

UNIVERSIDAD DE SONORA

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



**CENTRO RECREACIONAL Y DEPORTIVO PARA LA LIGA DE BEISBOL INFANTIL Y
JUVENIL BUHITOS UNIDOS POR SONORA, UBICADO EN EL DEPORTIVO
LOS ARROYOS, HERMOSILLO, SONORA.**

Tesis que para obtener el Título de Arquitecto

Presentan:

**Carlos Antonio Rayas Flores
Alejandro Sandoval Sobarzo**

Director:

M. A. José Antonio Mercado López

HERMOSILLO, SONORA A 5 DE JUNIO DEL 2014

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 RECREACIONAL Y DEPORTIVO PARA LA LIGA DE BEISBOL INFANTIL Y JUVENIL BUHITOS UNIDOS POR SONORA, UBICADO EN EL DEPORTIVO LOS ARROYOS, HERMOSILLO, SONORA.”

Tesis que para obtener el Título de Arquitecto

Presentan:

Carlos Antonio Rayas Flores
Alejandro Sandoval Sobarzo

Asesores:

M.A. Luis Manuel Franco Cárdenas
M.C. Francisco González López

HERMOSILLO, SONORA A 5 DE JUNIO DEL 2014

“Centro Recreacional y Deportivo para la liga de béisbol infantil y juvenil Buhitos
Unidos por Sonora, ubicado en el Deportivo los Arroyos, Hermosillo, Sonora.”

	PAGÍNA
I. INTRODUCCIÓN.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
II. OBJETIVOS.....	8
III. HIPOTESIS	9
IV. JUSTIFICACIÓN	10
V. MARCO TEÓRICO	12
VI. METODOLOGÍA.....	15
CAPÍTULO I	
CAPITULO 1. ESTUDIOS PRELIMINARES	18
1.2. ESTUDIO DEL ENTORNO Y SITIO	22
1.2.1 MEDIO URBANO.....	22
1.2.2 MEDIO FÍSICO	33
1.3 ANALISIS DEL USUARIO.....	38
1.4 EXPERIENCIAS SIMILARES.....	40
1.5 NORMAS LEYES Y REGLAMENTOS	43
CAPÍTULO II	
CAPITULO II. PROGRAMACIÓN.....	45
2.1 ESTRATEGIAS DE DISEÑO	45
2.2 PROGRAMA ESPECÍFICO	46
2.3 RELACIONES ESPACIALES	48
CAPITULO III	
CAPITULO III. PROPUESTA.....	51
3.1 PARTIDO ARQUITECTÓNICO	51
3.1.1 ZONIFICACIÓN	51
3.1.2 BOCETOS.....	52
3.2 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO	
3.2.1 PLANTA DE CONJUNTO DEL CENTRO DEPORTIVO	ARQ-01
3.3 PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
3.3.1 PLANTA DE CONJUNTO - SECCIÓN I.....	ARQ-01
3.3.2 PLANTA DE CONJUNTO - SECCIÓN II.....	ARQ-01

3.3.3 PLANTA DE CONJUNTO - SECCIÓN III.....	ARQ-01
3.3.4 PLANTA DE CONJUNTO - SECCIÓN IV.....	ARQ-01
3.3.5 PLANTA ARQUITECTONICA GIMNASIO.....	ARQ-02
3.3.6 PLANTA DE AZOTEA GIMNASIO.....	ARQ-03
3.3.7 CORTES DE GIMNASIO.....	ARQ-04
3.3.8 FACHADAS NORTE Y ESTE DE GIMNASIO.....	ARQ-05
3.3.9 PLANTA ARQUITECTONICA OFICINAS.....	ARQ-06
3.3.10 PLANTA DE AZOTEA OFICINAS.....	ARQ-07
3.3.11 CORTES DE OFICINA.....	ARQ-08
3.3.12 FACHADAS NORTE Y ESTE OFICINAS.....	ARQ-09
3.3.13 PLANTA ARQUITECTONICA MODULO BAÑOS.....	ARQ-12
3.3.14 PLANTA ARQUITECTONICA MODULO CAFETERÍA.....	ARQ-13
3.3.15 ALZADOS DE CONJUNTO.....	ARQ-14

3.4 PROYECTO EJECUTIVO

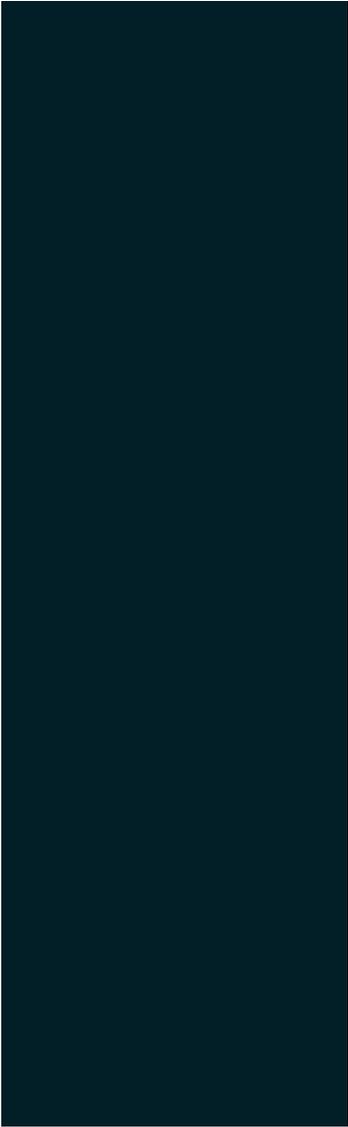
3.4.1 CURVAS DE NIVEL.....	PRE-01
3.4.2 VEGETACIÓN EXISTENTE.....	PA-01
3.4.3 PLANTACIÓN - SECCIÓN I.....	PA-02
3.4.4 PLANTACION - SECCIÓN II.....	PA-03
3.4.5 PLANTACIÓN - SECCIÓN III.....	PA-04
3.4.6 PLANTACIÓN . SECCIÓN IV.....	PA-05
3.4.7 PLANTA DE PISOS Y RECUBRIMIENTOS.....	UR-01
3.4.8 CORTES DE ANDADORES.....	UR-02
3.4.9 PLANTA DE MOBILIARIO URBANO I.....	UR-03
3.4.10 PLANTA DE MOBILIARIO URBANO II.....	UR-04
3.4.11 PLANTA MOBILIARIO URBANO III.....	UR-05
3.4.12 PLANTA MOBILIARIO URBANO IV.....	UR-06
3.4.13 DETALLE DE MOBILIARIO.....	UR-07
3.4.14 DETALLE DE BANCA DE JUGADORES.....	DET-01
3.4.15 DETALLE DE CAJAS DE BATEO.....	DET-02
3.4.16 DETALLE DE GRADAS.....	DET-03
3.4.17 DETALLE DE ESTRUCTURA DE CAMPOS.....	DET-04
3.4.18 PLANTA DE CIMENTACIÓN GIMNASIO.....	E-01
3.4.19 PLANO ESTRUCTURAL GIMNASIO.....	E-02
3.4.20 DETALLES ESTRUCTURALES GIMNASIO.....	E-03
3.4.21 PLANTA DE CIMENTACIÓN OFICINAS.....	E-04

3.4.22 PLANTA ESTRUCTURAL OFICINAS.....	E-05
3.4.23 DETALLES DE OFICINA.....	E-06
3.4.24 PLANTA DE CIMENTACIÓN BAÑOS.....	E-07
3.4.25 PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTA BAÑOS.....	E-08
3.4.26 PLANTA DE CIMENTACIÓN CAFETERÍA.....	E-09
3.4.27 PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTA CAFETERÍA.....	E-10
3.4.28 INSTALACIÓN HIDRAULICA DE CONJUNTO.....	IH-01
3.4.29 INSTALACIÓN HIDRAULICA GIMNASIO.....	IH-02
3.4.30 INSTALACIÓN HIDRAULICA OFICIINA.....	IH-03
3.4.31 INSTALACIÓN HIDRAULICA BAÑOS.....	IH-04
3.4.32 INSTALACIÓN HIDRAULICA CAFETERÍA.....	IH-05
3.4.33 INSTALACIÓN SANITARIA GIMNASIO.....	IS-01
3.4.34 INSTALACIÓN SANITARIA OFICINAS.....	IS-02
3.4.35 INSTALACIÓN SANITARIA BAÑOS.....	IS-03
3.4.36 INSTALACIÓN ELECTRICA DE CONJUNTO.....	IE-01
3.4.37 INSTALACIÓN ELECTRICA SECCIÓN I.....	IE-02
3.4.38 INSTALACIÓN ELECTRICA SECCIÓN II.....	IE-03
3.4.39 INSTALACIÓN ELECTRICA SECCIÓN III.....	IE-04
3.4.40 INSTALACIÓN ELECTRICA SECCIÓN IV.....	IE-05
3.4.41 INSTALACIÓN ELECTRICA GIMNASIO.....	IE-06
3.4.42 INSTALACIÓN ELECTRICA BAÑOS.....	IE-07
3.4.44 LUMINICO OFICINAS.....	IE-08
3.4.45 INSTALACIÓN ELECTRICA OFICINAS.....	IE-09
3.4.46 INSTALACIÓN ELECTRICA CAFETERÍA.....	IE-10

3.5 PERSPECTIVAS

CAPITULO IV

CAPITULO IV. ANÁLISIS FINANCIERO	56
4.1 PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN	56
CONCLUSIONES	57
BIBLIOGRAFÍA:	58



INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

El deporte y la recreación tienen un papel muy importante en nuestra sociedad, y entre muchas otras actividades que son esenciales para el desarrollo de una mejor calidad de vida. El deporte y los juegos son importantes porque constituyen elementos vitales en la salud, la cultura, el desarrollo y el bienestar de la población, en particular de las niñas, niños y jóvenes.

La participación de los jóvenes en actividades recreativas estructuradas contribuye a su desarrollo físico y psicosocial, además puede enseñar los valores fundamentales y las habilidades para la vida -trabajo denodado, disciplina, trabajo en equipo, imparcialidad y respeto hacia los otros- que conforman el comportamiento de los individuos y les ayudan a perseguir sus objetivos y responder apropiadamente ante los acontecimientos de sus propias vidas y ante los de los demás.

Vivimos en una sociedad donde los adolescentes tienden con facilidad a los hábitos insanos (fumar, beber alcohol y drogas, entre otros). Estos problemas en los adolescentes deben solucionarse y una forma eficaz de lograrlo es instaurando en la población en general hábitos saludables como la actividad física, que sirve como medio preventivo.

Desde sus inicios la ciudad de Hermosillo, Sonora ha soportado un déficit de áreas verdes, espacios públicos dedicados a la recreación y al deporte. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) son necesarios 9m² de áreas verdes por habitante, en nuestra ciudad contamos apenas con 1.50 m² por habitante.

La recreación pasiva, otra opción para todas aquellas personas que no necesariamente practican algún deporte, forma parte importante de las distintas etapas de la vida del hombre, desde que somos pequeños hasta llegar a ser adultos mayores. Al igual que la recreación activa, las áreas para la recreación pasiva son espacios que ayudan a los más jóvenes en su desarrollo, fungen como lugares de convivencia entre jóvenes y adultos, y son zonas donde las personas realizan actividades propias, como leer, caminar o simplemente alejarse un poco de la vida cotidiana y convivir con la naturaleza.

Generalmente los gobiernos ofrecen proveer a la ciudad de estos espacios para el desarrollo de la juventud, propuesta del gobierno en función, sin embargo, la realidad es totalmente ignorada dentro de los programas que se realizan, el ejemplo clásico es la construcción del Estadio de Béisbol el cual tiene otra función totalmente diferente ya que no es utilizado por la sociedad.

Atendiendo a la demanda de carácter social, se contempla lo anteriormente mencionado para la realización de la propuesta de Centro recreacional y deportivo

para “La liga de béisbol infantil y juvenil Buhitos Unidos por Sonora (UNISON)” ubicada en el sector deportivo los arroyos, en esta ciudad capital.

El presente trabajo de investigación propone crear espacios adecuados para la práctica del béisbol, aplicando los principios de la arquitectura del paisaje donde se define la participación de los usuarios a través de la realización de prácticas recreativas, de carácter activo y pasivo estableciendo su relación con la vegetación, aunado a la provisión de áreas de convivencia, descanso y deportivas y enfocada a atender a la juventud hermosillense, para lograr un medio- físico natural acorde a las necesidades y actividades de los usuarios.

Por este efecto se realizaron, entre otras actividades, el hacer un diagnóstico de lo existente ofrecido, a través de encuestas, entrevistas, como parte de una investigación documental y de campo, con la finalidad de emprender la construcción de un sólido programa arquitectónico que permita la realización de un proyecto real.

La investigación se encuentra así estructurada en 3 capítulos donde el primer capítulo aborda lo histórico; se expone la normatividad que rige el trabajo proyectual pero antes se realizaron estudios del sector y el sitio, de los usuarios presentes y futuros y se estudiaron ejemplos similares de proyectos realizados con anterioridad para aprender de ellos.

El segundo capítulo contiene las necesidades y actividades de los diversos usuarios los que con sus comentarios enriquecieron la investigación para la obtención de un programa de necesidades acorde a este sector de la población, para posteriormente realizar un estudio de los espacios requeridos y finalmente la obtención del programa específico del proyecto urbano-arquitectónico, y de ahí se partió a desarrollar en formas gráficas lo que terminó en un partido urbano-arquitectónico previo al anteproyecto.

El tercero y último capítulo una vez definido el partido arquitectónico, se muestra el desarrollo arquitectónico previo al ejecutivo donde se muestran las ingenierías e instalaciones y todo aquello que permita visualizar que lo proyectado puede ser construido.

El documento de tesis referido a un proyecto de arquitectura, se apoya en gráficos diversos como son mapas, croquis, dibujos de planos arquitectónicos y técnicos así como elementos de origen digital, con los cuales se representa de una forma contundente todos y cada uno de los componentes de la propuesta.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

"Estoy completamente convencido de que todo niño, en su corazón, preferiría robarse la segunda base antes que un automóvil." Tom Clark, poeta.

Actualmente la ciudad de Hermosillo cuenta con 9 ligas de béisbol infantil y juvenil, 7 de estas afiliadas a la Asociación de Ligas Infantiles y Juveniles de Béisbol de la República Mexicana A. C. y las otras 2 afiliadas a Ligas Pequeñas.

Hermosillo es una ciudad que en los últimos 10 años se ha expandido notablemente, desafortunadamente los espacios deportivos no han crecido con respecto a dicho crecimiento haciendo que los espacios que se tienen en la ciudad hoy en día sean insuficientes para atender a esta población.

La liga Unison inició su operación en septiembre de 1990, cuando el C. Rector de la Universidad de Sonora, C. Marco Antonio Valencia Arvizu toma protesta a la primera mesa directiva de la liga, afiliándose a la Asociación de Ligas Infantiles y Juveniles de Beisbol de la República Mexicana, A.C. Desde su fundación la liga ha sido interrumpidamente dirigida y administrada por un comité directivo, cuyo liderazgo ha recaído en el presidente del comité, puesto que ha sido fielmente ocupado por doce padres de familia. Actualmente el Ing. Adán Contreras Navarro es el presidente del comité directivo.

En el año 2001, la liga consolida su crecimiento, pasando a ser una de las ligas más importantes dentro de la región XII, de la Asociación de Ligas Infantiles y Juveniles de Beisbol de la República Mexicana, A.C. participando en todas sus categorías. Derivado de lo anterior se logró la autorización de la Universidad de Sonora para la rehabilitación de instalaciones existentes y construcción de bardas en cada uno de los campos de cada categoría, con el apoyo de diversos patrocinadores y actividades realizadas por los padres de familia asociados de la liga.

En el año 2009 derivado de la desocupación de los campos que se venían utilizando en los terrenos de la Universidad de Sonora, en donde se construyó una unidad deportiva de esa institución educativa, las actividades deportivas se han estado desarrollando en terrenos propiedad de particulares. Actualmente la liga se encuentra seccionada en 3 terrenos ubicados en distintos puntos de la ciudad.

En la pasada administración municipal (2009-2012) se firmó un convenio de comodato y se le brindó un terreno a la liga, localizado en el Deportivo los Arroyos (detrás del Aeropuerto Internacional).

Dicha propuesta implica traducir esta investigación en un proyecto Urbano-Arquitectónico que cae en el contexto de un proyecto de la llamada Arquitectura de paisaje.

En este contexto e interesados en dar respuesta espacial, es propósito de esta investigación elaborar una propuesta arquitectónica que brinde los espacios necesarios con las condiciones adecuadas para que los niños y jóvenes que practican “el rey de los deportes” tengan todo lo necesario para desarrollarse dentro de un ambiente integral en donde la cultura, el deporte y las relaciones sociales los convierta en ciudadanos que se identifiquen con su estado y porque no, sea este espacio un semillero de los futuros jugadores que por sus características y su talento cuenten con las instalaciones para poder convertirse en jugadores profesionales.

II. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta urbano-arquitectónica que responda a la necesidad de contar con espacios adecuados para la práctica del béisbol, y otras actividades físicas y recreativas, analizando e identificando los espacios existentes en la ciudad de Hermosillo para proponer soluciones acordes al medio ambiente del sitio a través del diseño de paisaje.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Incorporar elementos de control pasivos con el fin de reducir el impacto ambiental, lo anterior tiene como finalidad mejorar la calidad espacial y de infraestructura de la propuesta arquitectónica.
- Propiciar un ambiente apto y seguro para la práctica del béisbol, así como para la recreación activa y pasiva de los usuarios.
- Aplicar tecnologías que permitan un ahorro de energía, el uso intensivo de vegetación de la región soportado en buena medida por un uso racional de agua de lluvia y empleo de aguas tratadas con el propósito de generar microclimas particulares en las áreas del conjunto y que sean eficientemente utilizadas.

III. HIPOTESIS

La realización del Proyecto de paisaje referido a la creación de un Centro recreacional y deportivo ofrecerá a los niños y jóvenes que practican el béisbol en Hermosillo, y otros usuarios las instalaciones adecuadas para sus actividades deportivas y otras actividades relacionadas con el ocio y la recreación, promoviendo la calidad de vida de los mismos y mejorando el paisaje urbano de este sector urbano.

IV. JUSTIFICACIÓN

Actualmente según el Instituto del Deporte Hermosillense (IDH), la ciudad cuenta con 14 unidades deportivas, las que reciben este nombre por el hecho de contar con 2 o más canchas poli funcionales (basquetbol y futbol) y alguna zona de ejercicios. La ciudad de Hermosillo no cuenta con una Unidad Deportiva que cumpla con las necesidades para la práctica del deporte y en especial del béisbol, es decir, que cuenten con la infraestructura adecuada y básica en los campos de juego, así como de áreas verdes que ayudan a mejorar las condiciones climáticas del lugar.

Específicamente se realizó un estudio de la situación actual de la liga Unison, y fruto de este trabajo se pudo observar que carece de la infraestructura necesaria tanto para los niños y jóvenes que practican el béisbol, así como para los espectadores y visitantes.

Las instalaciones para los espectadores no cumplen con la exigencia actual, los usuarios carecen de espacios para sentarse, y los pocos que existen son inseguros, puesto que no cuentan con la protección necesaria, pues es sabido que el clima de nuestra región está catalogado como cálido semidesértico. Son mínimos los espacios con protección solar.



Fotografía 1.-Estado actual de instalaciones liga unison. Archivo propio

Las instalaciones actuales se construyen sin un orden, que se observa en el estacionamiento, sendas y campos de juego sin límites previos. Finalmente no se cuenta con servicios sanitarios. En suma el espacio dedicado al juego y el descanso está desprovisto de lo básico y esencial tanto para la buena práctica del deporte, como de lo necesario para el descanso y la recreación.

V. MARCO TEÓRICO

El deporte desde la antigüedad ha tenido un doble objetivo claramente definido, por un lado, la conservación y el incremento de las cualidades físicas como la agilidad, el movimiento y la fuerza, y por el otro lado, la constancia y el sacrificio. Quienes practican el deporte, tal vez no reparan tanto en el segundo aspecto, pero es indudable que cuando se ejercita exista un alimento del cuerpo de ese algo que no se ve pero se siente y se aprecia en su profunda dimensión, la tranquilidad del ejercicio realizado, un cansancio físico, pero que en síntesis todo es espiritualmente renovador.

El vocablo deporte se deriva de una voz inglesa, original del vocablo francés "DESSPORT". La Real Academia Española la define como: pasatiempo, recreación, placer, diversión o ejercicio físico. En la mayor parte de los casos, prácticamente al aire libre; de usual manera se entiende como las partes constitutivas de la educación física, la gimnasia educativa, la gimnasia de aplicación y el deporte.

La actividad física con fines recreativos, puede convertirse en manifestación de habilidad y superioridad física, llevando por ello un grado de competitividad, recreo, placer, pasatiempo y ejercicio físico, por lo común, al aire libre; practicado individualmente o por equipos, para superar una marca o vencer al adversario, con sujeción a ciertas reglas.

Uno de los fines primordiales del deporte es el entendimiento entre los individuos, siendo éste netamente pacífico, no importando su condición política e ideología.

Hoy en día tenemos a la vista la importancia de las actividades deportivas para el ser humano y que determina y proporciona energía y por otro lado una mejor sociabilidad.

Por otro lado, la concepción de la recreación es muy relativa, pues difiere según el país, la región, la cultura, o si es urbana o rural. Puede definirse como toda actividad voluntaria, física, intelectual, artística o cultural, en la cual el hombre utiliza su tiempo libre, permitiendo satisfacer necesidades de expresión, creatividad, o sociabilidad, implica utilidad individual y social, buscan básicamente el descanso, diversión y el desfogue de tensiones.

La recreación está considerada dentro de las tres funciones básicas del hombre, debido a su relevante importancia en la vida del mismo. La función primaria de la recreación es el enriquecimiento de la vida, incentivando la búsqueda de la aventura, el compañerismo, el sentimiento de compañía y felicidad de crear elementos espirituales que contribuyen a la felicidad humana. Las actividades recreacionales incluyen juegos, deportes, música, baile, manualidades, teatro, actividades sociales y actividades campestres, entre otros. La recreación consiste en una o varias ocupaciones a las cuales puede dedicarse un individuo, el objetivo

principal de la recreación es descansar y divertirse. Esta se puede desarrollar de distintas maneras, según el grado de participación de los individuos en la sociedad.

Recrear, proviene del latín *recreare* y significa crear o producir de nuevo alguna cosa. Y es toda actividad a la que se dedica el individuo, de manera voluntaria dentro de su tiempo libre, esto le permite el olvido momentáneo de las actividades rutinarias, propicia el recuento consigo mismo y brinda satisfacción y libertad.

La recreación en nuestros días se reconoce en el hombre de todas las edades y condiciones como una necesidad básica, que a través de sus funciones proporciona al ser humano la posibilidad de lograr un mejor desarrollo personal, y en general alcanzar junto a otros miembros de su comunidad un adecuado desarrollo social.

Las formas de recreación son:

- a) Activa: Hay una acción directa del hombre, es la actividad en la que el hombre participa activamente, requiriendo de esfuerzo físico y psíquico, son actividades voluntarias, deportivas, sociales, culturales, juegos mecánicos, caminatas, manuales o artísticas, en la que el hombre directamente interviene ejecutando la acción en su tiempo libre.

Se realiza cuando el hombre deja de ser un espectador y pasa a ser actor, o bien se constituye como participante directo de toda la actividad relacionada con la recreación.

- b) Pasiva: Es aquella en que el hombre está presente, en forma contemplativa (espectador) sin tomar parte en la recreación como actividad y sin mayor esfuerzo físico. A este tipo de recreación pertenece la contemplación del paisaje, las funciones de cine, plazas, parques pasivos, zoológicos, jardines botánicos,, visitas a museos, etc.

Es la forma de recreación, donde el hombre deja de ser actor y se pasa a ser espectador; o bien se requiere de poco consumo de energía y esfuerzo físico para la realización de alguna actividad.

El deporte, además de ser competitivo, también es una forma de recreación, la diferencia es que en el deporte las medidas de sus áreas tienen un límite, debido a los reglamentos propios de cada uno de ellos, mientras que en la recreación sus medidas son ilimitadas pues no existen reglas.

Ambas actividades crean servicios, fuentes de trabajo y pueden producir rentabilidad, además pueden ser susceptibles de desarrollarse en los mismos soportes materiales, principalmente cuando la recreación es propiciada por el deseo de evasión temporal del lugar de residencia, así como deseo de distracción y observación.

La combinación de infraestructura recreativa-deportiva, se condiciona preferentemente, por las actividades relacionadas una con otra y deberán contar con sus servicios indispensables como lo son: campos deportivos, áreas recreativas y áreas verdes, lo que determinará un carácter social y popular para ser utilizado por las poblaciones cercanas al centro recreativo y deportivo.

Junto a estos conceptos que tienen un desarrollo en espacios físicos conviene decir que el ambiente total se convertirá en espacio a la que atiende la Arquitectura de Paisaje y esta consiste en el arte de planificar, diseñar, proyectar, gestionar, conservar y rehabilitar el espacio público.

El ámbito de la profesión incluye el dibujo arquitectónico, el desarrollo residencial, la restauración medioambiental, el urbanismo, la planificación de los espacios de recreación, la planificación regional y la conservación histórica.

El reto es alentar la recreación, el deporte y el ocio en espacios que además de útiles produzcan placer al realizar cualquiera de las actividades enunciadas.

VI. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para el desarrollo de este proyecto se llevó a cabo en dos etapas:

Etapas 1. Investigación:

Consistió en la búsqueda de información relevante al tema de estudio, apoyado en lecturas, revistas, documentos, análisis de casos análogos y trabajo de campo.

- 1.1 Investigación documental: investigación que fue realizada y apoyada por medios escritos, comprensión e interpretación de los medios estudiados y analizados como lo fueron: libros, revistas, entre otros tantos documentos, cada uno de ellos relacionados con la investigación.

- 1.2 Investigación analógica: consistió en la búsqueda y aplicación de pasos afines que se hayan utilizado en otros similares anteriores, esto se hizo en la búsqueda de una posible solución a nuestro problema, dado su parecido.

- 1.3 Investigación de campo: conocer la realidad y aprender de la misma, basándose en la experiencia de lo que se hace o está hecho en el campo profesional, con la finalidad de recolectar información en la zona de estudio. Se realiza a través de muestras, entrevistas y trabajo de recorrido, medición y estudio del terreno y su entorno.

Etapas 2. Aplicación de un Método de diseño:

Esta etapa contempla como sub etapas:

- 2.1 El Análisis: En ésta, se estudió críticamente todo lo que rodea al proyecto, atendiendo sobre todo al usuario, el estudio del sitio a tipologías o ejemplos similares y la normatividad.

- 2.2 La Síntesis: Aquí se seleccionó la información recabada y se buscó la unión de ésta, traducida a necesidades y actividades del usuario que fueron útiles para la creación de un programa arquitectónico, a partir de éste se pasó a gráficos, diagramas, bocetos y sketches hasta la obtención del anteproyecto.

2.3 La Propuesta: Es en esta etapa donde se desarrolla un trabajo de carácter urbano-arquitectónico definido en tres pasos:

2.3.1 El Anteproyecto: diseño sin llegar al dimensionamiento exacto del proyecto para su aprobación.

2.3.2 El Proyecto arquitectónico: Que contiene el dimensionamiento exacto y la elaboración de planos para su aprobación definitiva y sirve como soporte para la siguiente fase, el proyecto ejecutivo.

2.3.3 Proyecto ejecutivo: Consiste en la elaboración de planos técnicos que hagan posible la construcción del proyecto



CAPÍTULO I

CAPITULO 1. ESTUDIOS PRELIMINARES

1.1 MARCO HISTÓRICO

El beisbol como deporte practicado en casi todo el mundo, goza de gran predilección en nuestra región y se puede decir que constituye un deporte muy querido por su población.

1.1 .1 EL DEPORTE EN EL MUNDO

Existen utensilios y estructuras que sugieren que los chinos realizaron actividades deportivas ya en el año 4000 a. C. La gimnasia parece haber sido un popular deporte en la Antigua China. Los monumentos a los Faraones indican que una cierta cantidad de deportes, incluyendo la natación y la pesca, fueron ya diseñados y regulados hace miles de años en el Antiguo Egipto. Otros deportes egipcios incluyen el lanzamiento de jabalina, el salto de altura y la lucha. Algunos deportes de la Antigua Persia como el arte marcial iraní de Zourkhaneh están ligados a las habilidades en la batalla. Entre otros deportes originales de Persia están el polo y la justa. Por otra parte, en América las culturas mesoamericanas como los mayas practicaban el llamado juego de pelota el cual a su vez era un ritual.

Una amplia variedad de deportes estaban ya establecidos en la época de la Antigua Grecia, y la cultura militar y el desarrollo de los deportes en Grecia se influyeron mutuamente. Los deportes se convirtieron en una parte tan importante de su cultura que los griegos crearon los Juegos Olímpicos, una competición que se disputó desde el año 776 a. C. hasta el año 394 d. C. cada cuatro años en Olimpia, una pequeña población en el Peloponeso griego.

Los deportes han visto aumentada su capacidad de organización y regulación desde los tiempos de la Antigua Grecia hasta la actualidad. La industrialización ha incrementado el tiempo de ocio de los ciudadanos en los países desarrollados, conduciendo a una mayor dedicación del tiempo a ver competiciones deportivas y más participación en actividades físicas, facilitada por una mayor accesibilidad a instalaciones para la práctica de las mismas. Estas pautas continúan con la llegada de los medios de comunicación masivos.

La profesionalidad en el deporte se convirtió en algo común conforme aumentaba la popularidad de los deportes y el número de aficionados que seguían las hazañas de los atletas profesionales a través de los medios de información.

En la actualidad muchas personas hacen ejercicio para mejorar su salud y modo de vida; el deporte se considera una actividad saludable que ayuda a mantenerse en

forma psicológica y físicamente a todo ser humano, en especial a las personas de la tercera edad.

1.1.2 EL DEPORTE EN MÉXICO

De acuerdo con los códices, ruinas, figuras de cerámica y pinturas rupestres encontradas y estudiadas por los investigadores, se ha sabido que en México se iniciaron los deportes tratando los hombres de satisfacer sus necesidades principales: alimento, defensa y ataque. Éstas dieron origen a la caza, la pesca, la natación, las regatas, la lucha, las carreras y la arquería, entre otros. Combinaban estas actividades con los ritos ofrecidos a sus dioses; más tarde las consideraron como entrenamientos y siglos después se organizaron para formar los deportes propiamente dichos.

De todos los juegos y deportes que practicaron los antiguos pobladores de México, el que más se destacó por su popularidad y variedad para ejecutarlo fue el Juego de Pelota que consideraban sagrado.

Este juego de pelota dramatizaba el movimiento de los astros en el firmamento, y en teoría sus descendientes actuales también lo hacen; claro está que ahora los equipos vencidos no son sacrificados a los dioses. En Chihuahua, los tarahumaras realizan carreras rituales llamadas rarajípara y ariweta. La primera es para varones, y es jugada en equipos que se relevan para completar un recorrido de varios kilómetros por la sierra pateando una pequeña pelota. La segunda es para mujeres, y ellas deben hacer el recorrido empujando un aro.

El juego de pelota mesoamericano fue un juego ritual cuya práctica se extendió a lo largo de los tres mil años de historia precolombina mesoamericana, en todas las culturas de la región, e incluso en sitios oasisamericanos como Paquimé y algunos de la cultura Fremont. Aún existen vestigios de las instalaciones que construyeron las tribus mexicanas.

En la actualidad en México se practican una gran variedad de deportes, sin embargo, el más extendido sea quizá el fútbol, aunque en el norte del país tienen mayor presencia el béisbol, básquetbol y el softbol.

1.1.3 EL BÉISBOL

El origen de este deporte no se sabe a ciencia cierta, pero lo más probable es que se derive del “cricquet”. El béisbol es el deporte nacional de los Estados Unidos de Norteamérica. En Cooperstown, N.Y., estuvo el primer campo de juego de béisbol levantado en 1839, por eso es que se cree que su origen es norteamericano.

Se juega con dos equipos de 9 jugadores cada uno. El equipo necesario para su práctica son el bat, guante y la pelota.

Existen distintas organizaciones que regulan las medidas de los campos así como su reglamento que varía según la categoría en la que se practica.

1.1.4 EL BÉISBOL EN MÉXICO

Otro deporte con gran tradición profesional en nuestro país es el béisbol, es el deporte más popular en las regiones norte y sureste, y el que más satisfacciones, junto con el boxeo, le han dado a México.

Aún sin ser muy difundido por los medios de comunicación masiva. México cuenta con varias ligas profesionales, entre las que destacan la Liga Mexicana de Béisbol (LMB) y la Liga Mexicana del Pacífico (LMP).

La popularidad de la LMB se debe a que los equipos con los que cuenta están distribuidos por casi todo el país; es la de mayor tradición, pues fue fundada en 1925; tiene un buen nivel, que sólo es superado por la LMP, y ha aportado la mayoría de los peloteros mexicanos que llegan a las Grandes Ligas; su única desventaja es que, al jugarse en verano, en las mismas fechas que las Grandes Ligas, no llegan a ella peloteros de tan alta calidad, y eso baja un poco el nivel, en comparación con la LMP. Esta última se considera la de mayor nivel, pues se juega en invierno, por lo que su temporada es más corta y recibe a los peloteros (mexicanos y extranjeros) que en verano están jugando en las Grandes Ligas; aunque sólo está integrada por equipos de Sonora, Sinaloa y Baja California, tiene importancia a nivel nacional, debido a que el equipo campeón representa a México en el mayor evento beisbolístico de la región, la Serie del Caribe, en la que también juegan los campeones de las ligas de Venezuela, de Puerto Rico y de la República Dominicana.

Otras ligas reconocidas en México son la Liga Invernal Veracruzana (LIV), la Liga de Béisbol del Noroeste (LBN), la Liga Norte de México (LNM), la Liga Norte de Sonora (LNS), la Liga Mayor de Béisbol de la Laguna (LMBL), la Liga Estatal de Béisbol de Chihuahua (LEBCH) y la Liga Tabasqueña de Béisbol (LTB); las cuales son de menor nivel, debido a que la mayoría de sus jugadores son veteranos o jóvenes en desarrollo que en el futuro llegarán a la LMB y la LMP.

1.1.5 LIGA INFANTIL Y JUVENIL UNISON AC

En septiembre de 1990 un grupo de padres de familia deciden dar un paso que hoy resulta de especial trascendencia por su sólida organización, valor y aporte social a la comunidad hermosillense: fundar una "liga de beisbol infantil y juvenil" en campos pertenecientes a la Universidad de Sonora.

Es así que con la valiosa gestión liderada en aquel entonces por don Juan Hernández, la promoción y motivación incansable de su esposa Alma Delia Robles, el impulso de algunos padres de familia, son los que le dieron vida a lo que ahora

se conoce como una liga fuerte y sólida la “Liga Infantil y Juvenil de Béisbol Buhitos Unidos por Sonora (UNISON) A.C.”

Inicia su operación en septiembre de 1990 con el reclutamiento de 150 niños en varias categorías, membresía que ha venido creciendo al paso de los años hasta llegar a ser considerada como una de las más numerosas de la región XII.

La liga se encuentra afiliada a la Asociación de Ligas Infantiles y Juveniles de la República Mexicana, A.C., Federación Mexicana de Béisbol (FEMEBE), Asociación Estatal de Béisbol del Estado de Sonora (AEBES) y a la Liga Municipal de Béisbol de Hermosillo, A.C. participando en cada uno de los torneos convocados por estas instituciones del rey de los deportes, el béisbol.

Desde su fundación la liga ha sido ininterrumpidamente dirigida y administrada por un consejo directivo, cuyo líder ha sido un presidente del consejo, mismo que ha sido fielmente atendida por doce padres de familia. Actualmente el presidente de la liga es el Ing. Adán Contreras Navarro.

1.2. ESTUDIO DEL ENTORNO Y SITIO

1.2.1 MEDIO URBANO

En este apartado se analizaron las características que describen el estado de urbanización del predio, así como la ubicación y una breve reseña histórica de la zona, después de este análisis se reforzaron los fundamentos y las bases que justifican la realización del proyecto.

1.2.1.1 LOCALIZACIÓN Y/O UBICACIÓN

Localización de la Ciudad de Hermosillo en la entidad



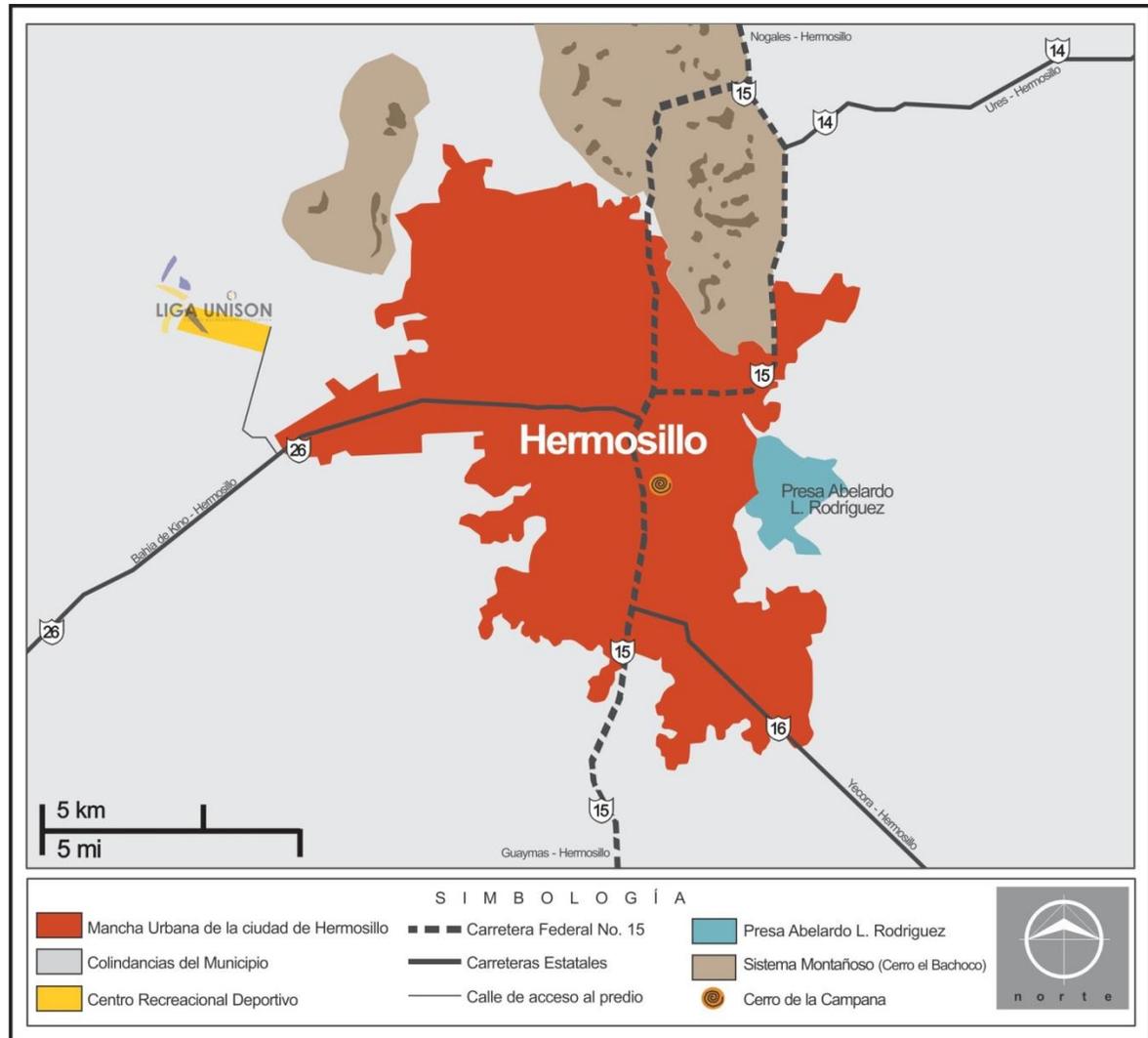
MAPA 1.- Localización de Hermosillo en la entidad. Fuente: Edición de Imágenes propia

El municipio está ubicado al oeste del Estado de Sonora, su cabecera es la población de Hermosillo y se localiza en el paralelo 29° 05' de latitud norte y el

meridiano 110° 57' de longitud oeste de Greenwich, a una altura de 282 metros sobre el nivel del mar.

Colinda al noreste con Carbó y San Miguel de Horcasitas; al este con Ures y Mazatán; al sureste con La Colorada y Guaymas; al noroeste con Pitiquito y al suroeste con el golfo de California.

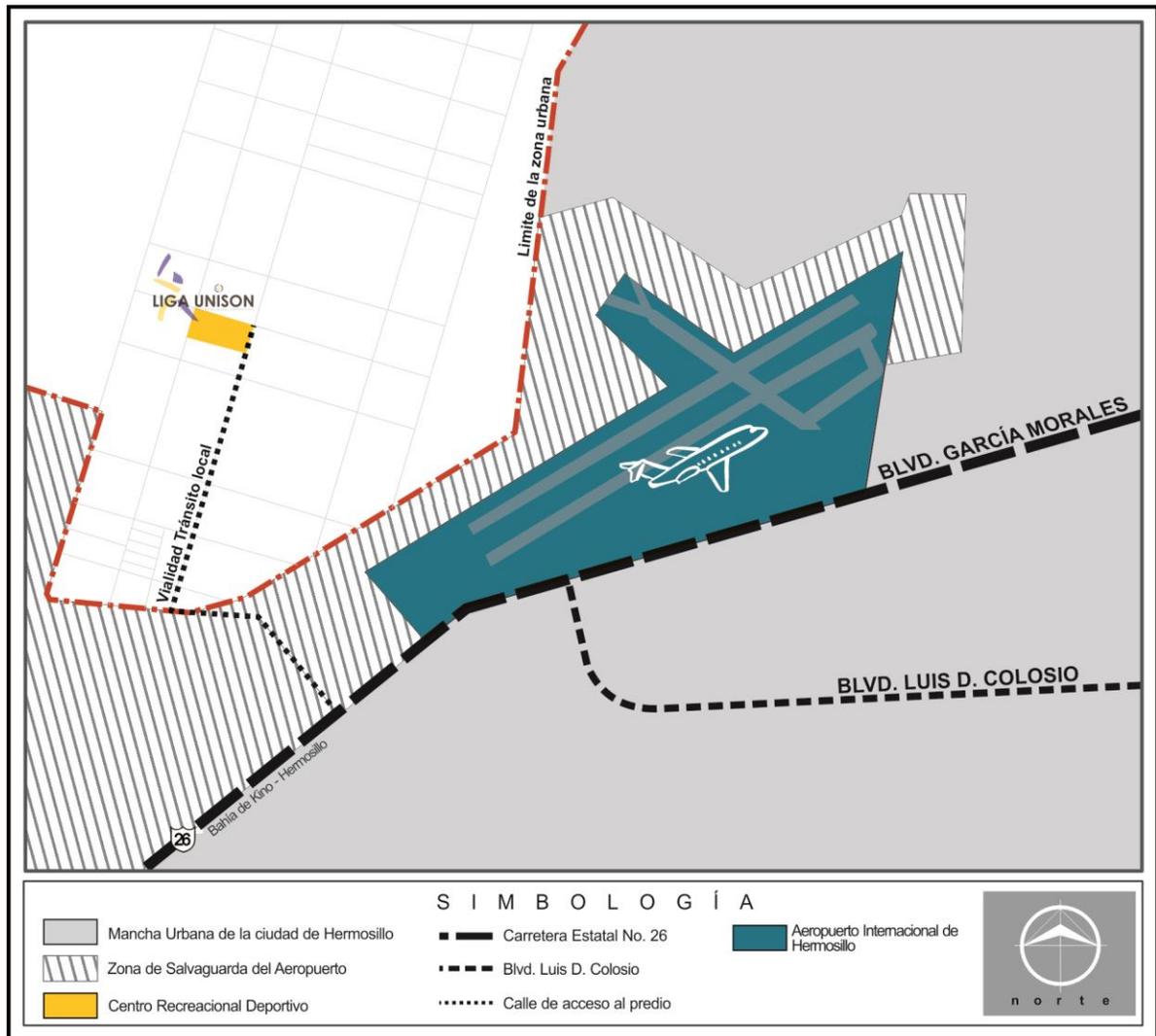
Localización del predio en la extensión urbana



MAPA 2.- Localización del terreno seleccionado en la extensión urbana.
Fuente: Edición de imágenes propia

El predio se encuentra en el límite de la extensión urbana actual, al oeste de la ciudad. (Ver Mapa 2)

Localización del predio en la zona



MAPA 3.- Localización del predio dentro de la zona aeropuerto. Fuente: Archivo Propio

En el entorno más cercano al predio sólo existe una edificación importante, el aeropuerto de la ciudad que se localiza aproximadamente a 2 km del sitio.

Este terreno se le cedió a la Liga Infantil y Juvenil de Béisbol UNISON A.C. en comodato por 50 años, este pertenece al Municipio de Hermosillo.

1.2.1.2 REFERENTES HISTÓRICOS DE LA ZONA:

El predio, se encuentra en los terrenos situados detrás del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Hermosillo, Sonora. Anteriormente, éstos se vendían como terrenos campestres, respetando los límites de la zona de salvaguarda del mismo aeropuerto. En el año 2006 siendo Presidente Municipal de Hermosillo el Lic. Ernesto Gándara Camou, se realizó el Plan de Desarrollo Urbano para la Ciudad de Hermosillo, dentro del cual se hizo el planteamiento de desarrollar la Unidad Deportiva Aeropuerto con la intención de conservar la zona de amortiguamiento del aeropuerto así como restringir el uso habitacional en área de influencia con equipamiento relativo a la industria.

Con el fin de llevar a cabo este plan se donaron terrenos para el establecimiento de la Liga Municipal de Béisbol Interbarrial. Con el crecimiento demográfico observado en la ciudad en los últimos años (13,223 habitantes del 2005 al 2010; Censo de población y Vivienda 2005,2010), las ligas infantiles de béisbol que se encontraban dentro de la mancha urbana fueron poco a poco despojadas de sus terrenos y se les reubicó alrededor de la zona del aeropuerto.

Actualmente este deportivo se conoce como “Deportivo los Arroyos” y las instalaciones que existen no son las óptimas para la práctica de cualquier deporte. No cuenta con vialidades pavimentadas ni con los servicios esenciales (agua, luz, drenaje).

Otro factor importante a considerar, es la zona habitacional cercana al conjunto, que está más allá de lo planeado en el año 2006.

A continuación unas imágenes de los terrenos que rodean al predio seleccionado:



Fotografía 2. Deportivo los arroyos. Fuente: Archivo Propio



Fotografía 3. Deportivo los arroyos. Fuente: Archivo Propio



Fotografía 4. Deportivo los arroyos. Fuente: Archivo Propio



Fotografía 5. Deportivo los arroyos. Fuente: Archivo Propio

La existencia de estas ligas en el entorno es un hecho y en la actualidad están inscritos en la Liga UNISON tan solo más de 400 niños, a los que se suman una cantidad similar de jóvenes.

1.2.1.3 LINDEROS

El terreno está limitado al sureste y noreste por la vialidad principal. Al noroeste y suroeste colinda con terrenos completamente deshabitados. El predio se le cedió a la Liga Infantil y Juvenil de Beisbol UNISON A. C. en comodato por 50 años, por el Municipio de Hermosillo.

Como se ha mencionado anteriormente, cuenta con una superficie de 12.43 hectáreas. La construcción más cercana al Centro Deportivo es la Liga Conno, la cual se encuentra a contra esquina del mismo, después de esta liga infantil constructivamente hablando lo más cercano es el Aeropuerto Internacional de Hermosillo, localizado aproximadamente a 2 km del sitio.

Cerca del aeropuerto existen distintas empresas y una zona habitacional (La Manga), a fin de señalar las edificaciones más reconocibles e importantes de la zona en la imagen 1.1 se puede observar algunas de estas. (Ver Imagen 1.1).

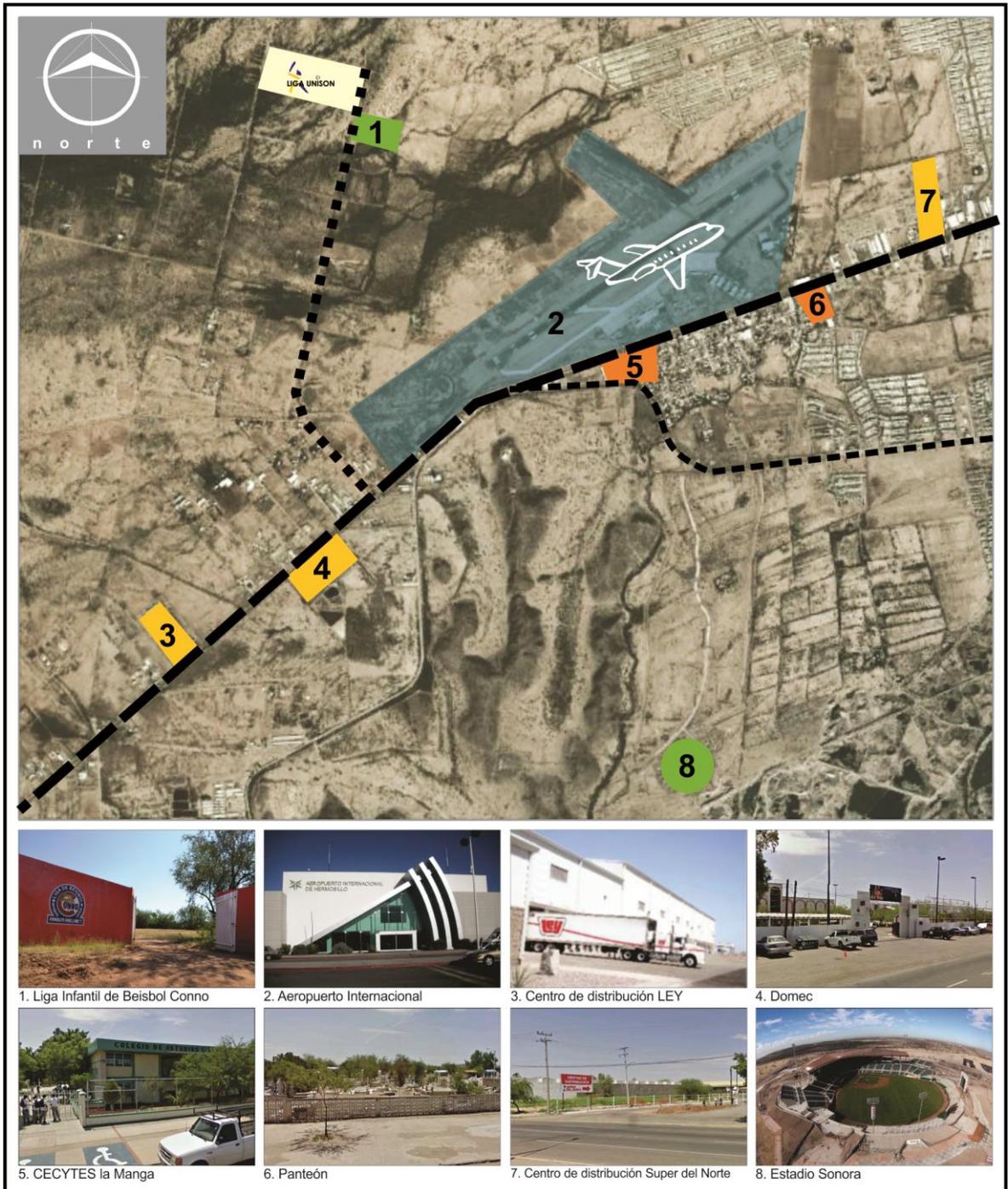
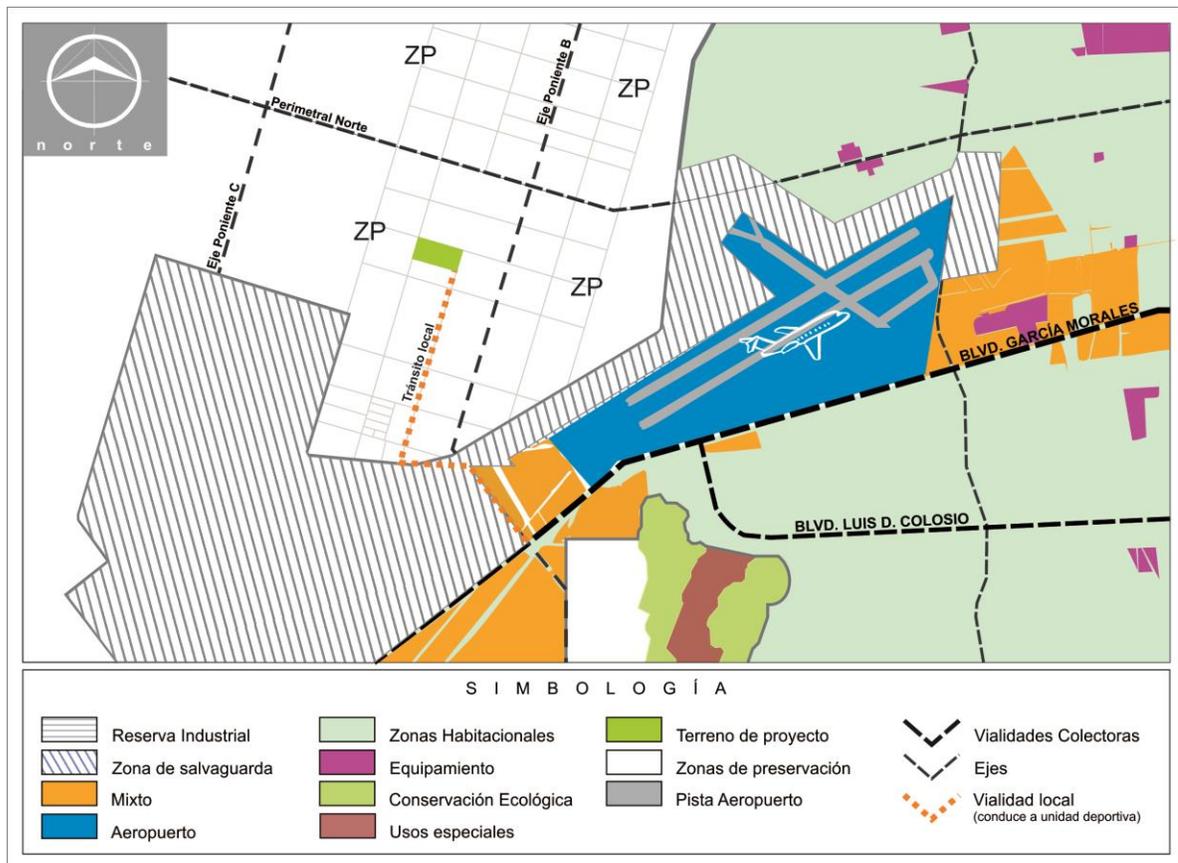


Imagen 1.1. Linderos, edificaciones importantes dentro del entorno cercano.
Fuente: Archivo Propio

1.2.1.4 USO DEL SUELO



Mapa 4. Uso de suelo de la zona de estudio. Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Hermosillo

Los usos de suelo de la zona son: Industrial, Equipamiento Regional, Mixtos Comercial y Servicio. El predio seleccionado según el Plan de Desarrollo Urbano del 2006 se encuentra en una zona de preservación, existe la compatibilidad de usos de suelo con el mismo, a través de Unidades Deportivas, y Centros recreativos.

