

UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CLAVE: 8727-03



ESCUELA DE ARQUITECTURA

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL EN
URUAPAN, MICHOACÁN

LA SEMILLITA

*Tesis profesional que para obtener
el Título de Arquitecta*

Asesora: Arq. Lourdes Carmiña Álvarez Figueroa

Presenta:

Emma Benazir Serrano Espinosa

Uruapan, Michoacán. Febrero 2013





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



ÍNDICE

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL LA SEMILLITA

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Índice

○ Introducción

- Introducción 3
- Planteamiento de la Necesidad 6
- Ubicación geográfica y temporal 12
- Objetivos y Meta 14
- Marco teórico de referencia 15
- Antecedentes Históricos 16

○ Aspecto social

- Sistemas Análogos 21
 - El Trompo Mágico 23
 - Papalote Museo del Niño 31
 - Universum 36
 - Conclusiones de los sistemas 42
- Determinación de usuarios y cupos 43
- Tabla de usuarios y requisitos 45
- Jerarquía de roles 54

○ Aspecto funcional

- Diagrama de Flujos 57
- Pre-programa arquitectónico 66
- Diagrama de ligas 68
- Árbol del Sistema 69
- Patrones de diseño 70
- Programa arquitectónico 90

○ Aspecto físico

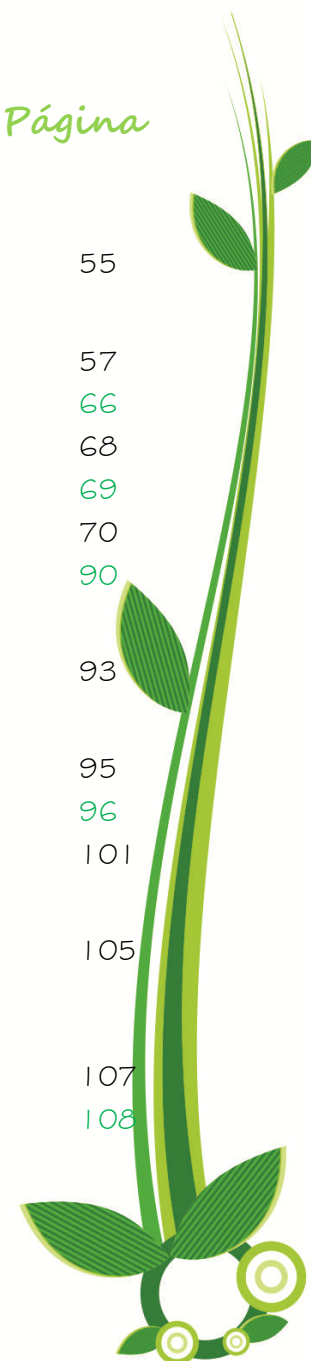
- Datos generales de Michoacán 95
- Datos generales de Uruapan 96
- Determinación y análisis del terreno 101

○ Aspecto legal y normativo

- Normas de SEDESOL 107
- Reglamento de Construcción del Municipio de Uruapan Michoacán 108

Página

LA SEMILLITA



LA SEMILLITA

Página

○ *Aspecto Conceptual* 111

- Directriz 113
- Hipótesis 114
- Maqueta conceptual 116
- Memoria descriptiva y zonificación 117

○ *Proyecto Arquitectónico* 119

- Planta de conjunto 121
- Planta de techos 122
- Planta arquitectónica 123
- Cortes y fachadas 124
- Cortes y fachadas 125
- Fotos de la maqueta 126

○ *Proyecto Técnico Constructivo* 130

- Plano de cimentación 132
- Detalles de cimentación 133
- Detalles de cimentación 134

Página

- Plano de estructural horizontal 135
- Plano de estructural vertical 136
- Detalles estructurales 137
- Plano de instalación de gas 138
- Plano de instalación hidráulica y de gas 139
- Isométrico hidráulico y de gas 140
- Detalles hidráulicos y de gas 141
- Plano del sistema de drenaje 142
- Detalles del sistema de drenaje 143
- Plano de instalación eléctrica 144
- Diagrama unifilar y cuadro de cargas 145
- Plano de sistema de sonido y CCTV 146
- Plano de sistema contra incendios 147
- Detalles del sistema contra incendios 148
- Plano de sistema de riego 149
- Detalles del sistema de riego 150
- Plan de contingencia y señalización 151
- Plano de acabados 152
- Plano de puertas y ventanas 153
- Detalles de puertas 154
- Detalles de ventanas 155

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Página

○ <i>Cálculos (Estructural, sanitario e hidráulico)</i>	156
● Cálculo estructural	157
● Memoria descriptiva	158
● Proyecto	159
● Volumen área administrativa	160
● Volumen exposiciones permanentes	163
● Volumen de servicios y talleres	167
● Armadura del patio central	172
● Cálculo sanitario	175
● Cálculo hidráulico	176

○ <i>Presupuesto</i>	179
● Volumen administrativo	181
● Volumen de exposiciones permanentes y servicios	194
● Resumen de presupuesto	201

○ <i>Bibliografía y consulta en base de datos</i>	203
● Consulta en base de datos	205
● Bibliografía web	206

LA SEMILLITA





INTRODUCCIÓN

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL LA SEMILLITA

Introducción

El mundo evoluciona y la educación con éste por lo tanto es evidente, cómo con el paso del tiempo los métodos de enseñanza tradicionales resultan ser insuficientes para el desarrollo intelectual de los niños, quienes de cierta manera, se podría decir son básicamente de un nivel teórico. Considerando que el desarrollo cognoscitivo del niño es mediante el aprendizaje, el lenguaje, la educación y la psicología, se debe estimular la psicomotricidad del infante; recordemos que aprendemos el 20% de lo que escuchamos, el 50% de lo que vemos y el 80% de lo que hacemos o realizamos. Una de las mejores formas de aprender haciendo, es que esa actividad sea divertida, es decir **LÚDICA**. A través de entornos lúdicos en base a la metodología experimental se potencializa al 80% la capacidad de aprendizaje de los niños.



Fig. 2.2 Aspectos Generales de la Psicomotricidad del niño

Lo lúdico se entiende como una dimensión del desarrollo de los individuos, siendo parte constitutiva del ser humano. El concepto de lúdico es tan amplio como complejo, pues se refiere a la necesidad del ser humano de comunicarse, de sentir, expresarse y producir en los seres humanos una serie de emociones orientadas hacia el entretenimiento, la diversión y el esparcimiento que nos llevan a gozar, reír, gritar e inclusive llorar en una verdadera fuente generadora de emociones.¹

Las características de las actividades lúdicas infantiles pueden clasificarse por los diferentes tipos de juegos que realizan los niños, los cuales son:

- o El juego solitario: en donde el niño juega solo e independientemente.
- o El juego paralelo: el niño juega con otro niño, tienen juguetes similares pero sus acciones son independientes.
- o El juego asociativo: el niño comparte objetos y existe una interacción, sin embargo sus actividades no están coordinadas.
- o El juego cooperativo: los niños actúan conjuntamente para realizar determinada tarea, comparten objetivos y reglas.²

¹ <http://www.ludica.org/>, Lúdica, 30 agosto del 2011.

² Zapata Oscar, *La Psicomotricidad y el niño etapa maternal y preescolar*, México, D.F, 1998, Editorial Trillas S.A de C.V, págs. 32, 37, 38.

Fig. 2.2 Durivage Johanne, *Educación y Psicomotricidad*, manual para el nivel preescolar, pedagogía para la primera infancia, Editorial Trillas S.A de C.V, pág. 30

LA SEMILLITA

Para que los espacios sean considerados como lúdicos, deben adaptarse a las necesidades, intereses y propósitos de los usuarios. Es imprescindible la modernización del sistema educativo para considerar al niño como un ser integral y participativo, de manera tal que lo lúdico deje de ser exclusivo del tiempo de ocio y se incorpore al tiempo efectivo de ó para el trabajo escolar y educativo.

Los centros interactivos surgen con la idea de transformar los espacios, donde el público controle el comportamiento de aparatos e instrumentos para aprender y acercarse más a la ciencia, la tecnología y actualmente al medio ambiente. Estas actividades deben ser de carácter exploratorio, tanto educativo como recreativo, que estimulen la curiosidad, la creatividad y la sustentabilidad del usuario.

Niños experimentando



El espacio de la experiencia interactiva es un espacio único, personalizado, debido a que cada usuario tiene una visión del mundo y un conjunto de capacidades individuales recreadas por diferentes contextos sociales y culturales. El centro interactivo propone que los visitantes puedan hacer uso de sus recursos personales en el espacio de la experiencia interactiva.³



Museo Interactivo – Estación de ciencia en Brasil

Se habla de actividades, experiencias y espacios interactivos, pero ¿Y qué es un "interactivo"? Al hablar de interactivos, nos referimos a un conjunto de exhibiciones dinámicas que han sido especialmente diseñadas para demostrar un principio fundamental de la ciencia, la tecnología, el arte o la naturaleza y estimular el aprendizaje a través del juego y la experimentación.⁴

³http://www.porquebiotecnologia.com.ar/educacion/cuaderno/ec_110.asp?cuaderno=110 , Museos Interactivos, 29 de Agosto del 2011.

⁴<http://giraflechas.com/eltrompo.html> , Museos Interactivos, 29 de Agosto del 2011.

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Como bien se ha mencionado, sabemos que todos los niños tienen derecho a la educación, el esparcimiento, el juego y la libre expresión de sus opiniones.

Considerando la gran cantidad de niños que se encuentran en situación desfavorable de aprendizaje, se pueden tomar como referencia y apoyo los Derechos del niño⁵, entre los cuales se destacan y se puede hacer mayor énfasis para respaldar el porqué del fomento a la educación principalmente en el sector infantil:

- o Los niños tienen derecho al juego.
- o Los niños tienen derecho a la libertad y a compartir sus puntos de vista con otros.
- o Los niños tienen derecho a dar a conocer sus opiniones y manifestar sus ideas.
- o Los niños tienen derecho a la información adecuada.
- o Los niños tienen derecho a conocer y disfrutar de nuestra cultura.
- o Los niños tienen derecho a la diversión.
- o Los niños tienen derecho a no ser discriminados por sexo, credo, etnia o ideología.

En base a esto, los Centros y/o Museos Interactivos ofrecen nuevas posibilidades para el desarrollo intelectual, basándose en un fundamento pedagógico y educativo, sin

embargo, todos ellos tienen en sí la misma filosofía, caracterizándose por los espacios lúdicos (las estrategias de juego y experiencia interactiva) en donde se fomenta el aprendizaje, el análisis, la reflexión, la interacción, la creatividad y la socialización. A la misma vez intervienen en el proceso de alfabetización mediante estrategias de enseñanza, difusión y divulgación.

Impartición de talleres en centros temáticos



⁵ http://es.wikipedia.org/wiki/Derechos_del_niño , Derechos del niño, 29 de Agosto del 2011.

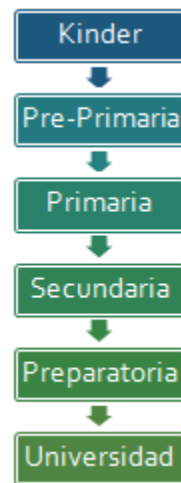
LA SEMILLITA

Planteamiento de la necesidad

Es indudable como en los últimos años se ha caracterizado el respeto por otorgar la importancia debida a las actividades lúdicas en la educación de los niños. Con el paso del tiempo, nuevas generaciones de alumnos requieren de un espacio en donde puedan explotar su potencialidad educativa mediante las actividades lúdicas, las cuales ponen en acción las capacidades físicas, intelectuales, afectivas y tecnológicas para el usuario.

Mediante los progresos realizados por la psicología se ha comprendido que la pedagogía no podía ya consistir con técnicas destinadas a “meter en la cabeza” los conocimientos, sino que se debía de favorecer el aprendizaje a partir de las manipulaciones de lo concreto.⁶

En los últimos años la población ha presentado una deficiencia latente en el género cultural-educativo debido a que el



Secuencia básica de estudios.

sistema tradicional de aprendizaje no ha resultado ser placentero para el desarrollo académico, ya que sigue siendo una secuencia de estudios, que sin embargo, ha estado tratando de complementarse.

La razón de la complementación de los métodos de enseñanza, surgen debido a algunos factores que influyen para que no se terminen los estudios, ya que pueden ser problemas personales, económicos, etc., lo cual detiene el desarrollo de actividades y habilidades para las aptitudes de los niños. Es por eso que el fomento de los Centros Interactivos han tenido gran auge.



Museo Nacional del Juego " The Strong" (Rochester, New York)

De esta manera los centros / museos interactivos, aunque sean espacios que pretenden ser dirigidos específicamente a los niños y jóvenes, pueden convertirse en lugares con actividades que capten el interés de públicos de todas las edades para que así desarrollen sus capacidades como lo son la creatividad, el razonamiento y el análisis que les permitan descubrir nuevas experiencias.

⁶ UNESCO, *Estudios y documentos de educación El niño y el juego Planteamientos teóricos y aplicaciones pedagógicas* No. 34 , UNESCO, Francia, 1980, pág. 66

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

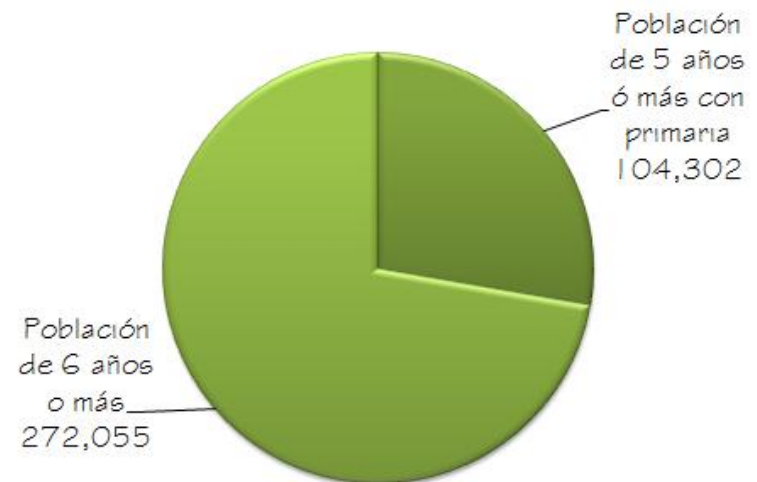
En México, actualmente en toda la república se cuenta con 27 Centros ó Museos Interactivos, sin embargo el estado de Michoacán no puede jactarse de contar con un espacio destinado al impulso educativo-tecnológico ya que no cuenta con ninguno, aun sabiendo que este resulta de gran importancia para el realce del conocimiento cognoscitivo de los niños.



Museo Laberinto de las Ciencias y las Artes en San Luis Potosí



Al momento de la realización de la tesis, se observa que en Uruapan, no se cuenta con ningún espacio educativo infantil que sirva de complemento para el refuerzo de los conocimientos enseñados en el hogar así como en las instituciones. Considerando los respectivos índices de educación y las estadísticas de población infantil del INEGI⁷, de los niños que cuentan con algún tipo de nivel educacional se observa que menos del 50% de la población infantil no cuenta con ningún tipo de estudio, así como también así como la ausencia de parques de juegos infantiles que se marca en dicha normativa.



Gráfica de la población infantil de Uruapan Michoacán que cuenta con estudios básicos de primaria y población que no cuenta con ninguno

⁷<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/perspectivas/perspectiva-mic.pdf> , Perspectiva Estadística Michoacán de Ocampo Junio 2011, 17 de agosto del 2011

LA SEMILLITA

Tomando en cuenta un factor de la demanda educacional en Uruapan, según datos de la SEE⁸, a nivel preescolar se cuentan con 184 escuelas, en las cuales hay 12,494 alumnos, a nivel primaria existen 204 escuelas y 41,022 alumnos y a nivel secundaria 60 escuelas con 16,485 alumnos. Esto representa un total de 448 escuelas y 70,001 alumnos los cuales serían beneficiados con un espacio destinado al enriquecimiento educativo como lo brinda un Centro Interactivo.

Es importante resaltar la importancia de incorporar la idea del cuidado ambiental, ya que es un proceso educativo, integral e interdisciplinario que busca involucrar a la población mediante la adquisición de conocimientos, valores, actitudes y la participación activa y organizada la cual ha llegado a tal grado que en las instituciones se ha implementado en los programas de enseñanza y guías de estudios básicos como los de la SEP⁹ y se puede observar cómo ha evolucionado debido a que es necesario abordar la temática del cuidado del medio ambiente.

Por eso se es necesario desarrollar al máximo la capacidad que tienen los niños desde pequeños para que puedan ir incorporando hábitos positivos y tomar conciencia de la necesidad de proteger el medio ambiente.

En este sentido hay que educar al niño para que ocupe plenamente el lugar que le corresponde en la naturaleza, como elemento componente de ésta. Él debe comprender que es parte integrante del sistema ecológico y que, como tal, tiene deberes que cumplir.¹⁰

Se ha demostrado que el fomento de la educación ambiental en los niños es fundamental, ya que¹¹:

- Les ayuda a convertirse en adultos que entienden y se preocupan por la gestión ambiental.
- Fomenta su capacidad de asombro, la imaginación y la creatividad.
- Les proporciona un sentido de la belleza, la calma, y refugiarse en un mundo a veces aterrador.



Cuidado Ambiental

⁸ Secretaría de Educación en el Estado de Michoacán, Subsecretaría de Planeación Educativa e Informática, Resultados estadísticos preliminares, Uruapan Michoacán, 24 de Agosto del 2011.

⁹ Secretaría de Educación Pública, <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/ea/descargas/sep01.pdf>, Implementación de la Educación Ambiental de la SEP, 4 de Septiembre del 2011

¹⁰ http://www.ecoport.com/Temas_Especiales/Educacion_Ambiental/cual_es_la_importancia_de_la_educacion_ambiental, Importancia de la educación ambiental en los niños, 4 de Septiembre del 2011

¹¹ <http://volunteer.org/volunteer/fewhours/environmental-education.htm>, The importance of environmental education for children, 4 de Septiembre del 2011

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

- Expande su desarrollo intelectual, se ha demostrado, para mejorar los resultados de la prueba, los promedios de calificaciones y habilidades para resolver problemas.
- Mejora el desarrollo físico y general de salud.

En Uruapan, en la realización de actividades que representan ser extraescolares, cursos que se imparten y exposiciones, podemos observar un factor en común; estas actividades son llevadas a cabo en lugares que están adaptados o no cumplen con los requerimientos para llevar plenamente dichas funciones debido a la carencia de espacios acondicionados e instalaciones. En cuanto a lo relacionado a programas para el fomento del cuidado ambiental, sólo se considera la Feria Ambiental que es llevada a cabo en el Parque Nacional Eduardo Ruiz (1) siendo que se cuentan con más reservas naturales como lo es la Tzaráracua, la Pinera ó en la colonia Arroyo Colorado, los cuales no cuentan con programas o cursos para la conservación y preservación del medio ambiente debido a la falta de espacios.



Ilustración 1 El Parque Nacional "Barranca del Cupatitzio".

La falta de acceso a las áreas naturales y espacios destinados al crecimiento educativo aíslan a los niños del mundo natural y las ventajas de la educación ambiental.

Los sitios culturales y museos en Uruapan, se encuentran ubicados en su mayoría en el centro de la ciudad como la Huatápera (ilust. 2), el museo Eduardo Ruiz y el Museo arqueológico Juan Sepúlveda en la Casa de la Cultura (ilust. 3).

El lugar en el que se encuentran funcionando son 2 inmuebles históricos adaptados para estas nuevas funciones.



Ilustración 2 La Huatápera



Ilustración 3 Casa de la Cultura en Uruapan

LA SEMILLITA

LA SEMILLITA

Ante la clara necesidad de espacios adecuados para fomentar la educación interactiva y de cuidado ambiental, así como de abrir las oportunidades a la cultura y del aprendizaje didáctico, valores y principios, se propone un proyecto de un **Centro interactivo infantil en la ciudad de Uruapan Michoacán**, basado en una educación enfocada en la diversión y en métodos lúdicos que sirva como un espacio dinámico, que capte la atención de los visitantes mediante la estimulación de las sensaciones, de la curiosidad, del deseo de aprender y entender.



Ciudad de las Artes y las Ciencias en Valencia, España.



Museo de la Ciencia y el Cosmos de Tenerife, España.

Las ludotecas son una de las más importantes fuentes de aprendizaje para la infancia más eficiente, el Estado de Michoacán ha destacado en ser el primer estado con mayor número de estos establecimientos¹² (suman ya un total de 93), así mismo, solamente en el municipio de Uruapan se avanzan proyectos para el establecimiento de 5 ludotecas en este año.¹³ Analizando el Plan de Desarrollo¹⁴ se observa en el apartado de la agenda social se distinguen las acciones 1 y 2:

- **Acción 1.** Coparticipar en la oferta del equipamiento necesario para garantizar el desarrollo humano integral, a través de la adquisición de los predios o polígonos para la consolidación de espacios públicos que ayuden a la formación de la población infantil, juvenil y de la tercera edad.
- **Acción 2.** Asegurar que la población de la ciudad disponga de las condiciones básicas de infraestructura y servicios para el bienestar: vivienda, cultura, salud, educación, asistencia social, medio ambiente, comunicaciones y seguridad. Aplicando el programa correspondiente de re equipamiento y dotación de infraestructura.

¹² La Opinión de Michoacán, "Michoacán, primer lugar en el país con ludotecas: EGM", Uruapan Michoacán, 02 de Noviembre de 2010, http://www.laopiniondemichoacan.com.mx/hemeroteca2009_noviembre2010/principal/03/27.html

¹³ <http://www.miuruapan.com>, "Avanzan trabajos para establecer cinco ludotecas en comunidades de Uruapan", Uruapan Michoacán, 15 de Agosto del 2011.

¹⁴ Programa de Desarrollo urbano del Centro de Población de Uruapan, Michoacán, Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología, Uruapan Michoacán, 19 Agosto del 2011

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Así mismo en la tabla de Matriz de compatibilidad de uso del suelo se observa en la columna del mismo Plan de Desarrollo que es compatible un proyecto que cuente con áreas o zonas: educativas (deporte, bibliotecas o museos, ciencia y tecnología, cultura y educación) y zonas recreativas (deporte, juegos infantiles) como lo es un Centro Interactivo Infantil.



Cultura y educación



Deporte

La latente necesidad de generar un espacio que albergue todos los espacios para el desarrollo de actividades y experimentación para el apoyo del crecimiento educativo de los niños y jóvenes, proporciona la factibilidad para proponer un **Centro Interactivo Infantil**. Además se cuenta de la misma manera que se cuenta con un terreno que fue donado al H. Ayuntamiento por el Lic. Salvador Bernal Munguía ubicado en la carretera Uruapan-Carápan, con la condicionante de que debía ser empleado como un

espacio destinado al crecimiento ecológico¹⁵. Éste proyecto cumple con el propósito de servir a la sociedad para satisfacer las necesidades específicas de aprendizaje interactivo y fomento del cuidado ambiental. (ilust. 4)

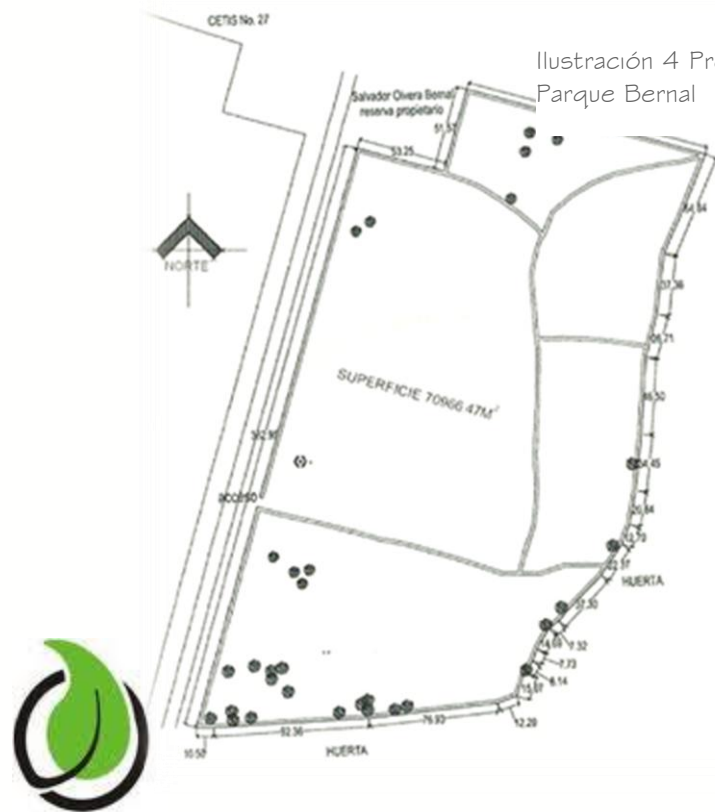


Ilustración 4 Predio del Parque Bernal

¹⁵ Expediente SIND/B.I/EXP./5/050/11/U.D.V, oficio 440/2011, sección Sindicatura Mpal., H. Ayuntamiento Constitucional de Uruapan Michoacán, Uruapan Michoacán, 22 de Agosto del 2011

LA SEMILLITA



Ilustraciones 5-6 Municipios colindantes a Uruapan



Ubicación Geográfica y Temporal

Para ubicarnos un poco respecto al lugar en donde se propuso el desarrollo, el municipio de Uruapan tiene una extensión territorial total de 954.17 km² que equivalen al 1.62% de la extensión total del estado. Sus límites son (ilustraciones 5-6): al norte con el municipio de Charápan, el municipio de Paracho y el municipio de Nahuátzen, al este con el municipio de Tingambato, al municipio de Ziracuaretiro y el municipio de Taretan, al sur con el municipio de Gabriel Zamora y al oeste con el municipio de Nuevo Parangaricutiro, con el municipio de Peribán, con el municipio de Tancitaro y con el municipio de Los Reyes.¹⁶

¹⁶ <http://www.uruapan.gob.mx/dependencias/deseconomico/turismo/ubicacion.html>, Uruapan Michoacán, 29 de Agosto del 2011.

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL



El Centro histórico de Uruapan

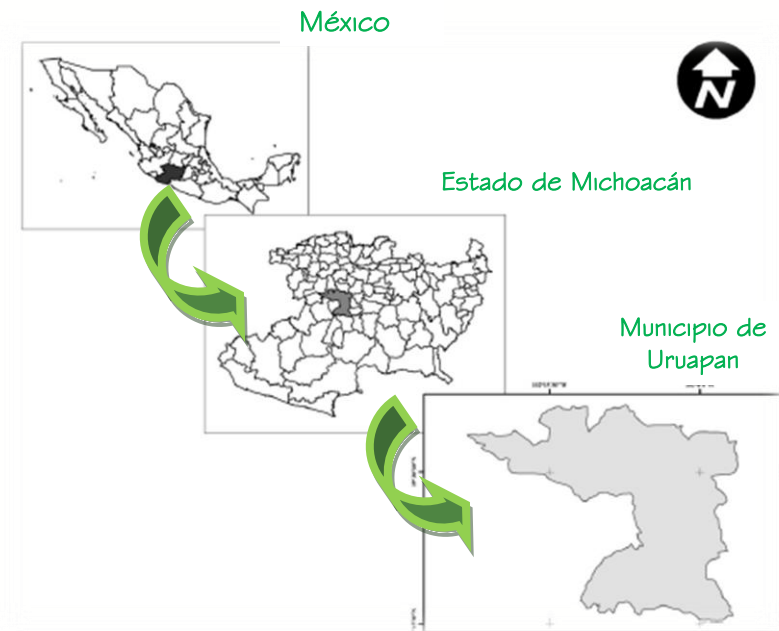


Plaza Galerías de Uruapan



Centro Comercial Ágora en Uruapan

Uruapan, se encuentra situada en la parte centro oeste del estado de Michoacán, es la segunda ciudad de mayor importancia del estado debido a que actualmente, en el año 2011, cuenta con mayor infraestructura, servicios y un crecimiento mayor de la población respecto a los municipios colindantes a ella.



Localización del municipio de Uruapan Michoacán

LA SEMILLITA

Objetivos

Sociales:

- o Que el Centro Interactivo Infantil sea un apoyo complementario a los sistemas de enseñanza de las instituciones y de los padres de familia para que el infante retenga la información de lo que experimenta, así como ser una alternativa recreativa y de interacción social entre amigos y familiares.
- o Fomentar el interés al cuidado del medio natural para tener una mejor calidad de vida, diseñando un espacio dirigido al sector infantil en el cual se concientice.
- o Diseñar un proyecto educativo que tenga un modelo que permita desde el ingreso al centro, ir nutriéndose de conocimientos, así como orientar, divulgar y comunicar los contenidos que el centro pretende que conozca el público para el aprendizaje educativo.

Arquitectónicos:

- o Realizar un diseño formal, espacial y funcional, el cual debe ser claro y sencillo, que motive al niño a recorrer el complejo proponiendo áreas de interés durante el recorrido del mismo.
- o Manejar una volumetría en base a formas geométricas básicas así como colores vivos

(primarios y secundarios) para que sean de fácil distinción para los niños.

- o Manejar sistemas constructivos actuales para una rápida construcción y así reducir los tiempos de edificación.

Personal:

- o Desarrollar un proyecto arquitectónico que represente mi capacidad creativa y demuestre mis conocimientos aprendidos durante la carrera y así mismo que resulte como un atractivo para el fomento del aprendizaje educativo en la ciudad de Uruapan por medio de la interacción lúdica.

Meta

Realizar un **CENTRO INTERACTIVO INFANTIL EN LA CIUDAD DE URUAPAN MICHOACÁN** a nivel de un proyecto ejecutivo, para elevar el nivel cultural de la población en general, siendo este un apoyo para el crecimiento educativo principalmente para los niños, así como también, ser una alternativa para concientizar a la población de la preservación del medio ambiente.

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Marco Teórico

Un centro interactivo para niños es: Una institución comprometida para servir las necesidades e intereses de los niños ofreciendo exhibiciones y programas que estimulan la curiosidad y motivan el aprendizaje. Los centros para niños están organizados y son instituciones no lucrativas, su propósito esencial es la educación con equipo profesional, utilizan objetos y están abiertas al público en un horario regular¹⁷.

Un Centro Interactivo Infantil es un espacio destinado al crecimiento y aprendizaje educativo en el cual el niño aprende descubriendo, jugando, y divirtiéndose. Los rasgos en común son las temáticas, entre las cuales se destacan: El espacio, el planeta azul, medio ambiente, laboratorios, el hombre y su hábitat, la ciencia y la tecnología, universo, diversidad biológica, movimiento, etc. Así como la complementación del mismo con diversos servicios, espacios e instalaciones tales como gastronómicos, área de venta de productos que promocionen al centro, servicios de atención personalizada para renta de grupos o asociaciones, etc.

¹⁷ Lic. Jaramillo Vázquez Alejandra, *El museo interactivo como espacio de comunicación e interacción: aproximaciones desde un estudio de recepción*, Tesis que para obtener el grado de Maestra en Comunicación con especialidad en difusión de la Ciencia y la Cultura, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, Tlaquepaque, Jalisco, octubre de 2005, pág. 34.

La propuesta tendrá como diferencia de otros centros interactivos similares el empleo de espacios destinados al fomento y aprendizaje del cuidado del medio ambiente, mayor número de espacios al aire libre para la relación con el ambiente y también para el desarrollo de actividades recreativas para así contar con una sociedad más informada y consciente de la relación vital entre sus acciones y el deterioro ó conservación del planeta.

Fachada Principal del Museo Interactivo De Durango "El Bebeleche"



La Ciudad de las Ciencias y la Industria de la Villette

LA SEMILLITA

LA SEMILLITA

Antecedentes Históricos

Los centros interactivos surgen en Norte América y Europa en los años 70's del siglo XX con la idea de transformar los museos de ciencia, especialmente, en centros de exploración donde el público controle el comportamiento de aparatos e instrumentos para aprender y acercarse más a la ciencia y la tecnología.

La concepción de este tipo de museos se basó en experiencias como las de *Exploratorium* de San Francisco (7), *El museo de los Niños* de Boston y el *Centro de Ciencias* de Ontario, en donde los objetos originales, que hasta entonces habían determinado el quehacer de todo museo, comenzaron a ser sustituidos por simuladores, modelos y exposiciones interactivas.



Ilustración 7 Museo Exploratorium de San Francisco

La aplicación de estos conceptos en México han seguido 3 tendencias:

- La de transición a la que corresponden los museos y van dirigidos principalmente al público en general, comienzan a integrar aspectos interactivos a sus discursos.
- Otra, caracterizada por la búsqueda de diversas y variadas formas en el tratamiento museográfico de la ciencia y la tecnología, ya sugerentes y evocadoras, retadoras e incitadoras mediante estrategias interactivas y pedagógicas.
- La tercera reconocida por aprovechar y perfeccionar los elementos anteriores y por considerar a los niños su público prioritario y esencial.¹⁸



Fachada del Museo Sol del Niño en Baja California (Mexicali)

¹⁸ Witker Rodrigo, *Los museos*, México D.F., 2001, Tercer Milenio, CONACULTA, págs. 46-53

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

La historia de dichos establecimientos como oferta cultural tiene poco más de 30 años, siendo el Centro Cultural Alfa, mejor conocido como El Planetario Alfa (8); el primer complejo interactivo de todo México y América Latina (1978).



Ilustración 8 Planetario Alfa en Monterrey



Ilustración 9 Fachada Principal del Museo Interactivo "El Rehilete"



Museo del desierto en Chihuahua

Tenemos como características principales de los Museos Interactivos de Ciencia y Tecnología (MICT) las siguientes¹⁹:

- Los centros de ciencias se preocupan por explicar la ciencia contemporánea, su importancia y aplicación, a través de montajes interactivos que distan de la concepción meramente histórica del museo tradicional.
- En estos centros interactivos los visitantes son motivados a participar, a manipular las exhibiciones, a interactuar libremente con éstas.
- Las exhibiciones están concebidas como objetos educativos, no como objetos de colección.
- La función educativa de las exhibiciones es reforzada con programas específicos de apoyo a la educación formal.
- Sus contenidos pueden abarcar diversos temas científicos y tecnológicos a la vez, dedicarse a una rama específica del saber científico como la física o la biología, o especializarse en la explicación de los usos tecnológicos en la industria.

¹⁹ <http://museum.dm.net/historia.htm>, Museos Interactivos, 25 de octubre del 2011

LA SEMILLITA

No fue sino hasta la década de los 90's que comenzarían a brotar a lo largo y ancho del país, museos que se dedicaran a enseñar de una manera distinta diversos temas de relevancia actual.

Como producto de la modernidad, un centro interactivo hoy en día sigue siendo una institución ubicada en el deber ser, que plantea lo que los "otros deben de saber y conocer". Los visitantes interactúan con una exposición que pretende educarlos sobre aquello que no saben o que tendrían que conocer con profundidad.

En México, de acuerdo con la Asociación Mexicana de Museos y Centros de Ciencia y Tecnología (AMMCCyT) están registrados 27 museos y centros de ciencias en su interés por "promover una cultura científica y tecnológica en la población."²⁰

TABLA CON LOS MUSEOS INTERACTIVOS QUE HAY EN MÉXICO.

Estado	Museo / Centro
Aguascalientes	Museo de Ciencia y Tecnología "Descubre"
Baja California (Mexicali)	Museo Sol del Niño
Baja California (Tijuana)	Museo el Trompo
Campeche (Campeche)	Casa de la Tecnología DGETI SECUD
Chiapas (Tuxtla Gutiérrez)	Museo Chiapas de Ciencia y Tecnología

Estado	Museo / Centro
Chihuahua (Chihuahua)	Museo Centro Semilla
Coahuila (Saltillo)	Museo del Desierto
Distrito Federal (Atzacapotzalco)	Centro de Difusión y Tecnología del IPN
Distrito Federal (Cuauhtémoc)	Museo del Instituto de Geología de la UNAM
(Miguel Hidalgo)	Papalote Museo del Niño
(Cuauhtémoc)	Museo de la Luz UNAM
(Coyoacán)	Museo de las Ciencias "UNIVERSUM" UNAM
(Miguel Hidalgo)	Museo Tecnológico de la CFE
(Cuauhtémoc)	Museo Interactivo de Economía "MIDE"
Guanajuato (León)	Centro de Ciencias Explora
Guerrero (Chilpancingo)	Museo Interactivo "La Avispa"
Hidalgo (Pachuca)	Museo Interactivo "El Rehilete" (9)
Jalisco (Zapopan)	Museo Interactivo "Trompo Mágico"
Morelos (Cuernavaca)	Casa de las Ciencias Universidad Autónoma de Morelos
Nuevo León (San Pedro Garza García)	Centro Cultural ALFA "Planetario Alfa"
Nuevo León (Monterrey)	Horno 3, Museo del Acero
San Luis Potosí (San Luis Potosí)	Laberinto de las Ciencias y las Artes
Sinaloa (Culiacán)	Centro de Ciencias de Sinaloa
Sonora (Hermosillo)	"La burbuja" Museo del Niño
Tabasco (Villahermosa)	Museo Interactivo "Papagayo"
Veracruz (Xalapa)	Museo Interactivo de Xalapa "MIX"
Zacatecas (Zacatecas)	Centro de Ciencias Interactivo "ZIG-ZAG" (10)

²⁰ www.ammcct.org.mx/, Museos Interactivos en México, 22 de agosto del 2011.

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Basándonos en la tabla anterior se aprecia cómo en el estado de Michoacán y los municipios del mismo, la gestión y equipamiento urbano de museos, centros o espacios destinados al crecimiento cultural-educativo y recreativo infantil resulta ser nula por lo que el centro interactivo más cercano a la ciudad de Uruapan Michoacán es el “Trompo Mágico” localizado en Guadalajara Jalisco. Para visitar este centro se tiene que desplazar de Uruapan a Guadalajara aproximadamente 300 km de distancia con un tiempo de recorrido de 4 horas lo cual dificulta que la población del centro y sur del estado de Michoacán visite este tipo de espacios.



Centro Interactivo Maloka en Bogotá Colombia



Ilustración 10 Interior del Centro De Ciencias "Zig Zag" en Zacatecas



Boston Children's Museum en Massachusetts, EEUU.





ASPECTO SOCIAL

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL LA SEMILLITA

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Sistemas Análogos

TROMPO MÁGICO²¹



realizar actividades inmediatas tales como exposiciones temporales y eventos imprevistos.

Tiene cuatro características principales: exhibiciones contemplativas, interactivas, con tecnología avanzada y, el requisito más importante, cada una tiene un fundamento pedagógico.

El proyecto educativo del Trompo Mágico es principalmente para los niños y jóvenes de nueve meses a 15 años de edad; sin embargo, cualquier persona puede aprender, enseñar y apoyar el crecimiento intelectual, físico y emocional de las nuevas generaciones.

DATOS GENERALES:

Localización: Avenida Central 750, fraccionamiento Residencial Poniente, CP 45136, Zapopan, Jalisco, México.

Proyecto: fue realizado por el Arquitecto Javier Díaz Reynoso. El proyecto está desarrollado en un terreno de 10.5 hectáreas. Cuenta con 12,000 m² de construcción.

Diseñado para recibir de 3000 a 6000 personas diarias siendo en el mes de abril el de mayor demanda, sin embargo si se cuenta con más visitantes se tienen que

²¹ <http://trompomagico.jalisco.gob.mx/>, El trompo Mágico, 26 de Agosto del 2011



Vista del conjunto del Trompo Mágico

LA SEMILLITA

CARACTERISTICAS GENERALES²²:

- En la construcción y el equipamiento del museo se invirtieron 205 millones de pesos, 39 % provino del gobierno federal y 61 % del estatal. El Trompo Mágico Museo Interactivo fue inaugurado el 30 de abril de 2003
- **1'703,227 VISITANTES** ha recibido el museo desde su apertura en 2003 hasta el año 2011; en promedio, 68 % son niños y el resto adultos
- **120 EXHIBICIONES** se presentan de manera permanente, de las cuales 98 % son interactivas. En suma, 60 % de esas exhibiciones se han diseñado en el museo; 10 % se ha adquirido en el país y 30 % en el extranjero

La arquitectura manifiesta una geometría sencilla, flexible y funcional, sin alardes constructivos, pero suficientemente digna, que integra elementos propios de esa región: patios y pérgolas, sonidos de fuentes, olores del jazmín y la piedra mojada.²³

²² <http://impreso.milenio.com/node/8055542> , Trompo mágico, 6 de septiembre del 2011

²³ http://www.todoarquitectura.com/v2/noticias/one_news.asp?IDNews=2013, Javier Díaz Reynoso, 6 de septiembre del 2011

En el edificio se observa el empleo de estructuras de acero, de cristal y elementos con agua. Se tiene una sensación de amplitud. En cada área se ve un tratamiento diferente en las texturas de los muros, pisos y plafones etc.

Desde el ingreso principal (cuenta con cuatro ingresos) lo que se trató de lograr fue la visión de todo el complejo. En cuanto a instalaciones se encuentra equipado con sistemas de seguridad, circuito cerrado de t.v, climatización, iluminación, contra-incendios, detección de humo, sonido, sistema de televisión abierta, intranet, drenaje y luz.

La capacidad de cada sala temática puede recibir a grupos de 15 personas. En todos los espacios se cuentan con temas de exposición para que la información llegue directamente a los usuarios.



Vestíbulo Principal

También se cuentan con zonas al aire libre las cuales se aprovechan para diversos aparatos mecánicos como "voy que vuelo" ó espacios para exposiciones temporales como "la reja" en la cual se plantea una temática diferente cada determinado tiempo.

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Lo que se considera el área administrativa se localiza en la planta alta pero tiene vista hacia el vestíbulo principal.

En sus diferentes áreas, se ha respetado el libre acceso a las personas con discapacidad o limitaciones de desplazamiento y su oferta museográfica está al alcance de todos.

Se divide en 6 salas de exposiciones principales el cual conforma al Pabellón mágico en una superficie total de 3,800 m².

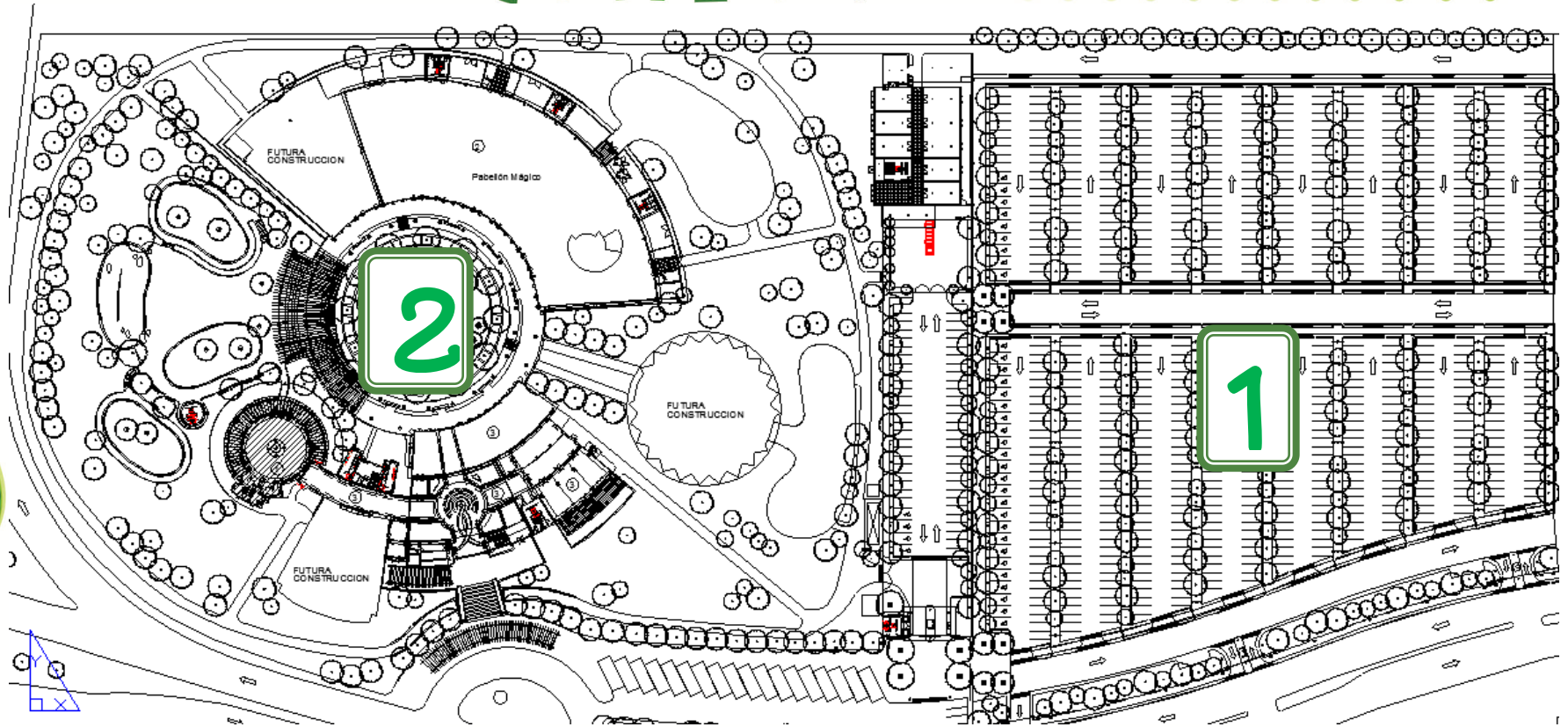


- o **"EUREKA"**: salón dedicado a la física y matemáticas. Principalmente destinado para jóvenes / equipos con electromagnetismo, sonido y aprendizaje multimedia.
- o **"CACALOTA"**: Salón de información de geología y el universo. Para niños de primaria y secundaria. Permite un acercamiento al sistema solar.
- o **"OMBLIGO"**: Se dedica al conocimiento del cuerpo humano, de los cinco sentidos, el acondicionamiento físico y al fomento de la salud. Para niños de primaria y secundaria.
- o **"GARABATO"**: Con módulos de cine, música, teatro, fotografía, animación, radio, televisión, música y danza, salón de sonido y movimiento. Para niños de primaria y secundaria.
- o **"BURBUJAS"** (11): salón de composición del agua. En esta sala para chicos y grandes. Además, se estimula el consumo responsable del agua.
- o **"MAROMA"** (12): pequeña ciudad, destinada principalmente a los niños más pequeños entre 4-6 años.



Ilustraciones 11-12 Sala de "Maroma" y "Burbujas"

LA SEMILLITA



En la planta arquitectónica del Trompo Mágico se aprecia la localización lateral del estacionamiento (1) así como el patio central (2) tiene un tamaño aproximado de 1300 m² el cual es de gran importancia para la distribución de los espacios y se enfatiza con elementos de apoyos como el agua y diseño del piso. La forma que se empleó para el complejo fue concéntrica tomando como referencia de centro el patio central. La mayor parte de este Centro se observa que es área al aire libre lo cual sirve para realizar diferentes actividades.

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

En el pabellón para el área de servicios se cuentan con 3 núcleos de sanitarios así como almacenes y cuartos de limpieza.

Debido a la afluencia de personas se tienen 4 salidas de emergencias en los extremos del pabellón mágico. Técnicamente hablando se observa el uso de estructuras de acero y de una cubierta a base de triditrabas para librar claros amplios por lo cual se puede considerar como un espacio de planta libre.

Todos los muros son a base prefabricados. Tiene instalaciones visibles.

Los espacios complementarios con los que se cuentan son:

- o "Va de paso": sala de exposiciones temporales del museo.
- o "Voy derecho" (13):
 - Representación de los
 - Derechos de los niños.



Ilustración 13
Voy derecho

- o Mediateca: área de videojuegos educativos.
- o "La talacha" (14): área destinada para talleres de arte y ciencia.



Ilustración 14 "La Talacha"

- o "Se renta": espacio para rentar algún objeto.
- o "No te quemes": Espacio acondicionado para aprender las medidas preventivas de accidentes relacionados con las fuentes de calor.
- o "Galería": área de exposición de arte.
- o "Salón circular": alfombrado / aire acondicionado / vista panorámica / espacio acústico / segunda planta, capacidad de 50 a 250 personas.
- o "Espiral sabia": biblioteca, área de lectura con salas temáticas.
- o "Tandariola": espacio de juegos donde se ponen a prueba sus habilidades motrices, explanada al aire libre / rodeado de áreas verdes / equipo de sonido / fuentes danzantinas, capacidad de 200 a 1000 personas.
- o "Voy que vuelo": Simulador de paracaidismo.
- o Taquillas
- o "Al aire libre": aparatos para ilustrar leyes básicas de la física.
- o "Jardín ecológico": área de descanso y de juegos.
- o "La reja": espacio de la fachada para exponer fotografías ó ilustraciones las 24 horas del día.
- o "Patio central": sonido ambiental / corredor circular iluminado / rampa para personas con capacidades especiales / jardineras / fuentes, capacidad de 500 a 1000 personas.

LA SEMILLITA

LA SEMILLITA

- Información: área para informar al público de las ubicaciones de servicios y/o espacios.
- Enfermería.
- La tienda del Trompo.
- Paquetería.
- "Laberinto de la paz": espacio destinado a la reflexión y el autoconocimiento.
- "Jardín de lectura": jardín para conocer las ventajas de cultivar nuestros propios alimentos.
- "Tentempié": área de compra y venta de alimentos.
- Estacionamiento: dividido en zonas públicas, para 17 autobuses, privado y de servicio.
- Área administrativa: dirección general, coordinación

jurídica, de coordinación social, de imagen institucional, de desarrollo institucional, de comercialización y difusión, de eventos.

- Cuarto de control de sistema de riego.
- Cuarto de basura.
- 2 talleres de mantenimiento.
- Almacén general.
- Área para transformadores y planta tratadora.
- Servicios: Visitas guiadas, conciertos, conferencias, presentaciones, editoriales, concursos de arte, área de juegos, auditorio, biblioteca, hemeroteca, fototeca, videoteca, librería-cafetería y restaurantes.



Distribución del Trompo Mágico

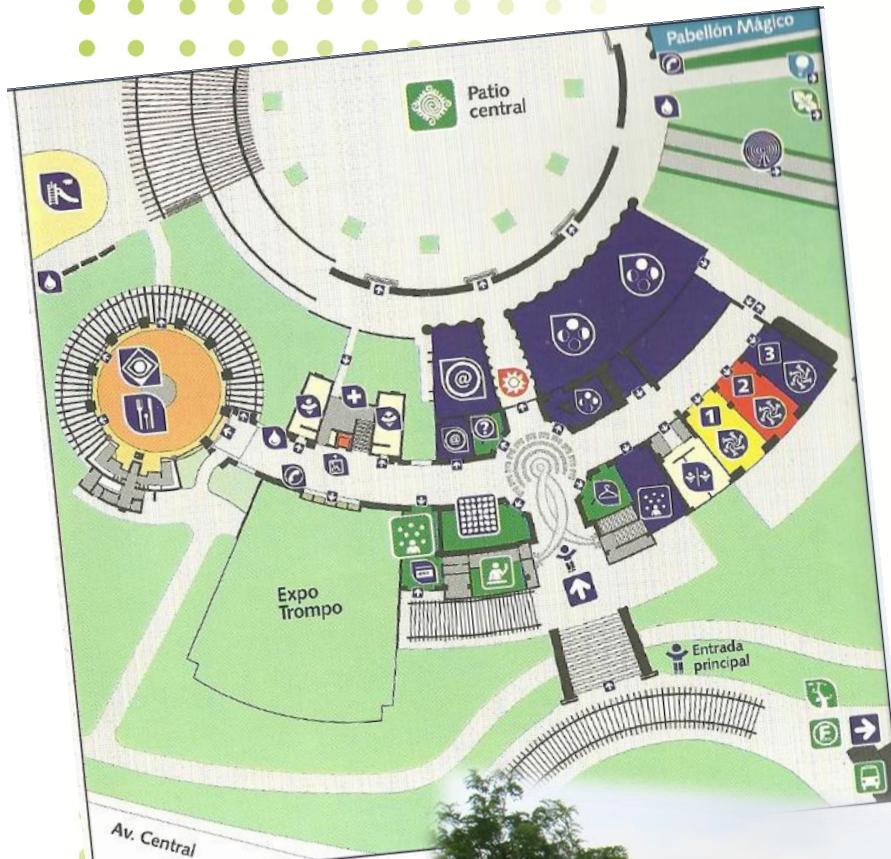
CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

182 EMPLEADOS forman la plantilla del museo. Además se subcontratan 41 personas para limpieza y seguridad; el equipo se completa con 243 prestadores de servicio.

Usuarios:

- o **EXTERNOS:** Niños, Jóvenes, Padres, tutores y/o familiares, Maestros.
- o **INTERNOS:** Director general, Personal de Finanzas, Administrador, Contador, Personal de Recursos Humanos, Personal de Grupos, Recepcionistas, Encargado departamento de divulgación, Investigador de Créditos, Personal de taquilla, Auditor, Diseñador Grafico, Secretarias, coordinador de eventos culturales, coordinador de comercialización.
- o **SERVICIOS:** Guías, Coordinador de proyectos educativos, Museógrafo, Museólogo, Personal de Ventas, Personal de Información, Personal de paquetería, Vigilante, Personal médico, Recepcionista de material / almacenista, Personal de intendencia, Jardinero, Personal de área de venta de cafetería, Encargado departamento de mantenimiento, controlador de Sistemas, Taquillero, cajero operador de equipo de computo, personal de seguridad, chofer mensajero, técnico especialistas, monitorista, ayudantes de servicio.



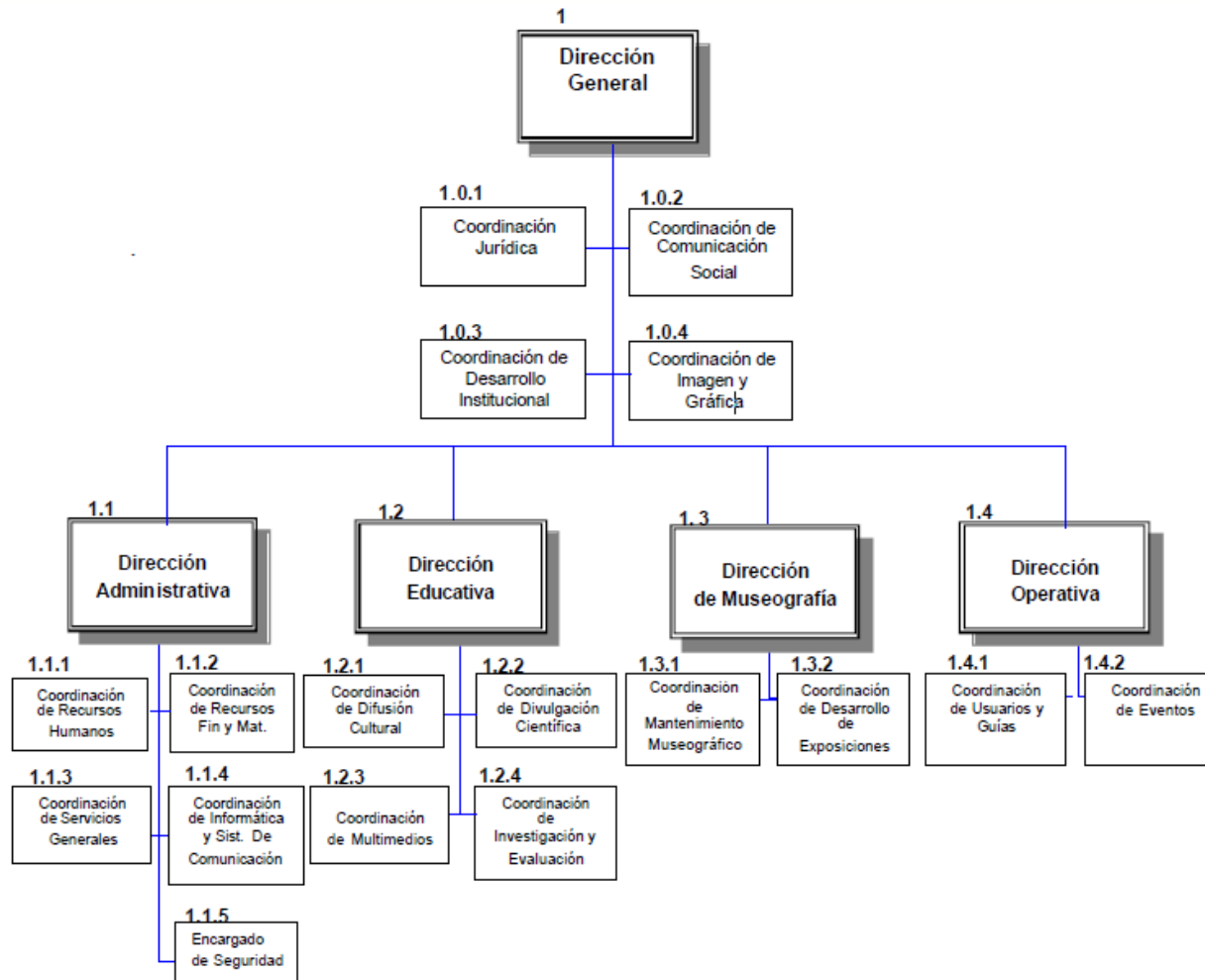
Distribución de servicios
Del Trompo Mágico.



Patio Central del Trompo Mágico.

ORGANIGRAMA:²⁴

LA SEMILLITA



Como análisis del Trompo Mágico se puede destacar que a pesar de que el terreno es muy grande se le da mayor jerarquía a lo que son las áreas abiertas en donde se realizan diversas actividades eventuales. El espacio con el que cuenta el pabellón mágico no resulta ser suficiente puesto que no se pueden dar actividades alternas ya que los usuarios principales así lo requieren además de que es un espacio muy cerrado, y no se cuenta con una buena ventilación lo cual provoca el almacenamiento de aire viciado. Debido a la afluencia de personas se debería de considerar más espacios en el área exterior para entretenimiento de los usuarios.

²⁴ <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Jalisco/wo48152.pdf>, Trompo mágico, 6 de Septiembre del 2011.

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

El museo está diseñado para recibir diariamente entre 1 800 a 2500 personas.

El museo está enfocado al aprendizaje, la comunicación y convivencia de los niños a través de exposiciones interactivas de ciencia, tecnología y arte.

Proyecto: El arquitecto Ricardo Legorreta diseñó el edificio utilizando formas geométricas (esferas y triángulos), además que se usaron azulejos tradicionales mexicanos. Aunque anteriormente fue un edificio industrial, el cual fue adaptado para este fin.

Sistemas Análogos

PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO²⁵



Localización: Av. Constituyentes No. 268 Col. Daniel Garza C.P. | | | | | México, D.F.

Horario

Lunes - miércoles: 10:00-20:00

Jueves: 10:00-23:00

Viernes - domingo: 10:00-20:00

Superficie 24,000 m²

²⁵ http://www.facebook.com/PapaloteMuseo?sk=app_135973589809627, Papalote Museo del Niño, 27 de Agosto del 2011.



Museo Papalote del Niño en México



Área exterior del Museo Papalote del niño.

LA SEMILLITA

Los espacios abiertos y cerrados fueron planeados de una forma natural, invitando al niño a experimentar.

El Museo cuenta con cuatro edificios: Oficinas, Pirámides, Esfera e Imax, así como estacionamiento y áreas exteriores.

El edificio Oficinas es de 2 niveles, con superficie de 2,150 m². En el edificio Pirámides, de 3,400 m², se encuentran exhibiciones y aparatos para que los niños aprendan jugando; consta de planta baja y mezzanine, y está formado por 28 pirámides desde 5.50 m hasta 22 m de altura.

El edificio Imax tiene un auditorio al aire libre; en su interior hay también una sala de cine, así como locales y cafetería, con un área total de 3,516 m². El edificio denominado Esfera, con una superficie total de 1,900 m², consta de acceso principal, pasillos de distribución hacia los edificios Imax y Pirámides, y tiene una esfera de 26 m de diámetro.

Debido a que el predio se localiza en zonas minadas, durante la exploración del suelo se encontraron cavernas de 8 m de diámetro, por ello, en la cimentación se colocaron pilas de 90 cm de diámetro y 16 m de profundidad, y zapatas corridas.



Esfera vista del exterior

La esfera consiste en un casquete inferior de concreto reforzado de 25 cm de espesor y un casquete superior formado con estructura metálica forrada con concreto lanzado de 5 cm de espesor. Tanto en el interior como en el exterior, y en medio, tiene una placa de poliestireno y metal desplegado.



Exterior del Papalote Museo del Niño

El Museo del Niño se integra a las fuentes y al parque. Esta conexión simbólica se lleva hacia el patio interior por medio del uso de piedra y agua.

El Museo Interactivo alberga alrededor de 300 exhibiciones. Se divide en 5 grandes áreas temáticas:

"SOY": Las temáticas de la zona se relacionan con el conocimiento del ser humano y su relación con los demás y con la naturaleza. Cuerpo, mente, sociedad y espíritu, son los subtemas que se abordan en las exhibiciones de Soy. Los espacios con los que cuenta son: "Pensando y haciendo", "Minisuper", "¿Qué pasaría si no pudieras ver?", "Pon el paso en las notas" y "Soy pequeños".

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

"PERTENEZCO": El tema Pertenezco se divide en cuatro niveles o subtemas: Universo, planeta Tierra, biodiversidad y entorno social. Los espacios con los que cuenta son: "el árbol Ramón", "Todo un chef", "Sala de biodiversidad", "la casita del jardín, Pertenezco pequeños.

"COMPRENDO": enseña al niño que la ciencia es una actividad divertida que sirve para entender todos los fenómenos naturales y que nos permite construir toda clase de cosas. Los espacios de los que se componen son 25 exhibiciones: "Burbujas", Cama de clavos, gira y siente, Laboratorio Pfizer y Comprendo pequeños.



Área Comprendo

"COMUNICO": En esta zona se busca acercar a los niños a los medios y a las tecnologías de la comunicación para propiciar su uso y generar una cultura tecnológica desde un punto de vista humanista en la que el hombre puede mejorar su calidad de vida. Los espacios con los que cuenta son: Haz tu programa, Ponte en Onda, Entinta tus ideas, Entuba tu mensaje, Comunico pequeños.

"EXPRESO": En Expreso los niños tienen contacto con las diferentes artes, de esta forma se favorece el desarrollo de sus inteligencias y es posible acercarlos a la maravilla de expresar su mundo interior en los distintos lenguajes del arte: música, literatura, escultura, arquitectura, pintura y otras artes visuales y escénicas. Los espacios de los que se compone esta área son 16 exhibiciones: Gran Estudio, Pendulart, pared de clavos, monstruo come pesadillas y Expreso pequeños.



Área Expreso

Los espacios con los que cuenta son:

- o **Cafeterías** : Lugares para Comer Domino's Pizza, Taco Inn, Mc Donald's, Chamolin, 100% Natural, El Globo
- o **Tienda**
- o **Sala multiusos**
- o **Domo digital**: Tiene capacidad para 200 espectadores en un domo de 23 metros de diámetro. Cuenta con la más moderna tecnología

LA SEMILLITA

de proyección que consta de 9 proyectores y sonido de 5.1 canales.

- o **La Megapantalla:** tiene una altura de 17 metros y 25 de largo. Cuenta con sonido estereofónico y digital, tiene capacidad para 300 personas.
- o **Sala de Exhibiciones Temporales:** Es un área de 659 m2.
- o **Área Administrativa.**
- o **Núcleos de Sanitarios.**
- o **Estacionamiento:** ocupan una superficie de 3,698 m2.
- o áreas exteriores para plazas y jardines, 8,418 m2.

USUARIOS:

En este museo laboran 400 empleados. Para que el museo funcione correctamente necesita de 85 personas por turno para operar un promedio de 340 exhibiciones considerando 1600 visitantes.

- o **EXTERNOS:** Niños, Jóvenes, Padres, tutores y/o familiares, Maestros.
- **INTERNOS:** Director general, Personal de Finanzas, Administrador, Contador, Personal de Recursos Humanos, Personal de Grupos, Recepcionistas, Encargado departamento de divulgación, Investigador de Créditos, Personal de taquilla, Auditor, Diseñador Grafico, Secretarias.

- o **SERVICIOS:** Cuates, Coordinador de proyectos educativos, Museógrafo, Museólogo, Personal de Ventas, Personal de Información, Personal de paquetería, Vigilante, Personal médico, Recepcionista de material / almacenista, Personal de intendencia, Jardinero, Personal de área de Gastronómico, Encargado departamento de mantenimiento, controlador de Sistemas, Taquillero.

Analizando el Papalote Museo del niño se consideran algunas desventajas como que no se cuentan con núcleos de sanitarios entre las áreas temáticas de exposiciones, solo se cuenta con un área de esparcimiento así como tampoco un área de espera para los padres.

Espacialmente se juega con las alturas dentro del edificio, sin embargo la circulación del recorrido es muy rígida y a veces un tanto obscura por lo que se debería optar por espacios para exposición de información.

Formalmente cuenta con varias formas geométricas que se encuentran bien relacionadas lo cual incentiva a los niños por lo que se puede retomar para asignar un espacio a cada actividad.



Vista área del Papalote Museo del Niño

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

¡ Recuerda visitar !

SOT

4 ¿Qué pasaría si no pudieras ver?
5 Minsuper
12 Aveniero y haciendo
14 Aveniero
15 Pata para allá de neozos
18 Soy pequeños.

