

# UNIVERSIDAD DE SONORA

UNIDAD REGIONAL CENTRO

DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

**“CENTRO INFANTIL DEL TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL,  
EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA.”**



**TESIS  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
ARQUITECTA**

PRESENTA:  
**CYNTHIA ANAHÍ MARTÍNEZ AGUILERA**

ASESORES:

**M.C. FRANCISCO GONZÁLEZ LÓPEZ**

**M. EN ARQ. FERNANDO SALDAÑA CÓRDOVA**

# 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

UNIDAD REGIONAL CENTRO

DIVISION DE HUMANIDADES Y BELLAS ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

**“CENTRO INFANTIL DEL TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL,  
EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA.”**



**TESIS  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
ARQUITECTA**

PRESENTA:

**CYNTHIA ANAHÍ MARTÍNEZ AGUILERA**

DIRECTOR DE TESIS:

**M. EN ARQ. LUIS MANUEL FRANCO CÁRDENAS**



## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO.....</b>	<b>6</b>
<b>OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>6</b>
<b>OBJETIVOS PARTICULARES.....</b>	<b>6</b>
<b>HIPÓTESIS.....</b>	<b>7</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>8</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES</b>	
<b>1.1 Marco Histórico.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2 Origen y desarrollo del centro infantil de tiempo libre.....</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO 2: ANÁLISIS</b>	
<b>2.1 Preselección del terreno.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1.1 Propuestas de terrenos.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1.2 Tabla comparativa para seleccionar el terreno.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.3 Justificación en la selección del terreno.....</b>	<b>20</b>
<b>2.2 Análisis del sitio.....</b>	<b>21</b>



<b>2.2.1</b>	Ubicación del sitio.....	21
<b>2.2.2</b>	Vistas.....	22
<b>2.2.3</b>	Aspectos climáticos.....	23
<b>2.2.3.1</b>	Temperatura.....	23
<b>2.2.3.2</b>	Humedad relativa.....	24
<b>2.2.3.3</b>	Precipitación pluvial.....	25
<b>2.2.3.4</b>	Radiación solar.....	26
<b>2.2.3.5</b>	Vientos.....	27
<b>2.2.3.6</b>	Estudio de asoleamiento y vientos dominantes.....	28
<b>2.2.4</b>	Topografía.....	29
<b>2.2.5</b>	Uso de suelo.....	30
<b>2.2.6</b>	Infraestructura existente.....	31
<b>2.2.7</b>	Vialidades.....	32
<b>2.2.8</b>	Equipamiento.....	33
<b>2.3</b>	Análisis del usuario.....	34
<b>2.3.1</b>	Tipo de usuario y actividades.....	34
<b>2.3.2</b>	Etapas y características de los niños por edades.....	38
<b>2.4</b>	Análisis de casos análogos.....	40
<b>2.4.1</b>	Escuela Infantil Pablo Neruda (Alarcón, Madrid, España,2010) Autor: Rueda Pizarro Arquitectos.....	40



2.4.2	Estudio parcial análogo de la mega ludoteca "La jirafa con gafas". (Orizaba, Veracruz, 2001) Autor: Anónimo.....	41
2.4.3	Estudio parcial análogo de La Burbuja museo del niño. (Hermosillo, Sonora, 1994) .....	45
2.5	Normatividad.....	48
2.5.1	Programa Municipal de Desarrollo Urbano de la Cd. De Hermosillo, Sonora.....	48
2.5.2	Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo.....	48
2.5.3	Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).....	48
2.5.4	Secretaría de Educación y Cultura (SEC).....	49
2.5.5	Reglamento para la prevención de incendios y seguridad civil del municipio de Hermosillo, Sonora.....	49
2.5.6	Norma técnica complementaria al reglamento de construcción para el municipio de Hermosillo que establece los requerimientos de accesibilidad para personas con capacidades diferentes en edificios e instalaciones.....	49

### **CAPÍTULO 3: ANTEPROYECTO Y PROYECTO**

3.1	Criterios y estrategias de diseño.....	50
3.2	Programa de necesidades.....	52
3.3	Programa arquitectónico .....	55
3.4	Diagramas de zonificación .....	59
3.5	Zonificación.....	60
3.6	Partido arquitectónico.....	61



## **CAPÍTULO 4: PROYECTO EJECUTIVO**

<b>4.1</b>	Planos arquitectónicos.....	64
<b>4.2</b>	Planos estructurales.....	71
<b>4.3</b>	Planos de instalaciones.....	78
<b>4.4</b>	Planos contra incendios.....	89
<b>4.5</b>	Planos de acabados.....	90
<b>4.6</b>	Perspectivas.....	92

<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>95</b>
------------------------	-----------

<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>97</b>
--------------------------	-----------

### **INDICE DE FIGURAS, TABLAS, GRÁFICAS Y FOTOS.**

Figura 1. Vista aérea del sector poniente de la ciudad de Hermosillo, Sonora, con los terrenos preseleccionados. ....	17
Figura 2. Terreno 1.....	18
Figura 3. Terreno 2.....	18
Figura 4. Terreno 3.....	18
Figura 5. Terreno seleccionado.....	20
Figura 6. Plano de la ciudad de Hermosillo, Sonora.....	21
Figura 7. Ubicación de sitio.....	21
Figura 8. Polígono del terreno.....	22
Figura 9. Asoleamiento y Vientos dominantes.....	28
Figura 10. Plano y cortes topográficos.....	29
Figura 11. Usos de suelo.....	30
Figura 12. Infraestructura.....	31



Figura 13. Análisis Vial.....	32
Figura 14. Equipamiento.....	33
Figura 15. Planta Arquitectónica. Escuela Infantil Pablo Neruda.....	41
Figura 16. Alzados Longitudinales. Escuela Infantil Pablo Neruda.....	42
Figura 17. Alzado Longitudinales. Escuela Infantil Pablo Neruda.....	42
Figura 18. Cortes Transversales. Escuela Infantil Pablo Neruda.....	43
Figura 19. Diagrama de zonificación.....	59
Figura 20. Zonificación general.....	60
Figura 21. Boceto de partido arquitectónico.....	61
Figura 22. Boceto de la fachada principal.....	62
Figura 23. Boceto de la fachada lateral.....	62
Figura 24. Boceto interior del área de lecto-escritura.....	62
Figura 25. Boceto interior del vestíbulo.....	62
Figura 26. Vista volumétrica frontal del conjunto.....	63
Figura 27. Vista volumétrica lateral del conjunto.....	63
Figura 28. Vista volumétrica posterior del conjunto.....	63
Figura 29. Perspectiva del conjunto.....	92
Figura 30. Perspectiva aérea del conjunto.....	92
Figura 31. Fachada frontal.....	92
Figura 32. Fachada frontal 2.....	92
Figura 33. Perspectiva aérea del jardín exterior.....	93
Figura 34. Jardín exterior.....	93
Figura 35. Área de juegos.....	93
Figura 36. Perspectiva lateral.....	93
Figura 37. Jardín interior.....	94
Figura 38. Taller de pintura.....	94



Figura 39. Taller de lecto/escritura .....	94
Figura 40. Taller de pintura 2.....	94
Tabla 1. Características generales de las opciones de terreno.....	18
Tabla 2. Tabla comparativa para seleccionar terreno.....	19
Tabla 3. Tabla de temperaturas.....	23
Tabla 4. Tabla de humedad relativa.....	24
Tabla 5. Tabla de precipitación pluvial.....	25
Tabla 6. Tabla de radiación solar.....	26
Tabla 7. Tabla de vientos.....	27
Tabla 8. Hábitos, habilidades y capacidades en una ludoteca y/o espacios de participación infantil.....	36
Tabla 9. Etapas y características de los niños por edades.....	38
Gráfica 1. Gráfica de temperaturas.....	23
Gráfica 2. Gráfica de humedad relativa.....	24
Gráfica 3. Gráfica de precipitación pluvial.....	25
Gráfica 4. Gráfica de radiación solar.....	26
Gráfica 5. Gráfica de vientos.....	27
Foto 1. Vista Noroeste.....	22
Foto 2. Vista Norte.....	22
Foto 3. Vista Oeste.....	22
Foto 4. Vista Oeste.....	22
Foto 5. Escuela Infantil Pablo Neruda, Alarcón, Madrid.....	40
Foto 6. Vestíbulo interior. Escuela Infantil Pablo Neruda, Alarcón, Madrid.....	43
Foto 7. Pasillo interior. Escuela Infantil Pablo Neruda, Alarcón, Madrid.....	43
Foto 8. Taller de juegos de mesa. Mega ludoteca “la jirafa con gafas”.....	44
Foto 9. Taller de juegos tradicionales. Mega ludoteca “la jirafa con gafas”.....	44
Foto 10. Fachada principal. La burbuja.....	45



Foto 11. Mesas de actividades. La burbuja.....	45
Foto 12. Fachada principal. La burbuja.....	46
Foto 13. Estructura. La burbuja.....	46
Foto 14. Área exterior de juegos. La burbuja.....	46

## INDICE DE PLANOS

Planta de conjunto.....	A-01
Planta de azotea.....	A-02
Planta arquitectónica de conjunto.....	A-03
Planta arquitectónica.....	A-04
Fachadas.....	A-05
Cortes.....	A-06
Cortes por fachada.....	A-07
Planta de cimentación.....	Est-01
Detalles de cimentación.....	Est-02
Detalles de cimentación (2).....	Est-03
Detalles de cimentación (3).....	Est-04
Detalles de cimentación (4).....	Est-05
Planta de losa de azotea.....	Est-06
Detalles de losa de azotea.....	Est-07
Planta de instalación hidráulica de conjunto.....	IH-01
Detalles de instalaciones hidráulicas.....	IH-02
Detalles de instalaciones hidráulicas (2).....	IH-03
Planta de instalaciones sanitarias de conjunto.....	IS-01
Detalles de instalaciones sanitarias.....	IS-02
Detalles de instalaciones sanitarias (2).....	IS-03
Instalación eléctrica.....	IE-01



Instalación eléctrica (2).....	IE-02
Instalación de aire acondicionado.....	IE-03
Instalación eléctrica (3) .....	IE-04
Instalación eléctrica (4).....	IE-05
Sistemas contra incendios.....	SI-01
Planta de acabados.....	AC-01
Planta de acabados(2).....	AC-02

## **ANEXOS**

### **ANEXOS 1. Área Geoestadística Básica (AGEB)**

Correspondiente al sector norponiente.....99

**ANEXOS 2. Mobiliario Infantil. ....101**

**ANEXOS 3. Cálculos de Instalaciones.....108**



## INTRODUCCIÓN

El juego es una de las actividades más importantes para el sano desarrollo de los niños; a través de él se estimulan sus sentidos, crean y refuerzan una serie de habilidades tanto sociales, como afectivas, que determinan en gran medida su personalidad e inteligencia, convirtiendo al juego en una necesidad, que se debe reforzar día a día.

Sin embargo hoy en día existen en la ciudad de Hermosillo dificultades, tales como la falta de espacios adecuados y de interés, que evitan que los niños satisfagan estas necesidades lúdicas en forma satisfactoria por no saber la importancia que tienen en su vida estas actividades.

Identificada esta problemática, surge la propuesta de un “Centro Infantil de Tiempo Libre” donde se lleven a cabo las actividades propias para su desarrollo físico y mental. Su carácter se propone con participación del municipio.

En el siguiente trabajo de investigación, se presenta el resultado de un proceso de trabajo, que se desarrolló con el fin de elaborar una propuesta arquitectónica de un “Centro Infantil de Tiempo Libre”. Dicha investigación, se divide en cuatro capítulos.

En el primer capítulo se contiene el antecedente, donde se describe el marco histórico el cual sirvió como base y referencia del documento, así como también para conocer el origen del centro infantil de tiempo libre.

El segundo capítulo describe el análisis del problema, como los del sitio, tanto en sus aspectos climáticos, como en los aspectos urbanos. Se trata también al usuario y el estudio de sus características principales, y se analizan ejemplos de casos análogos, tanto locales como nacionales e internacionales. El capítulo se



cierra con el estudio de la normatividad a ser utilizada en la elaboración del proyecto del centro infantil.

En el tercer capítulo aparecen las estrategias de diseño, el programa de necesidades, el programa arquitectónico, y los primeros gráficos traducidas en diagramas de funcionamiento, esquemas de zonificación y bocetos que se concretizan en un partido arquitectónico.

Por último en el cuarto capítulo, se encuentra el anteproyecto previo al proyecto dimensionado como lo es el arquitectónico, para dar origen al proyecto ejecutivo, que permite afirmar que lo aquí propuesto es posible de ser construido.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en la ciudad de Hermosillo, se cuenta con una población total de 784,342 mil habitantes, de la cual el 30% aproximadamente, corresponde a la población infantil. Sin embargo, los espacios dedicados al desarrollo de las actividades propias de este segmento de la población, no son suficientes, en particular la zona norponiente no dispone de un espacio con las características de un centro infantil de tiempo libre, pues solamente se cuenta en este sector con algunos espacios dedicados al sector escolar, como lo son escuelas primarias, secundarias, preparatorias y guarderías.

Por lo anterior se planteó, la necesidad de hacer un proyecto arquitectónico de un centro infantil de tiempo libre en la zona norponiente.

Un centro infantil de tiempo libre, son espacios destinados al desarrollo integral de la infancia, a través de talleres y materiales específicos, de actividades extracurriculares, donde los niños fomenten las diferentes habilidades de inteligencia, siendo un proyecto municipal piloto, se logrará un beneficio para un segmento de lo que sería el universo del proyecto, ayudando a conocer el comportamiento del proyecto definitivo y posteriormente ampliar la cobertura.

Es necesario ante la ausencia de este tipo de equipamiento y más por la confusión que se ha creado al denominar así a los añadidos a otros espacios y ser llamados con el nombre de centros infantiles de tiempo libre.



## JUSTIFICACIÓN

Los centros infantiles de tiempo libre, son espacios seguros y agradables, contenedores de materiales y talleres específicos para el desarrollo integral de la infancia; una alternativa para realizar actividades extracurriculares.

En la actualidad no existe en Hermosillo, Sonora, un centro infantil de tiempo libre, que ponga a disposición de los niños una colección de juguetes para ser utilizados en el mismo local, bajo la orientación, ayuda y compañía de personas capacitadas, que fomente los valores humanos básicos y promueva el desarrollo individual y colectivo. Ante lo anterior, se propone un centro infantil de tiempo libre, “Ludoteca Educativa”, ubicado en la ciudad de Hermosillo, Sonora.

Las ludotecas son centros donde se desarrolla una importante labor educativa a través de un amplio programa de actividades y juegos. Éstas constituyen un recurso necesario y complementario a la escuela y para el tiempo de ocio infantil; sin embargo en nuestra localidad no se cuenta con una ludoteca con las características apropiadas, ya que la mayoría de los lugares donde se fomenta la práctica del juego, (ludotecas) son espacios que han sido adaptados y no cuentan con las instalaciones adecuadas para llevar a cabo la actividad del juego.

Además estos espacios generalmente forman parte de una sección de edificios dedicados a atender otros problemas y se les consideran como accesorios, o como una sección secundaria. Ante tal situación, se propone un centro de esta índole, que cumpla con las características correspondientes.

El crear un centro infantil de tiempo libre, fomentará el desarrollo de la personalidad en los niños, así como también el desarrollo de habilidades de



inteligencia senso-motriz, la comunicación, imaginación, creatividad, interacción, y la construcción de normas y valores.

Un centro de esta índole, promoverá valores como la tolerancia, el respeto y formas alternativas de comunicación e interacción no violenta, así como también potenciará la integración de niños y grupos sociales, sea cual sea su condición física o mental.



## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un proyecto relativo a un espacio arquitectónico de recreación infantil para el fomento del desarrollo del niño a través del juego y la participación en las actividades lúdico formativas, donde se puedan trabajar los valores humanos básicos y el desarrollo individual y colectivo, potenciando la integración de niños y grupos sociales, sea cual sea su condición física o mental.

### OBJETIVOS PARTICULARES:

- Integrar al proyecto elementos pasivos y activos en el diseño de los espacios, que minimicen el consumo de las energías no renovables, con el propósito de reducir su consumo y el impacto ambiental negativo.
- Proponer espacios confortables y agradables, que sean motivadores y sugerentes, para lograr que tanto los usuarios como trabajadores disfruten de su estadía, permitiendo la interacción armoniosa y contribuyendo al propósito de una educación didáctica.
- Realizar una investigación de elementos teóricos, contextuales y metodológicos que favorezcan y enriquezcan la realización del proyecto, integrando al sitio los valores encontrados, acordes a las necesidades de sus ocupantes.



## HIPÓTESIS

Con este proyecto se buscaría brindar a la comunidad de Hermosillo un espacio recreativo-educativo, donde se atiendan las necesidades y las actividades lúdicas, a través de un Centro Infantil de Tiempo Libre; se estaría atendiendo el desarrollo integral del niño, la familia y la sociedad, mediante espacios de interacción y de experiencias prácticas, a la vez que impulsaría las capacidades, habilidades, actitudes y valores, que permitan una mejor integración con la sociedad y un desempeño responsable en el ámbito personal, social y laboral a lo largo de la vida, aparte que marcaría en nuestro medio un hito en la atención de los infantes que requieran ser educados de manera integral y en contacto con su medio.



## MARCO TEÓRICO

El establecimiento de las relaciones interpersonales fortalece la regulación de emociones en los niños, y fomenta la adopción de conductas pro sociales en las que el juego desempeña un papel relevante por su potencial en el desarrollo de capacidades de verbalización, control, interés, estrategias para la solución de conflictos, cooperación, empatía y participación en grupo entre otros.

Los pequeños necesitan un ambiente estimulante para ir desarrollando sus capacidades y destrezas, deben plantearse retos cada vez más complicados, dependiendo de la edad en que se encuentren para que puedan poner a prueba habilidades para la resolución de problemas, a fin de que demuestren que están aprendiendo con interacciones sociales.

La necesidad de la familia para que no sólo el padre, sino también la madre trabajen para proveer los insumos necesarios para vivir, indirectamente provoca que los niños que viven en casa, no tengan oportunidad de que sus padres con quien comparten la vivienda jueguen con ellos, por falta de tiempo o por considerar el juego carente de beneficios.

Además uno de los factores que dificultan esta actividad, es el poco espacio de las casas habitación. La mayoría carecen de un lugar especial, donde jugar libremente, sin invadir el espacio de los demás.

La urbanización supone un peligro para las áreas de recreación, que cada vez van en decadencia, la falta de seguridad en las calles hacen difícil la realización de juegos que favorezcan a la interacción social de los niños.

Es por eso, que en la actualidad se han disminuido en gran medida las horas de juego lúdico que en otro momento practicaban, sustituyéndolo hoy en día con gran cantidad de horas, frente al televisor, y juegos de videos.



Cabe destacar que el juego lúdico desarrolla la comunicación y mejora las relaciones de los hijos con los padres.

La mayoría de los lugares donde se fomenta la práctica del juego “ludotecas” en nuestra comunidad, son espacios que han sido adaptados y no cuentan con las instalaciones adecuadas para llevar a cabo la actividad del juego.

Haciendo alusión a lo anterior, se cita textualmente al Dr. y Prof. en Pedagogía, Raimundo Dinello (1988, pág.41) :

*“Las Ludotecas son espacios de expresión lúdica, creativa, transformados por la imaginación, fantasía y creatividad de los niños, jóvenes, adultos y abuelos donde todos se divierten con espontaneidad, libertad y alegría”.*

Según la etimología, la palabra ludoteca viene del latín “ludus-i”, que significa juego, fiesta, la cual fue unida a la palabra “thekos-ou” que significa caja o local para guardar algo. No obstante la ludoteca no es apenas un local donde se guarden juegos y juguetes. Realmente no puede ni debe ser un simple depósito de juguetes, pues su objetivo principal es estimular al niño y su familia a jugar, ofreciéndoles un espacio y juguetes pre-clasificados, propuestas de diversos juegos y actividades de entretenimiento, a través de personas (animadores, recreacionistas, artesanos, educadores, ludotecaríos) que deberán ser preparados para estas funciones.

Las ludotecas son creadas para atender diferentes necesidades, según los intereses y el contexto socio cultural de las diversas comunidades. Tienen entre otros los siguientes objetivos:

- Rescatar los espacios, los medios y el tiempo para jugar.
- Reconocer la importancia de la actividad lúdica para el desarrollo humano.
- Resguardar los juegos tradicionales, el folklore y la cultura.



- Crear las oportunidades para que un mayor número de niños y jóvenes carenciados tengan acceso a los juegos y los juguetes, (trabajando el consumismo).
- Propiciar nuevos espacios de interacción y experiencias prácticas, entre los adultos y los niños.
- Estimular y atender a las necesidades recreativas e intereses lúdicos Individuales, colectivos del grupo familiar, de la comunidad.

El tiempo libre se define como un espacio de creatividad que permite una relación más íntima con quienes nos rodean, una posibilidad de gozo personal o en compañía, un medio de disfrute de nuestro aburrimiento o incluso un escape de nuestras actividades cotidianas, y desde el punto de vista educativo, el tiempo libre, es considerado un tiempo de formación y auto aprendizaje.

Los espacios clasificados como centros de tiempo libre, permiten construir alternativas formativas que conduzcan a un verdadero descanso, relajamiento y motivación para las actividades cotidianas; en este caso, un centro infantil de tiempo libre, sería un espacio estimulante para jugar, seguro y adecuado a los intereses y capacidades propias de cada edad, que además pone a disposición de los usuarios juguetes y materiales lúdicos, que a su vez sirven de punto de encuentro para que los infantes, se relacionen con compañeros con diferentes características o edades, promoviendo así, la interacción y relación social, incidiendo en el desarrollo integral de los niños.



## METODOLOGÍA

La metodología propuesta para el desarrollo de este trabajo de investigación se divide en cuatro etapas, que a continuación se describen:

### 1. Introducción:

Es donde se plantea y expone la problemática, se abordan los objetivos tanto generales como particulares del proyecto, se describe una hipótesis la cual deberá ser comprobada por el resultado final de la investigación y se justifica y defiende la investigación por medio de fundamentos basados en previas investigaciones bibliográficas, documentales, de campo, entrevistas, internet y encuestas.

### 2. Análisis:

Se analiza todo lo que envuelve al proyecto y sus antecedentes, tanto el marco teórico, como análisis de:

- Sitio y entorno urbano que concierne al proyecto: aquí se describen las características específicas del lugar donde estará ubicado el proyecto, el medio físico natural, el contexto urbano, medio ambiente, medio socio económico e histórico cultural.
- Necesidades y actividades del usuario: se habla acerca de la características de los usuarios, se precisa cómo son, cuántos serán, qué actividades realizan, sus antecedentes, el modo de vida, y la situación actual, tanto económica como socio-cultural.
- Tipología: se analizan obras desde diferentes enfoques, tanto locales, como nacionales e internacionales (ejemplos análogos).
- Normatividad y reglamentos aplicables al proyecto: en esta sección se mencionan y describen las normas y reglamentos que se seguirán con el fin de elaborar el proyecto arquitectónico.



### 3. Síntesis:

Se resume y unifica toda la información que rige al proyecto, recopilada en:

- Criterios de diseño: aquí se definen los instrumentos conceptuales, como guía para responder a la organización morfológica y funcional del proyecto.
- Programa de necesidades: aquí se puntualizan las necesidades concretas, así como también los requisitos que deben cumplir los espacios.
- Programa arquitectónico: se ordena la información antes citada, abordando los siguientes aspectos: espacios requeridos, dimensiones en metros cuadrados, y características de los espacios y actividades.
- Gráficas, diagramas de funcionamiento, bocetos, estudio de áreas, sketches, etc, que nos permitan y ayuden a visualizar con mayor claridad la estructura funcional de un espacio y recorridos de los usuarios.

### 4. Propuesta:

Se desarrolla una propuesta de carácter urbano-arquitectónico, mediante las siguientes sub-fases:

- Anteproyecto: es aquí donde se propone el diseño y dimensionamiento del proyecto para su aprobación, se define la forma y funcionalidad a través de partidos y esquemas, es la primera visualización del proyecto.
- Proyecto arquitectónico: se elaboran los planos para su aprobación definitiva y como soporte del proyecto ejecutivo, es la propuesta final, morfológica y funcional.
- Proyecto ejecutivo: se elaboran los planos técnicos que hagan posible su construcción, que abarca desde planos arquitectónicos, planos estructurales de cimentación, entrepisos, acabados, así como también planos de instalaciones, tanto hidro-sanitarias como eléctricas, aires acondicionados y especiales.



## 1.1 Marco Histórico

Con el fin de comprender el estado actual de los centros infantiles de tiempo libre “ludotecas” se presenta una breve reseña sobre el origen y cómo se fueron desarrollando dichas instituciones, esto a nivel, internacional, nacional y local.

## 1.2 Origen y desarrollo del centro infantil de tiempo libre

Las Ludotecas conocidas surgen originariamente como proyectos para acoger niños deficientes y como un servicio de préstamo de juguetes. En la ciudad de Los Ángeles (California) fue creada la primera ludoteca en 1934, (las Toy Loan) semejando el sistema de una biblioteca de préstamo, pero sustituyendo los libros por juguetes, que los niños podían llevar a sus casas. En Europa no aparecieron hasta 1959, en Dinamarca.

A partir de ahí, entidades similares comienzan a instalarse por los cinco continentes, en una gran diversidad de espacios, estableciendo así una oportunidad de dar respuesta a la necesidad cada vez mayor de rescatar el derecho a jugar.

La UNESCO divulga en 1960 la idea de crear ludotecas a nivel internacional y van germinando así nuevos proyectos en hospitales, cárceles, centros comunitarios, escuelas, asociaciones, barcos, etc. Hoy en día destaca el gran movimiento ludotecario en Francia, España, Gran Bretaña, Australia, Italia y Portugal.

En Iberoamérica, las primeras ludotecas surgen a partir de la década de los 70 con proyectos en Brasil, Uruguay, Perú, Argentina, Cuba y Costa Rica. A finales de siglo también aparecen en otros países como Colombia, Ecuador, Paraguay, Bolivia, México, Panamá, Venezuela y Honduras, tanto de carácter público como privado y dirigidas principalmente a poblaciones de alto riesgo, aunque atendiendo gran diversidad de intereses y necesidades comunitarias.



De la experiencia incipiente de las organizaciones que alientan y fomentan diversos proyectos de ludotecas, surge la necesidad por intercambiar sus experiencias y hallar espacios para discutir aspectos como los objetivos, métodos, recursos, formación de ludotecarios, repercusión comunitaria, etc. Sin duda han sido muchos los educadores que, con su iniciativa y creatividad, apostaron por mantener y difundir este tipo de instituciones, aún a pesar de las dificultades económicas encontradas en un primer momento.

Gracias a la publicación de la Declaración de los Derechos del Niño, el 20 de noviembre de 1959 (punto 7), las ludotecas comenzaron un proceso de difusión: «El niño debe disfrutar plenamente de juegos y recreaciones, los cuales deberán estar orientados hacia los fines perseguidos por la educación; la sociedad y las autoridades públicas se esforzarán por promover el goce de este derecho».

A partir de aquí, la evolución de las ludotecas es constante, consolidándose como servicios de educación a través del juego y el juguete, con una personalidad propia que las diferencia de otros centros infantiles y juveniles. Fue desde el Ayuntamiento de Barcelona, y en general desde las diferentes administraciones, que se apostó por la ludoteca como un espacio de educación en el tiempo libre, incluyéndolas dentro de los programas educativos y sociales. Finalmente, sólo, remarcar la creación en 1992 de la Asociación de Ludotecarias y Ludotecarios de Cataluña (ATZAR).

En el III Congreso Mundial de Ludotecas, (1984) se presentó la propuesta de interacción de lo lúdico con la expresión creativa. Este planteamiento pedagógico se constituyó en el aporte latinoamericano al movimiento internacional de ludotecas. Curiosamente, al tiempo que docentes europeos apreciaban las nuevas experiencias latinoamericanas, había quienes elaboraban proyectos en Latinoamérica adoptando la modalidad de ludotecas de la posguerra europea.

Posteriormente, la Omep Internacional en su Congreso de 50 aniversario, realizado en Copenhague (1998), replantea la misma temática, con análoga urgencia, dado que continúa siendo la preocupación central de los educadores infantiles.



Recientemente (2001) la Asociación Internacional del Juego asumió como su divisa “El Derecho del Niño al Juego”, buscando respuestas a las acuciantes preocupaciones socio-educativas. Esta preocupación existía porque la evolución de nuestra sociedad moderna conlleva una organización del diario convivir que ha disminuido el espacio de juegos espontáneos tan vitales para el crecimiento de la niñez, sociedad que además crea dificultades para mantener el núcleo familiar constituido.

La ludoteca adquiere en la modernidad un protagonismo especial porque hace que los niños tengan la posibilidad de experimentar innovaciones, de ensayarse en cuanto ser social y creativo, en un mundo donde parece que los niños nacen teniéndolo todo. Las ludotecas desde una funcionalidad principalmente recreativa están evolucionando para una globalidad educativa, para modalidades de educación integral. Esta es una finalidad que la educación formal siempre añoró pero que aún no pudo estructurar, dada su dependencia a la sobre evaluación de los aspectos cognitivos en desmedro de la coordinación psicomotora, de la armonía afectiva y del altruismo social.

Durante estos últimos años las ludotecas, al igual que la conceptualización del juego, se vislumbraron por el contraste con el tiempo «laboral», como un opuesto a lo útil reconocido; pero las diversas formas de ludotecas han impulsado una importante evolución y ahora son indispensables para una generalidad de niños y jóvenes. Ellas, son el lugar de encuentro para una heterogeneidad de niños que, en la magia del impulso lúdico, reúnen el mundo real con la fantasía y así realizan la hazaña de una aventura creativa.

Inexorablemente la sociedad continúa avanzando, pero la naturaleza del niño es afín con el impulso lúdico. Las realidades socioculturales han transformado el contexto y significativas experiencias de diversos proyectos han modificado nuestra sensibilidad para orientarnos en las formas y fines que sustentan las ludotecas. En medio de tantos ensayos había también la preocupación por «compensar» al niño socialmente carente y/o aquellos que se desinteresaban de la escuela. La escolaridad sigue siendo un problema mayor para muchos niños,



sobre todo porque el sistema de enseñanza aún no quiso asumir la problemática de la metodología persistiendo en una rutinaria didáctica.<sup>1</sup>

La creación de ludotecas en México ha sido reciente en comparación con algunos países europeos como Francia y España, En nuestro país las primeras ludotecas se instalaron y pusieron en marcha aproximadamente a mediados de los ochentas. Del total de ludotecas, el 95% son infantiles, la mayoría maneja edades comprendidas entre los 3 y 12 años, y en el 80% de ellas no se permite la entrada de adultos; además, por lo general son tomadas como centros de cuidado mientras ellos realizan otras actividades.<sup>2</sup>

En Hermosillo los espacios considerados ludotecas o centro infantil de tiempo libre se consideran como espacios adaptados dentro de una institución educativa, o en su defecto como una sección secundaria de diversos edificios.

Así nos encontramos con espacios anexos a instituciones varias, que no cuentan con las instalaciones adecuadas para llevar a cabo las actividades lúdicas.

Lo más similar a un centro infantil de tiempo libre en Hermosillo, viene siendo “La Burbuja Museo del Niño”. Sin embargo, éste por ser museo, cuenta con espacios dedicados a la demostración de diversas exposiciones de actividades lúdicas varias, no permanentes, sin lograr una secuencia en el desarrollo lúdico del niño.

A diferencia de una ludoteca, ésta cuenta con áreas permanentes establecidas, que pone a la disposición de los niños talleres en los cuales desarrollarán actividades diversas favoreciendo el desarrollo integral.

---

<sup>1</sup> Historia y evolución de las ludotecas, publicado en: <http://animacion.synthasite.com/curso-monitor-de-ludotecas.php>

<sup>2</sup> Las ludotecas en México publicado en: <http://todopsicologiacex.blogspot.com/2006/11/que-es-una-ludoteca.html>

## 2.1 Preselección del terreno:

A continuación se seleccionará un terreno adecuado para atender las necesidades del proyecto.

En la siguiente figura, se muestran las 3 propuestas de terrenos, ubicados al poniente de la ciudad.



Figura 1. Vista aérea del sector poniente de la ciudad de Hermosillo, Sonora, con los terrenos preseleccionados. Fuente. Google earth. S/E

2.1.1 Propuestas de terrenos:



Figura 2. Terreno 1. Fuente. Google earth. S/E



Figura 3. Terreno 2. Fuente. Google earth. S/E



Figura 4. Terreno 3. Fuente. Google earth. S/E

Opción	Características
1	Cuenta con buena accesibilidad, colinda mayormente con un sector habitacional; el terreno se encuentra nivelado, por lo que implicaría un mayor costo. El uso de suelo es mixto y de servicios
2	Cuenta con buena accesibilidad, sus colindancias son de vivienda. Se podría decir que se encuentra en una zona escolar, debido a los diferentes centros escolares cercanos. Su uso de suelo es mixto y de servicios. El terreno es sensiblemente plano.
3	Cuenta con buena accesibilidad; sus colindancias más próximas son la agencia de autos Lincoln y un centro de apuestas; sin embargo se encuentra en un sitio abundante de viviendas. El uso de suelo es mixto y de servicios. El terreno tiene un relieve sensiblemente plano.

Tabla 1. Características generales de las opciones de terreno.



### 2.1.2 Tabla comparativa para seleccionar el terreno:

A continuación se presenta una tabla comparativa, donde se evalúan los aspectos tanto naturales, urbanos como los económicos de los terrenos anteriormente seleccionados, con el fin de encontrar el más apropiado para la realización del proyecto.

TABLA COMPARATIVA PARA LA SELECCIÓN DEL TERRENO				
Características	Recomendaciones	Terreno 1	Terreno 2	Terreno 3
<b>ASPECTOS NATURALES</b>				
Área de terreno disponible para el proyecto	Suficiente área requerida para las necesidades del proyecto	8	10	7
Aptitud del suelo edificable	Resistencia y condiciones generales del suelo propicias	10	10	10
Condiciones climatológicas propicias	Vientos moderados	10	10	10
Topografía del terreno	Terreno lo más plano posible	10	10	9
Vegetación y fauna del sitio	Causar el menor impacto a vegetación y fauna existente en el terreno.	10	10	9
<b>ASPECTOS URBANOS</b>				
Uso de suelo	Mixto y de servicios	10	10	10
Alteración de la calidad de vida en el entorno	Mejorar la calidad de vida de los habitantes del entorno	7	10	8
Vialidades primarias y secundarias	Existentes y/o posibilidades de vialidades disponibles hacia el terreno	10	10	10
Proximidad de viviendas	Existencia de vivienda próxima	10	10	10
Sistemas de abastecimiento y saneamiento	Posibilidades existentes o potenciales para abastecimiento de agua y desagüe cercano al terreno.	10	10	10
Red de electricidad	Posibilidades existentes o potenciales para el abastecimiento de energía eléctrica	10	10	10
Equipamiento	Cercanía a equipamiento urbano			
<b>ASPECTOS ECONÓMICOS</b>				
Costo por urbanizar	Menor costo	9	9	8
Precio del suelo	Menor costo	8	9	10
		Comentarios:	Comentarios: Presenta mayores opciones	Comentarios:
<b>TOTALES</b>		<b>122</b>	<b>128</b>	<b>121</b>

Tabla 2. Tabla comparativa para seleccionar terreno.



### 2.1.3 Justificación en la selección del terreno

El terreno que se eligió para desarrollar el proyecto, fue la opción número 2, debido a que recibió más puntaje en el análisis comparativo de características favorables para seleccionar el terreno.

El terreno cuenta con más equipamiento de servicios y educación que los demás; las personas que circulan por esa zona son en su mayoría estudiantes y familias.

Cuenta con muy buena accesibilidad, ya que se encuentra casi al final de una vía principal, además el terreno está ubicado muy próximo a una parada de camiones, facilitando así, el arribo de los usuarios.

La ubicación se encuentra en una zona, de nivel socio económico medio-alto; esto es porque se trata de un programa piloto, de un centro de esta índole.

La ubicación, ayudará al centro a recuperar rápidamente los recursos y esparcirse en las diferentes ubicaciones una vez ya que el centro esté operando.



Figura 5. Terreno seleccionado. Fuente. Google earth.



## 2.2 Análisis del sitio:

El terreno previamente seleccionado, será estudiado en el aspecto físico y urbano a detalle, para conocer así, los factores que puedan afectar o fortalecer a la propuesta al momento de proyectar.

### 2.2.1 Ubicación del sitio:

El terreno está ubicado al poniente de la ciudad de Hermosillo, Sonora, México, sobre el Blvd. Luis Donald Colosio Murrieta, entre lo que vienen siendo 2 fraccionamientos residenciales; a la derecha colinda con La Rioja, y a la izquierda con Salvatierra.

La colindancia más próxima es un súper mercado, llamado Vmark.

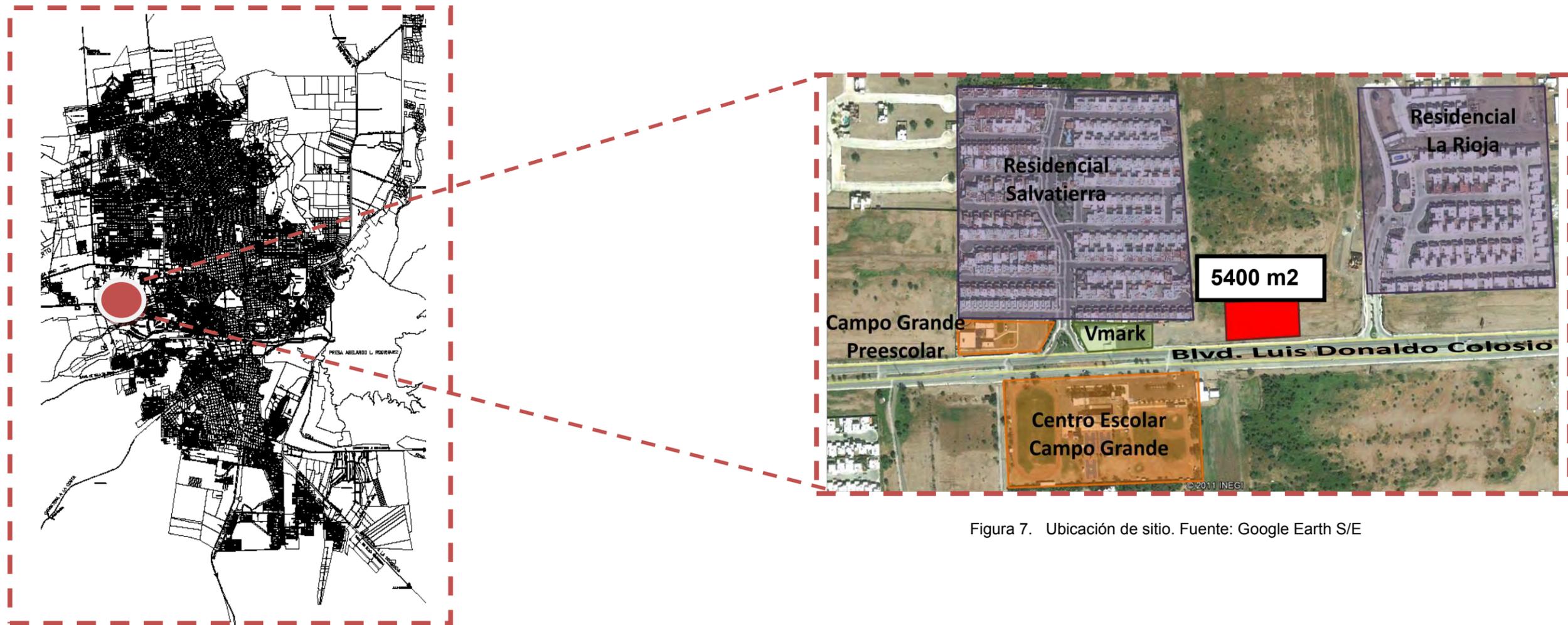


Figura 7. Ubicación de sitio. Fuente: Google Earth S/E

Figura 6. Plano de la ciudad de Hermosillo, Sonora. Fuente: Archivo Municipal S/E



### 2.2.2 Vistas:

A continuación se muestran algunas fotos, de las diferentes vistas y ángulos del terreno.



Foto 1. Vista Noroeste. Fuente propia



Foto 2. Vista Norte. Fuente propia

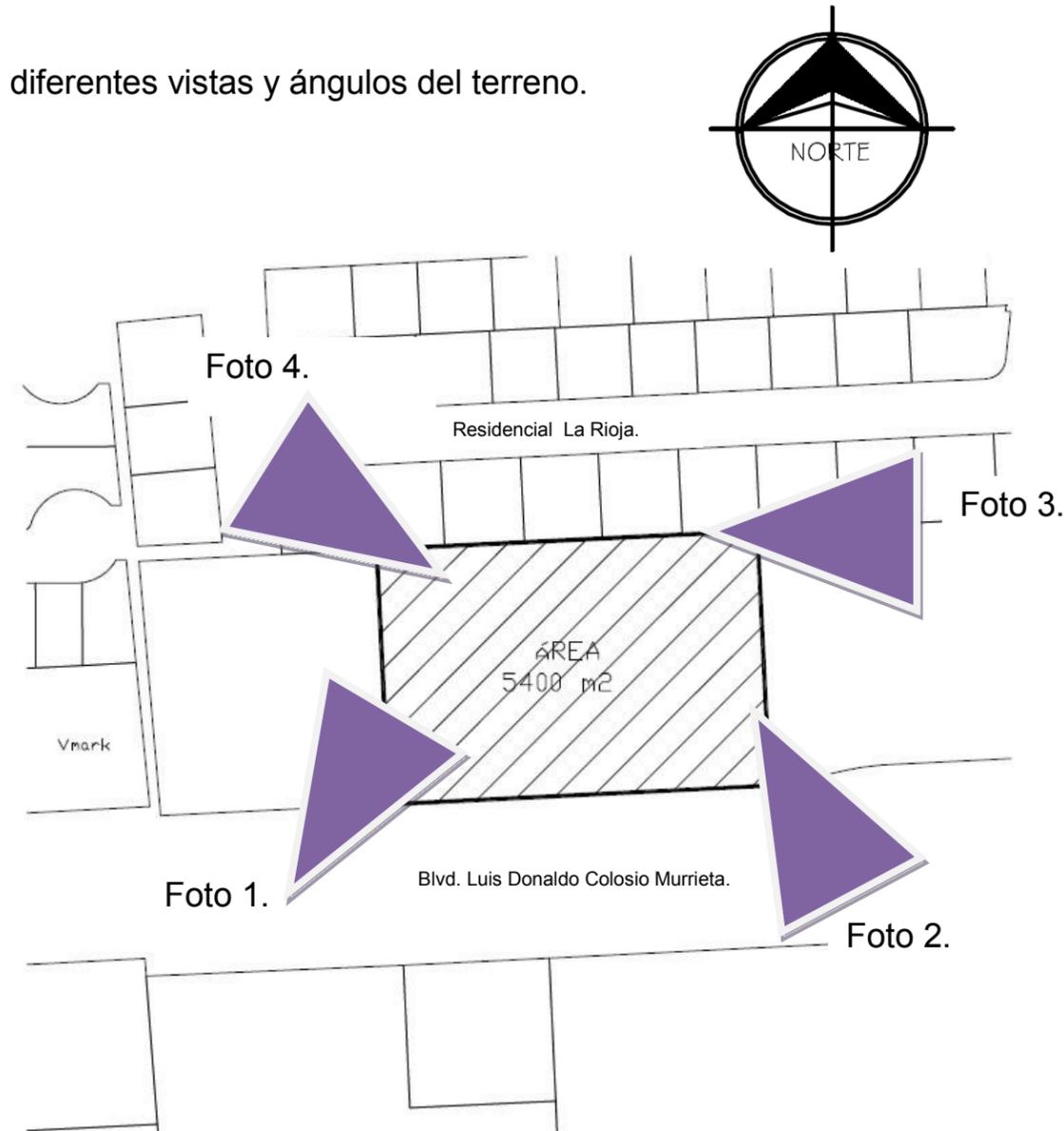


Foto 3. Vista Oeste. Fuente propia

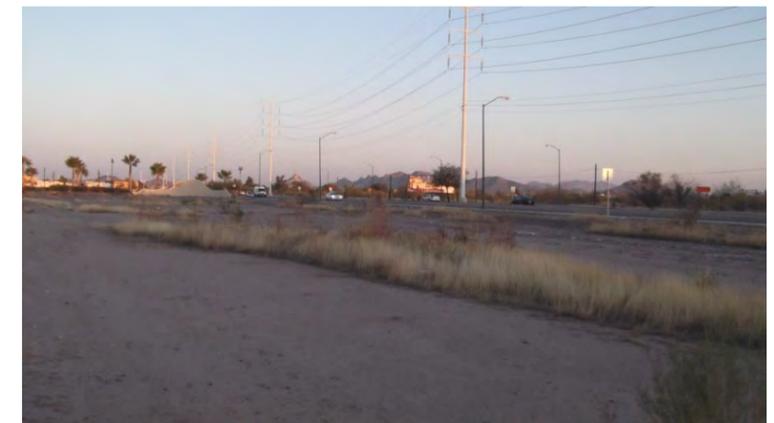


Foto 4. Vista Oeste. Fuente propia



## 2.2.3 Aspectos Climáticos

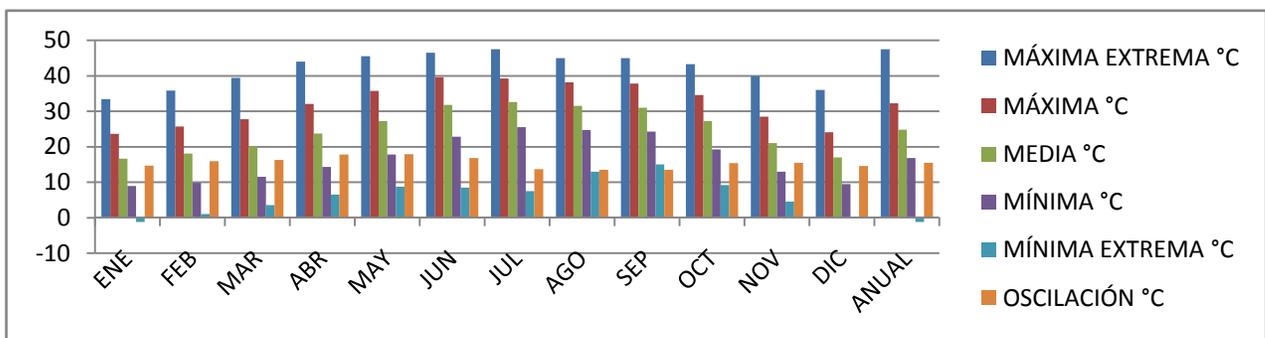
Debido a que el Centro Infantil de Tiempo Libre, se encuentra ubicado en el municipio de Hermosillo, a continuación, describiremos sus condiciones y aspectos climáticos, que influyen directamente al proyecto.

### 2.2.3.1 Temperatura

En la ciudad de Hermosillo, el mes más frío es enero con una temperatura mínima promedio de 8.9 °C y el mes más caluroso es julio, con una temperatura máxima promedio de 39.2 °C (Ver tabla 3).

