

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO EN EL
SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO,
SONORA
PARQUE DE BARRIO**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA

ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

1942

DIRECTOR DE TESIS

DRA. LUISA MARÍA GUTIÉRREZ SÁNCHEZ

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

The seal of the University of Sonora is a large, circular emblem in the background. It features a central shield with a lamp of knowledge, a book, and a banner with the motto "TODO LO ILUMINAN". The shield is flanked by two figures and topped by an owl. The outer ring of the seal contains the text "UNIVERSIDAD DE SONORA" and the year "1943" at the bottom.

**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO EN EL
SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO,
SONORA
PARQUE DE BARRIO**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA

ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES

M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUÍN

ARQ. JESÚS RAMÓN SOTO LARA



EL SABER DE MIS HIJOS
HARÁ MI GRANDEZA

UNIVERSIDAD DE SONORA
DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO



PROGRAMA DE ARQUITECTURA

Hermosillo, Sonora, Octubre 31 de 2016.
DAD-CA-365/2016

C. Adriana Giselle Acosta Escalante.
Expediente: 210202982

C. Carlos Alberto Ferreira López
Expediente: 210203716

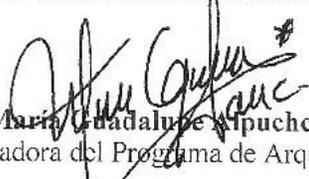
Con respecto a su solicitud de autorización para el desarrollo del tema de tesis, me permito informarle que se acepta la propuesta presentada con el tema que lleva por título: **"COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA"**; y que consta del siguiente índice:

- Agradecimientos
- Índice.
- Introducción
- Objetivos.
- Justificación
- Metodología
 - Capítulo I. Antecedentes.
 - Capítulo II. Estudios Preliminares
 - Capítulo III. Programación
 - Capítulo IV Propuesta Arquitectónica
- Conclusión
- Bibliografía.
- Anexos

Asimismo se le informa que han sido nombrados como miembros de la Comisión Revisora en calidad de Director de Tesis a la Dra. Luisa María Gutiérrez Sánchez y como asesores a la M.C. Beatriz Clemente Marroquín y el Arq. Jesús Ramón Soto Lara.

De igual manera, se hace de su conocimiento que para continuar satisfactoriamente con su proceso de titulación, deberá contar con su carta de liberación del Servicio Social Universitario y tener acreditadas las Prácticas Profesionales establecidas en nuestro Plan de Estudios.

Atentamente,
"EL SABER DE MIS HIJOS HARÁ MI GRANDEZA"


Dra. María Guadalupe Galpuche Cruz.
Coordinadora del Programa de Arquitectura



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

COORDINACIÓN DE
ARQUITECTURA

c.e.p. Ing. Heriberto Encinas Velarde. Jefe del Departamento de Arquitectura y Diseño.
c.e.p. Interesado
c.e.p. Archivo

Hermosillo, Sonora a 01 de Noviembre de 2016

ING. HERIBERTO ENCINAS VELARDE

Jefe de Departamento de Arquitectura y Diseño
Universidad de Sonora

Los suscritos integrantes de la Comisión Revisora del documento de Tesis titulado: "**Complejo cultural y recreativo en el sector Noroeste de la ciudad de Hermosillo, Sonora.**" presentado por los alumnos pasantes de Arquitectura:

ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
CARLOS ALBERTO FERREIRA LÓPEZ

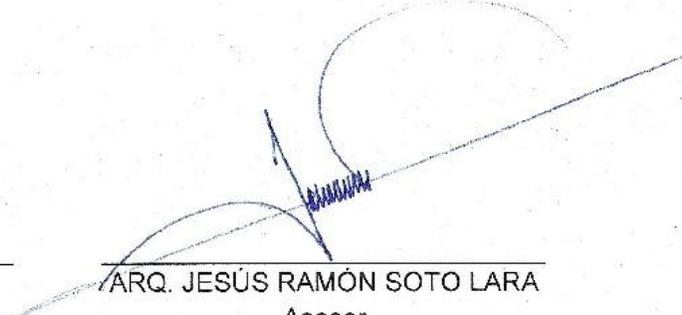
Nos dirigimos a usted de la manera más atenta, a fin de comunicarle que habiéndose realizado la revisión de dicho documento y después de haberlo estudiado y corregido en su contenido, lo hemos encontrado satisfactorio.

ATENTAMENTE



DRA. LUISAMARIA GUTIERREZ
SANCHEZ
Director de Tesis



M.C. BEATRIZ CLEMENTE
MARROQUIN
Asesor

ARQ. JESÚS RAMÓN SOTO LARA
Asesor



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3
<i>Objetivo General</i>	3
<i>Objetivos Específicos</i>	3
JUSTIFICACIÓN	4
METODOLOGÍA.....	8
CAPÍTULO I ANTECEDENTES.....	9
1.1 MARCO HISTÓRICO.....	10
<i>El crecimiento urbano de la ciudad de Hermosillo</i>	11
1.2 MARCO TEÓRICO.....	14
1.3 ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS.....	17
<i>Parque Francisco I. Madero</i>	18
<i>Parque Recreativo Tezozomoc</i>	19
CAPÍTULO II ESTUDIOS PRELIMINARES.....	20
2.1 ANÁLISIS DEL USUARIO	21
2.1.1 <i>Análisis de la población a atender</i>	21
2.1.2 <i>Tipos de usuario</i>	26
2.2 ESTUDIO DEL CONTEXTO URBANO	28
2.2.1 <i>Delimitación del sector</i>	30
2.2.2 <i>Descripción del predio</i>	50
2.3 ESTUDIO DEL CONTEXTO FÍSICO	55
2.3.1 <i>Topográfico</i>	55
2.3.2 <i>Reporte fotográfico</i>	56
2.3.3 <i>Factores climáticos</i>	57
2.4 MARCO NORMATIVO	60
2.4.1 <i>Normatividad Nacional</i>	60
2.4.2 <i>Normatividad Estatal</i>	60
2.4.3 <i>Normatividad Municipal</i>	61
2.4.4 <i>Normatividad Oficial Mexicana</i>	62
CAPÍTULO III PROGRAMACIÓN	63
3.1 PROGRAMA DE NECESIDADES	64



3.2	ESTRATEGIAS DE DISEÑO	65
	<i>Estrategias generales de diseño</i>	65
	<i>Accesibilidad universal</i>	65
	<i>Materiales</i>	66
	<i>Imagen legible</i>	66
	<i>Vegetación y paisaje</i>	67
	<i>Iluminación</i>	71
3.3	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	72
3.4	DIAGRAMAS ESPACIALES	73
	<i>Diagrama de relaciones ponderadas</i>	73
	<i>Diagrama de flujo</i>	74
	<i>Zonificación</i>	75
	<i>Partido arquitectónico</i>	76
	CAPÍTULO IV PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	78
4.1	MEMORIA DESCRIPTIVA	79
4.2	INDICE DE PLANOS	83
	BIBLIOGRAFÍA	115
	ANEXOS	128



INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Zona comercial.	31
Imagen 2. Comercios pequeños.	31
Imagen 3. Centro de Usos Múltiples Hermosillo.	31
Imagen 4. Escuela Normal Superior de Hermosillo.	31
Imagen 5. Pavimento con guía táctil para invidentes.	65
Imagen 6. Rampas de acceso desde banquetas.	65
Imagen 7. Sistema constructivo del Ecocreto.	66
Imagen 8. Plaza de la República en París de la paisajista Martha Shwartz.	66
Imagen 9. Estacionamiento de bicicletas.	66
Imagen 10. Luminaria pública con celda solar.	71

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Sistema constructivo de celurock.	66
Ilustración 2. Elementos de una luminaria de celda solar, y su funcionamiento. ...	71
Ilustración 3. Partido arquitectónico.	76

INDICE DE MAPAS

Mapa 1. Crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Hermosillo, Sonora.	11
Mapa 2. Ubicación de hitos culturales en la ciudad de Hermosillo, Sonora.	13
Mapa 3. Mancha urbana de la ciudad de Hermosillo.	28
Mapa 4. Delimitación de sectores de la ciudad de Hermosillo.	29
Mapa 5. Zona de estudio en el sector noroeste de la ciudad de Hermosillo.	30



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Listado de talleres artísticos en la Casa de la Cultura.....	5
Tabla 2. Descripción por tipos de posibles usuarios para el desarrollo del complejo arquitectónico.....	26
Tabla 2. Tabla de incidencia de vientos en la ciudad de Hermosillo.....	57
Tabla 3. Tabla de temperaturas mensuales y anuales de Hermosillo.....	58
Tabla 4. Tabla de radiación solar de Hermosillo.	58
Tabla 5. Listado de necesidades y actividades de los usuarios.	64
Tabla 7. Programa arquitectónico del área exterior.....	72

INDICE DE PLANOS

Plano 1. Elementos de imagen urbana.....	34
Plano 2. Usos de suelo	36
Plano 3. Equipamiento en la zona de estudio.....	38
Plano 4. Equipamiento y comercio en la zona.	39
Plano 5. Usos de suelo.	41
Plano 5. Infraestructura de servicios.....	41
Plano 6. Vialidades del sector.....	43
Plano 7. Derechos de vía en la zona.	45
Plano 8. Detalle de secciones de derechos de vía en la zona	46
Plano 9. Líneas de transporte público.	48
Plano 10. Parabuses en la zona	49



INTRODUCCIÓN

Este documento es el resultado del proceso de aprendizaje realizado en la carrera de Arquitectura, de la Universidad de Sonora. Comprende la investigación urbana para la propuesta de un “Complejo Cultural y Recreativo en el Sector Noroeste de la Ciudad de Hermosillo, Sonora”.

La cultura, el arte y la recreación, son conceptos que rigen el carácter de una sociedad; la cultura es un factor importante de la humanidad, se complementa por todos los rasgos y características que definen una sociedad. Es el conjunto de creencias, valores y comportamientos, en otras palabras, la base del comportamiento social que tenemos en la actualidad (Geertz, 1973, págs. 214-218). El arte es un componente de la cultura, este refleja en su concepción ideas, valores y en general una visión del mundo mediante diversos recursos, como los plásticos, lingüísticos, sonoros o mixtos (Gonzalez Andrade, 2012). Por medio del arte, el hombre ha plasmado, el entorno y la época en la que se desarrolla, es por eso que también es parte fundamental de la historia. De esta manera, la recreación va ligada con el tema de la cultura, la cual conlleva la participación activa de la misma en espacios de interacción social que contribuyen a mantener un equilibrio entre los deberes, la salud física y mental y en las actividades que tienen relación con el fomento cultural y enseñanza artística (Vínculo de la Recreación con el Arte y la cultura, 2001).

En base a lo anterior se propone un equipamiento, en la ciudad de Hermosillo, que ofrezca este tipo de espacios con el propósito de coadyuvar en el desarrollo de una comunidad relativamente joven y con deseos de alcanzar una estima por las manifestaciones de estas actividades se deriven.

El presente documento se divide por capítulos, a continuación se describe el aspecto básico de cada uno.

En la primera parte, el capítulo uno está compuesto por la descripción de los antecedentes históricos referentes a equipamientos de carácter cultural y recreativos en la ciudad. Posteriormente se describe un análisis de casos análogos de exposición regional e internacional, para poder entender mejor el planteamiento de la problemática, seleccionando dos casos de estudio que se relacionan directamente con el tema del proyecto, que nos ayudarán a definir y concretar situaciones que surjan a lo largo de la investigación.



El segundo capítulo está compuesto por los estudios preliminares. Se realiza un análisis del usuario donde se determina la magnitud del proyecto a través de una clasificación por tipo de usuarios y la evaluación de las necesidades que este requiere. Seguido, un estudio referente a lo urbano, como lo es el estudio de la zona, los usos de suelo, imagen urbana, equipamiento e infraestructura, por mencionar algunos puntos. Además se presentan las características físicas del predio, siendo estas el análisis topográfico, mecánica de suelos y clima, además de la vegetación y fauna existente. Concluyendo con este capítulo se presenta el marco normativo referenciado al proyecto.

El tercer capítulo contiene un listado de las necesidades y actividades del usuario que determinan los espacios. Se establecen las estrategias e intenciones de diseño para el proyecto, con la ayuda de la elaboración de un programa arquitectónico en el cual se establecen las dimensiones requeridas por espacio y permite realizar los diagramas y primeros gráficos del proyecto contenidos también aquí.

En el cuarto capítulo se presenta la solución a la problemática, compuesta por una serie de planos arquitectónicos e información técnica que ayuden a la comprensión del mismo.

Por tratarse de una tesis de licenciatura en Arquitectura, se adjuntan para una mayor comprensión, el uso de imágenes, fotografías, croquis, gráficas y planos arquitectónicos, los cuales tienen como finalidad, dar un apoyo gráfico para el entendimiento del proyecto arquitectónico.

El documento presentado en esta tesis tiene como finalidad describir un proyecto individual, en este caso, un Parque de Barrio, que forma parte de un proyecto de conjunto. Es por eso que la similitud de algunos datos recabados aquí, como estudios urbanos, de usuario y descripciones generales del sitio, también se encuentran en el documento nombrado COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA: CASA DE LA CULTURA.



OBJETIVOS

Objetivo General

Proponer un espacio público con criterios paisajísticos dentro de un complejo, con actividades de esparcimiento culturales, recreativas y deportivas en el sector noroeste de la ciudad de Hermosillo, Sonora.

Objetivos Específicos

Incorporar el diseño paisajístico y la integración universal a los espacios que conforman el parque urbano, dentro de un complejo cultural.

Incorporar criterios bioclimáticos a los diversos espacios que conforman un parque urbano.



JUSTIFICACIÓN

Tanto en la cultura, la historia y la sociedad, el espacio público tiene un papel preponderante.

La cultura, es el conjunto de conocimientos que permiten a una persona su buen desenvolvimiento dentro de una sociedad, estos ayudan al individuo a mejorar sus capacidades físicas, intelectuales y morales, permitiéndole adaptarse a ella, es por esto que también se considera un motor importante de desarrollo de cualquier sociedad. De igual forma la cultura tiene un papel importante en el desarrollo social y económico de cualquier comunidad, ya que los bienes y servicios y manifestaciones culturales, permiten intercambiar, transmitir y visualizar diferentes formas de expresión cultural que pueden ser valorados y comercializados.

Los efectos y el impacto de la cultura en términos económicos adoptan diversas formas, en las que figuran un alto valor económico a actividades vinculadas a los sectores de actividad cultural, un motor de re dinamización y renacimiento de las ciudades y un motor y fuente de recursos para el desarrollo local.

Esto hace necesario la creación de espacios que estén destinados a la promoción y desarrollo de actividades culturales y artísticas, que incremente el nivel educativo y formas de expresión de una sociedad.

En el país, el número de espacios destinados para el desarrollo de actividades culturales varían en cada estado. El Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA) en el año 2007 realizó un censo de estos espacios donde muestra el número de espacios concentrados en cada entidad federativa, donde se arrojó como resultado que los estados con mayor infraestructura cultural, son los estados ubicados al centro del país.

Actualmente la ciudad de Hermosillo ha quedado rebasada por su crecimiento poblacional en la creación de este tipo de equipamientos, según el último censo poblacional 884, 273 (INEGI, 2015), a esto se le puede agregar que los espacios ya existentes, no reúnen las características adecuadas para la promoción del arte y la cultura según la tabla de equipamiento necesario que recomienda la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, 1999). Actualmente, en cuanto a centros culturales y casas de la cultura, cuenta con 55 espacios de este tipo, representando el 2.91% de los 1,888 registrados en el país. Lo cual es



un espacio por cada 48, 409 habitantes, mientras en estados del centro del país como Puebla, Ciudad de México y Guadalajara es un espacio por cada 40,000 habitantes¹.

Así mismo, en la ciudad de Hermosillo se encuentra la Casa de la Cultura, donde se ofrecen desde hace más de tres décadas talleres artísticos como lo son de expresión gráfica, de arte escénico, lingüística y fotográficos (ver Tabla 1), además del Museo de Arte de Sonora MUSAS. Cabe mencionar la realización anual de las Fiestas del Pitic, a manera de evento cultural, en el cual se improvisan los espacios donde se llevan a cabo conciertos, áreas de exposición y obras de teatro. Durante el año 2014 asistieron alrededor de 325,000 personas durante los 4 días que dura el evento (Ayuntamiento de Hermosillo, 2014).

Tabla 1. Listado de talleres artísticos en la Casa de la Cultura.
Fuente: Centro de información Casa de la Cultura.

Taller	Horarios	Cupo	Total de alumnos
Dibujo al natural	1	20	20
Dibujo y pintura acrílica	1	20	20
Retrato	1	20	20
Pintura acrílica	1	20	20
Pintura acrílica y oleo	1	20	20
Experimentación plástica para jóvenes	1	12	12
Unidades de iniciación artística	2	25	50
Creación pláticas y letras infantiles	1	30	30
Estudiantina Infantil	1	15	15
Órgano	3	10	30
Coro infantil	1	20	20
Piano	21	6 (1 de 10)	130
Guitarra clásica	9	3	27
Guitarra popular	4	5	20
Guitarra popular y elemental	11	5	155
Canto	2	6	12
Técnica de danza contemporánea	3	20	60
Danza folclórica	2	25	50
Danza contemporánea	2	20	40
Teatro y títeres	1	15	15
Teatro	2	20	40
Universo de letras	1	15	15
Fotografía	3	15	45
			866

¹ Porcentajes aproximados de acuerdo a una comparativa entre el documento de investigación de la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO, 2009) y datos estadísticos establecidos en el Sistema de Información Cultural en red del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA, 2013)



Por otra parte, según la Organización Mundial de la Salud (Lira, 2014) se recomienda que las ciudades cuenten con no menos de ocho metros cuadrados de áreas verdes por habitante. Por lo tanto basados en estos números propuestos por las instituciones, si Hermosillo tiene 884,273 habitantes (INEGI, 2015), los cuales conforman la zona urbana con un 91% (804,688 habitantes), debería contar con un mínimo de 804 hectáreas de áreas verdes.

De acuerdo al informe de Nicolás Pineda Pablos, profesor e investigador del Programa de Estudios Político y Gestión Pública en el Colegio de Sonora, según información oficial del municipio, Hermosillo cuenta con 309 hectáreas de áreas verdes. Habrá que revisar si muchas de estas no son baldíos secos, pero aún así la ciudad sólo tiene la mitad del mínimo recomendable (Colegio de Sonora, 2013).

En los últimos años el espacio público se ha visto afectado por el impacto del crecimiento de las ciudades, además su funcionamiento como tal se ha ido adaptando conforme a la evolución de los intereses y necesidades de la sociedad, surgiendo otras alternativas para suplir este tipo de actividades, como lo son centros comerciales y clubes deportivos, representan un nuevo medio de reunión colectiva.

Actualmente, se observa una concentración de equipamientos culturales y de recreación en la zona centro de Hermosillo, dejando carente de estos servicios otros sectores de la ciudad, como lo es al Noroeste de la misma. Además de existir una ausencia de nuevos proyectos de esta índole en la ciudad.

Es en estos sectores donde se presentan mayores índices de delincuencia. En abril del presente año se dio a conocer, en el periódico Sonora Presente, el número de colonias por sectores con mayor delincuencia².

Estudios científicos a nivel internacional demuestran que la cultura y la recreación, además del deporte, han sido reconocidos como herramientas prácticas en la disminución de la violencia, principalmente para jóvenes en situaciones socioeconómicas precarias.

La relevancia de un proyecto de esta escala reside en que puede representar un impulso a lo que hoy en día es una carencia muy importante en la cultura sonorenses: la falta de un complejo cultural y la centralización de los que ya existen, y crear un espacio que reúna las necesidades óptimas como lo son: actividades artísticas, de recreación, formación y

² “[...] García Morales detalló que serán un total de cuatro cuadrantes, donde se abarcarán 619 colonias: Nororiente 160, 17 con mayor incidencia; Norponiente 218, 13 con mayor delincuencia; Suroriente 120, con 15 de mayor incidencia y Suponiente 122, con 11 más conflictivas. (Sonora Presente, 2016)



entretenimiento, que se requieren para la población actual y pensando, también en la población futura, promoviendo y potenciando corrientes artísticas innovadoras, educación y recreación, que impactarían de manera positiva en la sociedad.

Por la importancia que requiere atender esta población, en la comunidad hermosillense se propone un espacio urbano que forme parte de un complejo cultural que se complemente en actividades recreativas, culturales y artísticas, en el sector Noroeste de la ciudad de Hermosillo, Sonora. El equipamiento expuesto en este documento, tiene la finalidad de preservar, apoyar y fomentar la cultura. La aspiración es proporcionar espacios para la potencial demanda³ y el desarrollo cultural y recreativo con el propósito de convalecer el sentido de comunidad con la existencia y recuperación de espacios públicos y el uso social de lo mismo.

³ Según la Secretaría de Desarrollo Social I (año 2007), en el documento de sistema normativo equipamiento urbano; tomo I, educación y cultura menciona que la magnitud del proyecto abarca un radio de influencia del centro de población. De acuerdo con el Instituto de Nacional de Estadística y Geografía la ciudad de Hermosillo, Sonora, al año 2010 contaba con 715,061 habitantes.



METODOLOGÍA

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

La primera etapa consiste en el diseño de la investigación para detectar la problemática social y de esta manera determinar sus características y definir los conceptos que intervienen en el proyecto, basada en documentos alusivos al tema y con un trabajo de campo apoyado en la realización de entrevistas, encuestas y estudios. A partir de la elección de los objetivos tanto general, como particulares, donde también se genera una hipótesis, una justificación y se desarrolla un marco referencial o teórico.

Y en la segunda etapa se compone de tres partes. En la primera se establece la aplicación de un método propio de diseño realizado en la primera etapa, elección y estudio del sitio, análisis de usuarios, casos análogos y normas y/o reglamentos. Por consiguiente se realiza la síntesis de la investigación urbana con la hipótesis conceptual, donde se establecen las necesidades y actividades del usuario, y el diagnóstico de la zona de estudio.

Posteriormente, se desarrollan gráficamente las primeras pautas de diseño, que van desde diagramas de funcionamiento, esquemas y bocetos, hasta los sketches conceptuales. Por último: la propuesta, donde se realiza un trabajo de carácter arquitectónico y constructivo, de manera ordenada y progresiva, consiste en el desarrollo de la propuesta espacial, donde se presentan planos detallados, detalles de los elementos propuestos, perspectivas y todo con lo cual se pueda hacer una correcta interpretación del proyecto que se propone.

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES





1.1 MARCO HISTÓRICO

En la historia de la ciudad los espacios públicos tienen un papel importante, ya que estos no sólo han sido escenario de la vida cotidiana sino además grandes hitos de nuestra historia. De igual manera estos espacios fueron el elemento determinante del desarrollo urbano de las ciudades (Borja & Muxi, El espacio público, ciudad y ciudadanía, 2000).

El espacio público se define como el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por lo tanto, los límites de los intereses privados de los habitantes (República de Colombia - Gobierno Nacional, 1989).

Estos espacios podrán ser aquellos de propiedad pública o privada [...], para que la población pueda desarrollar actividades sociales, culturales, educacionales, de contemplación y recreación [...] dichos espacios no es necesariamente continuo a cualquier hora del día o día de la semana, y tampoco el carácter de los mismos es, necesariamente, predominantemente verde. La función más comúnmente reconocida para el espacio público es la recreación, es decir la realización de actividades deportivas formales y no formales, el juego y la participación en actividades al aire libre (Balza, 1998).

Por otra parte, con el surgimiento de la revolución de las telecomunicaciones⁴, se han cambiado radicalmente los hábitos de la sociedad, se ha vuelto parte de la vida diaria el mantenerse informado, comunicado y de más actividades que facilitan este medio. Actualmente se deben tomar las cualidades de los espacios virtuales: lo multifuncional, simultaneo, la libertad de información y comunicación (tanto colectiva como personal) y plasmarlas en el espacio urbano, para que el hombre así vuelva a sentirse identificado con el espacio público físico y habitarlo sea fundamental para poder nutrirse de esa riqueza urbana que tanto se añora a veces (Araya, 2015).

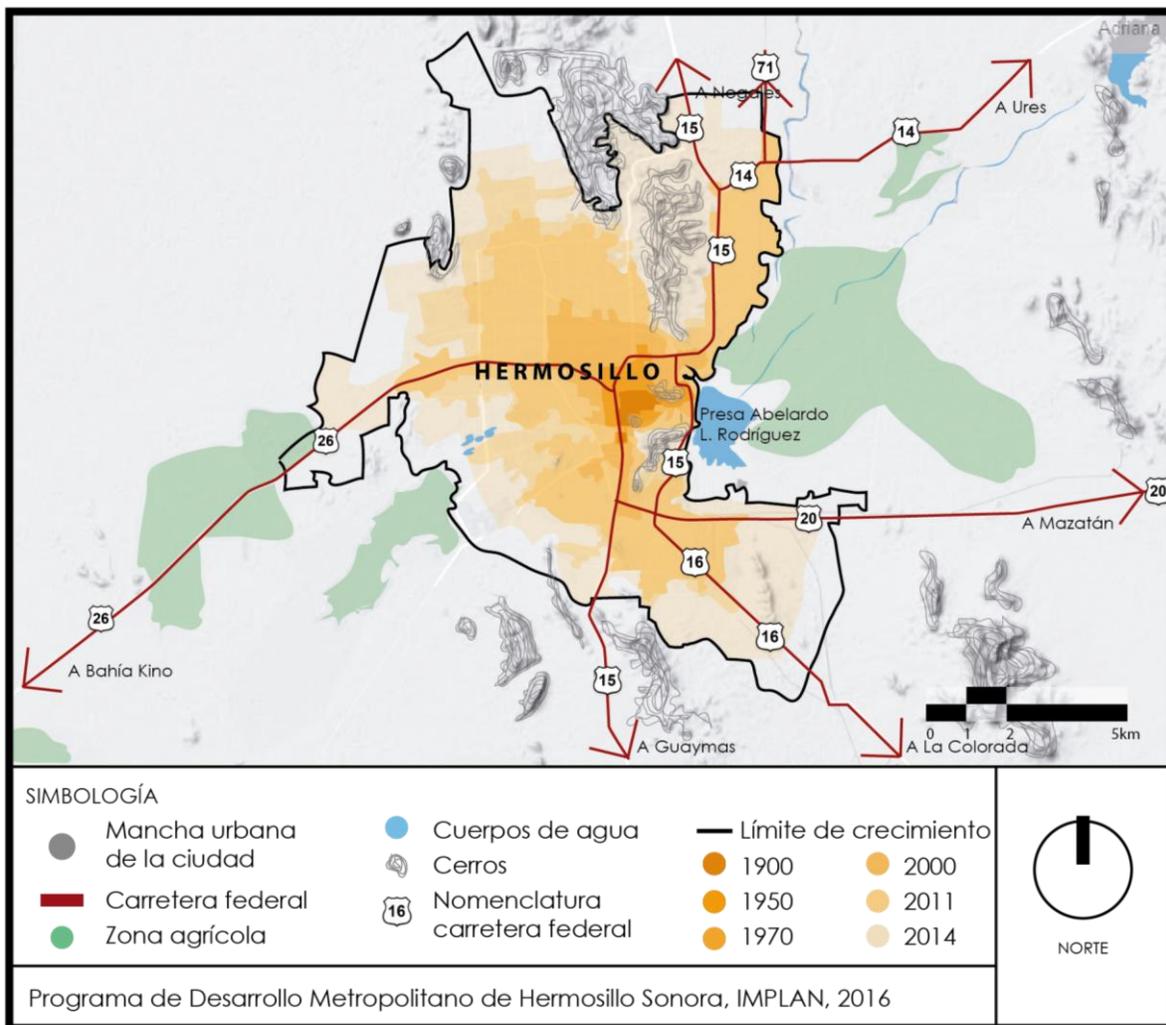
⁴ La era de las telecomunicaciones comienza en la primera mitad del siglo XIX con el telégrafo eléctrico. Más tarde se desarrolló el teléfono y posteriormente surgió la revolución de la comunicación inalámbrica: las ondas de radio. En los años '60 comienza a ser utilizada la telecomunicación en el campo de la informática con el uso de satélites de comunicación y las redes de conmutación de paquetes. La década siguiente se caracterizó por la aparición de las redes de computadoras y los protocolos y arquitecturas que servirían de base para las telecomunicaciones modernas y la gran red de redes: Internet. Tomado de http://itla.edu.do/transparencia/Publicaciones_Oficiales/Revistas/Revista_ITLA_NEW_S_MAYO.pdf



El crecimiento urbano de la ciudad de Hermosillo

El impacto de crecimiento urbano en la ciudad de Hermosillo, Sonora, se presenta a partir de los años setentas de una manera desorganizada y acelerada a consecuencia de movimientos políticos y económicos, además de la modernización de la ciudad durante las últimas tres décadas.

Uno de los principales factores, es la promoción y el desarrollo de la vivienda moderna durante las últimas décadas en espacios urbanos delimitados en extensión territorial, para todo tipo de clase social. Planeados cada uno de manera individual, articulados a través de vialidades tipo bulevar, realizadas posteriormente por la necesidad de conectar dichos desarrollos (ver Mapa 1).



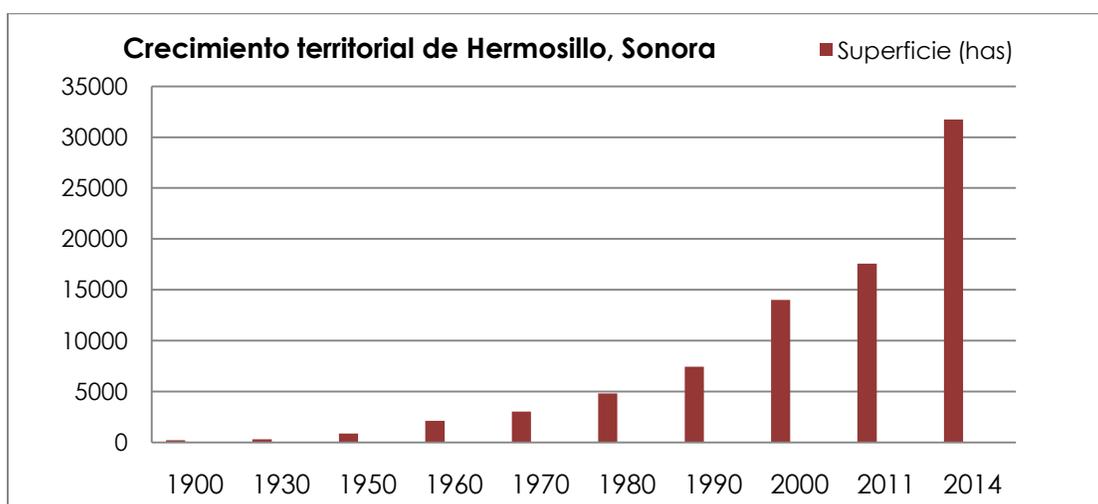
Mapa 1. Crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Hermosillo, Sonora.
Fuente: Elaboración propia.



Para la siguiente década, se construye la planta de ensamblaje automotriz Ford al sur de la ciudad, debido a su cercanía con los Estados Unidos, la cual tuvo gran impacto en la economía de ésta y del estado, provocando la instalación de nuevos diversos proveedores de dicha planta y su propio desarrollo de vivienda.

Inicios de los años noventas, se presenta el macro proyecto “Río Sonora Hermosillo XXI” sobre el Vado del Río, con la intención de integrar el norte y el sur de la ciudad, generar un nuevo centro administrativo, comercial y de recreación. Frenado por la crisis de finales de 1994, reactivado gradualmente en los últimos años.

De acuerdo a lo anterior, se muestra el crecimiento territorial de la Ciudad, donde se puede observar el disparo de ocupación de suelo en pocos años, siendo que en el año 1900 apenas se contaba con 212.11 has y para el año 2014 ya se contaba con 31,736.75 has de territorio ocupado (IMPLAN, 2016) (ver Gráfica 1).



Gráfica 1. Crecimiento territorial de la Cd. de Hermosillo, en los últimos cien años.
Fuente: Programa de Desarrollo Metropolitano de Hermosillo, Sonora, 2016

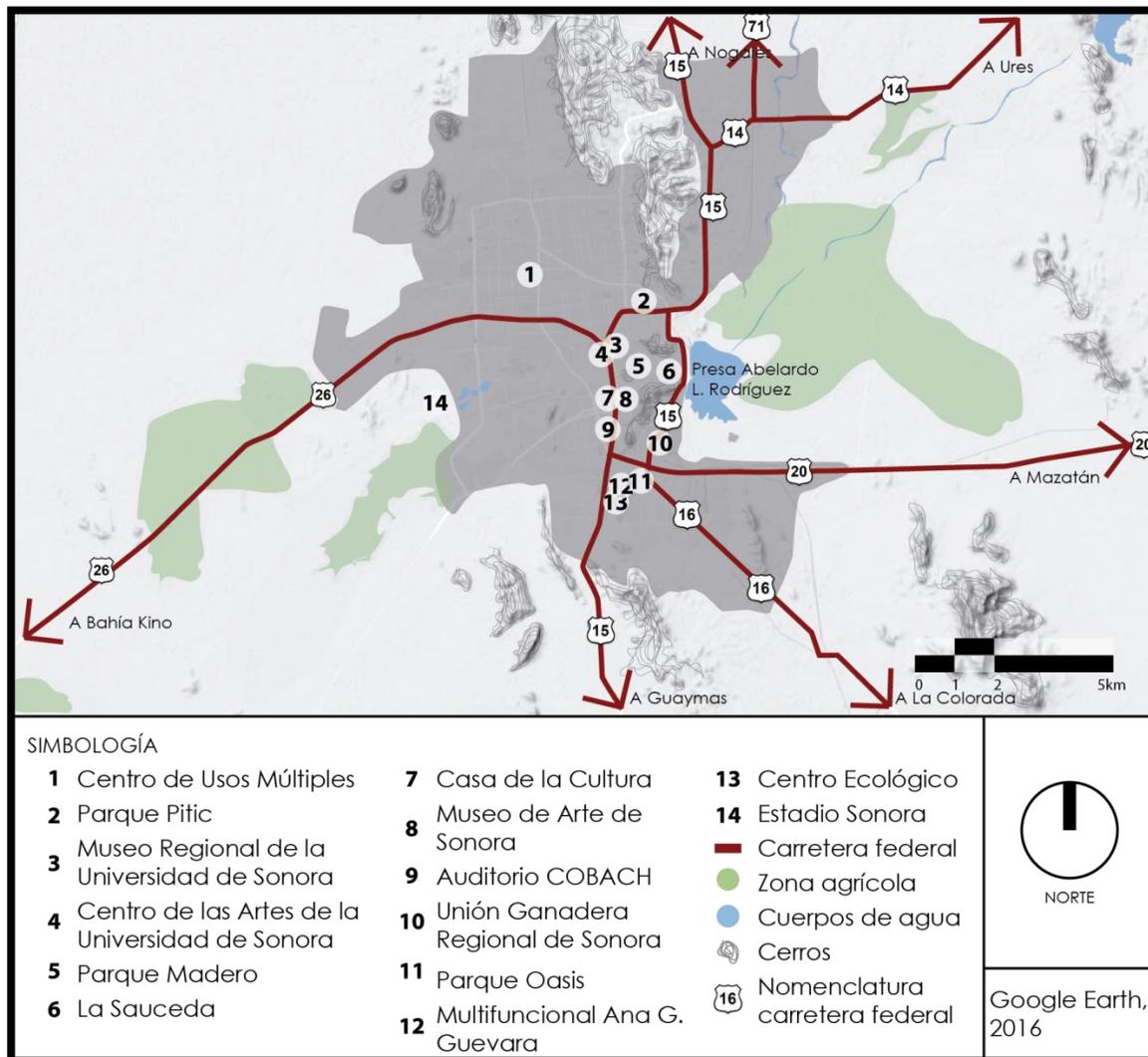
En la actualidad existen puntos específicos en la zona noroeste de la ciudad, donde la población de bajos ingresos se ve obstaculizada de acceso a los espacios públicos, ya sea que se encuentran a largas distancias de dichos puntos, o por el cobro de acceso a lugares anteriormente disponibles.

Los espacios destinados a estas actividades recreativas se concentran en las zonas centro y sur de la ciudad; siendo que la mancha urbana cada vez crece más, no se le da especial atención a los existentes espacios y a la creación de nuevos espacios de esta índole.



Entre estos se encuentra la Casa de la Cultura y Museo de Arte de Sonora ubicados al sur de la ciudad, el Centro Cultural Sociedad de Artesanos Hidalgo en el centro de la ciudad, entre otros; en el ámbito deportivo se encuentra el Gimnasio del Estado, el Centro de Usos Múltiples ubicados en la zona norte de la ciudad; y en el ámbito de recreación se encuentra en Parque Infantil con horario establecido y Parque I. Madero, en el sur de la ciudad, por mencionar algunos.

Se puede observar claramente que este tipo de equipamientos se encuentran concentrados al centro y sur de la ciudad, con excepción del CUM, haciendo un hincapié por la necesidad de un punto de recreación, deporte y cultura para la zona norte de la ciudad de Hermosillo, Sonora (ver Mapa 2).



Mapa 2. Ubicación de hitos culturales en la ciudad de Hermosillo, Sonora.
Fuente: Elaboración propia.



1.2 MARCO TEÓRICO

El hombre ha afectado el medio ambiente conforme a su evolución, creando métodos de supervivencia al tratar de satisfacer sus necesidades. Podemos nombrar la llegada de la agricultura hace diez mil años domesticando plantas y animales para consumir, la revolución industrial durante el siglo XX afectando la atmósfera y el acelerado crecimiento demográfico ampliando las distintas necesidades y actividades agrícolas y económicas en las poblaciones.

Hoy en día más del 54% de la población mundial⁵ reside en áreas urbanas, previendo que para el año 2050 este porcentaje aumente un 20%, esto debido a la preferencia que se tiene por migrar a las zonas urbanizadas, además del crecimiento de la población en las mismas. También se resalta que éste será más notorio en las mega-ciudades (principalmente en Asia, África y Europa), suponiendo numerosos desafíos para atender las necesidades básicas de los habitantes: vivienda, infraestructura, transporte y servicios (ONU, 2014).

En América Latina la población total -al año 2015- es de 617'685,000 habitantes, de los cuales el 82% se encuentra en zonas urbanas, representando el 8.35% de la población mundial (CIA, 2015).

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) define el desarrollo sostenible o sustentable como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Y consta de tres principios: trata de lograr, de manera equilibrada, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente. El desarrollo sustentable, lo mismo que los problemas ambientales, se explican por la relación del hombre con la naturaleza, pero también, y casi siempre en primera instancia, por la relación entre los propios hombres, por sus estructuras sociales, sus sistemas de dominación y los recursos de poder de los cuales disponen para llevar a cabo sus proyectos de vida (Lezama & Domínguez, 2006).

Actualmente el efecto del cambio climático promueve una revisión de los asentamientos humanos con perspectiva de cambio de paradigmas en la planeación urbana.

Afortunadamente algunas ciudades han adaptado sus estilos de vida bajo este concepto, como lo es la ciudad de Copenhague, Dinamarca, reconocida como la ciudad más habitable

⁵ La población mundial actual al 01 de Septiembre 2016 es de 7 397' 835,935 habitantes (cifra en constante cambio diario). Fuente: <http://countrysimeters.info/es/World>



del planeta y como la capital más sostenible de Europa, en la cual se ha conseguido reducir las emisiones de CO₂ en un 20% en los últimos 15 años, las viviendas tienen un bajo consumo energético, cuentan con un eficiente sistema de transporte público, realizan campañas y sistemas de medición del consumo de agua, se dedican al reciclaje, sus parques o zonas verdes están ubicados a menos de 300 metros de los hogares⁶.

Ciudades como Toronto en Canadá, Francia, Suiza, Buenos Aires en Argentina y Copenhague en Dinamarca, entre otras, han implementado una ley que obliga a los propietarios de nuevas azoteas a tener, total o parcialmente cubierto, con algún tipo de vegetación en ellas, con la meta de poder mejorar el hábitat y ahorrar el consumo energético.

Por otra parte está la adaptación de espacios en desuso, como el The High Line, ubicado al oeste de Manhattan, en Nueva York. Un parque urbano de más de dos kilómetros de longitud, sobre los rieles de una antigua línea de trenes de carga que abastecía a la ciudad. Este proyecto se dio como resultado de una fundación realizada por los mismos vecinos, buscando la conservación de la estructura, que con el paso del tiempo ya contaba con vegetación asentada en el sitio (Friends of the High Line, 2016).

Estas son algunos ejemplos de las acciones en el mundo que se han estado tomando en respuesta a la necesidad de espacios verdes en las ciudades, que debido a un crecimiento descontrolado este tipo de lugares ha quedado olvidado, y se opta por adecuar espacios olvidados u otras alternativas.

La cuestión de los espacios verdes públicos viene adquiriendo importancia a nivel internacional, constituyendo congresos o comisiones de este nivel, siendo uno de los más importantes: el manifiesto urbanístico de “La Carta de Atenas” por Le Corbusier⁷, presentado en 1933 en el IV Congreso Internacional de Arquitectura (CIAM), donde se manifiesta la falta de áreas verdes, proponiendo la necesidad de sustituir los predios insalubres urbanos por espacios verdes, para disponer de áreas para el desarrollo de la comunidad, además de crear una armonía con el medio natural.

⁶ Publicación de Marzo 2012, en la página www.ciudadesdelfuturo.es: Copenhague: Una ciudad sostenible a imitar.

⁷ En este documento se denuncia el caos y la ineficiencia de la entonces ciudad contemporánea de un sistema industrial y propone un modelo ideal. “La ciudad no cumple con su función: proteger bien a los habitantes”. La generación de arquitectos de los años 50’s a los años 70’s fue formado con ideas estos principios. Para el desarrollo de la ciudad actual resulta complejo, llevar a cabo estos principios.



En la actualidad siguen vigentes congresos enfocados a solucionar la problemática de este tipo de espacios, como lo son: la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos I (Hábitat) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) desde 1976, y Hábitat II en el año 1996 y el Hábitat III realizado este año en Quito, Ecuador; la Carta mundial por el Derecho a la Ciudad del 2002, entre otros.

Se entiende al espacio verde público como un lugar de encuentro, se caracteriza por ser un ámbito abierto por y para el ejercicio de la vida en sociedad; representa el lugar idóneo para el desarrollo de actividades deportivas, recreativas, artístico-culturales, de esparcimiento, y en general para el uso y disfrute de la comunidad las 24 horas del día (SEDESOL, 2010), estos pueden ser parques, jardines, calles peatonales y viales.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera necesario, para una mejor calidad de vida urbana, que las ciudades deberán contar con al menos 9 metros cuadrados de áreas verdes por habitante, las cuales que se deben encontrar a no más de 15 minutos de distancia, caminando, de los habitantes.

Dichos espacios verdes, además de cumplir con una función social y estética, alojan diversa vegetación, siendo ésta uno de los elementos reguladores contra los efectos del cambio climático, ya que optimiza la calidad de aire local, contribuye a la evapotranspiración, crea un filtro contra la contaminación y regula el intercambio de aire, calor y humedad con el medio físico urbano. También se encuentra el papel paisajístico, cumpliendo con una necesidad psicológica de los habitantes, por ejemplo efectos terapéuticos, espirituales y recreativos (SEMARNAT, 2007).

La arquitectura de paisaje es la disciplina que se encarga de resolver la habitabilidad del espacio abierto, ya sea en lo próximo al hombre o en la organización de una región, buscando equilibrar los sistemas naturales con los humanos (UNAM, 2016).

El arquitecto paisajista es el profesional que planifica, diseña y construye espacios abiertos como parte del sistema natural y humano, con una actitud responsable, incluyente y significativa con el ambiente, sociedad y la cultura.



1.3 ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

Este apartado se realiza el estudio de casos que resultan de mucha ayuda para enriquecer el conocimiento que se tiene sobre la problemática, asimismo, brinda la comprensión de soluciones que se eligieron en otros proyectos similares al que se está proponiendo en este documento, ayudando de esta manera, al uso de estrategias o criterios funcionales y formales que han sido un éxito en otros lugares.

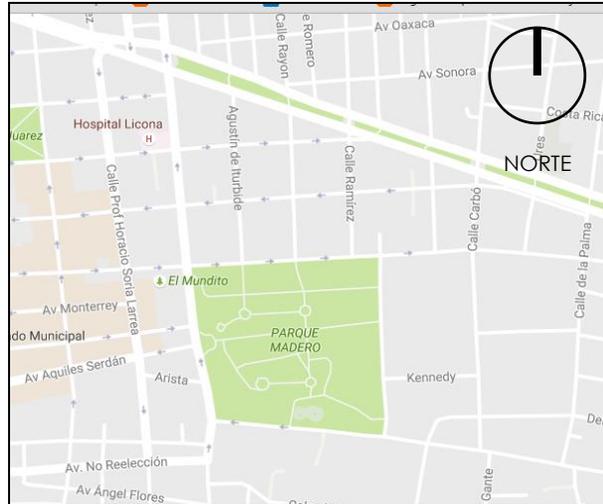
Se pretende exponer la solución de espacios abiertos en el área de recreación y cultura en la ciudad de Hermosillo, Sonora.



Parque Francisco I. Madero
Hermosillo, Sonora

Área: 8.6 ha
Inauguración: 1780 “La Alameda”
Arquitecto: se desconoce

Localizado en el centro de la ciudad de Hermosillo, Sonora. Sobre la Calle Jesús García y Avenida Morelia, donde predominan comercios, viviendas y equipamientos, como lo son: educativo y de recreación.



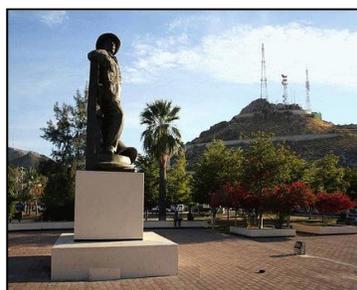
Simbología	
	Acceso
	1 Juegos infantiles
	2 Fuente
	3 Canchas
	4 Skate
	5 Comercio



El parque urbano cuenta con accesos en todo su perímetro, conectado por sendas amplias las cuales conectan todas las áreas del mismo, trazadas en recorridos rectos.

Es una zona muy arbolada, en la cual las pocas construcciones con las que cuenta no sobresalen del lugar. Estas muestran una arquitectura muy sencilla, de líneas rectas y de colores opacos, como el blanco y beige.

Las áreas abiertas destinadas a la recreación son de gran extensión, y cuentan con el mobiliario urbano necesario en el lugar, tal como la emblemática fuente.



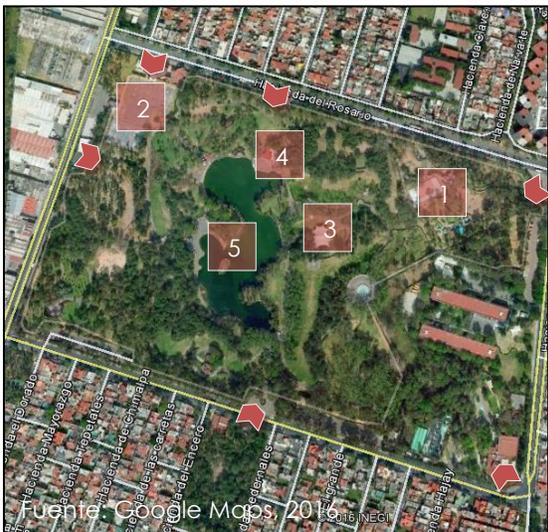
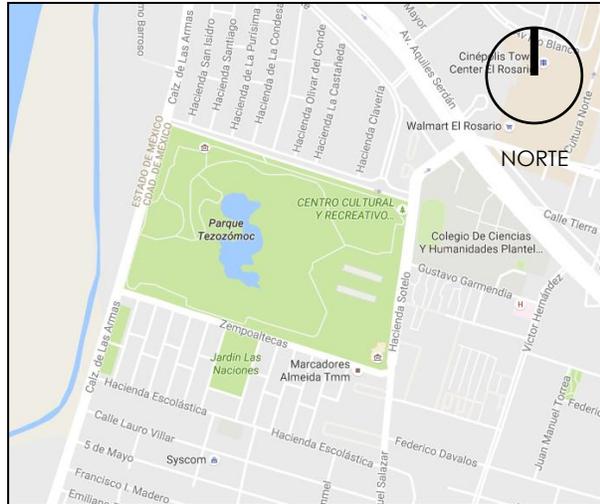
Fuente: Google Maps, 2016



Parque Recreativo Tezozomoc
Ciudad de México, México

Área: 28 ha
Inauguración: 1982
Arquitecto: Mario Schjetnan

Localizado al noroeste de la Cd. De México, en la Delegación Azcapotzalco, sobre la Avenida Aquiles Serdán. Siendo una zona habitacional de bajos recursos y de giro industrial.



