



UMSNH

Instituto para niños con Síndrome de Down

Morelia Mich.

Tesis profesional

Presenta:

P. Arq. Gabriela López Murillo

Director de tesis:

M. en Arq. Ricardo González Ávalos

I. MARCO TEORICO



En este marco se indican las razones por las cuales, he decidido realizar como proyecto de tesis un Instituto para niños con Síndrome de Down, así mismo, los resultados que la construcción de este instituto para educación especial proporcionara y los beneficios que dará a las personas que padecen el Síndrome de Down y sus familiares.



Instituto para niños con síndrome de Down

D. Arq. Gabriela López Murillo



1.1. JUSTIFICACION

Actualmente la ciudad de Morelia, no cuenta con una escuela especializada en la educación de los niños que padecen síndrome de Down; existen dos escuelas en donde se brinda educación para niños con algún tipo de deficiencia, sin embargo, ninguna de las dos cubren las necesidades que este tipo de educación necesita, ya que no se especializan en un solo tipo de deficiencia, sino que abarcan desde deficiencia mental hasta física, sin tomarse en cuenta las diferentes limitaciones y necesidades que se tienen dependiendo de la deficiencia que se trate, por lo cual, se hace defectuosa o insuficiente la ayuda. Una de ellas es por parte del gobierno y no cuenta con las instalaciones adecuadas ya que es una escuela que se adaptó sin tomar en cuenta que se necesitan espacios arquitectónicos diseñados para lograr la correcta adaptación de los niños; la otra, es una escuela particular que tiene mensualidades muy altas que lamentablemente no todos los padres de familia pueden pagar, por lo cual se hace casi imposible acceder a esta escuela. Al llevarse a cabo este Instituto de educación para niños con síndrome de Down, se podrá brindar una adaptación a la sociedad a los niños que lo padecen, ayudándolos a ser personas productivas y con mayor autosuficiencia. A si mismo, se generará una fuente de empleo para médicos, enfermeras, psicólogos, maestros y personal de oficina.

Según datos proporcionados por el INEGI, son miles de personas en el país que necesitan una educación especial, y Morelia no es la excepción, por esto, se necesita contar con un centro que se haya diseñado especialmente para proporcionar esta educación tan necesaria, en el cual, se tenga lo indispensable para su desarrollo, ya que todos tenemos el derecho de recibir una educación digna.

"Todos somos iguales pero con capacidades diferentes"¹

1.2. HIPOTESIS

Por medio de sus instalaciones adecuadas y la correcta educación que se brindará, este Instituto de educación especial ayudará a muchas personas que presentan el síndrome de Down, con una atención mas personalizada en relación a la dada en una escuela "normal", se podrá lograr una mejor adaptación a la sociedad, ya

que estas personas son completamente educables si se les considera capaces de adquirir conocimientos académicos por medio de una instrucción especial. Pueden llegar a ser muy útiles a la sociedad si disponen de alguna modalidad de supervisión que compense su limitada posibilidad de raciocinio. Motivo por el cual, es de suma importancia la construcción de este centro de educación. "El niño con síndrome de Down puede aprender a cuidar de sí mismo, pero es incapaz de independizarse por completo. Actúa perfectamente en un clima de protección o taller protegido, y solo un bajo porcentaje de los que padecen esta desventaja, dependen totalmente de otras personas."²

1.3. OBJETIVOS

a) Sociales. El objetivo de este Instituto es favorecer el crecimiento, desarrollo y madurez física e intelectual de los niños con síndrome de Down. Esto se logrará a través de una estimulación adecuada, asistencia, educación especializada y una continua labor educativa. Se proporcionará una tranquilidad emocional a los padres, al saber que sus hijos se encuentran en un Instituto que les brinda la educación, alimentación y protección adecuada, la cual, les ayudará a adaptarse y desenvolverse dentro de la sociedad que los rodea y que forman parte de ella. Hasta donde sus propias capacidades se lo permitan.

b) Arquitectónicos. El objetivo del concepto arquitectónico, es desarrollar un proyecto arquitectónico, dentro del cual se pueda crear un ambiente propio para el correcto funcionamiento del Instituto, tanto las áreas de oficinas, para que el personal que allí labore se sienta a gusto en espacios confortables con buena iluminación y ventilación, como también las áreas de enseñanza, las cuales deben ser tranquilas, despreocupadas y sin adornos superfluos que puedan distraer la atención; pero que a la vez permitan al niño sentirse en libertad espacial y visual, para lograr un mejor aprendizaje así como satisfacer las necesidades de espacio en función de las actividades que aquí se desarrollarán.

1.4. LIMITACIONES

¹ PSICOLOGIA DE LA INVALIDEZ. Shakespeare Rosemary.

² PSICOLOGIA DE LA INVALIDEZ. Shakespeare Rosemary.

1.5. DEFINICION DEL TEMA

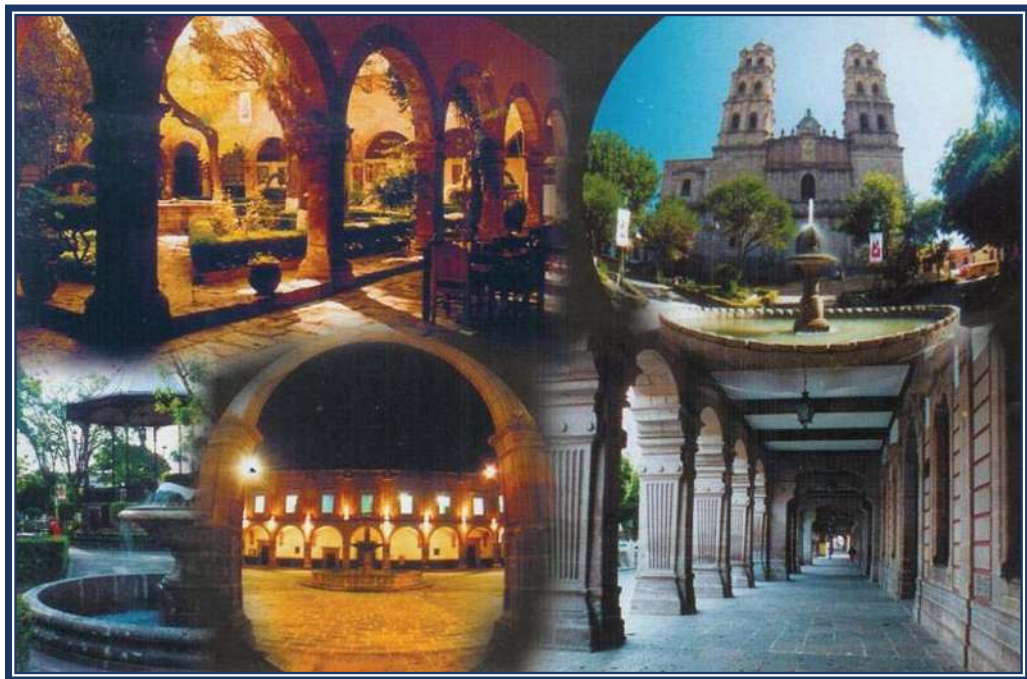
La educación especial, es la que va dirigida a personas cuyas características físicas o psíquicas, les impide asistir a programas o cursos de escuelas regulares.³ Siendo este uno de los problemas al que la sociedad no presta mucha atención, esto se debe a que estas personas son minoría que lamentablemente se convierten en una carga familiar especialmente para los padres, quienes ven en su hijo un ser que no reacciona como es de esperarse, obteniendo solamente un progreso extremadamente lento y a veces imperceptible en superar las dificultades de alimentación, comunicación y autosuficiencia elemental.

Los familiares cercanos a estas personas necesitan saber que no están solos, que existen instituciones especializadas y verdaderamente funcionales, que pueden ayudarles a disminuir dichas dificultades, al hacer de ellos, seres con mayor autosuficiencia y lleguen a formar parte en la sociedad moderna.

No por el hecho de que estas personas sean minoría, se hace menos importante la concepción y construcción de un centro de educación especial que tenga las instalaciones y espacios arquitectónicos adecuados, dentro del cual, se brinde una verdadera esperanza para los educandos y sus familias, y por lo tanto para toda la sociedad. En medio de actividades modernas y tradicionales, Morelia ofrece un sinnúmero de oportunidades de negocios y una gran variedad de opciones educativas, recreativas y culturales. Sin embargo dentro de las opciones educativas, se debería dar más importancia a la educación de personas que tienen capacidades diferentes como las antes mencionadas para lograr su completa adaptación a la sociedad y no estén rezagadas como lo esta la mayoría.

³ PSICOLOGÍA DE LA INVALIDEZ. Shakespeare Rosemary.

II. MARCO SOCIO CULTURAL



En este marco se tratarán los antecedentes históricos de la ciudad de Morelia, dentro de la cual, se llevará a cabo el proyecto del Instituto para niños con Síndrome de Down.

Nos servirá para conocer el desenvolvimiento económico, social y cultural de la ciudad, lo cual nos permitirá entender sus costumbres, cultural y la fundación de la ciudad, para no irrumpir en el entorno que se va a proyectar. Así como el hecho de continuar con su ritmo de desarrollo y crecimiento.



Instituto para niños con síndrome de Down

D. Arq. Gabriela López Murillo



II.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CIUDAD.

II.1.1 Antecedentes de la ciudad.

La ciudad de Morelia se encuentra asentada en el Valle de Guayangareo, fue seleccionada por los españoles para formar una pequeña villa, hace casi medio milenio, su desarrollo logro convertirla en una de las principales ciudades del virreinato, también le impusieron el sobre nombre de “el jardín de la nueva España”, debido a lo fértil de sus valles y el clima calido con el que cuenta. Atrayendo al conquistador a establecerse en sus calidas tierras.

El 12 de septiembre de 1828, siendo José Salgado el Gobernador de Michoacán y Joaquín Tomás Madero el diputado, la Legislatura del Estado cambió el nombre de Valladolid por el de Morelia, en honor de Don José María Morelos y Pavón, héroe de la Independencia, que nació el 30 de septiembre de 1765 en la capital de Michoacán.⁴



Foto panorámica del centro histórico de la ciudad de Morelia

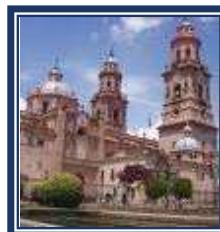
II.1.2 Reseña histórica.

Desde el Período prehispánico se tienen antecedentes: En el siglo VII de nuestra era, se desarrollaron asentamientos humanos en el valle de Guayangareo, vinculados con la cultura teotihuacana; posteriormente, de los siglos XII al XVI, se establecieron los Pirindas o Matlatzincas, con el consentimiento de los gobernantes tarascos de Tzintzuntzan.

Siglo XVI: Este siglo se caracterizó por las luchas entre el obispo Vasco de Quiroga y el virrey Antonio de Mendoza, ya que mientras el primero se empeñó en establecer la sede obispal en Pátzcuaro,

el segundo, apoyado en los encomenderos, luchó por la fundación y los privilegios de Valladolid, que fue fundada en 1541. La disputa se prolongó aproximadamente 40 años.

Siglo XVII: Se inició el progreso material de Valladolid. En ese siglo se empezó la gestión para edificar la catedral y comenzaron las construcciones del acueducto y de otras obras de relevancia.



Catedral y Acueducto de la ciudad de Morelia

Siglo XVIII: En ese siglo nacieron varios de los personajes que más tarde serían protagonistas de la Independencia, como José María Morelos y Pavón, Josefa Ortiz de Domínguez, Agustín de Iturbide Aramburu, José María Anzorena, Vicente Santa María y José Mariano Michelena, entre otros. En dicho siglo, Miguel Hidalgo y Costilla fue catedrático del Colegio de San Nicolás Obispo. José María Morelos recibió las órdenes sacerdotales.

Siglo XIX: Valladolid jugó un importante papel dentro del proceso de Independencia. En dicho siglo, fue sustituido el nombre de Valladolid por el de Morelia, en honor de José María Morelos y Pavón.

Siglo XX: En el lapso de este siglo, Morelia continúa como escenario de acontecimientos que han influido en la historia de Michoacán y del país en general.⁵

II.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA.

El Síndrome de Down, antes llamado *mongolismo*, es una malformación congénita causada por una alteración del cromosoma 21 que se acompaña de retraso mental moderado o grave.⁶

El cociente de inteligencia (CI) varía desde 20 hasta 60 (una inteligencia media alcanza el valor 100), pero con procedimientos educativos específicos y precoces, algunos enfermos consiguen valores mucho más altos. La mejoría en los tratamientos de las afecciones asociadas al Down ha aumentado la esperanza de vida

⁴ Torres Vega, José Martín., “Cultura y Patrimonio”, en Argos gaceta informativa de la sociedad defensora del tesoro artístico, A .C., Capitulo Michoacán, Morelia, año 2, No. 6, Abril-Junio 2004, Suplemento No. 2.

⁵ Enciclopedia metódica LAROUSSE. Tomo II Séptima edición

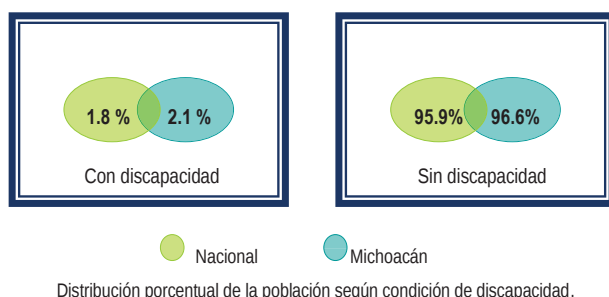
⁶ Embriología medica. Tw Sadler, Ph. D. 8va. Edición Bogota

de estos enfermos, desde los 14 años de hace unas décadas, hasta casi la normalidad en la actualidad. Los pacientes con grandes dificultades para el aprendizaje pueden ser internados en instituciones, pero la mayoría deben vivir en su domicilio, donde desarrollan de forma más completa todos sus potenciales. Suelen alcanzar una edad mental de 8 años, y por tanto precisan un entorno protector, pero pueden desempeñar trabajos sencillos a empresas e industrias.⁷

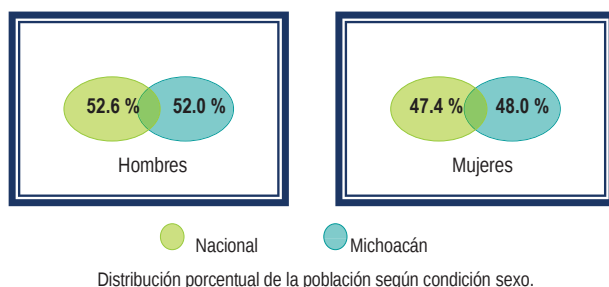
El tema de las deficiencias mentales en nuestro país, tiene sus antecedentes en el año de 1900, debido a que esta información se incluyó por primera vez en el segundo censo de población, así continuó hasta el año de 1940.

Fue hasta el año de 1995 cuando se retomaron estos datos para incluirlos nuevamente en el conteo de población y vivienda, esto se realizó ante la creciente demanda de información respecto de los hogares que tienen entre sus integrantes a alguna persona que requiera de atención especial.

Los datos captados por el censo del INEGI del año 2000 revelan que en el país, las personas con algún tipo de deficiencia mental son 1.8 millones y en Michoacán son 85 mil personas, lo cual es aproximadamente un 2.1% de la población total.



De las personas con discapacidad en Michoacán 52% son hombres y 48% son mujeres, estas proporciones son muy parecidas a las que se presentan en el ámbito nacional, donde se tiene 52.6% y un 47.4% respectivamente.⁸

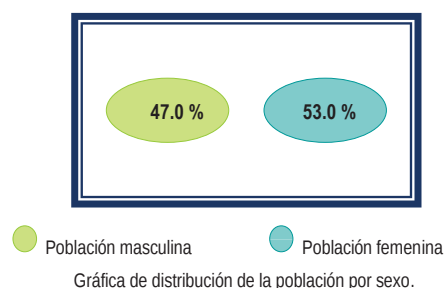


II.3. DATOS DE CENSO DE POBLACION.

De acuerdo con el censo de población 2000, levantado por el INEGI, el municipio de Morelia cuenta con una población total de 620,532 habitantes, que representa el 15.6% de la población total del estado; distribuida en 234 localidades reconocidas por la misma fuente oficial; sin embargo, la información manejada en las áreas del ayuntamiento es que el municipio tiene alrededor de 9000,000 habitantes, distribuidos en la ciudad de Morelia, 14 tenencias y 136 localidades.

Año	Población municipal	% crecimiento	Población estatal	% tasa de crecimiento	% estatal
1950	106,722		1,415,197		7.5
1960	153,482	2.7	1,832,572	2.7	8.4
1970	218,083	3.6	2,312,519	2.3	9.4
1980	353,055	4.9	2,868,824	4.9	12.3
1990	492,901	3.4	3,548,199	2.1	13.9
2000	620,532	1.7	3,985,667	0.7	15.6

Respecto a la composición de su población, el 53% son mujeres y el 47% son hombres. La presencia e importancia de la participación de la mujer es cada vez mayor en los indicadores de economía y empleo, así como en la participación política y en el liderazgo social. En la actualidad más del 23% de los hogares del municipio tienen jefatura femenina. Por otro lado se ha determinado que la presencia de problemas específicos de su género, se ha incrementado, por lo que deben tener una atención especial.

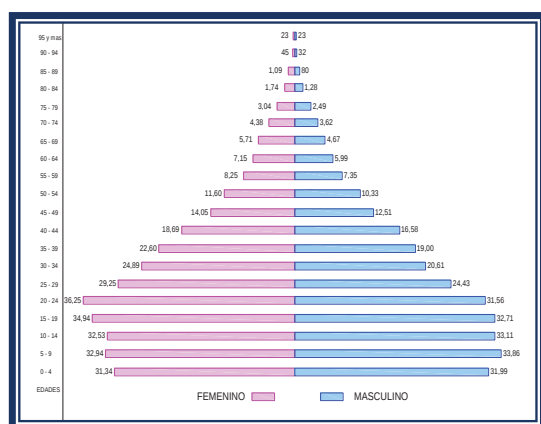


Del análisis de la pirámide de edades de la población, que se muestra a continuación, según los datos del censo de población y vivienda, se puede observar que su base sigue siendo muy amplia, lo cual indica que seguimos siendo un municipio con una gran

⁷ Psicología médica. Ramón de la Fuente. Fondo de cultura económica. México.

⁸ Datos proporcionados por el INEGI, según censo del 2000

cantidad de población infantil y joven, que en conjunto asciende al 53.3%, sin considerar que la ciudad de Morelia tiene una población flotante estudiantil muy elevada, que hace uso de los servicios y que no es registrada en los censos, pero si es notoria una tendencia a la disminución de esa base a partir del año de 1980.⁹



Gráfica de estructura de la población por edades y sexo¹⁰

El Estado, y en particular la ciudad de Morelia, son un atractivo para recibir población nacida fuera de él.

Según información del último censo, 84 mil 500 personas no nacidas en el territorio municipal radican permanentemente en él. A lo anterior se debe agregar la población flotante, sobre todo la estudiantil, que permanece una gran parte del año en la ciudad, pero que tiene su residencia oficial fuera de él.

El 37.6% de la población, equivalente a 233,505 personas, es económicamente activa, de los cuales, se encuentran ocupados el 98.5%. La distribución según el sector de ocupación es la siguiente:

- 3.5% en el sector primario,
- 23.3% en el sector secundario,
- 70.4% en el sector terciario,
- 2.8% no tienen ocupación definida

Como se puede observar, la gran mayoría de la población ubica su ocupación en el sector terciario, destacando el comercio, turismo, servicios educativos y gubernamentales.¹¹

II.4. DATOS DE CENSO DE POBLACION REFERENTES AL TEMA.

Como ya se mencionó anteriormente, según los datos captados por el censo del INEGI del año 2000, indican que las personas con algún tipo de deficiencia mental en Michoacán son 85 mil, lo cual es aproximadamente un 2.1% de la población total, de las cuales, el 52% son hombres y el 48% son mujeres.

Al analizar las cifras de la población según grupos quinquenales de edad y sexo, tanto en hombres como mujeres, se observa que los porcentajes más bajos se encuentran en el grupo de 0 a 4 años con 1.3% en hombres y 1.1% en mujeres, luego se tiene un ligero incremento en el grupo de edad de 5 a 9 y de 10 a 14 años donde se alcanzan porcentajes de 3.2% en hombres y 2.6% en mujeres. En los siguientes grupos de edades, el porcentaje disminuye ligeramente para volver a incrementarse a partir del grupo de 60 a 64 años, por discapacidades debidas probablemente a la senectud.¹²

Para comprender mejor esta información, en la siguiente tabla se muestra la estructura porcentual de la población con discapacidad según los grupos ya definidos de edad y sexo.

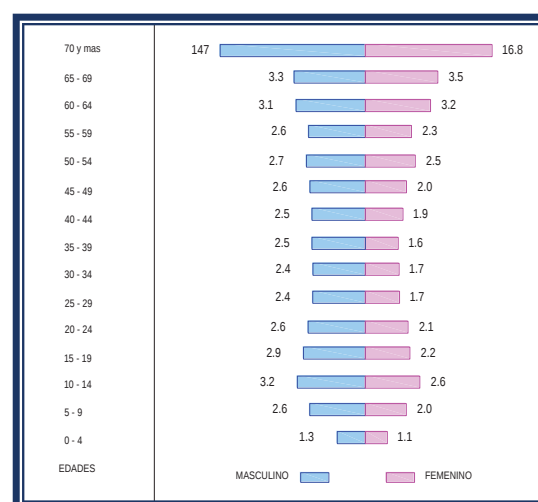


Tabla de porcentajes según grupos de sexo y edad

⁹ Datos proporcionados por el INEGI

¹⁰ Fuente: elaboración y consejo estatal de población

¹¹ Datos proporcionados por el INEGI

¹² Datos proporcionados por el INEGI, según censo del 2000

1. **Introduction**
 2. **Background**
 3. **Methodology**
 4. **Results**
 5. **Conclusion**
 6. **References**
 7. **Appendix**
 8. **Index**
 9. **Table of Contents**
 10. **Figure 1**
 11. **Figure 2**
 12. **Figure 3**
 13. **Figure 4**
 14. **Figure 5**
 15. **Figure 6**
 16. **Figure 7**
 17. **Figure 8**
 18. **Figure 9**
 19. **Figure 10**
 20. **Figure 11**
 21. **Figure 12**
 22. **Figure 13**
 23. **Figure 14**
 24. **Figure 15**
 25. **Figure 16**
 26. **Figure 17**
 27. **Figure 18**
 28. **Figure 19**
 29. **Figure 20**
 30. **Figure 21**
 31. **Figure 22**
 32. **Figure 23**
 33. **Figure 24**
 34. **Figure 25**
 35. **Figure 26**
 36. **Figure 27**
 37. **Figure 28**
 38. **Figure 29**
 39. **Figure 30**
 40. **Figure 31**
 41. **Figure 32**
 42. **Figure 33**
 43. **Figure 34**
 44. **Figure 35**
 45. **Figure 36**
 46. **Figure 37**
 47. **Figure 38**
 48. **Figure 39**
 49. **Figure 40**
 50. **Figure 41**
 51. **Figure 42**
 52. **Figure 43**
 53. **Figure 44**
 54. **Figure 45**
 55. **Figure 46**
 56. **Figure 47**
 57. **Figure 48**
 58. **Figure 49**
 59. **Figure 50**
 60. **Figure 51**
 61. **Figure 52**
 62. **Figure 53**
 63. **Figure 54**
 64. **Figure 55**
 65. **Figure 56**
 66. **Figure 57**
 67. **Figure 58**
 68. **Figure 59**
 69. **Figure 60**
 70. **Figure 61**
 71. **Figure 62**
 72. **Figure 63**
 73. **Figure 64**
 74. **Figure 65**
 75. **Figure 66**
 76. **Figure 67**
 77. **Figure 68**
 78. **Figure 69**
 79. **Figure 70**
 80. **Figure 71**
 81. **Figure 72**
 82. **Figure 73**
 83. **Figure 74**
 84. **Figure 75**
 85. **Figure 76**
 86. **Figure 77**
 87. **Figure 78**
 88. **Figure 79**
 89. **Figure 80**
 90. **Figure 81**
 91. **Figure 82**
 92. **Figure 83**
 93. **Figure 84**
 94. **Figure 85**
 95. **Figure 86**
 96. **Figure 87**
 97. **Figure 88**
 98. **Figure 89**
 99. **Figure 90**
 100. **Figure 91**
 101. **Figure 92**
 102. **Figure 93**
 103. **Figure 94**
 104. **Figure 95**
 105. **Figure 96**
 106. **Figure 97**
 107. **Figure 98**
 108. **Figure 99**
 109. **Figure 100**
 110. **Figure 101**
 111. **Figure 102**
 112. **Figure 103**
 113. **Figure 104**
 114. **Figure 105**
 115. **Figure 106**
 116. **Figure 107**
 117. **Figure 108**
 118. **Figure 109**
 119. **Figure 110**
 120. **Figure 111**
 121. **Figure 112**
 122. **Figure 113**
 123. **Figure 114**
 124. **Figure 115**
 125. **Figure 116**
 126. **Figure 117**
 127. **Figure 118**
 128. **Figure 119**
 129. **Figure 120**
 130. **Figure 121**
 131. **Figure 122**
 132. **Figure 123**
 133. **Figure 124**
 134. **Figure 125**
 135. **Figure 126**
 136. **Figure 127**
 137. **Figure 128**
 138. **Figure 129**
 139. **Figure 130**
 140. **Figure 131**
 141. **Figure 132**
 142. **Figure 133**
 143. **Figure 134**
 144. **Figure 135**
 145. **Figure 136**
 146. **Figure 137**
 147. **Figure 138**
 148. **Figure 139**
 149. **Figure 140**
 150. **Figure 141**
 151. **Figure 142**
 152. **Figure 143**
 153. **Figure 144**
 154. **Figure 145**
 155. **Figure 146**
 156. **Figure 147**
 157. **Figure 148**
 158. **Figure 149**
 159. **Figure 150**
 160. **Figure 151**
 161. **Figure 152**
 162. **Figure 153**
 163. **Figure 154**
 164. **Figure 155**
 165. **Figure 156**
 166. **Figure 157**
 167. **Figure 158**
 168. **Figure 159**
 169. **Figure 160**
 170. **Figure 161**
 171. **Figure 162**
 172. **Figure 163**
 173. **Figure 164**
 174. **Figure 165**
 175. **Figure 166**
 176. **Figure 167**
 177. **Figure 168**
 178. **Figure 169**
 179. **Figure 170**
 180. **Figure 171**
 181. **Figure 172**
 182. **Figure 173**
 183. **Figure 174**
 184. **Figure 175**
 185. **Figure 176**
 186. **Figure 177**
 187. **Figure 178**
 188. **Figure 179**
 189. **Figure 180**
 190. **Figure 181**
 191. **Figure 182**
 192. **Figure 183**
 193. **Figure 184**
 194. **Figure 185**
 195. **Figure 186**
 196. **Figure 187**
 197. **Figure 188**
 198. **Figure 189**
 199. **Figure 190**
 200. **Figure 191**
 201. **Figure 192**
 202. **Figure 193**
 203. **Figure 194**
 204. **Figure 195**
 205. **Figure 196**
 206. **Figure 197**
 207. **Figure 198**
 208. **Figure 199**
 209. **Figure 200**
 210. **Figure 201**
 211. **Figure 202**
 212. **Figure 203**
 213. **Figure 204**
 214. **Figure 205**
 215. **Figure 206**
 216. **Figure 207**
 217. **Figure 208**



D. Arq. Gabriela López Murillo

III.1. LOCALIZACIÓN DE ESTADO Y MUNICIPIO

III.1.1 Localización del Estado de Michoacán.

El Estado de Michoacán se localiza en la región Centro Occidente de la República Mexicana.

Su ubicación privilegiada le permite en un radio de tan sólo 300 kilómetros tener acceso al 50 por ciento del mercado nacional, lo cual le otorga una ventaja competitiva única en el área comercial.

Limita al norte con los estados de Jalisco y Guanajuato; al noreste con el estado de Querétaro; al este con los estados de México y Guerrero; al sur con el estado de Guerrero y con el océano Pacífico y al oeste con los estados de Colima y Jalisco.¹³



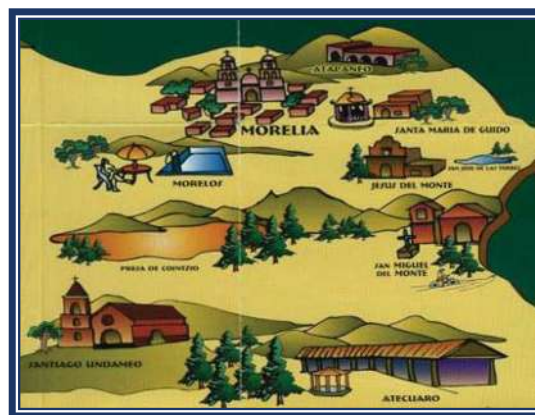
Mapa de la República Mexicana

Cuenta con una superficie de 59,864 Km.² de los cuales 213 Km. son de litoral¹⁴, su división administrativa consta de 113 municipios, con un total de 6178 localidades, sus principales localidades son: Cd. Hidalgo, Lázaro Cárdenas, Morelia, Pátzcuaro, Uruapan, Zamora y Zitácuaro.

III.1.2 Localización del municipio.

Morelia, capital del estado de Michoacán, tiene una superficie de 1,335.94 Km² colinda al norte con el municipio de Tarimbaro, Chucandiro y Huaniqueo, al sur con Villa Madero y Acuitzio, al oeste con Lagunillas, Quiroga, Coeneo y Tzintzuntzan. Sus coordenadas son 19° 42' 12'', latitud norte, 101° 11' 00'' longitud

oeste con referencia al meridiano de Greenwich, tiene una altitud de 1941 mts. Sobre el nivel del mar.¹⁵

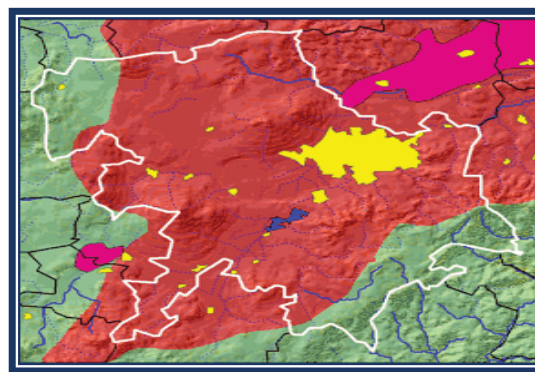


Las tenencias de Morelia Michoacán

III.2. DATOS GEOGRÁFICOS DE LA REGIÓN.

