



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

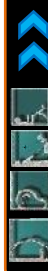
Tesis: **Centro de Rehabilitación Infantil (C.R.I.)
en Santa Ana Maya Michoacán.**

Presenta: **Carlos Manuel Cabrera Hernández.**

Tesis para obtener el título de **ARQUITECTO.**

Asesor de Tesis: **M. en Arq. Héctor Antonio Santoyo Vázquez.**

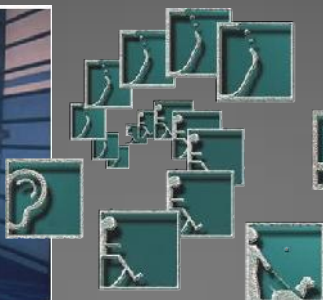
Sinodales: **Dra. Arq. Erika E. Pérez Múzquiz.
Arq. Alejandro de la Vega Calderon.**





Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo

Facultad de Arquitectura



Centro de Rehabilitación Infantil (CRI) en Santa Ana Maya, Michoacán.

PRESENTA:

Carlos Manuel Cabrera Hernández

Tesis Para Obtener el Título de
ARQUITECTO.

Asesor de Tesis:

M. en Arq. Héctor Antonio
Santoyo Vázquez.

Morelia Mich.

Noviembre /2013

**INDICE:**

Introducción	1
1.- Marco Teórico.	
1.1.- Planteamiento del Problema.....	4
1.2.- Justificación.....	6
1.2.1.- Objetivos.....	7
1.2.2.- Alcances.....	8
1.3.- Definición del Tema	8
1.3.1.- Postura de Diseño.....	10
2.- Marco Socio Cultural.	
2.1.- Antecedentes Centro de Rehabilitación.....	12
2.2.- Casos Análogos.....	14
2.2.1.- Conclusiones y Objetivos de Casos Análogos.....	18
2.2.2.- Reseña Histórica de Santa Ana Maya.....	19
2.3.- Población.....	21
2.3.1.- Demografía de Discapacidad.....	21
3.- Marco Formal.	
3.1.- Tendencia Arquitectónica.....	27
3.2.- Conceptualización del Proyecto	27
4.- Marco Físico Climático.	
4.1.- Datos Geográficos de la Localidad.....	29
4.2.- Macrolocalización y Microlocalización.....	29
4.2.1.- Hidrografía.....	30
4.2.2.- Edafología.....	32
4.3.- Climatología.....	33
4.3.1.- Vientos Dominantes.....	34





4.3.2.- Asoleamiento-----	35
---------------------------	----

5.- Marco Urbano.

5.1.- El Predio-----	39
----------------------	----

5.2.- Equipamiento Urbano-----	40
--------------------------------	----

5.2.1.- Servicios Públicos del Predio-----	43
--	----

5.2.2.- Levantamiento Fotográfico del Predio-----	44
---	----

5.3.- Uso de Suelo-----	45
-------------------------	----

6.- Marco Legal.

6.1.- Reglamentos y Leyes de Construcción-----	48
--	----

6.2.- Reglamentación de (SEDESOL) Salud y Asistencia Social.-	48
---	----

6.2.1.- Ley General de Salud-----	49
-----------------------------------	----

6.2.2.- Ley Sobre el Sistema Nacional de Asistencia Social -----	54
--	----

6.3.- Reglamento de Construcción de Estado de Michoacán-----	55
--	----

7.- Marco Técnico.

7.1.- Materiales de Construcción-----	62
---------------------------------------	----

7.2.- Sistemas Constructivos-----	64
-----------------------------------	----

7.2.1.- Innovación Tecnológica y Sustentabilidad-----	65
---	----

7.2.2.- Aspectos Técnico Constructivos-----	68
---	----

8.- Marco Funcional.

8.1.- Programa Arquitectónico-----	74
------------------------------------	----

8.2.- Diagrama de Funcionamiento-----	75
---------------------------------------	----

8.2.1.- Zonificación-----	76
---------------------------	----

8.2.2.- Patrones de Diseño-----	77
---------------------------------	----





Proyecto Ejecutivo.

Plano Topográfico----- T-01

Planos Arquitectónicos.

Arquitectónico Planta Baja----- A-01

Arquitectónico Primer Nivel----- A-02

Arquitectónico Segundo Nivel----- A-03

Planta de Conjunto----- PC-01

Fachadas----- FA-01

Cortes----- C-01

Cortes por Fachada----- CF-01

Planos Estructurales.

Plano de Cimentación----- EST-01

Losa de Entrepiso Primer Nivel----- EST-02

Losa de Entrepiso Segundo Nivel----- EST-03

Losa de Azotea----- EST-04

Planos de Instalaciones.

Instalación Hidráulica Planta Baja----- INH-01

Instalación Hidráulica Primer Nivel----- INH-02

Instalación Hidráulica Segundo Nivel----- INH-03

Instalación Hidráulica de Azotea----- INH-04

Instalación Hidráulica Isométrico ----- INH-05

Instalación Sanitaria Planta Baja----- INS-01

Instalación Sanitaria Primer Nivel ----- INS-02

Instalación Sanitaria Segundo Nivel ----- INS-03

Instalación Sanitaria Isométrico ----- INS-04

Luminarias Planta Baja----- INE-01



Luminarias Primer Nivel----- INE-02

Luminarias Segundo Nivel ----- INE-03

Planos de Albañilería.

Albañilería Planta Baja----- ALB-01

Albañilería Primer Nivel----- ALB-02

Albañilería Segundo Nivel----- ALB-03

Planos de Acabados.

Acabados Planta Baja ----- ACA-01

Acabados Primer Nivel ----- ACA-02

Acabados Segundo Nivel ----- ACA-03

Acabados en Fachadas ----- ACA-04

Instalaciones Especiales.

Instalación Contra Incendios Planta Baja ----- ICI-01

Instalación Contra Incendios Primer Nivel ----- ICI-02

Instalación Contra Incendios Segundo Nivel ----- ICI-03

Señalética Planta Baja ----- SE-01

Señalética Primer Nivel----- SE-02

Señalética Segundo Nivel----- SE-03

Plano de Elevadores ----- ELE-01

Vistas Digitales.

Vista Noroeste, Fachada Principal. ----- 83

Vista Ojo de pájaro, Noroeste. ----- 83

Perspectiva Ojo de Pájaro de Conjunto.----- 84

Vista desde Oeste, Fachada Este. ----- 84

Vista Noreste, Fachada Secundaria. ----- 85

Vista Sur, Fachada Oeste. ----- 85



Vistas Interiores.	86
Presupuesto.	87
Bibliografía.	88
Anexos.	92

INDICE DE TABLAS:

Tabla 1: Tabla Comparativa de los Casos Análogos.	17
Tabla 2: Población de Santa Ana Maya hasta el año 2010.	21
Tabla 3: Población total por sexo según condición y tipo de limitación en la actividad, 2010.	22
Tabla 4: Población de 3 años y más, según condición y tipo de limitación en la actividad, 2010.	23
Tabla 5: Población total por sexo y condición de derechohabencia según condición y tipo de limitación en la actividad, 2010.	24
Tabla 6: Programa arquitectónico.	74

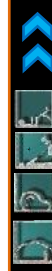
INDICE DE FIGURAS:

Imagen 1: Vista aérea (SEDENA).	15
Imagen 2: Vistas (CIRIAC).	15
Imagen 3: Vista aérea (CRIVER).	16
Imagen 4: Infraestructura vial, Colindancias con Santa Ana Maya.	20
Imagen 5: Macrolocalización, Santa Ana Maya.	29
Imagen 6: Microlocalización terreno.	30





Imagen 7: Grafica solar de Santa Ana Maya. -----	33
Imagen 8: Vientos dominantes SAM, enero- junio. -----	35
Imagen 9: Vientos dominantes SAM, julio – diciembre. -----	35
Imagen 10: Asoleamiento norte. -----	36
Imagen 11: Asoleamiento sur. -----	36
Imagen 12: Asoleamiento este. -----	37
Imagen 13: Asoleamiento oeste. -----	37
Imagen 14: Terreno propuesto. -----	39
Imagen 15: Croquis Vialidades de Acceso al terreno. -----	40
Imagen 16: Materiales innovadores contemplados en el edificio. -----	63
Imagen 17: Acero para construcción. -----	66
Imagen 18: Partesoles. -----	67
Imagen 19: Aleros. -----	67
Imagen 20: Recolecciones Pluviales. -----	67
Imagen 21: Diagrama de Funcionamiento Planta Baja. -----	75
Imagen 22: Diagrama de Funcionamiento Primer Nivel. -----	75
Imagen 23: Diagrama de Funcionamiento Segundo Nivel -----	76
Imagen 24: Zonificación del Edificio. -----	76
Imagen 25: Dimenciones para maniobra, silla de ruedas. -----	77
Imagen 26: Patrones de diseño para alcance, discapacidades. -----	78
Imagen 27: Patrones de diseño de control. -----	79
Imagen 28: Patrones de diseño plaza, mesas, elevadores, etc. -----	80
Imagen 29: Patrones de diseño circulación. -----	81



RESUMEN DE TESIS

La tesis presentada en el documento, demuestra una investigación profunda de las discapacidades en porcentajes reales en la población de Santa Ana Maya, Michoacán. El radio de influencia para el proyecto fue tomado de las normas de SEDESOL, ya que es la institución que delimita el radio de influencia de los diferentes tipos de construcciones, arrojando como resultado al proyecto, un radio de 2 a 3 horas, en carro.

El proyecto se llevó a cabo en esa comunidad ya que al revisar las estadísticas del INEGI, se comprobó que en la comunidad existe un alto porcentaje de discapacidad a nivel infantil y personas de la tercera edad. Dado este resultado se aprobó por el presidente municipal del honorable H. Ayuntamiento Municipal de Santa Ana Maya, Michoacán. Para su construcción en el municipio.

En el documento además de comprobar que es necesario el proyecto se muestran investigaciones del lugar como: su infraestructura, su mobiliario urbano y su equipamiento urbano. El predio seleccionado fue proporcionado por el municipio, a lo que antes de comenzar a proyectar fue necesario una exhaustiva investigación de su alrededor cercano así como su factibilidad de construcción, para saber si es factible construir en el predio.

También se tiene una investigación de materiales de la región para ser tomados en cuenta, en el documento también se encuentra el proyecto ejecutivo, plano topográfico, planos arquitectónicos, planos estructurales, planos de instalaciones, acabados, albañilería e instalaciones especiales necesarias para el proyecto, presupuesto y vistas digitales.



El tema de la discapacidad ha cobrado un aumento de atención por parte de la sociedad en los últimos años. La problemática, dificultades y barreras que enfrentan las personas con discapacidad han sido expuestas y analizadas, cada vez son más las personas, instituciones y asociaciones que se incorporan a la tarea de mejorar las condiciones de vida y bienestar personal de este grupo poblacional.

INTRODUCCIÓN

El tema de CENTRO
DE REHABILITACION
INFANTIL (CRI)

desarrollado en este documento engloba problemas sociales y arquitectónicos, que se pretenden resolver en base a una investigación realizada, en artículos, encuestas, libros, entrevistas, etc. También revisando antecedentes del tema en un contexto internacional y nacional, dando paso a los antecedentes de centros de rehabilitación infantil más cercanos a la comunidad donde se plantea el proyecto, con eso se lleva a cabo un estudio social, cultural, económico y político. Para determinar las características del proyecto y su alcance.

Se abordan temas relacionados con la tipología del edificio y el usuario, en base a reglamentos y normas de construcción, posteriormente se da paso al planteamiento del problema para que el espacio tenga lo necesario para brindar el mejor servicio a los niños con discapacidad.





Se habla de las diferentes enfermedades que en el CRI se atienden y que espacios son los adecuados para dar la rehabilitación acorde a cada una de las discapacidades de los pacientes. Se estudió los casos análogos de diferentes centros de rehabilitación infantil, y proyectos similares apoyándonos en tesis, artículos y notas relacionadas con discapacidad en niños, así como en visitas a diferentes centros de rehabilitación infantil.

Se puede observar tipos constructivos de la región y materiales innovadores propuestos para el “CRI”, para este proyecto; revisaremos deficiencias y aciertos en los casos análogos para diseñar nuestros espacios con confort para los discapacitados.

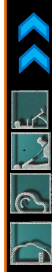




“LA ARQUITECTURA DEBE SER SENSORIAL Y RAZONAL, COMPRENDIDA EMPÍRICAMENTE, ASÍ EL AUTOR NOS NARRA SU CONCEPCIÓN...”

JOSEPH MARÍA MONTANER

1.- MARCO TEORICO





1.1.-

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El censo de INEGI¹ en colaboración con la ONU, calcula que entre el 7 % y 10% de la población mundial presenta alguna discapacidad. En el mundo, hay alrededor de 500

millones de personas con discapacidad.

En México en el año 2000 el porcentaje de discapacitados era del 1.8 %, cuyo número fue superior a los 23 millones, hombres con discapacidad (52.6%) mujeres con discapacidad (47.4%). Michoacán ocupa el noveno lugar con personas con discapacidad, 2.1 de cada 100 habitantes. En el cual la mayor discapacidad es por causa motriz. De la cual se encuentra entre los 0 a 12 años y de 50 a 70 años de edad. La población derecho habiente en Michoacán por parte de gobierno es de 30% de la población discapacitada, de la cual en niños la atención es de 40 a 44.9 %.

En la región de Santa Ana Maya, comunidades y poblaciones aledañas en el radio de influencia tomado de SEDESOL². Existe un 3% del total de la población de discapacitados, que de acuerdo con el censo de discapacidad realizado por el INEGI, son 720 discapacitados que entran en el radio de influencia. Las principales discapacidades son: Auditivas, visuales, cognitivas, motoras y mentales. En la región no existe algún organismo, particular ni de gobierno que apoye en la rehabilitación de discapacitados.

En base a los precedentes investigados y a censos por parte del (INEGI) se arrojó un problema de desatención a la población discapacitada, carencia de edificios que contemplen dar atención médica a discapacitados y especialistas en la atención de discapacitados.

¹ INEGI (2010), censo poblacional de personas con discapacidad. Santa Ana Maya, Michoacán. Obtenida el 13 de Marzo de 2013. De. <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx>.

² SEDESOL (1999), sistema normativo de equipamiento urbano, salud y asistencia social. Tomo 2, (pp. 126-128). México.





Esto a su vez significa gastos de traslado, hospedaje a familiares, comidas, etc. las clínicas a donde acuden son Guadalajara, México, león y Morelia. Los términos asociados a la discapacidad (deficiencia, disfunción, minusvalía) son el resultado de investigaciones de varios tipos en las que resaltan los modelos médico y social.

El modelo médico se desarrolla en el que la discapacidad es considerada como un problema genético de la persona originado directamente por una enfermedad, trauma o estado de salud. El modelo social, considera a la discapacidad como una idea socialmente construida que surge del fracaso del entorno social, para ajustarse a las necesidades y las aspiraciones de los ciudadanos con carencias. (Hahn, 1986, en Barton, 1995).

Dado lo anterior la problemática viene desde casa, porque la sociedad hoy en día discrimina y excluye a los discapacitados. Eso y la práctica de rehabilitación incorrecta en espacios y con personal incapaz de dar un buen servicio a la población discapacitada, esto detiene el avance de la rehabilitación, es por eso que hay mucha población esperando un turno para poder ser atendido.

La región analizada no cuenta con algún tipo de proyecto que ayude a la rehabilitación en actividades motoras o neurológicas. Por esto se pretende aplicar conocimientos teóricos en base a investigación y analogías para proponer espacios y servicios adecuados, para que con ellos se puedan desempeñar actividades de rehabilitación infantil.

En base al análisis los resultados muestran que hay una gran desatención en Michoacán, para niños con discapacidad por lo tanto la población desatendida necesita ir a las ciudades con mayor atención para discapacitados y en algunos casos son rechazados ya que algunos centros se reservan el derecho de admisión.





1.2.- JUSTIFICACIÓN

En base a los censos de personas con discapacidad aportados por el INEGI, que muestran que el 3%, de una población de 12000 habitantes aprox. de la región sufre de algún tipo de deficiencia motora, neurológica y mental. Se llegó a la conclusión que hay una escases de atención a niños con discapacidad para su rehabilitación.

Por ello el presidente municipal de Santa Ana Maya exige la construcción de un Centro de Rehabilitación Infantil, ya que su región cuenta con un alto nivel de discapacidad del total. Este proyecto sirve para que se habilite una parte de la economía de la región ya que el proyecto conlleva más construcciones tanto de gastronomía como de tiendas de abarrotes y hoteles, para los usuarios que se trasladan de otro municipio.

El cual esta propuesto para atender tanto a Santa Ana Maya como cabecera municipal y sus localidades, Cuitzeo, Moroleón, Acambaro, Uriangato, Puerto Nuevo, Iramuco, Pejo y Huacao entre otros. Que en cifras representa a 720 discapacitados de la región.

El proyecto será de gran valor social y muy factible su construcción. Puesto que en todo el estado de Michoacán sería el primero en brindar ese servicio especializado de rehabilitación para infantes, y su construcción se haría con materiales y mano de obra de la región en su mayoría, evitando costos de traslado de materiales y salarios altos a los trabajadores.

La propuesta social que dio gobierno, fue que en el centro se atendieran a toda la población sin restricciones, lo cual disminuye el tratamiento de discapacidad por falta de atención temprana y platicas preventivas en las comunidades alejadas de lo urbano.





El centro apoyara a los afectados por algún tipo de enfermedad neurológica o motriz evitándole tener que desplazarse hacia una ciudad más grande donde puedan tener rehabilitación. Esto exige gastos extras y mucho desgaste físico, tanto para ellos como para sus acompañantes. Esto propicia que sea tedioso y afecte en cierta forma la capacidad de responder satisfactoriamente a la rehabilitación.

1.2.1.-

OBJETIVOS

- Diseñar un centro de rehabilitación infantil que integre accesibilidad para todo tipo de usuarios, así como espacios que cuiden la integridad física de los pacientes y puedan convivir.
- Proponer espacios abiertos iluminados con luz natural, e iluminación artificial en espacios cerrados para los pacientes que no puedan estar al aire libre. Además se proponen texturas diferentes en cada espacio para así cumplir con las normas especificadas por la ley de discapacidad.
- Planear un diseño arquitectónico con materiales específicos de acuerdo a cada tipo de espacios para permitir movimiento el cual genera iluminación y confort interior al edificio.
- Plantear un diseño sustentable en materia de diseño, utilizando ecotecnias como orientación de los espacios, alturas variables, utilizar agua reciclada para espacios que lo puedan utilizar y materiales innovadores para el mayor confort.





1.2.2.-

ALCANCES

En base a la investigación realizada en el documento se muestran los aspectos socioeconómicos de Santa Ana Maya así como su arquitectura y sus procesos constructivos, en los cuales se basó el proyecto, además incluye datos de discapacidad que son necesarios para tener una idea de cuánto puede influir este tema en la localidad como es el Centro de Rehabilitación Infantil.

Toda la información recaudada fija un camino a seguir para diseñar espacios que sean adecuados para los usuarios potenciales, esto ayudo a proponer plantas arquitectónicas, cortes, fachadas, instalaciones sanitarias, instalaciones hidráulicas, instalaciones pluviales, planos de luminarias, planos de albañilería, planos de acabados, planos estructurales y planos especiales como son plano de elevador, señalética, Instalación contra incendios. También se tendrá volumetría y un presupuesto general.

8

Definiciones

1.3.-

DEFINICION DEL TEMA.

Centro de rehabilitación³: Centro que ofrece a las personas que tienen incapacidades, los medios de recuperar sus capacidades máximas o de ayudar en sus incapacidades y de realizar el óptimo desenvolvimiento de sus hábitos de vida.

Para esto Todo edificio debe ser útil, debe cumplir con los requisitos del usuario que lo ha solicitado para un determinado fin. En forma genérica, la función de la construcción, el tema o la tipología.⁴

³ Blouin, Maurice, Caroline Bergeron. (1997). Dictionnaire de la réadaptation. tome 2: termes d'intervention et d'aides techniques. (164 p., p. 22) Québec. les publications du Québec.

⁴ Arq. Elsa Ruth Martínez conde, Arq. Leo C.J. Stellino Ferraris (1999-2002), introducción a la arquitectura. Michoacán. U.M.S.N.H.





En las normativas de SEDESOL⁵ en el sub-sistema de asistencia social, se denomina como:

“Unidad médica donde se proporcionan los servicios de rehabilitación integral no hospitalaria a la población de cualquier edad físicamente discapacitada y con procesos potencialmente invalidantes”

Discapacidad⁶: Es cualquier persona que por daño permanente o prolongado sufre impedimento de la capacidad de realizar una actividad o autovalerse, dentro del margen que se considera normal para el ser humano.

Rehabilitación⁷: Es un proceso compuesto por acciones médicas y sociales cuya finalidad es que el paciente recupere el déficit funcional, la aceptación de la discapacidad y la inserción social.

En el caso del edificio presentado en este documento y en base a definiciones y tipologías arquitectónicas investigadas, se puede decir que la arquitectura de mi proyecto es:

- Arquitectura civil⁸: que puede clasificarse también por su destino en privada y pública. En la cual hay un apartado que se considera las construcciones de SALUD, como arquitectura civil que es desde un consultorio, hasta un hospital general.



⁵ SEDESOL (1999), sistema normativo de equipamiento urbano, salud y asistencia social. Tomo 2. (pp. 100-101). México.

⁶ Enrique Rovira – Beleta Cuyás. (2003). Libro blanco de la accesibilidad. (1ra ed. p. 34). universidad politécnica de Catalunya: mutua universal.

⁷ Distrito Federal. secretaría de desarrollo urbano y vivienda del gobierno de la ciudad de México. (2000). recomendaciones de accesibilidad, oficina de representación para la promoción e integración social para personas con discapacidad. (p.9.). México: editorial anónimo.

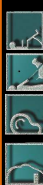
⁸ SEDESOL. op. Cit., (pp. 100-101).



1.3.1.- POSTURA DE DISEÑO

La idea de diseñar el edificio surgió principalmente de una necesidad del municipio, después de investigar el entorno urbano y materiales de la zona, surgió la idea principal de apegarme a las alturas máximas de las construcciones del entorno así como sus materiales de construcción.

Para darle distinción al edificio y que sea diferente e interesante, me base en la tendencia arquitectónica de “Cajas Apiladas” que es un diseño contemporáneo y de mucho movimiento, teniendo volados y re metimientos para darle movimiento y dinámica.





“LA ARQUITECTURA NO SE LE EXPERIMENTA
EN TAN SOLO UN SEGUNDO”

PETER ZUMTHOR

2.- MARCO SOCIO CULTURAL



2.1.- ANTECEDENTES CENTRO DE REHABILITACIÓN

Escenario internacional⁹

La necesidad de discapacitados y su rehabilitación resaltaron la importancia de adoptar medidas para la protección de los derechos políticos y civiles de las personas con discapacidad, incluyendo el derecho a la atención médica y al tratamiento físico, así como el derecho a la educación, la capacitación, la rehabilitación y la orientación para desarrollar al máximo su capacidad y sus aptitudes.

Principales Precedentes¹⁰.

- Declaración de los Derechos del Retrasado Mental (1971)
- Declaración de los Derechos de los Impedidos (1975)
- En 1981 se proclamó el año Internacional de los Impedidos, cuyo lema fue "una participación e igualdad plenas"
- Programa de Acción Mundial para los Impedidos (1982)
- Convenio de la OIT sobre la readaptación profesional y el empleo de las personas inválidas (1983)
- Directrices de Tallin para el Desarrollo de los recursos humanos en la esfera de los impedidos (1990)
- Principios de las Naciones Unidas para la protección de los enfermos mentales y para el mejoramiento de la salud mental (1991)
- Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con Discapacidad (1993).

El resultado más importante fue el Programa de Acción Mundial para los Impedidos, se estructuró en tres esferas principales: prevención, rehabilitación y equiparación de oportunidades.

⁹ Arq. Abdel Paredes Escobar, (2012), tesis: centro de desarrollo infantil, patzcuaro, Michoacán: U.M.N.S.H.

¹⁰ Consejo nacional para las personas con discapacidad, et. al. (2009-2012), PROGRAMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. (12-31 PP.) PRIMERA EDICIÓN. MÉXICO.



Contexto nacional

Los antecedentes de la población con discapacidad en México, tienen registro de 1566, la fecha en que la sociedad se comenzó a preocupar por la discapacidad de enfermos mentales, después discapacidad en actividades motoras.

- En 1566, se fundó el Hospital de San Hipólito para enfermos mentales. Ciudad de México por Fray Bernardino Álvarez.¹¹
- En 1870, se fundó la primera escuela para ciegos en México. En el antiguo colegio San Gregorio.
- En 1950, se fundó el Centro Nacional de Rehabilitación “Francisco de P. Miranda”, se dedicó inicialmente a la atención de pacientes con poliomielitis y posteriormente se convirtió en el Hospital de Ortopedia y Rehabilitación para Niños y Ancianos Teodoro Gildred, que dio origen en 1976 al Instituto Nacional de Ortopedia.
- En 1951 el Hospital Infantil de México inició la capacitación de terapistas físicos y médicos, dando lugar a los primeros trabajos de investigación en rehabilitación.
- El primer esfuerzo nacional para la atención de personas con discapacidad se dio el 13 de enero de 1977 con la creación del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF)¹².
- En 1987, se fundó al Programa de Rehabilitación, el cual incluyó servicios de atención al sistema neuro-músculo-esquelético, comunicación humana, ceguera o debilidad visual, así como las que afecten la salud mental.
- 1994-2000, se pone en marcha del Programa Nacional para el Bienestar y la Incorporación al Desarrollo de las Personas con Discapacidad (CONVIVE)¹³.



¹¹ Ibid., P.29-31. PROGRAMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

¹² Arq. Abdel Paredes Escobar. tesis: centro de desarrollo infantil. Op. Cit., p.12.

¹³ DIF de Querétaro. (2010), centro de rehabilitación integral. (pp. 2) México: san juan del río Qro.



- El 10 de junio de 2005 fue publicada la Ley General de las Personas con Discapacidad.¹⁴
- Entre 2009-2012, el CONADIS elabora el Programa Nacional para el Desarrollo de las Personas con Discapacidad¹⁵, reconoce los avances obtenidos en el país en esta materia y reorienta las estrategias para transitar hacia un modelo social centrado en el ejercicio pleno de los derechos de las personas con discapacidad.

2.2.-

CASOS ANÁLOGOS

En este apartado se abordarán los casos similares en edificios existentes que formaron parte de la tipología en mi proyecto, en los cuales me base para poder proporcionar los diferentes espacios, estos casos además me apoyaron para saber qué tipo de instalaciones se deben tomar en cuenta y que tipo de rehabilitación manejan ante cada caso, así mismo los espacios que son necesarios para las diferentes discapacidades.

Se analizarán diferentes casos, como el Centro de Rehabilitación Infantil (SEDENA), que atiende específicamente a los familiares de militares en activo o retiro. El Centro Integral de Rehabilitación Infantil A.C (CIRIAC), que es una asociación civil formada por inversionistas privados, que atiende solo a la población con capacidad económica, pero con muy buen nivel de atención y rehabilitación.

Por último el Centro de Rehabilitación Infantil de Veracruz, A.C. que también es una asociación civil pero auspiciada por gobierno, la cual atiende a todo tipo de población y no a una población en específico como los anteriores.



¹⁴ México. Congreso general de los estados unidos mexicanos. (2005). ley general de las personas con discapacidad. México.

¹⁵ Consejo nacional para las personas con discapacidad, et al. PROGRAMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. OP. CIT. PP. 12-31.

Centro de Rehabilitación Infantil, (SEDENA)

El Centro de Rehabilitación Infantil, fue creado para dar atención a todos los niños derechohabientes de militares en activo o retiro, con discapacidad, cuya edad fluctúe entre 1 mes y 15 años.¹⁶



IMAGEN 1: Perspectiva Aerea (SEDENA), http://www.ciriac.org.mx/pagina/nuevas_inst/nuevas_inst.html



Centro de Rehabilitación y Educación Especial de Monterrey, NL. (CREE).¹⁷

La limitación de la movilidad es la discapacidad con mayor frecuencia entre la población neolonesa; de cada 100 personas con limitaciones, poco más de la mitad se refieren a caminar o moverse, el segundo tipo de limitación que más padece la población con alguna discapacidad es la de tener problemas para ver aun utilizando lentes, la cual representa 24.1 por ciento.

En el centro además de rehabilitación se da apoyo a las personas necesitadas y se capacita para laborar, así como un estudio en la universidad de Santa Catarina para los discapacitados que quieren estudiar.

¹⁶ SEDENA (2012). Centro de Rehabilitación Infantil. Obtenida el 14 de Marzo de 2013. De <http://www.sedena.gob.mx/index.php/sanidad-militar/centro-de-rehabilitacion-infantil>.

¹⁷ CREE (2012). Centre de Rehabilitación y Educación Especial. Obtenida el 10 de Agosto de 2013. De <http://www.difnuevoleon.gob.mx/CREEciendoNI>



IMAGEN 2: Fachada (CREE), NL. <http://www.difnuevoleon.gob.mx/CREEciendoNL>.

Centro de Rehabilitación Infantil de Veracruz, A.C.

El CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL DE VERACRUZ, A.C.¹⁸ es una asociación civil formada bajo iniciativa del Gobierno Estatal quienes compartieron su preocupación por la existencia de una gran cantidad de veracruzanos, especialmente niños y jóvenes, que sufren algún tipo de discapacidad y requieren rehabilitación para integrarse a una sociedad cada día más diversa y compleja.



IMAGEN 3: Vista aérea (CRIVER), <http://www.criver.org.mx/principal.php>

¹⁸ Criver, (2012), centro integral de rehabilitación infantil, Veracruz.



Tabla 1: Tabla Comparativa de los casos análogos.

Centro de rehabilitación	Centro de Rehabilitación Infantil, (SEDENA)	Centro Integral de Rehabilitación Infantil A.C (CIRIAC)	Centro de Rehabilitación y Educación Especial, NL. (CREE)
Espacios	Área Administrativa, Electroterapia, Hidroterapia, Mecanoterapia, Terapia ocupacional, Casa terapéutica, Estimulación multisensorial, Rehabilitación virtual, Terapia de lenguaje, Electro diagnóstico, Psicología, Equino terapia, Escuela para padres, Trabajo Social, Asistencia externa, Laboratorios, Habitaciones para foráneos, Estacionamiento.	Área administrativa, Terapia física, Terapia de comunicación Lenguaje, Hidroterapia, Psicología, Área educativa, Escuela para padres, Grupos de apoyo, Estacionamiento, Gimnasio, Comedor, Servicio médico, Caseta de vigilancia, Almacén.	Área administrativa, Vestíbulo, Ortopedia, Laboratorios, Oftalmología, Audiología, Estimulación multisensorial, Neurología, Pediatría, Medicina general, Psicología, Terapia física, Terapia ocupacional, Electroterapia, Hidroterapia, Electroencefalografía, Rayos x, Taller de movimiento, Clínica de autismo, Estacionamiento.
Atención	El Centro de Rehabilitación Infantil, fue creado para dar atención a todos los niños derechohabientes de militares en activo o retiro, con discapacidad, cuya edad fluctúe entre 1 mes y 15 años.	Es una institución formada por profesionistas, voluntarios y padres de familia que proporcionan servicios a niños con parálisis cerebral,	Atención, a todo tipo de discapacidades y a de 1 hasta las personas de la tercera edad, pero especializados en discapacidades motoras. Además cuenta con educación, capacitación y apoyo a personas



			discapacitadas de bajos recursos. Cuentan con servicios de telerehabilitación del sector salud.
Objetivos	1.- Proporcionar atención médica especializada en rehabilitación. 2.- Identificar y tratar de manera oportuna a niños con discapacidad. 3.- Fomentar y Promover la ayuda a discapacitados.	1.- Mejorar la calidad de vida de discapacitados con parálisis cerebral. 2.- fomentar la superación personal de los discapacitados. 3.- brindar un sistema de comunicación a discapacitados.	1.- Brindar asistencia a discapacitados con servicio de rehabilitación especializada. 2.- ayudar a los pacientes a la superación personal y la inserción o reinserción en la sociedad.
Capacidad de atención	4231 discapacitados	90 discapacitados por día	200 neoloneses. Por día.
Terreno y ubicación	2800 m2, Estado de México.	3600 m2, Sur de Guadalajara.	7942.6959 m2, Veracruz.

Comparación de casos análogos. (2013). Cabrera, Hernández Carlos Manuel.

2.2.1.- CONCLUSIONES Y OBJETIVOS DE CASOS ANÁLOGOS

Para el caso de investigación desarrollado en esta tesis los casos análogos influyen mucho en la investigación ya que de ellos se pueden observar los espacios mínimos que deben de tener las construcciones de tipo de CENTROS DE REHABILITACION

INFANTIL (CRI), así como los espacios para rehabilitación, consulta y terapia.

En los casos de estudio se investigo el tipo de instalaciones especiales que deben contener los proyectos, como inst, contra incendios, señalética, inst, braille, Etc. para así comprender a todos los casos de discapacidad que se atenderán en el proyecto a desarrollar.



Objetivos

Los objetivos de realizar esta investigación de casos análogos es en base a lo que contiene el proyecto propuesto son:

- Mejorar los espacios en base a la revisión de las construcciones investigadas.
- Tomar en cuenta los espacios especiales para rehabilitación así como sus dimensiones y acabados.
- Retomar y mejorar las instalaciones espaciales que ayudan a que un centro de discapacidad ayude a facilitar la atención.
- Saber que espacios o áreas manejar con mayor cuidado de diseño.
- En base a las investigaciones se podrá determinar en qué lugar.

2.2.2.-

RESEÑA HISTÓRICA DE SANTA ANA MAYA.

Se localiza al norte del Estado, en las coordenadas 20°00' de latitud norte y 101°01' de longitud oeste, a una altura de 1, 840 metros sobre el

nivel del mar. Limita al norte y este con el Estado de Guanajuato, al sur y oeste con Cuitzeo y al sur con Álvaro Obregón. Su distancia a la capital del Estado es de 63 km.

Ocupa el 0.18% de la superficie del estado. Cuenta con 18 localidades y una población total de 11 925 habitantes.



Es la cabecera municipal. Sus principales actividades económicas son la agricultura, la ganadería y el comercio. Tiene aproximadamente 6, 371 habitantes (INEGI 1995).¹⁹

¹⁹ INEGI (2009), prontuario de información municipal de los estados unidos mexicanos, santa Ana maya, Michoacán de Ocampo, clave geoestadística 16078. Obtenida el 10 de marzo de 2013. De <http://mapserver.inegi.org.mx/dsist/prontuario/index2>.



La zona urbana está creciendo sobre suelo aluvial y lacustre del Cuaternario, en llanura aluvial; sobre áreas donde originalmente había suelo denominado Vertisol; tiene clima templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media, y está creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura.

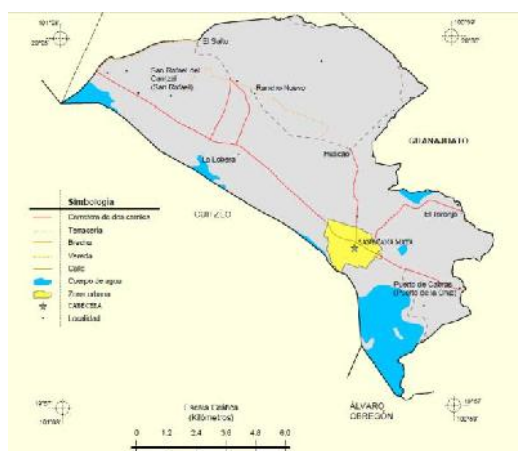


IMAGEN 3: Infraestructura vial, (Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos).

Infraestructura²⁰

Santa Ana Maya cuenta con infraestructura carretera en todo el estado, comunicando a sus localidades, en un 80% de todo su territorio. La infraestructura carretera esta comunicada con los estados vecinos, Al municipio lo comunica la Autopista Morelia - Salamanca por la salida en la caseta "la Cinta" y la carretera federal No. 43 Morelia - Salamanca con Desviación en la Carretera Estatal La Cinta - Santa Ana Maya, existen caminos pavimentados y de terracería hacia sus comunidades, para acceder al terreno propuesto existe una calle llamada Niños Héroes, la cual se conecta a la calle principal de Santa Ana Maya, y esta a su vez se comunica con la carretera Morelia Salamanca. (Ver IMAGEN 4)

²⁰ Santa Ana Maya, Michoacán. H. ayuntamiento constitucional. (2010-2034), programa de desarrollo urbano de centro de población de santa Ana maya. (pp. 12, 14,15, 40). México.

2.3.-**POBLACIÓN**

En base a las investigaciones y recaudación de datos de tablas del INEGI se logra proponer el radio de influencia que tendrá el CRI, conforme a los lineamientos que maneja SEDESOL, esto para darle la importancia que podría tener el proyecto en caso de ser construido, así mismo en base a los análisis se proponen los espacios sabiendo cuanta gente se atenderá en ese centro.

(Tabla 2: población de Santa Ana Maya Hasta el año 2010)

Año	1990	1995	2000	2005	2010
Hombres	7,245	6,456	6,425	5,441	5,767
Mujeres	7,865	7,289	7,527	6,484	6,851
Total	15,110	13,745	13,952	11,925	12,618

INEGI, (2010), Datos geográficos, <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16078.pdf>.

En base a la (tabla 2) de los 12,618 mil habitantes, se toman en cuenta la gente potencial que podría hacer uso del centro de rehabilitación y que crecimiento pudiera tener la población en algunos años más, de esta tabla se tomaran en cuenta cuantas tienes discapacidad para hacer una tabla del porcentaje de discapacidad que se presenta en la población y así poder ver que otras comunidades se pueden tomar en cuenta para la atención de su población, con esto generar un radio de influencia.

2.3.1.-**DEMOGRAFIA DE DISCAPACIDAD**

En base a la demografía de discapacidad en la población de Santa Ana Maya presentada por el INEGI en 2010 como se muestran en las (tablas 3 y 4), se pudo determinar la población con discapacidad y el tipo de limitantes con que cuentan, esto sirve para poner más atención en los espacios requeridos y que el proyecto cuente con ellos.

Tabla 3: Población total por sexo según condición y tipo de limitación en la actividad, 2010

	Población total	Condición de limitación en la actividad									
		Sin limitación	Con limitación ¹								NO Especificado
			Total	Caminar o Moverse	Ver	Escuchar	Hablar o comunicarse	Atender el cuidado personal	Poner atención o aprender	Mental	
Hombre	5,767	5,417	316	161	54	48	26	10	16	42	34
Mujer	6,851	6,449	356	204	89	36	22	15	8	38	46
Total	12,618	11,866	672	365	143	84	48	25	24	80	80

INEGI (2010), Prontuario de información municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Santa Ana Maya, Michoacán de Ocampo, geo estadística.

En base a la (tabla 3) se logra identificar a la población con algún tipo de discapacidad y el porcentaje de discapacidad que se calcula en un 10% aprox. del total de la población, este porcentaje con limitaciones su utiliza para así tener una visión de los usuarios que tendrá el proyecto en el futuro, se logra con esto proponer un proyecto con visión del futuro y que no quede solo en un proyecto que satisfaga a la población en algún tiempo y luego no tenga uso.

Tabla 4: Población de 3 años y más, según condición y tipo de limitación en la actividad, 2010

	Nivel de escolaridad	Condición de limitación en la actividad									
		Sin limitación	Con limitación								No especificado
			Total	Caminar o moverse	Ver	Escuchar	Hablar o comunicarse	Cuidado personal	Poner atención	Mental	
Hombre	Total	5,101	313	160	54	48	25	10	16	41	28
Mujeres	Total	6,141	355	204	89	36	22	15	8	37	37
Total	Sin escolaridad	1,470	344	206	62	48	25	19	9	41	14
	Preescolar	704	15	5	1	0	6	0	1	2	7
	Primaria	5,242	259	135	62	34	13	5	12	27	26
	Secundaria o equivalente	2,470	25	10	9	2	1	1	1	3	11
	Posbásica	1,244	22	8	9	0	2	0	0	3	6
	No especificado	112	3	0	0	0	0	0	1	2	1
	Total	11,242	668	364	143	84	47	25	24	78	65

Observando la (tabla 4) se llegó a la conclusión que de la población total en Santa Ana Maya sin contar sus localidades, son 668 menores hasta 12 años, después de los 12 años hasta los 18 suman otros 518 discapacitados lo cual muestra que la población con más discapacidad son infantes hasta 18 años.

Ya con estos datos que son de suma importancia para el proyecto se puede dar paso a tomar el radio de influencia que marca SEDESOL para la atención de niños con discapacidad llegan así a tomar en cuenta a las localidades y municipios vecinos a Santa Ana Maya ya que hay se concentra una fuerte cantidad de discapacidad.

Tabla 5: Población total por sexo y condición de derechohabencia según condición y tipo de limitación en la actividad, 2010

	Condición de derechohabencia	Población total	Condición de limitación en la actividad									
			Total	Con limitación								No especificado
				S/ limitación	Caminar o moverse	Ver	Escuchar	Hablar o comunicar	Cuidado personal	Poner atención	Mental	
Hombres	Derechohabiente	2,929	2,769	148	77	26	17	12	4	6	15	12
	No derechohabiente	2,827	2,643	167	84	27	31	14	6	10	27	17
	No especificado	11	5	1	0	1	0	0	0	0	0	5

	Condición de derechohabencia	Población total	Condición de limitación en la actividad									
			Total	Con limitación								No especificado
				S/ limitación	Caminar o moverse	Ver	Escuchar	Hablar o comunicar	Cuidado personal	Poner atención	Mental	
Mujeres	Derechohabiente	3,494	3,328	153	77	39	16	10	4	5	19	13
	No derechohabiente	3,341	3,113	203	127	50	20	12	11	3	19	25
	No especificado	16	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Total	Derechohabiente	6,423	6,097	301	154	65	33	22	8	11	34	25
	No derechohabiente	6,168	5,756	370	211	77	51	26	17	13	46	42
	No especificado	27	13	1	0	1	0	0	0	0	0	13

INEGI. (2010), Prontuario de información municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Santa Ana Maya, Michoacán de Ocampo, geo estadística.

La (tabla 5) es la más importante para mi proyecto, ya que en ella se encuentran las personas que nos interesan y en la que se está basando el proyecto, son estas personas con discapacidad que no cuentan con derechohabencia de ningún tipo y que son las que tienen que desplazarse a otros lugares, ya que en la comunidad en donde viven los servicios son muy limitados o en otros casos muy costosos.



“**LA FUNCIÓN DE LA ARQUITECTURA DEBE
RESOLVER EL PROBLEMA MATERIAL, SIN OLVIDARSE
DE LAS NECESIDADES ESPIRITUALES DEL
HOMBRE...**”

LUIS BARRAGÁN.

3.- MARCO FORMAL





Tendencias arquitectónicas Contemporáneas.²¹

3.1.-

TENDENCIA ARQUITECTONICA

El proyecto se base en una tendencia arquitectónica contemporánea, nombrada, Arquitectura policroma, que es una arquitectura expresiva que concibe la piel del edificio como punto focal. Los colores y materiales se hacen presentes y se vuelven protagonistas.

Mediante el análisis de trazos, alturas, anchos y vacíos, se busca proporcionar un espacio funcional definiendo una tipología en relación con lo ya construido, los vecinos existentes y sobre todo el respeto al paisaje folclórico. Preservando materiales y sistemas constructivos distintivos del lugar envueltos con pieles externas para que den un toque contemporáneo y distintivo.

3.2.-

CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

La conceptualización del proyecto se base en una discapacidad que se da tanto de nacimiento, provocada por algún accidente o por el tiempo “la ceguera” es una discapacidad que obliga a tener más alerta los otros 4 sentidos, es por eso que es muy interesante proyectar espacios para esa discapacidad.

La cual necesita de apoyos especiales como son pasillos amplios que tengan un remate definido, sensoriales, y espacios delimitados. Retomando lo anterior el proyecto se trabaja dentro de esas exigencias, dotando de espacios sin barreras que obstruyan el paso a los discapacitados, como bordillos, se proponen instalaciones especiales en pisos para guiar a las personas a sus destinos.



²¹ Arq. Erik M.G. (2011). Tendencias Arquitectónicas Contemporáneas. Obtenida mayo, 2011. De <http://prezi.com/jz8i3nbrk2kl/tendencias-arquitectonicas-contemporaneas/>



**“DECIDIR SOBRE LA ESTRUCTURA ES DECIDIR
SOBRE LA LUZ.**

EN LOS EDIFICIOS ANTIGUOS, LAS COLUMNAS ERAN
UNA EXPRESIÓN DE LA LUZ, NO-LUZ, LUZ, NO-LUZ,
LUZ, NO-LUZ, LUZ, LUZ, QUE SE VE...”

LOUIS I. KAHN

4.- MARCO FISICO CLIMATICO





4.1.-

DATOS GEOGRAFICOS DE LA LOCALIDAD

Localización²²

Se localiza al norte del Estado, en las coordenadas 20°00' de latitud norte y 101°01' de longitud oeste, a una altura de 1, 840 metros sobre el nivel del mar.