- Simbología**
- Acceso
 - 1 Juegos infant.
 - 2 Canchas
 - 3 Auditorio
 - 4 Comercio
 - 5 Ruta histórica



En todo el recorrido del parque se encuentran esculturas y estaciones históricas, con el fin de generar una pertenencia nacional al usuario.

Cuenta con el diseño de un lago como una analogía del origen de los pueblos sobre el Valle de México del Siglo XV.

Es una representación de arquitectura sustentable, ya que fueron utilizados materiales de la antigua construcción, además de los generados de las excavaciones para las obras del transporte público de la ciudad, y del empleo de aguas tratadas para el uso del riego y mantenimiento de los cuerpos de agua.



Fuente: Google Maps, 2016

CAPÍTULO II **ESTUDIOS PRELIMINARES**





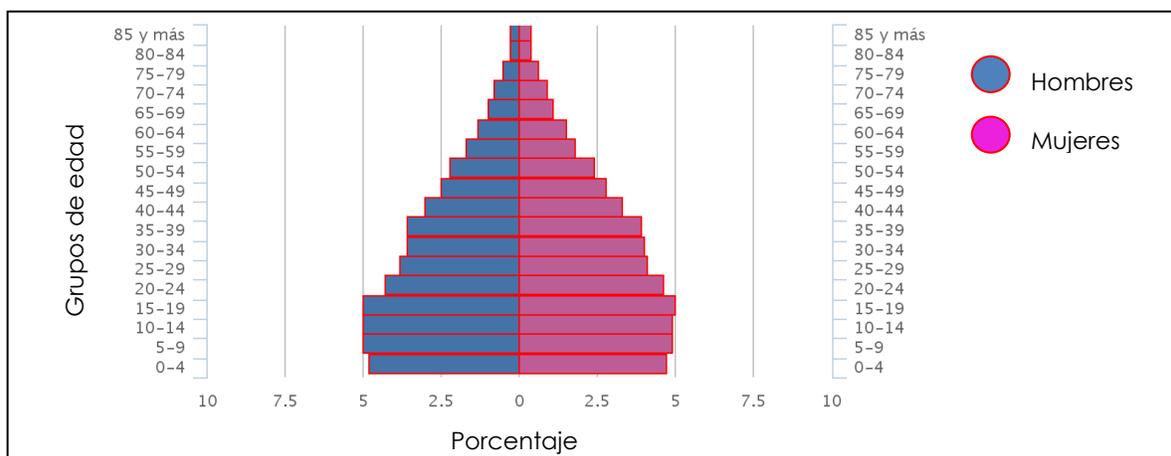
2.1 ANÁLISIS DEL USUARIO

La finalidad del diseño de un espacio arquitectónico es el satisfacer las necesidades de los usuarios, ya que son la parte más importante de la arquitectura; sin estos, un edificio se vuelve inerte, es lo que marca la diferencia entre la arquitectura y la escultura, que la arquitectura pueda además de ser contemplada, puede ser usada.

Este apartado tiene la misión de establecer los perfiles de quiénes ocuparán el espacio, cada cual con sus actividades específicas y también con necesidades únicas que definen los espacios con que el proyecto cuenta.

2.1.1 Análisis de la población a atender

El municipio de Hermosillo tiene una población de 884,273 habitantes de los cuales el 91% del total de los habitantes residen en la zona urbanizada de la ciudad, según datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2015), de la cual el 28% es población infantil, el 67% adulta y el 5% de la tercera edad (ver Gráfica 2).



Gráfica 2. Pirámide poblacional por sexo.
Fuente: INEGI, 2015

La propuesta urbana que se presenta en este documento se desarrolla como un proyecto a nivel Regional, programado para atender a toda la población de la Ciudad de Hermosillo, clasificado dentro de los Subsistemas de Cultura (INBA) y Recreación de la Secretaría de Desarrollo Social, donde se describe a estos espacios como “*indispensables para el desarrollo de la comunidad, ya que a través de sus servicios contribuye al bienestar físico y mental del individuo y a la reproducción de la fuerza de trabajo mediante el descanso y esparcimiento*” (SEDESOL Tomo V, 1999, pág. 9).

Dicho lo anterior, a continuación podemos observar el Sistema Normativo según SEDESOL de un Parque de Barrio, el cual se describe a detalle en este documento.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL)

ELEMENTO: Parque de Barrio

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●		
	LOCALIDADES DEPENDIENTES (1)						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	(1)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	670 METROS					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	EL TOTAL DE LA POBLACION (100 %)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	M2 DE PARQUE					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR CADA M2 DE PARQUE (2)					
	TURNOS DE OPERACION (horario variable)	1	1	1	1		
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuarios por m2)	(2)	(2)	(2)	(2)		
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	1	1	1	1		
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	0.01 (m2 construidos por cada m2 de parque)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	1.1 (m2 de terreno por cada m2 de parque)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 250 M2 DE PARQUE					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (m2 de parque)	500.000 A (+)	100.000 A 500.000	50.000 A 100.000	10.000 A 50.000		
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:) (3)	40.000	28.000	28.000	10.000		
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (3)	13 A (+)	4 A 18	2 A 4	1 A 5		
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	40.000	28.000	28.000	10.000		

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (la normatividad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indicativa" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales).

(1) El Parque de Barrio se considera como elemento de servicio local, por lo que no se señalan localidades dependientes y radio de servicio regional.

(2) Variable en función de las preferencias de la población usuaria.

(3) La dotación necesaria puede ser cubierta mediante la combinación de los distintos módulos preestablecidos, de acuerdo con la distribución urbana de los usuarios.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL) ELEMENTO: Parque de Barrio

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	●	●	●	●		
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■	■		
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲		
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲	■		
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲	▲		
	CENTRO DE BARRIO	●	●	●	●		
	SUBCENTRO URBANO	▲	▲				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲	▲		
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲	▲		
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●	●		
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	■		
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	●	●	●	●		
	CALLE LOCAL	●	●	●	●		
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●			
	AV. SECUNDARIA	●	●	●	●		
	AV. PRINCIPAL	■	■	■	■		
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	●		

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL) ELEMENTO: Parque de Barrio

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.	
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: m2 de parque)	40.000	28.000	28.000	28.000			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	400	280	280	280			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	44.000	30.800	30.800	30.800			
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1 : 2						
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	150	120	120	120			
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	4	4	4	4			
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% A 8%						
	POSICION EN MANZANA	COMPLETA	COMPLETA	COMPLETA	COMPLETA			
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE (1)	●	●	●	●			
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●			
	ENERGIA ELECTRICA	▲	▲	▲	▲			
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●			
	TELEFONO	▲	▲	▲	▲			
	PAVIMENTACION	●	●	●	●			
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●			
	TRANSPORTE PUBLICO	■	■	■	■			

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO
SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 (1) En sustitución se puede utilizar agua tratada para el riego de áreas verdes.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Recreación (SEDESOL)

ELEMENTO: Parque de Barrio

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO (2)	A 40,000 (3)			B 28,000 (3)			C 10,000 (3)					
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	Nº DE LOCAL-LES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCAL-LES	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCAL-LES	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCU-BIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCU-BIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCU-BIERTA
AREAS VERDES Y PARA DESCANSO				26,000				18,200				6.500
JUEGOS INFANTILES				8.000				5.600				2.000
CIRCULACIONES (plazas y andadores)				6.000				4.200				1.500
SANITARIOS, BODEGAS, ETC.			400				280			100		
ESTACIONAMIENTO (cajones)	160	22,5		3.600	112	22,5		2.520	40	22,5		900
SUPERFICIES TOTALES			400	43.600			280	30.520			100	10.900
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		400				280			100		
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		400				280			100		
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		44.000				30.800			11.000		
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION (3) pisos			1 (3 metros)				1 (3 metros)			1 (3 metros)		
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos (1)			0.009 (0.9 %)				0.009 (0.9 %)			0.009 (0.9 %)		
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus (1)			0.009 (0.9 %)				0.009 (0.9 %)			0.009 (0.9 %)		
ESTACIONAMIENTO	cajones		160				112			40		
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios		(4)				(4)			(4)		
POBLACION ATENDIDA	habitantes		4 0,0 0 0				2 8,0 0 0			1 0, 0 0 0		

OBSERVACIONES (1) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.

SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

(2) El Programa Arquitectónico y las superficies correspondientes pueden variar en función de las necesidades específicas.

(3) Las cifras señaladas se refieren a la superficie total por módulo tipo (metros cuadrados de parque por módulo).

(4) Variable en función de las preferencias de la comunidad.



2.1.2 Tipos de usuario

En este apartado se establecen los perfiles de quiénes ocuparán el espacio, cada cual con sus actividades específicas y también con necesidades únicas las cuales definen los espacios que en el proyecto se proponen.

Al ser un espacio abierto al público en general, primero se consideran tres tipos de usuarios, los cuales son, niños, jóvenes y adultos mayores. En estos grupos también se consideran las personas con capacidades especiales. Este dato es importante ya que marca pautas de diseño de accesibilidad e integración visual.

Se definen dos grupos de usuarios en un proyecto arquitectónico, el primero está conformado por los usuarios directos, que son aquellos cuyas actividades son permanentes dentro del edificio y afectan tanto su desarrollo como su operatividad; y el segundo se constituye por los usuarios indirectos, siendo los que realizan actividades específicas de forma esporádica y temporal.

En la siguiente tabla se describen las actividades de los distintos usuarios contemplados para el desarrollo del proyecto, además de una cantidad estimada según la normatividad referente a usuarios de Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, 1999) (ver Tabla 2).

Tabla 2. Descripción por tipos de posibles usuarios para el desarrollo del complejo arquitectónico.
Fuente: Elaboración propia

Tipos de usuarios	Descripción	Estimado
Directos		
Estudiantes	Son aquellos, que utilizan las áreas de talleres e investigación, con el fin de obtener conocimientos relacionados con la cultura, el arte y actividades tecnológicas y de investigación.	200
Asesores	Todo aquel que ocupa áreas de talleres, aulas de investigación y exteriores impartiendo lecciones y prácticas de algunas disciplinas de carácter artístico, cultural y tecnológico.	25
Administrativo	Su tarea es dirigir las actividades relativas al Complejo cultural y garantizar el óptimo funcionamiento del espacio, coordinar y administrar los recursos humanos, materiales y la logística de muchas de las actividades que han de llevarse a cabo.	25
Mantenimiento	Encargados del mantenimiento y cuidado de las instalaciones,	20



para mantenerlo en funcionamiento en óptimas condiciones.		
Indirectos		
Visitantes	Son aquellos que acuden a las instalaciones en calidad de visitante, ya sea a realizar algún trámite, visitar las galerías o exposiciones y o utilizar las áreas recreativas del complejo.	Variable
Proveedores	Son los que acuden cada cierto tiempo a proveer de materiales que se necesiten para el mantenimiento y limpieza en el lugar y empleados, o alimentos para abastecer la cafetería del complejo.	5
Servicios externos	En este grupo están los usuarios que acudirán al complejo cada cierto tiempo a ofrecer sus servicios, como recolectores de basura, técnicos, entre otros.	10

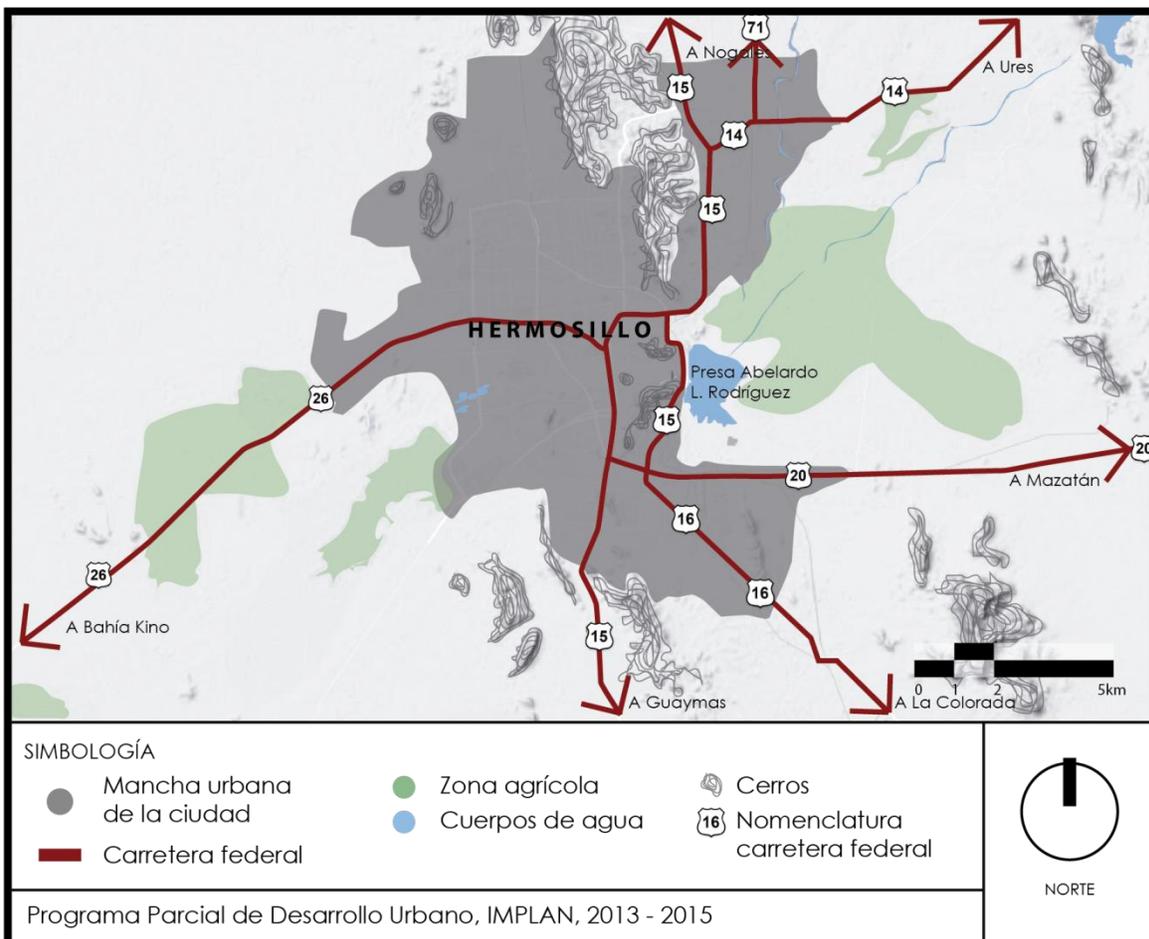


2.2 ESTUDIO DEL CONTEXTO URBANO

El Estado de Sonora se encuentra al Noroeste de la República Mexicana, colindando con Chihuahua al Este, al Sur con Sinaloa, al Noroeste con Baja California y al Norte con la frontera estadounidense con el Estado de Arizona y Nuevo México. Y representa el 9.4% del territorio nacional, con una superficie de 184, 934 km².

Su capital es la Ciudad de Hermosillo, la cual se ubica a 287kilómetros de la frontera con Estados Unidos y a 107 kilómetros de la costa en el Golfo de California. El territorio ocupa una extensión de 14,880.2km², con una densidad demográfica de 53 habitantes por km². El centro de población de la ciudad comprende 187,600 has del territorio estatal; comprende las localidades de La Victoria, El Tazajal, San Pedro el Saucito, Mesa del Seri y Las Placitas (H. Ayuntamiento de Hermosillo 2012-2015, 2013).

De acuerdo al Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo (IMPLAN, 2012-2015), la mancha urbana del centro de población cuenta con 16,500.95 hectáreas de área urbanizada (ver Mapa 3).

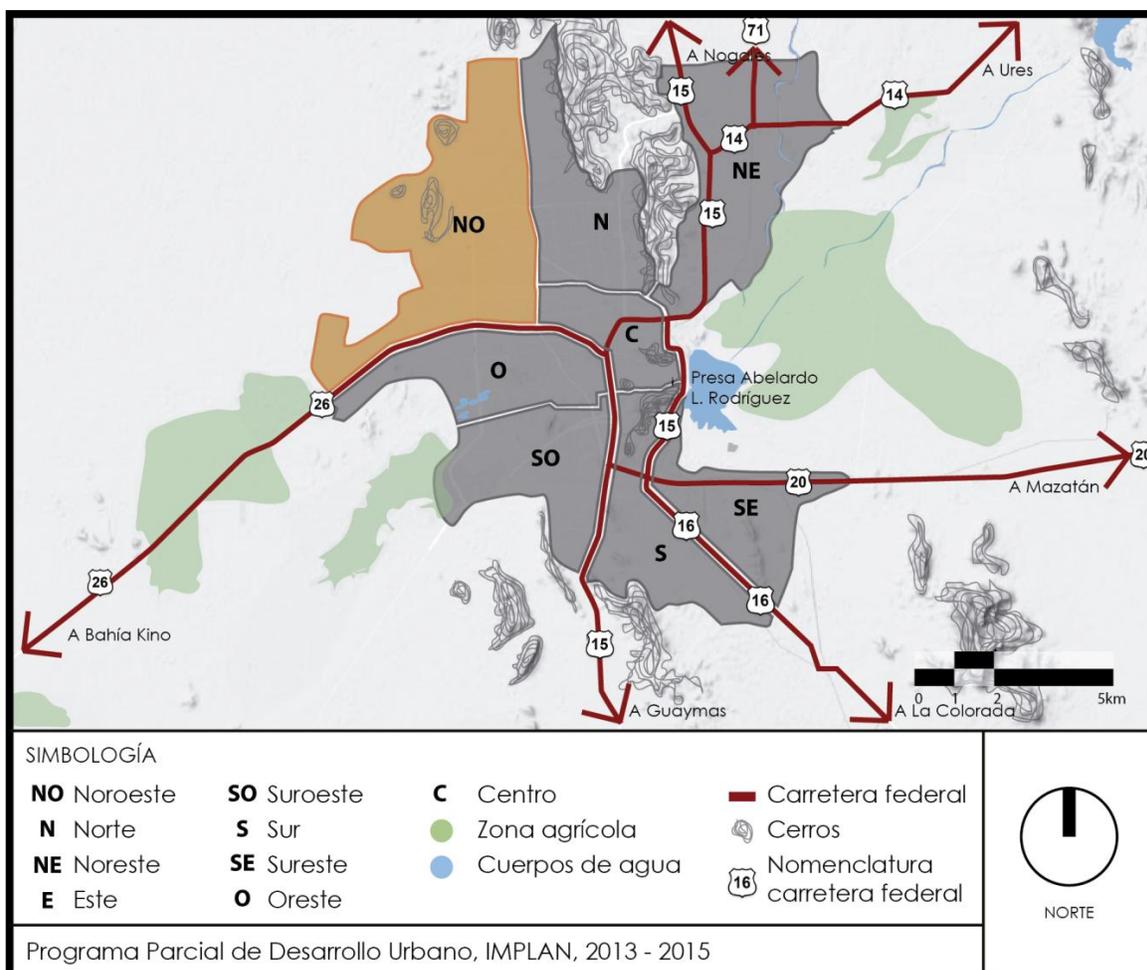


Mapa 3. Mancha urbana de la ciudad de Hermosillo.
Fuente: Elaboración propia.



Conforme a la administración urbana, la ciudad se divide en nueve sectores: el Sector Noroeste, el Sector Norte, Sector Noreste, el Sector Oeste, el Sector Centro, Sector Este, Sector Suroeste, Sector Sur y el Sector Sureste.

La zona de estudio se encuentra en el sector Noroeste de la ciudad, con una densidad poblacional alta, según el último conteo poblacional del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2015) cuenta con una población de 217,077 habitantes (ver Mapa 4).



Mapa 4. Delimitación de sectores de la ciudad de Hermosillo.
Fuente: Elaboración propia.

En el sector no se encuentra un equipamiento cultural, por lo tanto, el impacto social, que requiere este tipo de equipamientos, en una zona habitacional popular y media baja, con problemas de inseguridad y vandalismo, se contempla la formación artística y un espacio de recreación a un gran porcentaje de habitantes que se verán beneficiados directamente; otro de los puntos que pueden beneficiar este equipamiento es la cercanía de un nodo comercial y deportivo que se forma con la presencia del Ley Sahuaro, la plaza Girasol, la cual cuenta

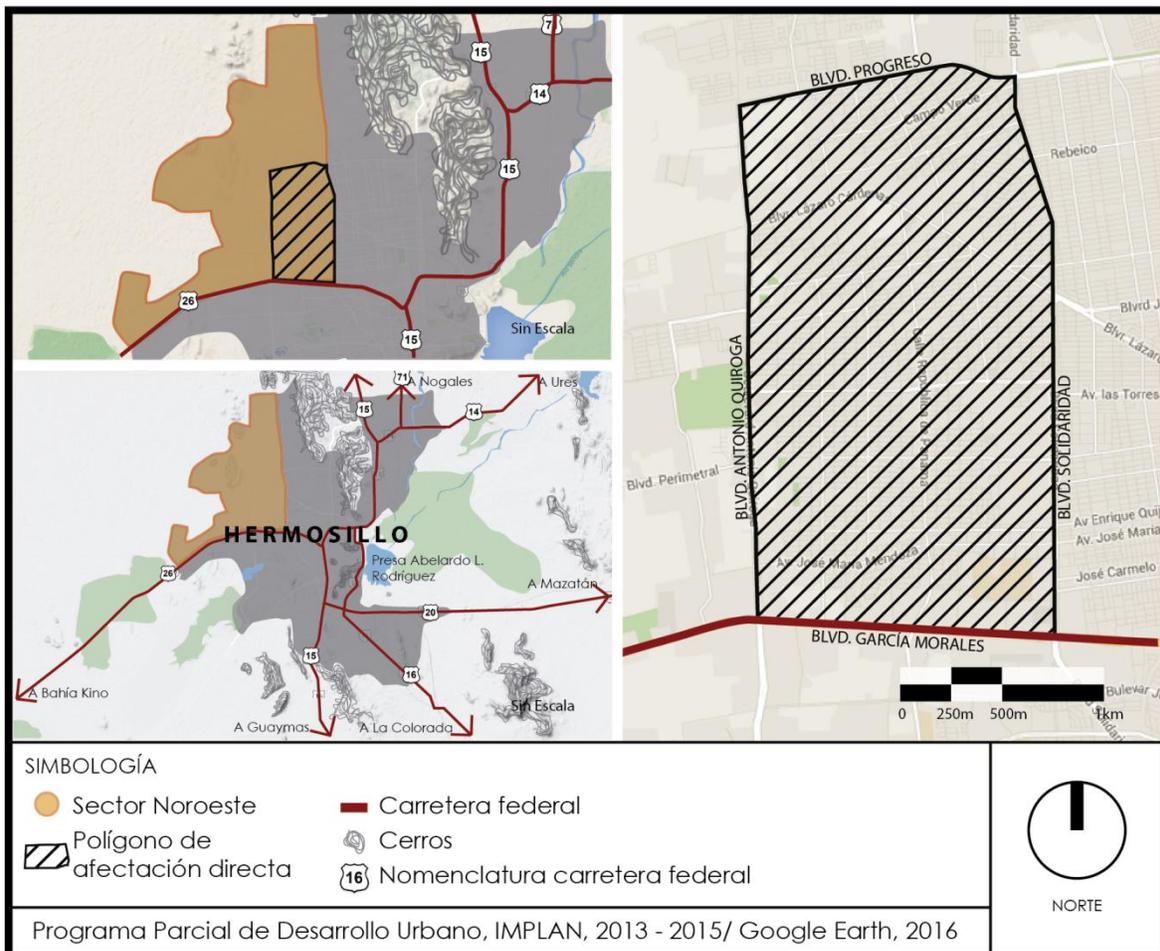


con varias tiendas departamentales, y el tianguis Héctor Espino, así como el Centro de Usos Múltiples (CUM), y el estadio Héctor Espino.

2.2.1 Delimitación del sector

La ubicación de la propuesta del proyecto se encuentra en el sector noroeste. Se encuentra delimitado por el Bulevar Ignacio Salazar al Norte, Bulevar García Morales al Sur, Bulevar Solidaridad al Este y Bulevar Antonio Quiroga al Oeste.

Las colonias que se encuentran en el sector son: Misión, Nueva Palmira, Inalámbrica, Villa fontana, San Jerónimo, San Bernardino etapas 1, 2, 3 y 4, Nueva España, Sahuaro, Adolfo López Mateos, Buenaventura, Álvaro Obregón, Plaza Grande, Parada Cano, Las Plazas (cerrada Pitic), Sonacer, Nuevo Sahuaro, Jerez del Valle, Valle Dorado, Rancho Bonito, Parque Industrial Labor, San Isidro, Parque Industrial Dynatech, Villa Verde, San Germán (ver Mapa 5).



Mapa 5. Zona de estudio en el sector noroeste de la ciudad de Hermosillo.

Fuente: Elaboración propia.



Aspectos económicos de la zona

En la ciudad de Hermosillo las principales actividades económicas son la industria, ganadería, pesca y comercio (INEGI, 2015). Actualmente el establecimiento de la industria aeroespacial es el tema económico principal. Se observa el crecimiento de la producción manufacturera, sobre todo en su impacto en la ocupación de la población.

El tipo de empleo y actividades en el sector Noroeste de la ciudad, predominan locales comerciales, gasolineras, centros comerciales (Ver Imagen 1), central de abastos, vendedores ambulantes, taller mecánico, abarrotes (Ver Imagen 2), además del tianguis Héctor Espino, asimismo, se cuenta con la presencia de pequeñas tiendas de abarrotes que se ubican dentro de las colonias adyacentes.



Imagen 1. Zona comercial.
Fuente: Google Earth



Imagen 2. Comercios pequeños.
Fuente: Google Earth

Es un sector en el cual se conforma un nodo comercial, de educación (Ver Imagen 4) y servicios, evidenciando la ausencia de equipamientos culturales (Ver imagen3) y de recreación, como se describe más adelante.



Imagen 3. Centro de Usos Múltiples Hermosillo.
Fuente: Kultube.net



Imagen 4. Escuela Normal Superior de Hermosillo.
Fuente: Google Earth

Por otra parte, el nivel de ingresos del se rige por la cantidad de población que se encuentra actualmente activa, la cual, en base a información del censo económico del 2014 (INEGI, 2013), en el sector Norponiente la población económicamente activa es del 67.71% de los habitantes de la zona. En cuanto a la vivienda, en la mayoría de los barrios adyacentes al terreno podemos encontrar un nivel de vivienda popular, en su mayoría con predios regulares y de pequeñas dimensiones.



Elementos de estructura de urbana

La planeación urbana nos ha dado la pauta para poder organizar una ciudad bajo los programas de desarrollo urbano establecidos por las dependencias gubernamentales correspondientes.

Las ciudades se encuentran regidas por los usos de suelo y las vialidades que la conforman dando lugar a la imagen urbana, la cual es definida por Kevin Lynch (Lynch, 1959) como “[...] la facilidad con la que un entorno o una forma urbana puede ser reconocida, organizada en unidades coherentes, aprendida y recordada”.

Según el autor, la imagen urbana consiste en tres propiedades básicas:

- Identidad: es decir, grado de distinción de un elemento con respecto al resto. Una imagen eficaz requiere la identificación de un objeto, su reconocimiento como entidad separable.
- Estructura: se refiere a la relación espacial o pautal de un objeto con relación al observador y a los otros objetos.
- Significado: es el valor emotivo o práctico de un elemento para el observador.

Traza urbana

La traza del sector Noroeste de la ciudad es reticular en la totalidad de la superficie de ocupación, salvo algunas calles que rompen con la forma cuadriculada, pero que no representan un cambio significativo en el tipo de traza.

Elementos de imagen urbana

Los elementos de imagen urbana se toman de referencia para dar identidad y significado a la zona, estos a su vez harán que la imagen urbana sea más reconocible.

- Sendas : Blvd. Solidaridad, Ave. Prof. Enrique Quijada, calle Rep. De Puerto Rico, Ave. Rep. De Haití, Ave. Saturnino Campoy, calle Habana, Perimetral Norte, Blvd. García Morales
- Bordes: Periférico norte
- Nodos: CUM, Mercado el Sahuaro, Wal-Mart, Ley Sahuaro, Estadio Héctor Espino, Tianguis Héctor Espino, Plaza Girasol, Estadio de Softbol, Comandancia Norte
- Hitos: Estadio Héctor Espino y centro de usos múltiples CUM



○ Barrios: Sahuaro, Solidaridad, Jardines, San Benito (IMPLAN, 2011)

Sobre el Blvd. Solidaridad la imagen que se observa es de locales comerciales de diferentes tipos, podemos encontrar desde expendios, locales de comida, tiendas de varios tipos.

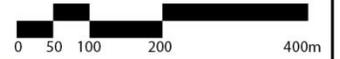
Hacia la calle Enrique Quijada, la imagen que se observa es que es un lugar en su mayoría de uso habitacional popular, las calles están pavimentadas y cuentan con alumbrado público. Se aprecian casas de lotes regulares. Manzanas de población densa, y ausencia de lotes abandonados.

En la ubicación del terreno podemos encontrarnos con actividades deportivas, la presencia algunas canchas de futbol y usuarios del Centro de Usos Múltiples (CUM), y de las canchas deportivas que hay en el sitio, además se observa una afluencia moderada de usuarios que asisten a un Carl's Jr. que colinda con el terreno.

Se puede destacar en la zona con el hito que pertenece a este sector, el inmueble Estadio Héctor Espino y con otros deportivos y comerciales que destacan en la zona, haciendo de esta manera, una ubicación espacial más fácil para el usuario y un reconocimiento mental más completo.

En cuanto a las vialidades Enrique Quijada (circulación oriente-poniente) el aforo vehicular es alto, ya que es un acceso que lleva directo a las colonias Adolfo López Mateos, 22 de Septiembre y Álvaro Obregón y hacia el Oriente cruzando el Solidaridad está la colonia El Choyal con alta densidad poblacional (ver Plano 1).

ELEMENTOS DE IMAGEN URBANA

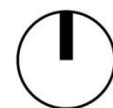


SIMBOLOGÍA

- Hitos
- Nodos
- Sendas
- Bordes
- Ubicación del Predio

UBICACIÓN

Blvd. Solidaridad
entre Jesús Siqueiros,
Col. Álvaro Obregón



1



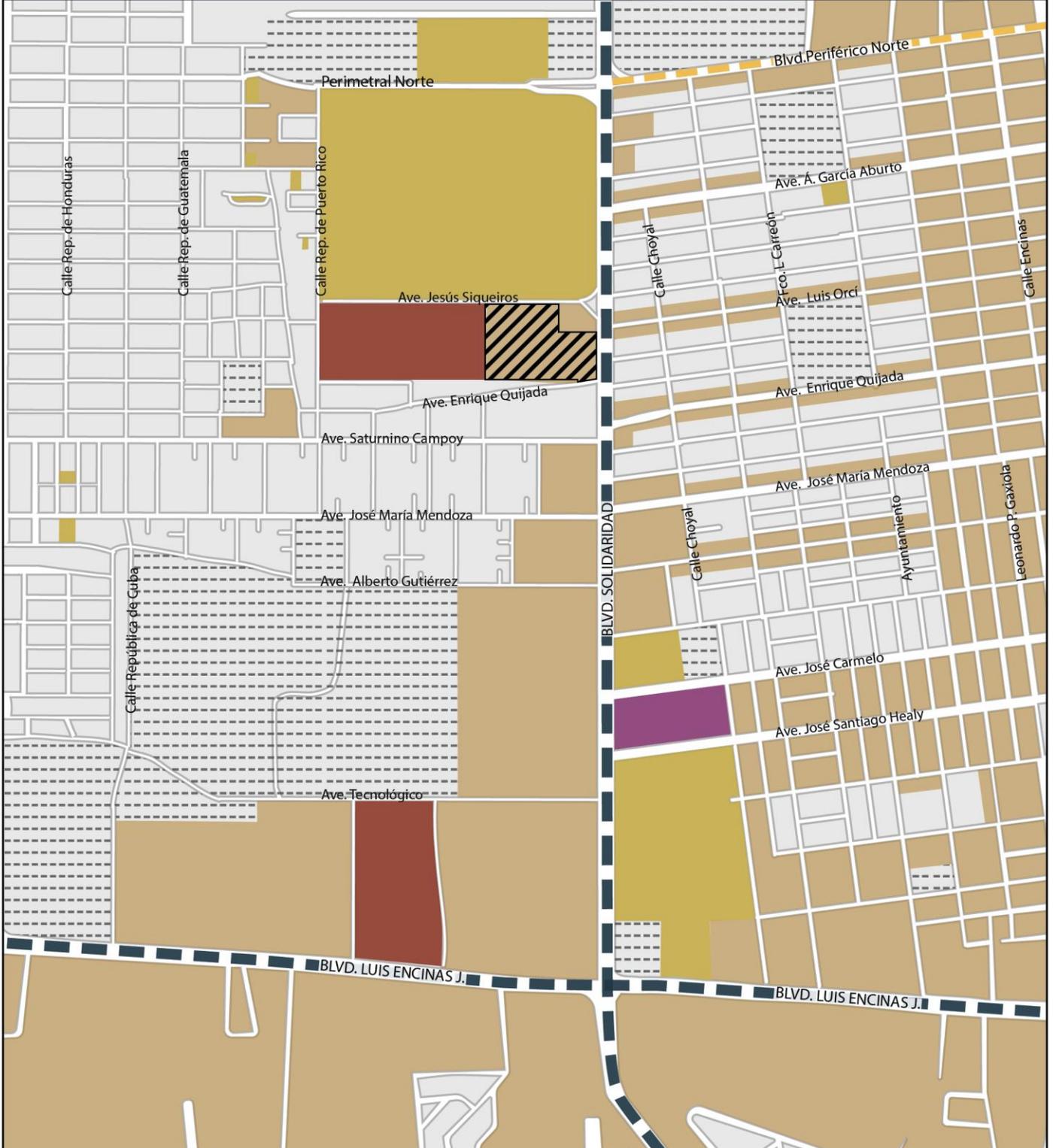
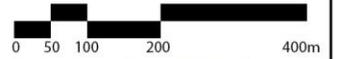
Usos de suelo de la zona

Los usos de suelo del sector Noroeste son, en su mayoría, habitacional, de equipamiento, sub-centro urbano, áreas verdes y deportivas, e industria de bajo riesgo (ver Plano 2. Usos de suelo).

La situación del predio, en este ámbito, es de uso mixto, de acuerdo al Plano de Usos de Suelo de la ciudad de Hermosillo, el cual es descrito de la siguiente manera:

“Son aquellas áreas que concentran comercio, servicio y equipamiento de cobertura a nivel sector o grupo de sectores. Normalmente se encuentran ubicados en los nodos formados por el cruce de dos vialidades estructurales y frente a corredores urbanos. Se caracterizan por ser zonas de alta densidad, donde se agrupan comercios, servicios, vivienda multifamiliar y equipamientos de salud, emergencias, administrativos, deportivos y otros. La cobertura de estas zonas, cuando pueden ir más allá de los lotes con frente a los corredores, formando manzanas con uso mixto, dependiendo de la jerarquía del nodo en el que se ubican.” (IMPLAN, 2012-2015)

USOS DE SUELO



SIMBOLOGÍA

- Áreas verdes/ Equipamiento deportivo
- Equipamiento
- Habitacional
- Mixto
- Industria de bajo riesgo
- Reserva gubernamental
- Predio seleccionado
- Sendas
- Bordes

UBICACIÓN

Blvd. Solidaridad
entre Jesús Siqueiros,
Col. Álvaro Obregón



2



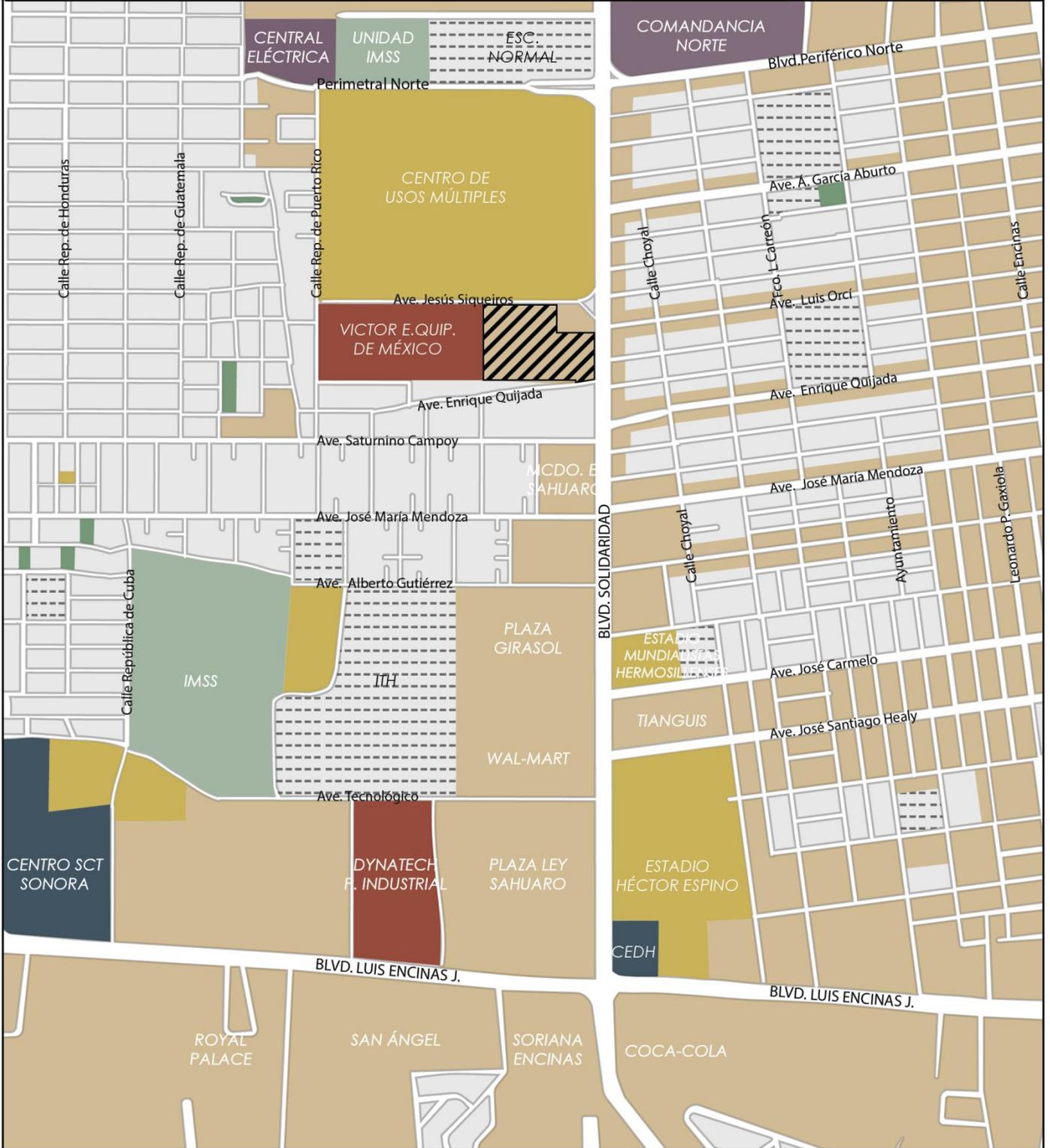
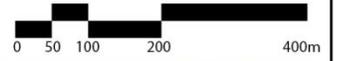
Equipamiento

El equipamiento urbano es el conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público, en donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas (SEDESOL, 1999); la presencia y funcionalidad de éste, determina la calidad de vida de los habitantes que les permite desarrollarse social, económica y culturalmente.

En el sector de estudio se encuentran distintos tipos de equipamiento. En este predomina el Equipamientos de comercio y abasto. Además podemos encontrar Equipamiento deportivo, de Áreas verdes, Equipamiento educativo, de Salud, Administración pública y de Industria ligera (ver Plano 3).

Se presentan imágenes de algunos de los equipamientos que se encuentran en esta zona, algunos con el tiempo se han vuelto hitos de la ciudad y por su ubicación concentran uno de los nodos de actividades más importantes de la ciudad (ver Plano 4. Equipamiento y comercio en la zona.)

EQUIPAMIENTO



SIMBOLOGÍA

- Equip. áreas verdes
- Equip. deportivo
- Equip. educativo
- Equip. servicios urbanos
- Zona habitacional
- Equip. de salud
- Equip. administración pública
- Equip. comercio y abasto
- Equip. industria ligera
- Predio seleccionado

UBICACIÓN

Blvd. Solidaridad
entre Jesús Siqueiros,
Col. Álvaro Obregón



3

EQUIPAMIENTO Y COMERCIO



EQUIPAMIENTO



1. Unidad Médica IMSS



2. Escuela Normal de Educación Física



3. Centro de Usos Múltiples



4. Estadio Mundialistas Hermosillenses



5. Estadio Héctor Espino



COMERCIO



6. Mercado El Sahuaro



7. Plaza Girasol



8. Diversos locales con distinto giro



9. Tianguis Héctor Espino



10. Plaza El Sahuaro



11. Soriana Encinas



CONTENIDO

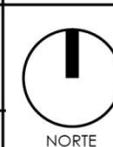
Imágenes de los establecimientos de equipamiento y comerciales ubicados en el sector de estudio.

Predio seleccionado

Ubicación de imágenes en el mapa

UBICACIÓN

Bldv. Solidaridad
entre Jesús Siqueiros,
Col. Álvaro Obregón



4



Infraestructura

La zona Noroeste cuenta con la cobertura de la mayoría de los servicios básicos en su totalidad. Cabe mencionar la carencia de pavimentación en algunos barrios del distrito Sahuaro.

Entre la infraestructura en dicha zona se aprecian los siguientes servicios (ver Plano 5):

- Transporte terrestre: Bulevares
- Energética: Red de alta tensión, alumbrado público
- Hidráulicas: Red de agua potable, drenaje pluvial, alcantarillado
- Telecomunicaciones: Telefonía fija, televisión de señal cerrada.

INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS



SIMBOLOGÍA

- Red de agua potable
- Red sanitaria
- Línea de alta tensión
- Torre de alta tensión
- Registro eléctrico CFE
- Ubicación del predio

UBICACIÓN

Blvd. Solidaridad
entre Jesús Siqueiros,
Col. Álvaro Obregón



5



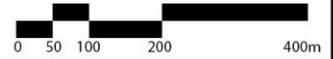
Sistema vial de acceso a la zona

El sistema vial lo conforman ejes principales y pares viales que dan buena cobertura en cuanto a servicios de comunicación.

Se rige por el Blvd. Solidaridad que comunica de norte a sur. Además de la Ave. Enrique Quijada, también de ambos sentidos; cuenta con cuatro carriles en los dos sentidos, en la mitad se encuentra un camellón, teniendo un total de 38 metros de derecho de vía. También se encuentra en la zona el Blvd. Periférico Norte que corre de este a oeste en ambos sentidos.

Entre las vialidades secundarias se encuentra la calle Campoy. Y como vialidad local podemos encontrar la avenida Siqueiros y avenida Enrique Quijada que divergen del Boulevard solidaridad, facilitando el acceso al terreno por las calles terciarias dentro de los barrios (ver Plano 6).

VIALIDADES DEL SECTOR



SIMBOLOGÍA

- Vialidad primaria
- Par vial Periférico Norte - Ave. García Aburto
- Par vial Ave. Enrique Quijada - Ave. José M. Mendoza
- Par vial Ave. José Carmelo - Ave. José S. Healy
- Predio seleccionado

UBICACIÓN

Bldv. Solidaridad
entre Jesús Siqueiros,
Col. Álvaro Obregón



6



- Derechos de vía

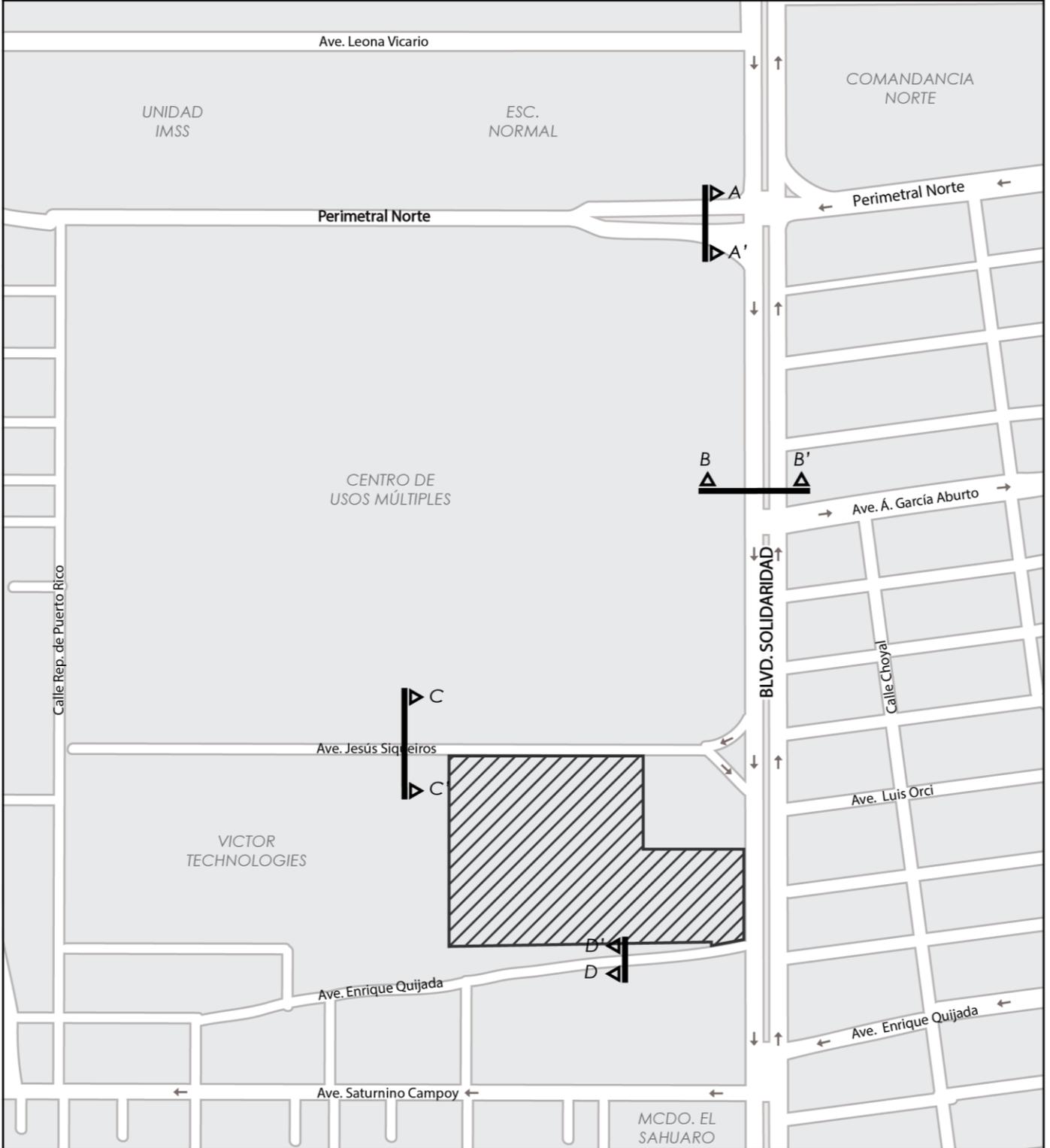
Se entiende por derecho de vía a la franja de terreno que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección y en general para el uso adecuado de una vía de comunicación terrestre estatal (Junta Estatal de Caminos del Estado de Sonora, 1992).

Las dimensiones del derecho de vía de la zona en la que se ubica el terreno son la sumatoria de 12 metros pertenecientes a cuatro carriles en un sentido que conforman el Bulevar Solidaridad, más 6 metros de un camellón que separa ambos sentidos; más 12 metros de longitud total de los cuatro carriles en sentido contrario, y 4 metros de la baqueta del predio, lo que da un total de 38 metros.

Se señalan algunas secciones de los derechos de vía de las vialidades más importantes respecto a la ubicación del predio, como lo son el Blvd. Solidaridad, calle Perimetral Norte, la Avenida Jesús Siqueiros y la Avenida Enrique Quijada (ver Plano 7. Derechos de vía en la zona.).

Posteriormente, se muestra en el Plano 8. Detalle de secciones de derechos de vía en la zona, los cortes representativos de las secciones antes mencionadas.

