

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Arquitectura

Escuela Secundaria Federal

“Galaxia Tarímbaro”
en Tarímbaro, Michoacán

Tesis

que para obtener el título

Arquitecto

Sustenta

Luis Armando Luna Camacho

Director de tesis

Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García



ESC

SEC

FED

Escuela Secundaria Federal "Galaxia Tarímbaro"

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



UNIVERSIDAD MICHUACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
Cuna de héroes, crisol de pensadores.



umsnh

Facultad de Arquitectura

Escuela Secundaria Federal

“Galaxia Tarímbaro”
en Tarímbaro, Michoacán

Tesis

que para obtener el título de **Arquitecto**

Presenta

Luis Armando Luna Camacho

Director de Tesis

Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García



Otoño 2015

Directorio de la Facultad

Arq. Judith Núñez Aguilar
Directora

Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García
Subdirector

Arq. Rosa María Zavala Huitzaca
Secretaria Académica

C.P. Karla Rizo Herrera
Secretaria Administrativa

L.D.G. Ricardo Zambrano Escutia
Secretario Técnico



umsnh

Dedicatorias

Le agradezco a mis padres el señor **Bernardo Luna Torres** y la señora **Delia Camacho González** quienes estuvieron conmigo cada momento, apoyándome, orientándome, en decirme las palabras exactas las cuales me ponían los pies en la tierra y me hacían que diera lo mejor de mí.

A ellos que se desvelaron conmigo, que sufrieron conmigo, ellos son mi gran inspiración y por ustedes yo he llegado a cumplir este gran logro el día de hoy, me han dicho que todos los días se aprende algo nuevo, que cada día que pasa es para ser una mejor persona y me han demostrado que la familia esta ante todo.

A mi hermano **Rodrigo**, te agradezco el apoyo en cada momento tanto en cuestiones académicas como en cosas personales, en creer en mí y en involucrarme en tus planes.
"Gracias Hermano"

A mi abuelita **María de la Salud Torres González**, gracias por quererme y desearme siempre lo mejor, sé que la distancia ha sido problema para convivir más tiempo pero cada momento que pasamos juntos aunque sea corto es especial, este logro es también para ti abuelita.

A mis Familiares, les agradezco por estar al pendiente de mis estudios, por esas palabras de aliento, gracias a mis tíos y primos, pero especialmente a mi Tía **Graciela Luna Torres**, por estar al pendiente durante todo mi proceso de estudio, desde la primaria hasta este ciclo que culmina, " a todos ustedes gracias".

A mi novia **Susana Guzmán Ortiz**, por todo este tiempo que hemos compartido, por sumarse a esta aventura y darme esas palabras de aliento en los momentos difíciles.

"Gracias mi susiii".



Agradecimientos

Agradecer a mi **Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo** a la que es rector **Dr. Medardo Serna González**, por ser la institución que me brindo una educación de nivel superior y la oportunidad de estudiar esta carrera de Arquitectura.

A mi **Facultad de Arquitectura** de la cual es directora la **Arq. Judith Núñez Aguilar**, que por cinco años ha sido mi segunda casa donde ha crecido mi formación académica y personal.

Agradezco al **C. Manuel Lagunes Villanueva director de la Secundaria federal "Galaxia Tarímbaro"**, ya que confió en mí y me permitió desarrollar este tema donde lo realice echando mano de todos mi conocimientos para tener un gran resultado en cual cumpla las necesidades planteadas.

A mi director de tesis **Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García**, gracias por estar al pendiente de la mejor forma para apoyarme en la elaborar del desarrollo correcto de mi tema, compartiendo sus conocimientos para enriquecer este proyecto, así como compartir una mentalidad de superación y entrega.

Le agradezco a la **Dra. en Arq. Claudia Rodríguez Espinoza**, por las asesorías que nos brindó al grupo, con el fin de fortalecer el documento, especialmente en lo teórico-conceptual.

A mis compañeros y amigos que durante este tiempo hemos compartido varias experiencias, por brindar esa mano amiga con el fin de compartir conocimientos y ayudarnos mutuamente, en especial a mis compañeros que comenzamos esta aventura desde primer semestre, pero principalmente a; **Andrea, Laura, Guillermo, Armando Giovanni**, gracias por esos momentos y espero que la amistad y compañerismo continúe.



Director de tesis

Dr. en Arq. **Alberto de Jesús Osalde García**

Jurado

Presidente

Dr. en Arq. **Alberto de Jesús Osalde García**

Sinodal

M.Arq. Gloria Belén Figueroa Alvarado

Sinodal

Arq. Sandra Barriga Aguilar



Presentación

En mayo de 2011, la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana (FAUM) cuya Directora es en la actualidad la prominente Arquitecta *Judith Núñez Aguilar*, presenta el Manual Operativo para las materias de Composición Arquitectónica IX de noveno semestre y Taller Integral de décimo semestre y Titulación, que en su artículo 5 se refiere al denominado **Examen Diagnóstico** definido de la siguiente forma.

“Los alumnos de Taller Integral que al final del semestre hayan acreditado la materia, y que bajo el auspicio del titular de la materia, consideren que el trabajo desarrollado está en posibilidades de ser evaluado a través de un Examen Diagnóstico, podrán solicitar la aplicación de este examen. El examen podrá ser, de acuerdo a la Comisión de Temas de Tesis y Titulación, abierto, cerrado, grupal, individual, etc. El titular de la materia, deberá de coordinarse con la comisión de Temas de Tesis y Titulación para aplicar el examen señalado.

Este examen tiene la finalidad de agilizar el proceso de revisión del trabajo realizado por los alumnos durante los semestres IX y X en el área de Composición Arquitectónica, mismo que servirá de base para acceder al proceso de titulación una vez que se haya cumplido con las observaciones señaladas por los sinodales en el examen”.


El presente documento comparte el resultado tangible del proyecto arquitectónico denominado *“Escuela Secundaria Federal – Galaxia Tarímbaro –”, en Tarímbaro, Michoacán*, resuelto en todas sus fases por el pasante *Luis Armando Luna Camacho*, matrícula 0703283-C.

Con este trabajo, el reflexivo joven *Luis Armando*, se suma a la quinta generación de egresados que obtienen el título de arquitecto mediante esta evaluación de **Examen Diagnóstico**.

Esta opción hace eficaz el proceso de titulación, por la aceptación como tema de tesis del proyecto arquitectónico definido, desarrollado y presentado durante el noveno semestre en el Taller de Composición Arquitectónica IX, ciclo escolar 2014/2015 y Taller Integral, décimo semestre, ciclo escolar 2015/2015.

Ciertamente hoy las cosas se confirman diferentes, primero porque el 28 de junio del año 2011, la Acreditadora Nacional de Programas de Arquitectura y Disciplinas del Espacio habitable (ANPADEH) dictaminó como acreditado el programa académico de la Licenciatura en Arquitectura de la FAUM y segundo, en concordancia con este gran acontecimiento, ahora, en pleno trabajo para su re-acreditación en 2016, el índice de titulación es mucho mayor que el que históricamente se tenía hasta antes de este proyecto institucional.

En hora buena


Dr. en Arg. Alberto de Jesús Osalde García
adejosalde@gmail.com

Otoño 2015

Resumen

El presente documento de tesis de nivel licenciatura, da una respuesta arquitectónica a la necesidad de la sociedad en Tarímbaro, Michoacán, de tener un equipamiento educativo de nivel secundaria. Con este proyecto se busca dar la pauta para cambiar la visión de las escuelas secundarias públicas, partiendo de su diseño arquitectónico, en el contexto de un nuevo modelo educativo.

La *Escuela Secundaria Federal "Galaxia Tarimbaro"*, en Tarimbaro Michoacán, es un proyecto que da respuesta a las necesidades actuales, permitiendo que los usuarios estén en condición de confort al momento de darle uso a los espacios, tanto abiertos como cerrados, planteados en la propuesta arquitectónica.

Así mismo, se busca que la población adquiera un sentido de pertenencia con respecto a estas instalaciones, al contar con el servicio que ofrece un equipamiento educativo de nivel medio, con arquitectura de gran calidad y propia personalidad.

Palabras Clave:

- **Educación**
- **Arquitectónico**
- **Confort**
- **Pertenencia**
- **Personalidad**

Abstract

The following thesis document from undergraduate level, gives an architectural response to Tarímbaro, Michoacán's need of having school equipment for a junior high school. This project seeks to lead the way to change the view of public junior high schools, starting out from its architectural design, in the context of a new educational model.

The Federal junior high school "Galaxy Tarimbaro" in Tarimbaro, Michoacan, is a project that responds to current needs, allowing users to have comfort while using these facilities, both open and closed, set on the architectural proposal.

It is also intended that people acquire a sense of belonging in regard to these facilities, when having the service that offers a mid-level educational high school, with high quality architecture and its own personality.

Keywords:

- **Education**
- **Architectural**
- **Comfort**
- **Belonging**
- **Personality**

	Pág.
Presentación.....	9
Resumen.....	11
Abstract.....	12
Introducción.....	19

Capítulo 1.- Introducción

1.1 Descripción del proyecto y el usuario.....	23
1.2 Planteamiento del problema.....	24
1.3 Justificación.....	25
1.4 Objetivos.....	25

Capítulo 2.- Antecedentes

2.1 Antecedentes históricos del lugar.....	29
2.2 Estadísticas.....	31
2.3 Relación del edificio.....	34
2.4 Análisis cualitativo y cuantitativo.....	35
2.5 Sustentabilidad económica.....	36

Capítulo 3.- Sitio

3.1 Marco Físico Geográfico.....	39
3.2 Localización.....	39
3.3 Análisis del contexto.....	41
3.4 Evaluación del entorno Físico.....	42

Capítulo 4.- Medio Ambiente

4.1 Medio Ambiente.....	47
4.2 Temperatura.....	47
4.3 Vientos Dominantes.....	48
4.4 Precipitación.....	49
4.5 Asoleamiento.....	50

Capítulo 5.-Normas y Lineamientos

Pág.

5.1 Reglamento de construcción del municipio de Morelia.....	55
5.2 Reglamento de construcción del distrito federal.....	57
5.3 Recomendaciones de accesibilidades.....	58
5.4 Normas de Sedesol.....	58

Capítulo 6.- Perfil Arquitectónico

6.1 Organigramas.....	63
6.2 Diagrama de funcionamiento de la escuela secundaria.....	66
6.3 Programa de actividades.....	68
6.4 Programa Arquitectónico.....	70
6.5 Programa de mobiliario y equipo.....	72
6.6 Estudio de áreas.....	73

Capítulo 7.- Conceptualización

7.1 Análisis tipológico.....	79
7.2 Estudios análogos.....	84
7.3 Fundamento conceptual.....	88
7.4 Zonificación.....	91
7.5 Primera imagen.....	93

Capítulo 8.- Planimetría

8.1 Planimetría.....	99
8.2 Estructurales.....	106
8.3 Albañilería.....	109
8.4 Perspectivas.....	110
8.5 Criterio de instalaciones.....	118
8.6 Aluminio y cancelería.....	123
8.7 Acabados.....	126
8.8 Iluminación.....	128
8.9 Señalética.....	131
8.10 Mobiliario.....	133
8.11 Jardinería.....	134

Capítulo 9.- Costo y Tiempo

Pág.

9.1 Presupuesto detallado parcial.....	139
9.2 Presupuesto paramétrico.....	152
9.3 Presupuesto paramétrico global.....	153
9.4 Programación de obra.....	154

Capítulo 10.- Conclusión

10.1 Criterios constructivos.....	159
10.2 Memoria de diseño arquitectónico.....	160

Capítulo 11.- Bibliografía

11.1 Tesis consultadas.....	167
11.2 Documentos digitales PDF.....	167
11.3 Fuentes de consulta por internet.....	167

Capítulo 12.- Anexos

12.1 Oficio de asignación del terreno.....	171
12.2 Oficio de autorización por parte del promotor.....	173
12.3 Aprobación del tema de tesis.....	175
12.4 Solicitud de examen diagnóstico aprobado por la FAUM.....	177
12.5 Visto bueno para examen profesional.....	179
12.6 Solicitud de autorización de modalidad de titulación.....	181
12.7 Software Utilizado en el documento.....	183

Contacto

Contacto.....	187
Características del documento.....	188

Perspectiva Exterior (ojo de pájaro).....	97
Plano Topográfico.....	98
Planta Baja Arquitectónica.....	99
Planta Alta Arquitectónica.....	100
Planta Arquitectónica de Conjunto.....	101
Detalle de Planta Arquitectónica (A).....	102
Detalle de Planta Arquitectónica (B).....	103
Planta de Cubiertas.....	104
Planta de Conjunto.....	105
Planta de Cimentación.....	106
Cortes Longitudinales (Plataformas).....	107
Planta de Súper Estructura.....	108
Planta de Albañilería.....	109
Apuntes Perspectivos (1).....	110
Apuntes Perspectivos (2).....	111
Apuntes Perspectivos (3).....	112
Apuntes Perspectivos (4).....	113
Fachada Principal.....	114
Corte Longitudinal y Transversal.....	115
Corte por Fachada.....	116
Detalles Constructivos.....	117
Plano de Redes de Alimentación General.....	118
Instalaciones Hidráulicas.....	119
Criterio de Cisterna de Aguas Grises.....	120
Instalaciones Sanitarias.....	121
Plano de Carpintería (obra blanca).....	122
Plano de Cancelería (Criterio).....	123
Detalle de Cancelería (A).....	124
Detalle de Cancelería (B).....	125
Plano de Acabados.....	126
Plano de Circuito Cerrado.....	127
Plano de Iluminación.....	128
Plano de Instalación Eléctrica (Criterio).....	129

	Pág.
Tabla de Instalación Eléctrica.....	130
Plano de Señalética.....	131
Plano de Ruta de Evacuación.....	132
Plano de Mobiliario Exterior.....	133
Plano de Jardinería.....	134
Especificaciones de Plano de Jardinería.....	135
Perspectiva Exterior.....	136



Introducción

La educación secundaria es un nivel básico que tiene una duración de tres años, en donde, se busca que los alumno vayan desarrollando sus habilidades y criterios de los conocimientos adquiridos, para un nivel medio superior. *La Educación Secundaria constituye el último nivel de la Educación Básica, en él los estudiantes consolidan el perfil de egreso para contribuir con el desarrollo de las competencias para la vida que desde la Educación Preescolar han trabajado.*¹

La Escuela Secundaria Federal “Galaxia Tarímbaro” es un proyecto que se desarrolla en el municipio de Tarímbaro Michoacán, el cual, es una respuesta a la necesidad que presenta la institución de tener una mejor calidad y confort en sus instalaciones, lo cual permite tener un ambiente adecuado a las necesidades de los alumnos, creando espacios abiertos y cerrados, en donde, los alumnos interactúen y permitan desarrollar sus habilidades tanto formativas, sociales y deportivas, por ello se adecuaron áreas verdes con vegetación, mobiliarios que permita crear un ambientes de integración entre los alumnos, espacios deportivos que permitan desarrollar sus potencialidades y aulas adecuadas para un mejor aprovechamiento educativo.

En el presente proyecto se muestran diversos espacios que permiten un mejor desarrollo de las actividades diarias de la escuela, como en la área administrativa, ya que contara con espacios adecuados para el desarrollo del día a día en las actividades propias de la escuela, cuenta, con un auditorio para representaciones artísticas y desarrollo de exposiciones académicas para alumnos y profesores, de igual forma, cuenta con una biblioteca y un área de computo las cuales beneficiaran para la búsqueda y obtención de información para ampliar sus conocimientos cognitivamente, así mismo cuenta con laboratorios , sala de usos variados, en donde, principalmente su uso será para la capacitación y aplicación de exámenes al personal docente y administrativo, finalmente contara con baños suficientes para los estudiantes y el personal que lo requiera.

¹ Secretaría de Educación Pública, “Programa de estudio Secundaria, [<http://www.curriculobasica.sep.gob.mx/index.php/prog-secundaria>], Fecha de consulta: Septiembre 4,2014]

Capítulo 1

Introducción



ESC

SEC

FED

"Galaxia Tarímbaro" , en Tarímbaro Michoacán



Capítulo 1 Introducción

1.1 Descripción del proyecto y del usuario

La Escuela Secundaria Federal es un proyecto que da una solución arquitectónica que resuelve las necesidades espaciales de los alumnos y docentes para las actividades diarias de la escuela, así como, impartir clases de una forma adecuada y confortable, el proyecto cuenta con espacios tales como: Laboratorio, Biblioteca, Sala de computo, salas de usos variados, edificio administrativo, Talleres, Cooperativa, baños, en donde, cada espacio es una respuesta que cumple con las necesidades de los usuarios, todo con el fin de que el espacio y el mobiliario es el correcto para que las actividades sean realizadas lo mejor posible.

Se dispone la obligación de los mexicanos de hacer cursar a sus hijos la educación preescolar, primaria, secundaria y media superior ², en este caso, el nivel educativo es considerado ante la SEP como obligatorio y tiene una duración de tres años, en donde los jóvenes de 11 a 12 años comienzan el nuevo ciclo escolar, teniendo previamente cursado y aprobado sus estudios de educación primaria, en esta etapa el alumno cruza un crecimiento físico, social y emocional, se enfrenta al desarrollo de sus habilidades académicas y también comienza el desarrollo social, en donde, el alumno va formando un carácter y una personalidad.

Esta escuela está diseñada para cubrir una cantidad de un máximo de 1,800 alumnos dividido en dos turnos, matutino y vespertino, en donde, cada grupo cuenta con un aproximado de 40 a 50 alumnos. De acuerdo con el director de la secundaria C. Manuel Lagunes Villanueva, se plantea llegar a tener 5 grupos en el turno de matutino y 5 grupos en el turno vespertino, ya que actualmente la secundaria cuenta con un numero de 90 alumnos, divididos en primer, segundo y tercer año³.

El proyecto de la escuela se planteó llevarlo por etapas, ya que se consideró cuestiones tanto de ingresos económicos, como de la topografía del terreno propuesto para la reubicación de la escuela, estos puntos se platicaron con el promotor, al realizar el proyecto y tomando estos puntos se considera hacer un conjunto de edificios que permitan dar solución a las necesidades planteadas y expuestas por el promotor, el crear espacios adecuados para que los alumno tengan una infraestructura que les permita desarrollar de manera adecuada su formación académica.

² Informador MX, Educación obligatoria, [http://www.informador.com.mx/mexico/2013/463742/6/educacion-obligatoria-hasta-nivel-medio-superior-sep.htm, Fecha de consulta: Septiembre, 2014]

³Entrevista al director de la Escuela Secundaria Federal "Galaxia Tarímbaro", M. Lagunes, comunicación personal, septiembre 2014.

Los principales beneficiados de la reubicación y construcción de la Escuela Secundaria Federal son los jóvenes que actualmente se encuentran estudiando, los maestros y los directivos de la institución ya que actualmente buscan tener una mejor calidad en sus instalaciones y así permita combatir los objetivos y las necesidades que hoy en día existen en la Escuela.

Así mismo se beneficia a las personas de la zona ya que al tener una construcción de este tipo educativo, la economía de la zona tendrá un crecimiento y al mismo tiempo que exista este equipamiento permita evitar largos recorridos para poder tener acceso a este tipo de nivel educativo.

1.2 Planteamiento del problema

El problema principal de este proyecto se obtuvo mediante una charla con el director de la Secundaria Federal “Galaxia Tarímbaro”, se mencionó que el principal problema es que existe un rezago educativo en el municipio y se busca combatirlo, creando instalaciones acordes y de calidad, para poder dar pie a que los alumnos tengan las condiciones necesarias para poder desarrollar sus conocimientos y habilidades.