TEMPERATURA														
Parámetros	U	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
MÁXIMA EXTREMA	°C	33.4	35.8	39.4	44	45.5	46.5	47.5	45	45	43.3	39.9	36	47.5
MÁXIMA	°C	23.6	25.7	27.8	32.1	35.7	39.6	39.2	38.2	37.8	34.6	28.5	24.1	32.2
MEDIA	°C	16.6	18.1	20.1	23.7	27.2	31.8	32.6	31.5	31	27.2	21	17	24.8
MÍNIMA	°C	8.9	9.8	11.5	14.3	17.8	22.8	25.5	24.7	24.3	19.2	13	9.5	16.8
MÍNIMA EXTREMA	°C	-1.2	1	3.5	6.5	8.7	8.5	7.5	13	15	9.2	4.5	-0.1	-1.2
OSCILACIÓN	°C	14.7	15.9	16.3	17.8	17.9	16.8	13.7	13.5	13.5	15.4	15.5	14.6	15.5

Tabla 3. Tabla de temperaturas. Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de Hermosillo.



Gráfica 1. Gráfica de temperaturas. Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de Hermosillo

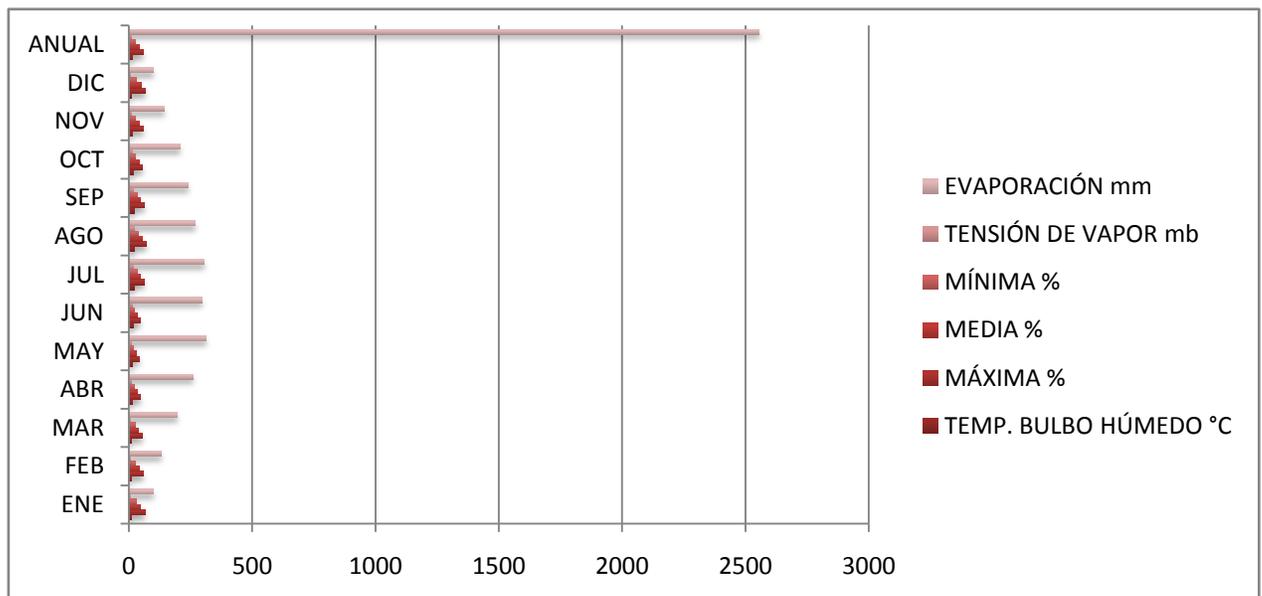


### 2.2.3.2 Humedad relativa

El mes en el cual se presenta la mayor humedad relativa es diciembre, con un máximo promedio de 57.7% y el mes con menos humedad relativa es mayo, con un porcentaje mínimo promedio de 19%.

HUMEDAD RELATIVA														
PARÁMETROS	U	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMP. BULBO HÚMEDO	°C	10.6	10.9	12	13.8	16.1	19.8	23.4	23.7	22.3	18	13.1	10.7	16.2
MÁXIMA	%	65	60	55	47	43	46	62	69	63	56	59	67	57.7
MEDIA	%	48	44	40	34	31	34	48	53	48	42	43	49	42.8
MÍNIMA	%	31	28	25	21	19	22	34	37	33	28	27	31	27.9
TENSIÓN DE VAPOR	mb	8.2	7.8	7.9	8.4	9.6	14.1	20.2	21.1	18.9	13.8	9.6	8.2	12.3
EVAPORACIÓN	m m	98.4	132.7	195. 2	261. 6	313	296. 4	303. 7	268. 5	239. 4	207. 2	141. 7	97.7	2555. 5

Tabla 4. Tabla de humedad relativa. Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de Hermosillo



Gráfica 2. Gráfica de humedad relativa. Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de Hermosillo

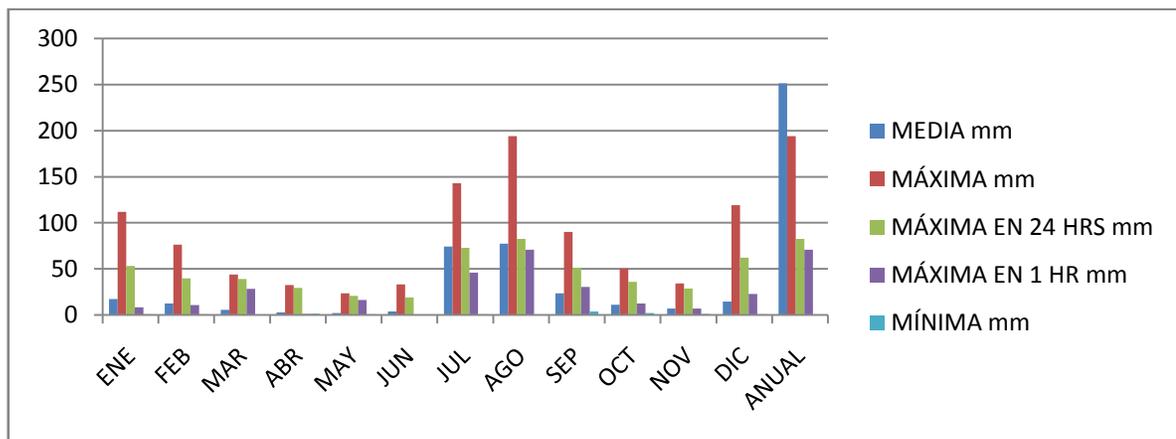


### 2.2.3.3 Precipitación Pluvial

Las precipitaciones pluviales más elevadas se presentan durante los meses de julio, agosto y septiembre, coincidiendo con la temporada de huracanes y registrándose una humedad relativa promedio del 53%. En los meses de marzo a junio y en octubre, la presencia de lluvias es mínima, con una humedad relativa del 30% (ver tabla 5)

PRECIPITACIÓN PLUVIAL														
Parámetros	U	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
MEDIA	mm	17.1	12.3	5.6	2.9	2.2	3.7	74.2	77.3	23.4	11.2	6.8	14.6	251.3
MÁXIMA	mm	35.6	76.2	43.8	32.5	23.6	33	143	194	150	50.5	34.3	50	194
MÁXIMA EN 24 HRS	mm	53	39.6	39	29.5	20.6	19	73	82.6	51	36	28.7	62	82.6
MÁXIMA EN 1 HR	mm	8.4	10.9	28.4	1.3	16.3	0.1	46.1	70.9	30.5	12.6	7	23	70.9
MÍNIMA	mm	0.8	0.7	0.2	1.5	0.8	0.1	0.8	0.4	4	1	1.5	0.7	0.1

Tabla 5. Tabla de precipitación pluvial. Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de Hermosillo.



Gráfica 3. Gráfica de precipitación pluvial. Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de Hermosillo

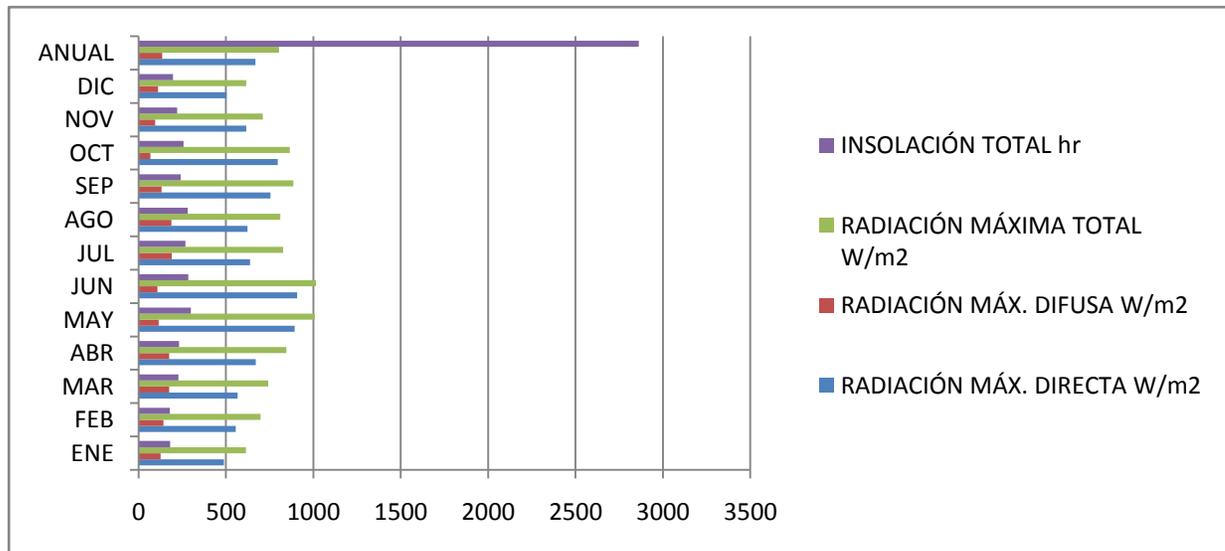


### 2.2.3.4 Radiación Solar

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

RADIACIÓN SOLAR														
PARÁMETROS	U	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
RADIACIÓN MÁX. DIRECTA	W/m <sup>2</sup>	488	556	566	670	893	907	638	624	755	797	616	503	667.8
RADIACIÓN MÁX. DIFUSA	W/m <sup>2</sup>	126	142	175	175	114	108	189	187	131	68	94	112	135.1
RADIACIÓN MÁXIMA TOTAL	W/m <sup>2</sup>	614	698	741	845	1007	1015	827	811	886	865	710	615	802.8
INSOLACIÓN TOTAL	hr	179.6	178.2	227.5	231.7	298	283.8	268.7	279.7	239.9	257.3	221.3	197.1	2862

Tabla 6. Tabla de radiación solar. Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de Hermosillo



Gráfica 4. Gráfica de radiación solar. Fuente: Programa de desarrollo urbano de Hermosillo.



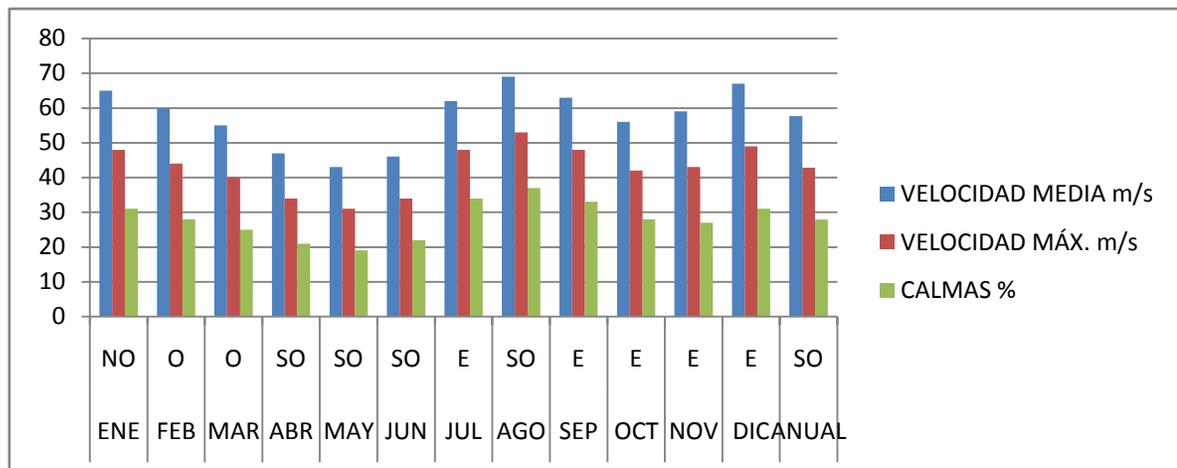
### 2.2.3.5 Vientos

A continuación se describe las direcciones y características de los vientos dominantes que rigen el terreno.

Los vientos dominantes se dirigen, por la mañana en sentido suroeste-noreste y en sentido contrario por la tarde. Los vientos más fuertes se presentan en las temporadas de julio, agosto y septiembre, con variaciones de 60 a 80 Km/h, que eventualmente pueden presentar vientos huracanados con ráfagas de hasta 120 Km/h, principalmente al presentarse huracanes o tormentas tropicales en las costas del Golfo de California. (ver figura 9. asoleamiento y vientos dominantes)

VIENTOS														
PARÁMETROS	U	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
DIRECCIÓN DOMINANTE		NO	O	O	SO	SO	SO	E	SO	E	E	E	E	SO
VELOCIDAD MEDIA	m/s	65	60	55	47	43	46	62	69	63	56	59	67	57.7
VELOCIDAD MÁX.	m/s	48	44	40	34	31	34	48	53	48	42	43	47	42.8
CALMAS	%	31	28	25	21	19	22	34	37	33	28	27	31	27.9

Tabla 7. Tabla de vientos. Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de Hermosillo



Gráfica 5. Gráfica de vientos. Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de Hermosillo

### 2.2.3.6 Estudio de asoleamiento y vientos dominantes:

A continuación se muestra un estudio sobre el asoleamiento y los vientos dominantes, sobre el terreno.

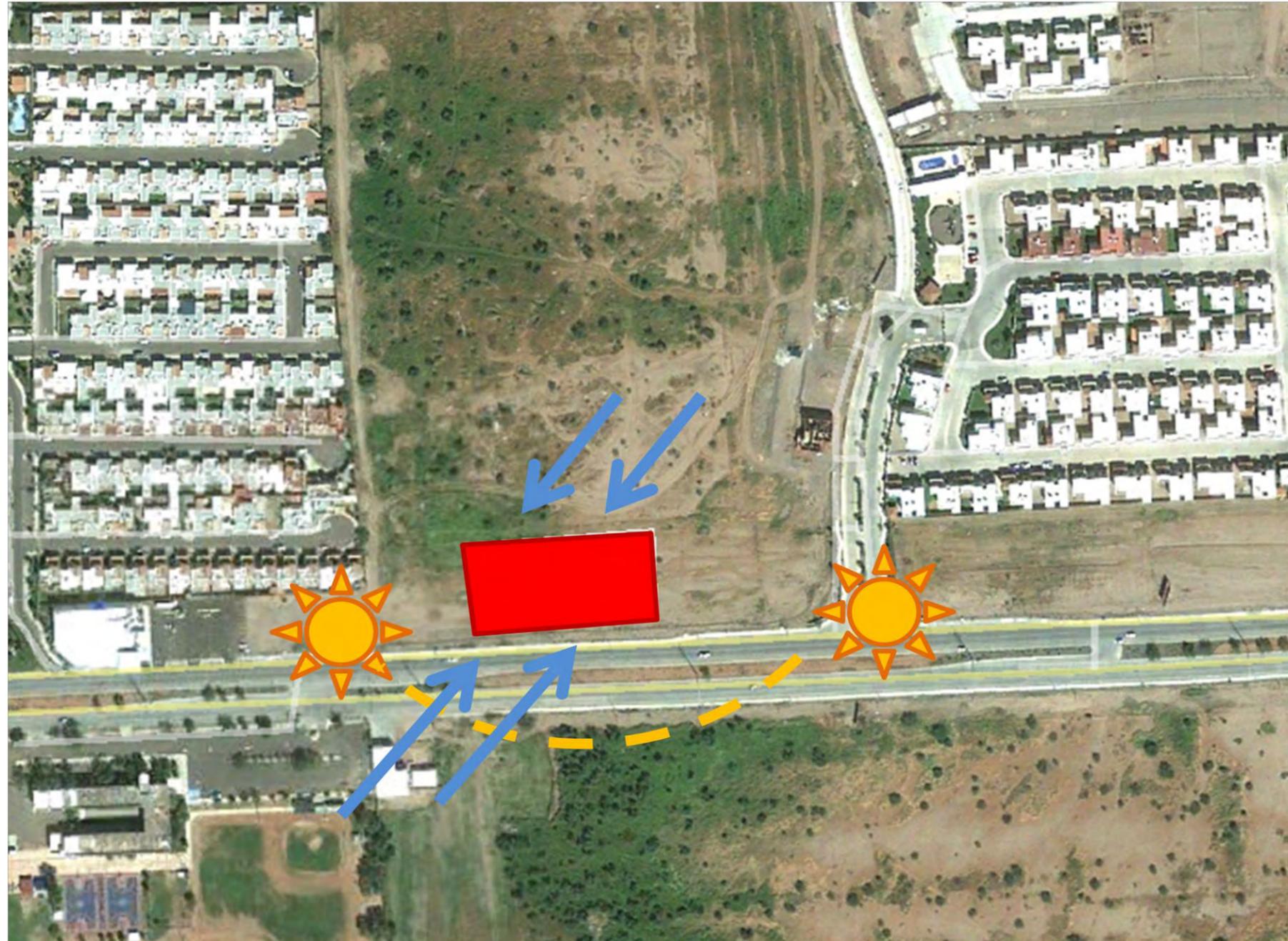


Figura 9. Asoleamiento y Vientos dominantes.. Fuente. Google Earth S/E.



## 2.2.4 Topografía:

A continuación se describen las características topográficas que predominan en el terreno.

El predio se encuentra baldío en su totalidad, está libre de vegetación de gran altura como árboles; la vegetación existente es poca, o nula, predominando los matorrales secos. El terreno es sensiblemente plano.

Sin embargo, el escurrimiento da hacia la calle principal.

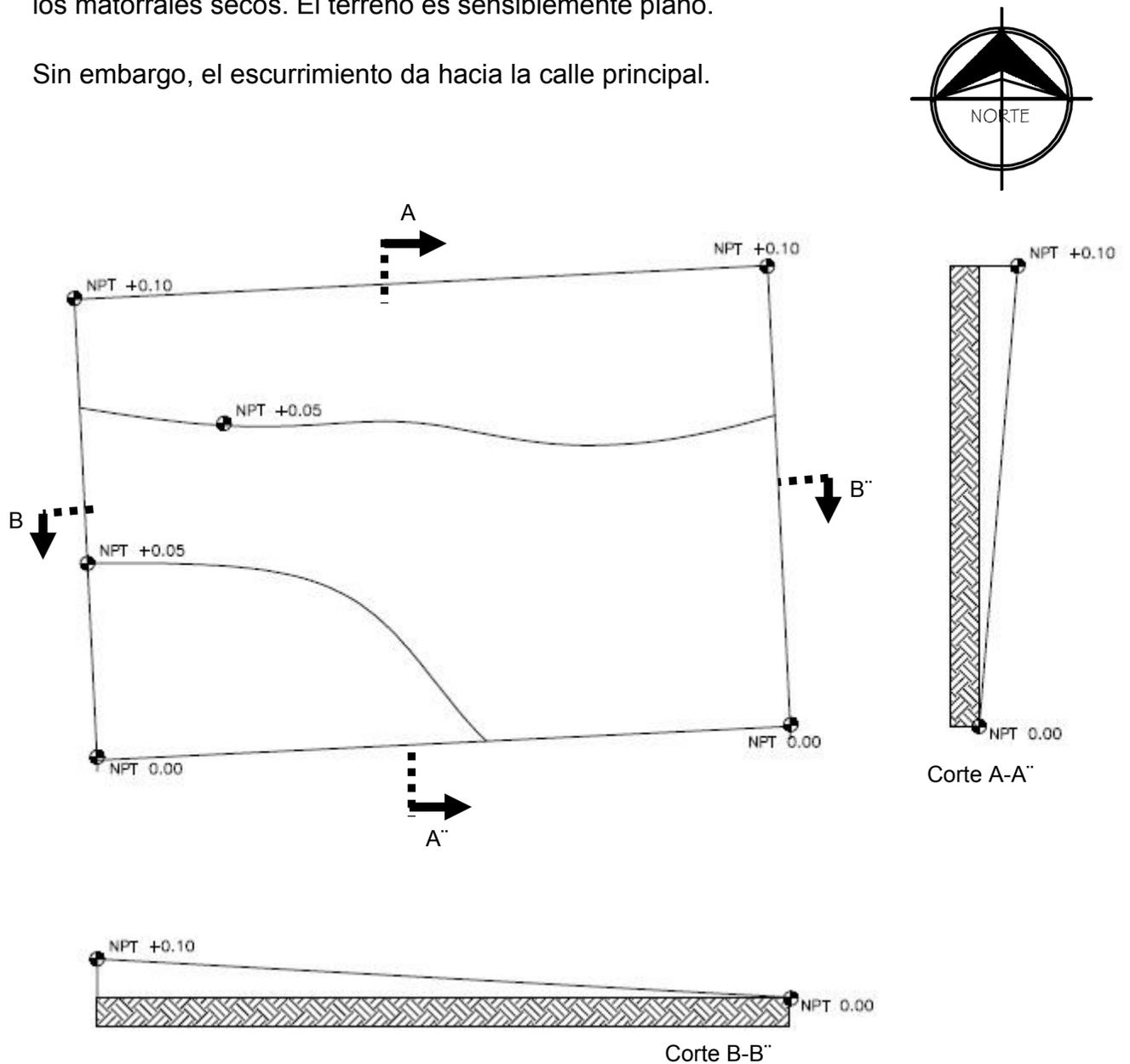


Figura 10. Plano y cortes topográficos. Fuente propia S/E.

### 2.2.5 Uso de Suelo:

El Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Hermosillo (PDU), en lo que respecta el uso de suelo, clasifica al predio como de uso mixto, por lo tanto es permitido un centro infantil de tiempo libre.

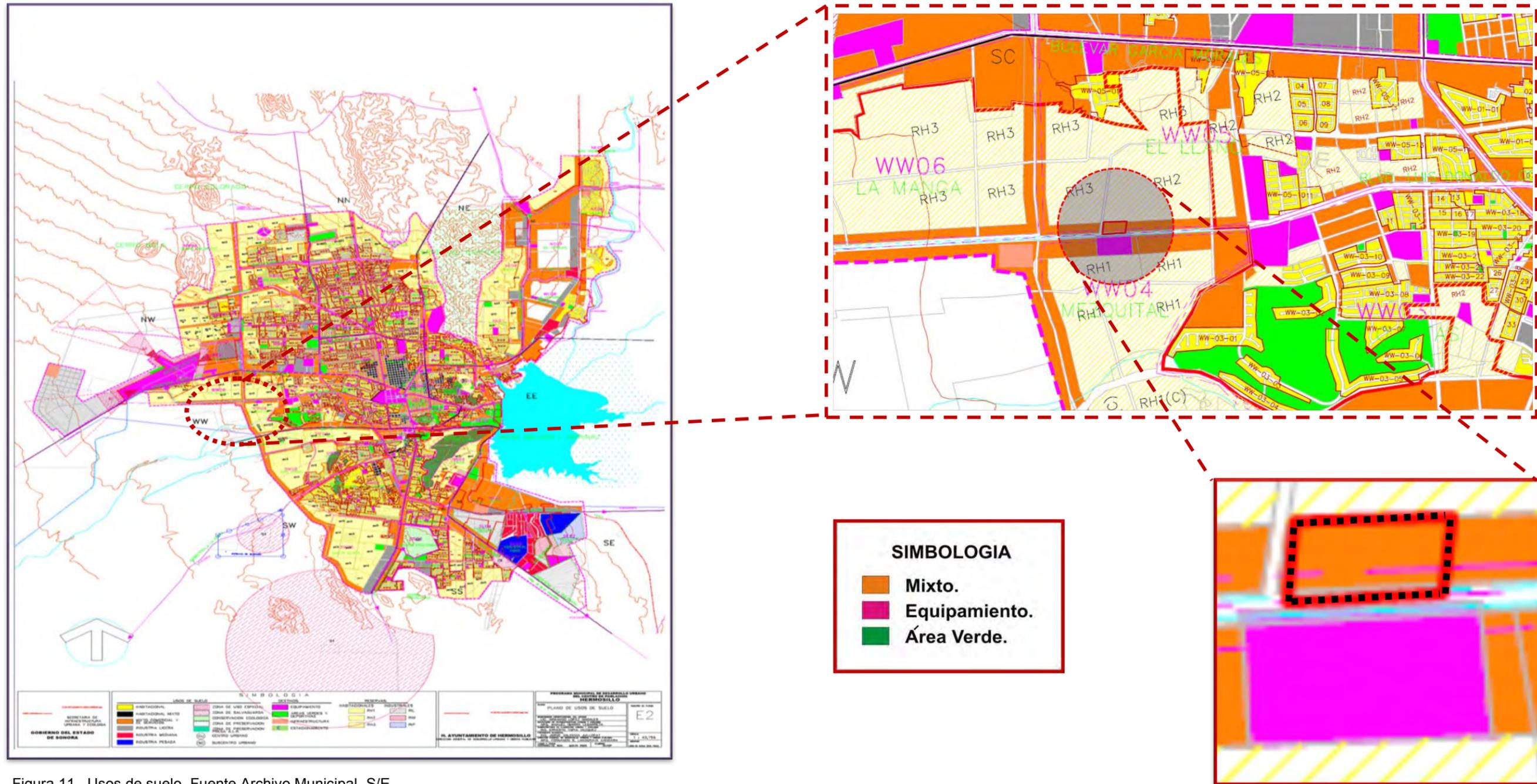


Figura 11. Usos de suelo. Fuente Archivo Municipal. S/E.

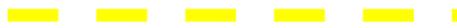
2.2.6 Infraestructura Existente:



Figura 12. Infraestructura. Fuente. Google Earth. S/E

Simbología

 Colector para alcantarillado.  
 Tubería de agua potable

 Electrificación  
 Ruta de transporte



Parada de Camión

2.2.7 Vialidades:

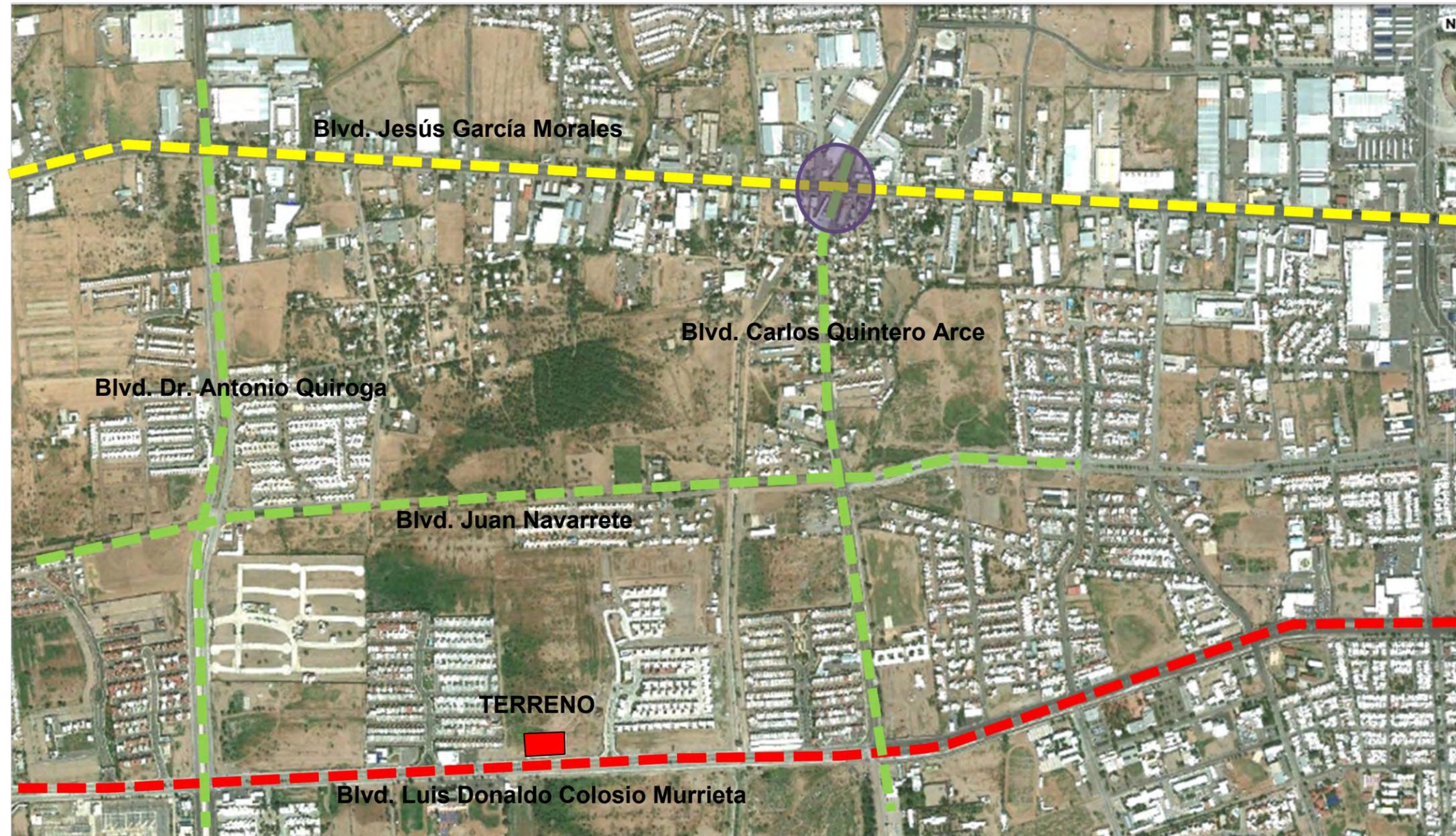


Figura 13. Análisis Vial. Fuente. Google Earth. S/E

Simbología

- |   |                        |   |           |
|---|------------------------|---|-----------|
|  | Vialidades Primarias   |  | Nodo Vial |
|  | Vialidades Secundarias |   |           |
|  | Vialidades Terciarias  |   |           |

### 2.2.8. Equipamiento

El análisis del equipamiento realizado, se efectuó en un radio de acción de 1.8 km



Figura 14. Equipamiento. Fuente. Google Earth. S/E

#### Simbología





## 2.3 Análisis del usuario.

El centro infantil de tiempo libre está dedicado a toda la población infantil y sus familias, pues se considera que los primeros años de vida de las personas son cruciales para el desarrollo futuro, y constituyen un periodo crítico de sus necesidades biológicas, psicológicas y sociales como la alimentación, la salud, el desarrollo de su inteligencia, personalidad y afectos. Numerosos estudios destacan la vulnerabilidad en estas edades por las privaciones del ambiente físico y social, tales como la falta de estimulación psicosocial, intelectual y la falta de cariño; por tanto, la educación extraescolar debe ser una prioridad de cualquier programa que busque impulsar el desarrollo digno e integral de la infancia.

### 2.3.1 Tipo de usuario y actividades

Se pueden encontrar, tres tipos comunes de situación infantil relacionadas con el juego, a quienes están dedicadas las ludotecas:<sup>3</sup>

- A) Las madres y padres de familia, por su condición económica, pasan mucho tiempo fuera del hogar o aquellas familias donde no hay comunicación entre sus integrantes, muestran desinterés o desinformación respecto a la importancia del desarrollo infantil. Estas situaciones determinan que las niñas y los niños pasen un promedio de cuatro horas diarias frente al televisor; lo que, en muchas ocasiones, provoca un estado pasivo, creándole falsos patrones y expectativas de vida. En este contexto, no es extraño que las niñas y los niños elijan sus juegos y juguetes al dictado de las y los expertos en publicidad.
- B) Existen otras niñas y niños cuyos padres y madres, embargados por el deseo de preparar a hijas e hijos para el futuro o por falta de tiempo debido a compromisos laborales, inscriben a sus hijas e hijos a

---

<sup>3</sup> El libro de la ludoteca, publicado en: [http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/libro\\_ludoteca\\_df.pdf](http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/libro_ludoteca_df.pdf)



múltiples actividades que vienen a prolongar la jornada escolar, lo que deriva en una sobrecarga que acorta el tiempo y las ganas de la infancia para jugar desdeñando esta actividad, a pesar de su importancia.

- C) Por último, hay grupos infantiles que realizan diversas actividades en las calles; desde quienes juegan en las banquetas, camellones y avenidas, arriesgando su integridad física por las condiciones de seguridad; o quienes, con el trabajo y la vendimia, ocupan el tiempo en detrimento de su propio desarrollo.

Beneficiarios directos: niños y niñas que van de los 4 a los 9 años

Beneficiarios indirectos: la familia, y la comunidad en general.

Tomando en cuenta el programa y normas de SEDESOL, en promedio, los centros de atención al sector infantil, sus aulas deberán de tener un máximo de 25 a 35 alumnos, para contar con un buen funcionamiento, teniendo en un centro, y módulos de 9 aulas. Por lo tanto, la capacidad infantil atendida por turno, será de 229 a 315 inscritos.

Y atenderá un radio de servicio regional de 10 km, o en su defecto 45 minutos.

Algunas de las funciones del centro de tiempo libre son:

- **Función Recreativa:** La ludoteca es un espacio de juego, y como tal ha de ofrecer diversión, ser atractivo y hacer disfrutar a sus usuarios.
- **Función Educativa:** El juego, es un mecanismo de aprendizaje innato. La misión de la ludoteca es aprovechar este impulso natural para orientarlo a un desarrollo integral y positivo de la persona.
- **Función socio-económica:** Actualmente, muy pocas personas pueden permitirse a nivel particular el uso de las posibilidades de juego que ofrece una ludoteca, y no tan sólo a nivel material, sino también de



espacios y compañeros de juego que la ludoteca posibilita. También hay que saber encontrar en este caso, agentes que puedan ayudar y apoyar económicamente al desarrollo de las expectativas creadas por la ludoteca.

- **Función Comunitaria:** Las ludotecas han de emerger como puntos de información sobre el fenómeno lúdico, fuente de recursos para otros colectivos, y han de formar parte del entorno comunitario en el que se encuentran ubicados para desarrollar su papel educativo.
- **Función de Investigación:** Las ludotecas son el terreno de pruebas más real que existe para todos los juegos que entran en ella. Por esto hace falta analizar estos materiales y surgir como puente entre consumidores y productores, velando por la calidad de sus herramientas de intervención

Tabla 8. Hábitos, habilidades y capacidades en una ludoteca y/o espacios de participación infantil.

<b>Hábitos, habilidades y capacidades en una ludoteca y/o espacios de participación infantil</b>	
<b>Hábitos:</b>	
<b>Higiene</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar el lugar y los objetos con los que realizan sus actividades.</li> <li>• Cuidar su higiene personal</li> </ul>
<b>Orden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoger los juguetes y guardarlos en su lugar.</li> <li>• Hacer sólo una actividad a la vez.</li> <li>• Saber pedir las cosas correctamente.</li> <li>• Colaborar con sus compañeras y compañeros.</li> </ul>
<b>Convivencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuchar, no interrumpir.</li> <li>• No gritar.</li> <li>• Razonar las situaciones conflictivas.</li> </ul>
<b>Habilidades:</b>	
<b>Manuales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir, dibujar, modelar con plastilina, recortar y pegar, etc.</li> </ul>



<b>Motrices</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juegos de arrastre y empuje.</li> <li>• Deportes.</li> <li>• Vehículos y elementos para montar.</li> <li>• Juegos de puntería.</li> <li>• Objetos voladores.</li> <li>• Todos los juegos al aire libre.</li> <li>• Juegos en grupo.</li> <li>• Intercomunicación.</li> <li>• Juegos con juguetes electrónicos.</li> </ul>
<b>Sensoriales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades con materiales audiovisuales.</li> <li>• Experimentación con diversos materiales.</li> <li>• Juegos con instrumentos musicales.</li> </ul>
<b>Capacidades:</b>	
<b>De atención y Comprensión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de organización de los juegos dirigidos a su desarrollo.</li> <li>• Analizar y concluir sobre asuntos de su interés.</li> <li>• Una actividad a la vez.</li> <li>• Comprensión de las actividades.</li> </ul>
<b>De pensamiento-Lógico y Estratégico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juegos de reflexión.</li> <li>• Construcción de objetos.</li> <li>• Seguir instrucciones y reglas.</li> <li>• Formulación de argumentos para la discusión y expresión oral y escrita.</li> </ul>
<b>De expresión Verbal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresión libre y dirigida durante los juegos y las actividades.</li> <li>• Juegos de imitación de la vida cotidiana.</li> <li>• Explicación y definición de las normas y reglas de los juegos.</li> <li>• Expresión fluida de sus propias experiencias.</li> </ul>
<b>De expresión Corporal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escenificaciones con disfraces. Juegos que incluyan baile o ejercicios.</li> <li>• Juegos de expresión corporal libre.</li> </ul>
<b>De expresión Icónica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades con material audiovisual.</li> <li>• Juegos de análisis de fotografías, ilustraciones u objetos.</li> <li>• Explicaciones con láminas didácticas.</li> <li>• Observación del entorno en sentido geométrico.</li> </ul>
<b>De expresión Musical</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juegos con instrumentos</li> <li>• Actividades de cantos y ritmos.</li> </ul>
<b>De respeto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetar las normas de la ludoteca.</li> <li>• Cumplir con las reglas de los juegos.</li> <li>• Respetar a las y los demás.</li> </ul>



### 2.3.2 Etapas y características de los niños por edades.

Tabla 9. Etapas y características de los niños por edades<sup>4</sup>

Edad	Aspecto Físico	Aspecto Social
<b>4 años</b>	Mejora su aspecto motriz, regula su autocontrol. Esto implica seguridad no sólo física sino emocional en el niño. Se muestra activo y debemos proveerlo de recursos variados.	Son imaginativos, espontáneos y originales. A veces confunden la fantasía con la realidad. Son descubridores e interrogadores. Pueden comunicar sus deseos y necesidades. Se muestran más comunicativos (si bien su base es egocéntrica) y seguros ante pares y adultos.
<b>5 años</b>	Son ágiles en sus movimientos, su andar es seguro y les gusta realizar pruebas motrices más complejas. Su motricidad fina logra un afianzamiento suficiente (pintar, dibujar, abotonar, etc.)	Son más realistas y su atención comienza a ser más duradera. La evolución del lenguaje es notable. Se destaca su sociabilidad; requiere de sus pares para compartir juegos y actividades.
<b>6-7 años</b>	El niño tiene mucha energía. Su coordinación sigue mejorando, pudiendo escribir, manipular mejor los objetos. Sigue teniendo un corto lapso de atención, es observador. Generalmente hace mucho ruido, necesita actividades que involucren acción.	Necesita que lo ayuden a tener confianza en sí mismo como miembro de la sociedad. Es soñador y muy sensible a la aprobación o desaprobación de los demás. Le gusta competir con otros, en juegos de equipo, pero siempre quiere ganar, es un mal perdedor.

<sup>4</sup> Etapas evolutivas: Características y Recursos para cada Edad, por: Claudia Gianelli de Sparta. Publicado en: [http://www.riosdevida.com/pdf/05\\_Etapas%20evolutivas-carac.recursos.pdf](http://www.riosdevida.com/pdf/05_Etapas%20evolutivas-carac.recursos.pdf)



<b>8 años</b>	<p>Tienen la coordinación necesaria para aprender danzas y destrezas físicas.</p> <p>Crecen bastante en el año. Su lapso de atención aumenta, pudiendo trabajar por períodos más largos.</p>	<p>Los varones aprenden que es importante ser valiente en cualquier situación. El niño quiere aprender que ya es mayor, sin embargo, depende de sus padres y maestros. Tiene mucha inclinación a ser dominante formando grupos de amigos del mismo sexo, estableciendo diferencias para comenzar a verse a sí mismo como persona.</p> <p>Los varones se interesan por los chistes sucios y palabras vulgares.</p>
<b>9 años</b>	<p>El crecimiento va disminuyendo en los varones y generalmente son las niñas las que crecen de golpe. La coordinación ya es buena. En algunas niñas comienzan a aparecer los senos y vellos.</p> <p>Desde ahora es un período de preparación para la adolescencia.</p>	<p>Los grupos y las actividades son importantes. Cada "club" prefiere a los de su propio sexo, ayudándose a formar buenos patrones de conducta. El entusiasmo corre más rápido que sus habilidades. Quieren ser como los de su grupo.</p>

De acuerdo a las tablas del censo poblacional del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI) del área geoestadística básica (*AGEB*), con clave 5683 y 2640 correspondiente al sector poniente.

La población total es de 4,979 habitantes, de los cuales 689 pertenecen a una población infantil de 3 a 11 años, abarcando un 14 por ciento de la población. De las cuales el 33 por ciento de la población infantil antes mencionada (229 niños), se verá beneficiada con el centro infantil de tiempo libre, de acuerdo a las capacidades de un centro de esta índole según SEDESOL.

Ver ubicación y tablas del área geoestadística básica (*AGEBS*) de los sectores 5683 y 2640 en anexos.



## 2.4 Análisis de casos análogos

Se muestra a continuación un estudio de casos análogos, de donde se tomarán en cuenta las similitudes con el proyecto a realizar.

### 2.4.1 Proyecto: Escuela Infantil Pablo Neruda.

Ubicación: Alarcón, Madrid, España.

Autor: Rueda Pizarro Arquitectos

Año: 2010



Foto 5. Escuela Infantil Pablo Neruda, Alarcón, Madrid  
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/01/31/escuela-infantil-pablo-neruda-rueda-pizarro/>

Esta escuela se plantea como un juego de construcción infantil formado por piezas claramente diferenciadas mediante colores y materiales. El acceso se produce desde un jardín previo donde un camino asciende suavemente hacia el interior del edificio. Al traspasar el umbral, encontramos un espacio polivalente, diáfano, donde una serie de lucernarios de diferentes colores acompañan a los niños hacia sus aulas. Una gran cubierta de espesor variable cubre todas las piezas del programa y alberga las instalaciones energéticas que el edificio necesita. La cubierta se perfora (lucernarios), se rompe (patios), vuela (porches), se dobla (servicios)... constituyendo un elemento pesado que parece flotar sobre piezas ligeras de colores.





Figura 16. Alzados Longitudinales. Escuela Infantil Pablo Neruda, Alarcón, Madrid  
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/01/31/escuela-infantil-pablo-neruda-rueda-pizarro/>. S/E

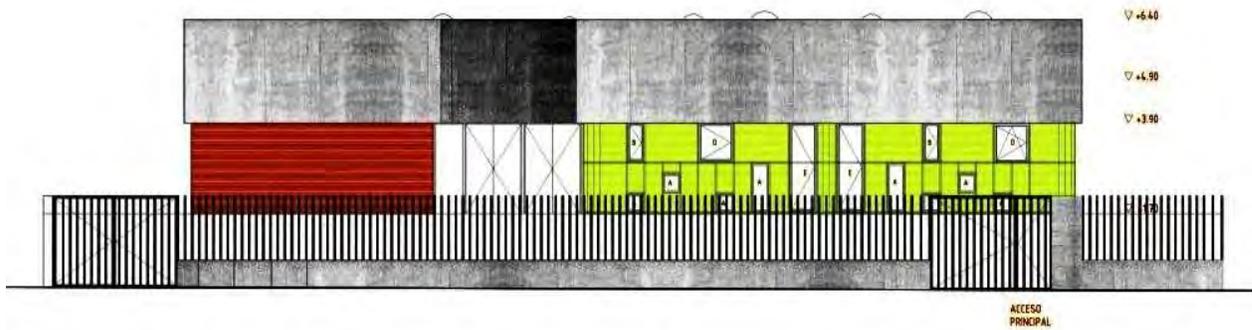
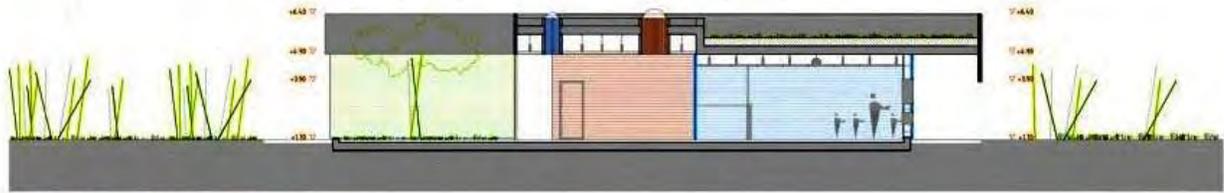


Figura 17. Alzado Longitudinales. Escuela Infantil Pablo Neruda, Alarcón, Madrid  
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/01/31/escuela-infantil-pablo-neruda-rueda-pizarro/>. S/E.



SECCIÓN TRANSVERSAL 1



SECCIÓN TRANSVERSAL 2

Figura 18. Cortes Transversales. Escuela Infantil Pablo Neruda, Alarcón, Madrid  
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/01/31/escuela-infantil-pablo-neruda-rueda-pizarro/> S/E.



Foto 6. Vestibulo interior. Escuela Infantil Pablo Neruda, Alarcón, Madrid  
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/01/31/escuela-infantil-pablo-neruda-rueda-pizarro/>



Foto 7. Pasillo interior. Escuela Infantil Pablo Neruda, Alarcón, Madrid  
<http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/01/31/escuela-infantil-pablo-neruda->



#### 2.4.2 Estudio parcial análogo:

Proyecto: Mega ludoteca “la jirafa con gafas”.

Autor: Anónimo.

Ubicación: Orizaba, Veracruz.

Año: 2001.

El proyecto “ludoteca la jirafa con gafas” surgió a finales del año 2000, tras fusionar proyectos personales de sus creadores, tales como: una estancia infantil y un jardín de niños.

A través del tiempo el proyecto fue evolucionando y tomando nuevas direcciones, hasta llegar a lo que es ahora, una mega ludoteca.

Esta institución ofrece a sus visitantes más de 2 mil juguetes distribuidos en 12 áreas de juego, tales como: área de lectura, juegos de mesa, área de construcción, de juego simbólico, área de expresión musical, de juegos tradicionales o artesanales, área de juegos montables, de juegos escalables, de actividad deportiva, de juego sensorio-motriz, de artes gráfico-plásticas y un área de artes escénicas.



Foto 8. Taller de juegos de mesa. Mega ludoteca “la jirafa con gafas”  
([http://lajirafacongafas.mex.tl/frameset.php?url=/gallery\\_53493.html](http://lajirafacongafas.mex.tl/frameset.php?url=/gallery_53493.html))



Foto 9. Taller de juegos tradicionales. Mega ludoteca “la jirafa con gafas”  
([http://lajirafacongafas.mex.tl/frameset.php?url=/gallery\\_53453.html](http://lajirafacongafas.mex.tl/frameset.php?url=/gallery_53453.html))



Proyecto: La burbuja museo del niño.

Autor: Arq. Langrave y Asociados.

Ubicación: Hermosillo, Sonora.

Año: 1994.

Se trata de un museo que fomenta la cultura científica y tecnológica y la convivencia entre los niños y familias, utilizando el juego como medio de aprendizaje, y las exhibiciones interactivas como instrumento.