1.2.1.5 VIALIDADES

El acceso al Centro recreacional y deportivo es a través de la carretera a Bahía de Kino (antes del aeropuerto, esta vialidad se llama Blvd. García Morales) con categoría de vialidad primaria, girando a la derecha a través de una vialidad secundaria se tiene acceso a la zona donde se encuentra el predio; así mismo, ésta se conecta a una vialidad local la cual nos lleva directamente al terreno.

Las 3 vialidades mencionadas son en ambos sentidos. La vialidad primaria es de asfalto y por ser una carretera no cuenta con camellones ni banquetas, dicha vialidad hasta el aeropuerto cuenta con 3 carriles de este a oeste y 3 carriles de

oeste a este, conforme se avanza hacia el poniente esta vialidad sólo cuenta con dos carriles, uno para cada sentido de circulación. Las vialidades secundaria y local son de tierra compactada y carecen también de camellones y baquetas, tampoco cuentan con carriles marcados, sin embargo, ambas cuentan con espacio suficiente para 2 automóviles. (Ver imagen 1.2)

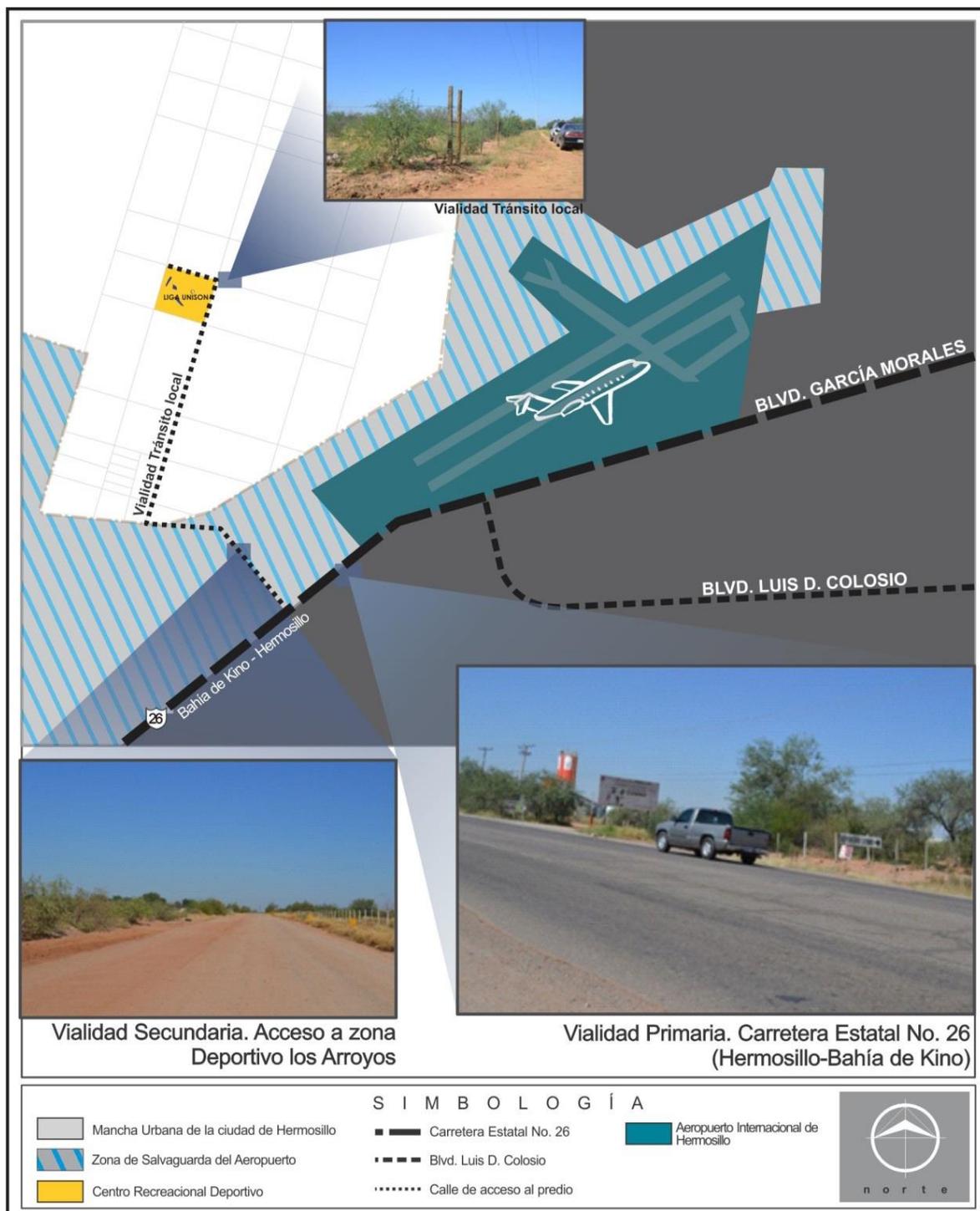


Imagen 1,2.Localización de vialidades que conducen al predio. **Fuente:** archivo propio

1.2.1.6 EQUIPAMIENTO, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS



MAPA 5.- Infraestructura de la zona. Fuente: IMPLAN Hermosillo

Actualmente en el terreno seleccionado no se cuenta con ningún servicio, ya sea de CFE, Agua de Hermosillo, Drenaje público, entre otros. Sin embargo analizando el Plan de Desarrollo Urbano para la ciudad realizado en el 2006, y solicitando la factibilidad del servicio en las distintas dependencias, se llegó a la conclusión de que existe la posibilidad de contar con estos. En el Mapa 5 (ver mapa 5) se puede observar el mapa de la infraestructura existente en la zona, así mismo lo planes futuros.

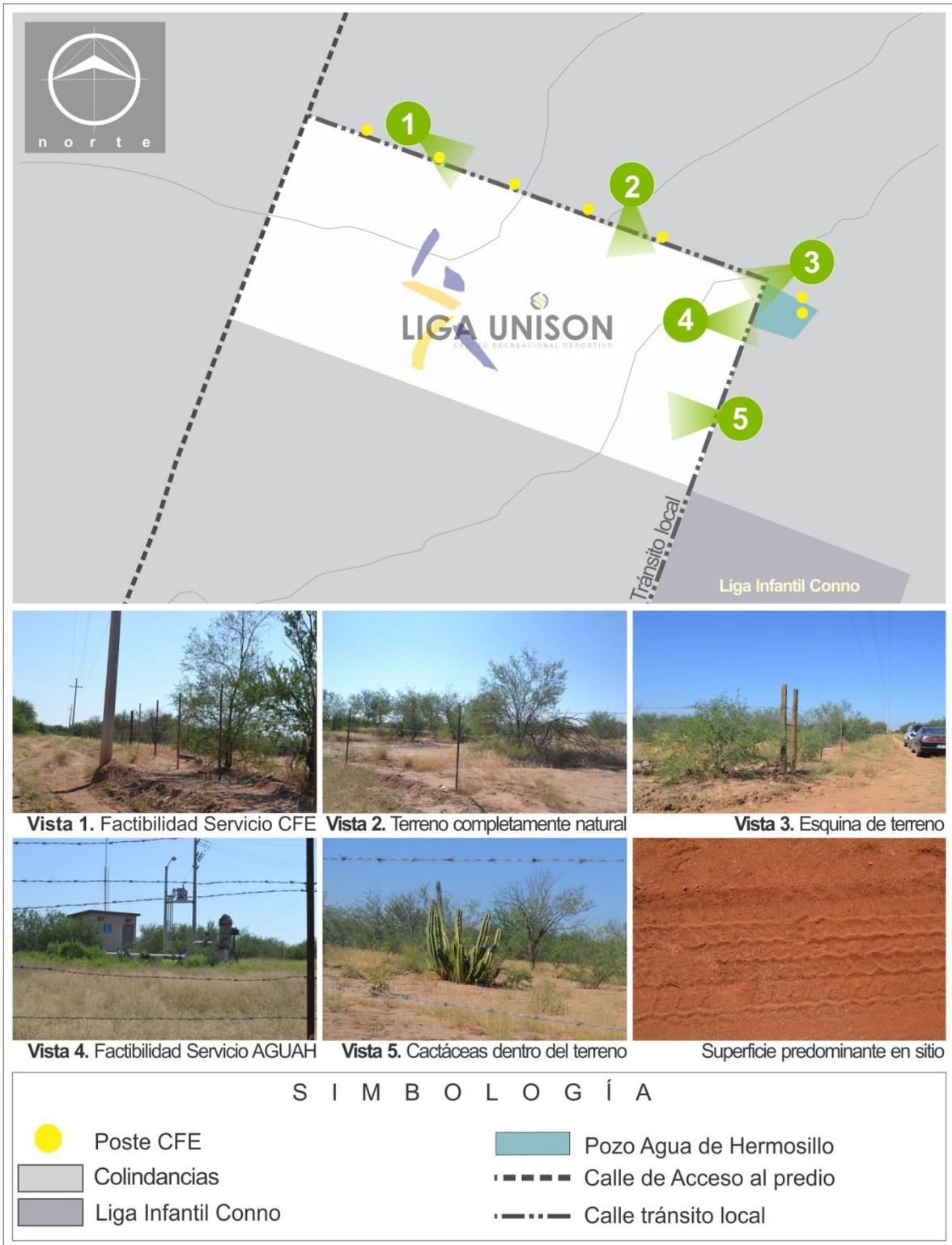
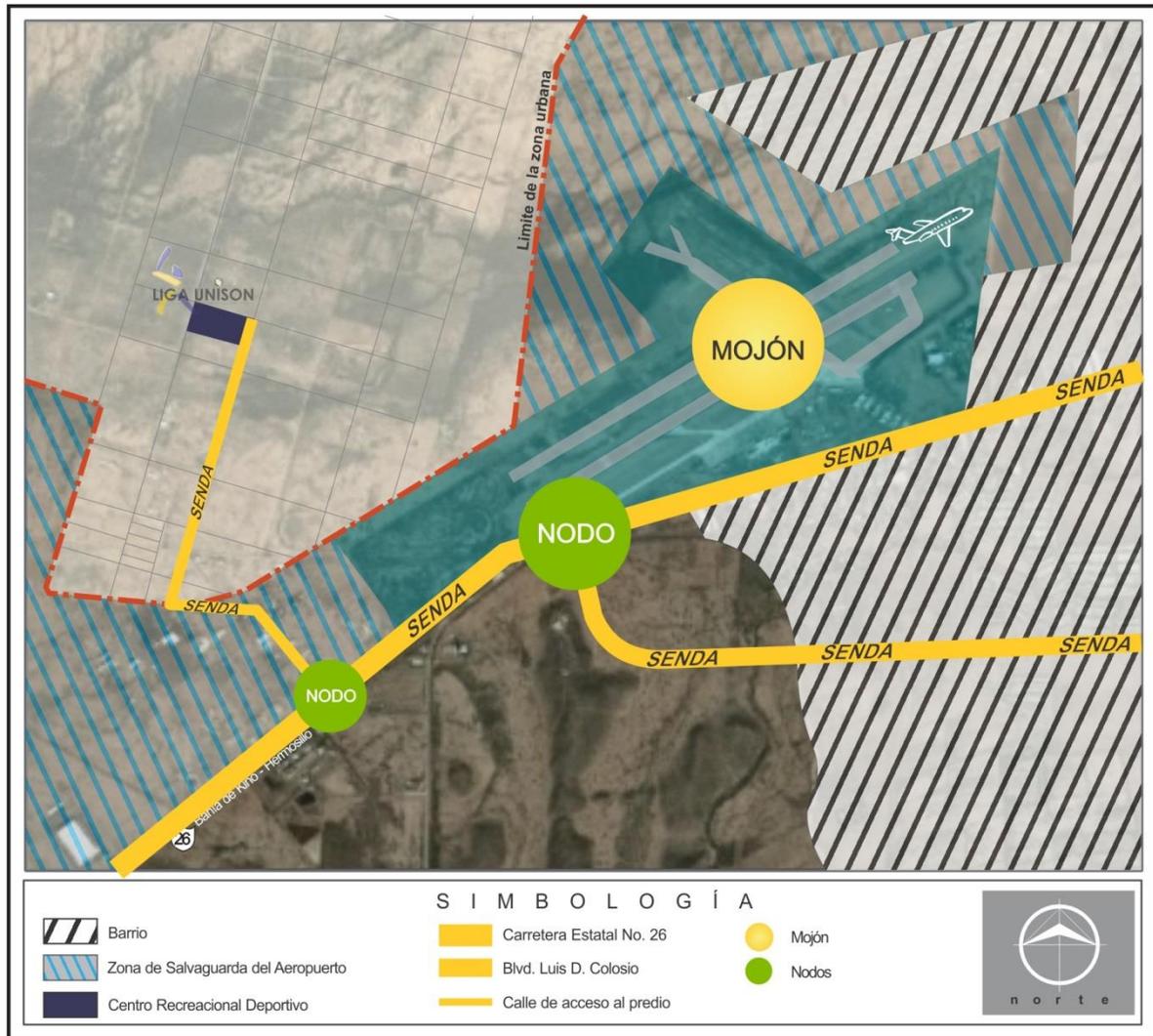


Imagen 1.3 Infraestructura urbana del sitio. Fuente: Archivo propio

1.2.1.7 IMAGEN URBANA



Mapa 6.- Imagen urbana. Fuente: Archivo propio

En cuanto a las características de imagen urbana, se realizó un análisis de la zona en el cual se pudo observar que las calles circundantes y senderos (como el Blvd. Colosio) son clasificados como sendas (según la teoría de Kevin Lynch) dentro de las cuales podemos señalar el carácter comercial y de servicios del boulevard García Morales, el cual es de gran importancia en la ciudad ya que este Blvd. atraviesa toda la ciudad y a través del mismo se puede llegar al límite del municipio de Hermosillo (Bahía de Kino).

En el entorno cercano (aproximadamente 10 km²) no se cuenta con algún borde importante a señalar.

Continuando con el análisis de la imagen urbana, existe un mojón bastante importante para la ciudad ya que es uno de los puntos de comunicación más

importantes que tiene el estado de Sonora (Aeropuerto Internacional de Hermosillo). En la zona predominan las edificaciones de tipo industrial, ya sea almacenes, producción, distribución, entre otros.

Hacia el sureste del predio se puede observar en el mapa 6 (ver mapa 6) la existencia de viviendas, así mismo se aprecia el límite de la mancha urbana de la ciudad.

Otra senda importante a señalar es el Blvd. Colosio de carácter habitacional y comercial, que se conecta con el Blvd. García Morales formando un punto importante en la intersección de estos. Otro nodo un poco más pequeño, sin embargo más importante para la realización de este proyecto, es la unión del Blvd. García Morales con la vialidad secundaria que conduce al predio.

1.2.2 MEDIO FÍSICO

1.2.2.1 TOPOGRAFÍA

El terreno seleccionado es sensiblemente plano con una ligera pendiente hacia el sureste, lo cual beneficia a la realización de este proyecto ya que los campos para la práctica del béisbol deben ser planos.

1.2.2.2 SUELO Y VEGETACIÓN

En la ciudad de Hermosillo se presentan principalmente tres tipos de suelo: arcilloso, gravoso y limoso de origen pluvial, estos últimos localizados en el cauce del Río Sonora al noroeste y suroeste de la ciudad, donde es posible la actividad agrícola por la humedad que presentan.

Hacia el poniente de la ciudad se localizan zonas de baja pendiente y con características agrícolas, destacando la vegetación desértica micrófila, el matorral y algunos tipos de cactus, sahuaro, pitahayas, etc. También encontramos en esta zona amplias extensiones de pastizales, combinados con matorral subinerme.

1.2.2.3 CLIMA

El clima en el Centro de Población Hermosillo es de tipo cálido-seco a desértico (BW (h')), con temperaturas altas en verano, mientras que el invierno tiende a ser menos extremo.

En la ciudad de Hermosillo el mes más frío es diciembre con una temperatura mínima promedio de 3.5 °C y el mes más caluroso es junio con una temperatura máxima promedio de 45 °C. El mes en el cual se presenta la mayor humedad

relativa es diciembre con un máximo promedio de 62% y el mes con menos humedad relativa es abril con un porcentaje mínimo promedio de 24.6%. 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.

Las precipitaciones pluviales más elevadas se presentan durante los meses de julio, agosto y septiembre, coincidiendo con la temporada de huracanes y registrándose una humedad relativa promedio del 53%. En los meses de marzo a junio y en octubre la presencia de lluvias es mínima, con una humedad relativa del 30%.

TABLA 1. Parámetros climáticos promedio de Hermosillo, Sonora

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima registrada (°C)	37	40	43	47	46	48	49	49	43	44	40	39	49
Temperatura diaria máxima (°C)	24	26	28	32	36	40	42	41	37	34	28	25	33
Temperatura diaria mínima (°C)	9	11	12	15	18	23	28	28	24	19	13	10	17
Temperatura mínima registrada (°C)	-3	-2	0	5	7	10	16	14	12	10	0	-1	-3
Precipitación total (mm)	17.7	18.3	6.9	3.5	3.1	6.7	94.9	93.7	62.3	16.6	16.4	25.6	365.7
Días de lluvias (≥ 1 mm)	2.7	2.2	1.2	0.7	0.3	0.8	9.6	8.3	5.2	1.7	1.6	2.6	36.9

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional / 25 de enero de 2013

VIENTOS

Los vientos dominantes se dirigen, por la mañana en sentido suroeste-noreste y en sentido contrario por la tarde. (ver imagen 1.4) Los vientos más fuertes se presentan en las temporadas de julio, agosto y septiembre, con variaciones de 60 a 80 Km/h, que eventualmente pueden presentar vientos huracanados con ráfagas de hasta 120 Km/h, principalmente al presentarse huracanes o tormentas tropicales en las costas del golfo de California.

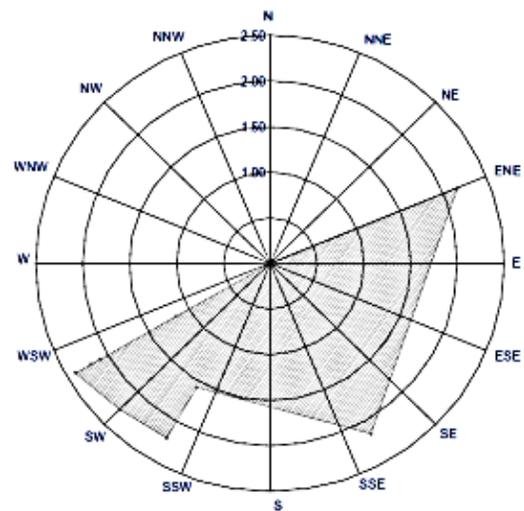


Imagen 1.4 Análisis de vientos dominantes.
Fuente: CNA. Delegación Sonora

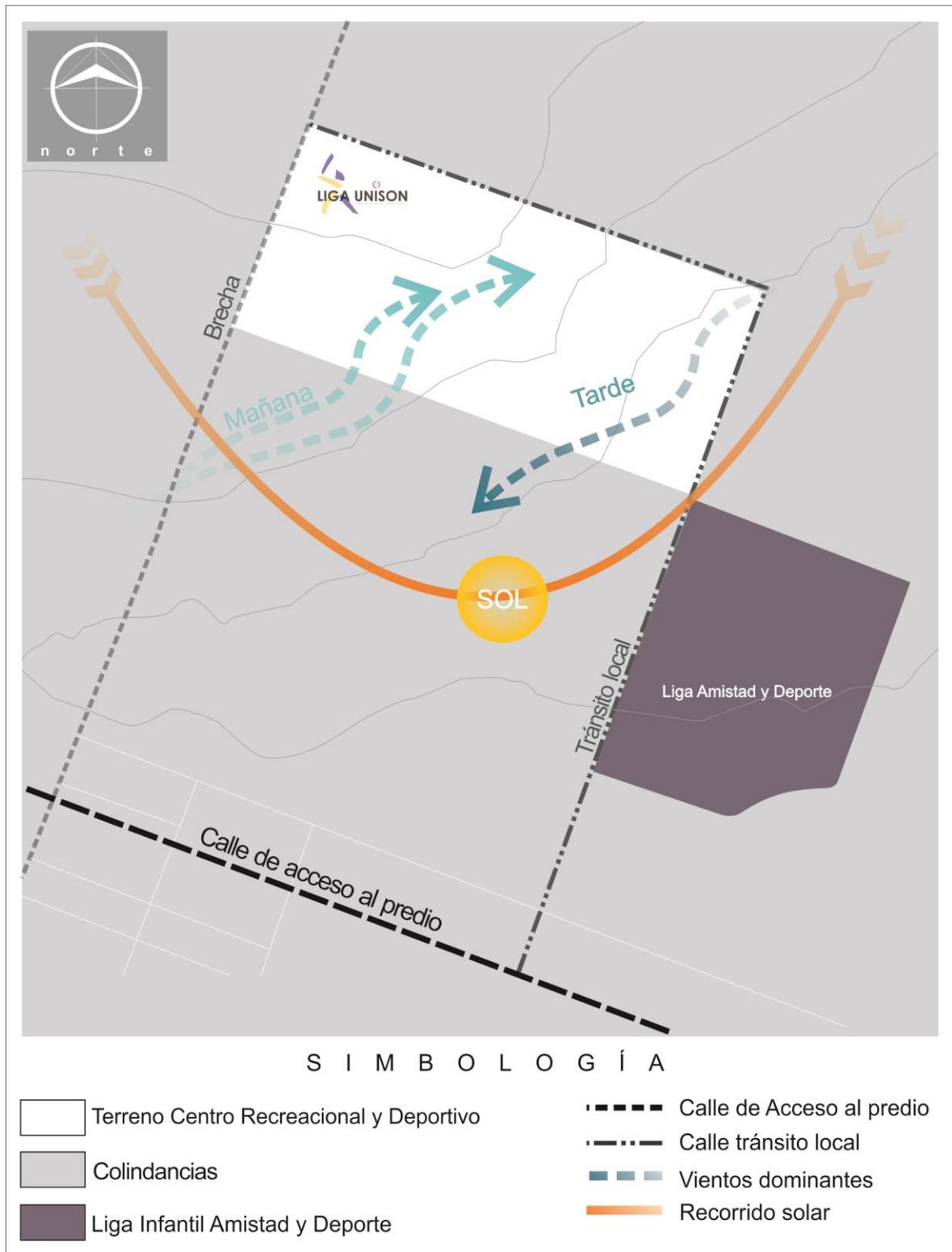


Imagen 1.5 Análisis de vientos dominantes y asoleamiento. Fuente: Archivo propio



Fotografía 6. Calle de acceso bajando de carretera Hermosillo-Bahía de Kino



Fotografía 7. Señalización de acceso a Liga Amistad y Deporte



Fotografía 8. Calle de tránsito local



Fotografías 9 y 10. Tipo de vegetación

El terreno cuenta con una superficie de 212,361.92 m² la cual no muestra muchos cambios de nivel, lo cual beneficia al proyecto. Existe bastante vegetación de la región como cactáceas, palo verdes, mezquites, entre otros.

En la zona podemos encontrar pequeñas especies rastreras como liebres, “juancitos” y ardillas. En general los alrededores del predio existen terrenos campestres y otras ligas de beisbol infantil, la construcción más cercana al terreno es el Aeropuerto Internacional de Hermosillo. No es una zona tan afectada por el hombre.

1.2.2.4 ESTADO ACTUAL

Las instalaciones actuales de la liga, como son baños, gradas insuficientes para los espectadores, puntos de venta y espacios sombreados para el disfrute de los usuarios tienen un carácter frío y descuidado, sus condiciones son fácilmente observables en las siguientes fotografías:



Fotografía 11. “Back stop” y pequeñas casetas para jugadores. **Fuente:** archivo propio



Fotografía 12. Gradas insuficientes e improvisación de punto de venta. **Fuente:** archivo propio



Fotografía 13. Escases de espacios sombreados **Fuente:** archivo propio



Fotografía 14. Falta de orden y conexiones entre campos de juego. **Fuente:** Archivo propio



Fotografía 15. Gradas insuficientes para espectadores. **Fuente:** archivo propio



Fotografía 16. Improvisación domingo a domingo de puntos de venta. **Fuente:** archivo propio

1.2.2.5 ESTUDIO O CONSIDERACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL:

Según la Sección V de la autorización en materia de impacto ambiental de la “Ley del equilibrio ecológico y protección al ambiente del Estado de Sonora”, no es necesario un dictamen de Impacto Ambiental.

1.3 ANALISIS DEL USUARIO

El usuario directo o principal a los que se dirige este proyecto son niños y jóvenes que practican el béisbol, cuyas edades van desde los 3 y 4 años, hasta los 17 y 18 años.



Fotografía 17. Juego categoría 7-8 años. Fuente: Archivo propio



Fotografía 18. Juego categoría 17-18 años. Fuente: Archivo propio

Como usuario secundario se considera a las personas que integran la mesa directiva de la liga. Finalmente como usuario indirecto tenemos a los familiares y/o espectadores quienes acudan a este lugar para tener un momento de relajación.

ENTREVISTA

Realizada al Ing. Adán Contreras Navarro, Presidente actual de la mesa directiva de la Liga Infantil y Juvenil Buhitos Unidos por Sonora A.C.

1. ¿Con cuántos miembros activos cuenta actualmente la liga UNISON?

Actualmente, en la liga se cuenta con un poco más de 400 niños y jóvenes distribuidos en las diferentes categorías.

2. ¿Por qué no invertir en instalaciones adecuadas y confortables para ustedes los usuarios?

Por lo mismo que los terrenos en los que estamos actualmente no son nuestros, y no sabemos qué día nos pueden pedir que desalojemos el lugar. En los últimos 3 años nos hemos movido 3 veces de lugar.

3. ¿Considera necesaria la unificación de la liga?

Por supuesto, se pierde un poco la convivencia familiar y la sensación de pertenencia a la liga.

4. ¿Con este terreno recién adquirido, existe un interés por invertir en estas nuevas instalaciones para la liga?

Claro que sí, ya que se firmó un convenio con el gobierno municipal y este terreno es nuestro al menos por unos años, ya asegurados.

5. ¿Con qué espacios le gustaría contara esta nueva ubicación?

Primero que nada una distribución de los campos de tal manera que existan caminos entre ellos y que éstos funcionen para que la gente pueda venir a caminar, también nos gustaría tener un espacio para la convivencia de los niños, con asadores algunas palapas y áreas para los hermanitos que no juegan; otra cosa importante un estacionamiento establecido. Y que tenga muchos árboles y una pista para que los niños puedan entrenar y correr ahí.

6. ¿Considera usted que con los espacios diseñados adecuadamente, aumentaría el rendimiento de los deportistas, así como la afluencia de más niños y jóvenes a practicar un deporte como el béisbol?

En efecto, si tuviéramos las instalaciones adecuadas para que ellos se preparen física y mentalmente, despuntaríamos como una liga de primera clase, ya que hoy en día, sólo contamos con campos de béisbol y me gustaría que pudieran brindarle a la liga una caja de bateo por ejemplo.

Y respecto a la afluencia, también considero que son muy importantes las instalaciones con las que se cuenta para atraer más niños y jóvenes hermosillenses. Además podríamos ser sede de más torneos nacionales y estatales y por qué no, de torneos internacionales.

1.4 EXPERIENCIAS SIMILARES

Analizaremos el siguiente ejemplo internacional tratando de retomar los espacios con los que este complejo cuenta para la práctica del béisbol.

1.4.1 IMG ACADEMY

Comenzó en 1978. Es una academia de deportes de formación y la educación en su máxima expresión, ubicada en Florida, Estados Unidos.

Aquí se ofrecen programas de entrenamiento para distintas disciplinas deportivas como son tenis, básquetbol, fútbol soccer, fútbol americano, golf, lacrosse y beisbol.

La Academia de Deportes ofrece la posibilidad de mejorar el entrenamiento atlético y jugar el juego como nunca antes.



Mapa 6. Conjunto del campus IMG. Fuente: <http://www.imgacademies.es>

Características / Instalaciones

- El conjunto tiene una superficie de 300 acres (1 acre = 4046.94m²).
- Complejo para entrenamiento de béisbol con 2 campos profesionales, 3 diamantes, 8 cajas de bateo y 4 áreas de calentamiento para el pitcher y catcher.

- Instituto internacional de rendimiento (acondicionamiento físico y mental, medicina deportiva, entrenamiento en comunicaciones y programas de nutrición).
- Centro de terapia deportiva
- Cafetería, restaurante
- 2 Piscinas
- Salón de clases
- Área de recreación

Algunas imágenes de las instalaciones con las que cuenta para los entrenamientos de béisbol. Fuente: <http://www.flickr.com/photos/imgacademies>



Fotografía 19. Cajas de Bateo Cubiertas



Fotografía 20. Campo de béisbol profesional



Fotografía 21. Bullpen en ambos campos



Fotografía 22. Bardas con protección



Fotografía 23. Instalaciones del Gimnasio



Fotografía 24. Cajas de bateo exteriores

1.4.2. ACADEMIA DE LA LIGA MEXICANA DE BEISBOL.

Por ser una de las únicas academias de alto rendimiento en el país, consideramos analizar sus áreas. Ubicada en el Carmen, Nuevo León, esta academia entrena a los prospectos de los equipos de la Liga Mexicana de Béisbol. No se pudo obtener



Fotografía 25. Academia LMB (2000). Fuente: www.mlb.com

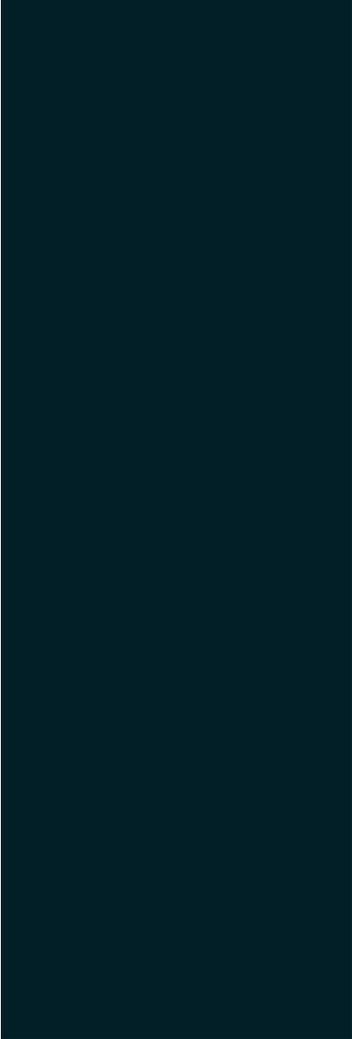
la información arquitectónica necesaria del lugar, hace diez años tuve la oportunidad de estar ahí entrenando (Alumno: Carlos Rayas), es por esto que sabemos que cuenta con cuatro campos de béisbol, 4 cajas de bateo exteriores, área de bullpen, pista para correr, gimnasio, comedor, área de dormitorios y oficinas administrativas.

1.5 NORMAS LEYES Y REGLAMENTOS

Para la realización del proyecto de tesis se tomaron en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

- Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Sonora.
- Plan de Desarrollo Urbano municipal.
- Reglamento Municipal de Construcción.
 - Capítulo XV | Edificios para espectáculos deportivos
 - Capítulo XVI | Clubes deportivos o sociales
 - Capítulo XVII | Edificios para baños
 - Capítulo XX | Estacionamientos
- Ley y Reglamentos de Protección Civil para el Estado de Sonora.
- Ley del Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Sonora.
- Estatutos Reglas y Reglamentos de las Ligas A.C.

Así como los estudios necesarios para la reducción del impacto ambiental, social y urbano que este proyecto conlleva.



CAPÍTULO II

CAPITULO II. PROGRAMACIÓN

2.1 ESTRATEGIAS DE DISEÑO

ESTRATEGIA 01

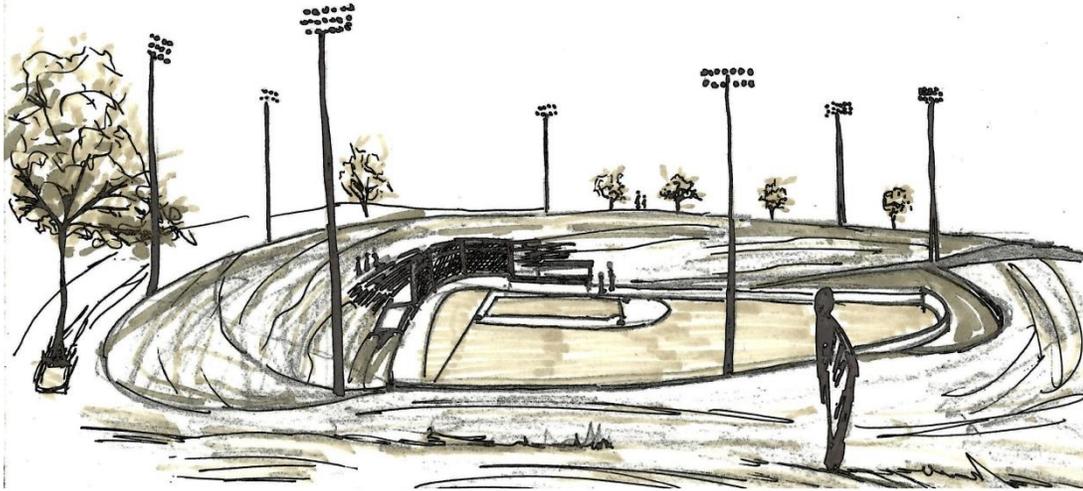


Imagen 1.6 Boceto idea de campos Fuente: Archivo propio

Se pretende generar desniveles en el terreno, con el fin de proporcionar graderíos “naturales” los cuales al mismo tiempo brindarán una mejor isóptica a los espectadores. Estos también ayudarán a la generación de un microclima, ya que se pretende rodear los campos con vegetación que ayuden a su vez a tener espacios sombreados.



ESTRATEGIA 02

La importancia del uso de la vegetación autóctona (xerófila) para disminuir al mínimo los costos de mantenimiento y para celebrar la belleza propia de la naturaleza de esta región que además brinda identidad al lugar.

Se pretende basar el diseño de las sendas y otros espacios de esparcimiento para el usuario a través de los principios de la arquitectura de paisaje, muy en especial enfocarse al “Xeriscape”.

Xeriscape es un paisaje que en cierto modo no requiere de riegos suplementarios. Esto se promueve en áreas en las que no es fácilmente accesible a suministros de agua. La palabra "Xeriscape" procede de la palabra inglesa Xeriscaping acuñada por la combinación de xeros (en griego = "seco") con el inglés de landscape (Paisaje).

2.2 PROGRAMA ESPECÍFICO

PROGRAMA ESPECIFICO Centro Recreacional Deportivo para la Liga infantil y juvenil UNISON

N°	Espacio	Numero de elementos	Mobiliario Equipo	Actividades	Características especiales	Area (m ²)	Analisis de area
1	Estacionamiento	230	Señalamientos, guarniciones, alumbrado público, depósitos de basura	Espacio destinado para que el usuario deje su automóvil	Aplicación de medidas según reglamento de construcción, como radio de giro, medidad de cajones, entre otras.	15,651.00	Variado
2	Plaza de acceso	1	Mapa de sitio, depósito de basura, bancas, alumbrado.	Acceso peatonal para los usuarios, area de espera y/o reunion.	Espacio de grandes dimensiones para el disfrute de los usuarios, mediante la aplicación de vegetación.	18,586.00	Variado
3	Area de Maquinas	3	Cisterna, hidroneumatico, bomba, entre otros.	Espacio destinado para el abastecimiento de agua y mantenimiento de las instalaciones	Buena iluminación y buena ventilación.	52.50	Variado
4	Administración	1	Escritorios, sillas, recepción, sillones, computadoras, entre otros.	Espaco destinado para las autoridades responsable de la Liga UNISON.	Ubicado de manera central y accesible a todos los usuarios.	145.40	Variado
5	Gimnasio	1	Lockers, pesas, caminadoras, bicicletas, entre otros equipos necesarios para el entrenamiento.	Espacio destinado para los niños y jóvenes que entrenan en las instalaciones de la liga.	Ubicado cerca del edificio administrativo, aplicación de acabados en colores regionales.	472.15	Variado
AREAS DE SERVICIOS						Total de metros cuadrados:	34907.05 m²

PROGRAMA ESPECIFICO

Centro Recreacional Deportivo para la Liga infantil y juvenil UNISON

N°	Espacio	Numero de elementos	Mobiliario Equipo	Actividades	Características especiales	Area (m ²)	Análisis de area
6	Areas de comida	4	Cafetería (refrigerador, estufa, lavabo, barra de preparación), mesas, depósitos de basura, alumbrado público.	Consumo de bebidas y alimentos, punto reunión y zona de descanso	Aplicación de uso de vegetación nativa para generar espacios abiertos agradables al usuario.	3,890.45	Variado
7	Juegos infantiles	1	Resbaladeros, columpios, sube y baja, pasamanos, juego de cuerdas, palapas, bancas, iluminación.	Espacio para la recreación y convivencia de los niños.	Uso de materiales en superficies como arena para el amortiguamiento de caídas de los infantiles.	811.35	Variado
8	Area de alberca	1	Cistema, hidroneumatico, bomba, entre otros. Bancas, iluminación, regaderas.	Espacio destinado para el disfrute del usuario.	Buena iluminación, recubrimiento de superficies aledañas a base de pisos antiderrapantes.	305.35	Variado
9	Areas verdes	—	Depositos de basura, bancas, rack para bicicletas, alumbrado publico.	Convivencia del usuario con la naturaleza.	Aplicación de la arquitectura de paisaje, con base en el Xeriscape y el uso de aguas recicladas.	36,941.56	Variado
10	Andadores	—	Depositos de basura, lamparas, bancas, señalización.	El usuario podra trasladarse a traves de estos hacia distintos puntos del centro deportivo, asi como andar en bicicleta.	Pisos a base de concreto pulido	18,487.73	Variado
Total de metros cuadrados:						60436.44 m²	

AREAS VERDES Y RECREATIVAS

PROGRAMA ESPECIFICO
Centro Recreacional Deportivo para la Liga infantil y juvenil UNISON

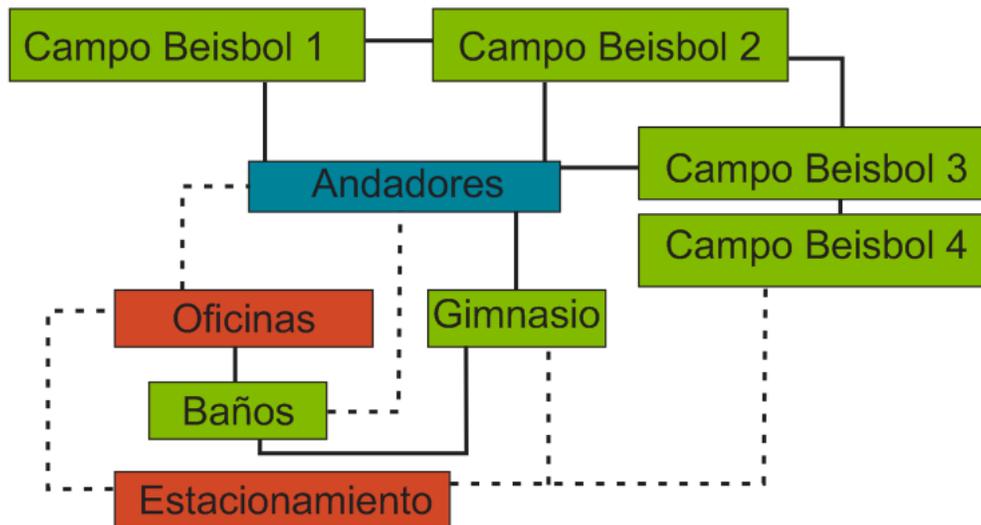
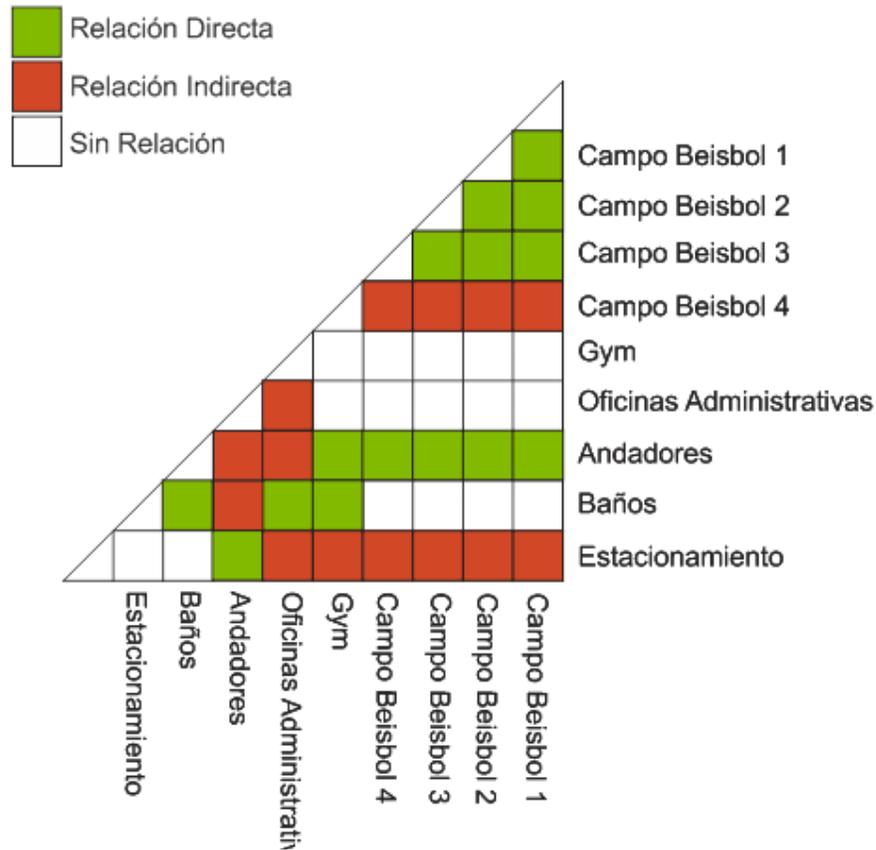
N°	Espacio	Número de elementos	Mobiliario Equipo	Actividades	Características especiales	Area (m ²)	Análisis de area
11	Area de calentamiento	1	Luminarias	Calentamiento, estiramiento y ejercicios de cardio.	Superficie de pasto sintético marca Sporturf modelo cx 111>hybrid 30	910.00	Variado
7	Bullpen	10	Placas de goma, iluminación pública.	Practicas de pitcheo	Superficie de pasto sintético marca Sporturf modelo cx 111>hybrid 30 y arcilla.	703.35	Variado
8	Cajas de bateo	10	Maquinas lanza pelotas, iluminación pública.	Practicas de bateo	Piso a base de concreto pulido, con malla tipo pescador como protección.	428.50	Variado
9	Alberca semi-olímpica	1	Iluminación, bancas.	Entrenamiento deportivo	Recubrimiento de superficies con pisos antiderrapantes	592.50	Variado
10	Campos de Béisbol	14	Depositos de basura, lamparas, gradas, bancas de jugadores	El usuario podra practicar el beisbol sin problemas en estos campos.	Adecuada orientación, y superficies a base de Superficie de pasto sintético marca Sporturf modelo cx 111>hybrid 30 y arcilla.	112,952.06	Ver anexos
Total de metros cuadrados:						115586.41 m²	

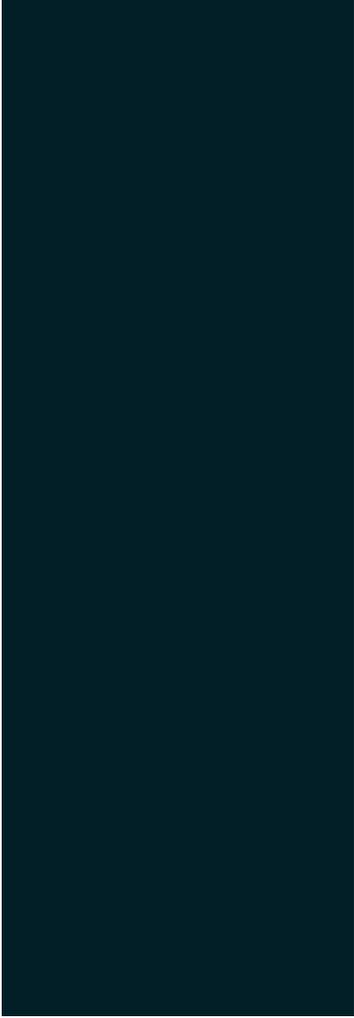
ESPACIOS DEPORTIVOS Y DE ENTRENAMIENTO

2.3 RELACIONES ESPACIALES

En esta sección se presenta el desarrollo de gráficos esquemáticos para agrupar u organizar los distintos espacios solución propuestos.

2.3.1. Diagramas de relaciones





CAPITULO III

CAPITULO III. PROPUESTA

3.1 PARTIDO ARQUITECTÓNICO

3.1.1 Zonificación

En esta etapa se realizaron distintos planteamientos de zonificación de los espacios.

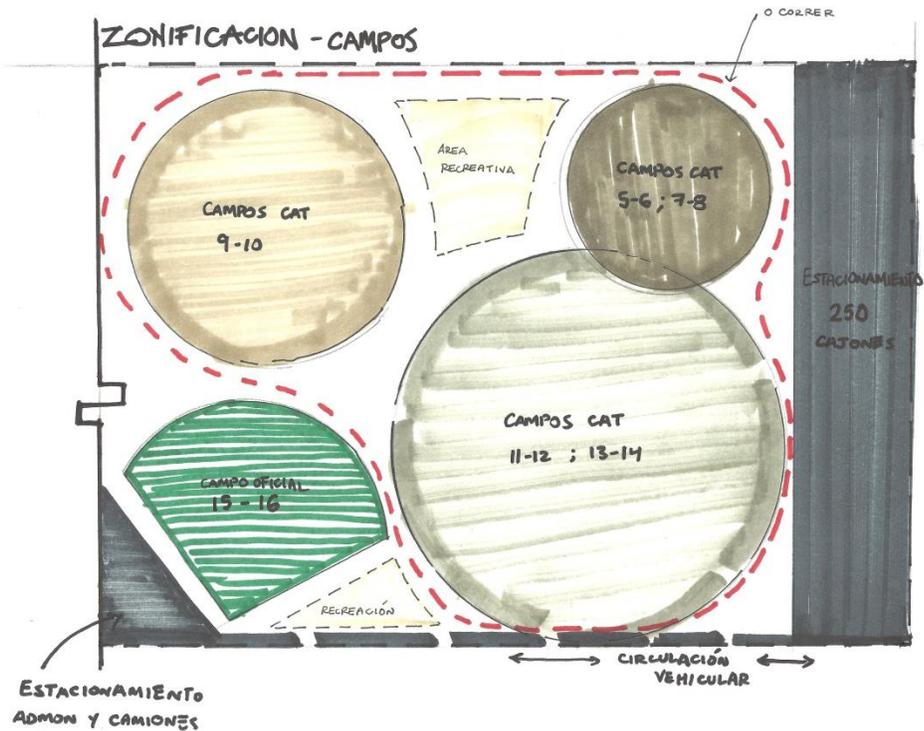


Imagen 1.7 Zonificación, primera propuesta Fuente: Archivo propio

Después de analizar las correctas orientaciones para un campo de béisbol, se observó que esta no era la opción más óptima, por lo cual se realizó otra zonificación la cual contempla la orientación adecuada.

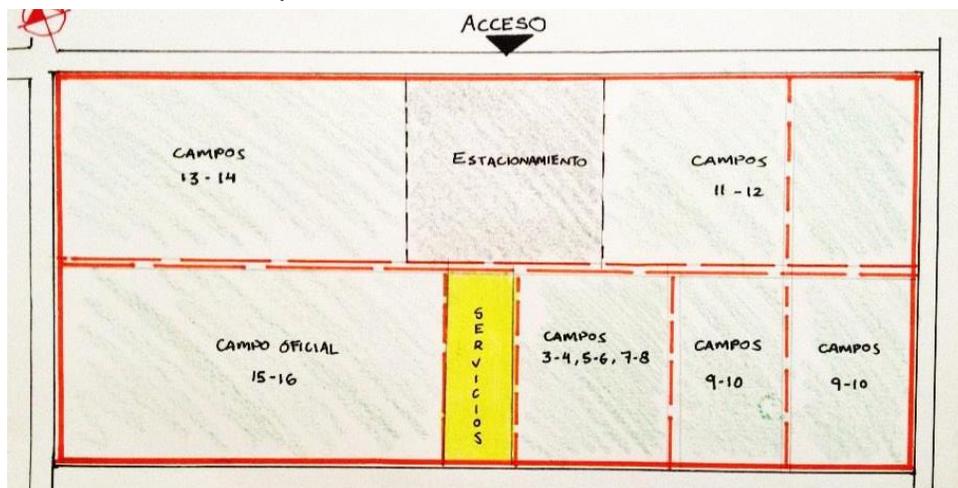


Imagen 1.8 Zonificación, segunda propuesta Fuente: Archivo propio

Tal y como se observa en la imagen 1.8, este proyecto se rigió por la correcta orientación de los campos de béisbol, por ser estos los de mayor dimensión espacial en nuestro proyecto.

Otra directriz de este proyecto fue el uso de la vegetación existente, procurando respetar lo existente y reubicar los árboles y arbustos removidos para la construcción de los campos.

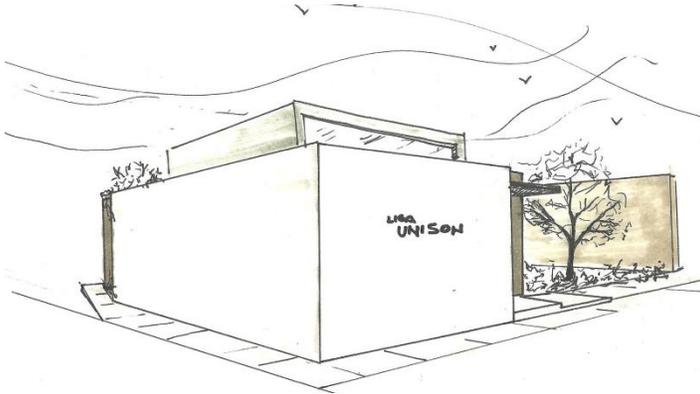


Imagen 1.9 Idea oficinas. Fuente: Archivo propio

Se trató de utilizar materiales aparentes como el concreto, en el caso de las cubiertas empleadas para las zonas de cafetería, que brinda una cubierta sin embargo permite seguir disfrutando del paisaje. Como se mostró en la imagen 1.8 una distribución un poco más ordenada, se continuó con este concepto y se realizó una adaptación de los andadores a la forma de los campos de juego, dando como resultado un conjunto muy dinámico con una gran plaza de acceso, que a su vez funcionaría como punto de reunión así como para paseos en bicicleta.