Limita al norte y este con el Estado de Guanajuato, al sur y oeste con Cuitzeo y al sur con Álvaro Obregón. Su distancia a la capital del Estado es de 63 km.

4.2.-

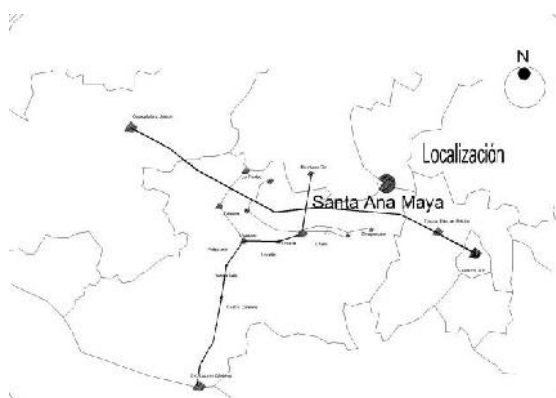
MACROLOCALIZACIÓN Y MICROLOCALIZACIÓN

Macro localización

Santa Ana Maya se localiza en la república mexicana al Noreste del estado de Michoacán, en colindancia con el estado de Guanajuato. (Ver Imagen 5). Con relación a la capital, Morelia se

localiza al Noroeste y se accede de la capital por la carretera Morelia-Salamanca, para después tomar una carretera interestatal de Morolón – Acámbaro.

La localidad de Santa Ana Maya se encuentra a 16 kilómetros del entronque señalado anteriormente.



²² Santa Ana Maya, Michoacán. H. ayuntamiento constitucional. programa de desarrollo urbano de centro de población de santa Ana maya. Op. Cit. (p. 15).



IMAGEN 4: Macro localización, Cabrera H.C.M. (2013)

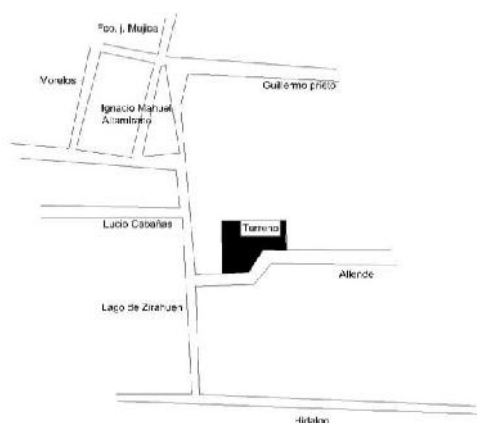


IMAGEN 5: Ubicación del terreno, Cabrera, H.C.M. (2013)



Micro-Localización

La localización del terreno propuesto para la construcción de Centro de Rehabilitación Infantil (CRI), se ubica al sur-oeste del municipio de Santa Ana Maya, coordenadas $20^{\circ}00'07.41''$ N, $101^{\circ}01'39.92''$

O. En la calle Niños Héroes, col. Guadalupe s/n. (imagen 6), la calle se conecta a una vialidad principal llamada José María Morelos Pte. Que se encuentra en el centro de Santa Ana Maya, lo cual hace fácil su localización y un rápido acceso al CENTRO DE REHABILITACION INFANTIL (CRI).

30

4.2.1.-

HIDROGRAFÍA

Es importante y de primordial importancia para nuestro análisis realizar el estudio de las aguas superficiales y subterráneas a partir del cual se pueda dotar el servicio de agua potable actual y planear su desarrollo futuro, dado que en el predio que esta propuesto el proyecto se puede decir que se encuentra en los límites de la zona urbana y afecta al terreno todo tipo de hidrografía mostrada en el análisis.

Superficial²³

Dentro del ámbito de aplicación se incluye parte del lago de Cuitzeo del cual se extrae parte del agua potable que es utilizada en la zona de Santa Ana Maya, el cual está ubicado en la subcuenca del río Lerma el

²³ Ibid., p. 14. programa de desarrollo urbano de centro de población de santa Ana maya.





cual abastece al lago, por medio de los sistemas de canales alimentadores que lo comunican con la laguna de Yuriria, en el estado de Guanajuato.

La cuenca del lago de Cuitzeo se caracteriza por poseer el segundo cuerpo de agua más grande del país e importante regulador del ambiente que cada año recibe la visita de gran variedad de aves migratorias y que ha sido habitada desde tiempos remotos, donde en la actualidad se presentan diversas problemáticas relacionadas con su conservación.

El fuerte proceso de urbanización, la contaminación del agua, la producción de desechos sólidos, la deforestación y la erosión, son algunos de los principales problemas que se registra.

Al lago de Cuitzeo lo alimentan los ríos Grande o Morelia y Queréndaro. Sus escurrimientos medios anuales vírgenes llegaban a 332 millones de m³ en 1950. Recibe aportaciones de algunos arroyos intermitentes y de manantiales, inclusive termales. Actualmente el lago sufre desecaciones más frecuentes, debido a los cambios que han ocurrido en el interior de la cuenca, que han provocado el azolvamiento prematuro y la falta permanente del recurso hídrico.

En la zona oriente de Santa Ana Maya se encuentra el río tecolote, que al igual que el lago de Cuitzeo registra contaminación por basura y vertimiento de aguas negras residuales.

Subterránea²⁴

En el ámbito de aplicación se encuentran identificados 3 pozos de agua, los cuales permiten abastecer a la localidad de agua potable. Estos están ubicados en la Loma, la parcela escolar y la salida a Puerto de Cabras en esta última zona se encuentra el predio.

²⁴ INAFED (2010), sistema nacional de información municipal, Michoacán, S.A.M. Obtenida el 10 de marzo de 2013. De <http://www.snim.rami.gob.mx/> sistema nacional de información municipal, inafed.gob.mx.



4.2.2.-

EDAFOOGIA

Para este caso de estudio el terreno se encuentra dentro del tipo de suelos de toda la zona urbana, que son el mismo de todo el municipio.

Este estudio servirá para el proyecto, para saber qué capacidad de carga tiene el terreno propuesto y si es factible construir un edificio de tipo “CRI”, además nos ayuda a pre-dimensionar la estructura, así como el tipo de cimientos recomendados para este suelo.

El estudio de este elemento es trascendental para la planeación y el desarrollo.²⁵ En el caso del municipio los suelos datan de los períodos cenozoico, cuaternario y plioceno; los suelos existentes en el ámbito de aplicación son vertisoles en diferentes tipos: pélico, pélico lítico, pélico gravoso, y crómico.

Los vertisoles son suelos con media y alta fertilidad, de textura arcillosa y evolucionados, los cuales pueden presentar problemas de drenaje y con tendencia a la salinidad. Cuando están secos se agrietan y cuando están húmedos son plásticos y pegajosos, lo que significa problemas para el manejo agrícola y la ganadería y riesgos para las construcciones.

Vertisol pélico, es un mezcla provocada por la presencia de arcillas hinchables, su textura es fina. Abarca una superficie de 11601006.6 metros cuadrados (79.02% del área de estudio).

Vertisol pélico lítico, su característica común es de un gran contenido de materia orgánica, con presencia de arcilla, su textura es gruesa y fina y abarca una superficie de 1133696.23 metros cuadrados (7.72% del área de estudio).

²⁵ Santa Ana Maya, Michoacán. H. ayuntamiento constitucional. (2012). Biografía del municipio de santa Ana maya. (pp. 5-20). México.

Vertisol pélico gravoso. Es una mezcla provocada por la presencia de arcillas hinchables, gravosa, su textura es fina y abarca una superficie de 298141.76 metros cuadrados (2.03% del área de estudio).

Vertisol crómico, es una mezcla provocada por la presencia de arcillas hinchables, del periodo arcaico, de textura fina y abarca una superficie de 204666.41 metros cuadrados (1.39% del área de estudio).²⁶

4.3.-

CLIMATOLOGÍA

La climatología en este documento trata de los climas del año que afectan específicamente a la comunidad de Santa Ana Maya, esto para ver qué tipo de materiales de construcción y métodos de construcción son los más idóneos para el proyecto.

Para el caso, su clima es templado con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,065 mm y temperaturas que oscilan de 11.2 a 29.8 C°. Las temperaturas²⁷ máximas se dan en julio y agosto con una temperatura de 33 C° y la mínima se da en enero y es de 18 C°.

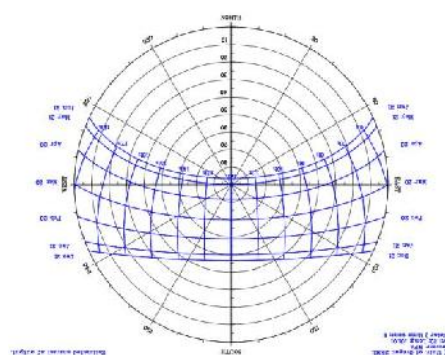


IMAGEN 6: Grafica Solar, sunchartprogram.

La grafica solar de Santa Ana maya (ver imagen 7), muestra que la mayor parte del año el sol se posiciona al sur en los meses de enero, febrero marzo y parte de abril. En los meses de mayo, junio y parte de abril el sol se posiciona un poco al norte.

²⁶ Idem.

²⁷ Visit media group (2013). Temperaturas en S.A.M. Obtenida el 13 abril de 2013.
<http://mx.visitquick.com/es/tiempo/clima/mexico/santa-ana-maya>.



Los tipos fundamentales de clima en el Estado, según la clasificación de Kopen, son:

- Aw: Tropical lluvioso, con lluvias predominantes en verano, en el Suroeste.
- Bs: Seco estepario, en la depresión del Río Tepalcatepec.
- Cw: Templado con lluvias en verano; comprende el Norte del Estado.
- Cf: Templado con lluvias todo el año; se presenta en las partes más altas del Sistema Volcánico Transversal.²⁸

Los climas son de tipo *Ganges g*; es decir, la temperatura más alta se presenta antes del solsticio de verano, casi siempre en el mes de mayo, en estos meses el calor y la iluminación natural hace difícil el confort del edificio proyectado en estos meses.²⁹

En base a esto el edificio se puede orientar de tal manera que en esta temporada del año el edificio sea confortable y su estancia en el sea agradable, la orientación adecuada sirve para aprovechar las condiciones climáticas para ahorrar lo más posible de energía eléctrica requerida en el edificio.

4.3.1.- VIENTOS DOMINANTES

mayor calor.

Ya que los vientos dominantes de Santa Ana Maya provienen del suroeste se tratara de proyectar y orientar las áreas de pasillos y de estar, de suroeste a noroeste para que así tenga una buena ventilación el lugar y refresque en temporadas de

²⁸ Santa Ana Maya, Michoacán. H. ayuntamiento constitucional. Biografía del Municipio de Santa Ana Maya. Op. Cit. P.32-33.

²⁹ Santa Ana Maya, Michoacán. H. ayuntamiento constitucional. Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Santa Ana Maya. Op. Cit. P 15,29.



Los vientos dominantes³⁰ provienen del suroeste (sw) y son variables en los meses de septiembre a noviembre.

De enero a julio los vientos provienen del noreste y se mantienen con la misma



intensidad como se muestre en la (ver imagen 8).

IMAGEN 7 Vientos dominantes de Enero a Junio

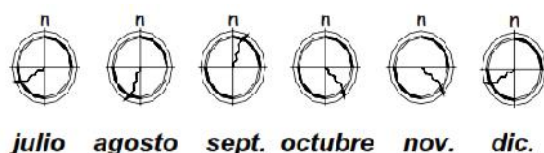


IMAGEN 8 Vientos dominantes de

Julio a Diciembre

De julio a diciembre los vientos son cambiantes los cuales provoca una diferencia de temperatura a las edificaciones (ver imagen 9). En este tiempo, por la temporada donde hace más frío, las edificaciones son muy frías y esto hace que se gaste en calefacción y es mayor el costo de energía eléctrica.

4.3.2-

ASOLEAMIENTO

En base a la (imagen 10) se puede predecir el recorrido del sol y las horas de mayor incidencia en el proyecto, con esto se puede diseñar orientando

el proyecto de tal manera que se aproveche el calor y la luminosidad. En los meses que hace más frío se pueda ahorrar energía y en los meses calurosos se pueda mantener el microclima deseado, con esto se puede llegar a la conclusión que el edificio se puede proteger con partesoles o pieles externas que permitan la entrada a la luz natural y poder controlar el calor hacia dentro del edificio.

³⁰ Arq. Delia Gonzales Martínez (2008), tesis: conjunto habitacional “soles” Santa Ana Maya, (pp. 32) Michoacán: U.M.S.N.H.

Asoleamiento Norte

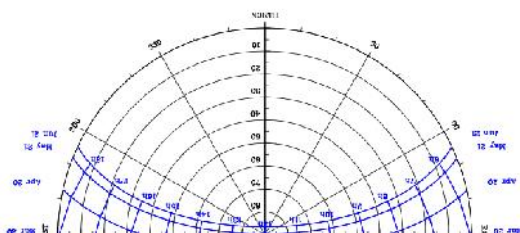
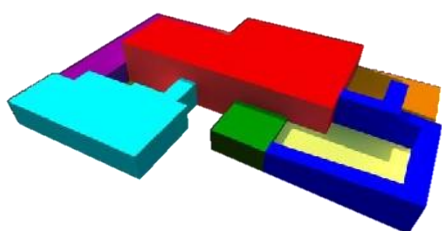


IMAGEN 9: Asoleamiento fachada norte, sunchart program.



El asoleamiento en las fachadas norte del proyecto se dará en los meses; abril un par de horas por la mañana y al atardecer, en mayo todo el día y la tarde y en junio se contara con sol por

la mañana y la tarde. Conociendo estos datos se implementaran partesoles o ventanas remetidas en las áreas donde entra luz solar al norte del proyecto.

Asoleamiento Sur

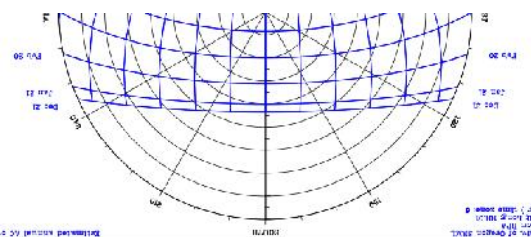
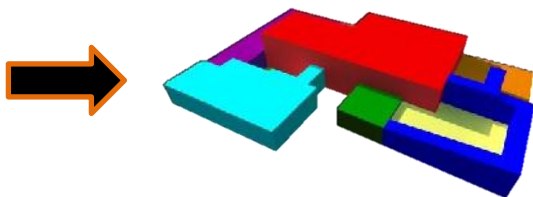


IMAGEN 10: Asoleamiento en fachadas sur, Sunchart Program.



El asoleamiento en las fachadas sur se lleva a cabo en enero desde que sale el sol hasta que se mete, en febrero de 6:30 am a 5:30 pm, en

marzo desde que sale el sol hasta que se mete y en abril de 9 am a 3 pm. Es así como en estos meses de incidencia solar se tratara de aprovechar al máximo la luz natural pero sin que sea demasiado caliente o

luminoso, conformando espacios de confort para los usuarios, proponiendo materiales térmicos o pieles externas.

Asoleamiento Este

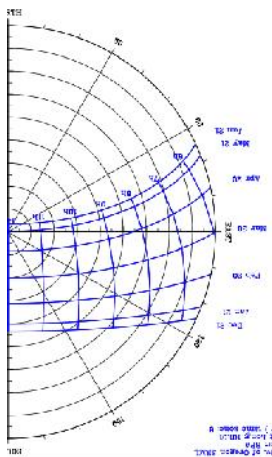
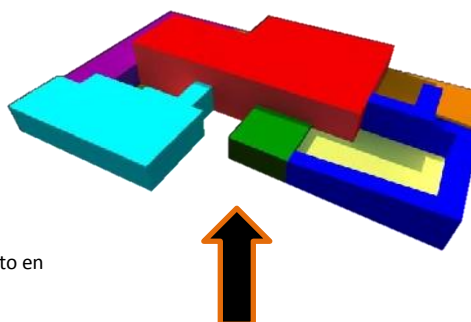


IMAGEN 11: Asoleamiento en fachada este, Sunchart Program



El asoleamiento de la fachada este, a diferencia de las fachadas norte y sur, es que la incidencia solar se da solo por las mañanas desde que sale el sol hasta las 12 de la tarde aproximadamente. Ya que esta fachada es la principal se proponen partesoles y pieles externas así como en algunos casos ventanas remetidas para evitar el calor pero no la luminosidad.

37

Asoleamiento Oeste

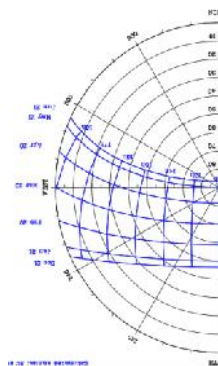
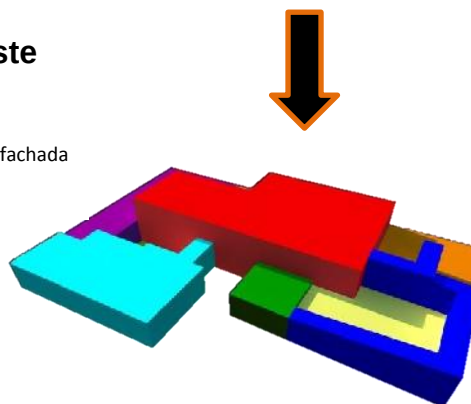


IMAGEN 12: Asoleamiento en fachada oeste, Sunchart Program.



La fada Oeste ya que es colindante con propiedades existentes no tiene mucha incidencia solar por la tarde, ya que algunas construcciones sobrepasan la altura del proyecto. La incidencia solar de esta fachada se procuró cubrirla con diferentes alturas del proyecto, creado así luminosidad pero no la luz solar directo. Por lo tanto solo se propondrán materiales térmicos en azoteas solo para mantener el confort en los segundos pisos.



“EL ARQUITECTO EJERCE EL OFICIO MÁS BELLO DEL MUNDO. PORQUE EN UN PEQUEÑO PLANETA DONDE TODO ESTÁ YA DESCUBIERTO, PROYECTAR ES TODAVÍA UNA DE LAS MAYORES AVENTURAS POSIBLES...”

RENZO PIANO.

5.- MARCO URBANO



5.1.-

EL PREDIO

El predio seleccionado fue propuesto por el gobierno de Santa Ana Maya, ya que el terreno fue donado para la construcción de un “CRI”, este cuenta con una área de 1851.0596 m2, en base al terreno destinado se realizó un estudio para saber si era apto para el proyecto, tomando en cuenta que el uso de suelo fuera apropiado y no tuviera problema, también se realizó un estudio de equipamiento urbano, tanto en el terreno como en sus alrededores, así también como el estudio de su infraestructura, el cual fue de fácil acceso y plena mente identificable.



IMAGEN 13: Terreno propuesto, gobierno de Santa Ana maya, (2010). Plan de desarrollo urbano, uso de suelo.

De este modo se llegó a la conclusión de que el terreno (ver imagen 14) es el apropiado para proyectar el CENTRO DE REHABILITACION INFANTIL, y que no tiene ningún inconveniente.

Las vialidades para acceder al terreno propuesto son dos, la principal, calle Allende, que pasa por el terreno y una secundaria, calle Hidalgo, que comunica a una vialidad principal que conecta a la vialidad principal de Santa Ana Maya, las cuales cuentan con todos los servicios y buena infraestructura, además el terreno se encuentra muy cerca del centro de la población lo que lo hace muy accesible y con transporte publico cercano al “CRI”. (Ver imagen 15).

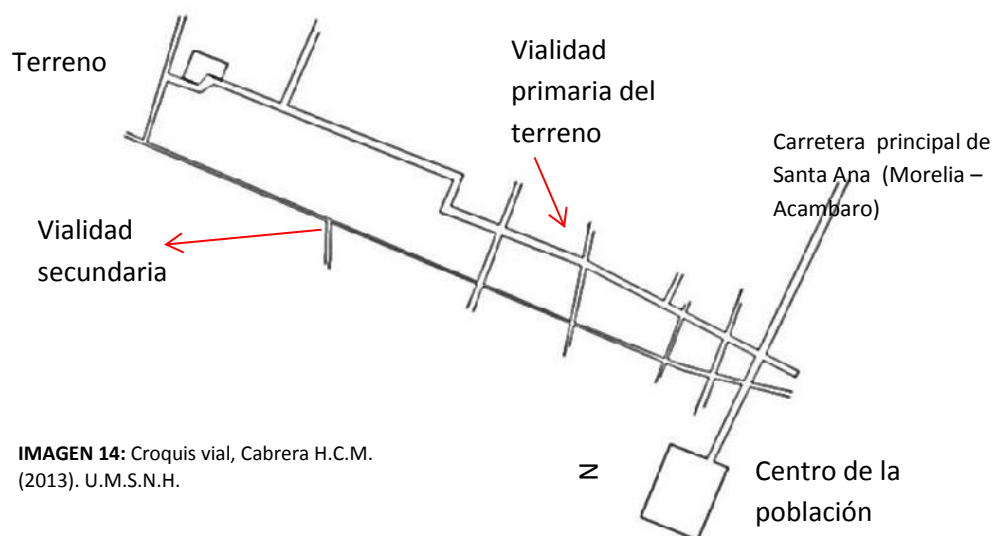


IMAGEN 14: Croquis vial, Cabrera H.C.M. (2013). U.M.S.N.H.

5.2.-

EQUIPAMIENTO URBANO

En la localidad de Santa Ana Maya el equipamiento existente, en general se encuentra en buenas condiciones, sin embargo se requiere la realización de obras para su mantenimiento o mejoramiento, luego del análisis comparativo de lo que existe con respecto de los lineamientos establecidos en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL, se derivan algunos déficits que habrá que atender para realizar una más adecuada prestación del proyecto de CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL (CRI).

En el caso del predio establecido por el H. Ayuntamiento de Santa Ana Maya, cuenta con el equipamiento necesario para el establecimiento del proyecto (CRI), en base a visitas se comprobó que el terreno cuenta con: postearía de energía eléctrica la cual esta inmediata al terreno,



pavimentación en sus vialidades, cableado de televisión por cable, cableado de internet, tubería de drenaje (Ver foto 1).



Foto 1: Infraestructura vial y física, Fotos Carlos Manuel Cabrera Hernández



Foto 2: Equipamiento Escolar, Fotos: Carlos Manuel Cabrera Hernández

El equipamiento a sus alrededores, muestra un equipamiento muy completo y propio de la zona ya que en el se encuentran dos primarias y una secundaria, una a escasos 50 mts del predio propuesto y otro a unas cuabras asi como la secundaria.



Foto 3: Equipamiento lúdico de recreación, Fotos: Carlos Manuel Cabrera Hernández

Se encontraron plazas públicas con juegos lúdicos en la cual los parientes de los discapacitados pueden distraerse, esperar a sus pacientes o simple mente convivir con la familia en espera de atención o convivencia para comer o tomar sus alimentos.



Foto 4: Equipamiento religioso,
Fotos : Carlos Manuel Cabrera Hernández.

En la zona se halla una iglesia al aire libre donde se reúnen los comuneros a hacer actividades de la iglesia o simplemente como convivencia con las personas, lo cual servirá a determinados pacientes si es que son devotos a tomar misa, y pedir por sus seres queridos.



Foto 5: Equipamiento de abastos,
Fotos : Carlos Manuel Cabrera Hernández.

También cuenta con muchos establecimientos de abarrotes y minisúper que están relativamente cerca para que puedan tomar alimentos, refrescarse o simplemente distraerse.



Foto 6: Equipamiento deportivo,
Fotos : Carlos Manuel Cabrera Hernández.

Lo más importante del equipamiento urbano desde mi punto de vista es esta área protegida y sin costo alguno. Es un área con muchas especies de árboles y criaderos de animales, donde las personas pueden comer, jugar, divertirse etc.

actividades deportivas.

Ya que en ella hay cenadores, juegos, sanitarios y muchas

5.2.1.-

SERVICIOS PÚBLICOS DEL PREDIO

El predio cuenta con todos los servicios necesarios para su aprovechamiento para la construcción de un (CRI), como son: Red de drenaje, Red de agua potable, pavimentación, Red eléctrica, Alumbrado Público, Red de teléfono, Red de Televisión por cable, Internet y Servicios de Recolección de basura (ver Foto 3).

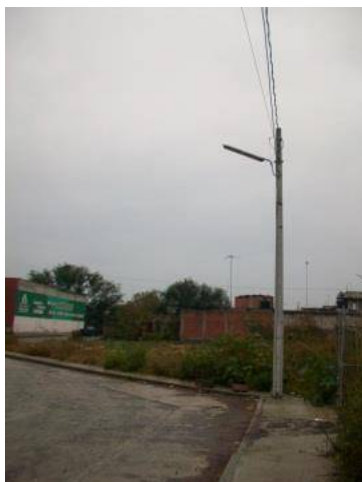


Foto 7: Servicios de alumbrado público y electricidad. Fotos: Carlos Manuel Cabrera Hernández.



Foto 8: Servicios de alcantarillado y red hidráulica. Fotos: Carlos Manuel Cabrera Hernández.



Foto 9: Pavimentación de las calles. , Fotos: Carlos Manuel Cabrera Hernández.

5.2.2.- LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO DEL PREDIO

Para la elección del terreno y después del estudio de campo realizado se llega a la conclusión de que el terreno elegido es el apto para la ubicación del proyecto ya que cuenta con todos los servicios necesarios para su correcto funcionamiento, además que es de fácil acceso y cuenta con vialidades amplias para transporte. El terreno cuenta con una área de 1794.24 m² lo cual es el intermedio para una construcción de este tipo de proyecto.



FOTO 10: Vista sur, se muestra el acceso al predio donde estaría la fachada principal y la vialidad del terreno. (Fotos propias).

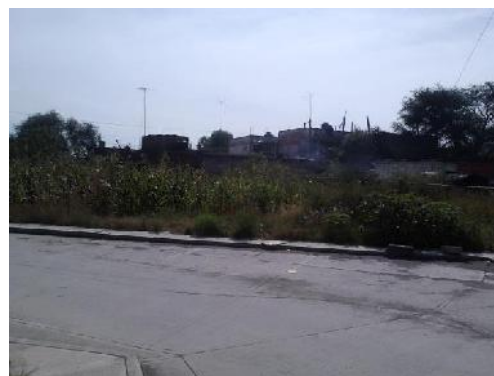


FOTO 11: Vista exterior hacia el oeste del terreno, fotos propias.



FOTO 12: Vista sur interior del terreno con colindancias y materiales de la construcción de la zona. (Fotos propias).



FOTO 13: Vista noroeste interior, con colindancias, para referir las alturas colindancias y vegetación al noreste del terreno. (Fotos propias).



FOTO 14: Vista del terreno con servicios: eléctricos, alumbrado público, cable t.v. y pavimentación. (Fotos propias).



FOTO 15: Vista aérea del terreno para referir las fotos anteriores, fuente: Google Earth.

5.3.-

USO DE SUELO

La clasificación de suelo urbano se deriva de la convergencia de factores que hacen que un espacio rural o sub urbano se convierta en un centro urbano, a partir de su cantidad de población, la factibilidad y disponibilidad de servicios básicos como agua, luz, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, equipamiento urbano e infraestructura.³¹

El uso de suelo del terreno propuesto, actualmente es de uso agrícola de riego, este uso de suelo cubre la mayor parte del territorio de Santa Ana Maya.

³¹ Idem. Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Santa Ana Maya

Este uso permite la permuta de usos de suelo si, solo si, el terreno se encuentra dentro de la mancha urbana, por tanto el terreno que se puso a disposición por el H. Ayuntamiento de Santa Ana Maya para el proyecto es factible su cambio de suelo a tipo urbano, ya que observando el programa de desarrollo urbano (Ver Imagen16), el terreno se encuentra en la zona urbana y el proyecto entra dentro de las normas de la zona.

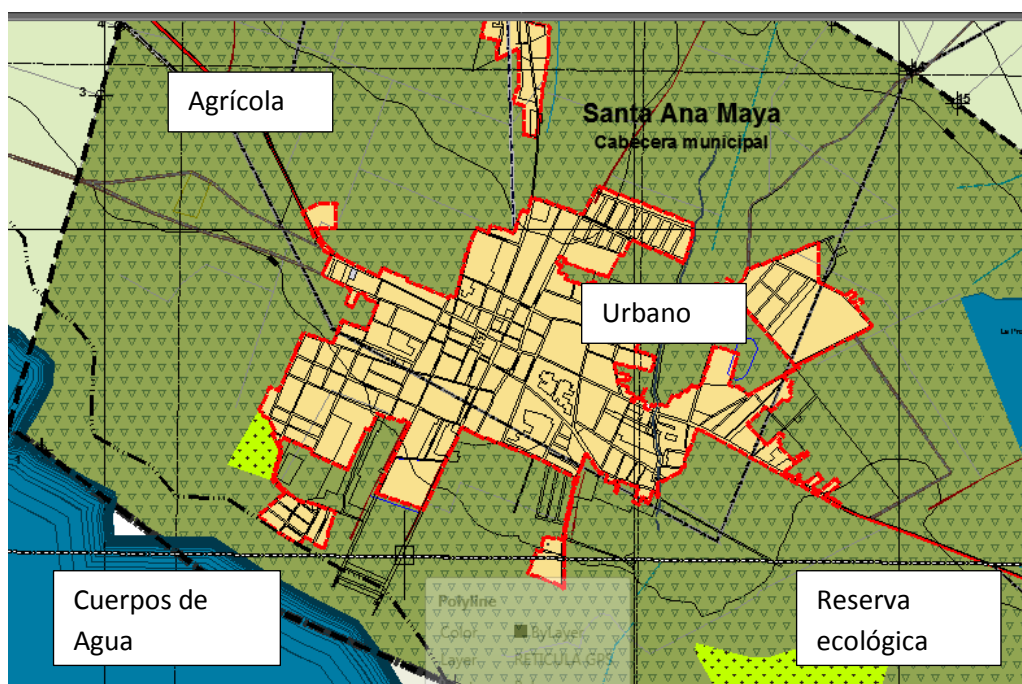


Ilustración 1 usos de suelo de la población de Santa Ana Maya, Gobierno de Santa Ana Maya, (2010). Plan de desarrollo urbano, usos de suelo.



“ LA ARQUITECTURA ES EL JUEGO DE FORMAS
MÁS GENIAL, CORRECTO Y MAGNÍFICO QUE EXISTE”

LE CORBUSIER.

6.- MARCO LEGAL





6.1.-

REGLAMENTOS Y LEYES DE CONSTRUCCIÓN

Los reglamentos y leyes de construcción influyen mucho en el diseño de los proyectos, para el caso del Centro de Rehabilitación Infantil, sus lineamientos son muy complejos y se

deben de tener muy en cuenta normas y reglas para poder proyectar.

Se tomaran en cuenta reglamentos federales y estatales como son: reglamentos de SEDESOL, la ley general de salud, ley sobre el sistema nacional de asistencia social y el reglamento de construcción del estado de Michoacán.

Los artículos seleccionados en este documento son específicamente para el Centro de Rehabilitación Infantil en Santa Ana Maya, en ellos se basara el proyecto, para definir espacios correctamente y las medidas de seguridad que son de mayor importancia para los usuarios, ya que en este caso los usuarios son muy vulnerables a todo tipo de actividades o se les dificulta más que a una persona que no tiene algún tipo de discapacidad.

48

6.2.-

REGLAMENTACIÓN DE (SEDESOL) Salud y Asistencia Social.

Centro de Rehabilitación Infantil.

En el caso de mi proyecto se maneja un nivel de jerarquía urbana y nivel de servicio MEDIO,³² ya que la población propuesta es de 10,000 a 50,000

habitantes, en una localidad dependiente y con una localización en un radio de servicio regional de entre 2 a 3 horas de distancia en carro, con una población potencial de discapacidad de cualquier tipo de 3 a 5% del total.

³² SEDESOL (1999), sistema normativo de equipamiento urbano, salud y asistencia social. Tomo 2, (pp. 126-128). México.





Con una dotación de capacidad de 18 consultas por día, con 4 consultorios de 475 a 518 m² de construcción, y una construcción total de 1,000 a 2,500 m², debe tener por lo menos un cajón de estacionamiento por consultorio y 3 por área administrativa.³³

Población atendida por módulo 302.4 discapacitados, el terreno puede ser no urbano o urbano, tendrá que estar en centro de barrio, no es recomendable que este fuera del área urbana, es altamente recomendable que por lo menos este en una calle principal con conexión a vialidad secundaria y de fácil acceso.

La pendiente recomendable del terreno debe ser no mayor al 2% (positiva), los servicios recomendables son: agua potable, alcantarillado y/o drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura, transporte público.

6.2.1.-

LEY GENERAL DE SALUD

El tema de discapacidad en la ley general de salud es un apartado muy importante por lo complejo que es su tratamiento, para el proyecto, la ley general de salud se tiene que

comprender para poder proyectar en forma correcta y no dejando de lado a las personas con diferentes discapacidades.

Asistencia Social, Prevención de Invalidez y Rehabilitación de Inválidos ³⁴

Artículo 167.-

Para los efectos de esta Ley, se entiende por Asistencia Social el conjunto de acciones tendientes a modificar y mejorar las circunstancias

³³ Idem.

³⁴ Distrito Federal. Gobierno federal. (2012). ley general de salud últimas reformas dof 07-06-2012. México.





de carácter social que impidan al individuo su desarrollo integral, así como la protección física, mental y social de personas en estado de necesidad, desprotección o desventaja física y mental, hasta lograr su incorporación a una vida plena y productiva.

Artículo 168.-³⁵

Son actividades básicas de Asistencia Social:

- I. La atención a personas que, por sus carencias socio-económicas o por problemas de invalidez, se vean impedidas para satisfacer sus requerimientos básicos de subsistencia y desarrollo;
- II. La atención en establecimientos especializados a menores y ancianos en estado de abandono o desamparo e inválidos sin recursos;

Artículo 169.-

Para fomentar el desarrollo de programas públicos de asistencia social, la Secretaría de Salud, con la intervención que corresponda al organismo a que se refiere el Artículo 172 de esta Ley, en coordinación con las dependencias y entidades del sector salud y con los gobiernos de las entidades federativas, promoverá la canalización de recursos y apoyo técnico.

Asimismo, procurará destinar los apoyos necesarios a los programas de asistencia social, para fomentar la ampliación de los beneficios de su actividad, dando las normas para los mismos.

Artículo 171.-

Los integrantes del Sistema Nacional de Salud, deberán dar atención preferente e inmediata a menores y ancianos sometidos a cualquier forma de maltrato que ponga en peligro su salud física y mental. Asimismo, darán esa atención a quienes hayan sido sujetos pasivos de



³⁵ Idem.

la comisión de delitos que atenten contra la integridad física o mental o el normal desarrollo psico-somático de los individuos.

En estos casos, las instituciones de salud podrán tomar las medidas inmediatas que sean necesarias para la protección de la salud de los menores y ancianos, sin perjuicio de dar intervención a las autoridades competentes.

Artículo 173.-

Para los efectos de esta Ley, se entiende por invalidez la limitación en la capacidad de una persona para realizar por sí misma actividades necesarias para su desempeño físico, mental, social, ocupacional y económico como consecuencia de una insuficiencia somática, psicológica o social.

Artículo 174.-³⁶

La atención en materia de prevención de invalidez y rehabilitación de inválidos comprende:

- I. La investigación de las causas de la invalidez y de los factores que la condicionan;
- II. La promoción de la participación de la comunidad en la prevención y control de las causas y factores condicionantes de la invalidez;
- III. La identificación temprana y la atención oportuna de procesos físicos, mentales y sociales que puedan causar invalidez;
- IV. La orientación educativa en materia de rehabilitación a la colectividad en general, y en particular a las familias que cuenten con algún inválido, promoviendo al efecto la solidaridad social;

³⁶ Idem.



V. La atención integral de los inválidos, incluyendo la adaptación de las prótesis, órtesis y ayudas funcionales que requieran;

VI. La promoción para adecuar facilidades urbanísticas y arquitectónicas a las necesidades de los inválidos.

Artículo 175.-³⁷

La Secretaría de Salud establecerá las normas oficiales mexicanas de carácter nacional en materia de prevención de invalidez y rehabilitación de inválidos, y coordinará, supervisará y evaluará su cumplimiento por parte de las instituciones públicas, sociales privadas que persigan estos fines.

Artículo 176.-

Los servicios de rehabilitación que proporcionen los establecimientos del sector salud estarán vinculados sistemáticamente a los de rehabilitación y asistencia social que preste el organismo a que se refiere el Artículo 172.

Artículo 177.-

La Secretaría de Salud a través del organismo a que alude el Artículo 172 de esta Ley, y los gobiernos de las entidades federativas, coordinadamente y en sus respectivos ámbitos de competencia, promoverán el establecimiento de centros y servicios de rehabilitación somática, psicológica, social y ocupacional para las personas que sufran cualquier tipo de invalidez, así como acciones que faciliten la disponibilidad y adaptación de prótesis, órtesis y ayudas funcionales.

Artículo 178.-

El Organismo del Gobierno Federal previsto en el Artículo 172, tendrá entre sus objetivos operar establecimientos de rehabilitación, realizar



³⁷ Idem.



estudios e investigaciones en materia de invalidez y participar en programas de rehabilitación y educación especial.

Artículo 179.-

Las autoridades sanitarias y las educativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, colaborarán para proporcionar atención rehabilitatoria, cuando así se requiera.

CAPITULO VIII

Equipos médicos, prótesis, ortesis, ayudas funcionales, agentes de diagnóstico, insumos de uso odontológico, materiales quirúrgicas, de curación y productos higiénicos.³⁸

Artículo 262.- Para los efectos de esta Ley, se entiende por:

- I. Equipo médico: los aparatos, accesorios e instrumental para uso específico, destinados a la atención médica, quirúrgica o a procedimientos de exploración, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de pacientes, así como aquellos para efectuar actividades de investigación biomédica;
- II. Prótesis, órtesis y ayudas funcionales: aquellos dispositivos destinados a sustituir o complementar una función, un órgano o un tejido del cuerpo humano:

Artículo 263.-

En el caso de equipos médicos, prótesis, órtesis, y ayudas funcionales, deberán expresarse en la etiqueta o manual correspondiente las especificaciones de manejo y conservación, con las características que señale la Secretaría de Salud.



³⁸ Idem.

6.2.2.-**LEY SOBRE EL
SISTEMA NACIONAL
DE ASISTENCIA
SOCIAL**

La ley sobre asistencia social, se crea para regular las consultas y tratamientos para personas necesitadas y con motivos de salud que no son tan comunes, el proyecto necesita saber que se debe de tomar en

cuenta sobre esta ley y así poder pensar en que servicios se darán en el Centro de Rehabilitación Infantil y que personas son las indicadas para atender y proporcionarles un buen proceso de rehabilitación.

Capítulo III**Servicios de la Asistencia Social ³⁹**

Artículo 12.- Se entienden como servicios básicos de salud en materia de asistencia social los siguientes:

I. Los señalados en el Artículo 168 de la Ley General de Salud:

a) La atención a personas que, por sus carencias socio-económicas o por condiciones de discapacidad, se vean impedidas para satisfacer sus requerimientos básicos de subsistencia y desarrollo; Inciso reformado DOF 01-06-2011

e) La prestación de servicios de asistencia jurídica y de orientación social, especialmente a menores, adultos mayores y personas con discapacidad sin recursos; Inciso reformado DOF 01-06-2011

III. La protección de los derechos de niñas, niños y adolescentes, la representación jurídica y la promoción de su sano desarrollo físico, mental y social;

IV. El fomento de acciones de paternidad responsable, que propicien la preservación de los derechos de la niñez a la satisfacción de sus necesidades y a la salud física y mental.

³⁹ Distrito Federal. Gobierno federal. (2012). ley de asistencia social última reforma dof 08-06-2012. México.



XII. La prevención de la discapacidad, la habilitación y la rehabilitación e integración a la vida productiva o activa de personas con algún tipo de discapacidad; Fracción reformada DOF 01-06-2011

6.3.-

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE MICHOACAN

Medidas de Seguridad para Discapacitados⁴⁰

Artículo 257.- Plantas de conjunto:

Es deseable que dentro de un conjunto arquitectónico, cuando menos una de sus entradas principales o de acceso al público, se encuentre al nivel de la calle. En edificios de varios niveles, dicha entrada deberá tener por lo menos un elevador y una rampa.

Artículo 258.- Rampas:

Se refiere al dimensionamiento y dotaciones necesarias para el correcto funcionamiento de rampas para discapacitados como son: ancho mínimo de la rampa, pendiente máxima, pasamanos, descansos, bordillos de seguridad, señalamientos y cubiertas para cubrir las rampas.

Artículo 259.- Escaleras (exteriores e interiores):

En este apartado hace referencia a las escaleras con equipamiento adecuado para el correcto funcionamiento y seguridad de todo tipo de discapacidades, habla de los peraltes mínimos y máximos de la escalera para que las personas con discapacidad no tengan accidentes y puedan circular seguros.

En casos de discapacitados por ceguera las escaleras se recomienda que el área de descanso sea de un color diferente a la demás escalera



⁴⁰ Michoacán. (1999), reglamento de construcción del estado de Michoacán. (pp. 155-165). México: Michoacán.

para evitar que se bloquee por otras personas, también referencia los pasamanos que son recomendables a los dos lados de la escalera, en descansos y área de cristales, estos deben de ser de preferencia con tubulares, tener un seguimiento a lo largo del tramo de escalera e incluso un poco más, sobrepasando el último escalón.

Se recomienda que se eviten narices en escalones y en pasamanos, que tengan al final una sección circular u ovalada, las escaleras en su totalidad deben contar con buena iluminación natural y artificial, sobre todo en las noches.

Artículo 260.- Puertas:

Las puertas son un elemento importante para cualquier tipo de discapacidad, por lo tanto, las puertas que son ideales son las de gran dimensión con doble abatimiento, abatimiento hacia dentro y corredizas, así como con manijas de palanca a la derecha, si es inevitable como poder solucionar esas entradas.

También refiere al tipo de materiales que son necesarios para los diferentes casos de puertas como, madera, plastificadas, etc. los tipos de diseños que se deben evitar para el funcionamiento adecuado de las puertas.

Artículo 261.- Banquetas:

Se considera la situación ideal aquella en la cual una persona en silla de ruedas puede circular en forma independiente y con seguridad dentro de un conjunto arquitectónico, al menos en sus circulaciones más importantes.⁴¹

Esto implica que sus espacios de banquetas exteriores cuenten con un diseño de bordillos. Los pavimentos deben ser resistentes y no volverse

⁴¹ *Idem.*



resbalosos cuando se encuentren mojados, las pendientes no deben sobrepasar el 3% y se recomienda utilizar descansos varios en tramos largos.

Artículo 262.- Intersecciones:

En el cruce de banquetas o calles que se encuentran construidas a distinto nivel, la superficie de ambas debe llevarse al mismo nivel mediante el uso de rampas con la finalidad de hacer factible el tránsito con silla de ruedas.

Artículo 263.- Coladeras:

Se deberán evitar la colocación de este tipo de instalaciones sobre pasillos, cruceros u otros elementos de circulación peatonal. Las coladeras de barras paralelas de metal, deben evitarse donde hay circulación de sillas de ruedas. En donde esto no es posible, deben emplearse mayas metálicas de trama cerrada, cuidando que la coladera se encuentre a nivel del pavimento circundante.

57

Artículo 264.- Espacios de circulación horizontal:

Habla de los dimensionamientos necesarios para un paso peatonal horizontal donde sea posible distintas actividades como transitar con muletas, pasarse de una silla a otra o en casos como el tránsito de dos sillas a la vez, así como no obstruir el paso a otras personas.

Se proponen espacios en pasillos largos donde las personas discapacitadas puedan descansar sin obstruir el paso, ya sea en espacios laterales o pequeñas salas en puntos estratégicos con suficiente espacio para giros completos con sillas de ruedas.⁴²

⁴² Idem.



**Artículo 265.- Áreas de estacionamiento:**

Se refiere al ancho mínimo lugares de estacionamiento de discapacitados, a sus señalamientos necesarios, al área mínima de circulación de discapacitados,

Al área de posicionarlos para el acceso inmediato al edificio y al número mínimo de ellos por área de estacionamiento.

Artículo 266.- Sanitarios:

Los servicios sanitarios deben contar al menos con un cubículo destinado a dar servicio a discapacitados, este debe cumplir con las medidas mínimas para su uso frontal y paralelo, en ambos casos se maneja un área mínima para poder desplazar la silla de ruedas 360°, en el artículo también habla de las dimensiones adecuadas del sanitario, el correcto posicionamiento de barras de apoyo y modo de colocación de puertas para ayudar al buen funcionamiento.

Artículo 267.- Lavabos:

El artículo hace mención a las medidas apropiadas de los lavabos y los espejos que estos contienen, se mencionan las alturas, dimensiones y correcta colocación en instalaciones hidráulicas para evitar accidentes en especial a personas en sillas de ruedas que carecen de sensibilidad en sus extremidades.

Artículo 269.- Comedores:⁴³

En el caso de comedores de autoservicio, las personas de silla de ruedas deben estar en posibilidades de servirse a sí mismos, sin la necesidad de instalaciones o servicios segregados.