DERECHOS DE VÍA



SIMBOLOGÍA

- Secciones derechos de vía
- Predio seleccionado

UBICACIÓN

Blvd. Solidaridad
entre Jesús Siqueiros,
Col. Álvaro Obregón



Ver detalles de
secciones en Plano 8

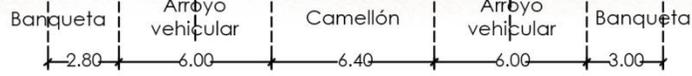


7

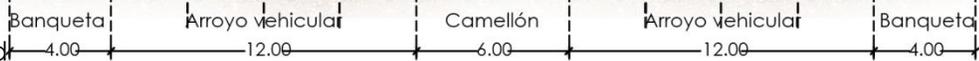
SECCIONES DERECHOS DE VÍA



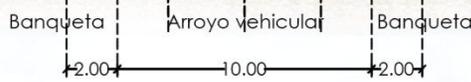
CORTE A-A'
Periférico Norte



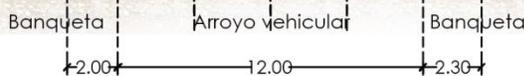
CORTE B-B'
Blvd. Solidaridad



CORTE C-C'
Ave. Jesús Siqueiros



CORTE D-D'
Ave. Enrique Quijada



SIMBOLOGÍA
Cortes de las principales vialidades de la zona de estudio.

Cortes seccionales de las vialidades de acceso vehicular al predio.





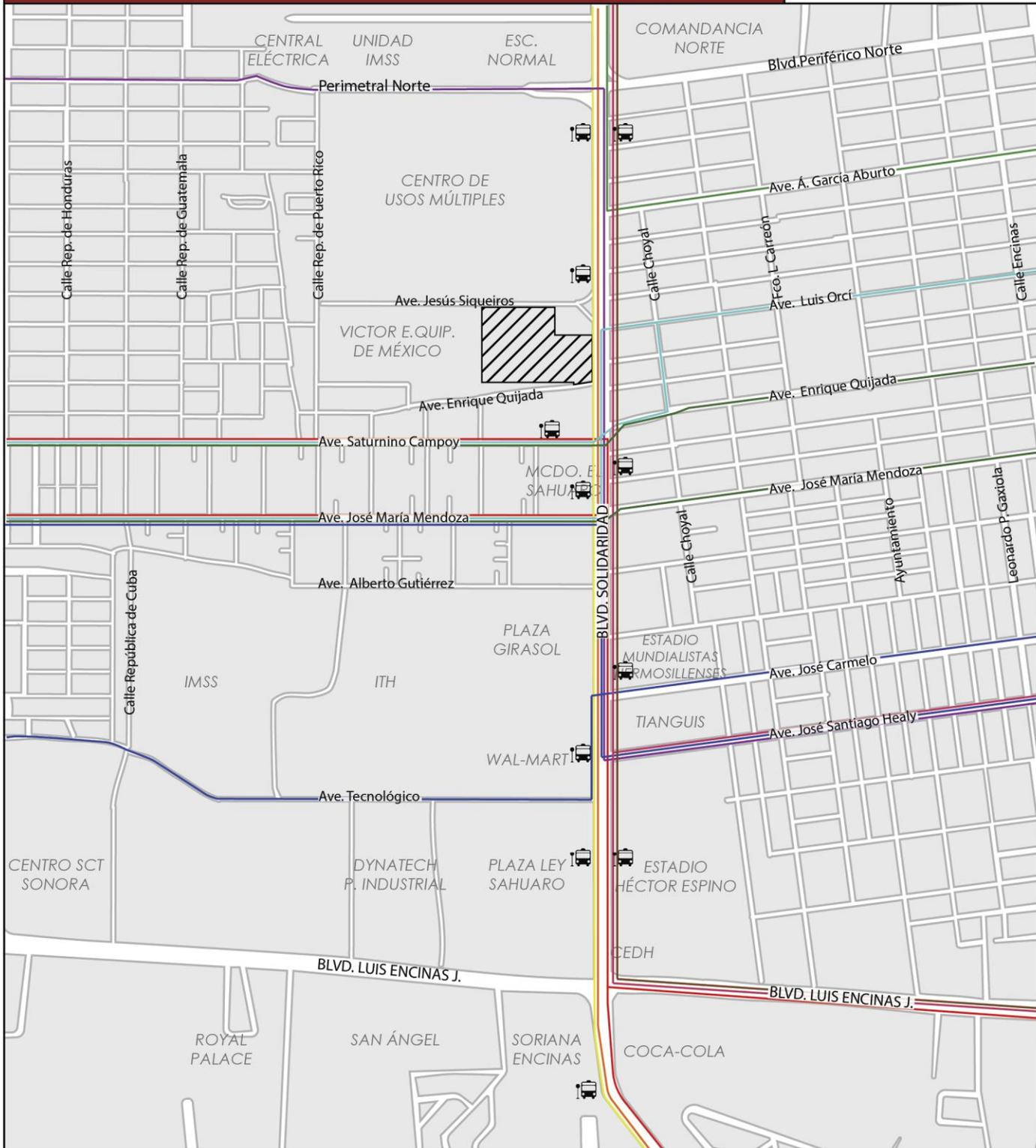
- Transporte vehicular

En cuanto al tipo de transporte se observa la presencia del flujo vehicular en ambos sentidos de la vialidad, entre ellos transporte público, privado y de carga, junto con la existencia de nodos comerciales y deportivos en la zona, hace que el Bulevar Solidaridad sea una de las arterias más circuladas de la ciudad.

En lo que respecta al transporte público, tenemos la presencia de las varias rutas, como lo son: 03, 04, 17 Choyal y 18, que transitan de norte a sur por el Blvd. Solidaridad, y de sur a norte las líneas 10, 11 y 17 Bachoco (ver Plano 9).

En esta zona el mobiliario de un parabús no tiene diseño ni continuidad en la vialidad, ya que cada uno consta de distintos materiales y formas. En el Plano 10. Parabuses en la zona, se muestran fotografías de las paradas de autobús, establecidas por el ayuntamiento, referenciadas a su ubicación dentro de la zona de estudio.

LÍNEAS DE TRANSPORTE



SIMBOLOGÍA

- | | | |
|----------|----------|---------------------|
| Línea 1 | Línea 11 | Predio seleccionado |
| Línea 2 | Línea 15 | Paradas de autobús |
| Línea 3 | Línea 17 | |
| Línea 4 | Línea 18 | |
| Línea 10 | Línea 19 | |

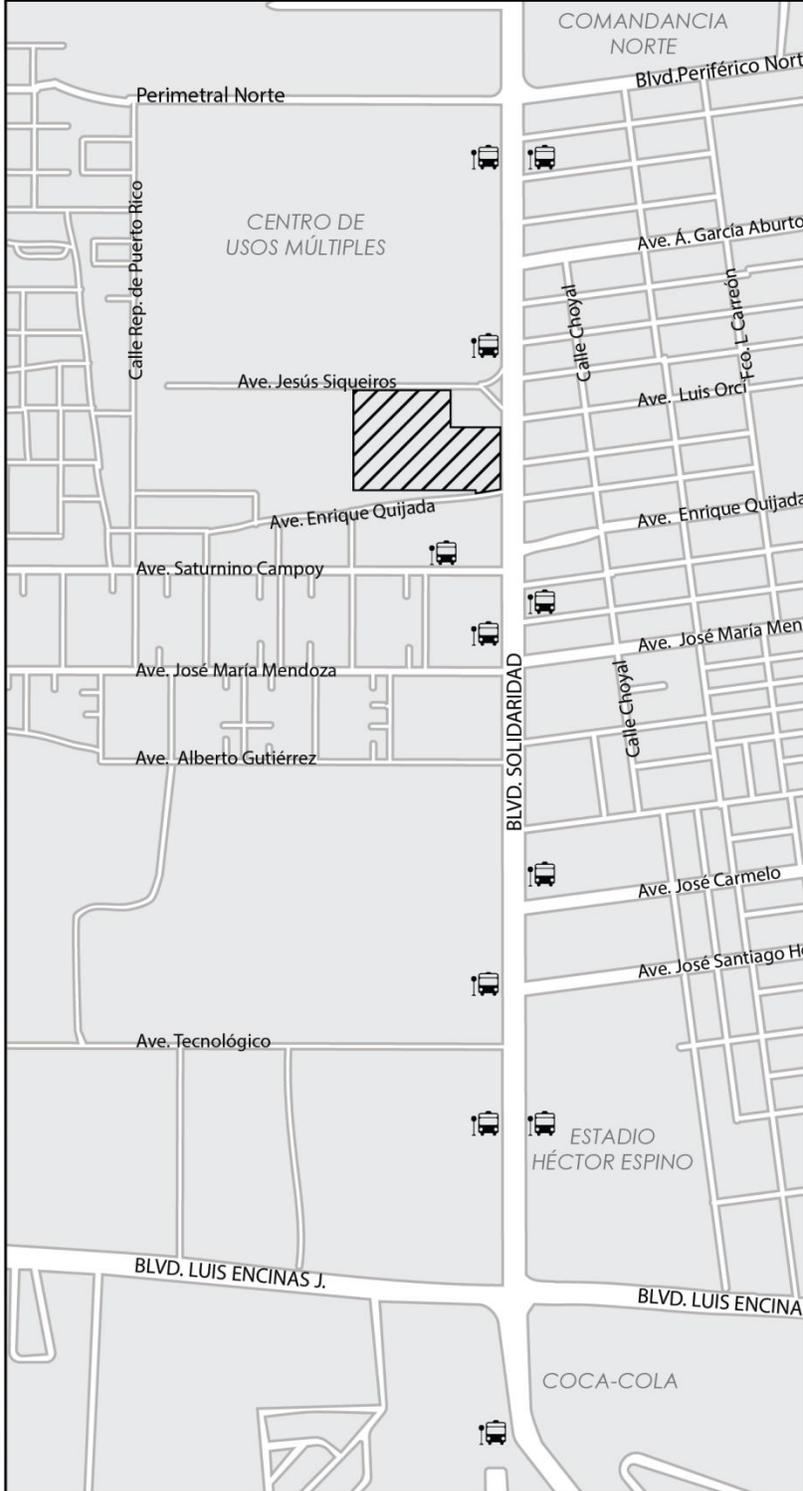
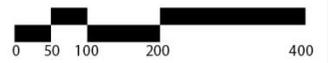
UBICACIÓN

Blvd. Solidaridad
entre Jesús Siqueiros,
Col. Álvaro Obregón



9

PARABUSES EN LA ZONA



CONTENIDO

Imágenes de los distintos parabuses ubicados en la zona de estudio.

-  Predio seleccionado
-  Paradas de autobús

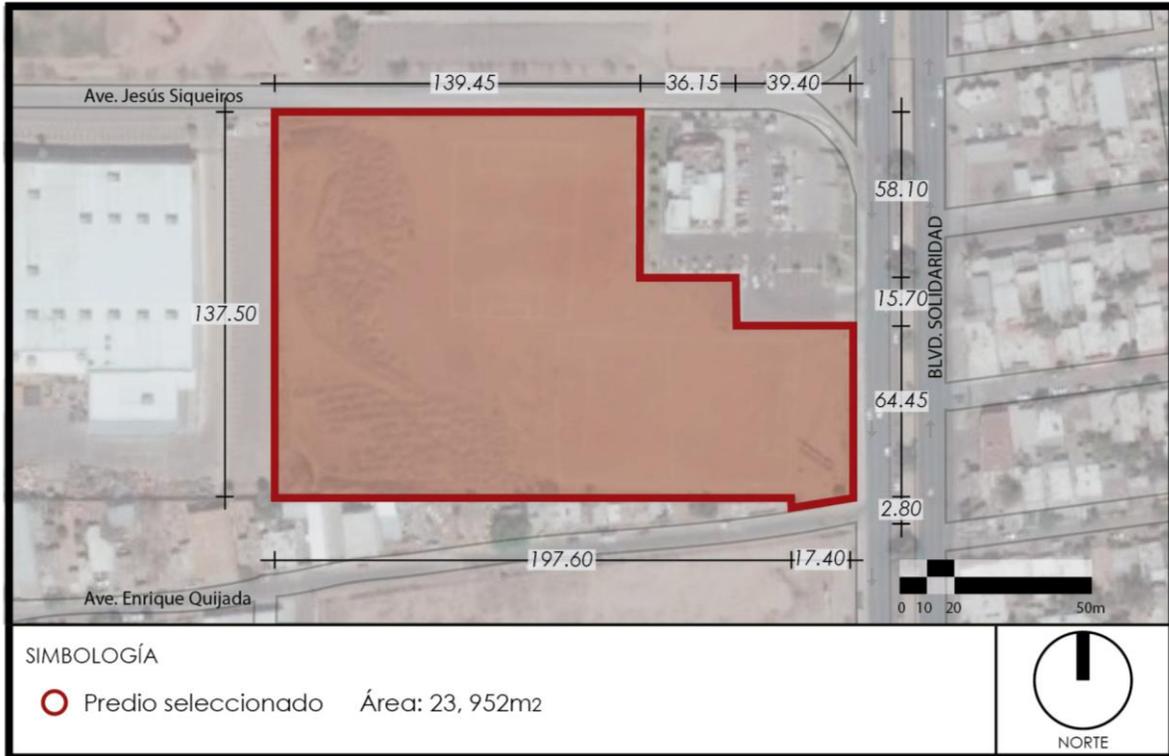
Ubicación de los parabuses sobre el Blvd. Solidaridad que comprende la zona de estudio.





2.2.2 Descripción del predio

El predio seleccionado, debido a los análisis socioeconómicos y de dotación de equipamientos para la intervención urbana, se encuentra ubicado sobre el Blvd. Solidaridad, entre Ave. Enrique Quijada y Ave. Jesús Siqueiros, en la colonia Adolfo López Mateos (Croquis 1).



Croquis 1. Dimensiones del predio.

Fuente: Elaboración propia. Coordinación de Infraestructura y Desarrollo Urbano de Hermosillo, 2012.

La situación actual del predio, es un lote baldío privado de uso mixto y tiene una superficie de 29,407m², de los cuales 4,821.6m² del mismo ya se encuentran ocupados por una cadena comercial, lo cual deja libre para la proyección del proyecto 24,585.44m².

Su valor catastral es de \$1,140.88 por m² (Coordinación de Infraestructura y Desarrollo Urbano, 2012). Actualmente, el uso de éste es de canchas de fútbol.

El predio se encuentra en una zona de uso comercial, habitacional y de industria de bajo riesgo, además de encontrar equipamiento urbano.

Para efectos de ubicación y proyección de este tipo de equipamiento en dicha ubicación, se realizó la solicitud del Dictamen de Uso de Suelo, mostrado a continuación.



**COORDINACION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA,
DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA**

"2015: Año del Empleo"



INFORMACION DE USO DE SUELO

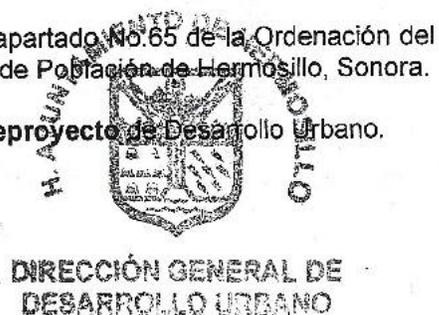
Hermosillo, Sonora a 24 de Abril del 2015
OFICIO No: CIDUE/DGDU/EBR/6808/15
Folio: 370415

CLAVE CATASTRAL: 3600-07-829-077
 NOMBRE DEL SOLICITANTE: C. IVÁN ALEJANDRO LÓPEZ
 DIRECCIÓN: BULEVAR SOLIDARIDAD ESQUINA AVENIDA ENRIQUE QUIJADA
 COLONIA: ÁLVARO OBREGÓN
 USO REQUERIDO: COMPLEJO CULTURAL
 USO DE SUELO DEL PREDIO SEGÚN EL PDÚCPH: MIXTO
 TIPO DE CORREDOR: "B"
 COMPATIBILIDAD DEL USO SOLICITADO: USO CONDICIONADO
 DERECHO(S) DE VIA: EXISTENTES
 RESTRICCIÓN (ES): 7 Mts POR BULEVAR SOLIDARIDAD
 COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE USO DE SUELO (COS): 0.70
 COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DE USO DE SUELO (CUS): 4.20
 ALTURA MAXIMA DE LA EDIFICACIÓN: SEGÚN PROYECTO
 TIPO DE ACTIVIDAD SEGÚN LA TABLA DE COMPATIBILIDAD: SERVICIO DE INTENSIDAD ALTA
 ESTADO ACTUAL DEL PREDIO: BALDIO
 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR REQUERIDOS PARA EL GIRO: 1 cajón por cada 10 m²
 de construcción; del total resultante, deberá considerar un incremento del 10% para empleados, así
 como 1 cajón adicional por cada 18 cajones para personas con capacidades diferentes.
 ELEMENTOS CICLISTAS PARA BICICLETAS EN CORTA ESTANCIA: 1 POR CADA
 200 M² DE CONSTRUCCIÓN.
 ELEMENTOS CICLISTAS PARA BICICLETAS EN LARGA ESTANCIA: 1 POR CADA
 200 M² DE CONSTRUCCIÓN.

REQUISITOS Y CONDICIONANTES PARA OBTENER LA LICENCIA DE USO DE SUELO Y APROBACIÓN DE ANTEPROYECTO SEGÚN EL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE HERMOSILLO Y EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL MUNICIPIO DE HERMOSILLO:

- Presentar Firma de Vecinos habitacionales colindantes en una franja perimetral de 30 m. alrededor del predio.
- Presentar copia de Estudio de Impacto Vial aprobado por el Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo (IMPLAN).
- Presentar copia de la Licencia Ambiental Integral, misma que se solicitará en la Ventanilla Empresarial de Desarrollo Urbano.
- Deberá respetar en la banqueta la guía táctil para personas con discapacidad visual y el espacio de acuerdo al apartado No.71 de la Ordenación del Territorio que marca el Programa de Desarrollo Urbano para el Centro de Población de Hermosillo, Sonora.
- Deberá respetar el estacionamiento para bicicletas de acuerdo al apartado No.65 de la Ordenación del Territorio que marca el Programa de Desarrollo Urbano para el Centro de Población de Hermosillo, Sonora.
- Llenar Solicitud de Licencia de Uso de Suelo y Aprobación de Anteproyecto de Desarrollo Urbano.

[Handwritten signature]





**COORDINACION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA,
DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA**

"2015: Año del Empleo"



INFORMACION DE USO DE SUELO

Hermosillo, Sonora a 24 de Abril del 2015
OFICIO No: **CIDUE/DGDU/EBR/6808/15**
Folio: 370415

- Presentar copia de **Nomenclatura y Número Oficial**.
- Copia simple de las **Escrituras de Antecedente de Propiedad del Predio**, inscritas en el Registro Público de la Propiedad y copia de **Contrato de Arrendamiento** (si es el caso).
- Copia de **Identificación Oficial con Fotografía** (IFE, Licencia de Conducir o Pasaporte).
- Copia de **Acta Constitutiva y Poder** (si es Persona Moral).
- Copia de la **Constancia de No Adeudos Municipales Actualizada** del dueño del predio y Arrendatario en su caso.
- Dos Tantos de Proyecto Arquitectónico** (Planta de conjunto y azoteas, arquitectónica, croquis de localización, cortes, fachadas, señalar abatimiento de puertas, ventanas, áreas de ventilación e iluminación, estacionamiento con detalles de rampa de acceso vehicular y sección de banquetta. **Todos los planos deben estar firmados por el Director Responsable de Obra Vigente (DRO), de 60X90, mínimo, a escala legible 1:20, 1:25, 1:50, 1:75, 1:100 y 1:125 y doblados a tamaño carta.**
- Deberá contar un área destinada para el **Depósito de Basura** que no manifieste contaminación por malos olores, comprometiéndose a la recolección diaria de la misma, la cual será bajo cargo y costo del propietario del establecimiento, para lo cual podrá contratar a una de las empresas autorizadas por la Dirección de Servicios Públicos Municipales.
- El establecimiento en mención **no deberá generar conflictos ambientales, ni vehiculares** en la zona.
- El anuncio publicitario deberá estar ubicado dentro de la propiedad sin invadir la vía pública y cumplir con lo estipulado en el **Reglamento de Publicidad Exterior para el Municipio de Hermosillo, Sonora**.

POR OTRA PARTE, LE INFORMAMOS QUE LA PRESENTE INFORMACIÓN DE USO DE SUELO NO AUTORIZA A REALIZAR NINGUNA ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN NI DEMOLICIÓN EN EL PREDIO SIN CONTAR CON LOS PERMISOS CORRESPONDIENTES. EL PRESENTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO COMO LICENCIA DE USO DE SUELO.

ATENTAMENTE

ARQ. ERNESTO BRAU ROJAS
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO URBANO



C. c.p.- Minutario.
C. c.p.- Archivo,
EBR/Joel
OFICIOS2/IUS/Exposiciones Culturales/Corredor B/IUS 6808, Blvr. Solidaridad y Enrique Quijada

HOJA DE VERIFICACIÓN DE FIRMAS PARA EL TRÁMITE DE LA LICENCIA DE USO DE SUELO DE UN COMPLEJO CULTURAL

Hoja ___ de ___

Hermosillo, Sonora, a ___ de _____ del _____.

LOS AQUÍ FIRMANTES SOMOS VECINOS HABITACIONALES (DENTRO DE UNA FRANJA PERIMETRAL DE 30.00 MTS.) DEL LOTE IDENTIFICADO CON CLAVE CATASTRAL No. 3600-07-829-077 UBICADO SOBRE EL BULEVAR SOLIDARIDAD ESQUINA AVENIDA ENRIQUE QUIJADA, EN LA COLONIA ADOLFO LÓPEZ MATEOS DE ESTA CIUDAD, EN EL CUAL SE PRETENDE TRAMITAR LA LICENCIA DE USO DE SUELO DE UN COMPLEJO CULTURAL PARA LO CUAL OTORGAMOS NUESTRA OPINIÓN AL RESPECTO DEL DESARROLLO DE ESTE PROYECTO ACOMPAÑÁNDOLO DE NUESTRA FIRMA.

DATOS GENERALES

OPINION

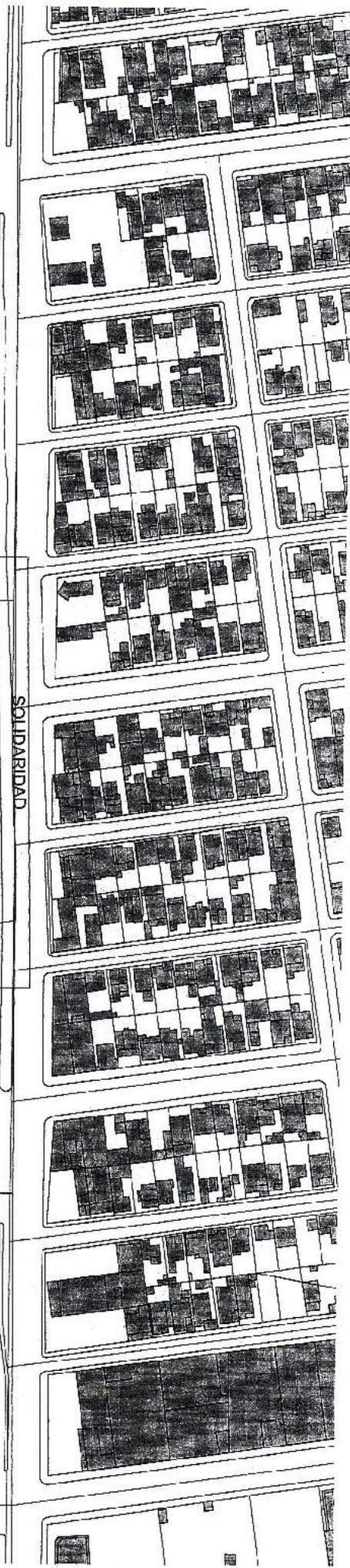
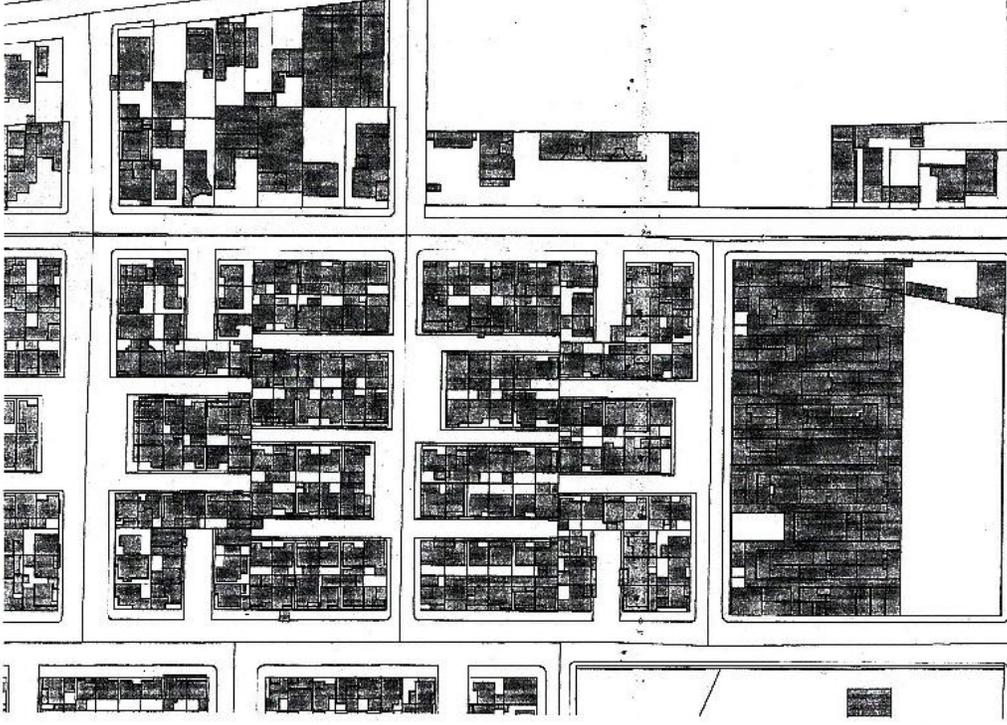
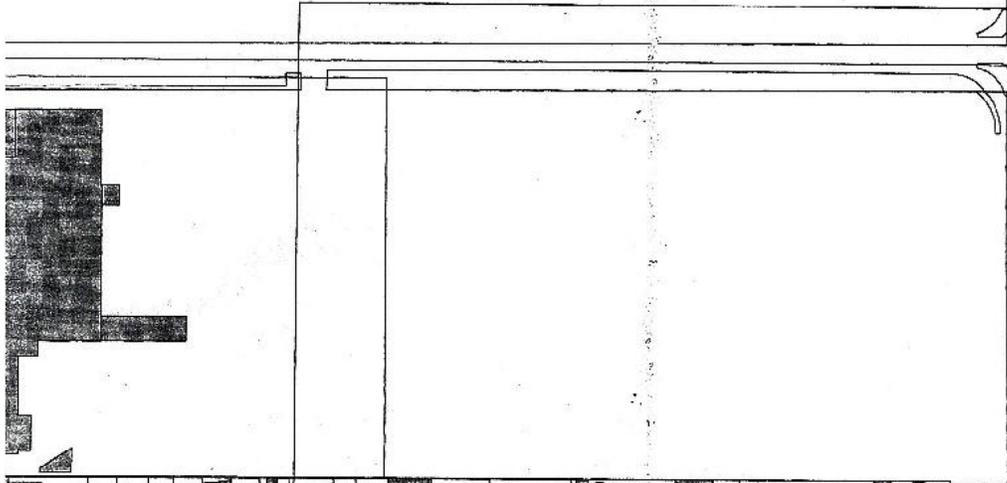
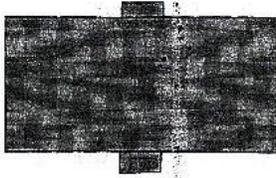
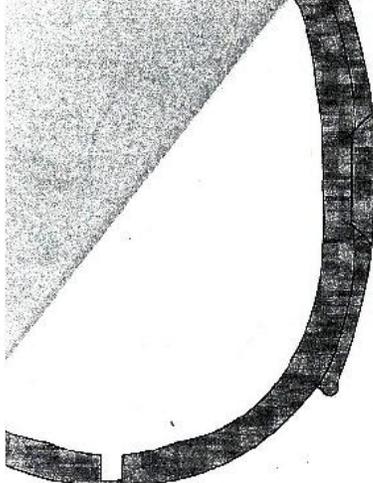
NOMBRE DEL DUEÑO:	NO TENGO INCONVENIENTE:
DIRECCION:	SI TENGO INCONVENIENTE:
TELEFONO:	OTRA OPINIÓN:

COMENTARIOS: _____

FIRMA (del dueño) _____

VERIFICÓ (personal del Ayuntamiento.) _____

HORA/FIRMA _____



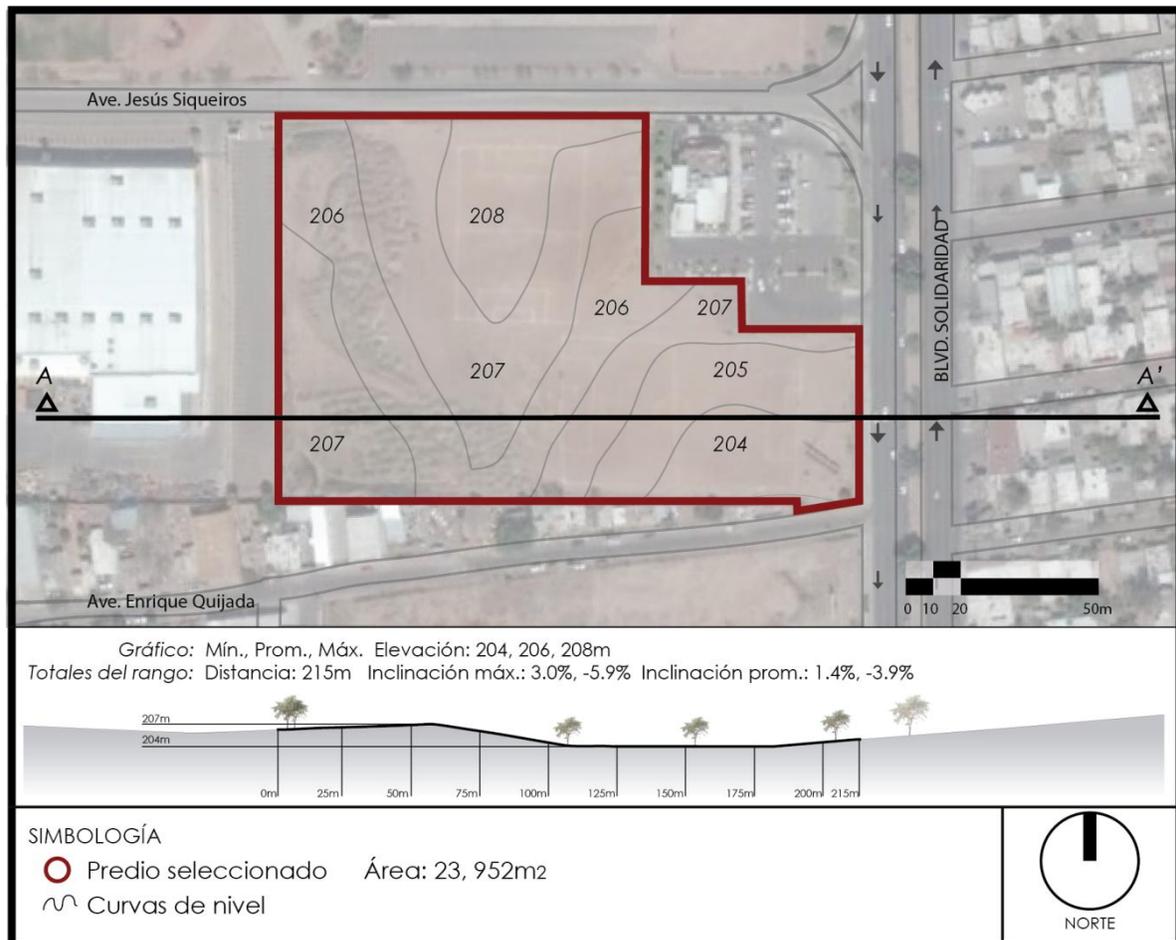


2.3 ESTUDIO DEL CONTEXTO FÍSICO

Las condiciones naturales y construcciones del lugar, influyen en el proceso de diseño de cualquier proyecto arquitectónico. A continuación se realiza un análisis de dichos factores en el predio seleccionado para la intervención arquitectónica.

2.3.1 Topográfico

El predio se encuentra delimitado por la traza urbana del sector, resultando un polígono regular, al ser un área urbanizada no cuenta con relieves marcados, pudiéndose identificar como un terreno muy poco accidentado. La pendiente natural no es muy pronunciada, va hacia la dirección sur del terreno, la cual, debido a los tratamientos que se le ha dado al terreno para utilizarse como campo de futbol, ha disminuido en gran medida. En el siguiente croquis se pueden apreciar las curvas de nivel, con un punto máximo de 207m sobre el nivel del mar (Google Earth, 2015), observando que el punto más bajo del predio se encuentra sobre la vialidad ascendiendo hacia el oeste del mismo (ver Croquis 2).



Croquis 2. Detalle topográfico de niveles del predio y corte transversal del mismo.
 Fuente: Elaboración propia. Coordinación de Infraestructura y Desarrollo Urbano de Hermosillo, 2012.



2.3.2 Reporte fotográfico

En este apartado se presentan fotos de distintas vistas del sitio, para dar claridad a los elementos descritos como: elementos de paisaje urbano, imagen de la zona, inclusive relieves que se aprecien a simple vista, y las colindancias que puedan afectar de alguna manera la imagen del sitio.

Imágenes del predio

Ubicado en una zona de alta densidad poblacional, el predio (24,585.44 m²) presenta colindancia habitacional y comercial –pequeños en su mayoría–, además de equipamiento público como el Centro de Usos Múltiples, central de abastos y una comandancia.





2.3.3 Factores climáticos

En el estado existen cuatro grupos climáticos: seco desértico, semi-seco, sub-húmedo y templado (INEGI, 2015). El 90% del estado tiene condiciones desérticas o áridas, como se muestra en el siguiente mapa. En estas zonas predominan la carencia de agua, con una precipitación media anual de 450mm presentándose durante los meses de julio y agosto; con altas temperaturas, teniendo una media anual de 24.8°C, máxima promedio de 32.2°C durante junio y julio y una mínima promedio de 16.8°C en diciembre y enero. Asimismo, la vegetación nativa es desértica, básicamente compuesta de matorrales y plantas de hojas pequeñas (INEGI, 2010).

Los factores climáticos naturales se presentan como condicionantes importantes del diseño arquitectónico, por esta razón se realiza el siguiente análisis para concluir en los aspectos en los que estos influyen en dicho proyecto.

Vientos

Los vientos dominantes se dirigen, por la mañana en sentido suroeste-noreste y en sentido contrario por la tarde. 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, como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 3. Tabla de incidencia de vientos en la ciudad de Hermosillo.
Fuente: Elaboración propia. Climatología INEGI, 2010

Vientos													
Mes	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Anual
Dirección													
Probabilidad (%)	5	4	12	16	20	20	9	6	9	5	6	5	9
Velocidad media (m/s)	1.5	1.4	1.5	1.8	1.6	1.7	1.5	1.3	1.4	1.4	1.5	1.2	1.2
Temp. media (°C)	20	22	26	28	31	37	34	34	33	30	24	19	28



Temperatura

El clima en Hermosillo es de tipo cálido-seco a desértico, con temperaturas altas en verano, mientras que el invierno tiende a ser menos extremo. 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.

Tabla 4. Tabla de temperaturas mensuales y anuales de Hermosillo.
Fuente: Elaboración propia. Climatología INEGI, 2010

Temperaturas													
Mes	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Anual
Máxima (°C)	23.6	25.7	27.8	32.1	35.7	39.6	39.2	38.2	37.8	34.6	28.5	24.1	32.2
Media (°C)	16.6	18.1	20.1	23.7	27.2	31.8	32.6	31.5	31	27.2	21	17	24.8
Mínima (°C)	8.9	9.8	11.5	14.3	17.8	22.8	25.5	24.7	24.3	19.2	13	9.5	16.8
Oscilación (°C)	14.7	15.9	16.3	17.8	17.9	16.8	13.7	13.5	13.5	15.4	15.5	14.6	15.5

Radiación solar

La radiación directa máxima que recibe Hermosillo al año es de 667.8 W/m², mientras que la difusa es de 135.1 W/m², siendo la radiación máxima total de 1015 W/m².

Tabla 5. Tabla de radiación solar de Hermosillo.
Fuente: Elaboración propia. Climatología INEGI, 2010

Radiación Solar													
Mes	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Anual
Máxima directa (W/m ²)	488	556	566	670	893	907	638	624	755	797	616	503	668
Máxima difusa (W/m ²)	126	142	175	175	114	108	189	187	131	68	94	112	135
Máxima total (W/m ²)	614	698	741	845	1007	1015	827	811	886	865	710	615	803
Insolación total (Hrs)	179	178	227.5	231.7	298	284	269	280	240	257	221	197	2863



De acuerdo al estudio de los factores climáticos, se deduce en la utilización de materiales en la propuesta arquitectónica, además de la orientación de los elementos arquitectónicos y de vegetación, y en algunos casos en la estructura.

En cuanto a la radiación solar, además de la elección de materiales fachadas, también se considera la dirección e incidencia, para métodos de captación de ésta.

Vegetación

Debido a que el predio se encuentra en una zona urbana consolidada se puede observar pocos árboles nativos no muy grandes, por lo que en la propuesta de diseño se contempla la sustitución de dichas especies, por vegetación adecuada para la zona bajo un diseño paisajístico.

Imágenes del predio

Vegetación endémica de la región. Se caracteriza por ser de tallos y hojas pequeñas, con poca demanda en el consumo de agua.

Estas características se han dado como manera de adaptación a las condiciones climáticas de la región.



Fuente: Archivo propio



2.4 MARCO NORMATIVO

Para que una propuesta de proyecto arquitectónico sea lo más realista posible, es necesario llevar a cabo el estudio de reglamentos, leyes, normas, etc., de la ciudad en cuestión, que apliquen perfectamente con el tema a resolver.

En este apartado se menciona una serie de documentos de la normatividad a aplicar en el proyecto arquitectónico del Complejo Cultural y Recreativo en el Sector Noroeste de la ciudad de Hermosillo, Sonora.

2.4.1 Normatividad Nacional

Secretaría de Desarrollo Social (1999)

En cuanto a reglamentación para espacios educativos y culturales, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) da ciertos parámetros de diseño para estos tipos de equipamientos en el manual de Equipamiento Urbano, Tomo I de Educación y Cultura, cédula para Casa de la Cultura del Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA) y Tomo V de Recreación y Deporte, cédula para parque urbano.

2.4.2 Normatividad Estatal

Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Sonora (2006)

Este instrumento es fundamental para realizar el estudio del sitio más viable para la realización de esta propuesta, ya que en él se establecen los centros de población actual, y la planeación futura del crecimiento de la población de una manera ordenada, adecuada y equilibrada.

Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental para el Estado de Sonora (2008)

En esta Ley se establecen especificaciones, de acuerdo al proyecto a realizar, de la solicitud de manifestación de impacto ambiental, y requisitos para presentarla, además del procedimiento que se debe de seguir una vez realizada la manifestación por escrito. Esto con el fin de hacer el menor daño posible al medio ambiente antes, durante y después de la realización de un proyecto; además de presentar la urgencia de preservar, conservar y desarrollar ecosistemas en la Entidad.



Ley General de Cambio Climático (2012)

Como sociedad debemos ser partícipes de la planeación, ejecución y vigilancia de la Política Nacional de Cambio Climático, esto a manera de manifestación y propuestas en materia de adaptación y mitigación al cambio climático, realizando convenios y actividades de aprovechamiento sustentable; como se aclara en el Título Octavo "De la participación social" Artículos 109 y 110.

Al realizar la obra, en caso de que puedan afectar el ambiente se está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause y responder por los costos que estos impliquen. Previendo a toda costa el desequilibrio ecológico causa probablemente por el uso de materiales naturales renovables y no renovables. Capítulo III "Política ambiental" Artículo 15.

Ley de Integración Social para Personas con Discapacidad (1999)

El título cuarto, de las condiciones urbanísticas, capítulo I, de las barreras arquitectónicas y de sus adecuaciones, establece la eliminación o prohibición de barreras arquitectónicas en elementos arquitectónicos, que puedan llegar a dificultar el acceso a las instalaciones. Además se menciona la consideración a adaptación de mobiliario urbano con las dimensiones para que puedan ser utilizados para personas con discapacidades.

En el capítulo II de los estacionamientos, del mismo título, se establece que al menos el 5% de los cajones de estacionamientos deberá ser con las dimensiones para personas con discapacidad, además de contar con el suficiente sistema de rampas ubicadas en entradas y salidas principales. Dichas rampas se describen en el capítulo IV de los elevadores y rampas, donde se describe la ubicación de las mismas.

En el capítulo V, de las barreras arquitectónicas en la vía pública, se especifica que los materiales de las banquetas deberán ser de materiales resistentes y anti-derrapantes. En el caso de las esquinas, cada una debe de permitir el acceso de personas con discapacidad de manera independiente y segura.

2.4.3 Normatividad Municipal

Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo, Sonora (2010.2015)

Es indispensable llevar a cabo cada detalle aplicable al proyecto. Todo el contenido en artículos es de suma importancia, desde la planeación del proyecto hasta la planeación de



detalles constructivos e instalaciones. Dicho documento tiene el propósito de contribuir al ordenamiento urbanístico de la ciudad.

En cuanto a reglamentación de diseño se toma en cuenta apartados referentes a restricciones, habitabilidad, funcionamiento, accesibilidad e integración al contexto e imagen urbana del sector.

Norma Técnica complementaria al reglamento de construcción para el Municipio de Hermosillo para la accesibilidad de personas con discapacidades diferentes NTC 81/01/03 (2003)

Se establecen los requerimientos físicos de accesibilidad y uso de espacios (exteriores o interiores, públicos o privados) para personas con capacidades diferentes en edificios e instalaciones.

Reglamento de Protección Civil para el Municipio de Hermosillo (2007)

Este instrumento de planeación contiene especificaciones y requisitos en materia de protección civil, en él se desglosa cada detalle de seguridad con el que el proyecto arquitectónico debe de contar, como prevención y control de incendios, herramientas y artículos de seguridad necesarios, medidas correctivas de seguridad, entre otros; para que el proyecto pueda ser catalogado como espacio seguro.

2.4.4 Normatividad Oficial Mexicana

Norma Oficial Mexicana NOM.001-SEDE-2005, Instalaciones Eléctricas, 2006

Se presentan las especificaciones de instalaciones destinadas para la utilización de la energía eléctrica. Abarca cualquiera de los niveles de tensiones eléctricas de operación.

Además de una definición de Alumbrado Público: Sistema de iluminación de lugares o zonas públicas, con tránsito vehicular y peatonal, normalmente en exteriores, que proporciona una visión confortable durante la noche o en zonas oscuras.

CAPÍTULO III

PROGRAMACIÓN





En este capítulo se presenta un resumen de la información que se ha expuesto en los capítulos anteriores, para el desarrollo de los requerimientos de la propuesta y la elaboración de criterios de diseño enfocados para la proyección del partido arquitectónico.

3.1 PROGRAMA DE NECESIDADES

El hombre requiere satisfacer sus necesidades en todos los sentidos ya sean utilitarios, emocionales o de alguna otra índole. Por lo tanto necesita de espacios muy diversos para cumplir tal fin.

En este apartado se proporciona un marco claro para el desarrollo de un diseño que satisfaga las necesidades y aspiraciones de los usuarios.

Tabla 6. Listado de necesidades y actividades de los usuarios.
Fuente: Archivo propio.

USUARIOS	ACTIVIDADES	NECESIDADES	DESEOS	ESPACIOS
DIRECTOS				
ESTUDIANTES Y ASESORES (varia)	Transitar, estudiar, relajarse, realizar u observar actividades culturales y artísticas	Estudiar, recrear, convivir, aprender.	Áreas recreativas, de descanso y exposición	Andadores, escenarios culturales y artísticos
ADMINISTRATIVO (Variable)	Transitar, tomar recesos	Descanso, transitar, convivir	Áreas de descanso	Andadores, espacio de convivencia, módulos de información
MANTENIMIENTO (20 personas aprox.)	Transitar, recorrer, trabajar en áreas abiertas además de las cubiertas, transportar herramientas, aseo,	Limpieza, mantenimiento , alimentarse	Servicios, área de mantenimiento	Andadores, bodega de herramientas, cuarto de maquinas
INDIRECTOS				
VISITANTES (Variable.)	Recorrer el espacio, relajarse, descansar, recrear, convivir, observar actividades culturales y artísticas	Recrearse, convivir, interactuar, observar alimentarse	Áreas recreativas, de observación y de servicios	Andadores, recreación, espacio de convivencia, escenarios culturales y artísticos, estacionamiento
PROVEEDORES (5 personas aprox.)	Estacionarse, transportar mercancía, transitar	Transitar, estacionarse, descanso	Estacionamiento, accesibilidad	Estacionamiento, andadores, área administrativa, bodega
SERVICIOS (10 personas aprox.)	Estacionarse, transitar, transporte de desechos,	Limpieza, recolectar	Estacionamiento, acceso	Estacionamiento, andadores de servicio, cuarto de servicios,



3.2 ESTRATEGIAS DE DISEÑO

Las estrategias de diseño aplicadas al desarrollo del proyecto arquitectónico del área recreativa exterior, son consideradas con el objetivo de aprovechar de una mejor manera el entorno para beneficiar tanto el proyecto arquitectónico como al contexto urbano, siguiendo los principios de la arquitectura sustentable y de paisaje.

Estrategias generales de diseño

Se proponen conceptos generales para el manejo y cuidado del entorno dentro del proyecto, respetando los recursos naturales del lugar y adaptarnos a los factores climáticos con estrategias como: aprovechamiento de agua, energía, disminución de islas de calor, aprovechamiento de materiales de construcción y aprovechamiento de los recursos bióticos y abióticos del lugar.

Accesibilidad universal

Actualmente es frecuente la existencia de obstáculos en el medio urbanizado que obligan al peatón a modificar sus recorridos, en muchos casos la situación se complican aún más si ese peatón presenta alguna discapacidad.

Por lo tanto, se plantea la necesidad de evitar las barreras arquitectónicas, de manera que se facilite el desplazamiento de todas aquellas personas que presentan alguna discapacidad, con el objetivo final de integrar a toda persona a las actividades propias del lugar la ciudad de una manera digna y apropiada, propiciando al respeto y una calidad de vida (Imagen 1).

De esta manera se cumple con los requerimientos de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, e incluso con el dictamen de uso de suelo del predio, en el cual se establece como requisito obligatorio (Imagen 2).



Imagen 5. Pavimento con guía táctil para invidentes.

Fuente: archiexpo.com



Imagen 6. Rampas de acceso desde banquetas.

Fuente: wordpress.com



Materiales

Se proponen el uso de materiales y tecnologías constructivas que se adecuen a las necesidades de nuestro entorno.

Para el pavimento, con el fin de disminuir la calor reflejado, se propone la utilización de Ecocreto (Imagen 7), suelo estabilizado; y celurock (Ilustración 1), ya que estos materiales tienen la función de dejar que el suelo transpire durante esos días calurosos y que el agua siga su curso en épocas de lluvias, dando la oportunidad que el usuario pueda seguir transitando sin problema. En el apartado de anexos podremos encontrar las fichas técnicas de dichos materiales (ver Anexo 2 y Anexo 3 respectivamente).



Imagen 7. Sistema constructivo del Ecocreto.
Fuente: concretoecoloaico.com.mx



Ilustración 1. Sistema constructivo de celurock.
Fuente: celurock.com

Imagen legible

El proyecto ha de hablar por sí solo, los mismos elementos que lo componen serán suficientes para guiar al usuario según sea su actividad dentro del conjunto.

Se propone designar plazoletas o espacios para manifestaciones de todo tipo en un espacio público (Imagen 8). Además de proveer en el sitio áreas designadas para estacionamientos para bicicletas en relación con el edificio y conectadas de forma segura a áreas públicas, de tal manera que se le dará importancia al esparcimiento de peatones y ciclistas (Imagen 9).



Imagen 8. Plaza de la República en París de la paisajista Martha Schwartz.
Fuente: Clement Guillaume.



Imagen 9. Estacionamiento de bicicletas.
Fuente: epark.com.mx



Vegetación y paisaje

Este apartado se refiere al diseño del paisaje⁸ en el conjunto urbano, con la finalidad de poder plasmar la mayor cantidad de beneficios ambientales, estéticos, económicos, entre otros, como resultado del aplicar un diseño sustentable al adaptarlo a las condiciones de la vegetación y el entorno.

De acuerdo a las características de los factores climatológicos del Estado de Sonora mencionadas en capítulos anteriores, se propone realizar un diseño de jardín “xérico”.

La xerojardinería es un diseño de paisaje enfocado en zonas áridas de altas temperaturas y poca precipitación, como en el Estado de Sonora. Este término se emplea en 1981 en Colorado (EEUU), basado en un diseño sustentable protegiendo y aprovechando plantas nativas xéricas, el consumo eficiente de agua y de poco mantenimiento; el cual no necesariamente es un jardín lleno de espinas ni un lugar de aspecto seco.

