



**Universidad Michoacana de  
San Nicolás de Hidalgo**



**Facultad de Arquitectura**

**E  
D  
U  
C  
A  
C  
I  
Ó  
N**

# **Escuela de Educación Especial (Reubicación del CAM).**

**EN PASTOR ORTÍZ, MPIO. JOSE SIXTO VERDUZCO. MICH.**

**TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**PRESENTA: KARLA CONCEPCIÓN ZAVALA TORRES**

**ASESOR: ARQ. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO**

**SINODALES: DRA. EN ARQ. CLAUDIA RODRÍGUEZ ESPINOZA**

**ARQ. JAVIER LÓPEZ LEÓN**

**12/2012**





## DEDICATORIAS

A Dios por brindarme la oportunidad y la dicha de la vida, al brindarme los medios necesarios para continuar mi formación como docente, y siendo un apoyo incondicional para lograrlo ya que sin él no hubiera podido.

A mis padres, porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte es gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

A mis hermanos, tíos, primos, abuelos y amigos, por su constante amor inexplicable para mi superación personal, porque siempre me han apoyado incondicionalmente.

Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.



## AGRADECIMIENTOS

Mi gratitud, principalmente está dirigida al Dios por haberme dado la existencia y permitido llegar al final de la carrera.

A todos mis profesores que me han acompañado durante el largo camino, brindándome siempre su orientación con profesionalismo ético en la adquisición de conocimientos y afianzando mi formación.

Debo agradecer de manera especial y sincera al mi maestro asesor el Arq. Alejandro Fraga Zizumbo aceptarme para realizar esta tesis bajo su dirección. Su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación como arquitecto. Las ideas propias, siempre enmarcadas en su orientación y rigurosidad, han sido la clave del buen trabajo que hemos realizado juntos, el cual no se puede concebir sin su siempre oportuna participación. Le agradezco también el haberme facilitado siempre los medios suficientes para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de esta tesis.

Quiero expresar también mi más sincero agradecimiento a la Dra. En Arq. Claudia Rodríguez Espinoza y al Arq. Javier López León por su importante aporte y participación activa en el desarrollo de esta tesis. Debo destacar, por encima de todo, su disponibilidad y paciencia que hicieron que esta tesis estuviera elaborada de la manera correcta y apoyarme en las dudas que surgieron durante la elaboración de esta misma.

A todas y todos quienes de una u otra forma han colocado un granito de arena para el logro de este Trabajo de Grado, agradezco de forma sincera su valiosa colaboración.



## INDICE

### **CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN**

PRÓLOGO.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
OBJETIVOS.....	6
METODOLOGÍA.....	7
DESCRIPCIÓN DEL GENERO.....	8

### **CAPÍTULO 2. MARCO SOCIO-CULTURAL**

ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	9
CASOS ANÁLOGOS.....	16
ANÁLISIS CRIT, IRAPUATO, GTO.....	19
ANTECEDENTES HISTORICOS DEL MUNICIPIO.....	24
ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN.....	27
CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO.....	29
DATOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN.....	30
CONCLUSIÓN DEL MARCO SOCIO-CULTURAL.....	32

### **CAPÍTULO 3.MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO**

LOCALIZACIÓN A NIVEL CIUDAD.....	33
LOCALIZACIÓN A NIVEL ESTADO.....	34
HIDROGRAFÍA Y OROGRAFÍA.....	35
CLIMATOLOGÍA.....	36
CONCLUSION DEL MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO.....	40





**CAPÍTULO 4. MARCO URBANO**

INFRAESTRUCTURA URBANA Y SERVICIOS PÚBLICOS.....41

USO Y TENENCIA DE SUELO.....48

PROBLEMÁTICA URBANA (PLAN DE DESARROLLO URBANO).....49

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO (SEDESOL).....50

TABLA COMPARATIVA CON TABLA DE SEDESOL.....54

ELECCIÓN DEL SITIO .....55

CONCLUSIÓN DEL MARCO URBANO.....58

**CAPÍTULO 5. MARCO TÉCNICO**

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.....59

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.....66

APLICACIÓN DE REGLAMENTOS.....69

CONCLUSIÓN DEL MARCO TÉCNICO.....83

**CAPITULO 6. MARCO FUNCIONAL**

CONCEPTUALIZACIÓN.....84

PROGRAMA DE NECESIDADES.....88

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....89

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....90

ESTUDIO DE ÁREAS.....91

**CONCLUSIÓN.....94**

**BIBLIOGRAFÍA.....95**





## PROYECTO

PLANO TOPOGRÁFICO

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

FACHADAS

CORTES

INSTALACIÓN SANITARIA

INSTALACIÓN HIDRAULICA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CIMENTACIÓN

ESTRUCTURAL

LOSAS

CANCELERÍA

HERRERIA

ACABADOS

CORTES POR FACHADAS

JARDINERÍA



## CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

### PRÓLOGO

El presente trabajo se realiza con la firme idea de que sirva como base para la edificación de una escuela de Educación Especial en José Sixto Verduzco, Michoacán; debido a que gran parte de la población necesita de un centro que cubra dicha demanda.

Se realizó el contacto necesario con las autoridades del H. Ayuntamiento del municipio para analizar la posibilidad de llevar a cabo el presente proyecto, determinando así la aprobación y designación de un terreno para su establecimiento.

El problema de discapacidad en nuestro país es una situación que día a día va en aumento, esto a consecuencia de diversos factores que en la mayoría de los casos puede llegar a ser, falta de información o por no conocer las medidas, tratamientos o formas de atender a cada una de las diferentes discapacidades que existen, evitando así un posible mejoramiento en la calidad de vida de las personas discapacitadas.

Una de las discapacidades que presentan un mayor número de casos es la parálisis cerebral, que ocurre o es presentada en niños, por diversas situaciones o circunstancias que pueden ocurrir durante o después del embarazo. No solo existe el problema de atender por medio de tratamientos y terapias esta discapacidad, sino que también la falta de centros, escuelas o instituciones que brinden educación al menor.

El interés generado hacia este tema y esta situación surge de la necesidad para desarrollar un conjunto arquitectónico que pueda brindar estos servicios a las personas discapacitadas y de bajos recursos.

Para la realización de este proyecto se recurrió al análisis formal y funcional de diversos centros que realizan actividades similares, las cuales se pretende ofrecer a la población dentro del municipio de José Sixto Verduzco. Mediante este estudio, se pudo llegar a concluir; los diversos espacios que lo integraran, además de contemplar las normas de SEDESOL, las cuales permitieron realizar una comparativa de equipamiento y conocer el número de población que se verá beneficiada con el proyecto.



Este estudio permitió realizar un proyecto con el equipamiento y espacios necesarios pero no peleados a un diseño arquitectónico más moderno e innovador, sin dejar a un lado los criterios y reglamentos para que un discapacitado pueda también disfrutar de los espacios diseñados, y proporcionarles comodidad dentro del mismo proyecto.

La conceptualización del proyecto se basó principalmente, en la funcionalidad del edificio y de la integración del mismo con su medio que presenta. Factores como el clima, vientos dominantes, uso del color y la interacción del interior con el exterior y fueron aspectos aplicados y considerados al momento del diseño.

A continuación se muestran primeramente los fundamentos teóricos, que proporcionan sustento al proyecto desarrollado, que va desde el estudio de actividades, reglamentos, mobiliario, criterios técnico constructivos etc., que proporcionan la pauta para realizar el diseño formal y funcional de la Escuela de Educación Especial, posteriormente, se presenta el desarrollo de los planos que conforman el proyecto ejecutivo, los cuales muestran de forma aplicada la información antes mencionada. Con el fin de crear un espacio con las características formales, funcionales y de diseño, que permitan desarrollar las actividades analizadas.





## JUSTIFICACIÓN

Actualmente en nuestra sociedad podemos destacar la importancia de la Educación, resaltando a ésta como una llave de oportunidad para que el hombre se agregue a una vida social llegando a mejorar todas sus condiciones desde cognitivas hasta económicas

El aspecto educativo es muy amplio es la historia de dicho proceso la que nos marca que existe una diversidad de características y habilidades en el educando esto implica que no todo es uniforme en cuanto a la práctica educativa, es el caso de personas con alguna discapacidad es decir, con alguna falta de habilidad en algún ramo específico, esto impide que la persona se desarrolle intelectualmente y profesionalmente en la mayoría de los casos, ya que la sociedad en que vivimos no permite crear una nueva ideología más amplia en relación a que dichas personas pueden realizar un mismo trabajo que otra que quizás no tenga esas características especiales. El régimen del capitalismo nos marca el patrón o el modelo de profesionistas que demanda la sociedad de acuerdo al propio sistema en donde la productividad y competencia son los ejes principales.<sup>1</sup>

Dado a lo anterior, se deduce que es necesario que el municipio de José Sixto verduzco se sume a estos centros de atención, ya que es una necesidad de la población en general, además de que es un proyecto que responde a las necesidades actuales acorde con el crecimiento en el rango de personas con capacidades especiales.

Como ya se había mencionado las bodegas que se adaptaron para dar clases a estas personas, no son suficientes ya que anteriormente asistían solo 42 alumnos y ahora se cuenta con 55. Se hace referencia solo a los alumnos que asisten al CAM, sin tomar en cuenta a los que se quedan fuera sin el servicio necesario que requieren, a causa de que las instalaciones no son suficientes y no puede cubrir un rango mayor a 50 alumnos por lo tanto se pretende realizar una institución la cual brinde sus servicios a 140 alumnos y que cuente con los espacios apropiados para un servicio mejor.

<sup>1</sup>Christopher Arreola Solís, 31 de marzo 2009, <http://clubensayos.com/Historia/Problemas-De-La-Educacion-Especial/1250.html> [12/01/2011]



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en muchos países, como en México, donde por diferentes razones la investigación educativa está muy limitada principalmente por los factores económicos, existen muchos niños quienes muestran señales de trastorno en su conducta, dificultades en el desarrollo y problemas de aprendizaje a muy corta y temprana edad.

La educación es un proceso continuo de socialización y tiene como función hacer que el ser humano adquiera y asimile distintos tipos de conocimientos y se materializa una serie de habilidades y valores.

Sin embargo, cuando una persona sufre de algún tipo de discapacidad intelectual o física, sus necesidades pueden no ser satisfechas por el sistema educativo normal. En este caso es donde las escuelas de educación especial son importantes y las personas que necesitan de un entorno acorde con sus capacidades encuentran un refugio en estos centros educativos.<sup>2</sup>

La Educación Especial es una modalidad de atención en la Educación Básica cuyo enfoque es la Educación exclusiva, el cual permite reconocer la variedad de sujetos y contextos inmersos en el ámbito escolar. Plantea el reconocimiento de las diferencias y el respeto de la diversidad como un aspecto de enriquecimiento. Considera la atención de alumnos de acuerdo a sus necesidades educativas y hace énfasis en la educación para todos, eliminando cualquier tipo de barrera para el aprendizaje y la participación social de las niñas, niños y jóvenes que asisten a las escuelas.<sup>3</sup>

La atención educativa se enfoca a eliminar o reducir las barreras para el aprendizaje y la participación que se presentan en los contextos escolar, áulico, socio-familiar y laboral, para posibilitar el desarrollo de las competencias que satisfagan las necesidades básicas de aprendizaje de esta población.

Las personas con capacidades diferentes, no pueden asistir de manera normal a una institución educativa, por lo cual se requieren instituciones especiales para estas personas. En el municipio de José Sixto verduzco, cuenta con 2 primarias 2 jardines de niños, 1 secundaria, 1 COBAEM, sin embargo no cuenta con ninguna

<sup>2</sup> Johan Sanromán, 30 de junio 2009, <http://www.slideshare.net/Johanweb123/presentacin-sobre-las-escuelas-de-educacin-especial> [27/01/2011]

<sup>3</sup> SEP, Patricia Sánchez Regalado, 8 enero 2010  
<http://educacionespecial.sepdf.gob.mx/definicion.aspx> [04/02/2011]



institución que brinde atención especial para las personas con problemas de lenguaje, audición, hiperactivos, con síndrome de Down, conflictos mentales, niños que cuenten con problemas en sus articulaciones, etc. La falta de recursos económicos es el principal problema en muchos de los casos de las personas que necesitan este tipo de educación, ya que la mayoría son de bajos recursos y no pueden solventar los gastos necesarios para trasladarlos a la escuela más cercana que se localiza en Iralpuato, Gto. La cual se encuentra a 2 hrs. de retirado del municipio, por tanto varias familias no pueden sufragar estos gastos, y dejan de atender a los infantes, teniendo como resultado la nula incorporación social y económica en su comunidad.

Existen 2 tipos de CAM: El Centro de Atención Múltiple Básico y el Centro de Atención Múltiple Laboral.<sup>4</sup> El proyecto esta dentro del primero, brindando atención en turno matutino de 8:00 a 12:30 y vespertino de 14:00 a 18:30. Y ofrecerá educación inicial, preescolar, primaria y secundaria.

En la actualidad se adaptó una casa para brindar educación especial a estas personas, pero los espacios no son los adecuados para brindarla, ya que se necesitan espacios muy bien equipados y con personas capacitadas para esto, además que día a día crece el rango de personas con capacidades diferentes y se necesita un espacio mayor.

Por lo cual el problema que se plantea es la construcción de una escuela de educación especial, con el cual se busca la solución a la problemática de las familias que no pueden darle la oportunidad de una educación especializada a sus familiares por el simple hecho de la falta de recursos económicos además, de que el municipio no cuenta con una institución que pueda cubrir esta necesidad.

El tema a investigar y a desarrollar tiene como finalidad que los estudiantes puedan transformarse en adultos independientes y que se valoren a sí mismos y tengan una mejor calidad de vida gracias a la educación recibida en una institución que cuente con todas las características necesarias y suficientes que estas personas necesitan.

<sup>4</sup> Centros De Atencion Multiple Cam. 17 mayo 2010

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Centros-De-Atencion-Multiple-Cam/318764.html>

[10/02/2011]



## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

- ❖ Proyectar una Escuela de Educación Especial, en la cual se ofrezca una educación de calidad a los alumnos en los diferentes niveles educativos: inicial, preescolar, primaria y secundaria, que presenten dificultades en el aprendizaje o en habilidades psicomotoras para poder integrarse a una vida social normal.

### OBJETIVOS DE LA ESCUELA DE EDUCACION ESPECIAL.

- ❖ satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje de los alumnos para promover su autónoma convivencia social y productiva y mejorar su calidad de vida.
- ❖ Comunicar los avances y orientar a los padres en las terapias y ejercicios de sus hijos.
- ❖ Integrar a la escuela de educación especial al contexto urbano mediante una construcción vanguardista para generar un impacto visual.
- ❖ Apoyar integralmente la recuperación de las personas con capacidades diferentes para su integración social.
- ❖ Crear una integración entre el alumno-escuela a través de áreas verdes, arenero, salón de Psicomotricidad, área de alberca, área de usos múltiples para un óptimo desarrollo, etc.

### OBJETIVOS ARQUITECTONICOS

- ❖ Realizar el proyecto arquitectónico con un buen funcionamiento en las distintas áreas que se proponen.
- ❖ Considerar los aspectos de integración al medio ambiente.
- ❖ Contemplar el tipo de arquitectura que se tiene en el contexto urbano.
- ❖ Crear un proyecto en el cual se tenga armonía estética.
- ❖ Generar espacios accesibles a cualquier persona, con discapacidad o sin ella, para que pueda desempeñarse fácilmente en el inmueble.
- ❖ Generar un espacio acorde a las necesidades actuales y futuras de la demanda de población, que permita brindar mayor atención a los usuarios, por medio de espacios amplios y con posibilidad de crecimiento.





## METODOLOGÍA

Para tomar una decisión correcta ante cualquier problema, es necesario saber cuál es la definición del tema, analizar los antecedentes y el medio de desarrollo hasta la actualidad para llegar a una solución real, objetiva. Se recopilaron datos acerca del número de personas con cualidades especiales, así como los recursos que existen para tratar este problema. Tomando en cuenta las encuestas que se realizaron en el municipio se arrojaron datos estadísticos con los que se pudo conocer el porcentaje de personas con capacidades especiales, así como la necesidad de crear una escuela de educación especial, con lo que finalmente se logró definir la capacidad que debe de tener la escuela.

Para determinar la ubicación ideal se tomaron en cuenta varias condiciones como el clima, la topografía, servicios y vialidades. Determinando la ubicación más adecuada. Se ha hecho un análisis funcional de este proyecto tomando en cuenta las actividades específicas de cada una de las personas que acudan a la escuela, así como el mobiliario y el equipo necesario para la realización del estudio de áreas que han servido como base para desarrollar un programa adecuado.

Los datos anteriores nos permitieron elaborar un programa arquitectónico con base al análisis de las posibles opciones de diseño para finalmente determinar una partida adecuada para el desarrollo del proyecto.

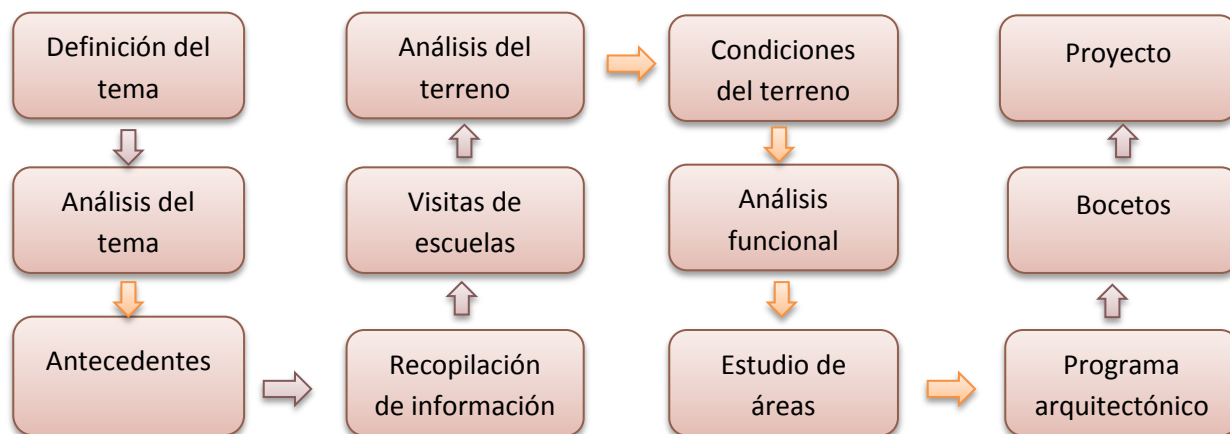


Diagrama 1. Metodología a utilizar en el trabajo. Autor, Karla Zavala Torres





## DESCRIPCIÓN DEL GÉNERO

Existen distintos tipos de géneros de edificios. Sin embargo aquí solo se menciona el género de establecimientos educacionales que es al que pertenece el edificio a construir.

La educación, es sin duda alguna, la piedra angular que sostiene el desarrollo de los pueblos; es la bujía del motor que impulsa el progreso de la raza humana.<sup>5</sup>

“La educación especial es un proceso integral flexible y dinámico de las orientaciones, actividades, y atenciones que en su aplicación individualizada comprende los diferentes niveles y grados en sus respectivas modalidades, y que se requiere para la superación de las deficiencias e inadaptaciones y que están encaminadas a conseguir la integración social. Tiene por finalidad preparar, mediante el tratamiento educativo adecuado, a todos los deficientes e inadaptados para su incorporación, tan plena como sea posible, a la vida social y a un sistema de trabajo que les permita servirse a sí mismos y a ser útiles a la sociedad”.<sup>6</sup>

"Educación Especial es la Educación integrada dentro de la Educación ordinaria, que tiene características propias, ya que se dirige a sujetos excepcionales, esto es, sujetos que por defecto o exceso han de participar en programas especiales para su integración en la escuela ordinaria”.<sup>7</sup>

Es la “acción educativa que se realiza con sujetos que presentan características claramente distintas de las tenidas por corrientes o normales: Generalmente se trata de niños o jóvenes para quienes resulta imposible seguir un proceso de aprovechamiento regular en el centro docente, debido a deficiencias físicas, psíquicas caracterológicas, sociales o morales.”<sup>8</sup>

Educación Especial según Skidmore:" es una instrucción especialmente diseñada para cumplir con las necesidades únicas de los niños que tienen una o más discapacidades y sus familias, pudiendo incluir instrucciones especiales en una sala de clase regular, en el hogar, en los hospitales, en centros de Educación especial".<sup>9</sup>

<sup>5</sup> Lic. José Luis Dell'Ordine, 1 de julio 2004

<http://www.monografias.com/trabajos16/educacion/educacion.shtml?monosearch> [05/06/2011].

<sup>6</sup> GIBERT. MARDOMINGO. CABADA. SANCHEZ MOISO. RODRIGUEZ RAMOS. SOLIS MUSCHKETOV. CLARAMUNT. TOLEDO. VALVERDE. EQUIPO TAURE.(1980): Educación especial. Cincel. Madrid.

<sup>7</sup> SÁNCHEZ MANZANO, E.(2001): Principios de Educación Especial. Ediciones CCS. Madrid

<sup>8</sup> Gran Enciclopedia Rialp.(1.972). Ediciones Rialp. Madrid.

<sup>9</sup> <http://www.educared.edu.pe/especial/estudios5.shtml>



## CAPÍTULO 2. MARCO SOCIO-CULTURAL

### ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

Se recurre a razones de naturaleza demoníaca o divina para explicar la conducta anómala. Se consideraban personas poseídas por el demonio y otros espíritus. El tratamiento de estas personas iba desde terapias físicas drásticas, a actos de fe o quema de brujas o exorcismos. Otras explicaciones son la de pérdida del alma, violación de un tabú, de castigo divino. Teniendo como solución la eliminación automática.<sup>10</sup>

La medicina teórica (comenzó en la Grecia Clásica). Explica el principio fundamental de la *physis*, es decir, que se basa en la naturaleza. En el año 374 se comienza a considerar asesinato y ser castigado con pena capital el infanticidio. Como consecuencia se crean los primeros asilos en los que se limitaban a prestar asistencia y protección básicas oscurantismo psiquiátrico, en la Edad Media, retoma la idea de los demonios y espíritus infernales. Y teniendo como tratamiento el exorcismo, azotes, despeñamientos, hoguera.<sup>11</sup>

Es la Inquisición quien retoma las teorías demonológicas, sin embargo la iglesia defenderá la dignidad humana, consiguiendo acabar con el infanticidio y creando asilos e instituciones para recoger a los niños. Estos asilos tenían un carácter asistencial. Con el Renacimiento (s. XVI - XVIII) surge el naturalismo psiquiátrico. Desde el que cualquier anormalidad se explica desde una visión naturalista.

La medicina comienza a mostrar interés por los deficientes mentales. Y tendrán lugar las primeras experiencias educativas con personas discapacitadas (disminuidos sensoriales):

**Ponce de León:** sentó las bases para la educación de niños sordomudos. España.

**L'Epée:** creación de la primera escuela pública para sordomudos. Francia.

**Häuy:** primera experiencia educativa y la primera institución para ciegos (1784).

**Braille:** creador del sistema de lecto-escritura para ciegos.

<sup>10</sup>Karina García López, 22 febrero 2011 <http://www.slideshare.net/pandorasrequiemmozart/historia-de-la-educacion-especial> [05/10/2011].

<sup>11</sup>Guille, A. y de Vicente Villena, M.P (2001), una aproximación a la historia de la educación especial, Murcia.



Con la Revolución Industrial hay una serie de transformaciones estructurales de la economía y de la organización social. Existe una fuerte expansión demográfica, la gente del medio rural tenía que emigrar al medio urbano, también hay un aumento de las situaciones de marginación e inadaptación social. En esta etapa también se establece la obligatoriedad de la enseñanza. Se comienza a dar un trato mejor a los discapacitados o deficientes.<sup>12</sup>

Algunos de los autores más relevantes fueron:

- ❖ **Pinel:** el Tratado de Insania. Defiende el cambio de mejora a los deficientes.
- ❖ **Rousseau:** sus ideas fueron fundamentales para propiciar el cambio hacia la Educación Especial.
- ❖ **Itard:** tratamiento médico - pedagógico. Es uno de los precursores de la Educación Especial.

## TRADICIONAL

Pedagogía terapéutica (finales XIX, principios XX). Surge como pedagogía interesada por la educación de los *deficientes*. Aparece y se desarrolla un sistema de educación especial paralelo al sistema educativo general debido a:

- ❖ Cambios sociales producidos por la revolución industrial que aumenta las situaciones de marginación e inadaptación social.
- ❖ Establecimiento de la obligatoriedad de la enseñanza.

**Decroly** (1871-1922): fundó en 1901 un instituto para niños anormales. **Binet:** en 1904, fue el creador de las pruebas de inteligencia con el que diferenciaba a los alumnos, *normales* de los *anormales*, de forma objetiva. Es una época donde se defiende la necesidad educativa de las personas *anormales* pero en centros específicos. Los niños *anormales* ya no son solo los deficientes, sino toda aquella persona que no puede aprender en la escuela.

A partir de finales de los años 50 y durante los 60 tiene lugar un cambio significativo en cuanto a la manera de entender y concretar la atención educativa a las personas distintas. Goddard realizó unos estudios genéticos que concluían con que la debilidad mental se transmite por herencia genética, es decir, explica la deficiencia

<sup>12</sup> Mata, F. (1999), *Didáctica de la educación especial*, Archiduna, Málaga.

mental en base a aspectos genéticos. Darwin denominaba a las personas con discapacidades como débiles de cuerpo y débiles de mente.

Los promotores de la integración son científicos que empiezan a realizar los primeros estudios sobre los efectos de la segregación, los padres reclaman el derecho de sus hijos a ser tratados igual. Surge el concepto de normalización como origen de la integración escolar. Fue incorporado por Bank-Mikkelsen en 1959 a la ley danesa .La normalización consiste en que cualquier persona deficiente por el hecho de ser persona debe tener los mismos derechos que el resto de personas en todos los ámbitos<sup>13</sup>



Fig. 1. Imagen de los principales precursores de la educación especial.

<sup>13</sup> La Pirinola A.C. 18 de mayo 2009, [http://pirinolaradio.blogspot.mx/2009/10/antecedentes-de-la-educacion-especial\\_7110.html](http://pirinolaradio.blogspot.mx/2009/10/antecedentes-de-la-educacion-especial_7110.html) [05/10/2011].



## EVOLUCIÓN DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL

Se ha dividido en tres grandes épocas:

### 1.-Antecedentes

- Se sitúa a fines del siglo XVIII caracterizada por la ignorancia y rechazo hacia los sujetos excepcionales. En la edad antigua se le atribuía como infantilismo, en la edad media era atribuido a causas sobrenaturales, la iglesia alentaba la idea de que estas personas eran poseídas por el demonio y otros espíritus y por esta razón se las exorcizaba.
- En los siglos XVII y XVIII los deficientes mentales eran ingresados a orfanatos, manicomios y otro tipo de instituciones estatales, juntados con delincuentes y vivían hacinados.<sup>14</sup>

### 2.-La era de las instituciones

- A fines del siglo XVIII y a principios del siglo XIX se inicia el periodo de la institucionalización de las personas con deficiencias, es a partir de entonces que surge la educación especial.
- La sociedad toma conciencia de la necesidad de atender a este tipo de personas pero más de carácter asistencial que educativo.
- Se construyen centros en las afueras de la población argumentando que el campo les proporcionaba a este tipo de personas una vida más sana y alegre.
- A lo largo del siglo XIX se crean escuelas especiales para ciegos y sordos.

### 3.- Época Actual

A partir de 1980 se ha prestado una gran atención a la educación especial en los países desarrollados. En esta década se operó un cambio radical en las actitudes profesionales y públicas hacia las necesidades especiales que marcó el comienzo de un gran movimiento hacia la integración de las personas con necesidades educativas especiales dentro de las escuelas ordinarias. Los padres se han ido involucrando activamente en la evaluación y en la revisión de las necesidades educativas de sus hijos y cada vez muestran con más interés su preferencia (limitada a ciertas condiciones) a que sus hijos se eduquen en escuelas ordinarias.

<sup>15</sup>

<sup>14</sup> Carlos Macias Barron, 23 octubre 2007, <http://www.slideshare.net/lyonporsiempre/antecedentes-143671> 5 octubre 2011, 6:30 pm [17/10/2011].



- En esta época proliferan las clases especiales y las clasificaciones de los niños según etiquetas.
- En 1959 se inicia en Dinamarca una legislación de concepto “NORMALIZACIÓN” entendido como la posibilidad que el deficiente mental desarrolle un tipo de vida tan normal como sea posible.

## HISTORIA DE LA EDUCACION ESPECIAL EN NUESTRO PAIS

La historia de la educación especial en nuestro país se remonta a el gobierno Juarista con la creación de la Escuela Nacional para sordomudos en el **año de 1867** y más tarde, la Escuela Nacional para ciegos en 1870,<sup>1</sup> Años más tarde se llevaron a cabo acciones que permitieron apoyar a niños que presentaban problemas de aprendizaje; se desarrollaron diversas actividades que permitieron dar inicio a grandes proyectos de investigación. Durante el periodo comprendido entre 1910 y 1935 se crean diversas instituciones especializadas tales como el Instituto Médico Pedagógico y más tarde la primera Escuela Normal de especialización.

En los años 60 sólo existían dos posibles lugares donde atender a personas con N.E.E. el centro de educación especial y el hospital. En 1970 se adopta los servicios a las necesidades de los niños



**Fig. 2.** Escuela Nacional para Ciegos, México. Autor, <http://www.slideshare.net/lyonporsiempre/antecedentes-143671>

<sup>15</sup>Carlos Macias Barron, 23 octubre 2007

<http://www.slideshare.net/lyonporsiempre/antecedentes-143671> [17/10/2011].



## PRIMERAS EXPERIENCIAS EN LA FORMACIÓN DE MAESTROS EN EDUCACIÓN ESPECIAL.

La primera institución que surge en nuestro país para formar maestros en el campo de la educación especial es la Escuela Normal de Sordo-Mudos, fundada en la Ciudad de México por el Ministerio de Justicia e Instrucción Pública el 28 de noviembre de 1867. Al tener carácter de normal, se proponía que los profesores aprendieran el sistema de enseñanza para sordo-mudos y que posteriormente se establecieran escuelas de este tipo en los diversos estados y territorios de la República Mexicana.

En los cursos impartidos, los futuros maestros aprendieron a enseñar: la lengua española escrita, los catecismos de moral y religión, aritmética, geografía, historia universal e historia natural, agricultura práctica para los niños, trabajos manuales para las niñas y teneduría de libros. El plantel albergó a 24 alumnos. Tanto la normal como la escuela de sordo-mudos quedaron bajo una misma denominación: Escuela Nacional de Sordo-Mudos.

La preocupación por atender a un sector de la población que debido a sus características no asistía a las escuelas, se puso de manifiesto durante el Congreso Nacional de Instrucción Pública, realizado entre el 1° de diciembre de 1890 y el 3 de marzo de 1891, donde se concluyó que era conveniente y necesario aumentar el número de escuelas especiales que tenían por objeto la educación de los ciegos, sordomudos y delincuentes jóvenes. Lo anterior cobró mayor relevancia en la Ley de Educación Primaria, promulgada el 15 de agosto de 1908. Sin embargo, la cuestión sobre la formación de los profesores que trabajaban en estas escuelas especiales quedó pendiente.

Al abrir más escuelas especiales, también existió la necesidad de una formación docente acorde con el desarrollo y los aportes de las disciplinas médicas, psicológicas y pedagógicas. En enero de 1925 se estableció el Departamento de Psico-Pedagogía e Higiene con la finalidad de que fuera la base científica para el conocimiento de la población escolar urbana; de este departamento dependieron las escuelas especiales.

Con el tiempo, el Departamento de Psico-Pedagogía e Higiene Escolar se transformó en el Instituto Nacional de Pedagogía. Dicho instituto tuvo el propósito de hacer estudios e investigaciones de carácter científico, que sirvieran para conocer la realidad educativa mexicana y que permitieran proponer normas que



facilitaran e hicieran más eficaces las actividades en las escuelas. Es así como de los estudios realizados en el Instituto sobre los “anormales infantiles” se obtuvieron seis tipos: niños con trastornos del lenguaje, niños duros de oído, niños débiles visuales, niños inválidos locomotores, niños epilépticos y niños tuberculosos. Además, el Instituto atendió tres escuelas de educación especial, un centro de higiene mental y una clínica de la conducta.

Para 1940 se consideró que las escuelas de “anormales físicos o mentales” debían proporcionar, en ciclos cortos, conocimientos generales y contar con planes de estudio, programas, métodos de enseñanza y organización particular; a pesar de los avances científicos en los servicios, quedó pendiente la formación de profesores en educación especial.<sup>16</sup>



**Fig. 3.** Comienzos de la educación especial, rol del educador. Autor <http://roldeeducador.webnode.cl/comienzos-de-la-educacion-especial/>

<sup>16</sup> Johana Guzman, 6 de marzo 2007, <http://roldeeducador.webnode.cl/comienzos-de-la-educacion-especial/> [06/10/2011].



## CASOS ANÁLOGOS

### CEPAFI.

CEPAFI (Centro Psicológico de Atención Familiar e Infantil) es un centro que ofrece servicios especializados relacionados con la psicología y la educación. Tales como:<sup>17</sup>

- Atención a niños o jóvenes con problemas escolares de aprendizaje o conducta.
- Educación especial. Estimulación a niños de lento aprendizaje, retardo en el desarrollo y Síndrome de Down.
- Psicoterapia.
- Terapia de Lenguaje.
- Cursos para la formación de hábitos de estudio.
- Apoyo de Tareas y regularización.
- Orientación Familiar y Vocacional.



**Fig.4.** Fachada principal del CEPAFI

<sup>17</sup> Dr. Raul Ortiz, 16 de junio 2001, <http://cepafi.com/> [10/10/2011].



## C.A.P.E.P

Centro de Atención Psicopedagógica de educación preescolar

Para la atención de estos alumnos C.A.P.E.P. cuenta con especialistas en las áreas de: aprendizaje, lenguaje, psicomotricidad, psicología, medicina, ortopedia dento-facial, trabajo social y con docentes-orientadoras.

Actualmente y con la finalidad de mejorar sus estrategias de intervención y evitar fracasos escolares futuros, los centros viven un momento de reorientación conceptual, metodológica, operativa y reestructuración orgánica.

OBJETIVO:

Ofrecer respuestas y brindar alternativas psicoeducativas, a los alumnos de los jardines de niños que demandan recursos técnicos, humanos y materiales adicionales y/o diferentes, para acceder a los aprendizajes curriculares de la educación preescolar.<sup>18</sup>



Fig.5. Logotipo del CAPEP

<sup>18</sup> Trinidad López Cruz, 10 septiembre 2004,  
<http://www.paginasprodigy.com/preescolarvm/capep.htm> [10/10/2011].

### CEA (CENTRO EDUCATIVO ALIVE)

Es un centro que ayuda de manera efectiva a familias que tienen hijos con situaciones de hiperactividad, conducta, situación dispersa.

El CEA responde a la necesidad creciente en nuestro país para educar niños y niñas diferentes que por sus características son rechazados en la educación tradicional.



Fig.6. Logotipo del CEA



## ANÁLISIS CRIT, IRAPUATO, GTO.

La Planta esta diseñada principalmente de rectángulos alargados, algunos pensarían que el diseño es sencillo por que se basa en tiras largas y que no es tan interesante, sin embargo aquí no solo se busca que agrade el diseño, sino que este mismo se integre con la funcionalidad.



**Fig. 1.** Planta arquitectónica CRIT Irapuato, foto Karla Zavala Torres

Se retoma este diseño ya que de esta manera se le da iluminación y ventilación natural a todas las áreas, visitando el edificio de manera personal se confirmo que efectivamente todo está iluminado y ventilado naturalmente, cada espacio tiene las medidas requeridas, y brindan la función que requiere cada usuario.



**Fig. 2.** Áreas verdes y cafetería, foto, Karla Zavala Torres

Cuenta con áreas verdes amplias, áreas de juego y una cancha de futbol, que ayudan para los usuarios interactúen entre ellos, esto es de gran ayuda en la rehabilitación de las personas.



**Fig. 3.** Estacionamiento CRIT Irapuato, Foto Karla Zavala Torres.

El diseño de estacionamiento cuenta con las normas requeridas, los cajones son amplios, al igual que las circulaciones, en cuanto al los cajones para discapacitados están bien diseñados tomando en cuenta pendientes y las rampas necesaria para ingresar al edificio, sin que haya algún problema.



**Fig. 4.** Rampas en estacionamiento. Foto Karla Zavala Torres.



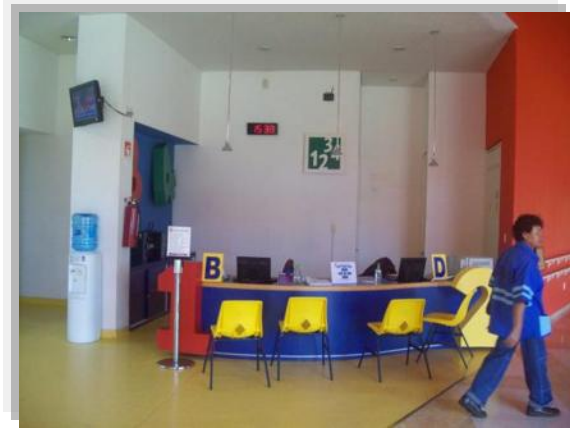
**Fig. 5.** Cajón de estacionamiento para discapacitados. Foto Karla Zavala Torres.