El lema de la burbuja es “prohibido no tocar” ya que su esencia es la de lograr que el niño aprenda a través del juego, y que interactúe con los equipamientos didácticos.

Este museo se encuentra en el interior del “Parque Recreativo la Sauceda”, se considera independiente al parque y fue entregada a los niños de Sonora por el DIF Estatal, en octubre de 1994.

Se compone de 2 niveles; en el primer nivel podemos encontrar una tienda, una área de venta de boletos, área de paquetería, vestíbulo principal, sanitarios, administración, un modulo de información, un área de descanso para los niños pequeños y salas de exposición variables; en el segundo nivel encontramos más áreas de exposición y otro núcleo sanitario.



Foto 10. Fachada principal. La burbuja  
([http://www.sic.gob.mx/imagen.php?imagen\\_id=10759&size=260&tipo=ficha](http://www.sic.gob.mx/imagen.php?imagen_id=10759&size=260&tipo=ficha))



Foto 11. Mesas de actividades. La burbuja  
(<http://www.casaguadalupelibre.org/web/uploads/abril-2011/img-28.jpg>)



El museo está construido a base de block de concreto, y utiliza un sistema de entrepiso y azotea a base de lámina galvanizada y armaduras.

La fachada está compuesta por volúmenes de diferentes alturas, las cuales están pintadas en colores rojos, amarillos, azules, y naranjas.



Foto 12. Fachada principal (autor propio)



Foto 13. Estructura (autor propio)

Los espacios interiores son versátiles, ya que su organización no es permanente y varía según las actividades o exposiciones realizadas.

El museo está distribuido en 7 áreas, cada una con su objetivo general, entre ellas tenemos: desde áreas para los más pequeños hasta un área de “cómo funciona”. La burbuja es un espacio donde los padres pueden convivir con los hijos, básicamente se trata de un lugar para recorrer y aprender jugando.



Foto 14. Área exterior de juegos. (autor propio)



De los ejemplos anteriores, cabe rescatar la disposición de los espacios y las volumetrías del ejemplo del Jardín de Niños "Pablo Neruda", en el cual se puede observar un manejo muy limpio de las volumetrías, y de los espacios, dándole a los infantes la libertad de jugar y aprender en ambientes de confort, así como también la integración de los espacios interiores con los exteriores y el manejo apropiado de las orientaciones y circulaciones interiores como exteriores.

También destaco la fusión de una estancia infantil y un jardín de niños de la Mega ludoteca "La jirafa con gafas" y la disposición de los espacios propicios para un centro de tiempo libre, que cumple con los requisitos de las necesidades lúdicas de los infantes, sin perder de vista el juego.

Así como también el manejo de los colores, formas y volumetrías de La Burbuja Museo del Niño, que por sus colores llamativos y sugerentes, hacen más atractivo el espacio para los niños, propiciando un ambiente agradable.

Considero esta información de crucial importancia para aplicarla en la elaboración de un proyecto de un centro infantil de tiempo libre.



## 2.5 Normatividad

A continuación se citan los programas, normas y reglamentos que se tomaron en cuenta para el óptimo desarrollo del proyecto

### 2.5.1 Programa Municipal de Desarrollo Urbano de la Cd. De Hermosillo, Sonora.

El terreno seleccionado para la realización del proyecto arquitectónico, del Centro Infantil de Tiempo Libre, se encuentra en la clasificación de uso de suelo mixto; por lo tanto, los lineamientos del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Hermosillo, Sonora, establece que en esta clasificación, se permite la mezcla de usos comerciales y de servicios, por lo tanto es factible y permitida la construcción de un centro de este índole.

### 2.5.2 Reglamento de Construcción para el Municipio de Hermosillo.

Este reglamento es el que clasifica, divide y regula los distintos tipos de edificaciones. El Centro Infantil de Tiempo Libre se encuentra dentro de la clasificación de “Edificios para la Educación” que se encuentra en el capítulo XI, en el que a su vez se encuentra en la sub-clasificación de “centro cultural”, en esta sección se encuentran las reglas y lineamientos que se deben de seguir y aplicar en el diseño y construcción de un centro de este índole, abarcando desde características de diseño como puertas, ventanas, servicios sanitarios, como también alturas y superficies mínimas.

### 2.5.3 Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

El objetivo del reglamento de SEDESOL es señalar características generales de proyectos arquitectónicos específicos, refiriéndose a la localización y dotación regional urbana, la selección del predio, y un estimado al programa arquitectónico general. Sin embargo para el caso del proyecto, Centro Infantil de Tiempo Libre, no existe un prototipo que regule al proyecto, por lo tanto, se tomó



en cuenta el prototipo denominado Jardín de Niños, más una combinación de elementos para lograr la conformación del proyecto.

#### 2.5.4 Secretaría de Educación y Cultura (SEC).

Se tomaron en cuenta ciertos dictámenes que el reglamento de la SEC estipula, tales como son las distancias mínimas que deben separar las instituciones educativas, con respecto a bares y centros nocturnos. Ésta establece que debe de haber un mínimo de 200 m, así como también de expendios de combustibles, subestaciones, o cualquier otro negocio o instalación que proponga un riesgo en la seguridad física de los usuarios. En este reglamento también se estipulan, algunos parámetros generales que se deben de tomar en cuenta al momento de proyectar espacios dedicados a la educación, como las áreas mínimas recomendadas de las aulas, la iluminación dentro de las aulas, y ventilación requerida. Aquí también se menciona el perfil como el que debe de cumplir el personal, tanto directivo como docente.

#### 2.5.5 Reglamento para la prevención de incendios y seguridad civil del municipio de Hermosillo, Sonora.

Se tomaron en cuenta varias normas que estipula este reglamento, las cuales abarcan temas desde puertas, salidas, salidas de emergencia, pasillos, escaleras, materiales resistentes al fuego, así como también rótulos y señalizaciones ideales para un buen funcionamiento en caso de prevención de incendios.

#### 2.5.6 Norma técnica complementaria al reglamento de construcción para el municipio de Hermosillo que establece los requerimientos de accesibilidad para personas con capacidades diferentes en edificios e instalaciones.

En este reglamento se ven los requisitos técnicos aplicables en todos los edificios de uso público para las personas con capacidades diferentes, desde características de andadores, banquetas, esquinas, estacionamientos hasta baños públicos.



### 3.1 Criterios y Estrategias de diseño

A continuación se describen una serie de criterios y estrategias de diseño que se considerarán en el proyecto, con el fin de encaminarlo a una propuesta, lo más eficientemente posible.

**Criterios bioclimáticos:** se tomarán en cuenta la iluminación, ventilación y orientación del proyecto con el fin de encontrar un confort dentro y fuera del mismo.

**El uso de sistemas pasivos:** con el fin de influir en el comportamiento térmico del edificio y el ahorro energético del mismo, se tomarán en cuenta el uso de sistemas pasivos, como son el uso de materiales de la región que favorezcan este ahorro, el uso de protección en las fachadas como son aleros, parasoles, parteluces y el re-metimiento de ventanas, entre otros.

**Iluminación:** El centro deberá de contar con una buena iluminación natural usando como apoyo la iluminación artificial.

**Organización y disposición de los espacios:** los espacios estarán organizados según su funcionalidad, ya que hay espacios que requieren de más privacidad que otros; los espacios se separaran por áreas, entre las cuales predominarán:

- Área de administración.
- Áreas comunes.
- Área de talleres.
- Área de pasatiempos.
- Área de ejercicios y deporte.

**Flujo Vehicular:** con el fin de no entorpecer el tráfico de la zona, se tomará en cuenta crear un carril de desaceleración con el fin de ingresar segura y



tranquilamente al área de estacionamiento, el cual incluirá un drop off, con la finalidad de tener un área de estacionamiento funcional.

#### Interiores:

- Las circulaciones deben de ser amplias, dinámicas y atractivas.
- los muros y revestimientos deben de ser con materiales que faciliten la limpieza de los mismos.
- Los colores serán vivos y atractivos, tanto en muros como en el mobiliario.
- Se considerará utilizar diferentes texturas tanto en muros como en pisos.
- Los pisos tendrán estampados divertidos y sugerentes, que creen un dinamismo en el espacio.
- Las alturas interiores tendrán una altura mínima de 2.5m.
- El mobiliario en talleres y sanitarios tendrán una altura acorde a la fisionomía infantil.
- Evitar las esquinas pronunciadas tanto en muros como en mobiliario, con el fin de evitar accidentes.
- Se tendrá en cuenta el programa de sistema contra incendios y seguridad, y se colocarán tanto, equipo preventivo del mismo, como letreros de rutas de evacuación y circulaciones eficientes.

Áreas verdes: con el fin de integrar las actividades lúdicas de los infantes se crearán áreas verdes considerando un porcentaje favorable en el área total del proyecto.

- Se utilizará la vegetación como medio para crear microclimas.
- Se cuidará que las plantas no tengan espinas.
- Favorecer la creación de sombras y protección en áreas exteriores, con el fin de crear espacios que se puedan usar tanto en la mañana como en la tarde.



### 3.2 Programa de Necesidades

El estudio del análisis del usuario, así como también el análisis del proyecto, llevó a determinar las áreas necesarias y sus requerimientos; a consideración propia, son las siguientes:

#### Áreas exteriores:

- Acceso: el edificio contará con un acceso principal, por el cual ingresan los usuarios. Éste contará con una plaza exterior de acceso.
- Estacionamiento: se dispondrá de un estacionamiento destinado al público y otro al personal. Para los dos casos se tomará en cuenta el Reglamento de Construcción de el Municipio de Hermosillo, el cual dice que los cajones deben de contar con una dimensión mínima de 5.50m x 2.50m, con circulaciones de 7 m. El estacionamiento debe de contar con 1 cajón por aula, según el mismo reglamento, o en su defecto, 1 cajón por cada 40 m<sup>2</sup> de construcción del edificio.
- Áreas verdes: éstas, son indispensables para la integración de los infantes con el medio natural, estos espacios deberán de contar con vegetación sin espinas.
- Área de juegos: ésta contará con equipamiento que permita distintos tipos de juego, como son columpios, llantas, sube y baja, arena y tierra, entre otros.
- Espacios para el deporte: contará con una cancha libre, donde se puedan realizar distintos deportes.

#### Áreas comunes:

- Recepción: aquí se otorgará información, y se hará el registro pertinente del usuario.
- Vestíbulo: este será un espacio de acceso, que estará conectado a la recepción.



- Sala común de ludotecarios: un espacio donde los trabajadores del centro, puedan descansar en horas libres, guardar sus pertenencias, y compartir con otros ludotecarios.
- Área de acompañamiento: esta será un área amplia, en donde los padres puedan acompañar a sus hijos, y convivir con ellos, utilizando el material lúdico del centro.

#### Áreas de administración:

Aquí están concentradas las oficinas para el director del centro, así como también para el coordinador, éstas deben de ser de fácil acceso para los padres de familia, y usuarios, también debe de contar con un despacho destinado a tener reuniones con los padres de familia.

#### Servicios generales:

- Sanitarios: se contará con dos núcleos sanitarios, uno destinados a los niños y otro a las niñas. Estos servicios deberán de contar con mobiliario adecuado a la fisionomía de los infantes. Según reglamento, el centro deberá de disponer de 1 escusado por cada 30 alumnos, y de 1 lavabo por cada 60 alumnos.
- Almacén de materiales: este será un espacio amplio, en donde se puedan guardar los materiales y juegos del centro de una manera ordenada.
- Control de préstamos: esta es un área donde se registre ordenadamente, la entrada y salida del material lúdico.
- Intendencia: un espacio destinado a guardar los productos y materiales de limpieza del centro, este deberá de ser bien controlado, para evitar accidentes con los materiales.
- Cuarto de máquinas: éste debe estar en el área exterior, y debe de tener buena ventilación; más sin embargo, debe de estar bien controlado para evitar accidentes.



### Áreas de talleres:

Aquí se encontrarán las aulas donde se llevará a cabo la enseñanza y aprendizaje lúdico. Estas áreas deberán de ser espacios donde los infantes y usuarios en general se sientan cómodos, seguros y en libertad de elegir, explorar y experimentar. Se contará con los siguientes espacios:

- Área de expresión plástica: contará con el mobiliario necesario para almacenar y realizar dichas actividades, tales como realización de esculturas y volúmenes a partir de masas, la utilización de pinturas, pegamentos y materiales diversos, el espacio deberá de contar con un lavabo con el fin de limpiar las herramientas de trabajo, una vez terminada la sesión.
- Área de expresión musical: este espacio, tendrá recubierto acústico, con el fin de no perturbar a los diferentes talleres del centro.
- Área de expresión escenográfica: contará con el espacio adecuado para la realización de la actividad escenográfica, así como también de un espacio donde se almacenen los vestuarios, herramientas y materiales a utilizar.
- Área de juegos y movimientos en el espacio: éste es un espacio donde los infantes tengan la libertad de dar saltos y volteretas, así como también se llevarán a cabo, juegos de equilibrio, con circuitos de obstáculos y todo con relación al esquema corporal y la condición psicomotora. Este espacio contará con recubrimiento de pisos acolchado, para facilitar las actividades.
- Área de iniciación cultural: aquí se llevará a cabo el aprendizaje de juegos y rondas tradicionales, bailes folclóricos, narración de leyendas y todo en relación a la identidad de la persona relacionado con los valores regionales culturales.
- Área de lecto/escritura: un espacio relacionado a las competencias comunicativas, debe de contener espacios organizados, donde se



contengan los libros y materiales a utilizar, así como mobiliario que permita la realización de dicha actividad.

- Área de mesas de actividades: éste es un espacio donde se lleven a cabo todo tipo de juegos de mesa, tanto individual como colectivamente.
- Área multimedia: este espacio contará con computadoras y un área de proyector, donde se puedan visualizar películas.
- Taller de juegos de construcción: este espacio contará con mobiliario necesario para la realización de las actividades.

Mobiliario:

El mobiliario deberá de tener las medidas adecuadas que cumplan con los requerimientos antropométricos de los infantes, así como también deberán de evitarse las esquinas pronunciadas de estos mismos con el fin de evitar accidentes.

### 3.3 Programa Arquitectónico

Analizando las necesidades anteriores se presenta un programa arquitectónico, en donde se proponen metros cuadrados mínimos con el fin de satisfacer las necesidades de los espacios, tomando en cuenta la funcionalidad y el mobiliario de los mismos.



### 3.4 Diagrama de Zonificación

Con la intención de ordenar las áreas y sus relaciones, se realizaron diagramas de zonificación, en el cual se indican los espacios principales con base en relaciones lógicas y funcionales.

A continuación se muestra el diagrama final de zonificación realizado en base a la investigación previa, para la correcta organización y funcionamiento de un centro infantil de tiempo libre.



Figura 19. Diagrama de zonificación.

En el diagrama se buscó un fácil acceso desde el exterior a todas las áreas, además se organizaron los espacios de talleres alrededor de un patio central, con fácil acceso a los jardines exteriores y al área deportiva.



### 3.5 Zonificación

Se realizó un esquema de zonificación, apoyada en el diagrama de funcionamiento anterior e investigaciones previas; esta zonificación establece la organización de los espacios, para después, llegar a un partido arquitectónico.

#### \* ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN

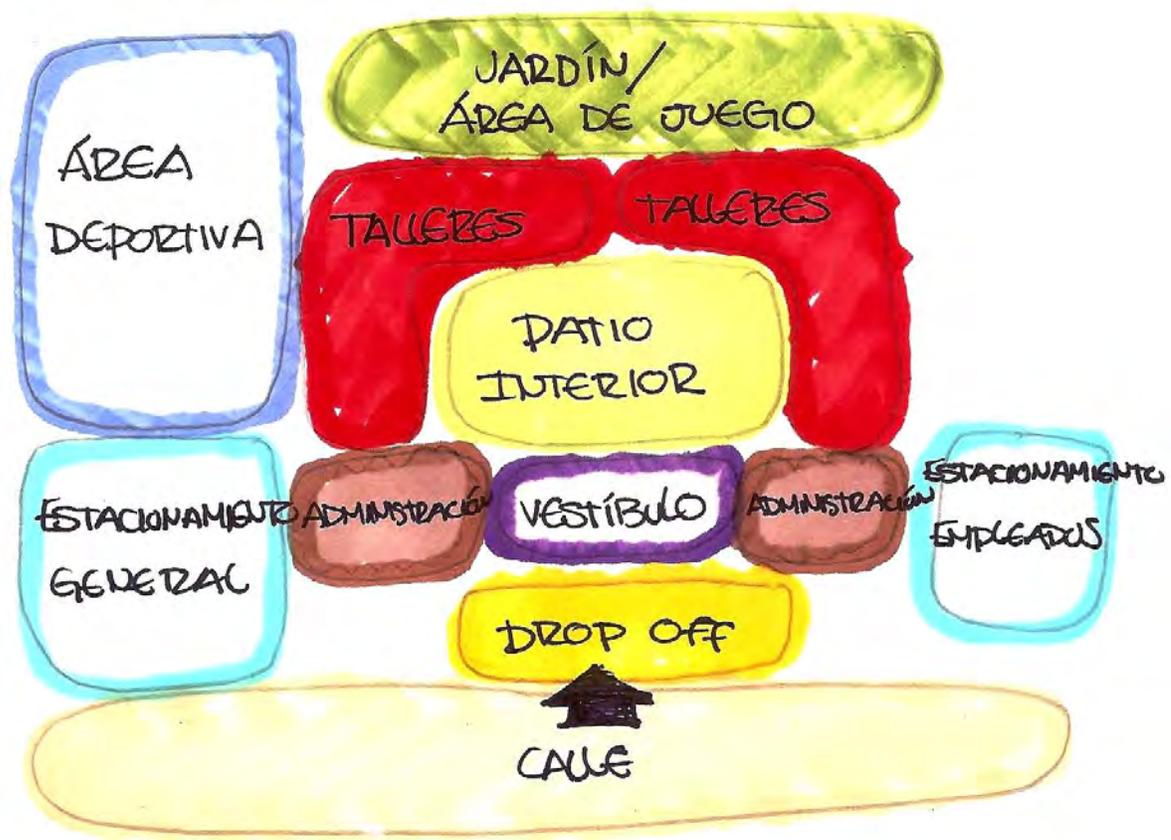


Figura 20. Zonificación general.

En el esquema se buscó integrar las áreas proporcionalmente, considerando las relaciones de los espacios del diagrama final de zonificación.



### 3.6 Partido Arquitectónico

En el partido arquitectónico se manifiestan las primeras intenciones de diseño, partiendo del análisis de los diagramas y esquemas de zonificaciones anteriores; en éste se sintetiza lo que es el programa arquitectónico espacialmente hablando, y posteriormente se lleva al terreno del proyecto.

\*BOCETO DE PARTIDO ARQUITECTÓNICO.

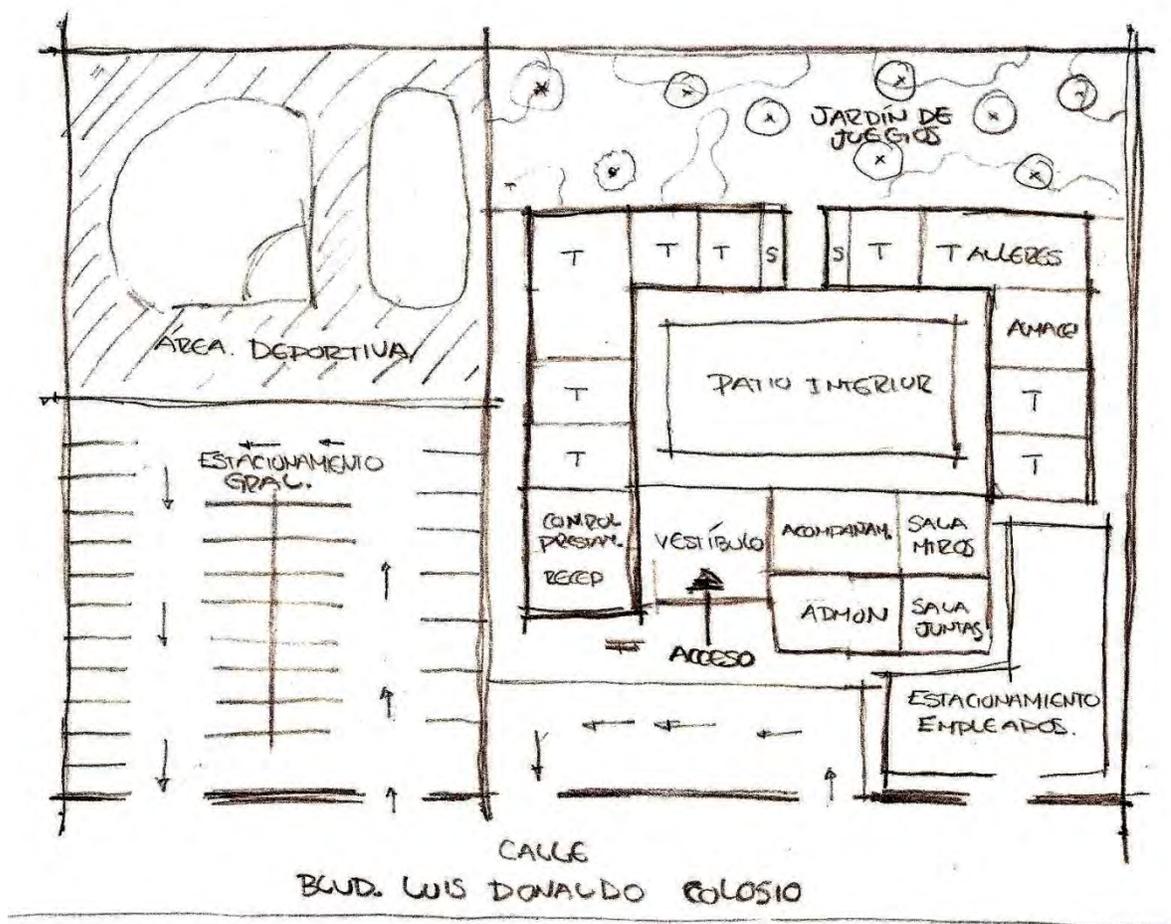


Figura 21. Boceto de partido arquitectónico.

En el boceto del partido arquitectónico final, se pueden observar los espacios organizados e integrados al terreno, sin tener aún una escala pero sí observando proporciones.



Junto al partido se realizan bocetos que muestran las primeras imágenes formales tanto del exterior como del interior.

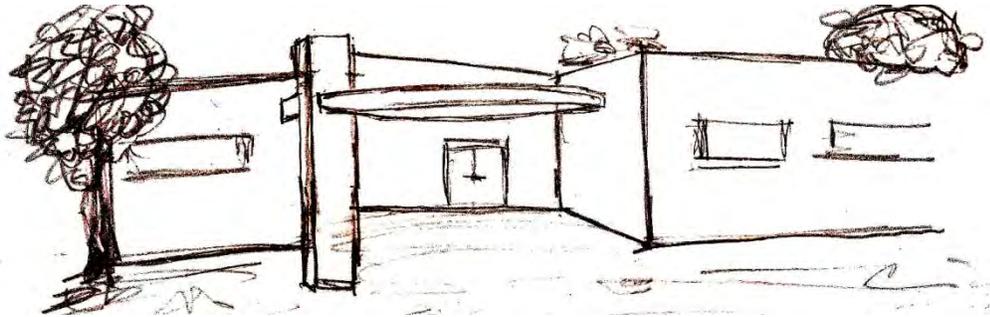


Figura 22. Boceto de la fachada principal.

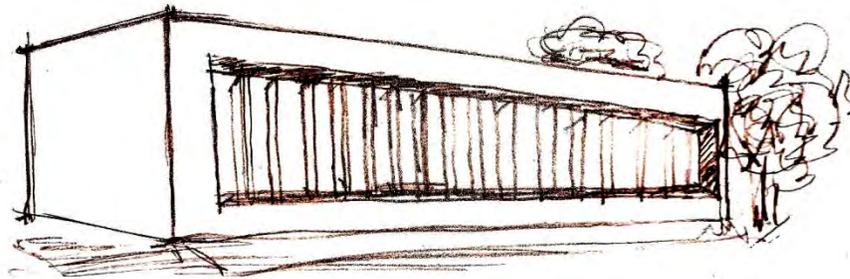


Figura 23. Boceto de la fachada lateral.



Figura 24. Boceto interior del área de lecto-escritura.

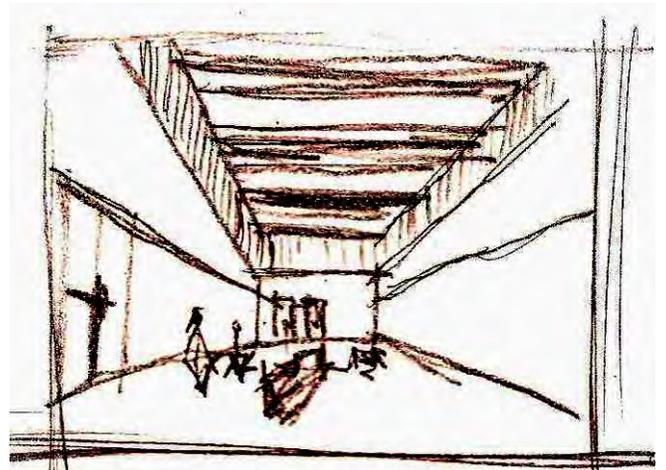


Figura 25. Boceto interior del vestíbulo.



Junto a lo anterior se realizan las primeras imágenes de carácter volumétrico, con las cuales se asimila la mejor disposición del espacio.

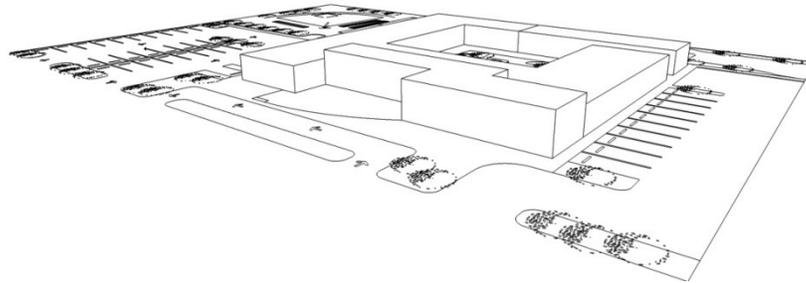


Figura 26. Vista volumétrica frontal del conjunto. S/E

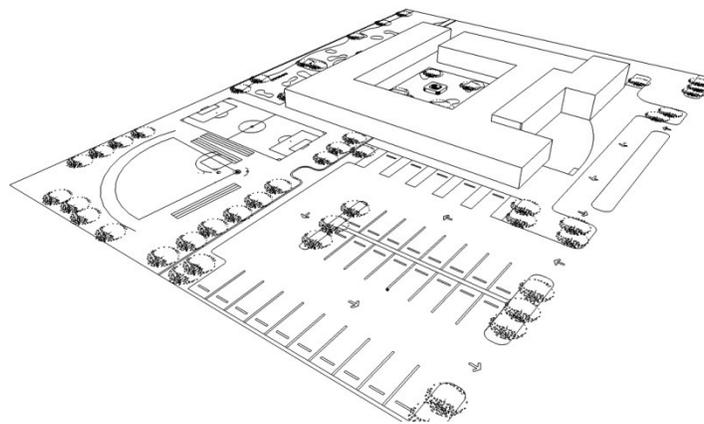


Figura 27. Vista volumétrica lateral del conjunto. S/E

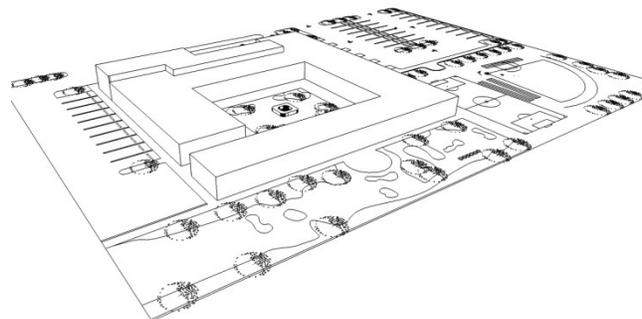


Figura 28. Vista volumétrica posterior del conjunto. S/E



## 3.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

	No.	NOMBRE DEL ESPACIO	CANT.	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	M2	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES	OBSERVACIONES
AREAS EXTERIORES	1	Acceso	1	Recibir a los usuarios		300	Amplio y con protección contra el sol.	Tomar en cuenta el entorno.
	2	Drop off	1	Fácil acceso a los automóviles, recibir a los usuarios.		290		
	3	Estacionamiento general	25	Estacionar vehículos de los usuarios		700	Con acceso hacia el área deportiva Cuenta con banqueta peatonal.	Estos deberán de estar bien organizados, y deberán de contar con las medidas básicas según reglamento.
	4	Estacionamiento empleados	10	Estacionar vehículos de los empleados		310	Arbolado, para crear sombras. Áreas con buena iluminación artificial por las noches.	
	5	Estacionamiento de servicio	1	Facilitar la accesibilidad a los servicios.		130		
	6	Estacionamiento discapacitados	5	Estacionar vehículos de usuarios discapacitados		170		
	7	Área verde	1	Actividades particulares según proyecto.	Mobiliario de exterior, bancas, mesas.	700	Contará con protección solar, maceteras, decoración de jardín,	
	8	Área de juegos.	1	Actividades al aire libre.	Juegos, columpios, sube y baja, llantas	650	Estas áreas están vinculadas entre sí.	
	9	Patio interior	1	Actividades al aire libre	Sendas, jardín, bancas.	175		Deberán ser espacios abiertos, que cuenten con el mobiliario adecuado, debe de contar con elementos de protección, que hagan la actividad más llevadera y en condiciones de confort.
	10	Espacios para el deporte	1	Actividades deportivas al aire libre.	Bancas, gradas, cancha deportiva.	900		
SUBTOTAL:						4325 m2		



	No.	NOMBRE DEL ESPACIO	CANT.	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	M2	CARACTERISTICAS ESPACIALES	OBSERVACIONES
<b>AREAS COMUNES</b>	1	Recepción	1	Recibir a los usuarios	Un escritorio cómodo para 2 personas	20	Áreas limpias, amplias y bien iluminadas, combinando iluminación natural y artificial. Áreas de fácil acceso para todos los usuarios.	Utilizar combinaciones de colores agradables en las paredes y pisos.
	2	Vestíbulo	1	Distribuir a los usuarios		20		
	3	Sala común Ludotecarios	1	Descansar, organizar	Sillones, sillas, mesa de juntas	30		
	4	Acompañamiento	1	Socialización con los niños	Mesas, sillas.	56		
	SUBTOTAL:						126 m2	
<b>ADMINISTRACION</b>	1	Oficina director	1	Oficina del personal administrativo	Escritorio, 2 sillas, mobiliario de oficina, 1 sanitario con wc y lavamanos, archivo y estantes.	28	Áreas con acceso controlado, limpias y con buena iluminación.	Utilizar colores blancos y tonos claros en paredes y pisos.
	2	Oficina coordinador	1	Oficina del personal administrativo	Escritorio, 2 sillas, mobiliario de oficina.	18		
	3	Sala de juntas	1	Informativa	Mesa de juntas, sillas	48		
	4	Sanitarios	2	Uso sanitario	1 lavabo, 2 W.C, mobiliario de servicios sanitarios	18	Buena iluminación y ventilación. Utilizar materiales de fácil mantenimiento.	Azulejo que permita el fácil mantenimiento
	SUBTOTAL:						112 m2	
<b>SERVICIOS GENERALES</b>	1	Sanitarios H y M	2		W.C, lavamanos	60	Buena ventilación e iluminación y utilizar materiales de fácil mantenimiento, estos sanitarios deberán de contar con las medidas adecuadas para infantes.	Tomar precaución con la ventilación y la circulación de estos espacios.
	2	Almacén materiales	1	Guardar y almacenar	Estantes apropiados	25	Amplio con el fin de poder almacenar y organizar fácilmente, los materiales y herramientas del centro.	Estas áreas deben de estar bien controladas, con el fin de no ocasionar un accidente.
	3	Control de préstamos	1	Registrar la entrada y salida del material lúdico	Escritorio y estantes, que faciliten la actividad	20	Espacio apropiado para el registro de material, amplio.	
	4	Intendencia	1	Almacén	estantes	9	Acceso desde el exterior, Se encuentra alejado de los usuarios principales.	
	5	Cuarto de máquinas	1	Maquinaria para el adecuado funcionamiento del centro.	Maquinaria.	9		
	SUBTOTAL:						123 m2	



	No.	NOMBRE DEL ESPACIO	CANT.	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	M2	CARACTERÍSTICAS ESPACIALES	OBSERVACIONES
AREA DE TALLERES	1	Área de expresión plástica	1	Expresión plástica	Mesas y estantes	54	Espacios bien iluminados	Proponer colores llamativos pero agradables a la vista en paredes y pisos.
	2	Área de expresión musical	1	Expresión musical	Sillas, tarima, estantes	54	Espacios donde los infantes se sientan cómodos, seguros y en libertad de elegir, explorar y experimentar con materiales lúdicos.	Pisos y paredes lavables y de fácil mantenimiento.
	3	Área de expresión escenográfica	1	Expresión escenográfica	Sillas, tarima, estantes	54		
	4	Área de juegos y Mov. en el espacio	1	Saltos, ejercicios, equilibrio	Mobiliario adecuado para dichas actividades, colchonetas.	96	Espacios organizados y coloridos, que animen al usuario a participar y colaborar en las actividades, sin perder el confort.	Talleres cómodos y confortables, que permitan la versatilidad de la organización de los espacios.
	5	Área de iniciación cultural	1	Conocimiento de Antecedentes, juegos tradicionales.	Sillas, mesas, estantes	54		De uso diario, con la supervisión de un asesor, según sea la actividad.
	6	Área de lecto/escritura	1	Escribir o leer, según sea el caso	Colchonetas, sillón, sillas y mesitas, estantes.	56	Vista directa al jardín interior. Espacios con plafones coloridos	
	7	Mesas de actividades	1	Juegos de mesa	Mesas, estantes, sillas	54		Con fácil acceso y salida hacia el jardín interior.
	8	Área multimedia	1	Uso de computadoras	Mesas y computadoras.	54	Espacios con ventilación adecuada.	
	9	Taller de juegos de construcción	1	Actividades de construcción, juegos de armar.	Sillas, mesas	54	Versatilidad en organización interior.	
SUBTOTAL:						530 m2		
AREA CUBIERTA:						891 m2		
AREA DESCUBIERTA:						4325 m2		
TOTAL:						5216 m2		
TERRENO:						5400 m2		



## CONCLUSIONES

Los niños son la sociedad del futuro; debemos encaminarlos por el desarrollo integral desde muy temprana edad. Así, una vez que crezcan los que dirijan la sociedad, serán personas que reúnan las condiciones necesarias para ser buenos ciudadanos.

Es de conocimiento general, que los padres, deben de brindar a sus hijos los ejemplos de buena conducta y estimular un crecimiento y desarrollo integral. Sin embargo, en la actualidad, en la mayoría de las ocasiones, la economía familiar depende no sólo de un padre, sino de ambos, dejando a los hijos, malamente en un segundo término, desperdiciando el tiempo libre de los mismos en horas de videojuegos y programas de televisión que no dejan nada productivo, siendo que el tiempo libre en las edades tempranas, es considerado como un tiempo de formación y auto aprendizaje.

Por tal razón el proyecto realizado sobre un Centro Infantil de Tiempo libre, una vez conociendo la importancia y la necesidad de estos centros, me parece que es indispensable para que una sociedad funcione razonablemente bien.

Un centro de esta índole, generará, individuos integrales, con una conducta de valores éticos y morales, tanto en la vida privada como en la vida pública, indispensables para el buen entendimiento y convivencia dentro de toda sociedad actual.

La investigación ayudó a crear un proyecto arquitectónico, tomando en cuenta la importancia de las necesidades infantiles, tanto a nivel psicológico como a nivel espacial y de confort, y tradujo los requerimientos de un centro de esta índole, en un espacio propicio para su sano desarrollo.



La realización de este trabajo, me ha dejado muchas experiencias favorables para mi desarrollo profesional, pude involucrarme en las necesidades de la sociedad, al requerir espacios de esta categoría, dedicados a las actividades recreativas y de aprendizaje y la importancia de integrarlos a la sociedad, así como también me aportó conocimientos debido a la exigente demanda de investigar sobre el tema y sus soluciones tanto creativas, como constructivas.

Adentrándome en este tema, descubrí la gran importancia de una arquitectura diseñada para los infantes, sin embargo la magnitud del tema no me permitió agotar la infinidad de posibilidades que se le puede otorgar al niño en espacios recreativos y de aprendizaje.

Sin embargo me permitió clasificar y elegir las soluciones más óptimas a mi juicio, para cubrir las diferentes demandas tanto funcionales como constructivas que un proyecto de esta naturaleza exige.



## BIBLIOGRAFÍA:

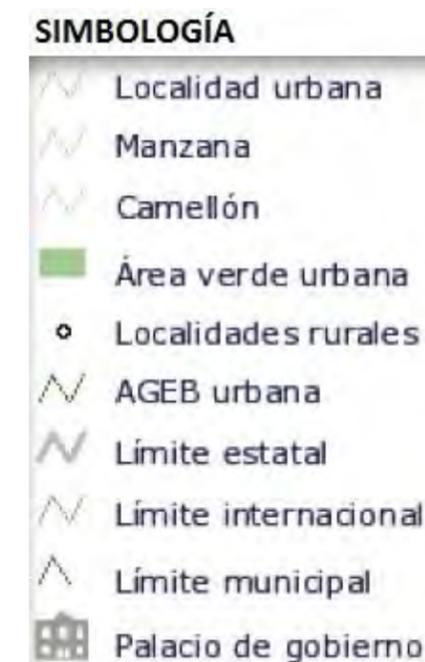
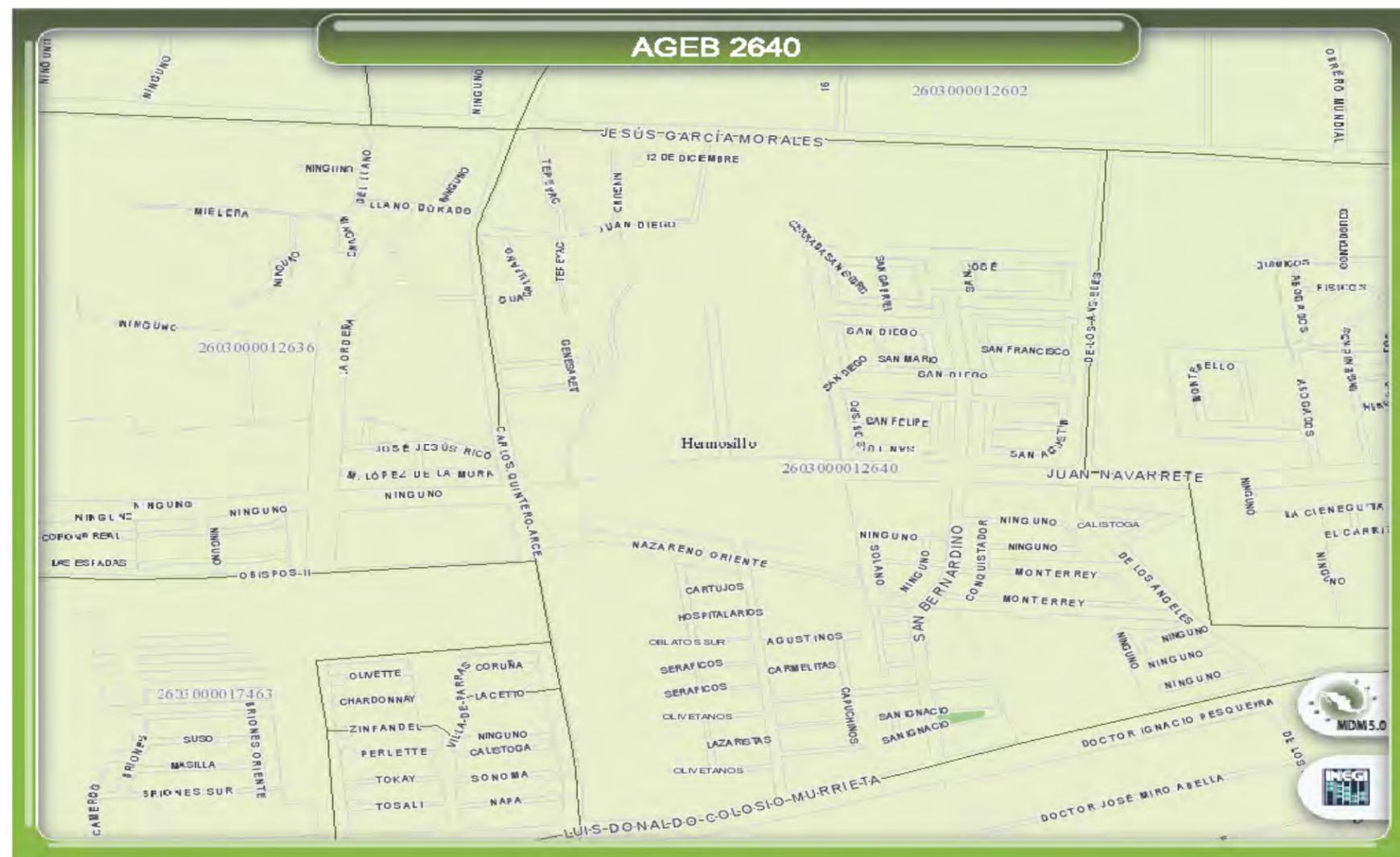
- CARRETERO, Mario, Et al. *Pedagogía de la Educación Preescolar.*, Ed. Santillana, México, D.F.,1992
- LOPEZ MATALLANA, María, VILLEGAS, Jesús. *Organización y animación de ludotecas.* Editorial CCS. Alcalá, España. 1996.
- AGUIRRE ARROYO, María, *Museo del Juego, (Ludoteca Municipal de Alcobendas)*, Zaragoza, España. 2008
- ESPINOSA TOKUHAMA, Tracey. *La importancia del juego en el aprendizaje.* Ed. M Harvard University, Quito, Ecuador.,2004
- Dirección General de Equidad y Desarrollo Social. *El libro de la ludoteca,* México. D.F.2000
- Secretaría de Educación Pública, *Bloques de Juegos y Actividades en el Desarrollo de los Proyectos en el Jardín de Niños.* México, D.F. 1993
- Secretaría de Educación Pública, *Apuntes de Educación Preescolar.* México, D.F. ,(1993)
- Secretaría de Educación Pública. *Apuntes Sobre el Desarrollo Infantil. (El Juego y Jean Piaget)* México, D.F.1993
- Secretaría de Educación Pública. *La Organización del Espacio, Materiales y Tiempo, en el Trabajo por Proyectos del Nivel Preescolar.* México, D.F. 1993
- Secretaría de Educación Pública. *Dirección General de Educación Preescolar (Antología de Apoyo a la Práctica Docente del Nivel Preescolar)* México, D.F.1993
- Secretaría de Educación Pública. *Programa de Educación Preescolar (Planificación General)* México, D.F.1993
- Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo (IMPLAN). 2007
- Programa Parcial de Mejoramiento y Conservación del Centro Urbano de Hermosillo. 2006-2009.
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)



- “wikipedia”, [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com), 22 de octubre de 2011
- “ Guía infantil”, [www.guiainfantil.com](http://www.guiainfantil.com), 25 de octubre de 2011
- “ Instituto Nacional de Estadística y Geografía”, [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx), 30 de noviembre de 2011
- “Ludotecas Garabatos” [www.ludotecasgarabatos.org.mx](http://www.ludotecasgarabatos.org.mx) 30 de noviembre de 2011
- “Mega Ludoteca Infantil” [www.lajirafacongafas.mex.tl](http://www.lajirafacongafas.mex.tl) 26 de octubre de 2011
- “Arqhys Arquitectos”, [www.arqhys.com](http://www.arqhys.com) , 31 de noviembre de 2011
- “Cosas de la Infancia” [www.cosasdelainfancia.com](http://www.cosasdelainfancia.com), 1 de diciembre de 2011
- “Instituto Municipal de Planeación Urbana de Hermosillo”, [www.implanhermosillo.gob.mx](http://www.implanhermosillo.gob.mx), 3 de diciembre de 2011.
- “Fundación Colombiana de Tiempo Libre y Recreación”, [www.funlibre.org](http://www.funlibre.org), 20 de octubre de 2011.



### ANEXO 1. Área Geoestadística Básica (AGEB), correspondiente al sector norponiente.



Clave de entidad federativa	Nombre de la entidad	Clave de municipio o delegación	Nombre del municipio o delegación	Clave de localidad	Nombre de la localidad	Clave de AGEB	Clave de manzana	Población total	Población masculina	Población femenina	Población de 0 a 2 años	Población masculina de 0 a 2 años	Población femenina de 0 a 2 años	Población de 3 a 5 años	Población masculina de 3 a 5 años	Población femenina de 3 a 5 años	Población de 6 a 11 años	Población de 3 años y más	Población de 12 años y más	Total de viviendas habitadas
26	Sonora	030	Hermosillo	0001	Total AGEB urbana	2640	000	3196	1584	1612	92	43	49	113	64	49	365	3059	2581	804





## ANEXO 2. Mobiliario infantil.

A continuación se presenta mobiliario infantil y equipamiento propuesto para los diversos talleres, con el fin de crear ambientes confortables y adecuados para los usuarios.



### M4002 Cajón de lectura.

60x65x altura 71 cm; estructura y cajón de madera de pino.  
Unión dentada y con tornillos allen negros.

Fondo y estante bajo de contrachapado de chopo, 4 Ruedas.



### M4005 Mueble porta cuentos.

100x17x altura 110 cm estructura de pino con tres estantes porta cuentos, con trasera inclinada de contrachapado de chopo de 8 mm.

Fijar a la pared.



### M4012 Biombo de disfraces.

Altura 110 cm; madera de pino.

Dos partes, una para colgar la ropa y otra con estante y cajón de tela. Unidos con pernios.



**M4003 Carro de manipulación.**  
70x50x altura 60 cm. 2 cubetas de plástico pequeñas y 1 grande.

**M4003B Carro manipulación.**  
70x50x altura 60 cm. 2 cubetas grandes y 4 pequeñas. .



**Descripción pedagógica:**  
Sugiere juego simbólico.  
Trasladable. Apoyo para rincones de plástica. Permite la manipulación de materiales como harinas, etc.



**M4021B Espejo tríptico.** Cerrado 80x80 cm. Abierto 160x altura 80 cm; espejo de tres partes para abrir.

**Descripción pedagógica:**

Trabajo de identificación y transformación de la imagen. Juego para los movimientos laterales.  
Abierto/cerrado: aparición/desaparición de la imagen.



**M4081 Caja de luz.** 70x50x altura 15 cm; caja de madera maciza de pino.

Superficie de trabajo de metacrilato traslúcido de 6mm de grosor. 2 fluorescentes interiores de 18w accionado por interruptor. Salidas de ventilación.

**Descripción pedagógica:** Rincón de experimentación. Permite dibujar, construcción, transparencias, trabajo de luz. Trasladable.



**M4082 Mesa de luz.** 120x60x altura 55 cm estructura y pies de madera maciza de pino. Superficie de trabajo de metacrilato traslúcido de 6mm de grosor. Salidas de ventilación.