Es esencial una planeación y el conocimiento previo de las especies que se han de proponer para propiciar en su periodo de vida.

A continuación se presentan fichas de especificaciones de especies propuestas en el proyecto.

	NOMBRE COMÚN: MEZQUITE CHILENO NOMBRE CIENTÍFICO: PROSOPIS CHILENSIS
	Diámetro de copa: 9 metros Altura: 9 metros Luz: Sol total Crecimiento: Rápido Riego: Poco Follaje: Siempre verde Floración: Amarilla verdosa en primavera.

	NOMBRE COMÚN: PALO VERDE NOMBRE CIENTÍFICO: PARKINSONIA HYBRIDUM
	Diámetro de copa: 8 metros Altura: 8 metros Luz: Sol total Crecimiento: Rápido Riego: Poco Follaje: Caducifolio Floración: Amarilla durante primavera.

⁸ Se entiende como arquitectura de paisaje a la disciplina que se encarga de resolver la habitabilidad del espacio abierto, ya sea en lo próximo al hombre o en la organización de una región, buscando equilibrar los sistemas naturales con los humanos (Universidad Nacional Autónoma de México).



	NOMBRE COMÚN: DALBERGIA SISSOO/ SISU	
	NOMBRE CIENTÍFICO: SISSOO TREE	
	Diámetro de copa: 7 metros	Altura: 10 metros
	Luz: Sol total	Crecimiento: Medio
	Riego: Moderado	Follaje: Siempre verde
Floración: Amarilla-crema a finales de primavera.		

	NOMBRE COMÚN: AFRICANO/ AFRICAN SUMAC	
	NOMBRE CIENTÍFICO: RHUS LANCEA	
	Diámetro de copa: 8 metros	Altura: 8 metros
	Luz: Sol total	Crecimiento: Medio
	Riego: Moderado	Follaje: Siempre verde
Floración: Pequeña color blanco durante primavera.		

	NOMBRE COMÚN: TOROTE PAPELILLO	
	NOMBRE CIENTÍFICO: BURSERA MICROPHYLLA	
	Diámetro de copa: 5 metros	Altura: 5 metros
	Luz: Sol total	Crecimiento: Medio
	Riego: Poco	Follaje: Caducifolio
Floración: Color blanco-crema finales de invierno.		

	NOMBRE COMÚN: PALMERA DE ABANICO MEXICANA	
	NOMBRE CIENTÍFICO: WASHINGTONIA ROBUSTA	
	Diámetro de copa: 3.5 metros	Altura: 22 metros
	Luz: Sol total	Crecimiento: Medio
	Riego: Moderado	Follaje: Siempre verde
Floración: Racimos blanco-crema finales de invierno.		

	NOMBRE COMÚN: TEXAS LAEVIGATUM	
	NOMBRE CIENTÍFICO: LEUCOPHYLLUM FRUTESCENS	
	Diámetro: 1.5 metros	Altura: 2 metros
	Luz: Sol total	Crecimiento: Medio
	Riego: Moderado	Follaje: Siempre verde
Floración: Lavanda en primavera y otoño.		



	NOMBRE COMÚN: BUGAMBILIA	
	NOMBRE CIENTÍFICO: BOUGAINVILLEA GLABRA	
	Diámetro: 2.4 metros	Altura: Hasta 10 metros
	Luz: Sol total	Crecimiento: Medio
	Riego: Poco	Follaje: Caducifolio
Floración: Varios colores, durante primavera y verano.		

	NOMBRE COMÚN: TABACHIN DE LA SIERRA	
	NOMBRE CIENTÍFICO: CAESALPINIA PULCHERRIMA	
	Diámetro: 4 metros	Altura: 4 metros
	Luz: Sol total	Crecimiento: Medio
	Riego: Poco	Follaje: Caducifolio
Floración: De tonos rojos y/o amarillos en verano.		

	NOMBRE COMÚN: LANTANA	
	NOMBRE CIENTÍFICO: LANTANA MONTEVIDENSIS	
	Diámetro: 1.2 metros	Altura: 1 metros
	Luz: Sol total	Crecimiento: Rápido
	Riego: Moderado	Follaje: Siempre verde
Floración: Colores amarillo, morado, blanco, en verano		

	NOMBRE COMÚN: MARGARITA DEL DESIERTO	
	NOMBRE CIENTÍFICO: BAILEYA MULTIRADIATA	
	Diámetro: 0.60 metros	Altura: 0.30 metros
	Luz: Sol total	Crecimiento: Rápido
	Riego: Poco	Follaje: Caducifolio
Floración: Amarillo, primavera-verano-otoño.		

	NOMBRE COMÚN: YUCA ROJA	
	NOMBRE CIENTÍFICO: HESPERALOE PARVIFLORA	
	Diámetro: 0.8 metros	Altura: 1 metro
	Luz: Sol total	Crecimiento: Rápido
	Riego: Poco	Follaje: Siempre verde
Floración: Varas con nardos rojas, finales de primavera.		



NOMBRE COMÚN: SOTOL DEL DESIERTO	
NOMBRE CIENTÍFICO: DASSYLIRION WHELEERI	
Diámetro: 1.8 metros	Altura: 1.8 metros
Luz: Sol total	Crecimiento: Lento
Riego: Poco	
Floración: Nardos amarillos en edad adulta.	



NOMBRE COMÚN: AGAVE AZUL	
NOMBRE CIENTÍFICO: AGAVE AMERICANA	
Diámetro: 3 metros	Altura: 2 metros
Luz: Sol total	Crecimiento: Lento
Riego: Poco	



NOMBRE COMÚN: AGAVE ANGUSTIFOLIA	
NOMBRE CIENTÍFICO: ANGUSTIFOLIA MARGINATA	
Diámetro: 1.2 metros	Altura: 1.2 metros
Luz: Sol total	Crecimiento: Lento
Riego: Poco	



NOMBRE COMÚN: SABILA	
NOMBRE CIENTÍFICO: ALOE VERA	
Diámetro: Variable	Altura: 0.50 metros
Luz: Sol total	Crecimiento: Rápido
Riego: Bajo	
Floración: Nardos anaranjados en primavera-verano	



NOMBRE COMÚN: BIZNAGA ANZUELO	
NOMBRE CIENTÍFICO: FEROCACTUS HERRERAE	
Diámetro: 1 metro	Altura: 2 metros
Luz: Sol total	Crecimiento: Lento
Riego: Bajo	
Floración: Color amarillo en primavera-verano	



	NOMBRE COMÚN: OCOTILLO	
	NOMBRE CIENTÍFICO: FOUQUEIRA SPLENDEUS	
	Diámetro: Variable	Altura: Hasta 10 metros
	Luz: Sol total	Crecimiento: Lento
	Riego: Bajo	
	Floración: Nardos rojos en verano	

	NOMBRE COMÚN: CARDÓN	
	NOMBRE CIENTÍFICO: PACHYCEREUS PRINGLEI	
	Diámetro: 1 metro	Altura: Hasta 19 metros
	Luz: Sol total	Crecimiento: Lento
	Riego: Bajo	
	Floración: Color blanco en primavera verano	

	NOMBRE COMÚN: NOPAL SANTA RITA	
	NOMBRE CIENTÍFICO: OPUNTIA VIOLANCEAE	
	Diámetro: 1.2 metro	Altura: 0.90 metros
	Luz: Sol total	Crecimiento: Lento
	Riego: Bajo	
	Floración: Color amarillo y rosa en finales de invierno.	

Iluminación

La región, el sol es una de las principales fuentes de energía, es por eso que se debe de aprovechar. La propuesta es la utilización de luminarias fotovoltaicas para alumbrado público, las cuales cuentan con paneles solares que captan la energía del sol y la convierten en energía eléctrica por medio de iluminación.



Imagen 10. Luminaria pública con celda solar.
Fuente: luminariassolaraes.com.mx



Ilustración 2. Elementos de una luminaria de celda solar, y su funcionamiento.
Fuente: thinkgreenmx.com



3.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico básicamente es un estudio y un resumen de las necesidades espaciales, vinculación y jerarquización de espacios y elementos. Esta planificación una parte importante del proceso de diseño y es el primer contacto se tiene con el proyecto en sí.

Por lo tanto, en la siguiente tabla se señalan las necesidades espaciales antes mencionadas, referentes al desarrollo de Área Exterior del Complejo Cultural y Recreativo en el Sector Noroeste de la ciudad de Hermosillo, Sonora.

Tabla 7. Programa arquitectónico del área exterior.

Número	Espacio	Nº de Usuarios	Nº de Espacios	Mobiliario	Equipo	Área m ²	Volumen m ³	Características Espaciales	Observaciones
Área Exterior									
1	Acceso	Variable	-	Letreros, mapas de ubicación	-	90	-	Accesibilidad todo tipo de usuarios	Atractivo
2	Estacionamiento	112	112	Topes, señalamientos	-	1,100		Cajones de 2.5m x 5.5m	Ubicado con conexión al acceso(s) principal
3	Andadores	Variable	-	Bancas, contenedores de basura, luminarias, macetas y bebederos	-	Variable		Accesibilidad todo tipo de usuarios	Diferentes tipos de texturas para circulaciones distintas.
4	Área de comida	50	2	Bancas, sillas, mesas-barras, contenedores de basura, señalamientos	Pantallas, equipo de refrigeración, refrigeradores, estufa.	150	Varía	Circulación suficiente	Colores y mobiliario atractivo
5	Áreas Verdes	-	-	-	-	Variable	-	-	Utilización de vegetación típica de la región
6	Cuarto de Maquinas		1	Estantes	Generadores eléctricos, aparatos hidroneumáticos, cisternas y bombas	16	Varía	Exclusivo para el área exterior	Para el correcto funcionamiento del parque y sus instalaciones
7	Teatro Exterior	210	1	Luminarias	Proyectores, bocinas	2,665	Varía	Al aire libre, circulaciones cómodas, circulación, incluye caseta de proyección	Buena iluminación
Área total estimada						Variable			



3.4 DIAGRAMAS ESPACIALES

En este apartado se realizan diagramas de manera abstracta sin representaciones específicas, respecto al proyecto, con el fin de describir la configuración de los espacios.

Diagrama de relaciones ponderadas

En la siguiente matriz se representa el tipo de relación que existe entre los espacios propuestos para el proyecto arquitectónico, para posteriormente realizar los diagramas que se plasman a continuación.

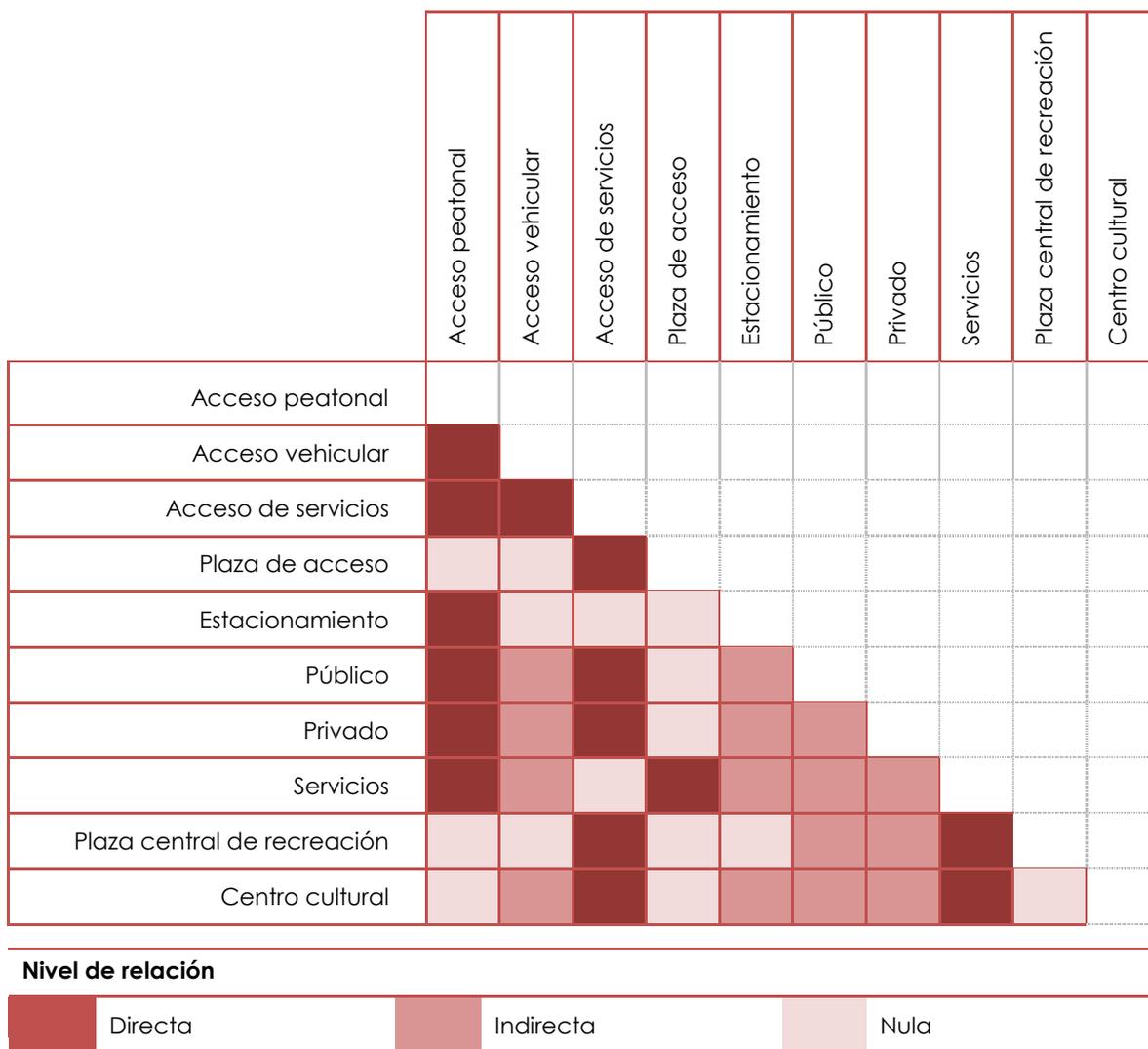


Diagrama 1. Diagrama de relaciones.
Fuente: Archivo propio.



Diagrama de flujo

En el diagrama de flujo se plasma de forma esquemática una representación de los espacios con vínculos para representar la relación de directa de circulación que se generaría entre los mismos.

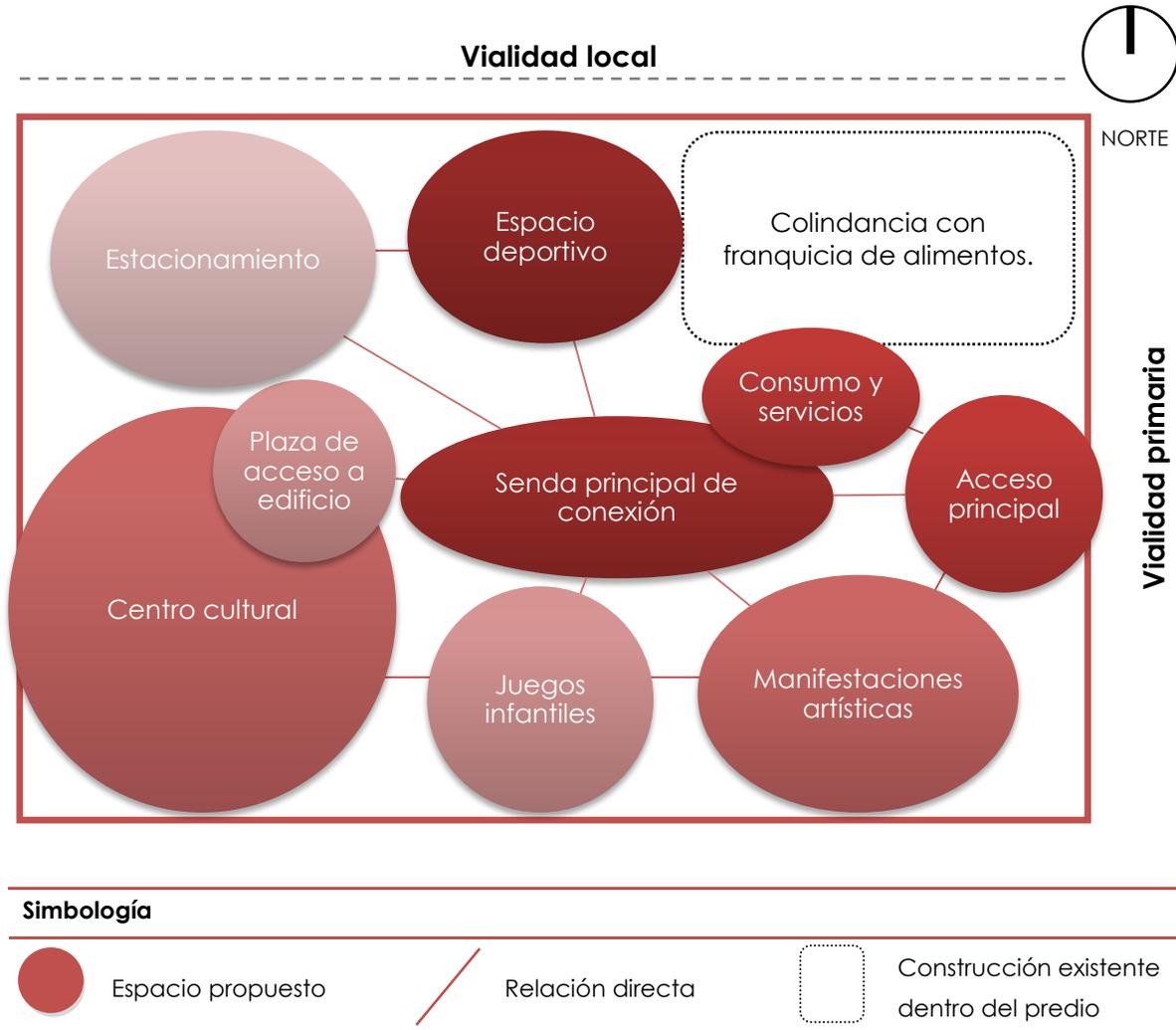


Diagrama 2. Diagrama de flujo.
Fuente: Archivo propio.



Zonificación

La zonificación es la ubicación más adecuada y a proporción, de los espacios arquitectónicos propuestos, según las necesidades que se vayan a satisfacer y la coordinación con los demás espacios, vinculados por sus funciones complementarias.

La distribución de nuestra zonificación (ver Diagrama 3) se realizó basado en la funcionalidad de cada espacio.

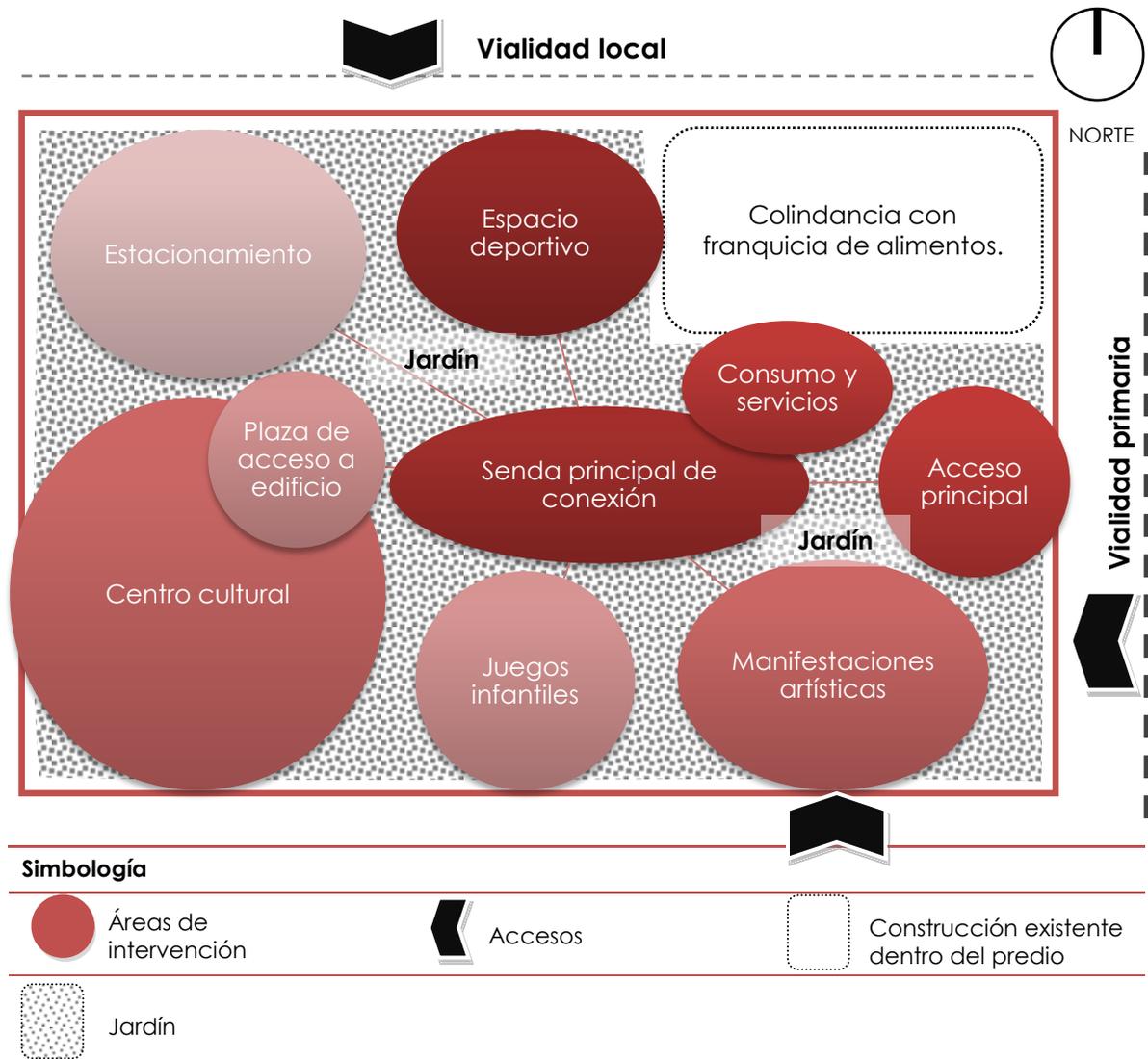


Diagrama 3. Zonificación.
Fuente: Archivo propio.



Partido arquitectónico

En un partido arquitectónico se representa una distribución proporcional y ordenada de los espacios de un diseño arquitectónico, proponiendo su forma integral, generado por imágenes y gráficos.

De acuerdo a la previa zonificación, se propone un acceso principal sobre el Blvd. Solidaridad, considerando las distintas maneras de llegar al destino, además de contemplar un diseño incluyente.

Una senda principal, conecta los distintos espacios de esparcimiento del proyecto, conectando primero con el escenario exterior para las diversas representaciones urbanas o académicas; posteriormente uniendo los espacios de juegos infantiles, comercio y un jardín emblemático del proyecto con temática de vegetación endémica.

También, como espacio de libre acceso, se encuentra el estacionamiento, ubicado sobre la vialidad local Ave. Jesús Siqueiros, contando de inmediato con un espacio deportivo.

En ambos casos el recorrido es dirigido hacia el edificio de la Casa de la Cultura, complemento del parque.

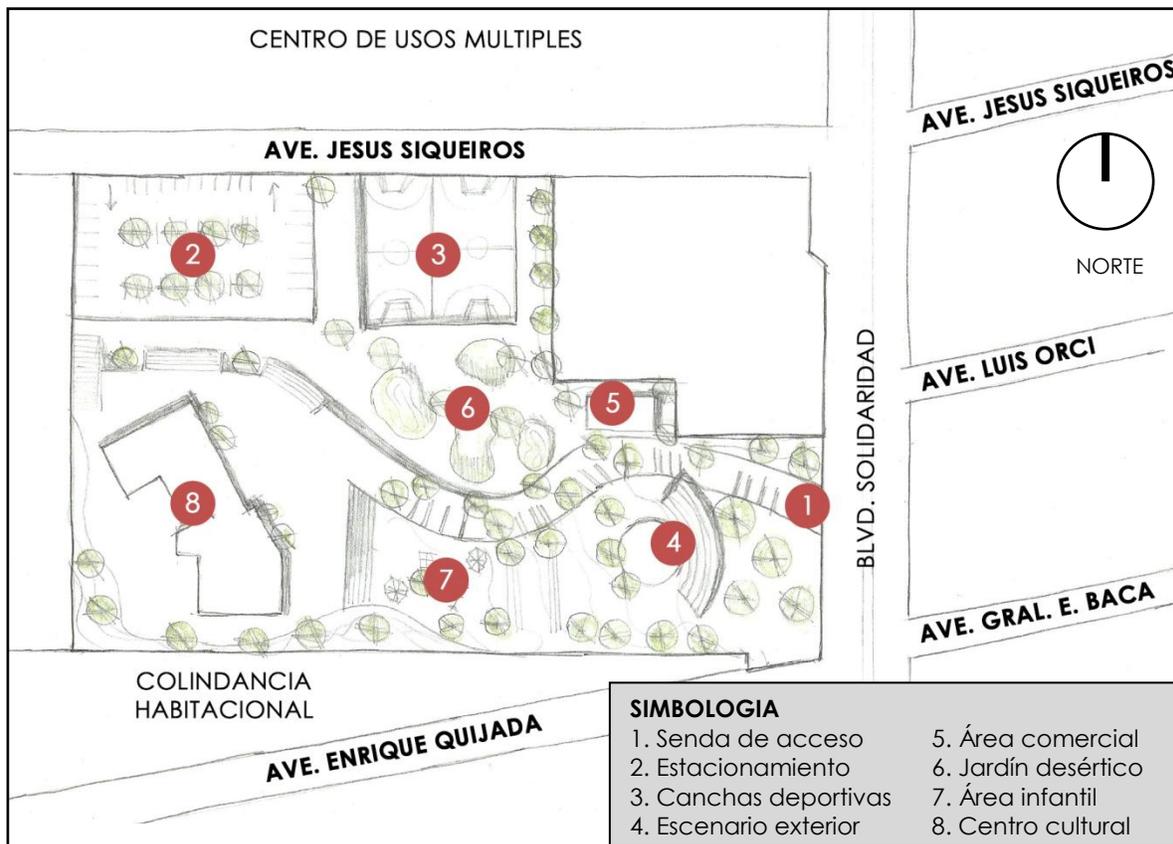
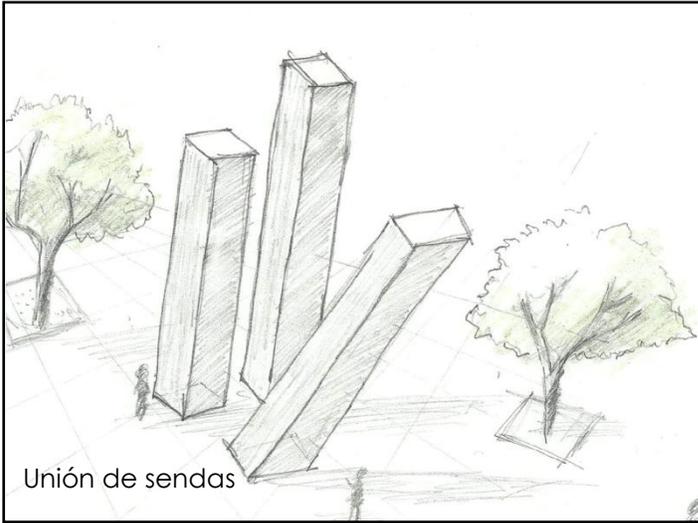


Ilustración 3. Partido arquitectónico.
Fuente: Archivo propio.



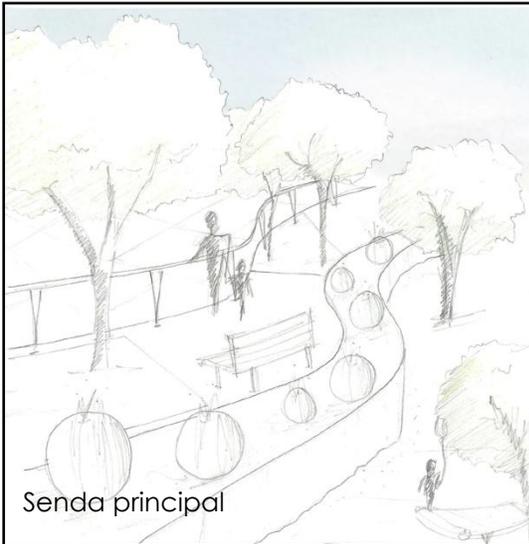
Esquemas conceptuales del anteproyecto arquitectónico



Unión de sendas



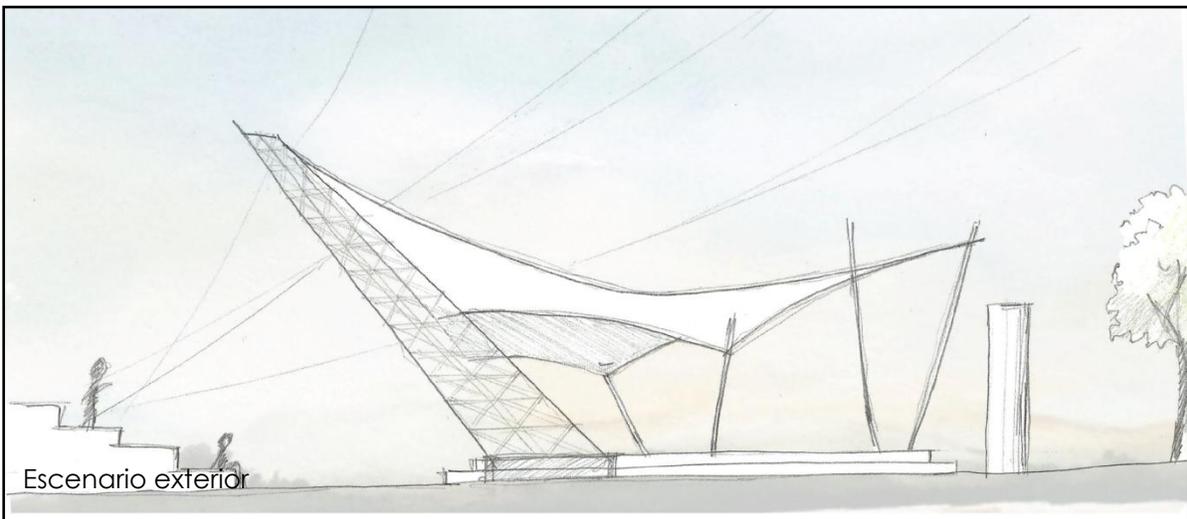
Muros colindantes



Senda principal



Captación de agua en estacionamiento



Escenario exterior

**CAPÍTULO IV PROPUESTA
ARQUITECTÓNICA**





Este capítulo contiene la solución arquitectónica del Área Recreativa Exterior de un Complejo Cultural y Recreativo en el Sector Noroeste de la ciudad de Hermosillo, Sonora, como conclusión a la problemática señalada en los capítulos anteriores. De esta manera se presenta una serie de planos arquitectónicos e información técnica que describen dicho proyecto, mencionados ordenadamente a continuación

4.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

La aspiración de revitalizar una zona de la ciudad de Hermosillo con ambientes de esparcimiento, recreación y culturales para los habitantes, es representado por la carencia y centralización de este tipo de equipamientos que ofrezcan el desarrollo de dichas actividades. Se propone como solución estratégica, una propuesta de intervención urbana en el sector noroeste de la ciudad de Hermosillo, enfocado en los principios de arquitectura de paisaje, bioclimáticos y de integración universal, con la intención de promover y propiciar el desarrollo cultural y recreativo, ofreciendo espacios óptimos y seguros para la convivencia y desarrollo social.

La propuesta proyectual del Complejo Cultural y Recreativo en el sector Noroeste de la ciudad de Hermosillo, se encuentra situada en una zona conformada por actividades comerciales y de servicios, favoreciendo al desarrollo de un nodo con equipamiento público y de servicios más completo.

Ubicado en una zona de uso de suelo mixto, el Complejo Cultural y Recreativo tiene una superficie de 4821.60 m², distribuidos en: sendas (2,096.75m²), área verde (3,698.59m²), recreación y esparcimiento (9,587.91m²), espacio deportivo (2,305.60m²), equipamiento cultural (2,336.05m²), y estacionamiento (3,926.80).

Las sendas conectan los diversos espacios dentro del conjunto, priorizando a un recorrido agradable con la ubicación estratégica de vegetación, basado en principios bioclimáticos.

Un escenario en medio de la zona arbolada con 464m² de superficie, para una capacidad de 210 personas, para la representación de espectáculos culturales y artísticos de arte urbano y académicos.

Todo el recorrido muestra una arquitectura del paisaje, compuesta por especies nativas que adornan espacios como el equipamiento cultural, el área recreativa, y la de servicios y comercios, con el fin de promover una cultura y concientización del cuidado del medio ambiente.



Perspectivas





Perspectivas





Perspectivas



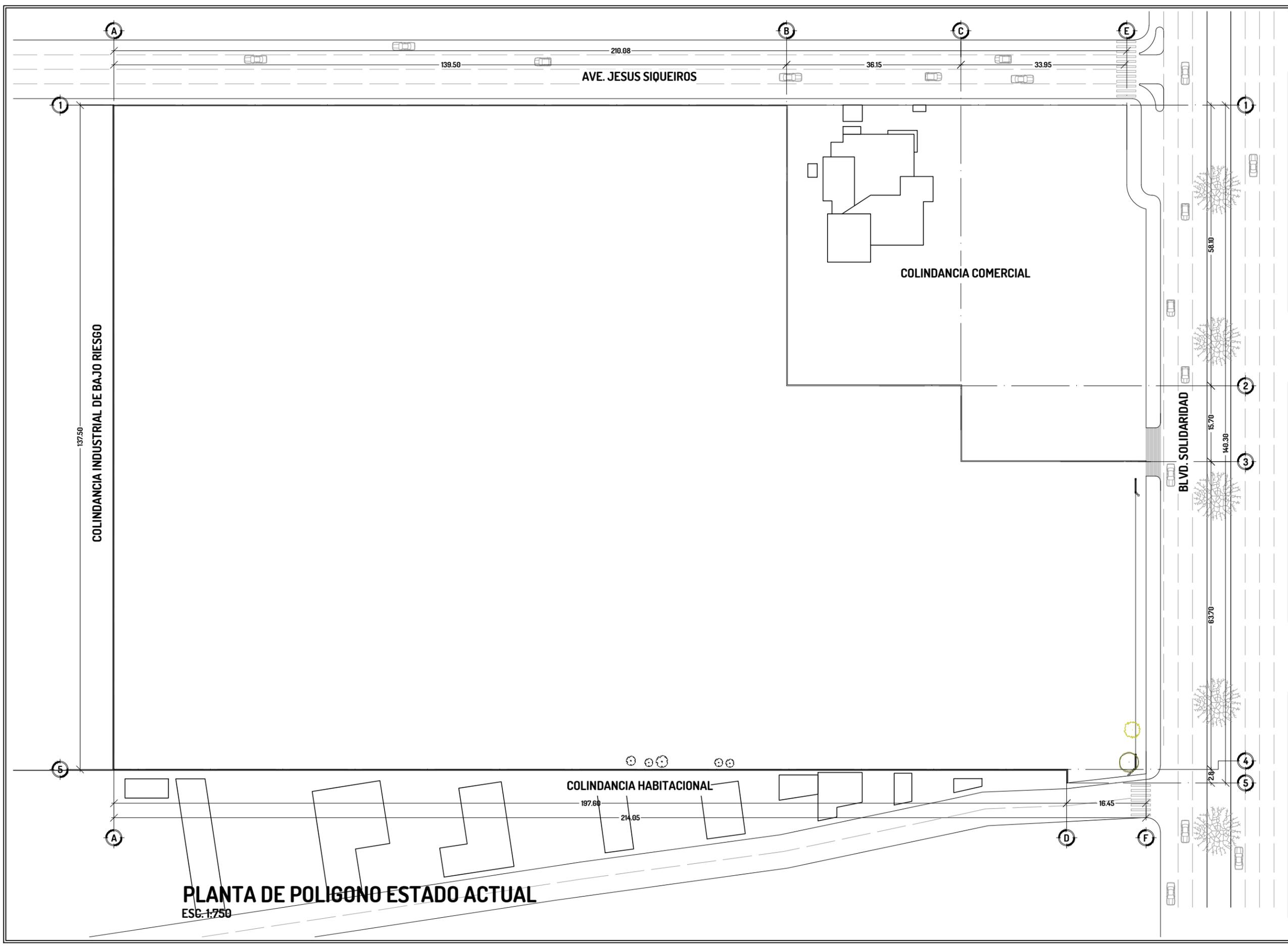


4.2 INDICE DE PLANOS

TABLA DE PLANOS		
NUMERO	CLAVE	NOMBRE DEL PLANO
01	ARQ-01	Planta de polígono estado actual
02	ARQ-02	Planta de plataformas de polígono
03	ARQ-03	Planta de retícula de polígono
04	ARQ-04	Planta arquitectónica de azoteas
05	ARQ-05	Planta arquitectónica de conjunto
06	ARQ-06	Cortes arquitectónicos de conjunto
07	ARQ-07	Planta de paisaje del conjunto
08	ARQ-08	Planta de ubicación de árboles
09	ARQ-09	Planta de mobiliario urbano de conjunto
10	ARQ-10	Plano de detalles de mobiliario urbano
11	ARQ-11	Planta de acabados de conjunto
12	ARQ-12	Planta de trazo de conjunto
13	INS-01	Planta de instalación hidráulica de conjunto
14	INS-02	Plano de detalles de instalación hidráulica
15	INS-03	Planta de recorrido sistema de riego
16	INS-04	Plano de detalles sistema de riego
17	INS-05	Planta de instalación sanitaria de conjunto
18	INS-06	Planta de instalación eléctrica de conjunto
19	INS-07	Planta de ubicación de luminarias
20	ARQ-13	Plano de detalle de acceso
21	ARQ-14	Plano de detalle de escenario exterior
22	ARQ-15	Plano de detalle de hito central
23	ARQ-16	Plano de detalle de estacionamiento
24	ARQ-17	Plano de detalle de jardín desértico
25	ARQ-18	Planta de azoteas de comercio y servicios
26	ARQ-19	Planta arquitectónica de comercio y servicios
27	ARQ-20	Cortes arquitectónicos



28	ARQ-21	Fachadas arquitectónicas
29	ARQ-22	Planta de trazo
30	ARQ-23	Planta de acabados

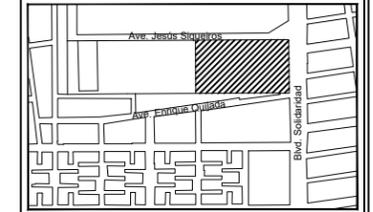


PLANTA DE POLIGONO ESTADO ACTUAL
 ESC. 1:750



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
 EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
 DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
 QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



**PLANO
 ARQUITECTONICO**

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION	ESCALA
METROS	1:750

FECHA
DICIEMBRE 2016

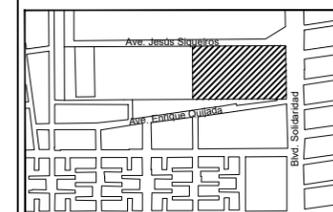
NUMERO DE PLANO
01

CLAVE DE PLANO
ARQ-01



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
 EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
 DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
 QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



PLANO ARQUITECTONICO

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

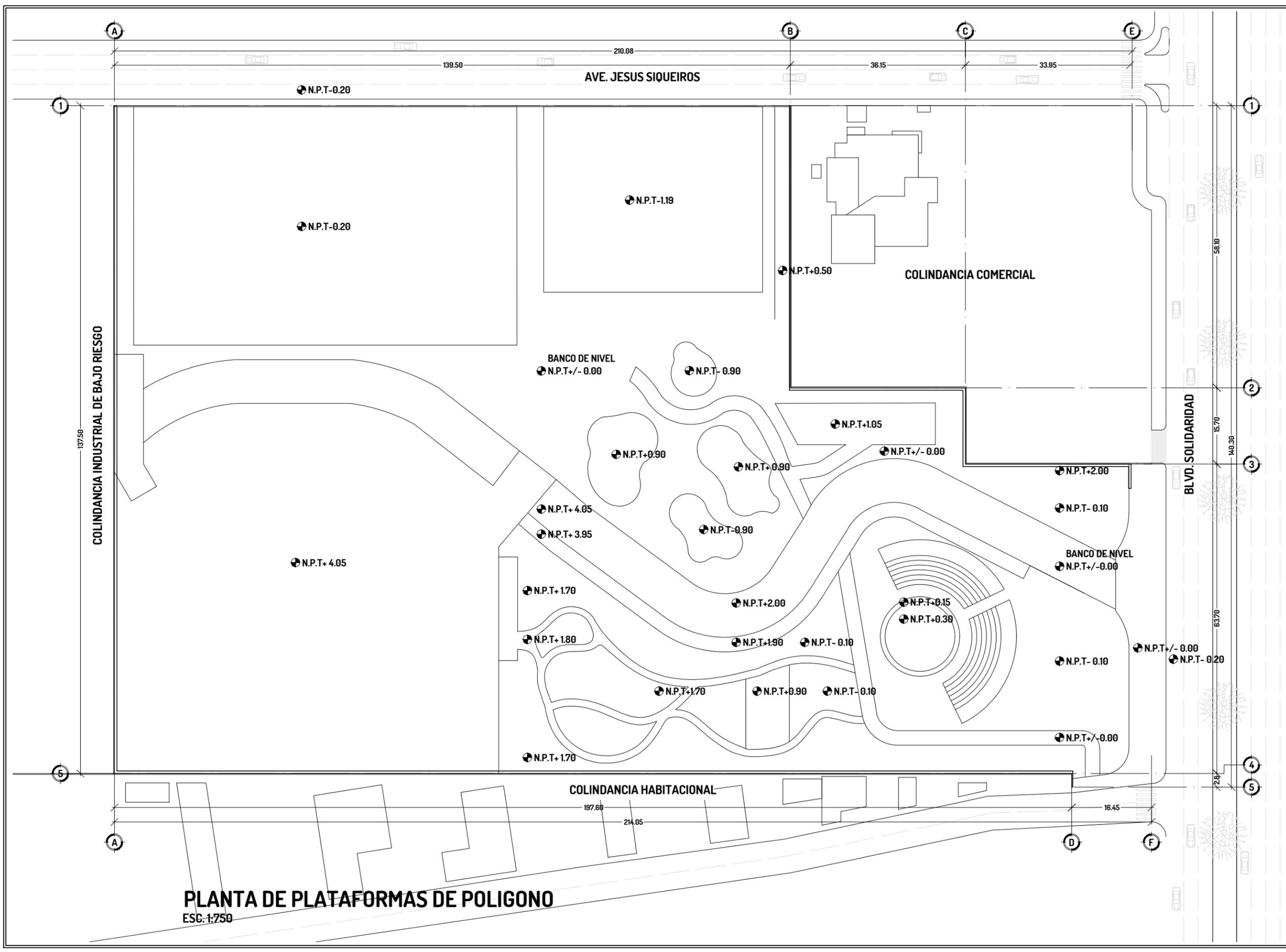
ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION	ESCALA
METROS	1:750

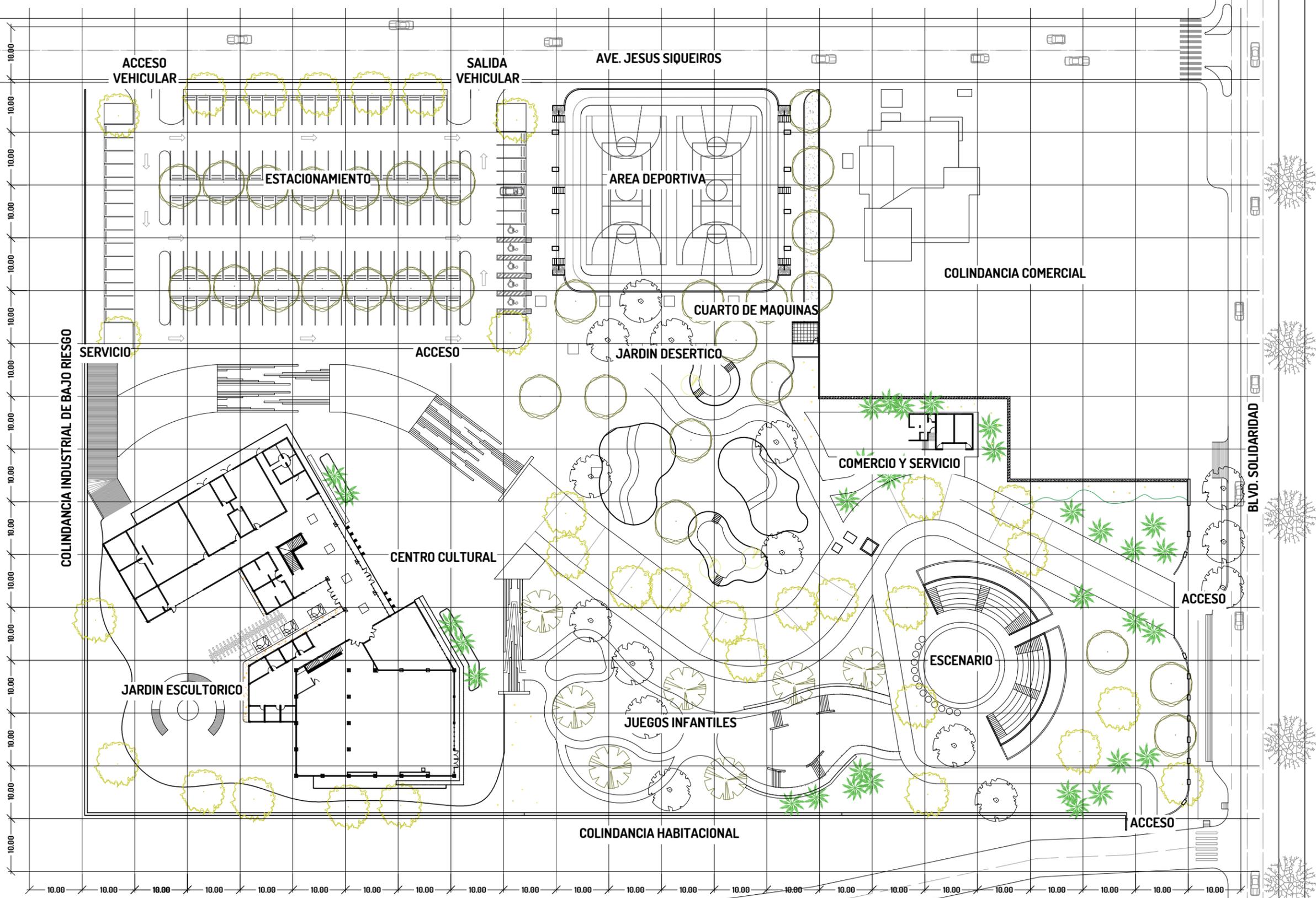
FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
02

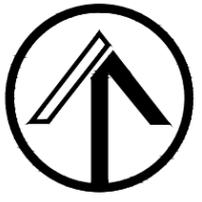
CLAVE DE PLANO
ARQ-02



PLANTA DE PLATAFORMAS DE POLIGONO
 ESC. 1:750

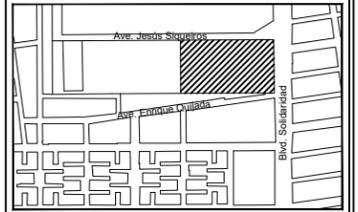


PLANTA DE RETICULA DE POLIGONO
 ESC. 1:750



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
 EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
 DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
 QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



