

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

**“CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO
PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

Presenta:

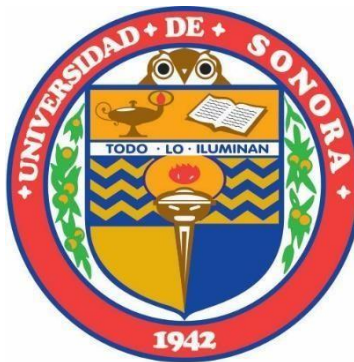
PAOLA ROMERO PÉREZ

1942

Director:

M. A. Luis Manuel Franco Cárdenas

Repositorio Institucional UNISON



**“El saber de mis hijos
hará mi grandeza”**



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

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

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

**“CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO
PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

Presenta:

PAOLA ROMERO PÉREZ

Director:

M. A. Luis Manuel Franco Cárdenas

Asesores:

M. C. FRANCISCO GONZALEZ LOPEZ

M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LOPEZ

INTRODUCCIÓN

La auto-educación y el deporte, son principios fundamentales para el desarrollo de la inteligencia y de una salud satisfactoria, adquiridos por un buen aprendizaje así como también por la práctica del ejercicio físico constante, mucho de ello se realiza en lo que se conoce como espacio público.

En la ciudad fronteriza de Nogales el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años en adelante según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía abarca solamente un 9.7 %, mientras que, por motivos diversos, la otra parte de la población carece de este privilegio, es evidente, que la falta de espacios donde se puedan desarrollar actividades educativas y se promueva también, actividades culturales entre los habitantes, trae consigo otro tipo de problemas como lo son el desinterés y desconocimiento de la cultura, al igual que la ignorancia en la población, ya que no toda ésta tiene la oportunidad de recibir educación. Lo anterior, ha sido motivo de que se construyan espacios arquitectónicos públicos, que tengan como objetivo dar respuesta a tal situación. Dichos espacios son conocidos como Centros de Desarrollo Comunitarios, donde se fomenta el bienestar social en la población, contribuyendo a una productiva y mejor calidad de vida.

En el presente documento se recoge la investigación soporte del proyecto, “Centro de Desarrollo Comunitario y Educativo para la Ciudad de Nogales Sonora”. Estructurada en tres capítulos, donde se muestran los resultados y la solución consistente en una propuesta urbana-arquitectónica como respuesta a una necesidad tangible y pedida por la comunidad.

El primer capítulo contiene elementos soporte de todo proyecto arquitectónico y se refiere al estudio del usuario en la ciudad y en el sector donde se asienta la propuesta, y por último, un estudio de casos análogos al tema.

En el segundo, se hace la síntesis de lo antes investigado, para llegar a establecer el listado de necesidades del proyecto y con esto realizar un programa arquitectónico, el cual

nos llevará, basándonos en la normatividad necesaria, a una propuesta conceptual del proyecto, y a los primeros gráficos como prefiguraciones de lo que puede ser un proyecto, un conjunto de ellos serían los diagramas, esquemas, bocetos y partidos.

Por último en el capítulo tercero, y habiendo analizado lo anterior, se determinan las condiciones de diseño para la elaboración de un anteproyecto, mismo que nos ayuda a desarrollar la propuesta arquitectónica, base del proyecto ejecutivo y final acompañado de costos y tipos de materiales propuestos para su construcción.

Para concluir con el documento se presentan las conclusiones derivadas de todo el desarrollo del trabajo, así como también la bibliografía que se tomó como referencia para el conocimiento y comprensión del proyecto.

OBJETIVOS

Objetivo general

Brindar a la población nogalense una propuesta urbano-arquitectónica, que cumpla con las actividades y necesidades de consulta y orientación educativa, a nivel media superior, en una zona habitacional popular, a través del diseño de un Centro Comunitario cuyos espacios e instalaciones sean los adecuados para la enseñanza de los usuarios.

Objetivos específicos

- Elaborar una propuesta que integre lo nuevo del Centro de Desarrollo con lo ya edificado en el sitio, provocando un uso y funcionalidad complementaria para sus usuarios, sobre todo para sus jóvenes educandos.
- Establecer una adecuada relación de la propuesta con el entorno físico, logrando se haga parte de la ciudad, aparte de utilizar materiales de construcción propios de la región y respetando la topografía característica de la misma, de manera de conservar el sitio con las menos transformaciones posibles.
- Crear espacios abiertos para el desarrollo de actividades de recreación y deporte, fomentando la convivencia social entre los usuarios del Centro, a través de una propuesta cuyas áreas se relacionen entre sí.

HIPOTESIS

Con la realización de la propuesta del Centro de Desarrollo Comunitario y Educativo en la Ciudad de Nogales, Sonora apoyarán las actividades de enseñanza y cultura de la comunidad nogalense de manera significativa en el sector donde se utilizará, como una propuesta educativa a nivel media superior, fomentando los valores y la formación de carácter profesional y familiar de los adolescentes.

JUSTIFICACIÓN

Ante la problemática actual, derivada de la falta de equipamiento educativo y cultural de nivel medio superior en la ciudad fronteriza de Nogales Sonora, las autoridades municipales ven conveniente realizar un proyecto de un Centro de Desarrollo Comunitario y Educativo que responda a estas necesidades de la población, atendiendo a los requerimientos y lineamientos que expone la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

Los parques y centros educativos de la ciudad de Nogales con una población de 220,292¹ habitantes, cubren solamente pocos sectores de la localidad. Actualmente y como lo marca el Plan de Desarrollo Municipal 2009-2012, de Nogales, Sonora, el equipamiento para la recreación, que es un tema que se abordará en este proyecto, es limitado en el municipio, la superficie de área verde por habitante es de un metro cuadrado y se tiene un déficit de 64.7 hectáreas en parques, si se habla de educación y cultura, todos estos equipamientos presentan déficits y destacando la existencia de sólo una biblioteca, cuando se requieren cuatro.

La zona suroeste del municipio es una de las menos atendidas con este tipo de equipamiento, es identificada por sus graves problemas de integración educativa y cultural, lo cual afecta profunda y negativamente la conducta social de los habitantes, en especial, en los jóvenes que no tienen acceso a las preparatorias públicas, generando altos índices de la violencia y drogadicción, problemas muy característicos de la ciudad fronteriza.

Por lo tanto, es factible proponer, un equipamiento de esta índole en el ya mencionado sector, donde se fomentará la educación, autoeducación y actividades deportivas.

La necesidad y enseñanza de un equipamiento como lo es Centro de Desarrollo Comunitario y Educativo, requiere de incorporar al universo del conocimiento y del deporte,

¹ INEGI, Censo de población 2010

espacios no contemplados en un proyecto regular. Uno de los objetivos es incorporar lo mejor de la tradición y lo nuevo de la educación actual para un desarrollo social integral.

El diseño y construcción de este equipamiento, es de suma importancia, ya que prestará un servicio inexistente en la zona, será un detonante encargado de orientar y capacitar a los jóvenes del sector en oficios y actividades, para incorporarlos a la población económicamente activa de la ciudad, dejando de lado la violencia y el narcotráfico.

MARCO TEORICO

Un centro comunitario de desarrollo social, responden a las demandas de aquellas comunidades que concentran un gran número de ciudadanos en zonas de marginación y pobreza, ofreciendo una serie de talleres informativos, recreativos, productivos, así como elementos que buscan elevar la calidad de vida de la población y encontrar alternativas socioculturales que favorezcan a la misma. (Ortega, 2011)

La sociedad se conforma por distintos grupos de bajos y altos niveles socioeconómicos, si hablamos de sociedad nos referimos a una población extensa de habitantes, en cambio si nos referimos a lo que es una comunidad, esa población disminuye en cantidad, según Ander-Egg Ezequiel, la comunidad es una agrupación o conjunto de personas que habitan un espacio geográfico delimitado y delimitable, cuyos miembros tienen conciencia de pertenencia o de identificación con algún símbolo local, es decir, el conjunto de varias comunidades forman a la sociedad. En las comunidades, es muy común que existan redes de comunicación, interés y apoyo mutuo, con el propósito de lograr satisfacer objetivos y necesidades, darle solución a los problemas y/o desempeñar funciones.²

El tema de la educación, es un concepto sumamente importante en la realización de este documento, ya que en ella, recae toda la problemática a la cual le queremos dar solución, como existen comunidades donde la educación es concepto o un determinado proceso del cual jamás se tendrán que preocupar, debido a que la situación económica lo permite, en otras, sucede exactamente lo contrario, la pobreza acompañada del hambre en las comunidades con alto índice de marginación afectan de una manera sumamente notable a los estudiantes o jóvenes de la localidad.

² Ander-Egg, Ezequiel. *Metodología y Práctica del Desarrollo de la Comunidad*. Ed. Lumen. Buenos Aires, Argentina. P. 33 y 34

La palabra desarrollo es definida así *“Es un fenómeno que se inicia hacia 1750, cuando la revolución industrial y el capitalismo se conjugan formando parte de un mismo proceso. Pero la formulación científica del problema y con esta terminología recién se da a fines de la década de los cuarenta.”*³

Para que exista un desarrollo satisfactorio en la comunidad es importante, luchar contra factores entre los que se encuentra la pobreza, ya que con ésta, resulta difícil que los niños y jóvenes lleven una vida educacional “normal”, porque la situación obliga a los menores a trabajar desde muy pequeños y tratar de llevar sustento a sus familias. Conforme pasa el tiempo, aquel niño que nunca estudió, alcanza la mayoría de edad, acompañado de un sin número de vivencias no muy agradables, donde conoce el cómo obtener dinero fácil en las calles, y es aquí donde la educación familiar viene a dar frutos, si desde un principio, el menor, a pesar de las marginaciones, recibió por parte de sus padres educación familiar, sabrá si el robar o delinquir es la mejor salida, sin embargo, si al joven nunca se le habló de valores, ésta es la mejor solución a sus problemas. Es aquí donde se comienza con otro de los problemas característicos de las comunidades o barrios, y sobre todo de ciudades fronterizas donde el narcotráfico y la drogadicción se hacen notar día con día.

*“La expresión “desarrollo de la comunidad” fue puesta en circulación por la Oficina de Colonias Británica, para designar el programa de acción social que desarrollaba en sus colonias. Según el colonia Office, se trataba de un movimiento de promoción que debía iniciarse para preparar su emancipación. Las acciones programadas, tenían fundamentalmente, objetivos educacionales: alfabetización, capacitación laboral, etc., destinados a preparar la fuerza de trabajo que requerían las industrias ahí instaladas.”*⁴

El tener una mejor calidad de vida, en este caso y con especial enfoque a la juventud de la ciudad de Nogales, es uno de los varios objetivos que se pretende incentivar con este Centro de Desarrollo Comunitario, de igual forma asegurar el bienestar social de cada uno de los individuos de la comunidad. El saber que se es útil para desarrollar diversos tipos de

³ Ibid . P. 35 y 36

⁴ Ibid. Paginas 58 y 59

trabajo, tener áreas de recreación que motiven y fomenten el deporte, la cultura y a su vez invite a cultivar el conocimiento mediante talleres en los cuales se ofrezca la oportunidad de aprendizaje de oficios, de forma gratuita, traerá por consecuencia que los jóvenes formen parte activa de la sociedad apartándose del narcotráfico y la delincuencia.

ESQUEMA GENERAL METODOLÓGICO

Después de detectar el problema y las formas para solucionarlo, es indispensable recaudar toda información obtenida en la investigación; una vez realizado esto, será necesario seguir una serie de pasos, los cuales ordenaran el documento. Para llevar a cabo este documento, fue necesario seguir una metodología que consta de tres etapas: análisis, síntesis y propuesta.

Análisis.

En esta etapa se definen las características generales de la problemática, para al finalizarla se forme una guía general, que me permita comenzar a idear una solución arquitectónica. Estas características son las siguientes:

- Selección del terreno. En esta etapa no fue necesario estudiar varias alternativas de terrenos, ya que las autoridades municipales de la ciudad de Nogales, me proporcionaron el predio donde se piensa construir la propuesta.
- Análisis del sitio: Se hizo un cuidadoso estudio del terreno y sus características físicas, socio-económicas, el contexto urbano, la existencia o posibilidad de los servicios públicos e infraestructura y todo aquello que desde ese punto pudiera incidir en el proyecto.
- Características del usuario: Se analizaron las características de los usuarios en cuanto a su situación económica, aspectos demográficos, forma de vida y aspiraciones para un futuro.
- Estudio de Tipologías: Se buscó conocer ejemplos de centros de desarrollo comunitarios, sus antecedentes, su funcionamiento, su morfología, aplicaciones

tecnológicas en cuanto a sistemas constructivos y la eficacia de la solución que se planteó, para así tomar referencias para el diseño del proyecto que se realizó.

Síntesis.

Después de investigar la información necesaria, se obtuvieron los conceptos adecuados para la solución del problema arquitectónico. Dichos conceptos compuestos por cuatro pasos: normatividad, criterios de diseño, programa arquitectónico, y por último esquemas funcionales.

- Normatividad. Una vez conocida la necesidad y la manera en que se va satisfacer, se procede a analizar las normas y reglamentos que nos rigen.
- Criterios de diseño. Son los que se formularon según los conocimientos adquiridos en la etapa anterior, y con los cuales se empezó a dar solución al problema arquitectónico.
- Programa arquitectónico: Se presentó un listado de los espacios que se requieren en el proyecto en cuestión, y junto con lo anterior y las actividades del usuario, se construyó un programa arquitectónico.
- Esquemas funcionales a partir del programa arquitectónico, se pudieron plasmar los primeros bocetos del centro y su entorno.

Propuesta.

En ésta etapa se define la disposición de los elementos del objeto en base a lo estudiado, estableciendo los espacios perfectamente dimensionados sistemas constructivos a utilizar, que propicien la realización de un proyecto ejecutivo. Así se procede atendiendo al:

- Partido Arquitectónico: Que establece cómo se conformará el proyecto a través del cumplimiento de los requisitos y de la utilización y disposición de los elementos en el lugar donde se edificará. Diagramas, esquemas de zonificación y todo aquello que nos aproxime a la solución, son expresiones que nos van acercando a la propuesta definitiva.
- Anteproyecto: Se presenta la definición del conjunto en sus edificios y áreas abiertas, la disposición de los espacios que contendrá el centro, la información gráfica en planos necesaria para el entendimiento del proyecto que se contemplan en plantas, cortes, fachadas y vistas interiores y exteriores.
- Proyecto ejecutivo: Etapa final de la propuesta y que presenta los planos ejecutivos de uno de los edificios del centro; de tal manera que lo definan total y concretamente en todos sus componentes, logrando que todo sea entendible para su posible y correcta edificación.
- Presupuesto Paramétrico: Se procede a un análisis financiero que hable del costo aproximado del proyecto y la obra.

CAPITULO

1

CAPITULO 1. ANÁLISIS

En este capítulo se desarrolla la historia que han tenido los centros comunitarios, desde su origen, hasta nuestros días, ya que en principio nacieron con objetivos espirituales. El primer centro o fundación, llamado así anteriormente fue el YOUNG MEN’S CHRISTIAN ASSOCIATION (YMCA), con el paso de los años, este tipo de inmuebles fueron independizándose hasta llegar a lo que son en la actualidad.

1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

1.1.1. Origen de los Centro de Desarrollo Comunitarios

La historia de la YMCA comenzó en 1844 en Londres, Inglaterra, cuando un joven de nombre George Williams tuvo la idea de organizar una asociación que tuviera como objeto estudiar y compartir temas de tipo espiritual, para contrarrestar los graves problemas que afectaban a la juventud en la época de la Revolución Industrial. Fue así como en compañía de otros jóvenes, fundó la YMCA.

El impacto de la YMCA fue tan grande, que al poco tiempo surgieron asociaciones en diversos países del mundo. Desde entonces, la Asociación Cristiana de Jóvenes, o YMCA, o llamadas colegialmente “las Guays”, es la organización de voluntarios más antigua del mundo. Actualmente sirve a los individuos, a las familias y a las comunidades de más de 120 países, para formar un gran movimiento internacional de más de 45 millones de afiliados.

La Guay en México

En la actualidad, la Asociación Cristiana de Jóvenes de la Ciudad de México (YMCA), A.C. es una institución sin fines de lucro, laica, abierta a todas las personas sin distinción de religión, raza, nacionalidad o ideología política, que ha trabajado y trabaja incansablemente para coadyuvar al desarrollo de los individuos, buscando su integración armónica en espíritu,

mente y cuerpo. Cada año atiende en promedio a 120 mil beneficiarios en 10 ciudades del país, a través de sus diversos programas, que se concentran en cinco áreas: Educación, Migración, Desarrollo Comunitario, Integración Social y Salud y Deporte. La Guay en México comenzó actividades en 1892, pero fue hasta 1902 cuando se constituyó formalmente. En 1910 el entonces presidente de la República, Porfirio Díaz, inauguró el primer edificio de la Guay con instalaciones apropiadas para desarrollar deportes y actividades culturales. La YMCA introdujo en México la instrucción formal de la educación física, las competencias de atletismo, el básquetbol, el judo y muchos deportes más. Un deporte que se inventa en la YMCA de México es el Pongallo.¹

La YMCA se ha caracterizado por ser una institución dedicada a la filantropía, es por eso que en 1978 se fundó el Centro Educativo YMCA de Acción Comunitaria Iztacalco, en la Ciudad de México y en 1981 el Centro Educativo YMCA de Acción Comunitaria Naucalpan, en el Estado de México. En 1993 se constituye formalmente el Programa YMCA de Desarrollo Comunitario y Asistencia Social, A.C. para agrupar, organizar y administrar en una gran área, los ya numerosos programas a favor de los grupos sociales marginados, los cuales se venían desarrollando desde 1942 con el programa Becarios de Camohmila y las Obras de Barrio. Actualmente incluye los programas de los Centros YMCA de Educación Especial y las Casas YMCA para Becarios de Camohmila, para Menores Metropolitanos y para Menores Migrantes.

Además de en la ciudad de México, la YMCA se encuentra presente en la ciudad de Chihuahua, Chih., desde 1907; en Torreón, Coah., desde 1957; en Ciudad Cuauhtémoc, Chih., desde 1968; en Tijuana, B.C., desde 1972; en Ciudad Delicias, Chih., desde 1976 y en León, Gto., desde 1988.

¹ La guay en Mexico. <http://www.ymca.org.mx/historia.html>

1.2. ANÁLISIS DE SITIO

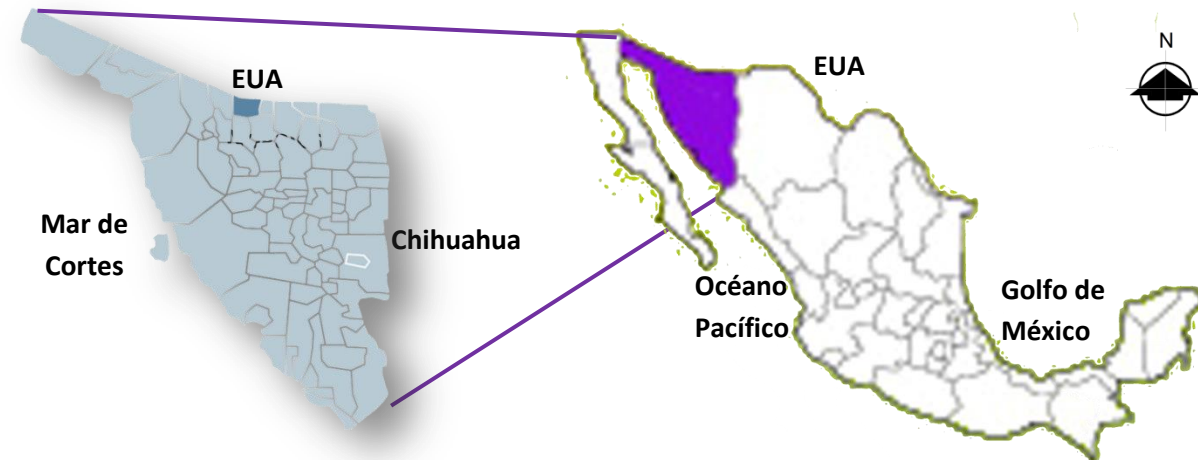
En este apartado, se exponen las características que influyen en la zona de estudio, para detectar las condicionantes que impactan el proyecto. En primera instancia se muestra la localización y ubicación del sitio, así como sus colindancias, seguido del uso de suelos correspondiente al terreno, topografía y tipo de suelo, hidrología, infraestructura del sector, como la red de drenaje, abastecimiento de agua, electricidad, transporte público, entre otros y por último se concluye con el equipamiento con el que cuenta el sector.

1.2.1. Localización

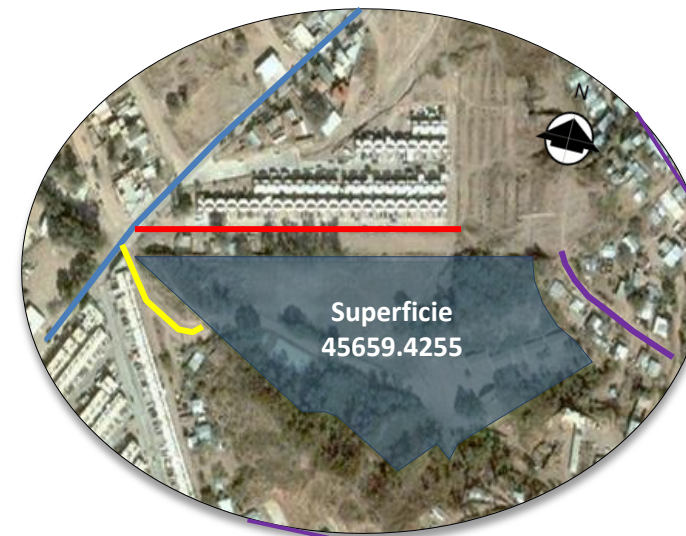
El proyecto Centro de Desarrollo Comunitario y Educativo se propone por parte del H. Ayuntamiento en la ciudad de Nogales, ubicada al noroeste de la República Mexicana, en el Estado de Sonora (véase en mapa 1.1). Nogales geográficamente se encuentra en el norte del Estado de Sonora, en el paralelo 31°18' de latitud norte y el meridiano 110°56' de longitud al oeste de Greenwich, a una altura de 1,200 metros sobre el nivel del mar, colindando al norte con los Estados Unidos de Norteamérica, al este con Santa Cruz, al sur con Ímuris y Magdalena, por último al oeste con Sáric. Nogales posee una superficie de 1654.76kilómetros cuadrados, que representan el 0.89 % del total estatal y el 0.08 % en relación a la nación; cuenta con un total de 108 localidades.

1.2.2. Ubicación

El terreno otorgado por el H. Ayuntamiento de Nogales Sonora para llevar a cabo la propuesta, se ubica al suroeste de la ciudad de Nogales, Sobre la Ave. Tecnológico, entre la calle Flores Magón y calle Felipe Muñoz (véase en mapa 1.2), perteneciendo a la colonia “El Rastro”; sus colindancias tanto al norte como al este son viviendas. Este predio dispone de un área de 45,659.4255 m² equivalente a poco más de 4.5 Hectáreas, de las cuales 1547.48 m² forman ya construcciones, pues en el terreno se encuentra la Preparatoria Municipal de Nogales.



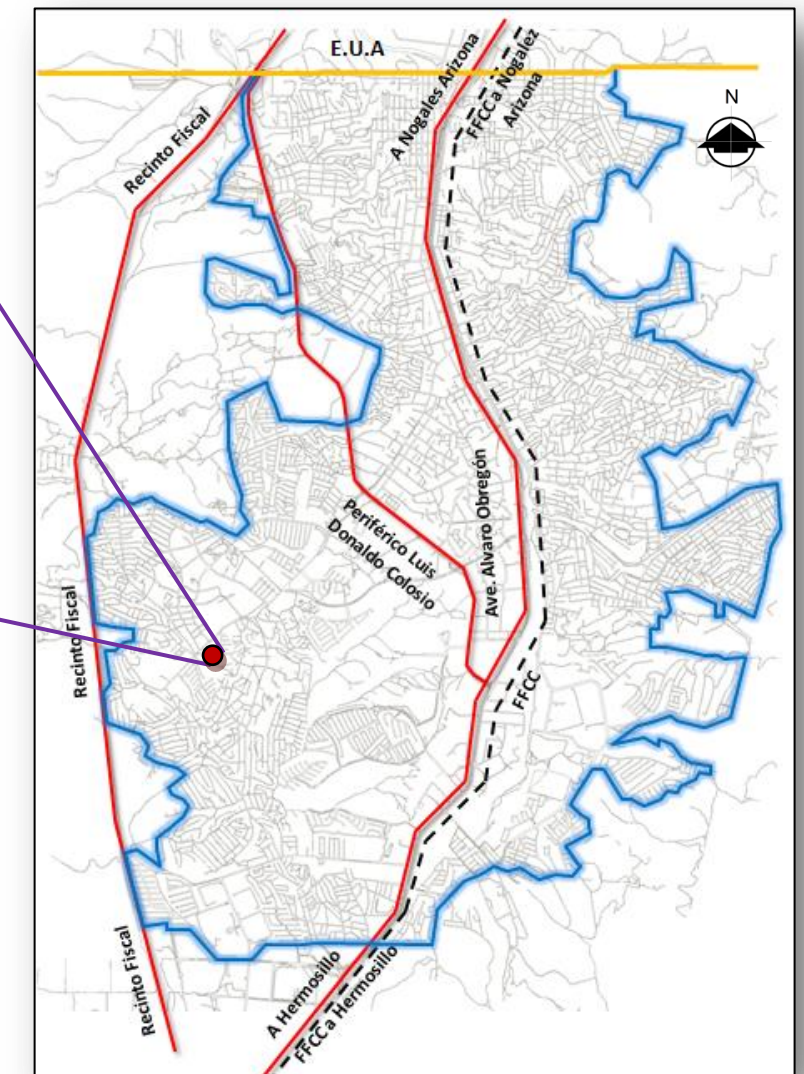
Mapa 1.1 Croquis de localización del Estado de Sonora. Fuente: Archivo propio. S/E



Mapa 1.2 Croquis de ubicación del terreno. Fuente: Archivo propio. S/E

SIMBOLOGÍA	
Gráfico	Nombre Calle
	Ave. Instituto Tecnológico
	Flores Magón
	Felipe Muñoz
	Lago Caspio

SIMBOLOGÍA	
Gráfico	Nombre Calle
	Mancha Urbana
	Vialidades Primarias
	FFCC
	Frontera con Estados Unidos de América



Mapa 1.3 Croquis de ubicación del terreno. Fuente: Paola Romero Pérez - 2011. S/E

Las colindancias con las que cuenta el terreno son las siguientes:

- **Norte.-** Colinda con el fraccionamiento Santa Fe con un nivel socioeconómico medio bajo. Se encuentra en la colonia “El Rastro”, al igual que el mismo predio para la propuesta, teniendo doble acceso por la Ave. Tecnológico.
- **Sur.-** Colinda con el fraccionamiento “Conjunto Jardín”, último con límites a la colonia “El Rastro” y con un lote baldío. (véase en Imagen 1.1)
- **Oeste.-** Colinda con la Ave. Tecnológico, comercios y un espacio para fiestas infantiles.
- **Este.-** Colinda con viviendas de interés social de la colonia “El Rastro” y una invasión perteneciente a la colonia “Luis Donaldo Colosio Murrieta”.

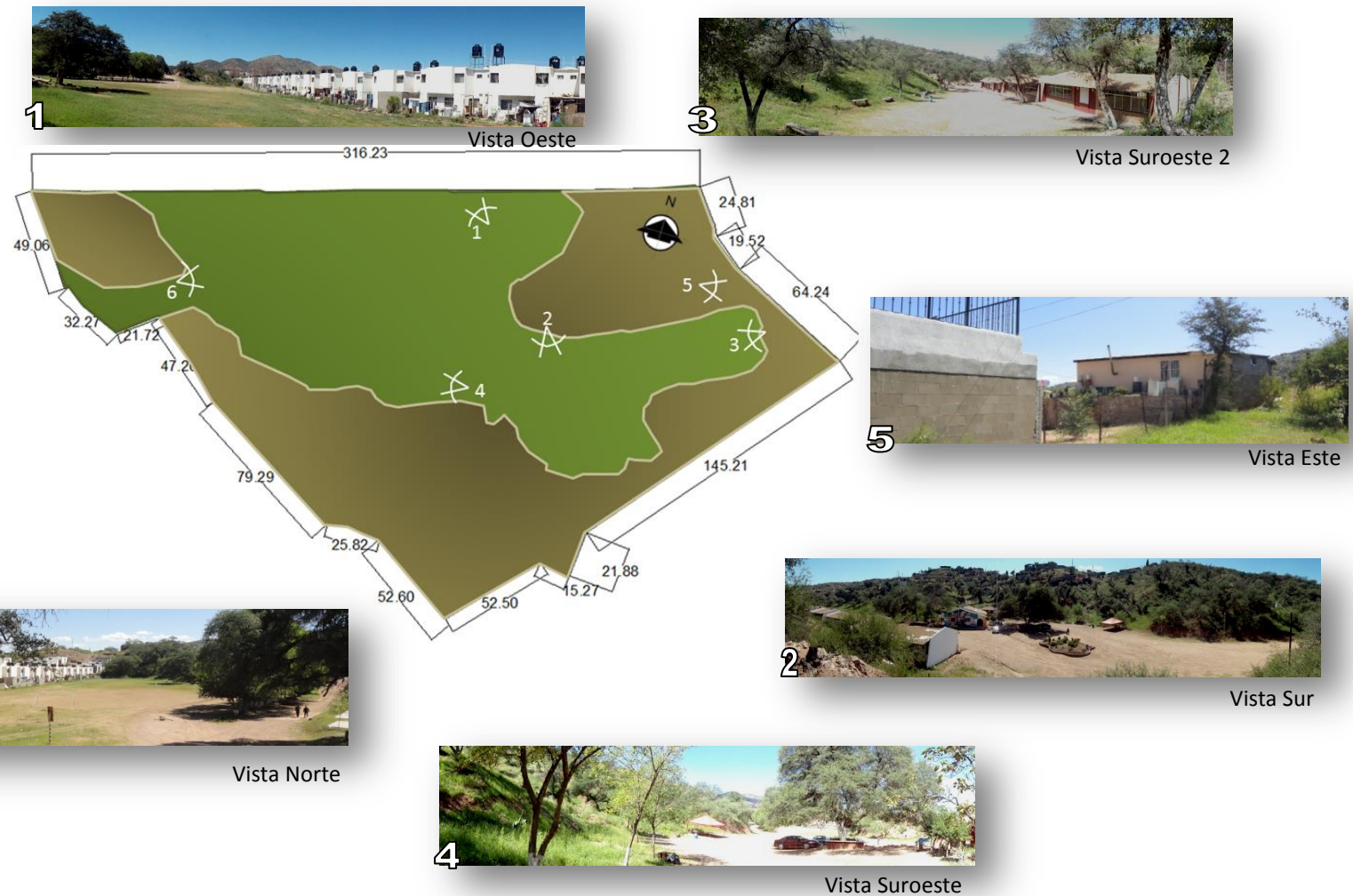


Imagen 1.1 Colindancias que delimitan el terreno. Fuente: Paola Romero Prez - 2011. S/E



Mapa 1.4 Croquis de localización de los centros comunitarios en Nogales. Fuente: Departamento de Desarrollo Social de Nogales, Sonora. S/E

CENTROS DE ATENCION BARRIAL	
NOMBRE	POBLACION BENEFICIADA
SOLIDARIDAD	1,394
MASCAREÑAS	541
NUEVO NOGALES	2,671
VALLE DEL MARQUEZ	1,206
COLOSIO SECTOR I	887
COLOSIO SECTOR II	273
VILLA SONORA	1,691
LAS TORRES	1,522
BELLA VISTA	959
LOMAS DEL SOL	608
LOMAS I	2,203

Tabla 1.1 Centros comunitarios en la ciudad de nogales Sonora Fuente: Departamento de Desarrollo Social de Nogales, Sonora.

CENTROS HABITAT	
NOMBRE	POBLACION BENEFICIADA
ROSARIO	9,141
COLINAS DEL SOL	5,005
COLOSIO	7,927
BENITO JUAREZ	4,229
CTS-CROC	6,442

CENTROS MUNICIPALES	
NOMBRE	POBLACION BENEFICIADA
LA MESA	2,296
ESPERANZA	1,891
EL CIBUTA	675
JARDINES DE LA MONTAÑA	1,447
LOS TAPIROS	1,390
LOMAS II	6,057
5 DE MAYO	1,715
EMPALME DE NOGALES	1,039

1.2.3. Condiciones Climáticas

El municipio de Nogales cuenta con un clima semiseco templado BS1Kw (x')(e’).

- **Temperatura.-** La temperatura media máxima mensual de 27°C en los meses de julio y agosto y de 8.7°C en los meses de diciembre y enero. La temperatura media anual es 17.8°C. La época de lluvia se presenta en el verano, los meses de julio y agosto, con una precipitación media anual de 460.8 milímetros. En el invierno generalmente hay nevadas y granizos.

Tabla 1.2 Resumen Climatológico de Nogales Fuente: Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Nogales, Sonora.

Cuadro 1: Resumen Climático de Nogales, Sonora*

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temperatura Máxima Promedio**	17.9	19.3	21.5	25.6	30.1	35.2	34.5	33.1	32.3	28.0	22.0	18.1	26.4
Temperatura Mínima Promedio**	-2.6	-1.3	0.8	3.6	7.2	12.4	17.6	16.9	13.0	6.6	0.5	-2.6	6.0
Lluvia Total Promedio**	27.9	21.8	22.9	9.9	5.8	11.9	110.0	104.9	39.4	34.0	16.8	36.1	441.7
Nevada Total Promedio**	2.5	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	10.2

* valores promedios obtenidos de registros mensuales para el periodo entre octubre 1 de 1952 y diciembre 31 de 2005 ** grados centígrados *** milímetros

Fuente: NOAA, Western Regional Climatic Center

- **Precipitación Pluvial.-** Las lluvias de verano son generalmente intensas, aunque de muy poca extensión geográfica, mientras que las invernales abarcan grandes extensiones territoriales. La precipitación promedio en el Municipio es, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI), de 488.3 mm (1986 a 1995); mientras que según la National Oceanic and Atmospheric Administration NOAA de los Estados Unidos, en Nogales, Arizona, la precipitación promedio es de 473.2 (1892 al presente).
- **Vientos Dominantes.-** En relación con otros factores climáticos, tenemos que los vientos en el terreno son generalmente moderados, con brisas ligeras prevalecientes del sur durante el verano y del norte durante el invierno. En cuanto a la intensidad máxima registrada, se han alcanzado ráfagas hasta de 110 km. /h durante algunas tormentas veraniegas. Los vientos dominantes van del sur a norte generalmente.

- **Asoleamiento.-** El asoleamiento es muy importante para llevar a cabo el proceso de diseño de cualquier proyecto, ya que éste establece la cantidad de horas que estará asoleada una edificación. En este caso el Centro de Desarrollo Comunitario y Educativo, deberá responder con la ubicación de los edificios con las fachadas más cortas al oeste, sin dejar pasar criterios que ayuden al calentamiento en épocas invernales, ya que el frío en la ciudad es extremo.



Imagen 1.3 Asoleamiento de este a oeste y Vientos de sur a Norte. Fuente: Archivo propio. S/E

1.2.4. Vegetación

En la ciudad de Nogales predomina principalmente la vegetación de pastizal; en otra región se encuentra bosque de encino., En la parte este del municipio, en los límites con Sáric, se presenta un tipo de vegetación de matorral desértico micrófilo, como gobernadora, hierba de burro, cardón; también existen pequeñas áreas de vegetación de mezquital y un poco de agricultura de riego. El proyecto posee vegetación como mezquite, algunos arbustos desérticos sábilas, plantas típicas de la región

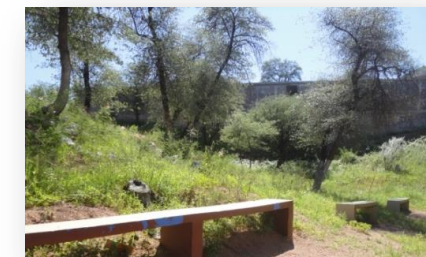


Imagen 1.4 Vegetación existente en el predio. Fuente: Paola Romero Pérez – 2011. S/E

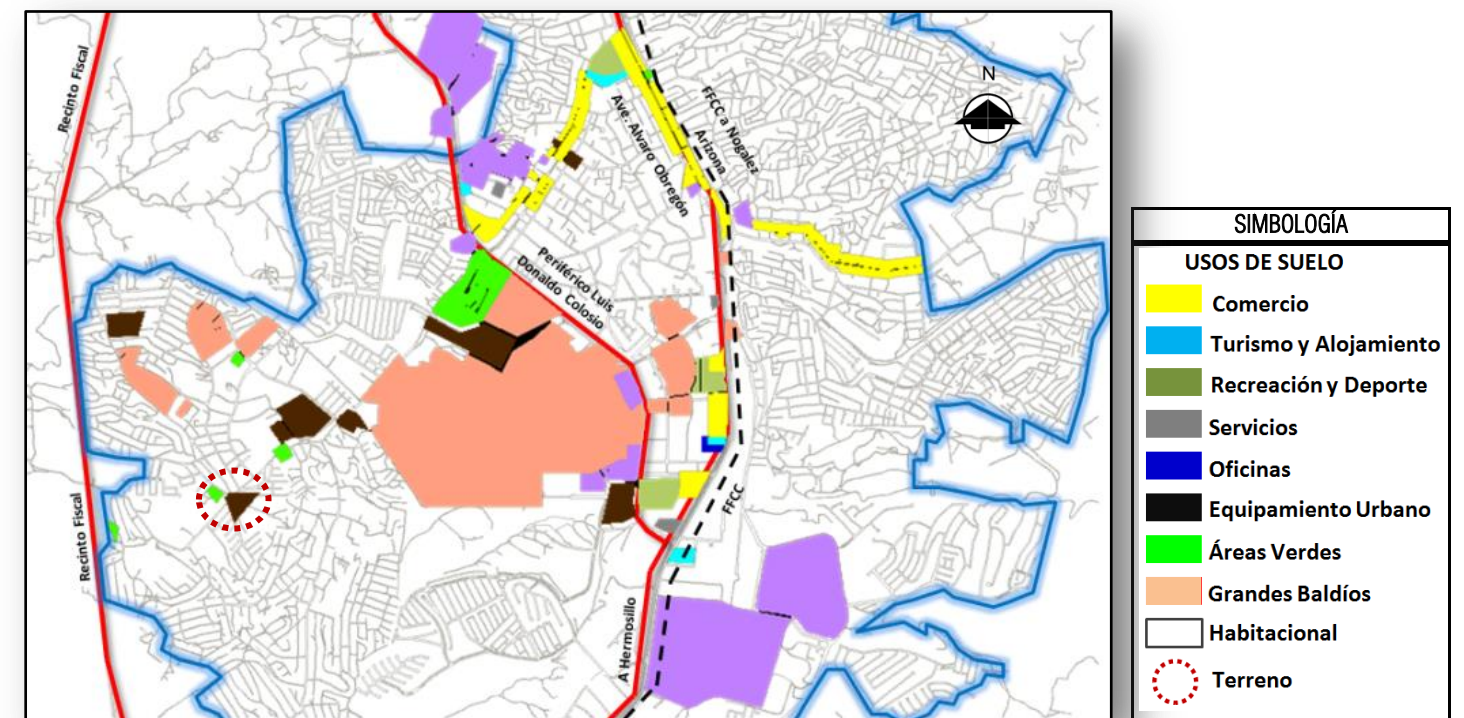
1.2.5. Uso de Suelo

Consultando a la Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología (SIUE) del Estado de Sonora y en base al plano actual de la ciudad de Nogales, donde se presenta la distribución de usos de suelo y ordenación del territorio, así como también de los equipamientos con los que debe contar la ciudad para un desarrollo funcional, manifiestan que el predio que fue otorgado por el H. Ayuntamiento, cumple con la norma establecida ya que está destinado para un uso de equipamiento urbano (véase Mapa 1.5), donde el proyecto para el Centro de Desarrollo Comunitario y Educativo es compatible.

1.2.6. Topografía y Tipo de Suelo

La ciudad de Nogales presenta una topografía muy irregular, su relieve consta de algunas formaciones montañosas, entre las que podemos mencionar: El Custodio, Pajarito, Promontorios, Plomosa, Planchas de Plata, Guajolote, Pedregosa, Santa Bárbara, Pinitos, Oculta, Piritas y San Antonio.

y es aquí donde se caracteriza a Nogales por su pronunciado relieve, el terreno posee niveles que van desde un metro, hasta 35 metros en su punto más alto, ya que la superficie relativamente plana que abarca 21,249.50 m², se encuentra rodeada de tres elevaciones, una en la parte sur, mientras que las otras dos permanecen al norte y al oeste (véase mapa 1.6).



Mapa 1.5 Uso de suelo y Vivienda. Fuente: Obras y Proyectos, Nogales Sonora - 2011. S/E



El predio otorgado tiene una notoria

La ciudad de Nogales prese

Mapa 1.6 Croquis de niveles generales. Fuente: Instituto Municipal de Investigación y Planeación. S/E S/E

1.2.7. Hidrología

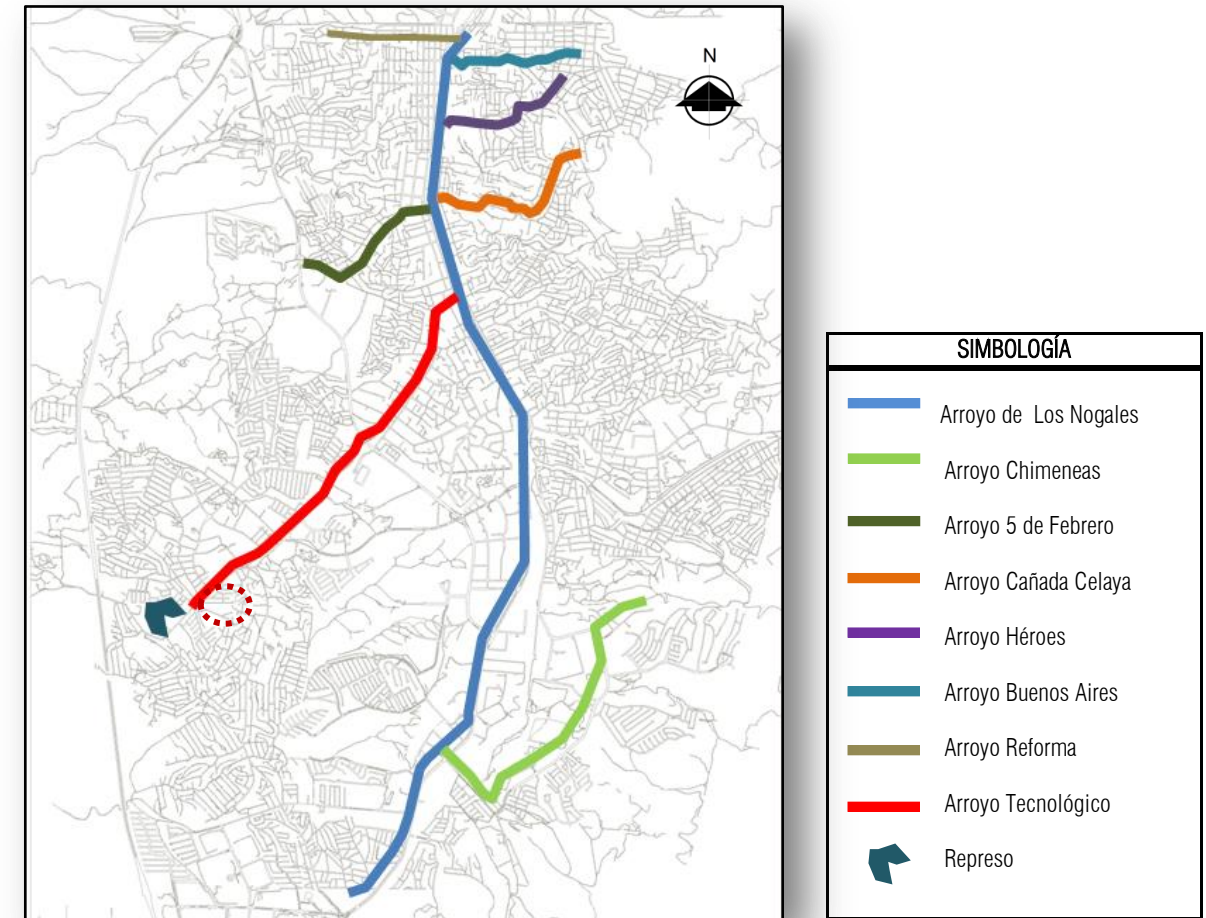
El municipio de Nogales se encuentra en dos regiones hidrológicas: la primera es la del Río Colorado, mientras que la segunda es la Sonora Norte. La ciudad de Nogales, se localiza casi en su totalidad en la región hidrológica del Río Colorado. La urbanización de la ciudad descansa sobre la subcuenca del Río Santa Cruz denominada los Nogales, que nace aproximadamente a 8.6km, de la frontera. Este es en realidad, un arroyo de escurrimiento violento en la época de lluvias y seco durante el resto del año; capta aguas pluviales, manantiales y descarga de aguas residuales. El Arroyo los Nogales recibe los afluentes del Arroyo Chimeneas, Arroyo 5 de Febrero, Cañada Celaya, Arroyo Héroes y Arroyo Buenos Aires.

1.2.8. Infraestructura

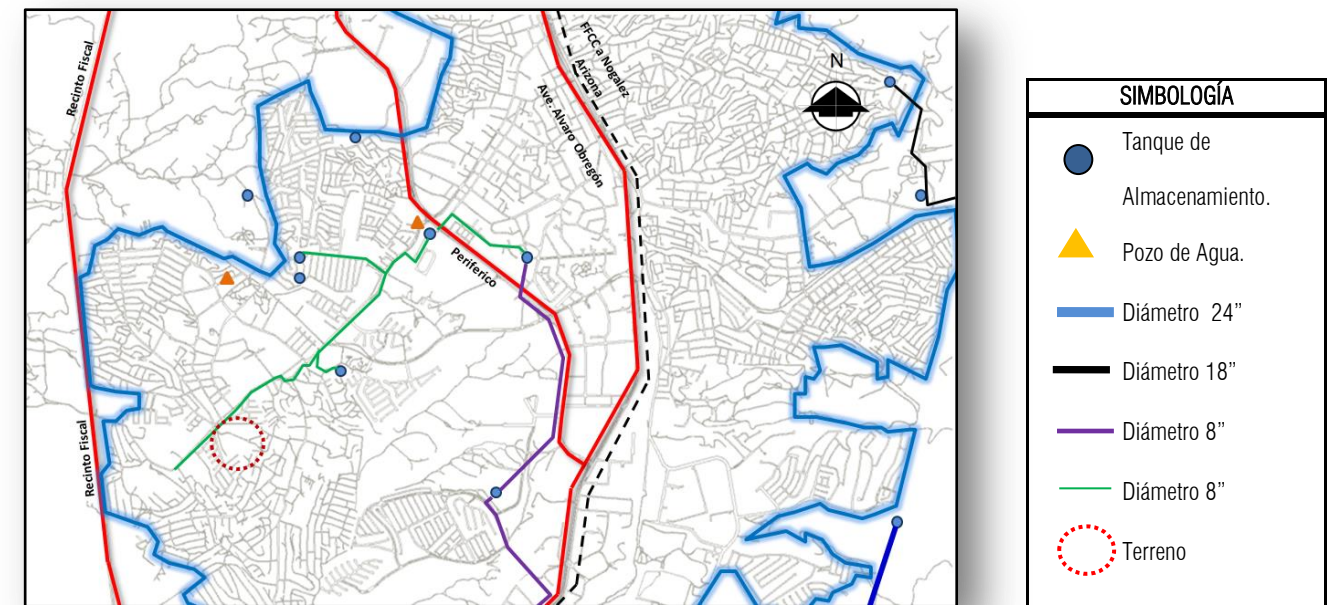
Conforme a la investigación que se realizó, se pudo concluir que el terreno otorgado cuenta con todos los servicios básicos para que se desarrolle el proyecto.

- **Abastecimiento de agua.-** La infraestructura hidráulica según el Plan de Desarrollo Municipal 2010-2012, es adecuada para la población en tipo y número. Se tiene un convenio con la Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de Nogales, Arizona (PITARN). Cabe mencionar que el gobierno existente está solicitando algunos permisos para la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales al suroeste de la ciudad, sector donde se pretende establecer el Centro de Desarrollo Comunitario y Educativo; con la construcción de la planta se hará uso del 30% del agua que se envía a Nogales Arizona.

En el Mapa 1.8 de agua potable estructurado por SIUE se aprecia que en la Ave. Tecnológico, la línea de conducción de 8” de diámetro, no llega hasta el terreno, sin embargo en la actualidad la línea va más allá de la ubicación del mismo.



Mapa 1.7 Principales Arroyos de Nogales. Fuente: Secretaría de infraestructura urbana y ecología (SIUE) S/E

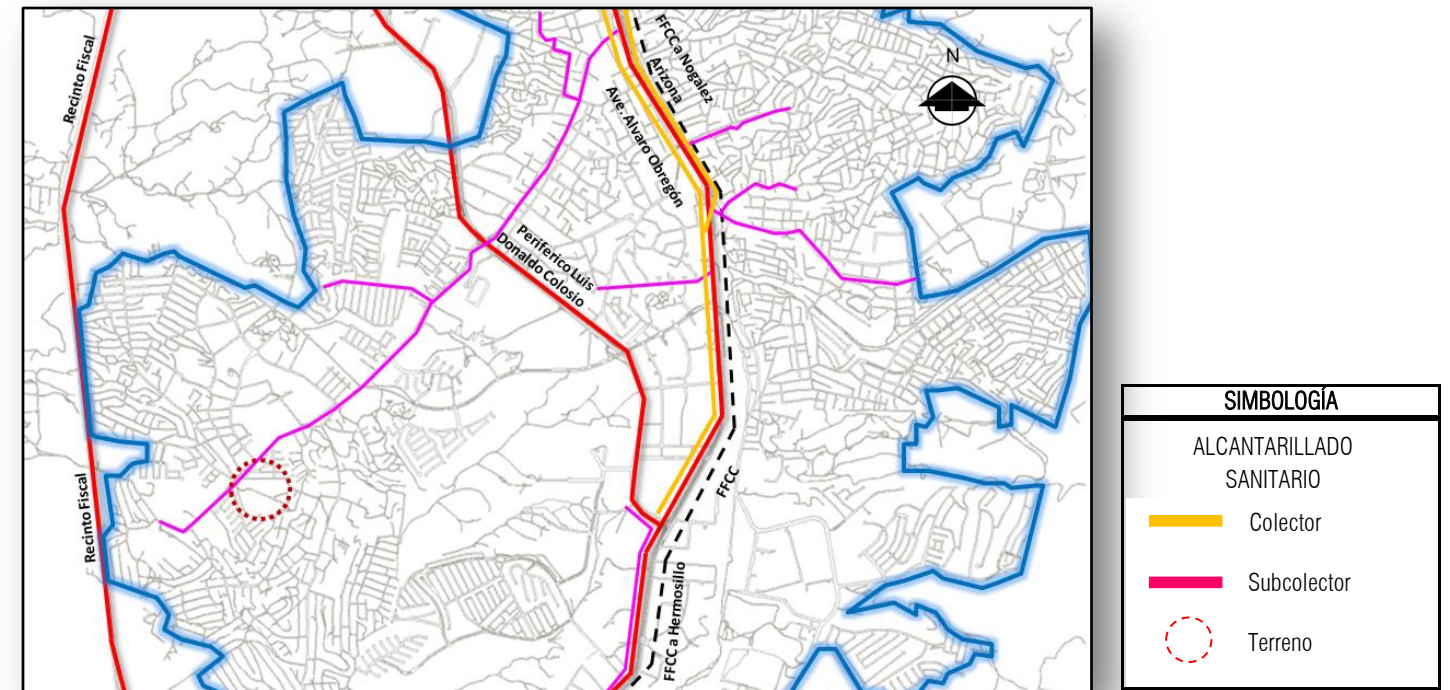


Mapa 1.8 Infraestructura Urbana. Fuente: Secretaría de infraestructura urbana y ecología (SIUE) - 2011 S/E

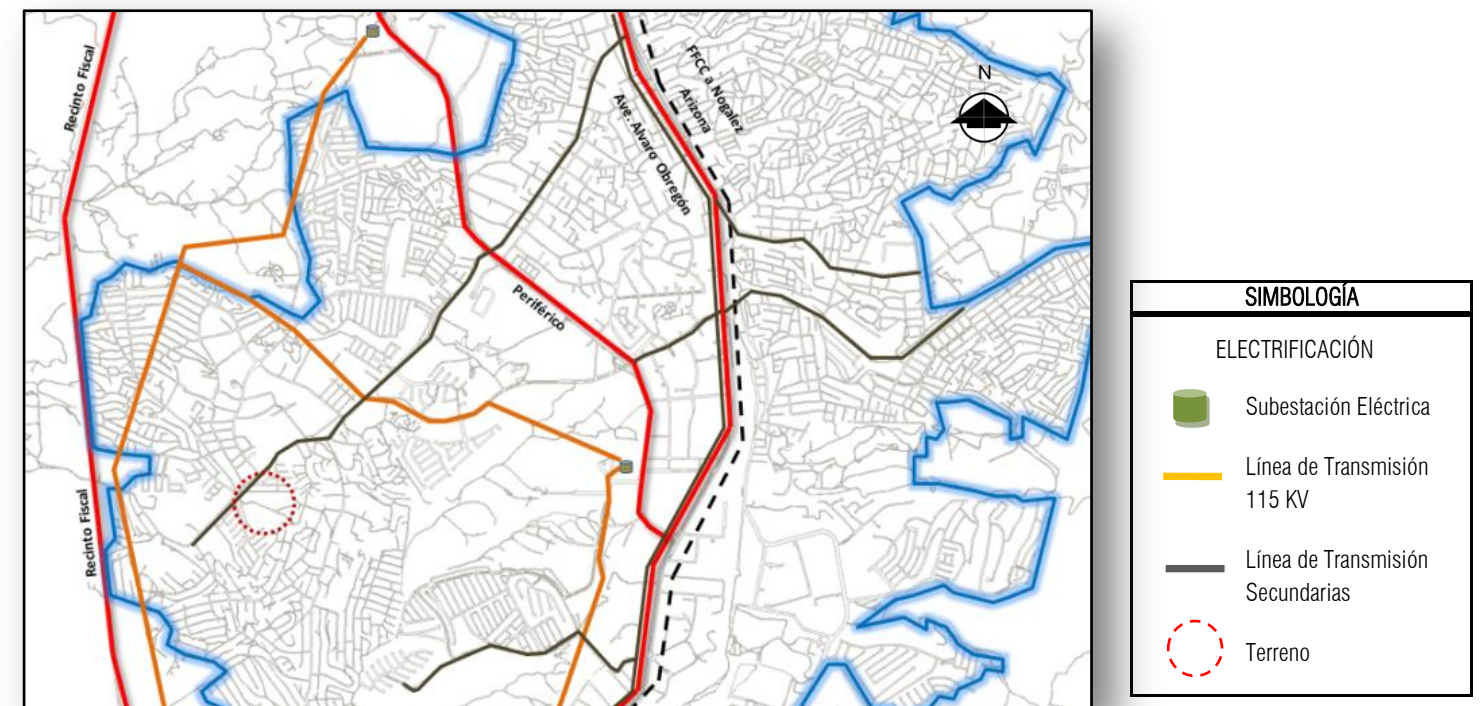
- **Red de drenaje.-** A pesar de que en la administración del gobierno municipal 2009 – 2012 se encargó de construir 10,301.44 metros de nuevas líneas de drenaje en la ciudad, aún no se cuenta con este servicio en zonas ubicadas en la periferia del municipio y en comunidades rurales. Tal es el caso del sector suroeste, donde se encuentra la propuesta. La mayoría de la población a beneficiar, vive en zonas de marginación, lo que es atendido más adelante. (véase Mapa 1.9 Alcantarillado Sanitario)

El predio donado por el H. Ayuntamiento de Nogales cuenta con el servicio, ya que existe un subcolector de drenaje por la Avenida Tecnológico

- **Electricidad.-** La electricidad en el sector no es de cobertura total. En el municipio se construyeron 21,192.46 metros lineales de nuevas líneas eléctricas, al igual que el drenaje y otros servicios. La electricidad existe ya en la Avenida principal del sector, que en este caso al igual que en el servicio anterior, es la Ave. Tecnológico y los fraccionamientos habitacionales aledaños a ésta. El déficit del servicio, se presenta en las viviendas ubicadas en los puntos con mayor altitud. El predio cuenta con este servicio (véase Mapa 1.10 Instalación Eléctrica).



Mapa 1.9 Alcantarillado Sanitario. Fuente: Secretaría de infraestructura urbana y ecología (SIUE) - 2011 S/E

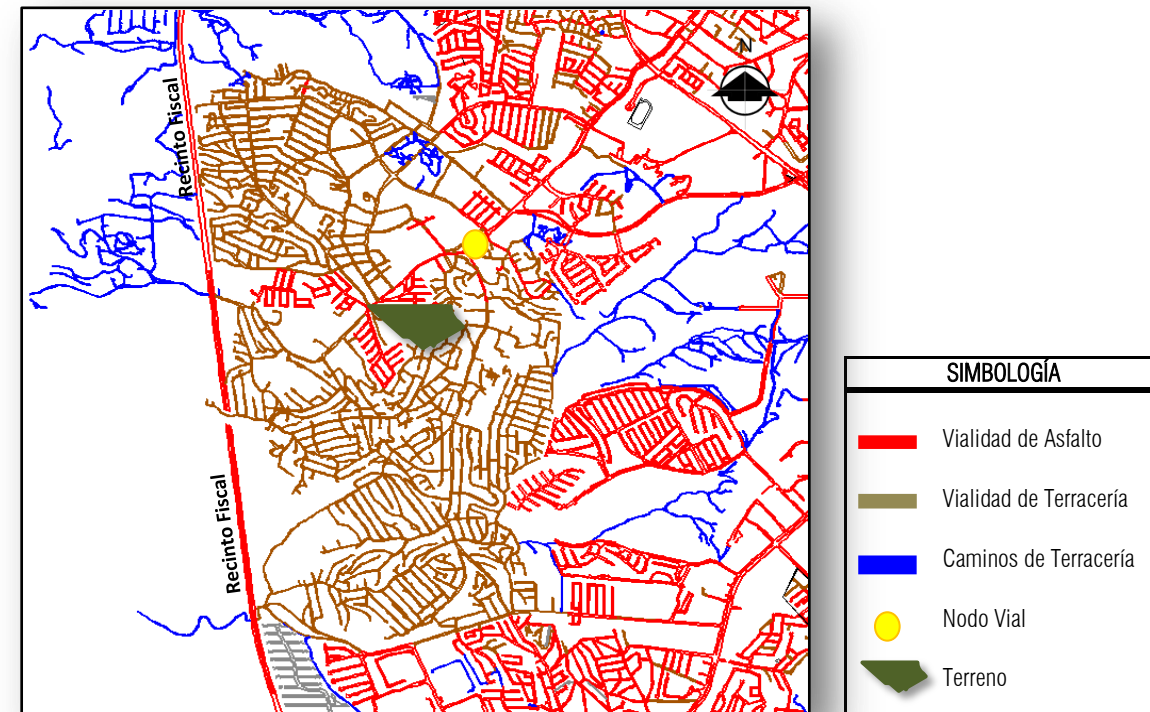


Mapa 1.10 Instalación eléctrica del terreno. Fuente: Secretaría de infraestructura urbana y ecología (SIUE) S/E

- Pavimentación.-** La pavimentación en la ciudad se ha hecho notar en los últimos tres años. Se construyeron 400,000 metros cuadrados de los aproximadamente 1'600,000 metros cuadrados que había sin pavimentar a finales de 2006. La población hacia el lado suroeste de la ciudad ha crecido sobremanera. Desde los 90's la mancha urbana se ha expandido hacia este sector y las vialidades junto con ésta, volviéndose insuficientes y mucha de la población mencionada habita en las periferias y en las de ubicación con altas pendiente. El proyecto cuenta con una calle de acceso de terracería, la calle Flores Magón. Para llegar a ahí, es necesario transitar por la Ave. Tecnológico, vialidad que cuenta con pavimento.
- Vialidades.-** El municipio de Nogales, cuenta con una estructura vial donde las avenidas principales atienden sobremanera a la topografía, ya que ésta fue el eje rector para la traza de la misma. Lo que en un principio eran corrientes hidrográficas cuando no existía ningún tipo de urbanización, hoy en día se han construido las vialidades principales de la ciudad, tal como son: La Ave. Alvaro Obregón, Ave. Plutarco Elías Calles, Ave. Reforma, y por último el Blvd. Luis Donaldo Colosio, claro ejemplo de ello. Las vialidades secundarias, se desprenden de las anteriores y son las que alimentan a las diferentes colonias existentes, mientras que las terciarias, han nacido conforme la topografía se los permite. El terreno tendrá acceso por una vialidad terciaria aunque uno de sus ángulos colinda con la Avenida Tecnológico, vialidad primaria de la ciudad.
- Recolección de Basura.-** El terreno se encuentra dentro de la colonia “El Rastro”, que dispone del servicio de recolección de basura los días miércoles y sábados.
- Servicios de comunicación.-** La ciudad de Nogales cuenta con los servicios de comunicación básicos, como son: estaciones radiofónicas, televisoras, telefonía, correo, telégrafo y servicio de internet, entre otros. El predio puede acceder a todos los anteriores. Recuerdese que es un proyecto que está contemplado en el Plan de Desarrollo Municipal, por lo que el municipio está comprometido en la construcción del centro y a disfrutar de todos los servicios.



Imagen 1.2 Fotografías de algunas de las calles del sector. Fuente: Paola Romero Pérez. S/E



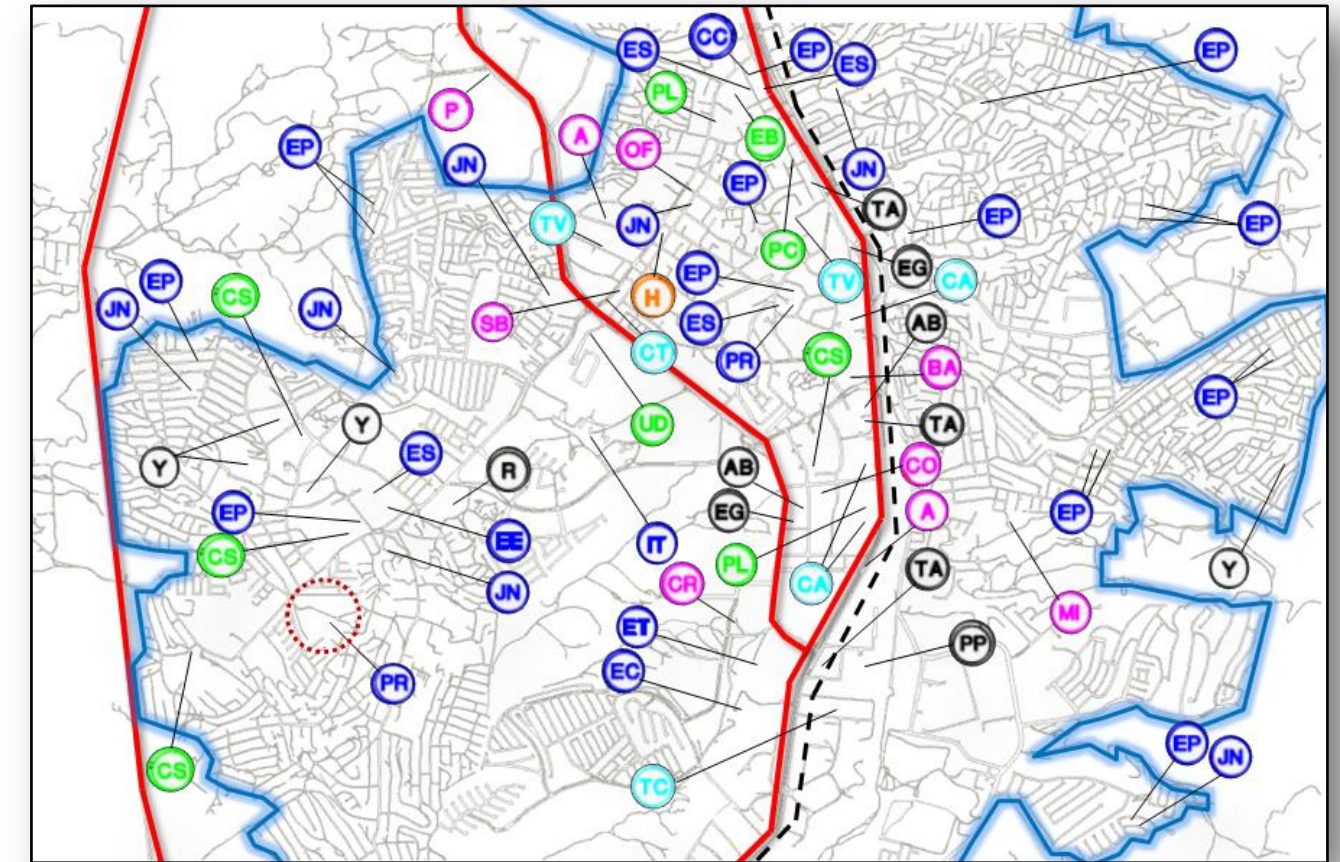
Mapa 1.12 Tipo de Vialidades. Fuente: Obras y proyectos Nogales, Sonora - 2011 S/E

1.2.9. Infraestructura

En esta parte de la investigación, se muestra el tipo de equipamiento con el que cuenta el sector suroeste. Los datos que aparecen gráficamente del año 2000. Si existen modificaciones en cada uno de los equipamientos, se señalan aquí. (vease mapa 1.14).

- **Comercio.-** Es un equipamiento ubicado, sobretodo en la Ave. Tecnológico, una de las principales vialidades de la ciudad. Ello trae consigo el tránsito vehicular y los comercios sobre la avenida, como son: expendios de cerveza, cadenas comerciales Oxxo, comercios particulares como tortillerías, miscelaneas, taquerías y papelerías entre otros.
- **Educación.-** Se cuenta con 6 escuelas preescolares, 3 escuelas primarias, una secundaria federal y una preparatoria. Atendiendo a niños con capacidades diferentes se encuentra una escuela de educación especial y por último el Instituto Tecnológico de Nogales (ITN).
- **Recreación y Deporte.-** En el sector, se cuenta con la Unidad Deportiva de Nogales, la cual, no es suficiente para toda la población de Nogales, Se cuenta también con 3 centros sociales recreativos.
- **Salud.-** Existe una clínica médica sobre al calle De los Conquistadores, a la cual se tiene acceso por la Ave. Tecnológico.
- **Servicios.-** El único equipamiento de servicios con el que cuenta el sector es una subestación de bomberos, ubicada en la colonia Buena Vista.
- **Habitación.-** Equipamiento que más predomina en el sector, el terreno otorgado, se encuentra rodeado de casas habitación de nivel medio, medio bajo y bajo, caracterizado por las invasiones que se encuentran en los puntos altos de los cerros o elevaciones que conforman a la zona.

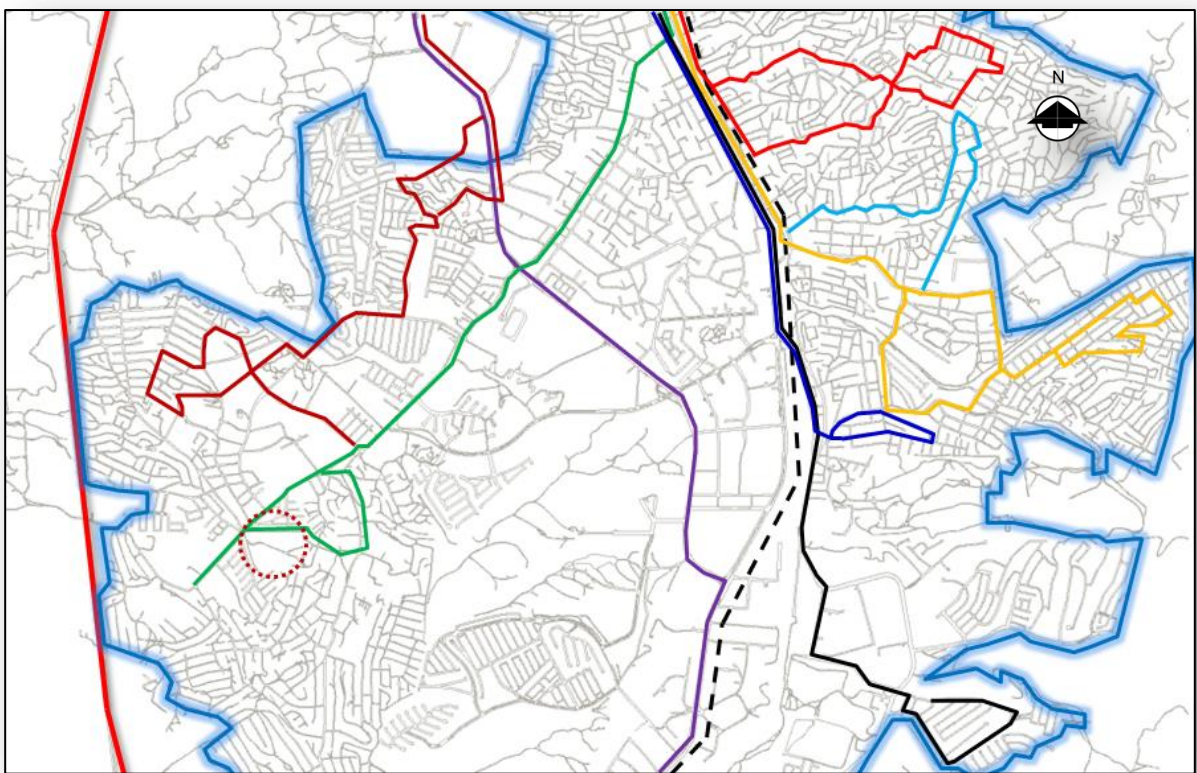
Las colonias que conforman el sector son: Las Praderas, Buena Vista, Hermanos Flores Magón, Las Torres, Unidad Deportiva, Jardines de la Montaña, Las Bellotas, El Dorado y por último la colonia Luis Donald Colosio Murrieta.