III.2.1 Orografía.

La ciudad de Morelia está ubicada en el valle de Guayangareo con 27 Km., de este a oeste y de 18 Km., de norte a sur, circundada por el cerro del Punhuato al este, el cerro del Quinceo al oeste, Lomas de Santa María al sur y los lomeríos del colegio al norte. En la imagen se pueden apreciar los mantos acuíferos y las zonas de alto riesgo en cuanto a inundaciones¹⁶.



Mapa Orográfico

Indicación de simbología para el mapa Orográfico

- Manto acuífero sobreexplotado
- Manto acuífero inexplorado
- Zona urbana
- Zona de inundaciones

¹³ "Michoacán de Ocampo," *Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2000*.

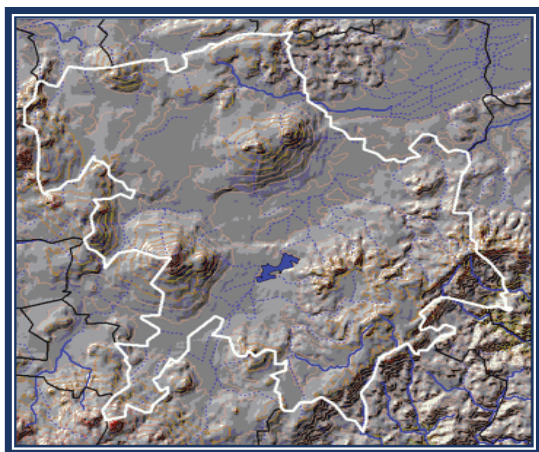
¹⁴ LITORAL. Costa o costera.

¹⁵ Datos proporcionados por el Centro de investigación y desarrollo del estado de Michoacán. CIDEM.

¹⁶ Datos proporcionados por el CIDEM

III.2.2 Hidrografía.

Morelia se encuentra en la parte sur de la cuenca hidrológica del lago de Cuitzeo, la cruzan los ríos Grande que nace en las cuencas de Pátzcuaro y el río Tiricato, a este se le une el río de Tiripetío, el río Grande corre de sur a noreste alrededor de 7 Km., para ser captado en la presa de Cointzio cuya capacidad es de 69.7 millones de m³ de agua, de ahí continua por la parte occidental de la ciudad, en donde se le unen los arroyos de la Huerta, del Retajo y el Chiquito, el cual su origen parte de la sierra de Otzumtlan, continua el río grande por la parte norte de la ciudad con dirección al noreste para recibir otros tributarios y desembocar finalmente en el lago de Cuitzeo, el nivel mas superficial se localiza en las riveras del río Grande y Chiquito, en las zonas inundables del norte, poniente, noreste y sureste¹⁷.



Mapa hidrográfico

Indicación de simbología para el mapa Orográfico

- Ríos
 ————— Relieves

III.2.3 Flora.

La flora que existe en Morelia y sus alrededores se compone de diferentes especies de árboles como: sauce, fresno, girasoles, nopal, cactus, pino, encino, peral, durazno, pirul, cedro blanco, maguey, mesquite, eucalipto, jacarandas, cedro rojo, orquídea, roble, zapote, capulín, álamo y huisache.



Cactus



Jacaranda



Pino



Álamo

III.2.4 Fauna.

La fauna existente tiene una gran diversidad de especies tales como: lagartijo, escorpión, ardillas, zopilotes, pájaro carpintero, conejo, coyote, víbora, cuervo, tlacuache, zorrillo, tejón, venado, gato montes, pato, gorrión, águila, colibrí, armadillo, tecolote, liebre, lechuza, murciélago y otras aves silvestres.¹⁸



Ardilla



Escorpión



Coyote



Patos

III.3. DATOS CLIMATOLÓGICOS.

III.3.1 Temperatura.

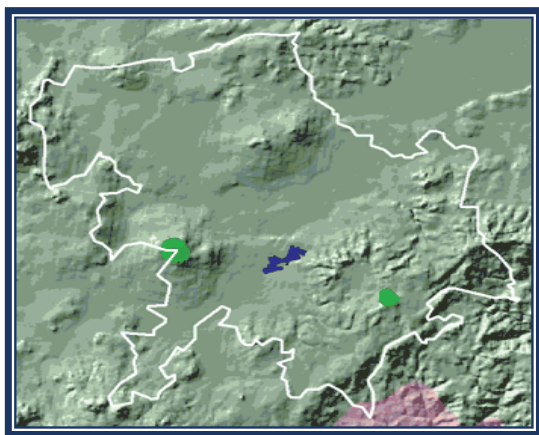
El clima de la ciudad de Morelia es muy favorable ya que como se encuentra en la región central del país en la cual esta ubicado el estado de Michoacán incluyendo la ciudad de Morelia, el clima es templado con lluvias en verano y la temperatura promedio en el

¹⁷ Datos proporcionados por el CIDEM

¹⁸ Datos proporcionados por el CIDEM

año oscila entre los 15°C y los 25°C que son muy confortables para el hombre, también presenta una temperatura máxima de 38°C y una mínima de 10°C.

En la siguiente imagen se muestra el clima de la ciudad de Morelia en el cual se observa en color rosa el clima semi cálido y la otra parte cuenta con un clima templado calido.¹⁹

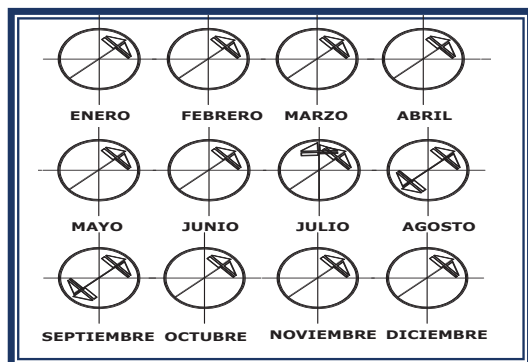


Mapa climatológico

Según estos datos Morelia tiene un clima calido, la mayor parte del año, de mayo a septiembre, por lo que se debe de tomar en cuenta el tipo de materiales a utilizar para el mejor confort para los niños y así crear un ambiente agradable en el interior de los espacios, lo cual es muy importante para su educación.

III.3.2 Vientos dominantes.

En Morelia, los vientos dominantes predominan al noreste durante los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, octubre, noviembre y diciembre. Al norte en mes de julio, y al suroeste durante agosto y septiembre²⁰.



Gráfica de vientos dominantes en la ciudad de Morelia.

¹⁹ Datos proporcionados por el observatorio Meteorológico de la ciudad de Morelia. Enero de 2004

²⁰ Datos proporcionados por el CIDEM

III.3.3 Asoleamiento.

Los árboles de hoja caduca, son los mejores reguladores del asoleamiento, en edificios de poca altura permiten la penetración del sol en invierno, y la excluyen en verano; es necesario interceptar el asoleamiento excesivo obstruyéndolo mediante plantas de denso follaje o elementos arquitectónicos.

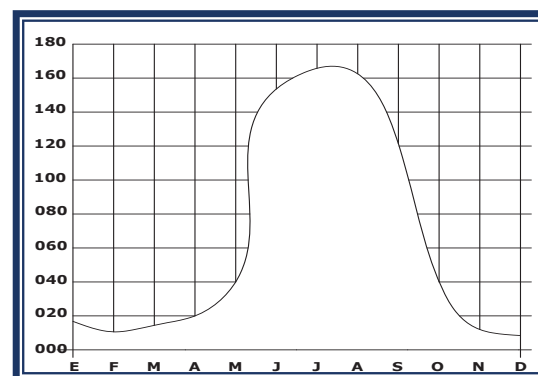
Para las áreas de mayor estancia como la administrativa y salones de clase, la mejor orientación es hacia el sur, siguiéndola este, oeste y norte. Mientras que para las áreas que no son de estancia permanente, se puede ser un poco más flexible en cuanto a su orientación. Los promedios mensuales de horas de sol por día, dependiendo de la orientación son los siguientes:

- Orientación noreste y noroeste contarán con promedio mensual de 3.06 hr/día.
- Orientación sureste y suroeste contarán con promedio mensual de 6.91 hr/día.
- Orientación este-oeste contará con promedio mensual de 6.00 hr/día.
- Durante el periodo frío una orientación al sur contará con un promedio de 10.30 hr/día.²¹

III.3.4 Precipitación pluvial.

El periodo de lluvias para Morelia es del mes de junio al mes de septiembre, las lluvias son esporádicas el resto del año. Su promedio anual de precipitación pluvial es de 734 mm3, aproximadamente.²²

Con estos datos se muestra que llueve poco tiempo pero abundante por lo que para el proyecto se tomara en cuenta el uso de adecuadas y suficientes bajadas de agua pluvial, así como también el dar un correcto desalojo de esta agua.

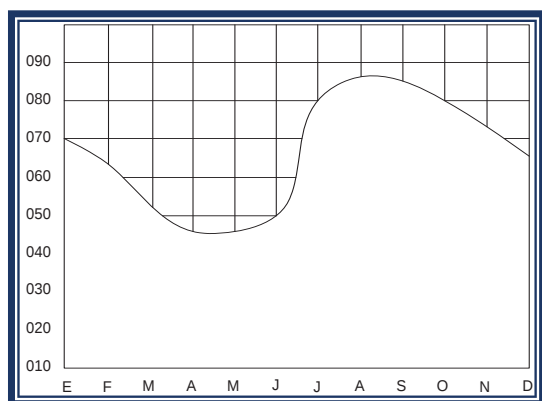


Gráfica de precipitación pluvial en la ciudad de Morelia

²¹ Datos proporcionados por el observatorio meteorológico de la ciudad de Morelia. 2004

²² Datos proporcionados por el observatorio meteorológico de la ciudad de Morelia. Enero de 2004

III.3.5 Humedad relativa.



Gráfica humedad relativa en la ciudad de Morelia

Debido a las condiciones climáticas que presenta la ciudad de Morelia, se puede observar, que por si mismas, no hacen necesario incluir en el proyecto el uso de instalaciones especiales que repercutan dentro del clima, tales como sistemas artificiales de ventilación o calefacción.

Proporcionando una buena orientación a los edificios, relacionada con la exposición de vientos dominantes y asoleamientos, nos permitirá llevar a cabo el objetivo de este marco: crear un ambiente dentro del cual los niños y trabajadores del lugar estén lo más cómodo posible para llevar a cabo correctamente sus actividades.

IV. MARCO URBANO



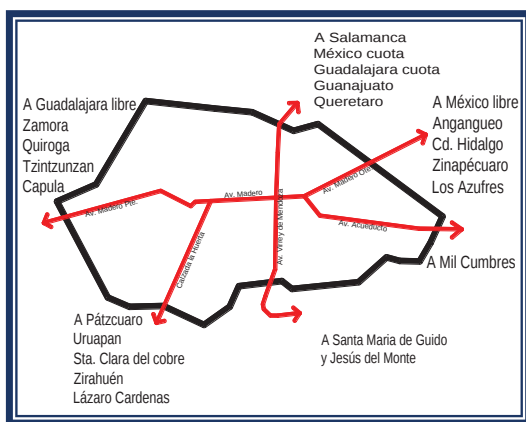
El concepto de estructura urbana surge como la necesidad de simplificar las múltiples partes y complejas relaciones que componen la ciudad para la más fácil comprensión de la misma. Esto se ha reducido a siete grandes componentes que son: Vías de comunicación, Estructura urbana actual, Equipamiento urbano, Equipamiento urbano compatible, Usos de suelo, Plan director de desarrollo urbano e infraestructura.



Instituto para niños con síndrome de Down

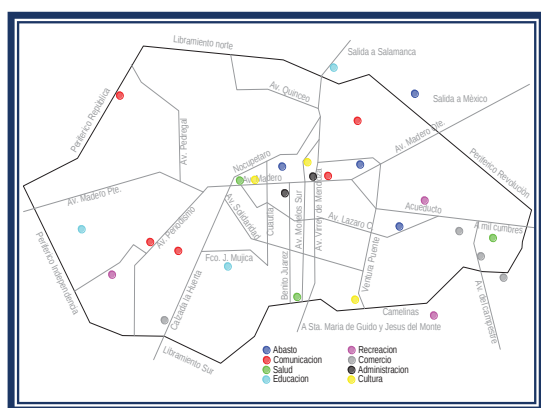
D. Arq. Gabriela López Murillo





- Recreación: Deportivo indeco, Estadio Venustiano Carranza, Club campestre.
- Comercio: Plaza Morelia, Plaza las Américas, Plaza la Huerta, Comercial Mexicana.
- Administración: H. Ayuntamiento, Palacio municipal, Palacio de Gobierno.
- Cultura: Teatro Morelos, Teatro Stela Innda, la Casa de la Cultura.

El equipamiento urbano mencionado se encuentra indicado en el siguiente mapa.²⁵



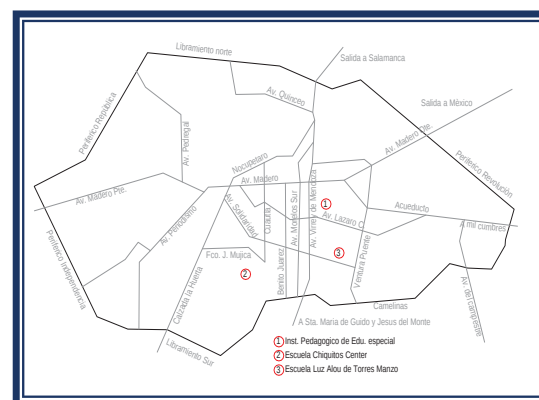
Mapa de equipamiento urbano

IV.4. EQUIPAMIENTO URBANO COMPATIBLE.

Dentro de la ciudad existen varias escuelas en donde se brinda educación especial para niños con deficiencias mentales, se tomaron tres ejemplos ya que son las que se especializan un poco más en el problema:

- Instituto Pedagógico de educación especial, ubicado en la calle Velásquez León # 60. Cuenta con horario matutino y vespertino.
- Escuela Chiquitos Center, ubicada en la calle Valle de Guayangareo # 148, cuenta con horario matutino.
- Escuela Luz Alou de Torres Manzo, ubicada en la calle Artilleros de 1847 # 603.

En el siguiente mapa, se encuentra ubicado el equipamiento mencionado:

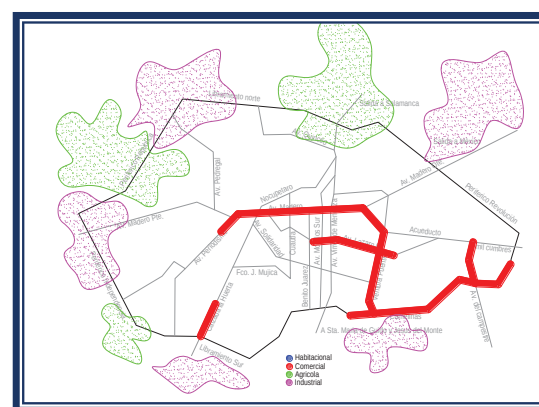


Mapa de equipamiento urbano compatible

V.5. USOS DE SUELO.

Cada metro cuadrado de la ciudad esta definido o redefinido, en un marco de uso específico, los usos de suelo mas generales en la ciudad de Morelia son el habitacional, comercial, agrícola e industrial.

En el siguiente mapa se indica de manera muy general en donde se encuentran los distintos usos de suelo.



Mapa de usos de suelo

IV.6. PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO.

La misión del Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Morelia, es lograr una ciudad sustentable que permita mejorar la calidad de vida, con desarrollo económico, buenos servicios públicos y en armonía con el medio ambiente.

El Programa de Desarrollo Urbano es muy extenso, a continuación

²⁵ LA GUIA DE MORELIA. Guía trimestral año 3 No. 9 Morelia, Mich. /2005

se presentan en forma resumida algunos de los puntos más sobresalientes:

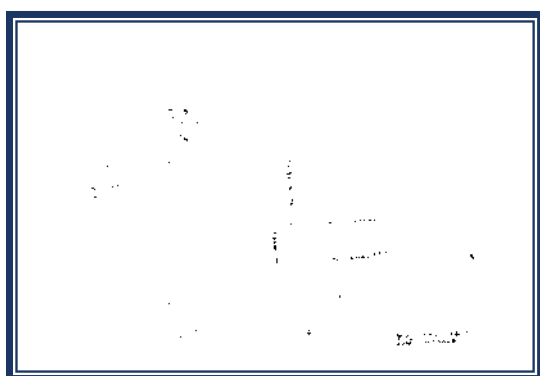
- Encausar y regular de forma ordenada el crecimiento de la mancha urbana.
- Inducir el desarrollo urbano de Morelia mediante las políticas de conservación, mejoramiento, crecimiento y control.
- Incluir dentro del límite de aplicación del programa, las localidades cercanas a la ciudad de Morelia como lo son Capula, Tacicuaró, Tiripetío, Cuto de la Esperanza y San Nicolás Obispo; que forman parte del sistema urbano.
- Establecer control sobre las cuencas de los ríos Grande y Chiquito de Morelia, así como de las zonas de infiltración de los mantos acuíferos para garantizar el abasto de agua potable a la ciudad de Morelia. Incorporándolas al ámbito de aplicación.²⁶

IV.7. INFRAESTRUCTURA.

La ciudad de Morelia cuenta con todos los servicios necesarios para nuestra vida cotidiana, como lo son el agua potable, drenaje, pavimentación, energía eléctrica y comunicación vía telefónica. Lamentablemente estos servicios no cubren en su totalidad a toda la ciudad.

IV.7.1 Agua potable.

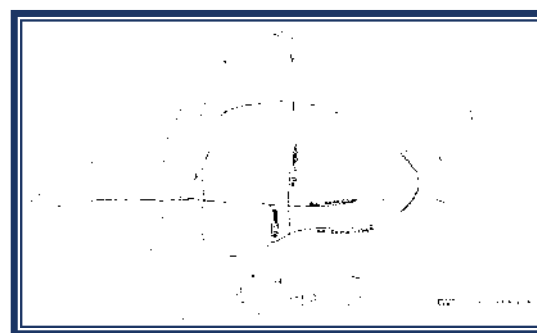
En este plano se representa la población que no cuenta con el servicio de agua potable, la cual es aproximadamente un 9%.



Plano de Morelia, muestra porcentaje de población sin agua potable

IV.7.2 Drenaje sanitario.

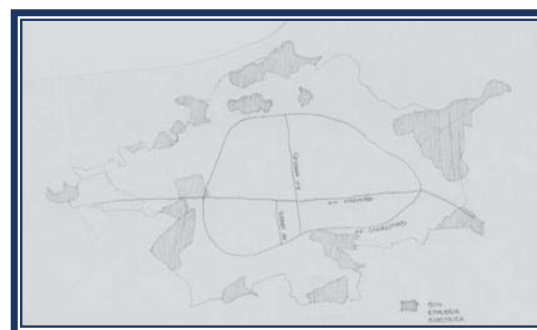
El siguiente plano muestra el porcentaje de la ciudad al cual le falta el servicio de drenaje es del 17.5%



Plano de la ciudad de Morelia, muestra porcentaje de población sin drenaje

IV.7.3 Energía eléctrica.

El siguiente plano muestra las partes de la ciudad que carecen de energía eléctrica, aproximadamente es un 19.2% de la población.²⁷



Plano de la ciudad de Morelia, muestra porcentaje de población sin energía eléctrica

IV.7.4 Pavimentación.

En cuanto al servicio de pavimentación, es aproximadamente un 12.8% de la ciudad que no cuenta con el.

IV.7.5 Telefonía.

El servicio que está más limitado es el de la comunicación telefónica, ya que aproximadamente es un 27.2% del total de las colonias, las que no cuentan con este servicio.

La ciudad de Morelia, tiende a un crecimiento hacia el norte y noreste, actualmente las vías de comunicación son buenas, sin embargo, debido a que el primer cuadro de la ciudad se ha conservado como lugar turístico y comercial, se ha convertido en un lugar conflictivo en aspectos de vialidad y estacionamiento. Algunas zonas comerciales se han descentralizado, generando plusvalía en los nuevos lugares donde se van generando.

Con la correcta aplicación del Programa de Desarrollo urbano del centro de Población de Morelia, la infraestructura y evolución de la ciudad van día a día en aumento.

²⁶ Programa de Desarrollo urbano del centro de Población de Morelia

²⁷ Datos proporcionados por el INEGI. Según censo del 2000



V. MARCO LEGAL



En este marco encontraremos algunos de los artículos del reglamento de construcción que aplica en el estado de Michoacán de Ocampo, lo cual es muy importante ya que debemos basarnos en este reglamento para llevar a cabo cualquier tipo de edificación, lo cual permitirá realizar un proyecto basado con forme a la ley y por lo tanto mas realista.

También se anexan las tablas de SEDESOL, las cuales nos indican el sistema normativo de equipamiento.



Instituto para niños con síndrome de Down

D. Arq. Gabriela López Murillo



V.1. REGLAMENTO DEL ESTADO.

Titulo segundo. Normas de desarrollo urbano

CAPITULO I

Contexto urbano

Sección tercera

Artículo 22.- Dotación de cajones de estacionamiento.

Todas las edificaciones deberán contar con las superficies necesarias de estacionamiento para vehículos de acuerdo con su tipología, y casos especiales que por sus características de impacto urbano con relación al tráfico sea dispuesto por la Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales.

Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones.

I.-Capacidad para estacionamiento.

De acuerdo con el uso a que estará destinado cada predio, la determinación para las capacidades de estacionamiento serán regidas por los siguientes índices mínimos:

Uso del predio	Concepto	Cantidad
Jardín de niños, primaria y secundarias.	Aulas	1 por cada aula
Preparatorias, academias y oficio similar	Aulas	1 por cada 80 m ²

III.-En aquellos casos en los cuales en un mismo predio estén inmersos diferentes giros y usos, estará regidas por la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos, excepción de la que se señala en la fracción siguiente.

IV.-Los requerimientos resultantes podrán reducirse a un 5% en el caso de edificios o conjuntos de usos múltiples complementarios con una demanda-horaria de espacios para estacionamiento no simultánea que incluya dos o más usos de habitación múltiple, conjuntos habitacionales de administración, comercio, y de servicios para la recreación o alojamiento.

V.-Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00 X 2.40 metros, pudiendo ser permitido hasta en un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 X 2.20 metros según el estudio y

limitante en porcentual que para este efecto determine la Dirección de Obras Públicas.

VI.-Se podrá autorizar el estacionamiento de cordón, en cuyo caso deberán ajustarse a lo siguiente: el espacio para el acomodo de vehículos determinado en reducción porcentual, previo estudio determinación que realice la Dirección. Las medidas de ninguna manera comprenden las superficies de circulación necesarias.

VII.-Los estacionamientos públicos y privados deberán destinar un cajón de cada 25 o fracción, a partir del decimosegundo cajón, para uso exclusivo de personas inválidas, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación. Las medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00 X 3.80 metros.

VIII.-Para los estacionamientos públicos o privados que no sean de autoservicio, deberá el solicitante presentar estudio de movimientos vehiculares, para que la Dirección de Obras Públicas determine el número de cajones y sistema vial interno.

IX.-Las edificaciones que no cumplan con los espacios requeridos para estacionamiento dentro de sus predios, podrán proponer para tal efecto otros predios con el estudio de impacto de vialidades, los cuales serán analizados y en su caso autorizado.

CAPITULO II. Normas del hábitat sección primera.

Dimensiones mínimas aceptables

Artículo 24.- Los espacios habitables

En este artículo se indican las dimensiones mínimas de los espacios, según el tipo de edificación de que se trate; para el caso de primarias y secundarias indica que debe ser 1m² por persona y una altura libre de 3m.

Sección segunda. Del acondicionamiento para el confort.

Artículo 26.- Iluminación y ventilación natural.

Las aulas deberán estar iluminadas y ventiladas por medio de ventanas a la vía pública o patios. Las ventanas deberán abarcar por lo menos, toda la longitud de uno de los muros mas largos y la superficie libre para ventilación, deberá ser por lo menos de un quinceavo del piso del aula.

Artículo 27.- Iluminación artificial.

La iluminación artificial de las aulas será directa y uniforme, a un nivel de 250 luxes, para circulaciones horizontales el nivel de iluminación mínimo será de 100 luxes y para sanitarios de 75 luxes.

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios.

Para el abastecimiento de muebles sanitarios en la escuela se hará en base a la siguiente tabla, la cual depende principalmente del número de alumnos que se tengan.

Alumnos	Excusados	Lavamanos	Regaderas
Hasta 50	2	2	0
Hasta 75	3	2	0
Hasta 150	4	2	0
Cada 75 +	2	2	0

Estas cantidades serán iguales para hombres y mujeres, a menos que se tenga algún antecedente de que uno de los sexos predomine, entonces se incrementaran las cantidades necesarias.

CAPITULO III**Artículo 54.-** Normas para las circulaciones, puertas de acceso y salida.

Cada aula tendrá una puerta de 1.20m de ancho y 2.20m de altura como mínimo.

Los salones de reunión tendrán dos puertas con una anchura mínima de 1.20m, en caso de considerarla mas ancha tendrá que se múltiplo de 0.60m y la altura mínima de 2.20m.

Artículo 55.- Normas para circulaciones horizontales.

El ancho mínimo que tendrán los pasillos para la circulación dentro de la escuela será de 1.20m libres de cualquier obstáculo, y en caso de que tengan escalones la huella mínima será de 30 centímetros y el peralte máximo de 18 centímetros, los escalones deberán estar señalados completamente, por ejemplo con una línea de color vivo al borde del escalón.

Artículo 60.- Disposiciones generales contra riesgos.

Este artículo indica que la escuela deberá contar con el equipo necesario para combatir un posible incendio, estos equipos estarán mantenidos en condiciones de funcionamiento para ser usados en cualquier momento, para esto, será obligatorio revisarlo y ser probados periódicamente. También indica que se deben hacer simulacros para enseñar a los niños como actuar en caso de un incendio. Y que todos los materiales a usar en la construcción sean resistentes al fuego.

Titulo tercero**CAPITULO I****Disposiciones generales****Artículo 81.-** Ubicación

Este artículo indica que para que se pueda otorgar una licencia de construcción o ampliación para una escuela, se deberá haber aprobado primero la ubicación en la cual se pretende construir.

Artículo 82.- Superficie mínima.

La superficie total del terreno destinado a la construcción de la escuela, deberá ser de 5m² por alumno como mínimo, el número de alumnos se calculara en base al número de aulas en el proyecto.

Artículo 83.- Aulas.

La capacidad de las aulas deberá calcularse a razón de un metro cuadrado por alumno; cada aula tendrá una capacidad máxima de cincuenta alumnos en escuelas regulares y diez alumnos como máximo en escuelas de educación especial. La altura mínima de las aulas será de tres metros libres.

Artículo 87.- Espacios para recreo.

La escuela deberá contar con un espacio para el esparcimiento físico de los alumnos, con una superficie mínima equivalente a vez y media del área construida con fines diferentes del esparcimiento. Estos espacios deberán tener pavimento adecuado. Se exceptúa de esta obligación las escuelas especializadas.²⁸

Sección primera. Normas preventivas contra incendios.