Pertenzezo

31 Artel Ramón
32 Un mapa a lo grande
33 Biodiversidad
34 La casa del jardín
35 Taller de Arqueología
41 Pertenzezo pequeños

COMPRENO

42 Laboratorio Pílar
53 Buitales
55 Cerro de clavos
58 Pelos de punta
61 Máquina de energía
62 Comprendo pequeños

SALAS ESPECIALES

A. Biomédica e Bionáutica
B. Megapalote BMAX
C. Centro de Realidad Virtual

2º nivel

1er nivel

EXPRESO

53 Gran estudio
57 Crea tu estación
58 Pared de clavos
59 Expreso pequeños
60 Monstruo come pesadillas
64 Juega con tu sombrero

Señalización

Entradas
Salidas
Servicios médicos
Información Papalote pequeños
Regalitos
Bibliotecas
Talleres
Tendidos
Proyección
Alimentos

Búsqueda por exhibiciones

SOT

- 1 Todo depende de todo
- 2 Muebles y sillas felices
- 3 ¿Qué te comen?
- 4 ¿Qué pasa si no puedes ver?
- 5 Minsuper
- 6 Al hacer un descubrimiento
- 7 Lógica, magia y matemáticas
- 8 Invencible gigante
- 9 El mundo es grande
- 10 Responde rápido
- 11 Soy meo santo
- 12 Aveniero y haciendo
- 13 Justicia y super
- 14 Pata para allá de neozos
- 15 ¿Cómo funciona?
- 16 Por dentro y por fuera
- 17 Soy pequeños.
- 18 Pata para allá de neozos
- 19 Pata para allá de neozos
- 20 Por el pata en las neozos

COMPRENO

- 21 ¿Qué mundo?
- 22 Audición táctil
- 23 Tatuajes
- 24 Vuelo con las alas de un ave
- 25 Minsuper
- 26 ¿Cómo se ve el mundo?
- 27 Mito y sus estatus / Mito y sus estatus
- 28 Un mapa a lo grande
- 29 El mundo es grande
- 30 El reino de El Ciudadano
- 31 Mito y sus estatus
- 32 Justicia y super
- 33 ¿Cómo funciona?
- 34 BMAX • realidad virtual
- 35 La casa de las neozos
- 36 Pata para allá de neozos
- 37 Pata para allá de neozos
- 38 Pata para allá de neozos

COMUNICO

- 39 Jardín Mapa
- 40 Pertenzezo
- 41 Pertenzezo pequeños
- 42 Laboratorio Pílar
- 43 Minsuper
- 44 Café de hidrogeno
- 45 Mito y sus estatus
- 46 El mundo es grande
- 47 Pájaros viajeros
- 48 Pájaros viajeros
- 49 Observa tu papalote
- 50 Tormenta eléctrica
- 51 Justicia y super
- 52 ¿Cómo funciona?
- 53 La casa de las neozos
- 54 Cerro de clavos
- 55 Aveniero pequeños
- 56 Juega con tu sombrero

EXPRESO

- 57 Gran estudio
- 58 Crea tu estación
- 59 Pared de clavos
- 60 Expreso pequeños
- 61 Monstruo come pesadillas
- 64 Juega con tu sombrero

Mapa de Distribución de Papalote Museo del Niño

LA SEMILLITA



LA SEMILLITA

Sistemas Análogos

UNIVERSUM²⁶

Museo de las Ciencias de la UNAM



Localización: Circuito Cultural de Ciudad Universitaria, Coyoacán C.P. 04510 México, D.F.

En un entorno de más de 10 hectáreas de zona de Reserva ecológica del Pedregal de San Ángel y áreas ajardinadas, Universum cuenta con 25,000 m² construidos de los cuales 12,000 m² están destinados a exposiciones permanentes.

²⁶ <http://www.universum.unam.mx/index.php>, Universum, 27 de Agosto del 2011.

Visión: Divulgar la ciencia, con la sustentabilidad como eje rector, mediante un discurso museográfico diverso en el que se procure la participación constante de los visitantes a través de exposiciones, actividades, talleres, conferencias, cursos, cine y teatro.

Promedio de visitantes anuales 703,000

Espacios:

Espacio	Horarios (hrs)		Capacidad	
	Lunes. viernes	Sábado-domingo	Personas	
Museo	9:00 - 18:00	10:00-18:00		
Ciencia Recreativa	9:00 - 17:00	10:00-17:00		
Espacio Infantil	9:00-17:30	10:00-17:30		
Mariposario "Parákata"	09:00- 16:00	10:00-16:00	25	Recorridos guiados
Patli	09:00- 17:00	10:00-17:00	25	Recorridos guiados
Planetario "José de la Herrán"	Miércoles- viernes 11:00-13:00	12:00-15:00	40	Min. 15
Planetario móvil	11:00-16:00	11:00-16:00	25	
"Golem"	Jueves- viernes 10:00 11:00 15:00-16:00	11:00-12:00 15:00-16:00		
"Ventana de Euclides"	10:00-12:00 15:00-16:00	12:00-13:00 15:00-16:00	60	

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Universum cuenta con una gran infraestructura para la realización de encuentros, congresos, presentaciones de libros, conferencias, conferencias magistrales, seminarios, mesas redondas, conciertos, premiaciones, cursos, exposiciones, reuniones de trabajo, demostraciones, etc.

Espacios:

- o Estacionamiento: Cuenta con 162 cajones para automóviles y 68 autobuses.
- o Visitas guiadas.
- o Restaurante Universum: Con capacidad para 114 comensales. Horarios: Lunes-viernes de 8:00 a 18:00 hrs, Sábados y domingos de 9:00 a 18:00 hrs.
- o Universum Café: Con capacidad para 68 comensales.
- o Biblioteca.
- o Tienda librería EDUCAL.

Servicios:

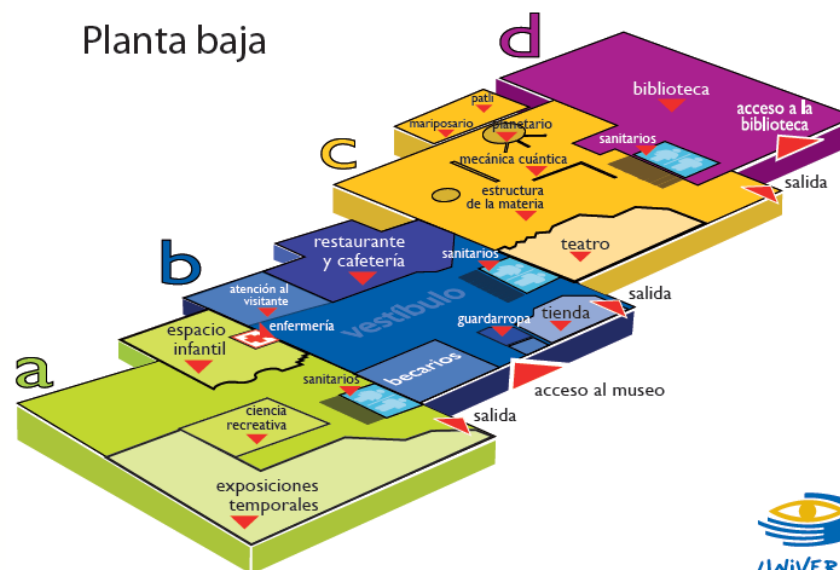
- Préstamo gratuito de sillas de ruedas para visitar el museo.
- Cajones de estacionamiento exclusivos para personas con discapacidad.
- Rampas de acceso al museo.
- Elevador y rampas para traslado dentro del museo.
- Oruga salva escaleras para sillas de ruedas.
- Cédulas y folletos en braille.
- Baños accesibles en cada nivel del museo.

- Anfitriones capacitados para adaptar los contenidos de las exposiciones al público con necesidades especiales.
- Apoyo a adultos mayores.
- Visitas guiadas en Lengua de Señas Mexicana.

PLANTA BAJA

- o Espacio infantil.
- o Estructura de la materia.
- o Planetario José de la Herrán.
- o Mariposario "Parákata".
- o Patli, plantas medicinales.
- o Ciencia recreativa (Talleres).

Planta baja



LA SEMILLITA

LA SEMILLITA

ESPACIO INFANTIL: Propicia experiencias que despiertan el interés en los niños por el mundo que les rodea a través de la manipulación de objetos y fenómenos relacionados con la ciencia. Para niños de 0 a 6 años, acompañados de un adulto.

Secciones: Para los más pequeño, Ensamble imaginación, Espacio sensorial, De colores con la ciencia, Arriba los niños, Al aire libre.

Ideas centrales: alimentación, clasificación, colores, cosecha, cultivo, figuras geométricas, huerto, luz, ondas, selva, sentidos, seriación, sonido, movimiento.

"ESTRUCTURA DE LA MATERIA": Comprender algunos fenómenos físicos a partir de la experimentación con luz, ondas, movimiento, cargas eléctricas, campos magnéticos.

Secciones: Chispas y toques, Electromagnetismo, Óptica, Que buena onda, Expo Q.

Ideas centrales: atracción y repulsión eléctrica, carga eléctrica, corriente eléctrica, campo eléctrico, campo magnético, cuerpo negro, efecto fotoeléctrico, espectro electromagnético, láser, luz, movimiento browniano, nanoestructuras, ondas, resonancia.

PLANETARIO JOSÉ DE LA HERRÁN: Mostrar los objetos que se observan en el cielo nocturno a través de la

proyección de diferentes imágenes de la bóveda celeste de acuerdo a las distintas estaciones del año.

"MARIPOSARIO PARÁKATA": Describir el ciclo de vida de las mariposas, así como su importancia ecológica y económica. Para ello se dispone de un espacio que simula su hábitat natural permitiendo mantener y reproducir ejemplares vivos.

"PATLI": exposición se muestran diferentes especies de plantas medicinales. Una característica especial de esta exposición es que es multisensorial: presenta a las especies vivas para que el visitante las reconozca por sus características físicas (forma, color, aroma, textura o tamaño) además de promover una cultura de respeto a las personas con discapacidad.

CIENCIA RECREATIVA (TALLERES): talleres científicos para explicar temas relacionados con física, matemáticas, biología, paleontología, entre otras disciplinas. Están diseñados de acuerdo a las edades de cada participante.

- Para niños de 4 a 6 años: Cometas, Armandito a Beto y a Bety, ¿Y tú dónde vives?, Equilibrín.
- de 6 a 8 años: Mariposas, Armadinos.
- de 8 a 10 años: Balancín, Cocodrilo, Fósiles.
- de 10 a 12 años: Transbordador espacial, Caleidoscopio, Cámara oscura.
- jóvenes de 12 a 15 años: Móvil de Pterosaurios, Reloj de sol, La pelota, Poliedros.

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

PRIMER PISO

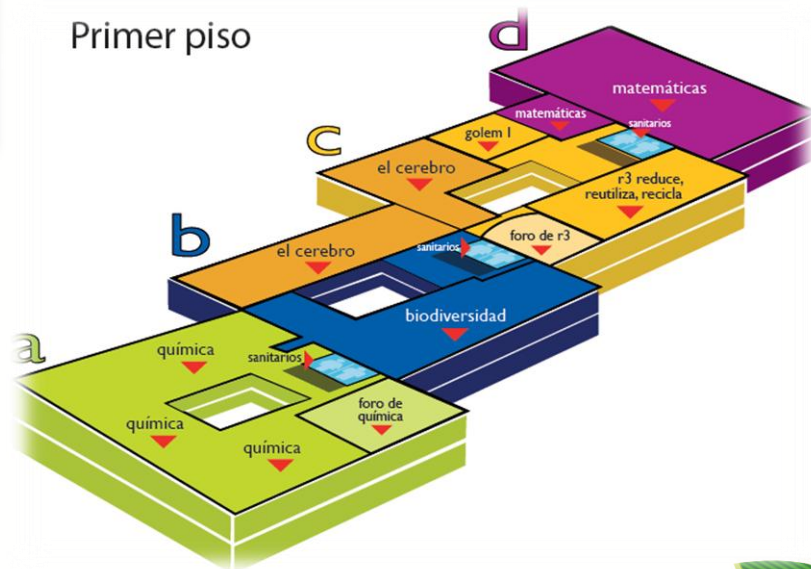
- **Biodiversidad:** Fomentar la conservación de la naturaleza a partir de la descripción de diversas formas de vida que habitan el planeta y mantienen en equilibrio los ecosistemas.
- **Matemáticas (15):** Comprender que en un inicio las matemáticas se desarrollaron para resolver necesidades prácticas de la vida cotidiana como contar o medir. Secciones: Geometría clásica, Caleidoscopios, Mosaicos y teselaciones, Fractales, Probabilidad, Topología, Galería de números y Talleres.



Ilustración 15 Sala de Matemáticas

- **"Golem, módulo de inteligencia artificial":** un programa de cómputo de Inteligencia Artificial capaz de mantener un diálogo con el apoyo de otras modalidades de la comunicación como la visión y el despliegue de textos e imágenes
- **"R3 reduce, reutiliza, recicla":** exposición permanente dedicada a propiciar la conciencia sobre nuestros hábitos de consumo y promover la práctica de las 3 r's: reduce, reutiliza y recicla.

- **"El cerebro, nuestro puente con el mundo":** Una sala interactiva dedicada al cerebro. se encuentra dividida en las siguientes secciones: Organización y estructura del sistema nervioso, El lenguaje del cerebro, La evolución del sistema nervioso, El cerebro y sus sentidos, Plasticidad neuronal, aprendizaje y memoria, Ritmos biológicos, Cerebro y pensamiento, Las emociones y el cerebro, Cuando el cerebro se enferma.
- **"La química está en todo":** Las sustancias químicas, sus propiedades y sus interacciones son responsables de todos los objetos que usamos comúnmente.



LA SEMILLITA

LA SEMILLITA

SEGUNDO PISO

- o **"Universo" (16)**: Conocer los objetos que conforman el Universo, así como la transformación constante en la que se encuentra. Se explican las características del Sistema Solar, el origen y evolución de las estrellas, qué son las galaxias y cómo los astrónomos estudian el cosmos. Secciones: Sistema Solar, Estrellas, Galaxias, Herramientas del astrónomo.



Ilustración 16 Sala del Universo

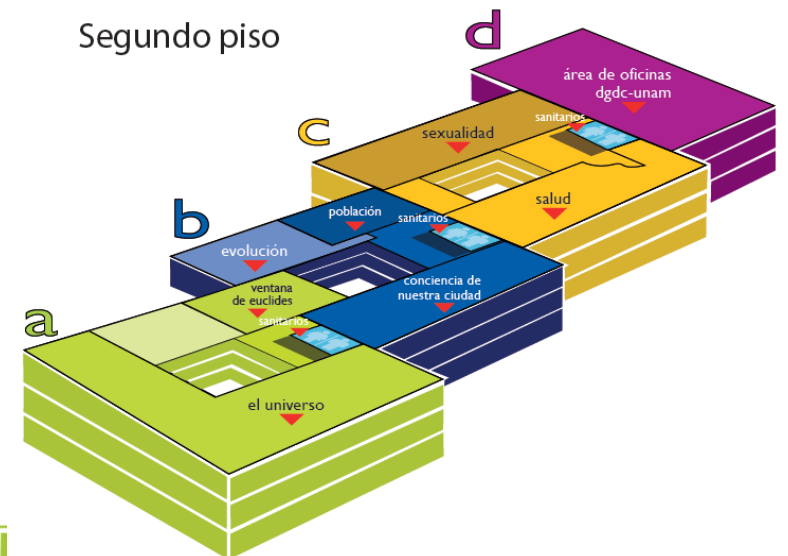
- o **"Ventana de Euclides"**: Apreciar en tercera dimensión proyecciones que abordan temas científicos.
- o **"Conciencia de nuestra ciudad"**: Conocer parte de la historia y geografía de la Ciudad de México, a través de la exposición documental del desarrollo social y natural de la capital.
- o **"Evolución, vida y tiempo"**: Exponer el origen y diversidad de las especies a través de la teoría de la evolución propuesta por Charles Darwin.
- o **"Población"**: Explicar los procesos demográficos del país a través de un recorrido por las etapas de la vida de los seres humanos.

- o **"Salud, vida en equilibrio (17)"**: se encuentra dividida en 4 secciones: Mente sana en cuerpo sano, Alimentación, El cuerpo en movimiento y Sobrepeso y obesidad.



Ilustración 17 Sala Salud, vida en equilibrio.

- o **"Sexualidad"**: exposición que muestra algunos de los elementos que componen la sexualidad humana en un marco de derechos y responsabilidades. Como mensaje principal se promueve el derecho que los seres humanos tenemos a vivir una sexualidad plena y libre de violencia y discriminación.



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

En la zona exterior cuenta con una senda ecológica, una senda arqueológica, un jardín de mariposas y una parcela de cultivo.²⁷

USUARIOS:

- **Externos:** Niños, Jóvenes, Estudiantes de todos los niveles, Padres, tutores y/o familiares, Maestros.
- **Internos:** Director general, Personal de Finanzas, Administrador, Contador, Personal de Recursos Humanos, Personal de Grupos, Recepcionistas, Encargado departamento de divulgación, Investigador de Créditos, Personal de taquilla, Auditor, Diseñador Grafico, Secretarias.
- **Servicios:** Guías, Expositores, Conferencistas, Coordinador de proyectos educativos, Museógrafo, Museólogo, Personal de Ventas, Personal de Información, Personal de paquetería, Vigilante, Personal médico, Recepcionista de material / almacenista, Personal de intendencia, Jardinero, Personal de área de Gastronómico, Encargado departamento de mantenimiento, controlador de Sistemas, Taquillero.

Exposición del cerebro.



²⁷ <http://unamuniversum.webs.com/>, Universum, 6 de Septiembre del 2011.

LA SEMILLITA

Tabla Comparativa

	 Trompo Mágico Museo Interactivo GOBIERNO DE JALISCO	 MUSEO DEL NIÑO	 UNIVERSUM Museo de las Ciencias
Superficie (m ²)	12,000	24,000	25,000
Capacidad personas	3000 -6000	1800-2500	
Usuarios laboran	182	400	
Horarios	Martes a viernes: 9:00-16:00 Sábado-domingo: 11:00-7:00	Lunes-miércoles: 10:00-8:00 Jueves 10 am a 11 pm Viernes-domingo: 10 a 8 pm.	Lunes a viernes de 9 am a 6 pm. Sábado y domingo de 10 am a 6 pm
Zona en que se ubica	Zona industrial-Residencial	Zona educativa	Zona educativa

En la tabla de observa cómo a pesar de que el Trompo Mágico cuenta con una superficie menor tiene mayor afluencia de visitantes. Esto es debido a que como es un organismo de gobierno tiene que atender al público y así mismo desarrollar exposiciones temporales.

Conclusiones de los sistemas análogos

En base en lo analizado de los sistemas análogos, nos podemos dar cuenta de los usuarios, cupos y espacios que se requieren para el buen funcionamiento del Centro Interactivo que se propuso.

Con la visita de dichos espacios resulta más fácil diseñar los espacios en cuanto a las experiencias y observaciones.

Tomando en cuenta también que espacios sirven como punto central (patio central) para la distribución de los demás espacios así como el aprovechamiento para exposiciones y diversas actividades al aire libre.

Observando constructivamente los edificios se determina cual sistema resulta más conveniente y que materiales emplear en el interior según el uso, y las personas que asistan a él.

El empleo de las formas y colores primarios, las formas primarias y espacios abiertos, las salas temáticas manejo de espacios abiertos, manejar una sola planta considerando a las personas con capacidades diferentes así como la sensación de amplitud del complejo y planta libre.

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Determinación de Usuarios

En base al análisis de los sistemas análogos y entrevistas de los usuarios internos de estos se determinaron los siguientes usuarios:

USUARIOS EXTERNOS

- Niños
- Jóvenes
- Padres, tutores y/o familiares
- Maestros

USUARIOS INTERNOS

	CANTIDAD
○ Director general	1
○ Administrador	1
○ Contador	1
○ Personal de Recursos Humanos	1
○ Recepcionista	1
○ Encargado departamento de divulgación	2
○ Taquillero	5
○ Personal de Seguridad	2

USUARIOS ÁREA DE SERVICIOS

○ Guías / asesores	30
--------------------	----

○ Coordinador de proyectos educativos	1
○ Museógrafos	10
○ Personal de Ventas de la tienda	2
○ Personal de Información y renta	2
○ Personal de paquetería	1
○ Vigilantes	4
○ Personal médico	1
○ Recepcionista de material / almacenista	2
○ Personal de intendencia	8
○ Jardineros	4
○ Personal del gastronómico (3 locales)	
Cocinero	6
Lava loza	3
Vendedor	6
○ Encargado departamento de mantenimiento	2
○ Diseñadores Gráficos	2
○ Personal de Apoyo Técnico	
Carpinteros	2
Instaladores de prefabricados	2
Pintores	3

USUARIOS EVENTUALES

- Proveedores
- Auditores

Total de Usuarios Internos y de servicios: **105 usuarios**

Debido a que el proyecto se propone en una ciudad se consideraron los usuarios de los sistemas análogos por mitad o menos en proporción a la capacidad de servicio con la que se contara en el mismo centro.

LA SEMILLITA

Cupos

La población total del municipio de Uruapan según los datos de INEGI²⁸

- o Población total (2010) : 3 15,350
- o Población total hombres (2010): 1 52,442
- o Población total mujeres (2010): 1 62,908

Basándome en los sistemas análogos visitados y en las entrevistas realizadas a los usuarios internos de los mismos, se aprecia que la mayoría de los visitantes a estos lugares son niños. Por ésta razón, la propuesta del proyecto de un Centro Interactivo Infantil, será dirigido principalmente a los niños de 4 a 15 años de edad debido a que desde esta edad se inicia el proceso educativo escolar hasta la etapa de educación secundaria.

- | | |
|--------------|----------------|
| o Preescolar | 12,494 alumnos |
| o Primaria | 41,022 alumnos |
| o Secundaria | 16,485 alumnos |
| o TOTAL | 70,001 alumnos |


La capacidad del proyecto que se propuso, fue tomando en cuenta el análisis de los sistemas análogos, la ubicación de estos y las normas de SEDESOL, por los que será para la atención de 500 a 1000 personas diario en un horario de 9 horas.

²⁸ <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/perspectivas/perspectiva-mic.pdf> , Perspectiva Estadística Michoacán de Ocampo Junio 2011, 27 de Septiembre del 2011



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL




Tabla de Requisitos

USUARIO	DESCRIPCION-ROL	ACTIVIDADES	EXPECTATIVAS	NECESIDADES Y MOBILIARIO	ESPACIO QUE SE GENERA	REQUISITOS
<p>Niñ@s y jóvenes de 4 a 15 años de edad:</p>  <p>(visitantes de TODAS la edades)</p>	<p>Son los usuarios principales, asisten al centro a reforzar los conocimientos enseñados en casa y en la escuela.</p> <p>Rol: Aprender mediante la interacción y actividades lúdicas.</p>	<p>Ingresa, se registra, se dirige a las salas de exposiciones, aprende, experimenta, desarrollar actividades, utilizar aparatos tecnológicos, realiza actividades manuales, pinta, juega, lee, asiste a exposiciones, sentarse, escucha explicaciones, planta, descansa, necesidades fisiológicas, ingerir alimentos y bebidas, descansar, anda en bicicleta, se sube al tren, renta objetos de apoyo, toma cursos en talleres.</p>	<p>Que sea agradable, colorido, con muchos juegos de acuerdo a su edad, con muchas áreas verdes para realizar actividades al aire libre, que el mobiliario se adapte a las actividades que realizan.</p>	<p>Mobiliario: sillitas, mesitas, silloncitos, juegos, bancas, juegos didácticos, mesas, sillas, estantes, libreros, Equipo: equipo didáctico, pantallas, computadoras, mingitorios, lavabos, sanitarios. Servicios: luz, agua, drenaje, internet, sonido, contra incendios, tele-cable, sonido, CCTV.</p>	<p>Entrada de grupos, área de exposiciones temporales, patio central, área de exposiciones permanentes (Composición del agua y r3, física, química y matemáticas, movimiento y sonido, lúdico interactivo) Mediateca, taller de música, pintura, de manualidades, sanitarios, salidas de emergencia. Gastronómico Jardines y patios de circulación. Enfermería, taquillas, paquetería, área de información, tienda, jardín de arte y lectura, área de juegos (diferentes edades), ciclo-pista, vivero, áreas de espera, estación del trenecito, túnel, laberinto y lago.</p>	<p>Áreas para montar exposiciones.</p> <p>Ubicar sanitarios en lugares de mayor concurrencia.</p> <p>Manejar y adaptar el mobiliario con dimensiones para los niños.</p> <p>En áreas abiertas manejar algunas cubiertas.</p> <p>Según el área diferentes acabados en pisos y muros.</p> <p>Espacios amplios para acomodar de diversas formas el mobiliario.</p> <p>Todos los espacios muy bien iluminados ya sea naturalmente o artificial.</p>





LA SEMILLITA

USUARIO	DESCRIPCION-ROL	ACTIVIDADES	EXPECTATIVAS	NECESIDADES Y MOBILIARIO	ESPACIO QUE SE GENERA	REQUISITOS
<p>Guías y/ó asesores</p> 	<p>Orientar al buen uso de materiales, explicar brevemente, guiar a los visitantes a áreas de interés.</p>	<p>Estacionarse, ingresar, registrarse, vestirse, dirigirse a su área destinada, atender a los niños, explicar, ayudar, acomodar, hacer tomas, recibir capacitaciones, asiste a juntas y juega con los niños.</p>	<p>Que se tengan áreas al aire libre para realizar diversas actividades, que se cuente con el material y equipo suficiente para todos los niños.</p>	<p>Servicios: agua, luz, drenaje, teléfono, internet, sonido, tele-cable. contra incendios Mobiliario: sillitas, mesitas, silloncitos, etc.</p>	<p>Cuarto de empleados, bodegas, sanitarios, salidas de emergencia. Ligada a: área de exposiciones permanentes.</p>	<p>Tener un área destinada para explicación de actividades. Contar con un área de descanso en el cuarto de empleados</p>
<p>Personal de ventas</p> 	<p>Vender algún producto a los clientes</p>	<p>Estacionar, ingresar, registrarse, abrir en local comercial, dirigirse a área de venta, recibir mercancía, atender a los clientes, vender productos, cobrar, dar cambio, limpiar, hacer inventario, retirarse</p>	<p>Tener un espacio destinado para la venta de sus productos, encontrarse el ingreso para que vean la mercancía</p>	<p>Servicios: agua, luz, drenaje, internet, teléfono, sonido, contra incendios. Equipo y mobiliario: barra de atención, mostradores, anaqueles, libreros, teléfono, impresora computadora.</p>	<p>Tienda (local), bodega y sanitarios. Ligado a: Ingreso Principal, bodega.</p>	<p>Contar con diferentes tipos de iluminación, difusa y directa. Contar con una bodega de mercancía</p>
<p>Personal de Área del Gastronómico (cocineros, lava loza, vendedor)</p> 	<p>Encargados de atención al cliente en cuestiones alimenticias. <u>Rol:</u> Venta y preparación de alimentos para el público.</p>	<p><u>Cocineros:</u> abastece productos, prepara alimentos, lava, cocina, entrega al cajero, limpia área de trabajo, <u>Lava Loza:</u> lava utensilios de cocina, limpia el área de preparación. <u>Vendedor:</u> atiende clientes, cobra, da cambio, vocea pedido.</p>	<p>Estar los espacios cercanos para un servicio más rápido.</p>	<p>Servicio: agua, luz, drenaje, gas, teléfono, sonido, contra incendios. Mobiliario y equipo: mesas de trabajo, barras, gabinetes, estufa, parrilla, microondas, sillas, refrigeradores, alacena, tarja,</p>	<p>Gastronómico con área de mesas, locales (área de venta, de preparación y almacén) y sanitarios, área de tanques de gas y basura. <u>Ligado a:</u> Cuarto de basura, patio de servicio.</p>	<p>Que se cuente con buena iluminación y ventilación natural. Cercano al área de carga y descarga Contar con un área de almacén cercano a la cocina.</p>



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

USUARIO	DESCRIPCIÓN / ROL	ACTIVIDADES	EXPECTATIVAS	NECESIDADES Y MOBILIARIO	ESPACIO QUE SE GENERA	REQUISITOS
Personal de paquetería y renta 	Persona encargada de guardar los artículos al público que puedan interferir en la realización de sus actividades Rol: Almacenar art. personales de los visitantes/ rentar.	Estacionarse, ingresar, dirigirse a área de paquetería, atender a las personas, guardar artículos, entregar fichas, registrar en el sistema, entregar artículo, retirarse, rentar bicicletas, cobrar, acomodarlas.	Que se tenga un área determinada y almacenamiento para los artículos.	Servicios: luz, internet, teléfono. Mobiliario y equipo: barra de atención, silla, lockers, anaqueles, computadora, impresora, teléfono.	Paquetería. Área de renta de bicicletas. Ligado a: patio central, taquillas. Ligado a : ciclo-pista área de reparación.	Ubicar cerca del acceso principal. Buena iluminación artificial en el área de almacén. Espacios abierto para que se vean las bicicletas
Personal de taquilla 	Persona encargada de suministrar el número de entradas solicitado por el cliente y cobrar su importe	Estacionarse, ingresar, registrarse, dirigirse a taquilla, encender equipo, vender boletos, cobrar entregar cambio, entregar boletos de entradas, hacer corte de caja, informar retirarse.	Que se la taquilla sea visible y se encuentre cercana al ingreso principal.	Servicios: agua, luz, drenaje, teléfono, internet, sonido, contraincendios Mobiliario y equipo: barra de atención, silla, computadora teléfono. impresora	Taquilla, cuarto de papelería y sanitarios Ligado a: Plaza de acceso, ingreso principal y área administrativa.	° Estar cercano a la entrada. Contar con una cubierta.
Personal de Información 	Persona encarga de brindar informes acerca de las instalaciones con las que se cuentan, apoya a las personas a ubicarse dentro del centro.	Estacionarse, ingresar, registrarse, dirigirse a área de informes, atender al público, brindar trípticos de información y mapas, guardar material, analizar libro de sugerencias, informar, retirarse.	Contar con buena iluminación y un área para guardar material de apoyo.	Servicios: agua, luz, drenaje, teléfono, internet, sonido, contraincendios. Mobiliario y equipo: barra de atención, silla, computadora teléfono, impresora	Área de Información y sanitarios. Ligado a: plaza de acceso, patio central y paquetería.	Ubicar esta área cerca del acceso principal. Ser un espacio visible.




LA SEMILLITA

USUARIO	DESCRIPCIÓN ROL	ACTIVIDADES	EXPECTATIVAS	NECESIDADES Y MOBILIARIO	ESPACIO QUE SE GENERA	REQUISITOS
Personal médico 	Encargado de atender a los clientes en caso de algún percance <u>Rol:</u> Brindar atención médica y primeros auxilios a las personas	Estacionar, ingresar, registrarse, Dirigirse a su oficina, revisar paciente, curarlos, dar medicación, prescribir cuidados, supervisar, dar recomendaciones, retirarse.	Contar con un área en donde cuente con condiciones higiénicas, estar cercano al área de los talleres y exposiciones permanentes.	Servicios: agua, luz, drenaje, teléfono, internet, contraincendios. Mobiliario y equipo: camilla, Botiquín, Escritorio, silla, computadora teléfono. impresora	Enfermería y sanitario. <u>Ligado a:</u> Área de Exposiciones permanentes. Ingreso principal.	° Tener una puerta amplia para el rápido y fácil acceso. Estar cercano a los lugares de mayor concentración de niños.
Encargado depto. de mantenimiento 	Revisar las condiciones de los aparatos y equipos	Estacionar, ingresar, revisar sonido, máquinas y aparatos, arreglar, informar al dueño, cobrar, retirarse	Contar con una bodega para arreglar los aparatos, tener un ingreso privado para no tener contacto con los niños.	Servicios: agua, luz y drenaje. Aparatos y máquinas para realizar actividades dinámicas, estéreo, etc.	Cuarto de máquinas y sanitarios <u>Ligado a:</u> talleres de mantenimiento, estacionamiento de servicio	Área con piso industrial antiderrapante. Espacio amplio con buena iluminación
Personal de limpieza 	Encargado de la limpieza del centro. <u>Rol:</u> Limpiar los espacios manteniéndolos en condiciones higiénicas.	Ingresa, se registra, deja artículos personales, se dirige a cuarto de limpieza, limpia, sacude, barre, trapea, lava sanitarios, abastece de artículos higiénicos, saca utensilios de limpieza, se retira.	Tener un espacio destinado para el almacenamiento de los utensilios, contar con todos los accesorios cerca de su área de trabajo.	Mobiliario y equipo: closet, tarja. Servicios y accesorios: agua, luz, drenaje utensilios, jergas, traperos, escobas, sacudidor,	Cuartos de limpieza, área de basura y sanitarios. <u>Ligado a:</u> en todo el complejo del centro.	Área con piso industrial antiderrapante. ° Contar con un área para lavado de utensilios
Jardinero 	Encargado del cuidado de las áreas verdes. <u>Rol:</u> Dar mantenimiento a las áreas verdes	Ingresar, registrarse, vestirse, ir por equipo, podar, dar mantenimiento plantar, fertilizar, regar, guardar equipo retirarse	Contar con un cuarto destinado para todo el material de jardinería	Servicios: agua, luz, drenaje. Mobiliario: closet, locker.	Cuartos de Jardinería, Área de basura <u>Ligado a:</u> las áreas exteriores	° que haya conexiones de agua cercanas al jardín ° sistema de riego

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

USUARIO	DESCRIPCIÓN ROL	ACTIVIDADES	EXPECTATIVAS	NECESIDADES Y MOBILIARIO	ESPACIO QUE SE GENERA	REQUISITOS
Recepcionista de material / almacenista 	Persona encargada del control de material y equipo que llega. Rol: recibir el material y almacenarlo	Estacionar, ingresar, registrarse, dirigirse a su departamento, recibir material, hacer pedidos, registrar, almacenar, hacer inventario, dar informe, retirarse.	Que el almacén sea un espacio amplio, contar con un núcleo de sanitario propio para evitar el traslado.	Mobiliario y equipo: mesas, silla o banco, anaqueles, escritorio, computadora Servicios: agua, luz, drenaje, internet, teléfono, contraincendios,	Área de Recepción de material para exhibición y sanitarios. Ligado a: almacén y bodega, patio de servicio.	Cercano al área de exposiciones permanentes. Contar con un acceso amplio
Vigilante (diurno y nocturno) 	Ejerce funciones de seguridad impidiendo la entrada de personas no autorizadas y eventualmente, expulsando a personas problemáticas.	Estacionarse, registrarse, vestirse, dejar artículos personales, cuidar el acceso, revisar a las personas que ingresan, vigilar y guardar el orden dentro del centro, realizar llamadas, comunicarse con compañeros internos, dar informes, se retira.	Contar con un área antes de ingresar al centro para revisar que las personas no ingresen con materiales o artículos prohibidos.	Mobiliario y equipo: barra, silla, computadora. Servicios: luz, teléfono, interphone.	Todo el complejo, casetas de vigilancia al exterior, caseta de vigilancia. Ligado a: plaza de acceso taquillas, patio central, área de exposiciones y área exterior	Contar con varios puntos de revisión.




LA SEMILLITA

USUARIO	DESCRIPCIÓN ROL	ACTIVIDADES	EXPECTATIVAS	NECESIDADES Y MOBILIARIO	ESPACIO QUE SE GENERA	REQUISITOS
Director general 	<p>Dirigir a los coordinadores, Supervisa el funcionamiento de los servicios e instalaciones del centro. Atiende a los clientes, Asiste a eventos representando al centro.</p>	<p>Estacionarse, pedir informes, dirigirse a oficina, realizar documentación, llevar registros de ingresos y egresos, supervisar los cursos impartidos, recomendar a los guías y personal que labora, realizar llamadas, convocar a juntas, realizar trámites, retirarse.</p>	<p>Que el centro sea amplio para que haya una mayor capacidad de usuarios, que los espacios sean agradables al público Tener vista agradable hacia el interior y el exterior del centro.</p>	<p>Servicios: agua, luz drenaje, internet, teléfono, sonido, tele-cable, contraincendios. Equipo y mobiliario: escritorio, silla, sillones, mesa, archivero, librero, pantalla, teléfono, computadora, impresora, copiadora</p>	<p>Dirección general, sala de juntas y sanitarios. Ligado: oficinas del contador, administrador, Recursos humanos y taquillas.</p>	<p>Tener vista agradable hacia el interior y el exterior del centro. Manejo de tonalidades claras. Buena iluminación y ventilación tanto natural como artificial.</p>
Administrador 	<p>Persona que ejerce las funciones de gestión de representación. Administra entradas y salidas económicas.</p>	<p>Estacionar, dirigirse a oficina, realizar documentaciones, entregar notas, pagar a los usuarios que laboran, atender a personas, realizar llamadas, realizar pagos, retirarse</p>	<p>Que su oficina este cercana al del director general</p>	<p>Servicios: agua, luz drenaje, internet, teléfono, sonido, tele-cable, contra incendios, CCTV, Mobiliario y equipo: escritorio, silla, sillones, mesa, computadora. Copiadora Archivero, Teléfono, impresora.</p>	<p>Oficina de Administración y sanitarios. Ligado a: oficinas administrativas y sala de juntas.</p>	<p>Espacio con suficiente iluminación y ventilación.</p>
Contador 	<p>Encargado de aplicar, manejar e interpretar la contabilidad de la organización, se ocupa de la liquidación de impuestos.</p>	<p>Estacionar, registrarse, dirigirse a oficina, realizar documentaciones, entregar notas, atender a proveedores, llevar los estados financieros de la empresa, atender llamadas, ir a dependencias públicas, retirarse</p>	<p>Contar con liga directa con el administrador</p>	<p>Servicios: agua, luz drenaje, internet, teléfono, sonido, tele-cable, contra incendios, CCTV Mobiliario y equipo: escritorio, silla, sillones, archivero, mesa, computadora, teléfono.</p>	<p>Oficina de Contabilidad y sanitarios. Ligado a: Oficinas administrativas, sala de juntas y recepción.</p>	<p>Espacio con suficiente iluminación y ventilación.</p>




CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

USUARIO	DESCRIPCIÓN ROL	ACTIVIDADES	EXPECTATIVAS	NECESIDADES Y MOBILIARIO	ESPACIO QUE SE GENERA	REQUISITOS
Personal de Recursos humanos 	Persona encargada de contratar personal, alinear las políticas de de los Recursos Humanos.	Estacionarse, ingresar, registrarse, dirigirse a su oficina, atender al personal, entrevistar, dar capacitación, dar una exposición, retirarse.	Tener un espacio para entrevistar y realizar ejercicio evaluativos para el contrato del personal.	Servicios: agua, luz, drenaje, internet, teléfono, sonido, contra incendios. Mobiliario-equipos: escritorio, silla, sillón, archivero, mesa, computadora, teléfono, librero.	Oficina de Recursos Humanos, área de espera, sanitarios Ligado a: sala de juntas, oficinas administrativas.	Buena iluminación y ventilación.
Encargado depto. de divulgación 	Promover, patrocinar eventos de interés para la sociedad infantil.	Estacionarse, ingresar, registrarse, dirigirse al departamento de divulgación, diseñar carteles para promoción, promover actividades, realizar actividades de mercadotecnia.	Que la publicidad vaya orientada al cuidado de medio ambiente, contar con áreas verdes amplias para la realización de actividades al aire libre.	Servicios: agua, luz, drenaje, teléfono, internet, sonido, contraincendios Mobiliario y equipo: Escritorio, silla, computadora teléfono, impresora	Departamento de divulgación y sanitarios. Ligado a: sala de juntas y departamento de museografía y diseño.	Tener un área destinada para explicación de actividades.
Museógrafo 	Encargado de proponer y montar las exposiciones	Estacionarse, ingresar, registrarse, dirigirse a su área de trabajo, diseñar las salas de exposición, reparar o restaurar material de exhibición.	Que las exposiciones temporales sean visibles para su presentación y su comprensión.	Servicios: agua, luz, drenaje, teléfono, internet, sonido, contraincendios Mobiliario y equipo: mesa, silla, escritorio, archivero, computadora, teléfono,	Dirección museográfica y de diseño, sanitarios. Ligado a: Departamento de divulgación.	espacios muy iluminados artificial y naturalmente.

LA SEMILLITA

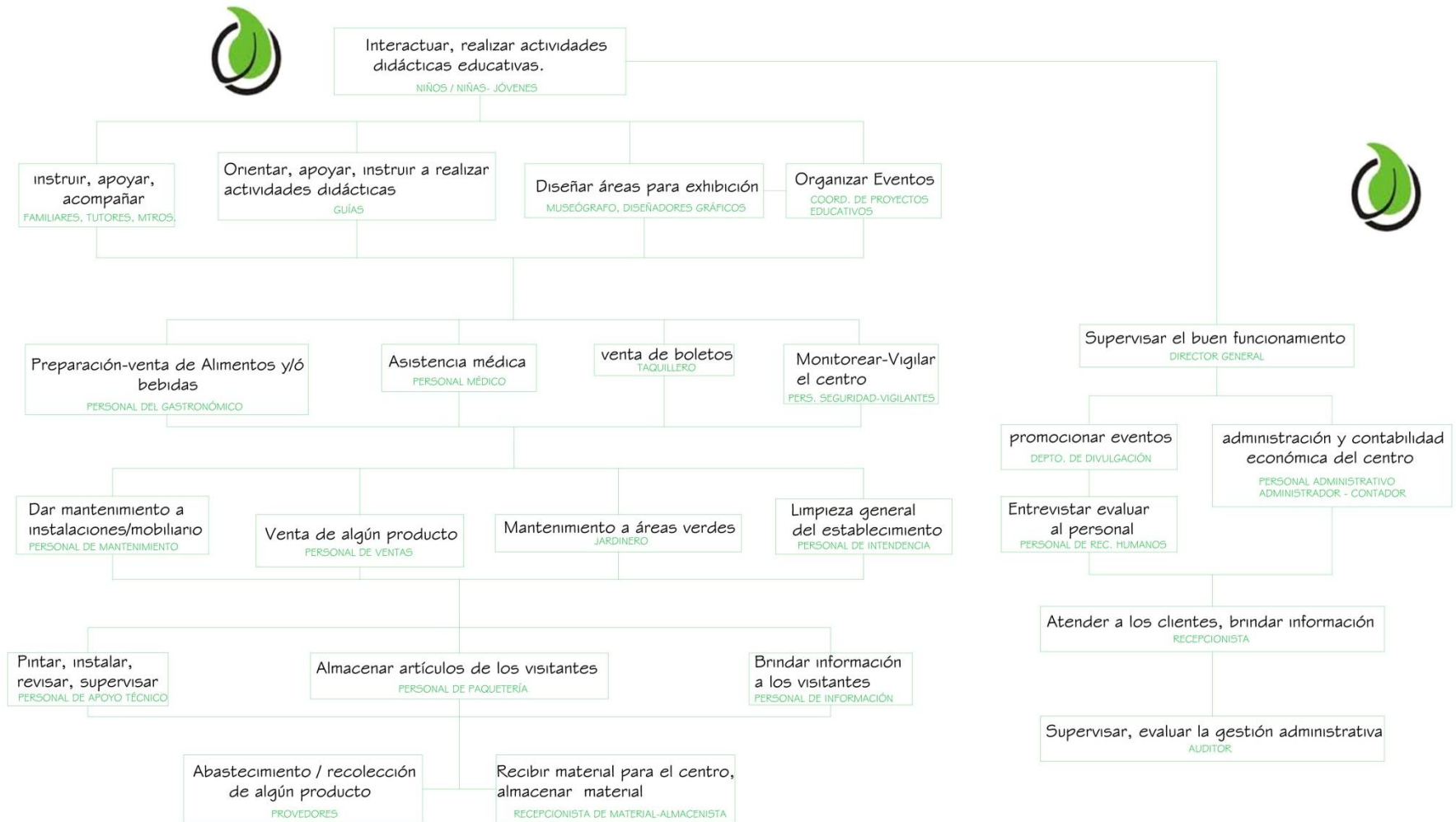
USUARIO	DESCRIPCIÓN ROL	ACTIVIDADES	EXPECTATIVAS	NECESIDADES Y MOBILIARIO	ESPACIO QUE SE GENERA	REQUISITOS
 <p>Coordinador de proyectos educativos</p>	<p>Persona encargada de la organización de las exposiciones y proyectos educativos</p> <p>Rol: determinar y coordinar las actividades a realizar.</p>	<p>Estacionarse, ingresar, registrarse, dar informes, explicar, recibir material, delegar funciones, entregar material para trabajar, revisar el funcionamiento, llevar registro, proponer opciones, acomodar, retirarse.</p>	<p>Que la vista de su lugar de trabajo favorezca al buen funcionamiento de dichas actividades.</p>	<p>Servicios: agua, luz, drenaje, teléfono, internet, sonido, contraincendios</p> <p>Mobiliario y equipo: sillas, mesas, escritorio, sillones, computadora, teléfono, mobiliario sanitario, etc.</p>	<p>° oficina de coordinación de Proyectos y sanitarios</p> <p>Ligado a: área de salones, salas de exposiciones y talleres.</p>	<p>Contar con un espacio muy iluminado por medios naturales con vista hacia el interior y exterior del complejo.</p>
 <p>Recepcionista</p>	<p>Atender a los clientes y brindarles información acerca de los servicios e instalaciones que se cuentan.</p>	<p>Estacionar, ingresar, registrarse, encender equipo, llevar control, recibir y despedir a los clientes, dar información, atender llamadas, elabora documentaciones, tomar recados, avisar al personal, reportar, retirarse.</p>	<p>Contar con una barra para dar información, que la recepción esté cercana al área de espera.</p>	<p>Servicios: agua, luz, drenaje, internet, teléfono, sonido, contra incendios.</p> <p>Mobiliario y equipo: barra, silla, computadora, fax, impresora, teléfono.</p>	<p>Recepción, cuarto de papelería y sanitarios.</p> <p>Ligado a: oficinas administrativas y área de espera.</p>	<p>Estar ubicada en un lugar visible que divida el área pública de la privada.</p>
 <p>Personal de seguridad</p>	<p>Persona que monitorea, vigila y guarda orden dentro del establecimiento</p>	<p>Estacionarse, ingresar, registrarse, dirigirse a cabina de monitoreo, revisar videos del funcionamiento, informar, realizar llamadas, contactar a los vigilantes, apagar algunas cámaras, retirarse</p>	<p>Contar con un equipo especializado de cámaras de seguridad. Que las cámaras dentro del centro sean ocultas.</p>	<p>Servicios: agua, luz, drenaje, teléfono, internet, sonido, contraincendios, CCTV, alarmas.</p> <p>Mobiliario y equipo: Escritorio, silla, computadora, monitores, teléfono. Impresora, micrófonos.</p>	<p>Cabina de Monitoreo</p> <p>Ligado a : área administrativa</p>	<p>Que se cuente con material acústico dentro de la cabina. Ser un lugar de resguardo para mayor seguridad.</p>

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

USUARIO	DESCRIPCION ROL	ACTIVIDADES	EXPECTATIVAS	NECESIDADES Y MOBILIARIO	ESPACIO QUE SE GENERA	REQUISITOS
 Audidores	persona que revisa, examina y evalúa los resultados de la gestión administrativa y financiera del centro	Estacionarse, pedir informes, dirigirse con el director, administrador y contador, revisar, realizar documentación, convocar a juntas, retirarse.	Tener un espacio para entrevistar y realizar documentaciones basados en los informes.	Servicios: agua, luz, drenaje, internet, teléfono, sonido, contra incendios. Mobiliario y equipo: barra, silla, mesa, computadora, teléfono.	Sala de juntas Ligado a: oficinas administrativas.	Espacio con juego de las alturas por medio de plafones y contar con una buena iluminación.
 Proveedores/ recolectores	Abastecer algún producto. En algunos casos puede ser el recolector de basura.	Estacionar, ingresar, identificarse, tomar pedido, entregar artículo solicitado, cobrar, entregar factura o ticket, recolectar basura, retirarse	Contar con un espacio de estacionamiento amplio con acceso rápido y privado	Servicios: luz. Mobiliario y equipo: barra/ mostrador,	Patio de servicio, bodegas y almacén Ligado a: Gastronómico, área de basura, área de recepción.	Contar con un acceso amplio Contar con una cubierta.
 Personal de apoyo técnico	<u>Carpinteros:</u> persona que trabaja la madera <u>Instaladores de Prefabricados:</u> encargados para una remodelación rápida. <u>Pintores:</u> persona que pinta el centro, le da mantenimiento	Estacionarse, registrarse, dirigirse a taller de trabajo, elaborar muebles, materiales de madera, reparar desperfectos, pintar, instalar muros divisorios provisionales, acomodar, limpiar área de trabajo, retirarse	Retribución laboral entre los trabajadores, complementación de los servicios.	Servicios: agua, luz drenaje y contra incendios. Mobiliario y equipo: anaqueles, sillas o bancos, mesas de trabajo, estantes.	Taller de mantenimiento y sanitarios Ligado a: estacionamiento de servicio, cuarto de máquinas y bodegas	Espacio amplio con buena iluminación y suficientes contactos especiales para conectar equipo

LA SEMILLITA

Jerarquía de Roles





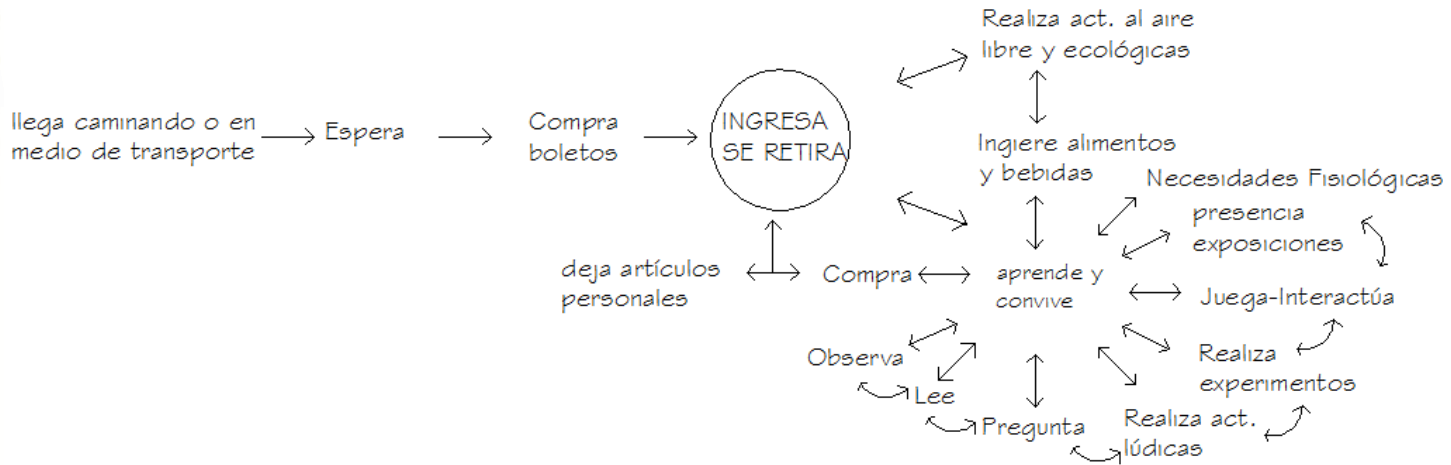
ASPECTO FUNCIONAL

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL LA SEMILLITA

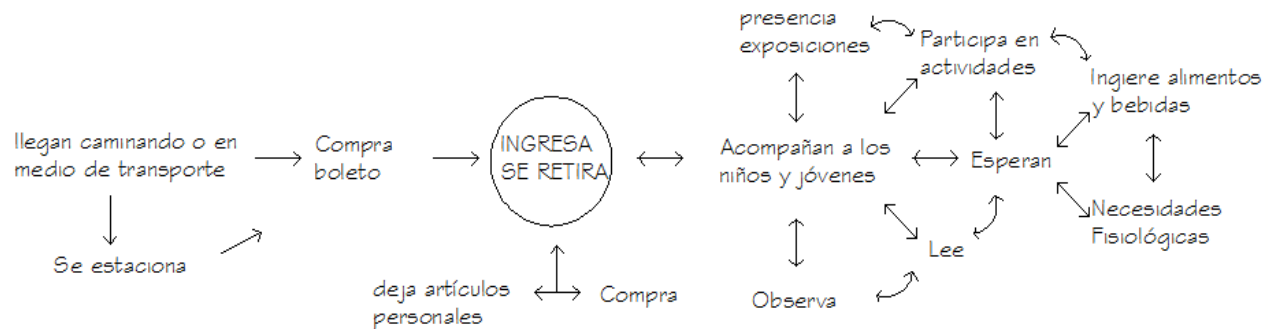
CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Diagramas de Flujos

Usuario: Niños- Jóvenes



Usuano: Papás, familiares, tutores y maestros



LA SEMILLITA

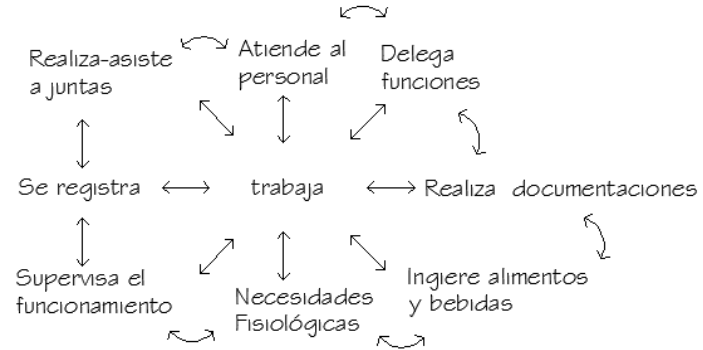


LA SEMILLITA



Usuario: Director general

llega caminando o en medio de transporte
↓
Se estaciona



Usuario: Administrador

llega caminando o en medio de transporte
↓
Se estaciona



Usuario: Contador

llega caminando o en medio de transporte
↓
Se estaciona



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL



Usuario: Personal de RH

llega caminando o en medio de transporte
↓
Se estaciona



Usuario: Recepcionista

llega caminando o en medio de transporte
↓
Se estaciona



Usuario: Encargado del Dpto. Divulgación

llega caminando o en medio de transporte
↓
Se estaciona



LA SEMILLITA



LA SEMILLITA

Usuario: Taquillero



Usuario: Personal de seguridad



Usuario: Guías



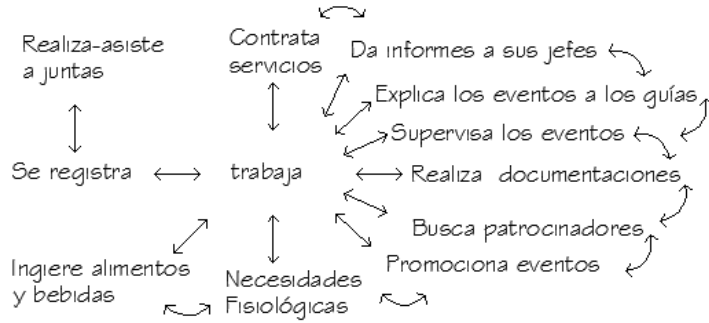
CENTRO INTERACTIVO INFANTIL



Usuario: Coordinador de proyectos educativos

Llega caminando o en medio de transporte
↓
Se estaciona

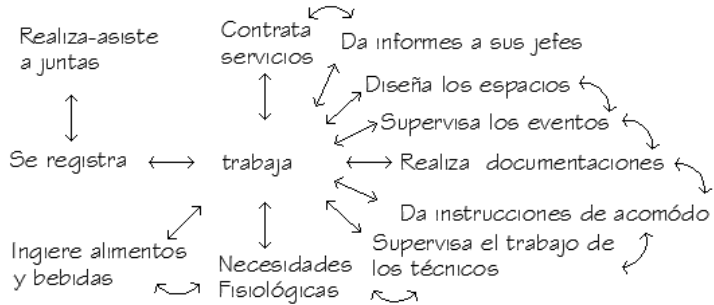
INGRESA SE RETIRA



Usuario: Museógrafo

Llega caminando o en medio de transporte
↓
Se estaciona

INGRESA SE RETIRA



Usuario: Personal de ventas

Llega caminando o en medio de transporte
↓
Se estaciona

INGRESA SE RETIRA



LA SEMILLITA



LA SEMILLITA

Usuario: Personal de Información



Usuario: Personal de Paquetería



Usuario: Vigilantes



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL



Usuario: Personal médico



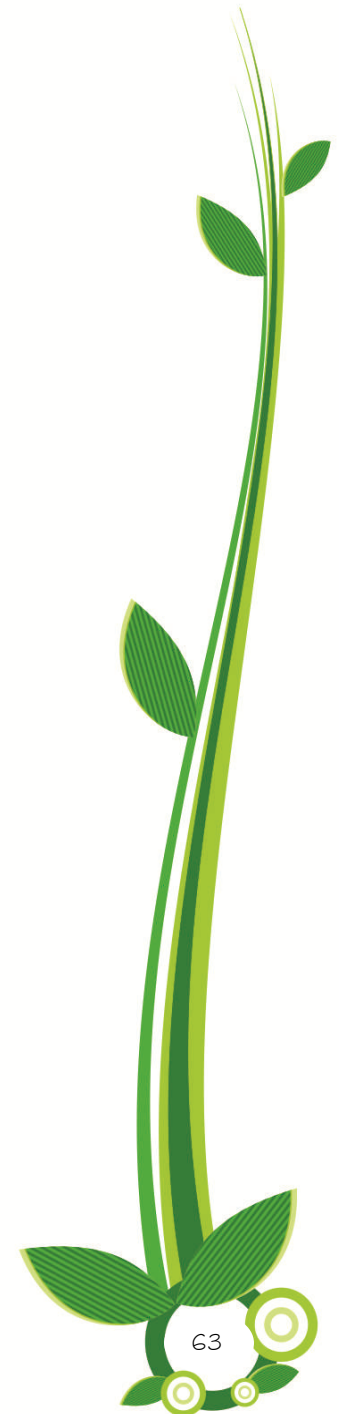
Usuario: Recepcionista de maternal y almacenamiento



Usuario: Personal de intendencia



LA SEMILLITA



LA SEMILLITA



Usuario: Jardinero



Usuario: Personal del gastronómico

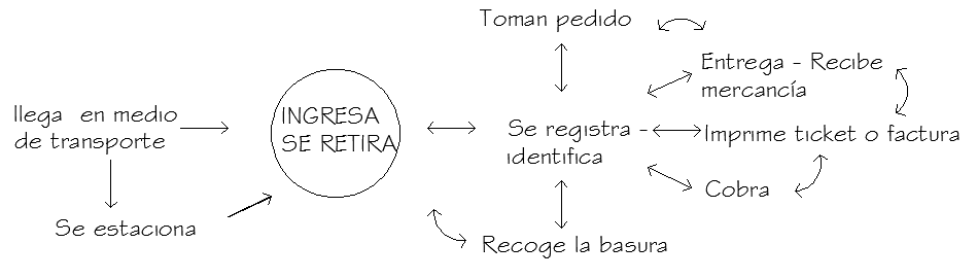


Usuario: Encargado de dpto. de mantenimiento

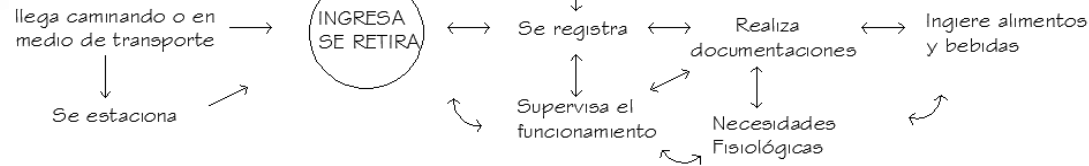


CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

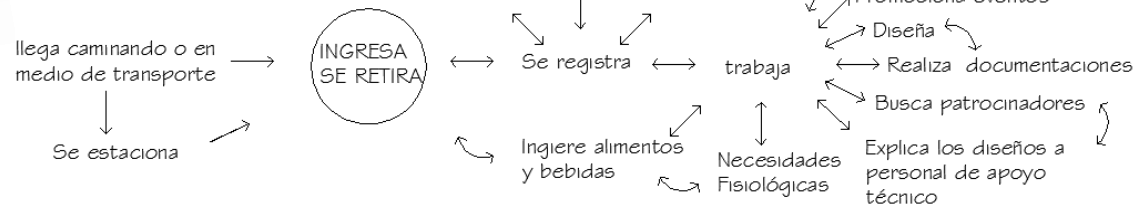
Usuario: Proveedores



Usuario: Auditor



Usuario: Diseñadores Gráficos



Usuario: Personal de apoyo técnico



LA SEMILLITA



LA SEMILLITA

Pre-Programa Arquitectónico

En base al análisis de los sistemas análogos y espacios requeridos por los usuarios se determinaron los siguientes espacios:

ZONA DE ACCESO

Casetas de vigilancia.

Estacionamiento:

- público .
- para autobuses.
- privado.
- patio de servicio.

Plaza de acceso al centro.

Taquillas.

Ingreso de grupos.

Vestíbulo principal.

Patio central del centro.

ZONA DE SERVICIOS

Enfermería.

Paquetería.

Área de información.

Área de renta.

Tienda (local comercial) con bodega.

Núcleos de sanitarios de hombres y mujeres.

Cuarto de empleados con sanitarios y área de descanso.

Cuartos de Jardinería.

Cuartos de Basura.

Bodegas y almacenes.

Cuarto de Máquinas.

Cuartos de Limpieza.

Taller de mantenimiento.

Área de recepción de material.

ZONA DEL CENTRO

Jardín del arte y lectura.

Vivero.

Veredas para caminar.

Área de renta de bicicletas y reparación.

Áreas de espera y descanso.

Ciclo - pista.

Módulos de juegos infantiles:

- niños de pre-escolar.
- para niños de primaria.
- para niños de secundaria.

Área de exposiciones temporales.

Área de exposiciones permanentes:

- de física, química y matemáticas.
- de composición del agua -r3.
- de sonido y movimiento.
- lúdico - interactivo.

Mediateca.

Talleres:

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

- área de venta.
- almacén.
- área de comensales.

- Pintura.
- Música.
- De manualidades.

Lago artificial pequeño .
Tren panorámico (estación- túnel).
Áreas de estar.
Laberinto.
Salidas de emergencia.

ZONA ADMINISTRATIVA

Oficina director general.
Oficina contador.
Oficina administrador.
Oficina Personal de Recursos Humanos.
Dirección museográfica-diseño.
Departamento de divulgación.
Oficina de coordinación de proyectos.
Cabina de monitoreo y vigilancia.
Sala de juntas.
Recepciones.
Áreas de espera.
Cuarto de papelería.
Cuarto de limpieza.
Sanitarios.

ZONA DEL GASTRONÓMICO

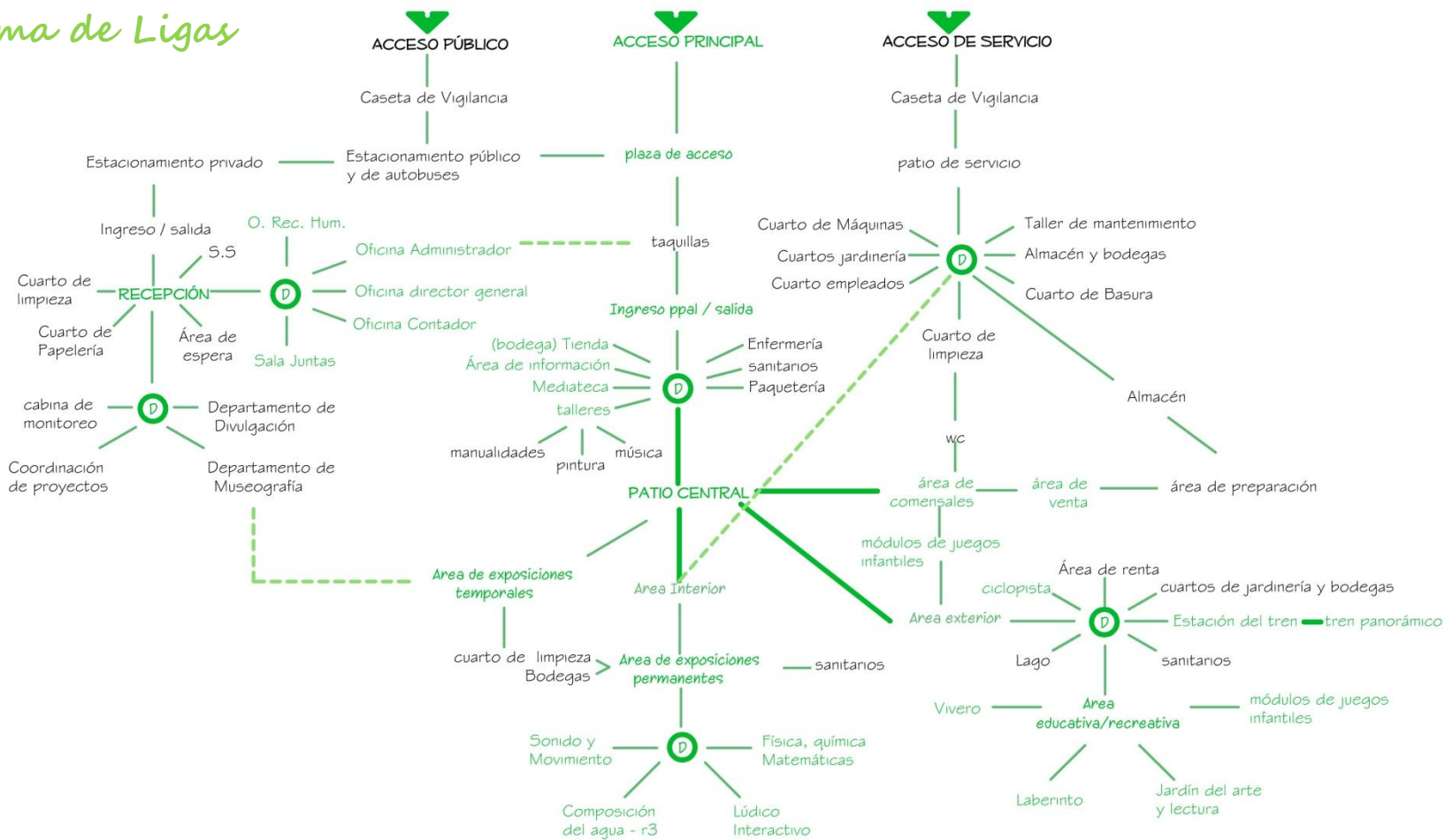
- Patio de maniobras.
- área de preparación.