Mapa 1.13 Equipamiento Urbano. Fuente: Secretaría de infraestructura urbana y ecología (SIUE) -2011. S/E

SIMBOLOGÍA			
ADMINISTRACION Y SERVICIOS	EDUCACION Y CULTURA	COMERCIO Y ABASTO	RECREACION Y DEPORTES
P Panteón	EP Escuela Primaria	Y Yunque	PC Plaza Pública
A Aduana	JN Jardín de Niños	R Rastros	UD Unidad Deportiva
SB Subestación de Bomberos	ES Escuela Secundaria Federal	EG Estación de Gasolina	PL Plaza de Toros
CC Consulado de EUA	PR Escuela Preparatoria	AB Tienda de mayoreo	EB Estadio de Beisbol
BA Banco	EE Escuela Educación Especial	TA Tienda de Autoservicio	CS Centro Social Recreativo
M Cuartel Militar	IT Instituto Tecnológico		
OF Oficinas Administrativas de la PGR	ET Escuela Secundaria Técnica		
CR Centro Federal de Rehabilitación Social (CEFERESO)	EC CONALEP		
	CC Casa de la Cultura		

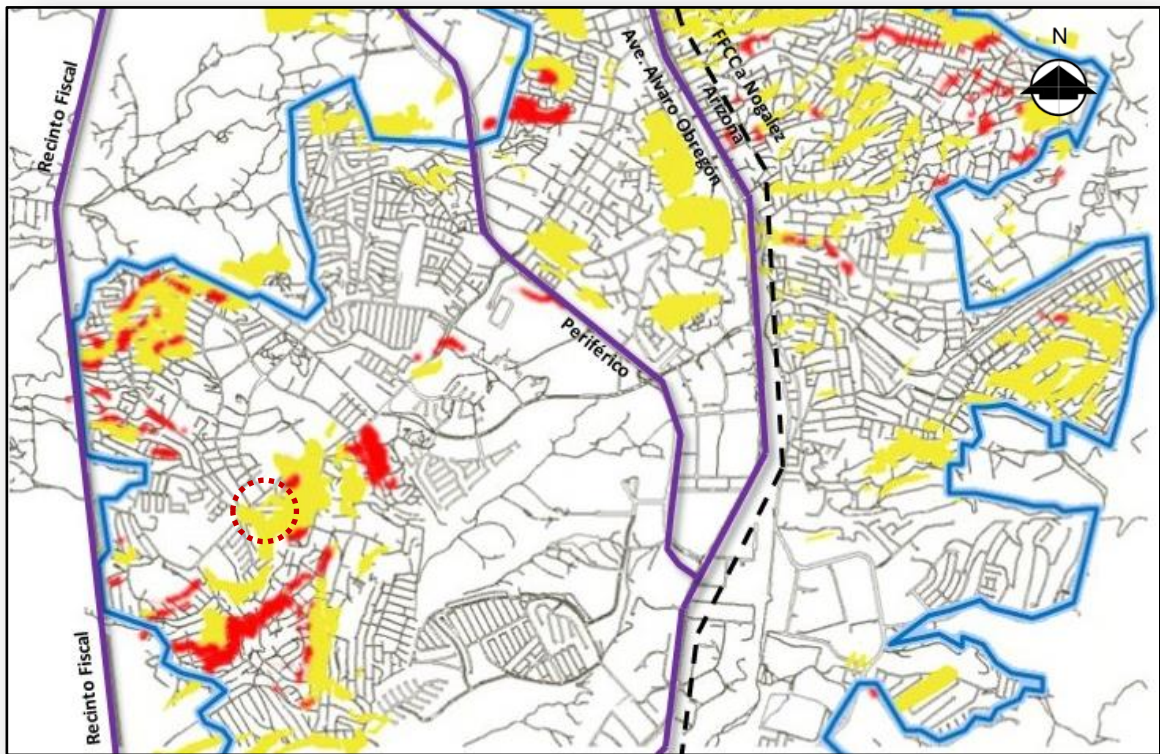
- Transporte Público.- Son 11 las rutas que conforman el sistema de transporte público de la ciudad de Nogales, y que circulan por gran parte de la zona urbana. Con respecto al terreno, es separado por dos rutas urbanas cercanas a él. Una de ellas es la ruta Unidad-Encinas-Colosio, con parada en el cruce de Ave. Tecnológico y Blvd. el Marquez a unos cuantos metros del predio. La segunda ruta Puerto Rico – Encinas, un poco más alejada del terreno; su parada se encuentra a 850 metros de distancia para ser exactos. (vease mapa 1.13)



Mapa 1.14 Rutas de Transporte Público. Fuente: Secretaría de infraestructura urbana y ecología (SIUE) - 2011. S/E

SIMBOLOGÍA - RUTAS	
— Reforma-Periferico	— Lomas
— Puerto Rico-Encinas	— Virreyes Solidaridad
— Unidad Encinas- Colosio	— Pueblo Nuevo
— San Carlos	— 5 de Mayo

1.2.10 Riesgos y Vulnerabilidad

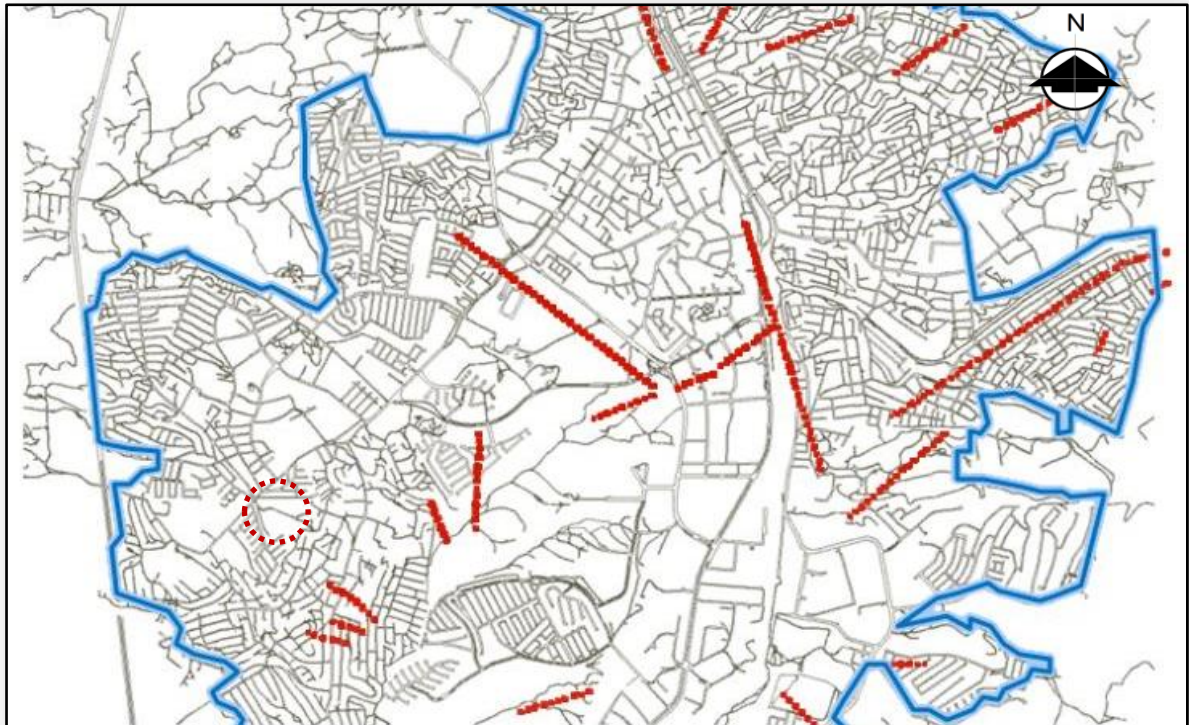


Mapa 1.15 Población que vive en zonas de Peligro por deslizamiento. Fuente: Obras y Proyectos, Nogales Sonora.

SIMBOLOGÍA - DESLIZAMIENTO	
	RIESGO ALTO
	RIESGO MEDIO

El terreno donde se pretende desarrollar la propuesta del Centro Comunitario, tiene riesgo medio de deslizamiento, debido a que se encuentra rodeado de una topografía muy accidentada, como se mencionó en apartados anteriores del documento.

Este tipo de riesgo se puede resolver con el diseño de muros de contención, dependiendo donde se establecen los edificios pertenecientes al centro. Uno de los cerros que rodea al sitio alcanza 35 metros de altura, desde el banco de nivel 0.00. Está, en el mapa 1.15 se encuentra delimitada por el color rojo.

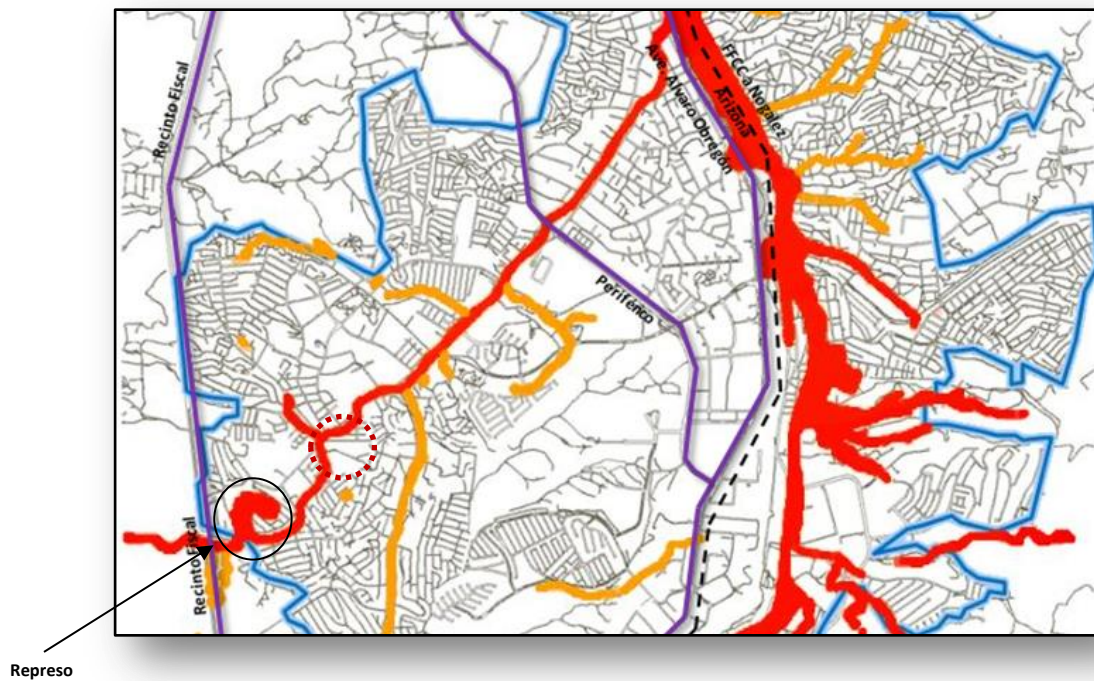


Mapa 1.16 Geología fallas de tierra.

Fuente: Obras y proyectos, Nogales sonora.

SIMBOLOGÍA - FALLAS	
	FALLAS DE TIERRA

Las fallas de tierra en la ciudad, como se aprecian en el mapa 1.16, se encuentran a gran distancia del sitio. La falla más cercana está localizada a 1 km aproximadamente del terreno. No debe haber entonces motivos de gran preocupación para establecer las estrategias y división para el proyecto y construcción.



Mapa 1.17 Riesgo de Inundaciones.

Fuente: Obras y Proyectos, Nogales Sonora

SIMBOLOGÍA - DESLIZAMIENTO	
	RIESGO ALTO
	RIESGO MEDIO

La mayor vulnerabilidad del municipio, y del terreno son las construcciones ya que Nogales nació a las orillas del Arroyo llamado con el mismo nombre. En el mapa 1.17 se aprecian cuáles sectores son los más vulnerables a los sucesos Hidrometeorológicos. Las calles principales de la ciudad sirven de canales para drenar el agua de lluvia. La Avenida Tecnológico, calle principal para acceder al terreno, es la segunda avenida más peligrosa de la ciudad, porque en ésta desembocan varios arroyos que vienen desde el represo de la ciudad.

Este problema se viene atendiendo desde años atrás, más sin embargo no se ha podido conectar un proyecto que cumpla con los requisitos necesarios para anular el peligro a las construcciones. Este fenómeno tendrá que tomarse en cuenta para el diseño de la propuesta. El transporte público que circula aledaño al terreno, le resulta difícil poder desplazarse del predio a otro destino.

1.3. ESTUDIO DEL USUARIO

En este apartado se presenta un análisis de los usuarios a los que va dirigido el proyecto, para conocer sus necesidades y con ello determinar la cantidad y el tipo de usuario que utilizará las instalaciones del centro. Posteriormente, se expondrán dos estudios del sector donde habita esta población y concluir en que se es factible un proyecto de tal magnitud.

1.3.1. Aspectos demográficos Generales

De acuerdo a los datos del XII Censo General de Población y Vivienda del 2000 realizado por el INEGI, la población total del municipio en el 2000 fue de 159,787 habitantes. El total de los habitantes representan el 7.2% de la población total del Estado. De acuerdo a los resultados que presenta el II Censo de Población y Vivienda del 2005, el municipio contaba entonces con un total de 193,517 habitantes. Si aplicamos el promedio de la tasa de crecimiento señalada por INEGI y la señalada por Consejo Nacional de la Población (CONAPO), la proyección de la población del Municipio al 2009 es de 213,976 habitantes, el 96% se concentra principalmente en la Cabecera Municipal.² Hoy en día la población del municipio según el INEGI es de 220,292 habitantes.

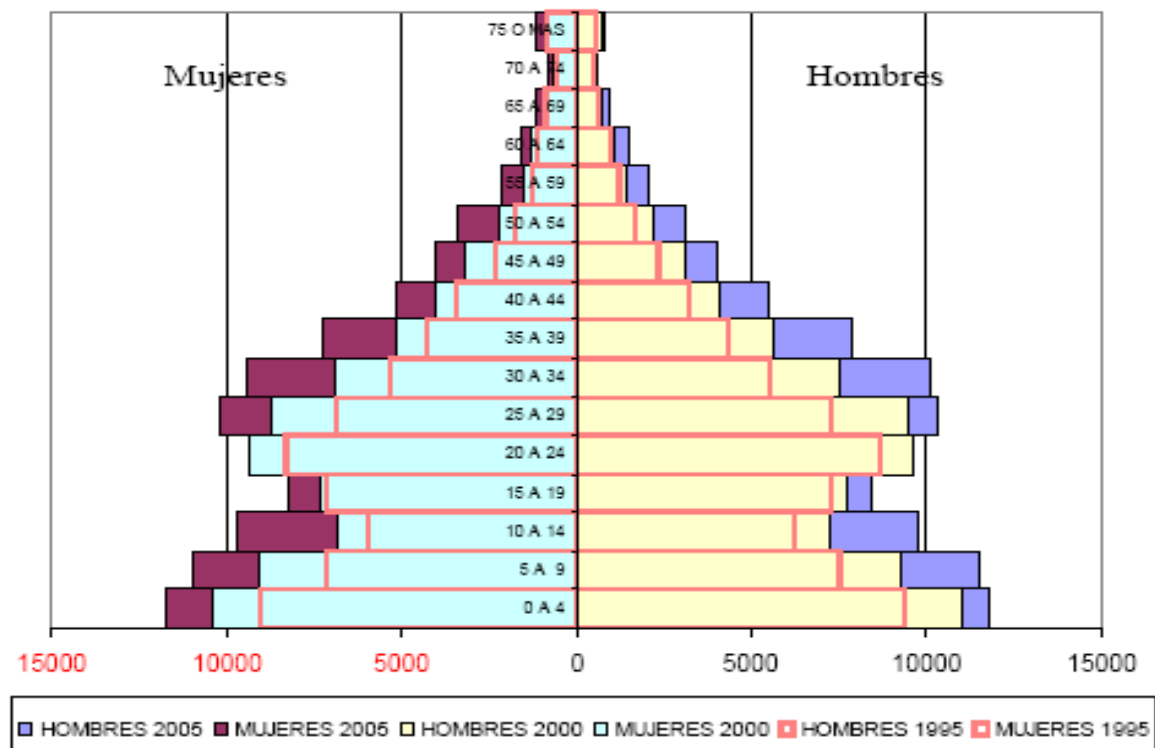
- Estructura y tendencias demográficas.- La estructura típica de una población en un país en vías de desarrollo como México, es que el grueso de la población se encuentra en los grupos de edades menores. La estructura de la población de un país desarrollado como los Estados Unidos, el grueso de la población se encuentra en los grupos de edades en edad productiva de 30 a 50 años. Esto es importante de resaltar porque una pirámide poblacional como la de México significa que existe un alto cociente de dependencia; es decir, la proporción de jóvenes (menores de 15 años) es bastante elevada comparada con la población económicamente activa (15 a 64 años). Una porción pequeña de la población soporta un gran número de dependientes; ello limita la habilidad de una sociedad a desarrollarse dado que los recursos que

² Plan Municipal de Desarrollo 2010-2012. Opcit. P. 36

podrían dedicarse a incrementar la productividad y el empleo, se dedican a otras actividades como educación y salud cuyos rendimientos son a largo plazo.

La estructura poblacional del Municipio de Nogales, tiene características peculiares como que la población, no solamente tiene un número importante de jóvenes (menores de 10 años), sino también de adultos en edad productiva (20 a 40 años), de los cuales, el 50.96% son hombres y el 49.04% son mujeres.

La estructura, poblacional es un ejemplo de una sociedad en transición, ya que la pirámide claramente incorpora elementos de una sociedad en vías de desarrollo y una desarrollada.



Gráfica 1.1 Conteo de Población 1995 y 2005 Fuente: INEGI

En las últimas dos décadas, la ciudad ha mostrado altas tasas de crecimiento poblacional, muy por encima del promedio estatal y nacional, comparativo que se señala a continuación.

Tabla 1.3 Tasas de Crecimiento Poblacional. Fuente: Cálculos del Colegio De La Frontera Norte (COLEF) basados en información de INEGI, censo general de población y vivienda, 2000. Actualización 2009. a/ información de la localidad de Nogales b/ información del municipio de Nogales

TASAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR PERIODOS CENSALES A ESCALA NACIONAL, EN EL ESTADO DE SONORA, EL MUNICIPIO DE NOGALES, 1960-2005				
Década	Nogales/a	Nogales/b	Sonora	México
1960-70	3.3	3.1	3.5	3.4
1970-80	2.3	2.3	3.1	3.2
1980-90	4.9	4.8	1.8	2.0
1990-95	4.4	4	1.9	1.8
2000-05	3.8	3.5	1.4	1.0

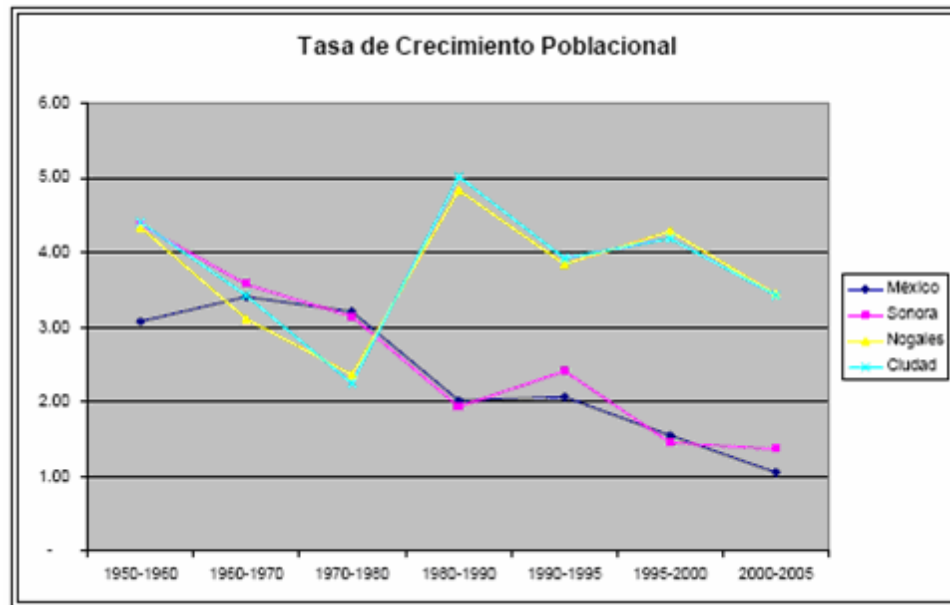
La población de la ciudad pasa por un proceso de transición demográfica al que contribuye el descenso de la fecundidad, el aumento de la esperanza de vida y la reducción de la tasa de crecimiento natural de la población.

Tabla 1.4. Principales Indicadores Demográficos. Fuente: INEGI Sistema de Consulta sobre Indicadores Demográficos.

PRINCIPALES INDICADORES DEMOGRÁFICOS DE SONORA Y NOGALES, 2005		
Indicadores demográficos	Sonora	Nogales
Índice de masculinidad	100.12	101.45
Tasa de fecundidad general	86.6	98.9
Tasa de natalidad	19.3	25.8
Promedio de hijos nacidos vivos por mujer	2.45	2.29
Relación divorcios/matrimonios	5.9	5.1
Hogares con jefatura femenina	23.5	23.8
Razón de dependencia	57	58
Tasa de mortalidad	4.6	3.9

Fuente: INEGI, Sistema de consulta sobre indicadores sociodemográficos

Sin embargo, la ciudad continúa experimentado crecimiento poblacional vía migración, producto de la atracción que produce la industria maquiladora y la gran cantidad de empleos que genera y su participación en las rutas migratorias a Estados Unidos, como lo señala la gráfica siguiente: (Ver Gráfica 1.2 en la sig. Página).



Grafica 1.2 Tasa de Crecimiento Poblacional. Fuente: El COLEF, 2009, Actualización del Plan de Desarrollo Urbano (propuesta). I

De acuerdo a INEGI (2000), el 26.9% de la población que habita el Municipio de Nogales, no nació en el Estado de Sonora. A pesar que existen barreras naturales para el crecimiento extensivo de la mancha urbana, ésta se ha acelerado, sobre todo a partir de la década de los noventa en dirección sur. Durante el periodo 1980 a 1990, el ritmo de expansión de la mancha urbana fue del 4.8%. De la misma forma, de 1980 al año 2005, la superficie urbana creció más del doble, es decir pasó de 1,269 a 3,514 hectáreas y presenta una densidad poblacional de 96.56 habitantes por Km².³, baja y que hace de Nogales una ciudad horizontal.

Tabla 1.5 Tasa de Crecimiento Poblacional superficie Urbana y Densidad de Población Fuente: El COLEF, 2008, Programa de Ordenamiento Ecológico Local Informe de Caracterización y Diagnostico.

Tasas de crecimiento poblacional, superficie urbana y densidad de población bruta de la ciudad de Nogales, Sonora, 1960-2005				
Año	Población Total / a	Tasa de crecimiento poblacional / b	Superficie Urbana (hectáreas)	Densidad de población (hab/ha)
1960	37,657		533.13	71
1970	52,108	3.3	901.48	58
1980	65,603	2.3	1,269.83	52
1990	105,873	4.9	2,039.62	52
1995	131,578	4.4	2,662.50	49
2000	156,854	3.5	3,162.70	50
2005	189,908	3.8	3,513.27	54

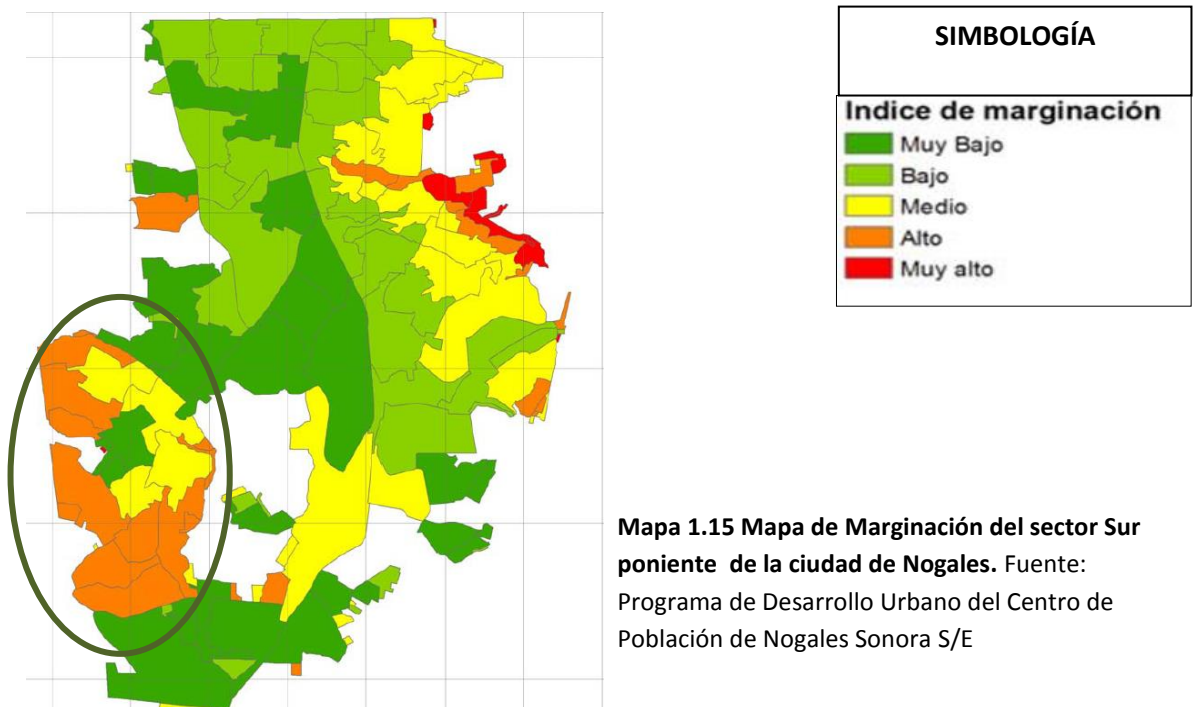
Fuente: Colef, 2008, Programa de Ordenamiento Ecológico Local, Informe de Caracterización y Diagnóstico.

³ Plan de Desarrollo Municipal 2010-2012. Op cit. P. 38

1.3.2. Análisis Sectorial: Sector Sur poniente de la Ciudad de Nogales, Sonora.

Los resultados del índice de marginación, como se puede apreciar en el mapa a continuación, muestran en general los niveles de baja y muy baja marginación, asociados a las principales áreas urbanas de Nogales. Las zonas que tienen mayor índice de marginalidad se ubican al noreste y sur poniente. Las colonias con niveles alto y muy alto de marginación son: Colinas del Sol, Veracruz, Flores Magón, Colinas del Viento, CTS CROC, Pueblo Nuevo, Jardines de la Montaña, Luís Donald Colosio, Solidaridad y El Rastro.

Destaca que las zonas más antiguas y consolidadas de la ciudad son las de mayores niveles de bienestar junto a los fraccionamientos de reciente creación desarrollados por el sector formal de la industria de la construcción.

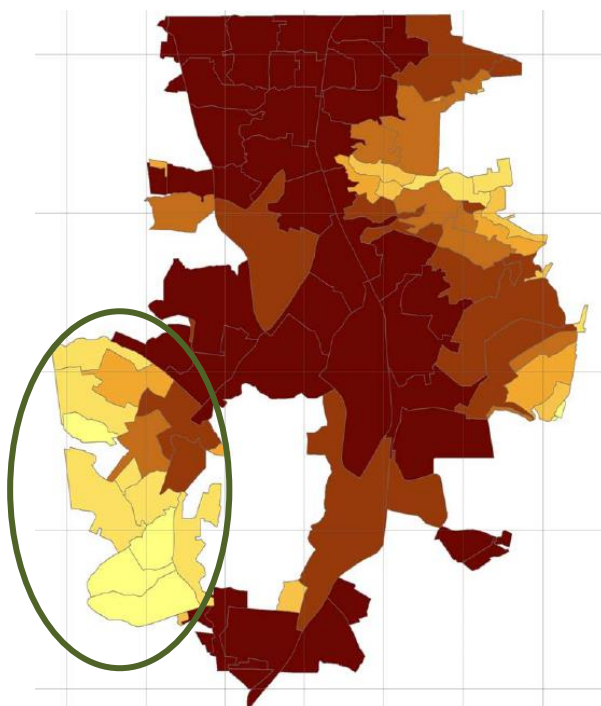


Los mayores porcentajes de población viven en zonas no marginadas, quedando ocupadas las zonas de alta y muy alta marginación, con poco más del 10% de la población, al respecto puede establecerse que en las zonas marginadas existen bajos niveles de densidad habitacional. En el siguiente cuadro se pueden apreciar los porcentajes de población por niveles de marginación.

Tabla 1.6 Grado de Marginación Fuente: El COLEF, 2009, Programa de Desarrollo Urbano.

Grado de marginación	Niveles de bienestar	Habitantes	%
Muy bajo	Muy alto	72,371	38.14
Bajo	alto	64,650	34.07
Medio	medio	32,197	16.97
Alto	bajo	18,952	9.99
muy alto	muy bajo	1,589	0.84
		189,759	100.00

Espacios con baja jerarquía corresponden a bajos niveles de infraestructura. Igualmente, a los espacios con una alta jerarquía socio-espacial, corresponden altos niveles de cobertura de infraestructura. En resumen, la cobertura de infraestructura aparece alta en los lugares centrales y disminuye en función del incremento de la distancia a estos lugares.⁴



En el año 2000, el índice de déficit de infraestructura muestra que el menor déficit se ubica en el norponiente y el centro geográfico de la ciudad. En la medida que nos movemos hacia el oriente el rezago se incrementa, como lo señala el mapa 1.16.

SIMBOLOGÍA	
	-16.90 - -15.00
	-14.99 - -12.00
	-11.99 - -9.00
	-8.99 - -6.00
	-5.99 - -3.00
	-2.99 - 0.00
	0.01 - 3.00

Mapa 1.16 Índice de Déficit de Infraestructura por Ageb 2000. Fuente: Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Nogales, Sonora S/E

⁴ Plan de Desarrollo Municipal 2010 – 2012. Ibid. P. 48

1.3.3. Composición Demográfica por Áreas Geo - Estadísticas Básicas (AGEBS), en el sector estudiado

Para el análisis sectorial, se centralizó el estudio en un radio de acción de 2km a la redonda del terreno. (veasé Mapa 1.17). Entre las colonias se comprenden: La Hermanos Flores Magón, Las Praderas, Buena vista, Unidad deportiva, el Dorado, las Bellotas, Jardines de la Montaña y las Torres; en conjunto, todas estas colonias tienen una superficie total de 12,576.375 m² igual a 1.2576375 hectáreas y comprenden una población de 46,822 habitantes, con lo anterior calculamos la densidad de la zona que corresponde a 37,230.12 habitantes por cada Hectárea.



Mapa 1.16 Radio de Acción de 2 km
Fuente: Paola Romero Pérez – 2011. S/E

La población (por AGEB’s) del radio acción a la que beneficiará el proyecto, donde se tomará en cuenta la población de personas de 16 a 23 año, ya que el Centro de Desarrollo comunitario será única y exclusivamente para los jóvenes del sector.

Densidad Población por AGEB’s correspondientes al radio de acción.

Tabla 1.6 Población por AGEB’s. de radio de acción. Fuente: Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Nogales Sonora.

#	Forma	AGEB	Entidad	Municipio	Población Total	Población 0-5	Población 4-5	Población 6-11	Población 12-15	Población 16-18	Población 18-23	
13	Polygon ZM	439	26	43	2416	513	169	364	124	87	176	
16	Polygon ZM	1960	26	43	7	1	0	0	1	1	0	
18	Polygon ZM	1956	26	43	124	20	7	25	8	5	9	
26	Polygon ZM	1674	26	43	1055	188	65	145	65	31	77	
29	Polygon ZM	66A	26	43	173	41	14	29	12	7	13	
35	Polygon ZM	1655	26	43	597	117	41	78	28	11	45	
36	Polygon ZM	1706	26	43	5580	1143	371	734	244	161	438	
37	Polygon ZM	1759	26	43	138	23	8	16	10	6	15	
40	Polygon ZM	1640	26	43	25	4	2	4	3	1	0	
41	Polygon ZM	1744	26	43	185	28	9	36	10	7	11	
52	Polygon ZM	1443	26	43	1711	339	102	250	122	67	167	
69	Polygon ZM	127A	26	43	2588	488	166	383	162	125	249	
70	Polygon ZM	1250	26	43	1194	223	92	177	65	39	92	
71	Polygon ZM	1087	26	43	1402	260	97	184	86	43	110	
72	Polygon ZM	1091	26	43	1527	241	86	244	137	58	125	
93	Polygon ZM	892	26	43	3011	354	119	397	296	226	259	
94	Polygon ZM	1072	26	43	1212	174	69	172	94	58	112	
95	Polygon ZM	1068	26	43	190	36	9	32	14	9	12	
96	Polygon ZM	1119	26	43	4458	444	169	596	419	225	275	
97	Polygon ZM	1123	26	43	1970	259	94	270	178	113	172	
100	Polygon ZM	854	26	43	3841	581	197	506	228	143	276	
101	Polygon ZM	1265	26	43	1789	311	128	297	127	73	140	
105	Polygon ZM	1890	26	43	50	9	4	7	5	2	2	
107	Polygon ZM	1886	26	43	83	18	6	3	2	3	18	
116	Polygon ZM	1392	26	43	231	30	11	35	15	11	22	
117	Polygon ZM	1405	26	43	773	131	54	122	60	33	54	
118	Polygon ZM	1424	26	43	2607	495	178	388	161	113	231	
119	Polygon ZM	1462	26	43	1917	355	124	305	128	89	176	
120	Polygon ZM	1477	26	43	1988	364	102	292	142	84	176	
121	Polygon ZM	1458	26	43	1159	236	74	161	73	49	119	
137	Polygon ZM	375	26	43	888	95	35	56	50	51	70	
138	Polygon ZM	1833	26	43	1933	389	118	199	74	60	248	
				Población Sectorial	46822	Población de 16 a 23 años.				1991	3889	
										Población beneficiada por el Centro.		5880

1.4. CASOS ANALOGOS

En este apartado se estudian 4 casos análogos al proyecto, con la finalidad de observar ventajas y desventajas de cada uno de ellos, y con esto, establecer parámetros posibles de aplicación aún en el proyecto a desarrollar. La finalidad es no partir de cero y no llegar al estado de no saber qué hacer de entrada.

1.4.1. Caso municipal



Imagen 1.5 Fachada Principal Centro CTS-CROC.

Fuente: Archivo propio. S/E

“Centro Comunitario CTS, –CROC en Nogales, Sonora”

“El Centro Comunitario CTS-CROC”, se encuentra ubicado en la colonia del mismo nombre; situada aproximadamente a un kilómetro de la frontera con Estados Unidos y caracterizada porque es una de las tantas colonias con relieve sumamente accidentado. El centro CTS-CROC ha sido

el último proyecto que se construyó en Nogales.

El sitio donde se encuentra el centro, posee una topografía muy irregular (véase imagen 1.5). Se tuvo que rebajar gran parte del cerro, para que el proyecto pudiera llevarse a cabo. El sitio es el punto más alejado de la colonia; se trazó y pavimentó una calle, única y exclusivamente para tener acceso a él.

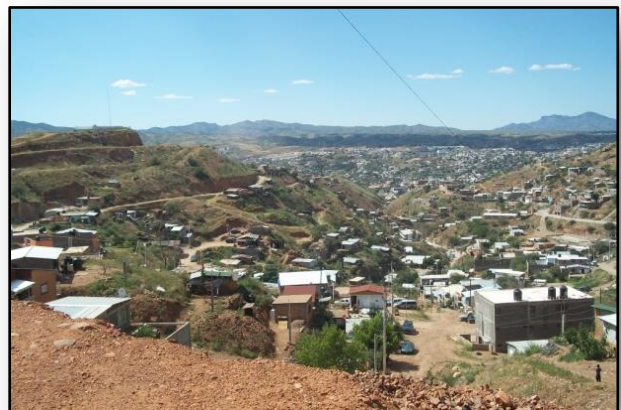


Imagen 1.6 Vista a la ciudad, desde una de las terrazas del CentroFuente: Archivo propio. S/E



Imagen 1.7 Vistas Exteriores del Centro de Desarrollo Comunitario. Fuente: Archivo propio. S/E

El centro, cuenta con tres núcleos de espacios, conectados por un pasillo de circulación. El primero de ellos, ubicado al lado izquierdo (imagen 1.7) conforma el taller de mecánica, taller de carpintería y un aula para impartir clases. El segundo núcleo agrupa las oficinas administrativas, el taller de cocina y los baños, mientras que el tercero y último a la derecha lo comprenden la biblioteca, sala audiovisual y de cómputo y una sala de usos múltiples, la que tiene acceso a la terraza.

El centro CTS-CROC se inauguró el 4 de Noviembre del 2011, y desde ese entonces se imparten, cursos académicos, así como también una serie de talleres como:

- Corte de Cabello.
- Barbería.
- Cocina.
- Música.
- Mecánica.
- Carpintería.
- Computación.
- Baile Contemporáneo.



Imagen 1.8 Taller de Baile y Cursos Académicos en el Centro de Desarrollo Comunitario.

Fuente: Archivo propio. S/E

1.4.2. Caso Estatal

“Centro Comunitario Solidaridad, Hermosillo, Sonora”

“El Centro de Desarrollo Comunitario Solidaridad”, se encuentra en la calle Sierra del Sur esquina con Sierra Maycoba. En la colonia Solidaridad. Es considerado como el centro de mayor cobertura poblacional y diversidad de los servicios que brindan en la ciudad. Dichos servicios comenzaron en el año 2006, cuando el centro dependía exclusivamente de SEDESOL. Hoy en día es dirigido por el Departamento de Proyectos Especiales para el Desarrollo Social que forma parte del H. Ayuntamiento de Hermosillo.



Imagen 1.9 Fachada Frontal Centro de Desarrollo Comunitario Solidaridad. Fuente: Archivo propio. S/E

Al igual que en el ejemplo anterior, este centro imparte talleres, imparte cursos deportivos y culturales, pláticas y organización de eventos, así como también apoya a la gente adulta, impartiendo clases de primaria, secundaria y preparatoria. Entre los talleres que se brindan a la población se encuentran los siguientes:

- Baile de Zumba.
- Estilista.
- Piñatas.
- Costura.
- Computación.
- Manualidades.
- Carpintería.
- Aplicación de Uñas.
- Defensa Personal.
- Coro y rondalla.
- Pan y Repostería.
- Viveros.
- Fútbol.
- Baile/Danza.

El Centro Comunitario Solidaridad está constituido por tres bloques, más las áreas de esparcimiento y deportes. En el primer bloque se ubican las oficinas administrativas, baños y cuatro aulas para talleres. Es la sección más grande del centro en cuestión de construcción (véase imagen 1.9). El segundo bloque, es la sala presencial, sala audiovisual y centro de cómputo (Véase imagen 1.10). El tercer bloque lo constituyen tres talleres y por último en el área de deporte se encuentran una cancha de básquet con su gradería (véase imagen 1.11), un campo de futbol rodeado por una pista para que los usuarios caminen (véase imagen 1.12), y un área de juegos infantiles, aledaño a un vivero donde también se imparte un taller (Véase imagen 1.13).



Imagen 1.10 Centro de computo, Sala Audiovisual y Presencial. Fuente: Archivo propio. S/E



Imagen 1.11 Cancha de básquet con Gradas. Fuente: Archivo propio. S/E



Imagen 1.12 Cancha de Futbol y pista. Fuente: Archivo propio. S/E



Imagen 1.13 Área de Juegos Infantiles. Fuente: Archivo propio. S/E

Al norte del Centro de Desarrollo Comunitario, se encuentra el Fraccionamiento Encanto y Fraccionamiento Pilares; al este, la colonia Villas del cortijo, al oeste la colonia Solidaridad, mientras que al sur las colonias Eusebio Kino, Miguel Hidalgo, Norberto Ortega, Valle del Portal y Nueva Victoria.⁵

Uno de las características, aparte de ser el de mayor cobertura nacional, es el contar con una estancia infantil (Véase imagen 1.14) y un Centro Integral de Atención a la Violencia Intrafamiliar y a las Mujeres (CIAVIM) (Véase imagen 1.15).



Imagen 1.14 Estancia Infantil. Fuente: Archivo propio. S/E



Imagen 1.15 Centro Integral de Atención a Violencia Intrafamiliar y a las Mujeres . Fuente: Archivo propio. S/E

⁵ Centro de Desarrollo Comunitario Solidaridad del Municipio de Hermosillo. Propuesta de un Área de Comunicación. Hermosillo. <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/21057/Capitulo2.pdf>

1.4.3. Caso Nacional

“Centro de Desarrollo Comunitario Cuauhtémoc en la colonia Morelos, paseo de Tepito, ciudad de México, D.F.”



Imagen 1.16 Vista desde azotea del centro comunitario.

Fuente: <http://www.eluniversaldf.mx/cuauhtemoc/nota34949.html>

“El Centro de Desarrollo Comunitario Cuauhtémoc”, se encuentra ubicado en la colonia Morelos en el barrio Tepito, ha sido la inversión más grande que hasta la fecha ha tenido Tepito. Se invirtieron 154 millones de pesos en su construcción. Tiene una superficie del terreno de 7,650 metros cuadrados.⁶

“Dentro del inmueble existe un Centro de Desarrollo de Atención Infantil (CADI), en el que más de 200 niñas y niños reciben servicios de alimentación, educación, odontológicos, psicológicos y, otros como formación de valores, hábitos de higiene y atención pedagógica.”⁷

Además se ofrecen actividades de asesoría jurídica y psicológica, trabajo social, talleres para adultos mayores, capacitación en cultura en belleza, corte y confección, bordados, tejidos, artesanías, clases de inglés, de computación, para trabajar pintura, dibujo, ballet y danza regional, entre otras.



Imagen 1.17 Vista desde azotea del centro comunitario.

Fuente: <http://www.eluniversaldf.mx/cuauhtemoc/nota34949.html>

⁶ Arista, Lidia. 2011. *Tepito estrena Centro de desarrollo Comunitario*. Periódico El Universal DF: <http://www.eluniversaldf.mx/cuauhtemoc/nota34949.html>

⁷ Notimex. 2011. *Presume Ebrard equipamiento del Centro Comunitario DIF en Tepito*. Revista TVNOTAS. <http://www.tvnotas.com.mx/2011/09/27/C-18727-presume-ebard-equipamiento-del-centro-comunitario-dif-en-tepito.php>



Imagen 1.18 Modulo de Atención Médica
Fuente: <http://www.eluniversaldf.mx/cuauhtemoc/nota34949.html>



Imagen 1.19 Sala de Rehabilitación personas con capacidades diferentes.

Fuente: <http://www.eluniversaldf.mx/cuauhtemoc/nota34949.html>

En los espacios exteriores centro, se encuentra la piscina y la alberca de pelotas, uso exclusivo de niños; alrededor de éstas las adornan un par de arbustos, iluminados con los rayos del sol que atraviesan el pergolado de acero con el que está hecha la techumbre (véase imágenes 1.18 y 1.19)



Imagen 1.20 Piscina donde se toman clases de natación.

Fuente: <http://www.eluniversaldf.mx/cuauhtemoc/nota34949.html>



Imagen 1.21 Piscina de pelotas. Fuente: <http://www.eluniversaldf.mx/cuauhtemoc/nota34949.html>



La Aula digital sirve para los alumnos que desean terminar su primaria, secundaria y prepa, y lo hagan a través de las computadoras ahí instaladas. Se puede apreciar un novedoso diseño de pisos con ácido en concreto pulido.

Imagen 1.22 Fotografía interior Aula Digital
Fuente: <http://www.eluniversaldf.mx/cuauhtemoc/nota34949.html>

1.4.4. Caso Internacional “Centro de Desarrollo Comunitario en Glendale, Arizona.”



Imagen 1.23 Fachada Principal de Centro de Desarrollo Comunitario Fuente: http://www.glendaleaz.com/EnEspanol/Centro_de_la_Comunidad_de_Glendale.cfm.html

El centro de desarrollo comunitario se encuentra ubicado en el centro de la ciudad de Glendale Arizona, Estados Unidos de Norteamérica, donde se cruzan las avenidas Ocotillo Rd y Av. 51, identificada con el numero 5401.

En este centro se imparten cursos para diferentes edades, desde grupos de 13 a 17 años, hasta grupos de personas de la tercera edad. Para el primer grupo se ofrecen actividades de baile de diferentes géneros; todos los días se ofrecen bocadillos, patrocinados por tiendas comerciales y bancos.⁸

El centro cuenta con laboratorio de informática, el cual se utiliza como ayuda para hacer tareas, aulas para impartir clases y pláticas, así como también una pequeña biblioteca; posee su propio estacionamiento, el cual se encuentra sombreado con una estructura de metal y lonarías. Sus áreas verdes están conformadas con vegetación digna de la región, y arbustos desérticos que soportan las altas temperaturas de la ciudad. Los materiales constructivos del inmueble están hechos principalmente de madera, con molduras en los extremos de sus muros como se puede apreciar en las imágenes siguientes.



Imagen 1.24 Vistas Exterior del inmueble. Fuente:

http://www.glendaleaz.com/EnEspanol/Centro_de_la_Comunidad_de_Glendale.cfm.html

⁸Centro comunitario Glendale.

http://www.glendaleaz.com/EnEspanol/Centro_de_la_Comunidad_de_Glendale.cfm

1.5. NORMATIVIDAD

Para llevar a cabo el desarrollo de cualquier proyecto, sin importar el rubro al que pertenezca, se debe tomar en cuenta una serie de normas previamente establecidas, las cuales pueden ser de índole Federal, Estatal y/o Municipal. Dichas normas se presentan en el “Reglamento de Construcción de la Ciudad de Nogales Sonora” y en el “Reglamento de Protección Civil” de la misma, donde se procedió a utilizar las restricciones de “Edificios para la educación y cultura” y “Espectáculos deportivos”, éstos pertenecientes a normas municipales.

Todo edificio al que tenga acceso el público se rige a través de requerimientos especiales para las personas con capacidades diferentes, debido a que en la Ciudad de Nogales, no se cuenta con una normativa actualizada de ello, se optó por implantar “Los lineamientos técnicos para la accesibilidad de personas con capacidades diferentes en edificios e instalaciones” documento elaborado en la capital del Estado, el cual debido a su carácter oficial es aplicable a toda la Entidad.

En lo que respecta a normas Federales, se consideró el Sistema Normativo de Equipamiento de SEDESOL, ya que el proyecto contempla varias infraestructuras como lo son gimnasio y biblioteca. Así como se consultó el apartado de “Centro Social Popular” de igual manera se implementaron ciertas características de “Gimnasio deportivo” y “Biblioteca Pública Municipal” debido a que por parte del H. Ayuntamiento de Nogales se tenía una serie de especificaciones, las cuales se desarrollaron en el proceso de diseño del Centro de Desarrollo Comunitario. Con todo lo anterior se tuvo el primer contacto acerca de la localización del sitio, la población a la que atendería dicho centro, dimensionamiento de su infraestructura, características físicas, análisis de vialidades y por último un listado de espacios generales. (Ver anexo: Normas SEDESOL en el apartado de anexos al final del documento).

1.5.1. Plan de Desarrollo Municipal 2010-2012

Algunos de los muchos objetivos con los que cuenta el Plan de Desarrollo Municipal 2010-2012, son enfocados hacia la educación y cultura juvenil, asistencia social en las colonias con índice de vulnerabilidad altos y el deporte como disciplina de la población, todos ellos se consultaron para la realización del Proyecto, los cuales se mencionan a continuación:

1. Acercar el equipamiento de educación y cultura a las zonas con mayor rezago social.

- a. Construir al menos 4 bibliotecas en las colonias identificadas con graves problemas de integración educativa y cultural.
- b. Apoyar a las escuelas públicas de educación básica para que cuenten con equipo de computación.
- c. Crear las condiciones necesarias para la construcción de al menos 10 escuelas en diferentes niveles.
- f. Continuar con la gestión para la adquisición de predios destinados al equipamiento cultural y educativo.

2. Acercar los servicios de salud y asistencia social a la población vulnerable, especialmente a las zonas oriente y poniente de la Ciudad que permita a los ciudadanos tener un acceso más equitativo.

Construir al menos 3 centros de desarrollo comunitario.

3. Promover actividades deportivas y culturales.

- a. Promover las Temporadas Interbarriales de Básquet bol, Softbol y Fútbol que estimulen la práctica deportiva entre los niños y jóvenes en las ligas varonil y femenil.
- b. Promover el Campeonato Local de Taekwondo.
- c. Gestionar apoyos diversos a las ligas deportivas.
- d. Equipar adecuadamente las Unidades Deportivas de la Ciudad y concluir el campo deportivo de Mascareñas.

e. Acercar las clases

4. Integrar a los grupos vulnerables en el desarrollo de la vida comunitaria.

Ofrecer una bolsa de trabajo así como actividades deportivas y culturales a los jóvenes que les permita emplear su tiempo libre sanamente, especialmente a aquellos del turno vespertino.

5. Fortalecer los vínculos y la coordinación gobierno-sociedad organizada.

Firmar convenios de colaboración entre el Ayuntamiento y los diferentes clubes y asociaciones que proporcionan asistencia a los grupos vulnerables para dirigir eficientemente los apoyos y ofrecer el seguimiento que permita reducir la marginación social de los más necesitados, estableciendo mecanismos que permitan el reconocimiento público de estas instituciones.⁹

⁹ Plan de Desarrollo Municipal 2010-2012. Op cit. P. 63

CAPITULO 2

CAPITULO 2. SÍNTESIS

En el presente capítulo se utiliza la información recabada en el apartado anterior, la cual servirá para definir cada uno de los espacios y áreas con los que debe contar el proyecto, las estrategias de diseño que se utilizarán en su desarrollo, para terminar con un programa arquitectónico, que se aplicará hasta el final, respetando las características del sitio.

2.1. ACTIVIDADES Y NECESIDADES

En este apartado se relacionan las actividades y necesidades que los usuarios del centro realizan, esto ayudará a tener un punto de partida para la creación del programa arquitectónico y una buena composición en el diseño.

Tabla 2.1 Actividades y necesidades que interactúa en el comportamiento del usuario. Fuente: Paola Romero Pérez - 2011

No.	ACTIVIDAD	NECESIDAD
1	Caminar	Trasladarse
2	Correr	Deporte
3	Explorar	Recreación
4	Jugar	Recreación
5	Sentarse	Descanso
6	Vigilar	Seguridad
7	Regar	Mantenimiento
8	Platicar	Social
9	Escuchar	Social
10	Convivir	Social
11	Comer	Necesidad Fisiológica
12	Beber	Necesidad Fisiológica
13	Ir al Baño	Necesidad Fisiológica
14	Observar	Adquisición de conocimiento
15	Aprender	Adquisición de conocimiento
16	Leer	Adquisición de conocimiento
17	Limpiar	Mantenimiento e Higiene
18	Presentación de Eventos	Cultural y Deportivo

2.2. CRITERIO DE DISEÑO

En esta sección del documento se realizan las diferentes estrategias de diseño que serán aplicadas al proyecto para su mejor funcionamiento, así como también para mejorar el proceso de diseño. Se tomarán en cuenta, criterios constructivos, bioclimáticos y de ahorro de energía.

Este proyecto será diseñado en un sitio donde las condiciones climáticas en invierno y verano, son muy extremas, ya que se presentan nevadas frecuentes, altas temperaturas, así como también lluvias torrenciales.

2.2.1. Alternativas en materiales de Construcción.

- Muros ligeros en segunda planta del gimnasio.
- Iluminación artificial con spot de piso en acceso de gimnasio y biblioteca.
- Se propone banquetas de concreto pulido con la aplicación de ácido para dar color.

2.2.2. Alternativas en Aspectos Bioclimáticos.

Una de las principales alternativas de diseño fue el aprovechamiento de los vientos dominantes, la orientación de las nuevas canchas deportivas y la ubicación de los edificios, creando un eje rector desde el acceso, que se ubica al sur del predio, hasta el norte, logrando con esto, que los vientos dominantes que circulan en este mismo sentido mantengan una temperatura agradable en el área de recreación central. (Ver imagen 2.1)

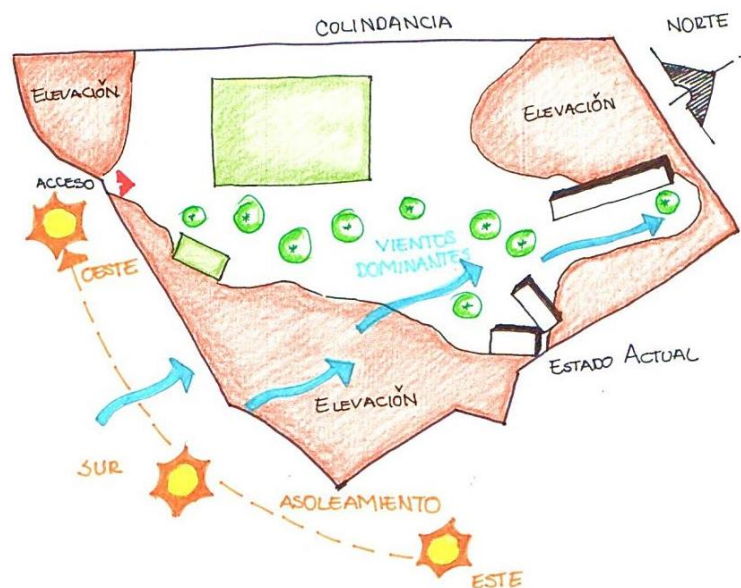


Imagen 2.1 Estrategias de diseño considerando el recorrido solar y aprovechamiento de los vientos dominantes. Fuente: Archivo Propio S/E

Se utilizará para el estacionamiento, piezas de adoptasto en el área de cajones, permitiendo la filtración de agua pluvial al subsuelo y ayudando a que no se creen arroyos, problema característico de la ciudad. (Ver imagen 2.2)

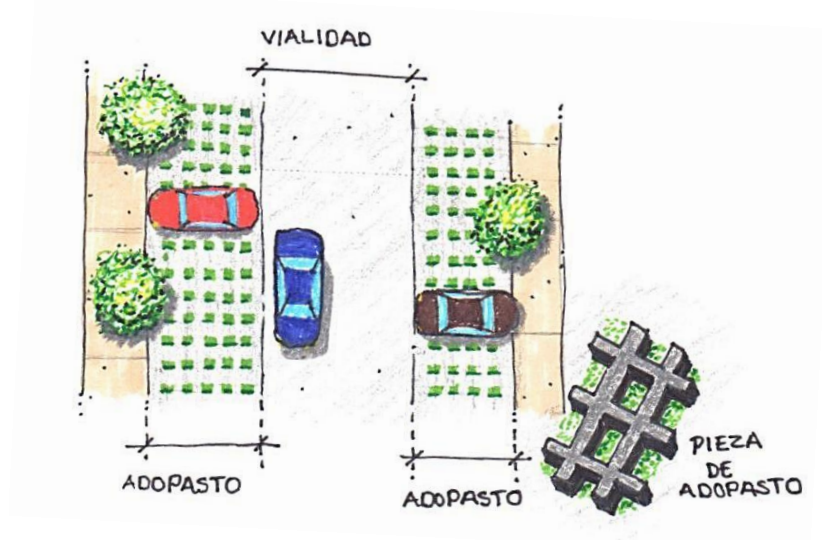


Imagen 2.2 Utilización de adoptasto en área de cajones de estacionamiento. Fuente: Archivo Propio S/E

En el edificio de gimnasio se propone un diseño especial de cubierta la cual aportará como principal beneficio un ahorro en el consumo de energía eléctrica, ya que permitirá una mejor ventilación e introducción de luz natural.

Además, tomando en cuenta el clima de la región, su forma circular ayudará al rápido desalojo de nieve en épocas de invierno.

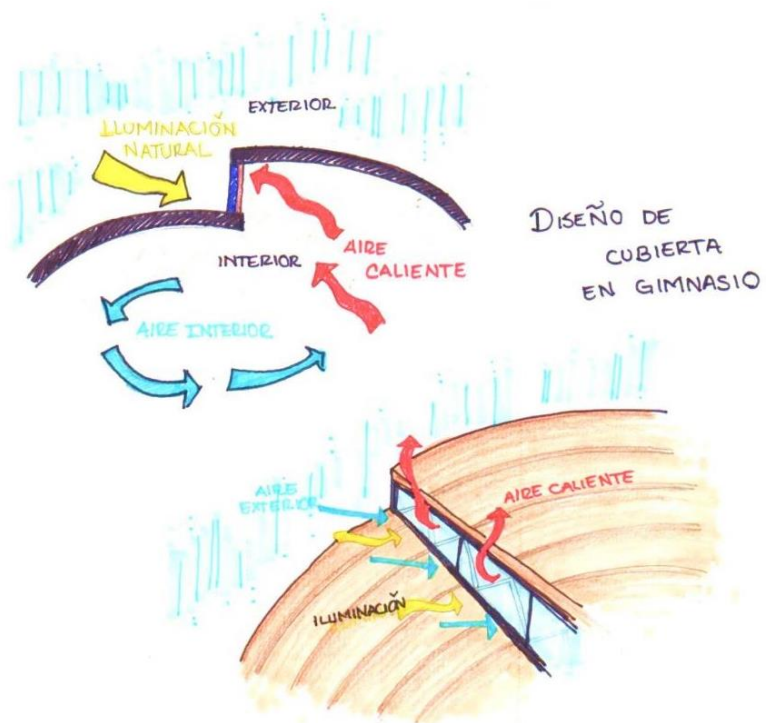


Imagen 2.3 Diseño especial de cubierta para gimnasio.

Fuente: Archivo Propio S/E

Debido a que el sitio es bastante accidentado, se propone aprovechar su topografía como una estrategia de diseño, tratando de adecuar la edificación del proyecto, en este caso, y con mayor importancia en el edificio de gimnasio. Con lo anterior se estarán reduciendo costos en movimientos de tierra.

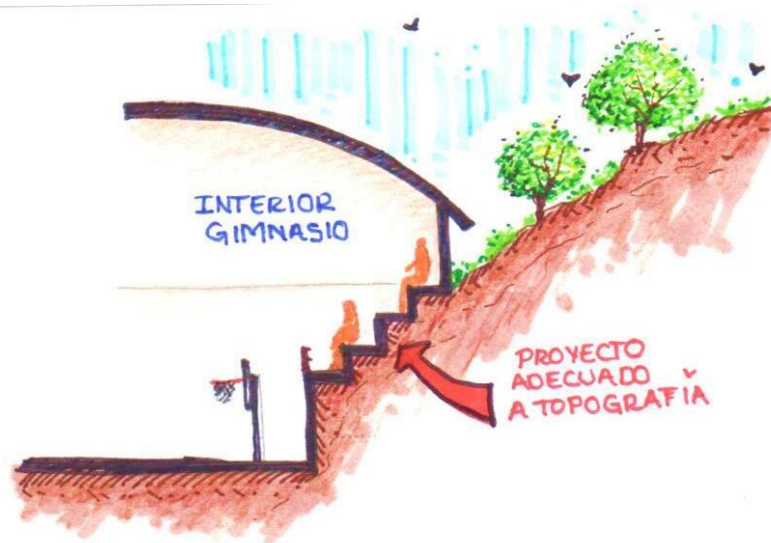


Imagen 2.4 Aprovechamiento de la topografía para la edificación. Fuente: Archivo Propio S/E

2.2.3. Alternativas para el ahorro de Agua.

Para evitar el desperdicio de agua potable, se optó por usar un sistema de reutilización de aguas grises, provenientes de lavabos, regaderas y bebederos, por medio de una planta tratadora, ésto con el fin de no utilizar el agua potable para el riego de áreas verdes.



Imagen 2.5 Reutilización de aguas grises para riego. Fuente: Archivo Propio S/E

2.3. PROGRAMA ARQUITECTONICO

La realización del programa arquitectónico que a continuación se expone es el primer borrador para comenzar a cuantificar áreas y capacidades en cada uno de los espacios con los que contará el proyecto. Se presenta un listado del tipo de espacio, las actividades que ahí se realizarán, el mobiliario y por último un área aproximada del mismo.

2.3.1. Programa Arquitectónico áreas exteriores

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO									
PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO-ÁREAS DE VINCULACIÓN									
ÁREAS DE VINCULACIÓN	No.	Espacio	No. Espacios	Mobiliario/Equipo	Actividades	Tipo de Espacio	Características Espaciales	Volumen m3	Área m ²
	1	Estacionamiento	1 por c/50m2	Señalamientos, guarniciones, alumbrado público, depósitos de basura.	Espacio donde se sitúan los vehículos de los usuarios y personal docente del centro.	Público	En éste se tomaran en cuenta las medidas básicas, tanto en cajones, como radio de giro, proponer la mejor solución para la circulación de los automóviles y peatones. Establecer espacios determinados para personas con discapacidades diferentes.	-	2124
	2	Acceso Principal	1	Depósitos de basura, señalamiento, áreas verdes.	Ingreso vehicular y peatonal al centro.	Público	Será el único acceso a las instalaciones, tendrá jerarquía, relación directa con áreas de esparcimiento y/o estacionamiento, así como también accesibilidad para discapacitados.	-	495
	3	Circulación Peatonal	Variable	Bancas, depósitos de basura, señalamientos, áreas verdes.	Recorrido alrededor de las canchas deportivas.	Público	Utilización del diseño en pisos, criterios en arquitectura del paisaje, bancas aledañas a ésta y rampas para discapacitados.	-	17 914
	4	Áreas de recreación	Variable	Bancas, sillas, juegos infantiles, alumbrado	Recreación y esparcimiento	Público	Espacios dispersos en el sitio, donde el usuario se desenvuelva satisfactoriamente con el confort que éstos brindarán	-	-
	5	Áreas Verdes	Variable	Depósitos de basura, Bancas, alumbrado.	Recreación y Esparcimiento	Público	Espacios que brinden oxígeno a los usuarios, aplicación de criterios del paisaje con ayuda de vegetación característica de la región.	-	-
	6	Teatro al aire Libre	Variable	Gradería de Concreto	Exposición de obras y actividades en grupo.	Público	Utilización de la isóptica en graderías, así como el diseño de pisos en escenario.	-	246
								ÁREA TOTAL	
								TOTAL EXTERIORES	20774

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO										
PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO-CANCHAS EXTERIORES										
CANCHAS EXTERIORES	No.	Espacio	No. Espacios	Mobiliario/Equipo	Actividades	Tipo de Espacio	Características Espaciales	Volumen en m3	Análisis de Área	Área m ²
	6	Campo de Futbol	1	1 Campo	Practica de un deporte de conjunto de 11 jugadores	Público	Las bandas exteriores de la cancha delimitarán la superficie. La pendiente de esta cancha será la del terreno natural que es relativamente plana, para el drenaje de aguas pluviales, exenta de hoyos u otros obstáculos.	-	Anexo	4900
	7	Cancha de futbol Rápido	1	1 Cancha	Práctica de un juego en equipo de 2 conjuntos de 5 jugadores	Público	El espacio estará delimitados mediante muros de tabique y otros elementos de metal que permitan un buen rebote de pelota. Tendrá un pendiente del 1% y estará equipado con césped artificial.	-	Anexo	1145
	8	Canchas polideportivas (voleibol, Basquetbol)	2	2 Canchas	Se practican distintas actividades deportivas o recreativas, entre los deportes se consideran, basquetbol, voleibol, futbol de sala y tennis de sala.	Público	Se aprovechará una de las canchas ya existentes en el sitio para equiparla con materiales exteriores y aledaña a esta se construirá la otra. La pendiente máxima será de 1 % para drenaje de aguas exteriores.	-	Anexo	440
	9	Cancha de tennis	2	2 Canchas	El deporte se realiza al aire libre o en pistas y puede jugarse en individuales (2 jugadores) o dobles (4 jugadores)	Público	El área de juego de juego y las bandas exteriores y las bandas laterales se construirán con el mismo material en la superficie a base de arcilla o material sintético.	-	Anexo	260
								ÁREA TOTAL		6,745

2.3.2. Programa Arquitectónico espacios Cerrados

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO									
PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO-ESPACIOS CERRADOS									
ESPACIOS CERRADOS	No.	Espacio	No. Espacios	Mobiliario/Equipo	Actividades	Tipo de Espacio	Características Espaciales	Volumen m ³	Área m ²
	1	Gimnasio Polivalente	10	Se considerara mobiliario para los siguientes deportes: Área de combate, gimnasia, voleibol, basquetbol, baños/vestidores.	Realizar diversas Actividades físico deportivo, además de realizar torneos e impartir clases	Público	Jerarquía en el acceso y conexiones con los otros espacios del centro comunitario principalmente con las circulaciones peatonales, espacio de altura considerada para los deportes que ahí se practicarán, buena iluminación en todas sus áreas y buena accesibilidad para discapacitados.	16,310	1800
	2	Cafetería	3	Juego de mesas bancas y sillas en área de comensales, refrigerador, estufa, congelador, lavaplatos, horno, barra de preparación de alimentos, alacenas y estantes para el área de cocina.	Consumo de alimentos y bebidas, punto de reunión y zona de descanso y servicios sanitarios.	Servicios	En ésta se implementarán los espacios cerrados en el área de alimentos, mientras que en el área de comensales será lo contrario, incorporación de bastante vegetación y utilización de malla sombra en éstos espacios abiertos, proporcionando un ventilación e iluminación natural.	165	70
	3	Biblioteca, Centro de computo y Audiovisual	6	Mobiliario para acervo, servicios sanitarios, butacas para audiovisual, mesas de lectura, muebles para guardado de mochilas, mesas individuales.	Actividades educativas, uso y manejo de computadoras, apreciación de exposiciones.	Público	Espacio proyectado para la apreciación de las artes y autoeducación, excelente iluminación artificial y natural, así como también el uso de vegetación en cada uno de los ventanales del edificio. Elementos que ofrezcan accesibilidad a discapacitados.	1629	553
	4	Caseta de vigilancia	2	Mesa, silla y teléfono.	Elaborar un control de los usuarios que ingresan a las instalaciones y registrar las actividades que se van a realizar dentro de las instalaciones.	Privado	Espacio localizado en el único acceso al centro, donde se llevara a cabo todas aquellas operaciones de control del centro.	8	12
	5	Talleres	6	Mesabancos, Escritorios	Espacio para impartir clase de distintos ámbitos, ya sea dibujo, mecánica, gastronomía, corte y confección entre otros.	Público	Espacio con iluminación y ventilación natural, accesibilidad para discapacitados y circulaciones necesarias entre mobiliario para un buen funcionamiento, según el taller que se imparta.	1150	470
								ÁREA TOTAL	2905

2.3.4. Programa arquitectónico de Biblioteca, Centro de Cómputo y Audiovisual

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO									
PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO-ESPACIOS CERRADOS									
BIBLIOTECA, CENTRO DE COMPUTO Y	No.	Espacio	No. Espacios	Mobiliario/Equipo	Actividades	Tipo de Espacio	Características Espaciales	Volumen m ³	Área m ²
	1	Vestíbulo y control	1	2 Sillas Mueble para el guardado de mochilas Recibidor	Se controla l entrada y salida de los aprendices así como también es el área para decidir que parte de la biblioteca visitar.	Público	Área amplia con buena circulación y funcionamiento, iluminada con luz natural	128	32
	2	Acervo	1	9 Librero	Se almacena el contenido bibliotecario del centro.	Público	Espacio bien iluminado, pero cuidando la radiación solar ya que es nocivo para los libros, acomodo de muebles con espacio suficiente para que una persona con capacidades diferentes pueda circular satisfactoriamente.	208	52
	3	Lectura y lectura informal	1	10 juegos de mesa con 4 sillas c/u 6 Sillones 3 Mesas de Centro	Meramente Lectura	Público	Área donde se podrá leer tranquilamente, sin ningún tipo de distracción, ya sea en lectura informal o lectura normal.	440	110
	4	Cubículos Grupales	3	3 Juegos de mesa con 6 sillas	Lectura, elaboración de tareas y trabajos en grupo.	Público	Espacio iluminado con luz natural de color blanco y con la suficiente superficie para una buena circulación.	87.5	25
	5	Audiovisual	1	94 butacas y dos espacios para personas con discapacidades diferentes	Actividades educativas, y apreciación de espectáculos.	Público	Espacio proyectado para la apreciación de las artes como lo son obras teatrales y/o exposición de cualquier tema.	588	147
	6	Baños	2	6 WC 3 Mingitorios 4 Lavabos	Higiene personal	Público	Buena iluminación, ventilación natural, espacialidad adecuada para un buen funcionamiento.	260	65
	7	Centro de cómputo	1	25 Computadoras 5 Mesas Longitudinales 25 Sillas	Enseñanza y utilización de las computadoras	Público	Buena iluminación, Espacialidad suficiente para la circulación de las personas así como también el uso de color blanco en su interior.	244	61
								ÁREA TOTAL	553

2.3.5. Programa arquitectónico de Gimnasio polivalente

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO									
PROYECTO: CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO-GIMNASIO POLIVALENTE									
GIMNASIO POLIVALENTE	No.	Espacio	No. Espacios	Mobiliario/Equipo	Actividades	Tipo de Espacio	Características Espaciales	Volumen m3	Área m ²
	1	Gradería	1	9 Gradas de concreto	Albergar a los espectadores durante una actividad deportiva	Público	Espacio donde se tomara en cuenta la isóptica de los espectadores para una mejor visibilidad durante los torneos.	-	130
	2	Área Acondicionamiento Físico	2	10 Bicicletas 3 Caminadoras 4 Aparatos de Ejercicio Pelotas, pesas, colchonetas	Se realizan ejercicio de fuerza, flexibilidad, coordinación y tacto.	Público	Buena circulación entre aparatos, área independiente al funcionamiento principal del gimnasio, altura considerable para evitar microclimas de calor.	264	75
	3	Área de combate (Judo, karate, taekwondo)	1	1 Esponja	Se realizan enfrentamientos físico contra un oponente en igual de circunstancias	Público	Área libre, con buena iluminación y sin obstáculo alguno.	784	196
	4	Gimnasia	1	1 Caballo, 1 Barra caminadora, 1 par barras paralelas, 1 Esponja	Se desarrollan actividades físicas específicas de fuerza, equilibrio, coordinación, elasticidad, velocidad y concentración.	Público	Área amplia, con acabados adecuados para la seguridad de los deportistas, buena iluminación y altura considerada.	280	75
	5	Cancha polivalente (voleibol/ basquetbol)	1	Duela, 1 Red voleibol	Se practican distintas actividades deportivas o recreativas, entre los deportes se consideran, basquetbol, voleibol, futbol de sala y tennis de sala.	Público	Área delimitada correctamente, según los dos deportes que se practiquen, acabados adecuados y buena iluminación.	-	470
	6	Baños hombres	1	3 Mingitorios, 1 Wc, 3 Lavabos	Higiene personal	Público	Buena iluminación, ventilación natural, espacialidad adecuada para un buen funcionamiento.	118	15
	7	Baños mujeres	1	3 wc, 3 Lavabos	Higiene personal	Público	Buena iluminación, ventilación natural, espacialidad adecuada para un buen funcionamiento.	118	15
	8	Vestidores Hombres	1	4 Bancas, Lockers	Higiene personal	Público	Buena iluminación, espacios suficientes para la circulación entre bancas y lockers.	77	19
	9	Vestidores Mujeres	1	4 Bancas, Lockers	Higiene personal	Público	Buena iluminación, espacios suficientes para la circulación entre bancas y lockers.	77	19
	10	Regaderas Hombres	1	7 Regaderas	Higiene personal	Público	Buena iluminación, ventilación natural, espacialidad adecuada para un buen funcionamiento.	73.5	30
11	Regaderas Mujeres	1	7 regaderas	Higiene personal	Público	Buena iluminación, ventilación natural, espacialidad adecuada para un buen funcionamiento.	73.5	30	
								ÁREA TOTAL	1074

2.3. DIAGRAMAS

Los diagramas son creados reuniendo toda la información adquirida en los apartados de investigación y análisis. De ellos, se derivan las primeras ideas para el diseño del proyecto, ya que serán el resumen de las condicionantes con las que debe trabajar, ya sean conceptos de funcionamiento, estructura o estrategias del mismo diseño.

En el proceso de diseño del proyecto arquitectónico, se pueden plasmar las ideas en papel o en algún otro medio digital, que nos ayude a visualizar el proyecto antes de ser construido, lo anterior, por medio de dibujos, esquemas, bocetos, maquetas volumétricas, entre otros, para finalizar con un conjunto de planos.

2.3.1. Diagrama de funcionamiento.

El diagrama de funcionamiento es la forma gráfica de establecer las relaciones directas o indirectas de los espacios que conformarán el proyecto arquitectónico. En la imagen que a continuación se presenta, el objetivo fue fusionar lo ya edificado con el nuevo proyecto, en un principio se optó por diseñar el estacionamiento al entrar al sitio, lo cual ocasionaría un problema ya que el área educativa, estaría a una distancia considerable, elemento poco funcional para el proyecto, la solución fue ubicarlo en el área central, donde la circulación vehicular se desvíe a la colindancia oeste y así, no fraccionar ningún área recreativa.