**PLANO
 ARQUITECTONICO**

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

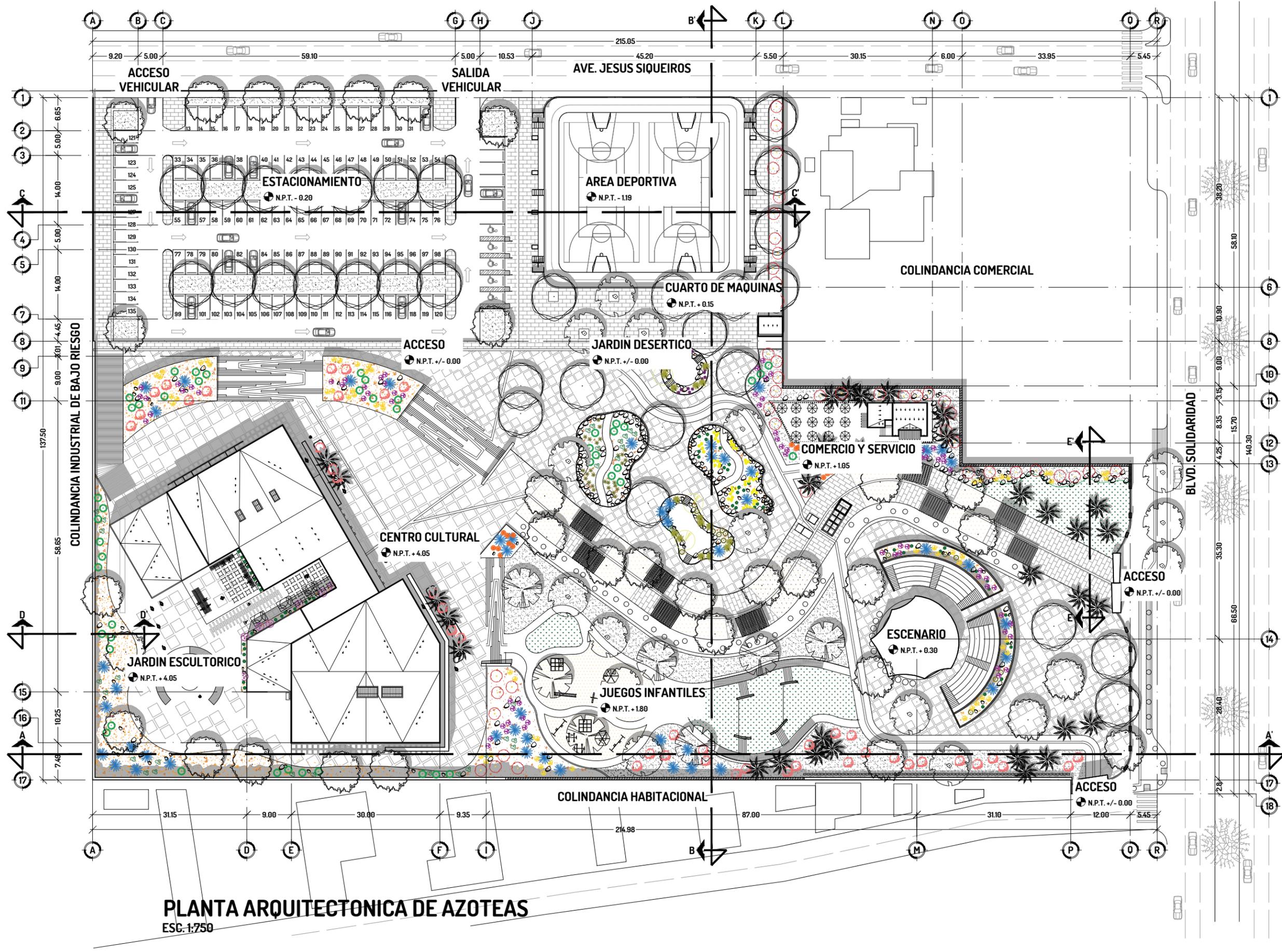
ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION METROS	ESCALA 1:750
---------------------	-----------------

FECHA
DICIEMBRE 2016

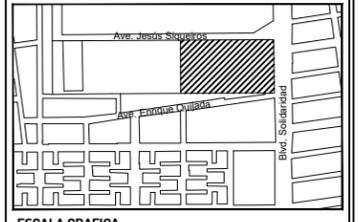
NUMERO DE PLANO
03

CLAVE DE PLANO
ARQ-03



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
 EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
 DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
 QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



PLANO ARQUITECTONICO

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARO. JESUS RAMON SOTO LARA**

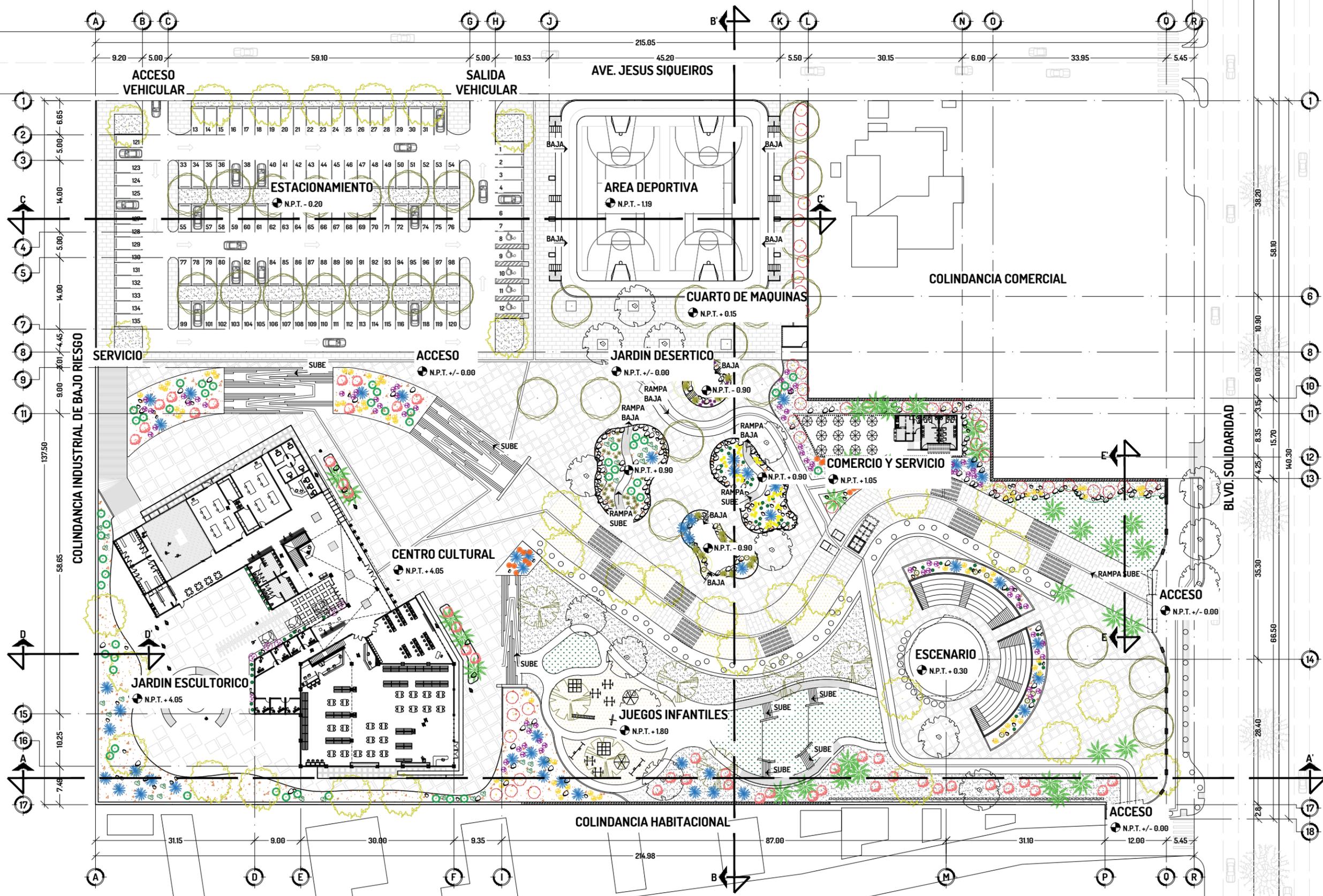
ACOTACION	ESCALA
METROS	1:750

FECHA
DICIEMBRE 2016

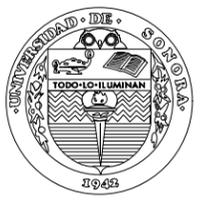
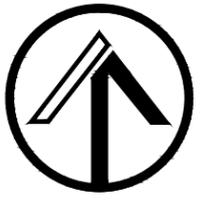
NUMERO DE PLANO
04

CLAVE DE PLANO
ARQ-04

PLANTA ARQUITECTONICA DE AZOTEAS
 ESC. 1:750

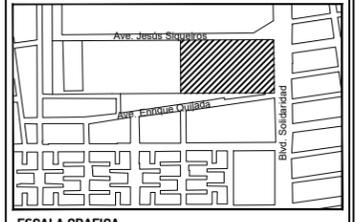


PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO
 ESC. 1:750



PROYECTO
COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA

DIRECCION
BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON



PLANO ARQUITECTONICO

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARO. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION	ESCALA
METROS	1:750

FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
05

CLAVE DE PLANO
ARQ-05

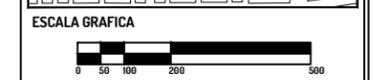
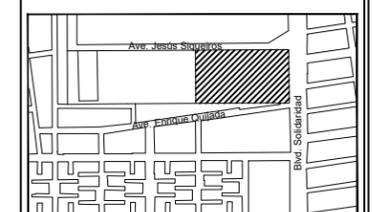


CENTRO CULTURAL



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



PLANO ARQUITECTONICO

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION	ESCALA
METROS	1:750

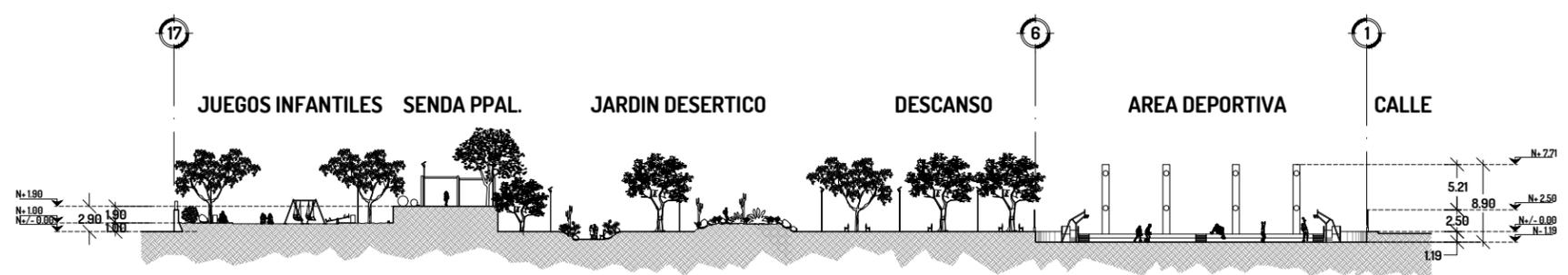
FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
06

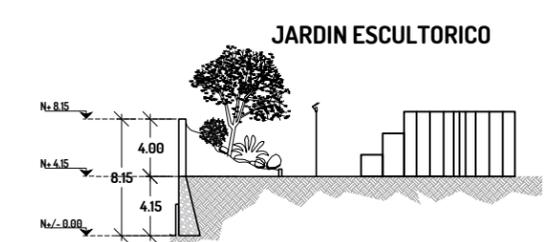
CLAVE DE PLANO
ARQ-06



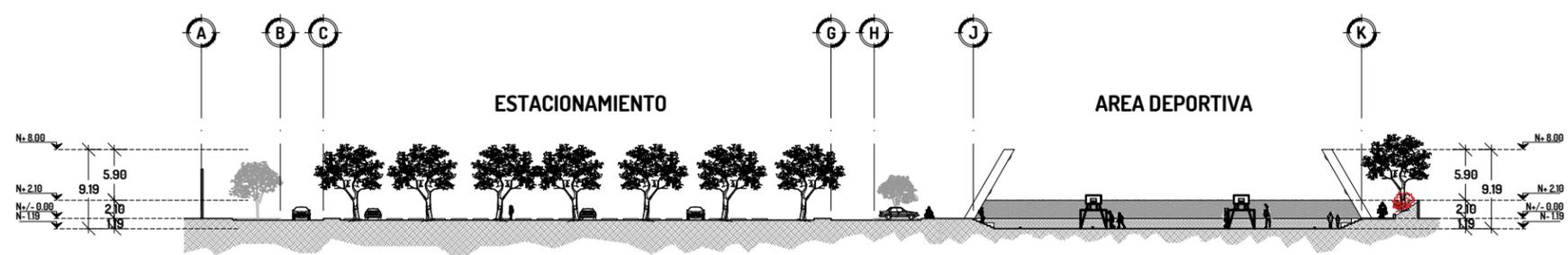
CORTE ARQUITECTONICO A-A'
ESC. 1:750



CORTE ARQUITECTONICO B-B'
ESC. 1:750



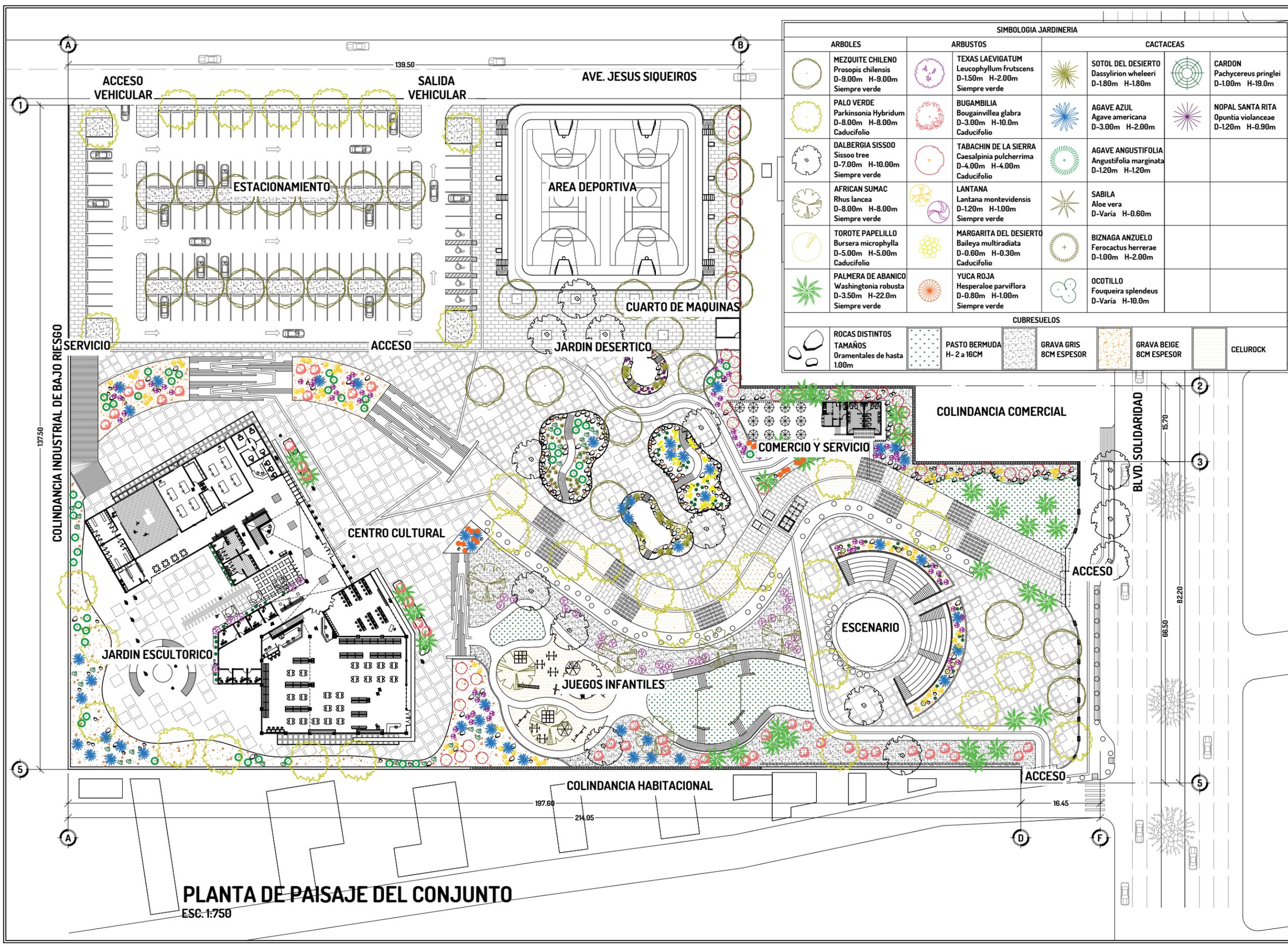
CORTE ARQUITECTONICO D-D'
ESC. 1:500



CORTE ARQUITECTONICO C-C'
ESC. 1:750



CORTE ARQUITECTONICO E-E'
ESC. 1:500

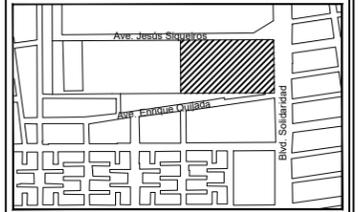


SIMBOLOGIA JARDINERIA					
ARBOLES		ARBUSTOS		CACTACEAS	
	MEZQUITE CHILENO Prosopis chilensis D-9.00m H-9.00m Siempre verde		TEXAS LAEVIGATUM Leucophyllum frutescens D-1.50m H-2.00m Siempre verde		SOTOL DEL DESIERTO Dasylirion wheeleri D-1.80m H-1.80m
	PALO VERDE Parkinsonia Hybridum D-8.00m H-8.00m Caducifolio		BUGAMBILIA Bougainvillea glabra D-3.00m H-10.0m Caducifolio		AGAVE AZUL Agave americana D-3.00m H-2.00m
	DALBERGIA SISSOO Sisoo tree D-7.00m H-10.00m Siempre verde		TABACHIN DE LA SIERRA Caesalpinia pulcherrima D-4.00m H-4.00m Caducifolio		AGAVE ANGUSTIFOLIA Angustifolia marginata D-1.20m H-1.20m
	AFRICAN SUMAC Rhus lancea D-8.00m H-8.00m Siempre verde		LANTANA Lantana montevidensis D-1.20m H-1.00m Siempre verde		SABILA Aloe vera D-Varia H-0.60m
	TOROTE PAPELILLO Bursera microphylla D-5.00m H-5.00m Caducifolio		MARGARITA DEL DESIERTO Baileya multiradiata D-0.60m H-0.30m Caducifolio		BIZNAGA ANZUELO Ferocactus herrerae D-1.00m H-2.00m
	PALMERA DE ABANICO Washingtonia robusta D-3.50m H-22.0m Siempre verde		YUCA ROJA Hesperaloe parviflora D-0.80m H-1.00m Siempre verde		OCOTILLO Fouquiera splendens D-Varia H-10.0m
CUBRESUELOS					
	ROCAS DISTINTOS TAMAÑOS Ornamentales de hasta 1.00m		PASTO BERMUDA H- 2 a 16CM		GRAVA GRIS 8CM ESPESOR
			GRAVA BEIGE 8CM ESPESOR		CELUROCK



PROYECTO
COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
DE HERMOSILLO, SONORA

DIRECCION
BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON



PLANO CONSTRUCTIVO

EQUIPO
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
ARO. JESUS RAMON SOTO LARA

ACOTACION METROS ESCALA 1:750

FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
07

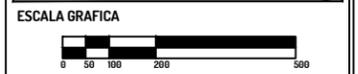
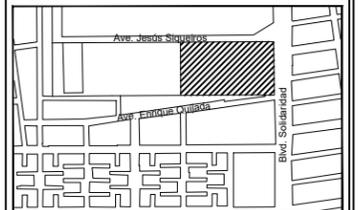
CLAVE DE PLANO
ARQ-07

PLANTA DE PAISAJE DEL CONJUNTO
ESC. 1:750



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
 EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
 DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
 QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



PLANO CONSTRUCTIVO

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

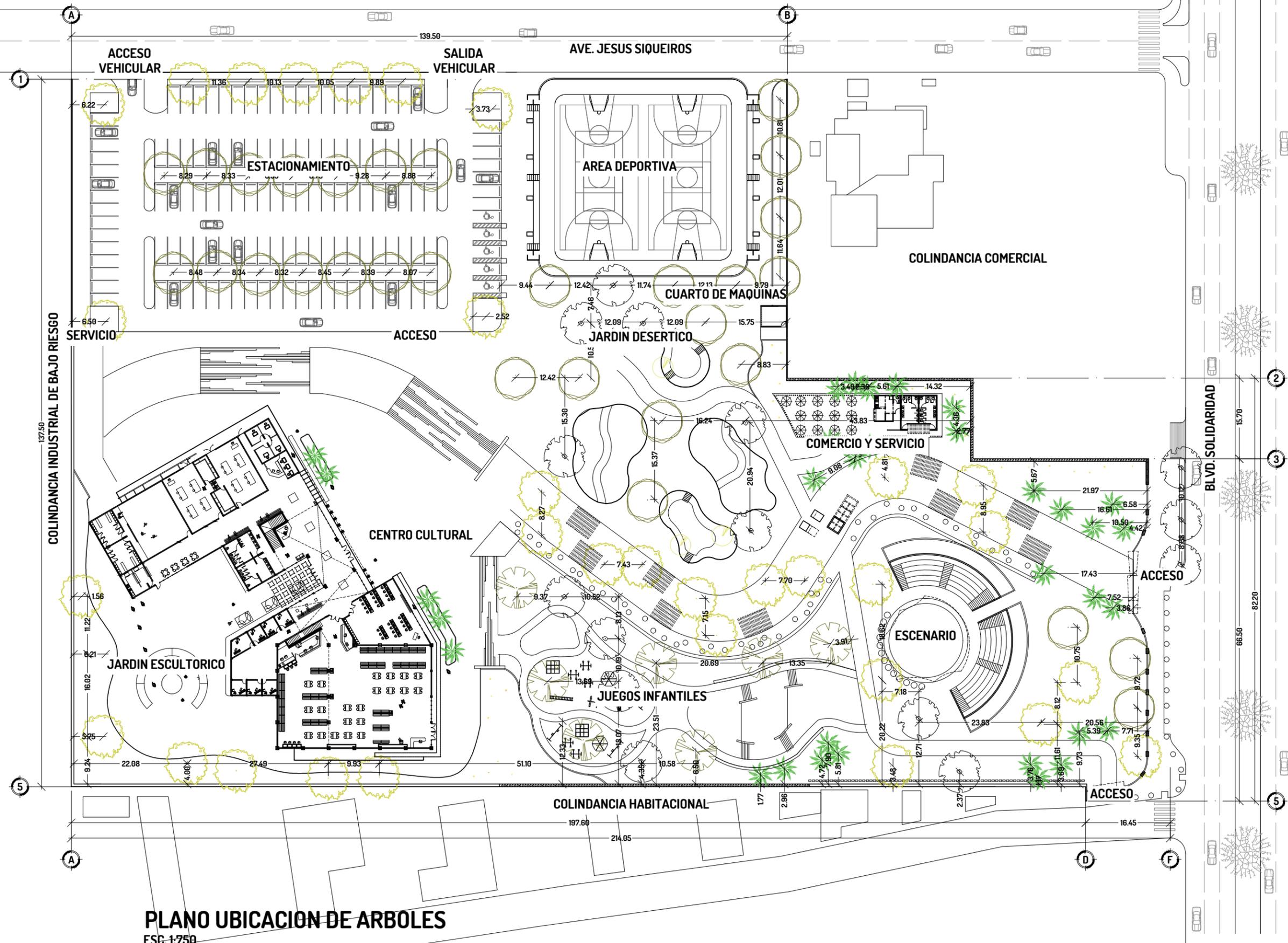
ACOTACION	ESCALA
METROS	1:750

FECHA
DICIEMBRE 2016

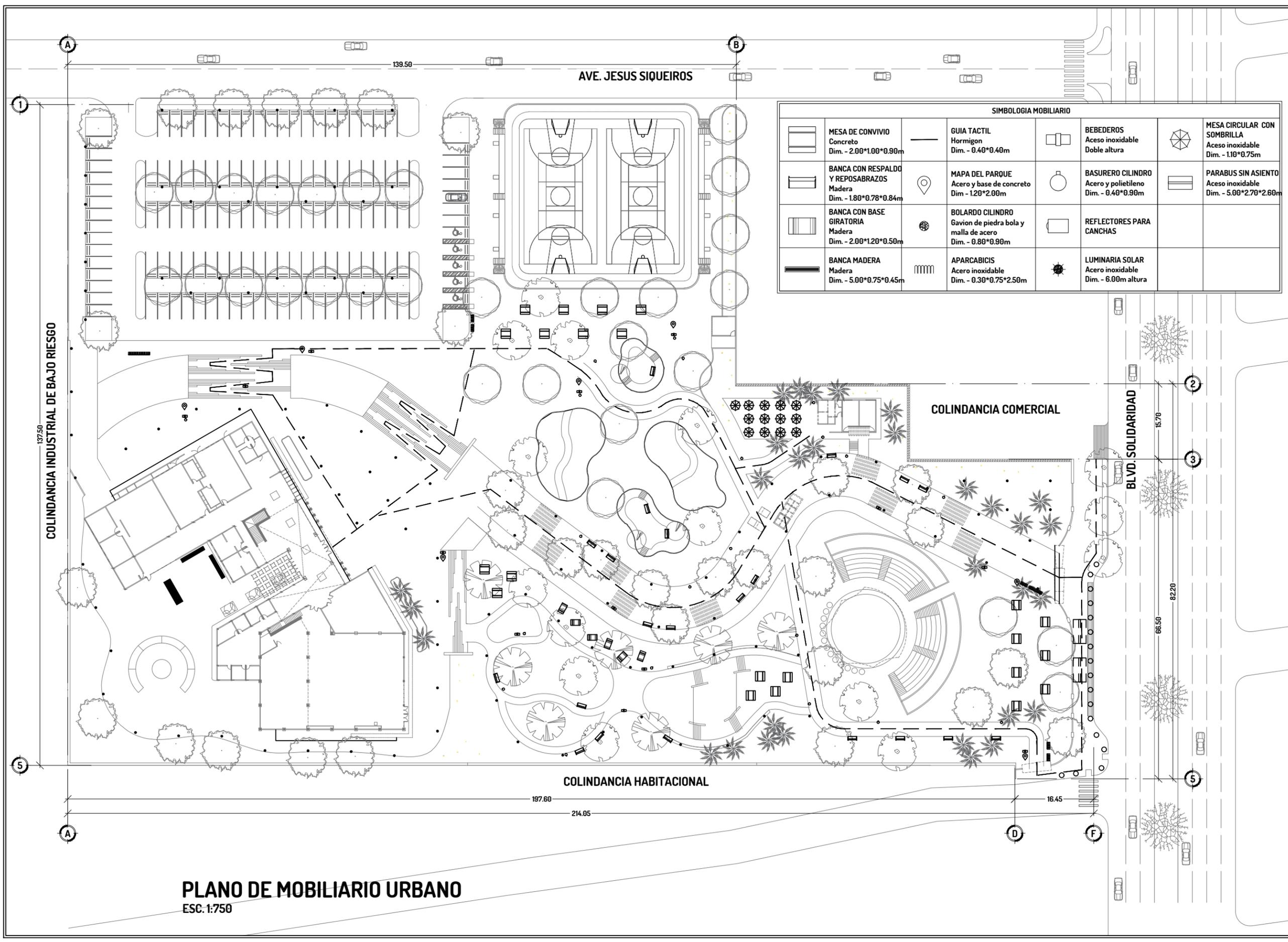
NUMERO DE PLANO
08

NUMERO DE PLANO

ARQ-08

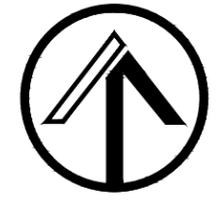


PLANO UBICACION DE ARBOLES
 ESC. 1:750



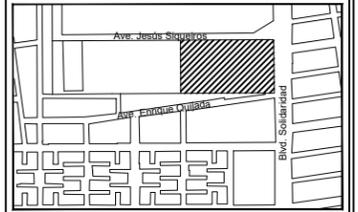
SIMBOLOGIA MOBILIARIO

	MESA DE CONVIVIO Concreto Dim. - 2.00*1.00*0.90m		GUIA TACTIL Hormigon Dim. - 0.40*0.40m		BEBEDEROS Acero inoxidable Doble altura		MESA CIRCULAR CON SOMBRILLA Acero inoxidable Dim. - 1.10*0.75m
	BANCA CON RESPALDO Y REPOSABRAZOS Madera Dim. - 1.80*0.78*0.84m		MAPA DEL PARQUE Acero y base de concreto Dim. - 1.20*2.00m		BASURERO CILINDRO Acero y polietileno Dim. - 0.40*0.90m		PARABUS SIN ASIENTO Acero inoxidable Dim. - 5.00*2.70*2.60m
	BANCA CON BASE GIRATORIA Madera Dim. - 2.00*1.20*0.50m		BOLARDO CILINDRO Gavion de piedra bola y malla de acero Dim. - 0.80*0.90m		REFLECTORES PARA CANCHAS		
	BANCA MADERA Madera Dim. - 5.00*0.75*0.45m		APARCABICIS Acero inoxidable Dim. - 0.30*0.75*2.50m		LUMINARIA SOLAR Acero inoxidable Dim. - 6.00m altura		



PROYECTO
COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA

DIRECCION
BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON



ESCALA GRAFICA
0 50 100 200 500

PLANO ARQUITECTONICO

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION METROS ESCALA 1:750

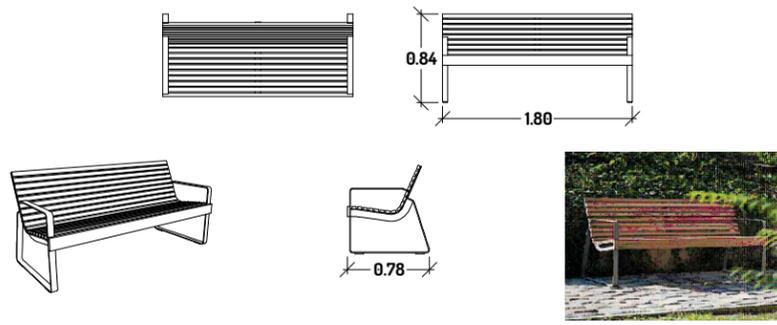
FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
09

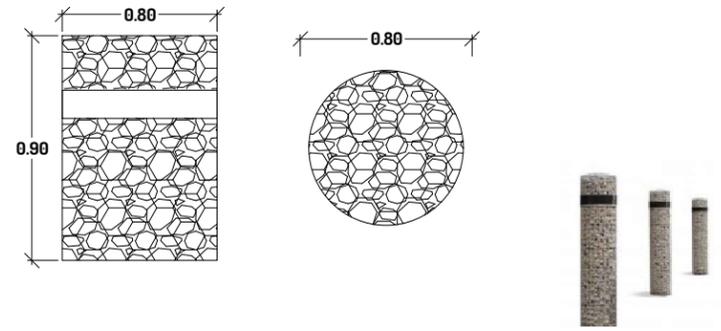
CLAVE DE PLANO
ARQ-09

PLANO DE MOBILIARIO URBANO
ESC. 1:750

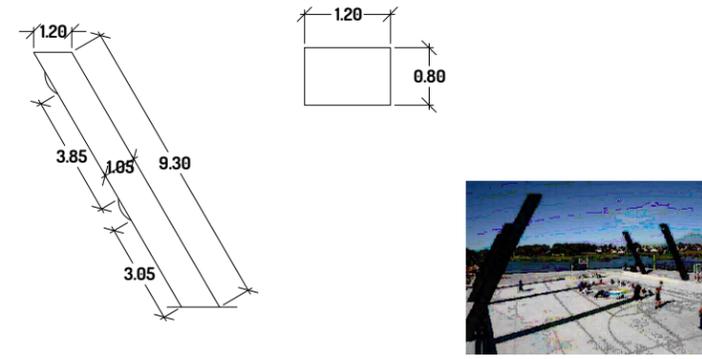
BANCA CON RESPALDO Y REPOSABRAZOS
Estructura de acero galvanizado, asiento y respaldo de madera.
Dimensiones - 1.80 * 0.78 * 0.84m



BOLARDO CILINDRO
Gavion de piedra bola y malla de acero
Dimensiones - 0.80*0.90m



REFLECTORES PARA CANCHAS

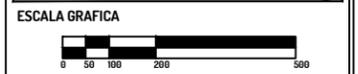
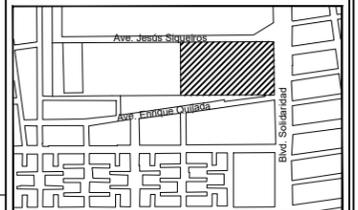


CENTRO CULTURAL



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



PLANO ARQUITECTONICO

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

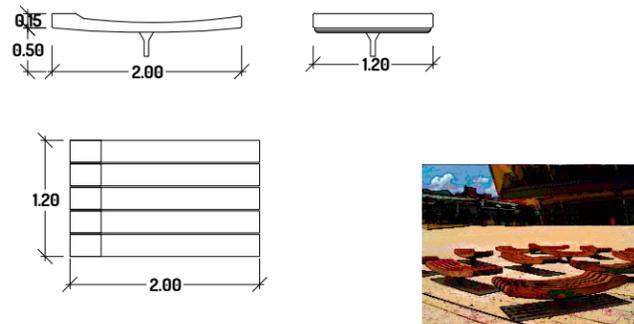
ACOTACION METROS ESCALA 1:100

FECHA
DICIEMBRE 2016

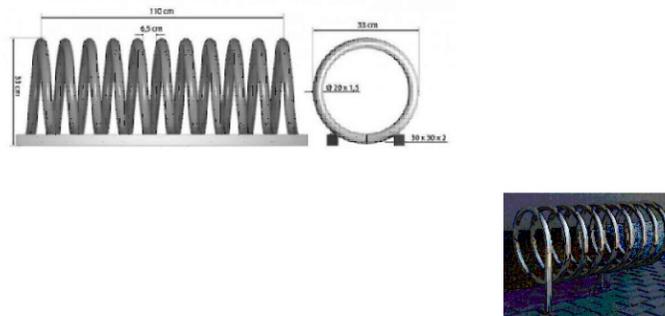
NUMERO DE PLANO
10

CLAVE DE PLANO
ARQ-10

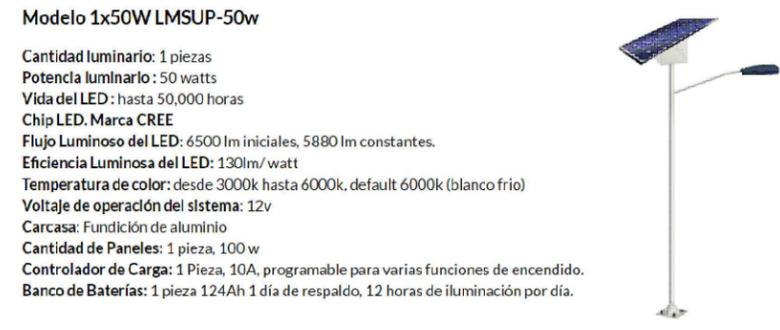
BANCA CON BASE GIRATORIA
Estructura de acero galvanizado, asiento de madera.
Dimensiones - 2.00 * 1.20 * 0.50m



APARCABICIS
Acero inoxidable
Dimensiones - 0.30*0.75*2.50m



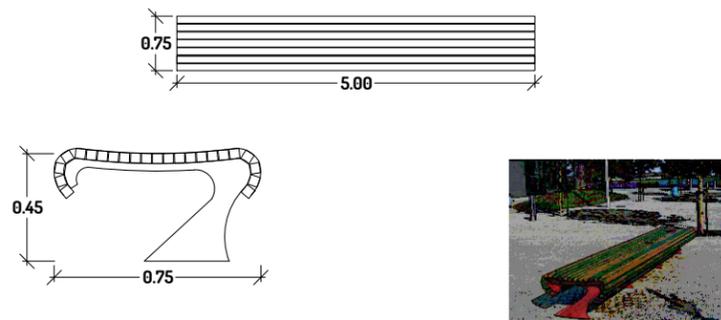
LUMINARIA SOLAR KDS
Acero inoxidable
Dimensiones - 6.00m de altura



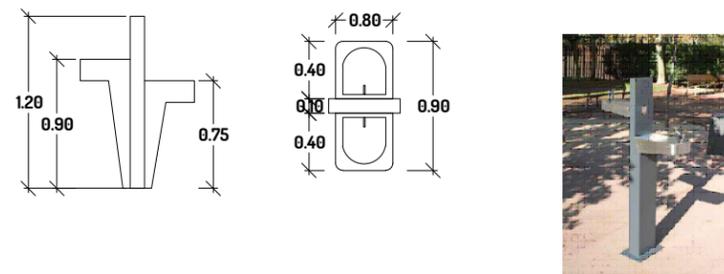
Modelo 1x50W LMSUP-50w

Cantidad luminario: 1 piezas
Potencia luminario: 50 watts
Vida del LED: hasta 50,000 horas
Chip LED. Marca CREE
Flujo Luminoso del LED: 6500 lm iniciales, 5880 lm constantes.
Eficiencia Luminosa del LED: 130lm/watt
Temperatura de color: desde 3000k hasta 6000k, default 6000k (blanco frio)
Voltaje de operación del sistema: 12v
Carcasa: Fundición de aluminio
Cantidad de Paneles: 1 pieza, 100 w
Controlador de Carga: 1 Pieza, 10A, programable para varias funciones de encendido.
Banco de Baterías: 1 pieza 124Ah 1 día de respaldo, 12 horas de iluminación por día.

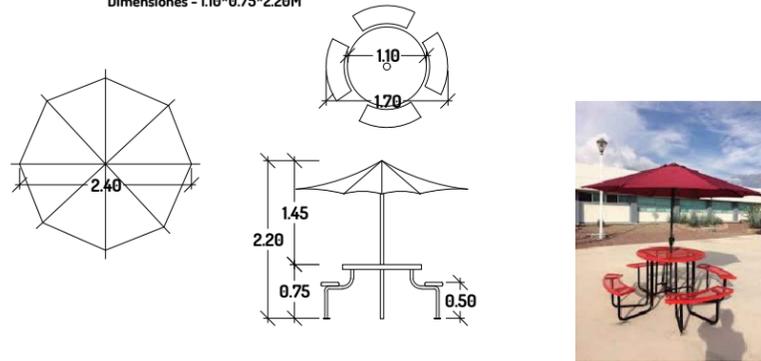
BANCA DE MADERA SIN RESPALDO
Estructura de acero galvanizado, asiento de madera.
Dimensiones - 5.00 * 0.75 * 0.45m



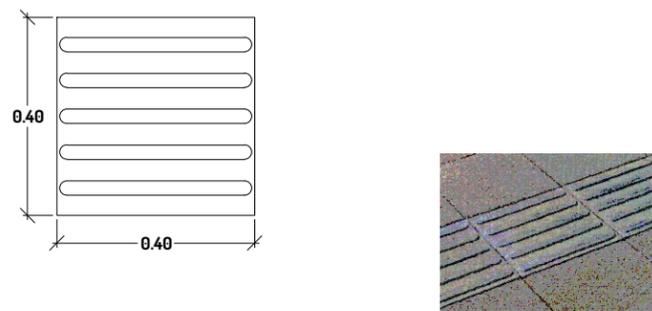
BEBEDEROS
Acero inoxidable
Doble altura



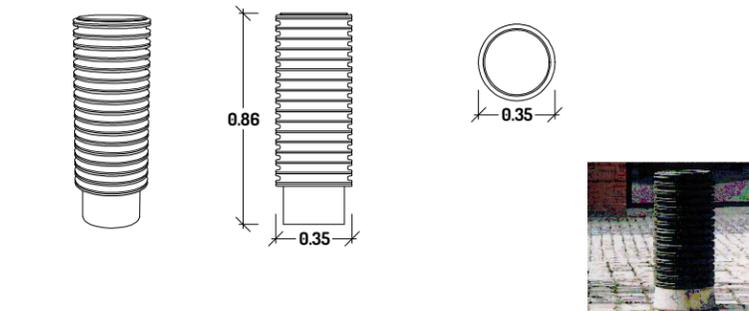
MESA DE PICNIC CON SOMBRILLA
Acero inoxidable y pintura electrostatica. Sombrilla con forro de tela para exterior.
Dimensiones - 1.10*0.75*2.20M



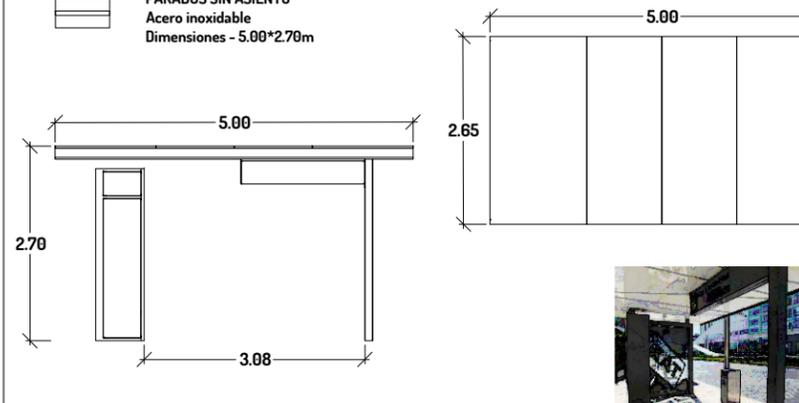
GUIA TACTIL
Hormigon
Dimensiones - 0.40*0.40m

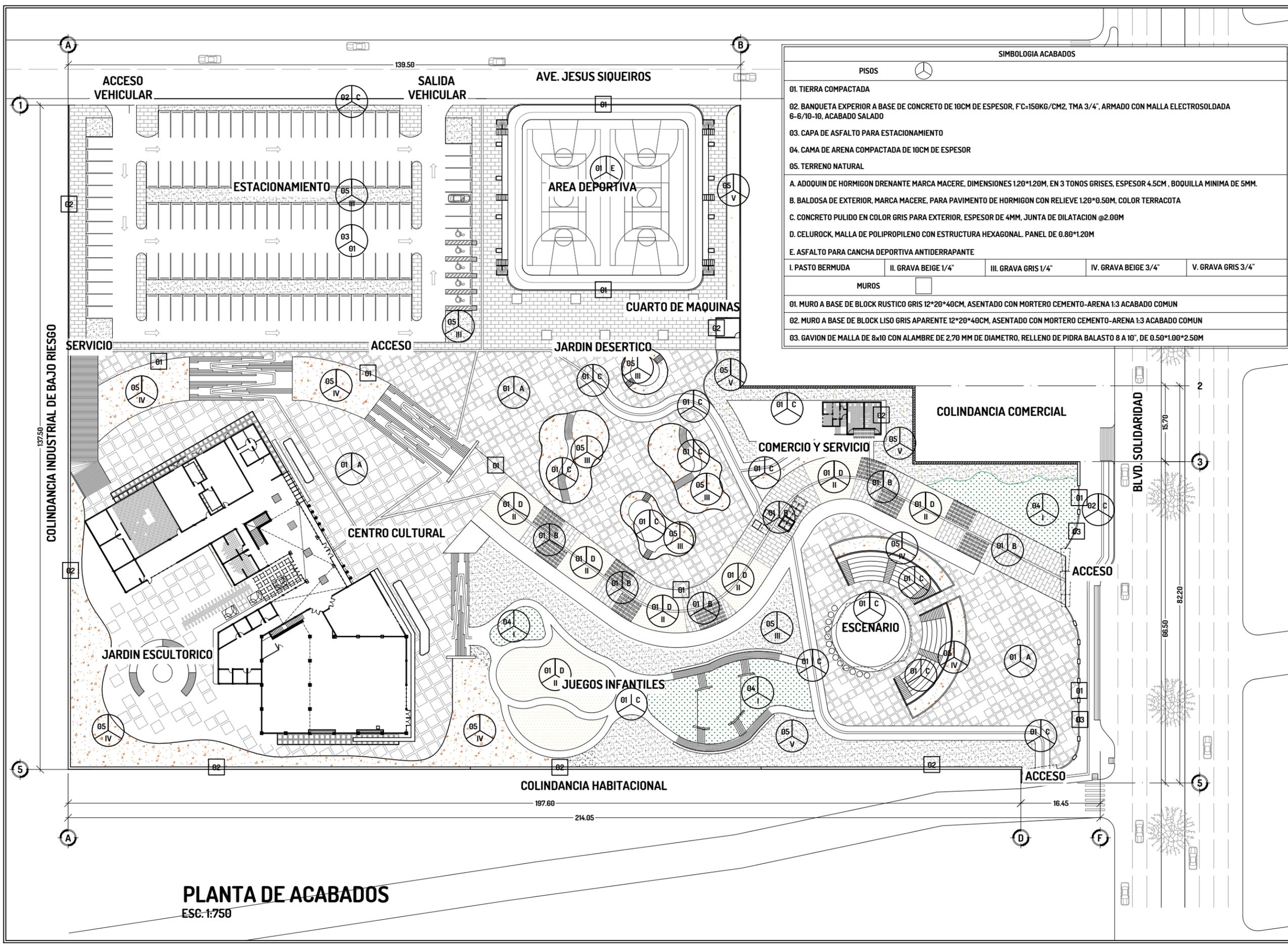


BASURERO CILINDRO
Acero inoxidable
Dimensiones - 0.40*0.90m



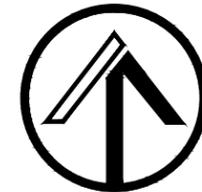
PARABUS SIN ASIENTO
Acero inoxidable
Dimensiones - 5.00*2.70m





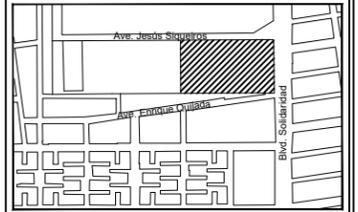
SIMBOLOGIA ACABADOS

PISOS				
01. TIERRA COMPACTADA				
02. BANQUETA EXTERIOR A BASE DE CONCRETO DE 10CM DE ESPESOR, F'c=150KG/CM2, TMA 3/4", ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10, ACABADO SALADO				
03. CAPA DE ASFALTO PARA ESTACIONAMIENTO				
04. CAMA DE ARENA COMPACTADA DE 10CM DE ESPESOR				
05. TERRENO NATURAL				
A. ADOQUIN DE HORMIGON DRENANTE MARCA MACERE, DIMENSIONES 1.20*1.20M, EN 3 TONOS GRISES, ESPESOR 4.5CM, BOQUILLA MINIMA DE 5MM.				
B. BALDOSA DE EXTERIOR, MARCA MACERE, PARA PAVIMENTO DE HORMIGON CON RELIEVE 1.20*0.50M, COLOR TERRACOTA				
C. CONCRETO PULIDO EN COLOR GRIS PARA EXTERIOR, ESPESOR DE 4MM, JUNTA DE DILATACION @2.00M				
D. CELUROCK, MALLA DE POLIPROPILENO CON ESTRUCTURA HEXAGONAL. PANEL DE 0.80*1.20M				
E. ASFALTO PARA CANCHA DEPORTIVA ANTIDERRAPANTE				
I. PASTO BERMUDA	II. GRAVA BEIGE 1/4"	III. GRAVA GRIS 1/4"	IV. GRAVA BEIGE 3/4"	V. GRAVA GRIS 3/4"
MUROS				
01. MURO A BASE DE BLOCK RUSTICO GRIS 12*20*40CM, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3 ACABADO COMUN				
02. MURO A BASE DE BLOCK LISO GRIS APARENTE 12*20*40CM, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3 ACABADO COMUN				
03. GAVION DE MALLA DE 8x10 CON ALAMBRE DE 2.70 MM DE DIAMETRO, RELLENO DE PIDRA BALASTO 8 A 10", DE 0.50*1.00*2.50M				



PROYECTO
COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA

DIRECCION
BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON



PLANO CONSTRUCTIVO

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARO. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION METROS	ESCALA 1:750
------------------	--------------

FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
11

CLAVE DE PLANO
ARQ-11

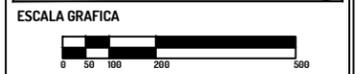
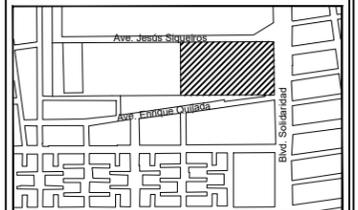
PLANTA DE ACABADOS

ESC. 1:750



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
 EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
 DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
 QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