²⁸ Reglamento de construcción y de los servicios urbanos para el municipio de Morelia

V.2. SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

NORMAS DE SEDESOL. Tomo I Educación y cultura ²⁹

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO		
SUBSISTEMA: Educación		ELEMENTO: Centro de atención preventiva de educación preescolar (CAPEP)
1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA		
JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) DE 500,001 H.
LOCALIZACIÓN	LOCALIDADES RECEPTORAS	
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	1.5 a 2 kilómetros (15 a 20 minutos)
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	750 metros
DOTACIÓN	POBLACION USUARIA POTENCIAL	niños de 5 y 6 años con deficiencias mentales (0.17% de la población)
	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	aula
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	20 alumnos por aula por turno
	TURNOS DE OPERACIÓN (4 a 5 horas)	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (alumnos/aula)	20
DIMENSIONAMIENTO	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	11,500
	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	228 (m2 construidos por cada aula)
DOSIFICACIÓN	M2 DE TERRENO POR UBS	800 (m2 de terreno por cada aula)
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 cajón por cada aula (UBS)
	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (aulas)	43 A(+)
DOSIFICACIÓN	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS aulas)	6
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	7 A(+)
	POBLACIÓN ATENDIDA (habitantes por modulo)	69,000
OBSERVACIONES: ELEMENTO INDISPENSABLE		

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO		
SUBSISTEMA: Educación		ELEMENTO: Centro de atención preventiva de educación preescolar (CAPEP)
2. UBICACIÓN URBANA		
JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) DE 500,001 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIO	
	INDUSTRIAL	
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	
EN NÚCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	
	CENTRO DE BARRIO	
	SUBCENTRO URBANO	
	CENTRO URBANO	
	CORREDOR URBANO	
EN NÚCLEOS DE SERVICIO	LOCALIZACIÓN ESPECIAL	
	FUERA DEL ÁREA URBANA	
EN RELACIÓN A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	
	CALLE LOCAL	
	CALLE PRINCIPAL	
	AV. SECUNDARIA	
	AV. PRINCIPAL	
	AUTOPISTA URBANA	
	VIALIDAD REGIONAL	
OBSERVACIONES: ELEMENTO INDISPENSABLE CONDICIONADO NO RECOMENDABLE		

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO		
SUBSISTEMA: Educación		ELEMENTO: Centro de atención preventiva de educación preescolar (CAPEP)
3. SELECCIÓN DEL PREDIO		
JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) DE 500,001 H.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS aulas)	6
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	1,366
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	4,800
	PROPORCIÓN DEL PREDIO (ancho / largo)	1:1 A 1:1.5
	FRENTE MÍNIMO RECOMENDABLE (metros)	60
	NÚMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	1 A 3
	PENDIENTE RECOMENDABLE	0% A 4%
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	POSICIÓN EN MANZANA	Cabezera o media manzana
	AGUA POTABLE	
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	
	ENERGÍA ELÉCTRICA	
	ALUMBRADO PÚBLICO	
	TELÉFONO	
	PAVIMENTACIÓN	
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	RECOLECCIÓN DE BASURA	
	TRANSPORTE PÚBLICO	
OBSERVACIONES: ELEMENTO INDISPENSABLE CONDICIONADO NO RECOMENDABLE		

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO		
SUBSISTEMA: Educación		ELEMENTO: Escuela especial para atípicos (Centro Múltiple Único)
1. LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA		
JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) DE 500,001 H.
LOCALIZACIÓN	LOCALIDADES RECEPTORAS	
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	30 kilómetros (1 hora)
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	2.5 kilómetros (45 minutos)
DOTACIÓN	POBLACION USUARIA POTENCIAL	niños y jóvenes de 4 a 15 años con deficiencias mentales (0.13% de la población)
	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	aula
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	20 alumnos por aula por turno
	TURNOS DE OPERACIÓN (4 a 5 horas)	1
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (alumnos/aula)	20
DIMENSIONAMIENTO	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	16,500
	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	127 (m2 construidos por cada aula)
DOSIFICACIÓN	M2 DE TERRENO POR UBS	400 (m2 de terreno por cada aula)
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 cajón por cada aula (UBS)+ 2 adicionales
	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (aulas)	30 A(+)
DOSIFICACIÓN	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS aulas)	12
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	3 A(+)
	POBLACIÓN ATENDIDA (habitantes por modulo)	198,000
OBSERVACIONES: ELEMENTO INDISPENSABLE		

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO		
SUBSISTEMA: Educación		ELEMENTO: Escuela especial para atípicos (Centro Múltiple Único)
2. UBICACIÓN URBANA		
JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) DE 500,001 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIO	
	INDUSTRIAL	
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	
EN NÚCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	
	CENTRO DE BARRIO	
	SUBCENTRO URBANO	
	CENTRO URBANO	
	CORREDOR URBANO	
EN NÚCLEOS DE SERVICIO	LOCALIZACIÓN ESPECIAL	
	FUERA DEL ÁREA URBANA	
EN RELACIÓN A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	
	CALLE LOCAL	
	CALLE PRINCIPAL	
	AV. SECUNDARIA	
	AV. PRINCIPAL	
	AUTOPISTA URBANA	
	VIALIDAD REGIONAL	
OBSERVACIONES: ELEMENTO INDISPENSABLE CONDICIONADO NO RECOMENDABLE		

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO		
SUBSISTEMA: Educación		ELEMENTO: Escuela especial para atípicos (Centro Múltiple Único)
3. SELECCIÓN DEL PREDIO		
JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL
RANGO DE POBLACIÓN		(+) DE 500,001 H.
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS aulas)	12
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	1,525
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	4,800
	PROPORCIÓN DEL PREDIO (ancho / largo)	1:1 A 1:1.5
	FRENTE MÍNIMO RECOMENDABLE (metros)	60
	NÚMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	1 A 3
	PENDIENTE RECOMENDABLE	0% A 4%
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	POSICIÓN EN MANZANA	Cabezera o manzana completa
	AGUA POTABLE	
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	
	ENERGÍA ELÉCTRICA	
	ALUMBRADO PÚBLICO	
	TELÉFONO	
	PAVIMENTACIÓN	
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	RECOLECCIÓN DE BASURA	
	TRANSPORTE PÚBLICO	
OBSERVACIONES: ELEMENTO INDISPENSABLE CONDICIONADO NO RECOMENDABLE		

²⁹ Información proporcionada por el SEDESOL

V.3. REGLAMENTO DE INGENIERIA SANITARIA RELATIVO A EDIFICIOS PUBLICOS.³⁰

CAPITULO I

Disposiciones generales.

Artículo 1.- Para efectos de este reglamento, con el nombre de edificios públicos comprenden, las construcciones destinadas a establecimientos comerciales, fabricas, escuelas y lugares de reunión.

Artículo 2.- Corresponde a la Secretaria de salubridad y asistencia, autorizar, desde el punto de vista sanitario, la construcción, reconstrucción o modificación total o parcial de edificios públicos, cuando se cumplan los requisitos que establece este reglamento, según el giro o uso a que se destine o pretende destinar el edificio.

Artículo 13.- Antes de iniciarse la construcción, deberá hacerse la conexión correspondiente con los servicios públicos de agua potable y alcantarillado, instalando al efecto una llave de agua, tanto para uso de los operarios, como para las necesidades de la obra, así como un excusado provisional con servicio de agua conectado al albañal.

Artículo 16.- Por ningún concepto podrán suspenderse parcial o totalmente, los servicios de agua potable y atarjeas a los edificios habitados, ya sea que los servicios sean suministrados por las autoridades o empresas particulares.

CAPITULO II

De los materiales de construcción, cimientos, muros, pisos y techos de los edificios públicos.

Artículo 20.- Los cimientos, además de garantizar la estabilidad del edificio, se construirá con materiales a prueba de roedores y quedaran debidamente impermeabilizados, a fin de que la humedad del subsuelo no se transmita a los muros.

Artículo 25.- Los muros de las cocinas y baños, tendrán un revestimiento hasta una altura mínima de 1.50m, con un material resistente, impermeable y de fácil aseo.

Artículo 26.- Los techos se construirán de modo que impidan el paso del aire y el agua, y en forma tal, que eviten los cambios bruscos de temperatura en las habitaciones. La pendiente mínima en la cubierta de las azoteas será del 1.5%.

Artículo 31.- Las superficies libres de construcción, deberán ser pavimentadas o tener jardín. Cuando la superficie sea pavimentada, tendrá una pendiente mínima del 1% hacia coladeras con obturador hidráulico fijo.

Artículo 32.- Los pisos de los cuartos de baño, cocinas, excusados y pasillos se construirán de materiales impermeables y a prueba de roedores.

CAPITULO III

De la ventilación, iluminación y dimensiones de las construcciones.

Artículo 35.- Los pisos de la planta baja de los edificios, deberán construirse 10 cm., por lo menos, mas altos que los patios, y estos a su vez, 10 cm. mas altos que el nivel de la acera o banqueta de la vía publica, salvo casos especiales en los que la topografía del terreno lo impida.

Artículo 46.- Toda ventana de iluminación, así como puertas de acceso secundario, no podrán tener cristales sino a partir de una altura mínima de 90 cm. Sobre el nivel del piso terminado. En el caso especial de motivos funcionales en que se requiera prolongar cristales hasta niveles de piso, se proveerá, especialmente a los que den el exterior en fachadas de patios y calles, de dispositivo de seguridad hasta una altura de 90 cm. Sobre el nivel de piso.

CAPITULO IV

De la provisión de agua.

Artículo 51.- Los edificios, cualquiera que sea el uso a que estén destinados estarán provistos de agua potable, en cantidad y presión suficientes para satisfacer las necesidades y servicios de los mismos.

Artículo 52.- El aprovisionamiento de agua potable a escuelas se calculara como mínimo a razón de 20lts por alumno y por día.

³⁰ Ley General de Salud. Colección Porrúa. Décimo cuarta edición. Tomo I

Artículo 55.- Para evitar las deficiencias en la dotación de agua por falta de presión que garantice su elevación a la altura de los depósitos en los edificios que lo requieran, se instalarán cisternas para almacenamiento de agua, con equipo de bombeo adecuado.

Artículo 56.- Las cisternas se construirán con materiales impermeables, de fácil acceso, esquinas interiores redondeadas y con registro para su acceso al interior. No se encontrara albañal o conducto de agua negras a una distancia menor de 3m.

Artículo 61.- Las fuentes que se instalen en patios y jardines, no podrán usarse como depósitos de agua potable, sino únicamente como elementos decorativos o para riego.

CAPITULO V

De los excusados, mingitorios, fregaderos, vertederos e instalaciones sanitarias en general.

Artículo 65.- Los locales destinados a baños o excusados deberán tener piso antiderrapante y sus muros revestidos con materiales impermeables hasta 1.50m de altura como mínimo, salvo el perímetro de regaderas en que la altura mínima será de 1.80m. El piso desaguara a una coladera con obturador hidráulico fijo y con tapa a prueba de roedores.

Artículo 68.- Los excusados serán de modelos aprobados por las autoridades sanitarias. Queda prohibido el sistema de excusados de tipo colectivo. Los asientos de las tasas de los excusados, serán impermeables y fácilmente aseables. Todo excusado al instalarse deberá quedar provisto de tubo ventilador.

Artículo 69.- Los mingitorios serán de tipo individual, de sobreponer o de pedestal, provistos de desagüe con sifón de obturación hidráulica y estarán dotados con tubo para ventilación, ya sea individual o en serie si se trata de una batería de mingitorios.

CAPITULO VI

De las instalaciones de albañales, conductores de desagüe y plantas de tratamiento de aguas negras.

Artículo 73.- Se entiende por albañales, los conductos cerrados que con diámetro y pendiente necesarios se construyan en los edificios para dar salida a toda clase de aguas servidas.

Artículo 75.- Los tubos que se empleen para albañales, serán de 15cm de diámetro interior, cuando menos, deberán satisfacer las normas de calidad establecidas por la Secretaria de Industria y Comercio, o en su defecto, las que fije la autoridad sanitaria.

Artículo 78.- Los albañales se instalaran cuando menos a un metro de distancia de los muros.

Artículo 81.- Los cambios de dirección de los albañales y las conexiones de ramales, se harán con deflexión de 45° como máximo.

Artículo 82.- Las piezas "T" para conexión de ramales de bajadas con albañales, solo se permitirán cuando el cambio de dirección sea de vertical a horizontal.

Artículo 84.- Para facilitar la limpieza de los albañales, estos estarán dotados de registros que se colocaran a distancia no mayor de 10m. Los registros llevaran una cubierta que a la vez que se pueda remover con facilidad cierre ajustadamente.

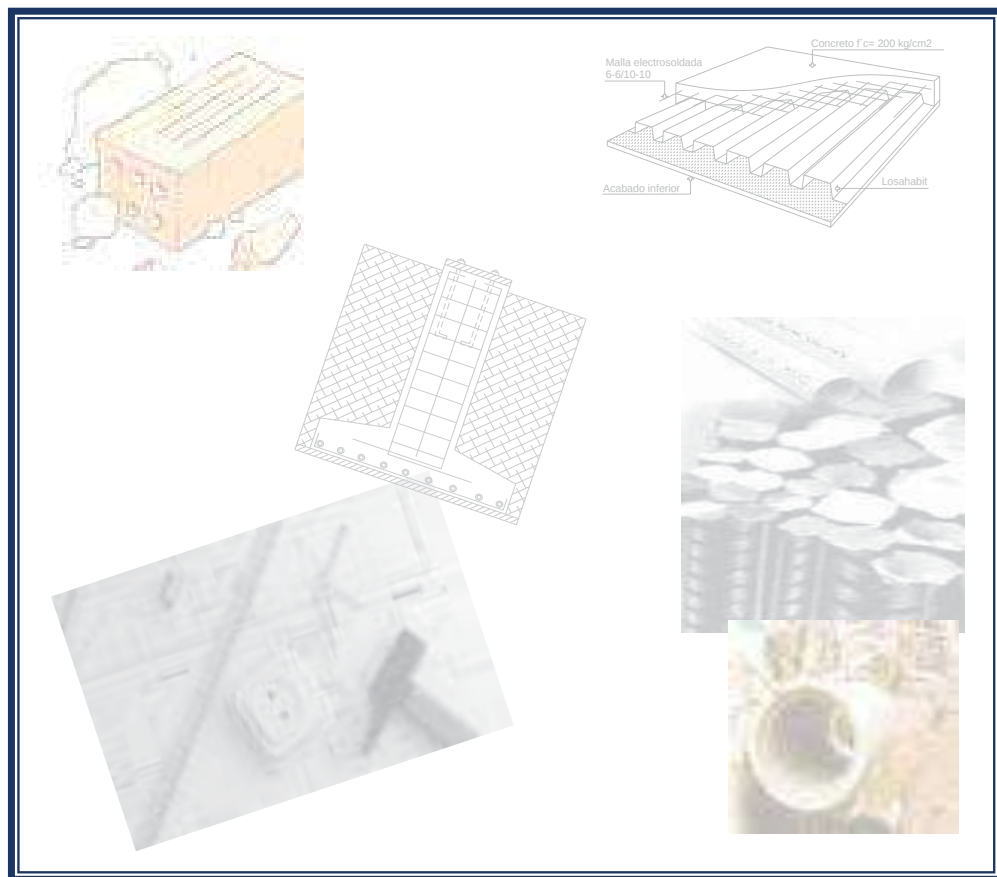
Artículo 85.- Los registros para albañales ocultos, se construirán de acuerdo a los modelos aprobados por la autoridad sanitaria, y sus dimensiones serán las siguientes:

Profundidad de hasta 1 m	40 x 60 cm
Profundidad de hasta 2 m	50 x 70 cm
Profundidad mayor de 2 m	60 x 80 cm

Artículo 89.- Las bajadas de agua pluvial no podrán utilizarse como tubos ventiladores.

Artículo 91.- Queda prohibido el sistema llamado de gárgolas o canales, que descarguen a chorro desde las azoteas

VI. MARCO TECNOLÓGICO



En este marco se presentan los elementos técnicos que serán utilizados para el desarrollo del proyecto tales como cimentación, estructuras, muros, tipos de losas e innovación tecnológica.



Instituto para niños con síndrome de Down

D. Arq. Gabriela López Murillo



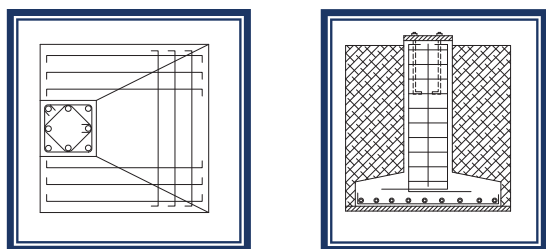
VI.1. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.

Los principales elementos constructivos del Instituto son los siguientes:

- Los cimientos, que soportan y dan estabilidad al edificio;
- La estructura, que resiste las cargas y las trasmite a los cimientos;
- Los muros exteriores que pueden o no ser parte de la estructura principal de soporte;
- Los sistemas de circulación vertical, como elevadores o escaleras; y
- Losas y/o cubiertas.

VI.1.1 Cimentación.³¹

Es todo el conjunto de los elementos estructurales que servirán para recibir y transmitir la carga de la edificación al terreno natural. Se realizará una cimentación superficial por medio de zapatas aisladas y corridas, según el diseño, ya que por la topología del suelo no es necesaria una cimentación profunda; a base de concreto armado ya que es muy versátil para su construcción y bastante resistente al ataque de la humedad del subsuelo, sales o álcalis.



Planta y alzado de zapata aislada

VI.1.2 Estructura.³¹

La estructura del edificio será por medio de:

- Columnas de concreto armado, adosadas y/o exteriores, se encargan de recibir y transmitir las cargas hacia la cimentación, proporcionando estabilidad y soporte a la construcción. Su ubicación será en base al diseño arquitectónico.

- Castillos de concreto armado, servirán como elementos rigidizantes y refuerzos en los muros, permitirán recibir y transmitir cargas del peso propio de los muros mas las cargas que se apliquen a estos.
- Cadenas de concreto armado, son los elementos estructurales horizontales que se encargarán de recibir y transmitir cargas uniformemente repartidas de los muros, se colocarán de desplante, intermedias y de cerramiento; además, servirán como elementos confinantes y rigidizantes. Proporcionarán una liga entre los muros y la estructura para lograr un trabajo mancomunado.



Armado de varilla para cadena y castillo



Columna de concreto armado

VI.1.3 Muros.³¹

Se utilizarán diferentes tipos de muro, dependiendo del área del instituto de se trate:

- Muros de tabique de barro recocido de 7x14x28 cm. para colindancias y divisiones entre los diferentes edificios del instituto.
- Muros de block de vidrio, en algunas áreas de la administración, comedor, talleres y aulas.
- Muros plásticos laminados, para divisiones de las áreas administrativas y sanitarios.

VI.1.4 Circulación vertical.³¹

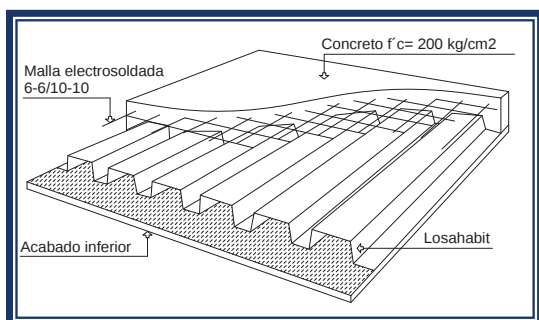
Por tratarse de un Instituto para niños, toda la construcción estará diseñada en un solo nivel, a excepción de la administración que tendrá dos niveles, para lo cual se instalará una escalera de concreto armado.

VI.1.5 Losas.³¹

Las losas serán a base del sistema de LOSAHABIT, se deberá conectar estructuralmente con la cadena de cerramiento ya sea en colado monolítico o anclando varillas a la cadena colada previamente. Deberá llevar acero para temperatura de

³¹ Detalles de arquitectura. Miguel Murgía Díaz. ED. Pax México.

preferencia con malla electro soldada de 6-6/10-10 con un recubrimiento medido desde el nivel superior de la losa de 3/4" a 1".



LOSAHABIT

VI.2. MATERIALES A UTILIZAR.

Los materiales que se recomiendan para la construcción del Instituto, serán los tradicionales que se usan en la región, como lo son el tabique de barro, tablarroca, concreto, acero, aluminio, madera, etc.

En las zonas húmedas y semihúmedas se utilizara piso antiderrapante para evitar accidentes.

El instituto contara con varias "Cámaras de Gesell", para las cuales los materiales que se utilizarán son muros de tablarroca con un recubrimiento de fibra de vidrio para crear un efecto acústico, y vidrio reflejante para poder observar desde el interior.

VI.3. INNOVACION TECNOLÓGICA.

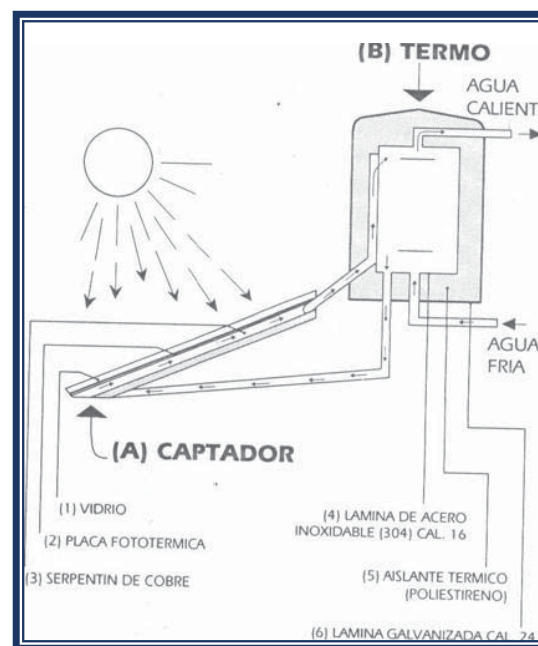
VI.3.1. Calentador Solar.

Con el fin de ofrecer un ahorro energético, se propone utilizar un sistema de calentadores solares, es un equipo de tecnología de vanguardia que aprovecha las radiaciones solares convirtiéndolas en energía calorífica, incrementando la temperatura del agua hasta un promedio de 60° C. Su instalación, colocación y sistema de trabajo es sumamente simple, esta conformado por:

(a) el captador y (b) el termo. En el captador es donde la luz al atravesar el vidrio (1) de su cubierta superior y chocar en la placa negra o fototérmica (2) se transforma en calor. Este calor es absorbido por el agua que está contenida en el (3) serpentín de cobre, provocando que se caliente, aumenta su volumen y disminuye su densidad en relación con el agua fría, así tiende a

subir el agua más caliente e introducirse en la parte superior del termo, que está compuesto de un (4) tanque de acero inoxidable interior cubierto con una capa de (5) aislante térmico para evitar la pérdida de temperatura y así tener el agua caliente durante las horas no soleadas.

El aislante térmico está protegido por una (6) cubierta de lámina galvanizada como se ilustra en el croquis.



Croquis de los componentes de un calentador solar

Las ventajas del equipo de calentador solar frente al tradicional calentador de gas son:

- No utiliza ningún tipo de combustible
- La energía del sol se obtiene gratuitamente.
- Calienta el agua de forma limpia, ya que no contamina el medio ambiente al no quemar combustibles ni arrojar sustancias tóxicas.
- Su mantenimiento es mínimo, basta limpiar sus cristales y drenarlo una vez al año.
- La duración del equipo es de un promedio mínimo de 30 años, mas del doble de un equipo convencional a gas.
- Solo representa un costo inicial que se paga con el ahorro de no gastar en gas butano u otro tipo de energía.
- Tiene un funcionamiento pleno del 96% del año.

- Su instalación es sencilla, solo se requiere de una superficie con sol y que el tinaco se encuentre a 1.50 mts. De altura como mínimo.

Las desventajas del equipo de calentador solar frente al tradicional calentador de gas son:

- Costos no accesibles, por ser el gasto a corto plazo.
- No funciona al 100 % los 365 días del año.
- No se encuentran fácilmente refacciones si estos se averían.
- Poca información sobre estos sistemas por lo que es poco conocido y poco empleado; por consecuencia, los costos son elevados.

Haciendo una comparación económica y tomando en cuenta el servicio que proporciona el adquirir un calentador solar contra un calentador de gas, en una primera instancia, el calentador solar resulta aproximadamente un 50% mas costoso que un calentador de gas; sin embargo, esta diferencia de costos iniciales se recupera al cabo de dos años de su uso, ya que para el calentador solar no se necesita ningún tipo de combustible como lo es el gas butano, que día a día incrementa su precio.

Y por si fuera poco, el calentador solar es totalmente ecológico, ya que no desprende ningún tipo de gases u olores. Para quemar un kilo de gas se necesitan 4.4 Kg. de oxígeno puro existente en 20 m³ de aire, suficiente para que una persona respire durante un promedio de 48 hrs.

VI.3.2. Cámara de Gesell.

Se instalaran varias cámaras de Gesell, para llevar un seguimiento del desarrollo intelectual de los niños, así como su comportamiento e interacción con sus compañeros. Estas cámaras serán acústicas con un sistema de altavoz que se activara manualmente cuando así sea necesario.

VII. MARCO FORMAL



En este marco se presenta la tendencia arquitectónica bajo la cual se regirá el diseño del proyecto; tres de los arquitectos más representativos de esta tendencia y el análisis de algunas de sus obras. Así mismo, se realiza la conceptualización del proyecto y el análisis de los proyectos análogos que existen en la ciudad de Morelia.



Instituto para niños con síndrome de Down

D. Arq. Gabriela López Murillo



VII.1. TENDENCIA ARQUITECTÓNICA.

La tendencia arquitectónica que se retomará para el diseño del proyecto será la regionalista, esta tendencia surgió durante los años 1920-1940. Esta arquitectura propone una búsqueda de la identidad mediante un retorno a la tradición en momentos donde los movimientos modernos hacen su entrada a través de la arquitectura racionalista. La arquitectura regionalista se deja sentir, sobretodo, en la vivienda residencial. Se intenta recuperar la arquitectura con señas propias en contraposición a las corrientes nuevas que vienen del exterior.³²

El movimiento del regionalismo recupera los estilos propios de cada región; una de las características de Morelia es el haber sabido mantener su carácter tradicional regionalista inalterado, como lo manifiestan algunas de las calles empedradas que aun se conservan, sus plazas y calles de antiguo sabor colonial; así como la arquitectura virreinal en gran parte de sus edificios religiosos y civiles, destinados a albergar organismos públicos. La avenida que aparece en la siguiente imagen, una de las principales arterias de la ciudad, es un claro ejemplo de todo ello.



Vista panorámica de la avenida Madero



Callejón del romance

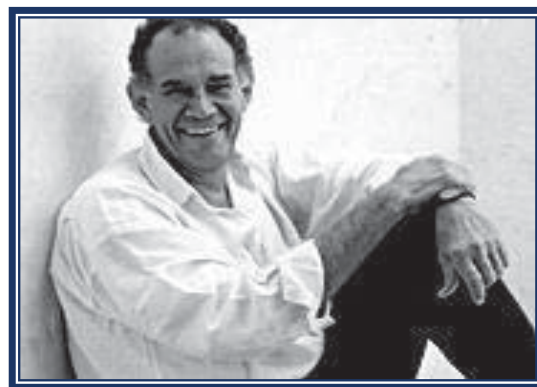


Plaza de las Rosas

VII.2. ARQUITECTOS REPRESENTATIVOS.

VII.2.1. Arq. Ricardo Legorreta

Arquitecto mexicano, graduado en 1953 por la Universidad Nacional Autónoma de su ciudad natal. Trabajó para José Villagrán García, pasando a ser socio en 1955. En 1960 fundó el estudio Legorreta Arquitectos y la firma de muebles y accesorios Dienes.



Arq. Ricardo Legorreta

Legorreta retomó la tradición mexicana resaltando el predominio del macizo sobre el vano, el uso del color para enmarcar los espacios creados por estos muros y el gusto por la intimidad. Consigue manejar con gran destreza formas geométricas puras y texturas toscas que ayudan a crear espacios de una gran fuerza. Juega con acierto con los grandes ventanales que ayudan a enmarcar el paisaje y crear continuidades dentro-fuera. Sus edificios, aunque en muy diferentes escalas, consiguen un supremo control del espacio, la luz y el color; defiende que la arquitectura debe construirse con elementos de diseño palpables como luz, sombra, textura, agua, muros, suelos, techos y espacio, de modo que pueda envejecer dignamente ganando en interés y belleza con el paso del tiempo.³³ Legorreta cuenta con innumerables obras arquitectónicas algunas de las más representativas son:

VII.2.1.1 Escuela de Artes Plásticas.

La Escuela de Artes Plásticas estuvo inspirada, en gran medida, en las ruinas de los conventos mexicanos del siglo XVI. Se usaron

³² Arquitectura Mexicana del siglo XX. CONACULTA. 1994.

³³ Arquitectos Contemporáneos de México, Ed. Trillas, 1989.

muchas paredes hechas de piedra volcánica negra, típica del sur de la Ciudad de México. Estas paredes combinadas con paredes de color, crean una serie de patios y "espacios" más que salones tradicionales de clases.



Escuela de Artes Plásticas



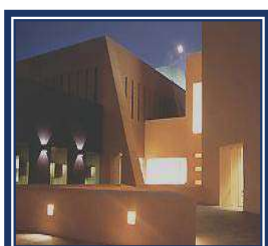
Centro Nacional de las Artes

En el interior se vuelve un espacio con una serie de arcos, bóvedas y domos que dividen naturalmente cada una de las diferentes funciones. Los domos fueron hechos a mano con ladrillo sin cimbra, en la forma tradicional, y en el exterior se cubrieron con azulejo. En el exterior del centro nacional de las artes, destacan las formas geométricas, el colorido, muros pesados y de gran escala, así como los clásicos ventanales para crear juego de luces. Es relevante el hecho de que el público puede ir y visitar el trabajo de los estudiantes, existiendo una zona de galería además de que toda la escuela se convierte en museo.

VII.2.1.2 Hotel Camino Real, México.

El Hotel Camino Real de México es uno de los edificios más representativos de la arquitectura mexicana.

Este proyecto del Arq. Ricardo Legorreta fue concebido como un espacio escultórico donde cada muro y cada objeto han sido diseñados y creados específicamente para lucir en un punto fijo del inmueble.



Lobby y fachada del Hotel Camino Real

Esta obra de Legorreta se relaciona estrechamente con la arquitectura tradicional mexicana, sus fuertes volúmenes, cromaticidades originales y amplios espacios lograron crear la

sensación de paz y tranquilidad que se requería para el hotel. En las fachadas del hotel se puede apreciar su inconfundible estilo de colorido e iluminación, geométricos y pesados muros, así como los grandes ventanales que utiliza para enmarcar el paisaje y crear continuidades dentro-fuera.

VII.2.1.3 Papalote Museo del niño.

Probablemente, el centro interactivo más conocido de México, el Museo del niño, Papalote, es una institución privada creada por un patronato de empresarios, constituido como asociación civil. Fue diseñado por la firma Legorreta+Legorreta e inaugurado en noviembre de 1993.



Museo del niño, Papalote

Se encuentra en la segunda sección del Bosque de Chapultepec. Un promedio de alrededor de 4,000 visitantes diarios hacen uso de sus cinco áreas temáticas, que albergan más de 350 exhibiciones y cuenta con un teatro Imax.



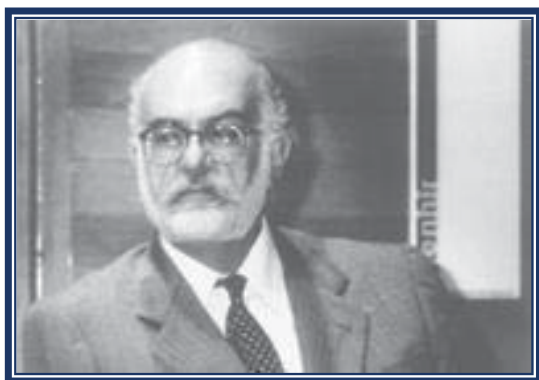
Vistas del interior del museo Papalote

En este museo se plasman todos los elementos que Legorreta utiliza para caracterizar sus obras, como lo son las formas geométricas, el extenso colorido, predominio del macizo sobre el vano, diferentes texturas tanto en pisos como en muros, en el interior destacan los espacios amplios y perfectamente iluminados.³⁴

VII.2.2. Arq. Carlos Mijares Bracho.

³⁴ Arquitectos contemporáneos de México. Ed. Trillas, México, 1989

Carlos Mijares Bracho nació en la Ciudad de México el 26 de abril de 1930. Estudió en la escuela de Arquitectura de UNAM, de 1948 a 1952. Ha sido académico de la UNAM y de la Universidad Iberoamericana, por más de cuarenta años. En el 2001 fue merecedor del "Premio Universidad Nacional" en el área de Arquitectura y Diseño.



Arq. Carlos Mijares Bracho

Hombre de gran dinamismo, Mijares Bracho ha sabido equilibrar, práctica, academia, y escritura. En sus textos sobre arquitectura, uno se contagia de su amor por la vida, en general y por el oficio, en particular.