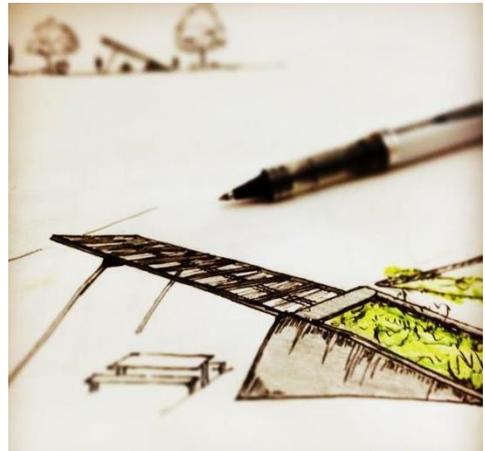


Imagen 1.10 Idea área comensales
Fuente: Archivo propio

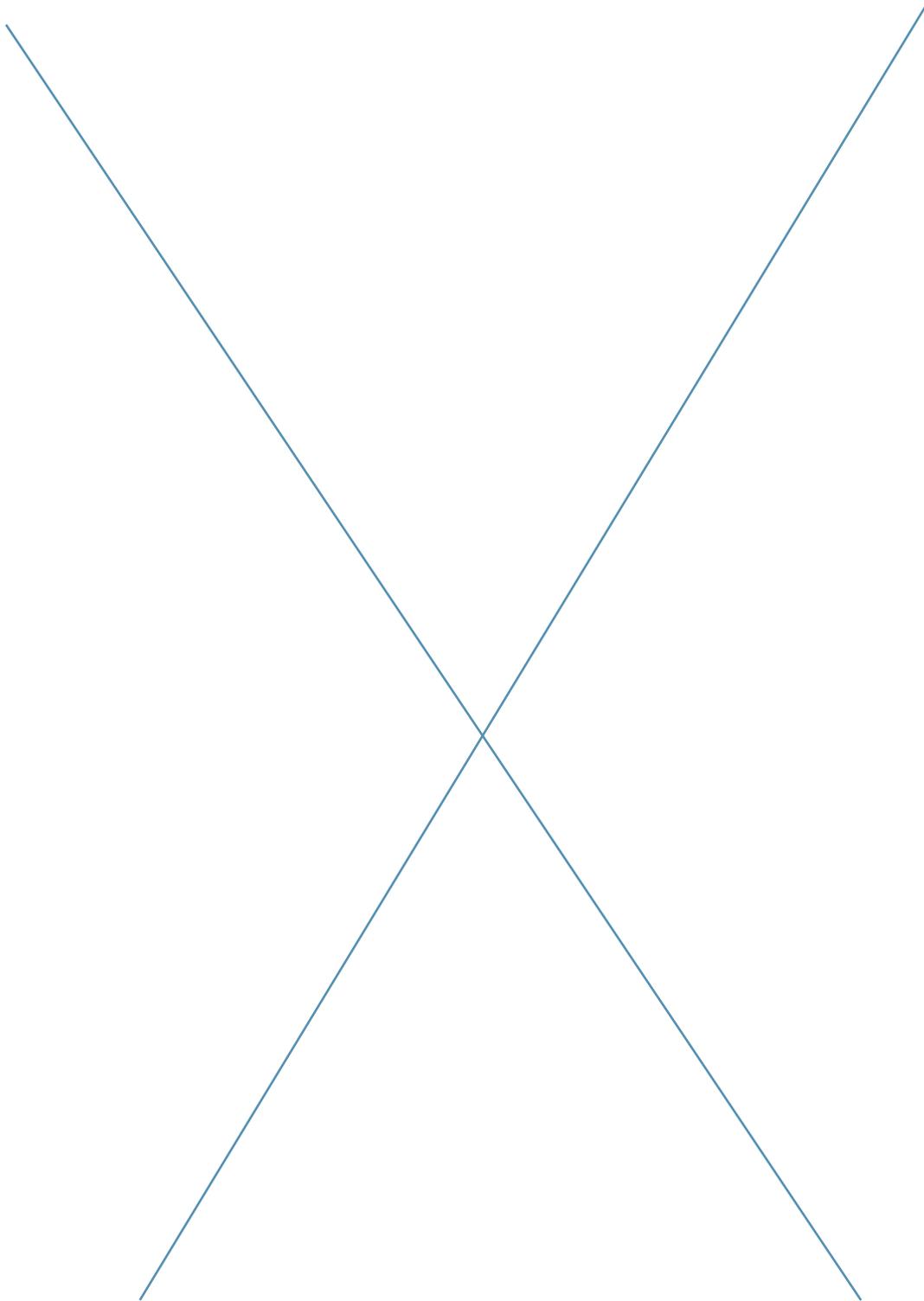
A continuación se anexa imagen de la distribución formal que poco a poco se fue puliendo.

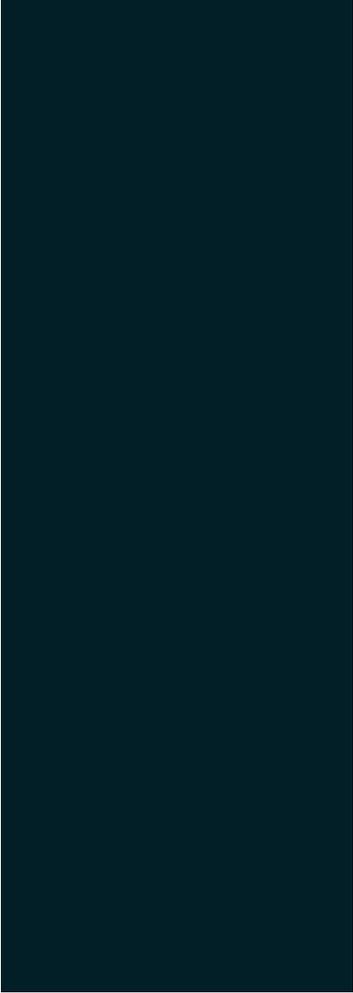


Imagen 1.11 Primera distribución formal de la propuesta. Fuente: Archivo propio

Como ya se mencionó este proyecto se rigió por la adecuada orientación de los campos y las actividades que aquí se llevarán a cabo.

El proyecto contempla instalaciones de primera como cajas de bateo, zona de calentamiento, áreas de bullpen, gimnasio y alberca para el mejoramiento del rendimiento de los niños y jóvenes que practican este deporte.





CAPITULO IV

CAPITULO IV. ANÁLISIS FINANCIERO

4.1 PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN

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 (CEMIC), estos se multiplicaron por los metros cuadrados de construcción de cada elemento que comprende el proyecto, al final se suma esta cantidad para obtener el costo aproximado del proyecto.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

No.	PARTIDA	Costo por m ²	m ²	COSTO
1	Estacionamiento	\$765.19	15651	\$11,975,988.69
2	Plaza de acceso	\$1,083.05	18586	\$20,129,567.30
3	Áreas de servicio	\$3,298.58	670.05	\$2,210,213.53
4	Áreas Deportivas	\$2,943.06	115586.41	\$340,177,739.81
5	Areas de comida	\$3,296.23	3890.45	\$12,823,818.00
6	Area Infantil	\$5,297.51	1116.7	\$5,915,729.42
7	Areas Verdes	\$198.90	36941.56	\$7,347,676.28
8	Andadores	\$411.00	18487.73	\$7,598,457.03
			Total=	\$408,179,190.07

Según este análisis paramétrico realizado se obtuvo un costo de \$ 408,179, 190.07 millones de pesos, dada la magnitud del terreno, la cantidad de campos y los acabados propuestos, se justifica la cantidad obtenida, sin embargo, cabe señalar que este es un costo paramétrico el cual puede variar.

Ya que este proyecto es de tipo público-semiprivado, y brindaría servicio a la región del Estado de Sonora (por los torneos que se pudiesen llevar a cabo en dichas instalaciones), se termina de justificar su costo.

CONCLUSIONES

Actualmente el deporte forma parte de las actividades cotidianas de muchas personas, pues es sabido que el deporte forma parte muy importante del desarrollo integral de las personas, mejorando su calidad de vida y no solo en el aspecto físico, sino también en el psicológico y social.

La arquitectura deportiva ha ido tomando fuerza con los años por la relevancia de los eventos que se realizan ya sea locales, nacionales e internacionales que se desarrollan en un lugar determinado. Sin embargo Hermosillo es una ciudad que se encuentra en pleno desarrollo y desgraciadamente el ámbito deportivo ha sido dejado por un lado en este desarrollo. Esta deficiencia de infraestructura deportiva nos debe preocupar y es por esto que se tomó la decisión de desarrollar la presente propuesta, que consiste en una Unidad deportiva para la práctica del béisbol, por ser este, uno de los deportes más practicado en nuestra región.

Con este proyecto se buscó dar solución arquitectónica a la falta de espacios adecuados para la práctica del béisbol en la ciudad de Hermosillo, Sonora el cual beneficiaría directamente a 4000 niños y jóvenes que se encuentran inscritos en las 9 distintas ligas de béisbol infantil que existen en la ciudad.

Este tipo de espacios son parte esencial de una ciudad en pleno desarrollo, ya que un parque o centro de estas dimensiones genera distracción y diversión para los habitantes, así como descanso por el simple hecho de salir de la mancha urbana.

Con el diseño de landscape de este proyecto se busca generar conciencia ambiental con respecto al uso y cuidado de la vegetación nativa de nuestra región, que es tan rica en diversidad.

BIBLIOGRAFÍA:

Neufert, Ernst (1995) Arte de proyectar arquitectura.

Ediciones G. Gili, México, D.F.

Plazola Cisneros, Alfredo (1996) Arquitectura Deportiva.

Editorial Limusa, México, D.F.

Blanco, A. E. (1999). El béisbol en Hermosillo

La voz de Sonora, Hermosillo, Sonora.

Porras, Carlos. “Centro Recreacional Deportivo”

Tesis, Facultad de Arquitectura, Universidad Francisco Marroquín de Guatemala, 2002

SITIOS WEB

- **CODESON (Comisión del Deporte de Sonora)**

<http://www.codeson.gob.mx/> (fecha de consulta: 21 mayo 2012)

- **Historia del deporte**

<http://chineseculture.about.com/library/weekly/aa032301a.htm>

(fecha de consulta: 21 de mayo de 2012)

<http://www.olympic.org/olympic-games> (fecha de consulta: 21 de mayo de 2012)

- **IMPLAN (Instituto Municipal de Planeación Urbana)**

<http://www.implanhermosillo.gob.mx/> (fecha de consulta: 22 mayo 2012)

- **SEDESOL**

http://www.sedesol.gob.mx/es/SEDESOL/Subsecretaria_de_Desarrollo_Urbano_y_Ordenacion_del_Territorio?page=2 (fecha de consulta: 22 mayo 2012)

- **Instituto Nacional de Estadística y Geografía**

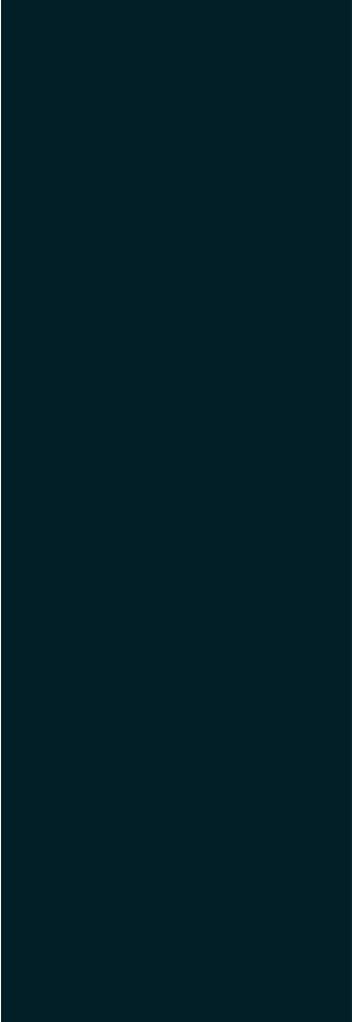
<http://www.inegi.org.mx> (Fecha de consulta: 05 noviembre 2012)

- **Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México**

<http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM26sonora/municipios/26030a.html>

- **Manual de construcción de un campo de béisbol**

http://www.beisbolchile.cl/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=6&Itemid=197&limitstart=40 (Diciembre 2012)



ANEXOS

Imagen	Nombre común	Nombre científico	Forma							Tamaño planta madura	Ciclo de vida	Luz	Crecimiento	Riego	Origen	
ARBOLES		Washingtonia robusta							●		Variable 15 a 25 metros	Muy largo	Pleno sol	Rápido (hasta 1.5 m en un año)	Resistente a la sequía, riegos en verano.	Noroeste de México y California
		Parkinsonia aculeata							●		6 a 8 metros	Muy largo	Pleno sol	Moderado hasta los 6 m	Resistente a la sequía, ya establecido	Desierto de Sonora y Arizona
		Prosopis chilensis								●	6 a 9 metros	Muy largo	Pleno sol, soporta el calor reflejado	Rápido	Tolera sequía, Infrecuente y muy profundo	Sudamérica
		Pithecellobium flexicaule			●						4.5 a 9 metros	Muy Largo	Pleno sol, soporta el calor reflejado	Lento cuando es joven, pero ya establecido toma velocidad	Resistente a la sequía, crecimiento rápido con irrigaciones	Sur de Texas y estados adyacentes en México
		Bucida Buceras								●	12 a 15 metros	Largo	Pleno sol, soporta viento salino	Rápido	Poca a media, resistente a la sequía	Oeste de las Indias
ARBUSTOS		Pittosporum tobira	Arbusto perennifolio que puede hacerse un árbol de hasta 10 metros de altura							Variable, si se desea puede llegar a los 10 metros	Largo, tolera vientos y salinidad	Vive bien a pleno sol y a media sombra	Rápido	Riego moderado, resiste la falta de riego	China y Japón	
		Leucophyllum Laevigatum	Arbusto semiredondo de forma irregular							90 a 150 centímetros	Largo, si se poda poco y se riega lo suficiente	Pleno sol, soporta el calor reflejado	Moderadamente rápido	Resistente a la sequía, infrecuente y profundo	Texas, México	
		Ruellia brittoniana	Arbusto perenne							90 centímetros, igual a lo ancho	Moderado, florece de primavera hasta las heladas	Pleno sol, sombra filtrada	Moderadamente rápido	Ya establecida soporta sequías periódicas	México y suroeste de USA	
		Bougainvillea glabra	Arbusto grande en forma de cascada, puede ser entrenada como trepadora							3 a 3.5 metros	Moderado, sensible a las heladas, pero se recupera en el verano.	Pleno sol, soporta el calor	Moderado	Riego moderado pero resiste las sequías	Sudamérica	
		Nerium oleander	Arbusto grande, puede ser formado/podado gradualmente a un solo tronco ó varios para darle forma de árbol.							90 a 120 centímetros	Largo, siempre verde	Pleno sol	Moderado	Poco una vez establecido	Asia y Mediterraneo	
CUBRE SUELOS		Lantana camara	Arbusto erguido con ramas extendidas							Variable 60 a 120 centímetros	Muy largo, revive en épocas más calidas	Mejor desarrollo a pleno sol	Muy rápido	Resistente a la sequía, riegos moderados (por goteo mejor opción)	Regiones tropicales de América	
		Verbena tenuisecta	Planta pequeña colgante tipo cubre suelo							Variable 15 a 30 centímetros	Largo, tolera climas calurosos y suelos poco nutridos	Pleno sol	Rápido y muy agresivo	Riegos espaciados, crece mejor con riegos moderados	América del sur	
		Wedelia trilobata	Rastrera cubre suelo							Alto de 30 a 60, ancho 180 o más centímetros	Muy largo si se riega regularmente	Pleno sol, sombra ligera	Rápida propagación	Riego regular	Centro y Sudamérica	
		Pennisetum clandestinum	Brinda un césped muy agradable por el color de sus hojas y su textura							Se recomienda su corte a los 3 o 4 centímetros	Largo, tiene la capacidad de pronta recuperación en caso de deterioro	Pleno sol, soporta altas temperaturas	Moderado	Riego regular	Tropical africano	
		Cynodon dactylon	Planta perenne con estolones y rizomas							Altura de corte entre 2 y 5 centímetros	Muy Largo	Pleno sol, es la planta del sol, calor y de la luz	Rápido	Riego abundante en época cálida	_____	

CALCULO LUMÍNICO



EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN - LIGA UNISON

Hermosillo, Sonora a 06 de Diciembre del 2013

CALCULO - OFICINA TESORERO

CROQUIS DEL ESPACIO		FORMULAS	
	INDICE DE LOCAL	$K = \frac{a \times b}{h \times (a + b)}$	FLUJO LUMINOSO TOTAL
	No. DE LÁMPARAS	$N = \frac{\Phi \text{ total}}{(n)(\Phi \text{ lampara})}$	$\Phi_{\text{Total}} = \frac{Im \times S}{Fu \times Fm}$
		CONCEPTOS Im = Luminancia deseada S = Superficie del plano de trabajo Fu = Factor de Utilización Fm = Factor de Mantenimiento n = Número de lámparas por luminaria	
Datos y cálculo			
a = 3.500	Fu = 0.220	Φt = 24857.955	
b = 2.500	Fm = 0.800	n = 2.000	
h = 2.150	S = 8.750	L lamp = 3850.000	
K = 0.678	Im = 500.000	N = 3.228	
Luminaria propuesta			
PAN - LED/77W/40/S (tecno-lite)		Diagrama	
 Aplicación	 Tipo de Lámpara	 Incluye Lámpara	 Potencia
 Suspendido	 LED	 SI	 77 W
			 Volts
			 35 000 h.
			 Lúmenes
			 3850 lm.
			 Archivo jes en www. tecnolite.com.mx
			 Observaciones
			 Ahorrador
Propuesta de acuerdo a resultados obtenidos			
		<p>Se propone la colocación de 2 luminarias PAN - LED/77W/40/S. Colocadas a una separación de 1.68 m entre si (medida de centro a centro de lámpara) y a 0.84 m del muro poniente la primer luminaria. En la imagen de la izquierda se muestra la idea de colocación.</p> <p>NOTA: Se propone la colocación de 2 luminarias y no de 3 (señaladas por el calculo), ya que la mitad del muro norte es un ventanal.</p>	

CALCULO LUMÍNICO



EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN - LIGA UNISON

Hermosillo, Sonora a 06 de Diciembre del 2013

CALCULO - SALA DE JUNTAS

CROQUIS DEL ESPACIO		FORMULAS	
	INDICE DE LOCAL	FLUJO LUMINOSO TOTAL	
	$K = \frac{a \times b}{h \times (a + b)}$	$\Phi_{Total} = \frac{Im \times S}{Fu \times Fm}$	
	No. DE LÁMPARAS	CONCEPTOS	
	$N = \frac{\Phi_{total}}{(n)(\Phi_{lampara})}$	Im = Luminancia deseada S = Superficie del plano de trabajo Fu = Factor de Utilización Fm = Factor de Mantenimiento n = Número de lámparas por luminaria	
Datos y cálculo			
a = 6.000	Fu = 0.220	Φt = 68181.818	
b = 4.000	Fm = 0.800	n = 2.000	
h = 2.650	S = 24.000	L lamp= 3850.000	
K = 0.906	Im = 500.000	N = 8.855	
Luminaria propuesta			
PAN - LED/77W/40/S (tecno-lite)		Diagrama	
 Aplicación	 Tipo de Lámpara	 Incluye Lámpara	 Potencia
 Suspendido	 LED	 SI	 77 W
		 SI	 3850 lm.
		 SI	 Ahorrador
Propuesta de acuerdo a resultados obtenidos			
		<p>Se propone la colocación de 8 luminarias PAN - LED/77W/40/S. Colocadas a una separación de 1.46 m entre si (medida de centro a centro de lámpara) y a 0.73 m de los muros este y oeste. En la imagen de la izquierda se muestra la idea de colocación.</p> <p>NOTA: Este espacio tiene un cielo de 4.50 m a diferencia del resto de la edificación (3.50) y cuenta con entrada de luz natural en la parte superior del muro sur, es por esto que se proponen 8 luminarias.</p>	

CALCULO LUMÍNICO



EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN - LIGA UNISON

Hermosillo, Sonora a 06 de Diciembre del 2013

CALCULO - SALA DE ESPERA-RECEPCIÓN

CROQUIS DEL ESPACIO		FORMULAS	
	INDICE DE LOCAL	$K = \frac{a \times b}{h \times (a + b)}$	FLUJO LUMINOSO TOTAL
	No. DE LÁMPARAS	$N = \frac{\Phi \text{ total}}{(n)(\Phi \text{ lampara})}$	$\Phi_{\text{Total}} = \frac{Im \times S}{Fu \times Fm}$
		CONCEPTOS Im = Luminancia deseada S = Superficie del plano de trabajo Fu = Factor de Utilización Fm = Factor de Mantenimiento n = Número de lámparas por luminaria	
Datos y cálculo			
a = 6.000	Fu = 0.220	Φt = 30681.818	
b = 3.000	Fm = 0.800	n = 2.000	
h = 2.150	S = 18.000	L lamp = 3850.000	
K = 0.930	Im = 300.000	N = 3.985	
Luminaria propuesta			
PAN - LED/77W/40/S (tecno-lite)		Diagrama	
 Aplicación Suspendido	 Tipo de Lámpara LED	 Incluye Lámpara SI	 Potencia 77 W
		 Volts 100-240 V	 Vida Promedio 35 000 h.
		 Lúmenes 3850 lm.	 Archivo jes en www. tecnolite.com.mx SI
			 Observaciones Ahorrador
Propuesta de acuerdo a resultados obtenidos			
	Se propone la colocación de 4 luminarias PAN - LED/77W/40/S. Colocadas en dos filas de 2 luminarias cada una separadas entre si a una distancia de 1.30 m (medida de centro a centro de lámpara) y a 0.95 m de los muros este y oeste. y a 1.05 m de los muros norte y sur. En la imagen de la izquierda se muestra la idea de colocación.		

CALCULO LUMÍNICO



EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN - LIGA UNISON

Hermosillo, Sonora a 06 de Diciembre del 2013

CALCULO - BAÑO HOMBRES

CROQUIS DEL ESPACIO		FORMULAS																									
	INDICE DE LOCAL	FLUJO LUMINOSO TOTAL																									
	$K = \frac{a \times b}{h \times (a + b)}$	$\Phi_{Total} = \frac{Im \times S}{Fu \times Fm}$																									
	No. DE LÁMPARAS	CONCEPTOS																									
	$N = \frac{\Phi_{total}}{(n)(\Phi_{lampara})}$	<p>Im = Luminancia deseada S = Superficie del plano de trabajo Fu = Factor de Utilización Fm = Factor de Mantenimiento n = Número de lámparas por luminaria</p>																									
Datos y cálculo																											
a = 2.550	Fu = 0.220	Φt = 3390.341																									
b = 2.340	Fm = 0.800	n = 2.000																									
h = 3.000	S = 5.967	L lamp = 1050.000																									
K = 0.407	Im = 100.000	N = 1.614																									
Luminaria propuesta		Diagrama																									
YD - 222/S (tecno-lite)																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aplicación</th> <th>Corte para Empotramiento</th> <th>Base</th> <th>Tipo de Lámpara</th> <th>Incluye Lámpara</th> <th>Potencia</th> <th>Volts</th> <th>Incluye Balastro</th> <th>Distorsión Armónica</th> <th>Factor de Potencia</th> <th>Archivo .ies en www.tecnolite.com.mx</th> <th>Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Empotrado en techo</td> <td>180 mm</td> <td>G24q3</td> <td>ZXDDE-20W</td> <td>Si</td> <td>52 W</td> <td>120-277 V</td> <td>Si</td> <td>10%</td> <td>0.99</td> <td>Si</td> <td>Ahorrador</td> </tr> </tbody> </table>				Aplicación	Corte para Empotramiento	Base	Tipo de Lámpara	Incluye Lámpara	Potencia	Volts	Incluye Balastro	Distorsión Armónica	Factor de Potencia	Archivo .ies en www.tecnolite.com.mx	Observaciones	Empotrado en techo	180 mm	G24q3	ZXDDE-20W	Si	52 W	120-277 V	Si	10%	0.99	Si	Ahorrador
Aplicación	Corte para Empotramiento	Base	Tipo de Lámpara	Incluye Lámpara	Potencia	Volts	Incluye Balastro	Distorsión Armónica	Factor de Potencia	Archivo .ies en www.tecnolite.com.mx	Observaciones																
Empotrado en techo	180 mm	G24q3	ZXDDE-20W	Si	52 W	120-277 V	Si	10%	0.99	Si	Ahorrador																
Propuesta de acuerdo a resultados obtenidos																											
	<p>FOCO: CE-20W/65 foco para lampara de 20W con un flujo lum de 1050 lm</p> <p>Se propone la colocación de 2 luminarias YD - 222/S. En la imagen de la izquierda se muestra la idea de colocación de estas.</p>																										

CALCULO LUMÍNICO



EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN - LIGA UNISON

Hermosillo, Sonora a 06 de Diciembre del 2013

CALCULO - BAÑO MUJERES

CROQUIS DEL ESPACIO		FORMULAS																									
	INDICE DE LOCAL	FLUJO LUMINOSO TOTAL																									
	$K = \frac{a \times b}{h \times (a + b)}$	$\Phi_{Total} = \frac{Im \times S}{Fu \times Fm}$																									
	No. DE LÁMPARAS	CONCEPTOS																									
	$N = \frac{\Phi_{total}}{(n)(\Phi_{lampara})}$	<p>Im = Luminancia deseada S = Superficie del plano de trabajo Fu = Factor de Utilización Fm = Factor de Mantenimiento n = Número de lámparas por luminaria</p>																									
Datos y cálculo																											
a = 2.550	Fu = 0.220	Φt = 3390.341																									
b = 2.340	Fm = 0.800	n = 2.000																									
h = 3.000	S = 5.967	L lamp = 1050.000																									
K = 0.407	Im = 100.000	N = 1.614																									
Luminaria propuesta		Diagrama																									
YD - 222/S (tecno-lite)																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aplicación</th> <th>Corte para Empotramiento</th> <th>Base</th> <th>Tipo de Lámpara</th> <th>Incluye Lámpara</th> <th>Potencia</th> <th>Volts</th> <th>Incluye Balastro</th> <th>Distorsión Armónica</th> <th>Factor de Potencia</th> <th>Archivo .ies en www. tecnolite.com.mx</th> <th>Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Empotrado en techo</td> <td>180 mm</td> <td>G24q3</td> <td>ZXDDE-20W</td> <td>Si</td> <td>52 W</td> <td>120-277 V</td> <td>Si</td> <td>10%</td> <td>0.99</td> <td>Si</td> <td>Ahorrador</td> </tr> </tbody> </table>				Aplicación	Corte para Empotramiento	Base	Tipo de Lámpara	Incluye Lámpara	Potencia	Volts	Incluye Balastro	Distorsión Armónica	Factor de Potencia	Archivo .ies en www. tecnolite.com.mx	Observaciones	Empotrado en techo	180 mm	G24q3	ZXDDE-20W	Si	52 W	120-277 V	Si	10%	0.99	Si	Ahorrador
Aplicación	Corte para Empotramiento	Base	Tipo de Lámpara	Incluye Lámpara	Potencia	Volts	Incluye Balastro	Distorsión Armónica	Factor de Potencia	Archivo .ies en www. tecnolite.com.mx	Observaciones																
Empotrado en techo	180 mm	G24q3	ZXDDE-20W	Si	52 W	120-277 V	Si	10%	0.99	Si	Ahorrador																
Propuesta de acuerdo a resultados obtenidos																											
	<p>FOCO: CE-20W/65 foco para lampara de 20W con un flujo lum de 1050 lm</p> <p>Se propone la colocación de 2 luminarias YD - 222/S. En la imagen de la izquierda se muestra la idea de colocación de estas.</p>																										

CALCULO LUMÍNICO



EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN - LIGA UNISON

Hermosillo, Sonora a 06 de Diciembre del 2013

CALCULO - PASILLO EXPOSICIÓN

CROQUIS DEL ESPACIO		FORMULAS	
	INDICE DE LOCAL	$K = \frac{a \times b}{h \times (a + b)}$	FLUJO LUMINOSO TOTAL
	No. DE LÁMPARAS	$N = \frac{\Phi \text{ total}}{(n)(\Phi \text{ lampara})}$	$\Phi_{\text{Total}} = \frac{Im \times S}{Fu \times Fm}$
		<p>CONCEPTOS</p> <p>Im = Luminancia deseada S = Superficie del plano de trabajo Fu = Factor de Utilización Fm = Factor de Mantenimiento n = Número de lámparas por luminaria</p>	
Datos y cálculo			
a = 8.850	Fu = 0.220	Φt = 17725.142	
b = 2.350	Fm = 0.800	n = 2.000	
h = 3.000	S = 20.798	L lamp= 450.000	
K = 0.619	Im = 150.000	N = 19.695	
Luminaria propuesta			
YSN006 - LED/6W/30S (tecno-lite)		Diagrama	
<p>Aplicación</p> <p>Sobreponer en techo</p>	<p>Tipo de Lámpara</p> <p>LED</p>	<p>Incluye Lámpara</p> <p>SI</p>	<p>Potencia</p> <p>6 W</p>
	<p>Volts</p> <p>100-240 V</p>	<p>Vida Promedio</p> <p>35 000 h.</p>	<p>Ángulo</p> <p>60°</p>
	<p>Lúmenes</p> <p>450 lm.</p>	<p>Archivo .jes en</p> <p>www.tecnolite.com.mx</p>	<p>Observaciones</p> <p>Ahorrador</p>
Propuesta de acuerdo a resultados obtenidos			
		<p>Se propone la colocación de 20 luminarias YSN006 - LED/6W/30S de la manera que se muestra en la imagen de la izquierda, se hace la distribución de esta manera ya que este espacio se utilizará como galería de exposición de reconocimientos y trofeos de la liga. Se pretende colocar una estructura, a base de perfiles de acero, suspendida, para en esta colocar las 20 luminarias.</p>	

MEMORIA DE CALCULO INSTALACIÓN ELECTRICA



EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN - LIGA UNISON

Hermosillo, Sonora a 06 de Diciembre del 2012

CARGAS TOTALES			
LUMINARIA	CANTIDAD	WATTS	TOTAL WATTS
1. PAN - LED/77W/40/S	24	77	1848
2. YD - 222/S	5	52	260
3. YSN006 - LED/6W/30S	20	6	120
		TOTAL	2228

CONECTORES	CANTIDAD	WATTS	TOTAL WATTS
4. CAFETERA	1	600	600
5. MICROONDAS	1	640	640
6. REFRIGERADOR	1	400	400
7. TELEFONO INALAMBRICO	2	25	50
8. IMPRESORA	1	32	32
9. TELEVISION LED 42"	2	75	150
10. LAPTOP	3	65	195
11. REPRODUCTOR DVD	1	8.7	8.7
		TOTAL	2075.7

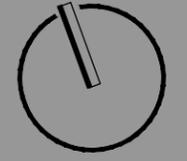
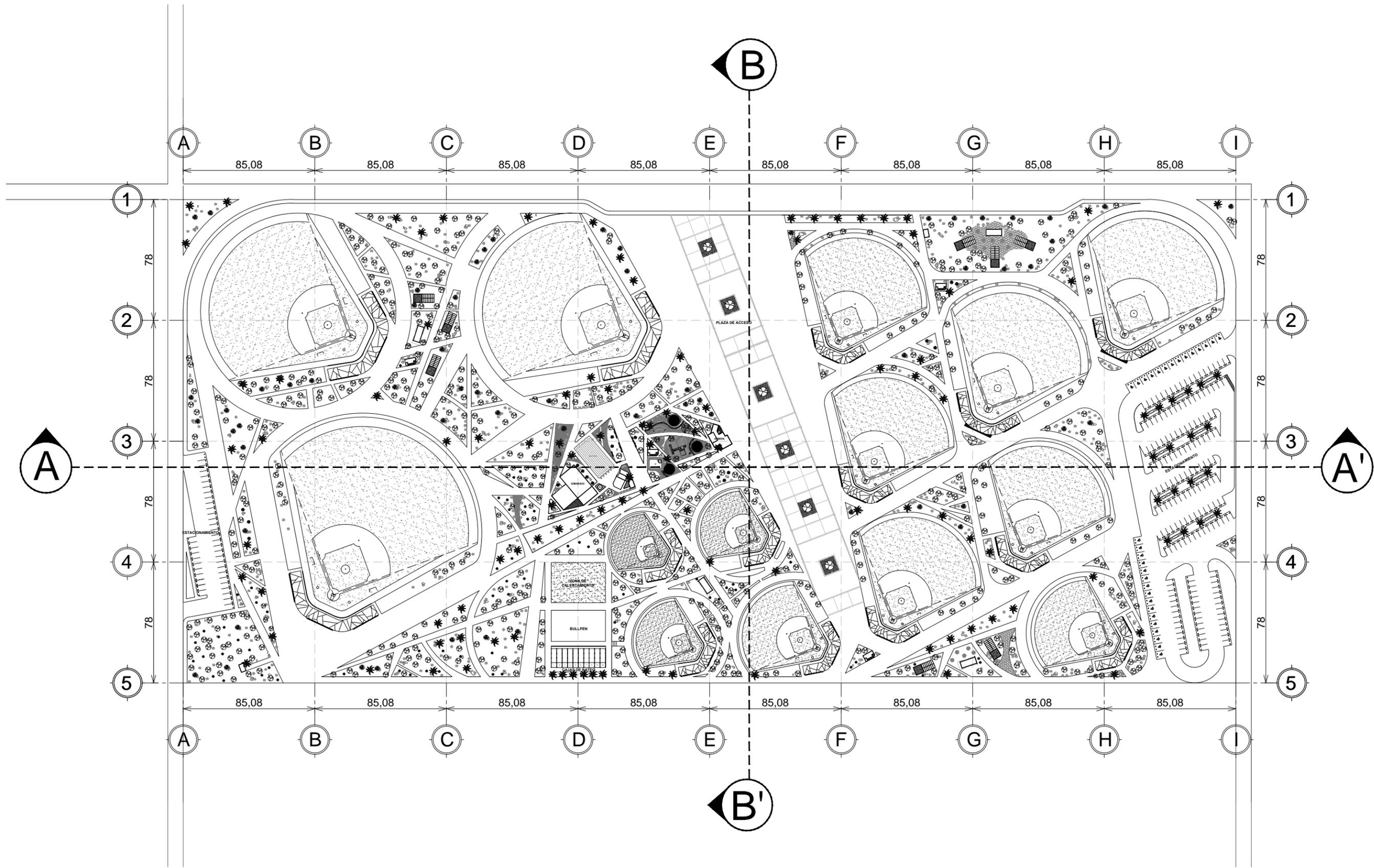
TOTAL DE WATTS	4303.7
-----------------------	---------------

Ya que se tiene el total en Watts es recomendable que se divida entre 1500 para que así nos de el total de Circuitos que se necesitan como se muestra en la siguiente operación

$$\text{No. DE CIRCUITOS} = 4303.7 / 1500 = \mathbf{2.869133333}$$

Lo que procede es Calcular el Cuadro de cargas según las luminarias y conectores:

CUADRO DE CARGAS											
CIRCUITO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C1 (watts)	10	0	0	0	0	1	1	1	1	2	0
C2 (watts)	0	0	20	1	1	0	0	0	0	1	0
C3 (watts)	14	5	0	0	0	0	1	0	1	0	1
Total C1	770	0	0	0	0	400	25	32	75	130	0
Total C2	0	0	120	600	640	0	0	0	0	65	0
Total C3	1078	260	0	0	0	0	25	0	75	0	8.7
									TOTAL C1		1432
									TOTAL C2		1425
									TOTAL C3		1446.7



NORTE

CLAVE DEL PLANO
ARQ-01

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

DISEÑO

E.ARQ. CARLOS RAYAS

E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

LOCALIDAD

HERMOSILLO, SONORA

UBICACIÓN

DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

ESCALA:

SIN ESCALA

ACOTACIÓN:

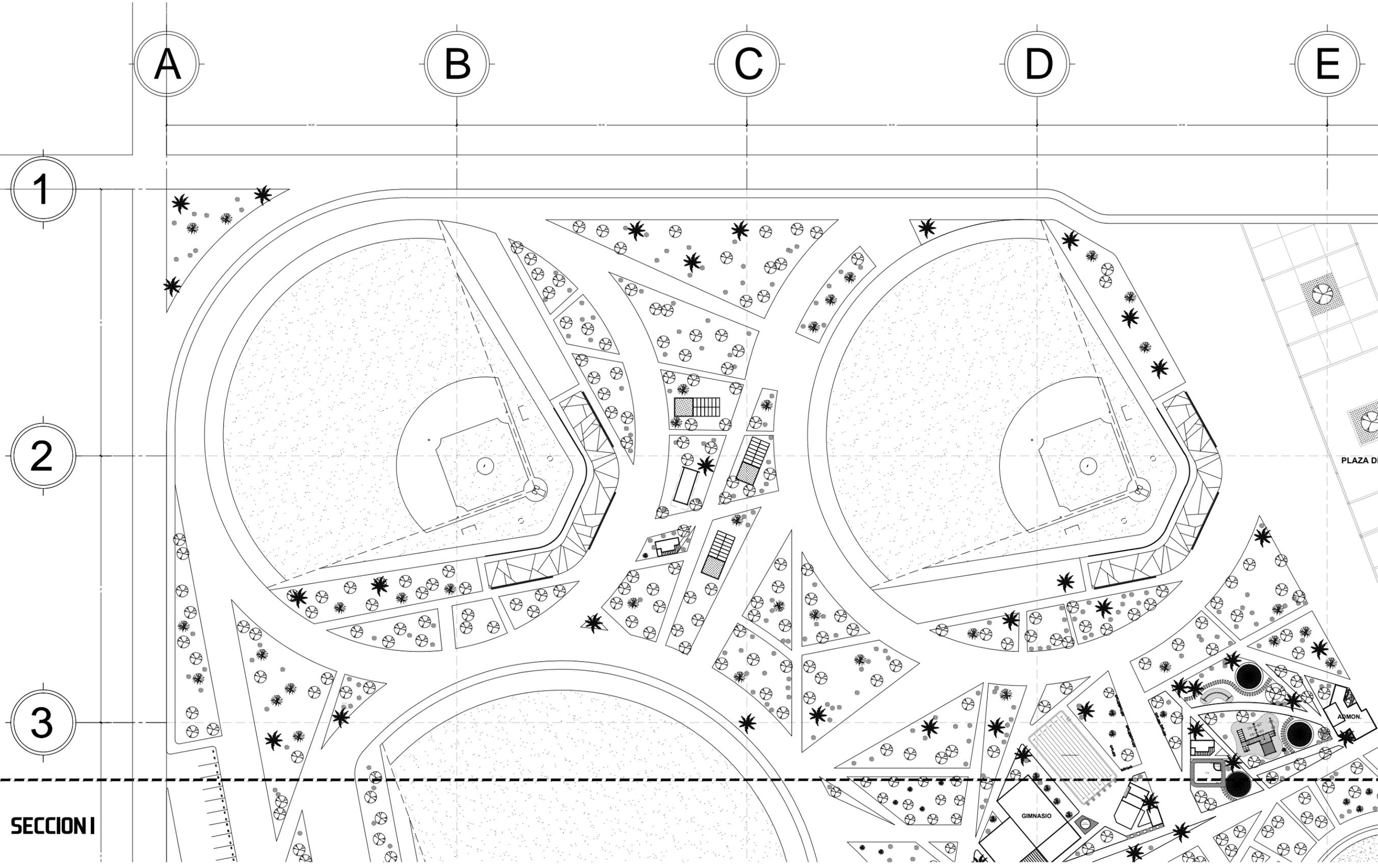
METROS

TIPO DE PLANO

ARQUITECTONICO

CONTENIDO

CONJUNTO ARQUITECTONICO



CLAVE DEL PLANO
ARQ-01

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ARQUITECTONICO
CONTENIDO
SECCION I

ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

DISENO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

SECCION I

E

F

G

H

I

1

2

3

SECCION II



NORTE

CLAVE DEL PLANO

ARQ-01

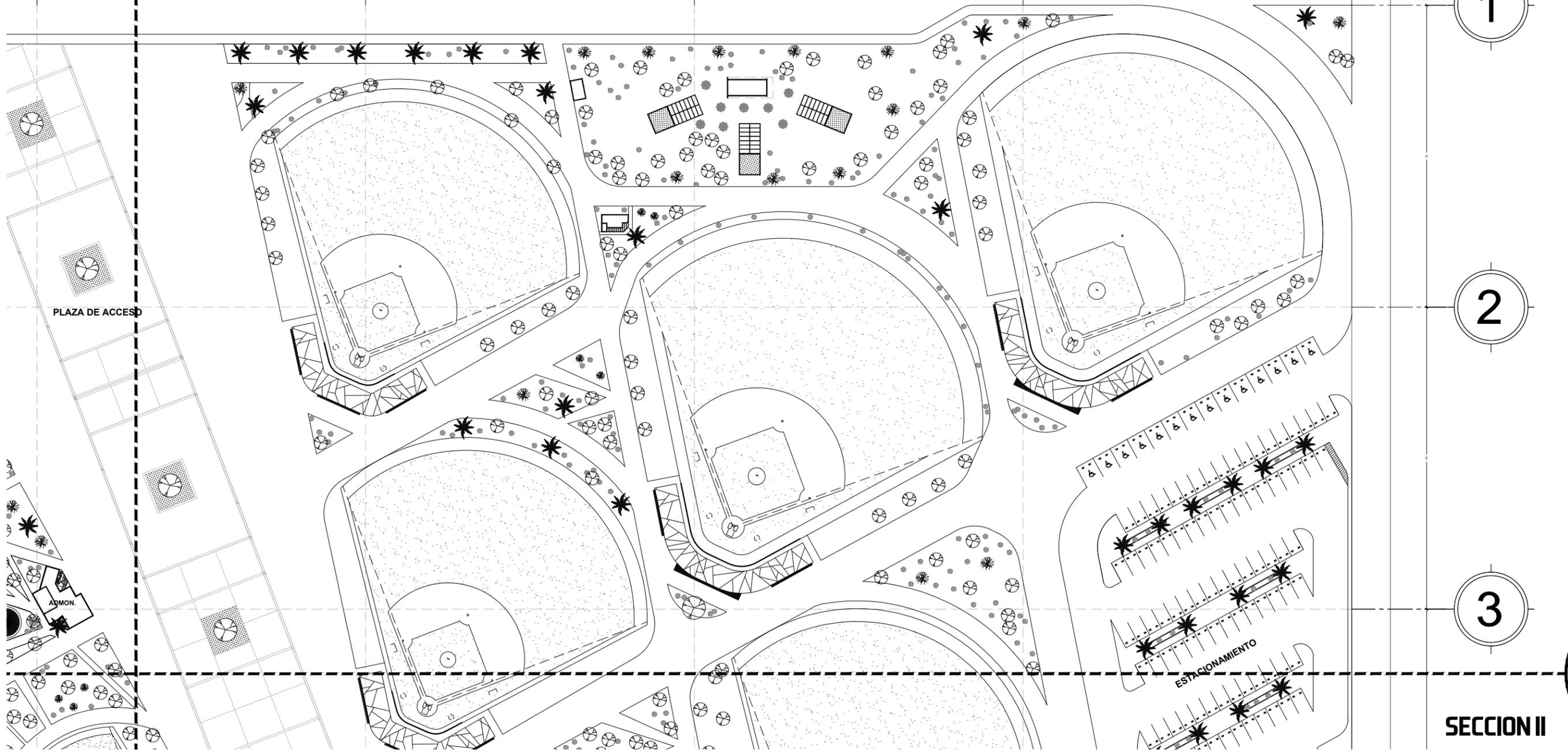
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ARQUITECTONICO
CONTENIDO
SECCION II

ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

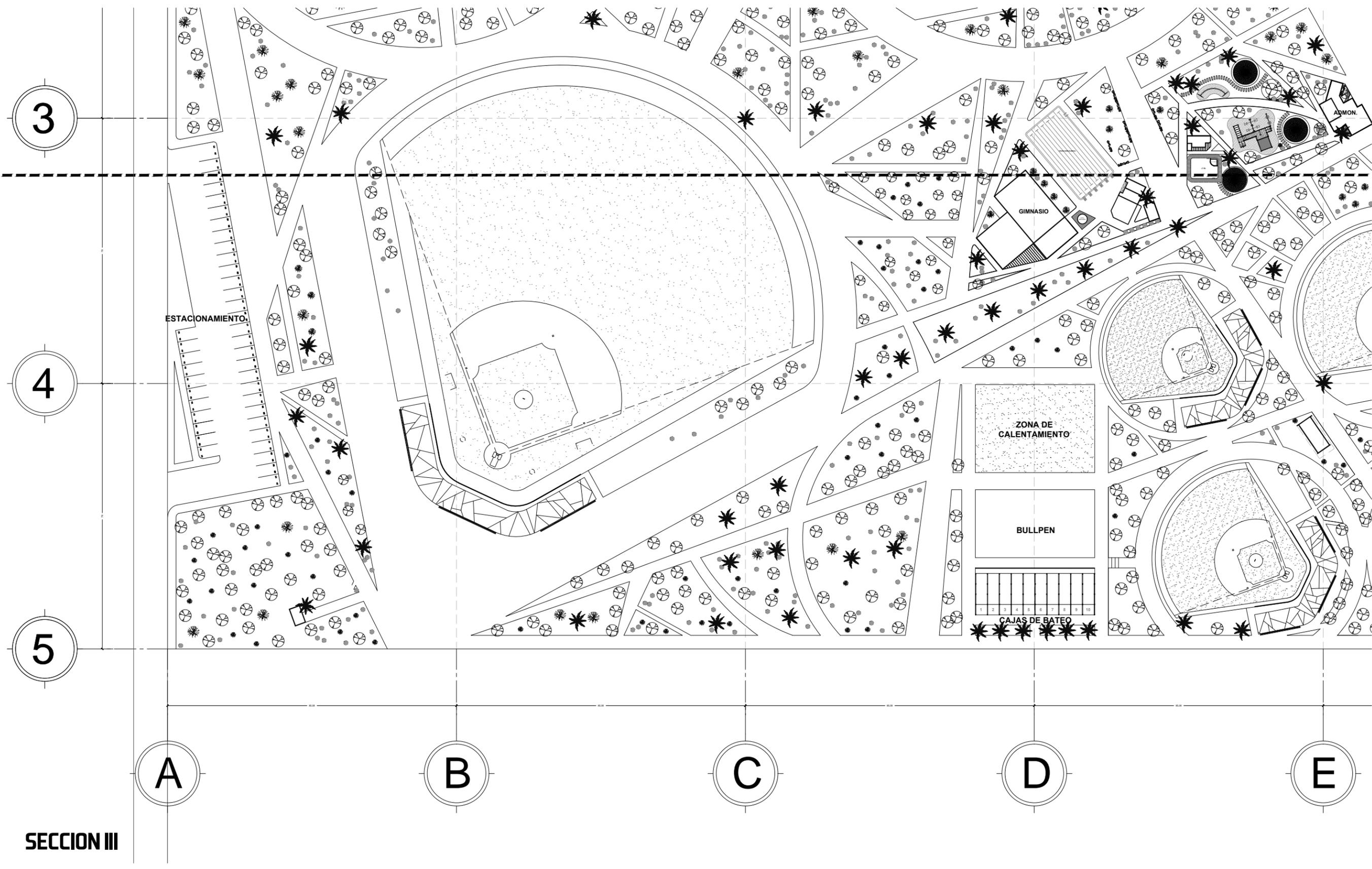
DISENO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



PLAZA DE ACCESO

ADMON.

ESTACIONAMIENTO



NORTE

CLAVE DEL PLANO
ARQ-01

3

4

5

A

B

C

D

E

SECCION III

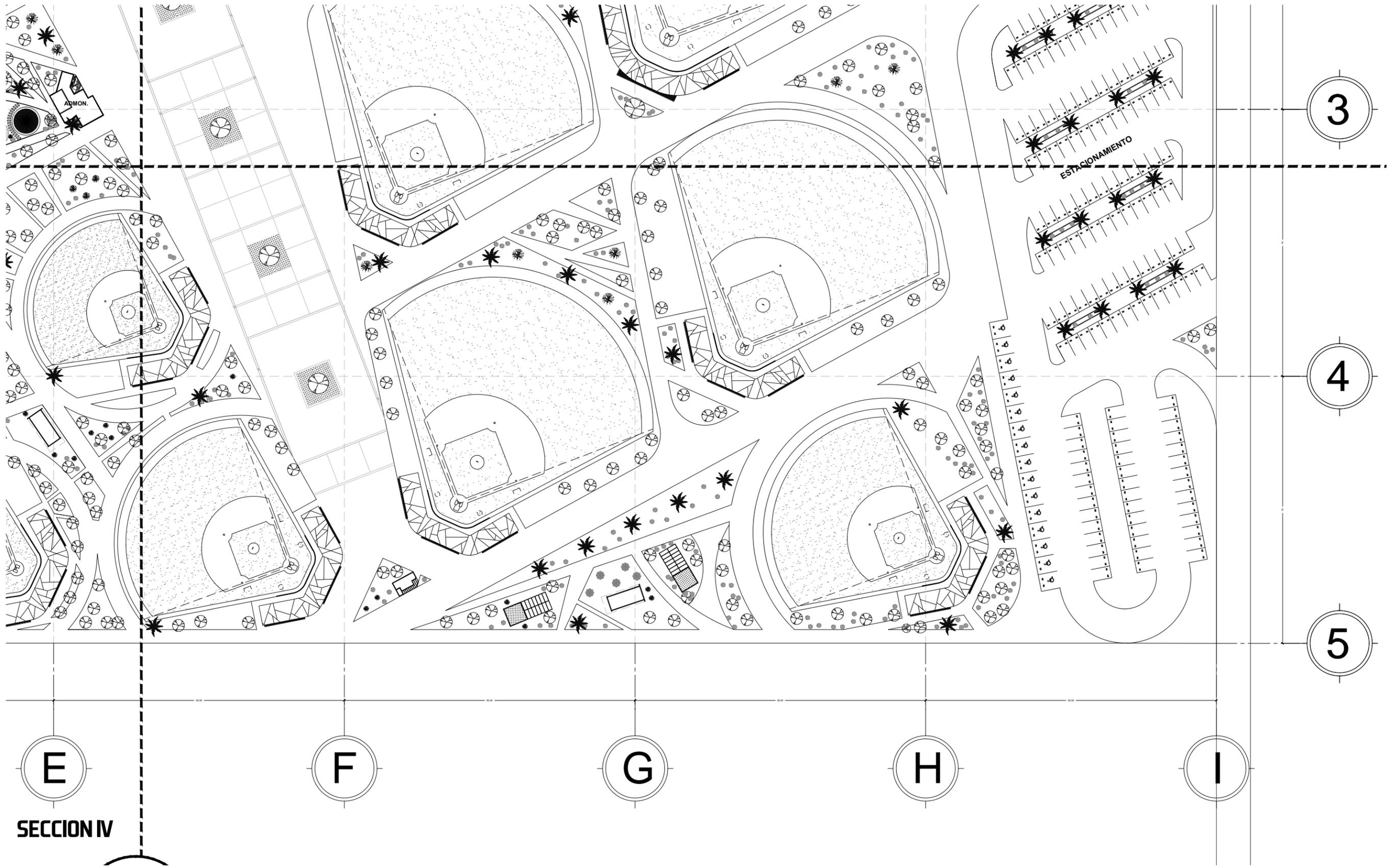
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ARQUITECTONICO
CONTENIDO
SECCION III

ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



SECCION IV



NORTE

CLAVE DEL PLANO
ARQ-01

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

DISEÑO

E.ARQ. CARLOS RAYAS

E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

LOCALIDAD

HERMOSILLO, SONORA

UBICACIÓN

DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

ESCALA:

SIN ESCALA

ACOTACIÓN:

METROS

TIPO DE PLANO

ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO

SECCION IV

3

4

5

E

F

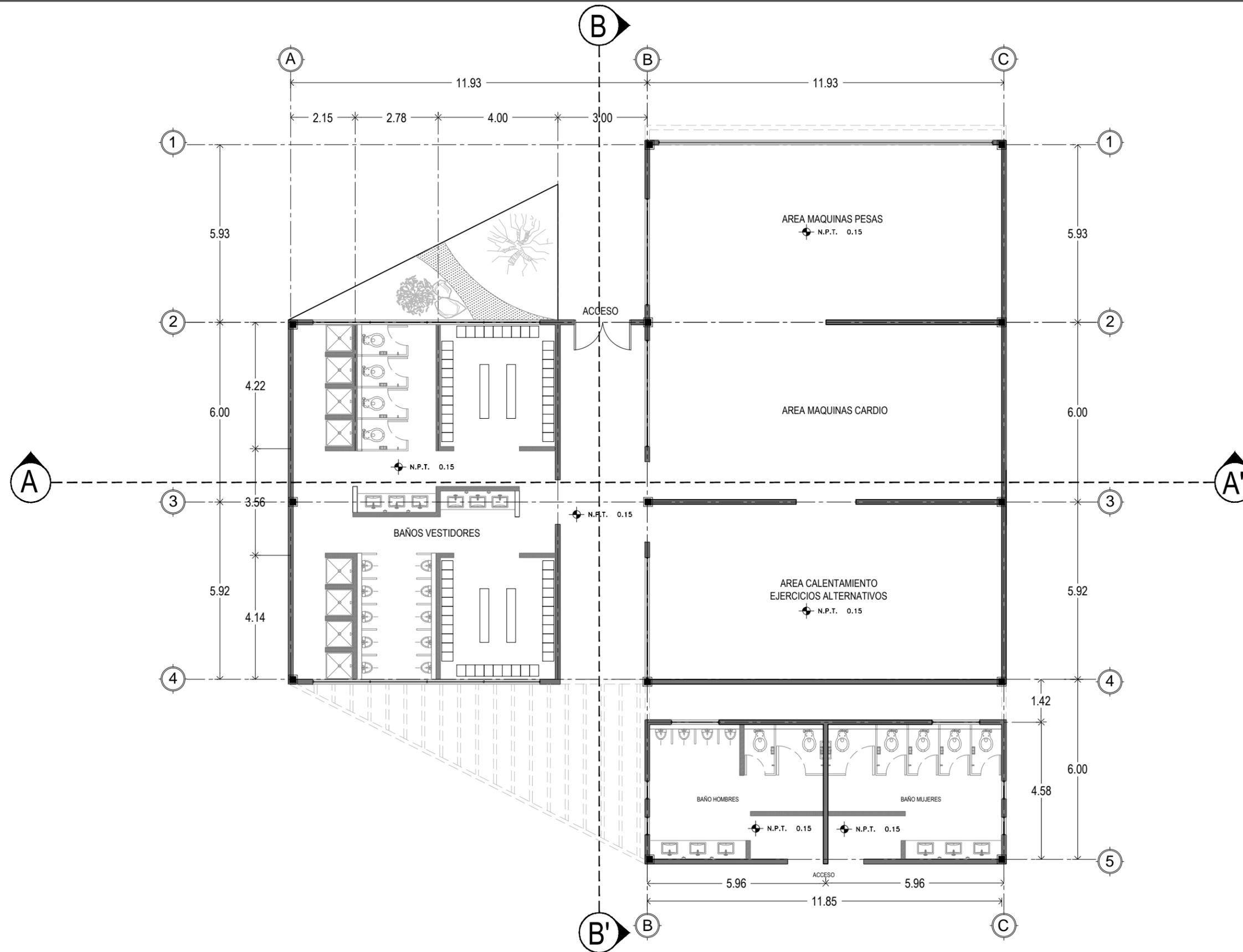
G

H

I

ESTACIONAMIENTO

ADMON.