LA SEMILLITA



LA SEMILLITA

Diagrama de Ligas



- Distribuidor
- Liga Directa
- Liga Indirecta
- Liga a espacios principales para el usuario

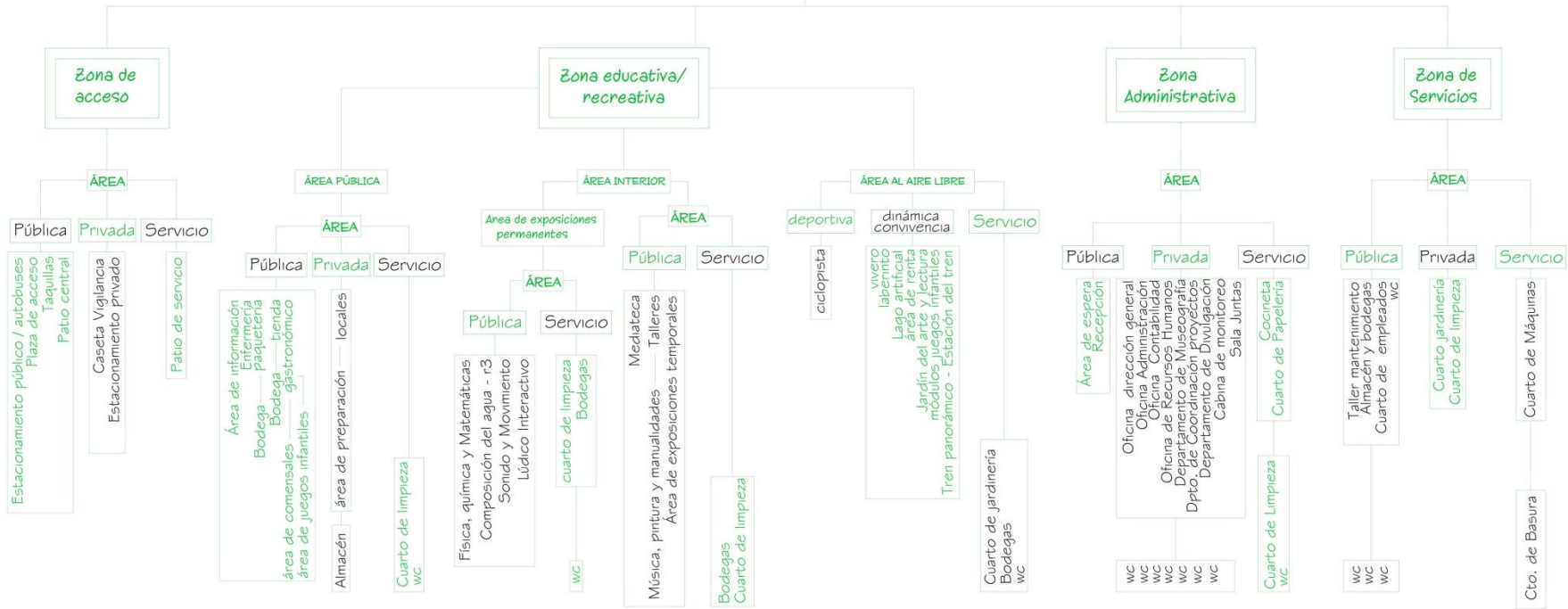


CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Árbol del Sistema

LA SEMILLITA

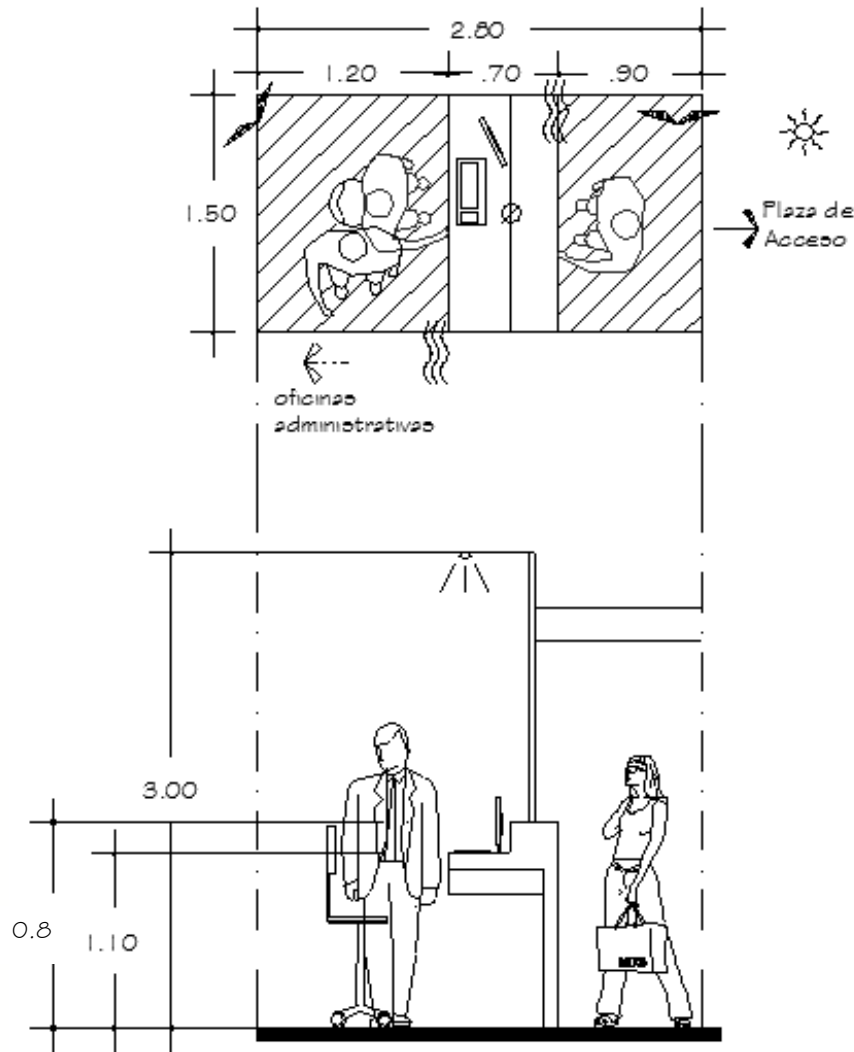
CENTRO INTERACTIVO INFANTIL



LA SEMILLITA

LA SEMILLITA

Patrón de Diseño



Actividad : atender al público, venta de boletos, dar información

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: barra

Equipo y accesorios : computadora , impresora , fax , teléfono , caja

Ligas: Plaza de acceso, Ingreso principal, oficinas administrativas.





Instalaciones : eléctrica ,teléfono , internet, sonido, intercomunicación, CCTV.

Iluminación : natural por el poniente artificial al centro de la barra

Ventilación : natural

Requisitos cuantitativos

Area Viva : 3.15 m² Area Muerta: 1.05 m² Area Total : 4.20 m²

	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Patrón de Diseño

Actividad : Leer exposiciones, Observar, jugar

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: cabina

Equipo y accesorios : pantallas táctiles

Ligas: patio central, sanitarios, sala de exposiciones temporales y permanentes, circulaciones.

Instalaciones : Eléctrica , intranet , sonido contra incendios, CCTV.

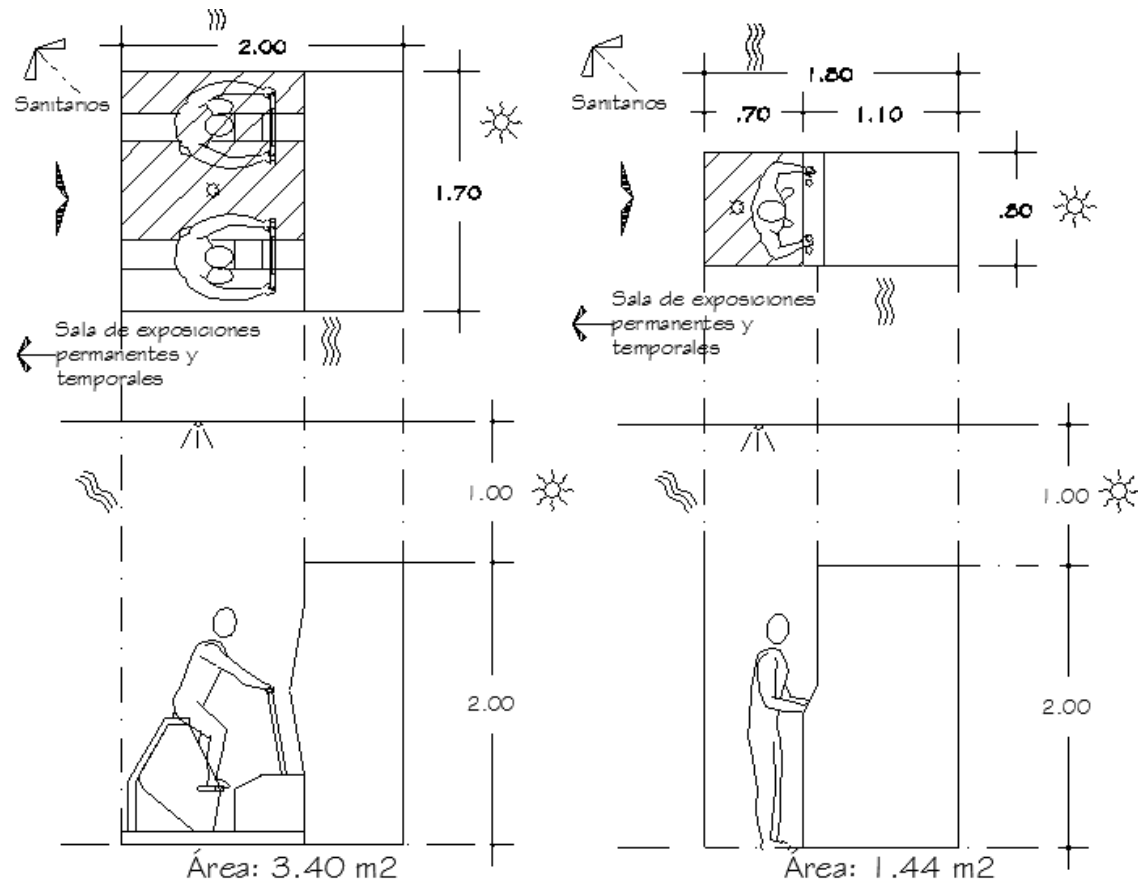
Iluminación : artificial y natural

Ventilación :natural

Muros: Acabado planos de colores y vidrio:

Plafón: para instalaciones eléctricas, de instalación de lámparas.

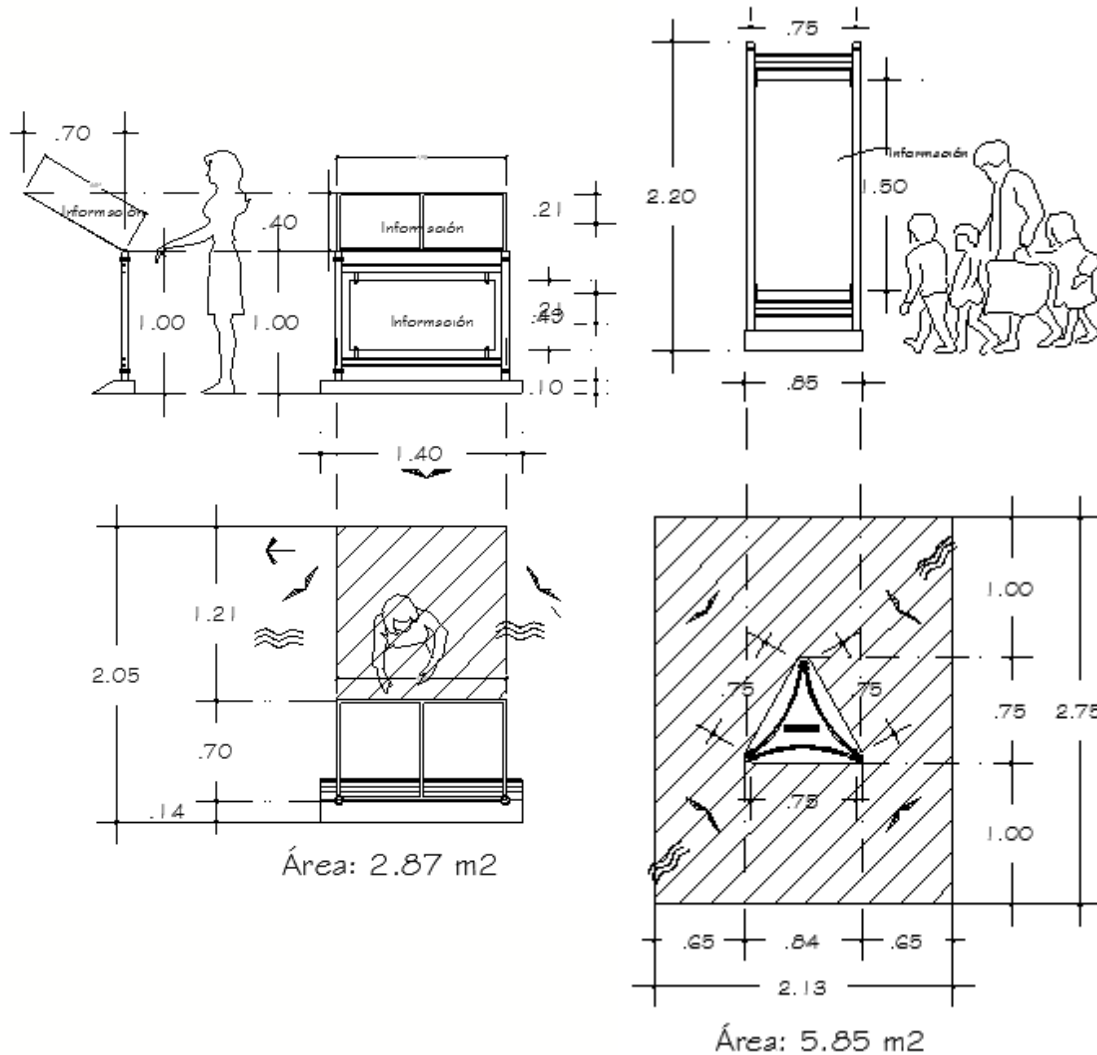
	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso



LA SEMILLITA

LA SEMILLITA

Patrón de Diseño



Actividad : Leer exposiciones, Observar

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: Estantes, mamparas

Equipo y accesorios : pantallas táctiles

Ligas: patio central, sanitarios, área de exposiciones temporales y permanentes, circulaciones.


Instalaciones : Eléctrica , intranet , sonido, contra incendios, CCTV.

Iluminación : artificial

Ventilación : natural

Muros: Acabado planos de colores y cristal.

Plafón: para instalaciones eléctricas,sonido, CCTV e instalación de lámparas.

	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Patrón de Diseño

Actividad : Leer exposiciones, Observar

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: Estantes, mamparas

Equipo y accesorios : pantallas táctiles

Ligas: patio central, sanitarios, área de exposiciones temporales y permanentes, circulaciones.

Instalaciones : Eléctrica intranet , sonido, contra incendios, CCTV.

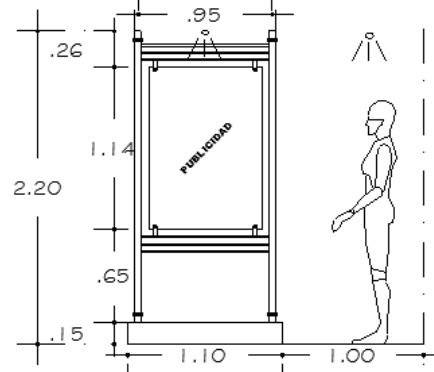
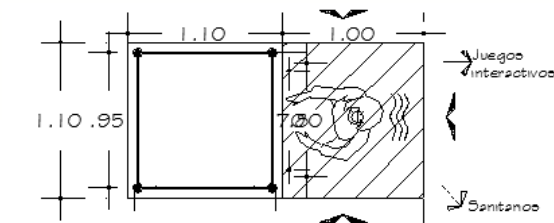
Iluminación : artificial directa e indirecta y natural

Ventilación :natural

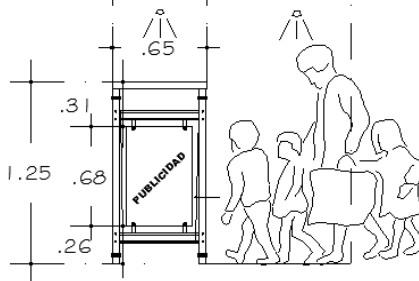
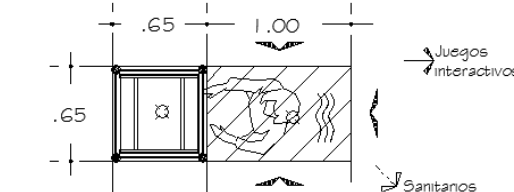
Muros: Acabado planos de colores y cristal.

Plafón: para instalaciones eléctricas, de sonido, CCTV e instalación de lámparas.

	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso

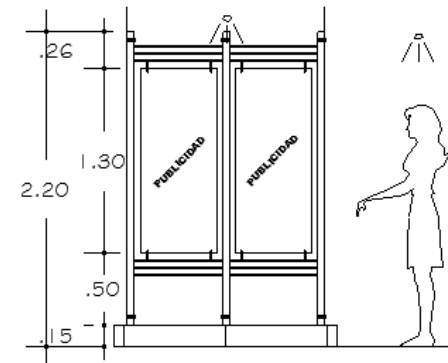
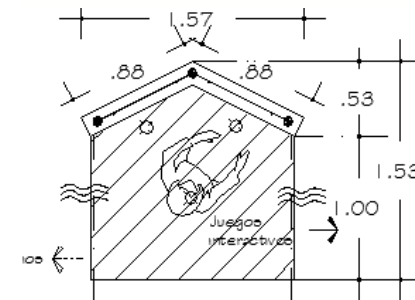


Área: 2.31 m²

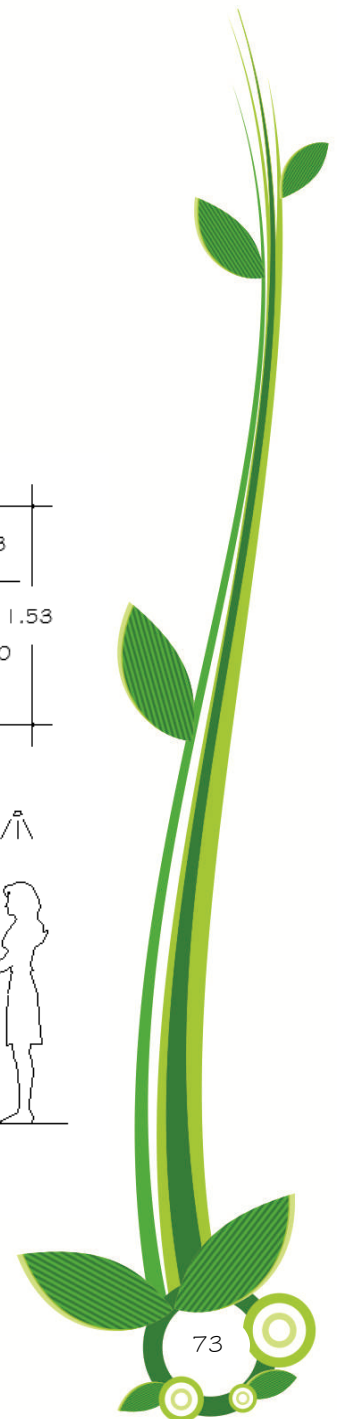


Área: 1.07 m²

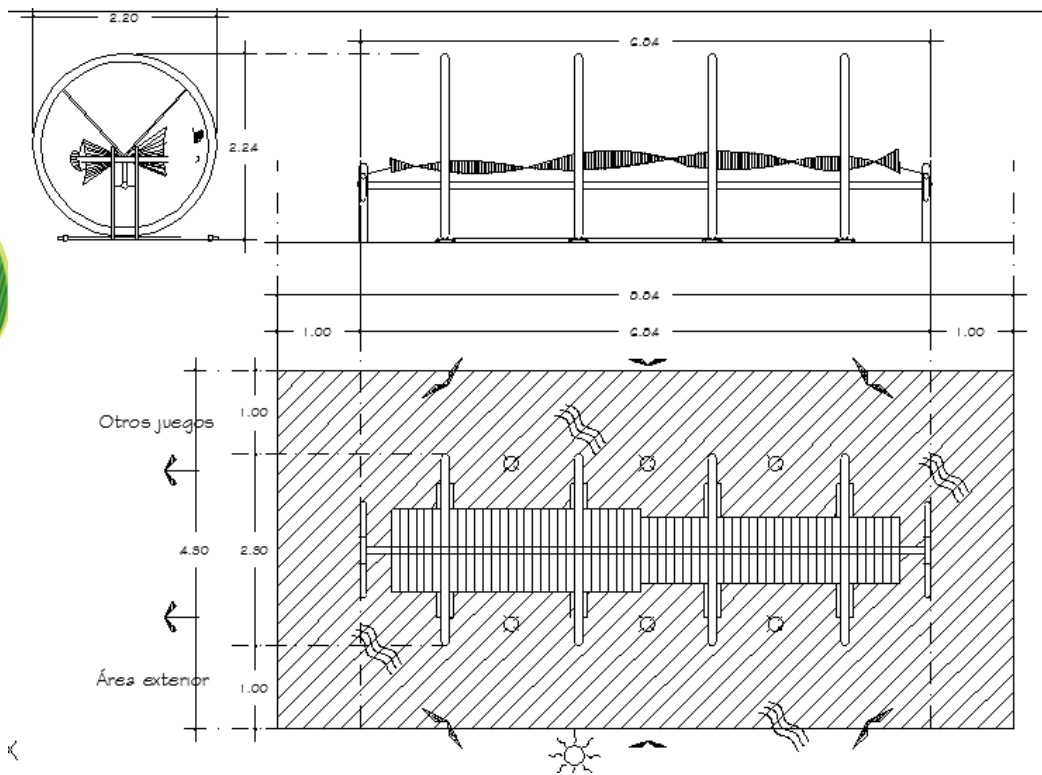
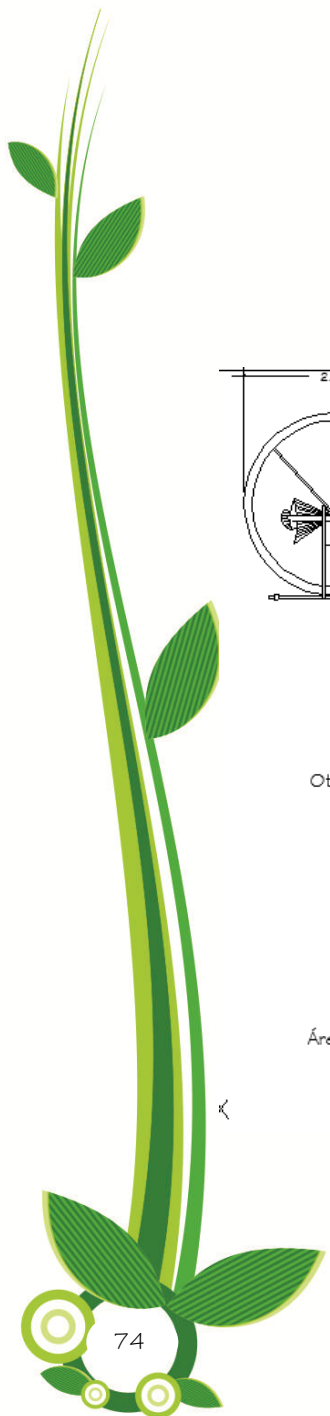
LA SEMILLITA



Área: 2.40 m²



LA SEMILLITA



Patrón de Diseño

Actividad : divertirse, aprender, jugar etc.

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: Juego de las ondas (ADN)

Ligas: área exterior, patio central, sanitarios, sala de exposiciones permanentes.

Instalaciones : Instalaciones : Eléctrica, sonido, contra-incendios, CCTV.






Iluminación :artificial, directa e indirecta

Ventilación : natural

Muros: Acabado planos de colores y cristal.

Plafón: para instalaciones eléctricas, instalación de lámparas.

Área: 38.012 m2

	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Patrón de Diseño

Actividad : divertirse, aprender, jugar etc.

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: Juego del peso

Ligas: área exterior, patio central, sanitarios, sala de exposiciones permanentes.

Instalaciones : Instalaciones : Eléctrica , sonido, contra-incendios, CCTV

Iluminación :artificial, directa e indirecta

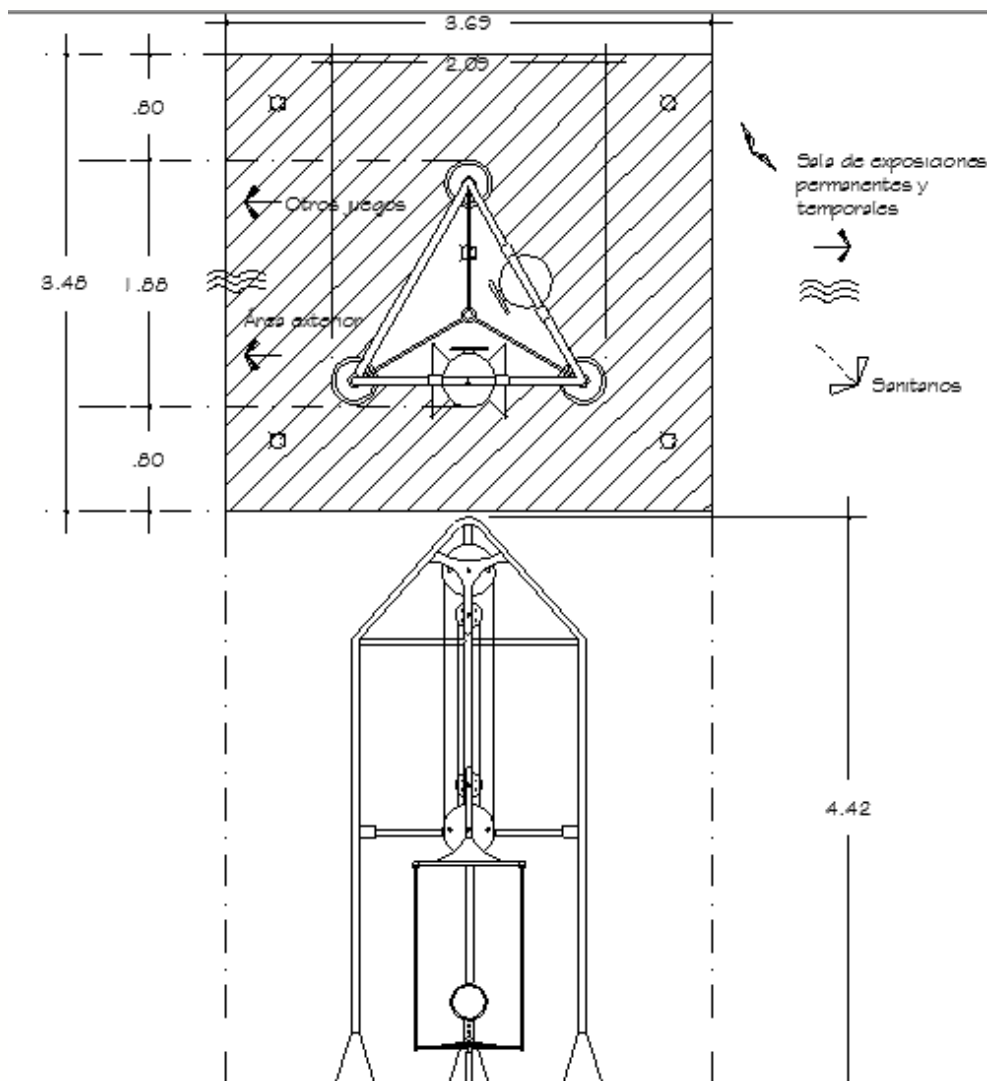
Ventilación : natural

Muros: Acabado planos de colores y cristal.

Plafón: para instalaciones eléctricas, instalación de lámparas.

Área: 12.84 m²

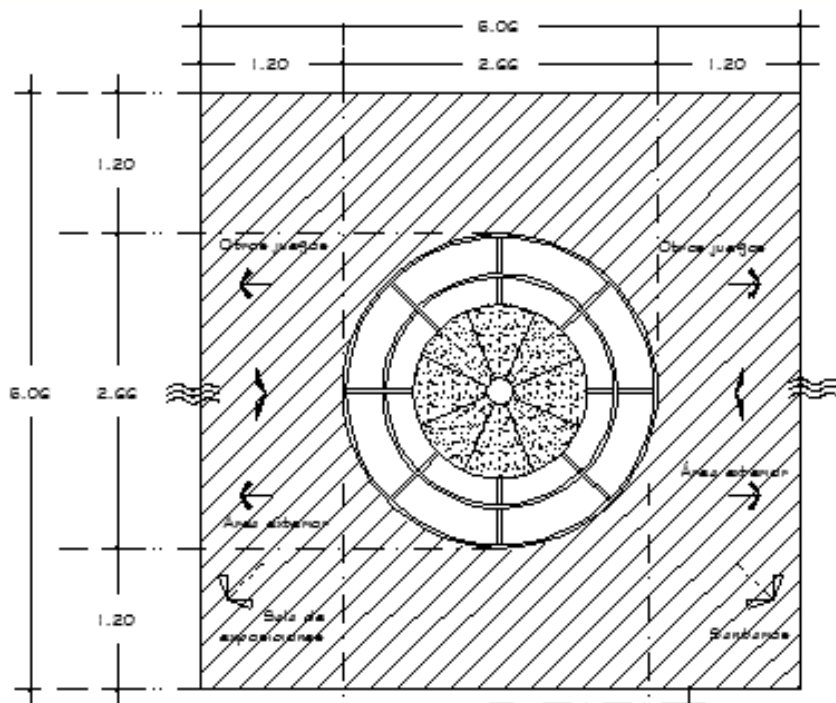
	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso



LA SEMILLITA

LA SEMILLITA

Patrón de Diseño



Actividad : divertirse, convivir, jugar etc.

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: Juego del globo

Ligas: área exterior, patio central, sanitarios, sala de exposiciones permanentes.

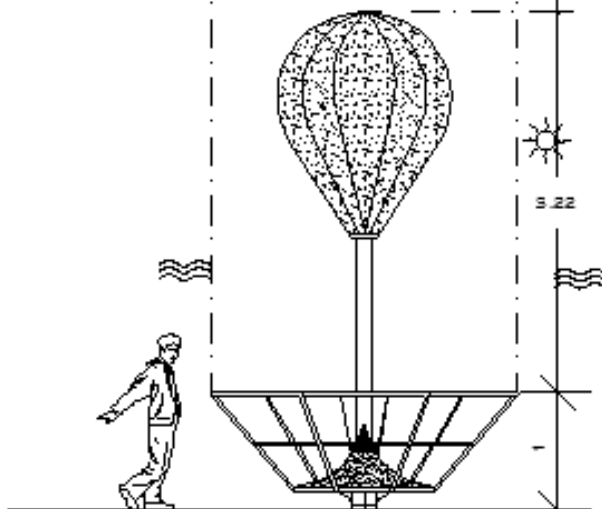
Instalaciones: eléctrica, sonido, contra incendios,

Iluminación :natural

Ventilación : natural

Área: 25.60 m²

	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Patrón de Diseño

Actividad : divertirse, aprender, jugar etc.

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: Presión de aire

Ligas: área exterior, patio central, sanitarios, sala de exposiciones permanentes.

Instalaciones : Instalaciones : Eléctrica, sonido, contra-incendios, CCTV





Iluminación :artificial, directa e indirecta

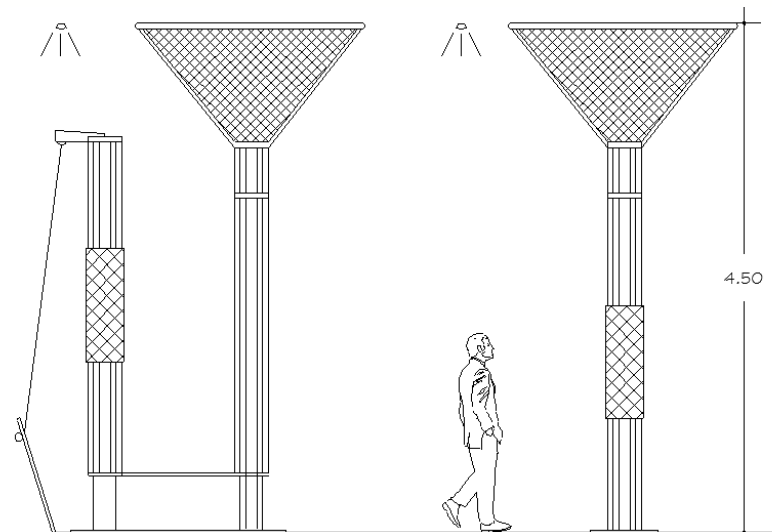
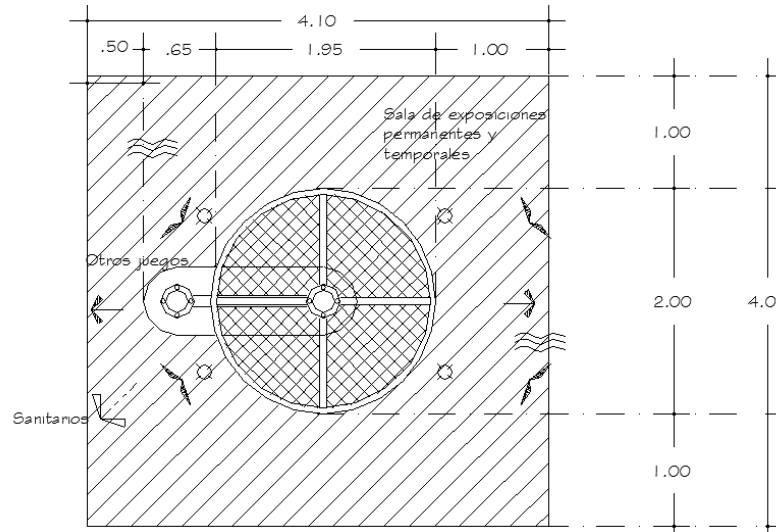
Ventilación : natural

Muros: Acabado planos de colores y cristal.

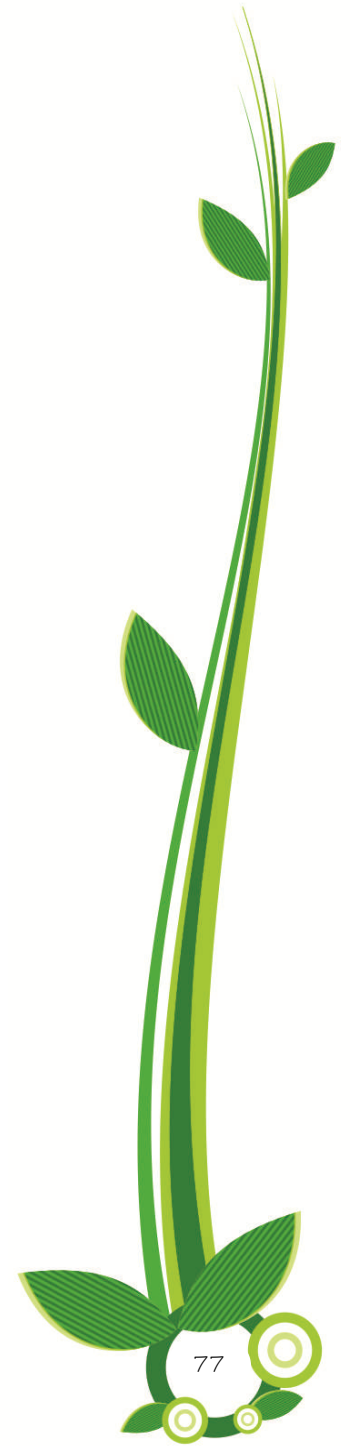
Plafón: para instalaciones eléctricas, de sonido, CCTV e instalación de lámparas.

Área: 16.4 m²

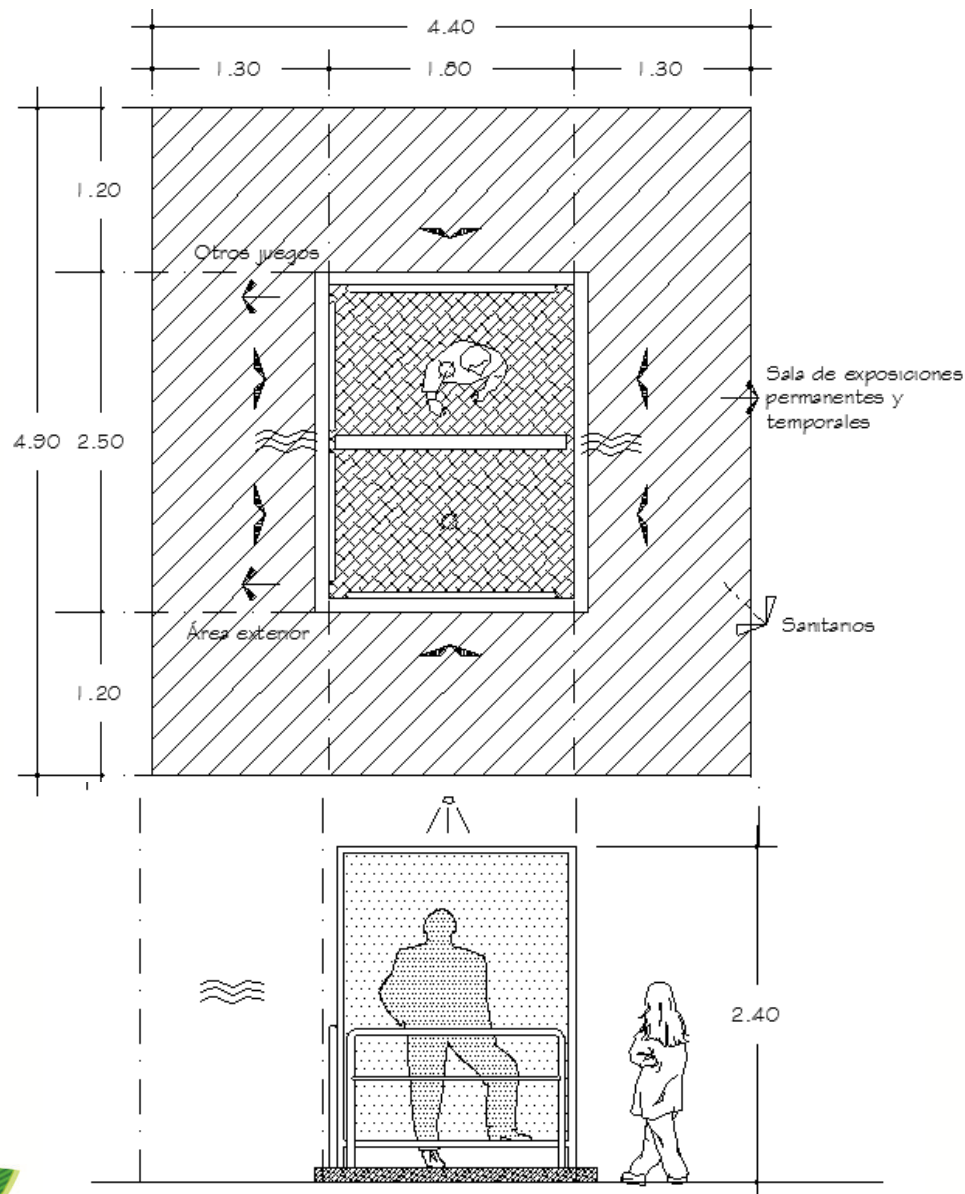
	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso



LA SEMILLITA



LA SEMILLITA



Patrón de Diseño

Actividad : divertirse, aprender, jugar etc.

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: Muro de clavos

Ligas: área exterior, patio central, sanitarios, sala de exposiciones permanentes.

Instalaciones : Instalaciones : Eléctrica , sonido, contra-incendios, CCTV






Iluminación :artificial, directa e indirecta

Ventilación : natural

Muros: Acabado planos de colores y cristal.

Plafón: para instalaciones eléctricas, de sonido, CCTV, instalación de lámparas.

Área: 21 .56 m²

	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Patrón de Diseño

Actividad : Realizar actividades en equipo, pintar, jugar juegos de mesa, etc.

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: mesas, sillas (adecuadas a las diferentes edades)

Equipo y accesorios : juegos, lámparas, computadoras

Ligas: área de exposiciones permanentes, patio central, sanitarios.







Instalaciones : Eléctrica , intranet , sonido, contra incendios, CCTV.

Iluminación : artificial

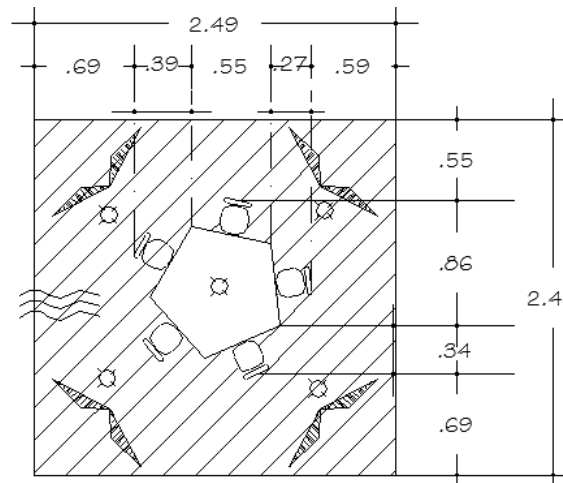
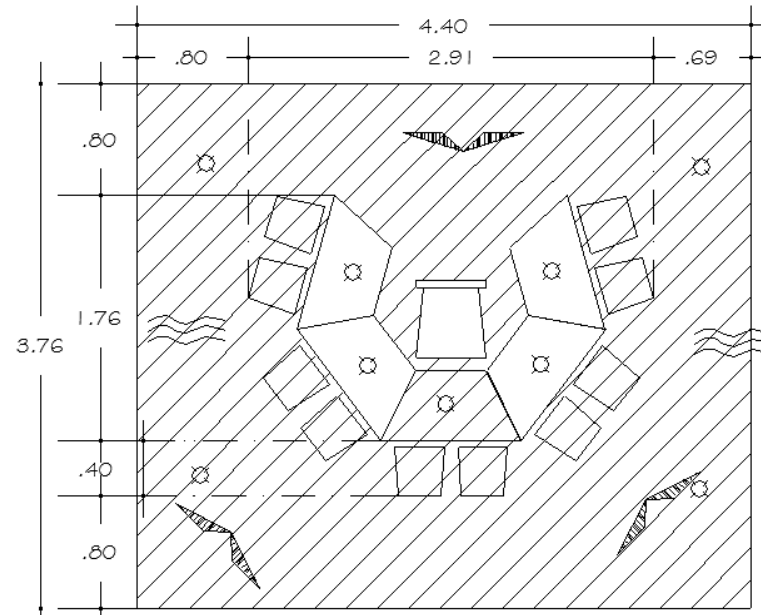
Ventilación : natural

Muros: Acabado planos de colores y cristal.

Plafón: para instalaciones eléctricas, de sonido y CCTV e instalación de lámparas.

	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso

Área exterior ←



→ Sanitarios

LA SEMILLITA

LA SEMILLITA

Patrón de Diseño

Actividad : Realizar actividades en equipo, pintar, jugar juegos de mesa, etc.

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: mesas, sillas (adecuadas a las diferentes edades)

Equipo y accesorios : juegos, lámparas.

Ligas: área de exposiciones, área de exposiciones permanentes, patio central, sanitarios.

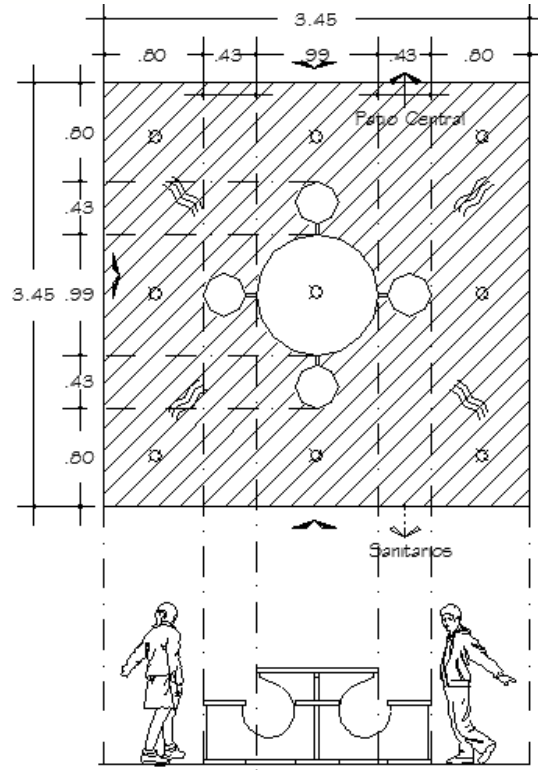
Instalaciones : Eléctrica, sonido, contra incendios, CCTV.

Iluminación : artificial (directa e indirecta) y natural

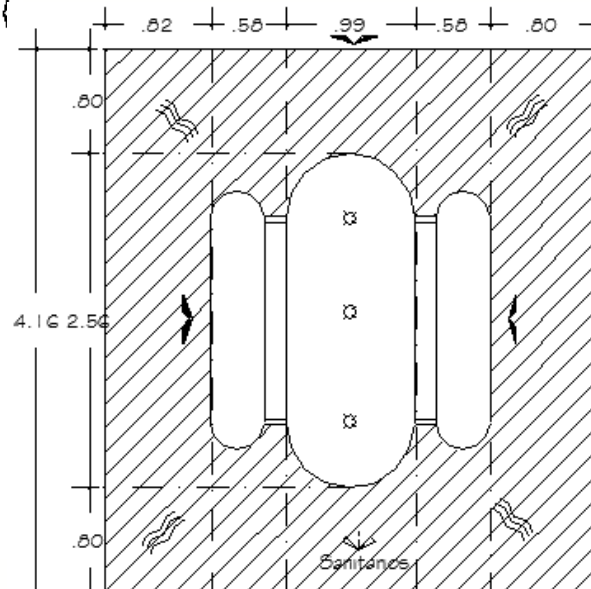
Ventilación : natural

Muros: Acabado planos de colores y cristal.







Plafón: para instalaciones eléctricas, sonido y CCTV instalación de lámparas.



Área: 11.90 m²



Área: 15.64 m²

	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Patrón de Diseño

Actividad : realizar actividades en computadora, investigar, usar el intranet, jugar.

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: mesa, silla.

Equipo y accesorios : pantallas táctiles, computadoras.

Ligas: patio central, sanitarios, sala de exposiciones temporales y permanentes, circulaciones.






Instalaciones : Eléctrica , intranet , sonido, contra incendios, CCTV.

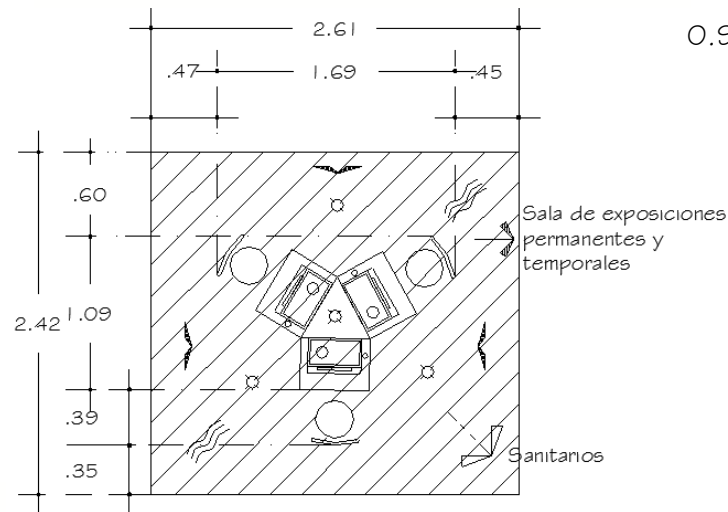
Iluminación : artificial y natural

Ventilación :Natural

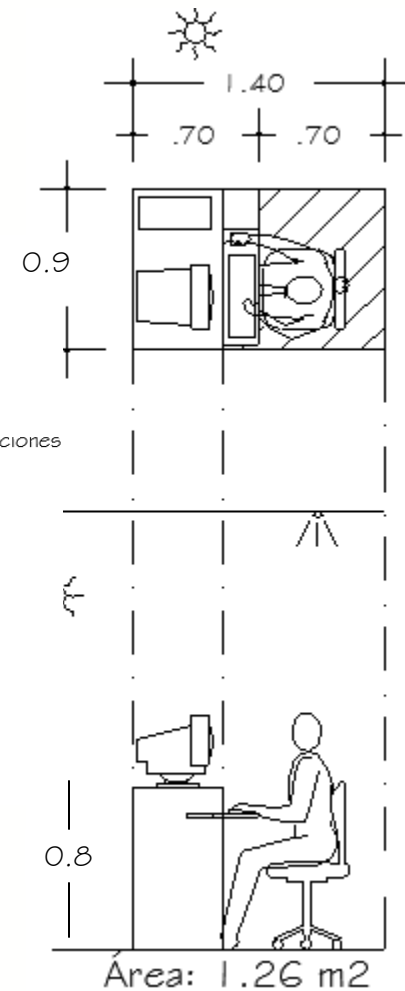
Muros: Acabado planos de colores y cristal.

Plafón: para instalaciones eléctricas, de sonido, CCTV e instalación de lámparas.

	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso

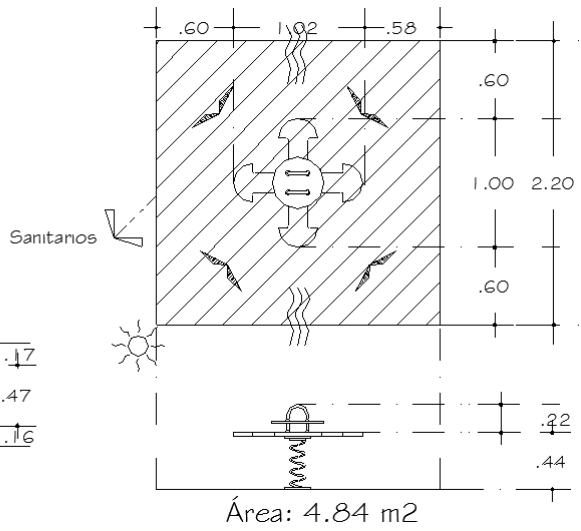
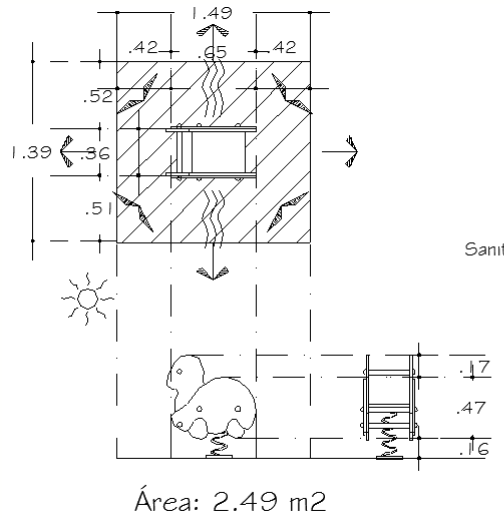
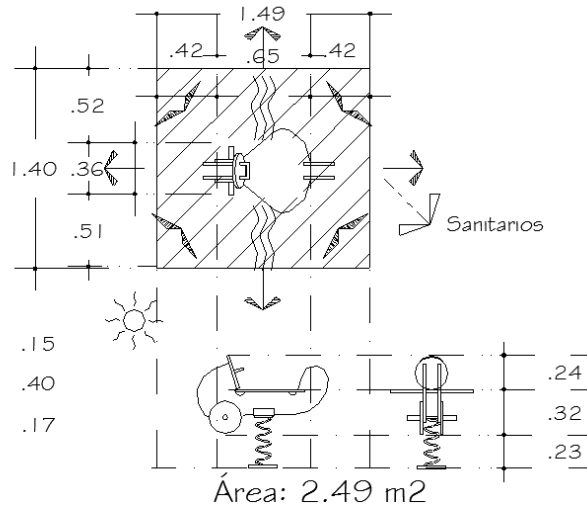
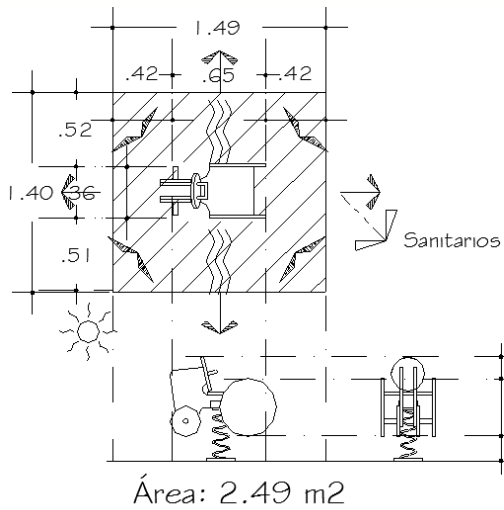
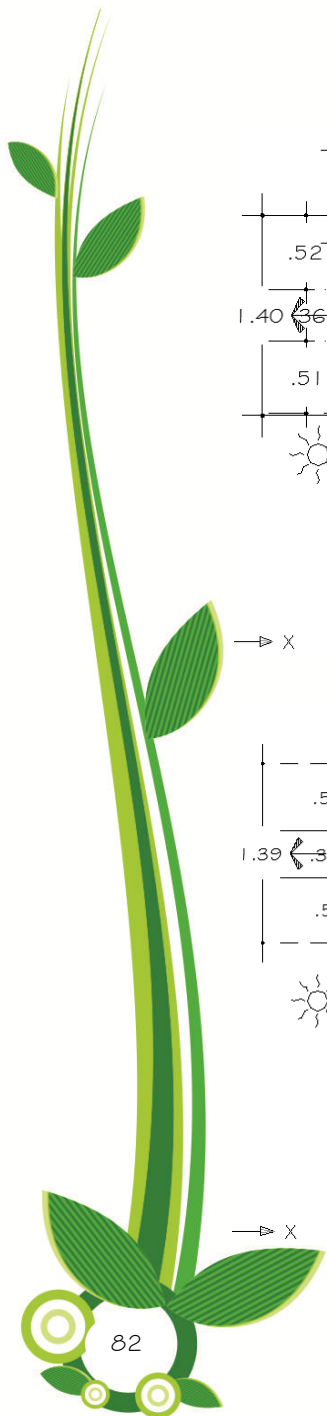


Área: 6.31 m²



Área: 1.26 m²

LA SEMILLITA



Patrón de Diseño

Actividad : divertirse, jugar etc.

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: Módulo de juegos (para niños de edad chica)

Ligas: área exterior, patio central, sanitarios, área interior

Instalaciones : Eléctrica, sonido,

Iluminación :natural

Ventilación : natural

	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso

Patrón de Diseño

Actividad : divertirse, jugar etc.

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: Módulo de juegos prefabricados




Ligas: área exterior, patio central, sanitarios, área gastronómica

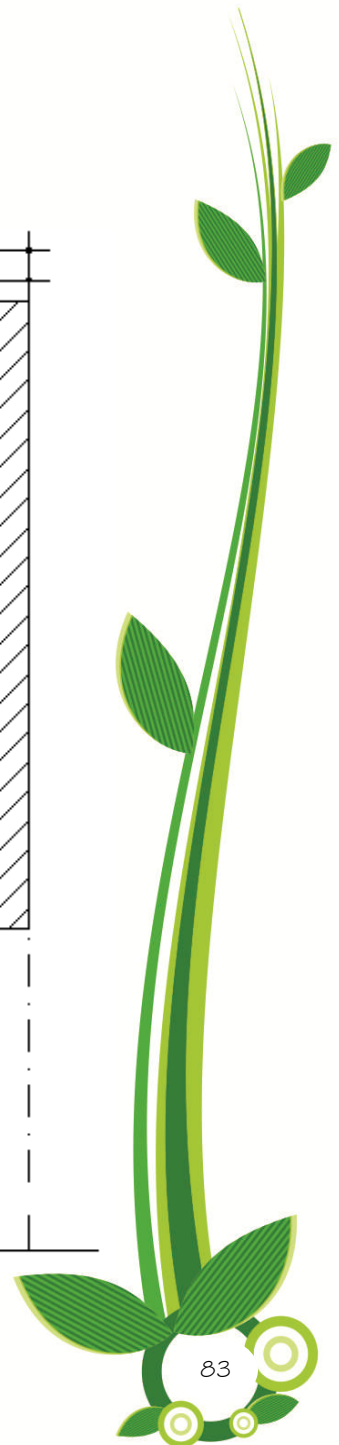
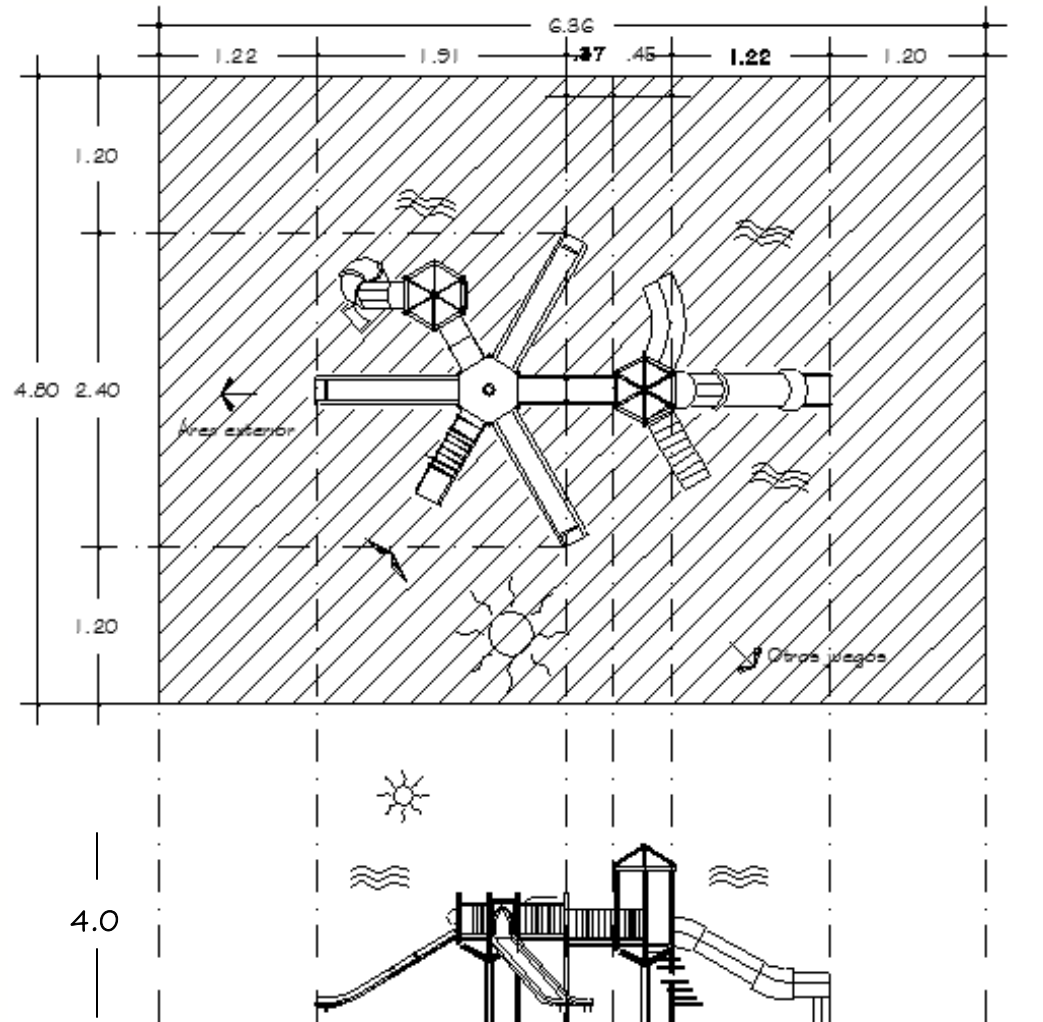
Instalaciones : Eléctrica, sonido, contra-incendios.

Iluminación : natural y artificial

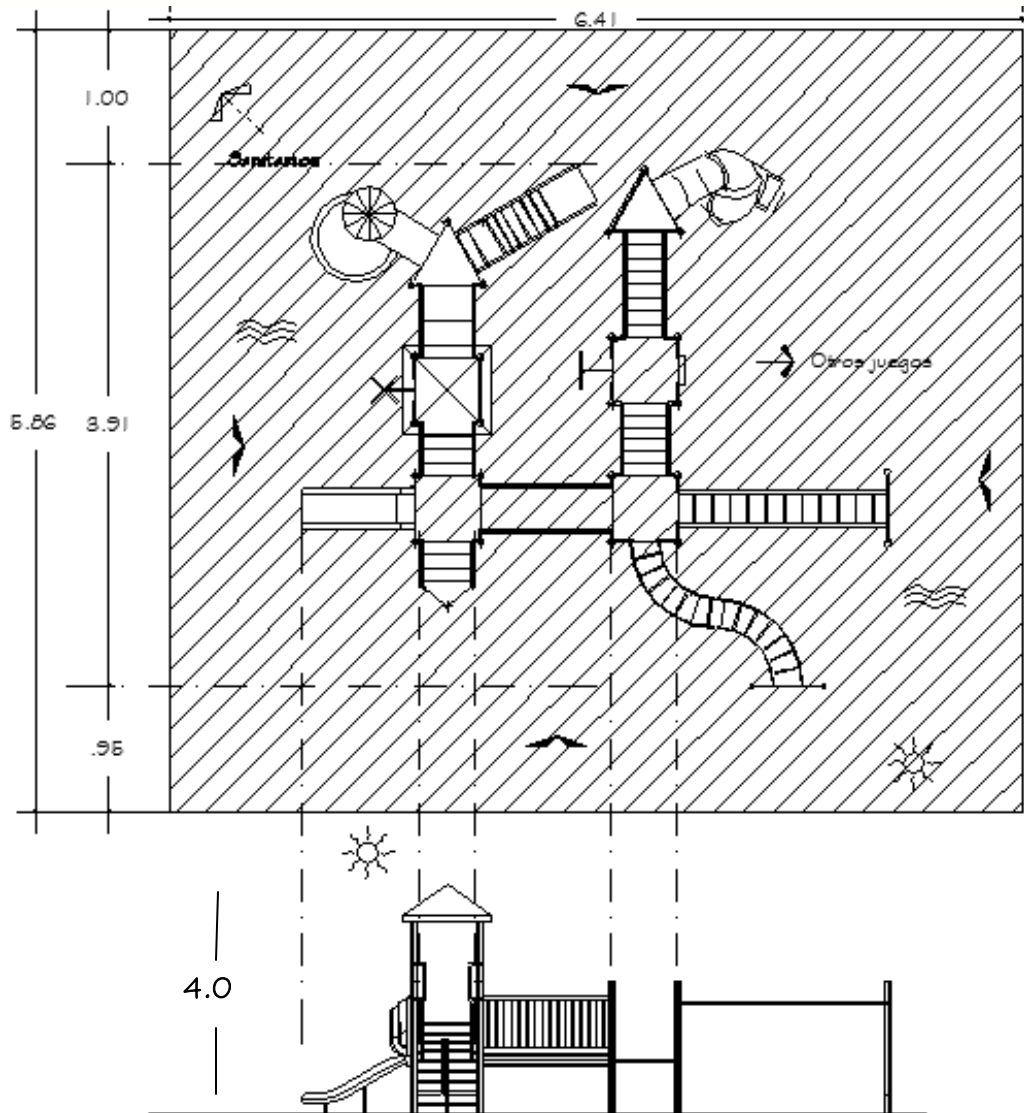
Ventilación : natural

Área: 30.52 mts²

	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso



LA SEMILLITA



Patrón de Diseño

Actividad : divertirse, jugar etc.

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: Módulo de juegos prefabricados

Ligas: área exterior, patio central, sanitarios, área gastronómica

Instalaciones : Eléctrica, sonido, contra-incendios.

Iluminación : natural y artificial

Ventilación : natural

Área: 37.56 m²

	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso

Patrón de Diseño

Actividad : Ingerir alimentos

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: sillas, mesas.

Equipo y accesorios : televisión.

Ligas: Área gastronómica, Sanitarios, área exterior, área de juegos.

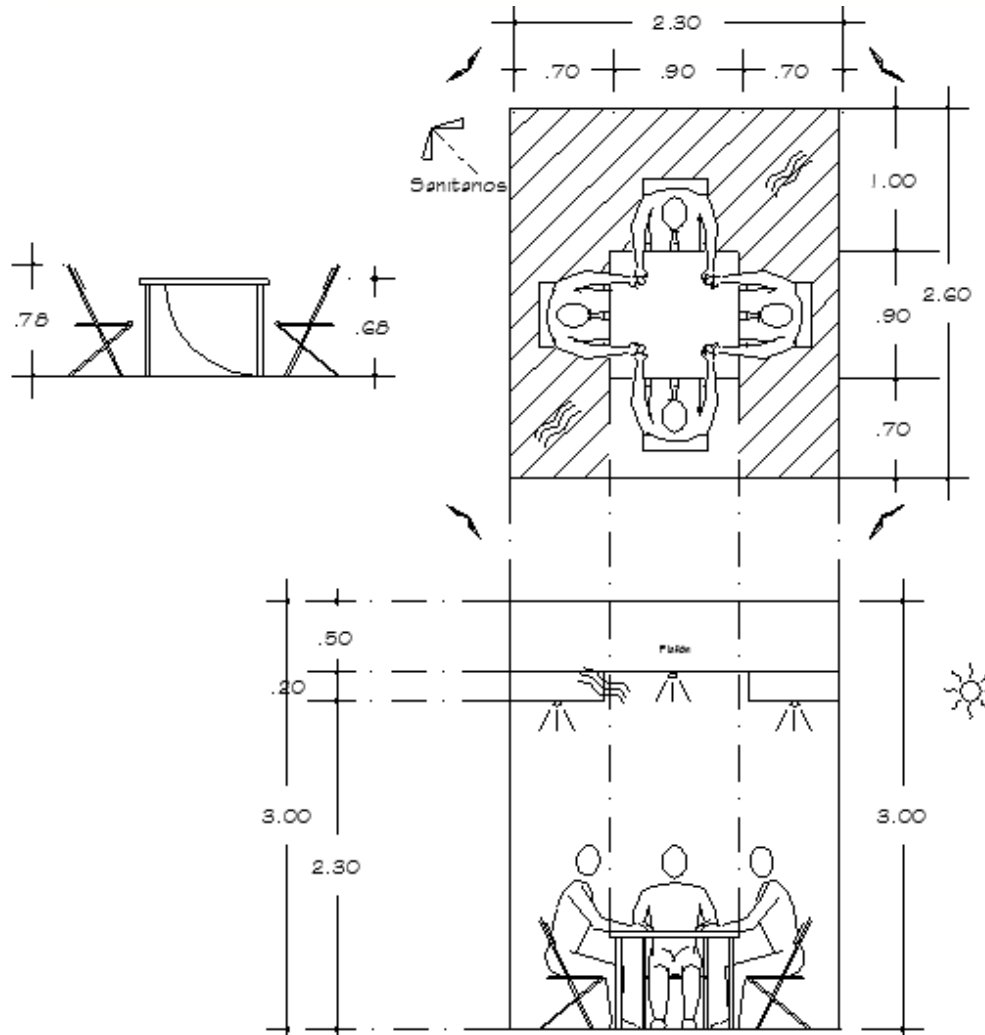
Instalaciones : eléctrica , sonido, contra - incendios, CCTV.