**ES-094C Colchoneta** 200x100x5 cm

**ES-094D Colchoneta** 200x100x3 cm

**ES-095G Colchoneta** tatami 200x100x2 cm

Recubrimiento de PVC de alta tenacidad ignífugo M2 y espuma interior de 25 kg/m<sup>3</sup> de densidad.



**M3004 Cajón móvil.** 45x40x altura 30 cm estructura de pino y fondo de contrachapado de abedul.

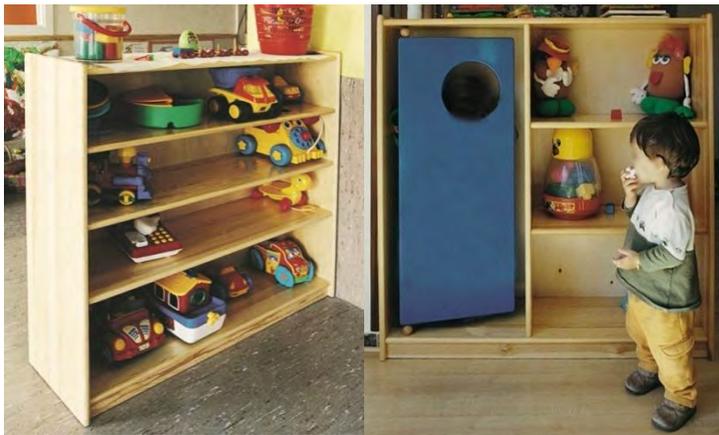
Unión con tornillos allen negros. 2 agujeros a los dos frontales. 4 ruedas.

**Descripción pedagógica:**

Sirve para guardar juguetes. Estable para subirse y meterse dentro.



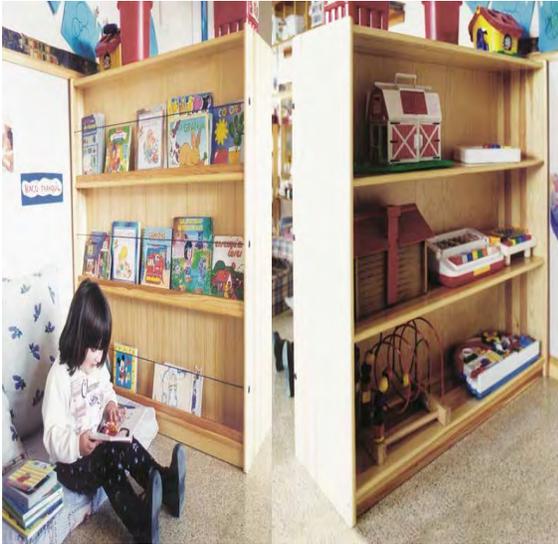
**M3004 Cajón móvil.** 45x40x altura 26 cm; estructura de pino macizo. Unión con espigas y tornillos allen negros. Fondo de contrachapado de abedul. 2 agujeros en los frontales. Separación en el medio. Barniz incoloro.



**M3013 Divisor con puerta.** 110x35x altura 110 cm.

**Descripción pedagógica:**

Un lado permite esconderse y guardar materiales fungibles y juegos de mesa. El otro lado para utilizarlo como cartelera en el fondo liso. Trasladable según los momentos de aprendizaje.



**M3014 Mueble divisor doble.** 110x43x altura 110 cm

Madera de pino trasera de contrachapado de chopo de 8 mm. Unión con excéntricos. 2 estantes en un lado y expositor de cuentos al otro lado. Redondeado.

**Descripción pedagógica:**

Mueble para crear rincones. Un lado para guardar materiales fungibles y juegos de mesa. El otro para tener a la vista cuentos, imágenes, trasladable según los momentos de aprendizaje. Permite crear dos rincones independientes a la vista del niño.



**M3032 Mueble cartulinas.** 80x60x altura 80 cm

Tablero de fibras de densidad media con dos puertas y 7 estantes con guías para guardar cartulinas.

**Descripción pedagógica:**

Módulo para guardar las cartulinas. Sobre de trabajo a la mediada.



**M3042 Mueble tele-video.** 80x60x altura 136 cm contra placado de chopo.

Unión con excéntricos. Todo cerrado con dos puertas y llave. Redondeado y acabado por todos los lados.

Dos estantes graduables. Oberturas de puertas 180°. 4 ruedas con freno.



**M2001D Mesa cuadrada** 80x80xh50 cm

h= altura sobre



**M2001M Marco de manipulación.** Medidas: largo: 80 cm; ancho: 80 cm; alto: 10 cm.

**Descripción pedagógica:**

Marco acoplable a una mesa cuadrada de 80x80 para permitir la manipulación y experimentación con diferentes elementos.



**Mesa abatible.** 150x70xh40cm **M2011B**  
**Mesa abatible.** 150x70xh50 cm h= altura sobre

Estructura pared de madera de pino. Unión con tornillos allen negros. Caballete de madera de pino con caja y mecha encolada. Unido con herrajes ocultos. Sobre de contrachapado de chopo forrado con estratificado blanco seft. Cierre de seguridad de madera.

**Descripción pedagógica:**

Capacidad para 6/7 niños. Estable para los que comienzan a andar, incluso como apoyo para levantarse. Aconsejable cuando hay poco espacio en el aula.



**M4023 Espejo** inclinado para lavamanos. 90x30 cm; Inclinado para facilitar la visión.

**Descripción pedagógica:**

Situado en el rincón del agua, sobre los grifos. Inclinado para facilitar la visión al niño/a. Identificación, cambios faciales, hábitos de higiene.



### **P910 Baúl exterior. 130x60x60h cm**

Elementos: baúl completamente cerrado, 2 tapas abatibles con cerradura y tope de cuerda. 2 compartimentos.

#### **Descripción pedagógica:**

Baúl para guardar elementos de patio.



### **P606A Casita almacén "Chavalín"**

Casita de planta rectangular de 250x250x250h cm.

Elementos: puerta de acceso con cerradura, 2 respiradores de ventilación, dos ojos de buey practicables en la entrada, estantes dentro para almacenamiento, (2 volantes, pizarra, espaldera, barra de equilibrio con valla).

#### **Descripción pedagógica:**

Casita para almacenar los juegos de patio.



### **P571 Equipamiento exterior "Zig-Zag"**

Elementos: Elementos de diferentes medidas de largo, ancho, altura, para crear recorridos con diferentes dificultades, obstáculos, improvisar, crear juegos por su sencillez y fácil distribución.

#### **Descripción pedagógica:**

Crea un recorrido sencillo que les obliga a parar, reflexionar y ejercer diferentes movimientos.



### P565 Tren

Elementos: 2 vagones de 90x50x50h cm; con asiento, abertura de paso y plafones de colores, y una locomotora de 100x50x50h con asiento abierto, volante y plafones de colores.

### Descripción pedagógica:

Adaptado al exterior. Posibilitan todo tipo de juegos de motricidad amplia y juego simbólico.



### P085 Parque exterior "El Prado"

Elementos: plataforma de 120x100x96h cm, plataforma de 120x100x80h cm, red, rampa doble, tobogán recto, escalera con barandillas, plafón superior con agujero de paso entre plataformas, plafón bajo plataforma con agujero de paso, barandillas alrededor de barrotes y plafones pintados.

### Descripción pedagógica:

Adaptado al exterior. Posibilitan todo tipo de juegos de motricidad amplia (subirse, enfilarse, gatear, trepar, movimientos laterales, deslizarse, resolver obstáculos,...). Posibilitan juegos de escondite, de creación de territorios. Sugieren la creación de rincones de juegos simbólicos.

Facilitan a la educadora/or la transformación del módulo a partir de otros materiales: telas grandes, papeles, redes, cartones.



## ANEXO 3. CÁLCULOS DE INSTALACIONES.

### 1. Cálculos de Instalaciones Hidráulicas:

Cálculo cisterna:

250 usuarios

50 l por día, por usuario.

$$250 \times 50 = 12,500 \text{ l} / 1000 = 12.5 \text{ m}^3$$

Capacidad de la cisterna = **12.5m<sup>3</sup>**.

Cálculo hidroneumático:

Cálculo de bomba:

$$Q = (NP) \times 0.83 = \text{LPM (sólo para menos de 30 muebles)}.$$

Cada mueble se considera con un gasto de 1/galón por minuto, por cada salida de agua, o cada mueble.

Muebles:

19 W.C, 9 lavabos, 3 mingitorios. = 31 muebles.

$$Q = 31 \text{ gal/min, considerando un psi, de 50 aprox.}$$

Se selecciona la bomba, según este gasto en galones/min. En mi caso se seleccionó una bomba de:

**2HP, 35 gal/min para máximo 100psi.**

Cálculo de tanque presurizado:

$$V_t = Q \times t / MD$$

$V_t$  = volumen del tanque

$Q$  = gasto de la bomba seleccionada

$T$  = tiempo de llenado de la bomba, (1 a 2 min)

$MD$  = multiplicador (tabla) = .25

$$V_t = 35 \times 1 / .25 \quad V_t = 140 \text{ g.}$$



Por lo tanto el sistema hidroneumático será de:

**1 tanque de 140galones, y una bomba de 2HP**

Las salidas consideradas por este equipo hidroneumático, son de 1"

Por lo tanto la línea principal será de 1" y las secundarias de 3/4"

Cálculo de tanque de agua reciclada:

250 usuarios

50 l por día, por usuario.

Se recicla aprox. el 35% = 18 l por usuario.

$$250 \times 18 = 4500 \text{ l} / 1000 = 4.5 \text{ m}^3$$

Capacidad del tanque = **4.5m<sup>3</sup>**

Diámetro de tubería de jardín.

Llaves de jardín: 10

Unidades mueble: 3

Total: 30 UM

Demanda de agua: 76 lm.

Diámetro mínimo: 1/2" diámetro recomendado: **3/4"**.



## 2. Cálculos de Instalaciones Sanitarias:

Desagües mínimos:

Lavabo: 40mm

W.C:100mm

Mingitorio: 40mm

Determinación de ramal principal:

Mueble	Unidades de descarga	#muebles	Total
W.C	6	19	114
Lavabo	2	9	18
Mingitorio	2	3	6
Total:			138

Según tabla, el diámetro del ramal principal, debe de ser de 5" =**125mm**

Los ramales secundarios, que cuentan con menos cantidad de muebles, serán de **100mm.**

Tubo de ventilación propuesto según tabla: **Mínimo 1"**

La pendiente que se considerara será de **2%.**



### 3. Cálculos de Instalaciones Eléctricas:

#### Tablero A:

Watts totales: 6003

- Monofásico a 3H.

$$W/2(en*o.85) = 6003/2(127.5v*0.85) = 6003/216.74 = 27.69 \text{ amperes} * .80 = 22.152 = \mathbf{25 A}$$

$$2 \text{ cond.cal. } 12 \text{ THW} = 24.64\text{mm} \quad = \mathbf{48.14\text{mm} = 1 \text{ tubo de } 1/2'' = 13\text{mm}}$$

$$1 \text{ cond.cal. } 10 \text{ THW} = 13.99\text{mm}$$

$$1 \text{ cond.cal. } 14 \text{ THW (Tierra)} = 9.51\text{mm}$$

#### Circuito 1 A:

Watts totales: 1456

$$W/ (en*o.85) = 1456/(127.5v*0.85) = 1456/108.37 = 13.45 \text{ amperes} = \mathbf{15 A}$$

$$2 \text{ cond.cal. } 12 \text{ THW} = 24.64\text{mm} \quad = \mathbf{34.15\text{mm} = 1 \text{ tubo de } 1/2'' = 13\text{mm}}$$

$$1 \text{ cond.cal. } 14 \text{ THW} = 9.51\text{mm (tierra)}$$

#### Circuito 2 A:

Watts totales: 1403

$$W/ (en*o.85) = 1403/(127.5v*0.85) = 1403/108.37 = 12.94 \text{ amperes} = \mathbf{15 A}$$

$$2 \text{ cond.cal. } 12 \text{ THW} = 24.64\text{mm} \quad = \mathbf{34.15\text{mm} = 1 \text{ tubo de } 1/2'' = 13\text{mm}}$$

$$1 \text{ cond.cal. } 14 \text{ THW} = 9.51\text{mm (tierra)}$$

#### Circuito 3 A:

Watts totales: 1544

$$W/ (en*o.85) = 1544/(127.5v*0.85) = 1544/108.37 = 14.24 \text{ amperes} = \mathbf{15 A}$$

$$2 \text{ cond.cal. } 12 \text{ THW} = 24.64\text{mm} \quad = \mathbf{34.15\text{mm} = 1 \text{ tubo de } 1/2'' = 13\text{mm}}$$

$$1 \text{ cond.cal. } 14 \text{ THW} = 9.51\text{mm (tierra)}$$

**Circuito 4 A:**

Watts totales: 1600

$$W / (en * 0.85) = 1600 / (127.5v * 0.85) = 1600 / 108.37 = 14.76 \text{ amperes} = \mathbf{15 A}$$

$$2 \text{ cond. cal. } 12 \text{ THW} = 24.64\text{mm} \quad = \mathbf{34.15\text{mm}} = \mathbf{1 \text{ tubo de } 1/2'' = 13\text{mm}}$$

1 cond. cal. 14 THW = 9.51mm (tierra)

**Tablero B:**

Watts totales: 7920

- Monofásico a 3H.

$$W / 2(en * 0.85) = 7920 / 2(127.5v * 0.85) = 7920 / 216.74 = 36.54 \text{ amperes} * .80 = 29.23 = \mathbf{30 A}$$

$$2 \text{ cond. cal. } 10 \text{ THW} = 32.80\text{mm} \quad = \mathbf{74.82 \text{ mm}} = \mathbf{1 \text{ tubo de } 1/2'' = 13\text{mm}}$$

1 cond. cal. 8 THW = 29.70mm

1 cond. cal. 12 THW (Tierra) = 12.32mm

**Circuito 1 B:**

Watts totales: 1440

$$W / (en * 0.85) = 1440 / (127.5v * 0.85) = 1440 / 108.37 = 13.28 \text{ amperes} = \mathbf{15 A}$$

$$2 \text{ cond. cal. } 12 \text{ THW} = 24.64\text{mm} \quad = \mathbf{34.15\text{mm}} = \mathbf{1 \text{ tubo de } 1/2'' = 13\text{mm}}$$

1 cond. cal. 14 THW = 9.51mm (tierra)

\*se repite circuito en circuito 2-B.

**Circuito 3 B:**

Watts totales: 1260

$$W / (en * 0.85) = 1260 / (127.5v * 0.85) = 1260 / 108.37 = 11.62 \text{ amperes} = \mathbf{15 A}$$

$$2 \text{ cond. cal. } 12 \text{ THW} = 24.64\text{mm} \quad = \mathbf{34.15\text{mm}} = \mathbf{1 \text{ tubo de } 1/2'' = 13\text{mm}}$$

1 cond. cal. 14 THW = 9.51mm (tierra)

\*(los circuitos 4, 5 y 6 tienen la misma cantidad de watts que el anterior)



### Tablero C:

Watts totales: 18,160

- Monofásico a 3H.

$$W/2(en*o.85) = 18,160/2(127.5v*0.85) = 18,160/216.74 = 83.78 \text{ amperes} = \mathbf{90 A}$$

$$2 \text{ cond.cal. } 4\text{THW} = 131.22\text{mm} = \mathbf{229.74 \text{ mm} = 1 \text{ tubo de } 1 \frac{1}{4}'' = 32\text{mm}}$$

$$1\text{cond.cal.}6 \text{ THW}=49.26 \text{ mm}$$

$$1\text{cond.cal } 6 \text{ THW (Tierra)}= 49.26\text{mm}$$

### Circuito 1,3 C:

Watts totales: 2280

$$W/ (en*o.85) = 2280/(127.5v*0.85) = 2280/108.37 = 21.03 \text{ amperes} = \mathbf{30 A}$$

$$2 \text{ cond.cal. } 12 \text{ THW} = 24.64\text{mm} = \mathbf{34.15\text{mm} = 1 \text{ tubo de } 1/2'' = 13\text{mm}}$$

$$1\text{cond.cal.}14 \text{ THW}=9.51\text{mm (tierra)}$$

\*(Este circuito se repite en (5,7),(6,8),(9,11),(10,12),(14,16))

### Circuito 2,4 C:

Watts totales: 3200

$$W/ (en*o.85) = 3200/(127.5v*0.85) = 3200/108.37 = 29.5 \text{ amperes} = \mathbf{30 A}$$

$$2 \text{ cond.cal. } 12 \text{ THW} = 24.64\text{mm} = \mathbf{34.15\text{mm} = 1 \text{ tubo de } 1/2'' = 13\text{mm}}$$

$$1\text{cond.cal.}14 \text{ THW}=9.51\text{mm (tierra)}$$

### Circuito 13,15 C:

Watts totales: 1160

$$W/ (en*o.85) = 1160/(127.5v*0.85) = 1160/108.37 = 10.70 \text{ amperes} = \mathbf{15 A}$$

$$2 \text{ cond.cal. } 12 \text{ THW} = 24.64\text{mm} = \mathbf{34.15\text{mm} = 1 \text{ tubo de } 1/2'' = 13\text{mm}}$$

$$1\text{cond.cal.}14 \text{ THW}=9.51\text{mm (tierra)}$$

\*(Este circuito se repite en (C-7))



### Tablero D:

Watts totales: 18,240

- Monofásico a 3H.

$$W/2(en \cdot 0.85) = 18,240/2(127.5v \cdot 0.85) = 18,240/216.74 = 84.15 \text{ amperes} = \mathbf{90 \text{ A}}$$

$$2 \text{ cond.cal. } 4\text{THW} = 131.22\text{mm} \quad = \mathbf{229.74 \text{ mm} = 1 \text{ tubo de } 1 \frac{1}{4}'' = 32\text{mm}}$$

$$1 \text{ cond.cal. } 6 \text{ THW} = 49.26 \text{ mm}$$

$$1 \text{ cond.cal } 6 \text{ THW (Tierra)} = 49.26\text{mm}$$

### Circuito 1,3 D:

Watts totales: 2280

$$W/ (en \cdot 0.85) = 2280/(127.5v \cdot 0.85) = 2280/108.37 = 21.03 \text{ amperes} = \mathbf{30 \text{ A}}$$

$$2 \text{ cond.cal. } 12 \text{ THW} = 24.64\text{mm} \quad = \mathbf{34.15\text{mm} = 1 \text{ tubo de } 1/2'' = 13\text{mm}}$$

$$1 \text{ cond.cal. } 14 \text{ THW} = 9.51\text{mm (tierra)}$$

\*(Este circuito se repite en todos los circuitos del tablero)

### Tablero general:

Watts totales: 50,323

- Monofásico a 3H.

$$W/2(en \cdot 0.85) = 50,323/2(127.5v \cdot 0.85) = 50,323/216.74 = 232.18 \text{ amperes} = \mathbf{235 \text{ A}}$$

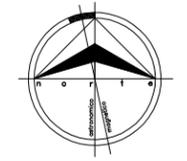
Distancia hacia acometida: 60m

$$S = 4L \cdot IC / en \cdot 2\% \quad S = 4(60\text{m}) \cdot 235 \text{ A} / 127.5v \cdot 2\% = s = 56400/221 = 255.20$$

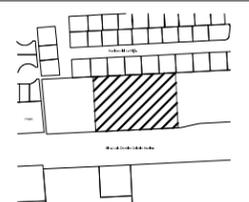
$$2 \text{ cond.cal. } 300\text{THW} = 686.14\text{mm} \quad = \mathbf{1414.26 \text{ mm} = 1 \text{ tubo de } 3'' = 76\text{mm}}$$

$$1 \text{ cond.cal. } 350\text{THW} = 430.05\text{mm}$$

$$1 \text{ cond.cal } 250 \text{ THW (Tierra)} = 298.65\text{mm}$$



**CROQUIS**



**NOMENCLATURA**

- N.P.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO
- L.S.L.** LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.S.P.** NIVEL SUPERIOR DE PRETIL
- N.B.E.** NIVEL DE BANQUETA EXTERIOR

**PROYECTO**

"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

**DIRECTOR DE TESIS**

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

**ASESORES**

- M.C. Francisco González López
- M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

**DISEÑO**

Cynthia Anahí Martínez Aguilera

**CONTENIDO**

**PLANTA DE CONJUNTO**

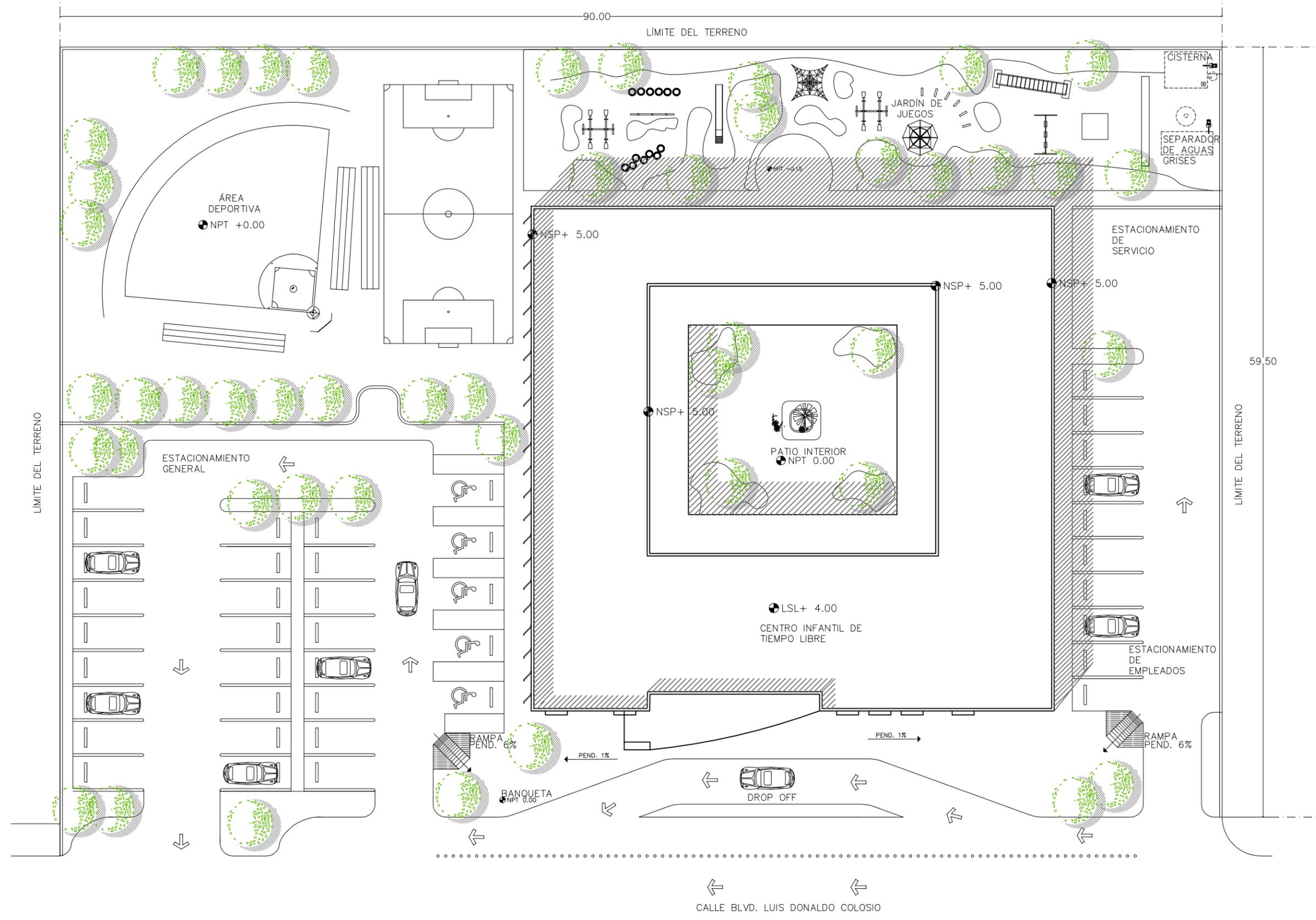
**ESCALA**

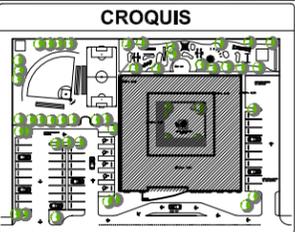
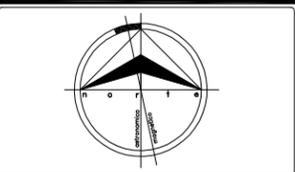
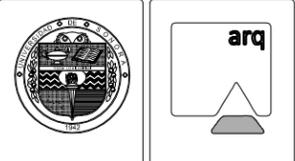
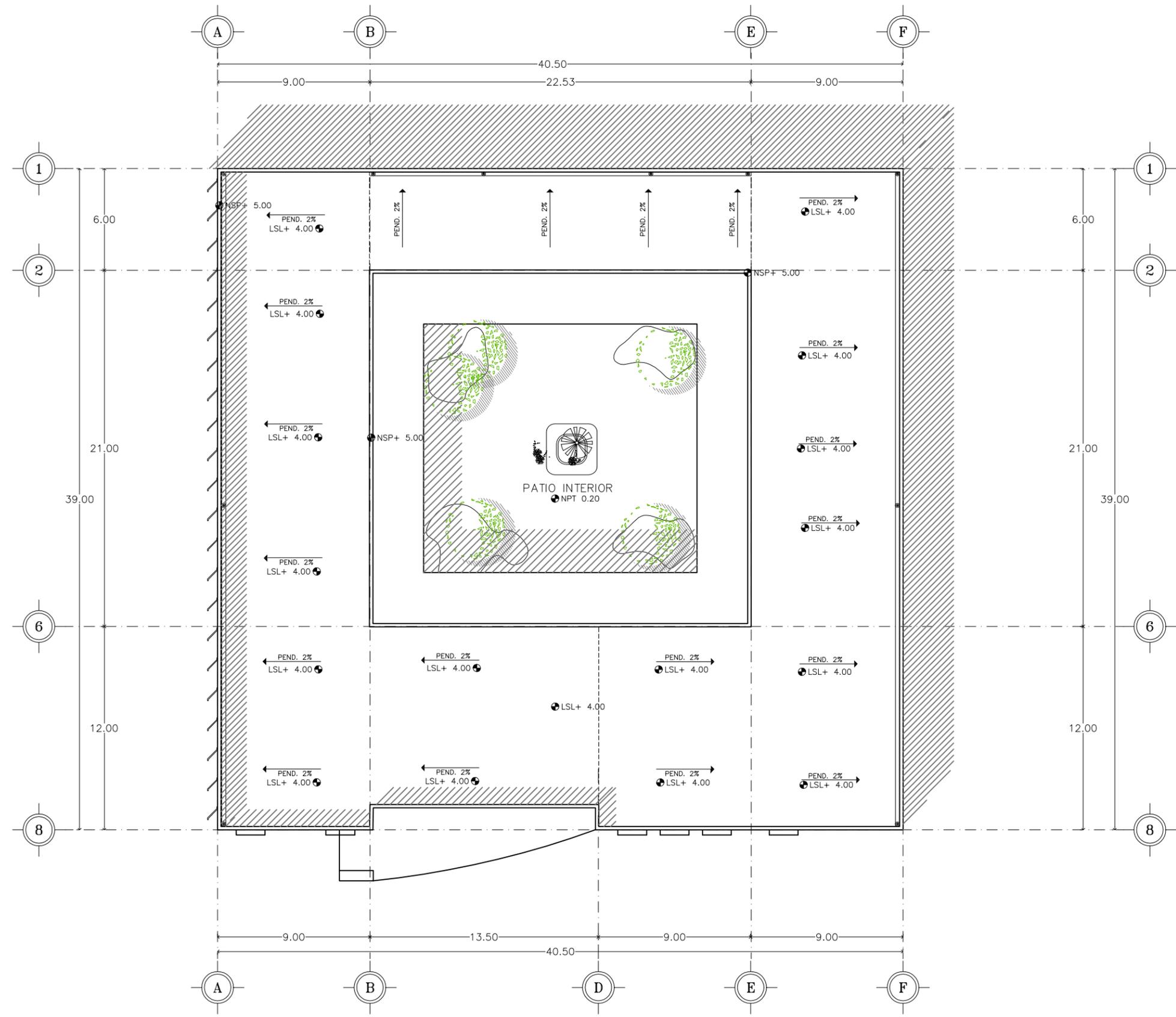
**1:300**

**FECHA**

**SEPTIEMBRE '12**

**A-01**





**NOMENCLATURA**  
**N.P.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO  
**L.S.L.** LECHO SUPERIOR DE LOSA  
**N.S.P.** NIVEL SUPERIOR DE PRETEL  
**N.B.E.** NIVEL DE BANQUETA EXTERIOR  
 PEND. 2% DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE BAJADAS PLUVIALES  
 BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES Y CANALETA

**PROYECTO**  
 "CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

**DIRECTOR DE TESIS**  
 M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

**ASESORES**  
 M.C. Francisco González López  
 M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

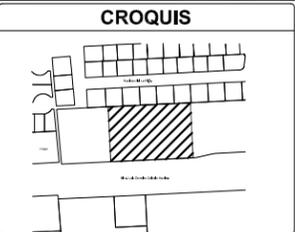
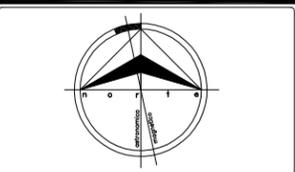
**DISEÑO**  
 Cynthia Anahí Martínez Aguilera

**CONTENIDO**  
**PLANTA DE AZOTEA**

**ESCALA**  
 1:250

**FECHA**  
 SEPTIEMBRE '12

**A-02**



**NOMENCLATURA**

**N.P.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO  
**L.S.L.** LECHO SUPERIOR DE LOSA  
**N.S.P.** NIVEL SUPERIOR DE PRETIL  
**N.B.E.** NIVEL DE BANQUETA EXTERIOR

**PROYECTO**

"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

**DIRECTOR DE TESIS**

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

**ASESORES**

M.C. Francisco González López  
 M. en Arq. Fernando Saldaña Córdoba.

**DISEÑO**

Cynthia Anahí Martínez Aguilera

**CONTENIDO**

**PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO**

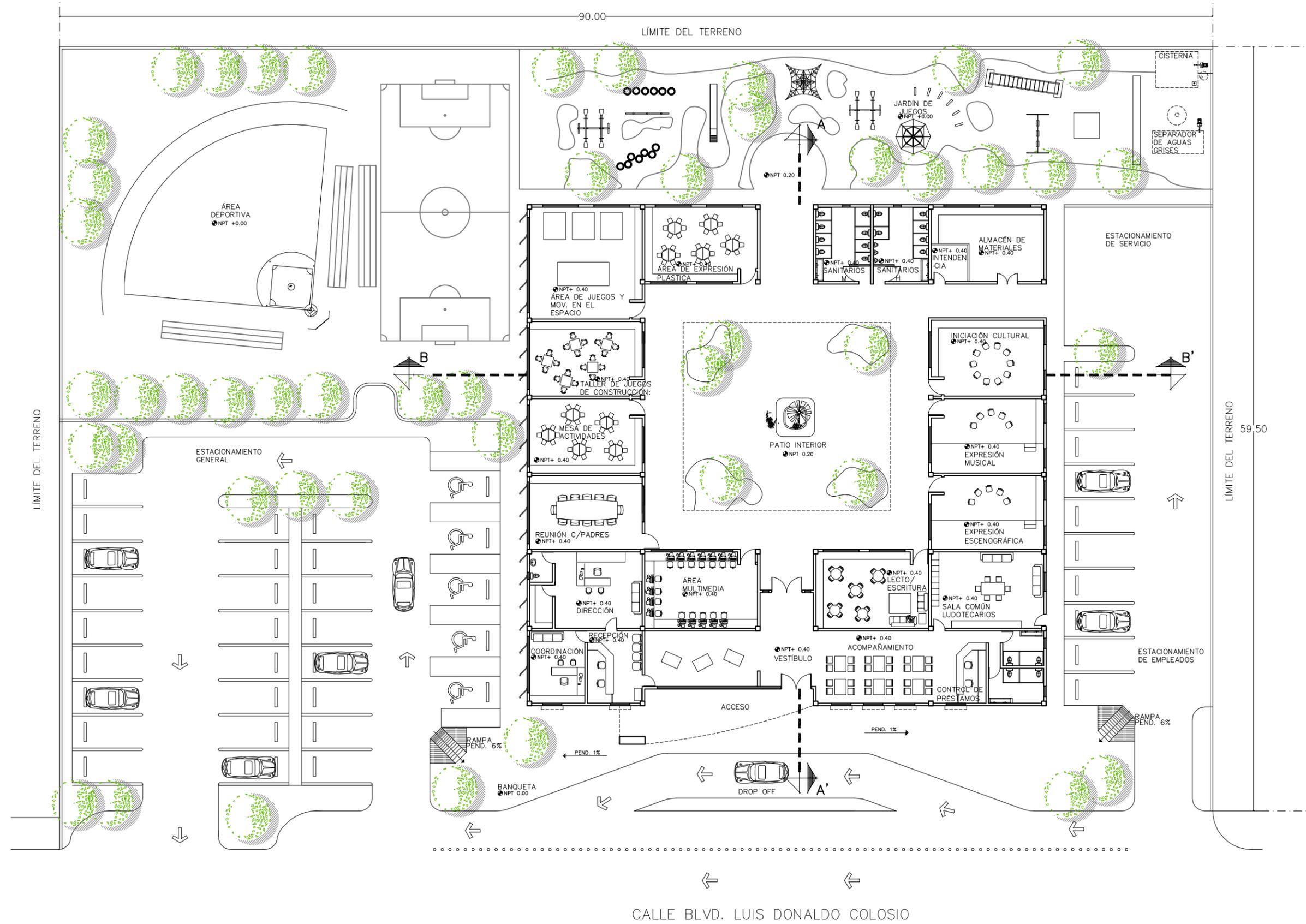
**ESCALA**

1:300

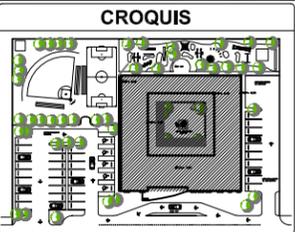
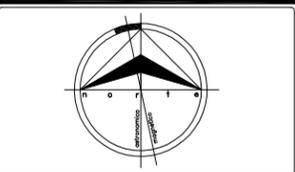
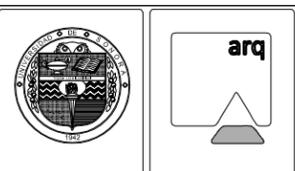
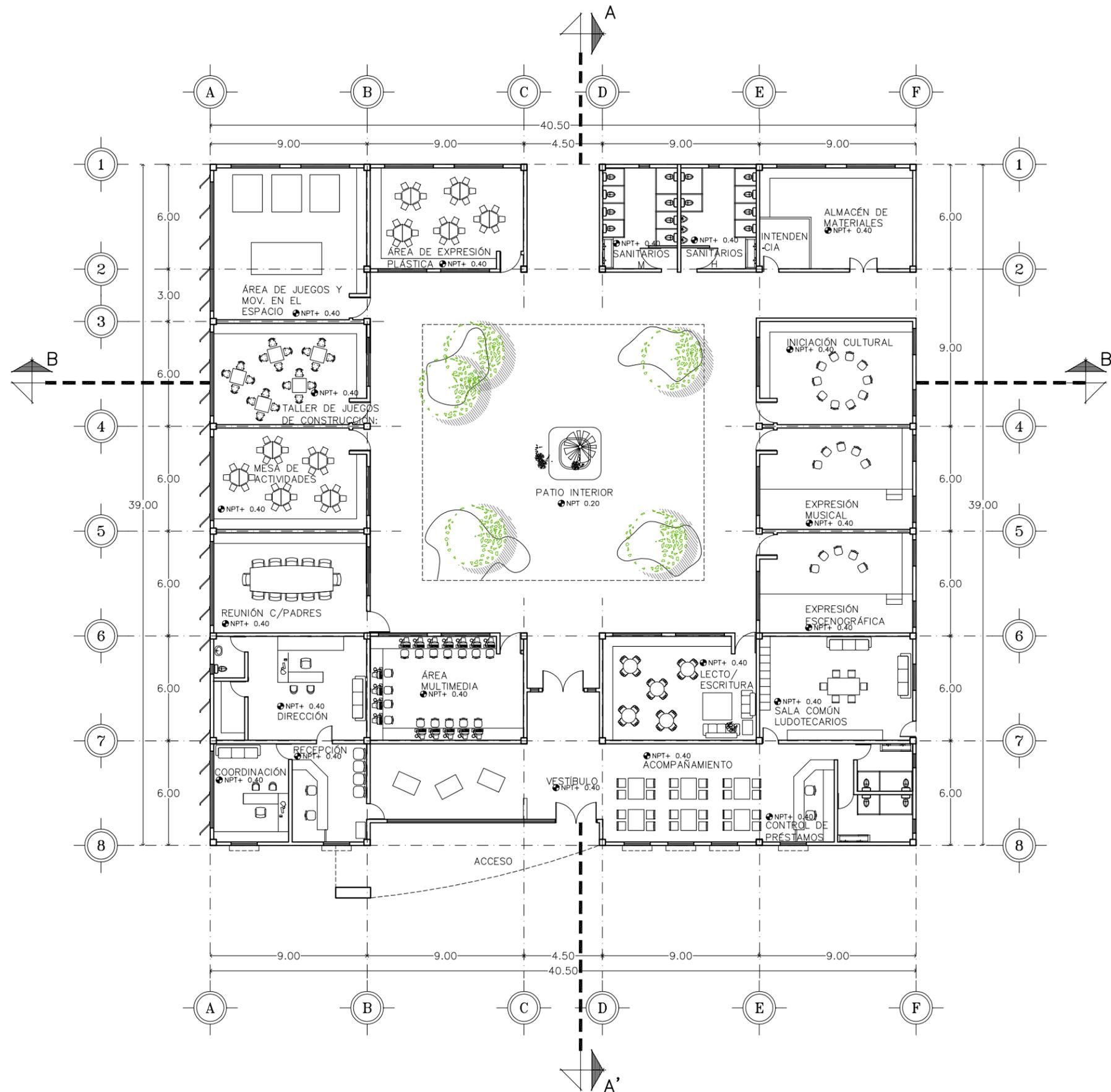
**FECHA**

SEPTIEMBRE '12

**A-03**



CALLE BLVD. LUIS DONALDO COLOSIO



**NOMENCLATURA**

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- L.S.L. LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETIL
- N.B.E. NIVEL DE BANQUETA EXTERIOR

**PROYECTO**

"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

**DIRECTOR DE TESIS**

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

**ASESORES**

M.C. Francisco González López

M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

**DISEÑO**

Cynthia Anahí Martínez Aguilera

**CONTENIDO**

**PLANTA ARQUITECTONICA**

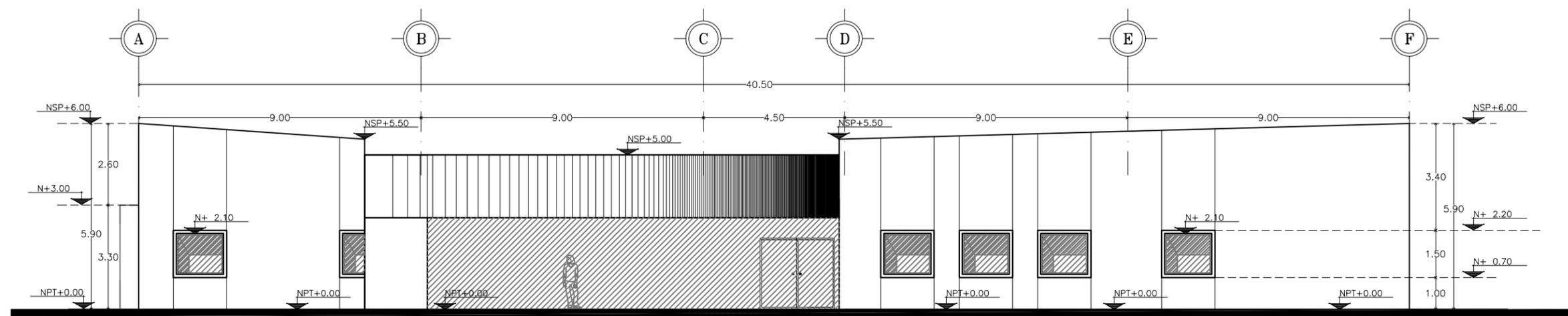
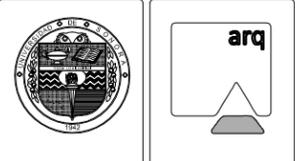
**ESCALA**

1:250

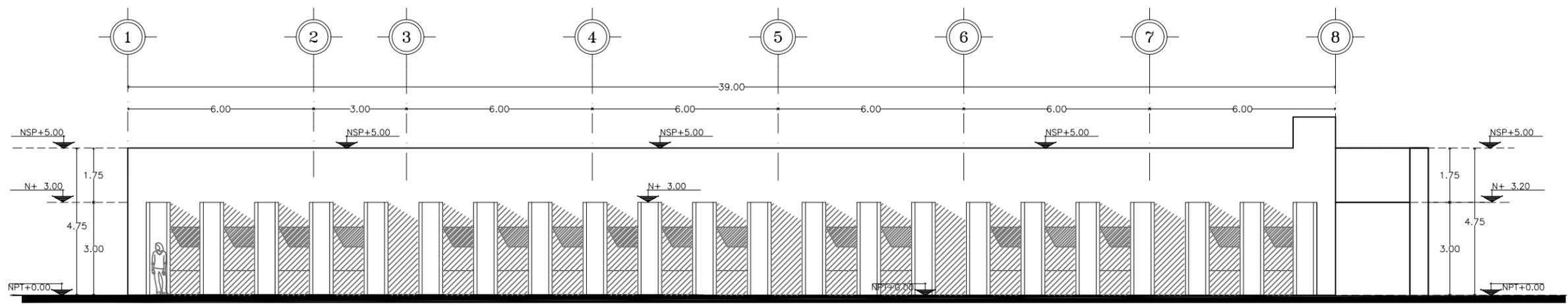
**FECHA**

SEPTIEMBRE '12

**A-04**



**FACHADA PRINCIPAL**  
ESC... 1:150



**FACHADA LATERAL**  
ESC... 1:150

**CROQUIS**

**NOMENCLATURA**

- N.P.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO
- L.S.L.** LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.S.P.** NIVEL SUPERIOR DE PRETIL
- N.B.E.** NIVEL DE BANQUETA EXTERIOR

**PROYECTO**

"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

**DIRECTOR DE TESIS**

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

**ASESORES**

- M.C. Francisco González López
- M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

**DISEÑO**

Cynthia Anahí Martínez Aguilera

**CONTENIDO**

**FACHADAS**

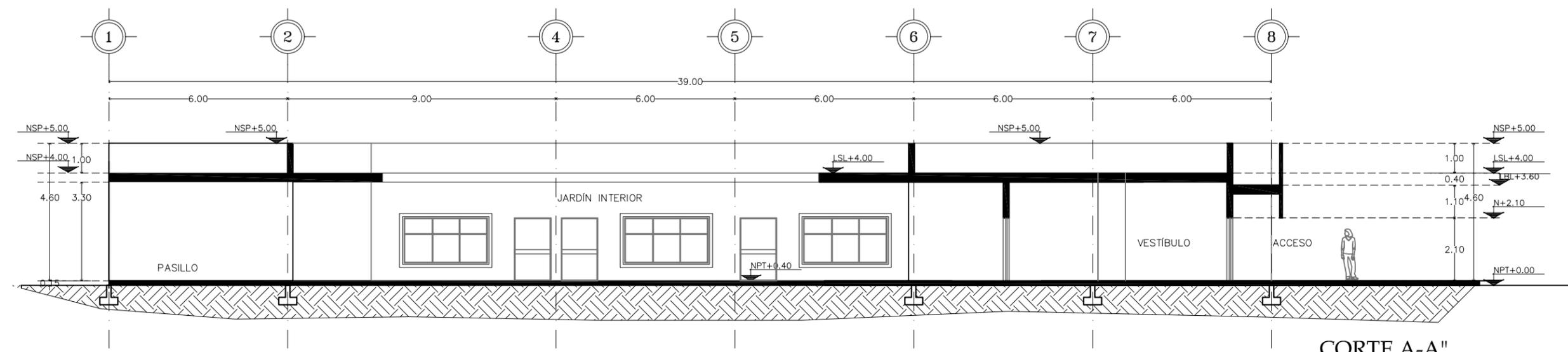
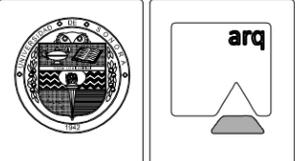
**ESCALA**

**1:150**

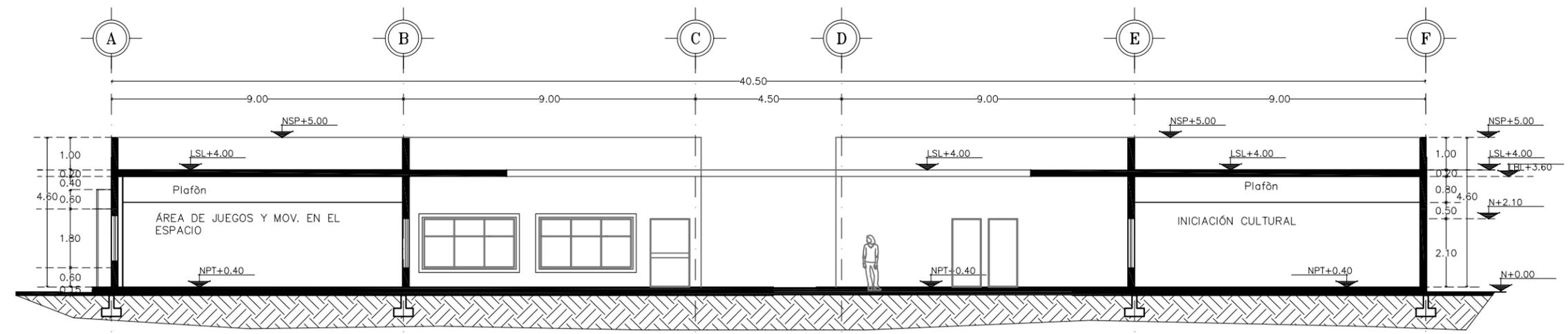
**FECHA**

**SEPTIEMBRE '12**

**A-05**



**CORTE A-A''**  
ESC... 1:150



**CORTE B-B''**  
ESC... 1:150

**CROQUIS**

**NOMENCLATURA**

- N.P.T.** NIVEL DE PISO TERMINADO
- L.S.L.** LECHO SUPERIOR DE LOSA
- N.S.P.** NIVEL SUPERIOR DE PRETEL
- N.B.E.** NIVEL DE BANQUETA EXTERIOR

**PROYECTO**

"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

**DIRECTOR DE TESIS**

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

**ASESORES**

- M.C. Francisco González López
- M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

