBERIA DE 3/4", HASTA 33.74 KG/CM2 PARA 4".
- 2.- LAS CONEXIONES SERÁN DEL MISMO MATERIAL.
- 3.- LA SECCIÓN DE EXCAVACIÓN TIPO PARA LAS TUBERÍAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA FRIA Y CALIENTE SERAN DE 55 CM. DE PROFUNDIDAD POR 60 CM. DE ANCHO, CONTANDO CON UNA PLANTILLA DE 10 CM. DE ESPESOR DE GRAVA DE 3/4" DE DIAMETRO, DE ACUERDO A COMO SE INDICA EN LA SECCIÓN TIPO.
- 4.- LA TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN SE COLCARA CONFINADA POR UNA SECCION DE ARENA CRIBADA DE 30 CM. DE ALTURA POR TODO LO ANCHO DE LA EXCAVACIÓN, LA SECCIÓN INMEDIATA SUPERIOR Y FINAL SERA DE RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL "A" Y/O "B" DE 15 CM. DE ALTURA.
- 5.- EL TRAZO DE LAS TUBERÍAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SERA INVARIABEMENTE POR ANDADORES Y ÁREAS JARDINADAS, SIN ESTAR SUJETA A CARGAS EQUIVALENTES AL TRÁNSITO DE VEHICULOS.
- 6.- CUANDO LO ANTERIOR NO SEA POSIBLE, Y LA TUBERIA TENGA QUE SOPORTAR CARGAS EQUIVALENTES AL TRÁNSITO DE VEHICULOS, LA PROFUNDIDAD DE LA SECCION DE EXCAVACIÓN TIPO SE INCREMENTARÁ A 100 CENTIMETROS, TENIENDO EL RELLENO COMPACTADO UNA PROFUNDIDAD DE 60 CENTIMETROS.
- 7.- SI LOS SUELOS POR LOS QUE HA DE PASAR LA TUBERÍA SON MANIFIESTAMENTE CORROSIVOS HAY QUE PREVEER EL CONTACTO DIRECTO, AÑADIENDO YESO A LA ARENA, O IMPREGNAR LA TUBERIA CON VARIAS CAPAS DE ASFALTO O UTILIZAR CINTA POLYKEN.

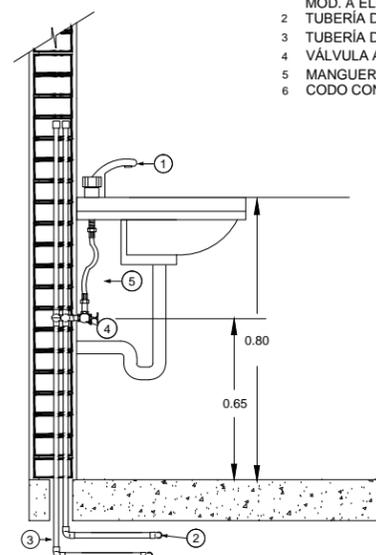
SIMBOLOGÍA

TUBERÍAS

TUBERIA DE AGUA FRIA _____

TUBERIA DE AGUA CALIENTE _____

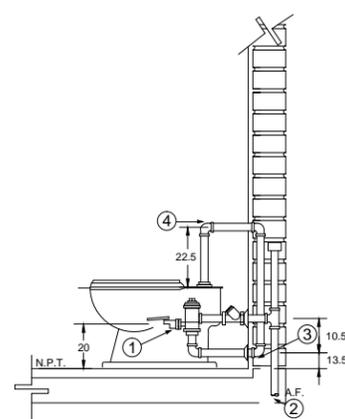
- No SIMBOLOGÍA
- 1 MEZCLADORA PARA LAVABO MOD. A ELEGIR
 - 2 TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
 - 3 TUBERÍA DE AGUA FRIA
 - 4 VALVULA ANGULAR
 - 5 MANGUERA COFLEX O SIMILAR
 - 6 CODO CONECTOR ROSCA INT.



DETALLE DE CONEXIÓN HIDRÁULICA A LAVABO

No SIMBOLOGÍA

- 1 FLUXÓMETRO
- 2 TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN DE AGUA.
- 3 CODO CONECTOR ROSCA INT.
- 4 CODO EXPUESTO



DETALLE DE CONEXIÓN HIDRÁULICA A INODORO

SIMBOLOGÍA

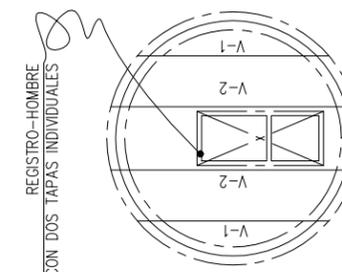
STB; SUBE TUBERÍA

CA; CISTERNA 42,500 L.

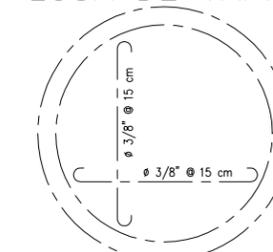
RH; REGISTRO HIDRÁULICO

C; CALDERA INDUSTRIAL

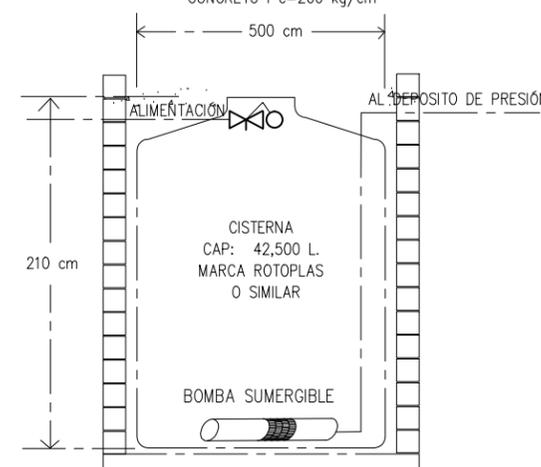
DETALLE DE CISTERNA



LOSA DE TAPA



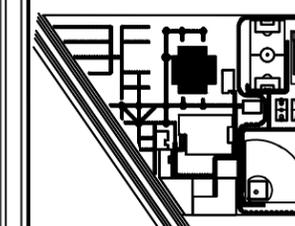
LOSA DE FONDO



CAJÓN PARA CISTERNA
ESC. S/E



NORTE



ARQUITECTÓNICO

DEPORTIVO

INSTALACIONES

ARQ

08-05-15

11-12-15

1:300

METROS

ESPECIFICACIONES

NOTAS DE INSTALACIONES

DIMENSIONES

Las dimensiones dadas en los planos tendrán prioridad sobre medidas tomadas con escalímetro sobre planos.

ESPECIFICACIÓN DE TUBERÍAS Y CONEXIONES

TUBERÍA DE DRENAJE

Los drenajes sanitarios de la residencia deberán ser de PVC Sanitario que cumpla con la norma de fabricación NMX-E-199, marca Duralón o similar hasta 152mm sin campana y unidos con coples.

Esta tubería y sus conexiones, deberán ser tratadas con un primer Weld-On y unidas con cemento de secado medio, designación ASTM D-2564 marca Weld-On 711 Gris, o similar.

Tubería de ventilación

Las tuberías de ventilación deberán ser de tubo y conexiones PVC Sanitario de las mismas características de la tubería de drenaje interior.

EXCAVACIONES Y RELLENOS

Las zanjas deberán hacerse solo al ancho necesario que permita realizar los trabajos. La excavación se hará 15 cm (6") más profunda que lo que marca el nivel del tubo y deberá rellenarse a la profundidad adecuada con arena (Cama de arena de 152mm) o tierra libre de piedra. El afine de la zanja deberá hacerse para proveer un soporte uniforme de cada sección de tubería en todos los puntos a lo largo el tubo. El ancho de las zanjas no deberá ser mayor de 45cm (18") al ancho de la tubería y las paredes lo más perpendicular posible.

Todas las excavaciones deberán rellenarse con arena o tierra libre de piedra hasta 152mm (6") sobre la tubería y el resto con material libre de piedras perfectamente compactado en capas de 152mm (6") a un 95%.

Ningún tubo podrá ser enterrado si no ha sido previamente inspeccionado por el personal autorizado.

STB: SUBE TUBERÍA

R.: REGISTRO AGUAS NEGRAS

STV: SUBE TUBO DE VENTILA

PV.: POZO DE VISITA

SIMBOLOGÍA

	REGISTRO AGUAS NEGRAS		CODO CON SALIDA DOBLE
	TUBO PVC 2" PARA DRENAJE		COLADERA MOEN A2M4
	TUBO PVC 4" PARA DRENAJE		BAJANTE DE AGUAS NEGRAS
	TUBO PVC 6" PARA DRENAJE		SUBIDA DE TUBO VENTILA
	TUBO PVC 8" PARA DRENAJE		TAPÓN REGISTRO
	YEE CON REDUCCIÓN		BAN INDICA: BAJAN AGUAS NEGRAS
	REDUCCIÓN PVC DE 4" A 2"		STV INDICA: SUBE TUBO VENTILA
	YEE		TR TAPÓN REGISTRO
	CODO PVC 45°		SVS INDICA: SUBE TUBO VENTILA DE VAPOR DE SECADORA
	CODO PVC 90°		STB INDICA: SUBE TUBERÍA
	TEE PVC		PV. INDICA: POZO DE VISITA
	CODO CON SALIDA		

NOTAS

1.- TODAS LAS SALIDAS A MUEBLE QUE NO SEAN W.C. SERÁN DE 2" DE DIAMETRO, LOS W.C. SERÁN DE 4".

2.- LAS PENDIENTES MINIMAS EN TUBERIAS HORIZONTALES SERÁN DE 2 %.

2.- LOS REGISTROS EXTERIORES SERÁN DE .40 X .60 CMS, LOS INTERIORES QUE NO SEAN TAPONES REGISTRO, SE HARÁN SEGUN CALCULOS POSTERIORES.

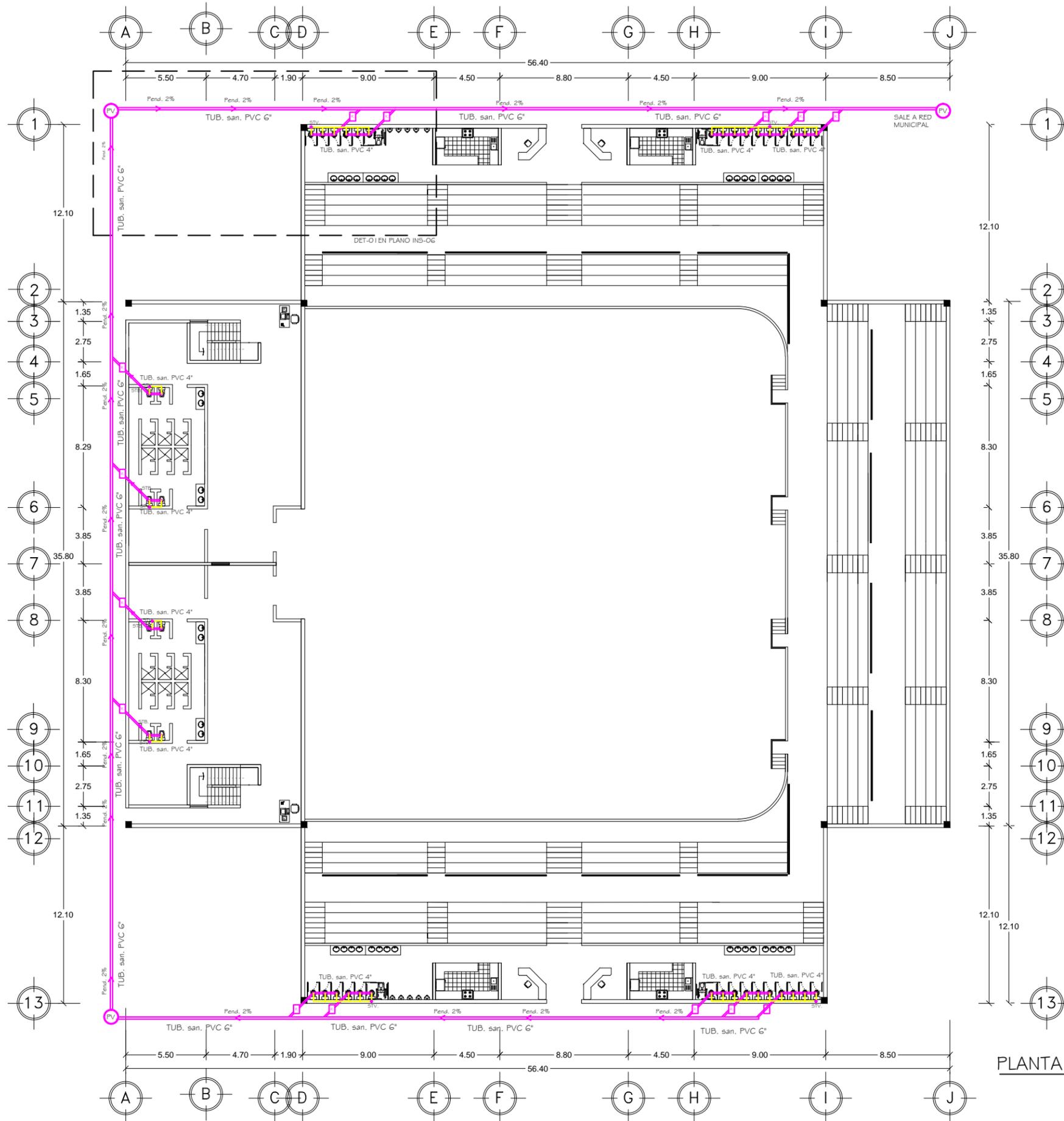
PLANTA SANITARIA AN POLIDEPORTIVO PRIMER NIVEL

ESCA: 1:300



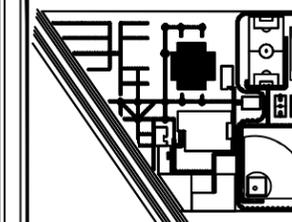
ESCALA GRÁFICA

COTAS EN M.





NORTE



ESPECIFICACIONES

NOTAS DE INSTALACIONES

DIMENSIONES

Las dimensiones dadas en los planos tendrán prioridad sobre medidas tomadas con escalímetro sobre planos.

ESPECIFICACIÓN DE TUBERÍAS Y CONEXIONES

TUBERÍA DE DRENAJE

Los drenajes sanitarios de la residencia deberán ser de PVC Sanitario que cumpla con la norma de fabricación NMX-E-199, marca Duralón o similar hasta 152mm sin campana y unidos con coples.

Esta tubería y sus conexiones, deberán ser tratadas con un primer Weld-On y unidas con cemento de secado medio, designación ASTM D-2564 marca Weld-On 711 Gris, o similar.

Tubería de ventilación

Las tuberías de ventilación deberán ser de tubo y conexiones PVC Sanitario de las mismas características de la tubería de drenaje interior.

EXCAVACIONES Y RELLENOS

Las zanjas deberán hacerse solo al ancho necesario que permita realizar los trabajos. La excavación se hará 15 cm (6") más profunda que lo que marca el nivel del tubo y deberá rellenarse a la profundidad adecuada con arena (Cama de arena de 152mm) o tierra libre de piedra. El afine de la zanja deberá hacerse para proveer un soporte uniforme de cada sección de tubería en todos los puntos a lo largo el tubo. El ancho de las zanjas no deberá ser mayor de 45cm (18") al ancho de la tubería y las paredes lo más perpendicular posible.

Todas las excavaciones deberán rellenarse con arena o tierra libre de piedra hasta 152mm (6") sobre la tubería y el resto con material libre de piedras perfectamente compactado en capas de 152mm (6") a un 95%.

Ningún tubo podrá ser enterrado si no ha sido previamente inspeccionado por el personal autorizado.

STB: SUBE TUBERÍA

R.: REGISTRO AGUAS NEGRAS

STV: SUBE TUBO DE VENTILA

PV.: POZO DE VISITA

SIMBOLOGÍA

	REGISTRO AGUAS NEGRAS		CODO CON SALIDA DOBLE
	TUBO PVC 2" PARA DRENAJE		COLADERA MOEN A2M4
	TUBO PVC 4" PARA DRENAJE		BAJANTE DE AGUAS NEGRAS
	TUBO PVC 6" PARA DRENAJE		SUBIDA DE TUBO VENTILA
	TUBO PVC 8" PARA DRENAJE		TAPÓN REGISTRO
	YEE CON REDUCCIÓN		BAN INDICA: BAJAN AGUAS NEGRAS
	REDUCCIÓN PVC DE 4" A 2"		STV INDICA: SUBE TUBO VENTILA
	YEE		TR TAPÓN REGISTRO
	CODO PVC 45°		SVS INDICA: SUBE TUBO VENTILA DE VAPOR DE SECADORA
	CODO PVC 90°		STB INDICA: SUBE TUBERÍA
	TEE PVC		PV. INDICA: POZO DE VISITA
	CODO CON SALIDA		

NOTAS

1.- TODAS LAS SALIDAS A MUEBLE QUE NO SEAN W.C. SERÁN DE 2" DE DIAMETRO, LOS W.C. SERÁN DE 4".

2.- LAS PENDIENTES MÍNIMAS EN TUBERÍAS HORIZONTALES SERÁN DE 2 %.

2.- LOS REGISTROS EXTERIORES SERÁN DE .40 X .60 CMS, LOS INTERIORES QUE NO SEAN TAPONES REGISTRO, SE HARÁN SEGUN CALCULOS POSTERIORES.

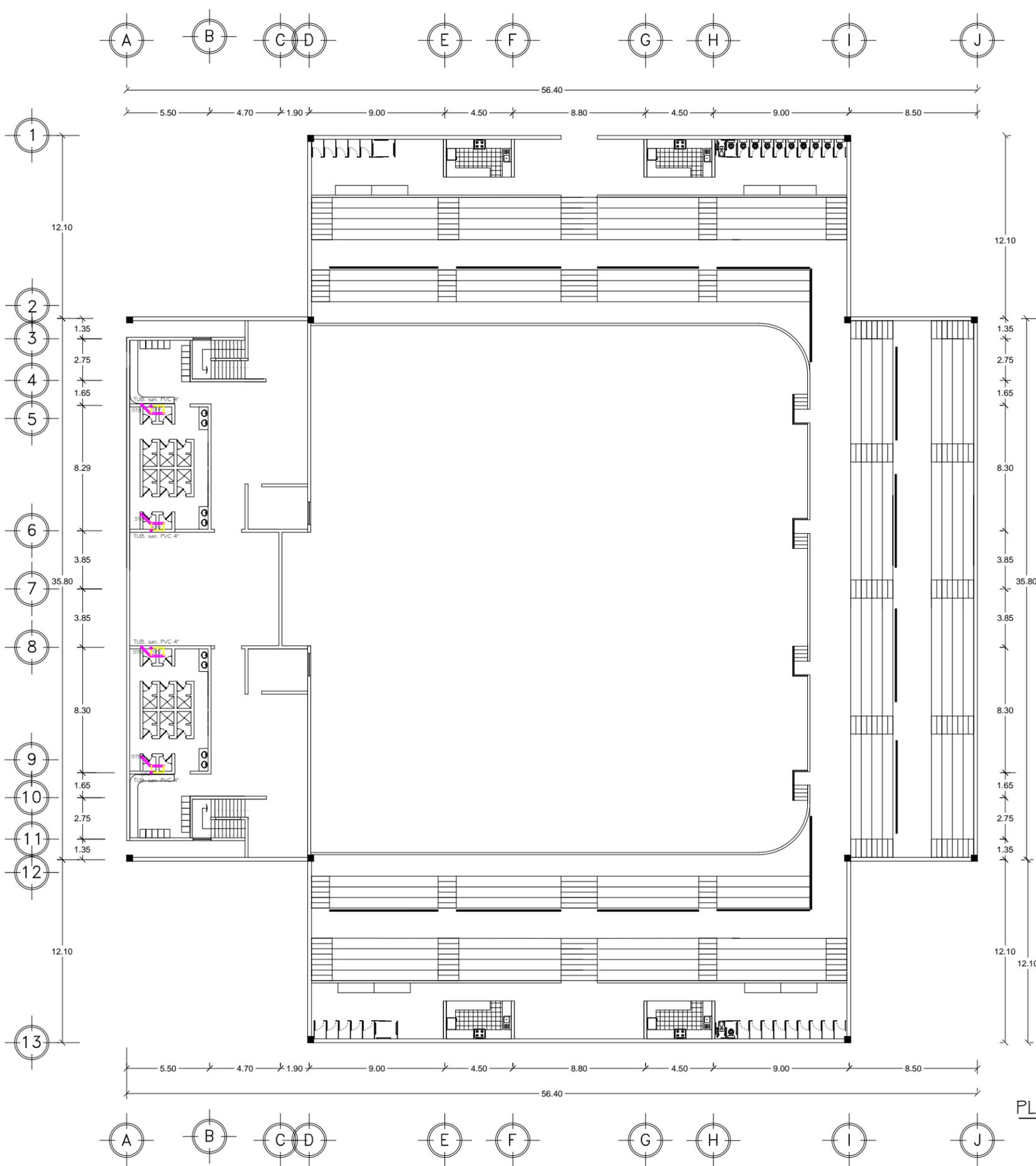
PLANTA SANITARIA AN POLIDEPORTIVO SEGUNDO NIVEL

ESC: 1:300

0 m 2 m 5 m 10 m 15 m

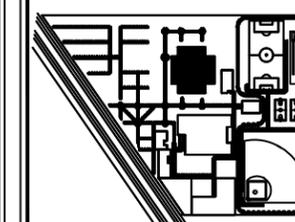
ESCALA GRÁFICA

COTAS EN M.





NORTE



ESPECIFICACIONES

NOTAS DE INSTALACIONES

DIMENSIONES

Las dimensiones dadas en los planos tendrán prioridad sobre medidas tomadas con escalímetro sobre planos.

ESPECIFICACIÓN DE TUBERÍAS Y CONEXIONES

TUBERÍA DE DRENAJE

Los drenajes sanitarios de la residencia deberán ser de PVC Sanitario que cumpla con la norma de fabricación NMX-E-199, marca Duralón o similar hasta 152mm sin campana y unidos con coples. Esta tubería y sus conexiones, deberán ser tratadas con un primer Weld-On y unidas con cemento de secado medio, designación ASTM D-2564 marca Weld-On 711 Gris, o similar.

Tubería de ventilación

Las tuberías de ventilación deberán ser de tubo y conexiones PVC Sanitario de las mismas características de la tubería de drenaje interior.

EXCAVACIONES Y RELLENOS

Las zanjas deberán hacerse solo al ancho necesario que permita realizar los trabajos. La excavación se hará 15 cm (6") más profunda que lo que marca el nivel del tubo y deberá rellenarse a la profundidad adecuada con arena (Cama de arena de 152mm) o tierra libre de piedra. El afine de la zanja deberá hacerse para proveer un soporte uniforme de cada sección de tubería en todos los puntos a lo largo el tubo. El ancho de las zanjas no deberá ser mayor de 45cm (18") al ancho de la tubería y las paredes lo más perpendicular posible.

Todas las excavaciones deberán rellenarse con arena o tierra libre de piedra hasta 152mm (6") sobre la tubería y el resto con material libre de piedras perfectamente compactado en capas de 152mm (6") a un 95%.

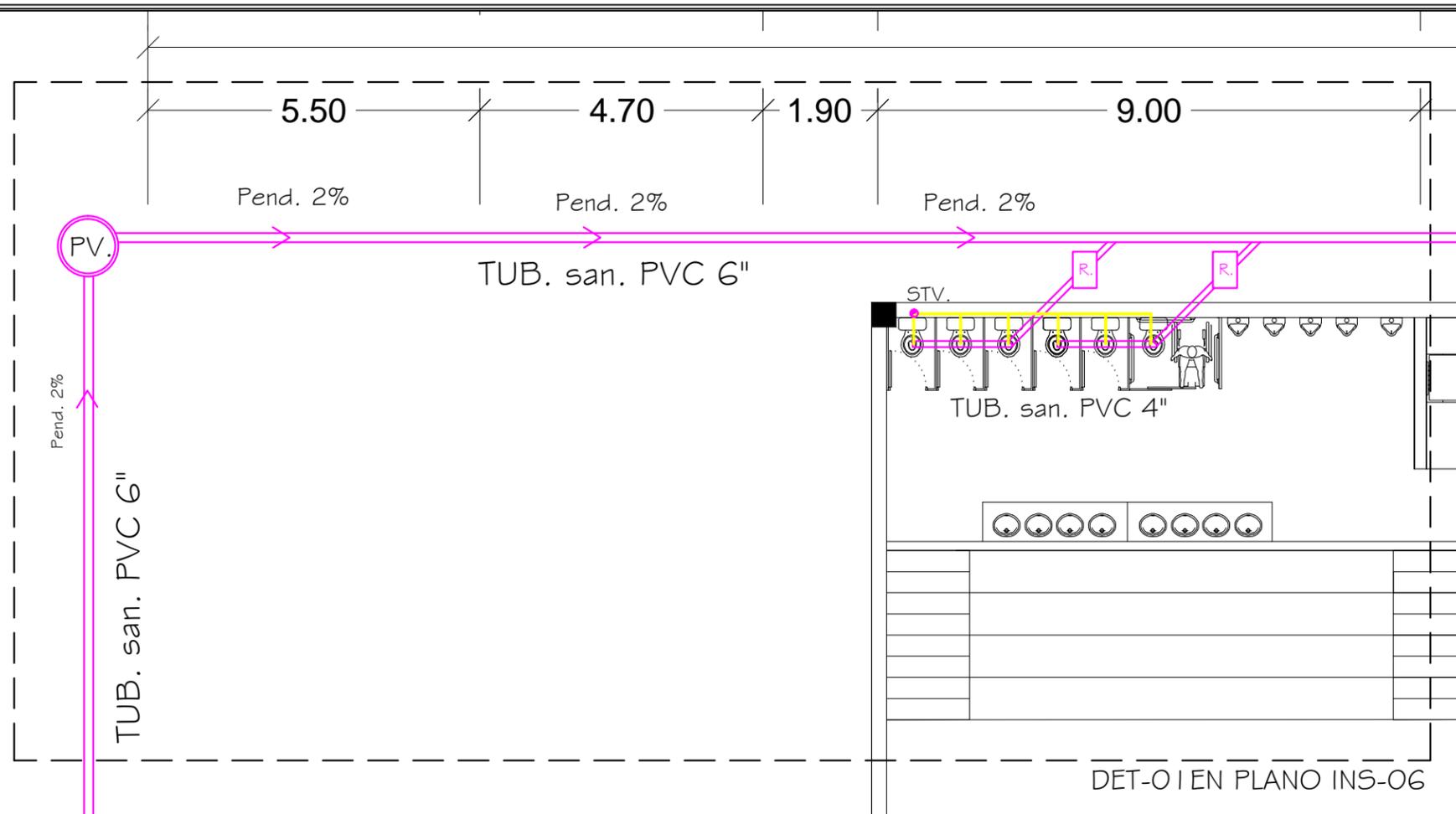
Ningún tubo podrá ser enterrado si no ha sido previamente inspeccionado por el personal autorizado.