Iluminación : natural y artificial directa y difusa.

Ventilación : natural

Área: 5.98 m²

	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso



LA SEMILLITA

LA SEMILLITA

Patrón de Diseño

Actividad : Atención médica, atención al público

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: escritorio, sillas, mesa de exploraciones, archivero.

Equipo y accesorios : computadora , impresora , teléfono , botiquín.

Ligas: Plaza de acceso, Ingreso principal, patio central, área de exposiciones.

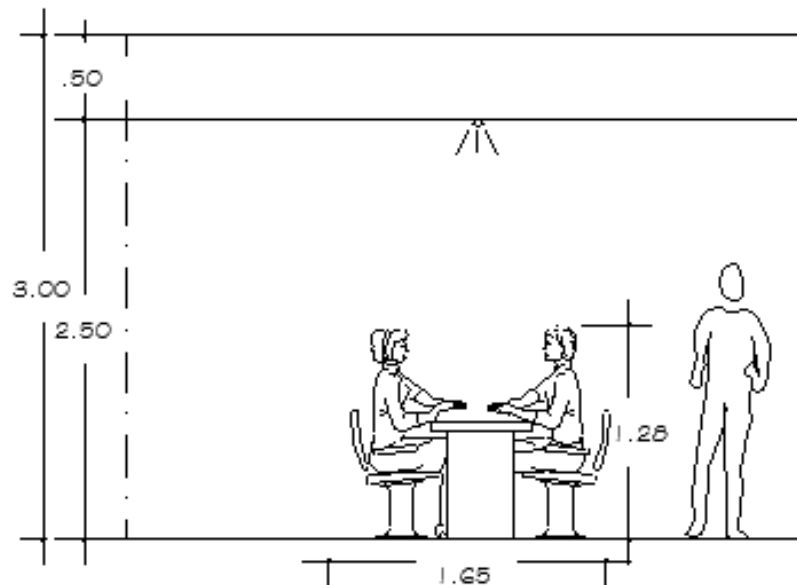
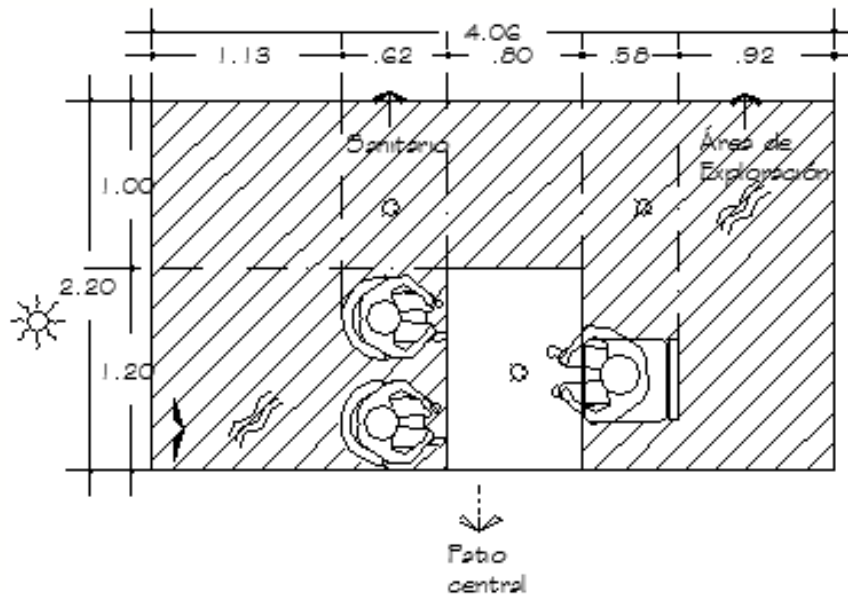
Instalaciones : eléctrica , teléfono , internet, sonido, contra - incendios, intercomunicación, CCTV.

Iluminación : natural
artificial al centro de los espacios

Ventilación : natural

Área: 8.93 m²

	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Patrón de Diseño

Actividad : Necesidades Fisiológicas

Requisitos Cualitativos

Equipo y accesorios : Perchero, Lavabo, Dispensadores de Jabón y Toallas.

Ligas: Área de Exposiciones permanentes, Cuarto de empleados

Instalaciones : Eléctrica , Drenaje, Hidráulica, Sonido, detección de humo

Iluminación :artificial al centro del espacio




Ventilación : natural

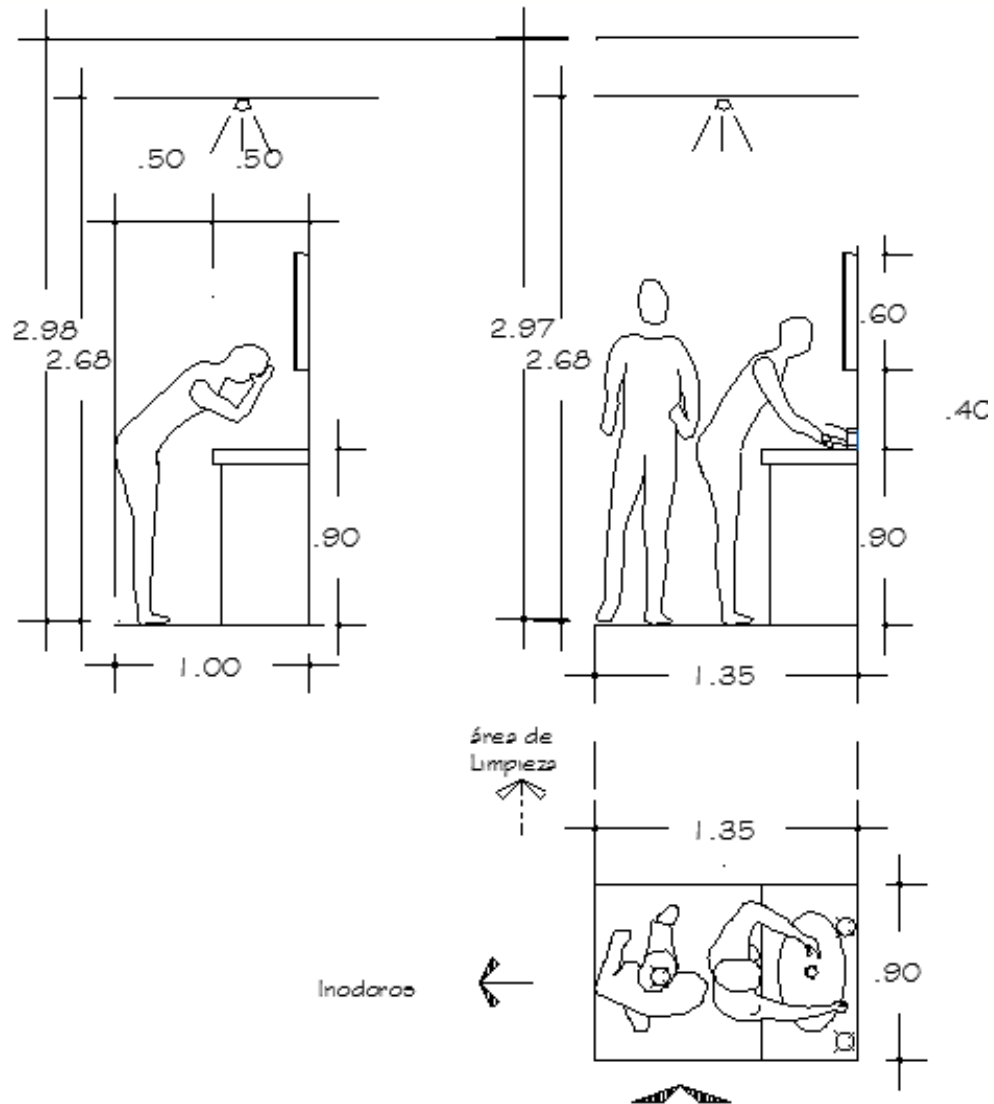
Muros: Acabado de muro cerámico y colores.

Plafón: para instalaciones eléctricas, de sonido e instalación de lámparas

Requisitos cuantitativos

Área Total : 1.215 m2

	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso



LA SEMILLITA

LA SEMILLITA

Patrón de Diseño

Actividad : Vestirse

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: locker

Equipo y accesorios : Perchero

Ligas: cuarto de empleados, baño

Instalaciones : Eléctrica, Drenaje, Hidráulica, sonido, contra-incendios

Iluminación : natural por el oriente y artificial al centro del espacio







Ventilación : natural por el oriente

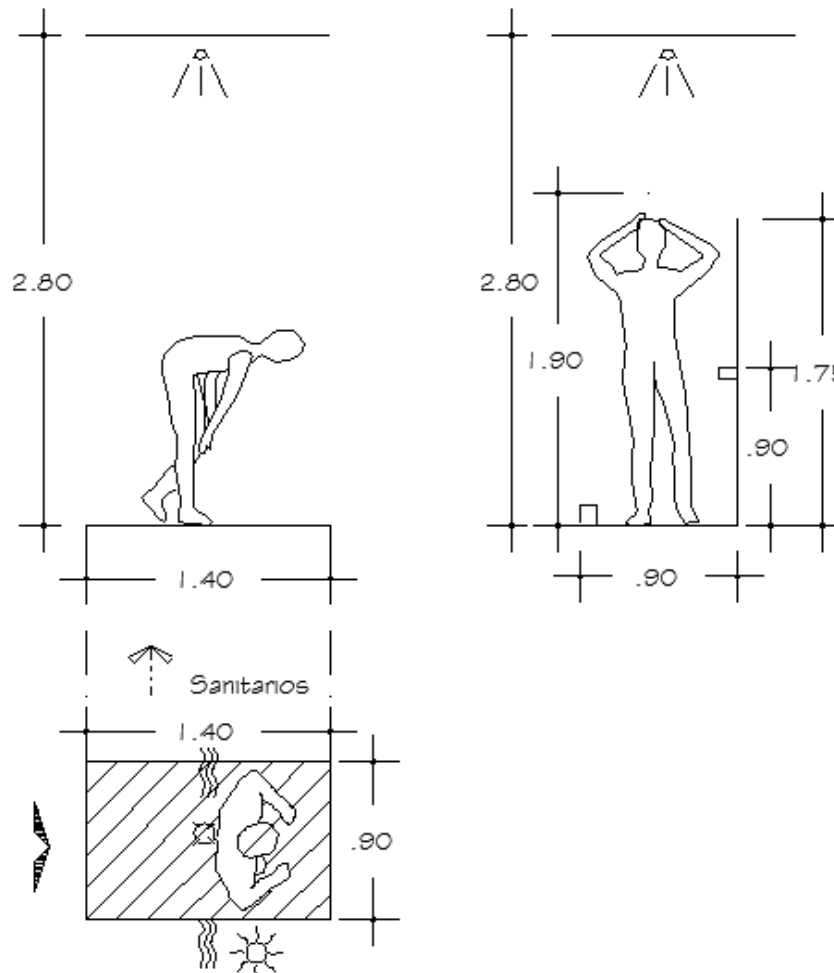
Muros: Acabado planos de colores y cristal.

Plafón: para instalaciones eléctricas, ductos telefónicos, instalación de lámparas e intercomunicación.

Requisitos cuantitativos

Área Total : 1.26 m²

	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso



Cuarto de empleados

Patrón de Diseño

Actividad : Descarga y abastecimiento de productos

Requisitos Cualitativos

Mobiliario: barra, almacén.

Equipo y accesorios : lámparas,

Ligas: estacionamiento de servicio, almacén y bodegas.

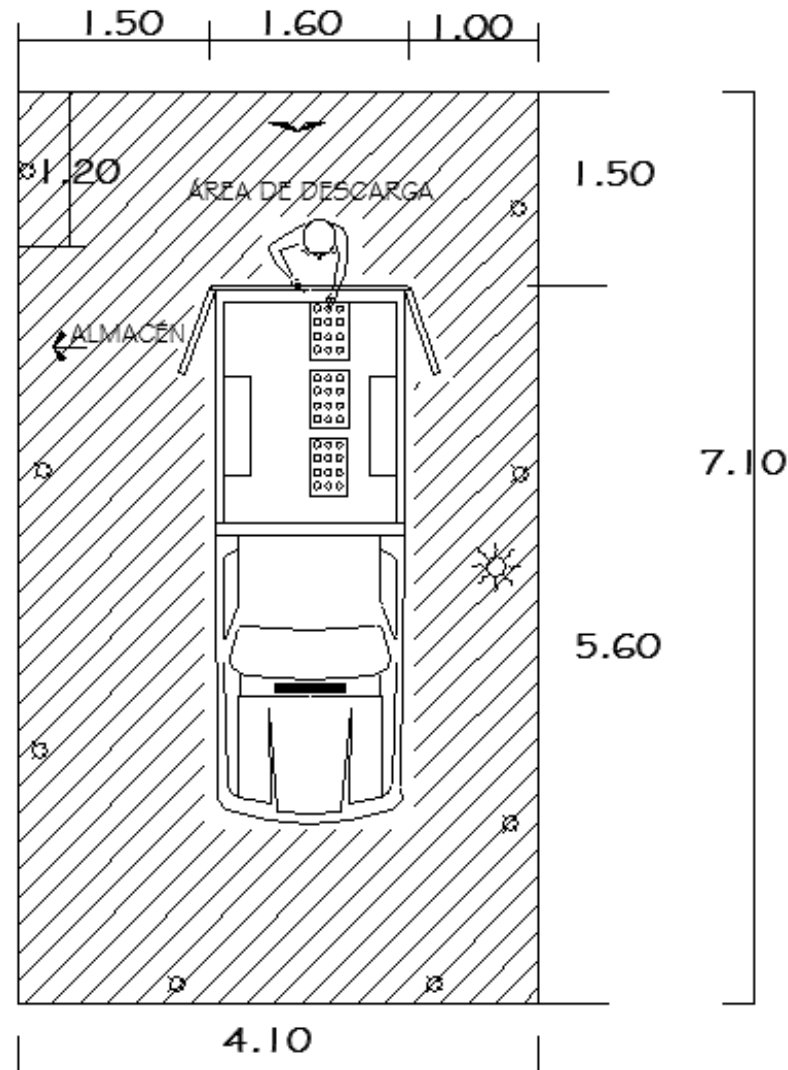
Instalaciones : Eléctrica

Iluminación : artificial y natural

Ventilación : natural

Área 22.01 m²

	Iluminación natural
	Iluminación artificial
	Ventilación
	Liga Directa
	Liga Indirecta
	Acceso



LA SEMILLITA

Programa Arquitectónico

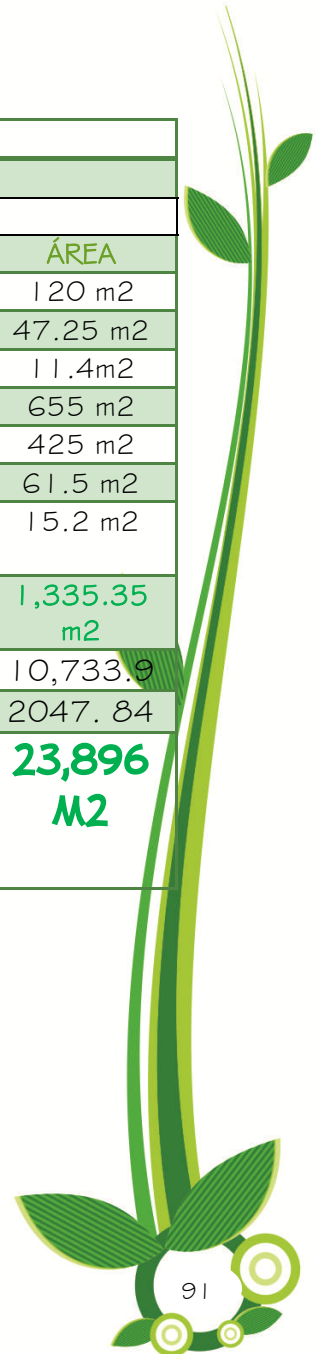
ESPACIO	CANTIDAD	UNIDAD	ÁREA
ZONA DE ACCESO			
Caseta de vigilancia	2	módulo	19.77 m ²
Estacionamiento			
público	76	cajón	1368 m ²
para autobuses	6	cajón	312 m ²
privado	39	cajón	702 m ²
patio de servicio	1	área	333 m ²
Plaza de acceso principal	1	área	426 m ²
Taquillas	5	módulo	32.25 m ²
Ingreso grupos	1	área	32.5 m ²
Vestíbulo principal	1	área	336 m ²
Patio central del centro	1	área	1128.3 m ²
TOTAL ZONA DE ACCESO:			4,689.8 m²
ZONA DE SERVICIOS			
Enfermería	1	área	23.5 m ²
Paquetería	1	área	11.5 m ²
Área de información	1	área	6.2 m ²
Tienda (local comercial con bodega)	1	área	87.8 m ²
Núcleos de sanitarios	4	núcleo	76 m ²
Cabina de monitoreo	1	área	16 m ²
Cuarto de empleados	1	Cuarto	126.2 m ²
Cuartos de Jardinería	3	Cuarto	75.4 m ²
Cuartos de Basura	2	área	45.11 m ²

Bodegas y almacenes	3	cuarto	78.7 m ²
Cuarto de Máquinas	1	cuarto	67.65 m ²
Cuartos de Limpieza	4	cuarto	67.2 m ²
Taller mantenimiento recepción de material	1	cuarto	100.8 m ²
	1	área	25.8 m ²
TOTAL ZONA DE SERVICIOS:			807.86 m²
ZONA DEL CENTRO			
Jardín del arte y lectura	1	área	176.7 m ²
Área renta bicicletas	1	área	33.8 m ²
Vivero	1	área	225 m ²
Ciclopista	1	área	528.5 m ²
Área de exposiciones temporales	2	área	66.17 m ²
Área de exposiciones permanentes	1	área	1800 m ²
Sanitarios	2	núcleo	150 m ²
Mediateca	1	salón	90.4 m ²
Talleres			
Pintura	1	Talleres	80 m ²
Música	1	Talleres	80 m ²
De manualidades	1	Talleres	80 m ²
Lago artificial pequeño	1	área	176.7m ²
Tren panorámico (estación)	1	área	16 m ²
Laberinto	1	área	353.43 m ²
TOTAL ZONA DEL CENTRO			3,856.7 M²

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

ZONA ADMINISTRATIVA			
ESPACIO	CANTIDAD	UNIDAD	ÁREA
Oficina director general	1	oficina	16.5 m ²
Oficina contador	1	oficina	16.5 m ²
Oficina administrador	1	oficina	16.5 m ²
Oficina Personal de RH	1	oficina	16.5 m ²
Dirección museográfica	1	oficina	16.5 m ²
Departamento de divulgación	1	oficina	16.5 m ²
Oficina de coordinación de proyecto	1	oficina	16.5 m ²
Sala de juntas	1	módulo	33 m ²
Recepciones	3	módulo	90 m ²
áreas de espera	2	área	38.8 m ²
Cuarto de papelería	1	cuarto	8.25 m ²
Cuarto de limpieza	1	cuarto	8.25 m ²
Sanitarios	5	núcleo	82.5 m ²
Escaleras	3	módulo	49.5 m ²
TOTAL ZONA ADMINISTRATIVA:			425. m²

ZONA GASTRONÓMICA			
ESPACIO	CANTIDAD	UNIDAD	ÁREA
área de preparación	3	área	120 m ²
área de venta	3	área	47.25 m ²
almacén	3	área	11.4m ²
área de comensales	1	área	655 m ²
Área de Juegos	1	área	425 m ²
Sanitarios	2	núcleo	61.5 m ²
Área de tanque de gas	1	área	15.2 m ²
TOTAL ZONA GASTRONÓMICA:			1,335.35 m²
Circulaciones			10,733.9
Área verde			2047.84
ÁREA TOTAL:			23,896 M²





ASPECTO FÍSICO

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL LA SEMILLITA

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Aspecto Físico

DATOS GENERALES DE MICHOACÁN DE OCAMPO²⁹

Michoacán tiene una superficie de 58,836.95 kilómetros cuadrados. La entidad está conformada por 113 municipios.

Colinda con los estados de:

- o Al norte con Guanajuato
- o Al este con México y Querétaro
- o Al sur con Guerrero y con el Océano Pacífico
- o Al oeste con Colima y Jalisco

Extensión territorial³⁰

Por su extensión territorial ocupa el décimo sexto lugar nacional, que representa el 3.04 % de la extensión del territorio nacional. La entidad cuenta con 213 km. de litoral y 1,490 km. cuadrados de aguas marítimas.



²⁹ <http://es.wikipedia.org/wiki/Michoacán>, Michoacán, 17 de Septiembre del 2011

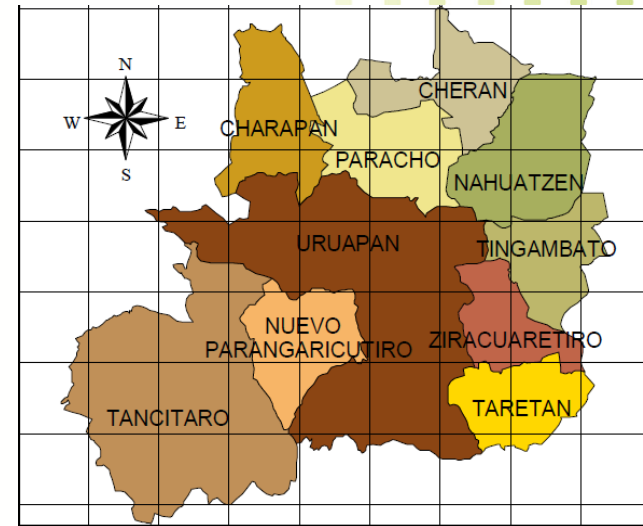
³⁰ <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM/Gmichoacan/MedioFisico.html>
Michoacán, 17 de Septiembre del 2011

LA SEMILLITA

DATOS GENERALES DE URUAPAN MICHOACÁN³¹.

o Situación geográfica.

Se localiza en la porción oeste del estado de Michoacán, entre los paralelos 19 38` 00`` de latitud norte y los meridianos 101 56`00`al 102 22`00`` de longitud oeste de Greenwich, con una variación de altitud de 900 msnm.



El municipio de Uruapan colinda al

- **Norte** con los municipios de Charápan, Paracho y Nahuátzen.
- **Este** con Ziracuaretiro y Tarétan.
- **Sur** con Gabriel Zamora.
- **Oeste** con los municipios de Tancítaro, San Juan Parangaricutiro, Peribán y los Reyes.

o **Orografía:** Su relieve lo conforman el sistema volcánico transversal, y los cerros de Charanda, la Cruz, Jicalán y Magdalena.

o **Hidrografía:** Su hidrografía se constituye por el río Cupatitzio, las presa Caltzontzin, Salto Escondido y Cupatitzio y la cascada conocida como La Tzaráracua.

³¹ <http://www.uruapan.gob.mx/dependencias/deseconomico/turismo/ubicacion.html>, Uruapan Michoacán, 17 de Septiembre del 2011

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

o HISTORIA³²

Uruapan, conocido como el vergel edénico, paraíso de Michoacán, o la tierra de la eterna primavera ya existía con ese mismo nombre antes de la llegada de los españoles. Fray Juan de San Miguel realizó en 1533 la obra urbanística y por ello se ha considerado como el fundador.

Fray Juan de San Miguel agrupó y organizó a la gente en barrios. También se le atribuye la de de fundar los primeros hospitales de la región purhépecha, entre los que se cuenta La Huatápera(18) en Uruapan, edificio histórico que actualmente es utilizado como museo de artesanías.

El trazo de Uruapan estuvo sujeto a las normas de urbanización española, de la época del renacimiento en ejes y cuarteles, cuyas calles van de norte a sur y de oriente a poniente y, en el centro de la traza los edificios de gobierno y de atención social y religiosa.

Uruapan recibe el 28 de Noviembre de 1858, el nobiliario título “**URUAPAN DEL PROGRESO**”, mismo que después se le omite.

³² Programa de manejo del Parque Urbano Ecológico Bernal, Dirección de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Uruapan Michoacán, 22 de Septiembre del 2011, pág. 18 capítulo 4.4

Ilustración 18 La Huatápera en su estado actual.



Kiosco en el Centro de Uruapan

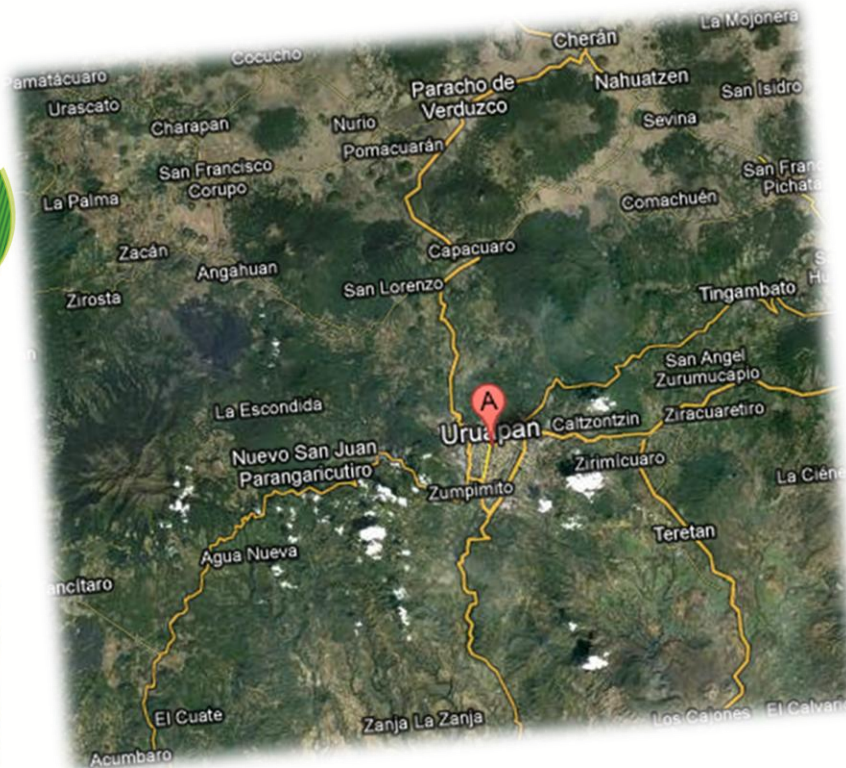


Jardín de los Mártires en el Centro de Uruapan

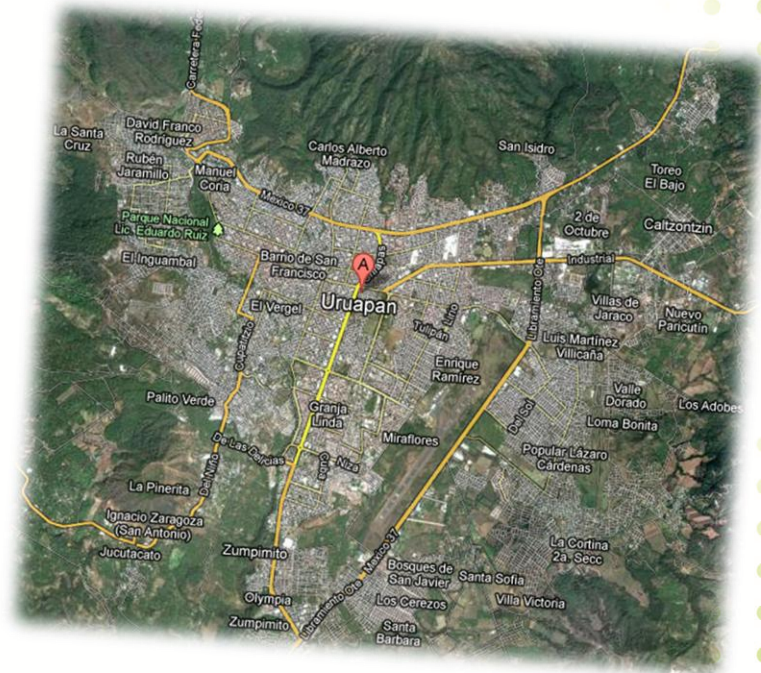
LA SEMILLITA

o DEMOGRAFÍA³³

El municipio de Uruapan, tiene 137 localidades de diversos tamaños y características geográficas, siendo las más importantes: Nuevo Zirosto, Caltzontzin, San Lorenzo, Corupo, Jucutacato, Angahuan, Santa Ana Zirosto, Jicalan y Capacuaro.



Los datos arrojados por el Censo de Población y Vivienda del INEGI³⁴ 2010, el municipio de Uruapan cuenta con 315,329 habitantes y la ciudad de Uruapan cuenta con 264,439 habitantes. La densidad de población es de 336 habitantes por km².



³³ <http://es.wikipedia.org/wiki/Uruapan>, Localidades de Uruapan, 2 de Diciembre del 2011

³⁴ <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/perspectivas/perspectiva-mic.pdf>, Perspectiva Estadística Michoacán de Ocampo Junio 2011, 27 de Septiembre del 2011

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

VIENTOS



En lo que respecta en la época de verano los vientos van del Noroeste en el día y hacia el Sureste por la noche.

En Invierno los vientos van del Sureste durante el día y en la noche van hacia el Noroeste.

CLIMA

Uruapan mantiene en el transcurso del año y a través de sus diferentes situaciones geográficas 3 diferentes tipos de climas principalmente con temperaturas promedio diferentes como:

- Templado húmedo: lluvia abundante en verano y una temperatura promedio de 18°C.
- Semi-cálido sub-húmedo: llluvias en verano con una temperatura de 23°C.
- Cálido sub-húmedo: llluvias en verano con una temperatura promedio de 23°C.



En base a las graficas realizadas por el INIFAP³⁵ se observa que en Uruapan la temperatura promedio resulta ser de 20°C en todo el año. La mayor concentración de precipitación pluvial es durante los meses de Junio a Octubre.

CONCLUSIONES

Debido a que el terreno se encuentra localizado en una zona en donde el clima resulta ser húmedo y frío no necesitará el apoyo de sistemas de climatización, en cambio, se aprovecharán los vientos dominantes para la ventilación de espacios tales como el área de preparación de alimentos del gastronómico y los espacios de mayor concentración de personas para extraer a la misma vez el aire viciado.

En cuanto al asoleamiento se deberá de evitar ubicar las zonas y áreas de mayor importancia hacia el poniente.

Ya que Uruapan es un lugar muy húmedo con llluvias abundantes, las áreas exteriores deberán de contar con cubiertas para protección sin embargo estas deberán de permitir el paso del sol.



³⁵ http://www.avocadosource.com/WAC5/Papers/WAC5_p323.pdf, pág. 328, Temperatura Media Anual en Uruapan Michoacán datos del INIFAP, 25 de Septiembre del 2011.

LA SEMILLITA

Ubicando el lugar en donde se desarrollará el proyecto se concluye que se localiza el terreno en la zona norte, en la imagen se aprecia que en esa zona se cuenta con un clima templado subhúmedo con lluvias en verano del 5 al 10.2% anual.

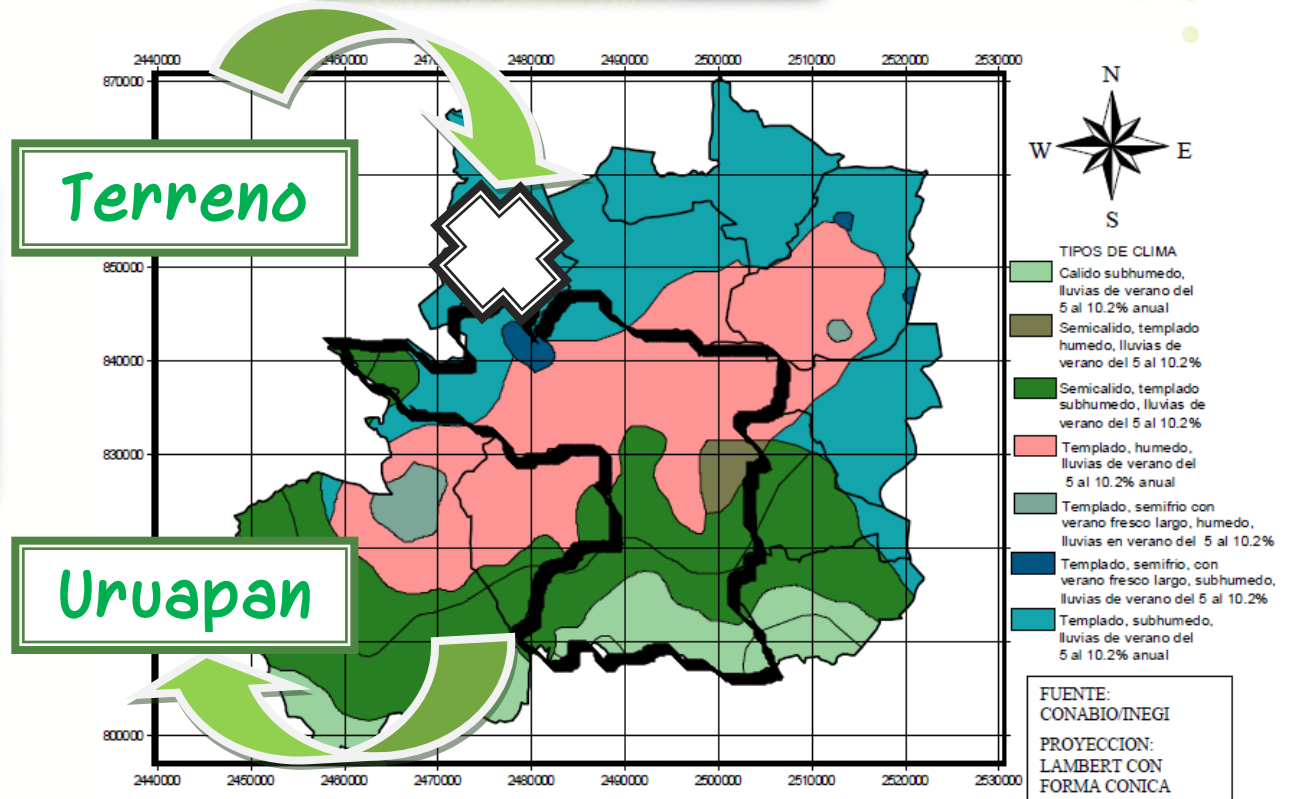
Para concluir, se deberá de considerar de emplear cubiertas que ayuden a la protección de los espacios al aire libre para el buen desarrollo de las actividades así como omitir las instalaciones a base de sistemas de climatización.



Tipo de clima en el parque Bernal la mayor parte del año



Tipo de clima en Uruapan de Marzo a Junio



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

El "Parque Urbano Ecológico Bernal" se ubica en el municipio de Uruapan a 3 km al norte de la ciudad, sobre la carretera federal no. 37 Uruapan – Carapan, a la altura de la localidad La Basilia.

Geográficamente se ubica en el cuadrante referenciado por las coordenadas 19° 28' 06.48" y 19° 28' 26.34" de latitud norte y a los 102° 04' 15.43" y 102° 04' 39.43" de longitud oeste. La altitud promedio sobre el nivel del mar es de 1880 m.

En base al Plan de orden de uso de suelo se encuentra ubicado en una zona donde es considerado como reserva ecológica.

VEGETACIÓN

El área tiene una alta densidad de vegetación en la que predominan principalmente los pinos. El terreno cuenta actualmente con 1,867 árboles de los cuales 147 son cedros, 74 encinos, 30 fresnos y el resto son pinos. Los cuales serán reforestados en diferentes partes de la ciudad.

SUELOS

De acuerdo a las observaciones de campo y a la consulta de la Carta Edafológica de Uruapan E13B39 (INEGI), el suelo presente en todo el parque es un Andosol Húmico con textura media, y muy bien

drenado, por lo que a pesar de ser suelos con topografía plana no presentan problemas de inundación.

Presenta una topografía plana con pendiente promedio del 1 al 7%, cuenta con 2 accidentes de tierra y vegetación.

Tiene un suelo resistente a 6 toneladas/m² lo cual servirá para determinar el tipo de sistema de cimentación y estructura que se empleará para la construcción.

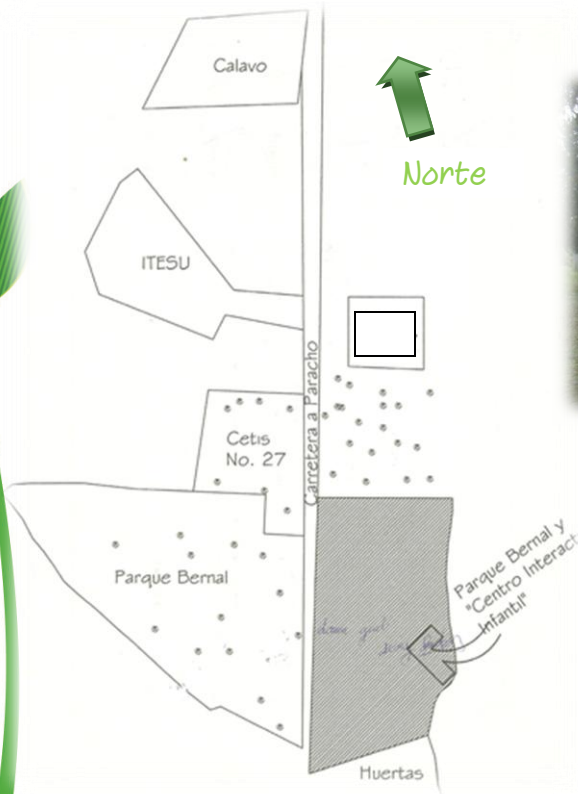


LA SEMILLITA

El parque Bernal predio “El Madroño” colinda al:

- o **Norte:** Empacadora y servicio de auto-lata (1).
- o **Sur:** Huertas de Aguacate (2)
- o **Oeste:** Parque Bernal predios “El Charco” y “Nakakawa”, el Cetis No. 27. (3)
- o **Este:** con terrenos lotificados (4).

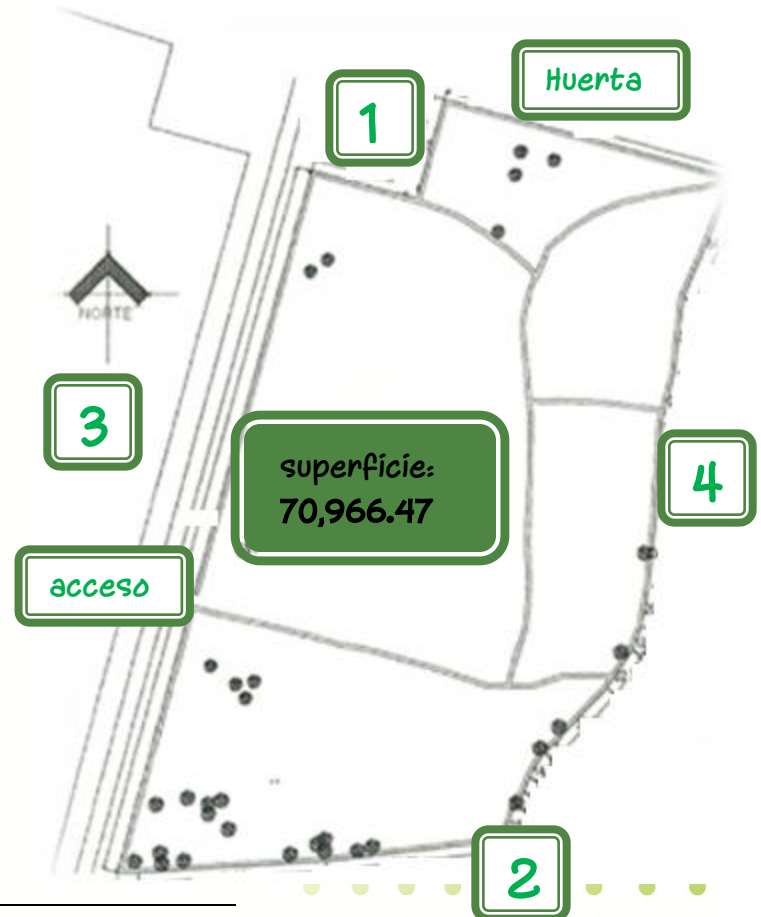
El terreno tiene una forma irregular y una superficie total de **70,966.47 M²**.³⁶



Vista Sureste



Vista oriente



³⁶ Programa de manejo del Parque Urbano Ecológico Bernal, Dirección de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Uruapan Michoacán, 22 de Septiembre del 2011, pág. 18 capítulo 4.4

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

En lo referente a servicios se cuenta con:

- o Drenaje
- o Teléfono
- o Luz (ésta línea cruza el predio por la parte sur, cuenta con 2 postes dentro del predio).

Las pre-existencias con las que cuenta predio actualmente son un núcleo de sanitarios y un cenador. Para el desarrollo del Centro Interactivo Infantil por causas de fuerza mayor tendrán que ser retirados para así lograr una mejor fachada principal y se cuente con una vista que atraiga a los visitantes así como la malla que limita al terreno de la carretera y sus colindancias.



Núcleo de Sanitarios.



Vista del cenador y poste de luz al fondo.





ASPECTO LEGAL

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL LA SEMILLITA

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Aspecto legal y Normativo

En base a las normas de SEDESOL se determinaron las especificaciones considerando el proyecto para un Centro Interactivo Infantil como un edificio:

Centro Social Popular³⁷

Inmueble destinado al servicio de la comunidad, en el cual se llevan a cabo actividades de educación extraescolar, conferencias, representaciones, cursos de capacitación y eventos sociales diversos, coadyuvando así a la organización interrelación y superación de la población.

1.- LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA

- Subsistema: Cultura (SEDSOL)
- Elemento: Centro Social Popular
- Jerarquía urbana y nivel de servicio: Estatal (315,350 habitantes) Considerando el número de habitantes de la ciudad de Uruapan del año 2010.

³⁷ SEDESOL Secretaría de Desarrollo Social, Tomo educación y cultura, Págs. 166, 167, 168, 169 y 179

- Cajones de estacionamiento por UBS: 1 por cada 50 m² construidos.

2.- UBICACIÓN URBANA

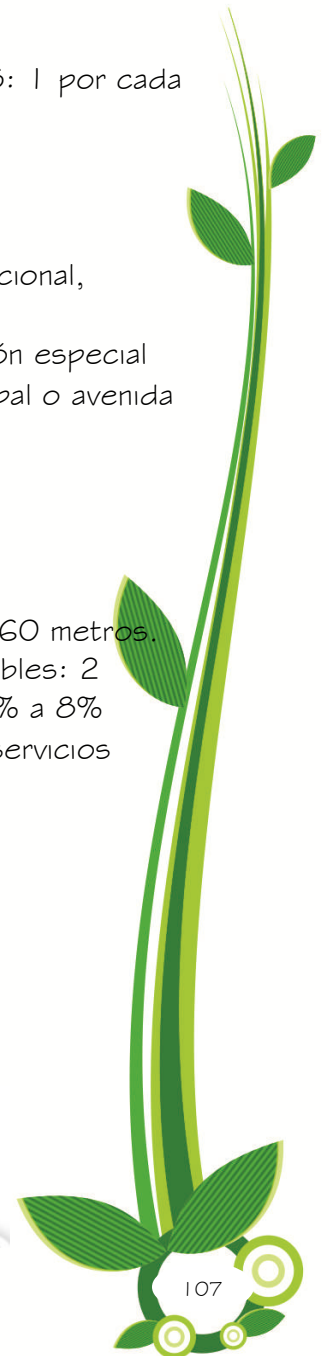
- Respecto al uso de suelo: habitacional, comercio, oficinas y servicios
- En núcleos de servicio: localización especial
- En relación a vialidad: calle principal o avenida secundaria.

3.- SELECCIÓN DEL PREDIO

- Características físicas:
 - frente mínimo recomendable: 60 metros.
 - Numero de frentes recomendables: 2
 - Pendientes recomendables: 2% a 8%
- Requerimientos de infraestructura y servicios
 - Agua potable
 - Alcantarillado y/o drenaje
 - Energía eléctrica
 - Alumbrado público
 - Teléfono
 - Pavimentación
 - Recolección de basura
 - Transporte público



LA SEMILLITA



LA SEMILLITA

4.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

- o Componentes arquitectónicos:
 - o Salón de usos múltiples
 - o Salones para educación extraescolar
 - o Área de exposiciones y salones de juegos
 - o Administración
 - o Sanitarios
 - o Área de juegos infantiles
 - o Área deportiva
 - o Estacionamiento
 - o Áreas verdes y libres

COMPATIBILIDAD ENTRE ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO:

- o Compatible con cualquier edificación de género educativo.
- o Compatible con cualquier edificación de género cultural.
- o Compatible con cualquier edificación de género recreativo.
- o Compatible con cualquier edificación de género deportivo.



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Reglamento de construcción del municipio de Uruapan

ARTÍCULO 24.- ESPACIOS SIN CONSTRUIR Y ÁREAS DE DISPERSIÓN.

En las salas de espectáculos cuyo cupo no esté definido, para los efectos de este artículo, se supondrá que corresponde un concurrente por cada 50 decímetros cuadrados de sala de reunión.



ARTÍCULO 32.- CIRCULACIONES GENERALES.

Todos los locales de un edificio deberán tener salidas, pasillos o corredores que conduzcan directamente a las puertas de salida o a las escaleras. El ancho mínimo de las circulaciones para el público será de 1.25 cm.

ARTÍCULO 34.- PUERTAS

Las puertas de salida de emergencia siempre serán abatibles hacia el exterior. El claro que dejen libre no será menor de 1.20 metros.



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

ARTÍCULO 38.- DESAGÜE Y FOSAS SÉPTICAS.

Las aguas negras y las pluviales deberán ser conducidas por medio de tuberías al drenaje interno y al colector de la vía pública. Cuando no sea posible utilizar el drenaje municipal será obligatorio descargar las aguas negras a una fosa séptica de capacidad adecuada.

ARTÍCULO 42.- PASILLOS Y CORREDORES.

Las oficinas y locales comerciales de un edificio deberán tener salida a pasillos y corredores que conduzcan directamente a las escaleras o a las salidas a la calle. La anchura de los pasillos y corredores nunca será menor de un 1.20 cm.



ARTÍCULO 45.- SERVICIOS SANITARIOS.

Deberán tener dos locales para servicios sanitarios por piso, uno destinado al servicio de hombres y otro al de mujeres, ubicados en tal forma que no sea necesario subir o bajar más de un nivel para tener acceso a cualquiera de ellos. para cada 400m² o fracción de la superficie construida, se instalara un excusado, un lavabo y un mingitorio para hombres y por cada 300 m² o fracción un excusado y un lavabo para mujeres.



ARTÍCULO 48.- COMUNICACION CON LA VÍA PÚBLICA.

Las salas de espectáculos deberán tener accesos y salidas directas a la vía pública o comunicarse con ella, por pasillos con una anchura mínima igual a la suma de las anchuras de todas las circulaciones que desalojen las salas por esos pasillos.

ARTÍCULO 51.- TAQUILLAS.

Las taquillas para la venta de boletos no deben obstruir la circulación por los accesos y se localizaran en forma visible.



ARTÍCULO 67.- PREVISIONES CONTRA INCENDIO.

Tendrán una instalación hidráulica independiente, para caso de incendio; la tubería de conducción será de un diámetro mínimo de 7.5 cm. El sistema hidroneumático deberá instalarse de modo que funcione con la planta de emergencia.



ARTICULO 85.- ENTRADAS Y SALIDAS.

Los estacionamientos deberán tener carriles separados para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima de 2.50 metros.



ASPECTO CONCEPTUAL



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL LA SEMILLITA

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Aspecto Conceptual

DIRECTRIZ

En base a lo analizado en los sistemas similares, jerarquía de roles y diagramas de flujos, se observa que los usuarios principales resultan ser los niños y jóvenes, por lo que los espacios en donde ellos llevan a cabo y desarrollan actividades son los espacios en donde se les asignará un mayor área para que puedan experimentar de una forma didáctica y recreativa.

○ APRENDIZAJE INTERACTIVO-LÚDICO

La didáctica se puede entender como pura técnica o ciencia aplicada y como teoría o ciencia básica de la instrucción, educación o formación.³⁸

La aplicación de la didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje se muestra en base a ejemplos de juegos creativos y algunas variantes de juegos didácticos.



³⁸ <http://es.wikipedia.org/wiki/Didáctica>, Didáctica, 24 de Septiembre del 2011

LA SEMILLITA

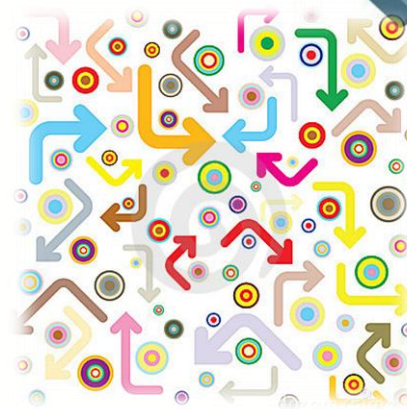
Hipótesis:

FORMALES:

- o Empleo de volúmenes geométricos para la fácil identificación de los espacios percibidos por los niños y jóvenes.
- o Manejo de transparencia en elementos para una visualización más fácil.
- o Empleo de colores y tonalidades llamativas creando una sensación de espacios lúdicos.

FUNCIONALES:

- o Manejo de un patio central como distribuidor principal para las diversas áreas del Centro Interactivo Infantil.
- o Uso de vestíbulos como puntos de reunión.
- o Combinación de circulaciones para recrear una sensación de movimiento.
- o Ubicación de las zonas de servicio en lugares en donde no afecten la realización de actividades de los usuarios.
- o Localizar a la zona administrativa en un punto en donde se cuente con vista hacia todo el complejo.



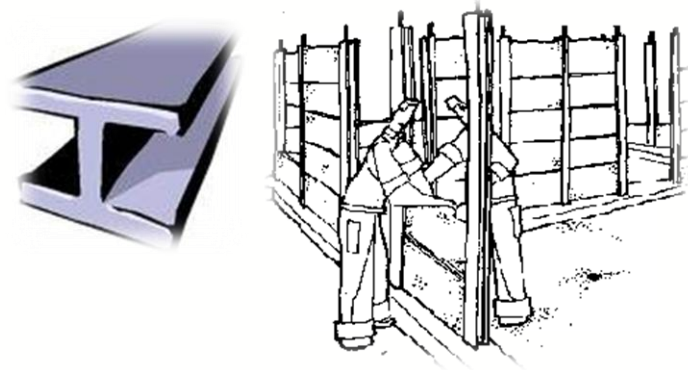
CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

TÉCNICOS:

- o Empleo de estructuras metálicas en cubiertas para librar amplios claros, así como en columnas armaduras y vigas, dicho de otra forma "sistema constructivo en acero".
- o Colocar muros divisorios a base de prefabricados para una rápido montaje de exposiciones.
- o Utilizar acabados cerámicos para evitar mantenimiento de pintura.
- o Manejar cubiertas inclinadas para la sensación de alturas así como para el rápido desagüe.
- o Considerar el tipo de iluminación debido a las actividades y los espacios ya sea directa o indirecta.

ESPACIALES:

- o Manejo de dobles alturas en áreas de gran concentración de usuarios.
- o Jerarquización de áreas más concurridas con volúmenes de mayor altura así como el empleo de plafones para varios cambios de alturas.
- o Integración entre los espacios cerrados con los espacios al aire libre.
- o Remates visuales con elementos naturales o del medio ambiente.



LA SEMILLITA



LA SEMILLITA

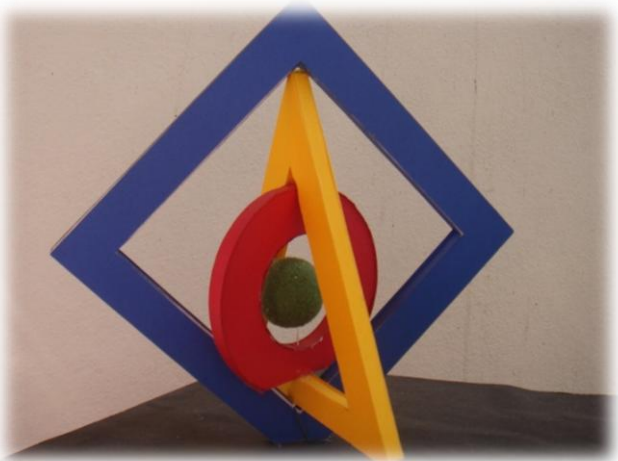
Maqueta Conceptual

En la maqueta conceptual se identifican principalmente 3 elementos geométricos, un cuadrado, un triángulo y un círculo, cada uno dentro del anterior a éste mencionado; así mismo cada uno de estos es representado por un color primario los cuales representan las zonas o espacios que conforman al centro Interactivo Infantil. En el centro de la intersección de todos estos se encuentra una esfera de un color diferente a los primarios (verde) el cual representa al usuario principal (los niños) este envuelto por todos los espacios y servicio en los cuales estos se desenvuelven y realizan las actividades lúdicas e interactivas.



El elemento de mayor tamaño se puede considerar como el edificio central que alberga la zona principal del museo, seguido de este serían los espacios al aire libre y por último los servicios y área administrativa.

Los elementos se encuentran un tanto rotados lo cual ejemplifica el movimiento y el flujo de las actividades realizadas, en base a esto se puede tomar el concepto de empleo de formas geométricas y colores primarios en los edificios con lo que contará el centro interactivo.



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Memoria descriptiva

La zonificación del proyecto se determinó en base a tres zonas principalmente: una plaza de acceso compartida, la vista de la fachada principal hacia la carretera y los servicios en la parte posterior.

Debido a que se cuenta con una plaza de acceso compartida con otro proyecto (un planetario), el área de acceso y administrativa tienen ubicación hacia el norte.

En el centro se localizará el volúmen principal que alberga las exposiciones permanentes dándole una jerarquía en base a sus dimensiones, tanto por medio de ancho y altura. Asimismo se cuenta con un patio central que sirve como distribuidor.

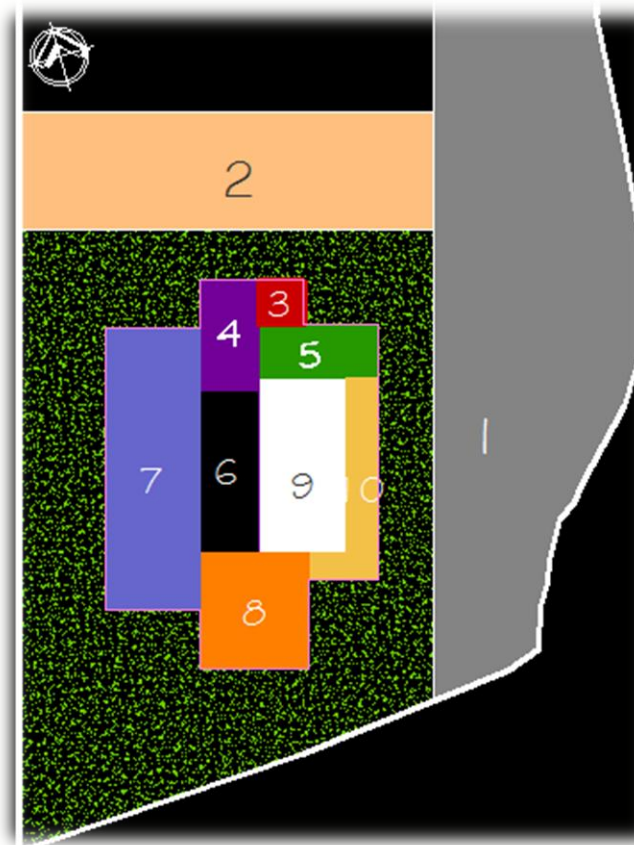
En lo que se refiere al área exterior, ésta se planteó con vista hacia el poniente; ésto debido a que se aislará un poco de ruido proveniente de la carretera hacia las áreas interiores.

El volúmen que alberga a los servicios para el centro se encuentra en la parte oriente del terreno considerando lo que sería toda la fachada posterior al conjunto, ésta misma representada por un volúmen de menor altura.

- o 1.-Estacionamiento
- o 2.-Plaza de acceso principal
- o 3.-Área administrativa
- o 4.-Vestíbulo y servicios para los usuarios

- o 5.-Talleres
- o 6.-Patio central
- o 7.-Área exterior
- o 8.-Área gastronómica
- o 9.-Área de exposiciones permanentes
- o 10.-Servicios para el centro

Zonificación

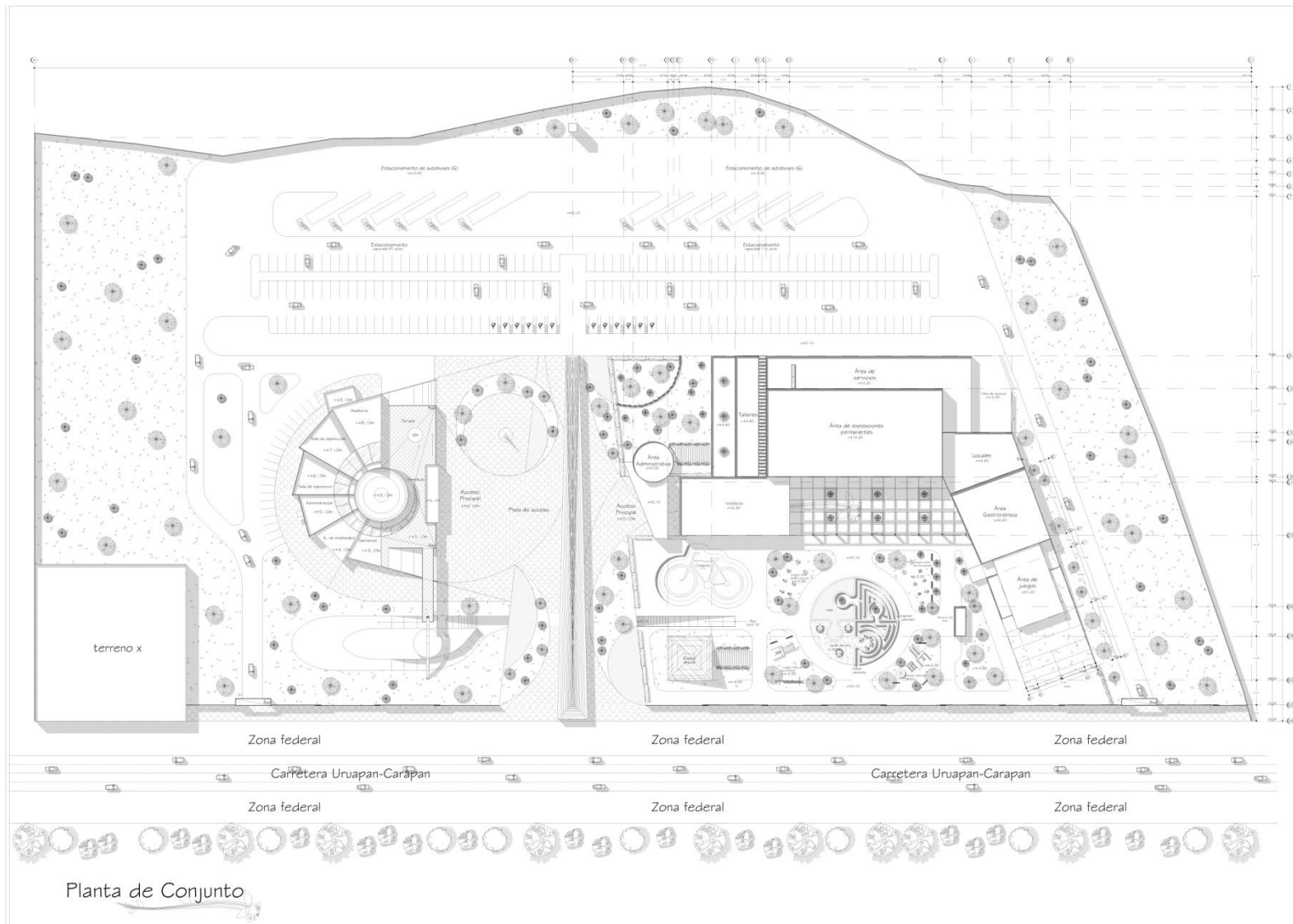




PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL LA SEMILLITA

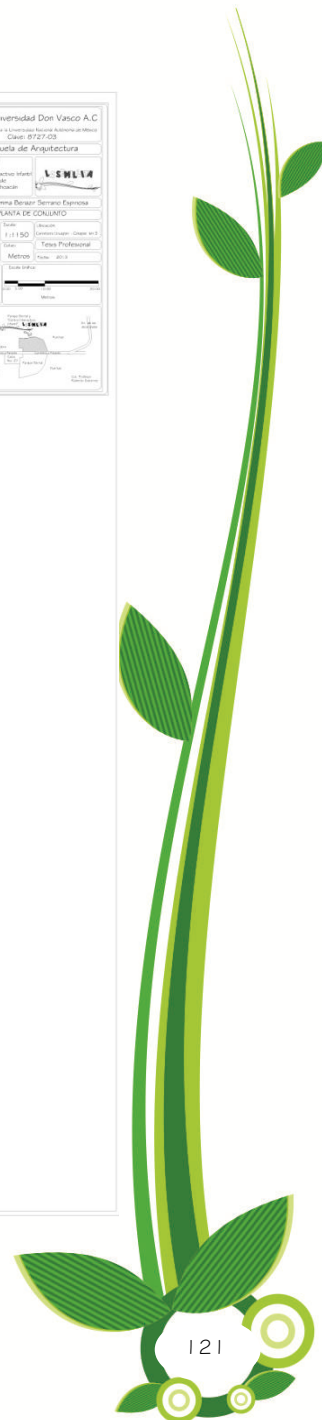
CENTRO INTERACTIVO INFANTIL



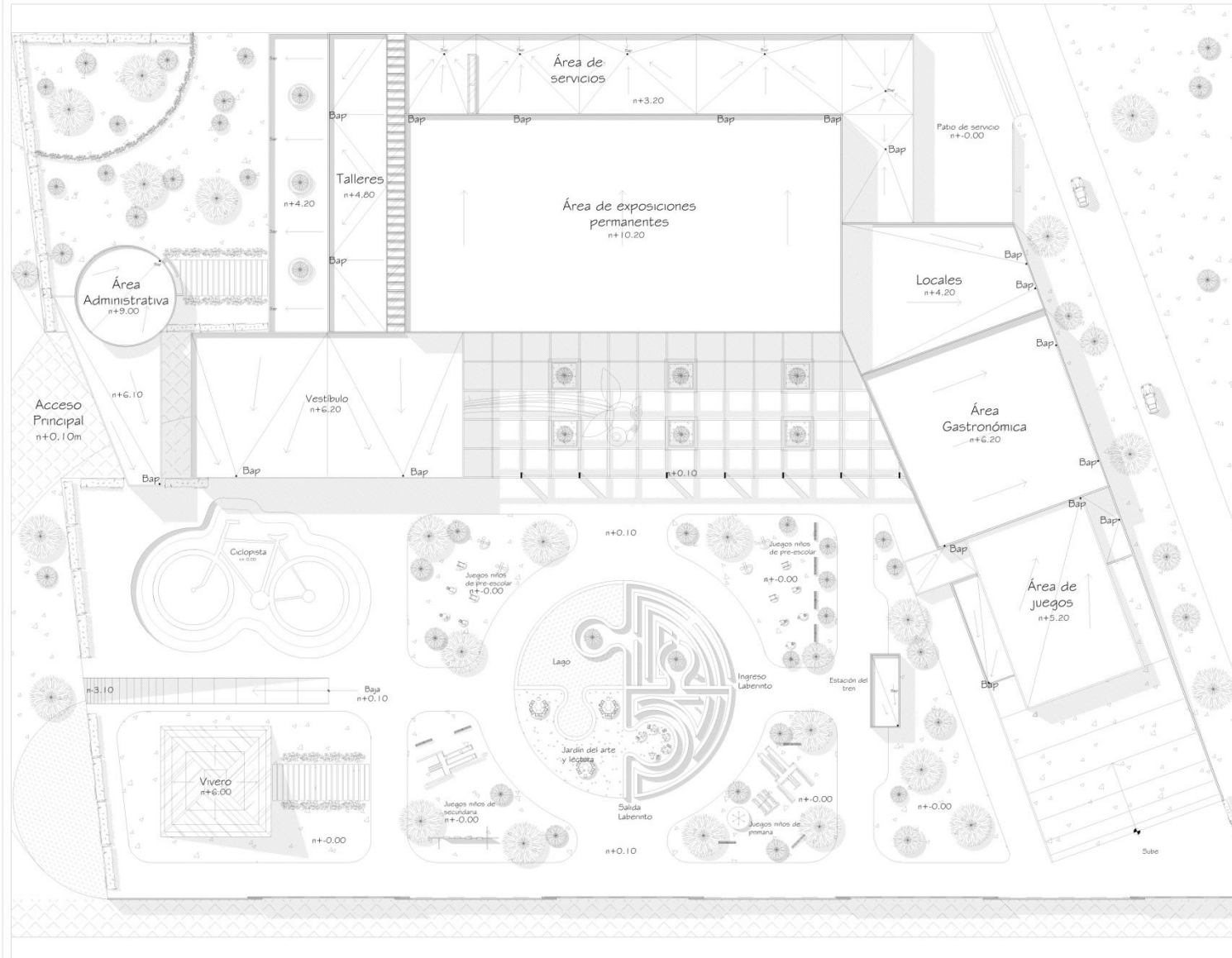
Universidad Don Vasco A.C.
 Facultad de Arquitectura
 Escuela de Arquitectura
 Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan, Michoacán
 Proyecto: Centro Interactivo Infantil
 Estudiante: **LA SEMILLITA**
 Tipo: Tesis Profesional
 Escala: 1:150
 Fecha: 2013

A
 PLANTA DE CONJUNTO
 Escala: 1:150
 Fecha: 2013

Planta de Conjunto



LA SEMILLITA




Universidad Don Vasco A.C.
 Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 6727-03
Escuela de Arquitectura

Tesis Profesional
Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan Michoacán

Presenta: **Emma Benazar Serrano Espinosa**

Contenido: **PLANTA DE TECHOS**

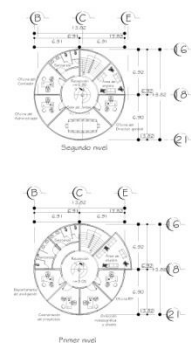
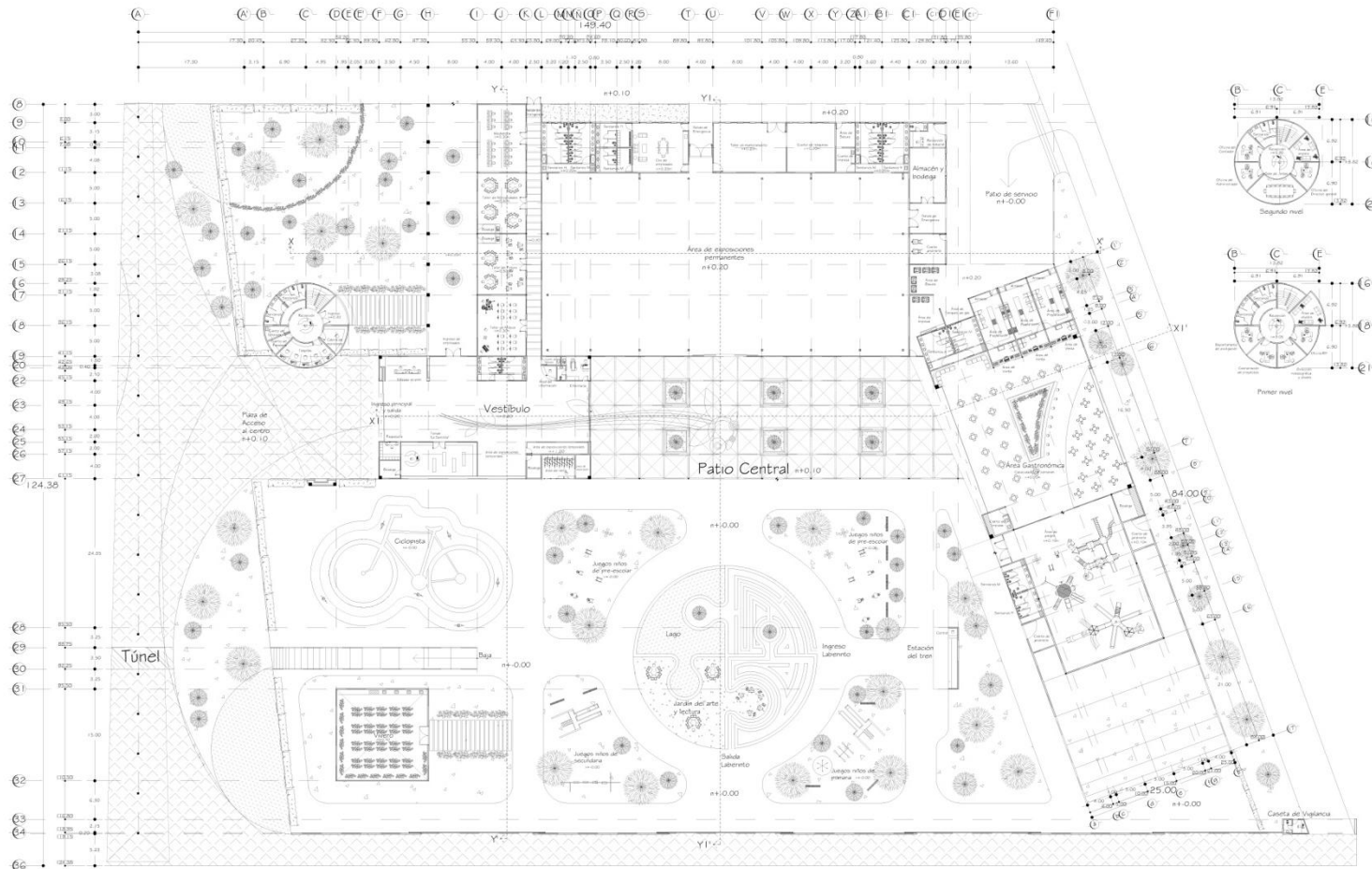
Lámina: Escala: Ubicación:
A2 1:500 Centro Uruapan - Carretera km 3

Color: Tesis Profesional
 Metros Fecha: Enero 2013

Norte
 Escala Gráfica:
 0.00 5.00 10.00 20.00
 Metros

Dirección de localización:
 Proyecto: **LA SEMILLITA**
 Arquitecto: Emma Benazar Serrano Espinosa
 Asesor: M. en C. Roberto Salazar
 Ejecutores: Carlos Pineda, Carlos Salazar, Daniel Salazar, Daniel Salazar
 Cliente: Uruapan Michoacán
 Proyecto: **LA SEMILLITA**
 Col. Profesor Roberto Salazar

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL




Universidad Don Vasco A.C.
 Universidad a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 8727-03
Escuela de Arquitectura

Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan, Michoacán
 

Presenta: Emma Benítez Serrano Espinosa
 Género: **PLANTA ARQUITECTÓNICA**
 Límite: 1:650 (Escala: Construcción - Capas 1e y 2)
 Tipo: **A3** (Tapa Profesional)
 Fecha: 2018
 Mtro.