El mobiliario es el adecuado para cada espacio, en la recepción se utilizan muebles que llamen la atención a los niños, tano en formas y colores, de tal manera que se sientan cómodos en el espacio que se



encuentren.

**Fig.5.** Mobiliario en recepción del edificio. Foto Karla Zavala Torres.



**Fig.6.** Mobiliario de recepción a áreas de terapias. Foto Karla Zavala Torres.

El edificio cuenta con una recepción al ingresar, y otra para el área de terapias, los muros son blancos para dar una sensación de calidad, y se le da movimiento en algunos espacios para una sensación mas agradable como lo podemos ver en la fig.6.



**Fig. 7.** Área de terapias. Foto Karla Zavala Torres.

En algunos de los pasillos, se les deja algunos tragaluces en el techo para que también estén iluminados de forma natural. Y con el color blanco que están pintados los muros se ven más claros esos espacios, y para que no se vea muy monótono se le ponen unos marcos de madera pintados de azul en las puertas.



**Fig. 8.** Pasillo de área de terapias. Foto Karla Zavala Torres.

El acabado que se le da en los pisos en algunos de los pasillos es de granito, de color amarillo, azul y verde.



El CRIT también cuenta con una cafetería, para que convivan los familiares de los pacientes que asisten a él. Esta cubierta con un techo a base de toldo, el piso es de adoquín, y esta en la parte exterior del edificio.



**Fig. 9.** Cafetería del CRIT. Foto Karla Zavala Torres.

El piso es diferente para cada espacio, por ejemplo para el pasillo de terapias se utiliza piso de granito, y en el pasillo que da a la cafetería y a algunas de las oficinas es mármol y porcelanato.



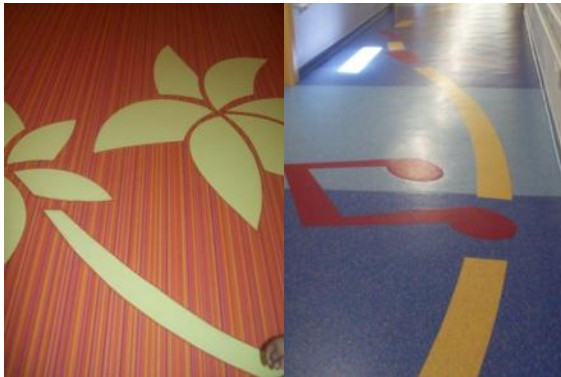
**Fig. 10.** Pasillo iluminado por luz natural. Foto Karla Zavala Torres.

En este espacio algunos de los muros son curvos, como podemos ver en la Fig.10.

Las ventanas son desde el piso, y amplias para que haya una mejor iluminación en el espacio. Los colores que se utilizan tanto en el exterior como en el interior, son el: anaranjado, amarillo, azul, púrpura, verde, etc. Son colores muy fuertes y llamativos, que como lo he mencionado desde el principio atraen la atención de los niños y de las personas.



En algunos de los espacios se les dan diferentes diseños en el acabado de los pisos como se ve en la sig. Imagen.



**Fig. 11.** Acabado en pisos, en diferentes espacios. Foto Karla Zavala Torres.

En cuanto a plafones también se combinan distintos diseños para cada uno de las áreas del edificio, ya que son espacios distintos, y se pretende dar diferentes sensaciones.



**Fig. 12.** Diseños de plafones. Foto Karla Zavala Torres



**Fig.13.** Mobiliario de algunas de las áreas del CRIT. Foto Karla Zavala Torres.

El mobiliario es de características especiales, ya que será utilizado por personas discapacitadas, y es el mobiliario necesario para cada uno de los espacios.



## ANTECEDENTES HISTORICOS DEL MUNICIPIO

Lo que hoy es el municipio de José Sixto Verduzco, antiguamente el poblado se llamaba Zurumuato, que proviene del idioma purépecha, y significa *Lugar de Pastizales*, luego fue cambiado por el nombre de Pastor Ortiz y finalmente adquiere el nombre oficial de José Sixto Verduzco en honor a este religioso zamorano que luchó por la independencia de México.

Durante la época colonial, existieron haciendas con gran auge, que pertenecieron al territorio de Puruándiro, como las de San Martín y Zurumuato, esta última ubicada en lo que actualmente son los terrenos de cabecera municipal de José Sixto Verduzco, trayendo consigo (por la riqueza agrícola que en estas tierras se generaba) a pobladores de diferentes lugares que venían a trabajar en las labores de la hacienda.

Hacia el año de 1840 se inició la construcción del puente, lo que permitió la comunicación con de las demás haciendas de la región (sobre todo con las que pertenecían a la familia Markazuza) y el centro minero de Guanajuato, construcción que culmina por el año de 1909. Es una construcción que en un principio tenía una estructura sostenida por troncos de sabino, una plataforma de concreto de donde pendían los pilares de tabique pegado con “calicanto”, en la parte superior descansaban rieles enormes, los que a su vez sostenían murillos y una superficie cubierta por tierra que facilitaba la circulación de carretas, ganado y personas. Para 1912, la región de Zurumuato era prospera en el cultivo de trigo y sorgo, lo que generaba empleos para gente de otros lugares donde no existía el riego (por ejemplo de Cueramaro), famosos “tarelleros” que realizaban trabajos en el campo, fue así como personas originarias de otras regiones tuvieron posibilidades de vivir aquí.<sup>19</sup>

Después de la Independencia, Martínez de Lejarza lo menciona como parte del trayecto de Salamanca a Cuitzeo, “en la entrada de los linderos de la provincia” de Michoacán y Guanajuato.

Durante la época porfiriana, que se caracterizó por el otorgamiento de grandes concesiones de tierra, Zurumuato se convirtió en latifundio que fue propiedad de los señores Markazuza, posteriormente la señora Guadalupe Alcoser quedo como heredera de la hacienda luego de la revolución, no se sabe exactamente la

<sup>19</sup> Luis Antonio Gutiérrez Soria, *SOY DE AQUÍ Monografía Histórica del municipio de José Sixto Verduzco*, México 2010. Pp 106-108



relación que tenía con la familia Markazuza, años más tarde los señores Botello quedarían al frente de la hacienda.

Es el municipio más joven de Michoacán. Se constituyó como tal por decreto del 10 de enero de 1974, con el nombre de José Sixto Verduzco, en memoria del párroco insurgente de Tuzantla, que combatió en la lucha por la Independencia en el oriente michoacano. Se formó con porciones de los municipios de Puruándiro y Angamacutiro y tiene su cabecera en Pastor Ortiz, que anteriormente era uno de los pobladores del municipio de Puruándiro.<sup>20</sup>

### MONUMENTOS Y LUGARES DE INTERÉS

**El Puente**, que comunica con el estado de Guanajuato es uno de sus principales monumentos, con una antigüedad de casi 100 años.

**Los Portales**, otro de los lugares de interés, ubicados en el centro de Pastor Ortiz, conservando aun el encanto de hace años.

**La Antigua Iglesia**, misma que es bella por naturaleza, sus escaleras, mismas que van hacia el Campanario son hechas de madera pura, el bellissimo Altar, y el piano antiguo que aun conserva, mismos que en conjunto crean la magia de antaño.

**La Plaza Principal**, aunque ha sido un poco remodelada, las fuentes que se encuentran alrededor del Kiosko, aunque no se encuentran en servicio, se encuentran ahí desde que se inauguro dicha plaza.

### FOLCLORE Y COSTUMBRES

En este pueblo lleno de cultura existen varias costumbres, entre las que destacan:

**ViaCrucis**, ya tradicional la obra de teatro, el jueves santo, del lavado de pies de los Apóstoles y el viernes santo el tradicional Viacrucis, al cual acude la mayoría de los habitantes de Pastor Ortiz, ya que en su totalidad son Católicos.

**Clausuras**, Los Bailes ya tradicionales de las Clausuras de La Secundaria "José Vasconcelos" y del Colegio de Bachilleres".

**Fiestas Patrias**, mismas donde año con año se elije a la Reyna de las Fiestas Patrias, la tradicional entrega del Fuego Simbólico de Dolores, con los jóvenes que

<sup>20</sup> Miguel de la Madrid Hurtado, *Enciclopedia de los Municipios de México*, Tomo I Los municipios de Michoacán, México 1998. p.201

cada 15 de Septiembre acuden por la Antorcha. El desfile del 16 de Septiembre y el Desfile del 20 de Noviembre.

**Día de Muertos**, donde cada 2 de noviembre se hacen concursos para el mejor altar de muertos., y las tradicionales ofrendas florales a los muertos de las Familias, mismas que acompañan a sus familiares ya difuntos en el Panteón en el transcurso del día, hasta terminar con la ya tradicional misa.

**8 de Diciembre**, La tradicional fiesta del pueblo el día 8 de diciembre, en el cual concurren atracciones de todos lados para divertir a la gente. Por el día se cantan las mañanitas a la Inmaculada Concepción, y por la noche se quema el tradicional castillo. Aparte de que también ya es tradición el Baile del 9 de Diciembre que año con año se lleva a cabo.



**Fig.11.** Iglesia de pastor Ortiz, foto, autor, Karla Zavala Torres.



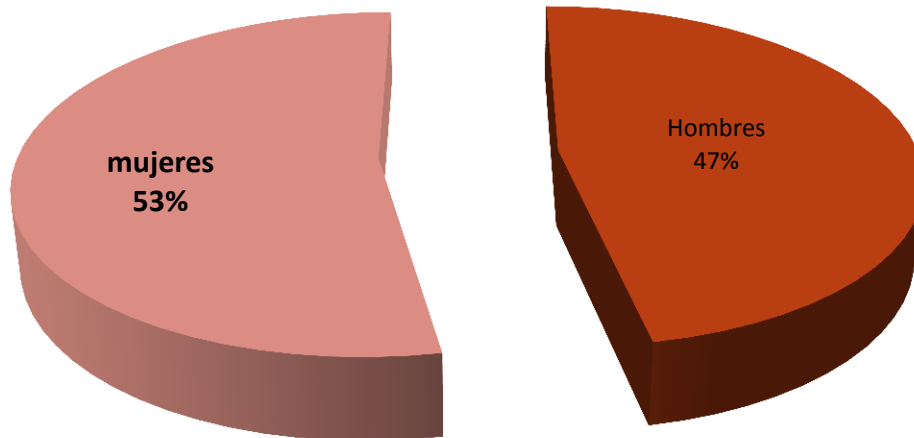
**Fig.12.** Kiosco, Plaza Principal, foto, Autor, Karla Zavala Torres.



## ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN

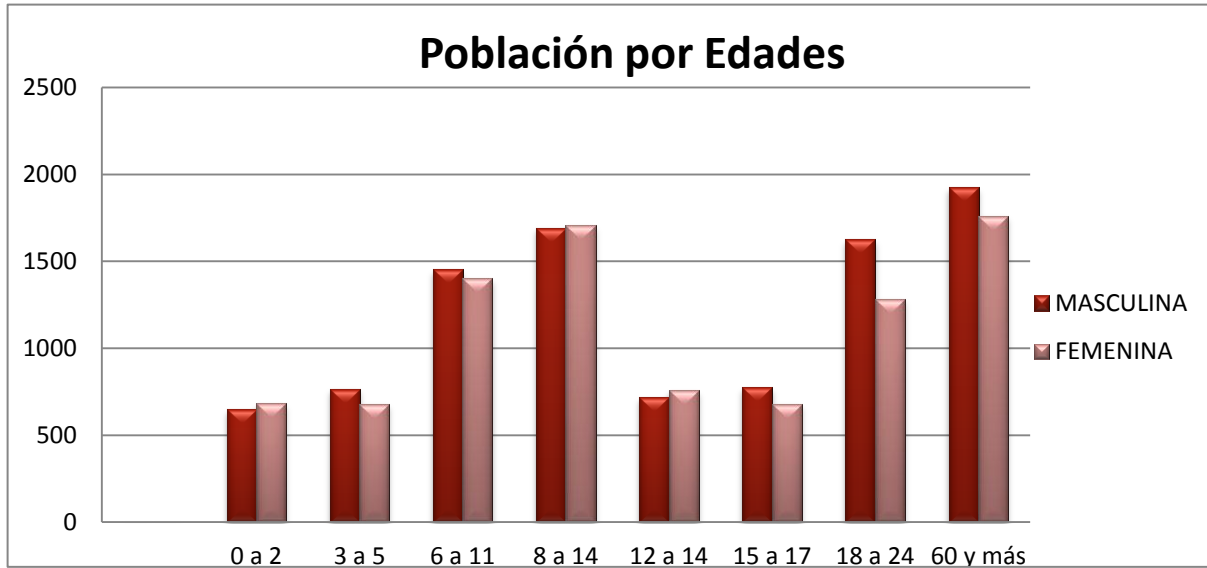
De acuerdo con los resultados del Censo de Población y Vivienda del 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el municipio de José Sixto Verduzco, registra que se tiene una población total de 25, 576 habitantes, de los cuales 12, 029 son hombres y 13, 547 son mujeres; por lo cual su índice de población masculina es del 47%, el 53% de la población femenina<sup>21</sup>.

### Población Mujeres/ hombres



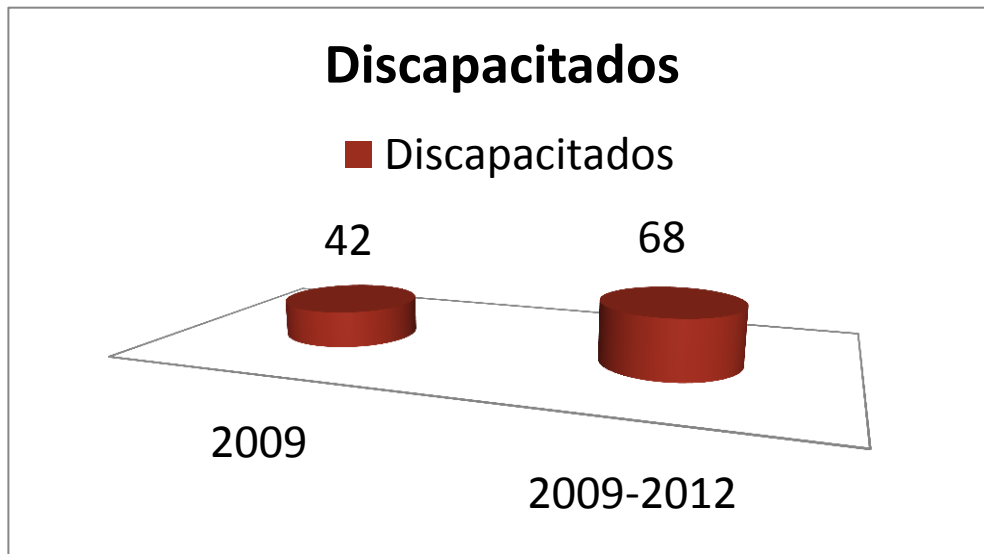
**Fig.13.** Grafica Relación Hombres – Mujeres, Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI

<sup>21</sup> INEGI, 8 de marzo 2009, WWW.INEGI.ORG.MX, Censo de Población y Vivienda 2010 [ 03/11/2011].



**Fig. 14.** Grafica de Población por Edades, Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI

Al investigar en la base de datos del CAM se arrojó que actualmente cuentan con 50 niños con discapacidades diferentes, donde sobresale la de síndrome de down, parálisis, etc. Así mismo se verifico que hacían falta varios espacios equipados adecuadamente ya que las instalaciones actuales se adaptaron en unas bodegas lugar que cumple con el reglamento para una escuela de educación especial, empezando por las dimensiones.



**Fig.15.** Grafica del número de discapacitados que asisten al CAM







### CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

En base a estos datos registrados en la información del INEGI la población, ha ido disminuyendo desde 1990 hasta el 2005, esto por la gran emigración de los ciudadanos al vecino país de norte EU. En el último censo se ha registrado que en el periodo 2005 - 2010 aumentó la población, por lo que se estima que se requiere de mayor número de áreas recreativas en el municipio.<sup>22</sup>

AÑO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
1980	24015	12,014	11971
1990	29093	13831	15262
1995	28903	13791	15112
2000	26500	11973	14527
2005	26787	12854	13933
2010	31576	15029	16547

Fig. 16. Tabla Crecimiento Demográfico, Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI

### Crecimiento Demográfico

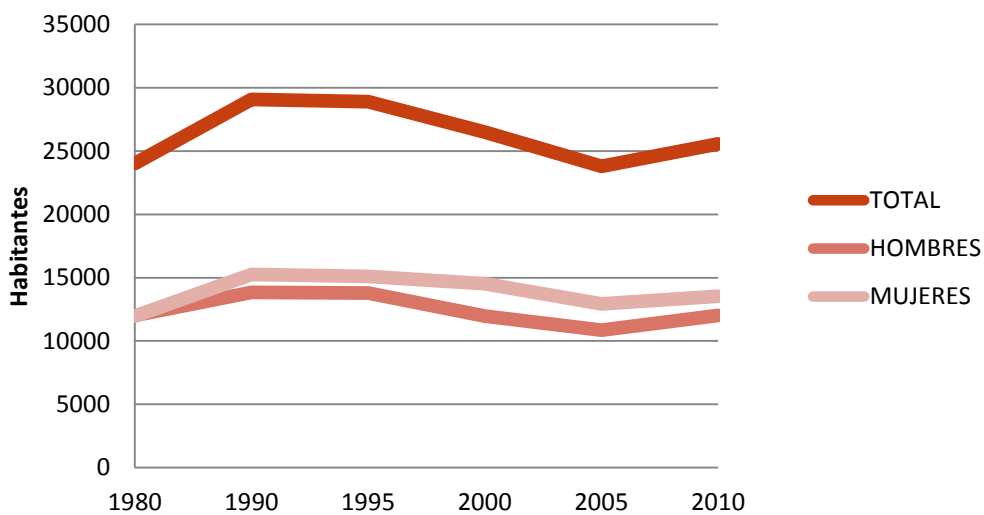


Fig. 17. Grafica, Crecimiento Demográfico, Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI

<sup>22</sup> INEGI, 8 de marzo 2010, WWW.INEGI.ORG.MX, Censos de Población y Vivienda, [03/11/2011].



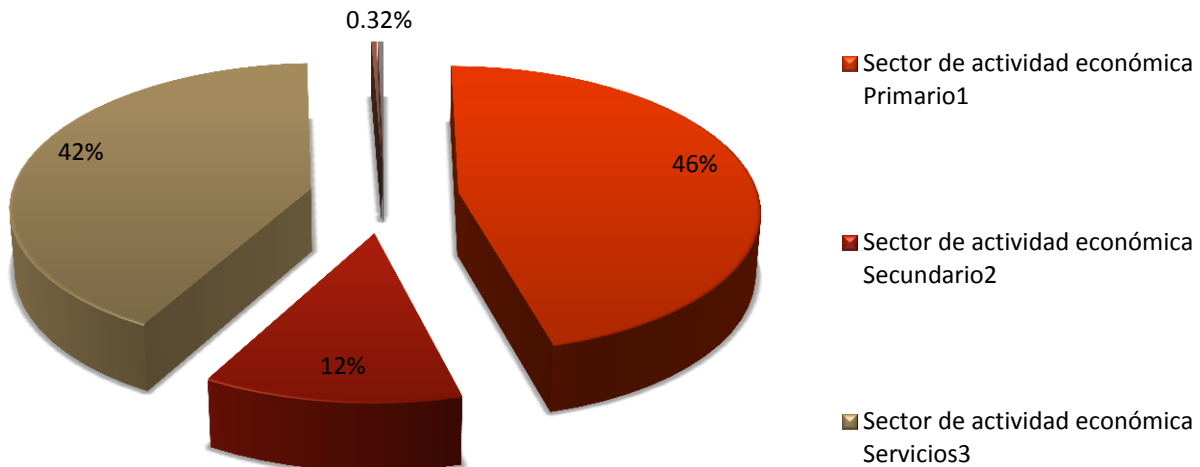


## DATOS ECONÓMICOS SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN

**DATOS GENERALES DE POBLACION (PEA):** En el municipio de José Sixto Verduzco la población económicamente activa (P.E.A) en el año 2010 es de 7,641 habitantes que representan el 30.0% de la población del Municipio. Desde el punto de vista sectorial la población económicamente activa ocupada en la localidad se concentra principalmente en el sector Primario de la economía, absorbiendo el 56.0%del total de la población productiva; le sigue en orden de importancia el sector Terciario que representa el 29.0%; respecto al sector secundario, este se concentra el 15.0% de la P.E.A. mientras que las actividades no especificadas representan el 0.32%

En el municipio las principales actividades son la producción agrícola, ganadería, industria y comercio, al cual los ciudadanos dedican la mayor parte del día a estas actividades.<sup>23</sup>

### Sector de Actividad Económica



**Fig.18. Grafica,** Sector de Actividad Económica, Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI.

<sup>23</sup> INEGI, 8 marzo 2010, WWW.INEGI.ORG.MX, Censo de Población y Vivienda 2010, [03/11/2011].





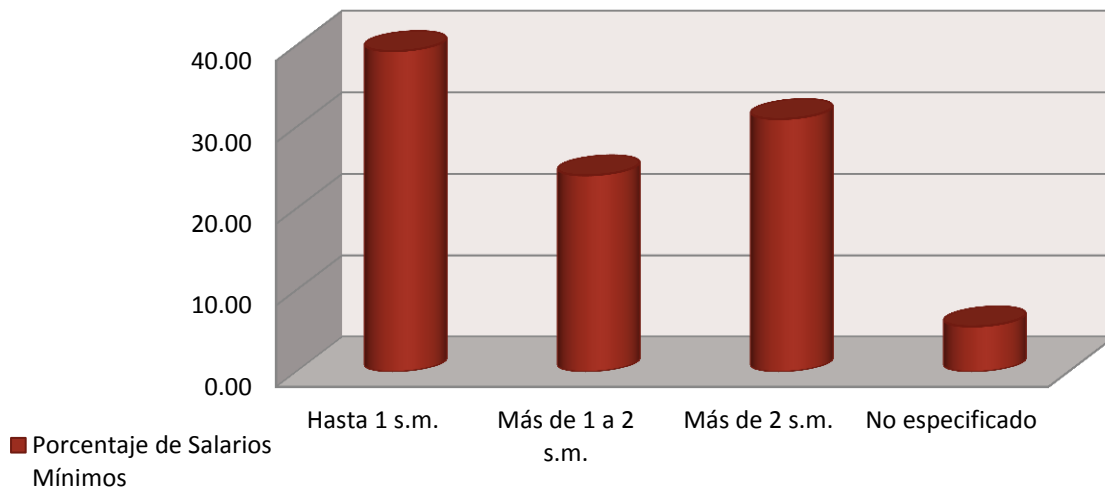


### NIVEL DE INGRESOS

Población ocupada y su distribución porcentual según ingreso del Municipio de José Sixto Verduzco (numero de personas y % sobre el total de trabajadores en cada tramo): <sup>24</sup>

- No especificado (sin ingresos): (5.56%)
- hasta 1 Salario minimo: (39.34%)
- 1 a 2 Salarios minimos: (24.10%)
- 2 a 5 Salarios minimos: (31.00%)

### Ingreso por Trabajo



**Fig. 19** .Grafica, Ingreso por Trabajo, Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI.

<sup>24</sup> Los municipios de Michoacán, colección: Enciclopedia de los municipios de México. Edición: Gobierno del estado de Michoacán. 1° de Junio de 1987. Tomo1. Sin editorial.





## CONCLUSIÓN DEL MARCO SOCIO-CULTURAL

Es importante conocer los antecedentes históricos del tema, para saber como fue evolucionando y de que manera es ahora para poder proyectar de acuerdo a los cambios y avances que surgieron; analizar algunos casos análogos para saber mucho mas del tema y ver la las diferencias en cuanto al diseño a pesar de ser edificios del mismo genero. Se hizo análisis mas afondo del CRIT de Irapuato, y fue de gran ayuda, por que con esto se familiarizo mas con el tema, se conoció como funciona cada uno de los espacios, como están compuestos y los materiales utilizados para cada área, ya que son diferentes de acuerdo a las necesidades que se requieren. Con este análisis fue mas fácil empezar a diseñar el proyecto por que ya se tenia un previo análisis de un proyecto similar y con conocimientos mas claros por que se hizo una visita personal.

En cuanto a los antecedentes del municipio, lo más importante es, estadísticas de población y el crecimiento demográfico, para saber el rango de usuarios que harán uso de las instalaciones del proyecto.

Los datos económicos, sociales y culturales, es importante conocerlos para saber de que manera impactara el proyecto y si la economía del municipio podrá sustentar las necesidades económicas que puedan surgir con la construcción.

## CAPÍTULO 3. MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO

### LOCALIZACIÓN A NIVEL CIUDAD

Michoacán se encuentra en la parte oeste de la República Mexicana y se ubica entre los ríos Lerma y Balsas, el lago de Chapala y el Océano Pacífico. Michoacán está ubicado en el extremo suroeste en la meseta central con una superficie de (59,864 km<sup>2</sup>), que representa al 3.0% de la superficie terrestre del país (1,964.375 km<sup>2</sup>). Colinda al este con Querétaro, Estado de México y Guerrero; al norte con Querétaro, Guanajuato, Estado de México y Jalisco; al oeste con Colima, Jalisco, y Océano Pacífico; al sur con Guerrero y el Océano pacífico. El estado de Michoacán está situado en la parte central de la república. Su división administrativa: cuenta con 113 municipios, 618 localidades, la capital es Morelia.<sup>25</sup>



Fig. 20. Ubicación de Michoacán, a nivel ciudad.

<sup>25</sup> Claudio Giovenalli, 12 de marzo 2004, <http://www.nuestro-mexico.com/Michoacan-de-Ocampo/Jose-Sixto-Verduzco/Pastor-Ortiz/>, [03/10/2011].



### LOCALIZACIÓN A NIVEL ESTADO.

Pastor Ortiz es la cabecera municipal del municipio de José Sixto Verduzco, en el Estado de Michoacán de Ocampo.

La localización geográfica del Municipio, Está situada a 1.680 metros de altitud sobre el nivel del Mar al norte del Estado, sus coordenadas geográficas son 20°18' de latitud norte y 101°36' de longitud oeste. Limita al norte con el Estado de Guanajuato y Puruándiro, al sur con Puruándiro y Angamacutiro, y al oeste con Angamacutiro y el Estado de Guanajuato.

Su distancia a la capital del Estado es de 135 Km. Cuenta con una extensión de superficie es de 226.95 Km<sup>2</sup> y representa el 0.38 % del total del Estado. Cuenta con 31 localidades.<sup>26</sup>

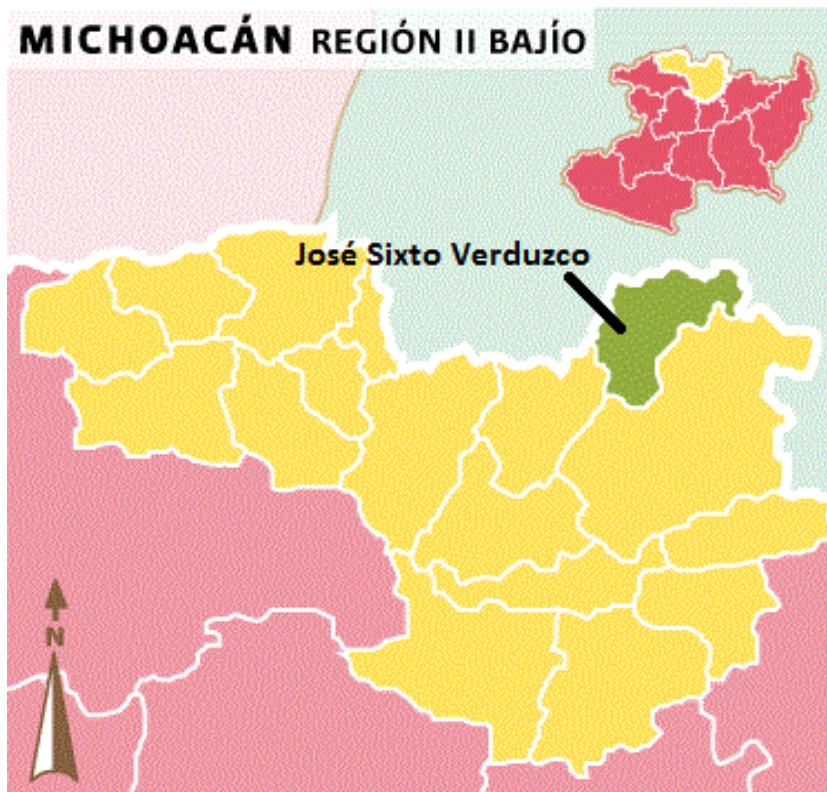


Fig. 21. Localización de José Sixto Verduzco a nivel estado

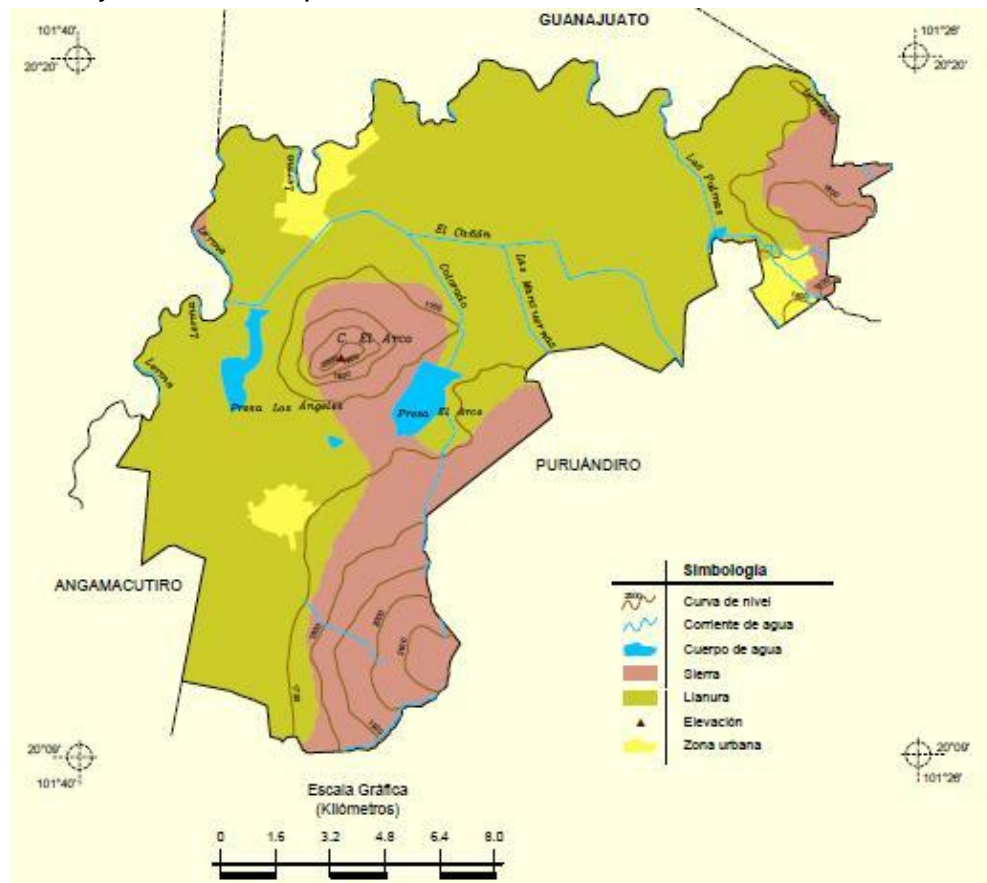
<sup>26</sup>Claudio Giovenalli, 12 de marzo 2004, <http://www.nuestro-mexico.com/Michoacan-de-Ocampo/Jose-Sixto-Verduzco/Pastor-Ortiz/> [03/10/2011].



## HIDROGRAFÍA Y OROGRAFÍA.

**El agua.** Es uno de los elementos más determinantes de un ecosistema. Ningún elemento del medio natural ofrece tanto valor económico y de tipo tan diverso. Son sus aportaciones principales; los abastecimientos de agua para usos industriales y domésticos, agregándoseles el riego, la energía eléctrica, los alimentos y las diversiones. La hidrografía del municipio se constituye principalmente por el río Lerma; las presas Tres Mezquites, el Arco, la Caja y los Ángeles; y varios canales de riego.

**Relieve.** Las formas de relieve determinan también los procesos naturales y los usos que el hombre pueda hacer de las distintas zonas. El relieve del municipio lo constituyen el sistema volcánico transversal y los cerros Blanco, el Arco, el Melchor y Loma de Huipana.<sup>27</sup>



**Fig. 22.** Hidrografía y Relieve de José Sixto Verduzco,

[http://www.municipiosmich.gob.mx/jose\\_sixto\\_verduzco/municipio/estadistica/infraestructura.php](http://www.municipiosmich.gob.mx/jose_sixto_verduzco/municipio/estadistica/infraestructura.php)

<sup>27</sup>Luis García Vallecillos, 23 agosto 2003,

[http://www.municipiosmich.gob.mx/jose\\_sixto\\_verduzco/municipio/estadistica/infraestructura.php](http://www.municipiosmich.gob.mx/jose_sixto_verduzco/municipio/estadistica/infraestructura.php)  
[05/11/2011].





## CLIMATOLOGÍA

El clima abarca los valores estadísticos sobre los elementos del tiempo atmosférico en una región, o a una localidad concreta, durante un periodo de tiempo representativo. El clima es un sistema complejo por lo que su comportamiento es muy difícil de predecir.<sup>28</sup>

## TEMPERATURA

En el siguiente cuadro puede verse, que el clima del municipio es templado con lluvias en verano. Y temperaturas que oscilan desde 2.5 ° hasta 37.5° centígrados de la temperatura media anual. Teniendo como los meses más calurosos; Abril y Mayo, los meses con más bajas temperatura Diciembre y Enero.<sup>29</sup>

MES	TEMPERATURA PROMEDIO MÍNIMO	TEMPERATURA MEDIA	TEMPERATURA PROMEDIO MÁXIMO
ENERO	3	16.3	29
FEBRERO	5	18.6	32
MARZO	9	20.1	36
ABRIL	12	23.4	38
MAYO	13	23.8	38
JUNIO	14	23.8	36
JULIO	12	23.7	35
AGOSTO	10	22.4	34
SEPTIEMBRE	10	22.6	35
OCTUBRE	9	21	34
NOVIEMBRE	5	17.6	32
DICIEMBRE	4	17.8	29

Fig. 23. Tabla, Temperatura anual José Sixto Verduzco

<sup>28</sup> <http://www.acqweather.com/CLIMATOLOGIA/CLIMATOLOGIA.html> [03/10/2011 8:00 p.m]

<sup>29</sup> INEGI, Anuario estadístico, Michoacán de Ocampo 2008 Tomo I y II.





## PRECIPITACIÓN PLUVIAL

En municipio se tiene contemplado, el régimen de precipitación pluvial anual es de 799.4 milímetros.<sup>30</sup> Esto fue lo que se registró en el anuario estadístico del 2008, cabe señalar que en cuanto al clima es muy variado a través de los años se ha vuelto más extremo.

### PRECIPITACION PLUVIAL EN (mm)

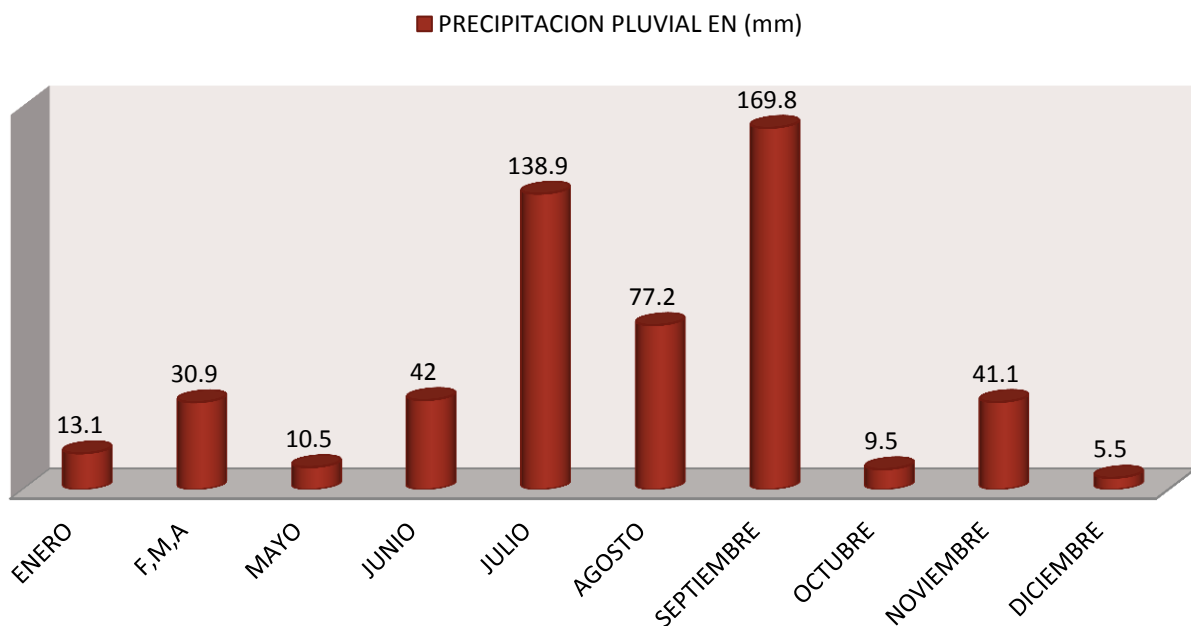


Fig. 24. Grafica, Precipitación pluvial, INEGI, Anuario estadístico, Michoacán de Ocampo

<sup>30</sup> INEGI, Anuario estadístico, Michoacán de Ocampo 2008 Tomo I y II.