En este proyecto se presenta una problemática secundaria la cual es importante mencionar ya que, en esta zona del Municipio de Tarímbaro Michoacán, debido al crecimiento acelerado de la población y el crecimiento de los fraccionamientos de forma irregular, se presenta que los alumnos realicen largos recorridos en busca de instalaciones educativas de nivel secundaria, las principales escuelas a las que se inscriben están ubicadas en Morelia, Municipio colindante a Tarímbaro.

A través de la reubicación y del proyecto como solución arquitectónica de La Escuela Secundaria Federal se buscó disminuir los recorridos que realizan los jóvenes para llegar a instituciones que les permita cursar sus estudios de nivel secundaria, así mismo al tener una edificación de este género que favorezca a la disminución del rezago educativo que presenta el municipio de Tarímbaro.

Este proyecto arquitectónico como solución busca que la Escuela Secundaria Federal “Galaxia Tarímbaro” tenga espacios que permitan estar al nivel con sus similares en el mismo municipio como en sus municipios colindantes, ya que muchos de estos jóvenes se trasladan a escuelas ubicadas en el Municipio de Morelia, Michoacán. Por ello la solución fue elaborar un proyecto con estos espacios que respondan a la nueva forma de educación, en donde, el dialogo es una forma de transmitir el conocimiento de forma participativa, cada alumno se busca que mejore sus habilidades y actitudes.



1.3 Justificación

El proyecto de la Escuela Secundaria Federal “Galaxia, Tarímbaro” ubicada en el Fraccionamiento que lleva el mismo nombre Galaxia Tarímbaro, tiene gran importancia ya que beneficia tanto al personal administrativo, a los alumnos y a los habitantes del fraccionamiento y a los fraccionamientos colindantes, con el fin que aproximadamente en 5 años la escuela esté en funcionamiento al cien por ciento, ya que de acuerdo al plan de desarrollo urbano de Tarímbaro se propone un equipamiento de este tipo en esta zona.

Actualmente la escuela se encuentra en condiciones no aptas para el desarrollo de las actividades diarias que se realizan en una escuela de forma adecuada, tanto para los alumnos como para el personal administrativo, por el cual, la importancia de desarrollar un proyecto arquitectónico que resuelva las condiciones planteadas por el promotor, con ello, la propuesta que se presenta de la escuela es una infraestructura, que tendrá los espacios adecuados para albergar a más alumnos, con idea de que sean espacios confortables y que se desarrolle de una mejor manera las actividades escolares, de las que hoy presenta la escuela.

El reubicar a la escuela secundaria permitirá tener una infraestructura adecuada y acorde a las necesidades que se plantea como institución a mejorar, de tener una escuela de calidad, donde, a través de un planteamiento arquitectónico se cumplan las necesidades de espacios adecuados y confortables, para ir combatiendo las problemáticas que se presentan en el municipio y el contexto inmediato que se encuentra la escuela.

1.4 Objetivos

El objetivo primordial es que a través de este proyecto arquitectónico, se cumpla con los espacios apropiados, confortables, necesarios y planteados en el programa arquitectónico de la escuela secundaria para que el usuario (principalmente los alumnos), tengan una infraestructura que les permita llevar a cabo las actividades propias de la escuela, en un ambiente de confort, y así, poder combatir el rezago estudiantil, principal problema a resolver planeado por el promotor, que presente la población de Tarímbaro.

Con la reubicación de la escuela se verán beneficiados las generaciones futuras, ya que actualmente la escuela al encontrarse en un terreno no apto, se tiene problemas de infraestructura, higiene, seguridad, problemas en tiempo de lluvias, etc. Con el objetivo de brindar una respuesta a las problemáticas planteadas, se propone la reubicación y a través de un planteamiento arquitectónico, se realizó el proyecto de la nueva escuela secundaria, con el fin de brindar una infraestructura adecuada para las generaciones próximas.

Tener en un corto plazo las instalaciones adecuadas para impartir clases de una forma confortable y que los alumnos desarrollen sus conocimientos en los espacios adecuados, espacios, que se necesitan para un desarrollo educativo apropiado para los estudiantes. Que sus alumnos tengan los conocimientos necesarios y actitudes que permitan un mejor desarrollo en un proceso de estudios de media superior, así mismo, permitir el desarrollo de sus habilidades tanto formativas, sociales y deportivas.

Capítulo 2

Antecedentes



ESC

SEC

FED

"Galaxia Tarímbaro" , en Tarímbaro Michoacán



Capítulo 2 Antecedentes

2.1 Antecedentes históricos

Como antecedentes históricos se menciona que Tarímbaro es una palabra de origen chichimeca que significa "lugar de sauces". Tarímbaro Michoacán se constituyó en municipio el 10 de diciembre de 1831, en 1894, se le dio la categoría de tenencia perteneciente al municipio de Morelia y el 26 de febrero de 1930 se le otorgó nuevamente la categoría de municipio⁴, estos datos nos permiten entrar en contexto para saber del lugar, en donde, se desarrollara este proyecto.

A lo largo de su historia, el crecimiento de la mancha urbana de la cabecera municipal y del municipio va en constante crecimiento y va adquiriendo necesidades y soluciones que permiten satisfacer las necesidades de las personas. En el género educativo de este nivel educativo se presenta un gran número de telesecundarias, las cuales predomina en las pequeñas localidades del Municipio.

Una Telesecundaria es un modelo de educación mexicano creado en 1968, con el objeto impartir la educación secundaria a través de transmisiones televisivas, en las zonas rurales o de difícil acceso y así abatir el analfabetismo dominante en el siglo pasado, que aún continúa aplicándose.⁵ Este tipo de escuelas fue una solución ya que por ser zonas rurales se le daba el benéfico de tener una escuela secundaria que les permitiera seguir con el estudio de nivel básico y así mismo tener aspiraciones a estudios de nivel media superior.

Según INEGI (*Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática*) e INEA (*Instituto Nacional para la Educación de los Adultos*), establecen que la población del Municipio de Tarímbaro, de 15 años y más en rezago educativo es de 49 mil 312 habitantes, lo que representa un porcentaje del 43 por ciento de la población total de Tarímbaro. Unos 3 mil 78 habitantes, entre hombres y mujeres, no saben el abecedario, lo que representa el 6.2 por ciento de la población total del rango medido. Existen 6 mil 968 personas que no han logrado terminar los estudios de primaria y once mil 414 tienen la secundaria incompleta. Ante este panorama, el INEA emprendió una jornada para tratar de reducir esos parámetros en los municipios próximos a la capital michoacana, acciones en las que jefes de tenencia, encargados del orden y jefes de manzana en las colonias jugarán un papel importante en coordinación con los capacitadores y asesores de la institución federal.⁶

⁴ INAFED, Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, *Estado de Michoacán de Ocampo*, [<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16088a.html>], Fecha de consulta: Septiembre, 2014].

⁵ Secretaría de Educación Pública, *Telesecundaria*, [<http://telesecundaria.dgme.sep.gob.mx/>], Fecha de consulta: Septiembre, 2014].

⁶ Sol de Morelia, Municipios conurbados, en rezago educativo, *Apuntan datos de INEA e INEGI*, edición electrónica en julio del 2013, [<http://www.oem.com.mx/elsoldemorelia/notas/n2613170.htm>], Fecha de consulta: Septiembre, 2014].

Si bien, estos datos nos sirven para hacer más énfasis en la problemática educativa que, en este proyecto, nos permitió tener en cuenta el promedio de jóvenes que cursan este nivel de educación básica y así se propuso que el proyecto pueda poder albergar a un número aproximado de 1,500 jóvenes, este dato es de una suma aproximada contando los grupos que integran la escuela, tomando en cuenta que tendrán turno matutino y vespertino, cursando sus estudios de educación básica, en este caso la secundaria, que este es primordial para seguir ya terminado este nivel pasar a estudio medio superiores.

Por esta problemática que se presenta en Tarímbaro como en todo el país, se busca crear equipamientos de este tipo (escuelas) que permitan combatir estos factores con beneficios para los alumnos y permitan concluir sus estudios del nivel básico ya que estos son obligatorios para cualquier persona nacida en la República Mexicana.

Actualmente existen escuelas secundarias técnicas y privadas, las cuales son nuevas instituciones que imparten este nivel educativo, las escuelas más cercanas a la del proyecto son planteles que no tiene más de 10 años de labores, en las cuales nacieron por la necesidad de tener este tipo de educación ya que el crecimiento acelerado de la población requería equipamientos educativos como estos de nivel secundaria.

El término de la escuela secundaria nació en el año 1925, ya que el nivel educativo está en constantes cambios, este término surgió por la necesidad de crear un filtro para ingresar a estudios de nivel medio superior, pero al paso de los años la escuela secundaria se le comenzó a dar una estructura que permitirá que los alumnos desarrollaran habilidades técnicas con conocimientos básicos de los oficios comunes de la época.

Al paso del tiempo se fueron creando las reformas educativas, pero actualmente, se modificó por una estructura educativa donde el diálogo y la lógica de enfrentar un problema, van haciendo que los alumnos desarrollen sus conocimientos y tengan razonamientos lógicos sobre los aspectos que se les presentan en las diferentes materias impartidas en la escuela y a su vez van adquiriendo una madurez para resolver sus problemas en sus vidas.

Estas reformas de educación son innovadoras y están planteadas para desarrollarse en las escuelas, son una política educativa que busca cambiar los esquemas comunes de pensamiento social en torno a las viejas enseñanzas. Los maestros han venido construyendo esta nueva mentalidad de enseñanza en donde los docentes son facilitadores de la información y deben estar preparados de forma que el trato con el estudiante sea el adecuado, intercambiando ideas de forma respetuosa y en un ambiente agradable, donde, todos participen para un mejor desarrollo de la clase.



Actualmente las nuevas reformas educativas buscan tener escuelas de tiempo completo, donde los alumnos después de sus clases normales tengan actividades que permitan su desarrollo, también con esto los padres tendrían más libertad de tiempo para trabajar. De esta forma al nivel secundaria se plantean sistemas de diálogos en donde se pongan a prueba a los alumnos y estos últimos desarrollen sus habilidades, de enfrentar de forma crítica y lógica los problemas.

El implementar la tecnología para tener un conocimiento más completo y con maestros capacitados, permitirá que los alumnos tengan esta inquietud de aprender y cuestionar la información. Es por lo anterior que la solución arquitectónica cuenta con espacio de forma interactiva que favorecen el desarrollo de las actividades diarias de la escuela, se busca delimitar los espacios para tener una mejor organización de la Escuela Secundaria Federal.

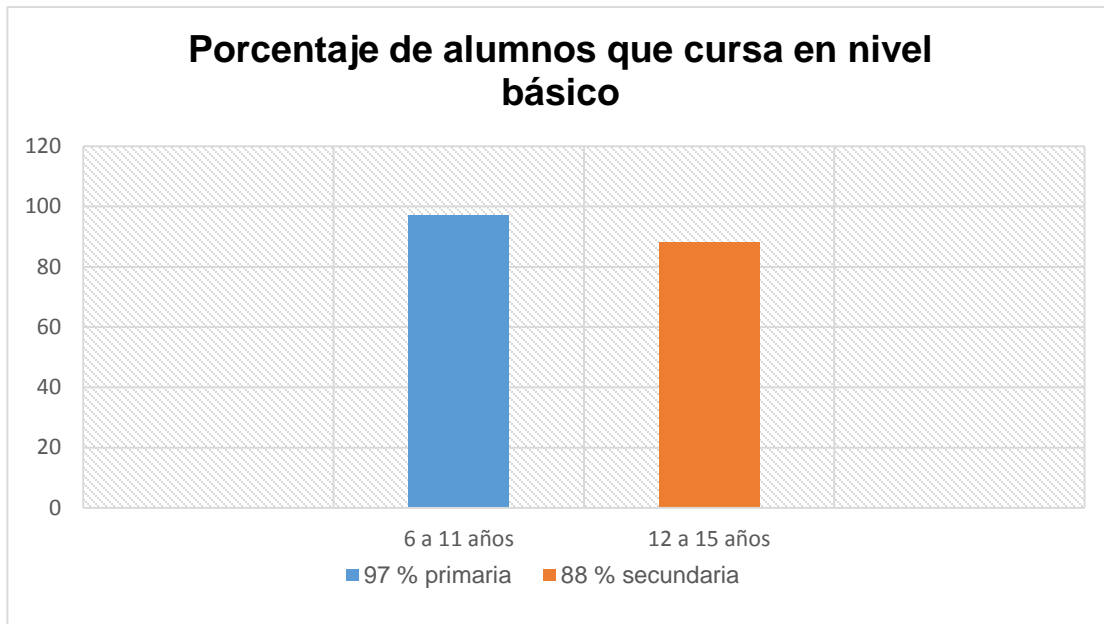
2.2 Estadísticas

En este capítulo se hace mención del número poblacional que presenta el municipio de Tarímbaro, los datos que se harán mención son de jóvenes de 11 a 15 años, los antecedentes son el promedio de años de los alumnos que cursan el nivel de educación secundaria estos datos se tomaron del AGEP de la zona estos datos son del 2010.

En el último censo realizado en el años del 2010, INEGI presento datos de aproximadamente 5,885 alumnos de un total de 14,925⁷, de los cuales se observa, que el nivel básico educativo que se presenta en el municipio de Tarímbaro, el predominio de los alumnos inscriptos en las escuelas del nivel básico ubicadas en este municipio de Tarímbaro. A continuación se muestran las tablas con los datos relacionados con el proyecto y al nivel educativo al que pertenece este trabajo.

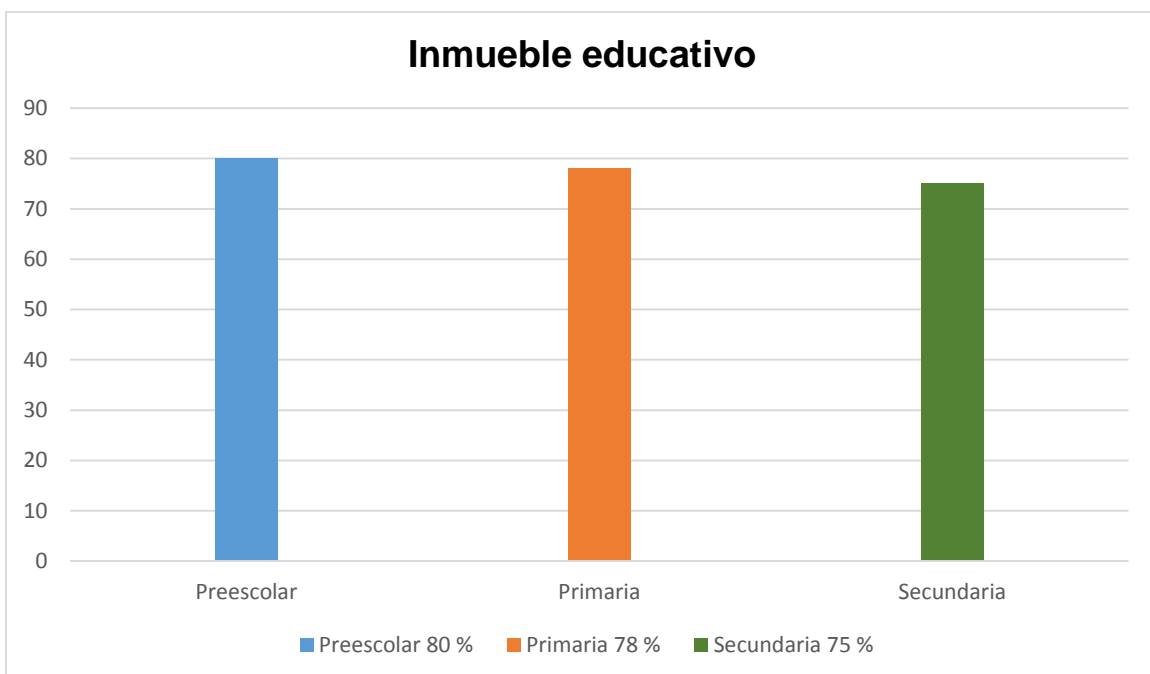
En la gráfica 1.1 se muestran datos del porcentaje de la población entre los años 6 a 15, los cuales para el proyecto son datos importantes, ya que se muestra el porcentaje de niños y jóvenes que se presentan en un nivel de educación básica. Así podemos tener un panorama de la necesidad de infraestructura para poder dar solución al porcentaje de niños y jóvenes que cursan este nivel básico, se observa que el porcentaje más alto es de niños de 6 a 11 años, ya que son niños que pasaran de la primaria a la secundaria.

⁷ Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Inventario nacional de viviendas (actualización 2012), [<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/inv/default.aspx>, Fecha de consulta: Octubre, 2014].



Grafica 1.1. Elaboración de Luis Armando Luna Camacho, datos obtenidos de Inegi-Sep. Censo de escuelas, maestros y alumnos de educación básica 2010.

En el Fraccionamiento Galaxia Tarímbaro se presenta un alto porcentaje del nivel educativo básico en donde el censo presenta que los inmuebles educativos que predominan son los preescolares y primarias, como se muestra en la gráfica 1.2; este dato permite darse cuenta que en un futuro el porcentaje de jóvenes que tendrán la necesidad de continuar sus estudios y este proyecto será una opción para los estudiantes cursen su ciclo en el nivel secundaria, en la norma de Sedesol se marca que para este tipo de equipamiento el radio de acción es de un rango de población de más de 500,000 personas y entra en jerarquía urbana y/o nivel de servicio urbana, tipo Regional.



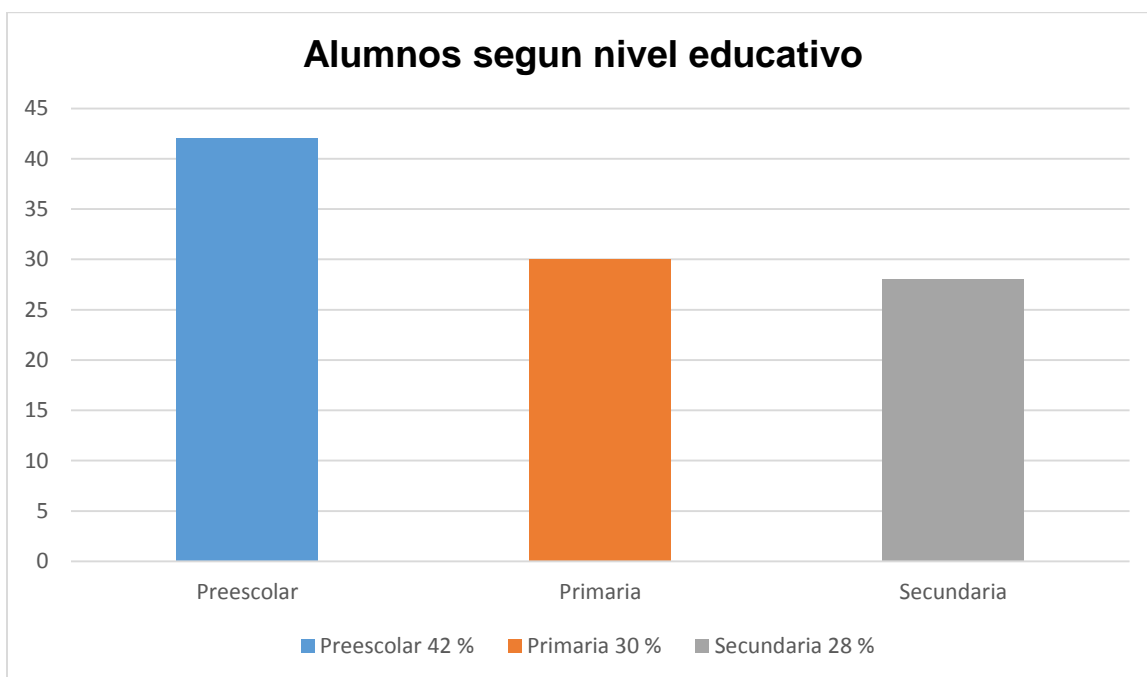
Grafica 1.2. Elaboración de Luis Armando Luna Camacho, datos obtenidos de Inegi-Sep. Censo de escuelas, maestros y alumnos de educación básica 2010.