Escala Gráfica: 1:650
 Mtro.

Proyecto: Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan, Michoacán
 Cliente: Uruapan, Michoacán
 Autor: Emma Benítez Serrano Espinosa
 Fecha: 2018

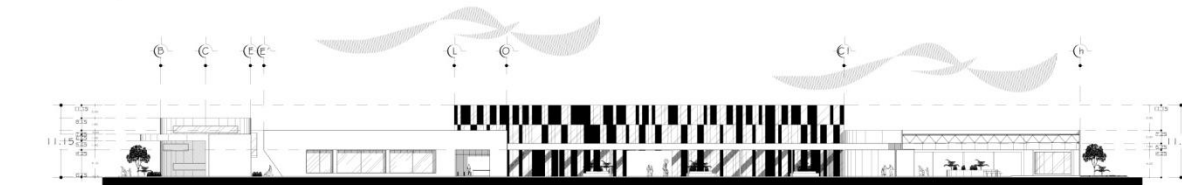
Planta Arquitectónica



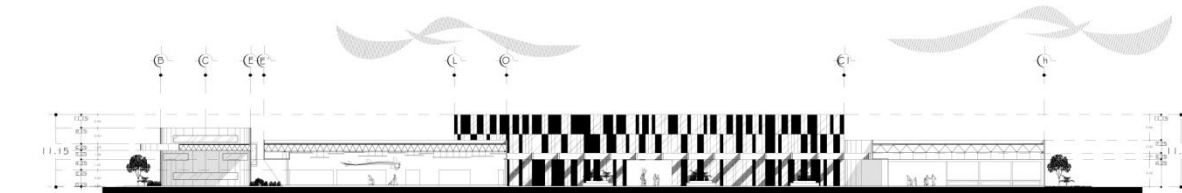
LA SEMILLITA



Fachada Principal



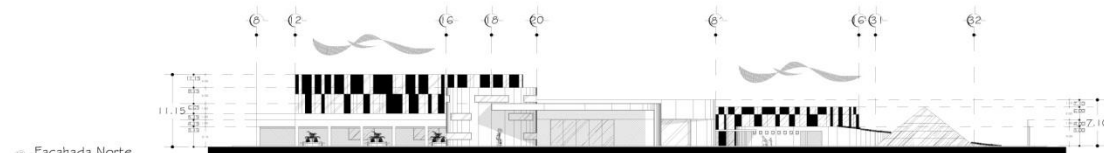
Corte - Fachada poniente



Corte entre ejes X1 - X1'



Corte entre ejes Y - Y'



Fachada Norte

Universidad Don Vasco A.C.
Institución a la Universidad Nacional Autónoma de México
Código: 8727-03

Escuela de Arquitectura

Plan Profesional

Centro Interactivo Infantil en la Ciudad del Niágara, Michoacán

Proyecto: Centro Interactivo Infantil en la Ciudad del Niágara, Michoacán

Escuela: Estructura y Fachadas

Formato: A4

Escala: 1:500

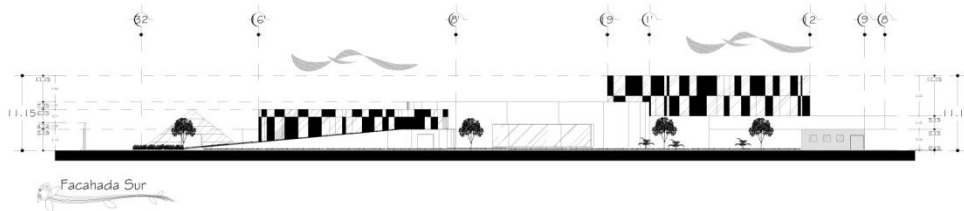
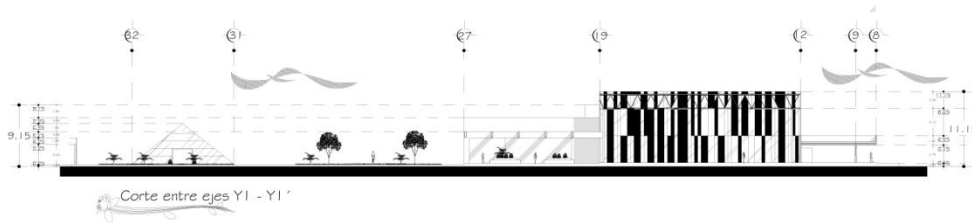
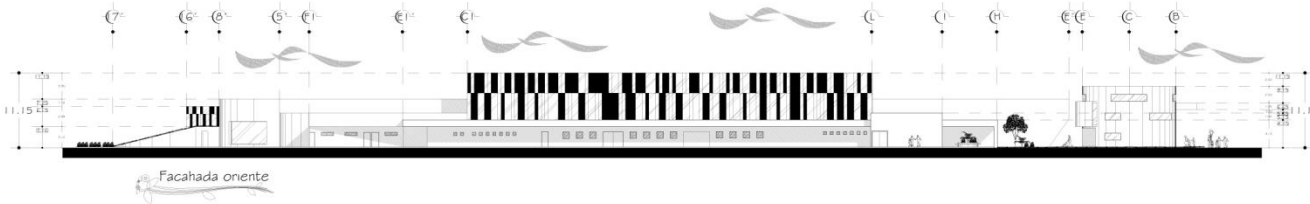
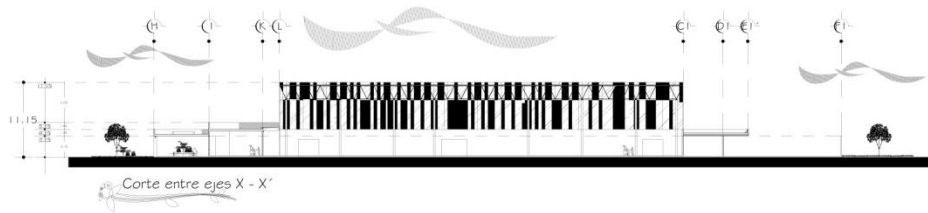
Tipos: Profesional

Metodo: Manual

Fecha: 2013

Mapa de Ubicación

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL



Universidad Don Vasco A.C
Escuela de Arquitectura

Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Unzueta, Michoacán

Proyecto: Emma Benavente Serrano Espinosa

Contenido: **CORTES Y FACHADAS**

Formato: A5

Escala: 1:650

Curso: Tercer Profesional

Métrico

Fecha: Enero 2013



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Fotos de la maqueta



Vista del Conjunto



Perspectiva del Conjunto



Vista fachada Sur



Perspectiva Oriente

LA SEMILLITA



LA SEMILLITA



Perspectiva del Conjunto



Perspectiva del Centro interactivo Infantil



Perspectiva del Proyecto compartido "Planetario"

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL



Vista del Patio de servicio



Vista Ciclo pista y Vivero



Vista vestíbulo y Ciclo pista



Vista Area exterior y Patio central

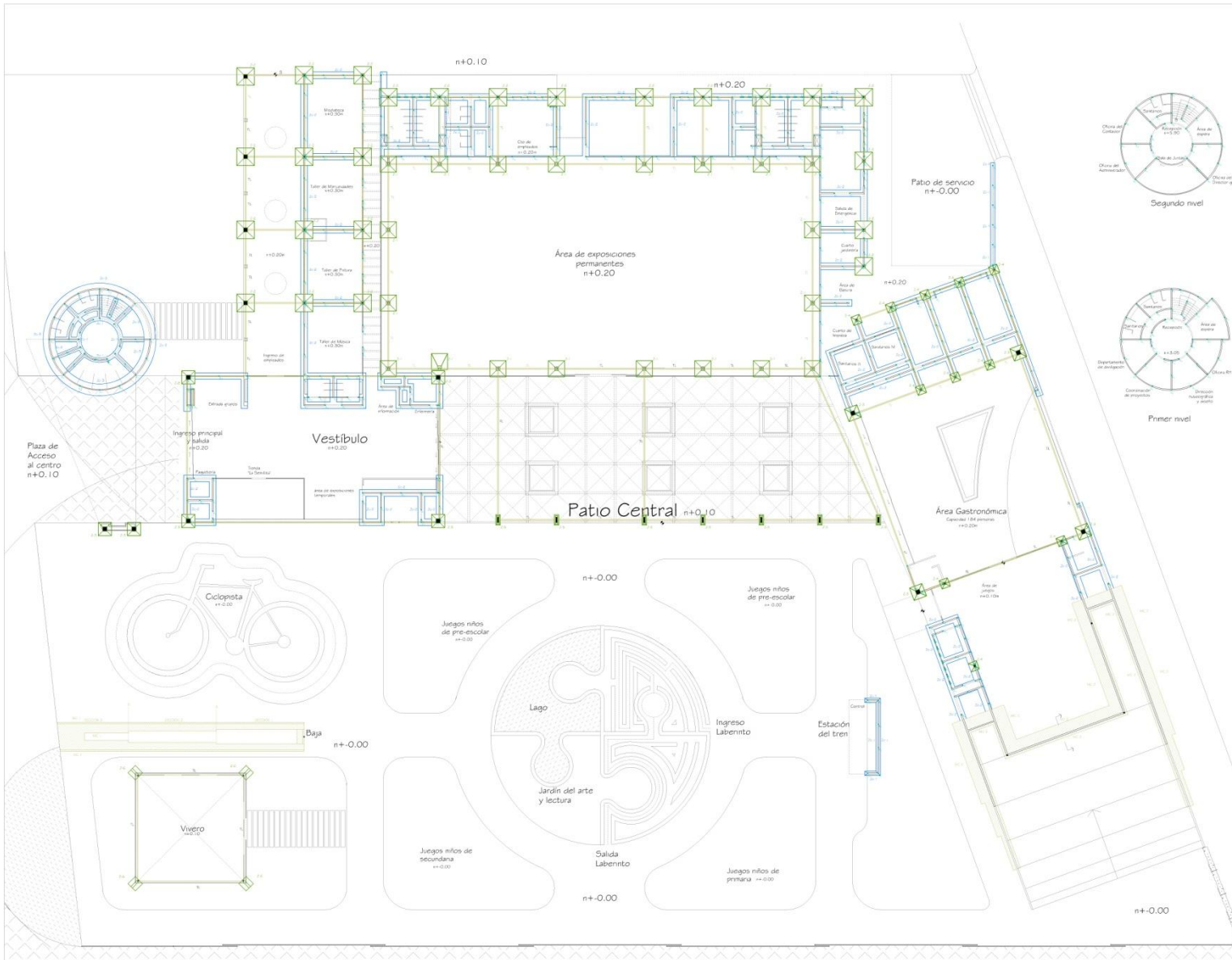
LA SEMILLITA



PROYECTO TÉCNICO CONSTRUCTIVO

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL LA SEMILLITA

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL




Universidad Don Vasco A.C.
 Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 8727-03

Escuela de Arquitectura

Tesis Profesional
Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan, Michoacán

Presenta: **Emma Benaviz Serrano Espinosa**

Contenido: **CIMENTACIÓN**

Lámina: **C-1** Escala: 1:500 Ubicación: Carretera Uruapan - Carpan km. 3
 Colores: Tesis Profesional
 Metros: Fecha: Enero 2013

Norte: 

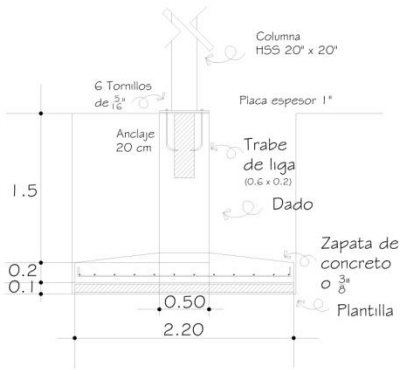
Escala: 

Grupo de localización: 

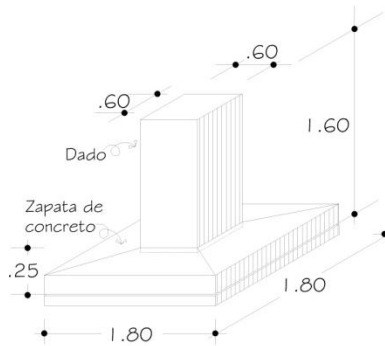
LA SEMILLITA

LA SEMILLITA

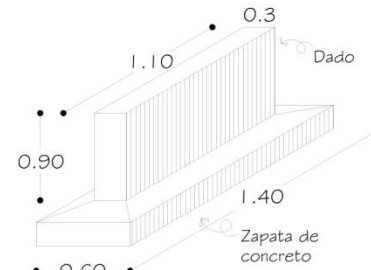
ZAPATA ÁREA DE EXPOSICIONES PERMANENTES (Z1)



ZAPATA DEL VESTÍBULO Y DE ÁREA DE COMENSALES (Z3)

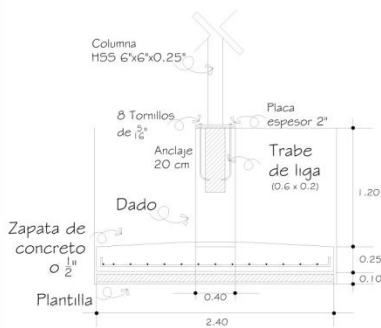


ZAPATA PATIO CENTRAL (Z-5)

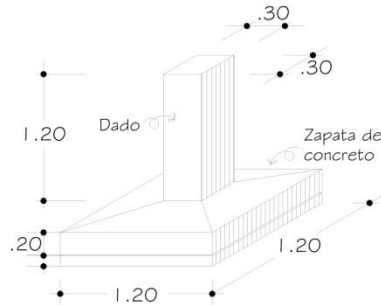


Armada con varilla de $\frac{3}{8}$ " @ 20 cm en ambos sentidos

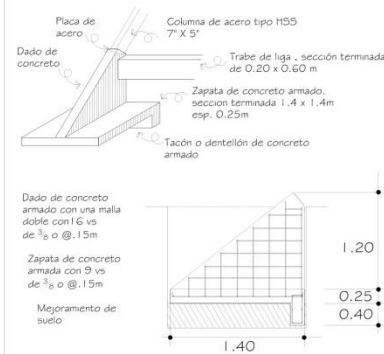
ZAPATA ÁREA DE SERVICIOS Y TALLERES (Z2)



ZAPATA ÁREA DE GASTRONÓMICO (Z4)



ZAPATA DEL VIVERO (Z6)



Universidad Don Vasco A.C.
Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
Clave: 8727-03

Escuela de Arquitectura

Tesis Profesional

Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan, Michoacán

Presenta: Emma Benazar Serrano Espinosa

Continúa: DETALLES (IDENTIFICACIÓN)

Línea: C-2

Sección: Ser Escala

Ubicación: Carretera Uruapan - Carapan, km 3

Ciudad: Uruapan, Michoacán

Metros: Tesis Profesional

Fecha: Enero 2013

Nombre: Escala Gráfica

0.00 10.00 20.00

Metros

Copias de elaboración:

Plano Original: Centro Interactivo Infantil "LA SEMILLITA"

Plano de Ejecución: Centro Interactivo Infantil "LA SEMILLITA"

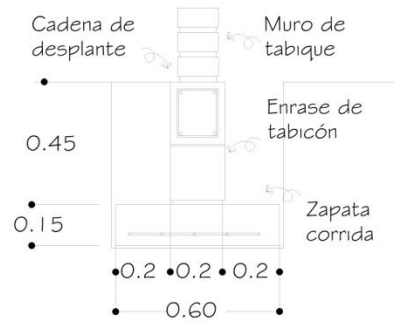
Elaborado por: Emma Benazar Serrano Espinosa

Revisado por: Emma Benazar Serrano Espinosa

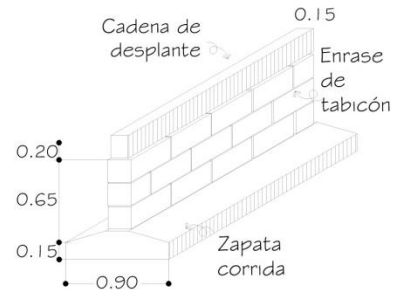
Esc. Profesor: Emma Benazar Serrano Espinosa

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

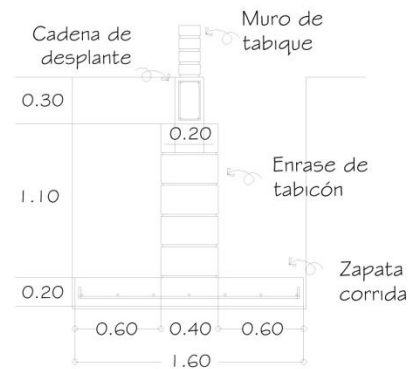
ZAPATA CORRIDA (Zc-1)



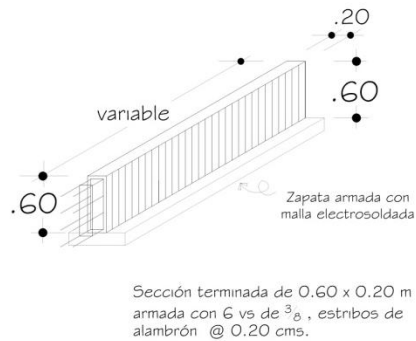
ZAPATA CORRIDA (Zc-2)



ZAPATA CORRIDA (Zc-3)

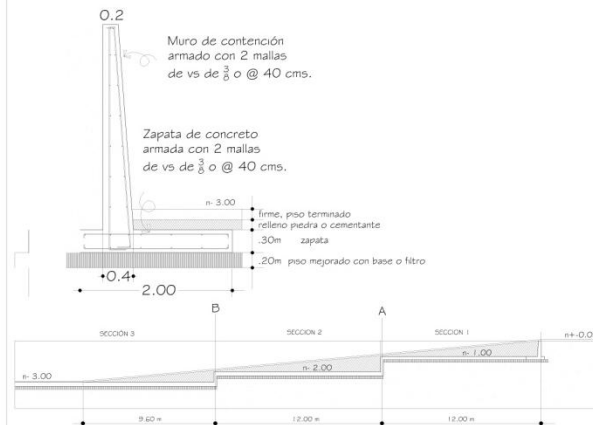


TRABE DE LIGA (TL)

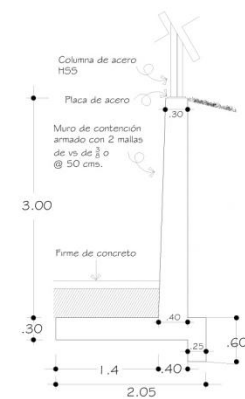


MUROS DE CONTENCIÓN

PASO DE TREN (MC 1)



TALUD (MC 2)



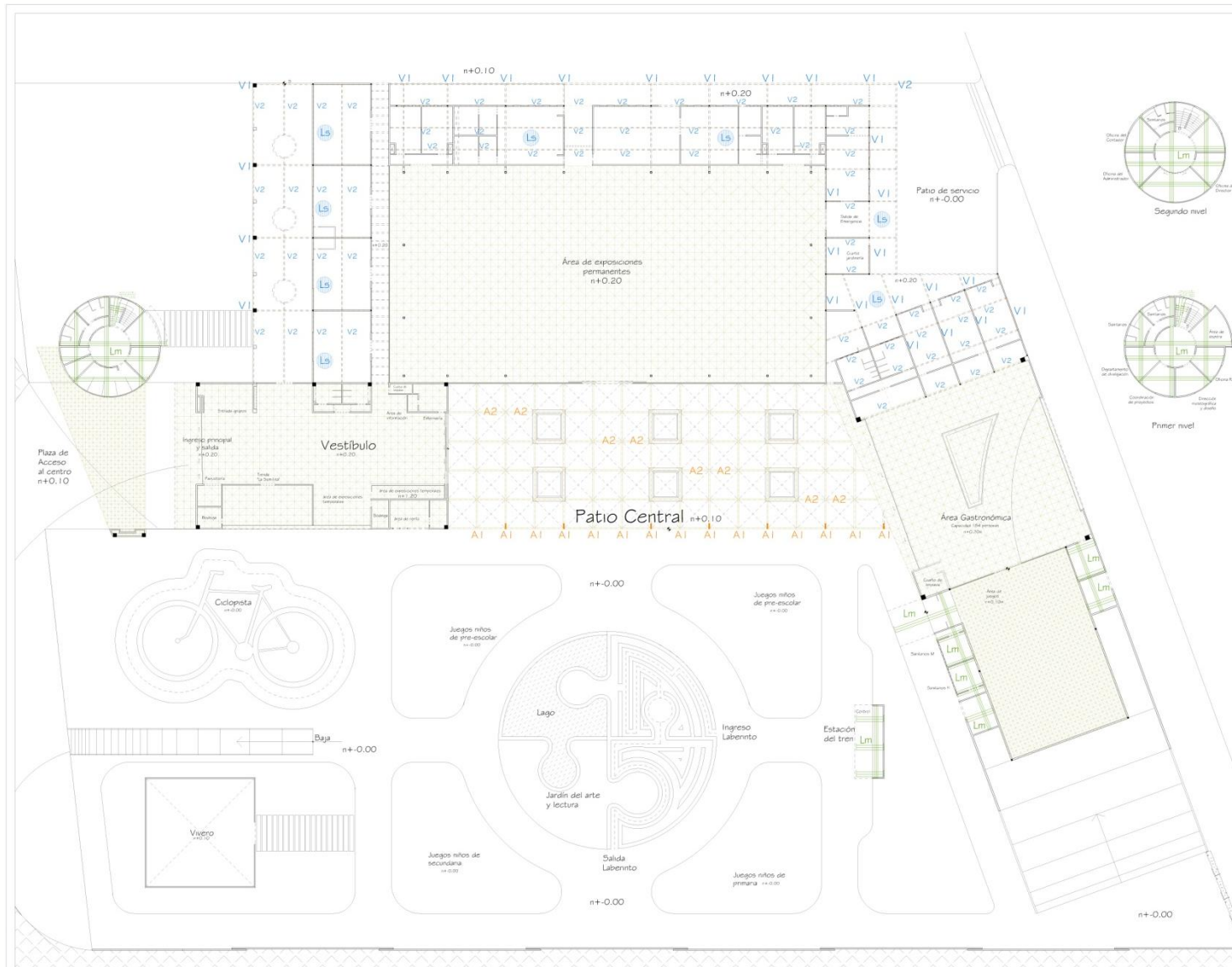

Universidad Don Vasco A.C.
 Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 8727-03
Escuela de Arquitectura
 Tesis Profesional
Centro Interactivo Infantil
 en la ciudad de Uruapan, Michoacán

 Presenta: Emma Benitez Serrano Espinosa
 Contenido: **DETALLES** (COMENTACIÓN)
 Límite: Sin Escala Ubicación: Carretera Uruapan - Carapan km 3
C-3 Códice: Tesis Profesional
 Metros Fecha: Enero 2013
 Mente: Escuela Gráfica:

 Escala de 1:1000
 Escala de 1:1000

 Diseñado por: Emma Benitez Serrano Espinosa
 Colaborador: Emma Benitez Serrano Espinosa
 Director: Emma Benitez Serrano Espinosa
 Asesor: Roberto Salazar

LA SEMILLITA




Universidad Don Vasco A.C.
 Afiliada a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 8727-03
Escuela de Arquitectura
 Tesis Profesional
Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan, Michoacán
 Presenta: **Emma Benazar Serrano Espinosa**
 Contenido: **ESTRUCTURA HORIZONTAL**
 Límite: E-1
 Escala: 1:500
 Ubicación: Carretera Uruapan - Carpan, km. 3
 Cotas: Tesis Profesional
 Metros: Fecha: Enero - 2013
 Norte: Escala Gráfica: 0.00 5.00 10.00 20.00 Metros
 Croquis de localización: Uruapan, Michoacán, México
 Autor: Prof. Roberto Salazar

Cubierta Trodésica

ESPACIO	MÓDULO (m) (L x L x H)	M2 TOTALES
Área de exposiciones permanentes	2.0 x 2.0 x 2.0	1800
Vestibulo	1.9 x 1.8 x 1.1	750
Gastronómico	2.0 x 2.0 x 1.2	692
Juegos del Gastronómico	1.0 x 1.0 x 1.0	470
Ingreso Principal	1.0 x 1.0 x 0.8	186

Losa Maciza (Lm)

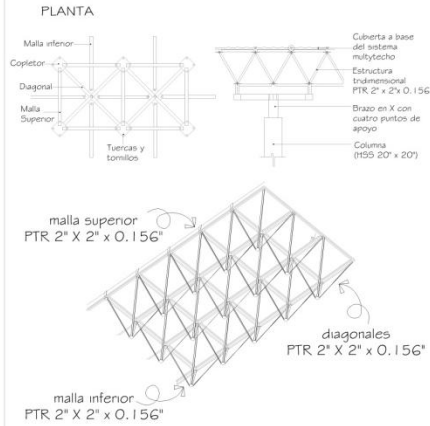

 Espesor de 12 cm.
 Refuerzo de varilla de $\frac{3}{8}$ " en un lecho de retícula 15 cm en el claro corto y 15 cm en el claro largo

Losacero

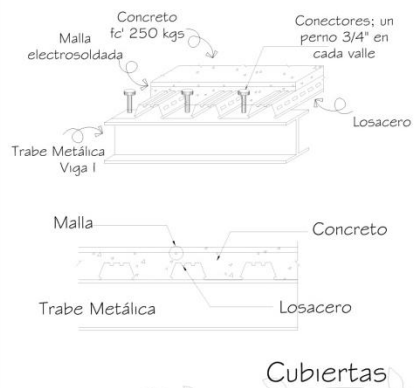

 Montada sobre las vigas principales y secundarias

LA SEMILLITA

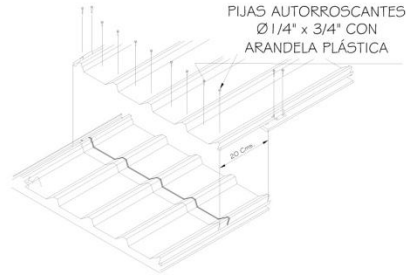
CUBIERTA TRIODÉSICA



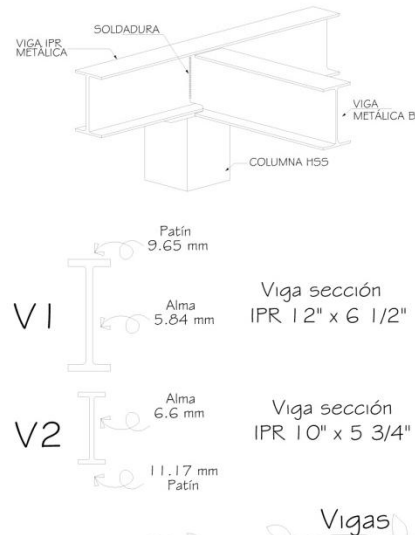
SISTEMA DE LOSACERO



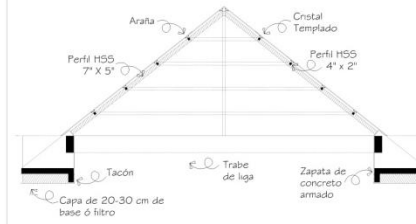
MULTYTECHO



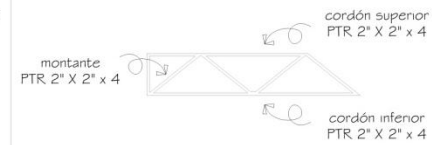
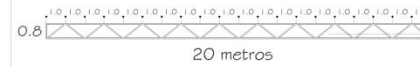
ENCUENTRO ENTRE VIGAS METÁLICAS



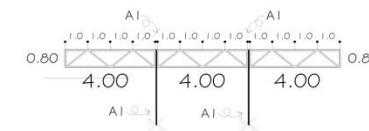
ESTRUCTURA DE ACERO DE LA PIRÁMIDE



ARMADURA (A1)



ARMADURA (A2)



Universidad Don Vasco A.C.
 Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 8727-03
 Escuela de Arquitectura

Tesis Profesional
 Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan, Michoacán

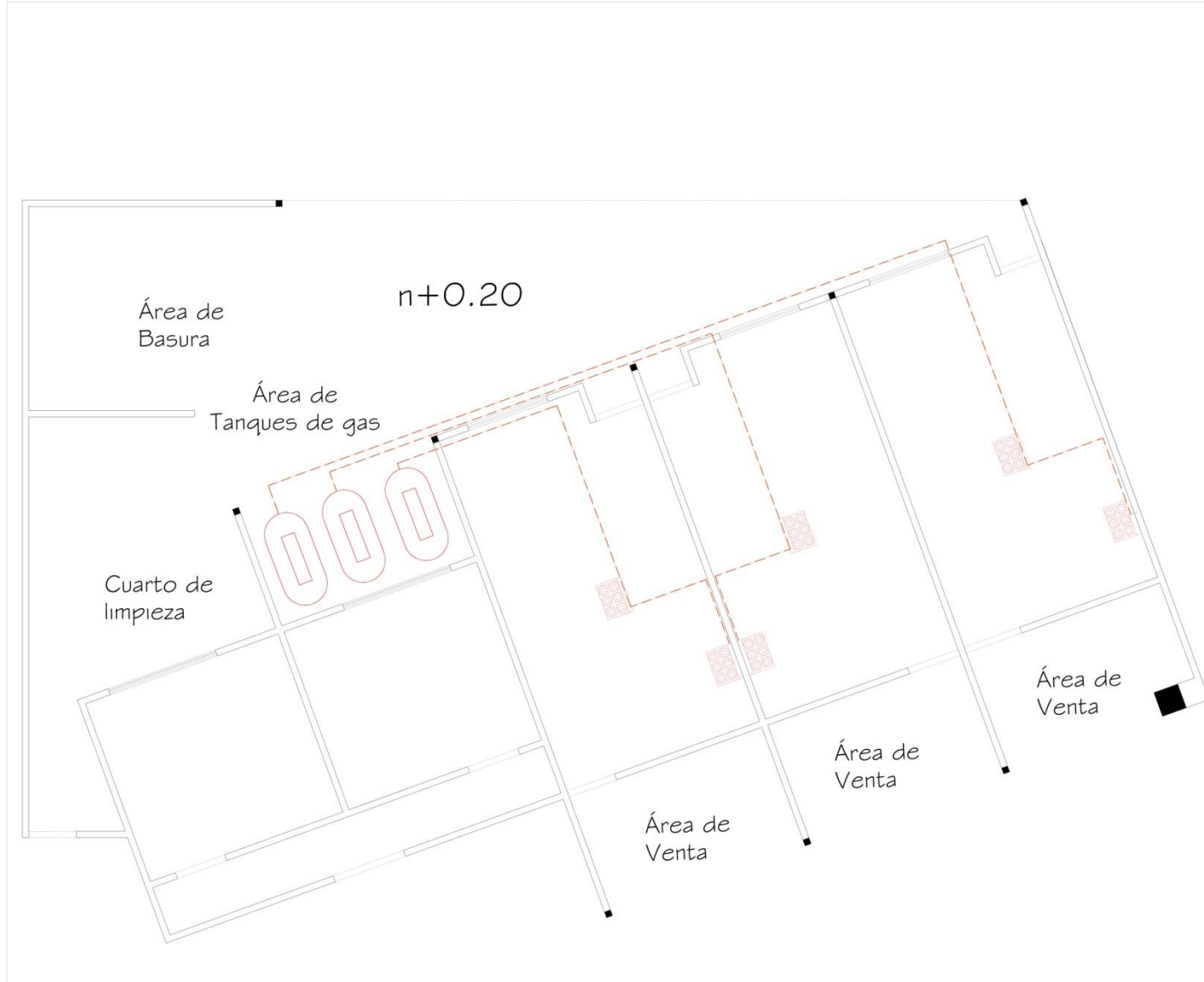
Presenta: Emma Benazar Serrano Espinosa

Contenido: DETALLES (estructurales)
 Línea: Sin Escala (Escala) Cámara Única - Grapas: en 3
 E-3 Cotas: Tesis Profesional
 Metros Fecha: Enero 2013

Nombre: Escala Gráfica:
 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00
 Metros

Copias de localización:
 Arriba: Benazar Serrano Espinosa
 Centro Interactivo Infantil
 Uruapan, Michoacán
 Al: Lic. Sr. Arquitecto
 Preparación: Benazar Serrano Espinosa
 Grapas: No. 27
 Cámara Única
 Presenta: Emma Benazar Serrano Espinosa
 Esc. Profesor Emma Benazar Serrano Espinosa

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL



Universidad Don Vasco A.C.
Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
Clave: 8727-03

Escuela de Arquitectura

Tesis Profesional
Centro Interactivo Infantil
en la ciudad de
Uruapan Michoacán

Presenta: Emma Benaviz Serrano Espinosa

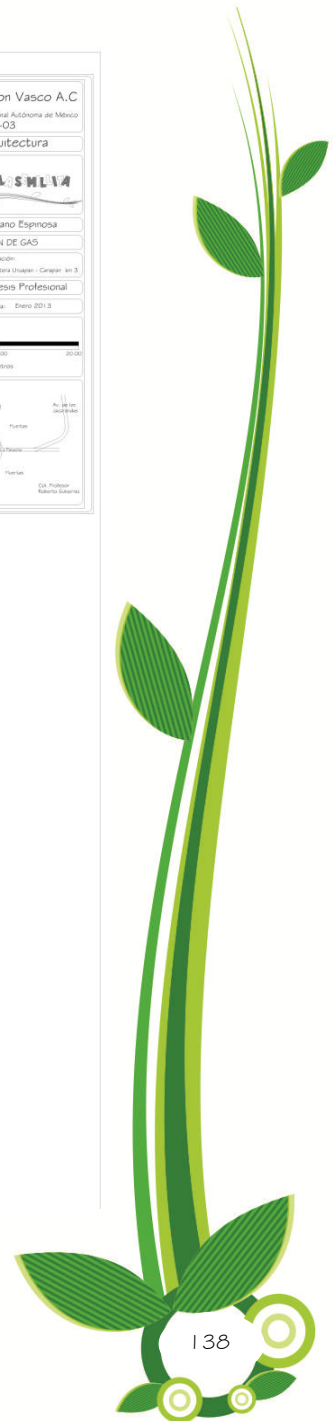
Contenido: INSTALACION DE GAS

Lámina: G-1
Escala: 1:125
Cálculo: Metros
Fecha: Enero 2013

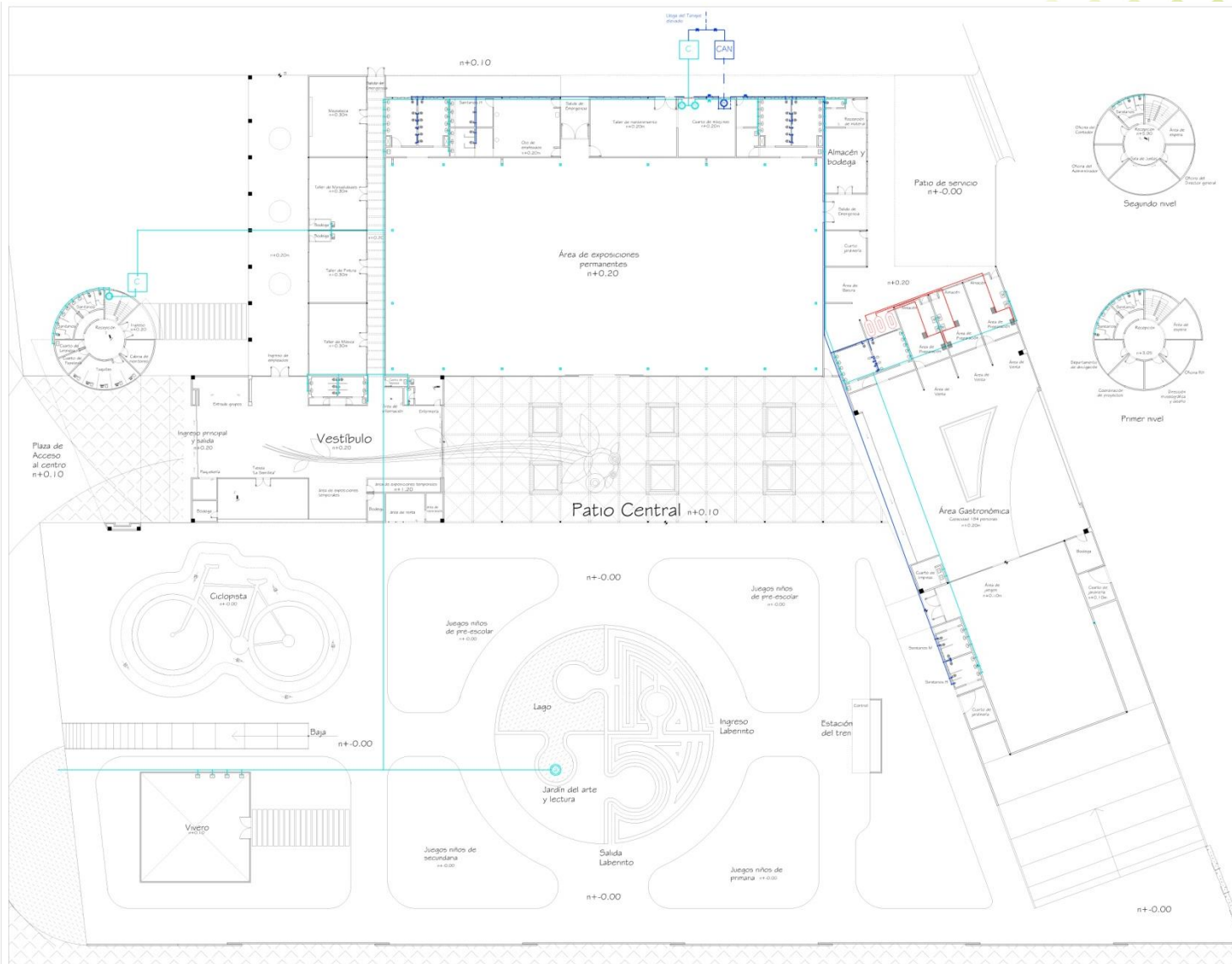
Nombre: Escala Gráfica:
0:00 5:00 10:00 20:00
Metros

Ubicación:
Carretera Uruapan - Compuer km 3.5

Mapa de Instalación:
Paseo Benaviz
Calle 123
Calle 456
Calle 789
Calle 1011
Calle 1314
Calle 1516
Calle 1718
Calle 1920
Calle 2122
Calle 2324
Calle 2526
Calle 2728
Calle 2930
Calle 3132
Calle 3334
Calle 3536
Calle 3738
Calle 3940
Calle 4142
Calle 4344
Calle 4546
Calle 4748
Calle 4950
Calle 5152
Calle 5354
Calle 5556
Calle 5758
Calle 5960
Calle 6162
Calle 6364
Calle 6566
Calle 6768
Calle 6970
Calle 7172
Calle 7374
Calle 7576
Calle 7778
Calle 7980
Calle 8182
Calle 8384
Calle 8586
Calle 8788
Calle 8990
Calle 9192
Calle 9394
Calle 9596
Calle 9798
Calle 9900



LA SEMILLITA




Universidad Don Vasco A.C.
 Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 8727-03

Escuela de Arquitectura

Tesis Profesional

Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan, Michoacán

Presenta: **Emma Benazir Serrano Espinosa**

Contenido: **INSTALACIÓN HIDRAÚLICA Y DE GAS**

Lámina: Escala: 1:500 Ubicación: Carretera Uruapan - Carapan - km 3
 Cotas: Tesis Profesional
 Metros Fecha: Enero 2013

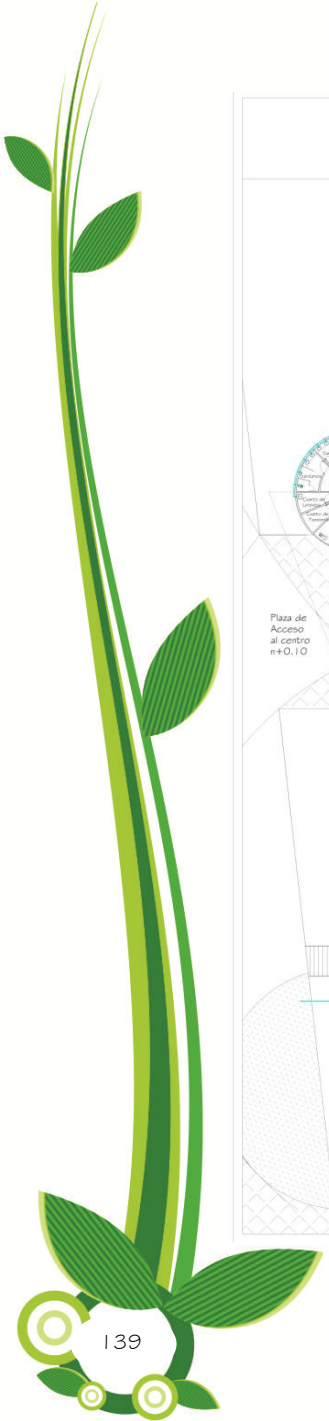
Norte: Escala Gráfica: 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 Metros

Grupos de Localización:
 
 Col. Profesor Roberto Solares

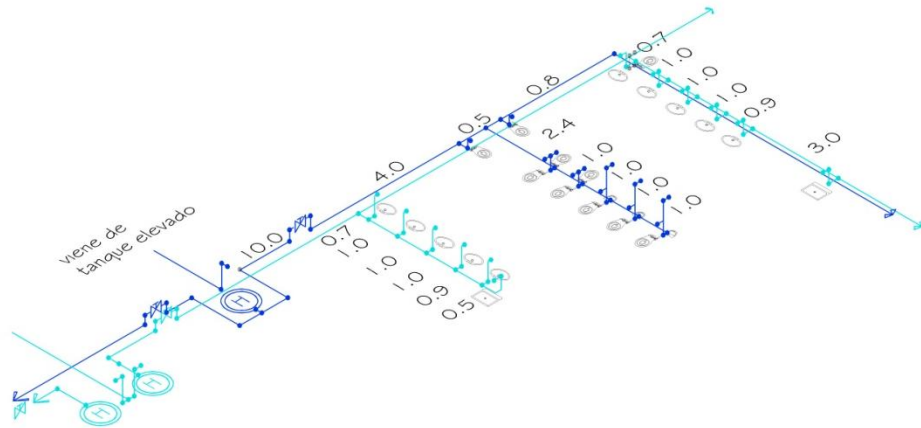
SIMBOLOGÍA

Instalación Hidráulica y de Gas

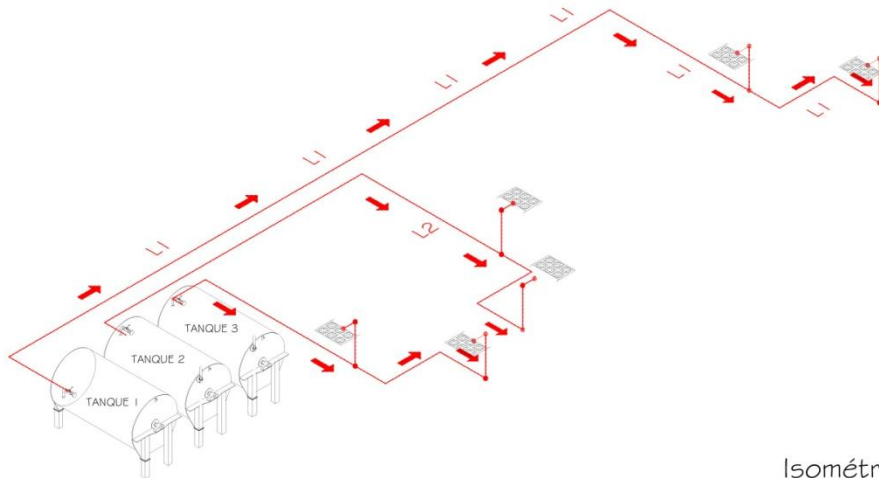
	Llave de paso
	Tubería de agua tratada por piso
	Tubería de agua fría por piso
	Hidroneumático
	Sube agua fría
	Cistema (Presiónes 2.6 x 2.5 x 2.0) capacidad por m ² (2,500 lts. de agua, cap. total (3,000))
	Cistema de agua tratada
	Aireador
	Tanque estacionario
	Tubería de cobre rígido tipo "K"



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL



Isométrico instalación hidráulica

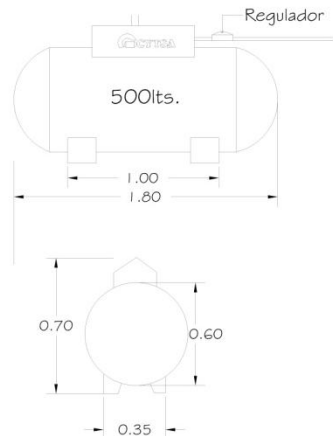


Isométrico instalación de gas

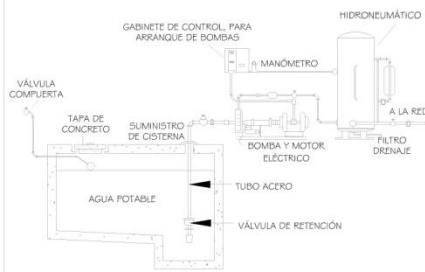
 Universidad Don Vasco A.C. Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México Clave: 8727-03	
Escuela de Arquitectura	
Tesis Profesional Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan, Michoacán	
Presenta: Emma Benazir Serrano Espinosa	
Contenido: ISOMÉTRICO HIDRÁULICO Y GAS	
Lámina: H-2	Ubicación: Carretera Uruapan - Carajon km 3
Cotas: Metros	Tesis Profesional Fecha: Enero 2013
Norte: 	Escala Gráfica: 
Croquis de Ubicación: 	

LA SEMILLITA

DETALLE DE TANQUE ESTACIONARIO DE GAS LP

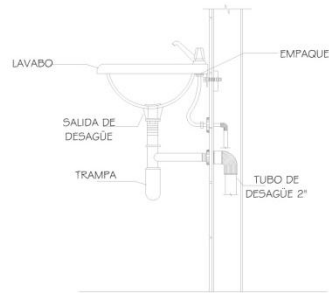


DETALLE DE HIDRONEUMÁTICO

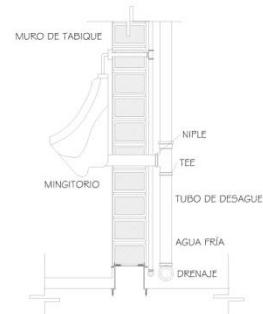


1 ó 2 motobombas, trifásicas (220/440Vca).
2 a 4 tanques precargados, 450lts.
Tablero de control, protección eléctrica de los motores,
tuberías de succión, válvulas, conexiones y accesorios en
cobre, fierro galvanizado y/o PVC hidráulico.

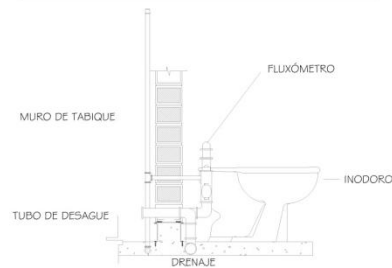
DETALLE DE INSTALACIÓN DE LAVABO



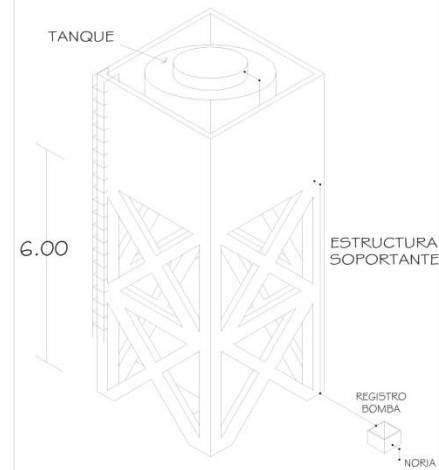
DETALLE DE CORTE DE MINGITORIO CON FLUXÓMETRO



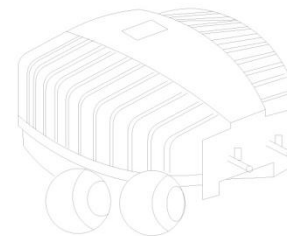
DETALLE DE CORTE DE INODORO CON FLUXÓMETRO



DETALLE DEL TANQUE ELEVADO



DETALLE DE AIREADOR AQUAOXY CWS 1 000



energía: 15 vatios
Flujo: 1.000 l / h / Max. Presión: 0,2 bar
tubo: 2 x 5 m
Número de salidas: 2
flujo de aire de ajuste continuo
Fuente de alimentación: 230 V, 50 Hz

Universidad Don Vasco A.C.
Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
Clave: 8727-03

Escuela de Arquitectura

Tesis Profesional

Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan Michoacán

Presenta: Emma Benaviz Serrano Espinosa

Contenido: DETALLES (INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y DE GAS)

Lámina: H-3

Dir. Escuela: Carolina Uruapan - Campus I+D

Cocrea: Tesis Profesional

Metro: Fecha: Enero-2013

Nombre: Escuela Gráfica

Escala: 1:100

Clase de Instalación: Proyecto de Instalación Hidráulica y de Gas

Proyecto: Proyecto de Instalación Hidráulica y de Gas

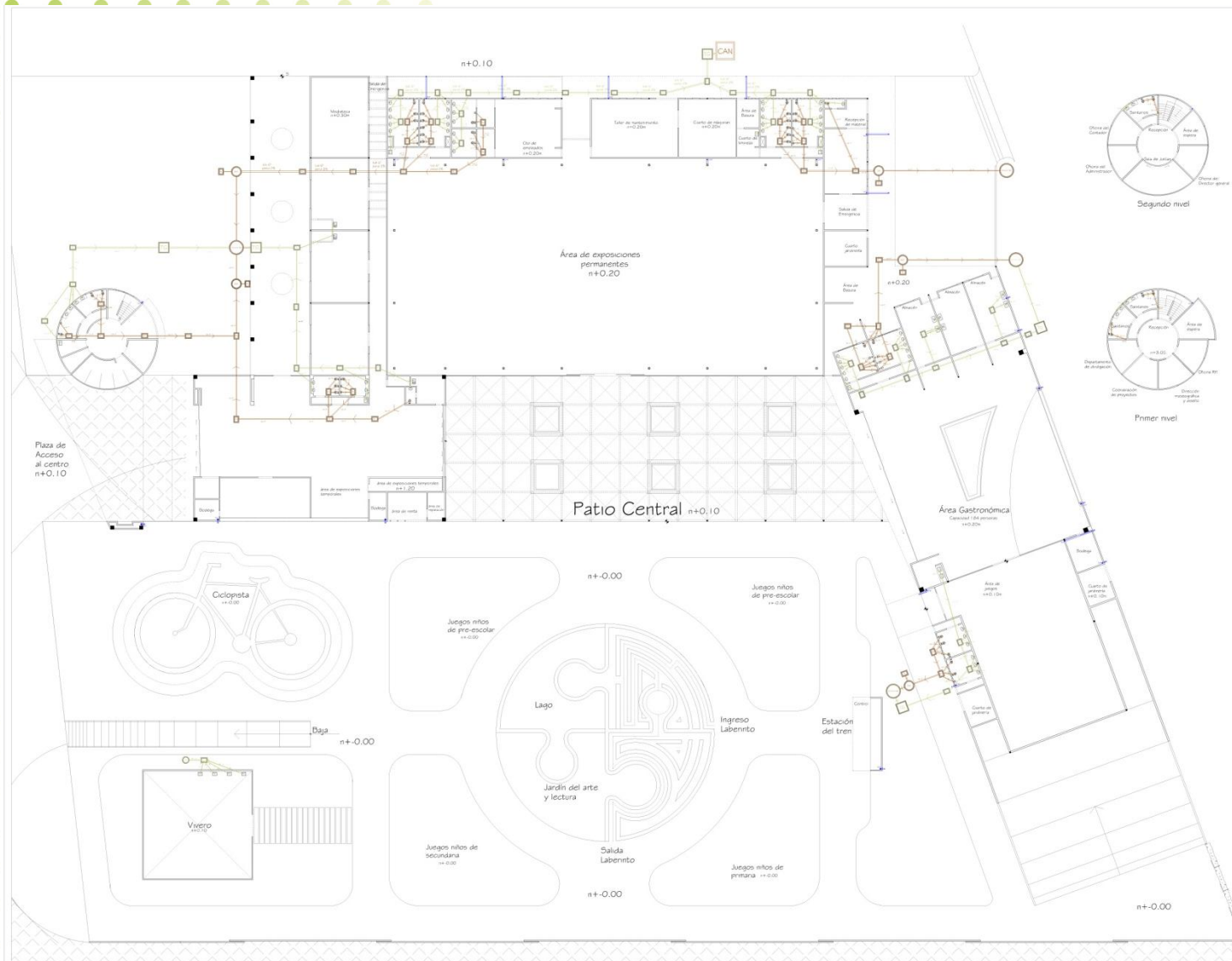
Elaborado por: Emma Benaviz Serrano Espinosa

Revisado por: Carolina Uruapan

Fecha: Enero-2013

Escuela Gráfica

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL




Universidad Don Vasco A.C.
 Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 0727-03
Escuela de Arquitectura

Tesis Profesional
 Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan Michoacán

Presenta: **Emma Benaviz Serrano Espinosa**
 Contenido: **SISTEMA DE DRENAJE**

Lámina: **D-1** Escala: **1:500** Ubicación: **Carretera Uruapan - Carpan, km. 3**
 Ciudad: **Uruapan, Michoacán** Tipo de Proyecto: **Tesis Profesional**
 Metros: **10** Fecha: **Diciembre 2013**

Norte:  Escala Gráfica: 
 0 5 10 20 30 Metros

Colores de localización: 

SIMBOLOGÍA

Sistema de drenaje

	Bajante de aguas grises o jabonosas
	Bajante de aguas negras
	Bajante de agua Pluvial (al exterior)
	Registro ciego (aguas jabonosas)
	Registro registrable (aguas jabonosas)
	Trampa de Grasas
	Pozo de Absorción
	Biogestor
	Registro registrable (aguas negras)
	Registro ciego (aguas negras)
	Registro de lodos
	Sistema de agua tratada

DIMENSIONES DE LAS TUBERÍAS

Ø 2"	Lavamanos, Mingitorios y Targas
Ø 4"	Inodoro
Ø 6"	B. Pluviales y conexión al biogestor

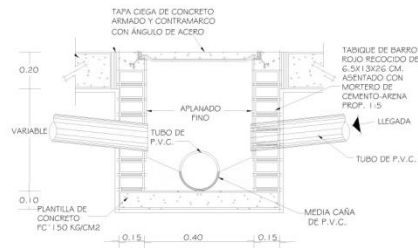
LA SEMILLITA

DETALLE DE BIODIGESTOR ROTOPLAS AUTOLIMPIABLE



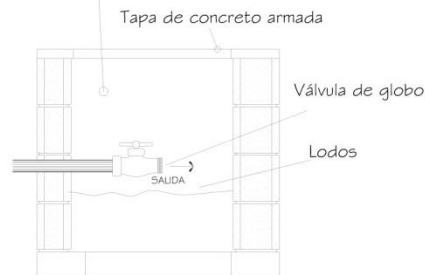
Capacidad = 7,000 litros
 Diámetro = 2,40 metros
 Altura = 2,65 metros
 Capacidad de aguas negras = 57 personas
 Capacidad de aguas negras y jabonosas = 23 personas
 Hermético, ligero y resistente

DETALLE DE REGISTRO

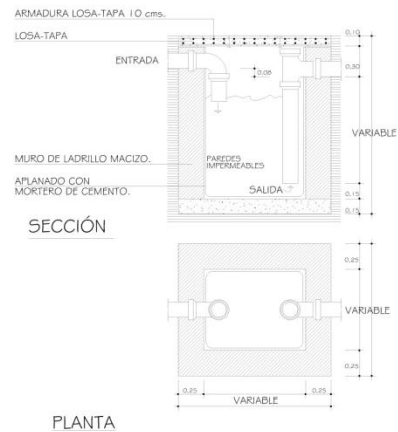


DETALLE DE REGISTRO DE LODOS

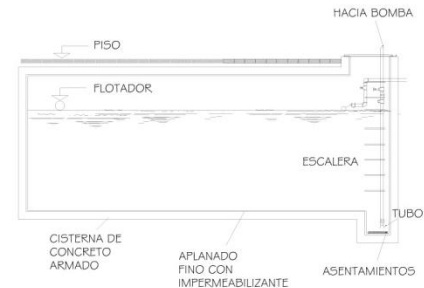
Registro de Lodos fabricado en concreto armado cacabado pulido en interiores. medida interiores de 80x80xaltura necesaria hasta su tapa



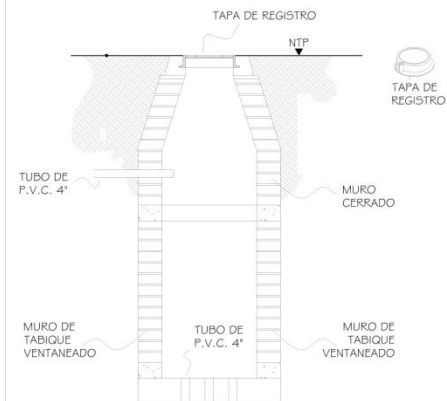
DETALLE DE TRAMPA DE GRASAS



DETALLE DE CISTERNA



DETALLE DE POZO DE ABSORCIÓN



Universidad Don Vasco A.C.
 Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 8727-03

Escuela de Arquitectura

Tesis Profesional
 Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Unapan Michoacán

Presenta: Emma Benaviz Serrano Espinosa
 Contenido: DETALLES (SISTEMA DE DRENAJE)

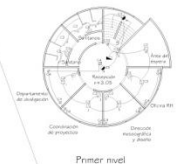
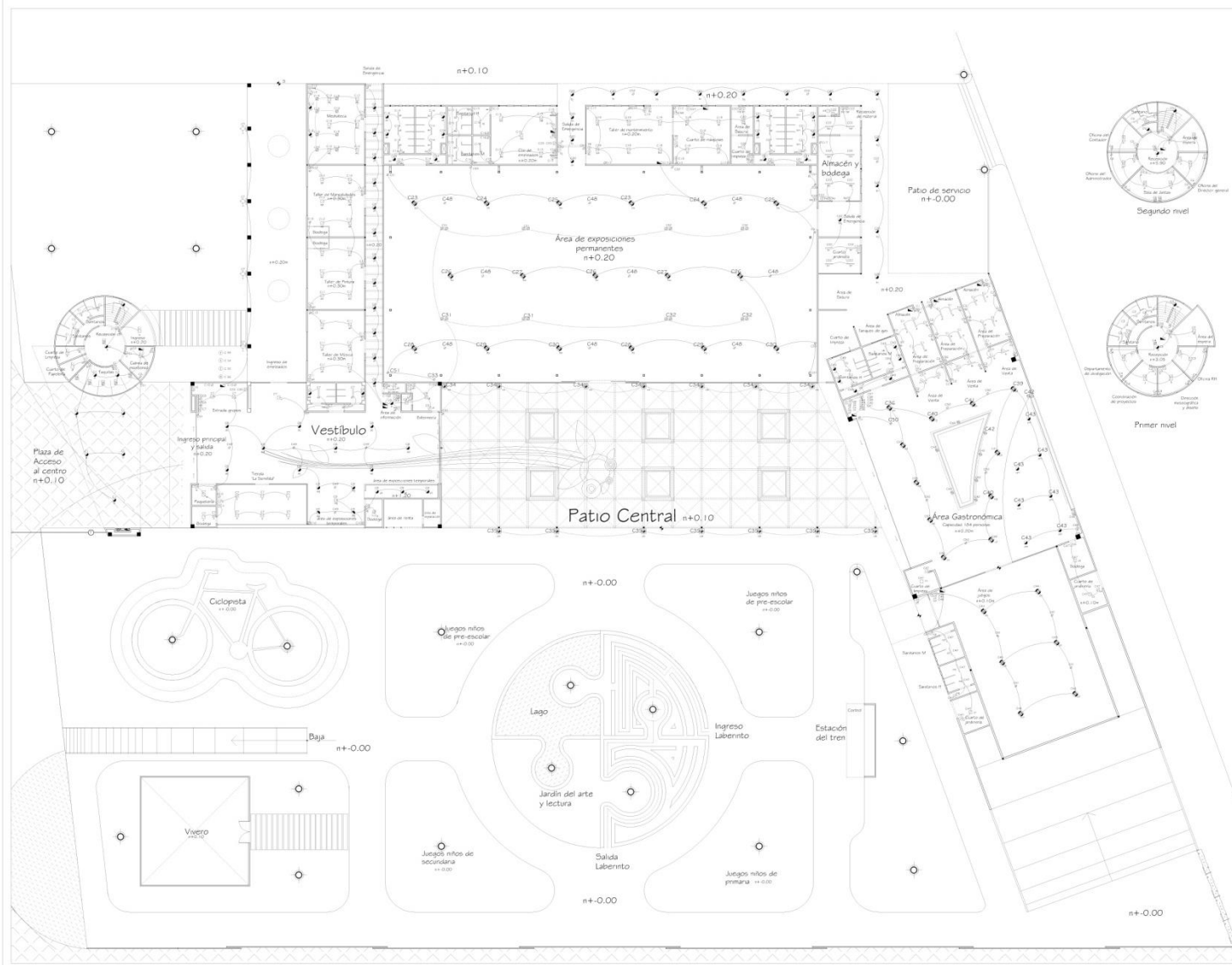
Línea: Sin Escala
 Ubicación: Carretera Unapan - Carapan km 3
 Colón, Tesis Profesional
 Metros Fecha: Enero 2013