Mijares ha realizado obra religiosa, industrial y de vivienda. En sus creaciones destaca la aplicación de la geometría; y de las teorías de todos los tiempos, el respeto por la tradición arquitectónica mexicana y sus grandes obras históricas.

Así, este arquitecto ve en el pasado una fuente primordial para el aprendizaje, por ello señala: "La arquitectura para leerse moderna o incluso revolucionaria, no necesita ignorar la historia, sino al contrario, requiere conocerla a fondo".

La aportación más importante del académico, para la arquitectura del siglo XX, es la utilización del "primer material prefabricado" — como él lo llama—: el ladrillo. Las magníficas obras que ha realizado con este sencillo elemento, le han valido ser considerado por el arquitecto Carlos González Lobo, como "un maestro del uso sabio del ladrillo".³⁵

Algunas de sus obras más representativas son:

VII.2.2.1 La Casa Díaz Barreiro.

La casa Díaz Barreiro (Las Águilas, D.F. 1969-70), la cual evoca al Ayuntamiento de Säynätsalo, Finlandia (1949-52). Hay que señalar que este edificio es considerado por Mijares Bracho como obra maestra y "espléndida lección" de la arquitectura regionalista.



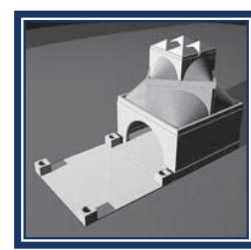
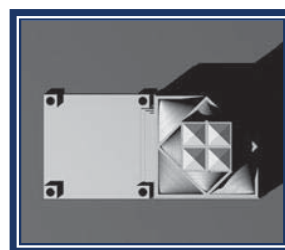
Fachada de la Casa Díaz Barreiro

Construida casi en su totalidad con ladrillo, esta casa es un claro ejemplo de lo que el Arq. Mijares puede lograr con el sabio uso de este material, además, destacan las formas geométricas y el gusto por los amplios ventanales para lograr una interrelación con los elementos del interior y exterior.

VII.2.2.2 La capilla del panteón de Jungapeo y La Parroquia de Ciudad Hidalgo.³⁶

Estas dos obras de tipo religioso, son consideradas dentro de las mejores muestras de la arquitectura nacional.

Reflejan el respeto por la tradición arquitectónica mexicana y su pasado histórico.



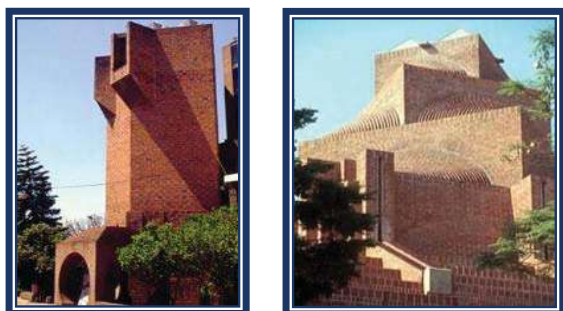
Planta y alzado de la capilla del panteón de Jungapeo, Mich.

Son edificios que parecen estar unidos en el tiempo, en el espacio y en el oficio. Invitan a "Transitar por ellas y demorarse", pasar y quedarse, Mijares Bracho ha logrado convertir los materiales más

³⁵ Arquitectos contemporáneos de México. Ed. Trillas, México, 1989

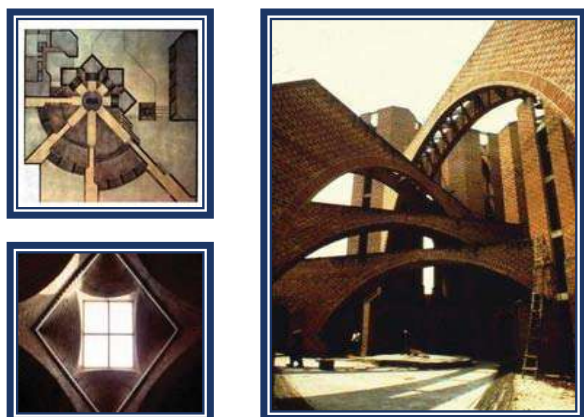
³⁶ MIJARES BRACHO, Carlos. Tránsitos y demoras. Esbozos del quehacer arquitectónico, México. Instituto superior de arquitectura y diseño de chihuahua. 2002

sencillos, en obras maestras que cantan, que dicen... y que invitan a permanecer en ellas.



Fachadas de la capilla del panteón de Jungapeo, Mich.

En ambas construcciones, se puede apreciar el uso del ladrillo como material primordial, escala monumental, formas geométricas y una estrecha relación con el pasado al tener las características propias de la región, haciendo todavía más notable el respeto por la tradición arquitectónica mexicana y sus grandes obras históricas.³⁷



Fachada y planta de la Parroquia de Ciudad Hidalgo

"Como consecuencia de su apertura de espíritu y de su capacidad para comprender la diversidad del lenguaje arquitectónico, Carlos Mijares se ha convertido en una figura casi Renacentista, por su respeto y entendimiento de puntos de vista o de conceptos profesionales que pueden parecer divergentes y por el esfuerzo que realiza por entrelazar culturas, disciplinas, épocas y personas."³⁸

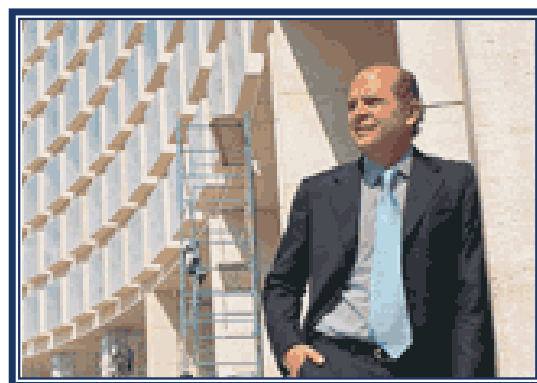
VII.2.3. Arq. Javier Sordo Madaleno.

³⁷ GONZÁLEZ LOBO, Carlos. "Las nuevas tecnologías", La arquitectura mexicana del siglo XX, coordinación y prólogo: Fernando González Gortázar, México, CONACULTA [colección Cultura contemporánea de México], 1994, p. 247-267.

³⁸ El Arquitecto Colombiano Carlos Morales en un artículo para la revista MIMAR

Javier Sordo Madaleno, nace en la ciudad de México en 1956. Egresado de la universidad Iberoamericana, en su amplia trayectoria arquitectónica han realizado hoteles, centros comerciales, edificios de oficinas y públicos, iglesias, salas cinematográficas, fábricas y numerosas residencias que se encuentran tanto en México como en el extranjero.

En el sector salud cabe mencionar los Centros de Rehabilitación Infantil Teletón realizados en el Edo. de México (1999) y en Guadalajara, Jalisco (2000), así como el de Oaxaca, Oaxaca inaugurado en diciembre de 2001.



Arq. Javier Sordo Madaleno

Las características únicas y propias de su arquitectura son los espacios claros y definidos con gran fuerza y personalidad por volúmenes, juegos de luz, texturas y colores, además del establecimiento de una identificación entre el usuario, la forma y la proporción.³⁹

"Es muy importante que la composición arquitectónica sea atemporal, que no siga la moda sino que realmente permita que la arquitectura perdure. Esto es algo aprendí de mi padre –Juan Sordo Madaleno- cuyas obras, a pesar del tiempo, siguen siendo actuales", afirma el arquitecto.

Entre sus múltiples obras arquitectónicas destacan:

VII.2.3.1 La Casa Club Bosque, Huixquilucan Edo de México.

Considerada como la obra más grande de su tipo en el mundo, la Casa Club Bosque Real ubicada en Huixquilucan Estado de México, se desarrolla en una superficie de construcción de 30,870 m2, donde prácticamente en una sola planta Sordo Madaleno proyectó todas las áreas de servicios con las que cuentan los

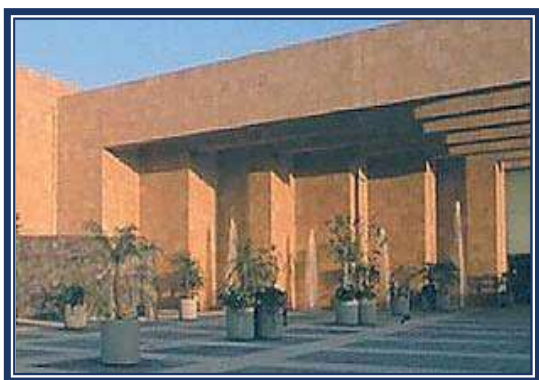
³⁹ Arquitectos contemporáneos de México. Ed. Trillas, México, 1989

1,000 socios que regularmente asisten a este distinguido club.



Vista aérea de La Casa Club Bosque

Su arquitectura tuvo como elemento principal un gran patio, que junto con los demás elementos de la Casa Club, integran un diseño agradable para el visitante; en el interior las circulaciones están dadas por amplios pasillos que distribuyen a los usuarios a través de las diversas instalaciones con las que cuenta este proyecto. Realizando una arquitectura horizontal de muros anchos, grandes cubiertas y amplios recintos libres de columnas interiores, todas las zonas de este complejo recreativo permiten vistas totales de cada salón.



Plazoleta de acceso al Club Bosque

La generosidad de los espacios, está presente en la totalidad del conjunto.

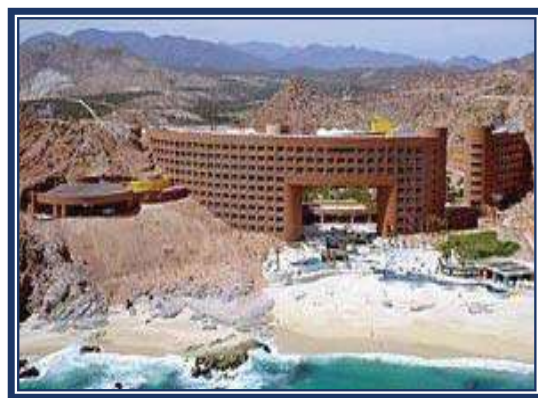
Como parte del diseño se concibió utilizar la abundante luz natural de la entidad, por lo que domos y grandes ventanales permiten la iluminación de los salones, además de emplear también luminarias que acentúan algunos plafones y remarcan los accesos a cada estancia.

Utilizando como único elemento decorativo pequeños árboles y palmeras, se consiguió crear un lugar fresco y visualmente limpio

que no permite la monotonía y forma puntos que armonizan y extienden el exterior al interior. Para subrayar el carácter campirano y regionalista de la Casa Club, Sordo Madaleno propuso la instalación de grandes cubiertas de teja que integran la construcción al entorno.

VII.2.3.2 Hotel Westin Regina. Los Cabos BC.⁴⁰

Frente al mar de Cortés se encuentra una gran muralla curva formando un espacio intermedio entre el desértico cerro colorado y la playa. De esta manera el Hotel Westin Regina impone su presencia a la orilla del mar.



Fachada del Hotel Westin Regina

De este modo interviene en el paisaje con colores que contrastan con los colores naturales del cielo, el mar y la tierra.

Se adapta a una topografía montañosa y una gran curva que alberga las habitaciones sirve de una puerta a la infinitud del mar.



Hotel Westin Regina.

Incrustadas en las laderas de la misma montaña se encuentran las villas que son de dos o tres pisos y que mantienen una estricta

⁴⁰ Sordo Madaleno, arquitectura publica. México 2002. Autor Rodríguez Velásquez Carlos.

relación con el conjunto arquitectónico y que parecieran estar influenciadas por las villas del mediterráneo, pero sin perder la influencia regionalista del espacio donde están construidas.⁴¹



Acceso principal al lobby del Hotel

Por todo el hotel se pueden apreciar las características inigualables de Sordo Madaleno, destacan los muros pesados y toscos, el amplio colorido que se adapta perfectamente al entorno natural, espacios generosamente amplios y sus repetitivos ventanales.

El lobby del hotel cuenta con varias texturas en pisos y muros, lo cual crea un ambiente muy agradable para el huésped, así mismo, todas las habitaciones tienen vista al mar, marcando la relación tan estrecha entre el interior y el exterior.⁴²

VII.2.3.3 Centros de Rehabilitación Infantil Teletón.

Dentro del sector salud, la firma Madaleno y asociados, a tenido aportes muy destacados, cabe mencionar los Centros de Rehabilitación Infantil Teletón realizados en el Edo. de México (1999) y en Guadalajara, Jalisco (2000), así como el de Oaxaca, Oaxaca recientemente inaugurado en diciembre de 2001.

El arquitecto Sordo Madaleno señala: "El proyecto ha significado para mí muchísimas cosas; ver un aspecto que pocas veces notamos: el sufrimiento que tienen estos niños. Cuando me llamaron, pensé que iba a ser una oportunidad de diseñar algo que para los niños hiciera una diferencia." Por ello, los CRIT's no son un hospital, sino espacios que surgen con la intención de que

cuando el niño llegue, observe colorido, tenga alegría, y se sienta estimulado.



Vistas del CRIT en Chihuahua

Todos los CRIT's de la república tienen características bastante similares, son volúmenes simples, muros pesados y pintados con colores muy vivos, en los pisos también existe textura y colorido. Características que Madaleno supo manejar a la perfección para crear un ambiente agradable y no nostálgico como lo son la mayoría de este tipo de centros.⁴³



Vistas del CRIT en Saltillo

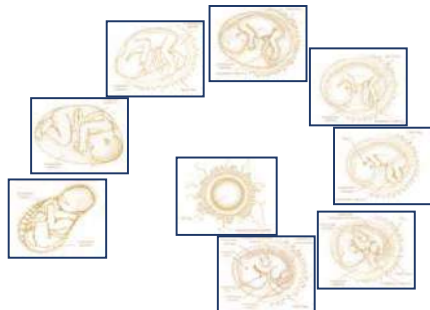
⁴¹ Sordo Madaleno, arquitectura publica. México 2002. Autor Rodríguez Velásquez Carlos

⁴² Sordo Madaleno, arquitectura en cuatro elementos. Autor Colle Corchera.

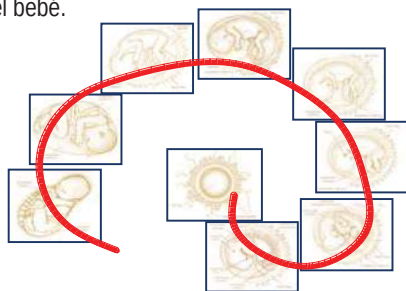
⁴³ Sordo Madaleno, arquitectura publica. México 2002. Autor Rodríguez Velásquez Carlos

VII.3. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO.

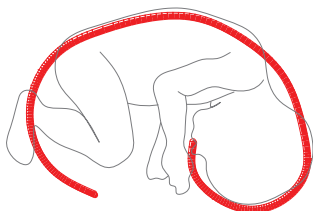
Por tratarse de un Instituto diseñado para niños, la conceptualización del proyecto arquitectónico estará basada en el proceso de desarrollo de un bebé.



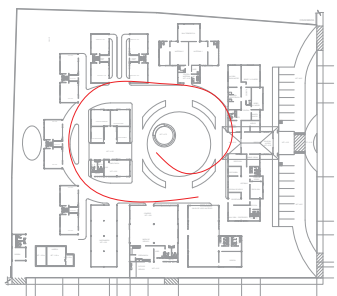
El desarrollo del bebé parte de la unión de dos células, las cuales se van transformando hasta darle forma al bebé, éste, con el tiempo va creciendo y girando dentro del útero. Las imágenes acomodadas en forma radial, crean la secuencia de cómo va creciendo el bebé.



Esta forma radial, simula también el contorno de un bebé



Para el diseño del proyecto, se retomará esta forma radial, se partirá de un elemento central, del cual, se irán desarrollando las diferentes áreas que compondrán el instituto, respetando el orden radial.



En planta los edificios quedarían distribuidos de esta manera.

VII.4. ANALISIS DE PROYECTOS ANALOGOS.

En este punto, se presentan tres proyectos similares ya existentes, dos de ellos se encuentran en la ciudad de Morelia y uno en la ciudad de México, se ejemplifican sus aciertos y errores así como el funcionamiento del proyecto.

VII.4.1 Instituto "Chiquitos Center".

Domicilio: Morelos sur 1893, col. Félix Ireta. Morelia Mich.



Fachada principal

Este instituto se especializa en niños de edad entre 3 y 10 años, con problemas en parálisis cerebral, dificultades de lenguaje y audición, problemas de aprendizaje y síndrome de down, actualmente cuentan con 42 alumnos en el turno matutino y 37 alumnos en el turno vespertino.

El lugar se adecuó como escuela, ya que su uso original fue de casa habitación, por lo cual, los espacios con los que cuentan no los ideales para tal uso. Los locales con los que cuenta son los siguientes:

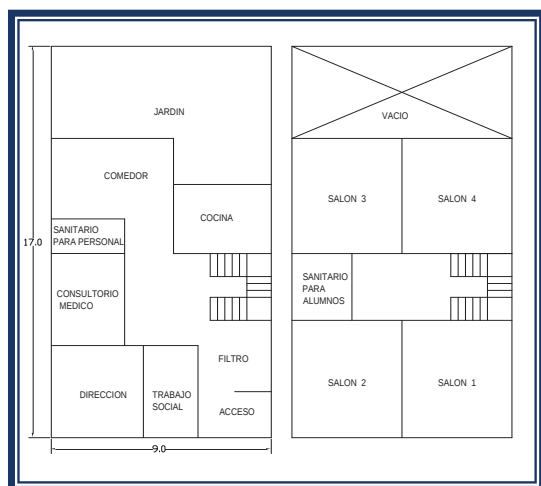
- Acceso
- Filtro
- Consultorio médico
- Trabajo social
- Dirección
- Sanitario para personal
- Psicología
- Patio de servicio
- Cocina
- Comedor
- 4 Salones
- 1 baño para uso de los alumnos
- Pequeña área de jardín

El personal que atiende el instituto está conformado por:

- 1 directora
- 1 pediatra

- 1 trabajador social
- 6 educadoras
- 4 pasantes de educadoras
- 1 secretaria
- 1 persona para aseo

Los locales se encuentran distribuidos en dos áreas, en la planta baja los administrativos y servicios, y en la planta alta los cuatro salones y el sanitario para alumnos; a continuación se presenta un croquis de la distribución.



Croquis de planta baja y alta

Como ya se menciona, al ser un lugar adaptado, los espacios carecen de la iluminación, ventilación y dimensiones necesarias para el buen funcionamiento de estos, el área del jardín es muy pequeña para la cantidad de niños que se atienden, de igual forma el servicio de sanitario es insuficiente al contar con un solo inodoro y un lavamanos para un promedio de 40 alumnos por turno. Las siguientes imágenes muestran estas carencias del lugar:



Fotografías del interior de la escuela

A pesar de que este lugar no cuenta con las mejores instalaciones, tienen una colegiatura bastante alta por lo que no todas las personas que necesitan de este servicio pueden tener acceso a este lugar.

VII.4.2 Instituto pedagógico de educación especial de Morelia.

Domicilio: Calle Velásquez de León 60, col. centro, Morelia, Mich.



Fachada principal

Actualmente atienden a 45 personas que van desde los 4 hasta los 39 años, las cuales sufren de deficiencia mental y síndrome de down. La edificación en la cual labora este instituto desde hace 5 años, inicialmente fue una casa habitación, por lo cual, los espacios han sido adecuados para este nuevo uso. Los locales con los que cuenta son los siguientes:

- Acceso
- Dirección
- Biblioteca
- Sanitario
- Cocina
- Comedor
- 4 Salones
- 1 Salón de terapia
- Pequeña área de jardín

El personal que atiende el instituto esta conformado por:

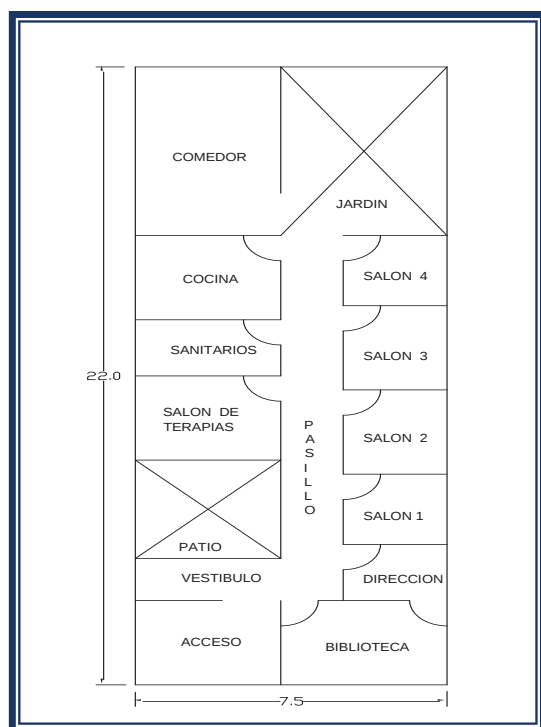
- 1 directora
- 1 terapeuta
- 5 educadoras
- 4 pasantes de educadoras
- 1 secretaria
- 1 persona para aseo
- 1 jardinero
- 1 cocinera

Las siguientes imágenes muestran algunos de los locales que conforman esta institución:



Fotografías del interior de la escuela

Los locales se encuentran repartidos en una sola planta como lo muestra el siguiente croquis de distribución:



Croquis de planta baja

Este lugar labora con recursos del gobierno y no cobra colegiatura a los alumnos sin embargo, no pueden recibir a todas las personas que necesitan el servicio ya que sus instalaciones no cuentan con el espacio suficiente.

VII.4.3 EN-CO Asociación Mariposa blanca A.C.

Domicilio: Cerro de las Palomas 24, Fraccionamiento Copilco Universidad, Romero de Terreros. México DF.



Fachada principal

Esta asociación se especializa

za únicamente con niños y adultos que presentan síndrome de Down, manejan dos turnos, en el matutino atienden a 67 niños de entre 3 y 15 años; en el vespertino atienden a 58 personas de entre 15 y 53 años. Todo el personal que labora en esta asociación esta capacitado y/o especializado en el trato y educación de las personas que padecen el síndrome de Down, lo cual favorece considerablemente el desarrollo físico e intelectual de las personas que asisten.

Los locales con los que cuenta son los siguientes:

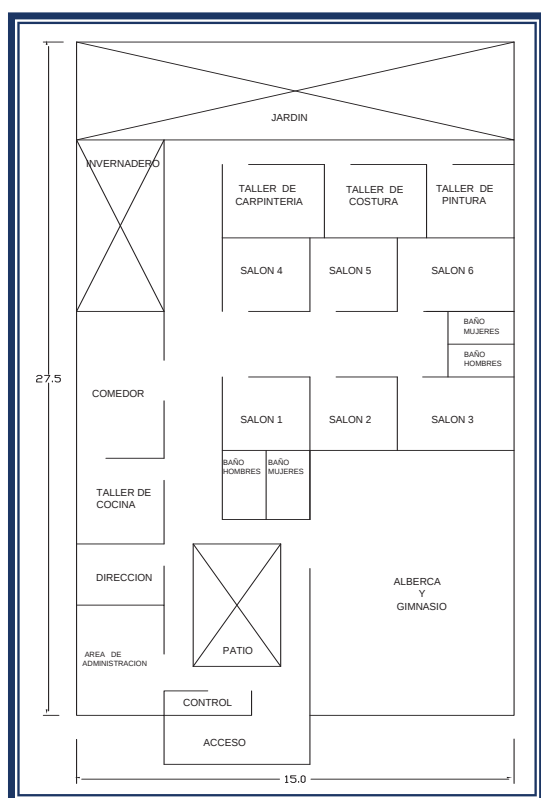
- Acceso/control
- Dirección
- Área administrativa
- Gimnasio con alberca
- Sanitarios
- 6 Salones
- 4 Talleres
- Invernadero
- Jardín

El personal que atiende el instituto esta conformado por:

- 1 directora
- 1 terapeuta
- 6 educadoras
- 8 pasantes de educadoras
- 5 jefes de taller
- Personal administrativo
- 1 persona para aseo

Este lugar fue diseñado especialmente para este uso, por lo que cuenta con los locales adecuados para llevar dicho uso.

El siguiente croquis muestra un poco como es la distribución del lugar:



Croquis de planta baja

En el turno matutino asisten los niños, a los cuales se les brindan terapias físicas y de lenguaje, por medio de juegos les enseñan a leer y a escribir.



Turno matutino

En el turno vespertino asisten las personas de mas edad, la mayoría de estos, asisten desde pequeños; tienen actividades en talleres de cocina, carpintería, costura, pintura y agricultura. Aproximadamente la mitad de estos alumnos tienen un trabajo de media jornada, relacionado con alguno de los talleres que aquí

reciben. En el invernadero los enseñan a cultivar las plantas, principalmente los cactus y las plantas de ornato.



Invernadero

En el taller de cocina se preparan los alimentos que todos los alumnos consumen, además de que preparan galletas y pasteles que posteriormente se venden.



Taller de cocina

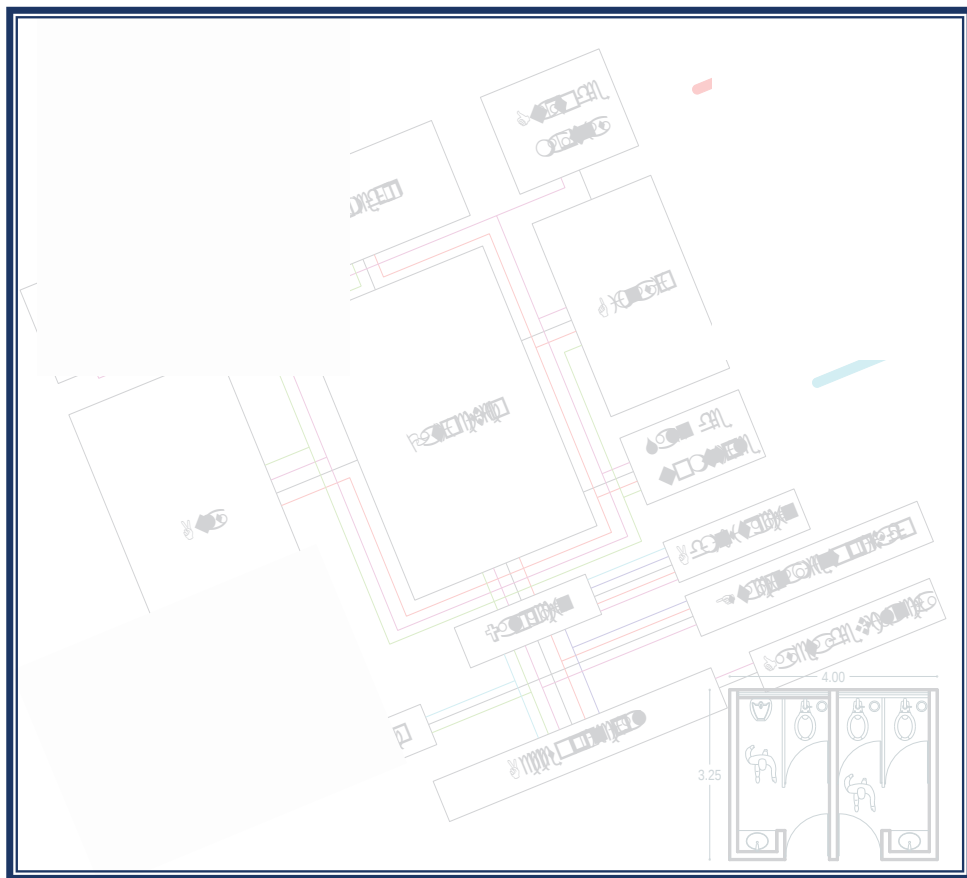
En el taller de costura los enseñan a cortar y coser la tela, se dedican principalmente a diseñar accesorios como servilletas y fundas para los aparatos de cocina, mandiles, sabanas y almohadas.



Taller de costura

Esta escuela trabaja con una colegiatura realmente simbólica, principalmente se sostiene de donativos y de las ventas de plantas, galletas, pasteles, artículos para cocina, etc. que los mismos alumnos realizan de los productos de sus talleres.

VIII. MARCO FUNCIONAL



En este marco encontraremos de forma grafica las bases para realizar el diseño del proyecto, se presentan la zonificación; diagramas de funcionamiento, flujo y relaciones; el programa arquitectónico del que se partirá; así como antropometría y patrones de diseño.



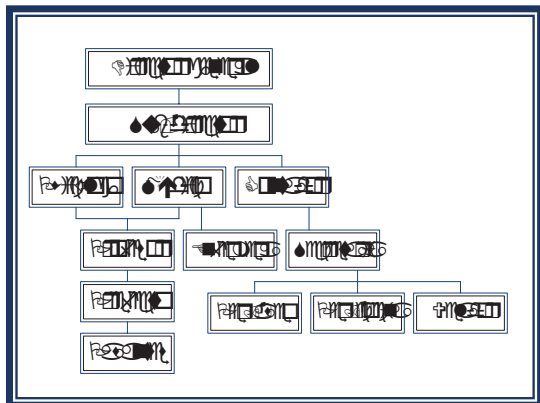
Instituto para niños con síndrome de Down

D. Arq. Gabriela López Murillo



VIII.1. ARBOL DEL SISTEMA.

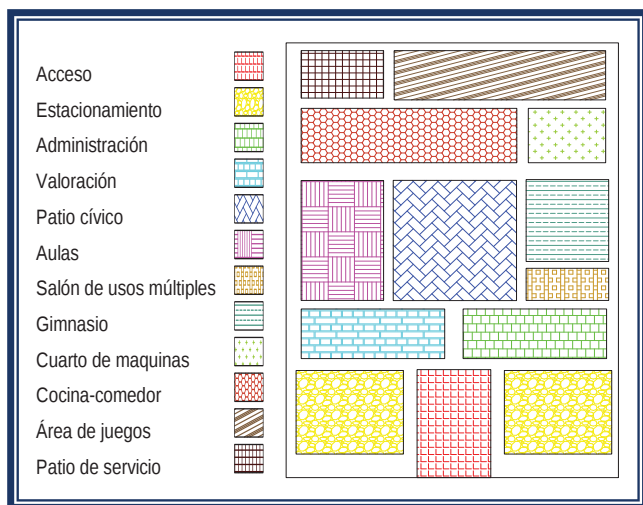
Representación de los distintos niveles de cargo dentro del proyecto.