STB: SUBE TUBERÍA

R.: REGISTRO AGUAS NEGRAS

STV: SUBE TUBO DE VENTILA

PV.: POZO DE VISITA



DETALLE DE INSTALACIÓN DET-01

ESC: 1:100

EQUIVALENCIA DE TUBERÍAS

13 mm.	1/2" DE DIÁMETRO
19 mm.	3/4" DE DIÁMETRO
25 mm.	1" DE DIÁMETRO
32 mm.	1 1/4" DE DIÁMETRO
38 mm.	1 1/2" DE DIÁMETRO
51 mm.	2" DE DIÁMETRO
64 mm.	2 1/2" DE DIÁMETRO
76 mm.	3" DE DIÁMETRO
101mm.	4" DE DIÁMETRO

S I M B O L O G Í A

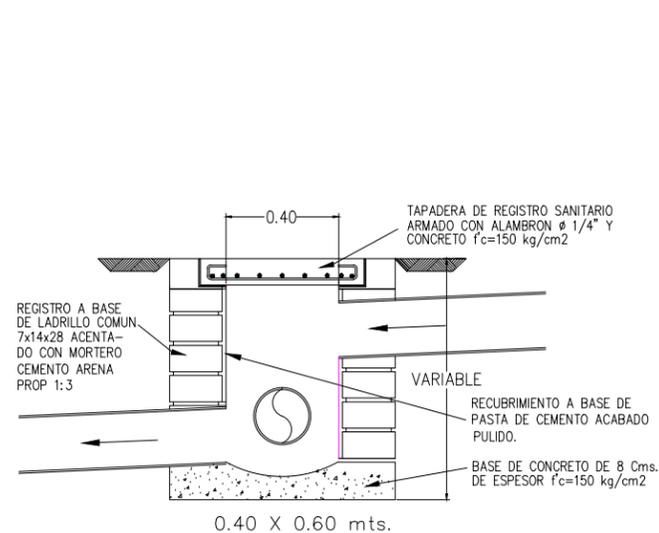
R.	REGISTRO AGUAS NEGRAS	CODO CON SALIDA DOBLE
TUBO PVC 2" PARA DRENAJE	COLADERA MOEN A2M4	
TUBO PVC 4" PARA DRENAJE	BAJANTE DE AGUAS NEGRAS	
TUBO PVC 6" PARA DRENAJE	SUBIDA DE TUBO VENTILA	
TUBO PVC 8" PARA DRENAJE	TAPÓN REGISTRO	
YEE CON REDUCCIÓN	BAN INDICA: BAJAN AGUAS NEGRAS	
REDUCCIÓN PVC DE 4" A 2"	STV INDICA: SUBE TUBO VENTILA	
YEE	TR TAPÓN REGISTRO	
CODO PVC 45°	SVS INDICA: SUBE TUBO VENTILA DE VAPOR DE SECADORA	
CODO PVC 90°	STB INDICA: SUBE TUBERÍA	
TEE PVC	PV. INDICA: POZO DE VISITA	
CODO CON SALIDA		

NOTAS

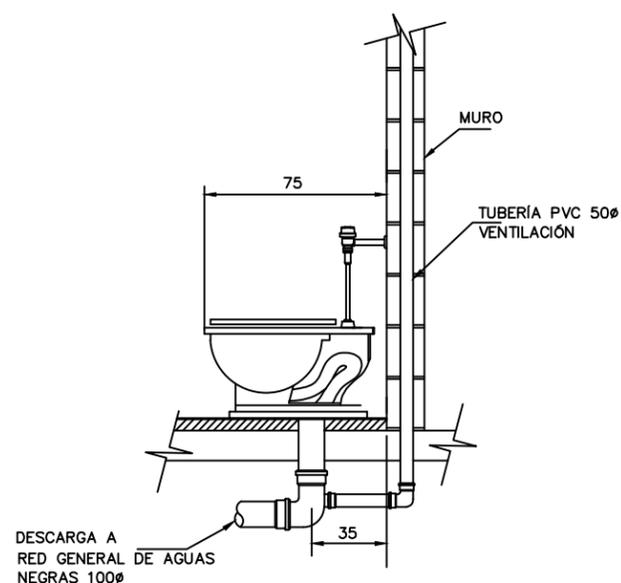
1.- TODAS LAS SALIDAS A MUEBLE QUE NO SEAN W.C. SERÁN DE 2" DE DIÁMETRO, LOS W.C. SERÁN DE 4".

2.- LAS PENDIENTES MÍNIMAS EN TUBERÍAS HORIZONTALES SERÁN DE 2 %.

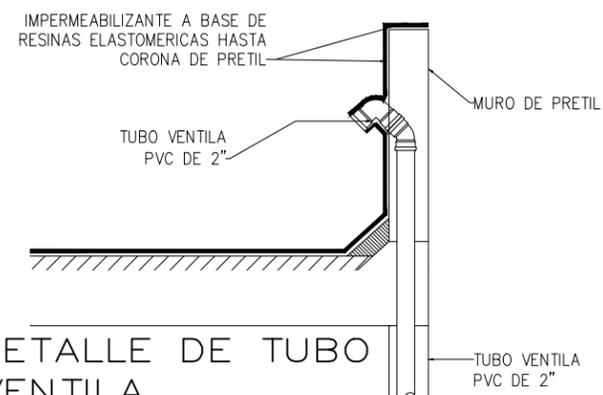
2.- LOS REGISTROS EXTERIORES SERÁN DE .40 X .60 CMS, LOS INTERIORES QUE NO SEAN TAPONES REGISTRO, SE HARÁN SEGUN CALCULOS POSTERIORES.



DETALLE DE REGISTRO SANITARIO
ESC: 5/E



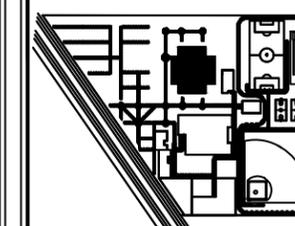
DETALLE DE CONEXIÓN SANITARIA A LAVABO



DETALLE DE TUBO VENTILA



NORTE



ARQUITECTÓNICO

DEPORTIVO

INSTALACIONES

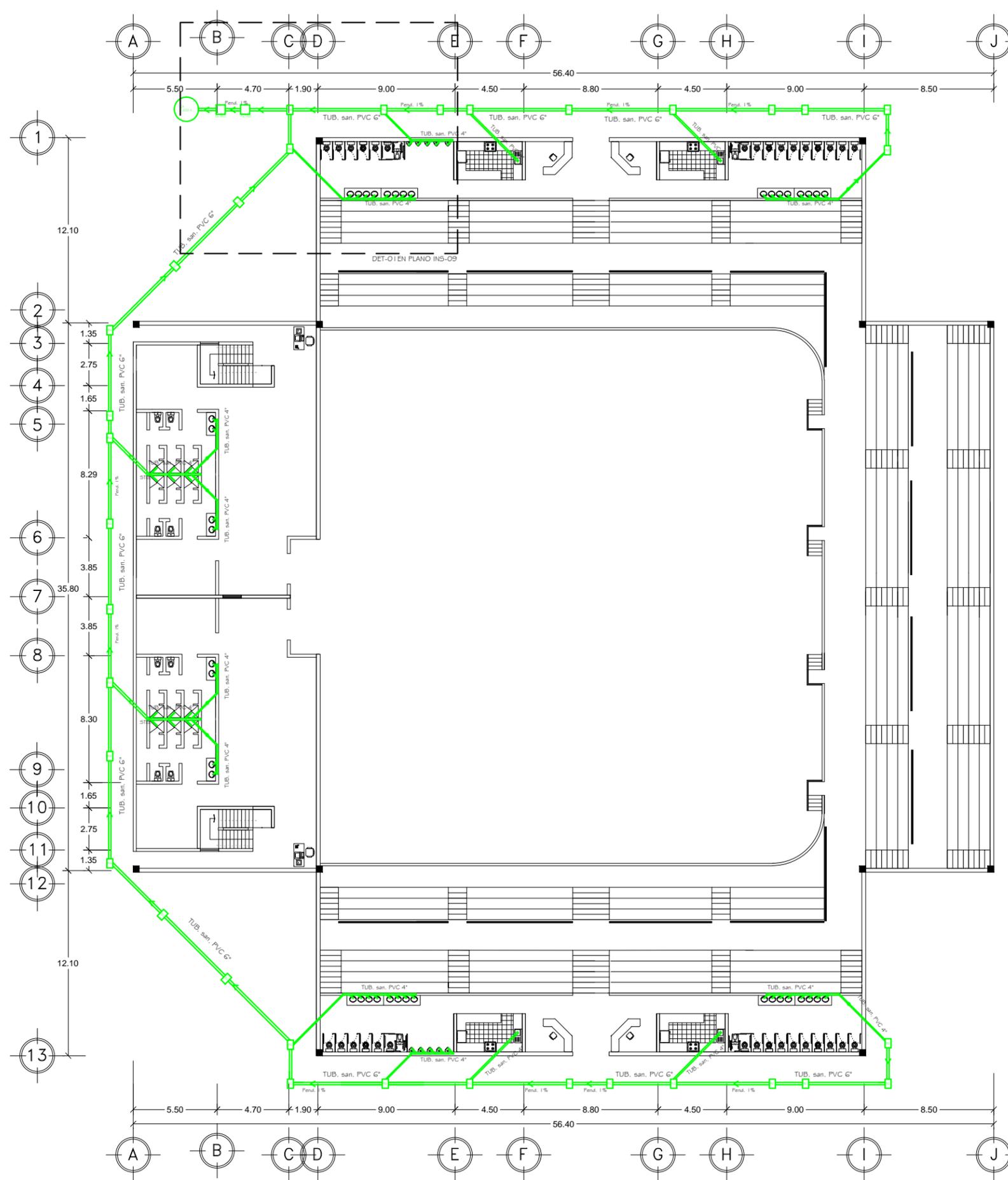
ARQ

08-05-15

11-12-15

1:300

METROS



ESPECIFICACIONES

NOTAS DE INSTALACIONES

DIMENSIONES

Las dimensiones dadas en los planos tendrán prioridad sobre medidas tomadas con escalímetro sobre planos.

ESPECIFICACIÓN DE TUBERÍAS Y CONEXIONES

TUBERÍA DE DRENAJE

Los drenajes sanitarios de la residencia deberán ser de PVC Sanitario que cumpla con la norma de fabricación NMX-E-199, marca Duralón o similar hasta 152mm sin campana y unidos con coples.

Esta tubería y sus conexiones, deberán ser tratadas con un primer Weld-On y unidas con cemento de secado medio, designación ASTM D-2564 marca Weld-On 711 Gris, o similar.

Tubería de ventilación

Las tuberías de ventilación deberán ser de tubo y conexiones PVC Sanitario de las mismas características de la tubería de drenaje interior.

EXCAVACIONES Y RELLENOS

Las zanjas deberán hacerse solo al ancho necesario que permita realizar los trabajos. La excavación se hará 15 cm (6") más profunda que lo que marca el nivel del tubo y deberá rellenarse a la profundidad adecuada con arena (Cama de arena de 152mm) o tierra libre de piedra. El afine de la zanja deberá hacerse para proveer un soporte uniforme de cada sección de tubería en todos los puntos a lo largo el tubo. El ancho de las zanjas no deberá ser mayor de 45cm (18") al ancho de la tubería y las paredes lo más perpendicular posible.

Todas las excavaciones deberán rellenarse con arena o tierra libre de piedras hasta 152mm (6") sobre la tubería y el resto con material libre de piedras perfectamente compactado en capas de 152mm (6") a un 95%. Ningún tubo podrá ser enterrado si no ha sido previamente inspeccionado por el personal autorizado.

BAN: BAJANTE DE AGUAS NEGRAS RG.: REGISTRO AGUAS GRISAS

STV: SUBE TUBO DE VENTILA

SIMBOLOGÍA

RG.	REGISTRO AGUAS GRISAS	CODO CON SALIDA DOBLE	
	TUBO PVC 2" PARA DRENAJE	COLADERA MOEN A2M4	
	TUBO PVC 4" PARA DRENAJE	BAJANTE DE AGUAS NEGRAS	
	TUBO PVC 6" PARA DRENAJE	SUBIDA DE TUBO VENTILA	
	TUBO PVC 8" PARA DRENAJE	TAPÓN REGISTRO	
	YEE CON REDUCCIÓN	BAN	INDICA: BAJAN AGUAS NEGRAS
	REDUCCIÓN PVC DE 4" A 2"	STV	INDICA: SUBE TUBO VENTILA
	YEE	TR	TAPÓN REGISTRO
	CODO PVC 45°	SVS	INDICA: SUBE TUBO VENTILA DE VAPOR DE SECADORA
	CODO PVC 90°		
	TEE PVC		
	CODO CON SALIDA		

NOTAS

- 1.- TODAS LAS SALIDAS A MUEBLE QUE NO SEAN W.C. SERÁN DE 2" DE DIAMETRO, LOS W.C. SERÁN DE 4".
- 2.- LAS PENDIENTES MÍNIMAS EN TUBERÍAS HORIZONTALES SERÁN DE 1 %.
- 3.- LOS REGISTROS EXTERIORES SERÁN DE .40 X .60 CMS, LOS INTERIORES QUE NO SEAN TAPONES REGISTRO, SE HARÁN SEGUN CALCULOS POSTERIORES.

PLANTA SANITARIA AN POLIDEPORTIVO PRIMER NIVEL

ESC: 1:300

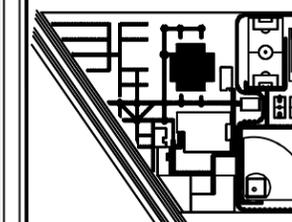


ESCALA GRÁFICA

COTAS EN M.



NORTE



ESPECIFICACIONES

NOTAS DE INSTALACIONES

DIMENSIONES

Las dimensiones dadas en los planos tendrán prioridad sobre medidas tomadas con escalímetro sobre planos.

ESPECIFICACIÓN DE TUBERÍAS Y CONEXIONES

TUBERÍA DE DRENAJE

Los drenajes sanitarios de la residencia deberán ser de PVC Sanitario que cumpla con la norma de fabricación NMX-E-199, marca Duralón o similar hasta 152mm sin campana y unidos con coples.

Esta tubería y sus conexiones, deberán ser tratadas con un primer Weld-On y unidas con cemento de secado medio, designación ASTM D-2564 marca Weld-On 711 Gris, o similar.

Tubería de ventilación

Las tuberías de ventilación deberán ser de tubo y conexiones PVC Sanitario de las mismas características de la tubería de drenaje interior.

EXCAVACIONES Y RELLENOS

Las zanjas deberán hacerse solo al ancho necesario que permita realizar los trabajos. La excavación se hará 15 cm (6") más profunda que lo que marca el nivel del tubo y deberá rellenarse a la profundidad adecuada con arena (Cama de arena de 152mm) o tierra libre de piedra. El afine de la zanja deberá hacerse para proveer un soporte uniforme de cada sección de tubería en todos los puntos a lo largo el tubo. El ancho de las zanjas no deberá ser mayor de 45cm (18") al ancho de la tubería y las paredes lo más perpendicular posible.

Todas las excavaciones deberán rellenarse con arena o tierra libre de piedras hasta 152mm (6") sobre la tubería y el resto con material libre de piedras perfectamente compactado en capas de 152mm (6") a un 95%. Ningún tubo podrá ser enterrado si no ha sido previamente inspeccionado por el personal autorizado.

BAN: BAJANTE DE AGUAS NEGRAS RG.: REGISTRO AGUAS GRISES

STV: SUBE TUBO DE VENTILA

S I M B O L O G Í A

RG.	REGISTRO AGUAS GRISES	CODO CON SALIDA DOBLE	
	TUBO PVC 2" PARA DRENAJE	COLADERA MOEN A2M4	
	TUBO PVC 4" PARA DRENAJE	BAJANTE DE AGUAS NEGRAS	
	TUBO PVC 6" PARA DRENAJE	SUBIDA DE TUBO VENTILA	
	TUBO PVC 8" PARA DRENAJE	TAPÓN REGISTRO	
	YEE CON REDUCCIÓN	BAN	INDICA: BAJAN AGUAS NEGRAS
	REDUCCIÓN PVC DE 4" A 2"	STV	INDICA: SUBE TUBO VENTILA
	YEE	TR	TAPÓN REGISTRO
	CODO PVC 45°	SVS	INDICA: SUBE TUBO VENTILA DE VAPOR DE SECADORA
	CODO PVC 90°		
	TEE PVC		
	CODO CON SALIDA		

NOTAS

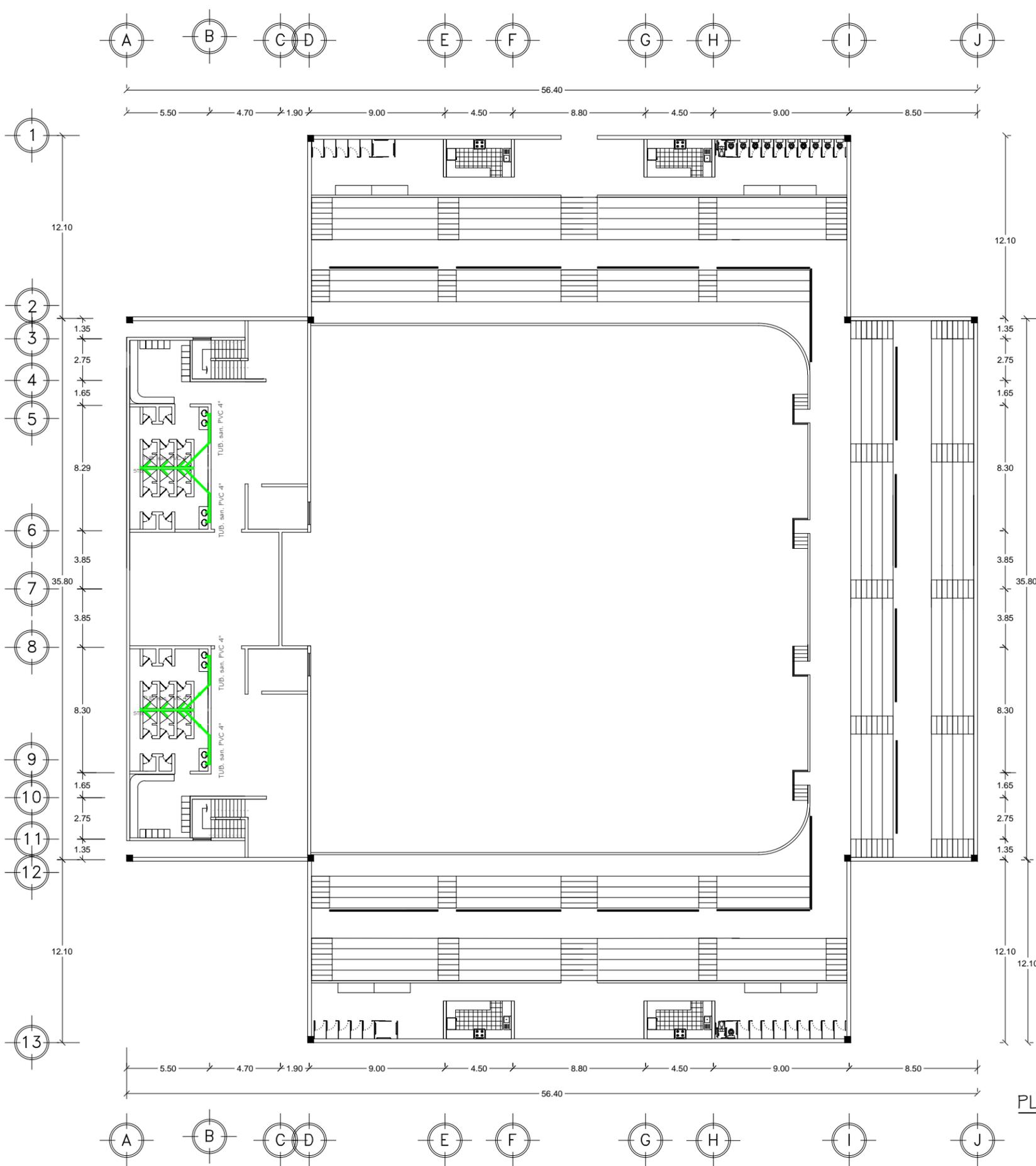
1.- TODAS LAS SALIDAS A MUEBLE QUE NO SEAN W.C. SERÁN DE 2" DE DIAMETRO, LOS W.C. SERÁN DE 4".

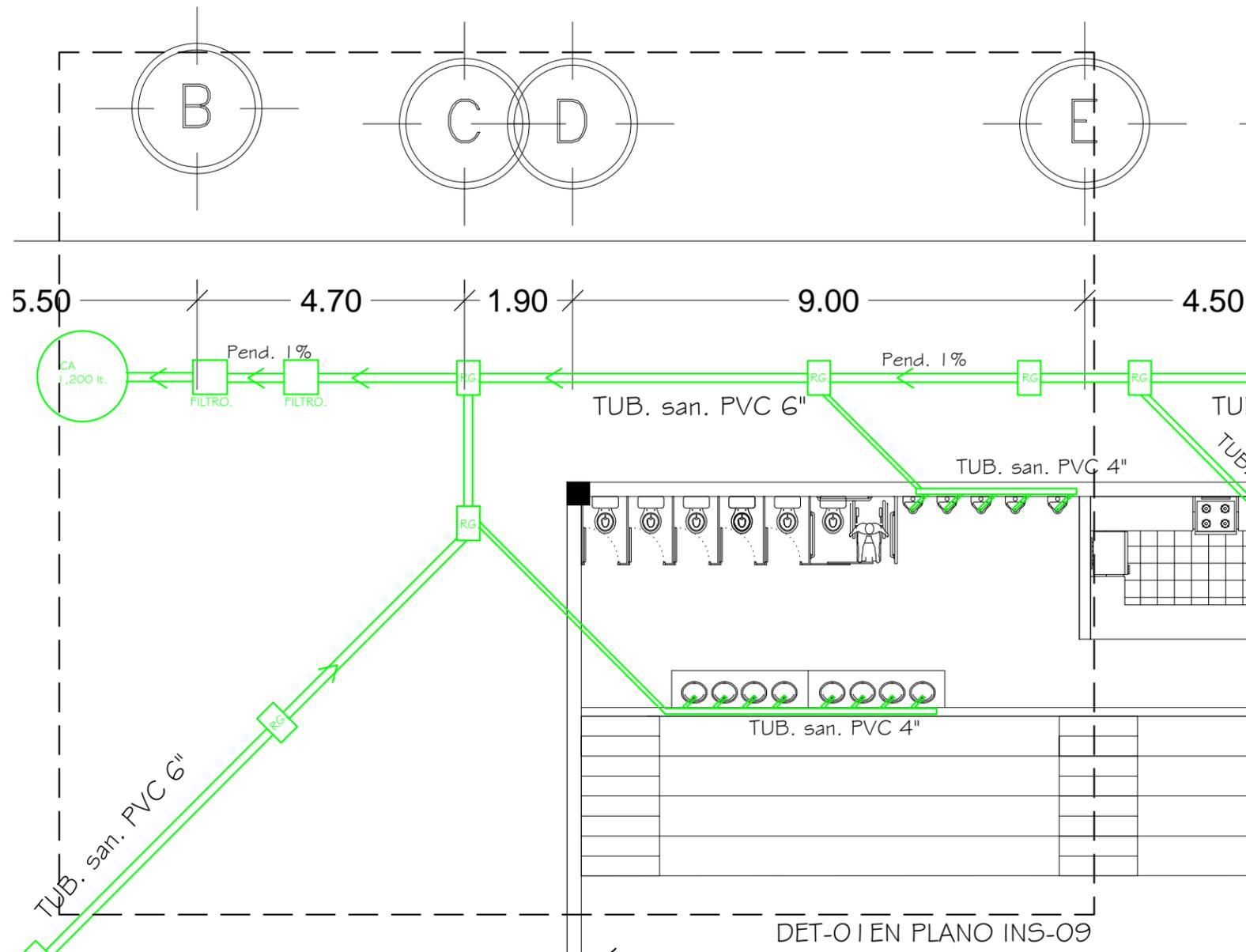
2.- LAS PENDIENTES MÍNIMAS EN TUBERÍAS HORIZONTALES SERÁN DE 1 %.