⁴³ Idem.





Deben contar con espacios máximos para el tránsito de la silla con mayor dimensión y ser accesibles para todo tipo de discapacidad, las mesas no deben contar con elementos colgantes para evitar accidentes y con dimensiones de alturas especiales para personas en silla de ruedas.

Artículo 274.- Bebederos:

Ha de considerarse que la parte inferior de los mismos debe encontrarse libre, con el fin de que pueda entrar parte de la silla de ruedas bajo estos. Lo anterior implica que se tenga un espacio mínimo de 76 cm. entre el piso y la parte inferior del bebedero.

Artículo 275.- Teléfonos públicos:

Cualquiera de los siguientes elementos que conforman un aparato telefónico, y se encuentren en la parte superior de este, ya sea el disco o los botones o la entrada de las monedas, deberá encontrarse a no más de 1.20 mts. De altura sobre el nivel del piso terminado.

Artículo 276.- Elevadores:⁴⁴

El uso de estos elementos resulta indispensable para el servicio de los discapacitados. Debe tener dimensiones mínimas. En la planta baja donde la circulación de personas es más intensa, la entrada del elevador puede contar con una superficie horizontal y plana.

En los vestíbulos y pasillos los botones de llamada deben situarse a 137 cm. Con máximo de suelo. En el interior el panel de control que se encuentra localizado en una de las paredes laterales del elevador, presenta mayor facilidad de uso de personas en silla de ruedas, que aquellos que se encuentran localizados a uno de los lados de la puerta del elevador. Los números de los botones de control deberán estar

⁴⁴ Idem.





resaltados y el paso del elevador por cada piso que está pasando serán señalados por alguna señal auditiva esta con el fin de que las personas invidentes sepan en que piso se encuentran.⁴⁵

El uso de protectores en la parte inferior e interior del elevador deben encontrarse protegidos con recubrimientos resistentes a raspaduras. Por último, las puertas deben encontrarse provistas de cantos sensibles a obstáculos, así como de celdas fotoeléctricas. El tiempo de cerrado de las puertas debe ser lento, con duración de 4 a 8 segundos.

Artículo 277.- Contactos Eléctricos

Deben tener una altura de 60 cm. Sobre el nivel del piso terminado.

Artículo 279.- Identificación de espacios:

Todos los espacios para el uso de personas discapacitadas, deberán estar perfectamente señalados con un emblema y anotación correspondiente.

En el caso de los invidentes, la identificación, debe hacerse mediante el empleo de placas con números realzados, con sonido o en idioma braile.

Artículo 280.- Señalamientos:

Los señalamientos visuales que identifican a cada una de las discapacidades, de servicios y estacionamiento, deben estar claramente visibles y dentro de los diseños y colores especificados por norma internacional.

⁴⁵ Idem.





“LA ARQUITECTURA ES LA VOLUNTAD DE LA
ÉPOCA TRADUCIDA A ESPACIO”

LUDWIG MIES VAN DER ROHE.

7.- MARCO TÉCNICO



7.1.-

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

Los materiales de construcción forman parte importante del proyecto así como de su utilidad en él, los materiales utilizados en la zona son los más adecuados porque son los que más se adaptan al tipo de clima que predomina en la zona, además de poder tenerlos con más rapidez y sin costos extra por traslado.



Foto 16: materiales de la zona, Tabique de concreto Tezontle y arena negra.
(Fotos Carlos Manuel Cabrera Hernández)

Santa Ana Maya se caracteriza por ser una zona con mucha humedad en su suelo, por lo que el 90% de su suelo es de uso agrícola.⁴⁶

Son suelos con media y alta fertilidad, de textura arcillosa y evolucionados, los cuales pueden presentar problemas de drenaje y con tendencia a la salinidad. Cuando están secos se agrietan y cuando están húmedos son plásticos y pegajosos, lo cual representa riesgos para la construcción, por lo cual se tomara en cuenta simentación Corrida para ayudar en los posibles undimientos del terreno asi como materiales que sean bajos en absorción de humedad, como lo es el tabique de concreto y tezontle de la región (Ver foto 16)

⁴⁶ Santa Ana Maya, Michoacán. H. ayuntamiento constitucional. Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Santa Ana Maya. Op. Cit. P 34.

Los materiales que se utilizan para edificación en la región son: arena roja de banco, arena negra de banco, grava, tezontle, arcillas, tepetate, tabique rojo, tabique de concreto, cemento, adobe producido en obra y piedra braza de la región.

Para el proyecto propuesto de Centro de Rehabilitación Infantil (CRI), En Santa Ana Maya, se tomaran en cuenta los materiales antes señalados dado que son de la región y por lo observado en visita al sitio se comportan satisfactoriamente en la construcción.

Por otra parte además de los materiales típicos, se proponen materiales como acero, aluminio y cristal, entre otros, para proyectar una arquitectura más limpia y resistente. Esto claro sin quebrantar la armonía de la zona (Imagen 16).

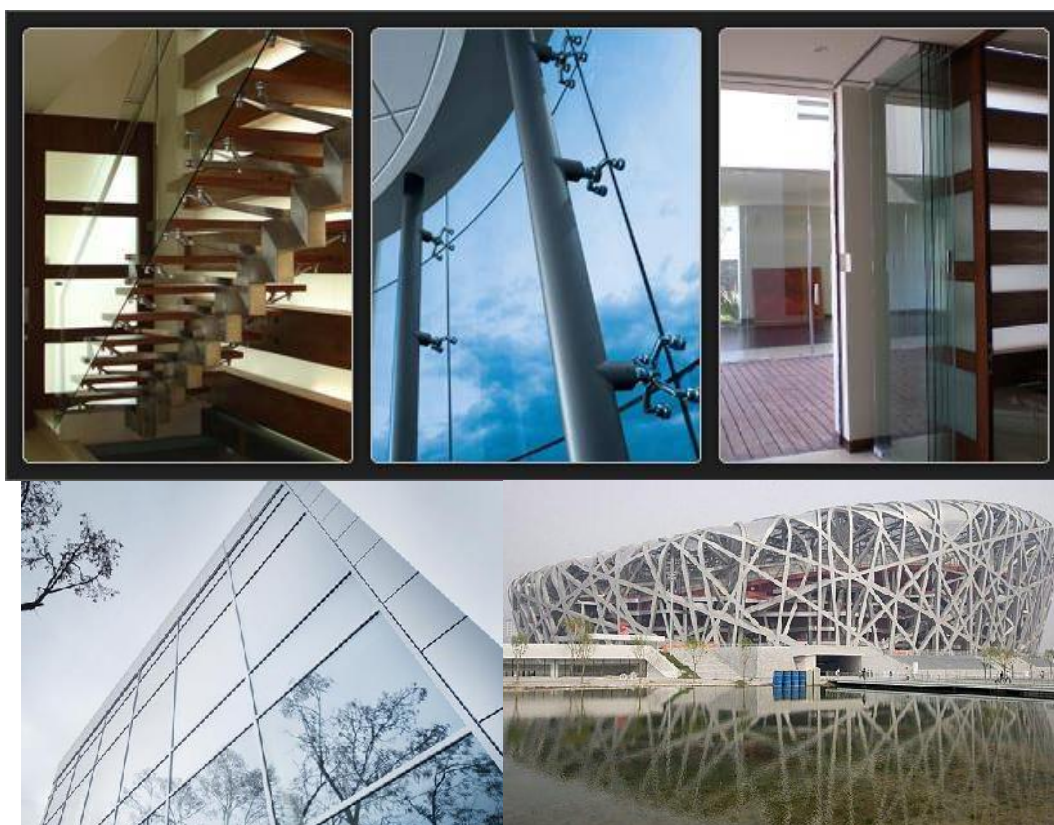


IMAGEN 16 (http://es.123rf.com/photo_5231456_ventanas-de-cristal-en-una-empresa-de-construccion-que-refleja-el-cielo.html) materiales innovadores.

7.2.-

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para los objetivos del proyecto se investigaron sistemas de construcción en visita al sitio, para así observar los sistemas de construcción más comunes y los que actúan con mayor eficiencia en el municipio de Santa Ana Maya y sus localidades.



Foto 17: Fotos Carlos Manuel Cabrera Hernández (construcción de adobe)

En base a la investigación se observaron varios sistemas constructivos, de los cuales se destaca la arquitectura en adobe, (Ver foto 17), reforzada con castillos de concreto armado, y losa maciza, sus techumbres son combinadas, losas plana y a dos aguas recubiertas con teja de barro.



Foto 18: Fotos Carlos Manuel Cabrera Hernández (arquitectura de zona urbana.)

Otro de los sistemas constructivos con más presencia en la localidad es la que contiene, muros de tabique rojo reforzados con castillos de concreto armado, losa reticular plana ó losa maciza y accesos de metal (Ver foto 18), en algunas construcciones observadas su cimentación es de

concreto armado.

Cabe mencionar que a diferencia de la de la arquitectura de adobe que se observó anteriormente y que es más común en zonas de las afueras del municipio, esta arquitectura se encuentra en la zona urbana con más tránsito



Foto 19: Fotos Carlos Manuel Cabrera Hernández. (Construcciones en edificios públicos.)

Por último otro de los sistemas constructivos utilizado mas comúnmente, es el que se basa en muros de tabique de concreto, castillos de concreto armado y acero estructural (Ver foto 19). Sus cimentaciones son de concreto armado.

Se destaca la utilización de losacero en varios edificios públicos con grandes claros y bastante iluminación natural.

7.2.1.-

INNOVACION TECNOLOGICA Y SUSTENTABILIDAD

La innovación tecnológica y la sustentabilidad son dos puntos que no pueden faltar hoy en día en todo tipo de proyectos para edificación, en el caso de este proyecto se tomaran en cuenta

ambas cosas para poder tener un diseño innovador y sustentable, manejando diferentes materiales que pudieran ser térmicos, acústicos, más duraderos, y reducir costos en mantenimientos a largo plazo, para la sustentabilidad se proponen orientaciones que ayuden a economizar en energía eléctrica, así como enotecnias que se puedan utilizar en el proyecto como puede ser partesoles, aleros, recaudación de agua pluvial y reutilización de aguas grises para riego y descargas sanitarias.

Innovación Tecnológica

Construcción en acero es una gran alternativa de construcción que día a día crece. Su objetivo es el de ofrecer nuevas tecnologías de vanguardia que satisfagan las necesidades y exigencias de las diversas empresas de los sectores Comercio, Industria, Minería, Agro-pesca, entre otras.

Nace como una solución de alto valor tecnológico para todo tipo de edificaciones.



IMAGEN 17: Acero para construcción
http://es.123rf.com/photo_5321424_completamente-consistente-en-la-construccion-de-ventanas-de-cristal.html

Un sistema de construcción en acero aporta características técnicas e innovadoras como: Flexibilidad de diseño, que permite a los profesionales de la construcción, arquitectos y constructores desarrollar proyectos con diseños modernos y de gran flexibilidad que permiten innovar a través de las

formas y texturas de las diferentes edificaciones urbanas o industriales de nuestras ciudades.⁴⁷

Menores tiempos de ejecución en ventaja al sistema tradicional de construcción (ladrillo/cemento) al trabajar con cualquiera de los componentes del sistema, los tiempos de ejecución de obra se acortan al ser productos ligeros, pre-ensamblados y con estándares de calidad. Menores costos.

La suma de manejar menores tiempos de ejecución y sumando el hecho de obtener mayores luces o espacios entre apoyos, implica un ahorro en estructura. El uso de acero en la construcción permite que la infraestructura, no solo sea mucho más resistente, sino que además aporta un acabado más moderno, tomando mayor protagonismo en la construcción, pasando de ser elementos con fines puramente estructurales a elementos que contribuyen, en gran medida, con la estética del conjunto.

⁴⁷ CNN expansión (n.d.). construcciones Gerdau. Obtenida 16 de abril de 2013. De <http://www.cnnexpansion.com/negocios/2012/10/24/gerdau-construira-complejo-en-hidalgo>.

Diseño Sustentable

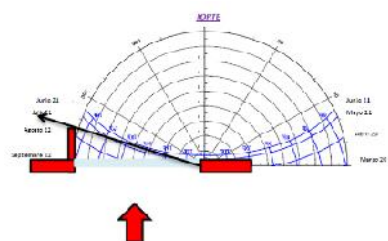


IMAGEN18: partesoles, Carlos Manuel Cabrera Hernández.

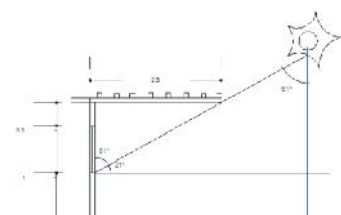


IMAGEN 19: Aleros, Carlos Manuel Cabrera Hernández.



IMAGEN 20
http://es.123rf.com/photo_5321424_completamente-consistente-en-la-construccion-de-ventanas-de-cristal.html

Utilización de partesoles es un diseño sustentable, estos se pueden aplicar en todo tipo de construcciones y sirven para evitar el paso de calor o luminosidad excesiva (Ver Imagen 18).

Otro diseño sustentable es la utilización de aleros para evitar el asoleamiento directo en ventanas o puertas, este diseño además de ser amable con el edificio ayuda a proteger espacios que ocupen estar iluminados pero no de forma directa (Ver Imagen 19).

La recaudación de agua pluvial es una buena manera en que se pueden ahorrar presupuesto en gastos de agua potable, esta se puede utilizar en varias cosas como para la descarga sanitaria, riego y para lavar (Ver Imagen 20).

Entre otros métodos sustentables y diseños, también se puede reutilizar las aguas grises y utilizar ventilación cruzada o diseños con efecto chimenea para sacar el aire caliente y que fluye el aire fresco, estas ecotecnias se propondrán en el proyecto para que no solo sea un diseño innovador sino sustentable y ahorrar dinero a largo plazo.

7.2.2.-

ASPECTOS TÉCNICO-CONSTRUCTIVOS

Este apartado se refiere al procedimiento constructivo del con el que se deberá llevar a cabo la construcción del proyecto CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL en

caso de ser construido, pese a que los datos presentados en este apartado no son los posiblemente correctos es una memoria técnica apegada a la realidad, las especificaciones técnicas no necesariamente son las correctas ya que hace falta un cálculo estructural adecuado y con un especialista en el tema, en calculo estructural, dimensiones y proporciones.

a) Preliminares

Se comienza con una limpia, trazo y nivelación con equipo topográfico para establecer ejes y bancos de nivel, posteriormente se realiza un despalme de la capa vegetal, de 30 cm promedio de espesor, con equipo mecánico, con eso se procede a la excavación manual hasta una profundidad de 0 a 2.00 mts, para cimentación, se acarreará el material producto de la excavación dentro y fuera de la obra.

b) Cimentación

Deberá colarse una plantilla de concreto $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor para el desplante de las zapatas aisladas de concreto armado de 0.70×0.12 mts. con varilla de $3/8"$ a cada 0.15 mts. Con ganchos a ambos sentidos, colada con concreto con un $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$.

después del fraguado de las zapatas se da paso a la construcción del muro de enrase de tabicón $7 \times 14 \times 28$ mts, de 28 cm, de espesor, asentado con una mezcla de mortero – arena en proporción 1:4, después se colocaran columnas de acero de 20×25 cm y castillos de 15×15 cm, con concreto de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$. Armado con 4 varillas de $3/8"$ de diam. con estribos de $1/4"$ de diam. @ 15 cm. para posteriormente



colarlos con la dala de desplante de sección de 15 x 20 cm, armada con 4 varillas de 3/8" con estribos de alambazón n0 2 @ 20 cm con ganchos de 5 cm, traslapes y desperdicios, amarrados con alambre cal. 16, concreto de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$. Una vez que se descimbra la dala se procede a rellenar la zanja de la cimentación con pisón metálico con material producto de la excavación por medios manuales, compactado en capas de 30 cm como máximo.

c) Albañilería planta baja

Se colocaran muros de tabicón de 11 a 14 cm de espesor. Hasta una altura de 4.00 mts de altura asentado con mezcla mortero – arena en proporción 1:4. Se construirán los castillos de 15 x 15 cm. concreto de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$. Armado con varilla de 3/8" de diam. Con estribos de 1/4", @15cm. hasta la altura de los muros entre las columnas de acero, se colaran con las trabes intermedias de 15 x 25 cm, y a cada 3m si su altura es mayor a los 3 mts. concreto $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$, reforzado con 4 varillas de 3/8", estribos de 1/4", @ 20cm.

Se procede con armado y anclado de losacero de 25 cms de peralte con sistema a base de columnas y vigas de acero, con lamina de acero, concreto premezclado y bombeado $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$, con malla electrosoldada 6 x 6, 10/10, quedando las instalaciones hidráulicas de tubo "cpvc" de 13 mm, de tubo "cpvc" de 19 mm, sanitarias tubo de 2" $\varnothing$ de pvc, tubo de 4" $\varnothing$. e instalaciones eléctricas especificadas, colocadas por encima de falso plafón.

Al termino se procede a realizar el firme de concreto en exteriores e interiores de 10 cm de espesor, concreto $f'c =150 \text{ kg/cm}^2$, hecho con revolvedora, acabado con pulido con pasta de cemento blanco color integral, quedando ahogadas las instalaciones hidráulicas de tubo "cpvc" de 13 mm, de tubo "cpvc" de 19 mm, de tubo "cpvc" de 25 mm, Sanitarias tubo de 2" $\varnothing$ de pvc, tubo de 4" $\varnothing$, tubo de 6" $\varnothing$ de pvc. e instalaciones eléctricas especificadas.





Posteriormente se aplanan los muros interiores y exteriores, con una mezcla mortero – arena 1:4 acabado fino. así como plafones en planta baja, ahogando las instalaciones requeridas, al terminar el secado del aplanado se procede a la construcción del aljibe de 1.80 x 2.00 x 1.80 m, y la rampa de escalera que se divide en dos rampas, la primera rampa de arranque con relleno de tepetate compactado, con concreto de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$, armado con malla electrosoldada 6/6, 10 -10, forjado de escalones con tabicón de concreto 7x14x28 cm, asentados con mezcla de mortero arena 1:3; rampa 2 de 1,05 m., de ancho, con concreto $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$, armado con malla electrosoldada 6-6/10-10, forjado de escalones con tabicón de concreto de 7 x 14 x 28 cm, asentados con mezcla de mortero arena 1:3, considerando cimbra para recibir losa.

En conjunto con la construcción de la escalera y aljibe se procede a la fabricación de base para la colocación de lavabos ovalines de 0.80 x 0.60 mts, de concreto armado de $f'c 200 \text{ kg/cm}^2$ y varilla de 3/8".

d) Albañilería planta alta

Ya que está construida la planta baja se procede a construir los muros de tabicón de 11 a 14 cm. de espesor, acabado común, asentado con mezcla mortero-arena en proporción 1:4 espesor promedio de 1.5 cms, elaborado en obra a mano de planta alta hasta una altura de 8.25 mts, después se cimbrara y colaran los castillos entre las columnas de acero. de 15x15 cm. concreto de $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$. Armado con varilla de 3/8" de diam. Con estribos de 1/4" de diam, @15 cms, hasta la altura de muros para colocar las trabes intermedias, a cada tres metros hasta el cerramiento, se colaran las trabes de sección 15 x 25 cm, concreto $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$, r.n. ag.max. 3/4", reforzada con 4 varillas de 3/8" de diámetro (no.3) y estribos de 1/4" de diámetro (no.2) a cada 20 cm, cimbrado acabado común, dando paso a la construcción de la losa de $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$, la lámina anclada a las trabe de acero por medio de





tornillos de 1", vaciado de concreto premezclado, quedando las instalaciones eléctricas requeridas por debajo de la losa.

Al término de la actividad anterior se procederá a la colocación de rieles de aluminio para la instalación de lámina para muros aislante térmica cal. 16. Que a su vez será atornillada a las vigas de acero de la estructura en el caso del espacio que la requiera.

Construcción de chaflán perimetral en azotea de concreto triangular 10x10 cm de $f'c = 100$ para evitar la filtración de agua en la losa, luego se colara una base para 1 tinaco incluye: cimbra aparente en losa, armada con varilla de 3/8 @25 cms en dos direcciones, muros de tabique rojo recocido asentado con mezcla mortero-arena proporción 1:4, castillos y trabe de cerramiento de concreto de $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$. se impermeabiliza el área de azotea, con un sistema prefabricado multicapa de asfalto modificado "sbs".

e) Acabados

Se procede al aplanado de muros interiores y exteriores a plomo y nivel, con una mezcla de mortero-arena prop. 1:4, acabado fino, en donde se requiera, así como en plafones todo esto de planta alta, quedando las instalaciones hidráulicas y eléctricas si es requerido.

Al término de la obra gris se procede a comenzar con los acabados de obra blanca como son el recubrimiento de muros con pintura vinílica de muestra aprobada, recubrimiento de placa de piedra irregular color negro en la fachada, juntas hasta 5 mm, junteador color negro, pisos cerámicos de 33 x 33 cms asentado con pega piso, junteado a hueso, azulejos en muros hasta una altura de 1.8 mts, y la instalación de ovalines con llave de péndulo, mijitorios secos y sanitarios de acuerdo al muestra aprobada.





f) Carpintería, Herrería, Cerrajería y Jardinería.

se colocaran la puertas de madera de intercomunicación de 0,90 x 2,20 m., tambor, con bastidor de madera de pino, así como la colocación de cancelería en ventanas y puertas con medidas y diseños según planos, colocando después sus respectivos cristales de 6mm de espesor, al término de su instalación se colocan las cerraduras de puestas.

Se colocaran las puertas de cristal corredizas, y abatibles de las dimensiones propuestas en planos de material de aluminio con cristal templado de 1 cm.

Acabando la construcción e instalación de todo lo relacionado con interiores se procede a colocar la jardinería, como es: suministro y colocación de tierra vegetal de encino, suministro y plantación de arbustos propios de la región y el subministro y colocación de árboles de la región, realizando una zanja de 1 m de profundidad aprox.

Para finalizar se realizara la limpieza de obra, una vez terminados todos los trabajos, se limpiaran los muebles de baño por empresa especializada, así como los vidrios, para hacer entrega de la obra.





“
EL ARTE EN GENERAL, Y NATURALMENTE
TAMBIÉN LA ARQUITECTURA, ES UN REFLEJO DEL
ESTADO ESPIRITUAL DEL HOMBRE EN SU TIEMPO.”

MATHIAS GOERITZ

8.- MARCO FUNCIONAL



8.1.-

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico (ver tabla 6) realizado en este apartado es en el que me apoyaré para la proyección de los diferentes espacios que estoy proponiendo, así

como para distribuir por áreas similares para que se el proyecto quede con zonas que a su vez contengan espacios específicos de la zona.

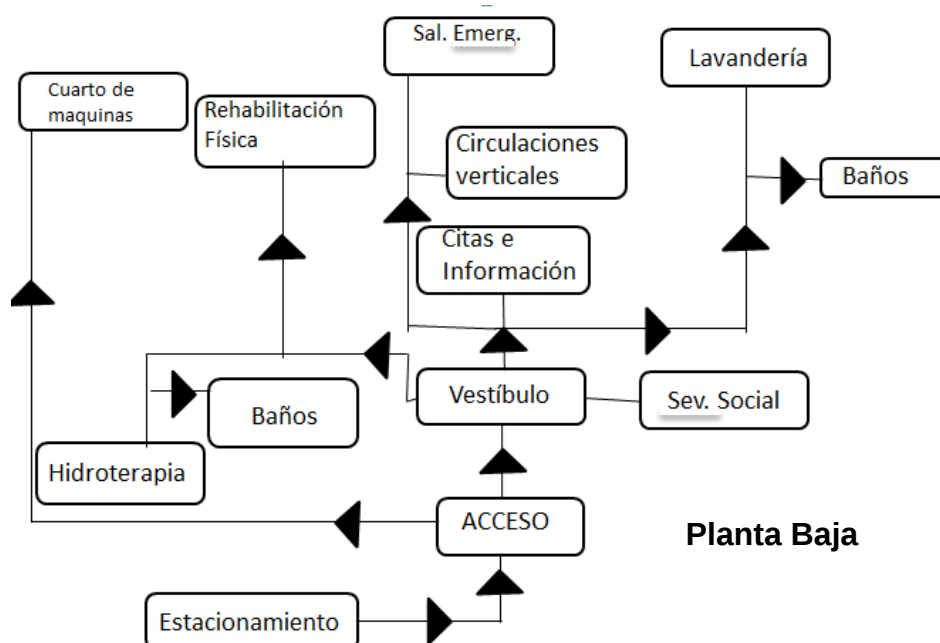
PROGRAMA ARQUITECTONICO		
Zona	Espacio	Actividad
Area Rehabilitación	Gimnasio	Rehabilitación
	Hidroterapia	
	Miembros inf.	
	Miembros sup.	
	Electroterapia	
Area publica	Hidroterapia en seco	Transito
	Vestibulo	
	sanitarios	
Consultorios	Estacionamiento	Necesidades
	oftalmologia	estacionarse
	Medicina preventiva	revisión ocular
	pediatrico	revisión general
	psicologia	revisión infantil
Area Vestibular	traumatologia	comportamiento humano
	Electroterapia	revisión del aparato locomotor
		Revision.
Area administrativa	Plaza de acceso	acceso y salida
	vestibulo	vestibular
	director	encargado del centro
	Administrador	bienes
	contador	contabiliza
	sala de juntas	juntas
	sala multiples	actividades
	modulo de citas	relacion de usuarios
Pediatria	conmutador	computariza
	archivo clinico	guarda expedientes
	trabajo social	Apoyo
	camara de neuroestimulación multiple	Rehabilitación
	sistema interactivo	interactuar
	area rehabilitación	Rehabilitación

Tabla 6: programa arquitectónico,
Creación propia.

8.2.-

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

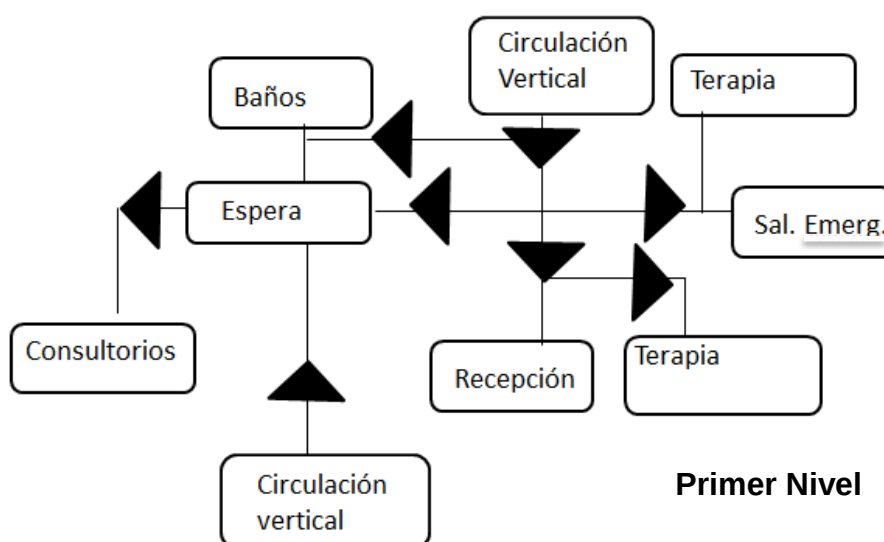
El diagrama de funcionamiento muestra la distribución de los espacios y cómo se conectan entre sí, esto me ayudaría a plantear los diseños ya de manera más ordenada y funcionalista.



Planta Baja

75

Imagen 21: Diagrama de Funcionamiento Planta Baja.



Primer Nivel

Imagen 22: Diagrama de Funcionamiento Primer Nivel

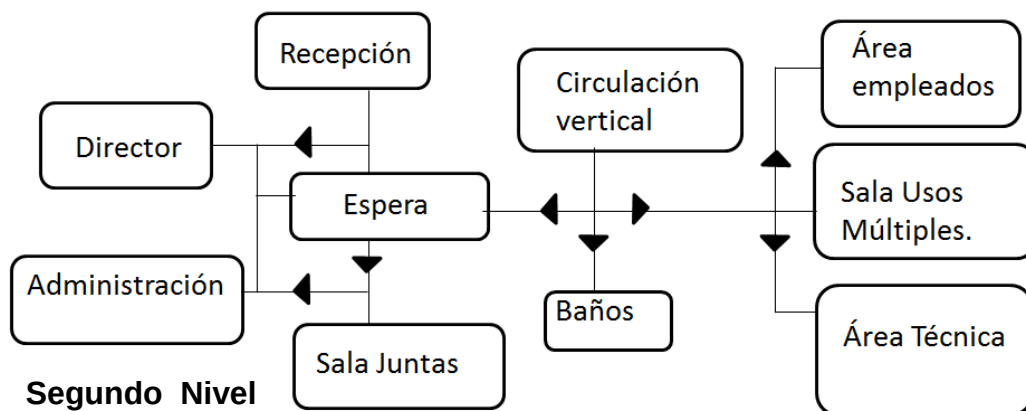


Imagen 23: Diagrama de Funcionamiento Segundo Nivel

8.2.1.- ZONIFICACIÓN

Este apartado me ayuda a tener el primer acercamiento al proyecto, ya que en ella propongo las diferentes áreas que tendrá mi diseño y en base a esto puedo darme una idea de cómo estarán distribuidas mis áreas

dentro del edificio.

76

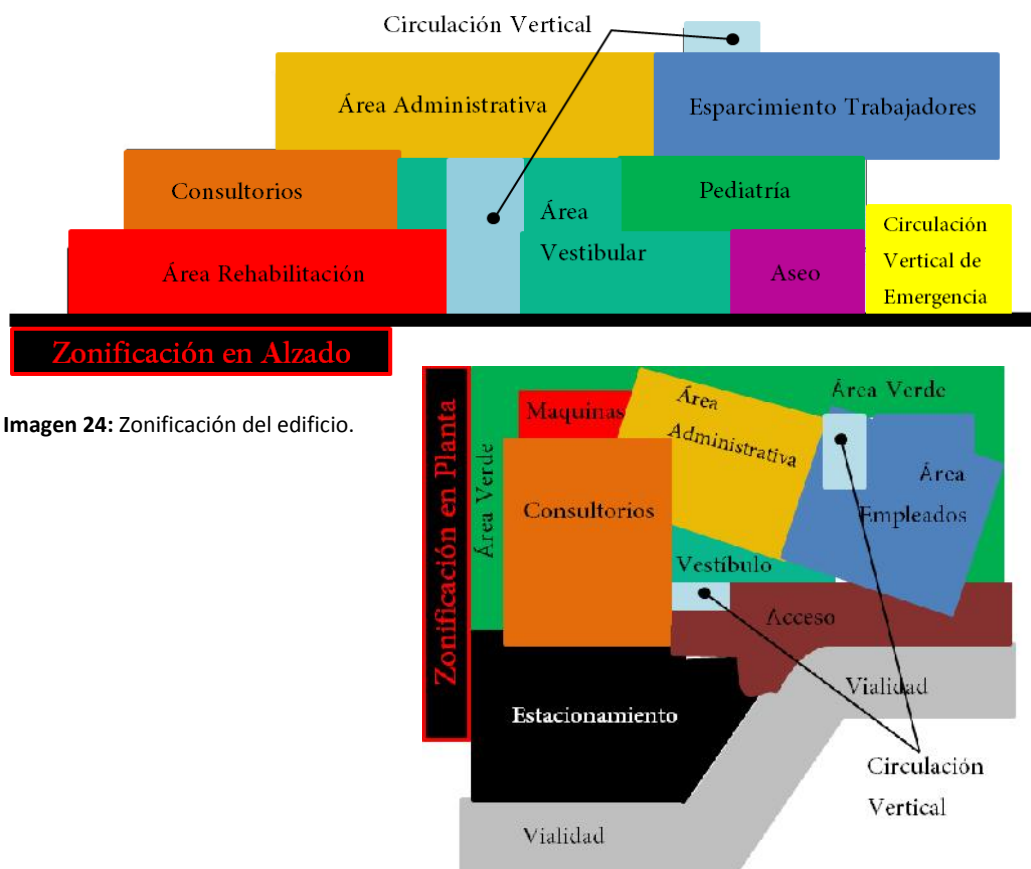


Imagen 24: Zonificación del edificio.

8.2.2.-

PATRONES DE DISEÑO

Los patrones de diseño mostrados en este apartado son los dimensionamientos mínimos con que deben contar los diferentes espacios mostrados en las siguientes imágenes, estos aunque no son necesariamente los diseños que utilizare en el proyecto, son una ayuda para poder tener en cuenta los espacios y dimensiones necesarias para cada área con que contara mi propuesta, así como alturas mínimas de mobiliario y zonas de transición entre discapacitados y doctores o acompañantes.

COMO RESOLVER LAS DIFICULTADES DE MANIOBRA

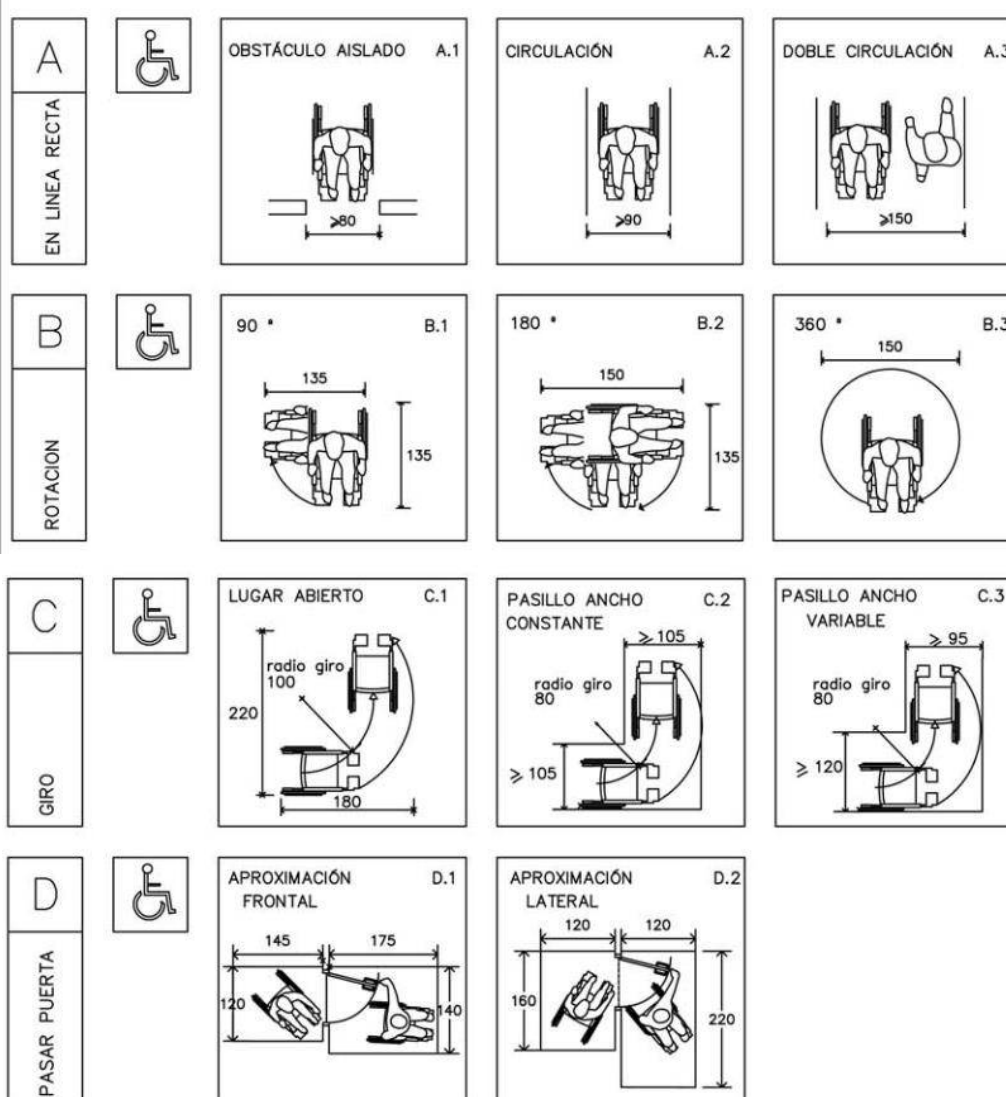




IMAGEN 25: Dimensiones para maniobra, Xavier García-Mila, Arq. Curso de accesibilidad al medio físico

COMO RESOLVER LAS DIFICULTADES DE ALCANCE

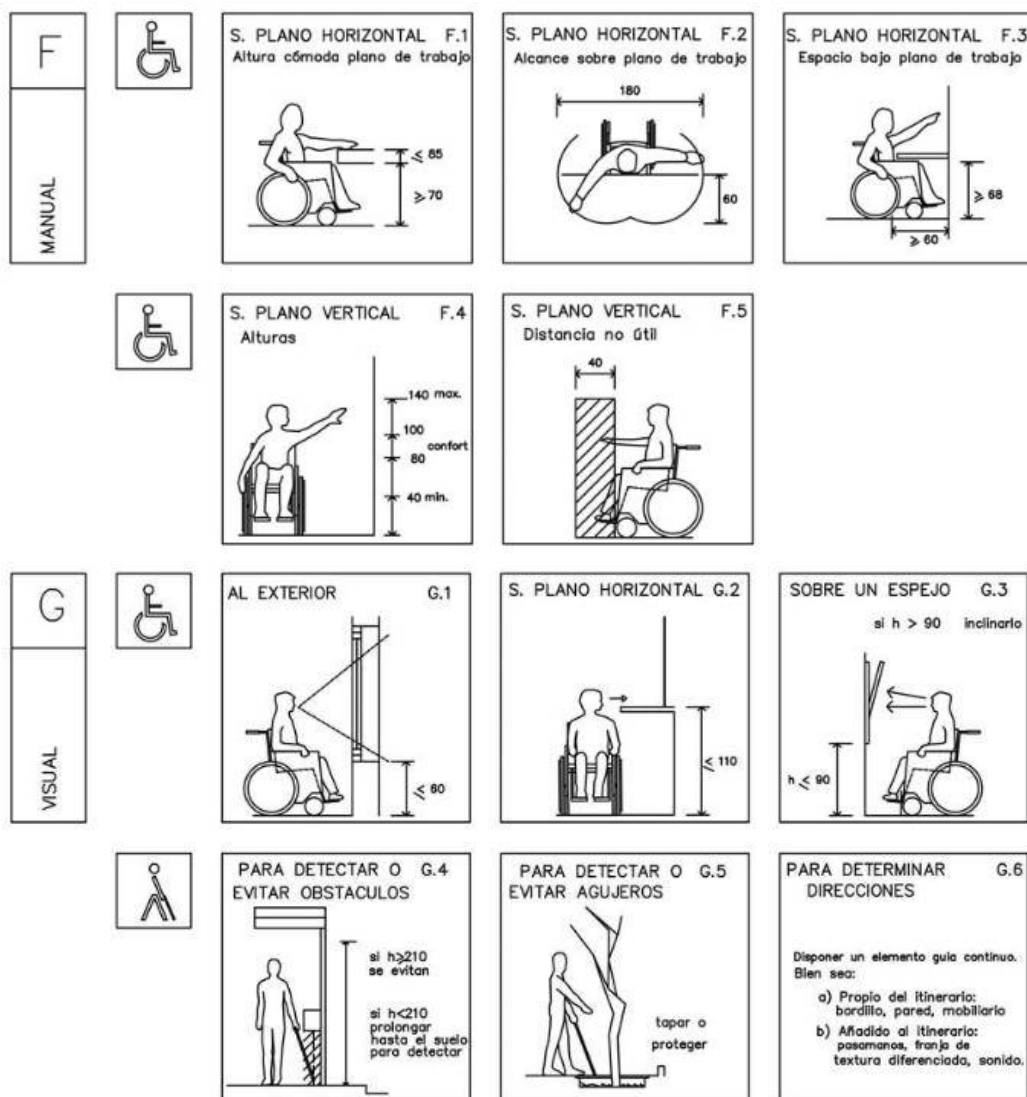
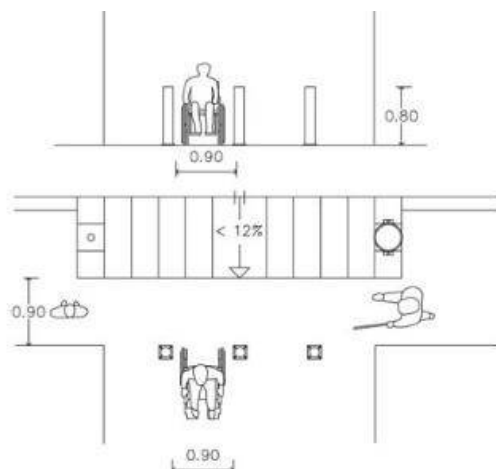


IMAGEN 26: patrones de diseño para alcance, Xavier García-Mila, Arq. Curso de accesibilidad al medio físico

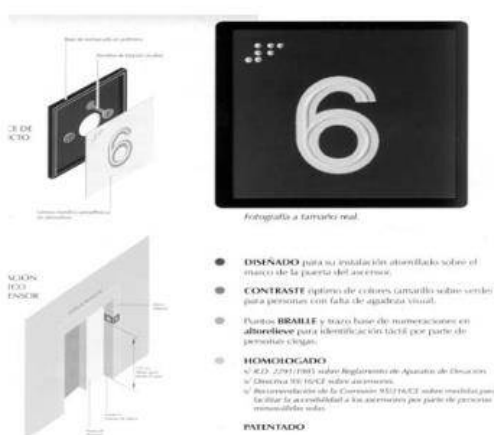
COMO RESOLVER LAS DIFICULTADES DE CONTROL

L	DEL EQUILIBRIO		PASAMANOS L.1 Características Fijación firme por la parte inferior Sección igual o equivalente a ϕ 4 a 5 Separación ≥ 4	PASAMANOS L.2 Colocación en rampas o llano 	PASAMANOS L.3 Colocación en escalera
			BARRAS L.4 Características Fijación firme sección ϕ 4 a 5 separación obstáculos ≥ 4	BARRAS L.5 Colocación w.c. y transferencia 	BARRAS L.6 Colocación en bañera
			GRIFOS M.4 Colocación Según F (alcance manual) sobre un plano horizontal	GRIFOS M.5 Características 	
M	MANIPULACIÓN		PAVIMENTO L.7 Antideslizante Locales húmedos Al exterior En desniveles	PAVIMENTO L.8 Compacto y regular 	PAVIMENTO L.9 Fijado al elemento soporte
			INTERRUPTORES Y MANUBRIOS M.1 Colocación Según F (alcance manual) sobre un plano vertical	INTERRUPTORES M.2 Características 	MANUBRIOS M.3 Características

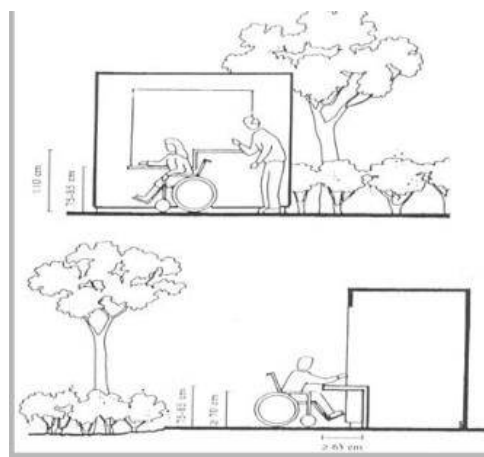
IMAGEN 27: patrones de diseño de control, Xavier Garcia-Mila, Arq., Robira Beleta, Arq; Curso de accesibilidad al medio físico,



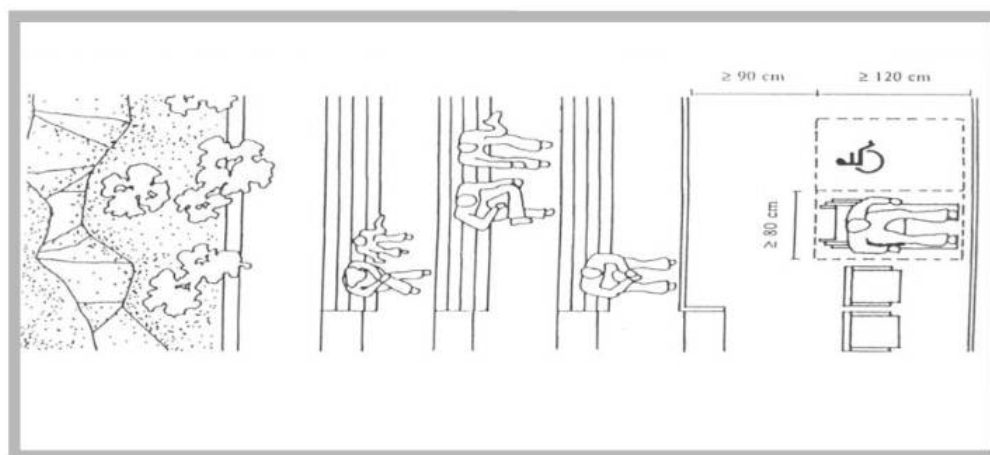
Los elementos para impedir el paso de los vehículos estarán separados entre ellos a una distancia de 0.90 m y tendrán como mínimo una altura de 0.80 m, se recomienda una altura de entre 1.00 – 1.10 m. para evitar golpes a los vehículos que se estacionen al lado; así mismo, las personas invidentes prefieren esta altura para evitar accidentes al tropezar.