Árbol del sistema

VIII.2. ZONIFICACION DEL PROYECTO.

En una representación del terreno, se divide de forma proporcional las distintas áreas que componen el proyecto.



Zonificación

VIII.3. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

De acuerdo con la forma adecuada de organización se presenta este diagrama con los componentes necesarios para el proyecto, organizados de tal manera que tengan la secuencia correcta para su funcionamiento.

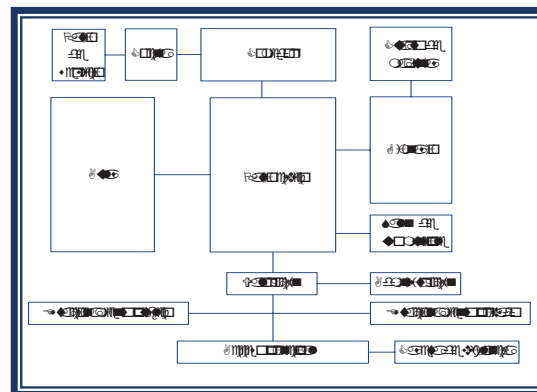


Diagrama de funcionamiento

VIII.4. DIAGRAMA DE FLUJO.

En este diagrama se divide de acuerdo a las características propias de los usuarios que utilizarán cada una de las diferentes áreas de que se compone el proyecto.

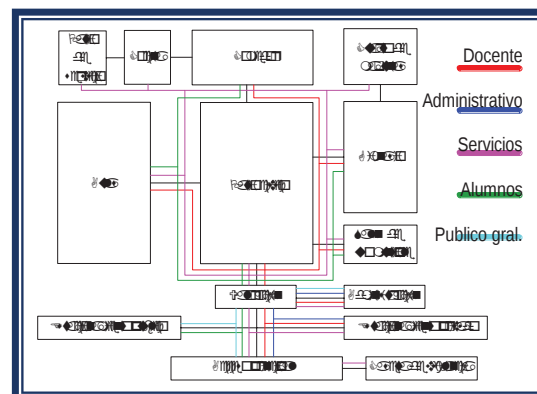


Diagrama de flujo

VIII.5. DIAGRAMA DE RELACIONES.

Este diagrama permite conocer como separa las funciones de cada uno de los espacios que integran el proyecto.

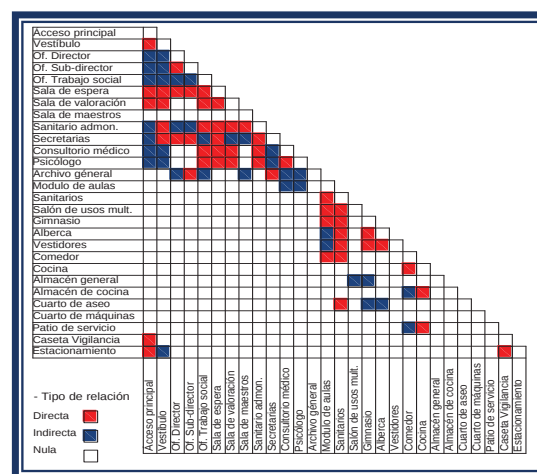


Diagrama de relaciones

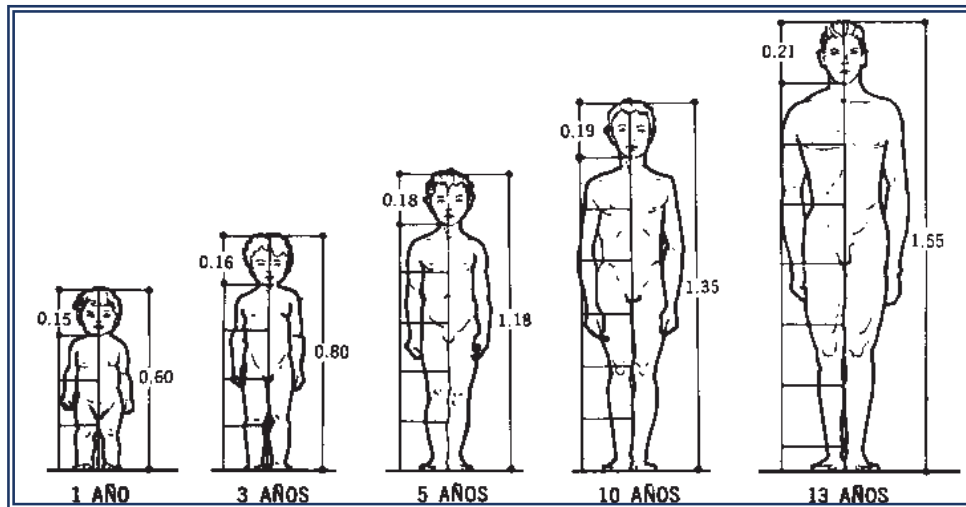
VIII.6. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

Área de servicios	Área administrativa	Área de valoración	Área de docencia	Área de recreación
Plazoleta de acceso Caseta de vigilancia Estacionamiento público Estacionamiento privado Patio cívico Patio de servicio Cuarto de aseo Almacén general Almacén para cocina Comedor Cocina Área de sanitarios	Dirección • Medio baño • secretaria Archivo general contaduría Trabajo social Sala de profesores Sala de terapia Sala de espera Sanitarios	Consultorio médico • enfermera Psicológico Sanitarios	Modulo de aulas Modulo de talleres Salón de usos múltiples Sanitarios	Gimnasio Alberca Sanitarios y vestidores Patio de juegos Área verde

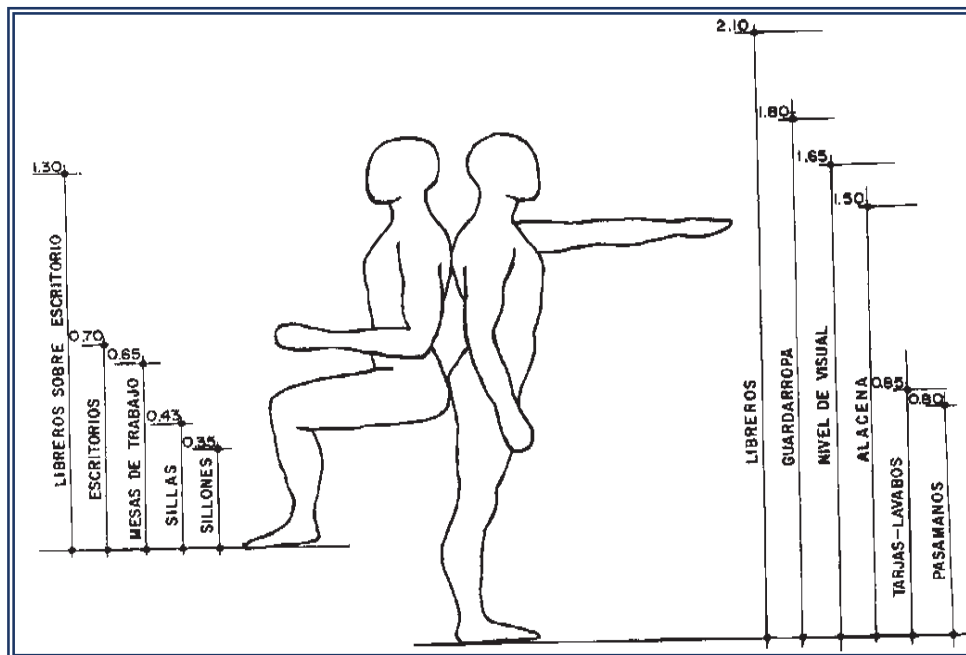
VIII.7. MATRIZ DE ACOPIO.

Área	Local (m)	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	M2	Numero usuarios	Mobiliario		Iluminación		Ventilación		Instalación especial	Acabados
							Fijo	Móvil	Natural	Artificial	Natural	Artificial		
ADMINISTRACIÓN	dirección	4.60	4.85	3.50	22.31	3	1 wc 1 lavabo	1 escritorio 3 sillas 1 archivero 1 antesala	si	si	si	no	Teléfono Internet	Aplanado fino en muros y Piso vitromex
	contaduría	3.00	3.00	3.50	9.00	3	ninguno	1 escritorio 3 sillas 1 archivero 1 PC	si	si	si	no	Teléfono Internet	Aplanado fino en muros y Piso vitromex
	Trabajo social	4.50	3.30	3.50	14.85	4	ninguno	2 escritorio 4 sillas 1 archivero 1 PC	si	si	si	no	Teléfono Internet	Aplanado fino en muros y Piso
	Sala de profesores	5.00	6.00	3.50	30.00	11	ninguno	12 sillas 2 mesa 1 antesala	si	si	si	no	Internet	Aplanado fino en muros y Piso vitromex
	Sala de terapia	5.80	6.10	3.50	35.38	14	ninguno	12 sillas 2 mesa	si	si	si	no	ninguna	Aplanado fino en muros y Piso vitromex
	Sala de espera	3.5	4.00	3.50	14.00	6	ninguno	2 mesa 1 antesala	si	si	si	no	ninguna	Aplanado fino en muros y Piso vitromex
	sanitarios	3.25	4.00	3.50	13.00	6	3 wc 1 migitorio 2 lavavos	6 recolectores De basura	si	si	si	no	ninguna	Azulejo en muros y Piso antiderapante vitromex
DOCENCIA	aulas	4.20	6.00	3.00	25.20	10	1 armario	1 escritorio 9 pupitres 10 sillas	si	si	si	no	ninguna	Aplanado fino en muros y Piso vitromex
	talleres	8.15	7.90	3.00	64.38	15	ninguno	1 escritorio 3 mesas 16 sillas	si	si	si	no	ninguna	Aplanado fino en muros y Piso vitromex
RECREACIÓN	gimnasio	15.00	10.00	3.50	150.00	20	1 barra fija 4 pares de aros 1 barra paralela	2 Colchones De aire	si	si	si	no	ninguna	Aplanado fino en muros y Piso vitromex
	alberca	8.00	20.00	3.50	160.00	20	1 trampolin 4 salidas	ninguno	si	si	si	no	ninguna	Azulejo dentro de Alberca
SERVICIO	Cafetería	18.00	15.00	3.50	270.00	128	ninguno	16 mesas 128 sillas	si	si	si	no	ninguna	Aplanado fino en muros y Piso vitromex
	Cocina	6.00	8.00	3.50	48.00	4	1 refrigerador 1 estufa 2 fregaderos	2 mesas de Trabajo 4 sillas	si	si	si	no	gas	Aplanado fino en muros y Piso vitromex

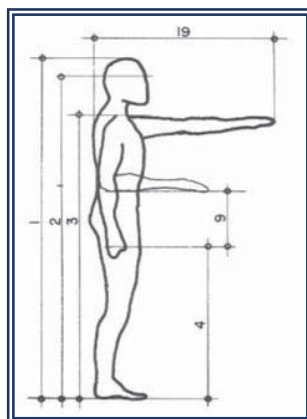
VIII.8. ANTROPOMETRIA.



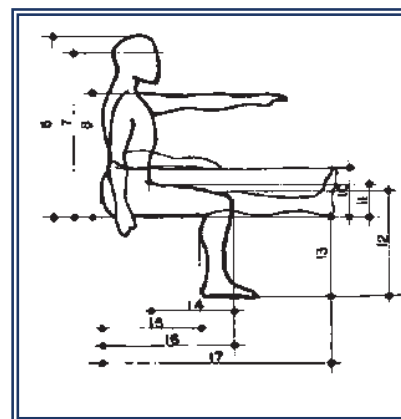
Medidas antropométricas promedio de niños Latinoamericanos



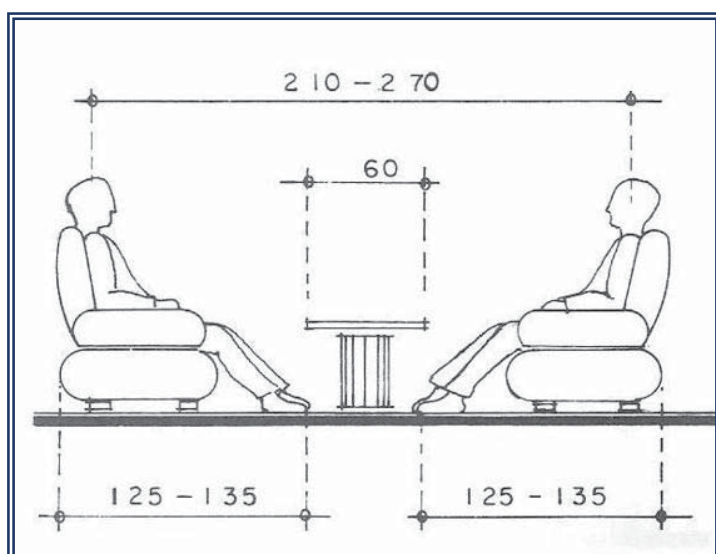
Relación de objetos usuales



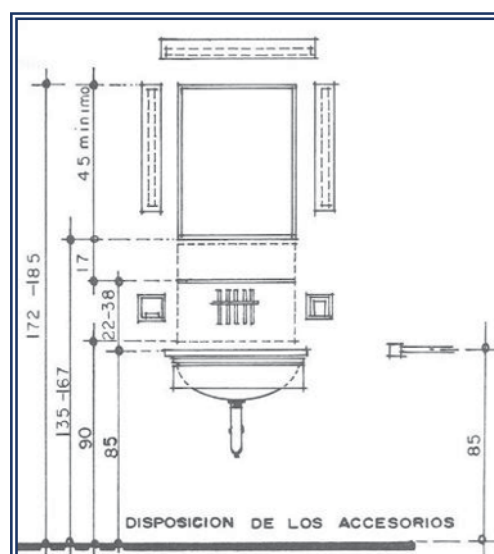
NUM.	HOMBRE	MUJER
1	1.73	1.64
2	1.63	1.54
3	1.42	1.33
4	0.77	0.69
5	2.10	1.95
6	0.90	0.84
7	0.78	0.73
8	0.59	0.54
9	0.25	0.22
10	0.22	0.20
11	0.15	0.14
12	0.55	0.51
13	0.43	0.41
14	0.38	0.35
15	0.47	0.46
16	0.61	0.58
17	1.09	1.01
18	0.33	0.39
19	0.84	0.67
20	1.76	1.64
21	0.45	0.41
22	0.47	0.41



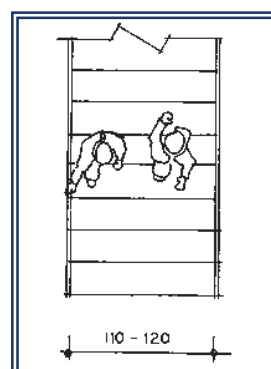
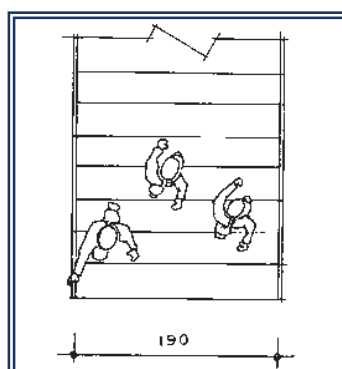
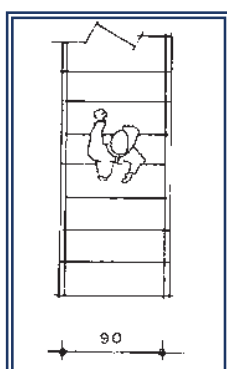
Relación de medidas del cuerpo humano (metros)



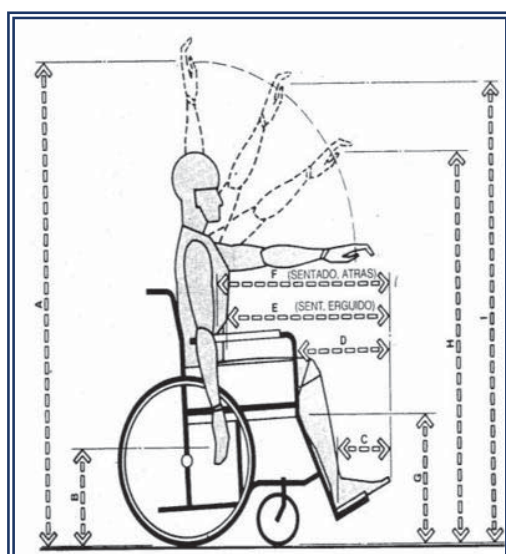
Distancias minimas



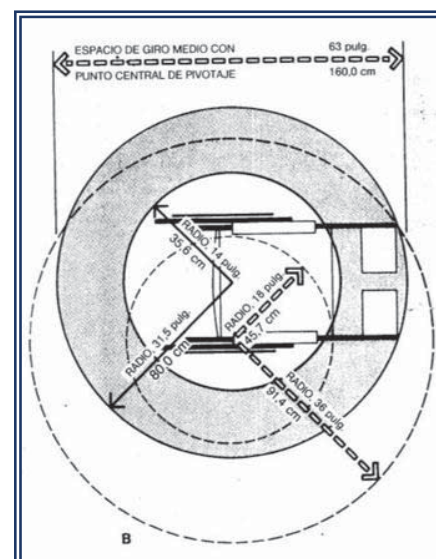
Alturas promedio para accesorios de baño



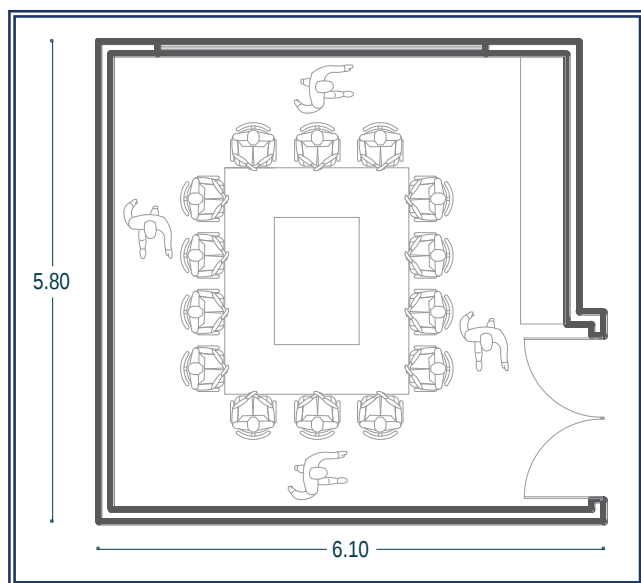
Circulaciones verticales



LETRA	HOMBRE	MUJER
A	1.58	1.44
B	0.41	0.44
C	0.22	0.17
D	0.47	0.42
E	0.65	0.58
F	0.73	0.66
G	0.48	0.48
H	1.30	1.19
I	1.48	1.35

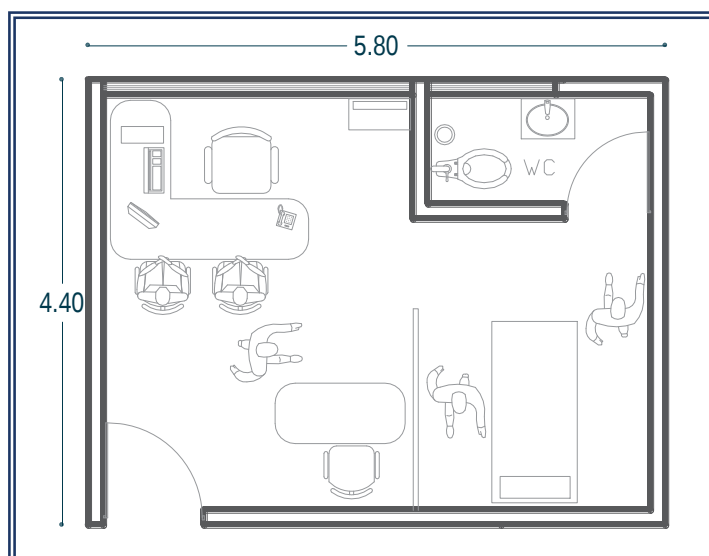
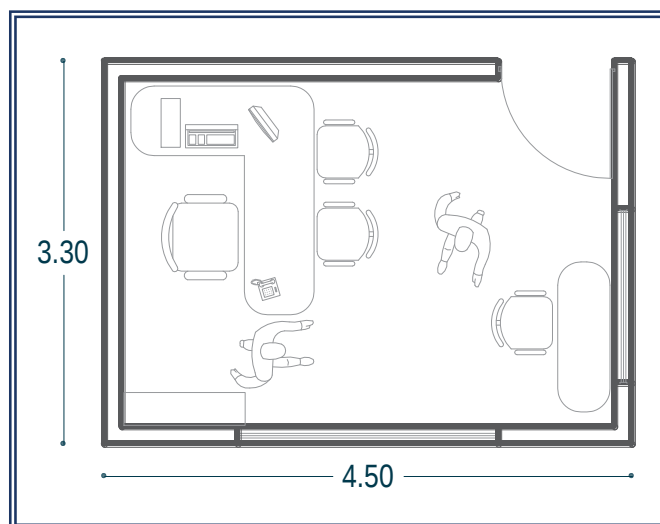


VIII.9. PATRONES DE DISEÑO.

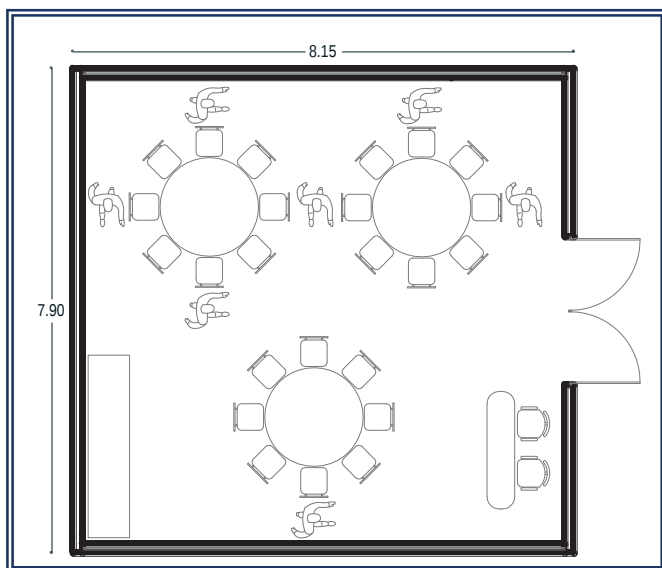


LOCAL	ACTIVIDAD	No. PER.	MOBILIARIO	DIMENSIÓN	ÁREA
Sala de juntas	Espacio para recibir terapia de grupo (padres), y reuniones administrativas (profesores).	14	14 sillas 4 mesas 1 mesa de servicio	5.80 x 6.10m	35.38 m ²

LOCAL	ACTIVIDAD	No. PER.	MOBILIARIO	DIMENSIÓN	ÁREA
Trabajo social	Información general, control de acceso, estudios de tipo socio-económico	2	2 escritorios 4 sillas 1 archivero 1 computadora	4.50 x 3.30m	14.85 m ²

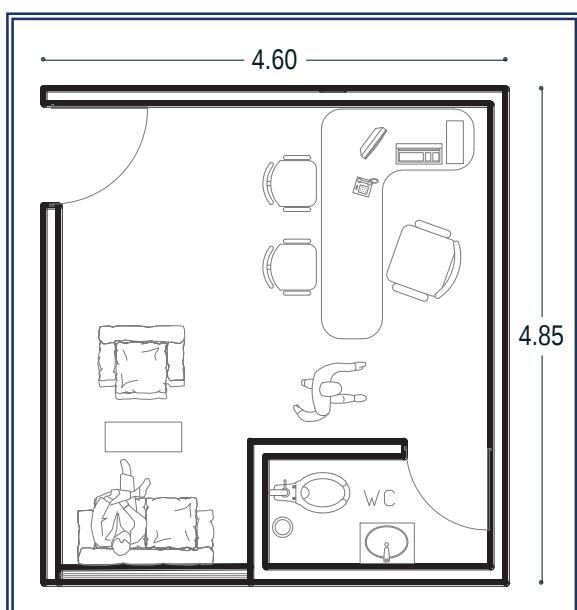
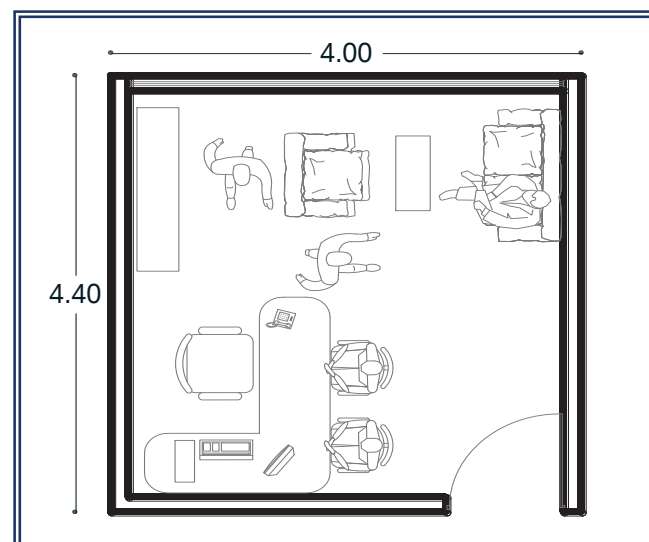


LOCAL	ACTIVIDAD	No. PER.	MOBILIARIO	DIMENSIÓN	ÁREA
Servicio médico	Valoración médica de los niños y servicio médico para la escuela.	2	2 escritorios 4 sillas 1 archivero 1 computadora 1 mesa de auscultación 1 wc 1 lavabo 1 báscula	5.80 x 4.40m	25.52 m ²

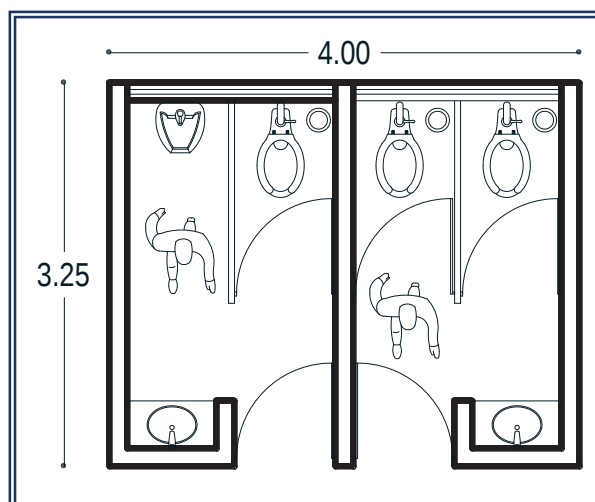


LOCAL	ACTIVIDAD	No. PER.	MOBILIARIO	DIMENSIÓN	ÁREA
Taller	Desarrollo de actividades manuales y convivencia social	26	1 escritorio 26 sillas 3 mesas 1 armario	8.15 x 7.90m	64.38 m2

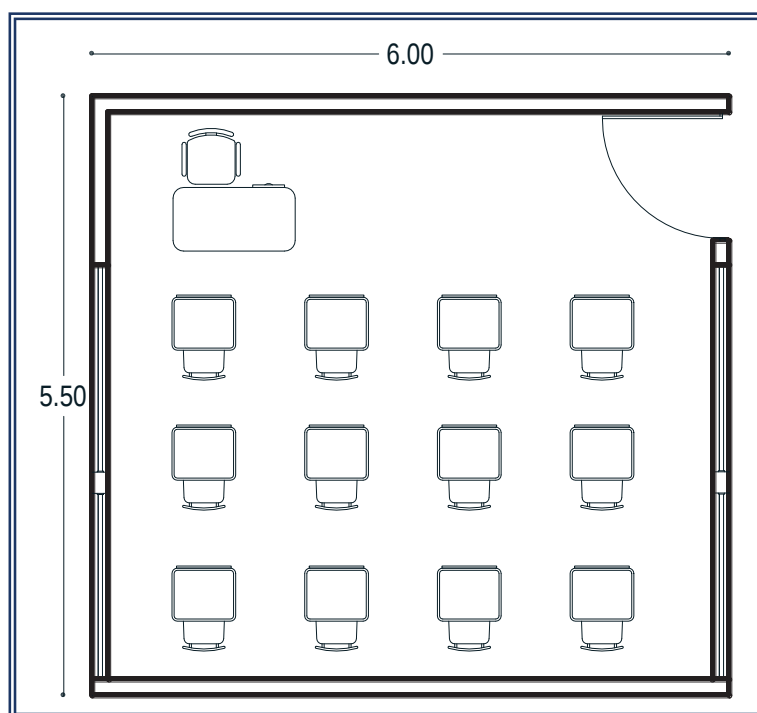
LOCAL	ACTIVIDAD	No. PER.	MOBILIARIO	DIMENSIÓN	ÁREA
Psicólogo	Valoración y terapia individual psicológica para niños	1	1 escritorio 3 sillas 1 archivero 1 pequeña sala	4.00 x 4.40m	17.60 m2



LOCAL	ACTIVIDAD	No. PER.	MOBILIARIO	DIMENSIÓN	ÁREA
Dirección	Dirigir y administrar la escuela	1	1 escritorio 3 sillas 1 archivero 1 pequeña sala 1 wc 1 lavabo	4.60 x 4.85m	22.31 m2

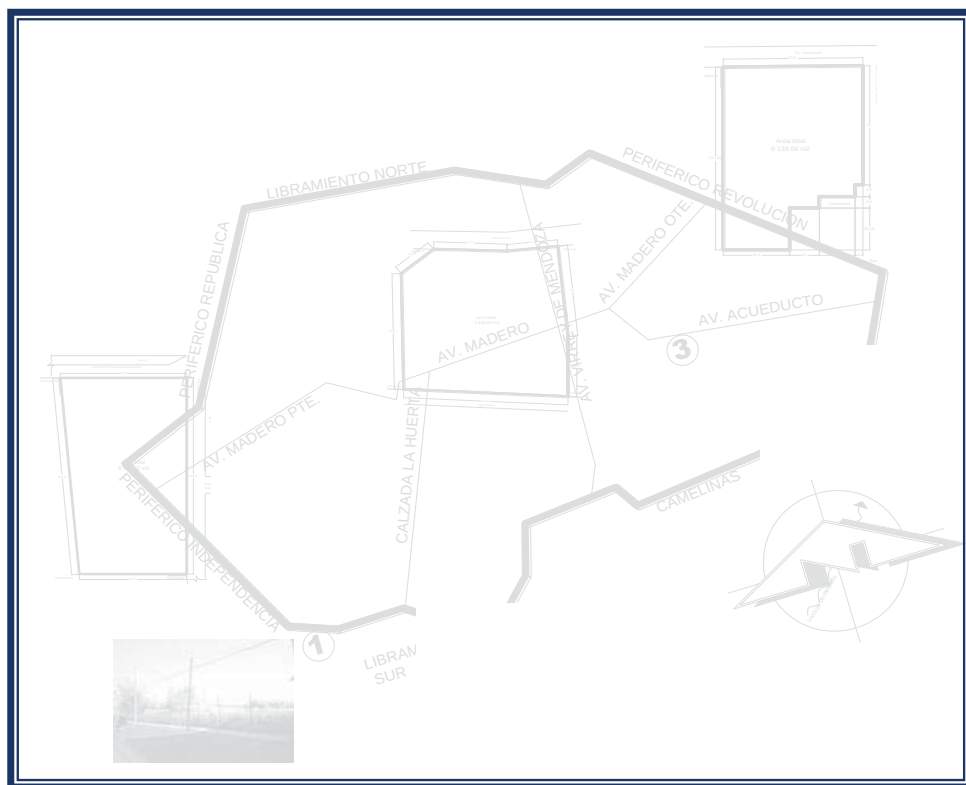


LOCAL	ACTIVIDAD	No. PER.	MOBILIARIO	DIMENSIÓN	ÁREA
Baños para el área de la administración	Servicios sanitarios	6	3 sanitarios 1 bidet 2 lavabos 3 recolectores de basura	4.00x 3.25m	13.00 m2



LOCAL	ACTIVIDAD	No. PER.	MOBILIARIO	DIMENSIÓN	ÁREA
Aula	Impartir clase en un grupo de máximo 12 niños	13	1 escritorio 13 sillas 1 mesa 1 armario	5.50 x 6.00m	33.00 m2

IX. EL TERRENO



En este apartado, se presentarán tres propuestas de terrenos para llevar a cabo el proyecto. Por medio de una tabla comparativa se identificará el terreno que sea más conveniente para realizar dicho proyecto y se indicarán su infraestructura, equipamiento urbano y un levantamiento topográfico.