PLANO CONSTRUCTIVO

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

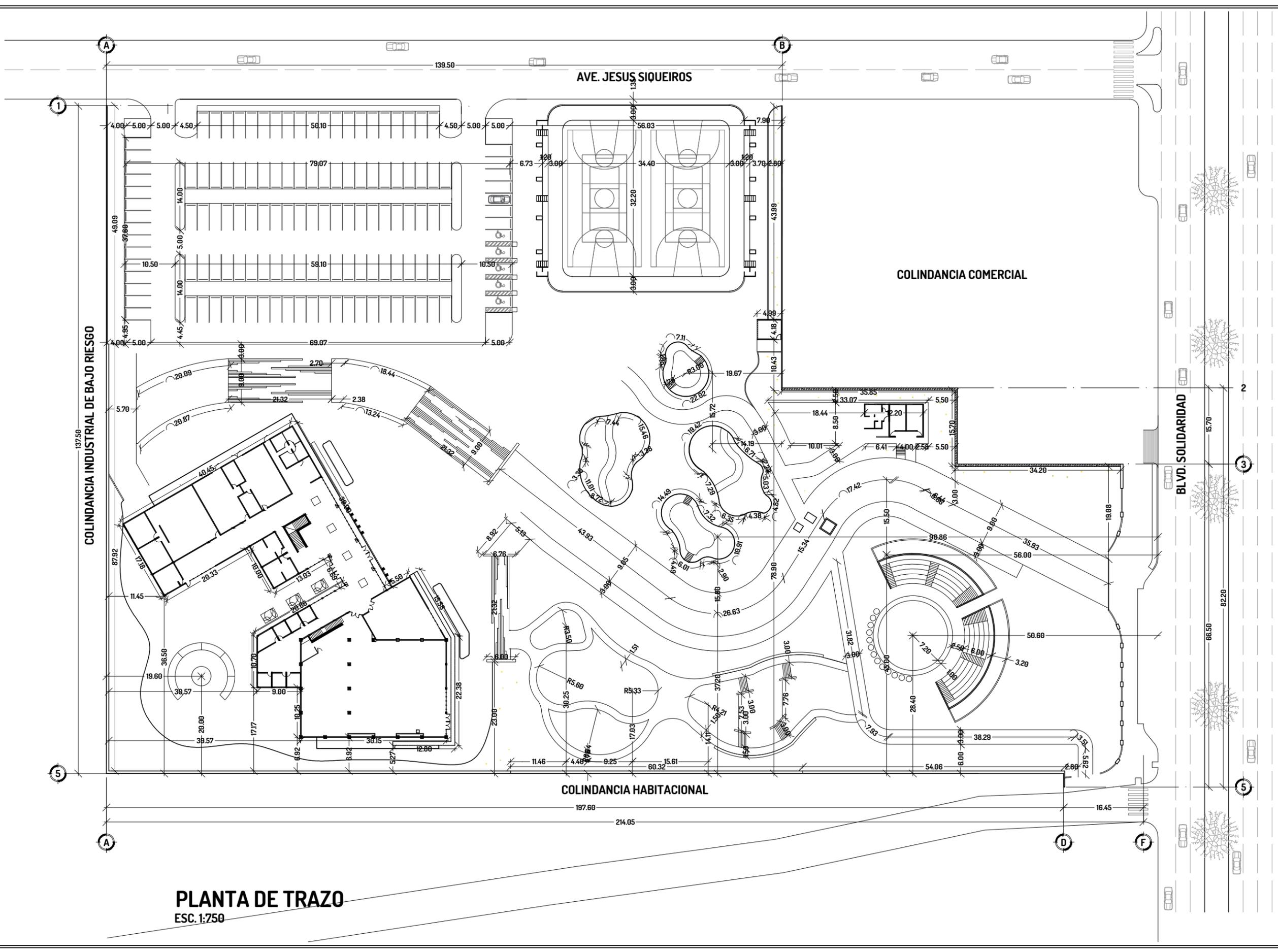
ACOTACION	ESCALA
METROS	1:750

FECHA
DICIEMBRE 2016

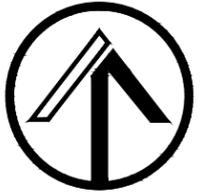
NUMERO DE PLANO
12

CLAVE DE PLANO

ARQ-12

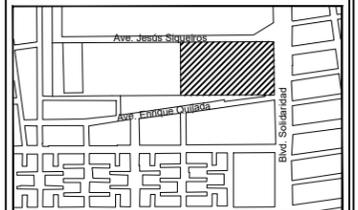


PLANTA DE TRAZO
 ESC. 1:750



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
 EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
 DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
 QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



PLANO INSTALACION HIDRAULICA

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARO. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION METROS ESCALA 1:750

FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
13

NUMERO DE PLANO

INS-01

AVE. JESUS SIQUEIROS

CONEXION A RED MUNICIPAL
 PVC CED: 40 0=3/4"

SIMBOLOGIA INSTALACION HIDRAULICA

			ESPECIFICACIONES
	PVC HIDRAULICO 2"		VALVULA DE GLOBO
	RED MUNICIPAL		TANQUE HIDRONEUMATICO
	VALVULA CHECK		
	MEDIDOR		
	CODO 90° PVC HIDRAULICO		
	CODO 90° PVC HIDRAULICO		
	CODO 45° PVC HIDRAULICO		
	POZO DE ABSORCION		
	CISTERNA		

TODA LA TUBERIA SERA DE PVC CEDULA 40, EN LOS DIAMETROS INDICADOS.
 TODAS LAS SALIDAS A APARATOS DE CONSUMO SERAN DE 1/2".
 TODAS LAS TUBERIAS NO ESPECIFICADAS SERAN DE 1/2".
 EN UNIONES MAYORES DE 6M SE UTILIZARAN CONEXIONES DEL MISMO MATERIAL.
 AL SOBREPASAR SU CAPACIDAD DE LA CISTERNA, EL EXCEDENTE SERA REDIRIGIDO HACIA LOS POZOS DE ABSORCION

COLINDANCIA INDUSTRIAL DE BAJO RIESGO

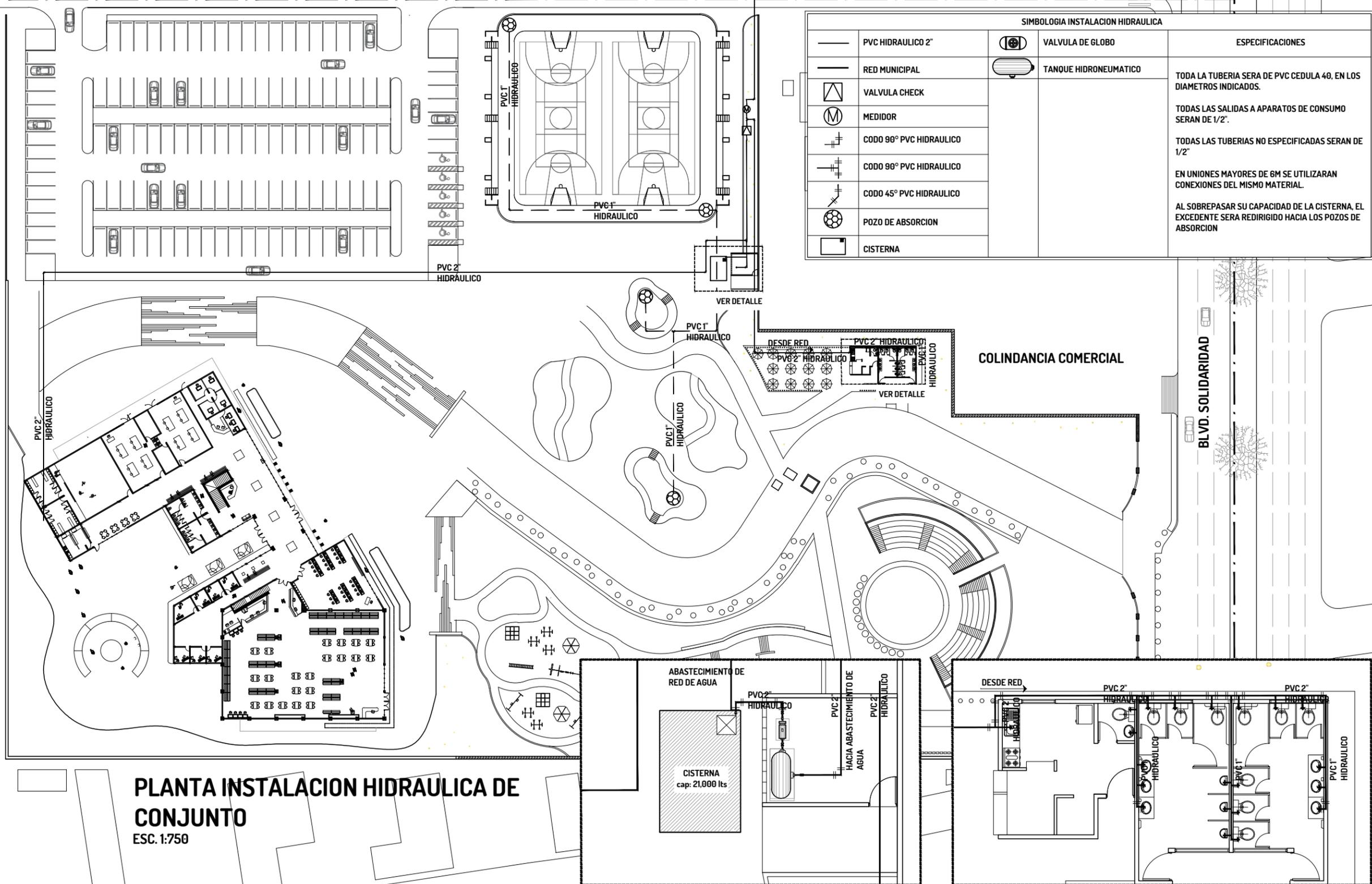
BLVD. SOLIDARIDAD

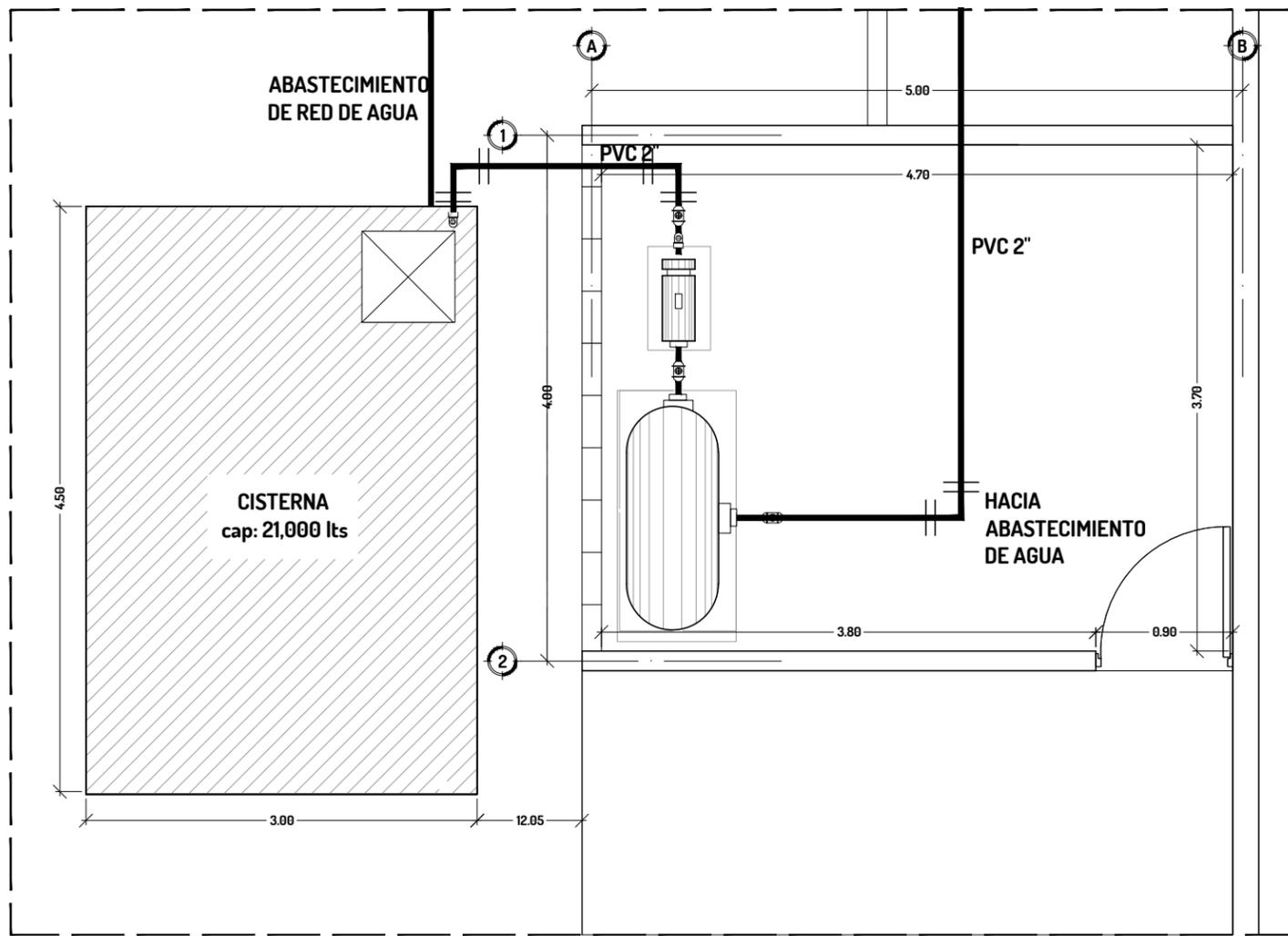
COLINDANCIA COMERCIAL

PLANTA INSTALACION HIDRAULICA DE CONJUNTO ESC. 1:750

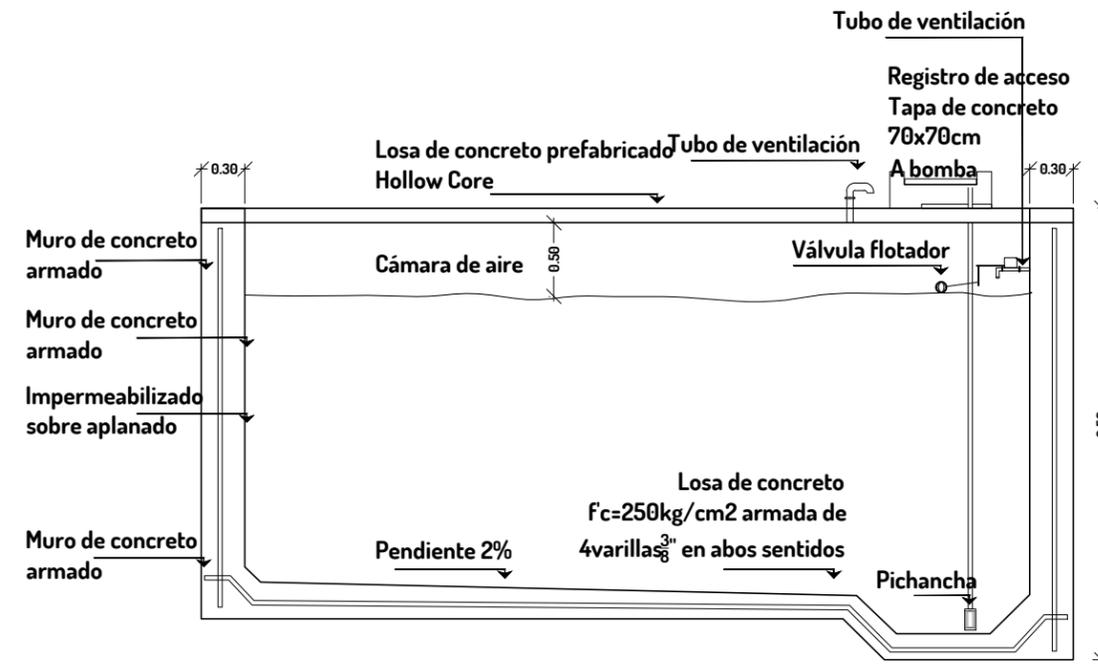
DETALLE CUARTO DE MAQUINAS ESC. 1:150

DETALLE MOBILIARIO ESC. 1:150

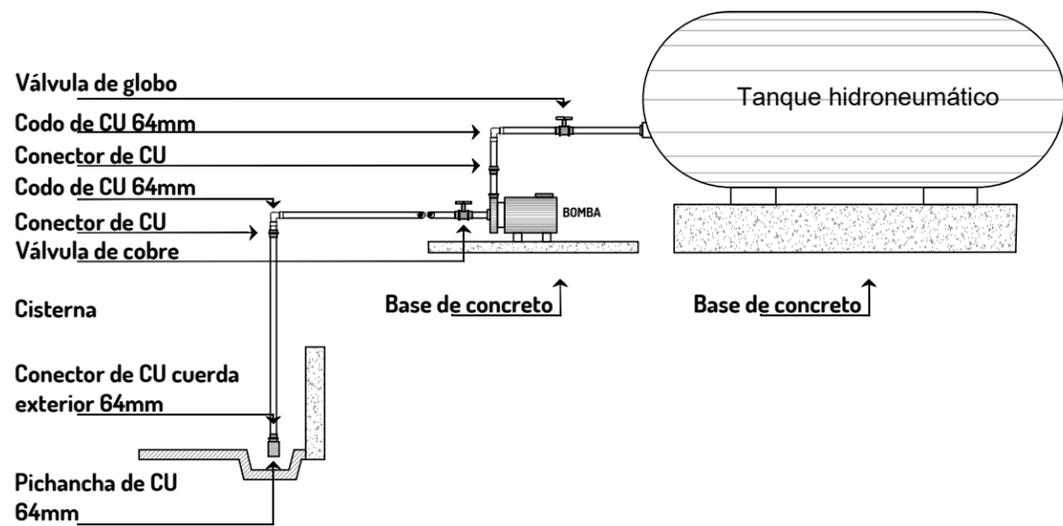




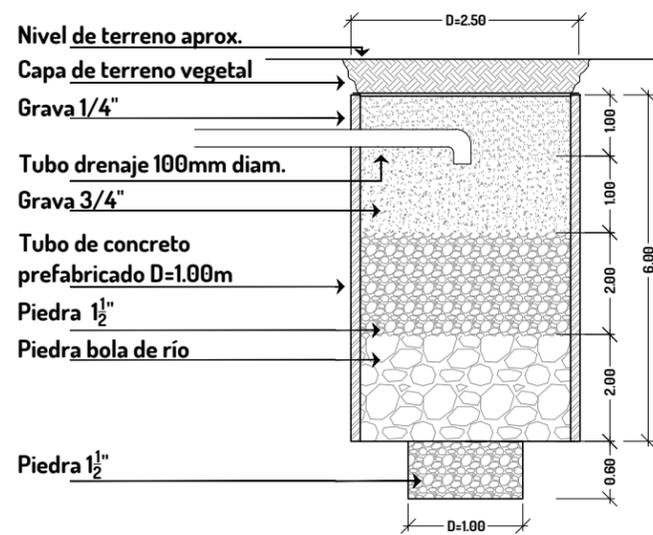
PLANTA ARQUITECTONICA
SIN ESCALA



DETALLE DE CISTERNA
SIN ESCALA



DETALLE SISTEMA HIDRONEUMATICO
SIN ESCALA

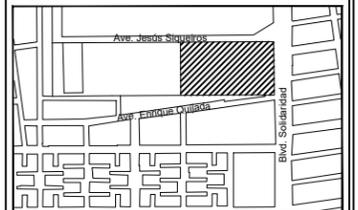


DETALLE POZO DE ABSORCION
SIN ESCALA



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



**PLANO INSTALACION
HIDRAULICA**

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
ARO. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION	ESCALA
METROS	1:150

FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
14

CLAVE DE PLANO
INS-02

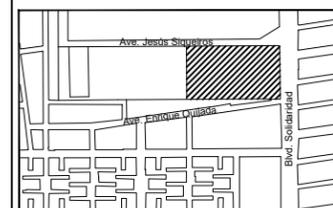
AVE. JESUS SIQUEIROS

SIMBOLOGIA SISTEMA DE RIEGO			
	MANGUERA FLEXIBLE NEGRA 20mm		360° ROTOR MARCA RAIN BIRD SERIE 3504 DE 10.7M, 7.30M Y 4.60M SEGUN CORRESPONDA Y ABERTURA DE ANGULO DE SERVICIO
	PVC 1" SDR26 TUBERIA SECUNDARIA TAMBIEN COMO FUNDA PARA MANGUERA DEBAJO DE ASFALTOS Y PARA LINEA DE RIEGO DE ASPERSORES		CONTROLADOR ESP-LXME/F RAINBIRD 12 ESTACIONES
	PVC 2" SDR26 TUBERIA PRINCIPAL	NOTAS CADA CIRCUITO SE ENCUENTRA SEÑALADO POR DISTINTO COLOR. CADA UNO REFERENCIA SU RECORRIDO CON MANGUERA FLEXIBLE NEGRA DE 20MM O PVC 1" SEGUN SEA EL CASO. SE UBICARAN PASES SUBTERRANEOS, DEBAJO DE ASFALTOS Y PISOS, DONDE SEA NECESARIO. LOS CUALES DEBERAN SER DE PVC 1" SDR26, PARA PROTECCION DE MANGUERAS Y ACCESORIOS. LA COLOCACION DE GOTEROS POR ESPECIMEN REQUERIDOS: * ARBOLES Y PALMERAS: GOTEROS DE 16LPM PARA RIEGO, INCLUYE: INSERTO, TUBIN Y GOTERO. * ARBUSTOS: GOTEROS DE 4LPM PARA RIEGO, INCLUYE: INSERTO, TUBIN Y GOTERO.	
	CABLE SEÑAL ELECTRICO C-22 PARA VALVULAS SELENOIDES		
	CAJA DE CONTROL DE ZONA DE CAUDAL BAJO CON FILTRO, CON VALVULA SELENOIDE ESTANDAR		



PROYECTO
COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA

DIRECCION
BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON



PLANO INSTALACION HIDRAULICA

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION METROS ESCALA 1:750

FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
15

NUMERO DE PLANO
INS-03

COLINDANCIA INDUSTRIAL DE BAJO RIESGO

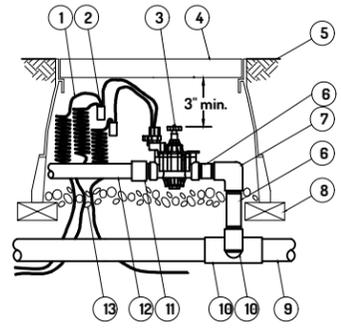
COLINDANCIA COMERCIAL

BLVD. SOLIDARIDAD

COLINDANCIA HABITACIONAL

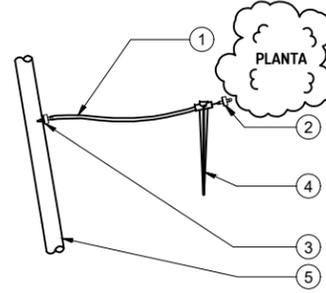
PLANTA RECORRIDO SISTEMA DE RIEGO

ESC. 1:750



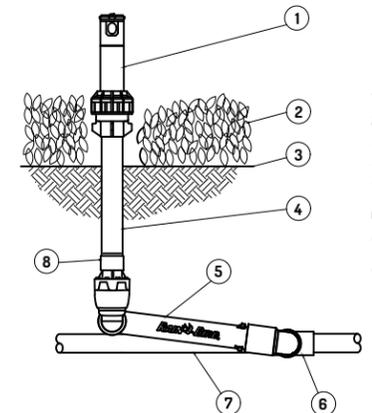
- 1 CABLE SEÑAL ELECTRICO C-22 PARA VALVULAS SELENOIDES
- 2 CONEXION IMPERMEABLE
- 3 VALVULA PGA DE CONTROL REMOTO CAJA DE VALVULA DE PLASTICO 10"x12" CON CUBIERTA
- 4 NIVEL DE TERRENO
- 5 NIPLE PVC 1" SDR26
- 6 CODO PVC 1" SDR26
- 7 LADRILLO PARA NIVELAR
- 8 PVC 2" LINEA PRINCIPAL
- 9 NIPLE PVC 2" SDR26
- 10 ADAPTADOR MACHO PVC 1"
- 11 PVC 1" LATERAL
- 12 CAMA DE GRAVA 3/4" DE 8 A 10CM

CAJA DE CONTROL DE ZONA DE CAUDAL BAJO CON FILTRO, CON VALVULA SELENOIDE ESTANDAR
DETALLE CAJA DE CONTROL SIN ESCALA



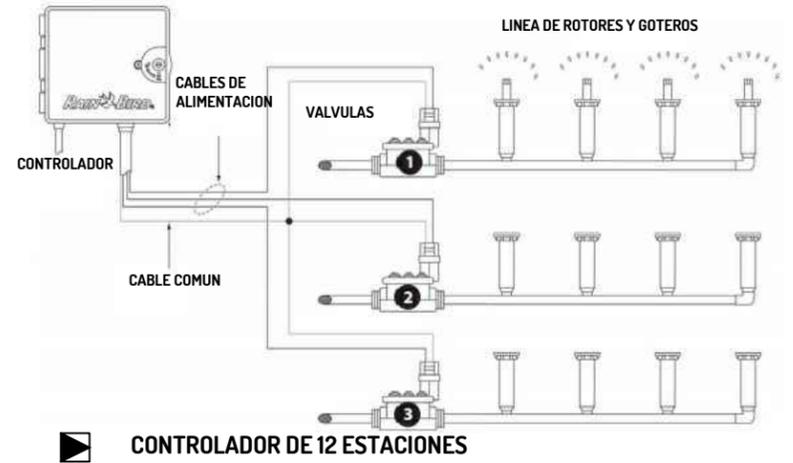
- 1 "TUBIN" TUBERIA DE DISTRIBUCION XO 1/4"
- 2 GOTERO AUTOCOMPENSADOR
- 3 INSERTO
- 4 ESTACA PARA TUBIN
- 5 MANGUERA FLEXIBLE NEGRA 20MM

MANGUERA NEGRA DE RIEGO
DETALLE INSTALACION DE GOTEROS SIN ESCALA

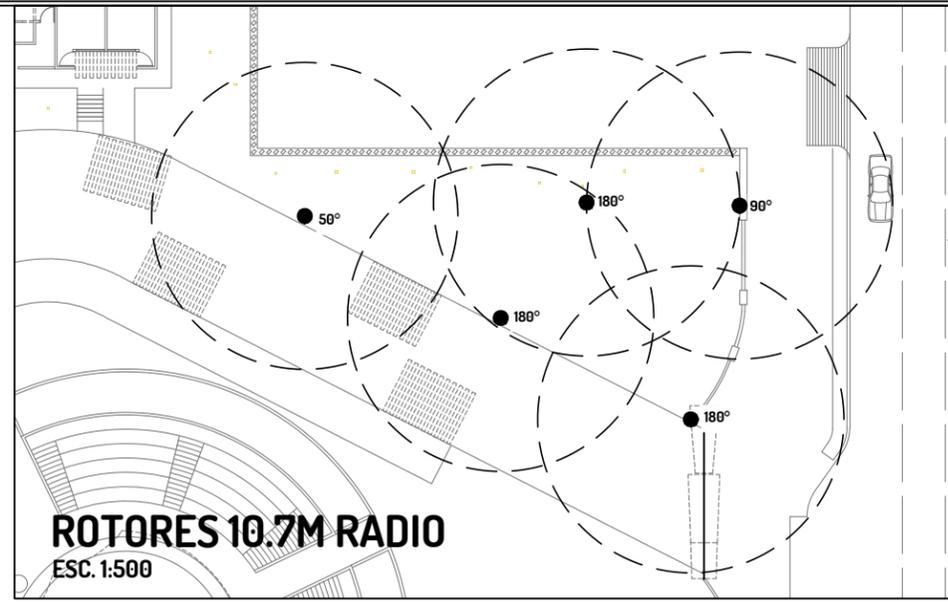


- 1 ROTOR RAIN BIRD 3504
- 2 PASTO
- 3 NIVEL DE TERRENO
- 4 PVC 1" SDR26 ALTURA REQUERIDA
- 5 SWING JOINT CON REGULADOR DE PRESION DE 45PSI
- 6 TEE PVC 1"
- 7 TUBO PVC LATERAL 1"
- 8 COPLE PVC 1"

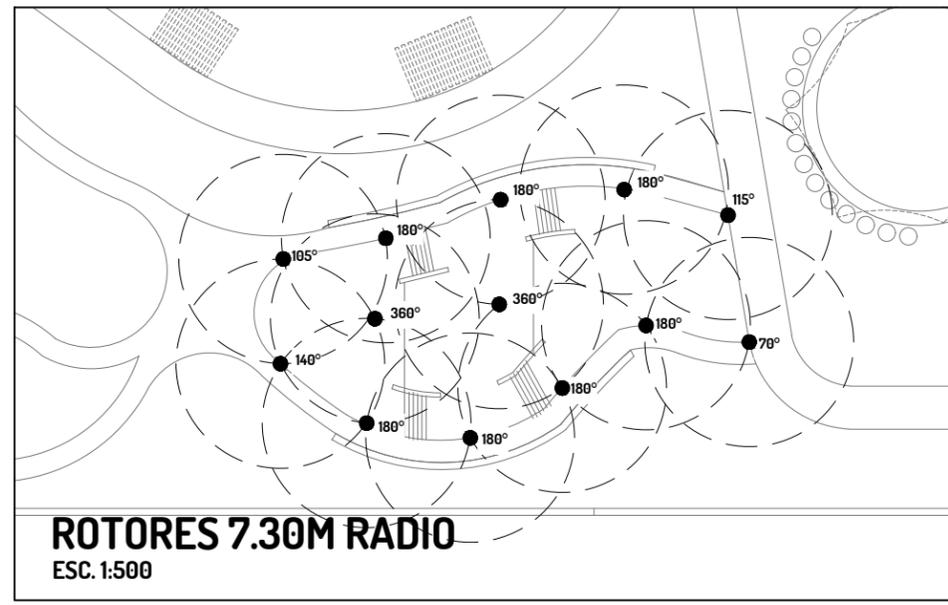
360° ROTOR MARCA RAIN BIRD SERIE 3504 Y ABERTURA DE ANGULO DE SERVICIO
DETALLE INSTALACION ROTORES SIN ESCALA



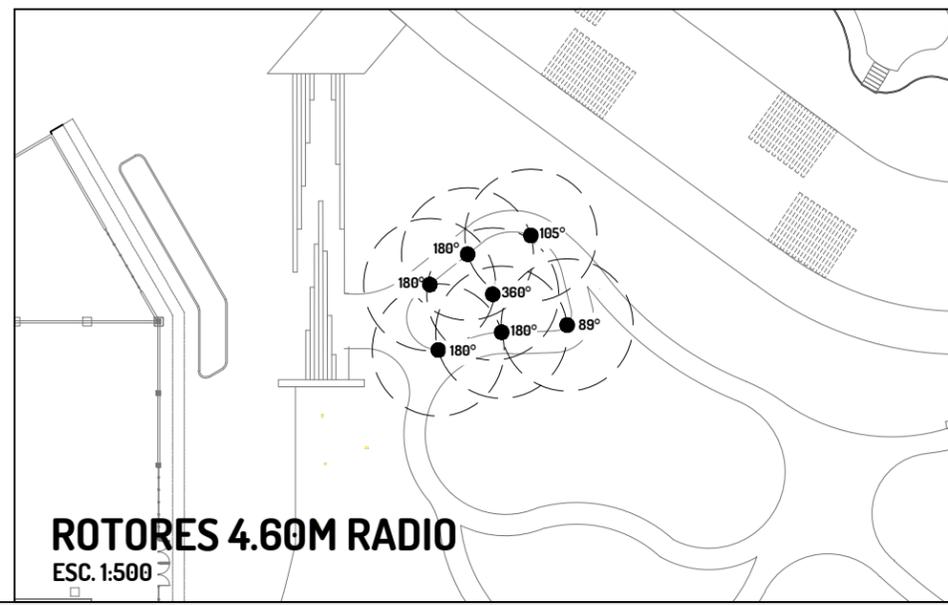
CONTROLADOR DE 12 ESTACIONES
DIAGRAMA CABLEADO DE CONTROLADOR SIN ESCALA



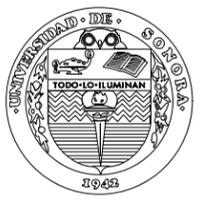
ROTORES 10.7M RADIO
 ESC. 1:500



ROTORES 7.30M RADIO
 ESC. 1:500

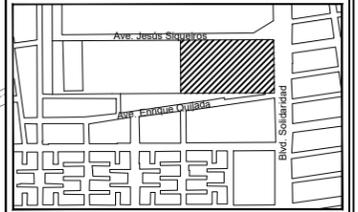


ROTORES 4.60M RADIO
 ESC. 1:500



PROYECTO
COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA

DIRECCION
BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON



PLANO INSTALACION HIDRAULICA

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION METROS	ESCALA 1:750
------------------	--------------

FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
16

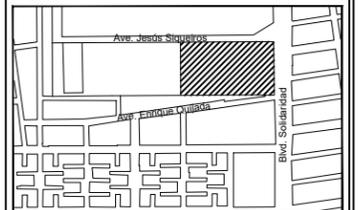
NUMERO DE PLANO
INS-04

PLANO DE DETALLES SISTEMA DE RIEGO INDICADAS



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
 EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
 DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
 QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



PLANO INSTALACION SANITARIA

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

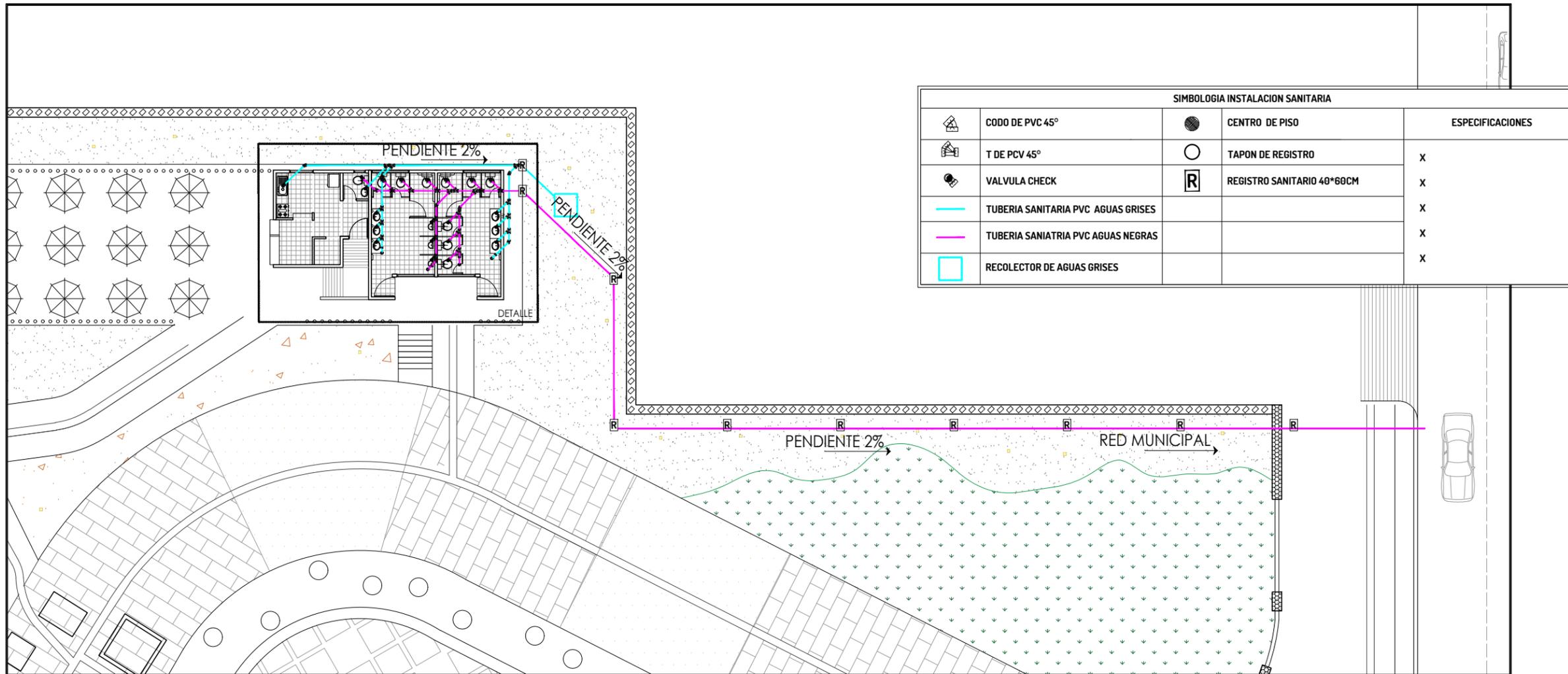
ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARO. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION	ESCALA
METROS	1:250

FECHA
DICIEMBRE 2016

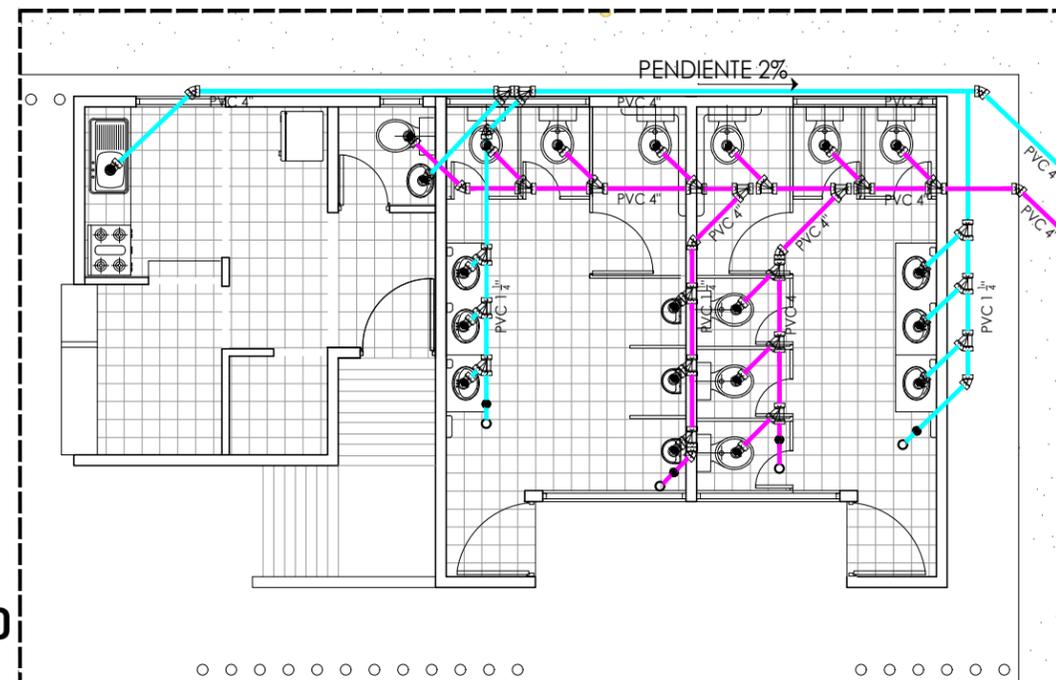
NUMERO DE PLANO
17

CLAVE DE PLANO
INS-05



SIMBOLOGIA INSTALACION SANITARIA			
			ESPECIFICACIONES
	CODO DE PVC 45°		CENTRO DE PISO
	T DE PCV 45°		TAPON DE REGISTRO
	VALVULA CHECK		REGISTRO SANITARIO 40*60CM
	TUBERIA SANITARIA PVC AGUAS GRISES		X
	TUBERIA SANITARIA PVC AGUAS NEGRAS		X
	RECOLECTOR DE AGUAS GRISES		X

PLANTA ARQUITECTONICA
 ESC. 1:250

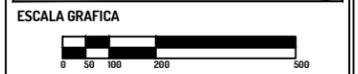
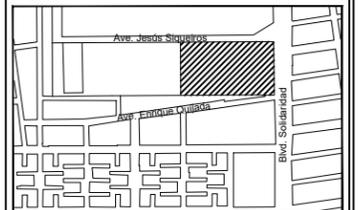


DETALLE MOBILIARIO
 ESC. 1:250



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
 EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
 DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
 QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



PLANTA INSTALACION ELECTRICA

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

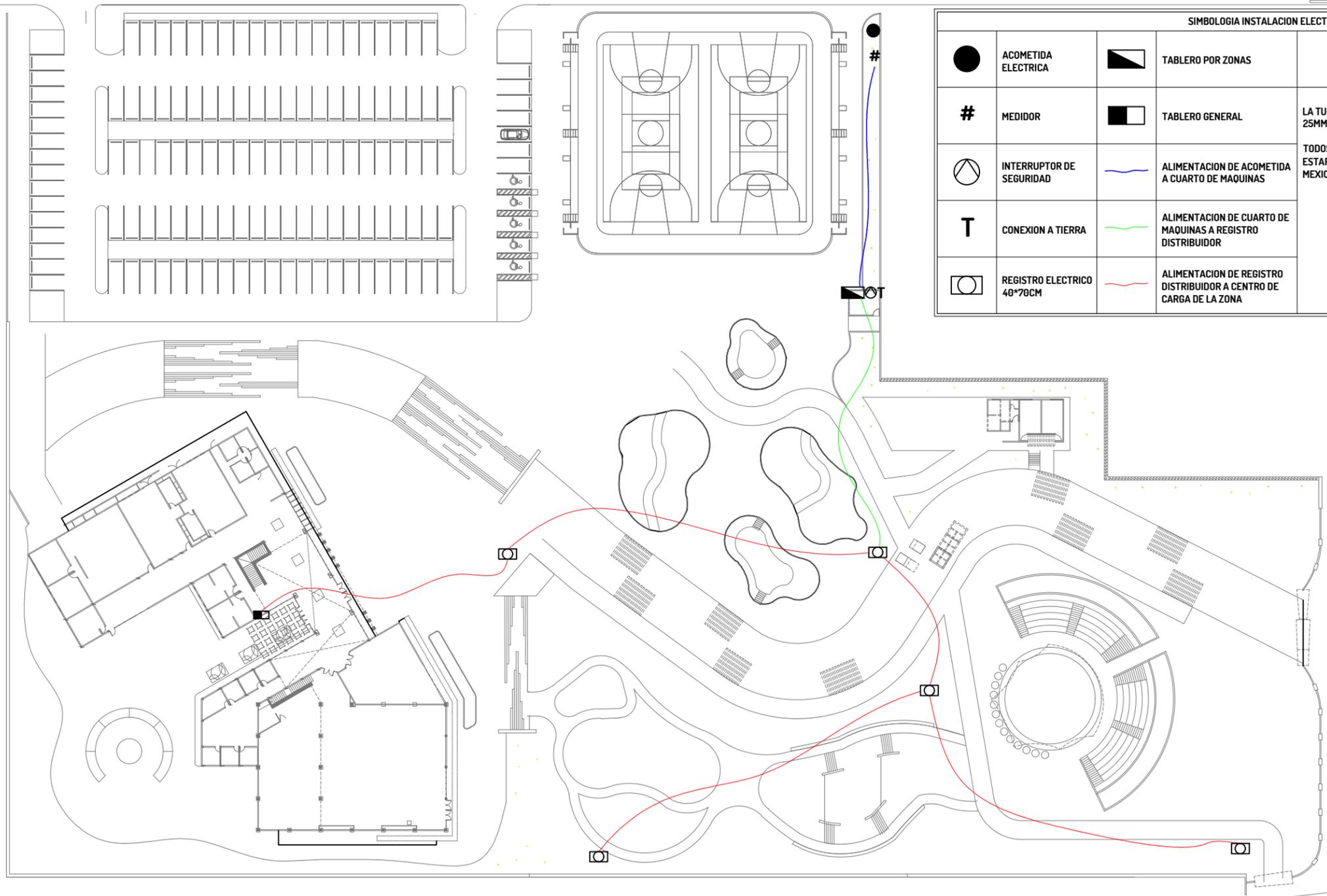
ACOTACION METROS	ESCALA 1:750
---------------------	-----------------

FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
18

NUMERO DE PLANO
INS-06

SIMBOLOGIA INSTALACION ELECTRICA			ESPECIFICACIONES
●	ACOMETIDA ELECTRICA	▀	LA TUBERIA DE CONDUCTO SERA DE POLIDUCTO DE 13MM, 19MM Y 25MM. TODOS LOS MATERIALES, ACCESORIOS Y EQUIPOS DEBERAN DE ESTAR CERTIFICADOS Y APROBADOS POR LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS.
#	MEDIDOR	▬	
⊕	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	—	
T	CONEXION A TIERRA	—	
□	REGISTRO ELECTRICO 40*70CM	—	
		▀	TABLERO POR ZONAS
		▬	TABLERO GENERAL
		—	ALIMENTACION DE ACOMETIDA A CUARTO DE MAQUINAS
		—	ALIMENTACION DE CUARTO DE MAQUINAS A REGISTRO DISTRIBUIDOR
		—	ALIMENTACION DE REGISTRO DISTRIBUIDOR A CENTRO DE CARGA DE LA ZONA



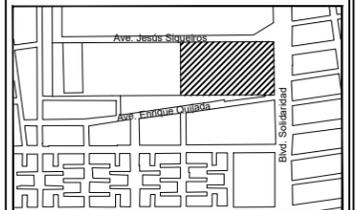
PLANTA INSTALACION ELECTRICA

ESC. 1:750



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
 EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
 DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
 QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



PLANTA INSTALACION ELECTRICA

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION METROS	ESCALA 1:750
---------------------	-----------------

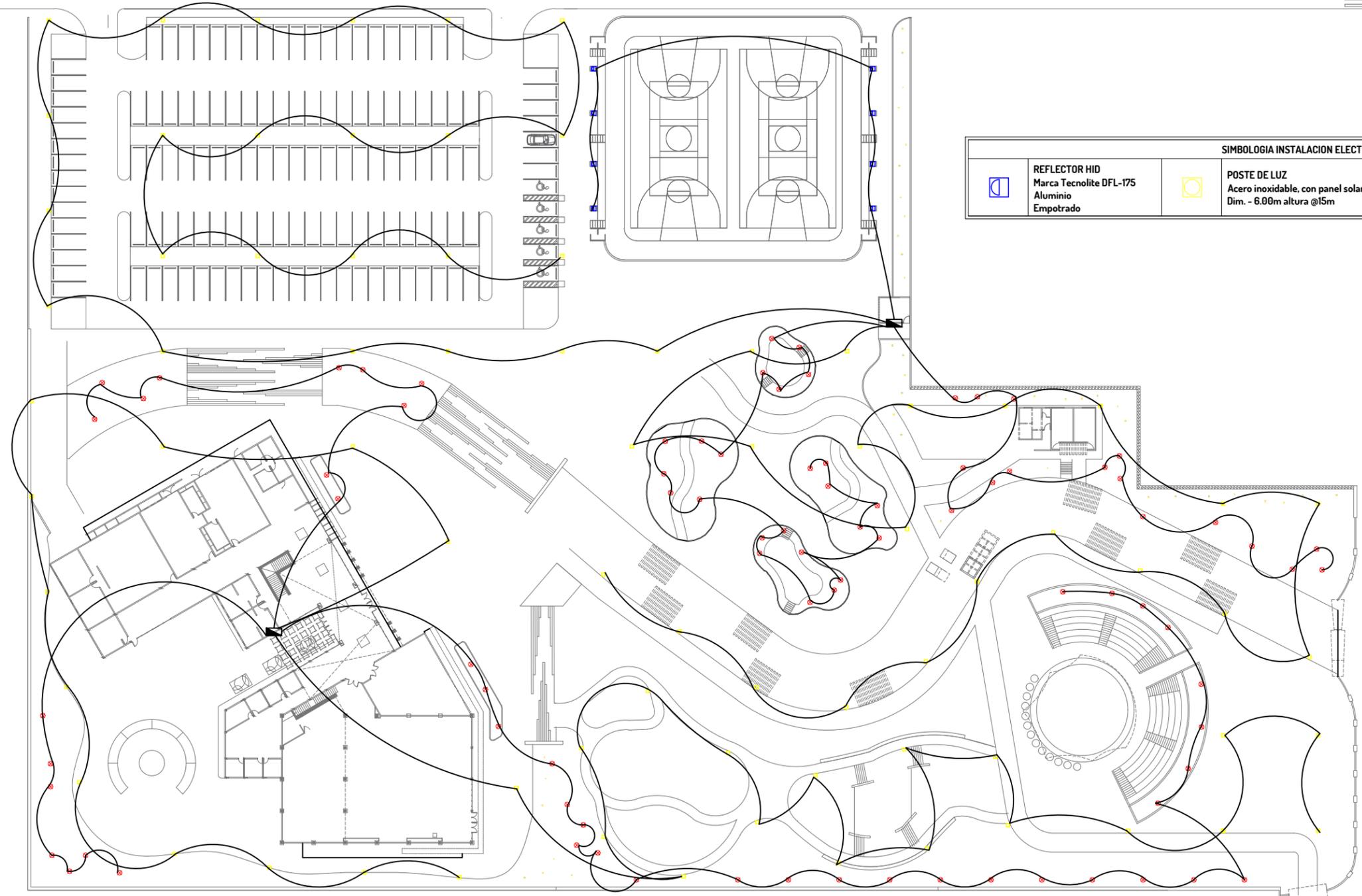
FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
19