NORTE

CLAVE DEL PLANO
ARQ-02

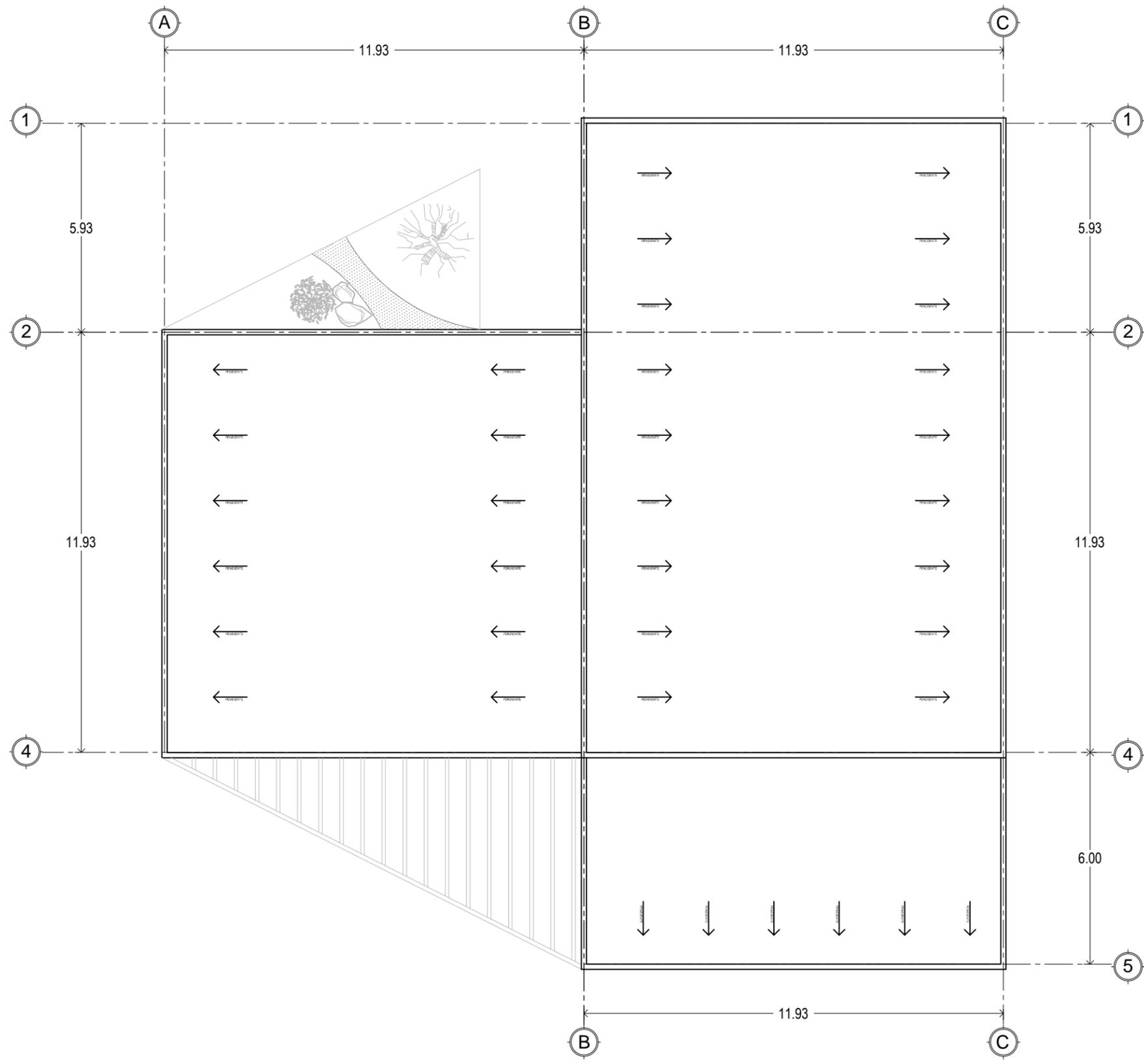
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ARQUITECTONICO
CONTENIDO
PLANTA ARQUITECTONICA

ESCALA:
1:750
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



CLAVE DEL PLANO
ARQ-03

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ARQUITECTONICO
CONTENIDO
PLANTA DE AZOTEA

ESCALA:
1:750
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
**DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO**

DISEÑO
**E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL**



NORTE

CLAVE DEL PLANO

ARQ-04

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ARQUITECTONICO

CONTENIDO
CORTES ARQUITECTONICOS

ESCALA:
1:100

ACOTACION:
METROS

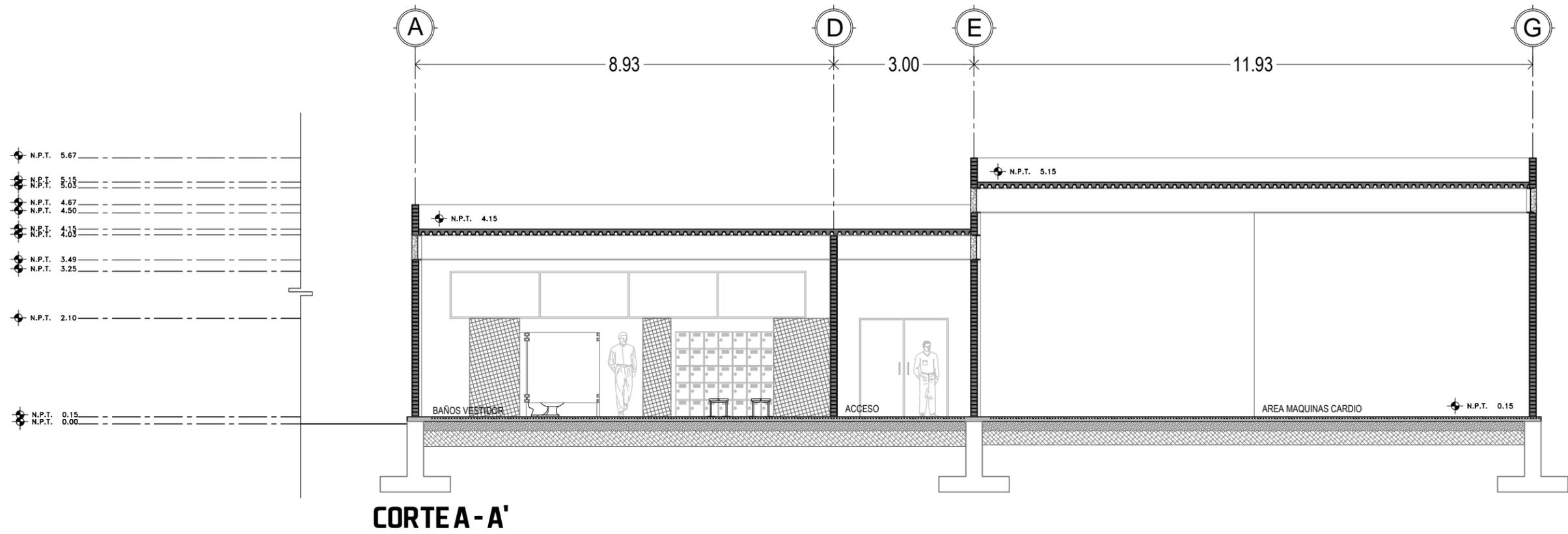
LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA

UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

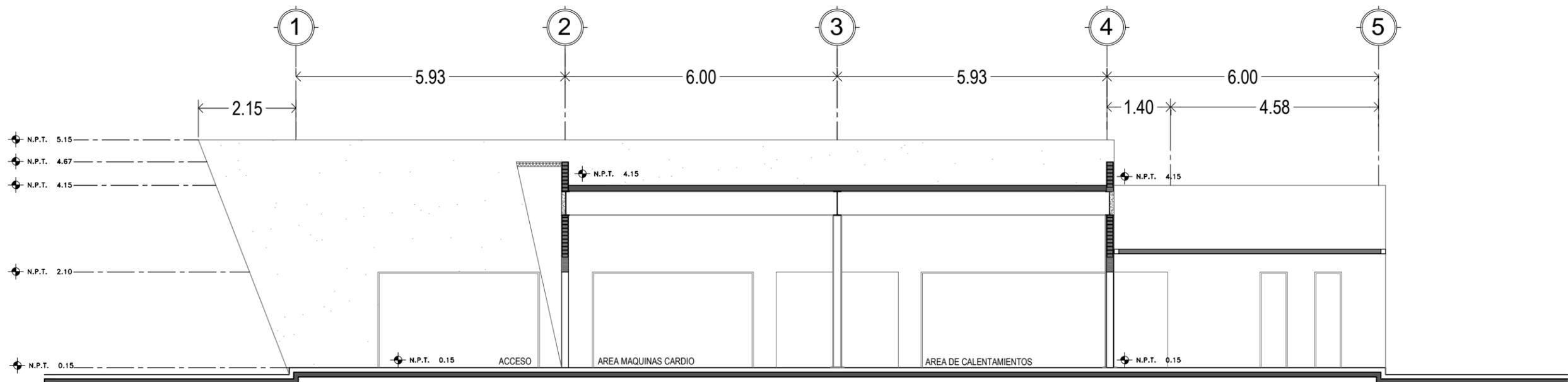
DISEÑO

E.ARQ. CARLOS RAYAS

E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



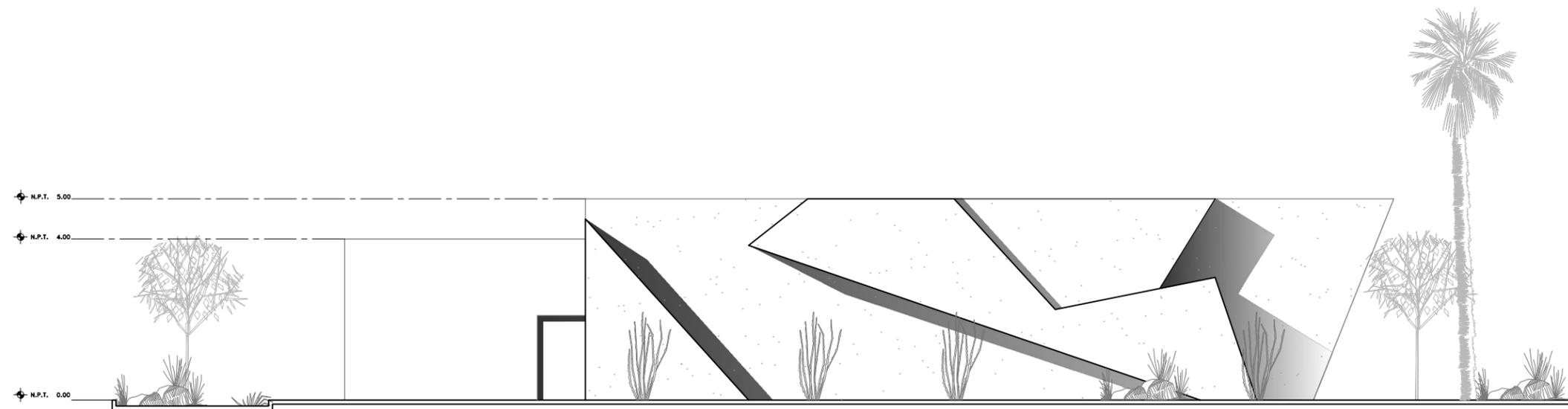
CORTEA-A'



CORTEB-B'



FACHADA NORTE



FACHADA ESTE



NORTE

CLAVE DEL PLANO
ARQ-05

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ARQUITECTONICO
CONTENIDO
FACHADAS ARQUITECTONICAS

ESCALA:
1:750
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
**DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO**

DISEÑO
**E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL**



NORTE

CLAVE DEL PLANO
ARQ-06

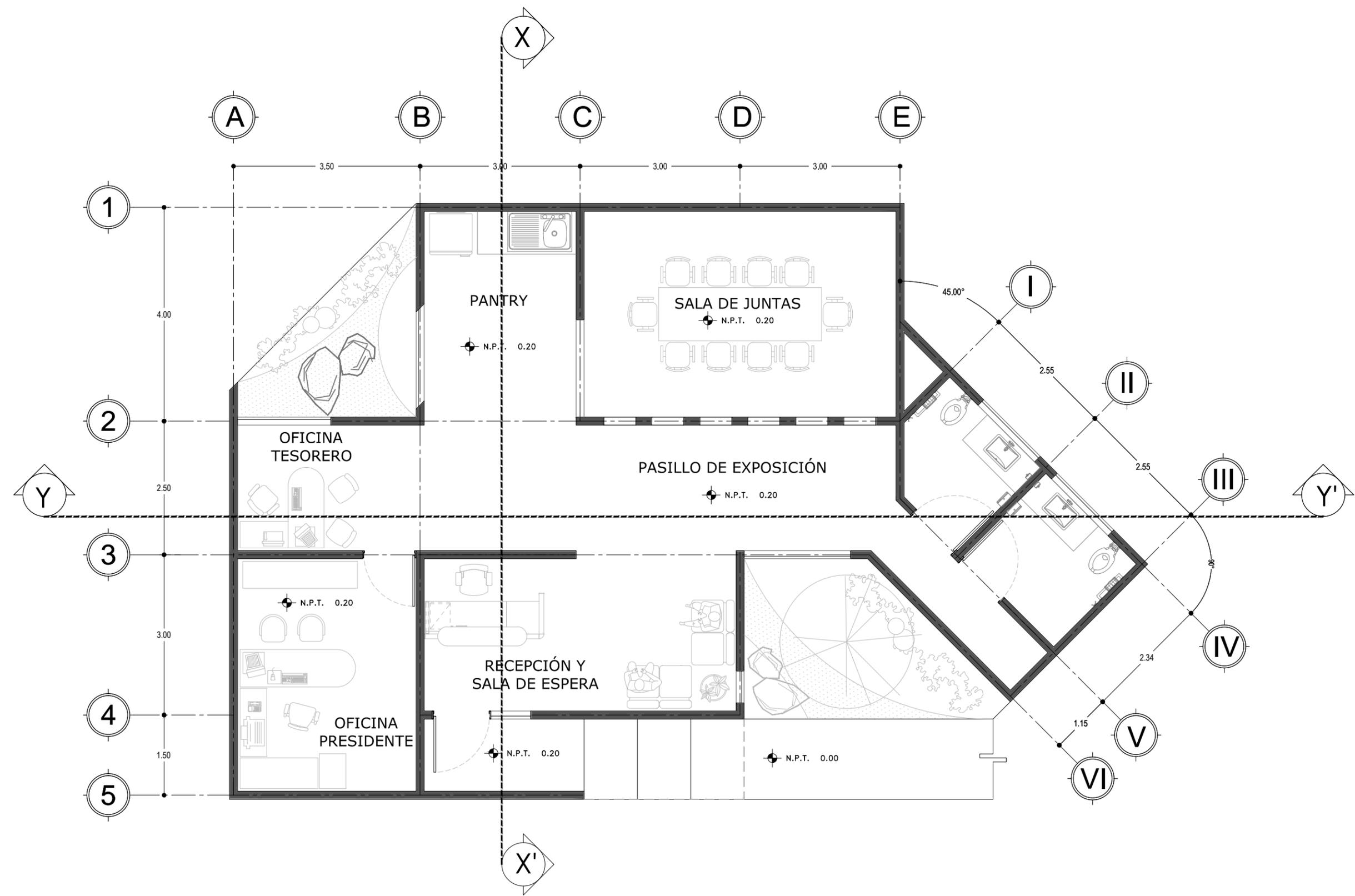
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

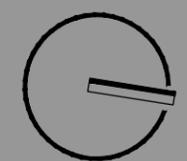
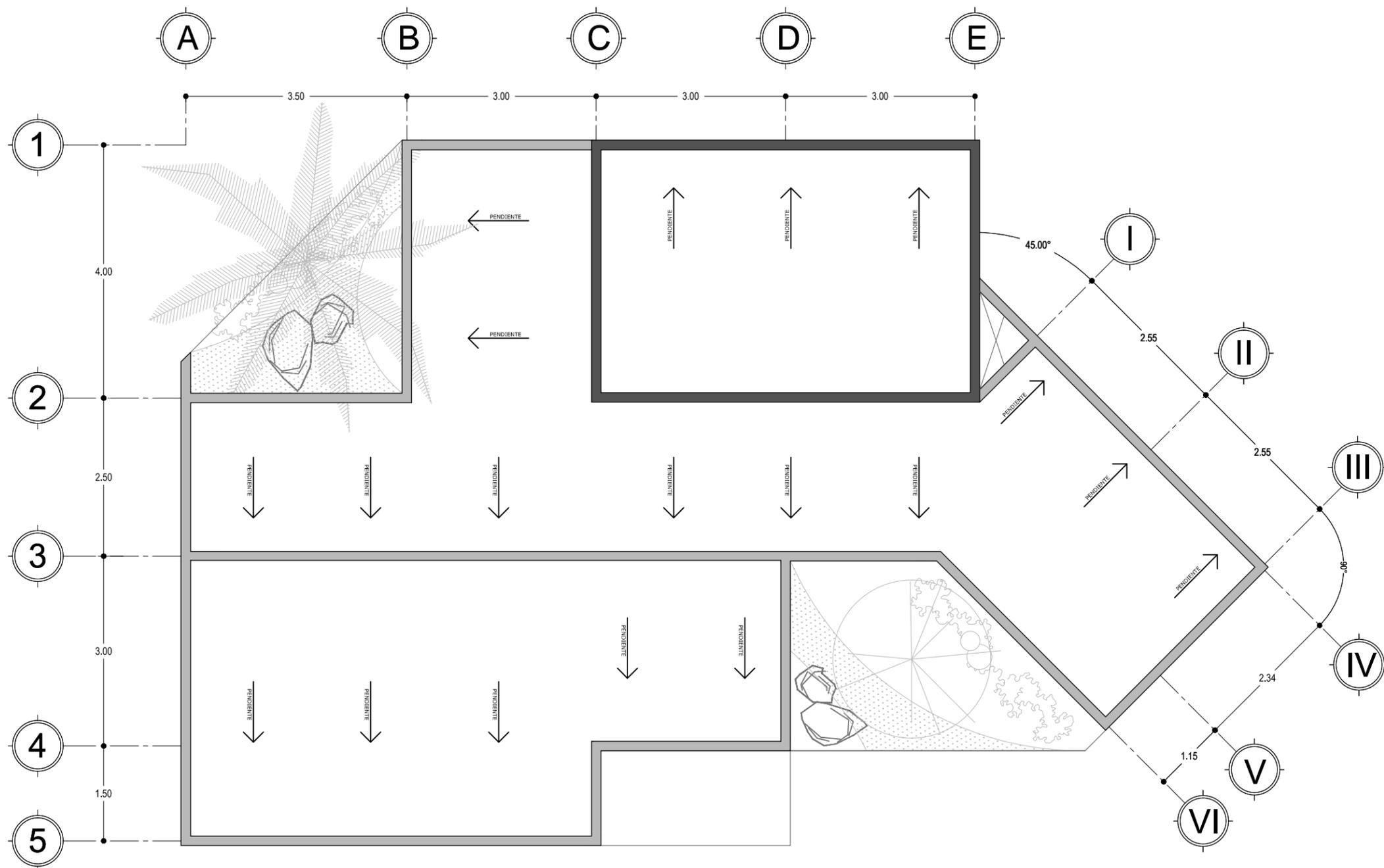
TIPO DE PLANO
ARQUITECTONICO
CONTENIDO
PLANTA ARQUITECTONICA

ESCALA:
1:75
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

DISENO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL





NORTE

CLAVE DEL PLANO
ARQ-07

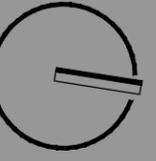
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ARQUITECTONICO
CONTENIDO
PLANTA DE AZOTEA

ESCALA:
1:75
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

DISENO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



NORTE

CLAVE DEL PLANO
ARQ-08

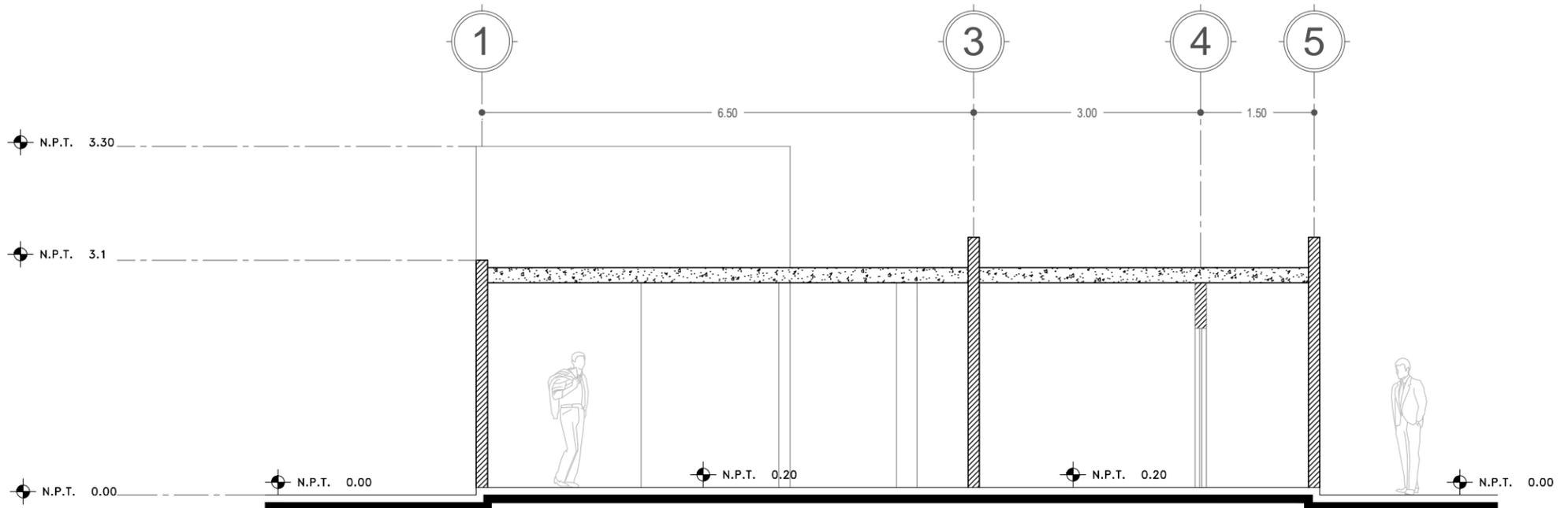
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ARQUITECTONICO
CONTENIDO
CORTES ARQUITECTONICOS

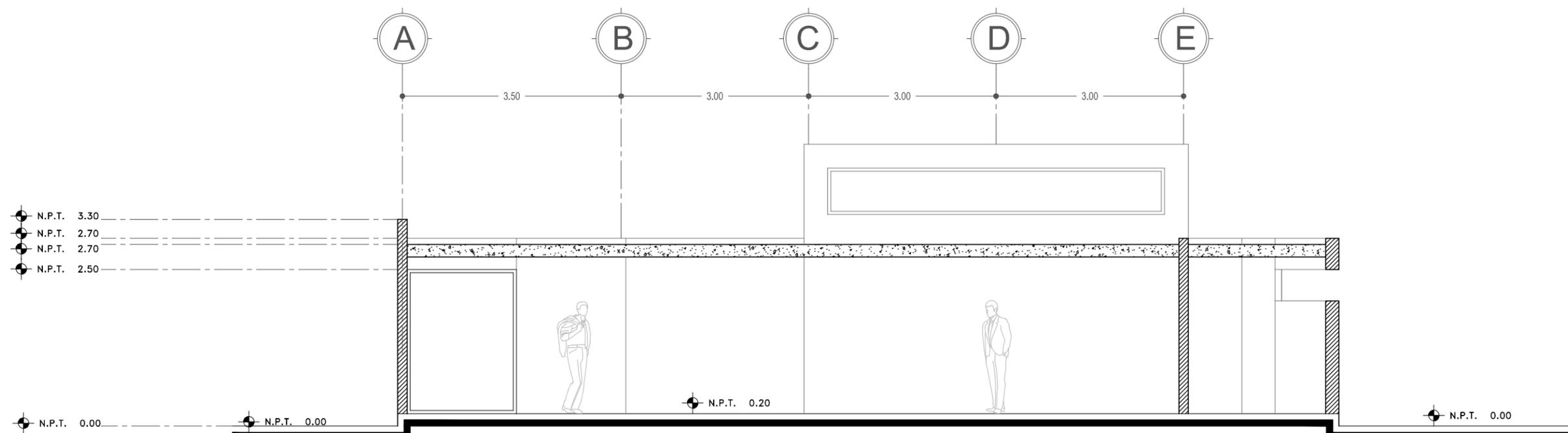
ESCALA:
1:75
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

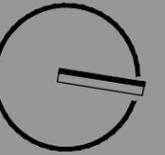
DISENO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



CORTE X-X'



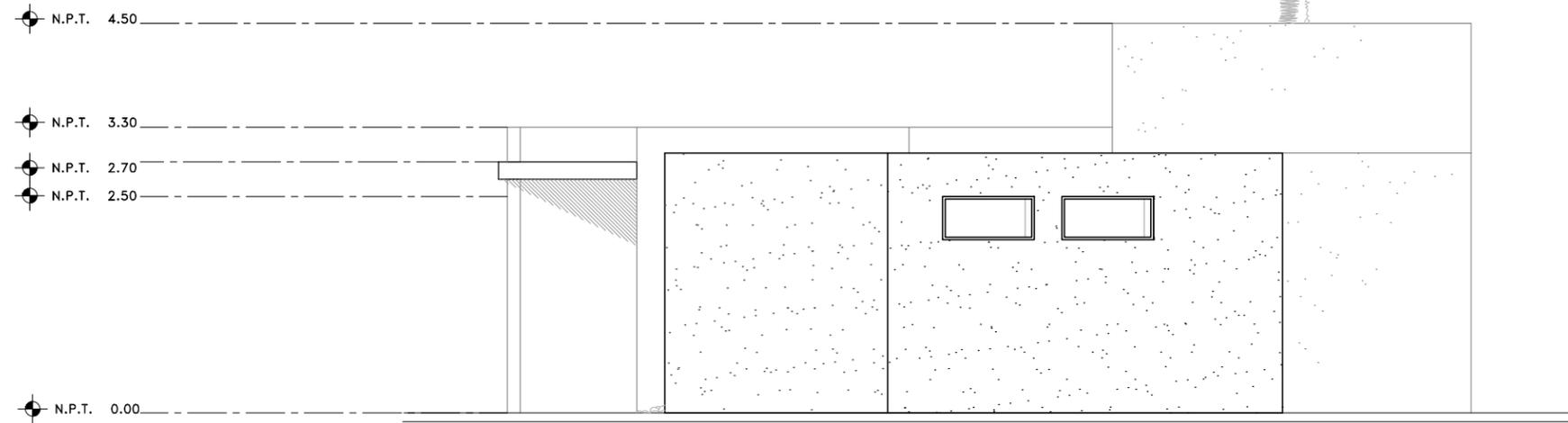
CORTE Y-Y'



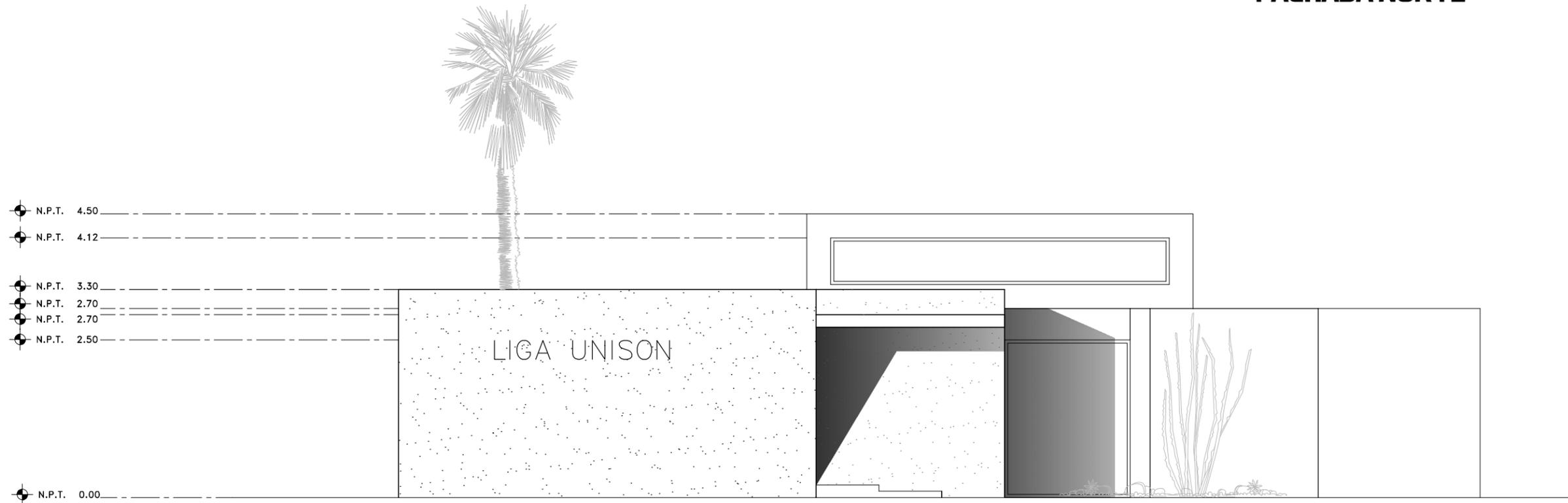
NORTE

CLAVE DEL PLANO

ARQ-09



FACHADA NORTE



FACHADA ESTE

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

DISEÑO

E.ARQ. CARLOS RAYAS

E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

LOCALIDAD

HERMOSILLO, SONORA

UBICACIÓN

DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

ESCALA:

1:75

ACOTACIÓN:

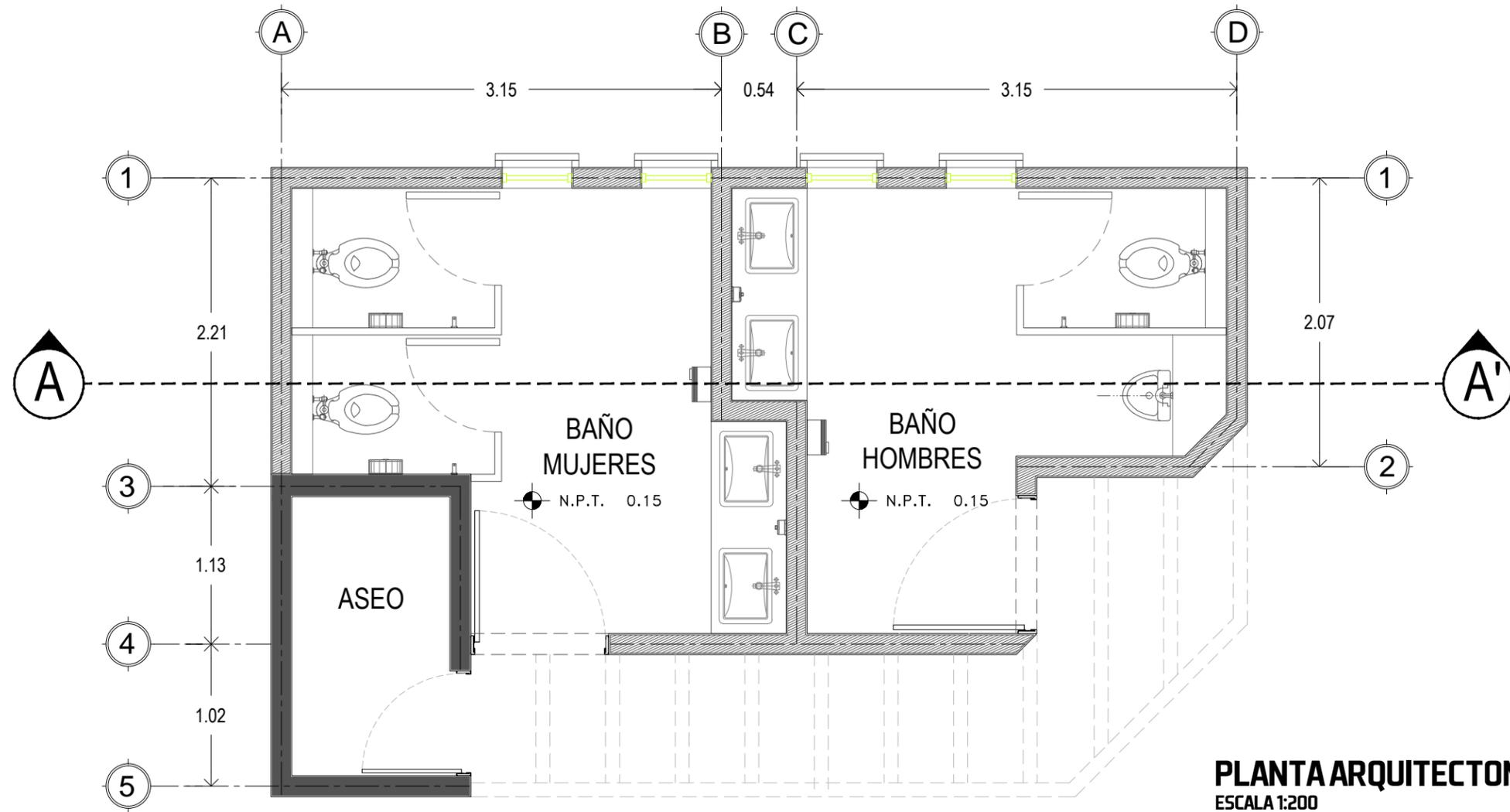
METROS

TIPO DE PLANO

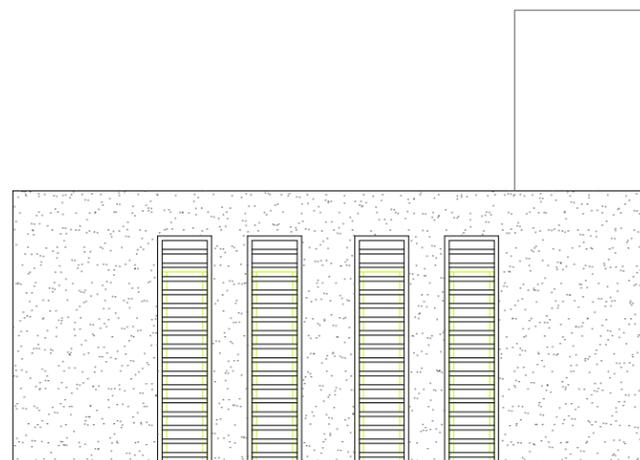
ARQUITECTONICO

CONTENIDO

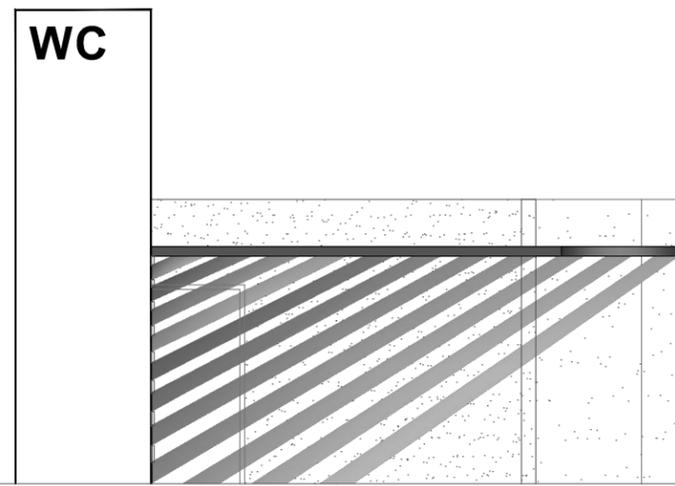
FACHADAS ARQUITECTONICAS



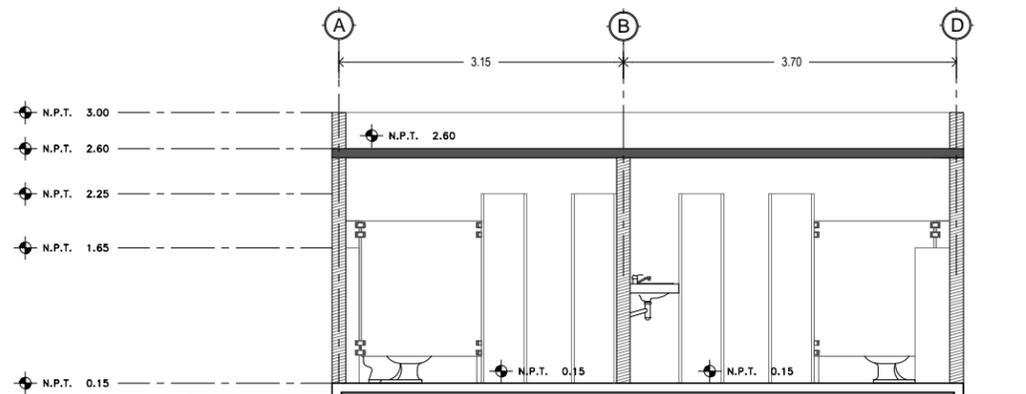
PLANTA ARQUITECTONICA
ESCALA 1:200



FACHADA TRASERA
ESCALA 1:125



FACHADA PRINCIPAL
ESCALA 1:125



CORTE A-A'
ESCALA 1:125



CLAVE DEL PLANO
ARQ-12

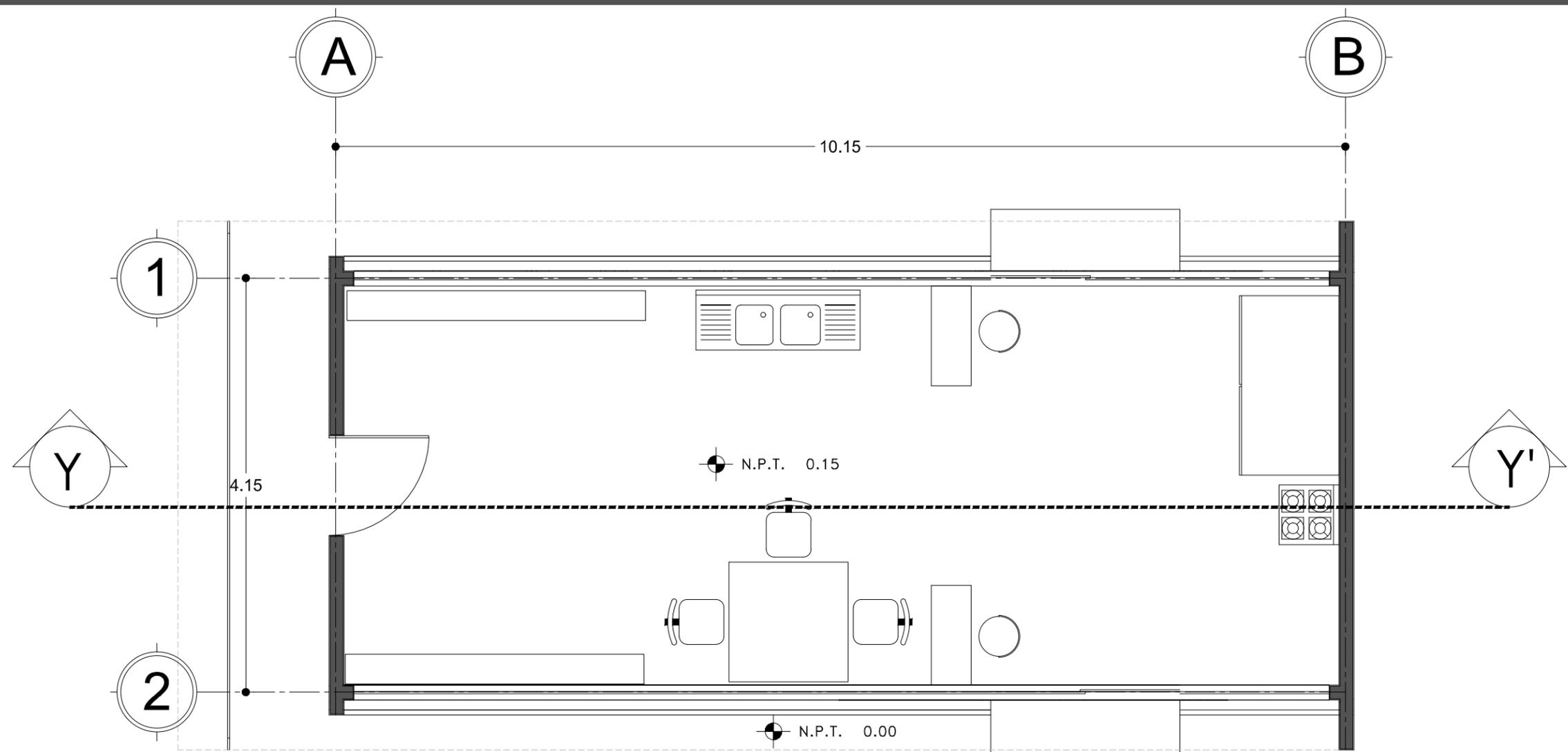
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ARQUITECTONICO
CONTENIDO
ARQUITECTONICO BAÑOS

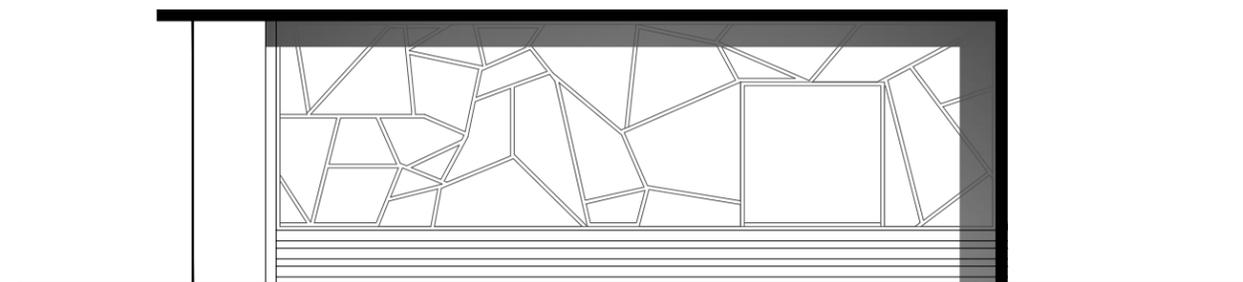
ESCALA:
VARIAS
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

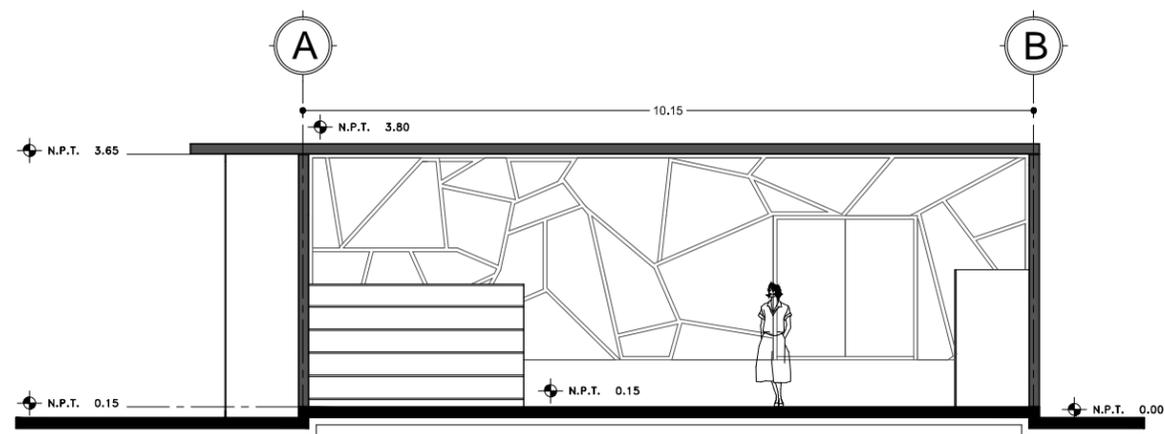
DISENO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



PLANTA ARQUITECTONICA
ESCALA 1:200



ALZADO
ESCALA 1:100



CORTE Y-Y'
ESCALA 1:100



CLAVE DEL PLANO
ARQ-13

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ARQUITECTONICO
CONTENIDO
MODULO DE COMIDA

ESCALA:
1:150
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
**DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO**

DISEÑO
**E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL**



NORTE

CLAVE DEL PLANO

ARQ-14



CORTE B-B'



CORTE C-C'

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

DISÑO

E.ARQ. CARLOS RAYAS

E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

LOCALIDAD

HERMOSILLO, SONORA

UBICACIÓN

DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

ESCALA:

SIN ESCALA

ACOTACIÓN:

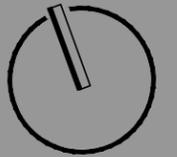
METROS

TIPO DE PLANO

ARQUITECTONICO

CONTENIDO

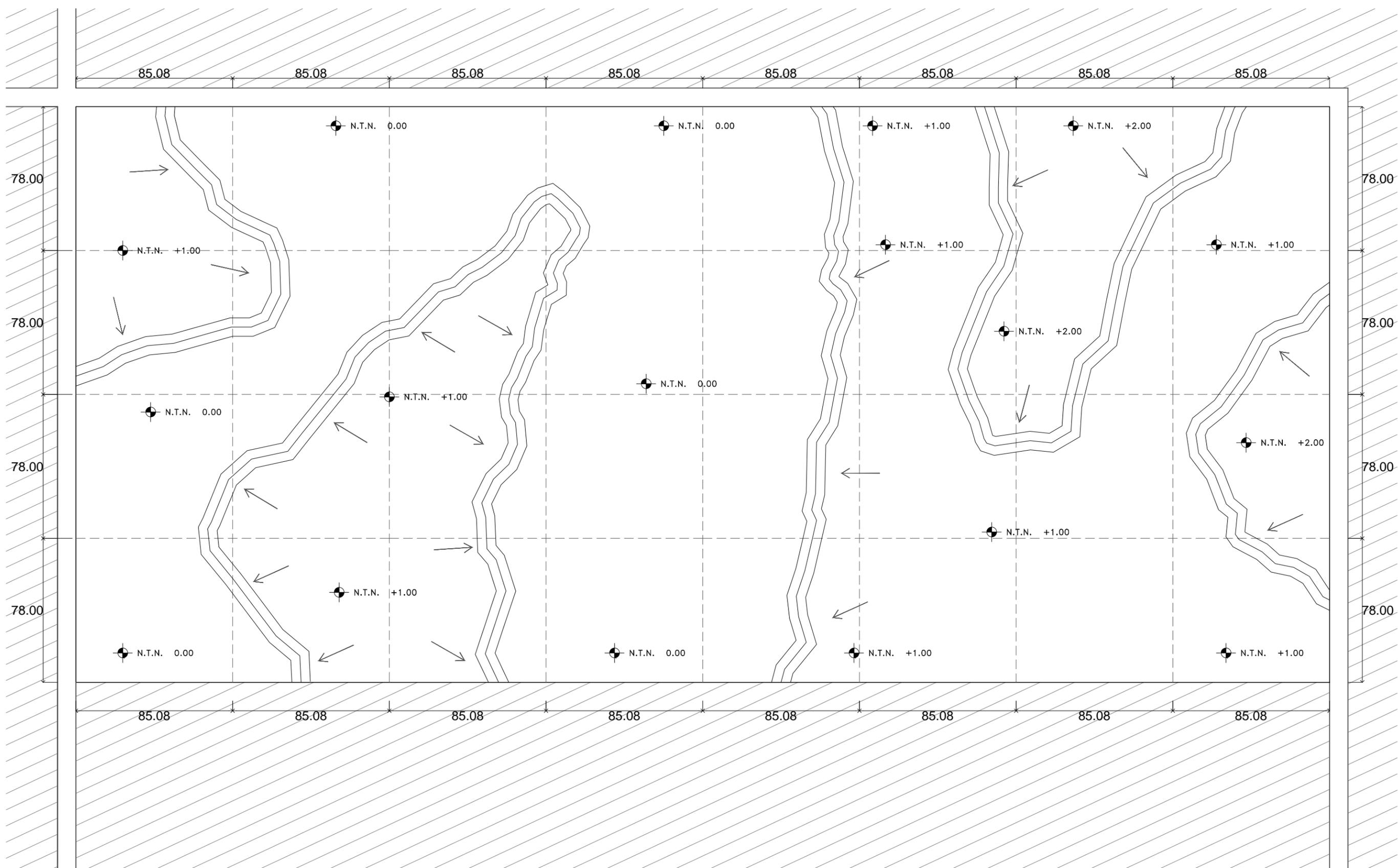
CONJUNTO ARQUITECTONICO



NORTE

CLAVE DEL PLANO

PRE-01



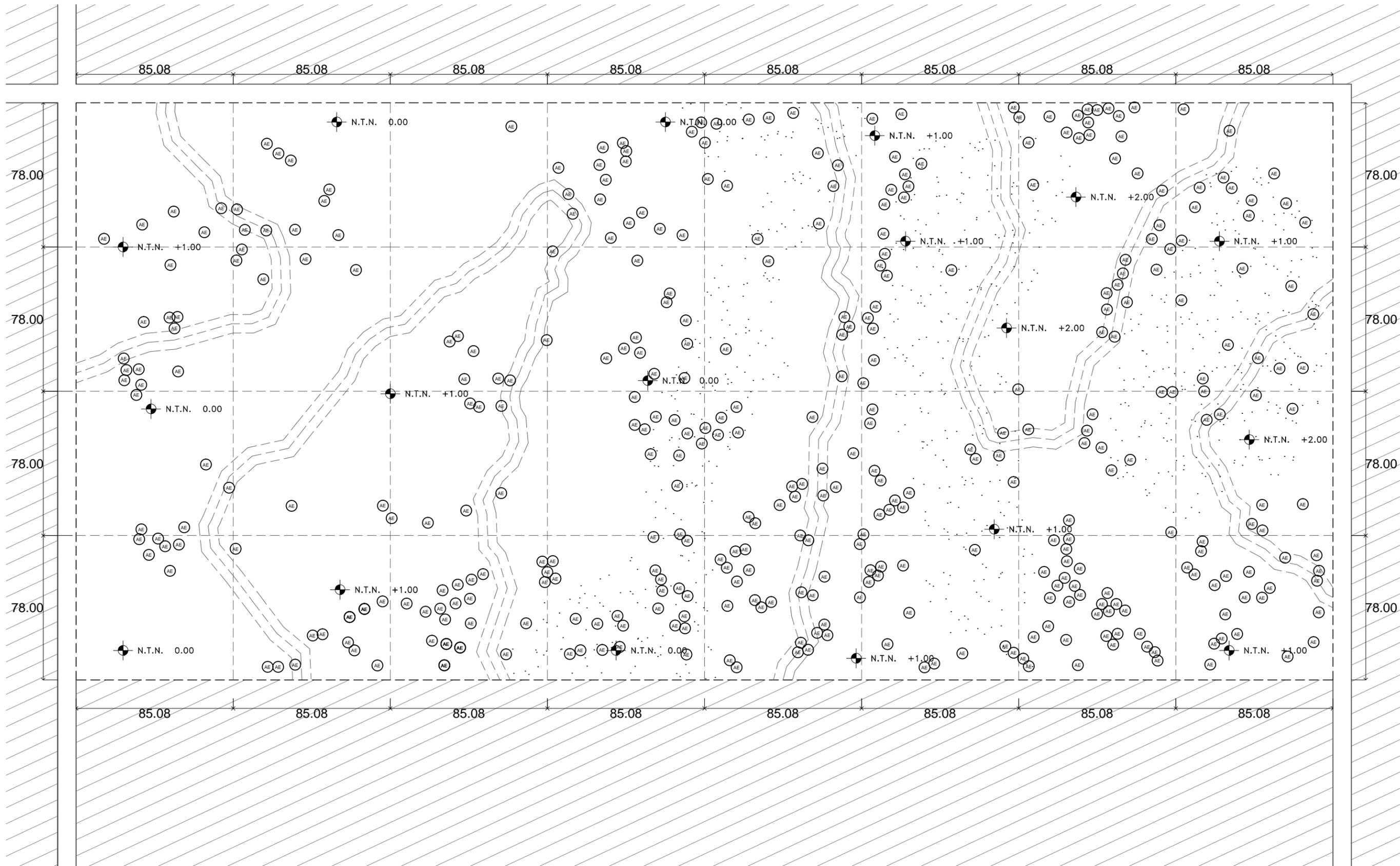
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
PRELIMINARES
CONTENIDO
CURVAS DE NIVEL

ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



NORTE

CLAVE DEL PLANO

PA-01

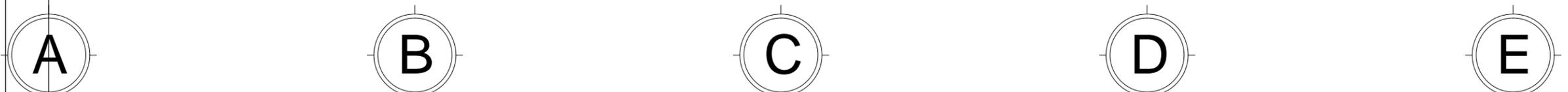
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
PAISAJE
CONTENIDO
VEGETACION ACTUAL

ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

DISENO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



CLAVE DEL PLANO
PA-02

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
PAISAJE
CONTENIDO
PLANTACIÓN I

ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

1

2

3

A

B

C

D

E

85,08

85,08

85,08

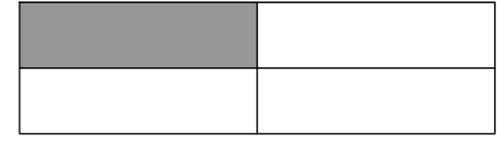
85,08

78

78

PLANTACIÓN - SECCION I
SIN ESCALA

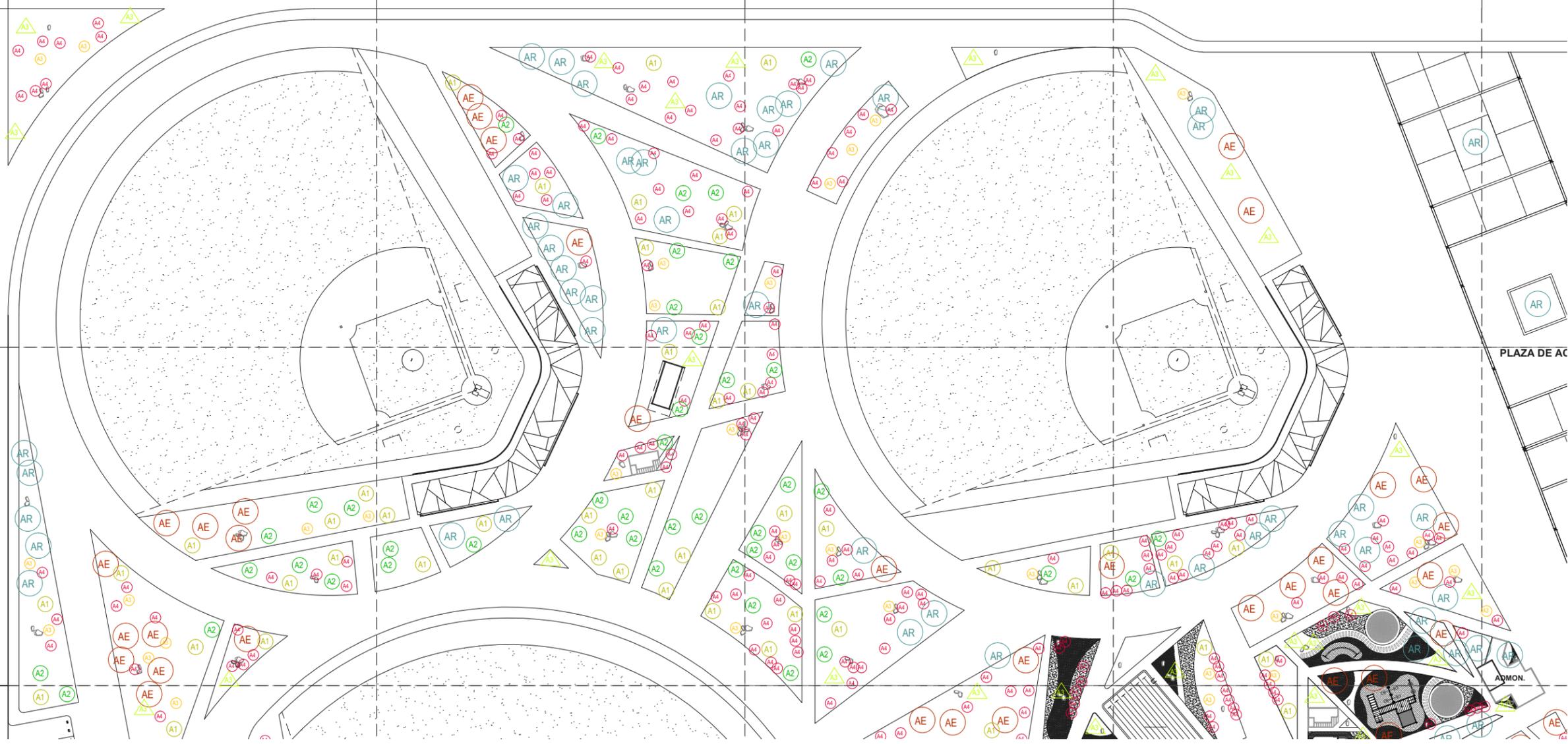
CROQUIS DE UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

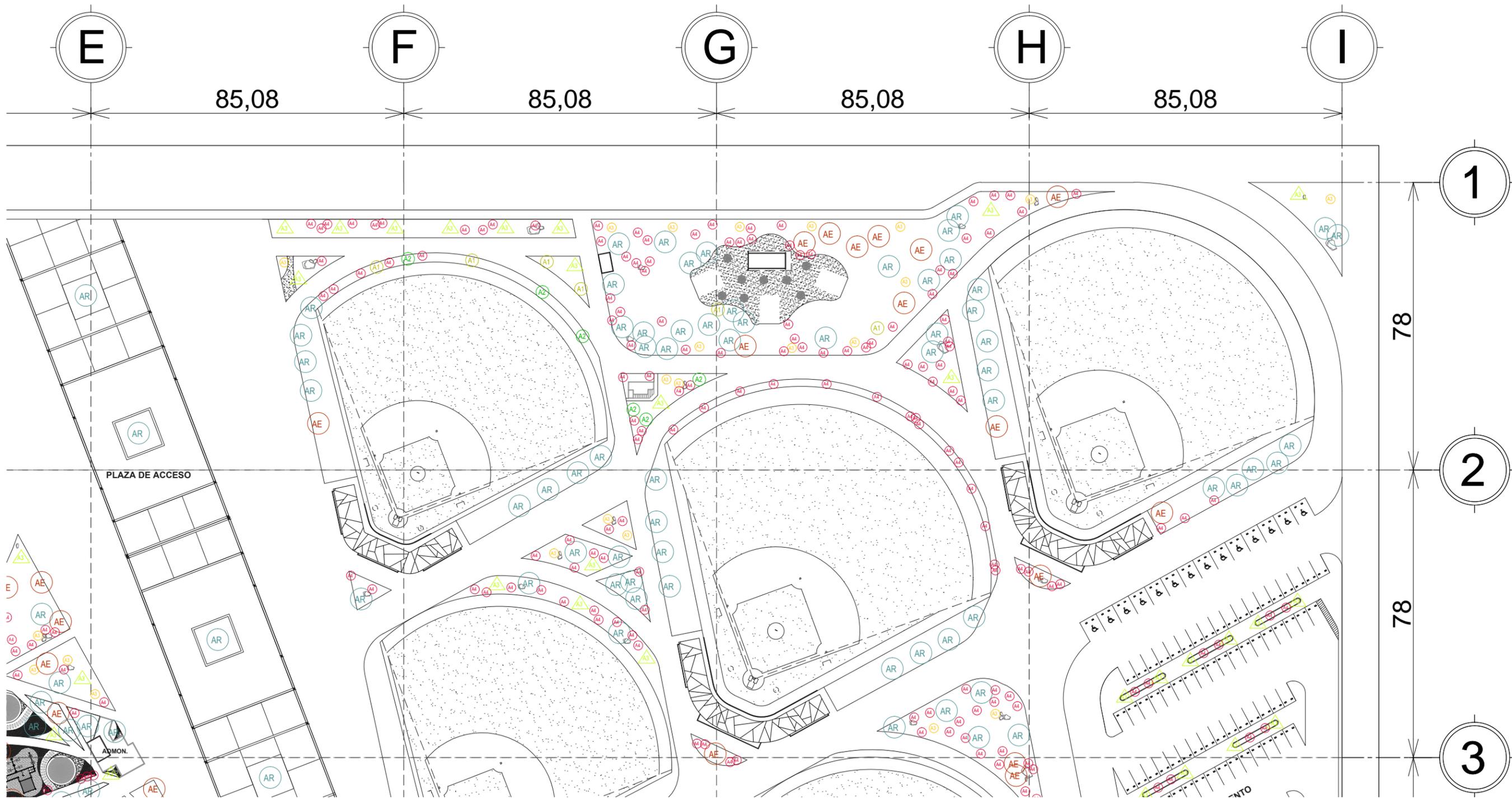
- ARBOL REUBICADO
- ÁRBOL EXISTENTE
- MEZQUITE CHILENO
- EBANO DE TEXAS
- OCOTILLO
- ARBUSTOS VARIOS: TEXAS LAEVIGATUM, LANTANA AMARILLA, AZAHAR DE LA CHINA
- PALMA WASHINGTONIA ROBUSTA

VER TABLA DE VEGETACIÓN



PLAZA DE AC

ADMIN.



CLAVE DEL PLANO
PA-03

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
PAISAJE
CONTENIDO
PLANTACION I

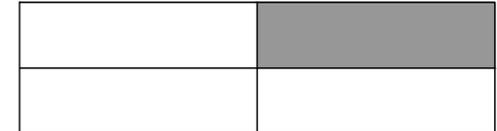
ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

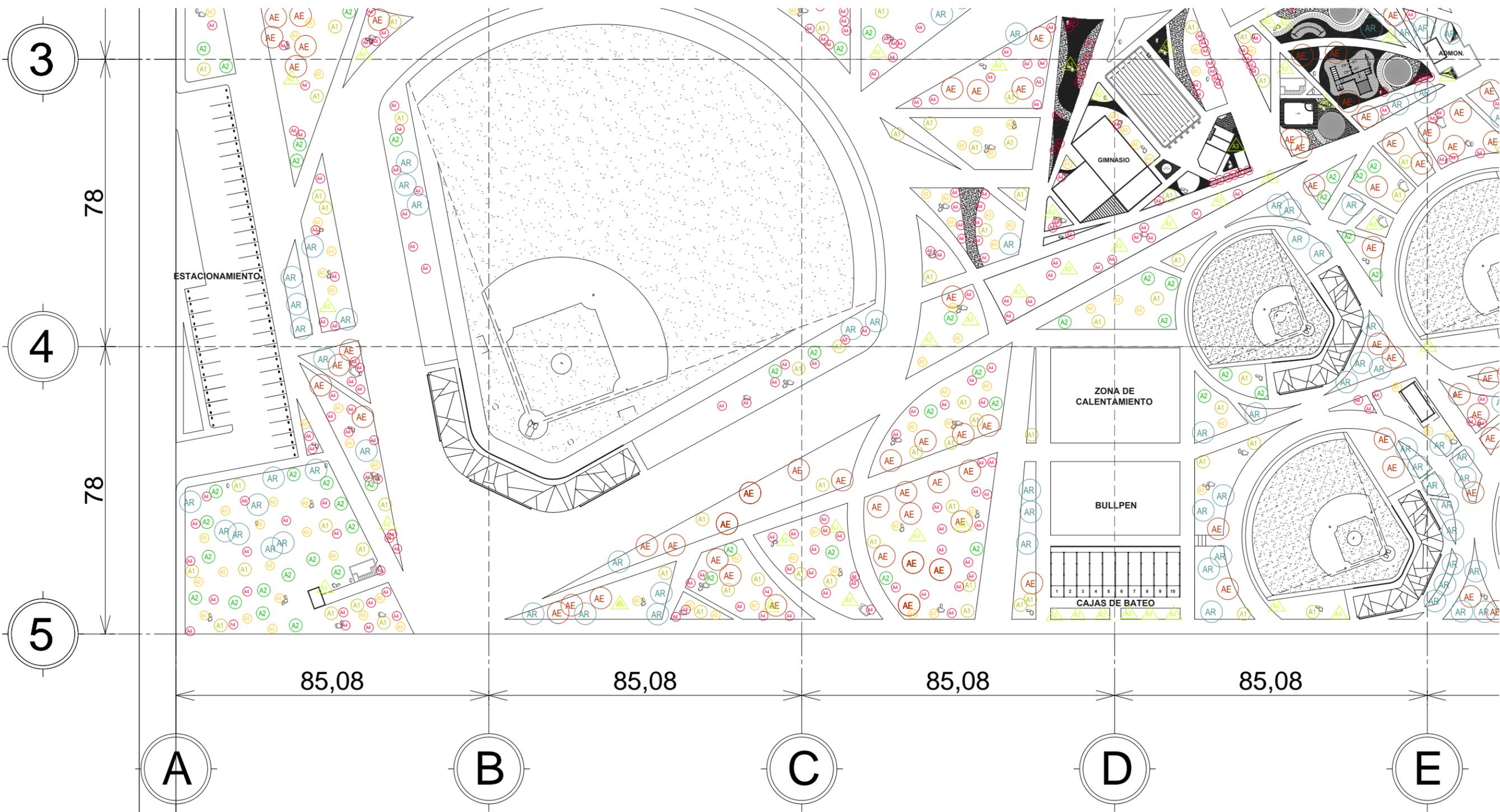
PLANTACION - SECCION II
SIN ESCALA

CROQUIS DE UBICACION



SIMBOLOGIA

- AR ARBOL REUBICADO
 - AE ARBOL EXISTENTE
 - A1 MEZQUITE CHILENO
 - A2 EBANO DE TEXAS
 - O OCOTILLO
 - ARBUSTOS VARIOS: TEXAS LAEVIGATUM, LANTANA AMARILLA, AZAHAR DE LA CHINA
 - PALMA WASHINGTONIA ROBUSTA
- VER TABLA DE VEGETACION**



CLAVE DEL PLANO
PA-04

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
PAISAJE
CONTENIDO
PLANTACION I

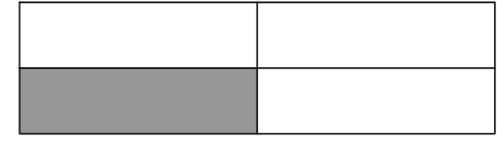
ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

DISENO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

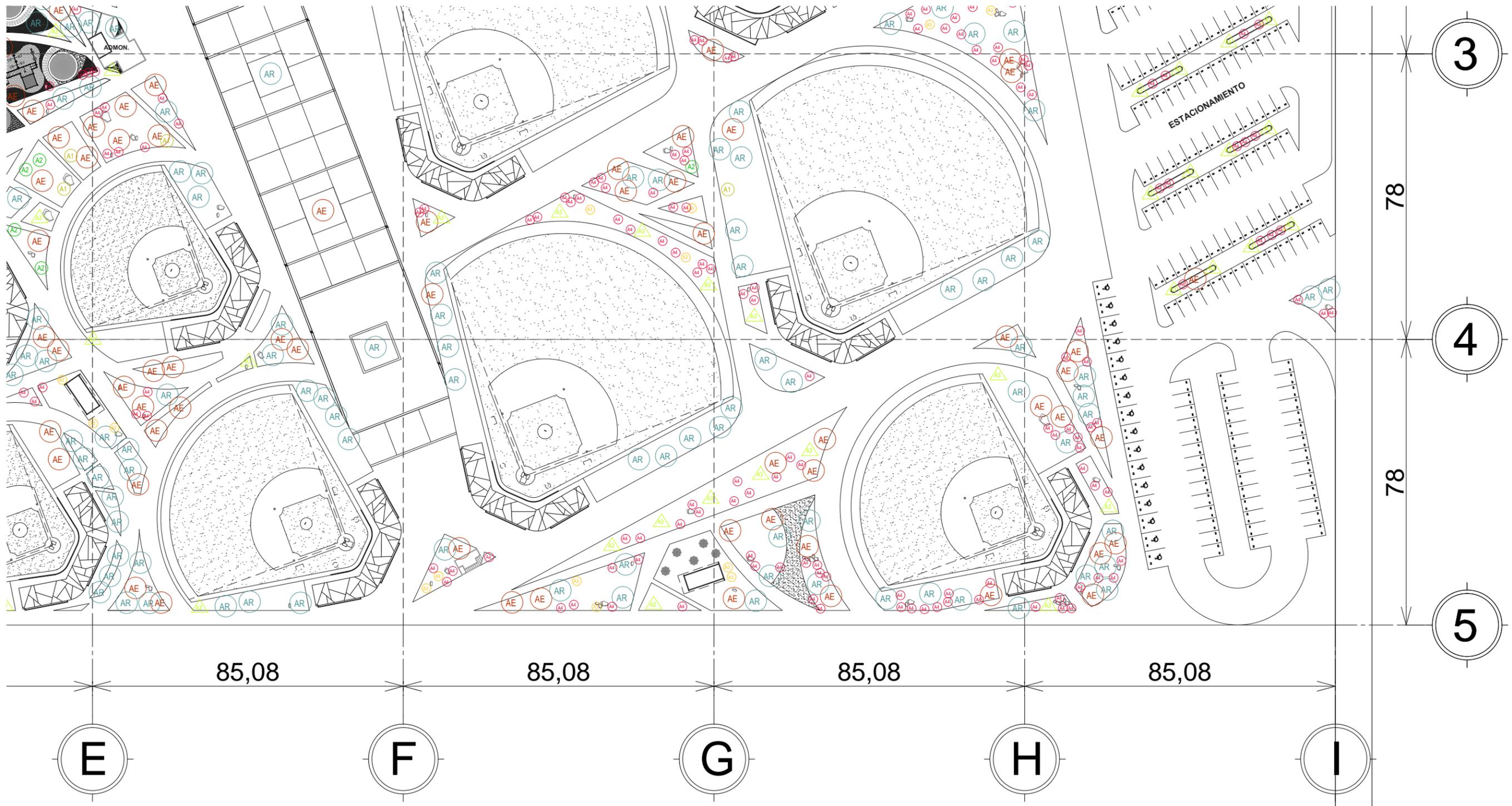
PLANTACION - SECCION III
SIN ESCALA

CROQUIS DE UBICACION



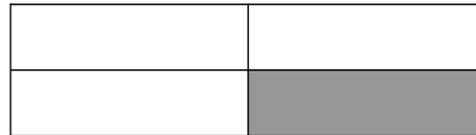
SIMBOLOGIA

- AR ARBOL REUBICADO
 - AE ARBOL EXISTENTE
 - A1 MEZQUITE CHILENO
 - A2 EBANO DE TEXAS
 - OC OCOTILLO
 - M ARBUSTOS VARIOS: TEXAS LAEVIGATUM, LANTANA AMARILLA, AZAHAR DE LA CHINA
 - P PALMA WASHINGTONIA ROBUSTA
- VER TABLA DE VEGETACION**



PLANTACIÓN - SECCION IV
SIN ESCALA

CROQUIS DE UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

- AR ARBOL REUBICADO
 - AE ARBOL EXISTENTE
 - A1 MEZQUITE CHILENO
 - A2 EBANO DE TEXAS
 - OC OCOTILLO
 - CV ARBUSTOS VARIOS: TEXAS LAEVI GATUM, LANTANA AMARILLA, AZAHAR DE LA CHINA
 - AW PALMA WASHINGTONIA ROBUSTA
- VER TABLA DE VEGETACIÓN**



NORTE

CLAVE DEL PLANO
PA-05

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
PAISAJE
CONTENIDO
PLANTACIÓN I

ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



NORTE

CLAVE DEL PLANO

UR-01

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO

URBANO

CONTENIDO

PLANTA DE PISOS Y RECUBRIMIENTOS

ESCALA: SIN ESCALA

ACOTACION: METROS

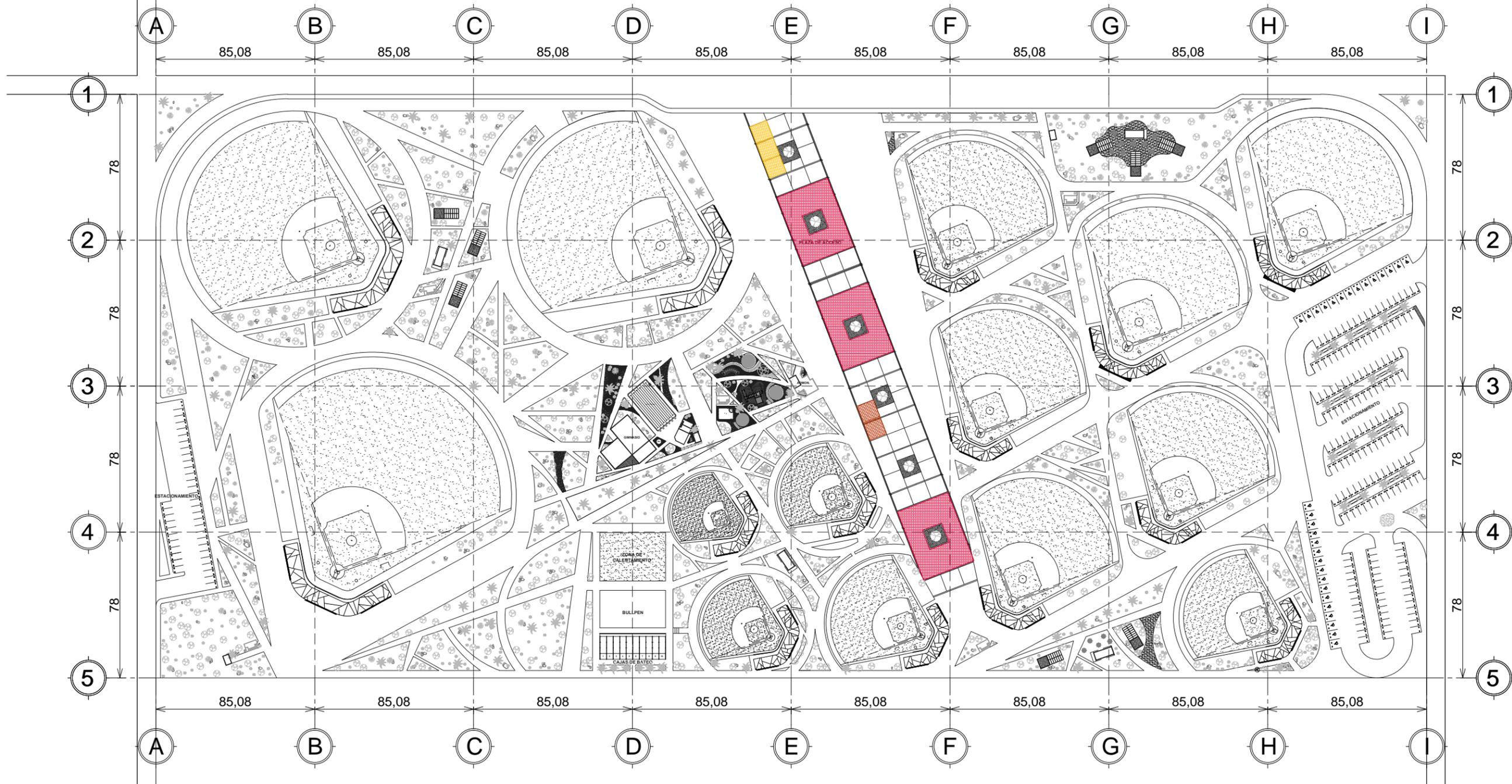
LOCALIDAD: HERMOSILLO, SONORA

UBICACION: DEPORTIVO LOS ARROYOS, DETRÁS DEL AEROPUERTO

DISEÑO

E.ARQ. CARLOS RAYAS

E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



PLANTA DE PISOS Y RECUBRIMIENTOS
SIN ESCALA

SIMBOLOGÍA

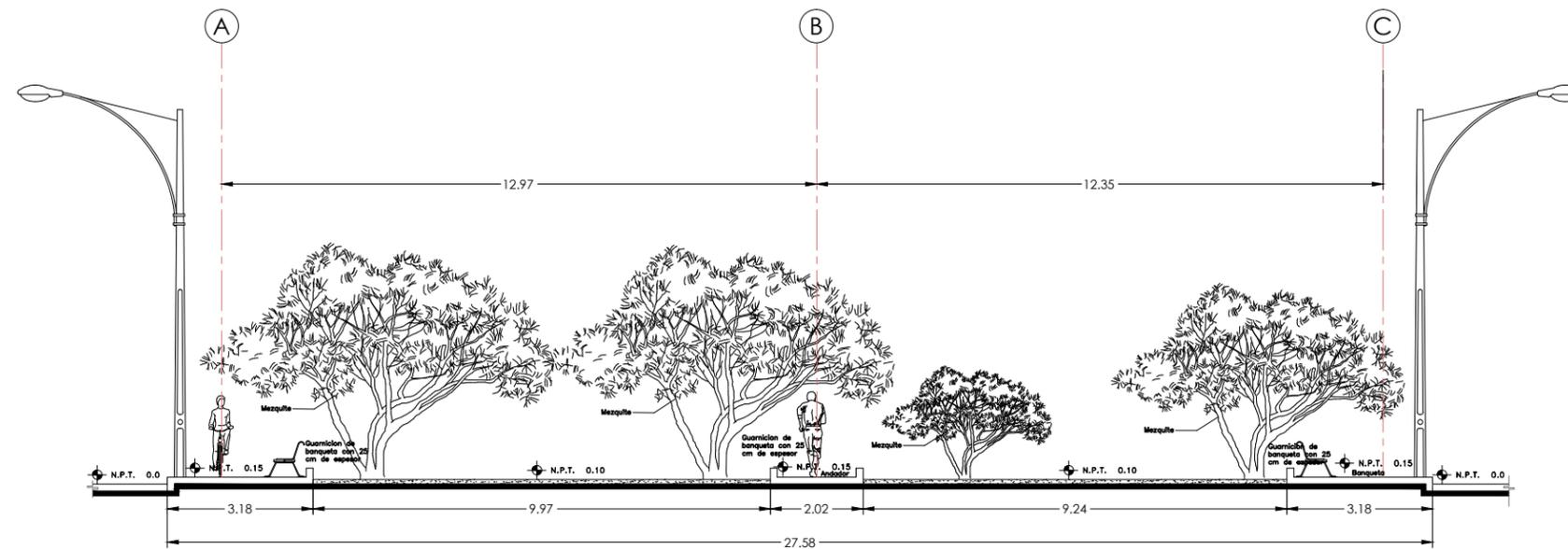
 CONCRETO COMÚN	 PASTO AFRICANO
 CONCRETO PULIDO COLOR ROJO	 ARENA
 CONCRETO COLOR AMARILLO	 GRAVA EN TONOS TIERRA
 CONCRETO COLOR CAFE	 ASFALTO



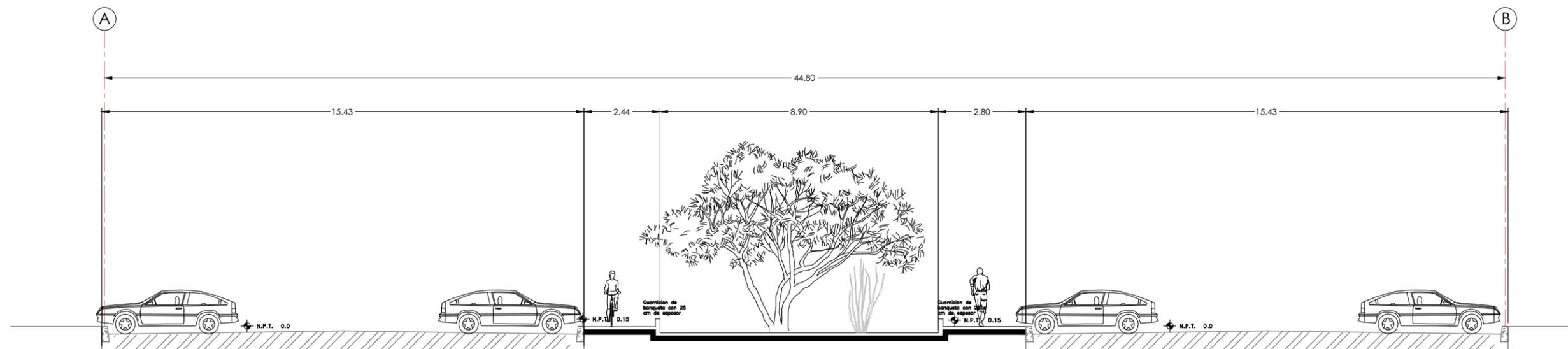
NORTE

CLAVE DEL PLANO

UR-02



DETALLE ANDADOR



DETALLE ESTACIONAMIENTO

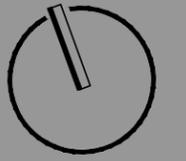
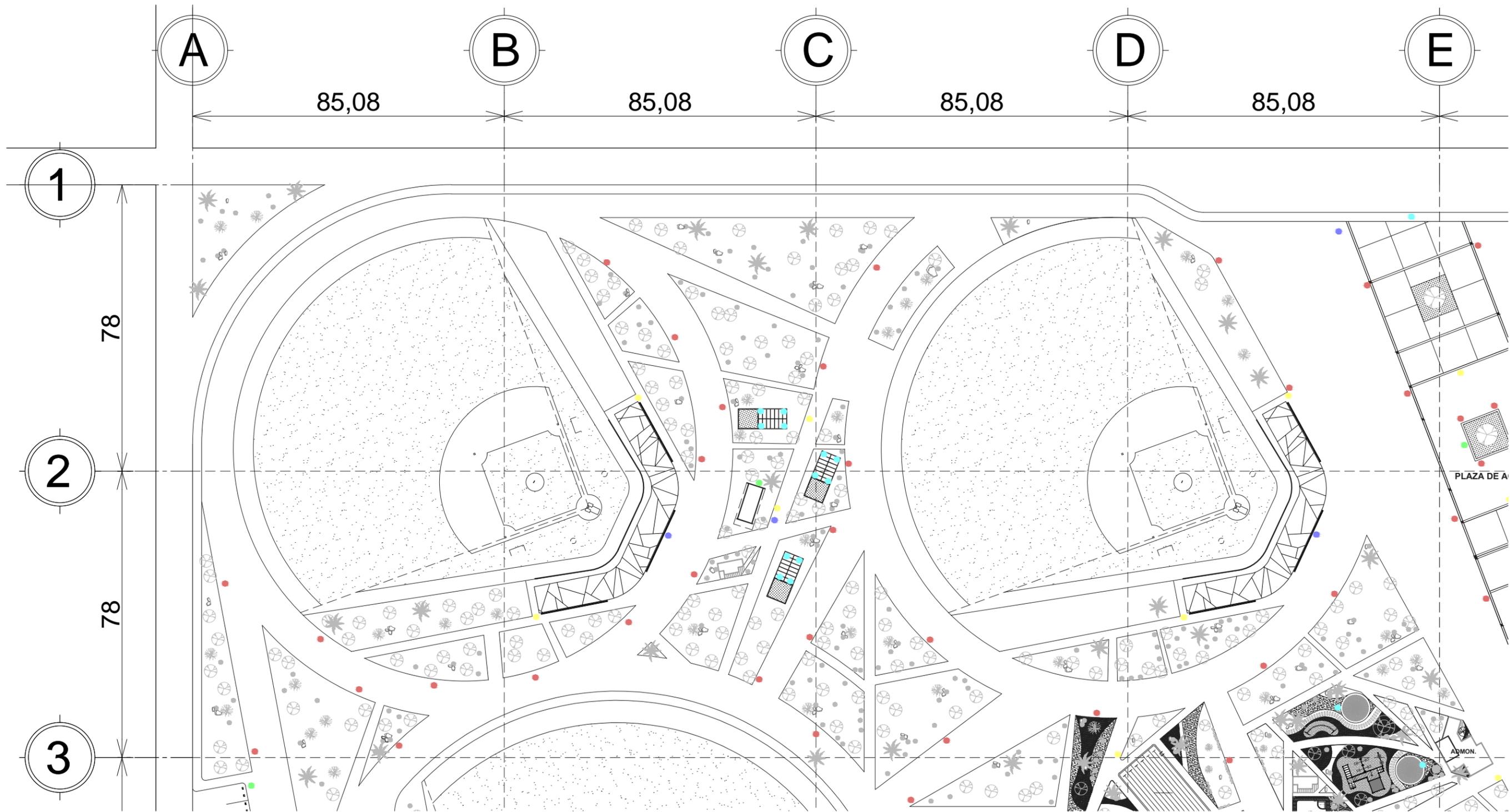
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
URBANO
CONTENIDO
DETALLE ANDADORES

ESCALA:
1:150
ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

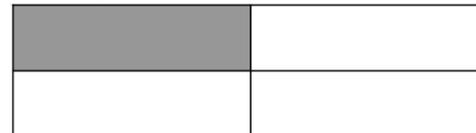


NORTE

CLAVE DEL PLANO
UR-03

MOBILIARIO URBANO - SECCION I
SIN ESCALA

CROQUIS DE UBICACIÓN

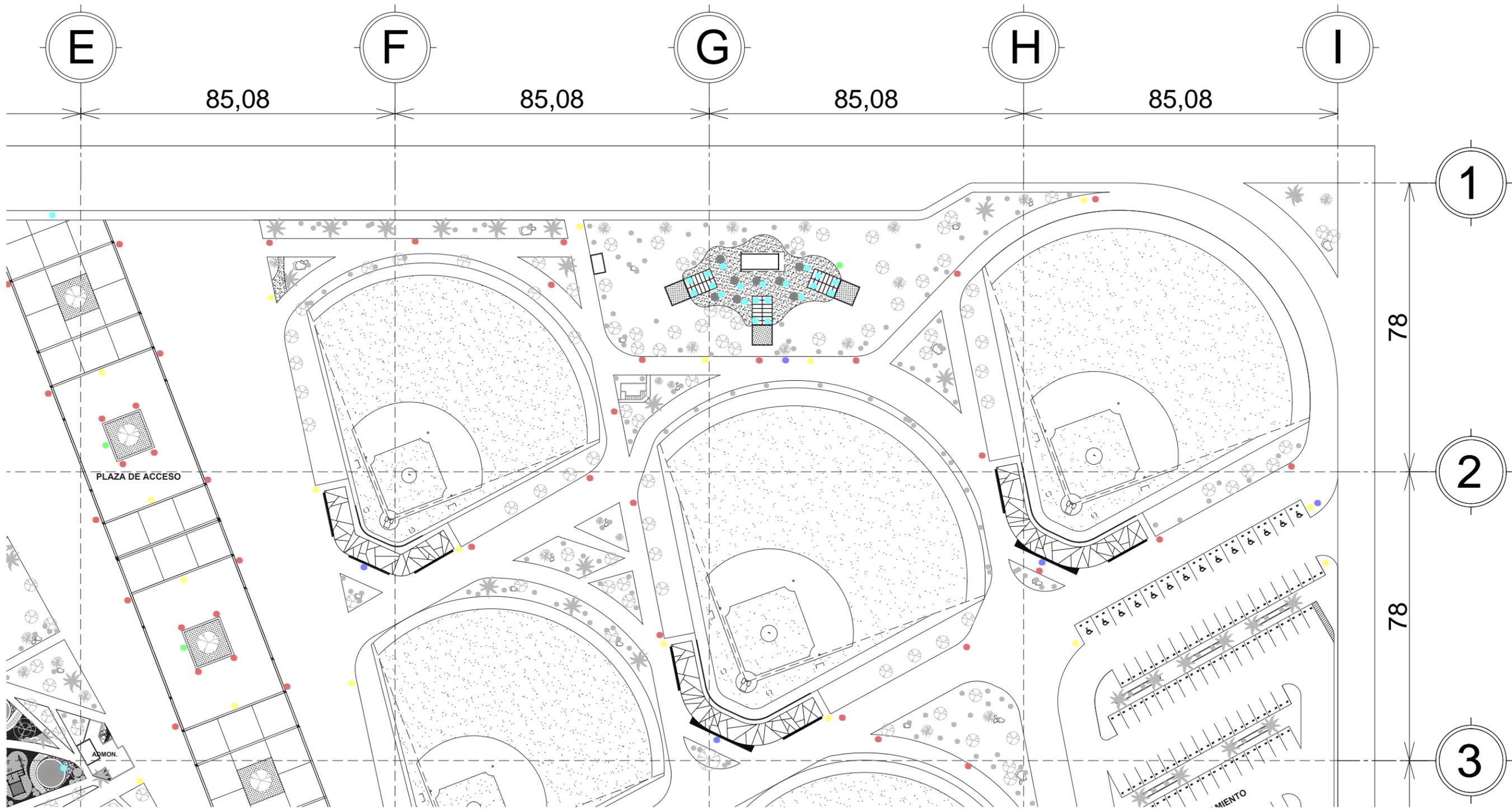


SIMBOLOGÍA

- BANCAS
- LETREROS
- BASURA
- MAPAS
- ESTACION DE BICICLETAS
- MESAS

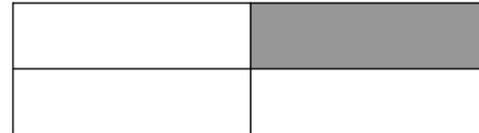
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

LOCALIDAD: HERMOSILLO, SONORA	TIPO DE PLANO: URBANO
UBICACIÓN: DEPORTIVO LOS ARROYOS, DETRÁS DEL AEROPUERTO	CONTENIDO: PLANTA MOBILIARIO
ESCALA: SIN ESCALA	ACOTACIÓN: METROS
DISEÑO: E.ARQ. CARLOS RAYAS E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL	



MOBILIARIO URBANO - SECCION II
SIN ESCALA

CROQUIS DE UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

- BANCAS
- LETREROS
- BASURA
- MAPAS
- ESTACION DE BICICLETAS
- MESAS



NORTE

CLAVE DEL PLANO
UR-04

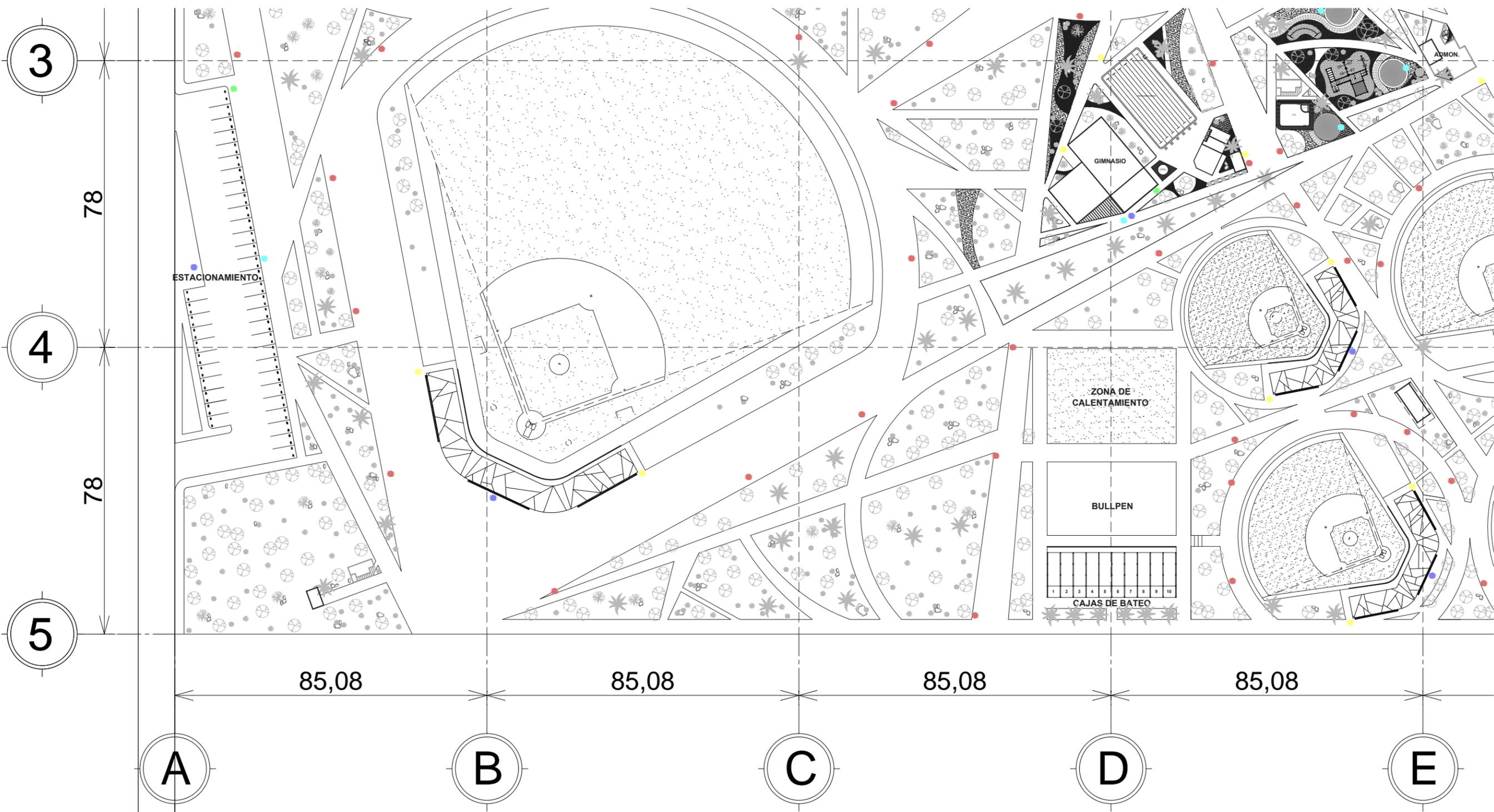
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
URBANO
CONTENIDO
PLANTA MOBILIARIO

ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



CLAVE DEL PLANO
UR-05

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
URBANO
CONTENIDO
PLANTA MOBILIARIO

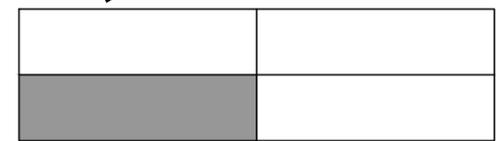
ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

DISENO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

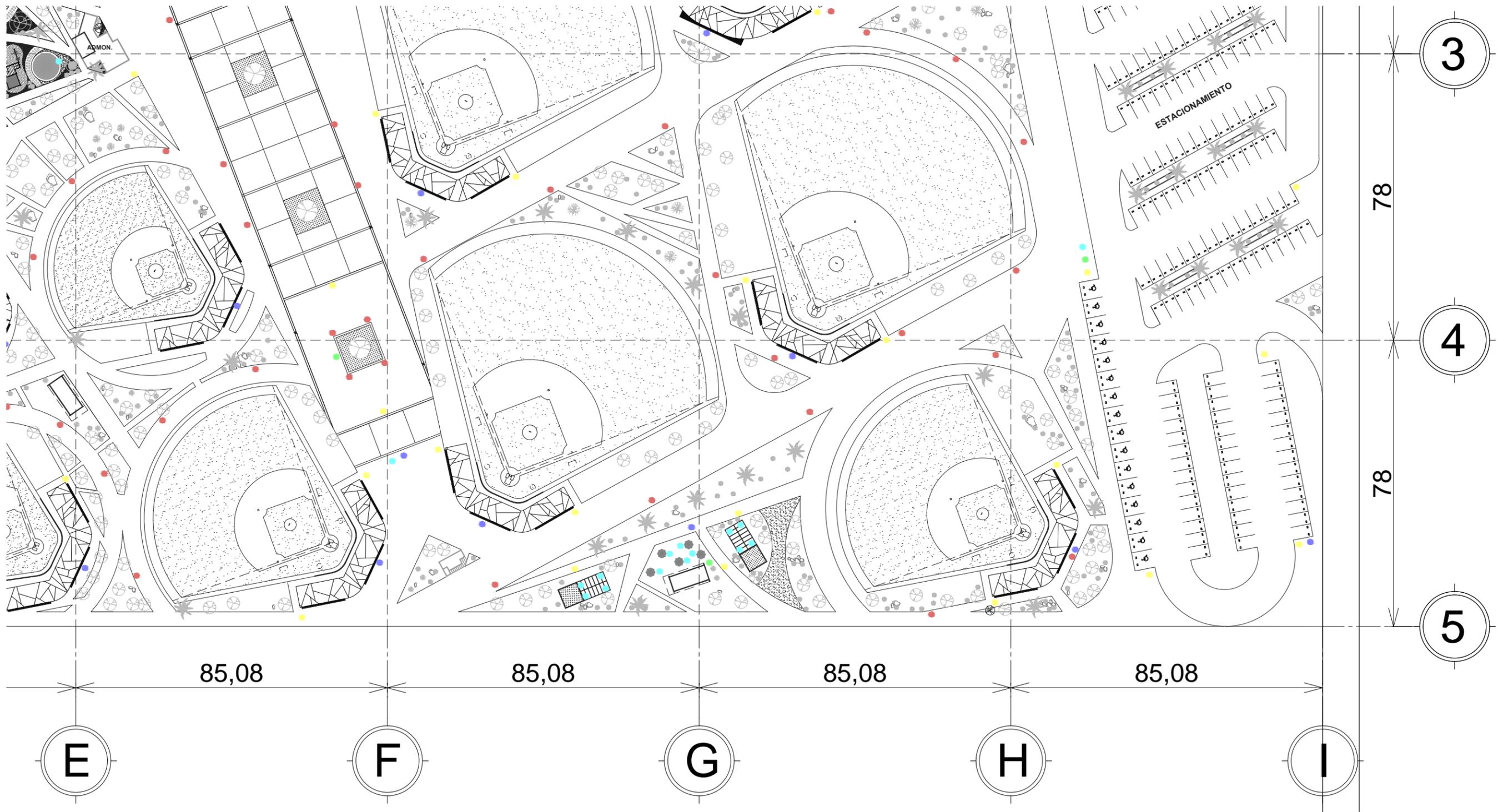
MOBILIARIO URBANO - SECCION III
SIN ESCALA

CROQUIS DE UBICACION



SIMBOLOGIA

- BANCAS
- LETREROS
- BASURA
- MAPAS
- ESTACION DE BICICLETAS
- MESAS



CLAVE DEL PLANO
UR-06

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
URBANO
CONTENIDO
PLANTA MOBILIARIO

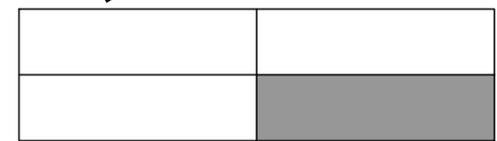
ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