Como se mencionó anteriormente el Municipio de Tarímbaro presenta altos porcentajes en inmuebles de educación básica, su nivel de población está en incremento, dado, al desarrollo y al crecimiento que se presenta en el Municipio, en forma particular de la zona, donde se encuentra el proyecto, debido al desarrollo de los conjuntos habitacionales, se deben combatir las necesidades que se van presentado y uno de estos es tener una infraestructura de este nivel educativo.

Por lo tanto, al proponer un equipamiento educativo de este nivel permitirá dar una solución a la necesidad de tener instalaciones aptas, para los alumnos que culminan sus estudios de primaria, los cuales, requieren el uso de este tipo de instalaciones, si bien, dentro del radio de alcance se encuentra una escuela secundaria, al proponer otra escuela, permitirá dar más opciones para que los alumnos estudien, así, los jóvenes tendrían una escuela más cercana y se evitaran los largos traslados que realizan los jóvenes actualmente.

De los alumnos que se encuentran en el nivel básico en el municipio de Tarímbaro presenta mayor porcentaje en el nivel preescolar, siguiendo por primaria y por ultimo secundaria, estos datos se muestran en la gráfica 1.3; este porcentaje nos dice que la población de Tarímbaro presenta un porcentaje alto de su población total, esto quiere decir que la tasa de población joven está en crecimiento en el Municipio de Tarímbaro Michoacán.



Grafica 1.3. Elaboración de Luis Armando Luna Camacho, datos obtenidos de Inegi-Sep. Censo de escuelas, maestros y alumnos de educación básica 2010.

Esta grafica nos da un panorama sobre lo ya mencionado, la zona metropolitana entre el municipio de Morelia y el municipio de Tarímbaro ha crecido de forma muy rápida todo esto por los fraccionamientos que se construyeron de forma acelerada y la población tuvo su incremento en el municipio de Tarímbaro, este crecimiento ha requerido de equipamientos urbanos, los cuales esta zona ha estado adquiriendo de forma lenta y en la infraestructura educativa se encuentra un rezago en los niveles educativos.

Es por esto que esta tabla nos permite saber que la población de esta zona en los niveles de educación básica encuentra porcentajes altos, en donde, la necesidad de crear espacios adecuados para que los alumnos no tengan la necesidad de ir a largo recorridos en busca de estos equipamientos es necesario, por lo cual, la propuesta de la secundaria llegara a cubrir una zona importante ya que la ubicación se encuentran fraccionamientos y comunidades que este servicio es necesario, los fraccionamientos que colindan son: Metrópolis segunda etapa, puerta del sol, Hacienda del Sol y comunidades como El Colegio y Peña del Panal.

2.3 Relación del edificio

En la actualidad el municipio de Tarímbaro se presenta un desarrollo poblacional de forma acelerada en donde se realizan planteamientos de equipamiento que permita a la sociedad de Tarímbaro tener lugares donde pueda desarrollar actividades sociales, culturales, educativas, deportivas.

Respecto a lo educativo, se hace mención a la cantidad de equipamientos educativos a nivel secundaria que hoy en día se tiene, actualmente en el municipio de Tarímbaro se tienen cuatro secundarias que están vigentes, en donde, Tres son públicas y Una es privada, también existen telesecundarias, pero para este caso solo se hará mención de las escuelas secundarias.

En la zona del municipio de Tarimbaro, donde, se encuentra la Escuela Secundaria Federal "*Galaxia, Tarimbaro*", no hay una secundaria como tal, lo que mayor predomina es del nivel preescolar y primaria, esto significa que es necesario que exista instalaciones de este tipo ya que al no existir los jóvenes de estas zonas tienen que hacer grandes recorridos principalmente a Morelia.

Al no existir una forma de comparación en este tipo de infraestructuras y nivel educativo inmediato los planteles más cercanos son los ubicados en los primeros cuadrantes del Centro de Tarímbaro y en Morelia, es por eso que la importancia del proyecto aumenta, ya que con el nuevo plan de desarrollo de Tarímbaro se busca cubrir el nivel básico en esta zona metropolitana.



2.4 Análisis cualitativo y cualitativo

Al diseñar la Escuela Secundaria Federal “Galaxia, Tarímbaro” es importante tomar en cuenta los equipamientos educativos más cercanos, analizar la infraestructura e instalaciones de las secundarias, así, permitir saber el tipo de escuelas secundarias que competirá esta nueva propuesta, con el fin de proponer algo nuevo y que permita tener instalaciones acordes para los alumnos beneficiara, para que esta escuela sea acorde con las ya se encuentran en actividad en la zona.

El nivel de secundaria en el municipio de Tarímbaro en cuestión de infraestructura presenta un número de cuatro instituciones de este carácter, hoy en día la Secundaria Federal en donde se ha realizado este estudio y el proyecto, sería una nueva institución que permitirá resolver uno a uno los planteamientos del programa de desarrollo urbano en el Municipio de Tarímbaro.

Este proyecto busca a través de su distribución arquitectónica y del aprovechamiento de los espacios ponerse al nivel en infraestructura con las demás escuelas secundarias de la zona con esto crear los espacios de forma funcional que permita que los usuarios tengan una escuela confortable, adecuada para las necesidades que hoy en día la educación presenta, creando espacios en los cuales el usuario estén en un confort.

La escuela secundaria técnica 138 ubicada en el Fraccionamiento Metrópolis colinda con el Fraccionamiento Galaxia Tarímbaro. Esta escuela es un caso similar al proyecto que se plantea, esta escuela ubicada de forma informal y con recursos y gestiones que se hicieron ante la SEP y el gobierno fue otro de los que apoyaron y dieron recursos para la construcción de la secundaria es el Instituto de Infraestructura Física Educativa del Estado de Michoacán (IIFEEM).⁸

La obra consta de siete aulas, laboratorios, sanitarios y un área para la cooperativa escolar y la inversión total fue de \$4, 000,000 de pesos e incluyendo el equipamiento, el costo rebasa los \$5, 000,000 de pesos y beneficia a 400 alumnos aproximadamente. Este es un caso análogo que sirve de ejemplo al planteamiento que se realizara para este proyecto.

Una de las secundarias que recientemente dan este nivel educativo, es la secundaria privada EDC, cuenta con aproximadamente 120 alumnos los cuales están integrados entre los Tres grados, contando con espacios de laboratorios, cancha deportiva, cooperativa, salones multiusos. Esta escuela abrió sus puertas impartiendo estudios de nivel medio superior (Preparatoria), pero, actualmente la escuela también da el nivel de secundaria.

⁸ Salvador Jiménez, Periódico Cambio de Michoacán, En agosto, el plantel de la secundaria técnica 138 en Metrópolis: IIFEEM, Edición electrónica, junio 2013, [<http://www.cambiodemichoacan.com.mx/vernota.php?id=152380>], Fecha de consulta: Octubre, 2014].

2.5 Sustentabilidad económica

Esta institución educativa es una escuela nueva, tiene 5 años aproximadamente, que imparten la educación secundaria con el objetivo de combatir el atraso educativo que se presenta en la población del municipio de Tarímbaro Michoacán. Hoy en día sus recursos se ven limitados por parte del Gobierno del Municipio de Tarímbaro y de la SEP, ya que los recursos principales que reciben son de parte de los padres de familia. En principio los directivos de la secundaria buscan gestionar los recursos a nivel municipal principalmente, ya que con pláticas con el promotor, los recursos principales que recibirá para las necesidades de la secundaria serán por parte de éste.

Si bien, la gente encargada de la escuela, que va en busca de esos recursos por parte de las dependencias para el uso de mejorar las instalaciones que permitan brindar espacios adecuados para la impartición de clases y actividades propias de la escuela, también existen ingresos en donde a través de cooperaciones se busca ir dando respuesta a los problemas que se van presentado, en el día a día de las actividades de la escuela, estas cooperaciones son por parte de los padres de familia principalmente, maestros, directivos, personal administrativo.

Actualmente los directivos de la escuela y los maestros, se encuentran gestionando los recursos para poder comenzar con el proyecto de la reubicación de la Escuela Secundaria Federal “*Galaxia, Tarimbaro*” ya que, en la actualidad, se encuentra en un terreno no destinado para es eso que se le da, está construida con materiales como lonas, madera, cartones, en condiciones no aceptables para impartir clases a los alumnos, que estudian en la Escuela Secundaria Federal “*Galaxia, Tarimbaro*”. Y con estos recursos se ayudara a cambiar todos estos problemas creando espacios adecuados para la impartición de la educación de una forma aceptable.

Capítulo 3

Sitio



ESC

SEC

FED

"Galaxia Tarímbaro" , en Tarímbaro Michoacán

Capítulo 3 Sitio

3.1 Marco Físico Geográfico

En este capítulo se habla sobre las diferentes características naturales del pedio donde se realizara la propuesta, comenzado con su localización geográfica dentro de la República Mexicana, así mismo conocer las características topográficas, climatología, tipo de suelo, aspectos que se tomaron en cuenta para la realización de La Escuela Secundaria Federal Galaxia Tarímbaro, se muestra con base a diagramas la ubicación del terreno asignado así como las colindantes que se encuentren en el lugar así como las vistas al terreno y de su entorno inmediato.

3.2 Localización

El Municipio de Tarímbaro se ubica en el Estado de Michoacán, en las coordenadas 19°48' de latitud norte y 101°10' de longitud oeste, a una altura de 1,860 metros sobre el nivel del mar. Limita al Norte con Copándaro y Cuitzeo, al Este con Álvaro Obregón, al Sur con Morelia y Charo, y al Oeste con Chucándiro. Su distancia a la capital del Estado de Michoacán es de 12 kms.⁹



Diagrama 1. Municipio de Tarímbaro Michoacán, hecho por Luis Armando Luna Camacho.

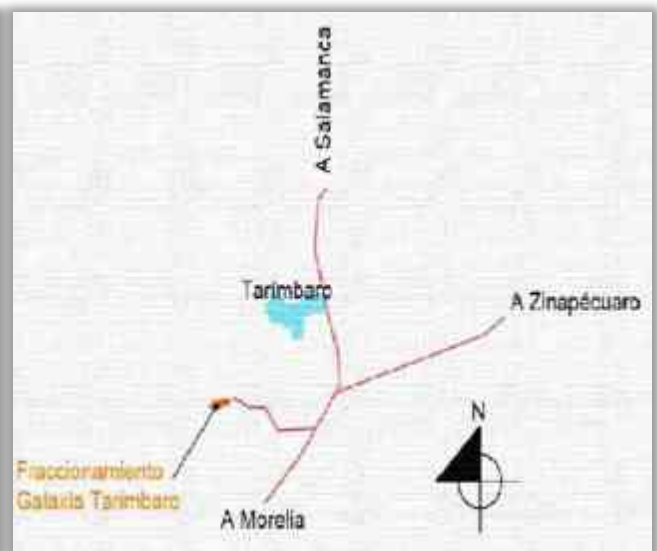


Diagrama 1.1. Municipio de Tarímbaro Michoacán, hecho por Luis Armando Luna Camacho.

Se muestran en los diagramas las referencias permiten tener una clara idea de la ubicación de la zona, donde, se encuentra el predio, se hace mención de las vialidades principales y lugares cercanos a la ubicación del predio para poder referenciar la ubicación del proyecto de la Escuela Secundaria Federal “Galaxia Tarímbaro”.

⁹ H. Ayuntamiento de Tarímbaro Michoacán, [http://tarimbaro.gob.mx/web/Contenido.php?seccion=2&lat=890, Fecha de consulta: Septiembre, 2014].

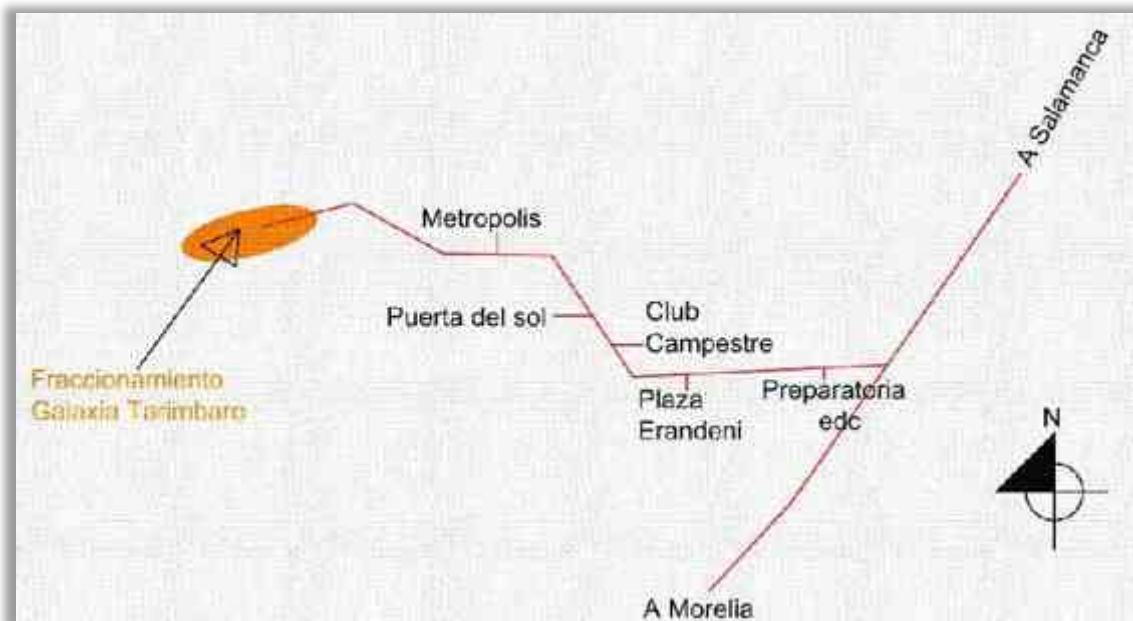


Diagrama 1.2.ubicacion de la zona del predio, hecho por Luis Armando Luna Camacho.

En este diagrama tenemos un acercamiento de la ruta que se debe tomar para llegar al predio, este camino esta referenciado con los nombres de fraccionamientos, plazas comerciales, escuelas, para poder tener una referencia más clara de la zona. Con estas referencias se busca dejar de forma más clara la ubicación del predio, aunque existen otros caminos para llegar, el que está en el diagrama es el principal, ya que pasa por las avenidas principales de cada fraccionamiento hasta llegar al predio.

El terreno ubicado en el “Fraccionamiento Galaxia Tarímbaro”, es un terreno que presenta un desnivel de aproximadamente 13 metros, su pendiente es negativa, ya que el nivel crece se encuentra en la avenida principal y el nivel más bajo esta sobre la calle secundaria. El predio se encuentra sobre una calle principal la cual lleva por nombre Avenida Galaxias y sobre una calle secundaria la cual lleva por nombre Quasares Pte. Tiene una superficie de 14 300 m².

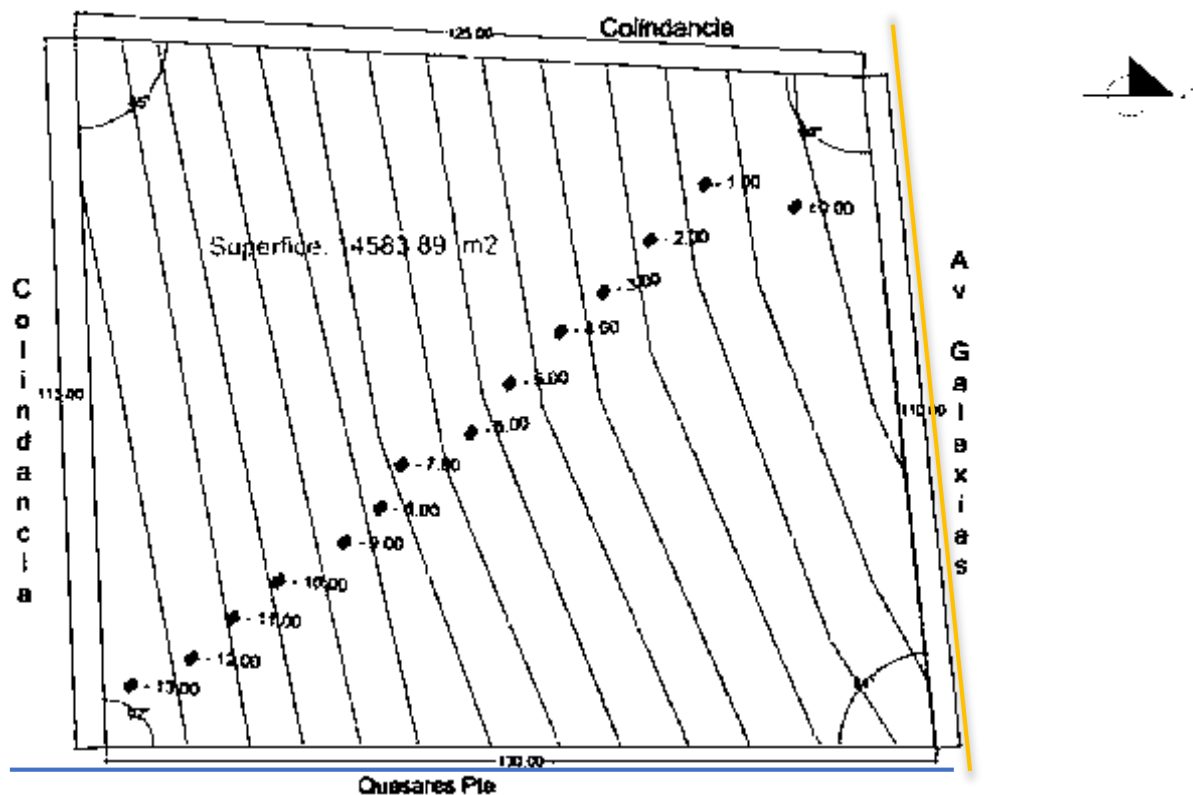


Diagrama 1.3.topografía del terreno, hecho por Luis Armando Luna Camacho.

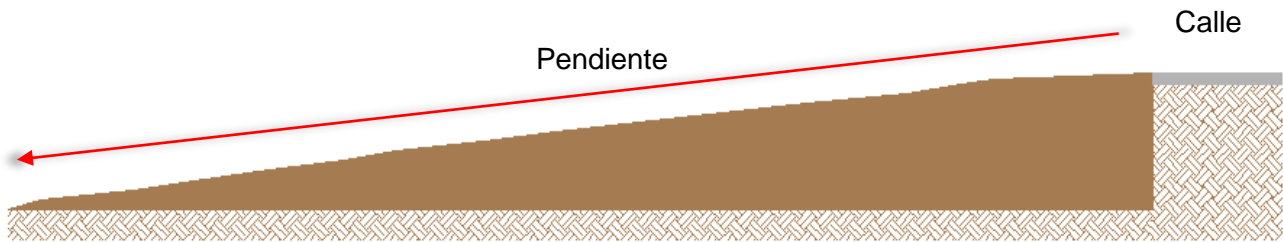


Diagrama 1.4 Corte Topografía del terreno, hecho por Luis Armando Luna Camacho.

El predio cuenta con los servicios básico agua, luz eléctrica, drenaje, también tiene opción para teléfono, internet, prácticamente el terreno cuenta con los servicios básico para tener un correcto funcionamiento de un inmueble de este género educativo. La mayoría de estos servicios se encuentran por la avenida principal (Avenida Galaxias).