### VIENTOS DOMINANTES

En cuestión de los vientos dominantes es necesario aprovechar este medio natural para ventilar áreas que necesiten circulación del aire para evitar malos olores y que el aire pueda circular a través del mismo, para producir un confort térmico. Los vientos dominantes son los de Noreste.<sup>31</sup>

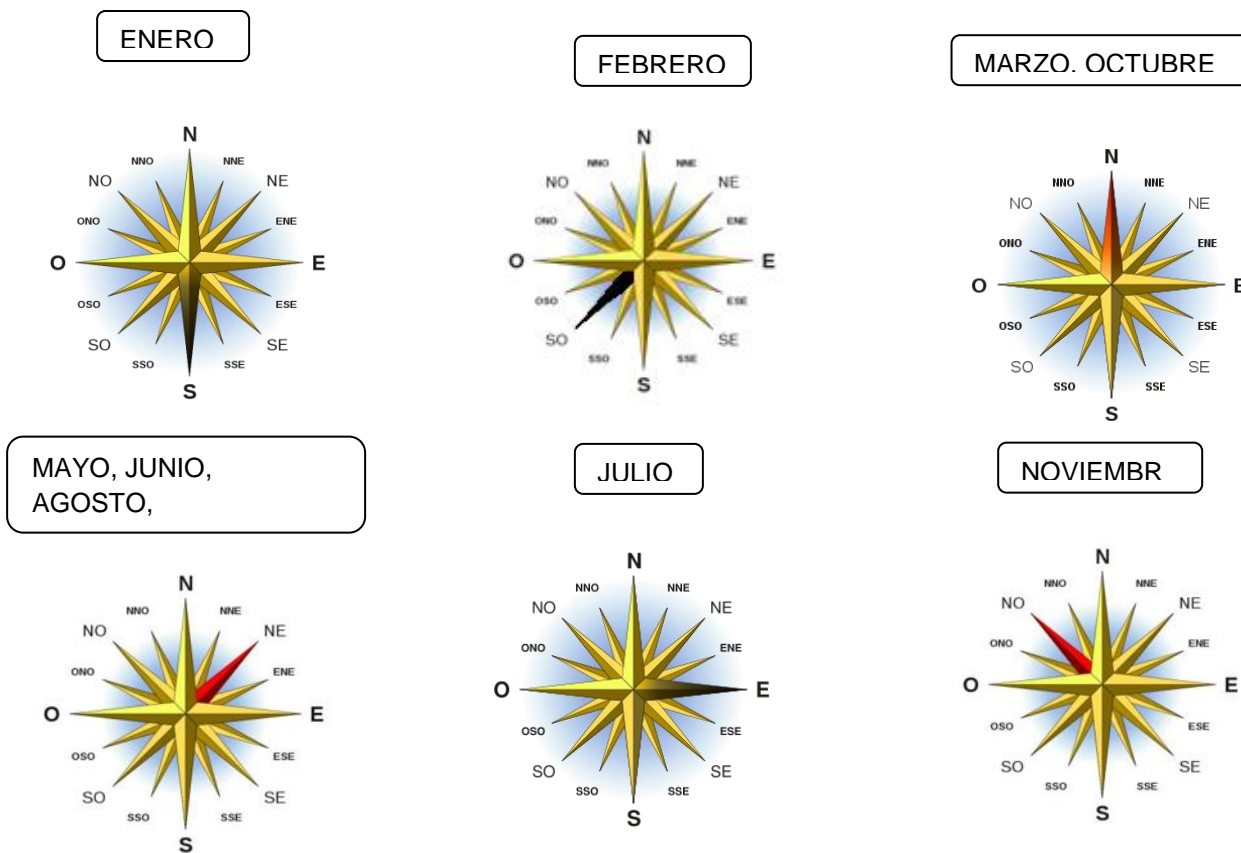


Fig. 25. Vientos Dominantes, INEGI, Anuario estadístico, Michoacán de Ocampo 2011

<sup>31</sup> IDEM

## ASOLEAMIENTO

El grado de asoleamiento es mayor en el periodo de mayo agosto, donde el porcentaje mayor de asoleamiento abarca de las 6:00horas, al día presentando el sol una inclinación aparente de 5 grados hacia el hemisferio norte.

El periodo de marzo, abril, septiembre, octubre y noviembre tiene una inclinación aparente del sol hacia el hemisferio sur, en donde el asoleamiento disminuye, abarcando desde las 6 horas a las 18 horas. En invierno el porcentaje de asoleamiento disminuye más y abarca las 6:35 a las 18 horas.

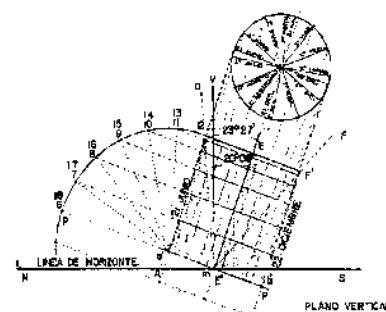
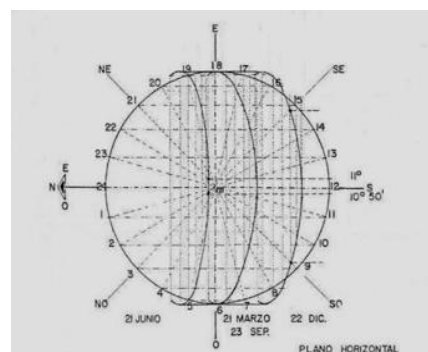
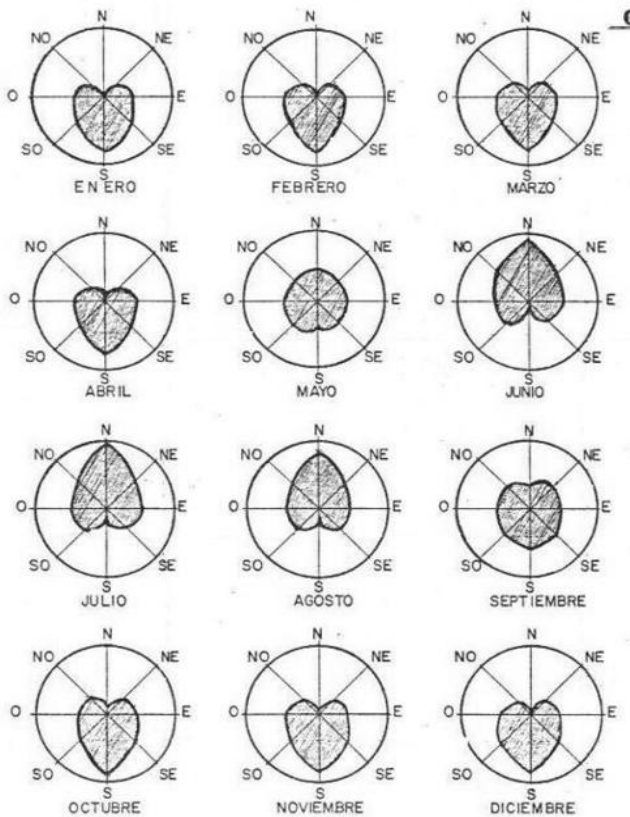


Fig. 26 .Asoleamiento, INEGI, Anuario estadístico, Michoacán de Ocampo 2011



## CONCLUSIÓN DEL MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO

Este apartado fue uno de los más importantes, ya que en este se analizaron temas primordiales en la construcción. Conocer la localización del sitio donde se llevara a cabo el proyecto es importante, ya que el clima es diferente para cada lugar. El clima es indispensable conocerlo, ya que se proyectara en torno a él, los principales elementos del clima que se toman en cuenta son; temperatura, precipitación pluvial, vientos dominantes y asoleamiento.

El asoleamiento es un aspecto importante para el confort del lugar utilizando adecuadamente las orientaciones, permiten confortar los espacios de acuerdo a estación del año; por ejemplo en meses fríos como son noviembre, diciembre, enero y febrero, una mayor penetración de los rayos solares otorgara a los habitantes del local un ambiente mas agradable; por lo contrario en meses calurosos; como es del mes de abril a el mes de agosto, se buscara una orientación que disminuya la penetración de los rayos solares, y así evitar el calentamiento del lugar,. Tomando en cuenta estos aspectos, se lograran espacios correctamente orientados y a su vez confortables y agradables.

La temperatura es esencial en un proyecto, ya que esta delimitara la altura, área y acabados de cada uno de los locales; en este caso la mayoría de los meses la temperatura es constante por lo cual permite tener detalles arquitectónicos sin afectar la temperatura interior.

Al conocer los meses más lluvioso del año, y saber que existen lluvias esporádicas durante el año, es necesario tener un adecuado sistema de bajadas pluviales, y una buena impermeabilización basado en el reglamento de construcción del Estado.

Estudiar todos los factores y elementos del clima fue de gran ayuda ya que todos estos son indispensables para cualquier tipo de proyecto.



## CAPÍTULO 4. MARCO URBANO

### INFRAESTRUCTURA URBANA Y SERVICIOS PÚBLICOS.

Entendemos la infraestructura urbana, como aquellas obras y acciones del sector público que ofrecen servicios básicos a la comunidad, infraestructura que comprende los siguientes rubros: agua potable, drenaje sanitario y pluvial, energía eléctrica, alumbrado público, pavimentos, guarniciones y banquetas.

Considerándose de mayor prioridad la prestación de estos servicios para el desarrollo de los habitantes de las comunidades del municipio de José Sixto Verduzco como un conjunto social. De ahí la importancia de la construcción e introducción de estos servicios. Es primordial que los tres órdenes de gobierno sumen esfuerzos para ejecutar la obra que mejore el bienestar de la ciudadanía.

### DRENAJE Y ALCANTARILLADO.

En la actualidad el sistema de drenaje sanitario se considera que solo pocas localidades no cuentan con el servicio, algunas presentan deficiencias en su funcionamiento, salvo aquellas que requieran las rehabilitaciones y ampliaciones, mismas que deberán ser atendidas en programas diversos de los tres niveles de gobierno entre los que destacan el ramo 33 que tiene como propósito el abatimiento de la marginación y la pobreza.

En el Municipio de José Sixto Verduzco se considera que un 10% del total de las viviendas de la cabecera municipal y las comunidades que por sus condiciones geográficas, tipos de suelo entre otros aspectos no cuentan con el servicio de drenaje sanitario.

Se considera que la cobertura del servicio de drenaje según las estadísticas de la aplicación de las cédulas de información, se detectó que:

- Un 13 % no cuenta con el servicio,
- El 10 % son instalaciones deficientes,
- El 77 % restante son instalaciones en buenas y medianas condiciones.

Uno de los problemas del Municipio es la contaminación de los canales de riego, presas, barrancas, que forman parte de sub-cuencas o micro-cuencas que al final



descargan en el río Lerma, siendo estos recursos hidráulicos afectados por las descargas de aguas negras que son vertidas sin ningún tratamiento.<sup>32</sup>

### **AGUA POTABLE.**

José Sixto Verduzco es un Municipio con desarrollo económico, agrícola, entre otros. De constante actividad social, basada fundamentalmente en sus recursos naturales y el agua como factor básico para el desarrollo.

En el año 2009 según datos que arrojó la aplicación de las cédulas de investigación de campo se detectó que en el

Municipio su mayor fuente de abastecimiento son los pozos en las localidades de:

- Pastor Ortiz, San Martín, La Calera, Lázaro Cárdenas, Casa Blanca, Agua Caliente de San Sebastián, Mancera, Tres Mezquites, Gildardo Magaña, Zapote de Parras, Colonia Morelos, Unión de Juárez, San José Huipana, Héroes de Chapultepec, y Manantial en la localidad de Godino.

Es importante destacar que el Gobierno del Estado en este servicio realizó trabajo de campo donde determinó que el 90% de la población de José Sixto Verduzco cuenta con el servicio.

El Municipio cuenta con 22 localidades con tomas domiciliarias una comunidad con abastecimiento de manantial, 637 habitantes es la población que aproximadamente no cuenta con el servicio.

### **ALUMBRADO PÚBLICO.**

La prestación de los servicios del H. Ayuntamiento, es un reto cada vez más difícil de superar, que conlleva lógicamente a un aumento constante en la demanda de infraestructura urbana y la consecuente carencia de estos servicios en los espacios que cada día van absorbiendo las manchas urbanas en todas las comunidades que conforman el Municipio.

En cuanto a energía eléctrica referimos que el Municipio cuenta con una cobertura del 97 %. Se considera que el Municipio se encuentra servido totalmente. El servicio de alumbrado público que el H. Ayuntamiento presta no basta con darle mantenimiento a las instalaciones ya existentes sino que cada día se tienen que atender nuevas demandas, ocasionadas por el crecimiento de las localidades,

<sup>32</sup> Programa Municipal de Desarrollo Urbano J. Sixto Verduzco.





siendo necesaria la aplicación de recursos económicos cada vez mayores para lograr el propósito.

La cobertura es de un 95% en la cabecera municipal, faltando zonas por servir como ampliaciones en la mayor parte de las colonias periféricas de la cabecera municipal.

En las zonas rurales, el diagnóstico que la dirección de alumbrado público municipal presenta es que todas las localidades del municipio cuentan con el servicio requiriendo ampliaciones y rehabilitación de las redes existentes.

A nivel municipal se considera que el servicio presenta algunas deficiencias:

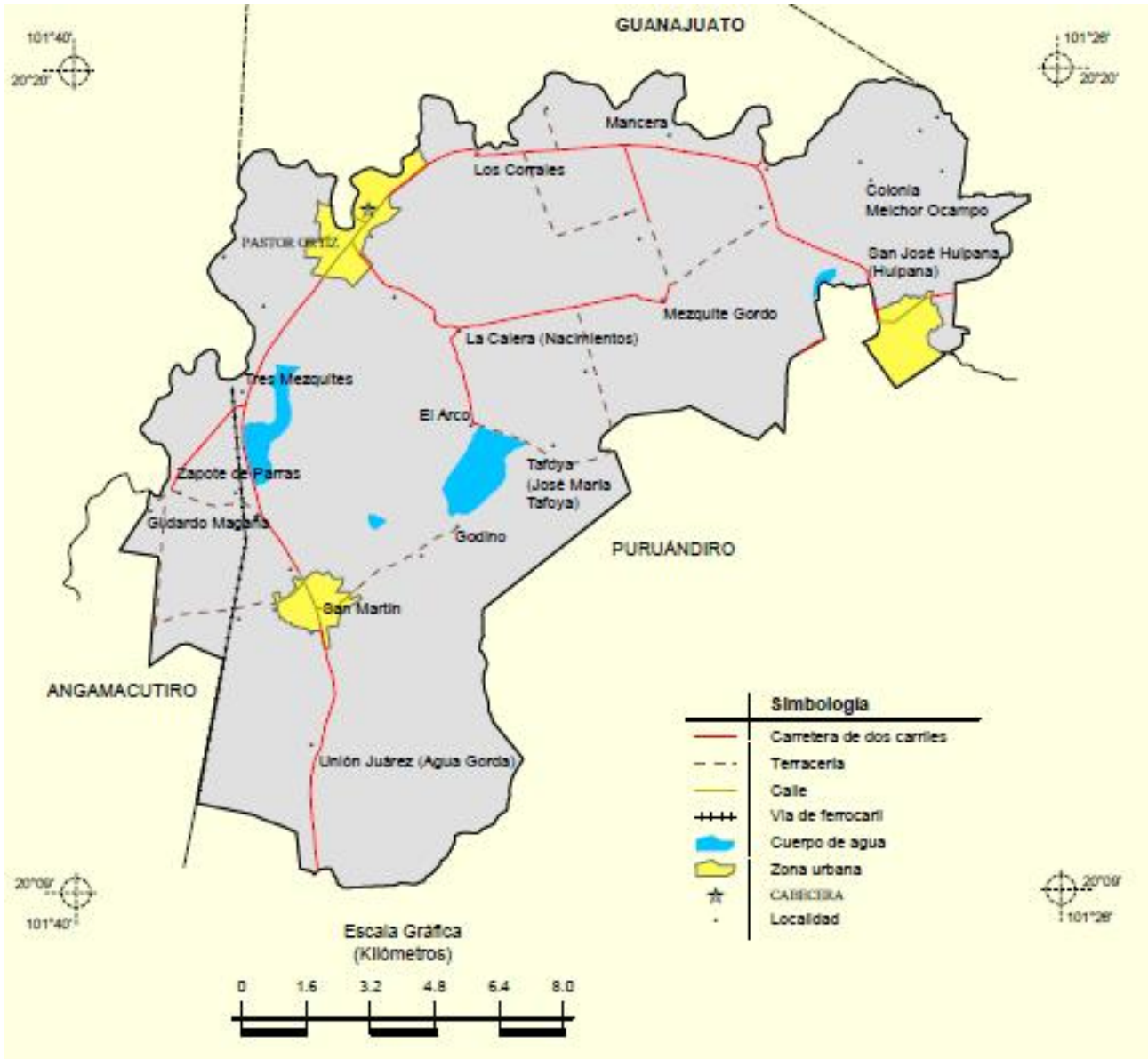
- 1.- Se queman las fotoceldas.
- 2.- Se queman las balastras y las luminarias.
- 3.- Falta de cambio de cableado y accesorios eléctricos producto de:
  - Ruptura.
  - Término de vida útil del material.
  - Por sobrecarga de energía en la red.
  - Accidentalmente.

Indiscutiblemente que un eficiente funcionamiento esta ligado de la integración y desempeño del personal, el material, herramienta, mobiliario y equipo con que cuenta esta dirección sin embargo se detecta que dentro de las necesidades se requiere integrar el suministro del material para mantenimiento en tiempo y forma.<sup>33</sup>

**Vialidad.** Al municipio lo comunica la carretera Puruándiro-Morelia, Zacapu-Angamacutiro y Pénjamo Gto. Pastor Ortiz se comunica a las comunidades por medio de carretera, caminos de terracería y balastre. Además cuenta también con servicio de ferrocarril.

<sup>33</sup> Programa Municipal de Desarrollo Urbano J. Sixto Verduzco.

**Transporte.** Cuenta con servicio de transporte de autobuses foráneos y locales, cuatro rutas de combis, camionetas y camiones de carga y taxis.<sup>34</sup>



**Fig. 27.** Localidades e infraestructura para el transporte.

<sup>34</sup> Prontuario de información municipal de los Estados Unidos Mexicanos, José Sixto Verduzco, Michoacán de Ocampo.

## ELEMENTOS GEOLÓGICOS

Los elementos geológicos son la base y sustento de los procesos naturales. En la república mexicana se encuentra dividido en cuatro zonas sísmicas. El estado de Michoacán se encuentra en la (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.<sup>35</sup>

En el municipio se encuentra rocas ígneas extrusivas: basalto (28.71%) y basalto-brecha volcánica básica (1.44%) Suelo: aluvial (63.67%). Además se encuentran algunos bancos de material de tepetate y gravas.

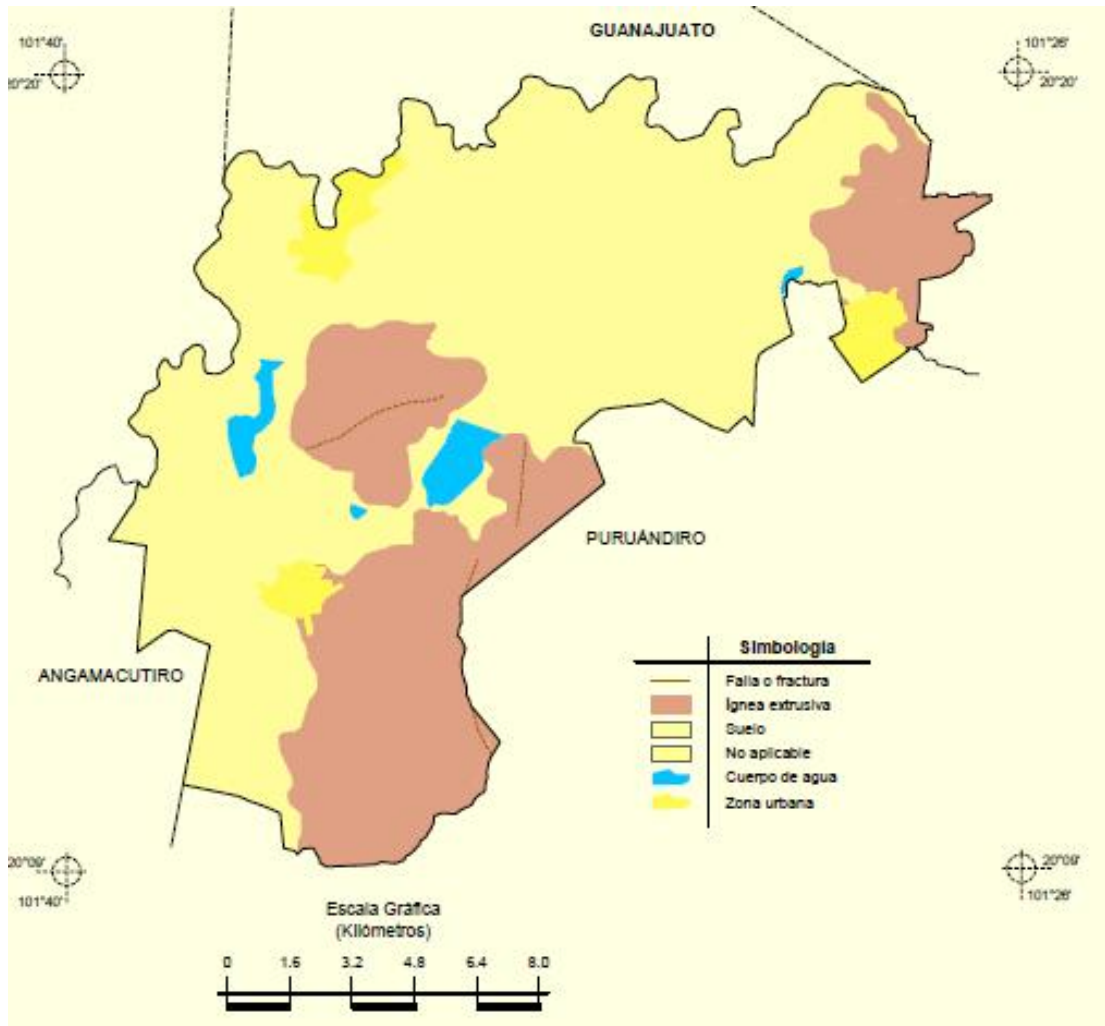


FIG. 28. MAPA DE GEOLOGÍA, J. SIXTO VERDUZCO.

<sup>35</sup> Prontuario de información municipal de los Estados Unidos Mexicanos, José Sixto Verduzco, Michoacán de Ocampo.

## AGUA

El agua es uno de los elementos más determinantes de un ecosistema. Ningún elemento del medio natural ofrece tanto valor económico y de tipo tan diverso. Son sus aportaciones principales; los abastecimientos de agua para usos industriales y domésticos, agregándoseles el riego, la energía eléctrica, los alimentos y las diversiones. La hidrografía del municipio se constituye principalmente por el río Lerma; las presas Tres Mezquites, el Arco, la Caja y los Ángeles; y varios canales de riego.

## RELIEVE

Las formas de relieve determinan también los procesos naturales y los usos que el hombre pueda hacer de las distintas zonas. El relieve del municipio lo constituyen el sistema volcánico transversal y los cerros Blanco, el Arco, el Melchor y Loma de Huipana.<sup>36</sup>

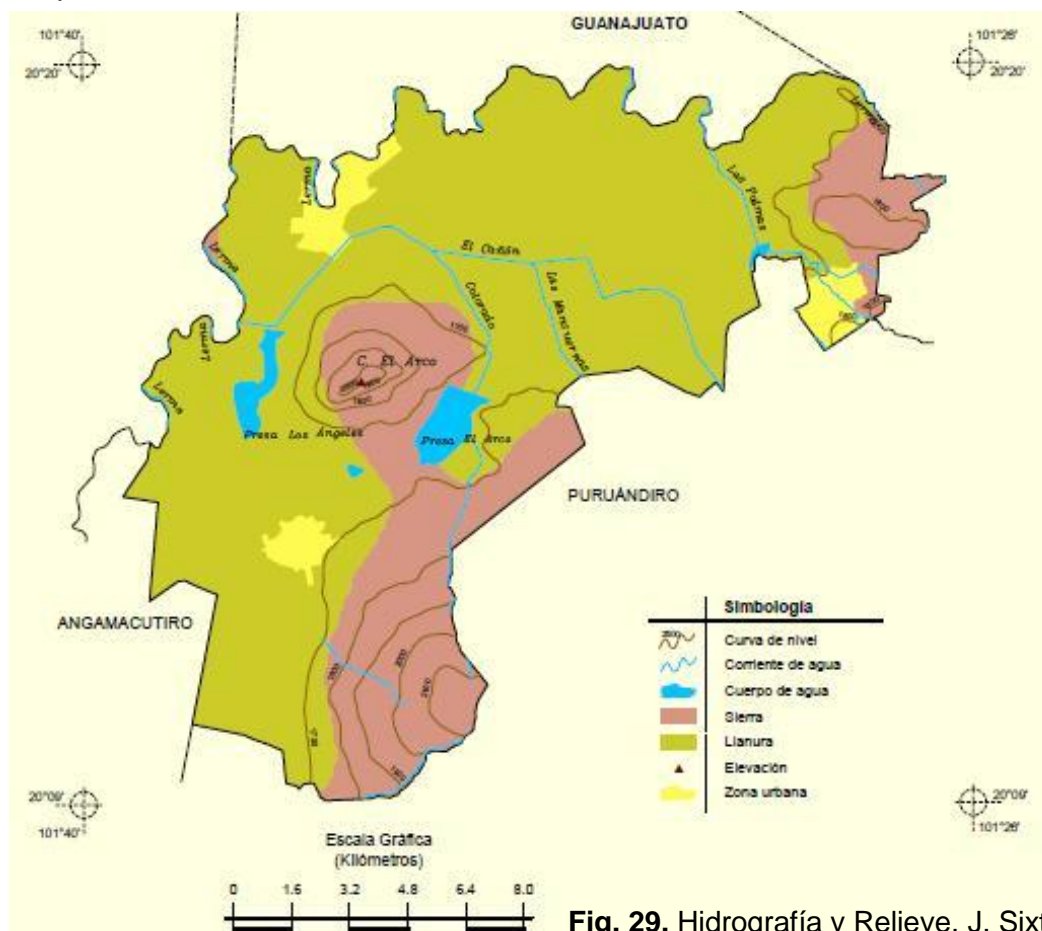


Fig. 29. Hidrografía y Relieve, J. Sixto Verduzco

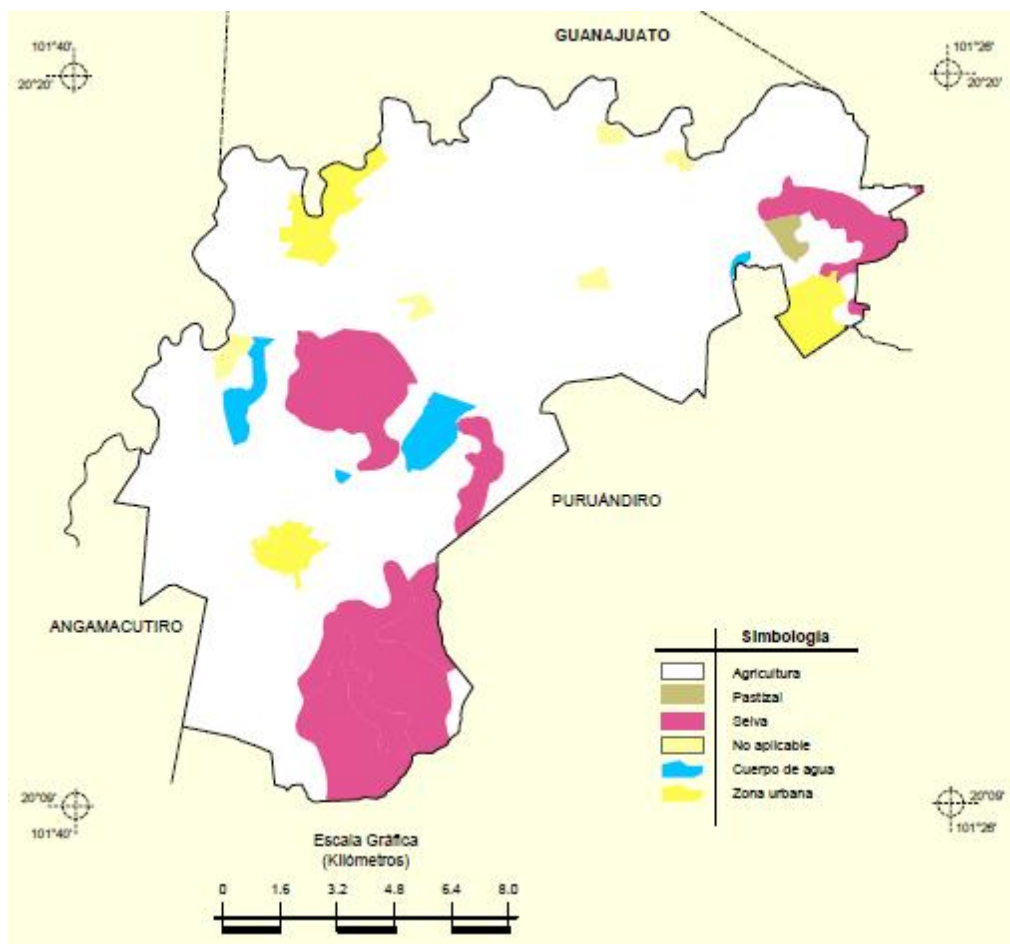
<sup>36</sup> José Luis García Vallecillos, 23 de agosto 2003, [http://www.municipiosmich.gob.mx/jose\\_sixto\\_verduzco/municipio/estadistica/infraestructura.php](http://www.municipiosmich.gob.mx/jose_sixto_verduzco/municipio/estadistica/infraestructura.php) [05/11/2011].

## Vegetación

El elemento vegetal responde fielmente a las condiciones impuestas por los demás componentes del ecosistema, siendo el principio y el final del ecosistema mismo. La vegetación funciona como reguladora del microclima y de la humedad del subsuelo al detener las aguas de escurrimiento y permitir su filtración, evitando la erosión de la capa vegetal del suelo. Es también el elemento que constituye el hábitat de gran parte de la fauna (especialmente las aves y sustento alimenticio).

## Fauna

Su fauna se constituye principalmente por tordo, codorniz, güilota, urraca, conejo, liebre, coyote y tlacuache.<sup>37</sup>



**Fig. 30.** Vegetación y Fauna de J. Sixto Verduzco

<sup>37</sup> José Luis García Vallecillos, 23 de agosto 2003, [http://www.municipiosmich.gob.mx/jose\\_sixto\\_verduzco/municipio/estadistica/infraestructura.php](http://www.municipiosmich.gob.mx/jose_sixto_verduzco/municipio/estadistica/infraestructura.php) [05/11/2011].



## USO Y TENENCIA DE SUELO.

Los suelos constituyen una capa dinámica en la que constantemente tiene lugar procesos químicos y biológicos. Los suelos están determinados por las condiciones del clima, de topografía y de vegetación cuando varían estas determinantes los suelos experimentan cambios.

Los suelos del municipio datan de los períodos cenozoico, cuaternario y plioceno; corresponden principalmente a los del tipo chernozem, Vertisol (93.32%). Su uso es primordialmente agrícola y en mínima proporción ganadero.<sup>38</sup>

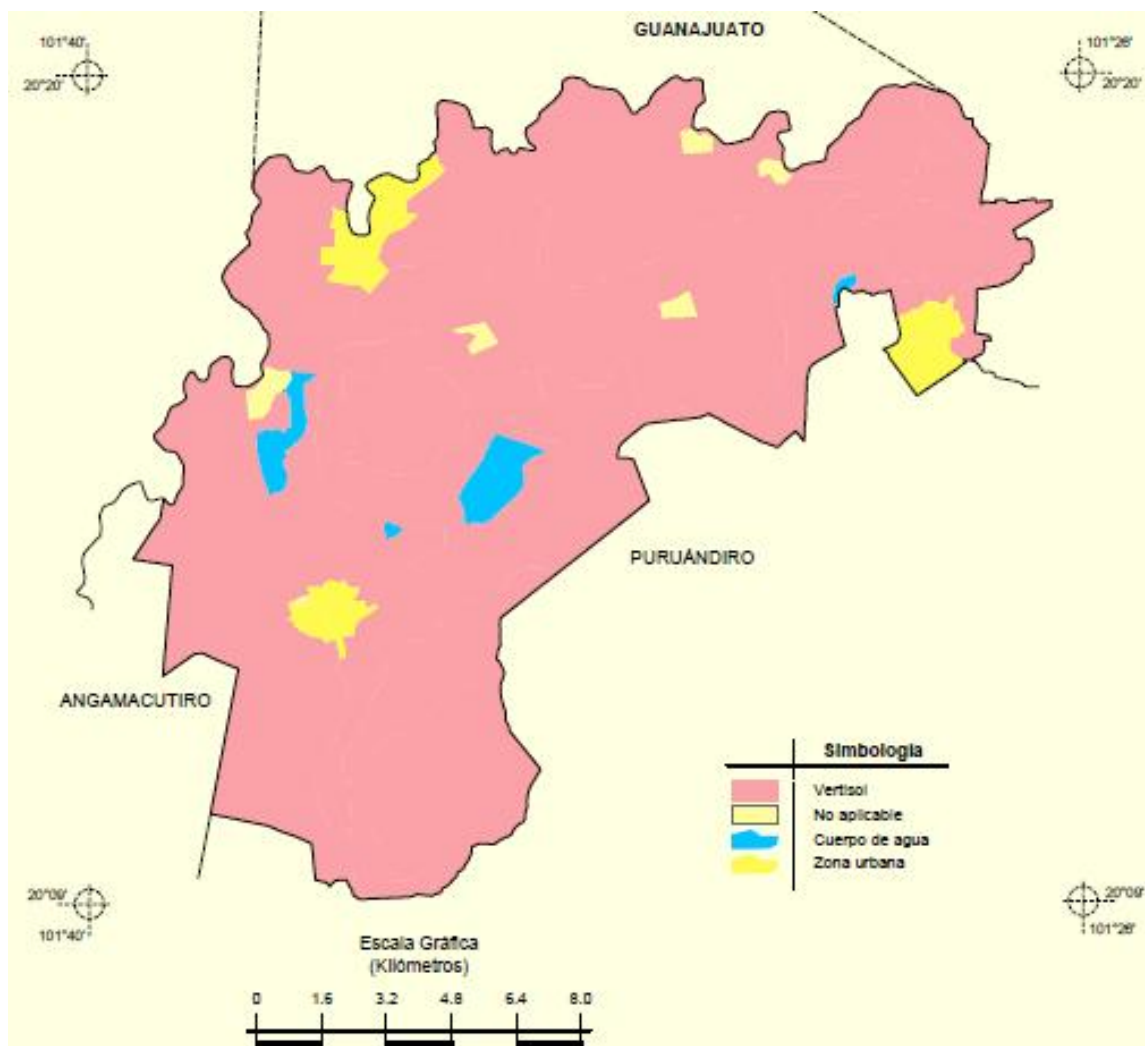


Fig. 31. Mapa de uso de suelo, J. Sixto Verduzco.

<sup>38</sup> José Luis García Vallecillos, 23 de agosto 2003, [http://www.municipiosmich.gob.mx/jose\\_sixto\\_verduzco/municipio/estadistica/infraestructura.php](http://www.municipiosmich.gob.mx/jose_sixto_verduzco/municipio/estadistica/infraestructura.php) [05/11/2011].





## PROBLEMÁTICA URBANA (PLAN DE DESARROLLO URBANO)

La carencia de infraestructura adecuada, reservas territoriales, equipamiento urbano adecuado, transporte colectivo eficiente, proliferación del comercio ambulante o que ocupan para mostrar sus productos la vía pública, la carencia de áreas de estacionamiento, la ubicación de paradas de autotransportes y combis en la parte central de la cabecera del municipio, la vialidad tortuosa y reducida, el uso de las calles para estacionar toda clase de transporte, el conflicto en los usos del suelo en el área urbana, en donde se confunden las zonas comerciales, de servicios etc. Propician caos y deterioro de la imagen urbana en una localidad, señalando la falta de observancia y de actualización de programa de desarrollo urbano del centro de población.<sup>39</sup>

El crecimiento de los asentamientos humanos en la Cabecera municipal, ha provocado que los desechos contaminantes, ya sea de drenajes o los desperdicios de los hogares, sean vertidos sin ningún tratamiento a los ríos y presas, generándose la contaminación del campo y de sus aguas por bastante tiempo, esto ha despertado la preocupación de las autoridades municipales, que tienen la intención de mitigar la contaminación ambiental.