MOBILIARIO URBANO - SECCION IV
SIN ESCALA

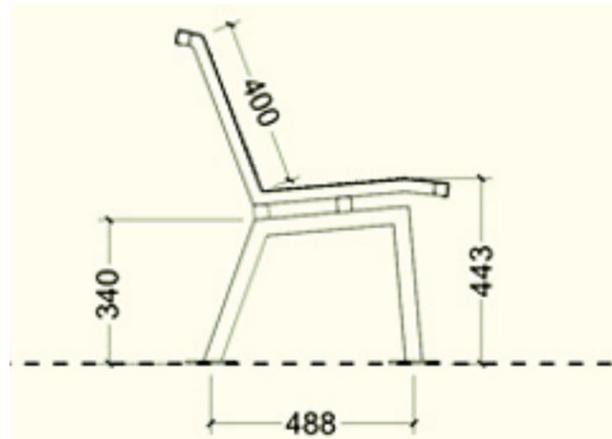
CROQUIS DE UBICACIÓN



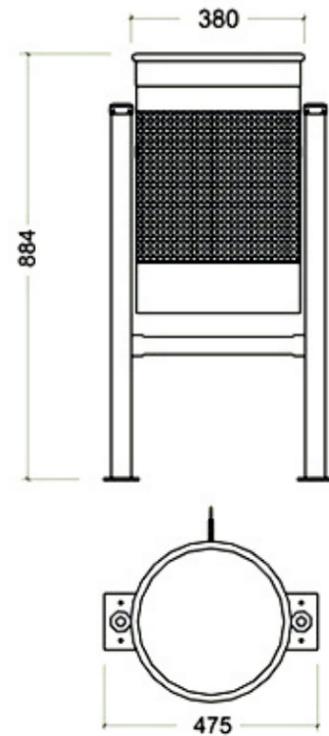
SIMBOLOGÍA

- BANCAS
- LETREROS
- BASURA
- MAPAS
- ESTACION DE BICICLETAS
- MESAS

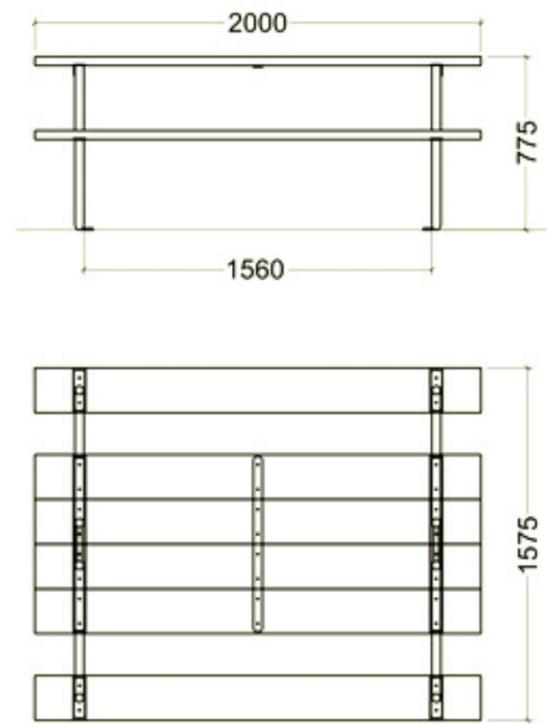
ESPECIFICACIONES DE MOBILIARIO URBANO



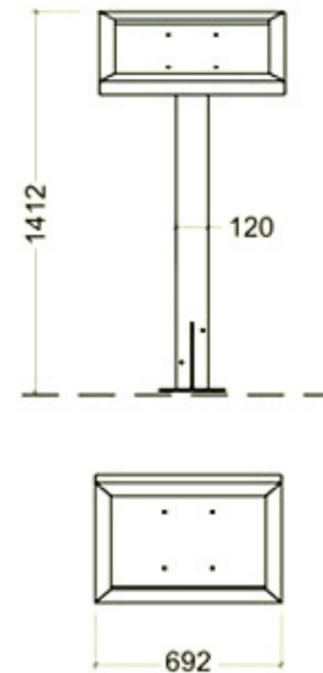
BANCA TIPO



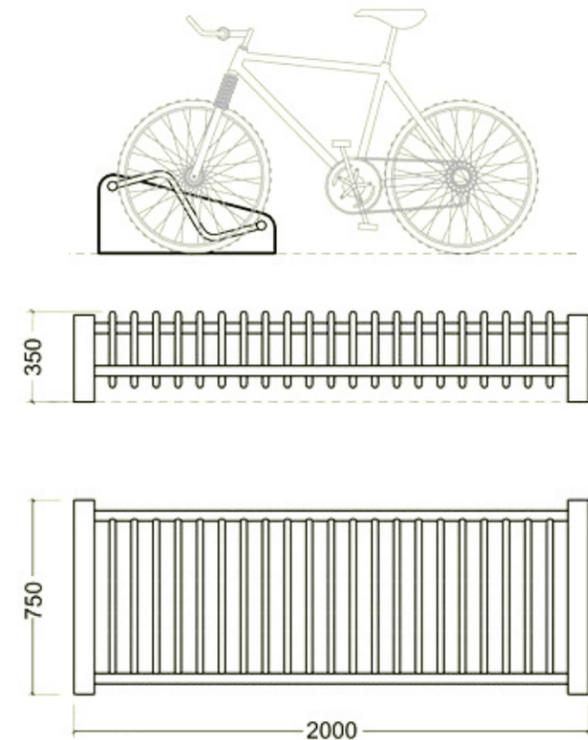
MODULO BASURA



MESA



MAPA EN SITIO



ESTACIÓN DE BICICLETAS

APUNTES PERSPECTIVOS



MOB-01
BANCA



MOB-02
DEPOSITO DE BASURA



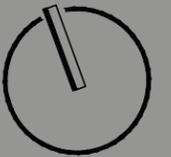
MOB-03
MESA COMENSALES



MOB-04
SEÑALIZACIÓN



MOB-05
APARCADERO PARA BICICLETAS



NORTE

CLAVE DEL PLANO
UR-07

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

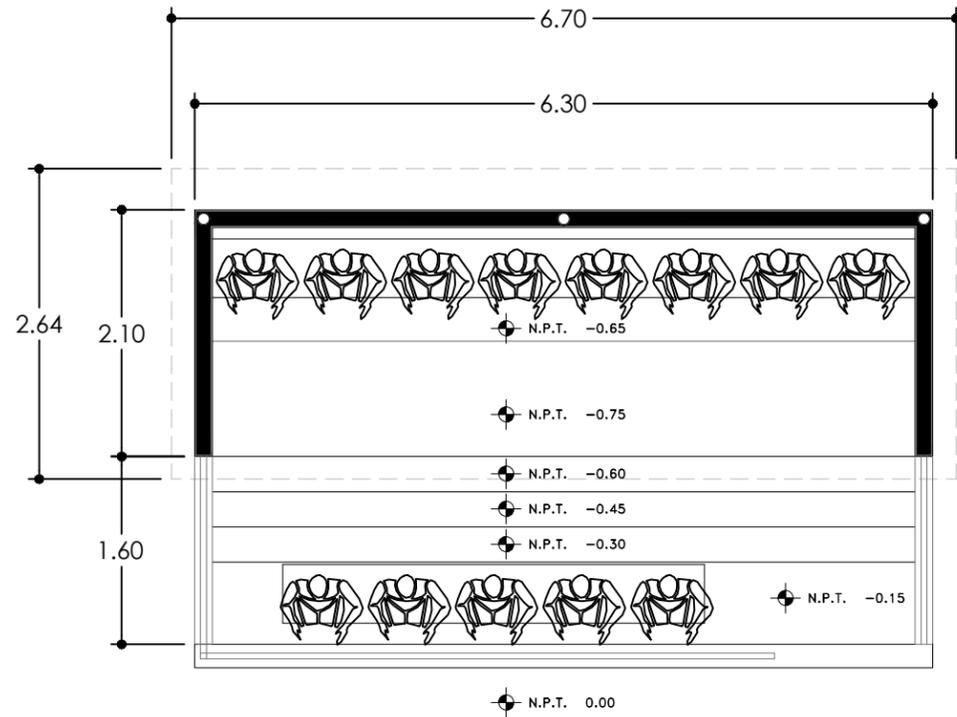
TIPO DE PLANO
DETALLES
CONTENIDO
DETALLES DE MOBILIARIO

ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACIÓN:
METROS

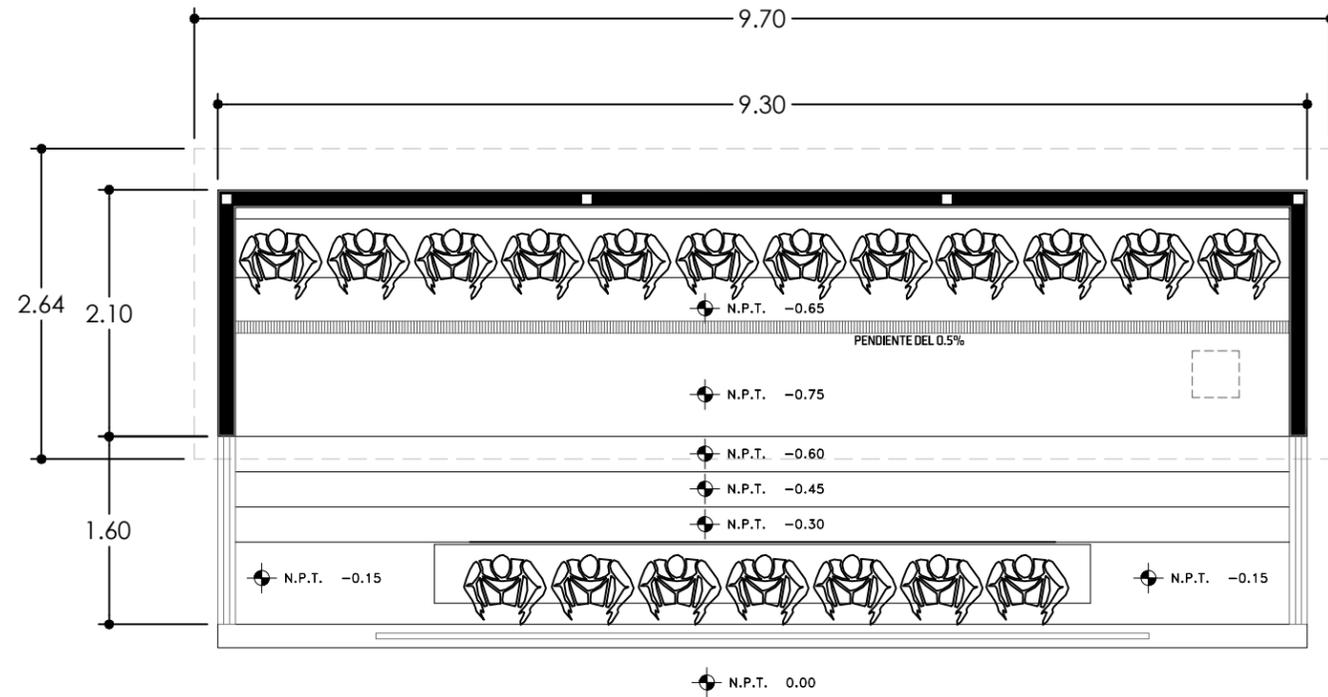
LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

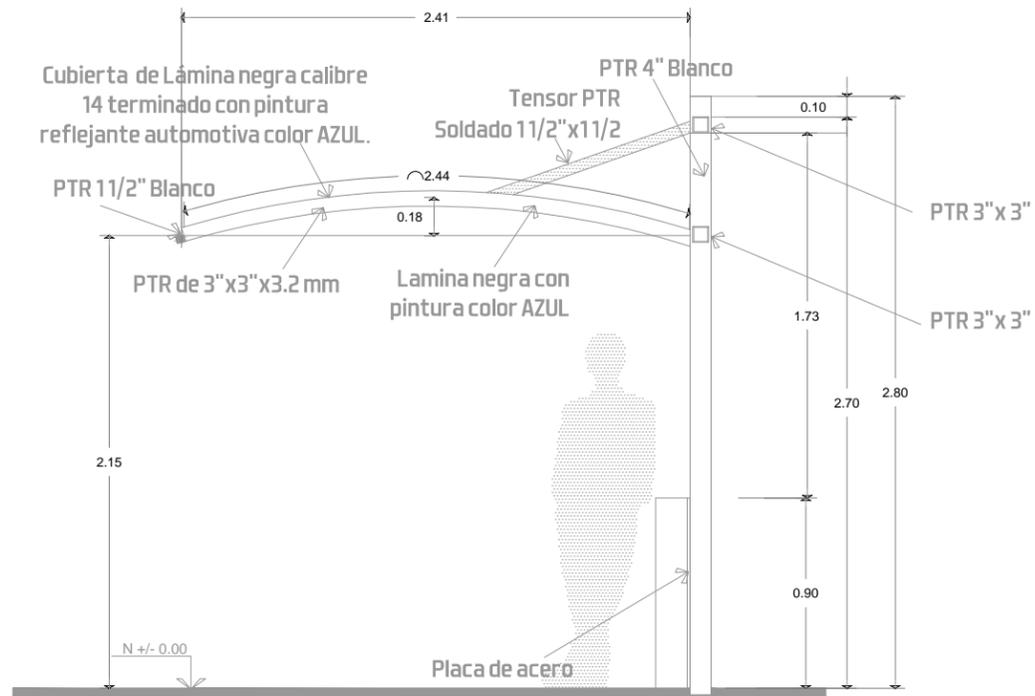
BANCA TIPO CAT: 3-4 A 9-10



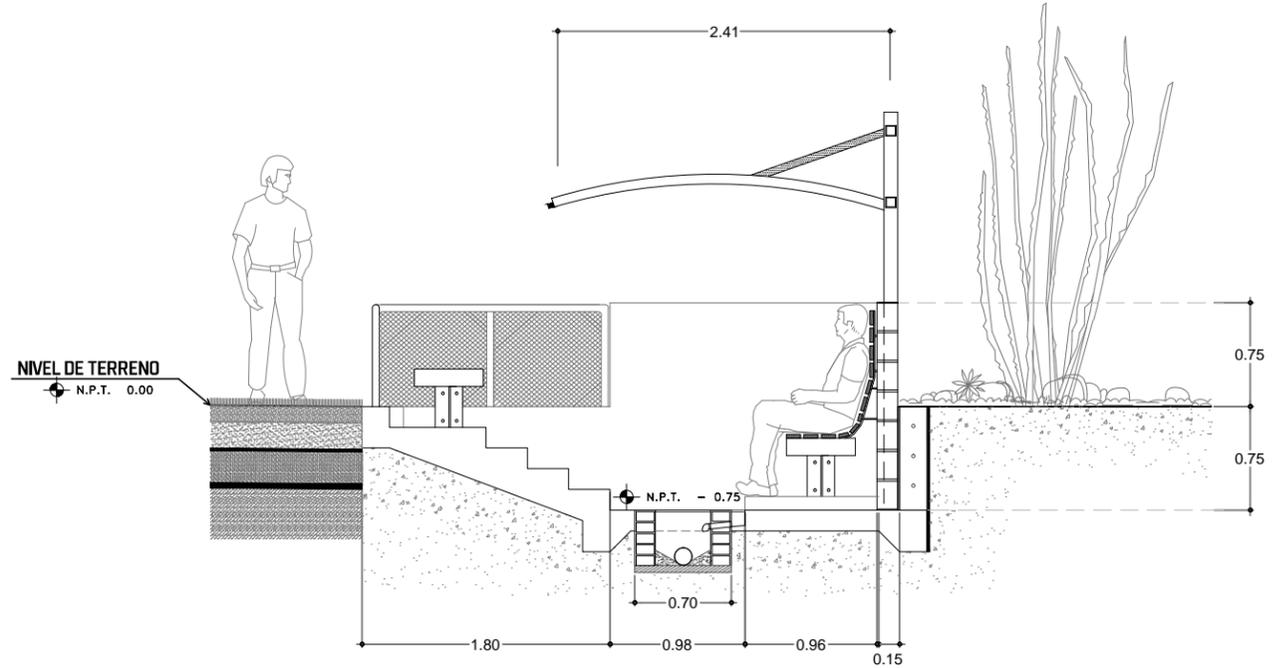
BANCA TIPO CAT: 11-12 A 15-16



ESPECIFICACIONES



CORTE CONSTRUCTIVO



NORTE

CLAVE DEL PLANO
DET-01

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

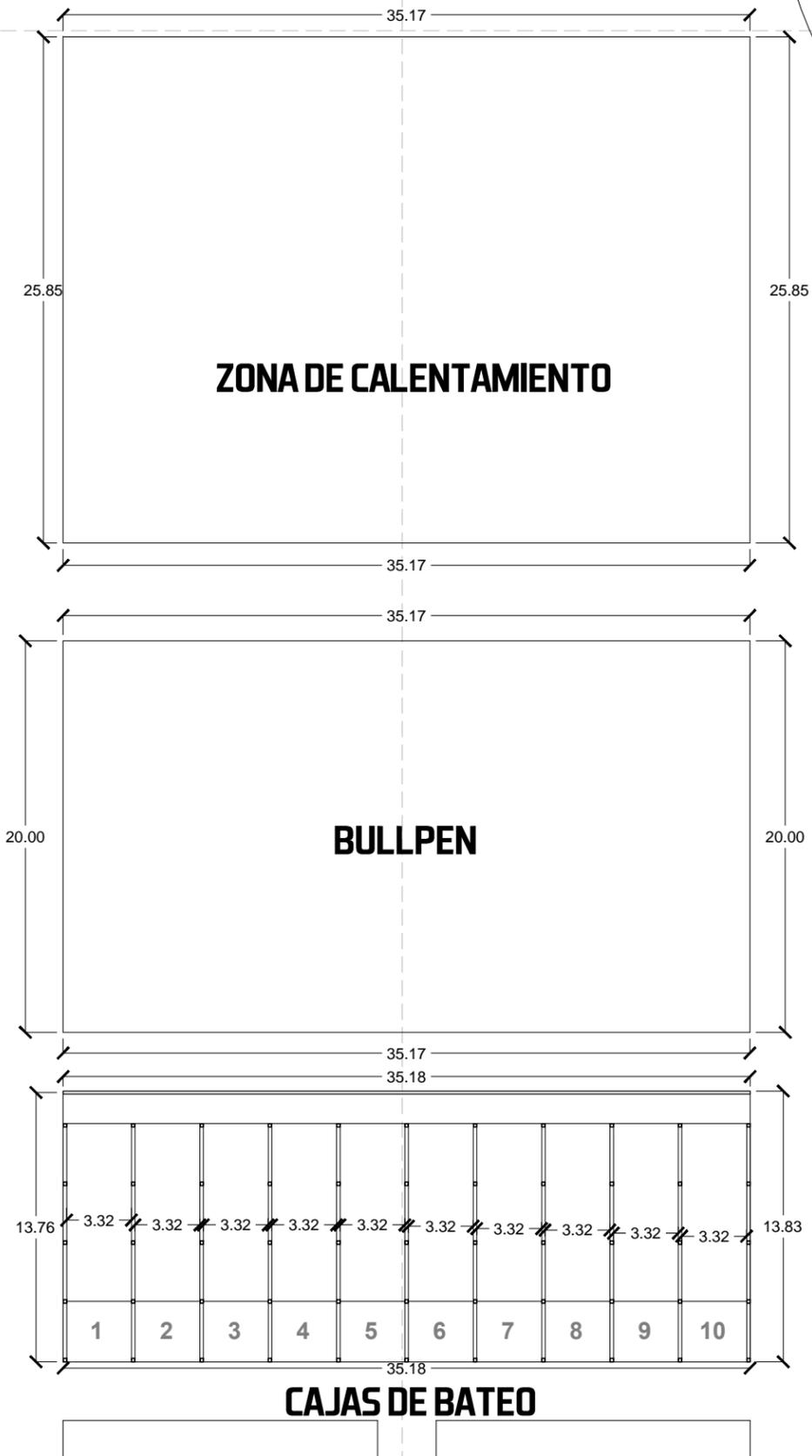
TIPO DE PLANO
DETALLES
CONTENIDO
BANCA JUGADORES

ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
**DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO**

DISEÑO
**E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL**

**DETALLE - CAJAS DE BATEO,
BULLPEN Y ZONA DE CALENTAMIENTO**



NORTE

CLAVE DEL PLANO
DET-02

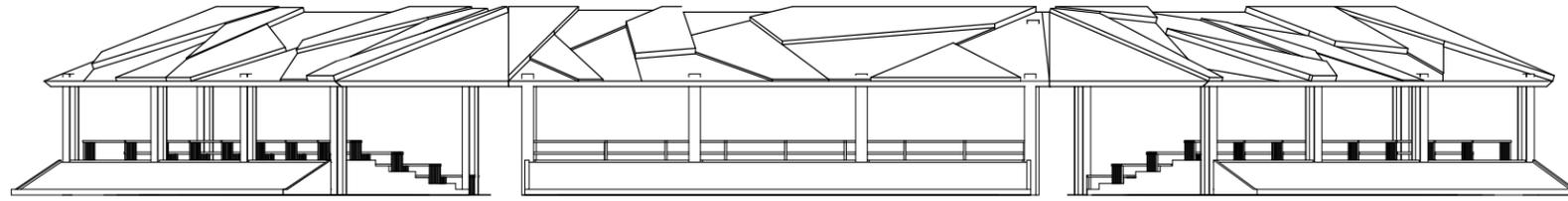
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ARQUITECTONICO
CONTENIDO
AREA CALENTAMIENTO

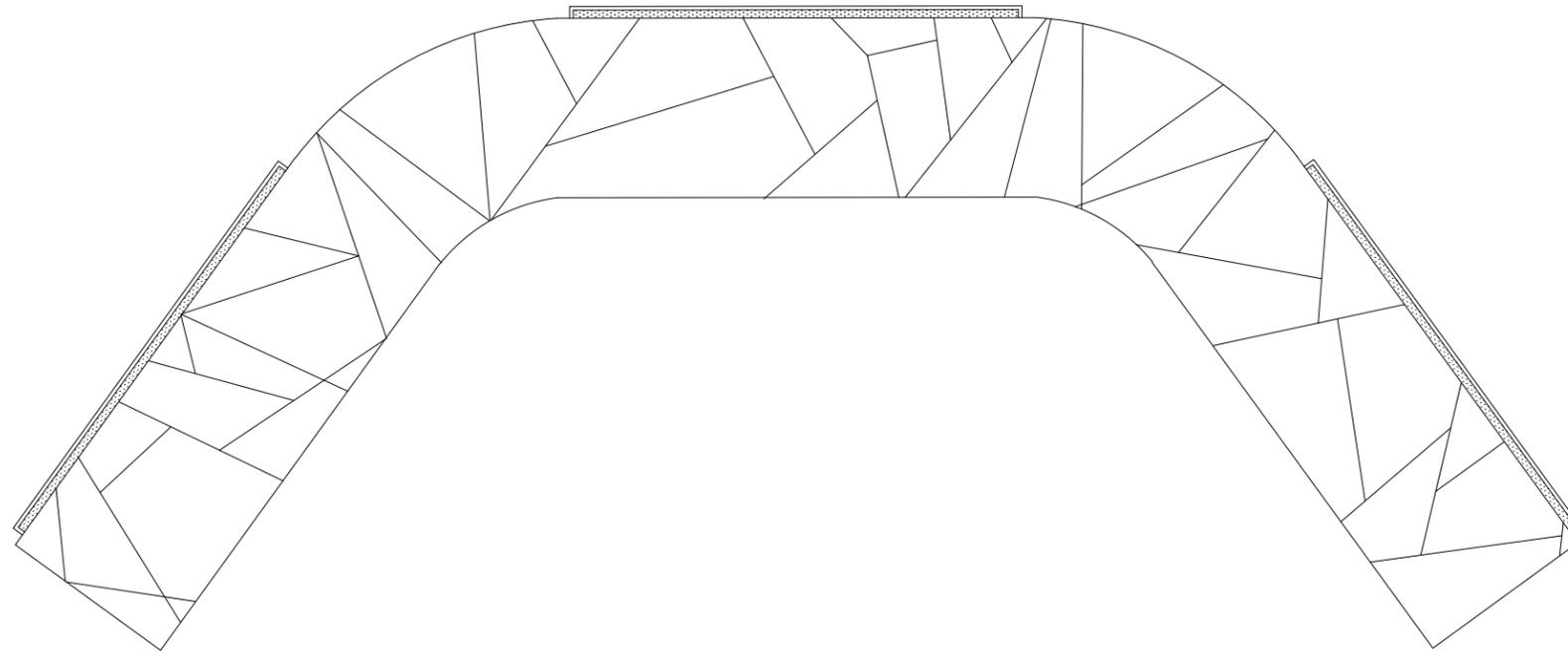
ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

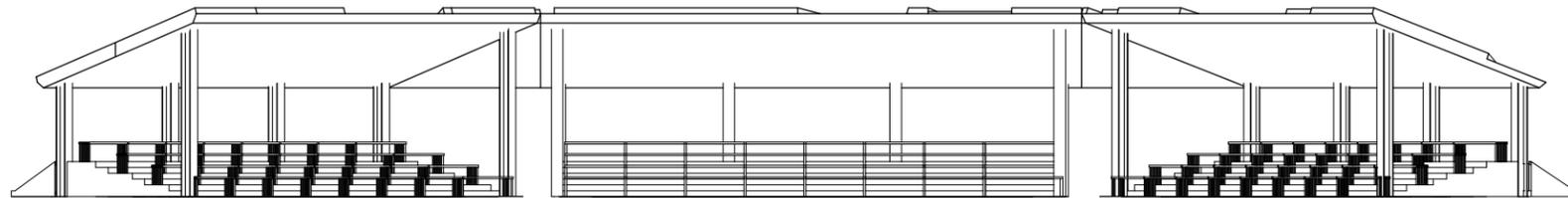
DISENO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



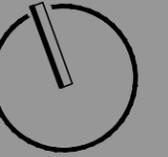
ALZADO TRASERO



VISTA AEREA



ALZADO FRONTAL



NORTE

CLAVE DEL PLANO

DET-03

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO

DETALLES
CONTENIDO
GRADAS

ESCALA:

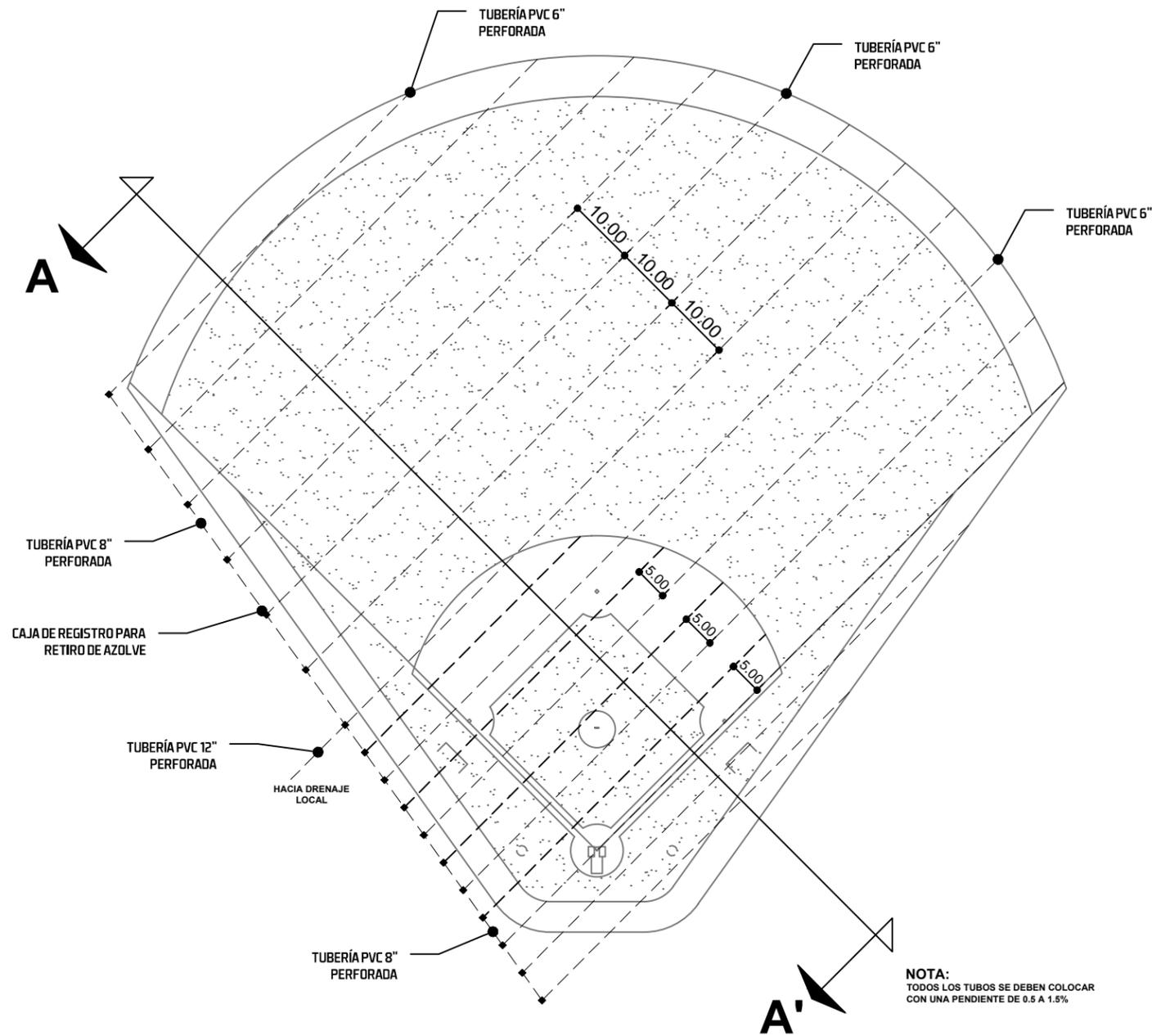
SIN ESCALA
ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD

HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

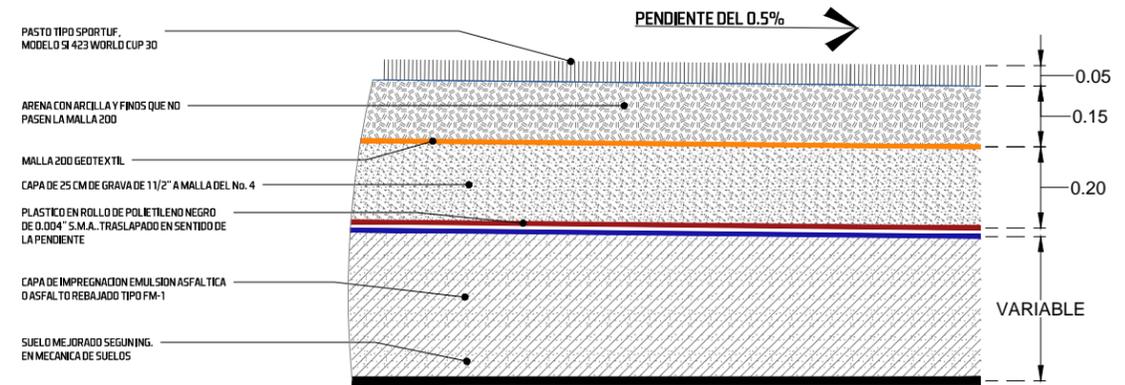
DISEÑO

E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

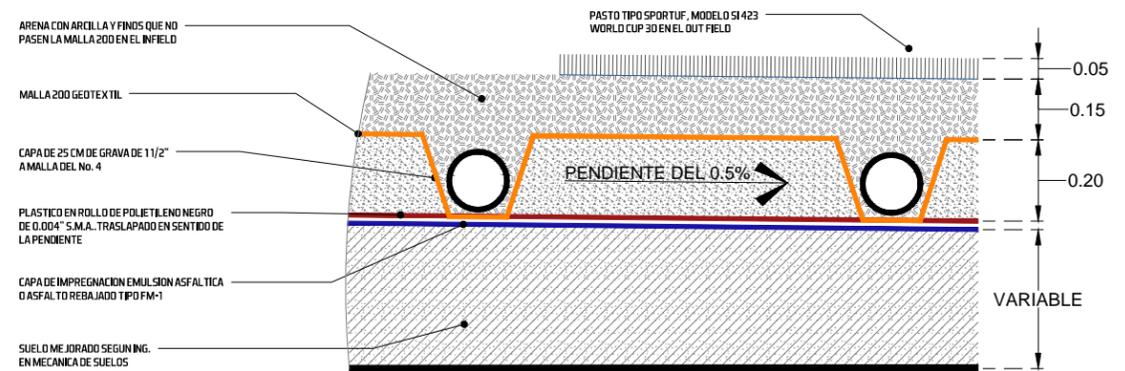


NOTA:
TODOS LOS TUBOS SE DEBEN COLOCAR
CON UNA PENDIENTE DE 0.5 A 1.5%

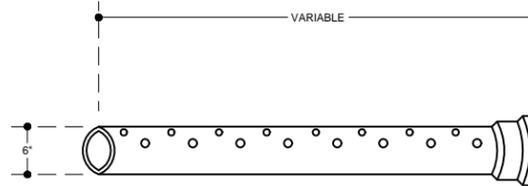
DRENAJE DE CAMPO DE BÉISBOL CATEGORIA 15-16



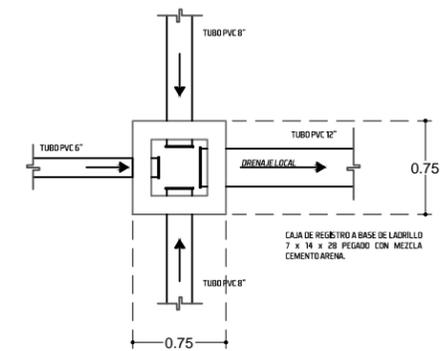
ESTRUCTURA GENERAL PARA LOS CAMPOS



SECCIÓN A - A'



TUBERÍA PVC SIN IMPERMEABILIZAR PERFORADO
EN SU MITAD SUPERIOR COLOCADO CON UNA
PENDIENTE DE 0.5 A 1.5 %.



DETALLE DE CAJA DE REGISTRO



NORTE

CLAVE DEL PLANO
DET-04

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

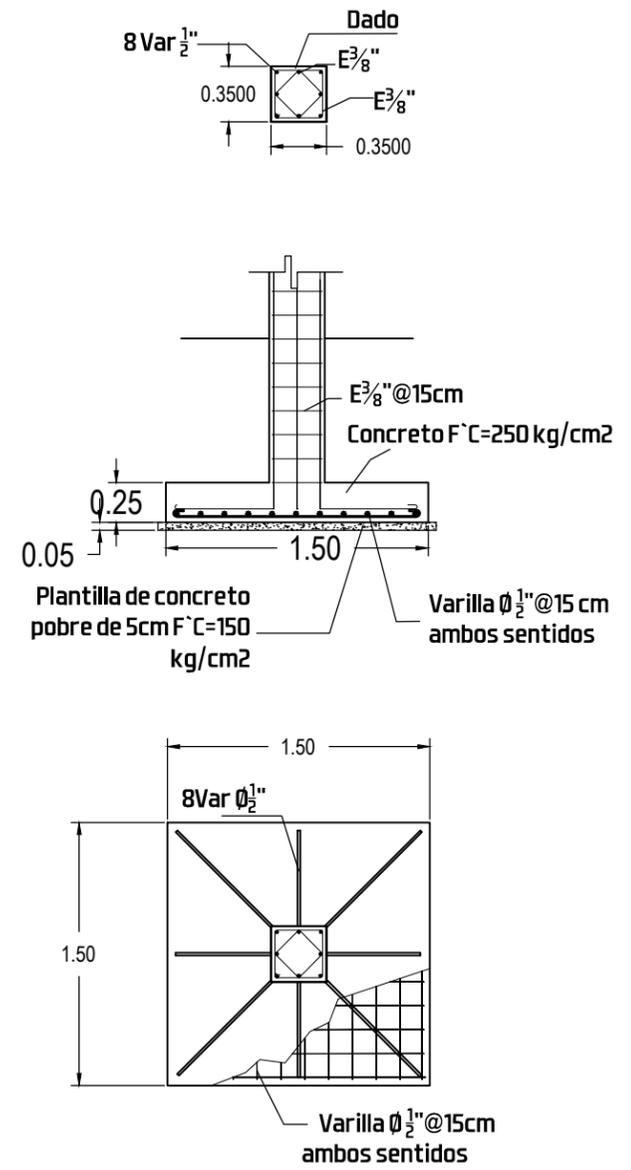
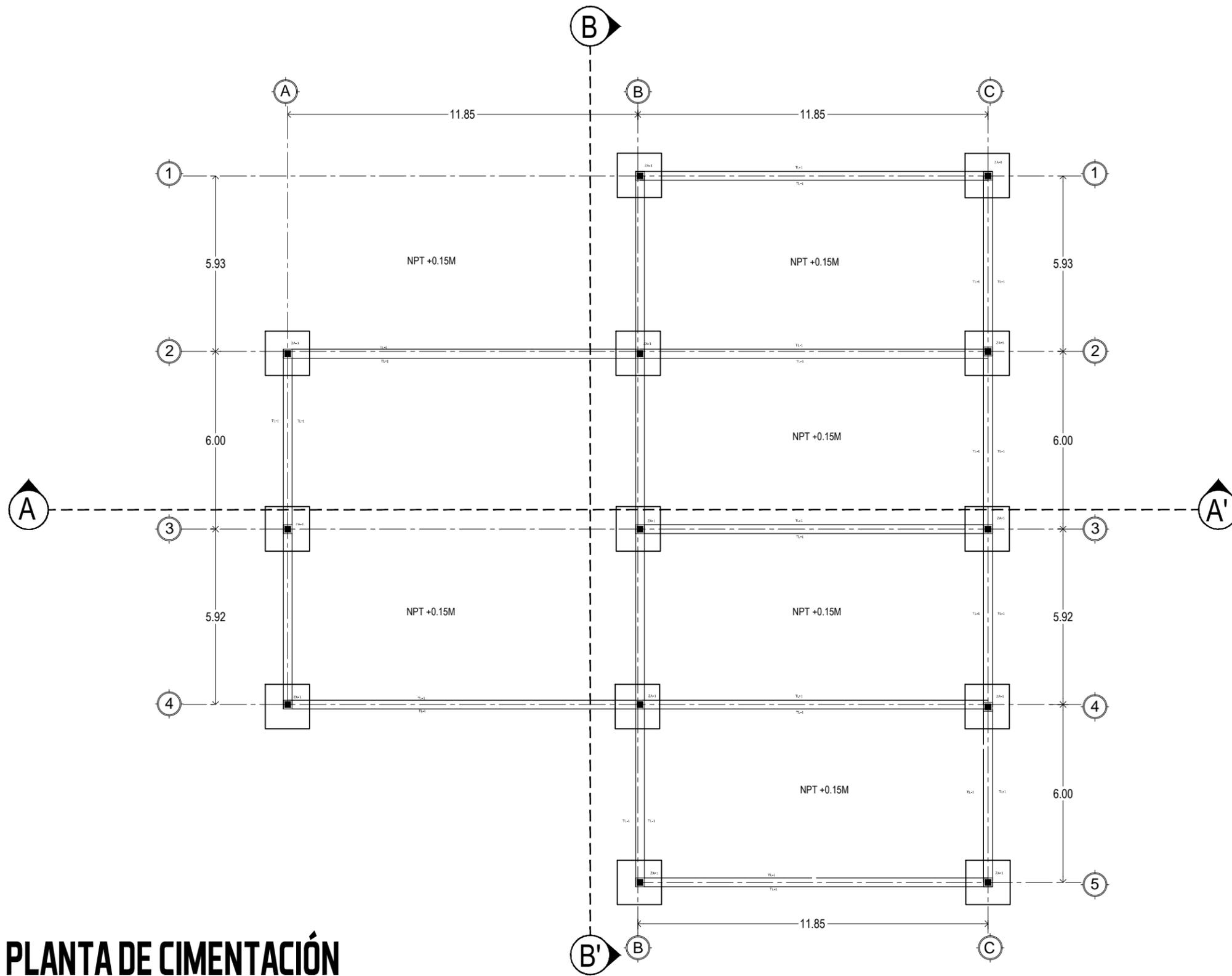
TIPO DE PLANO
DETALLE ARQUITECTÓNICO
CONTENIDO
DET. ESTRUCTURA DE CAMPO

ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

PLANTA DE CIMENTACIÓN



NORTE

CLAVE DEL PLANO
E-01

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

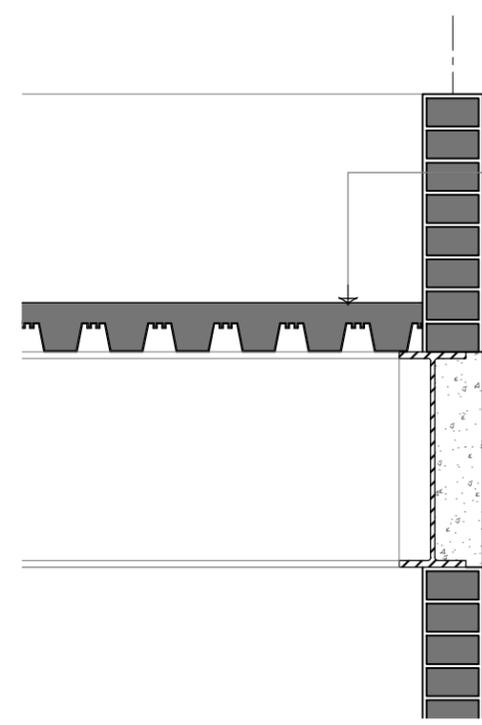
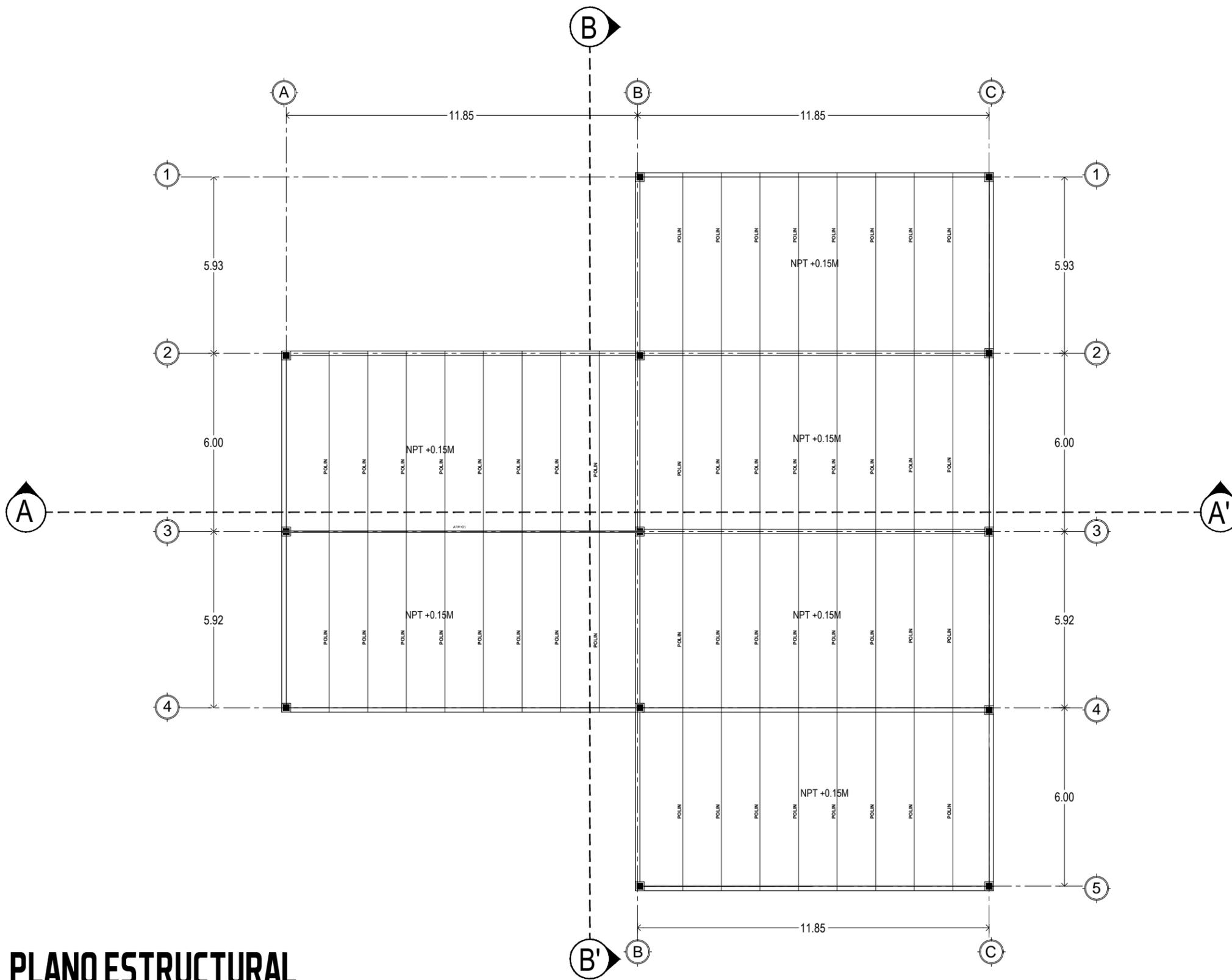
TIPO DE PLANO
ESTRUCTURAL
CONTENIDO
PLANTA DE CIMENTACIÓN

ESCALA:
1:75
ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
**DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO**

DISÑO
**E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL**

PLANO ESTRUCTURAL



LOSACERO DE PERALTE TOTAL $H_t=12.62\text{cm}$
 LAMINACALIBRE 22, CONCRETO CLASE 1 $f_c=250$
 Kg/cm^2 .CON UNA MALLA E66/88 EN LA CAPA DE
 COMPRESIÓN.



NORTE

CLAVE DEL PLANO
E-02

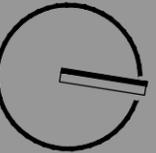
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ESTRUCTURAL
 CONTENIDO
PLANTA DE CUBIERTA

ESCALA:
1:75
 ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
 UBICACIÓN
**DEPORTIVO LOS ARROYOS,
 DETRÁS DEL AEROPUERTO**

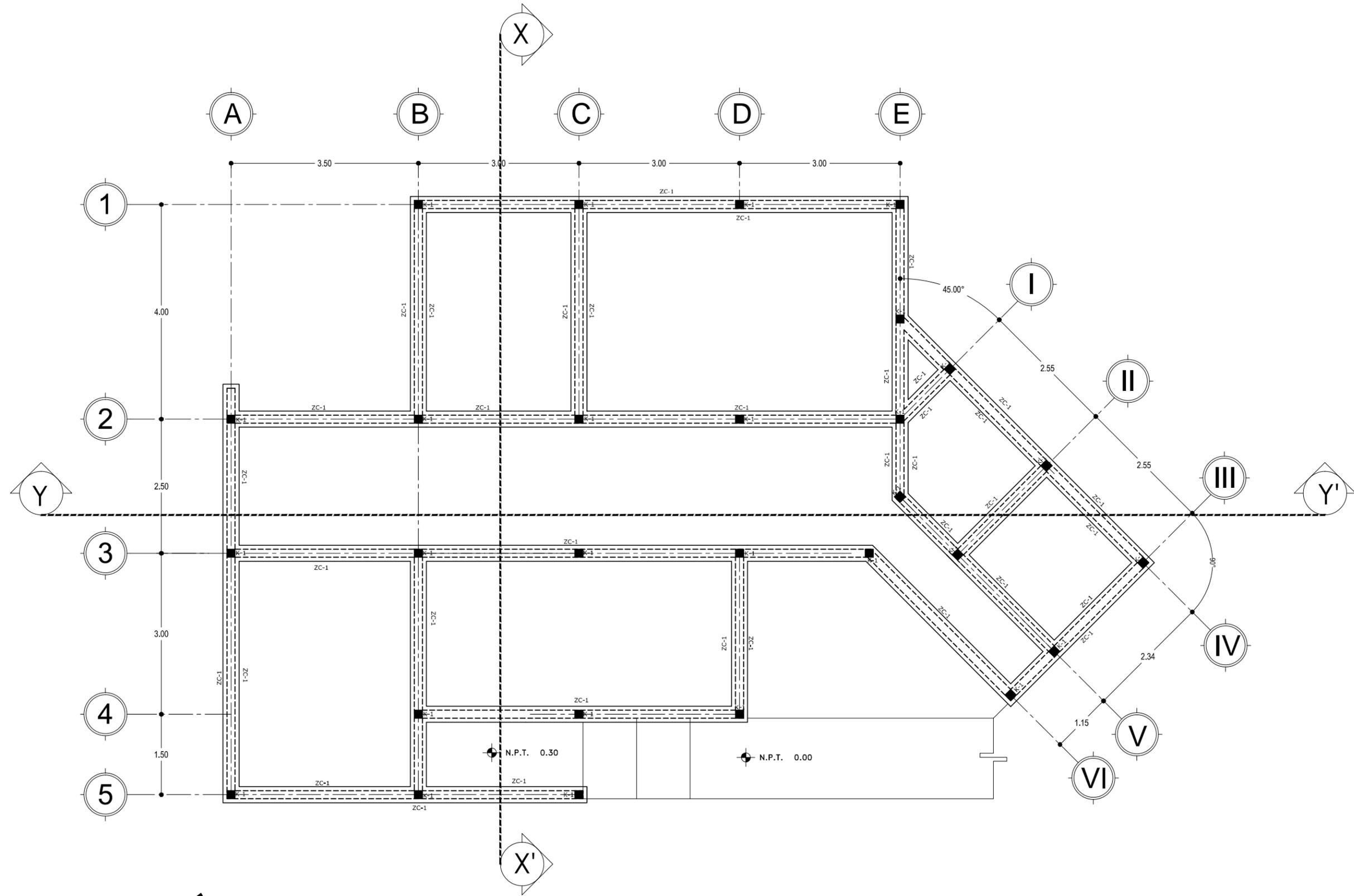
DISEÑO
**E.ARQ. CARLOS RAYAS
 E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL**



NORTE

CLAVE DEL PLANO

E-04



PLANTA DE CIMENTACIÓN

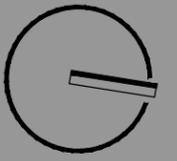
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ESTRUCTURAL
CONTENIDO
PLANTA DE CIMENTACIÓN

ESCALA:
1:75
ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

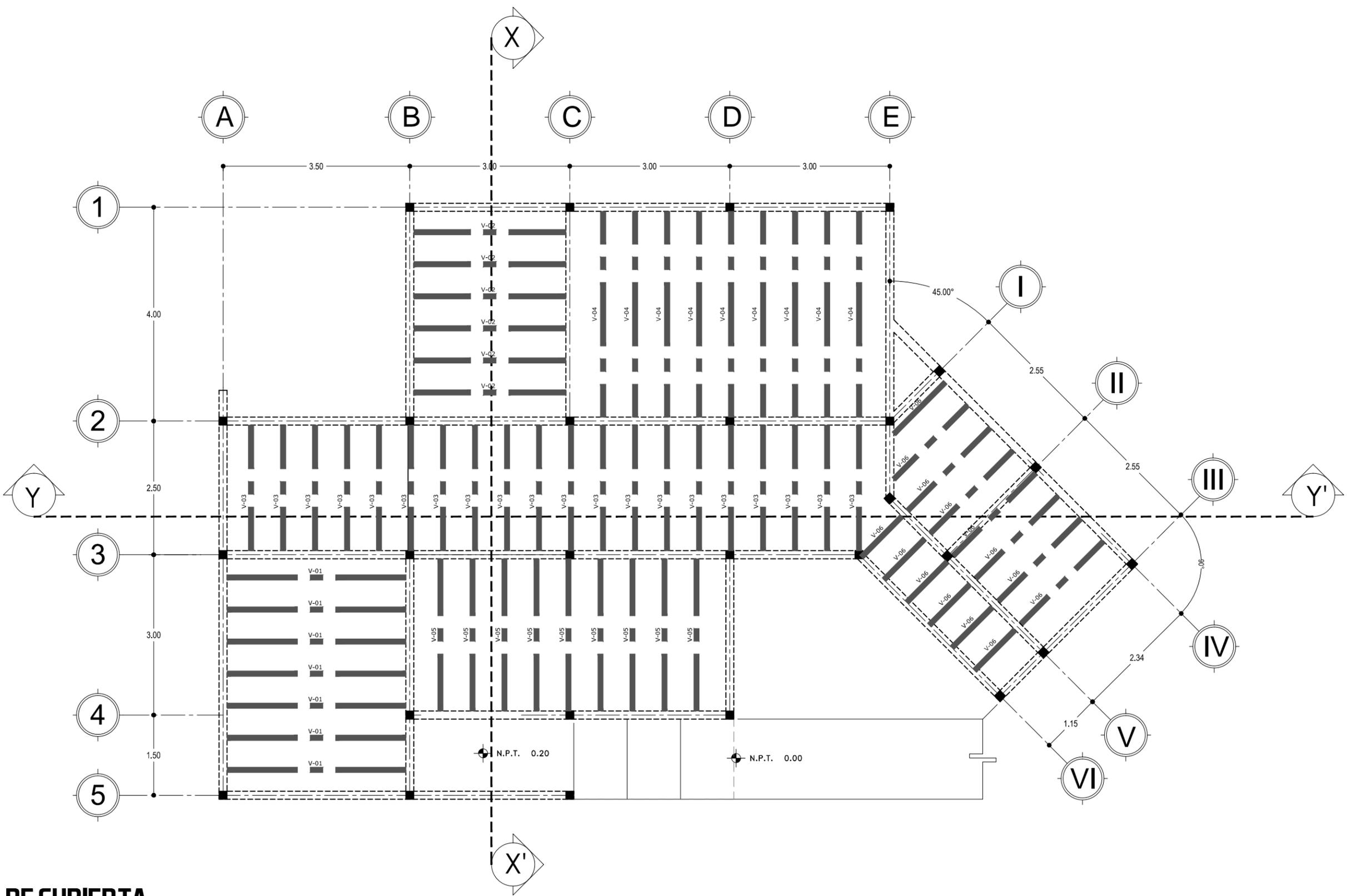
DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



NORTE

CLAVE DEL PLANO

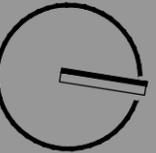
E-05



PLANTA DE CUBIERTA

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

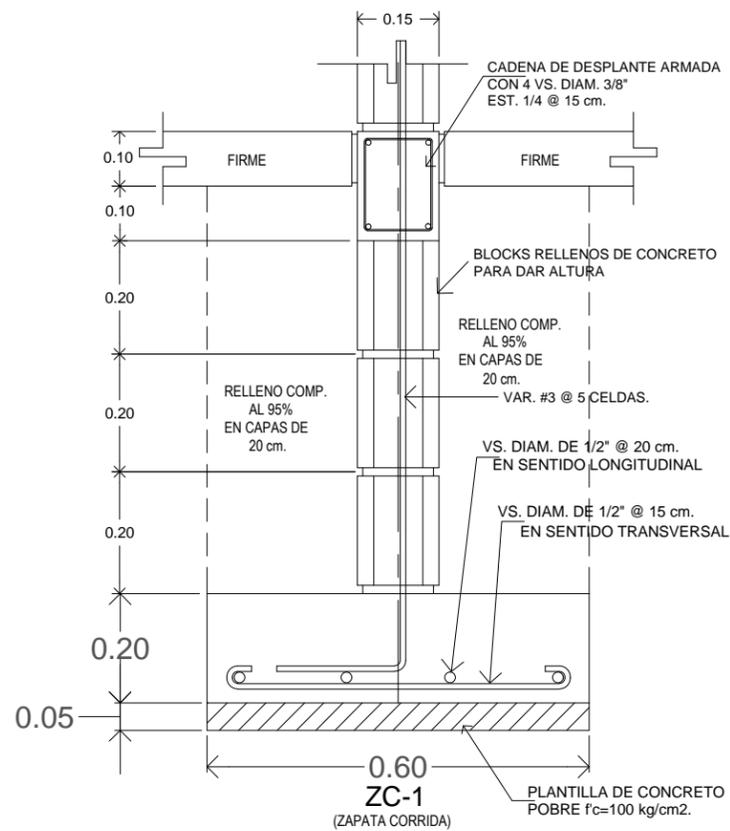
TIPO DE PLANO	ESTRUCTURAL
CONTENIDO	PLANTA DE CUBIERTA
ESCALA:	1:75
ACOTACION:	METROS
LOCALIDAD	HERMOSILLO, SONORA
UBICACION	DEPORTIVO LOS ARROYOS, DETRAS DEL AEROPUERTO
DISENO	E.ARQ. CARLOS RAYAS E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



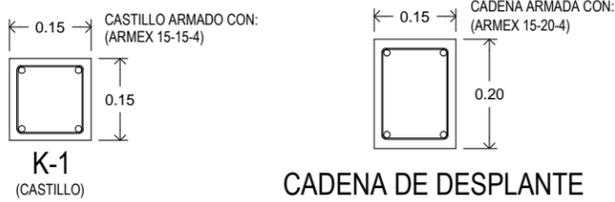
NORTE

CLAVE DEL PLANO

E-06

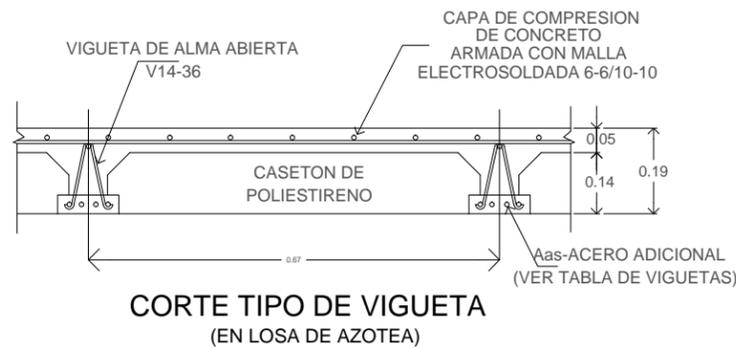
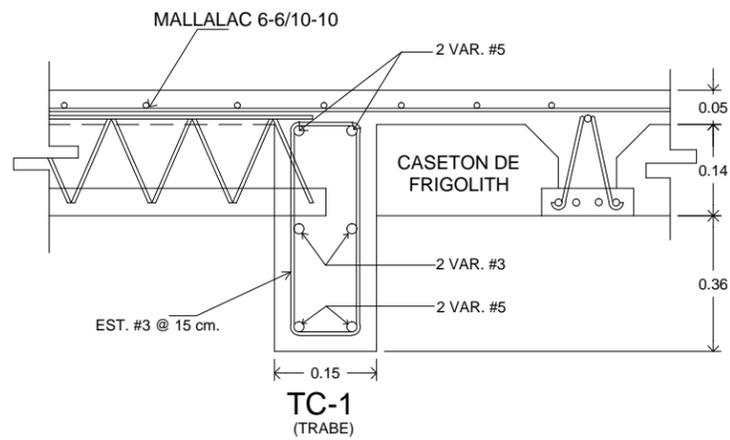


PLANTA DE CIMENTACION



CADENA DE DESPLANTE
CADENA DE CERRAMIENTO

ESPECIFICACIONES GENERALES	
1.-	CONCRETO: SE USARA CONCRETO CON RESISTENCIA A COMPRESION DE $f_c=150, 200, \text{KG/cm}^2$. Y EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO (TMA) SERA DE 3/4"
2.-	ACERO DE REFUERZO: SE USARA ACERO CORRUGADO DE ALTA RESISTENCIA (AR-42) CON $F_y=4200 \text{ KG/cm}^2$. EN ELEMENTOS SUJETOS A FLEXION. COMO REFUERZO POR CORTANTE SE USARA ACERO CON $F_y=2350 \text{ KG/cm}^2$.
3.-	DESPLANTE DE COMENTACION: SE LLEVARA A CABO SOBRE ESTRATO DE SUELO RIGIDO, LIBRE DE CONTAMINANTES Y RELLENOS SUELTOS EL DESPLANTE SE HARA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO $f_c=100 \text{ KG/cm}^2$. A UNA PROFUNDIDAD MINIMA DE 1 METRO, EN ZAPATAS AISLADAS LA LOSA DE CIMENTACION SE DESPLANTARA SOBRE TERRENO CON SUB-BASE Y BASE COMPACTADA, TODO ESTO CON FUNDAMENTO EN EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.
4.-	RECUBRIMIENTO PARA CONCRETO COLADO EN OBRA: EN ZAPATAS SERA DE 5 cm., PARA COLUMNAS DE 4 cm., PARA TRABES DE 4 cm. Y PARA LOSAS DE 2 cm.
5.-	TRASLAPES DE VARILLAS: PARA VARILLAS DE 3/8" O #3 SERA DE 30 cm., PARA VARILLA DE 1/2" O #4 SERA DE 36 cm. Y PARA VARILLA DE 5/8" O #5 SERA DE 45 cm.