3.3 Análisis del contexto

Los equipamientos se van dando poco a poco, ya que existen zonas de este fraccionamiento donde aún está en proceso de construcción, debido a que el fraccionamiento fue planteado por etapas. El contexto inmediato al terreno asignado para el proyecto cuenta con un preescolar que colinda con el predio, al Sur y al Suroeste colinda con baldío, pero es importante mencionar que la zona donde está ubicado este predio predomina el uso de suelo habitacional.

Hoy en día, cabe señalar que el Fraccionamiento Galaxia Tarímbaro, está diseñado por etapas de construcción y se tiene actualmente etapas inconclusas en el fraccionamiento, que aún no se han realizado, con escasos equipamientos que no permiten dar un beneficio a los habitantes que vienen en este lugar, ya que los espacios de recreación, comercio, deporte, educación, son escasos en esta zona de Tarimbaro.



Imagen 1, imagen del estado que se encontraban estas viviendas, 2012, imagen tomada de google Earth)

Como contexto inmediato al predio se encuentra dentro de una zona habitacional, se tiene una zona la cual fue una obra inconclusa dentro de las etapas que se desarrollaron en el fraccionamiento, pero estas casas fueron tomadas por personas que se les denomina paracaidistas y que en su gran totalidad se encuentran habitadas. Estas casas se encuentran en obra gris aun

la mayoría y las calles de terracería.

Así mismo es notorio que los alcances de construcción en esta zona, solo fueron las casas, las vialidades se encuentra en terracería, servicios públicos como el alumbrado no existe hoy en día, como se muestra en la imagen 1, las personas que se encuentran habitando estas casas es de forma no legal ya que por el estado de construcción, en estas casas no existe un registro de propiedad como tal.

La zona cuenta con diversos comercios informales, se presenta que el uso de suelo donde la casa habitación se convierte en comercio-habitacional, todo esto surge de la necesidad de las personas que busca de tener un ingreso económico. Como contexto inmediato se tienen terreno baldío, que son parte de las etapas que se plantearon para el crecimiento del fraccionamiento de Galaxia. Una ventaja que se tiene este predio, es que al ubicarse en la avenida principal, se tiene un fácil acceso vehicular y se cuenta con una ruta de transporte público.

3.4 Evaluación del entorno Físico

A continuación se colocaran las vistas que se tomaran en cuenta para la realización del proyecto ya que el contexto es importante, así se podrá tener un diseño que aproveche los paisajes naturales que presenta el lugar, además en este proyecto se presta a realizar espacios dentro del proyecto en donde la vista paronímica que se resalta es la que se encuentra al Sur, en donde se aprecia el Pabellón don Vasco, el Crit y permite tener vista panorámica hacia el Sur.

Imagen ilustrativa de las vialidades y de los espacios inmediatos al terreno asignado para la realización del proyecto de la secundaria federal “Galaxia Tarímbaro”.

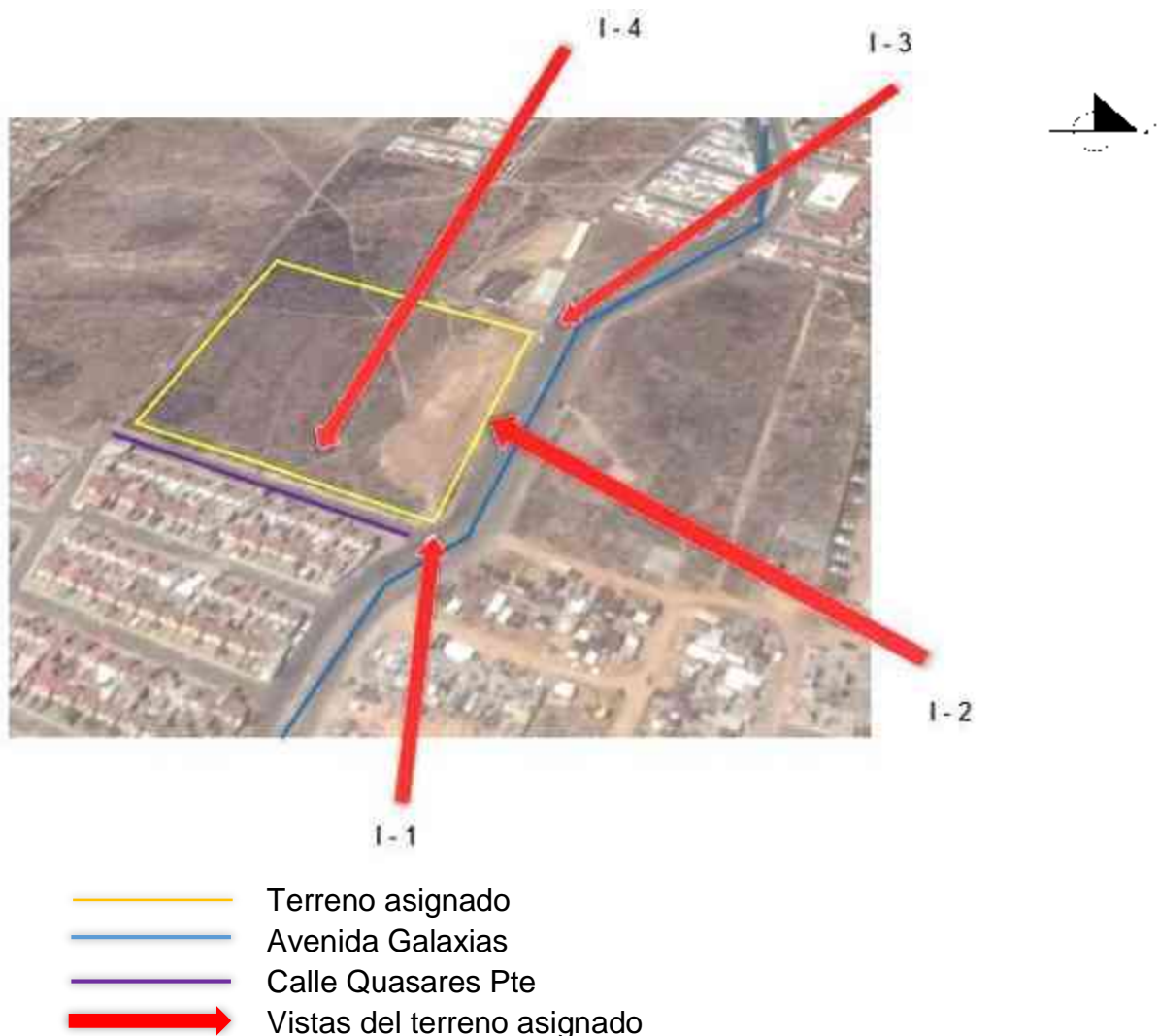


Diagrama 1.4. Se indican las la dirección de las vistas obtenidas del terreno asignado, hecho por Luis Armando Luna Camacho.

A continuación se muestran las imágenes obtenidas del predio asignado para la reubicación de la Escuela Secundaria Federal “Galaxia Tarímbaro”, en estas vistas del predio y del contexto se hace mención de las características de la zona, donde, se puede observar las condiciones del terreno, el tipo de contexto, las vistas del Norte, Este, Oeste, Sur, del predio, con esta visita al predio se puede hacer un análisis, que permitirá ver las características que tiene el terreno asignado, ver el tipo de contexto, la infraestructura que rodea al predio, vialidades, servicios públicos, estos datos permitirán tener un marco de referencia del contexto y principalmente del predio para tomarlo en cuenta estos datos para la realización del proyecto arquitectónico.

Vistas:



Imagen 2. Imagen del predio asignada, vista Noreste, obtenida de Google Earth.

En la imagen 2 se muestran la vialidad principal la Avenida Galaxias que en la imagen esta referenciada de color rojo y de color verde a la calle Quasares Pte, calle secundaria del predio, para una mejor accesibilidad al edificio el acceso principal se propuso sobre la avenida principal, creando una área para que los usuarios puedan esperar, mientras que, se llega la hora de entrada.



Imagen 3. Fotografía tomada con vista al sur, tomada por Luis Armando Luna Camacho

Esta vista hacia el Sur se considera como la mejor vista ya que por la altura que se encuentra el predio, se genera una vista panorámica, por ende el área administrativa principalmente el área de la dirección, se propuso orientarla hacia esta vista, así, el director al tener esta vista podrá ver hacia el patio principal de la secundaria y tendrá la vista panorámica.



Imagen 4. Imagen del predio asignada, vista Noroeste, obtenida de Google Earth.

En esta vista hacia el Sureste, del predio se muestra la zona donde se propuso el estacionamiento ya que al estar sobre la avenida principal, ayuda para que la entrada y la salida vehicular de los usuarios administrativos sean de una forma accesible, además esta parte del terreno tiene una colindancia y no afecta para el acceso de los alumnos a la escuela.

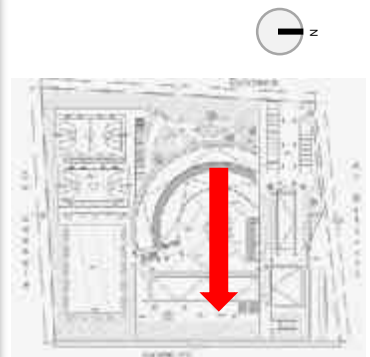


Imagen 5. Fotografía tomada con vista al norte, tomada por Luis Armando Luna Camacho

Esta foto tomada hacia el Este, nos permite tener en cuenta el factor del sol, ya que por las mañanas el sol le pegara al edificio en esta zona. Como una solución para el proyecto se platea una protección para poder disminuir la incidencia del sol y esta última entre a los espacios de forma indirecta.

Con estas imágenes del predio se permitió establecer un criterio para la elaboración el proyecto, así como del diseño, se realizó este trabajo de campo para tomar las decisiones tomando en cuenta lo observado y así analizar los beneficios y problemáticas que presenta el terreno y su contexto inmediato, se consideraron las mejores vistas y de ver como el contexto interactúa con el terreno, el cómo afecta y beneficia estas características del predio para la realización del proyecto.

Capitolo 4

Medio

Ambiente



ESC

SEC

FED

"Galaxia Tarímbaro" , en Tarímbaro Michoacán



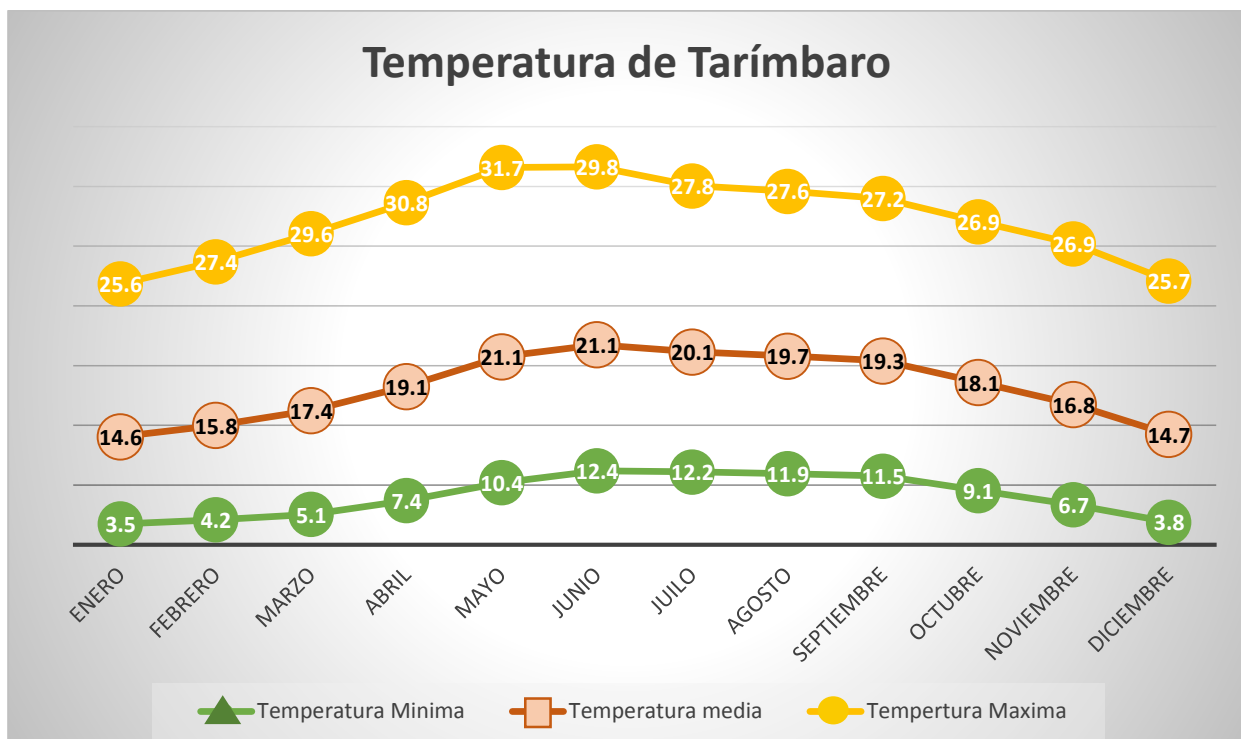
Capítulo 4 Medio Ambiente

4.1 Medio Ambiente

En este capítulo se menciona el análisis que se realizó de los factores climatológicos del lugar, con el fin de poder tomar decisiones que influyen en el desarrollo de los espacios del proyecto, desde saber la temperatura confortable de sitio, hasta saber cuántos mililitros caen por la lluvia y el cómo afecta en el proyecto. Estos datos nos permiten tener una respuesta arquitectónica en los espacios tanto abiertos como cerrados, con la finalidad de que, el aprovechamiento de los diferentes elementos y así tener espacios adecuados y confortables para los usuarios.

4.2 Temperatura

El municipio de Tarímbaro, Michoacán se ubica al Norte del estado, en las coordenadas 19°48' de latitud norte y 101°10' de longitud oeste, a una altura de 1,860 metros sobre el nivel del mar. Presenta un clima sub húmedo.



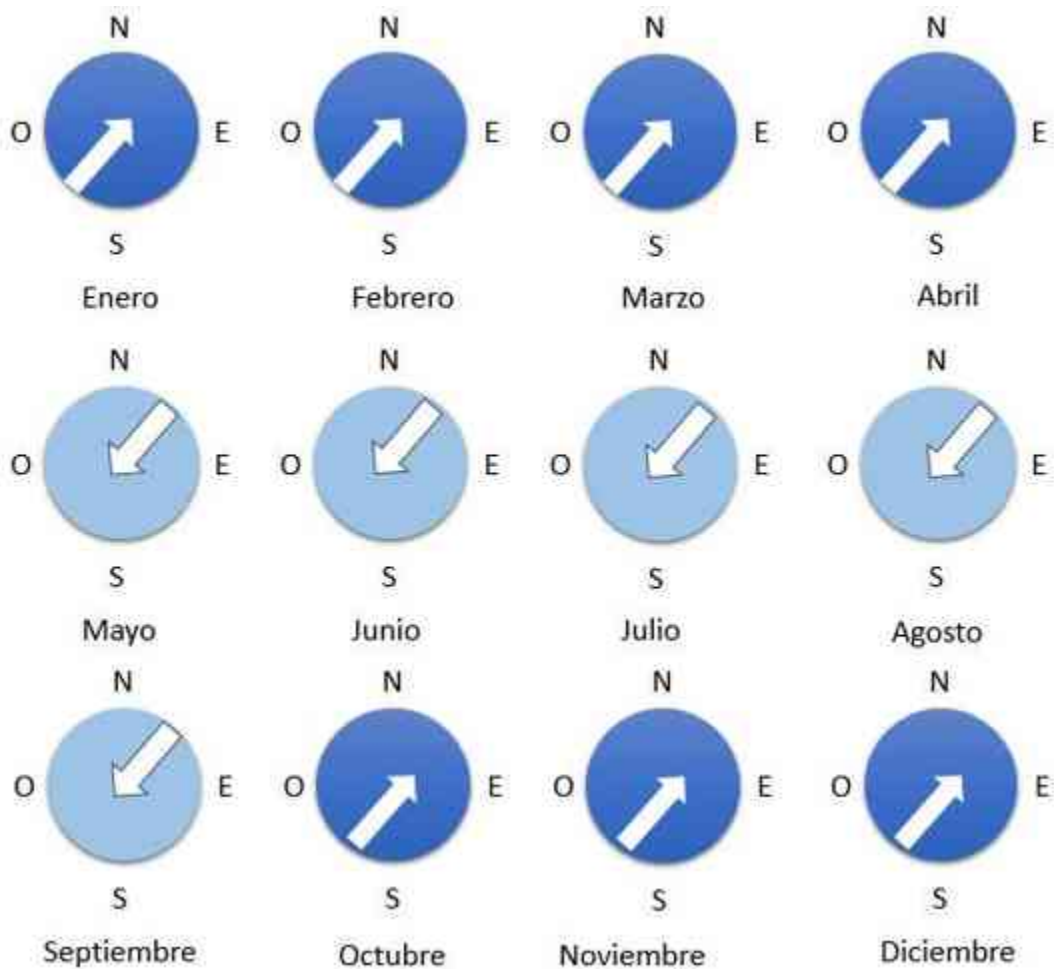
Grafica 1.4. Elaboración de Luis Armando Luna Camacho, Datos tomados de tablas climatológicas de Conagua, 2013.

Dado que el proyecto cuenta con edificios independientes, cada uno de ellos cuenta con una orientación particular, En el edificio donde se encuentran las aulas se tiene una orientación hacia el noroeste, por el cual se planteó poner persianas que permitan el paso de luz de forma indirecta y disminuya la incidencia del sol, también del lado orientado hacia el Suroeste del mismo edificio, se propuso colocar pérgolas ya que por la tarde la incidencia del sol se genera una mayor temperatura.

La orientación del área administrativa se encuentra Norte y Sur, con esta orientación se plantea que los espacios al interior del edificio, estén con una temperatura media ya que, la incidencia del sol, en este edificio, será de forma indirecta, igual que la luz natural, así en los espacios que se encuentran en este edificio, el sol no le pegara de forma que genera una luz tenue dentro de los espacios.

4.3 Vientos dominantes

Los vientos dominantes son de gran importancia en la toma de decisiones en la arquitectura, porque es un factor a considerar para la orientación del edificio, de forma que permita ventilar de forma natural los espacios tanto el mañana como en la tarde de esa forma el viento evitara en un porcentaje el calor y crea pequeños micro climas dentro de los espacios. Los vientos dominantes tienen dirección sur-suroeste a noreste, excepto los meses de julio a septiembre, con dirección variable.



Grafica 1.5. Elaboración de Luis Armando Luna Camacho, datos tomados de las tablas climatológicas de Conagua, 2012.

Estas orientaciones de los vientos son importantes, ya que para el diseño de los baños, tanto para el edificio A, como en el edificio B, se izó el planteamiento de poner la orientación de los baños es hacia el Noreste en el edificio A, ya que el flujo de viento es más continuo durante el año y una orientación Suroeste-Noreste en el edificio B, proponiendo una circulación cruzada en este espacio.