3.- LOS REGISTROS EXTERIORES SERÁN DE .40 X .60 CMS., LOS INTERIORES QUE NO SEAN TAPONES REGISTRO, SE HARÁN SEGUN CALCULOS POSTERIORES.

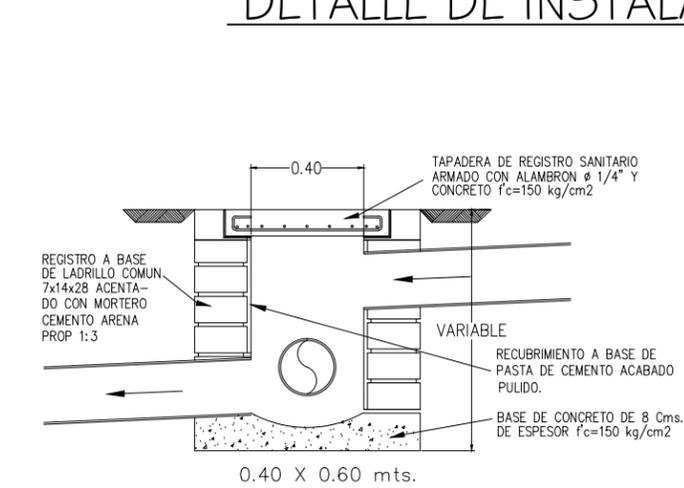
PLANTA SANITARIA AN POLIDEPORTIVO SEGUNDO NIVEL

ESC: 1:300

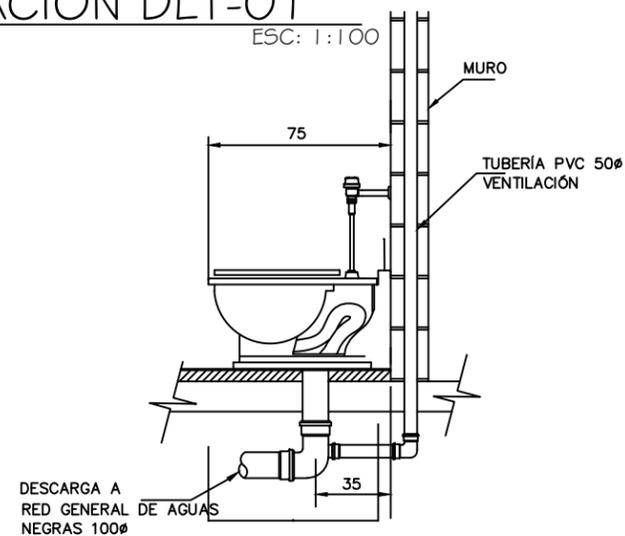




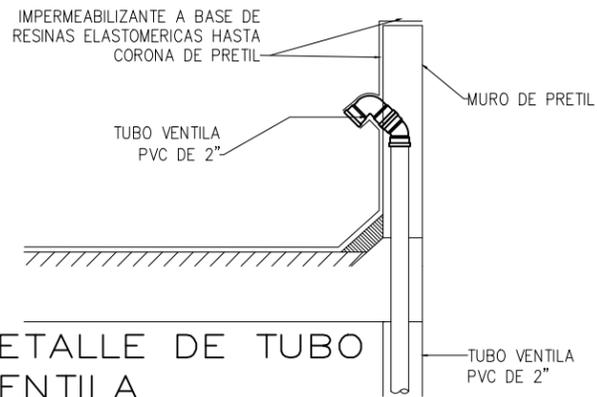
DETALLE DE INSTALACIÓN DET-O1



DETALLE DE REGISTRO SANITARIO
ESC: 5/E



DETALLE DE CONEXIÓN SANITARIA A LAVABO



DETALLE DE TUBO VENTILA

ESPECIFICACIONES

NOTAS DE INSTALACIONES

DIMENSIONES

Las dimensiones dadas en los planos tendrán prioridad sobre medidas tomadas con escalímetro sobre planos.

ESPECIFICACIÓN DE TUBERÍAS Y CONEXIONES

TUBERÍA DE DRENAJE

Los drenajes sanitarios de la residencia deberán ser de PVC Sanitario que cumpla con la norma de fabricación NMX-E-199, marca Duralón o similar hasta 152mm sin campana y unidos con coples.

Esta tubería y sus conexiones, deberán ser tratadas con un primer Weld-On y unidas con cemento de secado medio, designación ASTM D-2564 marca Weld-On 711 Gris, o similar.

Tubería de ventilación

Las tuberías de ventilación deberán ser de tubo y conexiones PVC Sanitario de las mismas características de la tubería de drenaje interior.

EXCAVACIONES Y RELLENOS

Las zanjas deberán hacerse solo al ancho necesario que permita realizar los trabajos. La excavación se hará 15 cm (6") más profunda que lo que marca el nivel del tubo y deberá rellenarse a la profundidad adecuada con arena (Cama de arena de 152mm) o tierra libre de piedra. El afine de la zanja deberá hacerse para proveer un soporte uniforme de cada sección de tubería en todos los puntos a lo largo el tubo. El ancho de las zanjas no deberá ser mayor de 45cm (18") al ancho de la tubería y las paredes lo más perpendicular posible.

Todas las excavaciones deberán rellenarse con arena o tierra libre de piedras hasta 152mm (6") sobre la tubería y el resto con material libre de piedras perfectamente compactado en capas de 152mm (6") a un 95%.

Ningún tubo podrá ser enterrado si no ha sido previamente inspeccionado por el personal autorizado.

BAN: BAJANTE DE AGUAS NEGRAS RG.: REGISTRO AGUAS GRISES

STV: SUBE TUBO DE VENTILA

EQUIVALENCIA DE TUBERÍAS

13 mm.	1/2" DE DIÁMETRO
19 mm.	3/4" DE DIÁMETRO
25 mm.	1" DE DIÁMETRO
32 mm.	1 1/4" DE DIÁMETRO
38 mm.	1 1/2" DE DIÁMETRO
51 mm.	2" DE DIÁMETRO
64 mm.	2 1/2" DE DIÁMETRO
76 mm.	3" DE DIÁMETRO
101mm.	4" DE DIÁMETRO

S I M B O L O G Í A

RG.	REGISTRO AGUAS GRISES	◻	CODO CON SALIDA DOBLE
≡	TUBO PVC 2" PARA DRENAJE	◉	COLADERA MOEN A2M4
≡	TUBO PVC 4" PARA DRENAJE	◉	BAJANTE DE AGUAS NEGRAS
≡	TUBO PVC 6" PARA DRENAJE	◉	SUBIDA DE TUBO VENTILA
≡	TUBO PVC 8" PARA DRENAJE	◉	TAPÓN REGISTRO
YEE	YEE CON REDUCCIÓN	BAN	INDICA: BAJAN AGUAS NEGRAS
REDUCCIÓN	REDUCCIÓN PVC DE 4" A 2"	STV	INDICA: SUBE TUBO VENTILA
YEE	YEE	TR	TAPÓN REGISTRO
CODO PVC 45°	CODO PVC 45°	SVS	INDICA: SUBE TUBO VENTILA DE VAPOR DE SECADORA
CODO PVC 90°	CODO PVC 90°		
TEE PVC	TEE PVC		
CODO CON SALIDA	CODO CON SALIDA		

NOTAS

- 1.- TODAS LAS SALIDAS A MUEBLE QUE NO SEAN W.C. SERAN DE 2" DE DIÁMETRO, LOS W.C. SERÁN DE 4".
- 2.- LAS PENDIENTES MÍNIMAS EN TUBERÍAS HORIZONTALES SERÁN DE 1 %.
- 3.- LOS REGISTROS EXTERIORES SERÁN DE .40 X .60 CMS, LOS INTERIORES QUE NO SEAN TAPONES REGISTRO, SE HARÁN SEGUN CALCULOS POSTERIORES.

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

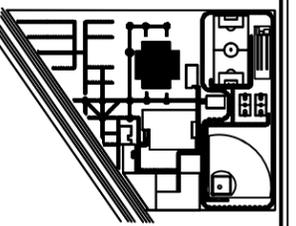
PROYECTO:

GILBERTO ENCINAS CAMPOY
JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO:

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA:

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO:

INSTALACIONES

CÓDIGO DE DIBUJO:

ARQ

FECHA DE DIBUJO:

08-05-15

FECHA DE ENTREGA:

11-12-15

ESCALA:

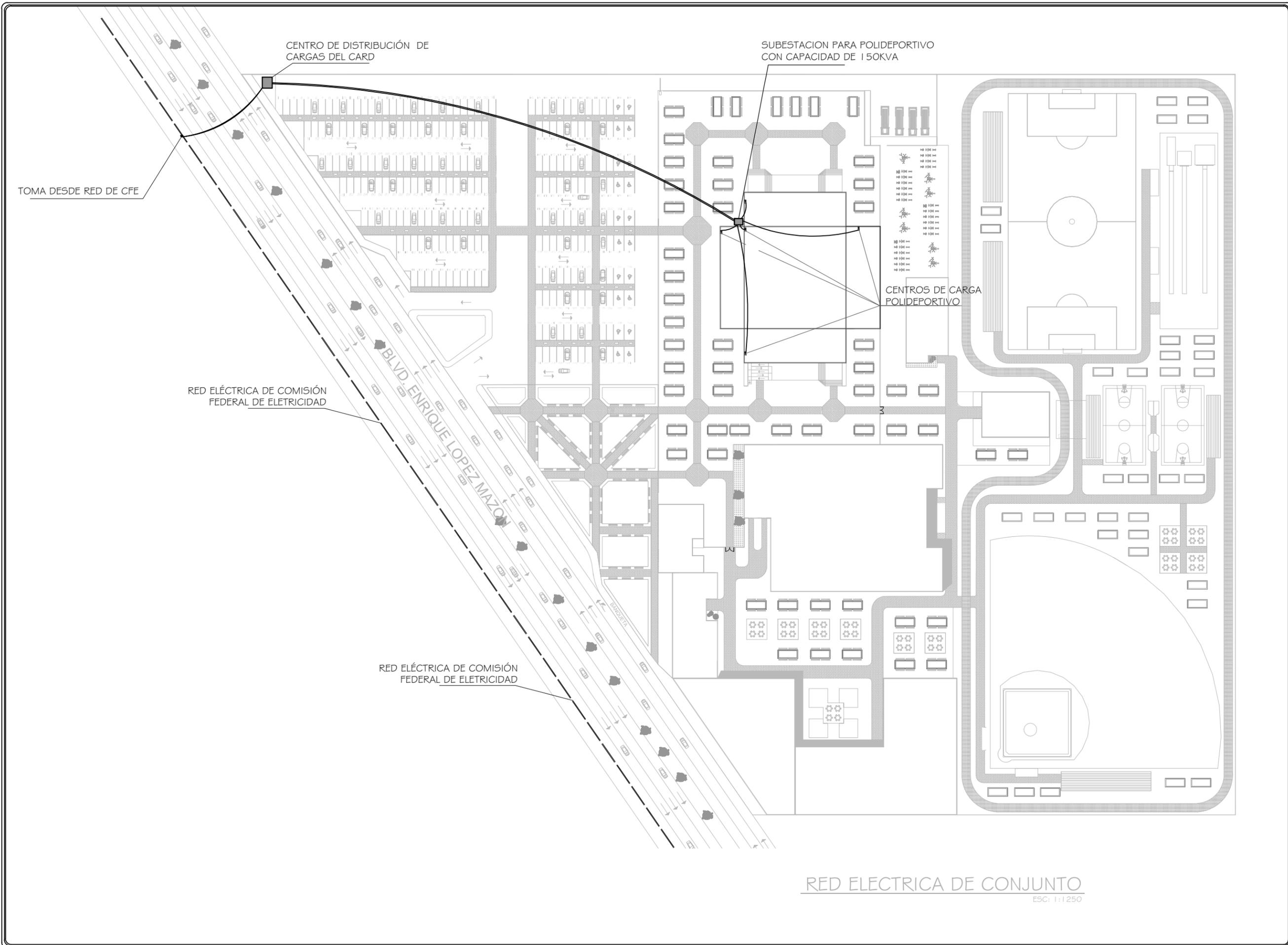
INDICADA

ACOTACION:

METROS

No. DE PLANO

INS-09



RED ELECTRICA DE CONJUNTO
ESC: 1:1250

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:
M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
ASESORES DE TESIS:
M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:
GILBERTO ENCINAS CAMPOY
JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



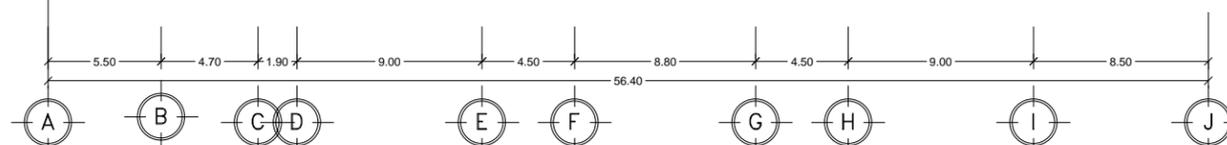
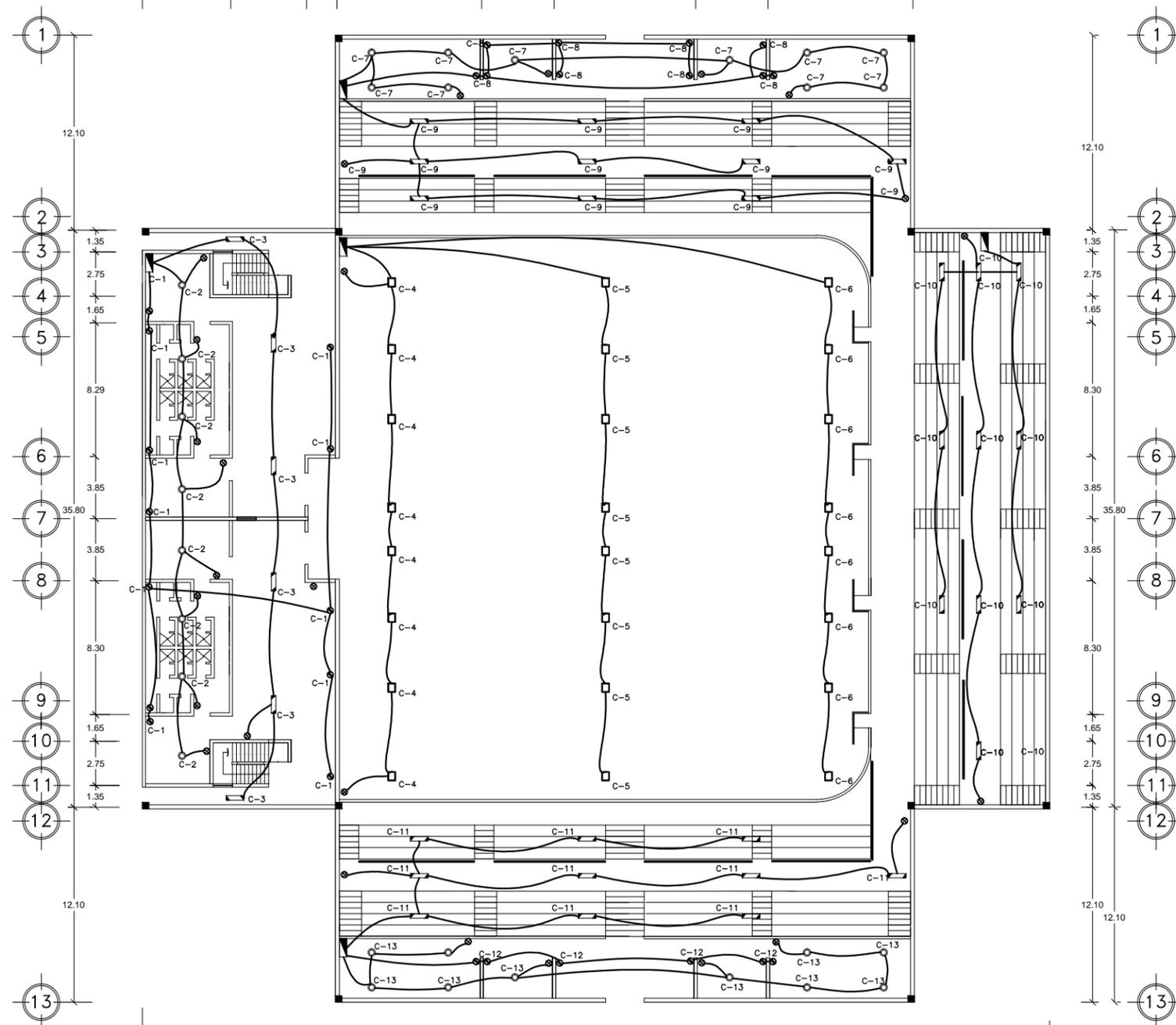
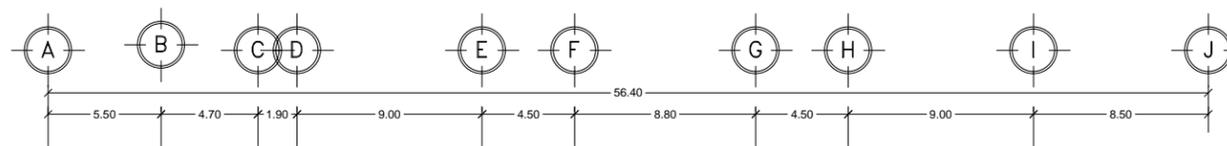
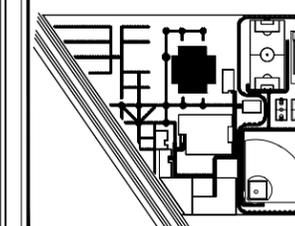
TIPO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO	TIPO DE OBRA DEPORTIVO
TIPO DE PLANO INSTALACIONES	CÓDIGO DE DIBUJO INS

FECHA DE DIBUJO 08-05-15	FECHA DE ENTREGA 11-12-15
ESCALA 1:1250	ACOTACION: METROS

No. DE PLANO
INS-10



NORTE



SIMBOLOGÍA - ALUMBRADO

- CENTRO DE CARGA O TABLERO DE DISTRIBUCIÓN CON UNA ALTURA DE MONTAJE DE 1.60m. AL CENTRO DEL GABINETE; PARA NUMERO DE CIRCUITOS, POLOS Y CAPACIDAD DE LOS ITM'S, VER CUADRO DE CARGAS CORRESPONDIENTE.
- LUMINARIA MARCA PHILLIPS CON 2 LÁMPARAS DE SODIO DE ALTA PRESIÓN PARA ESPACIOS DEPORTIVOS DE 400W C/U.
- ABANICO DE TECHO PARA INTERIOR CON DOS LÁMPARAS DE 60W, 1F, 120V, 250VA
- LUMINARIA INCANDESCENTE CON 4 LAMPARAS DE 100W
- LUMINARIA CON 4 LÁMPARAS DE SODIO DE BAJA PRESIÓN PARA PASILLOS DE 35W C/U.
- CIRCUITO EN TUBERÍA METÁLICA GALVANIZADA PARED DELGADA POR MUROS O PLAFOND
- CIRCUITO EN TUBERÍA METÁLICA GALVANIZADA PARED DELGADA CON ACCESORIOS A PRUEBA DE AGUA TIPO WP EN TRAMOS POR AZOTEA Y EXTERIORES
- CIRCUITO EN TUBERÍA METÁLICA GALVANIZADA CÉDULA 40 EN TRAMO SUBTERRANEO
- CONTACTO DOBLE A 0.40 MT DE NTP O ALTURA INDICADA EN PLANTA
- APAGADOR SENCILLO COLOR BLANCO CON TAPA DE ACERO INOXIDABLE MONTADO EN CAJA REGISTO METÁLICA GALVANIZADA TIPO REFORZADA DE 4"x2" A UNA ALTURA DE 1.25m SNPT (A RESERVA DE QUE SE INDIQUE OTRA ALTURA EN PLANOS)
- ARREGLO DE DOS APAGADORES SENCILLOS COLOR BLANCO CON UNA TAPA DE ACERO INOXIDABLE PARA DOS INTERRUPTORES MONTADO EN CAJA REGISTO METÁLICA GALVANIZADA TIPO REFORZADA DE 4"x4" A UNA ALTURA DE 1.25m SNPT (A RESERVA DE QUE SE INDIQUE OTRA ALTURA EN PLANOS)
- APAGADOR TRES VIAS COLOR BLANCO CON TAPA DE ACERO INOXIDABLE MONTADO EN CAJA REGISTO METÁLICA GALVANIZADA TIPO REFORZADA DE 4"x2" A UNA ALTURA DE 1.25m SNPT (A RESERVA DE QUE SE INDIQUE OTRA ALTURA EN PLANOS)

PLANTA BAJA POLIDEPORTIVO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

E5C: 1:350





NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
 ASESORES DE TESIS:
 M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

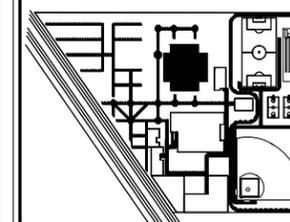
PROYECTO:

GILBERTO ENCINAS CAMPOY
 JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO
 TIPO DE OBRA: DEPORTIVO

TIPO DE PLANO: INSTALACIONES
 CÓDIGO DE DIBUJO: INS

FECHA DE DIBUJO: 08-05-15
 FECHA DE ENTREGA: 11-12-15

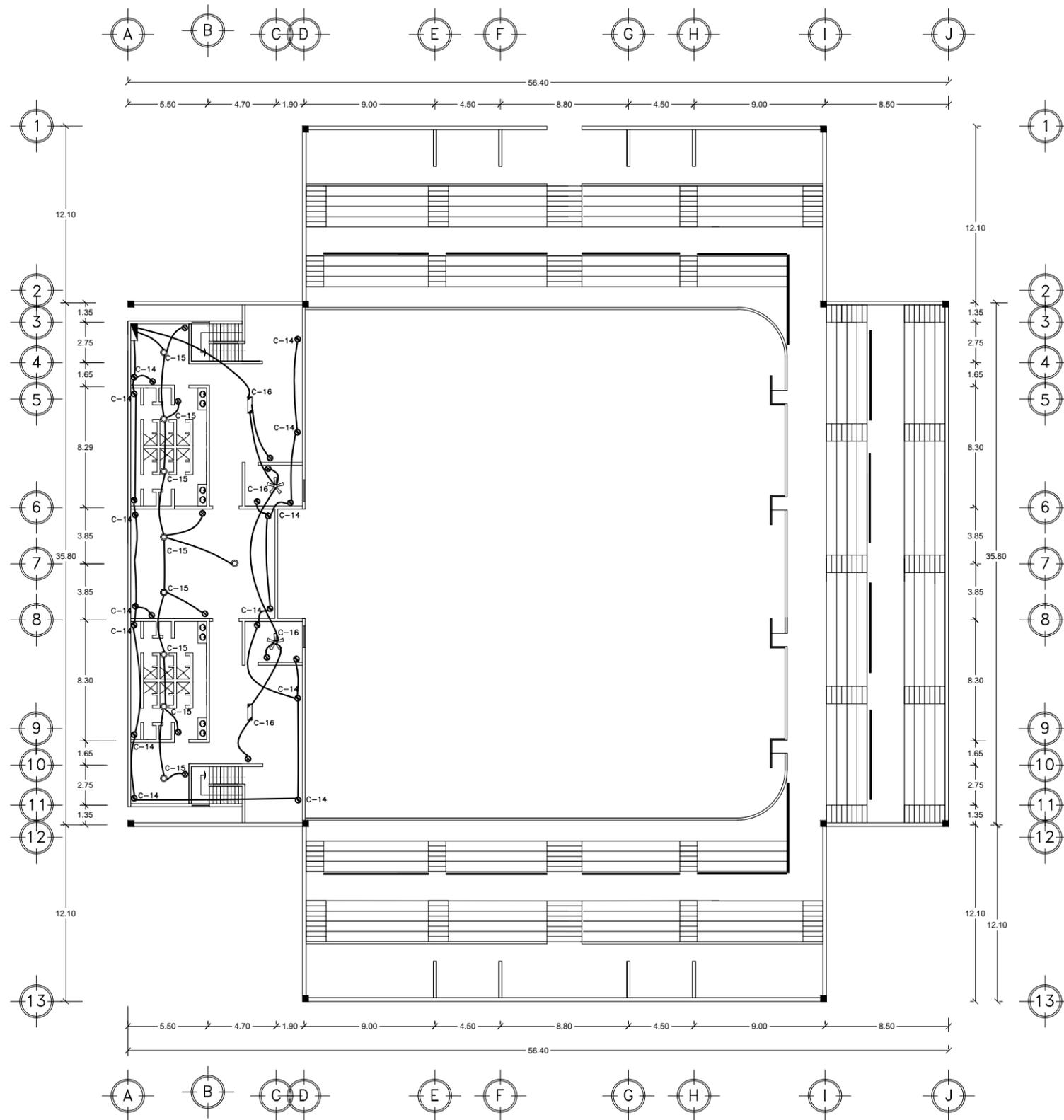
ESCALA: 1:350
 ACOTACION: METROS

No. DE PLANO

INS-12

SIMBOLOGÍA - ALUMBRADO

-  CENTRO DE CARGA O TABLERO DE DISTRIBUCIÓN CON UNA ALTURA DE MONTAJE DE 1.60m. AL CENTRO DEL GABINETE; PARA NUMERO DE CIRCUITOS, POLOS Y CAPACIDAD DE LOS ITM'S, VER CUADRO DE CARGAS CORRESPONDIENTE.
-  LUMINARIA MARCA PHILLIPS CON 2 LÁMPARAS DE SODIO DE ALTA PRESIÓN PARA ESPACIOS DEPORTIVOS DE 400W C/U.
-  ABANICO DE TECHO PARA INTERIOR CON DOS LÁMPARAS DE 60W, 1F, 120V, 250VA
-  LUMINARIA INCANDESCENTE CON 4 LAMPARAS DE 100W
-  LUMINARIA CON 4 LÁMPARAS DE SODIO DE BAJA PRESIÓN PARA PASILLOS DE 35W C/U.
-  CIRCUITO EN TUBERÍA METÁLICA GALVANIZADA PARED DELGADA POR MUROS O PLAFOND
-  CIRCUITO EN TUBERÍA METÁLICA GALVANIZADA PARED DELGADA CON ACCESORIOS A PRUEBA DE AGUA TIPO WP EN TRAMOS POR AZOTEA Y EXTERIORES
-  CIRCUITO EN TUBERÍA METÁLICA GALVANIZADA CÉDULA 40 EN TRAMO SUBTERRANEO
-  CONTACTO DOBLE A 0.40 MT DE NTP O ALTURA INDICADA EN PLANTA
-  APAGADOR SENCILLO COLOR BLANCO CON TAPA DE ACERO INOXIDABLE MONTADO EN CAJA REGISTO METÁLICA GALVANIZADA TIPO REFORZADA DE 4"x2" A UNA ALTURA DE 1.25m SNPT (A RESERVA DE QUE SE INDIQUE OTRA ALTURA EN PLANOS)
-  ARREGLO DE DOS APAGADORES SENCILLOS COLOR BLANCO CON UNA TAPA DE ACERO INOXIDABLE PARA DOS INTERRUPTORES MONTADO EN CAJA REGISTO METÁLICA GALVANIZADA TIPO REFORZADA DE 4"x4" A UNA ALTURA DE 1.25m SNPT (A RESERVA DE QUE SE INDIQUE OTRA ALTURA EN PLANOS)
-  APAGADOR TRES VIAS COLOR BLANCO CON TAPA DE ACERO INOXIDABLE MONTADO EN CAJA REGISTO METÁLICA GALVANIZADA TIPO REFORZADA DE 4"x2" A UNA ALTURA DE 1.25m SNPT (A RESERVA DE QUE SE INDIQUE OTRA ALTURA EN PLANOS)



PLANTA ALTA POLIDEPORTIVO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ESC: 1:350

ESCALA GRÁFICA COTAS EN M.