ARMADO DE LOSA

(LOSA A BASE DE VIGUETA Y BOVEDILLA)

TABLA DE VIGUETAS				
TIPO	LONG.	REF. ADIC.	CANT. DE VAR.	# (DIAM.)
V01	3.35 m	143 mm.	2	4
V02	2.85 m	143 mm.	2	3
V03	2.35 m	143 mm.	2	3
V04	3.85 m	143 mm.	2	3
V05	2.85 m	143 mm.	2	3
V06	3.40 m	143 mm.	2	3

DETALLES CIMENTACION/ LOSAS

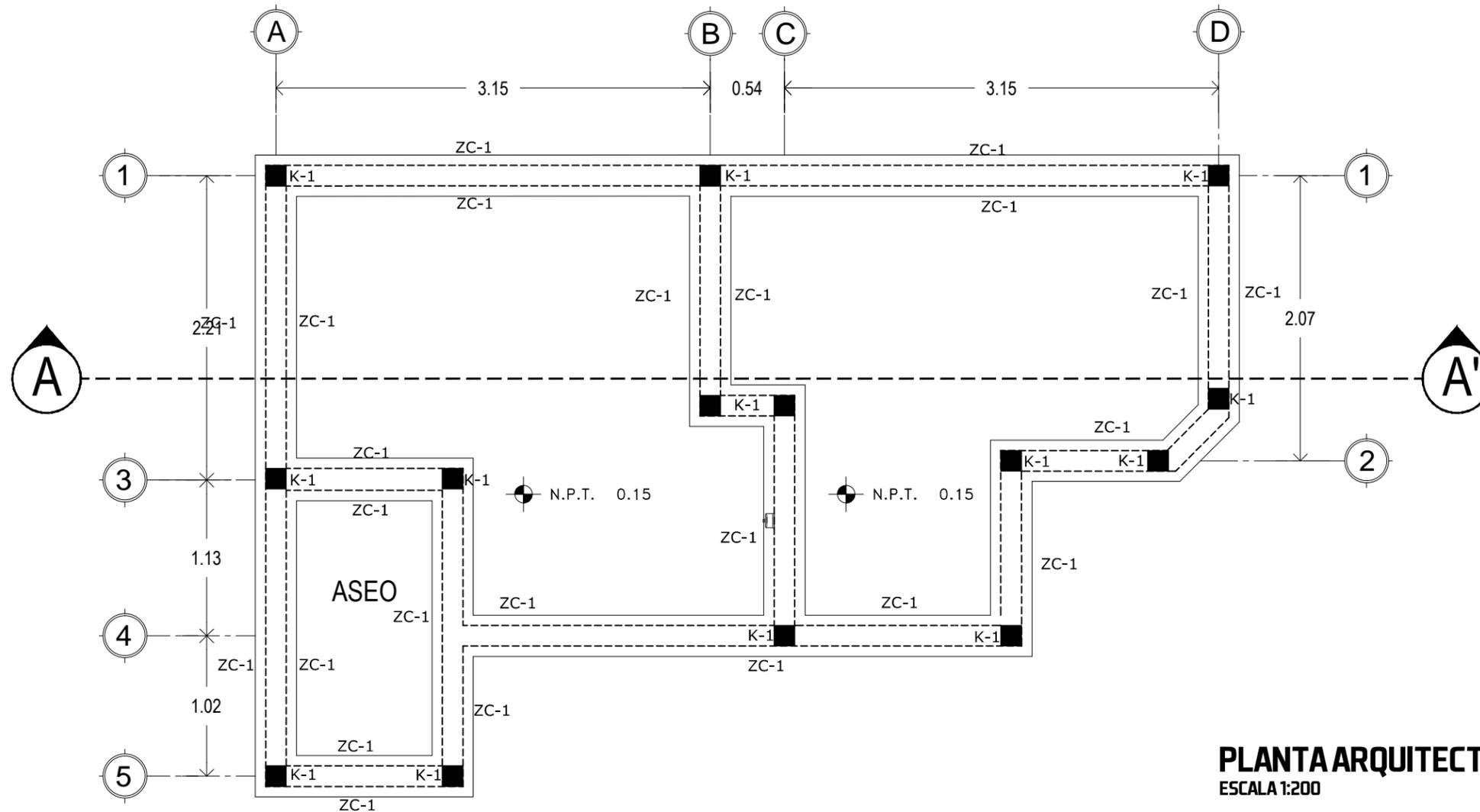
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ESTRUCTURAL
CONTENIDO
DETALLES

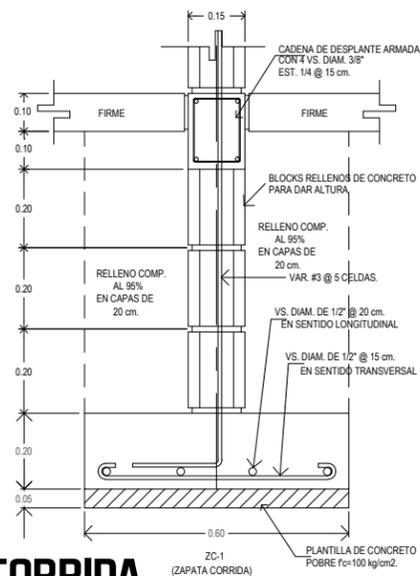
ESCALA:
1:75
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

DISENO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

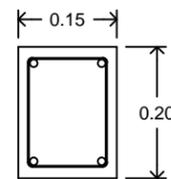
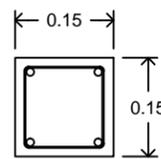


PLANTA ARQUITECTONICA
ESCALA 1:200



DETALLE ZAPATA CORRIDA

DETALLE CASTILLO



CADENA DE DESPLANTE
CADENA DE CERRAMIENTO

ESPECIFICACIONES GENERALES	
1.-	CONCRETO: SE USARA CONCRETO CON RESISTENCIA A COMPRESION DE $f_c=150, 200, \text{KG/cm}^2$. Y EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO (TMA) SERA DE 3/4"
2.-	ACERO DE REFUERZO: SE USARA ACERO CORRUGADO DE ALTA RESISTENCIA (AR-42) CON $F_y=4200 \text{ KG/cm}^2$. EN ELEMENTOS SUJETOS A FLEXION. COMO REFUERZO POR CORTANTE SE USARA ACERO CON $F_y=2350 \text{ KG/cm}^2$.
3.-	DESPLANTE DE COMENTACION: SE LLEVARA A CABO SOBRE ESTRATO DE SUELO RIGIDO, LIBRE DE CONTAMINANTES Y RELLENOS SUELTOS EL DESPLANTE SE HARA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO $f_c=100 \text{ KG/cm}^2$. A UNA PROFUNDIDAD MINIMA DE 1 METRO, EN ZAPATAS AISLADAS LA LOSA DE CIMENTACION SE DESPLANTARA SOBRE TERRENO CON SUB-BASE Y BASE COMPACTADA, TODO ESTO CON FUNDAMENTO EN EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.
4.-	RECUBRIMIENTO PARA CONCRETO COLADO EN OBRA: EN ZAPATAS SERA DE 5 cm., PARA COLUMNAS DE 4 cm., PARA TRABES DE 4 cm. Y PARA LOSAS DE 2 cm.
5.-	TRASLAPES DE VARILLAS: PARA VARILLAS DE 3/8" O #3 SERA DE 30 cm., PARA VARILLA DE 1/2" O #4 SERA DE 36 cm. Y PARA VARILLA DE 5/8" O #5 SERA DE 45 cm.



NORTE

CLAVE DEL PLANO
E-07

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ESTRUCTURAL
CONTENIDO
PLANTA CIMENTACION

ESCALA:
VARIAS
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

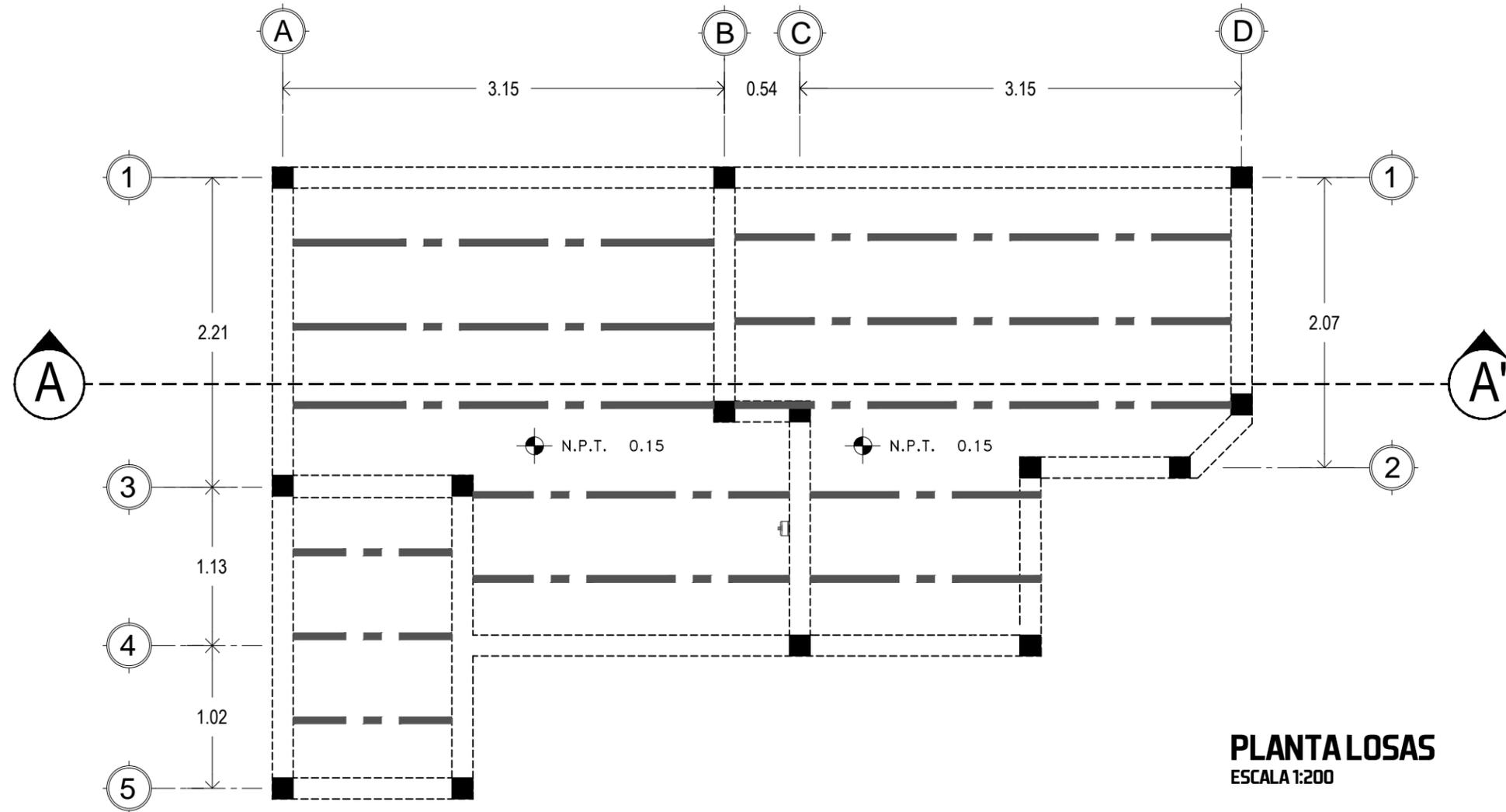
DISENO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



NORTE

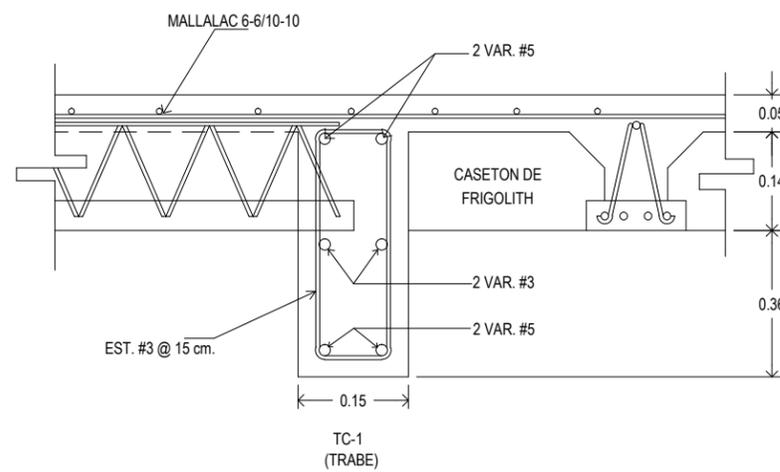
CLAVE DEL PLANO

E-08

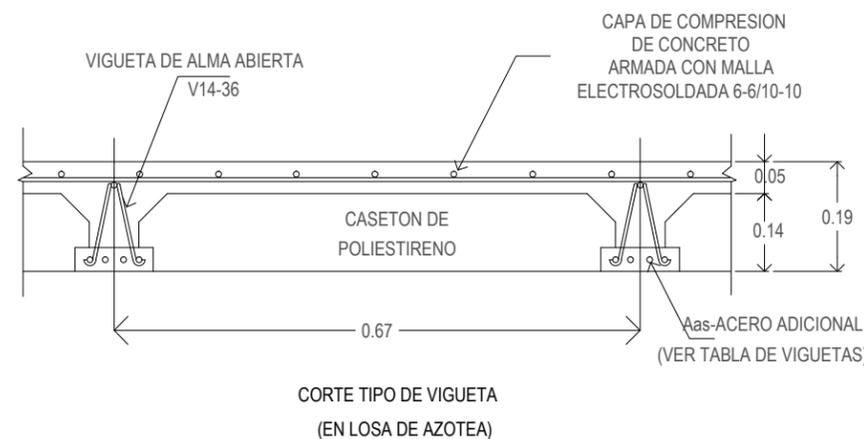


PLANTA LOSAS

ESCALA 1:200



DETALLE LOSA



CORTE TIPO DE VIGUETA
(EN LOSA DE AZOTEA)

ESPECIFICACIONES GENERALES	
1.-	CONCRETO: SE USARA CONCRETO CON RESISTENCIA A COMPRESION DE $f_c=150, 200, \text{KG/cm}^2$. Y EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO (TMA) SERA DE 3/4"
2.-	ACERO DE REFUERZO: SE USARA ACERO CORRUGADO DE ALTA RESISTENCIA (AR-42) CON $F_y=4200 \text{ KG/cm}^2$. EN ELEMENTOS SUJETOS A FLEXION. COMO REFUERZO POR CORTANTE SE USARA ACERO CON $F_y=2350 \text{ KG/cm}^2$.
3.-	DESPLANTE DE COMENTACION: SE LLEVARA A CABO SOBRE ESTRATO DE SUELO RIGIDO, LIBRE DE CONTAMINANTES Y RELLENOS SUELTOS EL DESPLANTE SE HARA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO $f_c=100 \text{ KG/cm}^2$. A UNA PROFUNDIDAD MINIMA DE 1 METRO, EN ZAPATAS AISLADAS LA LOSA DE CIMENTACION SE DESPLANTARA SOBRE TERRENO CON SUB-BASE Y BASE COMPACTADA, TODO ESTO CON FUNDAMENTO EN EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.
4.-	RECUBRIMIENTO PARA CONCRETO COLADO EN OBRA: EN ZAPATAS SERA DE 5 cm., PARA COLUMNAS DE 4 cm., PARA TRABES DE 4 cm. Y PARA LOSAS DE 2 cm.
5.-	TRASLAPES DE VARILLAS: PARA VARILLAS DE 3/8" O #3 SERA DE 30 cm., PARA VARILLA DE 1/2" O #4 SERA DE 36 cm. Y PARA VARILLA DE 5/8" O #5 SERA DE 45 cm.

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ESTRUCTURAL
CONTENIDO
PLANTA DE LOSAS

ESCALA:
VARIAS
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
**DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO**

DISEÑO
**E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL**



NORTE

CLAVE DEL PLANO
E-09

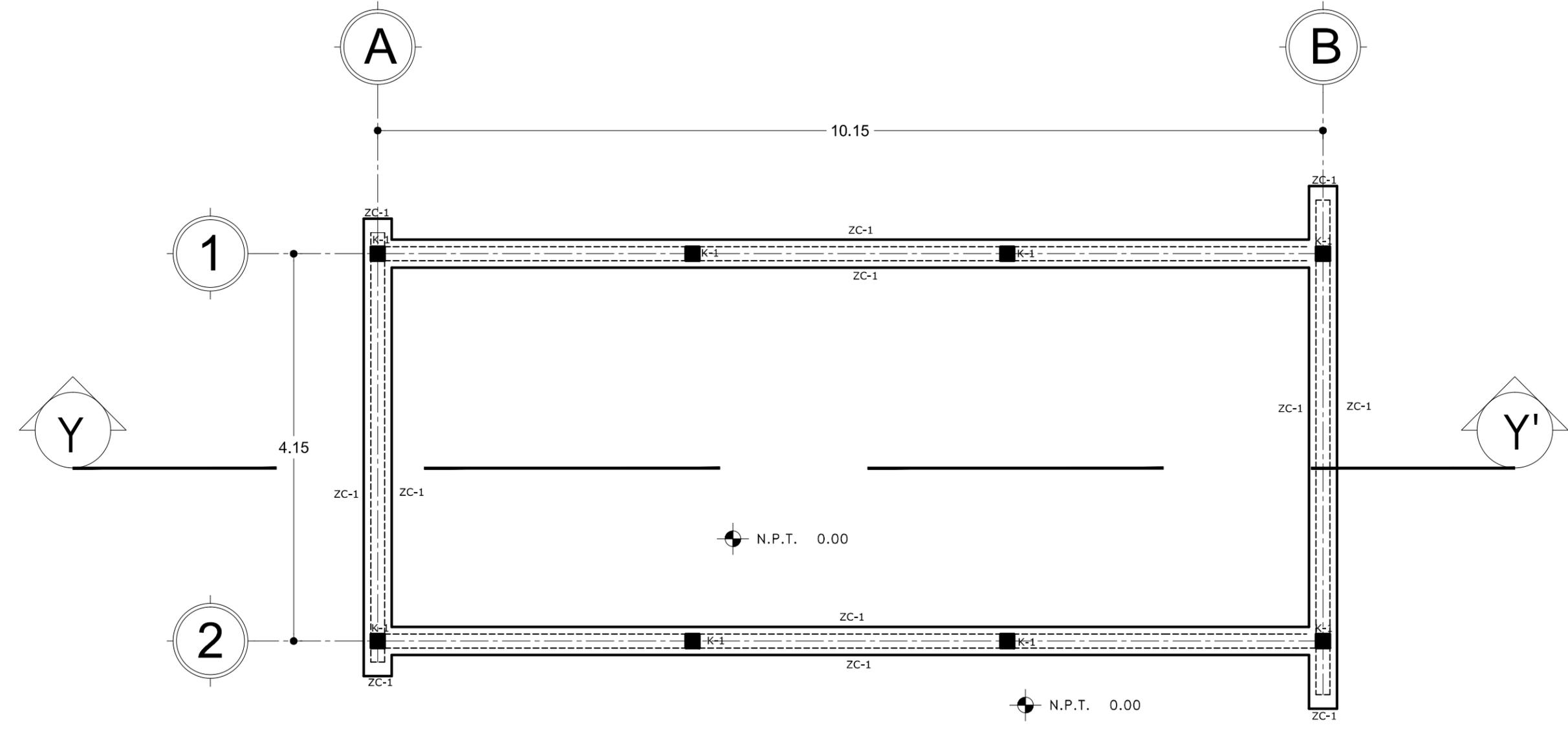
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
ESTRUCTURAL
CONTENIDO
PLANTA DE CIMENTACION

ESCALA:
1:150
ACOTACION:
METROS

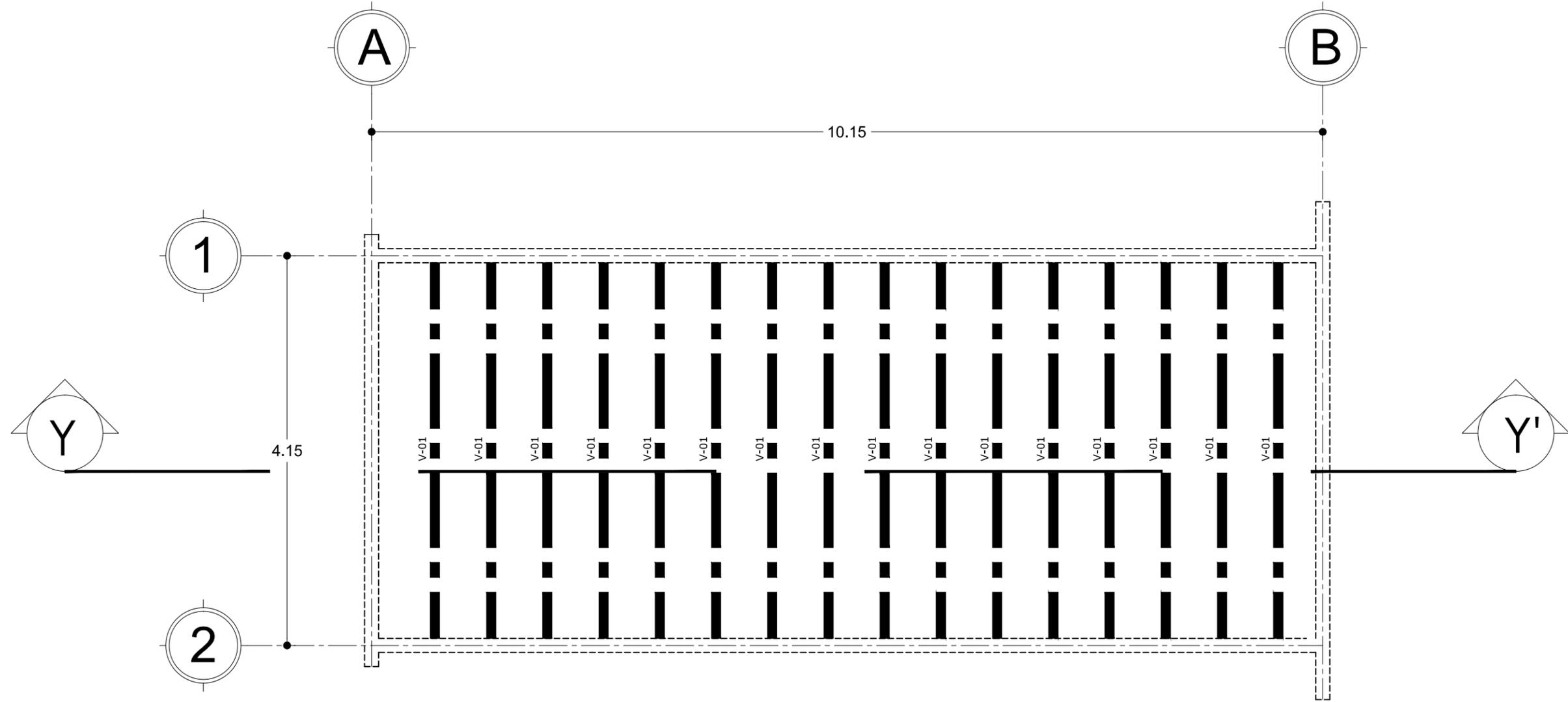
LOCALIDAD:
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION:
**DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO**

DISEÑO
**E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL**



PLANTA CIMENTACION

PLANTALOSAS



NORTE

CLAVE DEL PLANO
E-10

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

DISEÑO

E.ARQ. CARLOS RAYAS

E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

LOCALIDAD

HERMOSILLO, SONORA

LUBICACIÓN

DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

ESCALA:

1:150

ACOTACIÓN:

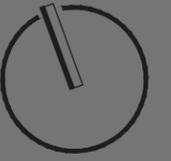
METROS

TIPO DE PLANO

ESTRUCTURAL

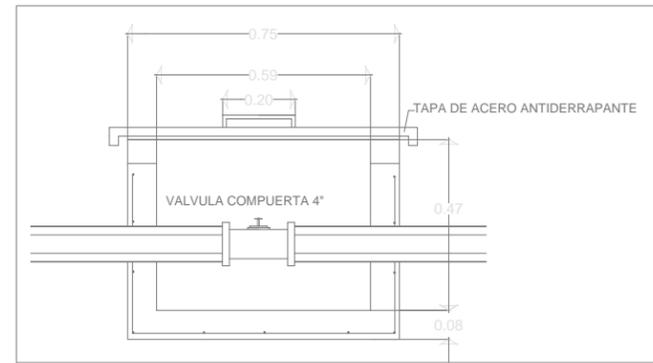
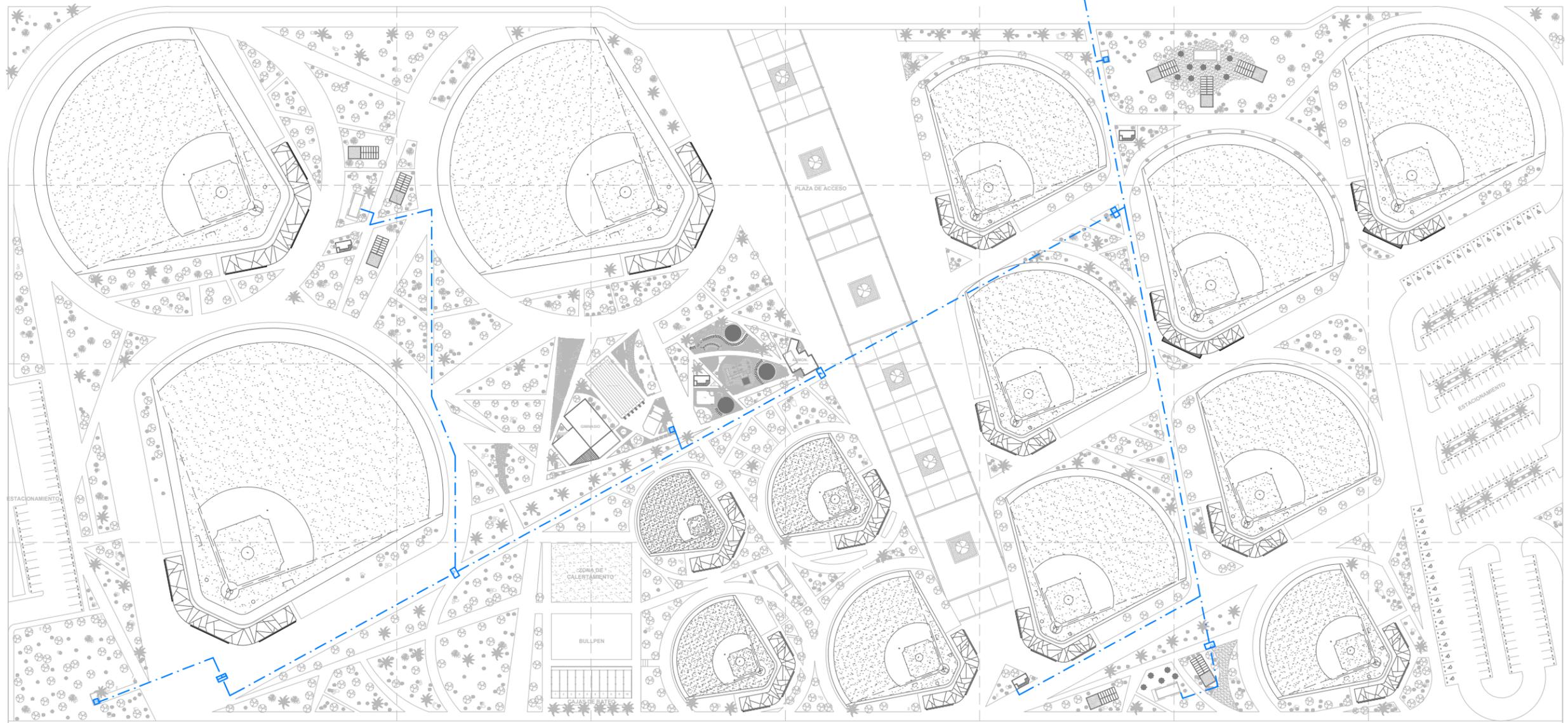
CONTENIDO

CUBIERTA



NORTE

CLAVE DEL PLANO
H-01



SIMBOLOGÍA	
	TUBERIA RED MUNICIPAL
	TUBERIA INSTALACION HIDRAULICA
	CAJA DE VALVULAS
	CISTERNA

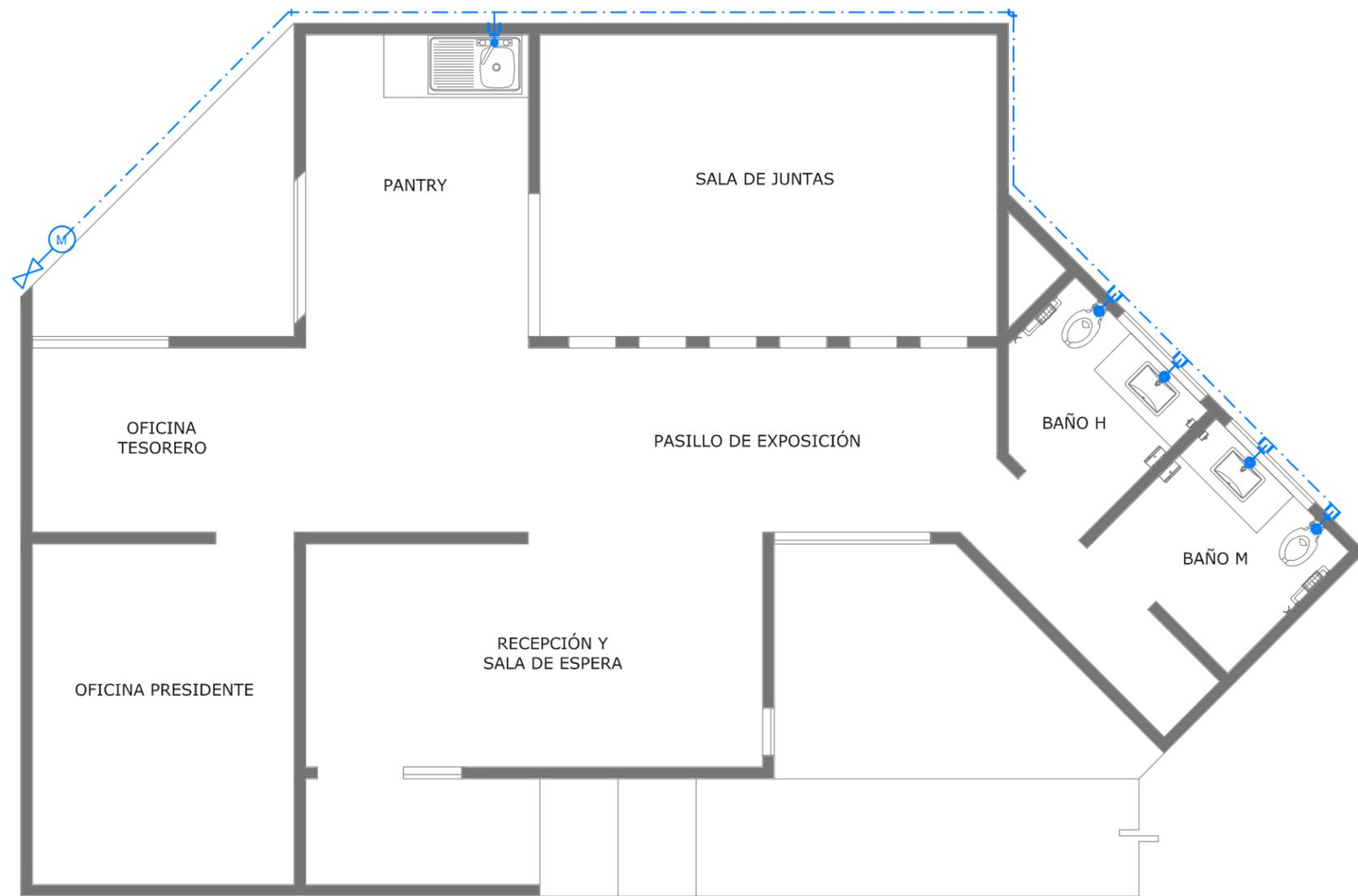
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
**INSTALACIONES
CONTENIDO
HIDRAULICA**

ESCALA:
**SIN ESCALA
ACOTACION:
METROS**

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
**DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO**

DISENO
**E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL**



SIMBOLOGÍA	
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	TUBERIA AGUA CALIENTE
	VALVULA CHECK DE 1/2"
	CALENTON
	SALIDA
	CODO 90°
	TEE
	MEDIDOR
	TINACO
	CODO 45°

PLANTA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA - ADMINISTRACIÓN



CLAVE DEL PLANO
IH-03

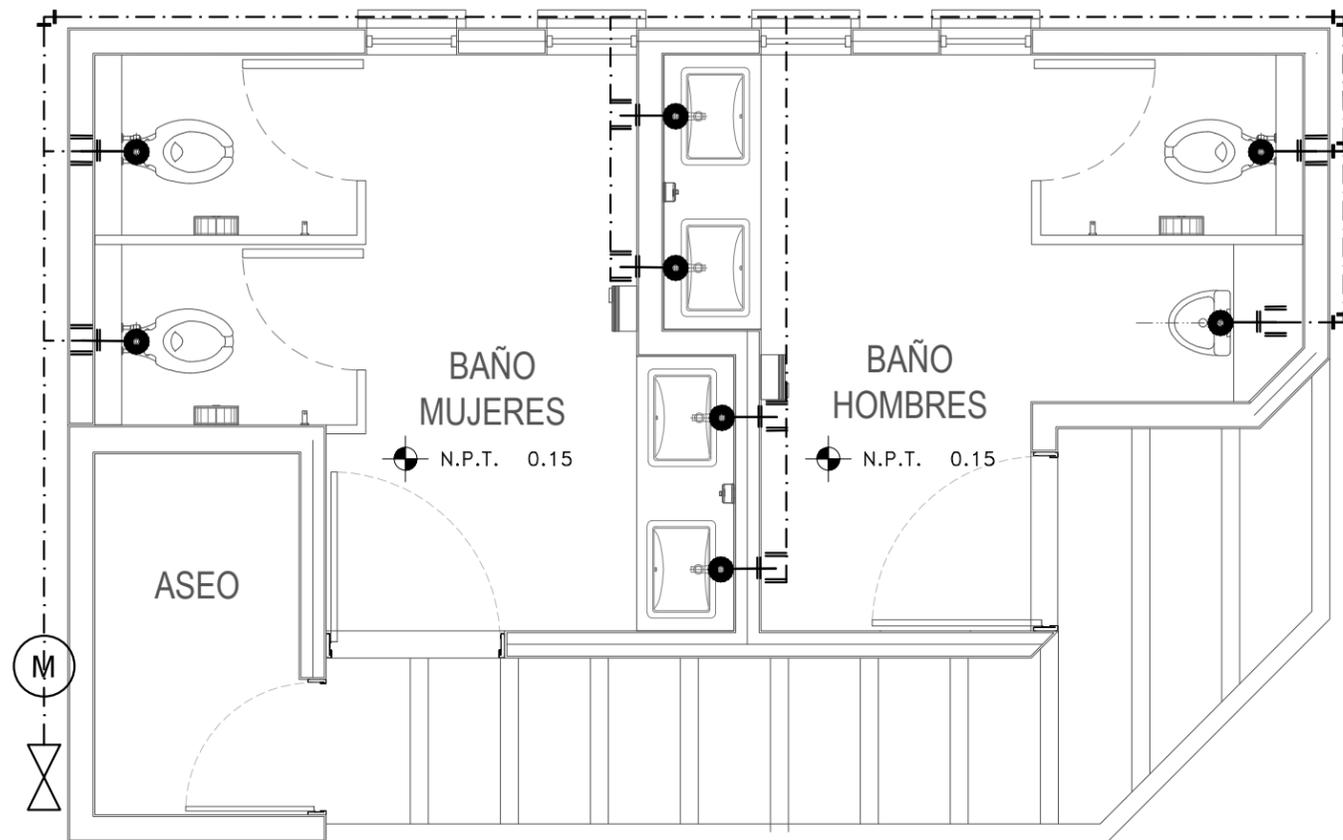
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
INSTALACIONES
CONTENIDO
HIDRAULICO

ESCALA:
1:75
ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



PLANTA HIDRAULICA

SIMBOLOGÍA

	TUBERIA DE AGUA FRIA
	TUBERIA AGUA CALIENTE
	VALVULA CHECK DE 1/2"
	CALENTON
	SALIDA
	CODO 90°
	TEE
	MEDIDOR
	TINACO
	CODO 45°



NORTE

CLAVE DEL PLANO
IH-04

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
INSTALACION
CONTENIDO
HIDRAULICA

ESCALA:
VARIAS
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD:
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION:
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

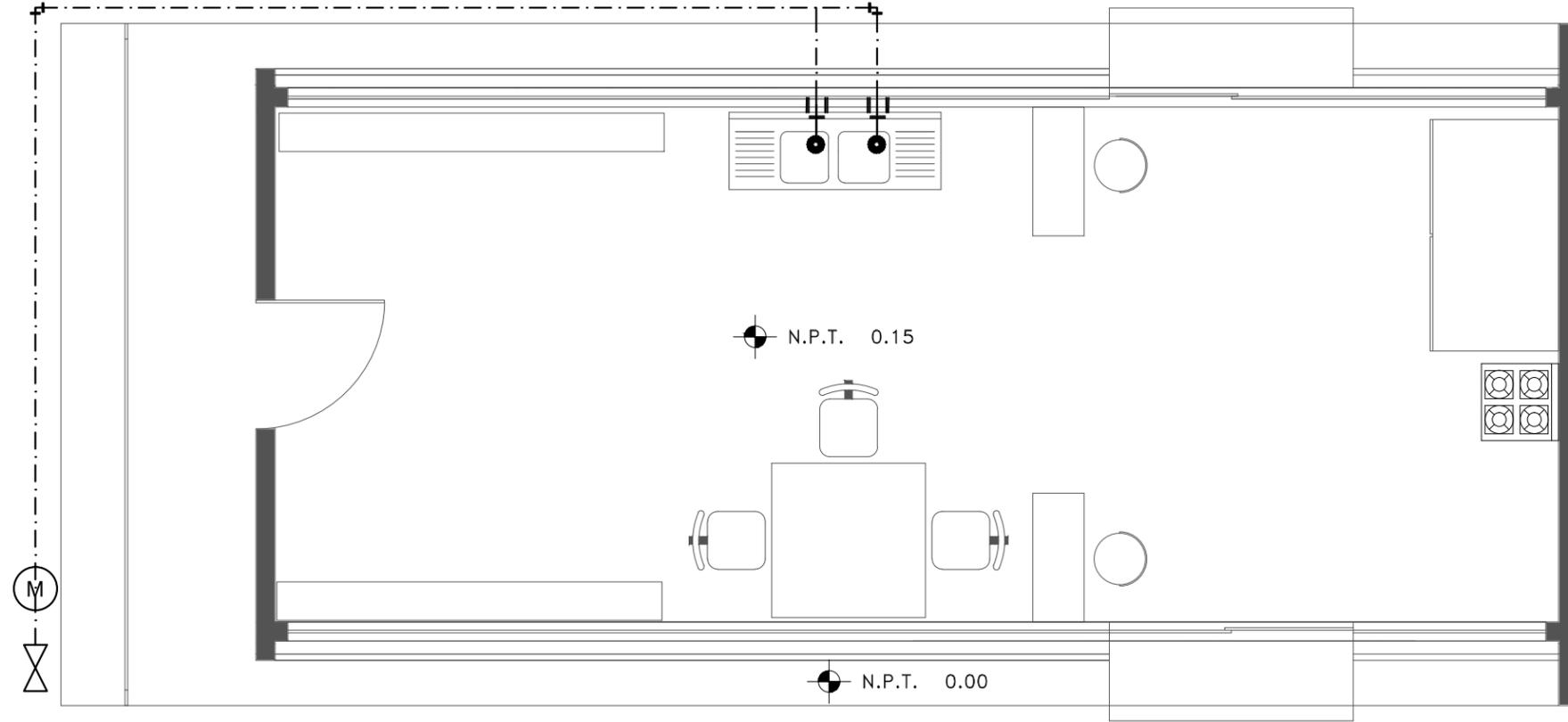
DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



NORTE

CLAVE DEL PLANO

IH-05



INSTALACION HIDRAULICA

SIMBOLOGÍA

	TUBERIA DE AGUA FRIA
	TUBERIA AGUA CALIENTE
	VALVULA CHECK DE 1/2"
	CALENTON
	SALIDA
	CODO 90°
	TEE
	MEDIDOR
	TINACO
	CODO 45°

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

DISEÑO

E.ARQ. CARLOS RAYAS

E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

LOCALIDAD

HERMOSILLO, SONORA

UBICACIÓN

DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

ESCALA:

1:150

ALCANTARILLA:

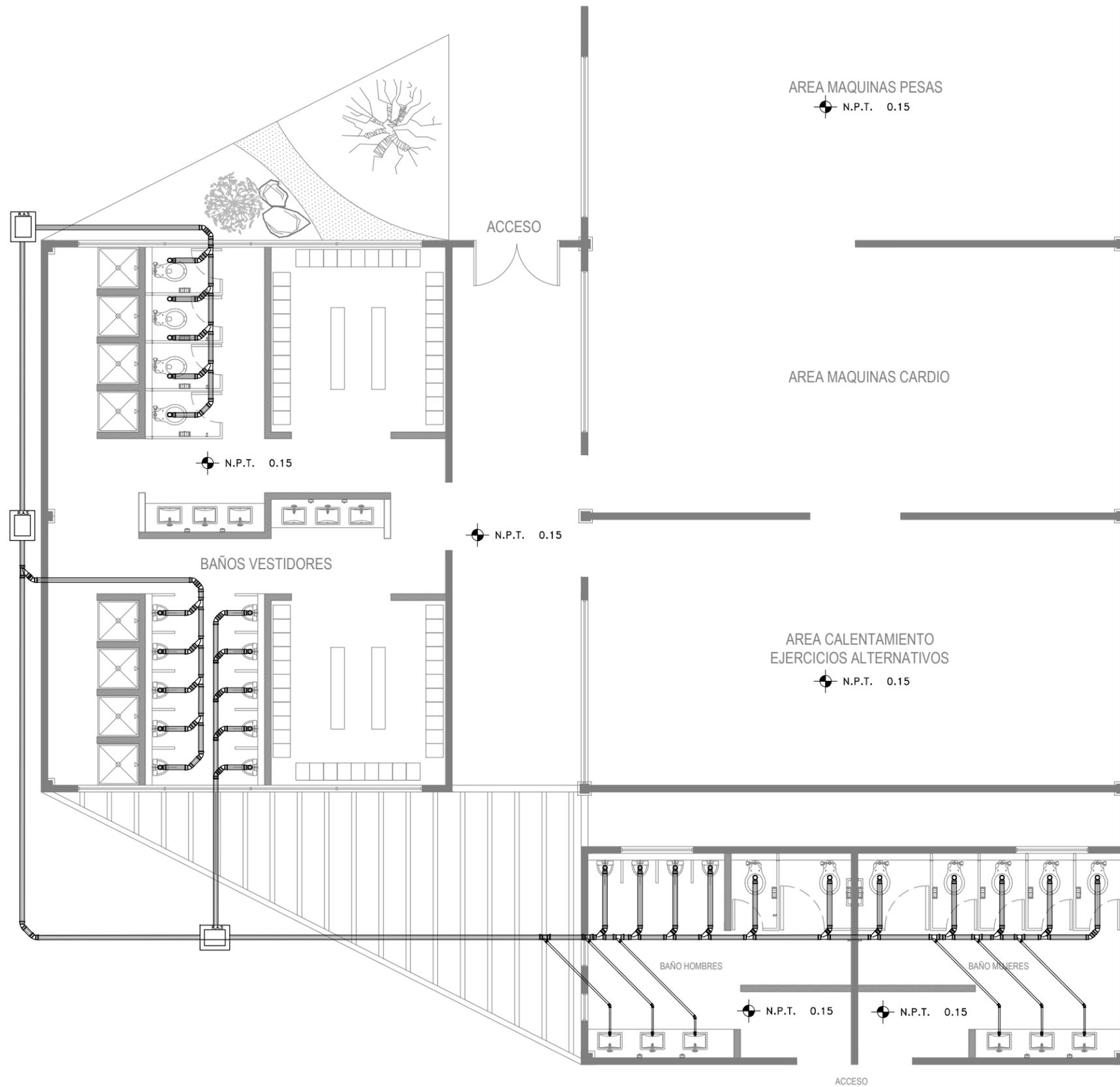
METROS

TIPO DE PLANO

INSTALACION

CONTENIDO

HIDRAULICA



SIMBOLOGÍA	
	YEE CON REDUCCION
	SALIDA
	Tubo PVC sanitario Ø4"
	Tubo PVC sanitario Ø2"
	REGISTRO AGUA SOLIDAS
	BAJADA AGUAS GRISES
	CODO 45°
	YEE
	REGISTRO AGUAS NEGRAS



CLAVE DEL PLANO
15-01

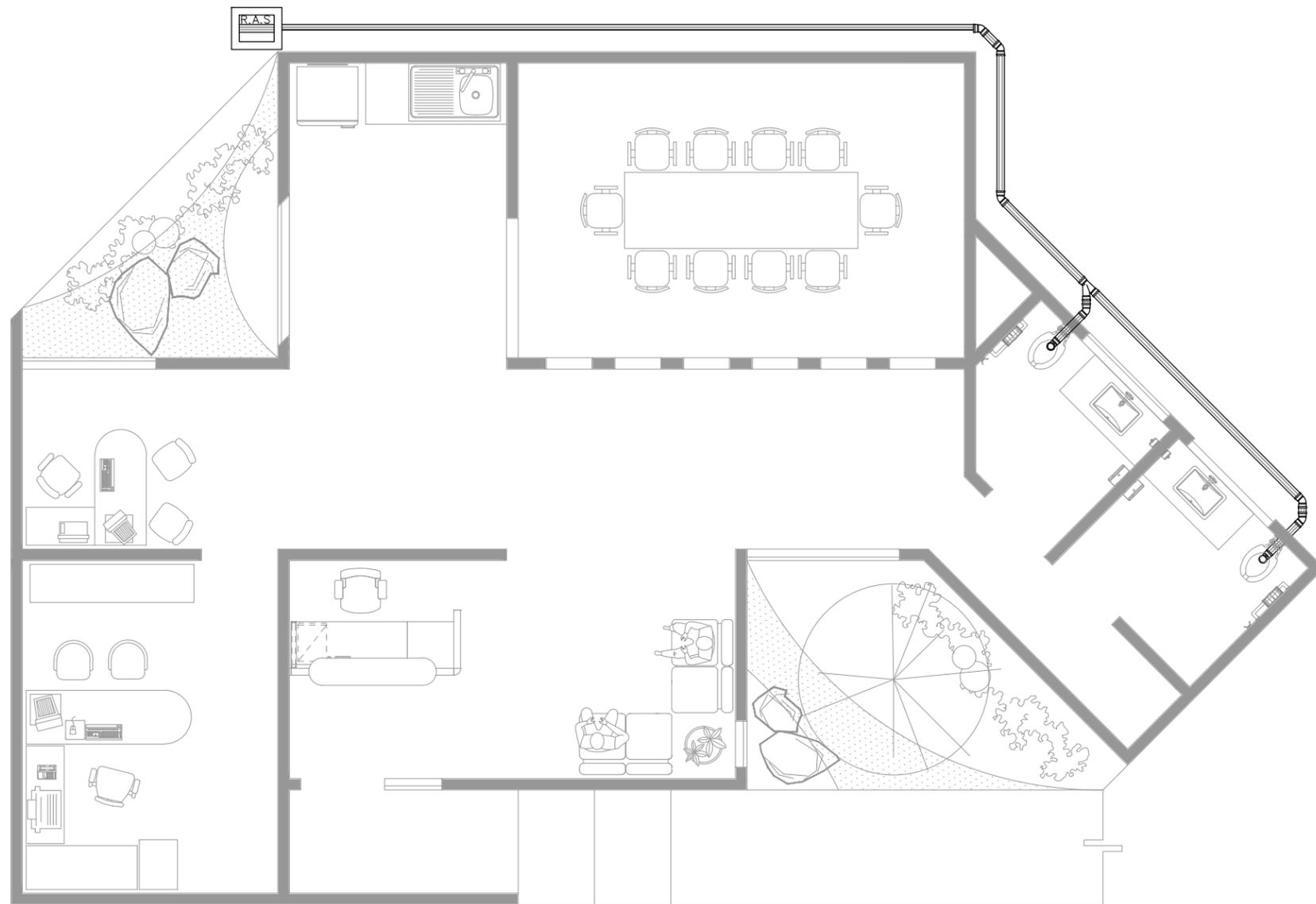
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
INSTALACION
CONTENIDO
SANITARIA