Dentro del municipio, se generan otros problemas: Las actividades productivas, tienen relación en procesos de contaminación, erosión y polución del medio natural, se observa que en la mayoría las instalaciones no se tratan los residuos líquidos y sólidos, que en la práctica agrícola y pecuaria, se utilizan agroquímicos y pesticidas no biodegradables, que afectan a especies importantes, se carece de prácticas de ahorro de agua y energía, y se pierde la capa fértil de suelo por el empleo de prácticas de cultivo inadecuadas. Las condiciones topográficas del Municipio, por sus condiciones de planicie tienden a presentar inundaciones en las épocas de lluvia en gran parte de las localidades que integran el municipio, esto afectando a las actividades agropecuarias y la zona urbana la cual se manifiesta al afectar las condiciones ambientales zonales.

<sup>39</sup> Programa Municipal de Desarrollo Urbano J. Sixto Verduzco.



# SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO (SEDESOL)



**SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**  
 SUBSISTEMA: Educación ( SEP-CAPFCE ) ELEMENTO Escuela Especial para Atípicos ( Centro Múltiple Unico )  
 1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	■			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				←	←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	30 KILOMETROS ( o 1 hora )					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	2.5 KILOMETROS ( o 45 minutos ) ( o el centro de población )					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	NIÑOS Y JOVENES DE 4 A 15 AÑOS CON DEFICIENCIAS FISICAS O MENTALES CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE ( 0.12% de la población total )					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	AULA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	20 ALUMNOS POR CADA AULA POR TURNO					
	TURNOS DE OPERACION ( 5 a 6 horas )	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (alumnos/aula)	20	20	20			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	16,500	16,500	16,500			
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	127 ( m2 construidos por cada aula )					
	M2 DE TERRENO POR UBS	400 ( m2 de terreno por cada aula )					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA AULA ( más 2 cajones adicionales )					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS	30 A (+)	6 A 30	3 A 6			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE ( UBS:aulas )	12	12 { 1 }	12 { 1 }			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	3 A (+)	1 A 3	1			
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por módulo )	198,000	198,000	198,000			

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO  
 SEP= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
 CAPFCE= COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS  
 ( 1 ) El establecimiento de este elemento se puede realizar por etapas conforme a la demanda de cada ciudad, hasta alcanzar la cantidad de aulas que integran el prototipo establecido ( ver hoja 4. Programa Arquitectónico General ).





### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación (SEP-CAPFCE) ELEMENTO: Escuela Especial para Atípicos (Centro Múltiple Único)  
2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	●	●	●			
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■			
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲			
	NO URBANO ( agrícola, pecuario, etc. )	▲	▲	▲			
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲			
	CENTRO DE BARRIO	■	■	●			
	SUBCENTRO URBANO	●	●				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲			
	CORREDOR URBANO	■	■	■			
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●			
EN RELACION A VIALIDAD	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲			
	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲			
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●			
	AV. SECUNDARIA	●	●	●			
	AV. PRINCIPAL	■	■	■			
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲				

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE  
 SEP= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
 CAPFCE= COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS





### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

Escuela Especial para Atípicos  
SUBSISTEMA: Educación ( SEP-CAPFCE ) ELEMENTO: ( Centro Múltiple Único )

#### 3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: aulas)	12	12	12			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	1,525	1,525	1,525			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	4,800	4,800	4,800			
	PROPORCION DEL PREDIO ( ancho / largo )	1 : 1 A 1 : 1.5					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE ( metros )	60	60	60			
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	1 A 3	1 A 3	1 A 3			
	PENDIENTES RECOMENDABLES ( % ) ( 1 )	0% A 4% ( positiva )					
	POSICION EN MANZANA	CABECERA O MANZANA COMPLETA					
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●			
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●			
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●			
	TELEFONO	●	●	●			
	PAVIMENTACION	●	●	●			
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●			
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●			

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO  
 SEP= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
 CAPFCE= COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS  
 ( 1 ) En función de la oferta y disponibilidad de suelo urbano, se pueden utilizar predios preferentemente planos con pendiente máxima del 15%.





### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación ( SEP-CAPFCE ) ELEMENTO: Escuela Especial para Atípicos ( Centro Múltiple Único )

#### 4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 12 AULAS ( 2 )			B			C			
	Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		
LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA		DESCUBIERTA	LOCAL	CUBIERTA
AULAS	8	52	416							
AULAS	4	39	156							
ADMINISTRACION	1	78	78							
DIAGNOSTICO	1	104	104							
BODEGA	1	19	19							
SANITARIOS ( niños y niñas )	2	18	32							
PORTICO	1	26	26							
TALLER Y BODEGA	2	65	130							
SANITARIOS PARA PERSONAL	1	26	26							
CIRCULACIONES INTERIORES Y VOLADOS			538							
PLAZA CIVICA	1	360				360				
ZONA DE JUEGOS						1,600				
CANCHA DEPORTIVA	1	527				527				
ESTACIONAMIENTO ( cajones )	14	12.5				175				
AREAS VERDES Y LIBRES Y CIRCULACIONES EXTERIORES						613				
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>			<b>1,525</b>			<b>3,275</b>				
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		1,525							
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		1,525							
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		4,800							
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCIONpisos			1 ( 3 metros )							
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos ( 1 )			0.32 ( 32% )							
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus ( 1 )			0.32 ( 32% )							
ESTACIONAMIENTO	cajones		14							
CAPACIDAD DE ATENCION ( 3 )	alumnos		240							
POBLACION ATENDIDA ( 4 )	habitantes		1 9 8,0 0 0							

**OBSERVACIONES** ( 1 ) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL  
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.  
SEP= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA  
CAPFCE= COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS  
( 2 ) La construcción de este Centro se puede realizar por etapas conforme a la demanda de cada ciudad, hasta alcanzar la cantidad de aulas indicada.  
( 3 ) Considerando 20 alumnos por aula y un turno de operación.  
( 4 ) Con base en 16,500 habitantes por aula.



**TABLA COMPARATIVA CON TABLA DE SEDESOL**

<b>COMPONENTES ARQUITECTONICOS</b>	<b>N. DE LOCALES</b>	<b>CUBIERTA M2</b>	<b>DESCUBIERTA M2</b>
Aulas	4	240	
Administración	1	130	
Diagnostico	1 MODULO	150	
Bodega	1	35	
Sanitarios	1 MODULO	50	
Psicomotricidad	1	180	
Biblioteca	1	180	
Pórtico	1	40	
Consultorio	1	32	
Comedor y cocina	1	100	
Enfermería	1	32	
Salón de usos múltiples	1	150	
Sanitarios personal	1 MODULO	50	
Vestidores	1 MODULO	60	
Cto. Maquinas	1	30	
Salón terapéutico	1	35	
Pasillos		35	
Plaza cívica	1		300
Zona de juegos			1160
Estacionamiento	28 Cajones		1575
Cancha deportiva	1		945
Áreas verdes, libres y circulaciones exteriores			9521
área de camión			270
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>		<b>1529</b>	<b>13771</b>
<b>SUP. CONSTRUIDA CUBIERTAS</b>		<b>1529</b>	
<b>SUPERFICIE DE TERRENO</b>		<b>15300</b>	
<b>ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION</b>		<b>2.5 MNIMO</b>	
<b>ESTACIONAMIENTO</b>		<b>28 CAJONES</b>	
<b>CAPACIDAD DE ATENCION</b>		<b>109 EN 2 TURNOS</b>	
<b>POBLACION ATENDIDA</b>		<b>60440</b>	



## ELECCIÓN DEL SITIO

El motivo por el cual se ha elegido este sitio para el inmueble es por las siguientes razones:

- ❖ Es un terreno de donación destinado para la construcción de un inmueble educativo necesario para la comunidad.
- ❖ El inmueble cuenta con todos los servicios, así como agua potable, alcantarillado y electricidad.
- ❖ Terreno de dimensiones necesarias, 5000 m<sup>2</sup> aproximadamente
- ❖ Pendiente topográfica del 3 %
- ❖ Tiene acceso por una calle principal que es av. La Herradura, y una propuesta de la realización de una calle privada.



**Fig.32.** Imágenes satelitales Google Earth, Pastor Ortiz, Calles primarias, secundarias y localización del terreno.

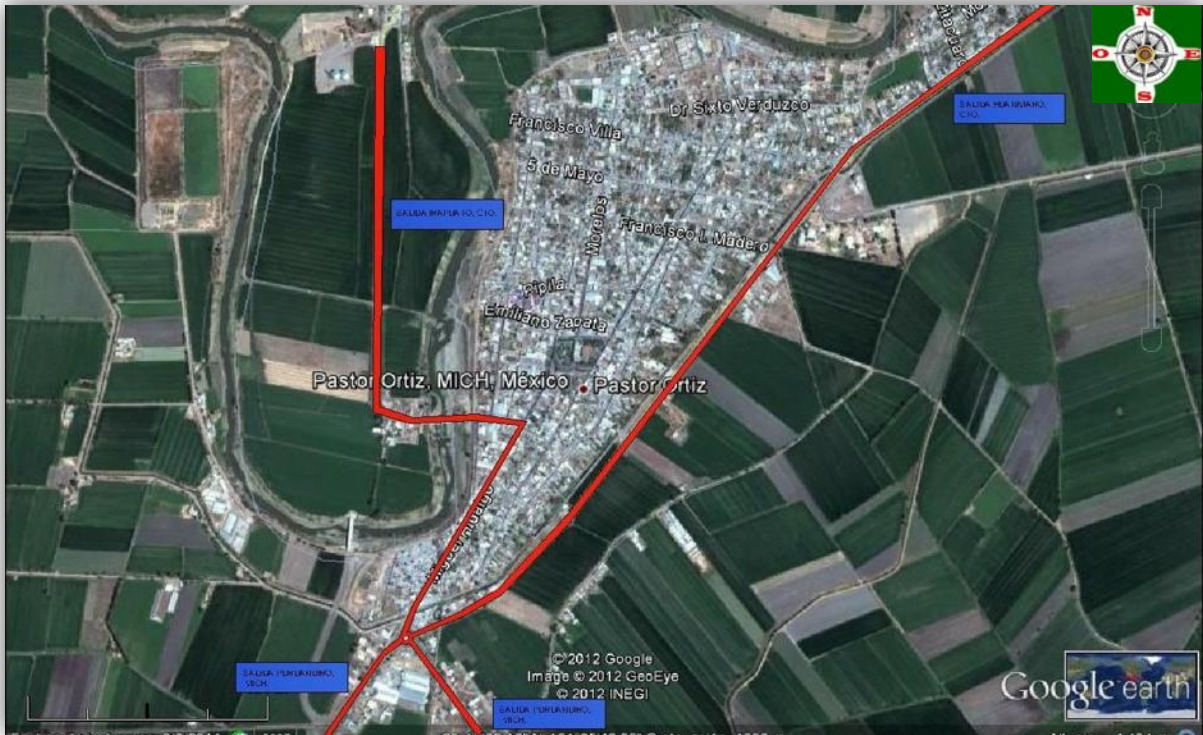


Fig.33. Imágenes satelitales Google Earth, Pastor Ortiz, principales salidas del municipio



Fig.34. Imágenes satelitales Google Earth, macro localización del terreno



## FOTOS DEL TERRENO



**Fig.35.** Construcción colindante, autor K.Z.T.



**Fig.36.** vista oeste del terreno, autor K.Z.T



**Fig.37.** Vista norte del terreno, autor K.Z.T.



**Fig.38.** vista noroeste del terreno, autor K.Z.T.



## CONCLUSIÓN DEL MARCO URBANO

Se presenta una descripción de las normas de SEDUE, que funcionan como un sistema estructurado que permite hacer elecciones de localización de terrenos, requerimientos básicos, un programa arquitectónico mínimo, los cuales nos auxilian en la elaboración del aspecto urbano del proyecto. Además del Desarrollo Urbano que explica la problemática actual del municipio. Otorgándonos información referente a la planificación de la ciudad, como son infraestructura, equipamiento urbano y uso de suelo.

El analizar este marco fue de gran ayuda, ya que con esto se conoció cuales eran los servicios con los que contaba el terreno donde se iba a construir el proyecto, y en que porcentaje llegaban ya que algunas zonas nos cuentan con todos los servicios o llegan en menor porcentaje.

El saber el tipo y uso del suelo también fue importante, por que en unas zonas no se puede construir, y si se construye en un lugar como tal traería muchos problemas en la construcción. Y a la comunidad. Pero al hacer el análisis se concluyo que el terreno es apto para cualquier tipo de construcción y principalmente para este tipo de edificio, ya que esta en una zona educativa y es al género que pertenece el edificio.

## CAPÍTULO 5. MARCO TÉCNICO

### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Los materiales así, como acabados deben cumplir ciertos parámetros para tomarlos en cuenta como: su naturalidad, belleza, impacto visual, etc.

Algunos a materiales a considerar son los siguientes:

#### VIDRIOS.

El vidrio es un material transparente o translúcido que puede adquirir diferentes calidades de colores. Es impermeable, suave al tacto, duro, pero muy frágil, y resistente a las condiciones medioambientales y a los agentes químicos.<sup>40</sup> Es un buen aislante térmico, eléctrico y acústico. Existen varios tipos de vidrio, ver fig.39.



**Fig.39.** Tipos de vidrios.

Cuando se hace una combinación de cristal con cualquier material aparente se logra un aspecto elegante y vanguardista.

<sup>40</sup> Vidrios bisel A.C.27 mayo 1998, [http://vidriobisel.com.mx/?page\\_id=19](http://vidriobisel.com.mx/?page_id=19), [07/05/2012].

## LADRILLO.

Los ladrillos son utilizados en construcción en cerramientos, fachadas y particiones. Se utiliza principalmente para construir muros o tabiques. Aunque se pueden colocar a hueso, lo habitual es que se reciban con mortero. La disposición de los ladrillos en el muro se conoce como aparejo, existiendo gran variedad de ellos.



Fig. 40. Ladrillo en muro.

**BLOCK.** Material utilizado para los muros de contención y perimetrales



Fig.41. Block de cemento en construcción.





## CONCRETO.

El concreto es un material durable y resistente pero, dado que se trabaja en su forma líquida, prácticamente puede adquirir cualquier forma. .Esta combinación de características es la razón principal por la que es un material de construcción tan popular para exteriores.



**Fig.42.** Acabado de concreto aparente.

## MADERA.

Madera tipo decks, duela solida y de ingenieria; en distintas especies de maderas duras tropicales como ipe, cumaru, lapacho, tzalam, teca entre otras. Constru Deck esta compuesto por Madera y PVC.

Constru Deck goza de Increíbles beneficios en comparación con la madera de IP, así como también con los otros conglomerados de madera ya que la mezcla de 50/50 hace la diferencia con la competencia, además de que te brinda muchos mayores beneficios ya que el material queda considerablemente menos poroso lo que garantiza que no existirá ninguna clase de reacción a los cambios climáticos y a la exposición con el medio ambiente.

Debido se garantiza que el producto es resistente a los agentes Bióticos y Abióticos ya que no se hincha, pudre, astilla, además de ser un material auto extingible, etc. Por lo que es considerado un producto casi libre de

mantenimiento ya que únicamente hay que limpiarlo y aplicarle una fórmula especial 1 vez al año para resaltar el color.<sup>41</sup>

**CONSTRU DECK.** Es un producto que va de la mano con el desarrollo sustentable ya que es 100% amigable con la naturaleza debido a su composición, ya que la madera que se utiliza es 100% reciclada.

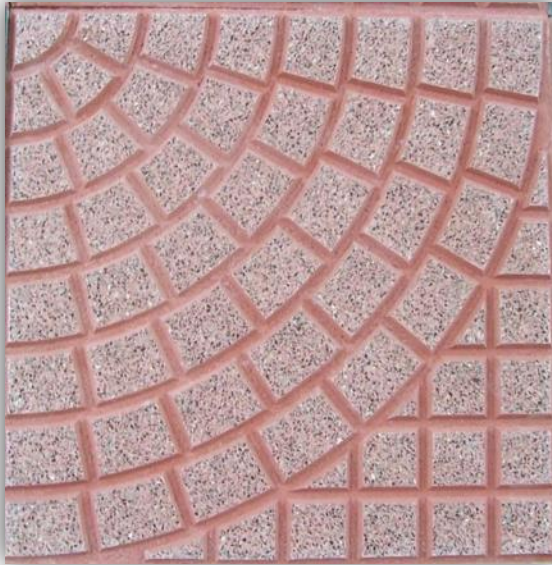


**Fig.43. Acabado de madera en exteriores.**

### **BALDOSA CIRCULAR.**

Baldosa Prensada Granítica Pulida fabricada con Cemento, Arena, Marmolina y Piedra Partida. Medidas: 40\*40\*3. Fondos a elección: Gris, Negro, Rojo, Amarillo y Blanco con granitos blancos y negros o negros o blancos. Ideales para espacios de alto tránsito como veredas, garages y entradas de auto. Se pegan con mezcla tradicional de cemento sobre un contra piso perfectamente nivelado. Una vez colocadas se pueden pulir a plomo obteniendo un acabado brillante y prolijo

<sup>41</sup>Evelio Gonzales Guardin, 13 de febrero 2008, <http://maderasevelio.es/productos/parquets/>, [20/05/2012].

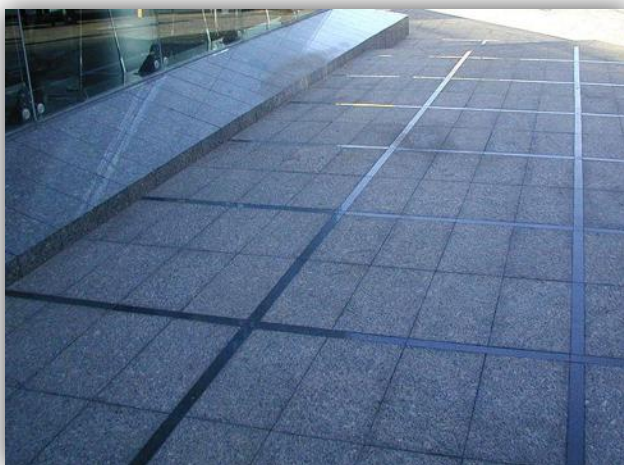


**Fig. 44.** Acabado de baldosa circular en exteriores.

## PISOS DE MARMOL, GRANITO

Las medidas normalmente propuestas son las siguientes:

- ❖ Espesor: cm 4, 5, 6, 8. Dimensiones: 60x30, 60x40, 60x60, 80x40, acabado: flameado, martilleado
- ❖ Pavimentos y revestimientos. Tamaño: cm. 60x30x2. Acabados disponibles: Flameado.
- ❖ Pavimentos y revestimientos. Tamaño: cm. 60x30x3. Acabados disponibles: Flameado.<sup>42</sup>



**Fig.45.** acabado de mármol y granito.

<sup>42</sup> Elciar Juan Bongiovanni, 18 de abril 2001, <http://www.bing.com/images/search?q=pizos+exteriores&view=detail&id=A5F8DB9A96A600FF03429371212029DFABE81CEE&first=91&FORM=IDFRIR>, [20/05/2012].



## COLORES

### Blanco:

El blanco se asocia a la luz, la bondad, la inocencia, la pureza y la virginidad. Se le considera el color de la perfección.

El blanco significa seguridad, pureza y limpieza. A diferencia del negro, el blanco por lo general tiene una connotación positiva. Puede representar un inicio afortunado.

### Amarillo:

El amarillo simboliza la luz del sol. Representa la alegría, la felicidad, la inteligencia y la energía.

El amarillo sugiere el efecto de entrar en calor, provoca alegría, estimula la actividad mental y genera energía muscular. Con frecuencia se le asocia a la comida.

### Naranja:

El naranja combina la energía del rojo con la felicidad del amarillo. Se le asocia a la alegría, el sol brillante y el trópico.

Representa el entusiasmo, la felicidad, la atracción, la creatividad, la determinación, el éxito, el ánimo y el estímulo.

Es un color muy caliente, por lo que produce sensación de calor. Sin embargo, el naranja no es un color agresivo como el rojo.

La visión del color naranja produce la sensación de mayor aporte de oxígeno al cerebro, produciendo un efecto vigorizante y de estimulación de la actividad mental.

### Púrpura:

El púrpura aporta la estabilidad del azul y la energía del rojo.

Se asocia a la realeza y simboliza poder, nobleza, lujo y ambición. Sugiere riqueza y extravagancia.

El color púrpura también está asociado con la sabiduría, la creatividad, la independencia, la dignidad.



**Azul:**

El azul es el color del cielo y del mar, por lo que se suele asociar con la estabilidad y la profundidad.

Representa la lealtad, la confianza, la sabiduría, la inteligencia, la fe, la verdad y el cielo eterno.

Se le considera un color beneficioso tanto para el cuerpo como para la mente. Retarda el metabolismo y produce un efecto relajante. Es un color fuertemente ligado a la tranquilidad y la calma.

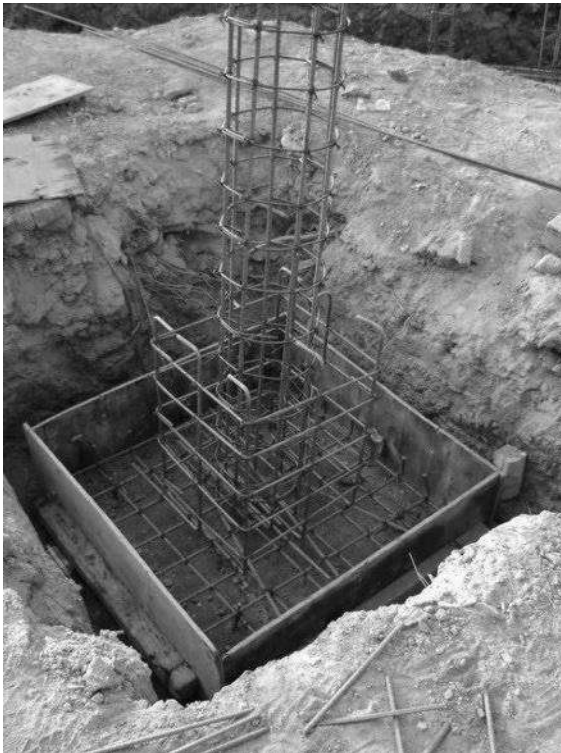


**Fig.46.** Gama de colores para pinturas en interiores y exteriores

## SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Una zapata es un tipo de cimentación superficial (normalmente aislada), que puede ser empleada en terrenos razonablemente homogéneos y de resistencias a compresión medias o altas. Consisten en un ancho prisma de hormigón (concreto) situado bajo los pilares de la estructura.

Su función es transmitir al terreno las tensiones a que está sometida el resto de la estructura y anclarla.



**Fig. 47.** Zapata aislada, armado y cimbrado.

### LOSACERO.

Este sistema está desarrollado para uso en losas de entrepisos metálicos en edificios. Sus componentes básicos son: lámina acanalada con indentaciones (losacero. Concreto  $f'c = 200 \text{ Kg/cm}$ ), malla electro soldada (refuerzo por temperatura) y como accesorio opcional los conectores de corte para el efecto de viga compuesta o para incrementar la capacidad propia de la losacero.





**Fig. 48.** Colado de losa acero.

## VIGA

Elemento constructivo de mayor longitud que anchura y altura, de disposición horizontal, a veces inclinada, frecuentemente perpendicular al eje del espacio que cubre , que forma parte generalmente de estructuras de cubierta o entramados de suelo sobre vano , y que trabaja por flexión

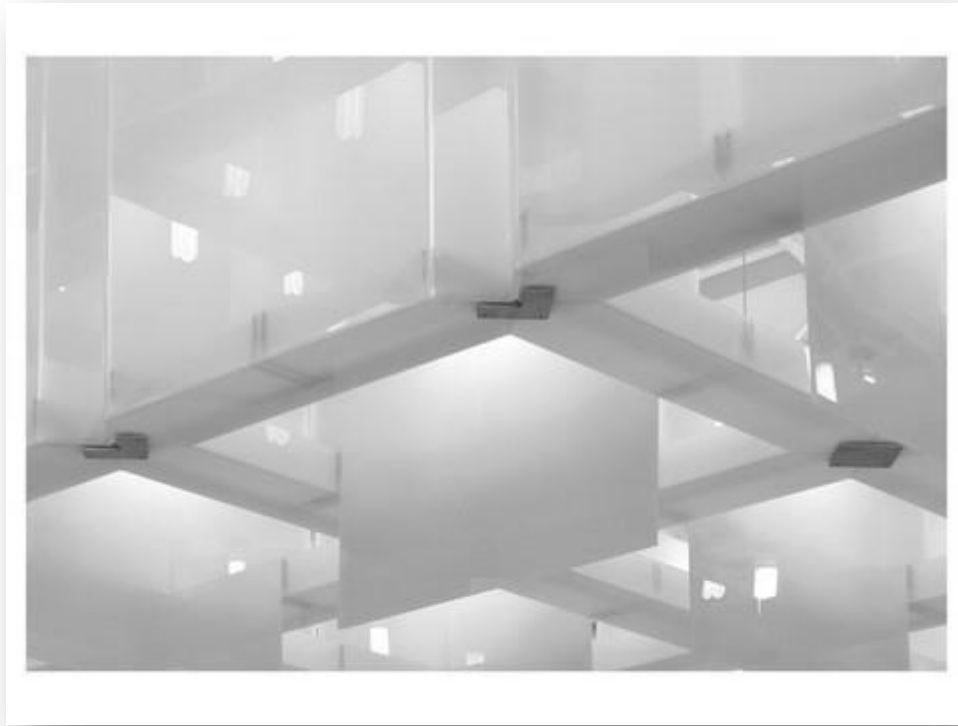


**Fig.49.** Vigas simples.



## POLICARBONATO ACUSTICO.

La elección del policarbonato responde a las propias características acústicas del material y a la voluntad de crear un gran objeto que, de manera translúcida, organizara la relación entre los espacios superiores del volumen del edificio de y las áreas inferiores donde se encuentran los salones, la biblioteca y otros espacios. Se busca también que este objeto fuera una lámpara, que funcionara para la correcta difusión de la luz, una luz general, casi cenital, que lo inundara todo, sin sombras, como en un espacio debajo de un tragaluz, creando así esta sensación de lugar singular para un uso muy específico<sup>43</sup>



**Fig. 50.** Paneles de policarbonato acústico, para utilizar en techo de plaza civica, <http://arquitecturasopal.wordpress.com/nuevo-cielo-raso-acustico-gran-teatre-del-liceu-barcelona/>

<sup>43</sup> Higiní Arau Lluís Dilmé Xavier Fabré, 30 de agosto 2007, <http://arquitecturasopal.wordpress.com/nuevo-cielo-raso-acustico-gran-teatre-del-liceu-barcelona/> 17/08/2012.



## APLICACIÓN DE REGLAMENTOS.

### Sección 6.11. Edificios Educativos

“Todo instituto, colegio, escuela y cualquier otro edificio donde se cumplan funciones de enseñanza pública deberá adaptarse en la medida de lo posible, al uso por parte de discapacitados en sillas de ruedas, contando al menos con rampas de acceso cuando sea necesario salvar desniveles, y con un baño de características especiales, según se indica en el artículo 44° de la presente”

ART. 144.- AULAS. Todas las escuelas deberán tener aulas de forma y características tales que permitan a todos los alumnos tener una visibilidad adecuada del área donde se imparta la enseñanza. La altura mínima interior será de 3.00 m.

ART.-145.- PUERTAS. Las puertas de las aulas deberán tener las dimensiones que fija el artículo 81 de este reglamento. Los salones de reuniones tendrán 2 puertas de 0.90 metros de anchura mínima cada una, y los que tengan capacidad para más de trescientas personas se sujetarán al artículo, 81, 82, 83 y 84 del propio ordenamiento.

ART. 146.- ESCALERAS. Las escaleras de los edificios para la educación satisficieron los requisitos que marca el artículo 78.

### Normas y criterios arquitectónicos.

- ❖ Accesibilidad: Características del urbanismo, de las edificaciones, del sistema de transporte, los servicios y medios de comunicación sensorial, que permite su uso a cualquier persona con independencia de su condición física.
- ❖ Barrera: Cualquier elemento que ocasione impedimento u obstáculo en el acceso, uso, libertad de movimiento, estancia y circulación con seguridad de las personas.

### Características de edificios públicos a retomar

- ❖ Grandes claros.
- ❖ Ambientes libres de barreras físicas.
- ❖ Alturas considerables.
- ❖ Jerarquía de acceso principal.
- ❖ Espacios amplios de estacionamiento y cargas.
- ❖ Excelente sistema de circulación



## Criterios conceptuales

### ❖ Programación:

La determinación y análisis de las actividades que en un edificio educativo se deben llevar a cabo, efectuada por un equipo interdisciplinario, es imprescindible para definir con exactitud los espacios necesarios para tal fin y las diversas características ambientales y funcionales de esos espacios.

### ❖ Funcionalidad:

Los espacios educativos deben satisfacer condiciones muy estrictas de orden funcional. Se debe asegurar la optimización de los niveles de confort físico, higiene y seguridad, necesarios para el mejor aprovechamiento de la tarea educativa.

### ❖ Flexibilidad: Capacidad de adaptabilidad que debe tener el edificio frente a los cambios que experimenta el desarrollo del proceso educativo.

La flexibilidad comprende tres características:

- ❖ Versatilidad: es la facilidad que tiene un espacio para ser usado eficientemente para diversas actividades.
- ❖ Convertibilidad: es la posibilidad de modificación de un espacio mediante cambios fáciles de realizar, para poder ser ampliado o destinado a un uso diferente.
- ❖ Crecimiento: es la respuesta del edificio, mediante articulaciones naturales y coherentes, a ampliaciones necesarias de los espacios originales y a expansiones del edificio en general. (Sentido vertical como horizontal).
- ❖ Simplicidad: Cualidad que presenta la planta física educativa, como solución de diseño eficiente y económico, lograda mediante la adaptación de una idea rectora racional.

Se deben aprovechar al máximo los sistemas y elementos constructivos, que simplifiquen los procesos de diseño, construcción y mantenimiento y que permitan una economía en los costos globales de los mismos.

- ❖ Coordinación modular. El diseño de los edificios educativos debe regirse por una relación dimensional, basada en un módulo establecido de medida, cuya aplicación permita reducir al máximo la cantidad de elementos necesarios para su construcción.



## Criterios generales

### ❖ Localización.

Los Establecimientos Escolares de acuerdo a su localización geográfica: rural o urbana podrán operar en uno, dos o más turnos.

Como factores de localización se deben considerar los planes de desarrollo educativo, estudios de planeamiento urbano, normas de equipamiento urbano, los servicios de infraestructura existente y todos los elementos que puedan influir en el futuro desarrollo del medio social existente

- ❖ Los centros escolares deben estar ubicados dentro de la zona habitacional, en el centro de dicha zona para que los recorridos sean mínimos y similares desde los extremos.
- ❖ Deben ubicarse lejos de aglomeraciones, focos de infección, panteones, fábricas que produzcan ruido y gases, cantinas, mercados, centros de diversión, tránsito excesivo y de todo aquello que sea perjudicial.
- ❖ El sitio seleccionado deberá contar con acceso a los servicios básicos disponibles como agua potable, alcantarillado, electricidad y comunicaciones.
- ❖ Retiros y Áreas de Servicios al Aire Libre: Los retiros de construcción son necesarios para garantizar privacidad y protección en la realización del desarrollo normal del colegio
- ❖ Se recomienda que el retiro de construcción no sea menor de 10.0 metros en los linderos laterales ni menor de 20 m en el lindero frontal.
- ❖ El factor de ocupación de suelo para escuelas es de 0.30 y el factor de área libre es de 0.70.
- ❖ La separación entre módulos será de 6mts mínimo.
- ❖ Para la selección del terreno se debe tomar en cuenta la facilidad de acceso al mismo y la natural afluencia de personas y servicios.
- ❖ (fácil y libre de peligros, sin cruces de avenidas de tránsito rápido o intenso, ni de vías de ferrocarril)

## Terreno

La extensión superficial del terreno adecuado para la construcción de un edificio educativo es aquel que permite albergar la totalidad del programa de necesidades, incluidos los espacios exteriores, sin forzar el desarrollo de los edificios en el sentido vertical.





- ❖ La topografía de un terreno para un Establecimiento Escolar deberá tener la pendiente necesaria para evacuar satisfactoriamente las corrientes de agua.
- ❖ Las pendientes no deberán ser tan pronunciadas que obliguen a realizar movimientos de tierra excesivos para establecer terrazas de construcción. Se considera como apropiado contar con un 6% de pendiente.

#### **Asoleamiento:**

- ❖ Se buscará controlar los efectos indeseables del sol directo a través de la orientación apropiada del aula. De preferencia hacia el norte, lo que determina que la exposición sur del aula permanezca protegida por el techo del espacio de circulación.
- ❖ Las dimensiones de los diversos elementos que componen o se integran al aula para ser utilizados por los alumnos deberán ser acordes a las medidas promedio del sujeto que va a servirse de ellos.

#### **Estructura de techos:**

- ❖ Se considera de acero o de madera, según la facilidad de obtención y el costo que presentan en las diferentes zonas.
- ❖ Los aleros que no estén protegiendo circulaciones deberán proyectarse un mínimo de 1.2 m desde la cara exterior de la pared.

#### **Cubierta de techos:**

- ❖ Los techos y cielos falsos/rasos serán considerados como un elemento constructivo unitario que desempeñará la función de cubierta de protección para el sol y la lluvia, además de constituir un mecanismo de aislamiento de la temperatura exterior.

#### **Estacionamientos.**

Es recomendable que, cuando menos, uno de cada veinticinco cajones de estacionamiento sean para personas con discapacidad. Los cajones de estacionamiento para personas con discapacidad deberán ser de 3.8 por 5.0 m, estar señalizados y encontrarse próximos a los accesos. El trayecto entre los cajones de estacionamiento para personas con discapacidad y los accesos, deberá estar libre de obstáculos. Cajón de estacionamiento para personas con discapacidad de 3.8 por 5.0 m. 2. Franja de circulación señalizada antiderrapantes.



4. Rampa con pendiente máxima del 6%. 5. Señales de poste. 6. Señalización en piso. Topes para vehículos.<sup>44</sup>

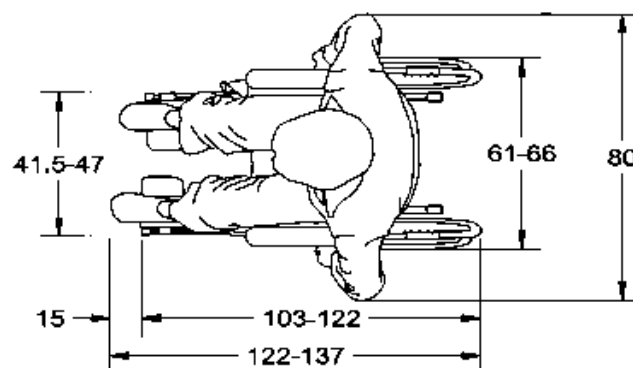
Baños Públicos: En todos los inmuebles deberán existir baños adecuados para su uso por personas con discapacidad, localizados en lugares accesibles. Los baños adecuados y las rutas de acceso a los mismos, deberán estar señalizados. Los pisos de los baños deberán ser antiderrapantes y contar con pendientes del 2% hacia las coladeras, para evitar encharcamientos. Junto a los muebles sanitarios, deberán instalarse barras de apoyo de 38 mm de diámetro, firmemente sujetas a los muros. Es recomendable instalar alarmas visuales y sonoras dentro de los baños.

Los muebles sanitarios deberán tener alturas adecuadas para su uso por personas con discapacidad:

- ❖ Inodoro 45 a 50 cm de altura.
- ❖ Lavabo 76 a 80 cm de altura.
- ❖ Banco de regadera 45 a 50 cm de altura.
- ❖ Accesorios eléctricos 80 a 90 cm de altura.
- ❖ Manerales de regadera 60 cm de altura.
- ❖ Accesorios 120 cm de altura máxima.
- ❖ Las rejillas de desagüe no deberán tener ranuras de más de 13 mm de separación.
- ❖ Los manerales hidráulicos deberán ser de brazo o palanca.