N. de circuito						Watts totales	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Corriente (amperes)	Interruptor termo. (amperes)	N. y cal. del conductor
1	14					2100	2100			17.5	30	
2				8		3200		3200		26.6	40	
3		6				840			840	7	15	
4			8			6400	6400			53.3	80	
5			8			6400		6400		53.3	80	
6			8			6400			6400	53.3	80	
7				10		4000			4000	33.3	50	
8	10					1500	1500			12.5	20	
9		10				1400		1400		11.6	20	
10		10				1400			1400	11.6	20	
11		10				1400	1400			11.6	20	
12	6					900	900			7.5	15	
13				9		3600		3600		30	45	
14	20					3000			3000	25	40	
15				8		3200	3200			26.6	40	
16		2			2	520		520		4.33	40	
Totales	50	38	24	35	2	46,260	15,500	15,120	15,640			

ALTURAS DE SALIDAS DE ALIMENTACIÓN

- LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS CENTROS DE CARGA DE 8 CIRCUITOS. SERÁ DE 1600mm DEL N.P.T. AL CENTRO DE LOS MISMOS
- LOS APAGADORES SE INSTALARÁN A 1.20 M DEL N.P.T. AL PAÑO INFERIOR DE LA CAJA DE CONEXIONES
- LOS CONTACTOS SE INSTALARÁN A 0.30 M SOBRE EL N.P.T. A EXCEPCIÓN DE LOS CONTACTOS DE CONTROLES ELECTRÓNICOS DEL MUEBLE DE LA COCINA O EN LAVAMANOS LOS TOMACORRIENTES IRÁN A UNA ALTURA DE 1.20m.
- TODO ALUMBRADO QUE NO ESTE A RAS DE LOSA ESTARÁ A 1.80 MTS DE ALTURA DE NPT.

ESPECIFICACIONES

- TODAS LAS TRAYECTORIAS SON ESQUEMATICAS, LA LOCALIZACIÓN EXACTA SE DETERMINA EN CAMPO.
- TODA LA TUBERÍA DEBERÁ DEJARSE GUIADA Y TAPONADA. EL CABLE INSTALADO NO DEBERA TENER EMPALMES A LO LARGO DEL CONDUIT. SOLO PERMITEN EMPALMES EN CAJAS DE CONEXIONES Y CONDULETS.
- DONDE NO SE INDIQUE DIÁMETRO DE TUBERÍA NI CALIBRE DE CABLES, CONSIDERARÁ TUBERÍA 13mm CON 2 CABLES 12
- TODAS LAS CAJAS GALVANIZADAS ESTARÁN UNIDAS MEDIANTE UN CABLE CALIBRE 12 PARA PROVEER DE TIERRA AL SISTEMA.

TABLERO DE CARGAS Y ESPECIFICACIONES DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA POLIDEPORTIVO

ESC: S/E

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
 ASESORES DE TESIS:
 M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

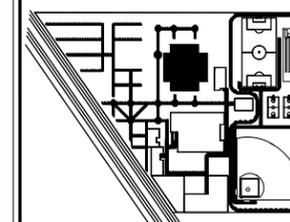
PROYECTO:

GILBERTO ENCINAS CAMPOY
 JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO:
ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA:
DEPORTIVO

TIPO DE PLANO:
INSTALACIONES

CÓDIGO DE DIBUJO:
INS

FECHA DE DIBUJO:
08-05-15

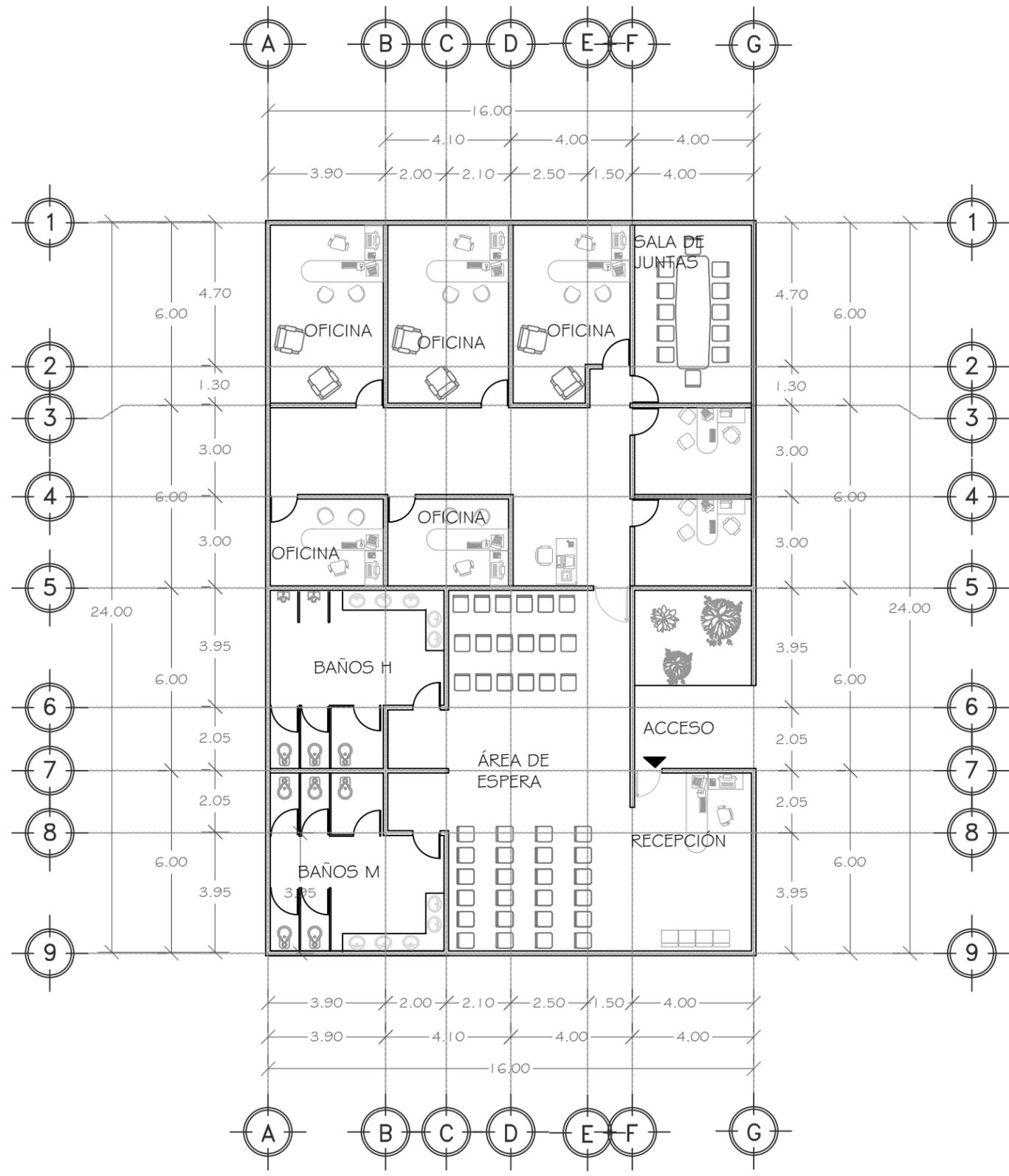
FECHA DE ENTREGA:
11-12-15

ESCALA:
S/E

ACOTACION:
METROS

No. DE PLANO

INS-13



PLANTA ARQUITECTONICA ÁREA DE ADMINISTRACIÓN
 ESC: 1:175

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:
 M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
 ASESORES DE TESIS:
 M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

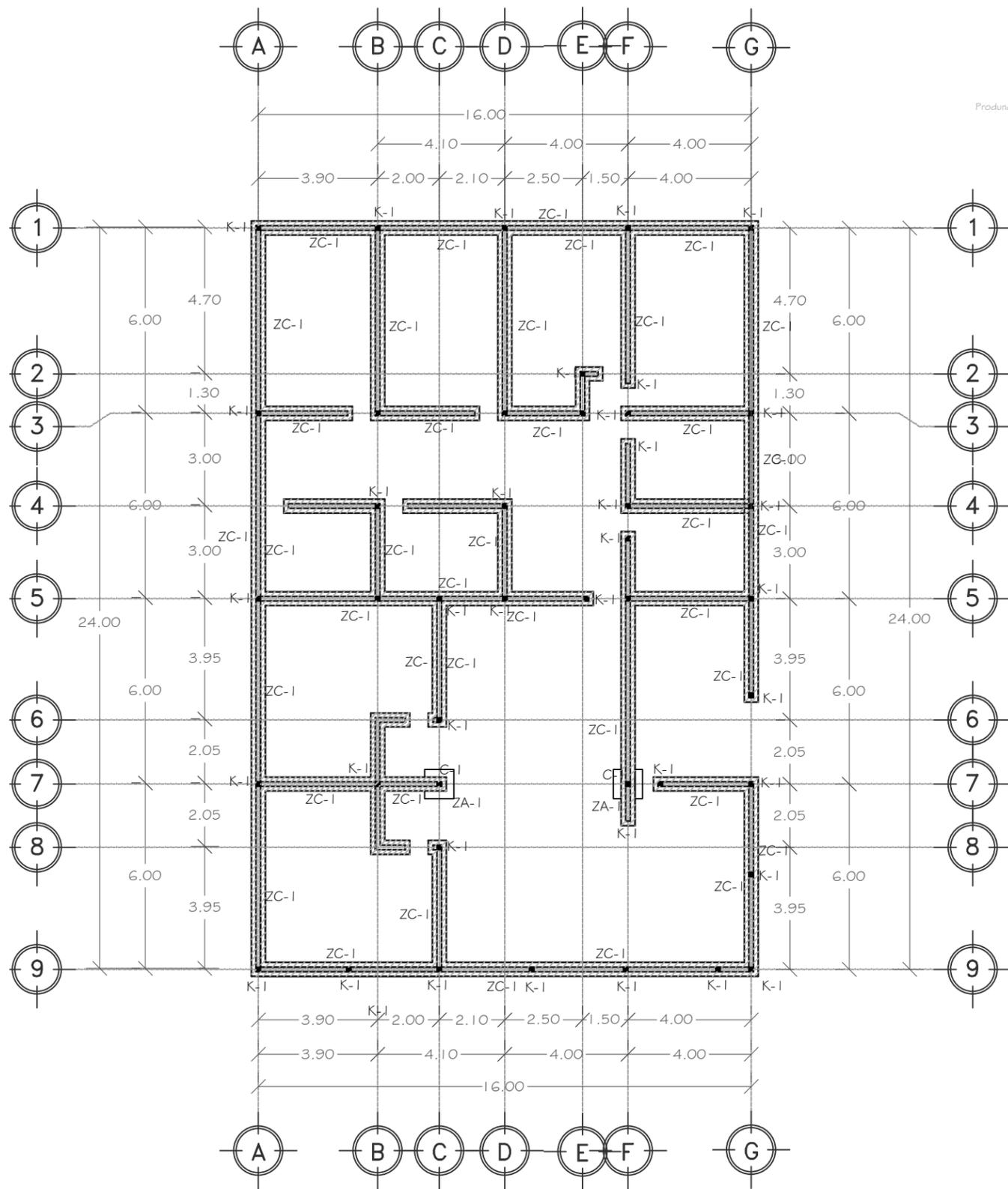
PROYECTO:
 GILBERTO ENCINAS CAMPOY
 JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



TIPO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO	TIPO DE OBRA DEPORTIVO
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO	CÓDIGO DE DIBUJO ADM

FECHA DE DIBUJO 04-05-15	FECHA DE ENTREGA 11-12-15
ESCALA 1:175	ACOTACION METROS

No. DE PLANO
ADM-01

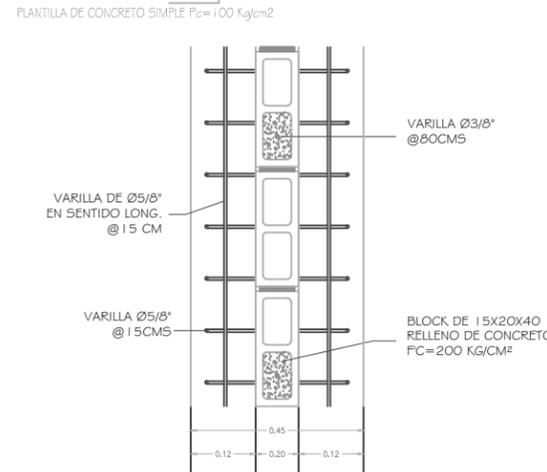
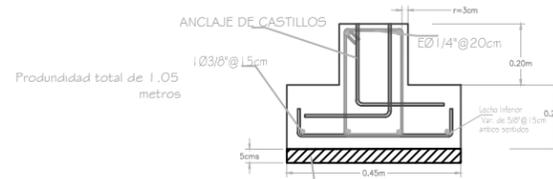


ESCALA GRÁFICA COTAS EN METROS

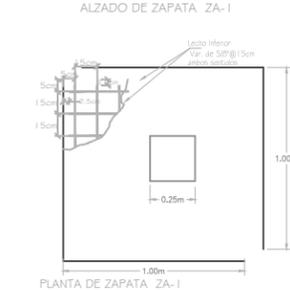
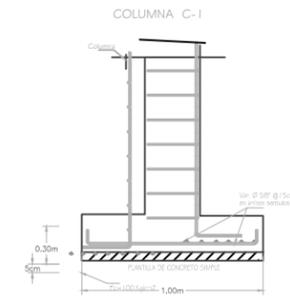
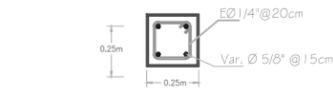
PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

ESC: 1:175

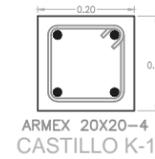
Zapata Corrida



Zapatas Aisladas



Castillos



RECUBRIMIENTOS

TRABES	2.5 cm.
COLUMNAS	2.5 cm.
LOSA EN AREA DE COMPRESIÓN	2.0 cm.
CASTILLOS Y CERRAMIENTOS	2.0 cm.
TRABES MISMO PERALTE DE LOSA	2.0 cm.

CONCRETOS REFORZADOS

- 1.-TODA LA RESISTENCIA NOMINAL DEL CONCRETO SERÁ DE $\text{UN FC} = 200 \text{ KG/CM}^2$, EXCEPTO EL CONCRETO QUE VA DENTRO DEL BLOCK PARA DAR NIVEL EN CIMENTACION SERA DE $\text{FC} = 150 \text{ KG/CM}^2$
- 2.-CIMBRADO:
SE TENDRÁ CIMBRA PERIMETRAL EN LA LOSA DE AZOTEA Y ENTREPISO.
- 3.-COLADO:
A) SE DEBERÁ COLOCAR DE MANERA QUE NO SE PRODUZCA SEGREGACIÓN ENTRE AGREGADOS.
B) SE DEBE DE COMPACTAR CON VIBRADOR MECÁNICO O ELÉCTRICO CON UNA FRECUENCIA NO MENOR DE 3600 rpm. Y DE PREFERENCIA MAYOR A 5000 rpm. ESTOS TENDRAN CABEZA VIBRATORIA DE DIÁMETRO APROPIADO AL ESPESOR DE CONCRETO Y ESPACIOS QUE PERMITAN LOS ARMADOS.
C) LA INTENSIDAD DEL VIBRADO SERÁ LA APROPIADA PARA PERMITIR QUE EL CONCRETO FLUYA Y SE DEPOSITE EN LOS MOLDES SIN SEGREGARSE, EL VIBRADOR DEBE DE INTRODUCIRSE VERTICALMENTE, NUNCA HORIZONTALMENTE, A DISTANCIAS NO MAYORES DE 60 CM. DE SEPARADO Y SE EXTRAERA LENTAMENTE.
D) EL CONCRETO SE MANTENDRA HÚMEDO POR 7 DIAS A PARTIR DE LA FECHA DE COLADO, EL CURADO SE INICIA UNA VEZ QUE SE PRESENTE EL FRAGUADO INICIAL Y SE PUEDE REALIZAR DE DOS FORMAS: (1) EN FORMA CONTINUA, EN LAS LOSAS SE PODRÁ COLOCAR BORDOS DE ARENA PARA PODER INUNDARLAS, O CUBRIR CON UNA CAPA DE 5 cm. DE ARENA QUE MANTENGA SU HUMEDAD, (2) MEDIANTE LA APLICACIÓN DE CURACRETO COLOR BLANCO.

MUROS DE BLOCK EN CIMENTACIÓN

- 1.-SE UTILIZARÁ BLOQUE DE CONCRETO ELABORADO Y CURADO EN PLANTA DE 20x20x40 cm. CON RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 105 kg/cm2. QUE CUMPLAN CON LA NORMA ASTM C90. (PARA DESPLANTE)
- 2.-SE UTILIZARÁ MORTERO QUE CUMPLA CON LA ESPECIFICACIÓN Y PROPORCIÓN ASTM C270 PARA EL JUNTEO DE PIEZAS.
- 3.-ANTES DE LA COLOCACIÓN DE LAS PIEZAS ESTAS DEBERÁN ESTAR LIMPIAS Y SIN RAJADURAS.
- 4.-EL MURO DEBERÁ DESPLANTARSE SOBRE LA CIMENTACIÓN, CORRIENDO LOS NIVELES CON MORTERO SI ES NECESARIO, AJUSTÁNDOSE EN LA PRIMERA HILADA.
- 5.-EL CONCRETO PARA EL COLADO DE LAS CELDAS Y DE LOS BLOQUES DALA TENDRÁN UN TAMAÑO MÁXIMO DE 3/4" Y RESISTENCIA MÍNIMA DE 200 kg/cm2.
- 6.-EL MORTERO DE LAS JUNTAS CUBRIRÁ TOTALMENTE LAS CARAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LAS PIEZAS, SU ESPESOR SERÁ EL MÍNIMO QUE PERMITA UNA CAPA UNIFORME DE MORTERO Y LA ALINEACIÓN, EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO DEBERA EXCEDER DE 2 cms.
- 7.-LAS CELDAS SE COLOCARÁN DE MANERA QUE SE OBTENGA UN LLENADO COMPLETO DE LOS HUECOS Y EL COLADO SE DEBERÁ EFECTUAR EN MAXIMO TRES (3) HILADAS DE BLOCK VIBRANDO Y PICANDO EL CONCRETO.

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
ASESORES DE TESIS:
M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

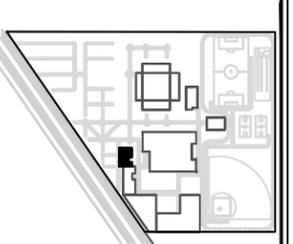
PROYECTO:

GILBERTO ENCINAS CAMPOY
JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO:

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA:

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO:

ESTRUCTURAL

CÓDIGO DE DIBUJO:

ADM

FECHA DE DIBUJO:

06-05-15

FECHA DE ENTREGA:

11-12-15

ESCALA:

1:175

ACOTACION:

METROS

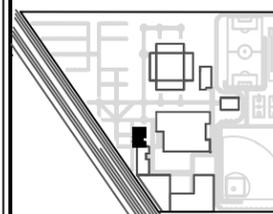
No. DE PLANO

ADM-02



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO DEPORTIVO

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL CÓDIGO DE DIBUJO: ADM

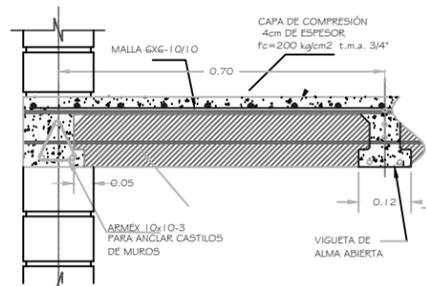
FECHA DE DIBUJO: 05-05-15 FECHA DE ENTREGA: 11-12-15

ESCALA: 1:175 ACOTACION: METROS

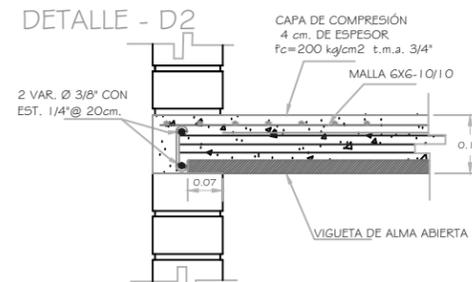
No. DE PLANO
ADM-03

DETALLES DE VIGUETAS

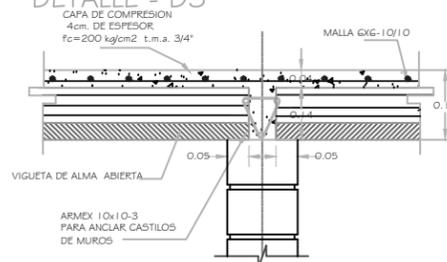
DETALLE - D1



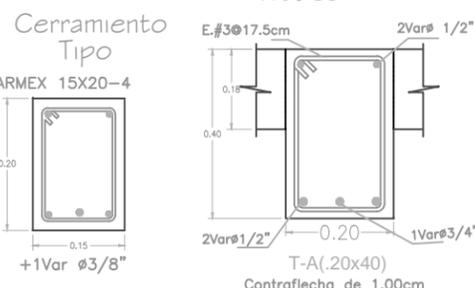
DETALLE - D2



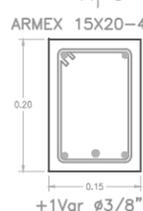
DETALLE - D3



Trabes



Cerramiento Tipo



- 1.- SE RECOMIENDA VERIFICAR LAS MEDIDAS DE LAS VIGUETAS EN OBRA Y REVISARLAS AL RECIBIRSE DEL PROVEEDOR VERIFICANDO QUE NO CONTENGAN GRIETAS.
- 2.- SE RECOMIENDA VERIFICAR LOS NIVELES Y LAS PENDIENTES DE LOS MUROS ANTES DE INICIAR LA COLOCACION DE LAS VIGUETAS.
- 3.- EL AFUNTALAMIENTO SERÁ EL QUE RECOMIENDE EL FABRICANTE DE VIGARMEX.
- 4.- PRESENTAR UN CASOTÓN EN CADA EXTREMO DE LAS VIGUETAS PARA EL BUEN ALINEAMIENTO DE ESTAS.
- 5.- SE COLOCARÁN EL RESTO DE LOS CASOTONES, EXCEPTO LAS ÁREAS DONDE IRÁN COLOCADAS LAS SALIDAS ELÉCTRICAS, QUE IRÁN AHOGADAS EN CONCRETO.
- 6.- SE TENDRÁ LA MALLA 6x6-10/10, CUIDANDO QUE LOS TRASLAPES TENGAN COMO MÍNIMO 20 cm. O UN CUADRO.
- 7.- SE RECOMIENDA QUE LAS INSTALACIONES QUE SEAN POR LOSA SE HAGAN POR ENCIMA DE LA MALLA Y AMARRADAS A ÉSTA.
- 8.- SE CIMBRARÁN LOS VACÍOS PARA SALIDAS ELÉCTRICAS.
- 9.- SE RECOMIENDA UN MÍNIMO DE 5cm. DE APOYO PARA LAS VIGAS EN MUROS.
- 10.- LA CAPA DE COMPRESIÓN SERÁ DE 4cm. DE ESPESOR, CON CONCRETO $f_c=200 \text{ Kg./cm}^2$. CON T.M.A. DE 3/8", SE DEBERÁ CURAR ANTES DE TRANSCURRIDAS LAS 24 HORAS.
- 11.- EL RETIRO DE CIMBRA EN CORTALOSA SERÁ DE 24 HORAS DESPUÉS

NOTAS

A.- SE RECOMIENDA COLOCAR LOS CASTILLOS CON EL ÚLTIMO PLANO ARQUITECTÓNICO AUTORIZADO, PARA CUALQUIER DUDA CONSULTE AL SUPERVISOR O JEFE INMEDIATO.