ESCALA:
1:75
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
**DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO**

DISENO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



PLANTA DE INSTALACIÓN SANITARIA

SIMBOLOGÍA	
	YEE CON REDUCCION
	SALIDA
	Tubo PVC sanitario Ø4"
	Tubo PVC sanitario Ø2"
	REGISTRO AGUA SOLIDAS
	BAJADA AGUAS GRISES
	CODO 45°
	YEE
	REGISTRO AGUAS NEGRAS



CLAVE DEL PLANO
15-02

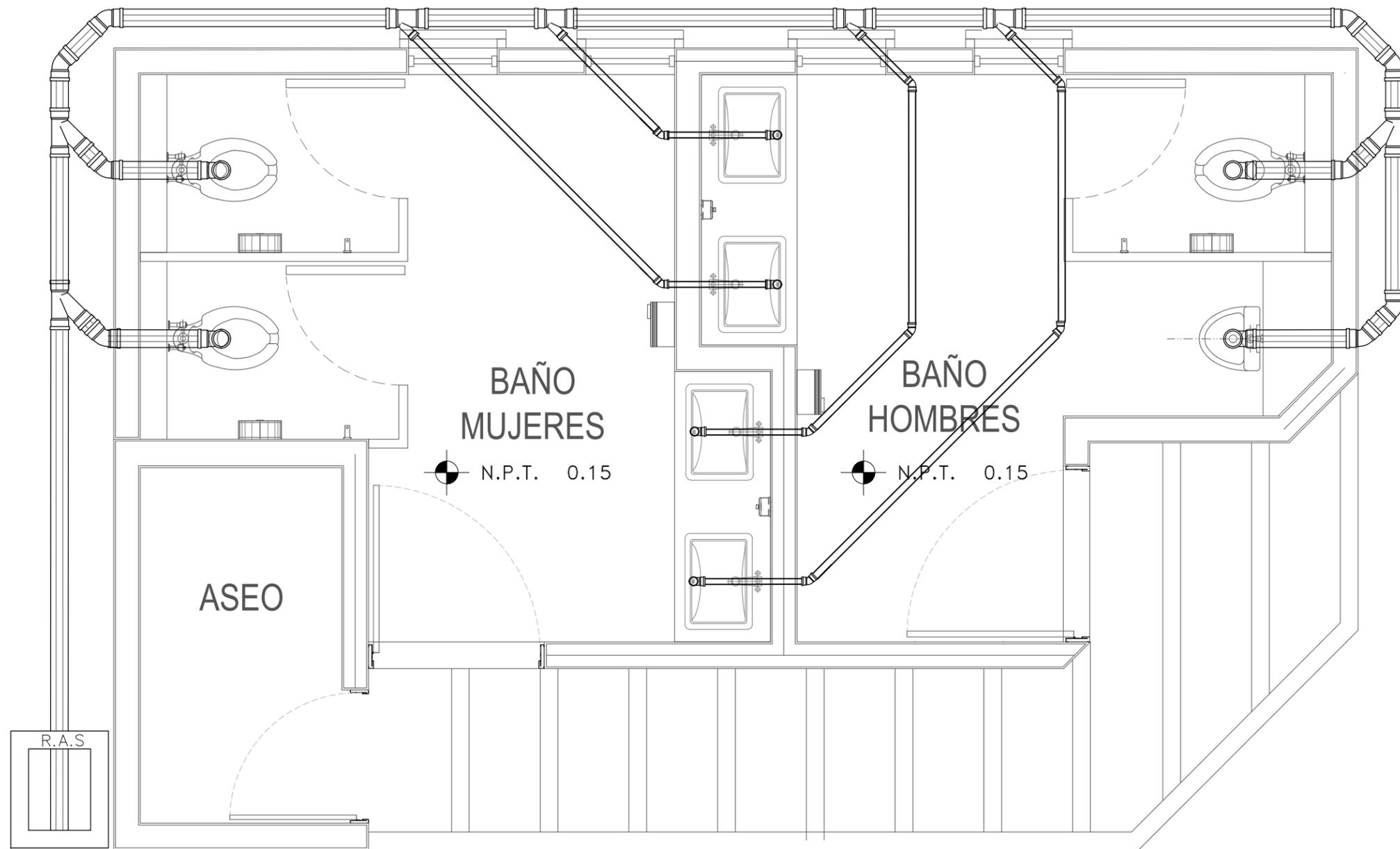
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
INSTALACIONES
CONTENIDO
HIDRAULICO

ESCALA:
1:75
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



PLANTA DE INSTALACION SANITARIA

SIMBOLOGÍA	
	YEE CON REDUCCION
	SALIDA
	Tubo PVC sanitario Ø4"
	Tubo PVC sanitario Ø2"
	REGISTRO AGUA SOLIDAS
	BAJADA AGUAS GRISES
	CODO 45°
	YEE
	REGISTRO AGUAS NEGRAS



CLAVE DEL PLANO
IS-03

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
INSTALACION
CONTENIDO
SANITARIA

ESCALA:
VARIAS
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD:
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION:
**DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO**

DISENO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



NORTE

CLAVE DEL PLANO
IE-01

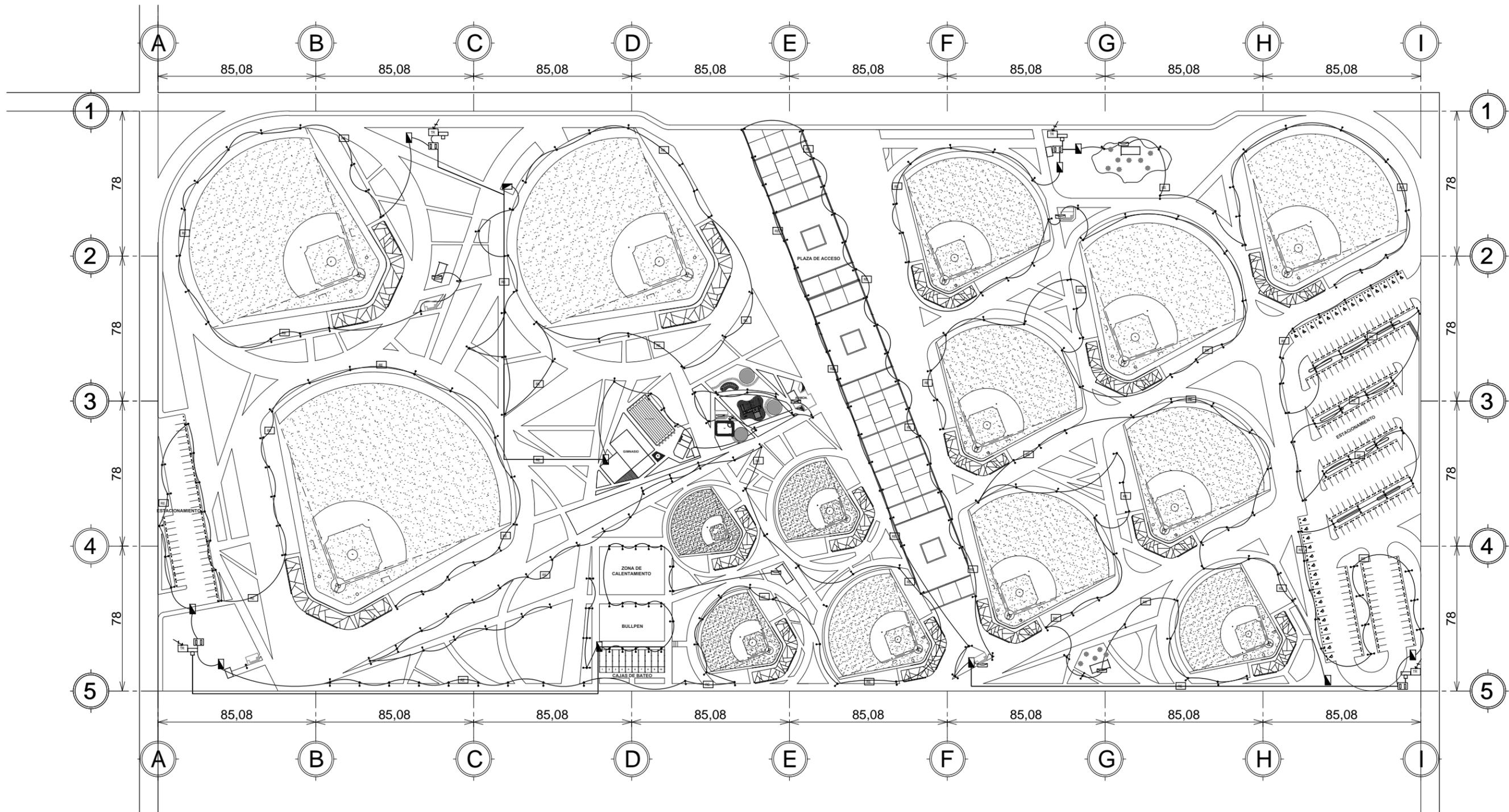
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
INSTALACIONES
CONTENIDO
ELECTRICO DE CONJUNTO

ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

DISENO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



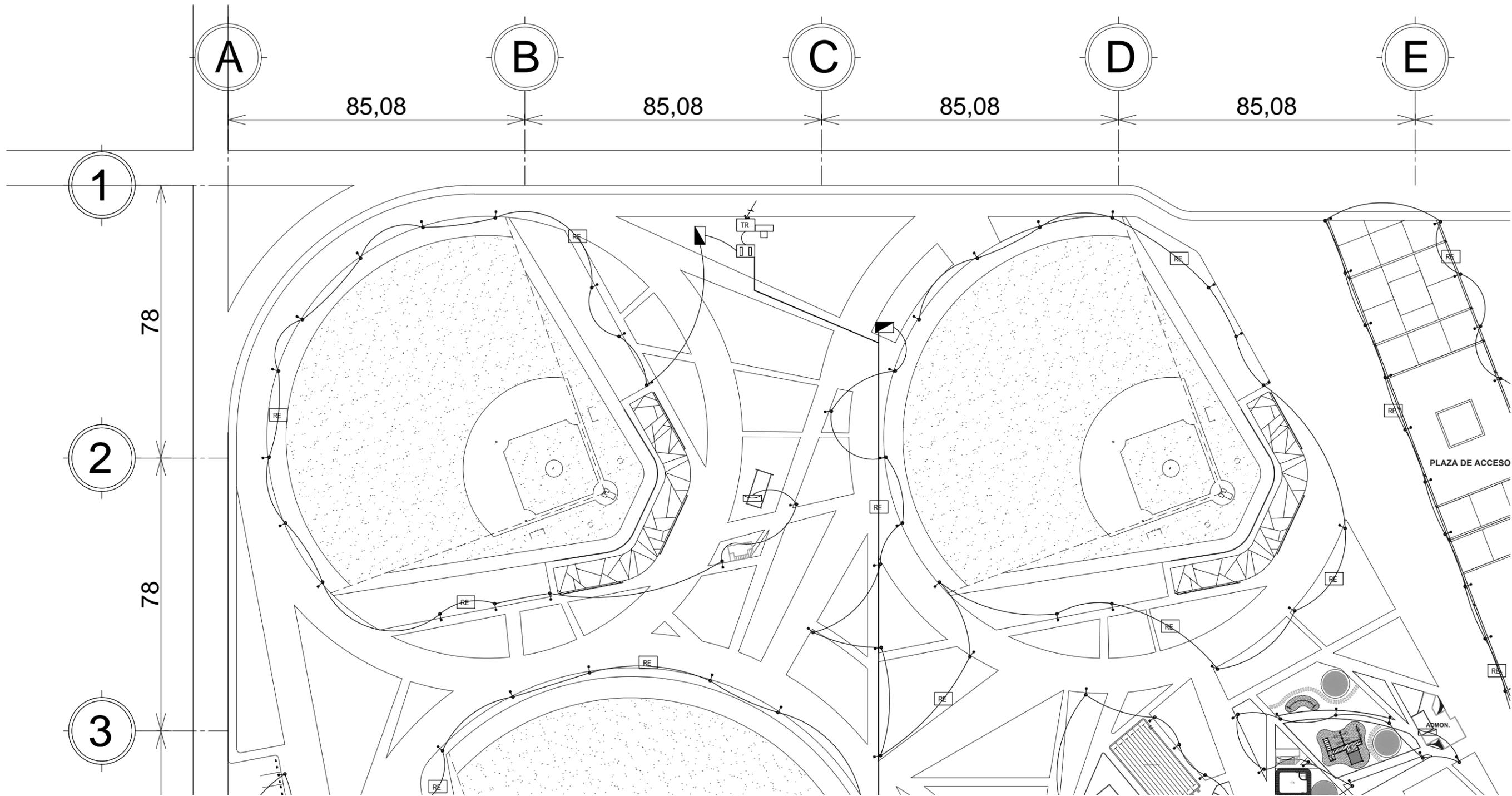
INSTALACIÓN ELECTRICA DE CONJUNTO
SIN ESCALA

SIMBOLOGÍA

- TRANSFORMADOR
- CENTRO DE CARGA
- ACOMETIDA ALTA TENSIÓN

- ACOMETIDA ALTA TENSIÓN
- POSTE METALICO 9m CON 1 LUMINARIA
- POSTE METALICO 9m CON 2 LUMINARIAS

- CUARTO DE CONTROL
- REGISTRO ELECTRICO
- MEDIDOR DE CORRIENTE
- TUBERÍA 4"



INSTALACIÓN ELECTRICA SECCIÓN I
SIN ESCALA

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

- | | | |
|------------------------|------------------------------------|----------------------|
| TRANSFORMADOR | ACOMETIDA ALTA TENSIÓN | CUARTO DE CONTROL |
| CENTRO DE CARGA | POSTE METALICO 9m CON 1 LUMINARIA | REGISTRO ELECTRICO |
| ACOMETIDA ALTA TENSIÓN | POSTE METALICO 9m CON 2 LUMINARIAS | MEDIDOR DE CORRIENTE |
| | | TUBERÍA 4" |



NORTE

CLAVE DEL PLANO
IE-02

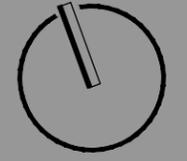
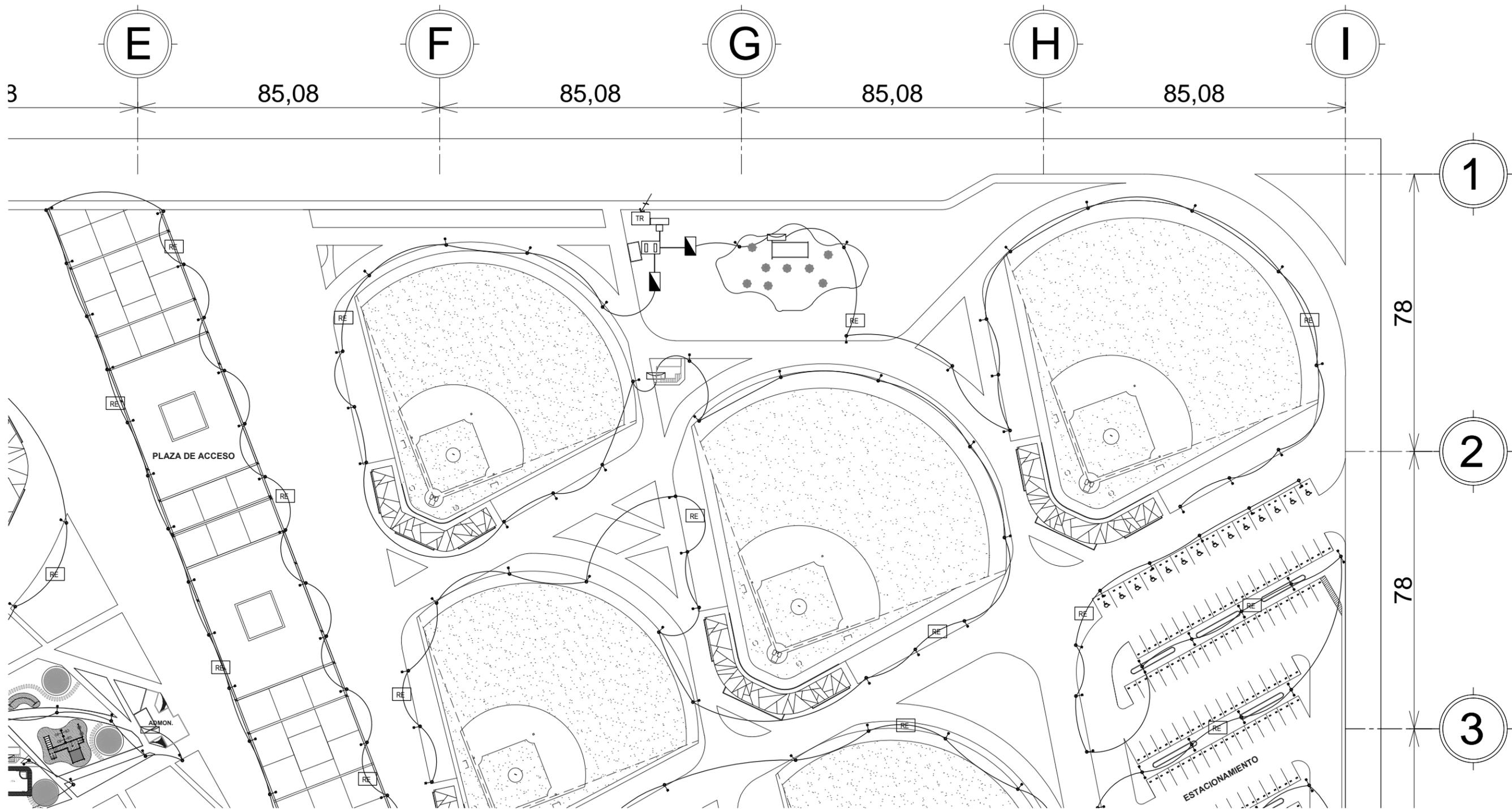
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
INSTALACIONES
CONTENIDO
ELECTRICO SECCIÓN I

ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

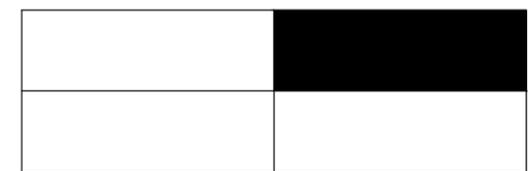


NORTE

CLAVE DEL PLANO
IE-03

INSTALACIÓN ELECTRICA SECCIÓN II
SIN ESCALA

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

-  TRANSFORMADOR
-  CENTRO DE CARGA
-  ACOMETIDA ALTA TENSIÓN
-  ACOMETIDA ALTA TENSIÓN
-  POSTE METALICO 9m CON 1 LUMINARIA
-  POSTE METALICO 9m CON 2 LUMINARIAS
-  CUARTO DE CONTROL
-  REGISTRO ELECTRICO
-  MEDIDOR DE CORRIENTE
-  TUBERÍA 4"

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
INSTALACIONES
CONTENIDO
ELECTRICO SECCIÓN II

ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



NORTE

CLAVE DEL PLANO
IE-04

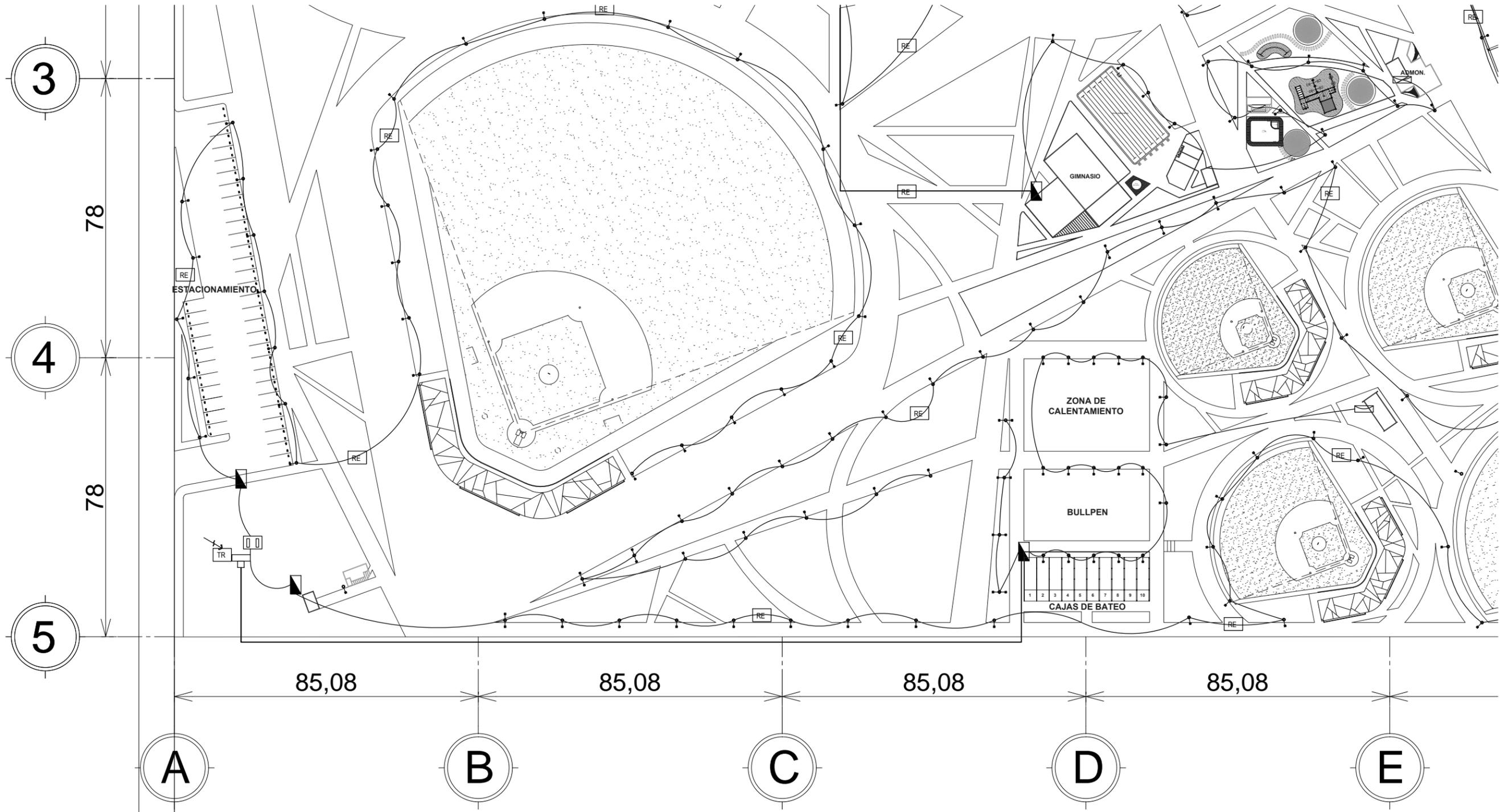
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
INSTALACIONES
CONTENIDO
ELECTRICO SECCIÓN III

ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



INSTALACIÓN ELECTRICA SECCIÓN III
SIN ESCALA

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

TR TRANSFORMADOR

CENTRO DE CARGA

ACOMETIDA ALTA TENSIÓN

ACOMETIDA ALTA TENSIÓN

POSTE METALICO 9m CON 1 LUMINARIA

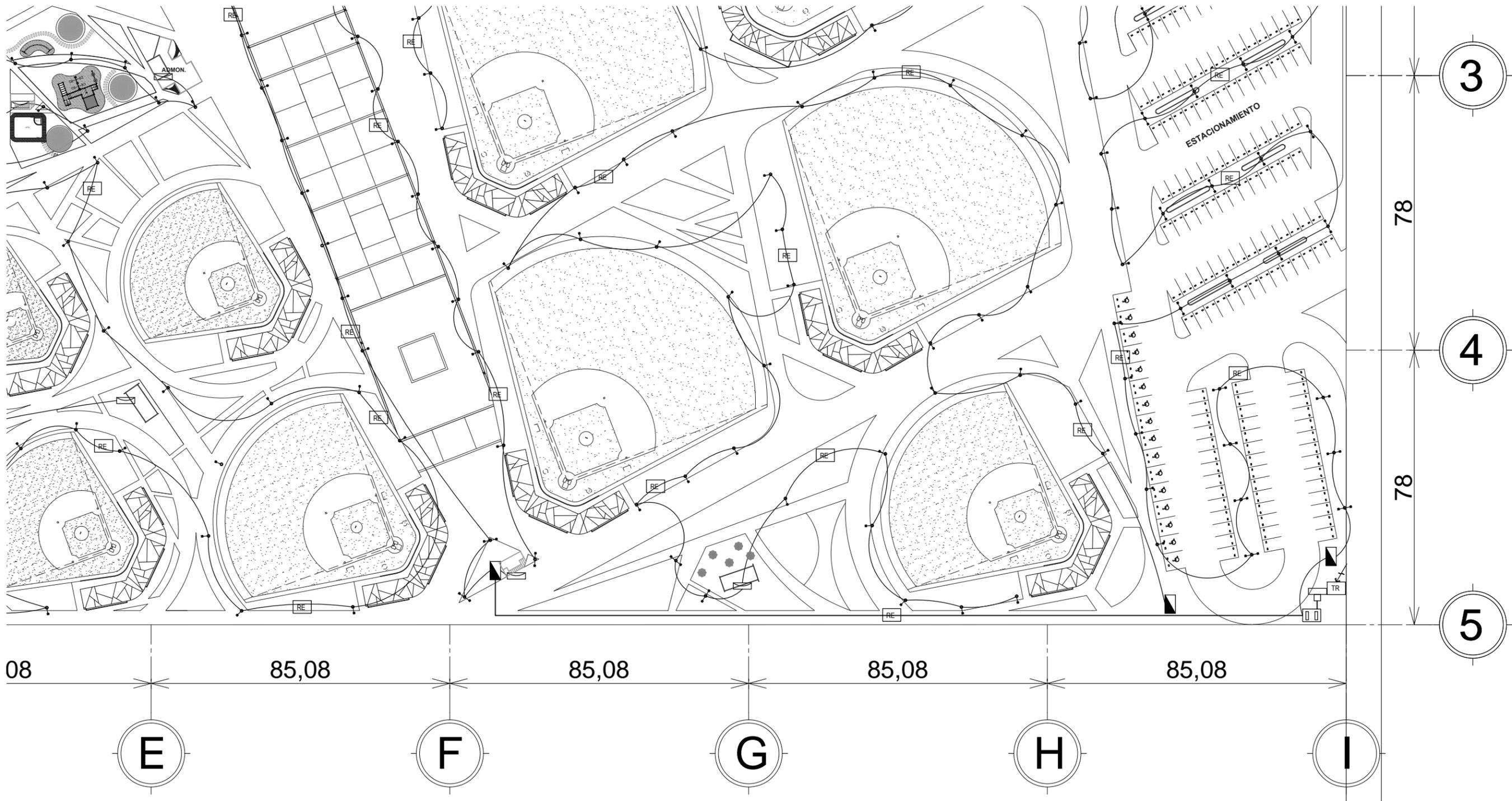
POSTE METALICO 9m CON 2 LUMINARIAS

CUARTO DE CONTROL

REGISTRO ELECTRICO

MEDIDOR DE CORRIENTE

TUBERÍA 4"



NORTE

CLAVE DEL PLANO
IE-05

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
INSTALACIONES
CONTENIDO
ELECTRICO SECCIÓN IV

ESCALA:
SIN ESCALA
ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

INSTALACIÓN ELECTRICA SECCIÓN IV
SIN ESCALA

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

TR TRANSFORMADOR

CENTRO DE CARGA

ACOMETIDA ALTA TENSIÓN

ACOMETIDA ALTA TENSIÓN

POSTE METALICO 9m CON 1 LUMINARIA

POSTE METALICO 9m CON 2 LUMINARIAS

CUARTO DE CONTROL

RE REGISTRO ELECTRICO

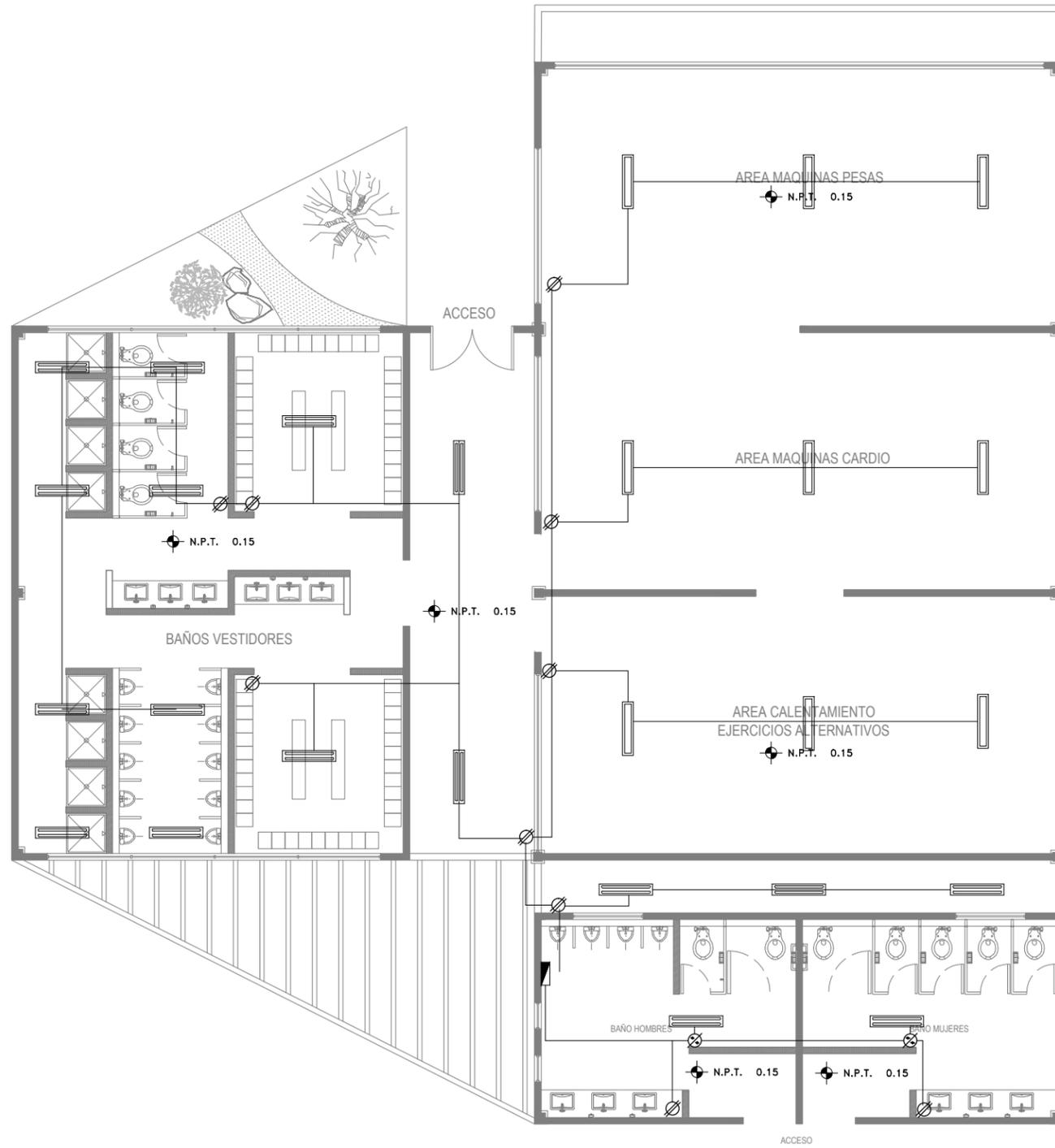
MEDIDOR DE CORRIENTE

TUBERÍA 4"



NORTE

CLAVE DEL PLANO
IE-06



SIMBOLOGÍA	
	ACOMETIDA ELECTRICA
	MEDIDOR DE CORRIENTE
	CENTRO DE CARGA
	LINEA DE CORRIENTE POR LOSA
	APAGADOR SENCILLO
	CONTACTO DOBLE EN MURO 127v.
	SALIDA LAMPARA INCANDESCENTE (ahorradora)
	LAMPARA EMPOTRADA, MODELO: YD 222S
	SPOT 6 WATTS
	LAMPARA SUSPENDIDA, MODELO: PAN - LED77W40IS

PLANTA DE INSTALACION ELECTRICA

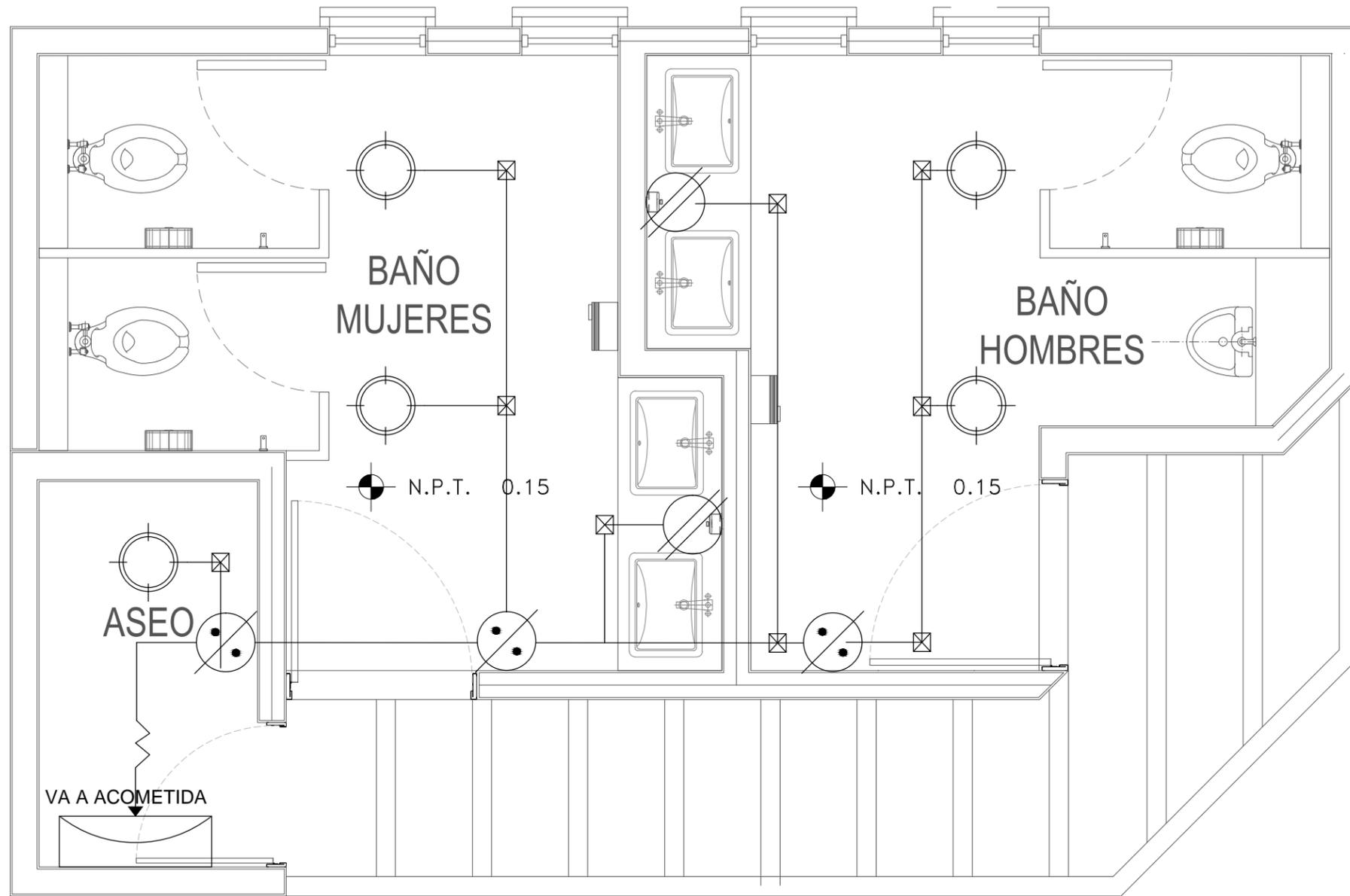
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
INSTALACION
CONTENIDO
ELECTRICO

ESCALA:
1:75
ALCANTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
**DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO**

DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



PLANTA DE INSTALACION ELECTRICA

SIMBOLOGÍA	
	ACOMETIDA ELÉCTRICA
	MEDIDOR DE CORRIENTE
	CENTRO DE CARGA
	LINEA DE CORRIENTE POR LOSA
	APAGADOR SENCILLO
	CONTACTO DOBLE EN MURO 127v.
	SALIDA LAMPARA INCANDESCENTE (ahorradora)
	LAMPARA EMPOTRADA, MODELO: YD 222/S
	SPOT 6 WATTS
	LAMPARA SUSPENDIDA, MODELO: PAN - LED/77W/40/S



NORTE

CLAVE DEL PLANO
IE-07

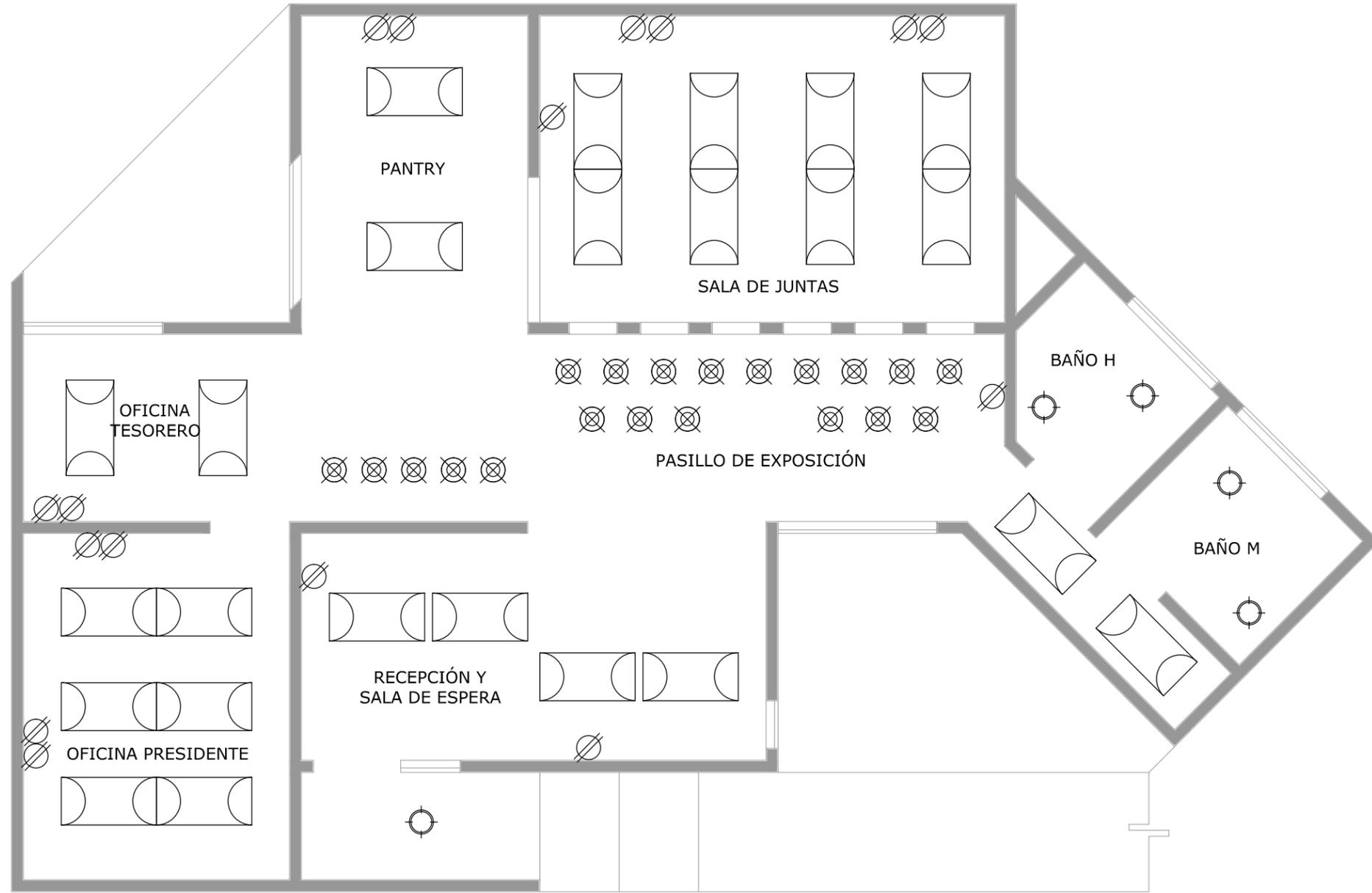
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
INSTALACION
CONTENIDO
ELECTRICO

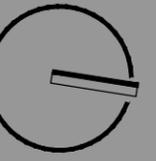
ESCALA:
VARIAS
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD:
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION:
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

DISENO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



SIMBOLOGÍA	
	ACOMETIDA ELÉCTRICA
	MEDIDOR DE CORRIENTE
	CENTRO DE CARGA
	LÍNEA DE CORRIENTE POR LOSA
	APAGADOR SENCILLO
	CONTACTO DOBLE EN MURO 127v.
	SALIDA LAMPARA INCANDESCENTE (ahorradora)
	LAMPARA EMPOTRADA, MODELO: YD 222/S
	SPOT 6 WATTS
	LAMPARA SUSPENDIDA, MODELO: PAN - LED77W40/S



NORTE

CLAVE DEL PLANO
IE-08

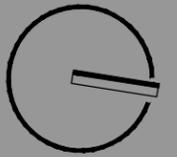
CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
INSTALACIONES
CONTENIDO
LUMINICA

ESCALA:
1:150
ACOTACIÓN:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACIÓN
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

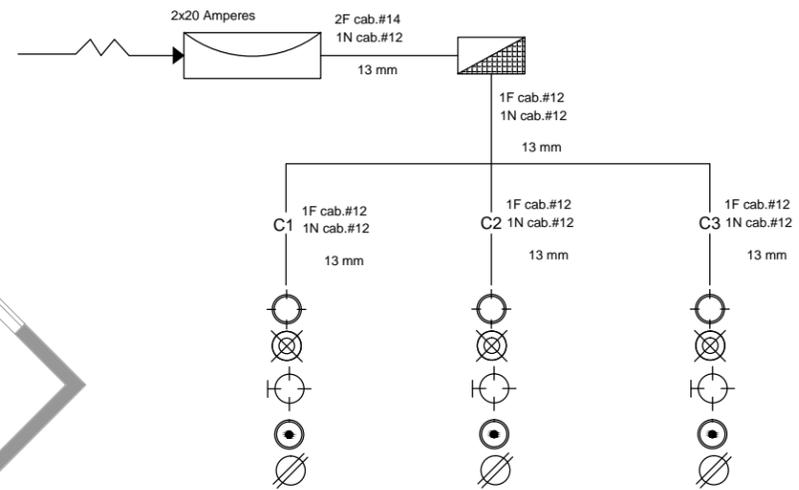
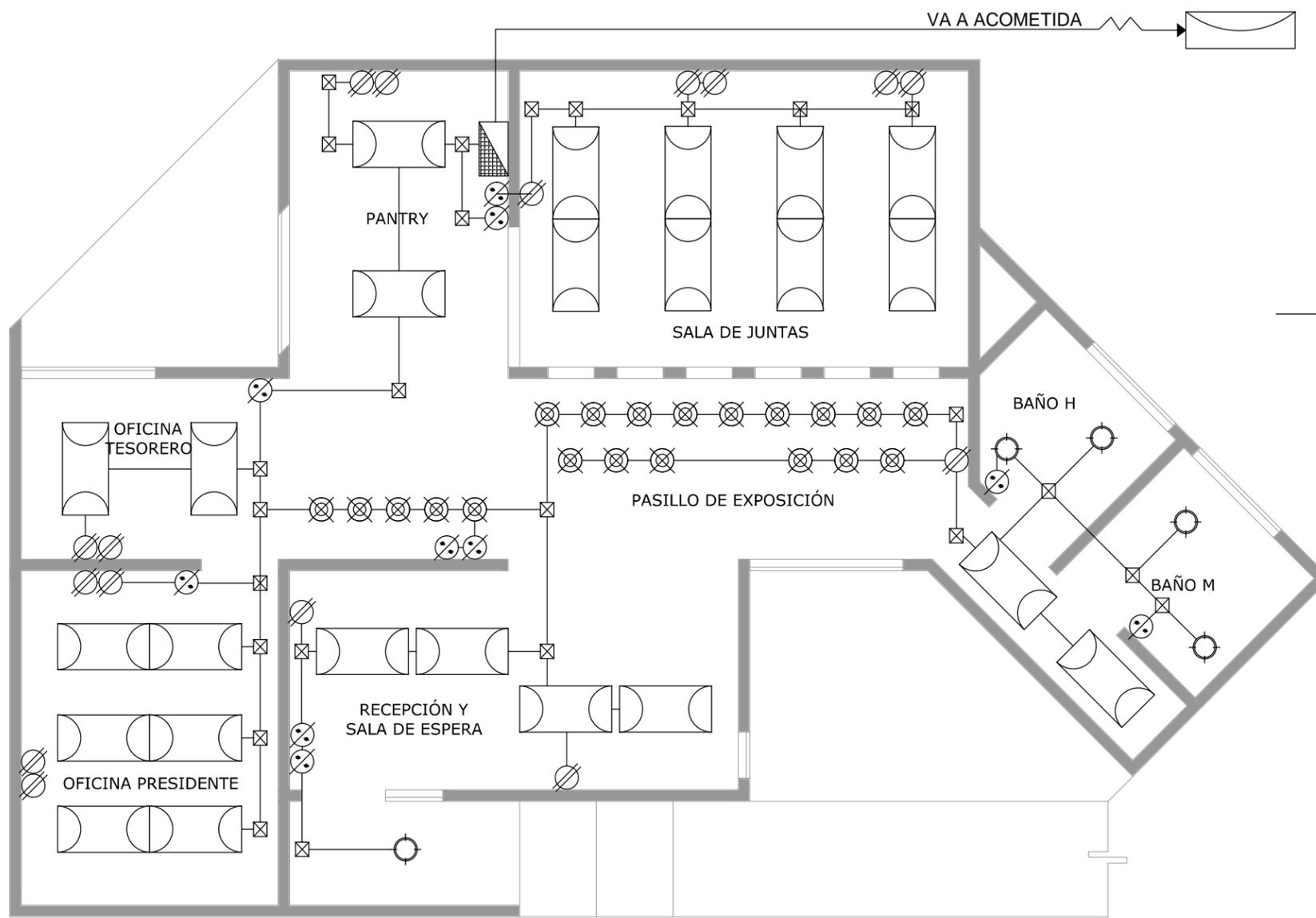
DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



NORTE

CLAVE DEL PLANO

IE-09



SIMBOLOGÍA	
	ACOMETIDA ELÉCTRICA
	MEDIDOR DE CORRIENTE
	CENTRO DE CARGA
	LINEA DE CORRIENTE POR LOSA
	APAGADOR SENCILLO
	CONTACTO DOBLE EN MURO 127v.
	SALIDA LAMPARA INCANDESCENTE (ahorradora)
	LAMPARA EMPOTRADA, MODELO: YD 222/S
	SPOT 6 WATTS
	LAMPARA SUSPENDIDA, MODELO: PAN - LED/77W/40/S

PLANTA DE INSTALACION ELECTRICA

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

TIPO DE PLANO
INSTALACION
CONTENIDO
ELECTRICA

ESCALA:
1:75
ACOTACION:
METROS

LOCALIDAD
HERMOSILLO, SONORA
UBICACION
DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRAS DEL AEROPUERTO

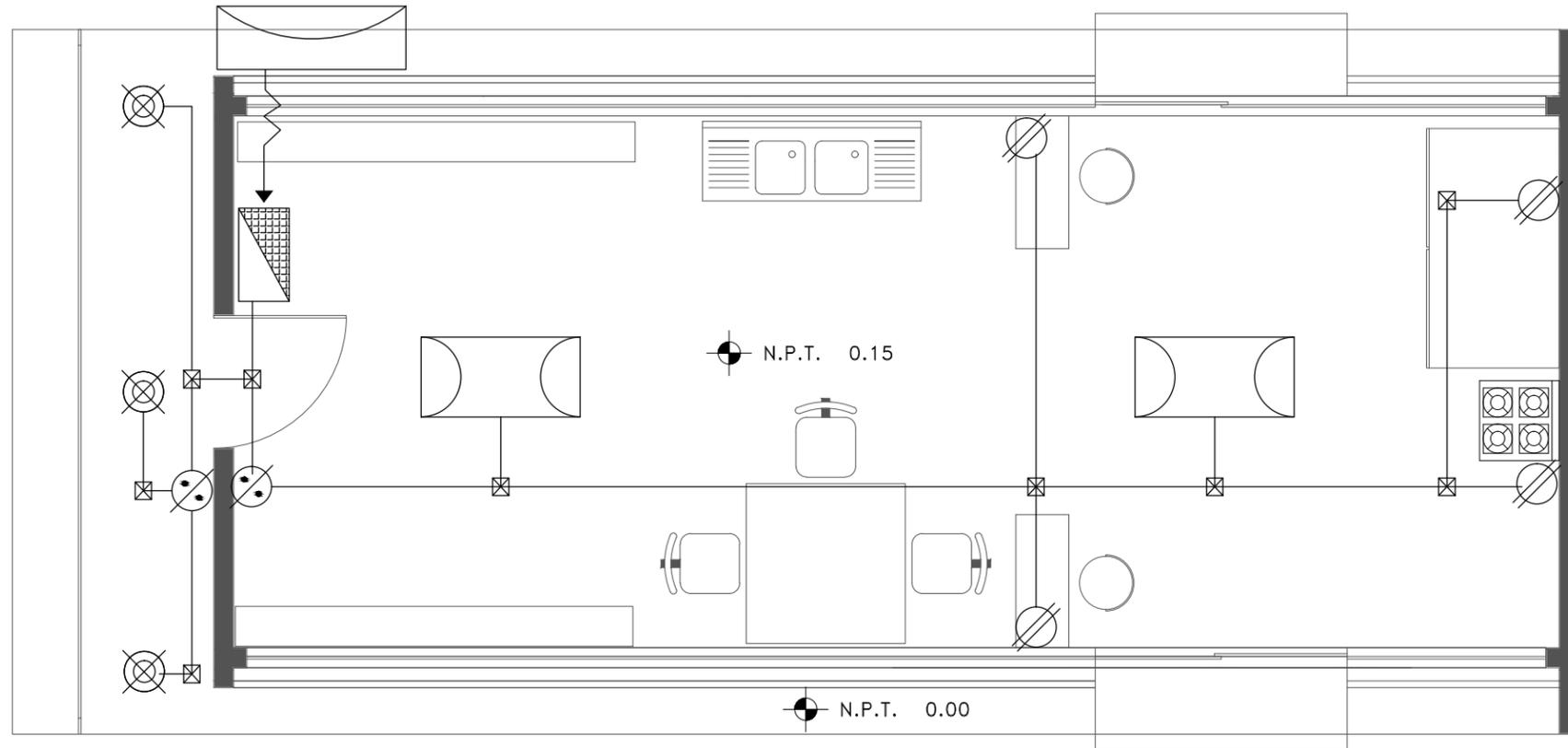
DISEÑO
E.ARQ. CARLOS RAYAS
E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL



NORTE

CLAVE DEL PLANO

IE-10



SIMBOLOGÍA

	ACOMETIDA ELÉCTRICA
	MEDIDOR DE CORRIENTE
	CENTRO DE CARGA
	LINEA DE CORRIENTE POR LOSA
	APAGADOR SENCILLO
	CONTACTO DOBLE EN MURO 127v.
	SALIDA LAMPARA INCANDESCENTE (ahorradora)
	LAMPARA EMPOTRADA, MODELO: YD 222/S
	SPOT 6 WATTS
	LAMPARA SUSPENDIDA, MODELO: PAN - LED/77W/40/S

PLANTA INSTALACION ELECTRICA

CENTRO RECREACIONAL DEPORTIVO LIGA UNISON

DISEÑO

E.ARQ. CARLOS RAYAS

E.ARQ. ALEJANDRO SANDOVAL

LOCALIDAD

HERMOSILLO, SONORA

UBICACIÓN

DEPORTIVO LOS ARROYOS,
DETRÁS DEL AEROPUERTO

ESCALA:

1:150

ACOTACIÓN:

METROS

TIPO DE PLANO

INSTALACION

CONTENIDO

ELECTRICA