Señalización al exterior de un ascensor para personas con deficiencias visuales

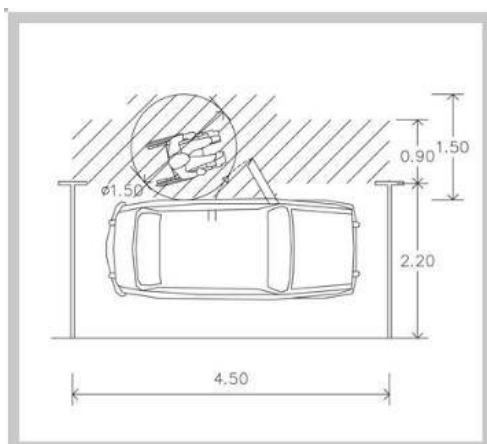


Mostrador accesible a dos alturas.
(Normativa de Jardinería. NTJ 01A)

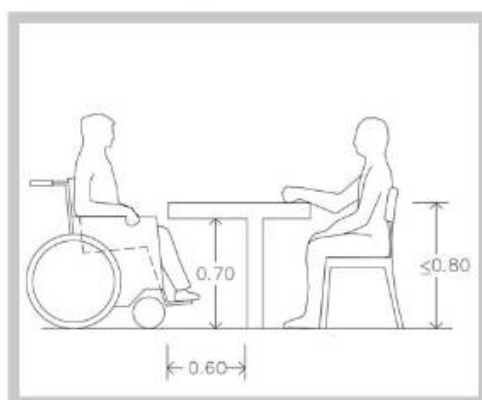


Posición de las plazas reservadas para personas de movilidad reducida gravemente afectadas en gradas y anfiteatros. (Normativa de Jardinería. NTJ 01A)

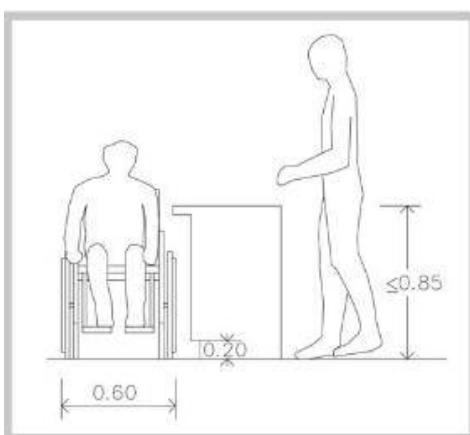
IMAGEN 28: patrones de diseño plaza, mesas, elevadores, Xavier Garcia-Mila, Arq., Robira Beleta, Arq; Curso de accesibilidad al medio físico,



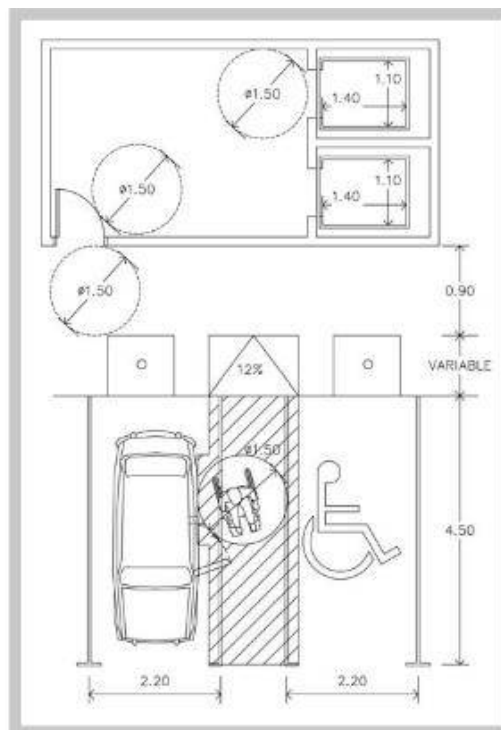
Dimensiones de una plaza reservada de aparcamiento. (Código de Accesibilidad de Cataluña)



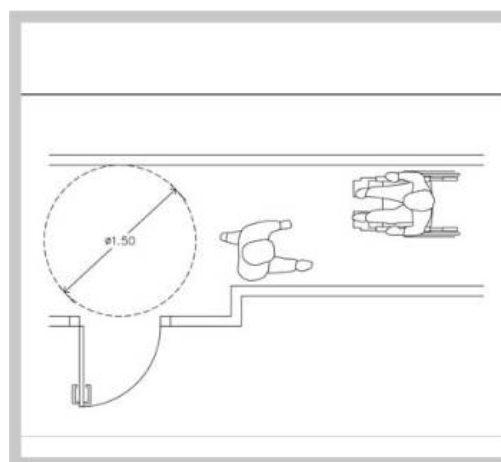
Mesa con una altura útil de 0,70 m. por debajo del plano de trabajo, apta para todos. (Código de Accesibilidad de Cataluña)



Espacio al lado del mobiliario como mínimo de 0.80 m de paso útil. Zócalo de 20 cm para facilitar su uso



Dimensiones de plazas reservadas de aparcamiento. (Código de Accesibilidad de Cataluña)



Pasillo de amplitud mínima 0,90 m. Es necesario ampliar sus dimensiones para poder girar

IMAGEN 15: patrones de diseño, código de accesibilidad de Cataluña, anónimo.



“ LA ORIGINALIDAD CONSISTE EN EL RETORNO AL ORIGEN; ASÍ PUES, ORIGINAL ES AQUELLO QUE VUELVE A LA SIMPLICIDAD DE LAS PRIMERAS SOLUCIONES”

ANTONIO GAUDÍ

PROYECTO EJECUTIVO



Vistas Digitales



Vista Noroeste Centro de Rehabilitación Infantil, Fachada Principal.

83



Vista Ojo de pájaro, Centro de Rehabilitación Infantil, Fachada Principal



Perspectiva Ojo de Pájaro de Conjunto, Centro de Rehabilitación Infantil.



Vista desde oeste, Fachada Principal, Centro de Rehabilitación Infantil.



Vista desde el Noreste, Fachada Secundaria, Centro de Rehabilitación Infantil.



Vista desde el Norte, Fachada Oeste, Centro de Rehabilitación Infantil.

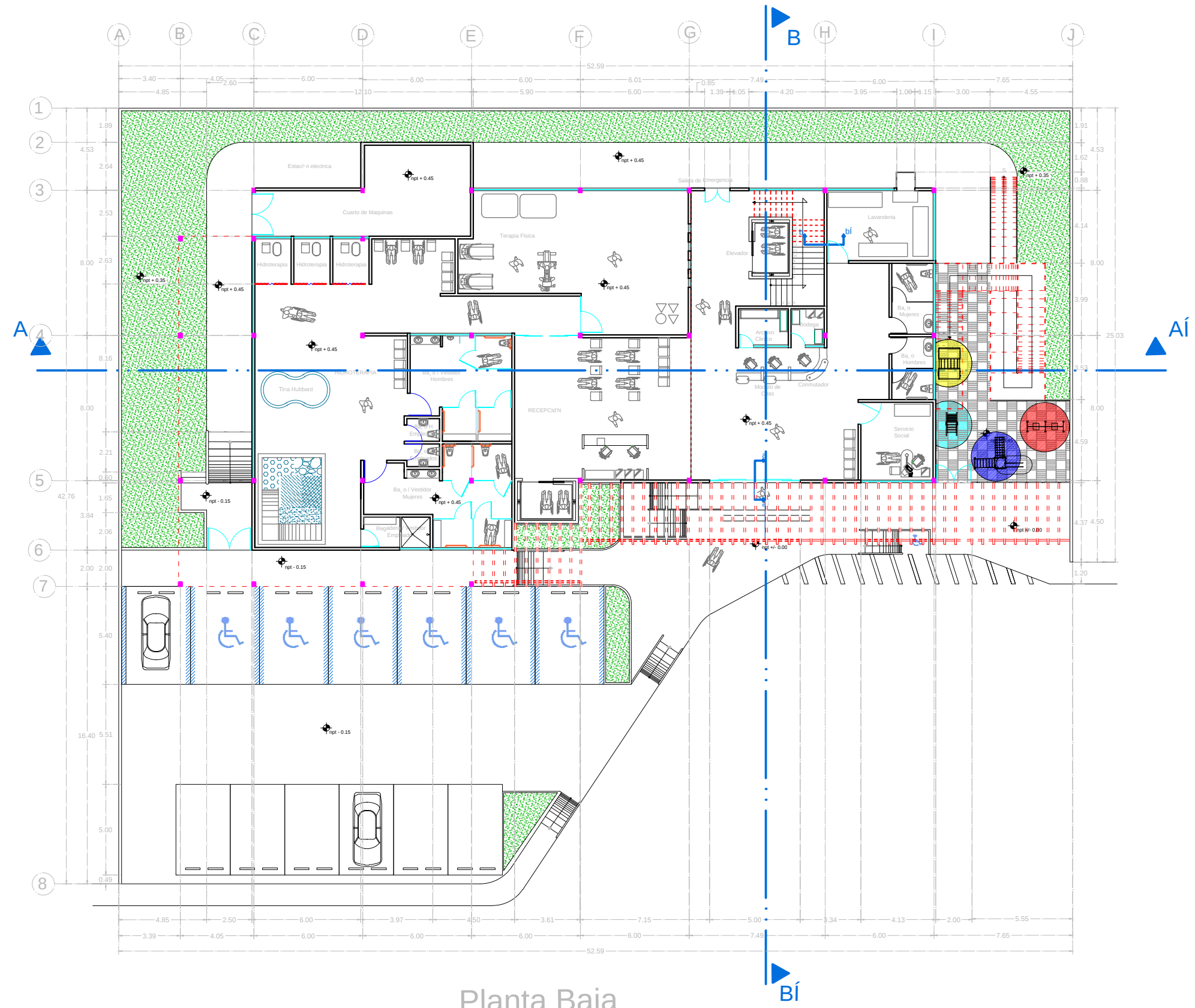


Vista Interior Área Consultorios, Centro de Rehabilitación Infantil.



Vista Interior Área de Oficinas. Centro de Rehabilitación Infantil.





Planta Baja

U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION

MICRO-LOCALIZACION

Proyecto de TESIS

A-01

Nombre del proyecto:
CENTRO DE REHABILITACIÓ N INFANTIL

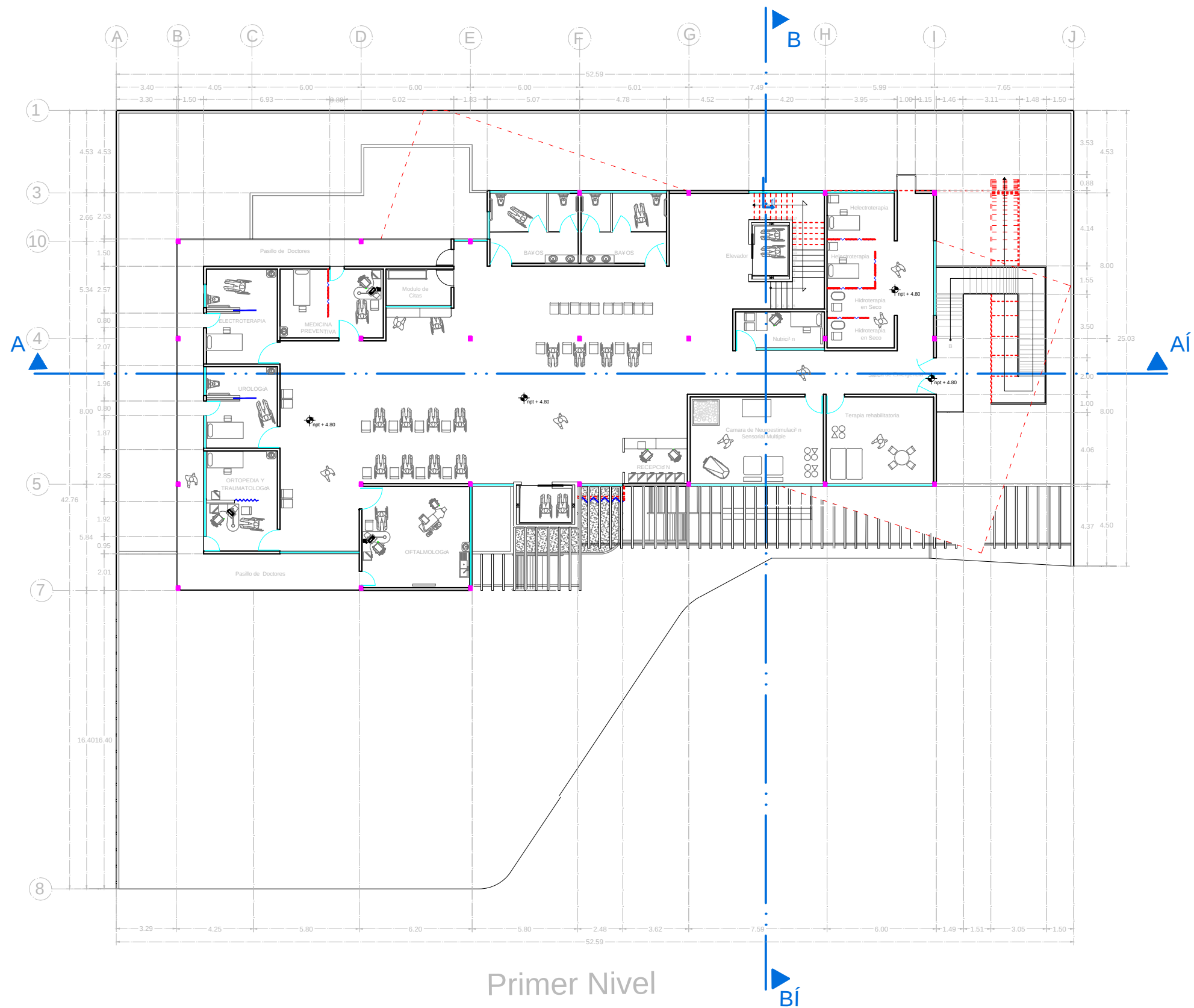
Alumno:
CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN
Municipio: SANTA ANA MAYA

Plano:
ARQUITECTÓ NICO PLANTA BAJA

Modalidad:
ARQUITECTÓ NICO

Fecha: NOVIEMBRE 2013 Escala: 1 : 250 N° de plano: 02 DE 38



U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION

MICRO-LOCALIZACION

Proyecto de TESIS

A-02

Nombre del proyecto:
CENTRO DE REHABILITACION INFANTIL

Alumno:
CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN
Municipio: SANTA ANA MAYA

Plano:
ARQUITECTÓNICO PRIMER NIVEL

Modalidad:
ARQUITECTÓNICO

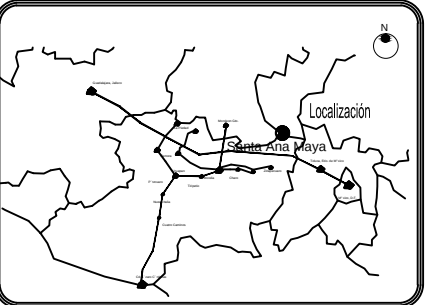
Fecha: NOVIEMBRE 2013 Escala: 1 : 250 N° de plano: 03 DE 38



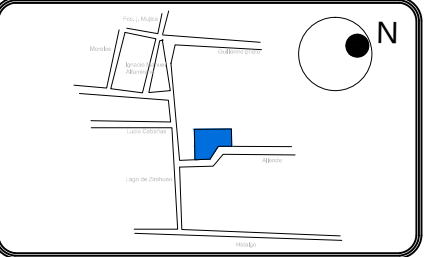
U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZATION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

A-03

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACIÓ N INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA

Municipio: SANTA ANA MAYA

Estado: MICHOACÁN

Plano:

ARQUITECTdNICO SEGUNDO NIVEL

Modalidad:

ARQUITECTd'NICO

Fecha:

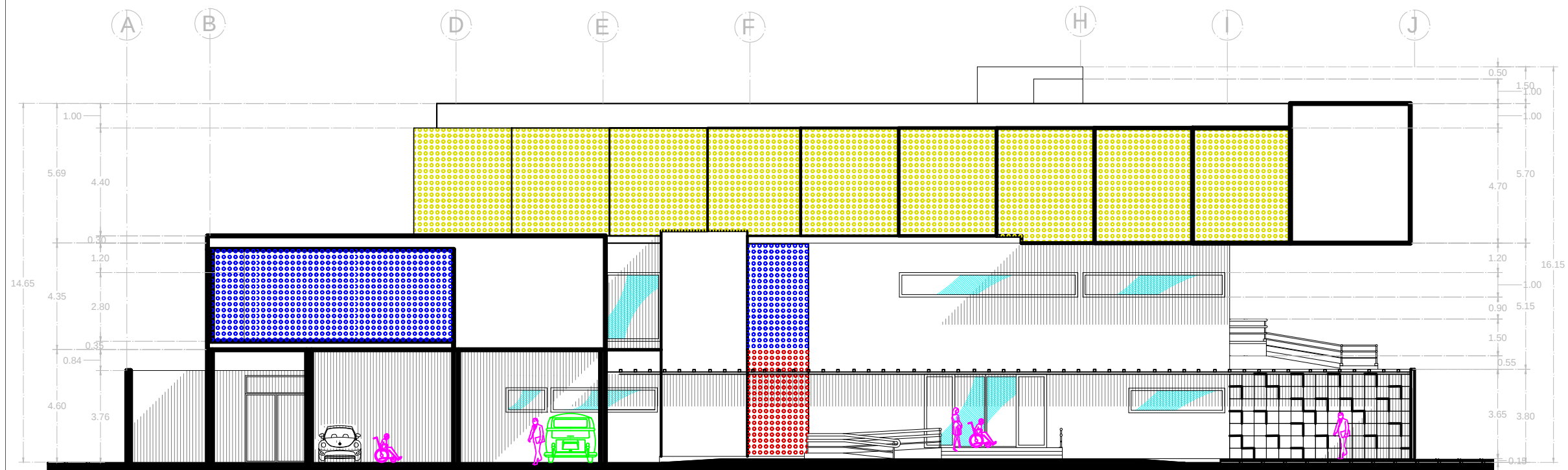
Escala:

Nº de plano

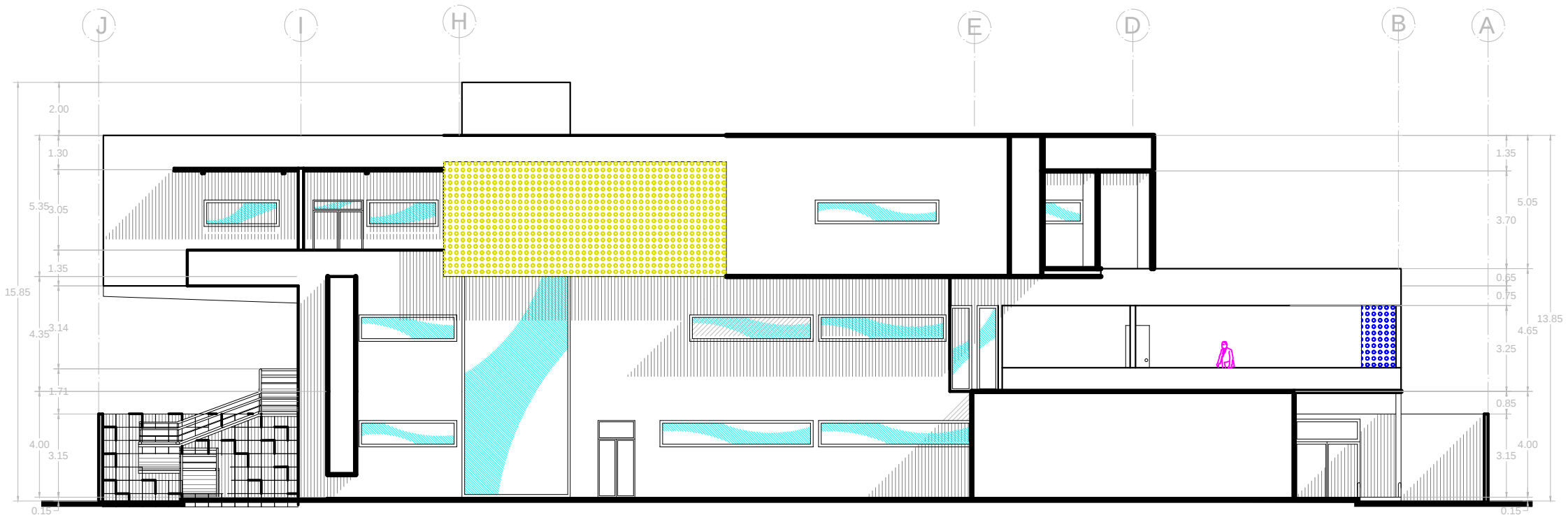
NOVIEMBRE 2013

1 : 250

04 DE 3



Fachada Este



Fachada Oeste

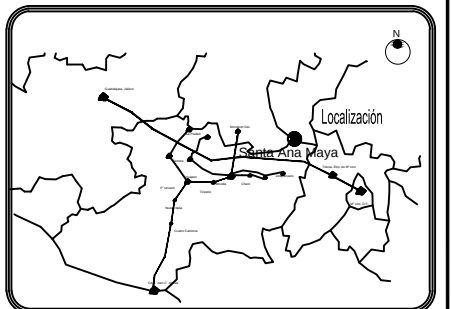
fa



U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

FA-01

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACIÓ N INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA

Municipio: SANTA ANA MAYA

Estado: MICHOACÁN

Plano:

FACHADAS

Modalidad:

ARQUITECTÓ NICO

Fecha:

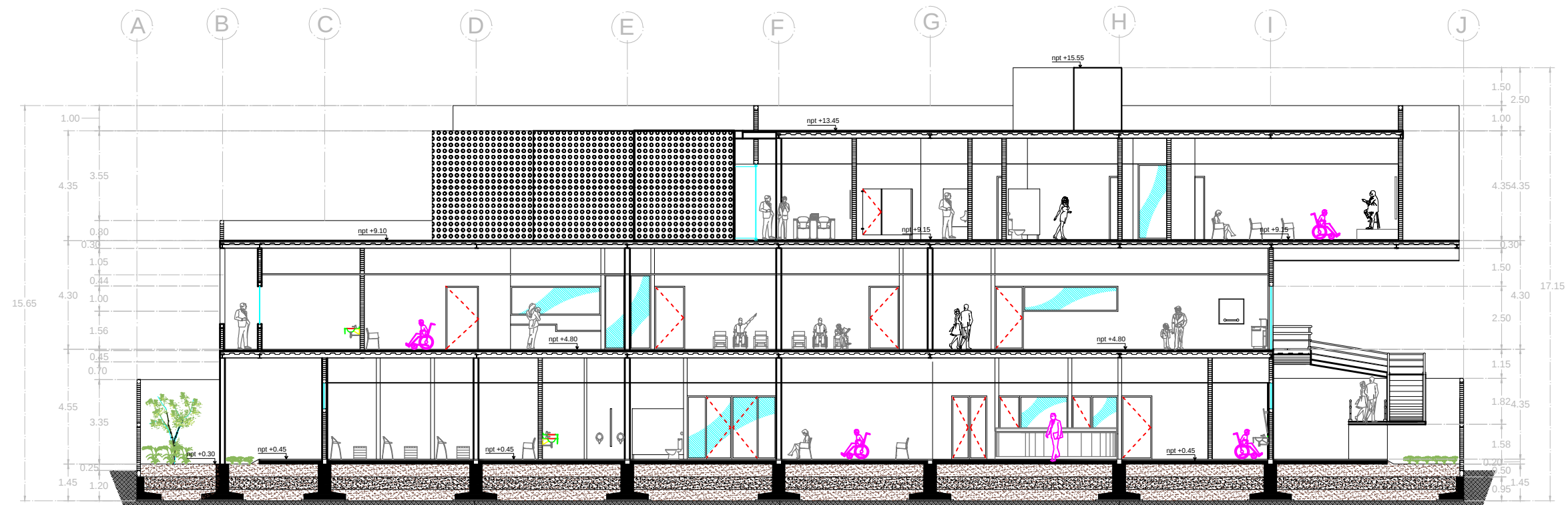
NOVIEMBRE 2013

Escala:

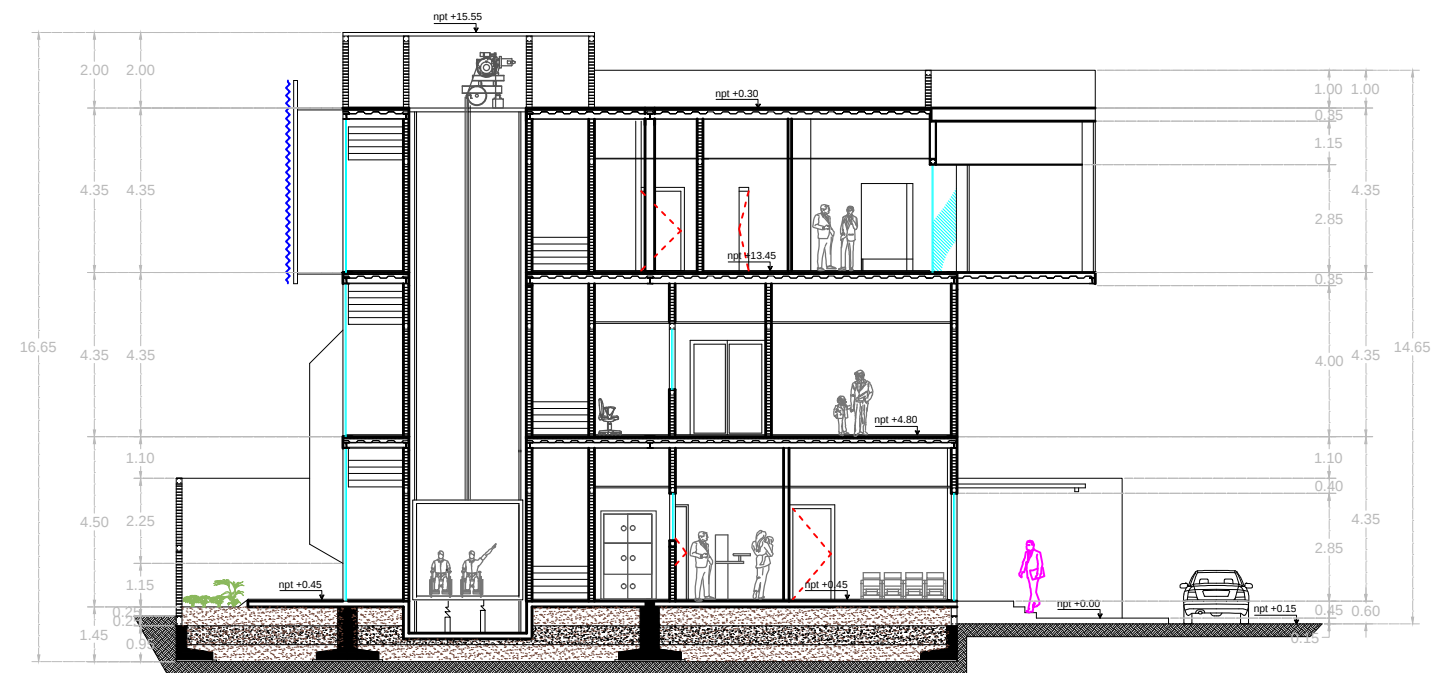
1 : 200

Nº de plano

06 DE 38



Corte A- A'



Corte B-B'

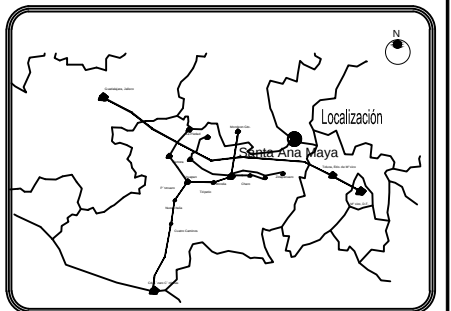
fa



U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION

Proyecto de TESIS

CR-01

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACIÓ N INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA

Municipio: SANTA ANA MAYA

Estado: MICHOACÁN

Plano:

CORTES

Modalidad:

ARQUITECTÓNICO

Fecha:

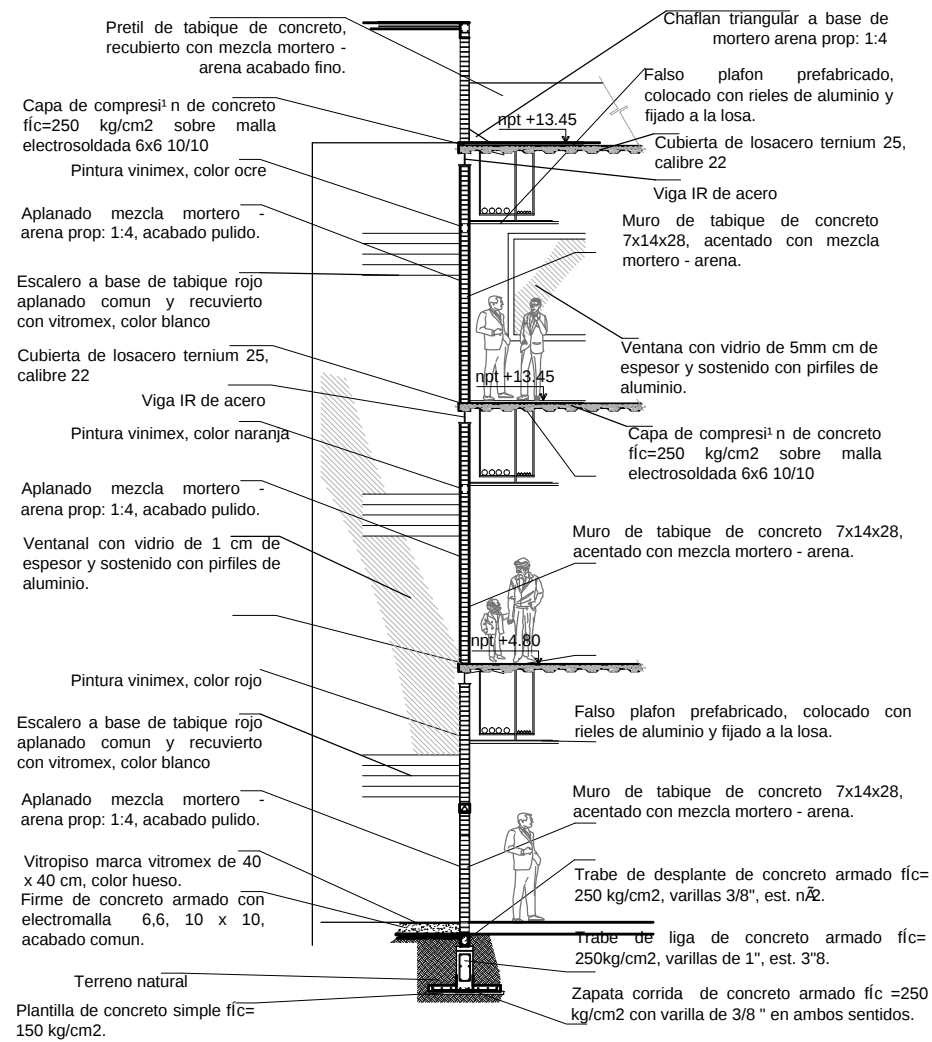
NOVIEMBRE 2013

Escala:

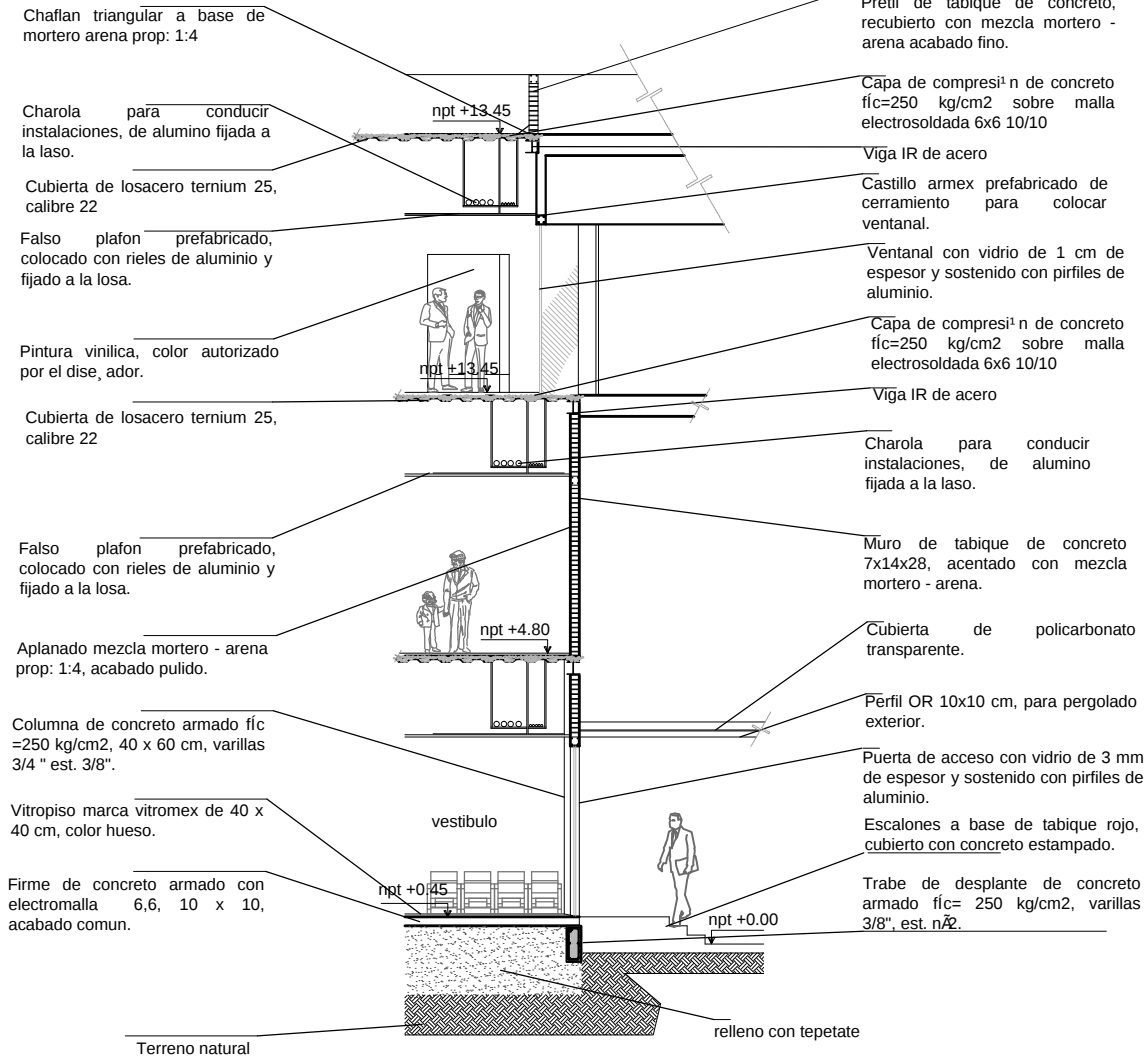
1 : 200

Nº de plano

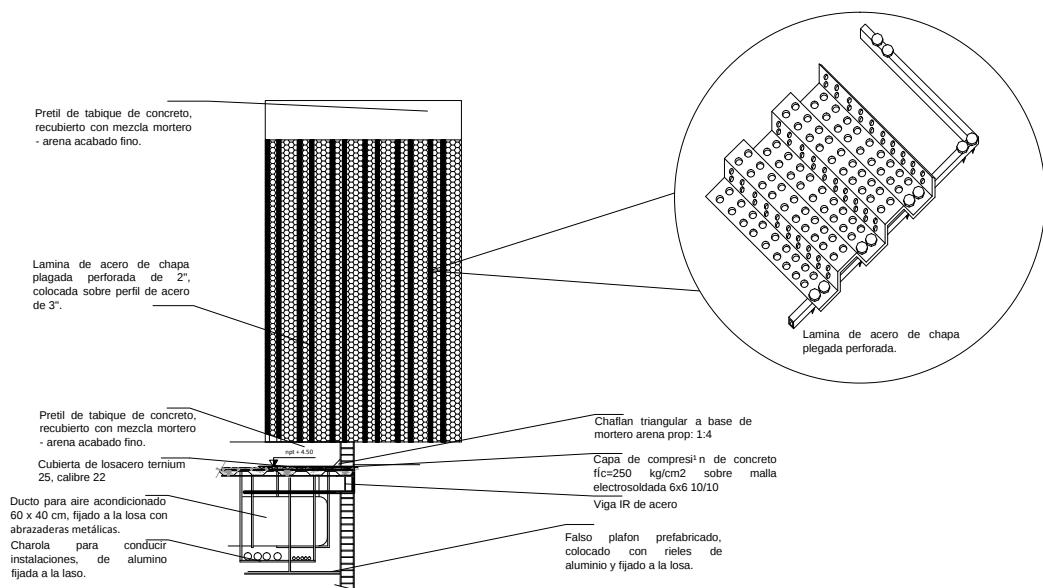
07 DE 38



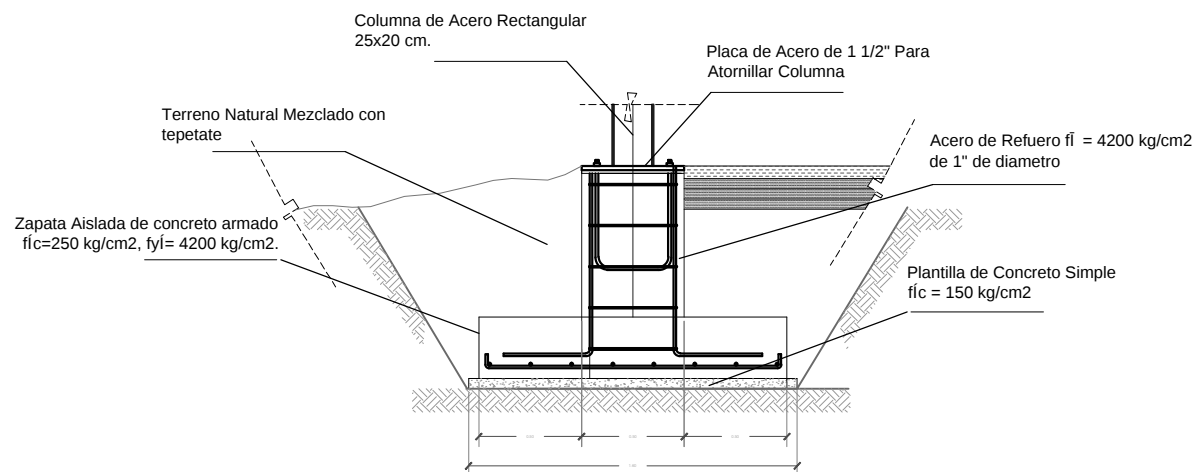
CORTE POR FACHADA b - b'



CORTE POR FACHADA a-a'



DETALLE LOSACERO, Y LAMINA PIEL EXTERNA.



Detalle Corte por Zapata

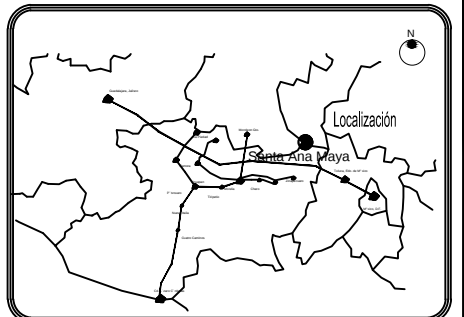
fa



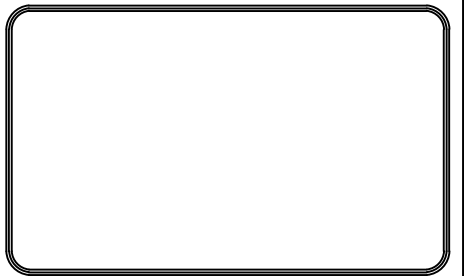
U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

CPF-01

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACIÓ N INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad:

SANTA ANA MAYA

Estado:

MICHOACÁN

Municipio:

SANTA ANA MAYA

Plano:

CORTES POR FACHADA

Modalidad:

ARQUITECTÓNICO

Fecha:

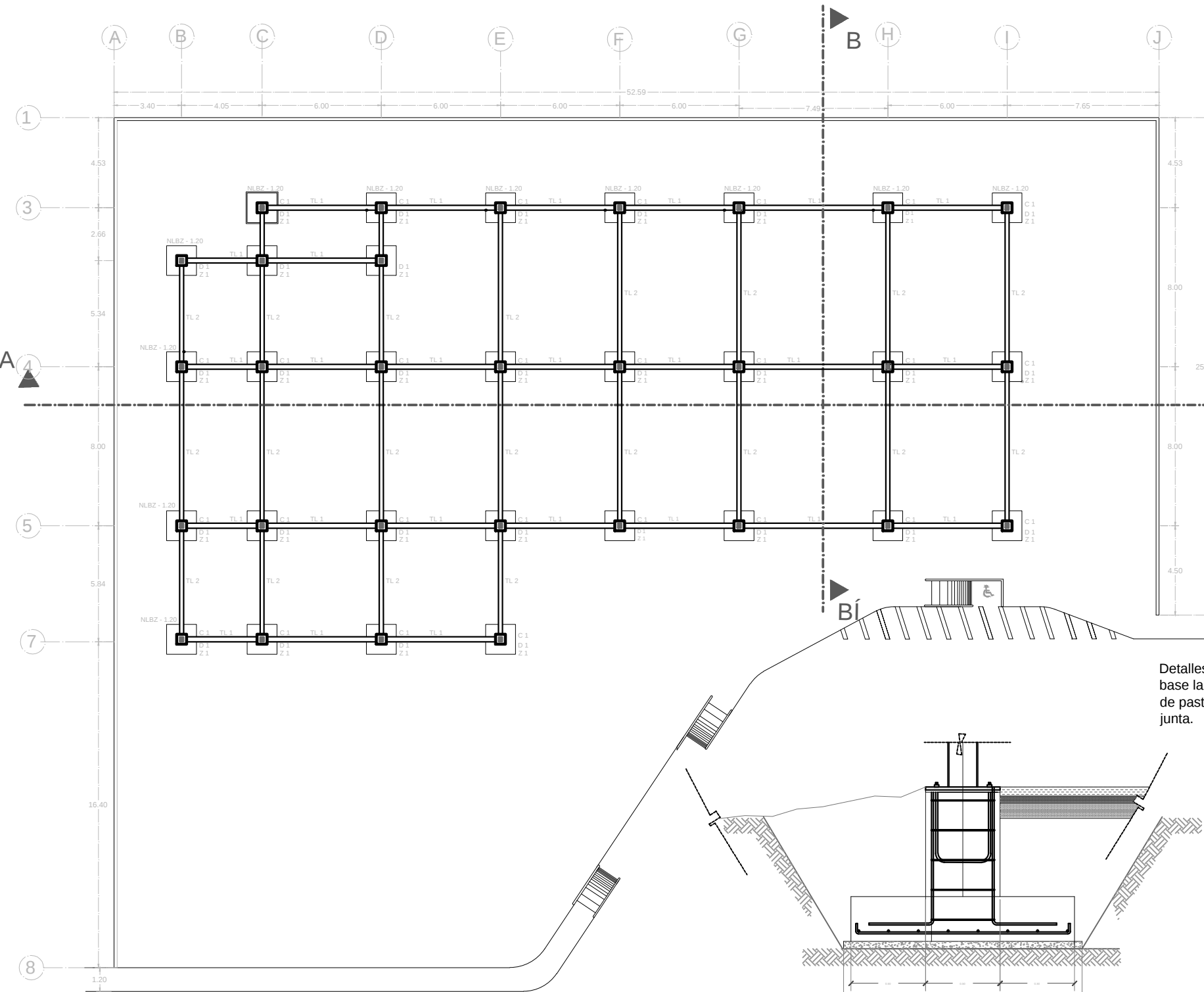
NOVIEMBRE 2013

Escala:

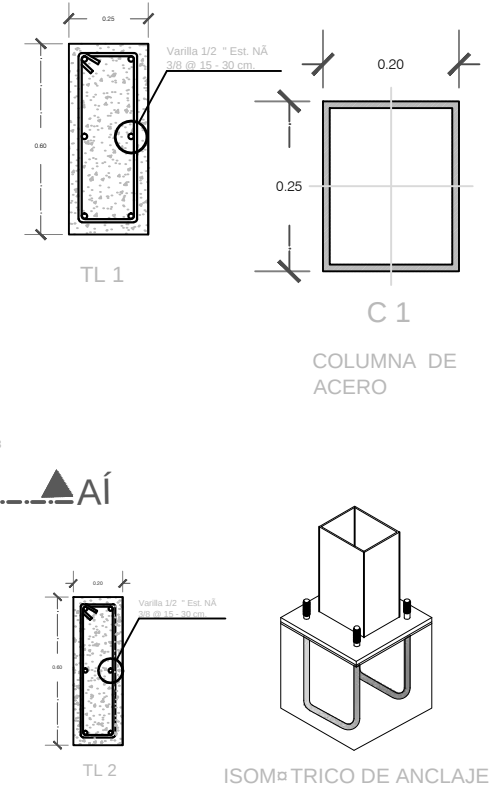
S/C

Nº de plano

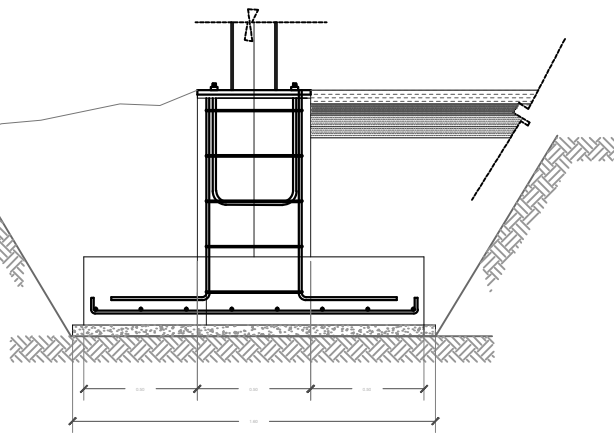
08 DE 38



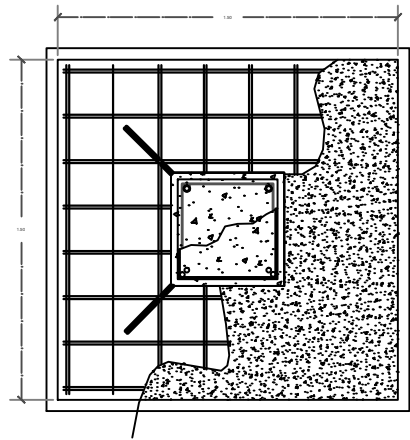
Planta de Cimentación



Detalles de columna e isométrico. anclaje al dado y columna base la placa base de acero con separación 1.5cm con junta de pasta de mortero-arena y abundante agua para la efectiva junta.