ESPECIFICACIONES

ACEROS:

- 1.- EL ACERO DE REFUERZO SERÁ $F_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$.
- 2.- EL ACERO DE REFUERZO, MALLA ELECTROSOLDADA SERÁ $F_y=5000 \text{ Kg/cm}^2$.
- 3.- EL ACERO DE REFUERZO, VIGUETAS VIGARMEX SERÁ $F_y=6000 \text{ Kg/cm}^2$.
- 4.- LOS TRASLAPES, LONGITUD DE DESARROLLO Y GANCHOS ESTANDAR DEBERÁN CUMPLIR LA SIGUIENTE TABLA:

VARILLA	LONG. DES. (cm.)	TRASLAPÉ (cm.)	GANCHO STD. (cm.)
3	15	37	7.5
4	20	51	10.0
5	25	63	12.5

- 5.- NO SE TRASLAPARÁ MAS DEL 50% DEL ACERO EN UNA MISMA SECCIÓN.

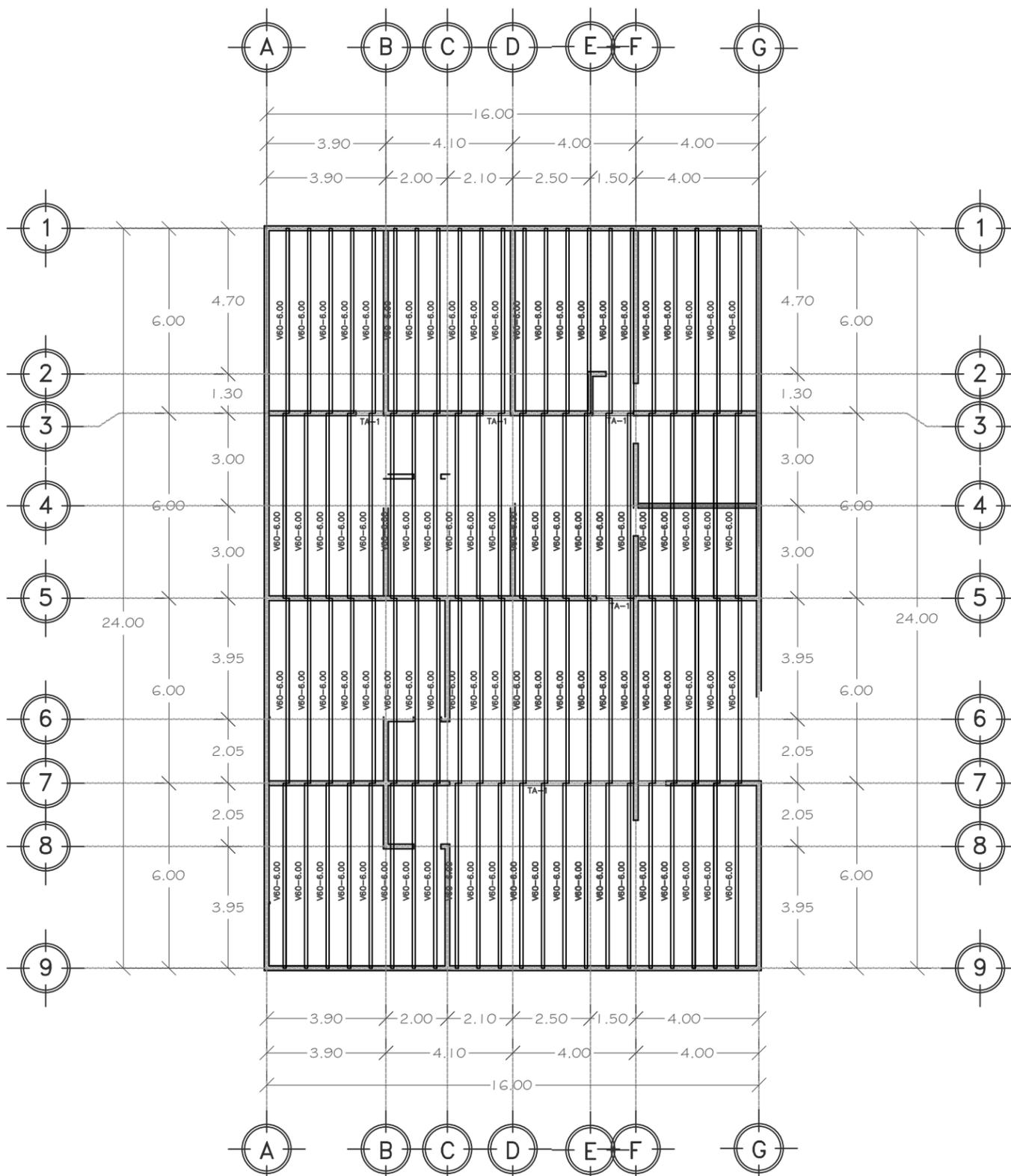
CONCRETOS:

- 6.- TODO CONCRETO DEBERÁ SER DE UNA RESISTENCIA MÍNIMA A LA PRUEBA DE LA COMPRESIÓN DE: 200 Kg/cm^2 .
- 7.- TODO CONCRETO QUE SE ELABORE EN OBRA DEBERÁ, PREVIAMENTE, DISEÑARSE SU MEZCLA CON LOS BANCOS EXISTENTES (APROBADOS) DE MATERIALES POR UN LABORATORIO CONOCIDO.
- 8.- ESTE LABORATORIO DEBERÁ ESPECIFICAR EL TIPO DE CEMENTO A USARSE, DEPENDIENDO DEL % DE SULFATOS CONTENIDOS EN EL TERRENO.

COLADO:

- 9.- SE DEBERÁ COLOCAR DE MANERA QUE NO SE PRODUZCA SEGREGACIÓN ENTRE AGREGADOS.
- 10.- SE DEBE DE COMPACTAR CON VIBRADOR MECÁNICO O ELÉCTRICO CON UNA FRECUENCIA NO MENOR DE 3600 rpm. Y DE PREFERENCIA MAYOR A 5000 rpm. ÉSTOS TENDRÁN CABEZA VIBRATORIA DE DIÁMETRO APROPIADO AL ESPESOR DE CONCRETO Y ESPACIOS QUE PERMITAN LOS ARMADOS.
- 11.- LA INTENSIDAD DEL VIBRADO SERÁ LA APROPIADA PARA PERMITIR QUE EL CONCRETO FLUYA Y SE DEPOSITE EN LOS MOLDES SIN SEGREGARSE, EL VIBRADOR DEBE DE INTRODUCIRSE VERTICALMENTE, NUNCA HORIZONTALMENTE, A DISTANCIAS NO MAYORES DE 60 cm. DE SEPARADO Y SE EXTRAERÁ LENTAMENTE.
- 12.- EL CONCRETO SE MANTENDRÁ HÚMEDO POR 7 DÍAS A PARTIR DE LA FECHA DE COLADO, EL CURADO SE INICIA UNA VEZ QUE SE PRESENTE EL FRAGUADO INICIAL Y SE PUEDE REALIZAR DE DOS FORMAS: (1) EN FORMA CONTINUA, EN LAS LOSAS SE PODRÁ COLOCAR BORDOS DE ARENA PARA PODER INUNDARLAS, O CUBRIR CON UNA CAPA DE 5 cm. DE ARENA QUE MANTENGA SU HUMEDAD, (2) MEDIANTE LA APLICACION DE CURACRETO COLOR BLANCO.
- 13.- RECUBRIMIENTOS LIBRES EN :
-CONTRATABES LECHO SUPERIOR = 2.50cm
-CONTRATABES LECHO INFERIOR = 5.00cm
-CASTILLOS, CERRAMIENTOS Y TRABES = 2.50cm

Refuerzo Adicional Será $F_y=6000 \text{ Kg/cm}^2$
NOTA: DEBERÁ CHECARSE LA LONG. DE VIGUETA EN OBRA ANTES DE FABRICARSE.

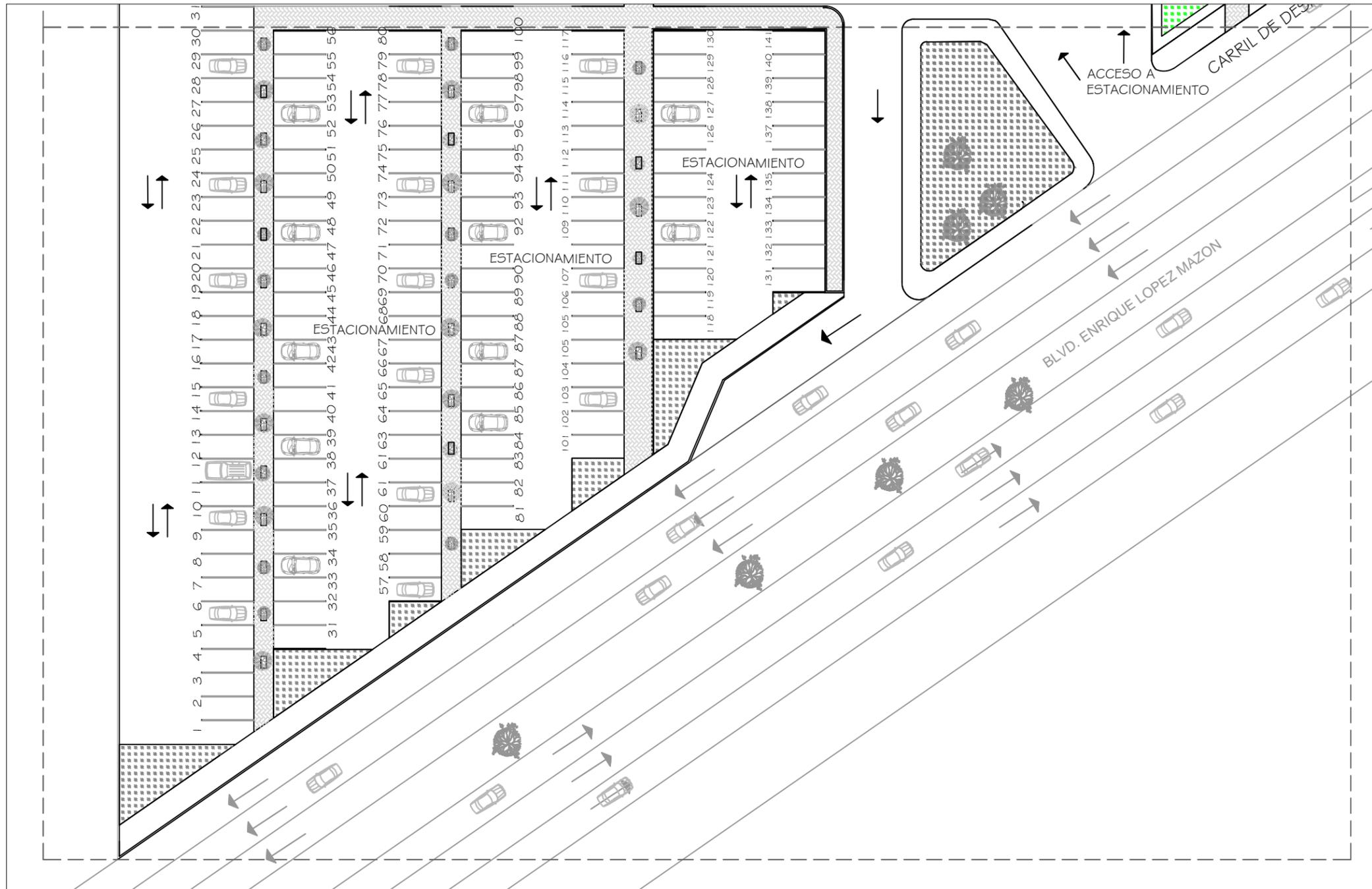


ESCALA GRÁFICA

COTAS EN METROS

PLANTA ESTRUCTURAL DE AZOTEAS ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

ESC: 1:175



PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL PROYECTO DE CONJUNTO. SECTOR I
 ESC: 1:500

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:

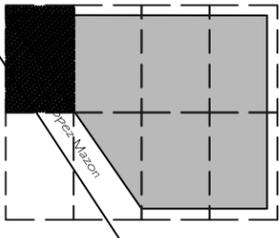
GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN EL PROYECTO DE CONJUNTO



TIPO DE PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO

URBANO

CÓDIGO DE DIBUJO

SEC

FECHA DE DIBUJO

07-05-15

FECHA DE ENTREGA

11-12-15

ESCALA

1:500

ACOTACIÓN:

METROS

No. DE PLANO

SEC- 01



PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL PROYECTO DE CONJUNTO. SECTOR 2
 ESC: 1:500

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSE ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:

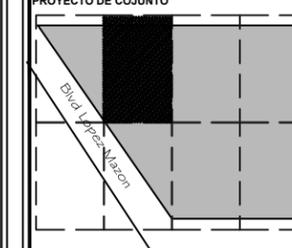
GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN EL PROYECTO DE CONJUNTO



TIPO DE PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO

URBANO

CÓDIGO DE DIBUJO

SEC

FECHA DE DIBUJO

07-05-15

FECHA DE ENTREGA

11-12-15

ESCALA

1:500

ACOTACIÓN

METROS

No. DE PLANO

SEC- 02



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN EL PROYECTO DE COJUNTO



TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO TIPO DE OBRA: DEPORTIVO

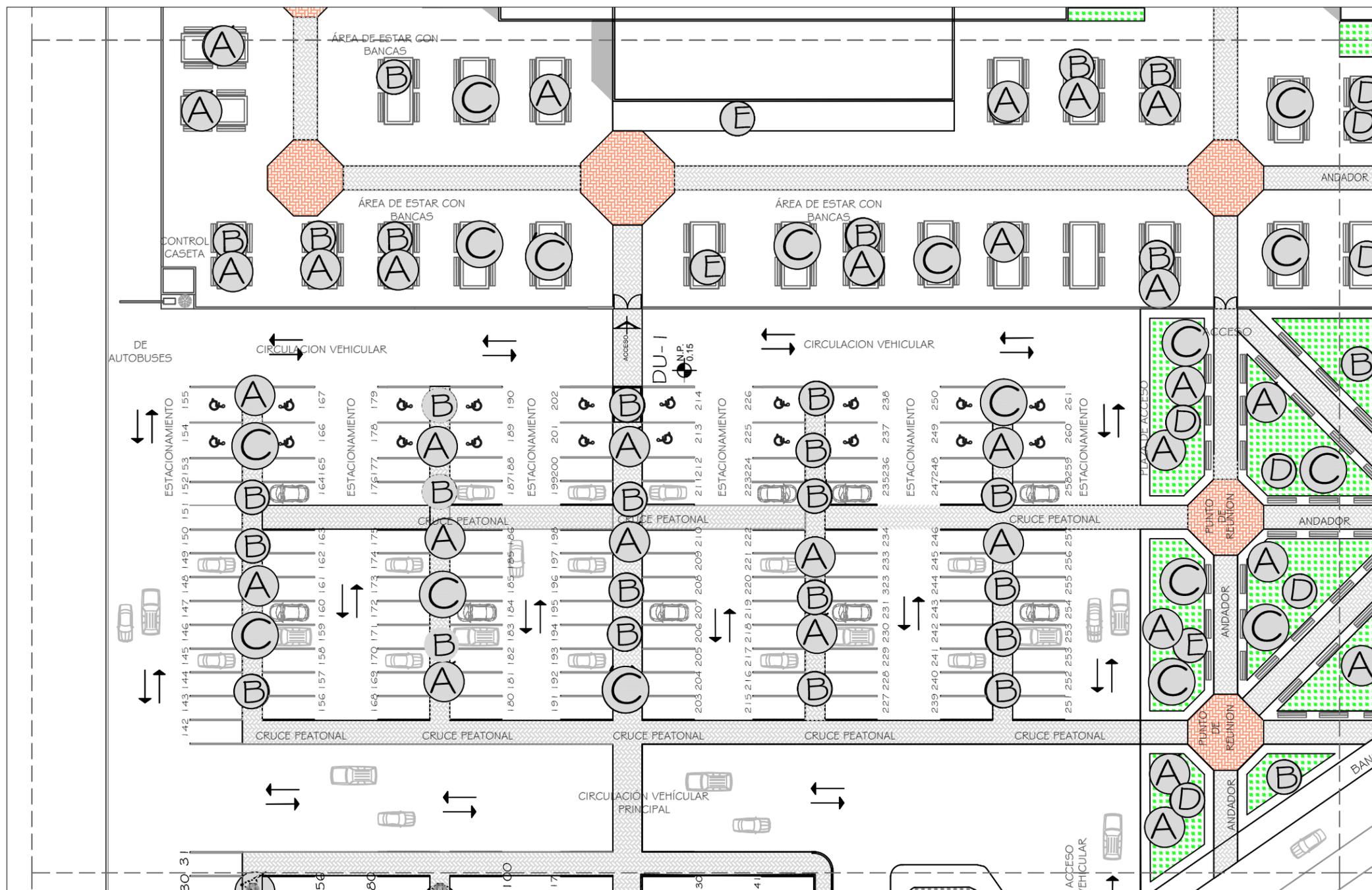
TIPO DE PLANO: URBANO CÓDIGO DE DIBUJO: SEC

FECHA DE DIBUJO: 08-05-15 FECHA DE ENTREGA: 11-12-15

ESCALA: 1:500 ACOTACION: METROS

No. DE PLANO

SEC- 03



SIMBOLOGÍA

SUELOS	ÁRBOLES	SIGNO	NOMBRE	CANTIDAD	UNIDAD
	(A)	(A)	MEZQUITE	32	PIEZA
	(B)	(B)	OLIVO	30	PIEZA
	(C)	(C)	PALO VERDE	19	PIEZA
	(D)	(D)	CESPED	46	LOTE 10 M2
	(E)	(E)	PIEDRA	11	LOTE 10 M2

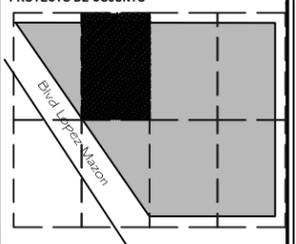
PLANTA DE PLANTACIONES DEL PROYECTO DE CONJUNTO. SECTOR 2

ESC: 1:500



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN EL PROYECTO DE CONJUNTO



TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO TIPO DE OBRA: DEPORTIVO

TIPO DE PLANO: URBANO CÓDIGO DE DIBUJO: SEC

FECHA DE DIBUJO: 08-05-15 FECHA DE ENTREGA: 11-12-15

ESCALA: 1:500 ACOTACION: METROS

No. DE PLANO

SEC- 04

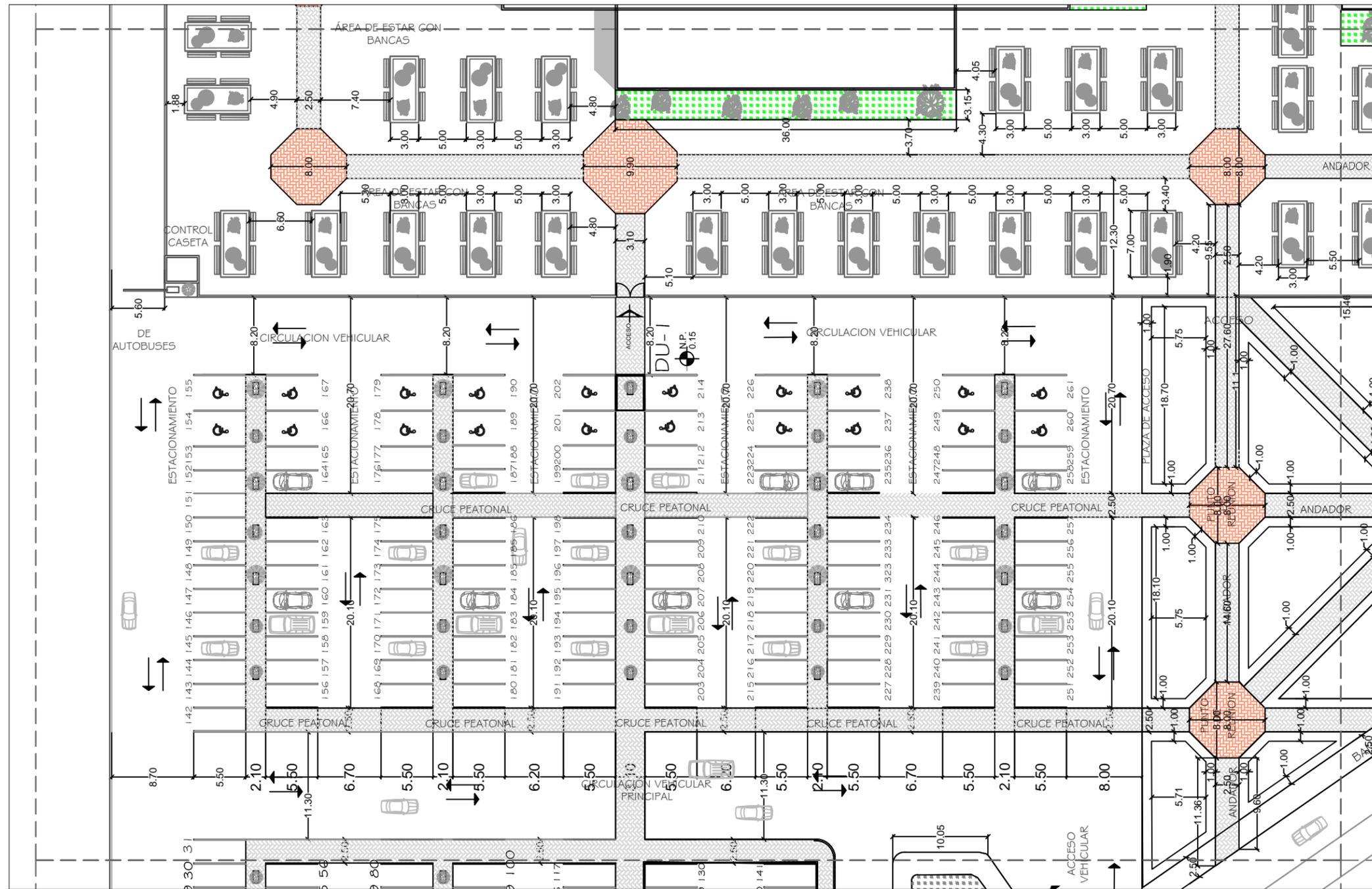


SIMBOLOGÍA

SIGNO	NOMBRE	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
	BANCA	106	PIEZA	Banca de madera y hierro para exterior, Dimensiones aproximadas 122 x 56 x 74cm
	BOTE DE BASURA	23	PIEZA	Bote de basura para exterior de metal, anclado a piso de 1 m de altura y 0.25cm de radio.
	GUARDACANTONES	20	PIEZA	Guardacantón hecho a base de concreto armado con acabado de aluminio de un de altura

PLANTA DE MOBILIARIO DEL PROYECTO DE CONJUNTO. SECTOR 2

ESC: 1:500



PLANTA DE ALBAÑILERÍA DEL PROYECTO DE CONJUNTO. SECTOR 2
 ESC: 1:500

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

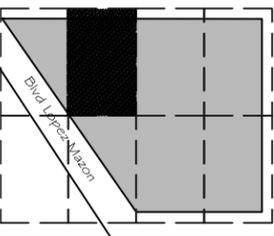
NOMBRE DE PROYECTO:
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:
 M. ARQ. JOSE ANTONIO MERCADO LOPEZ
 ASESORES DE TESIS:
 M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTÓ:
 GILBERTO ENCINAS CAMPOY
 JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN EL PROYECTO DE CONJUNTO