D-2
 Escala Gráfica

0.00 5.00 10.00 20.00
 Metros

Dirección del levantamiento: Emma Benaviz Serrano Espinosa
 Al. del In. Arquitecto

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL




Universidad Don Vasco A.C.
 Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 8727-03
Escuela de Arquitectura

Tesis Profesional
Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan Michoacán

Presenta: **Emma Benáez Serrano Espinosa**
 Contenido: **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Escala: **1:500**
 Ubicación: **Carretera Uruapan - Carapan km 3**
 Tipo: **Tesis Profesional**
 Fecha: **Enero 2013**

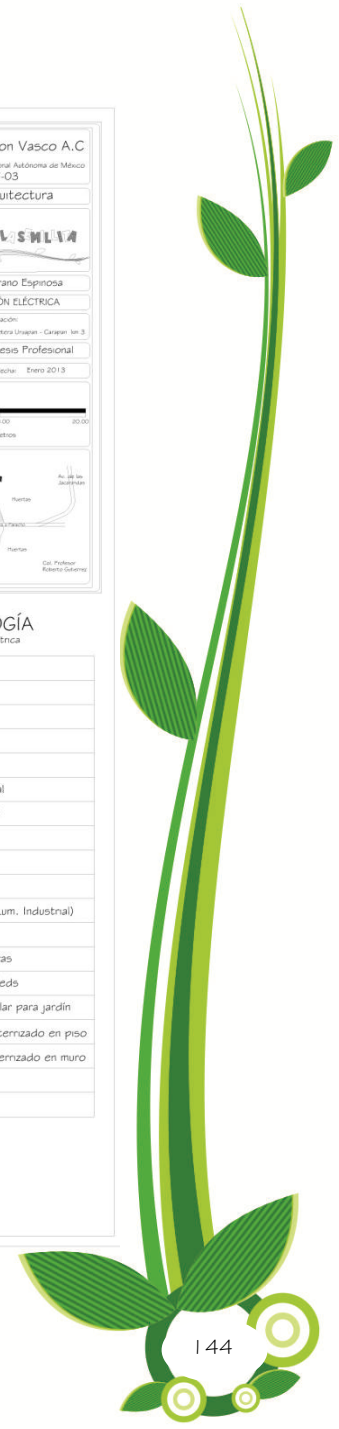
Nombre: **Escuela Gráfica**
 Escala: **1:500**
 Autor: **Escuela Gráfica**

Dirección de Control de Calidad: **Parque Simón y Bolívar**
 Ingeniería: **Escuela Gráfica**
 Col. Profesor **Roberto Galera**

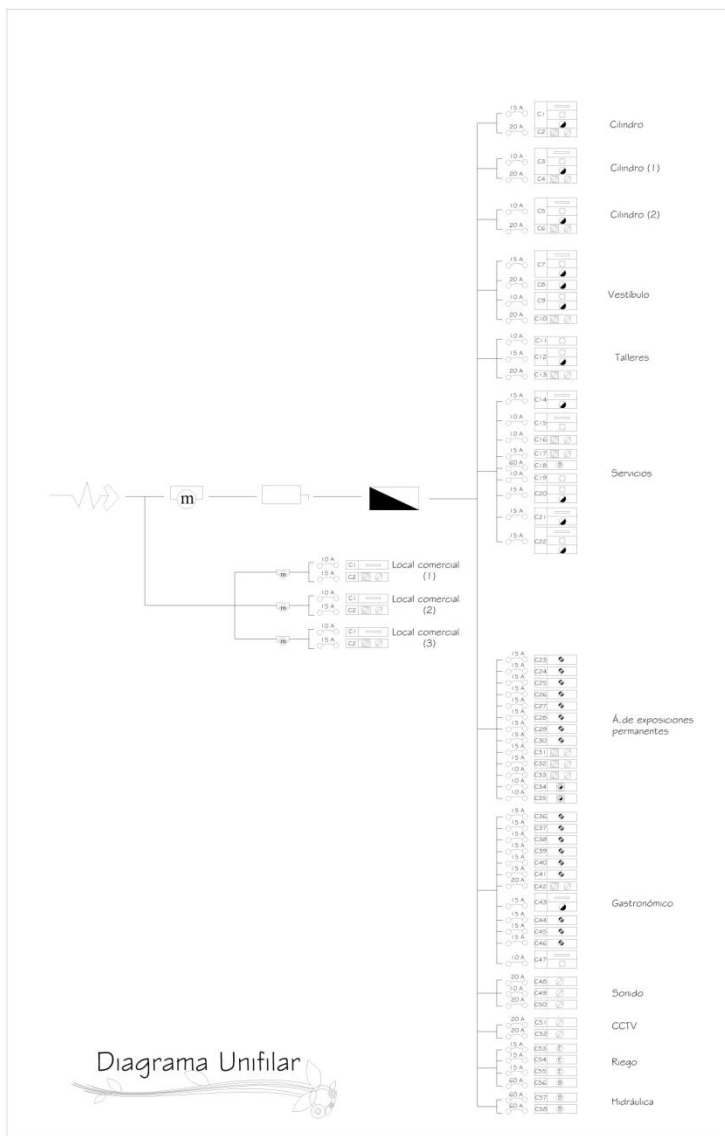
SIMBOLOGÍA

Instalación Eléctrica

	Acometida
	Transformador
	Registro
	Medidor CFE
	Centro de carga
	Interruptor general
	Apagador sencillo
	Apagador 3 vías
	Salida de centro
	Salida para Spot
	Salida de centro (Lum. Industrial)
	Arbotante
	Gabinete para Barras
	Salida en piso de leds
	Poste luminaria solar para jardín
	Contacto doble aterrazado en piso
	Contacto doble aterrazado en muro
	Bomba
	Electroválvula



LA SEMILLITA



Cuadro de Cargas

QID No.	DESCRIPCIÓN	QID No.	QID No.	QID No.	QID No.	QID No.	QID No.	QID No.	TOTAL
Cilindro									
C 1	4	4	9	9					1,375
C 2	400	300	675	1,620					1,620
TOTAL	400	300	675	1,620					2,995
Cilindro (Primer nivel)									
C 3	4	5	2						925
C 4	400	375	150	1,620					1,620
TOTAL	400	375	150	1,620					2,545
Cilindro (Segundo nivel)									
C 5	2	5	3						875
C 6	200	450	225	1,620					1,620
TOTAL	200	450	225	1,620					2,495
Vestibulo									
C 7	2	1	2						1,175
C 8	5	2							1,375
C 9	5	2							975
C 10	200	1,800	2,325	1,620					1,420
TOTAL	200	1,800	2,325	1,620					5,345
Talleres									
C 11	12	2							900
C 12	12	2							1,250
C 13			10						1,600
TOTAL	1,800	190	1,600						3,750
Servicios									
C 14	6								1,050
C 15	6	5	6						975
C 16			4						720
C 17			0						1,440
C 18									400
C 19		1							825
C 20	6	2	15						1,275
C 21	6	2	6						1,050
C 22	10								1,150
TOTAL	2,600	1,425	2,160	400					6,000
Área de exposiciones permanentes									
C 23									100
C 24									100
C 25									100
C 26									150
C 27									100
C 28									100
C 29									100
C 30									100
C 31			5						1,440
C 32			8						1,440
C 33			5						900
C 34			7						700
C 35			7						700
TOTAL			3,780	1,400	850				6,030
Gastronómico									
C 36									100
C 37									100
C 38									50
C 39									100
C 40									100
C 41									100
C 42				9					1,620
C 43	4		13						1,375
C 44									100
C 45									100
C 46									100
C 47	4	4							700
TOTAL	800	300	975	1,620	850				4,545
Sonido									
C 48			9						1,620
C 49			5						900
C 50			10						1,400
TOTAL			4,320						4,320
CCTV									
C 51			10						1,800
C 52			5						900
TOTAL			3,240						3,240
Riego									
C 53									100
C 54									100
C 55									100
C 56									400
TOTAL									300
Hidráulica									
C 57									400
C 58									400
TOTAL									800
Local Comercial 1									
C 59			5						600
C 60			5						1,440
TOTAL			600						2,040
Local Comercial 2									
C 61			5						600
C 62			5						1,440
TOTAL			600						2,040
Local Comercial 3									
C 63			5						600
C 64			5						1,440
TOTAL			600						2,040

Resumen de cargas

Espacio	Watts
Vestibulo	5,345
Talleres	3,750
Área de exposiciones permanentes	6,030
Servicios	8,885
Gastronómico	4,545
Cilindro	8,035
Sonido y CCTV	7,560
Riego e Hidráulica	1,500
Local Comercial 1	2,040
Local Comercial 2	2,040
Local Comercial 3	2,040
Total	51,770

Universidad Don Vasco A.C.
Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
Clave: 8727-03

Escuela de Arquitectura

Tesis Profesional

Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan Michoacán

Presenta: Emma Benaviz Serrano Espinosa

Contenido: DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS

Línea: EL-2
Sin Escala
Sin Cotas

Ubicación: Carretera Uruapan - Carapan s/n 3
Tesis Profesional
Fecha: Enero 2013

Escala Gráfica: 0:00 5:00 10:00 20:00 Metros

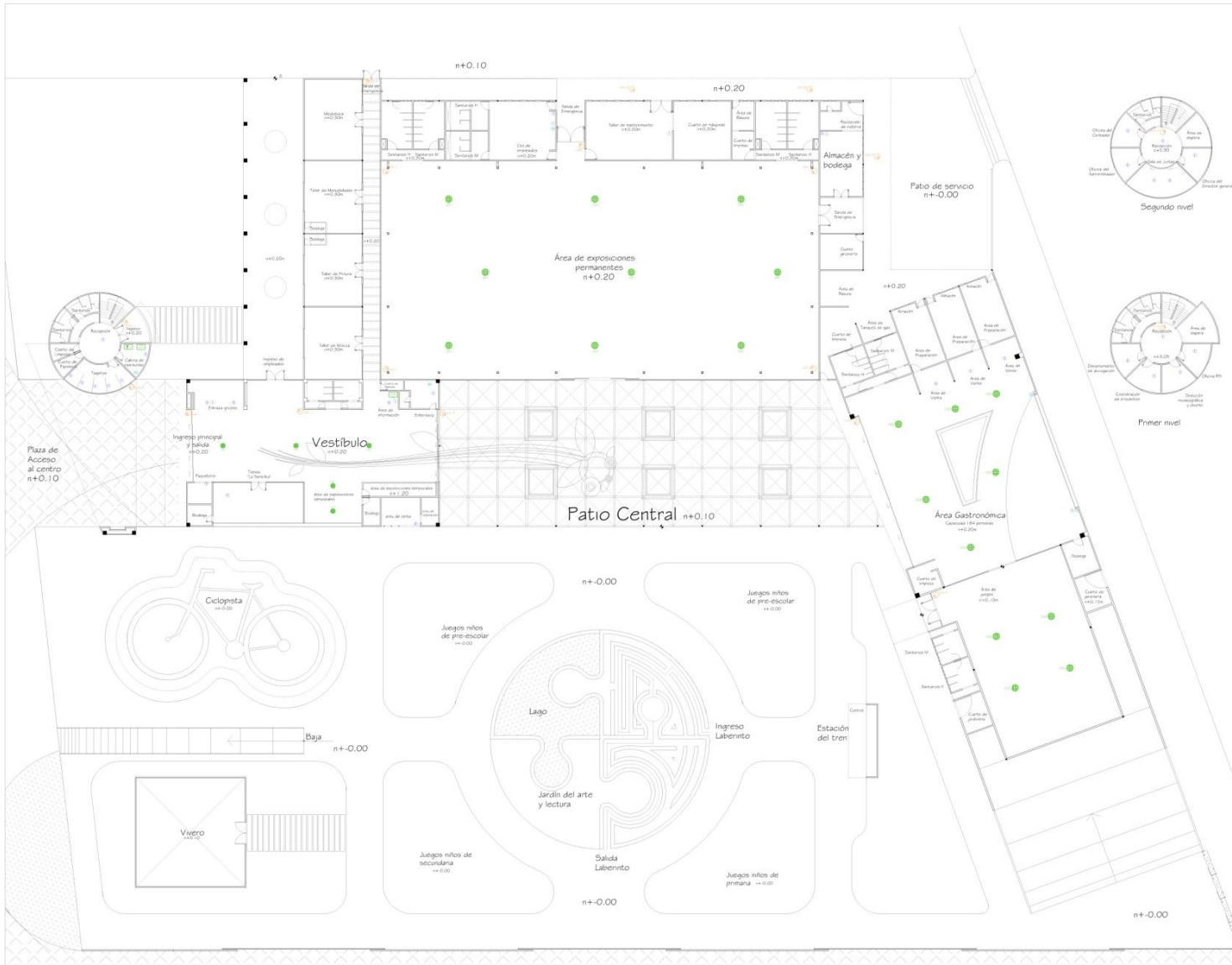
Mapa de localización: Uruapan, Michoacán

El Profesor: Esteban Salazar

SIMBOLOGÍA
(Instalación Eléctrica)

- ⚡ Acometida
- T Transformador
- R Registro
- m Medidor CFE
- ▣ Centro de carga
- Interruptor general
- ⊙ Apagador Sencillo
- ⊕ Apagador 3 vías
- Salida de centro
- Salida para Spot
- ⦿ Salida de centro (Luminaria Industrial)
- ⊗ Arbotante
- ⊞ Gabinete para Barras
- ⦿ Salida en piso de leds
- Poste Luminaria solar para jardín
- ⊞ Contacto doble aterrizado en piso
- ⊞ Contacto doble aterrizado en muro
- B Bomba
- E Electroválvula

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL



Universidad Don Vasco A.C.
 Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 8727-03
Escuela de Arquitectura

Tesis Profesional

Centro Interactivo Infantil en la Ciudad de Uruapan, Michoacán

Presenta: Emma Benazir Serrano Espinosa

Contenido: SISTEMA DE SONIDO Y CCTV

Límite: Escala: Ubicación:
 1:500 Carretera Uruapan - Carpan km 3

SC Tesis Profesional

Metros Fecha: Enero 2013

Mapa: Escala Gráfica:

Colección de localización: Parque Benito Juárez, Carretera Uruapan - Carpan, Uruapan, Michoacán, México

SIMBOLOGÍA

Sistema de sonido y CCTV

	Televisión
	Teléfono
	Interfón
	Módem, Wi-Fi
	Cámara de seguridad
	Controlador de sonido
	Bocina

DETALLES

CÁMERA DE SEGURIDAD

epcom

TUV4009F cámara estrobilada que permite tener evidencia en video de excelente calidad.
 Características:
 Principales características:
 - Iluminación infrarroja 24 led.
 - Lente 3.6 mm.
 - Señal de video en BNC.
 - Temperatura de operación -10 a 50°C.
 - Resolución 350 TVL.
 - Dimensiones: 114 (Diám) x 75 (Alto) mm.
 Voltaje: 12 Volt.

BOCINA MARCA SONY

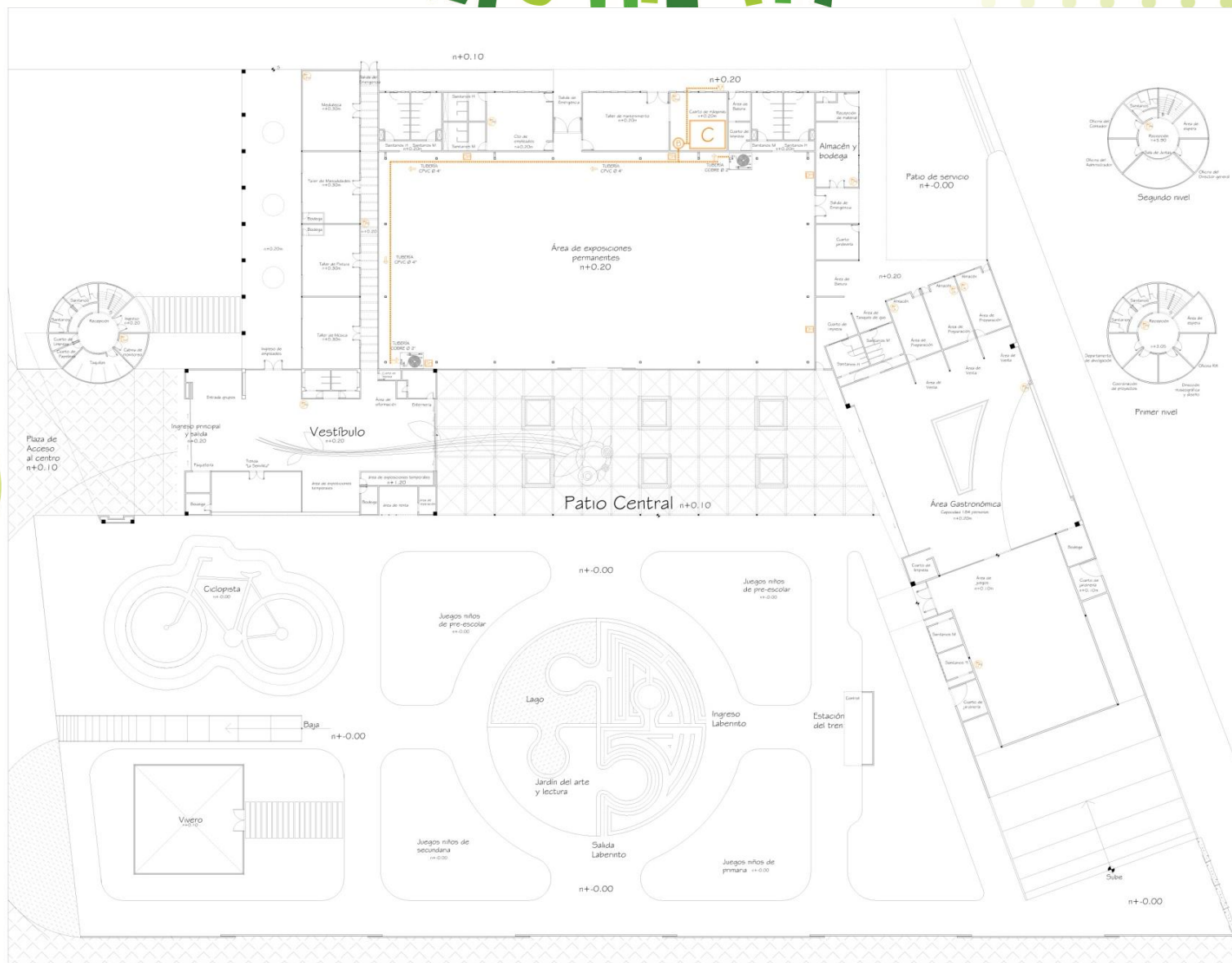
Modelo: SA-NB400 Altavoz en red

Altavoz con Wi-Fi®, sonido de 320 grados, 4 bocinas, modo y transmisión de banda.
 Reproductor música desde internet, en calidad.
 Usa Wi-Fi® para transmitir música desde el PC.

LA SEMILLITA



LA SEMILLITA




Universidad Don Vasco A.C.
 Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 8727-03








Escuela de Arquitectura
 Tesis Profesional
SISTEMA CONTRA INCENDIOS
 Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan Michoacán

Presenta: **Emma Denazar Serrano Espinosa**
 Contenido: **SISTEMA CONTRA INCENDIOS**
 Escala: 1:500
 Ubicación: Carretera Uruapan - Carapan km 3
 Colores: Tesis Profesional
 Metros: Fecha: Enero 2013

Escala Gráfica
 0.00 5.00 10.00 20.00 Metros

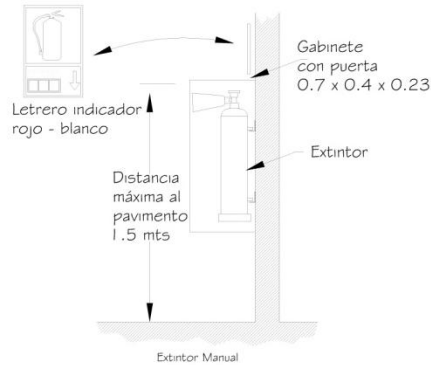
Diagrama de localización


SIMBOLOGÍA

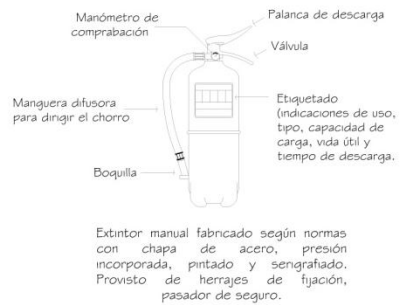
- (Sistema contra incendios)
-  Extintor Manual Polvo Químico Seco
 -  Extintor Manual de Co2
 -  Extintor Manual K- Guard
 -  Tubería hidráulica contra incendio 2" x 100' por piso, 2" x 200' OVC (con bomba de zona) y 1" x 100' por piso, 2" x 200' OVC
 -  Gabinete
 -  Bomba contra incendios
 -  Sistema capacidad 40,000 lts
 -  Toma Siamesa
 -  Detector de humo

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

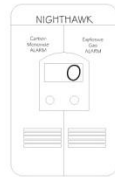
DETALLE COLOCACIÓN DE EXTINTOR EN GABINETE



DETALLE DE ESPACIFICACIONES DE LOS EXTINTORES



DETECTOR DE HUMO

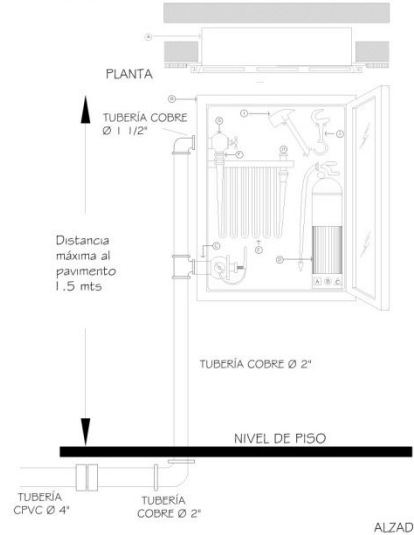


DETECTOR DE MONOXIDO DE CARBONO (CO), GAS EXPLOSIVO Y HUMO "KIDDE" UL

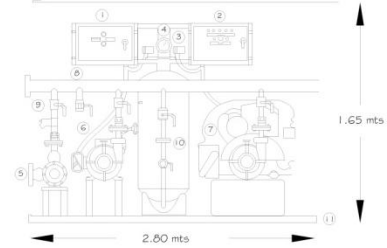
Sensor de CO calibrado a 150 ppm (partes por millón). Sensor de gas calibrado para alarmar antes del 25% de la prueba funcional. Batería de 9v incluida. Tensión de alimentación 120v, c.a. 60 hz, 120 ma max. con respaldo de batería. Alarma audible de 85 db. Detección de monóxido de carbono, gas propano y metano. Sensor electroquímico de CO. Display para lectura de niveles CO y gas.

GABINETE CONTRA INCENDIO SOBREPUESTO EN MURO

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| A) LÁMINA COLD ROLL CAL. 30 | F) NIFLE |
| B) GABINETE SOBREPUESTO 0.25 X 0.25 Y 0.21 M | G) VÁLVULA ANGULAR HEMBRA |
| C) VÁLVULA CON TAPA HEMBRA SALIDA LATERAL Y TAPON ROSCADO | H) BOQUILLA DE BRONCE FUNDIDO (CHORRO Y NIETEL) |
| D) EXTINTOR | I) HACHA PICO 4 1/2 LBS |
| E) MANGUERA DE FIBRA DE POLIESTER TUBO INTERIOR DE NEOPRENO 30 MTS LONGITUD | J) LLAVE SPANNER |

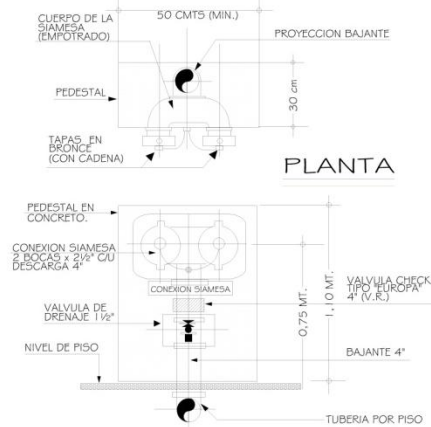


BOMBA HORIZONTAL DE CARCAZA BIPARTIDA



- (1) TABLERO MOTOBOMBA ELÉCTRICA
- (2) TABLERO MOTOBOMBA DE COMBUSTIÓN
- (3) PRESOSTATOS
- (4) MANÓMETRO
- (5) MOTOBOMBA PILOTO
- (6) MOTOBOMBA PRINCIPAL ELÉCTRICA
- (7) MOTOBOMBA PRINCIPAL DE COMBUSTIÓN
- (8) CABEZAL DE DESCARGA
- (9) VÁLVULAS Y CONDICIONES DE DESCARGA
- (10) TANQUE PRESURIZADOR
- (11) BASE O CHASIS
- Bomba modelo EC6P75ME-1400JD. con Motor Eléctrico
- Tableros de control
- Tanque de combustible
- Juego de batenas
- Capacidad = (GPM) 1000
- Presión = (Psi) 105
- Motobomba eléctrica = (HP) 75
- Combustión interna = (HP) 140
- Carga: (H) Hasta 590 Pies (180 Mt)
- Temperatura: (T) Hasta 40 °C
- Metalurgia: Hierro Vacado

PEDESTAL TOMA SIAMESA



Universidad Don Vasco A.C.
Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
Clave: 8727-03

Escuela de Arquitectura

Tesis Profesional

Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan Michoacán

Presenta: Emma Benazar Serrano Espinosa

Contenido: DETALLES (SISTEMA CONTRA INCENDIOS)

Límite: Sin Escala Ubicación: Carretera Uruapan - Carapan km 3

CI-2

Cotas: Tesis Profesional

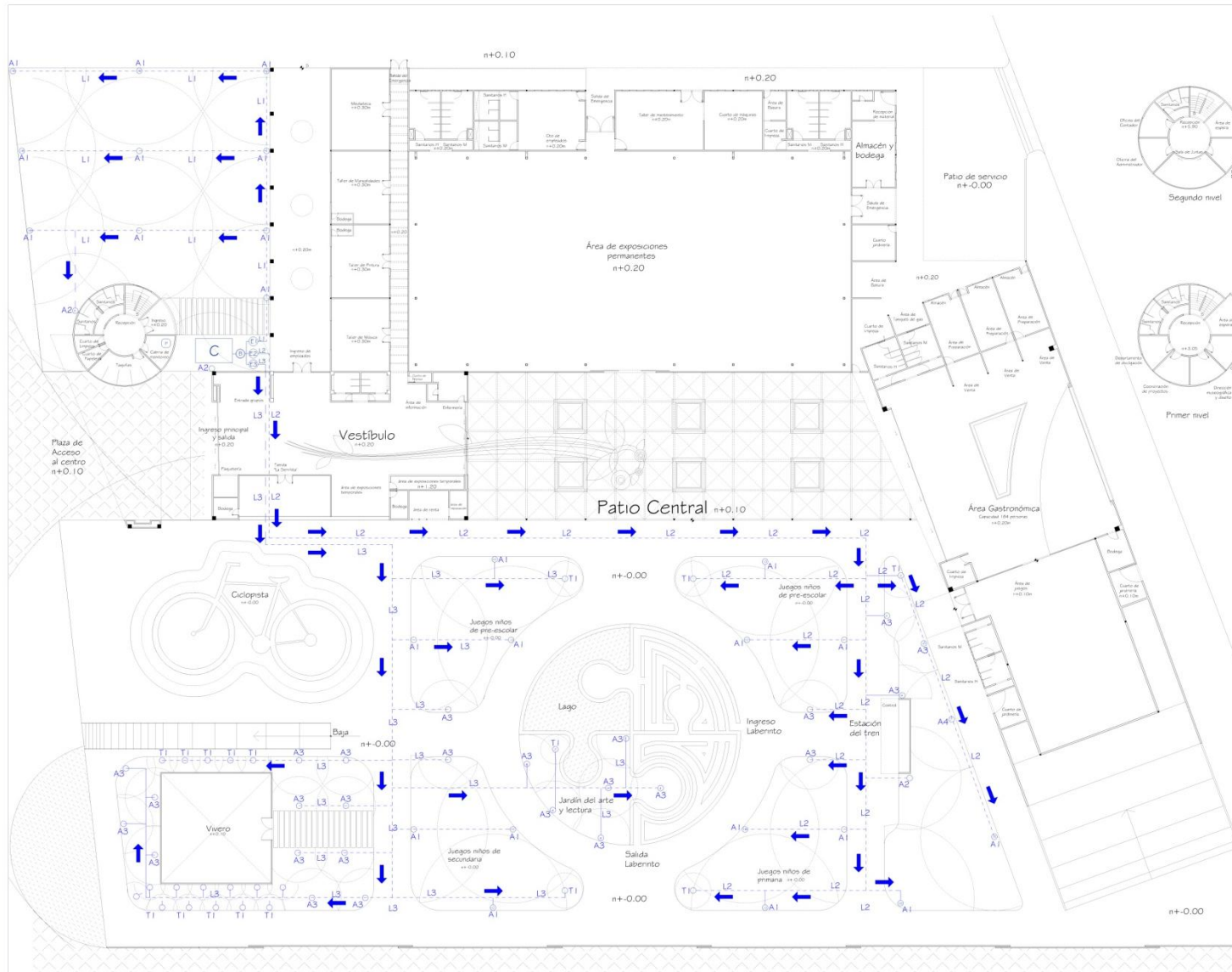
Metros: Fecha: Enero -2013

North: Escuela Gráfica

Scale: 0 500 1000 2000 3000 Metros

Col. Profesor Roberto Guerrero

LA SEMILLITA




Universidad Don Vasco A.C.
 Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 8727-03
Escuela de Arquitectura
 Tesis Profesional
LA SEMILLITA
 Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan, Michoacán

Presenta: **Emma Benazar Serrano Espinosa**
 Contenido: **SISTEMA DE RIEGO**

Llamado: **R-1**
 Escala: 1:500
 Cotas: Tesis Profesional
 Metros: Fecha: Enero-2013
 Nombre: Escuela Gráfica

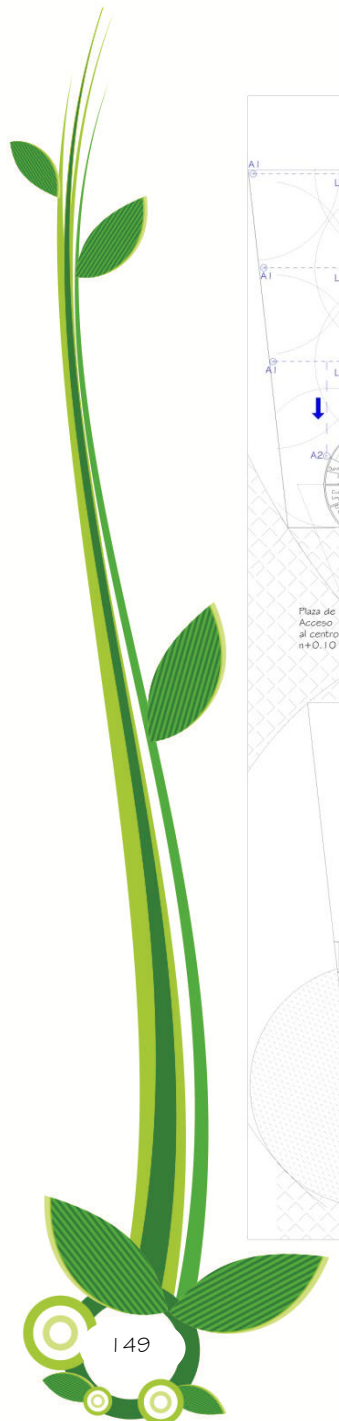
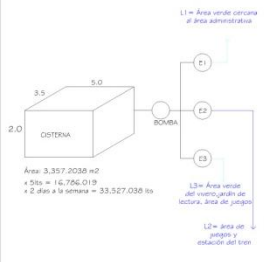
Escala Gráfica: 0 5000 10000 20000 Metros

Lugar de localización: Páramo Don Vasco, Uruapan, Michoacán, México


SIMBOLOGÍA

Distinta de riego

P	Programador
C	Cisterna capacidad 35,000 lts
B	Bomba Centrífuga
E	Electroválvula
Tubería hidráulica de PVC	
A	Aspersor
T	Tobera



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

PROGRAMADOR PARA INTERIOR DE 4 ESTACIONES XC-400/4011 MARCA HUNTER



DIMENSIONES
16,5 cm de alto x 14,6 cm de ancho x 5 cm de profundo

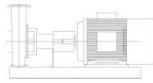
ELÉCTRICO

- Capaz de poner en funcionamiento el equivalente a 3 solenoides simultáneamente)
- Salida de la estación: 0,56 A
- Batería: 3V litio.

ESPECIFICACIONES

- 3 programas: A, B, C
- Tiempo de funcionamiento de la estación: desde 0 minutos hasta 4 horas en incrementos de 1 minuto
- Programación de días: calendario de 7 días o programación de días pares o impares con un reloj calendario de 365 días
- Opción de reloj AM/PM o de 24 horas
- Sensor de entrada programable por estación

BOMBA CENTRÍFUGA PARA AGUA



Equipo de Riego 5C33

Modelo: 936.100

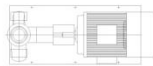
Marca: Oleo-Mac

Descripción: Motor: 2.1HP / 50.2m3 --- Caudal max: 320L/min --- Altura max: 30m
Altura de aspiración: 73.3m

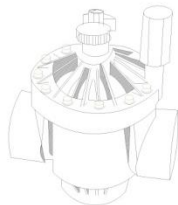
Tipo de bomba: Centrífuga

Tanque: 1.1l

Peso: 6.5kg --- Seguro y silencioso gracias a su motor de 2 tiempos, sumamente ligero debido a su cuerpo en aluminio y fácil transportar.



ELECTROVÁLVULA MARCA HUNTER PGV-20 I



Electroválvula 2" (50 mm) ángulo y en línea, con regulador de caudal

ESPECIFICACIONES

- Caudal: 0,04 a 27,2 m³/hr; 0,7 a 454 l/min (0,2 a 120 GPM)
- Presión: 1,4 a 10,3 bares; 138 a 1034 kPa (20 a 150 PSI)
- Solenoides de larga duración: 24VCA: 475mA intensidad de arranque, 230mA intensidad de mantenimiento, 50 ciclos; 370mA intensidad de arranque, 190mA intensidad de mantenimiento, 60 ciclos

ASPERSORES

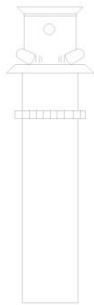


Marca HUNTER
I-20 Ultra Emergente

Aspersor de turbina
Caudal: 0,20 a 1,86 m³/hr;
Radio: 5,2 a 14,3 m
Arco de fácil ajuste (40° - 360°)

A1 configurado para un radio de 10 mts

A2 configurado para un radio de 8 mts



Marca HUNTER
PGJ-04 Emergente

Aspersor de turbina
Caudal: 0,20 a 1,86 m³/hr;
Radio: 4,6 a 11,3 m
arco ajustable de 40° a 360°

A3 configurado para un radio de 4 mts

A4 configurado para un radio de 7 mts

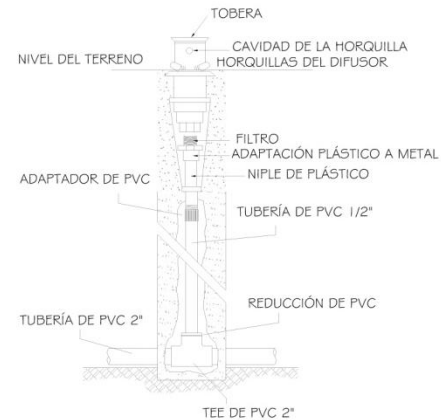
TOBERA PRO-SPRAY



Marca HUNTER
55-530

T1 Con Riego de Franja
Modelo: 55-530
Área de riego: 180°-360°
Radio de 2,4 m

RIEGO POR ASPERSIÓN



Universidad Don Vasco A.C.
Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
Clave: 8727-03

Escuela de Arquitectura

Tesis Profesional

Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan Michoacán

Presenta: Emma Denazir Serrano Espinosa

Contenido: **DETALLES** (SISTEMA DE RIEGO)

Lámina: R-2

Del Escala: Ubicación: Carretera Uruapan - Carapan km 3

Cotas: Métrros: Tesis Profesional

Fecha: Enero -2013

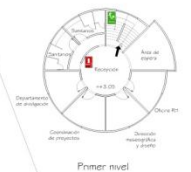
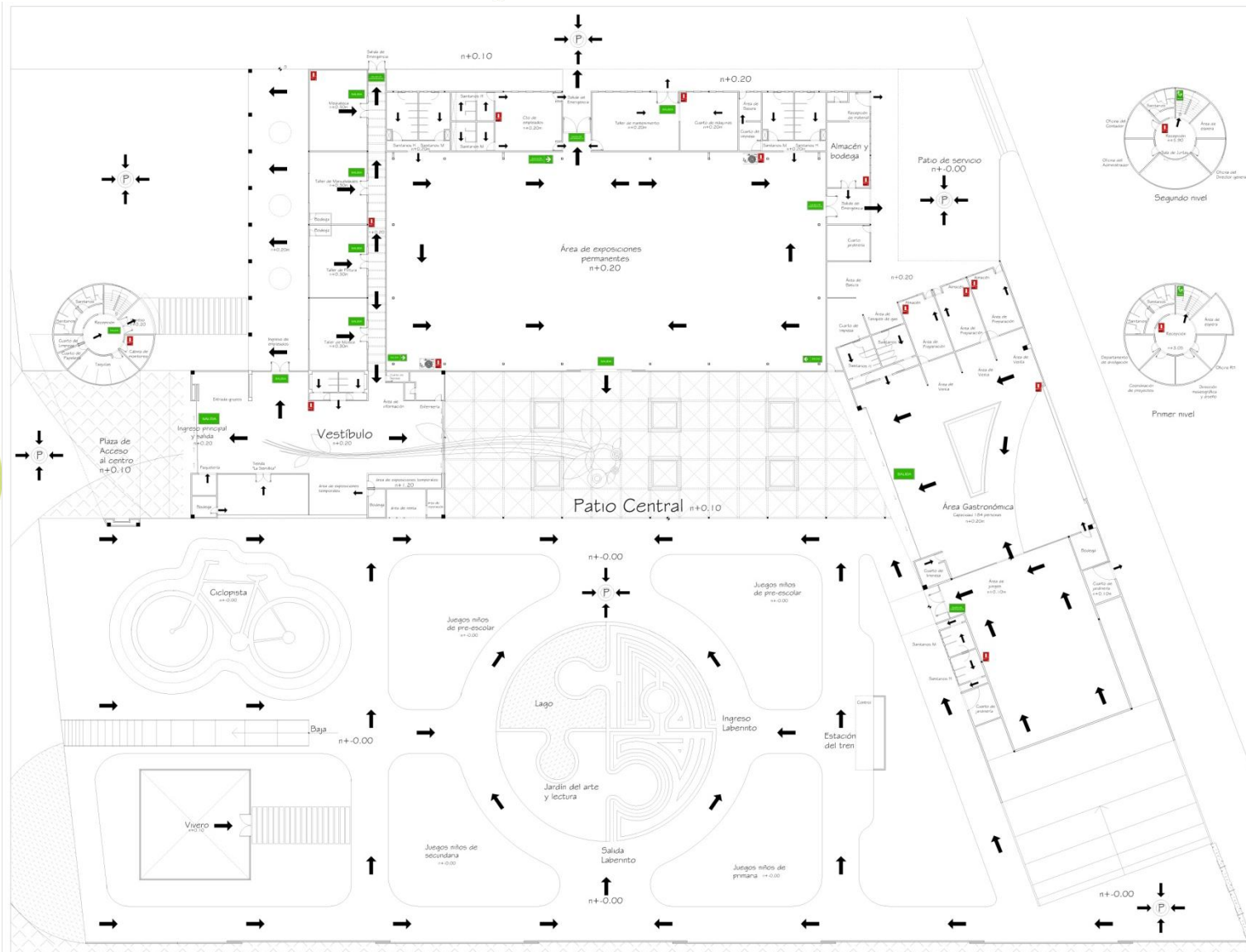
Escala Gráfica: 0:00 5:00 10:00 20:00 Métrros

Cronograma de Inauguración: Plaza (Barril) Centro Interactivo Infantil Uruapan Michoacán

Aut. de Inauguración

Col. Profesor Roberto Galaviz

LA SEMILLITA




Universidad Don Vasco A.C.
 Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 8727-03
Escuela de Arquitectura
 Tesis Profesional
Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan, Michoacán

Presenta: **Emma Benaviz Serrano Espinosa**
 Contenido: **PLAN DE CONTINGENCIA Y SEÑALIZACIÓN**

Escala: 1:500
 Ubicación: Camatera Uruapan - Campus km. 3
 Colores: CS Tesis Profesional
 Metros: Fecha: Enero -2013

Norte: Escala Gráfica: 0.00 10.00 20.00 Metros

Grupo de localización: Parque Benaviz y Centro Interactivo Uruapan No. 27, Uruapan, Michoacán.

Col. Profesor Roberto Gutiérrez

SIMBOLOGÍA
Señalización para plan de contingencia

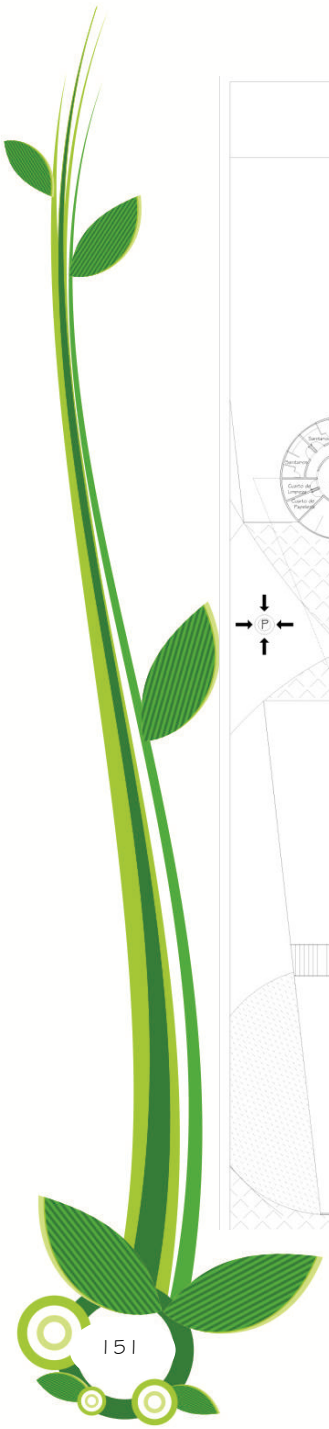
 Dirección de la ruta de evacuación
 Punto de Reunión (Indicador de Puntos)

SEÑALIZACIÓN	SEÑALIZACIÓN	SEÑALIZACIÓN	SEÑALIZACIÓN	SEÑALIZACIÓN	SEÑALIZACIÓN
					
SEÑALIZACIÓN DE EVACUACIÓN	SEÑALIZACIÓN DE PUNTO DE REUNIÓN	SEÑALIZACIÓN DE ESCALERAS	SEÑALIZACIÓN DE SALIDAS	SEÑALIZACIÓN DE PUERTAS	SEÑALIZACIÓN DE PASADIZOS

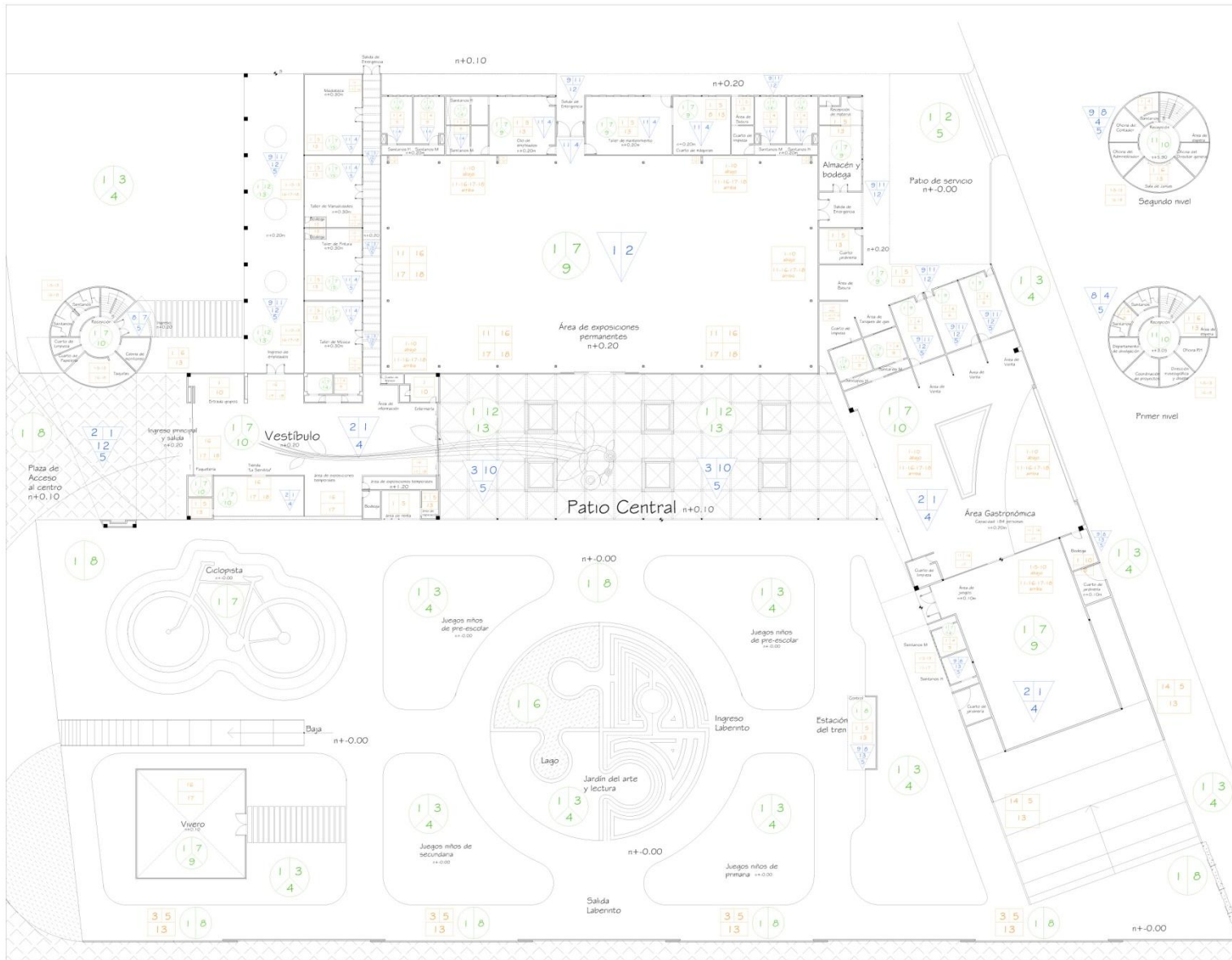
DETALLES


 ALTIMETRA RECOMENDADA PARA LA COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIONES.
 ALTURA RECOMENDADA PARA LA COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIONES.

COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIONES



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL



Universidad Don Vasco A.C.
 Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 8727-03
Escuela de Arquitectura
 Tesis Profesional
 Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Unzuapán, Michoacán
 Presenta: Emma Benáez Serrano Espinosa
 Contenido: ACABADOS
 Látex: AC
 Escala: 1:500
 Colas: Metros
 Fecha: Enero 2013
 Norte: Escala Gráfica
 Colores de asignación:

- 1: Paredes y techos
- 2: Paredes y techos
- 3: Paredes y techos
- 4: Paredes y techos
- 5: Paredes y techos
- 6: Paredes y techos
- 7: Paredes y techos
- 8: Paredes y techos
- 9: Paredes y techos
- 10: Paredes y techos
- 11: Paredes y techos
- 12: Paredes y techos
- 13: Paredes y techos
- 14: Paredes y techos
- 15: Paredes y techos

SIMBOLOGÍA Acabados

Acabado para pisos:

1. Cerámica industrial
2. Cerámica para exteriores
3. Terrazo
4. Paredes y techos
5. Paredes y techos
6. Paredes y techos
7. Paredes y techos
8. Paredes y techos
9. Paredes y techos
10. Paredes y techos
11. Paredes y techos
12. Paredes y techos
13. Paredes y techos
14. Paredes y techos
15. Paredes y techos

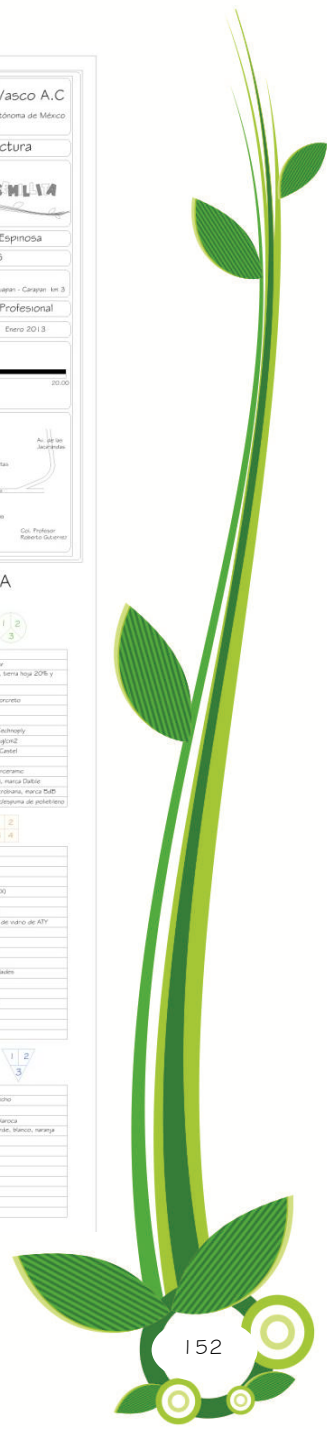
Acabado para muros:

1. Muro de tablarugo
2. Muro de tablarugo
3. Muro de tablarugo
4. Muro de tablarugo
5. Muro de tablarugo
6. Muro de tablarugo
7. Muro de tablarugo
8. Muro de tablarugo
9. Muro de tablarugo
10. Muro de tablarugo
11. Muro de tablarugo
12. Muro de tablarugo
13. Muro de tablarugo
14. Muro de tablarugo
15. Muro de tablarugo

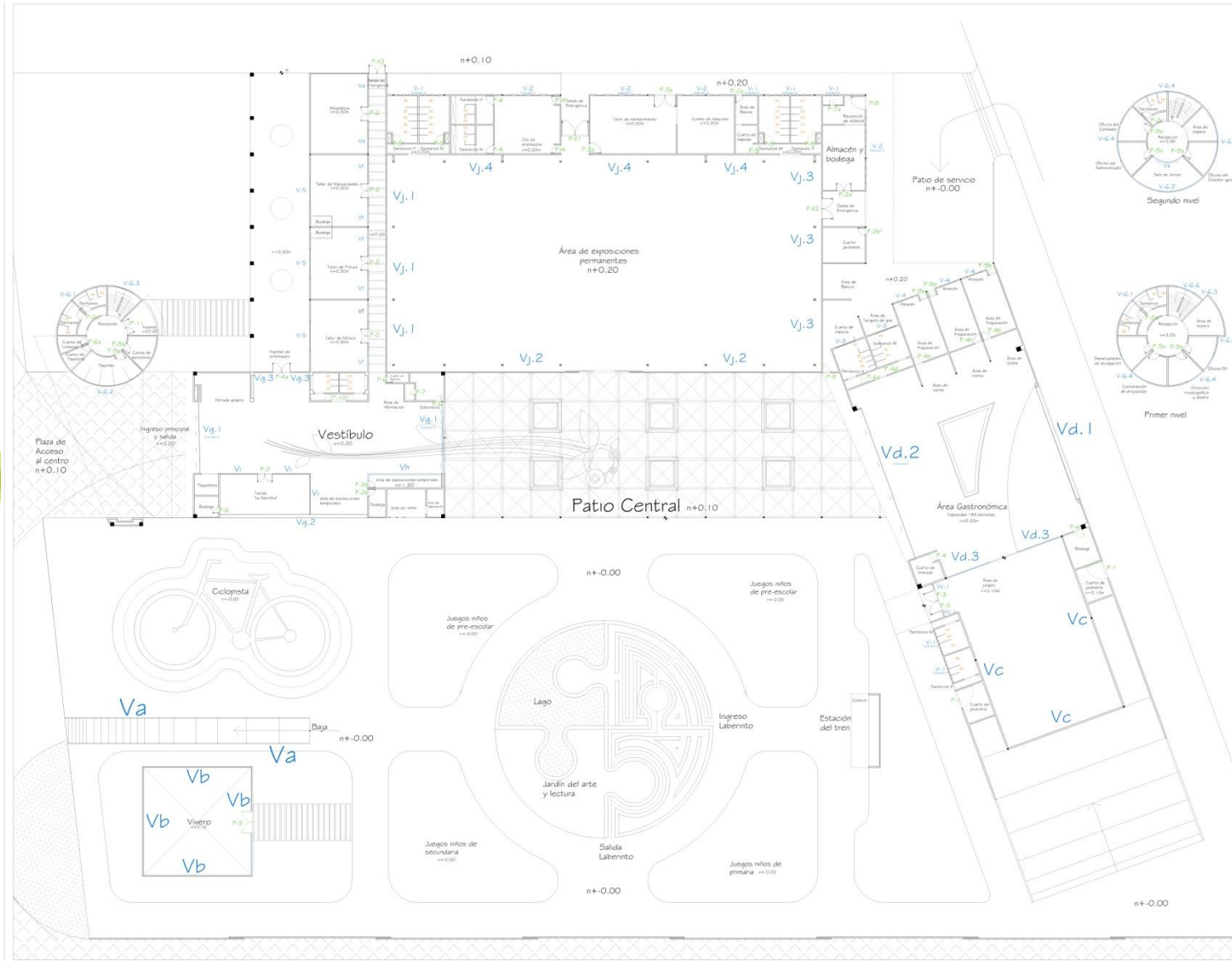
Acabado para Techos:

1. Techos
2. Techos
3. Techos
4. Techos
5. Techos
6. Techos
7. Techos
8. Techos
9. Techos
10. Techos
11. Techos
12. Techos
13. Techos

LA SEMILLITA



LA SEMILLITA




Universidad Don Vasco A.C.
 Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 8727-03

Escuela de Arquitectura
 Tesis Profesional
Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan, Michoacán

Presenta: **Emma Benaviz Serrano Espinosa**
 Contiene: **FUERTAS Y VENTANAS**

Línea: Escala: Ubicación: Carretera Uruapan - Carapan km 3
PV-1 Escala: **1:500** Tipo: **Tesis Profesional**
 Metros Fecha: **Enero 2013**

Nombre: Escala Gráfica:


Copia de localización:


Cc. Profesor: **Roberto Galante**

SIMBOLOGÍA

(Puertas y Ventanas)

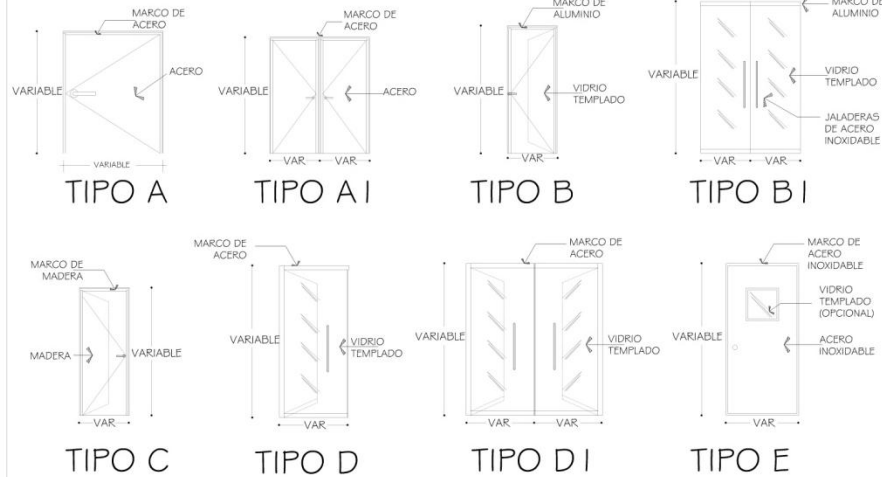
P	Puerta
V	Ventana
m	Mampara



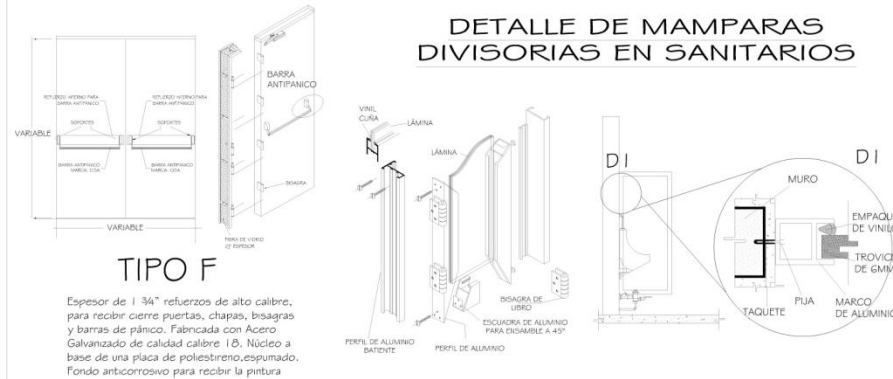
CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

ESPECIFICACIONES DE PUERTAS

ZONA	CLAVE	TIPO	DIMENSIONES		ABATIMIENTOS				MATERIAL (puerta)				MATERIAL (marco)				CONTENIDO
			ALTO	ANCHO	Superior	Lateral Derecha	Lateral Izquierda	Base	Aluminio	Acero	Acero Inoxidable	Aluminio	Acero	Acero Inoxidable	Aluminio	Acero	
Clav. (puertería) Basal	P-1	A	2.30	2.50	X	X	X	X	X				X			2	
Talleres y Tenda	P-2	B1	2.30		X	X	X	X	X				X			10	
Serv. (A. de Basal)	P-2a	A	2.30		X	X	X	X	X				X			11	
Serv. (des. y Bas.)	P-2b	A1	2.15		X	X	X	X	X				X			2	
A. exp. (zonales)	P-2b	B	2.40	1.00	X	X	X	X	X				X			1	
Vestibulo (Basal)	P-2b	C	2.40		X	X	X	X	X				X			1	
Serv. (Cto. (puertería))	P-2b	A	2.15		X	X	X	X	X				X			1	
Área Admst. (D-5)	P-2c	C	2.20		X	X	X	X	X				X			5	
Vivero y A. jetón	P-3	D1	2.30		X	X	X	X	X				X			4	
T. de mantenimiento	P-3a	A1	2.30	1.50	X	X	X	X	X				X			3	
Cto. emp. y Serv. Gest.	P-4	C	2.30		X	X	X	X	X				X			5	
Cuarto de empaques	P-4	A	2.30		X	X	X	X	X				X			1	
Ingreso empleados	P-4a	B1	2.40	1.20	X	X	X	X	X				X			2	
Gastronómico (D-5)	P-4a	E	2.15		X	X	X	X	X				X			2	
Gastronómico (Locales)	P-4b	E	2.15		X	X	X	X	X				X			3	
Servicio (D-5)	P-5	E	2.30	1.35	X	X	X	X	X				X			5	
Vestibulo	P-6	C	2.40		X	X	X	X	X				X			3	
A. Admst. (Cto.)	P-6a	C	2.40		X	X	X	X	X				X			1	
Telefonia (D-5)	P-7	C	2.40		X	X	X	X	X				X			7	
Almacén y (Bodega) (D-5)	P-7a	C	2.30	0.90	X	X	X	X	X				X			1	
Almacén y Bodega	P-8	A	2.15	2.00	X	X	X	X	X				X			1	
Plano Central (Serv.)	P-9	A	2.40		X	X	X	X	X				X			1	
A. Administrativa	P-9a	C	2.20	1.10	X	X	X	X	X				X			9	
Gastronómico (Locales)	P-9b	A	2.15		X	X	X	X	X				X			3	
Vestibulo (D-5)	P-10	E	2.40	0.95	X	X	X	X	X				X			2	
Área Adm. (Ingreso)	P-11	B1	2.20	1.05	X	X	X	X	X				X			2	
S. Energ.(D-ente.)	P-X1	F	2.40	1.90	X	X	X	X	X				X			2	
Sala de Emerg.(D-ur)	P-X2	F	2.40	1.50	X	X	X	X	X				X			2	
S. Energ.(Talero)	P-X3	F	2.30	1.20	X	X	X	X	X				X			2	

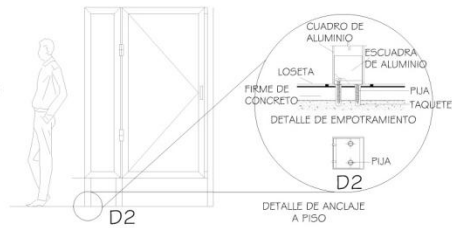


DETALLE DE MAMPARAS DIVISORIAS EN SANITARIOS



MAMPARA ESTANDAR 4200 MARCA "SANILOCK"

Modelo Estándar 4200
 Cuenta con un refuerzo horizontal colocado en la parte superior. La altura desde el piso hasta la parte mas alta de paneles, puerta es de 1.80 mts, mientras que la altura final hasta la parte superior del refuerzo horizontal es de 2.20 mts. Cuenta con un sistema de fijacion al piso, Perfil tubular cuadrado galvanizado de 1" x 1", calibre 20, Poliestireno expandido de densidad 14 KG/M³.



Universidad Don Vasco A.C.
 Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 8727-03

Escuela de Arquitectura

Tesis Profesional

Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan Michoacán

Presenta: Emma Benaviz Serrano Espinosa

Contenido: DETALLES (PUERTAS)

Límite: Sin Escala Ubicación: Carretera Uruapan - Carapan km. 3

PV-2 Tesis Profesional

Colores: Metros Fecha: Enero 2013

Metros Escala Gráfica: 0:00 5:00 10:00 20:00

Mapa de localización: Uruapan, Michoacán, México

LA SEMILLITA

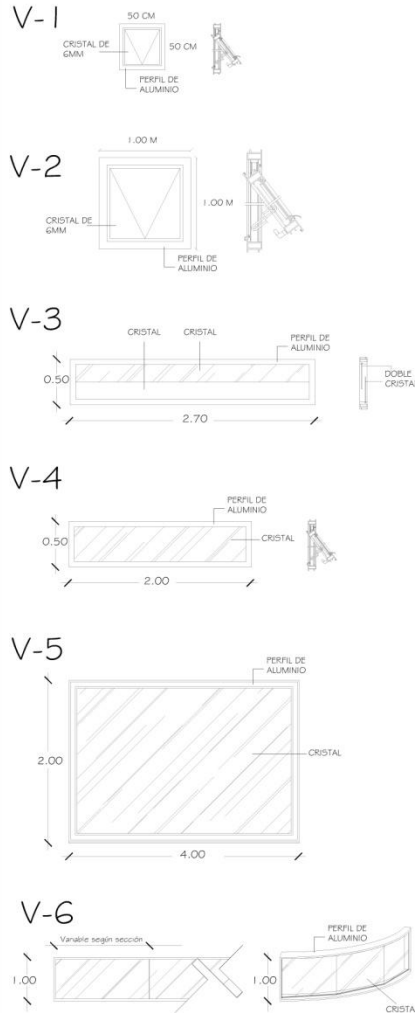
VENTANAS

TIPO	ZONA	DIMENSIONES		CANTIDAD	MATERIAL	
		ALTO	ANCHO			
V-1	Área de servicios	0.50	0.50	16	Aluminio/Cristal	
V-2		1.00	1.00	16		
V-3	5.5 Gastronómico	0.50	2.70	2	Aluminio/Cristal	
V-4	Locales Comerciales	0.50	2.00	3	Aluminio/Cristal	
V-5	Área de Talleres	2.00	4.00	3	Aluminio/Cristal	
V-6.1	Área Administrativa		4.60	2	Aluminio/Cristal	
V-6.2			1.00	2		
V-6.3			2.20	1		
V-6.4			5.40	5		
V-6.5			2.90	0.85		2
V-6.6			1.00	2.60		1
V-1	Santuarios para zona exterior	0.50	0.50	8	Aluminio/Cristal	

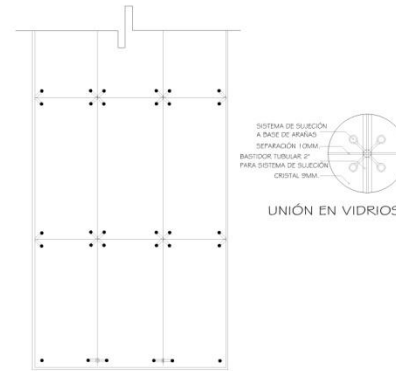
VENTANALES

TIPO	ZONA	NUM PZAS.	DE CADA PIEZA		DIM DE VANO		M2
			ALTO	ANCHO	ALTO	ANCHO	
Va	Paso del Tren	56	1.00	1.20	X	X	67.20
Vb	Vivero	28	1.15	1.75	X	X	171.30
		48	1.15	1.45	X	X	
Vc	Área de juegos	20	1.15	1.45	X	X	259.00
Vc.1		57	2.50	1.70	X	X	
Vd.1	A. de comensales	2	2.30	0.90	X	X	4.14
Vd.2			20	1.70	1.60	3.45	16.30
Vd.3		36	2.05	1.20	4.10	21.85	89.60
		2	4.10	6.40			
Ve	Mediateca	2	3.10	6.40	4.10	16.60	66.88
		2(f)	1.00	6.40			
Vf	Talleres	8	1.50	1.75	3.00	3.50	10.50
Vg	Talleres	24	1.50	1.45	3.00	2.90	6.70
Vg.1	Ingreso	10	2.00	2.00	4.00	10.00	40.00
Vg.2	tienda	20	1.80	2.00	3.60	20.00	72.00
Vg.3	Ingreso de empleados	2	0.50	2.60	X	X	X
		2	0.50	2.60	X	X	95.20
Vh	A. de exp. temp.	1	2.40	2.40	X	X	X
		10	1.75	2.00	3.50	10.85	36.00
Vi	Tienda / Souvenirs	2	1.75	0.85			
		8	1.75	2.60			
Vj.1	Área de exposiciones permanentes	6	1.75	1.85	3.50	15.90	58.20
		1(f)	1.20	2.00			
Vj.2		66.60	2.75	1.37	11.00	29.85	328.35
		108	2.75	2.00	11.00	52.00	572.00
		4	1.15	2.00	4.00	8.00	32.00
Vj.3		43.4	2.75	1.37	7.00	29.85	208.95
Vj.4		60	2.75	2.00	7.00	60.00	420.00
		30	1.50	2.00			
Vk	Sala de Juntas	4	2.75	1.12	2.75	4.48	12.32

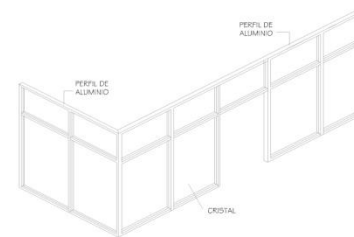
DETALLE DE VENTANAS



DETALLE DE CRISTAL EN LA FACHADA DE VOLÚMEN DE EXPOSICIONES



DETALLE DE CRISTAL EN ÁREA DE TIENDA



Universidad Don Vasco A.C.
 Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México
 Clave: 8727-03
Escuela de Arquitectura

Tesis Profesional
 Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan, Michoacán

Presenta: **Emma Benzar Serrano Espinosa**
 Contenido: **DETALLES (VENTANAS)**

Lámina: **PV-3** Ubicación: Carretera Uruapan - Capatzen km 3
 Cota: **Metros** Fecha: Enero 2013

Norte: Escala Gráfica:

Obras de Referencia:

Col. Profesor Rafael Salazar



CÁLCULOS

(ESTRUCTURAL, HIDRÁULICO
Y SANITARIO)

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL LA SEMILLITA

Cálculo Estructural

Memoria de cálculo

- **GÉNERO:** educativo
- **PROYECTO:** Centro Interactivo Infantil en la ciudad de Uruapan Michoacán.
- **UBICACIÓN:** Carretera Uruapan – Paracho km. 3

Contenido

- MEMORIA DESCRIPTIVA.
- PROYECTO.
- VOLUMEN DE AREA ADMINISTRATIVA.
- VOLUMEN DE EXPOSICIONES PERMANENTES.
- AREA DE SERVICIOS.
- ARMADURA DE PATIO CENTRAL .