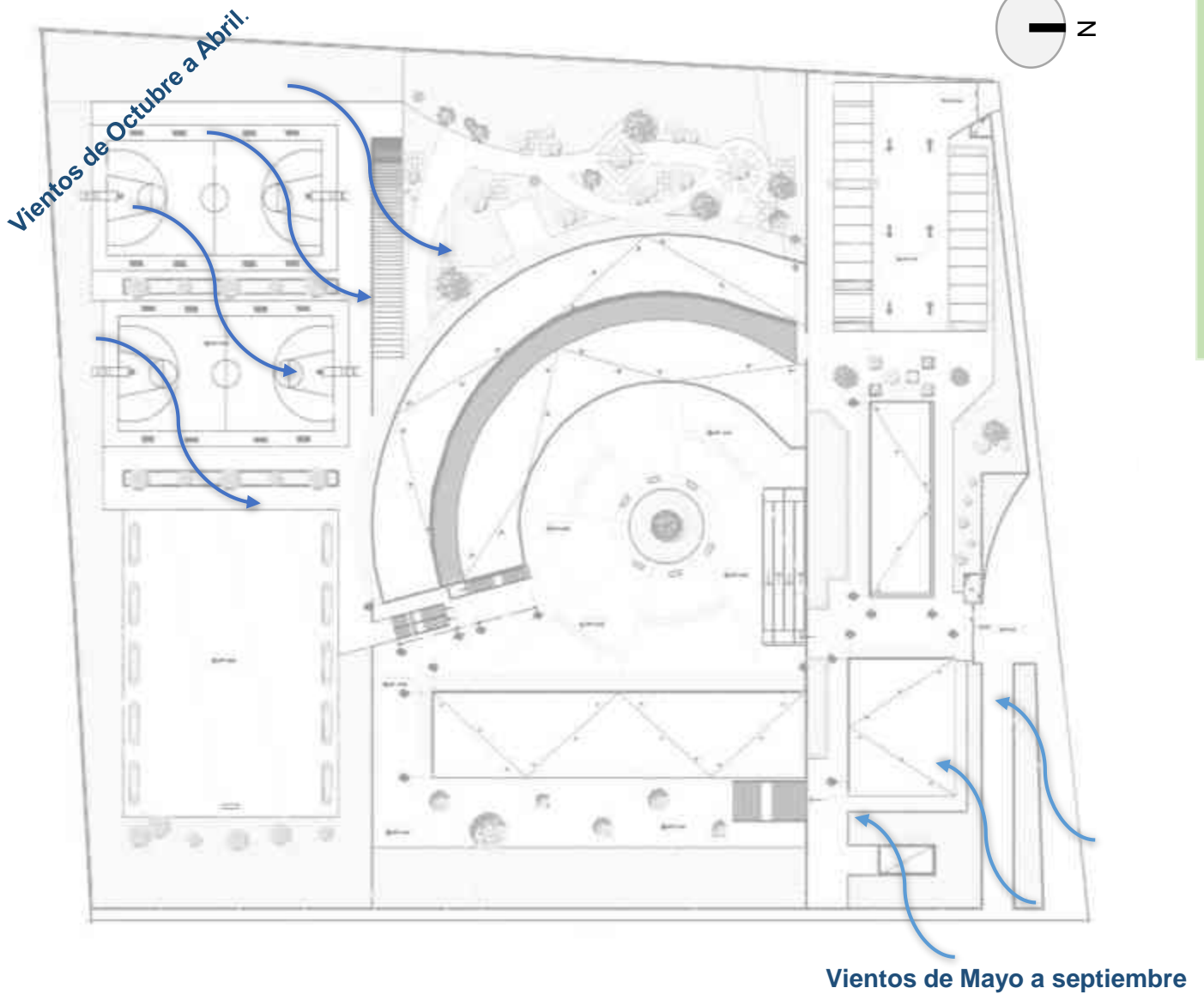
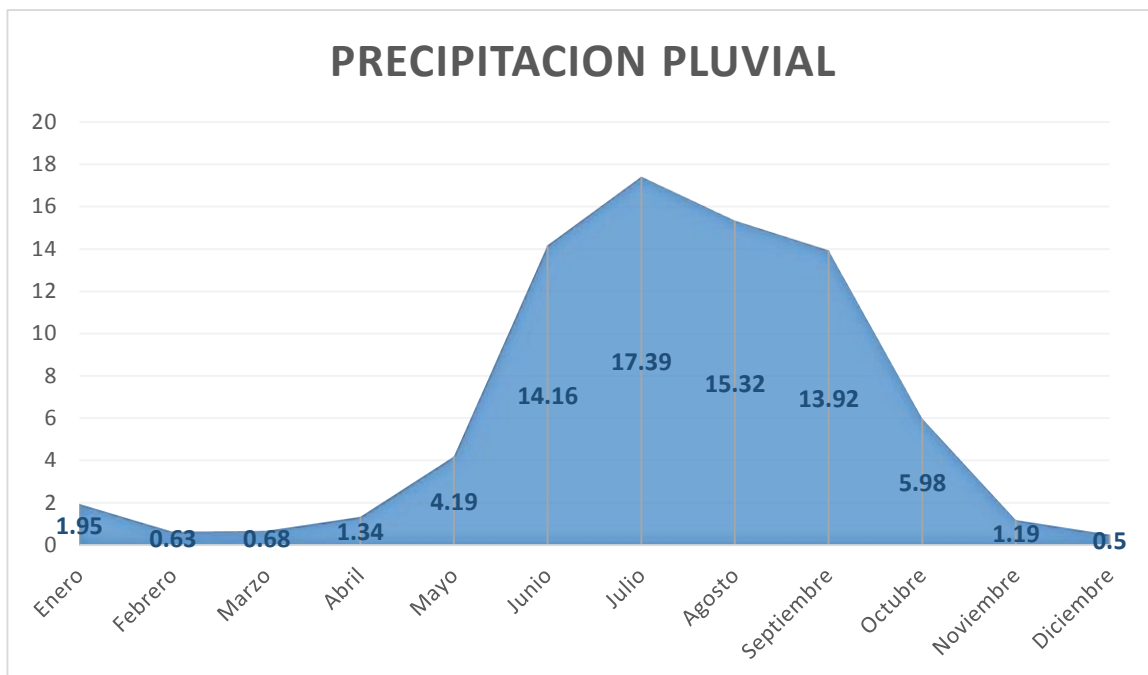


Imagen 7. Elaboración de Luis Armando Luna Camacho, se indican los vientos dominantes en la planta de conjunto del proyecto.

Para un mejor flujo adecuado dentro del proyecto se platea ventanas amplias en su totalidad, logrando un flujo adecuado dentro de los espacios, orientadas del Suroeste o al Noreste para que exista una circulación natural del aire de forma continua dentro de los espacios del proyecto y exista este flujo natural y mantenga el espacio con una temperatura confortable para las actividades diarias de la escuela.

4.4 Precipitación

La precipitación de Tarímbaro, Michoacán, se muestra en la gráfica 1.6; los meses con mayor nivel de precipitación pluvial, en donde, el mes de julio presenta un dato de 173.90 mm y diciembre presenta menor precipitación pluvia con 5.00 mm.



Grafica 1.6. Elaboración de Luis Armando Luna Camacho, Datos tomados de las tablas climatológicas de Conagua, 2013.

Estos datos nos permiten tener criterios sobre cómo será la orientación de la losa, en este proyecto y comprando los datos de la precipitación pluvial de Conagua, la losa del proyecto de los edificios principales será una losa plana con una pendiente del 2 % para un desahogo del agua pluvial, considerando bajas de agua por cada 100 m² de losa.

4.5 Asoleamiento

El asoleamiento que se presenta en la imagen 8 nos muestra la trayectoria solar y como el sol dará luz natural al proyecto, esta trayectoria marcada permite tomar decisiones respecto a la orientación del edificio, en este caso en el proyecto se plantea como propuesta, en colocar elementos como persianas al exterior del edificio y de aleros, para evitar que el sol pegue de forma directa al edificio y a su vez a los espacios dentro del mismo. A continuación se muestra la rotación del sol la cual está indicada de color amarillo y la rotación en sol la cual es de este a oeste y se simboliza el cómo pega el sol en el predio asignado.



Imagen 8. Elaboración de Luis Armando Luna Camacho, se indican el asoleamiento sobre el terreno.

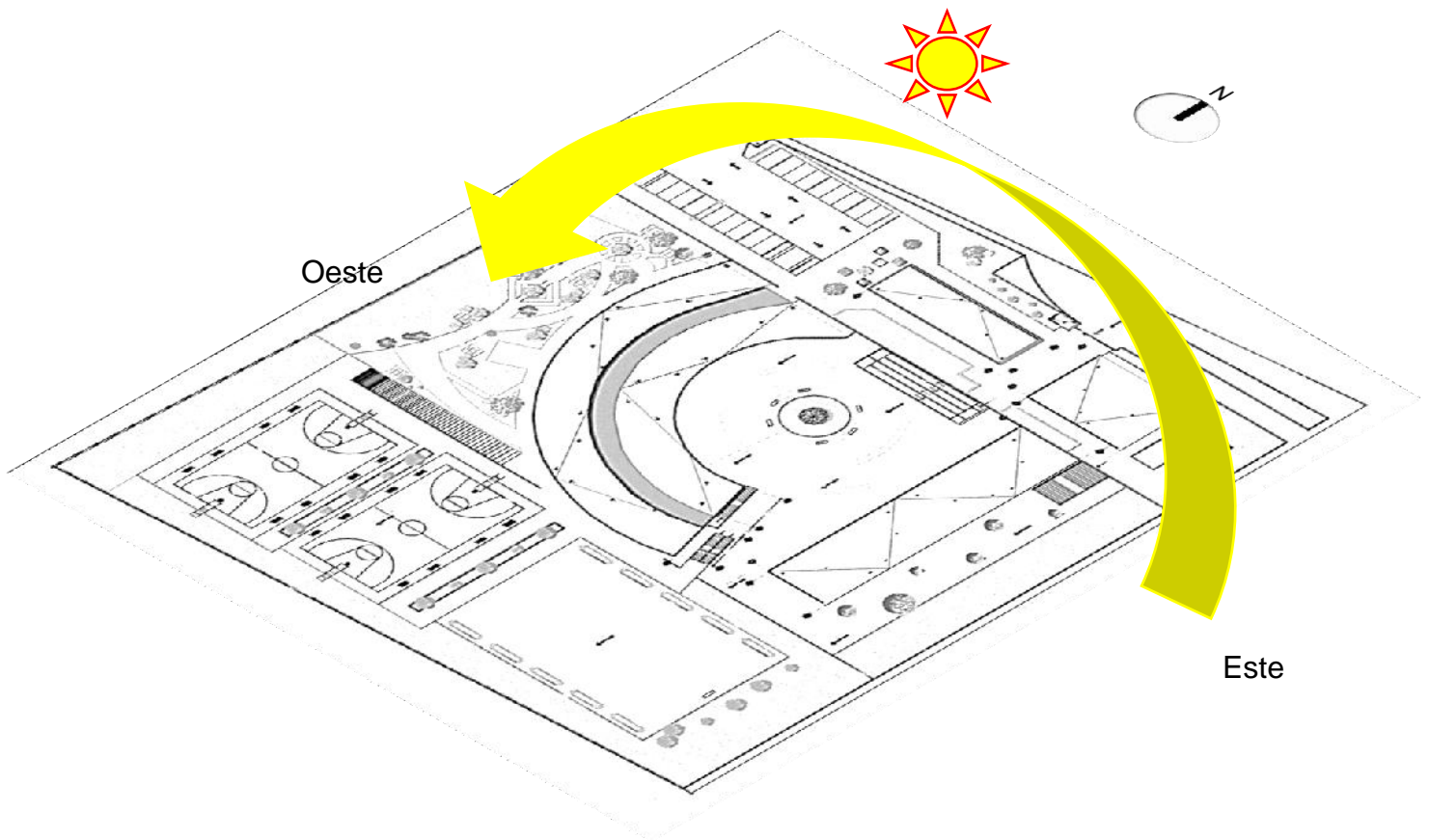


Imagen 9. Elaboración de Luis Armando Luna Camacho, se indican el asoleamiento sobre el terreno.

En esta segunda imagen 9 se muestra el recorrido del sol sobre el edificio, se muestra que por la mañana la incidencia del sol estará al Este y por las tarde estará al Oeste, por eso, se consideró poner protección de la incidencia del sol al Este que solo permita el paso de la luz de forma indirecta sobre los espacios que este orientados a esta zona, además sobre la fachada del Oeste aparte de las persianas, se pondrán pérgolas ya que por las tardes aumenta el calor y con esto permite que dentro de los edificios los espacios mantengan un confort.

Estos aspectos que se analizaron son de suma importancia, para el criterio de la orientación de los espacios, con este análisis se plantea resolver de la mejor manera los aspectos climatológicos que afecten de forma directa o indirecta al proyecto, esto permite dar soluciones a los espacios directamente, si bien, no se podrá orientar de una forma correcta todos los espacios que conforman el proyecto, con el mismo análisis se plantean distintos elementos que permitan tener un confort dentro de los edificios.

Capítulo 5

Normas y Lineamientos



ESC

SEC

FED

"Galaxia Tarímbaro" , en Tarímbaro Michoacán



Capítulo 5 Normas y Lineamientos

Todo proyecto debe respetar y aplicar las leyes que le permita regular los márgenes de seguridad estructural en beneficio de los usuarios que usen los espacios de la secundaria, ya que cada uno de los espacios debe cumplir con lineamientos ya establecidos que permitan su correcto uso, para este proyecto se consideró los reglamentos de Morelia ya que en la actualidad Tarímbaro no cuenta con un reglamento actualizado.

5.1 Reglamento para la construcción del Municipio de Morelia

Este proyecto ubicado en el municipio de Tarímbaro Michoacán, ubicado en el fraccionamiento Galaxia Tarimbaro, se ubicada el predio asignado dentro de una área habitacional, este dato establecido por el plan de desarrollo urbano de Tarímbaro, para el proceso de ejecución del proyecto se usara el reglamento de construcción de Morelia ya que la cercanía del municipio permite que rija de igual manera para proyectos ubicados en Tarímbaro.

Todo proyecto debe tener un equilibrio de una forma que garantice un proyecto estar en proporción con los espacios de acuerdo al terreno que permita tener los espacios no construidos brinden de forma adecuada a los espacios construidos una ventilación, luz natural, espacios abiertos que permiten un equilibrio entre lo construido y lo no construido dentro del predio.

Para este tipo de edificio educacional, se consideró dentro del proyecto un 35% de área libre de construcción, con esto se cumple lo establecido en el artículo 11°, planteando una distribución en el proyecto, considerando un área de 3,600 m² aproximadamente, de 14,716.75 m² de área total del terreno.

Para el diseño y propuesta del estacionamiento se platearon 25 cajones con las dimensiones de 5.00 x 2.40 metros, como dimensiones mínimas para cada cajón y se consideró poner un cajón con las dimensiones de 5.00 x 3.80 para el uso exclusivo de estacionamiento para discapacitados¹⁰, con esto, se cumple lo mencionado en el artículo 22°, para proyectos del sector educativo.

¹⁰ Reglamento de construcción del municipio de Morelia, documento en PDF, Fecha de consulta: octubre, 2014.

Las aulas que se plantearon en este proyecto tendrán una altura de 3.1 metros y cada alumno cuenta con 1.4 metros cuadrados de espacio dentro de una área, como se establece en el artículo 24° del reglamento donde se hace mención de 2.70 metros como altura mínima y una área de 0.90 metros cuadrados (M2), como área de concurrencia mínima por alumno. Con esto nos permite cumplir un apartado, donde la aplicación de estas normas será en espacios de mayor incidencia por los alumnos y profesores.

Para el desagüe pluvial se planteó poner bajadas a cada 50 metros cuadrados de losa, con el fin de que el desagüe del agua sea de forma rápida, desaguado del agua por los jardines, patios o espacios abiertos que permiten el proceso de la filtración del agua al suelo. Con una visión en la sustentabilidad se plantea ocupar un porcentaje de agua pluvial que permita tener agua para el uso de riego y limpieza de los espacios abiertos de la secundaria, esto como se identifica con el artículo 38°.

Las circulaciones horizontales de la escuela secundaria federal serán de una dimensión de 1.40 metros, en los pasillos principales de las escuelas así como 1.20 en pasillos secundarios, con esto se cumple con la circulación adecuada para este tipo de edificios en donde se presenta una gran cantidad de usuarios que transitan de un lugar a otro. Así mismo, la puerta principal y de emergencia tendrán un mínimo de 1.20 de lado a lado, con esto para poder usarlas de forma que en un caso de emergencia no cause algún problema al tratar de llegar a los puntos de reunión o a las fuera de la edificación, estos planteamientos reflejados en los artículos 54°, 55° del reglamento de construcción de Morelia.

Para las circulaciones verticales estarán en espacios abiertos así para permitir el paso de la ventilación y de la iluminación al edificio, teniendo un ancho de la escalera de 1.20 metros para una circulación adecuada para el traslado de los alumnos de un nivel a otro, así como el peralte será de 15 a 18 centímetros y con una huella de 30 centímetros y con un descanso, para no cansar al usuario al momento de subir o bajar las circulaciones verticales, este apartado se justifica en el artículo 56°.

La tramitología es un proceso dentro de la edificación y elaboración del proyecto ya que se debe realizar un proceso de autorización para el poder construir, se realizara un dictamen de uso de suelo el donde se mencione y se especifique el tipo de edificación que se va a realizar, para saber que la ubicación del proyecto cuente con los servicios básicos así para evitar un problema de carácter urbano. En este dictamen se especificaran los espacios que conformaran al proyecto de forma general, este es un proceso previo para la aceptación o el rechazo del proyecto, todo esto acuerdo con los artículos 211°, 212°, 213°.



Para este tipo de edificio se tendrá que entregar un proyecto ejecutivo y se deberá entregar al Ayuntamiento en la área correspondiente a obras públicas, con el fin de la autorización del proyecto, buscando como proyectista definir los espacios, con las especificaciones detalladas para la correcta ejecución del proyecto, dando la aprobación de la construcción del edificio se dará una vigencia en la licencia de construcción esta vigencia será evaluada y tendrá un tiempo de inicio y un tiempo final de acuerdo a la obra¹¹.

5.2 Reglamento de construcción del Distrito Federal

El reglamento de construcción del Distrito Federal será de consulta para comparar y poder tener más fuentes de consulta que permitan tener un criterio adecuado para justificar las tomas de diseño y propuestas de espacios dentro y fuera del proyecto a desarrollar, como se menciona en el reglamento las puertas de emergencia deberán dar igualmente a zonas abiertas del edificio o edificios, así como una fácil salida de la institución esto se hace mención en el artículo 94°.

En los espacios abiertos como el área de deportes deberá de cumplir con las gradas adecuadas para el uso del alumno en ese espacio, realizando de acuerdo a las normas que determinan el tipo de gradas y las dimensiones mínimas así lo menciona el artículo 101°, de igual manera los estacionamientos deberán contar con un drenaje para el filtro del agua y deberán estar bardeado en sus colindadas con los predios vecinos, esto referido al artículo 105°¹².

La escuela está equipada con todos los servicios básicos, así como el de un servicio médico, el cual, permita dar a los usuarios un servicio de primeros auxilios en caso de una emergencia que pueda ocurrir dentro de la escuela y este espacio se encontrara con un personal calificado de ser necesario, esto cumpliendo con el artículo 119° del reglamento.

La parte estructural del edificio debe de estar considerada de una forma lógica y planteada, realizar un criterio lógico de las distribuciones de columnas, contra trabes, trabes las cuales deben estar acorde al proyecto, se realizara un predimensionamiento adecuado considerando los estados de falla y de límite, con el fin de asegurar la seguridad de los espacios y así de los usuarios que ocuparan estos espacios, esto acorde con los artículos 147°, 148° del reglamento.

¹¹ Reglamento de construcción de Morelia, documento en PDF, Fecha de consulta: octubre, 2014.

¹² Reglamento de construcción del Distrito Federal, Documento en PDF, Fecha de consulta: Octubre, 2014.