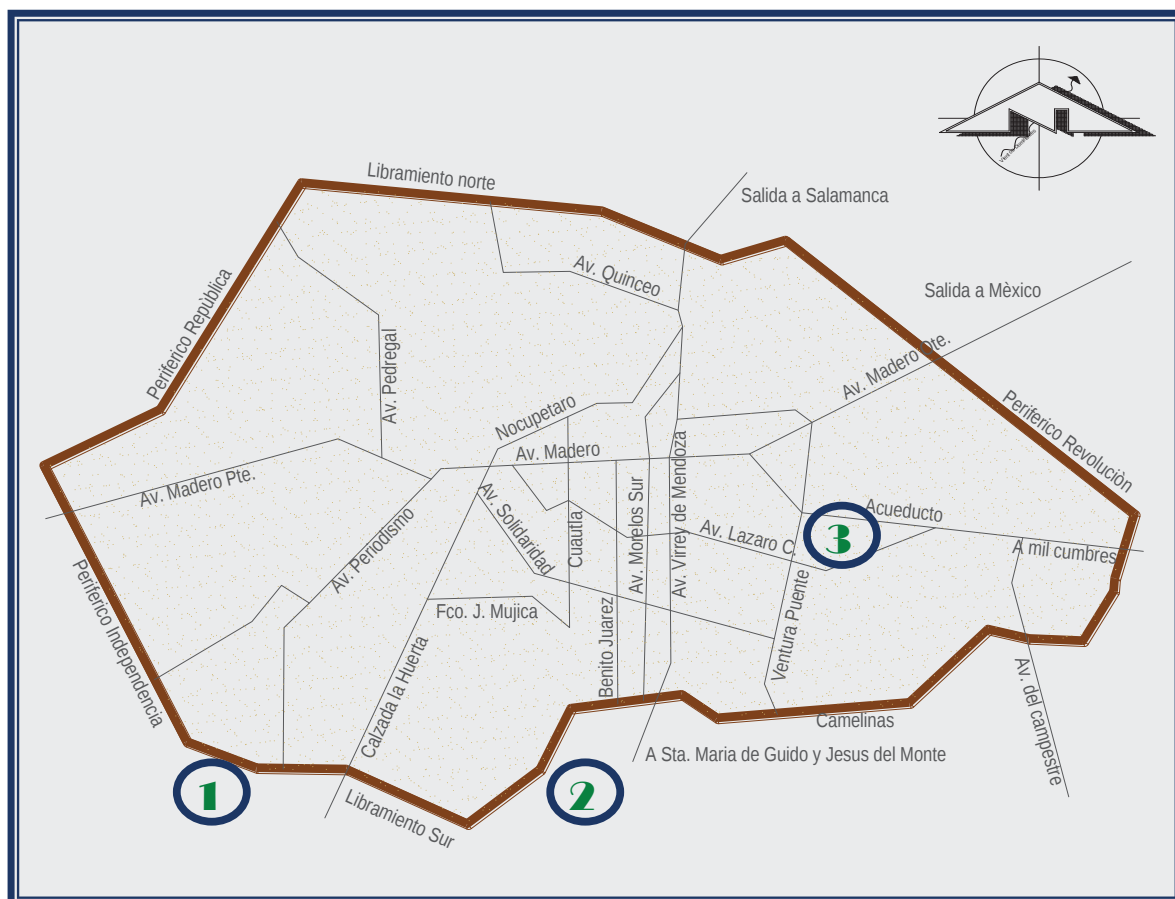
Instituto para niños con síndrome de Down

D. Arq. Gabriela López Murillo



IX. 1. LOCALIZACIÓN DE PROPUESTAS.

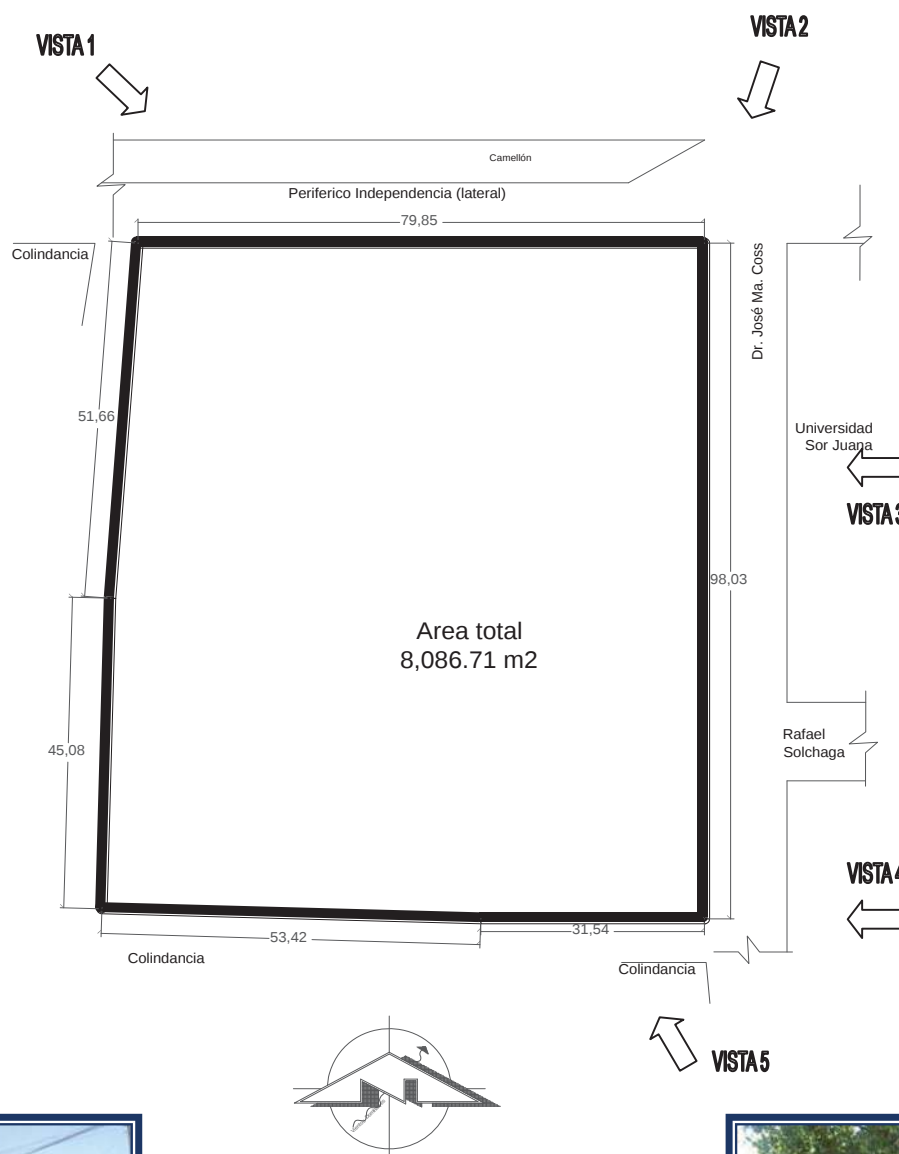
Se presentan a continuación tres propuestas para la localización del terreno en el cual se llevara a cabo el proyecto. Se indican las características de cada terreno como son dimensiones, superficie total y un estudio fotográfico.



Localización de los terrenos propuestos

- 1.** Terreno ubicado en la colonia la Rivera I, sobre el Periférico Independencia y esquina con la calle Dr. José Ma. Coss.
- 2.** Terreno ubicado en el fraccionamiento Hacienda la Huerta, sobre el Libramiento Sur y entre las calles Melón y Pera.
- 3.** Terreno ubicado en la colonia Chapultepec Norte, sobre la Av. Acueducto y entre las calles Batalla de Cerro Gordo y Batalla de la Angostura.

IX. 1.1 PROPUESTA # 1



VISTA 1



VISTA 3



VISTA 2

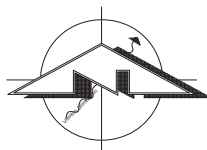
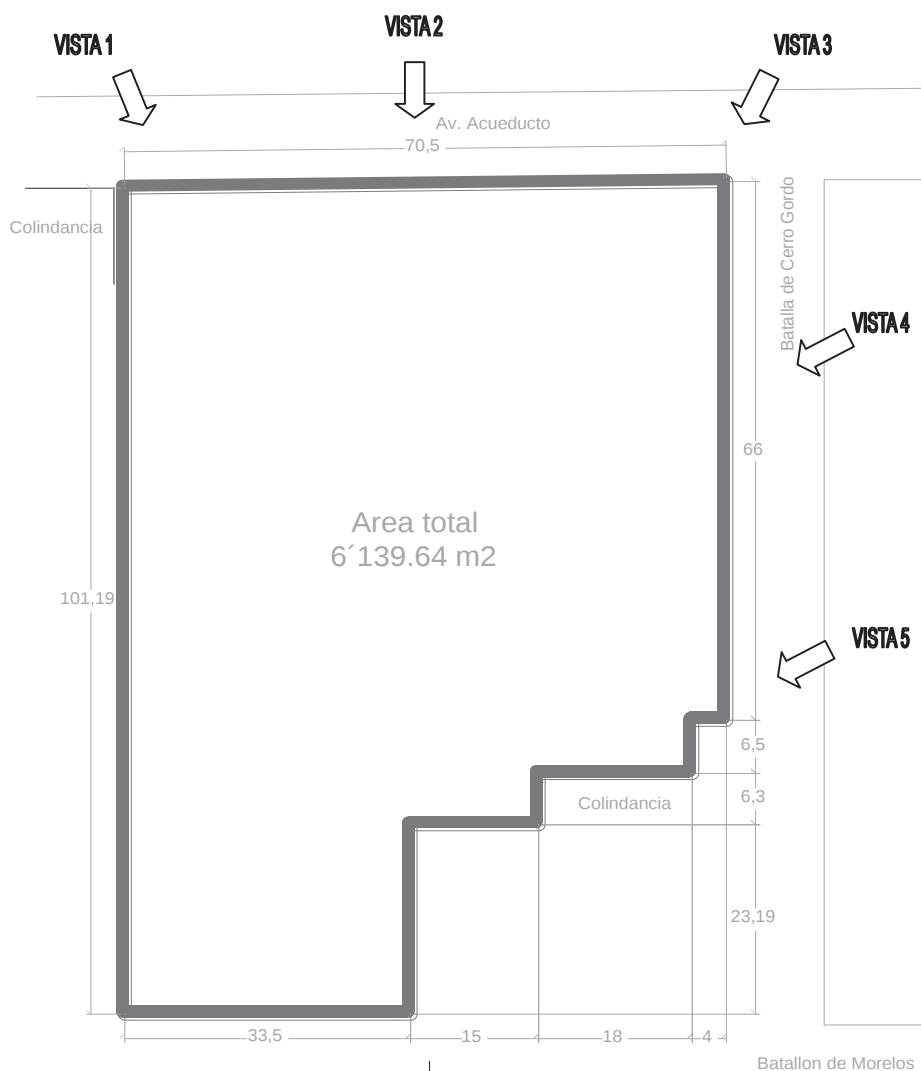


VISTA 4



VISTA 5

IX. 1.1 PROPUESTA # 2



VISTA 1



VISTA 3



VISTA 2

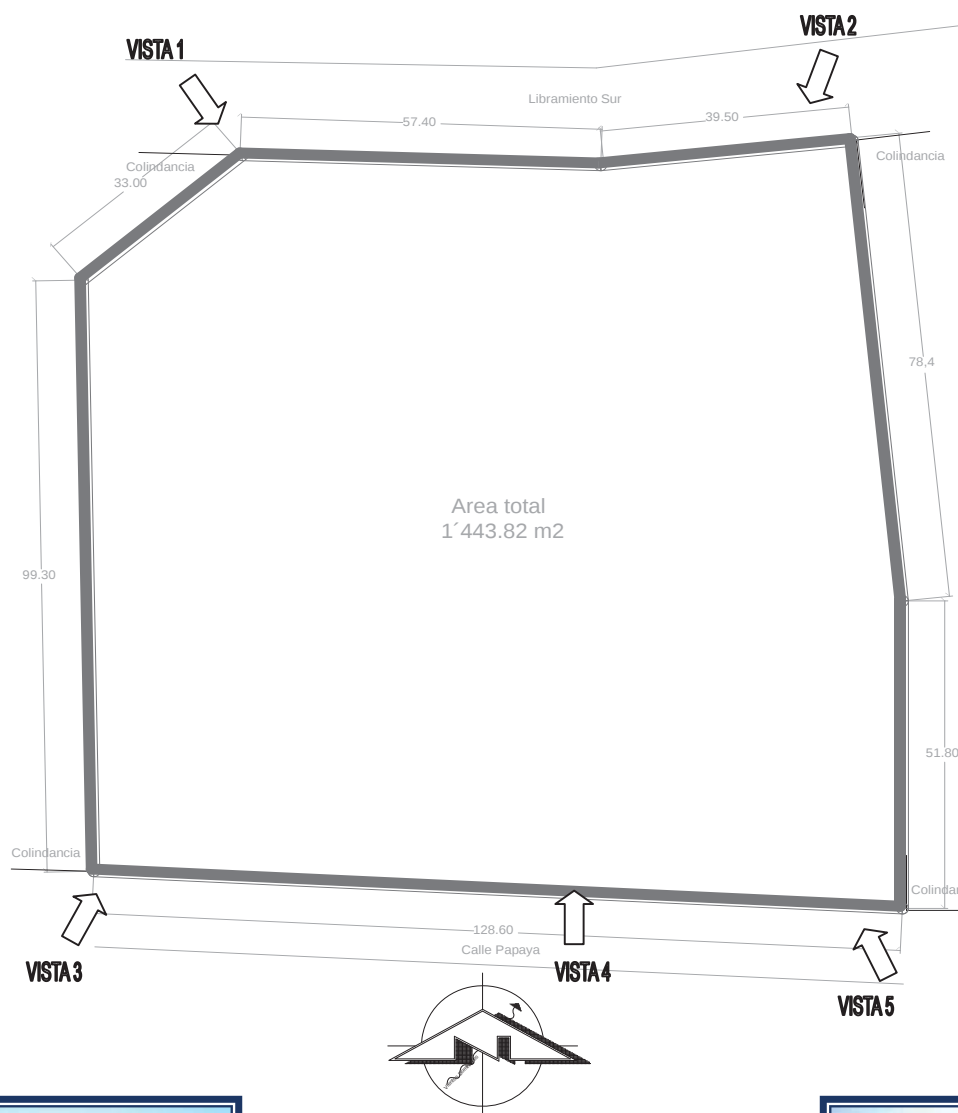


VISTA 4



VISTA 5

IX. 1.1 PROPUESTA # 3



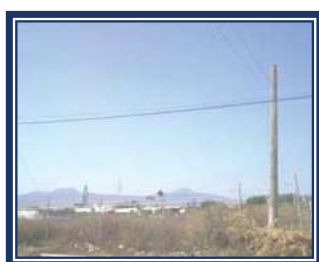
VISTA 1



VISTA 3



VISTA 2



VISTA 4



VISTA 5

IX. 2. TABLA COMPARATIVA.

Según la Secretaría de Desarrollo social, los terrenos destinados a la construcción de un centro educativo, deberán asemejar sus características a las presentadas en la siguiente tabla⁴⁴:

Proporción del predio (ancho-largo)	1 : 1.5 ó 1 : 2
Frente mínimo recomendable	60 metros libres
Num. De frentes recomendables	De 2 a 3
Pendiente recomendable	De 1% a 8% positiva
Posición en la manzana	Esquina o manzana completa

Tabla de requerimientos de la S.D.S.

De acuerdo a las características dadas, en la siguiente tabla se hace la comparación de los tres terrenos propuestos para determinar cual es el más conveniente para realizar el proyecto.

CARACTERISTICA	TERRENO 1	TERRENO 2	TERRENO 3
Proporción del predio (ancho-largo)	1:1.3	1:1.2	1:1.1
Medida de frente	79.85 metros	70.5 metros	96.9 metros
Num. De frentes	2	2	2
Pendiente	positiva	nula	negativa
Posición en la manzana	esquina	esquina	central

Tabla comparativa

Con los resultados de la tabla de comparación, el terreno sobre el cual se diseñara el proyecto es el # 1, dado que es el que mas se asemeja a las normativas señaladas de la Secretaría de Desarrollo social.

IX.3. INFRAESTRUCTURA.

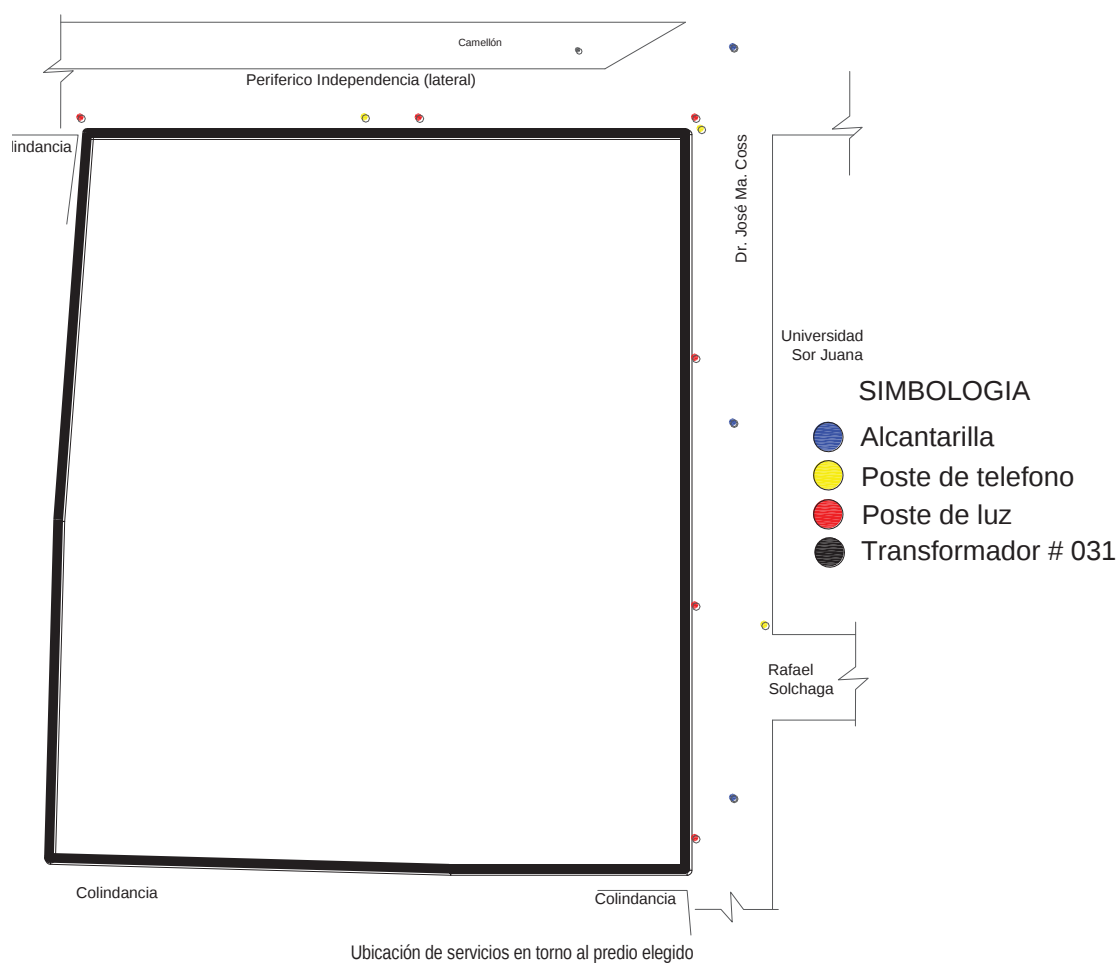
El predio dispone de todos los servicios municipales; agua potable (distribución mixta bombeo-gravedad), red de alcantarillado (por gravedad), electricidad y alumbrado publico (sistema aéreo), y teléfono (sistema aéreo).

La banqueta frente al predio es de concreto y el arroyo vial asfaltado.

Todo lo anterior, hace factible la edificación del proyecto en tal terreno puesto que cuenta con la infraestructura adecuada.

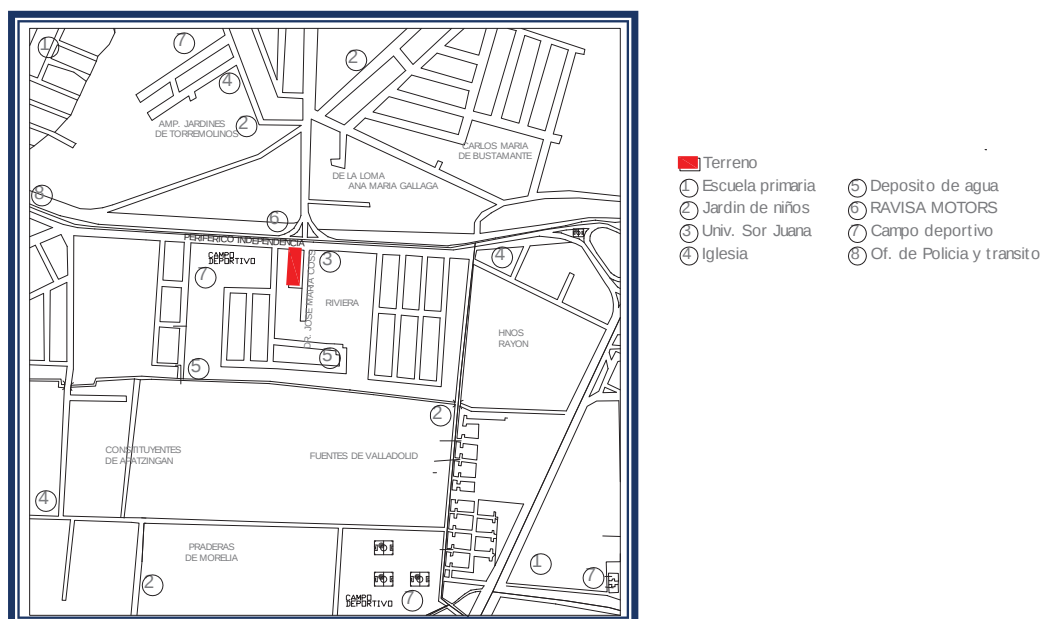
En el siguiente plano se indica la ubicación de cada uno de estos servicios en relación al predio.

⁴⁴ Secretaría de Desarrollo Social. Sistema normativo de equipamiento. Subsistema Educación. Elemento educación especial. Pp. 91-94

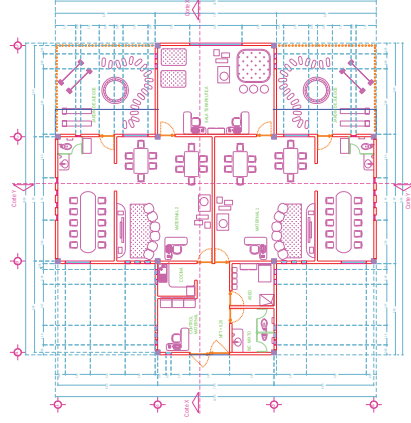


IX.4. EQUIPAMIENTO.

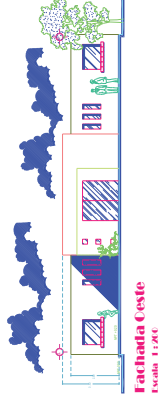
En este plano se indican los distintos equipamientos que se encuentran dentro del radio de influencia del terreno, el cual se esta tomando de 2kilometros a la redonda.



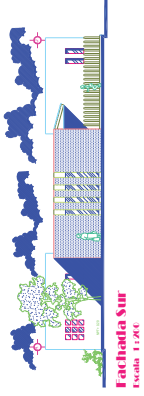




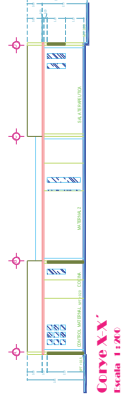
Planta arquitectónica. Edificio de maternal
Escala 1:200



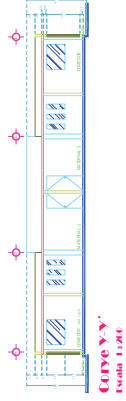
Fachada Oeste
Escala 1:200



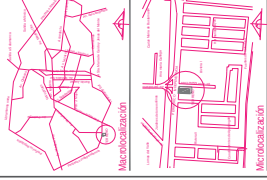
Fachada Sur
Escala 1:200



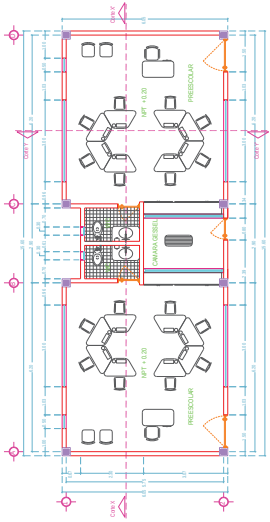
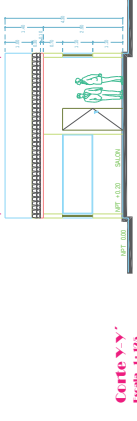
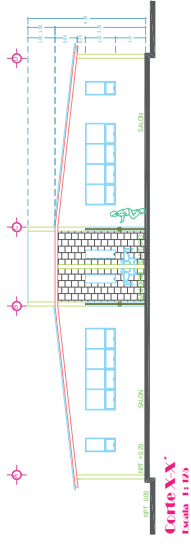
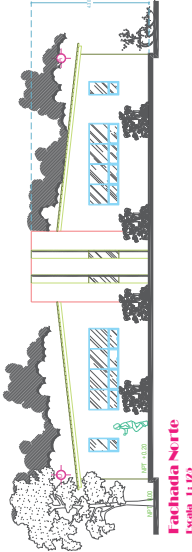
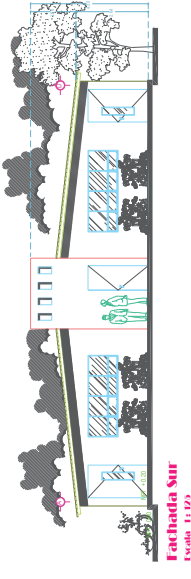
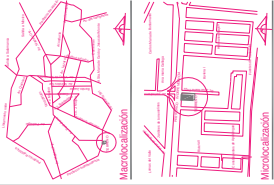
Fachada N
Escala 1:200