TIPO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO	TIPO DE OBRA DEPORTIVO
TIPO DE PLANO URBANO	CÓDIGO DE DIBUJO SEC

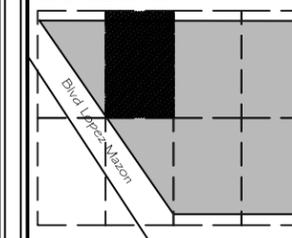
FECHA DE DIBUJO 08-05-15	FECHA DE ENTREGA 11-12-15
ESCALA 1:500	ACOTACION: METROS

No. DE PLANO
SEC- 05



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN EL PROYECTO DE CONJUNTO



TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO TIPO DE OBRA: DEPORTIVO

TIPO DE PLANO: URBANO CÓDIGO DE DIBUJO: SEC

FECHA DE DIBUJO: 08-05-15 FECHA DE ENTREGA: 11-12-15

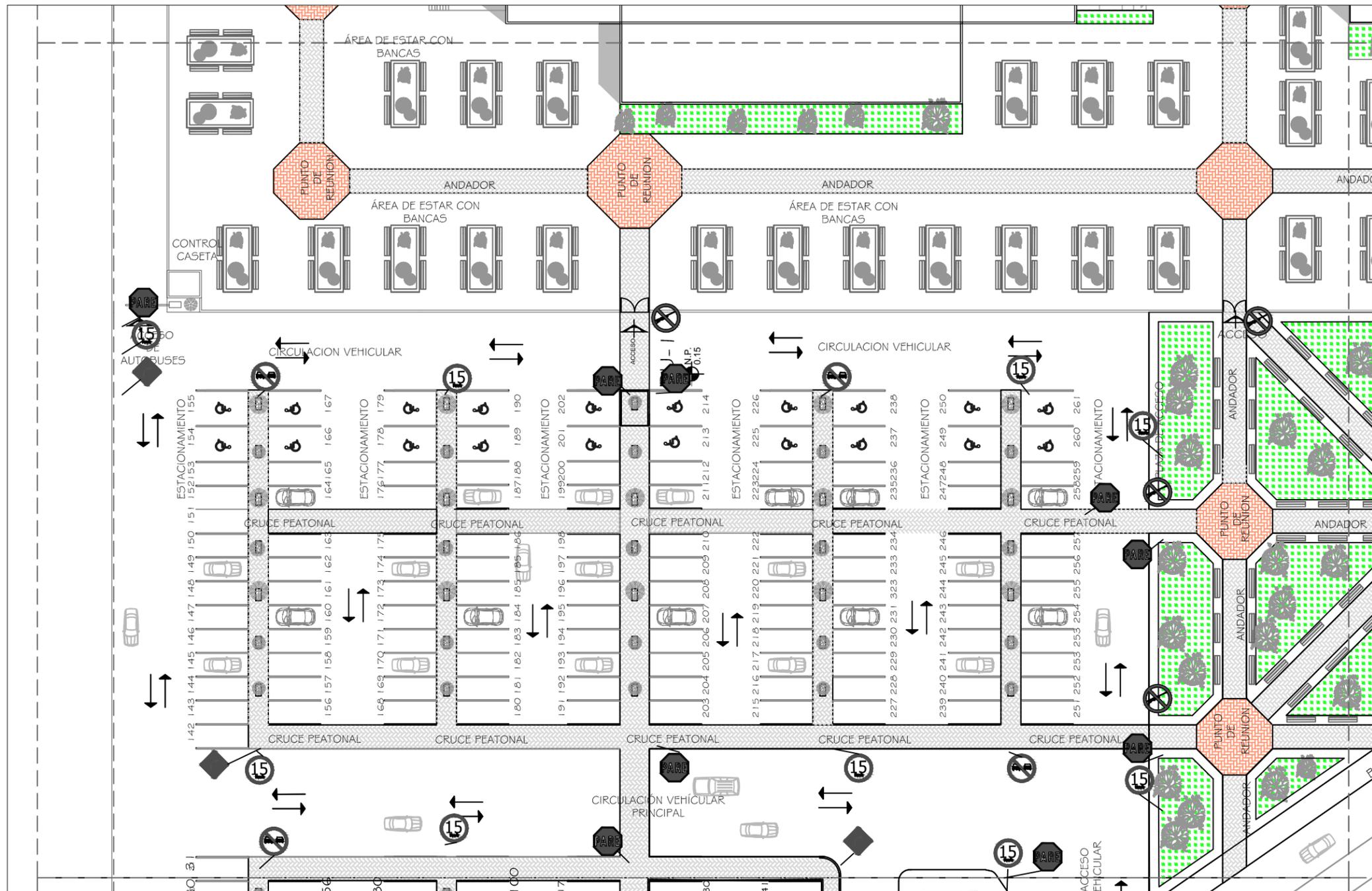
ESCALA: 1:500 ACOTACIÓN: METROS

No. DE PLANO
SEC- 06



SIMBOLOGÍA

SIGNO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
(A)	ASFALTO	Pavimento asfáltico para área de estacionamiento, con un espesor de 15cm.
(P)	CONCRETO PULIDO	Concreto acabado semi-pulido, hecho en obra, reforzado con malla electrosoldada, de 8cm de espesor.
(E)	CONCRETO ESTAMPADO	Concreto hecho en obra con terminado estampado, con color, de 8cm de espesor reforzado con malla electrosoldada.
(T)	TIERRA	Area de Tierra contemplada para jardineras.



SIMBOLOGIA

- | | |
|-------|--|
| SIGNO | INDICACIÓN |
| | LÍMITE DE VELOCIDAD |
| | SIGUIENTE VUELTA |
| | ARMAS PROHIBIDAS |
| | PARAR |
| | NO REBASAR |
| | ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES |

PLANTA DE SEÑALAMIENTOS DEL PROYECTO DE CONJUNTO, SECTOR 2
 ESC: 1:500

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

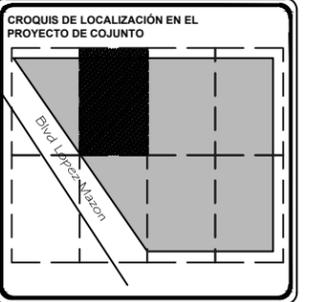
NOMBRE DE PROYECTO:
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:
 M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
 ASESORES DE TESIS:
 M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTÓ:
 GILBERTO ENCINAS CAMPOY
 JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



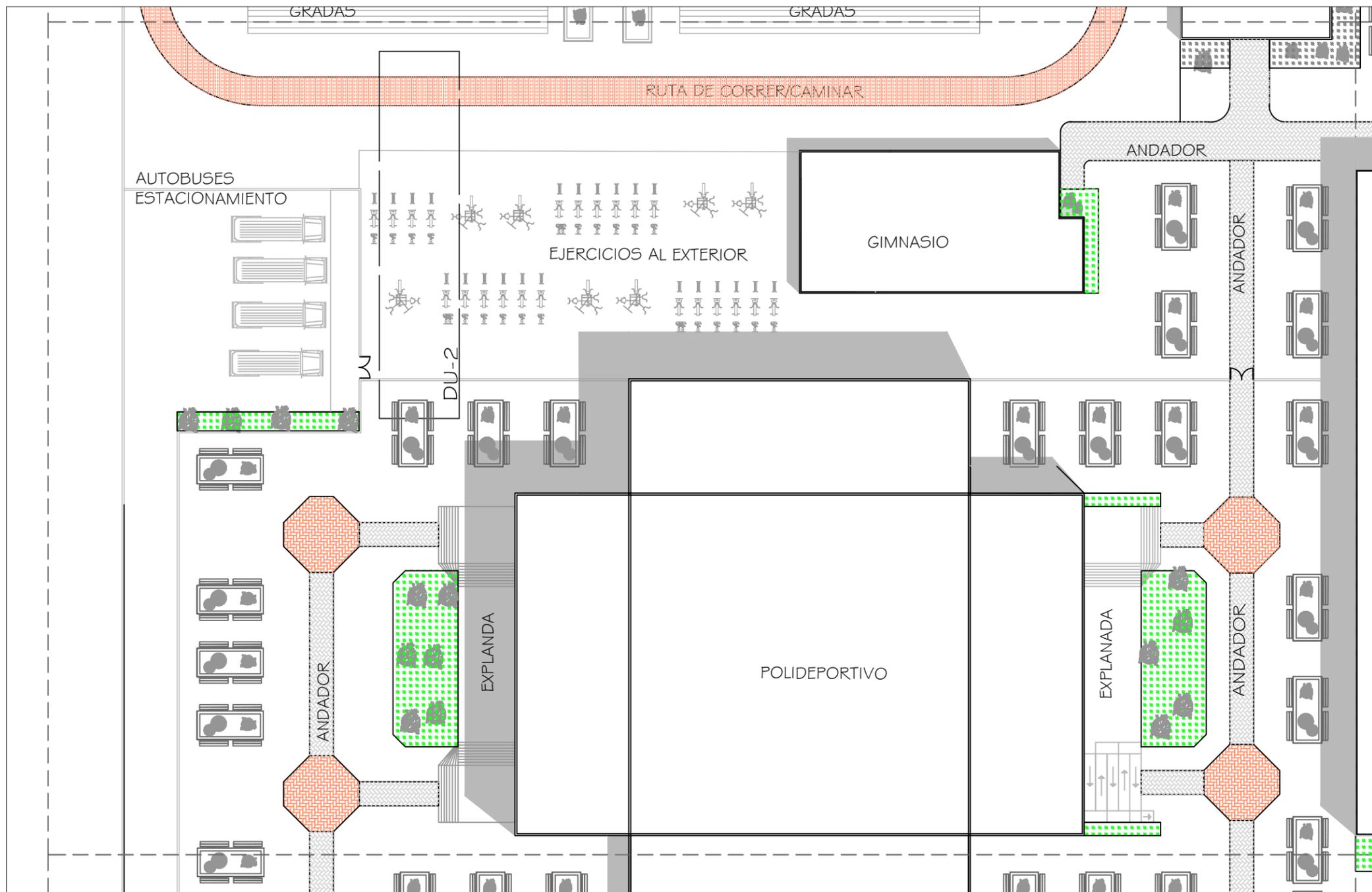
NORTE



TIPO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO	TIPO DE OBRA DEPORTIVO
TIPO DE PLANO URBANO	CÓDIGO DE DIBUJO SEC

FECHA DE DIBUJO 08-05-15	FECHA DE ENTREGA 11-12-15
ESCALA 1:500	ACOTACIÓN METROS

No. DE PLANO
SEC- 07



PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL PROYECTO DE CONJUNTO. SECTOR 3
 ESC: 1:500

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSE ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTÓ:

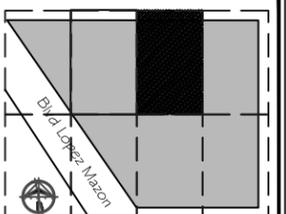
GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN EL PROYECTO DE CONJUNTO



TIPO DE PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO

URBANO

CÓDIGO DE DIBUJO

SEC

FECHA DE DIBUJO

07-05-15

FECHA DE ENTREGA

11-12-15

ESCALA

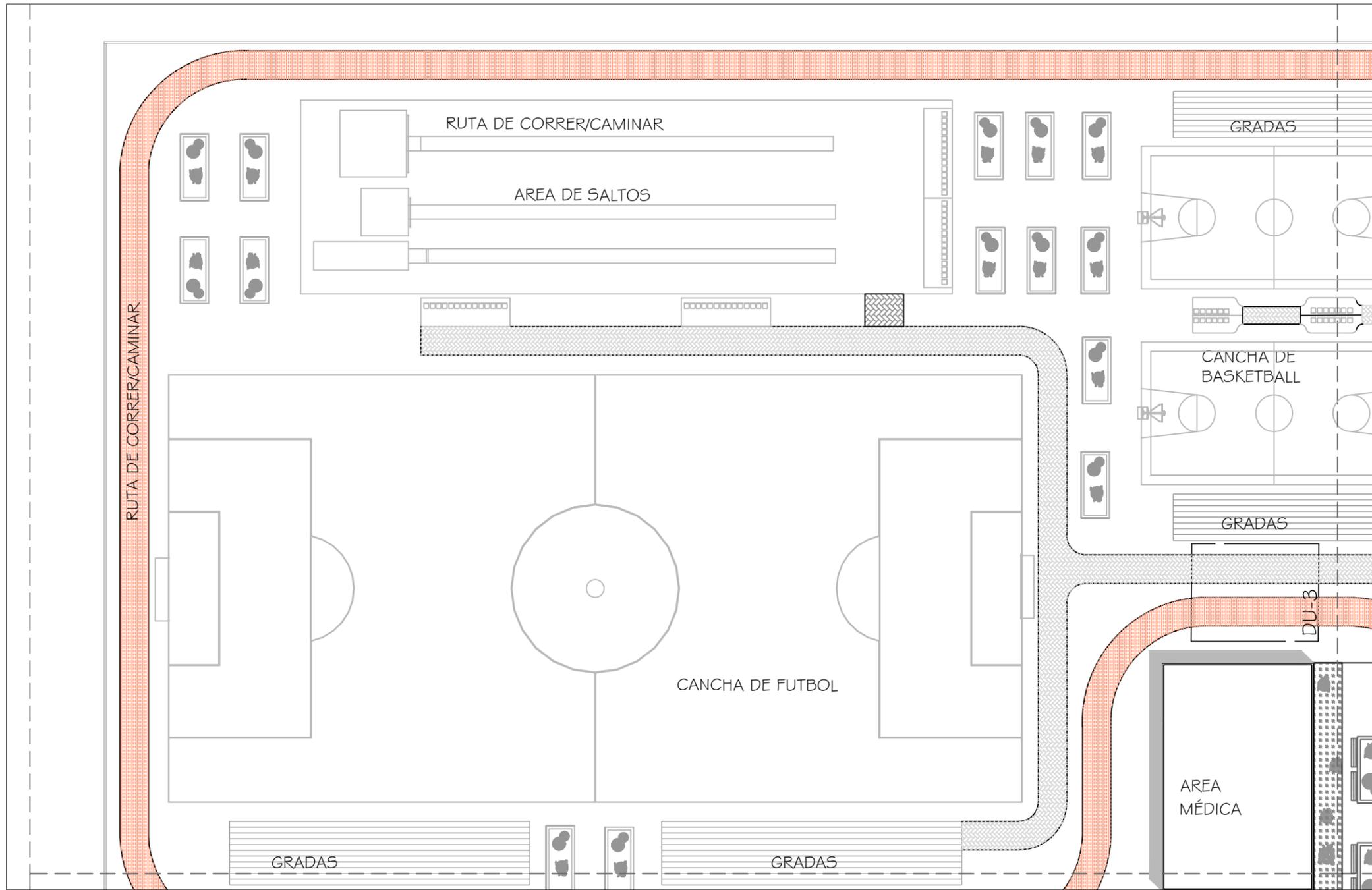
1:500

ACOTACIÓN:

METROS

No. DE PLANO

SEC- 08



PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL PROYECTO DE CONJUNTO. SECTOR 4
 ESC: 1:500

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSE ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:

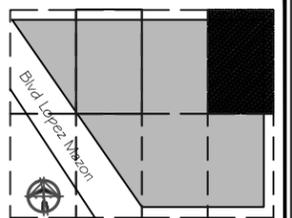
GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN EL PROYECTO DE CONJUNTO



TIPO DE PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO

URBANO

CÓDIGO DE DIBUJO

SEC

FECHA DE DIBUJO

07-05-15

FECHA DE ENTREGA

11-12-15

ESCALA

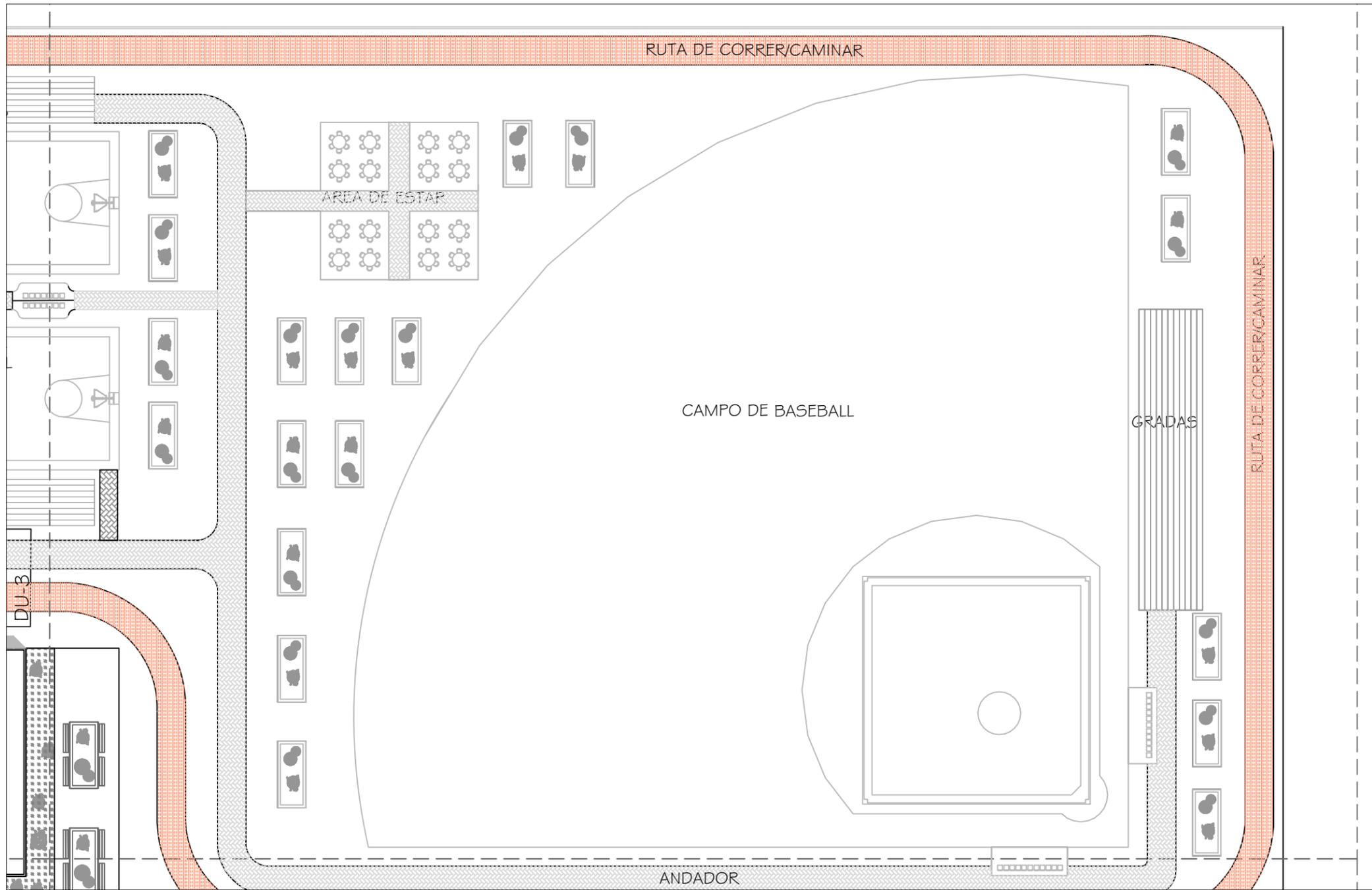
1:500

ACOTACIÓN:

METROS

No. DE PLANO

SEC- 09



PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL PROYECTO DE CONJUNTO. SECTOR 5
 ESC: 1:500



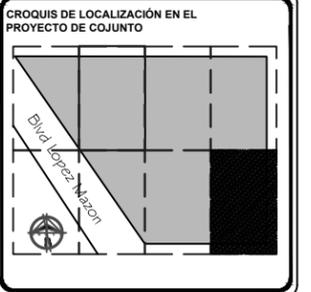
DIVISIÓN DE HUMANIDADES
 Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE
 ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DEPORTIVO

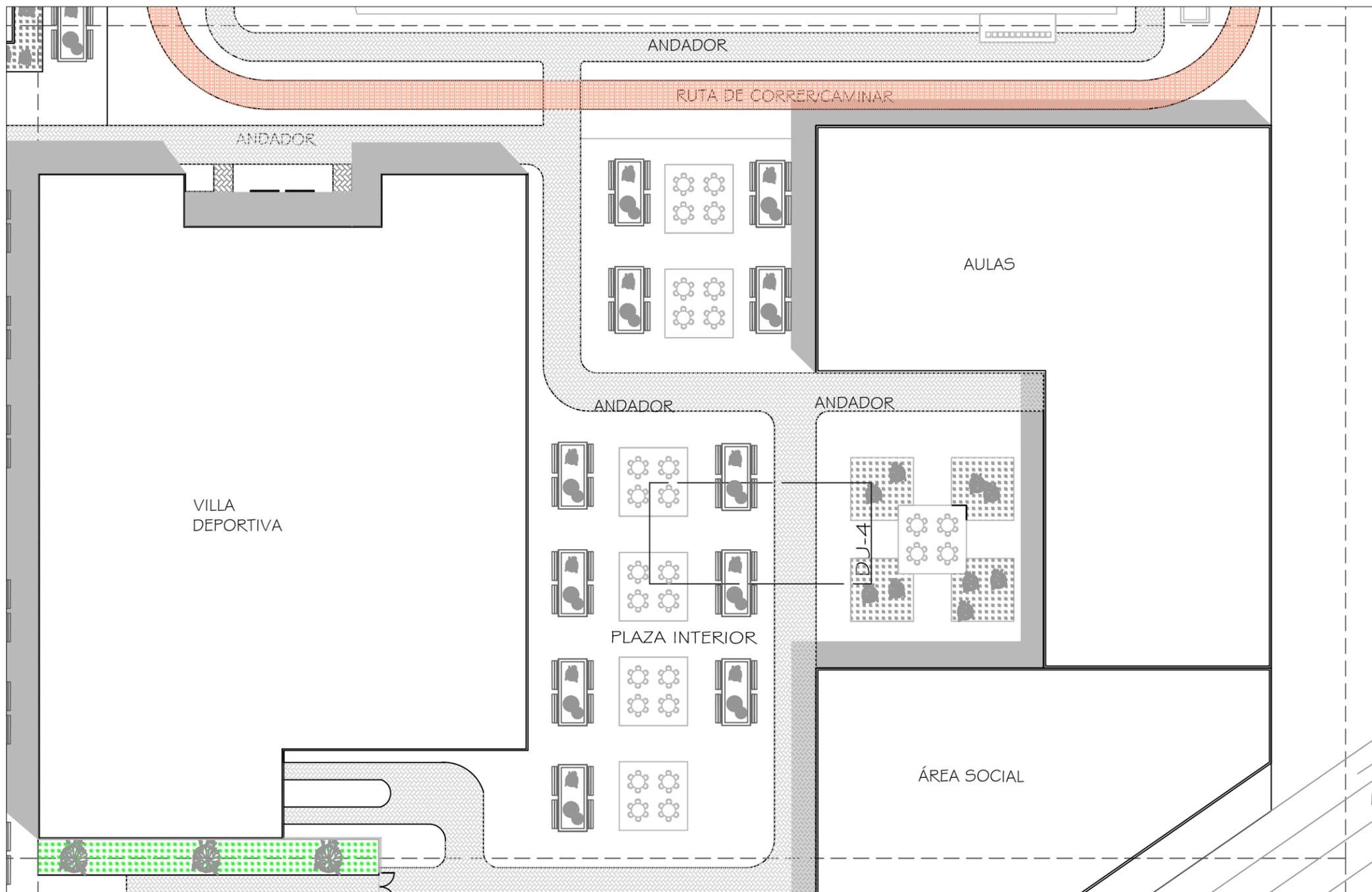
DIRECTOR DE TESIS:
 M. ARQ. JOSE ANTONIO MERCADO LOPEZ
 ASESORES DE TESIS:
 M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTÓ:
 GILBERTO ENCINAS CAMPOY
 JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



TIPO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO	TIPO DE OBRA DEPORTIVO
TIPO DE PLANO URBANO	CÓDIGO DE DIBUJO SEC
FECHA DE DIBUJO 07-05-15	FECHA DE ENTREGA 11-12-15
ESCALA 1:500	ACOTACIÓN: METROS

No. DE PLANO
SEC- 10



PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL PROYECTO DE CONJUNTO. SECTOR 6
 ESC: 1:500

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSE ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:

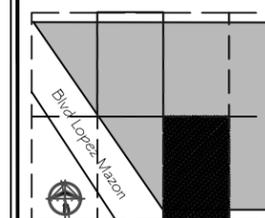
GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN EL PROYECTO DE CONJUNTO