5.3 Recomendaciones de accesibilidad

Este reglamento nos permite realizar un proyecto acorde para todos y todas las personas que intervengan y usen estos espacios, se realizara un estudio de forma que se plantean soluciones para que este edificio esté al alcance para cualquier persona, se considerara a las personas con capacidades especiales y el proyecto debe de seguir recomendaciones espaciales para que los usuarios con estas condiciones encuentren áreas acordes y de fácil acceso que permita la estancia dentro y fuera del edificio.

La accesibilidad se logra pensando en los espacios y en los recorridos, como parte de un sistema integral, de esta manera se plantea realizar este proyecto que sea un proyecto que este pensado en una distribución de espacios y de circulaciones adecuadas para todo tipo de usuario que tenga el proyecto, De nada sirve un baño adecuado, si llegar a él implica salvar escalones o atravesar puertas angostas¹³.

En este reglamento se dan las medidas acorde a las personas con capacidad espacial de tal forma que se puede encontrar las dimensiones mínimas para que una persona en silla de ruedas circule por el pasillo, así mismo como los usuarios que lleguen a usar muelas por algún tipo de accidente, andaderas, etc. Este reglamento ayudara para plantear estos espacios de forma adecuada y de manera confortable para evitar problemas en las circulaciones dentro de las escuelas, así como fuera para el acceso a la misma.

Un espacio importante será el estacionamiento el cual no es similar a los demás, ya que este cuenta con espacios más amplios que permiten una mayor área de circulación para que pueda la persona tener una mejor facilidad de circulación al bajar del vehículo. Esta dimensión es de 5.00 x 3.80 metros y contando con una franja de circulación de 1.20 metros. Este es un ejemplo y una norma que se debe acatar para la realización de un proyecto integral.

5.4 Normas de Sedesol

Las normas de Sedesol son un diagnostico relativos a las problemáticas de infraestructura que llegue a tener una zona poblacional con el fin de regular y dar criterios que permitan poner en orden e identificar los espacios adecuados y realmente necesarios en un rango poblacional¹⁴. Estos equipamientos se desglosan en tablas que simbolizan las necesidades a cumplir, dependiendo el tipo de equipamiento, tomando en cuenta el número de población que beneficiara el proyecto.

¹³ Recomendaciones de accesibilidad, Documento en PDF, Fecha de consulta: Octubre, 2014.

¹⁴ Normas de Sedesol, Documento en PDF, Fecha de consulta: Octubre, 2014.



Como se mencionó anteriormente las tablas de Sedesol se indica el número de población que se le brindara el equipamiento urbano, en este proyecto se encuentra en un nivel de servicio regional, en donde el rango de población es de más de 500,000 habitantes, si bien el rango de población abarca dentro del radio otra escuela secundaria, esta tiene una mejor plusvalía ya que se encuentra en el centro de las etapas del fraccionamiento Galaxia y que este fraccionamiento comienza a colindar con pequeñas comunidades del municipio, una ventaja más es que este terreno cumple con los requerimientos de infraestructura y servicios mencionados en estas tablas.

En normas se mencionan artículos que permiten identificar los tipos de infraestructura los cuales deben cumplir con los reglamentos o normas de construcción o de procesos de desarrollo, en este proyecto se cumplió con la mayoría de los requerimientos que señalan las tablas de Sedesol, así, como de comparar el programa de espacios especificados por Sedesol en este tipo de edificio, con el programa arquitectónico que se planteó junto al promotor, con esto permitió tener un paramento con las áreas básicas de un proyecto de este tipo.

Capítulo 9

Perfil

Arquitectónico



ESC

SEC

FED

"Galaxia Tarímbaro" , en Tarímbaro Michoacán



Capítulo 6 Perfil Arquitectónico

6.1 Organigrama

Los organigramas permitirán realizar una separación de los espacios que conforman a la Escuela Secundaria, estos diagramas permiten colocar por rango y relación de actividades los diferentes puestos que se ocupan para la actividad diaria de la institución., En este proyecto a través de los diferentes esquemas se realizaran estudios de los espacios que permita tener una circulación y composición de cada área respetando las jerarquías que se presentan en este inmueble.

Estos esquemas permitirán tener una idea más clara de cada uno del espacio que conforma este proyecto de Escuela Secundaria, Cabe resaltar que estos organigramas que a continuación se mostraran fueron sancionado por el promotor, así mismo estos diagramas permitirán tener una mejor realización de la zonificación del proyecto.

1 Organigrama de la organización general de la Escuela Secundaria Federal “Galaxia Tarímbaro”

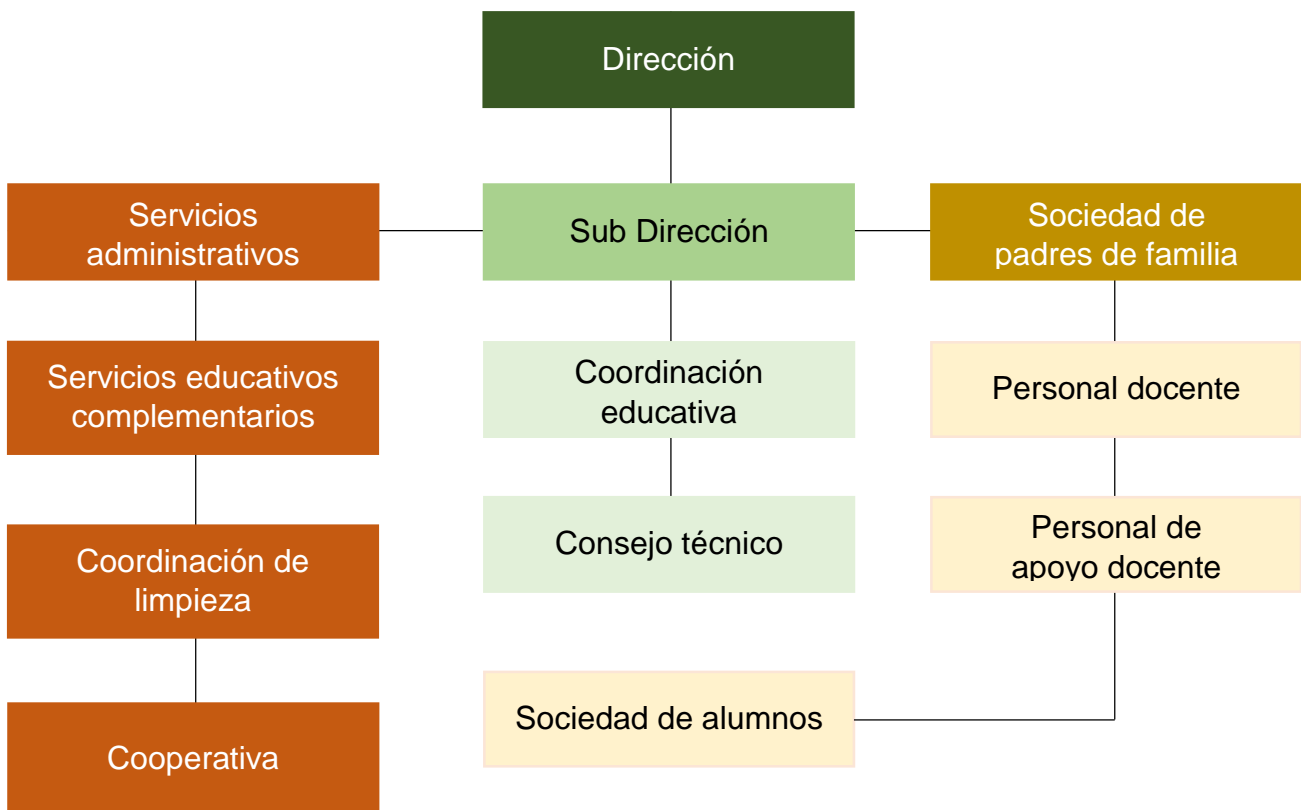


Diagrama 1. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho.

2 Organigrama del personal del área administrativa.

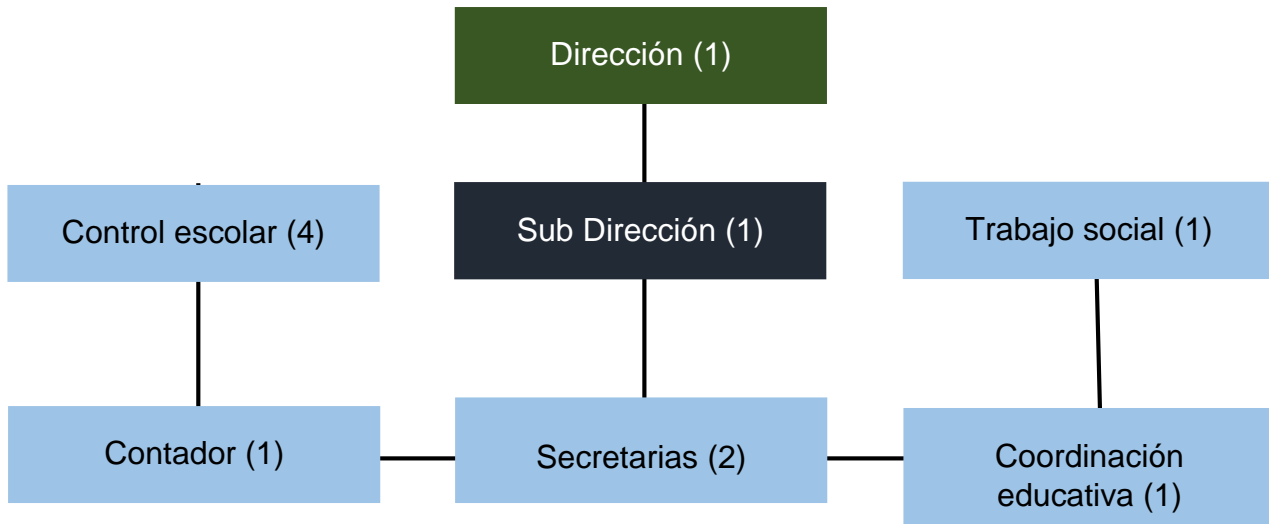


Diagrama 2. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho.

3 Organigrama coordinación académica.

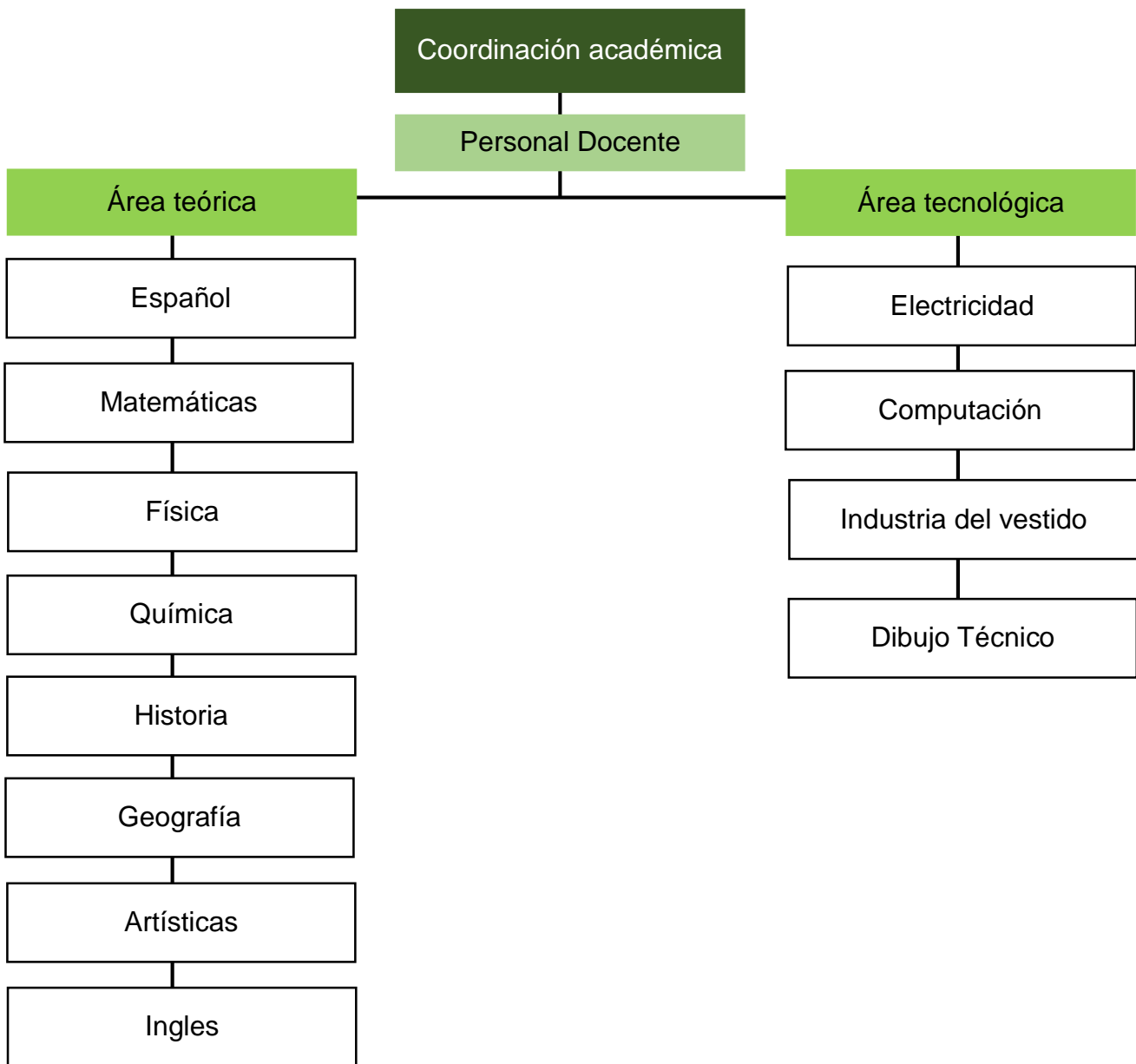


Diagrama 3. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho.



4 Organigrama de los salones y turnos de la Escuela Secundaria.

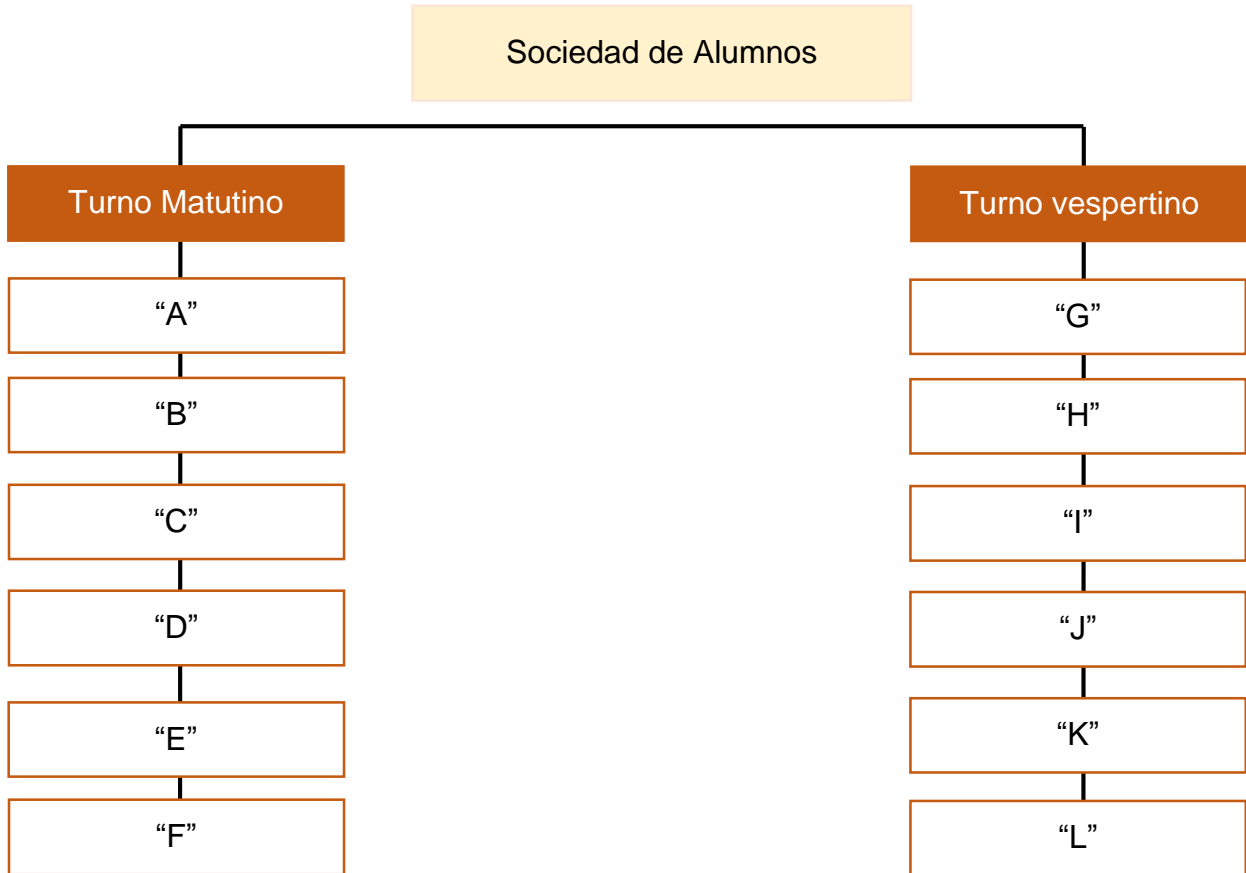


Diagrama 4. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho.

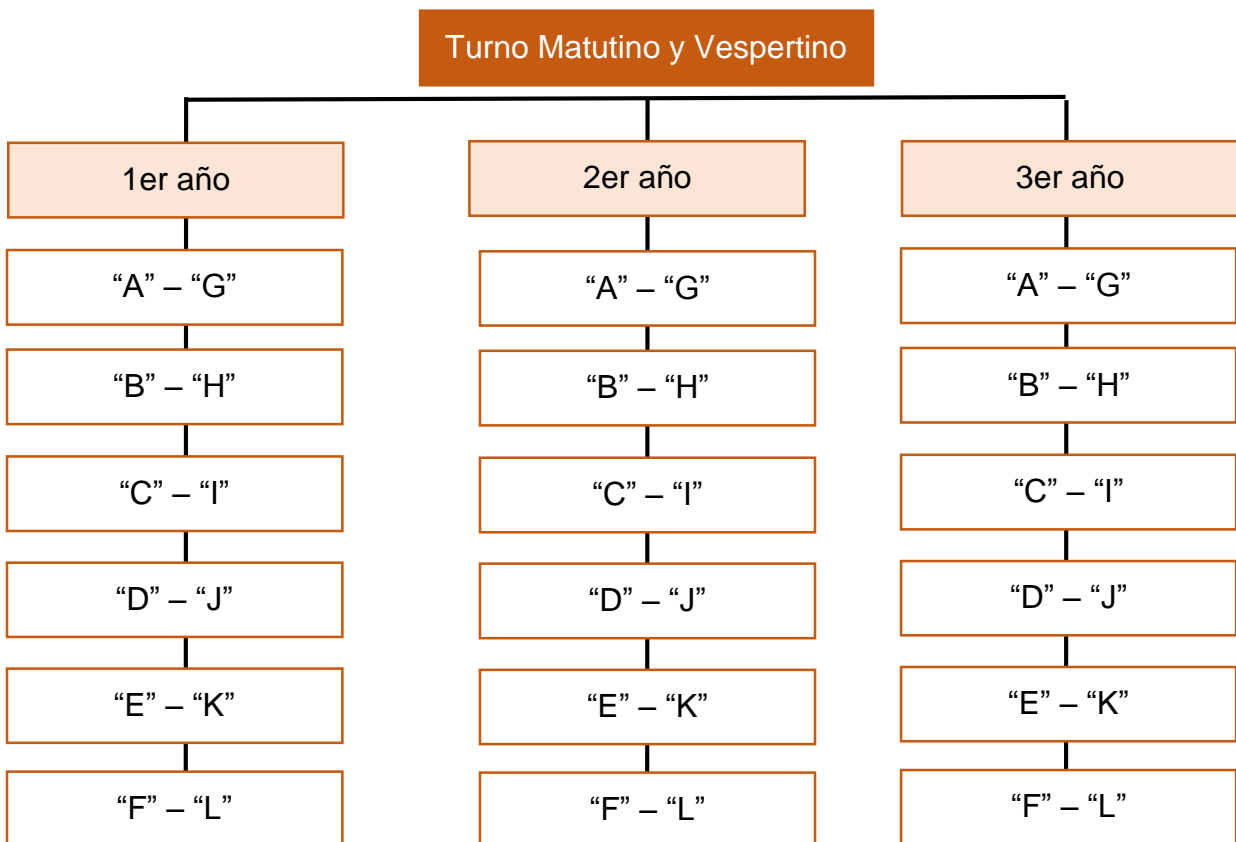


Diagrama 5. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho.