(Ver imagen 2.6)

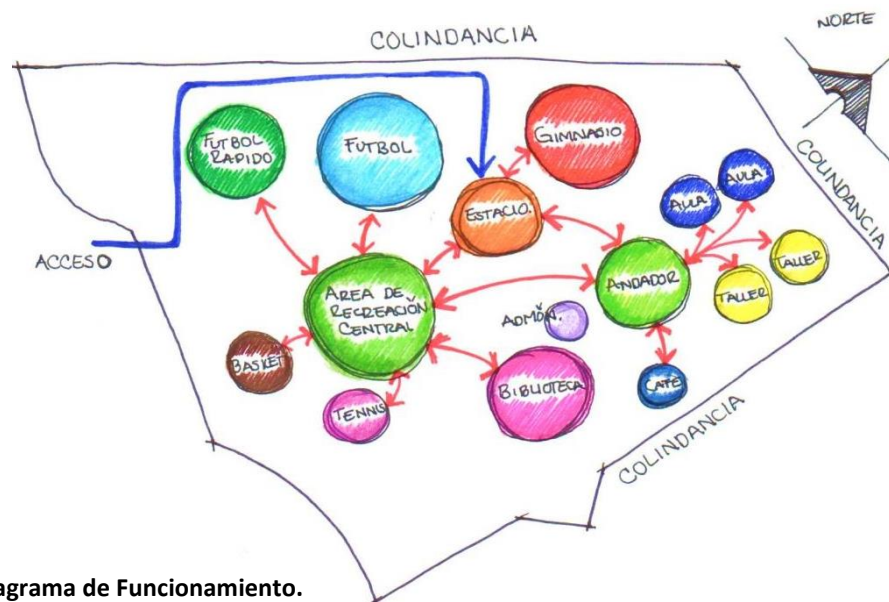


Imagen 2.6 Diagrama de Funcionamiento.

Fuente: Archivo Propio S/E

2.3.2. Diagrama de zonificación de espacios.

Ya que se tiene el diagrama de funcionamiento, lo siguiente, es realizar el diagrama de zonificación, en donde lo fundamental es dar proporción a los espacios tomando en cuenta los metros cuadrados que se indican en el programa arquitectónico.

En el diagrama de zonificación se observa el área de recreación central rodeada de las canchas deportivas al sur, la cual, al mismo tiempo se comunica con un andador al norte, que servirá como conexión para las aulas y talleres, creando un eje rector, conforme la topografía nos los permita, desde el acceso al predio y su área deportiva, hasta el área educativa y su administración.

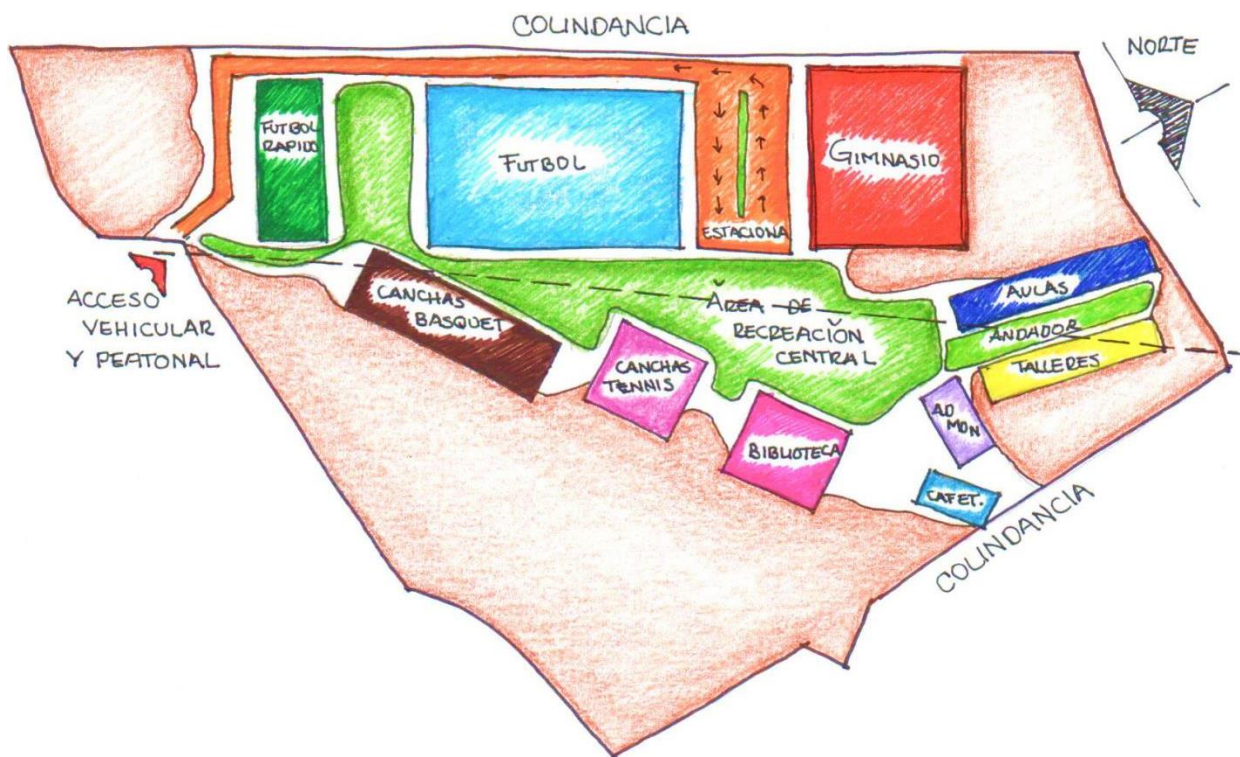


Imagen 2.7 Diagrama de Zonificación. Fuente: Archivo Propio S/E

CAPITULO 3. PROPUESTA

En este último apartado, se presentan el conjunto de planos que se realizaron para el proyecto, iniciando con los planos generales del Centro comunitario, seguido de los planos de cada uno de los edificios que lo conforman. Todos los anteriores, divididos en los siguientes grupos:

3.1. ARQUITECTONICOS

3.2. ESTRCUTURALES

3.3. INSTALACIONES

Posteriormente, se muestran imágenes foto realistas de todos los espacios que forman parte de la propuesta, para concluirlo con un presupuesto paramétrico general y específico de los mismos.

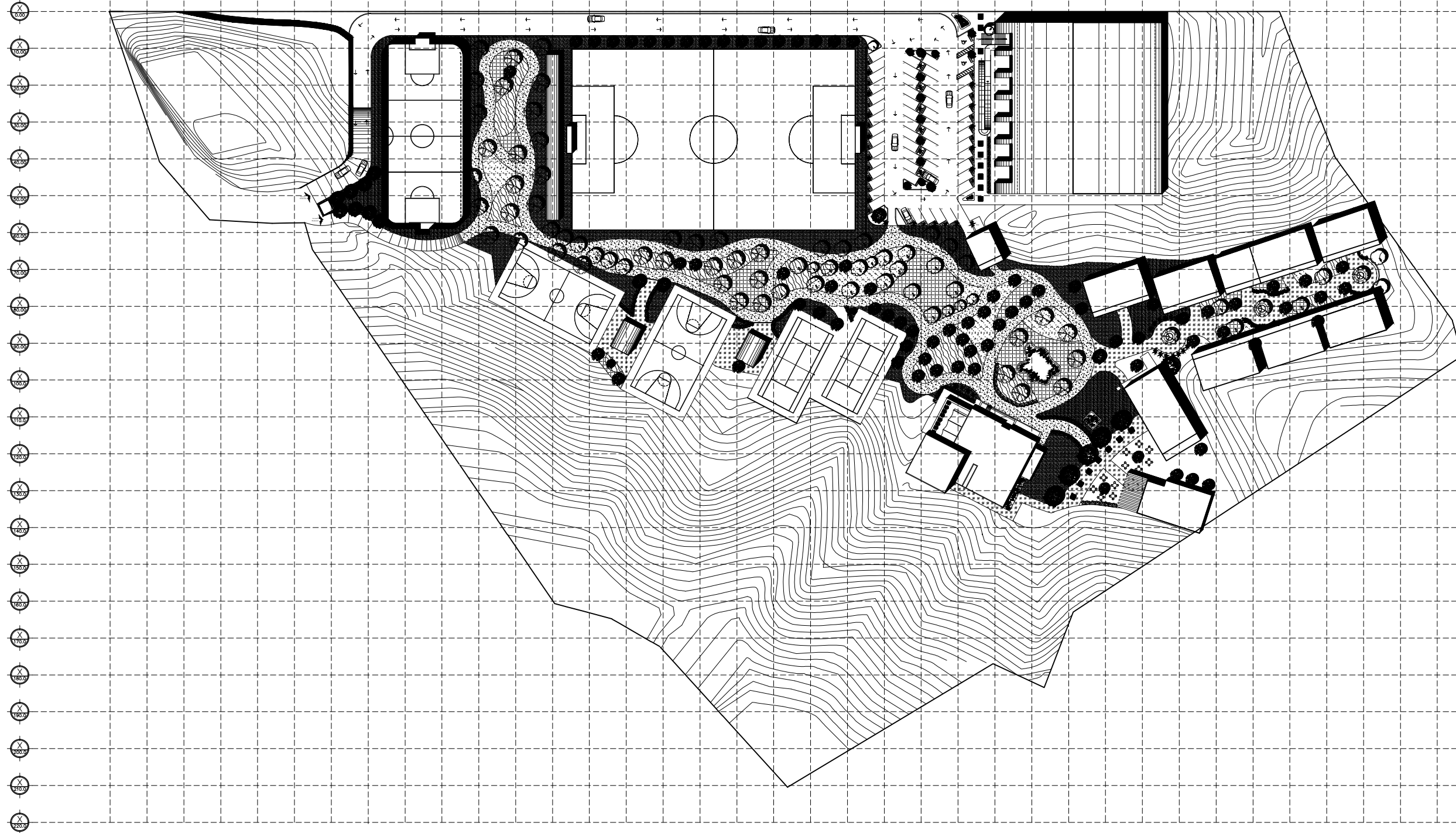
3.1 ARQUITECTONICOS

Conjunto.

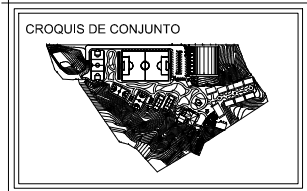
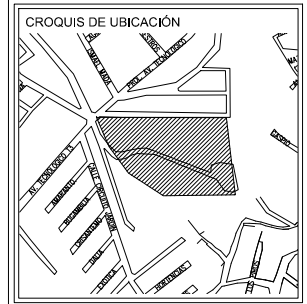
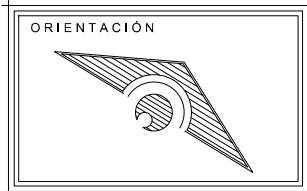


- 1.- Acceso
- 2.- Área de recreación Central
- 3.- Estacionamiento
- 4.- Cancha futbol rápido
- 5.- Cancha futbol soccer
- 6.- Gimnasio polivalente
- 7.- Canchas de Básquet
- 8.- Canchas de tenis
- 9.- Biblioteca, sala audiovisual/ centro computo
- 10.- Aulas de clase
- 11.- Talleres de oficios
- 12.- Cafetería
- 13.- Administració

Y 1000 Y 1050 Y 1100 Y 1150 Y 1200 Y 1250 Y 1300 Y 1350 Y 1400 Y 1450 Y 1500 Y 1550 Y 1600 Y 1650 Y 1700 Y 1750 Y 1800 Y 1850 Y 1900 Y 1950 Y 2000 Y 2050 Y 2100 Y 2150 Y 2200 Y 2250 Y 2300 Y 2350 Y 2400 Y 2450 Y 2500



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
CÉUWQÓÓV3 P@U

PLANO:
PLANTA GENERAL DE CONJUNTO

PLANO:
HERMOSILLO,
SONORA

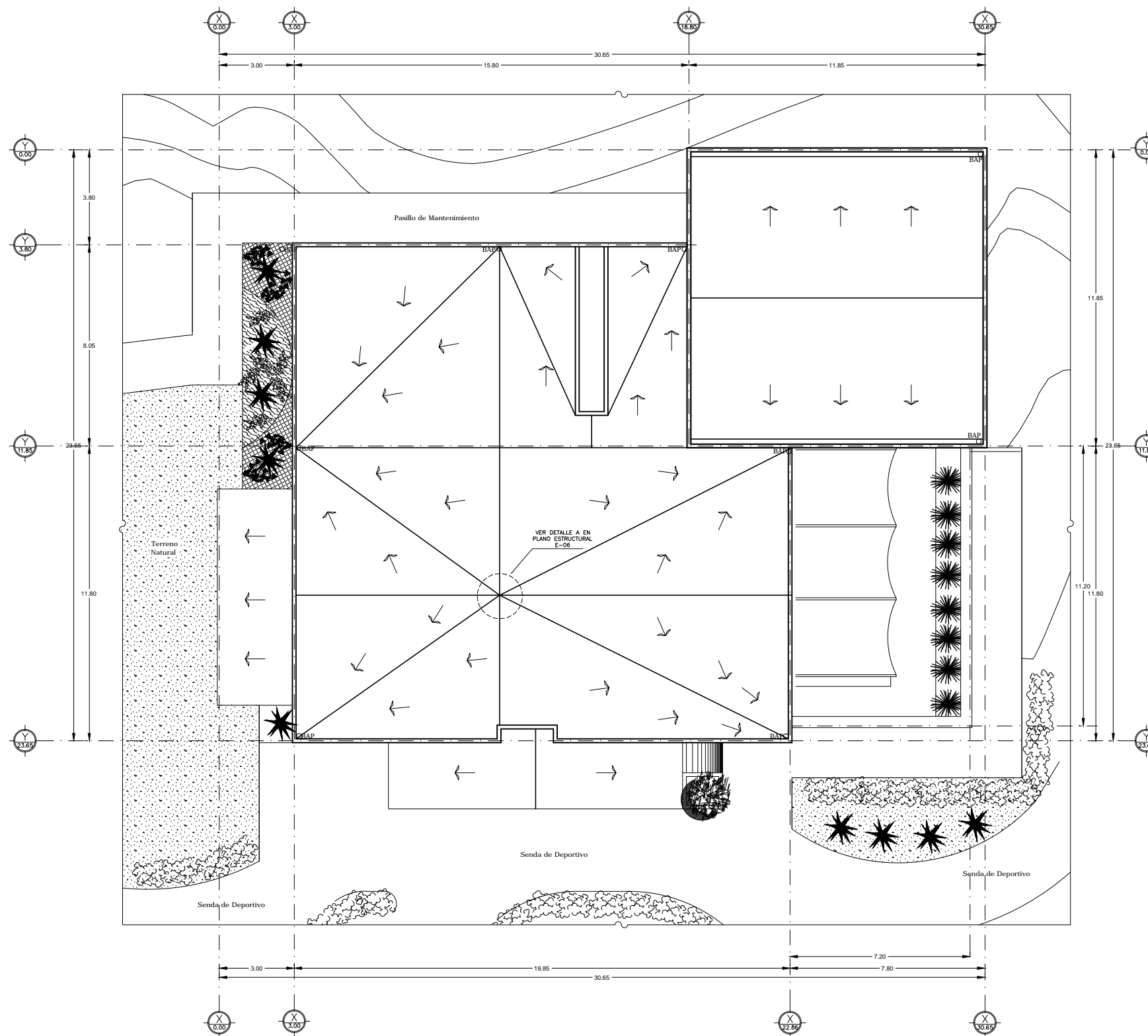
FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:1200

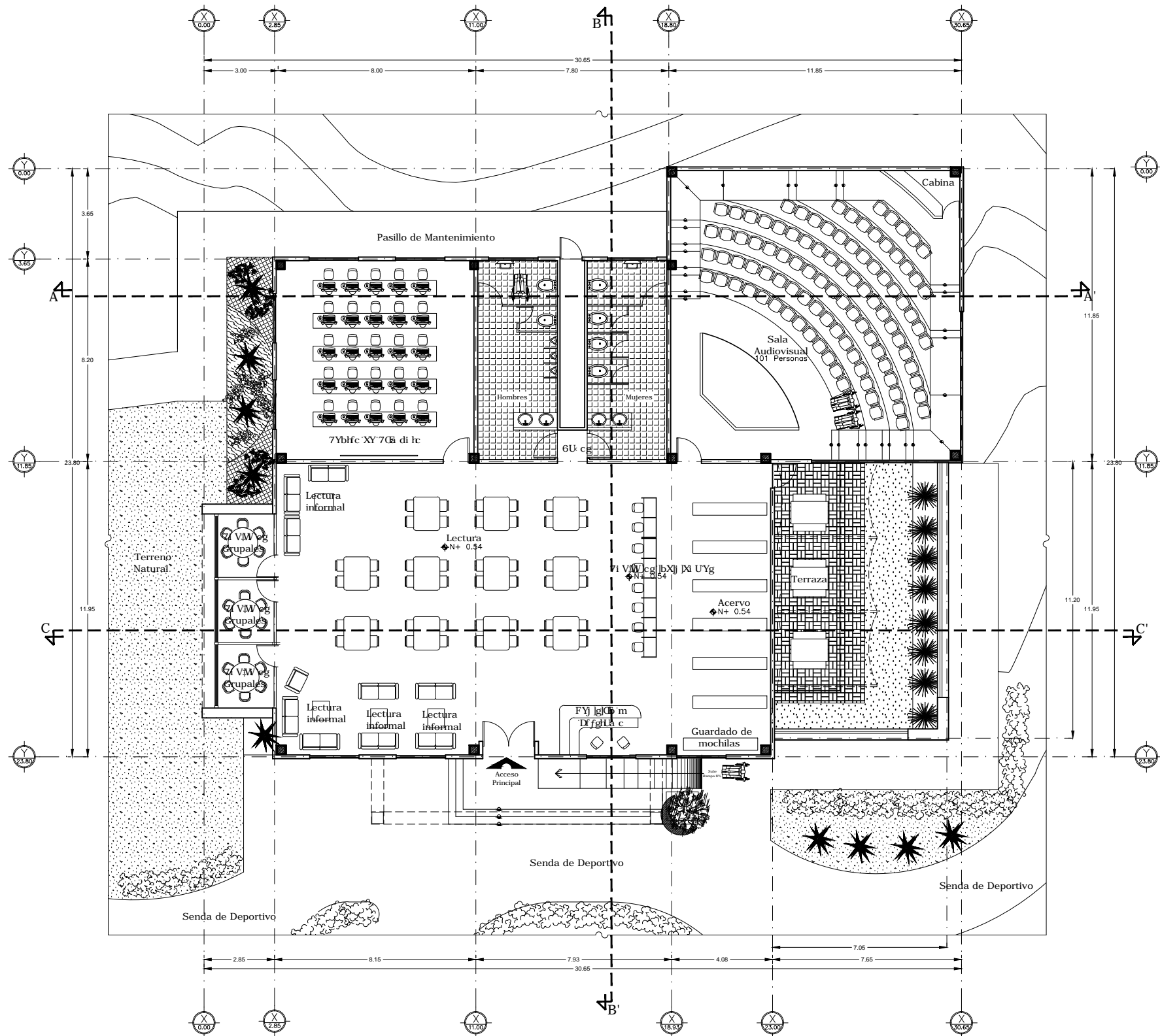
CLAVE DE PLANO: **A-01**

Planta General de Conjunto



Úlaj caá^ÁE [c^æ ÁÓã|ã c^æ&ãZÓ^} d[Á^ÁÓ5{] ~ d Á^ÁE áã çã ~ æ

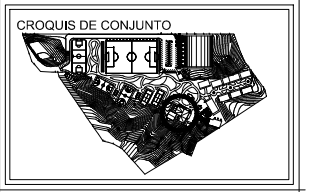
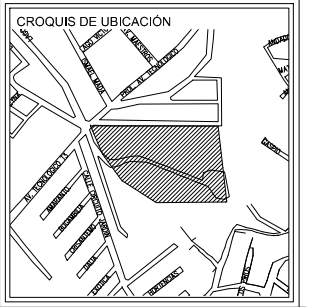
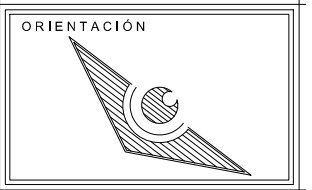
UNIVERSIDAD DE SONORA 	
PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA	
ORIENTACIÓN 	
CROQUIS DE UBICACIÓN 	
CROQUIS DE CONJUNTO 	
DIRECTOR DE TESIS: M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS	
ASESORES DE TESIS: M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ	
PROYECTO: PAOLA ROMERO PÉREZ	
TIPO DE PLANO: CÉÚWÓÓV3 P=ÓU	
PLANO: PLANTA DE AZOTEAS	
LUGAR: HERMOSILLO, SONORA	FECHA: AGOSTO/ 2013
ACOTACIÓN: M	ESCALA: 1:200
CLAVE DE PLANO: A-02	



Úlaj cañe ~ ã & 5) ã cañiã |ã c & añiã } d [ã ^ ã 5 {] ~ d Á ã ce ã ã çã ~ ã



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
CÉÚWãOÓV3 Þ@U

PLANO:
ÚSÇB-VãCÉÚWãOÓV3 Þ@CE

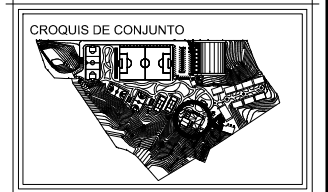
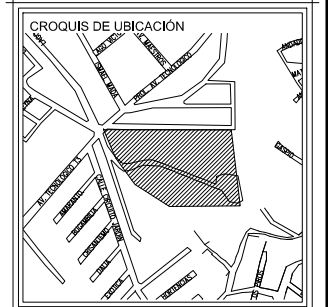
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:200

CLAVE DE PLANO: **A-03**



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
ΟΙΥΝΟΥΑΕΙΥΝΟΥΟΝ3 Ρ-ΘΙΥ

PLANO:
ΟΙΥΝΟΥΑΕΙΥΝΟΥΟΝ3 Ρ-ΘΙΥ

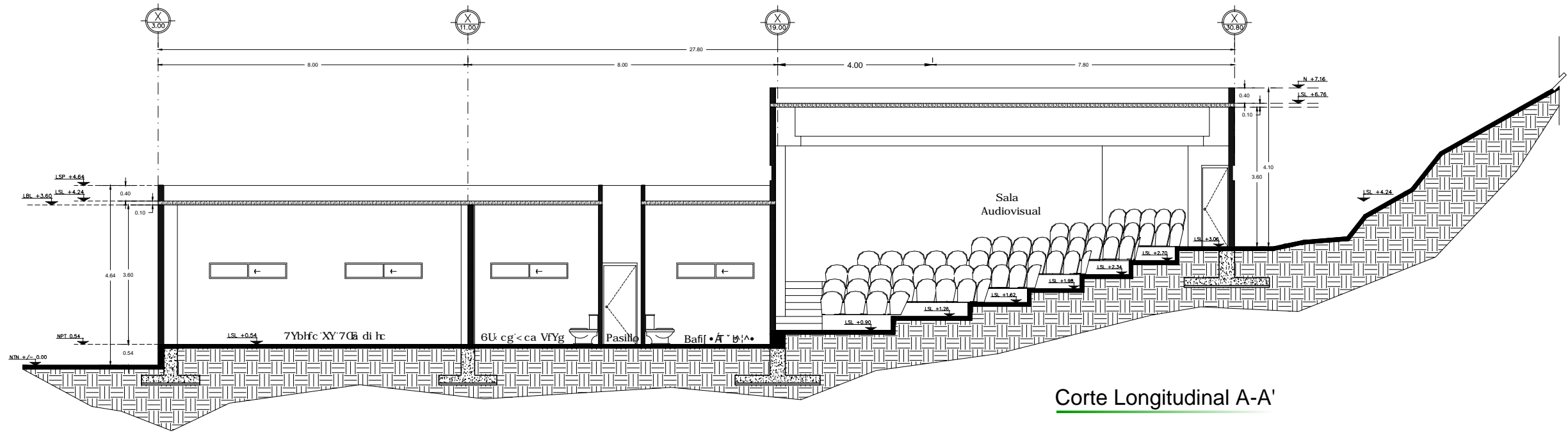
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

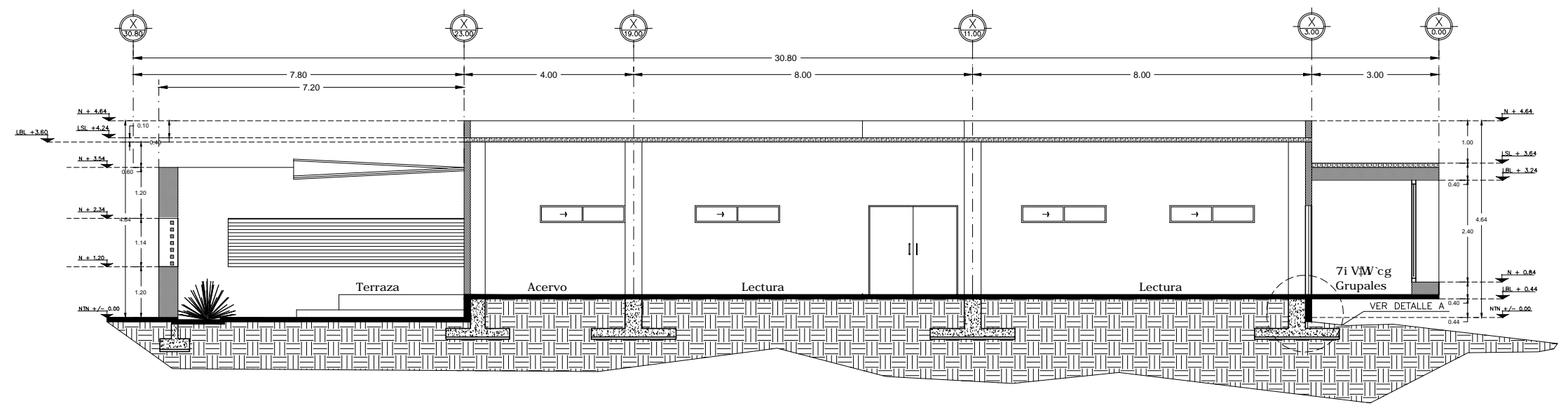
ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:125

CLAVE DE PLANO: **A-04**



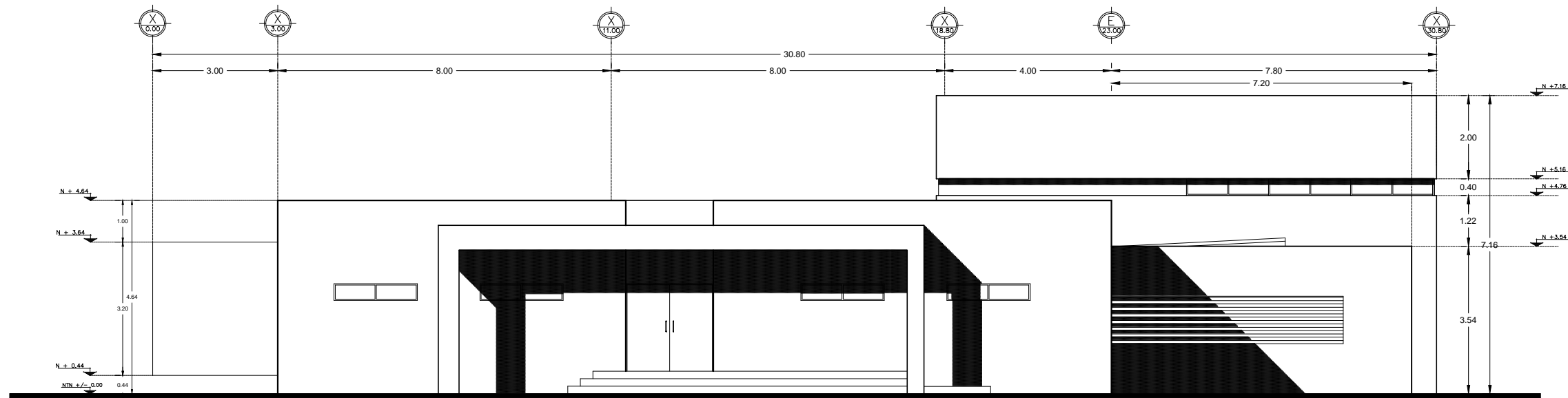
Corte Longitudinal A-A'



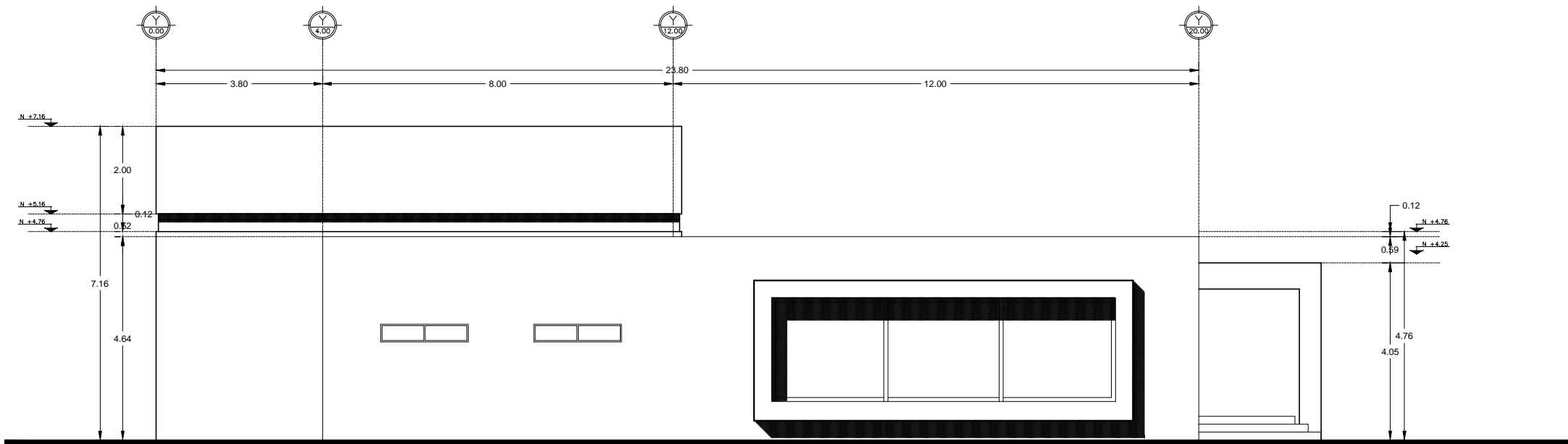
Corte Longitudinal C-C'

G-A6C@C; a5

N	Nivel
N.P.T.	Nivel Piso Terminado
L.S.L.	Lecho Superior de losa
L.B.L.	Lecho Bajo de Losa
L.B.T.	Lecho Bajo de Trabe
L.S.P.	Lecho Superior de Pretel
L.B.P.	Lecho Bajo de Plafond



Fachada Frontal



Fachada Lateral Izquierda



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA

ORIENTACIÓN



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
αεὶ ὕψους β-φύ

PLANO:
FACHADAS

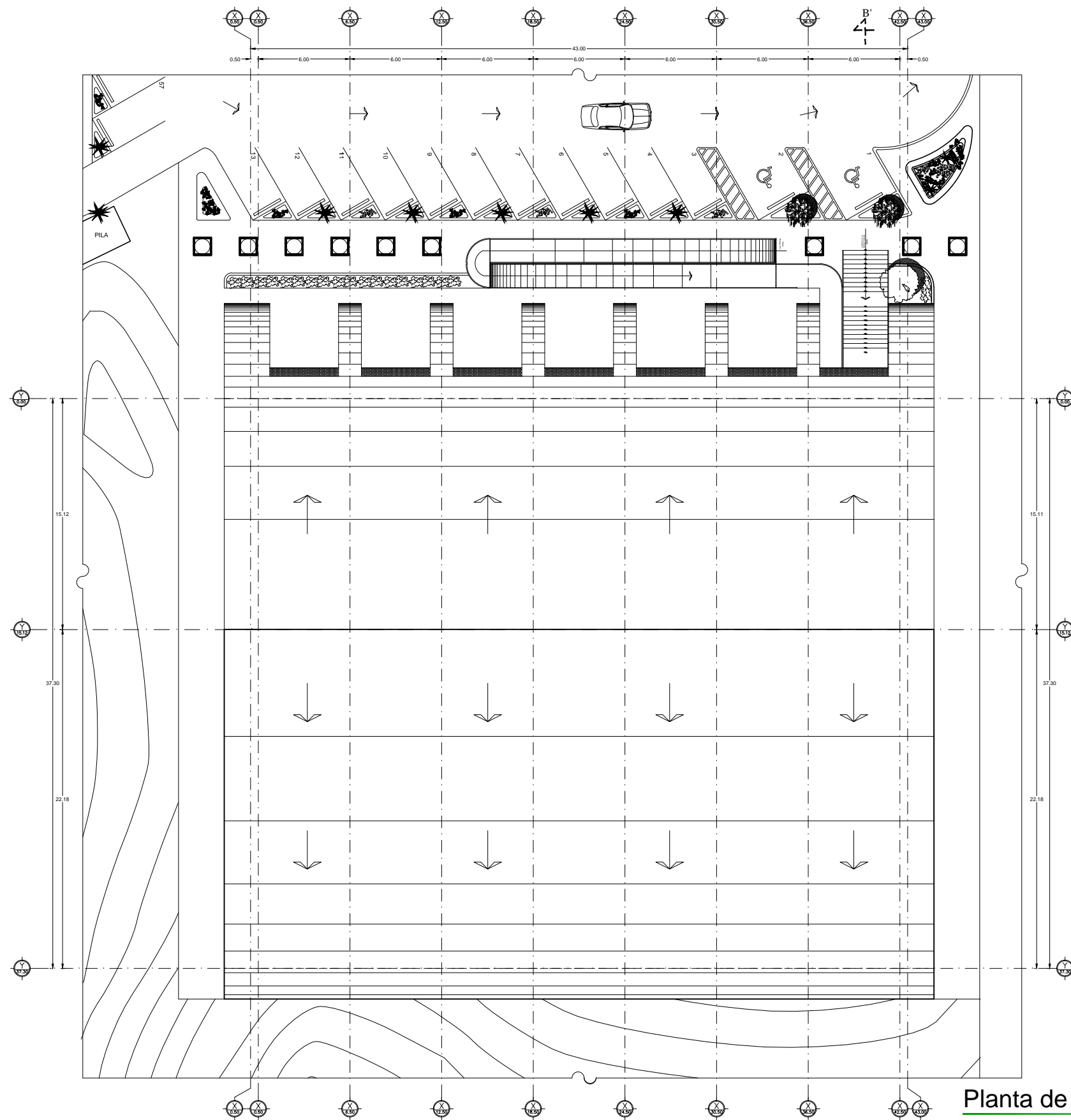
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

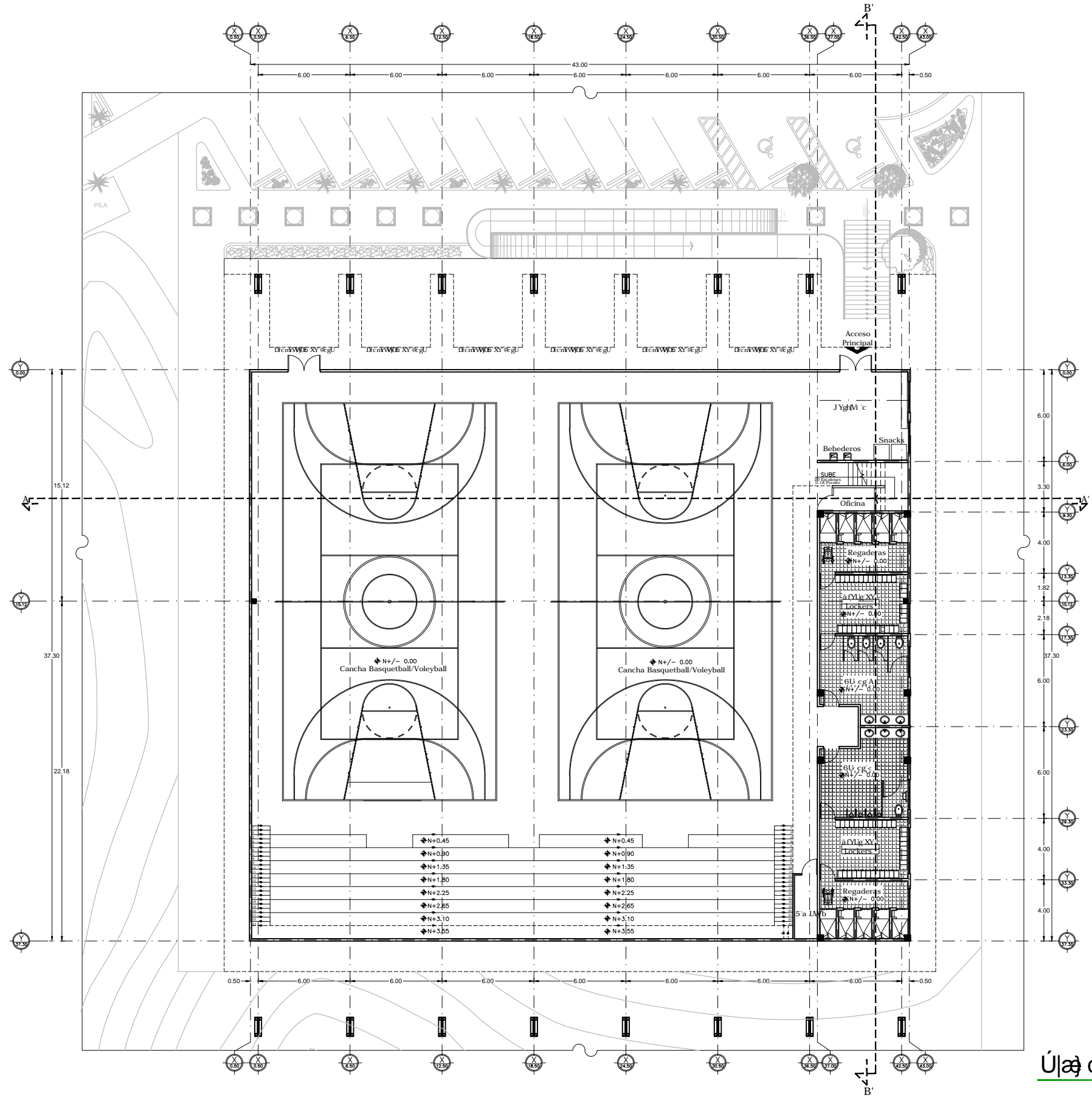
ESCALA:
1:125

CLAVE DE PLANO: **A-05**



Planta de Azoteas Gimnasio Polivalente

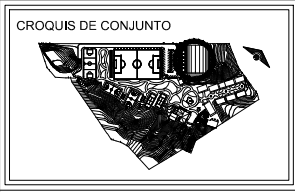
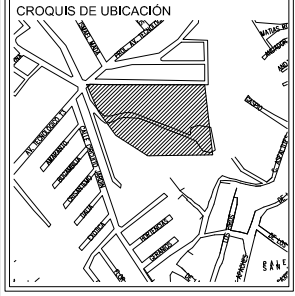
UNIVERSIDAD DE SONORA 	
PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA	
ORIENTACIÓN 	
CROQUIS DE UBICACIÓN 	
CROQUIS DE CONJUNTO 	
DIRECTOR DE TESIS: M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS	
ASESORES DE TESIS: M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ	
PROYECTÓ: PAOLA ROMERO PÉREZ	
TIPO DE PLANO: αΕÚΝΙΩΘΪΣ Ρ-ΦΘΥ	
PLANO: PLANTA DE AZOTEAS	
LUGAR: HERMOSILLO, SONORA	FECHA: AGOSTO/ 2013
ACOTACIÓN: M	ESCALA: 1:400
CLAVE DE PLANO: A-06	



Újaj cañe ~ ã & c } ã ã Ó ã ã ã



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
CÉU WÁÓÓV3 P ÓU

PLANO:
ÚSCB VÓCÉU WÁÓÓV3 P ÓÓÓÓÓÓ

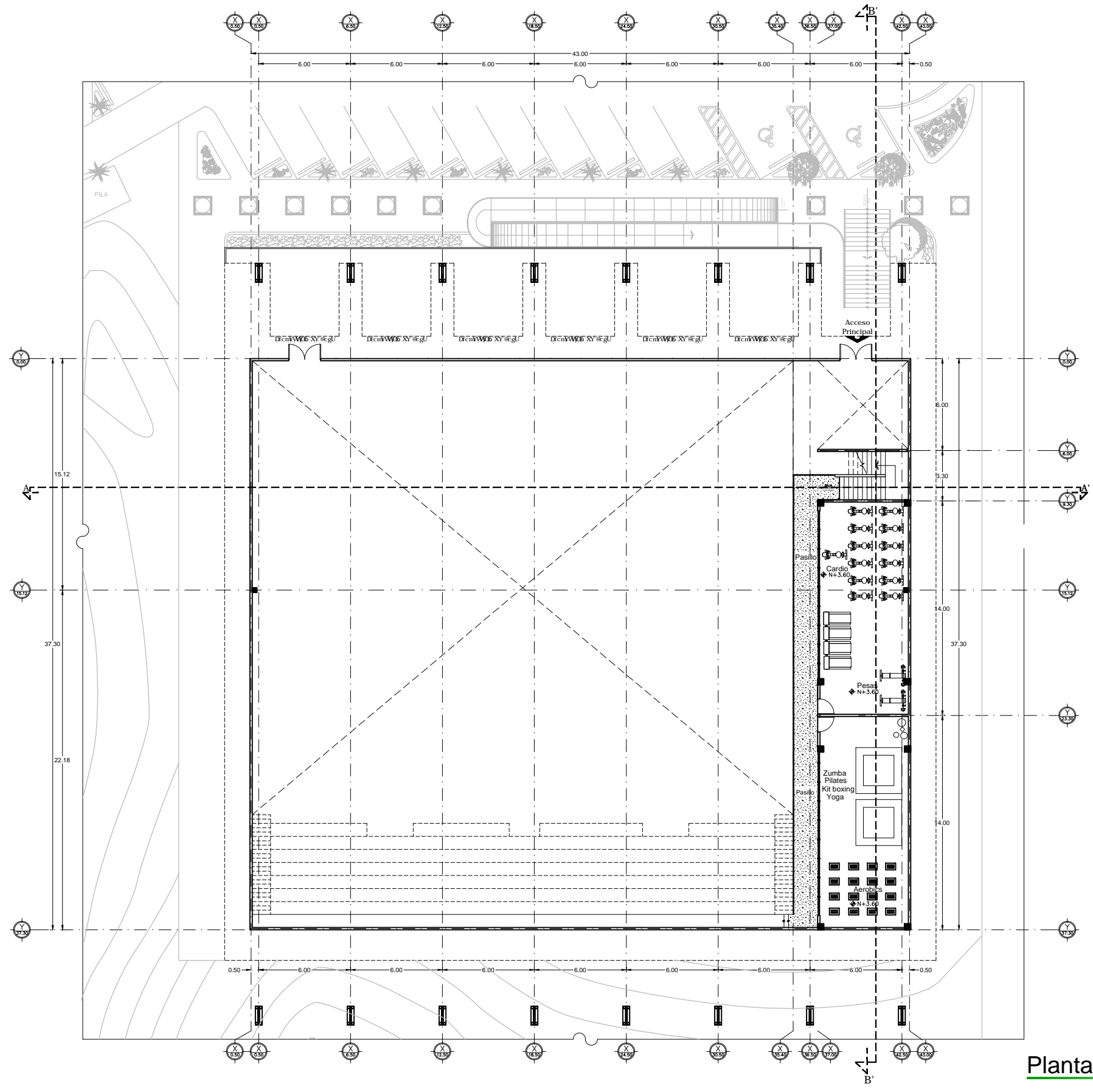
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

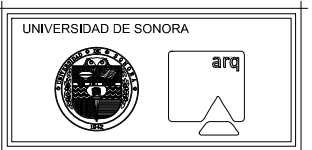
ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:300

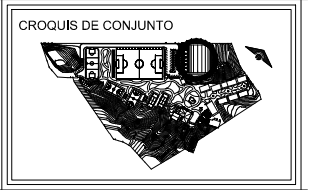
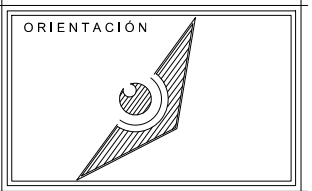
CLAVE DE PLANO: **A-07**



Planta Arquitectonica Alta



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
ARQUITECTÓNICO

PLANO:
C-08

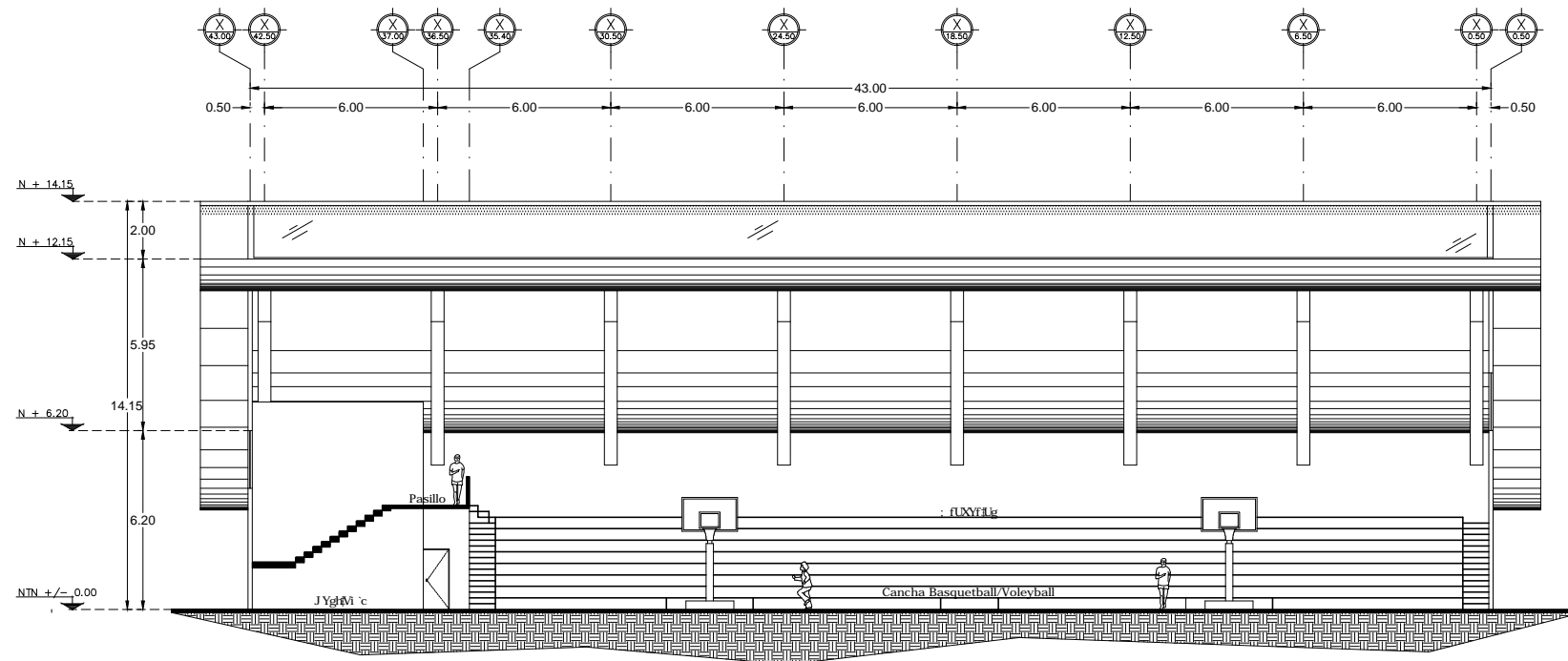
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

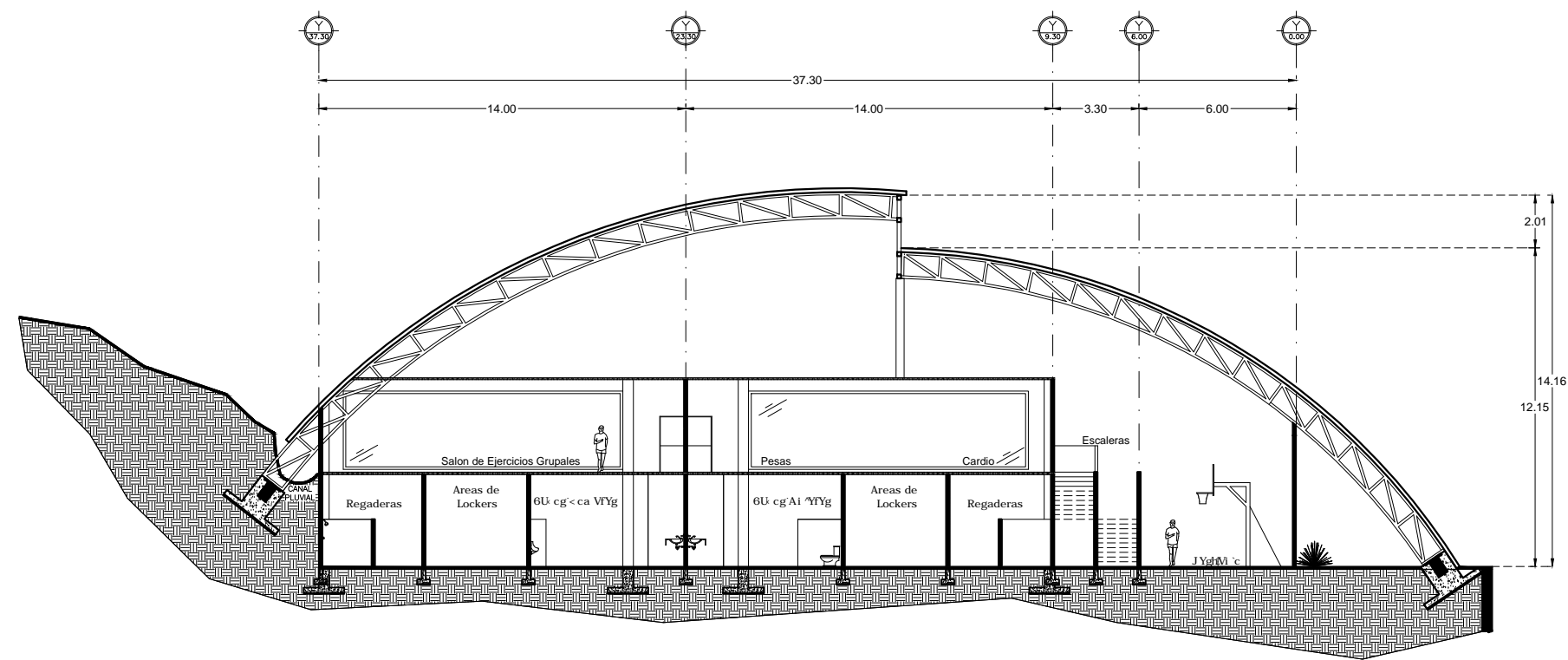
ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:300

CLAVE DE PLANO: **A-08**



Corte Longitudinal A-A'



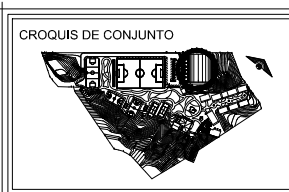
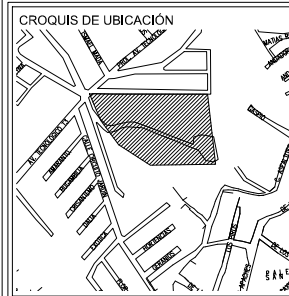
Corte Transversal B-B'

Cortes Gimnasio Polivalente



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA

ORIENTACIÓN



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
CÚWQÓV3 PÓU

PLANO:
ÓUÓVÓUÁÉÚWQÓV3 PÓUÓ

LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

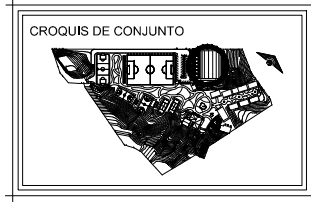
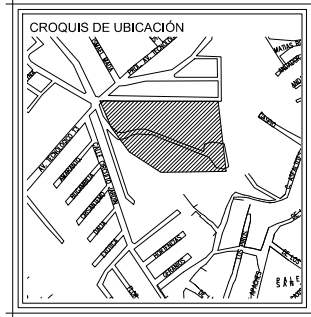
FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:300

1:250

CLAVE DE PLANO: **A-09**



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTO:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
αβγδεζαβγδεζαβγδ

PLANO:
αβγδεζαβγδεζαβγδ

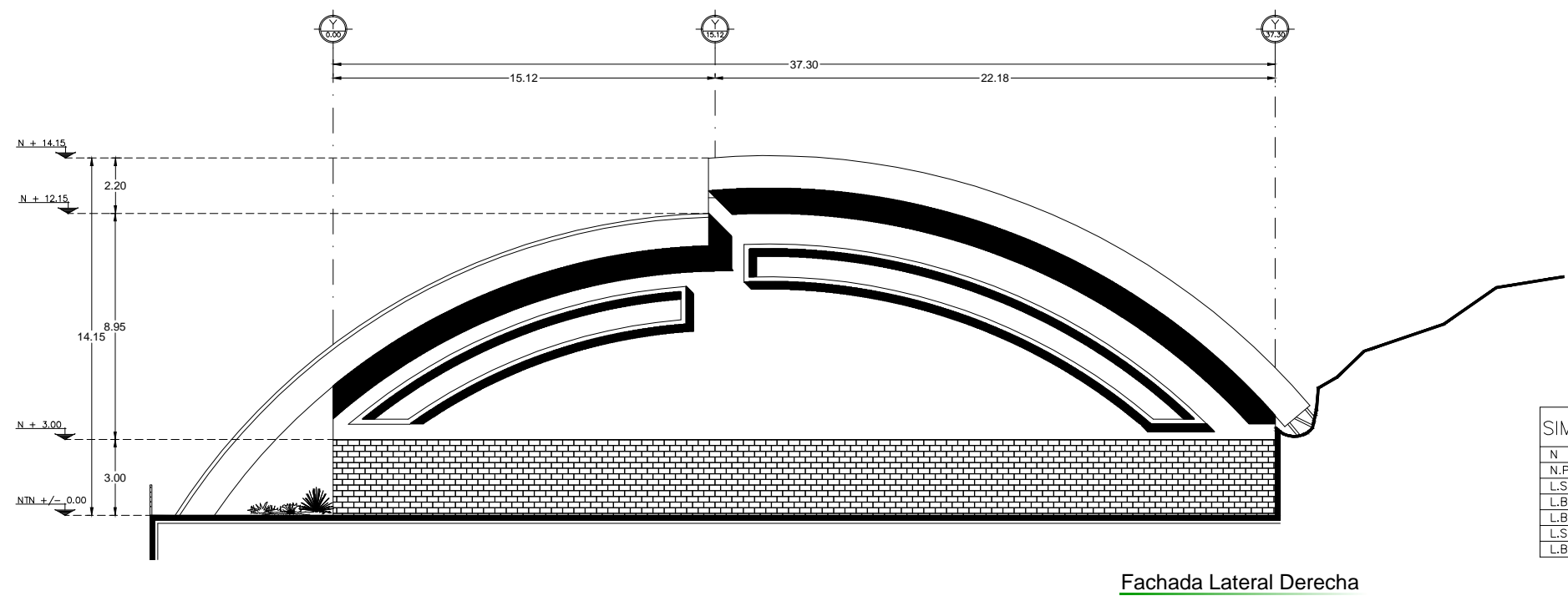
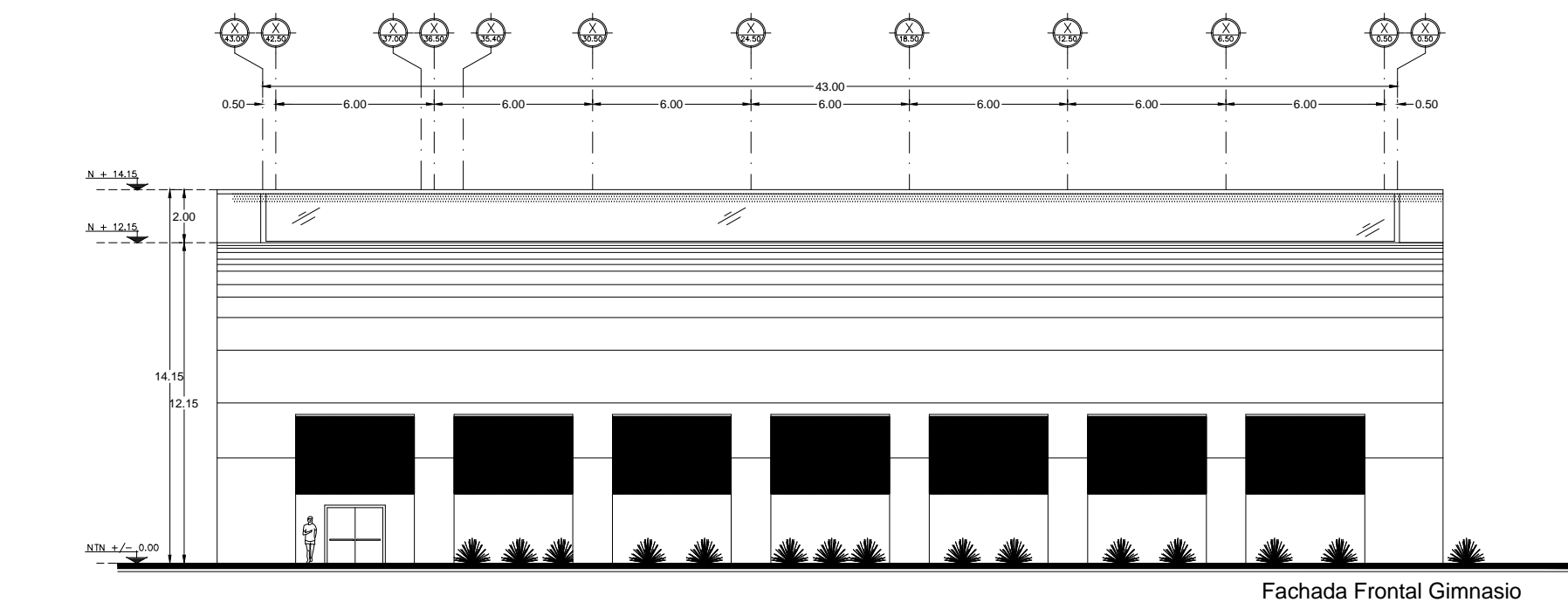
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:400

CLAVE DE PLANO: **A-10**



SIMBOLOGIA	
N	NIVEL
N.P.T.	NIVEL PISO TERMIANDO
L.S.L.	LECHO SUPERIOR DE LOSA
L.B.L.	LECHO BAJO DE LOSA
L.B.T.	LECHO BAJO DE TRABE
L.S.P.	LECHO SUPERIOR DE PRETEL
L.B.P.	LECHO BAJO DE PLAFON

Fachadas Gimnasio Polivalente

1000 1050 1100 1150 1200 1250 1300 1350 1400 1450 1500 1550 1600 1650 1700 1750 1800 1850 1900 1950 2000 2050 2100 2150 2200 2250 2300 2350 2400 2450 2500

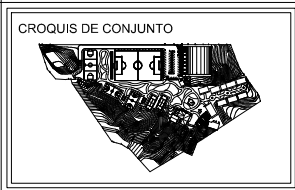
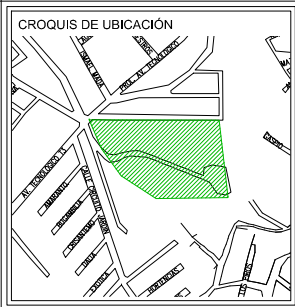


SIMBOLOGÍA

NOMBRE	TIPO	IMAGEN	SIMBOLOGÍA
Nogal	Árbol		
Mezquite	Árbol		
Benjamina	Árbol		
Agave Arizona	Cactáceas		
Olivo Negro	Árbol		
Lantana	Cubrepiso		
Bugambilia	Cubrepiso		
Arbusto	Arbusto		

UNIVERSIDAD DE SONORA

PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
PAISAJE

PLANO:
USO: VAOO O UOASO O UOASO

PLANO:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

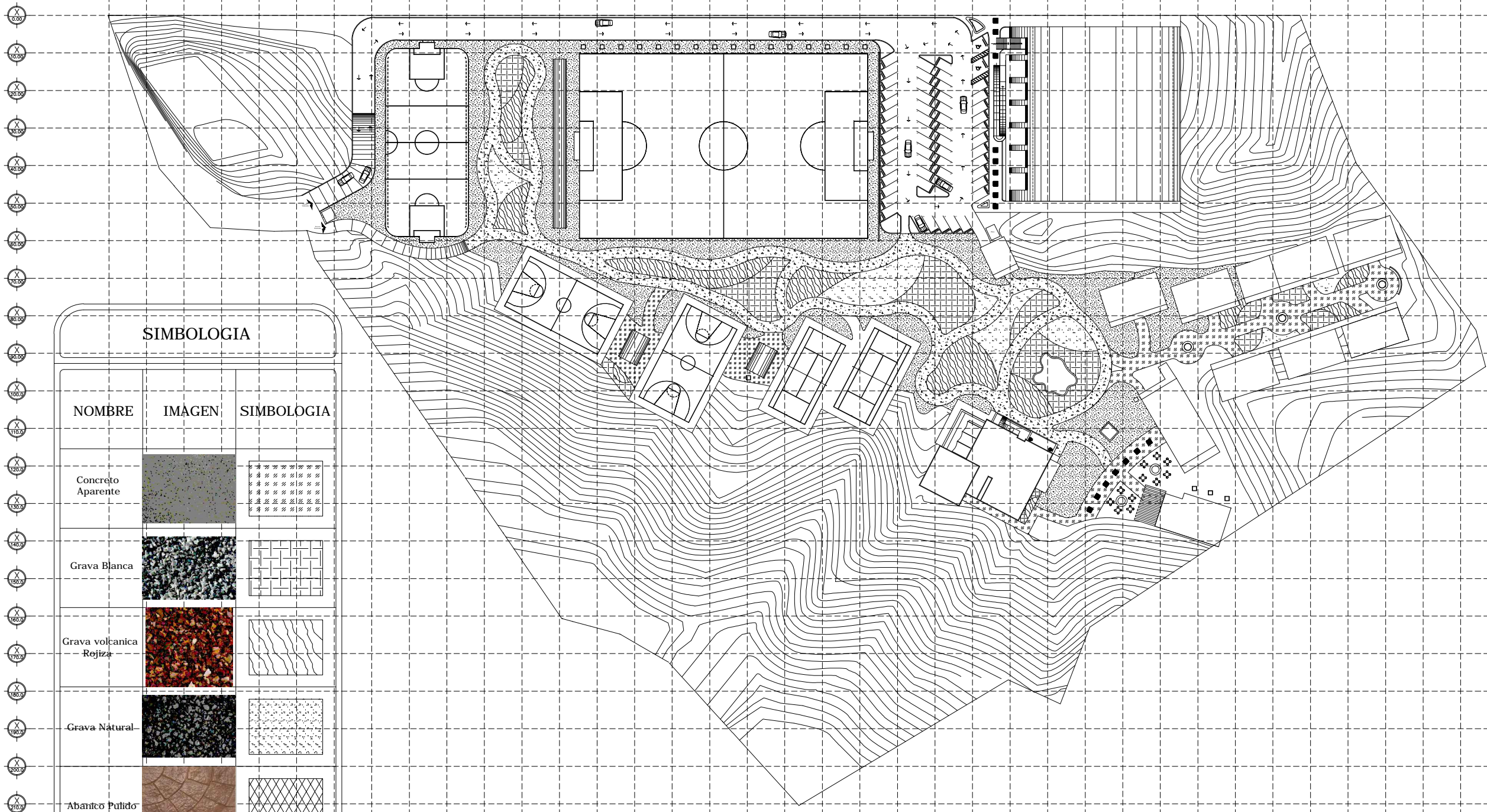
ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:1200

Ú|a} ca0^} ^|a^A^Ú|a} ca

CLAVE DE PLANO: **AP-01**

Y 110.00 Y 115.00 Y 120.00 Y 125.00 Y 130.00 Y 135.00 Y 140.00 Y 145.00 Y 150.00 Y 155.00 Y 160.00 Y 165.00 Y 170.00 Y 175.00 Y 180.00 Y 185.00 Y 190.00 Y 195.00 Y 200.00 Y 205.00 Y 210.00 Y 215.00 Y 220.00 Y 225.00 Y 230.00 Y 235.00 Y 240.00 Y 245.00 Y 250.00 Y 255.00 Y 260.00 Y 265.00 Y 270.00 Y 275.00 Y 280.00 Y 285.00 Y 290.00 Y 295.00 Y 300.00 Y 305.00 Y 310.00 Y 315.00 Y 320.00 Y 325.00 Y 330.00 Y 335.00 Y 340.00 Y 345.00 Y 350.00

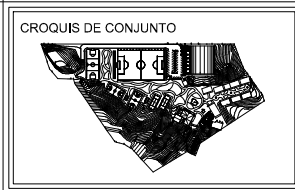
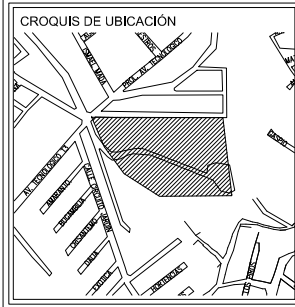
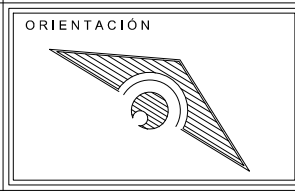


SIMBOLOGIA

NOMBRE	IMAGEN	SIMBOLOGIA
Concreto Aparente		
Grava Blanca		
Grava volcanica Rejiza		
Grava Natural		
Abanto Pulido		
Asfalto		
Terreno Natural		

UNIVERSIDAD DE SONORA

PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
PAISAJE

PLANO:
PLANTA GENERAL DE PISOS

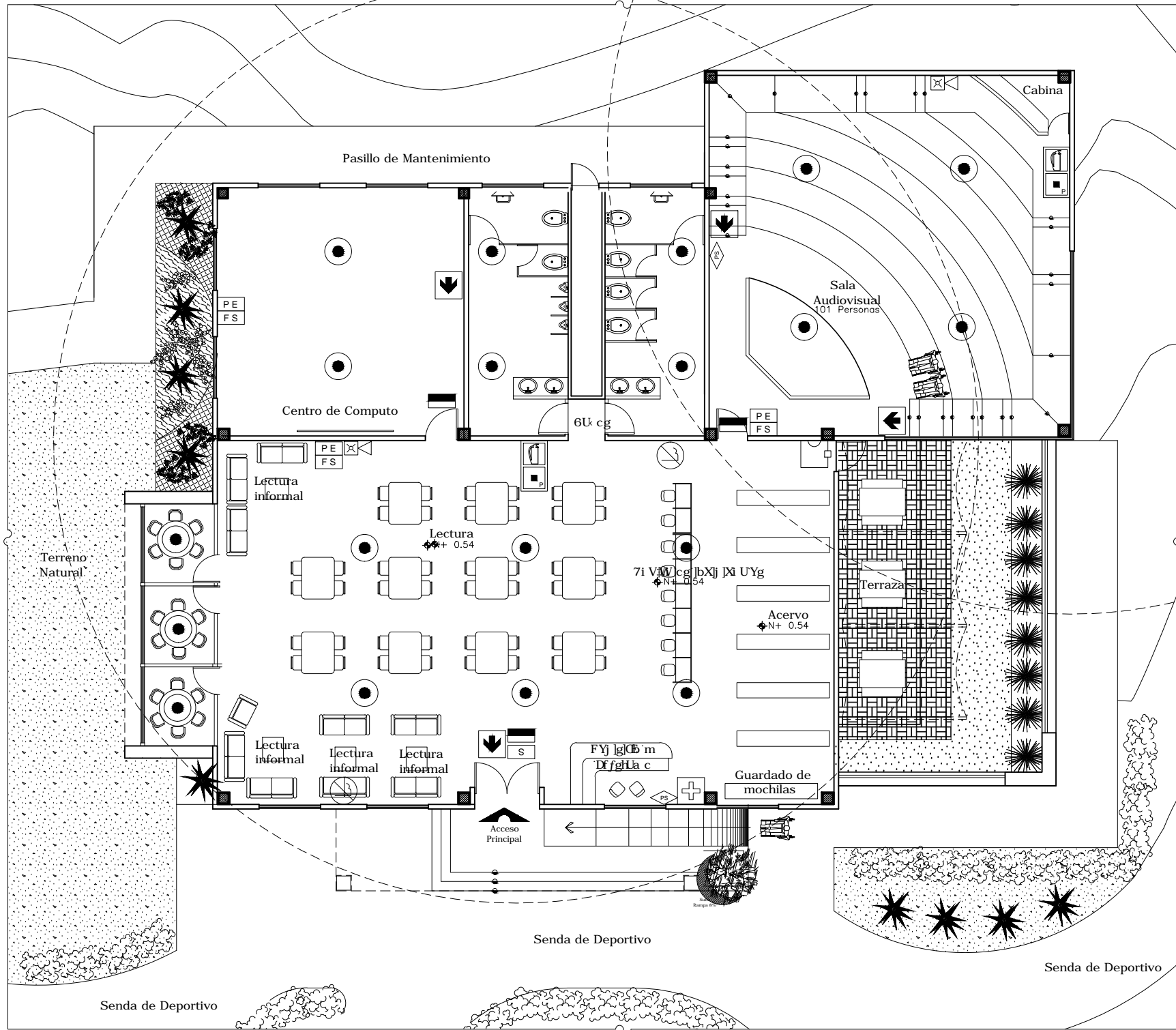
PLANO:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:1200

CLAVE DE PLANO: **AP-02**



SIMBOLO	SISTEMA DE ALARMA EN DETECCION E INTRUSION	ESQUEMA
●	DETECTOR DE HUMO. TUBO VERIFICADOR DE FUNCIONAMIENTO BAJO PERFIL. FOCO VERIFICADOR DE FUNCIONAMIENTO COLOCADOS A CENTROS DE LOS ESPACIOS. OROSCOPIO (45x45x45 cm) A 7'0" DE OROSCOPIO COLOCADO EN PASILLOS.	
◆	UNIDAD DE ALARMA P TUBO VERIFICADOR DE FUNCIONAMIENTO BAJO PERFIL. FOCO VERIFICADOR DE FUNCIONAMIENTO COLOCADOS A CENTROS DE LOS ESPACIOS. DIMENSIONES APROX. 3x10x15 cm. OROSCOPIO A 7'0" DE OROSCOPIO COLOCADO EN PASILLOS.	
⊠	SIRENA DE ALERTA CON ESTROBO. MAR-SYSTEM SENSOR, MOD-PPR-SP. SOBREPONER DE 15-110 cm. EN COLOR ROJO. LETRA BLANCA ESP. DIMENSIONES DE 10cm. LARGO Y 5cm. DE PROF. SONIDO MULTI TONO 101 dB/M. 12-24 VDC H=1.50 m S.N.P.T. COLOCADO EN EXT.INT.	
SIMBOLO	UNIDAD DE ALARMA P	ESQUEMA
+	UNIDAD DE ALARMA P DIMENSIONES DE 20x20cm, MAR-EF MOD-E10. COLOCADO EN ACCESOS ELEVADORES	
☒	UNIDAD DE ALARMA P DIMENSIONES DE 20x20cm, MAR-EF MOD-39. COLOCADO SOBRE CADA EXTINTOR.	
⊘	UNIDAD DE ALARMA P DIMENSIONES DE 30x40cm, MAR-EF MOD-46. COLOCADO SOBRE CADA EXTINTOR.	
PE	UNIDAD DE ALARMA P EN COLORES O BLANCO Y NEGRO. DIMENSIONES DE 90x60cm. CALCOMANIA O PLANO A TINTAS. H=1.50m S.N.P.T. COLOCADO EN ACCESOS A AREAS	
FS	UNIDAD DE ALARMA P DIMENSIONES DE 34x40cm, MAR-EF MOD-288. COLOCADO SOBRE CADA EXTINTOR.	
➔	UNIDAD DE ALARMA P DIMENSIONES DE 25x25cm, MAR-EF MOD-001. COLOCADO EN PASILLOS INDICA RUTA	
S	UNIDAD DE ALARMA P LETRAS BLANCAS Y FONDO VERDE. DIMENSIONES DE 25x25cm, MAR-EF MOD-000. COLOCADO SOBRE SALIDAS NO EMERG. H=2.10m S.N.P.T. COLOCADO SOBRE SALIDAS NO EMERG.	
SIMBOLO	UNIDAD DE ALARMA P	ESQUEMA
■	EXTINTOR PORTATIL DE POLVO QUIMICO SECO, MAR-EXTIN F MOD-CAP. 4.5kg. PRESURIZADO CON NITROGENO. TIPO PORTATIL. CLASES A-B-C. ALCANCE 3.0m. COLOCADO EN ACCESOS A AREAS. H=1.50m S.N.P.T. COLOCADO SOBRE SALIDAS NO EMERG.	
SIMBOLO	SISTEMA DE ILUMINACION	ESQUEMA
■	LUZ DE EMERGENCIA FLUORESCENTE. MAR-NES. MOD-342 B. DE TUBO 12VDC. DIMENSIONES DE 12x12x40cm. ALCANCE DE 6.0m. FOCO DE CARGA Y BOTON VERIFICADOR DE PRUEBAS. COLOCADO EN ACCESOS A AREAS. H=2.50m S.N.P.T., SOBRE ROTULOS Y SALIDAS.	

PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA

ORIENTACIÓN

CROQUIS DE UBICACION

CROQUIS DE CONJUNTO

DIRECTOR DE TESIS:
 M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
 M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
 PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
 PROTECCION CIVIL

PLANO:
 PLANTA BOMBEROS

LUGAR:
 HERMOSILLO, SONORA

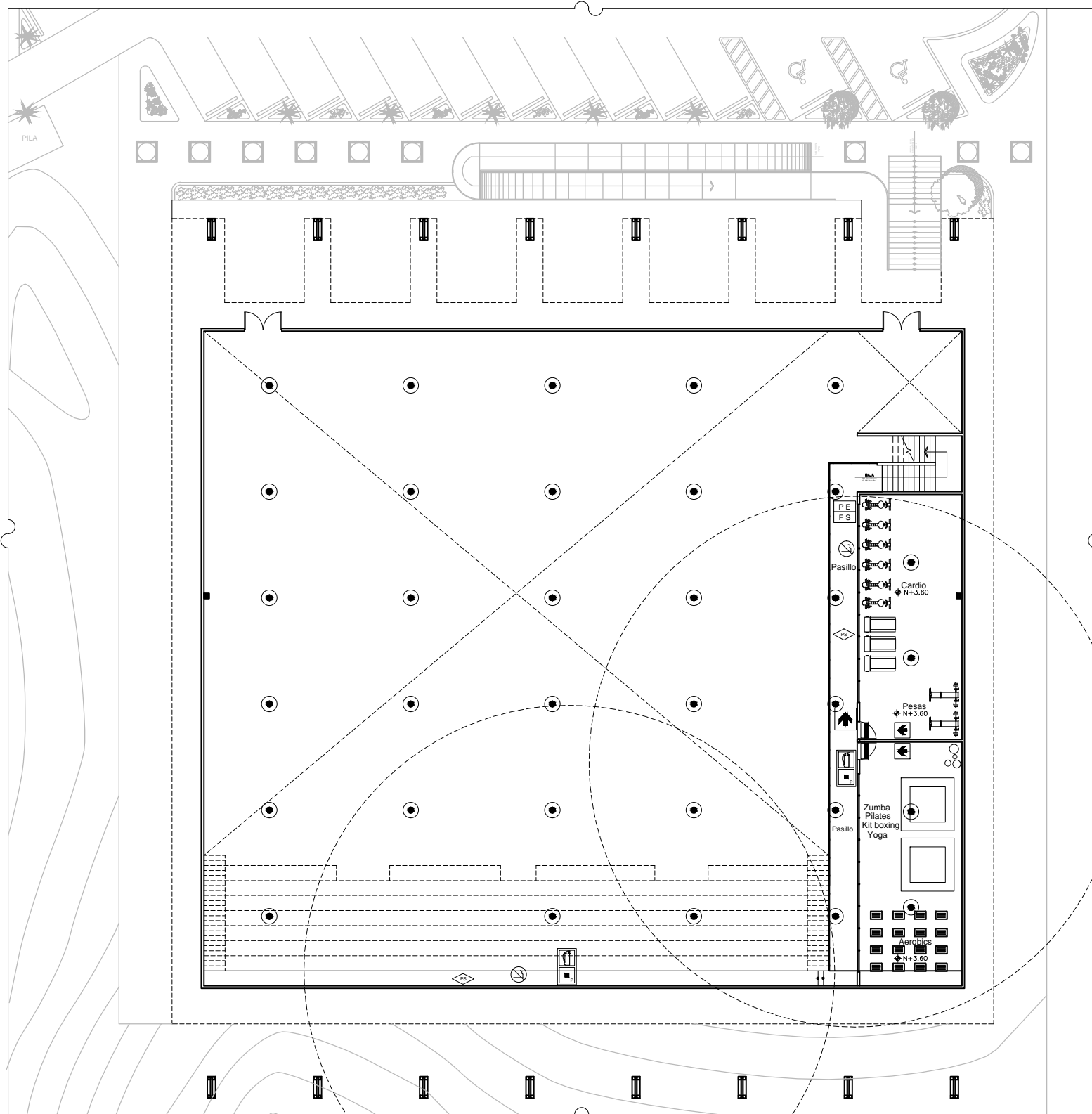
FECHA:
 AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
 M

ESCALA:
 1:200

CLAVE DE PLANO: AB-01

Planta de Bomberos Biblioteca



Planta Alta de Bomberos Gimnasio

SIMBOLO	SISTEMA DE ALARMA EN DETECCION E INTRUSION	ESQUEMA
	DETECTOR DE HUMO. TUBO VERIFICADOR DE FUNCIONAMIENTO BAJO PERFIL. FOCO VERIFICADOR DE FUNCIONAMIENTO COLOCADOS A CENTROS DE LOS ESPACIOS. DIMENSIONES DE 10cm. LARGO Y 5cm. DE PROF. H=1.50m S.N.P.T. COLOCADO EN PASILLOS.	
	SIRENA DE ALERTA CON ESTROBO. MAR-SYSTEM SENSOR, MOD-P2R 8P. SOBREPONER DE 15-110 cad. EN COLOR ROJO. LETRA BLANCA ESP. DIMENSIONES DE 10cm. LARGO Y 5cm. DE PROF. SONIDO MULTI TONO 101 dB/M. 12-24 VDC. H=1.50m S.N.P.T. COLOCADO EN EXT.INT.	
SIMBOLO	UBICACIÓN DE PASILLOS	ESQUEMA
	UBICACIÓN DE PASILLOS. DIMENSIONES DE 20x20cm. MAR-EF MOD-E10. H=1.50m S.N.P.T. COLOCADO EN ACCESOS ELEVADORES.	
	EXTINTOR. DIMENSIONES DE 20x20cm. MAR-EF MOD-38. H=2.10m S.N.P.T. COLOCADO SOBRE CADA EXTINTOR.	
	NO FUMAR. DIMENSIONES DE 30x40cm. MAR-EF MOD-46. H=1.50m S.N.P.T. COLOCADO EN ACCESOS A AREAS.	
	SEÑAL DE SALIDA. EN COLORES O BLANCO Y NEGRO. DIMENSIONES DE 90x60cm. H=1.50m S.N.P.T. COLOCADO EN ACCESOS A AREAS.	
	EXTINTOR PORTATIL. DIMENSIONES DE 34x40cm. MAR-EF MOD-288. H=2.10m S.N.P.T. COLOCADO EN PASILLOS INDICA RUTA.	
	RUTA DE EVACUACIÓN. DIMENSIONES DE 25x25cm. MAR-EF MOD-001. H=2.10m S.N.P.T. COLOCADO EN PASILLOS INDICA RUTA.	
	SALIDA. LETRAS BLANCAS Y FONDO VERDE. DIMENSIONES DE 25x25cm. MAR-EF MOD-000. H=2.10m S.N.P.T. COLOCADO SOBRE SALIDAS NO EMERG.	
SIMBOLO	UBICACIÓN DE PASILLOS	ESQUEMA
	EXTINTOR PORTATIL DE POLVO QUIMICO SECO. MAR-EXTIN F MOD-CAP. 4.5Kgs. PRESURIZADO CON NITROGENO. TIPO PORTATIL. CLASES A-B-C. ALCANCE 3.0m. H=2.50m S.N.P.T. SOBRE ROTULOS Y SALIDAS.	
SIMBOLO	SISTEMA DE ILUMINACION	ESQUEMA
	LUZ DE EMERGENCIA FLUORESCENTE. MAR-NES, MOD-342 B. DE TUBO 127VDC. DIMENSIONES DE 12x12x40cm. ALCANCE DE 6.0m. FOCO DE CARGA Y BOTON VERIFICADOR DE PRUEBAS. H=2.50m S.N.P.T. SOBRE ROTULOS Y SALIDAS.	



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTO:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
PROTECCION CIVIL

PLANO:
PLANTA ALTA DE BOMBEROS

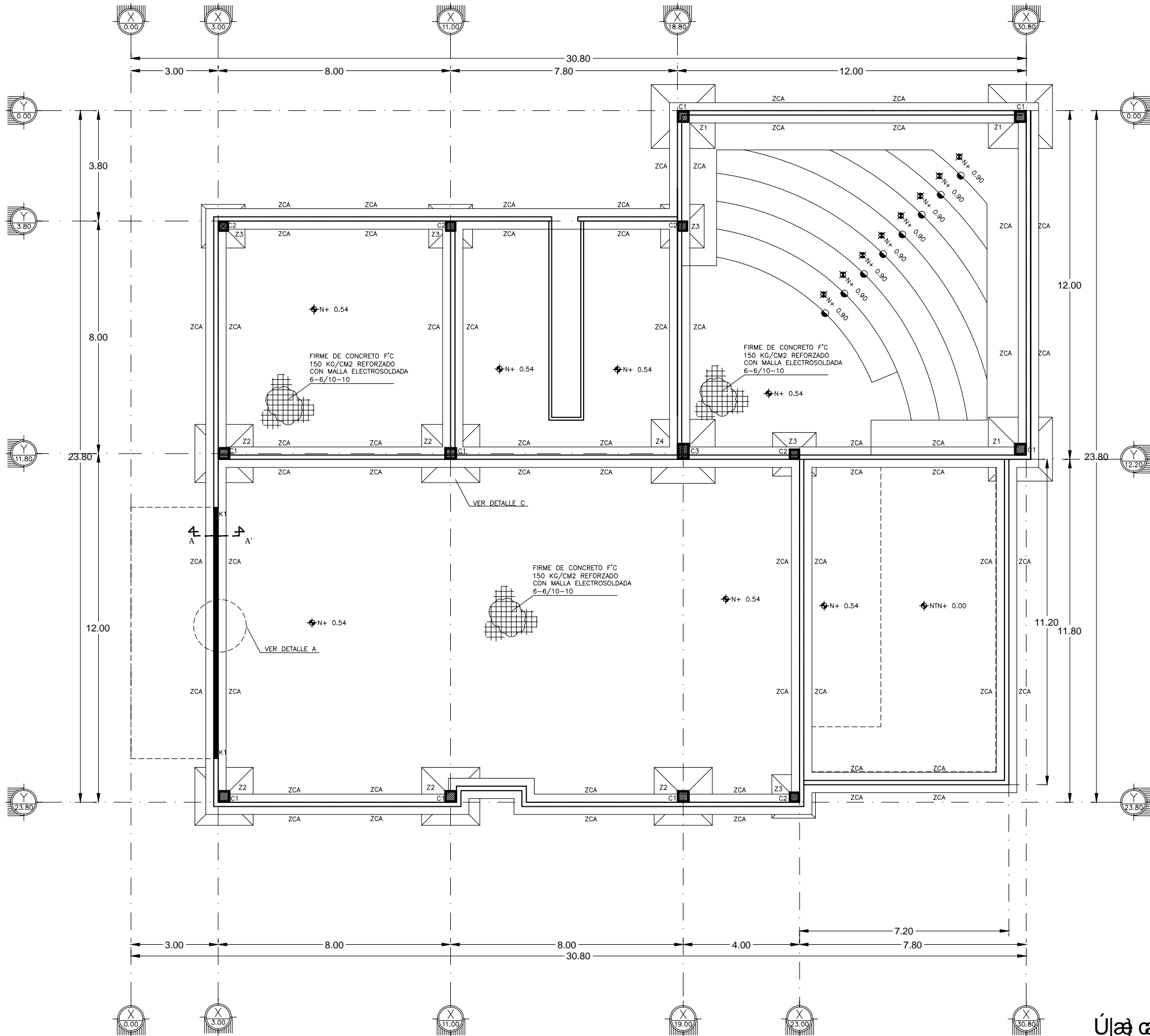
LUGAR:
HERMOSILLO, SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:300

CLAVE DE PLANO: **AB-03**



Especificaciones

- ACOTACIONES EN METROS Y CENTIMETROS INDICADOS EN PLANO
- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN SEGÚN TABLA:

ELEMENTO	RESISTENCIA kg/cm ²	RECUBRIMIENTO	REVENIMIENTOS cm	T.M.A.
Plantillas	100			
Cimentación	200	5	8	1/1/2"
Columnas	250	5	12	3/4"
Losas y trabes	200	2	10	3/4"
Castillos y cadenas	150	1.5	10	3/4"
Panel W (repellado)	150	2	Mortero	Mortero
- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADERA DE PINO DE TERCERA, CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERIODO DE MADURACIÓN. SE DESCIMBRARÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75% DE SU RESISTENCIA.
- EL CONCRETO DEBERÁ SER VIBRADO AL COLOCARSE PARA ASEGURARSE DE QUE SU INTRODUCCIÓN A LA CIMBRA SEA HOMOGÉNEA Y QUE NO HAYA SEGREGACIÓN. POR EL POCO VOLUMEN SE USARÁ ESCANTILLÓN.
- EL LÍMITE DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ $F_y = 4,200 \text{ KG/CM}^2$ EXCEPTO PARA DIÁMETRO 1/4" DE 2,800 KG/CM²
- TODOS LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS, CASTILLOS, CADENAS, TRABES LLEVARÁN GANCHOS CON LONGITUD DE 10 VECES EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO.
- LA LONGITUD DE ANCLAJE O TRASLAPE MINIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.

TABLA DE VARILLAS

CALIBRE #	DIÁMETRO PULGADAS	LONG. DE ANCLAJE "L _a " (cm.)	FUERZAS DE FLUENCIA MÁXIMAS (Kg)	MÍNIMAS (Kg)
2	1/4"	30	2450	1960
2.5	5/16"	30	2450	1960
3	3/8"	35	3650	2840
4	1/2"	45	6350	5080
5	5/8"	55	9950	7960
6	3/4"	70	14200	11400
8	1"	115	25350	20280
10	1 1/4"	180	39550	31640
12	1 1/2"	250	57000	45600

"L_a" LONGITUD DE ANCLAJE RECTO O TRASLAPE
 "L_b" LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCUADRA (PARTE RECTA)

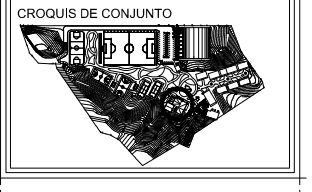
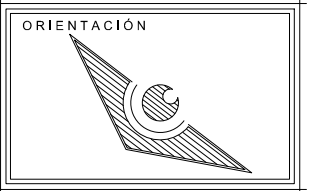
- LA PROTECCIÓN DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SE HARÁ CON EL RECUBRIMIENTO, EL CUAL SERÁ:

AL CONTACTO CON EL SUELO	5 cm.
EN CASTILLOS Y CERRAMIENTOS	2.5 cm.
A LA INTERPERIE EN LOSAS	2.0 cm.

- G=A 6C @: a5
- Desnivel
 - Nivel
 - Eje Estructural
 - C1 Columna 1
 - C2 Columna 2
 - K1 Castillo 1
 - Z1 Zapata Aislada 1
 - Z2 Zapata Aislada 2
 - ZCA Zapata Corrida A



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
ESTRUCTURAL

PLANO:
USO DE VARIACIONES

LUGAR:
HERMOSILLO, SONORA

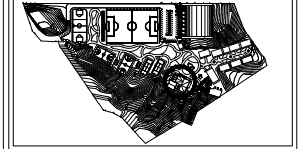
FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:200

CLAVE DE PLANO:
E-01

Úlax casá / Oá ^} casá} Ás / Oá | q c & æ



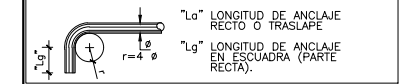
Especificaciones

- ACOTACIONES EN METROS Y CENTÍMETROS INDICADOS EN PLANO
- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN SEGÚN TABLA:

ELEMENTO	RESISTENCIA kg/cm ²	RECUBRIMIENTO	REVENIMIENTOS cm	T.M.A.
Plantillas	100			
Cimentación	200	5	8	1/1/2"
Columnas	250	3	12	3/4"
Losos y trabes	200	2	10	3/4"
Castillos y cadenas	150	1.5	10	3/4"
Panel W (repellado)	150	2	Mortero	
- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADERA DE PINO DE TERCERA, CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERIODO DE MADURACIÓN. SE DESCIMBRARÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75% DE SU RESISTENCIA.
- EL CONCRETO DEBERÁ SER VIBRADO AL COLOCARSE PARA ASEGURARSE DE QUE SU INTRODUCCIÓN A LA CIMBRA SEA HOMOGÉNEA Y QUE NO HAYA SEGREGACIÓN. POR EL POCO VOLUMEN SE USARÁ ESCANTILLÓN.
- EL LÍMITE DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ $f_y = 4,200 \text{ KG/CM}^2$ EXCEPTO PARA DIÁMETRO 1/4" DE $2,800 \text{ KG/CM}^2$
- TODOS LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS, CASTILLOS, CADENAS, TRABES LLEVARÁN GANCHOS CON LONGITUD DE 10 VECES EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO.
- LA LONGITUD DE ANCLAJE O TRASLAPE MÍNIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.

Tabla de Varillas

CALIBRE #	DIÁMETRO PULGADAS	LONG. DE ANCLAJE		FUERZAS DE FLUENCIA	
		La (cm.)	Lr (cm.)	MAXIMAS (Kg)	MINIMAS (Kg)
2	1/4"				
2.5	5/16"	30	15	2450	1960
3	3/8"	35	15	3550	2840
4	1/2"	45	20	6350	5080
5	5/8"	55	25	9950	7960
6	3/4"	70	35	14200	11400
8	1"	115	55	25350	20280
10	1 1/4"	180	100	39550	31640
12	1 1/2"	250	130	57000	45600

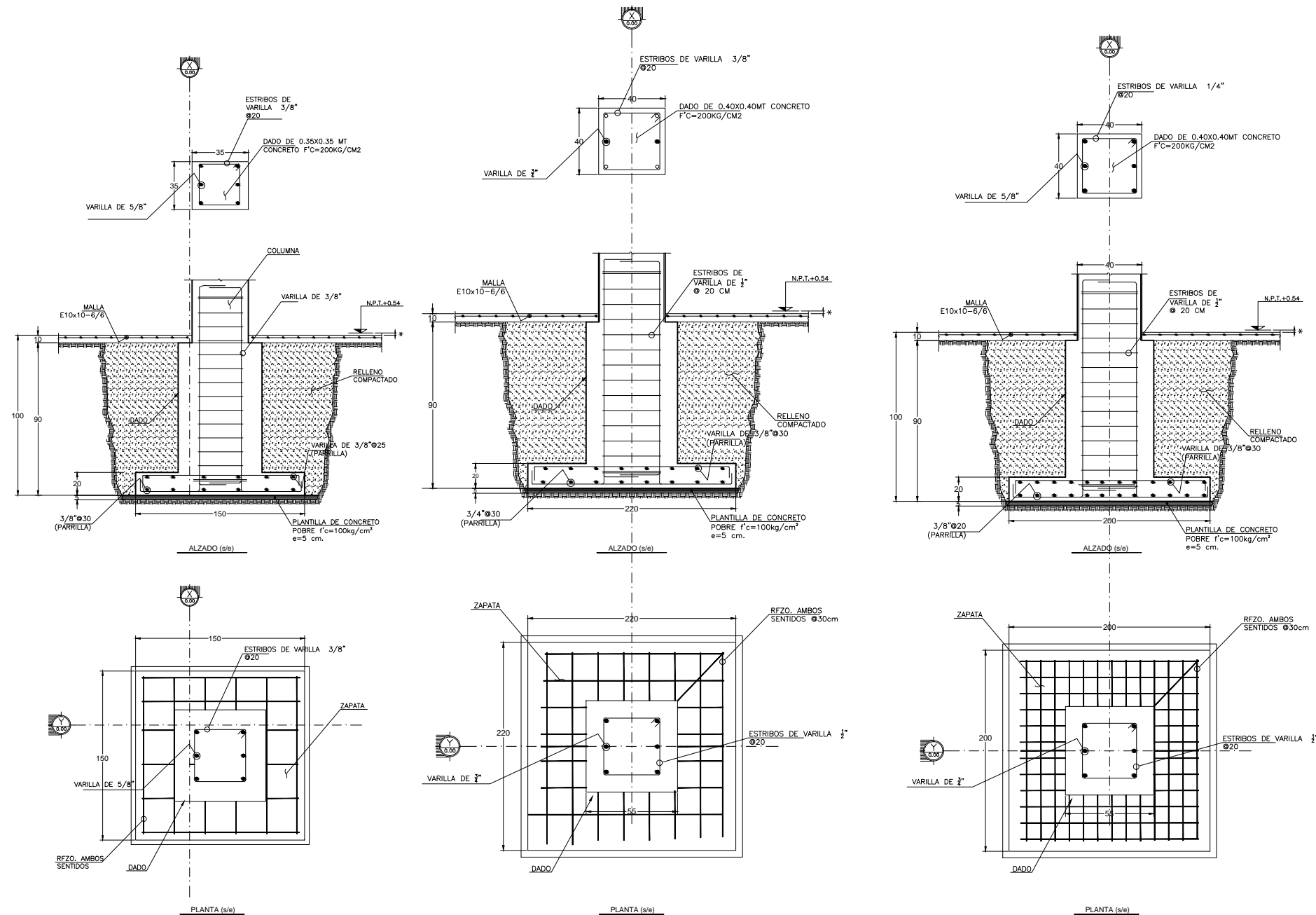


- LA PROTECCIÓN DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SE HARÁ CON EL RECUBRIMIENTO, EL CUAL SERÁ:

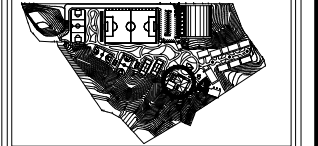
AL CONTACTO CON EL SUELO	5 cm.
EN CASTILLOS Y CERRAMIENTOS	2.5 cm.
A LA INTERPERIE EN LOSAS	2.0 cm.

G-A6C@C: a5

○	Desnivel
●	Nivel
⊕	Eje Estructural
C1	Columna 1
C2	Columna 2
K1	Castillo 1
Z1	Zapata Aislada 1
Z2	Zapata Aislada 2
ZCA	Zapata Corrida A



Öcah^A^Aöa^}ca&Aöa|c&æ



M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PAOLA ROMERO PÉREZ

ESTRUCTURAL

00VA05000000A 00VA00A 0

HERMOSILLO, SONORA

AGOSTO/ 2013

M

S/E

E-03

Especificaciones

1.- ACOTACIONES EN METROS Y CENTIMETROS INDICADOS EN PLANO

2.- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN SEGÚN TABLA:

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

3.- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADERA DE PINO DE TERCERA, CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERIODO DE MADURACIÓN. SE DESCIMBRARÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75% DE SU RESISTENCIA.

4.- EL CONCRETO DEBERÁ SER VIBRADO AL COLOCARSE PARA ASEGURARSE DE QUE SU INTRODUCCIÓN A LA CIMBRA SEA HOMOGÉNEA Y QUE NO HAYA SEGREGACIÓN. POR EL POCO VOLUMEN SE USARÁ ESCANTILLÓN.

3.- EL LÍMITE DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ F_y=4,200 KG/CM² EXCEPTO PARA DIÁMETRO 1/4" DE 2,800 KG/CM²

4.- TODOS LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS, CASTILLOS, CADENAS, TRABES LLEVARÁN GANCHOS CON LONGITUD DE 10 VECES EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO.

5.- LA LONGITUD DE ANLAJE O TRASLAPE MINIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.

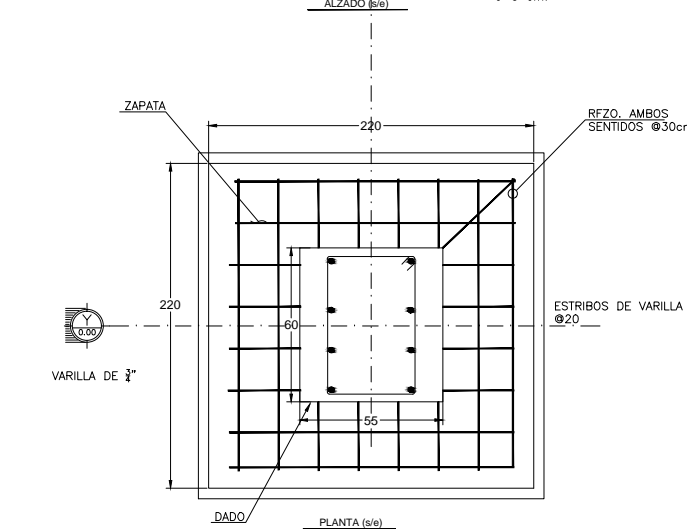
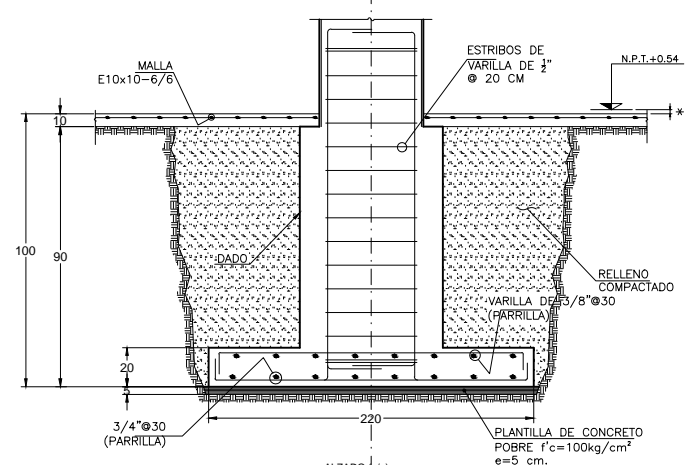
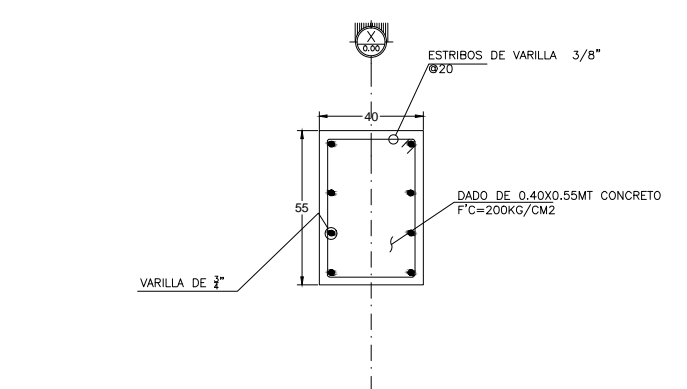
CALIBRE #	DIÁMETRO PULGADAS	LONG. DE ANLAJE (cm.)		FUERZAS DE FLUENCIA (kg)	
		L _o	L _g	MAXIMAS	MINIMAS
2	1/4"	30	15	2450	1960
2.5	5/16"	30	15	3550	2840
3	3/8"	35	15	6350	5080
4	1/2"	45	20	9950	7960
5	5/8"	55	25	14200	11400
6	3/4"	70	35	25350	20280
8	1"	115	55	39550	31640
10	1 1/4"	180	100	57000	45600
12	1 1/2"	250	130		

6.- LA PROTECCIÓN DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SE HARÁ CON EL RECUBRIMIENTO, EL CUAL SERÁ:

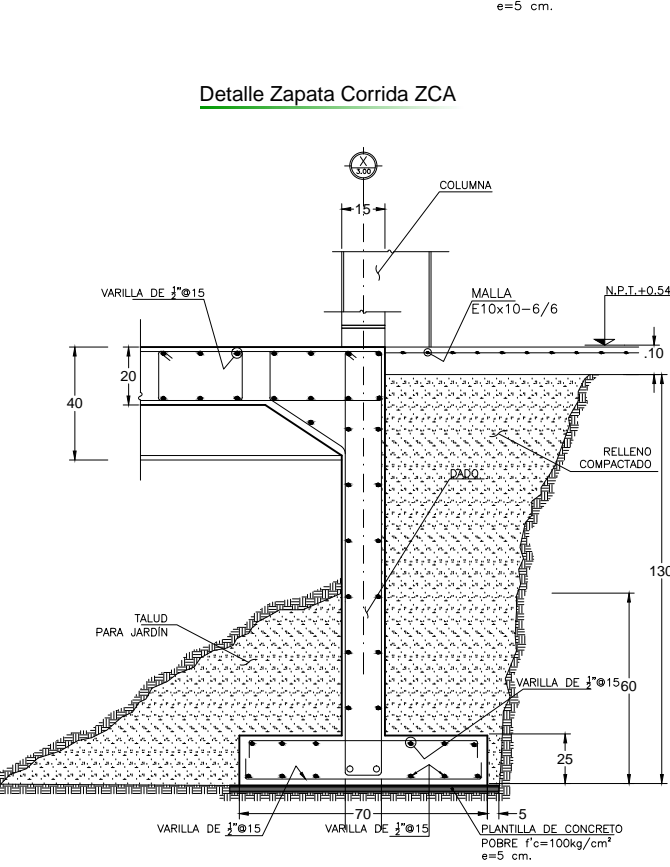
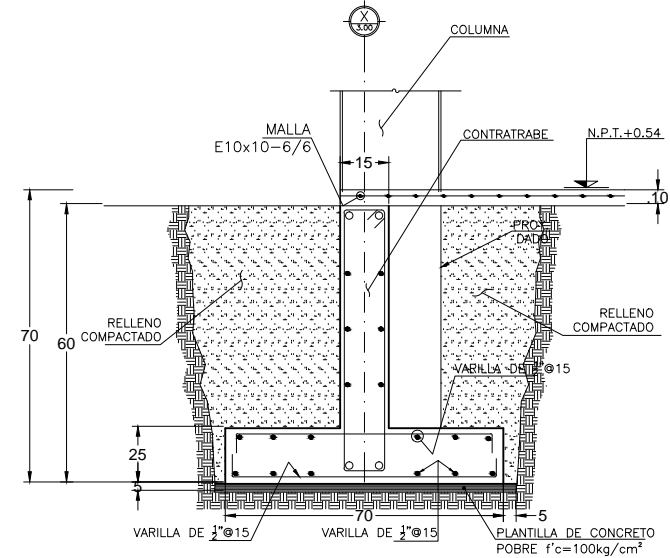
AL CONTACTO CON EL SUELO	5 cm.
EN CASTILLOS Y CERRAMIENTOS	2.5 cm.
A LA INTemperie EN LOSAS	2.0 cm.

G-A 6C@C: a5

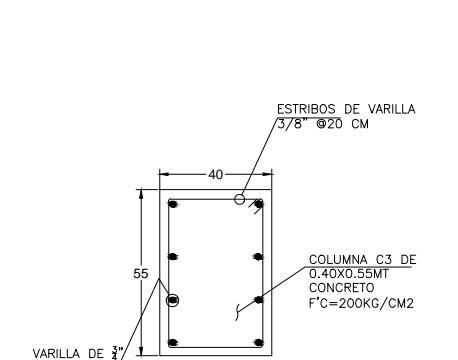
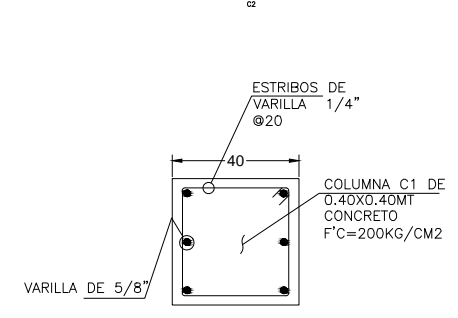
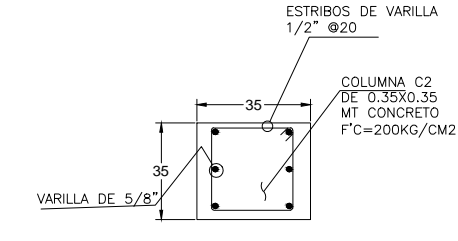
○	Desnivel
○	Nivel
○	Eje Estructural
C1	Columna 1
C2	Columna 2
K1	Castillo 1
Z1	Zapata Aislada 1
Z2	Zapata Aislada 2
ZCA	Zapata Corrida A



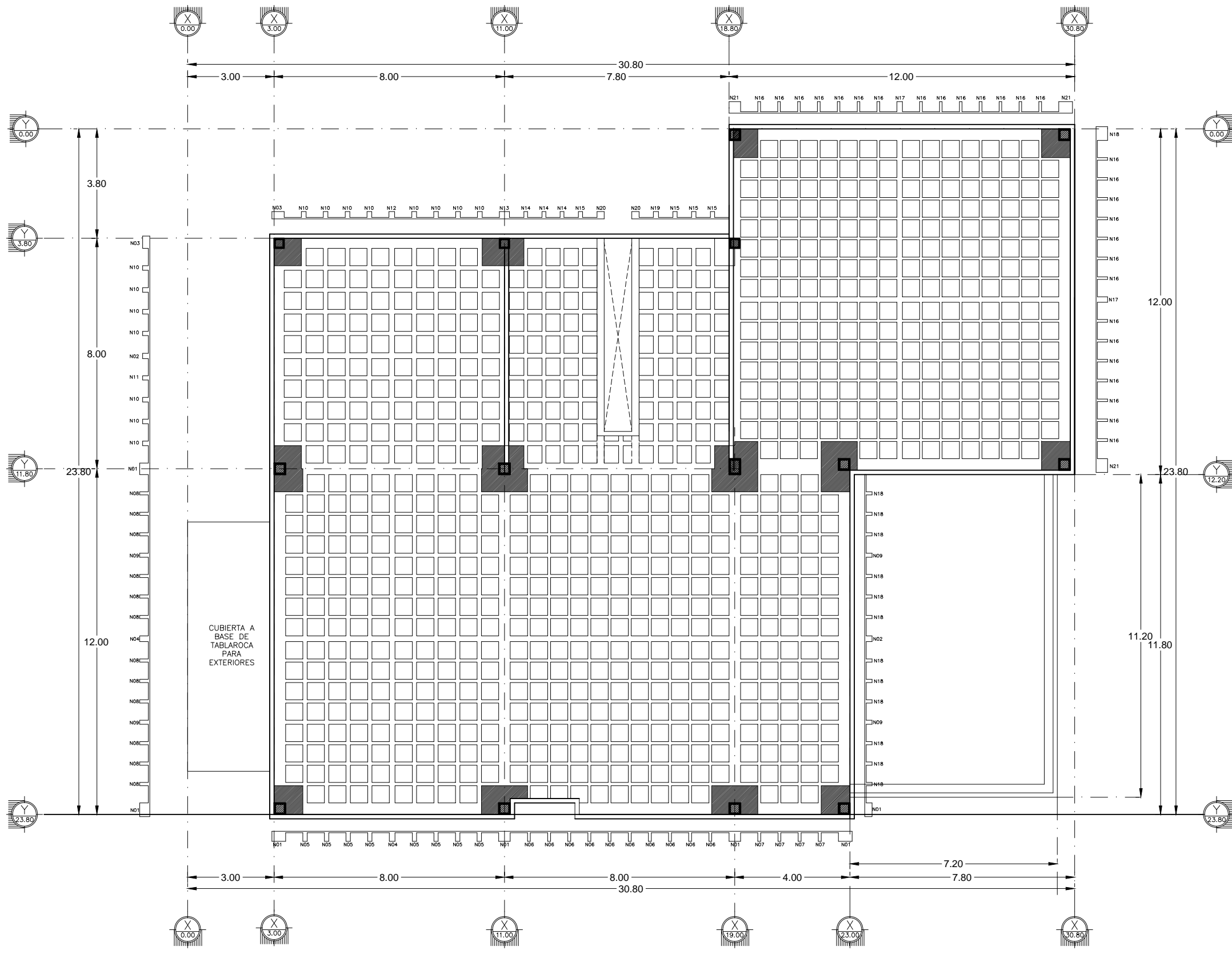
Detalle Zapata Aislada Z4



Detalle Muro A



00VA05000000A 00VA00A 0



Especificaciones

- ACOTACIONES EN METROS Y CENTIMETROS INDICADOS EN PLANO
- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN SEGÚN TABLA:

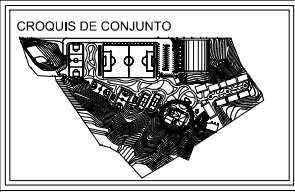
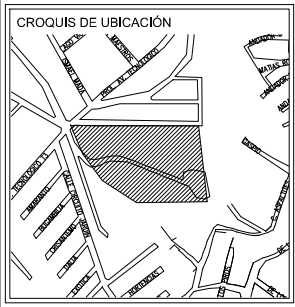
ELEMENTO	RESISTENCIA kg/cm ²	RECURRIMIENTO	REVENIMIENTOS cm	T.M.A.
Plantillas	100			
Cimentación	200	5	8	1/12"
Columnas	250	3	12	3/4"
Losas y trabes	200	2	10	3/4"
Castillos y cadenas	150	1.5	10	3/4"
Panel W (repallado)	150	2	Mortero	Mortero
- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADERA DE PINO DE TERCERA, CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERIODO DE MADURACIÓN, SE DESCRIBIRÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75% DE SU RESISTENCIA.
- EL CONCRETO DEBERÁ SER VIBRADO AL COLOCARSE PARA ASEGURARSE DE QUE SU INTRODUCCIÓN A LA CIMBRA SEA HOMOGÉNEA Y QUE NO HAYA SEGREGACIÓN. POR EL POCO VOLUMEN SE USARÁ ESCANTILLÓN.
- EL LÍMITE DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ $f_y = 4,250 \text{ KG/CM}^2$ EXCEPTO PARA DIÁMETRO 1/4" DE 2,800 KG/CM²

CALIBRE #	DIÁMETRO PULGADAS	LONG. DE ANCLAJE (cm.)	FUERZAS DE FLUENCIA MÁXIMAS (kg)	MÍNIMAS (kg)
2	1/4"	30	15	2450
3	3/8"	36	18	3000
4	1/2"	45	20	3350
5	5/8"	55	25	3950
6	3/4"	70	30	4200
8	1"	115	35	25500
10	1 1/4"	180	100	39500
12	1 1/2"	250	130	57000
- TODOS LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS, CASTILLOS, CADENAS, TRABES LLEVARÁN GANCHOS CON LONGITUD DE 10 VECES EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO.
- LA LONGITUD DE ANCLAJE O TRASLAPE MINIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA:

CONDICIÓN	LONGITUD DE ANCLAJE O TRASLAPE
AL CONTACTO CON EL SUELO	5 cm.
EN CASTILLOS Y CERRAMIENTOS	2.5 cm.
A LA INTemperie EN LOSAS	2.0 cm.



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
ESTRUCTURAL

PLANO:
PLANTA DE LOSAS

LUGAR:
HERMOSILLO, SONORA

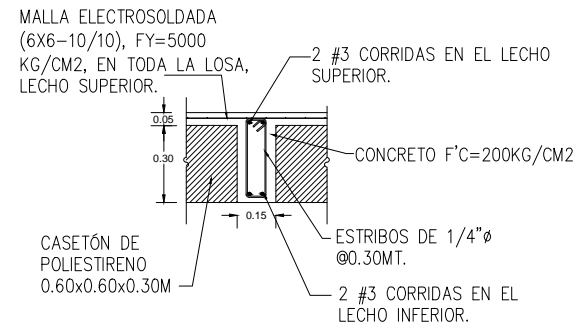
ACOTACIÓN:
M

FECHA:
AGOSTO/ 2013

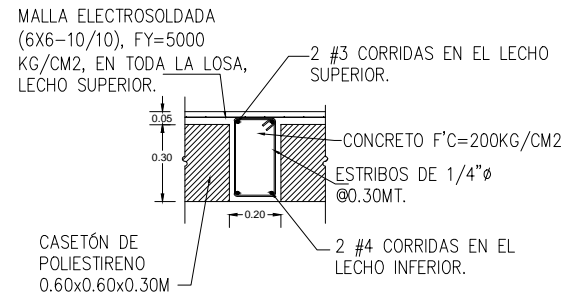
ESCALA:
1:150

CLAVE DE PLANO: **E-04**

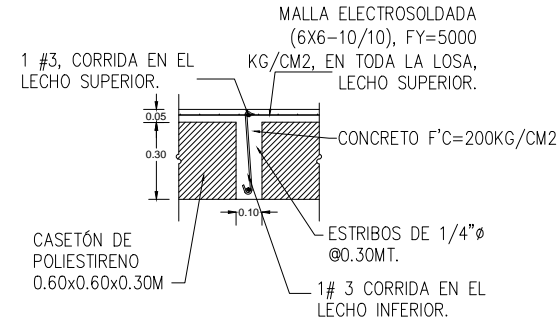
Úl a cã^ÀŠ | • æ Áõãã c^æãZõ } d[Á^Áõ{] ~ d ÁÁE äã cã ~ æ



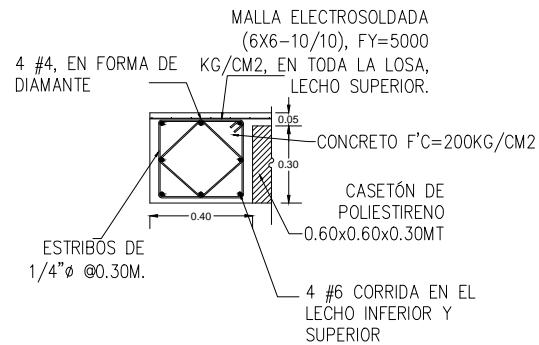
N05



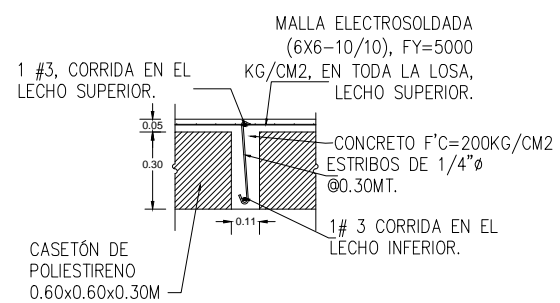
N04



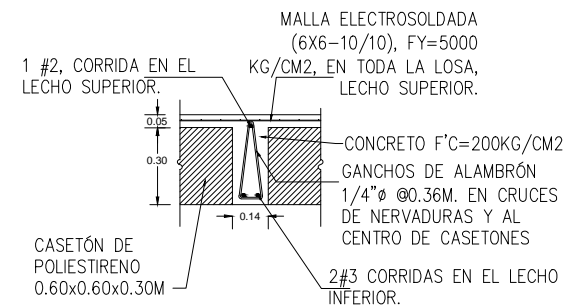
N06



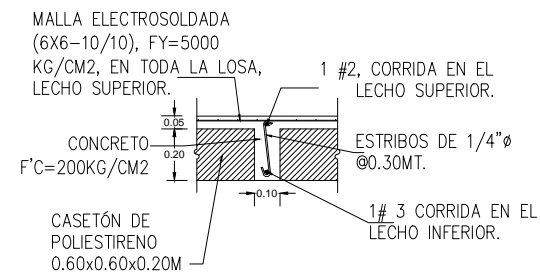
N01



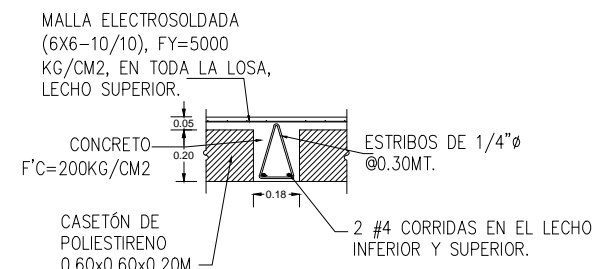
N08



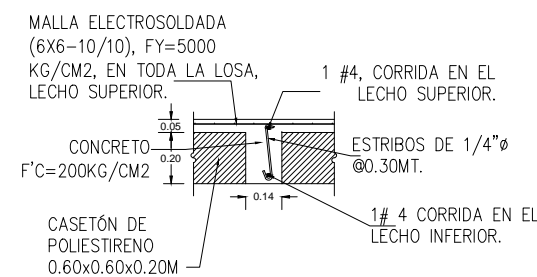
N09



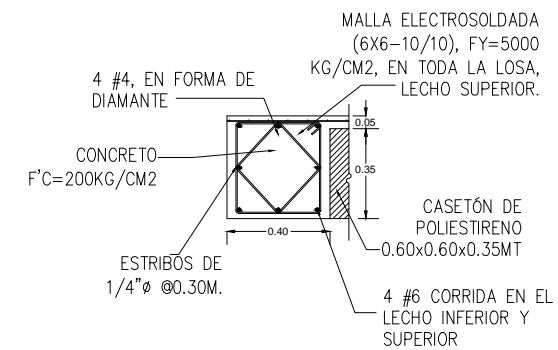
N07



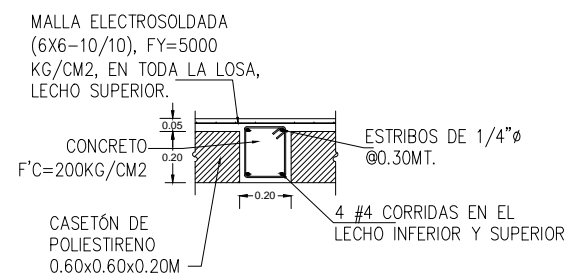
N18



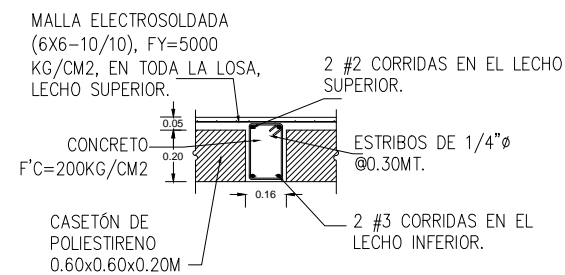
N09



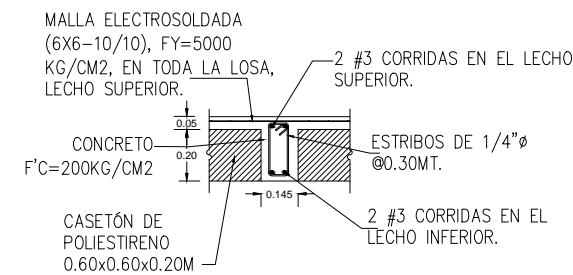
N21



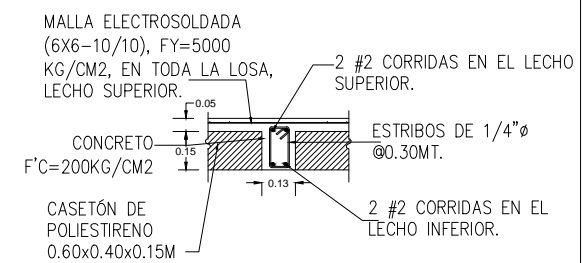
N02



N10



N11



N14

Especificaciones

- ACOTACIONES EN METROS Y CENTIMETROS INDICADOS EN PLANO
- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN SEGÚN TABLA:

ELEMENTO	RESISTENCIA kg/cm2	RECURBI-MIENTO	REVENIEN-TOS cm	T.M.A.
Planchas	100			
Columnas	200	5	8	1/12"
Columnas	250	3	12	3/4"
Losos y trabes	200	2	10	3/4"
Casillas y cadenas	150	1.5	10	3/4"
Panel W (repellado)	150	2	Mortero	Mortero
- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADE-RA DE PINO DE TERCERA. CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NE-CESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU SU PERIODO DE MADURACIÓN. SE DESMONTARÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75% DE SU RESISTENCIA.
- EL CONCRETO DEBERÁ SER VIBRADO AL COLOCARSE PARA ASEGURARSE DE QUE SU INTRODUCCIÓN A LA CIMBRA SEA HOMOGÉNEA Y QUE NO HAYA SEGREGACIÓN. POR EL POCO VOLUMEN SE USARÁ ESCANTILLÓN.
- EL LÍMITE DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ Fy=4,200 KG/CM2 EXCEPTO PARA DIÁMETRO 1/4" DE 2,800 KG/CM2.
- TODOS LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS, CASTILLOS, CADENAS, TRABES LLEVARÁN GANCHOS CON LONGITUD DE 10 VECES EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO.
- LA LONGITUD DE ANCLAJE O TRASLAPE MINIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.

TABLA DE VARILLAS

CALIBRE #	DIÁMETRO PULGADAS	LONG. DE ANCLAJE (GR.)		FUERZAS DE FLUENCIA (KG)	
		RECTO	TRASLAP.	MAXIMAS	MINIMAS
2	1/4"	30	18	2450	1960
2.5	3/8"	30	18	3350	2840
3	1/2"	40	20	4350	3820
4	3/4"	45	20	5350	4800
5	1"	55	25	6350	5780
6	3/4"	70	35	14200	11400
8	1"	115	35	23350	20280
10	1 1/4"	180	100	38550	31840
12	1 1/2"	250	130	57000	45600

"L₁" LONGITUD DE ANCLAJE RECTO O TRASLAP.
 "L₂" LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCUADRA (PARTE RECTA).

- LA PROTECCIÓN DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SE HARÁ CON EL RECURBIENTO, EL CUAL SERÁ:
 - AL CONTACTO CON EL SUELO 5 cm.
 - EN CASTILLOS Y CERRAMIENTOS 2.5 cm.
 - A LA INTemperie EN LOSAS 2.0 cm.



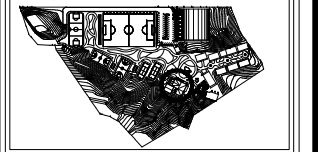
PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA

ORIENTACIÓN

CROQUIS DE UBICACIÓN



CROQUIS DE CONJUNTO



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
ESTRUCTURAL

PLANO:
DETALLES DE NERVADURAS

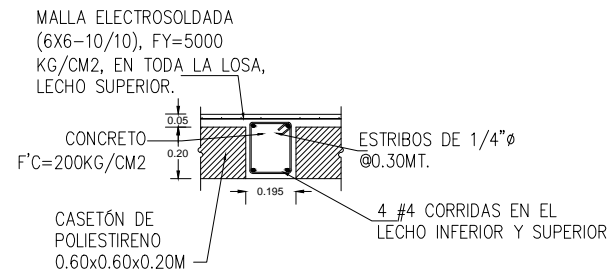
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

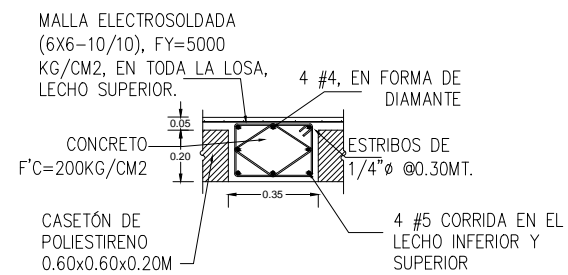
ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
S/E

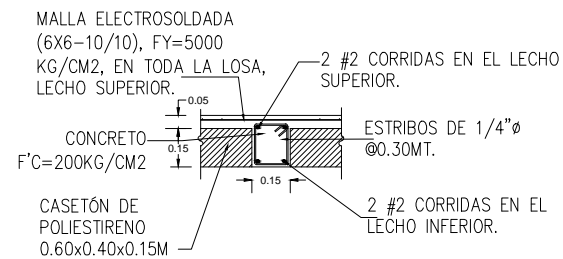
CLAVE DE PLANO: **E-05**



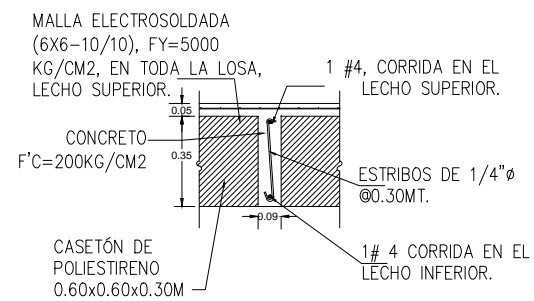
N12



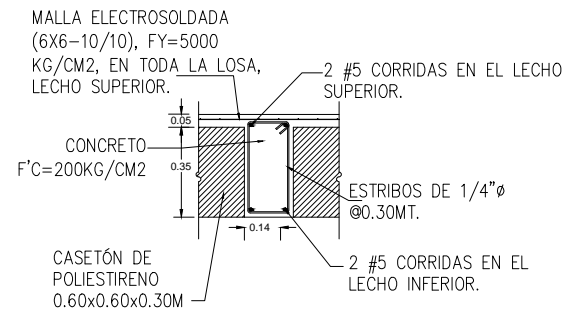
N13



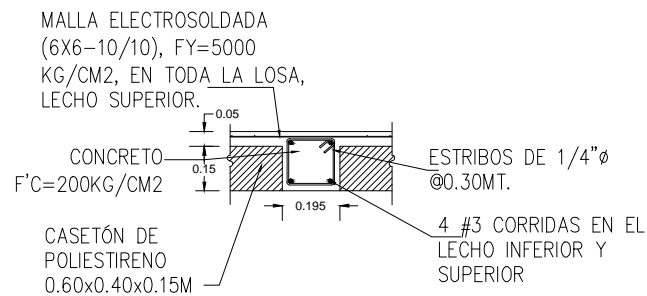
N15



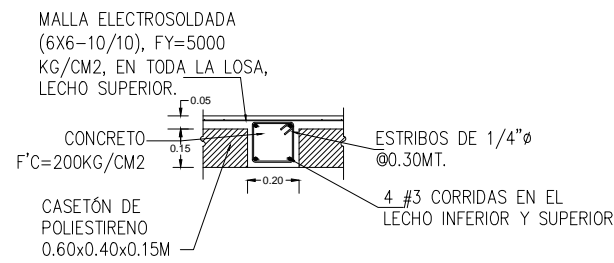
N16



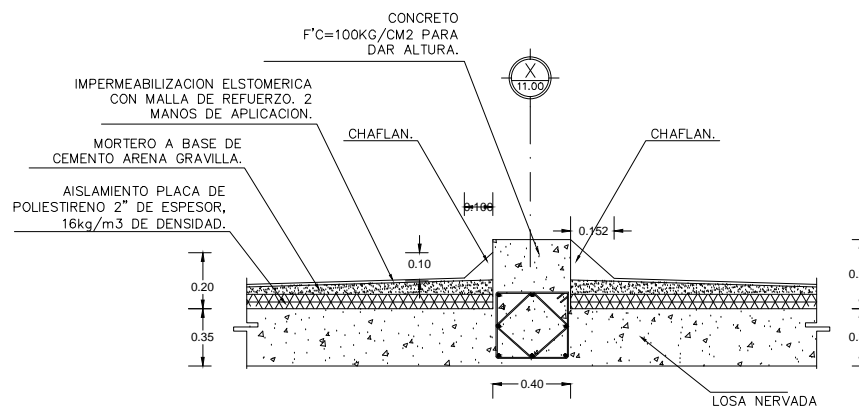
N17



N19



N20



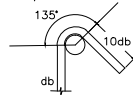
DETALLE A

Especificaciones

- ACOTACIONES EN METROS Y CENTIMETROS INDICADOS EN PLANO
- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESION SEGUN TABLA:

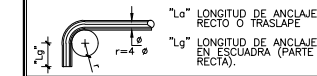
ELEMENTO	RESISTENCIA kg/cm2	RECUBRIMIENTO	REVENIMIENTOS cm	T.M.A.
Plintillos	100			
Cimentación	200	5	8	1 1/2"
Columnas	250	3	12	3/4"
Losas y trabes	200	2	10	3/4"
Castillos y cadenas	150	1.5	10	3/4"
Panel W (repellado)	150	2	Mortero	Mortero

- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADERA DE PINO DE TERCERA, CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERIODO DE MADURACION. SE DESCIMBRARÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75% DE SU RESISTENCIA.
- EL CONCRETO DEBERÁ SER VIBRADO AL COLOCARSE PARA ASEGURARSE DE QUE SU INTRODUCCION A LA CIMBRA SEA HOMOGÉNEA Y QUE NO HAYA SEGREGACION. POR EL POCO VOLUMEN SE USARÁ ESCANTILLÓN.
- EL LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ Fy=4,200 KG/CM2 EXCEPTO PARA DIAMETRO 1/4" DE 2,800 KG/CM2



- TODOS LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS, CASTILLOS, CADENAS, TRABES LLEVARÁN GANCHOS CON LONGITUD DE 10 VECES EL DIAMETRO DEL ESTRIBO.
- LA LONGITUD DE ANCLAJE O TRASLAPÉ MINIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.

TABLA DE VARILLAS					
CALIBRE	DIAMETRO PULGADAS	LONG. DE ANCLAJE "La" (cm.)	"Lg" (cm.)	MAXIMAS (kg)	MINIMAS (kg)
2	1/2"				
2.5	5/16"	30	15	2450	1960
3	3/8"	35	15	3550	2840
4	1/2"	45	20	6350	5080
5	5/8"	55	25	9950	7960
6	3/4"	70	35	14200	11400
8	1"	115	55	25350	20280
10	1 1/4"	180	100	39550	31440
12	1 1/2"	250	130	57000	45600



- LA PROTECCION DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SE HARÁ CON EL RECUBRIMIENTO, EL CUAL SERÁ:
 AL CONTACTO CON EL SUELO 5 cm.
 EN CASTILLOS Y CERRAMIENTOS 2.5 cm.
 A LA TEMPERIE EN LOSAS 2.0 cm.



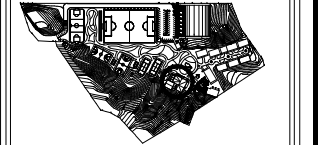
PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA

ORIENTACIÓN

CROQUIS DE UBICACIÓN



CROQUIS DE CONJUNTO



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
ESTRUCTURAL

PLANO:
DETALLES DE NERVADURAS

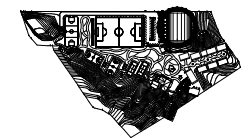
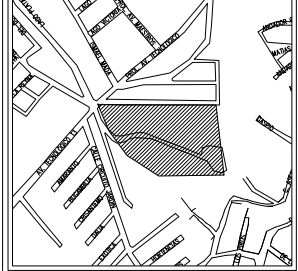
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
SE

CLAVE DE PLANO: **E-06**



M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ

M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PAOLA ROMERO PÉREZ

ESTRUCTURAL

PLANTA DE CIMENTACION GIMNASIO

HERMOSILLO, SONORA

AGOSTO/ 2013

M

1:300

Especificaciones

1.- ACOTACIONES EN METROS Y CENTIMETROS INDICADOS EN PLANO

2.- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN SEGÚN TABLA:

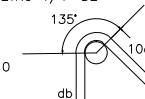
ELEMENTO	RESISTENCIA kg/cm2	RECUBRIMIENTO	REVENIMIENTOS cm	T.M.A.
Plantillas	100			
Cimentación	200	5	8	1/1/2"
Columnas	250	3	12	3/4"
Losos y trabes	200	2	10	3/4"
Castillos y cadenas	150	1.5	10	3/4"
Panel W (repellado)	150	2	Mortero	

3.- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADERA DE PINO DE TERCERA. CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERIODO DE MADURACIÓN. SE DESCIMBRARÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75% DE SU RESISTENCIA.

4.- EL CONCRETO DEBERÁ SER VIBRADO AL COLOCARSE PARA ASEGURARSE DE QUE SU INTRODUCCIÓN A LA CIMBRA SEA HOMOGÉNEA Y QUE NO HAYA SEGREGACIÓN. POR EL POCO VOLUMEN SE USARÁ ESCANTILLÓN.

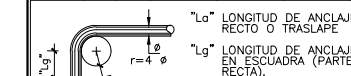
3.- EL LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ $F_y=4,200$ KG/CM2 EXCEPTO PARA DIÁMETRO 1/4" DE 2,800 KG/CM2

4.- TODOS LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS, CASTILLOS, CADENAS, TRABES LLEVARÁN GANCHOS CON LONGITUD DE 10 VECES EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO.



5.- LA LONGITUD DE ANCLAJE O TRASLAPE MINIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.

CALIBRE #	DIÁMETRO PULGADAS	LONG. DE ANCLAJE		FUERZAS DE FLUENCIA	
		L _g (cm.)	L _t (cm.)	MAXIMAS (Kg)	MINIMAS (Kg)
2	1/4"				
2.5	5/16"	30	15	2450	1960
3	3/8"	35	15	3550	2840
4	1/2"	45	20	6350	5080
5	5/8"	55	25	9950	7960
6	3/4"	70	35	14200	11400
8	1"	115	55	25350	20280
10	1 1/4"	180	100	39550	31640
12	1 1/2"	250	130	57000	45600

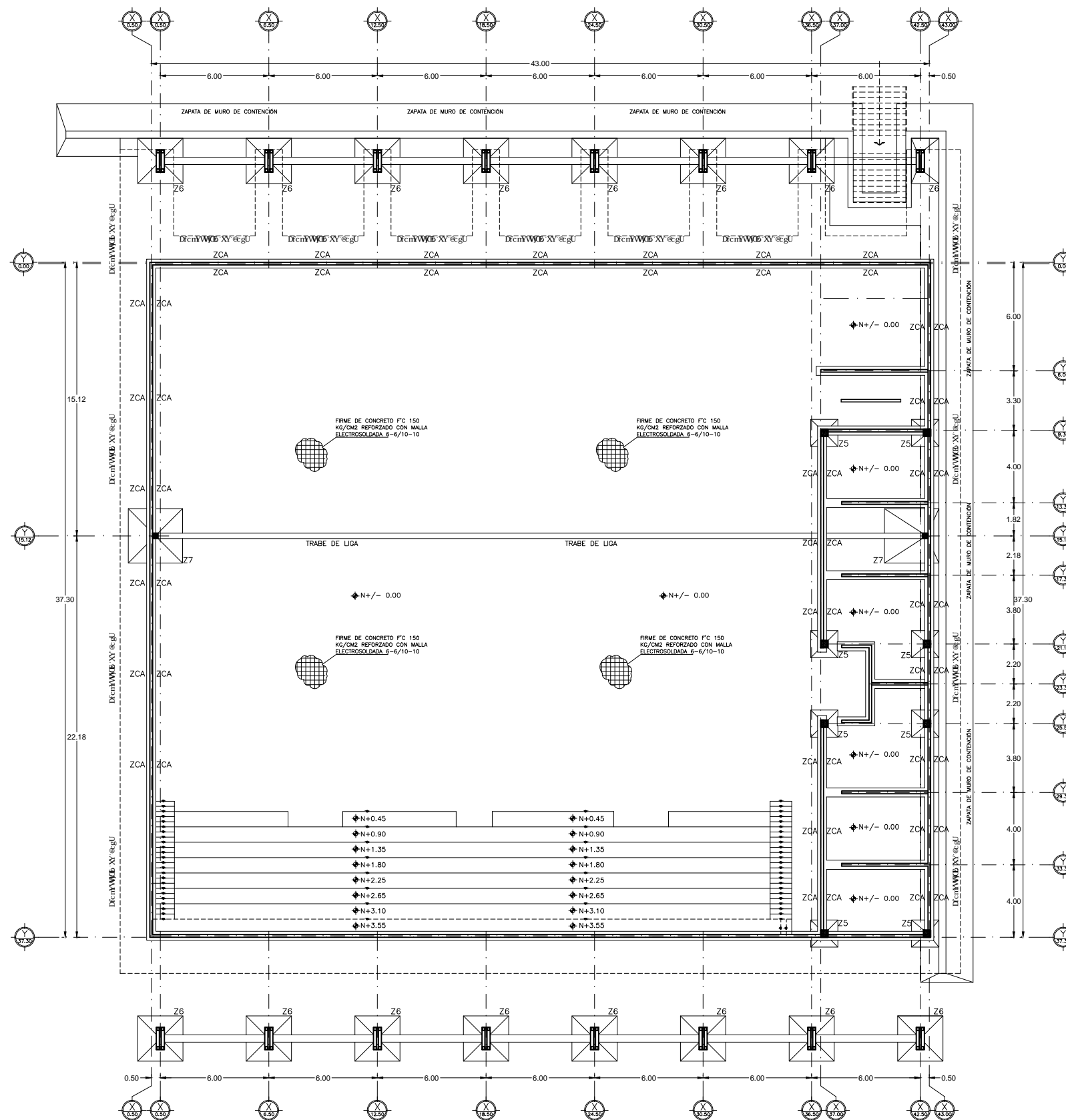


6.- LA PROTECCIÓN DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SE HARÁ CON EL RECUBRIMIENTO, EL CUAL SERÁ:

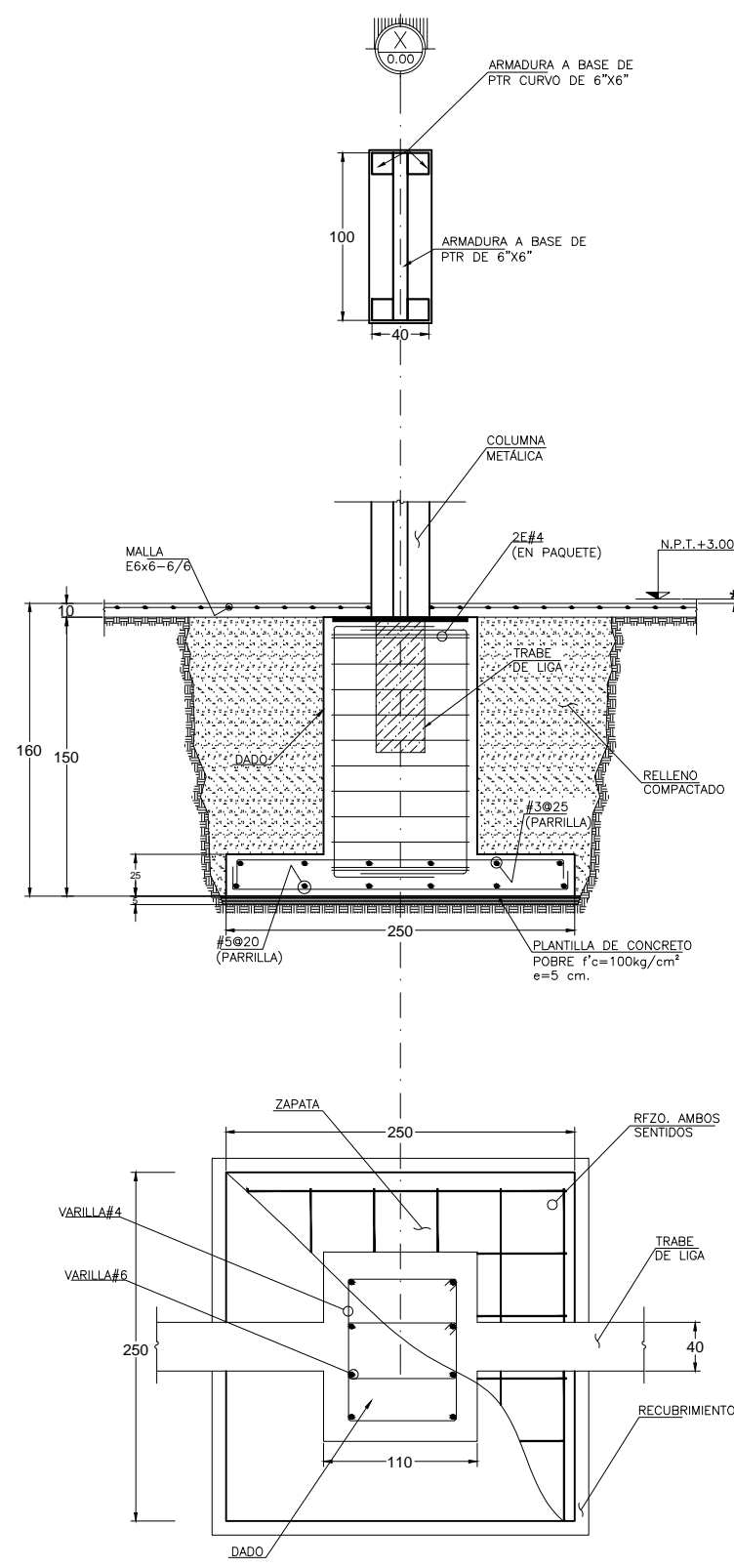
AL CONTACTO CON EL SUELO 5 cm.
EN CASTILLOS Y CERRAMIENTOS 2.5 cm.
A LA INTEMPERIE EN LOSAS 2.0 cm.

G-A6C@C: a5

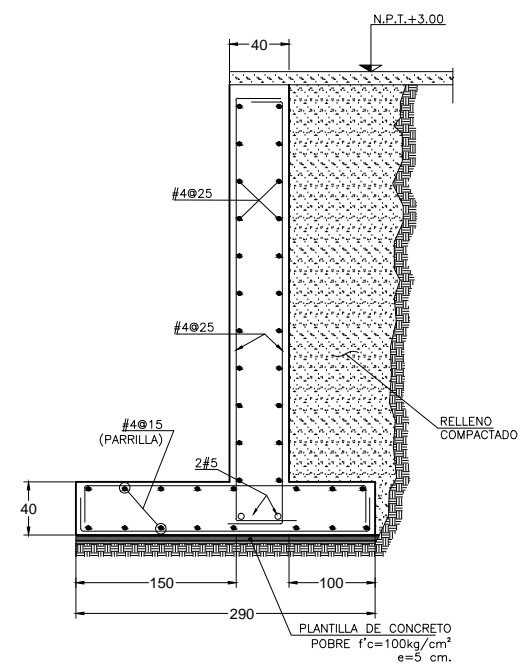
- Desnivel
- Nivel
- Eje Estructural
- C1 Columna 1
- C2 Columna 2
- Z5 Zapata Aislada 5
- Z6 Zapata Aislada 6
- Z7 Zapata Aislada 7
- ZCA Zapata Corrida A



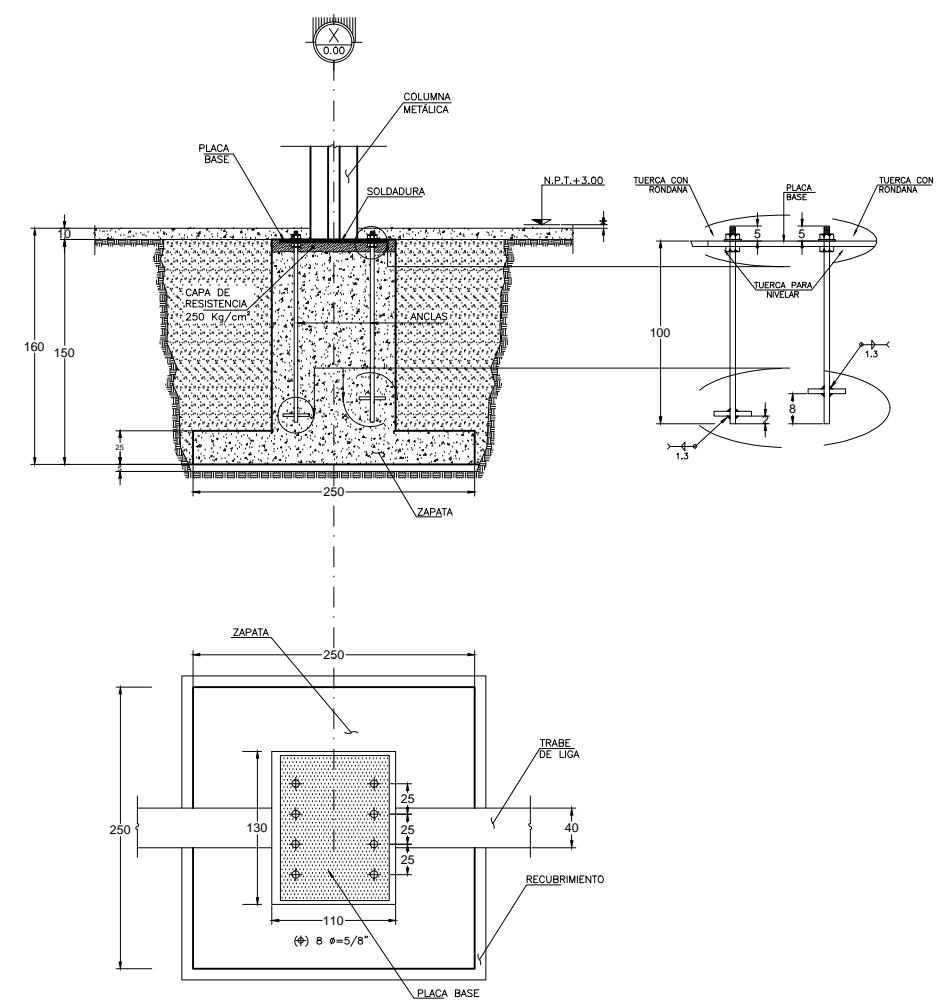
Úlax caa^ A0a ^} caab}



Detalle Zapata Aislada Z1



Detalle de Placa Base y Anclaje



Detalle de Placa Base y Anclaje

Especificaciones

- ACOTACIONES EN METROS Y CENTIMETROS INDICADOS EN PLANO
- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN SEGÚN TABLA:

ELEMENTO	RESISTENCIA kg/cm ²	RECUBRIMIENTO	REVENIMIENTOS cm	T.M.A.
Plantillas	100			
Cimentación	200	5	8	1 1/2"
Columnas	250	3	12	3/4"
Losas y trabes	200	3	10	3/4"
Castillos y cadenas	150	1.5	10	3/4"
Panel W (repellado)	150	2	Mortero	Mortero
- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADERA DE PINO DE TERCERA, CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERIODO DE MADURACIÓN. SE DESCIMBRARÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75% DE SU RESISTENCIA.
- EL CONCRETO DEBERÁ SER VIBRADO AL COLOCARSE PARA ASEGURARSE DE QUE SU INTRODUCCIÓN A LA CIMBRA SEA HOMOGÉNEA Y QUE NO HAYA SEGREGACIÓN. POR EL POCO VOLUMEN SE USARÁ ESCANTILLÓN.
- EL LIMITE DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ $F_y=4,200 \text{ KG/CM}^2$ EXCEPTO PARA DIÁMETRO 1/4" DE 2,800 KG/CM²
- TODOS LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS, CASTILLOS, CADENAS, TRABES LLEVARÁN GANCHOS CON LONGITUD DE 10 VECES EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO.
- LA LONGITUD DE ANCLAJE O TRASLAPÉ MINIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.