TIPO DE PROYECTO

ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA

DEPORTIVO

TIPO DE PLANO

URBANO

CÓDIGO DE DIBUJO

SEC

FECHA DE DIBUJO

07-05-15

FECHA DE ENTREGA

11-12-15

ESCALA

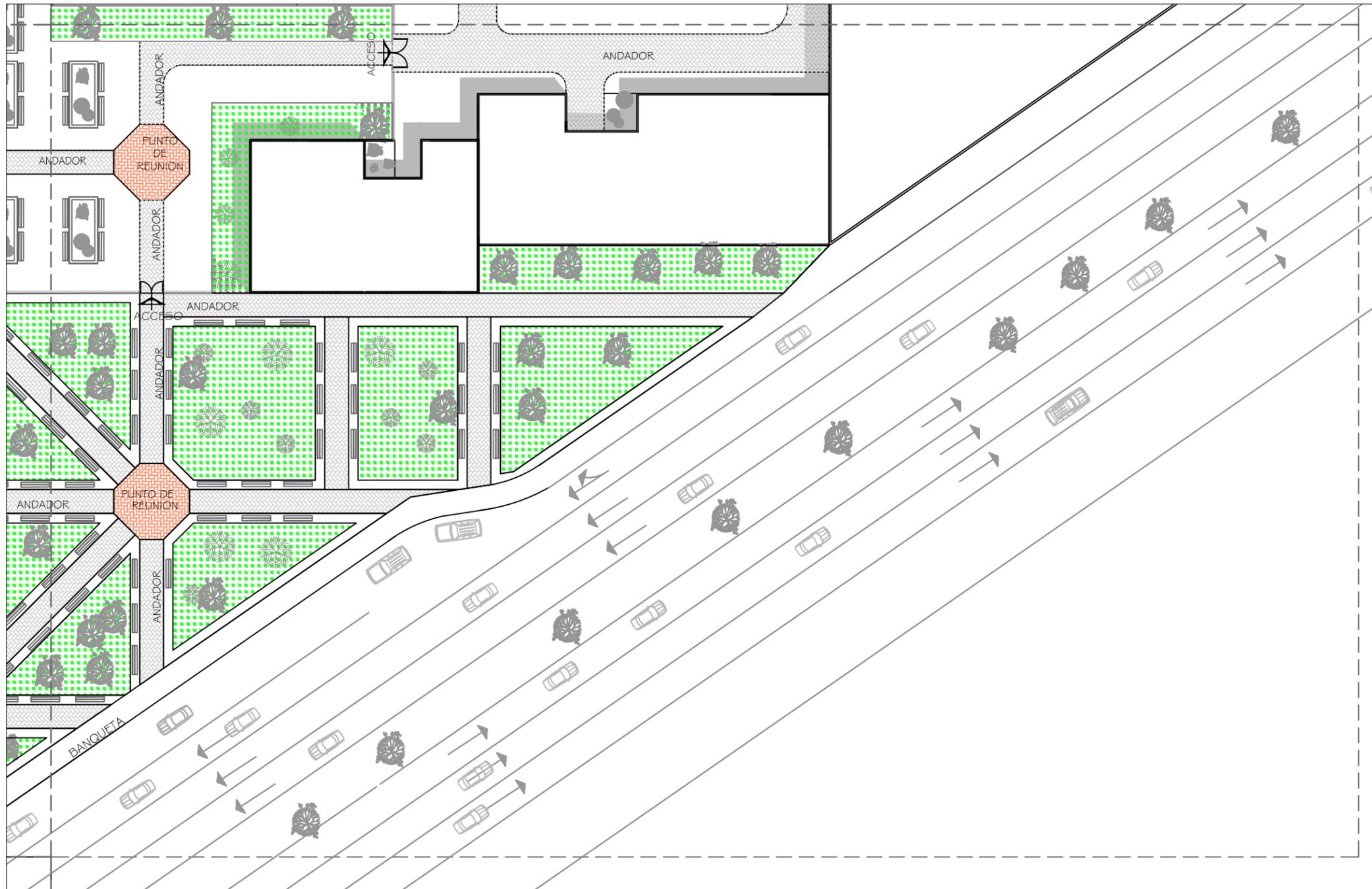
1:500

ACOTACIÓN:

METROS

No. DE PLANO

SEC- 11



DIVISIÓN DE HUMANIDADES
Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE
ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO
DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:
M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
ASESORES DE TESIS:
M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:
GILBERTO ENCINAS CAMPOY
JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL

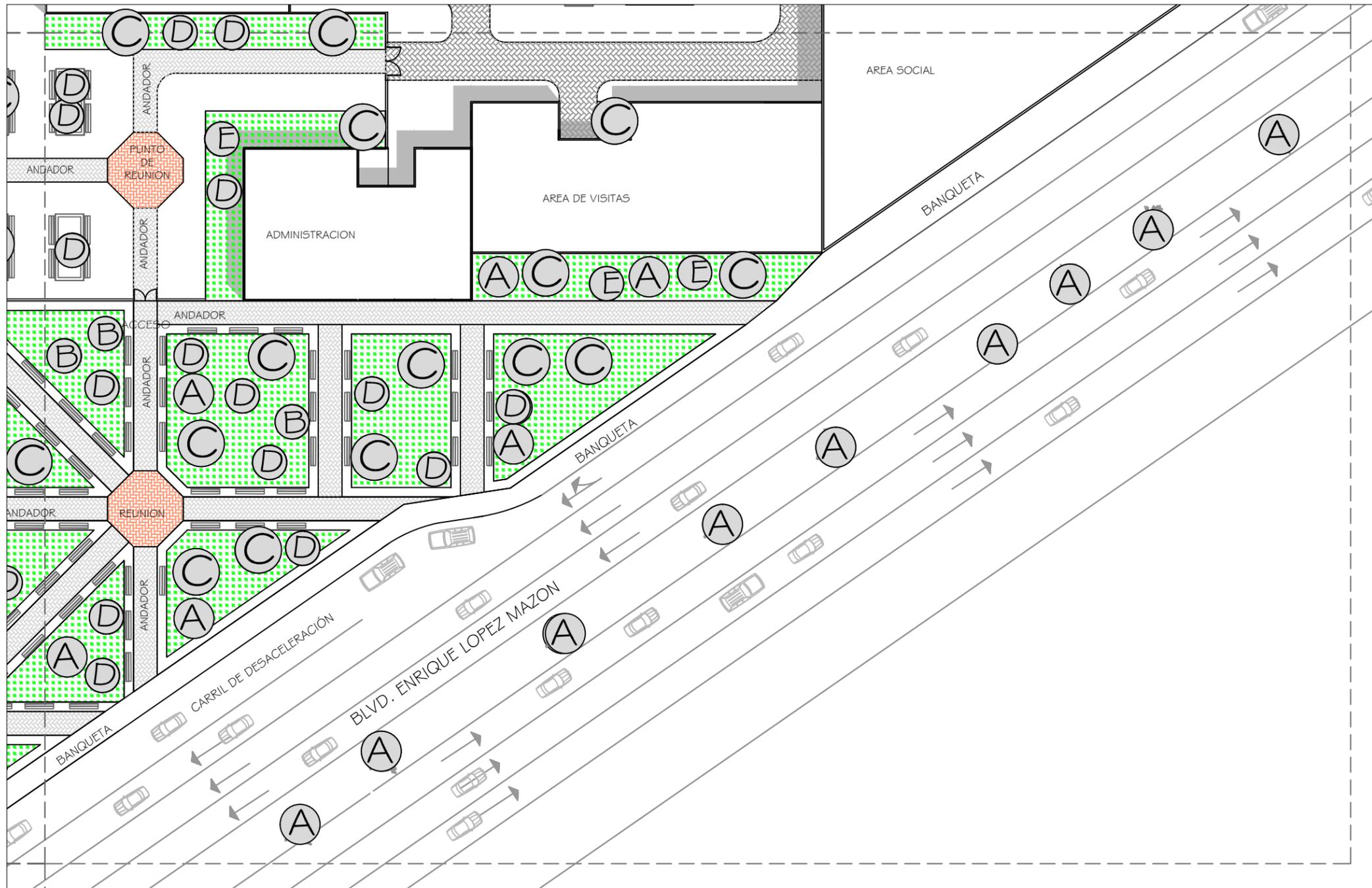


TIPO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO	TIPO DE OBRA DEPORTIVO
TIPO DE PLANO URBANO	CÓDIGO DE DIBUJO SEC

FECHA DE DIBUJO 07-05-15	FECHA DE ENTREGA 11-12-15
ESCALA 1:500	ACOTACIÓN: METROS

No. DE PLANO
SEC- 12

PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL PROYECTO DE CONJUNTO. SECTOR 7
ESC: 1:500



SIMBOLOGÍA

	SIGNO	NOMBRE	CANTIDAD	UNIDAD
ÁRBOLES	(A)	MEZQUITE	15	PIEZA
	(B)	OLIVO	3	PIEZA
	(C)	PALO VERDE	16	PIEZA
	(D)	CÉSPED	57	LOTE 20 M2
	(E)	PIEDRA	6	LOTE 20 M2
SUELOS				

PLANTA DE PLANTACIONES DEL PROYECTO DE CONJUNTO. SECTOR 7
ESC: 1:500

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:
CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

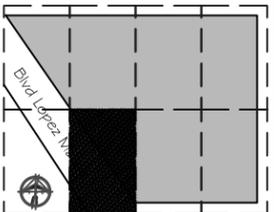
DIRECTOR DE TESIS:
M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
ASESORES DE TESIS:
M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:
GILBERTO ENCINAS CAMPOY
JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN EL PROYECTO DE CONJUNTO



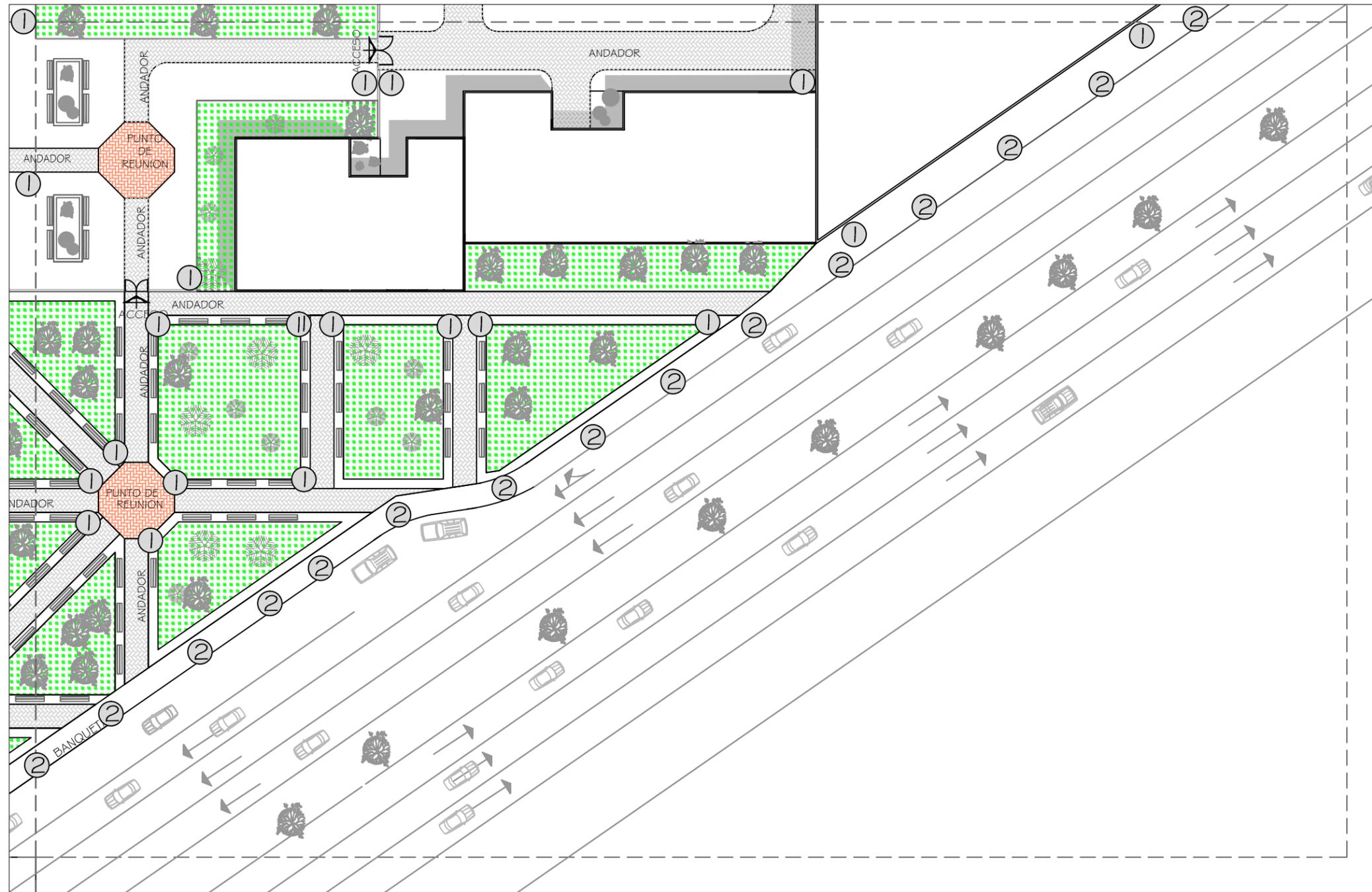
TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO
TIPO DE OBRA: DEPORTIVO

TIPO DE PLANO: URBANO
CÓDIGO DE DIBUJO: SEC

FECHA DE DIBUJO: 09-05-15
FECHA DE ENTREGA: 11-12-15

ESCALA: 1:500
ACOTACION: METROS

No. DE PLANO
SEC- 13



SIBOLOGÍA

SIGNO	NOMBRE	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
	BANCA	106	PIEZA	Banza de madera y hierro para exterior, Dimensiones aproximadas 122 x 56 x 74cm
	BOTE DE BASURA	23	PIEZA	Bote de basura para exterior de metal, anclado a piso de 1m de altura y 0.25cm de radio.
	GUARDACANTONES	20	PIEZA	Guardacantón hecho a base de concreto armado con acabado de aluminio de un de altura

PLANTA DE MOBILIARIO DEL PROYECTO DE CONJUNTO. SECTOR 7
 ESC: 1:500

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

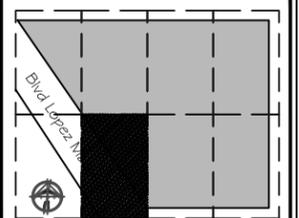
DIRECTOR DE TESIS:
 M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
 ASESORES DE TESIS:
 M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:
 GILBERTO ENCINAS CAMPOY
 JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN EL PROYECTO DE CONJUNTO



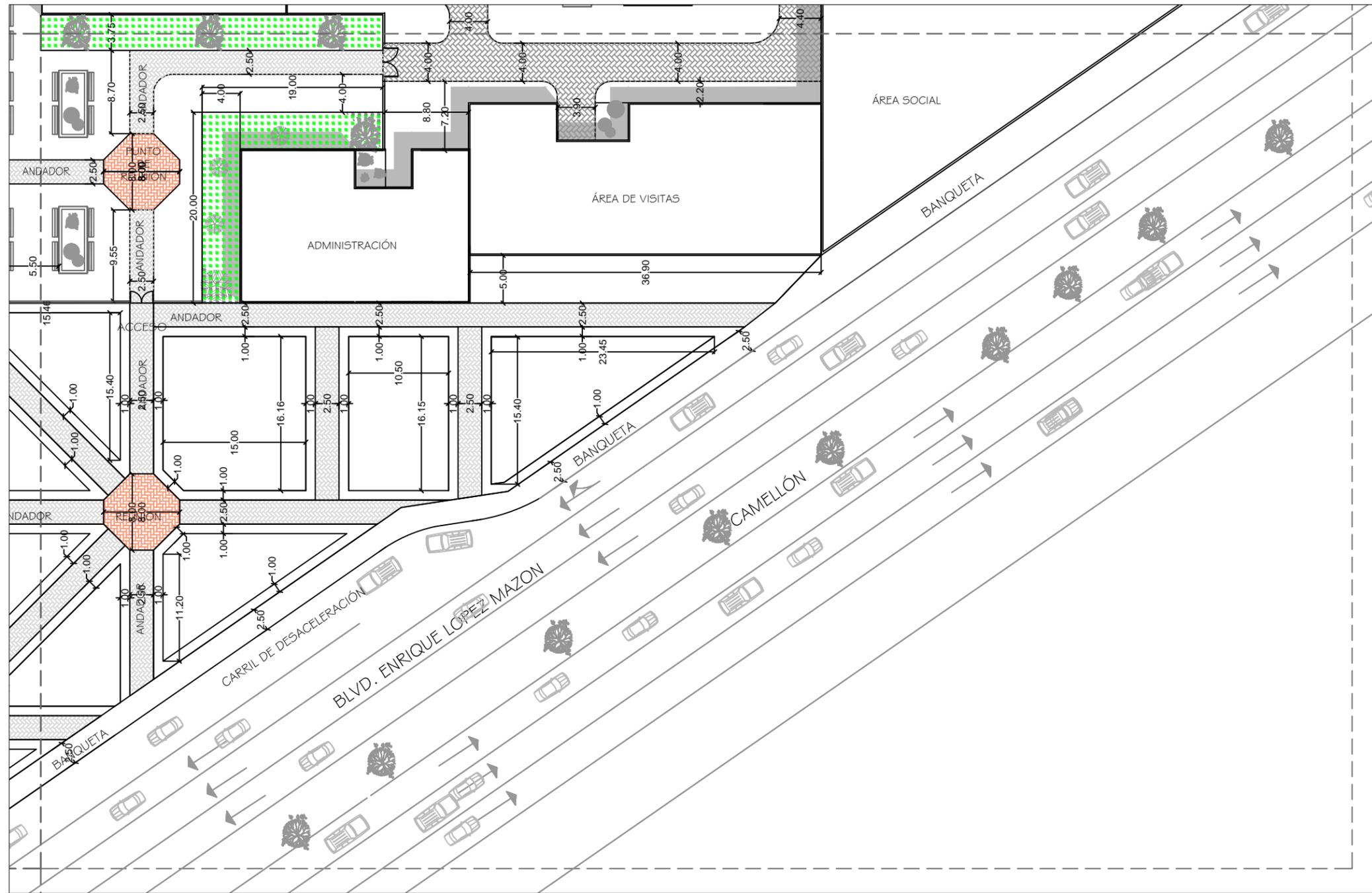
TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO
 TIPO DE OBRA: DEPORTIVO

TIPO DE PLANO: URBANO
 CÓDIGO DE DIBUJO: SEC

FECHA DE DIBUJO: 09-05-15
 FECHA DE ENTREGA: 11-12-15

ESCALA: 1:500
 ACOTACION: METROS

No. DE PLANO
SEC- 14



PLANTA DE ALBAÑILERÍA DEL PROYECTO DE CONJUNTO, SECTOR 7
 ESC: 1:500

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTÓ:

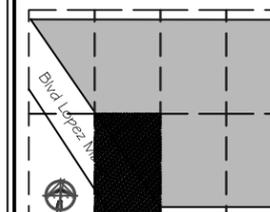
GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN EL PROYECTO DE CONJUNTO



TIPO DE PROYECTO
 ARQUITECTÓNICO

TIPO DE OBRA
 DEPORTIVO

TIPO DE PLANO
 URBANO

CÓDIGO DE DIBUJO
 SEC

FECHA DE DIBUJO
 09-05-15

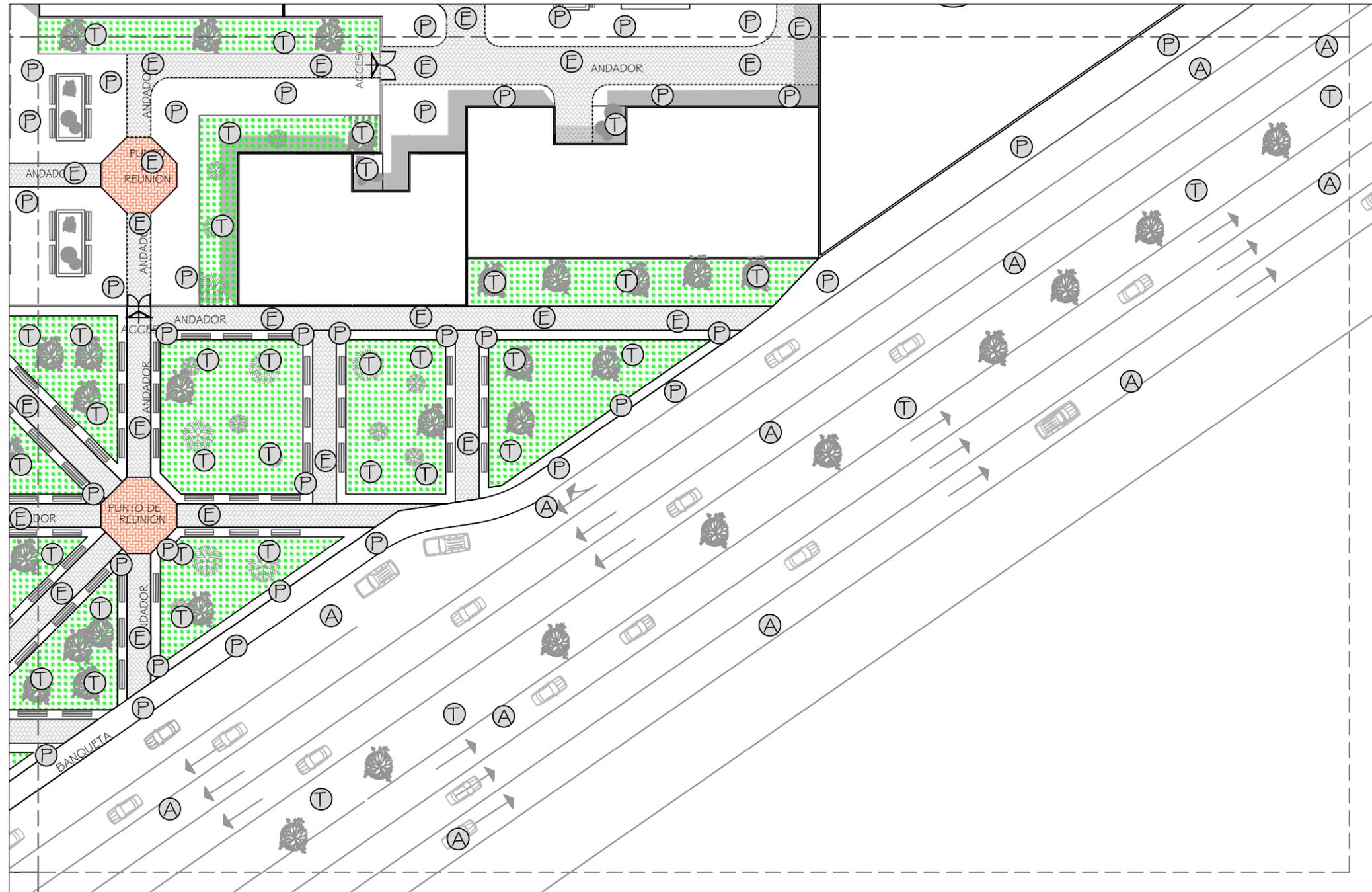
FECHA DE ENTREGA
 11-12-15

ESCALA
 1:500

ACOTACION
 METROS

No. DE PLANO

SEC- 15



SIMBOLOGÍA

SIGNO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
(A)	ASFALTO	Pavimento asfáltico para área de estacionamiento y circulación vehicular, con un espesor de 15cm.
(P)	CONCRETO PULIDO	Concreto acabado semi-pulido, hecho en obra, reforzado con malla electrosoldada, de 8cm de espesor.
(E)	CONCRETO ESTAMPADO	Concreto hecho en obra con terminado estampado, con color, de 8cm de espesor reforzado con malla electrosoldada.
(T)	TIERRA	Área de Tierra contemplada para jardineras.