Estos organigramas se trabajaron en conjunto con el promotor, permitiendo tener un criterio más amplio del cómo funciona el Sistema en la Escuela Secundaria, los diferentes espacios existen conexiones directas e indirectas, los cuales, son importantes para la realización del proyecto de la Escuela Secundaria. Se realizó a través de estos datos, la zonificación, donde, nos permitía establecer espacios orientados y adecuados para crear un ambiente agradable para los usuarios y para la actividad diaria de la escuela secundaria.

6.2 Diagrama del funcionamiento de la Escuela Secundaria.

En este apartado se realizan los diagramas de los diferentes espacios que conforman el proyecto arquitectónico de la secundaria, esto permite representar las líneas de conexión entre los espacios, comenzando en un espacio en particular hasta llegar a un diagrama general de funcionamiento de la Escuela Secundaria Federal “Galaxia, Tarímbaro”.

5 Diagrama de la área administrativa

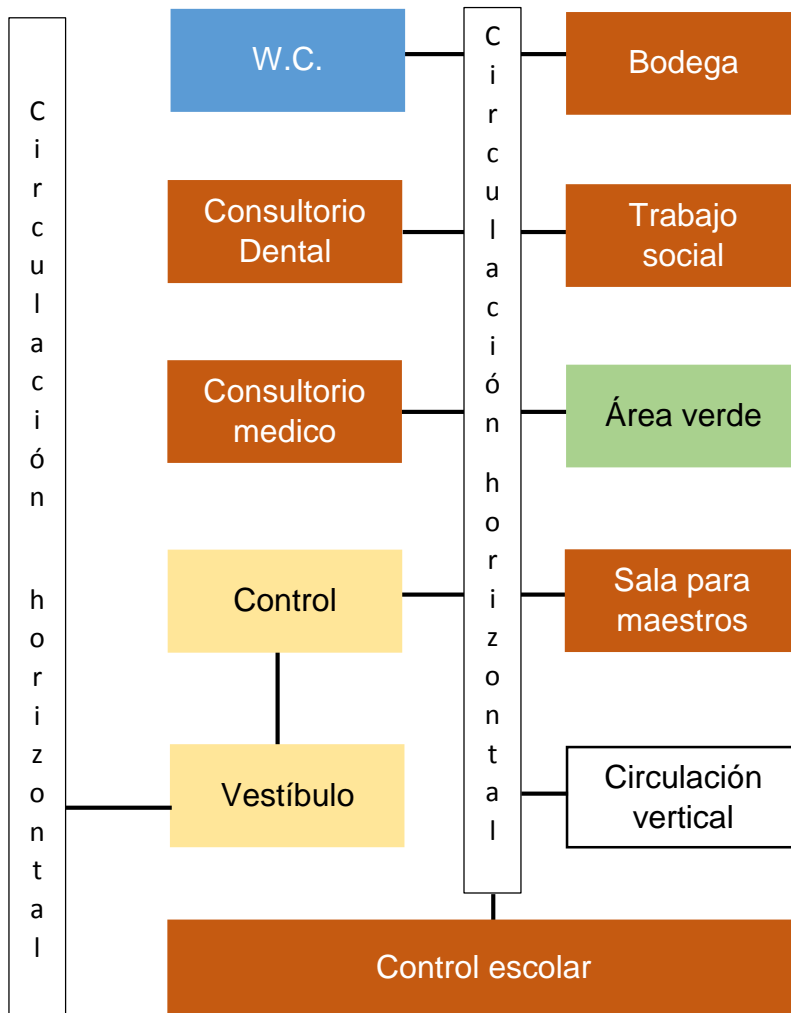


Diagrama 6. Diagrama del área administrativa, los colores solo son representativos, elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho.



6 Diagrama general de la Escuela Secundaria Federal “Galaxia, Tarimbaro”

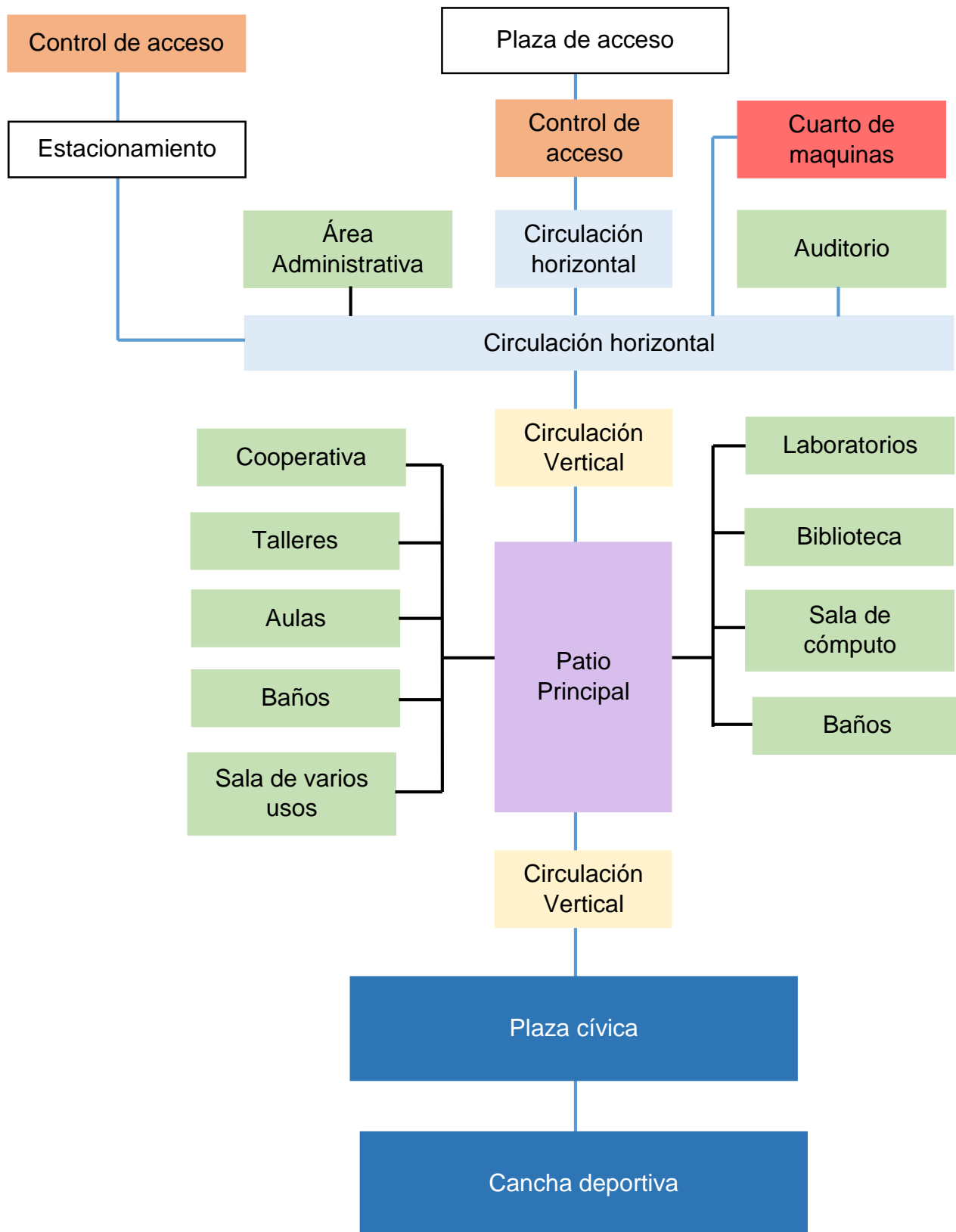


Diagrama 7. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho.

6.3 Programa de actividades

Los espacios establecidos en los organigramas nos permiten tener un criterio de los usuarios que utilizan estos los espacios indicados, con esto se comienza a tomar criterios para crear un ambiente de forma confortable para el usuario. Esta lista de actividades permitirá detallar cada espacio y su importancia, este número del personal surge de la entrevista que se tuvo con el promotor, donde se explica el personal que trabaja en la escuela y así estos datos se ven reflejados en las siguientes tablas realizadas.

Área de Administración	
Personal	Actividad
Director	Actividades de oficina, atención al público,
subdirector	Actividades de oficina, atención al público,
Encargado de control escolar	Actividades de oficina, atención al público, dirección del número de alumnos inscritos al ciclo.
Contador	Actividades de oficina, atención al público,
Secretaria	Actividades de oficina, atención al público,
Coordinador académico	Actividades de oficina, atención al público,
Trabajo social	Actividades de oficina, atención al público,

Tabla 1. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho, tabla del personal administrativo.

Servicios educativos complementarios	
Personal	Actividad
Bibliotecario	Actividades de oficina, cuidado de los libros, trato directo con los alumnos
doctor	Actividades de oficina y trato directo con los alumnos
Enfermera	Actividades de oficina y trato directo con los alumnos
Encargado de la sala de computo	Mantenimiento y cuidado de los equipos computacionales de la escuela.
Prefectos	Atención y trato directo con los alumnos

Tabla 2. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho, tabla del personal de servicios educativos complementarios.



Tabla de personal de limpieza

Personal de limpieza	
Personal	Actividad
Intendentes	Mantener limpia y en buen estado las aulas, baños, sanitarios, todo lo que corresponde a la escuela secundaria.
Encargado de la bodega	Actividades de oficina y permitir el acceso a los maestros de la institución.
Ayudante	Brindar apoyo en el momento se requiere

Tabla de actividades Coordinación académica.

Coordinación académica	
Personal	Actividad
Profesor de matemáticas	Impartir clases de acuerdo a plan de estudios de la institución.
Profesor de español	Impartir clases de acuerdo a plan de estudios de la institución.
Profesor de historia	Impartir clases de acuerdo a plan de estudios de la institución.
Profesor de física	Impartir clases de acuerdo a plan de estudios de la institución.
Profesor de química	Impartir clases de acuerdo a plan de estudios de la institución.
Profesor de geografía	Impartir clases de acuerdo a plan de estudios de la institución.
Profesor de artísticas	Impartir clases de acuerdo a plan de estudios de la institución.
Profesor de educación física	Impartir clases de acuerdo a plan de estudios de la institución.
Profesor de inglés	Impartir clases de acuerdo a plan de estudios de la institución.
Profesores de computación	Impartir clases de acuerdo a plan de estudios de la institución.
Profesores de industria del vestido	Impartir clases de acuerdo a plan de estudios de la institución.
Profesores de electricidad	Impartir clases de acuerdo a plan de estudios de la institución.

Tabla 3. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho.

6.4 Programa arquitectónico

Este Programa Arquitectónico, fue propuesto por el promotor, ya que en pláticas con él se fueron mencionados los aspectos a cumplir y se fueron definiendo los espacios que requiere la Escuela secundaria, se llegó a un acuerdo en conjunto, donde se requiere que el proyecto este por etapas, ya que el promotor menciona que el recurso económico no llega a la institución de forma completa, también se mencionó que el terreno por la topografía que se presenta, necesita de un mejoramiento que permita la construcción de la escuela, por estos dos puntos en especial es por eso que se plantea por etapas la construcción de la escuela Secundaria Federal “Galaxia Tarímbaro”.

Cabe resaltar que este programa arquitectónico esta propenso a cambios, mientras se esté realizando el proyecto, este proyecto se divide en 4 etapas de acuerdo a lo antes mencionado, y el criterio que se tomó para hacer la separación de estas etapas, es por la importancia considerada para comenzar con la construcción, a continuación se menciona las etapas y los espacios que contiene el Programa Arquitectónico.

Primera etapa

Acceso principal

- Puerta principal
- Control de alumnos
- Espacio de avisos
- Bodega

Servicios generales

- Estacionamiento para personal académico y administrativo
- Sanitarios

Área administrativa

- Oficina del director
- Oficina del subdirector
- Cubículos para los coordinadores
- Área de secretarías
- Sala de juntas
- Sala de docentes
- Consultorio médico (primeros auxilios)

Aulas

- Aula primer año
- Aula segundo año
- Aula tercer año
- Sala de varios usos



Segunda etapa

Aulas segundo nivel

- Aula primer año
- Aula segundo año
- Aula tercer año

Laboratorios

- Laboratorio de química
- Laboratorio de biología
- Laboratorio de física

Servicios generales

- Sanitarios
- Plaza cívica
- Cancha multiusos

Tercera etapa

Área administrativa

- Consultorio psicológico
- Control escolar
- Área de prefectura

Talleres

- Taller de electricidad
- Taller de computación
- Taller de industria del vestido

Aulas tercer nivel

- Aula primer año
- Aula segundo año
- Aula tercer año

Servicios adicionales

- Cooperativa
- Biblioteca
- Sala de computo

Servicios generales

- bodega
- Sanitarios
- Cuarto de maquinas
- Área para basura
- Canchas multiusos
- Sala multiusos
- Área de intendencia

Cuarta etapa

Servicios generales

- Andadores abiertos
- Jardinería
- Andadores cubiertos
- Reubicación del estacionamiento para docentes y administrativos
- Plaza de acceso
- Áreas deportivas

6.5 Programa de mobiliario y equipo

El saber qué tipo de mobiliario se necesita en cada espacio nos permite saber qué área se ocupa para realizar las actividades diarias de la Escuela Secundaria, a continuación se realiza la tabla donde se indican por espacio, el mobiliario a utilizar, se hace mención en la tabla los espacios más relevantes ya que existe espacios que utilizaran el mismo mobiliario.

6.- Mobiliario y equipo

Espacio	Mobiliario
Dirección	Escritorio, silla, archivero, vitrina para bandera, computadora, sillón para visitas.
Subdirección	Escritorio, silla, archivero, sillas para visitantes.
Área de secretarías	Escritorio, silla, archivero, computadora, sillas para visitantes.
Control escolar	Escritorio, silla, sillas para visitantes, computadora, archiveros.
Coordinador educativo	Escritorio, silla, archivero, computadora, sillas para visitantes.
Servicio médico	Botiquín, cama, estantería, escritorio, silla, silla para visitante, lavabo.
Aula tipo	Butacas, pizarrón, escritorio, silla, archivero, estantería.
Patio cívico	Asta a la bandera
Cuarto de máquinas	Instalación de cisterna, subestación eléctrica, instalación hidráulica.
Sala de cómputo	Computadoras, proyector, pizarrón, sillas, mesas de trabajo.
Biblioteca	Libreros, sillas, mesas, computadora, televisión.

Tabla 4. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho.



Este programa de mobiliario permite tener conocimiento de los muebles que se ocupan en un espacio, el cual, determina la superficie que requiere para su correcto uso y que el usuario se encuentre en confort al estar dentro y fuera de su área de trabajo, creando circulaciones que permitan tener una fácil y agradable movimiento del usuario dentro de la institución.

6.6 Estudio de áreas.

El siguiente estudio de las áreas que comprenden el proyecto de la escuela secundaria federal, se realizó tomando en cuenta las circulaciones y mobiliario de cada espacio, con el fin de determinar el área construida del proyecto los espacios que aún no están tomados en cuenta son andadores exteriores, plaza cívica, vestíbulo de acceso, estos se definirán al momento de estar proyectando.

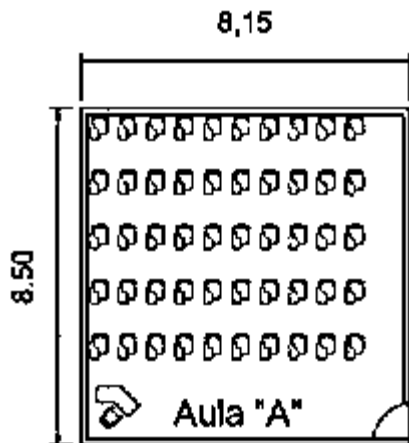
7.- Estudio de áreas

Espacio	Área en metros cuadrados
Aula tipo	65 m2
Dirección	28 m2
Sub dirección	18 m2
Coordinación escolar	15 m2
Coordinación de talleres	15 m2
Contador	15 m2
Control escolar	24 m2
Sala de juntas	20 m2
Trabajo social	15 m2
Baños p/área de administración	10 m2
Enfermería	12 m2
Sala multiusos	95 m2
Taller de electricidad	126 m2
Taller de industria del vestido	126 m2
Taller dibujo técnico	126 m2
Biblioteca	70 m2
Baños para alumnos	40 m2
Cooperativa	18 m2
Cancha multiuso	640 m2
Estacionamiento 25 autos	845 m2

Tabla 5. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho.

Tomando en cuenta este estudio de áreas, al multiplicarlo por el área de los espacios, se tiene un porcentaje aproximado del 60 % del terreno, que está proyectada la construcción de la obra y teniendo un 40 % de área libre, con esto se cumple con lo estipulado en el artículo 11°, donde se menciona que la área libre de construcción debe de ser de un 25% mínimo.

8.- Patrones de diseño



Aula tipo:

Este tipo de acomodo de las butacas permitirá que el alumno tenga una visión panorámica, hacia el pizarrón y para el profesor tener un mejor orden de los alumnos al acomodo de las butacas en horizontal, paralelo a la posición del pizarrón.

Imagen 10. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho.

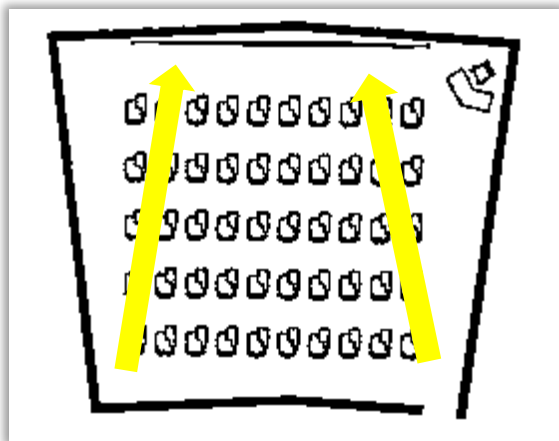
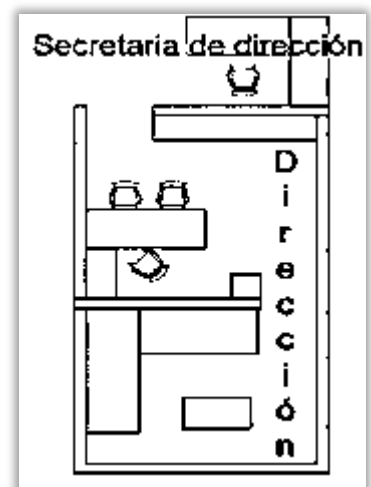


Imagen 11. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho.