NUMERO DE PLANO

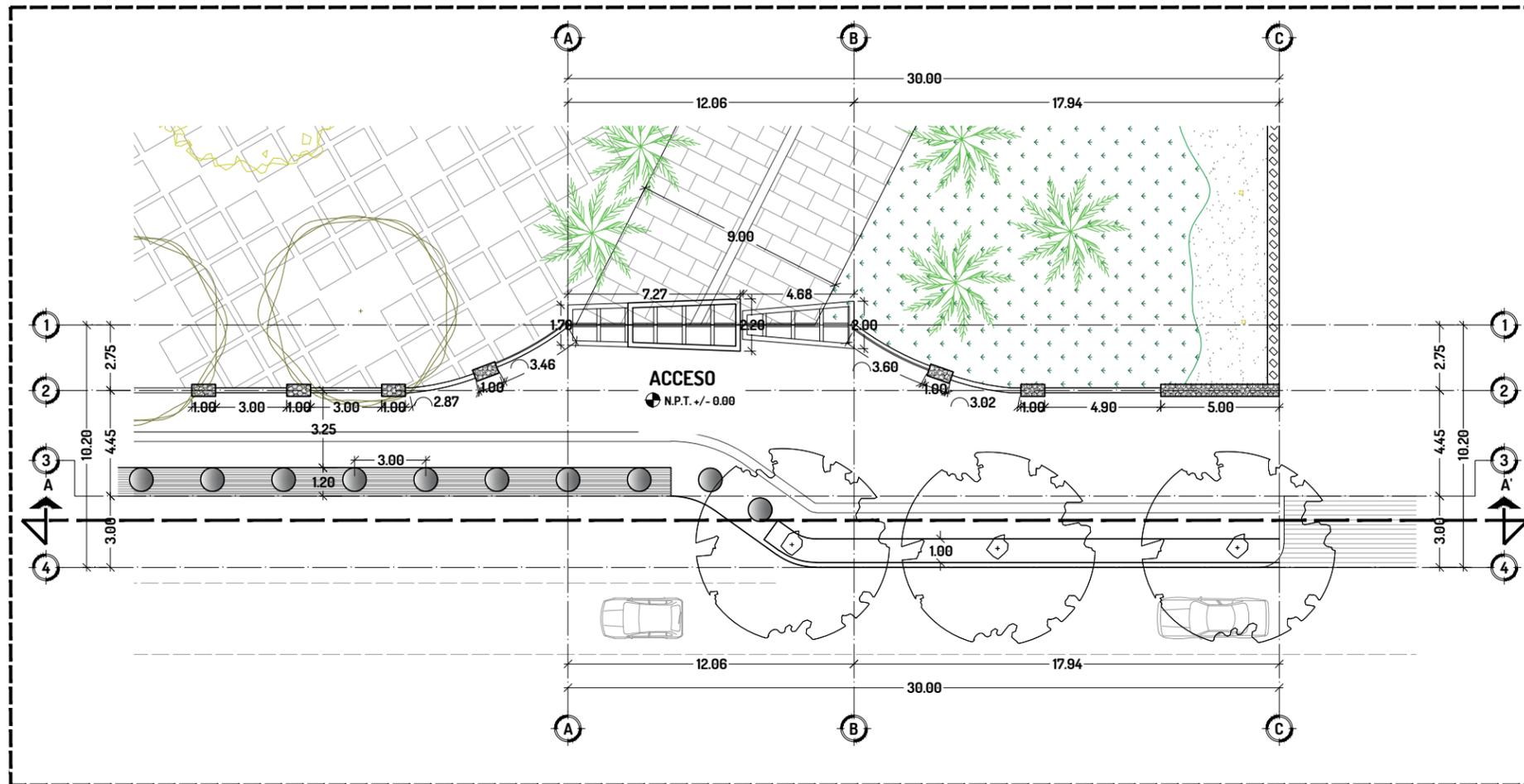
INS-07

SIMBOLOGIA INSTALACION ELECTRICA		
	REFLECTOR HID Marca Tecnolite DFL-175 Aluminio Empotrado	
		REFLECTOR Marca Tecnolite HFV-750/N Fibra de vidrio Dim. - 6.00m altura
		POSTE DE LUZ Acero inoxidable, con panel solar Dim. - 6.00m altura @15m

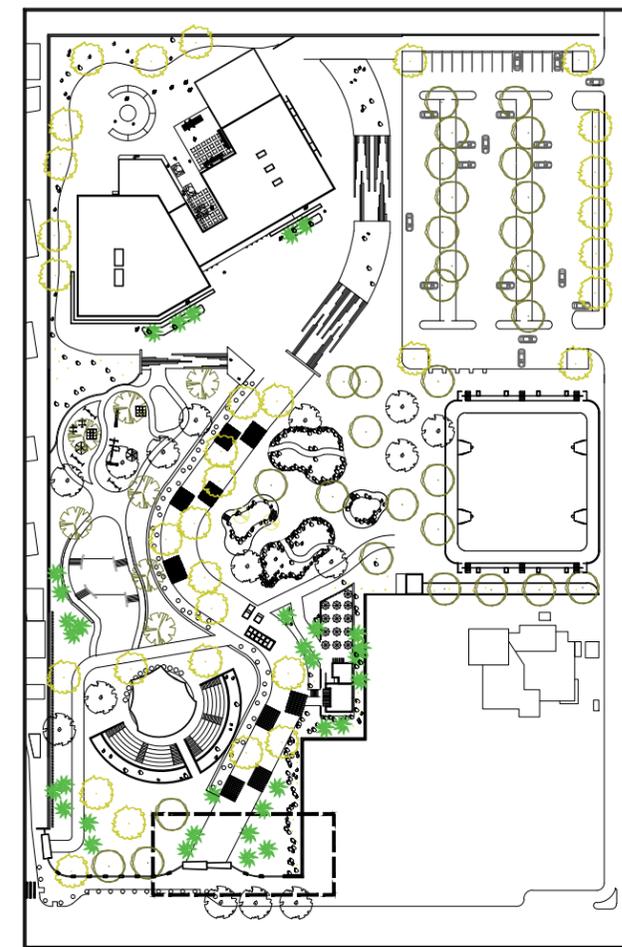


PLANTA UBICACION DE LUMINARIAS

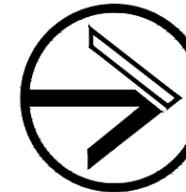
ESC. 1:750



PLANTA ARQUITECTONICA DETALLE ACCESO
ESC. 1:250

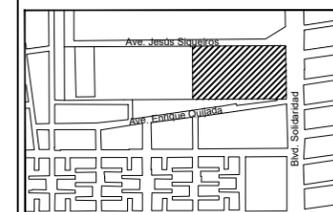


REFERENCIA DE UBICACION
ESC. 1:800



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



ESCALA GRAFICA
0 50 100 200 300 400 500

**PLANO
ARQUITECTONICO**

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

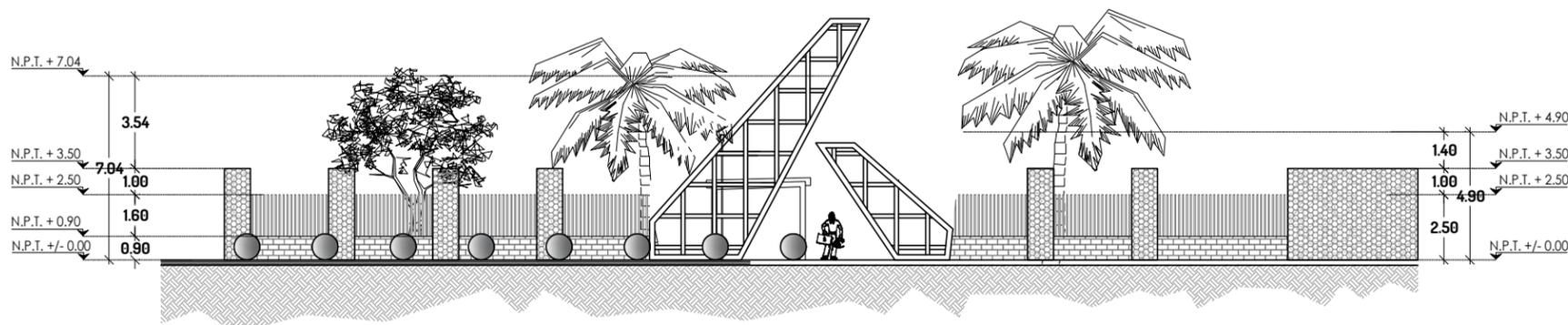
ACOTACION METROS	ESCALA 1:250
---------------------	-----------------

FECHA
DICIEMBRE 2016

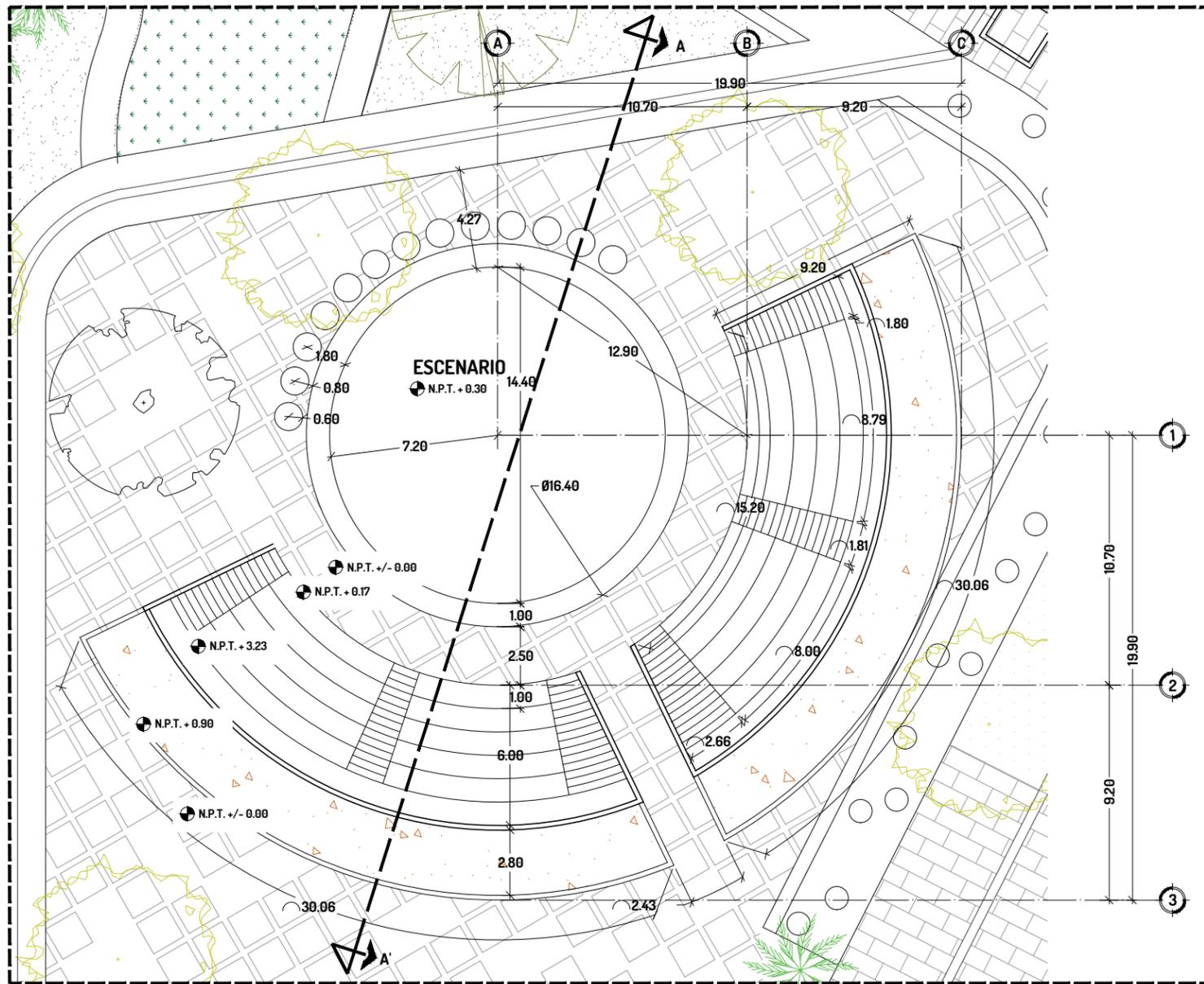
NUMERO DE PLANO
20

CLAVE DE PLANO
ARQ-13

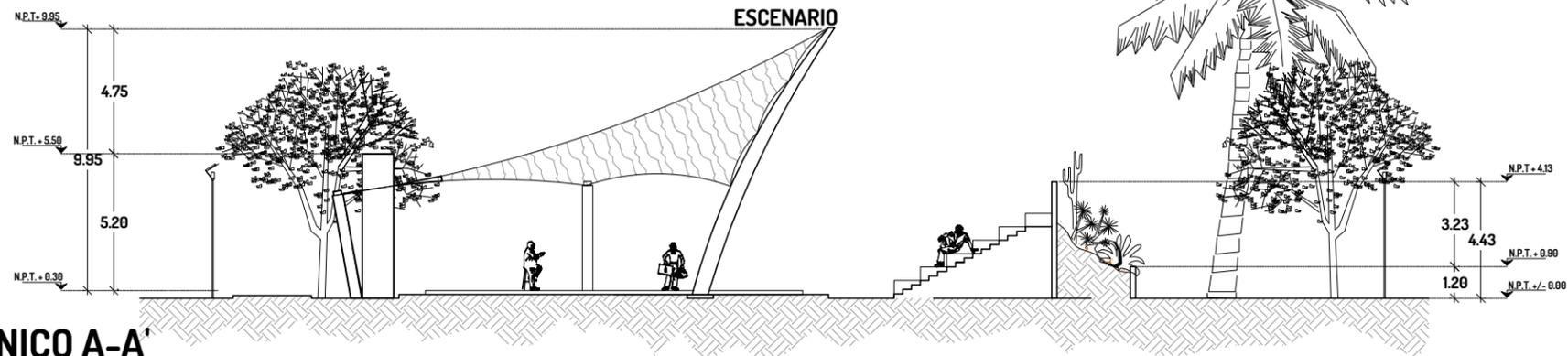
ACCESO SOBRE BLVD. SOLIDARIDAD



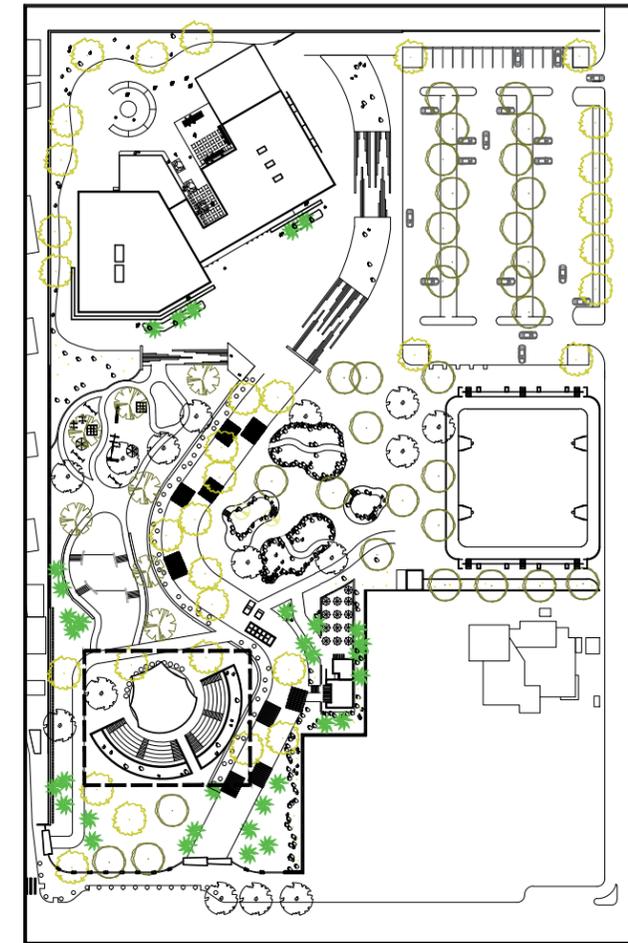
CORTE ARQUITECTONICO A-A'
ESC. 1:250



PLANTA ARQUITECTONICA DETALLE ESCENARIO EXTERIOR
 ESC. 1:250



CORTE ARQUITECTONICO A-A'
 ESC. 1:250

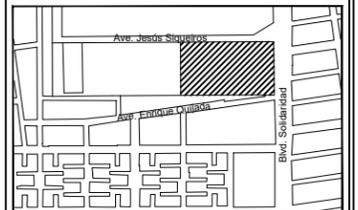


REFERENCIA DE UBICACION
 ESC. 1:800



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
 EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
 DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
 QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



ESCALA GRAFICA
 0 50 100 200 500

**PLANO
 ARQUITECTONICO**

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

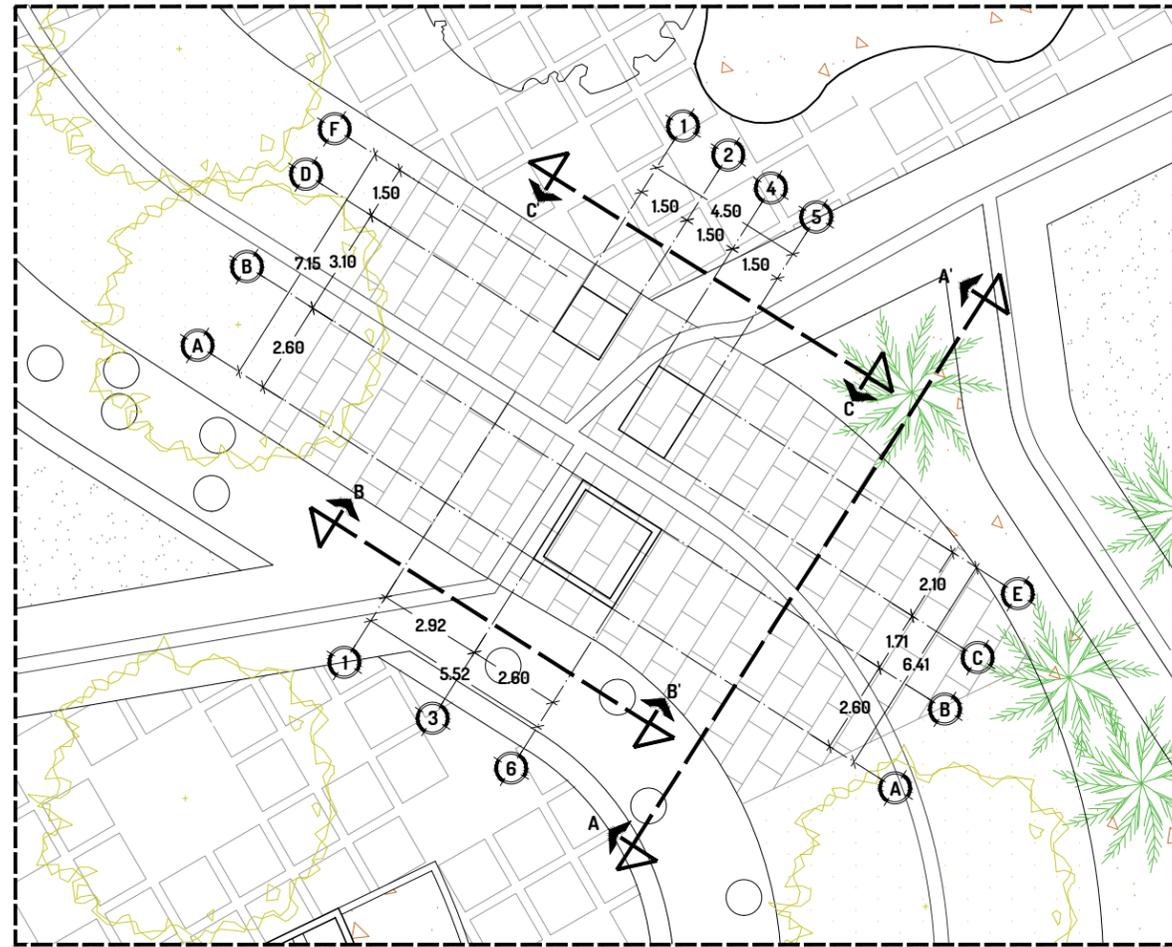
ACOTACION	ESCALA
METROS	1:250

FECHA
DICIEMBRE 2016

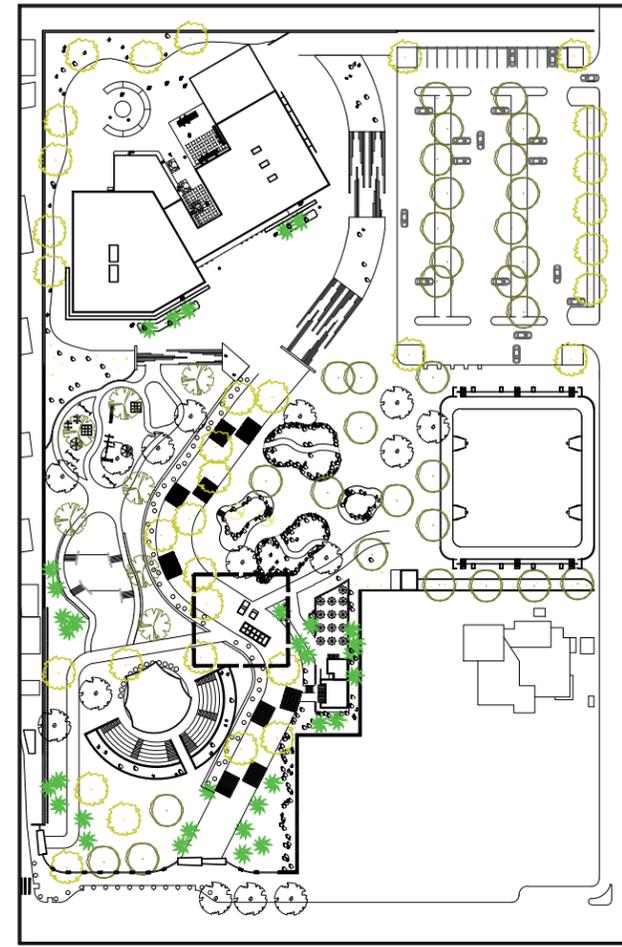
NUMERO DE PLANO
21

CLAVE DE PLANO

ARQ-14



PLANTA ARQUITECTONICA DETALLE HITO CENTRAL
 ESC. 1:200

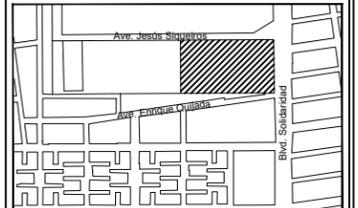


REFERENCIA DE UBICACION
 ESC. 1:800



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
 EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
 DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
 QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



**PLANO
 ARQUITECTONICO**

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

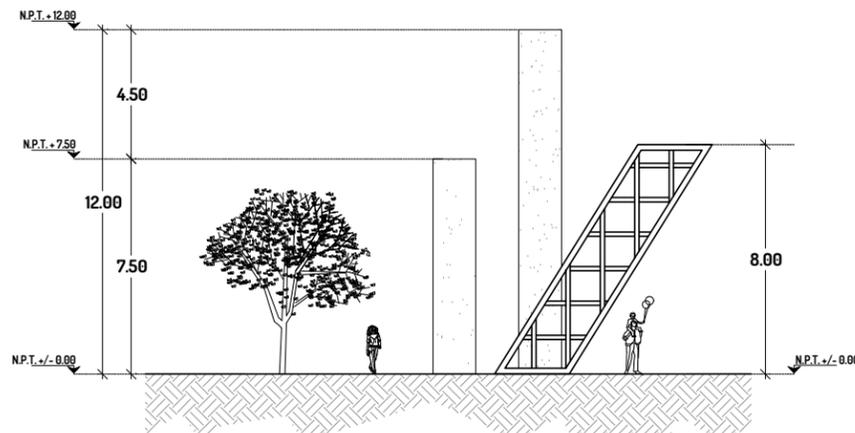
ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION	ESCALA
METROS	INDICADA

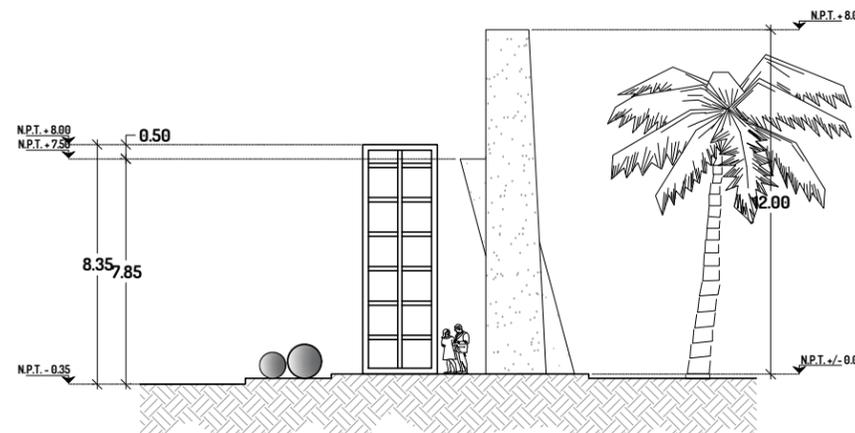
FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
22

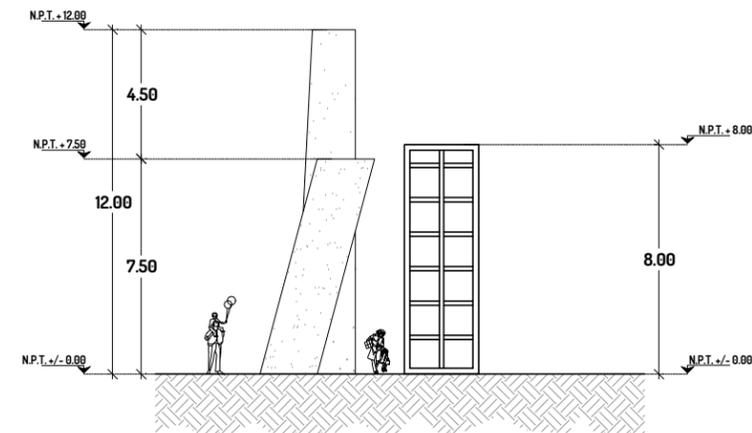
CLAVE DE PLANO
ARQ-15



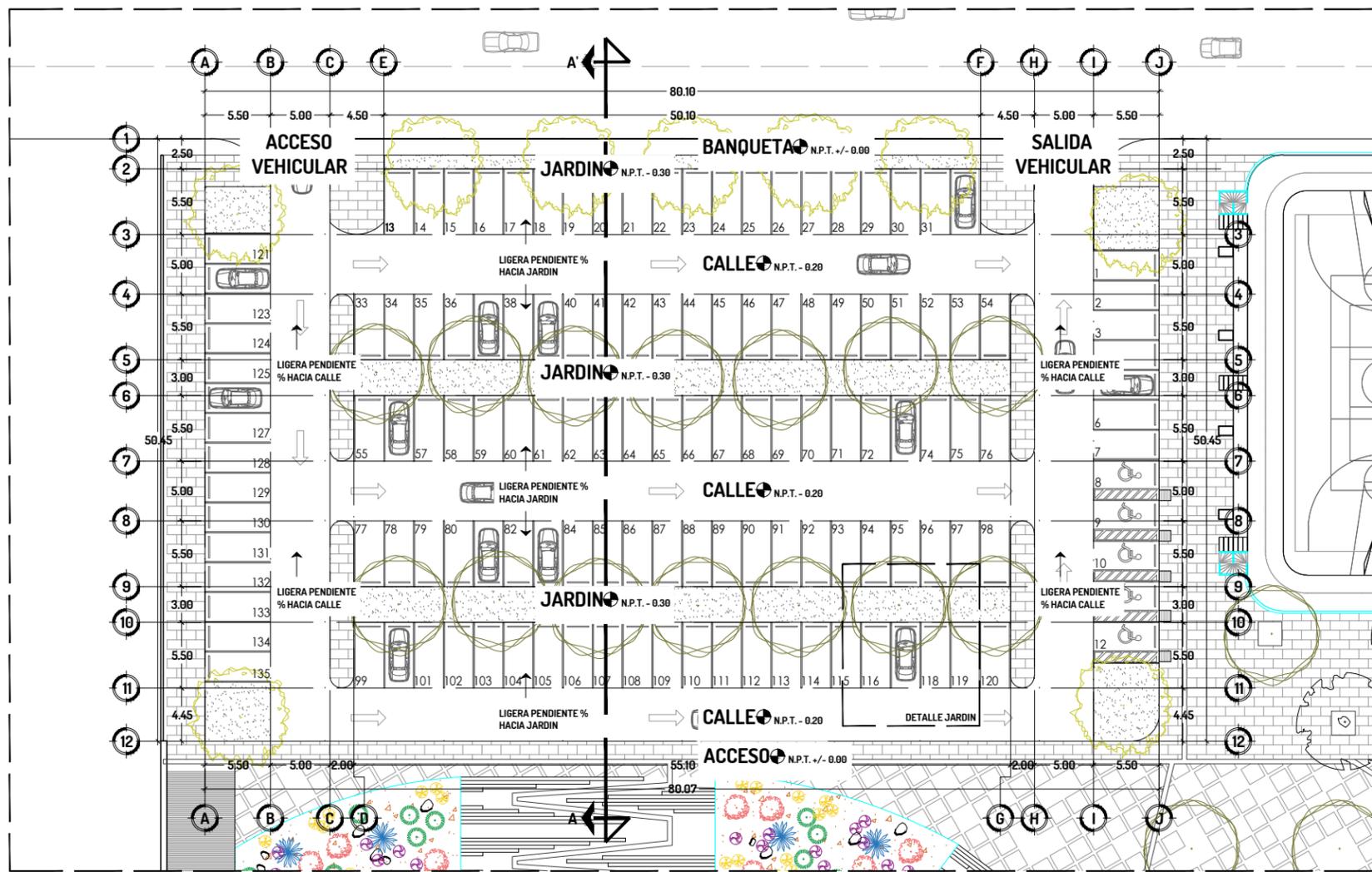
CORTE ARQUITECTONICO A-A'
 ESC. 1:250



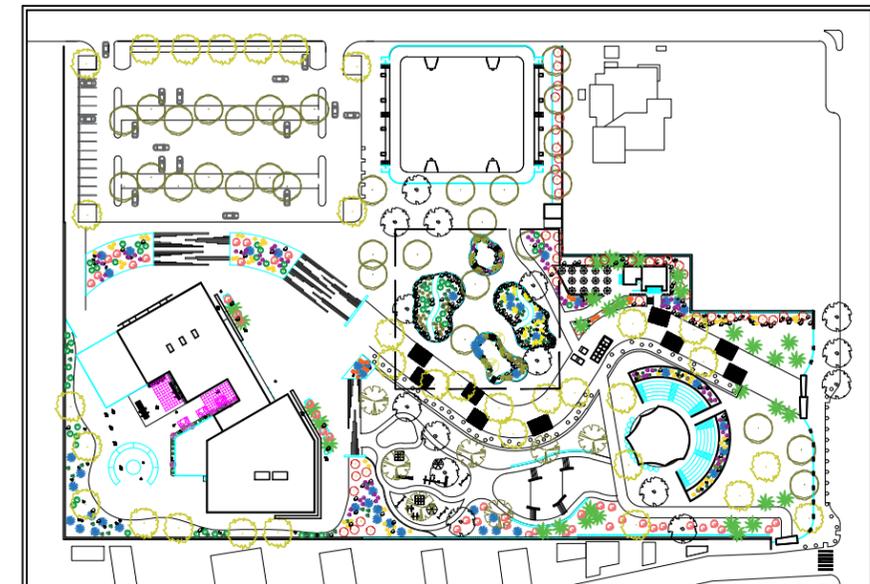
CORTE ARQUITECTONICO B-B'
 ESC. 1:250



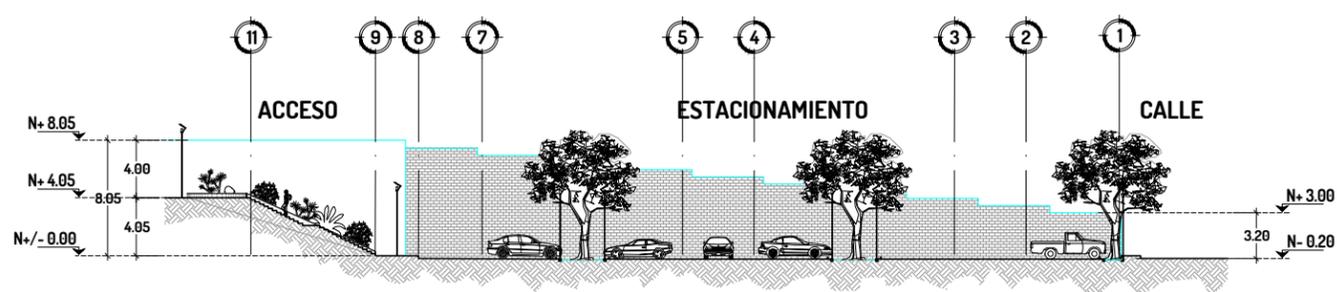
CORTE ARQUITECTONICO C-C'
 ESC. 1:250



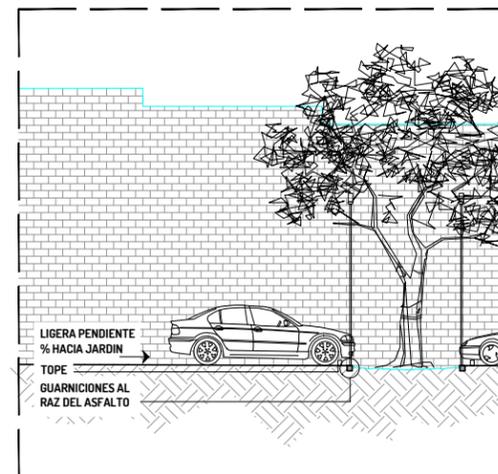
PLANTA ARQUITECTONICA DE ESTACIONAMIENTO
 ESC. 1:500



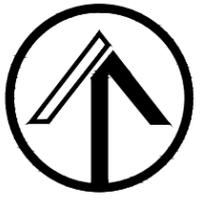
REFERENCIA DE UBICACION
 ESC. 1:500



PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO
 ESC. 1:500

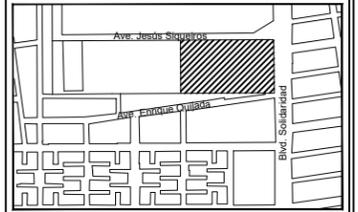


DETALLE JARDIN
 ESC. 1:200



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
 EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
 DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
 QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



ESCALA GRAFICA
 0 50 100 200 300 400 500

**PLANO
 ARQUITECTONICO**

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION	ESCALA
METROS	1:500

FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
23

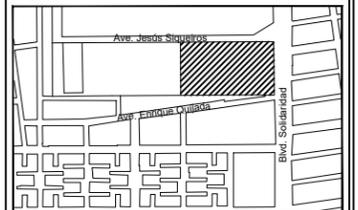
NUMERO DE PLANO

ARQ-16



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
 EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
 DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
 QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



**PLANO
 ARQUITECTONICO**

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARO. JESUS RAMON SOTO LARA**

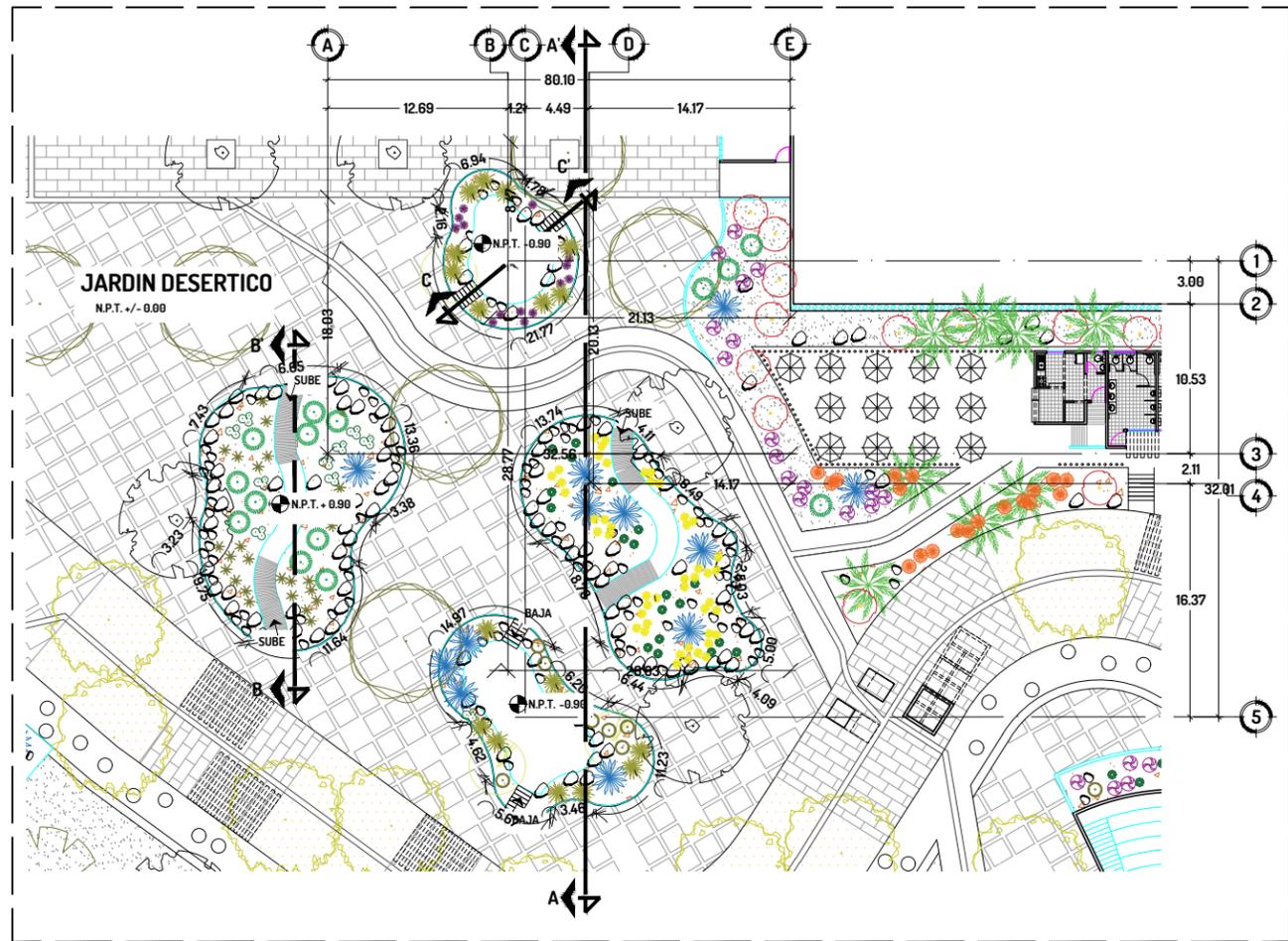
ACOTACION METROS	ESCALA 1:500
---------------------	-----------------

FECHA
DICIEMBRE 2016

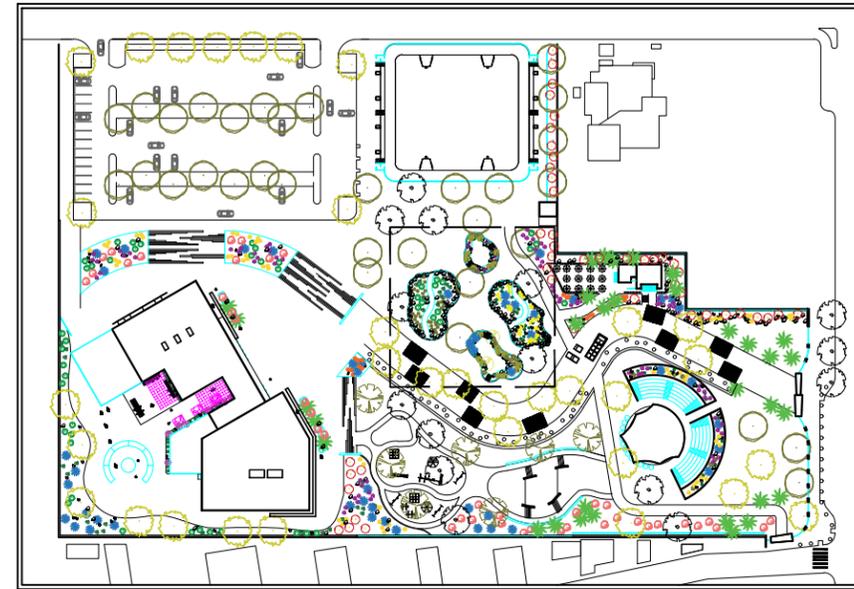
NUMERO DE PLANO
24

CALVE DE PLANO

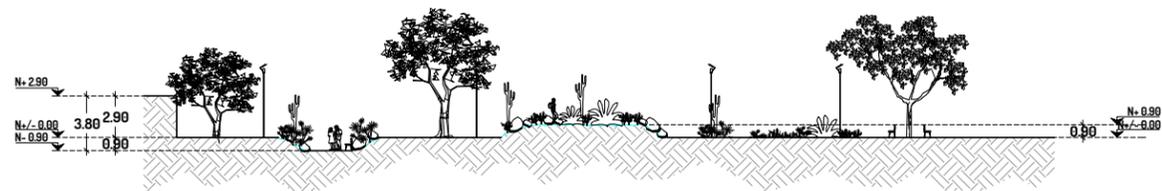
ARQ-17



PLANTA ARQUITECTONICA
 ESC. 1:500



REFERENCIA DE UBICACION
 ESC. 1:500



CORTE ARQUITECTONICO A-A'
 ESC. 1:500



CORTE ARQUITECTONICO B-B'
 ESC. 1:500

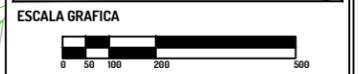
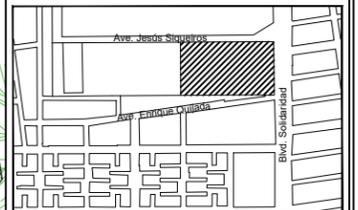


CORTE ARQUITECTONICO C-C'
 ESC. 1:500



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
 EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
 DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
 QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



PLANO ARQUITECTONICO

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

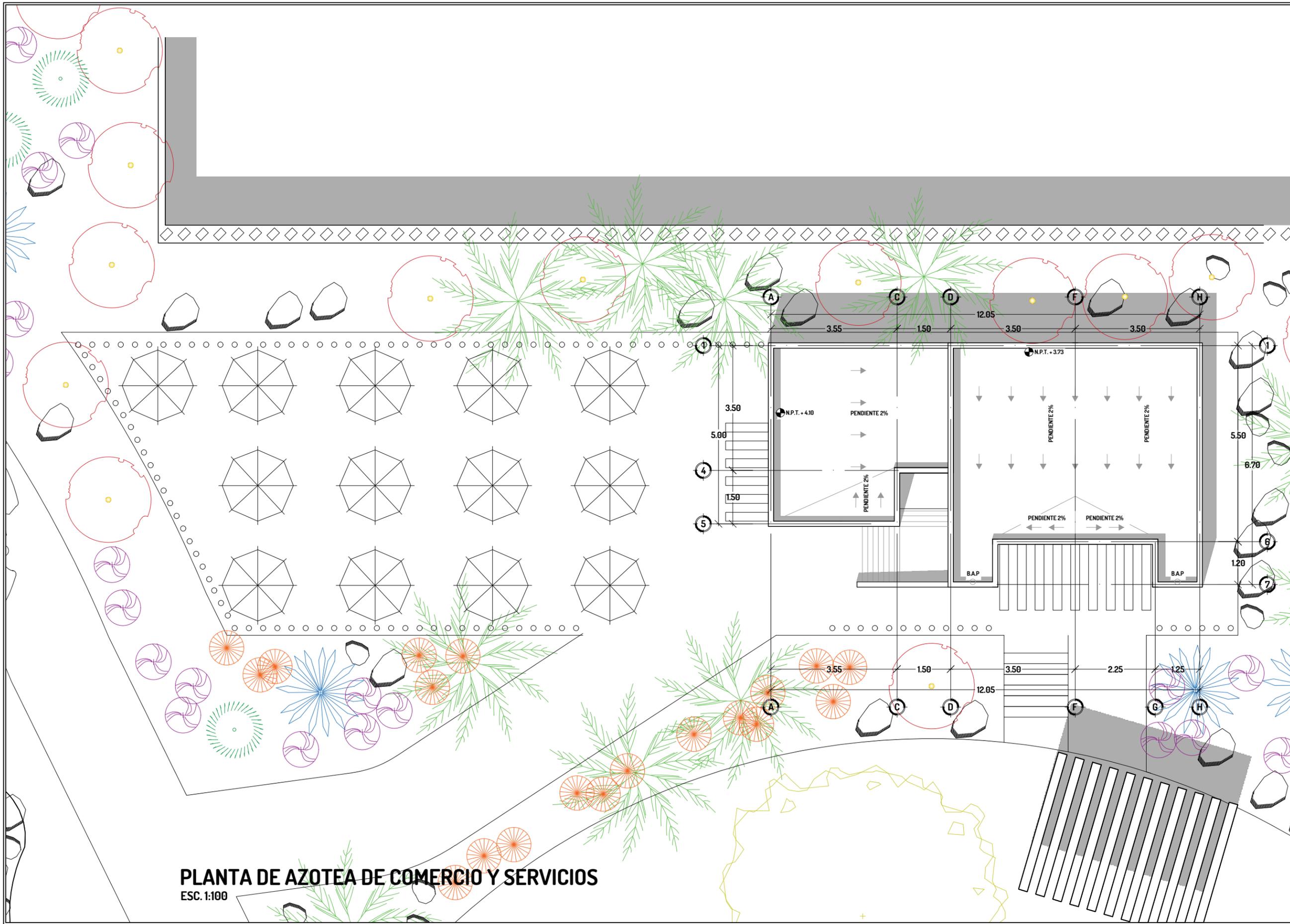
ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION METROS	ESCALA 1:100
---------------------	-----------------

FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
25

CLAVE DE PLANO
ARQ-18

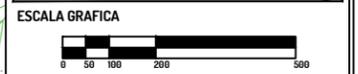
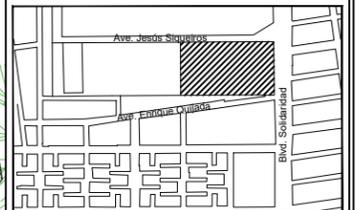


PLANTA DE AZOTEA DE COMERCIO Y SERVICIOS
 ESC. 1:100



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
 EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
 DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
 QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



**PLANO
 ARQUITECTONICO**

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
 FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

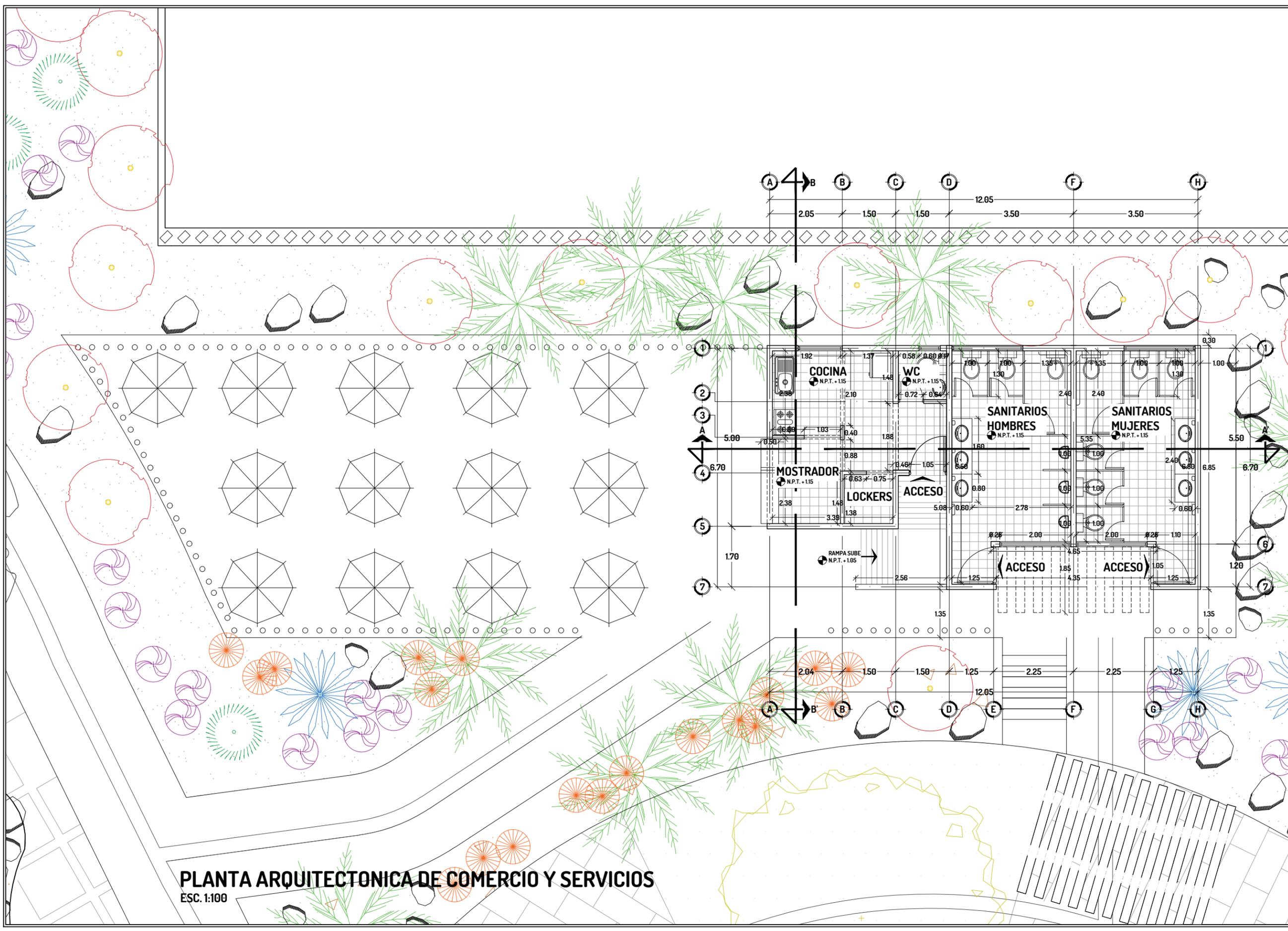
ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
 M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
 ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION METROS	ESCALA 1:100
---------------------	-----------------

FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
26

CLAVE DE PLANO
ARQ-19



PLANTA ARQUITECTONICA DE COMERCIO Y SERVICIOS
 ESC. 1:100

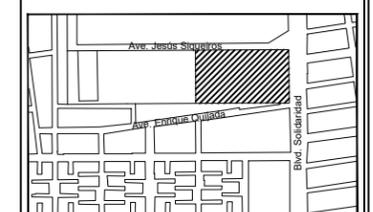


CENTRO CULTURAL



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



PLANO ARQUITECTONICO

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

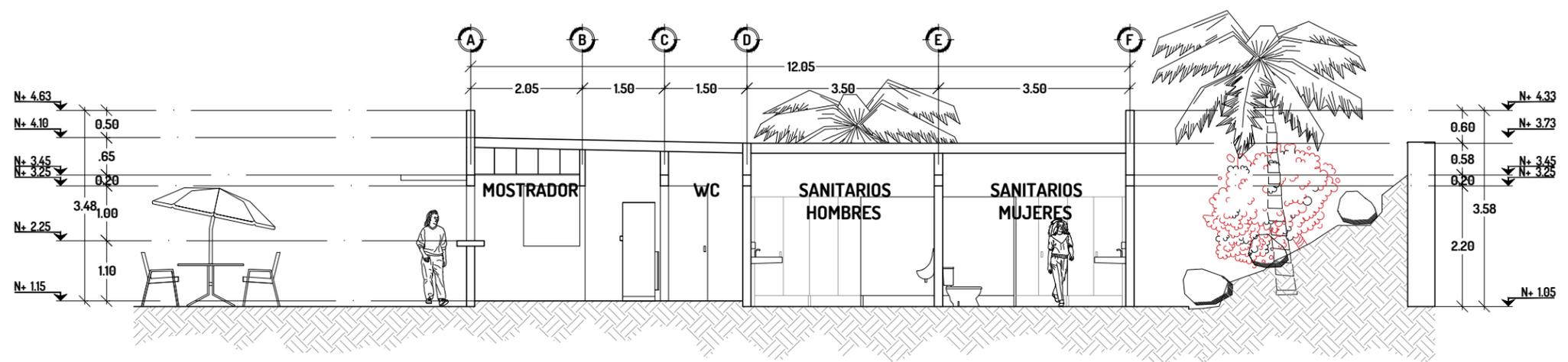
ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION METROS ESCALA 1:100

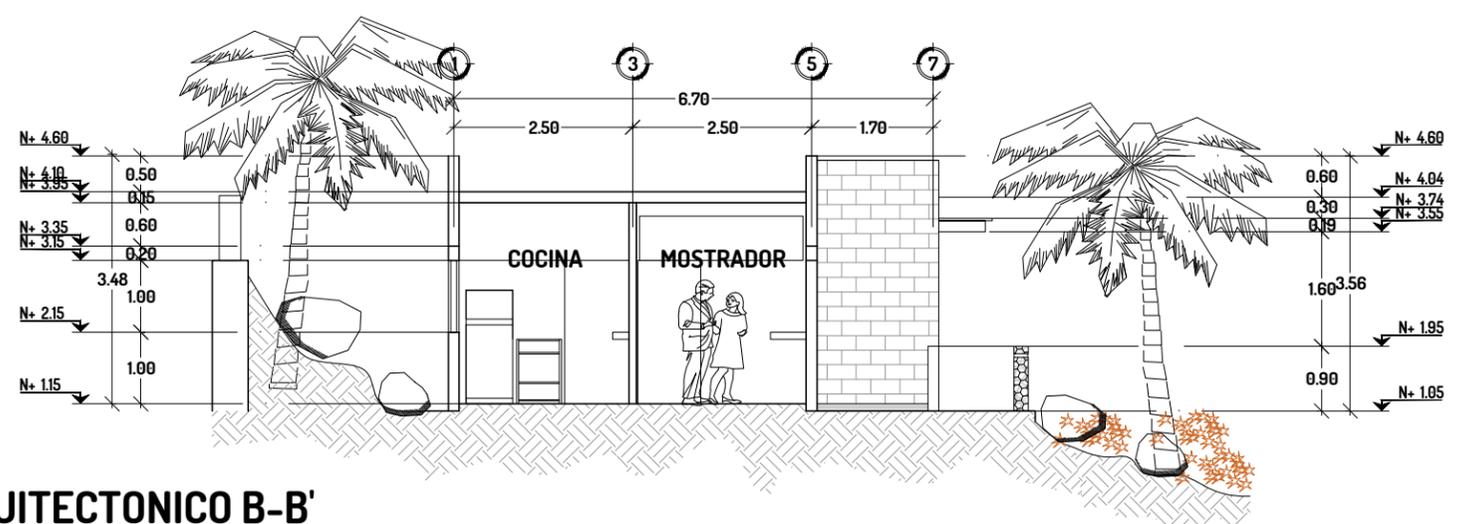
FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
27

CLAVE DE PLANO
ARQ-20



CORTE ARQUITECTONICO A-A'
ESC. 1:100



CORTE ARQUITECTONICO B-B'
ESC. 1:100

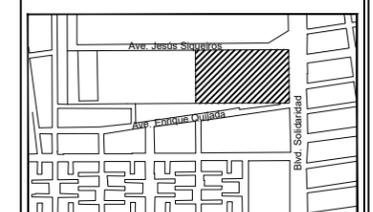


CENTRO CULTURAL



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



PLANO ARQUITECTONICO

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

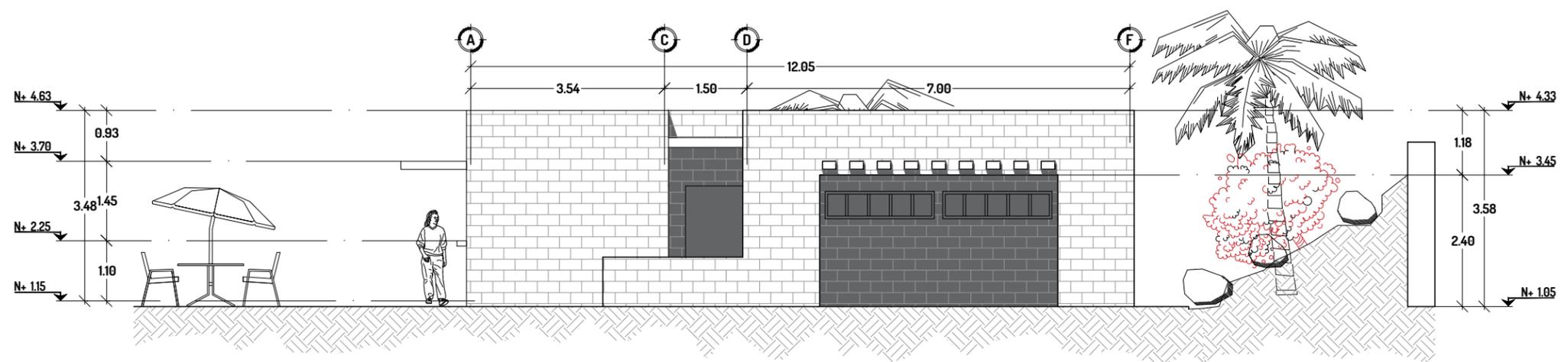
ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION	ESCALA
METROS	1:100

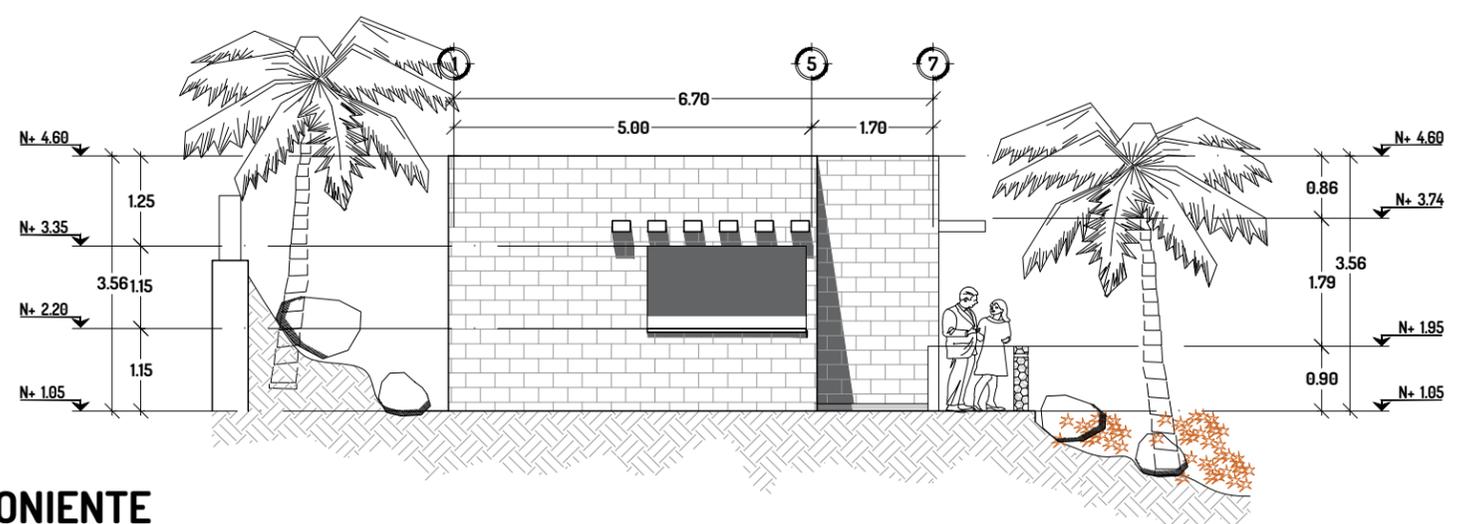
FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
28

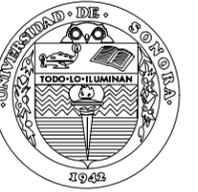
CLAVE DE PLANO
ARQ-23



FACHADA SUR'
ESC. 1:100

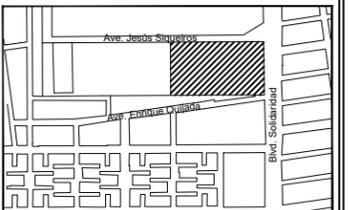


FACHADA PONIENTE
ESC. 1:100



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



ESCALA GRAFICA



PLANO CONSTRUCTIVO

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

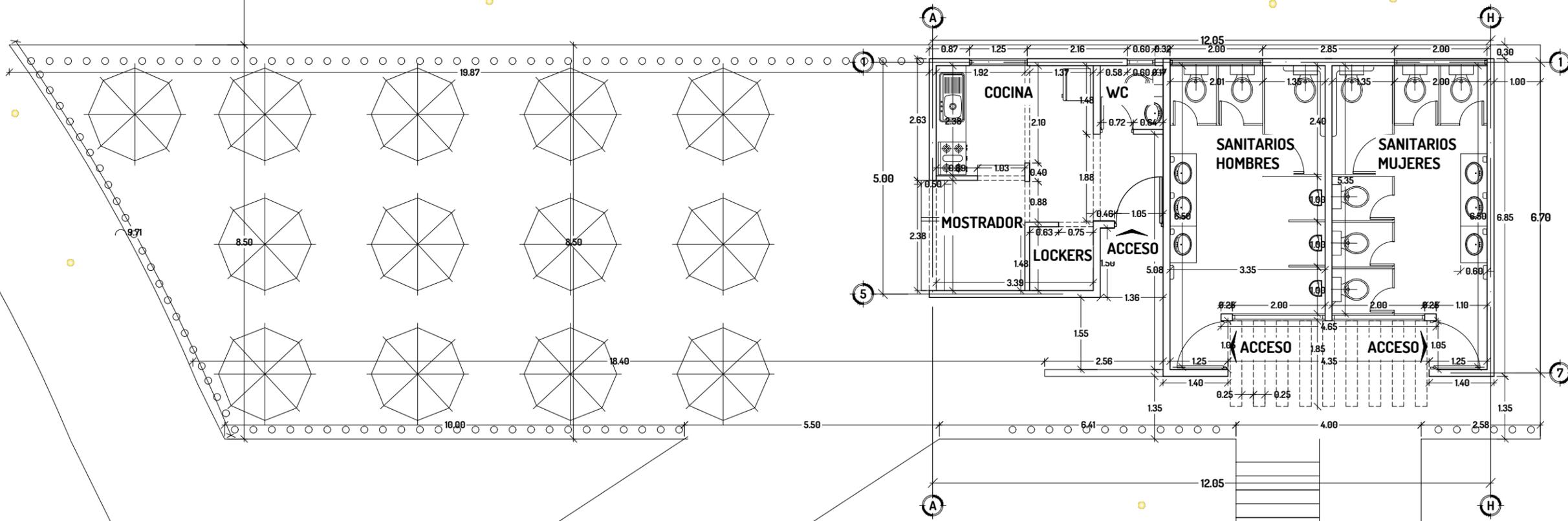
ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

ACOTACION	ESCALA
METROS	1:100

FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
29

CLAVE DE PLANO
ARQ-22

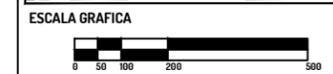
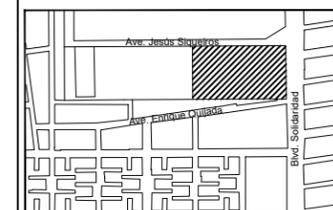


PLANTA DE TRAZO
ESC. 1:100



PROYECTO
**COMPLEJO CULTURAL Y RECREATIVO
EN EL SECTOR NOROESTE DE LA CIUDAD
DE HERMOSILLO, SONORA**

DIRECCION
**BLVD. SOLIDARIDAD Y ENRIQUE
QUIJADA #23, COL. ALVARO OBREGON**



PLANO CONSTRUCTIVO

EQUIPO
**ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE
FERREIRA LOPEZ CARLOS ALBERTO**

PROYECTISTA
ADRIANA GISELLE ACOSTA ESCALANTE

ASESORES
**DRA. LUISA MARIA GUTIERREZ SANCHEZ
M.C. BEATRIZ CLEMENTE MARROQUIN
ARQ. JESUS RAMON SOTO LARA**

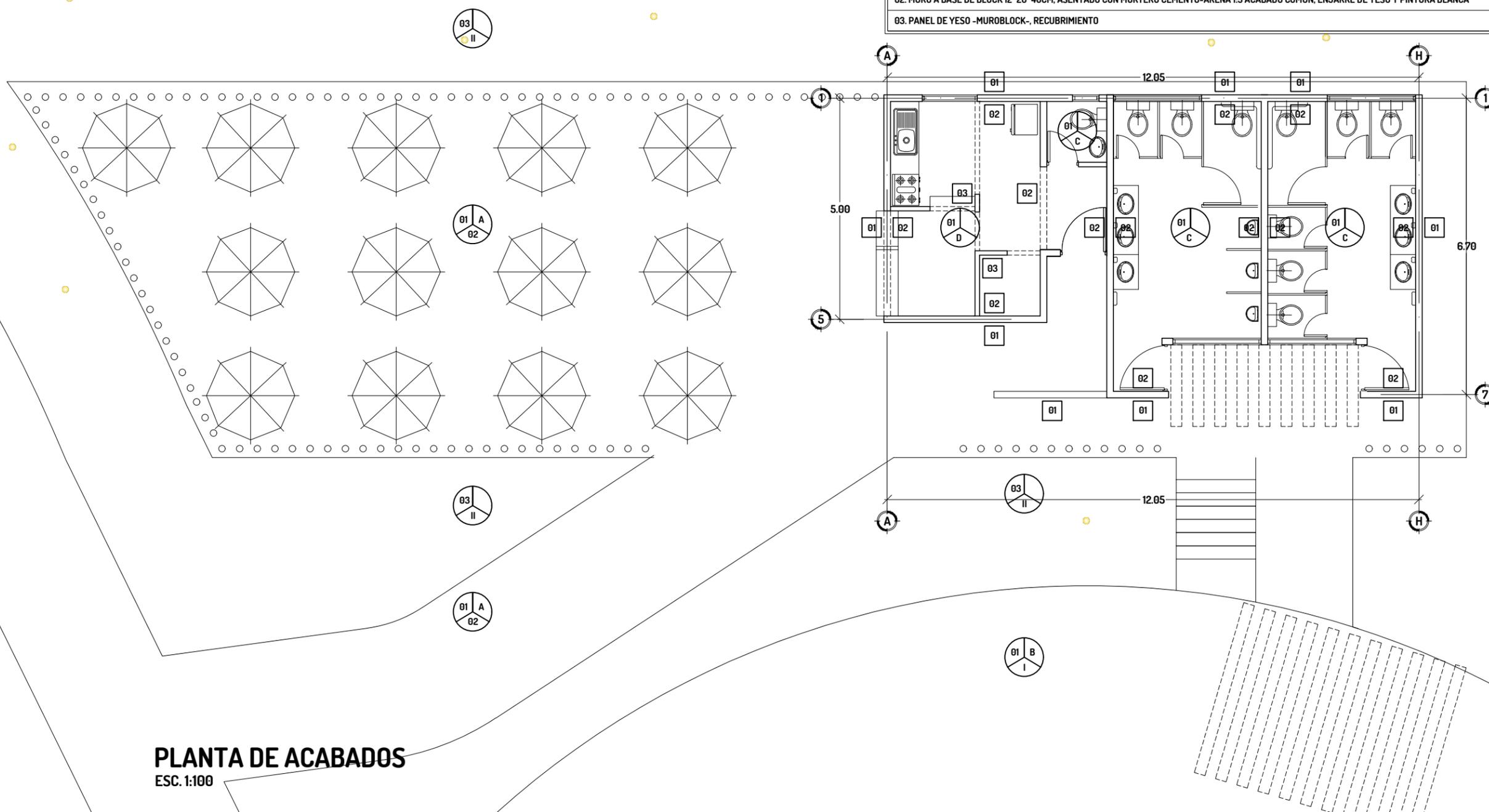
ACOTACION METROS ESCALA 1:100

FECHA
DICIEMBRE 2016

NUMERO DE PLANO
30

CLAVE DE PLANO
ARQ-23

SIMBOLOGIA ACABADOS	
PISOS	
01. TIERRA COMPACTADA	
02. BANQUETA EXTERIOR A BASE DE CONCRETO DE 10CM DE ESPESOR, F'C=150KG/CM2, TMA 3/4", ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10, ACABADO SALADO	
03. TERRENO NATURAL	
A. CONCRETO PULIDO PARA EXTERIORES, ESPESOR DE 4MM	
B. CELUROCK, MALLA DE POLIPROPILENO CON ESTRUCTURA HEXAGONAL	
C. VITROPISO MARCA VITROMEX, COLOR BEIGE 33*33CM, CON BOQUILLA 5MM	
D. PISO CERAMICO, MARCA VITROMEX, COLOR CAFE 44*44CM, CON BOQUILLA 5MM	
I. GRAVA BEIGE 1/4"	II. GRAVA GRIS 3/4"
MUROS	
01. MURO A BASE DE BLOCK RUSTICO GRIS 12*20*40CM, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3 ACABADO COMUN	
02. MURO A BASE DE BLOCK 12*20*40CM, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3 ACABADO COMUN, ENJARRE DE YESO Y PINTURA BLANCA	
03. PANEL DE YESO -MUROBLOCK-, RECUBRIMIENTO	



PLANTA DE ACABADOS
ESC. 1:100

BIBLIOGRAFÍA





Aix Gracia, F. (30 de Septiembre de 2014). *Fundación sgae*. Recuperado el Noviembre de 2014, de <http://www.fundacionsgae.org/story.php?id=1317>

Araya, C. R. (2015). *Tecnología a favor espacio público*. Recuperado el Septiembre de 2016, de Ciudades activas: <http://ciudadesactivas.org/tecnologia-a-favor-espacio-publico/>

Asamblea General de las Naciones Unidas. (s.f.). *Nuestro futuro común*. Recuperado el Agosto de 2016, de <http://www.ayto-toledo.org/medioambiente/a21/brundtland.pdf>

Autor desconocido. (s.f.). *Educación Ambiental*. Recuperado el Agosto de 2016, de Corazón verde: http://www.corazonverde.org/ecologia/formacion/jardineria_ecologica/queesxerojardineria.htm

Ávila, J. (2013). *¿Qué es la calidad de vida?* Recuperado el 23 de Agosto de 2014, de Secretaría de Salud: www.innsz.mx/opencms/contenido/investigacion/comiteEtica/calidadVida.html

Balza, S. F. (Marzo de 1998). *Scielo*. Recuperado el Septiembre de 2016, de Conceptos sobre espacio público, gestión de proyectos y lógica social: reflexiones sobre la experiencia chilena.: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71611998007100002

Blogspot Imagina Colima. (Marzo de 2011). (M. Vázquez, Productor) Recuperado el Agosto de 2016, de <http://imaginacolima.blogspot.mx/2011/03/cuantos-metros-cuadrados-de-area-verde.html>

Borja, J., & Muxi, Z. (2000). *El espacio público, ciudad y ciudadanía* (1 ed.). Barcelona, España: Electa.

Cámara de Diputados de H. Congreso de la Unión. (2012). *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental*. Nuevo



Reglamento publicado el 30 de Mayo del 2000 (pág. 27). México, D.F.: Diario Oficial de la Federación.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2014). *Ley de Aguas Nacionales. Nueva Ley pulicada en el Diario Oficial de la Federación el 1º de Diciembre de 1992* (pág. 109). México, D.F.: Congreso de los Estados Unidos Mexicanos.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2011). *Ley Federal para la Inclusión de las Personas con Discapacidad*. México, D.F.: Diario Oficial de la Federación.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2003). *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Nueva Ley publicada en 25 de Febrero de 2003* (pág. 79). México, D.F.: Diario Oficial de la Federación.

Cámara de Diputados del H. Congreso del la Unión. (2003). *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Nueva Ley Publicada el 25 de Febrero de 2003* (pág. 79). México, D.F.: Diario Oficial.

Celurock. (2011). *Celurock*. (G. e. C.V., Ed.) Recuperado el 10 de Mayo de 2015, de http://celurock.com/wp-content/uploads/2012/05/Celurock_specs.pdf

CIA. (2015). *Central Intelligence Agency US*. Recuperado el Septiembre de 2016, de *The World Factbook*: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2075.html>

Ciudades del futuro. (Marzo de 2012). *Copenhague: Una ciudad sostenible a imitar*. Recuperado el Agosto de 2016, de <http://www.ciudadesdelfuturo.es/copenhague-una-ciudad-sostenible-a-imitar.php>

Codina, R. A., Manzano, E., Carrieri, S., & Fioretti, S. (Junio de 2003). *Paisajismo sustentable en zonas áridas*. Recuperado el Agosto de 2016, de http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/1748/codinaagrarias35-2.pdf



Colegio de Sonora. (2013). *Portales*. (N. Pineda Pablos, Editor) Recuperado el Noviembre de 2014, de Boletín de el Colegio de Sonora: <http://portales.colson.edu.mx/num483/y-sin-embargo-8/>

CONACULTA. (2013). *Consejo Nacional para la Cultura y las Artes*. Recuperado el 30 de Marzo de 2015, de <http://www.conaculta.gob.mx/>

Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. (2012). *Encuesta Nacional de consumo Cultural de México*. Recuperado el Marzo de 2015, de Conaculta: <http://www.conaculta.gob.mx/PDF/inegi/ENCCUM2012.pdf>

Coordinación de Infraestructura y Desarrollo Urbano. (2012). ArcView. (2012). (C. d. Urbano, Ed.) Hermosillo, Sonora, México.

Cutrera, J. C. (1985). *Google libros*. Obtenido de Técnicas de recreación:

http://books.google.com.ec/books/about/T%C3%A9cnicas_de_recreaci%C3%B3n.html?id=YOshNItIAW8C

Denman, C. A. (2003). *Región y Sociedad Vol. XV N° 28*. Hermosillo, Sonora: Colegio de Sonora.

Desconocido. (2011). *Conceptualización del espacio público*. Recuperado el Febrero de 2015, de <http://www.unalmed.edu.co/~paisaje/doc4/concep.htm>

Ecoosfera. (Noviembre de 2015). *¿Por qué los techos verdes o paneles solares serán obligatorios en Francia?* Recuperado el Agosto de 2016, de <http://ecoosfera.com/2015/11/por-que-los-techos-verdes-o-solares-seran-obligatorios-en-francia/>

El Heraldo.hn. (Agosto de 2014). *El Heraldo.hn*. (A. Moreno, Ed.) Recuperado el Enero de 2015, de Opinión: <http://www.elheraldo.hn/opinion/763395-368/importancia-de-la-recreaci%C3%B3n-en-el-ser-humano>

Energía limpia XXI. (Abril de 2016). *Energía limpia XXI*. Recuperado el Agosto de 2016, de <https://energialimpiaparatodos.com/2016/04/06/155uuaaz/>



Experimenta Magazine. (Junio de 2014). *Experimenta*. (H. Quintela, Editor) Recuperado el Octubre de 2014, de Pabellón para la Feria de las Culturas en Ciudad de México, por Productora: <http://www.experimenta.es/noticias/arquitectura/pabellon-feria-culturas-ciudad-mexico-productora-4475>

Fonseca Rodríguez, J. M. (Febrero de 2015). *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*. Recuperado el Agosto de 2016, de La importancia y la apropiación de los espacios públicos en las ciudades: <http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/view/222/329>

Franco, J. (2008). *Educación y tecnología: solución radical*. (U. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, Ed.) México: México Siglo XXI Editores.

Friends of the High Line. (2016). *The high line*. Recuperado el Agosto de 2016, de <http://www.thehighline.org/>

Geertz, C. (1973). *La interpretación de las culturas*. Nueva York: Gedisa Editorial.

Geertz, C. (2003). *La interpretación de las culturas*. Barcelona, España: Gedisa Editorial.

Giannini, H. (1999). *Notas sobre espacio público y seguridad ciudadana*. Santiago, Chile: Ediciones SUR.

Gonzalez Andrade, K. E. (Noviembre de 2012). *El problema de la definición general del arte*. Recuperado el Octubre de 2016, de <http://pinktouchmagazine.blogspot.mx/2012/11/el-problema-de-la-definicion-general.html>

Google Earth. (2015). *Google Earth*. (Google, Editor) Recuperado el Enero de 2015, de <https://www.google.es/intl/es/earth/index.html>

Google Maps. (2014). *Google Maps*. Recuperado el Marzo de 2014, de maps.google.com

H. Ayuntamiento de Hermosillo 2012-2015. (2013). *Plan Municipal de Desarrollo 2013-2015*. Hermosillo, Sonora.



IMPLAN. (Diciembre de 2011). *Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo*. Recuperado el Octubre de 2014, de Plano de sectores y distritos: www.implanhermosillo.gob.mx

IMPLAN. (2012). *Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo*. Recuperado el 2014, de Plano de red de agua potable y de drenaje sanitario de Hermosillo: www.implanhermosillo.gob.mx

IMPLAN. (2012-2015). *Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo*. Recuperado el Marzo de 2014, de www.implanhermosillo.gob.mx

IMPLAN. (2016). Programa de Desarrollo Metropolitano de Hermosillo, 2016. *Instituto Municipal de Planeación*, 231.

INAFED. (2010). *Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal*. Recuperado el Octubre de 2014, de Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM26sonora/culturaturismo.html>

INAH. (s.f.). *Instituto Nacional de Historia*.

INEGI a. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Obtenido de Censo general de población y vivienda: <http://sc.inegi.org.mx/cobdem/contenido.jsp?rf=false&solicitud=#>

INEGI d. (2010). *Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática*. Recuperado el Noviembre de 2014, de Climatología: www.inegi.org.mx/geo/contenidos/reclnat/clima/

INEGI. (2015). *INEGI*. Recuperado el 2016, de Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM26sonora/mediofisico.html>

INEGI. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el Agosto de 2016, de Información por identidad: <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/son/territorio/clima.aspx?tema=me&e=26>



INEGI. (2013). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el Noviembre de 2014, de Censos Económicos: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ce/ce2014/>

INEGI. (2015). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el Agosto de 2015, de Información nacional por entidad federativa y municipios: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=26>

Instituto Municipal de Planeación . (2006). *IMPLAN*. Recuperado el Mayo de 2015, de ordenamientoterritorial.gob.mx: http://ordenamientoterritorial.gob.mx/SEIOT/DPT/PDUCP/Hermosillo/DOCUMENTO/TEXTO/02_diagnostico.pdf

ISC. (2014). *Instituto Sonorense de Cultura*. Recuperado el Noviembre de 2014, de <http://www.isc.gob.mx/antecedentes.php>

Jiménez, L. (24 de Julio de 2010). *El Economista*. (V. Gutiérrez, Ed.) Recuperado el Agosto de 2014, de La educación artística, en obra negra: <http://eleconomista.com.mx/entretenimiento/2010/06/24/educacion-artistica-obra-negra>

Junta Estatal de Caminos del Estado de Sonora. (31 de Diciembre de 1992). *Congreso del Estado de Sonora*. Recuperado el 2015, de www.congresoson.gob.mx/Leyes_Archivos/doc_27.pdf

Laylin, T. (Mayo de 2012). *Inhabitat New York city*. Recuperado el Agosto de 2016, de <http://inhabitat.com/nyc/how-a-white-or-green-roof-can-keep-your-building-up-to-84-cooler-this-summer/>

Lejarraga, M. (2011). *Portafolio*. Recuperado el 2014, de <http://www.lejarraga.com>

Ley de Integración Social para Personas con Discapacidad. (1999).. (pág. 28). Hermosillo, Sonora.

Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Sonora. (2006).. (pág. 63). Hermosillo, Sonora.

Ley de Protección Civil para el Estado de Sonora. (2005). *Ley No.161*, (pág. 34). Hermosillo, Sonora.



Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora. (2008)., (pág. 59). Hermosillo, Sonora.

Lezama, J. L., & Domínguez, J. (Septiembre de 2006). *Sistema de Información Científica Redalyc* . Recuperado el Agosto de 2016, de Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal : <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11204906>

Lira, I. (10 de Noviembre de 2014). *Organización Mundial de la Salud*. (I. Lira, Editor) Recuperado el Noviembre de 2014, de Fundación Mi parque: <http://www.miparque.cl/la-importancia-de-las-areas-verdes-dentro-de-las-ciudades/>

López, H., & López, A. (Octubre de 2011). *Recreación sana, ¿Opción o necesidad?* Recuperado el Agosto de 2014, de Contribuciones a las ciencias sociales: www.eumed.net/rev/cccss/14

Lynch, K. (1959). *La Imagen de la Ciudad*. Massachusetts: Infinito.

Marcor, A. C. Casa de la Cultura de Sonora. En A. C. Marcor, *Estudio Casa de la Cultura de Sonora* (págs. 20-43). Hermosillo, Sonora.

Martínez, C. (28 de Septiembre de 2006). *Arquitectura y ciudad*. (E. Méndez, Productor) Recuperado el Agosto de 2014, de El Parque Madero, espacios públicos y ciudadanía: <http://arquiciudad.blogspot.mx/2007/09/el-parque-madero-espacios-pblicos-y.html>

Méndez, E. (2000). *Hermosillo en el siglo xx*. Hermosillo, Sonora: Colegio de Sonora.

Meneses Montero, M., & Monge Alvarado, M. (Julio de 1997). *La patología social y las actividades físicas y recreativas*. Recuperado el Octubre de 2016, de SciELO: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14291997000100004#1-2

Monsanto. (s.f.). *Monsanto*. Recuperado el Agosto de 2016, de Breve historia de la agricultura: <http://www.monsanto.com/global/lan/mejorar-la-agricultura/pages/breve-historia-de-la-agricultura.aspx>



More than green. (Diciembre de 2013). *Enciclopedia multimedia*. Recuperado el Octubre de 2014, de Rising Moon: pabellón de luz hecho de botellas recicladas: <http://www.morethangreen.es/rising-moon-pabellon-de-luz-hecho-de-botellas-recicladas/>

Morrow, J. (Diciembre de 2013). *Architectural projects*. Recuperado el Octubre de 2014, de http://architectureprojects.blogspot.mx/2014_01_01_archive.html

Musealia. (30 de Septiembre de 2014). *Musealia*. Recuperado el Diciembre de 2014, de <http://www.musealia.net/general-en/titanic-crosses-the-atlantic-bound-to-mexico/>

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE.2005, Instalaciones Eléctricas. (2006). *Diario Oficial*, (pág. 6). Hermosillo, Sonora.

Observatorio Ciudadano de Convivencia y Seguridad del Estado de Sonora. (Agosto de 2016). *Análisis comparativo de incidencia delictiva*. Recuperado el Octubre de 2016, de <http://www.observatoriodesonora.org/que.html>

ONU HABITAT. (2009). *ONU-HABITAT*. Recuperado el Agosto de 2016, de http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_content&view=article&id=72&Itemid=85

Organización de las Naciones Unidas. (Julio de 2014). *Departamento de Asuntos Económicos y Sociales*. Recuperado el Agosto de 2016, de <http://www.un.org/es/development/desa/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html>

Organización Mundial de las Naciones Unidas. (Noviembre de 2014). *Decenio Internacional para la Acción "El agua fuente de vida" 2015-2015*. Recuperado el Agosto de 2016, de <http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/scarcity.shtml>

Parque Cultural del Caribe. (2010). *Parque Cultural del Caribe*. Recuperado el Agosto de 2014, de http://www.culturacaribe.org/Parque_Cultural_del_Caribe



Parque Guanajuato Bicentenario. (2010). *Parque Guanajuato Bicentenario*. Recuperado el Noviembre de 2014, de <http://pgb.guanajuato.gob.mx/#elparque>

Perahia, R. (1 de Junio de 2007). *Los problemas del mundo actual, soluciones y alternativas desde la geografía y las ciencias sociales*. Recuperado el 8 de Agosto de 2014, de Universidad de Barcelona: <http://www.ub.edu/geocrit/9porto/perahia.htm>

Plataforma Urbana. (Junio de 2009). *High Line New York, se Inaugura un Proyecto Ciudadano*. Recuperado el Agosto de 2016, de <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2009/06/24/high-line-new-york-se-inaugura-un-proyecto-ciudadano/>

Presidencia de la República. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. México, D.F: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5299465.

Prieto, M. S. (2008). *La aplicación de las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid, España: Universidad Autónoma de Madrid.

Real Academia Española. (s.f.). *Real Academia Española*. Recuperado el Marzo de 2015, de <http://buscon.rae.es/drae/srv/search?val=pedagog%EDa>

Real Academia Española. (s.f.). *Real Academia Española*. Recuperado el 8 de Mayo de 2015, de Recreación: <http://buscon.rae.es/drae/srv/search?id=TGIW61OSRDXX2fsKfhE9>

Real Academia Española. (s.f.). *Real Academia Española*. Recuperado el 8 de Mayo de 2015, de Recrear: <http://lema.rae.es/drae/srv/search?id=HbiWf7DZZDXX27nqTf1k>

Real Academia Española. (Octubre de 2013). *Real Academia Española*. Recuperado el 2015, de DRAE: <http://lema.rae.es/drae/?val=efimero>

Rendón Gutiérrez, R. E. (2010). (Universidad de Guadalajara) Recuperado el Agosto de 2016, de Espacios verdes públicos y calidad de vida:



http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/12860/07_Rendon_Rosa.pdf

República de Colombia - Gobierno Nacional. (Enero de 1989). *Alcaldía Bogotá*. Recuperado el Septiembre de 2016, de Ley 9 de 1989: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1175>

Revista AUS. (Marzo de 2011). *Discapacidad y barreras arquitectónicas: un desafío para la inclusión*. Recuperado el Abril de 2016, de <http://mingaonline.uach.cl/pdf/aus/n9/art03.pdf>

Rodríguez Gómez, F. (1997). *Biblioteca Universidad Complutense de Madrid*. (F. R. Gómez, Ed.) Recuperado el Marzo de 2015, de Tesis: <http://biblioteca.ucm.es/tesis/19972000/S/1/S1036801.pdf>

S., J. B. (1984). *Manual de Diseño Urbano*. México, D.F.: Trillas.

Secretaría de Desarrollo Social. (1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*. (D. G. Equipamiento, Ed.) Recuperado el 23 de Agosto de 2014, de Dirección General de Infraestructura y Equipamiento: www.sedesol.gob.mx

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2002). NOM-059-ECOL-2001, Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo. *NORMA Oficial Mexicana* (pág. 85). México, D.F.: Diario Oficial.

SEDESOL. (1999). *Secretaría de Desarrollo Social*. (D. G. Equipamiento, Ed.) Recuperado el 23 de Agosto de 2014, de Dirección General de Infraestructura y Equipamiento: www.sedesol.gob.mx

SEDESOL. (1999). *Secretaría de Desarrollo Social*. Recuperado el 2014, de Sistema Normativo de Equipamiento Urbano: www.sedesol.com.mx

SEDESOL. (Mayo de 2010). *Secretaría de Desarrollo Social*. Recuperado el Agosto de 2016, de Documento diagnóstico de rescate de espacios públicos:

http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Sedesol/sppe/dgap/diagnostico/Diagnostico_PREP.pdf



SEDESOL Tomo V. (1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*. Recuperado el 23 de Agosto de 2015, de Dirección General de Infraestructura y Equipamiento: www.sedesol.gob.mx

Segovia, O. (2007). *Espacios públicos y construcción social*. Recuperado el Abril de 2014, de Hacia un ejercicio de ciudadanía: http://www.elagora.org.ar/site/documentos/Espacios_publicos_y_construccion_social.pdf

SEMARNAT. (2007). Naturales, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos. *¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo*, (pág. 202). Distrito Federal.

SIATL. (2010). *Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas*. Recuperado el 2014, de INEGI: http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/SIATL/#

Sonora Presente. (27 de Abril de 2016). *Ejército vigilará las colonias más inseguras de Hermosillo*. Recuperado el Octubre de 2016, de <http://sonorapresente.com/entrada/2016/04/ejercito-vigilara-las-colonias-mas-inseguras-hermosillo/>

Sonora, C. d. (2008). *Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente para el Estado de Sonora.*, (pág. 83). Hermosillo, Sonora.

Tavárez, J. A. (2008). *El mundo de las telecomunicaciones... ¿Qué nos espera en el futuro? Itla news*, 12.

Torrey, B. B. (Abril de 2014). *Population Reference Bureau*. Recuperado el Agosto de 2016, de La urbanización: una fuerza ambiental considerable: <http://www.prb.org/SpanishContent/2004/LaUrbanizacionUnaFuerzaAmbientaConsiderable.aspx>

UNESCO. (10 de OCTubre de 2009). *Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. (F. Rivière, Ed.) Recuperado el 28 de Marzo de 2015, de Cultura y desarrollo: *¿Una respuesta a los desafíos del futuro?*: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001876/187629s.pdf>



UNICEF-CEDAL. (2010). *Modelo de prevención de la violencia a través del deporte, la cultura y la recreación*. Recuperado el Octubre de 2016, de http://www.mdgfund.org/sites/default/files/CPBB_GUIA_CRica_Modelo%20Prevencion%20Violencia%20Deporte%20y%20Cultura.pdf

Uniradio Noticias. (02 de Junio de 2014). *Uniradio Noticias.com*. Recuperado el Octubre de 2014, de Noticias: <http://www.uniradionoticias.com/noticias/hermosillo/273161/un-exito-fiestas-del-pitic-2014-asisten-325-mil-personas.html>

Universidad Nacional Autónoma de México. (s.f.). *Unidad Académica de Arquitectura de Paisaje UAAP*. Recuperado el Agosto de 2016, de <http://arquitectura.unam.mx/arquitectura-de-paisaje.html>

Urban de México. (2014). *Urban de México, arquitectura y urbanismo*. Recuperado el Noviembre de 2014, de <http://urbandemexico.com/Plan-Maestro-Expo-Parque-Bicentenario>

Videla, E., Fioretti, S., & Ponce, M. (Mayo de 2016). *Experticia Agro Alimentos Ambiente*. Recuperado el Agosto de 2016, de *Herbáceas en el paisajismo de zonas áridas*: <http://experticia.fca.uncu.edu.ar/98-n-2-2014/119-herbaceas-en-el-paisajismo-de-zonas-aridas>

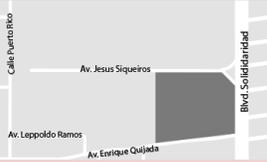
Vínculo de la Recreación con el Arte y la cultura. (Septiembre de 2001). *Centro de Documentación Virtual en Recreación, Tiempo Libre y Ocio*. Recuperado el Octubre de 2016, de <http://redcreacion.org/documentos/simposio2if/CPlaza.htm>

ANEXOS





Anexo 1. Tabla comparativa de estudio para selección de predio.

		VENTAJAS	DESVENTAJAS
<p>TERRENO 1 1 has</p>  <p>Blvd. Solidaridad y Av. Jesús Siqueiros</p>	Acceso vehicular vialidad secundaria. (Av. Jesús Siqueiros.)	Colindancia con industria media.	
	Acceso peatonal vialidad primaria. (Blvd. Solidaridad.)	Tránsito de carga pesada.	
	Sector de alta densidad de población.		
	Cuenta con servicios e infraestructura		
	Líneas de transporte 1, 2, 3, 4, 11, 17, 18 y 19		
	Colindancia con nodo. (CUM, tianguis y Héctor Espino).		
	No se encuentra cerca un equipamiento de este tipo		
Total	7	2	
<p>TERRENO 2 16 has</p>  <p>Blvd. Progreso y Blvd. Morelos</p>	Cuenta con servicios e infraestructura	Acceso vialidad primaria. (Blvd. Progreso.)	
	Falta de imagen urbana	Vivienda de interés Medio Medio-Bajo	
	Líneas de transporte 3, 4, 5, 6, 12, 13, 16, 17, 18	Canal sin embovedar	
	No se encuentra cerca un equipamiento de este tipo	Tránsito de carga pesada	
		Equipamiento insuficiente, en su mayoría comercial	
Total	4	5	
<p>TERRENO 3 7.5 has</p>  <p>Blvd. Progreso entre Blvd. Solidaridad</p>	Vivienda de interés Medio Medio-Alto	Acceso vialidad primaria. (Blvd. Morelos.)	
	Futura y urbanización del sector	Cuenta con servicios e infraestructura	
	Cuenta con transporte público	Tránsito de carga pesada	
	Terreno con desniveles		
	No se encuentra cerca un equipamiento de este tipo		
Total	5	3	



Anexo 2. Ficha técnica Celurock, para diseño de pisos.



Product Specifications	
Material	Polypropylene (PP)
Color	White
Product Specifications by Cell	
Cell diameter	50mm
Cell depth	32mm
Cell thickness	1.20mm
Maximum weight it bears (filled)	>150 tons
Maximum weight it bears (empty)	>1.20 tons
Weight of geotextile membrane	35 g/m ²
Recommended use	Pedestrian/Car
Suggested weight category	Light/Medium
Product Specifications by Panel	
Size of panel	800mm x 1180mm
Area of panel	0.944 m ²
Weight of panel	1.20 Kg
Product Specifications per Pallet	
Planes per pallet	60
Area per pallet	56.64m ²
Pallet Dimensions	1020mm x 1220mm x 2150mm
Weight per pallet	94 Kg

- Stable surfacing without potholes
- Low maintenance cost
- Long-lasting life cycle



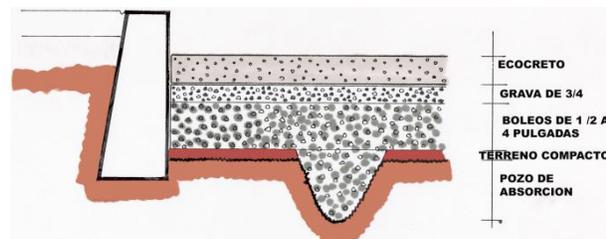


Anexo 3. Ficha técnica Ecocreto, para diseño de pisos.



FICHA TÉCNICA DEL CONCRETO PERMEABLE BASE CEMENTO CON ADITIVO ECOCRETO®

BASE DEL ADITIVO:	Diferentes tipos de polímeros.														
AGREGADOS DEL CONCRETO:	Cualquiera, de origen pétreo o metálico, con alta resistencia, limpio y con granulometría de 1 a 350 mm.														
CARACTERÍSTICAS:	<table border="0"> <tr> <td>a) Resistencia a la compresión</td> <td>180 a 450 kg/cm²</td> </tr> <tr> <td>b) Resistencia a la flexión</td> <td>35 a 90 kg/cm²</td> </tr> <tr> <td>c) Peso volumétrico</td> <td>1,750 kg/m³ (prom.)</td> </tr> <tr> <td>d) Permeabilidad</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>e) Índice de refracción (Ley de Snell)</td> <td>28 con cemento gris y agregado de 3/8" 32 con cemento blanco y 3/8"</td> </tr> </table>	a) Resistencia a la compresión	180 a 450 kg/cm ²	b) Resistencia a la flexión	35 a 90 kg/cm ²	c) Peso volumétrico	1,750 kg/m ³ (prom.)	d) Permeabilidad	100 %	e) Índice de refracción (Ley de Snell)	28 con cemento gris y agregado de 3/8" 32 con cemento blanco y 3/8"				
a) Resistencia a la compresión	180 a 450 kg/cm ²														
b) Resistencia a la flexión	35 a 90 kg/cm ²														
c) Peso volumétrico	1,750 kg/m ³ (prom.)														
d) Permeabilidad	100 %														
e) Índice de refracción (Ley de Snell)	28 con cemento gris y agregado de 3/8" 32 con cemento blanco y 3/8"														
PRESENTACIÓN DEL ADITIVO:	Líquido de consistencia cremosa y color gris en cubetas de 19 litros o tambores de 200 litros.														
PRODUCTO TERMINADO:	Colado en obra o prefabricado; puede hacerse en forma de adoquines. La mezcla puede hacerse en sitio o en planta de premezclado. También se "estampa"														
COLORES:	Gris, en forma natural y se impregna de cualquier color. También se trabaja en los colores naturales de los agregados.														
NO LO AFECTAN:	<table border="0"> <tr> <td>Hidrocarburos alifáticos</td> <td>Alcoholes</td> </tr> <tr> <td>Hidrocarburos aromáticos</td> <td>Aceites vegetales</td> </tr> <tr> <td>Solventes clorados</td> <td>Aceites minerales</td> </tr> <tr> <td>MIBK (metil isobutil cetona)</td> <td>Rayos UV</td> </tr> <tr> <td>MEK (metil etil cetona)</td> <td>Salinidad</td> </tr> <tr> <td>Acetato de etilo</td> <td>Álcalis</td> </tr> <tr> <td>Isoforona</td> <td></td> </tr> </table>	Hidrocarburos alifáticos	Alcoholes	Hidrocarburos aromáticos	Aceites vegetales	Solventes clorados	Aceites minerales	MIBK (metil isobutil cetona)	Rayos UV	MEK (metil etil cetona)	Salinidad	Acetato de etilo	Álcalis	Isoforona	
Hidrocarburos alifáticos	Alcoholes														
Hidrocarburos aromáticos	Aceites vegetales														
Solventes clorados	Aceites minerales														
MIBK (metil isobutil cetona)	Rayos UV														
MEK (metil etil cetona)	Salinidad														
Acetato de etilo	Álcalis														
Isoforona															



SISTEMA CONSTRUCTIVO BASICO

Área de Juntas Verticales y Juntas de Solera
 Mazapán, Estado de México, CP 70120
 Teléfono 52 55 7467815 - 55 1666 6111
 www.ecocreto.com.mx