NOTA: los cálculos se realizaron considerando la cubierta ó bajada de cargas, diseño de columna y cálculo de la cimentación)

MEDIDAS

Altura: metros

Base: metros

ancho : metros

Longitud: metros

Peso: kilos

Area= metros cuadrados

resistencia del terreno: kilos por metro

CONSTANTES

w= peso

b=base de la zapata

x= cantilever de la zapata

ft=resistencia del terreno

As= área de acero

c = columna

h= altura

n= número de tornillos

fx= fuerza en x

fy= fuerza en y

fz= fuerza en z



LA SEMILLITA

Memoria Descriptiva

Para los siguientes cálculos se tomaron en cuenta los valores de constantes de trabajo en los materiales:



Tipo de concreto :

$$F_c = 250 \text{ Kgs / cm}^2.$$
$$F'_c = 90 \text{ Kgs / cm}^2.$$



Tipo de acero :

De acuerdo al Reglamento de Construcciones se recomendará:

A-36

$$F_y = 2,530 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_s = 1,670 \text{ Kg / cm}^2.$$



Pesos volumétricos y cargas :

Del Reglamento de Construcciones para el Estado de Michoacán y Manual de I.M.C.A.

- Multitecho calibre 28/28 de 4", peso 12.59 kg/m²
- Durock : 15.4 kg.m
- Panel W: 8 kg.m
- lamina de losacero: 8 kg.m
- PTR de 2"x2", peso de 5.45 kg/m
- Triodésica: módulos de 2x2x2
- Resistencia del terreno 6000kg. m
- Peso de concreto: 2400 kgs. m
- Peso del mortero: 1800 kg.m
- Carga viva: 120 kgs
- Carga transitoria: 160 kgs
- Carga accidental: 80 kgs



Fórmulas de cálculo :

Del Reglamento de Construcciones para el Estado de Michoacán.

MÉTODO ELÁSTICO

(Diseño de Esfuerzos Permisibles)

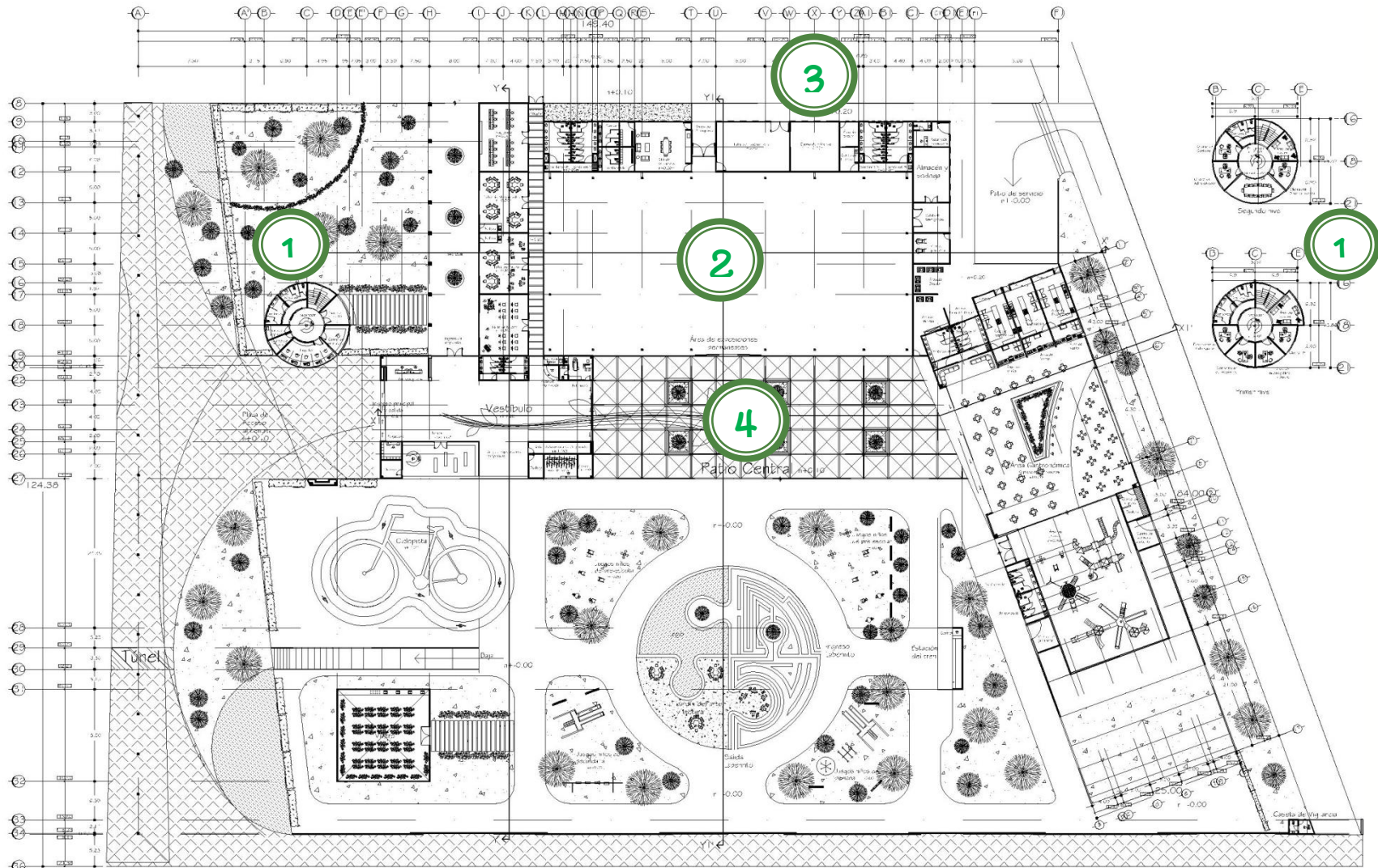
Tablas de perfiles estructurales y laminas de

I.M.C.A.

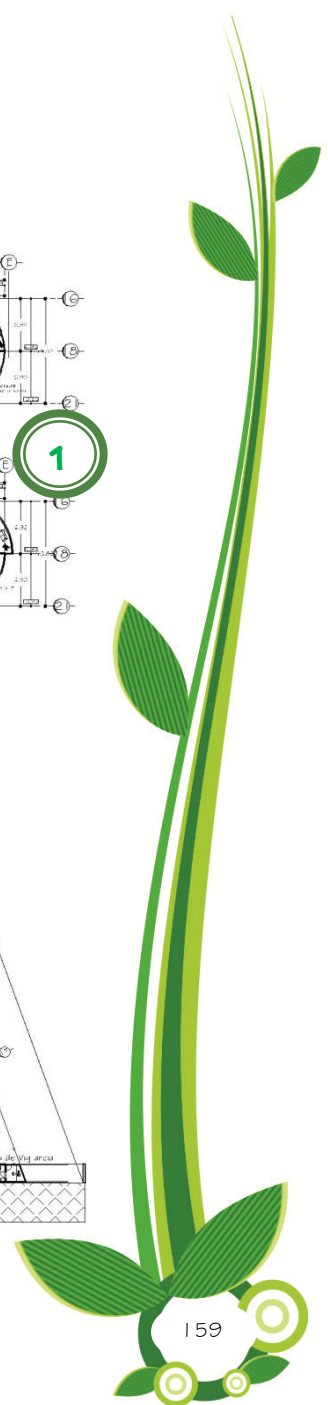
(Instituto Mexicano de la Construcción en Acero A.C.)

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Proyecto

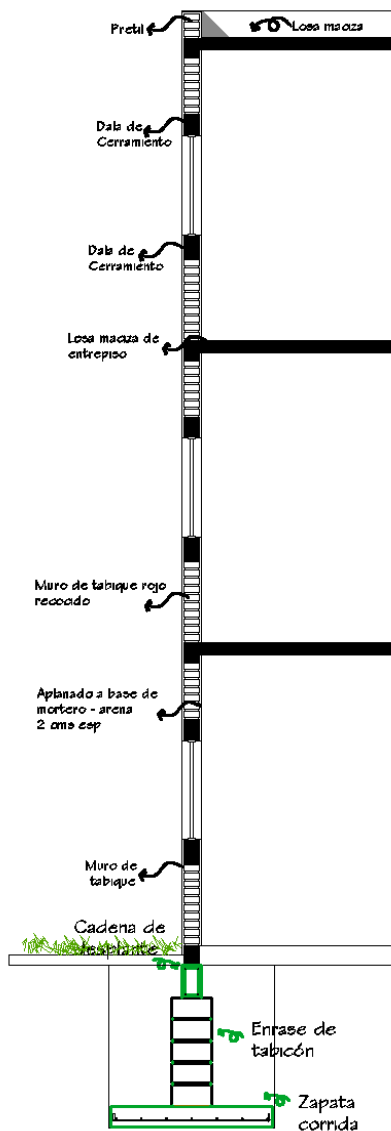


LA SEMILLITA



LA SEMILLITA

1-Volumen Área Administrativa



ÁREA DE TODO EL CILINDRO

$$\pi. r^2 = 3.1416 \times 7^2 = 153.9384 \text{ M}^2$$

ÁREA DE LA SECCIÓN: 19.41 M²

BAJADA DE CARGAS : 3 NIVELES

- **Pretel:**
(altura)(ancho del muro)(longitud)(peso mortero)
 $0.25 \times 0.13 \times 5.56 \times 1800 = 325.26 \text{ KG}$
- **Losa:**
(área de la sección) (peso)
 $19.41 \text{ m}^2 \times 600 \text{ kgs} = 11,646 \text{ KG}$
- **Dala:**
(altura) (base) (longitud) (peso concreto)
 $0.2 \times 0.13 \times 5.56 \times 2400 = 346.94 \text{ KG}$
- **Muro:**
(altura)(ancho del muro)(longitud)(peso mortero)
 $2.9 \times 0.13 \times 5.56 \times 1800 = 3,773.02 \text{ KG}$
- **Losa:**
 $19.41 \text{ m}^2 \times 600 \text{ kgs} = 11,646 \text{ KG}$
- **Dala:**
 $0.2 \times 0.13 \times 5.56 \times 2400 = 346.94 \text{ KG}$
- **Muro:**
 $2.9 \times 0.13 \times 5.56 \times 1800 = 3,773.02 \text{ KG}$
- **Losa:**
 $19.41 \text{ m}^2 \times 600 \text{ kgs} = 11,646 \text{ KG}$
- **Dala:**
 $0.2 \times 0.13 \times 5.56 \times 2400 = 346.94 \text{ KG}$
- **Muro:**
 $2.9 \times 0.13 \times 5.56 \times 1800 = 3,773.0 \text{ KG}$
- **Dala:**
 $0.2 \times 0.13 \times 5.56 \times 2400 = 346.94 \text{ KG}$

WTOTAL: 47,970.08 KG

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

- Peso por metro:

$$W = W_{total} \div 5.56$$

$$W = 47,970.08 \text{ kg} \div 5.56 \text{ m} = \mathbf{8,627.71 \text{ KG. M}}$$

- Base de la zapata

$$b = w / (0.9)ft$$

$$b = 8,627.71 \div (0.9)(6,000 \text{ kg. m}^2)$$

$$b = 8,627.71 \div 5,400 = \mathbf{1.6 \text{ METROS}}$$

- Altura de la zapata

Por logística se determina que la altura del dado el cual está hecho a base de un **enrase de tabicón** tendrá una altura de **1.40 metros** y junto con la zapata su altura total será de **1.60 metros**.

- Resultados finales

Zapata corrida perimetral:

$$\text{Base} = \mathbf{1.6 \text{ METROS}}$$

$$\text{Altura} = \mathbf{0.20 \text{ METROS}}$$

Dado (Zapata corrida perimetral):

$$\text{Altura} = \mathbf{1.40 \text{ METROS}}$$

$$\text{Ancho} = \mathbf{0.40 \text{ METROS}}$$

Zapata corrida muros interiores :

$$\text{Base} = \mathbf{0.60 \text{ METROS}}$$

$$\text{Altura} = \mathbf{0.15 \text{ METROS}}$$

Dado (Zapata corrida muros interiores) :

$$\text{Altura} = \mathbf{0.45 \text{ METROS}}$$

$$\text{Ancho} = \mathbf{0.20 \text{ METROS}}$$

- Area de acero (Zapata corrida perimetral)

$$A_s = W (x^2) \div 2b^2fs.j.d$$

$$A_s = (8,627.71 \text{ kgs}) (60)^2 \div 2(160)^2 (2100)(0.87)(20)$$

$$A_s = 31059756 \div 1870848000 = 1.66 \times 10 = \mathbf{16.60}$$

A_s ÷ (espesor de la varilla)

$$16.60 \div 1.27 = \mathbf{13 \text{ VARILLAS DE } \frac{1}{2} \text{ @ } 12 \text{ CM.}}$$

- Area mínima por reglamento:

0.2d

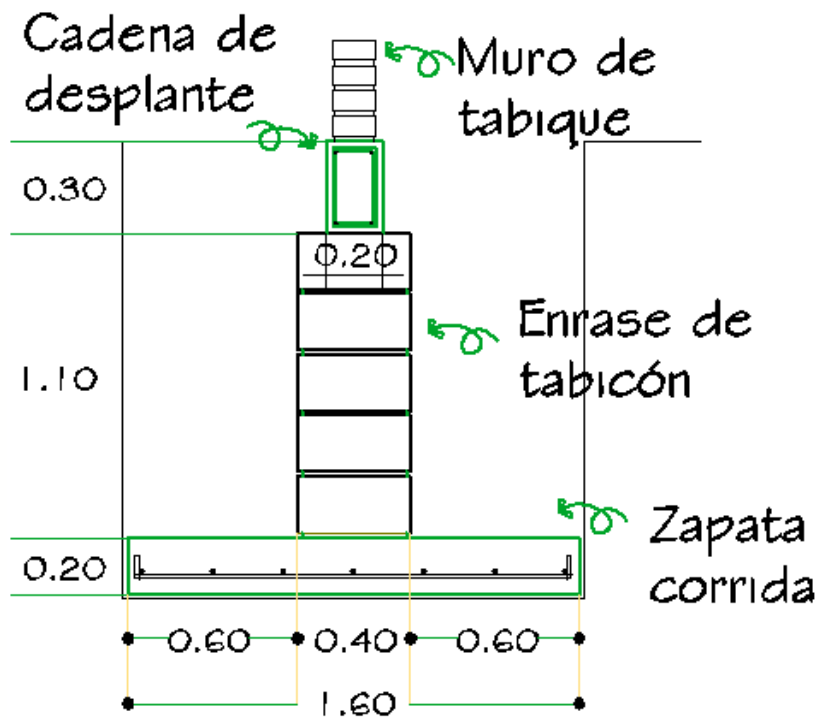
$$(0.2) (20) = \mathbf{4 \text{ CM.}}$$

NOTA: El análisis de la bajada de cargas es referente al área circular exterior por lo tanto el peso propio del edificio esta soportado sobre el cemento perimetral; respecto a la cimentación de los muros interiores, al no ser propiamente de carga, se les asigna las medidas mínimas del reglamento.

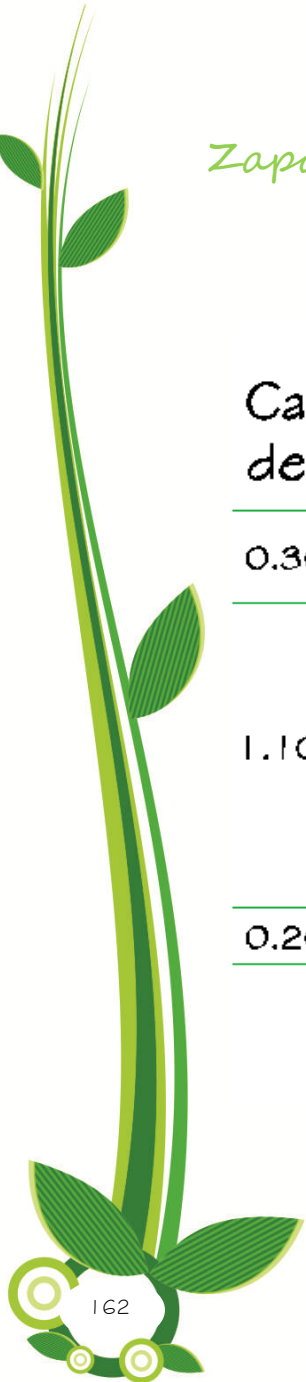
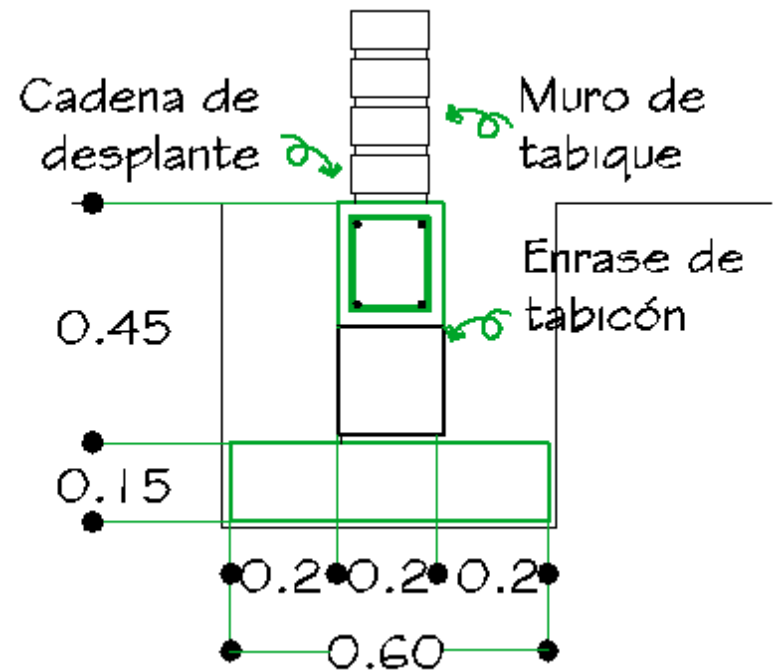


LA SEMILLITA

Zapata perimetral



Zapata de muros interiores



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

2.- Volúmen de exposiciones permanentes

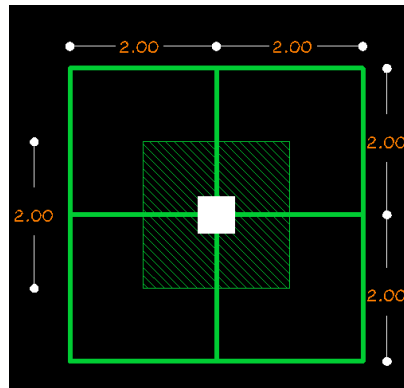
- **ÁREA DEL VOLÚMEN :**

$$A = (b) \times (h)$$

$$30 \text{ mts} \times 60 \text{ mts} = 1,800 \text{ M}^2$$

- **CUBIERTA : TRIODÉSICA**

- **CARGA POR SECCIÓN**



Multytecho:

(base) x (altura) x (peso multytecho)

$$4 \text{ mts} \times 4 \text{ mts} \times 12.59 \text{ kg/m}^2 = 201.44 \text{ KGS}$$

Peso propio:

(malla superior + diagonales + malla inferior) x (peso del PTR)

$$(12 \text{ mts} + 32 \text{ mts} + 16 \text{ mts}) \times 5.45 \text{ kgs} = 327 \text{ KGS}$$

Carga Muerta:

(multytecho) + (peso propio)

$$201.44 \text{ kgs} + 327 \text{ kgs} = 528.44 \text{ KGS}$$

Carga accidental: 80 KGS

Carga transitoria: 160 KGS

Total de cargas:

(Carga Muerta) + (Carga accidental) + (Carga transitoria)

$$528.44 \text{ kgs} + 80 \text{ kgs} + 160 \text{ kgs} = 768.44 \text{ KGS}$$

Peso por metro (p):

(Total de cargas) ÷ 2

$$768.44 \text{ kgs} \div 2 = 384.22 \text{ KGS} \cdot \text{M}$$

Malla superior:

$$F_x = (\sqrt{2} \div 8) P$$

$$(\sqrt{2} \div 8) \times 384.22$$

$$0.18 \times 384.22 = 67.92 \text{ KGS.}$$

Diagonal:

$$F_y = (\sqrt{2} \div 4) P$$

$$(\sqrt{2} \div 4) \times 384.22$$

$$0.35 \times 384.22 = 135.84 \text{ KGS}$$

Malla inferior:

$$F_z = (\sqrt{2} \div 8) P$$

$$(\sqrt{2} \div 8) \times 384.22$$

$$0.18 \times 384.22 = 67.92 \text{ KGS.}$$



LA SEMILLITA

- Fuerza resultante

$$Fr = \sqrt{(Fx^2 + Fy^2 + Fz^2)}$$

$$\sqrt{(67.92)^2 + (135.84)^2 + (67.92)^2}$$

$$\sqrt{4,613.13 + 18,452.51 + 4,613.13}$$

$$\sqrt{27,678.77} = 166.37$$

- Peso total:

(Sumatoria de nudos tipo 1) x (carga)

$$351 \times 384.22 = 134,861.22$$

(Sumatoria de nudos tipo 2) x (la mitad carga)

$$80 \times 192.11 = 15,368.80$$

(Sumatoria de nudos tipo 3) x (un cuarto de la carga)

$$4 \times 96.06 = 384.24$$

- Peso total:

Sumatoria de resultados de los 3 tipos de nudos

$$134,861.22 + 15,368.80 + 384.24 = 150,614.26$$

- Peso por columna:

(Peso total) ÷ (número de columnas)

$$150,614.26 \div 20 = 7,530.71 \text{ ton/columna}$$

peso por columna + peso de la losa de area de servicios

$$7,530.71 + 16,800 = 24,330.71$$

$$\approx 25 \text{ TONELADAS POR COLUMNA}$$

- DISEÑO DE LA COLUMNA:

HSS cuadrado = 10" X 10" X 0.250"

Radio de giro (r) = 10.1

Área (A) = 61.87 cm²

- Relación de esbeltez

$$y = KL \div r$$

$$(1)(800 \text{ cm}) \div 10.1 = 79.21 \approx 79$$

Esfuerzo permisible (fa) de 79 = 1060.55

- Carga que soporta la columna:

$$F = A \cdot fa$$

$$61.87 \times 1060.55 = 65,616.22 \text{ KGS}$$

DISEÑO DE PLACA:

- Area:

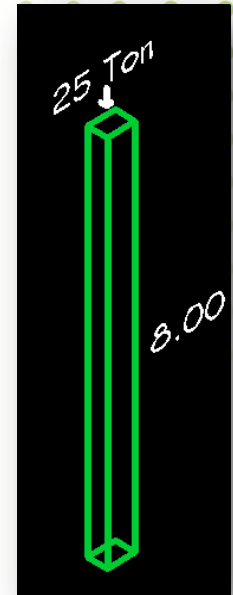
4 x P ÷ resistencia del concreto (fc')

$$4 \times 25,000 \div 250 = 400 \text{ cm}^2$$

$$l = \sqrt{A}$$

$$\sqrt{400} = 20 \text{ CM}$$

NOTA: Por reglamento como quedo más pequeña se aumentan 5 centímetros (2") de cada lado al espesor de la columna.



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

DISEÑO DE:

DADO:

base:

$$l_m = 7/5 c$$

$$(1.4)(35.56) = 49.78 \approx 50 \text{ CM}$$

altura:

$$H_{\min} = 3 l_m$$

$$3 \times 50 \text{ cm} = 150 \text{ CM}$$

LA ZAPATA:

$$A = WT \div 0.9F_t$$

$$(25,000) + (48.56 \times 8 \text{ mts}) + (0.5 \text{ m} \times 0.5 \text{ m} \times 1.5 \text{ m} \times$$

$$2400 \text{ kg/m}) \div (0.9 \times 6000 \text{ kgs})$$

$$25,000 + 388.48 + 900 \div 5400 = 4.87$$

\sqrt{A}

$$\sqrt{4.87} = 2.21 \text{ mts} \approx 2.20 \times 2.20 \text{ MTS DE BASE}$$

Peralte por penetración:

$$d^2 + 1d - (WT \div 2\sqrt{F_c'}) = 0$$

$$d^2 + 50d - (26,288.48 \div 2\sqrt{250}) = 0$$

$$d^2 + 50d - (26,288.48 \div 31.62) = 0$$

$$d^2 + 50d - (831.39) = 0$$

$$d = -50 \pm \sqrt{(50)^2 - 4(1)(-831.39)} / 2(1)$$

$$d = -50 \pm \sqrt{(2500) + 3,325.56} / 2$$

$$d = -50 \pm 76.33 / 2$$

$$d_1 = 13.17$$

$$d_2 = -63.17$$

• Espesor:

$$F_p = P/BN$$

$$25,000 \text{ kgs} \div (35.56 \times 35.56) = 19.77$$

$$g = \sqrt{3 F_p m^2 \div f_b} = \sqrt{3 (19.77)(5.08)^2 \div 1670}$$

$$0.96 = \text{VAR } \emptyset 3/8"$$

• Area de Tornillos:

$$\emptyset = 0.235 P \div n \cdot F_y$$

$$(0.235)(25,000) \div 6 (2530)$$

$$5875 \div 15180 = 0.39 \text{ cm}^2 = 6 \text{ TORNILLOS DE } 5/16"$$

• Longitud de Anclaje:

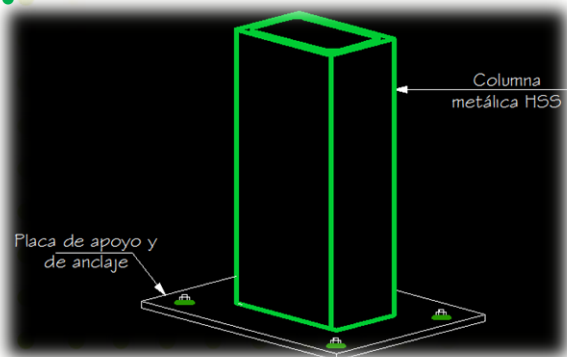
$$L_a = 37.2 \emptyset$$

$$37.2 (0.495) = 18.41 = 20 \text{ CM}$$

• Dobles:

$$6a = 0.1 L_a$$

$$0.1 \times 20 = 2 \text{ CM}$$



LA SEMILLITA



LA SEMILLITA

altura

$$h = d + r + (\phi/2)$$

$$13.17 + 5 + (2.54/2) = 19.44 \approx 20 \text{ CM}$$

Area de Acero:

$$A_s = W (x^2) \div 2b^2 f_s \cdot j \cdot d$$

$$A_s = (25,000) (85)^2 \div 2(220)^2 (2100)(0.87)(15)$$

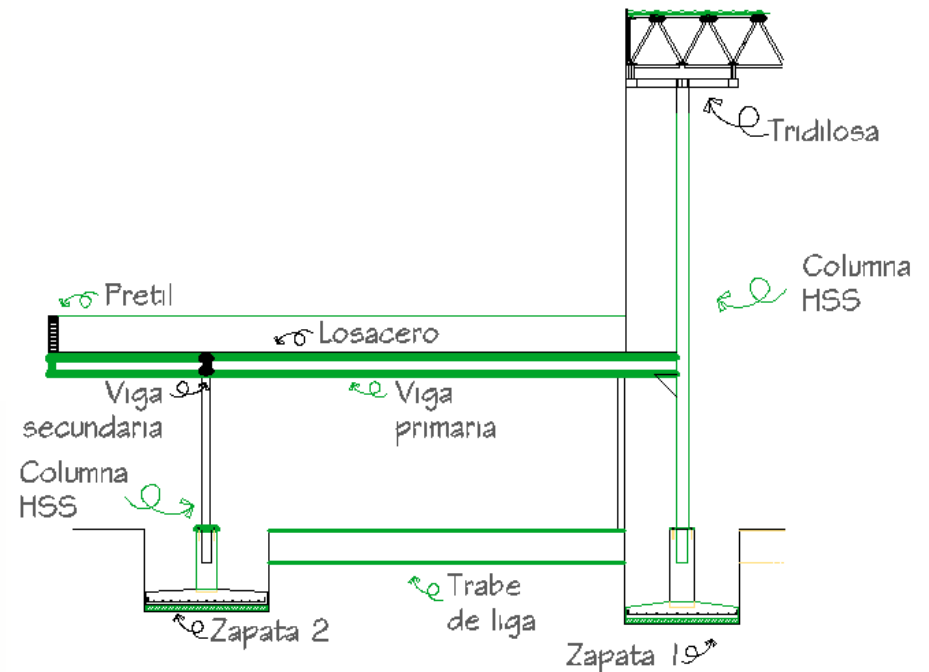
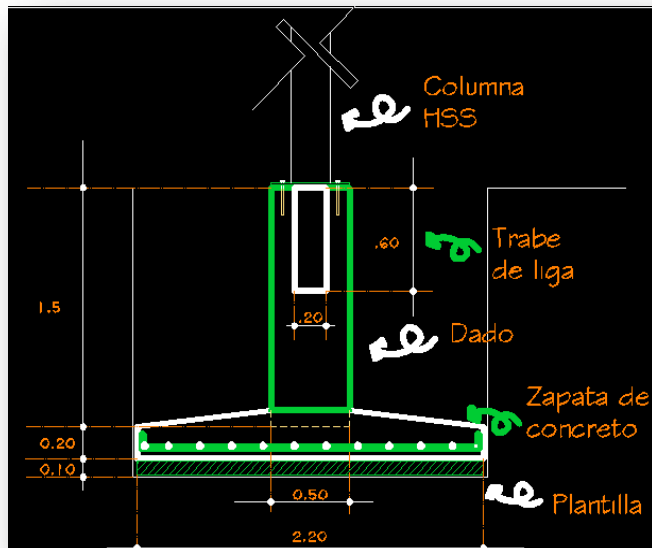
$$A_s = 180,625,000 \div 265,280,400 = 0.68 \text{ m} \times 10$$

$$6.81 \approx 7 =$$

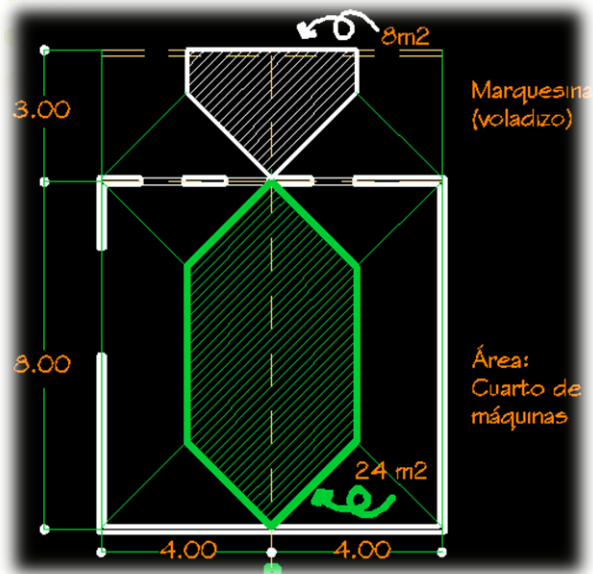
5 VAR 1/2" @ 20 CMS (POR METRO) Ó
7 VAR DE 3/8" @ 14 CMS (POR METRO)

Area mínima por reglamento:

$$0.2d = (0.2) (15) = 3 \text{ CM.}$$



3. - *Volúmen de Servicios y Talleres*



• **ANÁLISIS DE LA LOSA INTERIOR:**

Cartón Asfáltico:

(peso por m²)

5 kgs.m²

5 KGS

Entortado:

(espesor) x (m²) x (carga de cementante)

0.08 x 1 x 1 x 1,200 = **96 KGS**

Losa de concreto:

(Espesor de la losa) x (m²) x (carga del concreto normal reforzado)

0.12 x 1 x 1 x 2,400 = **288 KGS**

Lamina de losacero

Peso por m²

8 KGS

Panel de yeso

Peso por m²

8 KGS

Carga muerta:

Cartón Asfáltico + Entortado + Losa de concreto + losacero + Panel de yeso

5 kgs+96 kgs+288 kgs+8 kgs+8kgs = **405 KGS**

Carga viva: 120 KGS

Carga total:

Carga muerta + Carga viva

405 kgs + 120 kgs = **525 KGS**

Wlosa:

área x carga total

24 m² x 525 kgs.m = **12,600 KGS**

Wpeso propio:

módulo de sección (Sx) x distancia claro largo

144 kg.m x 8 mts = **1,152 KGS**



LA SEMILLITA

Wtotal:

wlosa + w peso propio

$$12,600 \text{ kgs.m} + 1,152 \text{ kgs.m} = 13,752 \text{ KGS.M}$$

Peso por metro:

peso total ÷ longitud del claro largo

$$13,752 \text{ kgs.m} \div 8 \text{ mts} = 1,719 \text{ KGS.M}$$

Momento de extremo:

(peso por metro) x (longitud del claro largo)² ÷ 12

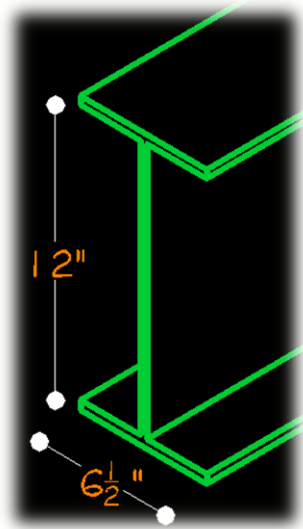
$$(1,719 \text{ kgs.m}) \times (8)^2 \div 12$$

$$1,719 \times 64 \div 12 = 9,168 \text{ KG.M}$$

módulo de sección:

Momento de extremo ÷ (esfuerzo permisible) fb

$$9,168 \text{ kg.m} \div 1,670 = 5.49 = 549 \text{ CMS}$$



• ANÁLISIS DE LA LOSA EXTERIOR:

Cartón Asfáltico:

(peso por m²)

5 KGS

Entortado:

(espesor) x (m²) x (carga de cementante)

$$0.08 \times 1 \times 1 \times 1,200 = 96 \text{ KGS}$$

Losa de concreto :

(Espesor de la losa) x (m²) x (carga del concreto normal reforzado)

$$0.12 \times 1 \times 1 \times 2,400 = 288 \text{ KGS}$$

Lamina de losacero

Peso por m²

8 KGS

Panel de durock

Peso por m²

15.14 KGS

Carga muerta:

Cartón Asfáltico + Entortado + Losa de concreto + losacero + Panel de yeso

$$5 \text{ kg} + 96 \text{ kgs} + 288 \text{ kgs} + 8 \text{ kgs} + 15.14 \text{ kgs} = 412.14 \text{ KGS}$$

Carga viva:

120 KGS

Carga total :

Carga muerta + Carga viva

$$412.14 \text{ kgs} + 120 \text{ kgs} = 532.14 \text{ KGS}$$

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Wlosa:

área x carga total

$$8 \text{ m}^2 \times 532.14 \text{ kgs.m} = 4,257.12 \text{ KGS}$$

Wpeso propio:

módulo de sección (Sx) x distancia claro largo

$$38.7 \text{ kg.m} \times 3 \text{ mts} = 116.10 \text{ KGS}$$

Wtotal:

wlosa + w peso propio

$$4,257.12 \text{ kgs.m} + 116.10 \text{ kgs.m} = 4,373.22 \text{ KGS.M}$$

Peso por metro:

peso total ÷ longitud del claro largo

$$4,373.22 \text{ kgs.m} \div 3 \text{ mts} = 1,457.74 \text{ KGS.M}$$

Momento de extremo:

[(peso por metro) x (longitud del claro largo)² ÷ 2] + [carga concentrada]

$$[(1,457.74 \text{ kgs.m}) \times (3)^2 \div 2] + [1,497.60 + 309.60]$$

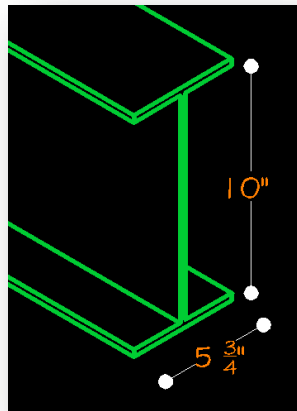
$$6,559.83 + 1,807.20 = 8,367.03 \text{ KG.M}$$

módulo de sección:

Momento de extremo ÷ fb

$$8,367.03 \text{ kg.m} \div 1,670$$

$$5.01 \text{ mts} \approx 501 \text{ CMS}$$



• ANÁLISIS DE LA COLUMNA:

Wlosa:

$$(3) \times (8) \times (532.14 \text{ kgs}) = 12,771.36 \text{ KGS}$$

$$(8) \times (4) \times (525 \text{ kgs}) = 16,800 \text{ KGS}$$

peso de losas

sumatoria de pesos de las losas

$$16,800 + 12,771.36 = 29,571.36 \text{ KGS}$$

peso de viga:

(longitud) x (peso del metro lineal)

$$15 \text{ metros} \times 38.7 = 580.50 \text{ KGS}$$

peso total:

(peso de losas) + (peso de la viga)

$$29,571.36 + 580.50 = 30,151.86 \text{ kgs} \approx$$

30,200 KGS POR COLUMNA

DISEÑO DE LA COLUMNA:

HSS cuadrado = 6" X 6" X 0.250"

Radio de giro (r) = 5.92

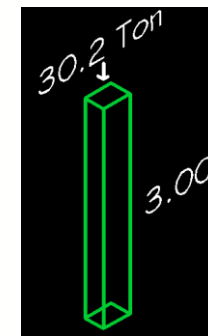
Área (A) = 36.1 cm²

• Relación de esbeltez

$y = KL \div r$

$$(1)(300 \text{ cm}) \div 5.92 = 50.68 \approx 51$$

Esfuerzo permisible (fa) de 51 = 1211.87



LA SEMILLITA

LA SEMILLITA

- Carga que soporta la columna:

$$F = A \cdot f_a$$

$$36.1 \times 1,211.87 = 43,748.51, \text{ KGS}$$

- Diseño de placa:

4 x P ÷ resistencia del concreto (fc')

$$4 \times 30,200 \div 250 = 483.20 \text{ cm}^2$$

$$l = \sqrt{A}$$

$$\sqrt{483.20} = 21.98 = 22 \text{ CM}$$

- Espesor:

$$F_p = P / B_N$$

$$30,200 \text{ kgs} \div (25 \times 25) = 48.32$$

$$g = \sqrt{3 f_p m^2 \div f_b}$$

$$\sqrt{3 (48.32)(5.08)^2 \div 1670} = 1.50 = \text{VAR } \emptyset 5/8"$$

- Area de Tornillos :

$$\emptyset = 0.235 P \div n \cdot F_y$$

$$(0.235)(30,200) \div 8 (2530)$$

$$7,097 \div 20,240 = 0.35 \text{ cm}^2 = \text{TORNILLOS DE } 5/16"$$

- Longitud de Anclaje :

$$L_a = 37.2 \emptyset$$

$$37.2 (0.495) = 18.41 = 20 \text{ CM}$$

- Dobles:

$$6a = 0.1 L_a$$

$$0.1 \times 20 = 2 \text{ CM}$$

- DISEÑO DE:

DADO:

base:

$$l_m = 7/5 c$$

$$(1.4)(25.40) = 35.56 \approx 40 \text{ CM}$$

altura:

$$H_{\min} = 3 l_m$$

$$3 \times 40 \text{ cm} = 120 \text{ CM}$$

LA ZAPATA:

$$A = WT \div 0.9F_t$$

$$(30,200) + (28.30 \times 3 \text{ mts}) + (0.4 \text{ m} \times 0.4 \text{ m} \times 1.2 \text{ m} \times 2400 \text{ kg/m}) \div (0.9 \times 6000 \text{ kgs})$$

$$30,200 + 84.90 + 460.80 \div 5400 = 5.69$$

$$\sqrt{A}$$

$$\sqrt{5.69} = 2.39 \text{ mts} \approx 2.40 \text{ X } 2.40 \text{ MTS DE BASE}$$

Peralte por penetración:

$$d^2 + 40d - (WT \div 2\sqrt{F_c'}) = 0$$

$$d^2 + 40d - (30,745.70 \div 2\sqrt{250}) = 0$$

$$d^2 + 40d - (30,745.70 \div 31.62) = 0$$

$$d^2 + 40d - (972.35) = 0$$

$$d = -40 \pm \sqrt{(40)^2 - 4(1)(-972.35)} / 2(1)$$

$$d = -40 \pm \sqrt{(1600) + 3,889.40} / 2$$

$$d = -40 \pm 74.09 / 2$$

$$d1 = 17.05$$

$$d2 = -57.05$$

altura

$$h = d + r + (\phi/2)$$

$$17.05 + 5 + (2.54 / 2) = 23.32 \approx 25 \text{ CM}$$

Area de Acero:

$$A_s = W(x^2) \div 2b^2 f_s \cdot j \cdot d$$

$$A_s = (30,200) (100)^2 \div 2(240)^2 (2100)(0.87)(20)$$

$$A_s = 302,000,000 \div 420,940,800 = 0.72 \text{ m}^2$$

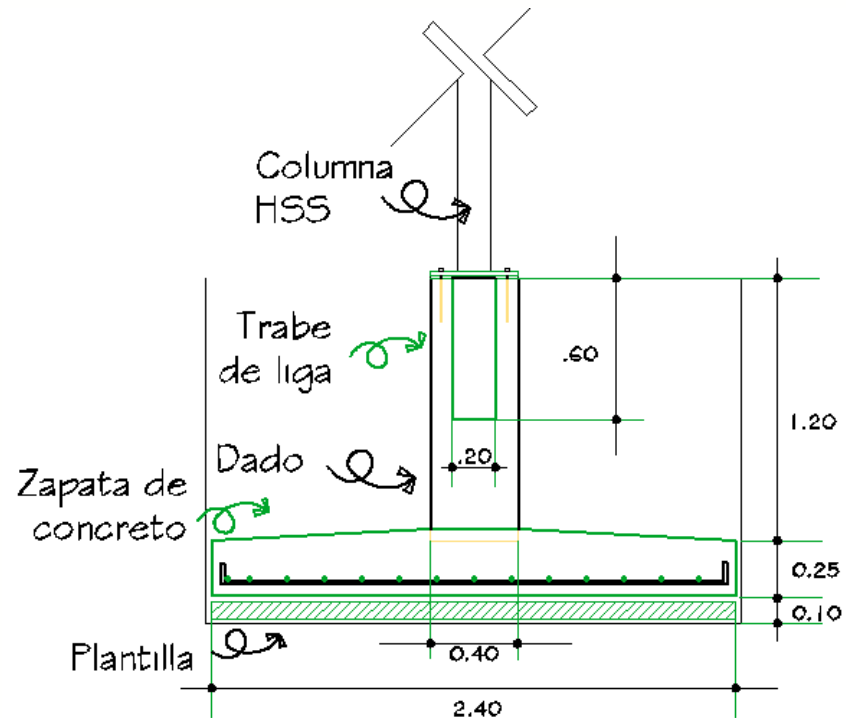
$$10 \cdot 7.17 \approx 7.2 =$$

6 VAR 1/2" @ 16.5 CMS (POR METRO) Ó

8 VAR DE 3/8" @ 12.5 CMS (POR METRO)

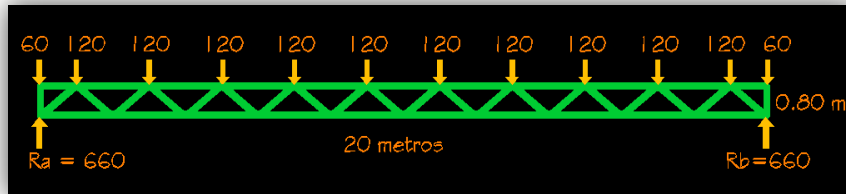
Area mínima por reglamento:

$$0.2d = (0.2) (20) = 4 \text{ CM.}$$



LA SEMILLITA

4.- Armadura Patio Central



- **CÁLCULO DE LAS DIAGONALES:**

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$
$$c = \sqrt{(1)^2 + (0.8)^2}$$
$$c = \sqrt{1 + 0.64}$$
$$c = \sqrt{1.64} = \underline{1.28 \text{ METROS}}$$

- **METROS PTR:**

(cordón superior) + (cordón inferior) + (total de diagonales) + (montantes)

$$20 \text{ m} + 20 \text{ m} + 20 (1.28) + 0.8 + 0.8 =$$
$$40 + 25.60 + 1.6 = \underline{67.20 \text{ METROS.}}$$

- **PESO ARMADURA:**

Cantidad de metros x peso del PTR (2" x 2" x 0.156")

$$67.20 \text{ m} \times 5.45 \text{ kg/m} = \underline{366.24 \text{ KGS.}}$$

- **PESO ACCIDENTAL:**

(Cantidad de metros) x (peso del durock)

$$50 \text{ m}^2 \times 15.14 \text{ kg/m}^2 = \underline{757 \text{ KGS}}$$

- **PESO TOTAL**

Peso Armadura + Peso accidental

$$366.24 \text{ kgs} + 757 \text{ kgs} = 1,123.24 \text{ kg} \approx \underline{1,125 \text{ KGS}}$$

- **CARGA POR NUDO**

Peso total ÷ Número de nudos

$$1,125 \text{ kgs} \div 10 = 112.5 \text{ kgs} \approx \underline{120 \text{ KGS}}$$

- **CÁLCULO DE LAS REACCIONES (RA, RB)**

Sumatoria de cargas de nudos ÷ 2

$$120 (10) + 60 (2) \div 2$$
$$1,200 + 120 \div 2 = \underline{660 \text{ KGS}}$$

- **CARGA DE LA COLUMNA**

(peso por metro de estructura recubierta) x (altura)

$$60 \text{ kgs} \times 4.10 \text{ metros} = 246 \text{ kgs} \approx \underline{250 \text{ KGS}}$$

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

CARGA DE LA ZAPATA

Peso de la armadura (Ra) + peso de armaduras en el otro sentido + peso de la columna

$$660 \text{ kgs} + 720 \text{ kgs} + 250 \text{ kgs} = \underline{1,630 \text{ KGS}}$$

CÁLCULO DE LA ZAPATA

DADO:

Largo:

$$l = (7/5) c$$

$$l = 1.4 \times 0.8 = 1.12 \text{ metros} \approx \underline{1.10 \text{ METROS}}$$

Ancho:

$$l_m = (7/5) c$$

$$l_m = 1.4 \times 0.2 = 0.28 \text{ metros} \approx \underline{0.30 \text{ METROS}}$$

Altura:

$$H_{\min} = 3 l_m$$

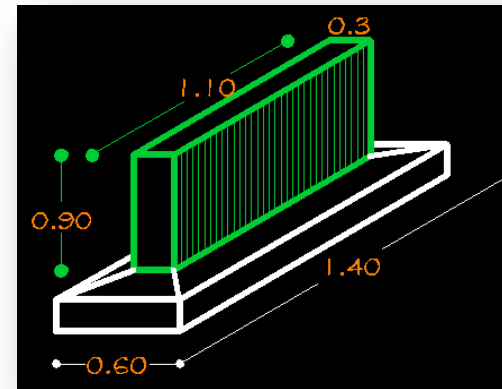
$$H_{\min} = 3 (0.30) = \underline{0.90 \text{ METROS}}$$

ZAPATA:

$$A = Wt / 0.9 (Ft)$$

$$1,630 \text{ kgs} / (0.9)(6,000 \text{ kg.m}^2)$$

$$1,630 \text{ kgs} / 5,400 = \underline{0.30 \text{ METROS}}$$



$A \div 2$ (se añade en los extremos)

$$0.30 \div 2 =$$

0.15 METROS

NOTA: por logística, se agregan 15 centímetros de manera perimetral a las dimensiones del dado. es decir si el dado mide 0.30 x 1.10 la zapata medirá 0.60 x 1.40

PERALTE POR PENETRACIÓN:

$$d^2 + 110d - (Wt \div 2\sqrt{F_c'}) = 0$$

$$d^2 + 110d - (1,630 \div 2\sqrt{250}) = 0$$

$$d^2 + 110d - (1,630 \div 31.62) = 0$$

$$d^2 + 110d - 51.55 = 0$$

$$d = -110 \pm \sqrt{(110)^2 - 4(1)(-51.55)} \div 2(1)$$

$$d = -110 \pm \sqrt{(12,100) + 206.20} \div 2$$

$$d = -110 \pm 110.93 / 2$$

$$d_1 = 0.47$$

$$d_2 = -110.47$$

LA SEMILLITA

altura

$$h = d + \text{recubrimiento} + (\phi/2)$$

$$0.47 + 5 + (1.27/2) = 6.11 \approx \underline{15 \text{ CM POR}}$$

REGLAMENTO

$$d^2 + \phi d - (WT \div 2\sqrt{Fc'}) = 0$$

$$d^2 + 30d - (1,630 \div 2\sqrt{250}) = 0$$

$$d^2 + 30d - (1,630 \div 31.62) = 0$$

$$d^2 + 30d - 51.55 = 0$$

$$d = -30 \pm \sqrt{(30)^2 - 4(1)(-51.55)} \div 2(1)$$

$$d = -30 \pm \sqrt{900 + 206.20} \div 2$$

$$d = -30 \pm 33.26 / 2$$

D1= 1.63

$$d2 = 31.63$$

altura

$$h = d + \text{recubrimiento} + (\phi/2)$$

$$1.63 + 5 + (1.27/2) = 7.27 \approx \underline{15 \text{ CM POR}}$$

REGLAMENTO

- ÁREA DE ACERO:

$$As = W(x)^2 2b^2 \cdot fs \cdot j \cdot d$$

$$As = (1,630 \text{ kgs}) (15)^2 \div 2(140)^2 (2100)(0.87)(10)$$

$$As = 3667500 \div 7161840 = 0.51 \times 10 = 5.12 \approx$$

4 Ø VAR DE 1/2" @ 25 CM Ó

5 VAR 3/8" @ 20 CM

$$As = W(x)^2 2b^2 \cdot fs \cdot j \cdot d$$

$$As = (1,630 \text{ kgs}) (15)^2 \div 2(60)^2 (2100)(0.87)(10)$$

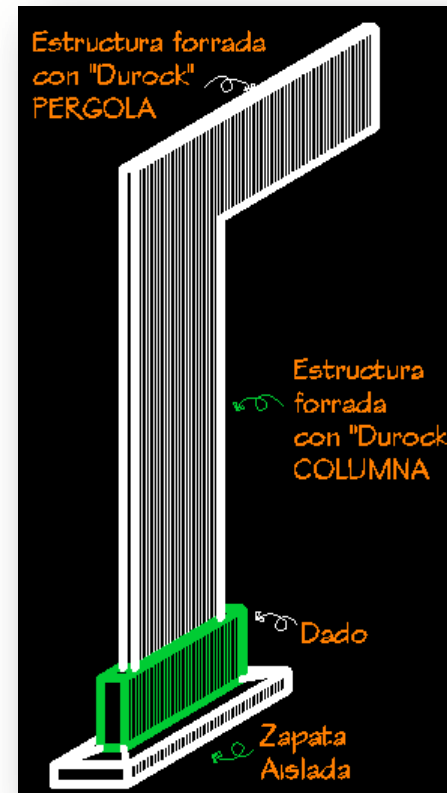
$$As = 3667500 \div 1315440 = 2.79 \times 10 = 27.88 \approx$$

4 Ø VAR DE 3/8"

- ÁREA MÍNIMA POR REGLAMENTO:

$$0.2d$$

$$(0.2)(15) = \underline{3 \text{ CM}}$$



Cálculo Sanitario

- Derivación en colector 100 mm.
- 4" pulgadas
- derivación horizontal S=68
- Pendiente 2/100 =96

CLASE PÚBLICO	UNIDADES DESCARGA	NÚMERO	TOTAL
INODORO	6	9	54
LAVABO	2	10	20
MINGITORIO	2	3	6
TARJA	3	2	6
			86

Por lo tanto se determinó un diámetro de tubería para que los muebles tuvieran mayor capacidad de desalojo:

LAYABOS, TARJAS Y MINGITORIOS

2"

INODOROS

4"

BAJANTES PLUVIALES, CONEXIONES ENTRE REGISTROS, BIODIGESTORES Y POZOS DE ABSORCIÓN

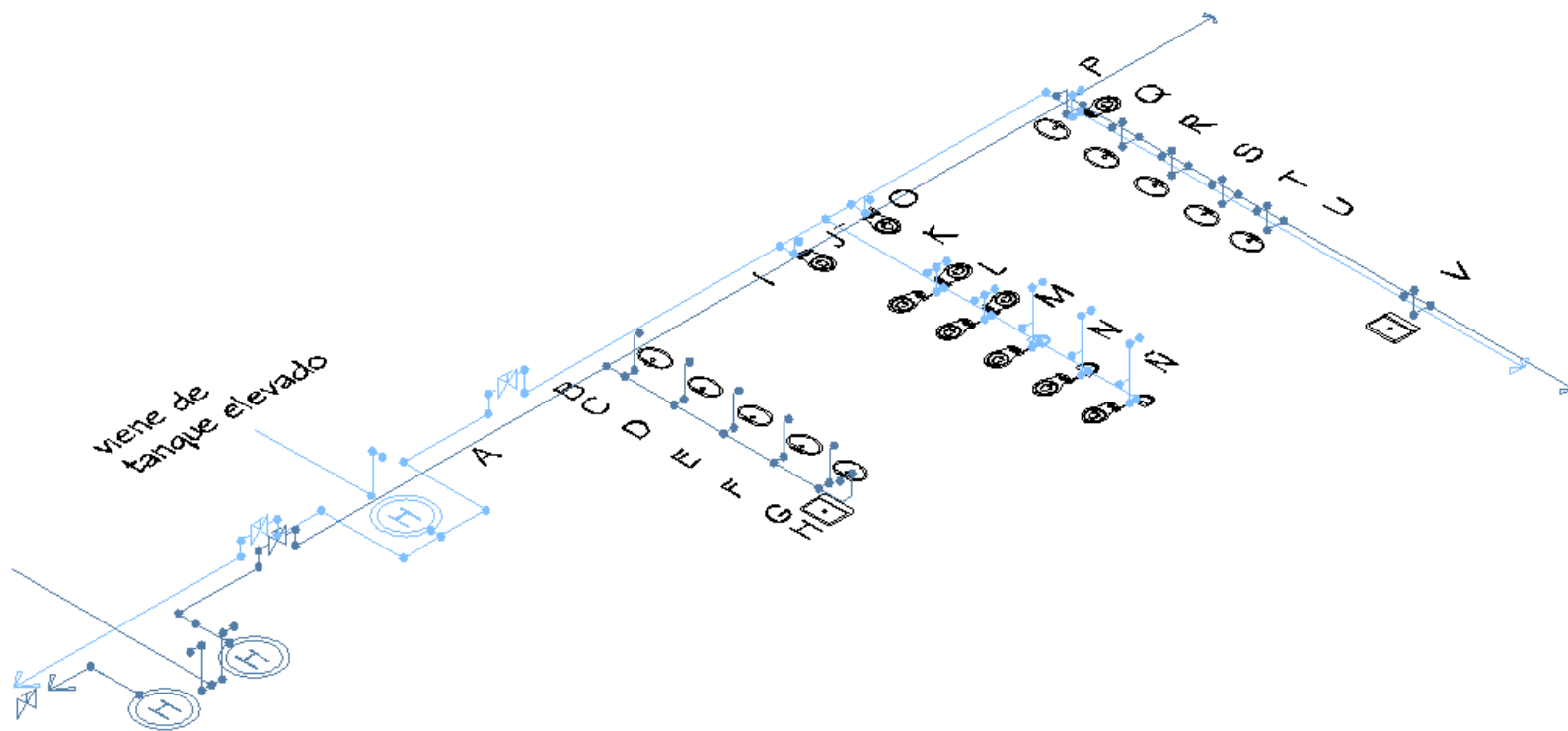
6"



LA SEMILLITA

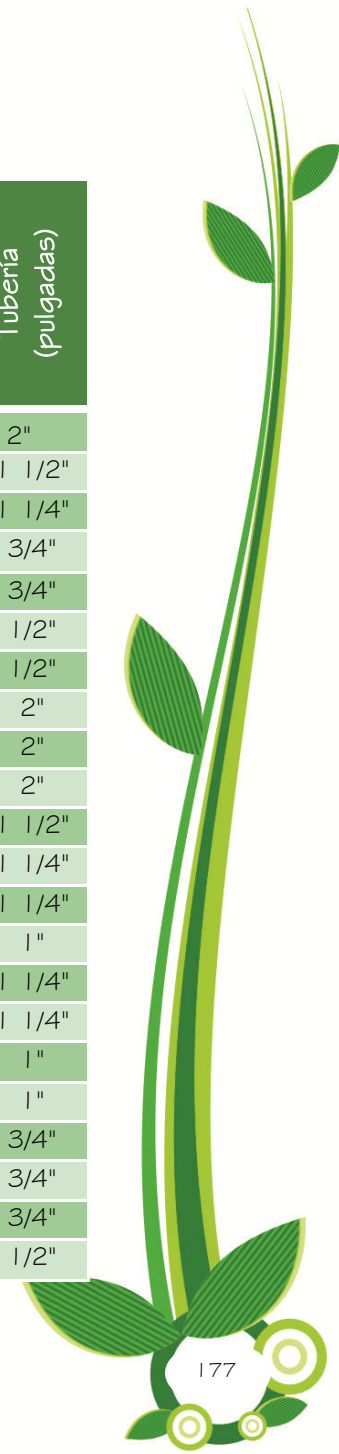
Isométrico

NÚCLEO DE SANITARIOS PARA CÁLCULO HIDRÁULICO



Cálculo Hidráulico

TRAMO	INODORO	LAVABO	MINGITORIO	TARJA	Unidades Mueble.	Presión en la red	Consumo Litros por min.	Perdidas de presión.	P _{m=0} kg/cm ²	Perdidas de presión (altura)	Presión salida mueble desfav.	Presión libre (1.5 kg/cm ²)	Longitud por conexión	(T-tee)	Codo 90°	Factor de presión	Tubería (pulgadas)
A-B	9	10	3	2	141	1.5	176	0	0	0.12	0.73	0.65	53.45	23	38	0.79	2"
B-C	-	5	-	1	53	1.5	99	0	0	0.06	0.73	0.71	43.45	23	37	0.99	1 1/2"
C-D	-	5	-	1	53	1.5	99	0	0	0.06	0.73	0.71	9.20	5	13	3.89	1 1/4"
D-E	-	4	-	1	15	1.5	40	0	0	0.06	0.73	0.71	7.40	4	11	4.73	3/4"
E-F	-	3	-	1	12	1.5	32	0	0	0.06	0.73	0.71	5.60	3	9	6.04	3/4"
F-G	-	2	-	1	9	1.5	27	0	0	0.06	0.73	0.71	3.80	2	7	8.35	1/2"
G-H	-	1	-	1	6	1.5	18	0	0	0.06	0.73	0.71	2.10	1	5	13.2	1/2"
B-I	9	5	3	1	123	1.5	154	0	0	0.12	0.73	0.65	43.45	23	37	0.91	2"
I-J	9	5	3	1	123	1.5	154	0	0	0.12	0.73	0.65	43.95	17	24	1.04	2"
J-K	8	5	3	1	113	1.5	141	0	0	0.12	1.09	0.29	28.65	16	22	0.63	2"
K-L	7	-	3	-	85	1.5	140	0	0	0.12	1.09	0.29	8.75	9	6	1.63	1 1/2"
L-M	5	-	3	-	65	1.5	121	0	0	0.12	1.09	0.29	7.40	7	5	2.39	1 1/4"
M-N	3	-	3	-	45	1.5	95	0	0	0.12	1.09	0.29	6.05	5	4	2.99	1 1/4"
N-Ñ	2	-	2	-	30	1.5	76	0	0	0.12	1.09	0.29	3.70	3	3	4.64	1"
J-O	1	5	-	1	28	1.5	71	0	0	0.06	0.73	0.71	43.05	16	22	1.18	1 1/4"
O-P	1	5	-	1	28	1.5	71	0	0	0.06	0.73	0.71	16.70	6	16	2.55	1 1/4"
P-Q	-	5	-	1	18	1.5	48	0	0	0.06	0.73	0.71	12.40	5	14	3.22	1"
Q-R	-	5	-	1	18	1.5	48	0	0	0.06	0.73	0.71	11.70	5	13	3.42	1"
R-S	-	4	-	1	15	1.5	40	0	0	0.06	0.73	0.71	9.90	4	11	4.06	3/4"
S-T	-	3	-	1	12	1.5	32	0	0	0.06	0.73	0.71	8.10	3	9	4.98	3/4"
T-U	-	2	-	1	9	1.5	27	0	0	0.06	0.73	0.71	6.30	2	7	6.45	3/4"
U-V	-	1	-	1	6	1.5	18	0	0	0.06	0.73	0.71	4.60	1	5	9.04	1/2"





PRESUPUESTO

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL LA SEMILLITA

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Volumen Área Administrativa

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
CENTRO INTERACTIVO INFANTIL				
PRELIMINARES				
Estudios de mecánica de suelos con Pozos a Cielo abierto, hasta 3.00 mts o hasta donde lo impida el rebote de herramienta o el nivel de aguas freáticas. Incluye trabajos de laboratorio para determinar la resistencia. El tiempo de entrega es de 3 semanas, ya que las pruebas de laboratorio requieren de ese tiempo.	lote	1.00	\$ 5,556.05	\$ 5,556.05
Cálculos estructurales para: Cimentación de Almacén; Estructurales y de Techumbre. Planos "As built"	hora	50.00	\$ 119.09	\$ 5,954.50
Despalme de 20 cm de espesor a mano en material B desperdiciando el material para despalme de terraplenes acarreo libre a 20 m	m3	38.28	\$ 53.47	\$ 2,046.83
Trazo y nivelación en terreno plano, urbano de 250 a 750 m2, por medios manuales, con hilo y nivel de manguera.	m2	190.99	\$ 6.30	\$ 1,203.24
Mezclado, tendido y compactación al 100% de base hidráulica formada con material seleccionando puot incluye el material de préstamo de banco, las regalías y el acarreo del banco de préstamo al sitio para su tendido y aplicación de emulsión asfáltica para nego de impregnación, la arena para poreo y su posterior barrido (norma notrcar I 04002/03).	m3	38.20	\$ 263.08	\$ 10,049.66
Acarreo en camión de material producto de la excavación y/o demolición fuera de la obra, incluye: carga a maquina, equipo y herramienta.	m3	142.72	\$ 65.10	\$ 9,291.07
Total de PRELIMINARES			\$	\$ 34,101.35
CIMENTACIÓN				
Excavación con máquina en cepas en terreno clase III, zona con material 0-0-100, (0% tierra,0% tepetate, 10 0% roca) de 1.50 mts a 2.50 mts de profundidad.	m3	168.92	\$ 299.96	\$ 50,669.24
Acarreo en camión de material producto de la excavación y/o demolición fuera de la obra, incluye: carga a maquina, equipo y herramienta.	m3	30.00	\$ 65.10	\$ 1,953.00
Afine, nivelación y compactación del fondo de la excavación con bailarina, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	78.51	\$ 20.80	\$ 1,633.01
Zapata comida de colindancia en terreno Tipo I A, de Concreto 200 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento 8 a 10 cm., de 1.60 mts de ancho, peralte de 0.15 mts, plantilla de 0.05 mts de espesor, armado sencillo con acero de refuerzo # 4 @ 0.15 mts en sentido transversal y 10 varillas # 4 en sentido longitudinal, contratrabe de concreto sección 0.20 X 0.50 armado con acero de refuerzo G # 4 de diametro y 1 estribo del # 2, separado @ 0.15 mts, Block hueco 12x20x40 cm (60 kg/cm2) asentado con Mezcla cemento arena 1:3 0, 0 Incluye: cimbra comun, mano de obra, herramienta menor,	m	49.07	\$ 1,859.35	\$ 91,238.30