CALIBRE #	DIÁMETRO PULGADAS	LONG. DE ANCLAJE (cm.)	LONG. DE ANCLAJE (cm.)	FUERZAS DE FLUENCIA MÁXIMAS (Kg)	MINIMAS (Kg)
2	1/4"	15	15	2450	1960
2.5	5/16"	30	15	3550	2840
3	3/8"	35	15	3550	2840
4	1/2"	45	20	6350	5080
5	5/8"	55	25	9950	7960
6	3/4"	70	35	14200	11400
8	1"	115	55	25350	20280
10	1 1/4"	180	100	39550	31640
12	1 1/2"	250	130	57000	45600

LONGITUD DE ANCLAJE RECTO O TRASLAPÉ
 LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCUADRA (PARTE RECTA)

- LA PROTECCIÓN DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SE HARÁ CON EL RECUBRIMIENTO, EL CUAL SERÁ:
 - AL CONTACTO CON EL SUELO: 5 cm.
 - EN CASTILLOS Y CERRAMIENTOS: 2.5 cm.
 - A LA INTERFERENCIA EN LOSAS: 2.0 cm.

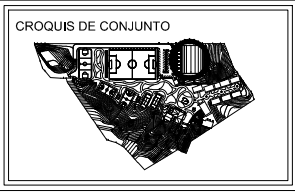
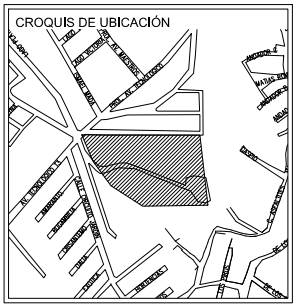
G=A6C@C; a5

- Desnivel
- Nivel
- Eje Estructural
- C1 Columna 1
- C2 Columna 2
- Z5 Zapata Aislada 5
- Z6 Zapata Aislada 6
- Z7 Zapata Aislada 7
- ZCA Zapata Corrida A



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA

ORIENTACIÓN



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
ESTRUCTURAL

PLANO:
DETALLES DE CIMENTACION GIMNASIO

LUGAR:
HERMOSILLO, SONORA

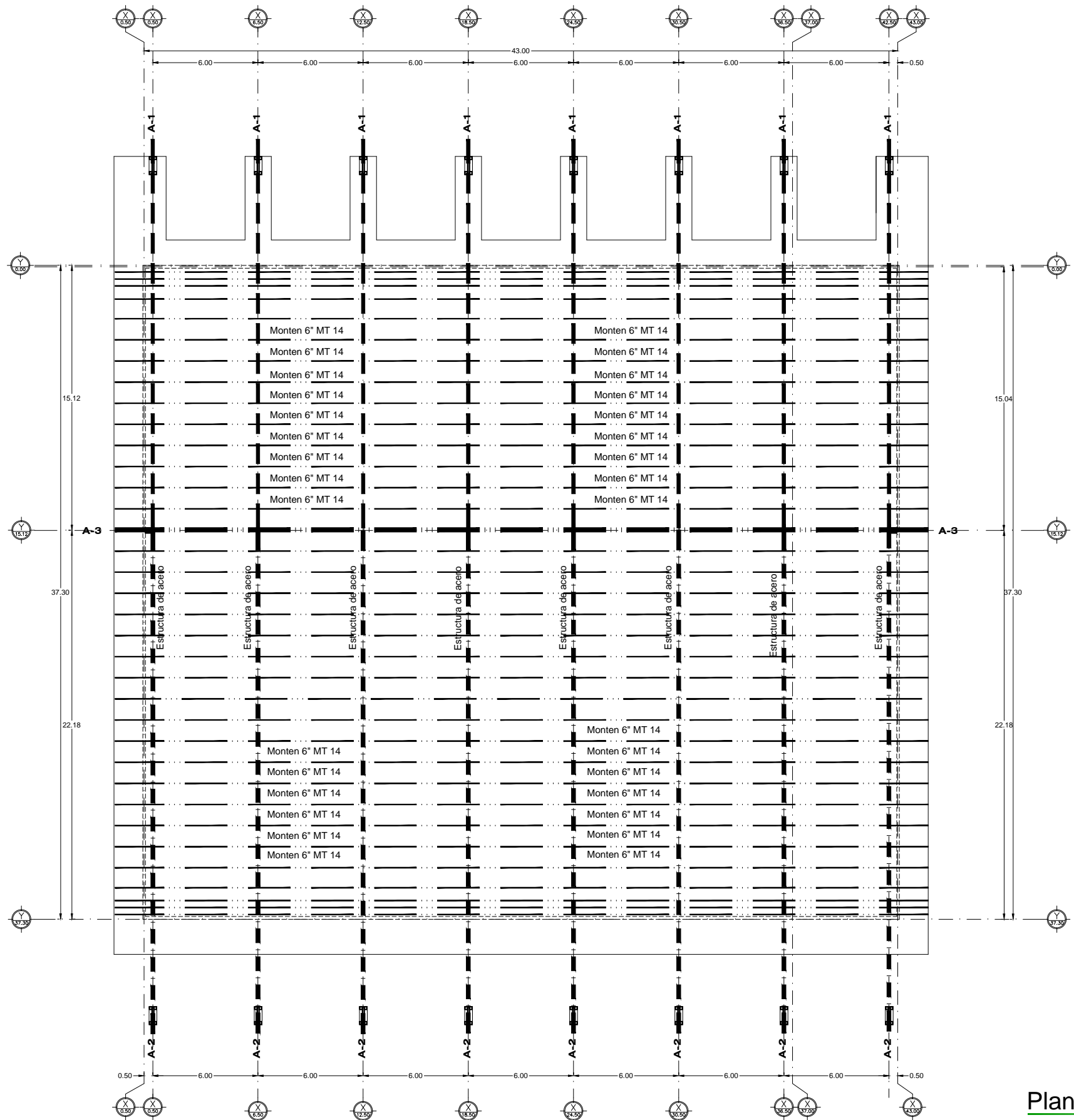
FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
S/E

CLAVE DE PLANO:
E-08

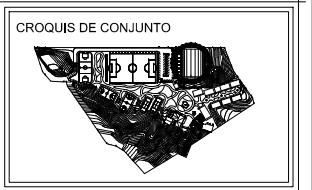
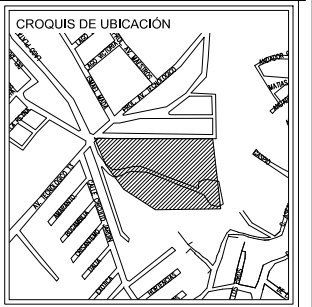
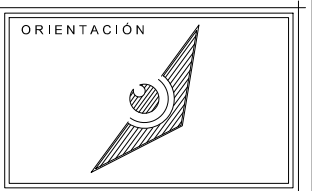
Ö^ca^A^A^Ö^ ^} ca^a}



Planta de Cubierta

UNIVERSIDAD DE SONORA

PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
ESTRUCTURAL

PLANO:
PLANTA DE LOSAS GIMNASIO

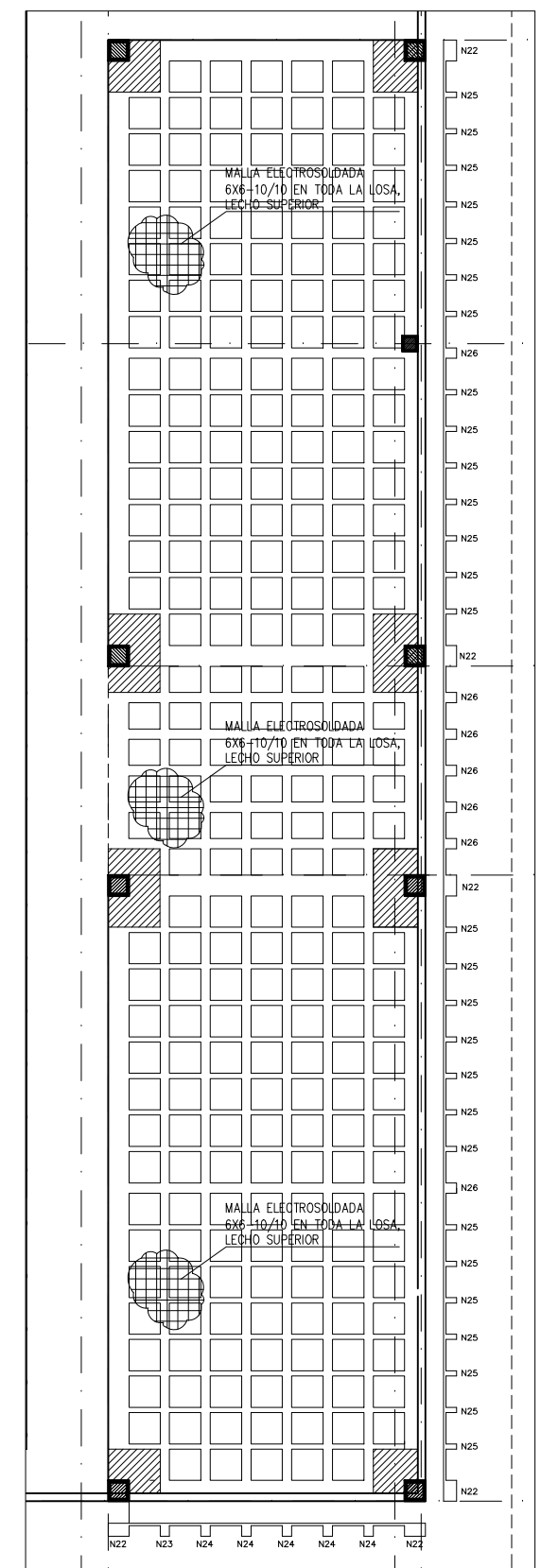
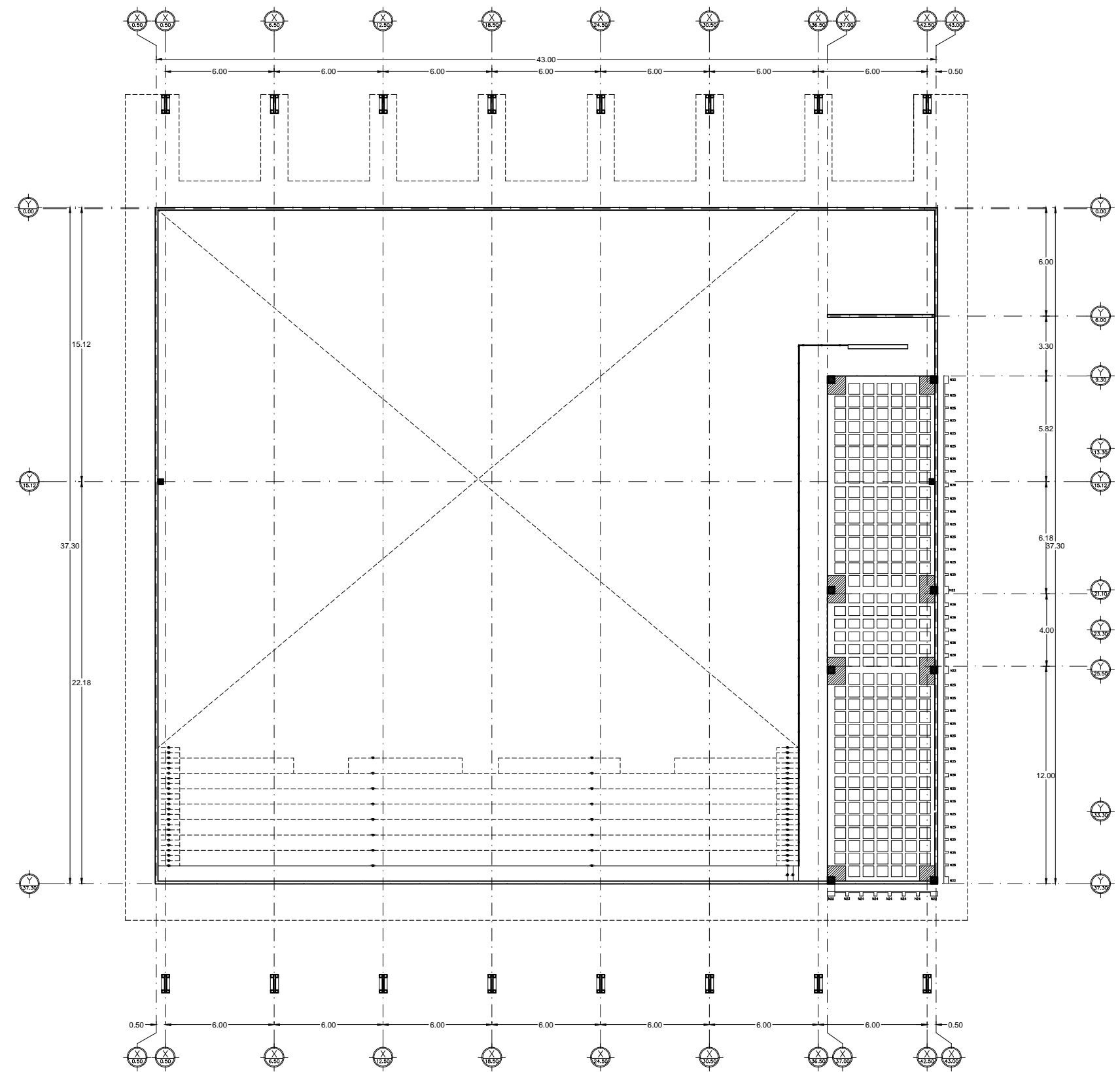
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

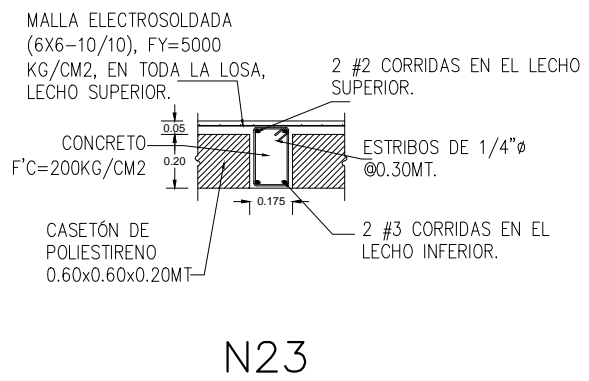
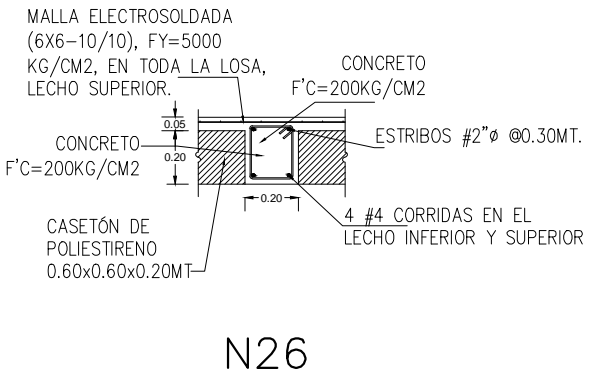
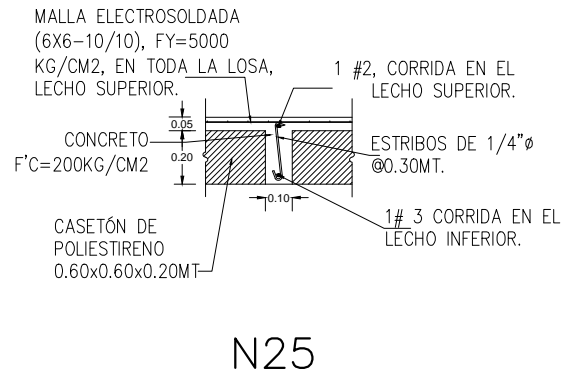
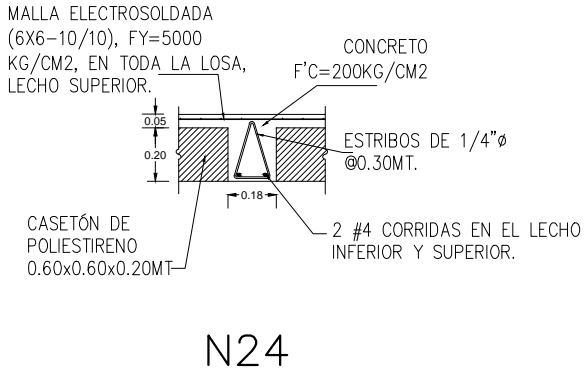
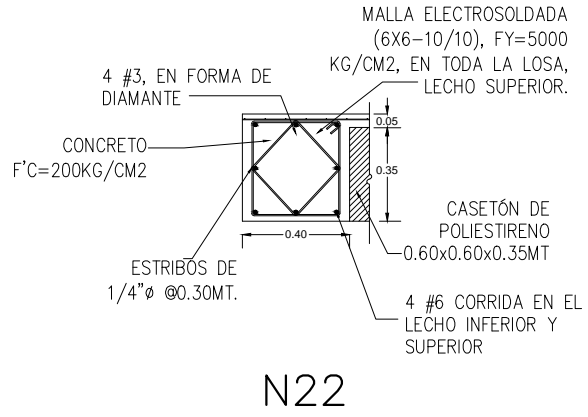
ESCALA:
1:300

CLAVE DE PLANO: **E-09**



Planta de Entrepiso Gimnasio

UNIVERSIDAD DE SONORA	
	arq
PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA	
ORIENTACIÓN	
CROQUIS DE UBICACIÓN	
CROQUIS DE CONJUNTO	
DIRECTOR DE TESIS: M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS	
ASESORES DE TESIS: M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ	
PROYECTÓ: PAOLA ROMERO PÉREZ	
TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL	
PLANO: PLANTA DE ENTREPISO GIMNASIO	
LUGAR: HERMOSILLO, SONORA	FECHA: AGOSTO/ 2013
ACOTACIÓN: M	ESCALA: 1:300
CLAVE DE PLANO: E-10	

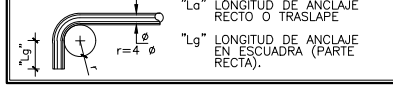


Especificaciones

- ACOTACIONES EN METROS Y CENTIMETROS INDICADOS EN PLANO
- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN SEGÚN TABLA:
- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADERA DE PINO DE TERCERA, CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERIODO DE MADURACIÓN. SE DESCIMBRARÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75% DE SU RESISTENCIA.
- EL CONCRETO DEBERÁ SER VIBRADO AL COLOCARSE PARA ASEGURARSE DE QUE SU INTRODUCCIÓN A LA CIMBRA SEA HOMOGÉNEA Y QUE NO HAYA SEGREGACIÓN. POR EL POCO VOLUMEN SE USARÁ ESCANTILLÓN.
- EL LÍMITE DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ $F_y=4,200 \text{ KG/CM}^2$ EXCEPTO PARA DIÁMETRO 1/4" DE 2,800 KG/CM2
- TODOS LOS ESTRIBOS EN COLUMNAS, CASTILLOS, CADENAS, TRABES LLEVARÁN GANCHOS CON LONGITUD DE 10 VECES EL DIÁMETRO DEL ESTRIBO.
- LA LONGITUD DE ANLAJE O TRASLAPE MÍNIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.

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

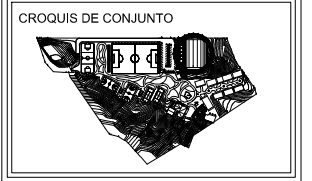
CALIBRE #	DIÁMETRO PULGADAS	LONG. DE ANLAJE		FUERZAS DE FLUENCIA	
		"L _a " (cm.)	"L _g " (cm.)	MAXIMAS (Kg)	MINIMAS (Kg)
2	1/4"	30	15	2450	1960
2.5	5/16"	35	15	3550	2840
3	3/8"	45	20	6350	5080
4	1/2"	55	25	9950	7960
5	5/8"	70	35	14200	11400
6	3/4"	115	55	25350	20280
8	1"	180	100	39550	31640
10	1 1/4"	250	130	57000	45600
12	1 1/2"				



- LA PROTECCIÓN DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SE HARÁ CON EL RECUBRIMIENTO, EL CUAL SERÁ:
 - AL CONTACTO CON EL SUELO 5 cm.
 - EN CASTILLOS Y CERRAMIENTOS 2.5 cm.
 - A LA INTEMPERIE EN LOSAS 2.0 cm.



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
ESTRUCTURAL

PLANO:
DETALLE DE ENTREPISOS

LUGAR:
HERMOSILLO, SONORA

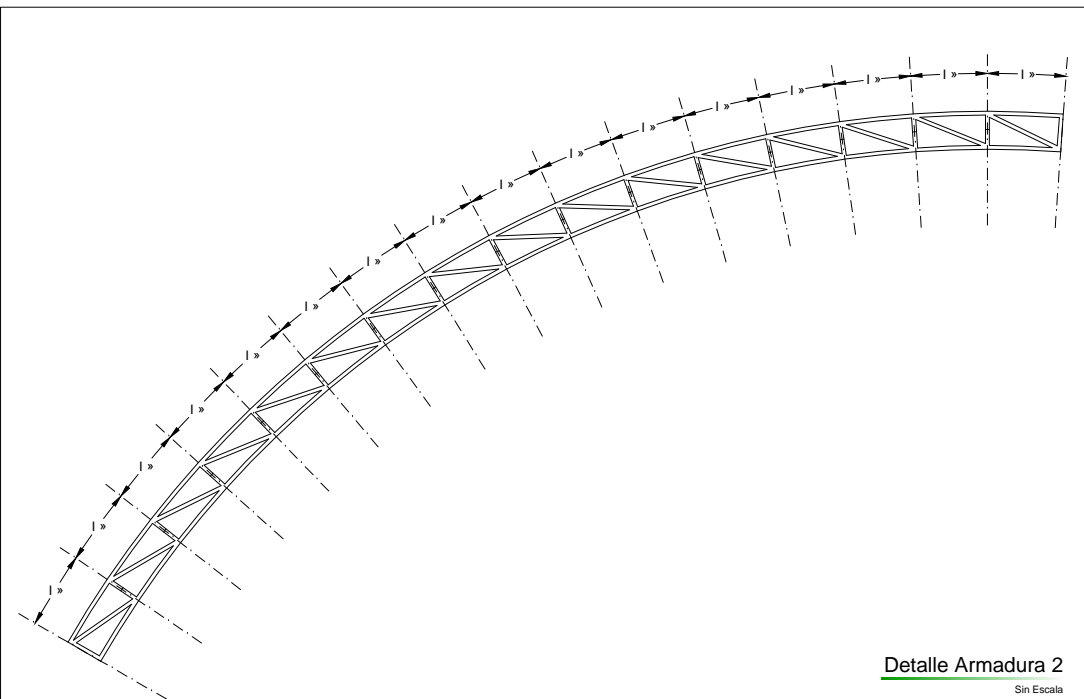
FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

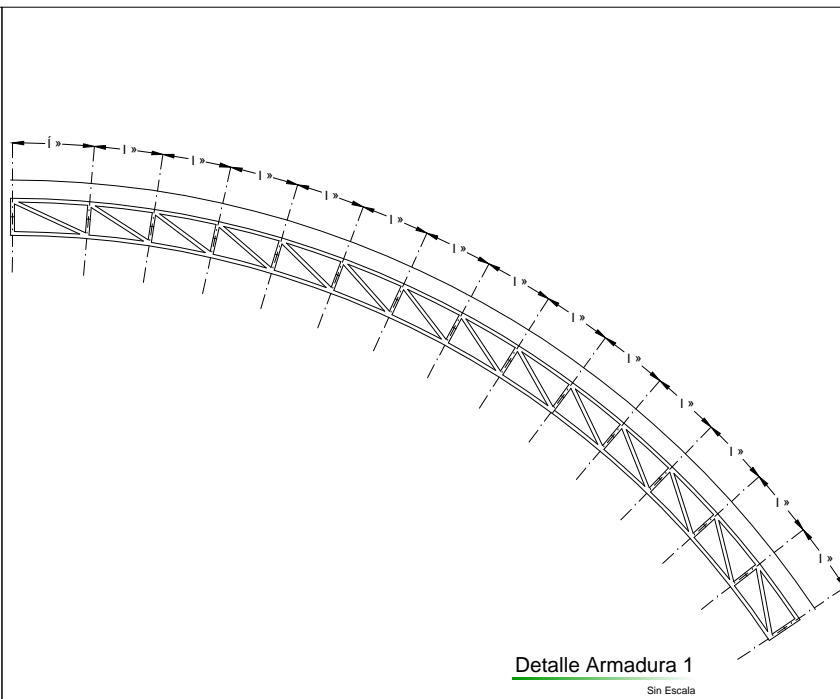
ESCALA:
S/E

CLAVE DE PLANO: **E-11**

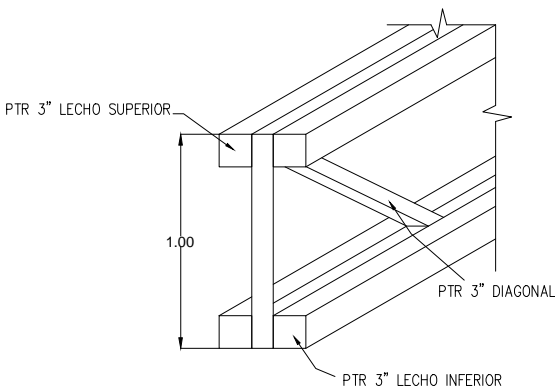
Detalle de Nervaduras en Entrepiso



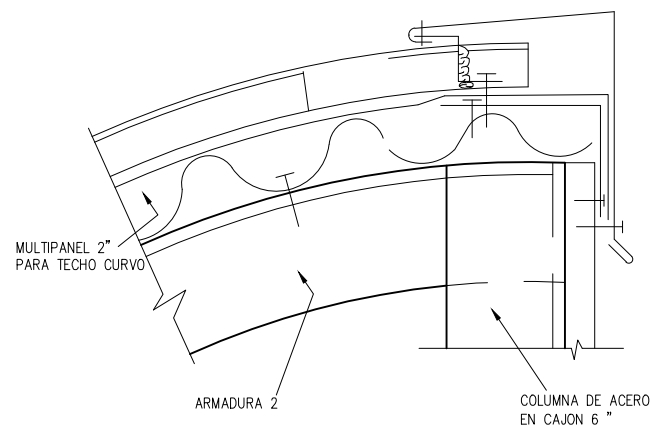
Detalle Armadura 2
Sin Escala



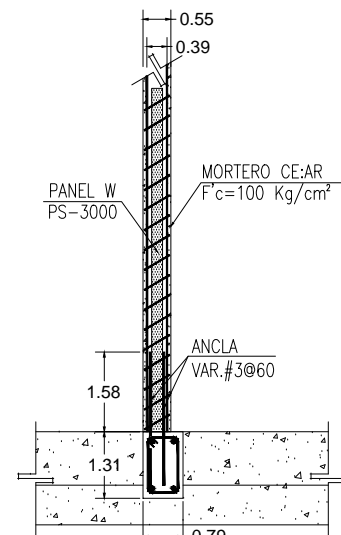
Detalle Armadura 1
Sin Escala



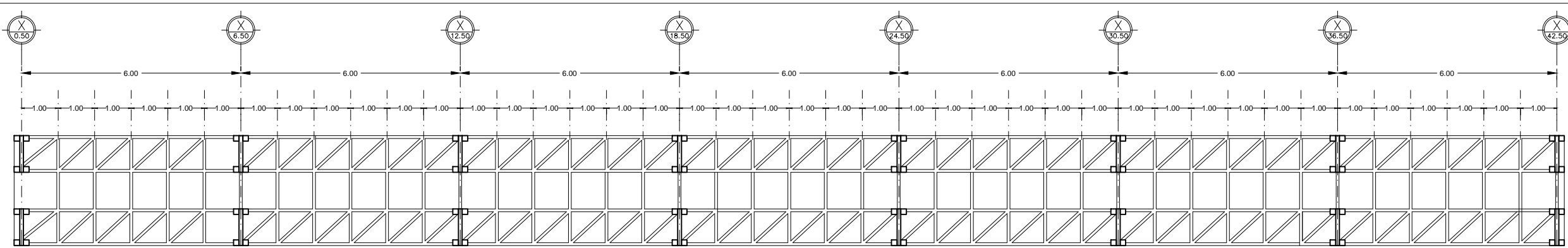
Detalle de Polines
Sin Escala



Detalle de Panel Doble T
Sin Escala



Detalle de Muro de Panel
Sin Escala



Detalle Armadura 3
Sin Escala

Detalles de Armaduras y Polines

NOTAS GENERALES

- 1.-ACOTACIONES EN CENTIMETROS, NIVELES EN METROS.
- 2.-TODAS LAS ACOTACIONES, PAROS FIJOS Y NIVELES, DEBERÁN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.
- 3.-LOS ESQUEMAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS QUE SE INDICA EL ARMADO NO ESTÁN A ESCALA.
- 4.-ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES:
 - a).-CONCRETO CLASE 1 DE PESO VOLUMÉTRICO P.V. = 2.2 Ton/m³, CON MÓDULO DE ELASTICIDAD, E=14000 kg/cm² y f'c y f'c=250 Kg/cm² EN ZAPATAS, DADOS Y TRABES DE LIGA, AGREGADO GRUESO CALIZO 3/4".
 - b).-ACERO DE REFUERZO CON LIMITE DE FLUENCIA DE 4200 Kg/cm² CON LAS FUERZAS DE FLUENCIA MÁXIMAS Y MÍNIMAS QUE SE INDICAN EN LA TABLA DE VARILLAS.

NOTAS DE ESTRUCTURA METÁLICA

- 1.-DIMENSIONES EN CENTIMETROS.
- 2.-SE USARÁ ACERO ESTRUCTURAL A-50 (fy= 3515 Kg/cm²) EN PERFILES, PLACAS DE MOMENTO, PLACAS DE CORTANTE, PLACAS BASE Y COLUMNAS.
- 3.-LOS ELECTRODOS RECUBIERTOS PARA SOLDADURA SE SUJETARÁN A LA SERIE E-70.
- 4.-LA SOLDADURA EN JUNTAS DEBERÁ SER APLICADA EVITANDO TORCEDURAS, FLAMBEO Y REQUEMADO DE MATERIAL, YA QUE PIEZAS CON ESTOS DEFECTOS SE DEBERÁN REPONER INTEGRAMENTE.
- 5.-LA SOLDADURA DE TALLER O CAMPO DEBERÁ HACERSE CON LAS PIEZAS SOSTENIDAS RÍGIDAMENTE Y ANTES DE SOLDAR SE VERIFICARÁ QUE LAS SUPERFICIES DE LAS PARTES A SOLDAR ESTEN LIMPIAS DE ESCORIA, COSTRAS, GRASA Y PINTURA.
- 6.-EXCEPTO OTRA INDICACIÓN DEBERÁN RESPETARSE LAS INDICACIONES AISC. Y AWS.
- 7.-EL MONTAJE DEBERÁ HACERSE CON TODA PRECAUCIÓN PARA EVITAR LA INTRODUCCIÓN DE ESFUERZO RESIDUALES POR EFECTO DE MALACATES, TORNILLOS O DE SOLDADURA EN LAS JUNTAS, NO DEBERÁ MONTARSE NINGUNA PIEZA QUE ESTE DEFORMADA POR EFECTOS DE GOLPES DURANTE EL MONTAJE.

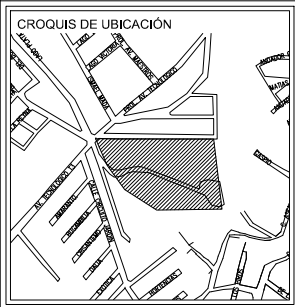
8.-ESTOS DIBUJOS SERVIRÁN PARA DETALLAR LOS PLANOS DE FABRICACIÓN QUE SERÁN REVISADOS Y APROBADOS POR LA DIRECCIÓN DE LA OBRA.

- 9.-EN TODAS LAS SOLDADURAS PARA LAS QUE SE INDIQUE PREPARACIONES DE LAS PLACAS (BISEL) DEBERÁ USARSE PLACAS DE RESPALDO.
- 10.-TODAS LAS SOLDADURAS SERÁN EJECUTADAS POR OPERARIOS CALIFICADOS.
- 11.-PROTECCIÓN CONTRA FUEGO:
 - a).-SUMINISTRO DE RECUBRIMIENTO A PRUEBA DE FUEGO A UN ESPESOR MÍNIMO DE 32 MILESIMAS DE PULGADA PARA RESISTENCIA DE TRES HORAS, DE ACUERDO A LO AVILADO POR LA NORMATIVIDAD.
 - b).-RESISTENCIA MÍNIMA SEGÚN REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES Y NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.
 - c).- EN CASO DE SUMINISTRAR UN ESPESOR MENOR A 32 MILESIMAS DE PULGADA SE DEBERÁ REALIZAR UNA PRUEBA QUE DEMUESTRE QUE RESISTE LAS TRES HORAS ESTANDO PRESENTE LA SUPERVISIÓN Y EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA.
- 12.-NO BARRENAR CON SOPLETE.
- 13.-SE PROHIBE EL USO DE OXICORTE PARA BARRENAR.
- 14.-EL PROCEDIMIENTO DE LOS BARRENOS SE HACE CON TALADRO Y BROCA 6 PUNZONADO.
- 15.-LOS SIMBOLOS EMPLEADOS PARA SOLDADURA SON LOS SIGUIENTES:



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA

ORIENTACIÓN



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTO:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
ESTRUCTURAL

PLANO:
DETALLE DE ARMADURAS

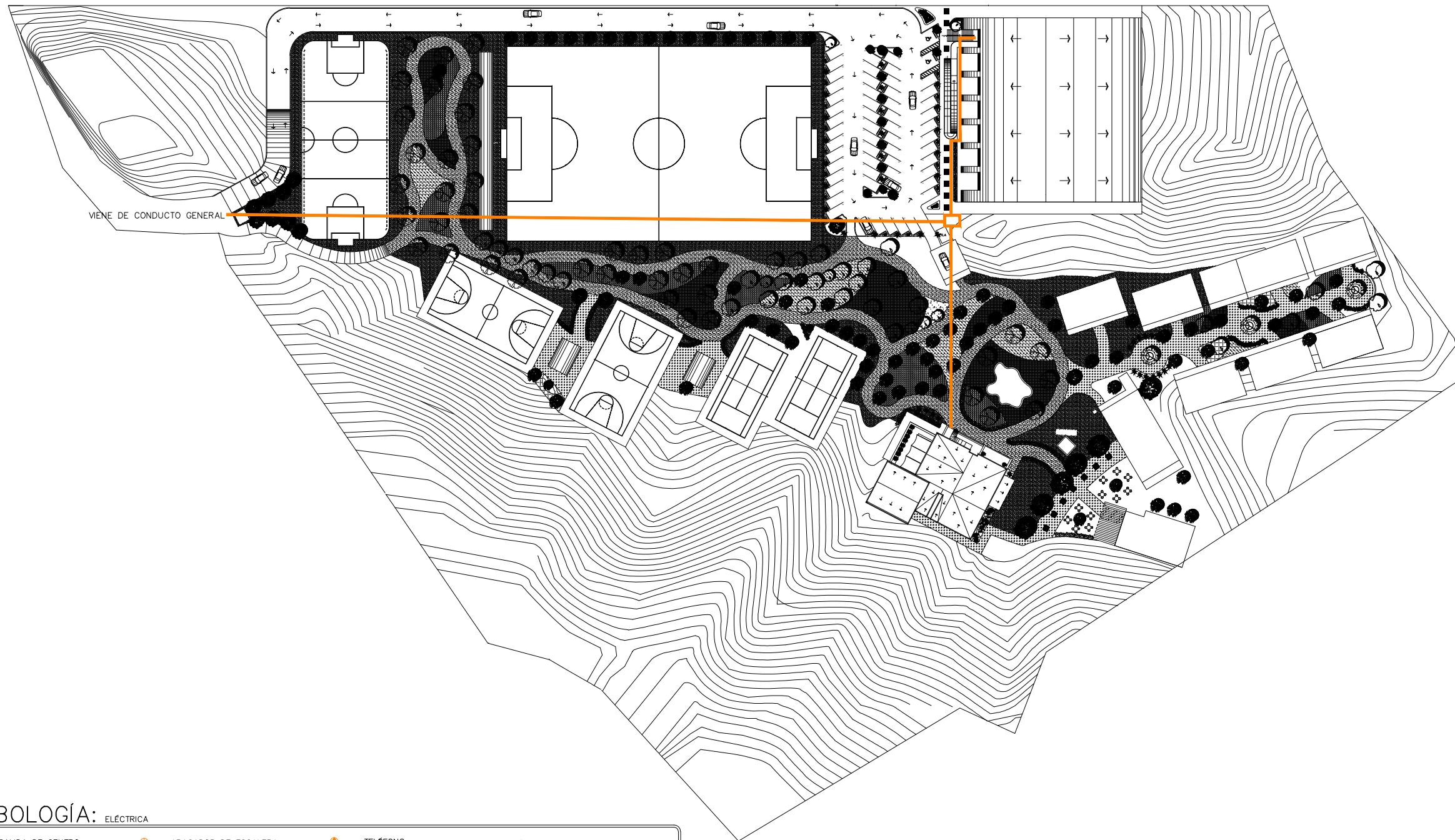
LUGAR:
HERMOSILLO, SONORA

ACOTACIÓN:
M

FECHA:
AGOSTO/ 2013

ESCALA:
S/E

CLAVE DE PLANO: **E-12**



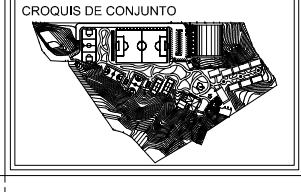
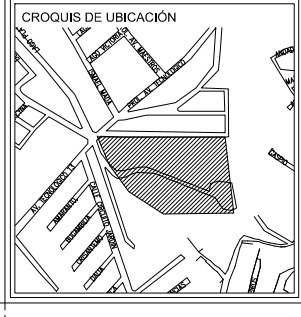
SIMBOLOGÍA: ELÉCTRICA

	SALIDA DE CENTRO		APAGADOR DE ESCALERA		TELÉFONO		CONTROL DE AIRE ACONDICIONADO
	ARBOTANTE		CONTACTO 110V.		INTERPHONE		TABLERO PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN
	SPOT		CONTACTO 220V.		CONDUCTOR ELÉCTRICO		CENTRO DE CARGA
	SALIDA DE PISO		CONTACTO PARA EXTERIOR		CAMPANA DE TIMBRE		POLIDUCTO POR MURO O LOSA
	TRANSFORMADOR		UBICACIÓN DE A.A.		ABANICO		LAMPARA
	APAGADOR		TELEVISIÓN		TERMOSTATO		SPOT DE PISO

Q. c. a. s. } A. l. & c. a. s. } A. l. & c. a. s. }



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
QUÉVOCOS PÁS OVUOCÁ

PLANO:
QUÉVOCOS PÁS OVUOCOS PÁS VÍA GENERAL

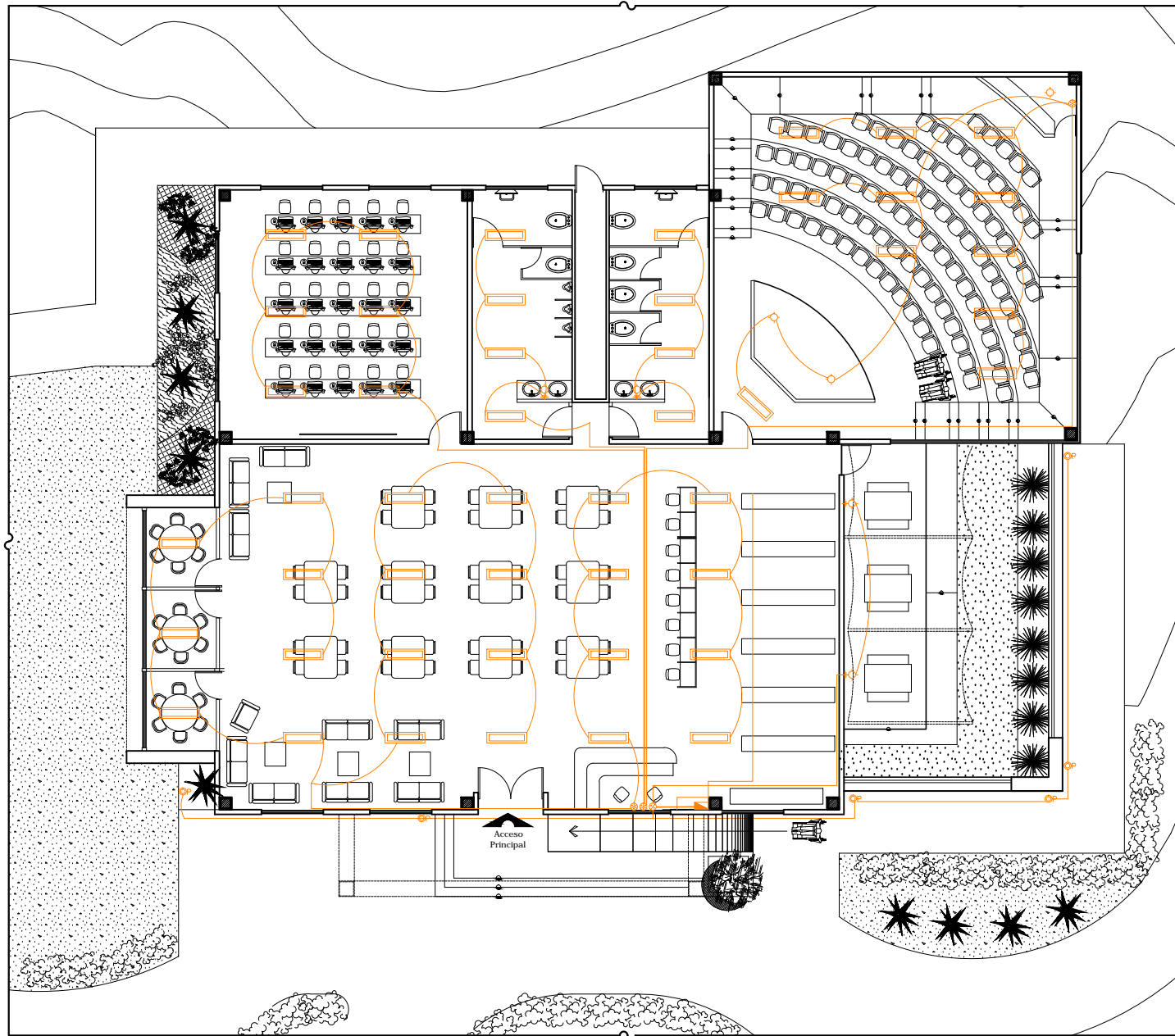
LUGAR:
HERMOSILLO, SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

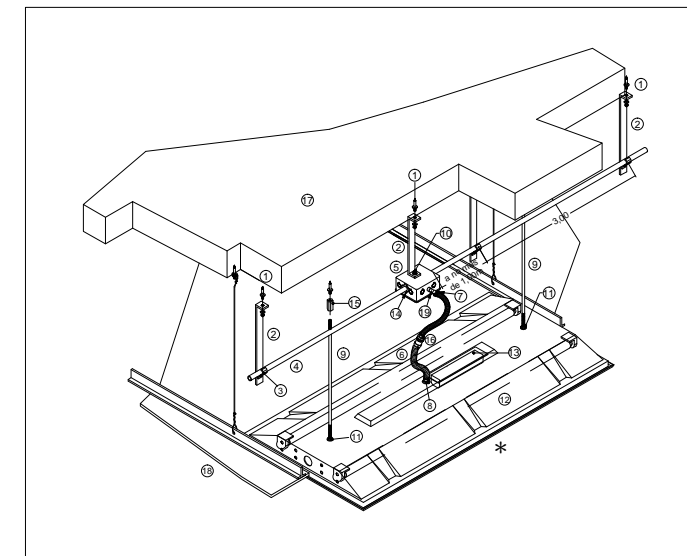
ESCALA:
1:1200

CLAVE DE PLANO: **IE-01**



SIMBOLOGÍA: ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN

	SALIDA DE CENTRO		APAGADOR DE ESCALERA		TELÉFONO		CONTROL DE AIRE ACONDICIONADO
	ARBOTANTE		CONTACTO 110V.		INTERPHONE		TABLERO PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN CENTRO DE CARGA
	SPOT		CONTACTO 220V.		TIMBRE		POLIDUCTO POR MURO O LOSA
	SALIDA DE PISO		CONTACTO PARA EXTERIOR		CAMPANA DE TIMBRE		LAMPARA
	DUCTOS DE AA		UBICACIÓN DE A.A.		ABANICO		SPOT DE PISO
	APAGADOR		TELEVISIÓN		TERMOSTATO		



- No. DESCRIPCION:
- 1 PERNO ROSCA T-32, BALAZO, RONDANA Y TUERCA DE 1/4".
 - 2 SOLERA DE Fc. DE 18"x11".
 - 3 TUERCA DE 1/4" X 1".
 - 4 LUMINARIO FLUORESCENTE DE 60X122cm DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFON (PARA ESPECIFICACIONES VER DISEÑO CORRESPONDIENTE).
 - 5 TORNILLO DE 1/4" X 1" TUERCA HEXAGONAL Y RONDANA PLANA DE 1/4" ORO.
 - 6 TUERCA HEXAGONAL, TUERCA MARIPOSA Y RONDANA PLANA DE 1/4" ORO.
 - 7 LUMINARIO FLUORESCENTE DE 60X122cm DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFON (PARA ESPECIFICACIONES VER DISEÑO CORRESPONDIENTE).
 - 8 TORNILLO DE 1/4" X 1" TUERCA HEXAGONAL Y RONDANA PLANA DE 1/4" ORO.
 - 9 TUERCA HEXAGONAL, TUERCA MARIPOSA Y RONDANA PLANA DE 1/4" ORO.
 - 10 LUMINARIO FLUORESCENTE DE 60X122cm DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFON (PARA ESPECIFICACIONES VER DISEÑO CORRESPONDIENTE).
 - 11 TORNILLO DE 1/4" X 1" TUERCA HEXAGONAL Y RONDANA PLANA DE 1/4" ORO.
 - 12 TUERCA HEXAGONAL, TUERCA MARIPOSA Y RONDANA PLANA DE 1/4" ORO.
 - 13 LUMINARIO FLUORESCENTE DE 60X122cm DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFON (PARA ESPECIFICACIONES VER DISEÑO CORRESPONDIENTE).
 - 14 TORNILLO DE 1/4" X 1" TUERCA HEXAGONAL Y RONDANA PLANA DE 1/4" ORO.
 - 15 TUERCA HEXAGONAL, TUERCA MARIPOSA Y RONDANA PLANA DE 1/4" ORO.
 - 16 LUMINARIO FLUORESCENTE DE 60X122cm DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFON (PARA ESPECIFICACIONES VER DISEÑO CORRESPONDIENTE).
 - 17 TORNILLO DE 1/4" X 1" TUERCA HEXAGONAL Y RONDANA PLANA DE 1/4" ORO.
 - 18 TUERCA HEXAGONAL, TUERCA MARIPOSA Y RONDANA PLANA DE 1/4" ORO.
 - 19 LUMINARIO FLUORESCENTE DE 60X122cm DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFON (PARA ESPECIFICACIONES VER DISEÑO CORRESPONDIENTE).

0.12345678910111213141516171819

UNIVERSIDAD DE SONORA

PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA

ORIENTACIÓN

CROQUIS DE UBICACIÓN

CROQUIS DE CONJUNTO

DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
PLAN DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN

PLANO:
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN

LUGAR:
HERMOSILLO, SONORA

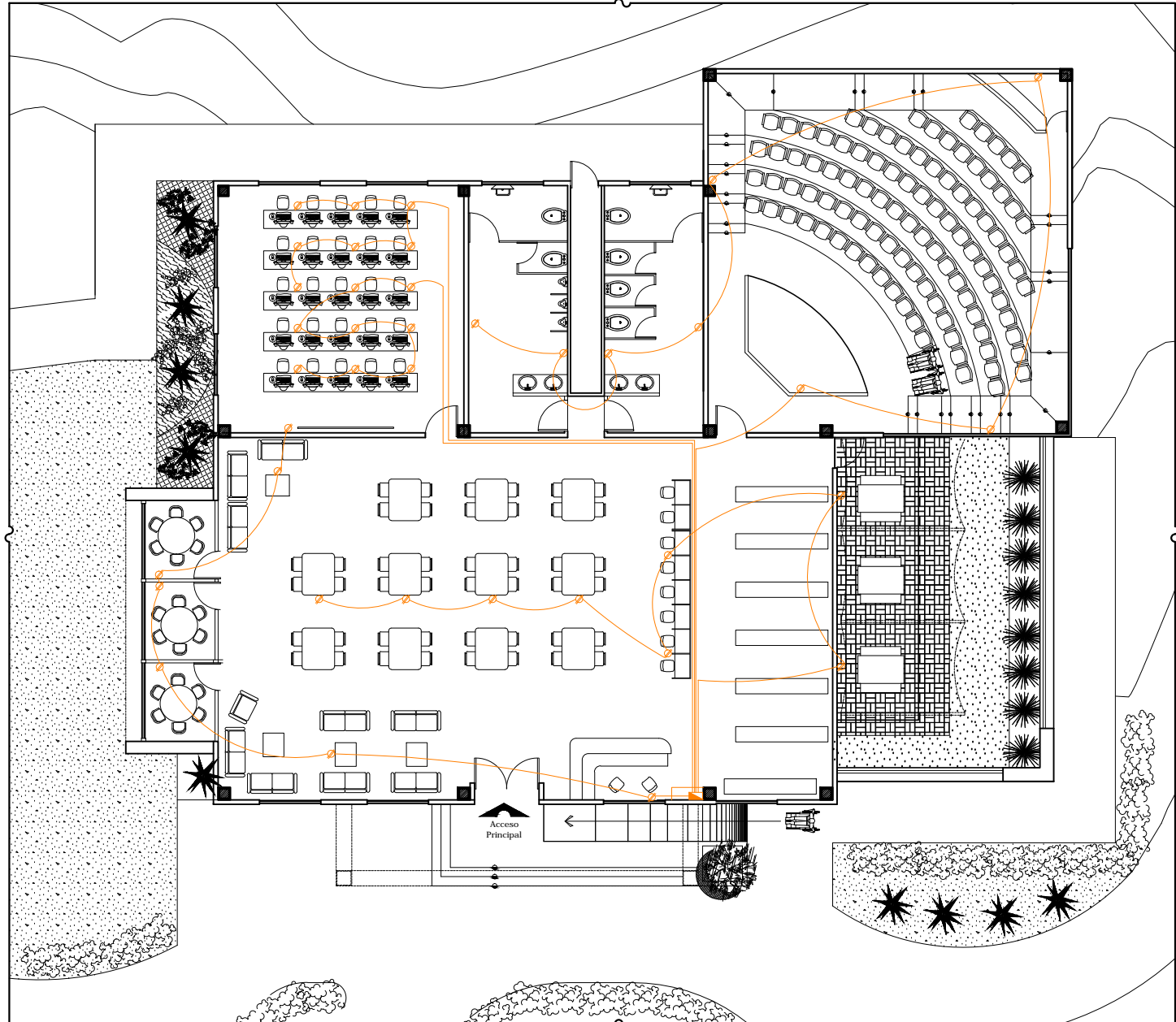
FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:200

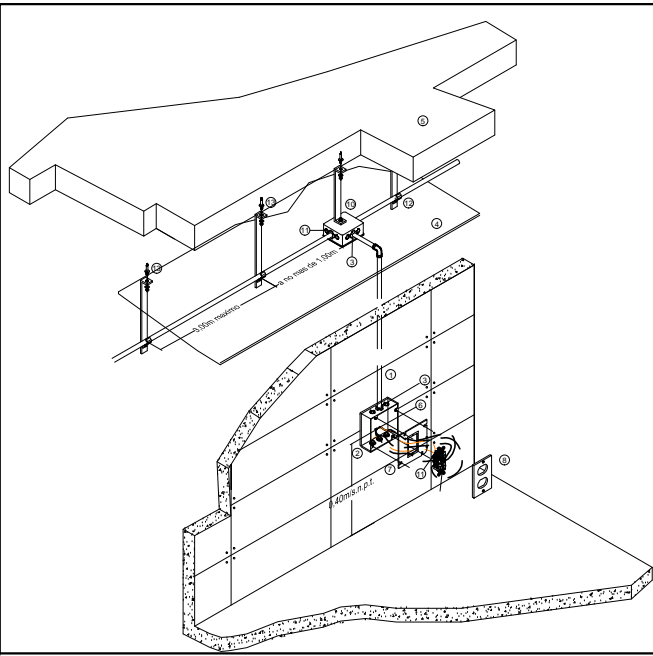
CLAVE DE PLANO: **IE-02**

Úlaj [ÁÒ]. & d& [Á^ Á^ { ã ç& Á } ÁÒ& [ã ç&



SIMBOLOGÍA: ELÉCTRICA Y CONTACTOS

◇ SALIDA DE CENTRO	⊗ APAGADOR DE ESCALERA	☎ TELÉFONO	Ⓜ CONTROL DE AIRE ACONDICIONADO
⊕ ARBOTANTE	⊗ CONTACTO 110V.	☎ INTERPHONE	Ⓜ TABLERO PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN
○ SPOT	⊗ CONTACTO 220V.	🔔 TIMBRE	Ⓜ CENTRO DE CARGA
⊗ SALIDA DE PISO	⊗ CONTACTO PARA EXTERIOR	🔔 CAMPANA DE TIMBRE	Ⓜ POLIDUCTO POR MURO O LOSA
— DUCTOS DE AA	⊗ UBICACIÓN DE A.A.	⊗ ABANICO	Ⓜ LAMPARA
⊗ APAGADOR	📺 TELEVISIÓN	⊗ TERMOSTATO	⊗ SPOT DE PISO



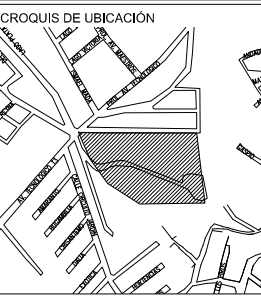
No. DESCRIPCION:

- ① WÓUÁU PÓWÁDÍ 07 SÓUÁUÁÚÓT WÓUÁUÁÚÓT 07UÁUÁÚÓT P SE INDICA EN PROYECTO, AHOGADO EN MURO.
- ② 07UÁUÁÚÓT 07UÁUÁÚÓT 07UÁUÁÚÓT 07UÁUÁÚÓT 07UÁUÁÚÓT T P-T UÁDÓCER 07UÁUÁÚÓT (07UÁUÁÚÓT WÓUÁUÁÚÓT)
- ③ DOBLE CONTRATUERCA Y MONITOR DE DIÁMETRO SEGÚN SE REQUIERA, PARA ASEGURAR LA RIGIDEZ DE LA UNIÓN.
- ④ ÚSÓÓ PÉ
- ⑤ LOSA.
- ⑥ TORNILLO DE PUESTA A TIERRA DE LA CAJA REGISTRO.
- ⑦ ÚUÓÚÁUÁÚÓT 07 SÓUÁUÁÚÓT WÓUÁUÁÚÓT
- ⑧ ÚSÓÓ PÉ Y SU PÁDÓCER 07UÁUÁÚÓT WÓUÁUÁÚÓT P ÁUÁUÁÚÓT
- ⑨ ÚUÓÚÁUÁÚÓT U-P-U 07 UÁUÁÚÓT 07UÁUÁÚÓT SÓUÁUÁÚÓT 07UÁUÁÚÓT TIERRA INTEGRADA Y CONEXIONES LATERALES GRADO INDUSTRIAL (PARA ESPECIFICACIONES VER DISEÑO CORRESPONDIENTE).
- ⑩ 07UÁUÁÚÓT 07UÁUÁÚÓT 07UÁUÁÚÓT 07UÁUÁÚÓT 07UÁUÁÚÓT T P-T UÁDÓCER 07UÁUÁÚÓT (07UÁUÁÚÓT P ÁUÁUÁÚÓT)
- ⑪ ELEMENTOS INTERCONECTADOS.
- ⑫ ABRAZADERA DE UÑA CON TORNILLO DE 1/4"x1", RONDANAS Y TUERCAS.
- ⑬ PERNO ROSCA T-32, BALAZO, RONDANA Y TUERCA 1/4".
- ⑭ WÓUÁU PÓWÁDÍ 07 SÓUÁUÁÚÓT WÓUÁUÁÚÓT 07UÁUÁÚÓT P SE INDICA EN PROYECTO, COLOCADO DE FORMA OCULTA ENTRE PLAFOND Y LOSA.

07UÁUÁÚÓT 07UÁUÁÚÓT 07UÁUÁÚÓT



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
07UÁUÁÚÓT P ÁUÁUÁÚÓT

PLANO:
ÚSÓÓ PÉ 07UÁUÁÚÓT P ÁUÁUÁÚÓT

LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

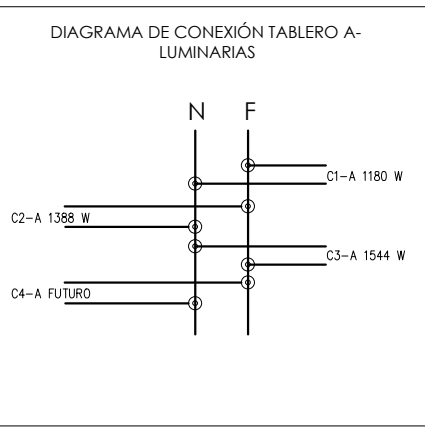
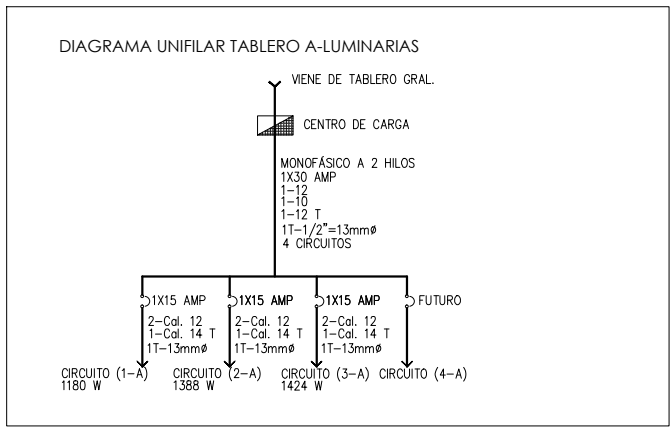
FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:200

CLAVE DE PLANO:
IE-03

ÚUÓÚÁUÁÚÓT 07 SÓUÁUÁÚÓT WÓUÁUÁÚÓT 07UÁUÁÚÓT



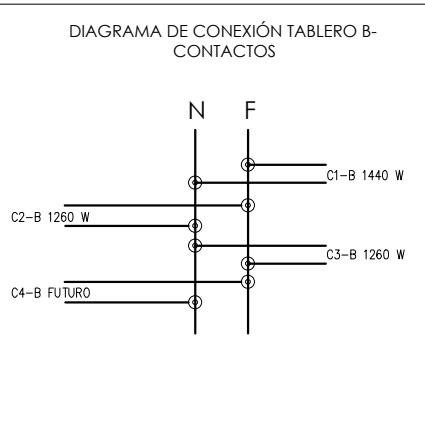
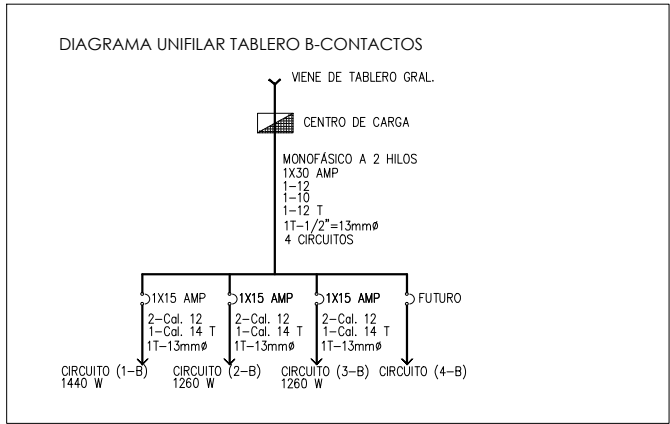
CUADRO DE CARGAS

TABLERO D.- AIRE ACONDICIONADO

CIRCUITO	AIRE ACONDICIONADO	WATTS POR CIRCUITO
1	1	60025
TOTAL		60025

CUADRO DE CARGAS.- TABLERO A

CIRCUITO	LÁMPARA 64W	LÁMPARA 100W	ARBOTANTE 100W	SPOT DE PISO 24 W	FUTURA AMPLIACIÓN	WATTS POR CIRCUITO
1	12	2	2			1180
2	17	1	2			1388
3	20			6		1424
4					1	0
TOTAL						3992

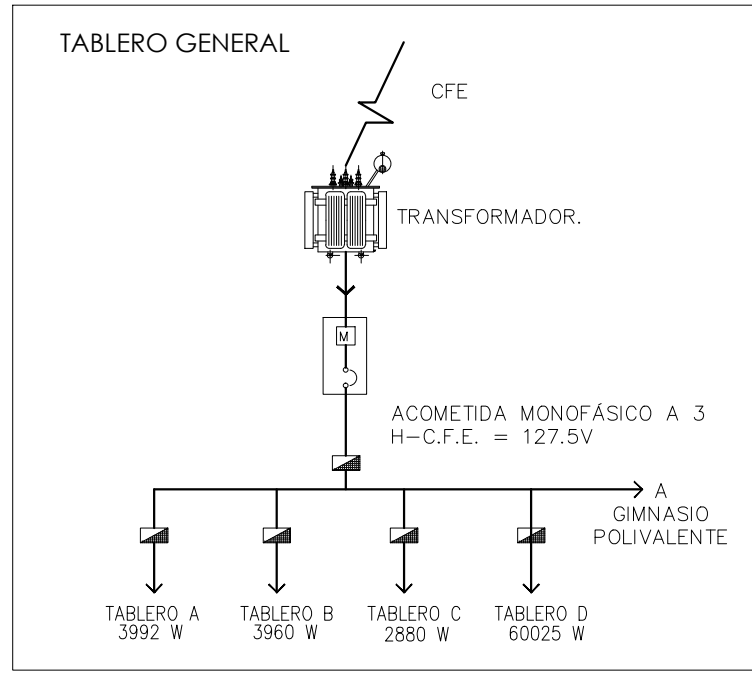
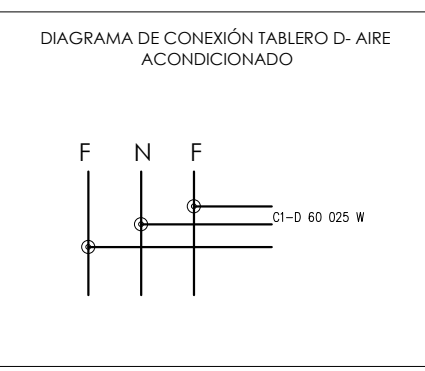
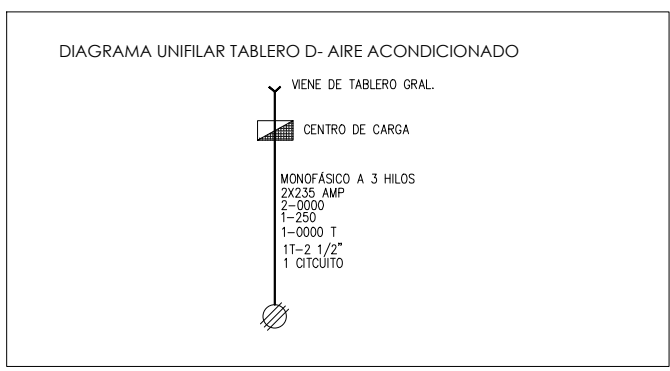
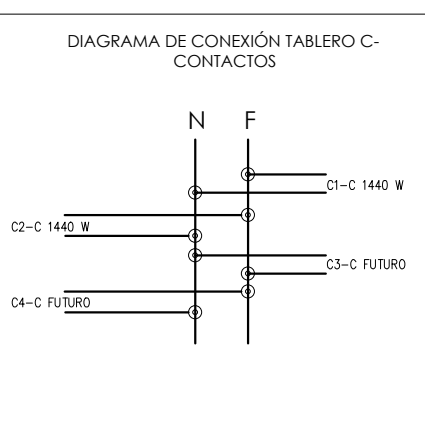
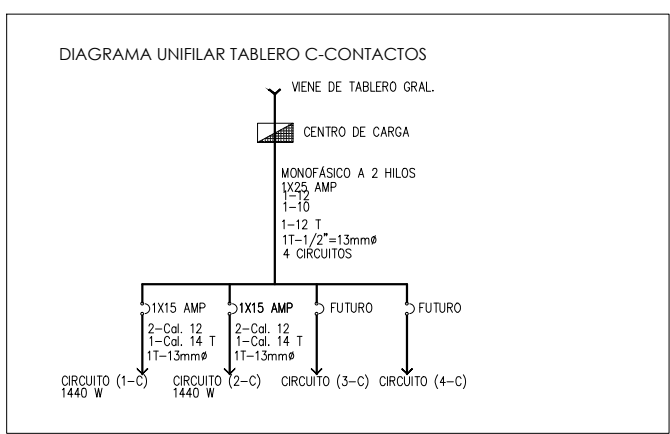