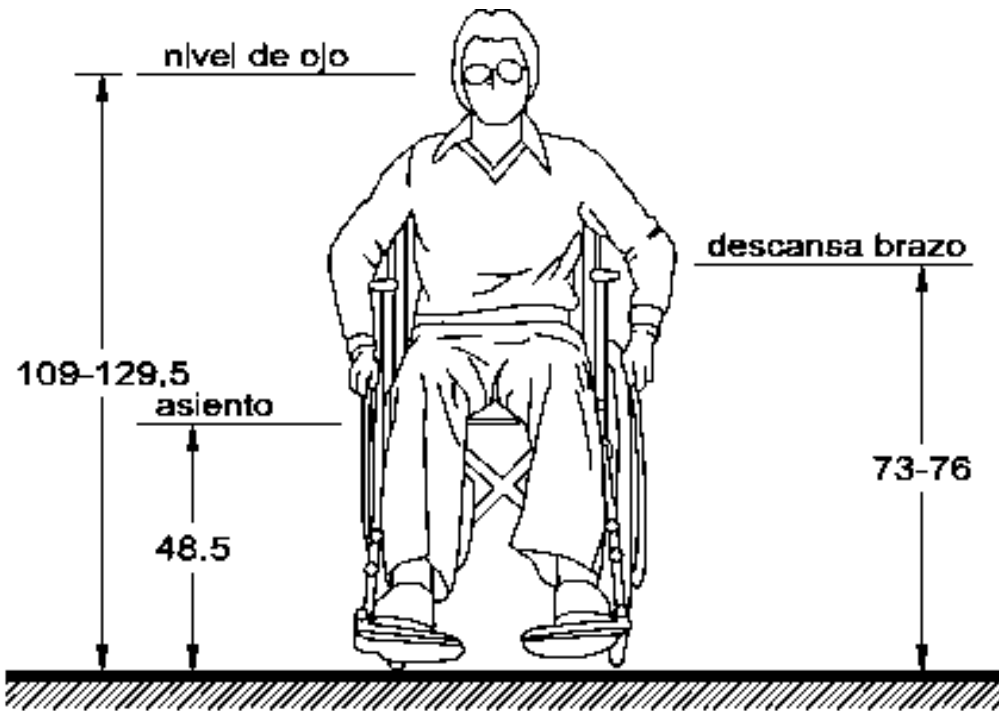
### Circulaciones.

#### PERSONA EN SILLA DE RUEDAS POSICIÓN ESTÁTICA

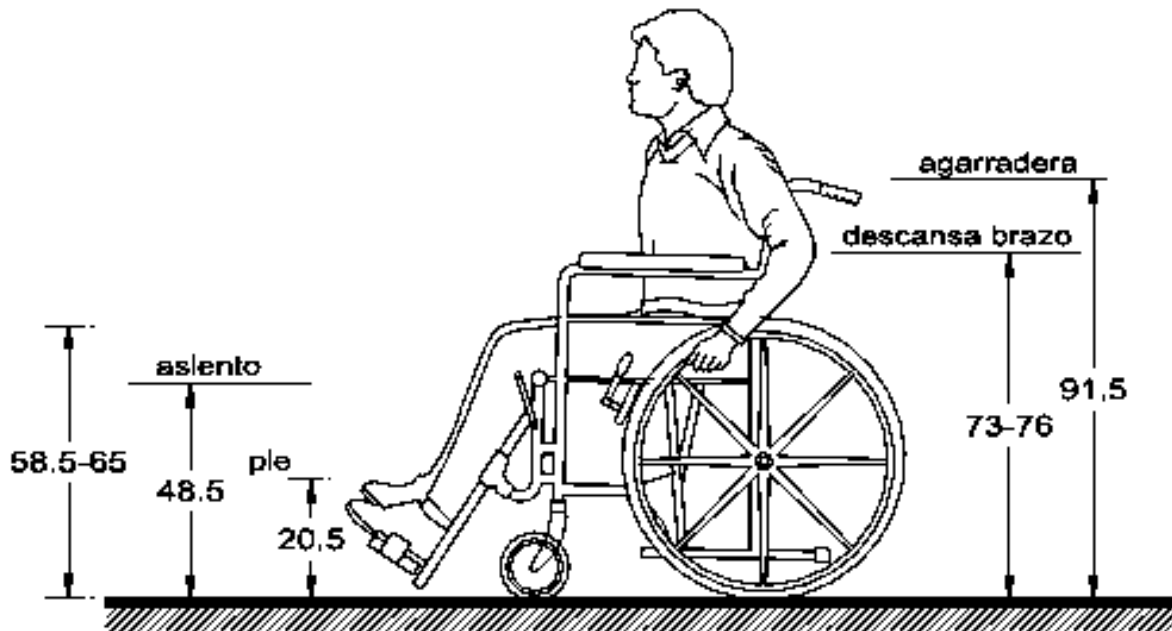


Vista transversal superior (Planta)

<sup>44</sup> Héctor Iván Rodríguez Vázquez, 5 de octubre, 2005, <http://www.arghys.com/arquitectura/estacionamientos-antropometria.html>, [19/05/2012].

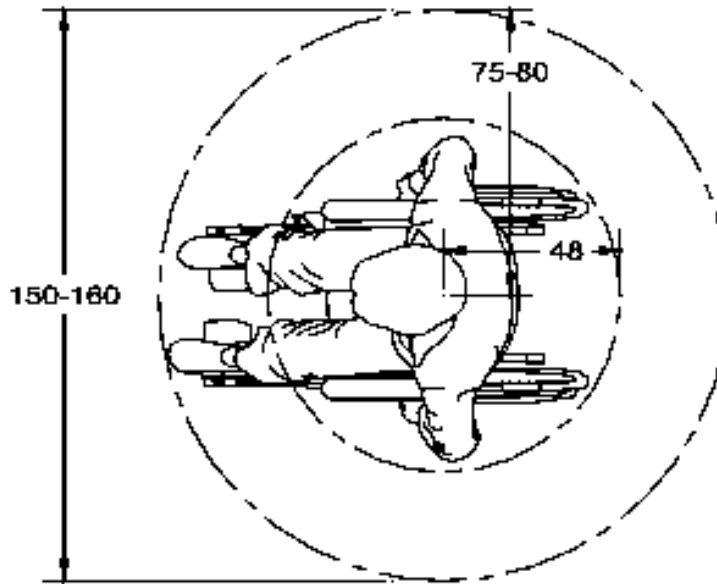


Vista coronal o ventral (Alzado frontal)

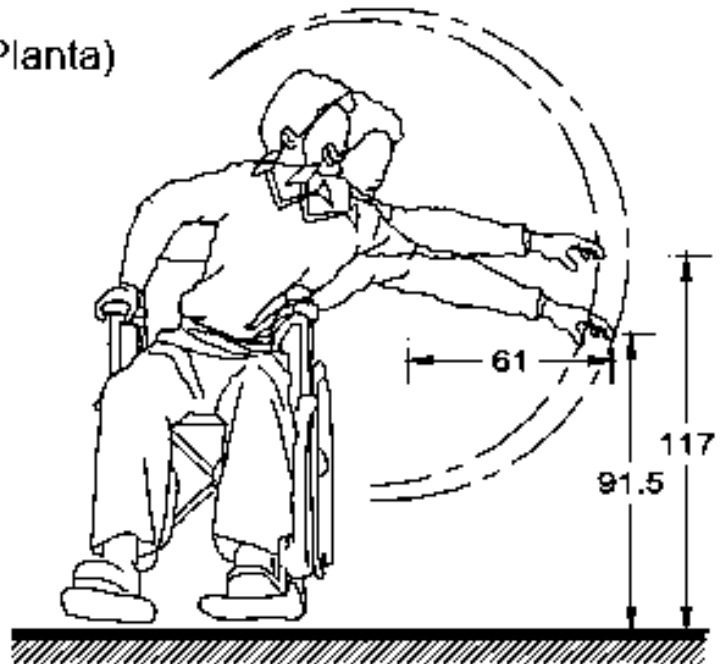


Vista sagital izquierda (Alzado lateral)

## PERSONA EN SILLA DE RUEDAS POSICIÓN DINÁMICA

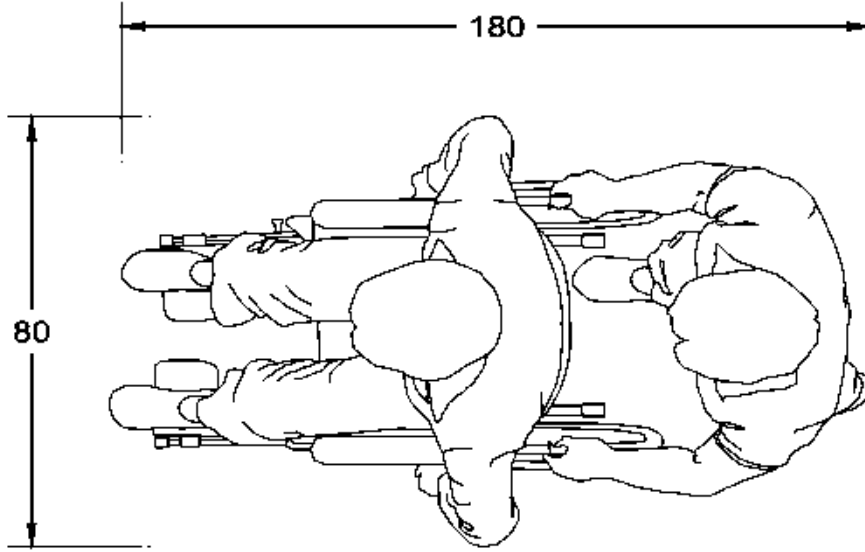


Vista transversal superior (Planta)

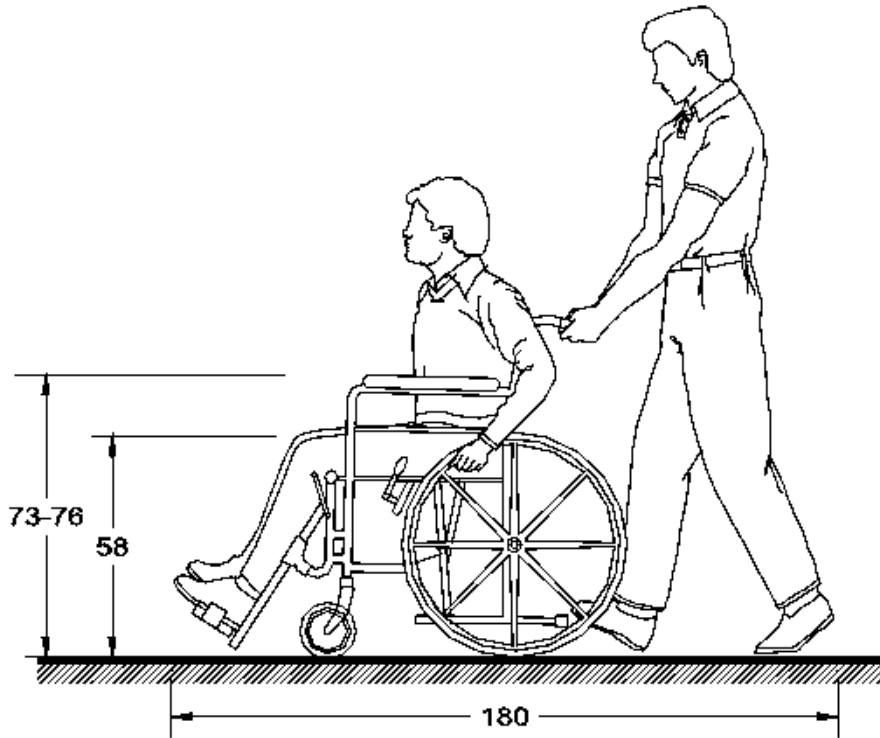


Vista coronal o ventral (Alzado frontal)

### PERSONA EN SILLA DE RUEDAS CON ACOMPAÑANTE

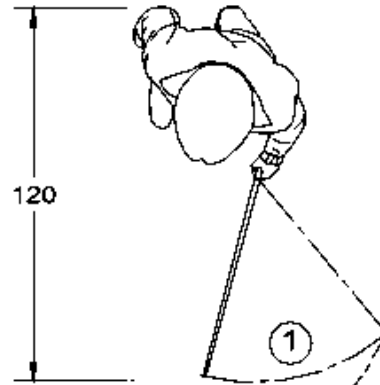


Vista transversal superior (Planta)



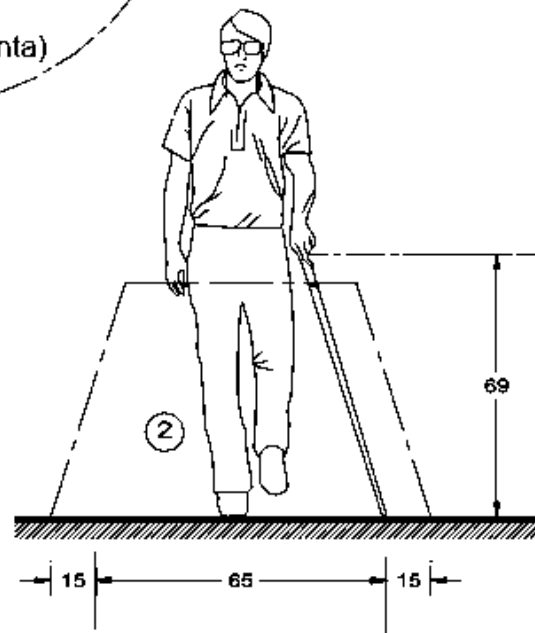
Vista sagital izquierda (Alzado lateral)

## PERSONA CON BASTÓN BLANCO

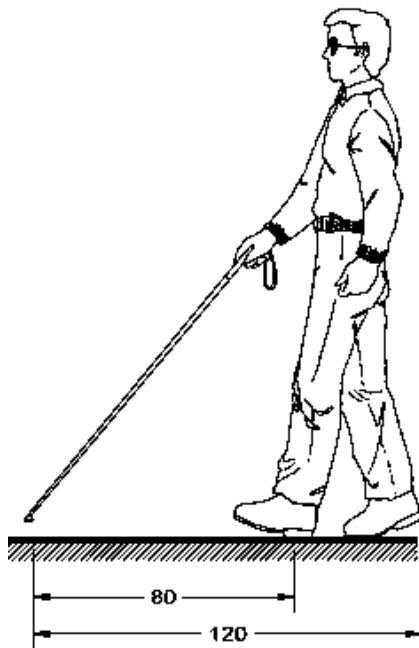


Vista transversal superior (Planta)

- ① Área de detección
- ② Espacio de detección del bastón a pasos regulares

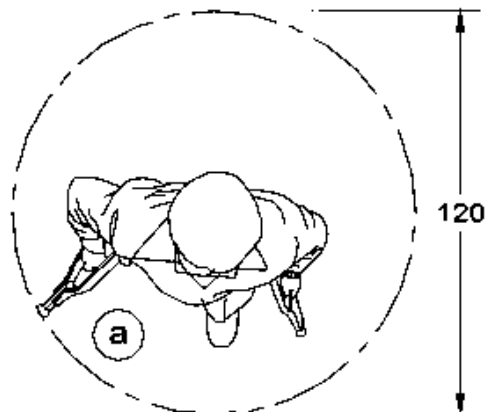


Vista coronal o ventral (Alzado frontal)



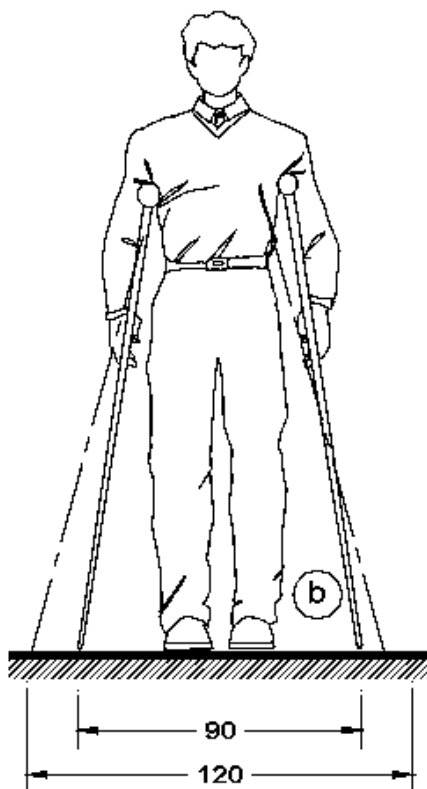
Vista sagital izquierda (Alzado lateral)

## PERSONA CON MULETAS



Vista transversal superior (Planta)

- (a) Oscilación de las muletas al andar
- (b) Separación de muletas cuando el usuario está de pie



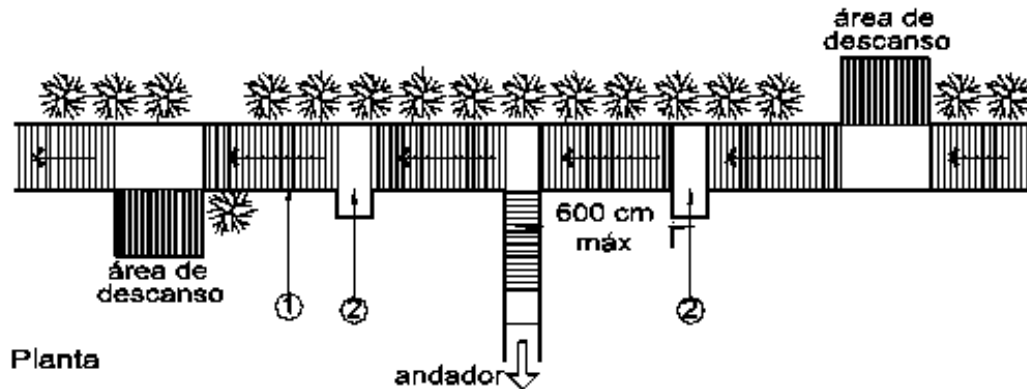
Vista coronal o ventral (Alzado frontal)



### 7.1.1 Andadores EA 01



Alzado lateral



#### Recomendaciones:

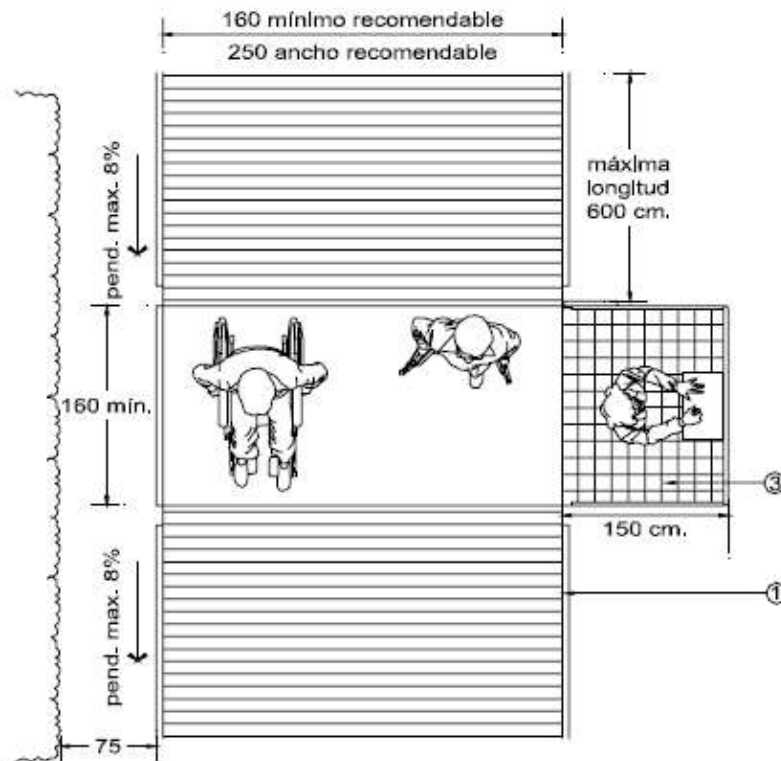
- Superficies con pavimentos antiderrapantes, firmes, uniformes y permeables.
- Colocación de barandal en ambos lados del andador.
- Pendiente máxima en rampas del 8% con longitud máxima de 600 cm. Ver Ideal.
- Áreas de descanso sombreadas a cada 3000 cm. máximo.
- Cambio de textura o tira táctil en cruces de andadores y descansos para orientar o indicar algún peligro a las personas ciegas y débiles visuales.
- Las entrecalles y rejillas tendrán una separación máxima de 1/2" (1.3cm.)
- Colocar la vegetación a una distancia mínima de 75 cm.
- Cuidar que las ramas de los árboles tengan una altura mínima de 210 cm.
- Seleccionar árboles que no tengan raíces grandes que puedan romper el pavimento, que no tengan ramas quebradizas ni tiren hojas en exceso.
- Área libre de paso.

#### NOTA: Para la determinación de una rampa se debe considerar:

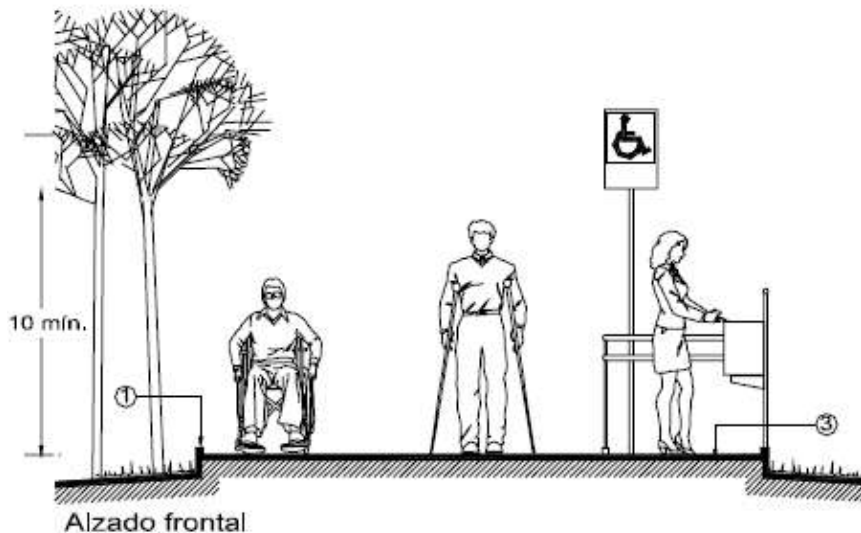
- IDEAL: Si la pendiente es del 6%, la longitud máxima será de 600 cm. **15**
- Si la pendiente es del 5%, la longitud máxima será de 1000 cm. **16**
- Si la pendiente es del 8%, la longitud máxima será de 600 cm. **17**

#### EA 01 (2.3.2 Circulaciones peatonales en espacios exteriores-NTC del RCDF)

Deben tener un ancho mínimo de 1.20 m., los pavimentos serán antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para orientación de ciegos y débiles visuales. Cuando éstas circulaciones sean exclusivas para personas con discapacidad, se recomienda colocar dos barandales en ambos lados del andador.



Planta



Alzado frontal

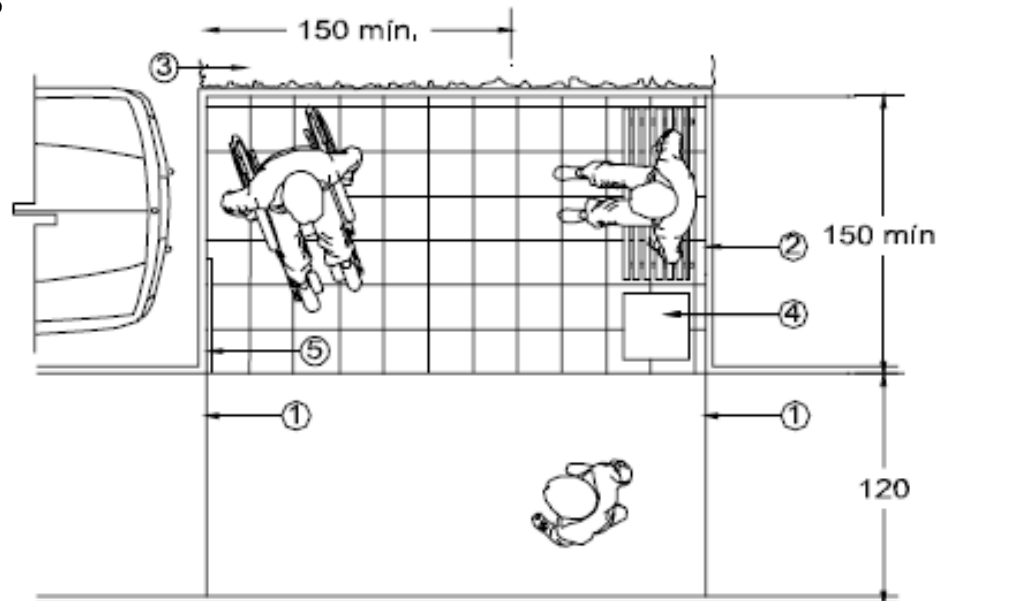
Especificaciones:

1. Borde lateral de 10 x 5 cm. mínimo sobre nivel de piso.
2. En caso de pendientes en andadores, colocar descansos a cada 600 cm. del mismo ancho o mayor que el andador.
3. Franja de 150 cm. de ancho para colocar mobiliario urbano (botes de basura, señalamientos) ubicada en descansos.

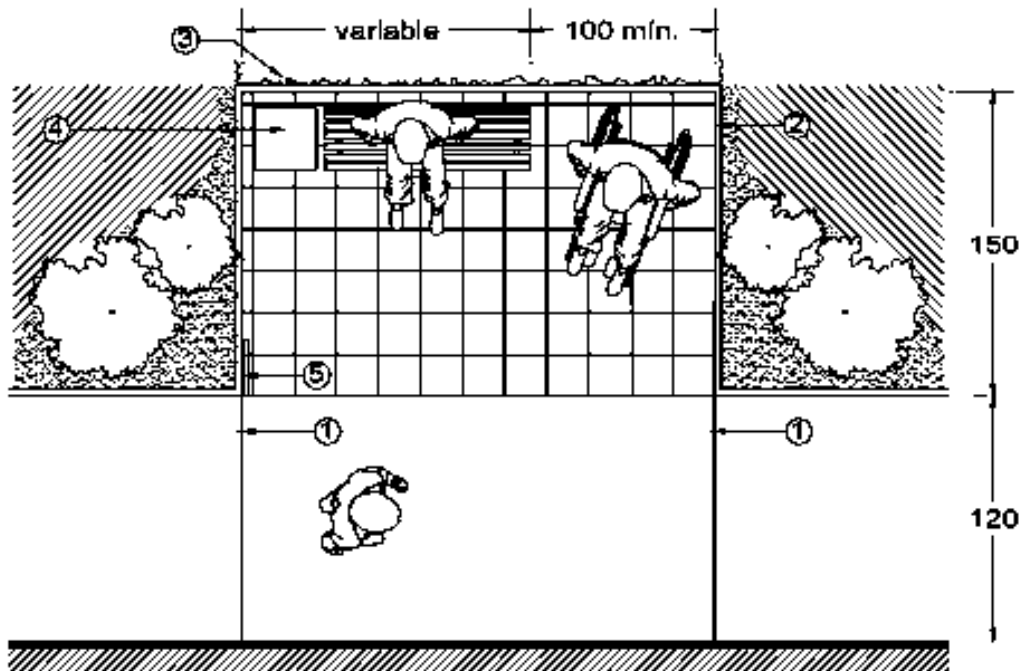
### 7.1.2 Áreas de descanso EA 02

Recomendaciones:

- Proporcionar sombras con pérgolas o árboles.
- Cuidar que las ramas de los árboles tengan una altura mínima de 210 cm.
- Estarán debidamente señalizadas con el símbolo internacional de accesibilidad. Ver EL 15



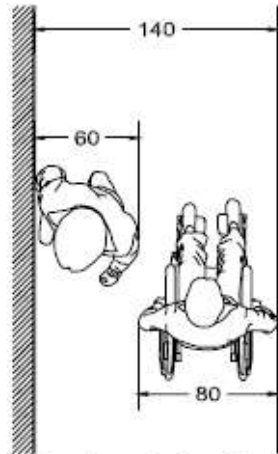
Planta



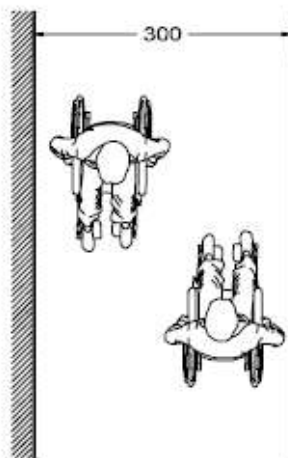
Planta

### EA 03 (2.3.4 Banquetas-NTC del RCDF)

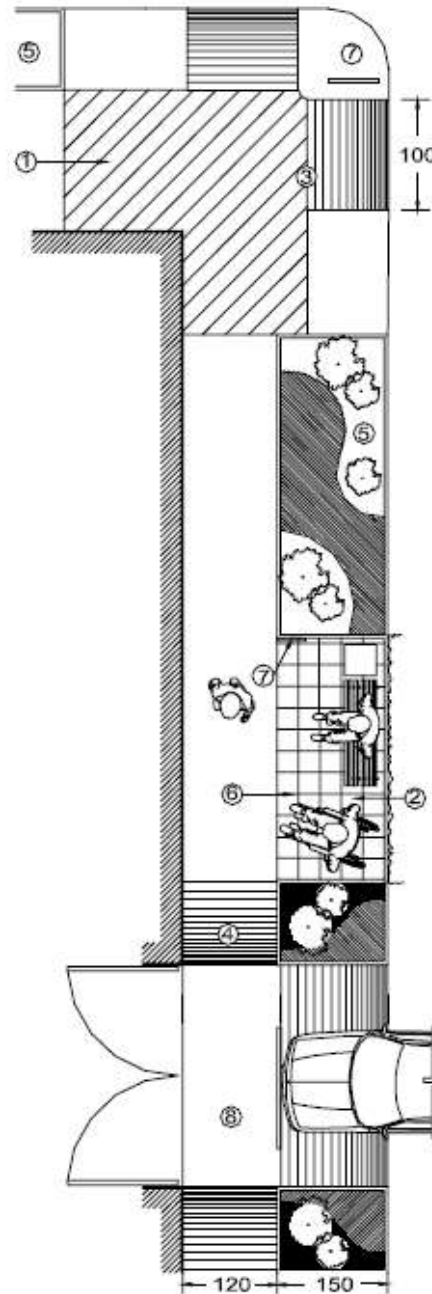
Se reservará en ellas un ancho mínimo de 1.20 m. sin obstáculos para el libre y continuo desplazamiento de peatones. En esta área no se ubicarán puestos fijos o semi-fijos para vendedores ambulantes ni mobiliario urbano. Cuando existan desniveles para las entradas de autos, se resolverán con rampas laterales en ambos sentidos.



Ancho mínimo libre para banquetas  
Planta



Ancho recomendable  
Planta



Planta



## CONCLUSIÓN DEL MARCO TÉCNICO

En este apartado de análisis; materiales de construcción, sistemas constructivos y aplicación de reglamentos. Se tiene un previo análisis de estos aspectos para ayudar a elegir los sistemas constructivos adecuados para el proyecto, al igual con los materiales, ya que cada espacio brindara servicios diferentes, y tendrán características distintas.

Revisar los reglamentos de construcción es indispensable, para cumplir con las normas requeridas, y que el proyecto funcione de manera correcta. También es necesario cumplir con el reglamento, por que si no es así, puede traer problemas jurídicos.



## CAPÍTULO 6. MARCO FUNCIONAL

### CONCEPTUALIZACIÓN

Las formas pueden encontrarse entre si de diferentes maneras, cuando una forma se sobrepone a otra, los resultados no son tan simples como se creen. Distanciamiento: ambas formas quedan separadas entre si, aunque puedan estar muy cercanas.

Para la realización de los volúmenes surge de analizar la función de cada espacio para adecuarlos a un estilo mas vanguardista, que deje huella marcando un antes y un después en el estilo arquitectónico de la localidad de Pastor Ortiz.

El concepto se basa en las figuras geométricas, principalmente en el cuadrado, rectángulo y el círculo, teniendo presente y empleando los elementos de relación.

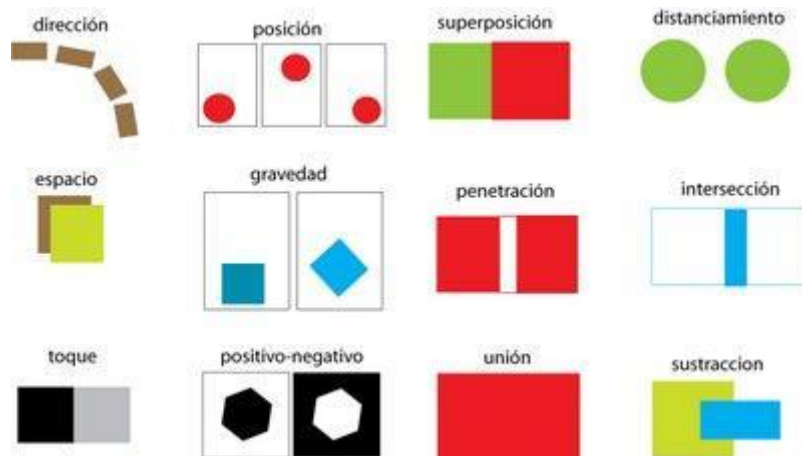
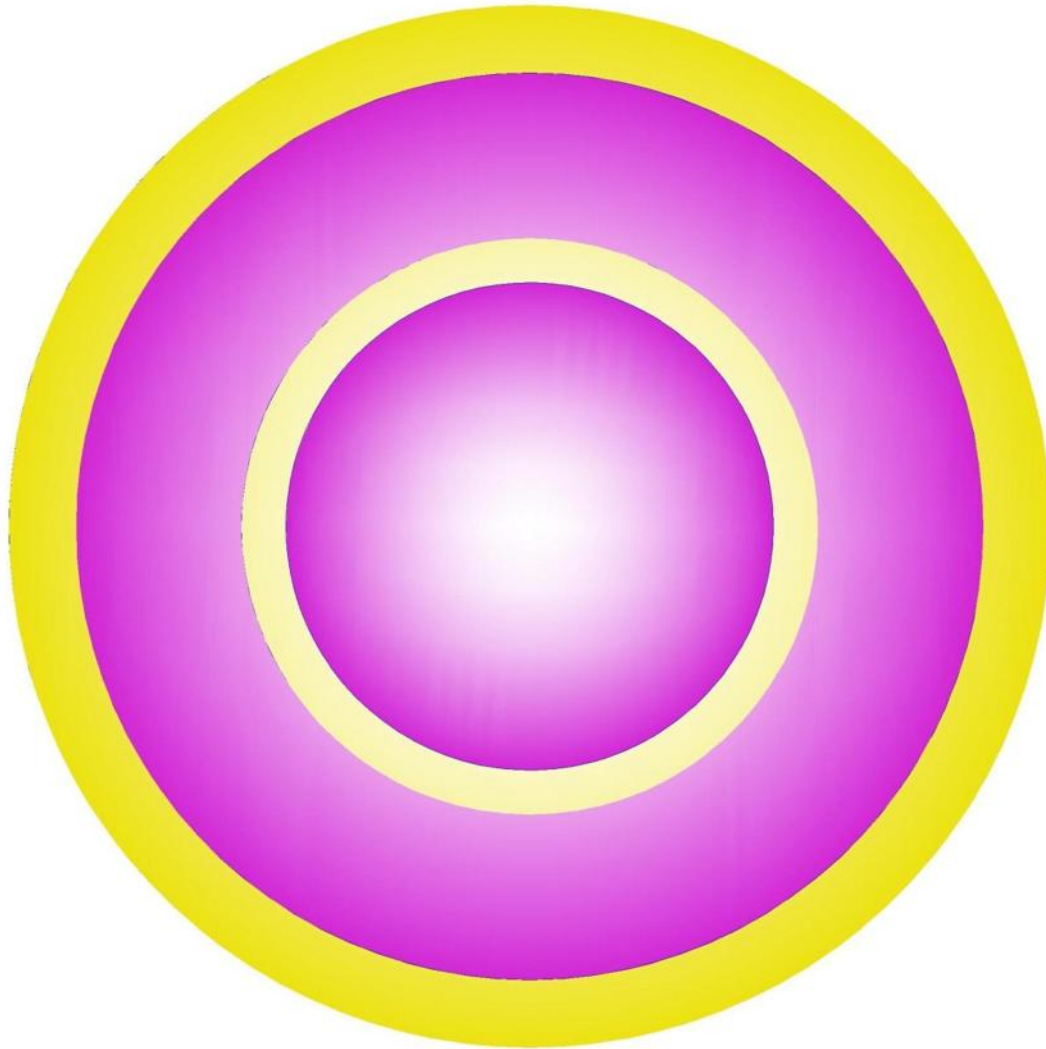


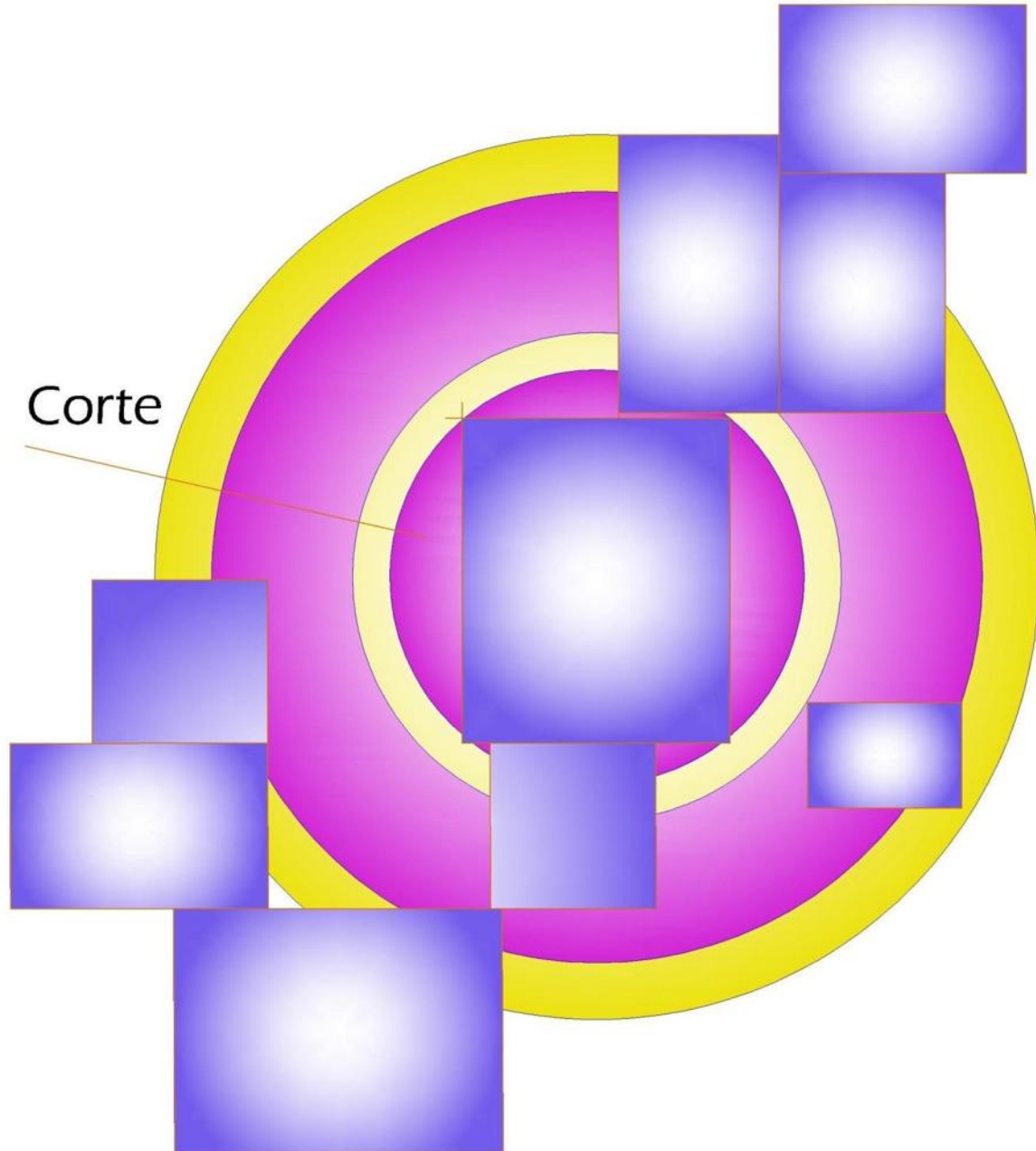
Fig.50. Elementos de relación

También se retoman características del CRIT en cuanto a las formas de diseño y colores, ya que analizando dichos edificios y teniendo relación con las personas que trabajan ahí se llego a la conclusión que las formas curvas y los colores llamativos; como el anaranjado, azul, morado, amarillos, etc. Ya que son interesantes para los niños, ayudan de mucho en su tratamiento, por lo tanto también se conserva la aplicación de los mismos colores para el proyecto actual, de tal manera que halla una estrecha relación entre el edificio y el usuario.