**DISEÑO**

Cynthia Anahí Martínez Aguilera

**CONTENIDO**

**CORTES**

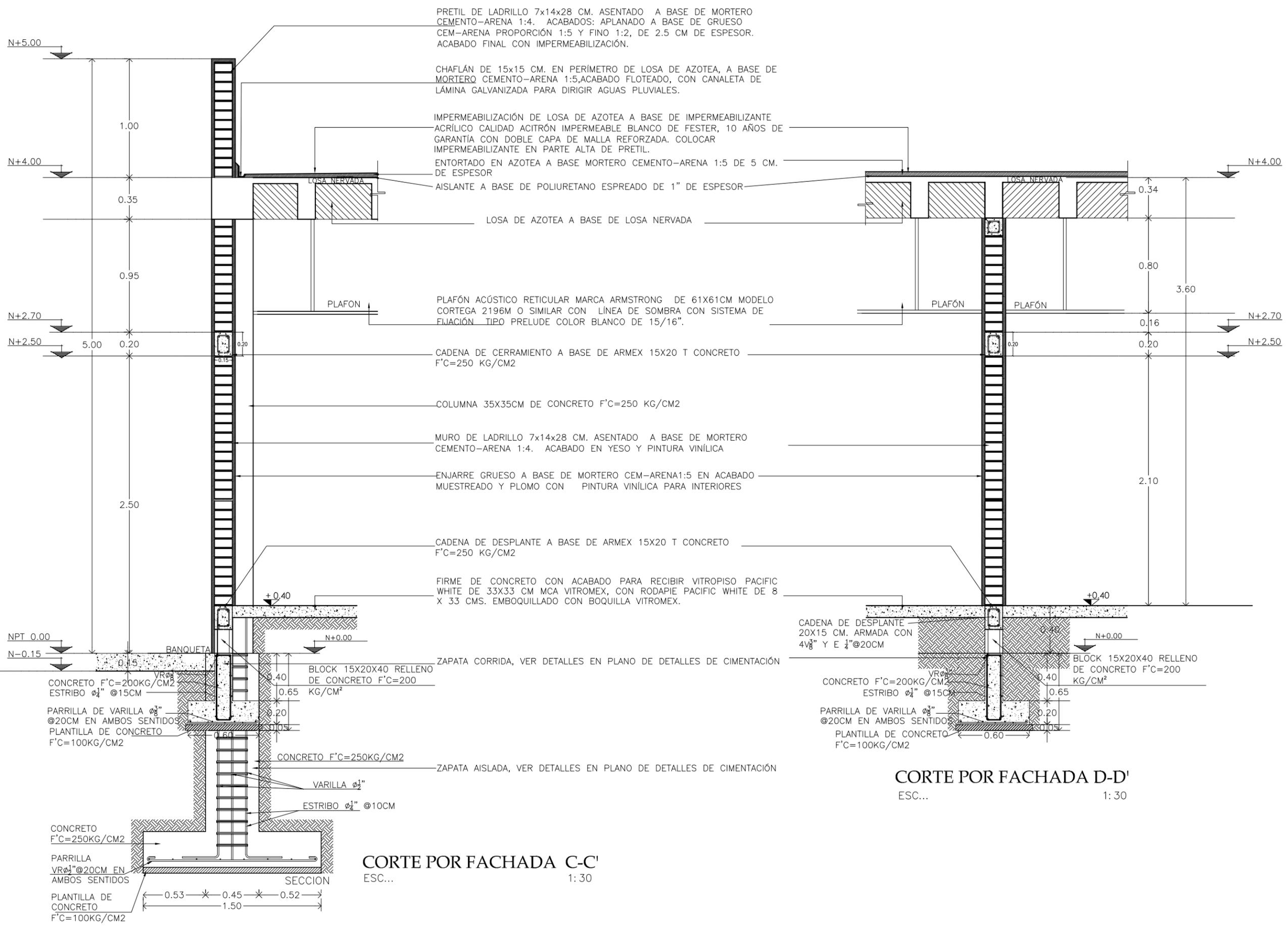
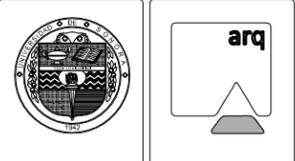
**ESCALA**

**1:150**

**FECHA**

**SEPTIEMBRE '12**

**A-06**



CROQUIS

NOMENCLATURA

PROYECTO

"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

DIRECTOR DE TESIS

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

ASESORES

M.C. Francisco González López

M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

DISEÑO

Cynthia Anahí Martínez Aguilera

CONTENIDO

CORTES POR FACHADA

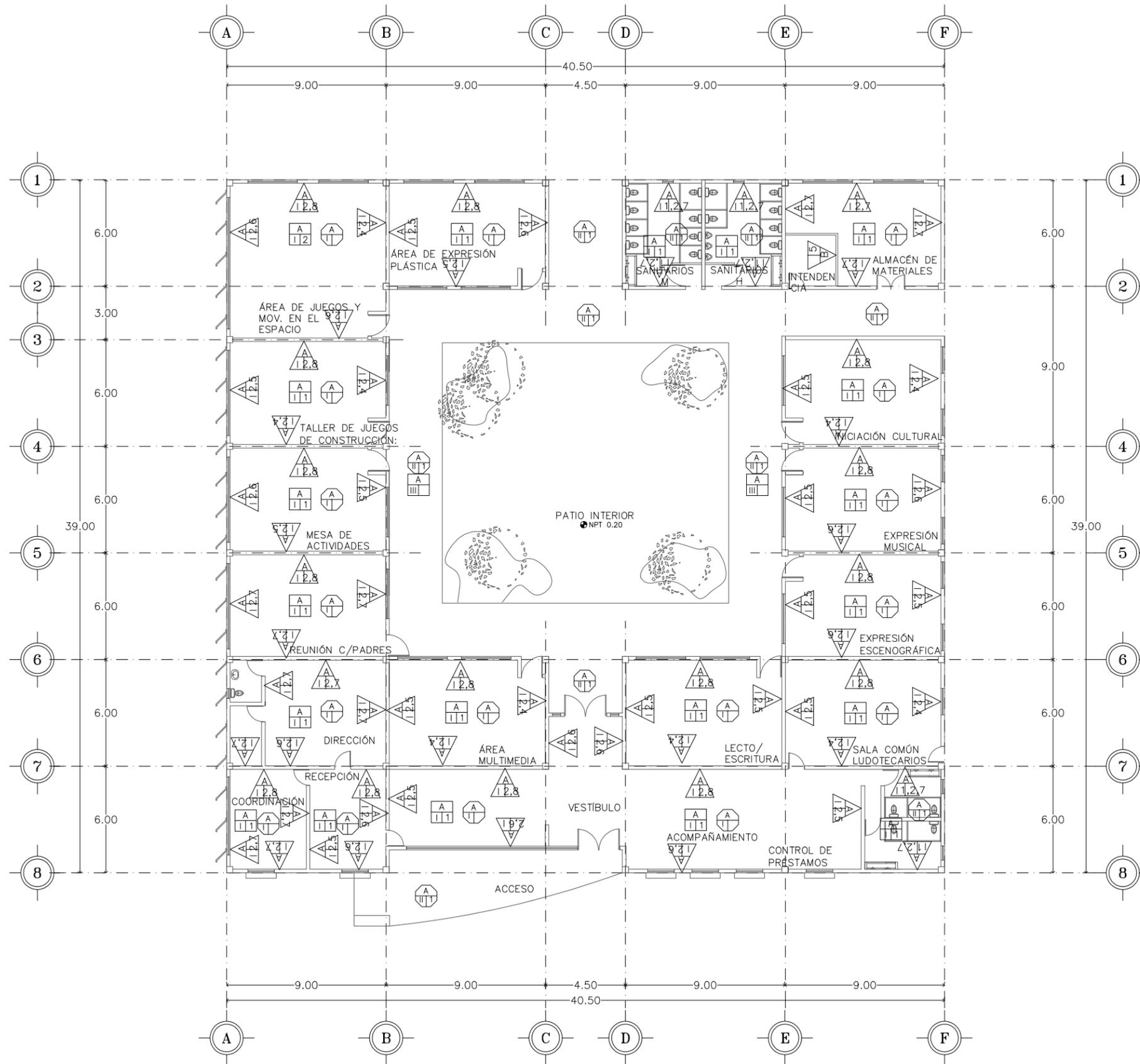
ESCALA

1:30

FECHA

SEPTIEMBRE '12

A-07



ACABADO INICIAL		MUROS
ACABADO INICIAL		
A	MURO DE LADRILLO MONGOLITO DE 7x14x28 CM. ASENTADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5	
B	MURO DE TABLAROCA DE 13 MM. A DOS CARAS DE 10 CM. DE ESPESOR CON POSTE Y CANAL DE AMARRE DE 6.34 CM. GALVANIZADO, CALAFATEADO CON PERFACINTA Y REDIMIX, FIJADO CON TORNILLERÍA.	
C	PRETIL A BASE DE LADRILLO MONGOLITO DE 7X14X28CM. ASENTADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 H-1M	
D	PRETIL A BASE DE LADRILLO MONGOLITO DE 7X14X28CM. ASENTADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 H-1.5M	
E	PRETIL A BASE DE LADRILLO MONGOLITO DE 7X14X28CM. ASENTADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 H-2M	

ACABADO INTERMEDIO	
I	APLANADO DE YESO PULIDO A PLOMO Y NIVEL
II	APLANADO A BASE DE MORTERO CEM-ARENA, GRUESO EN PROPORCIÓN 1:5, DE 2.5 CM DE ESPESOR PROMEDIO.
III	ACABADO FINO, CEM-ARENA EN PROPORCIÓN 1:2, DE 0.5 CM DE ESPESOR PROMEDIO.
VI	AISLANTE A BASE DE POLIURETANO ESPREADO

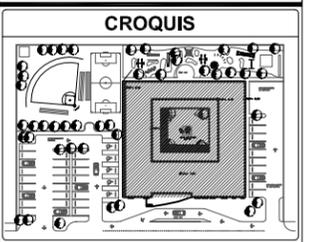
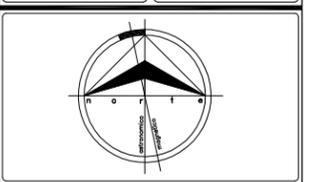
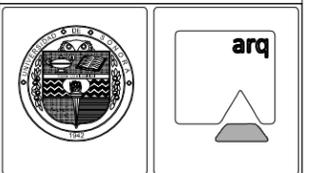
ACABADO FINAL	
1	AZULEJO DE PARED A 1.60m DE ALTURA EN BAÑOS CALIDAD INTERCERAMIC DE 30X20CM DE PRIMERA, COLOR BLANCO, CON ADHESIVO INTERCERAMIC Y BOQUILLA ANTI HONGOS.
2	ZOCLO PACIFIC WHITE DE 8X33.
3	CHAFLAN DE 15x15 CM. EN PERIMETRO DE LOSA DE AZOTEA, A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5; ACABADO FLOTEADO, CON CANALETA DE LÁMINA GALVANIZADA PARA DIRIGIR AGUAS PLUVIALES.
4	PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL COLOR: WATER JET-7064M
5	PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL COLOR: GOLDEN RAY-7244D
6	PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL COLOR: LAVANDER MIST-7473M
7	PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL COLOR: TIFFANY GLASS-7190W
8	PINTURA SKETCH MARCA COMEX, COLOR BLANCO.
9	PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL P. EXTERIOR COLOR: ROYAL ROBE
10	PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL P. EXTERIOR COLOR: STARS FOREVER
11	PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL P. EXTERIOR COLOR: ORANGE FIESTA
12	PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL P. EXTERIOR COLOR: VELVET ROSE
13	PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL P. EXTERIOR COLOR: CHINESE PAGOODA

ACABADO INICIAL		PISOS
ACABADO INICIAL		
A	TERRENO COMPACTADO	
ACABADO INTERMEDIO		
I	FIRME DE CONCRETO DE 10 CM DE ESPESOR SEGÚN CÁLCULO ESTRUCTURAL	
II	BASE PARA PAVIMENTO ASFÁLTICO A BASE DE GRAVA Y ARENA.	
III	ADICUIN	
IV	GRAVA FINA	
V	BASE PARA PASTO ARTIFICIAL, A BASE DE POLYBACK Y URETANO PERFORADO.	

ACABADO FINAL	
1	PISO MARCA INTERCERAMIC, LÍNEA ARMENIAN. MODELO BLANCO ESTILO GRANITO DE 33X33CM, ASENTADO CON CEMENTO CREST
2	TAPETE DE HULE EN ACABADO ANTIDERRAPANTE, EN ESPESOR DE 8 COLOR AZUL
3	PASTO ARTIFICIAL MARCA SONORA GREEN, MODELO PG-REAL
4	CARPETA ASFÁLTICA, APLICADA EN CALIENTE
4	ZACATE BERMUDA

ACABADO INICIAL		PLAFONES
ACABADO INICIAL		
A	LOSA NERVADA.	
ACABADO INTERMEDIO		
I	PLAFÓN RETICULAR MARCA AMSTRONG, MODELO. ÚLTIMA VECTOR, COLOR BLANCO DE .60X.60M	
II	YESO PULIDO A PLOMO Y NIVEL	
ACABADO FINAL		
1	PINTURA OSEL COLOR WHISPERING BIRCH MOD.8210W CALIDAD PLATA	

ACABADO INICIAL		LOSA
ACABADO INICIAL		
A	LOSA DE AZOTEA NERVADA SEGÚN CÁLCULO ESTRUCTURAL	
ACABADO INTERMEDIO		
I	AISLANTE A BASE DE POLIURETANO ESPREADO	
II	ENTORTADO EN AZOTEA A BASE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 DE 5 CM. DE ESPESOR	
ACABADO FINAL		
1	IMPERMEABILIZACIÓN DE LOSA DE AZOTEA A BASE DE IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO CALIDAD ACRITÓN IMPERMEABLE BLANCO DE FESTER, 10 AÑOS DE GARANTÍA CON DOBLE CAPA DE MALLA REFORZADA. COLOCAR IMPERMEABILIZANTE EN PARTE ALTA DE PRETIL.	



NOMENCLATURA
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
L.S.L. LECHO SUPERIOR DE LOSA
N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETIL
N.B.E. NIVEL DE BANQUETA EXTERIOR

**PROYECTO**  
"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

**DIRECTOR DE TESIS**  
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

**ASESORES**  
M.C. Francisco González López  
M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

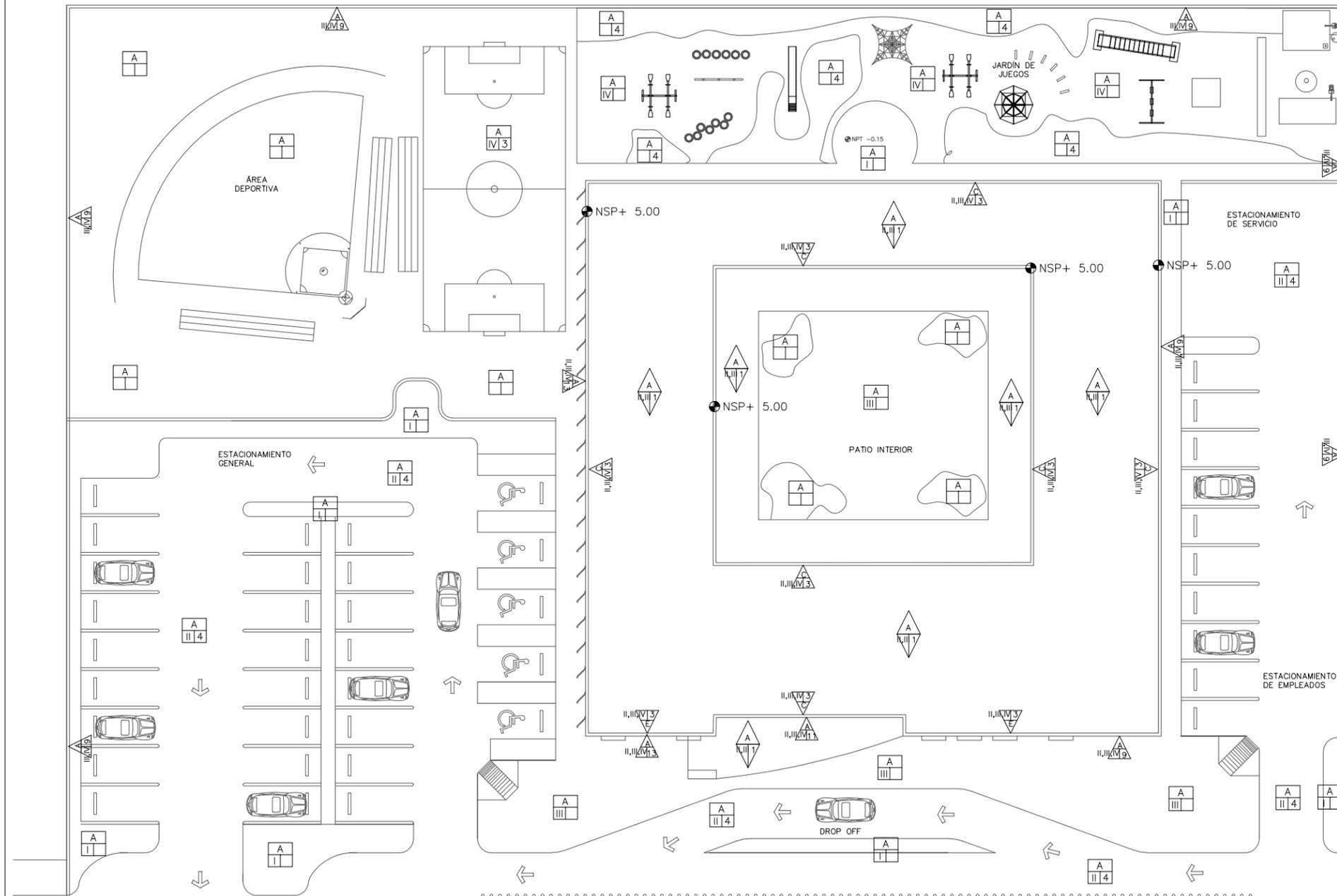
**DISEÑO**  
Cynthia Anahí Martínez Aguilera

**CONTENIDO**  
**PLANTA DE ACABADOS**

**ESCALA**  
1:250

**FECHA**  
SEPTIEMBRE '12

**AC-01**



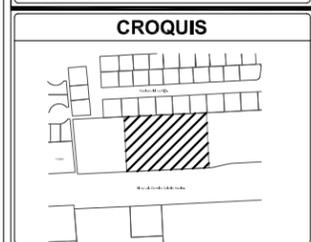
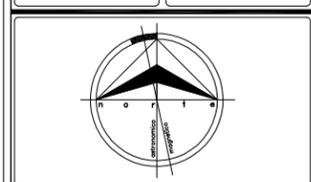
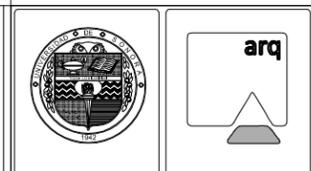
CALLE BLVD. LUIS DONALDO COLOSIO

ACABADO INICIAL ACABADO INTERMEDIO ACABADO FINAL	<h1>MUROS</h1> <p>ACABADO INICIAL</p> <p>A MURO DE LADRILLO MONGOLITO DE 7x14x28 CM. ASENTADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5</p> <p>B MURO DE TABLAROCA DE 13 MM. A DOS CARAS DE 10 CM. DE ESPESOR CON POSTE Y CANAL DE AMARRE DE 6.34 CM. GALVANIZADO, CALAFATEADO CON PERFACINTA Y REDIMIX, FIJADO CON TORNILLERÍA.</p> <p>C PRETEL A BASE DE LADRILLO MONGOLITO DE 7X14X28CM. ASENTADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 H-1M</p> <p>D PRETEL A BASE DE LADRILLO MONGOLITO DE 7X14X28CM. ASENTADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 H-1.5M</p> <p>E PRETEL A BASE DE LADRILLO MONGOLITO DE 7X14X28CM. ASENTADO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 H-2M</p> <p>ACABADO INTERMEDIO</p> <p>I APLANADO DE YESO PULIDO A PLOMO Y NIVEL</p> <p>II APLANADO A BASE DE MORTERO CEM-ARENA, GRUESO EN PROPORCIÓN 1:5, DE 2.5 CM DE ESPESOR PROMEDIO.</p> <p>III ACABADO FINO, CEM-ARENA EN PROPORCIÓN 1:2, DE 0.5 CM DE ESPESOR PROMEDIO.</p> <p>VI AISLANTE A BASE DE POLIURETANO ESPREADO</p> <p>ACABADO FINAL</p> <p>1 AZULEJO DE PARED A 1.60m DE ALTURA EN BAÑOS CALIDAD INTERCERAMIC DE 30X20CM DE PRIMERA, COLOR BLANCO, CON ADHESIVO INTERCERAMIC Y BOQUILLA ANTI HONGOS.</p> <p>2 ZOCLO PACIFIC WHITE DE 8X33.</p> <p>3 CHAFLÁN DE 15x15 CM. EN PERIMETRO DE LOSA DE AZOTEA, A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5, ACABADO FLOTEADO, CON CANALETA DE LÁMINA GALVANIZADA PARA DIRIGIR AGUAS PLUVIALES.</p> <p>4 PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL COLOR: WATER JET-7064M</p> <p>5 PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL COLOR: GOLDEN RAY-7244D</p> <p>6 PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL COLOR: LAVANDER MIST-7473M</p> <p>7 PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL COLOR: TIFFANY GLASS-7190W</p> <p>8 PINTURA SKETCH MARCA COMEX, COLOR BLANCO.</p> <p>9 PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL P. EXTERIOR COLOR: ROYAL ROBE</p> <p>10 PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL P. EXTERIOR COLOR: STARS FOREVER</p> <p>11 PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL P. EXTERIOR COLOR: ORANGE FIESTA</p> <p>12 PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL P. EXTERIOR COLOR: VELVET ROSE</p> <p>13 PINTURA VINÍLICA MARCA OSEL P. EXTERIOR COLOR CHINESE PAGOODA</p>
--	--

ACABADO INICIAL ACABADO INTERMEDIO ACABADO FINAL	<h1>PISOS</h1> <p>ACABADO INICIAL</p> <p>A TERRENO COMPACTADO</p> <p>ACABADO INTERMEDIO</p> <p>I FIRME DE CONCRETO DE 10 CM DE ESPESOR SEGÚN CÁLCULO ESTRUCTURAL</p> <p>II BASE PARA PAVIMENTO ASFÁLTICO A BASE DE GRAVA Y ARENA.</p> <p>III ADOQUIN</p> <p>IV GRAVA FINA</p> <p>V BASE PARA PASTO ARTIFICIAL, A BASE DE POLYBACK Y URETANO PERFORADO.</p> <p>ACABADO FINAL</p> <p>1 PISO MARCA INTERCERAMIC, LÍNEA ARMENIAN. MODELO BLANCO ESTILO GRANITO DE 33X33CM, ASENTADO CON CEMENTO CREST</p> <p>2 TAPETE DE HULE EN ACABADO ANTIDERRAPANTE, EN ESPESOR DE 3/8 COLOR AZUL</p> <p>3 PASTO ARTIFICIAL MARCA SONORA GREEN, MODELO PG-REAL</p> <p>4 CARPETA ASFÁLTICA, APLICADA EN CALIENTE</p> <p>4 ZACATE BERMUDA</p>
--	---

ACABADO INICIAL ACABADO INTERMEDIO ACABADO FINAL	<h1>PLAFONES</h1> <p>ACABADO INICIAL</p> <p>A LOSA NERVADA.</p> <p>ACABADO INTERMEDIO</p> <p>I PLAFÓN RETICULAR MARCA AMSTRONG, MODELO. ÚLTIMA VECTOR, COLOR BLANCO DE .60X.60M</p> <p>II YESO PULIDO A PLOMO Y NIVEL</p> <p>ACABADO FINAL</p> <p>1 PINTURA OSEL COLOR WHISPERING BIRCH MOD.8210W CALIDAD PLATA</p>
--	---

ACABADO INICIAL ACABADO INTERMEDIO ACABADO FINAL	<h1>LOSA</h1> <p>ACABADO INICIAL</p> <p>A LOSA DE AZOTEA NERVADA SEGÚN CÁLCULO ESTRUCTURAL</p> <p>ACABADO INTERMEDIO</p> <p>I AISLANTE A BASE DE POLIURETANO ESPREADO</p> <p>II ENTORTADO EN AZOTEA A BASE MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 DE 5 CM. DE ESPESOR</p> <p>ACABADO FINAL</p> <p>1 IMPERMEABILIZACIÓN DE LOSA DE AZOTEA A BASE DE IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO CALIDAD ACRITÓN IMPERMEABLE BLANCO DE FESTER, 10 AÑOS DE GARANTÍA CON DOBLE CAPA DE MALLA REFORZADA. COLOCAR IMPERMEABILIZANTE EN PARTE ALTA DE PRETEL.</p>
--	--



<h3>NOMENCLATURA</h3> <p>N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO</p> <p>L.S.L. LECHO SUPERIOR DE LOSA</p> <p>N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETEL</p> <p>N.B.E. NIVEL DE BANQUETA EXTERIOR</p>
--

<h3>PROYECTO</h3> <p>"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."</p>
--

<h3>DIRECTOR DE TESIS</h3> <p>M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.</p>
---

<h3>ASESORES</h3> <p>M.C. Francisco González López</p> <p>M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.</p>
--

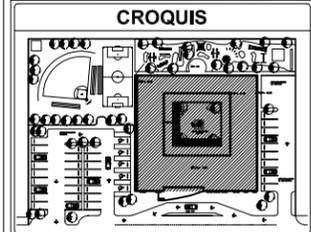
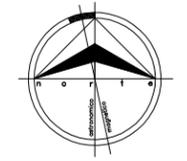
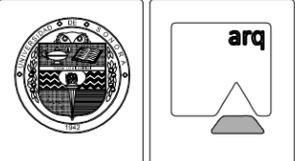
<h3>DISÑO</h3> <p>Cynthia Anahí Martínez Aguilera</p>
---

<h3>CONTENIDO</h3> <p>PLANTA DE ACABADOS</p>
--

<h3>ESCALA</h3> <p>1:350</p>
------------------------------

<h3>FECHA</h3> <p>SEPTIEMBRE '12</p>
--------------------------------------

<h1>AC-02</h1>
----------------



**NOMENCLATURA**

- N.D.Z.C NIVEL DE ZAPATA CORRIDA
- N.D.Z.A NIVEL DE ZAPATA AISLADA
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- C COLUMNA DE CONCRETO
- ZA ZAPATA AISLADA
- ZC ZAPATA CORRIDA

NOTA:  
VER PLANO DE DETALLES DE CIMENTACIÓN

**PROYECTO**

"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

**DIRECTOR DE TESIS**

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

**ASESORES**

M.C. Francisco González López  
M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

**DISEÑO**

Cynthia Anahí Martínez Aguilera

**CONTENIDO**

**PLANTA DE CIMENTACIÓN**

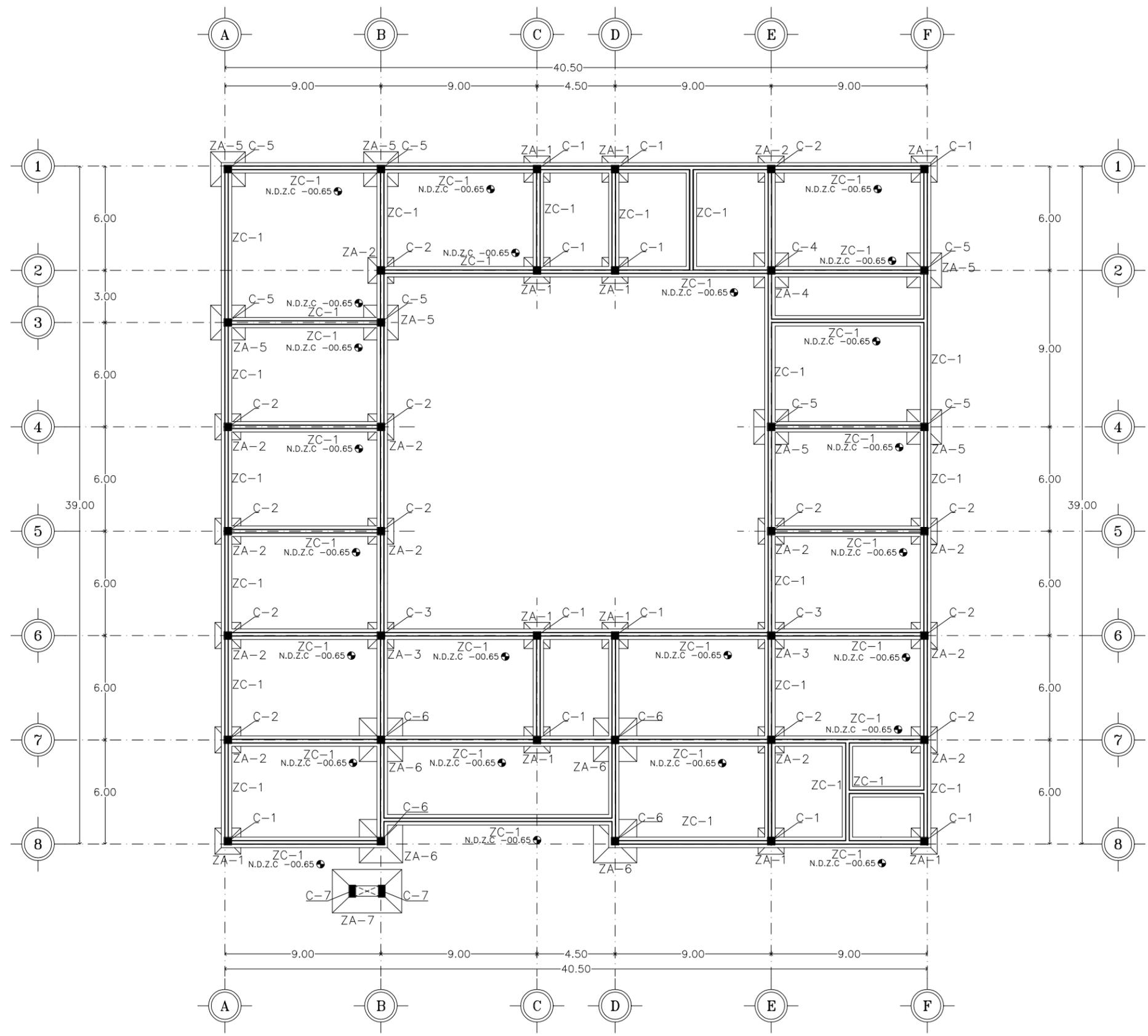
**ESCALA**

1:250

**FECHA**

SEPTIEMBRE '12

**EST-01**



**ESPECIFICACIONES**

- 1.- ACOTACIONES EN METROS Y CENTIMETROS INDICADO 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	250	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
- 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  $F_y=4,200 \text{ KG/CM}^2$  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 TRASLAPES MÍNIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.
 

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

- 6.- EL RECUBRIMIENTO DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SERÁ DE:
 

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



CROQUIS

NOMENCLATURA

PROYECTO

"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

DIRECTOR DE TESIS

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

ASESORES

M.C. Francisco González López

M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

DISEÑO

Cynthia Anahí Martínez Aguilera

CONTENIDO

DETALLES DE CIMENTACIÓN

ESCALA

1:30

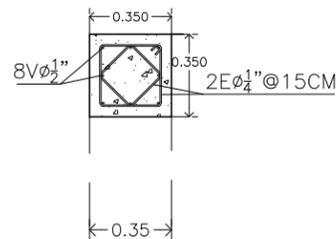
FECHA

SEPTIEMBRE '12

EST-02

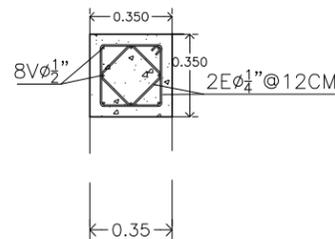
COLUMNA 1

C-1



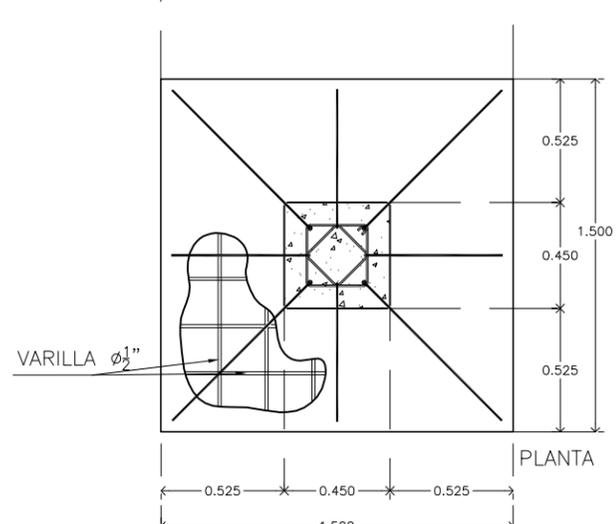
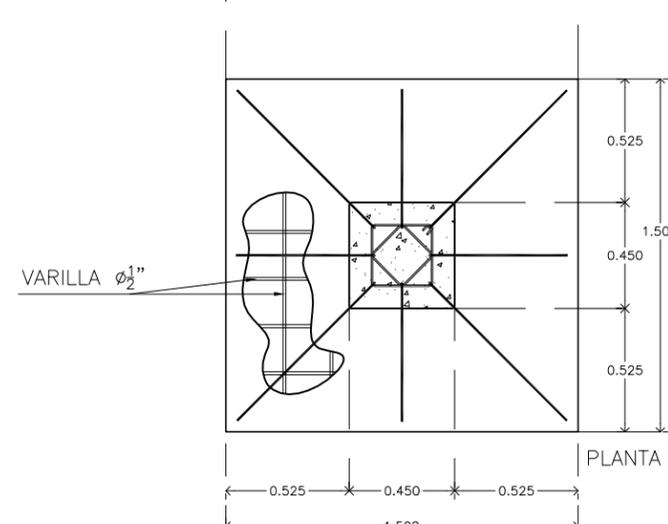
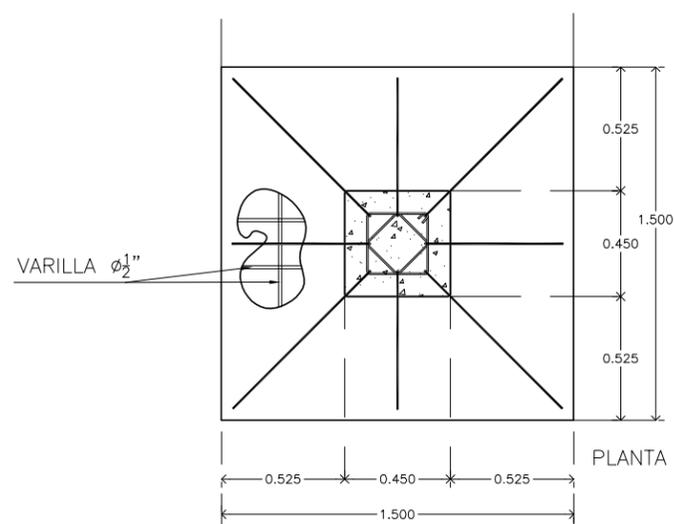
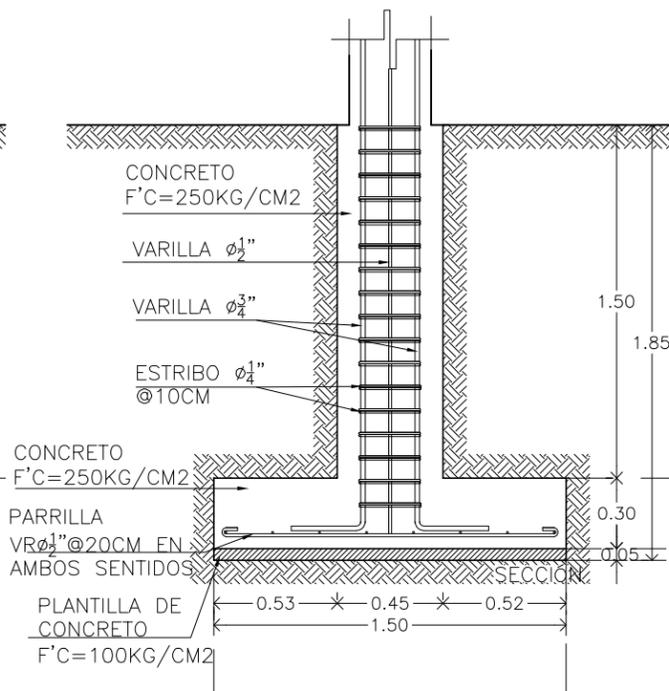
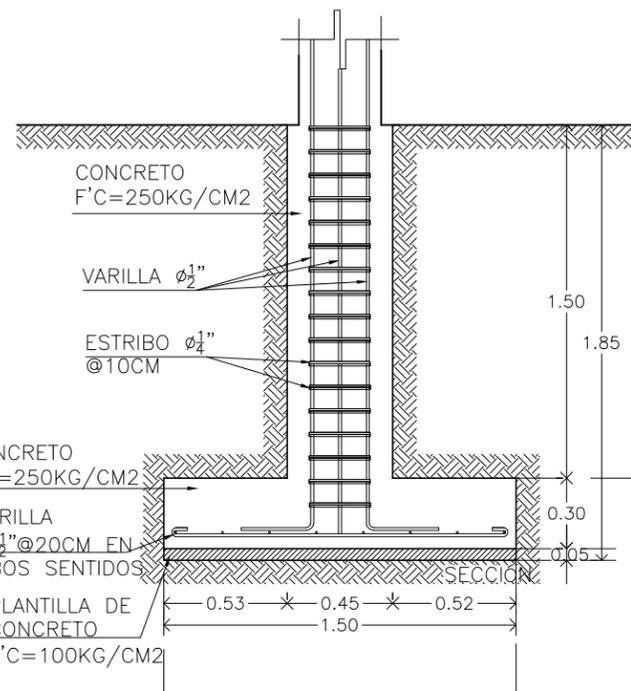
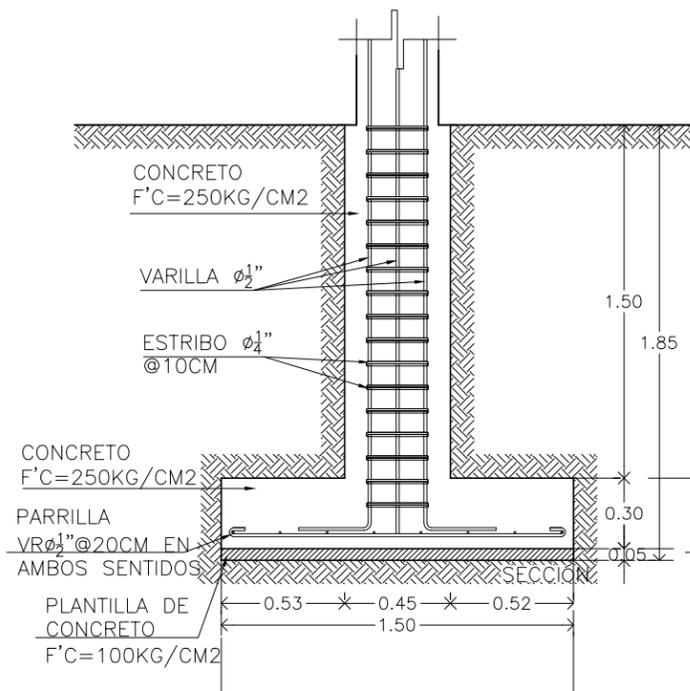
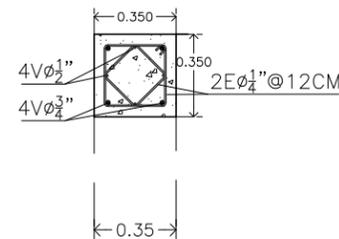
COLUMNA 2

C-2



COLUMNA 3

C-3



ZAPATA 1

ZA-1

ZAPATA 2

ZA-2

ZAPATA 3

ZA-3

ESPECIFICACIONES

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

Table with 5 columns: ELEMENTO, RESISTENCIA kg/cm2, RECUBRIMIENTO, REVENIMIENTOS cm, T.M.A.

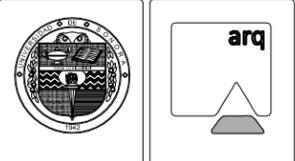
- 3.- PARA EL CIMBRADO DE LOS ELEMENTOS DE CONCRETO SE USARÁ MADEIRA DE PINO DE TERCERA. CON TODOS LOS REFUERZOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR EL SOPORTE DEL CONCRETO DURANTE SU PERÍODO DE MADURACIÓN. SE DESCIMBRARÁ SIEMPRE Y CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75% DE SU RESISTENCIA.
4.- EL CONCRETO DEBERÁ SER VIBRADO AL COLOCARSE PARA ASEGURARSE DE QUE SU INTRODUCCIÓN A LA CIMBRA SEA HOMOGÉNEA Y QUE NO HAYA SEGREGACIÓN. POR EL POCO VOLUMEN SE USARÁ ESCANTILLÓN.
3.- EL LÍMITE DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ Fy=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 MÍNIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.

Table with 4 columns: VARILLA No., DIÁMETRO CM, ÁREA CM2, TRASLAPES (CMS)MÍNIMO

- 6.- EL RECUBRIMIENTO DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SERÁ DE:

Table with 2 columns: ELEMENTO, VALOR



CROQUIS

NOMENCLATURA

PROYECTO  
"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

DIRECTOR DE TESIS  
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

ASESORES  
M.C. Francisco González López  
M. en Arq. Fernando Saldaña Córdoba.

DISEÑO  
Cynthia Anahí Martínez Aguilera

CONTENIDO  
DETALLES DE CIMENTACIÓN

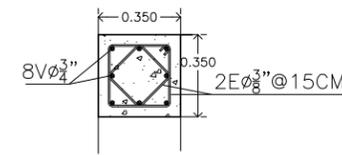
ESCALA  
1:30

FECHA  
SEPTIEMBRE '12

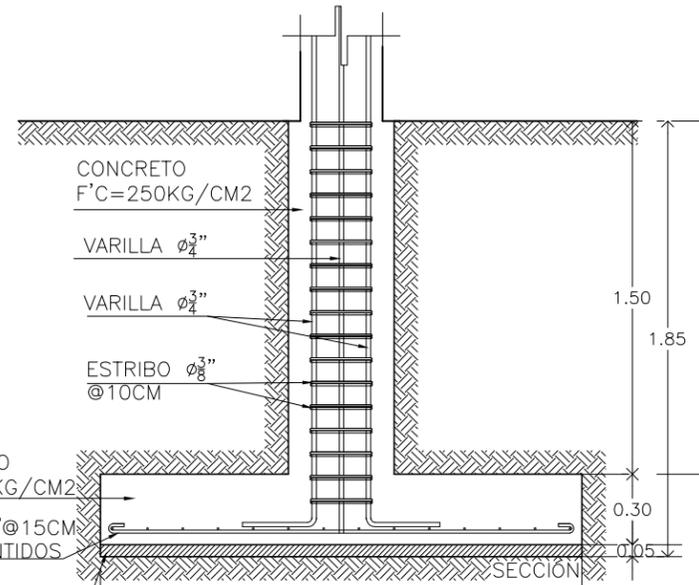
EST-03

COLUMNA 4

C-4

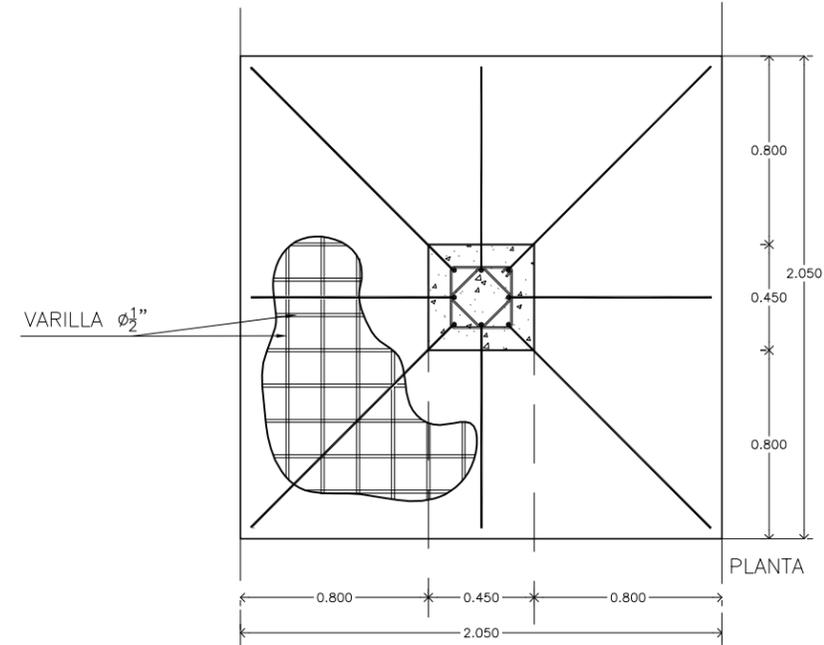


0.35



CONCRETO F'C=250KG/CM2  
VARILLA ø 3/4"  
VARILLA ø 3/4"  
ESTRIBO ø 3/8" @ 10CM  
CONCRETO F'C=250KG/CM2  
PARRILLA VR ø 1/2" @ 15CM EN AMBOS SENTIDOS  
PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100KG/CM2

0.80 \* 0.45 \* 0.80  
2.05



PLANTA

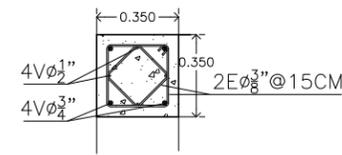
0.800 \* 0.450 \* 0.800  
2.050

ZAPATA 4

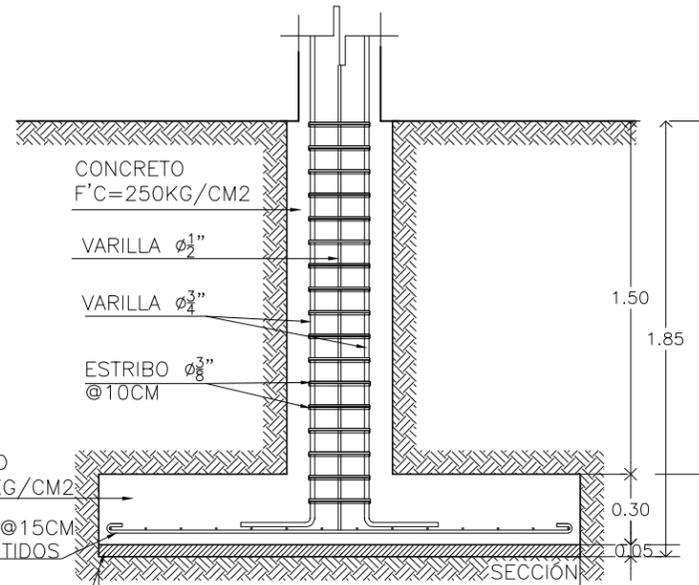
ZA-4

COLUMNA 5

C-5

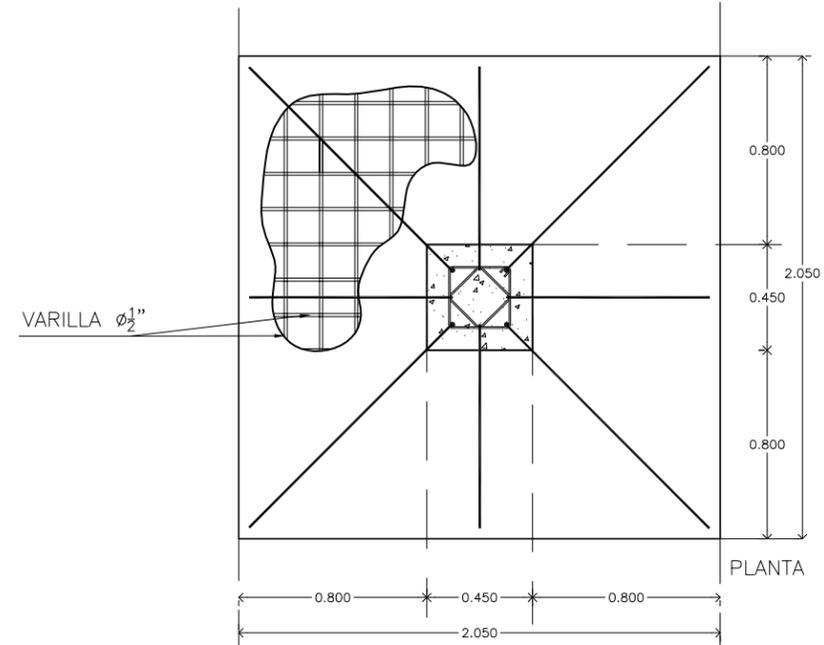


0.35



CONCRETO F'C=250KG/CM2  
VARILLA ø 1/2"  
VARILLA ø 3/4"  
ESTRIBO ø 3/8" @ 10CM  
CONCRETO F'C=250KG/CM2  
PARRILLA VR ø 1/2" @ 15CM EN AMBOS SENTIDOS  
PLANTILLA DE CONCRETO F'C=100KG/CM2

0.80 \* 0.45 \* 0.80  
2.05



PLANTA

0.800 \* 0.450 \* 0.800  
2.050

ZAPATA 5

ZA-5

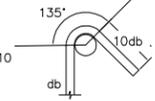
ESPECIFICACIONES

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

ELEMENTO	RESISTENCIA kg/cm2	RECUBRIMIENTO	REVENIMIENTOS cm	T.M.A.
Plantillas	100			
Cimentación	250	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 PERÍODO 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<sub>y</sub>=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.