Zapata aislada de 1.50 X1.50 m de lado, con 0.30m de peralte. A base de acero $N \frac{1}{2}$ @ 20cm en el sentido vertical, a 25cm en el sentido horizontal con estribos de alambre N $\frac{1}{2}$.



ZAPATA 1

fa

U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACIÓN

MICRO-LOCALIZACIÓN

Proyecto de TESIS

EST-01

Nombre del proyecto:
CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL

Alumno:
CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN
Municipio: SANTA ANA MAYA

Plano:
CIMENTACIÓN

Modalidad:
ESTRUCTURALES

Fecha: NOVIEMBRE 2013 Escala: 1 : 250 N° de plano: 09 DE 38

fa

U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACIÓN

MICRO-LOCALIZACIÓN

Proyecto de TESIS

EST-02

Nombre del proyecto:
CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL

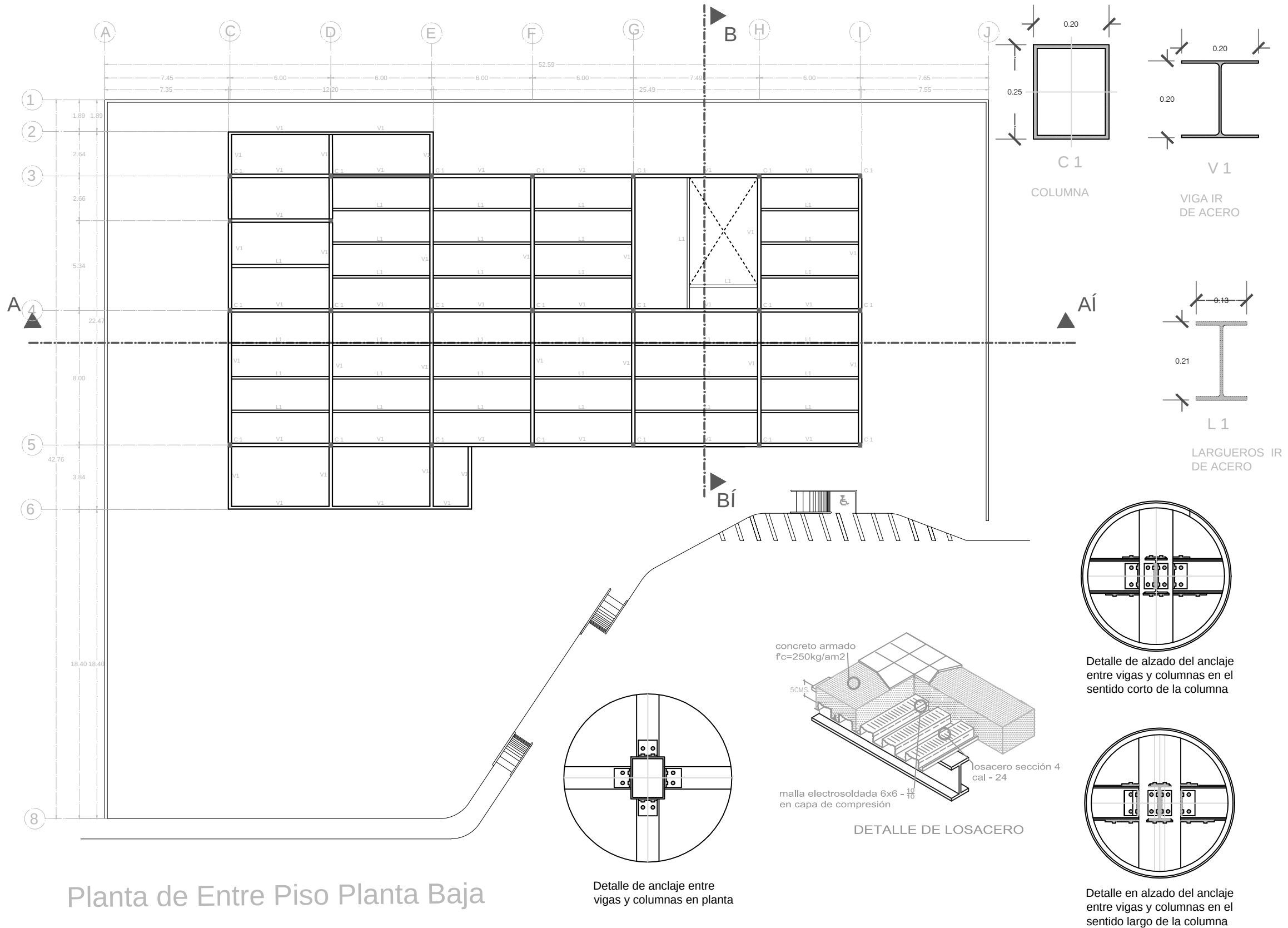
Alumno:
CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

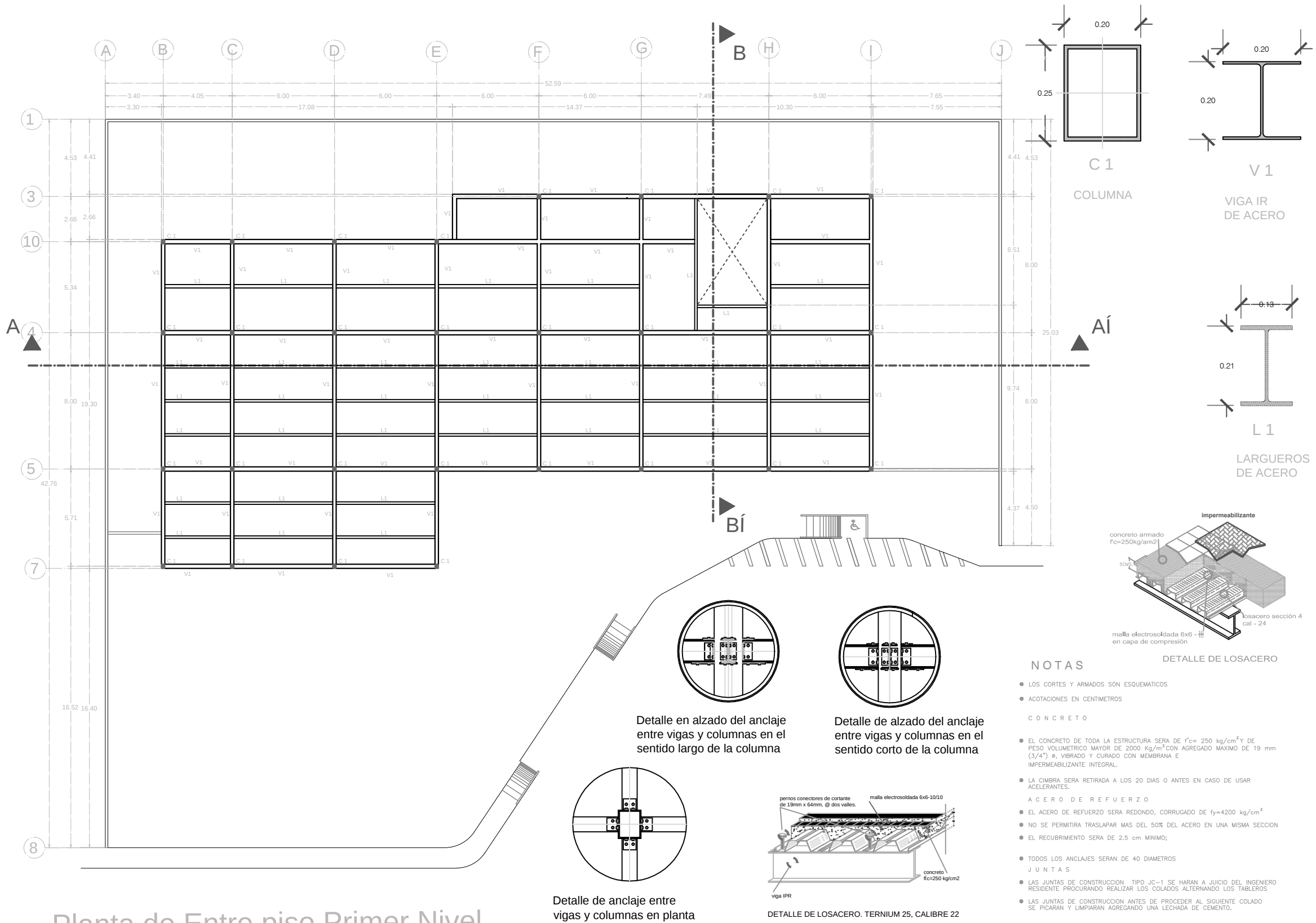
Localidad: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN
Municipio: SANTA ANA MAYA

Plano:
SUPERESTRUCTURA PRIMER NIVEL

Modalidad:
ESTRUTURALES

Fecha: NOVIEMBRE 2013 Escala: 1 : 250 N° de plano: 10 DE 38





Planta de Entre piso Primer Nivel

U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACIÓN

MICRO-LOCALIZACIÓN

Proyecto de TESIS

EST-03

Nombre del proyecto: CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL

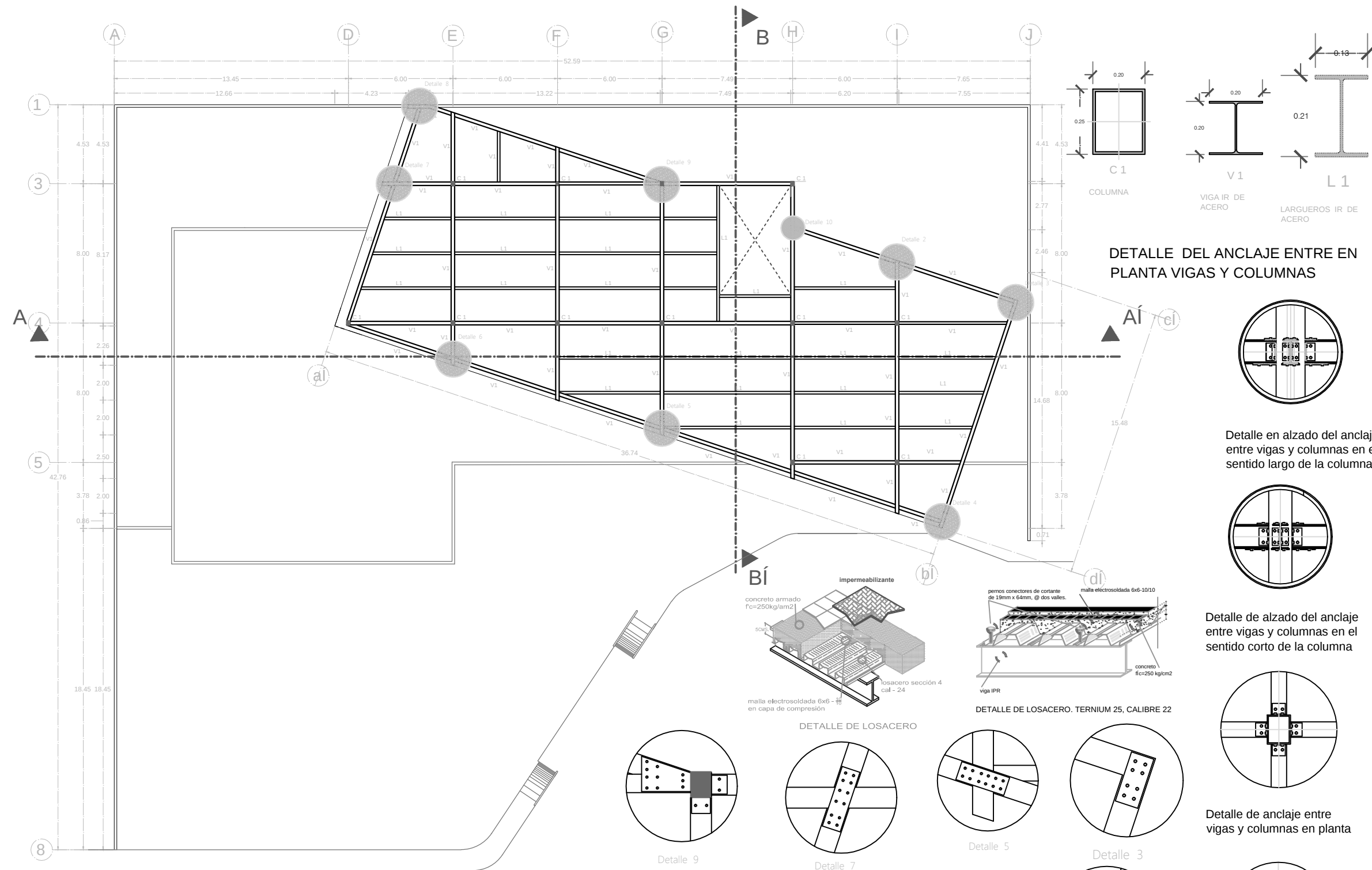
Alumno: CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN

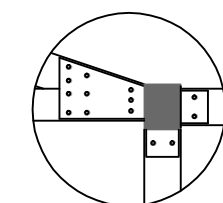
Plano: SUPERESTRUCTURA SEGUNDO NIVEL

Modalidad: ESTRUCTURALES

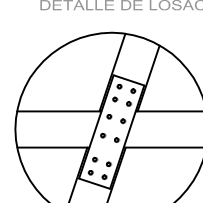
Fecha: NOVIEMBRE 2013 Escala: 1 : 250 N° de plano: 11 DE 38



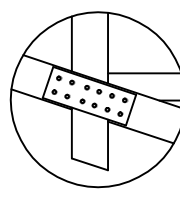
Planta de Azotea



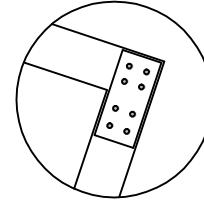
Detalle 9



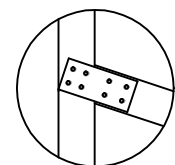
Detalle 7



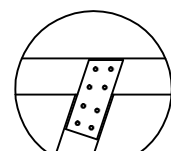
Detalle 5



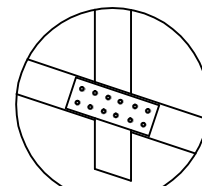
Detalle 3



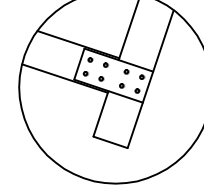
Detalle 10



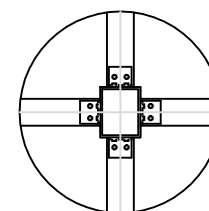
Detalle 8



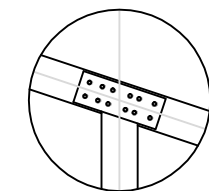
Detalle 6



Detalle 4

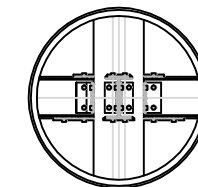


Detalle de anclaje entre vigas y columnas en planta

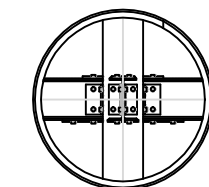


Detalle 2

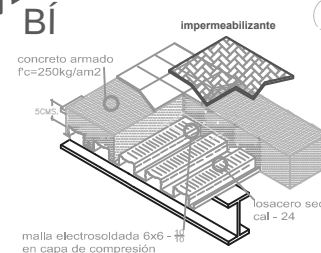
DETALLE DEL ANCLAJE ENTRE EN PLANTA VIGAS Y COLUMNAS



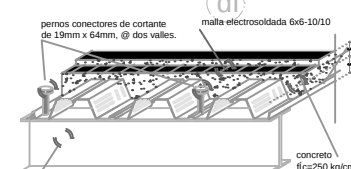
Detalle en alzado del anclaje entre vigas y columnas en el sentido largo de la columna



Detalle de alzado del anclaje entre vigas y columnas en el sentido corto de la columna



DETALLE DE LOSACERO



DETALLE DE LOSACERO. TERNIUM 25, CALIBRE 22

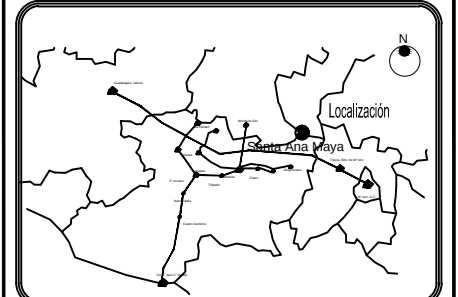
fa



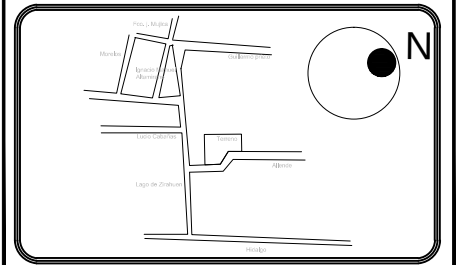
U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION

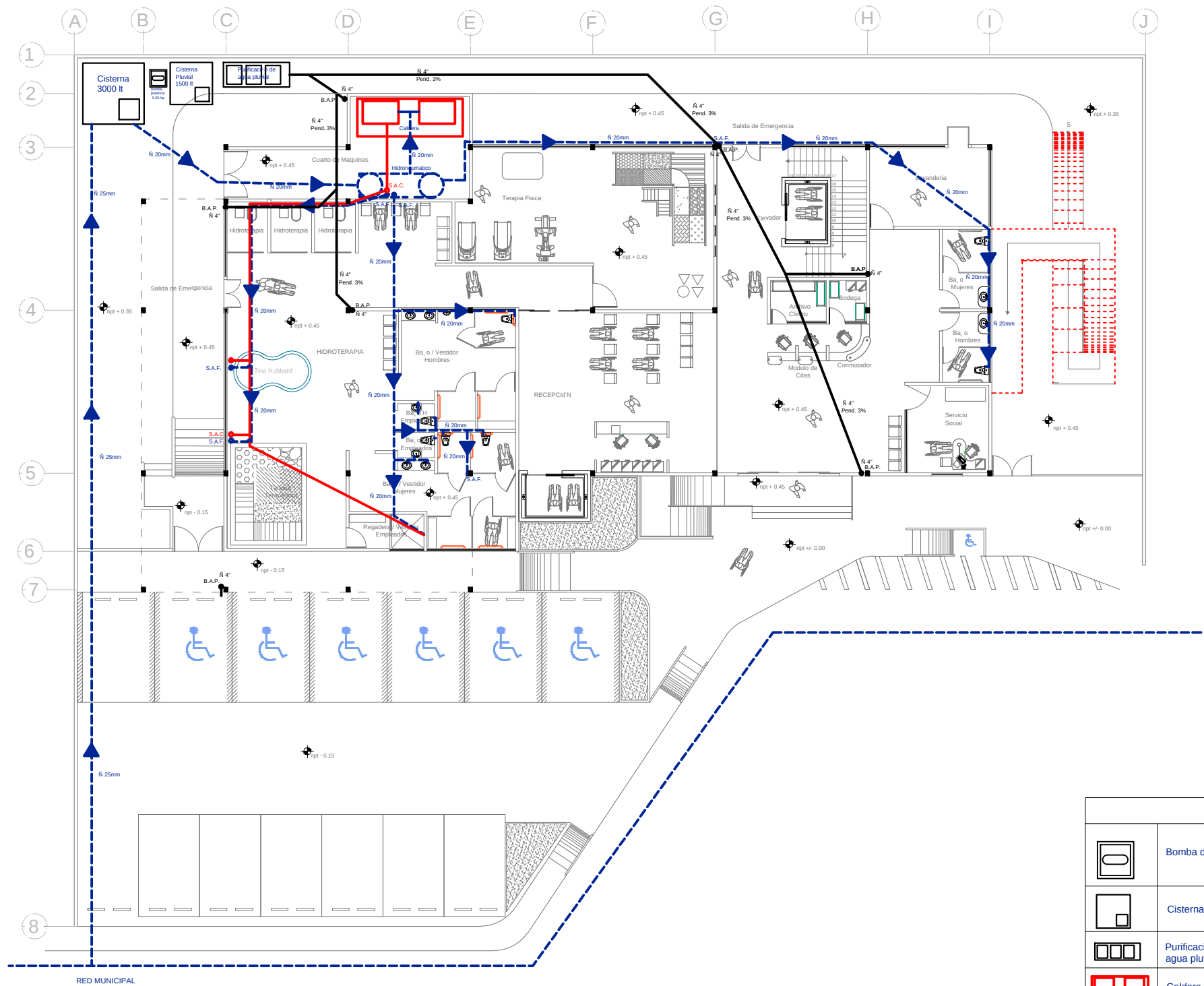


Proyecto de TESIS

EST-04

Nombre del proyecto:	CENTRO DE REHABILITACI'N INFANTIL		
Alumno:	CABRERA HERN'NDEZ CARLOS MANUEL		
Localidad:	SANTA ANA MAYA	Estado:	MICHOAC'N
Municipio:	SANTA ANA MAYA		

Plano:	SUPERESTRUCTURA AZOTEA		
Modalidad:	ESTRUCTURALES		
Fecha:	NOVIEMBRE 2013	Escala:	1 : 250
N° de plano:	12 DE 38		



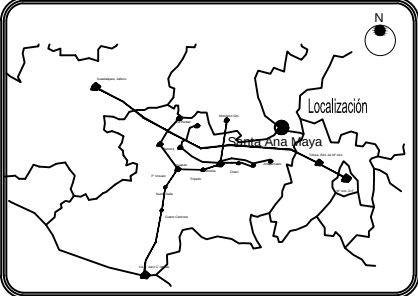
Planta Baja

SIMBOLOGIA			
	Bomba de 0.5 hp		Bajada Agua Pluvial
	Cisterna		Subida de Agua Caliente
	Purificación de agua pluvial		Subida de Agua Fría
	Caldera		Tubería Agua Fría
	Hidroneumático		Tubería Agua Caliente

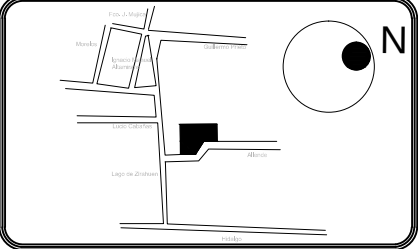


U.M.S.N.H.
Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

INH-01

Nombre del proyecto:
CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL

Alumno:
CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA
Municipio: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN

Plano:
INSTALACIÓN HIDRAULICA PLANTA BAJA

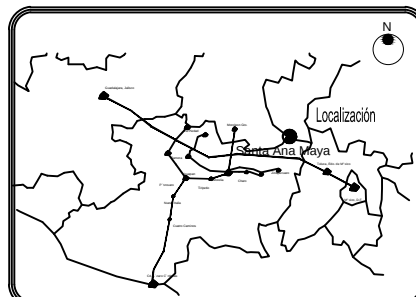
Modalidad:
INSTALACIONES

Fecha: NOVIEMBRE 2013 Escala: 1:250 N° de plano: 13 DE 38

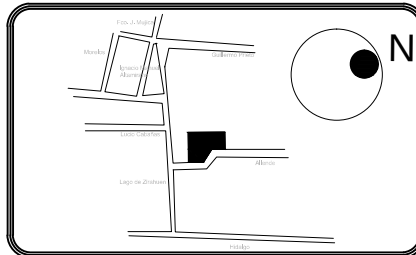


U.M.S.N.H.
Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

INH-02

Nombre del proyecto:
CENTRO DE REHABILITACIÓ N INFANTIL

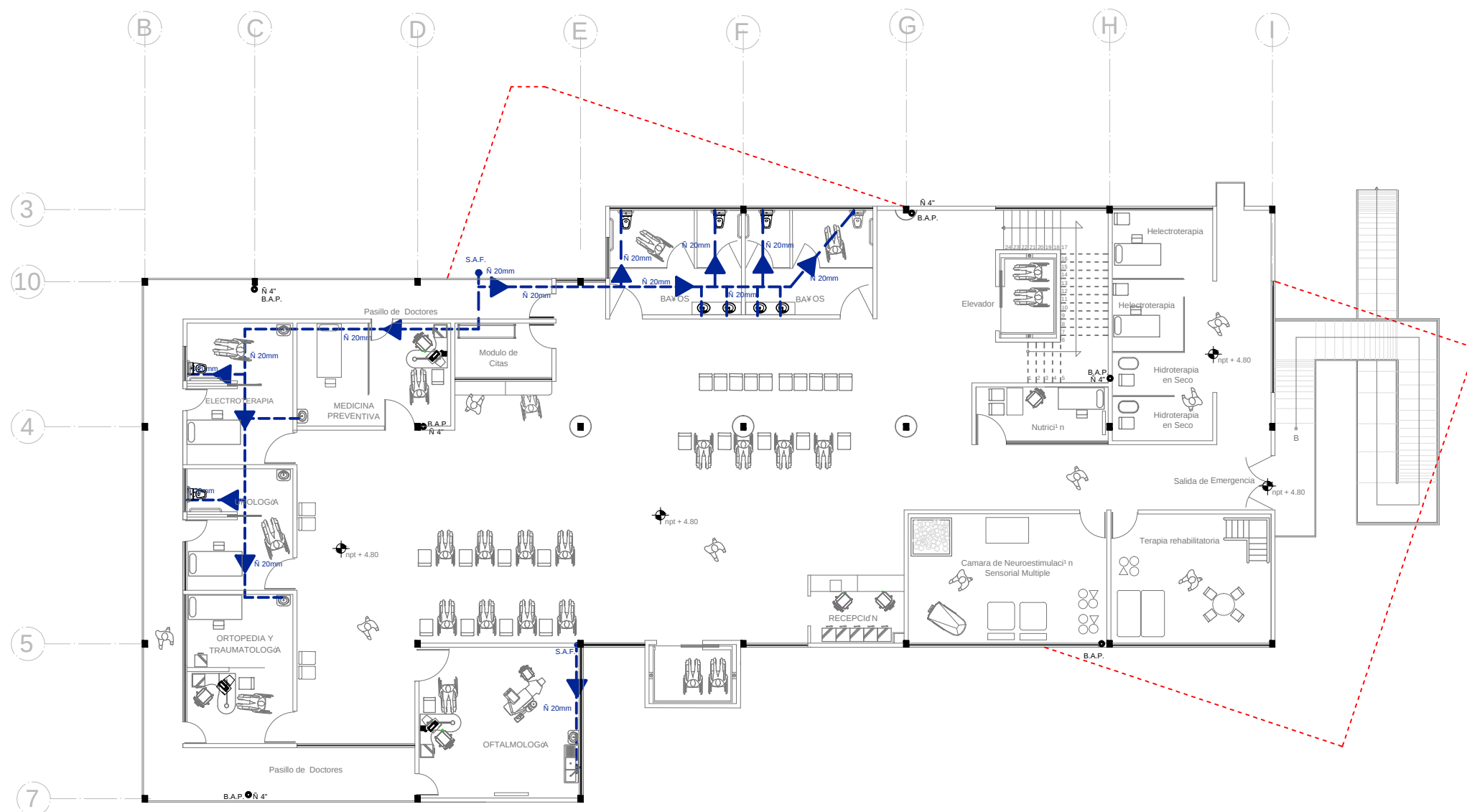
Alumno:
CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA
Municipio: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN

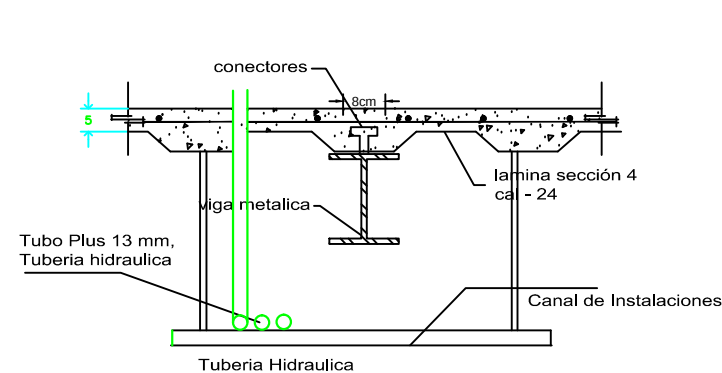
Plano:
INSTALACIÓ N HIDRAULICA PRIMER NIVEL

Modalidad:
INSTALACIONES

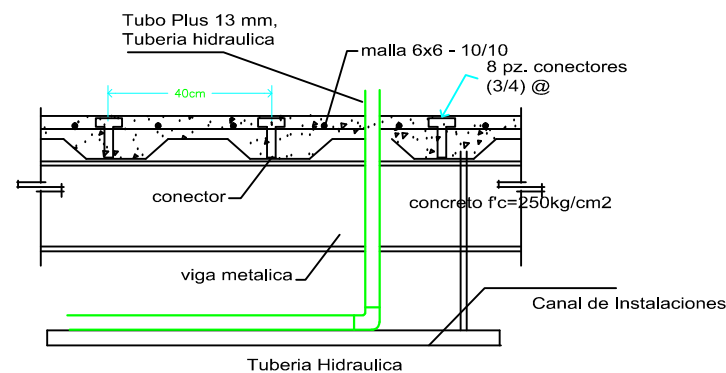
Fecha: NOVIEMBRE 2013 Escala: 1:200 N° de plano: 14 DE 38



Primer Nivel



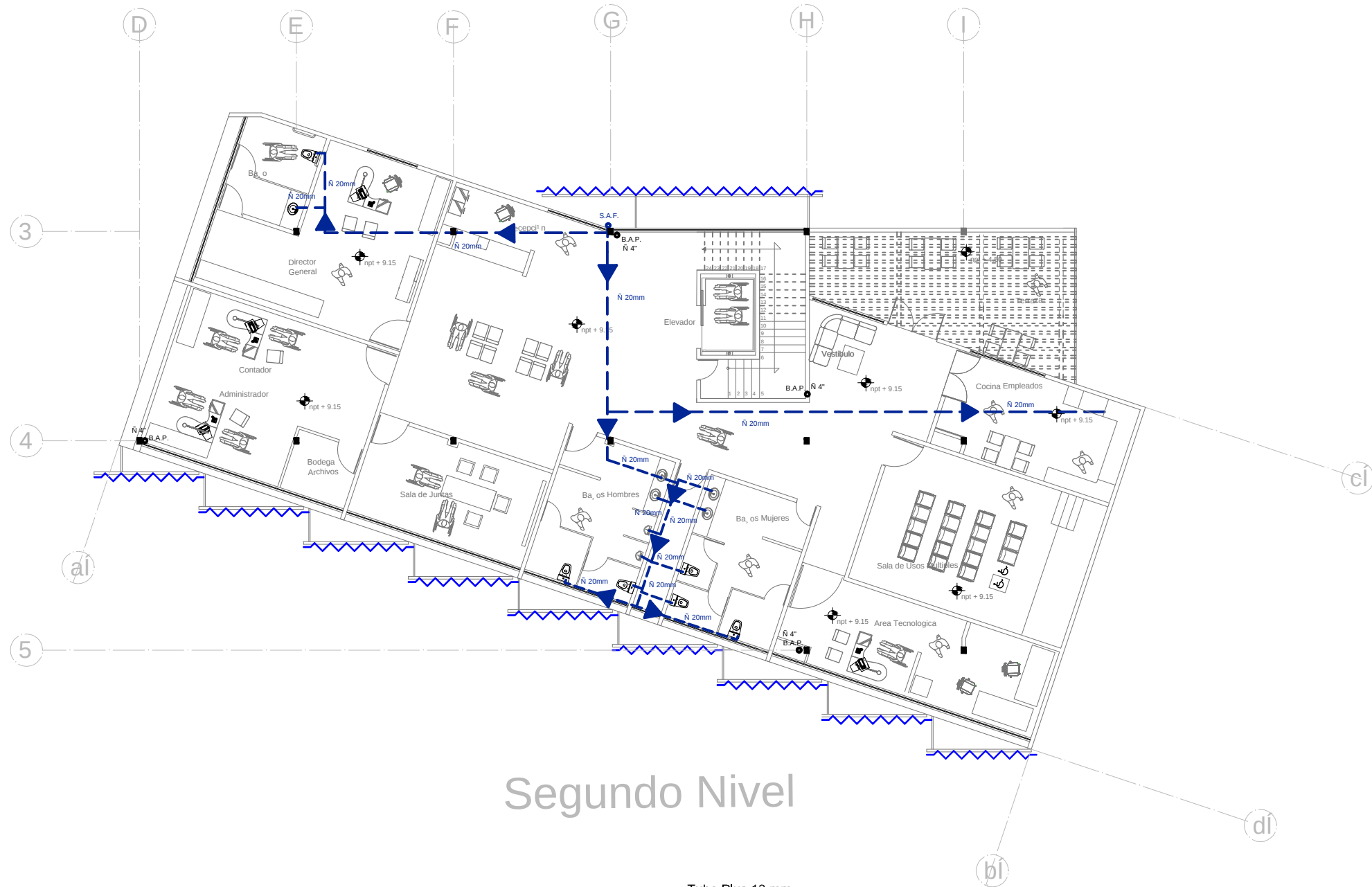
Detalle Frontal de tuberías por losa



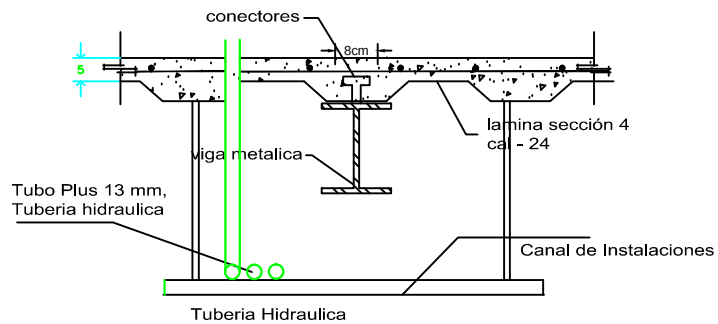
Detalle Lateral de tuberías por losa

SIMBOLOGIA

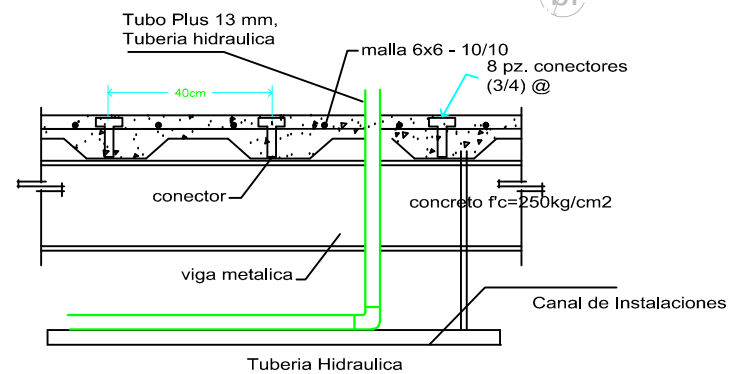
	Bomba de 0.5 hp		Bajada Agua Pluvial
	Cisterna		Subida de Agua Caliente
	PurificaciÓ n de agua pluvial		Subida de Agua Fría
	Caldera		Tubería a Agua Fría
	Hidroneumático		Tubería a Agua Caliente



Segundo Nivel



Detalle Frontal de tuberías por losa



Detalle Lateral de tuberías por losa

SIMBOLOGIA			
	Bomba de 0.5 hp		Bajada Agua Pluvial
	Cisterna		Subida de Agua Caliente
	Purificación de agua pluvial		Subida de Agua Fría
	Caldera		Tubería a Agua Fría
	Hidroneumático		Tubería a Agua Caliente

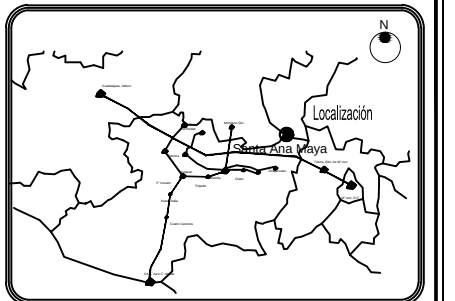
fa



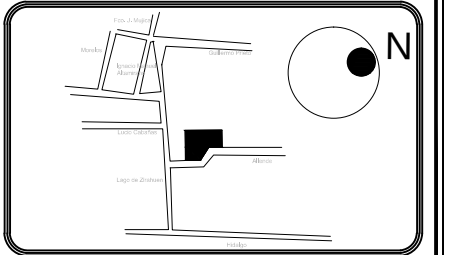
U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

INH-03

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA

Municipio: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN

Plano:

INSTALACION HIDRAULICA SEGUNDO NIVEL

Modalidad:

INSTALACIONES

Fecha:

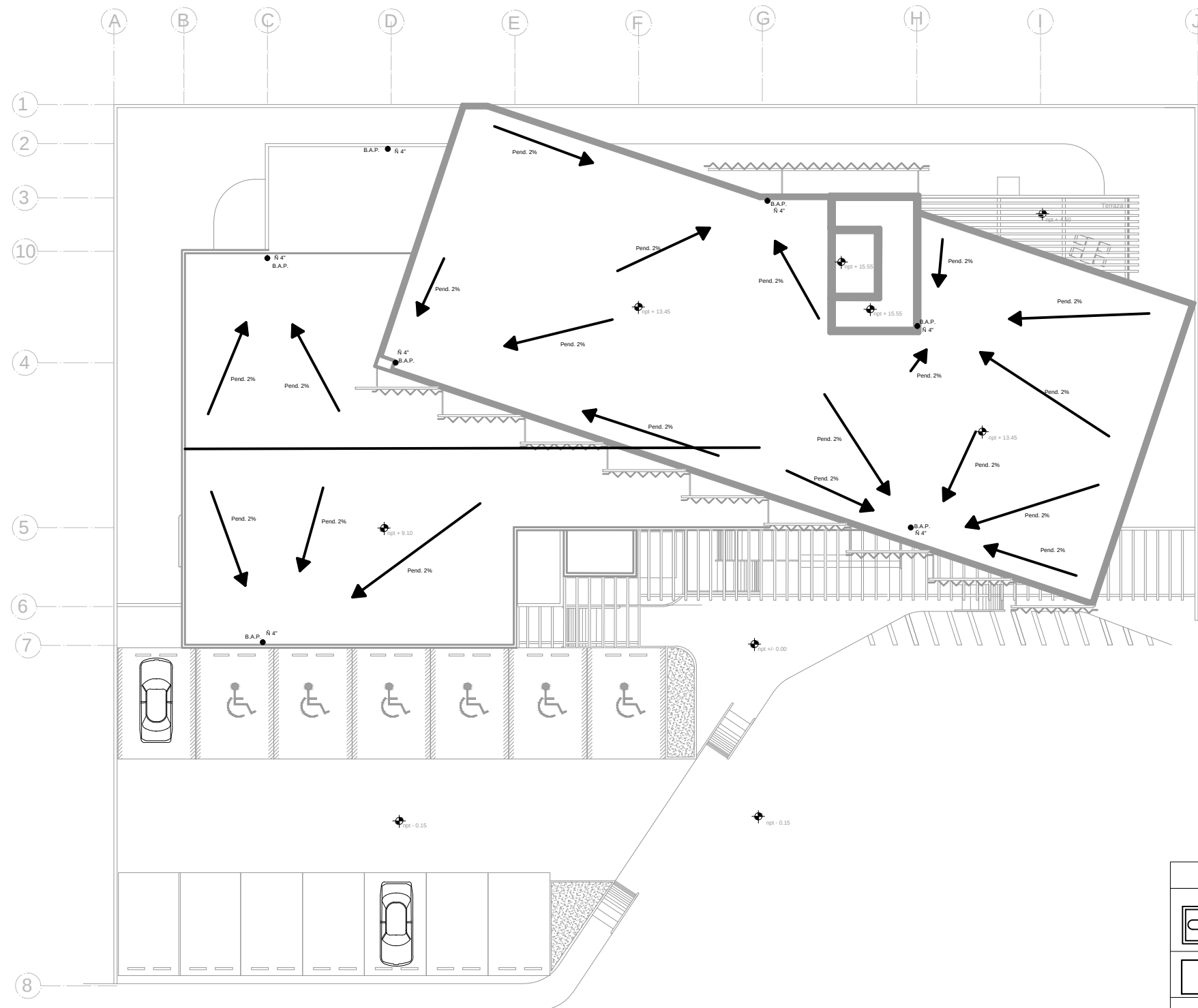
NOVIEMBRE 2013

Escala:

1:200

Nº de plano

15 DE 38



PLANTA DE AZOTEA

SIMBOLOGIA			
	Bomba de 0.5 hp		Bajada Agua Pluvial
	Cisterna		Subida de Agua Caliente
	Purificaci³n de agua pluvial		Subida de Agua Fr³a
	Caldera		Tuber³a Agua Fr³a
	Hidroneum³tico		Tuber³a Agua Caliente

U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION

MICRO-LOCALIZACION

Proyecto de TESIS

INH-04

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACI³N INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERN³NDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA

Municipio: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOAC³N

Plano:

INSTALACION PLUVIAL DE AZOTEA

Modalidad:

INSTALACIONES

Fecha:

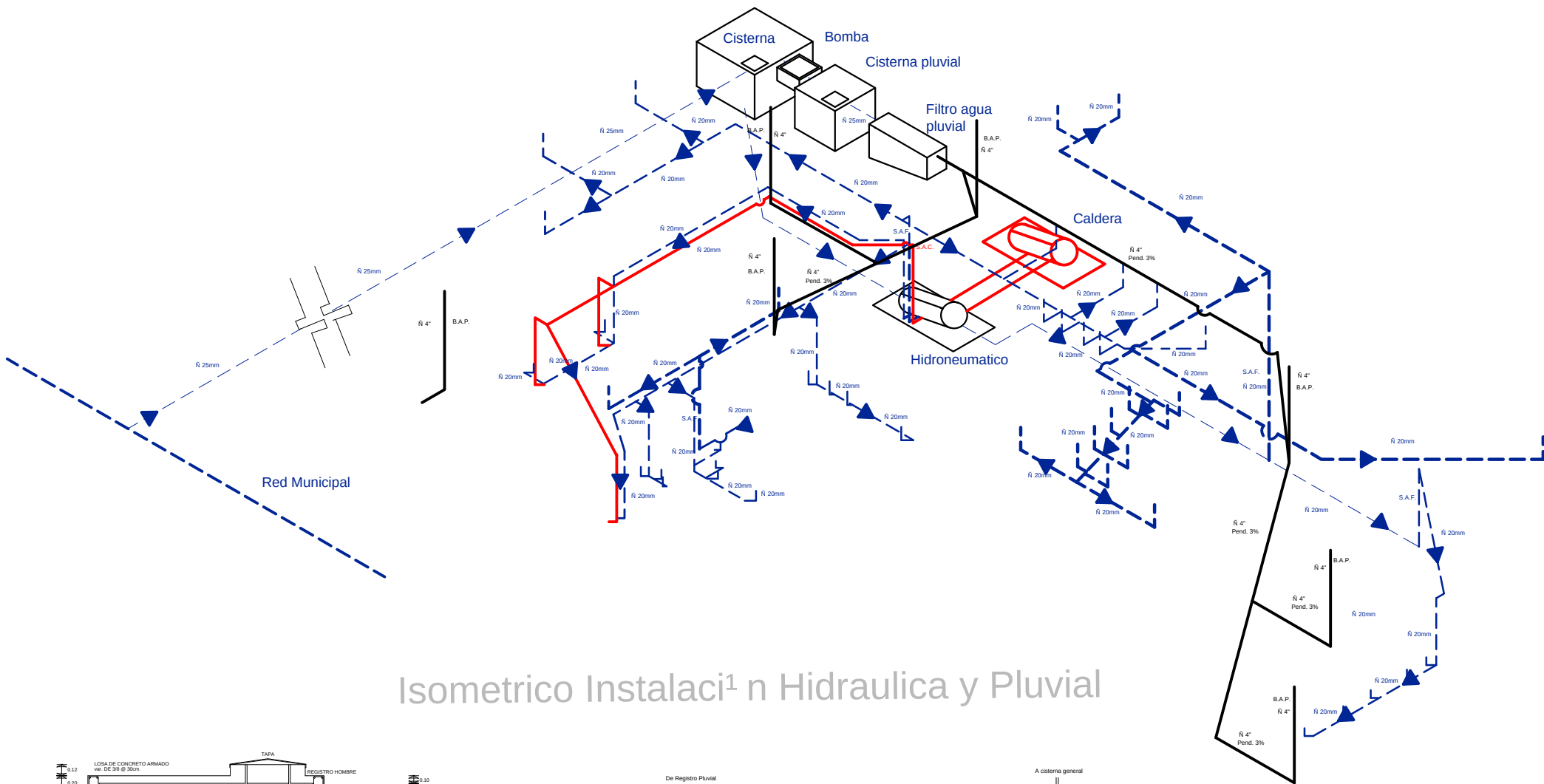
NOVIEMBRE 2013

Escala:

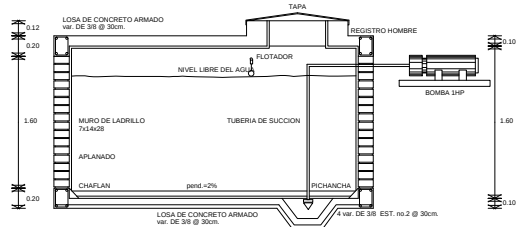
1:250

N³ de plano:

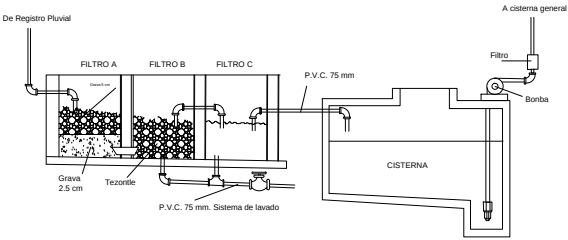
16 DE 38



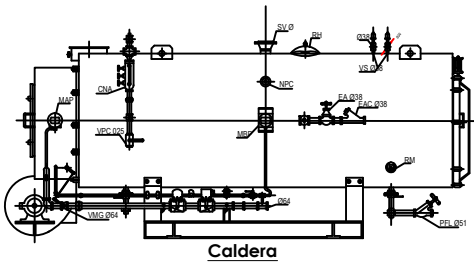
Isometric Instalaci¹n Hidraulica y Pluvial



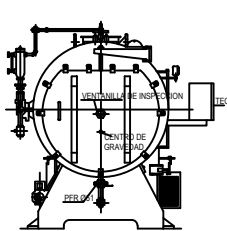
Secci¹n Cisterna



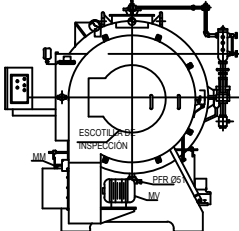
Almacenamiento de Agua Pluvial



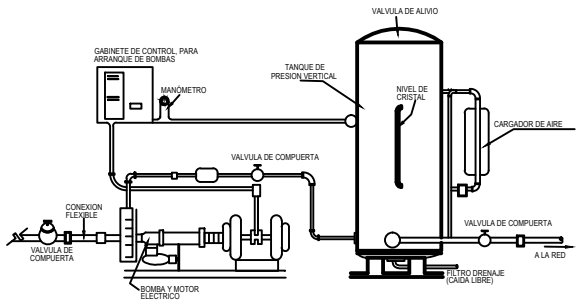
Caldera



Detalle caldera



Detalle 2



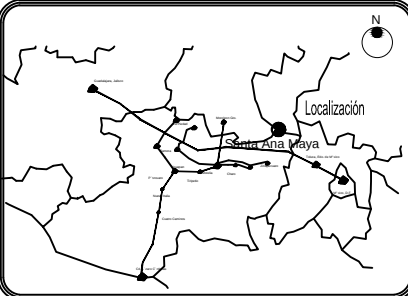
Hidroneumatico



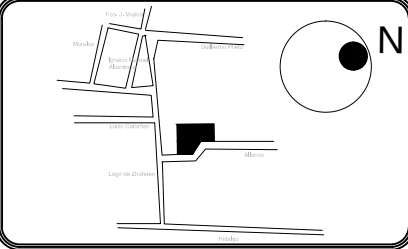
U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

INH-05

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACI¹N INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA

Municipio: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN

Plano:

ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA Y PLUVIAL

Modalidad:

INSTALACIONES

Fecha:

NOVIEMBRE 2013

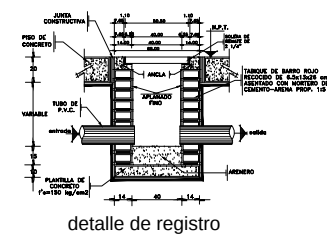
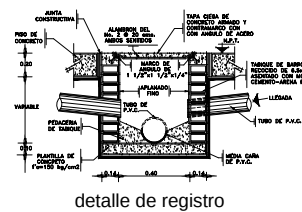
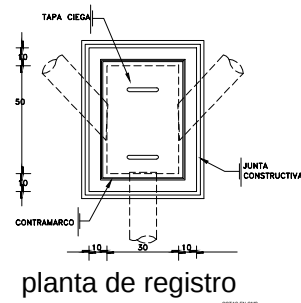
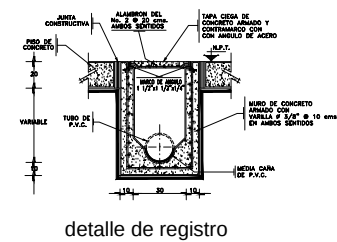
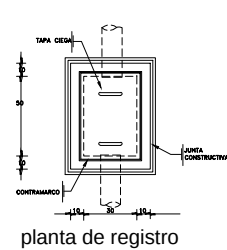
Escala:

1:250

Nº de plano

17 DE 38

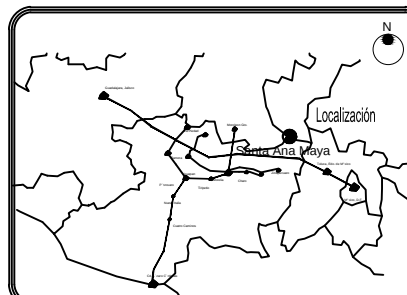
Planta Baja



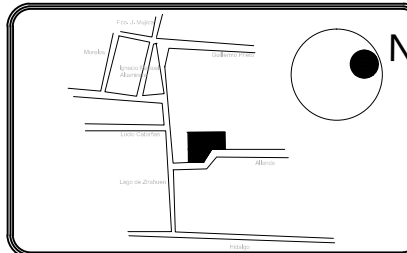
U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

INS-01

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACIÓ N INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA

Municipio: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN

Plano:

INSTALACIÓ N SANITARIA PLANTA BAJA

Modalidad:

INSTALACIONES

Fecha:

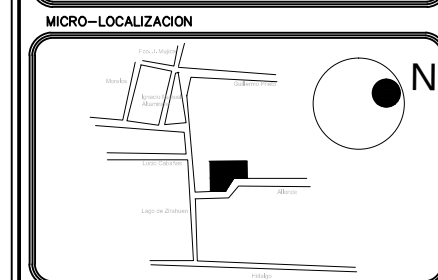
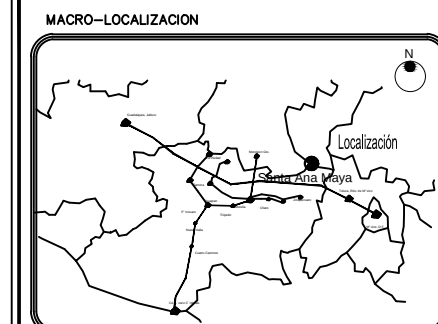
NOVIEMBRE 2013 1:250

N° de

18 DE 38



U.M.S.N.H.
Facultad de Arquitectura



Proyecto de TESIS

INS-02

Nombre del proyecto:
CENTRO DE REHABILITACIÓ N INFANTIL

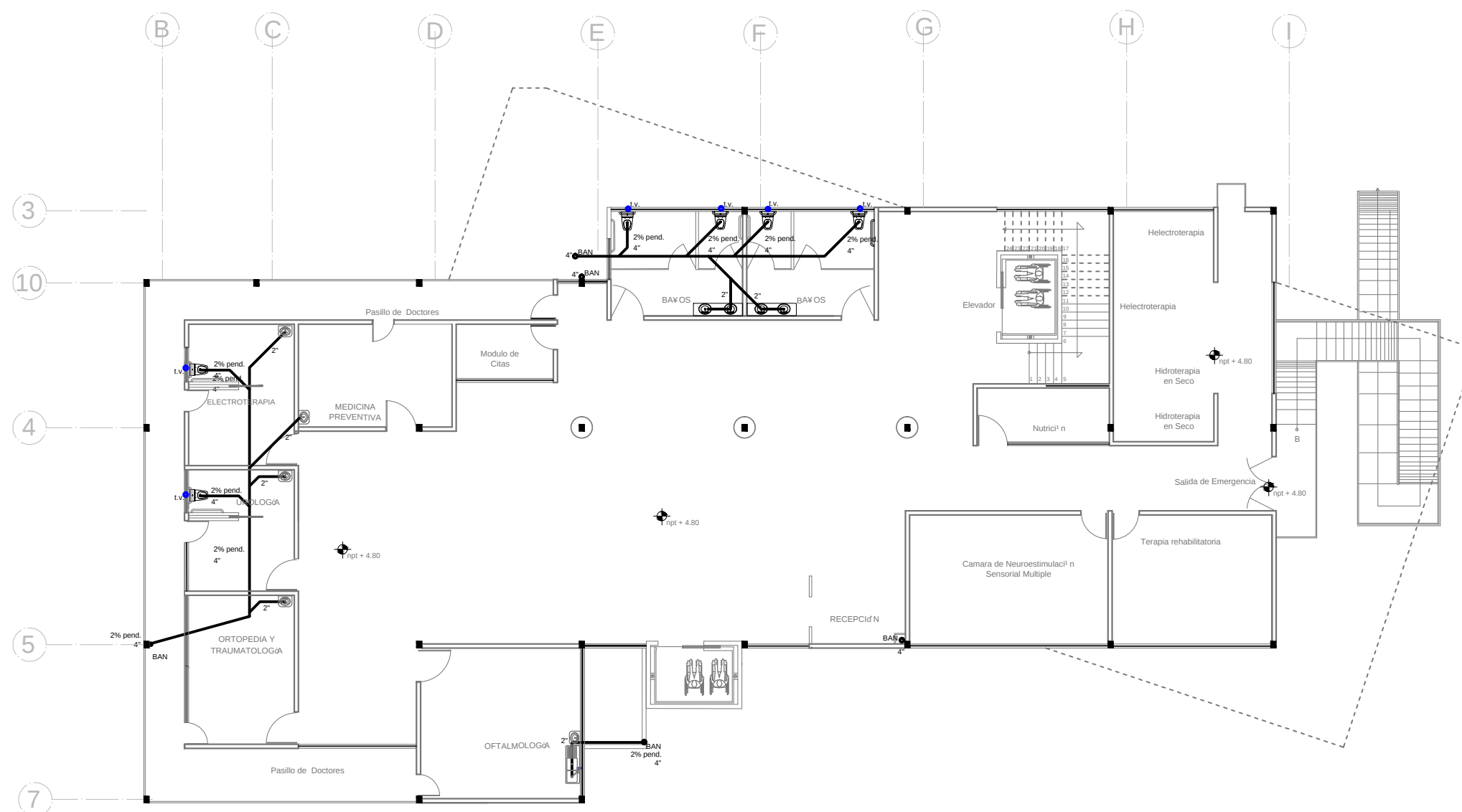
Alumno:
CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA
Municipio: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN

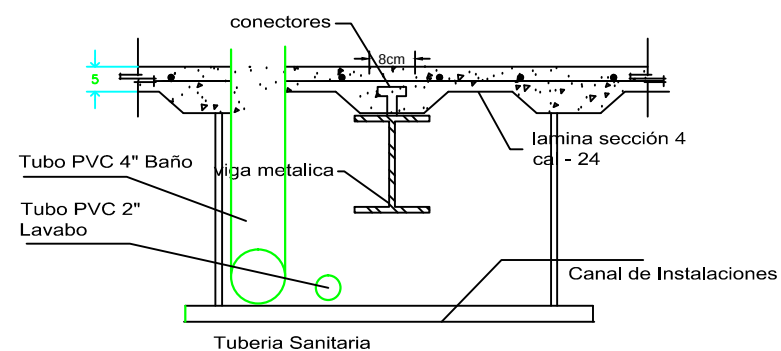
Plano:
INSTALACIÓ N SANITARIA PRIMER NIVEL

Modalidad:
INSTALACIONES

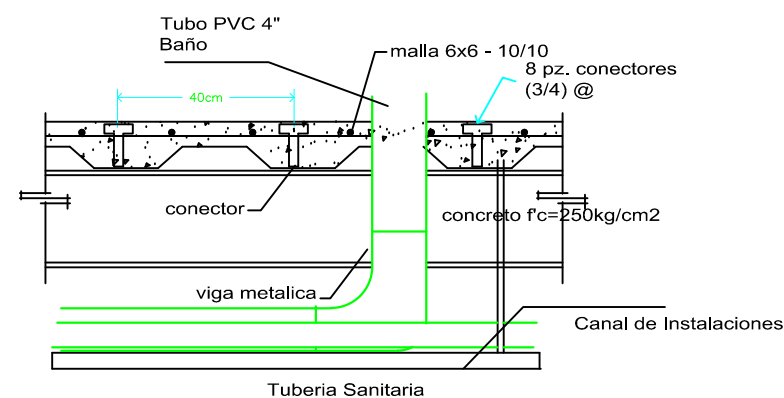
Fecha: NOVIEMBRE 2013 Escala: 1:200 N° de plano: 19 DE 38



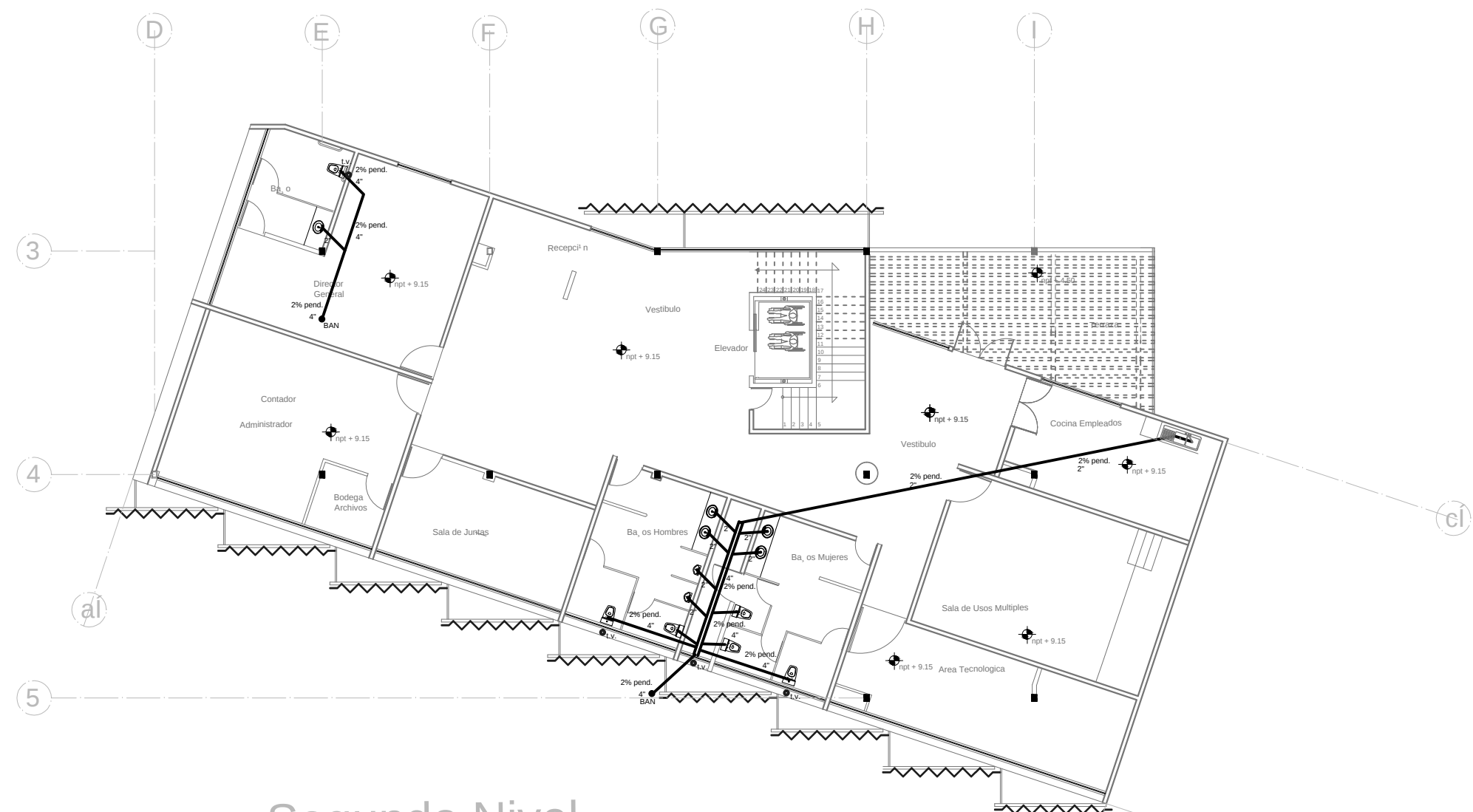
Primer Nivel



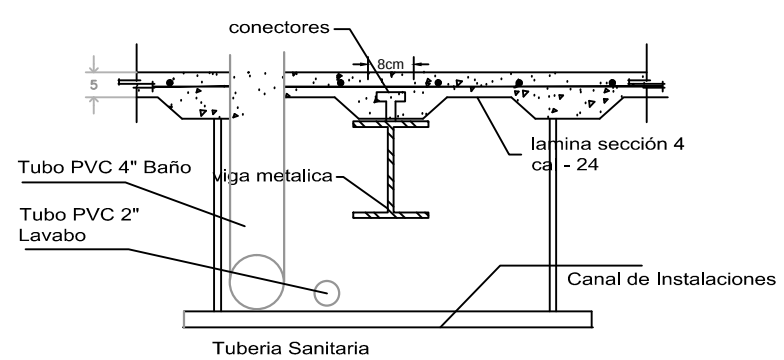
Detalle Frontal de tuberías por losa



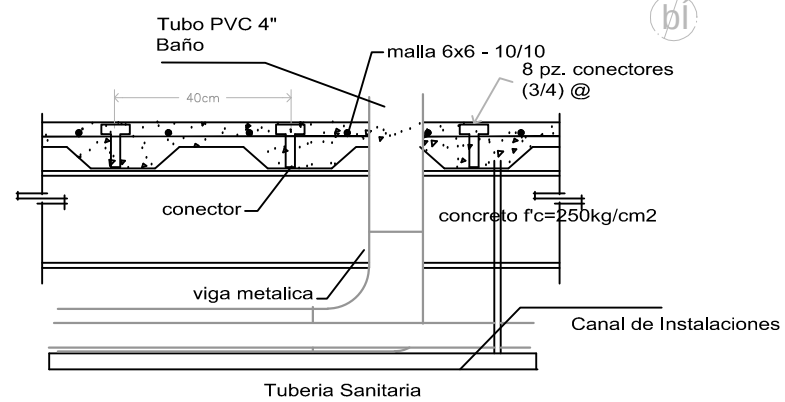
Detalle Lateral de tuberías por losa



Segundo Nivel



Detalle Frontal de tuberías por losa



Detalle Lateral de tuberías por losa

U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION

MICRO-LOCALIZACION

Proyecto de TESIS

INS-03

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA

Municipio: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN

Plano:

INSTALACION SANITARIA SEGUNDO NIVEL

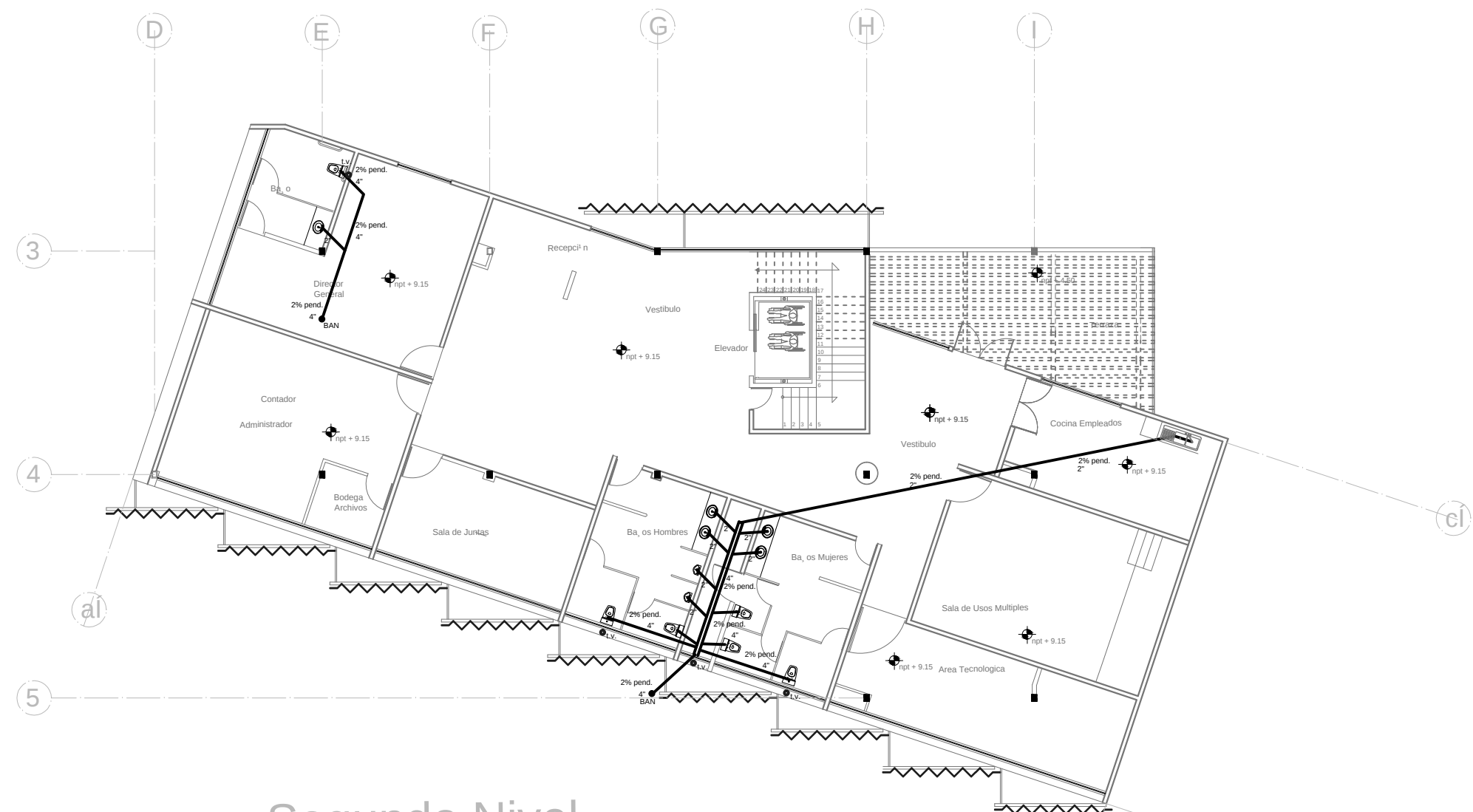
Modalidad:

INSTALACIONES

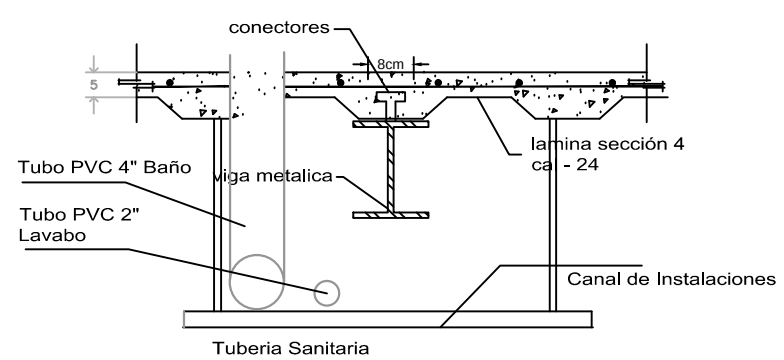
Fecha: NOVIEMBRE 2013

Escala: 1:200

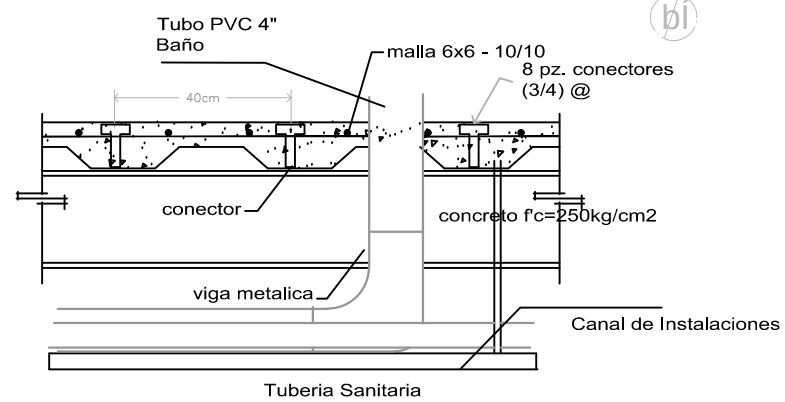
N° de plano: 20 DE 38



Segundo Nivel



Detalle Frontal de tuberías por losa



Detalle Lateral de tuberías por losa

U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION

MICRO-LOCALIZACION

Proyecto de TESIS

INS-03

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA

Municipio: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN

Plano:

INSTALACION SANITARIA SEGUNDO NIVEL

Modalidad:

INSTALACIONES

Fecha:

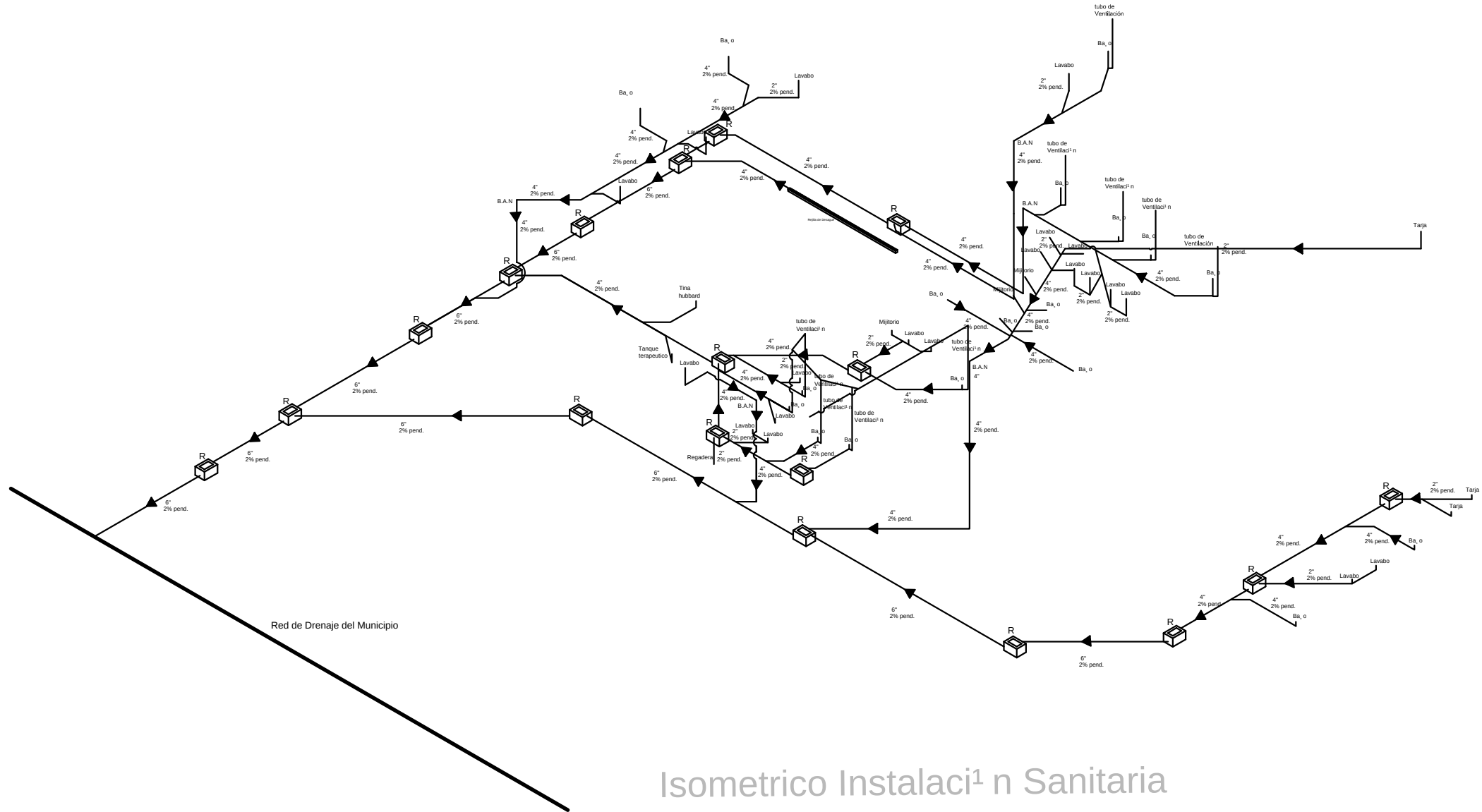
NOVIEMBRE 2013

Escala:

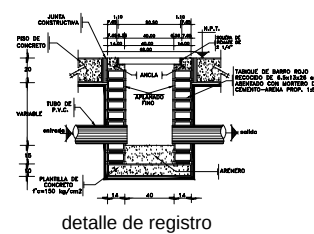
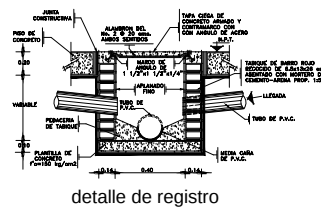
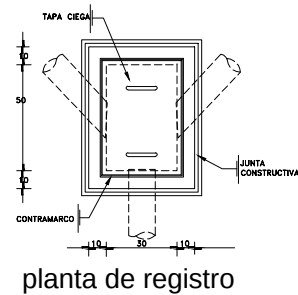
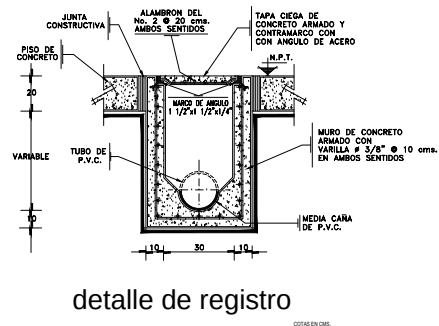
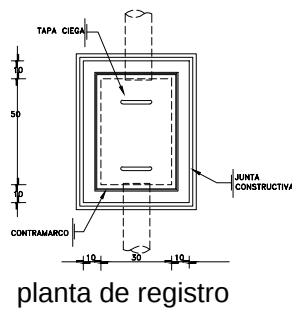
1:200

N° de plano

20 DE 38



Isometrico Instalaci¹ n Sanitaria



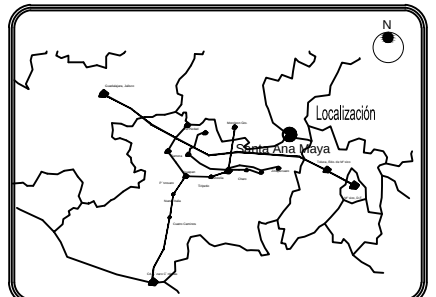
fa



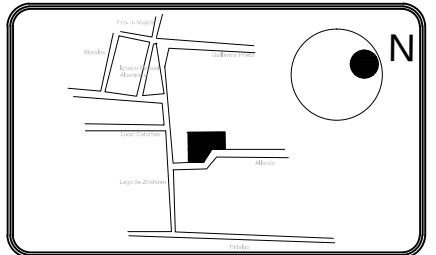
U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

INS-04

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACI¹ N INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA

Municipio: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN

Plano:

ISOMETRICO INSTALACI¹ N SANITARIA

Modalidad:

INSTALACIONES

Fecha:

NOVIEMBRE 2013

Escala:

1:250

Nº de plano

21 DE 38



Planta Baja

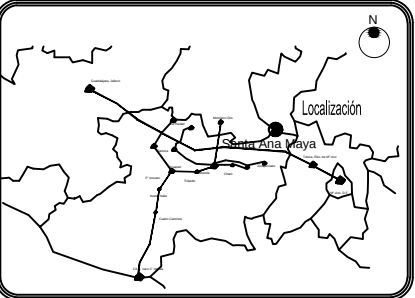
SIMBOLOGIA					
Luminaria	Símbolo	Piezas	Descripción	Símbolo	Descripción
		47	Producto Tecno Lite, L'nea : PAN-LED/77W/30/S Suspendido luz directa LEDS, Materia Prima : Aluminio Terminado : Satinado, Pantalla: PC Opalino, L' mpara : Blanco C' lido		Tablero Principal
		25	Producto Tecno Lite, L'nea : FC-5520/ MO Plafón decorativo Fluorescente, Materia Prima : Madera Terminado : Aluminio, Pantalla: PC Opalino L' mpara : Blanco Frío		Subestacion Eléctrica
		9	Producto Tecno Lite, L'nea : H-1180/S Arbotante Fluorescente, Materia Prima : Acero Inoxidable Terminado : Satinado, Pantalla: Cristal Opalino L' mpara : Blanco C' lido.		Tablero Secundario
		60	Producto Tecno Lite, L'nea : FC-4030/S Plafón decorativo Fluorescente, Materia Prima : L' mina de acero, Terminado : Aluminio, Pantalla: PC detalles satinados, L' mpara : Blanco Frío		Casetta de C.F.E. Revisión
		15	Producto Tecno Lite, L'nea : H-945/S, Arbotante de escalera, Materia Prima : Aluminio, Terminado : Aluminio, Pantalla: PC Opalino, L' mpara : Blanco Frío		Acometida
		10	Producto Tecno Lite, L'nea : HLED-100/ACI Miniposte LEDS, Materia Prima : Acero Inoxidable Pantalla: PC Transparente, L' mpara : Blanco C' lido		Contacto
					Apagador



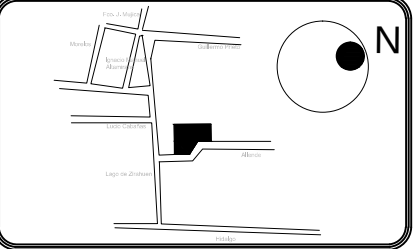
U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

INE-01

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA

Municipio: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN

Plano:

LUMINARIAS PLANTA BAJA

Modalidad:

INSTALACIONES

Fecha:

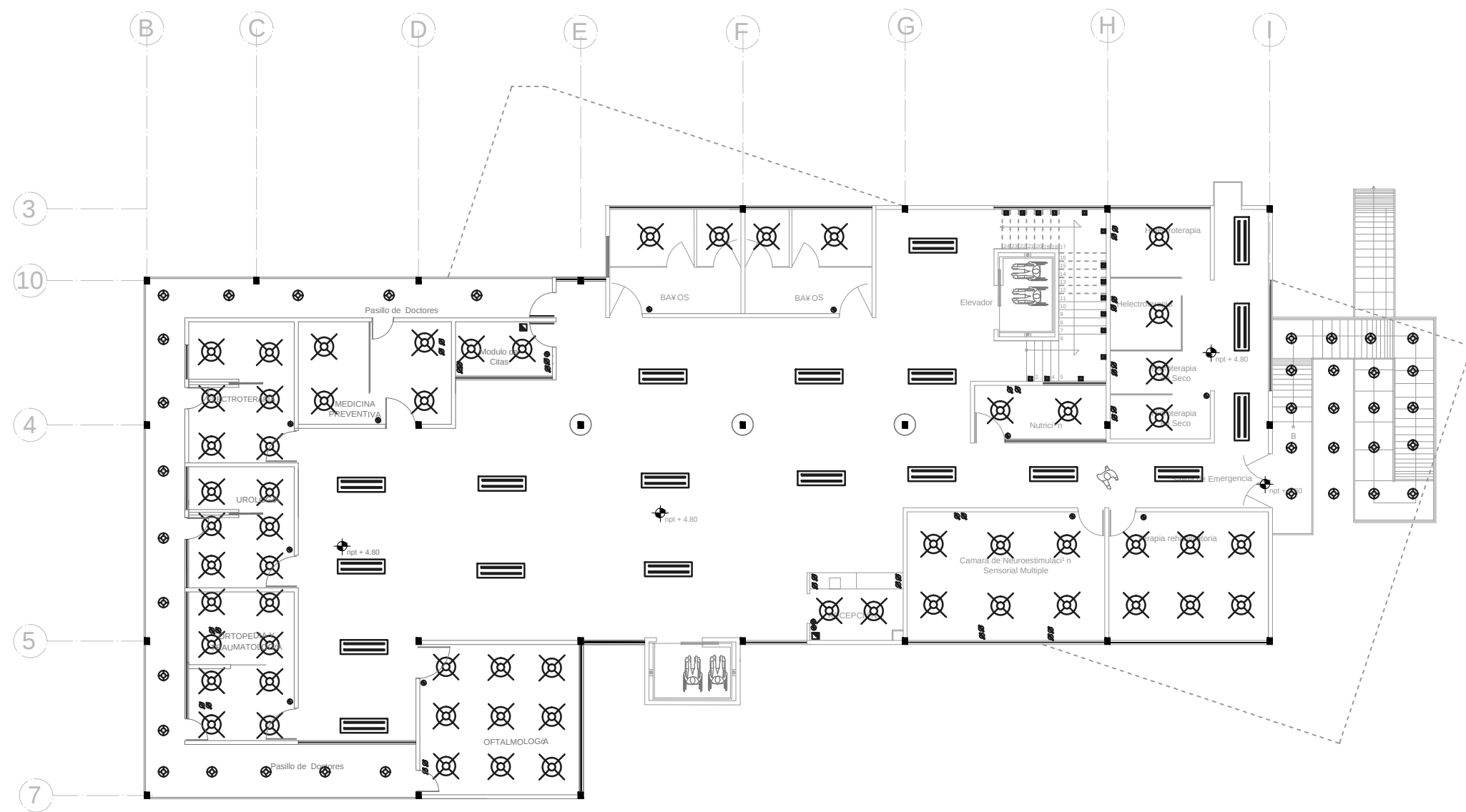
NOVIEMBRE 2013

Escala:

1:250

Nº de plano

22 DE 38

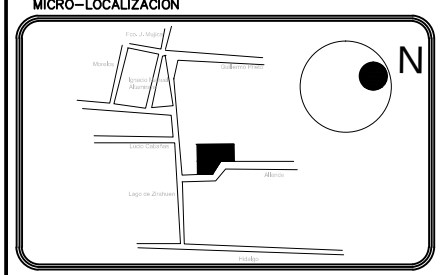
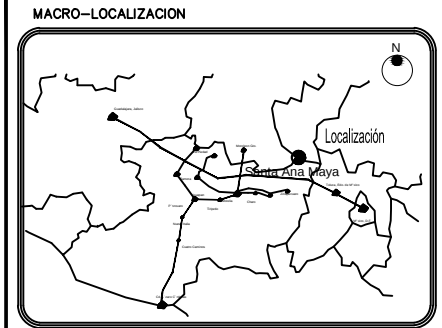


Primer Nivel

SIMBOLOGIA					
Luminaria	Símbolo	Piezas	Descripción	Símbolo	Descripción
		19	Producto Tecno Lite, L'nea : PAN-LED/77W/30/S Suspendido luz directa LEDS, Materia Prima : Aluminio Terminado : Satinado, Pantalla: PC Opalino, L' mpara : Blanco C' lido		Contacto
		58	Producto Tecno Lite, L'nea : FC-5520/ MO Plafon decorativo Fluorecente, Materia Prima : Madera Terminado : Aluminio, Pantalla: PC Opalino L' mpara : Blanco Fr'o		Apagador
		15	Producto Tecno Lite, L'nea : H-945/S. Arbotante de escalera, Materia Prima : Aluminio, Terminado : Aluminio, Pantalla: PC Opalino, L' mpara : Blanco Fr'o		Tablero Secundario
		37	Producto Tecno Lite, L'nea : FC-4030/S Plaf' n decorativo Fluorecente, Materia Prima : L' mina de acero, Terminado : Aluminio, Pantalla: PC detalles satinados, L' mpara : Blanco Fr'o		



U.M.S.N.H.
Facultad de Arquitectura



Proyecto de TESIS

INE-02

Nombre del proyecto:
CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL

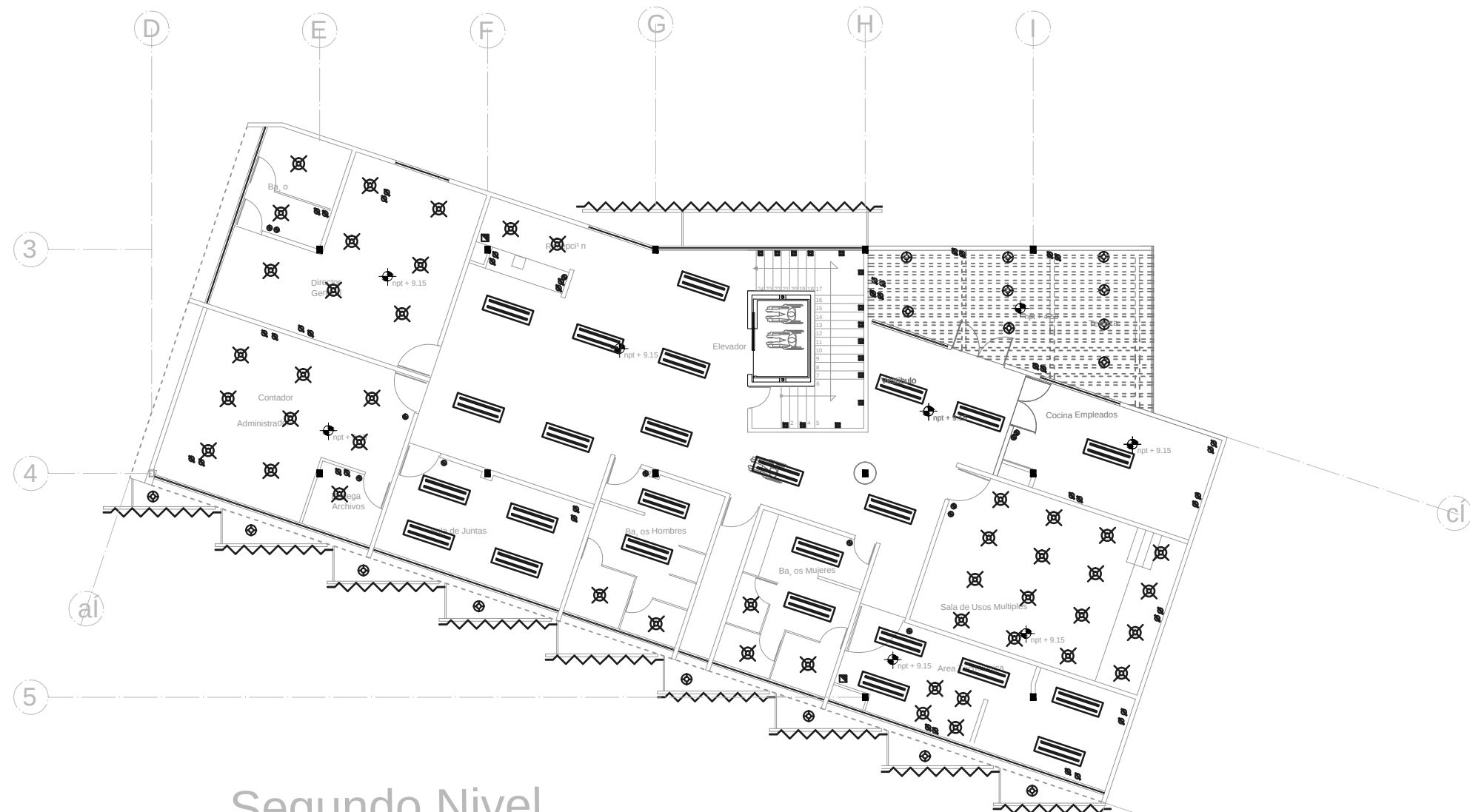
Alumno:
CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: **SANTA ANA MAYA**
Municipio: **SANTA ANA MAYA** Estado: **MICHOACÁN**