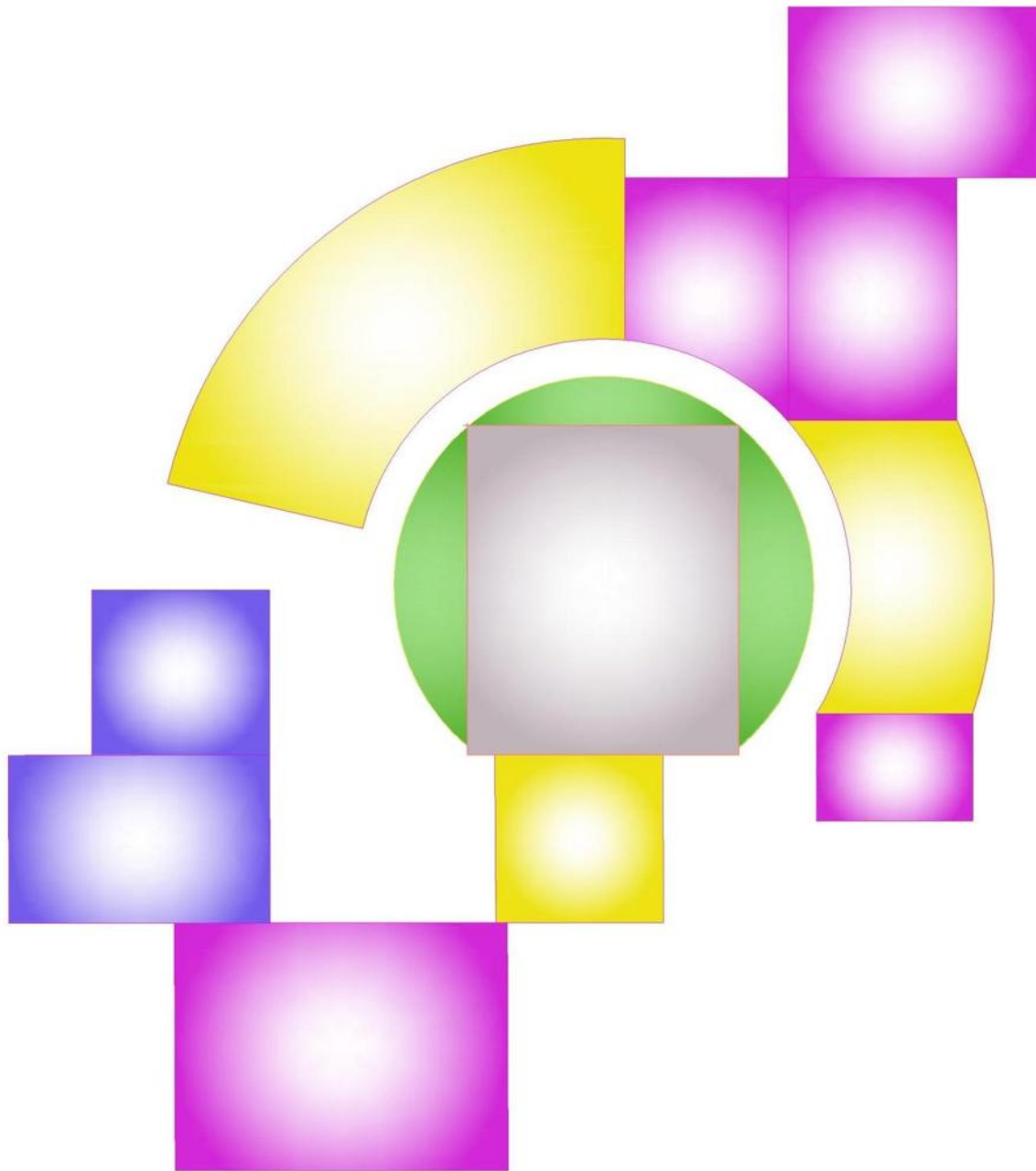
**Fig. 51.** Primera etapa de la conceptualización.

La utilización de círculos hace que se le de un sensación agradable, ya que se percibe como si ciertos espacios estuvieran en movimiento, y esto atrae mucho a los usuarios que ocuparan de dichos espacios.



**Fig.52.** Segunda etapa de la conceptualización.

Después de hacer la repetición de círculos, se utiliza la superposición de cuadros y rectángulos, para ir trazando cada una de las zonas y espacios que habrá en el proyecto, en esta etapa también se utiliza otros elementos de relación, como la unión, y el toque.



**Fig.53.** Etapa 3 de la conceptualización.

Para llegar a la forma final después de haber hecho la superposición de los cuadrados y rectángulos, se hace la sustracción y penetración, de algunas de las formas para que el espacio sea mas atractivo en cuanto a forma y diseño para que así mismo de una mejor sensación de movimiento y atraiga mucho mas a las personas con el simple hecho de ver el edificio.



### PROGRAMA DE NECESIDADES

ACTIVIDAD	NECESIDAD	ESPACIO	CANTIDAD	ZONA
<b>Acceder edificio</b>	entrar	Acceso	1	Exterior
<b>Caminar</b>	trasladarse	Corredores y pasillos	Los necesarios	Exterior e interior
<b>Dirigir</b>	dirigir	Dirección	1	Interior
<b>Leer</b>	Consultar	Biblioteca	1	Interior
<b>Presentar trabajos</b>	Exponer	Salon de usos multiples	1	Interior
<b>Jugar</b>	Acondicionamiento fisico	canchas	1	Exterior
<b>Terapia</b>	Recibir terapia	Salón de Psicomotricidad	1	Interior
<b>Reunirse</b>	Interactuar ideas	Sala de juntas	1	Interior
<b>Estudiar</b>	Aprender	aulas	4	Interior
<b>Cocinar</b>	Cocinar	cocina	1	Interior
<b>Desayunar</b>	Alimentarse	comedor	1	Interior
<b>Ir al baño</b>	Ir al baño	baños	2 modulos	Interior
<b>Limpiar</b>	Mantener limpio	Cuarto de mantenimiento	1	Interior
<b>Bañarse</b>	Asearse	Regaderas	1 modulo	Interior
<b>Esperar</b>	Esperar turno	Sala de espera	1	Interior
<b>Estacionarse</b>	Estacionarse	Estacionamiento	1	Exterior
<b>Despejarse</b>	despejarse	Áreas verdes	Las necesarias	Exterior
<b>Atender</b>	Informarse	Área de secretaria	1	Interior
<b>Almacenar</b>	Almacenar	almacén	1	Interior
<b>Recolectar basura</b>	Recolectar basura	Cto. basura	1	Interior
<b>Archivar documentos</b>	Archivar documentos	archivo	1	Interior
<b>Controlar</b>	controlar	Control	1	Interior





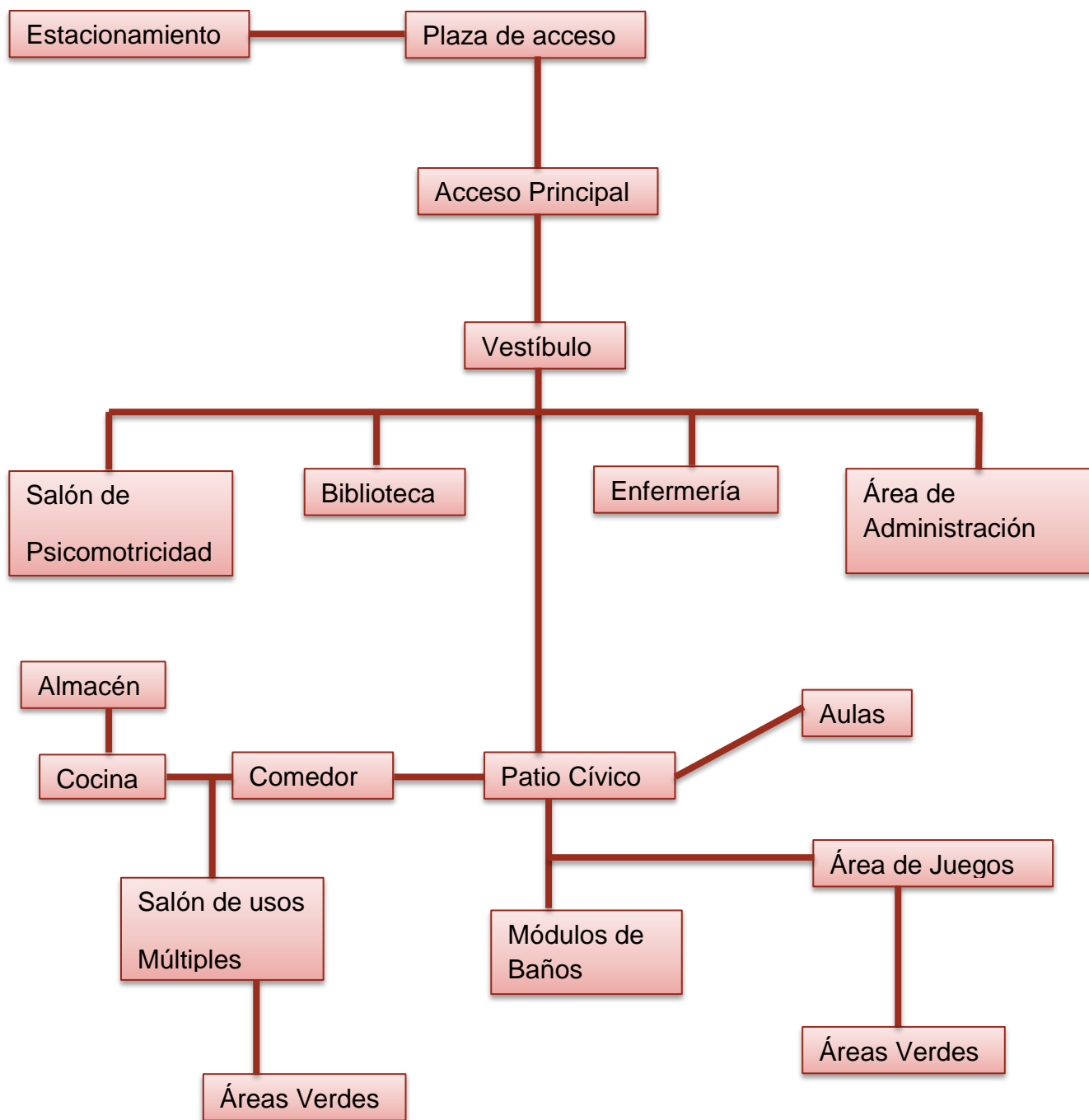


## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- ❖ Vestíbulo
- ❖ Salón de usos Múltiples
- ❖ Dirección
- ❖ Consultorio
- ❖ Enfermería
- ❖ 4 Aulas
- ❖ Áreas verdes
- ❖ Salón de Psicomotricidad
- ❖ Área de juegos
- ❖ Patio Cívico
- ❖ Estacionamiento
- ❖ Cocina
- ❖ Almacén de Cocina
- ❖ Comedor
- ❖ Bodega
- ❖ Sala de juntas
- ❖ Oficina Director
- ❖ Sala de espera
- ❖ Área de secretaria
- ❖ Archivo
- ❖ Oficina de control
- ❖ Área de Diagnostico
- ❖ Alberca
- ❖ Salón terapéutico
- ❖ Sanitarios Maestros (a)
- ❖ Sanitarios Niños (a)
- ❖ Regaderas
- ❖ Vestidores
- ❖ 4 cámaras Gessel
- ❖ Sanitarios Administrativos
- ❖ Biblioteca
- ❖ Cuarto de Maquinas
- ❖ Área de alberca



## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



### ESTUDIO DE ÁREAS.

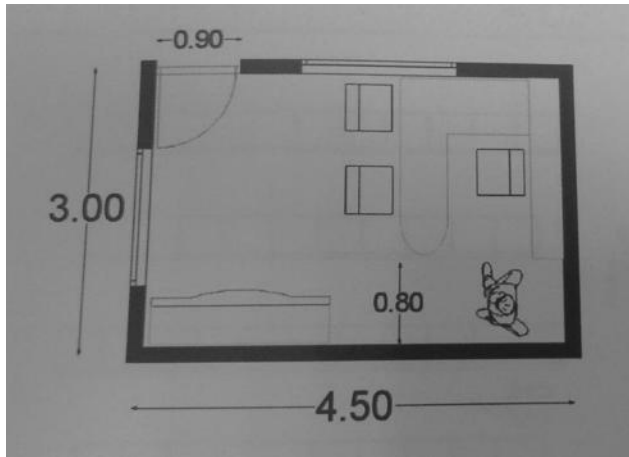


Fig.54. Medidas de Oficina.

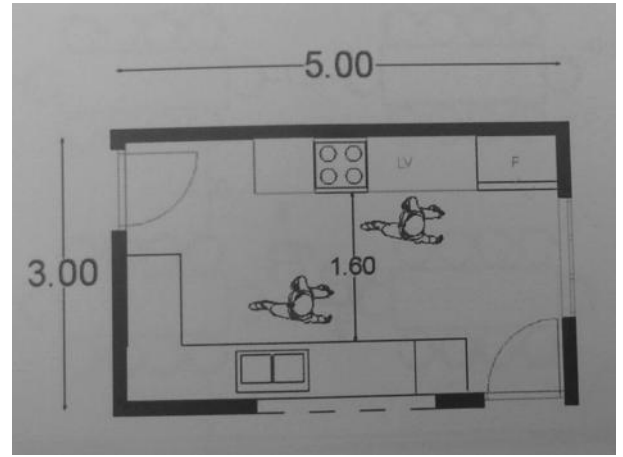


Fig.55. medidas de cocina

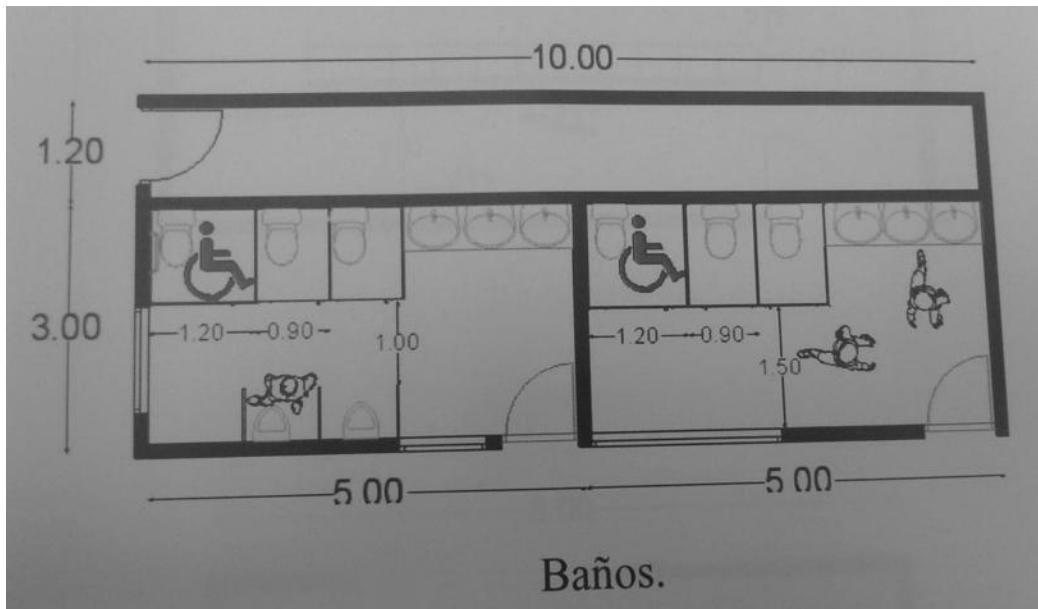


Fig. 56. Medidas de módulos de baños.

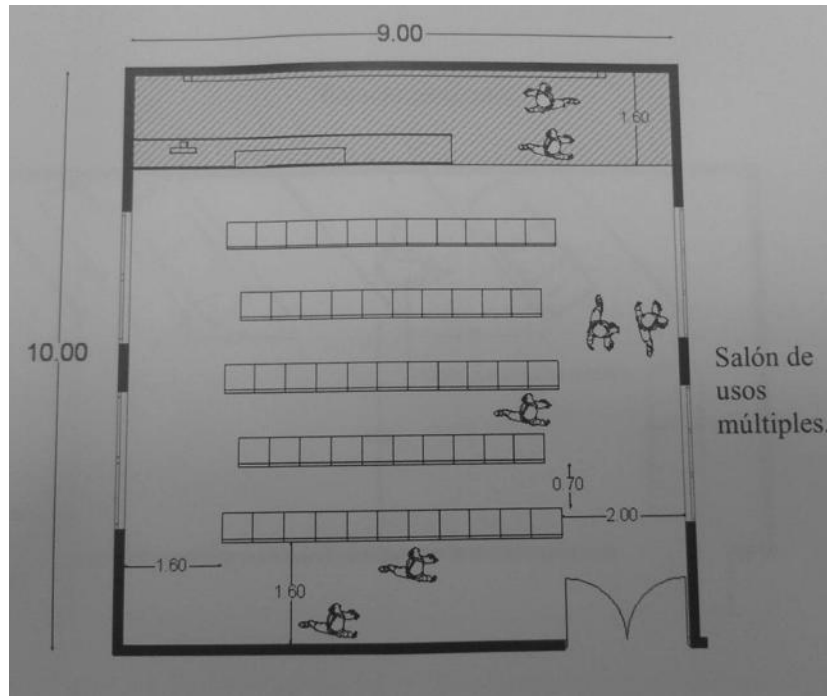


Fig. 57. Medidas de salón de usos múltiples

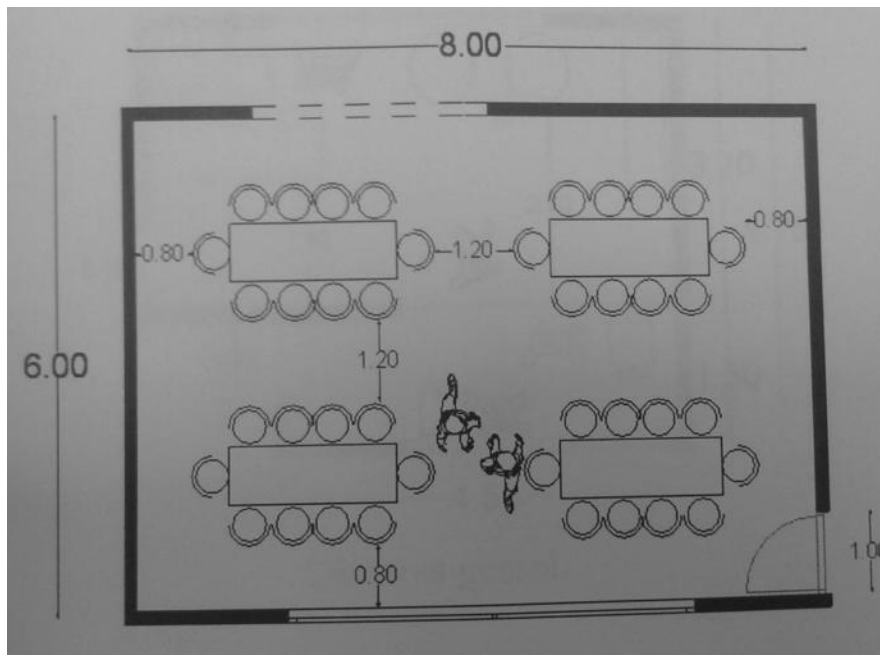


Fig. 58. Medidas de área de comedor.

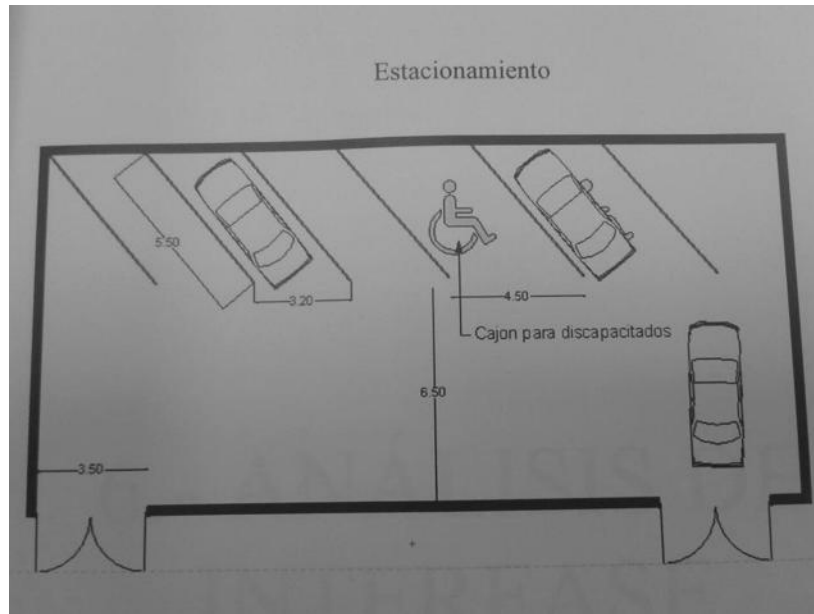


Fig.59. Medidas del Área de estacionamiento.

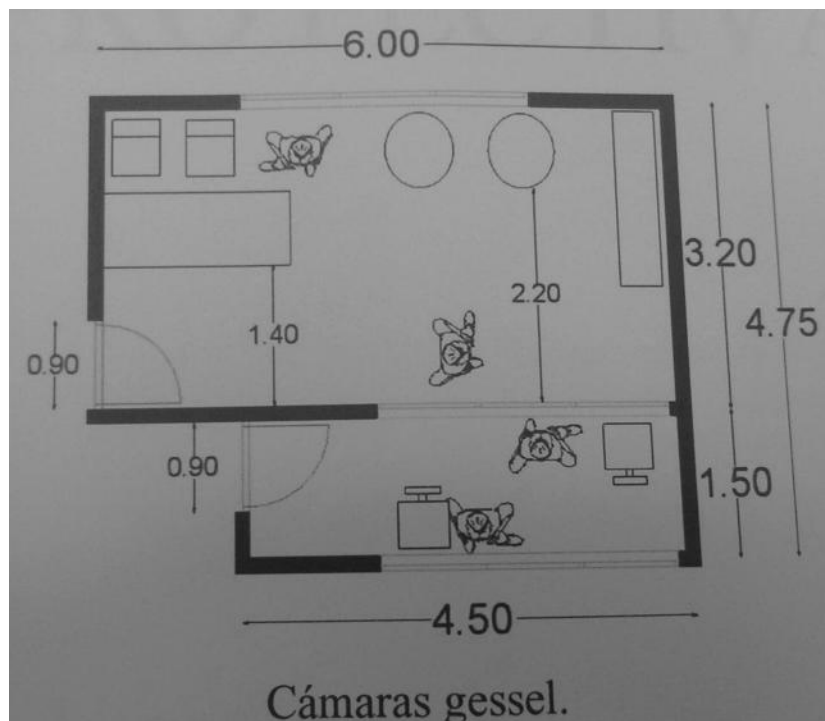


Fig. 60. Medidas de Cámara gessel.



## CONCLUSIÓN

La escuela de Educación Especial es un tema que implicó demasiado a la población en general, ya que en el municipio no se contaba con una, y el rango de crecimiento de personas discapacitadas aumentaba a la vez que los ingresos para las familias disminuía, por lo tanto no podían llevar a sus hijos o familiares a la escuela mas cerca que esta ubicada en Irapuato, Gto. A 1 hora 30 minutos, y se necesitaba mas dinero que los ingresos que ellos obtenía.

Se crearon espacios de acuerdo a las necesidades de los usuarios, retomando el reglamento y aprovechando ciertos aspectos climatológicos, como lo son: asoleamiento, vientos dominantes y precipitación pluvial, etc.

Al ir desarrollando el tema y el proyecto se analizaron los aspectos necesarios y las necesidades a cubrir para que el edificio, fuera funcional y atractivo.

La creación de espacios nuevos que ayuden en el desenvolvimiento de las personas son de suma importancia, hablando en particular fue de gran interés la propuesta y elaboración de una Escuela de educación Especial en el Municipio de José Sixto Verduzco, ya que era necesario para solventar la necesidad de brindar educación a personas con capacidades diferentes.

Las dimensiones del terreno fueron muy buenas por ser muy amplias, así nos permitió crear un espacio con gran cantidad de áreas verdes y espacios recreativos, sin olvidar la funcionalidad y el confort.

Los criterios técnicos constructivos se verificaron de manera precisa para checar que fueran los adecuados para este tipo de edificación. Se llevo acabo un orden en el trabajo, primeramente la aprobación del proyecto y elección del terreno, investigación de campo y teórica, finalizando con la elaboración del proyecto.





## BIBLIOGRAFÍA

Guille, A. y de Vicente Villena, M.P (2001), una aproximación a la historia de la educación especial, Murcia.

Mata, F. (1999), Didáctica de la educación especial, Archiduna, Málaga.

Los municipios de Michoacán, colección: Enciclopedia de los municipios de México. Edición: Gobierno del estado de Michoacán. 1º de Junio de 1987. Tomo1. Sin editorial.

INEGI, Anuario estadístico, Michoacán de Ocampo 2008 Tomo I y II.

Gisbert. Mardomingo. Cabada. Sánchez Moiso. Rodríguez Ramos. Solís Muschketov. Claramunt. Toledo. Valverde. Equipo Taure. (1980): Educación Especial. Cincel. Madrid.

SANCHEZ MANZANO, E. (2001): Principios de Educacion Especial. Ediciones CCS. Madrid.

Gran Enciclopedia Rialp. (1972). Ediciones Rialp. Mdrid.

Luis Antonio Gutierrez Soria. SOY DE AQUÍ, Monografía Histórica del Municipio de José Sixto Verduzco, México, 2010, pp. 106-108

Miguel de la Madrid Hurtado, Enciclopedia de los Municipios de México, Tomo 1 Los municipios de Michoacán, México, 1998. P. 201.

Prontuario de información municipal de los Estados Unidos Mexicanos, José Sixto Verduzco, Michoacán de Ocampo.

Joaquín López Tinajero, Programa Municipal de Desarrollo Urbano J. Sixto Verduzco.

<http://www.slideshare.net/Johanweb123/presentacin-sobre-las-escuelas-de-educacin-especial>

<http://educacionespecial.sepdf.gob.mx/definicion.aspx>

<http://clubensayos.com/Historia/Problemas-De-La-Educacion-Especial/1250.html>

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Antecedentes-Historicos-De-La-Educacion-Especial/1686587.html>

<http://www.slideshare.net/lyonporsiempre/antecedentes-143671>





<http://es.scribd.com/doc/49698819/Antecedentes-historicos-de-la-educacion-especial-en-Mexico>

[http://pirinolaradio.blogspot.com/2009/10/antecedentes-de-la-educacion-especial\\_7110.html](http://pirinolaradio.blogspot.com/2009/10/antecedentes-de-la-educacion-especial_7110.html)

<http://arquitecturaresopal.wordpress.com/nuevo-cielo-raso-acustico-gran-teatre-del-liceu-barcelona/>

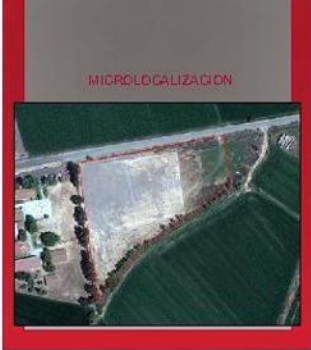
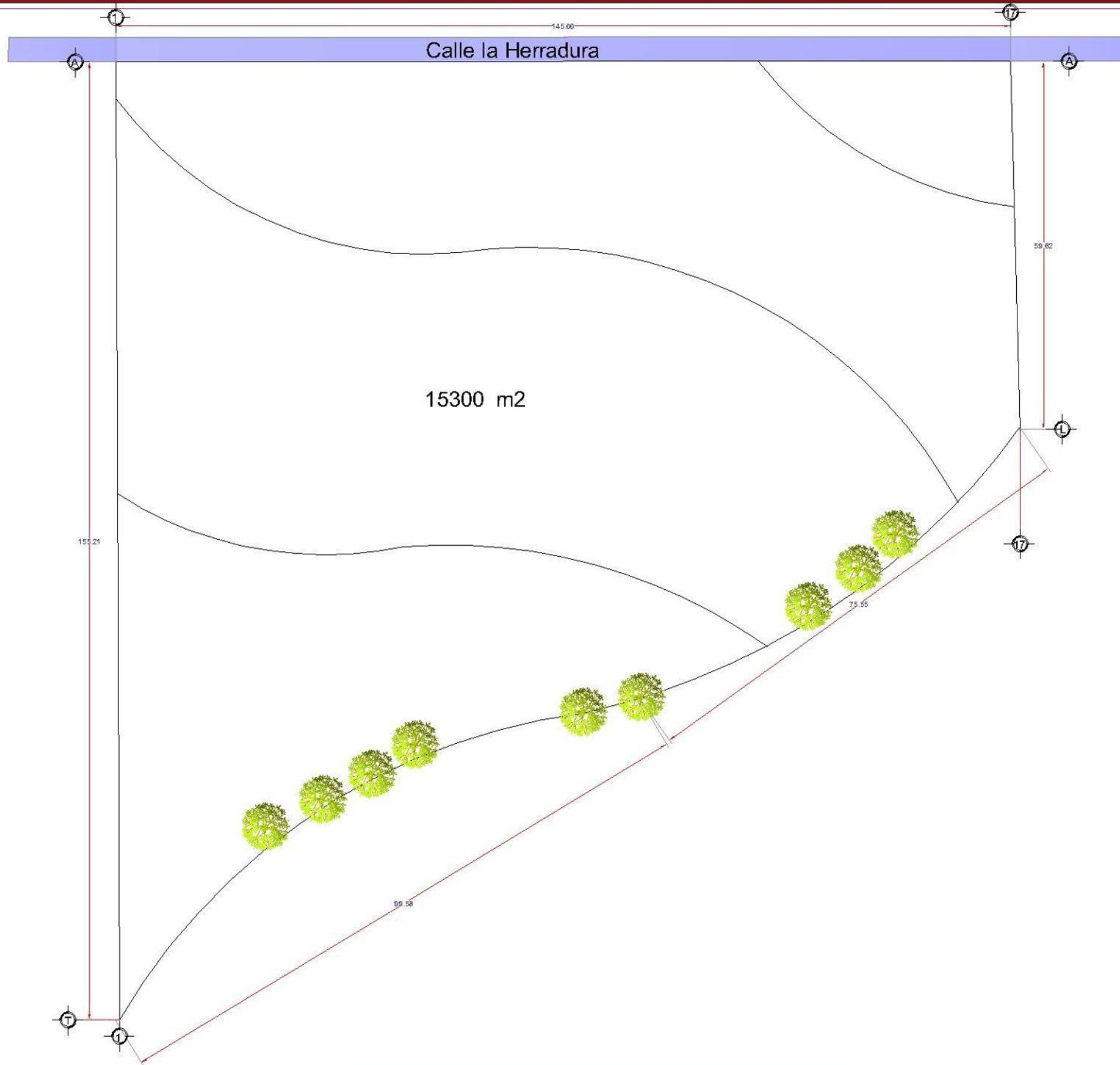
<http://www.arghys.com/arquitectura/estacionamientos-antropometria.html>

<http://www.bing.com/images/search?q=pizos+exteriores&view=detail&id=A5F8DB9A96A600FF03429371212029DFABE81CEE&first=91&FORM=IDFRIR>,

<http://maderasevelio.es/productos/parquets/>

[http://www.municipiosmich.gob.mx/jose\\_sixto\\_verduzco/municipio/estadistica/infraestructura.php](http://www.municipiosmich.gob.mx/jose_sixto_verduzco/municipio/estadistica/infraestructura.php)





Plano Topografico

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: KARLA CONCEPCION ZAVALA TORRES