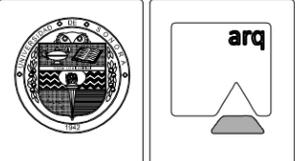


- LA LONGITUD DE ANCLAJE O TRASLAPES MÍNIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.

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

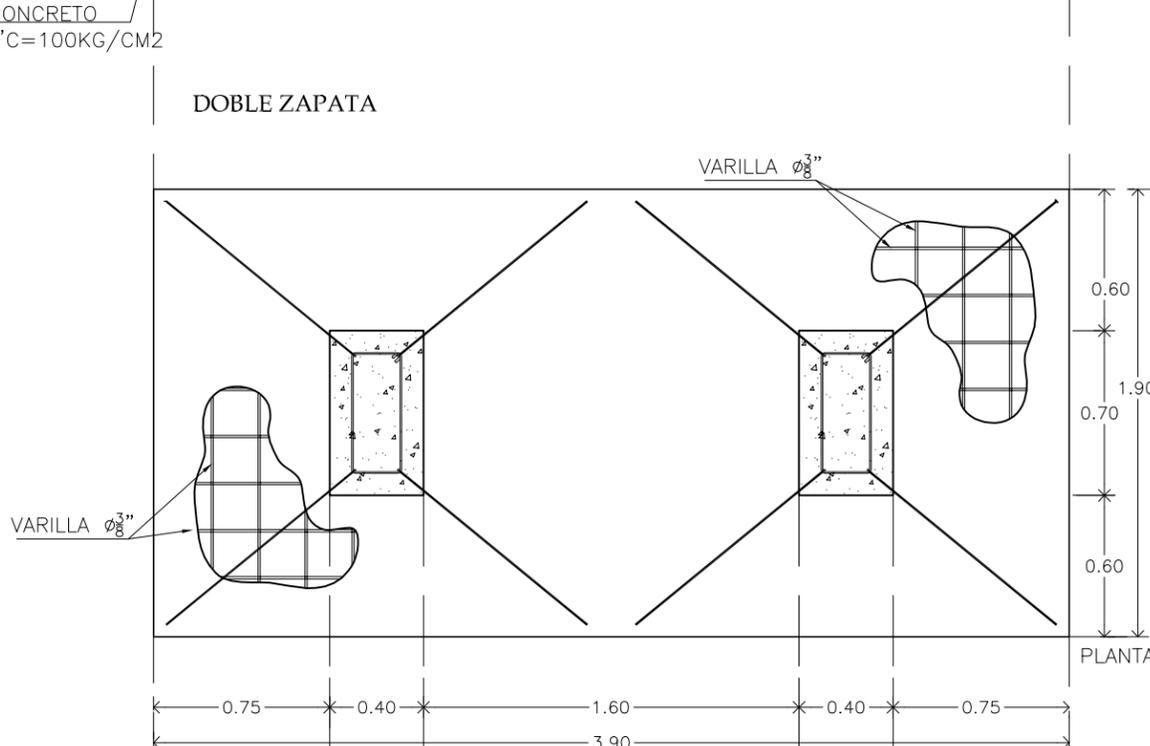
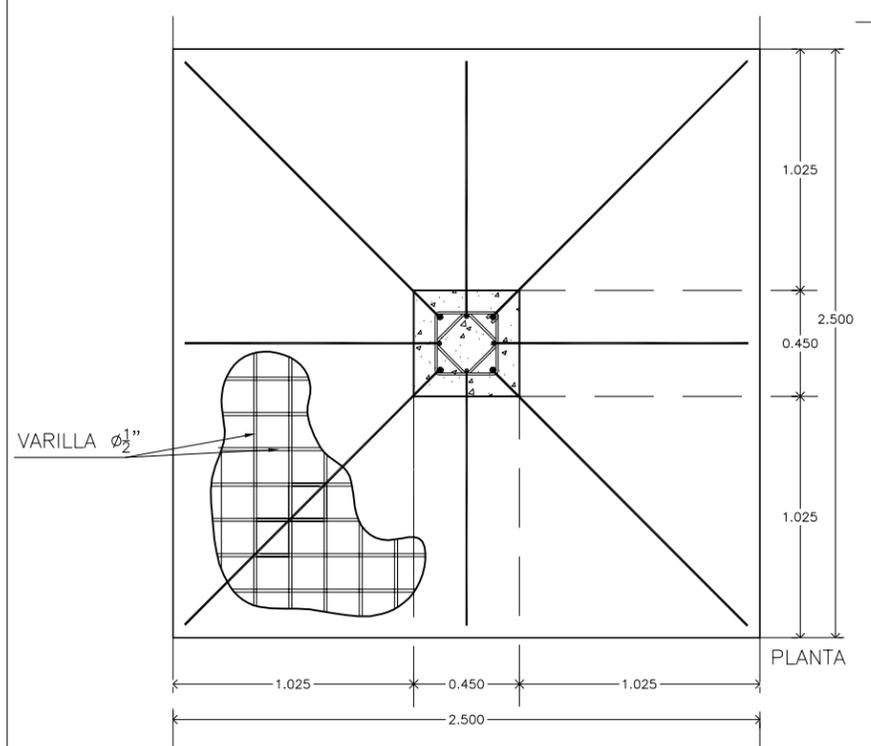
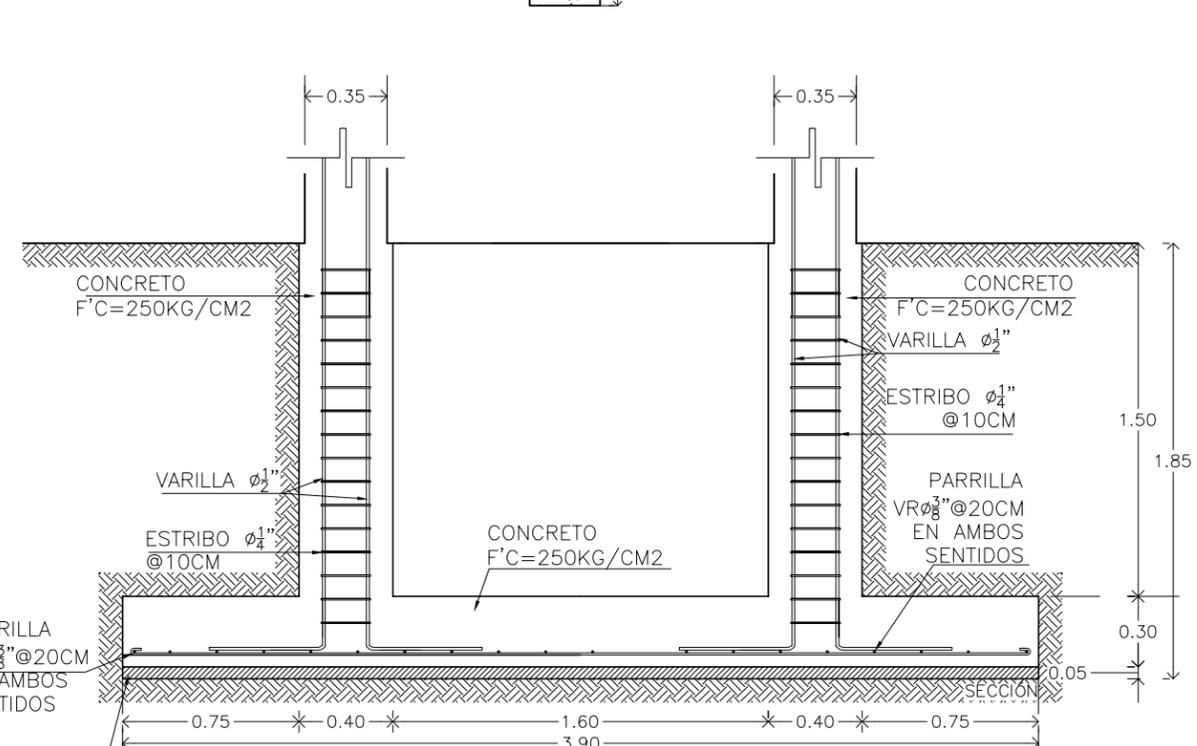
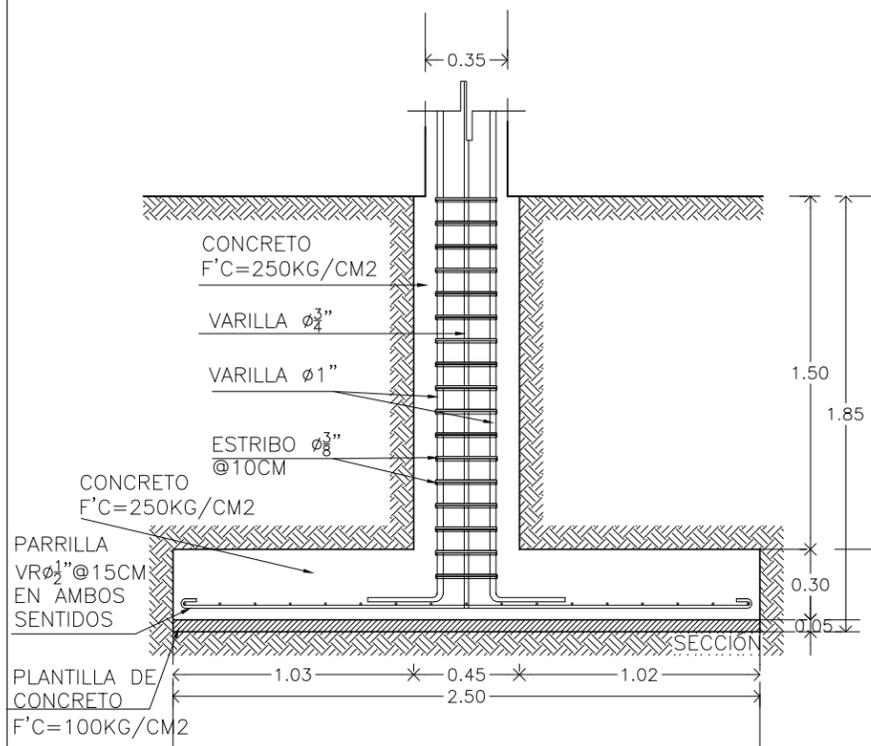
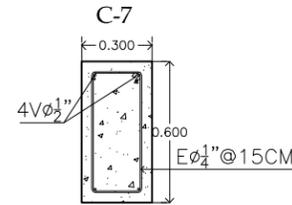
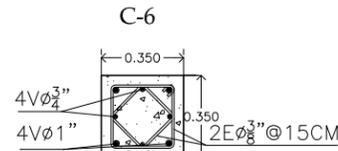
- EL RECUBRIMIENTO DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SERÁ DE:

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



COLUMNA 6

COLUMNA 7



**ESPECIFICACIONES**

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

ELEMENTO	RESISTENCIA kg/cm2	RECUBRIMIENTO	REVENIMIENTOS cm	T.M.A.
Plantillas	100			
Cimentación	250	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 MADEIRA 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 FLEUENCIA 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.

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

- EL RECUBRIMIENTO DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SERÁ DE:

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

CROQUIS

NOMENCLATURA

PROYECTO

"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

DIRECTOR DE TESIS

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

ASESORES

M.C. Francisco González López

M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

DISEÑO

Cynthia Anahí Martínez Aguilera

CONTENIDO

DETALLES DE CIMENTACIÓN

ESCALA

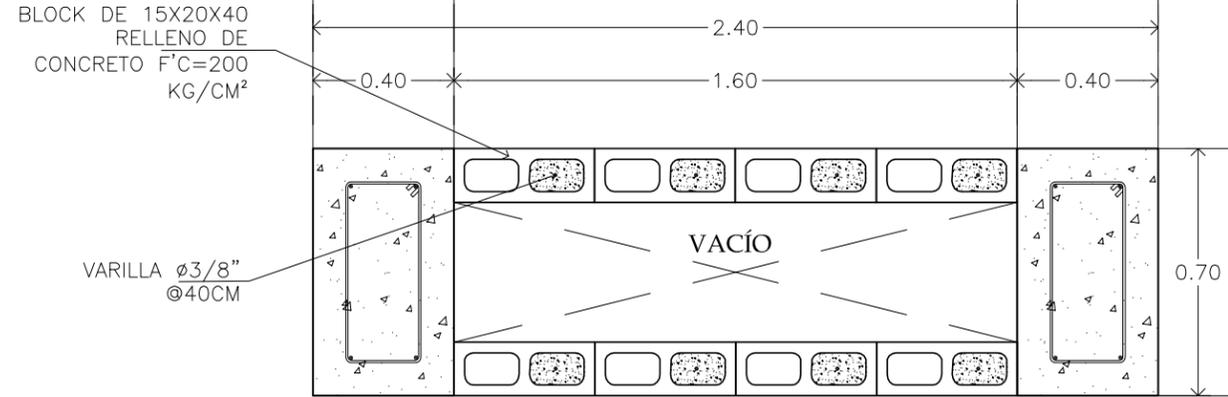
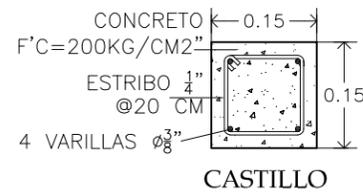
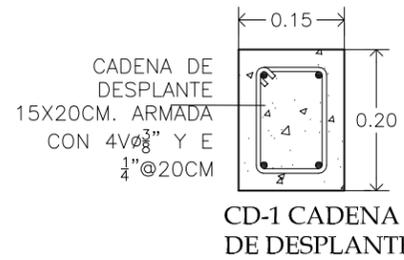
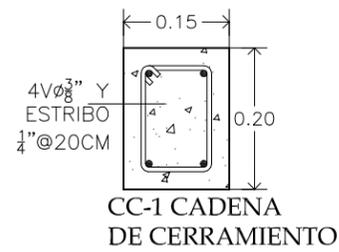
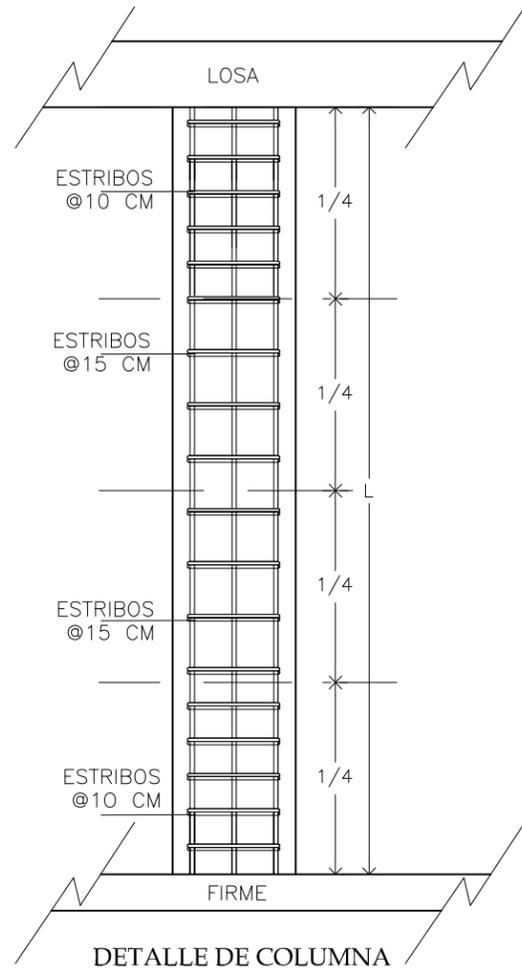
1:30

FECHA

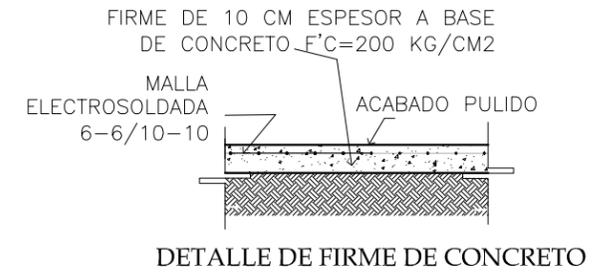
SEPTIEMBRE '12

EST-04

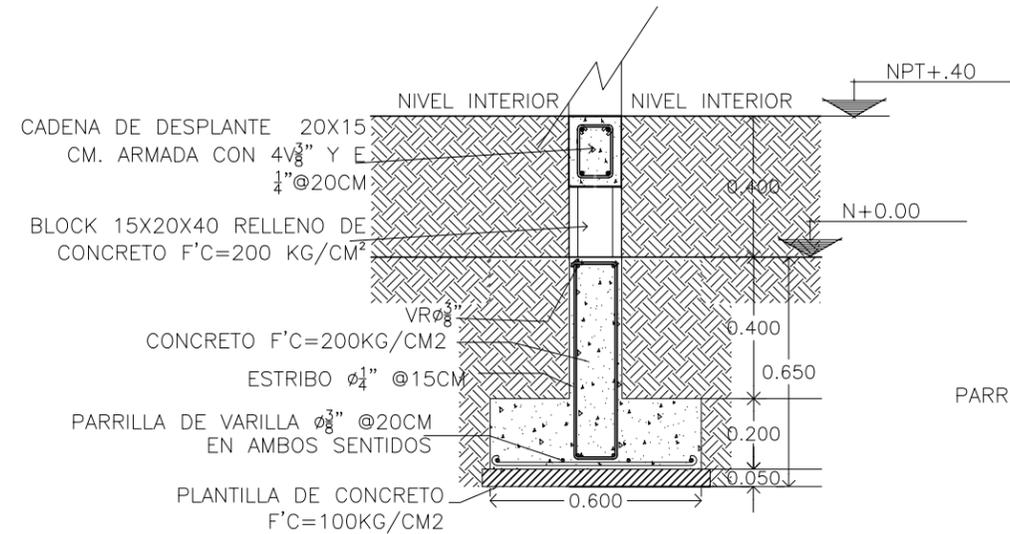
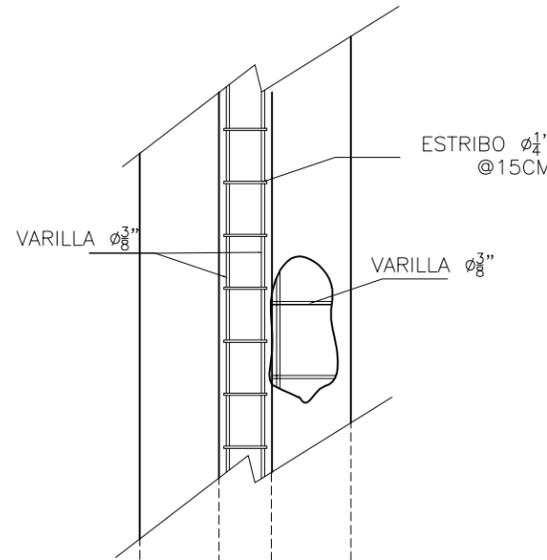
ARMADOS DE COLUMNAS



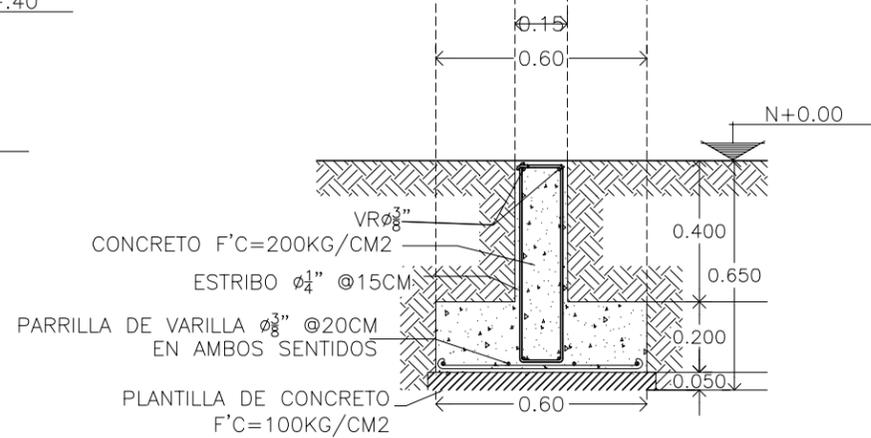
DETALLE ENTRE DADOS DE COLUMNAS C-7



DETALLE DE FIRME DE CONCRETO



DETALLE DE NIVEL DE PISO TERMINADO



ZC-1 ZAPATA CORRIDA

ESPECIFICACIONES

- 1.- ACOTACIONES EN METROS Y CENTIMETROS INDICADO 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	250	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

- 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 ANCLAJE O TRASLAPE MÍNIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.

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

- 6.- EL RECUBRIMIENTO DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SERÁ DE:

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



CROQUIS

NOMENCLATURA

PROYECTO

"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

DIRECTOR DE TESIS

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

ASESORES

M.C. Francisco González López

M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

DISEÑO

Cynthia Anahí Martínez Aguilera

CONTENIDO

DETALLES DE CIMENTACIÓN

ESCALA

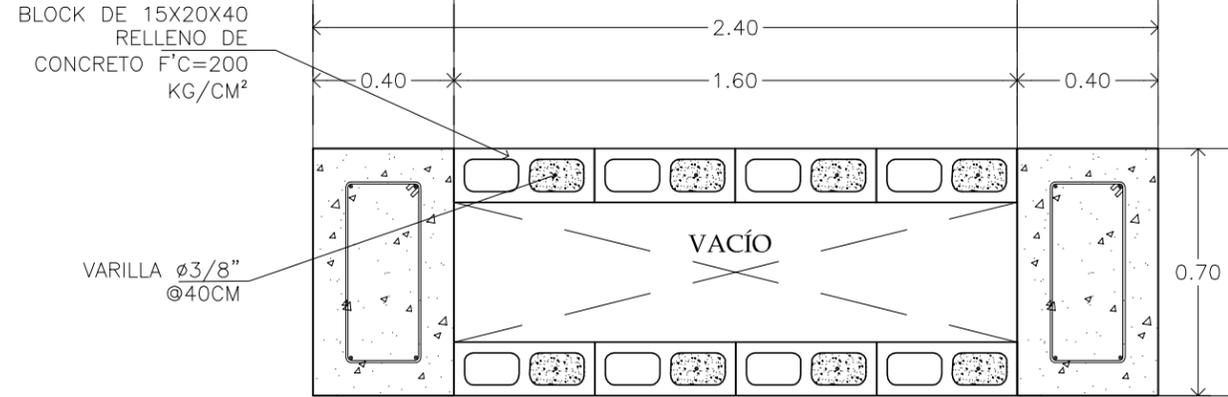
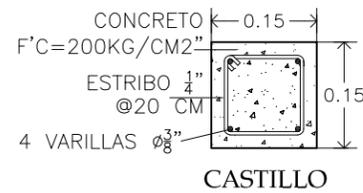
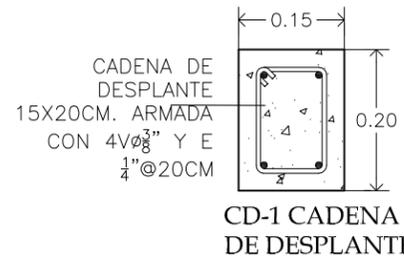
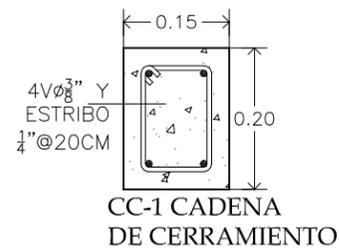
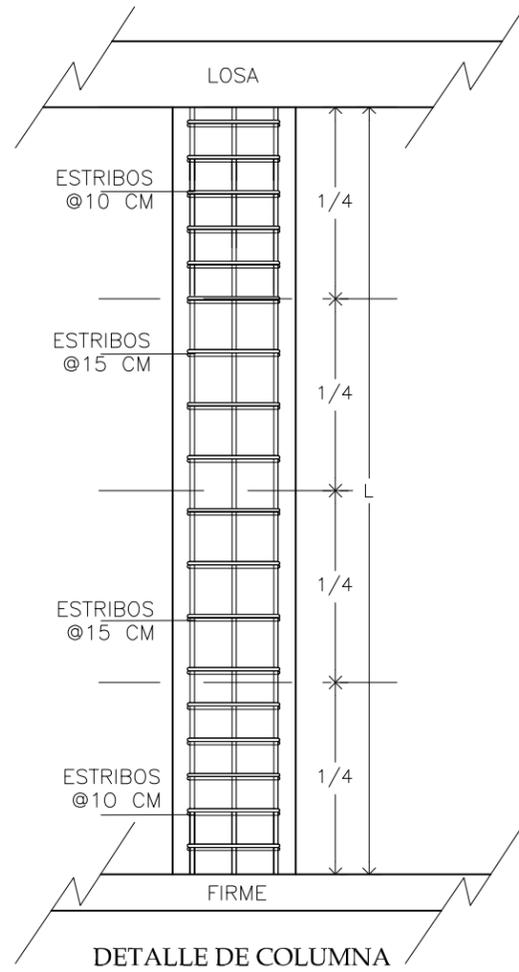
1:20

FECHA

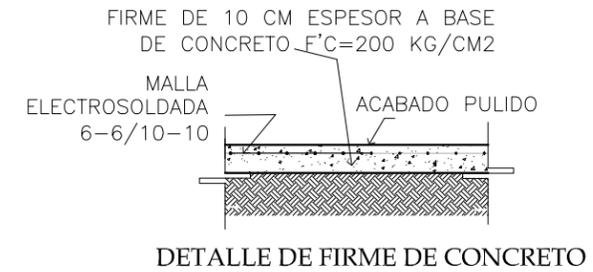
SEPTIEMBRE '12

EST-05

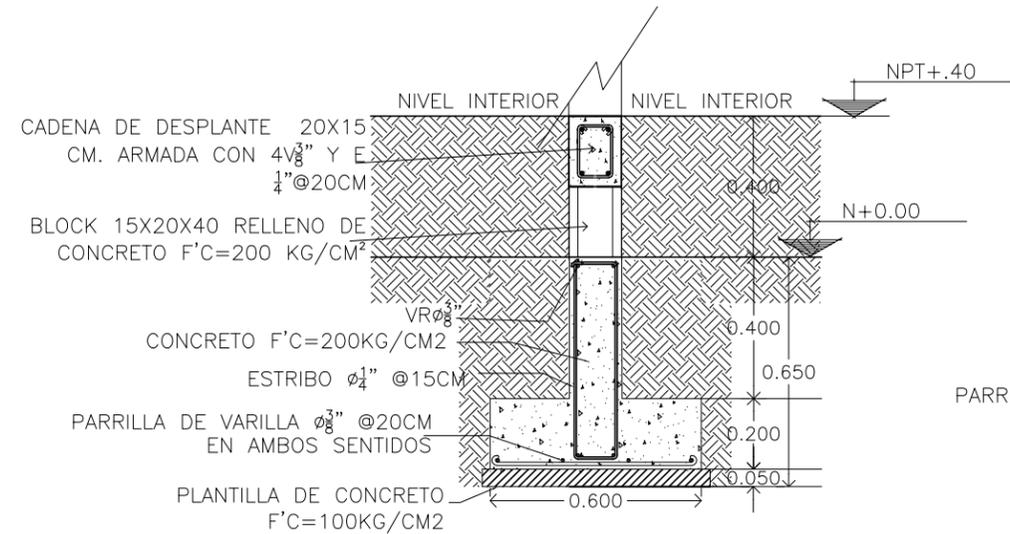
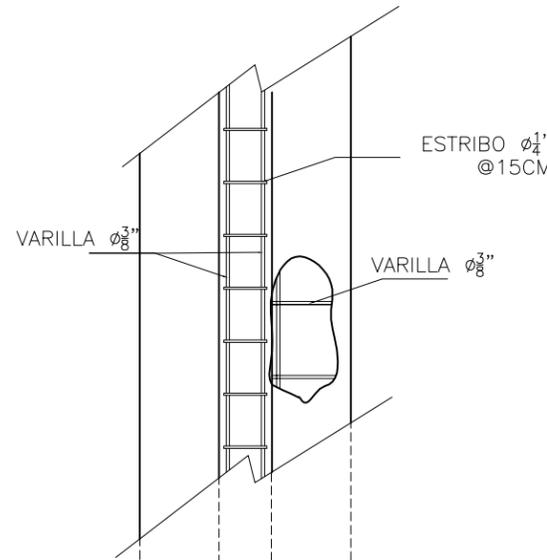
ARMADOS DE COLUMNAS



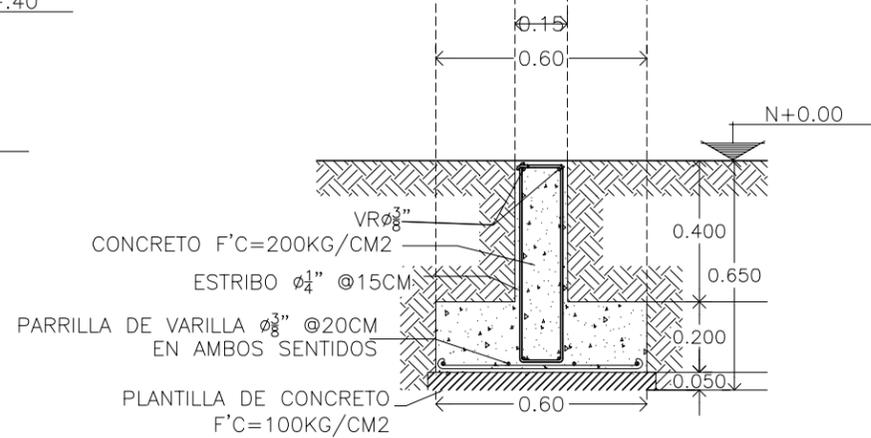
DETALLE ENTRE DADOS DE COLUMNAS C-7



DETALLE DE FIRME DE CONCRETO



DETALLE DE NIVEL DE PISO TERMINADO



ZC-1 ZAPATA CORRIDA

ESPECIFICACIONES

- 1.- ACOTACIONES EN METROS Y CENTIMETROS INDICADO 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	250	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

- 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 ANCLAJE O TRASLAPE MÍNIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.

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

- 6.- EL RECUBRIMIENTO DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SERÁ DE:

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



CROQUIS

NOMENCLATURA

PROYECTO

"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

DIRECTOR DE TESIS

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

ASESORES

M.C. Francisco González López

M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

DISEÑO

Cynthia Anahí Martínez Aguilera

CONTENIDO

DETALLES DE CIMENTACIÓN

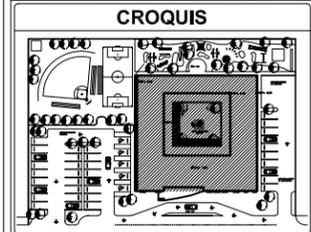
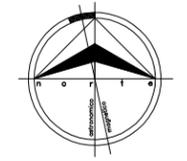
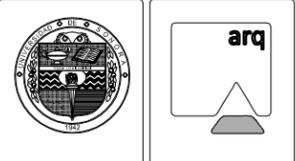
ESCALA

1:20

FECHA

SEPTIEMBRE '12

EST-05



**NOMENCLATURA**

TR TRABE  
 T TABLEROS  
 N NERVADURAS  
 NAR NERVADURAS CENTRAL  
 NLT NIVEL DE LOSA TERMINADA

NOTA:  
 VER PLANO DE DETALLES LOSA DE AZOTEA

**PROYECTO**

"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

**DIRECTOR DE TESIS**

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

**ASESORES**

M.C. Francisco González López  
 M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

**DISEÑO**

Cynthia Anahí Martínez Aguilera

**CONTENIDO**

**PLANTA DE LOSA DE AZOTEA**

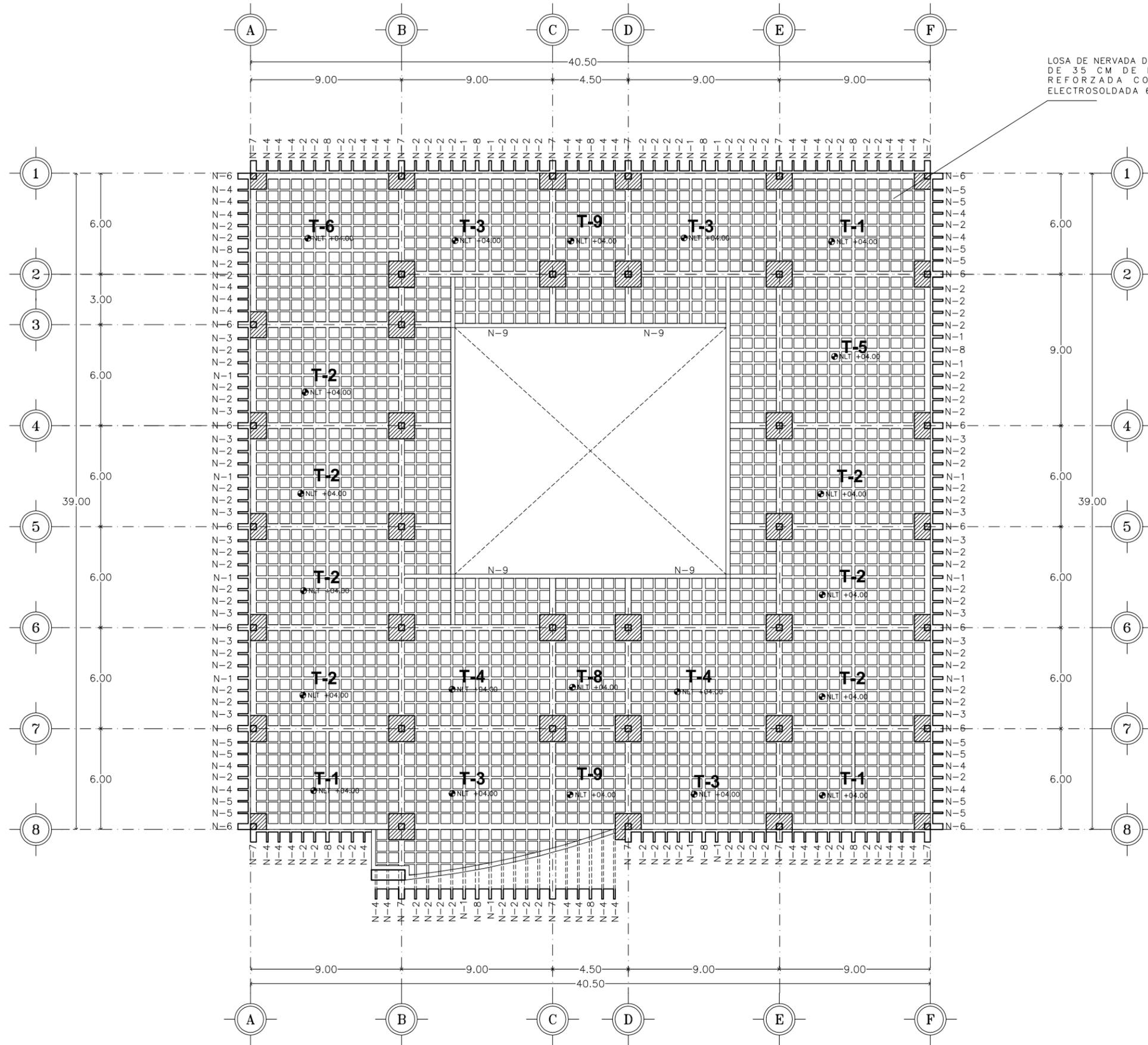
**ESCALA**

**1:250**

**FECHA**

**SEPTIEMBRE '12**

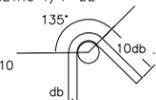
**EST-06**



LOSA DE NERVADA DE ENTREPISO DE 35 CM DE ESPESOR, REFORZADA CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10-10.

**ESPECIFICACIONES**

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

ELEMENTO	RESISTENCIA kg/cm2	RECUBRIMIENTO	REVENIMIENTOS cm	T.M.A.
Plantillas	100			
Cimentación	250	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 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 MÍNIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.
 

VARILLA No.	DIÁMETRO CM	ÁREA CM2	TRASLAPES (CMS)MÍNIMO
3	0.95	0.71	30
4	1.27	1.27	45
5	1.58	1.98	60
6	1.90	2.85	70
8	2.54	5.05	100
- EL RECUBRIMIENTO DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SERÁ DE:
 

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



CROQUIS

NOMENCLATURA

PROYECTO

"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

DIRECTOR DE TESIS

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

ASESORES

M.C. Francisco González López

M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

DISEÑO

Cynthia Anahí Martínez Aguilera

CONTENIDO

DETALLES DE LOSA DE AZOTEA

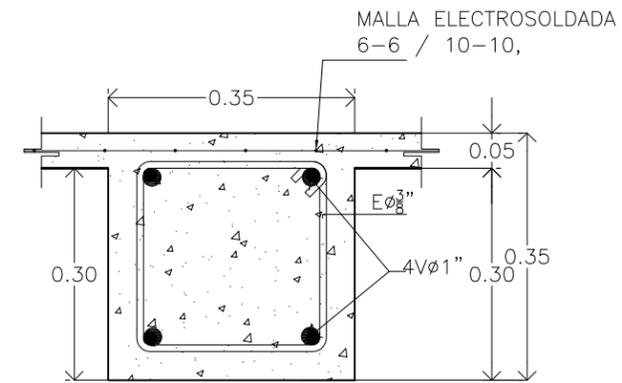
ESCALA

1:10

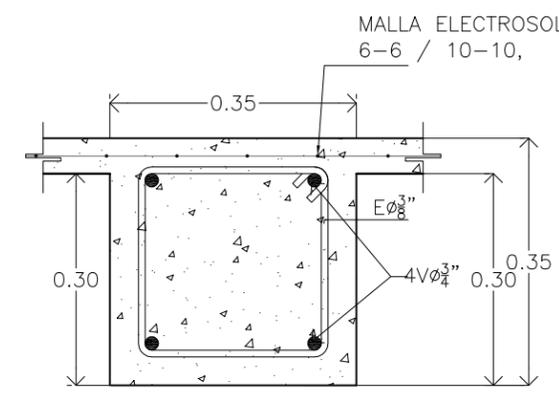
FECHA

SEPTIEMBRE '12

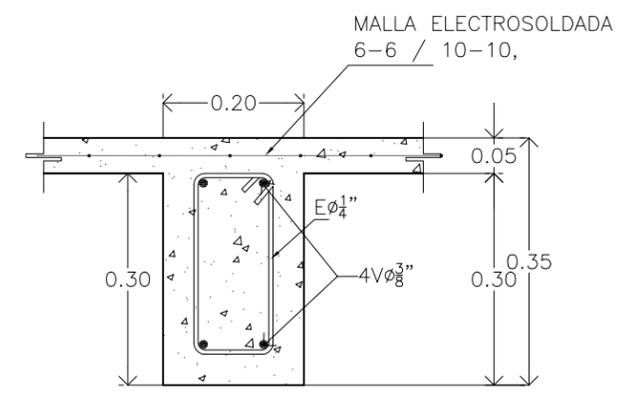
EST-07



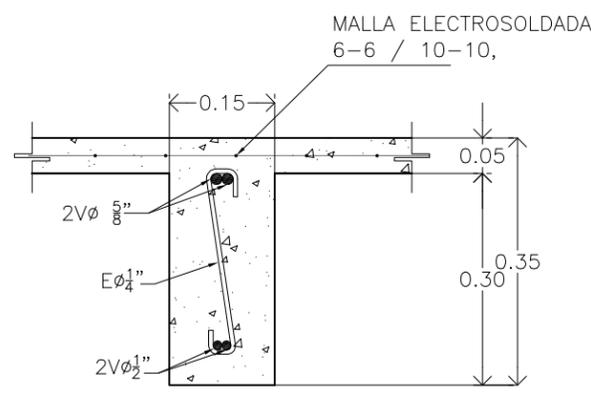
N-6 NERVADURA



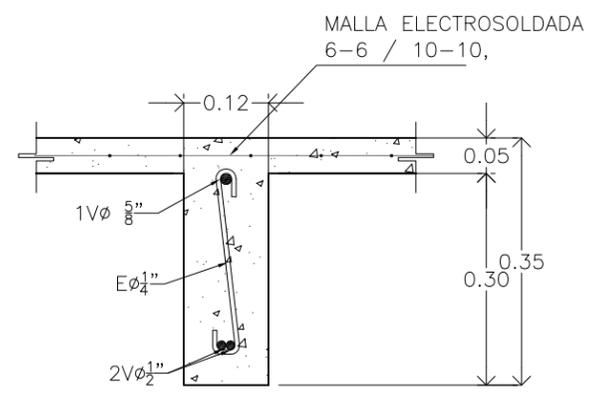
N-7 NERVADURA



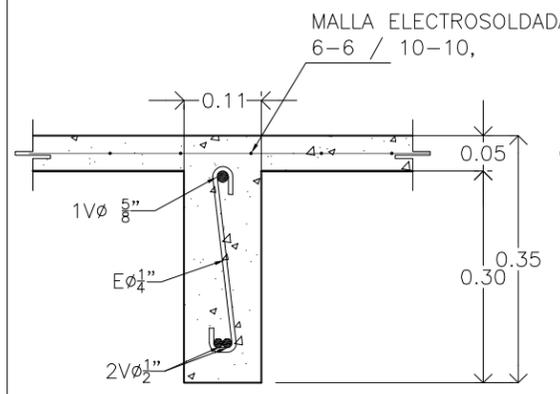
N-8 NERVADURA



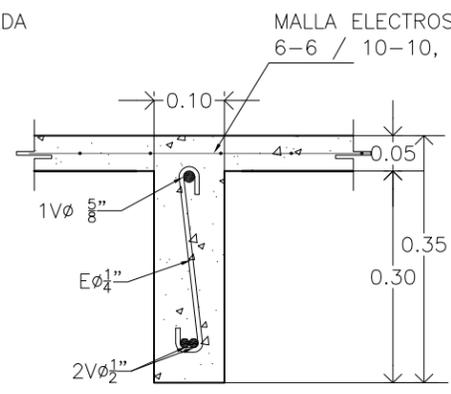
N-1 NERVADURA



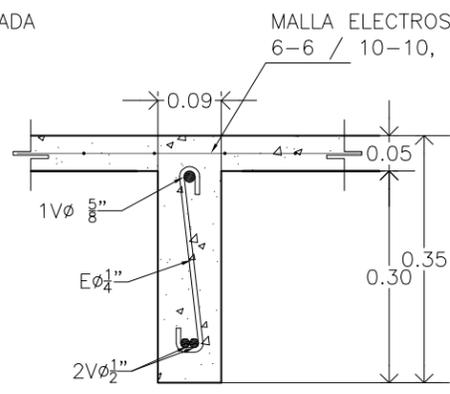
N-2 NERVADURA



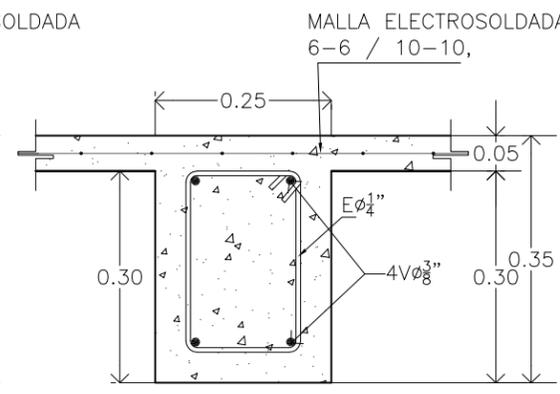
N-3 NERVADURA



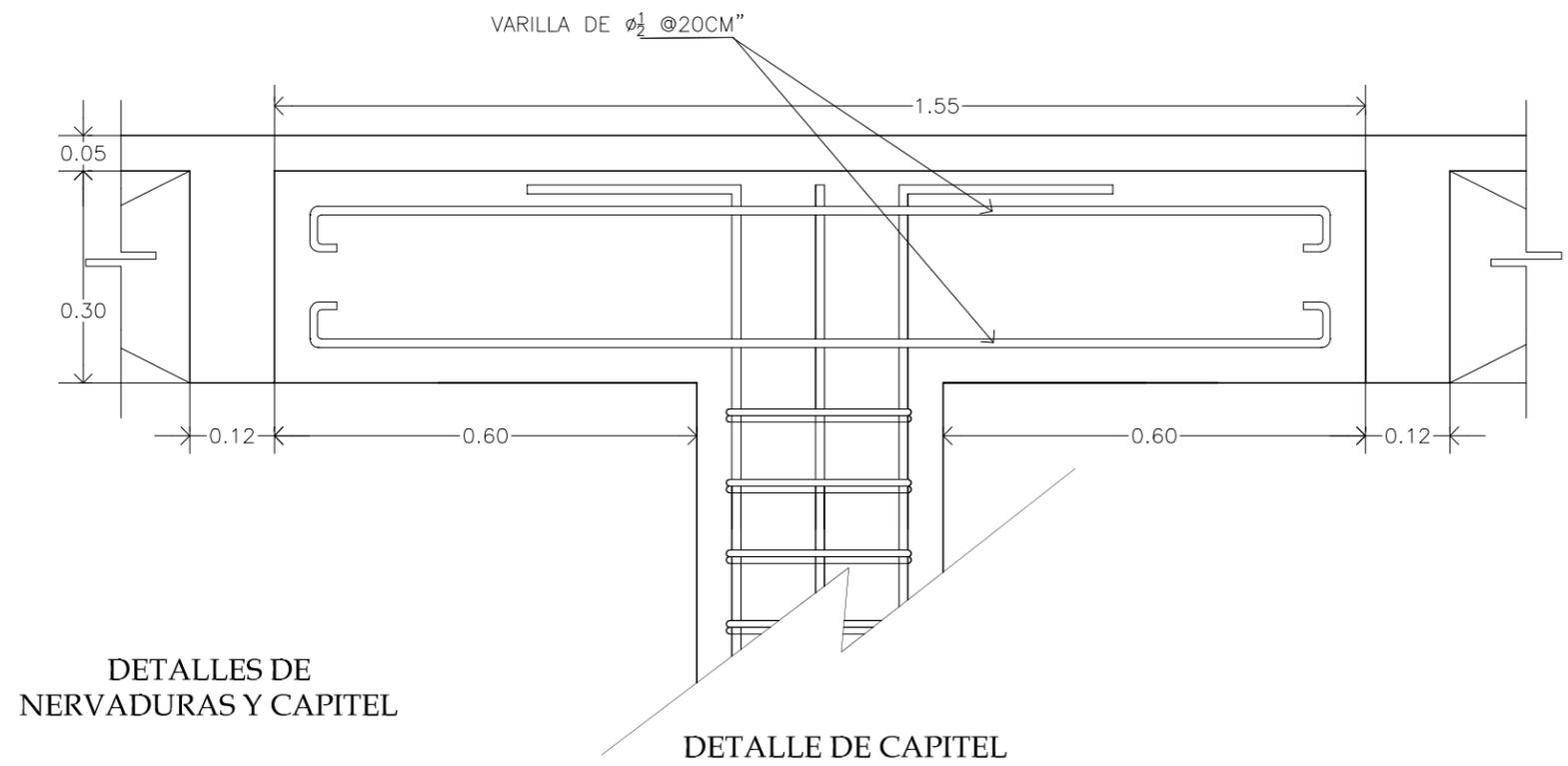
N-4 NERVADURA



N-5 NERVADURA



N-9 NERVADURA PERIMETRAL



DETALLES DE NERVADURAS Y CAPITEL

DETALLE DE CAPITEL

**ESPECIFICACIONES**

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

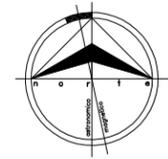
ELEMENTO	RESISTENCIA kg/cm2	RECUBRIMIENTO	REVENIMIENTOS cm	T.M.A.
Plantillas	100			
Cimentación	250	5	8	1/1/2"
Columnas	250	3	12	3/4"
Losas y trabes	200	2	10	3/4"
Castillos y codenas	150	1.5	10	3/4"
Panel W (repellado)	150	2	Mortero	Mortero

- 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 FLEUENCIA 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 MÍNIMA SERÁ DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA.