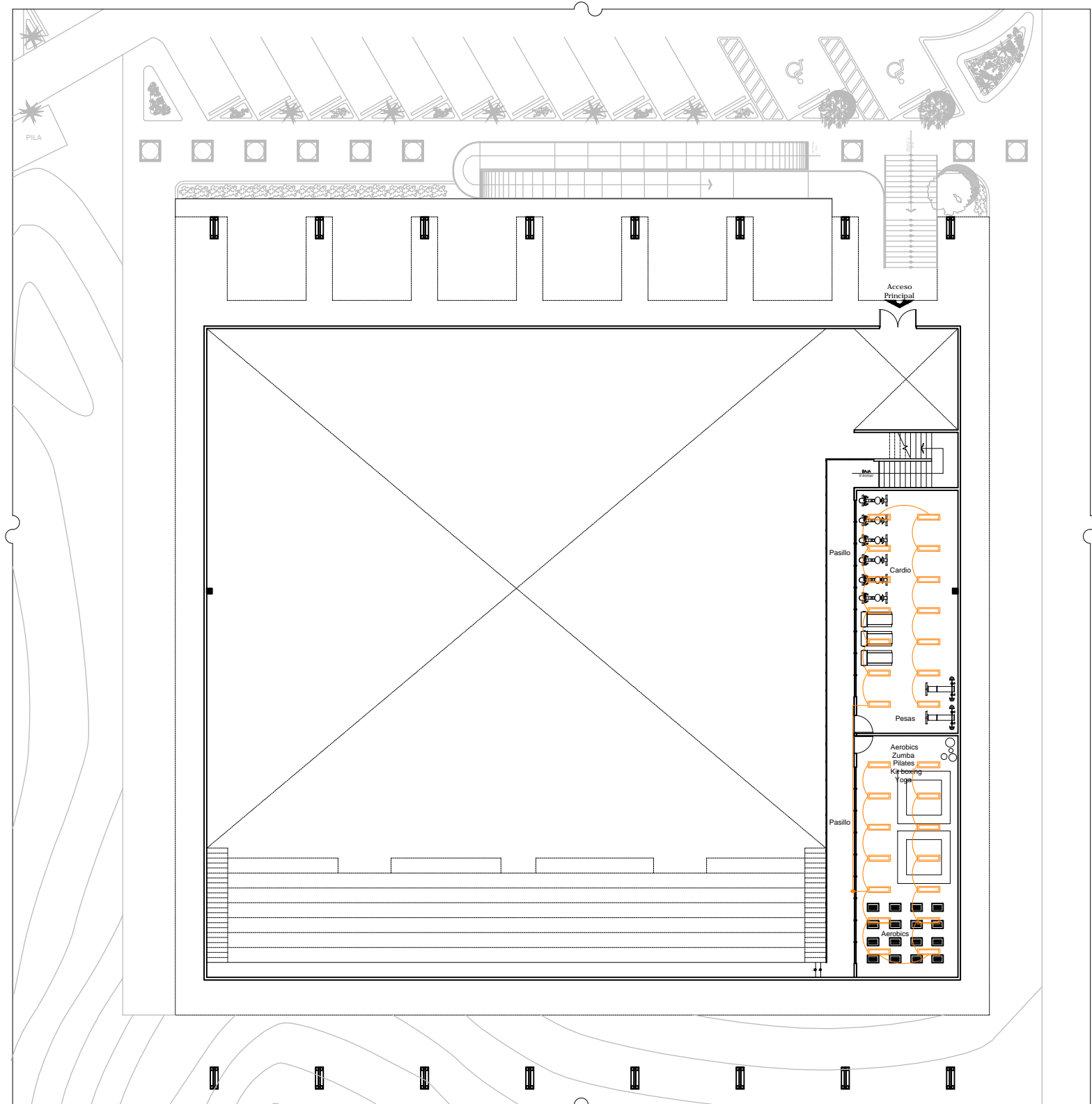
CUADRO DE CARGAS.- TABLERO B

CIRCUITO	CONTACTO 180v	FUTURA AMPLIACIÓN	WATTS POR CIRCUITO
1	8		1,440
2	7		1,260
3	7		1260
4		1	0
TOTAL			3,960

CUADRO DE CARGAS.- TABLERO C

CIRCUITO	CONTACTO 180v	FUTURA AMPLIACIÓN	WATTS POR CIRCUITO
1	8		1,440
2	8		1,440
3		1	0
4		1	0
TOTAL			2880






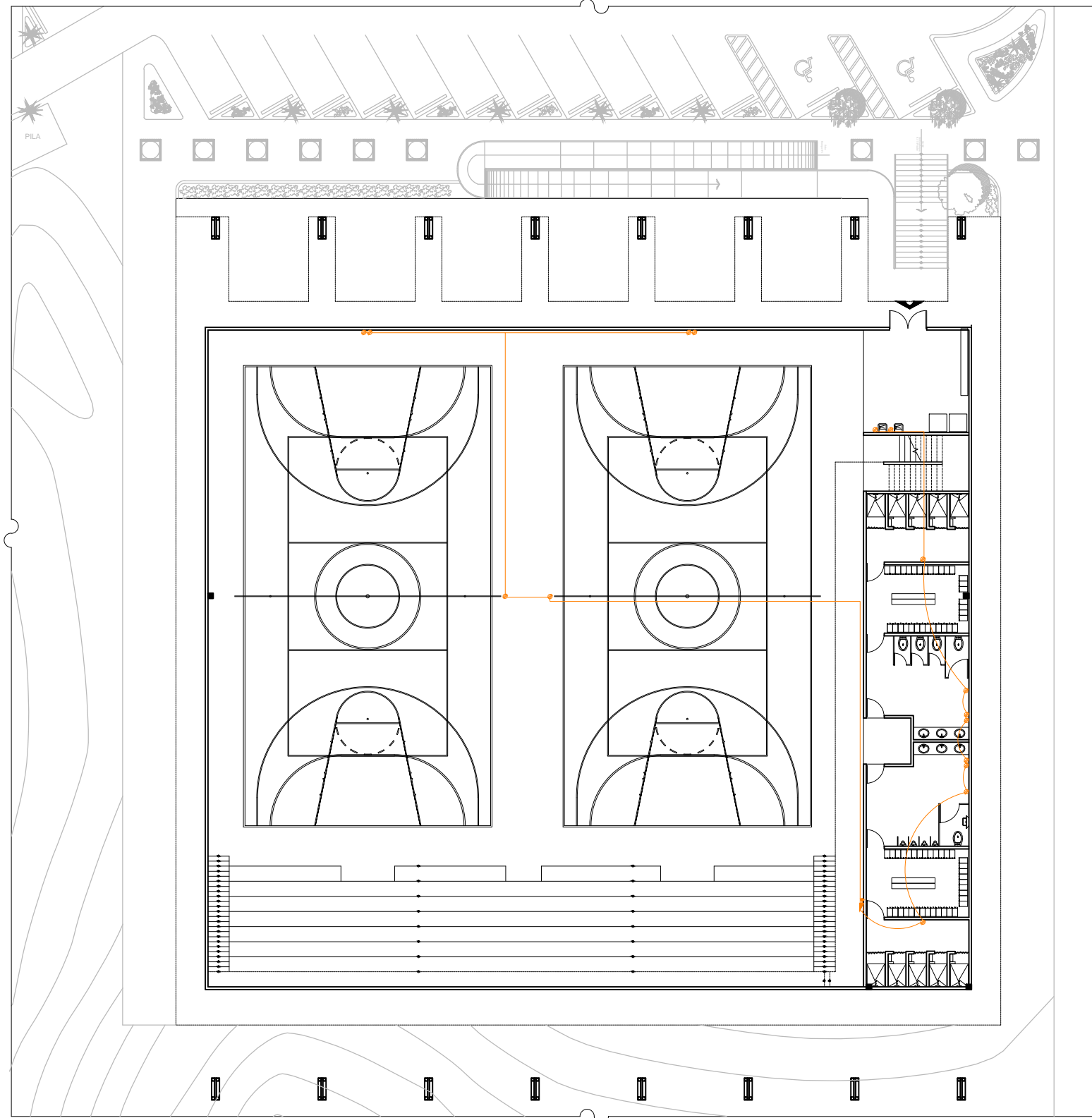


SIMBOLOGÍA: ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN

◊	SALIDA DE CENTRO	⊗	APAGADOR DE ESCALERA	☎	TELÉFONO	AA	CONTROL DE AIRE ACONDICIONADO
⊕	ARBOTANTE	⊗	CONTACTO 110V.	☎	INTERPHONE	⊗	TABLERO PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN
○	SPOT	⊗	CONTACTO 220V.	🔔	TIMBRE	⊗	CENTRO DE CARGA
⌂	SALIDA DE PISO EXTERIOR	⊗	CONTACTO PARA EXTERIOR	🔔	CAMPANA DE TIMBRE	—	POLIDUCTO POR MURO O LOSA
—	DUCTOS DE AA	⊗	UBICACIÓN DE A.A.	⊗	ABANICO	—	LAMPARA
⊗	APAGADOR	📺	TELEVISIÓN	⬇️	TERMOSTATO	○	SPOT DE PISO

Q • m p e s } Ò | . & c a e s ^ Ñ { ã e ã e Ò ã } e ã Á Planta Alta

UNIVERSIDAD DE SONORA	
 	
PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA	
ORIENTACIÓN	
	
CROQUIS DE UBICACIÓN	
	
CROQUIS DE CONJUNTO	
	
DIRECTOR DE TESIS: M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS	
ASESORES DE TESIS: M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ	
PROYECTÓ: PAOLA ROMERO PÉREZ	
TIPO DE PLANO: PLANTA DE PISO	
PLANO: PLANTA DE PISO	
LUGAR: HERMOSILLO, SONORA	FECHA: AGOSTO/ 2013
ACOTACIÓN: M	ESCALA: 1:300
CLAVE DE PLANO: IE-06	



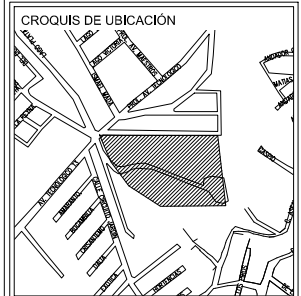
SIMBOLOGÍA: ELÉCTRICA Y CONTACTOS

◊	SALIDA DE CENTRO	⊗	APAGADOR DE ESCALERA	☎	TELÉFONO	Ⓜ	CONTROL DE AIRE ACONDICIONADO
⊕	ARBOTANTE	⊗	CONTACTO 110V.	☎	INTERPHONE	Ⓜ	TABLERO PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN
⊙	SPOT	⊗	CONTACTO 220V.	⊙	TIMBRE	Ⓜ	CENTRO DE CARGA
⊞	SALIDA DE PISO	⊗	CONTACTO PARA EXTERIOR	🔔	CAMPANA DE TIMBRE	—	POLIDUCTO POR MURO O LOSA
—	DUCTOS DE AA	⊗	UBICACIÓN DE A.A.	⊞	ABANICO	Ⓜ	LAMPARA
⊗	APAGADOR	📺	TELEVISIÓN	⬇	TERMOSTATO	⊙	SPOT DE PISO

Q • ca p a s } A O } . & d B a a ^ A O } ca d • A O a } ae q A lanta Baja



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
Planta Baja

PLANO:
Planta Baja

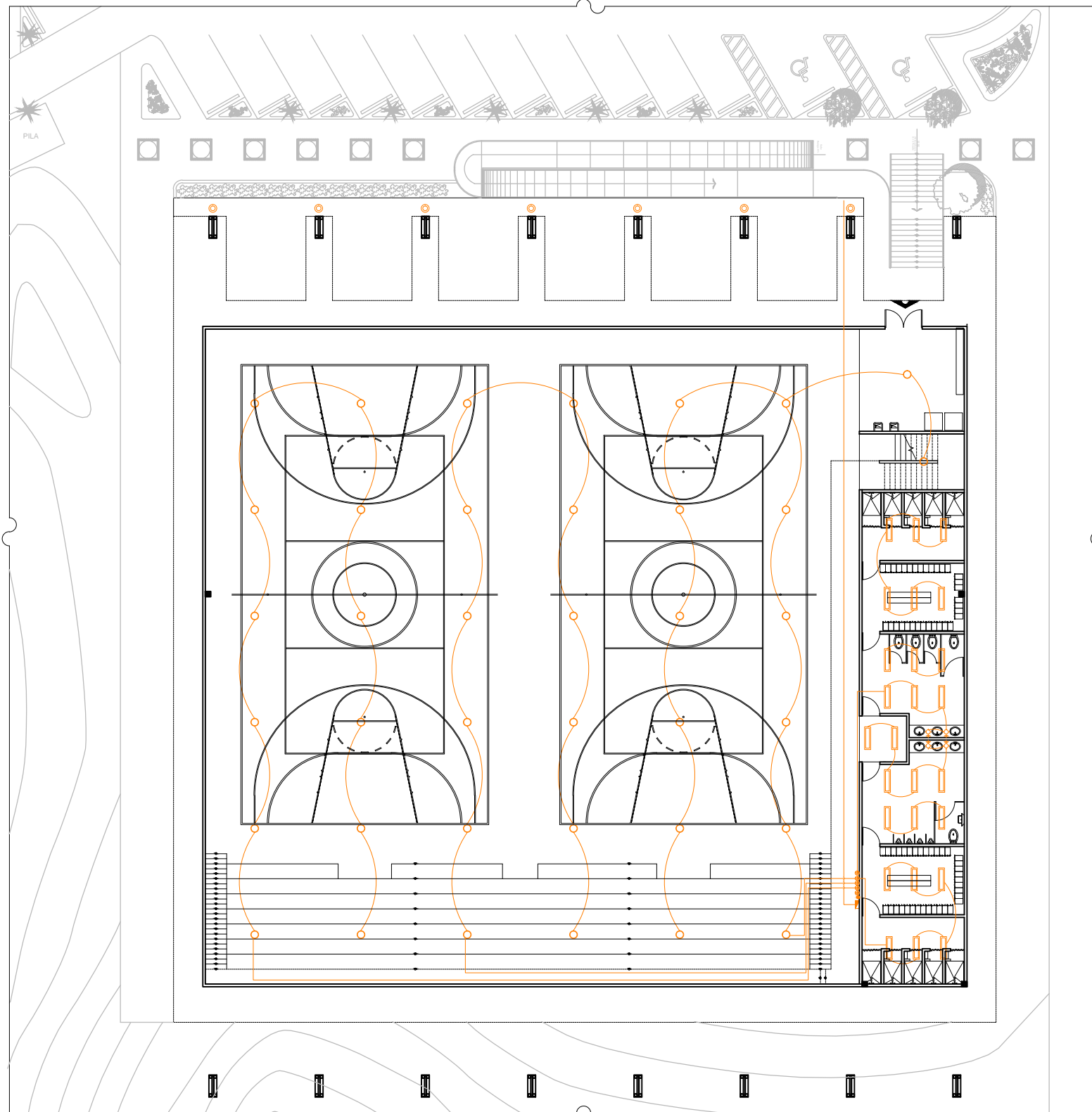
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:300

CLAVE DE PLANO: **IE-07**



SIMBOLOGÍA: ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN

◇ SALIDA DE CENTRO	⊗ APAGADOR DE ESCALERA	☎ TELÉFONO	AA CONTROL DE AIRE ACONDICIONADO
⊕ ARBOTANTE	⊗ CONTACTO 110V.	☎ INTERPHONE	⊗ TABLERO PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN
⊙ SPOT	⊗ CONTACTO 220V.	🔔 TIMBRE	⊗ CENTRO DE CARGA
⊗ SALIDA DE PISO	⊗ CONTACTO PARA EXTERIOR	🔔 CAMPANA DE TIMBRE	— POLIDUCTO POR MURO O LOSA
— DUCTOS DE AA	⊗ UBICACIÓN DE A.A.	⊗ ABANICO	— LAMPARA
⊗ APAGADOR	📺 TELEVISIÓN	⬇️ TERMOSTATO	⊗ SPOT DE PISO

Q • c a s } A ò . & c B a s ^ S { a a ã e A ò a } æ a Á **Planta Baja**

UNIVERSIDAD DE SONORA

PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA

ORIENTACIÓN

CROQUIS DE UBICACIÓN

CROQUIS DE CONJUNTO

DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

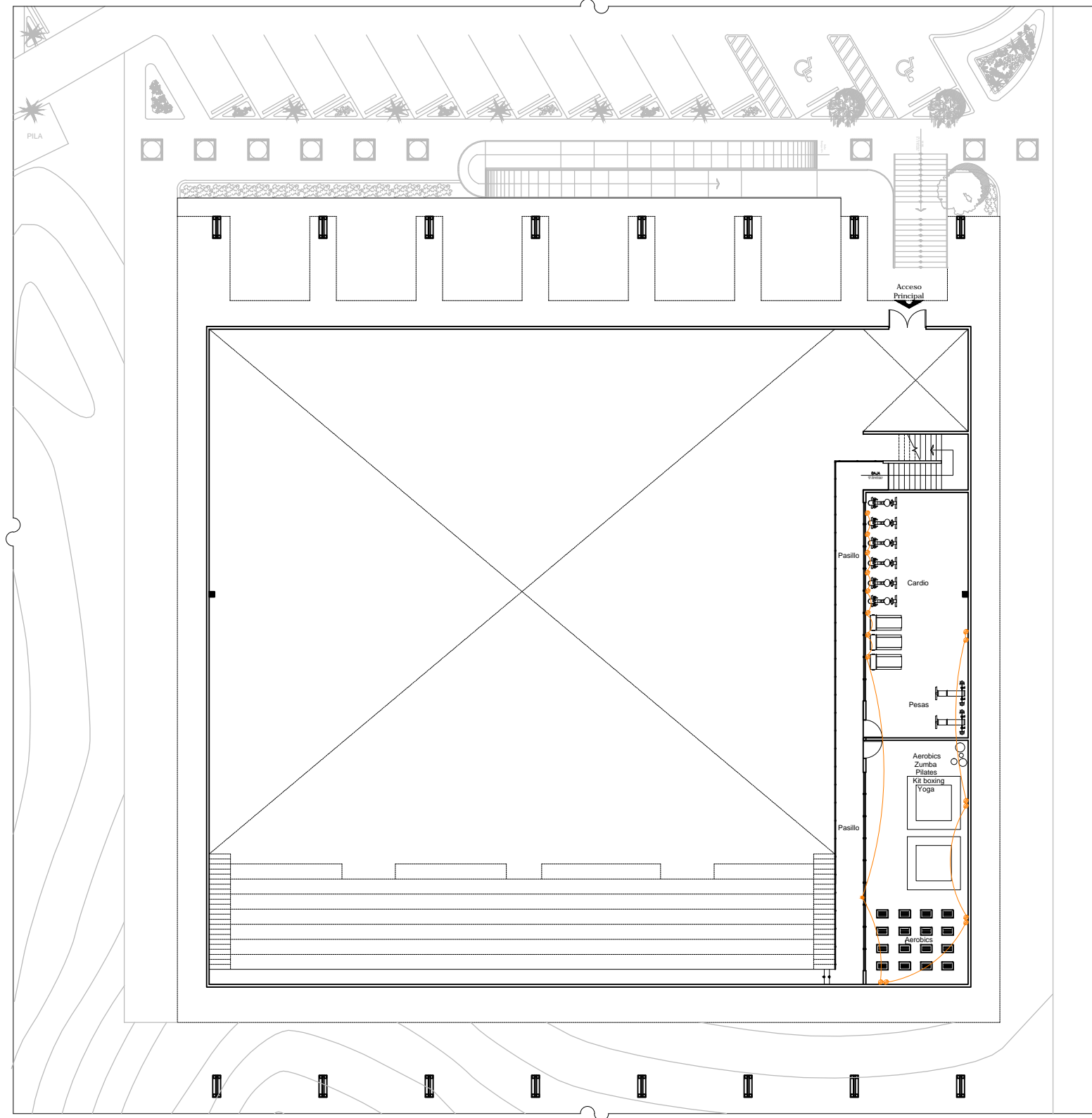
PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
PLANO DE UBICACIÓN

PLANO:
PLANO DE UBICACIÓN

LUGAR: HERMOSILLO, SONORA	FECHA: AGOSTO/ 2013
ACOTACIÓN: M	ESCALA: 1:300

CLAVE DE PLANO: IE-05



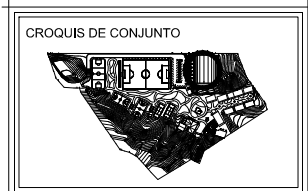
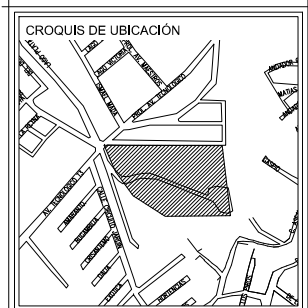
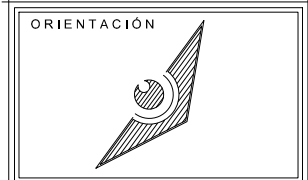
SIMBOLOGIA: ELÉCTRICA Y CONTACTOS

SALIDA DE CENTRO	APAGADOR DE ESCALERA	TELÉFONO	CONTROL DE AIRE ACONDICIONADO
ARBOTANTE	CONTACTO 110V.	INTERPHONE	TABLERO PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN
SPOT	CONTACTO 220V.	TIMBRE	CENTRO DE CARGA
SALIDA DE PISO	CONTACTO PARA EXTERIOR	CAMPANA DE TIMBRE	POLIDUCTO POR MURO O LOSA
DUCTOS DE AA	UBICACIÓN DE A.A.	ABANICO	LAMPARA
APAGADOR	TELEVISIÓN	TERMOSTATO	SPOT DE PISO

Q • c a s a s } A O . d e a s a ^ A O | } c a s d • A O a } a a A Planta Alta



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
Diseño de Planta

PLANO:
Diseño de Planta de Nivel

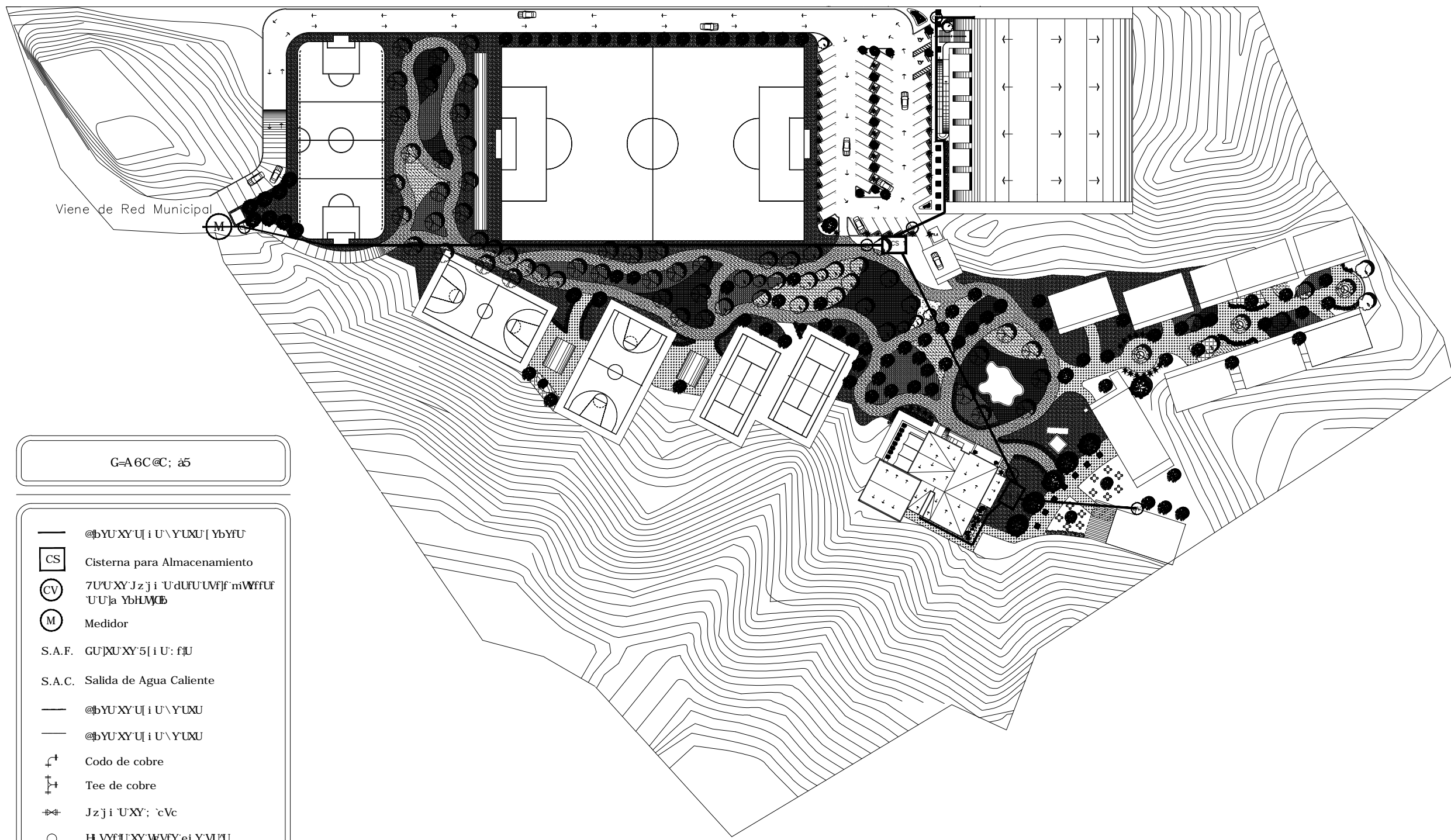
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

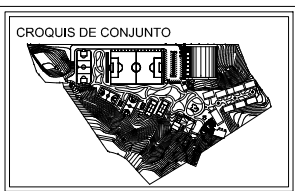
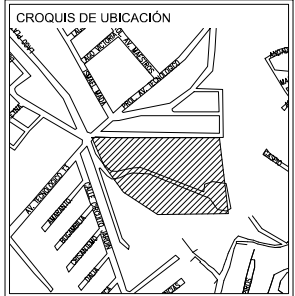
ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:300

CLAVE DE PLANO: IE-08



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
PLANTA GENERAL

PLANO:
PLANTA GENERAL

LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

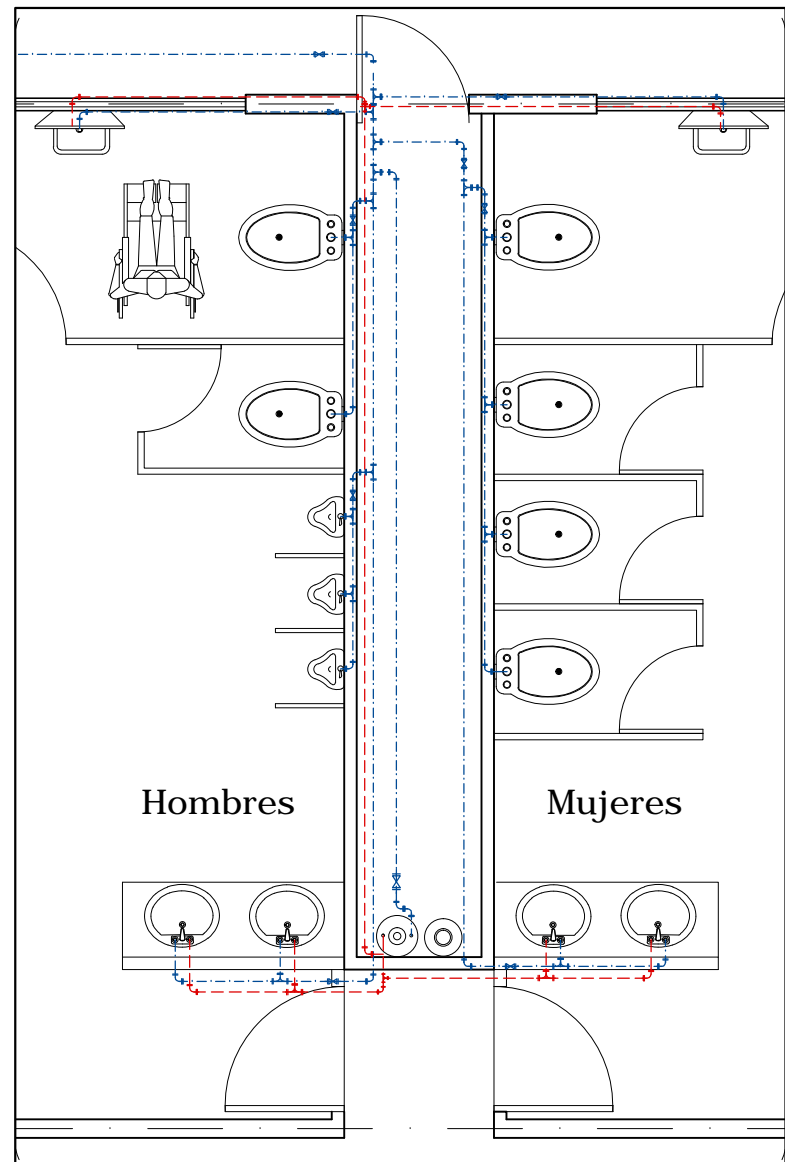
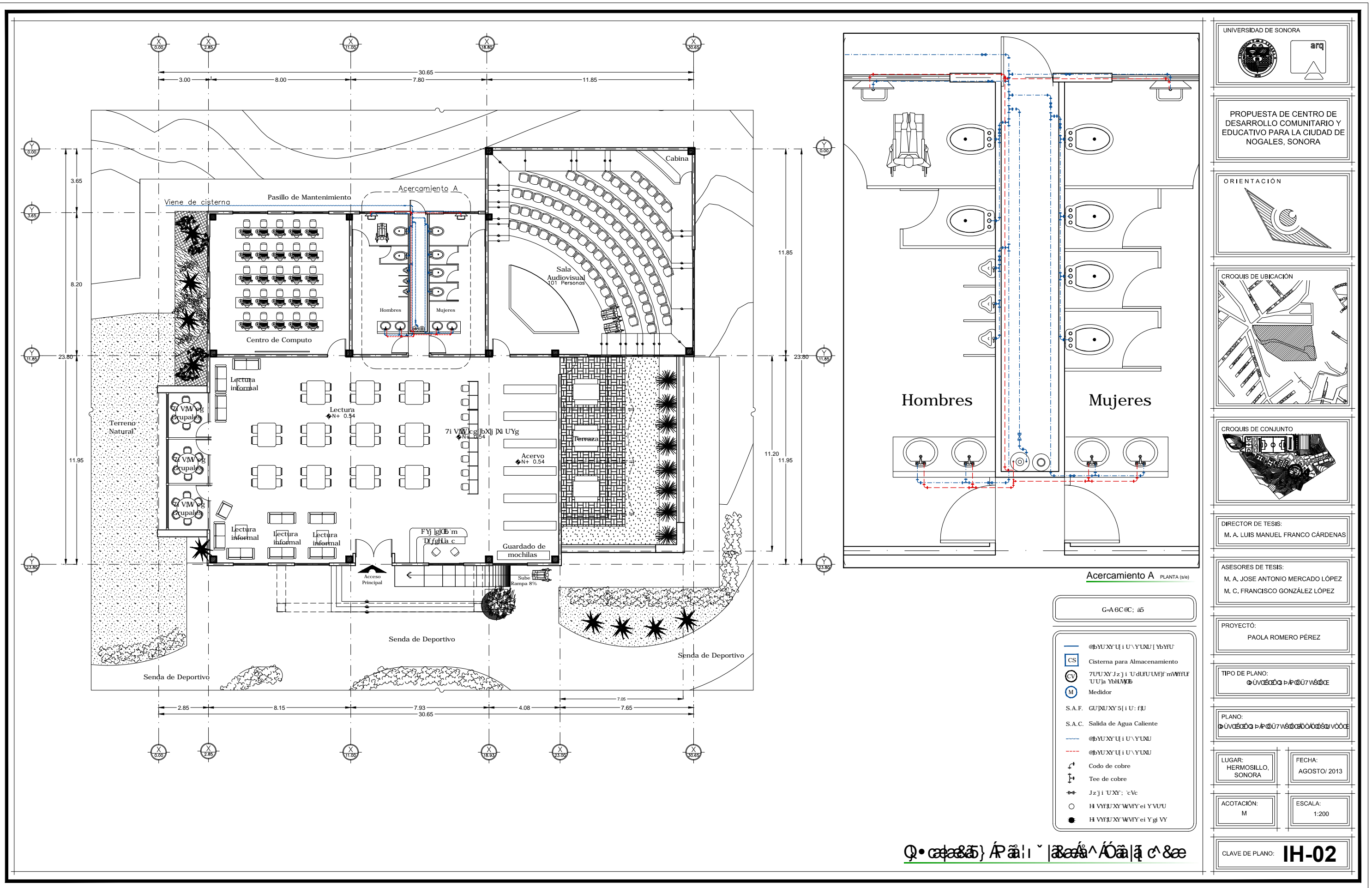
ESCALA:
1:1200

CLAVE DE PLANO: **IH-01**

G=A6C@C; a5

- @bYU'XY'Uj i U\YUXU [YbYfU
- CS Cisterna para Almacenamiento
- CV 7U'U'XY'Jz j i 'U'dUFU'UVf'f'mWffUF
U'U'ja YbHUM@B
- M Medidor
- S.A.F. GU'XU'XY'5[i U: fU
- S.A.C. Salida de Agua Caliente
- @bYU'XY'Uj i U\YUXU
- @bYU'XY'Uj i U\YUXU
- └┘ Codo de cobre
- ├┤ Tee de cobre
- ⚡ Jz j i 'U'XY'; 'cVc
- H VYfU'XY'WVfY ei YVU'U
- H VYfU'XY'WVfY ei Y'gi VY

Q • cae&5 } P aã i i ~ | Beã ^ Á | a } ca Õ ^ } ^ i a



- G-A6C@C: a5
- CS Cisterna para Almacenamiento
 - CV 7UUXY Jz j i U dU U m F m W F L F U U j a Y b H M E
 - M Medidor
 - S.A.F. GU X U X Y 5 | i U : f l U
 - S.A.C. Salida de Agua Caliente
 - U U X Y U i U Y U U U
 - U U X Y U i U Y U U U
 - Codo de cobre
 - Tee de cobre
 - Jz j i U X Y : c V e
 - H V F U X Y W V Y e i Y V U U
 - H V F U X Y W V Y e i Y g V Y

UNIVERSIDAD DE SONORA

arq

PROPOSTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA

ORIENTACIÓN

CROQUIS DE UBICACIÓN

CROQUIS DE CONJUNTO

DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
U U X Y U i U Y U U U

PLANO:
U U X Y U i U Y U U U

LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

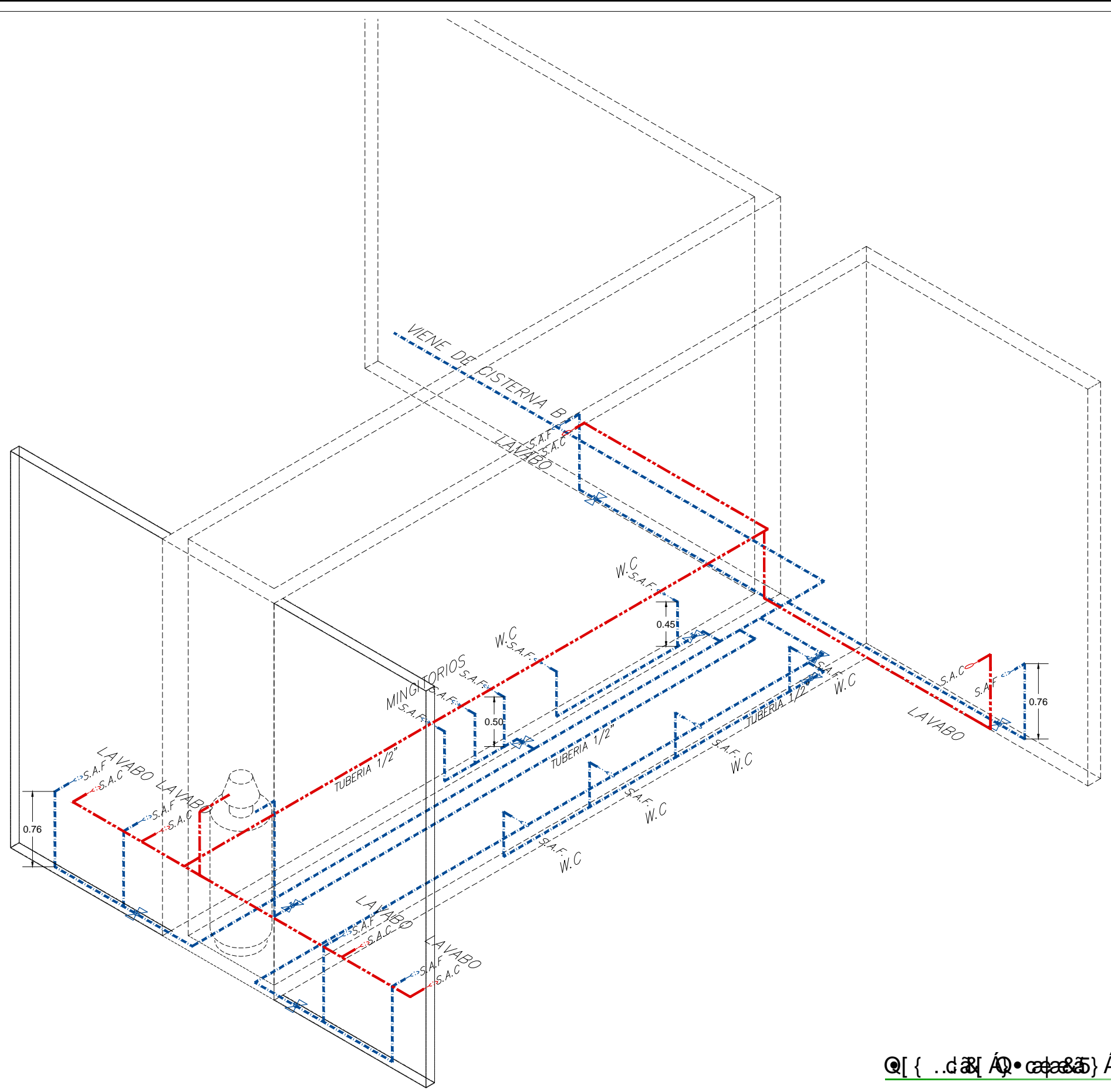
FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:200

CLAVE DE PLANO: **IH-02**

Q • a p a s } P a i i ~ a a a ^ Ó a i q c & e



G=A6C@C: a5

- @bYU XYU i U \Y U X U | Y bYU
- CS Cisterna para Almacenamiento
- 7U U XY J z j i U d U U V V F m W T U F U U j a Y b H U K B
- M Medidor
- S.A.F. GU]U XY' 5 | i U : f U]
- S.A.C. Salida de Agua Caliente
- @bYU XYU i U \Y U X U
- @bYU XYU i U \Y U X U
- ⌋ Codo de cobre
- ⌋ Tee de cobre
- ⌋ J z j i U XY : c V c
- H V Y F U XY W V Y e i Y V U U
- H V Y F U XY W V Y e i Y g l Y Y

Q [{ . . d a [Á Q • c a s 5 } Á p a i i ~ | B a O ã | q c ^ & e

PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD Y NOGALES, SONORA

ORIENTACIÓN

CROQUIS DE UBICACIÓN

CROQUIS DE CONJUNTO

DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
① Ú V S A O A p P O U 7 W S O C E

PLANO:
① Ú V S A O A p P O U 7 W S O C E S U V O O C E

LUGAR: HERMOSILLO, SONORA	FECHA: AGOSTO/ 2013
ACOTACIÓN: M	ESCALA: S/E

CLAVE DE PLANO: **IH-03**

MODELO QD75S
 HP 3/4
 PS1 40
 GPM 12
 FT 5

EN CUARTO DE MÁQUINAS

77.07 GALONES

TANQUE DE PRESIÓN

BOMBA

Losa de concreto f'c=250 kg/cm2.
 Losa de concreto f'c=250 kg/cm2.

Losa de concreto f'c=250 kg/cm2 armado con
 varilla 3/8" c/20cm. en ambos sentidos y
 un espesor de losa de 15cm.

TAPA DE CONCRETO

N. ±0.00

Tubo ventilador

Tubo galvanizado de 1 1/2 pulg.

estribos c/15cms. de 15x50 y
concreto f'c=250 kg/cm2.

estribos c/15cms. de 15x50 y
concreto f'c=250 kg/cm2.

A toma domiciliaria

Impermeabilizado sobre el aplanado

Muro de ladrillo pegado con pasta de cemento, arena, cal (1-7-2).

aplanado acabado pulido

estribos c/15cms. de 15x50 y
concreto f'c=250 kg/cm2.

Losa de concreto f'c=250 kg/cm2 armado con
 varilla 3/8" c/15cm. en ambos sentidos y
 pendiente pulida del 3% espesor de losa 15cm

NOTA:
 ANCHO INTERIOR 2.50 M.
 ANCHO EXTERIOR 2.80 M

Pichancha

Canal para aseo

2.50

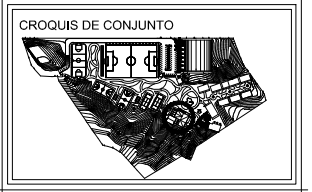
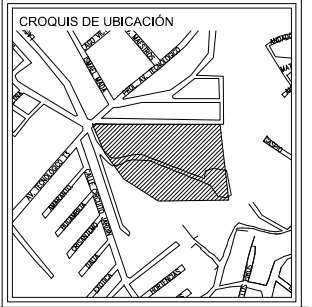
2.80

Sin Escala



PROPUESTA DE CENTRO DE
 DESARROLLO COMUNITARIO Y
 EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE
 NOGALES, SONORA

ORIENTACIÓN



DIRECTOR DE TESIS:
 M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
 M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
 M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
 PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
 CROQUIS DE UBICACIÓN

PLANO:
 DETALLE CISTERNA

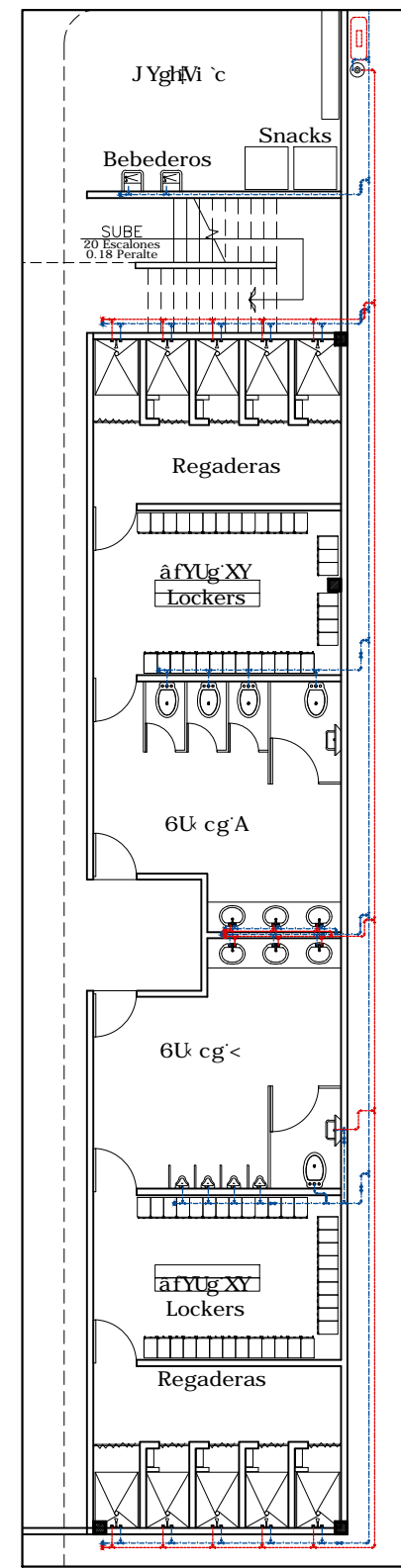
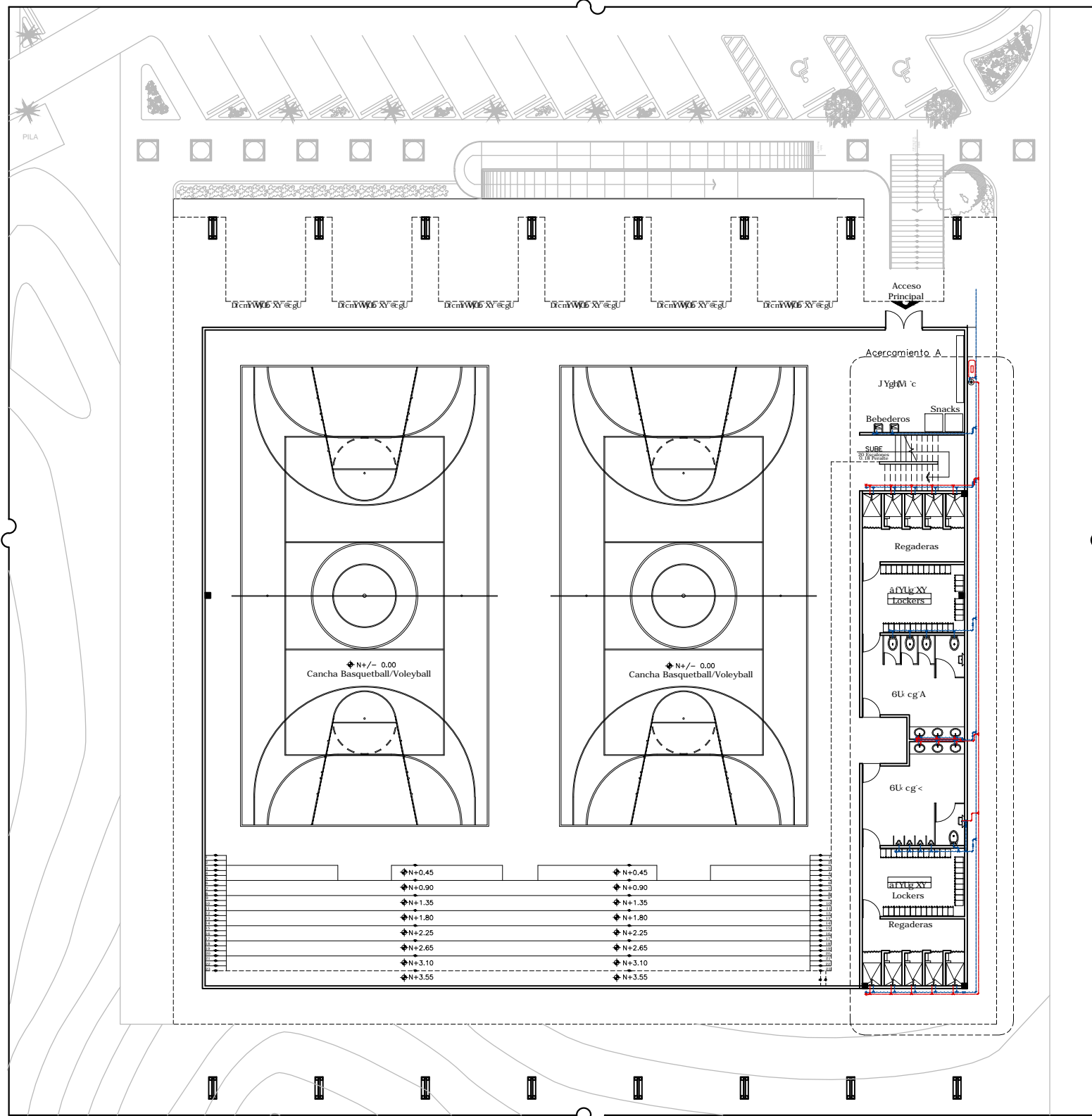
LUGAR:
 HERMOSILLO,
 SONORA

FECHA:
 AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
 M

ESCALA:
 1:125

CLAVE DE PLANO:
IH-04



G=A6C@C; a5

- @bYU'XY'U' i U\Y'XU' [RU''
- CS Cisterna para Almacenamiento
- CV 7U'U'XY'Jz'j i U'dU'U'LV'f'f m'W'f'f'U' U'U'ja Yb'LU'W'G
- M Medidor
- S.A.F. GU'XU'XY'5' i U: f'f'U
- S.A.C. Salida de Agua Caliente
- @bYU'XY'U' i U\Y'XU'
- - - @bYU'XY'U' i U\Y'XU'
- ┌┐ Codo de cobre
- ┌┐ Tee de cobre
- ⊕ Jz'j i UXY'; 'cVc
- H VY'f'U'XY'W'VY'ei Y'V'U'
- H VY'f'U'XY'W'VY'ei Y'g' VY

Q • caasa } P a i i } | a a O a } a a A U [q a n } c A Planta Baja

UNIVERSIDAD DE SONORA

PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA

ORIENTACIÓN

CROQUIS DE UBICACIÓN

CROQUIS DE CONJUNTO

DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTO:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
@UVCSOQ P@P@U7WSDQD P@E@U

PLANO:
@UVCSOQ P@P@U7WSDQD P@E@U

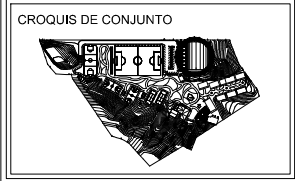
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:300

CLAVE DE PLANO: **IH-05**



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
CROQUIS DE UBICACIÓN

PLANO:
CROQUIS DE UBICACIÓN

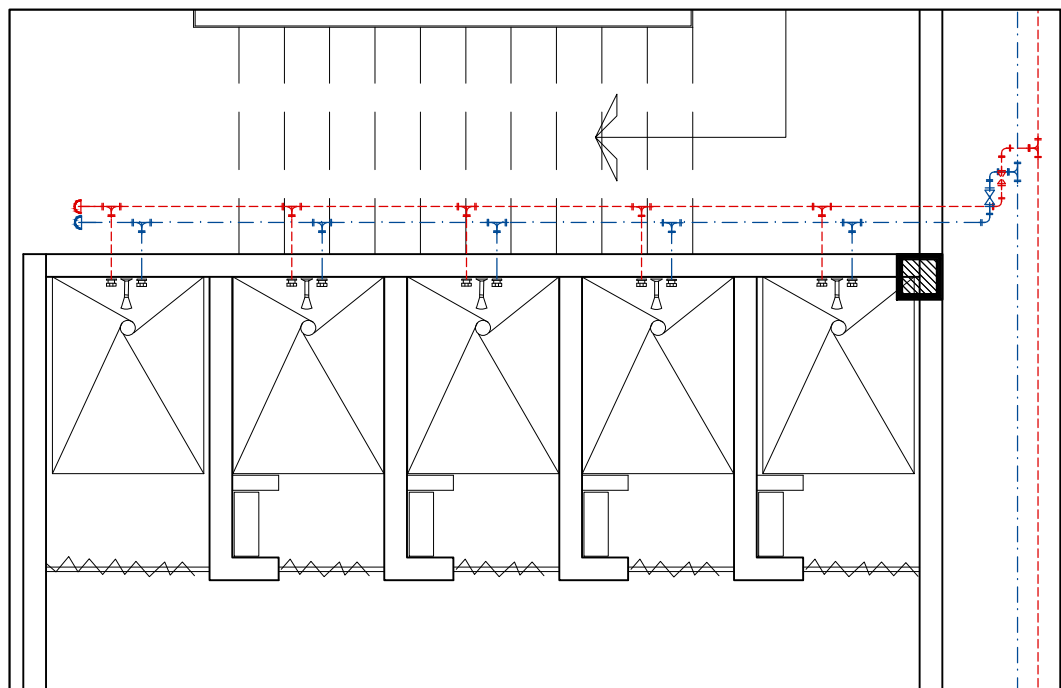
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/2013

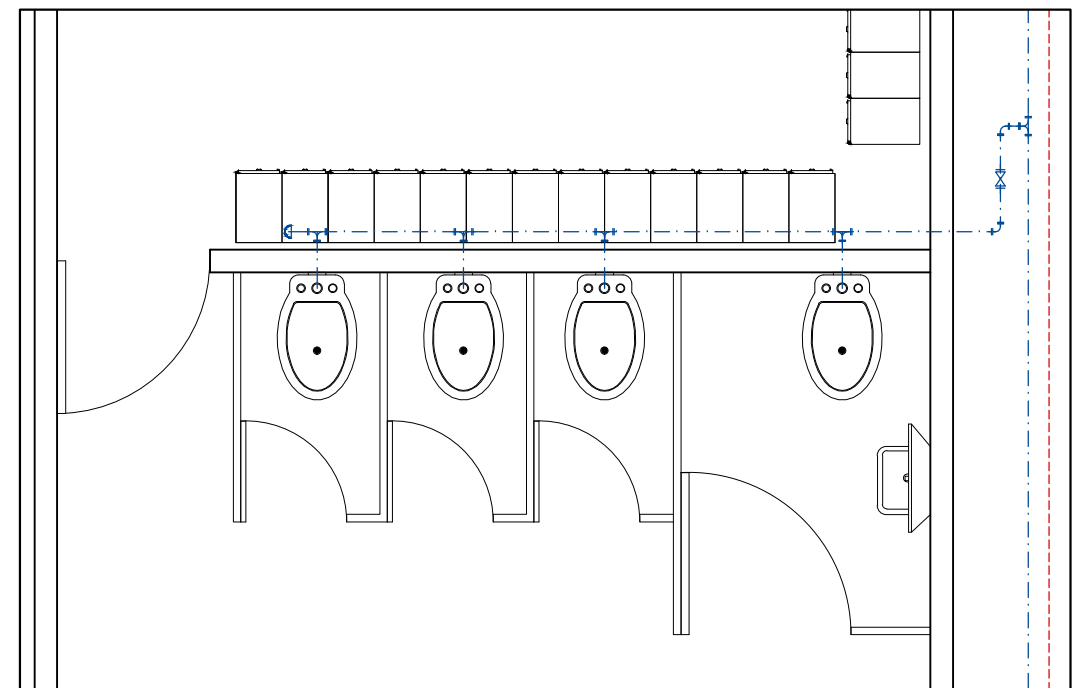
ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
S/E

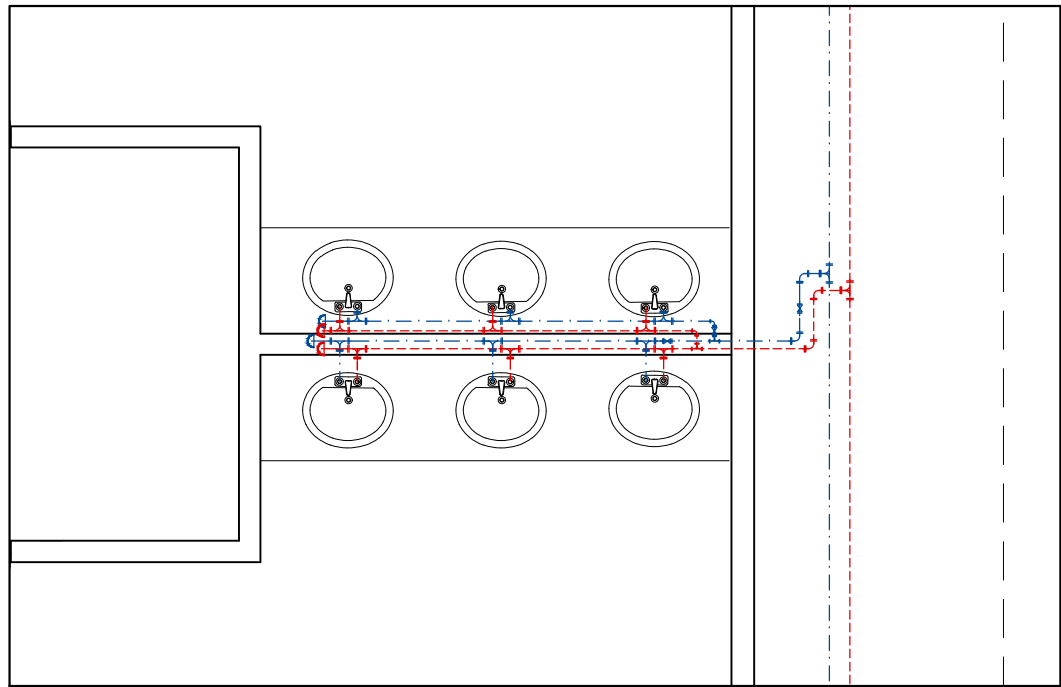
CLAVE DE PLANO: **IH-06**



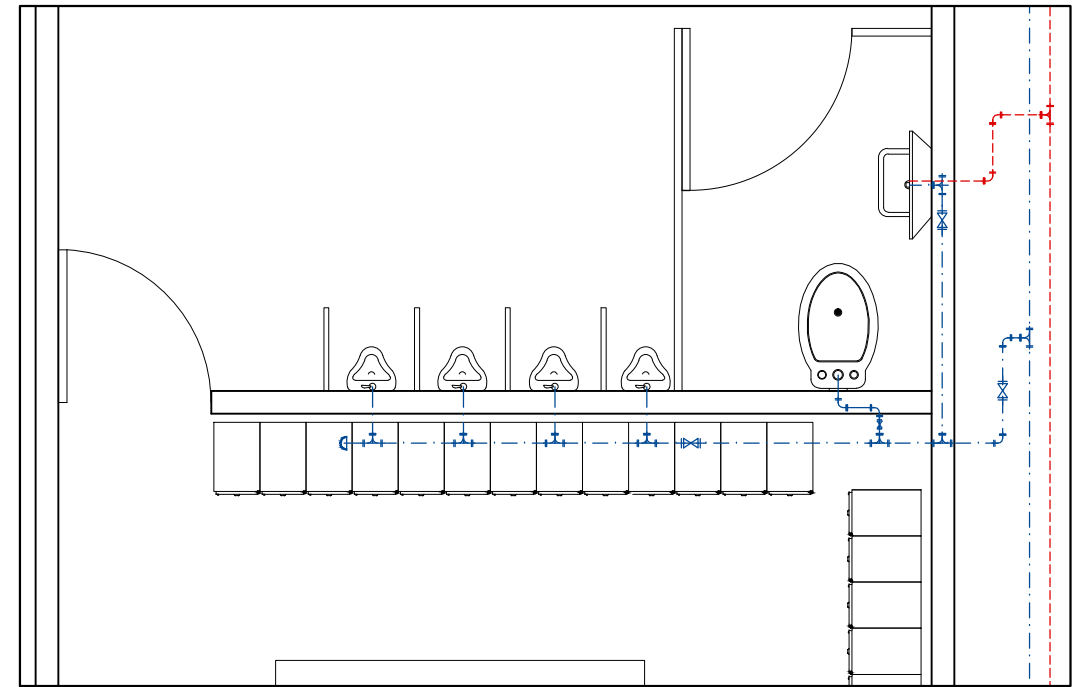
ÜÄ* ää^! äe ÁÖæfi | •Ä ~ b! ^•
Sin Escala



Ö & • ää | • ÁÖæfi | •Ä ~ b! ^•
Sin Escala



Lavabos
Sin Escala

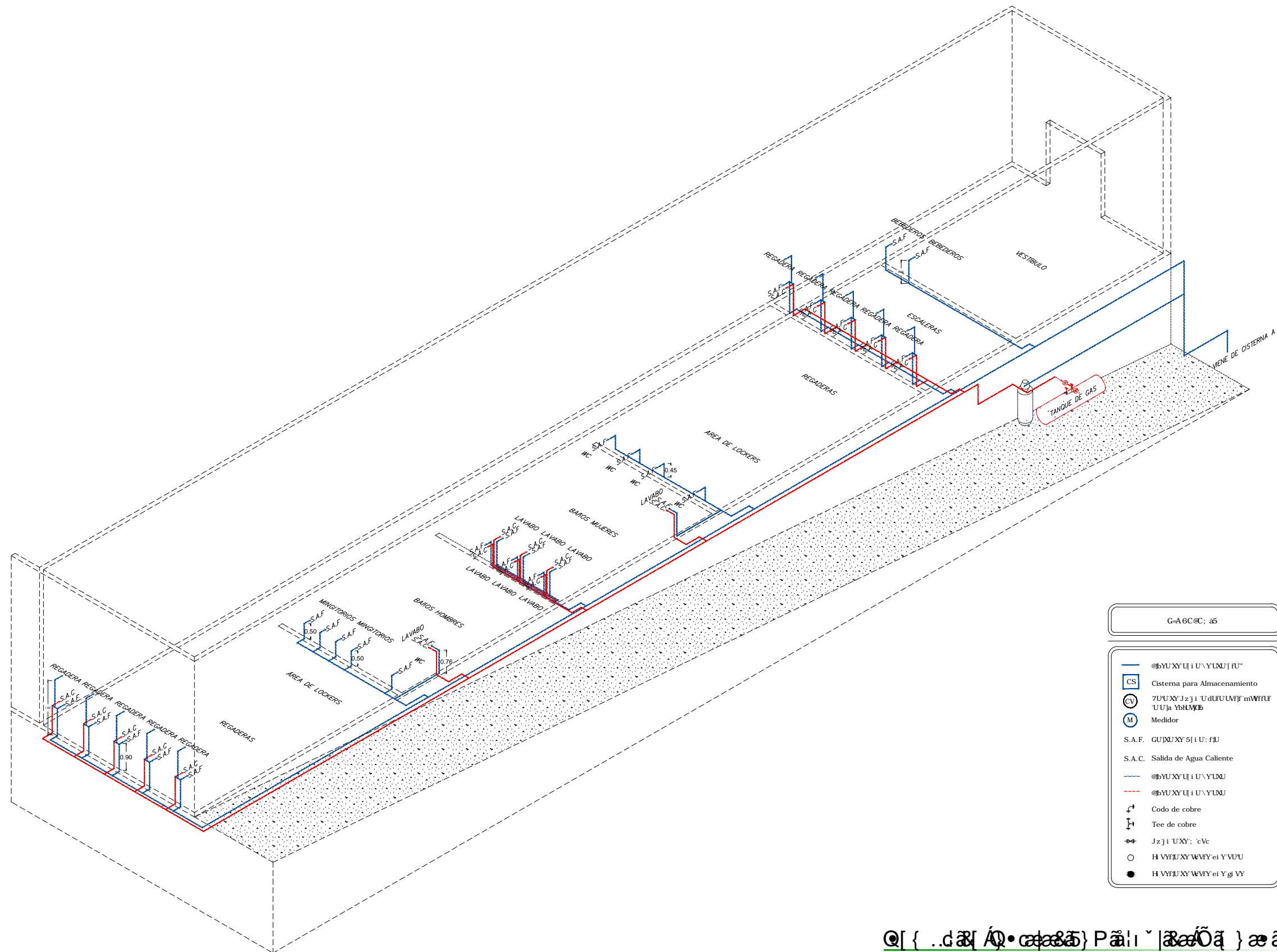


T ä * äi | ä • ÁÖæfi | •Ä { { ä! ^•
Sin Escala

G=A6C@C; 45

- @hYU'XY'Uj i U\Y'Y'XU' | rU"
- CS Cisterna para Almacenamiento
- CV 7U'U'XY'Jz j i U'dUFU'UM'f' mW'f'UF U'U'ja YbH'W'ÖB
- M Medidor
- S.A.F. GU'XU'XY'5 | i U: fUJ
- S.A.C. Salida de Agua Caliente
- @hYU'XY'Uj i U\Y'Y'XU'
- - - @hYU'XY'Uj i U\Y'Y'XU'
- ↗ Codo de cobre
- ↕ Tee de cobre
- ↖ Jz j i U'XY: 'cVc
- H V'f'U'XY'W'V'Y'eI Y'V'U'
- H V'f'U'XY'W'V'Y'eI Y'g' VY

ÖB^! &æ ä } q Ä • ca&ä) Ä äi | ~ | ää^ ÄÖä } æ ä

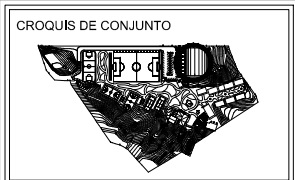
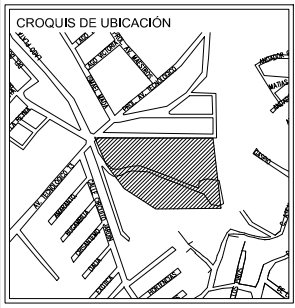


G=A6C@C; a5

CS	Cisterna para Almacenamiento
CV	7U'U'XY Jz j i ' U dUFU'Wf'f m'WFUF U'U'ja YbHM'CB
M	Medidor
S.A.F.	GU'XU'XY'5(i U: r'U
S.A.C.	Salida de Agua Caliente
—	@BYU'XY'U i U\Y'U'U
- - -	@BYU'XY'U i U\Y'U'U
┌	Codo de cobre
├	Tee de cobre
+	Jz j i U'XY: 'cVe
○	H VYf'U'XY'WVY'ei Y'V'U
●	H VYf'U'XY'WVY'ei Y'g'VY

Q { .d 3 A 0 • a a 3 } P a i . ~ | a 0 a } a a

UNIVERSIDAD DE SONORA 	
PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA	
ORIENTACIÓN 	
CROQUIS DE UBICACIÓN 	
CROQUIS DE CONJUNTO 	
DIRECTOR DE TESIS: M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS	
ASESORES DE TESIS: M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ	
PROYECTO: PAOLA ROMERO PÉREZ	
TIPO DE PLANO: 0 V O S O 3 Q P A P O U 7 W S O E	
PLANO: 0 U T ' V O U A 0 V O S O 3 Q P A P O U 7 W S O E 3 Q P A P O U	
LUGAR: HERMOSILLO, SONORA	FECHA: AGOSTO/ 2013
ACOTACIÓN: M	ESCALA: S/E
CLAVE DE PLANO: IH-07	



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTO:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
PLANO DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE

PLANO:
DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE
GINNASIO

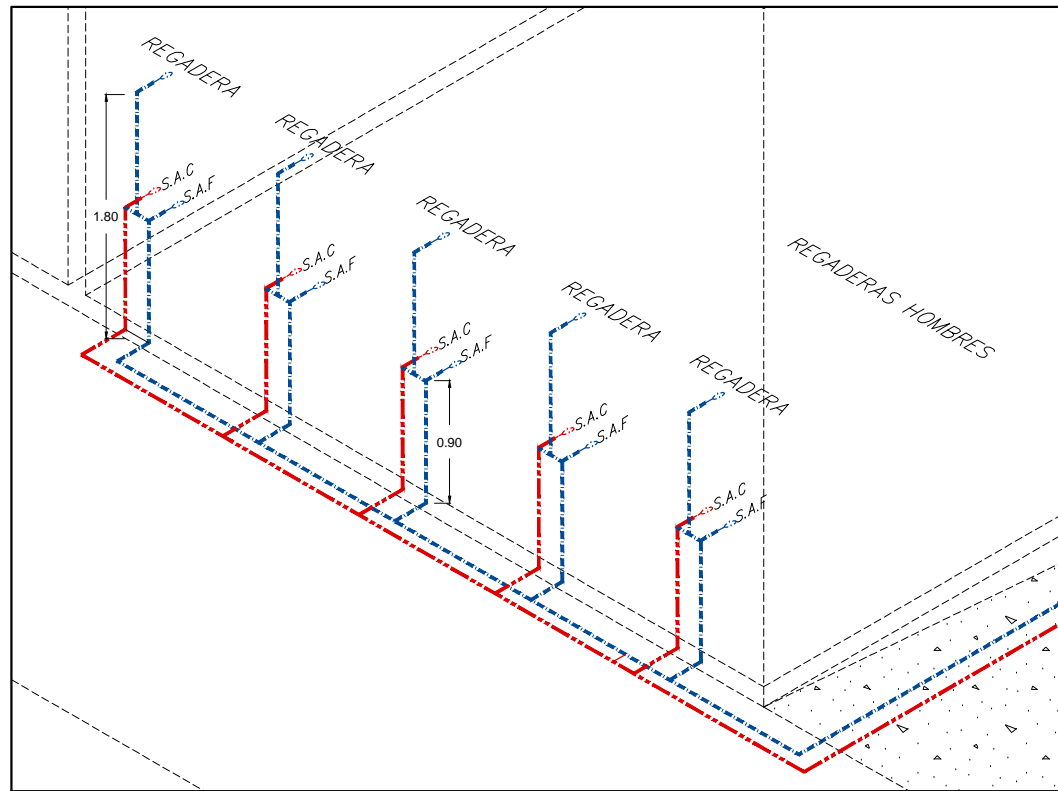
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

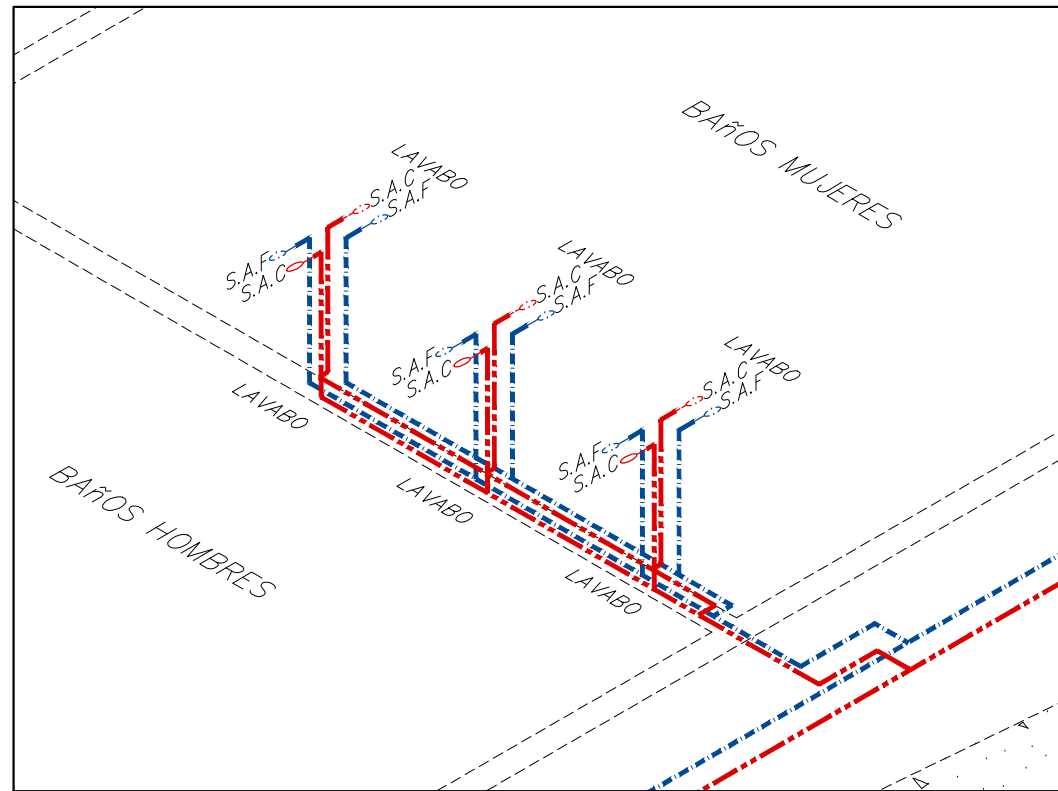
ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
S/E

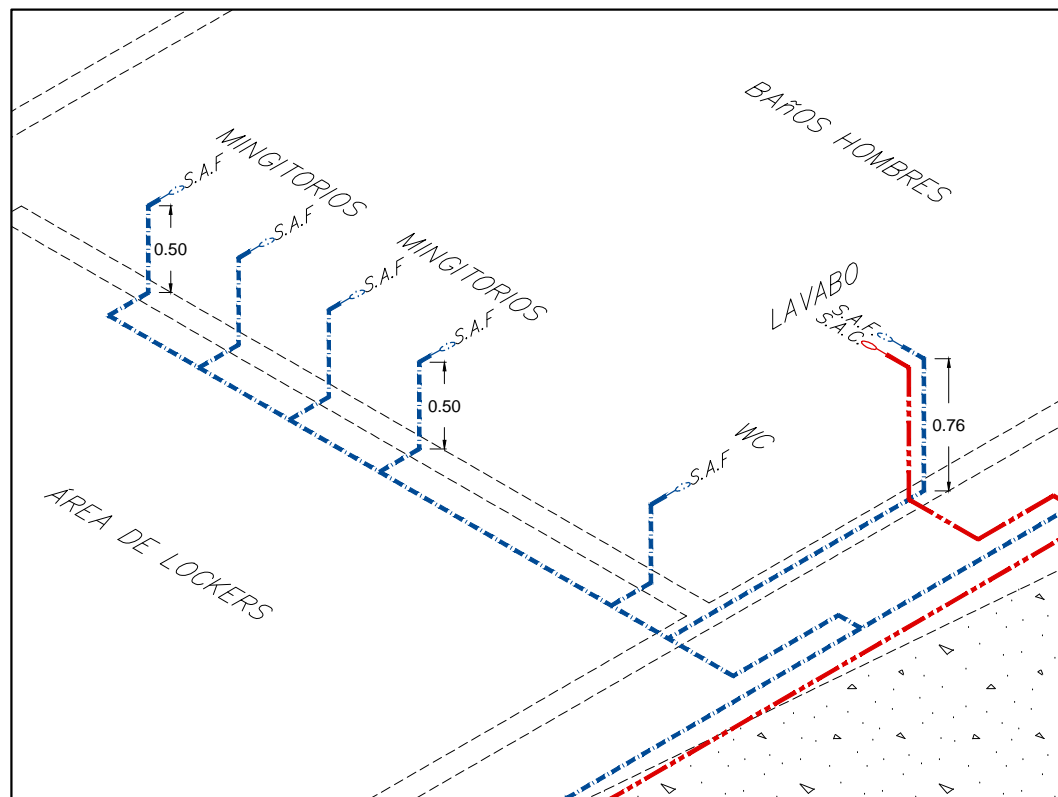
CLAVE DE PLANO: **IH-08**



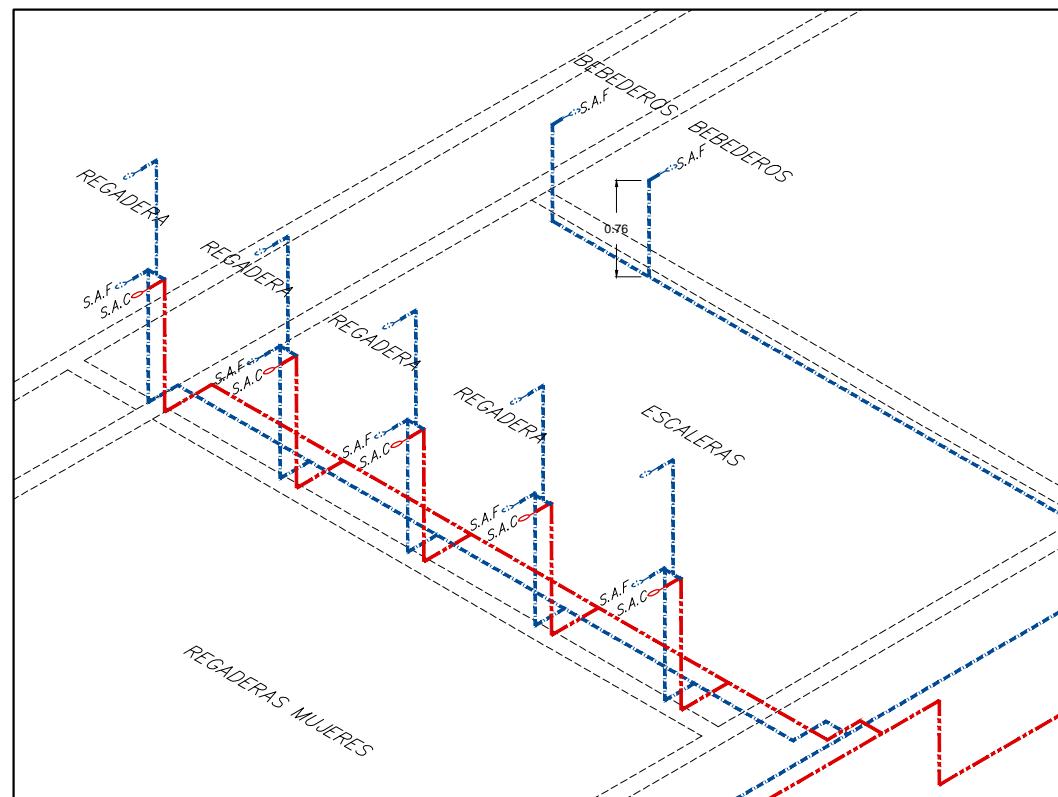
Plan de distribución de agua caliente para Regaderas Hombres. Sin Escala.