PLANTA DE ACABADOS DEL PROYECTO DE CONJUNTO. SECTOR 7
 ESC: 1:500

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

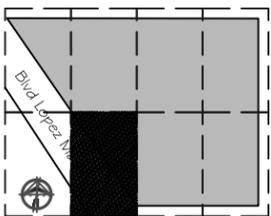
DIRECTOR DE TESIS:
 M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
 ASESORES DE TESIS:
 M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTÓ:
 GILBERTO ENCINAS CAMPOY
 JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN EL PROYECTO DE CONJUNTO



TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO TIPO DE OBRA: DEPORTIVO

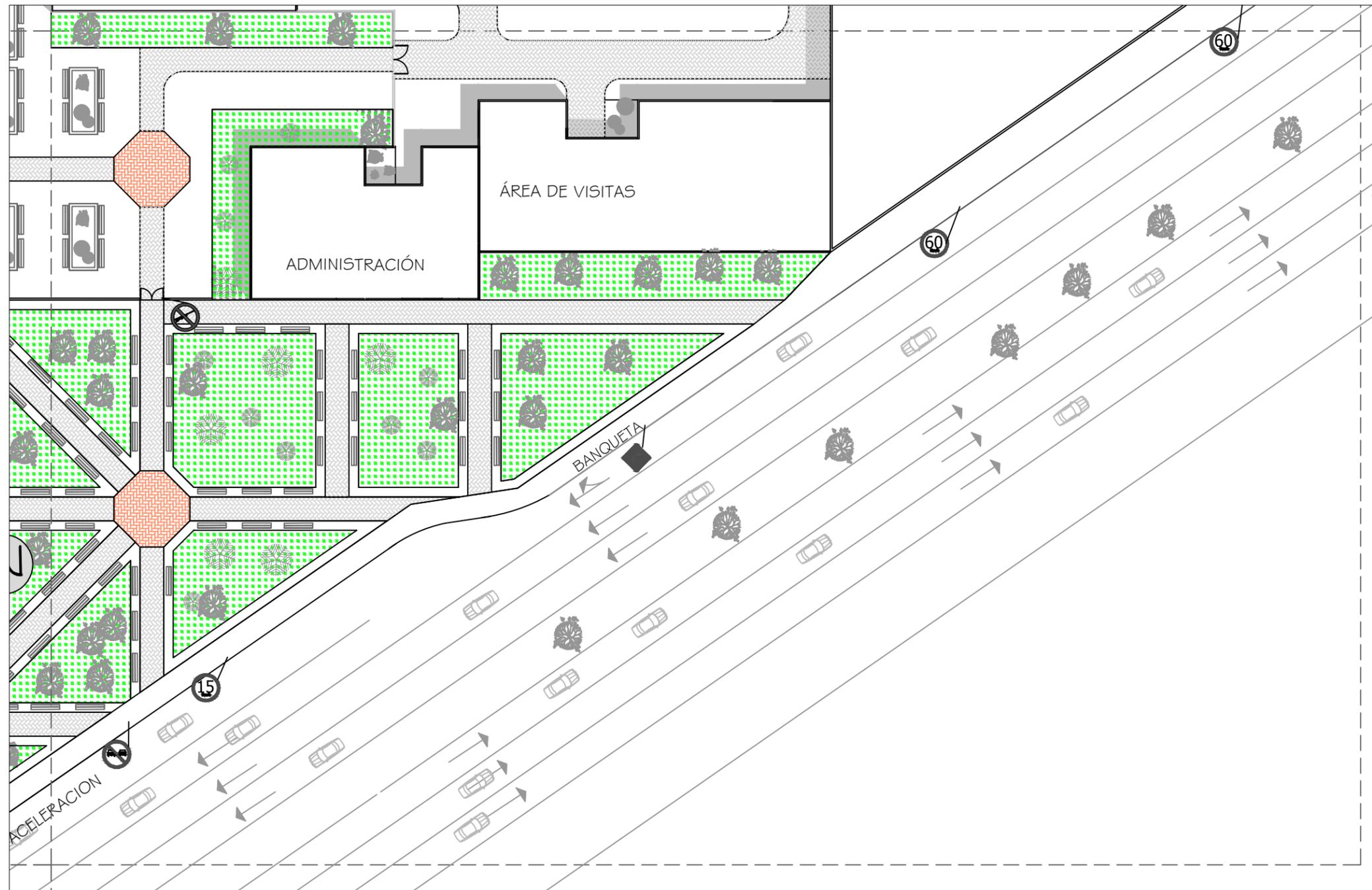
TIPO DE PLANO: URBANO CÓDIGO DE DIBUJO: SEC

FECHA DE DIBUJO: 09-05-15 FECHA DE ENTREGA: 11-12-15

ESCALA: 1:500 ACOTACION: METROS

No. DE PLANO

SEC- 16



SIMBOLOGÍA

- | | |
|-------|---------------------|
| SIGNO | INDICACIÓN |
| | LIMITE DE VELOCIDAD |
| | PRÓXIMA VUELTA |
| | ARMAS PROHIBIDAS |
| | PARAR |
| | NO REBASAR |

PLANTA DE SEÑALAMIENTOS DEL PROYECTO DE CONJUNTO. SECTOR 7
 ESC: 1:500

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

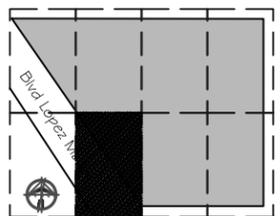
NOMBRE DE PROYECTO:
 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:
 M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ
 ASESORES DE TESIS:
 M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS
 M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ
 ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:
 GILBERTO ENCINAS CAMPOY
 JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN EN EL PROYECTO DE CONJUNTO



TIPO DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO	TIPO DE OBRA DEPORTIVO
TIPO DE PLANO URBANO	CÓDIGO DE DIBUJO SEC

FECHA DE DIBUJO 09-05-15	FECHA DE ENTREGA 11-12-15
ESCALA 1:500	ADOTACIÓN METROS

No. DE PLANO
SEC- 17



NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:

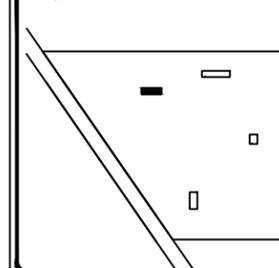
GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO TIPO DE OBRA: DEPORTIVO

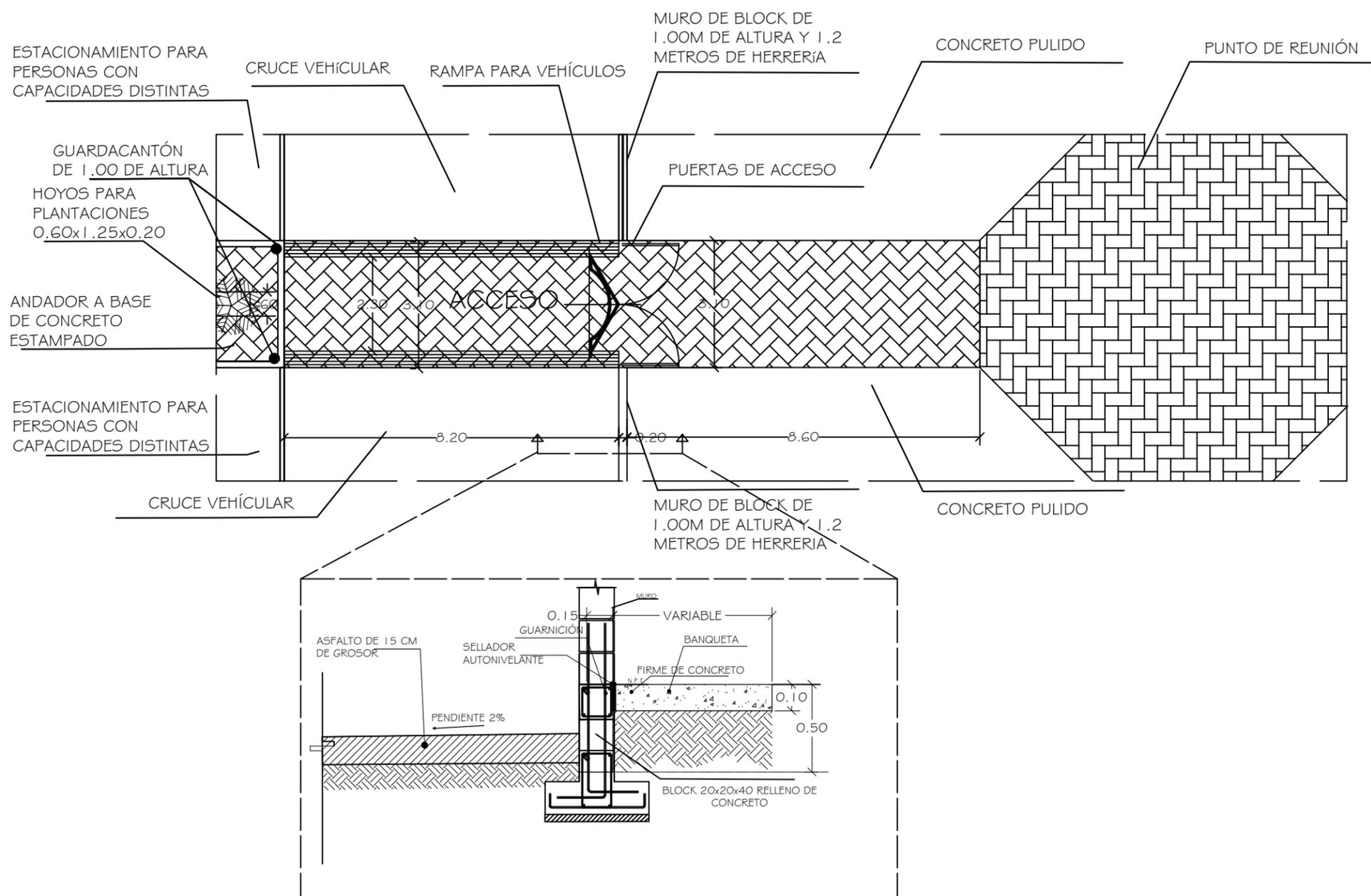
TIPO DE PLANO: URBANO CÓDIGO DE DIBUJO: DU

FECHA DE DIBUJO: 07-05-15 FECHA DE ENTREGA: 11-12-15

ESCALA: 1:125 ACOTACION: METROS

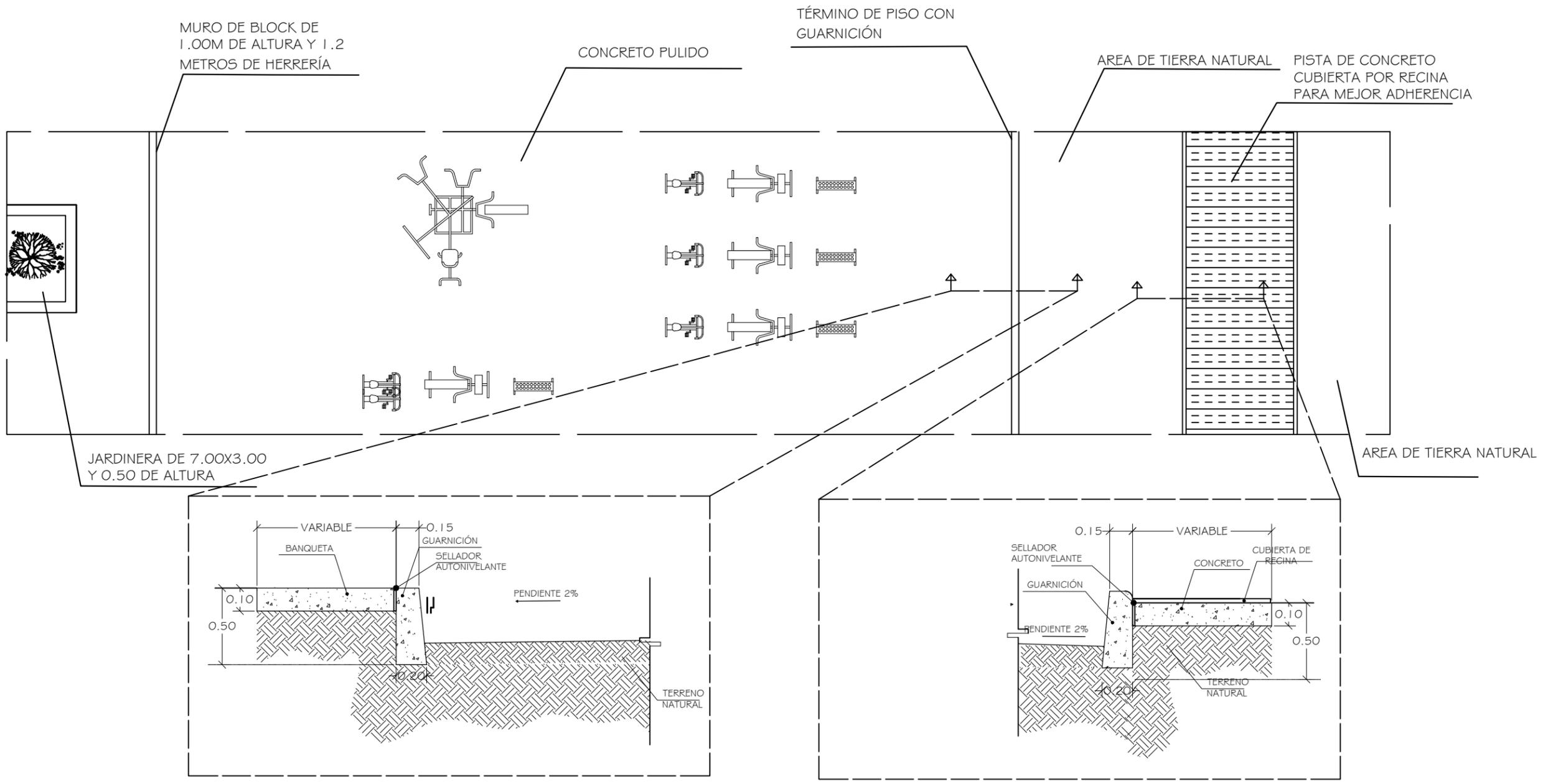
No. DE PLANO

DU-01



DETALLE URBANO 01 UBICADO EN SECTOR 2 (VER PLANO SEC-02)

ESC: 1:125



DETALLE URBANO 02 UBICADO EN SECTOR 3 (VER PLANO SEC-08)
ESC: 1:125

UNIVERSIDAD DE SONORA



DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

NOMBRE DE PROYECTO:

CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO

DIRECTOR DE TESIS:

M. ARQ. JOSÉ ANTONIO MERCADO LOPEZ

ASESORES DE TESIS:

M. ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

ARQ. LAURA MERCADO MALDONADO

PROYECTO:

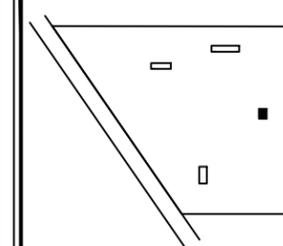
GILBERTO ENCINAS CAMPOY

JUAN DANIEL PÉREZ CORRAL



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO TIPO DE OBRA: DEPORTIVO

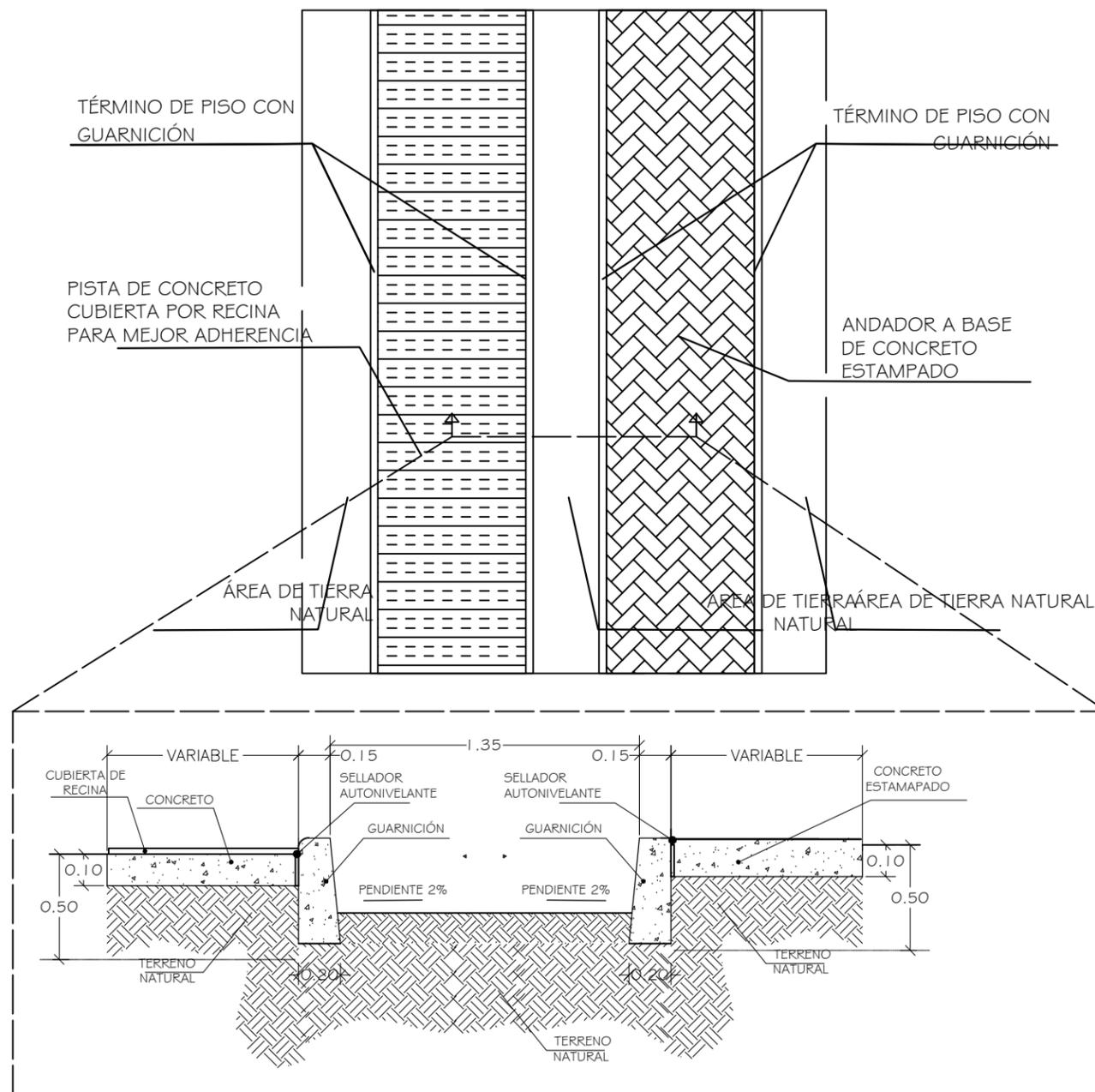
TIPO DE PLANO: URBANO CÓDIGO DE DIBUJO: DU

FECHA DE DIBUJO: 07-05-15 FECHA DE ENTREGA: 11-12-15

ESCALA: 1:125 ACOTACION: METROS

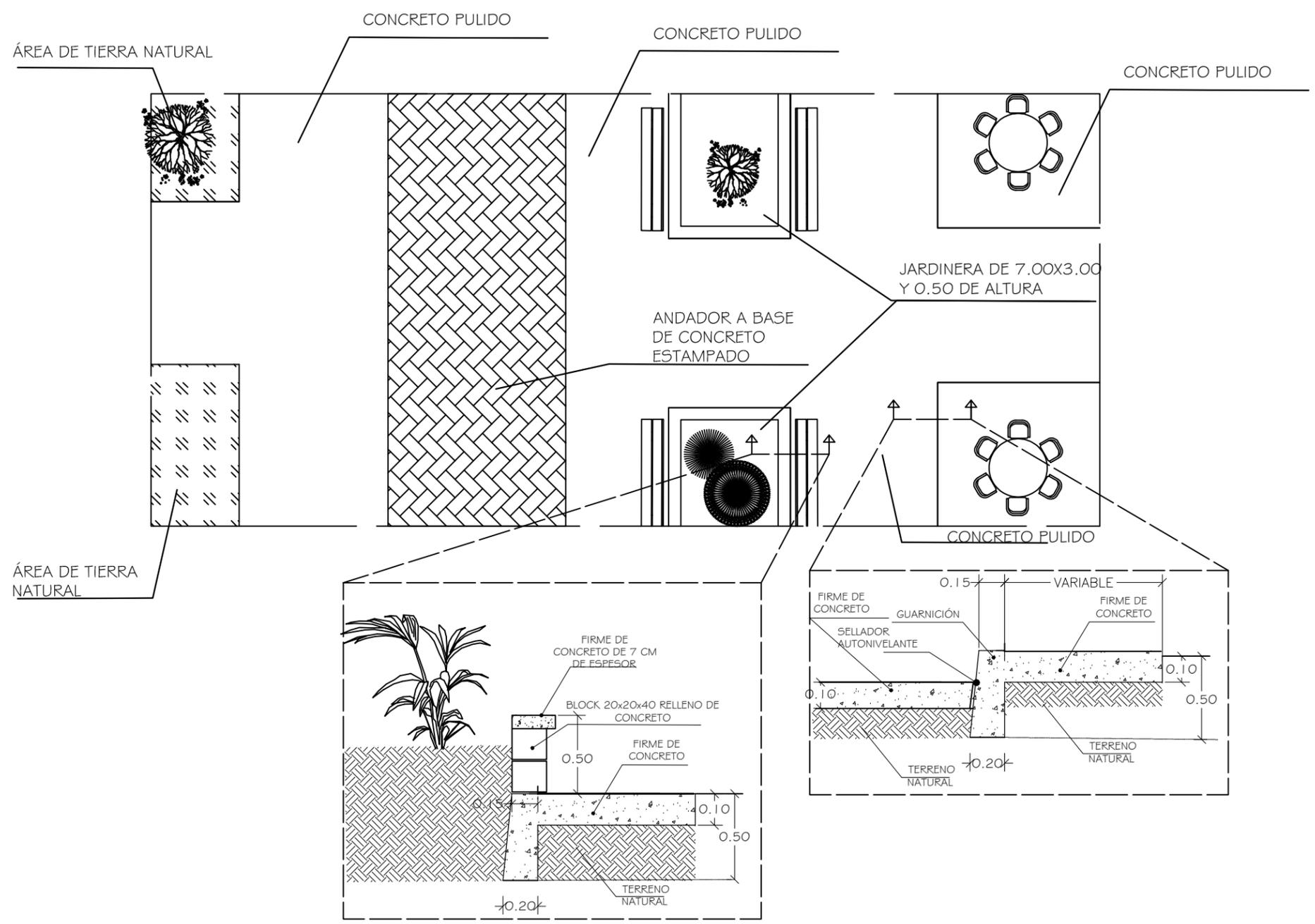
No. DE PLANO

DU-03



DETALLE URBANO 03 UBICADO EN SECTOR 4 (VER PLANO SEC-09)

ESC: 1:125



DETALLE URBANO 04 UBICADO EN SECTOR 6 (VER PLANO SEC-1 I)
ESC: 1:125

Antepresupuesto

A continuación se presenta el resumen del análisis paramétrico de presupuesto calculado para la construcción de este proyecto, el cual se realizó mediante los parámetros de costos dados por la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), estos se multiplicaron por los metros cuadrados de construcción para tener el costo total de la obra.

Costo por metro cuadrado de construcción - \$10, 631.

Metros cuadrados de construcción - 2,894.35

Costo total de la Obra - 30,769, 834.

Concepto	Total en pesos
Preliminares	923,095
Cimentación	3,384,681.74
Albañilería primer nivel	4,615,475.1
Albañilería segundo nivel	307,698.34
Recubrimiento losas	615,396.68
Preparación de instalaciones eléctricas	307,698.34
Canalización de instalaciones eléctricas	2,000,039.21
Armado de acero	3,692,380.08
Losa de Azotea	1,538,491.7
Instalaciones hidráulicas y sanitarias	2,153,888.038
Recubrimiento muros	1,760,944.19
Recubrimientos plafond	307,698.34
Recubrimiento pisos	3,076,983.4
Colocación de asientos	615,396.68
Herrería	307,698.34
Carpintería y cerrajería	615,396.68
Muebles de baño	923,095
Aluminio y vidrio	923,095
Instalaciones especiales	2,153,888.038
Obra Exterior	1,538,491.7
Total	30,769, 834

CONCLUSIÓN

Un Centro de Alto Rendimiento Deportivo es un lugar especialmente diseñado en el que los deportistas de elite obtienen los espacios y las herramientas necesarias para lograr un óptimo desarrollo y así poder desempeñarse de la mejor manera al más alto nivel.

Un polideportivo es un sitio el cual cuenta con varias instalaciones deportivas, en el se pueden realizar distintos deportes y ejercicios, es diseñado para albergar eventos de competición, no solo es destinado para practica.

La falta de espacios de este tipo dentro de la ciudad de Hermosillo y el estado de Sonora fue lo que nos llevo a realizar el proyecto presentado anteriormente brindando una propuesta óptima, pensada y creada para satisfacer las necesidades de los deportistas. Se cuida que los deportistas no pierdan sus estudios por eso el uso de la villa deportiva.

Este proyecto del polideportivo no solo es para que albergue y prepare de la mejor manera a los deportistas, sino también está proyectado para que en él se lleven a cabo eventos de competencias oficiales de las diferentes disciplinas. Uno de los factores más importantes fue lograr grandes claros libres de columnas para lograr que nada obstruya la vista hacia el área de canchas. Una manera de hacer más económico y fácil de realizar este proyecto fue utilizar una unidad de módulos.

El proyecto se diseñó de acuerdo a las condicionantes que el terreno nos da, el clima extremo de la ciudad y cumpliendo con los reglamento aplicables al proyecto, obteniendo como resultado un proyecto funcional y practico.

La experiencia al realizar este proyecto, nos deja un grato sabor de boca ya que nos da herramientas para afrontar proyectos de diferentes tipos, otorgándonos una mayor preparación para el futuro.

BIBLIOGRAFÍA

1. Plazola Cisneros, Alfredo. (1995), Enciclopedia de arquitectura Plazola. Tomo 8, volumen 3. Editorial Noriega y Plazola editores. México.
2. Boletín Oficial del Gobierno del estado de Sonora (2012). Reglamentación para la prevención de incendios y Protección Civil del Municipio de Hermosillo. Hermosillo, Sonora.
3. Gobierno Municipal de Hermosillo, Sonora, (2012), Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo. Hermosillo, Sonora.
4. Gobierno Municipal de Hermosillo, Sonora, (2012), Lineamientos Técnicos para la Accesibilidad para Personas con Capacidades Diferentes
5. Reglamento de Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte, (CONADE).
6. Kevin Lynch, (1959), La imagen de la ciudad. Editorial Infinito. Buenos Aires.
7. Página oficial de Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informática, (INEGI). www.inegi.gob.mx (Abril de 2015)
8. Página oficial de la Comisión del Deporte del Estado de Sonora (CODESON) <http://codeson.gob.mx/> (Mayo de 2015)
9. Página oficial del Instituto Municipal de Planeación Urbana <http://www.implanhermosillo.gob.mx/> (Abril de 2015)
10. Historia de Hermosillo, <http://www.historiadehermosillo.com/CUM.htm> (Enero de 2015)
11. InfoJardin, <http://www.infojardin.com/> (Abril de 2015)