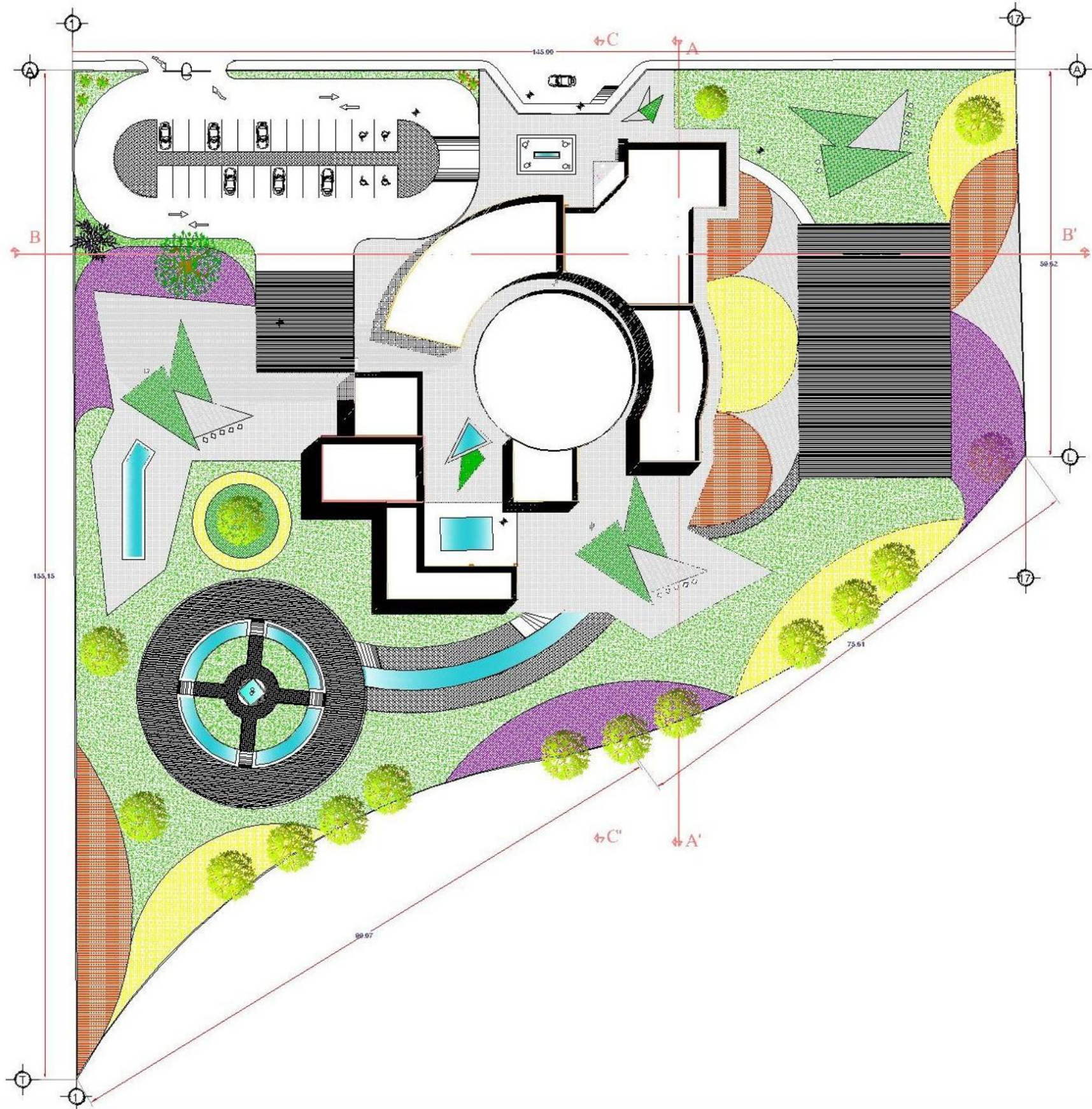
ESCALA 1:200 PLANO 01-T

REVISO: ARQ. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO

ESCALA GRAFICA







**UFA**



**Planta de Conjunto**

UNIVERSIDAD MICHOACAÑA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA      TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: KARLA CON CERCION ZAVALA TORRES

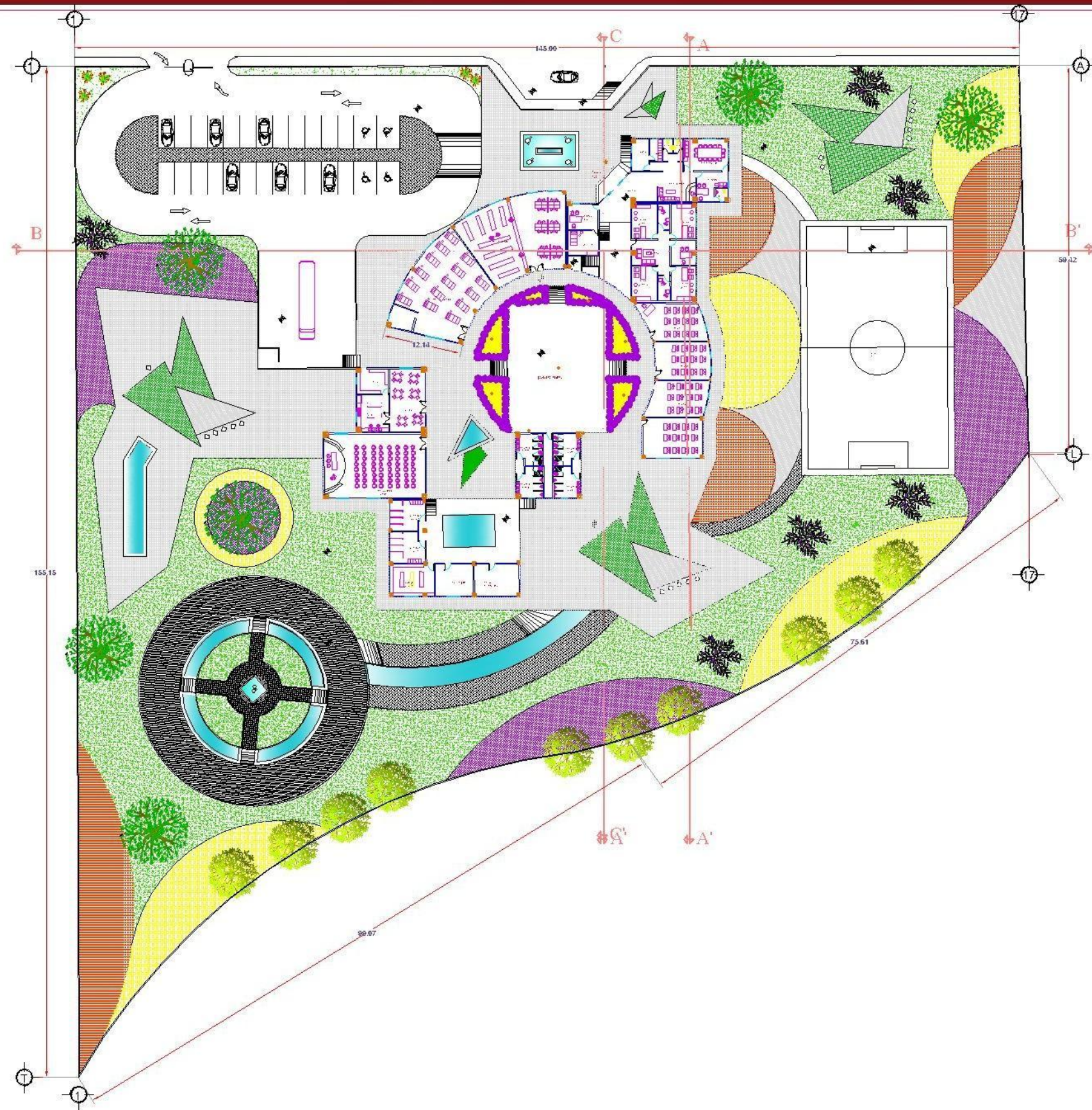
ESCALA 1:300      PLANO 02-PC

REVISO: ARQ. ALEJANDRO FRAGA ZUMBO

ESCALA GRAFICA







**FA**

MACROLOCALIZACION



MICROLOCALIZACION



**Planta  
Arquitectonica**

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: KARLA CONGECION ZAVALA TORRES

ESCALA 1:200 PLANTA: 03-PAC

REVISOR: ARQ. ALEJANDRO FRAGAZIZUMBO

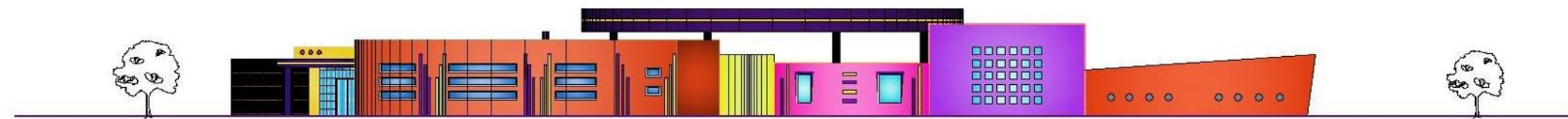
ESCALA GRAFICA



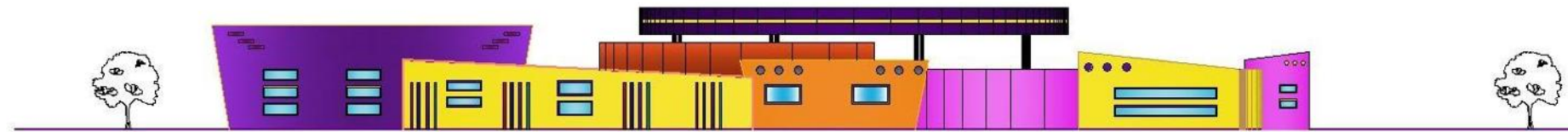




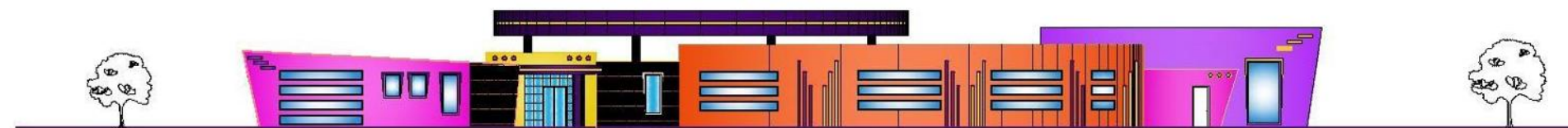




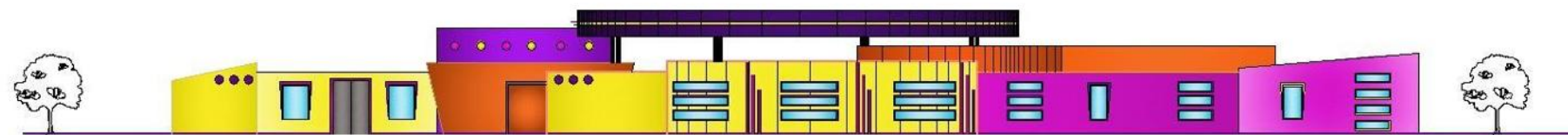
FACHADA OESTE



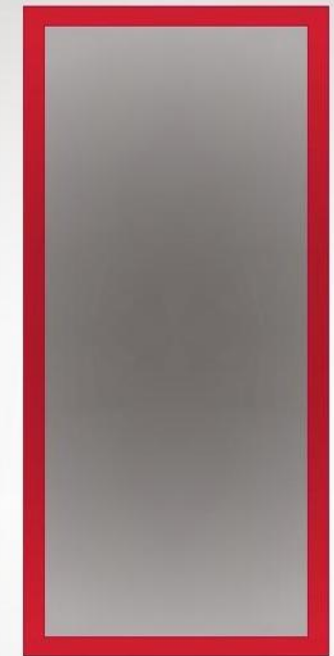
FACHADA SUR



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA ESTE



Fachadas

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: KARLA CONCEPCION ZAVALA TORRES

ESCALA 1:200

2-AÑO  
04-F

REVISO: ARQ. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO

ESCALA GRAFICA





**FA**



Cortes

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

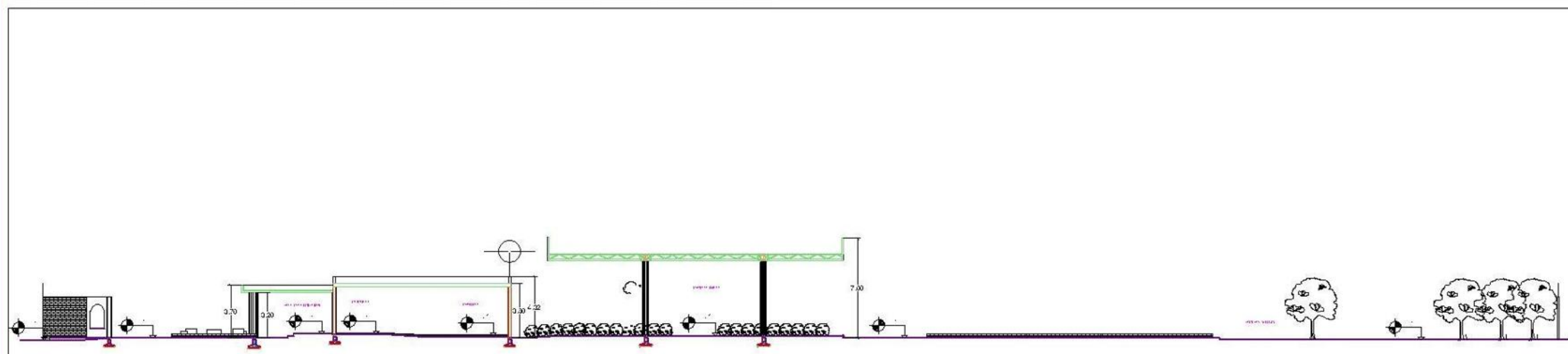
PROYECTO: KARLA CONCEPCION ZAVALA TORRES

ESCALA 1:200

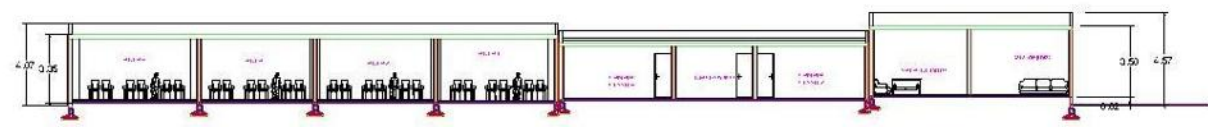
05-C

REVISO: ARO. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO

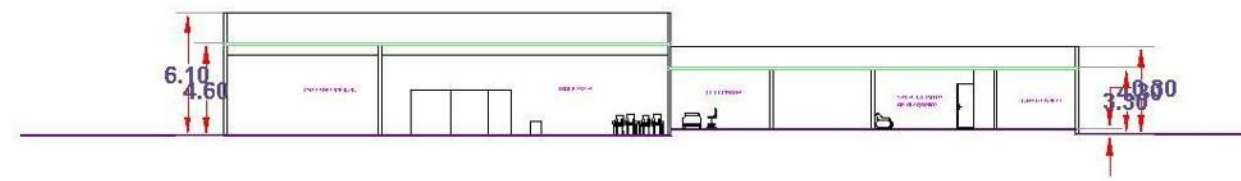
ESCALA GRAFICA



CORTE C-C'

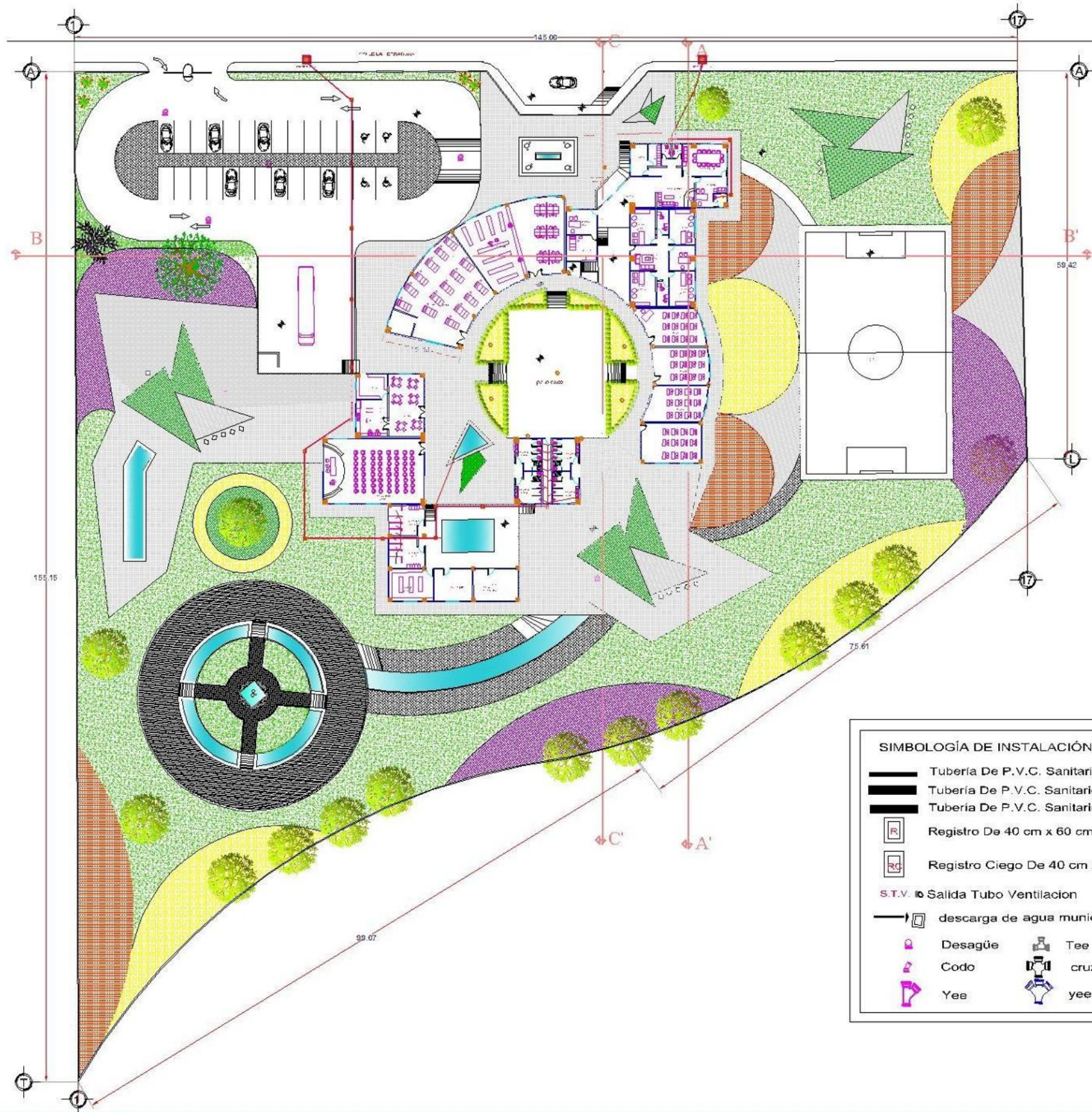


CORTE A-A'



CORTE B-B'



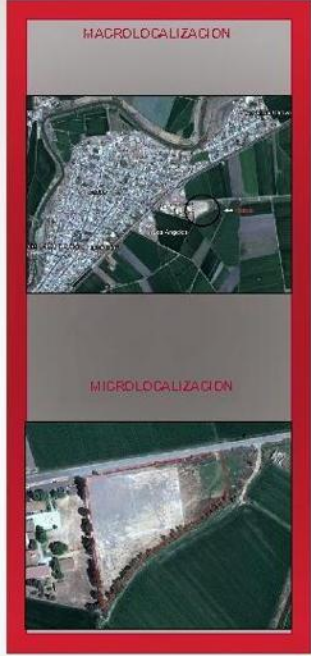


**SIMBOLOGÍA DE INSTALACIÓN SANITARIA**

	Tubería De P.V.C. Sanitario De 2" (50 mm)		
	Tubería De P.V.C. Sanitario De 4" (100 mm)		
	Tubería De P.V.C. Sanitario De 6" (150 mm)		
	Registro De 40 cm x 60 cm		
	Registro Ciego De 40 cm x 60 cm		
	Salida Tubo Ventilacion		
	descarga de agua municipal		
	Desagüe		Tee
	Codo		cruz sanitaria
	Yee		yee doble



**FA**



**Instalación Sanitaria**

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA      TESIS PROFESIONAL

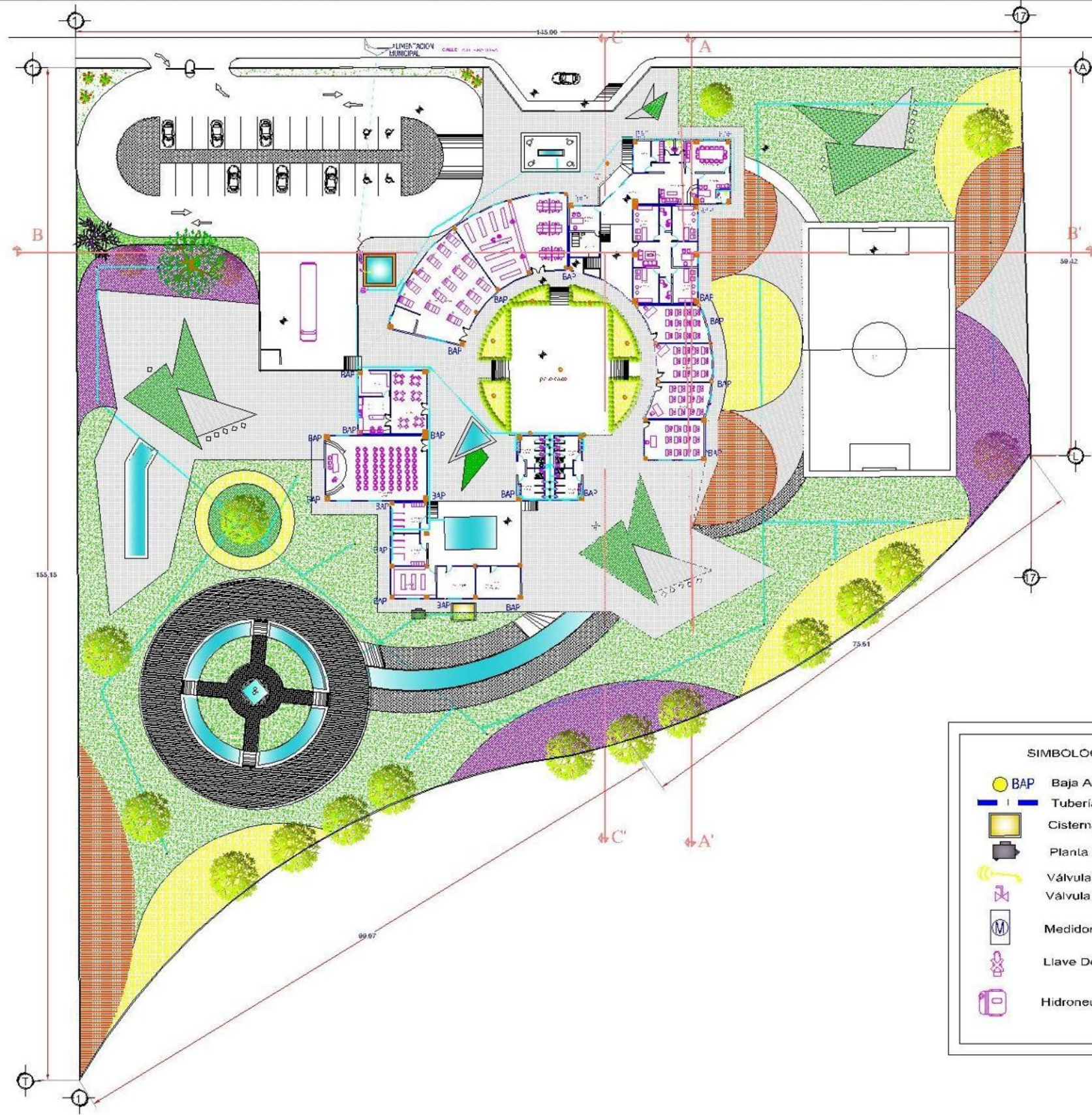
PROYECTO: KARLA CONCEPCION ZAVALA TORRES

ESCALA 1:200      06-15

REVISO: ARO. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO

ESCALA GRAFICA



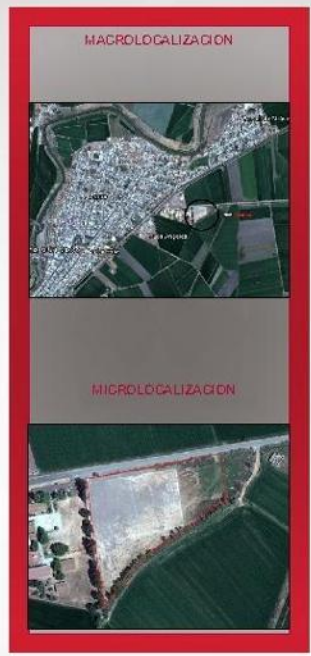


**SIMBOLOGÍA DE INSTALACIÓN HIDRAULICA**

- BAP Baja Agua Pluvial
- Tubería De Agua Fría
- Sistema de aguas tratadas 4 X 3
- Planta de Iratamiento
- Válvula Flotador
- Válvula Compuerta
- Medidor
- Llave De Paso
- Hidroneumático
- Sistema Principal de 5 x 5



**FFA**



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA    TESIS PROFESIONAL

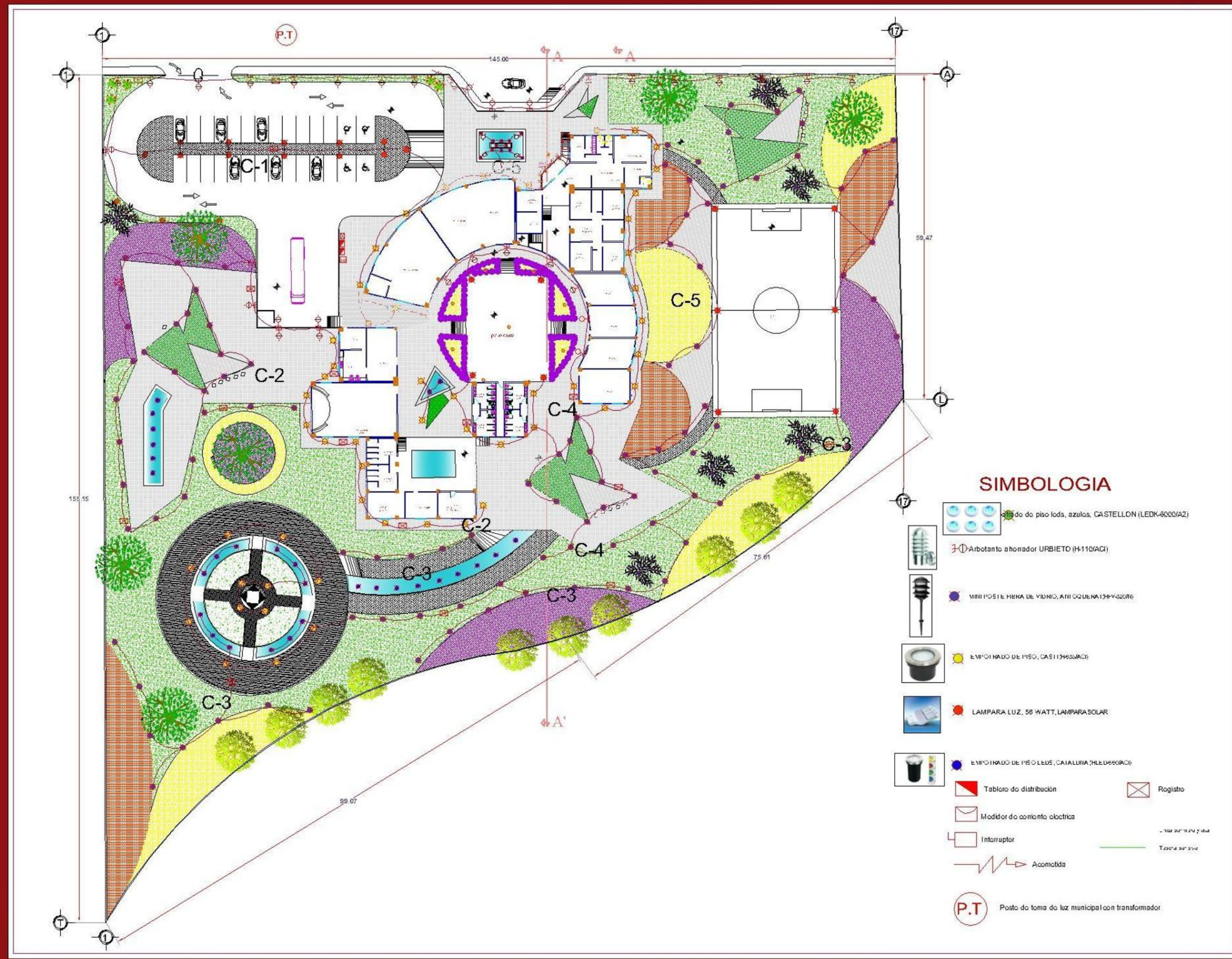
PROYECTO: KARLA CONCEPCION ZAVALA TORRES

ESCALA 1:200    F. 119 07-II

REVISO: ARQ. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO

ESCALA GRAFICA





### SIMBOLOGIA

- Luminaria de piso leds, azules, CASTELLON (LEDK-60X0/A2)
- Arbotante ahorrador URBIETO (H-110/ACI)
- MINI POSTE HERRA DE VIDRIO, ANTI COQUEÑA (H-110/320R)
- EMPOTRADO DE PISO, CASI (H-110/320R)
- LAMPARA LUZ, 56 WATT, LAMPARA SOLAR
- EMPOTRADO DE PISO LEDS, CATALUNYA (H-110/320R)
- Tablero de distribución
- Modificador de corriente electrica
- Interruptor
- Acometida
- Registro
- Tuberia de agua
- Tuberia de agua
- P.T. Poste de toma de luz municipal con transformador



# FACULTAD DE ARQUITECTURA



## Instalación Eléctrica

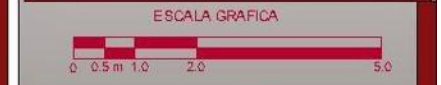
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL

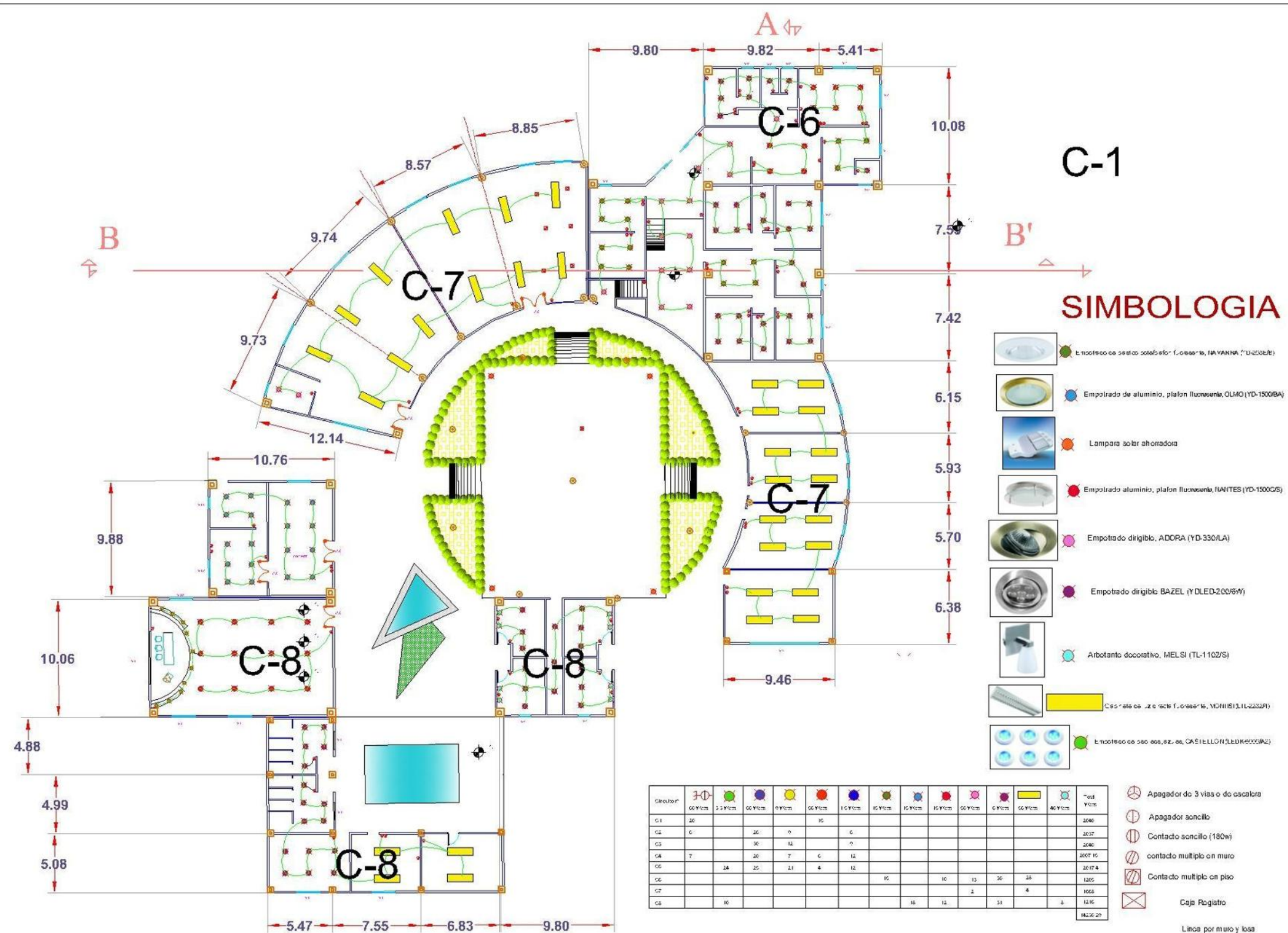
PROYECTO: KARLA CONCEPCION ZAVALA TORRES

ESCALA 1:200 PLANO 034E

REVISO: ARD. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO







### SIMBOLOGIA

- Empotrado de aluminio, plafón solar, FLORES, MAYANNA (D-2002/E)
- Empotrado de aluminio, plafón fluorescente, OLMO (YD-1500BA)
- Lámpara solar ahorradora
- Empotrado aluminio, plafón fluorescente, HAITES (YD-1500GS)
- Empotrado dirigible, ADORA (YD-330/LA)
- Empotrado dirigible BAZEL (YDLED-200/6W)
- Arbotante decorativo, HELSI (TL-1102/S)
- Candelero de techo, FLORES, MAYANNA (D-2002/E)
- Empotrado de aluminio, plafón fluorescente, OLMO (YD-1500BA)
- Empotrado de aluminio, plafón fluorescente, OLMO (YD-1500BA)

Grupo	30 V/cm	30 V/cm	30 V/cm	30 V/cm	30 V/cm	30 V/cm	30 V/cm	30 V/cm	30 V/cm	30 V/cm	30 V/cm	30 V/cm	30 V/cm	30 V/cm	30 V/cm	30 V/cm	30 V/cm	30 V/cm
G1	20																	
G2	0		20	7	30													
G3			30	12		7												
G4	7		20	7	0	12												
G5		24	25	21	4	12												
G6							10											
G7																		
G8		10																

- Apagador de 3 vías o de escalera
- Apagador sencillo
- Contacto sencillo (180w)
- contacto múltiple en muro
- Contacto múltiple en piso
- Caja Registro
- Línea por muro y bosa
- Tuberia por piso



**FA**



**Instalación Eléctrica**

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL

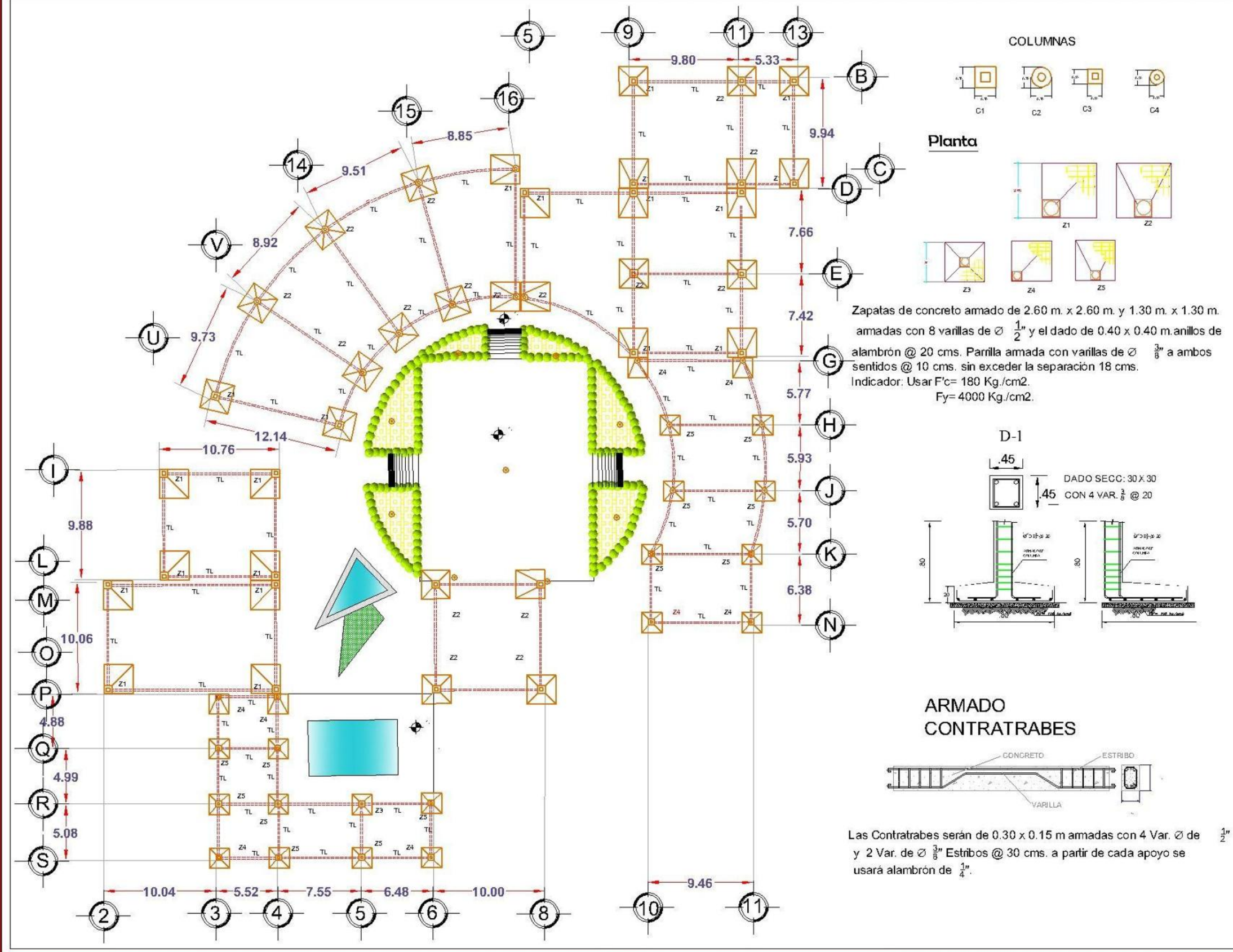
PROYECTO: KARLA CONCEPCION ZAVALA TORRES

ESCALA 1:200 PLANO 08-1IE

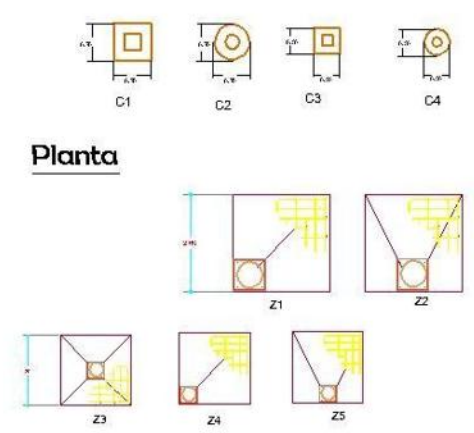
REVISO: ARQ. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO

ESCALA GRAFICA  
0 0.5 m 1.0 2.0 5.0





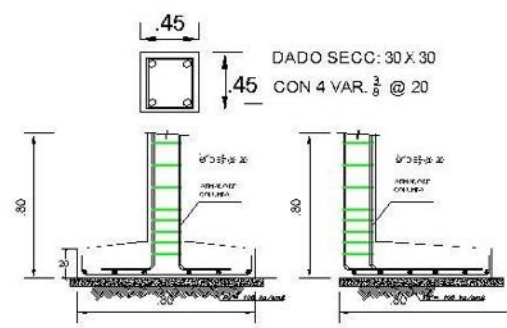
COLUMNAS



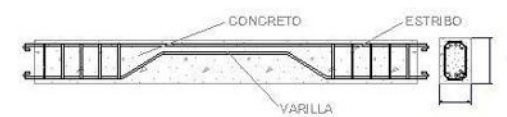
Planta

Zapatas de concreto amado de 2.60 m. x 2.60 m. y 1.30 m. x 1.30 m. amadas con 8 varillas de  $\varnothing \frac{1}{2}$ " y el dado de 0.40 x 0.40 m. anillos de alambrión @ 20 cms. Parrilla amada con varillas de  $\varnothing \frac{3}{8}$ " a ambos sentidos @ 10 cms. sin exceder la separación 18 cms. Indicador: Usar  $F'c= 180 \text{ Kg./cm}^2$ .  $F_y= 4000 \text{ Kg./cm}^2$ .