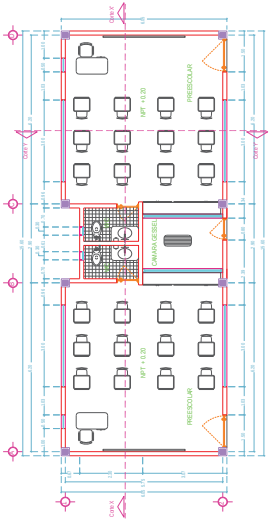
Fachada E
Escala 1:200



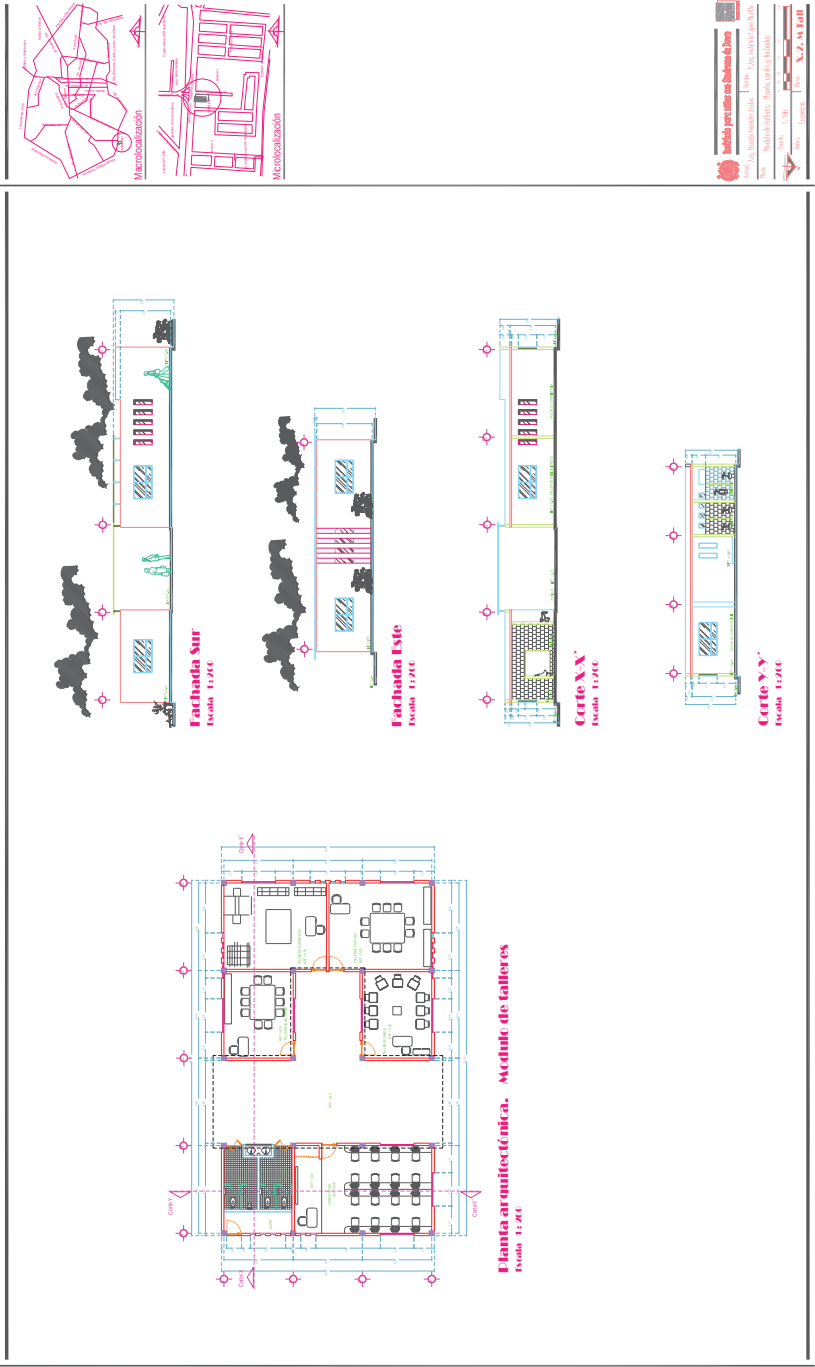
Metabolización
Escala 1:200

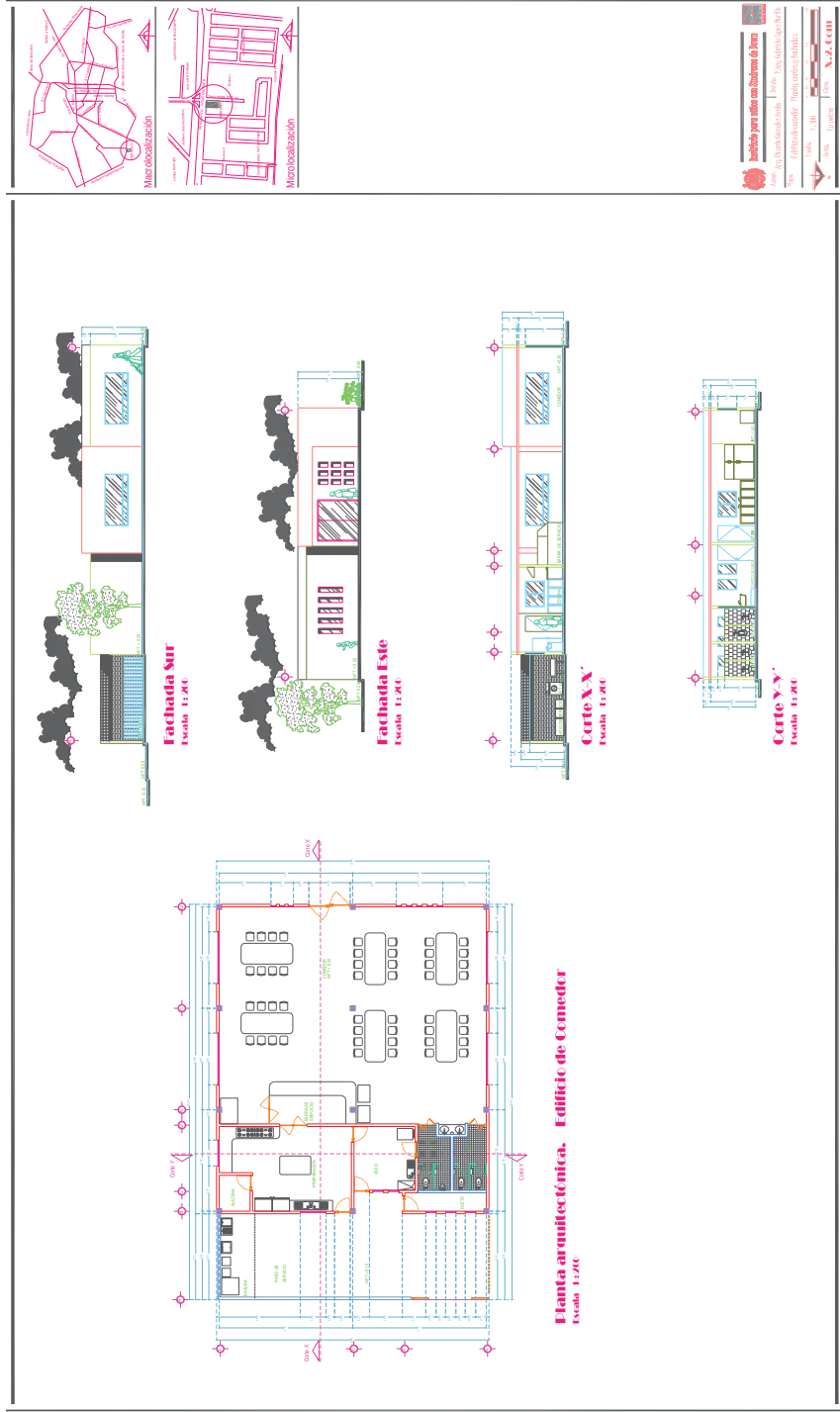


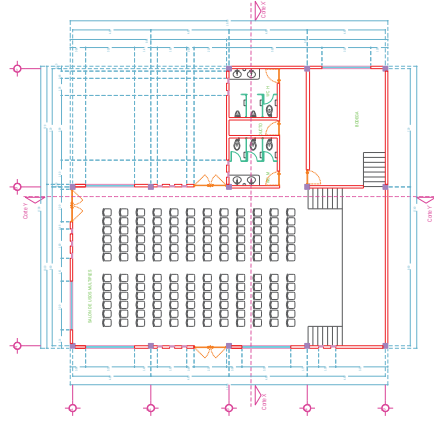
Planta arquitectónica. Módulo de saltos nivel preescolar
Escala 1:125



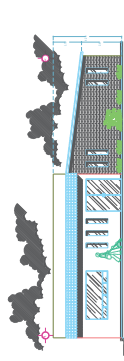
Planta arquitectónica. Módulo de saltos nivel primaria
Escala 1:125



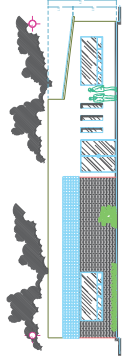




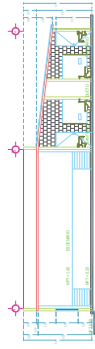
Planta arquitectónica. Edificio de usos múltiples
Escala 1:200



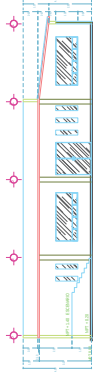
Fachada Norte
Escala 1:200



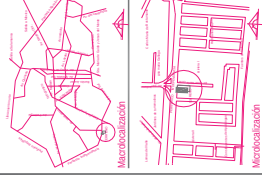
Fachada Este
Escala 1:200

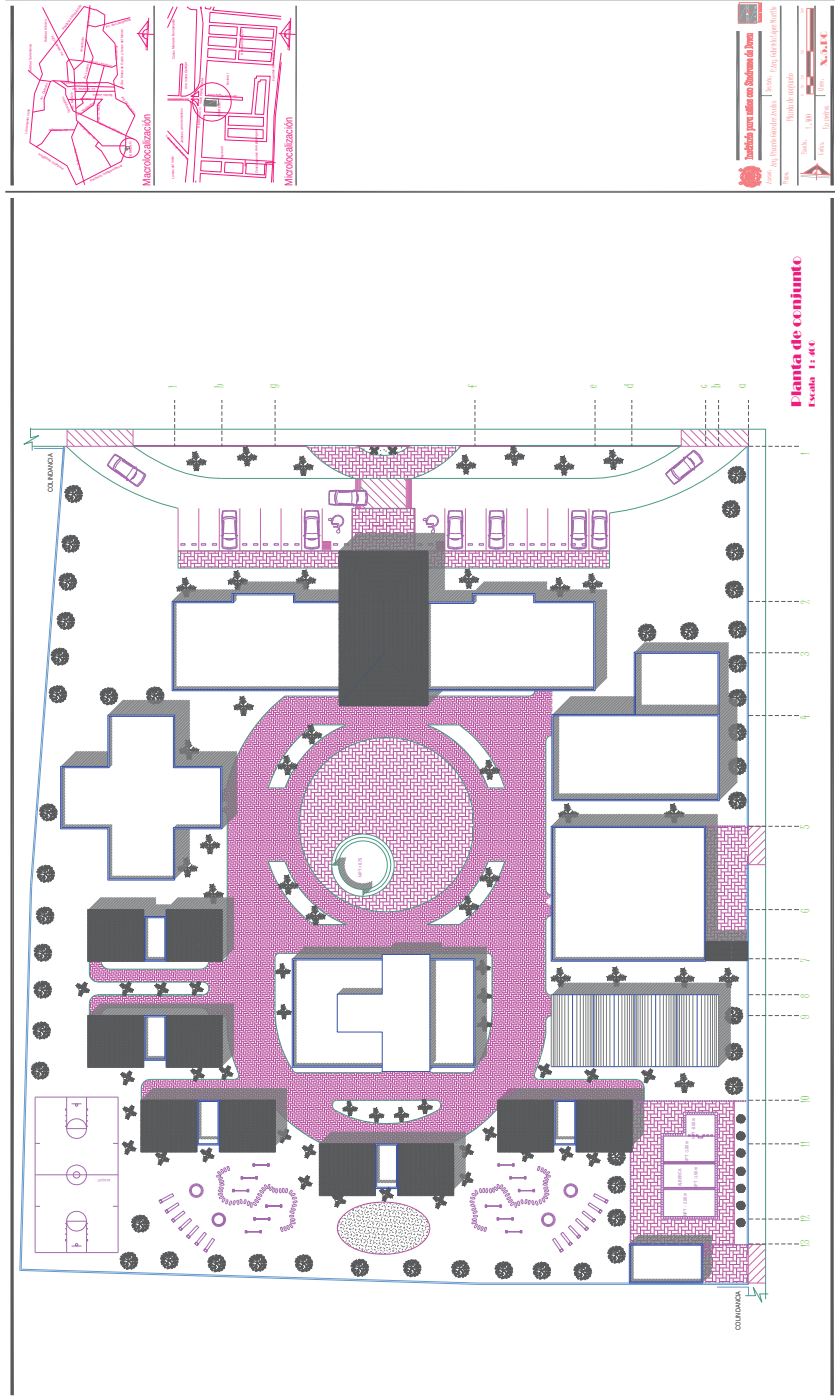


Corte X-X'
Escala 1:200



Corte Y-Y'
Escala 1:200





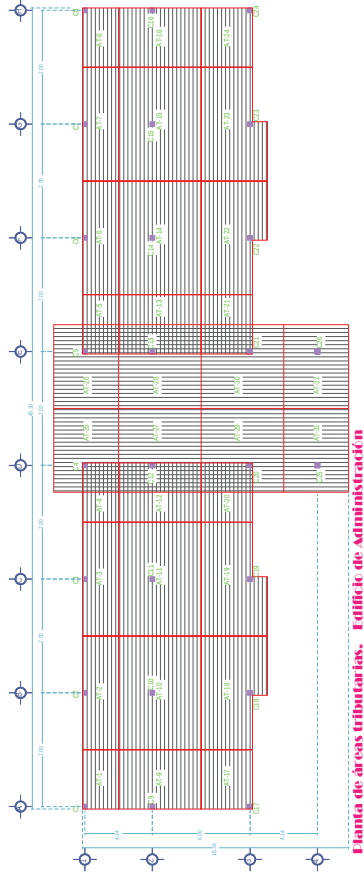


TABELA 10. MESEI TRIMESTRI E PAZI ENDOCA ADMINISTRAÇÃO, TIPODE CUBERTA, USUÁRIO			Mês usado	
Arbitrário	Coluna	Celula	11 usado	12 usado
Ar 1	Ar 1	Ar 1	11 usado	12 usado
Ar 2	Ar 2	Ar 2	11 usado	12 usado
Ar 3	Ar 3	Ar 3	11 usado	12 usado
Ar 4	Ar 4	Ar 4	11 usado	12 usado
Ar 5	Ar 5	Ar 5	11 usado	12 usado
Ar 6	Ar 6	Ar 6	11 usado	12 usado
Ar 7	Ar 7	Ar 7	11 usado	12 usado
Ar 8	Ar 8	Ar 8	11 usado	12 usado
Ar 9	Ar 9	Ar 9	11 usado	12 usado
Ar 10	Ar 10	Ar 10	11 usado	12 usado
Ar 11	Ar 11	Ar 11	11 usado	12 usado
Ar 12	Ar 12	Ar 12	11 usado	12 usado
Ar 13	Ar 13	Ar 13	11 usado	12 usado
Ar 14	Ar 14	Ar 14	11 usado	12 usado
Ar 15	Ar 15	Ar 15	11 usado	12 usado
Ar 16	Ar 16	Ar 16	11 usado	12 usado
Ar 17	Ar 17	Ar 17	11 usado	12 usado
Ar 18	Ar 18	Ar 18	11 usado	12 usado
Ar 19	Ar 19	Ar 19	11 usado	12 usado
Ar 20	Ar 20	Ar 20	11 usado	12 usado
Ar 21	Ar 21	Ar 21	11 usado	12 usado
Ar 22	Ar 22	Ar 22	11 usado	12 usado
Ar 23	Ar 23	Ar 23	11 usado	12 usado
Ar 24	Ar 24	Ar 24	11 usado	12 usado
Ar 25	Ar 25	Ar 25	11 usado	12 usado
Ar 26	Ar 26	Ar 26	11 usado	12 usado
Ar 27	Ar 27	Ar 27	11 usado	12 usado
Ar 28	Ar 28	Ar 28	11 usado	12 usado
Ar 29	Ar 29	Ar 29	11 usado	12 usado
Ar 30	Ar 30	Ar 30	11 usado	12 usado
Ar 31	Ar 31	Ar 31	11 usado	12 usado
Ar 32	Ar 32	Ar 32	11 usado	12 usado
Ar 33	Ar 33	Ar 33	11 usado	12 usado
Ar 34	Ar 34	Ar 34	11 usado	12 usado
Ar 35	Ar 35	Ar 35	11 usado	12 usado
Ar 36	Ar 36	Ar 36	11 usado	12 usado
Ar 37	Ar 37	Ar 37	11 usado	12 usado
Ar 38	Ar 38	Ar 38	11 usado	12 usado
Ar 39	Ar 39	Ar 39	11 usado	12 usado
Ar 40	Ar 40	Ar 40	11 usado	12 usado
Ar 41	Ar 41	Ar 41	11 usado	12 usado
Ar 42	Ar 42	Ar 42	11 usado	12 usado
Ar 43	Ar 43	Ar 43	11 usado	12 usado
Ar 44	Ar 44	Ar 44	11 usado	12 usado
Ar 45	Ar 45	Ar 45	11 usado	12 usado
Ar 46	Ar 46	Ar 46	11 usado	12 usado
Ar 47	Ar 47	Ar 47	11 usado	12 usado
Ar 48	Ar 48	Ar 48	11 usado	12 usado
Ar 49	Ar 49	Ar 49	11 usado	12 usado
Ar 50	Ar 50	Ar 50	11 usado	12 usado
Ar 51	Ar 51	Ar 51	11 usado	12 usado
Ar 52	Ar 52	Ar 52	11 usado	12 usado
Ar 53	Ar 53	Ar 53	11 usado	12 usado
Ar 54	Ar 54	Ar 54	11 usado	12 usado
Ar 55	Ar 55	Ar 55	11 usado	12 usado
Ar 56	Ar 56	Ar 56	11 usado	12 usado
Ar 57	Ar 57	Ar 57	11 usado	12 usado
Ar 58	Ar 58	Ar 58	11 usado	12 usado
Ar 59	Ar 59	Ar 59	11 usado	12 usado
Ar 60	Ar 60	Ar 60	11 usado	12 usado
Ar 61	Ar 61	Ar 61	11 usado	12 usado
Ar 62	Ar 62	Ar 62	11 usado	12 usado
Ar 63	Ar 63	Ar 63	11 usado	12 usado
Ar 64	Ar 64	Ar 64	11 usado	12 usado
Ar 65	Ar 65	Ar 65	11 usado	12 usado
Ar 66	Ar 66	Ar 66	11 usado	12 usado
Ar 67	Ar 67	Ar 67	11 usado	12 usado
Ar 68	Ar 68	Ar 68	11 usado	12 usado
Ar 69	Ar 69	Ar 69	11 usado	12 usado
Ar 70	Ar 70	Ar 70	11 usado	12 usado

Administración	Ala (módulo)	Columna	Módulo (módulos)
TABLA DE ÁREAS TRIBUTARIAS PARA EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN TIPO DE CUBIERTA LÁMINA PRINCIPAL	AT-25	C-8	20,50 m²
	AT-26	C-5	40,50 m²
	AT-27	C-12	46,50 m²
	AT-28	C-13	26,50 m²
	AT-29	C-20	25,50 m²
	AT-30	C-21	26,50 m²
	AT-31	C-25	40,50 m²
	AT-32	C-26	41,50 m²

Ampliación	Categoría	Metrica correspondiente
AT-1	C-1	1.280 m ²
AT-2	C-2	34,36 m ²
AT-3	C-3	34,36 m ²
AT-4	C-4	34,36 m ²
AT-5	C-5	1.280 m ²
AT-6	C-6	34,36 m ²
AT-7	C-7	46,50 m ²
AT-8	C-8	33,50 m ²
AT-9	C-9	34,36 m ²
AT-10	C-10	1.280 m ²
AT-11	C-11	8,70 m ²
AT-12	C-12	1.007 m ²

Antes de la reforma	Columna	Máximo cuadrado
AT-1	C1	9.90 MP
AT-2	C2	13.70 MP
AT-3	C3	13.70 MP
AT-4	C4	9.90 MP
AT-5	C5	9.90 MP
AT-6	C6	12.90 MP
AT-7	C7	12.90 MP

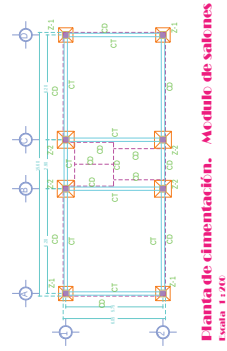
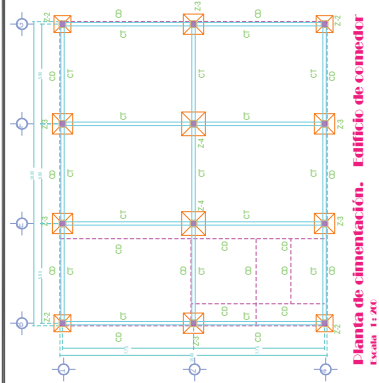
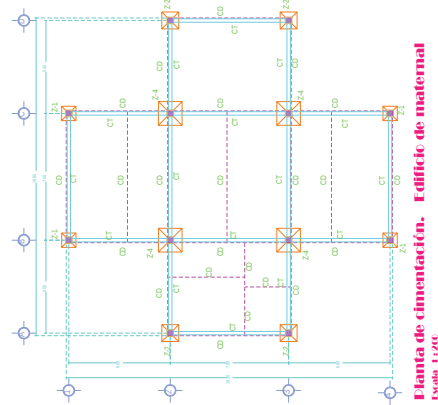
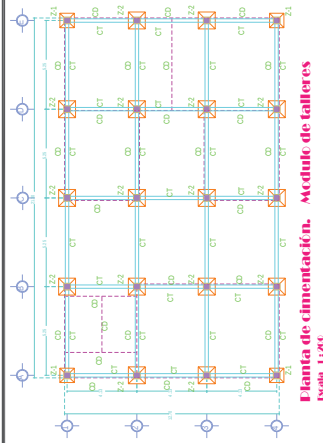




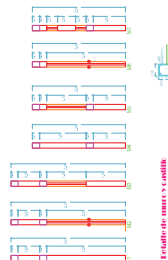
Insígnia para oficiais com Sufixo de Guerra

1964

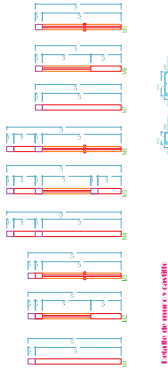
Nome	Arma	Tempo de Serviço (anos)	Arma	Tempo de Serviço (anos)
ALVARO S. TRINDADE	Arma	1, 40	Arma	1, 40

[illegible]

[illegible]



Scala 1 : 200



Escala 1 : 200

En marzo se utilizó la cubeta de barro rojo mezclado con mediana de arena.

El material en muros será de cemento - col. - arena en proporción 1:4:14.

Acero de refuerzo. Será de la marca SUCOFIL con un $\sigma_{yk} = 2530$ kg/cm² para diámetros menores a $\phi 25$; $P_y = 4200$ kg/cm² para diámetros mayores al 25.

Alambre para anclar. Será alambre recocido del número 18. Los diámetros serán 40 diámetros y longitud a 90° con una longitud promedio de 10 cm.

... con diferentes tradiciones de la historia en los casos citados.

EDIFICIO DE ADMINISTRACION
cultivo de tabaquero rojo recobido a plomo y reventon, asentado con
mortero como cal arena 1:1:4

30-1	0.15 m	320 m
30-2	0.15 m	320 m
30-3	0.15 m	2.00 m

armado con 403 E028920cm

Cuadro	Sección	Altura
K-1	0.19x0.19 m	3.20 m
K-2	0.19x0.19 m	2.80 m

Muro	Espejo	Aura
11-1	0-14-0	1-0-0

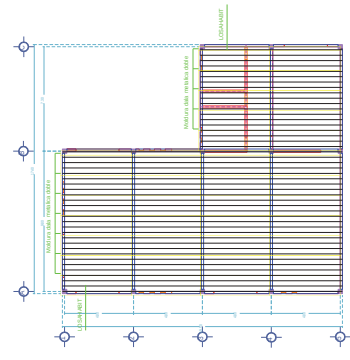
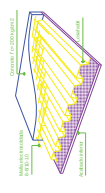
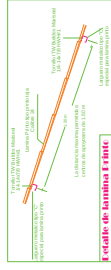
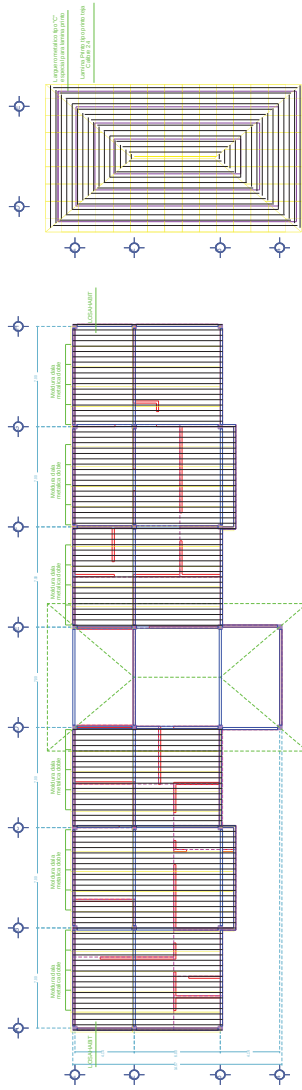
35-3	0.15 m	2.00 m
35-4	0.15 m	3.20 m
35-5	0.15 m	3.20 m

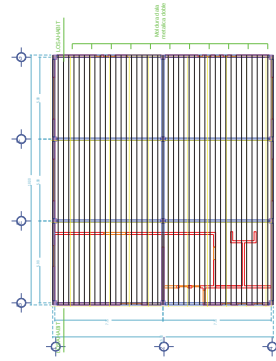
MS-6	0.15 m	3.20 m
MS-7	0.15 m	2.40 m
MS-8	0.15 m	2.40 m

K-1	0.15x0.15 m	1.00 m
K-2	0.15x0.15 m	1.00 m
K-3	0.15x0.15 m	1.00 m

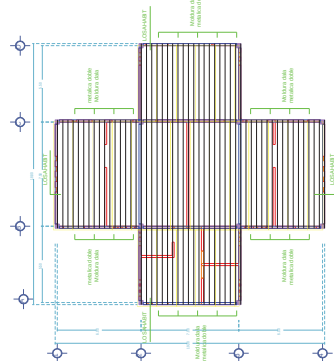
K-3	0.15 x 0.15 m	3.20 m
K-4	0.15 x 0.15 m	2.40 m



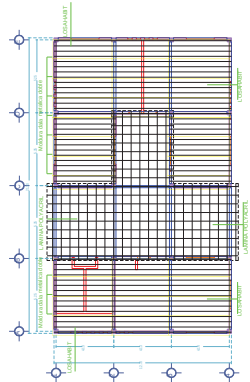
[illegible]



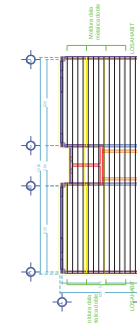
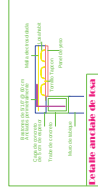
Planta de losas. Edificio de comedor
Escala 1 : 200



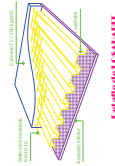
Planta de losas. Edificio de maternal
Escala 1:250



Planta de lasas. Módulo de talleres
Escala 1:250



Planta de losas. Módulo de salones
Escala 1:250



ESPECIFICACIONES GENERALES

1. LOS-4857 se deberá colocar directamente con la cápsula de la cámara de inyección, a una velocidad de 1000 unidades/min.
2. LOS-4857 deberá llevarse a baño María para temperatura de precalentamiento, disminuida de 44,02-10 a un recipiente que mantenga constante el nivel de agua a 24 ± 1 °C.
3. Los recipientes de LOS-4857 se deberán lavar con agua destilada, en un caso con agua de ultra alta pureza (UHP) y en otro caso con agua de ultra alta pureza tipo 1 y una separación mínima de 1,50 µm.
4. Se proveerán recipientes de los tipos de tubos y recipientes para garantizar la máxima integridad del producto.
5. Los recipientes de LOS-4857 se deberán lavar con agua de ultra alta pureza tipo 1 y una separación mínima de 1,50 µm.
6. Para el paso de los colóidos un flujo de 0,00100 cm³/s = 100 µg/min, retirado con el nivel de exactitud de 0,00100.
7. Los recipientes deberán lavarse del material inyectado como se requiere a 100 unidades/min, en un caso con agua de ultra alta pureza tipo 1 y en otro caso con agua de ultra alta pureza tipo 1 y una separación mínima de 1,50 µm.

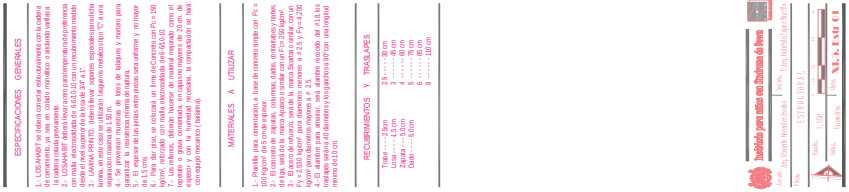
MATERIALES A UTILIZAR

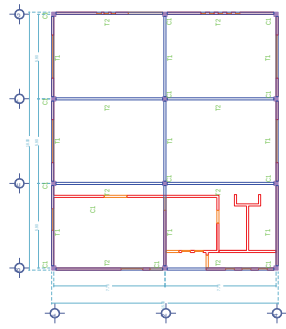
- 1.- Planta para orientación a base de concreto simple con $F_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor.
- 2.- Elementos de vigas, columnas, dadas, contraluces y otros de la sala, será de la marca Apcon o similar con $F_c = 200 \text{ kg/cm}^2$.
- 3.- Elementos de muros, será de la marca Sotomayor con $F_c = 200 \text{ kg/cm}^2$.
- 4.- Vigas de concreto, será de la marca Apcon o similar con $F_c = 200 \text{ kg/cm}^2$.
- 5.- Vigas de acero, será de la marca Apcon o similar con $F_y = 2350 \text{ kg/cm}^2$ para elementos menores a $25 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ y $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ para elementos mayores a 25 cm .
- 6.- Alambres para amarar, será alambre (acero) del # 18, los traslapos serán a 40 diámetros y los ganchos a 30 cm una longitud mínima de 10 cm.