Plan de distribución de agua caliente para Baños Hombres. Sin Escala.



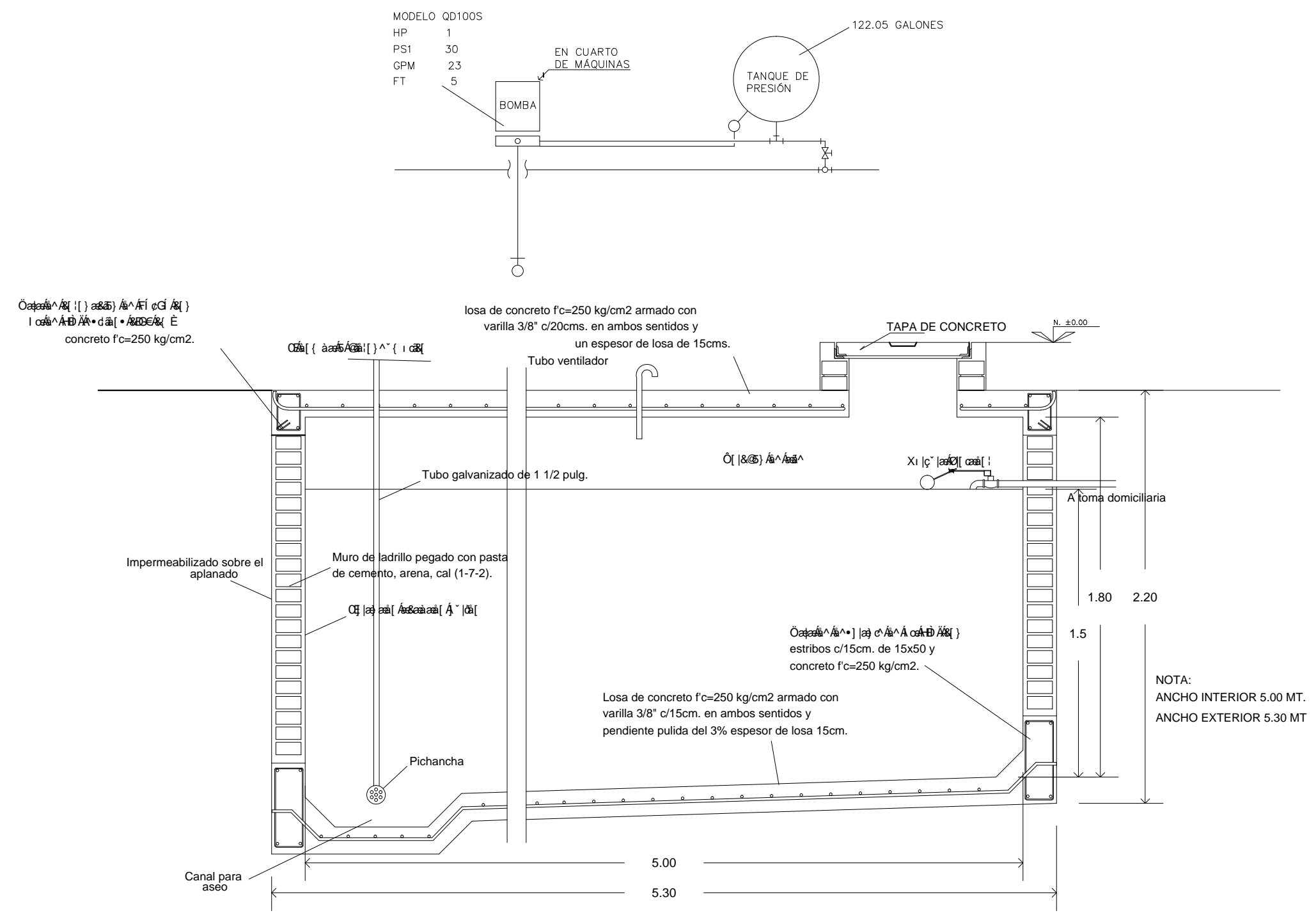
Plan de distribución de agua caliente para Baños Hombres y Área de Lockers. Sin Escala.



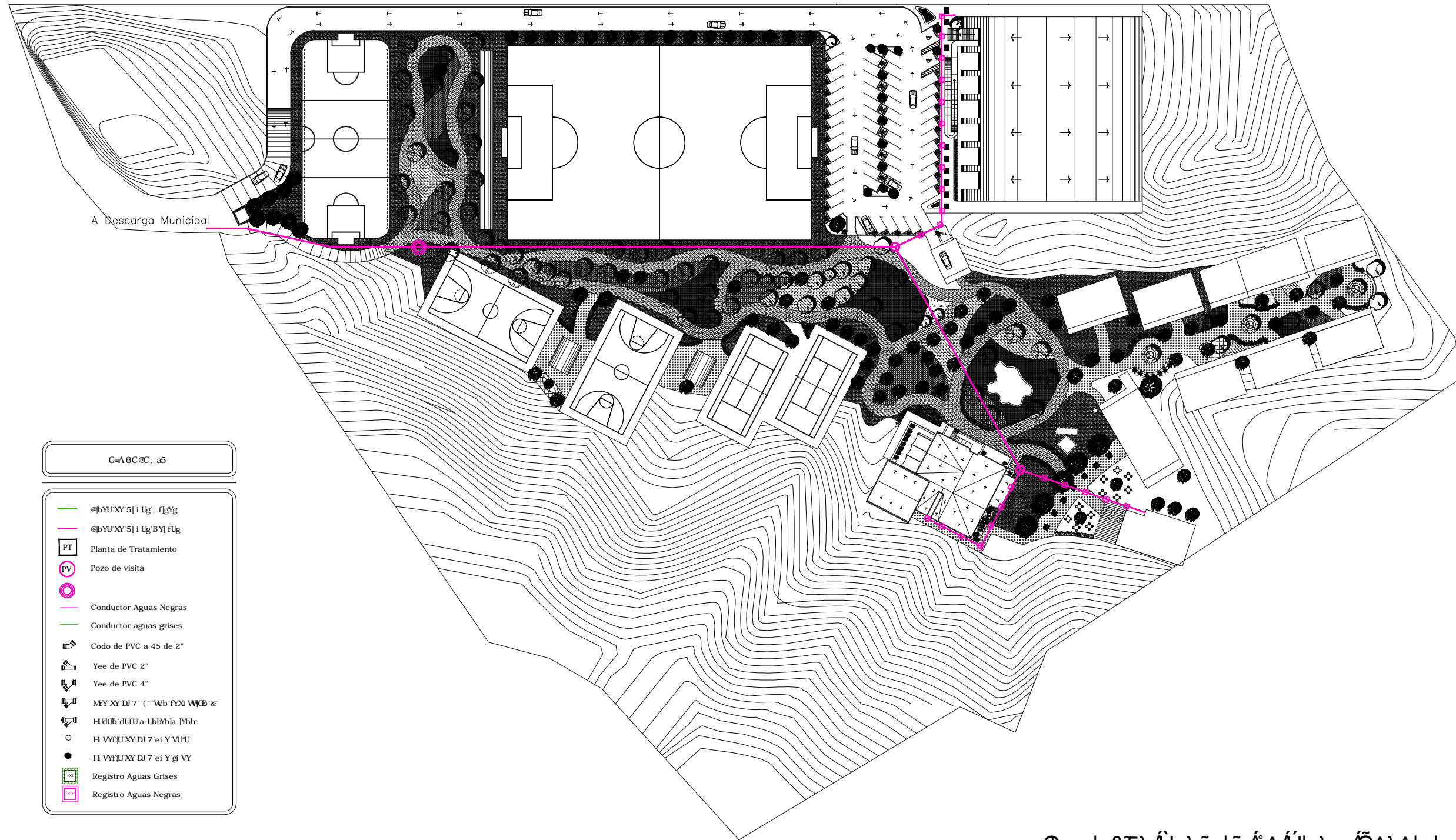
Plan de distribución de agua caliente para Regaderas Mujeres. Sin Escala.

G=6C@C: 85

- @bYUXYUj i U\Y\UXUj i U™
- CS Cisterna para Almacenamiento
- CV 7U\UYJz j i U dLU UYJf mWfUf U\Uja YbH\WjE
- M Medidor
- S.A.F. GU\XU XY5 i i U: fUj
- S.A.C. Salida de Agua Caliente
- @bYUXYUj i U\Y\UXU
- @bYUXYUj i U\Y\UXU
- ↻ Codo de cobre
- ⊥ Tee de cobre
- ↔ Jz j i UXY: cVc
- H VYfU XY WfYei YWU
- H VYfU XY WfYei Yg YV



Detalle de Cisterna
Sin Escala



A Descarga Municipal

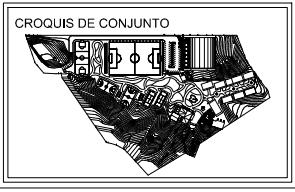
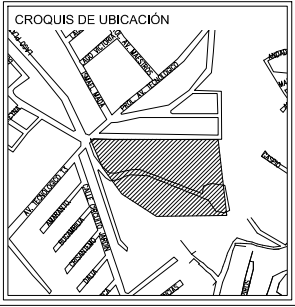
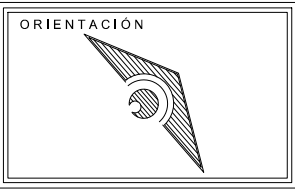
G=A6C@C; a5

- @bYUXY 5|1 Ug; flgYg
- @bYUXY 5|1 Ug BY flg
- Planta de Tratamiento
- Pozo de visita
- Conductor Aguas Negras
- Conductor aguas grises
- Codo de PVC a 45 de 2"
- Yee de PVC 2"
- Yee de PVC 4"
- MYXY DJ 7 (" Wb fYX WCB &
- HXCB dUFU a UbHbja Yble
- H VYfJUXY DJ 7 ei Y VU U
- H VYfJUXY DJ 7 ei Y g VY
- Registro Aguas Grises
- Registro Aguas Negras

Q • caa&5 } Á|a5 ãa&5 ^ Á|a5 ca0^ } ^|a5



PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTO:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
Φ ÚVCSÓD3 PÁJCB-QEÚ@E

PLANO:
Φ ÚVCSÓD3 PÁJCB-QEÚ@EÓDÁ
PLANTA GENERAL

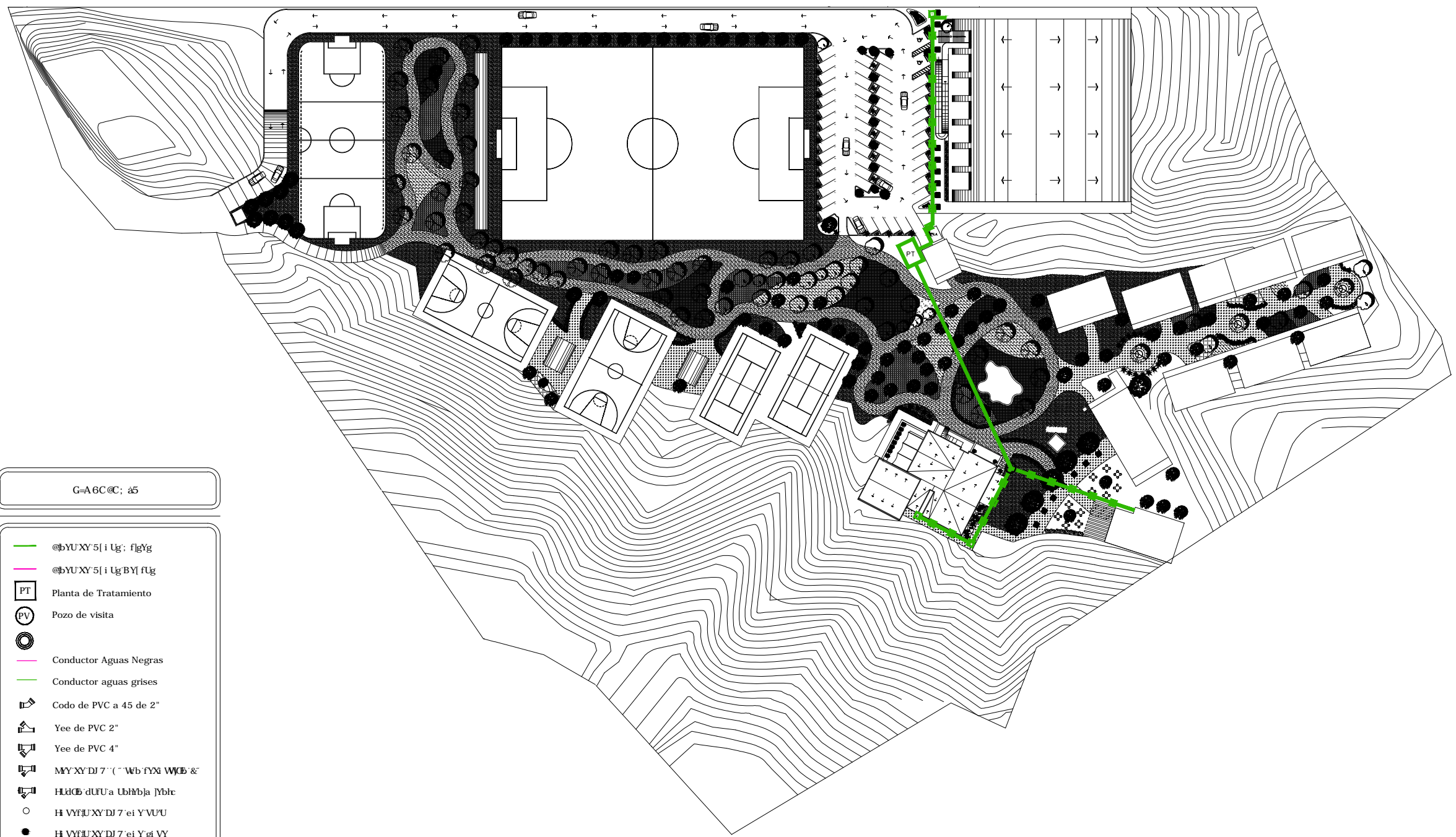
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013







ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:1200

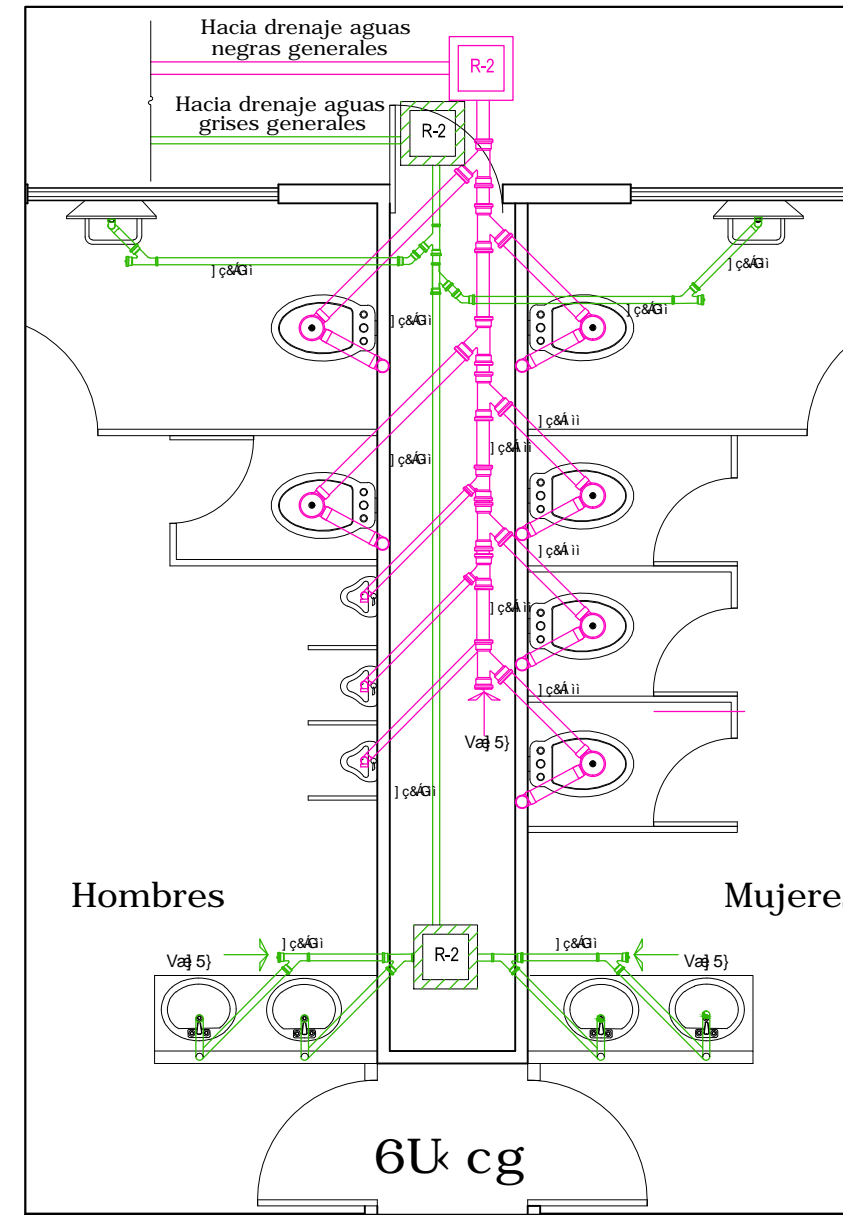
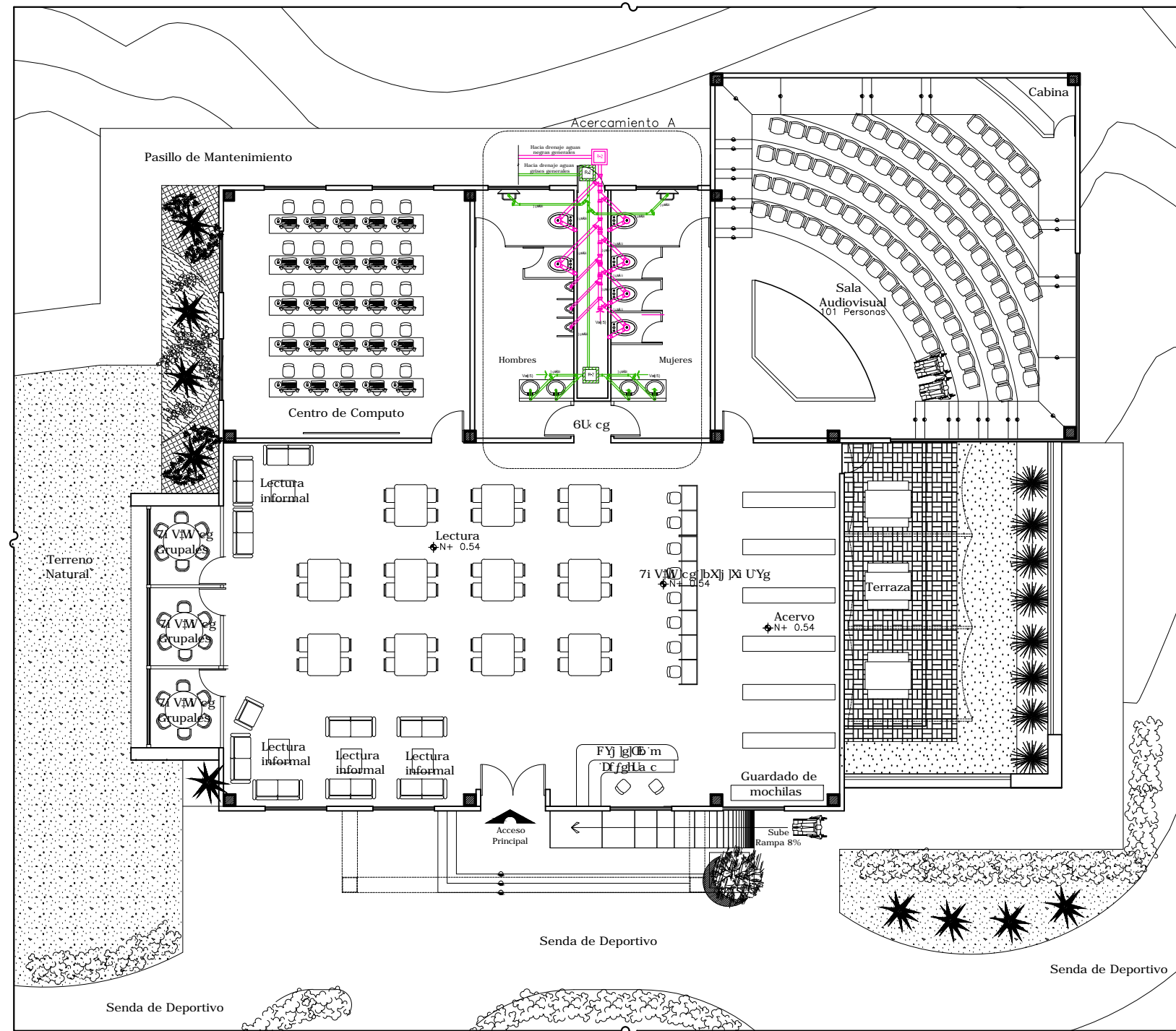
CLAVE DE PLANO: **IS-01**



G-A6C@; a5

- @bYU'XY'5[i Ug: flgYg
- @bYU'XY'5[i UgBY[fUg
- PT Planta de Tratamiento
- PV Pozo de visita
-  Conductor Aguas Negras
- Conductor aguas grises
-  Codo de PVC a 45 de 2"
-  Yee de PVC 2"
-  Yee de PVC 4"
-  MYY XY'DJ 7' (" Wb fYXg WJCB &
-  HLDiB dUFU'a UbhYbja]ybr
- Hi VYfU'XY'DJ 7 ei YVU'U
- Hi VYfU'XY'DJ 7 ei Y'g VY
- Registro Aguas Grises
- Registro Aguas Negras

Aguas Grises de Planta General



Acercamiento A PLANTA (s/e)

- G=ABC@C; 45
- 0bYUXY 5 | U;: f|g|g
 - 0bYUXY 5 | U; B|Y| f|g
 - PT Planta de Tratamiento
 - PO Pozo de vista
 - Conductor Aguas Negras
 - Conductor aguas grises
 - Codo de PVC a 45 de 2"
 - Yee de PVC 2"
 - Yee de PVC 4"
 - MYXY DI 7 (" Wb fYX W|B &
 - H|B d|U a U|b|b|a |b|b
 - H V|E|U|Y| DI 7 ei Y VU|U
 - H V|E|U|Y| DI 7 ei Y g VV
 - Registro Aguas Grises
 - Registro Aguas Negras

Ú|a) ca)Q • ca)ca)5} A) a)l | 3ae

UNIVERSIDAD DE SONORA

arq

PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA

ORIENTACIÓN

CROQUIS DE UBICACIÓN

CROQUIS DE CONJUNTO

DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
0bYUXY 5 | U; B|Y| f|g

PLANO:
0bYUXY 5 | U; B|Y| f|g

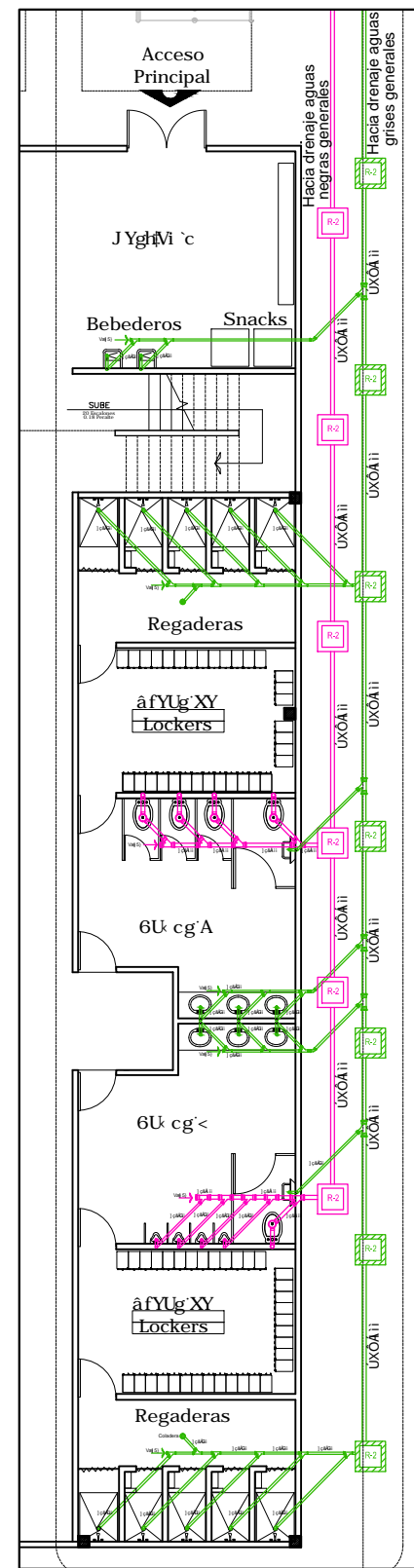
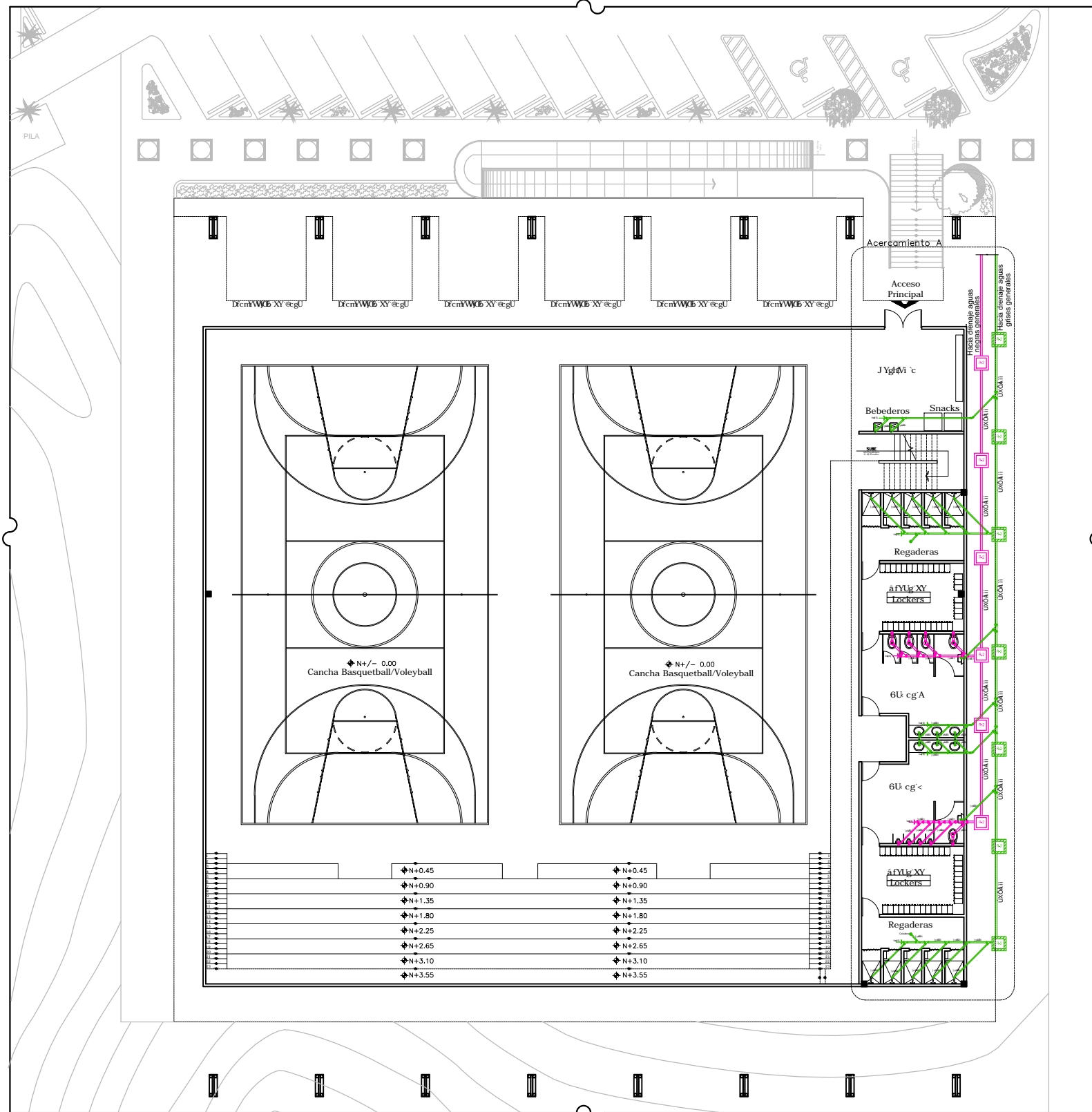
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:200

CLAVE DE PLANO: **IS-03**



Acercamiento A PLANTA (s/e)

G-A6C@: a5

- @BYU XY 5 | U; flgYg
- @BYU XY 5 | U; BY flg
- PT Planta de Tratamiento
- PV Pozo de visita
- Conductor Aguas Negras
- Conductor aguas grises
- Codo de PVC a 45 de 2"
- Yee de PVC 2"
- Yee de PVC 4"
- MY XY DJ 7 (" Wb FYXl WlCb &
- HlRb dLFUa UbHbja JbHr
- H VYU XY DJ 7 ei YVUU
- H VYU XY DJ 7 ei Yg VY
- R2 Registro Aguas Grises
- R3 Registro Aguas Negras

Úlaj caá^ ÁQ • caa&5 } ÁUaj aãããÖã } æ ã

UNIVERSIDAD DE SONORA

PROPUESTA DE CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO Y EDUCATIVO PARA LA CIUDAD DE NOGALES, SONORA

ORIENTACIÓN

CROQUIS DE UBICACIÓN

CROQUIS DE CONJUNTO

DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
UNIVERSIDAD DE SONORA

PLANO:
UNIVERSIDAD DE SONORA

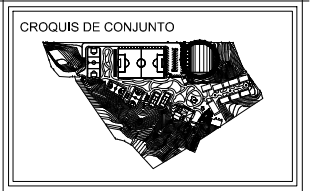
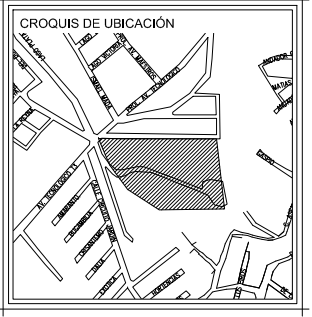
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
1:400

CLAVE DE PLANO: **IS-04**



DIRECTOR DE TESIS:
M. A. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS

ASESORES DE TESIS:
M. A. JOSE ANTONIO MERCADO LÓPEZ
M. C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ

PROYECTÓ:
PAOLA ROMERO PÉREZ

TIPO DE PLANO:
CROQUIS DE PLANTAS

PLANO: ACERCAMIENTOS DE
CROQUIS DE PLANTAS

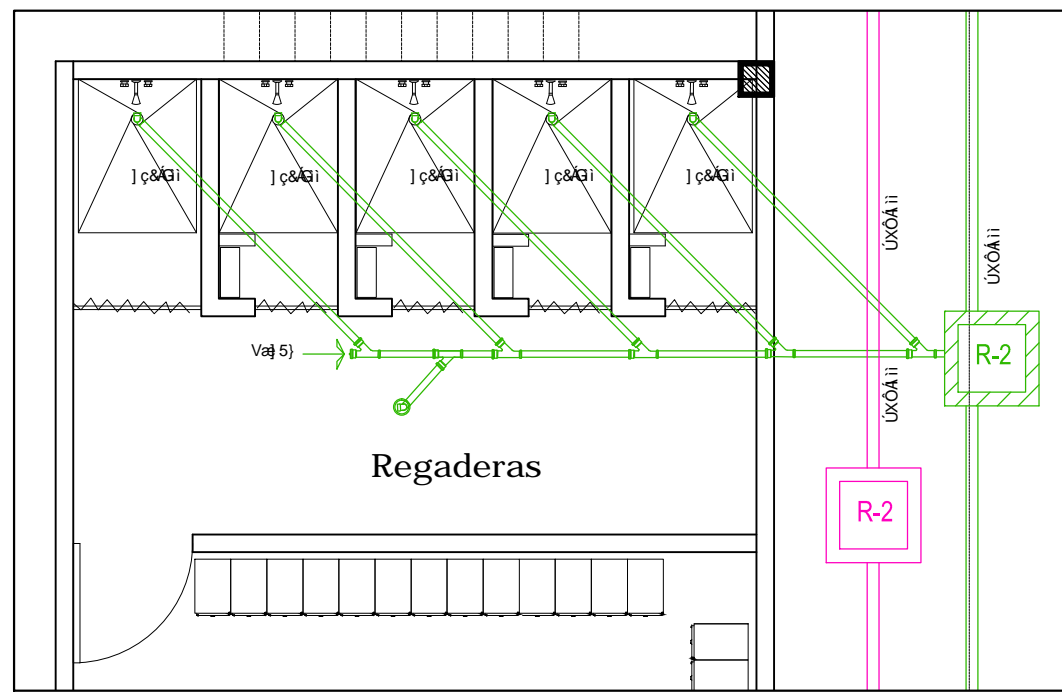
LUGAR:
HERMOSILLO,
SONORA

FECHA:
AGOSTO/ 2013

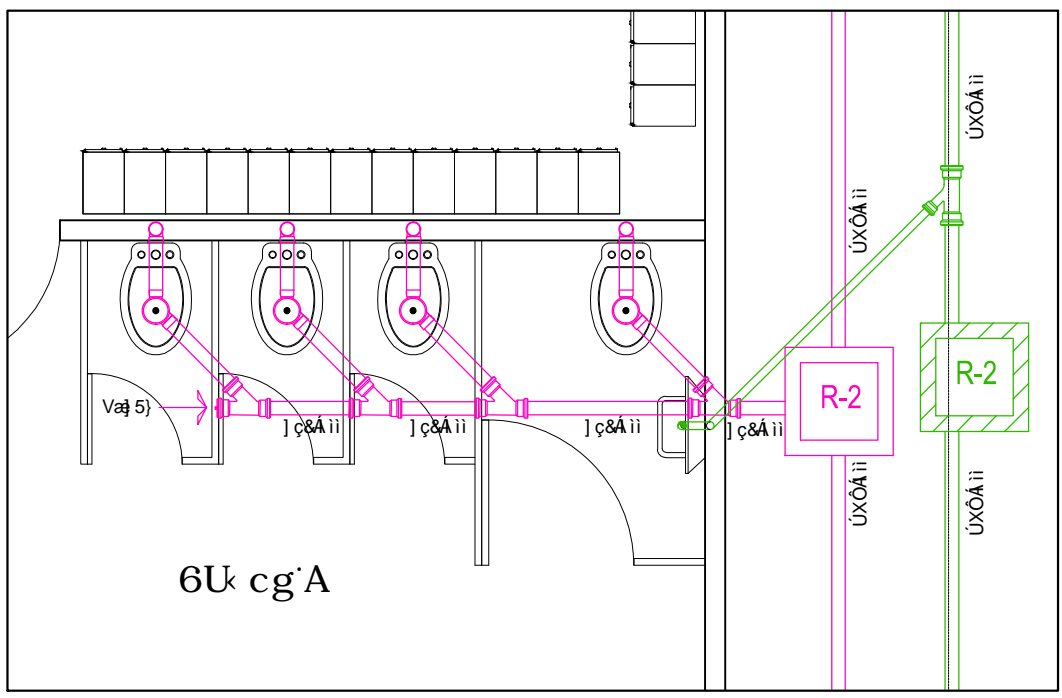
ACOTACIÓN:
M

ESCALA:
S/E

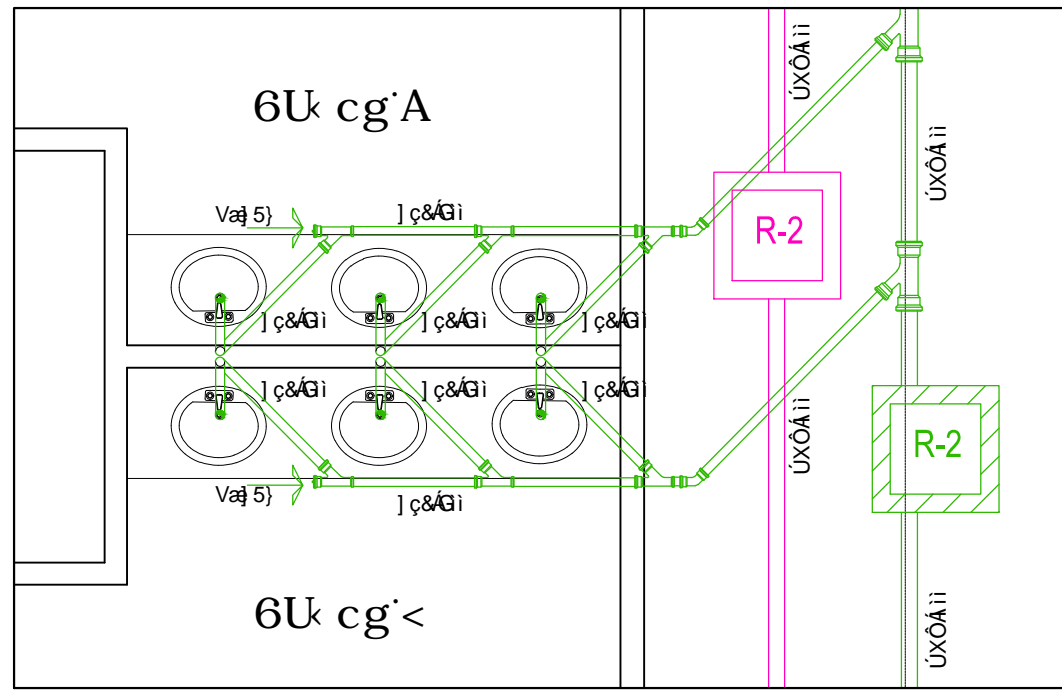
CLAVE DE PLANO:
IS-05



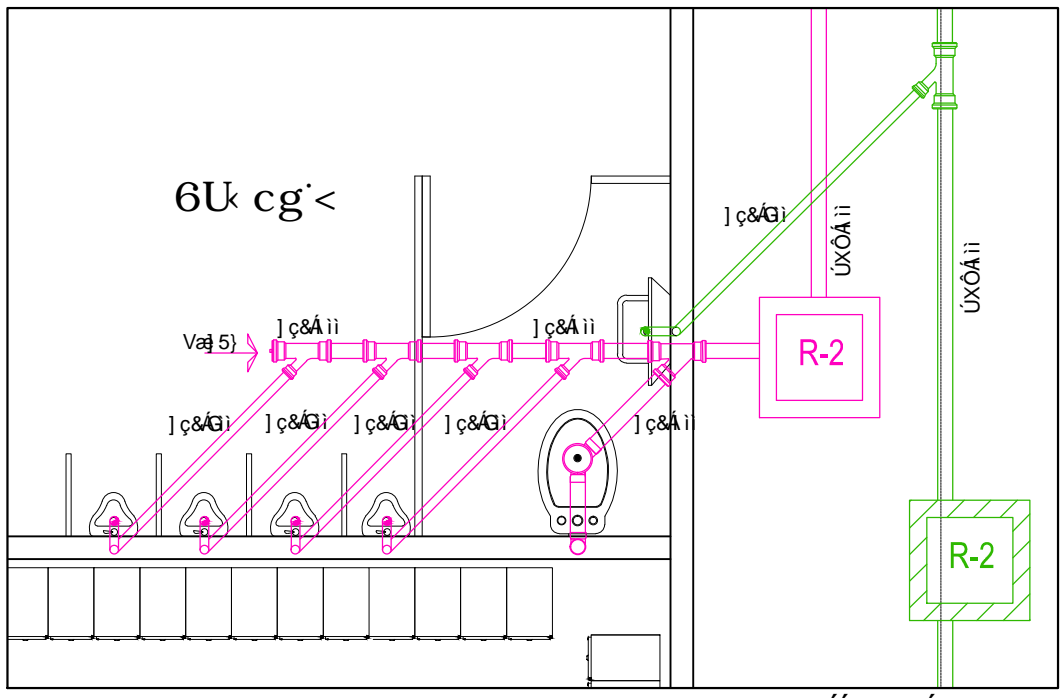
Ü^* aa^| ae ÁOafi | • Á^ b | ^ •
Sin Escala



Ò & • aa^ | • ÁOafi | • Á^ b | ^ •
Sin Escala















Lavabos
Sin Escala



T a * a | a • ÁOafi | • Á^ b | ^ •
Sin Escala

G-A6C@: a5

-  Conductor aguas grises
-  Conductor Aguas Negras
-  Planta de Tratamiento
-  Pozo de visita
-  Codo de PVC a 45 de 2"
-  Yee de PVC 2"
-  Yee de PVC 4"
-  HUBO dUFU a Ubibja |ybe
-  H VYEU XY DJ 7 el Y VUU
-  H VYEU XY DJ 7 el Y g VY
-  Registro Aguas Grises
-  Registro Aguas Negras

CR^ | & a | q | Á • ca & a } ÁUa } aa aa^ ÁOa } ae a

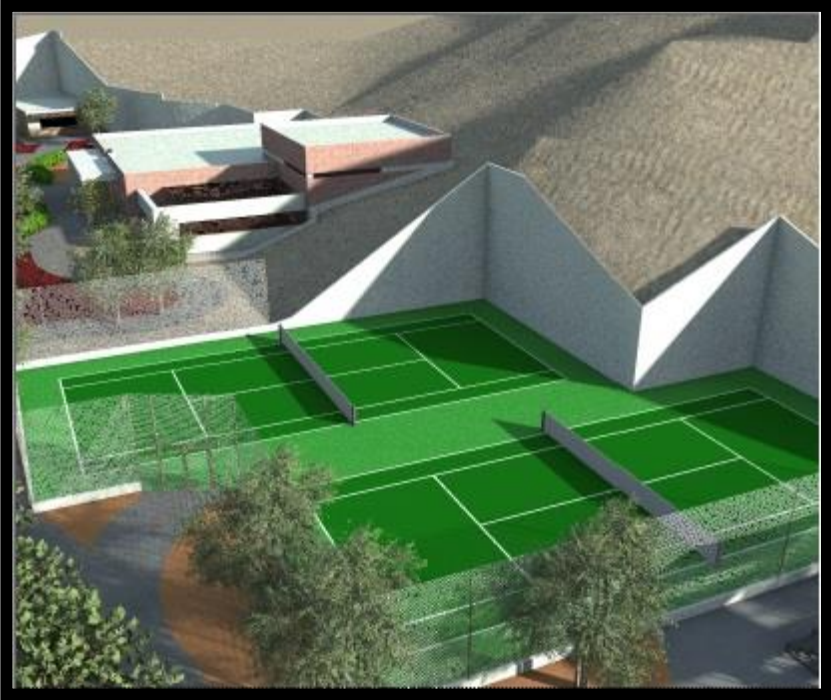
3.4. PERSPECTIVAS



Vista aérea cancha futbol soccer. Al fondo gimnasio polivalente.



Vista aérea cancha futbol rápido.



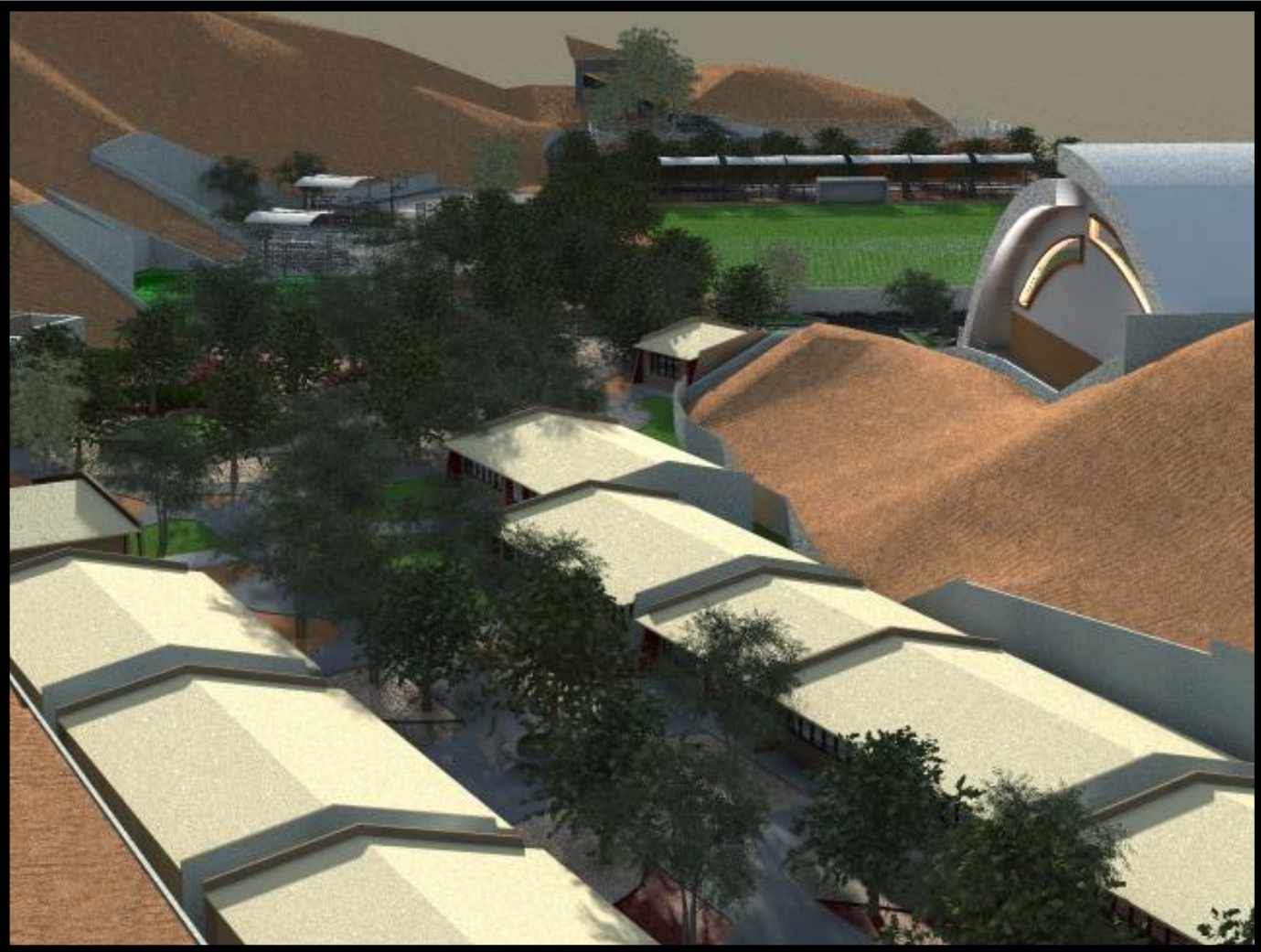
Vista aérea canchas de tenis.

CONJUNTO





Vista aérea canchas de básquet.



Vista aérea de Conjunto



Vista de Aulas de clase desde andador.



Vista de Azotea de biblioteca, sala audiovisual y centro de cómputo.



Vista exterior de biblioteca, sala audiovisual y centro de cómputo, desde área de recreación.



Vista exterior de biblioteca, sala audiovisual y centro de cómputo.



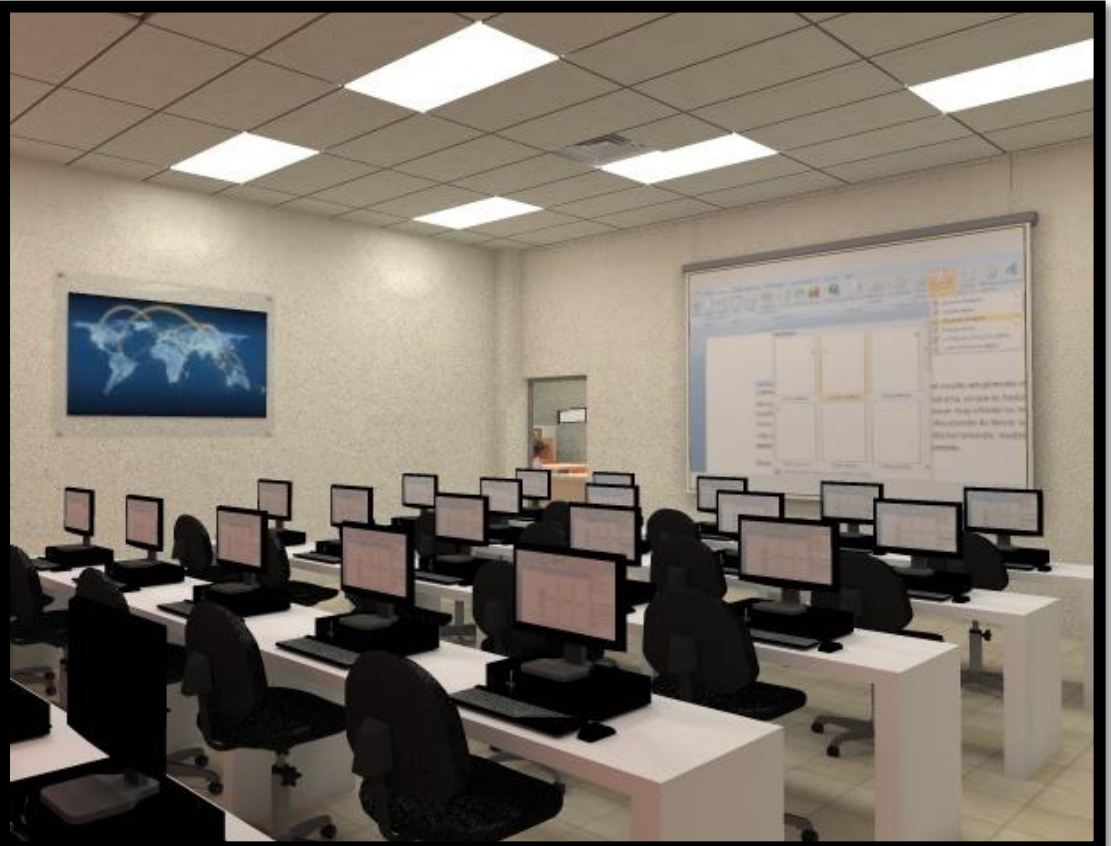
Vista aérea de terraza de biblioteca.



Vista interior del área de lectura de biblioteca.



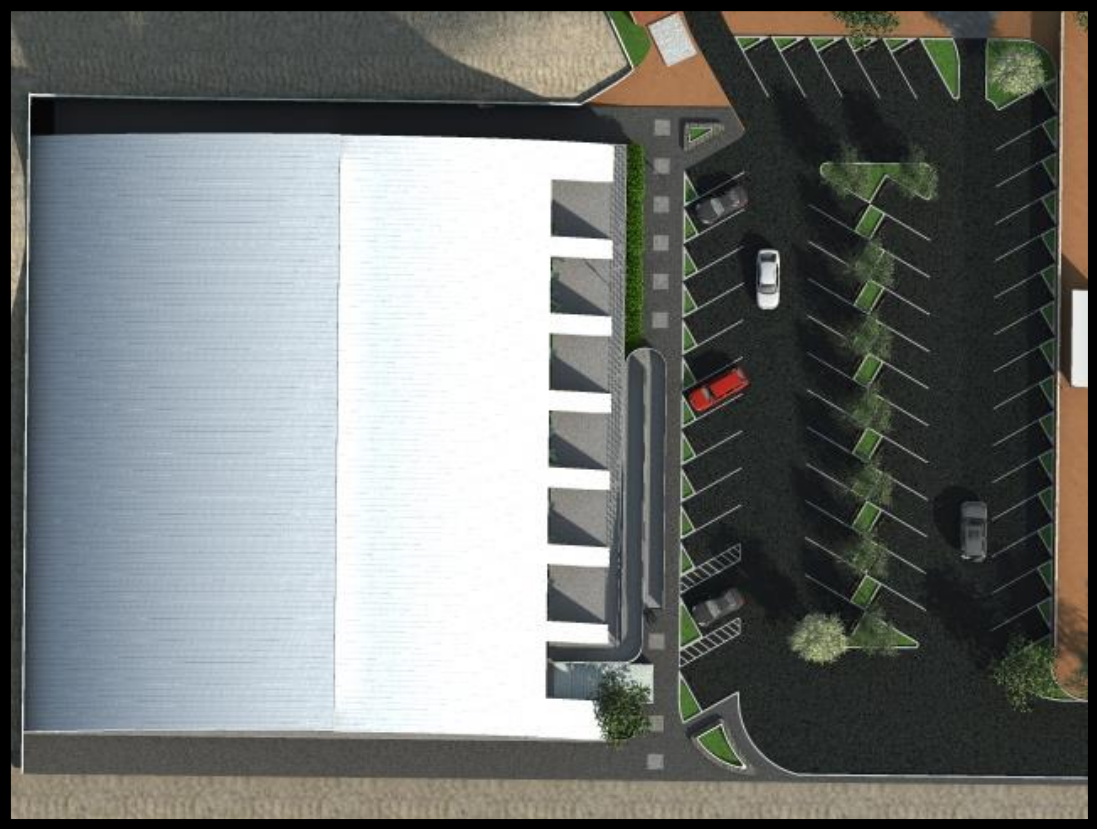
Vista interior de sala audiovisual.



Vista interior de centro computo.



Vista interior del área de lectura de biblioteca desde acervo.



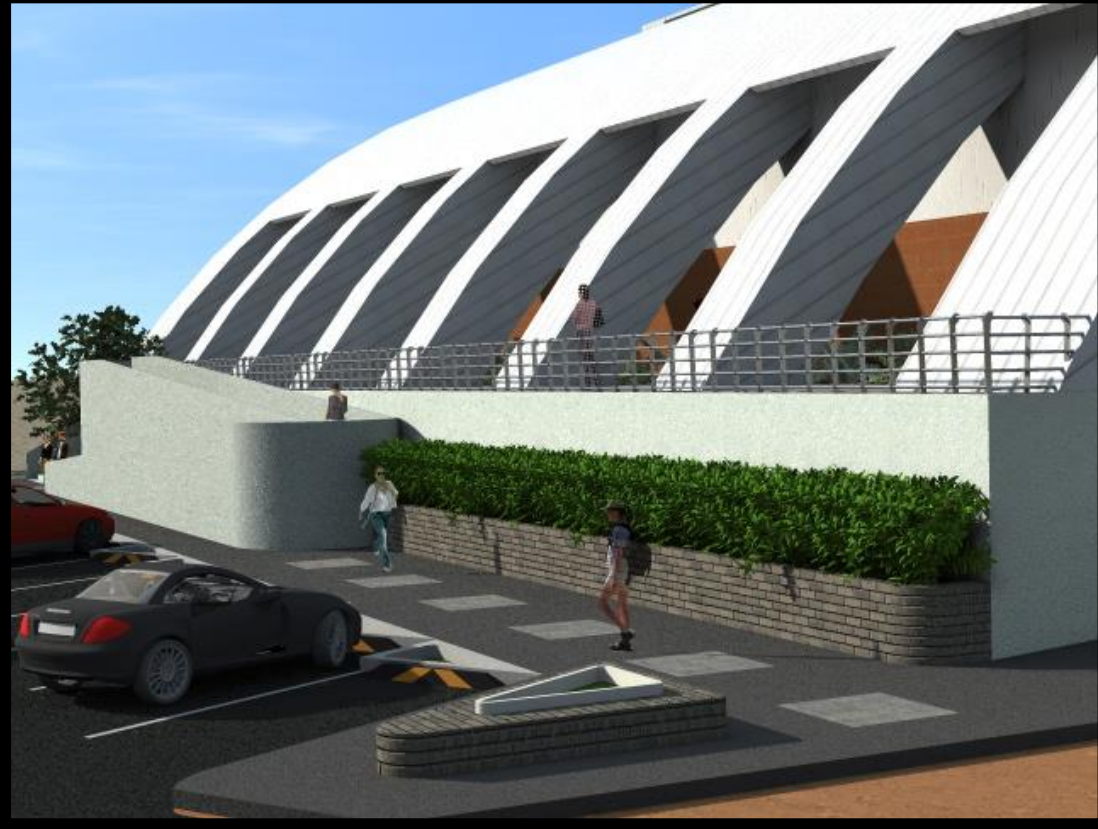
Vista de azotea de Gimnasio polivalente y estacionamiento.



Vista aérea de Gimnasio Polivalente, lado este.



Vista aérea de Gimnasio Polivalente, lado oeste.



Vista exterior de Gimnasio Polivalente.

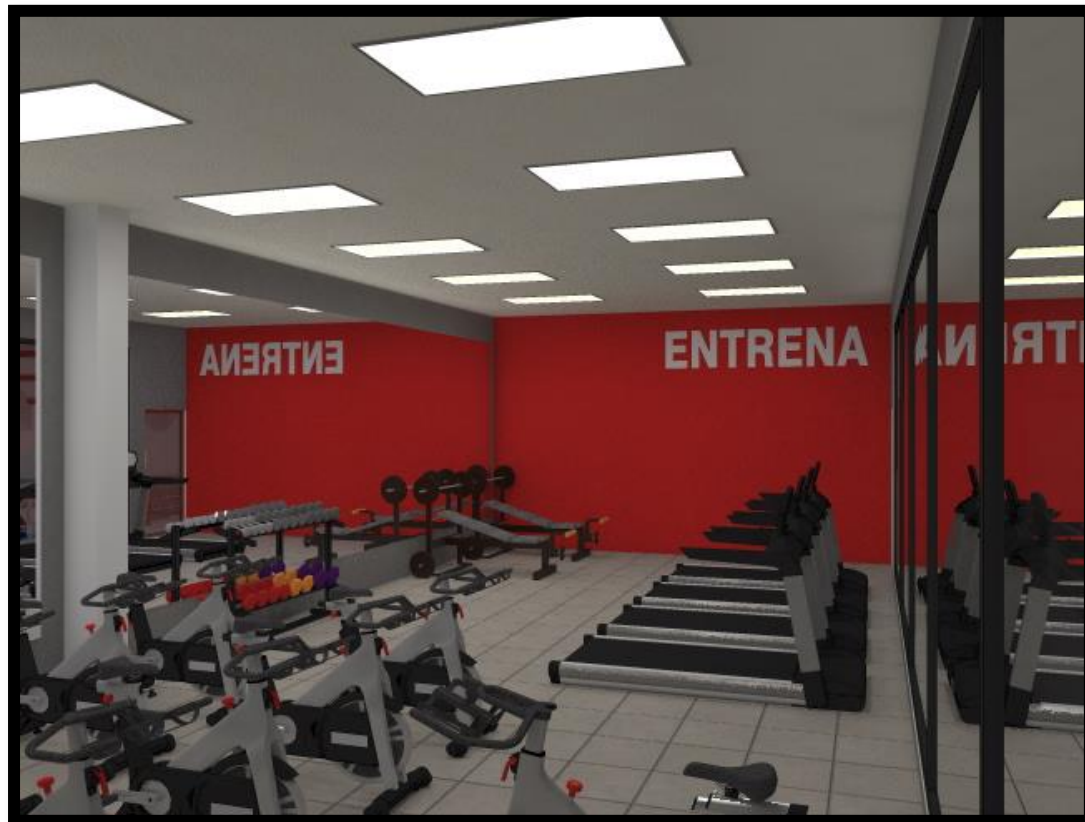
G
I
M
N
A
S
I
O



Vista interior de canchas de Gimnasio. Al fondo área de baños, cardio y salón de clases grupales.



Salón de clases grupales.



Vista interior del área de cardio.



Área de baños/vestidores, cardio y salón de clases grupales.

3.5. PRESUPUESTO PARAMÉTRICO

Con base a los metros cuadrados de construcción de cada uno de los edificios que conforman el proyecto, junto con sus canchas deportivas y áreas verdes, se obtuvo el siguiente presupuesto paramétrico tomando un criterio en los costos de materiales constructivos según su precio y mano de obra en la actualidad.

Tabla 3.1 Resumen de Presupuesto de Biblioteca. Fuente: Paola Romero Pérez - 2013

PRESUPUESTO DE BIBLIOTECA		
No.	Concepto	Costo
1	Preliminar	\$ 341,268
2	Cimentación	\$ 568,780
3	Albañilería	\$ 1,478,828
4	Recubrimiento de Losas	\$ 457,224
5	Recubrimiento de Muros	\$ 341,268
6	Pisos	\$ 398,146
7	Plafones	\$ 284,390
8	Instalación Hidráulica	\$ 227,512
9	Instalación Sanitaria	\$ 170,634
10	Instalación Eléctrica	\$ 284,390
11	Instalación de Aire Acondicionado	\$ 227,512
12	Carpintería	\$ 199,073
13	Aluminio y Vidrio	\$ 142,195
14	Herrería	\$ 341,268
15	Varios	\$ 227,512
COSTO TOTAL DE CONSTRUCCIÓN		\$ 5,690,000

Tabla 3.2 Resumen de Presupuesto de Gimnasio. Fuente: Paola Romero Pérez - 2013

PRESUPUESTO DE GIMNASIO		
No.	Concepto	Costo
1	Preliminar	\$ 658,771.2
2	Cimentación	\$ 1,866,518.4
3	Albañilería 1er. Nivel	\$ 1,537,132.8
4	Albañilería 2do. Nivel	\$ 548,976.0
5	Recubrimiento de Estructura	\$ 878,361.6
6	Recubrimiento de Muros	\$ 768,566.4
7	Pisos	\$ 768,566.4
8	Plafones	\$ 329,385.6
9	Instalación Hidráulica	\$ 548,976.0
10	Instalación Sanitaria	\$ 439,180.8
11	Instalación Eléctrica	\$ 768,566.4
12	Instalación de Aire Acondicionado	\$ 658,771.2
13	Carpintería	\$ 329,385.6
14	Aluminio y Vidrio	\$ 329,865.6
15	Herrería	\$ 329,385.6
16	Varios	\$ 219,590.4
COSTO TOTAL DE CONSTRUCCIÓN		\$ 10,980,000

Tabla 3.2 Resumen de Presupuesto de Áreas Verdes. Fuente: Paola Romero Pérez - 2013

PRESUPUESTO DE ÁREAS EXTERIORES		
No.	Concepto	Costo
1	Estacionamiento	\$ 3,600,000
2	Áreas Verdes	\$ 1,200,000
3	Talleres	\$ 3,500,000
4	Área Deportiva	\$ 6,700,000
COSTO TOTAL DE CONSTRUCCIÓN		\$ 15,000,000

Tabla 3.3 Resumen General de Proyecto. Fuente: Paola Romero Pérez - 2013

PRESUPUESTO GENERAL DE PROYECTO		
No.	Concepto	Costo
1	Biblioteca	\$ 5,690,000
2	Gimnasio	\$ 10,980,000
3	Áreas exteriores	\$ 15,000,000
COSTO TOTAL DE CONSTRUCCIÓN		\$ 31,670,000

CONCLUSIÓN

La escases de este tipo de equipamiento en la ciudad de Nogales trae consigo un sin número de problemas para la población ya que los habitantes, en este caso los jóvenes, se ven involucrados en actividades inadecuadas como es la delincuencia organizada y la adquisición de vicios, por consiguiente, existe un aumento en la inseguridad social, así como también, se fomenta la manera fácil de ganar dinero sin esfuerzo. Lo anterior, resulta una oportunidad factible para los adolescentes que por alguna circunstancia no pudieron acceder a la educación media superior y carecen de una buena calidad de vida.

Durante el proceso de investigación, se recaudó diferente tipo de información acerca de estos centros en la ciudad, tomando en cuenta desde su significado hasta conocer el sistema con el que se manejan, para una mejor atención a la población y analizando las estadísticas que nos muestran claramente, existe un déficit en instituciones educativas al igual que espacios públicos de recreación, se da como solución la propuesta del Centro de desarrollo comunitario y educativo para la ciudad de Nogales, Sonora.

Contar con un centro de estas características, además de que proporcionará un servicio inexistente en el sector, permitirá que los jóvenes se desarrollen satisfactoriamente en el ámbito educativo y deportivo, logrando complementar su formación y con ello ser pertenecientes de una sociedad productiva.

La realización de este proyecto me dejó muy buenas experiencias, al iniciar con las investigaciones del porqué un centro comunitario en un sector de marginación, me hizo crear conciencia de que tan importante es tener espacios dignos de esta índole para la población más necesitada, ya que es un detonante en el proyecto de vida de cada uno de los jóvenes, si seguir por el camino fácil o luchar por un mejor futuro, aprendiendo y capacitándose para llegar a los objetivos planteados.

Qué mejor, que en la actividad del arquitecto, en conjunto con el gobierno se desarrollen proyectos de estas características, donde la meta principal sea un bienestar social, porque invertir en educación es invertir en desarrollo

BIBLIOGRAFÍA

- Estadísticas de la cultura: cultura num 8: edición 2005. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática. Aguascalientes, Aguascalientes. Editorial INEGI, c2005.
- Litton, Gastón. La información en la Biblioteca Moderna. Buenos Aires: Editorial Bowker Editores: Editorial CRAT/ADI, c1971. 189p.
- Navarro Sánchez, Oscar D. 2001. El Proyecto Arquitectónico. Su Contexto y un Proceso de Composición. Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño (CUAAD). 1ra Ed. Ed. Conexión Gráfica. Guadalajara, Jalisco, México.
- Alonso Flores, Irma Oralia. Estudio de la ciudad de Nogales, Sonora. Hermosillo Sonora. Editorial: Universidad de Sonora. Escuela de Trabajo Social, 1971.
- Gastelum Orduño, Luis Edgardo. La educación de adultos en Sonora: el caso de las zonas Guaymas y Nogales. Hermosillo Sonora. Editorial: Universidad de Sonora. División de Ciencias Sociales. Departamento de Sociología y Administración Pública, 2003.
- Quintana Tinoco, Miguel Ricardo. Educación y Cultura: requisitos para el éxito en la implementación de filosofías y tecnologías actuales. Hermosillo Sonora. Editorial: Universidad de Sonora. División de Ciencias Económicas y Administrativas 2000.
- Grijalva Otero, Abelardo. Problemas estructurales de la educación superior y en el mercado de trabajo tres propuestas remediabiles. Hermosillo Sonora. Editorial: Universidad de Sonora. División de Ciencias Económicas y Administrativas 2004.
- Caro Ramos, Alma Leticia. La descentralización educativa en Sonora y sus repercusiones en el nivel de educación básica: un estudio regional de la época de los noventa. Hermosillo Sonora. Editorial: Universidad de Sonora. División de Ciencias Sociales, 2000.

- Hernández Figueroa, Zarina. Centro deportivo y Recreativo en Caborca Sonora. Hermosillo Sonora. Editorial: Universidad de Sonora. División de Humanidades y Bellas Artes, Departamento de Arquitectura, 2010.
- Rodríguez Serrano Celia Yazmín, Chay García. Centro deportivo y de Alto Rendimiento, para la comunidad del Sector Norte en Hermosillo Sonora. Hermosillo Sonora. Editorial: Universidad de Sonora. División de Humanidades y Bellas Artes, Departamento de Arquitectura, 2009.
- Zamudio Vega, Laura Susana. Diseño de Espacios Educativos. Caso: Centro de Desarrollo Infantil de la Universidad de Sonora. Propuesta de Reubicación. Hermosillo Sonora. Editorial: Universidad de Sonora. División de Humanidades y Bellas Artes, Departamento de Arquitectura, 2006.
- Ortega Cota, Rubí Paulina. Centro Comunitario de Desarrollo Integral para el Norte de Hermosillo Sonora. Hermosillo Sonora. Editorial: Universidad de Sonora. División de Humanidades y Bellas Artes, Departamento de Arquitectura, 2011.
- Navarro Sánchez, Oscar D. 2001. El Proyecto Arquitectónico. Su Contexto y un Proceso de Composición. Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño (CUAAD). 1ra Ed. Ed. Conexión Gráfica. Guadalajara, Jalisco, México.
- Tena Gonzalez, Adrian Xavier. Centro de arte experimental para la ciudad de Hermosillo, Sonora. Editorial: Universidad de Sonora. . División de Humanidades y Bellas Artes, Departamento de Arquitectura, 2012.
- INEGI. 2011. Recuperado: <http://www.inegi.org.mx>
- SEDESOL <http://www.sedesol.gob.mx/>
- Pagina principal de Nogales Sonora <http://www.nogales.sonora.gob.mx/>
- ONU-HABITAT
http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=65&Itemid=73
- Plan de Desarrollo Municipal 2010-2012.pdf
Reglamento de SEDESOL, apartado educación y cultura, deporte y recreación. doc.
p.d.f

ANEXOS

ANEXO 1.- Normativa de la Secretaría de Desarrollo Social



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Cultura (SEDESOL) ELEMENTO: Centro Social Popular
1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 600,001 H.	100,001 A 600,000 H.	60,001 A 100,000 H.	10,001 A 60,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,600 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	●	■
	LOCALIDADES DEPENDIENTES (1)						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	15 KILOMETROS (o 30 minutos) (1)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1,340 A 670 METROS (2)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	SECTORES SOCIECONOMICOS BAJOS (63% de la población total aproximadamente) (3)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	M2 CONSTRUIDO					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR CADA M2 CONSTRUIDO POR TURNO (4)					
	TURNOS DE OPERACION	1	1	1	1	1	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuarios por día)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	32	32	32	32	32	32
	DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	1 (por cada m2 construido)				
M2 DE TERRENO POR UBS		2.9 A 5.2 (m2 de terreno por cada m2 construido)					
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS		1 CAJON POR CADA 50 M2 CONSTRUIDOS					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (m2 construidos)	15,625 A (+)	3,125 A 15,625	1,562 A 3,125	312 A 1,562	156 A 312	78 A 156
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) (5)	2,500	2,500	1,400	1,400	250	250
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (5)	6 A (+)	1 A 6	1 A 2	1	1	1
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	80,000	80,000	44,800	44,800	8,000	8,000

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 Centro Social Popular proporciona servicio a nivel local, por lo que no se señalan localidades dependientes; eventualmente puede cubrir a pequeñas localidades periféricas ubicadas en el radio de servicio indicado.

(2) Corresponden 1,340 metros para los módulos mayores (A, B) y 670 metros para el módulo menor (C).

(3) Principalmente población con ingreso medio mensual de hasta 2 salarios mínimos.

(4) Variable en función de los servicios proporcionados en el Centro Social Popular y del interés de la población usuaria potencial.

(5) Los módulos tipo preestablecidos se pueden aplicar indistintamente en cualquier tamaño de ciudad, en función de la demanda específica y la distribución urbana de la población usuaria.

Fuente: Reglamento de SEDESOL, apartado educación y cultura,. doc. p.d.f



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (SEDESOL)

ELEMENTO: Centro Social Popular

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 600,001 H.	100,001 A 600,000 H.	60,001 A 100,000 H.	10,001 A 60,000 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 (1)	●	●	●	●	●	●
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	●	●	●	●		
	CALLE LOCAL	●	●	●	●	●	●
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●		●	●
	AV. SECUNDARIA	●	●	●	●		
	AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲	▲		
	ALTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
 SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 (1) El Centro Social popular se establecerá de preferencia en zonas habitacionales populares o marginales.

Fuente: Reglamento de SEDESOL, apartado educación y cultura,. doc. p.d.f



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Cultura (SEDESOL) ELEMENTO: Centro Social Popular
3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 600,001 H.	100,001 A 600,000 H.	60,001 A 100,000 H.	10,001 A 60,000 H.	6,001 A 10,000 H.	2,600 A 6,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: m2 construido)	2,500	2,500	1,400	1,400	250	250
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	2,500	2,500	1,400	1,400	250	250
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	7,200	7,200	4,300	4,300	1,300	1,300
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1: 1 A 1: 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	60	60	50	50	30	30
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	2	2	2	2	1	1
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% A 8% (positiva)					
	POSICION EN MANZANA	COMPLETA	COMPLETA	CABECERA (1)	CABECERA (1)	ESQUINA (1)	ESQUINA (1)
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●	●
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	●	●
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●	●	●
	TELEFONO	●	●	●	●	■	■
	PAVIMENTACION	●	●	●	●	■	■
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●	●	●
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	■	▲	▲

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE † NO NECESARIO
 SEDESOL- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 (1) La ubicación a media manzana es otra posición factible de aplicar.