D-1



ARMADO CONTRATABES



Las Contratabes serán de 0.30 x 0.15 m amadas con 4 Var.  $\varnothing$  de  $\frac{1}{2}$ " y 2 Var. de  $\varnothing \frac{3}{8}$ " Estribos @ 30 cms. a partir de cada apoyo se usará alambrión de  $\frac{1}{4}$ ".



Plano Cimentación

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: KARLA CONCEPCION ZAVALA TORRES

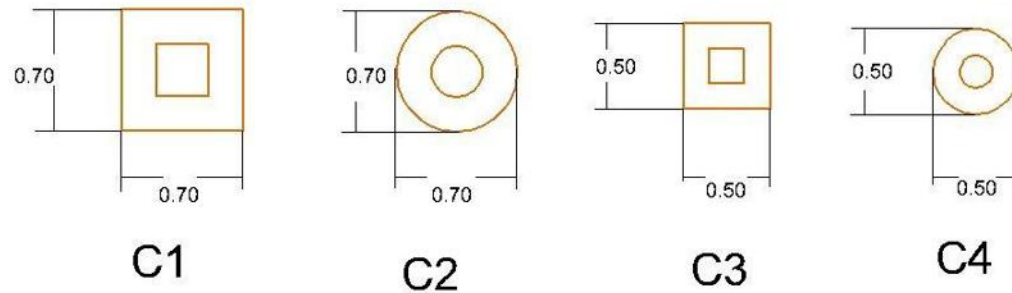
ESCALA 1:200 PLANO 09-PC

REVISO: APO. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO

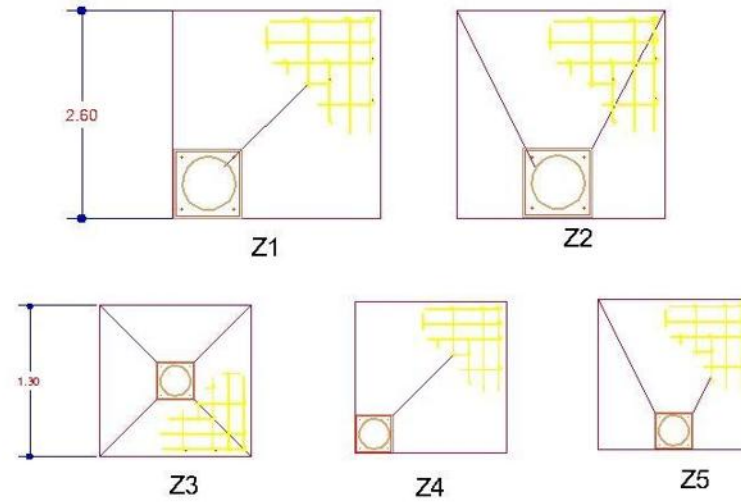
ESCALA GRAFICA



### Planta Columnas

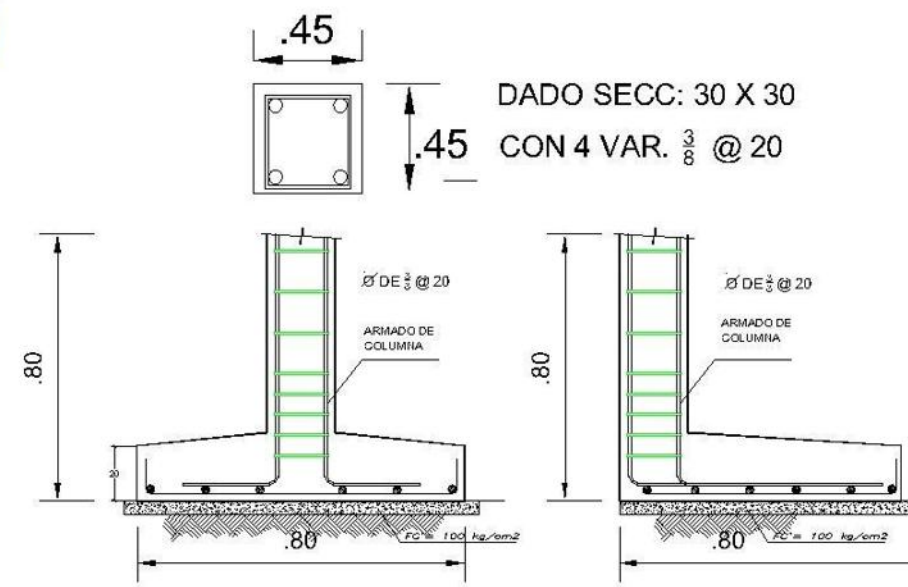


### Planta Zapatas

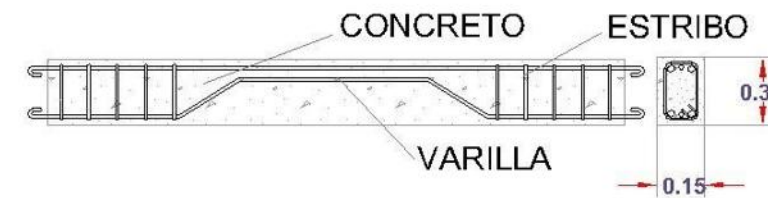


Zapatas de concreto armado de 2.60 m. x 2.60 m. y 1.30 m. x 1.30 m. armadas con 8 varillas de  $\varnothing \frac{1}{2}$ " y el dado de 0.40 x 0.40 m. anillos de alambrión @ 20 cms. Parrilla armada con varillas de  $\varnothing \frac{3}{8}$ " a ambos sentidos @ 10 cms. sin exceder la separación 18 cms. Indicador: Usar F'c= 180 Kg./cm<sup>2</sup>. Fy= 4000 Kg./cm<sup>2</sup>.

### D-1



### ARMADO CONTRATRABES



Las Contratraves serán de 0.30 x 0.15 m armadas con 4 Var.  $\varnothing$  de  $\frac{1}{2}$ " y 2 Var. de  $\varnothing \frac{3}{8}$ " Estribos @ 30 cms. a partir de cada apoyo se usará alambrión de  $\frac{1}{4}$ ".



Detalles de Cimentación

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

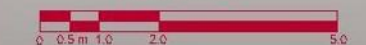
FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: KARLA CONCEPCION ZAVALA TORRES

ESCALA 1:200 FOLIO 010-DC

REVISOR: ARQ. ALEJANDRO FRAGA ZUMBO

ESCALA GRAFICA







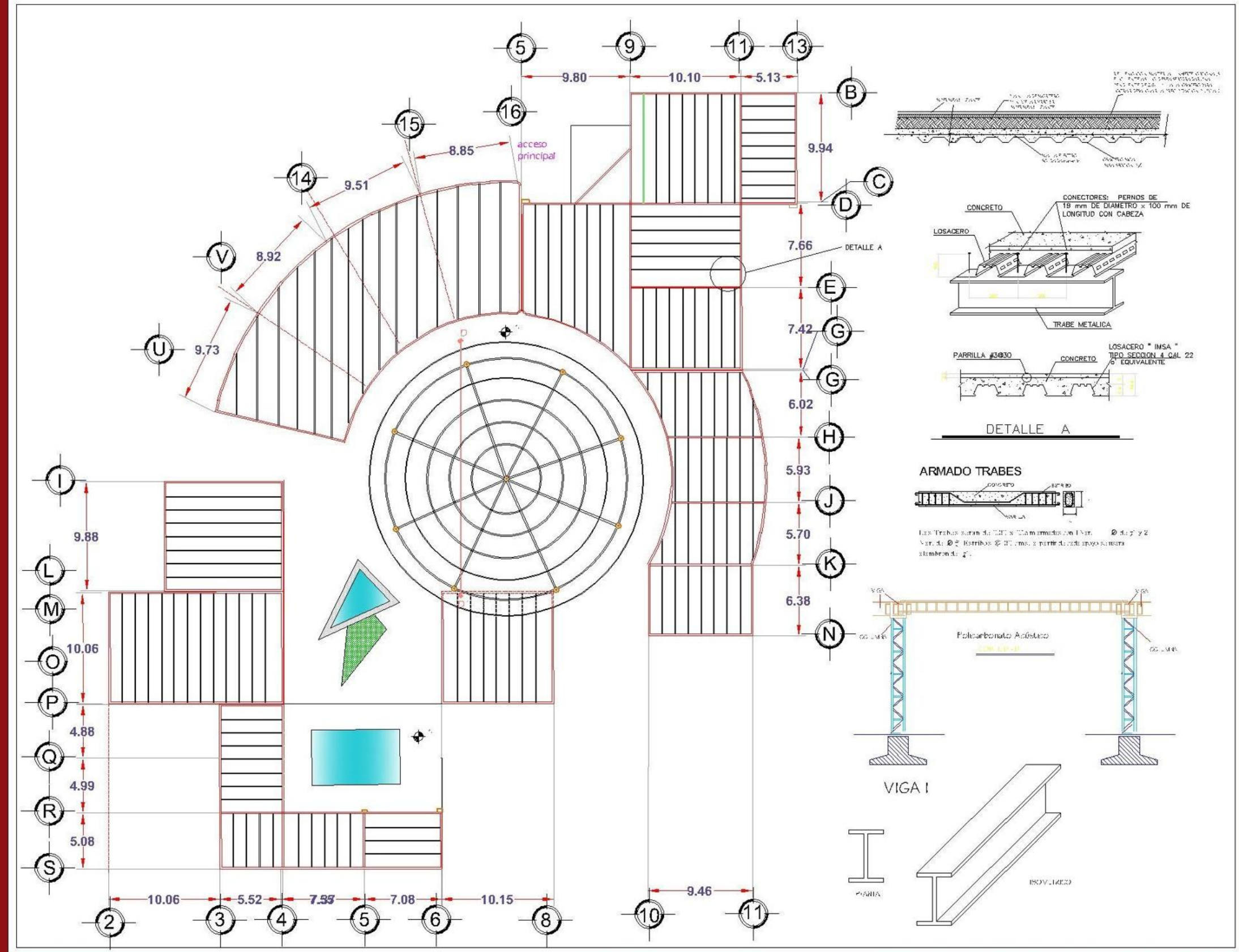


# FA



Plano  
Losas

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	TESIS PROFESIONAL
PROYECTO: KARLA CONCEPCION ZAVALA TORRES	
ESCALA 1:200	FUJO 011-PL
REVISO: ARQ. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO	
ESCALA GRAFICA	

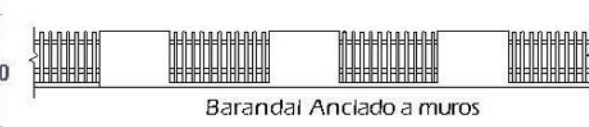
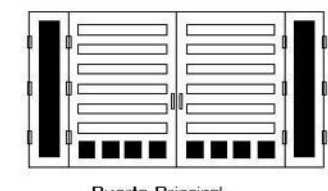
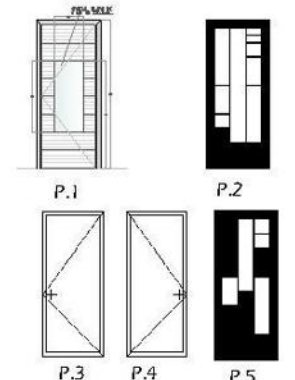
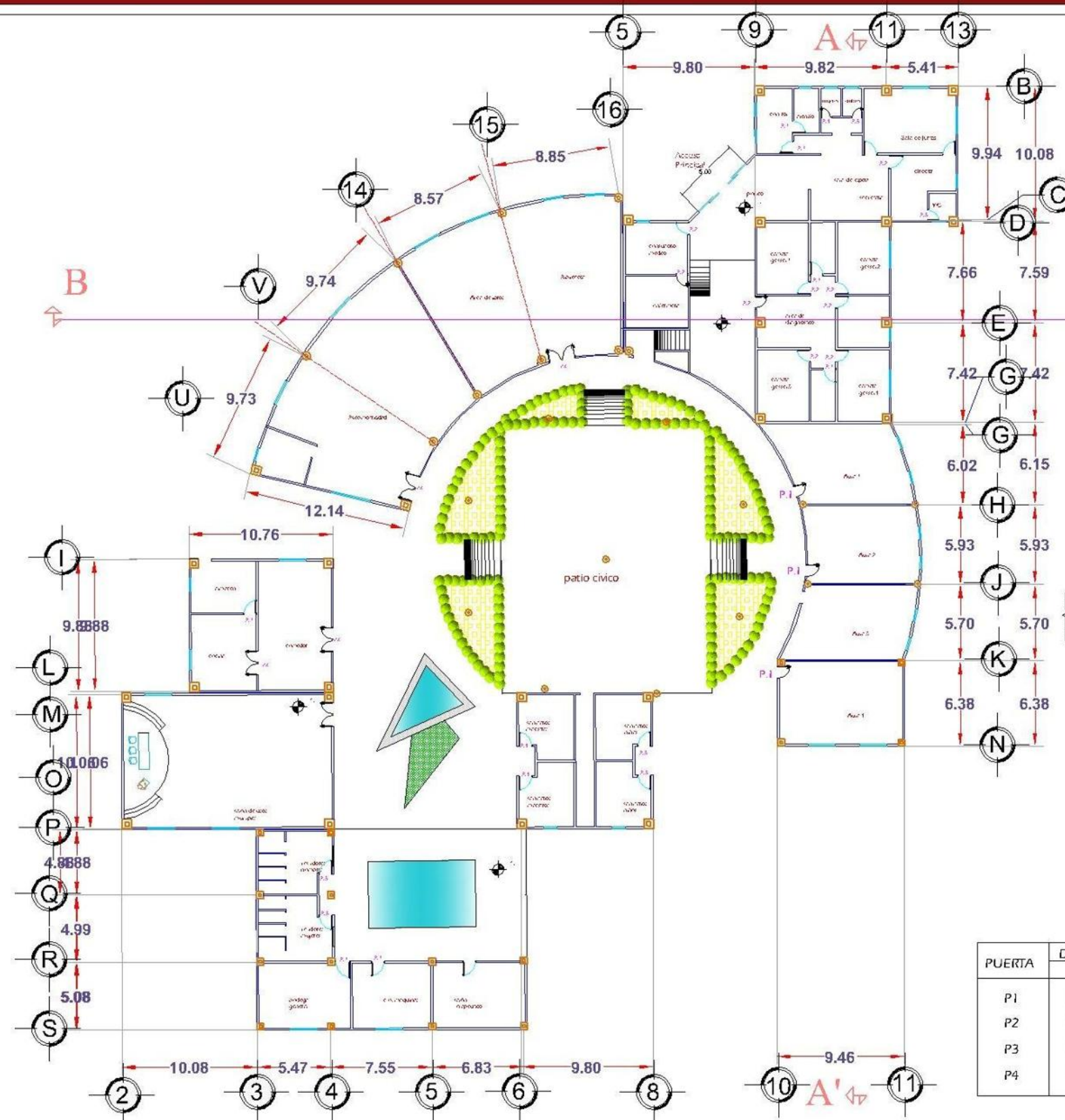












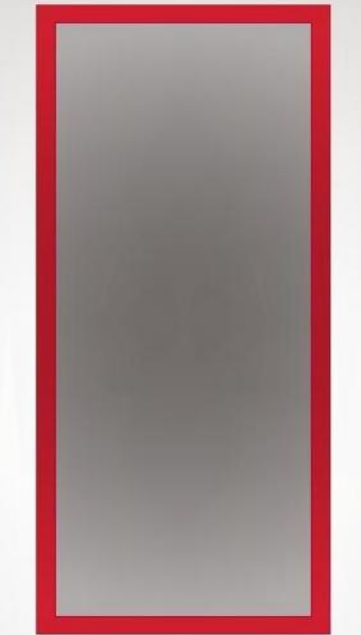
**ESPECIFICACIONES**

- Puertas de tambor, toda la madera a usar sera de pino
- 1.- Bastidor 1 1/4 x 1"
- 2.- Pcinazo 1 1/4 x 1" a cada 30 cm maximo de separacion.
- Refuerzo para chapa, pino de primera de 30 cm x 15 cm x 1 1/4" forrado por ambos lados con triplay de pino de 6 mm de espesor
- Boquilla 1 3/4" x 3/4"
- Batiente seccion 1" 1/2"
- Marco

PUERTA	DIMENSIONES		ABATIMIENTO		CHAPAS	ACABADO
	H	A	DER.	IZO.		
P1	2.20	1.00	4	6	2310 LA	RIVER 620
P2	2.20	1.00	4	4	2310 LA	RIVER 620
P3	2.20	.90	5	0	2303 LA	RIVER 620
P4	2.20	.90	3	0	2303 LA	RIVER 620



**FA**



**Plano  
Herreria**

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL

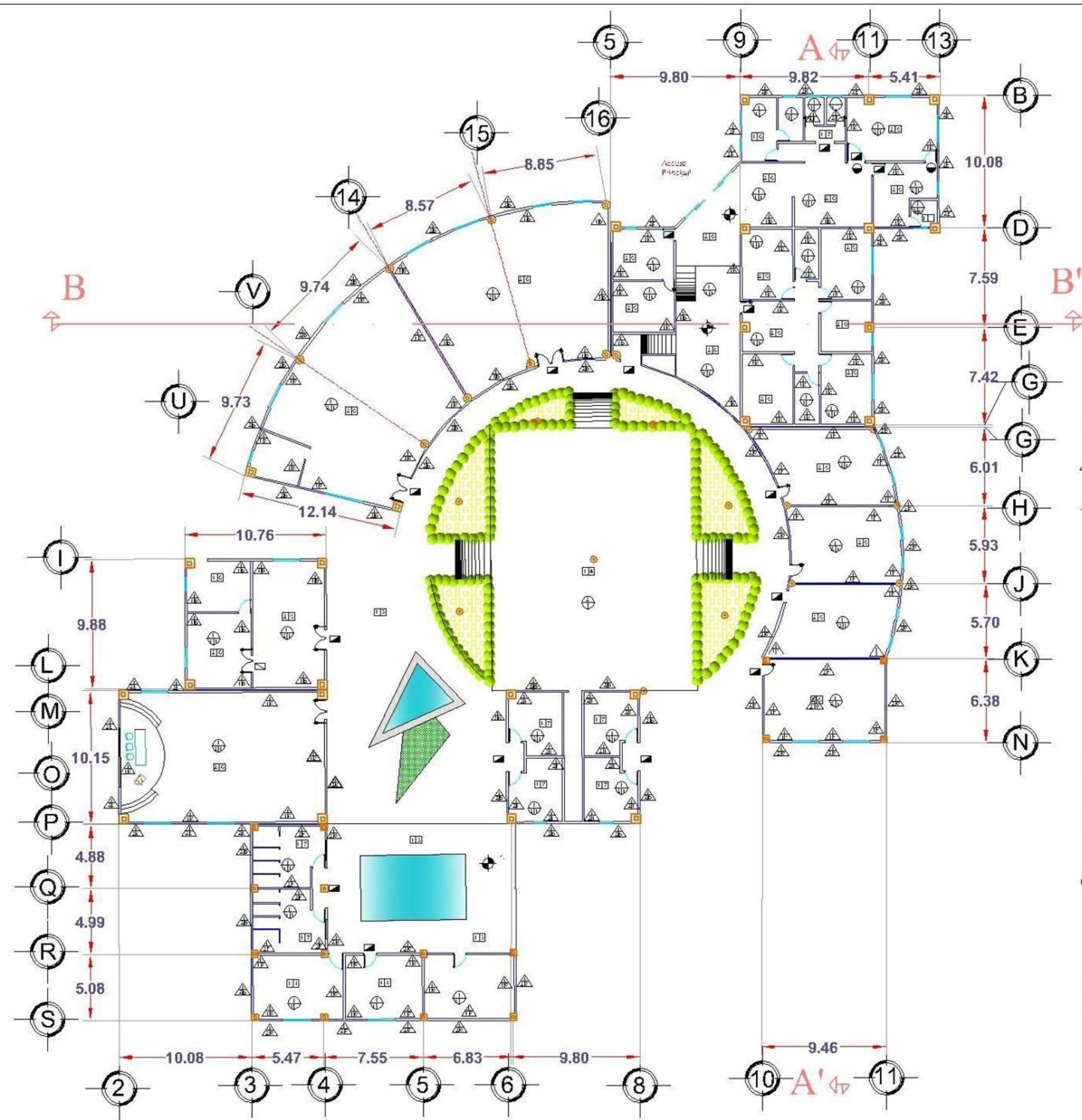
PROYECTO: KARLA CONCEPCION ZAVALA TORRES

ESCALA 1:200 1:200 015-PH

REVISO: ARO. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO

ESCALA GRAFICA  
0 0.5m 1.0 2.0 5.0





- PISOS**
- BASE**  
 1.-Pisos de concreto simple  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$  acabado fino de 10 cm de espesor.  
 2.-Losas de concreto armado  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  y  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$  acabado pulido con lana metálica.
- FINAL**  
 1.-Loseta vitromex serie parquet en piezas de  $20 \times 20 \text{ cm}$  modelo nogal asentado con pega azulejo, colocadas al hilo en ambos sentidos con junta de 1.0 cm con junteador color ocre.  
 2.-Terrazo en piezas de  $50 \times 50 \text{ cm}$ , grano del n. 12, marmol blanco aguascalientes asentado con mezcla de c:c:a proporción 1:1:5 colocado al hilo en ambos sentidos lechadeado con cemento blanco, pulido y brillado con maquina.  
 3.-Mosaico venesiano de  $25 \times 25$  marca Inter ceramic asentado con pega azulejo con color, lechadeado con cemento blanco con color.  
 4.-Mosaico balmoral-keystone de  $25 \times 25$  marca inter ceramic asentado con pega azulejo con color lechadeado con cemento blanco.  
 5.-Mosaico asia macao de  $20 \times 20$  marca inter ceramic asentado con pega azulejo colocado al hilo en ambos sentidos con junteador del mismo color.
- MUROS**
- BASE**  
 1.-Muro de tabique rojo recocido, asentado con mortero, de c:c:a, proporción 1:1:5.
- INICIAL**  
 1.-Yeso a plomo y regla terminado con:
- FINAL**  
 2.- Repellado de mezcla c:c:a proporción 1:1:5 a plomo y regla  
 a.- Pintura vinilica marca comex, linea vinimex.  
 b.- Pintura comex linea vinimex mate texturizada color naranja.  
 c.- Pintura comex linea Vinimex mate color rosa fuerte.  
 d.- Pintura comex linea vinimez mate texturizada color morado.  
 e.- pintura comex linea vinimez mate color amarillo  
 f.-Pintura comex linea vinimez texturizada azul.  
 g.- Duela de pino de  $\frac{3}{4}$  por 4" der sección machimbrada y terminada con laca transparente marca comex linea river tipo americano  
 h.- Azulejo marca inter ceramic linea Breccia de  $25 \times 25$  asentado con pega azulejo colocado al hilo en ambos sentidos con juntas de 5 mm con junteador grs.  
 i.- azulejo marca inter ceramic linea indonesia de  $20 \times 20$  asentado con pega azulejo colocado al hilo en ambos sentidos con juntas de 5mm con junteador del mismo color.
- PLAFONES**
- BASE**  
 1.-Losas de acero 15 galvanizado pintor/ polister estandar, colada con concreto  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$   
 2.Lamina de acero 15 galvanizado.
- INICIAL**  
 1.- Yeso a regla y reventon terminado con tirol planchado de cemento blanco marmolina y cal.  
 2.-yeso a nivel y regla y reventon terminado con pintura de esmalte marca comex lineas 100 color segun muestra aprobada.
- FINAL**  
 1.Plafon texturizado color y textura segun muestra aprobada.
- CAMBIO DE PISOS**
- CAMBIO DE MUROS**
- CAMBIO DE PLAFONES**



**FA**



**Plano Acabados**

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: KARLA CONCEPCION ZAVALA TORRES

ESCALA 1:200

PLANO 017-PA

REVISO: ARQ. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO

ESCALA GRAFICA

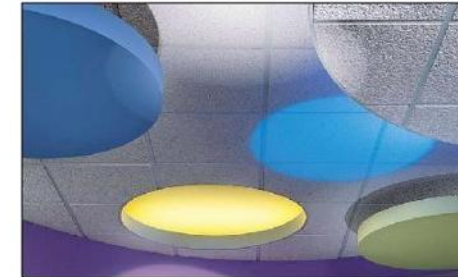




### Pisos Exterior



### Plafones



### Pisos interior



### Texturas



### Pinturas



**AFA**



Imágenes Acabados

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: KARLA CONCEPCION ZAVALA TORRES

ESCALA 1:200

FOLIO 018-DA

REVISO: ARO. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO

ESCALA GRAFICA





# FA



Cortes por Fachada

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

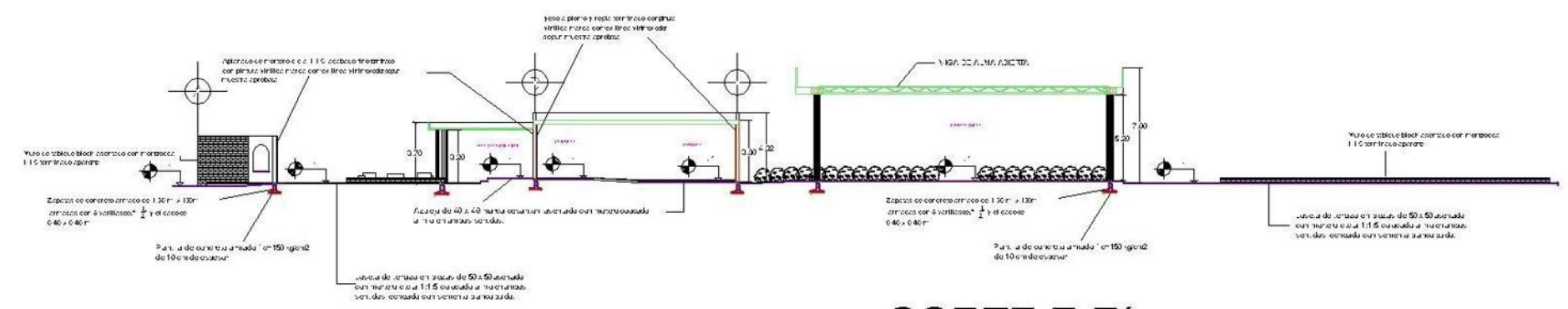
FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: KARLA CONCEPCION ZAVALA TORRES

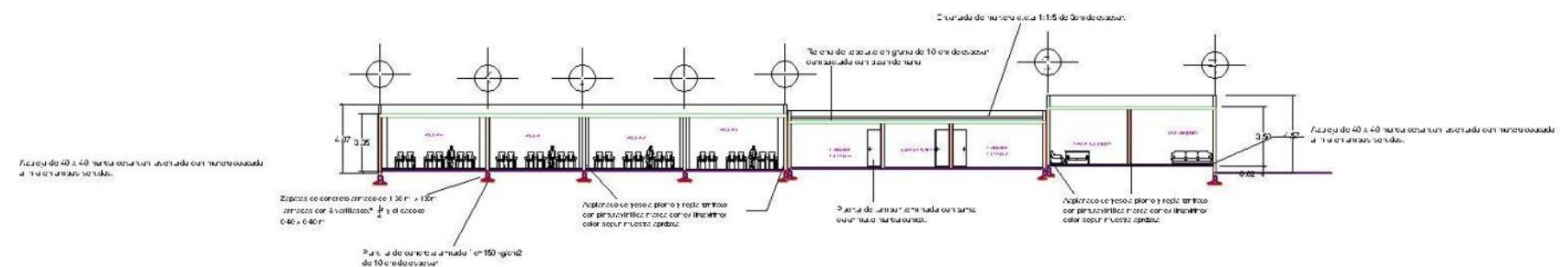
ESCALA 1:200 1:200 019 C

REVISO: ARQ. ALEJANDRO FRAGA ZIZUMBO

ESCALA GRAFICA

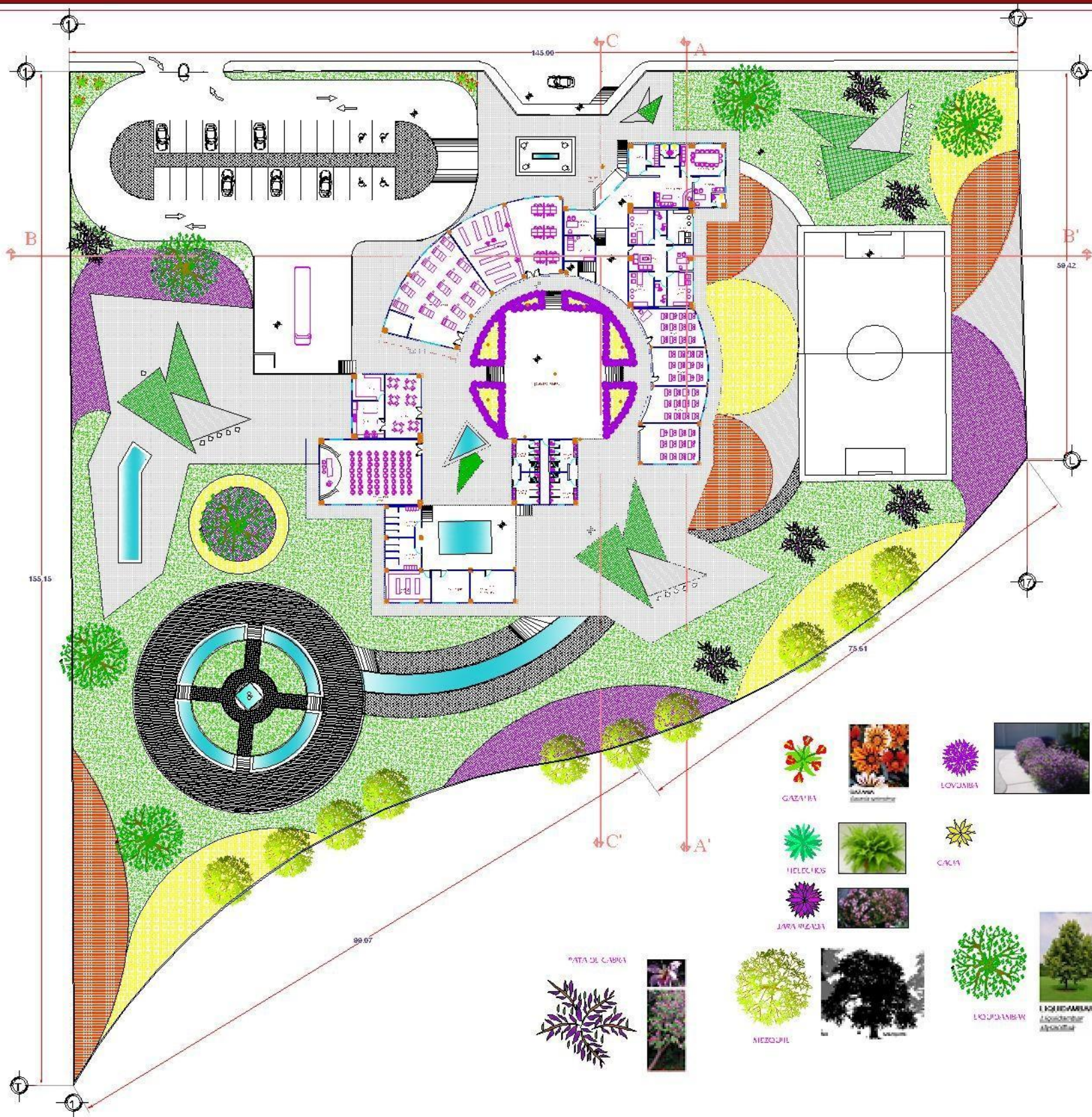
















### CORTE E-E'



### CORTE A-A'

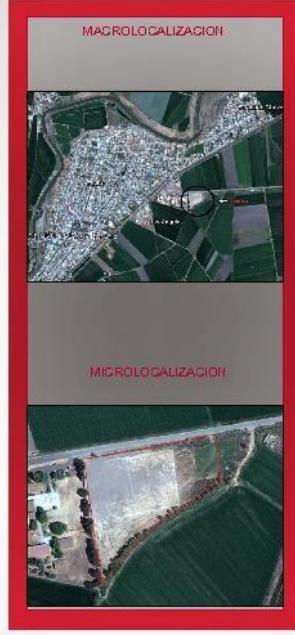




- 
**GAZANIA**  

- 
**LOVANDA**  

- 
**HEDEDERAS**  

- 
**CALA**  

- 
**PATA DE CABRA**  

- 
**MEZQUIT**  

- 
**LIQUIDAMBAR**  




**UFA**



**Plano de Vegetación**

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: KARLA CONCEPCION ZAVALA TORRES

















ESCALA 1:200 PLANO: 020-PJ

REVISO: ARQ. ALEJANDRO FRAGAZZUMBO

ESCALA GRAFICA





NOMBRE	PLANTA	ALZADO	TIPO DE HOJA	COLOR	CARACTERISTICAS
GAZANIA		 GAZANIA GAZANIA spinescens	PERENNE	NARANJA Y AMARILLO	ALTURA 20 CM. SE DA EN CUALQUIER TERRENO, VIDA DE 4-5 AÑOS
HELECHOS			GAZANIA	VERDE	GAZANIA
JARA RIZADA			PERENNE	MORADO	ALTURA 30 CM. CRECIMIENTO RAPIDO TODO TIPO DE CLIMA
CACIA			PERENNE	AMARILLA	ALTURA 50 CM. CLIMAS, CUALQUIER TIPO DE CLIMA Y SUELOS
LOVUMBA			CADUCA	MORADO	ALTURA 0.5-2 M. TODO TIPO DE SUELOS Y CLIMA
PATA DE CABRA			CADUCA	ROSA Y MORADO	2 - 7 M. REQUIEREN SOL Y RESISTEN A LAS SEQUIAS Y HELADAS
MEZQUITE			CADUCA	VERDE	ALTURA 2-3 M. CRECE EN SUELOS PROFUNDOS, SOMEROS, RAIZ FUERTE DE FORMA RADIAL.
LIQUIDAMBAR		 LIQUIDAMBAR Liquidambar styraciflua	CADUCA	VERDE	ALTURA 25-40 M. FLOR DE 2 CM DE DIAMETRO Y PENDULOS DE 3 A 7 CM DE LA RAMA



UFA

MACROLOCALIZACIÓN



MICROLOCALIZACIÓN



Paleta Vegetal

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: KARLA CONCEPCION ZAVALA TORRES

ESCALA 1:200

PLANTA: 020-1PV

REVISO: ARQ. ALEJANDRO FRAGAZZUMBO

ESCALA GRAFICA