Plano:
LUMINARIAS PRIMER NIVEL

Modalidad:
INSTALACIONES

Fecha: **NOVIEMBRE 2013** Escala: **1:200** N° de plano: **23 DE 38**



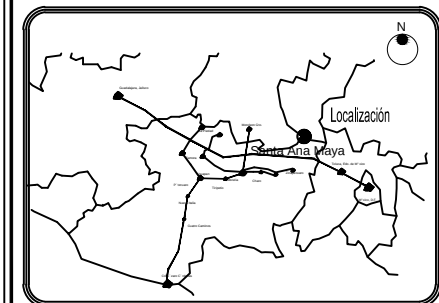
Segundo Nivel

SIMBOLOGIA					
Luminaria	Símbolo	Piezas	Descripción	Símbolo	Descripción
		24	Producto Tecno Lite, L'nea : PAN-LED/77W/30/S Suspendido luz directa LEDS, Materia Prima : Aluminio Terminado : Satinado, Pantalla: PC Opalino, L' mpara : Blanco C' lido		Contacto
		45	Producto Tecno Lite, L'nea : FC-5520/ MO Plaf' n decorativo Fluorecente, Materia Prima : Madera Terminado : Aluminio, Pantalla: PC Opalino L' mpara : Blanco Fr' o		Apagador
		15	Producto Tecno Lite, L'nea : H-945/S, Arbotante de escalera, Materia Prima : Aluminio, Terminado : Aluminio, Pantalla: PC Opalino, L' mpara : Blanco Fr' o		Tablero Secundario
		9	Producto Tecno Lite, L'nea : FC-4030/S Plafon decorativo Fluorecente, Materia Prima : L' mina de acero, Terminado : Aluminio, Pantalla: PC detalles satinados, L' mpara : Blanco Fr' o		

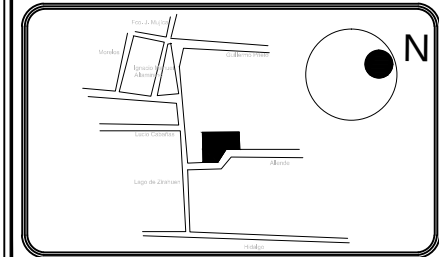


U.M.S.N.H.
Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

INE-03

Nombre del proyecto:
CENTRO DE REHABILITACIÓ N INFANTIL

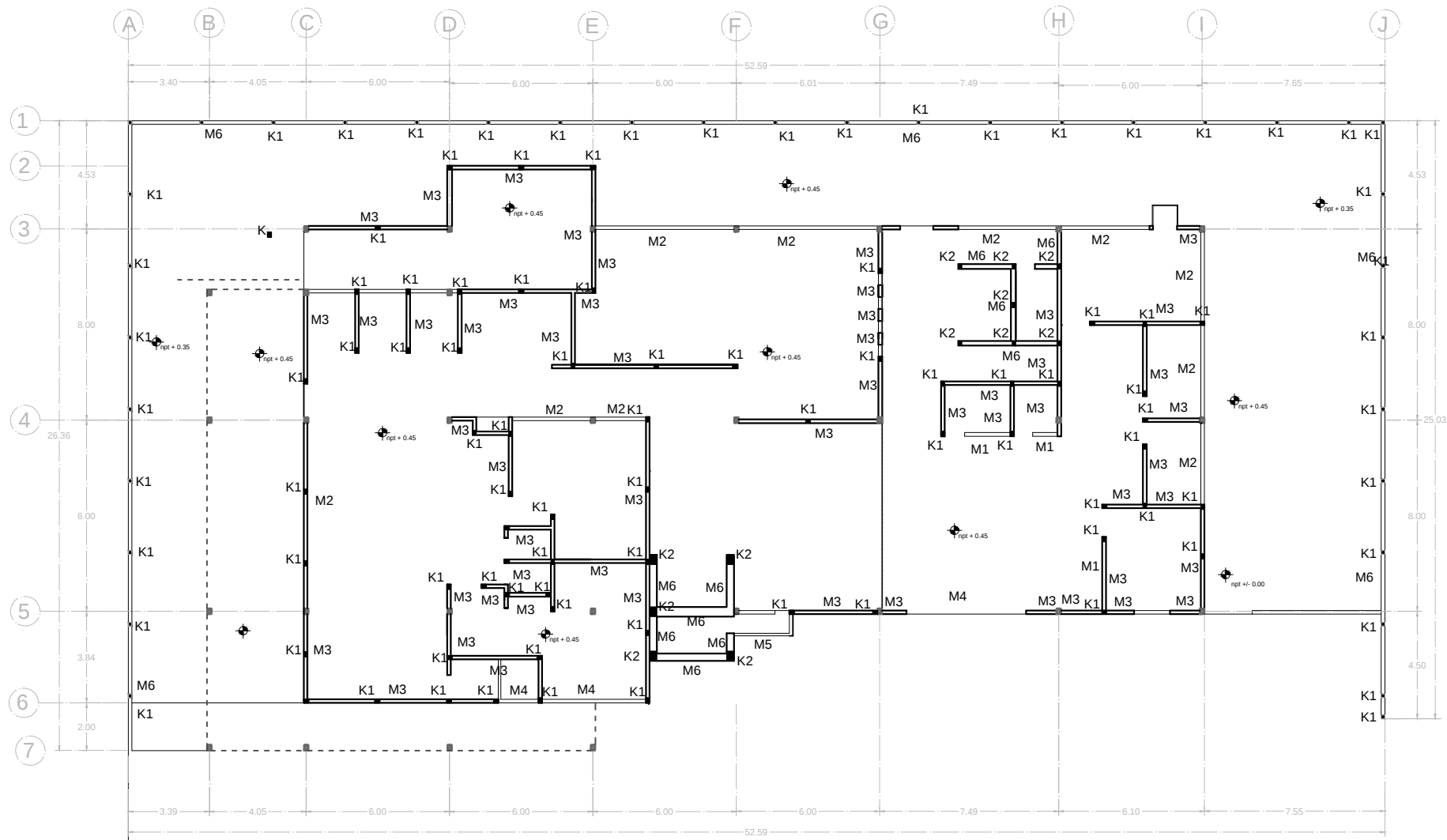
Alumno:
CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA
Municipio: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN

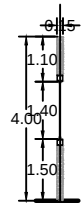
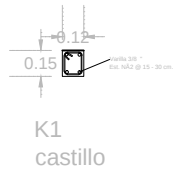
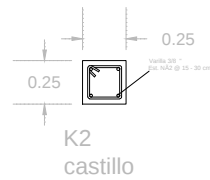
Plano:
LUMINARIAS SEGUNDO NIVEL

Modalidad:
INSTALACIONES

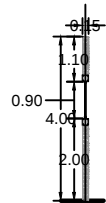
Fecha: NOVIEMBRE 2013 Escala: 1:200 N° de plano: 24 DE 38



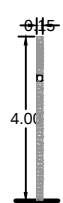
Planta Baja



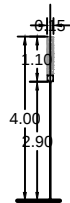
M1
muro con vetanal
y puerta n. 1.50m
a 2.90 m



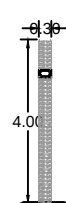
M2
muro con vetana
n. 2.00m a 2.90 m



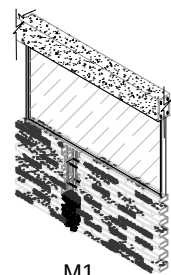
M3
muro 15 cm



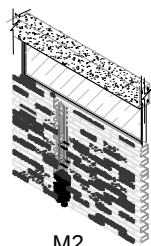
M4
muro con vetanal y
puerta n. 0.00m a
2.90 m



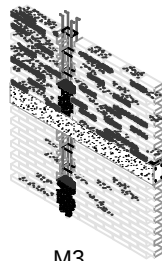
M5
muro 30cm



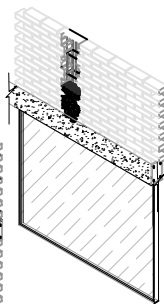
M1
Isometrico



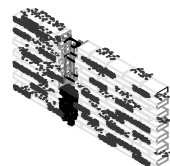
M2
Isometrico



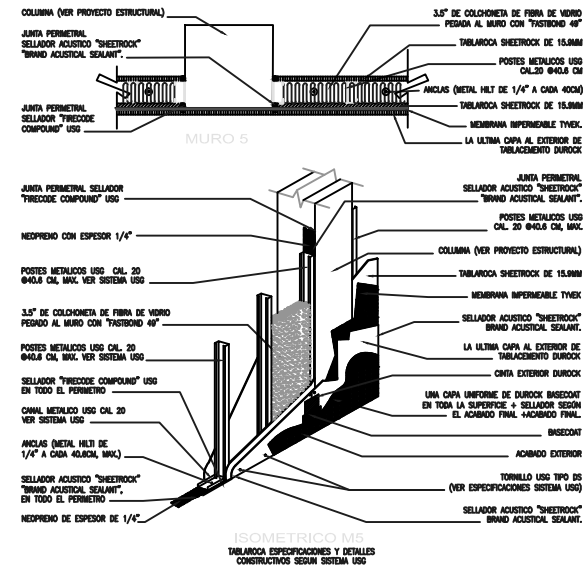
M3
Isometrico



M4
Isometrico



M5
Isometrico



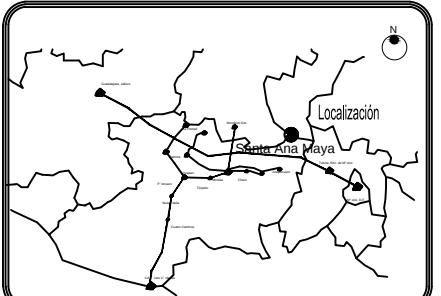
fa



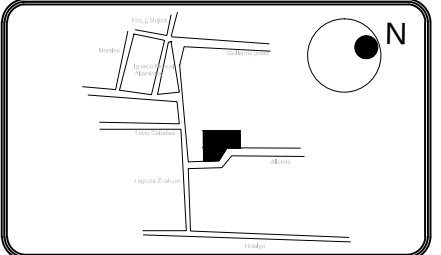
U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

ALB-01

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACI'N INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERN'NDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA

Municipio: SANTA ANA MAYA

Estado: MICHOAC'N

Plano:

ALBAÑILERIA PLANTA BAJA

Modalidad:

ALBAÑILERIA

Fecha:

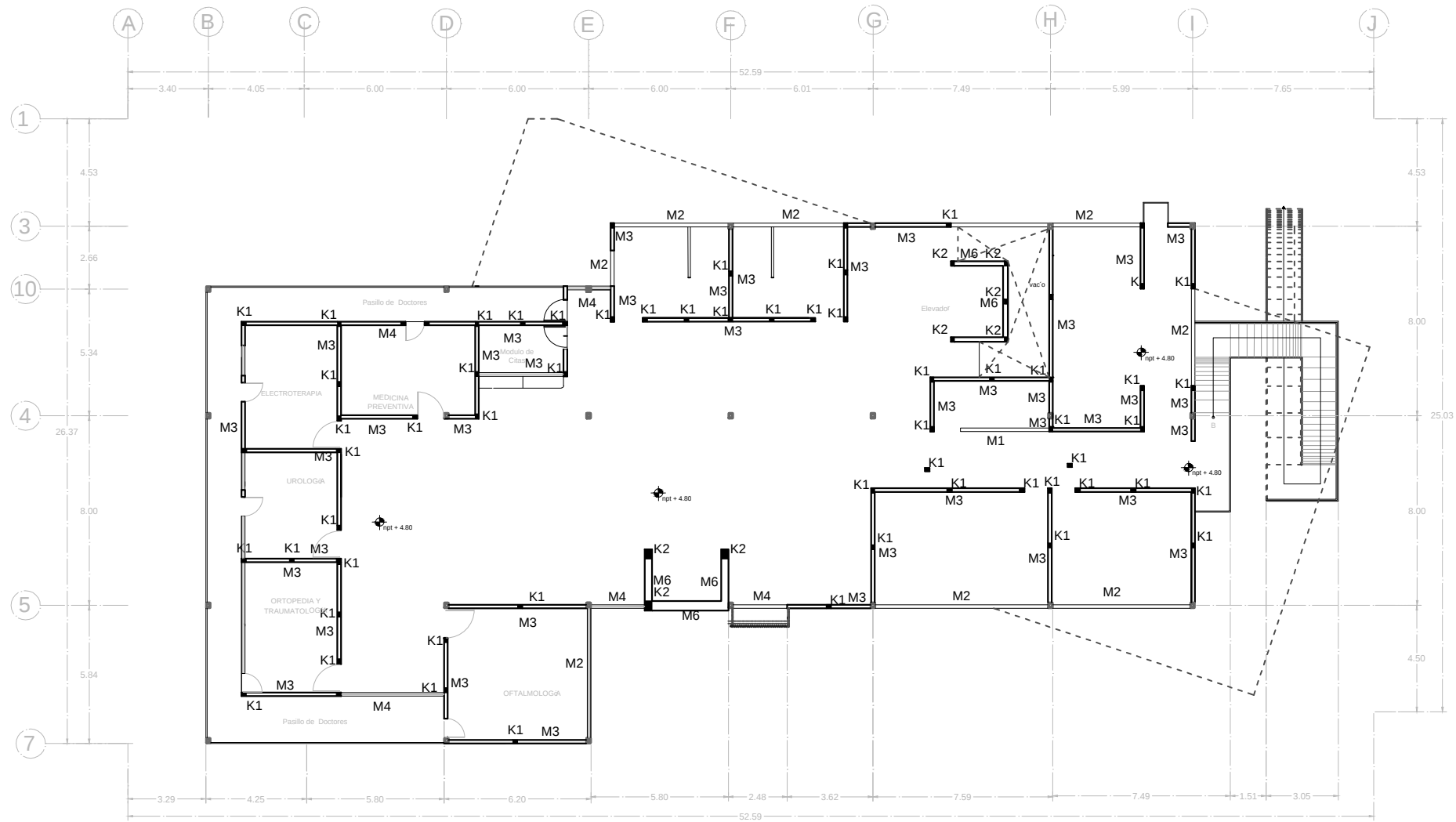
NOVIEMBRE 2013

Escala:

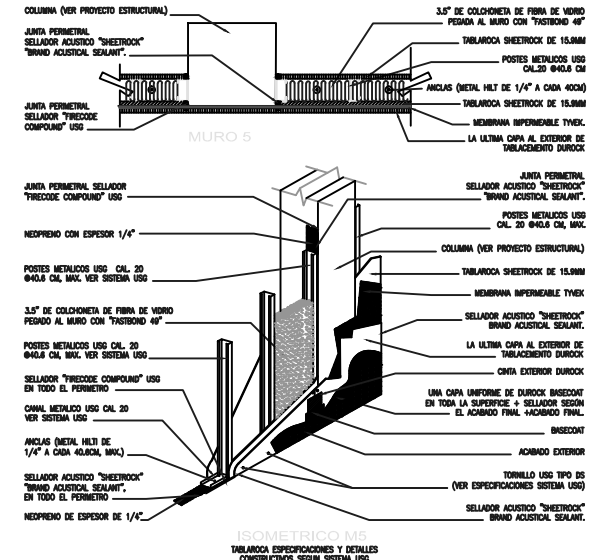
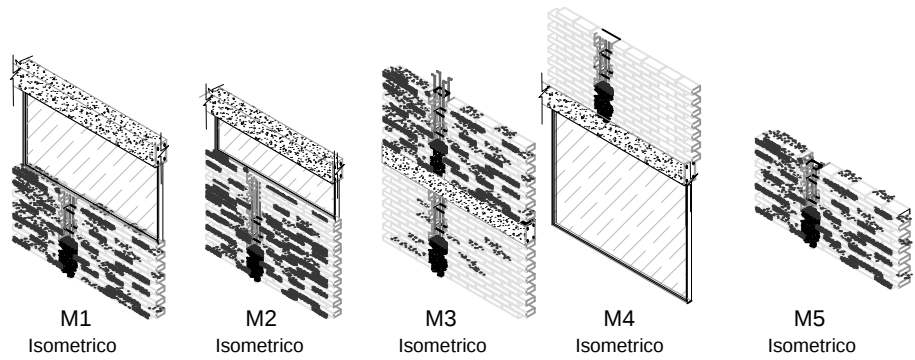
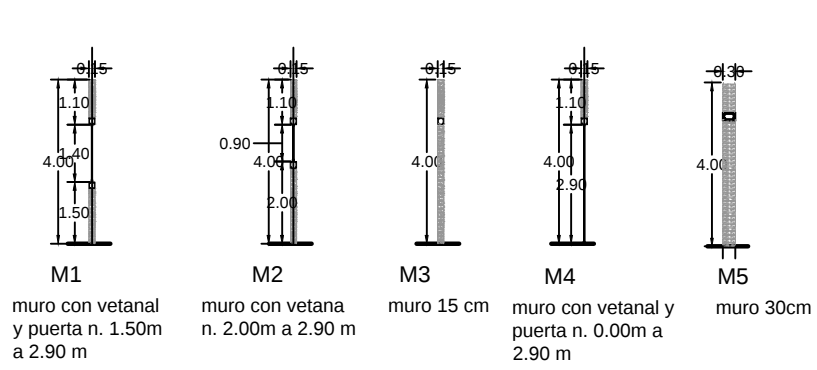
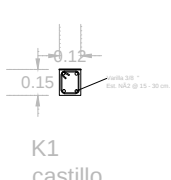
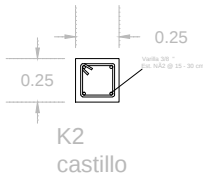
1 : 250

Nº de plano

25 DE 38



Primer Nivel



U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION

MICRO-LOCALIZACION

Proyecto de TESIS

ALB-02

Nombre del proyecto:
CENTRO DE REHABILITACIÓ'N INFANTIL

Alumno:
CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

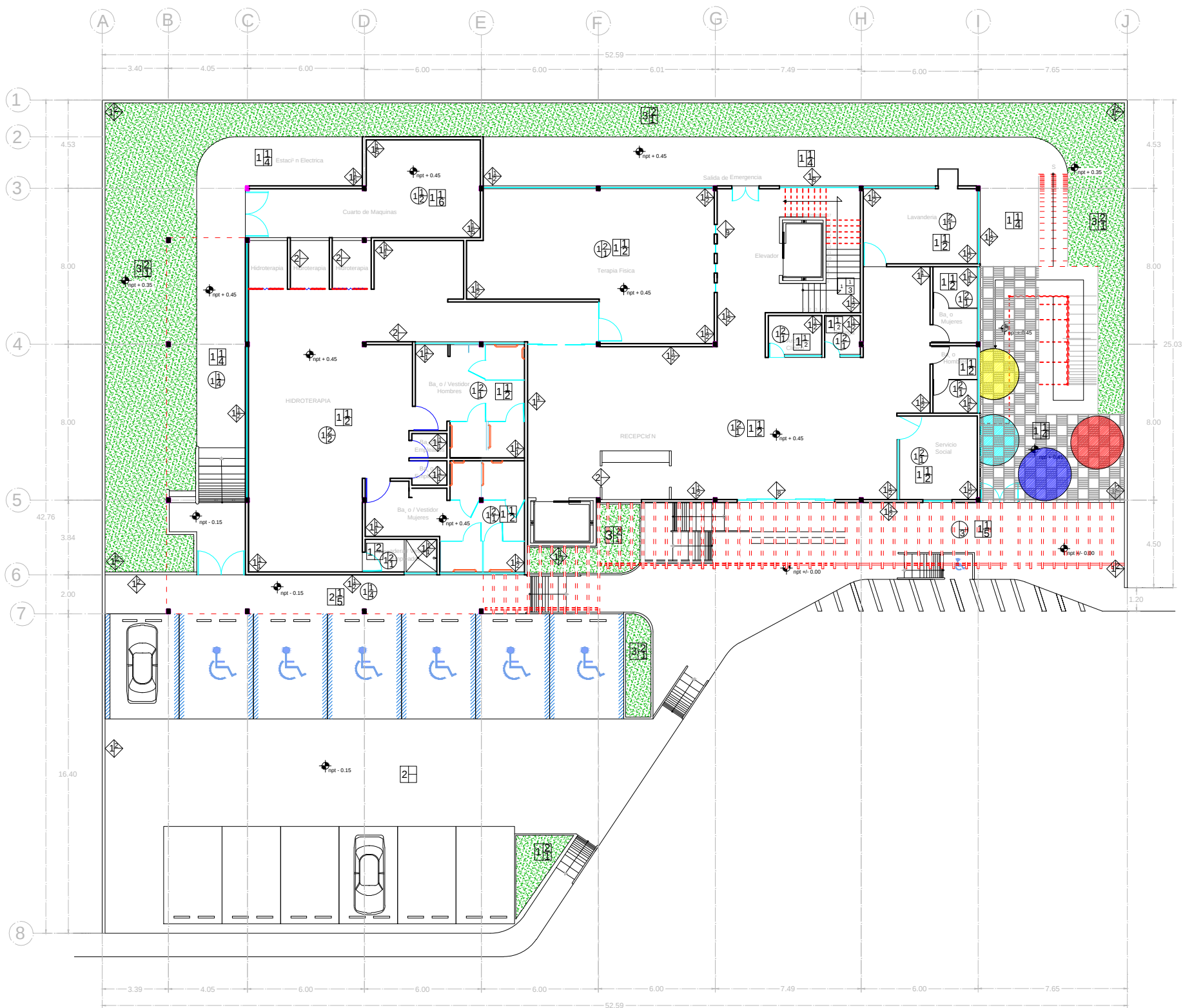
Localidad: SANTA ANA MAYA
Municipio: SANTA ANA MAYA
Estado: MICHOACÓN

Plano:
ALBAÑILERIA PRIMER NIVEL

Modalidad:
ALBAÑILERIA

Fecha: NOVIEMBRE 2013
Escala: 1 : 250
N° de plano: 26 DE 38





Planta Baja

PISOS

- BASE**
- 1.- Firme de concreto comun
 - 2.- concreto
 - 3.- tepetate
- ACABADO INICIAL**
- 1.- sobrefirme de concreto
 - 2.- tierra de encino
- ACABADO FINAL**
- 1.- pasto san washington en rollo
 - 2.- ceramico TOE, modelo TNQ80738, color perla
 - 3.- ceramico TOE, modelo TNQ80743, color blanco
 - 4.- loseta de piedra volcanica, color gris
 - 5.- concreto estampado modelo petatillo color terracota
 - 6.- concreto pulido
 - 7.- alfombra oviedo, de 1 x 1 m de uso rudo, marca, UNIMAT.
 - 8.- duela de pino 0.15 x 1.80 cm de segunda
 - 9.- Caucho de colores

MUROS

- BASE**
- 1.- tabique rojo recosido
 - 2.- Tablaroca
- ACABADO INICIAL**
- 1.- acabado de mezzla fino
 - 2.- aparente
- ACABADO FINAL**
- 1.- mosaico venicianos, modelo alamo v20, color beige
 - 2.- pintura comex, linea vinimex 100, color rojo
 - 3.- pintura comex, linea vinimex 100, color azul
 - 4.- pintura comex, linea vinimex 100, color ocre
 - 5.- pintura comex, linea esmalte, color gris
 - 6.- pintura comex, linea esmalte, color naranja
 - 7.- mosaico ceramico TOE ceramics, TRB60509
 - 8.- cristal templado transparente
 - 9.- cristal esmerilado
 - 10.- lamina de acero plegada color amarillo

PLAFONES

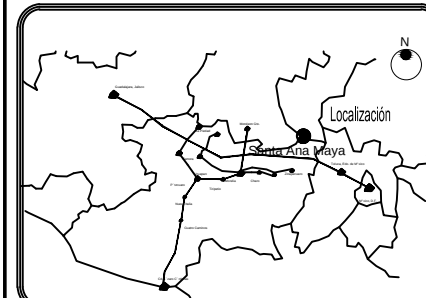
- BASE**
- 1.- losa reticular
- ACABADO INICIAL**
- 1.- aplanado de mezzla fino
 - 2.- acabado comun
- ACABADO FINAL**
- 1.- falso plafon color blanco
 - 2.- pintura comex, linea esmalte, color blanco
 - 3.- pergolado de madera de pino
 - 4.- aplanado de mezzla mortero-arena, acabado fino



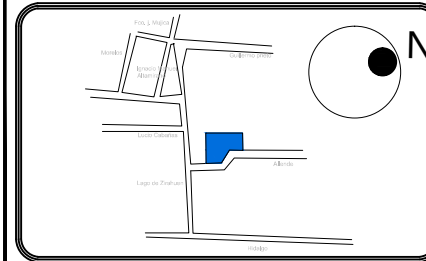
U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

ACA-01

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad:

SANTA ANA MAYA

Estado: MICHOACÁN

Municipio:

SANTA ANA MAYA

Plano:

PLANTA BAJA ACABADOS

Modalidad:

ACABADOS

Fecha:

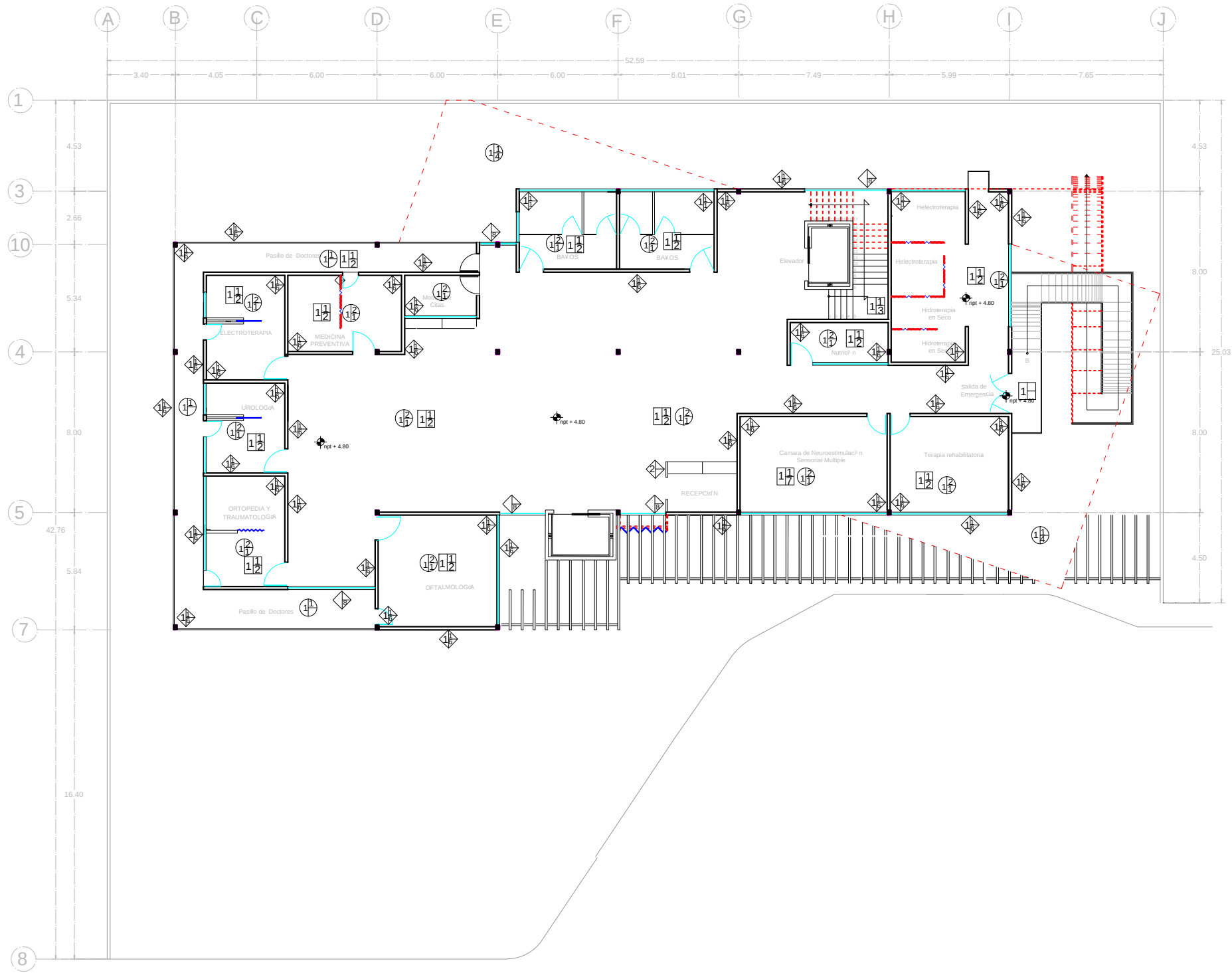
NOVIEMBRE 2013

Escala:

1 : 250

N° de plano

28 DE 38



Primer Nivel

PISOS

- BASE**
- 1.- Firme de concreto comun
 - 2.- concreto
 - 3.- tepetate
- ACABADO INICIAL**
- 1.- sobrefirme de concreto
 - 2.- tierra de encino
- ACABADO FINAL**
- 1.- pasto san washington en rollo
 - 2.- ceramico TOE, modelo TNQ80738, color perla
 - 3.- ceramico TOE, modelo TNQ80743, color blanco
 - 4.- loseta de piedra volcanica, color gris
 - 5.- concreto estampado modelo petatillo color terracota
 - 6.- concreto pulido
 - 7.- alfombra oviedo, de 1 x 1 m de uso rudo, marca, UNIMAT.
 - 8.- duela de pino 0.15 x 1.80 cm de segunda

MUROS

- BASE**
- 1.- tabique rojo recosido
 - 2.- Tablaroca
- ACABADO INICIAL**
- 1.- acabado de mezcla fino
 - 2.- aparente
- ACABADO FINAL**
- 1.- mosaico venicianos, modelo alamo v20, color beige
 - 2.- pintura comex, linea vinimex 100, color rojo
 - 3.- pintura comex, linea vinimex 100, color azul
 - 4.- pintura comex, linea vinimex 100, color ocre
 - 5.- pintura comex, linea esmalte, color gris
 - 6.- pintura comex, linea esmalte, color naranja
 - 7.- mosaico ceramico TOE ceramics, TRB60509
 - 8.- cristal templado transparente
 - 9.- cristal esmerilado
 - 10.- lamina de acero plegada color amarillo

PLAFONES

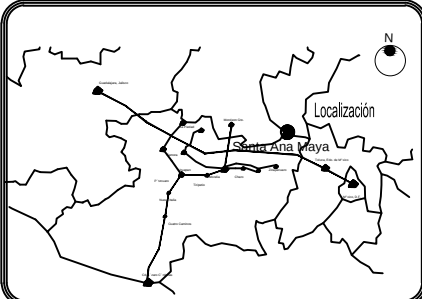
- BASE**
- 1.- losa reticular
- ACABADO INICIAL**
- 1.- aplanado de mezcla fino
 - 2.- acabado comun
- ACABADO FINAL**
- 1.- falso plafon color blanco
 - 2.- pintura comex, linea esmalte, color blanco
 - 3.- pergolado de madera de pino
 - 4.- aplanado de mezcla mortero-arena, acabado fino



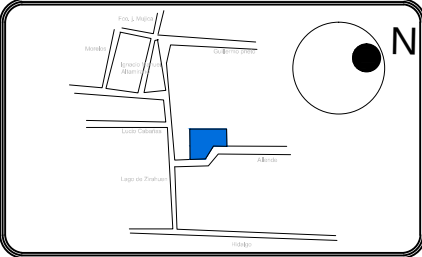
U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

ACA-01

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad:

SANTA ANA MAYA

Estado:

MICHOACÁN

Plano:

PRIMER NIVEL ACABADOS

Modalidad:

ACABADOS

Fecha:

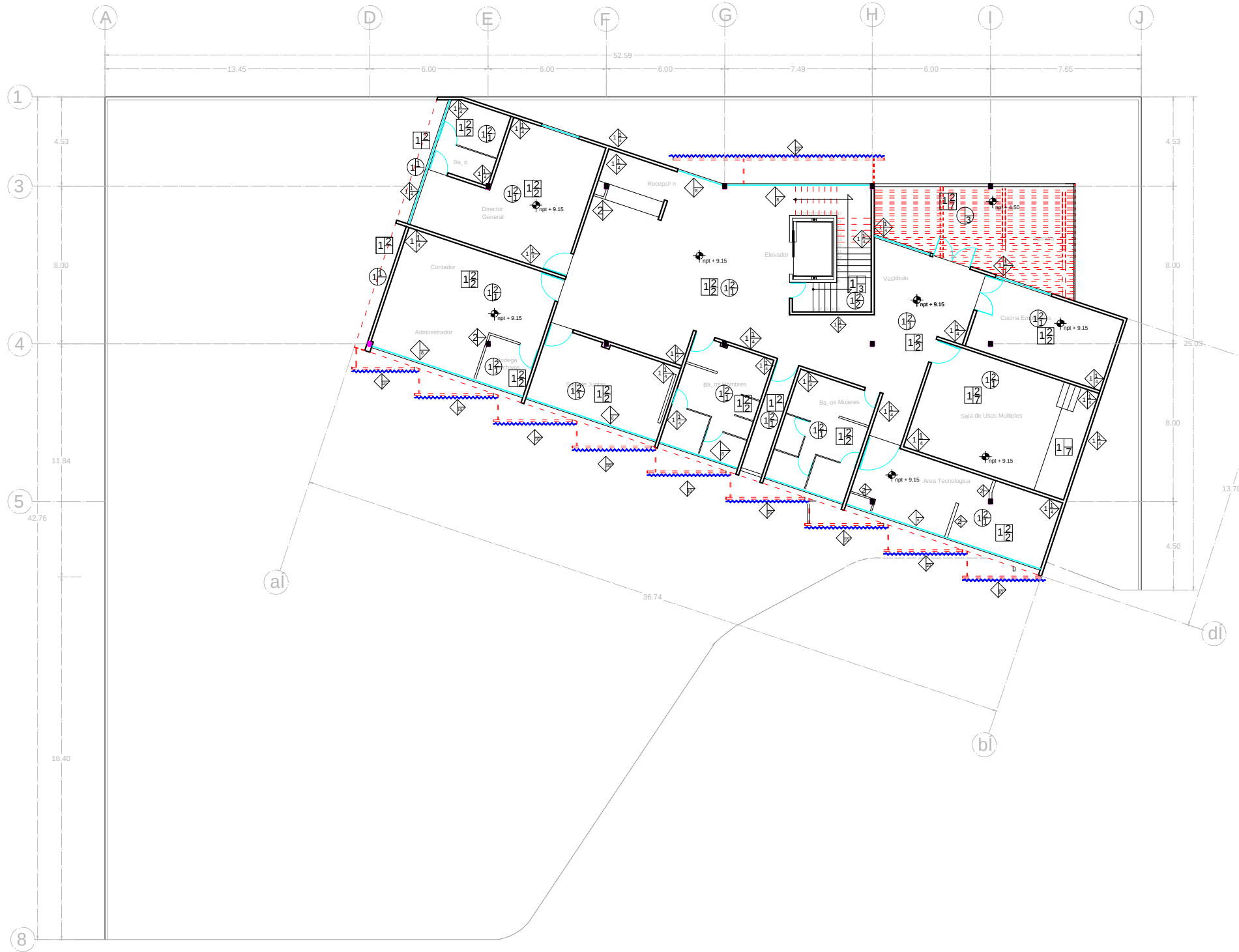
NOVIEMBRE 2013

Escala:

1 : 250

N° de plano

29 DE 38



Segundo Nivel

PISOS

- BASE**
- 1.- Firme de concreto comun
 - 2.- concreto
 - 3.- tepetate
- ACABADO INICIAL**
- 1.- sobrefirme de concreto
 - 2.- tierra de encino
- ACABADO FINAL**
- 1.- pasto san washington en rollo
 - 2.- ceramico TOE, modelo TNQ80738, color perla
 - 3.- ceramico TOE, modelo TNQ80743, color blanco
 - 4.- loseta de piedra volcanica, color gris
 - 5.- concreto estampado modelo petatillo color terracota
 - 6.- concreto pulido
 - 7.- alfombra oviedo, de 1 x 1 m de uso rudo, marca, UNIMAT.
 - 8.- duela de pino 0.15 x 1,80 cm de segunda

MUROS

- BASE**
- 1.- tabique rojo recosido
 - 2.- Tablaroca
- ACABADO INICIAL**
- 1.- acabado de mezcla fino
 - 2.- aparente
- ACABADO FINAL**
- 1.- mosaico venicianos, modelo alamo v20, color beige
 - 2.- pintura comex, linea vinimex 100, color rojo
 - 3.- pintura comex, linea vinimex 100, color azul
 - 4.- pintura comex, linea vinimex 100, color ocre
 - 5.- pintura comex, linea esmalte, color gris
 - 6.- pintura comex, linea esmalte, color naranja
 - 7.- mosaico ceramico TOE ceramics, TRB60509
 - 8.- cristal templado transparente
 - 9.- cristal esmerilado
 - 10.- lamina de acero plegada color amarillo

PLAFONES

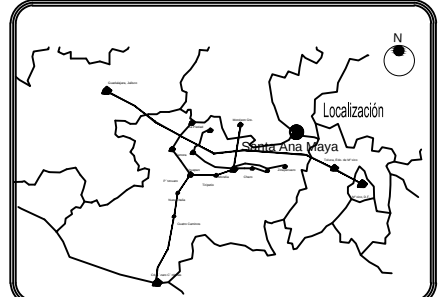
- BASE**
- 1.- losa reticular
- ACABADO INICIAL**
- 1.- aplanado de mezcla fino
 - 2.- acabado comun
- ACABADO FINAL**
- 1.- falso plafon color blanco
 - 2.- pintura comex, linea esmalte, color blanco
 - 3.- pergolado de madera de pino
 - 4.- aplanado de mezcla mortero-arena, acabado fino



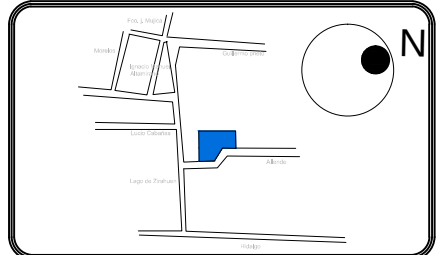
U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

ACA-01

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad:

SANTA ANA MAYA

Estado:

MICHOACÁN

Plano:

SEGUNDO NIVEL ACABADOS

Modalidad:

ACABADOS

Fecha:

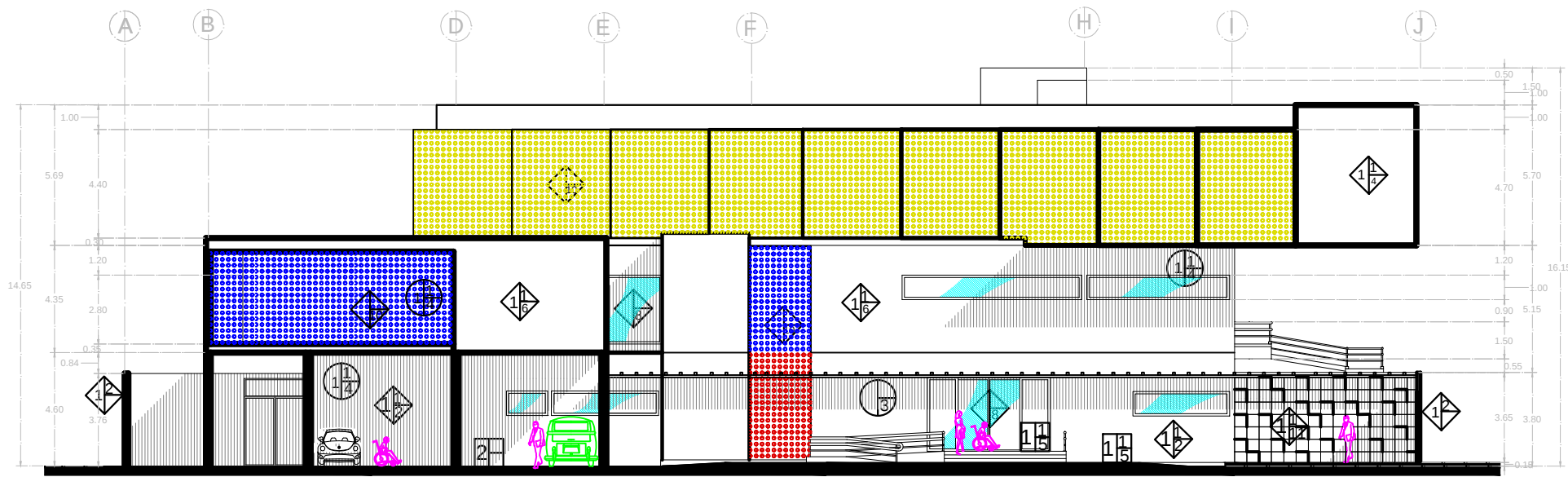
NOVIEMBRE 2013

Escala:

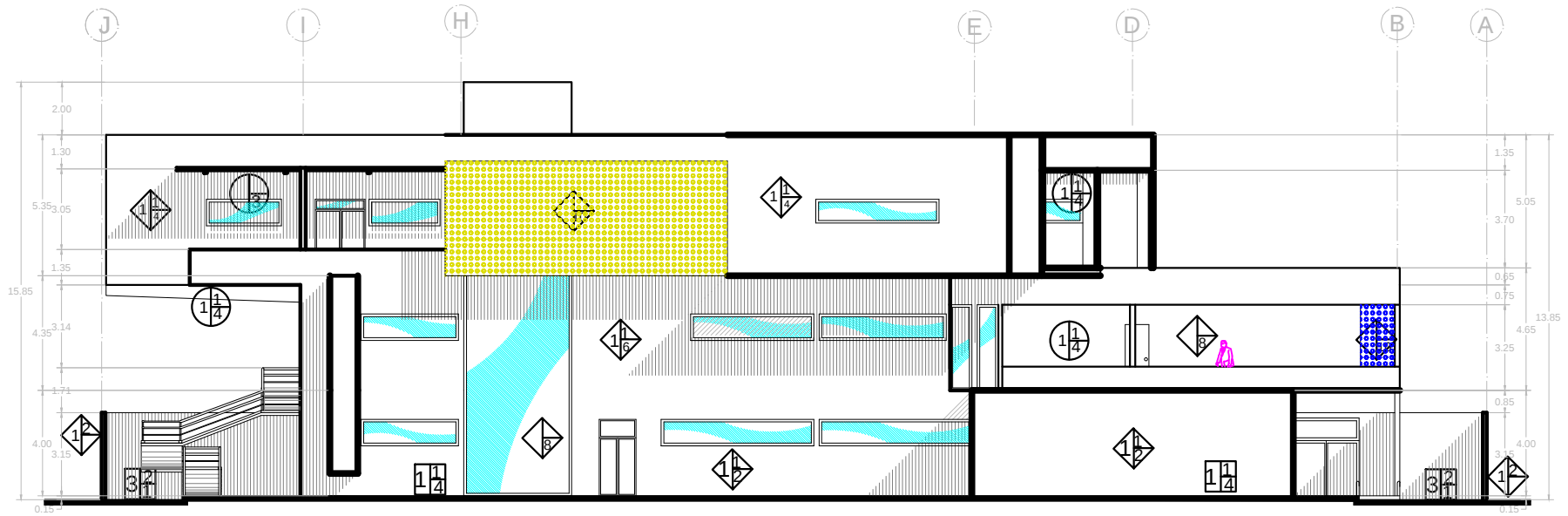
1 : 250

N° de plano

30 DE 38



Fachada Este



Fachada Oeste

PISOS

- BASE**
- 1.- Firme de concreto comun
 - 2.- concreto
 - 3.- tepetate
- ACABADO INICIAL**
- 1.- sobre firme de concreto
 - 2.- tierra de encino
- ACABADO FINAL**
- 1.- pasto san washington en rollo
 - 2.- ceramico TOE, modelo TNQ80738, color perla
 - 3.- ceramico TOE, modelo TNQ80743, color blanco
 - 4.- loseta de piedra volcanica, color gris
 - 5.- concreto estampado modelo petatillo color terracota
 - 6.- concreto pulido
 - 7.- alfombra oviedo, de 1 x 1 m de uso rudo, marca, UNIMAT.
 - 8.- duela de pino 0.15 x 1.80 cm de segunda

MUROS

- BASE**
- 1.- tabique rojo recosido
 - 2.- Tablaroca
- ACABADO INICIAL**
- 1.- acabado de mezcla fino
 - 2.- aparente
- ACABADO FINAL**
- 1.- mosaico venecianos, modelo alamo v20, color beige
 - 2.- pintura comex, linea vinimex 100, color rojo
 - 3.- pintura comex, linea vinimex 100, color azul
 - 4.- pintura comex, linea vinimex 100, color ocre
 - 5.- pintura comex, linea esmalte, color gris
 - 6.- pintura comex, linea esmalte, color naranja
 - 7.- mosaico ceramico TOE ceramics, TRB60509
 - 8.- cristal templado transparente
 - 9.- cristal esmerilado
 - 10.- lamina de acero plegada color amarillo
 - 11.- Vidrio de colores y pinturas

PLAFONES

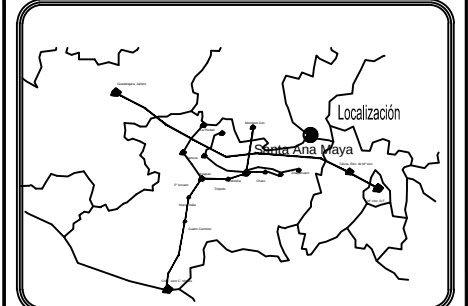
- BASE**
- 1.- losa reticular
- ACABADO INICIAL**
- 1.- aplanado de mezcla fino
 - 2.- acabado comun
- ACABADO FINAL**
- 1.- falso plafon color blanco
 - 2.- pintura comex, linea esmalte, color blanco
 - 3.- pergolado de madera de pino
 - 4.- aplanado de mezcla mortero-arena, acabado fino



U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

ACA-04

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACION INFANTIL

Presenta:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad:

SANTA ANA MAYA

Estado:

MICHOACAN

Municipio:

SANTA ANA MAYA

Plano:

ACABADOS POR FACHADA

Modalidad:

ACABADOS

Fecha:

NOVIEMBRE 2013

Escala:

1 : 200

N° de plano:

31 DE 38



Planta Baja

Instalación contra incendios		
simbología	descripción	
LT-5	sprinklers micro-aspersores grupo modular presiones recomendadas de operación n: 1.5 a 3.0 bar alcance: 7,6 m a 10,7 m presión n: 1,7 a 4,5 bar.	
	línea abastecedora de agua para línea contra incendio.	
	hidroneum tipo abastecedora de agua para línea contra incendio.	