LA SEMILLITA

Dala o cadena de desplante de concreto sección 0.15 x 0.20 m. con Fabricación de concreto $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$, agregado de 20 mm, incluye cemento, arena, grava y agua, en revenimiento 8 a 10 cm, con revoladora, 1 saco trompo, y mano de obra para su fabricación, altas resistencias., cimbrado acabado común a 4 usos, armada con 4 varillas del número 3 (3/8"), del número 2.5 (1/4") y estribos a cada 0.20 mts. del número 2.5 incluye: todo el material necesario, cimbrado y descimbrado, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano.	m	82.00 \$	191.04 \$	15,665.28
Relleno con tepetate, compactado con rodillo vibratorio al 95% proctor, adicionando agua, incluye: mano de obra, equipo y herramienta. 30% de Abundamiento	m ³	25.00 \$	137.07 \$	3,426.75

Total de CIMENTACIÓN

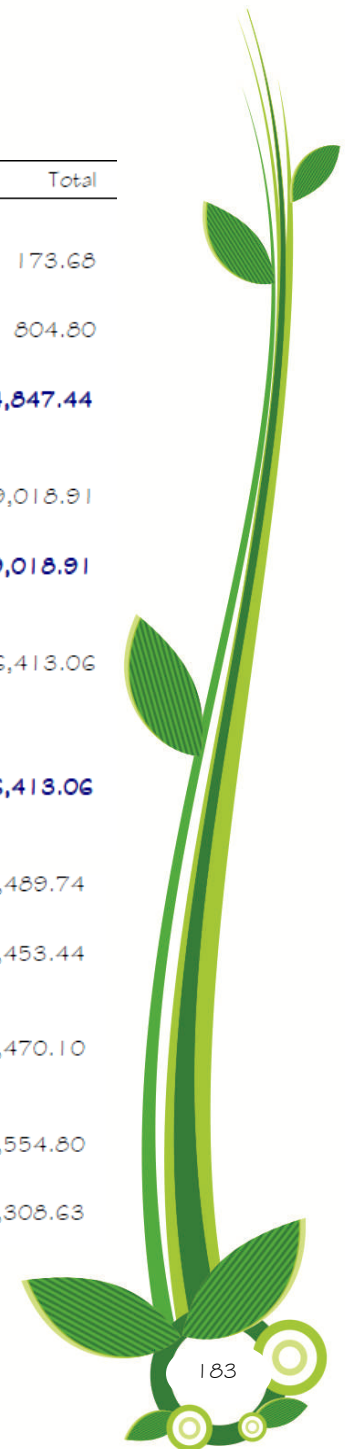
\$ 164,585.58

DRENAJE Y BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES

Excavación con máquina en cepas en terreno clase III, zona con material 0-0-100, (0% tierra, 0% tepetate, 10 0% roca) de 1.50 mts a 2.50 mts de profundidad.	m ³	168.92 \$	299.96 \$	50,669.24
Suministro e instalación Tubo - Pvc Sanitario - Extremos Lisos - Anger - Tramo 6 M. 4" incluye: material, mano de obra, herramienta de corte y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	m	84.00 \$	103.70 \$	8,710.80
suministro y colocacion de biodigestor de la marca rotoplas cap. 3000lts para 25 personas.	lote	1.00 \$	25,684.91 \$	25,684.91
Cama de arena de 0.10 mts de espesor en cepas para tendido de tuberías, incluye: material, mano de obra, herramienta.	m ³	4.00 \$	360.84 \$	1,443.36
Registro de 40x 60 x 150 cm. de tabique rojo recocido 6 x 12 x 24 cms., junteado con mezcla cemento arena 1:5 acabado pulido en el interior, sobre base de plantilla de concreto de 5 y cadena de sección 10 x 12 cm de concreto 100 Kg/cm ² agregado de 20 mm, cemento normal, incluye: excavación, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pieza	5.00 \$	1,665.24 \$	8,326.20
Tapa de registro .60 con marco de angulo de 1 1/2" x 3/16" lamina antiderrapante cal. 16 y bisagras tubulares de 3/4", jaladera de solera de 1 1/2".	pieza	5.00 \$	824.93 \$	4,124.65
Tubo de PVC sanitario, de 150 mm. de diámetro, incluye: materiales, acarneos, cortes, desperdicios, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	m	36.00 \$	133.03 \$	4,789.08
Codo de PVC sanitario de 90°x150 mm., incluye: materiales, acarneos, cortes, desperdicios,	pieza	4.00 \$	30.18 \$	120.72

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Total
instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.				
Codo de PVC sanitario de 45°x150 mm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	pieza	4.00	\$ 43.42	\$ 173.68
Relleno con material producto de excavación en capas de 20 cm de espesor, compactado a 90% P.P.S con compactador tipo ballarina	m3	10.00	\$ 80.48	\$ 804.80
Total de DRENAJE Y BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES			\$	104,847.44
POZO DE ABSORCIÓN				
Fozo de absorción de aguas residuales de 2.0x2.0x3.5m de profundidad, incluye excavación, afine de cepas, tabique huacaleado, relleno con piedra de 4 a 6" y tapa de registro.	pza	1.00	\$ 19,018.91	\$ 19,018.91
Total de POZO DE ABSORCIÓN			\$	19,018.91
CISTERNA				
cisterna de 10,000 lts a base de 2 tanques sistema rotoplas de 5,000lts protegidos con muro de tabique rojo recocido, sobre un firme de concreto de 10cm armado con malla electrosoldada 6x610x10 y una losa tapa de 12 cm armada con var#3@15cm c.a.c. Con registro de 40x60 a base de marco y contramarco de angulo de 1 1/2" con placa antiderrapante.	lote	1.00	\$ 56,413.06	\$ 56,413.06
Total de CISTERNA			\$	56,413.06
ALBAÑILERIA PLANTA BAJA				
Impermeabilización para desplante de muros hasta de 20 cm. de ancho a base de capas de imperfect E alternadas con polietileno 800, incluye, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	131.00	\$ 49.54	\$ 6,489.74
Firme de 15 cm. de espesor, de concreto Fc=200 kg/cm2 acabado con llana metálica, armado con vanilla del No.3 (3/8") a cada 20 cm. en ambos sentidos, dos parrillas, incluye: materiales, acarreos, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado colado, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	153.00	\$ 460.48	\$ 70,453.44
Muro de Tabique rojo recocido 6 x 12 x 24 cms. de 12.00 cms de espesor acabado aparente, asentado con Mezcla cemento arena 1:5 , elevación manual a una altura de 4.00mts , acarreo horizontal en carretilla a una distancia de 8.00mts incluye Material, mano de obra, herramienta.	m2	257.83	\$ 273.32	\$ 70,470.10
Castillo ahogado de 15x15 cm. de concreto hecho en obra de Fc=200 kg/cm2., con una vanilla de 3/8", incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	m	108.00	\$ 218.10	\$ 23,554.80
Dala de cerramiento de 15 x 20 cm. armada con 4 vanillas de 3/8" ø; estribos de 1/4" ø @ 30 cm. concreto hecho en obra de f'c= 150 k/c? ø 1 1/2 n.	ml	131.00	\$ 223.73	\$ 29,308.63



LA SEMILLITA

Trabe de sección de 0.25 x 0.35 mts con Concreto 250 kg/cm2 clase I I normal agregado de 20 mm revenimiento hasta 14 +-3.5 cm bombeable calidad B, cimbra, 3 caras acabado aparente a 4 usos, armada con acero de refuerzo 6 varillas # 4, y 2 varillas # 3 de diámetro y Estribos del varillas # 3 @ 0.20 mts, a una altura de 9.00 mts elevado con bomba, acarreo horizontal a una distancia de 12.00 mts con bomba incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano	m	27.64 \$	634.92 \$	17,549.19
Losa de Concreto de 250 kg/cm2 clase I I rapido agregado de 20 mm revenimiento hasta 14 +-3.5 cm bombeable calidad B, espesor de 0.12 mts, cimbra acabado aparente a 4 usos, armada con acero de refuerzo en seccion transversal con varillas # 3 @ 0.40 mts. y en sentido longitudinal con varillas # 3 @ 0.40 mts., bastones en sentido transversal con varillas # 3 @ 0.40 de 1.00 mts. de longitud y en sentido longitudinal con varillas # 3 @ 0.40 de 1 mts. de longitud, a una altura de 20.00 mts elevado con bomba incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano	m2	139.00 \$	709.10 \$	98,564.90
Total de ALBAÑILERIA PLANTA BAJA				\$ 316,390.80
ACABADOS PLANTA BAJA				
Aplanado, acabado rustico sobre muros a base de mezcla cemento arena con proporción de 1:5, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.	m2	515.65 \$	152.26 \$	78,512.87
Aplanado acabado fino en muros a regla, nivel y plomo, a base de mezcla cemento-arena 1:3 de proporción, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.	m2	131.58 \$	110.19 \$	14,498.80
Aplanado de yeso-cemento-agua de 3.0 cm de espesor promedio en plafon a reventón y regla, hasta una altura de 6.50 mts INCLUYE tendido de cimbra falsa con andamios sobre viga de madera, no incluye pintura.	m2	384.07 \$	119.66 \$	45,957.82
Aplanado en plafon de yeso-cemento-agua de 3.0 cm de espesor promedio en plafon a reventón y regla, hasta una altura de 6.50 mts INCLUYE tendido de cimbra falsa con andamios sobre viga de madera, no incluye pintura.	m2	135.00 \$	119.66 \$	16,154.10
Suministro y colocacion de porcelanato de 60x60cm, incluye; material, mano de obra, herramienta menor, junteador y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	153.00 \$	648.53 \$	99,225.09
Azulejo de 20 x 20 x 8 cms color blanco modelo colours mca. interoceramico, asentado con adhesivo blanco antideslizamiento en 3 mm, sobre muro repellido, incluye lechada de cemento blanco.	m2	15.36 \$	388.24 \$	5,963.37
Boquillas, acabado fino en muro a base de mezcla cemento-arena 1:4 de proporción, hasta 3.00 mts de altura.	m	126.00 \$	38.52 \$	4,853.52
Pintura Durex/Master 14-00 de Comex color blanco y colores regulares superficie nueva en Aplanado fino en Muros interiores incluye: preparación de la superficie,Sellador 5x1 Reforzado, aplicación a dos manos, hasta 5 mts.	m2	515.65 \$	41.39 \$	21,342.75
Total de ACABADOS PLANTA BAJA				\$ 286,508.32

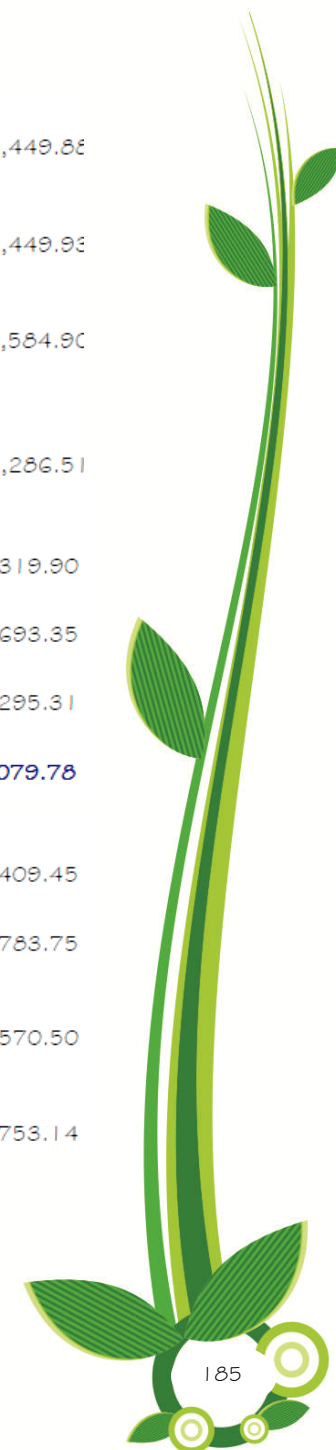
CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

CANCELERIA PLANTA BAJA

Suministro e instalación de mamparas intermedias de la marca SANILOCK MOD. ESTANDAR 4200 DE 1.8 m altura, acabado acero inoxlock, incluye; material, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	lote	1.00	\$ 8,449.88	\$ 8,449.88
Puerta de la marca SANILOCK MOD. ESTANDAR 4200 DE 1.8 m altura no incluye herrajes , El precio incluye: suministro, mano de obra de colocación y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	pieza	3.00	\$ 2,483.31	\$ 7,449.93
Puerta de 1.00 m. por 2.10 mts, madera de pino entablada de 1a, de 1 1/2" de espesor, marco de 1" de espesor, para muro de 15 cms. acabado con barniz poliform color natural, Incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, armado, chapa de madera en cantos, bisagras, mano de obra, equipo, herramienta y limpieza,	pieza	6.00	\$ 4,764.15	\$ 28,584.90
Puerta de Vidrio templado Claro, de 2.0 x 2.10 mts. de: 10 mm, Canto pulido redondo a delgados, templado no incluye herrajes , El precio incluye: suministro, mano de obra de colocación y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	pieza	1.00	\$ 5,286.51	\$ 5,286.51
Ventana de 1.00x2.50 m. de aluminio prefabricada, con cristal claro de 6 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pieza	1.00	\$ 3,319.90	\$ 3,319.90
Ventanal de 0.75x4.68 m. de aluminio prefabricada, con cristal esmerilado de 6 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pieza	1.00	\$ 2,693.35	\$ 2,693.35
Ventanal de 10.99x1.00m. Con herrajes y soportera para cristal esmerilado de 6 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pza	1.00	\$ 18,295.31	\$ 18,295.31
Total de CANCELERIA PLANTA BAJA				\$ 74,079.78

INSTALACIÓN ELECTRICA PLANTA BAJA

suministro y colocación de accesorios para instalación eléctrica a prueba de explosión; coples, condulets, curvas, cajas de seguridad y accesorios.	lote	1.00	\$ 32,409.45	\$ 32,409.45
Suministro e instalación de tubería conduit pared delgada ced. 40 3/4" diámetro, para instalación a prueba de incendios, incluye materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesario para su correcta ejecución,	ML	125.00	\$ 62.27	\$ 7,783.75
Suministro e instalación de tubería conduit pared delgada ced. 40 1/2" diámetro, para instalación a prueba de incendios, incluye materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesario para su correcta ejecución,	ML	150.00	\$ 50.47	\$ 7,570.50
Centro de carga ensamblado ,20 polos, Zapatas principales 125 A, 240/120V, 3F-4H, 10 kA,	pieza	2.00	\$ 8,876.57	\$ 17,753.14



LA SEMILLITA

incluye interruptores termomagnéticos, tipo sobreponer, Familia SQUARE D INDUSTRIAL, el precio incluye: mano de obra de instalación, p.u.o.t.

Suministro de Luminarias en área de oficinas modelos, MODELO CO1181B (MR-16 50W 127V-12V), LAMPARA MODELO CO1168B (MR-16 LED BCO. CALIDO 4W 127V-12V), LUMINARIA MODELO OF4031B (T5 1X14W 4100K 120V-277V), LUMINARIA MODELO CO4055B (T5 1X34W 4100K 127V), LUMINARIA MODELO CO4051G (CDM-R111 35W 40º 120V-220V), LUMINARIA MODELO OU3026Z (LED AZUL 1.6W 127V-220V). Incluye; material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación.	lote	1.00	\$ 30,081.29	\$	30,081.29
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	------	--------------	----	-----------

Total de INSTALACIÓN ELECTRICA PLANTA BAJA **\$ 95,598.13**

INSTALACIÓN HIDRAULICA PLANTA BAJA

Lavabo American Standar modelo studio grande incluye: suministro, instalación, pruebas de conexiones, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para el trabajo.	pieza	5.00	\$ 2,007.39	\$	10,036.95
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	------	-------------	----	-----------

Mingitorio Cascada descarga a la pared 6501010 bco o marfil marca American Standard incluye: Suministro de los materiales, conexiones, pruebas de funcionamiento, Spud, brida, mensulas, mano de obra, herramienta y equipo.	pieza	1.00	\$ 4,499.50	\$	4,499.50
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	------	-------------	----	----------

Suministro y colocación de w.c. marca american standart, modelo cadet flux flowise 15", incluye; fluxometro marca sloan, modelo wets, incluye; materiales, m.o., herramienta, equipo, pruebas de funcionamiento y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pieza	3.00	\$ 3,511.53	\$	10,534.59
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	------	-------------	----	-----------

Salida hidráulica, sanitaria para lavabo de agua caliente a base de tubería de cobre y pvc sanitario, el precio incluye: materiales, conexiones, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	salida	5.00	\$ 1,387.94	\$	6,939.70
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	------	-------------	----	----------

Salida hidráulica, sanitaria para lavabo de agua fría a base de tubería de cobre y pvc sanitario, el precio incluye: materiales, conexiones, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	salida	5.00	\$ 1,387.94	\$	6,939.70
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	------	-------------	----	----------

Total de INSTALACIÓN HIDRAULICA PLANTA BAJA **\$ 38,950.44**

ALBAÑILERIA PRIMER PLANTA.

Muro de Tabique rojo recocido 6 x 12 x 24 cms. de 12.00 cms de espesor acabado aparente, asentado con Mezcla cemento arena 1:5 , elevación manual a una altura de 4.00mts , acarreo horizontal en carretilla a una distancia de 8.00mts incluye Material, mano de obra, herramienta.	m2	236.00	\$ 273.32	\$	64,503.52
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	--------	-----------	----	-----------

Castillo ahogado de 15x15 cm. de concreto hecho en obra de Fc=200 kg/cm2., con una vanilla de 3/8", incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	m	102.00	\$ 218.10	\$	22,246.20
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	--------	-----------	----	-----------

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Dala de cerramiento de 15 x 20 cm. armada con 4 varillas de 3/8" \varnothing ; estribos de 1/4" \varnothing @ 30 cm. concreto hecho en obra de $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ \varnothing 1 1/2 n.	ml	50.70	\$	223.73	\$	11,343.11
Trabe de sección de 0.25 x 0.35 mts con Concreto 250 kg/cm ² clase II normal agregado de 20 mm revenimiento hasta 14 +-3.5 cm bombeable calidad B, cimbra, 3 caras acabado aparente a 4 usos, armada con acero de refuerzo 6 varillas # 4, y 2 varillas # 3 de diámetro y Estribos del varillas # 3 @ 0.20 mts, a una altura de 9.00 mts elevado con bomba, acarreo horizontal a una distancia de 12.00 mts con bomba incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano	m	27.64	\$	634.92	\$	17,549.19
Losa de Concreto de 250 kg/cm ² clase II rapido agregado de 20 mm revenimiento hasta 14 +-3.5 cm bombeable calidad B, espesor de 0.12 mts, cimbra acabado aparente a 4 usos, armada con acero de refuerzo en seccion transversal con varillas # 3 @ 0.40 mts. y en sentido longitudinal con varillas # 3 @ 0.40 mts., bastones en sentido transversal con varillas # 3 @ 0.40 de 1.00 mts. de longitud y en sentido longitudinal con varillas # 3 @ 0.40 de 1 mts. de longitud, a una altura de 20.00 mts elevado con bomba incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano	m ²	139.00	\$	709.10	\$	98,564.90
Rampa de escalera de 1.00 mts de ancho considerando cimbra y descimbra, acero de refuerzo $f_y= 4000 \text{ Kg/cm}^2$, del no. 3, (3/8" de \varnothing), losa de concreto de $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ 38mm, curado con agua y forjado de escalones con pedacera de tabique. de Incluye: Material y mano de obra	m ²	18.00	\$	1,275.23	\$	22,954.14

Total de ALBAÑILERIA PRIMER PLANTA.

\$ 237,161.06

ACABADOS PRIMER PLANTA

Aplanado, acabado rustico sobre muros a base de mezcla cemento arena con proporción de 1:5, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.	m ²	473.40	\$	152.26	\$	72,079.88
Aplanado acabado fino en muros a regla, nivel y plomo, a base de mezcla cemento-arena 1:3 de proporción, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.	m ²	473.40	\$	110.19	\$	52,163.95
Aplanado de yeso-cemento-agua de 3.0 cm de espesor promedio en plafon a reventón y regla, hasta una altura de 6.50 mts INCLUYE tendido de cimbra falsa con andamios sobre viga de madera, no incluye pintura.	m ²	135.00	\$	119.66	\$	16,154.10

LA SEMILLITA

Suministro y colocación de porcelanato de 60x60cm, incluye; material, mano de obra, herramienta menor, junteador y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	153.00	\$	648.53	\$	99,225.09
Boquillas, acabado fino en muro a base de mezcla cemento-arena 1:4 de proporción, hasta 3.00 mts de altura.	m	105.30	\$	38.52	\$	4,056.16
Pintura Durex/Master 14-00 de Comex color blanco y colores regulares superficie nueva en Aplanado fino en Muros interiores incluye: preparación de la superficie, Sellador 5x1 Reforzado, aplicación a dos manos, hasta 5 mts.	m2	473.40	\$	41.39	\$	19,594.03
Entortado en azotea para dar pendiente del 2%, a base de mezcla cemento-cal-aren en proporción de 1:2:9 con espesor de 4 cm, sellado con lechada de cemento.	m2	135.00	\$	86.39	\$	11,662.65
Total de ACABADOS PRIMER PLANTA						\$ 274,935.86

CANCELERIA PRIMER PLANTA

Suministro e instalación de mamparas intermedias de la marca SANILOCK MOD. ESTANDAR 4200 DE 1.8 m altura, acabado acero inoxidable, incluye; material, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.	lote	1.00	\$	8,449.88	\$	8,449.88
Puerta de la marca SANILOCK MOD. ESTANDAR 4200 DE 1.8 m altura no incluye herrajes , El precio incluye: suministro, mano de obra de colocación y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	pieza	3.00	\$	2,483.31	\$	7,449.93
Puerta de 1.00 m. por 2.10 mts, madera de pino entablada de 1a, de 1 1/2" de espesor, marco de 1" de espesor, para muro de 15 cms. acabado con barniz poliform color natural, Incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, armado, chapa de madera en cantos, bisagras, mano de obra, equipo, herramienta y limpieza,	pieza	6.00	\$	4,764.15	\$	28,584.90
Puerta de Vidrio templado Claro, de 2.0 x 2.10 mts. de: 10 mm, Canto pulido redondo a delgados, templado no incluye herrajes , El precio incluye: suministro, mano de obra de colocación y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	pieza	1.00	\$	5,286.51	\$	5,286.51
Ventanal de 0.75x4.63 m. de aluminio prefabricada, con cristal esmerilado de 6 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pieza	1.00	\$	2,693.35	\$	2,693.35
Ventanal de 10.99x1.00m. Con herrajes y soportera para cristal esmerilado de 6 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pza	1.00	\$	18,295.31	\$	18,295.31
Puerta de Vidrio templado Claro, de 4.50 x 3.00 mts. de: 10 mm, Canto pulido redondo a delgados, templado no incluye herrajes , El precio incluye: suministro, mano de obra de colocación y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	pieza	1.00	\$	3,203.26	\$	3,203.26
Total de CANCELERIA PRIMER PLANTA						\$ 73,963.14

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

INSTALACIÓN HIDRAULICA PRIMERA PLANTA.

Lavabo American Standar modelo studio grande incluye: suministro, instalación, pruebas de conexiones, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para el trabajo.	pieza	4.00	\$ 2,007.39	\$	8,029.56
Mingitono Cascada descarga a la pared G501010 bco o marfil marca American Standard incluye: Suministro de los materiales, conexiones, pruebas de funcionamiento, Spud, brida, mensulas, mano de obra, herramienta y equipo.	pieza	1.00	\$ 4,499.50	\$	4,499.50
Suministro y colocación de w.c. marca american standart, modelo cadet flux flowise 15", incluye; fluxometro marca sloan, modelo wets, incluye; materiales, m.o., herramienta, equipo, pruebas de funcionamiento y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pieza	3.00	\$ 3,511.53	\$	10,534.59
Salida hidráulica, sanitaria para lavabo de agua caliente a base de tubería de cobre y pvc sanitario, el precio incluye: materiales, conexiones, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	salida	4.00	\$ 1,387.94	\$	5,551.76
Salida hidráulica, sanitaria para lavabo de agua fría a base de tubería de cobre y pvc sanitario, el precio incluye: materiales, conexiones, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	salida	4.00	\$ 1,387.94	\$	5,551.76

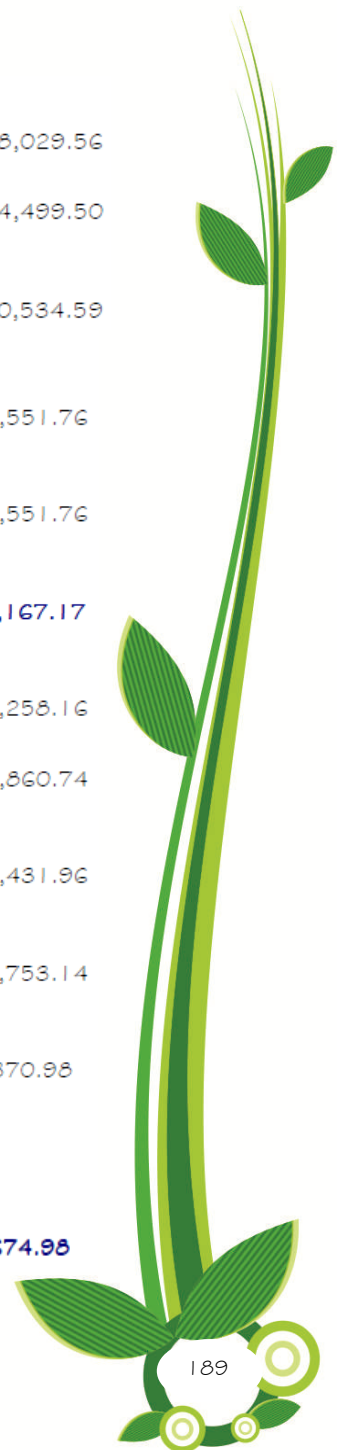
Total de INSTALACIÓN HIDRAULICA PRIMERA PLANTA. **\$ 34,167.17**

INSTALACIÓN ELECTRICA PRIMERA PLANTA.

suministro y colocación de accesorios para instalación eléctrica a prueba de explosión; coples, condulets, curvas, cajas de seguridad y accesorios.	lote	1.00	\$ 34,258.16	\$	34,258.16
Suministro e instalación de tubería conduit pared delgada ced. 40 3/4" diámetro, para instalación a prueba de incendios, incluye materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesario para su correcta ejecución,	ML	62.00	\$ 62.27	\$	3,860.74
Suministro e instalación de tubería conduit pared delgada ced. 40 1/2" diámetro, para instalación a prueba de incendios, incluye materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesario para su correcta ejecución,	ML	68.00	\$ 50.47	\$	3,431.96
Centro de carga ensamblado ,20 polos, Zapatas principales 125 A, 240/120V, 3F-4H, 10 kA, incluye interruptores termomagnéticos, tipo sobreponer, Familia SQUARE D INDUSTRIAL, el precio incluye: mano de obra de instalación, p.u.o.t.	pieza	2.00	\$ 8,876.57	\$	17,753.14
Suministro de Luminarias en area de oficinas modelos, MODELO CO1181B (MR-1G 50W 127V-12V) , LAMPARA MODELO CO1168B (MR-1G LED BCO. CALIDO 4W 127V-12V), LUMINARIA MODELO OF4031B (T5 1X14W 4100K 120V-277V), LUMINARIA MODELO CO4055B (T5 1X34W 4100K 127V), LUMINARIA MODELO CO4051G (CDM-R111 35W 40º 120V-220V), LUMINARIA MODELO OU3026Z (LED AZUL 1.6W 127V-220V). Incluye; material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación.	lote	1.00	\$ 31,370.98	\$	31,370.98

Total de INSTALACIÓN ELECTRICA PRIMERA PLANTA. **\$ 90,674.98**

LA SEMILLITA



LA SEMILLITA

ALBAÑILERIA SEGUNDA PLANTA.

Muro de Tabique rojo recocido 6 x 12 x 24 cms. de 12.00 cms de espesor acabado Aparente, asentado con Mezcla cemento arena 1:5 , elevación manual a una altura de 4.00mts , acarreo horizontal en carretilla a una distancia de 8.00mts incluye Material, mano de obra, herramienta.

m2 217.55 \$ 273.32 \$ 59,460.77

Castillo ahogado de 15x15 cm. de concreto hecho en obra de $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$., con una varilla de 3/8", incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.

m 102.00 \$ 218.10 \$ 22,246.20

Dala de cerramiento de 15 x 20 cm. armada con 4 varillas de 3/8" ϕ ; estribos de 1/4" ϕ @ 30 cm. concreto hecho en obra de $f'c= 150 \text{ k/c}2 \phi 1/2 \text{ n}$.

ml 50.70 \$ 223.73 \$ 11,343.11

Trabe de sección de 0.25 x 0.35 mts con Concreto 250 kg/cm2 clase II normal agregado de 20 mm revenimiento hasta 14 +3.5 cm bombeable calidad B, cimbra, 3 caras acabado aparente a 4 usos, armada con acero de refuerzo 6 varillas # 4, y 2 varillas # 3 de diámetro y Estribos del varillas # 3 @ 0.20 mts, a una altura de 9.00 mts elevado con bomba, acarreo horizontal a una distancia de 12.00 mts con bomba incluye: todo el material necesano, cimbra y descimbra, cortes, traslapés, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano

m 27.64 \$ 634.92 \$ 17,549.19

Losa de Concreto de 250 kg/cm2 clase II rapido agregado de 20 mm revenimiento hasta 14 +- 3.5 cm bombeable calidad B, espesor de 0.12 mts, cimbra acabado aparente a 4 usos, armada con acero de refuerzo en seccion transversal con varillas # 3 @ 0.40 mts. y en sentido longitudinal con varillas # 3 @ 0.40 mts., bastones en sentido transversal con varillas # 3 @ 0.40 de 1.00 mts. de longitud y en sentido longitudinal con varillas # 3 @ 0.40 de 1 mts. de longitud, a una altura de 20.00 mts elevado con bomba incluye: todo el material necesano, cimbra y descimbra, cortes, traslapés, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano

m2 139.00 \$ 709.10 \$ 98,564.90

Rampa de escalera de 1.00 mts de ancho considerando cimbra y descimbra, acero de refuerzo $f_y= 4000 \text{ Kg/cm}^2$, del no. 3, (3/8" de ϕ), losa de concreto de $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ 38mm, curado con agua y forjado de escalones con pedacena de tabique. de Incluye: Material y mano de obra

m2 18.00 \$ 1,275.23 \$ 22,954.14

Total de ALBAÑILERIA SEGUNDA PLANTA.

\$ 232,118.31

ACABADOS SEGUNDA PLANTA

Aplanado, acabado rustico sobre muros a base de mezcla cemento arena con proporción de 1:5, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.

m2 473.40 \$ 152.26 \$ 72,079.88

Aplanado acabado fino en muros a regla, nivel y plomo, a base de mezcla cemento-arena 1:3 de proporción, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.

m2 473.40 \$ 110.19 \$ 52,163.95

LA SEMILLITA

INSTALACIÓN HIDRAULICA SEGUNDA PLANTA.

Lavabo American Standar modelo studio grande incluye: suministro, instalación, pruebas de conexiones, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para el trabajo.	pieza	2.00	\$ 2,007.39	\$	4,014.78
Suministro y colocación de w.o. marca american standart, modelo cadet flux flowise 15", incluye; fluxometro marca sloan, modelo wets, incluye; materiales, m.o., herramienta, equipo, pruebas de funcionamiento y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pieza	2.00	\$ 3,511.53	\$	7,023.06
Salida hidráulica, sanitaria para lavabo de agua caliente a base de tubería de cobre y pvc sanitario, el precio incluye: materiales, conexiones, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	salida	2.00	\$ 1,387.94	\$	2,775.88
Salida hidráulica, sanitaria para lavabo de agua fría a base de tubería de cobre y pvc sanitario, el precio incluye: materiales, conexiones, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	salida	2.00	\$ 1,387.94	\$	2,775.88
Total de INSTALACIÓN HIDRAULICA SEGUNDA PLANTA.					\$ 16,589.60

INSTALACIÓN ELECTRICA SEGUNDA PLANTA.

suministro y colocación de accesorios para instalación eléctrica a prueba de explosión; coples, condulets, curvas, cajas de seguridad y accesorios.	lote	1.00	\$ 33,851.93	\$	33,851.93
Suministro e instalación de tubería conduit pared delgada ced. 40 3/4" diámetro, para instalación a prueba de incendios, incluye materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesario para su correcta ejecución,	ML	56.00	\$ 62.27	\$	3,487.12
Suministro e instalación de tubería conduit pared delgada ced. 40 1/2" diámetro, para instalación a prueba de incendios, incluye materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesario para su correcta ejecución,	ML	48.00	\$ 50.47	\$	2,422.56
Centro de carga ensamblado ,20 polos, Zapatas principales 125 A, 240/120V, 3F-4H, 10 kA, incluye interruptores termomagneticos, tipo sobreponer, Familia SQUARE D INDUSTRIAL, el precio incluye: mano de obra de instalación, p.u.o.t.	pieza	2.00	\$ 8,876.57	\$	17,753.14
Suministro de Luminarias en area de oficinas modelos, MODELO CO1181B (MR-16 50W 127V-12V) , LAMPARA MODELO CO1168B (MR-16 LED BCO. CALIDO 4W 127V-12V), LUMINARIA MODELO OF4031B (T5 1X14W 4100K 120V-277V), LUMINARIA MODELO CO4055B (T5 1X34W 4100K 127V), LUMINARIA MODELO CO4051G (CDM-R111 35W 40º 120V-220V), LUMINARIA MODELO OUS026Z (LED AZUL 1.6W 127V-220V). Incluye; material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación.	lote	1.00	\$ 31,370.98	\$	31,370.98
Total de INSTALACIÓN ELECTRICA SEGUNDA PLANTA.					\$ 88,885.73

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

ALBAÑILERIA EN AZOTEA

Muro de Tabique rojo recocido 6 x 12 x 24 cms. de 12.00 cms de espesor acabado Aparente, asentado con Mezcla cemento arena 1:5 , elevación manual a una altura de 4.00mts , acarreo horizontal en carretilla a una distancia de 8.00mts incluye Material, mano de obra, herramienta.	m2	21.93	\$	273.32	\$	5,993.91
Aplanado, acabado rustico sobre muros a base de mezcla cemento arena con proporción de 1:5, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.	m2	43.83	\$	152.26	\$	6,673.56
Aplanado acabado fino en muros a regla, nivel y plomo, a base de mezcla cemento-arena 1:3 de proporción, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.	m2	43.83	\$	110.19	\$	4,829.68
Pintura Durex/Master 14-00 de Comex color blanco y colores regulares superficie nueva en Aplanado fino en Muros interiores incluye: preparación de la superficie, Sellador 5x1 Reforzado, aplicación a dos manos, hasta 5 mts.	m2	21.93	\$	41.39	\$	907.68
Impermeabilización en loza y muros de azotea a base ACRITÓN IMPERMEABLE 3 años, marca FASTER, Incluye preparación suministro y aplicación.	m2	174.93	\$	137.46	\$	24,045.88

Total de ALBAÑILERIA EN AZOTEA **\$ 42,450.66**

OBRAS EXTERIORES

Banqueta de Concreto $f_c = 150 \text{ Kg/cm}^2$ agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento 8 a 10 cm. de 0.08 mts de espesor, Incluye: cimbra común, mano de obra, herramienta menor.	m2	43.83	\$	408.55	\$	17,906.75
Suministro y colocación de jardinería, incluye; plantas, colocación, herramienta menor y todo lo necesario para su correcta ejecución.	lote	1.00	\$	6,249.41	\$	6,249.41

Total de OBRAS EXTERIORES **\$ 24,156.16**

Total de CENTRO INTERACTIVO INFANTIL **\$ 2'644,967.18**

Subtotal de Presupuesto **\$ 2'644,967.18**

Impuesto \$ 423,194.75
Total \$ 3'068,161.93



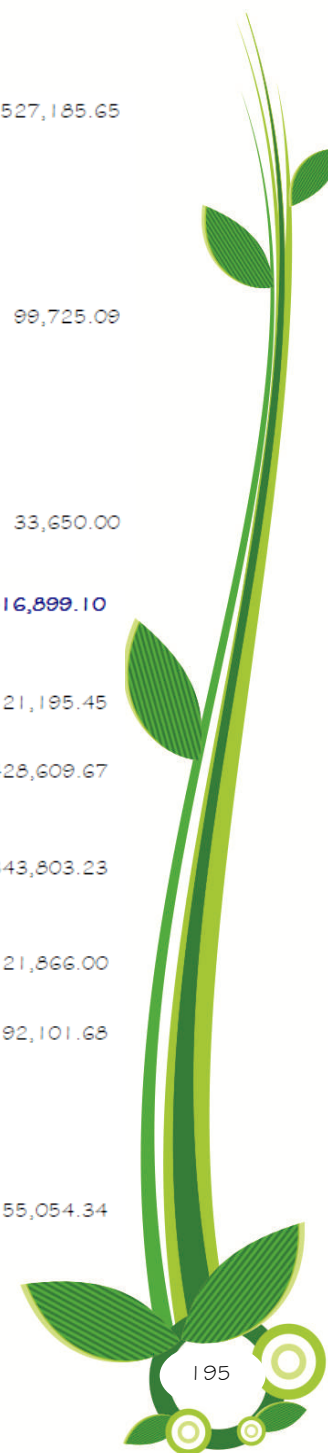
LA SEMILLITA

Volumen de Exposiciones Permanentes y servicios

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
CENTRO INTERACTIVO INFANTIL EDIFICIO A				
PRELIMINARES				
Estudios de mecánica de suelos con Pozos a Cielo abierto, hasta 3.00 mts o hasta donde lo impida el rebote de herramienta o el nivel de aguas freáticas. Incluye trabajos de laboratorio para determinar la resistencia. El tiempo de entrega es de 3 semanas, ya que las pruebas de laboratorio requieren de ese tiempo.	lote	1.00	\$ 5,455.94	\$ 5,455.94
Cálculos estructurales para: Cimentación de área de exposiciones; Estructurales y de Techumbre. Planos "As built"	hora	65.00	\$ 116.78	\$ 7,590.70
Despalme de 20 cm de espesor a mano en material B desperdiciando el material para despalme de terraplenes acarreo libre a 20 m	m3	632.52	\$ 52.30	\$ 33,080.80
Trazo y nivelación con aparatos topográficos en terreno plano de 2000 a 5000 m2	m2	3,496.70	\$ 4.15	\$ 14,511.31
Mezclado, tendido y compactación al 100% de base hidráulica formada con material seleccionando puot incluye el material de préstamo de banco, las regalías y el acarreo del banco de préstamo al sitio para su tendido y aplicación de emulsión asfáltica para riego de impregnación, la arena para poreo y su posterior barrido (norma nctroar 104002/03).	m3	632.52	\$ 258.34	\$ 163,405.22
Acarreo en camión de material producto de la excavación y/o demolición fuera de la obra, incluye: carga a maquina, equipo y herramienta.	m3	632.52	\$ 63.90	\$ 40,418.03
Total de PRELIMINARES			\$	264,462.00
CIMENTACIÓN				
Excavación con máquina en cepas en terreno clase III, zona con material 0-0-100, (0% tierra,0% tepetate, 10 0% roca) de 1.50 mts a 2.50 mts de profundidad.	m3	436.30	\$ 294.06	\$ 128,298.38
Acarreo en camión de material producto de la excavación y/o demolición fuera de la obra, incluye: carga a maquina, equipo y herramienta.	m3	300.00	\$ 63.90	\$ 19,170.00
Afine, nivelación y compactación del fondo de la excavación con bailarina, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	m2	436.30	\$ 20.33	\$ 8,869.98

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

<p>Zapata corrida de colindancia en terreno Tipo I A, de Concreto 200 Kg/cm² agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento 8 a 10 cm., de 1.2 mts de ancho, peralte de 0.15 mts, plantilla de 0.05 mts de espesor, armado sencillo con acero de refuerzo # 4 @ 0.15 mts en sentido transversal y 10 varillas # 4 en sentido longitudinal, contratrabe de concreto sección 0.20 X 0.50 armado con acero de refuerzo # 4 de diametro y 1 estribo del # 2, separado @ 0.15 mts, Block hueco 12x20x40 cm (60 kg/cm²) asentado con Mezcla cemento arena 1:3 O, O Incluye: cimbra comun, mano de obra, herramienta menor,</p>	m	436.30 \$	1,208.31 \$	527,185.65
<p>Dala o cadena de desplante de concreto sección 0.15 x 0.20 m. con Fabricación de concreto fc= 200 kg/cm², agregado de 20 mm, incluye cemento, arena, grava y agua, en revenimiento 8 a 10 cm, con revoladora, 1 saco trompo, y mano de obra para su fabricación, altas resistencias., cimbra acabado comun a 4 usos, armada con 4 varillas del número 3 (3/8"), del número 2.5 (1/4") y estribos a cada 0.20 mts. del número 2.5 incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano.</p>	m	436.30 \$	228.57 \$	99,725.09
<p>Relleno con tepetate, compactado con rodillo vibratorio al 95% proctor, adicionando agua, incluye: mano de obra, equipo y herramienta. 30% de Abundamiento</p>	m3	250.00 \$	134.60 \$	33,650.00
Total de CIMENTACIÓN			\$	816,899.10
ALBAÑILERIA				
<p>Impermeabilización para desplante de muros hasta de 20 cm. de ancho a base de capas de imperfect E alternadas con polietileno 800, incluye, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.</p>	m2	436.30 \$	48.58 \$	21,195.45
<p>Firme de 15 cm. de espesor, de concreto Fc=200 kg/cm² acabado con llana metálica, armado con varilla del No.3 (3/8") a cada 20 cm. en ambos sentidos, dos parrillas, incluye: materiales, acarrees, preparación de la superficie, nivelación, cimbrado colado, mano de obra, equipo y herramienta.</p>	m2	3,162.60 \$	451.72 \$	1,428,609.67
<p>Muro de Tabique rojo recocido 6 x 12 x 24 cms. de 12.00 cms de espesor acabado aparente, asentado con Mezcla cemento arena 1:5 , elevación manual a una altura de 4.00mts , acarreo horizontal en carretilla a una distancia de 8.00mts incluye Material, mano de obra, herramienta.</p>	m2	1,282.80 \$	268.01 \$	343,803.23
<p>Castillo ahogado de 15x15 cm. de concreto hecho en obra de Fc=200 kg/cm²., con una varilla de 3/8", incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.</p>	m	570.00 \$	213.80 \$	121,866.00
<p>Columna sección de 0.25 x 0.25 mts con Concreto 250 Kg/cm² agregado de 20 mm, cemento normal revenimiento 8 a 10 cm., cimbra acabado aparente con 4 usos, en 4 caras, armada con 4 varillas # 4, y 2 varillas # 3 de diámetro y 1 estribo del # 2, separado @ 0.15 mts, a una altura de 10.00 mts elevado con bote, acarreo horizontal a una distancia de 10.00 mts con bote incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta.</p>	m	132.00 \$	697.74 \$	92,101.68
<p>Dala de cerramiento de 15 x 20 cm. armada con 4 varillas de 3/8" ø; estribos de 1/4" ø @ 30 cm. concreto hecho en obra de f'c= 150 k/c2 ø 1 1/2 n.</p>	ml	251.00 \$	219.34 \$	55,054.34



LA SEMILLITA

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
Trabe de sección de 0.25 x 0.35 mts con Concreto 250 kg/cm2 clase I I normal agregado de 20 mm revenimiento hasta 14 +3.5 cm bombeable calidad B, cimbra, 3 caras acabado aparente a 4 usos, armada con acero de refuerzo G vanillas # 4, y 2 vanillas # 3 de diámetro y Estribos del vanillas # 3 @ 0.20 mts, a una altura de 9.00 mts elevado con bomba, acarreo horizontal a una distancia de 12.00 mts con bomba incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano	m	176.60	\$ 622.74	\$ 109,975.88
Losa de Concreto de 250 kg/cm2 clase I I rapido agregado de 20 mm revenimiento hasta 14 +3.5 cm bombeable calidad B, espesor de 0.12 mts, cimbra acabado aparente a 4 usos, armada con acero de refuerzo en seccion transversal con vanillas # 3 @ 0.40 mts. y en sentido longitudinal con vanillas # 3 @ 0.40 mts., bastones en sentido transversal con vanillas # 3 @ 0.40 de 1.00 mts. de longitud y en sentido longitudinal con vanillas # 3 @ 0.40 de 1 mts. de longitud, a una altura de 20.00 mts elevado con bomba incluye: todo el material necesario, cimbra y descimbra, cortes, traslapes, desperdicios, habilitado y armado de acero, limpieza, mano de obra, equipo y herramienta de mano	m2	1,025.00	\$ 695.66	\$ 713,051.50
Total de ALBAÑILERIA				\$ 2,885,657.75
POZO DE ABSORCIÓN				
Pozo de absorción de aguas residuales de 2.50x2.50x3.5m de profundidad, incluye excavación, afine de cepas, tabique huacaleado, relleno con piedra de 4 a 6" y tapa de registro.	pza	1.00	\$ 22,228.61	\$ 22,228.61
Total de POZO DE ABSORCIÓN				\$ 22,228.61
CISTERNA				
cistema de 10,000 lts a base de 2 tanques cisterna rotoplas de 5,000lts protegidos con muro de tabique rojo recocido, sobre un firme de concreto de 10cm armado con malla electrosoldada 6x6 10x10 y una losa tapa de 12 cm armada con var#3@15cm c.a.c. Con registro de 40x60 a base de marco y contramarco de angulo de 1 1/2" con placa antiderrapante.	lote	1.00	\$ 55,339.91	\$ 55,339.91
Total de CISTERNA				\$ 55,339.91
DRENAJE Y BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES				
Excavación con máquina en cepas en terreno clase III, zona con material 0-0-100, (0% tierra,0% tepetate, 10 0% roca) de 1.50 mts a 2.50 mts de profundidad.	m3	268.00	\$ 294.06	\$ 78,808.08
Suministro e instalación Tubo - Pvc Sanitario - Extremos Lisos - Anger - Tramo 6 M. 4" incluye: material, mano de obra, herramienta de corte y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	m	268.00	\$ 101.71	\$ 27,258.28
suministro y colocacion de biodigestor de la marca rotoplas cap. 3000lts para 25 personas.	lote	1.00	\$ 25,216.83	\$ 25,216.83

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Camara de arena de 0.10 mts de espesor en cepas para tendido de tuberías, incluye: material, mano de obra, herramienta.	m3	214.00 \$	354.17 \$	75,792.38
Registro de 40x 60 x 150 cm. de tabique rojo recocido 6 x 12 x 24 cms., junteado con mezcla cemento arena 1:5 acabado pulido en el interior,sobre base de plantilla de concreto de 5 y cadena de sección 10 x 12 cm de concreto 100 Kg/cm2 agregado de 20 mm, cemento normal, incluye: excavación, materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pieza	10.00 \$	1,632.19 \$	16,321.90
Tapa de registro .60 con marco de angulo de 1 1/2" x 3/16" lamina antiderrapante cal. 1G y bigarras tubulares de 3/4", jaladera de solera de 1 1/2".	pieza	10.00 \$	809.43 \$	8,094.30
Tubo de PVC sanitario, de 150 mm. de diámetro, incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	m	188.00 \$	130.55 \$	24,543.40
Codo de PVC sanitario de 90°x150 mm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	pieza	45.00 \$	29.59 \$	1,331.55
Codo de PVC sanitario de 45°x150 mm., incluye: materiales, acarreos, cortes, desperdicios, instalación, mano de obra, pruebas, equipo y herramienta.	pieza	38.00 \$	42.58 \$	1,618.04
Relleno con material producto de excavación en capas de 20 cm de espesor, compactado a 90% P.P.S con compactador tipo bailarina	m3	56.00 \$	78.74 \$	4,409.44
Total de DRENAJE Y BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES			\$	263,394.20
ACABADOS				
Aplanado, acabado rustico sobre muros a base de mezcla cemento arena con proporción de 1:5, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.	m2	2,565.60 \$	149.18 \$	382,736.21
Aplanado acabado fino en muros a regla, nivel y plomo, a base de mezcla cemento-arena 1:3 de proporción, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.	m2	2,565.60 \$	108.00 \$	277,064.80
Aplanado en plafon de yeso-cemento-agua de 3.0 cm de espesor promedio en plafon a reventón y regla, hasta una altura de 6.50 mts INCLUYE tendido de cimbra falsa con andamios sobre viga de madera, no incluye pintura.	m2	1,025.00 \$	117.27 \$	120,201.75
Suministro y colocacion de porcelanato de 60x60cm, incluye; material, mano de obra, herramienta menor, junteador y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	1,025.00 \$	636.84 \$	652,761.00
Azulejo de 20 x 20 x 8 cms color blanco modelo colours mca. interceramic, asentado con adhesivo blanco antideslizamiento en 3 mm, sobre muro repellado, incluye lechada de cemento blanco.	m2	382.50 \$	314.76 \$	120,395.70
Boquillas, acabado fino en muro a base de mezcla cemento-arena 1:4 de proporción, hasta 3.00 mts de altura.	m	216.20 \$	37.72 \$	8,155.06



LA SEMILLITA

Pintura Durex/Master 14-00 de Comex color blanco y colores regulares superficie nueva en Aplanado fino en Muros interiores incluye: preparación de la superficie, Sellador 5x1 Reforzado, aplicación a dos manos, hasta 5 mts.	m2	2,565.60	\$	40.55	\$	104,035.08
Entortado en azotea para dar pendiente del 2%, a base de mezcla cemento-cal-aren en proporción de 1: 2:9 con espesor de 4 cm, sellado con lechada de cemento.	m2	1,025.00	\$	84.68	\$	86,797.00
Impermeabilización a base fibra de vidrio SBS 4.0 PA de la marca sika (sikamanto), poliéster arenado de 3.50 mm, Impermeabilizante prefabricado con ventilación antiboleas de aire a base de bitumen modificado SBS soldable con soplete, Alto Desempeño Plus.	m2	1,025.00	\$	157.49	\$	161,427.25
Total de ACABADOS					\$	1'913,593.85

CANCELERIA Y HERRERIA

Puerta de 1.00 m. por 2.10 mts, madera de pino entablada de 1a, de 1 1/2" de espesor, marco de 1" de espesor, para muro de 15 cms. acabado con barniz poliform color natural, Incluye: materiales, acarneos, cortes, desperdicios, armado, chapa de madera en cantos, bisagras, mano de obra, equipo, herramienta y limpieza,	pieza	13.00	\$	4,673.72	\$	60,756.36
Puerta de Vidrio templado Claro, de 2.0 x 2.50 mts. de: 10 mm, Canto pulido redondo a delgados, templado no incluye herrajes , El precio incluye: suministro, mano de obra de colocación y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	pieza	8.00	\$	3,841.54	\$	30,732.32
Ventana de 4.00x2.0 m. de aluminio prefabricada, con cristal claro de 6 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pieza	3.00	\$	3,774.18	\$	11,322.54
Ventana de 3.00x2.0 m. de aluminio prefabricada, con cristal claro de 6 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pieza	5.00	\$	3,774.18	\$	18,870.90
Ventana de 3.50x2.0 m. de aluminio prefabricada, con cristal claro de 6 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pieza	2.00	\$	3,774.18	\$	7,548.36
Ventanal de 0.50x0.50 m. de aluminio prefabricada, con cristal esmerilado de 6 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pieza	16.00	\$	755.92	\$	12,094.72
Ventana de 1.0x1.0 m. de aluminio prefabricada, con cristal claro de 6 mm, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pieza	11.00	\$	964.32	\$	10,607.52
Suministro y colocación de estructura de acero a base de dos cuerdas superior e inferior armadas con: ptr estructural de 3", barras de ptr de 2" con un separación aprox. de 90cm entre si , largueros de monten calibre 12 de G" y tensores de 1/2". Incluye pintura con fondo anticorrosivo a dos manos según color aprobado y acabado con esmalte alquidílico a dos manos. Matenal y mano de obra.	pieza	1.00	\$	111,143.93	\$	111,143.93
Total de CANCELERIA Y HERRERIA					\$	263,078.65

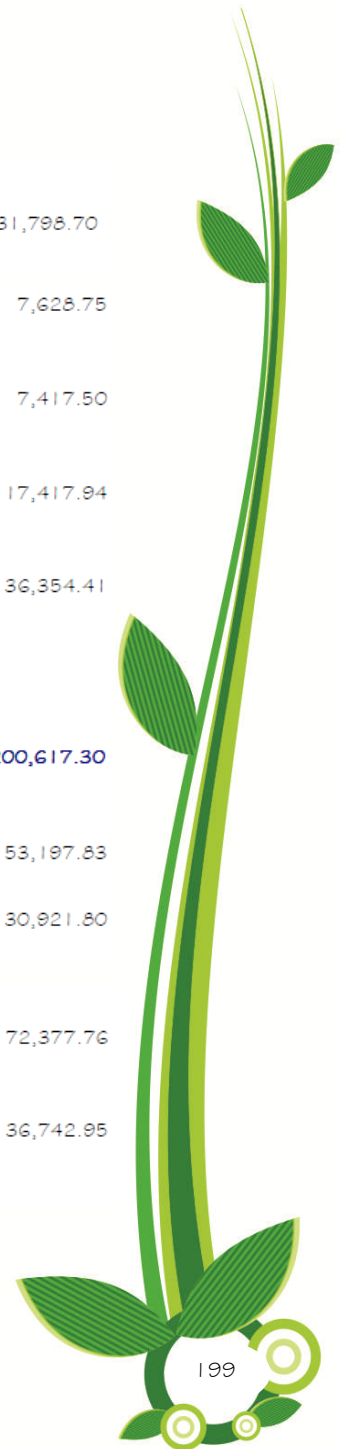
CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

INSTALACIÓN ELECTRICA

suministro y colocación de accesorios para instalación eléctrica ; coples, condulets, curvas, cajas de seguridad y accesorios.	lote	1.00	\$	31,798.70	\$	31,798.70
Suministro e instalación de tubería conduit pared delgada ced. 40 3/4" diámetro, para instalación a prueba de incendios, incluye materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesario para su correcta ejecución,	ML	125.00	\$	61.03	\$	7,628.75
Suministro e instalación de tubería conduit pared delgada ced. 40 1/2" diámetro, para instalación a prueba de incendios, incluye materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesario para su correcta ejecución,	ML	150.00	\$	49.45	\$	7,417.50
Centro de carga ensamblado ,20 polos, Zapatas principales 125 A, 240/120V, 3F-4H, 10 kA, incluye interruptores termomagneticos, tipo sobreponer, Familia SQUARE D INDUSTRIAL, el precio incluye: mano de obra de instalación, p.u.o.t.	pieza	2.00	\$	8,708.97	\$	17,417.94
Suministro de Luminarias en area de oficinas modelos, MODELO CO1181B (MR-1G 50W 127V-12V), LAMPARA MODELO CO1168B (MR-1G LED BCO. CALIDO 4W 127V-12V), LUMINARIA MODELO OF4031B (T5 1X14W 4100K 120V-277V), LUMINARIA MODELO CO4055B (T5 1X34W 4100K 127V), LUMINARIA MODELO CO4051G (CDM-R111 35W 40º 120V-220V), LUMINARIA MODELO OUS026Z (LED AZUL 1.GW 127V-220V). Incluye; material, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación.	lote	1.00	\$	136,354.41	\$	136,354.41
Total de INSTALACIÓN ELECTRICA					\$	200,617.30

INSTALACIÓN HIDRAULICA

Lavabo American Standar modelo studio grande incluye: suministro, instalación, pruebas de conexiones, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para el trabajo.	pieza	27.00	\$	1,970.29	\$	53,197.83
Mingitono Cascada descarga a la pared G501010 bco o marfil marca American Standard incluye: Suministro de los materiales, conexiones, pruebas de funcionamiento,Spud, brida, mensulas, mano de obra, herramienta y equipo.	pieza	7.00	\$	4,417.40	\$	30,921.80
Suministro y colocación de w.c. marca american standart, modelo cadet flux flowise 15", incluye; fluxometro marca sloan, modelo wets, incluye; materiales, m.o., herramienta, equipo, pruebas de funcionamiento y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pieza	21.00	\$	3,446.56	\$	72,377.76
Salida hidráulica, sanitaria para lavabo de agua caliente a base de tubería de cobre y pvc sanitario, el precio incluye: materiales, conexiones, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.	salida	27.00	\$	1,360.85	\$	36,742.95



LA SEMILLITA

Salida hidráulica, sanitaria para lavabo de agua fría a base de tubería de cobre y pvc sanitario, el precio incluye: materiales, conexiones, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.

salida 55.00 \$ 1,360.85 \$ 74,846.75

Suministro e instalación de mamparas intermedias de la marca SANILOCK MOD. ESTANDAR 4200 DE 1.8 m altura, acabado acero inoxlock, incluye; material, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.

lote 1.00 \$ 138,795.64 \$ 138,795.64

Puerta de la marca SANILOCK MOD. ESTANDAR 4200 DE 1.8 m altura no incluye herrajes , El precio incluye: suministro, mano de obra de colocación y todo lo necesario para la correcta ejecución del p.u.o.t.

pieza 26.00 \$ 1,830.89 \$ 47,603.14

Total de INSTALACIÓN HIDRAULICA

\$ 454,485.87

ESTRUCTURA TRIDILOSA

Suministro, fabricación y montaje de columnas de IPR de 14" X 8" de 64.10 kg/ml y cubierta con estructura de tridilosa y lamina pintor, incluye placa base de 0.50x0.50x3/4", placa superior , conexiones para vigas, soldadura, mano de obra, primer anticorrosivo, servicio de grúa, herramienta y todo lo necesario para su correcta instalación.

lote 1.00 \$ 2'323,345.04 \$ 2'323,345.04

Suministro y colocación de cristal templado en fachadas, incluye; material, mano de obra, herramienta, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución.

m2 2,079.00 \$ 716.70 \$ 1'490,019.30

Suministro y aplicación de oxido para concreto, incluye; material, mano de obra, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución.

m2 1,800.00 \$ 156.37 \$ 281,466.00

Total de ESTRUCTURA TRIDILOSA

\$ 4'094,830.34

Total de CENTRO INTERACTIVO INFANTIL EDIFICIO A

\$ 11'234,587.58

Subtotal de Presupuesto

\$ 11'234,587.58

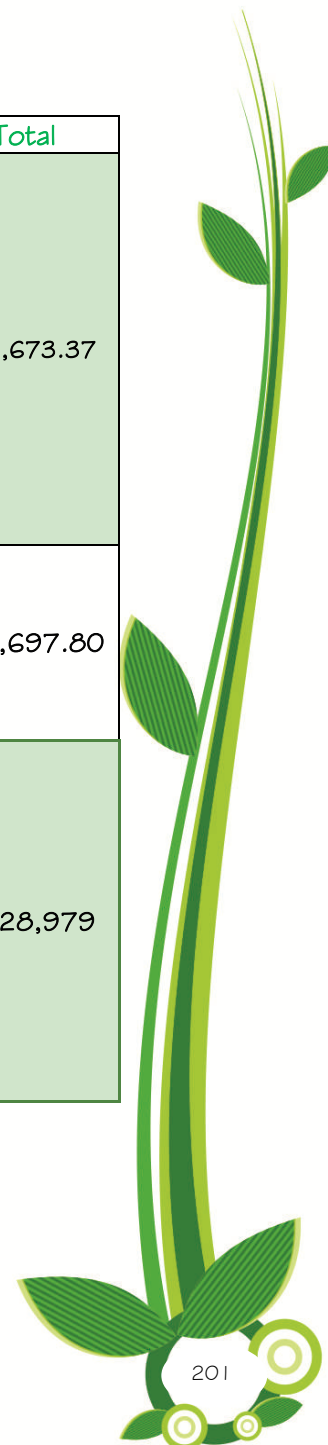
Impuesto \$ 1'797,534.01

Total \$ 13'032,121.59



CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Área	Concepto	Unidad	Cantidad	P.U	Importe (\$)	Total
Área Verde	Tierra vegetal para relleno de partes bajas en áreas verdes existentes, incluye: acarreo del material a una 1a. estación a 20.00 m. de distancia horizontal. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	m ²	4804.33	38.34	184197.99	493,673.37
	Pasto en rollo para protección de taludes incluye: acarreos a 1a. estación a 20.00 m.	m ²	4804.33	52.11	250353.64	
	Setos para formar barreras de protección en áreas verdes al costado de andadores, incluye: tierra lama, riego de los mismos, acarreo a una 1a. estación a 20.00 m. de distancia horizontal, materiales, mano de obra, herramienta y equipo.	m	217.88	271.35	59121.74	
Área Exterior	Firme de concreto f'c= 150 kg/cm ² de 8 cm de espesor, fabricado con concreto premezclado resistencia normal, agregado máximo de 3/4" (20 mm.), revenimiento máximo de 10 cm., incluye: acarreo de los materiales a 1a estación a 20 m. de distancia horizontal.	m ²	4504.09	120.49	542,697.80	542,697.80
Estacionamiento	Piso adoquín concreto cuadrado 20x20x6cm color: gris, rosa o negro, asentado con mortero cemento-arena 1:4, lechadeado con cemento gris-agua, incluye: acarreos a 1a. estación a 20.00m.	m ²	8708.66	264.01	2299175.9	2,628,979
	Firme de concreto f'c= 150 kg/cm ² de 8 cm de espesor, fabricado con concreto premezclado resistencia normal, agregado máximo de 3/4" (20 mm.), revenimiento máximo de 10 cm., incluye: acarreo de los materiales a 1a estación a 20 m. de distancia horizontal.	m ²	2737.18	120.49	329803.28	





BIBLIOGRAFÍA Y CONSULTA EN BASE DE DATOS

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL LA SEMILLITA

CENTRO INTERACTIVO INFANTIL

Bibliografía

- o Durivage Johanne, *Educación y Psicomotricidad, manual para el nivel preescolar, pedagogía para la primera infancia*, Editorial Trillas S.A de C.V, Lugar de edición México, Año edición: 2007
- o Expediente SIND/B.I/EXP./S/050/11/U.D.V, oficio 440/2011, sección Sindicatura Mpal., H. Ayuntamiento Constitucional de Uruapan Michoacán, Uruapan Michoacán.
- o La Opinión de Michoacán, “Michoacán, primer lugar en el país con ludotecas: EGM”, Uruapan Michoacán, 2 de noviembre 2010
- o Lic. Jaramillo Vázquez Alejandra, *El museo interactivo como espacio de comunicación e interacción: aproximaciones desde un estudio de recepción*, Tesis que para obtener el grado de Maestra en Comunicación con especialidad en difusión de la Ciencia y la Cultura, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, Tlaquepaque, Jalisco, octubre de 2005.
- o Programa de Desarrollo urbano del Centro de Población de Uruapan, Michoacán, Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología, Uruapan Michoacán, 19 de Agosto del 2011.
- o Programa de manejo del Parque Urbano Ecológico Bernal, Dirección de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Uruapan Michoacán, 22 de Septiembre del 2011.
- o Secretaria de Educación en el Estado de Michoacán, Subsecretaria de Planeación Educativa e Informática, Resultados estadísticos preliminares, Uruapan Michoacán, 24 de Agosto del 2011.
- o SEDESOL Secretaria de Desarrollo Social, Tomo educación y cultura.
- o UNESCO, *Estudios y documentos de educación El niño y el juego Planteamientos teóricos y aplicaciones pedagógicas*. 1980.
- o Witker Rodrigo, *Los museos*, Editorial Consejo Nacional Para La Cultura Y Las Artes CONACULTA, México D.F., Tercer Milenio, , 2001.
- o Zapata Oscar, *La Psicomotricidad y el niño etapa maternal y preescolar*, Editorial Trillas S.A de C.V., México, D.F., 1998.

LA SEMILLITA

○ Consulta en base de datos

- www.ambiente.gov.ar/infoteca/descargas/sepOI.pdf, Implementación de la Educación Ambiental de la SEP.
- www.ammccyt.org.mx/, Museos Interactivos en México.
- www.avocadosource.com/WAC5/Papers/WAC5_p323.pdf, pág. 328, Temperatura Media Anual en Uruapan Michoacán datos del INIFAP.
- www.ecoport.com/Temas_Especiales/Educacion_Ambiental/cual_es_la_importancia_de_la_educacion_ambiental, Importancia de la educación ambiental en los niños.
- www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoacan/MedioFisico.html Michoacán.
- www.facebook.com/PapaloteMuseo?sk=app_135973589809627, Papalote Museo del Niño.
- www.giraflechas.com/eltrompo.html, Museos Interactivos.
- www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/perspectivas/perspectiva-mic.pdf, Perspectiva Estadística Michoacán de Ocampo Junio 2011.
- www.impreso.milenio.com/node/8055542, Trompo mágico.
- www.laopiniondemichoacan.com.mx/hemeroteca2009_noviembre2010/principal/03/27.htm.
- www.ludica.org/, Lúdica.
- www.miuruapan.com, "Avanzan trabajos para establecer cinco ludotecas en comunidades de Uruapan", Uruapan Michoacán.
- www.museum.8m.net/historia.htm, Museos Interactivos.
- www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Jalisco/wo48152.pdf, Trompo mágico.
- www.porquebiotecnologia.com.ar/educacion/cuaderno/ec_110.asp?cuaderno=110, Museos Interactivos.
- www.todoarquitectura.com/v2/noticias/one_news.asp?IDNews=2013, Javier Díaz Reynoso.
- www.trompomagico.jalisco.gob.mx/, El trompo Mágico.
- www.unamuniversum.webs.com/, Universum.
- www.universum.unam.mx/index.php, Universum.
- www.uruapan.gob.mx/dependencias/deseconomico/turismo/ubicacion.html, Uruapan Michoacán.
- www.volunteer.org/volunteer/fewhours/environmental-education.htm, The importance of environmental education for children.
- www.es.wikipedia.org/wiki/Didáctica, Didáctica.
- www.es.wikipedia.org/wiki/Derechos_del_niño, Derechos del niño.
- www.es.wikipedia.org/wiki/Michoacán, Michoacán.