RECURRIMIENTOS Y TRASLAPES

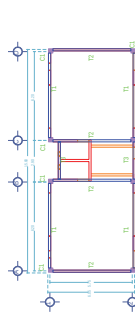
2.5	-----	30 cm
3	-----	45 cm
4	-----	60 cm
5	-----	75 cm
6	-----	90 cm
8	-----	110 cm



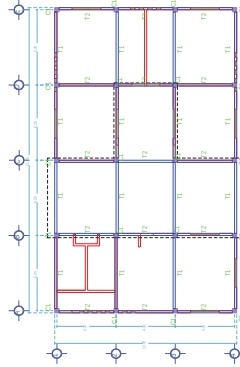
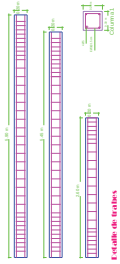
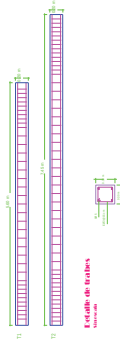


Edificio de Comer
Escriba 1.30

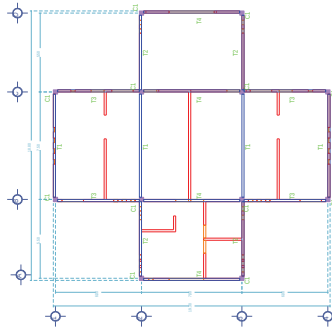
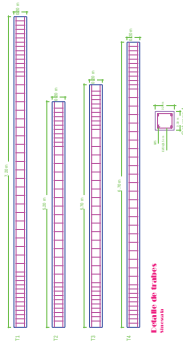
Planta estructural. Edificio de comedor.
Escala 1:250



Planta estructural. Módulo de salones
Escala 1 : 250



Planta estructural. Módulo de talleres
Escala 1:200



Planta estructural. Edificio de maternal
Escala 1:250

ESPECIFICACIONES GENERALES

- [illegible]

MATERIALES A UTILIZAR

- 1.- Puntúa, para orientación, a base de conector simple con: $P_c = 100/P_g$ de 5 milímetros espesor.
- 2.- Ejercicios de zúpalas, columnas, dulos, contradesvíos (bols de llaig, senda de la moca i Ayacucho o simil con $A = 20/P_g$).
- 3.- Ejercicios de refuerzo, senda de la moca i Salsas o Serril con un $P_g = 2.500$ Agente, para darantos inmortes a 2.5 y $P_g = 4.200$ Agente para darantos mayores a 2.5 .
- 4.- El Alente para anemir, senda diente recordo del 4.1 (los senda agente a 40 darantos y los garbacia 90° con una longitud minimo de 10 cm.

RECUBRIMIENTOS Y TRASLAPES

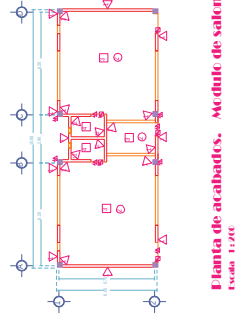
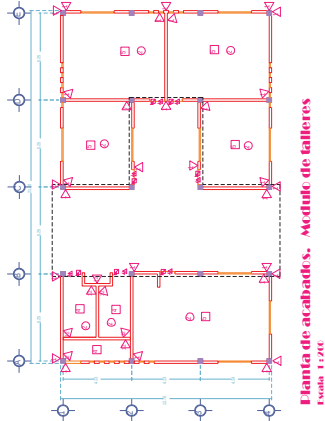
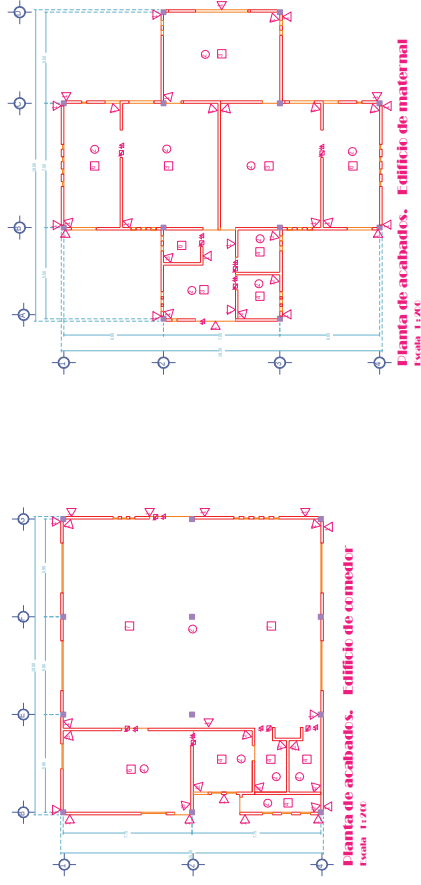
Trabalho.....2,5 cm	2,530 cm
Leitura.....1,5 cm	340 cm
Zapata.....5,0 cm	460 cm
Dado.....5,0 cm	570 cm
	680 cm
	8110 cm

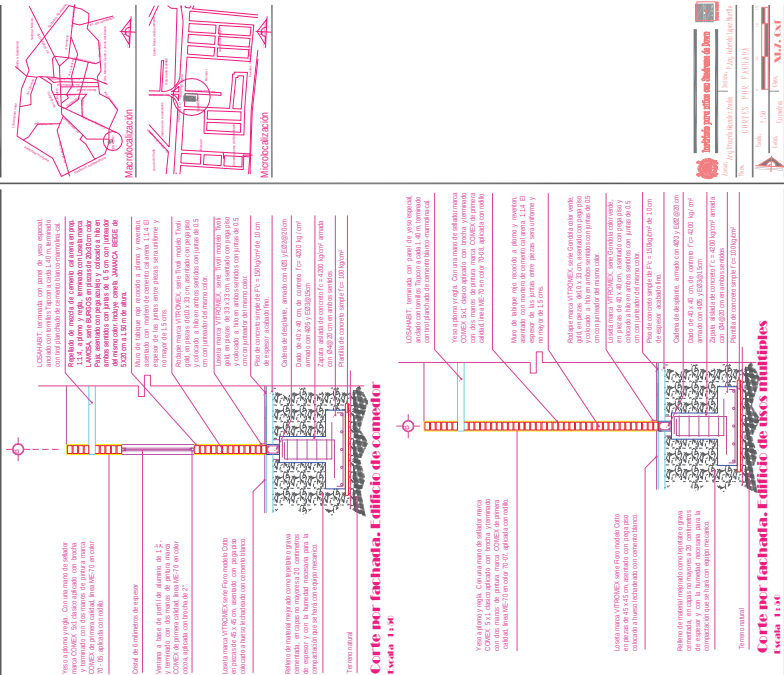
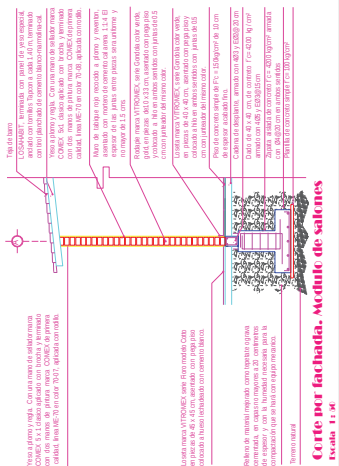
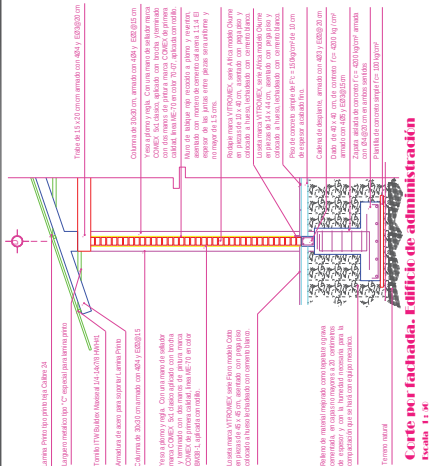


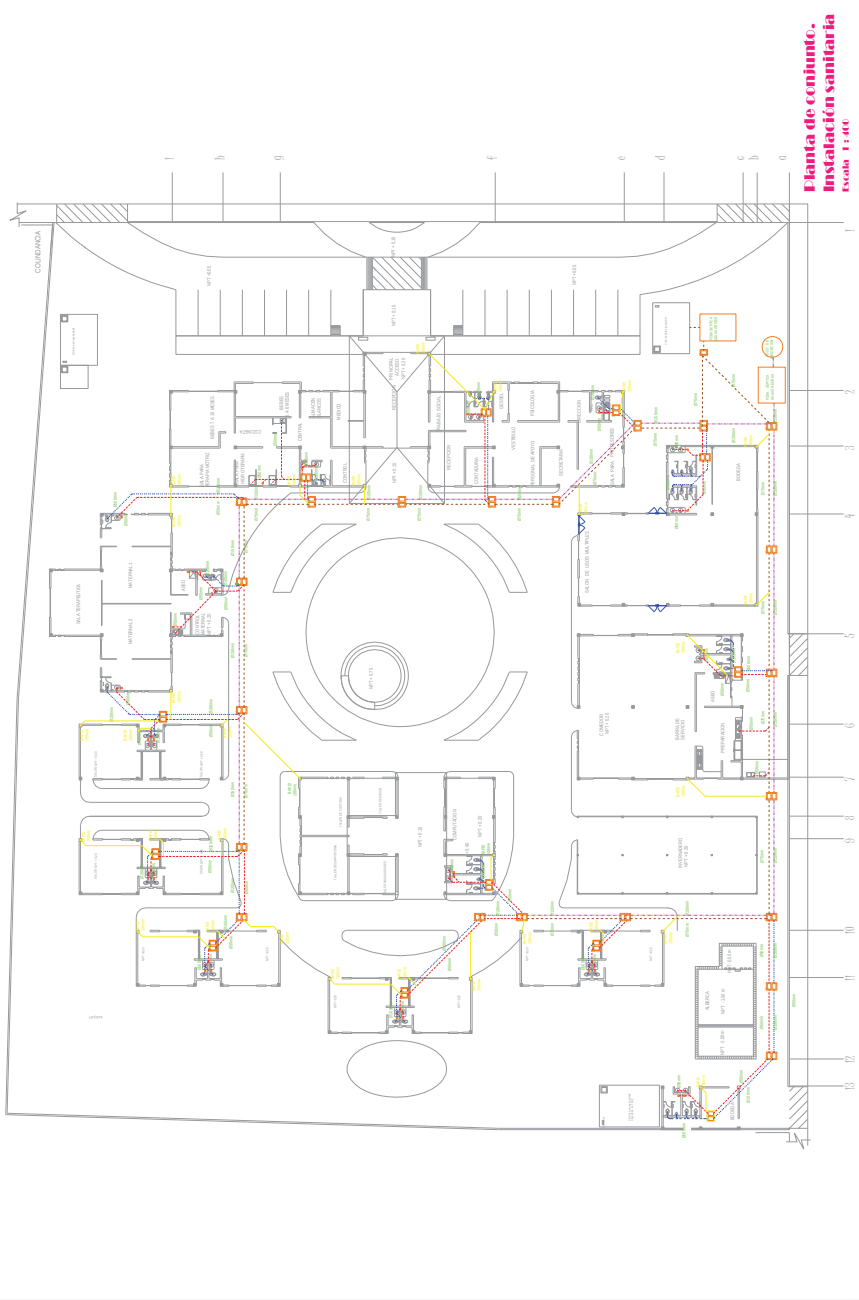


Grade	1, 200	3, 300	4, 400	5, 500	6, 600	7, 700	8, 800	9, 900	10, 1000	11, 1100	12, 1200	13, 1300	14, 1400	15, 1500	16, 1600	17, 1700	18, 1800	19, 1900	20, 2000	21, 2100	22, 2200	23, 2300	24, 2400	25, 2500	26, 2600	27, 2700	28, 2800	29, 2900	30, 3000	31, 3100	32, 3200	33, 3300	34, 3400	35, 3500	36, 3600	37, 3700	38, 3800	39, 3900	40, 4000	41, 4100	42, 4200	43, 4300	44, 4400	45, 4500	46, 4600	47, 4700	48, 4800	49, 4900	50, 5000	51, 5100	52, 5200	53, 5300	54, 5400	55, 5500	56, 5600	57, 5700	58, 5800	59, 5900	60, 6000	61, 6100	62, 6200	63, 6300	64, 6400	65, 6500	66, 6600	67, 6700	68, 6800	69, 6900	70, 7000	71, 7100	72, 7200	73, 7300	74, 7400	75, 7500	76, 7600	77, 7700	78, 7800	79, 7900	80, 8000	81, 8100	82, 8200	83, 8300	84, 8400	85, 8500	86, 8600	87, 8700	88, 8800	89, 8900	90, 9000	91, 9100	92, 9200	93, 9300	94, 9400	95, 9500	96, 9600	97, 9700	98, 9800	99, 9900	100, 10000
Grade	1, 200	3, 300	4, 400	5, 500	6, 600	7, 700	8, 800	9, 900	10, 1000	11, 1100	12, 1200	13, 1300	14, 1400	15, 1500	16, 1600	17, 1700	18, 1800	19, 1900	20, 2000	21, 2100	22, 2200	23, 2300	24, 2400	25, 2500	26, 2600	27, 2700	28, 2800	29, 2900	30, 3000	31, 3100	32, 3200	33, 3300	34, 3400	35, 3500	36, 3600	37, 3700	38, 3800	39, 3900	40, 4000	41, 4100	42, 4200	43, 4300	44, 4400	45, 4500	46, 4600	47, 4700	48, 4800	49, 4900	50, 5000	51, 5100	52, 5200	53, 5300	54, 5400	55, 5500	56, 5600	57, 5700	58, 5800	59, 5900	60, 6000	61, 6100	62, 6200	63, 6300	64, 6400	65, 6500	66, 6600	67, 6700	68, 6800	69, 6900	70, 7000	71, 7100	72, 7200	73, 7300	74, 7400	75, 7500	76, 7600	77, 7700	78, 7800	79, 7900	80, 8000	81, 8100	82, 8200	83, 8300	84, 8400	85, 8500	86, 8600	87, 8700	88, 8800	89, 8900	90, 9000	91, 9100	92, 9200	93, 9300	94, 9400	95, 9500	96, 9600	97, 9700	98, 9800	99, 9900	100, 10000

Max. AGABADOS
 1,300 1 200 300 400 500
 100 200 300 400 500

[illegible]





Planta de conjunto.
Instalación sanitaria
Escala 1:400

ESPECIFICACIONES

1.- Para la instalación Sanitaria, toda la tubería y los accesorios deberán ser de material de calidad certificada.

2.- Toda la red de tuberías deberá llevar una pendiente de 1 a 2 % según sea el caso.

3.- Todos los diámetros de tubería recomendados se indican en planta y son dados en milímetros.

DIÁMETROS RECOMENDADOS

Sanitario	100 mm
Lavamanos	50 mm
Coladera de piso	50 mm
Lavadora	50 mm
Tubo de desagüe	50 mm
Ramales de recolección	75 mm
de aguas grises	100 mm
Ramales de recolección	150 mm
de aguas negras	150 mm

SIMBOLOGÍA

Coladera de piso marca HELVEX

Registro doble para aguas grises y negras

Registro para agua gris

Tubería de PVC de 50 mm

Tubería de PVC de 75 mm

Tubería de PVC de 100 mm

Tubería de PVC de 150 mm

Instalado para utilizar con Sistema de Drenaje

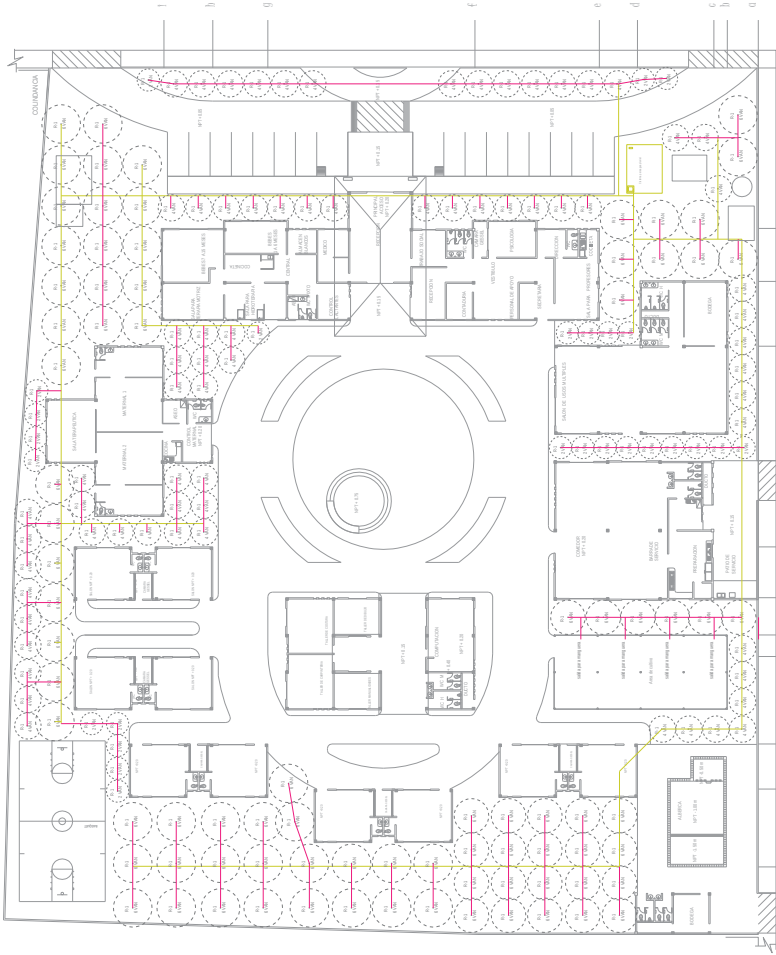
Proyecto de Ingeniería Civil

Fecha: 10/01/2024

Escala: 1:400

Auto: AutoCAD

Usuario: J. C. Sant



Planta de conjunto.
Instalación hidráulica
Riego de jardines
Escala 1:400

ESPECIFICACIONES

- 1.- Para la instalación hidráulica toda la tubería y sus conexiones serán de CPVC de la marca FLOW GUARD GOLD, con los diferentes diámetros que se indican en planta.
- 2.- Los empujes de agua se utilizará sistema conocido como FLOW GUARD GOLD, para asegurar el correcto funcionamiento de la instalación.
- 3.- La tubería que está separada al sol, deberá ser protegida por una malla, vinilo, respland, lona, con pintura de empuje.
- 4.- En la instalación individual de cada módulo sanitario deberá instalarse una cámara de aire para evitar el golpe de ariete, la cámara deberá tener un diámetro de 30 cm de menor diámetro de tubo alimentador, rematado con un tapón.
- 5.- La tubería deberá probarse en un lapso de 8 hrs. con una presión de 10 kg/cm², no deberá haber fugas durante la prueba, no deberá presentarse ninguna fuga.

DIAMETROS RECOMENDADOS

Red de alimentación a cisterna	— 32 mm
Alimentador de colector solar	— 40 mm
Servicios	— 50 mm
Mojeros	— 32 mm
Lavamanos	— 20 mm
W.C.	— 50 mm
Paralelos de distribución	— 50 mm

SIMBOLOGIA

Valvula Check	Medidor
Valvula de globo	Valvula de agua fría
Valvula de agua caliente	Baja Columna de Agua Fría
Baja Columna de Agua Fría	BOAC
Tubería de agua caliente	Tubería de agua fría
Tubería de agua fría	Tubería por riego
Tubería por riego	

ROCIADORES MARCA RAIN BIRD

SERIE 1800		
Cole	Distribución	Total
R.1	Hasta 2.5 m	25 piezas
4 VAN		
R.1	Hasta 3.5 m	71 piezas
4 VAN		
R.1	Hasta 4.5 m	82 piezas
6 VAN		

Instalado por: Oficina de Ingeniería de Agua

Ing. Juan Antonio Ruiz
Ing. Juan Antonio Ruiz
Ing. Juan Antonio Ruiz

18321-1-1018 1018-1-1018

Modelo: 1018
Escala: 1:400



- 1.- Todas las puertas serán de tambor de pino de primera calidad, con acabado en triple de cedro de 6 mm de espesor y barnizadas con la marca COMEX transparente y colocadas según el diseño.
- 2.- Las puertas que lleven cristal, este deberá de ser esmerilado y de 6 mm de espesor.

Clave	Total de piezas
C - 1	21
C - 2	4
C - 3	10
C - 4	7

Insultado por un niño en San Juan de los Rios

Nombre: Ang. David Escobar Aranda **Paralelo:** P. 1º General López

Sexo: ☒ Masculino ☐ Femenino

Edad: 1,400 **Grado:** 1º

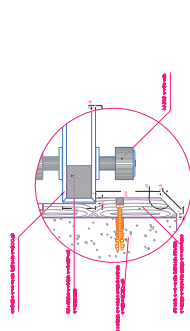
Fecha: 10/05/2010 **Clase:** M. 12-Carpintería

Asignatura: Carpintería

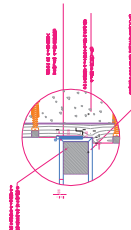
ESPECIFICACIONES

- Las puertas que lleven cristal, este deberá de ser esmerilado y de 6 mm de espesor.

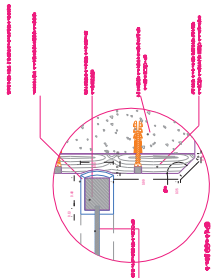
Clave	Total de piezas
C-1	21
C-2	4
C-3	10
C-4	7



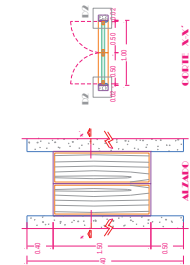
DETAILED 1



DETAIL 2

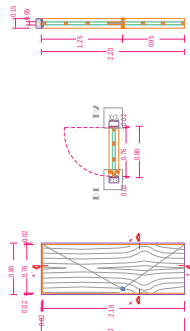


DETAILED 3



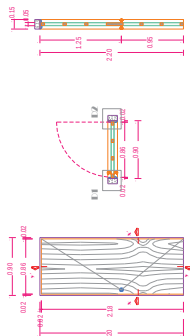
2

puerta doble a basculante de tambor de pino de primera, acabada en triplay de eucalipto de 3 mm de espesor, barnizada con laca transparente marca comex y colocada según seño.



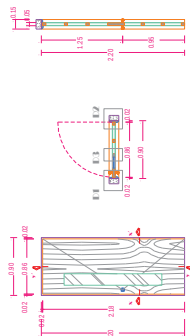
م

ta de tambor de pino de primera, acabada en triplay de cedro de 6 mm de espesor, barnizada con transpantef e maza comex y colcada segun diseño.



5

esta de tambor de pino de primera, acabada en tripley de cedro de 6 mm de espesor, barnizada con la transparente marca comex y cobrada según diseño.



3

esta de tambor de pino de primera, a calada en tripley de cedro de 6 mm de espesor, barnizada en laca transparente marca comex y colocada a segun diseño. Incluye cristal esmaltado de 6 mm.





5.- Los núcleos que conformarán las puertas preferentemente serán hechos de poliestireno, aunque se puede optar por poliestireno, sin que esto fiegue a afectar, tanto la calidad como durabilidad de las puertas.

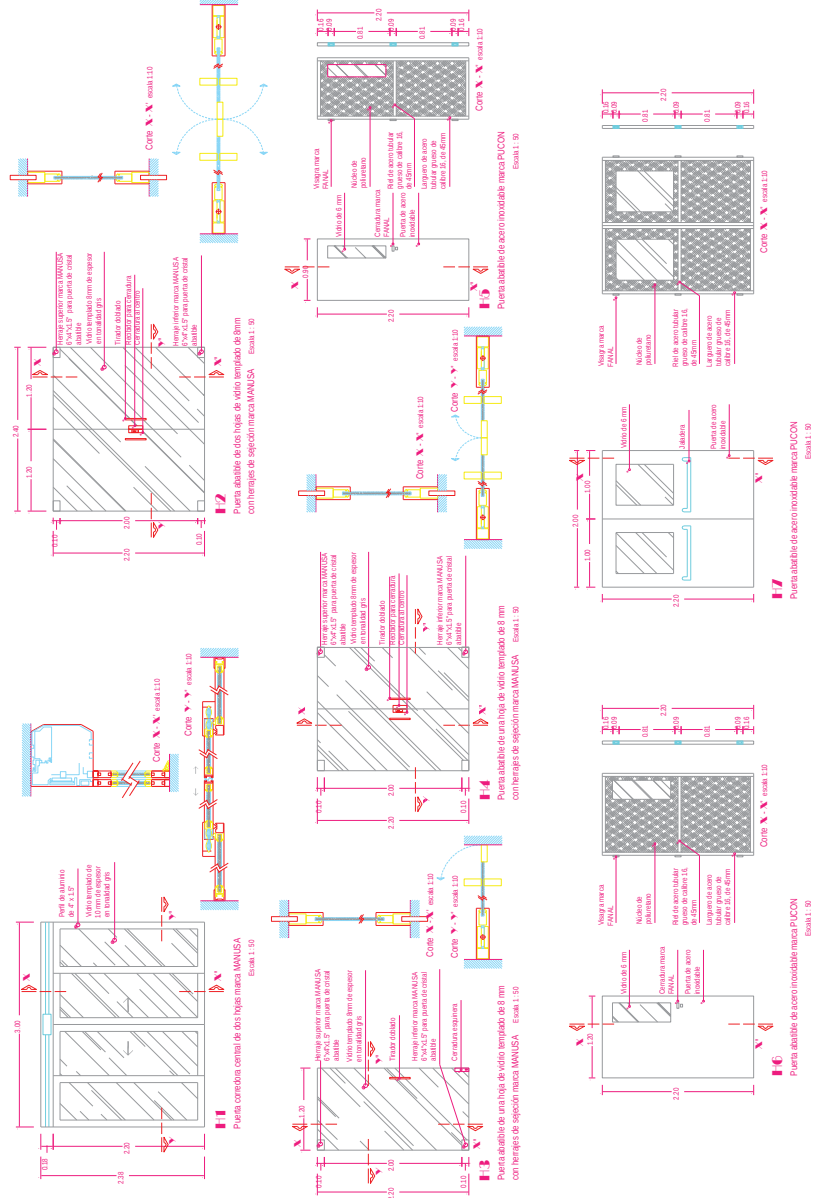
Clave	Total de piezas
H-1	2
H-2	5
H-3	1
H-4	1
H-5	21
H-6	10
H-7	2
H-8	71
H-9	30
H-10	25
H-11	12
H-12	6
H-13	24

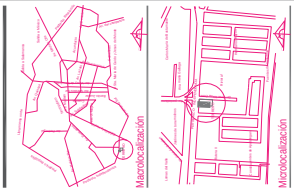
[illegible]

ESPECIFICACIONES

1. Las puertas, marcos y componentes de los cerramientos serán de acero inoxidable AISI 304 o AISI 316, según se especifique en el proyecto.
2. Los cerramientos serán de tipo manual, con manija y componentes de las marcos fabricados de un mismo material.
3. Todos los cerramientos de acero inoxidable AISI 304 o AISI 316, deberán ser de construcción de 1.5" y ligeros, fabricados de un mismo material, con un acabado mate, y con un acabado mate.
4. Todas las esquinas deberán ser angulosas, con un acabado mate, y con un acabado mate.
5. Los cerramientos que conformen las puertas, deberán ser de tipo manual, con manija y componentes de las marcos fabricados de un mismo material.

Cierre	Total de piezas
H-1	2
H-2	5
H-3	1
H-4	1
H-5	21
H-6	10
H-7	2
H-8	71
H-9	30
H-10	25
H-11	12
H-12	6
H-13	24





Escuela para niños en Barrio de Jover

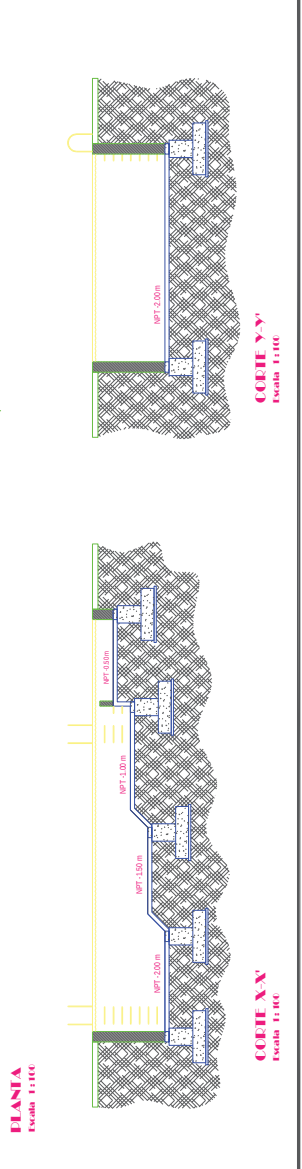
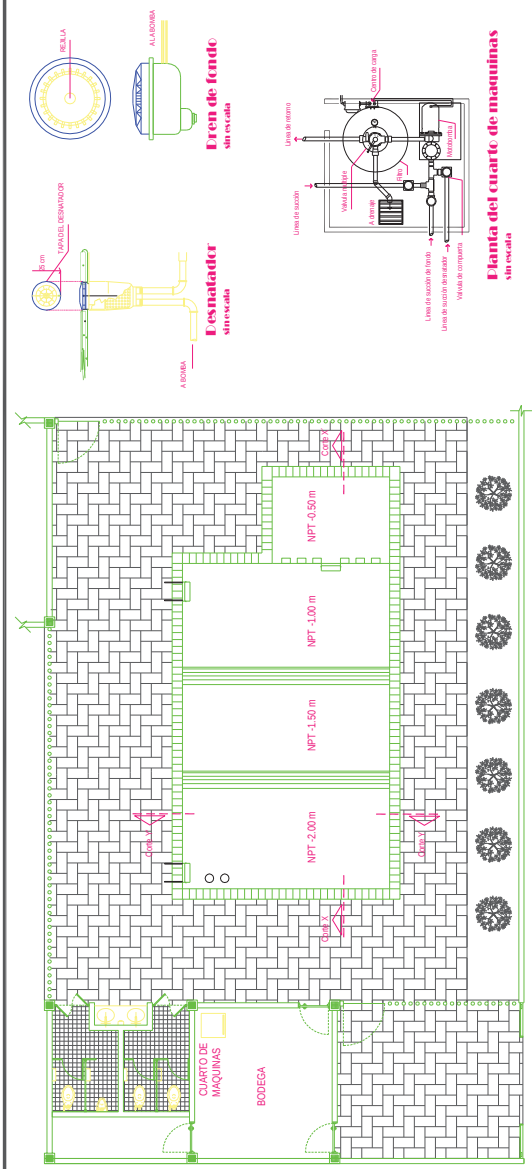
Proyecto: Escuela para niños en Barrio de Jover

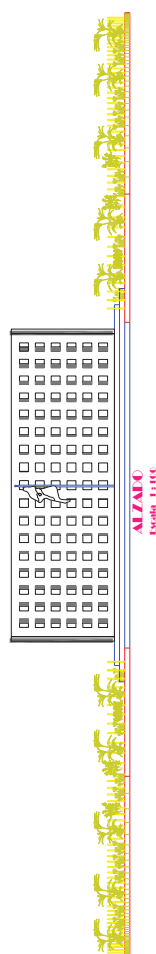
Ubicación: Barrio de Jover, Calle 14 y Calle 15

Fecha: 15/03/2023

Autores: [Firma]

Escala: 1:100





ALZADO
Escala 1:100