U.M.S.N.H.
Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACIÓN

MICRO-LOCALIZACIÓN

Proyecto de TESIS

ICI-01

Nombre del proyecto:
CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL

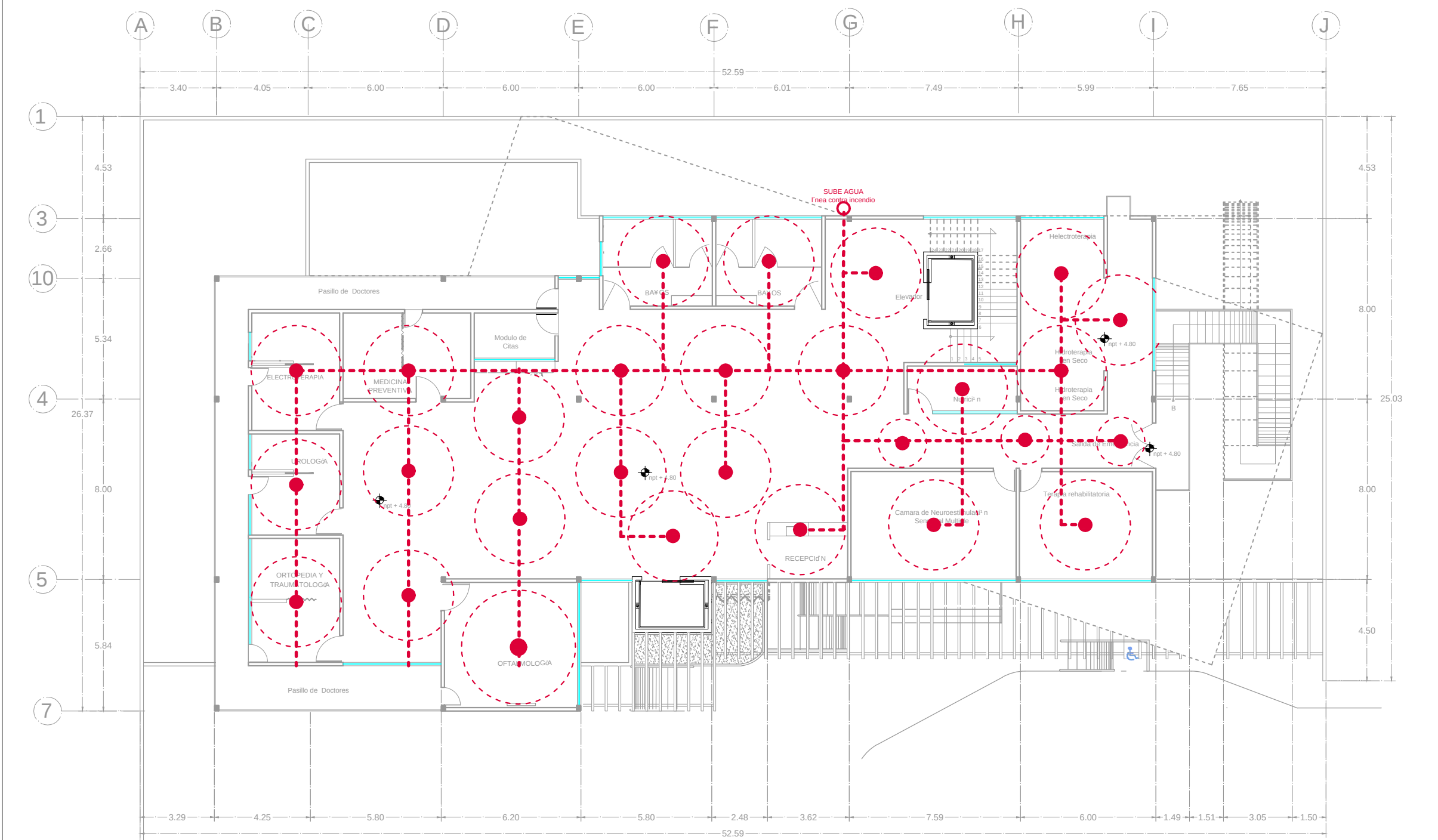
Alumno:
CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: **SANTA ANA MAYA**
Municipio: **SANTA ANA MAYA** Estado: **MICHOACÁN**

Plano:
INSTALACION CONTRA INCENDIOS PLANTA BAJA

Modalidad:
INSTALACIONES ESPECIALES

Fecha: **NOVIEMBRE 2013** Escala: **1:250** N° de plano: **32 DE 38**



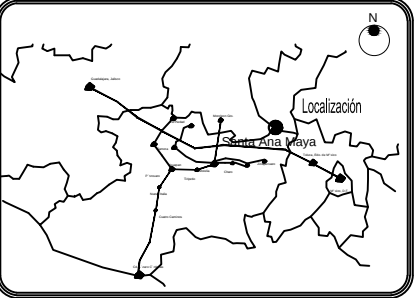
Primer Nivel

Instalación contra incendios		
simbología	descripción	
LT-5	sprinklers micro-aspersores grupo modularpresiones recomendadas de operaci³n: 1.5 a 3.0 bar alcance: 7,6 m a 10,7 m presi³n: 1,7 a 4,5 bar.	
	l'nea abastecedora de agua para l'nea contra incendio.	
	hidroneum tico abastecedora de agua para l'nea contra incendio.	

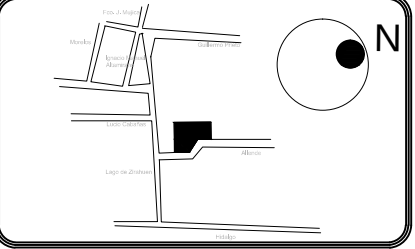


U.M.S.N.H.
Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

ICI-02

Nombre del proyecto:
CENTRO DE REHABILITACI³N INFANTIL

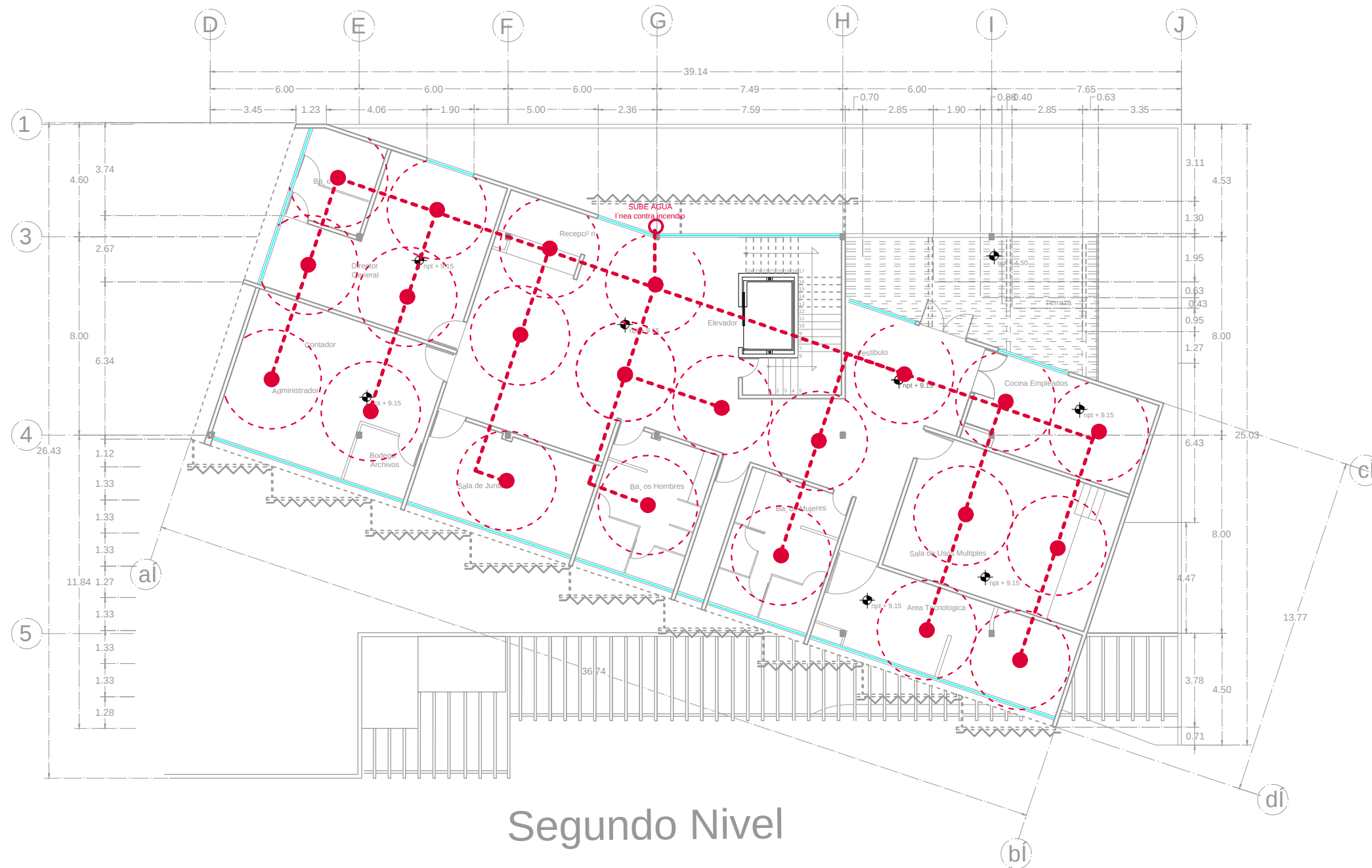
Alumno:
CABRERA HERN³NDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA
Municipio: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOAC³N

Plano:
INSTALACION CONTRA INCENDIOS PRIMER NIVEL

Modalidad:
INSTALACIONES ESPECIALES

Fecha: NOVIEMBRE 2013 Escala: 1:200 N³ de plano: 33 DE 38



Segundo Nivel

Instalación contra incendios		
simbología	descripción	
LT-5	sprinklers micro-aspersores grupo modular presiones recomendadas de operación: 1.5 a 3.0 bar alcance: 7.6 m a 10.7 m presión: 1.7 a 4.5 bar	
	hidroneum tipo abastecedora de agua para línea contra incendio	

U.M.S.N.H.
Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION

MICRO-LOCALIZACION

Proyecto de TESIS

ICI-02

Nombre del proyecto:
CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL

Alumno:
CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA
Municipio: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN

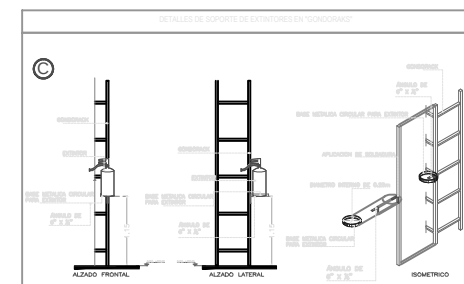
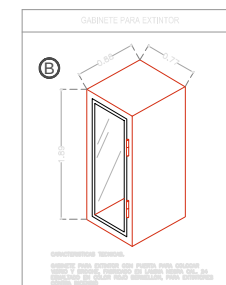
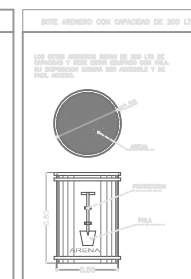
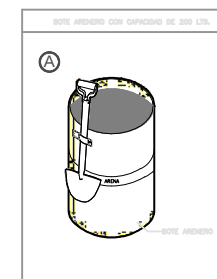
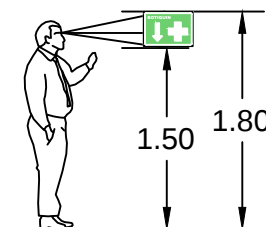
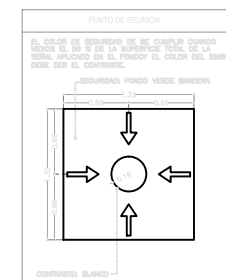
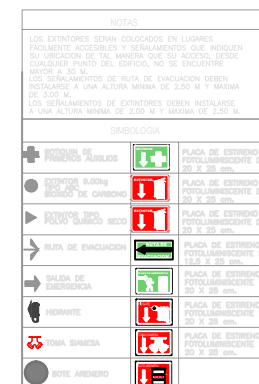
Plano:
INSTALACION CONTRA INCENDIOS SEGUNDO NIVEL

Modalidad:
INSTALACIONES ESPECIALES

Fecha:
NOVIEMBRE 2013

Escala:
1:200

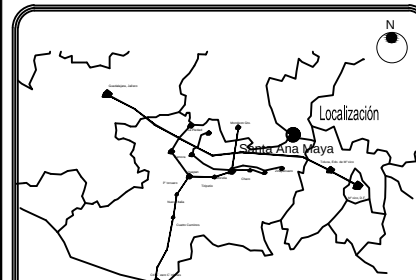
Nº de plano
34 DE 38



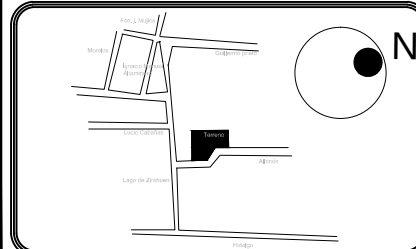
U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

SE-01

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACIÓ'N INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA

Municipio: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN

Plano:

SEÑALÉTICA DE PROTECCIÓN CIVIL PLANTA BAJA

Modalidad

ESPECIAL

Fecha:

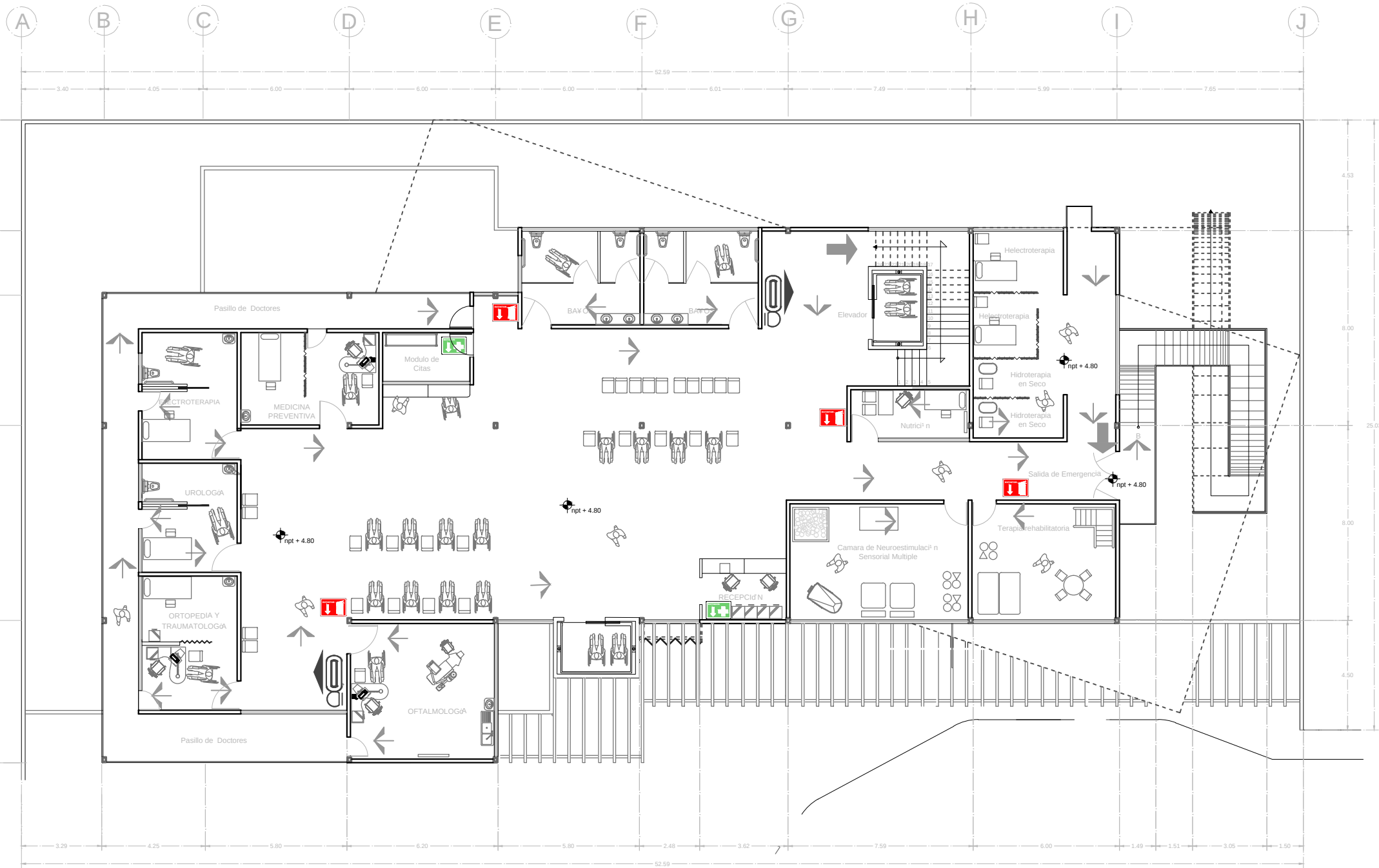
NOVIEMBRE 2013 1:250

Escala:

13 1:250

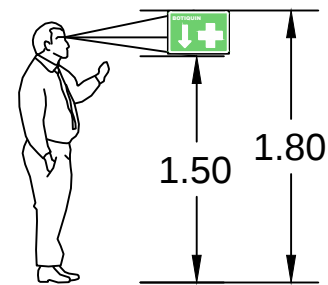
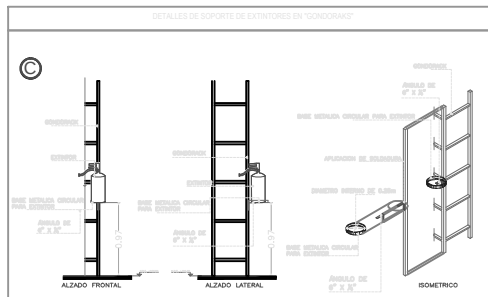
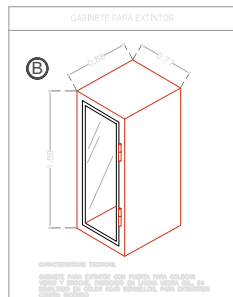
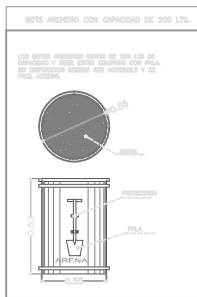
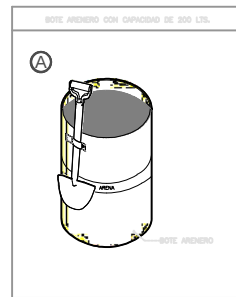
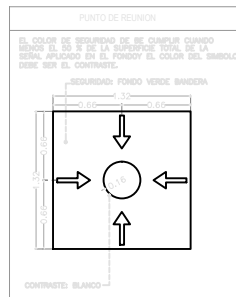
Nº de plano

35 DE 38



Primer Nivel

NOTAS	
LOS EXTINTORES SERÁN COLOCADOS EN LUGARES FACILMENTE ACCESIBLES Y SEÑALADOS QUE INDICAN SU UBICACIÓN DE TAL MANERA QUE SU ACCESO, DESDE CUALQUIER PUNTO DEL EDIFICIO, NO SE ENCUENTRE MAYOR A 30 M.	
LOS SEÑALAMENTOS DE RUTA DE EVACUACIÓN DEBEN MONTARSE A UNA ALTURA MÍNIMA DE 2.00 M Y MÁXIMA DE 3.00 M.	
LOS SEÑALAMENTOS DE EXTINTORES DEBEN INSTALARSE A UNA ALTURA MÍNIMA DE 2.00 M Y MÁXIMA DE 2.50 M.	
SIMBOLOGÍA	
	PLACA DE ESTRENO POTOLAMINISCENTE DE 20 X 20 cm.
	PLACA DE ESTRENO POTOLAMINISCENTE DE 20 X 20 cm.
	PLACA DE ESTRENO POTOLAMINISCENTE DE 20 X 20 cm.
	PLACA DE ESTRENO POTOLAMINISCENTE DE 20 X 20 cm.
	PLACA DE ESTRENO POTOLAMINISCENTE DE 20 X 20 cm.
	PLACA DE ESTRENO POTOLAMINISCENTE DE 20 X 20 cm.
	PLACA DE ESTRENO POTOLAMINISCENTE DE 20 X 20 cm.
	PLACA DE ESTRENO POTOLAMINISCENTE DE 20 X 20 cm.
	PLACA DE ESTRENO POTOLAMINISCENTE DE 20 X 20 cm.
	PLACA DE ESTRENO POTOLAMINISCENTE DE 20 X 20 cm.



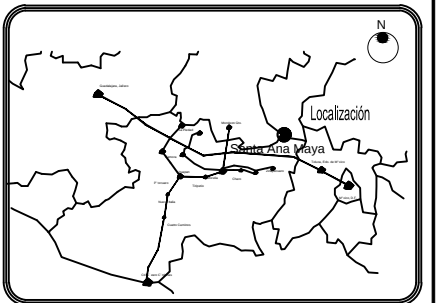
fa



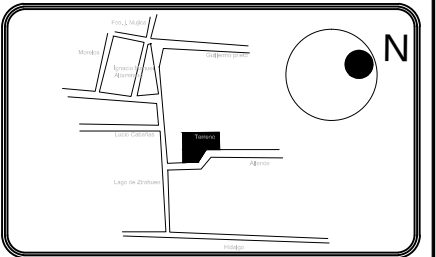
U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACIÓN



MICRO-LOCALIZACIÓN



Proyecto de TESIS

SE-02

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA

Municipio: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN

Plano:

SEÑALÉTICA PROTECCIÓN CIVIL PRIMER NIVEL

Modalidad:

ESPECIAL

Fecha:

NOVIEMBRE 2013

Escala:

1:200

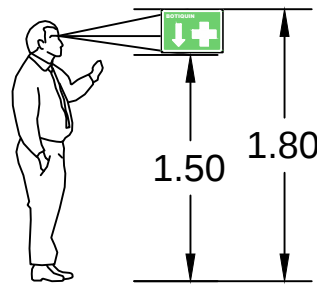
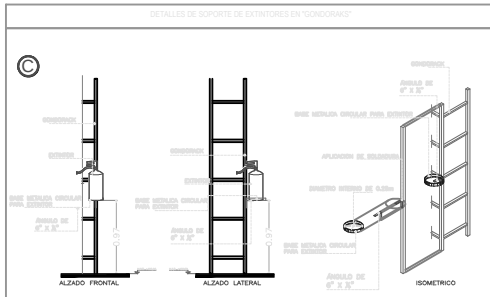
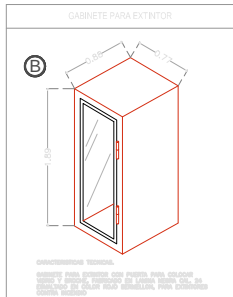
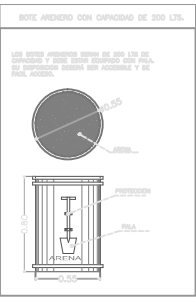
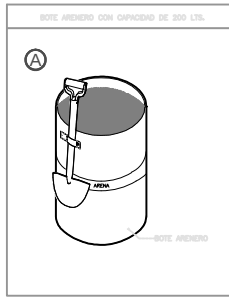
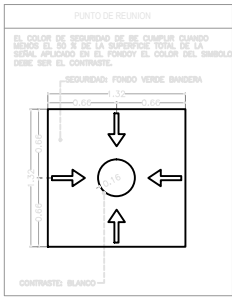
Nº de plano

36 DE 38



Segundo Nivel

NOTAS	
LOS EXTINTORES SERÁN COLOCADOS EN LUGARES FACILMENTE ACCESIBLES Y SEÑALADOS QUE INDICAN LA UBICACIÓN DE TAL MANERA QUE SU ACCESO OFZCA CUALQUIER PUNTO DEL EDIFICIO, NO SE ENCUENTRE VENTOS A 30°.	
LOS SEÑALAMIENTOS DE RUTA DE EVACUACIÓN DEBEN INSTALARSE A UNA ALTURA MÍNIMA DE 2.50 M Y MÁXIMA DE 3.00 M.	
LOS SEÑALAMIENTOS DE EXTINTORES DEBEN INSTALARSE A UNA ALTURA MÍNIMA DE 2.00 M Y MÁXIMA DE 2.50 M.	
SIMBOLOGÍA	
	PLACA DE EXTINTOR POTOLUMINISCENTE DE 30 X 35 cm.
	PLACA DE EXTINTOR POTOLUMINISCENTE DE 30 X 35 cm.
	PLACA DE EXTINTOR POTOLUMINISCENTE DE 30 X 35 cm.
	PLACA DE EXTINTOR POTOLUMINISCENTE DE 30 X 35 cm.
	PLACA DE EXTINTOR POTOLUMINISCENTE DE 30 X 35 cm.
	PLACA DE EXTINTOR POTOLUMINISCENTE DE 30 X 35 cm.
	PLACA DE EXTINTOR POTOLUMINISCENTE DE 30 X 35 cm.
	PLACA DE EXTINTOR POTOLUMINISCENTE DE 30 X 35 cm.
	PLACA DE EXTINTOR POTOLUMINISCENTE DE 30 X 35 cm.
	PLACA DE EXTINTOR POTOLUMINISCENTE DE 30 X 35 cm.



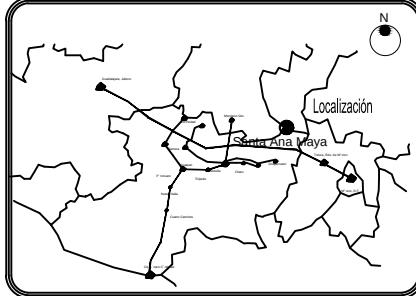
fa



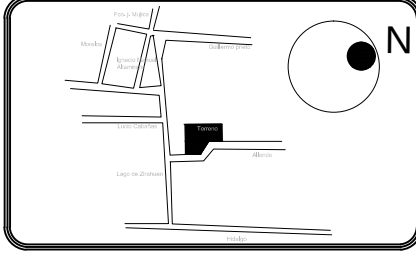
U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION



MICRO-LOCALIZACION



Proyecto de TESIS

SE-03

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACIÓN INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERNÁNDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA

Municipio: SANTA ANA MAYA Estado: MICHOACÁN

Plano:

SEÑALÉTICA PROTECCIÓN CIVIL BAJO NIVEL

Modalidad:

ESPECIAL

Fecha:

NOVIEMBRE 2013

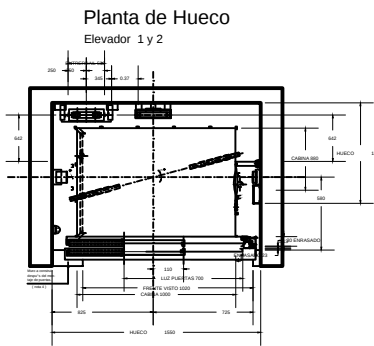
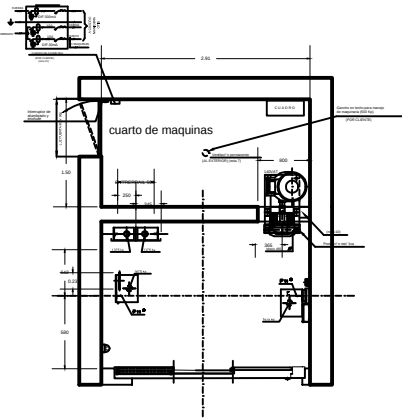
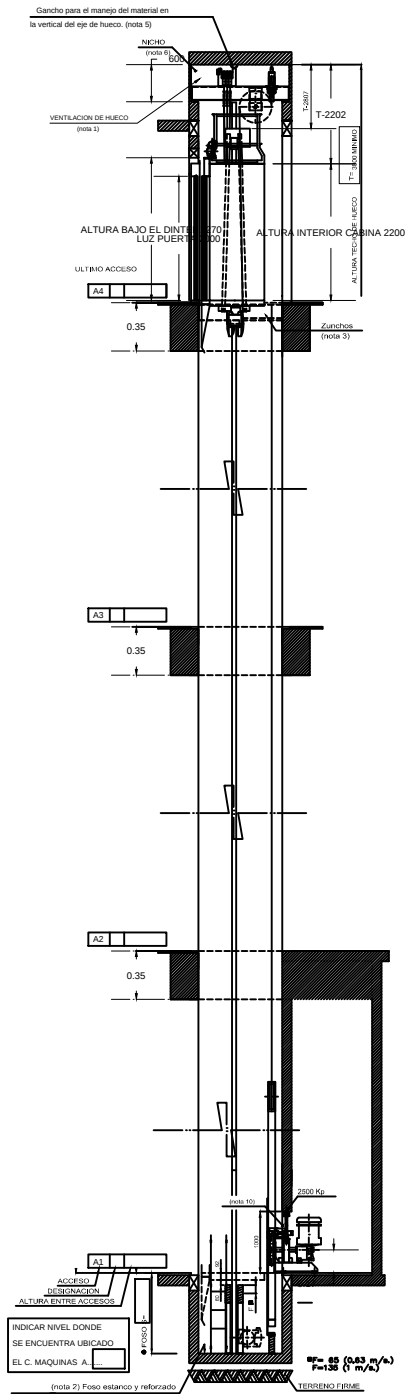
Escala:

1:200

Nº de plano

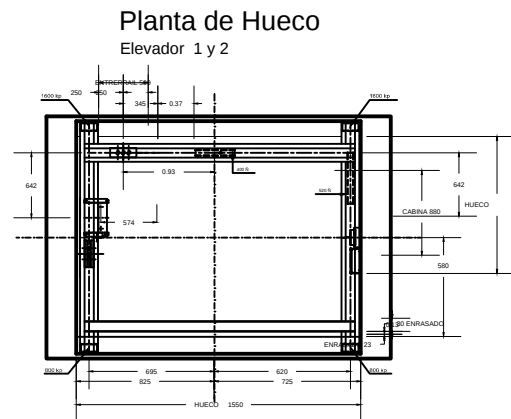
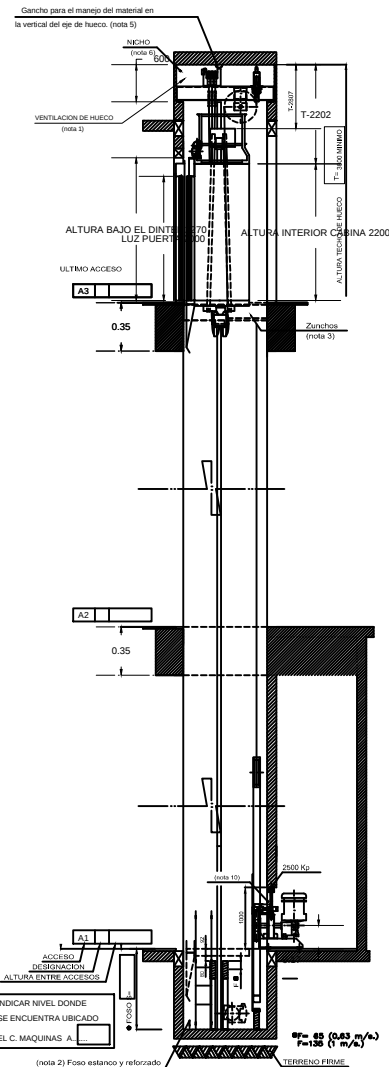
37 DE 38

Secci¹n Vertical Elevador 1



Elevador 1 con 3 pisos
Elevador 2 con 2 pisos

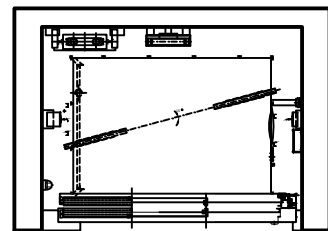
Secci¹n Vertical Elevador 2



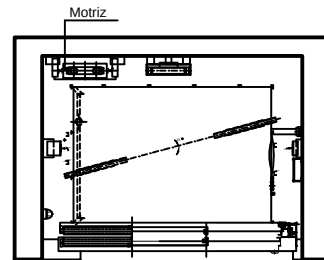
Elevador 1 con 3 pisos
Elevador 2 con 2 pisos

Disposici¹n de las Puertas

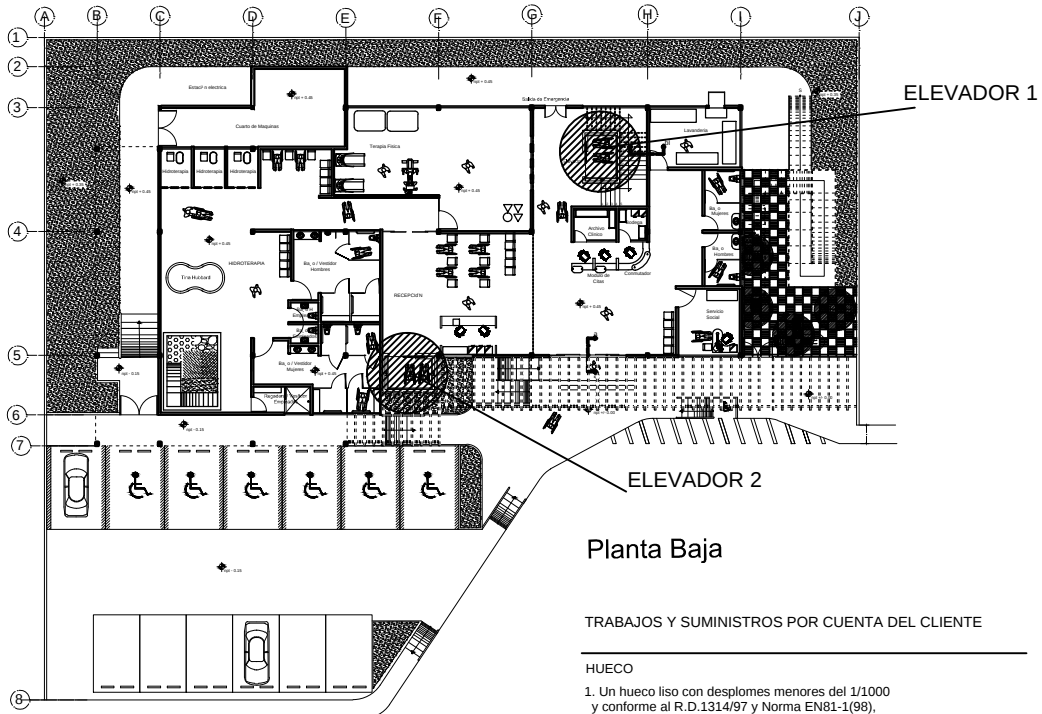
Todas las Puertas deben tener el mismo sentido de apertura.
marcar una cruz en el cuadro correspondiente a la disposici¹n elegida.



A Izquierdas ☐



A Derechas ☐



Planta Baja

TRABAJOS Y SUMINISTROS POR CUENTA DEL CLIENTE

HUECO

- Un hueco liso con desplomes menores del 1/1000 y conforme al R.D.1314/97 y Norma EN81-1(98), (Capítulo 5), con ventilaci¹n permanente en su parte superior, superficie m² nima 2,5 por 100 de la secci¹n transversal del hueco.
- Un foso estanco y capaz de soportar las cargas indicadas en este plano.
- Los zunchos necesarios en el hueco para el anclaje de las fijaciones de las gu¹as de cabina, contrapeso y las puertas
- El recibido y remate de las puertas despu¹s de su colocaci¹n por Zardoya Otis S.A.
- Un gancho en el techo de hueco, situado en el eje de cabina, para una carga de 800 Kp, debidamente se, alizado.
- Nichos en el techo de hueco, para apoyo de vigas que soportan las poleas deflectoras y nudos tensores, capaces de resistir las cargas indicadas en este plano.

CUARTO DE MAQUINAS

- Un cuarto de m² quinas, para uso exclusivo del ascensor, conforme al citado R.D. (Capítulo 6), de f¹ cil acceso, bien iluminado, (200 lux m² nimo), para evacuar 1100 kcal/h del equipo y el calor procedente del exterior, con el fin de conseguir una temperatura interior comprendida entre 5 $\bar{A}$ C y 40 $\bar{A}$ C. Dotado de una puerta met¹lica y cerradura, de apertura libre desde el interior.
 - Elementos constructivos horizontales y verticales que conforman el cuarto de m² quinas, de acuerdo con la Norma B¹sica de la Edificaci¹n CA-88, cap.IV, ap.17.1.
 - En cuarto de m² quinas prever una abertura en vertical para permitir el volado de la polea motriz de la m² quina, al interior del hueco.
 - Las acometidas de fuerza y alumbrado, con toma de tierra hasta el cuadro de maniobra, seg¹n esquema "B", conforme al MIBT y Norma EN81-1(98), admiti¹n-dose una caida de tensi¹n m² xima del 5%. El interruptor de fuerza ir¹ dotado de enclavamiento por candado. Junto al interruptor del alumbrado se instalar¹n un enchufe (220 V+T).
 - A partir del comienzo del montaje la corriente necesaria para las herramientas de trabajo y los ensayos de puesta a punto del ascensor.
 - Las protecciones provisionales en los accesos al hueco durante el per¹odo de montaje.
- #### DIVERSOS
- Un local cerrado y apto para el dep¹sito de los elementos del ascensor a partir de su llegada a obra.
 - Instalaci¹n de lnea telef¹nica hasta el cuarto de m² quinas para la comunicaci¹n con la central OTIS.
 - Alumbrado de relanos m² nimo 50 lux.
 - Todos los trabajos necesarios que espec¹ficamente no se consideren en este contrato como por cuenta de Zardoya Otis S.A.

fa



U.M.S.N.H.

Facultad de Arquitectura

MACRO-LOCALIZACION

MICRO-LOCALIZACION

Proyecto de TESIS

ELE-01

Nombre del proyecto:

CENTRO DE REHABILITACI¹N INFANTIL

Alumno:

CABRERA HERN¹NDEZ CARLOS MANUEL

Localidad: SANTA ANA MAYA

Municipio: SANTA ANA MAYA

Estado: MICHOAC¹N

Plano:

INSTALACI¹N DE ELEVADOR

Modalidad:

ESPECIALES

Fecha:

NOVIEMBRE 2013

Escala:

S/C

N¹ de plano

38 DE 38



Resumen Presupuesto por Partidas

Clave	Partida	Total
PRE	Trabajos Preliminares	\$ 318,919.69
CIM	Cimentación	\$ 1'877,052.70
ALB	Albañilería	\$ 2'993,264.76
INST	Instalaciones	\$ 530,831.38
ACA	Acabados	\$ 1'253,504.13
ESTA	Estacionamiento	\$1,548,813.35
EQUI,REH	Equipo Rehabilitación	\$ 5'676,507.13
EQ.CONSUL	Equipo Consultorio	\$ 6'096,485.16
	SUB -TOTAL	\$20'295,378.3
	16 % IVA	\$3'247,260.52
	TOTAL	\$23'542,638.83





“ LA TAREA DEL ARQUITECTO CONSISTE EN
PROPORCIONAR A LA VIDA UNA ESTRUCTURA MÁS
SENSIBLE”

ALVAR AALTO

BIBLIOGRAFIA





BIBLIOGRAFIA

- Arq. Abdel Paredes Escobar, (2012), tesis: centro de desarrollo infantil, Pátzcuaro, Michoacán: U.M.N.S.H.
- Arq. Delia Gonzales Martínez (2008), tesis: conjunto habitacional "soles" Santa Ana Maya, (pp. 32) Michoacán: U.M.S.N.H.
- Arq. Elsa Ruth Martínez Conde, Arq. Leo C.J. Stellino Ferraris (1999-2002), introducción a la arquitectura. Michoacán U.M.S.N.H.
- Arq. Erik M..G. (2011). Tendencias Arquitectónicas Contemporáneas. Obtenida mayo, 2011. De <http://prezi.com/jz8i3nbrk2kl/tendencias-arquitectonicas-contemporaneas/>.
- Blouin, Maurice, Caroline Bergeron. (1997). Dictionnaire de la réadaptation. tome 2: termes d'intervention et d'aides techniques. (164 p., p. 22) Québec. les publications du Québec.
- Ciriac, (2012), centro de rehabilitación infantil, Guadalajara.
- CONSEJO NACIONAL PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD, ET AL. (2009-2012), PROGRAMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. (PP.12-31) PRIMERA EDICIÓN, MÉXICO.
- CNN expansión (n.d.). construcciones Gerdau. Obtenida 16 de abril de 2013. De <http://www.cnnexpansion.com/negocios/2012/10/24/gerdau-construira-complejo-en-hidalgo>.
- CREE (2012). Centre de Rehabilitación y Educación Especial. Obtenida el 10 de Agosto de 2013. De <http://www.difnuevoleon.gob.mx/CREEciendoNI>.
- DIF de Querétaro. (2010), centro de rehabilitación integral. (pp. 2) México: san juan del rio Qro.
- Distrito Federal. Gobierno federal. (2012). ley general de salud últimas reformas dof 07-06-2012. México.





- Distrito Federal. Gobierno federal. (2012). ley de asistencia social última reforma dof 08-06-2012. México.
- Distrito Federal. secretaría de desarrollo urbano y vivienda del gobierno de la ciudad de México. (2000). recomendaciones de accesibilidad, oficina de representación para la promoción e integración social para personas con discapacidad. (p.9.). México: editorial anónimo.
- Enrique Rovira – Beleta Cuyás. (2003). Libro blanco de la accesibilidad. (1ra ed. p. 34). universidad politécnica de Catalunya: mutua universal.
- INAFED (2010), sistema nacional de información municipal, Michoacán, S.A.M. Obtenida el 10 de marzo de 2013. De <http://www.snim.rami.gob.mx/> sistema nacional de información municipal, inafed.gob.mx.
- INEGI (2009), prontuario de información municipal de los estados unidos mexicanos, santa Ana maya, Michoacán de Ocampo, clave geoestadística 16078. Obtenida el 10 de marzo de 2013. De <http://mapserver.inegi.org.mx/dsist/prontuario/index2>.
- INEGI, (2010), datos geográficos. Santa Ana Maya Michoacán. Obtenida el 10 de marzo de 2013. De <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16078.pdf>.
- INEGI (2010), censo poblacional de personas con discapacidad. Santa Ana Maya, Michoacán. Obtenida el 13 de Marzo de 2013. De. <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx>.
- México. congreso general de los estados unidos mexicanos. (2005). ley general de las personas con discapacidad. México.
- Michoacán. (1999), reglamento de construcción del estado de Michoacán. (pp. 155-165). México: Michoacán.





- Santa Ana Maya, Michoacán. H. ayuntamiento constitucional. (2010-2034), programa de desarrollo urbano de centro de población de santa Ana maya. (pp. 12, 14,15, 40). México.
- Santa Ana Maya, Michoacán. H. ayuntamiento constitucional. (2012). Biografía del municipio de santa Ana maya. (pp. 5-20). México.
- SEDENA (2012). centro de rehabilitación infantil. Obtenida el 14de Marzo de 2013. De <http://www.sedena.gob.mx/index.php/sanidad-militar/centro-de-rehabilitacion-infantil>.
- SEDESOL (1999), sistema normativo de equipamiento urbano, salud y asistencia social. tomo 2, (pp. 126-128), (pp. 100-101). México.
- Visit media group (2013). temperaturas en S.A.M. Obtenida el 13 abril de 2013. <http://mx.visitquick.com/es/tiempo/clima/mexico/santa-ana-maya>.
- Yadín Xolalp. (2011, 26 de marzo). SEDENA, modelo nacional en la discapacidad. *Agencia el Universal*, p. 2.





“
COMO META, LA ARQUITECTURA DEBE
PROPONERNOS LA CREACIÓN DE RELACIONES
NUEVAS ENTRE EL HOMBRE, EL ESPACIO Y LA
TÉCNICA”

HANS SCHAROUN