Fuente: Reglamento de SEDESOL, apartado educación y cultura,. doc. p.d.f



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Cultura (SEDESOL) ELEMENTO: Centro Social Popular
4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO (3)	A 2,500 M2 (2)				B 1,400 M2 (2)				C 250 M2 (2)			
	Nº DE LOCAL LIBRE	SUPERFICIE (M2)			Nº DE LOCAL LIBRE	SUPERFICIE (M2)			Nº DE LOCAL LIBRE	SUPERFICIE (M2)		
LOCAL		CUBIERTA	DEBIL. ABIERTA	LOCAL		LOCAL	CUBIERTA	DEBIL. ABIERTA		LOCAL	LOCAL	CUBIERTA
SALON DE USOS MULTIPLES	1		1,700		1		950		1		120	
SALONES PARA EDUCACION EXTRAESCOLAR, LECTURA Y ACTIVIDADES ARTESANALES	7	50	350		4	47.5	190		1		45	
AREA DE XPOSICIONES Y SALON DE JUEGOS ADMINISTRACION, SANITARIOS Y SERVICIOS GENERALES	1		250		1		150		1		60	
AREA DE JUEGOS INFANTILES	1			400	1			300	1			200
AREA DEPORTIVA	1			1,800	1			1,200	1			600
ESTACIONAMIENTO (cajones)	50	22		1,100	28	22		616	5	22		110
AREAS VERDES Y LIBRES				1,400				784				140
SUPERFICIES TOTALES			2,500	4,700			1,400	2,900			250	1,050
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		2,500				1,400				250	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		2,500				1,400				250	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		7,200				4,300				1,300	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION (pisos)			1 (8 metros) (4)				1 (7 metros) (4)				1 (6 metros) (4)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos (1)		0.35 (35 %)				0.32 (32 %)				0.19 (19 %)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus (1)		0.35 (35 %)				0.32 (32 %)				0.19 (19 %)	
ESTACIONAMIENTO	cajones		50				28				5	
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios por dia		2,000 (5)				800 (5)				500 (5)	
POBLACION ATENDIDA	habitantes		8 0,0 0 0				4 4,8 0 0				8, 0 0 0	

OBSERVACIONES: (1) COS=AGIATP CUS=ACTIATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL
 ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.
 SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL.
 (2) Las cifras indicadas se refieren al total de m2 construidos de cada módulo.
 (3) El Programa Arquitectónico y las superficies indicadas pueden variar en función de las necesidades específicas.
 (4) La altura indicada en metros corresponde al salón de usos múltiples; en el resto de los locales varía de acuerdo con sus funciones.
 (5) Variable conforme a los servicios proporcionados en el Centro Social Popular y el interés de la población usuaria.

Fuente: Reglamento de SEDESOL, apartado educación y cultura, . doc. p.d.f



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Cultura (CONACULT) ELEMENTO: Biblioteca Pública Municipal
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.	60,001 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						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	(no se considera por ser fundamentalmente de servicio local)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1.5 KILOMETROS (15 minutos)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION ALFABETA MAYOR DE 6 AÑOS (80% de la población total)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	SILLA EN SALA DE LECTURA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (usuarios)	5 USUARIOS AL DIA POR SILLA					
	TURNOS DE OPERACION (11 horas)	1	1	1	1	1	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuarios)	5	5	5	5	5	5
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes) (1)	1,000	800	600	475	350	225
	DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	4.2 (m2 construidos por cada silla en sala de lectura)				
M2 DE TERRENO POR UBS		11.25 (m2 de terreno por cada silla en sala de lectura)					
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS		1 POR CADA 24 SILLAS					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (sillas) (1)	500 A (+)	125 A 625	83 A 167	21 A 105		11 A 22
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: Sillas) (2)	72	72	48	48	24	24
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (3)	7 A (+)	2 A 9	2 A 4	1 A 3	1 A 2	1
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	57,600	57,600	22,800	22,800	5,400	5,400
<p>OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO CONACULT= CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES (1) Las indicaciones son mínimos recomendables; en función de las características particulares y la demanda manifiesta en cada localidad, se deberán módulos mayores o un mayor número de módulos. (2) El módulo mínimo a instalarse es de 24 sillas. (3) La dotación necesaria puede ser cubierta mediante la combinación de los distintos módulos.</p>							

Fuente: Reglamento de SEDESOL, apartado educación y cultura,. doc. p.d.f



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Cultura (CONACULT) ELEMENTO: Biblioteca Pública Municipal
2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 600,001 H.	100,001 A 600,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
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
 CONACULT= CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES

Fuente: Reglamento de SEDESOL, apartado educación y cultura,. doc. p.d.f



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Cultura (CONACULT)

ELEMENTO: Biblioteca Pública Municipal

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: sillas) (1)	72	72	48	48	24	24
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	308	308	202	202	100	100
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	550	550	420	420	270	270
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1: 1 A 1: 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	20	20	17	17	15	15
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	1 A 2	1 A 2	1 A 2	1 A 2	1	1
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	1% A 5% (positiva)					
	POGICION EN MANZANA	ESQUINA	ESQUINA	ESQUINA	ESQUINA	MEDIA MANZANA	MEDIA MANZANA
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●	●
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	●	●
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●	●	●
	TELEFONO	●	●	■	■	■	■
	PAVIMENTACION	●	●	■	■	■	■
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	■	■	■	■
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	■	▲	▲

OBSERVACIONES ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO
CONACULT= CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES

(1) La dotación necesaria puede ser cubierta mediante la combinación de distintos módulos, de acuerdo con la distribución urbana de la población demandante.

Fuente: Reglamento de SEDESOL, apartado educación y cultura, . doc. p.d.f



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Cultura (CONACULT) ELEMENTO: Biblioteca Pública Municipal
4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 72 SILLAS			B 48 SILLAS			C 24 SILLAS		
	Nº DE LOCAL	SUPERFICIE (M2)		Nº DE LOCAL	SUPERFICIE (M2)		Nº DE LOCAL	SUPERFICIE (M2)	
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	LIBRE	LOCAL	CUBIERTA	LIBRE	LOCAL	CUBIERTA	LIBRE	LOCAL	CUBIERTA
AREA DE LECTURA Y ACERVO ADULTOS	1		174	1		116	1		58
AREA DE LECTURA Y ACERVO NIÑOS	1		60	1		40	1		20
AREA DE SERVICIO	1		30	1		20	1		8
VESTIBULO Y CONTROL	1		20	1		10	1		6
SANITARIOS	2	12	24	2	8	16	2	4	8
ESTACIONAMIENTO (cajones)	3	12.5		2	12.5		25	1	
AREAS VERDES Y LIBRES	1			1			193	1	
SUPERFICIES TOTALES			308	252		202	218		100
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		308			202			100
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		308			202			100
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		560			420			270
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	plazos		1 (3.50 metros)			1 (3.50 metros)			1 (3.50 metros)
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos (1)		0.55 (55%)			0.48 (48%)			0.37 (37%)
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus (1)		0.55 (55%)			0.48 (48%)			0.37 (37%)
ESTACIONAMIENTO	cajones		3			2			1
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios por día		360			240			120
POBLACION ATENDIDA	habitantes		5 7, 6 0 0			2 2, 8 0 0			5, 4 0 0

OBSERVACIONES (1) COS=ACIATP CUS=ACTIATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL
 ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.
 CONACULT= CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES

Fuente: Reglamento de SEDESOL, apartado educación y cultura,. doc. p.d.f



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Deporte (SEDESOL) ELEMENTO: Gimnasio Deportivo
1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 600,001 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					←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	60 KILOMETROS (1 hora)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1,500 METROS (45 minutos)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 11 A 50 AÑOS DE EDAD, PRINCIPALMENTE (60% de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO(UBS)	M2 CONSTRUIDO					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	VARIABLE SEGUN TIPOS DE ACTIVIDAD Y EVENTOS					
	TURNOS DE OPERACION (12 horas) (1)	1	1	1	1		
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS	(2)	(2)	(2)	(2)		
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	40	40	40	40		
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	1 (m2 construido)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	1.7 (m2 de terreno por cada m2 construido)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 50 M2 CONSTRUIDOS					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	12,500 A(+)	2,500 A 12,500	1,250 A 2,500	250 A 1,250		
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:m2c)(3)	3.750	2.500	1.875	1.875		
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (3)	3 A (+)	1 A 5	1	1		
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	150.000		75.000	75.000		

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) La duración del turno es variable de acuerdo con la demanda específica en cada caso.
 (2) Variable según el tipo de actividades deportivas y eventos que se realicen.

Fuente: Reglamento de SEDESOL, apartado deporte y recreación,. doc. p.d.f



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Deporte (SEDESOL) ELEMENTO: Gimnasio Deportivo
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

Fuente: Reglamento de SEDESOL, apartado deporte y recreación,. doc. p.d.f



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Deporte (SEDESOL) ELEMENTO: Gimnasio Deportivo
3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL	
RANGO DE POBLACION		(+) DE 600,001 H.	100,001 A 600,000 H.	60,001 A 100,000 H.	10,001 A 60,000 H.	6,001 A 10,000 H.	2,600 A 6,000 H.	
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:m2c)	3.750	2.500	1.875	1.875			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	3.750	2.500	1.875	1.875			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	6.375	4.250	3.190	3.190			
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1: 1 A 1: 2						
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	55	45	40	40			
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	2 A 4	2 A 4	2 A 4	2 A 4			
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% A 4% (POSITIVA)						
	POSICION EN MANZANA	CABECERA O MANZANA COMPLETA						
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●			
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●			
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●			
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●			
	TELEFONO	■	■	■	■			
	PAVIMENTACION	●	●	●	●			
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●			
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	■			
OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ★ NO NECESARIO SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL								

Fuente: Reglamento de SEDESOL, apartado deporte y recreación,. doc. p.d.f



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Deporte (SEDESOL)

ELEMENTO: Gimnasio Deportivo

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 3,750 M2C				B 2,500 M2C				C 1,875 M2C			
	COMPONENTES ARQUITECTONICOS	Nº DE LOCAL-LIBRE	SUPERFICIAS (M2)			Nº DE LOCAL-LIBRE	SUPERFICIAS (M2)			Nº DE LOCAL-LIBRE	SUPERFICIAS (M2)	
LOCAL			CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA
AREA DE CANCHA Y GIMNASIOS	1		3.070		1		2.050		1		1.520	
VESTIBULO, ADMINISTRACION Y BODEGA (2)	1		400		1		265		1		200	
BAÑOS Y VESTIDORES	1		150		1		100		1		80	
SANITARIOS PARA EL PUBLICO	1		130		1		85		1		75	
ESTACIONAMIENTO (cajones)	75	22		1.650	50	22		1.100	38	22		836
AREAS VERDES Y LIBRES	1			975	1			650	1			479
SUPERFICIES TOTALES			3.750	2.625			2.500	1.750			1.875	1.315
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		3.750				2.500				1.875	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		3.750				2.500				1.875	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		6.375				4.250				3.190	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	pisos		1 (18 metros)				1 (16 metros)				1 (14 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos (1)		0.59 (59%)				0.59 (59%)				0.59 (59%)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus (1)		0.59 (59%)				0.59 (59%)				0.59 (59%)	
ESTACIONAMIENTO	cajones		75				50				38	
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios		(3)				(3)				(3)	
POBLACION ATENDIDA	habitantes		15 000 00				1 000 00				75 000 0	

OBSERVACIONES: (1) COS=ACIATP CUS=ACTIATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL
 ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.
 SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 (2) Incluye servicio médico y cafetería o venta de bebidas y alimentos menores.
 (3) Variable en función del tipo de actividades deportivas y eventos que se realicen.

Fuente: Reglamento de SEDESOL, apartado deporte y recreación, doc. p.d.f

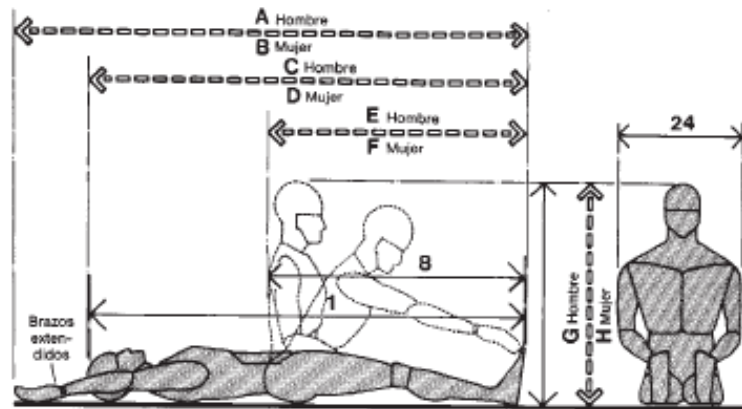
ANEXO 2.- Áreas para ejercicio gimnástico.

7.1 AREAS PARA EJERCICIO GIMNÁSTICO

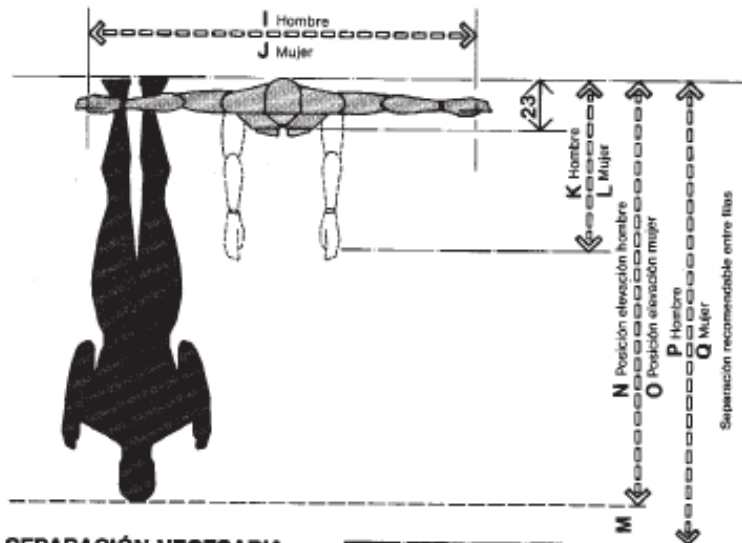
En el dibujo superior tenemos las visiones frontal y lateral de las holguras que exige el cuerpo humano para ejercicios gimnásticos sentado en el suelo. Aunque el diseñador se inclinará por los datos de la persona de mayor tamaño, en el dibujo se han representado las siluetas de este tipo masculino y de la mujer de tamaño corporal pequeño. Como base dimensional se han utilizado las medidas de asiento vertical de los percentiles 5º y 95º, introduciendo además una tolerancia para compensar las medidas antropométricas que no abarcan suficientemente hasta la punta de los dedos. Los autores aconsejan que, aun cuando el diseño vaya dirigido a una población de poca estatura, se elijan las medidas más grandes. La holgura mayor corresponde al hombre de mayor tamaño y totaliza 232,4 cm (91,5 pulgadas).

El dibujo central suministra al diseñador la información dimensional precisa para definir el espacio individual que conviene para una sesión de gimnasia.

El dibujo inferior de las holguras correspondientes a ejercicios de elevación en el suelo, donde la estatura es la medida antropométrica de más utilidad.



EJERCICIOS EN EL SUELO



SEPARACIÓN NECESARIA EN CLASE DE GIMNASIA

	pulg.	cm
A	80-91,5	203,2-232,4
B	75-87	190,5-221,0
C	65-74	165,1-188,0
D	60-69	152,4-175,3
E	32-37	81,3-94,0
F	27-37	68,6-94,0
G	33,2-38,0	84,3-96,5
H	30,9-35,7	78,5-90,7
I	58-68	147,3-172,7
J	54-76	137,2-193,0
K	29,7-35,0	75,4-88,9
L	26,6-31,7	67,6-80,5
M	6-12	15,2-30,5
N	63-73	160,0-185,4
O	61-67	154,9-170,2
P	79-85	200,7-215,9
Q	73-79	185,4-200,7
R	23-38	58,4-96,5
S	10-16	25,4-40,6

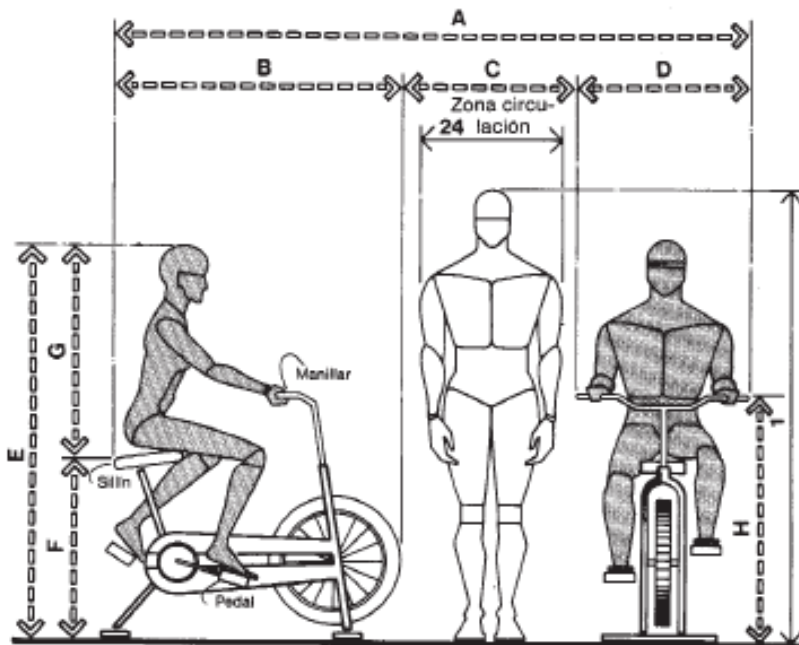


REQUISITOS DE ESPACIO PARA POSICIONES DE ELEVACIÓN

Fuente: NEUFERT, Ernest, Arte de Proyectar en Arquitectura. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona. 1995

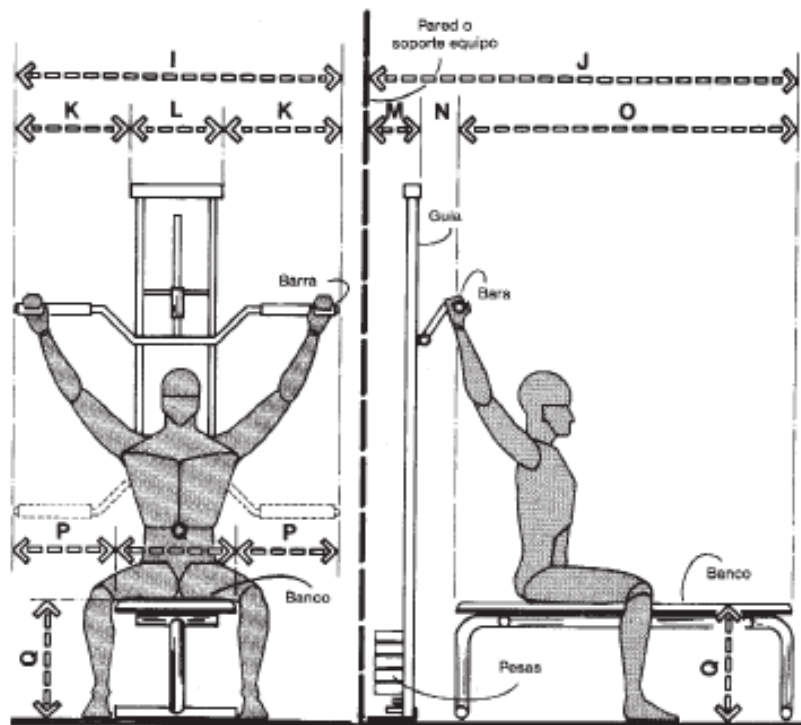
7.1 AREAS PARA EJERCICIOS GIMNÁSTICOS

Ambos dibujos muestran ejercicios gimnásticos con ayuda de equipo disponible en el mercado. En el superior, las holguras de un ejercicio con bicicleta se adecuan preferentemente a una instalación de carácter comercial. En el inferior se observa uno de los numerosos modelos de pesas que se emplean en los gimnasios. Plantas y alzados indican algunas medidas totales y relaciones del cuerpo humano con estos tipos de instalación, sin olvidar que las dimensiones y formato de los mismos cambian notablemente según el modelo y fabricante. El diseñador puede confiar en esta información para organizar sus bases de diseño.



EJERCICIO EN BICICLETA

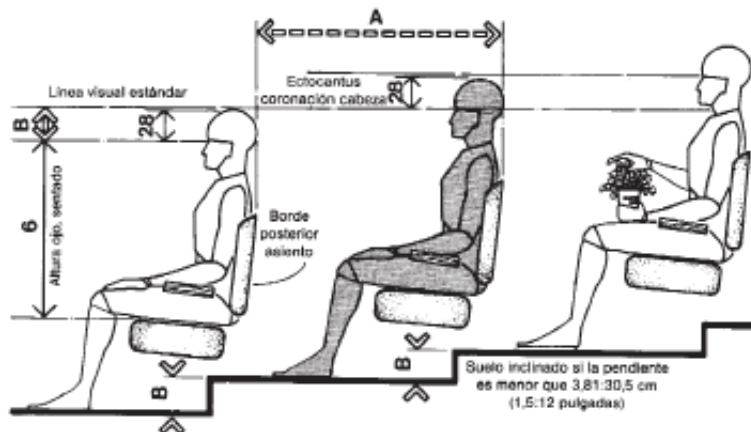
	pulg.	cm
A	83-104	210,8-264,2
B	35-48	88,9-121,9
C	30	76,2
D	18-26	45,7-66,0
E	55-68	139,7-172,7
F	25-30	63,5-76,2
G	30-38	76,2-96,5
H	46	116,8
I	36-48	91,4-121,9
J	58-76	147,3-193,0
K	12-18	30,5-45,7
L	12	30,5
M	6-12	15,2-30,5
N	4-10	10,2-25,4
O	48-54	121,9-137,2
P	9-14	22,9-35,6
Q	18-20	45,7-50,8



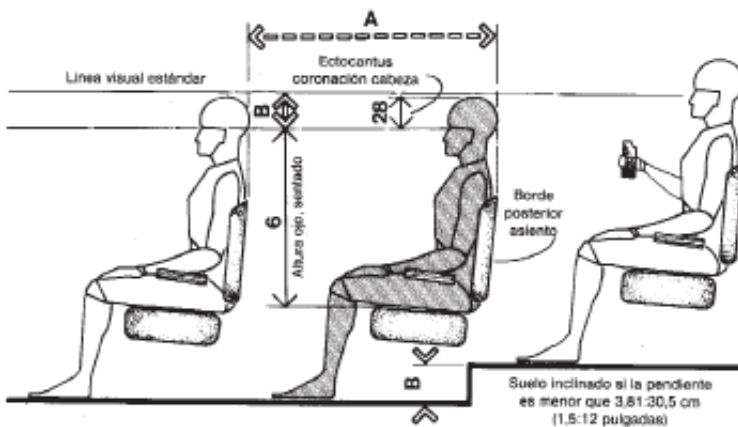
EJERCICIO DE POLEAS

Fuente: NEUFERT, Ernest, Arte de Proyectar en Arquitectura. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona. 1995

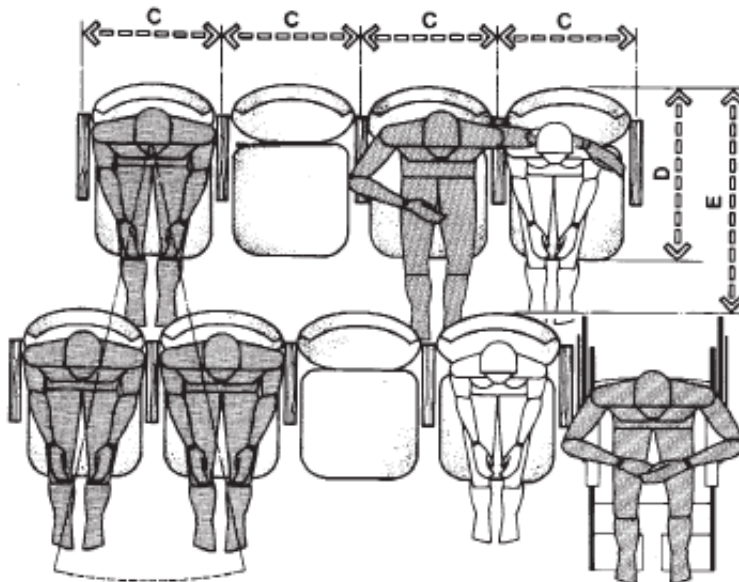
ANEXO 3.- Comunicación visual para grupos.



ASIENTO ESCALONADO / VISIÓN DE UNA FILA



ASIENTO ESCALONADO / VISIÓN DE DOS FILAS



ASIENTOS EN ESCALA ALTERNADA

9.3 COMUNICACIÓN VISUAL PARA GRUPOS

Se logra la máxima visibilidad para el mayor número de espectadores elevando progresivamente las alturas de ojo desde la primera hasta la última fila, de manera que las visuales de éstos pasen por encima de los que tengan delante. El dato antropométrico en que se basa el cálculo del escalonamiento o pendiente es la medida del *ectocantus*, distancia que va desde el punto superior de la córnea hasta la coronación de la cabeza. Los datos del 95º percentil le asignan una altura de 12,7 cm (5 pulgadas) que, asimismo, establece la altura del escalonamiento o pendiente mencionados. El dibujo superior ilustra el método de “visión de una fila” para determinar el incremento en altura de ojo que suministre una visión directa al espectador, al pasar las líneas visuales por encima de los que tiene delante. El dibujo central hace otro tanto con el método de “visión de dos filas”, que evita que las cabezas de los espectadores sentados dos filas más adelante lleguen a bloquear la visión. Este método tiene la ventaja de reducir la inclinación del suelo o el número de escalones. El dibujo inferior demuestra que se conquista una perfecta visibilidad haciendo asientos más anchos y optando por una distribución escalonada, lo que permite que las visuales pasen entre las cabezas de los espectadores que ocupan asientos delanteros. Con referencia a la profundidad de las filas, si bien la medida más usual es de 81,3 cm (32 pulgadas), es preferible la de 101,6 cm (40 pulgadas).

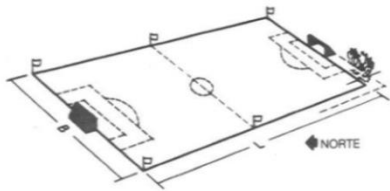
	pulg.	cm
A	40	101,6
B	5	12,7
C	20-26	50,8-66,0
D	27-30	68,6-76,2
E	34-42	86,4-106,7

Fuente: NEUFERT, Ernest, Arte de Proyectar en Arquitectura. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona. 1995

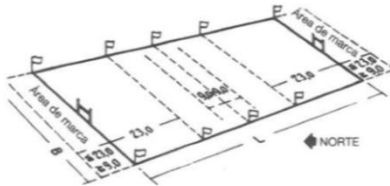
ANEXO 4.- Dimensiones de canchas deportivas.

CAMPOS DE DEPORTES

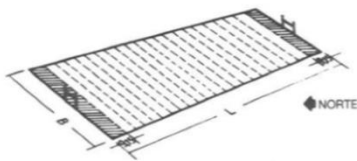
→ p. 430



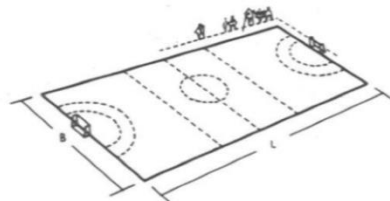
1 Fútbol, porterías 7,32 × 2,44 m



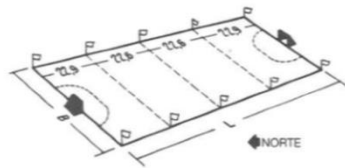
2 Rugby (europeo), porterías 5,67 × 3,00 m



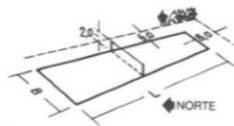
3 Rugby (americano), porterías 5,50 × 3,05 m



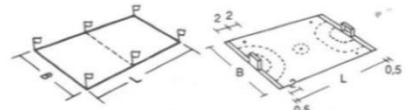
4 Balonmano, porterías 7,32 × 2,44 m
Balonmano en pista cubierta, porterías 3,00 × 2,00 m



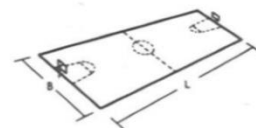
5 Hockey, porterías 3,66 × 2,14 m



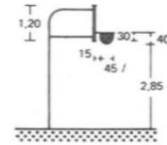
9 Juego de pelota con puño cerrado



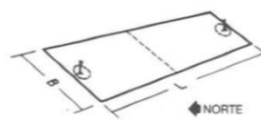
13 Juego de la barra (Marro)



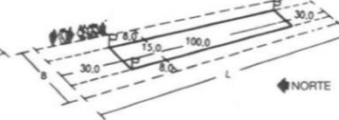
12 Baloncesto → 11



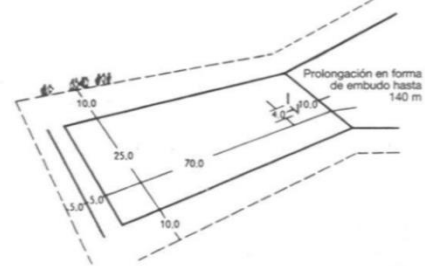
11 Soporte reglamentario para las canastas de baloncesto → 12



6 Baloncesto alemán, canasta
∅ 55 cm y 2,50 m de altura



10 Lanzamiento de pelotas con honda



15 Tiro de pelota, línea de meta a 1,50 m de altura

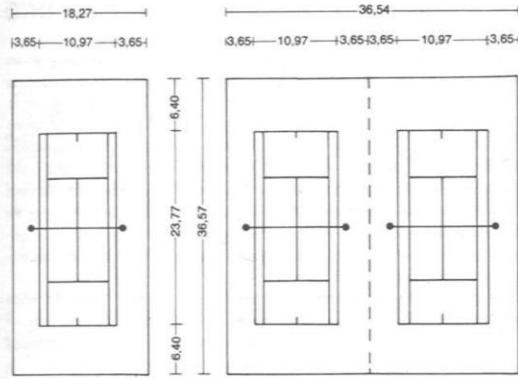
Deporte	Máximo		Mínimo		Reglamentario	
	L	B	L	B	L	B
1 Fútbol	120	90	30	45	105	70
2 Rugby (europeo)	—	—	—	—	100	68,4
3 Rugby (americano)	—	—	—	—	109,75	48,8
4 Balonmano	110	65	90	55	—	—
4a) Balonmano (juego a 7)	44	22	38	18	—	—
5 Hockey	91	55	91	50	91	55
6 Baloncesto alemán	—	—	—	—	60	25
7 -Preitball-	—	—	—	—	16	8
8 Voleibol	—	—	—	—	18	9
9 Juego de pelota	—	—	—	—	50	20
10 Lanzamiento de pelotas con honda	160	45	135	39	160	45
11 Canasta para baloncesto	—	—	—	—	—	—
12 Baloncesto	28	15	24	13	26	14
13 Juego de la barra (Marro)	30	25	25	20	30	25
14 Ciclo-pelota -indor-	15	12	12	9	—	—
15 Tiro de pelota	—	—	—	—	25	70

Instalaciones deportivas

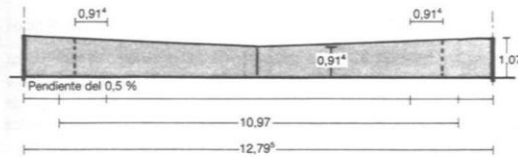
Fuente: NEUFERT, Ernest, Arte de Proyectar en Arquitectura. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona. 1995

PISTAS DE TENIS

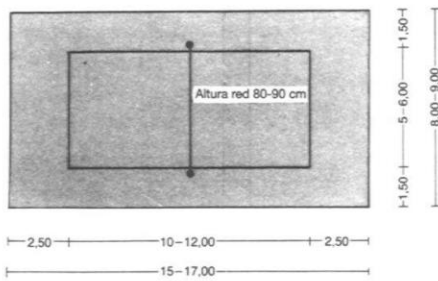
Información: Deutscher Tennisbund, 2000 Hamburgo



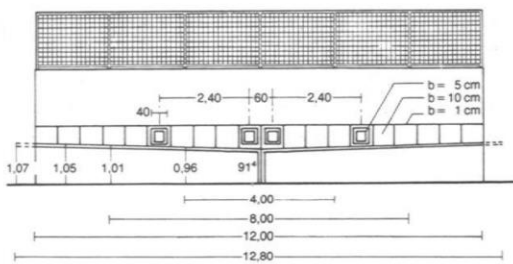
1 Pistas de tenis de torneo



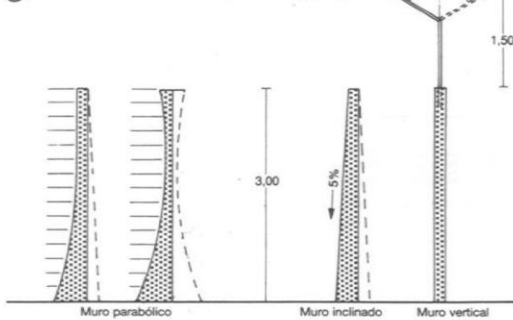
2 La red



3 Pista de tenis infantil



4 Marcas en la pared (entre otras, para saque y pase)



5 Diferentes formas para muros de tenis

Dobles → ① - ②	10,97 × 23,77 m
Individuales	8,23 × 23,77 m
Espacio lateral	≅ 3,65 m
Espacio lateral en torneos	4,00 m
Espacio de fondo	≅ 6,40 m
Espacio de fondo en torneos	8,00 m
Entre dos pistas	7,30 m
Altura de la red en el centro	0,915 m
Altura de la red en los postes	1,06 m
Altura de la cerca de malla metálica	4,00 m
De malla de alambre de 2,5 mm de grueso y retícula de 4 cm.	

Cálculo del número de pistas necesarias: El número de jugadores de tenis oscila entre un 1,6 y un 3 % de la población total (en Alemania). La relación (pistas de tenis/jugadores) en instalaciones nuevas es de 1:30. Fórmula empírica:

$$n.º \text{ de pistas (T)} = \frac{n.º \text{ de habitantes} \times 3}{100 \times 30}$$

Superficie necesaria para zonas de recreo infantil, por cada pista de tenis se requieren 20 m² como valor directriz → ③.

Zonas de aparcamiento: para una utilización normal de las instalaciones (sin espectadores) se han de prever 4 plazas de estacionamiento para turistas por pista de tenis.

Superficie del solar: la superficie neta (superficie útil destinada a las instalaciones) corresponde a la suma de las superficies que ocupan la pista de tenis, media pista con muro de entrenamiento y la superficie necesaria para zonas de recreo infantil. Por lo general, se ha comprobado que añadiendo entre el 60 % y el 80 % a la superficie neta, se obtiene la superficie total del solar. Es preferible que el eje longitudinal de las pistas de tenis siga la dirección N-S.

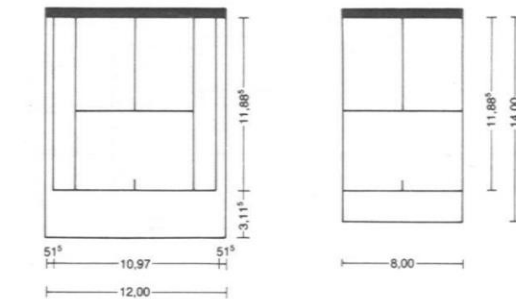
Se permiten variaciones (oeste mejor que este). No es aconsejable que se agrupen más de dos pistas lateralmente (con ejes longitudinales paralelos). Cuando las pistas se disponen de manera que quedan situadas una detrás de la otra, solamente necesitan de un elemento de separación visual. Para la iluminación artificial se utilizan los laterales, la altura de los focos es de unos 10 m.

Cuando se diseña la distribución debe considerarse también las posibles ampliaciones en el futuro. El proyecto debe estructurarse de manera que pueda realizarse por fases, sin que esto suponga un entorpecimiento en la utilización de las instalaciones. Es importante planificar desde un principio la posible construcción de futuras viviendas (para el vigilante de las pistas, entrenador, arrendatario), así como garajes. Desde el punto de vista urbanístico, las instalaciones de tenis deben integrarse perfectamente en el paisaje circundante.



Alzado → 6

Alzado → 7

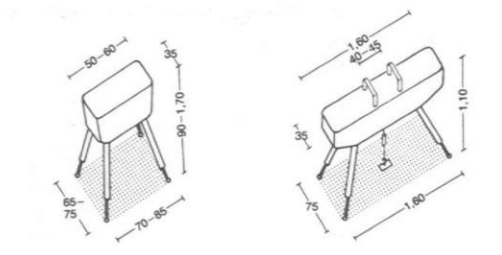


6 Media pista con muro de entrenamiento (para dobles) dimensiones recomendadas para muros de tenis + zonas de juego ante el muro

7 Media pista con muro de entrenamiento (individuales)

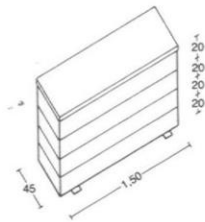
Instalaciones deportivas

ANEXO 5.- Dimensiones de mobiliario para Gimnasia.

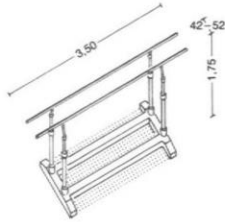


1 Petro

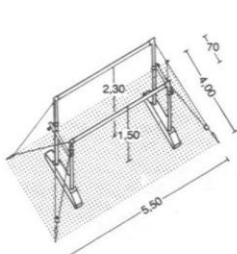
2 Caballo



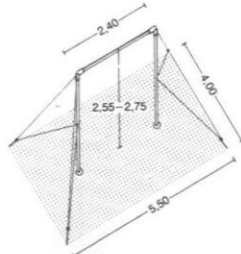
3 Plinto



4 Barras paralelas



5 Barras asimétricas

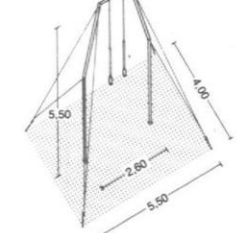


6 Barra fija

Instalaciones deportivas



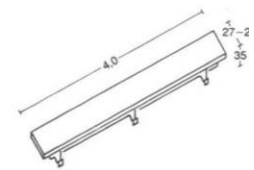
7 Barra de equilibrio



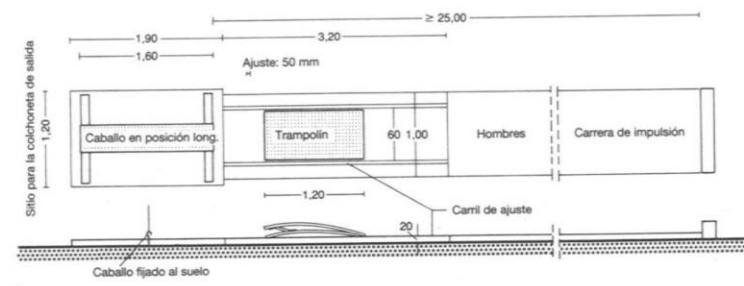
8 Anillas



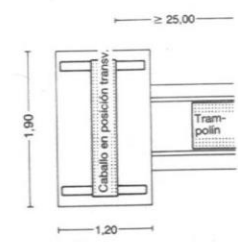
11 Carrito para colchonetas



12 Banco para gimnastas (DIN 7909)



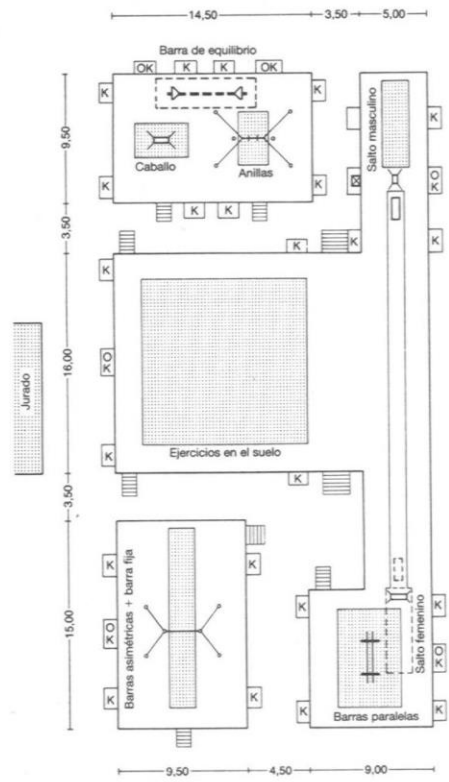
9 Salto de caballo masculino



13 Salto de caballo femenino

**PABELLONES POLIDEPORTIVOS
PABELLONES DE DEPORTES Y GIMNASIA
DIN 18082, 18036**

Información: Bundesinstitut für Sportwissenschaft,
Carl Diem Weg, 5000 Köln 41



10 Disposición para campeonato, superficie necesaria, dimensiones de cada una de las zonas, situación de los jueces

ANEXO 6.- Vegetación utilizada en proyecto.

Nombre botánico:
Nombre común:

CIRIAM

Bucida buceras
Ciriam, olivo negro, árbol del pan

Tamaño de Planta Madura:
10 a 15 metros de altura

Plantación: Todo el año, preferentemente
en verano

Crecimiento: Rápido

Espacio entre plantas: 8 a 10 metros

Agua: Poca

Luz: 100% sol

Suelo: Variable

Floración: Verde, insignificante

Color de Flores: Verdes

Categoría: Arbol

Clasificación: Siempreverde

Indicaciones especiales:

- Se mantiene con el agua de las lluvias ya maduro
- La raíz rompe el concreto de la banqueta

**Descripción
Ornamental:**

Mantenimiento:

- Natural es muy bello
- Se puede dar forma y figura

Uso Arquitectónico:

- Produce una gran sombra
- Se puede usar para corredores que necesiten sombra
- Se puede usar en el parque o campos deportivos o escuelas

**Características:
Especiales:**

No se da nada a sus pies por su sombra densa y la raíz tan grande



Ciriam ya crecido



Ciriam en presentación 2 Galones



Fuente: <http://www.jardinosa.com.mx/>

BOUGAINVILLEA

Nombre botánico: Bougainvillea

Nombre común: Bougainvillea, bugambilea

Tamaño de Planta Madura: Varía según su variedad y entrenamiento

Plantación: En primavera

Crecimiento: Moderado

Espacio entre plantas: 3-5 pies según su variedad

Agua: Poca, ya establecida

Luz: 100% sol

Suelo: Tolera cualquier tipo de suelo pero requiere un buen drenaje

Floración: Abundante en sol; poca o nada en sombra

Color de Flores: Muy variados

Categoría: Tropical

Clasificación: Arbusto o enredadera siempreverde

Indicaciones especiales: Puede quemarse/congelarse en temperaturas de 30°F (-4°C) pero se recupera rápido con el calor de verano

Descripción Ornamental:

Mantenimiento:

- Requiere poco mantenimiento excepto en plantas que están entrenando para dar una forma específica
- Se recomienda podar en primavera para propiciar crecimiento
- Tira un poco de basura por sus brácteas secas

Uso Arquitectónico:

- En lugares calurosos, con paredes de lado sur u oeste
- Llamativas en macetas, espalderas o entrenadas como árboles
- Útiles en montañas calurosas donde no serán dañadas por heladas en invierno

Características:

- Es muy tolerable a las sequías

Especiales:

- Su constante floración es espectacular
- Atrae colibríes y mariposas



Bougainvillea arbusto ya crecida



Presentación de 1.5 galones



Bougainvillea presentaciones Jardinosa



 **Jardinosa**

MEZQUITE CHILENO

Nombre botánico:	Prosopis chilensis
Nombre común:	Mezquite chileno
	Tamaño de Planta Madura: 6 metros de altura
	Plantación: Cualquier época del año
	Crecimiento: Rápido
	Espacio entre plantas: 5 metros
	Agua: Poca
	Luz: 100% sol
Descripción	Suelo: Todo tipo
Ornamental:	Floración: Muy insignificante, en verano
	Color de Flores: Cremitas
	Categoría: Árbol
	Clasificación: Semi siempreverde
	Indicaciones especiales: No poner en seguida de una alberca pues tira un poco de basura



Mezquite oficina Jardinosa



Mantenimiento:

- Alimentar con un fertilizante de propósito general antes que el crecimiento nuevo empiece en primavera
- Seguir un horario de riego regular durante la primera temporada de crecimiento para establecer un enraizamiento profundo y extensivo
- El impacto de un árbol en el jardín sin demasiada sombra

Uso Arquitectónico:

- Plantar en grupos naturales para mejor resultado, o como espécimen sencillo para el patio de enfrente, o en el patio de atrás

Características:

Especiales:

- Ser un árbol de jardín sin demasiada sombra, más su sombra filtrada provee frescura



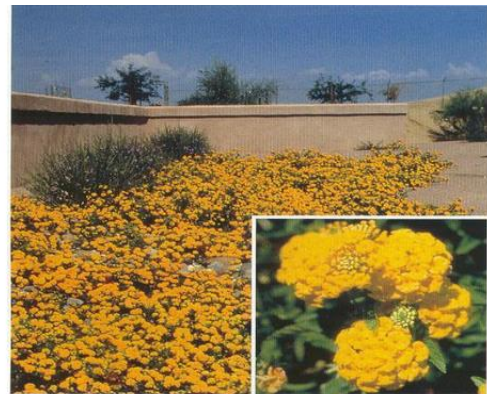
Mezquite chileno presentación 15 Galones (2 metros de altura)

LANTANA

- Nombre botánico:** Lantana montevidensis
- Nombre común:** Lantana, confituría, trailing
- Tamaño de Planta Madura:** 12 a 30 pulgadas de alto. Puede extenderse hasta 6 pies, trepando cercas, paredes, entre otros obstáculos
- Plantación:** Primavera y verano
- Crecimiento:** De moderado a rápido
- Espacio entre plantas:** 3 pies de separación para efecto masivo
- Agua:** Los riegos pueden ser espaciados, pero crece mejor con riegos moderados
- Luz:** 100% sol
- Suelo:** Tolera cualquier tipo de suelo
- Floración:** Primavera-verano. Florea constantemente en climas cálidos
- Categoría:** Arbusto-cubresuelo
- Clasificación:** Arbusto perenne
- Indicaciones especiales:** Su desarrollo se detiene durante el invierno en lugares muy fríos, hasta llegar a congelarse, pero se recupera rápidamente en climas calurosos
- Mantenimiento:**
- Requiere muy pocos cuidados
 - Podar ocasionalmente en cualquier momento para controlar su crecimiento, o si la planta se ve triste para promover nuevos brotos, o dejarla crecer libremente
- Uso Arquitectónico:**
- Cubresuelos o trepadora
 - Jardines desérticos, naturales o rocosos
 - Se convierte en colgante en contenedores o jardineras elevadas
 - Crece sobre pavimento caliente
- Características:**
- Constante y abundante floración
- Especiales:**
- Toleran climas calurosos y suelos pobres de nutrientes
 - Atrae mariposas



Siembra de lantanas en Jardinosa



Efecto en conjunto y flor de la lantana amarilla



FICUS BENJAMINA

Nombre botánico:	Ficus benjamina
Nombre común:	Ficus benjamina, Weeping fig, benjamin tree
	Tamaño de Planta Madura: 20 a 30 pies de altura. 20 pies de ancho
	Plantación: Preferible en primavera. Dejar suficiente espacio para desarrollo de raíz, pues puede levantar el pavimento
	Crecimiento: Moderado a rápido
	Espacio entre plantas: 2 a 5 metros
	Agua: Moderada a abundante. De 2 a 3 riegos por semana o según lo requiera
Descripción Ornamental:	Luz: 100% sol
	Suelo: Tierra de jardín rica en nutrientes
	Floración: No
	Color de Flores: No
	Categoría: Árbol
	Clasificación: Siempreverde
	Indicaciones especiales: En climas fríos puede utilizarse como planta de interior

Mantenimiento:

- Podar follaje únicamente para dar forma
- Sus frutos pueden crear un poco de basura
- Alimentar con fertilizante en primavera

Uso Arquitectónico:

- Frente de casas o patios
- Camellones de la ciudad
- Espécimen de acento
- Macetas
- Como seto o podado en formas deseadas

Características:

- Es apreciado por su llamativo follaje
- Excelente planta de acento
- Efecto oriental o tropical

Especiales:

- Sus ramas tienen aspecto de sauce llorón
- Árboles maduros producen frutas pequeñas no comestibles



Ficus benjamina 15 galones en Jardínosa



Ficus benjamina 15 Galones



AGAVE ARIZONA

Nombre botánico:	Agave arizonica
Nombre común:	Agave arizonica, agave arizona
	Tamaño de Planta Madura: 2 metros de altura por ancho aprox.
	Plantación: Verano
	Crecimiento: Lento
	Espacio entre plantas: 2 metros aprox.
	Agua: Poca
	Luz: 100% sol
	Suelo: Bien drenado
Descripción Ornamental:	Floración: Aparece de Mayo a julio y son de 25-32 mm. de largo
	Color de Flores: Amarillo brillante
	Categoría: Cactácea
	Clasificación: Suculenta
	Indicaciones especiales: La planta es más pequeña si se cultiva en una maceta o un contenedor.
	Las púas al final de las hojas son muy peligrosas. Cuidado con los niños.
Mantenimiento:	<ul style="list-style-type: none">• Requiere poco mantenimiento, riego nulo o escaso• Cortar las hojas secas de la parte de abajo• Para adornar jardines rocosos, laderas o taludes
Uso Arquitectónico:	<ul style="list-style-type: none">• En grandes macetas para adornar entradas, en parques, etc.• Luce en jardines desérticos, combinada con piedra y otros tipos de plantas similares
Características:	
Especiales:	<ul style="list-style-type: none">• Muy tolerante a las sequías



Agave arizonica



CARISSA

Nombre botánico:

Carissa

Nombre común:

Carissa

Tamaño de Planta Madura:
1 metro

Plantación: Todo el año

Crecimiento: Lento

Espacio entre plantas: 1 metro

Agua: Poca

Luz: 100% sol

Suelo: Terreno seco, rocoso, arcilla roja y suelos arenosos

**Descripción
Ornamental:**

Floración: Florece y da fruta todos los días del año, pero la temporada alta para florecer es mayo y septiembre

Color de Flores: Blancas

Categoría: Arbusto

Clasificación: Imperecedero

Indicaciones especiales:

- Pueden formarse setos o figuras con ella
- Se recomienda tener cuidado con las espinas
- La fruta que produce atrae ratones

Mantenimiento:

- Requiere poco mantenimiento
- Podar para dar la forma elegida

Uso Arquitectónico:

- Setos o figuras geométricas

**Características:
Especiales:**

Resistente a la sequía



Seto de Carissa



Flores de la Carissa



Fuente: <http://www.jardinosa.com.mx/>

ANEXO 7.- Normas de accesibilidad para personas con capacidades diferentes.

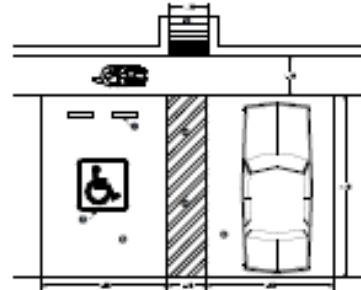
I).- ESTACIONAMIENTOS

3.1.5.1. Cuando menos, uno de cada veinticinco cajones de estacionamiento serán para personas con capacidades diferentes.

3.1.5.2. Los cajones de estacionamiento para personas con capacidades diferentes deberán ser de 3.8 por 5.5 m, estar señalizados, encontrarse próximos a los accesos y con pendiente nula o mínima.

3.1.5.3. El trayecto entre los cajones de estacionamiento para personas con capacidades diferentes y los accesos, deberá estar libre de obstáculos.

- 1.- Cajón de estacionamiento para personas con capacidades diferentes de 3.8 por 5.50 m.
- 2.- Franja de circulación señalizada.
- 3.- Pavimentos antiderrapantes.
- 4.- Rampa con pendiente máxima del 8%.
- 5.- Señalización en piso.
- 6.- Topes para vehículos.



II).- ENTORNO ARQUITECTÓNICO Y ESPACIOS CUBIERTOS

3.2.1. BAÑOS PÚBLICOS

3.2.1.1. En todos los inmuebles deberán existir baños adecuados para su uso por personas con capacidades diferentes, localizados en lugares accesibles.

3.2.1.2. Los baños deberán ubicarse de manera que no sea necesario subir o bajar de nivel o recorrer más de 50 metros para acceder a ellos.

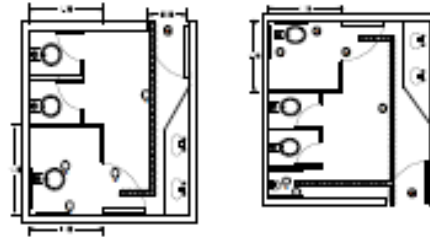
3.2.1.3. Los baños adecuados y las rutas de acceso a los mismos, deberán estar señalizados.

3.2.1.4. Los pisos de los baños deberán ser antiderrapantes y contar con pendientes del 2% hacia las coladeras, para evitar encharcamientos.

3.2.1.5. Junto a los muebles sanitarios, deberán instalarse barras de apoyo de 38 mm de diámetro, firmemente sujetas a los muros.

3.2.1.6. Es recomendable instalar alarmas visuales y sonoras dentro de los baños.

3.2.1.7. Los muebles sanitarios deberán tener alturas adecuadas para su uso por personas con capacidades diferentes:



- 1.- Tira táctil o cambio de textura en el piso
- 2.- Puerta con claro mínimo libre de 90 cm
- 3.- Inodoro con altura de 45 a 50 cm
- 4.- Barras de apoyo para inodoro
- 5.- Mingitorio
- 6.- Barras de apoyo para mingitorio
- 7.- Puerta con claro libre mínimo de 0.9 m

Fuente: Normas de accesibilidad para personas con capacidades diferentes,. doc. p.d.f

3.2.8. CIRCULACIONES

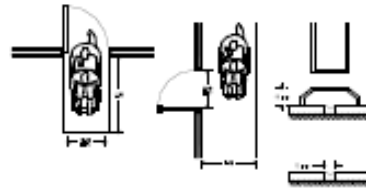
3.2.8.1. Las circulaciones deberán tener anchos mínimos de 1.2 m y pavimentos antiderrapantes que no reflejen intensamente la luz.

3.2.8.2. Las circulaciones deberán tener señalizaciones en alto relieve y sistema braile así como guías táctiles en los pavimentos o cambios de textura.

3.2.8.3. Es recomendable la instalación de pasamanos en las circulaciones.

3.2.8.4. Las rejillas, tapajuntas y entrecalles de los pavimentos, no deberán tener separaciones o desniveles mayores a 13 mm.

3.2.8.5. Las circulaciones cortas frente a las puertas deberán tener, cuando menos, 1.5m de largo, para maniobras.



3.2.12. ESPACIOS PARA AUDITORIOS

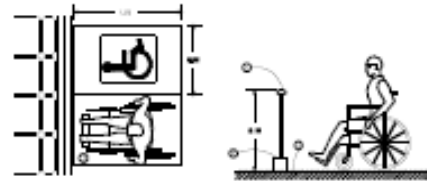
3.2.12.1. En todos los auditorios, salas de espectáculos y centros religiosos, deberán existir lugares sin butaca fija para su posible ocupación por personas en silla de ruedas.

3.2.12.2. Los lugares para personas en silla de ruedas se localizarán de dos en dos, pero sin aislarse de las butacas generales para permitir acompañantes.

3.2.12.3. Los lugares para personas en silla de ruedas se localizarán próximos a los accesos y salidas de emergencia, pero no deberán obstaculizar las circulaciones.

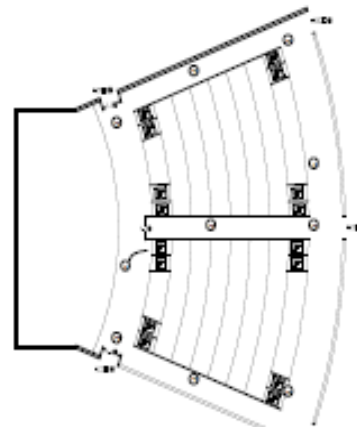
3.2.12.4. Los recorridos hacia los lugares para personas en silla de ruedas, deberán estar libres de obstáculos, señalizados y sin escalones.

3.2.12.5. Deberán existir lugares señalizados para personas sordas y débiles visuales, cerca del escenario.



- 1.- Protección a 0.9 m.
- 2.- Sardinel de 15 por 15 cm.
- 3.- Espacio señalizado de 1.25 por 0.8

- 1.- Lugares de 2 en 2 sin aislarse de butacas
- 2.- Lugares próximos a salidas de emergencia
- 3.- Pasillos sin obstáculos ni escalones



3.2.16. ESPACIOS PARA BIBLIOTECAS

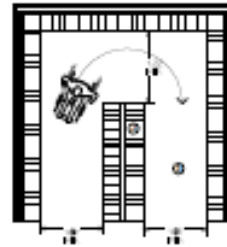
3.2.16.1. La distancia mínima existente entre estante y estante tendrá como mínimo 0.92 m cuando los pasillos sean en forma I.

3.2.16.2. Se crearán zonas T, las cuales proveerán mayor espacio para el desplazamiento de personas en silla de ruedas.

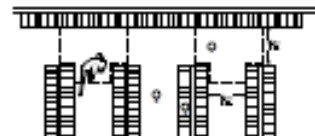
3.2.16.3. En caso de contar con pasillos en forma U, la distancia mínima existente entre estante y estante será de 1.07 m, y la distancia mínima para dar vuelta para personas en silla de ruedas será de 1.22 m.

3.2.16.4. Los recorridos hacia los lugares para personas en silla de ruedas, deberán estar libres de obstáculos, señalizados y sin escalones.

3.2.16.5. El acomodo de las mesas de lectura y estudio deberá permitir espacios de circulación mínimos de 0.9 m, para personas con capacidades diferentes, y áreas de aproximación suficientes.



- 1.- Zona T para maniobra de personas en silla de ruedas.
- 2.- Librero.
- 3.- Pasillo.



III.- SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS VARIOS

3.3.1. BARANDALES Y PASAMANOS

3.3.1.1. Todas las escaleras y rampas deberán contar con pasamanos en sus dos costados e intermedios cuando tengan más de 4 m de ancho.

3.3.1.2. Los barandales y pasamanos deberán ser redondeados, sin filos cortantes y con diámetros de 32 a 38 mm.

3.3.1.3. Los barandales y pasamanos, deberán estar firmemente sujetos y permitir el deslizamiento de las manos sin interrupción.

3.3.1.4. Los barandales y pasamanos, deberán tener doble tubo, a 75 y a 90 cm.



3.3.10. RAMPAS

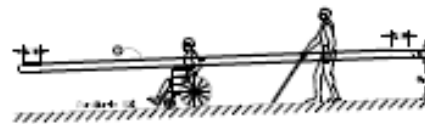
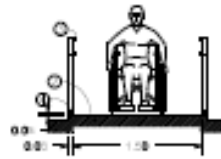
3.3.10.1. La longitud máxima de las rampas entre descansos será de 6 m, y los descansos tendrán una longitud mínima igual al ancho de la rampa y nunca menor a 1.2 m.

3.3.10.2. Es recomendable que la pendiente de las rampas sea del 6%, siendo el máximo del 8%, en cuyo caso se reducirá la longitud entre descansos a 4.5 m.

3.3.10.3. Las rampas deberán tener pasamanos a 75 y 90 cm de altura, considerando 30 cms. más en ambos extremos.

3.3.10.4. En las circulaciones bajo rampas, deberá existir una barrera a partir de la proyección del límite de 1.9 m de altura bajo la rampa.

- 1.- Área de aproximación libre de obstáculos, con cambio de textura en el piso.
- 2.- Rampa con pendiente del 6% y acabado antiderrapante.
- 3.- Pasamanos a 0.75 y 0.9 m de altura.
- 4.- Borde de protección de 5 por 5 cm.



Fuente: Normas de accesibilidad para personas con capacidades diferentes,. doc. p.d.f

ANEXO 8.- Cálculo de Instalación Eléctrica en el edificio de Biblioteca.

Tablero General Biblioteca

Total de watts = 70,857 w

Tablero A

- Sistema Monofásico a dos hilos
 $I = w / (En \cos \phi) = 3992 \text{ w} / (127.5)(.85) = 36.86 \text{ amp}$

- Corrigiendo la corriente
 $I_c = F.U.(I) = .80 (36.83 \text{ amp}) = 29.464 \text{ amp}$
Selección: 1 x 30 amp

- Conductores Fase y Neutron THW
1 cable de 12
1 cable de 10
1 cable Tierra 12

- Sumatoria de Áreas
Cable 12 = 12.32 mm²
Cable 10 = 16.40 mm²
Cable 12 = 12.32 mm²
TOTAL = 41.04 mm²

- Selección de Tubo
1 T ϕ 1/2" = 13 mm

Circuitos derivados de Tablero A

Circuito 1180 watts

- Sistema monofásico a 2 hilos
 $I = w / (En \cos \phi) = 1180 \text{ w} / (127.5)(.85) = 10.88 \text{ amp}$
Selección: 1 x 15 amp

- Conductores Fase y Neutro con sumatoria de áreas TW
2 cal 12 = 24.64 mm²

$$1 \text{ cal } 14 = 9.51 \text{ mm}^2$$

$$\text{TOTAL} = 34.15 \text{ mm}^2$$

Selección de Tubo

$$1 \text{ T } \phi \frac{1}{2}'' = 13 \text{ mm}$$

Circuito 1388 watts

-Sistema monofásico a 2 hilos

$$I = w / (En \text{ Cos } \phi) = 1388 \text{ w} / (127.5)(.85) = 12.80 \text{ amp}$$

Selección: 1 x 15 amp

- Conductores Fase y Neutro con sumatoria de áreas TW

$$2 \text{ cal } 12 = 24.64 \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ cal } 14 = 9.51 \text{ mm}^2$$

$$\text{TOTAL} = 34.15 \text{ mm}^2$$

Selección de Tubo

$$1 \text{ T } \phi \frac{1}{2}'' = 13 \text{ mm}$$

Circuito 1424 watts

-Sistema monofásico a 2 hilos

$$I = w / (En \text{ Cos } \phi) = 1424 \text{ w} / (127.5)(.85) = 13.13 \text{ amp}$$

Selección: 1 x 15 amp

- Conductores Fase y Neutro con sumatoria de áreas TW

$$2 \text{ cal } 12 = 24.64 \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ cal } 14 = 9.51 \text{ mm}^2$$

$$\text{TOTAL} = 34.15 \text{ mm}^2$$

Selección de Tubo

$$1 \text{ T } \phi \frac{1}{2}'' = 13 \text{ mm}$$

Tablero B

- Sistema Monofásico a dos hilos

$$I = w / (En \text{ Cos } \phi) = 3960 \text{ w} / (127.5)(.85) = 36.53 \text{ amp}$$

- Corrigiendo la corriente
 $I_c = F.U.(I) = .80 (36.53 \text{ amp}) = 29.22 \text{ amp}$
Selección: 1 x 30 amp

- Conductors Fase y Neutron THW
1 cable de 12
1 cable de 10
1 cable Tierra 12

- Sumatoria de Áreas
Cable 12 = 12.32 mm^2
Cable 10 = 16.40 mm^2
Cable 12 = 12.32 mm^2
TOTAL = 41.04 mm^2

- Selección de Tubo
1 T $\phi \frac{1}{2}'' = 13 \text{ mm}$

Circuitos derivados de Tablero B

Circuito 1440 watts

-Sistema monofásico a 2 hilos

$$I = w / (E_n \cos \phi) = 1440 \text{ w} / (127.5)(.85) = 13.28 \text{ amp}$$

Selección: 1 x 15 amp

- Conductores Fase y Neutro con sumatoria de áreas TW

$$2 \text{ cal } 12 = 24.64 \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ cal } 14 = 9.51 \text{ mm}^2$$

$$\text{TOTAL} = 34.15 \text{ mm}^2$$

- Selección de Tubo

$$1 \text{ T } \phi \frac{1}{2}'' = 13 \text{ mm}$$

Circuito 1260 watts

-Sistema monofásico a 2 hilos

$$I = w / (E_n \cos \phi) = 1260 \text{ w} / (127.5)(.85) = 11.62 \text{ amp}$$

Selección: 1 x 15 amp

- Conductores Fase y Neutro con sumatoria de áreas TW

$$2 \text{ cal } 12 = 24.64 \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ cal } 14 = 9.51 \text{ mm}^2$$

$$\text{TOTAL} = 34.15 \text{ mm}^2$$

- Selección de Tubo

$$1 \text{ T } \phi \frac{1}{2}'' = 13 \text{ mm}$$

Tablero C

- Sistema Monofásico a dos hilos

$$I = w / (\text{En Cos } \phi) = 2880 \text{ w} / (127.5)(.85) = 26.57 \text{ amp}$$

- Corrigiendo la corriente

$$I_c = F.U.(I) = .80 (26.57 \text{ amp}) = 21.25 \text{ amp}$$

Selección: 1 x 30 amp

- Conductors Fase y Neutron THW

1 cable de 12

1 cable de 10

1 cable Tierra 12

- Sumatoria de Áreas

$$\text{Cable } 12 = 12.32 \text{ mm}^2$$

$$\text{Cable } 10 = 16.40 \text{ mm}^2$$

$$\text{Cable } 12 = 12.32 \text{ mm}^2$$

$$\text{TOTAL} = 41.04 \text{ mm}^2$$

- Selección de Tubo

$$1 \text{ T } \phi \frac{1}{2}'' = 13 \text{ mm}$$

Circuitos derivados de Tablero C

Circuito 1440 watts

-Sistema monofásico a 2 hilos

$$I = w / (\text{En Cos } \phi) = 1440 \text{ w} / (127.5)(.85) = 13.28 \text{ amp}$$

Selección: 1 x 15 amp

- Conductores Fase y Neutro con sumatoria de áreas TW
2 cal 12 = 24.64 mm²
1 cal 14 = 9.51 mm²
TOTAL = 34.15 mm²

- Selección de Tubo
1 T ϕ ½” = 13 mm

Tablero D

Un equipo de aire acondicionado enfría un promedio de 30 m², El área total de la biblioteca es un total de 514.50 m², por consiguiente:

$$514.50 \text{ m}^2 / 30 \text{ m}^2 = 17.15 \text{ Toneladas}$$
$$17.15 \text{ T (3500 watts)} = 60,025 \text{ amp}$$

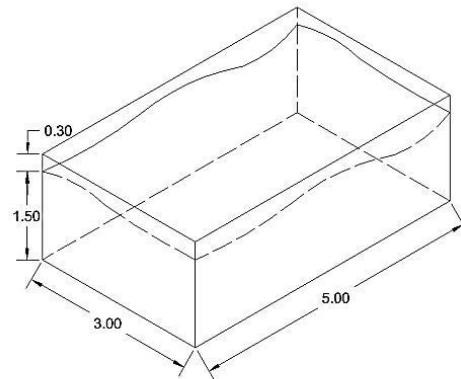
- $I = w / 2(\text{En Cos } \phi) = 60,025 \text{ w} / 2(127.5)(.85) = 276.93 \text{ amp.}$
- Selección: 2 x 300 amp
- Conductores Fase y Neutron THW
1 cable de 300
1 cable de 400
1 cable Tierra 300
- Sumatoria de Áreas
Cable 300 = 343.07 mm²
Cable 400 = 430.05 mm²
Cable 300 = 343.07 mm²
TOTAL = 1,116.19 mm²
- Selección de Tubo
1 T ϕ 2 ½” = 64 mm (Pared Gruesa 40%)

ANEXO 9.- Cálculo de cisterna, bomba y tanque presurizado en edificio de Biblioteca y Gimnasio.

Cisternas

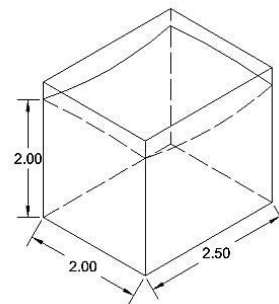
Gimnasio

- 450 Usuarios.
- Dotación: 50 litros por día.
- $450 \times 50 = (22,500 \text{ Litros}) / 1000 = 22.5 \text{ m}^3$



Biblioteca

- 200 Usuarios
- Dotación: 50 litros por día.
- $200 \times 50 = (10,000 \text{ Litros}) / 1000 = 10 \text{ m}^3$



Bomba

$Q = (Np) \times 0.83$

Q= Caudal de la demanda en litros por minuto.

Np = Numero de Muebles en el edificio.

Nota: Al utilizar este método, la determinación del gasto en un sistema hidráulico deberá de considerarse un galón por minuto por cada salida de agua o mueble que se tenga en la instalación.

Mobiliario Gimnasio	
Mueble	Cantidad
WC	5
Regaderas	10
Lavabos	6
Mingitorios	4
TOTAL	25

Mobiliario Biblioteca	
Mueble	Cantidad
WC	6
Lavabos	6
Mingitorios	3
TOTAL	15

Gimnasio

- $Q = (Np) \times 0.83$
- $Q = 25 \text{ Muebles} (0.83) = 20.75 \text{ gal/min}$

Biblioteca

- $Q = (Np) \times 0.83$
- $Q = 15 \text{ Muebles} (0.83) = 12.45 \text{ gal/min}$

Se eligen bombas tipo jet, donde la profundidad de la cisterna y la demanda requerida en cada uno de los edificios, determinara el modelo de las mismas.

Tabla: Rendimiento de operación de Bomba Quick Draw marca Myers para pozo poco profundo

Modelo de bomba	HP	Presión a la salida (PSI)	Capacidad en galones por minuto (GPM)					
			Profundidad de succión (Ft)					
			0	5	10	15	20	25
QD50S	1/2	20	12.5	11.5	10.5	9	7.5	6
		30	11	10	9.5	8	6.5	5
		40	9	8	7.5	6	4.5	3
		50	6.5	5.5	5	4	3	2
QD75S	3/4	20	20	18	16.5	15	13	10
		30	19	17	15.5	14	12	9
		40	16	14.5	12	11	9	8
		50	9.5	8.5	7.5	6.5	4.5	3.5
QD100S	1	20	26.5	24	22	19	16	13
		30	25	23	21	18	15	11
		40	20	18.5	16	13	10.5	7
		50	12.5	11	9.5	7	5	---

Modelos

Gimnasio		Biblioteca	
Modelo	QD100S	Modelo	QD755
HP	1	HP	3/4
PSI	30 (encendido)	PSI	30 (encendido)
PSI	40 (apagado)	PSI	40 (apagado)
Ft	5	Ft	10
GPM	23	GPM	15.5

Tanque Presurizado

- $V_t = Q (t)/MD$
- $V_t =$ Volumen del Tanque
- $Q =$ Gasto de la Bomba Seleccionada
- $t =$ Tiempo en que la bomba llenará el tanque, esto es entre 1 y 2 minutos.
- $MD =$ Multiplicador que se obtiene de la siguiente tabla.

Tabla: Multiplicadores de descarga

Presión en el tanque para apagado psi	Presión en el tanque para encendido psi					
	10	20	30	40	50	60
20	.26					
30	.41	0.20				
40	.51	0.35	0.17			
50	0.57	0.42	0.29	0.14		
60	0.61	0.49	0.37	0.25	0.12	
70	0.65	0.54	0.43	0.32	0.22	0.10
80	0.68	0.58	0.52	0.39	0.29	0.19
90	0.70	0.61	0.56	0.44	0.35	0.26

Gimnasio

- $V_t = Q (t)/MD$
- $V_t = 20.75(1/0.17) = 122.05$ Gal.

Biblioteca

- $V_t = Q (t)/MD$
- $V_t = 12.45(1/0.17) = 73.23$ Gal.

Aguas Residuales

Aguas Residuales = 30% ----- 50 Litros (Caudal)

= 15 Litros de AG

Gimnasio

- 450 Usuarios.
- $450 (15) = 6750/1000 = 6.75 \text{ m}^3$

Biblioteca

- 200 Usuarios.
- $200 (15) = 3000/1000 = 3.0 \text{ m}^3$

TOTAL = 9750 Litros

Se propone usar para el almacenamiento de aguas grises cisterna prefabricada marca ROTOPLAS de 10000 lts. Complementándola con una bomba solar para el riego de áreas verdes.



Fuente: www.rotoplas.com