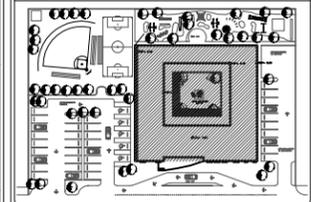
VARILLA No.	DIÁMETRO CM	ÁREA CM2	TRASLAPES (CMS)MÍNIMO
3	0.95	0.71	30
4	1.27	1.27	45
5	1.58	1.98	60
6	1.90	2.85	70
8	2.54	5.05	100

- EL RECUBRIMIENTO DE LAS VARILLAS CON EL EXTERIOR SERÁ DE:

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



**CROQUIS**



**NOMENCLATURA**



**PROYECTO**

"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

**DIRECTOR DE TESIS**

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

**ASESORES**

M.C. Francisco González López  
M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

**DISEÑO**

Cynthia Anahi Martínez Aguilera

**CONTENIDO**

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

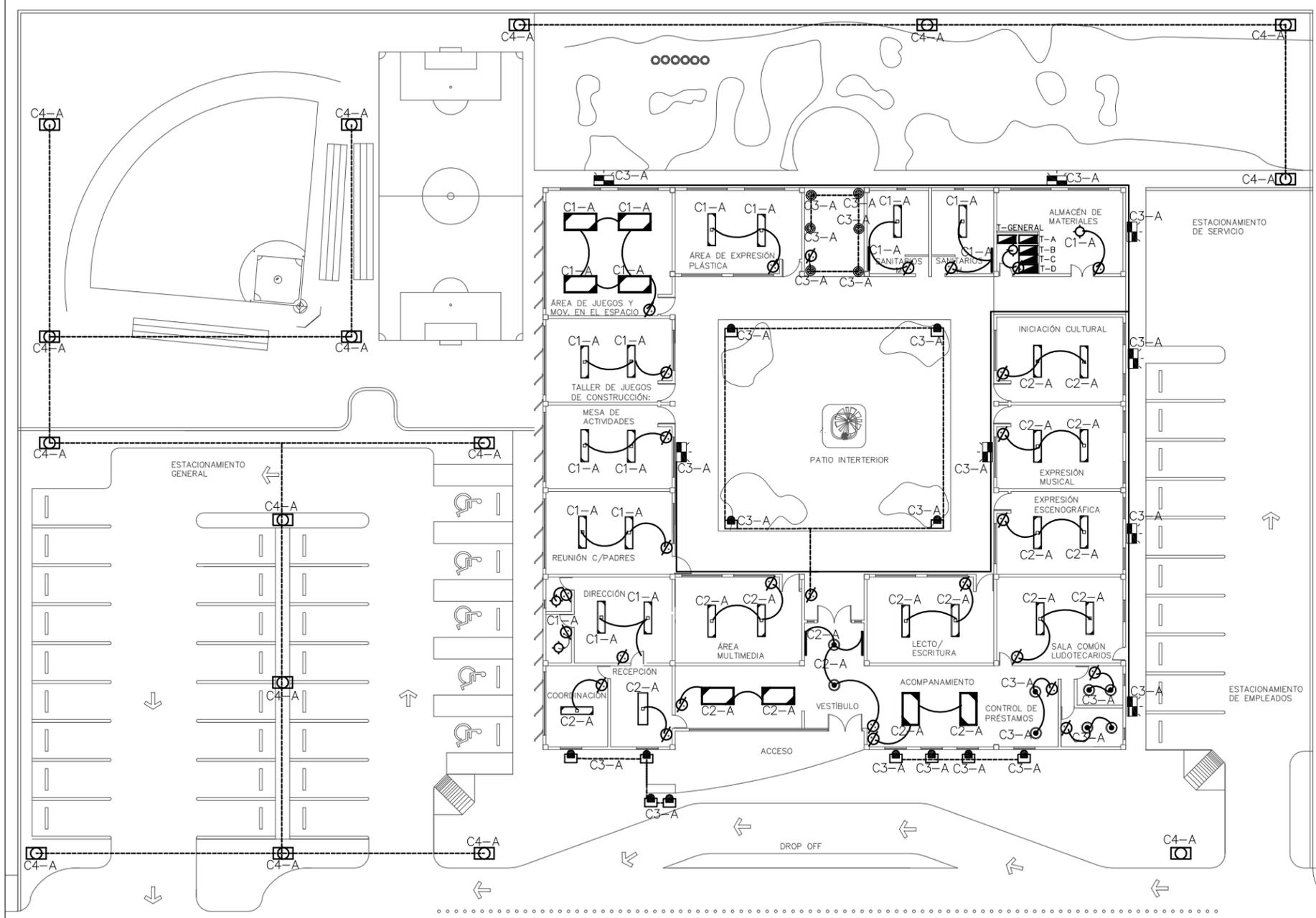
**ESCALA**

S/E

**FECHA**

SEPTIEMBRE '12

**IE-01**



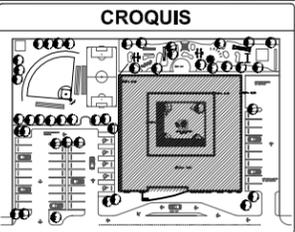
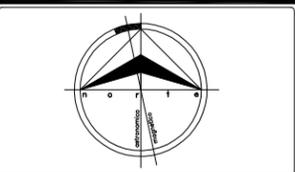
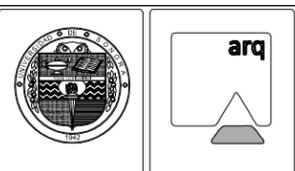
CALLE BLVD. LUIS DONALDO COLOSIO

**SIMBOLOGÍA**

	APAGADOR EMPOTRADO EN MURO A 1.20 M. S.N.P.T. EN CAJA GALVANIZADA TIPO "CHALUPA" DE 4x2x1.5" DE LA MARCA LEVITÓN MODELO "DECORA" EN LOS SIGUIENTES TIPOS Y CATÁLOGOS: APAGADOR SENCILLO (UN INTERRUPTOR) CAT. # 5601-I Y PLACA CAT. # 80401-I APAGADOR DOBLE (DOS INTERRUPTORES) CAT. # 1754-I Y PLACA CAT. # 80401-I APAGADOR TRIPLE (TRES INTERRUPTORES) CAT. # 1755-I Y PLACA CAT. # 80401-I
	LUMINARIO FLUORESCENTE EN GABINETE DE 1.22 x 0.40 M. MARCA HUBBELL CON BALASTRO ELECTRÓNICO AHORRADOR DE ENERGÍA PARA 120 V.CAT. No.: WC4-232-E120 CON 2 TUBOS MARCA GENERAL ELECTRIC DE 32 WATTS TIPO F32T8/SP41 CON BASE TIPO "G13" CÓDIGO #15949. EL LUMINARIO ESTARÁ SOBREPUESTO EN PLAFOND DE TABLARROCA O SUSPENDIDO USANDO CADENA GALVANIZADA #12.
	SALIDA INCANDESCENTE SOBREPUESTA EN LOSA MARCA ECONÓMICA CON FOCO DE 75 WATTS COMO MÁXIMO PARA OPERACIÓN EN 127 VOLTS.
	LUMINARIA DE PISO EXTERIOR, MARCA PHILLIPS CON FOCO DE 50 WATTS.
	LUMINARIO DEL TIPO WALL-PACK DE LA MARCA HUBBELL CON FOCO DE 70 WATTS VSPOR DE SPDOP, CON BALASTRO PARA 127 VOLTS Y REFRACTOR DE VIDRIO PRISMÁTICO; CATÁLOGO NÚMERO NRG-317 INSTALADO SEGÚN ALTURA MARCADA.
	LUMINARIA PARA EMPOTRAR EN PISO PARA 6 LEDS DE ALTO BRILLO BLANCO FRIÓ 11.7 WATTS 127V MODELO: IL/6 L6 MARCA: VENTOR MODELO: CO1149B MARCA: CONSTRULITA
	POSTE DE LUZ, MARCA PHILLIPS DE 100 WATTS, AHORRADOR DE ENERGÍA.
	LUMINARIA PARA EMPOTRAR EN PLAFÓN CUATRO LÁMPARAS FLUORESCENTES DE 28W MODELO: ECOFIX 100537 MARCA PHILIPS
	LAMPARA FLUORESCENTE LINEAL DE 32W PARA ILUMINACIÓN INDIRECTA MARCA SLI LIGHTING, 1.15m Ø1.5"
	LUMINARIO FLUORESCENTE EN GABINETE DE 2x4 PIES (0.61x1.22 M.) MARCA HUBBELL CON BALASTRO ELECTRÓNICO AHORRADOR DE ENERGÍA PARA 120 V.CAT. No.: JT824-232G-FSA12-E120 CON 2 TUBOS MARCA GENERAL ELECTRIC DE 32 WATTS TIPO F32T8/SP41 CON BASE TIPO "G13" CÓDIGO #15949. EL LUMINARIO ESTARÁ SUSPENDIDO CON CADENA GALVANIZADA #12 Y CONECTADO DE ACUERDO A DETALLE.
	LUMINARIO FLUORESCENTE EN GABINETE DE 1.22 x 0.40 M. MARCA HUBBELL CON BALASTRO ELECTRÓNICO AHORRADOR DE ENERGÍA PARA 120 V.CAT. No.: WC4-332-3E120 CON 3 TUBOS MARCA GENERAL ELECTRIC DE 32 WATTS TIPO F32T8/SP41 CON BASE TIPO "G13" CÓDIGO #15949. EL LUMINARIO ESTARÁ SOBREPUESTO EN PLAFOND DE TABLARROCA O SUSPENDIDO USANDO CADENA GALVANIZADA #12.
	LUMINARIA PARA EMPOTRA EN PLAFON DOS LAMPARAS FLUORESCENTES DE 26W MODELO: CO1017B MARCA CONSTRULITA
	TABLERO DE ALUMBRADO Y CONTACTOS H=1.50m
	LÍNEA POR TECHO
	LÍNEA POR MURO
	LÍNEA POR PISO

**ESPECIFICACIONES**

- CONDUCTORES NO INDICADOS, CORRESPONDEN A: 2+12+1-14(t)
- TUBERÍA NO INDICADA, CORRESPONDE A: T-16mm.
- TODAS LAS CAJAS DE CONEXIONES, CANALIZACIONES Y GABINETES EN GENERAL SERÁN GALVANIZADOS.
- DONDE NO SE INDIQUE OTRA OPCIÓN, SE INSTALARÁ UN CABLE DE COBRE SUAVE TRENZADO COMPACTO CLASE "B" CALIBRE No. 14 AWG. SIN AISLAMIENTO A LO LARGO DE TODAS LAS CANALIZACIONES, ESTO ES A FIN DE ATERRIZAR TODOS LOS ACCESORIOS, CAJAS Y PARTES METÁLICAS DEL SISTEMA.
- LOS CONDUCTORES PUESTOS A TIERRA Y LOS DE PUESTA A TIERRA, DEBERÁN DE CUMPLIR CON LOS ART. 200-6 Y 310-12 RESPECTIVAMENTE; DE LA NOM-SEDE-2005
- TODOS LOS MATERIALES, ACCESORIOS Y EQUIPOS QUE SE INSTALARÁN EN ESTE PROYECTO, DEBERÁN DE ESTAR CLARAMENTE ESPECIFICADOS, EN SU MARCA, MISMO QUE DEBERÁN DE CONTAR CON LA CERTIFICACION DE "ANCE" CORRESPONDIENTE.



**NOMENCLATURA**

**PROYECTO**  
 "CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

**DIRECTOR DE TESIS**  
 M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

**ASESORES**  
 M.C. Francisco González López  
 M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

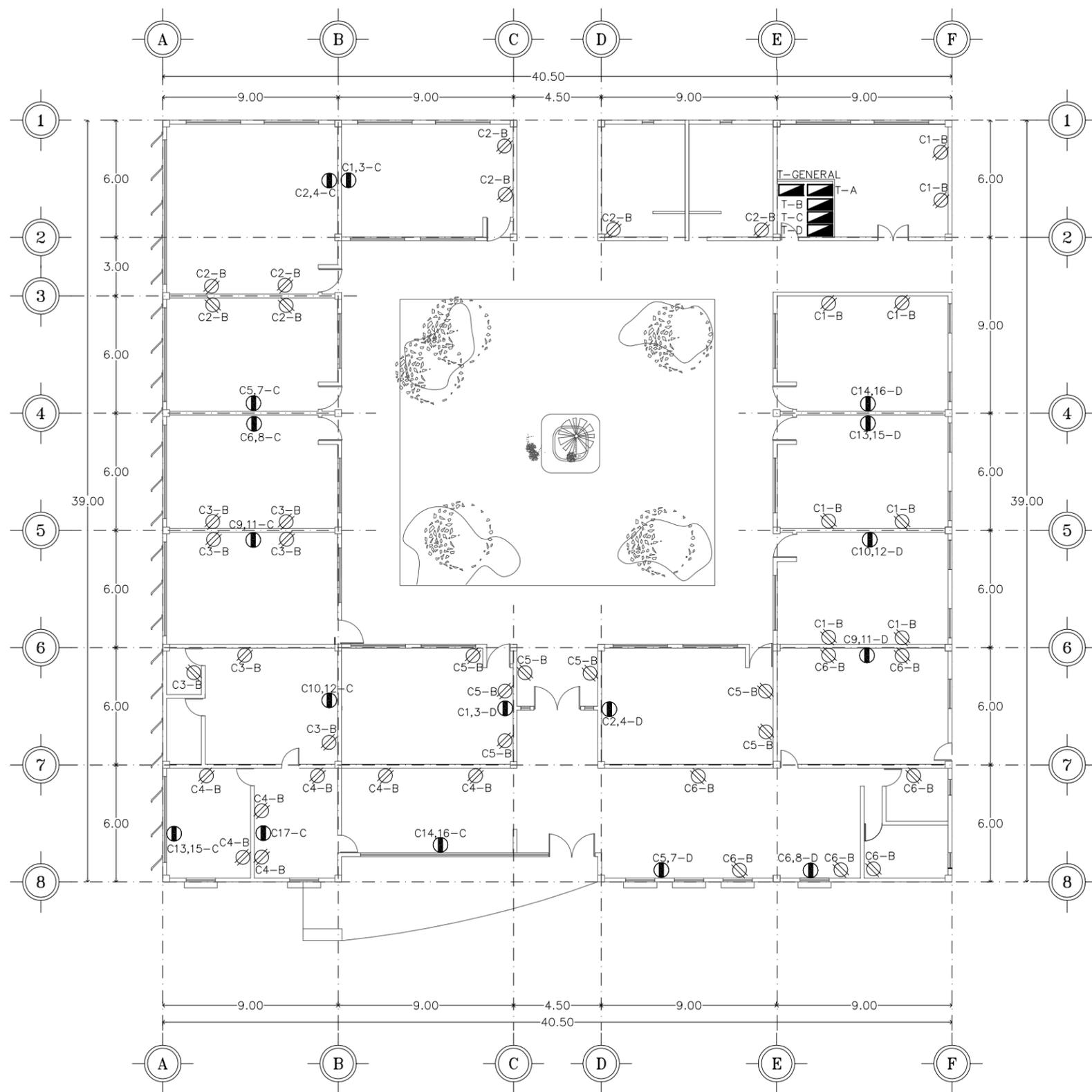
**DISEÑO**  
 Cynthia Anahí Martínez Aguilera

**CONTENIDO**  
**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

**ESCALA**  
**1:250**

**FECHA**  
**SEPTIEMBRE '12**

**IE-02**

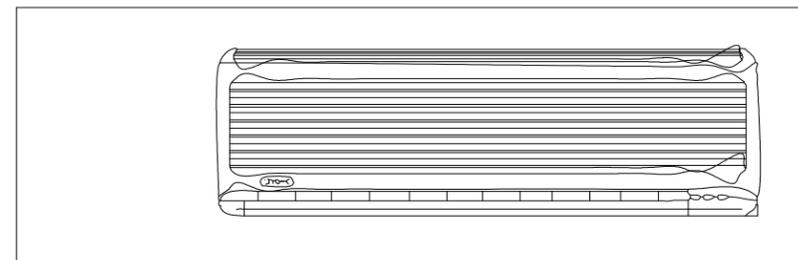
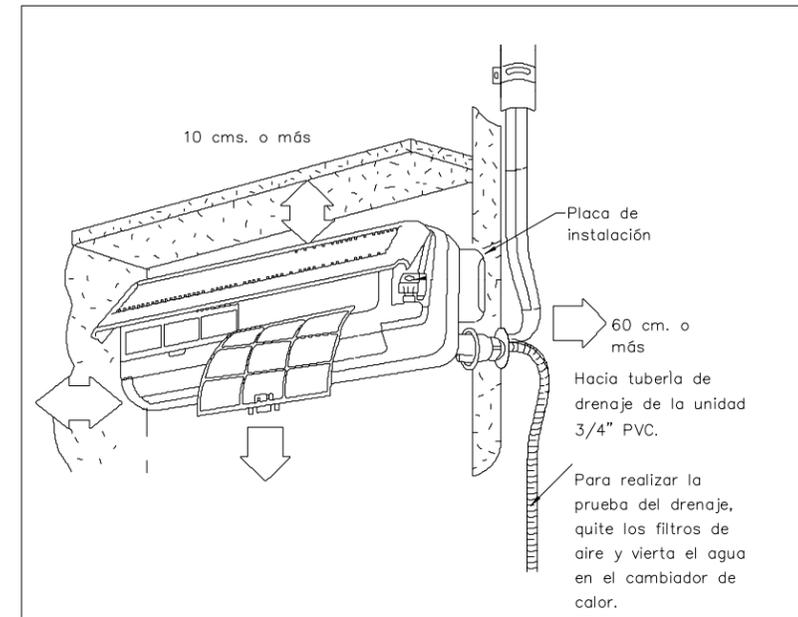
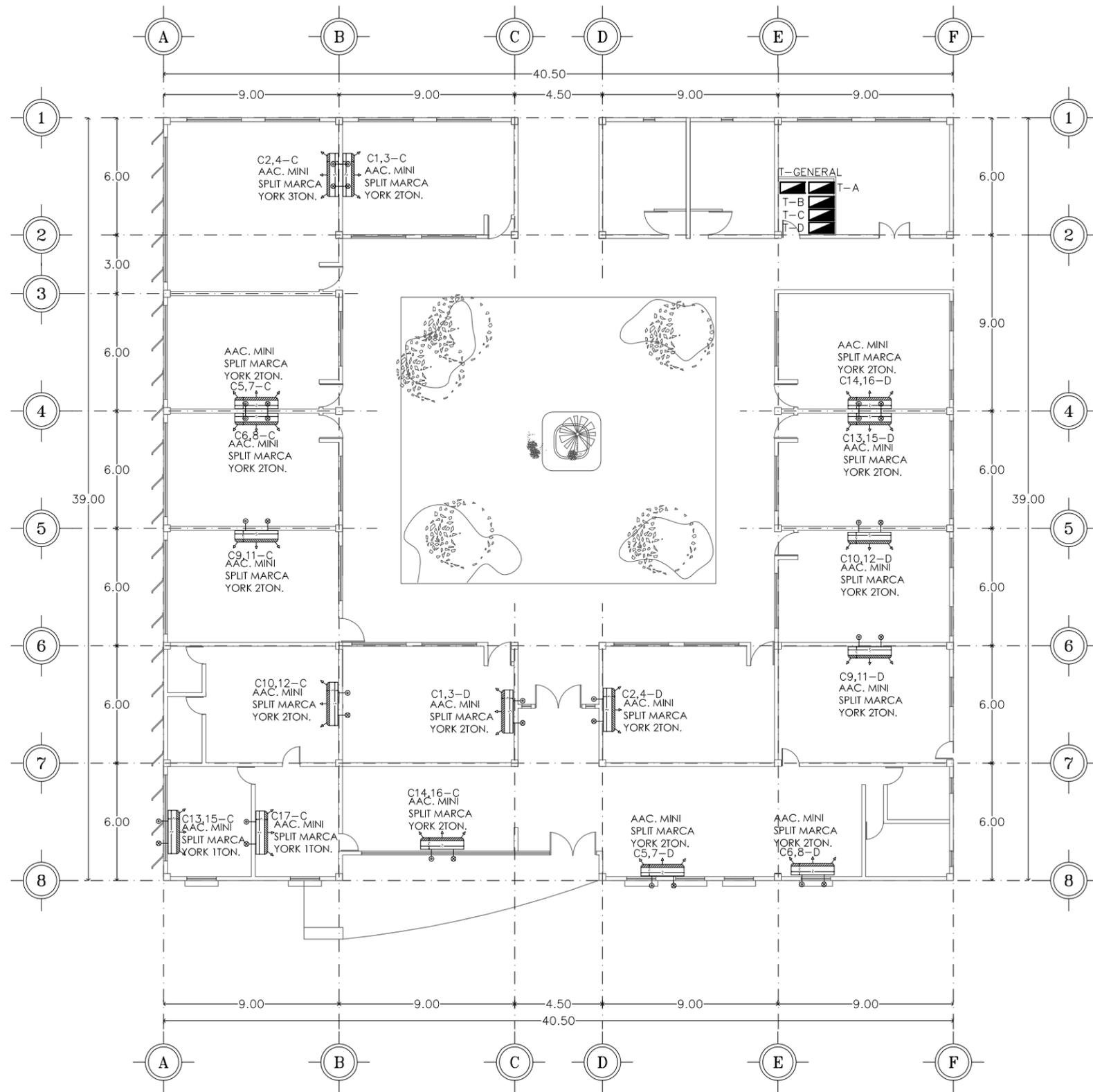


**SIMBOLOGÍA**

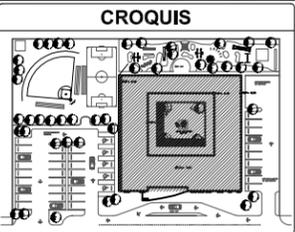
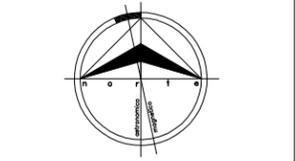
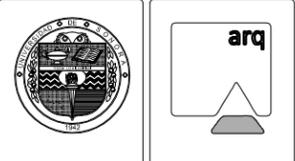
	RECEPTÁCULO DOBLE POLARIZADO 15 A, 120 V, CON TIERRA FÍSICA, INSTALADO EN CAJA GALVANIZADA MCA. THOMAS & BETTS O RACO (4x2x2 1/8) A 40 cm. S.N.P.T. (A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA ALTURA) DE LA MARCA LEVITÓN CATÁLOGO NÚMERO: CR15-I CON TAPA COLOR MARFIL.
	INDICA SALIDA DE MINI SPLIT, NO SE OCUPA CONTACTO, SE CONECTARÁ DIRECTAMENTE DESDE EL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN.
	TABLERO DE ALUMBRADO MARCA ISA, EMPOTRADO EN MURO A 1.50 M.

**ESPECIFICACIONES**

- CONDUCTORES NO INDICADOS, CORRESPONDEN A: 2+12+1-14(t)
- TUBERÍA NO INDICADA, CORRESPONDE A: T-16mm.
- TODAS LAS CAJAS DE CONEXIONES, CANALIZACIONES Y GABINETES EN GENERAL SERÁN GALVANIZADOS.
- DONDE NO SE INDIQUE OTRA OPCIÓN, SE INSTALARÁ UN CABLE DE COBRE SUAVE TRENZADO COMPACTO CLASE "B" CALIBRE No. 14 AWG. SIN AISLAMIENTO A LO LARGO DE TODAS LAS CANALIZACIONES, ESTO ES A FIN DE ATERRIZAR TODOS LOS ACCESORIOS, CAJAS Y PARTES METÁLICAS DEL SISTEMA.
- LOS CONDUCTORES PUESTOS A TIERRA Y LOS DE PUESTA A TIERRA, DEBERÁN DE CUMPLIR CON LOS ART. 200-6 Y 310-12 RESPECTIVAMENTE; DE LA NOM-SEDE-2005
- TODOS LOS MATERIALES, ACCESORIOS Y EQUIPOS QUE SE INSTALARÁN EN ESTE PROYECTO, DEBERÁN DE ESTAR CLARAMENTE ESPECIFICADOS, EN SU MARCA, MISMO QUE DEBERÁN DE CONTAR CON LA CERTIFICACIÓN DE "ANCE" CORRESPONDIENTE.



DETALLE DE MINISPLIT SIN ESCALA



**NOMENCLATURA**

**PROYECTO**  
 "CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

**DIRECTOR DE TESIS**  
 M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

**ASESORES**  
 M.C. Francisco González López  
 M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

**DISEÑO**  
 Cynthia Anahí Martínez Aguilera

**CONTENIDO**  
**INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO**

**ESCALA**  
**1:250**

**FECHA**  
**SEPTIEMBRE '12**

**IE-03**

## CUADRO DE CARGAS

TABLERO A - LUMINARIAS												
CIRCUITO												WATTS POR CIRCUITO
1	68 W	64 W	75 W	75 W	50 W	70 W	12 W	100 W	115 W	32 W	52 W	1456
2	1	4	13								2	1403
3					12	8	6				6	1544
4								16				1600
5												
6												
											TOTAL	6003

## CUADRO DE CARGAS

TABLERO B - CONTACTOS		
CIRCUITO		TOTAL (W)
C1-B	8	1440
C2-B	8	1440
C3-B	7	1260
C4-B	7	1260
C5-B	7	1260
C6-B	7	1260
TOTAL		7920



CROQUIS

NOMENCLATURA

PROYECTO

"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

DIRECTOR DE TESIS

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

ASESORES

M.C. Francisco González López

M. en Arq. Fernando Saldaña Córdoba.

DISEÑO

Cynthia Anahí Martínez Aguilera

CONTENIDO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ESCALA

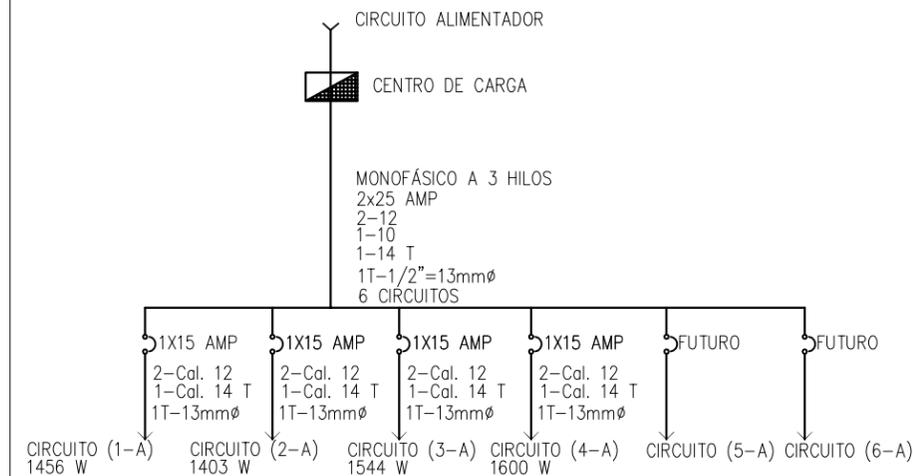
S/E

FECHA

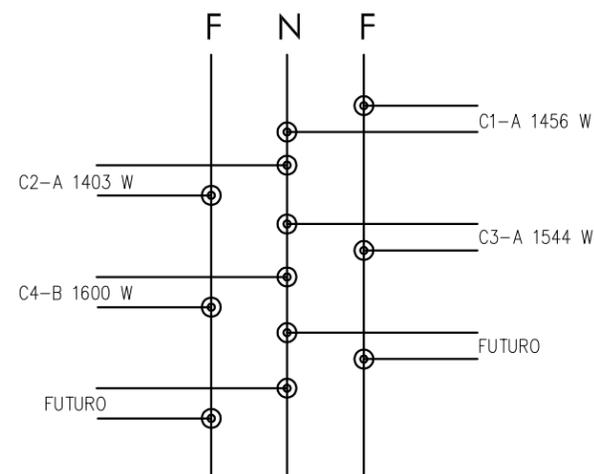
SEPTIEMBRE '12

IE-04

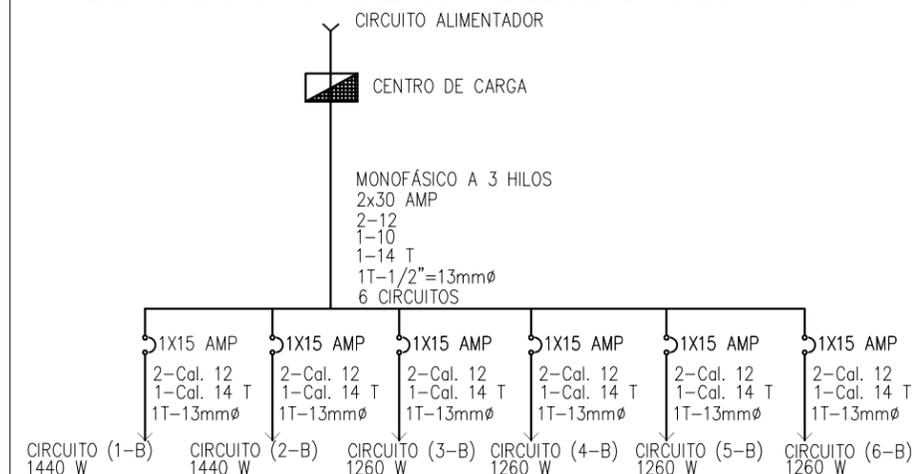
### DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO A-LUMINARIAS



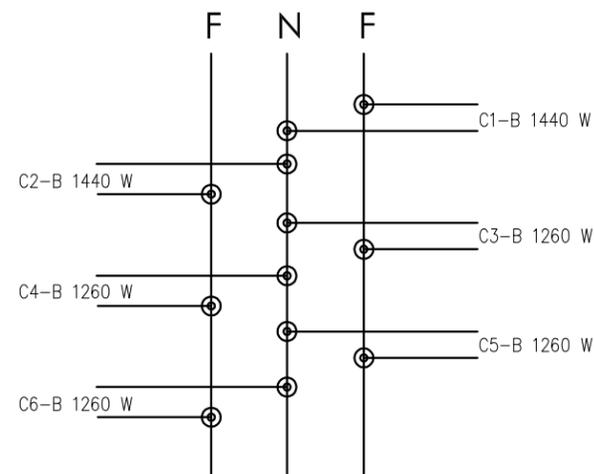
### DIAGRAMA DE CONEXIÓN TABLERO A- LUMINARIAS



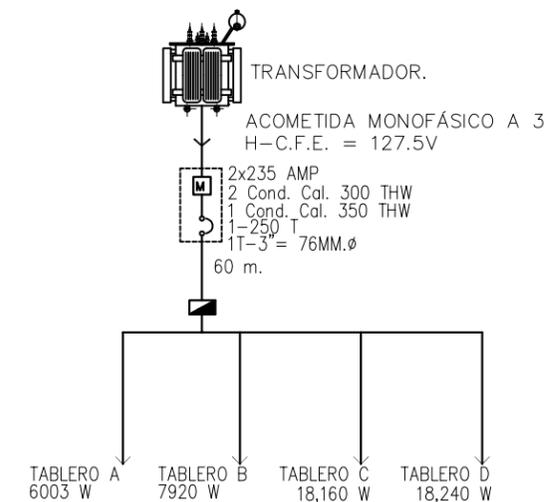
### DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO B- CONTACTOS



### DIAGRAMA DE CONEXIÓN TABLERO B- CONTACTOS



### TABLERO GENERAL

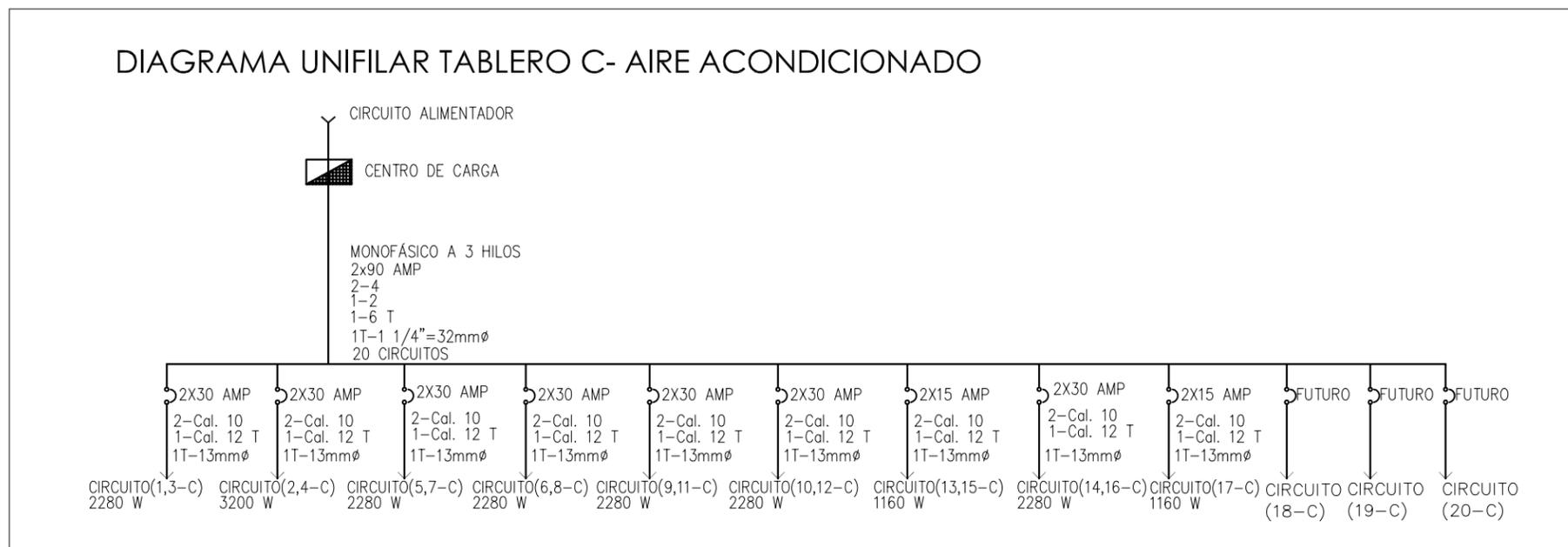




### CUADRO DE CARGAS

TABLERO C - AC				
CIRCUITO	1TON	2TON	3TON	TOTAL (W)
C1,3-C		1		2280
C2,4-C			1	3200
C5,7-C		1		2280
C6,8-C		1		2280
C9,11-C		1		2280
C10,12-C		1		2280
C13,15-C	1			1160
C14,16-C		1		2280
C17-C	1			1160
C18-C				
C19-C				
C20-C				
TOTAL				18,160

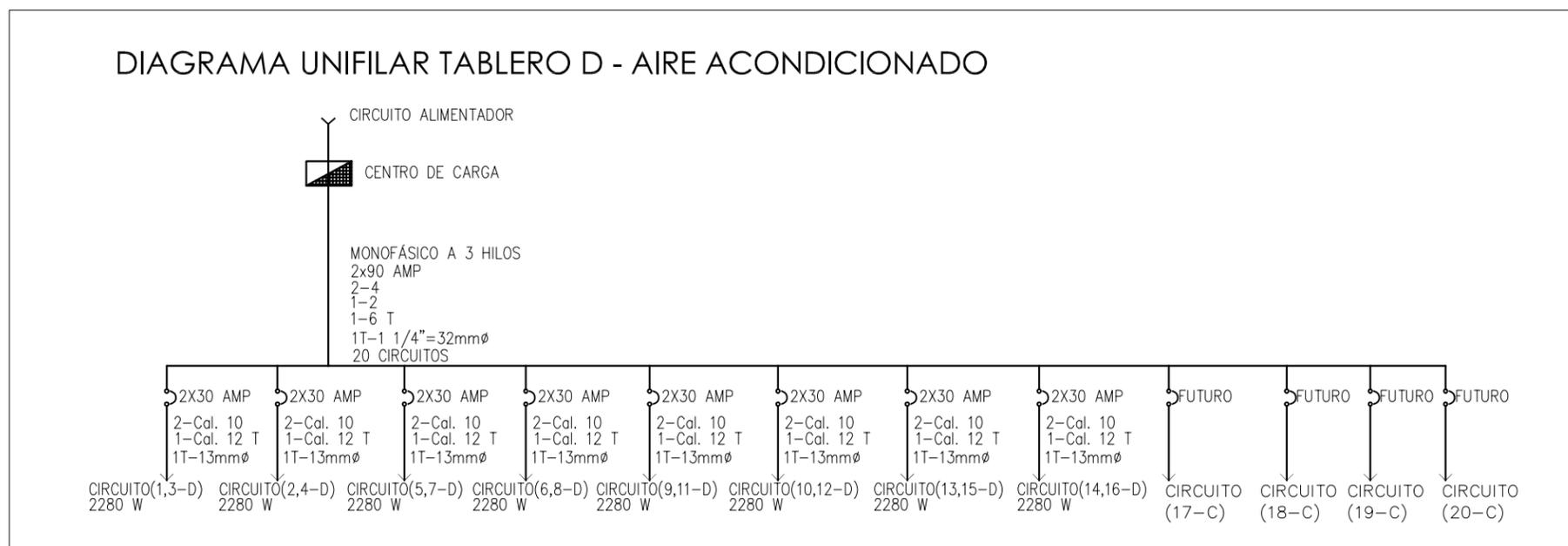
### DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO C- AIRE ACONDICIONADO



### CUADRO DE CARGAS

TABLERO D - AC				
CIRCUITO	1TON	2TON	3TON	TOTAL (W)
C1,3-C		1		2280
C2,4-C		1		2280
C5,7-C		1		2280
C6,8-C		1		2280
C9,11-C		1		2280
C10,12-C		1		2280
C13,15-C		1		2280
C14,16-C		1		2280
C17-C				
C18-C				
C19-C				
C20-C				
TOTAL				18240

### DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO D - AIRE ACONDICIONADO



**CROQUIS**

**NOMENCLATURA**

**PROYECTO**

"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

**DIRECTOR DE TESIS**

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

**ASESORES**

M.C. Francisco González López  
M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

**DISEÑO**

Cynthia Anahí Martínez Aguilera

**CONTENIDO**

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

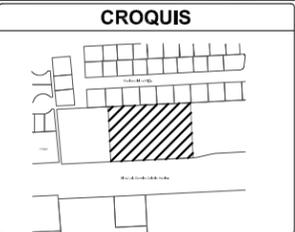
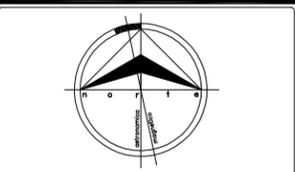
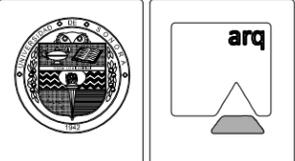
**ESCALA**

S/E

**FECHA**

SEPTIEMBRE '12

**IE-05**



**NOMENCLATURA**

**PROYECTO**  
 "CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

**DIRECTOR DE TESIS**  
 M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

**ASESORES**  
 M.C. Francisco González López  
 M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

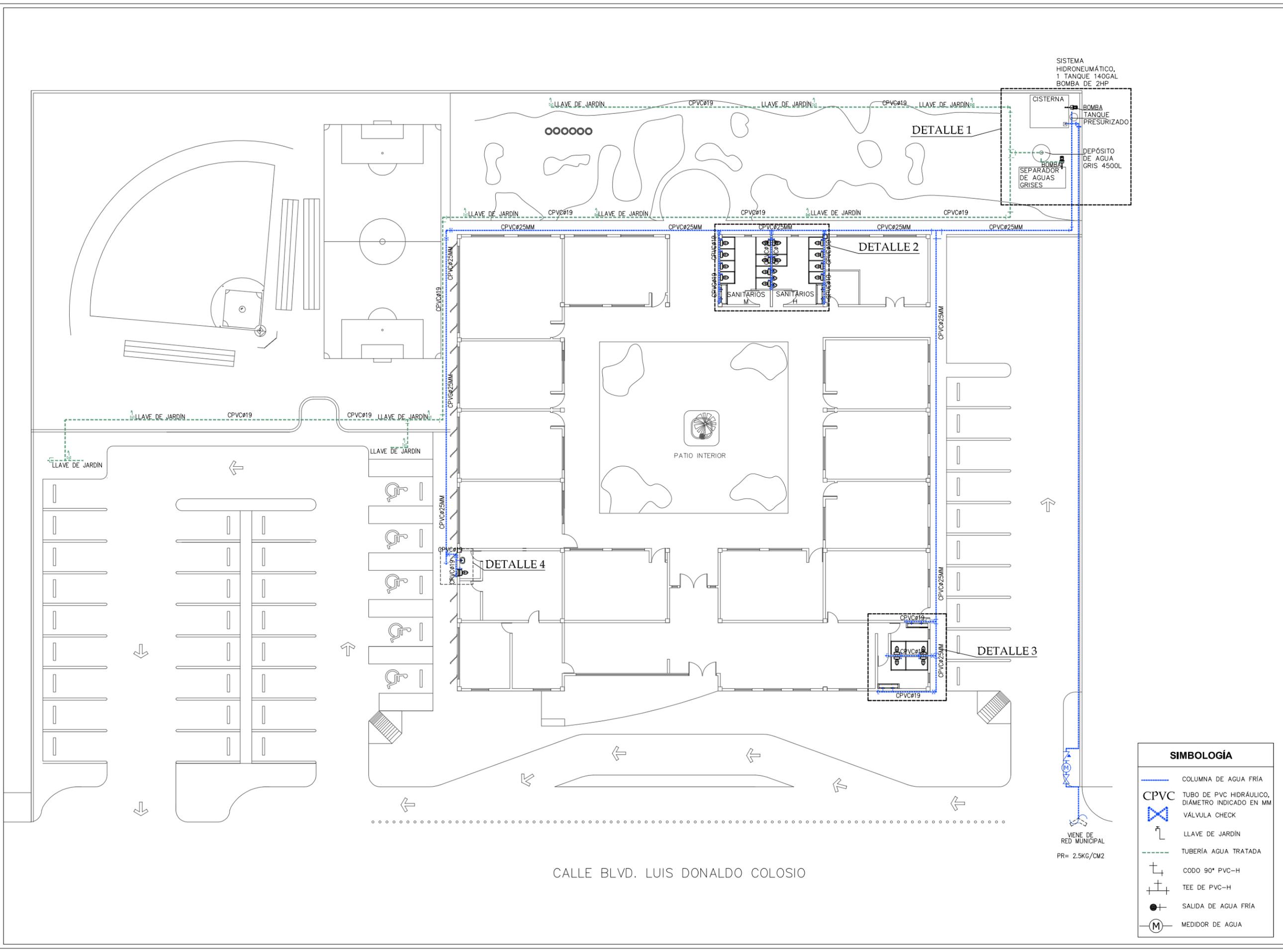
**DISEÑO**  
 Cynthia Anahí Martínez Aguilera

**CONTENIDO**  
**PLANTA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE CONJUNTO**

**ESCALA**  
**1:300**

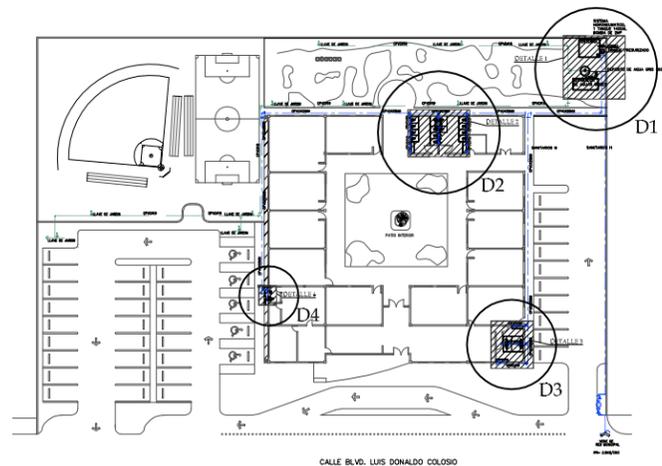
**FECHA**  
**SEPTIEMBRE '12**

**IH-01**

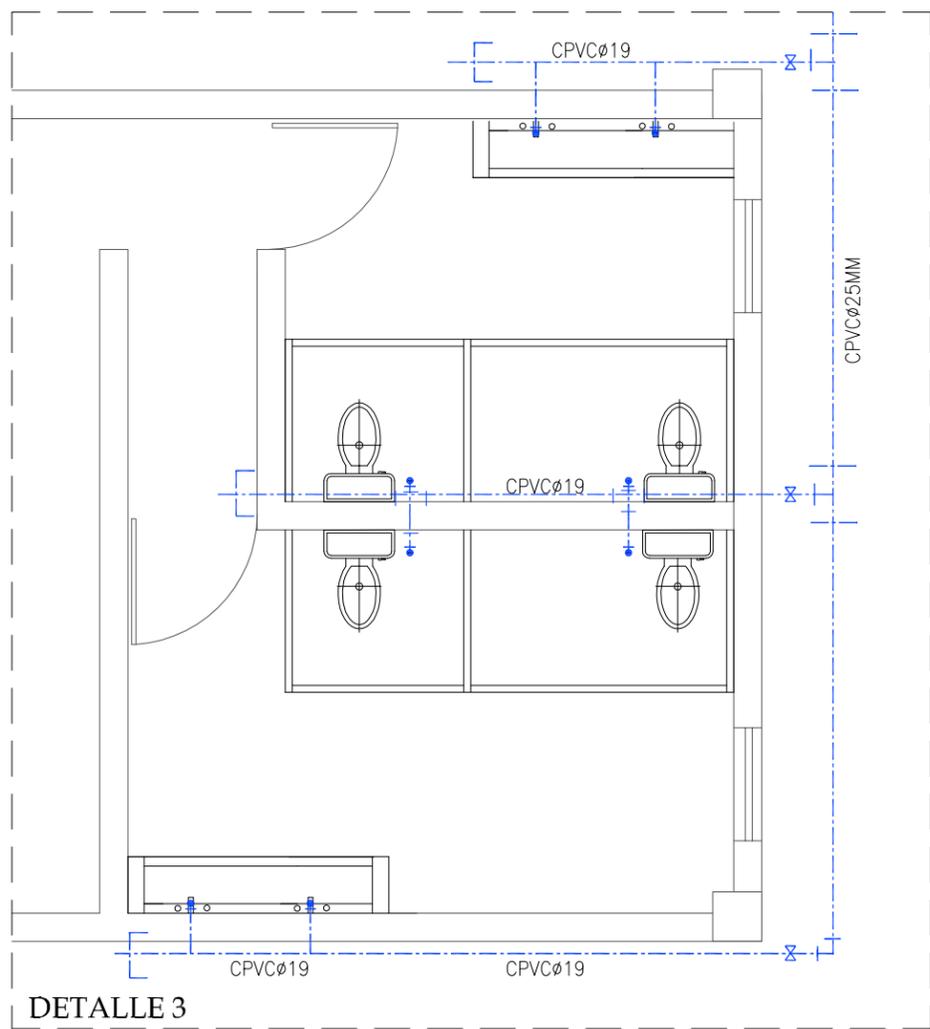


SIMBOLOGÍA	
	COLUMNA DE AGUA FRÍA
	TUBO DE PVC HIDRÁULICO, DIÁMETRO INDICADO EN MM
	VÁLVULA CHECK
	LLAVE DE JARDIN
	TUBERÍA AGUA TRATADA
	CODO 90° PVC-H
	TEE DE PVC-H
	SALIDA DE AGUA FRÍA
	MEDIDOR DE AGUA

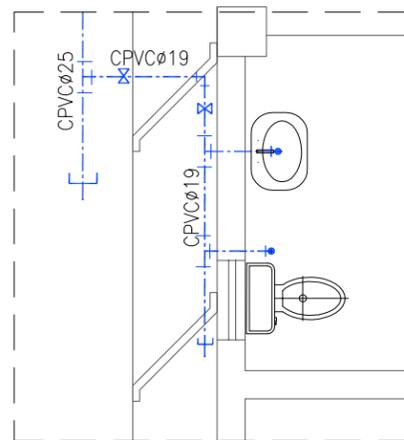




PLANTA DE LOCALIZACIÓN (DETALLES)



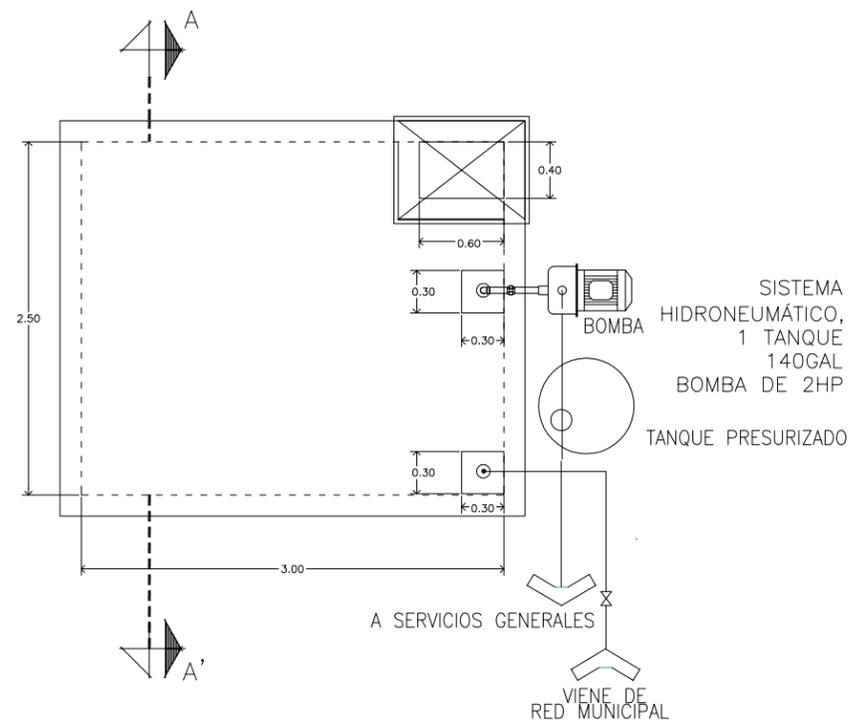
DETALLE 3



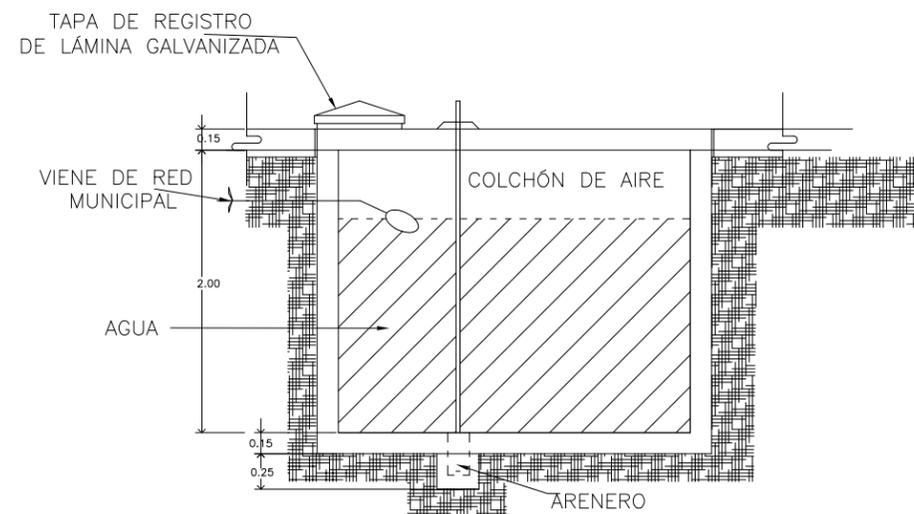
DETALLE 4

SIMBOLOGÍA	
	COLUMNA DE AGUA FRÍA
	TUBO DE PVC HIDRÁULICO, DIÁMETRO INDICADO EN MM
	VÁLVULA CHECK
	LLAVE DE JARDÍN
	TUBERÍA AGUA TRATADA
	CODO 90° PVC-H
	TEE DE PVC-H
	SALIDA DE AGUA FRÍA
	MEDIDOR DE AGUA

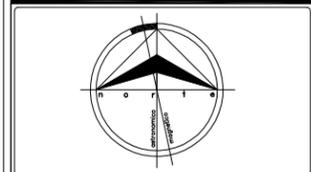
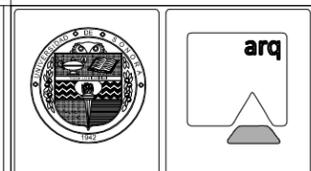
SALIDAS DE AGUA	
MUEBLE SANITARIO	ALTURA DE LA SALIDA AL N.P.T (m)
W.C.	0.20
LAVABO	0.55
MINGITORIO	0.20
TARJA	0.55



PLANTA DE CISTERNA DE 12.5M3



CORTE DE CISTERNA A-A'



**CROQUIS**

**NOMENCLATURA**

**PROYECTO**  
"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

**DIRECTOR DE TESIS**  
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

**ASESORES**  
M.C. Francisco González López  
M. en Arq. Fernando Saldaña Córdoba.

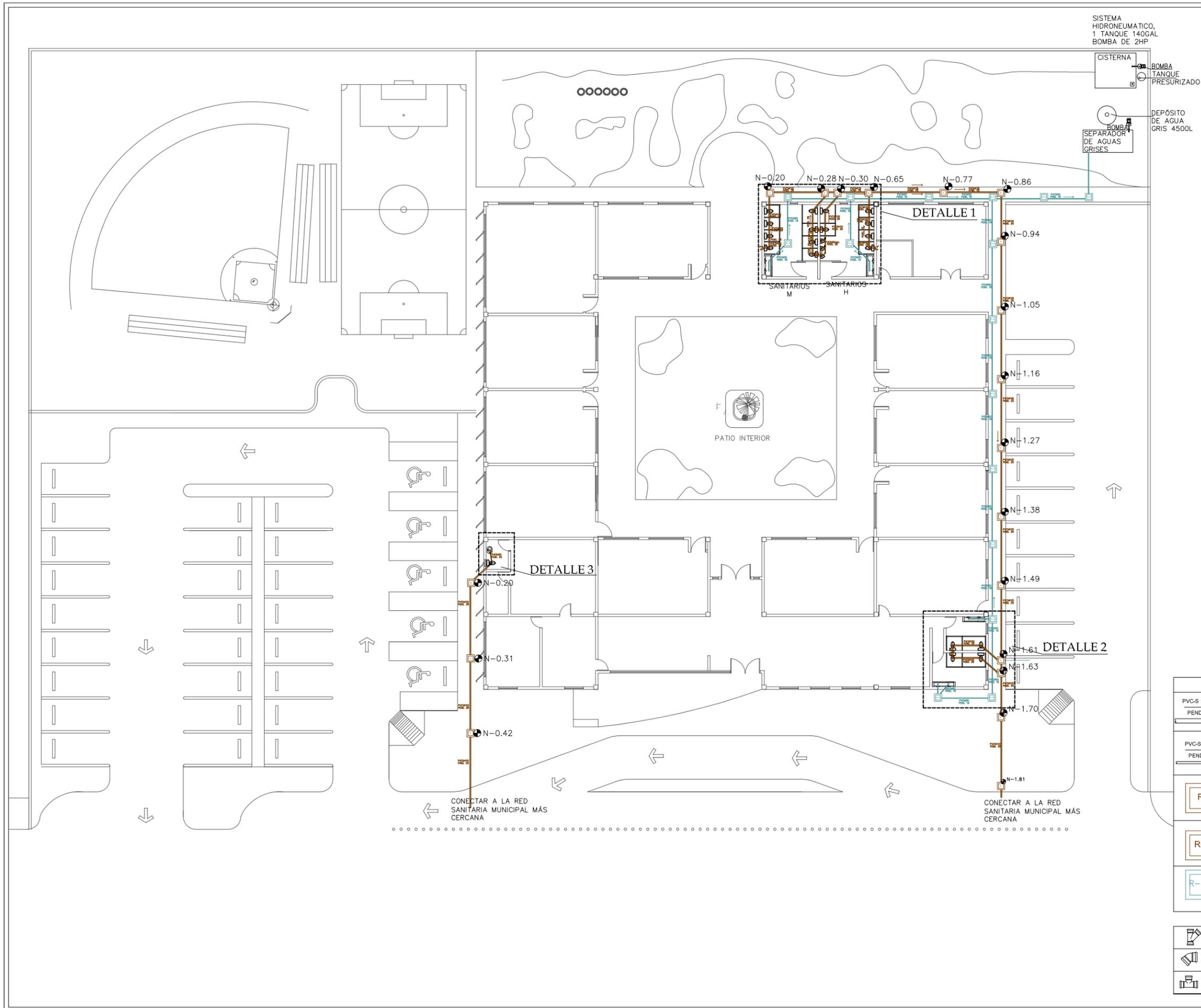
**DISEÑO**  
Cynthia Anahí Martínez Aguilera

**CONTENIDO**  
**DETALLES DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS**

**ESCALA**  
**1:50**

**FECHA**  
**SEPTIEMBRE '12**

**IH-03**



SISTEMA  
HIDRONEUMÁTICO,  
1 TANQUE 140GAL  
BOMBA DE 2HP

CISTERNA  
BOMBA  
TANQUE  
PRESURIZADO

DEPÓSITO  
DE AGUA  
GRIS 4500L

BOMBA  
SEPARADOR  
DE AGUAS  
GRISAS

N-0.20 N-0.28 N-0.30 N-0.65 N-0.77 N-0.86

DETALLE 1

SANITARIOS  
M H

PATIO INTERIOR

DETALLE 3

DETALLE 2

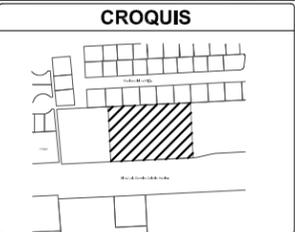
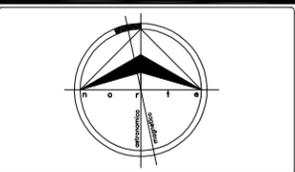
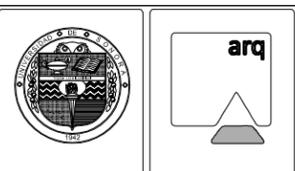
CONECTAR A LA RED  
SANITARIA MUNICIPAL MÁS  
CERCANA

CONECTAR A LA RED  
SANITARIA MUNICIPAL MÁS  
CERCANA

**SIMBOLOGÍA**

	TUBO DE PVC SANITARIO DE 4" DE DIÁMETRO. LA FLECHA INDICA EL FLUJO Y LA PENDIENTE.
	TUBO DE PVC SANITARIO DE 2" DE DIÁMETRO. LA FLECHA INDICA EL FLUJO Y LA PENDIENTE.
	REGISTRO SANITARIO DE AGUAS NEGRAS DE 60x60 CM (UN REGISTRO DE 40x60) Y PROFUNDIDAD VARIABLE.FABRICADO DE BLOCK DE CONCRETO COMÚN.
	REGISTRO SANITARIO DE AGUAS NEGRAS EN CASCADA DE 60x60 CM (UN REGISTRO DE 40x60) Y PROFUNDIDAD VARIABLE.FABRICADO DE BLOCK DE CONCRETO COMÚN.
	REGISTRO SANITARIO DE AGUAS GRISAS DE 60x60 CM (UN REGISTRO DE 40x60) Y PROFUNDIDAD VARIABLE.FABRICADO DE BLOCK DE CONCRETO COMÚN.

	YEE		TAPÓN REGISTRO
	CODO PVC 45°		NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
	TEE PVC		STV SUBE TUBERIA DE VENTILACION



**NOMENCLATURA**

**PROYECTO**  
"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

**DIRECTOR DE TESIS**  
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

**ASESORES**  
M.C. Francisco González López  
M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

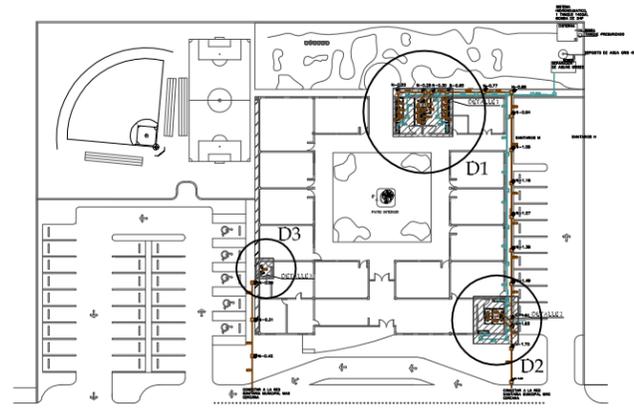
**DISEÑO**  
Cynthia Anahí Martínez Aguilera

**CONTENIDO**  
**PLANTA DE INSTALACIONES SANITARIAS DE CONJUNTO**

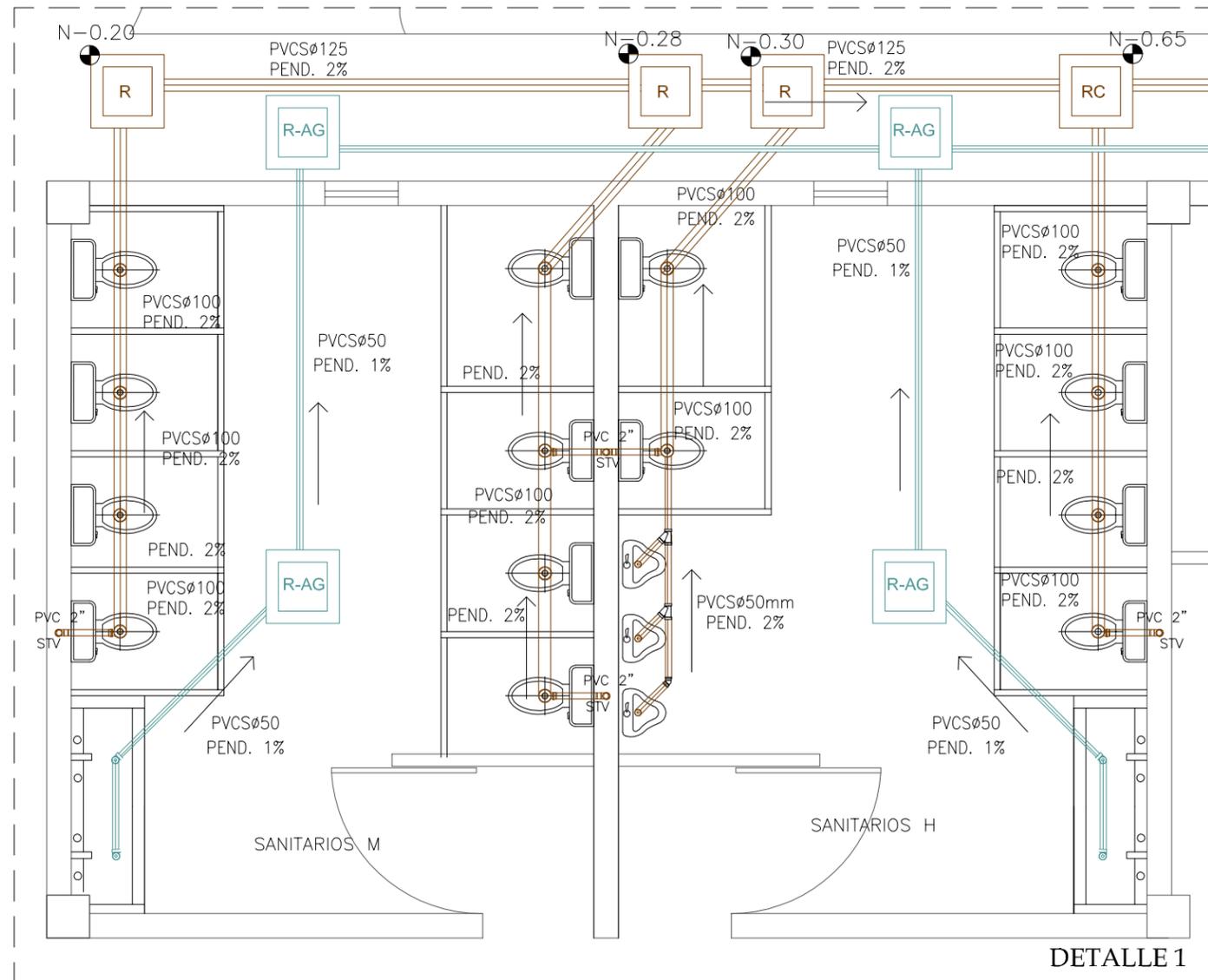
**ESCALA**  
**1:300**

**FECHA**  
**SEPTIEMBRE '12**

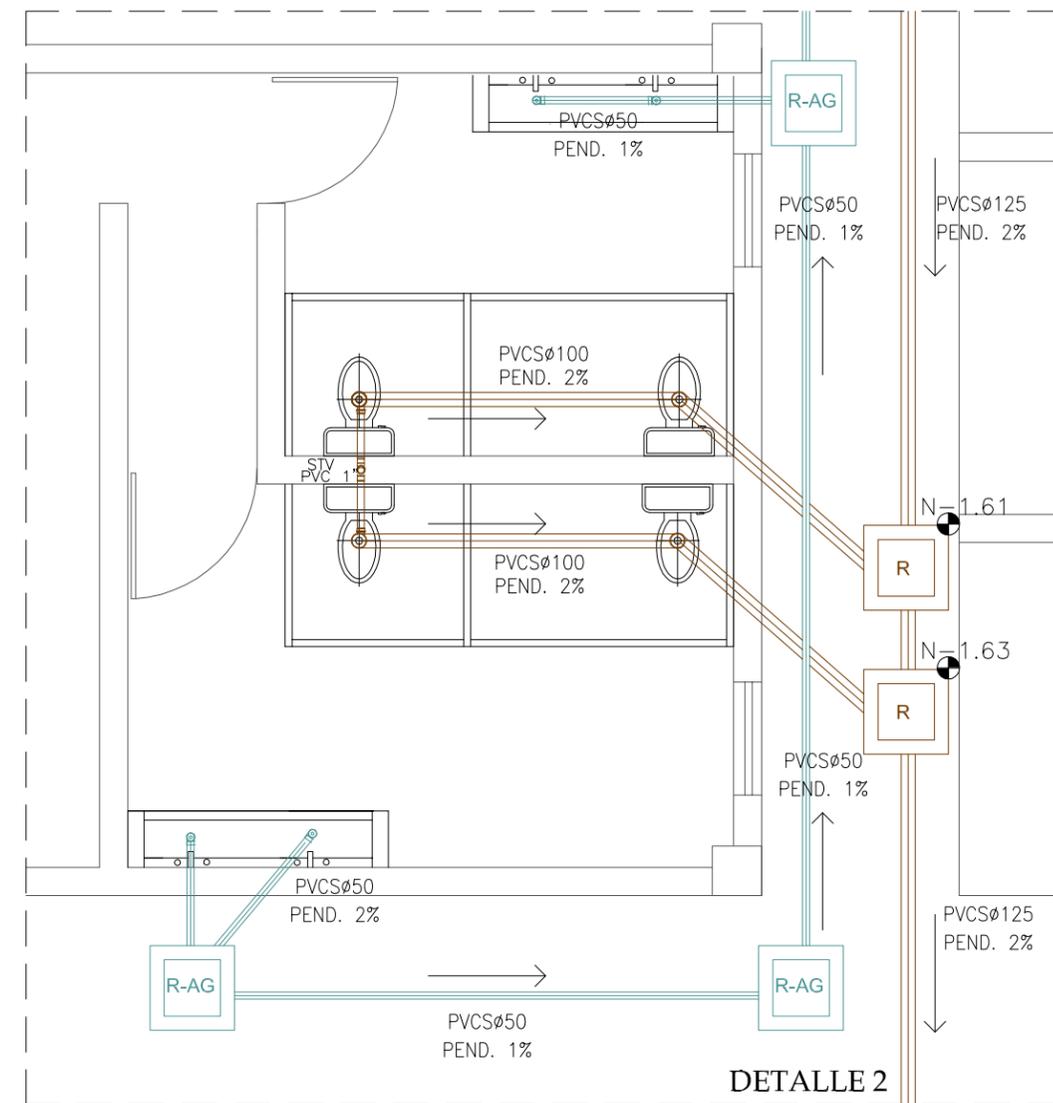
**IS-01**



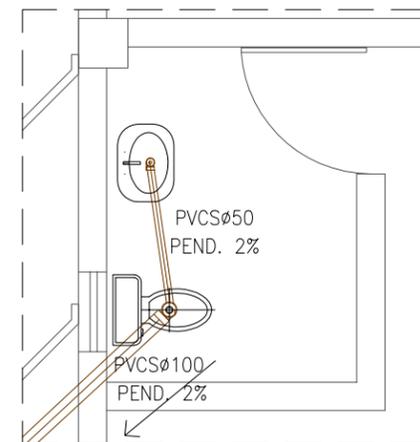
PLANTA DE LOCALIZACIÓN (DETALLES)



DETALLE 1



DETALLE 2

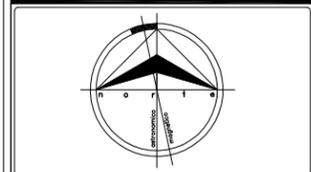
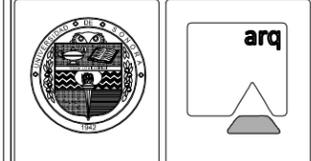


DETALLE 3

ALTURAS SANITARIAS			
MUEBLE	CLAVE	ALTIMETRO SOBRE	DIÁMETRO
LAVABO	L	0.50	2"
WC DE TANQUE MINGUITORIO CON FLUXOMETRO	WC1	0.00	4"
COLADERA TIPO	M	0.35	2"
TAPON REGISTRO	C	0.00	2"
	TR	0.00	4"

SIMBOLOGÍA	
	TUBO DE PVC SANITARIO DE 4" DE DIÁMETRO. LA FLECHA INDICA EL FLUJO Y LA PENDIENTE.
	TUBO DE PVC SANITARIO DE 2" DE DIÁMETRO. LA FLECHA INDICA EL FLUJO Y LA PENDIENTE.
	REGISTRO SANITARIO DE AGUAS NEGRAS DE 60x60 CM (UN REGISTRO DE 40x60) Y PROFUNDIDAD VARIABLE.FABRICADO DE BLOCK DE CONCRETO COMÚN.
	REGISTRO SANITARIO DE AGUAS NEGRAS EN CASCADEA DE 60x60 CM (UN REGISTRO DE 40x60) Y PROFUNDIDAD VARIABLE.FABRICADO DE BLOCK DE CONCRETO COMÚN.
	REGISTRO SANITARIO DE AGUAS GRISAS DE 60x60 CM (UN REGISTRO DE 40x60) Y PROFUNDIDAD VARIABLE.FABRICADO DE BLOCK DE CONCRETO COMÚN.

	YEE		TAPÓN REGISTRO
	CODO PVC 45°		NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
	TEE PVC		STV SUBE TUBERIA DE VENTILACION



CROQUIS

NOMENCLATURA

PROYECTO  
"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

DIRECTOR DE TESIS  
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

ASESORES  
M.C. Francisco González López  
M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

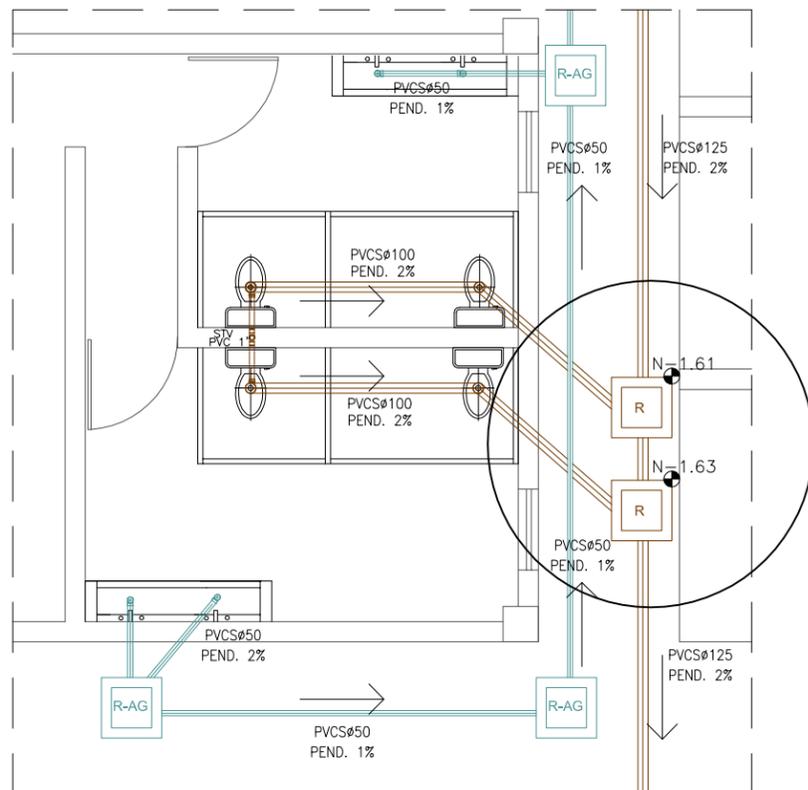
DISEÑO  
Cynthia Anahí Martínez Aguilera

CONTENIDO  
DETALLES DE INSTALACIONES SANITARIAS

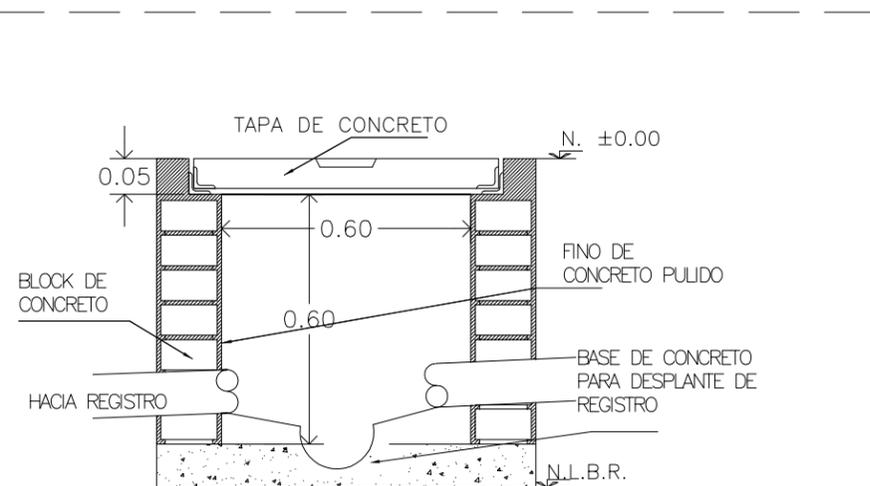
ESCALA  
1:50

FECHA  
SEPTIEMBRE '12

IS-02

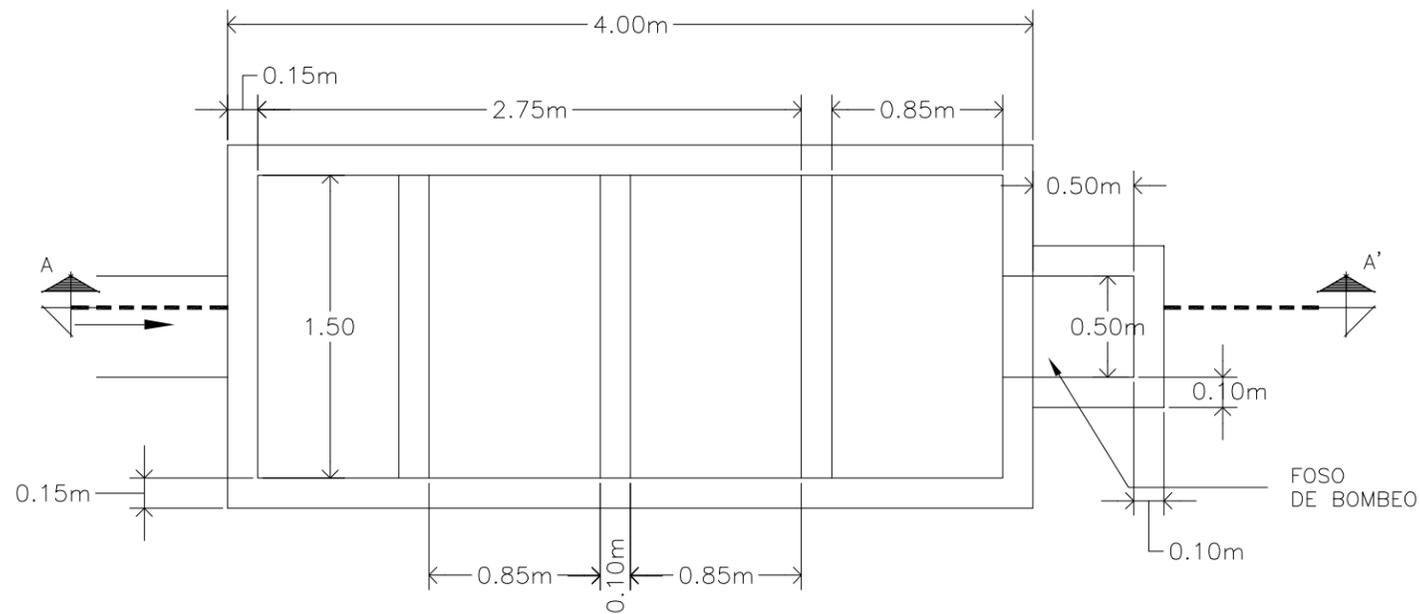


PLANTA DE LOCALIZACIÓN (DETALLES)

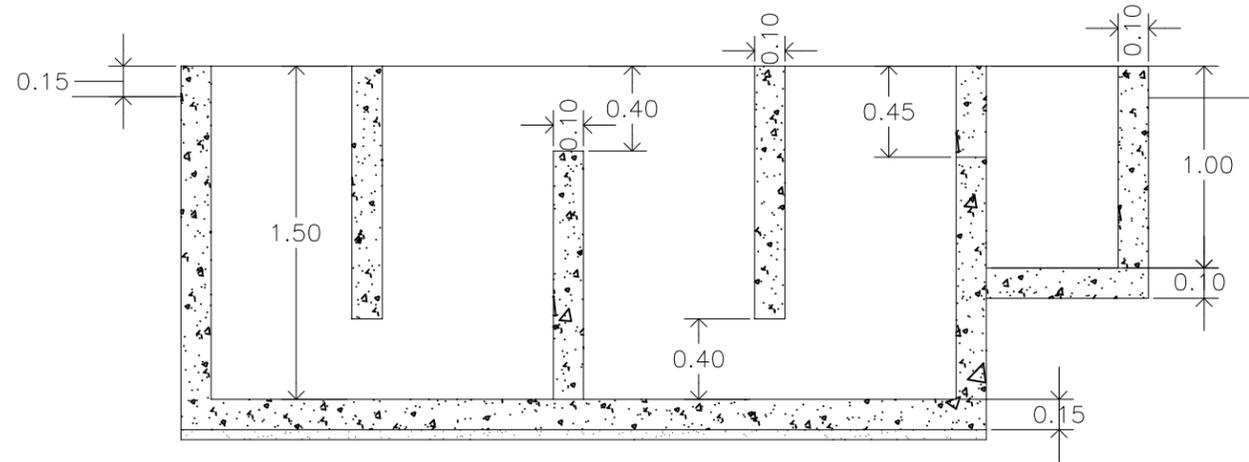


DETALLE DE REGISTRO SANITARIO SIN ESCALA

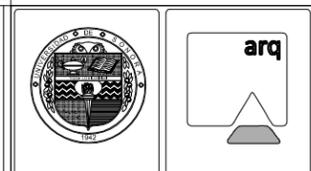
PLANTA DE TRAMPA DE AGUAS GRISES



PLANTA SIN ESCALA



CORTE A - A' SIN ESCALA



CROQUIS

NOMENCLATURA

PROYECTO  
"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

DIRECTOR DE TESIS  
M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

ASESORES  
M.C. Francisco González López  
M. en Arq. Fernando Saldaña Córdoba.

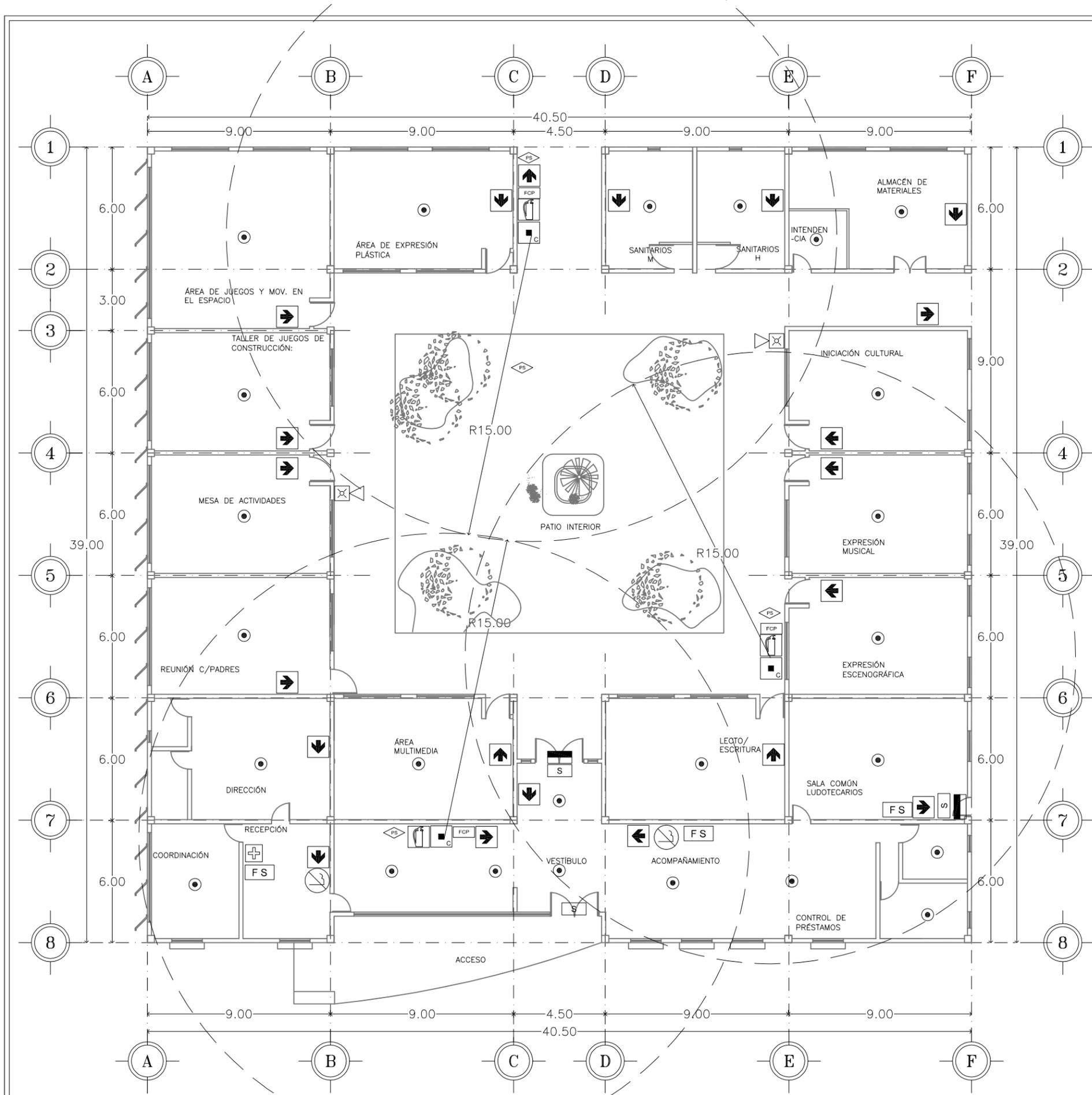
DISEÑO  
Cynthia Anahí Martínez Aguilera

CONTENIDO  
DETALLES DE INSTALACIONES SANITARIAS

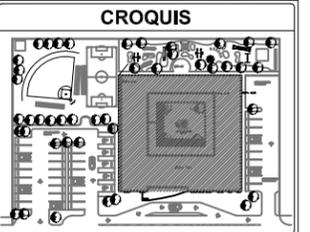
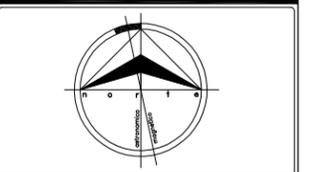
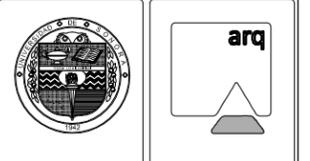
ESCALA  
S/E

FECHA  
SEPTIEMBRE '12

IS-03



SÍMBOLO	SISTEMA	ESQUEMA
	GABINETE PARA BOTIQUIN MAR-FALCÓN MOD-1 TIPO EMPOTRABLE EN MURO O DE SOBREPONER DIMENSIONES DE 30x30x10cm DE COLOR GRIS, BRIGADA DE PIMEROS AUXILIOS H=1.50m MÁXIMO S.N.P.T.	
	DETECTOR DE HUMO. MAR-FIRE LITE, MOD-SD355, FOTOELÉCTRICO, DIRECC., BAJO PEFIL., FOCO VERIFICADOR DE FUNCIONAMIENTO COLOCADOS A CENTROS DE LOS ESPACIOS. COBERTURA DE 56m <sup>2</sup> , Y A CADA 6.00m MÁXIMO. COLOCADOS BAJO CIELO A 6.0m DE ALTURA MÁXIMA	
	EXTINTOR PORTATIL, BIXIDO DE CARBONO(CO2), MAR-EXTIN F MOD-CAP-4.5Kgs. C/PRESIÓN CONTENIDA AUTOEXPELENTE TIPO PORTATIL, CLASES A-B-C, ALCANCE 3.0m, RADIO DE ACCIÓN DEL EXTINTOR ES DE 15m @30m DEBIDAMENTE SEÑALIZADO CON SU RÓTULO, H=1.50m MÁXIMO S.N.P.T. @15.0m, CON SOPORTE.	
	GABINETE PARA EXTINTOR. MAR-EXTIN F, MOD-1 TIPO EMPOTRABLE EN MURO O DE SOBREPONER DIMENSIONES DE 25x25x70cm DE COLOR ROJO, CON CRISTAL H=1.50m MÁXIMO S.N.P.T.	
	LUZ DE EMERGENCIA FLUORESCENTE. MAR-NES, MOD-342 B, DE TUBO 127VCD, DIMENSIONES DE 12x12x40cm, ALCANCE DE 6.0m, FOCO DE CARGA Y BOTON VERIFICADOR DE PRUEBAS, BATERIA DE RESPALDO CON DURACION DE 90m, H=2.50m S.N.P.T., SOBRE RÓTULOS Y SALIDAS.	
	REGISTRO EN MURO/CIELO. REGISTROS GALVANIZADOS DE 2x4", 4x4" Y 6x6", CON TAPA CIEGA GALVANIZADA CON UNAS Y COPLES PARA TUBERIA RÍGIDA ADAPTADORES PARA TUBERIA FLEXIBLE A DISPOSITIVO COLOCADO SOBRE PLAFOND, TECHO Y EN MURO.	
	SALIDA ELÉCTRICA. MARCA-EAGLE, MOD-DOBLE Y TIPO POLARIZADO, CONECTADO A SISTEMA DE EMERGENCIA, DIRECTO A CENTRO DE CARGA, EMPOTRADO EN MURO, EN REGISTRO Y CON TAPA, H=2.50m A LUZ DE EMERG. H=1.50m A DISPOSITIVOS.	
	RÓTULO DE "BOTIQUIN". FORMA GEOMÉTRICA RECTANGULAR, DE SOBREPONER, SIMBOLO Y LETRAS BLANCAS, Y FONDO VERDE, DIMENSIONES DE 20x20cm, MAR-EF MOD-E10 TIPO LUMINISCENTE, PLÁSTICO ESTIRENO CAL-40, H=1.50m S.N.P.T. COLOCADO EN ACCESOS ELEVADORES	
	RÓTULO DE "EXTINTOR DE INCENDIO". FORMA GEOMÉTRICA CUADRADA, DE SOBREPONER, COLOR SIMBOLO BLANCO Y FONDO ROJO. DIMENSIONES DE 20x20cm, MAR-EF MOD-39 TIPO LUMINISCENTE, PLÁSTICO ESTIRENO CAL-40, H=2.10m S.N.P.T. COLOCADO SOBRE CADA EXTINTOR.	
	RÓTULO DE "NO FUMAR". FORMA GEOMÉTRICA CIRCULAR, DE SOBREPONER, COLOR BANDA ROJA, SIMBOLO NEGRO Y FONDO BLANCO, DIMENSIONES DE 30x40cm, MAR-EF MOD-46 TIPO LUMINISCENTE, PLÁSTICO ESTIRENO CAL-40, H=1.50m S.N.P.T. COLOCADO EN ACCESOS, VESTIBULOS.	
	RÓTULO DE "RUTA DE EVACUACIÓN". FORMA GEOMÉTRICA RECTANGULAR, DE SOBREPONER, SIMBOLO Y LETRAS BLANCAS Y FONDO VERDE, DIMENSIONES DE 25x25cm, MAR-EF MOD-001 TIPO LUMINISCENTE, PLÁSTICO ESTIRENO CAL-40, H=2.10m S.N.P.T. COLOCADO EN PASILLOS INDICA RUTA	
	RÓTULO DE "SALIDA". FORMA GEOMÉTRICA RECTANGULAR, DE SOBREPONER, LETRAS BLANCAS Y FONDO VERDE, DIMENSIONES DE 25x25cm, MAR-EF MOD-000 TIPO LUMINISCENTE, PLÁSTICO ESTIRENO CAL-40, H=2.10m S.N.P.T. COLOCADO SOBRE SALIDAS NO EMERG.	
	PANEL DE CONTROL DE FUEGO. MAR-FIRE LITE, MOD-MS9050UD, TIPO SOBREPONER, 24VDC COLOR DEL GABINETE ES ROJO DIMENSIONES APROX. 38x44x13 cm. PANEL PRINCIPAL CON SALIDA A LÍNEA TELEFÓNICA H=1.50m S.N.P.T. COLOCADO DONDE INDICA PLANO	
	SIRENA DE ALERTA CON ESTROBO. MAR-SYSTEM SENSOR, MOD-P2R 8P, SOBREPONER DE 15-110 cd, 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.	
	ESTACIÓN DE JALÓN MAR-FIRE LITE, MOD-BG 12LX, DOBLE ACCIÓN. COLOR ROJO Y LETRAS BLANCAS DIMENSIONES APROX. 3x10x15 cm. ALEACIÓN DE ALUMINIO Y LLAVE PARA REACTIVARLO H=1.50m S.N.P.T. COLOCADO EN PASILLOS.	
	RÓTULO DE "QUE HACER EN: FUEGO Y SISMOS". FORMA GEOMÉTRICA RECTANGULAR, DE SOBREPONER, COLOR SIMBOLO AZUL, LETRA NEGRA Y FONDO BLANCO. DIMENSIONES DE 34x40cm, MAR-EF MOD-288 TIPO LUMINISCENTE, PLÁSTICO ESTIRENO CAL-40, H=1.50m S.N.P.T. COLOCADO EN PASILLO Y VESTIBULOS	



**NOMENCLATURA**

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
L.S.L. LECHO SUPERIOR DE LOSA  
N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PRETIL  
N.B.E. NIVEL DE BANQUETA EXTERIOR

**PROYECTO**

"CENTRO INFANTIL DE TIEMPO LIBRE, MUNICIPAL, EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA."

**DIRECTOR DE TESIS**

M. en Arq. Luis Manuel Franco Cárdenas.

**ASESORES**

M.C. Francisco González López  
M. en Arq. Fernando Saldaña Córdova.

**DISEÑO**

Cynthia Anahí Martínez Aguilera

**CONTENIDO**

**SISTEMA CONTRA INCENDIOS**

**ESCALA**

1:200

**FECHA**

SEPTIEMBRE '12

**SI-01**