Este tipo de aula permite tener un ambiente más privado, ya que al colocar este tipo de acomodo de las sillas, en donde, se busca que el alumno reciba una clase de forma más visual, ya que al usar este acomodo al momento de usar un proyecto la luz permitirá tener una mejor percepción de la imagen y al no tener desniveles dentro del aula, se pueden crear diversos acomodos del mobiliarios en donde se puedan realizar trabajos de forma que los alumno interactúen entre ellos y desarrollen de una mejor forma sus actividades dentro del aula.

En la área administrativa se busca que el espacio sea lo más confortable y generando un diseño que le de la jerarquía que le corresponde ya que al ser la dirección, el espacio debe de ser más grande y cómodo para las actividades diarias del director en turno, en el proyecto se propuso una vista, donde, desde esta área se puede observar parte de la escuela como del contexto.

Imagen 12. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho.

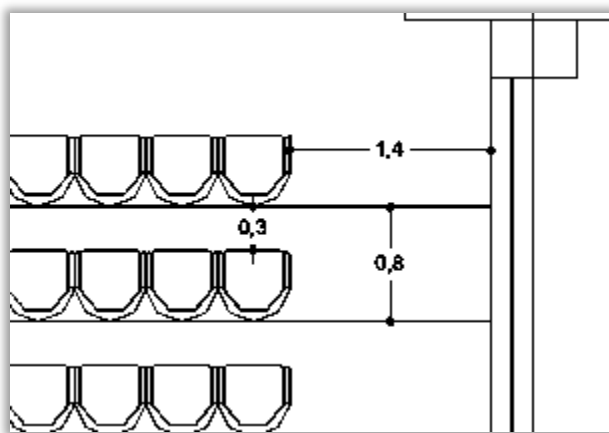




La escuela cuenta con espacios particulares como salas multiusos o salas de varios usos, en estos espacios se consideró manejarlo de una forma que no existan muebles fijos permitiendo tener un espacio libre para que se pueda usar, para actividades de la escuela, tales como, exámenes para los maestros, talleres para los maestros, capacitaciones, entre otras actividades.

Por es importante que este espacio tenga una bodega ya que permitirá tener resguardado el material o mobiliario que se requiera para realizar alguna de las actividades antes dichas.

Imagen 13. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho.



Se realizó un estudio con las medidas que permitan tener un correcto acomodo, para el auditorio, este estudio se realiza con el fin de que tenga una capacidad de 200 personas, este auditorio será utilizado por los docentes y alumnos para realizar actividades propias de la secundaria y para alguna platica o conferencia de capacitación para los maestros y directivos de la escuela secundaria.

Imagen 14. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho.

Como se hizo mención de las recomendaciones y de los reglamentos los espacios para los discapacitados cuentan con una área mayor ya que ocupar más espacio para que puedan realizar sus actividades, en los baños se contara con módulos para discapacitados los cuales contarán con los objetos que les permiten agarrarse y con las dimensiones adecuadas para poder desplazarse con facilidad dentro de los baños.

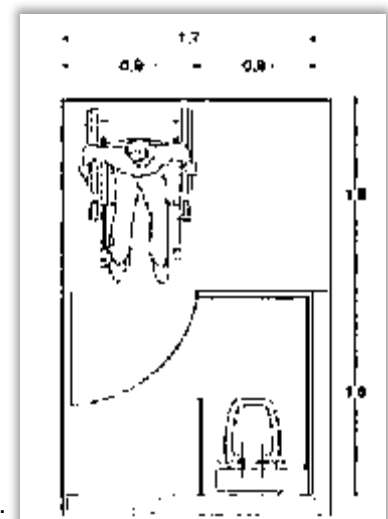


Imagen 15. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho.

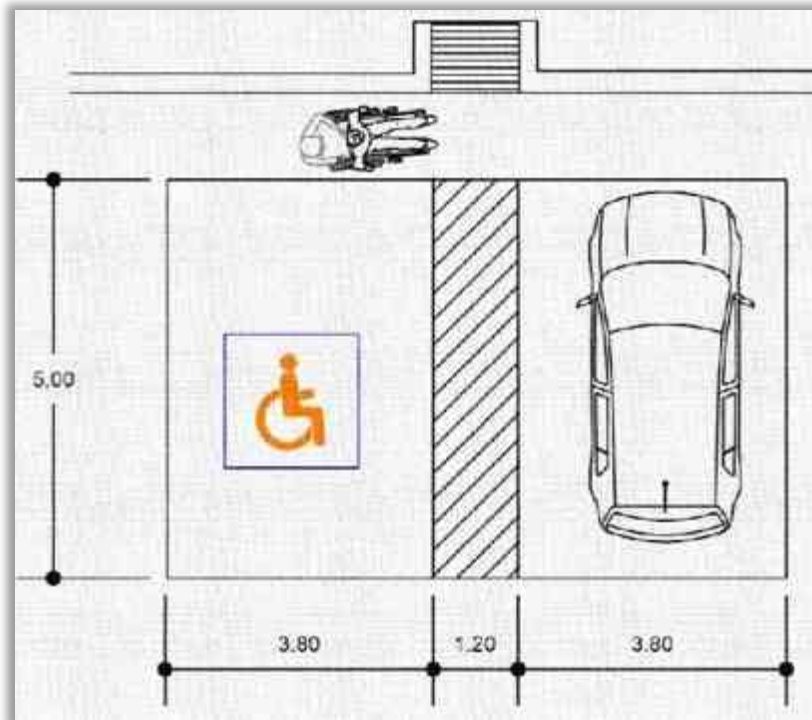


Imagen 16. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho, estacionamiento para discapacitados.

Bajo este mismo patrón de diseño, se busca un proyecto integral donde toda persona pueda circular por la escuela secundaria. Los estacionamientos cumplen una función importante ya que los cajones destinados para uso de las personas con capacidades especiales, son cajones con dimensiones más grandes y con una franja de circulación que permite el fácil acceso a las instalaciones para esto se proponen espacios de cajones con una dimensión de 3.80 x 5.00 metros como se muestra en la figura 16, y con una circulación horizontal de 1.20 metros.

Este estudio de áreas y patrones de diseño nos permiten ir acondicionado los espacios con las medidas que permitan realizar de la mejor manera cada una de las actividades en los diferentes espacios, por eso es importante realizar este análisis para poder tener un criterio sobre las dimensiones adecuadas y poder proponer espacios acordes para los usuarios.

Capítulo 7

Conceptualización



ESC

SEC

FED

"Galaxia Tarímbaro" , en Tarímbaro Michoacán

Capítulo 7 Conceptualización

7.1 Análisis tipológico

En este capítulo se hará mención de las construcciones del mismo rango que se está elaborando el proyecto, en esta primera parte se estudian espacios por separado, de diferentes proyectos que permiten tomar diferentes aspectos, como de materiales, forma, diseño, que se busca asemejar, para tener una propuesta aún más atractiva para el proyecto, las imágenes que se muestran en este apartado son de inmuebles que tiene una construcción no mayor a cinco años, con esto permite tener una idea del tipo de construcciones que se realizan actualmente.

A continuación se presenta el análisis que servirá como punta de partida para el diseño del proyecto arquitectónico de la Escuela Secundaria Federal “*Galaxia Tarímbaro*”.



Imagen 17. ARX Caneças High School, <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/16194.html#.VCy9ufl5PEa>. (1/10/2014)

Este proyecto busco reflejar una transparencia, una horizontalidad de su forma y sus espacios, manteniendo una propuesta de materiales en aparente, se dejó natural estos materiales como el concreto y los tabique que permiten darles una textura propia del material y con un predominio de los elementos horizontes en el edificio.

Así mismo es el mensaje que se busca dar, es que, no por ser una institución pública debe de ser el típico modelo que se presenta en las escuelas de la zona, este proyecto busca darle un diseño que sea el punto de partida para que más escuelas de este nivel educativo, así como de cualquiera, puede realizarse con un diseño que le permita dar un estilo.



Imagen 18. ARX Caneças High School, <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/16194.html#.VCy9ufl5PEa>. (1/10/2014)

También en este proyecto se busca hacer un planteamiento de secciones de cilindros y con elementos básicos rectangulares, creando una forma en secciones, en donde, los pasillos forman parte importante de la actividad diaria del estudiante, maestro, directivos y personal de la escuela, que sirven como conexión entre los espacios que conforman la escuela secundaria. Estos andadores tienen vista al sur ya que es la mejor perspectiva que se puede tener del terreno. A través de estos planteamientos buscar dar solución a la pendiente que presenta el terreno asignado.



Imagen 19. ARX Caneças High School, <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/16194.html#.VCy9ufl5PEa>. (1/10/2014)

Estas imágenes permiten dar una explicación del tipo de arquitectura, una arquitectura neo racionalista, y esta analogía nos permite tener un criterio, ya que al igual que el proyecto, esta analogía se plantea con una solución respetando la topografía del terreno, buscado materiales en aparente, el predominio del masivo sobre el vano, mayor horizontalidad en los elementos principales de la secundaria federal.

Otro punto importante dentro de las instalaciones es crear espacios exteriores techados, los pasillos que conformen ejes arquitectónicos principales de la secundaria que permitan circulación de los alumnos que conectaran de un espacio a otro. Teniendo detalles de coloridos para crear un juego de colores en la estructura tubular que conforma el techado de estos pasillos.

Imagen 20. <http://www.panoramio.com/photo/14418775>. (1/10/2014)





Imagen21.<http://basaran00.deviantart.com/art/Sala-De-Juntas-184973320>.(1/10/2014)

En las áreas de lo administración se busca crear espacios agradables que permitan estar a los usuarios dentro de área agradables y confortables en cada uno de los diferentes espacios que conformar la área administrativa de la secundaria, como se muestra en la imagen 21 es un espacio donde tiene un juego de plafones a dos alturas el tipo de luz que tiene a través de los ventanales es natural y la vista que permite tener este espacio al exterior del edificio. Estos son ejemplos de posibles

respuestas de decoración de espacios que comprende al área administrativa.

Otro espacios importante es la biblioteca ya que es un lugar que tiene que provocar un confort al estar consultando un libro, al estar realizando una lectura o simplemente las tareas pendientes escolares, este espacio debe tener mobiliario adecuado y las circulaciones deben esta de forma que no interrumpan la actividad de los usuarios.



Imagen 22. Área de lectura en la escuela secundaria García da Orta, Bak Gordon, <http://www.archdaily.mx/mx/623841/escuela-secundaria-garcia-da-orta-bak-gordon-arquitectos> (1/10/2014)

En la imagen 22 nos permite explicar y rescatar el espacios, en una planta libre, en donde, los alumnos puedan convivir y tenga un espacio de estar, que les permita poder sentarse a realizar trabajos o tareas, que se encuentren un espacio amplio y con mobiliario que permitan sentarse y trabajar en un ambiente abierto y no creado como una aula o la biblioteca. Esta propuesta para este nivel educativo, es atractiva, ya que permitirá crear un espacio de convivencia y con esto fomentar los ambientes que permitan tener al usuario una área de recreación y así poder socializar, en ambiente más cálido.



En esta imagen se rescata el detalle de las ventanas que se jugar con la forma y el tamaño, al no ser un juego simétrico se vuelve atractivo, la tonalidad del material en aparente, con algún terminado que no tape la forma del material real en este caso el tabique.



Imagen 23-24-25. <http://www.archdaily.mx/mx/02-223149/escuela-secundaria-azevedo-neves-joao-lucio-lopes> (1/10/2014)

El terminado en muros, plafones y la forma de iluminar espacios se tienen colores sobrios que dan un ambiente de tranquilidad, así como terminados en aparente de las paredes y losas, que permita tener un cambio de planos dentro de un espacio así como el predominio del material en aparente y detalles de color o materiales que dan otra textura de aplanado en ciertos espacios.



Imagen 26. <http://www.archdaily.mx/mx/02-223149/escuela-secundaria-azevedo-neves-joao-lucio-lopes> (1/10/2014)



Los pequeños detalles de color permiten dar un ambiente y sensaciones las cuales se transmiten hacia los usuarios, el usar este tipo de acabado y del como existe un juego de color permite tener un ritmo en los colores y da un contraste de acuerdo con el resto de los materiales y el usa materiales en aparente permite que al incorporar color en puntos clave dar una vista agradable para los usuarios.

Imagen 27. <http://diariodesign.com/2013/03/disenio-de-escuelas-cvdb-arquitectos-rehabilitan-el-centro-de-ensenanza-secundaria-braamcamp-freire-en-portugal/>.(1/10/2014)

Un punto a proponer para la escuela es la creación de una asta para la bandera, la cual, estará ubicada en el la plaza cívica de la secundaria, con esto para recordar lo importante de tanto de hacer una cultura que retome el orgullo de pertenecer a un país, esta propuesta está de forma tentativa ya que conste en solo aumenta el asta para poder colocar la bandera nacional.



Imagen 28. <https://www.google.com.mx/search?q=plazas+civicas+modernas>,(01/10/2014)



Imagen 29. <http://www.arq.com.mx/busqueda.html?cx=003083544799881415645%3Aywoxbwzama&cof=FORID%3A10&ie=ISO-8859-1&q=escuelas+secundarias>,(01/10/2014)

En esta imagen se rescata la horizontalidad y los elementos verticales en las ventanas como protección a los rayos del sol y que generan una luz indirecta dentro de los espacios del edificio, así mismo, disminuye la incidencia del sol y le da un toque armónico al edificio en toda su fachada.

7.2 Casos análogos

Las casos análogos que se mencionan a continuación, son edificaciones que tiene una relación con el proyecto que se realiza, ya que soy escuelas de nivel secundaria, estos inmuebles que se tomaran como casos de estudio, se tomaron porque, son construcciones que no tienen más de 5 años de su edificación, así, permitirá ver el cómo se dio respuesta a la distribución de espacios, a la forma del edificio, texturas, materiales, etc. Los casos análogos son internacionales, no se consideró un caso análogo nacional o local ya que se buscó construcciones de inmuebles que tiene una construcción no mayor a cinco años, con esto, permitir tener una idea del tipo de construcciones que se realizan actualmente.

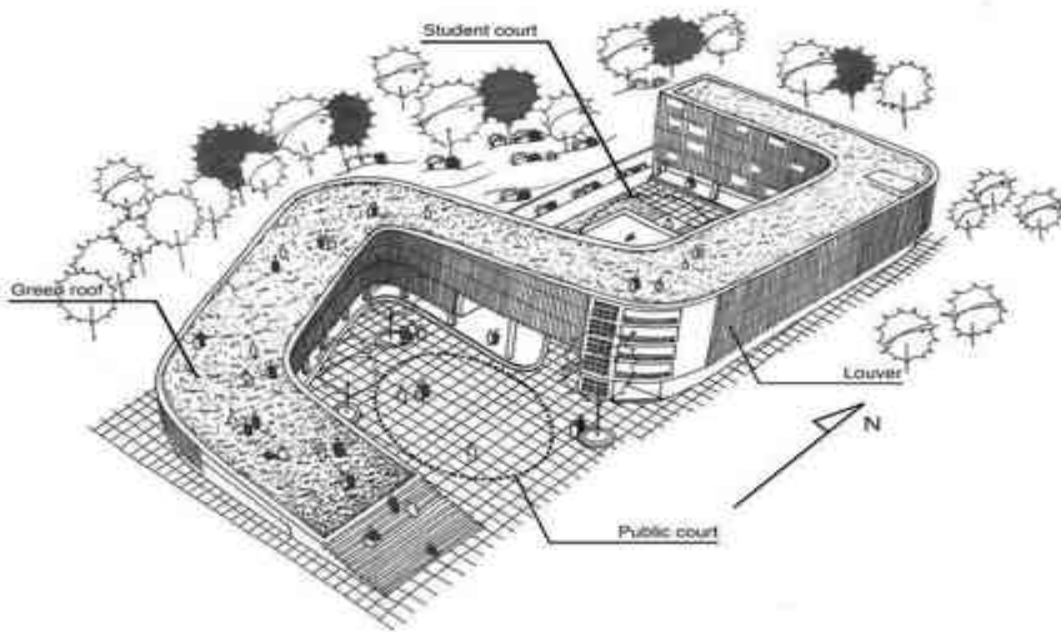


Imagen 28. Arquitectura, Colegio entre árboles, <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/13691.html#.VCzq0PI5PEa>, (01/10/2014)

Primer caso: Este edificio fue diseñado y construido por La oficina vietnamita Vo Trong Nghia Co el proyecto para la secundaria “Binh Duong “o llamado Colegio entre árboles. Este proyecto está de forma que su contexto lo determina y lo predispone a la forma y función del edificio, este cuenta con puntos importantes tales como la circulación vertical que permite subir y caminar por arriba de la institución, creando espacios innovares y busca dar movimiento al edificio.



Imagen 29,30. Arquitectura, Colegio entre árboles, <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/13691.html#.VCzq0PI5PEa>, (01/10/2014)

La simetría y ritmo de sus elementos permite tener una construcción muy vistosa, con características como el área verde que se encuentra en la planta de azotea, y del como este proyecto no busca impactar al medio ambiente que se rodea esta construcción. El cerramiento del edificio es parcial. Blancas columnas de concreto y persianas verticales apoyadas en los pasillos exteriores otorgan sombra a los espacios interiores al mismo tiempo que permiten mirar hacia el exterior¹⁵.

Este edificio crea sensaciones tanto al interior como al exterior de la secundaria, crea a través de las celosías juego de sombras dentro de los espacio donde permite tener un diseño que se plasma y se mueve por los elementos que se encuentran en esos espacios, como se muestra en la imagen anterior.

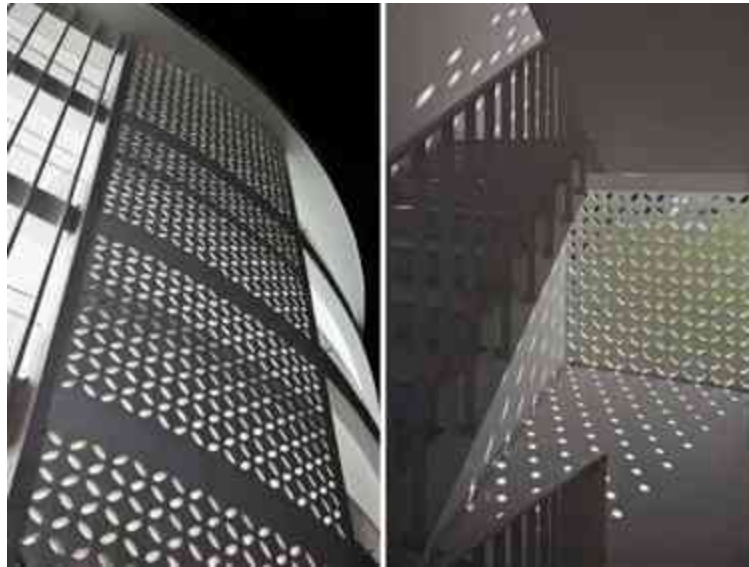


Imagen 31. arquitectura, Colegio ente árboles, <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/13691.html#.VCzq0PI5PEa>, (01/10/2014)



Imagen 32. arquitectura, Colegio ente árboles, <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/13691.html#.VCzq0PI5PEa>, (01/10/2014)

¹⁵ Arquitectura: colegio entre árboles, [<http://noticias.arq.com.mx/Detalles/13691.html#.VCzq0PI5PEa>, Fecha de consulta: Octubre, 2014.

Segundo caso: Escuela Secundaria Caneças / ARX

Esta secundaria se encuentra en Portugal, Caneças, la escuela existente se encuentra a las afueras de Caneças, Odivelas, en un territorio de fuertes discontinuidades. La propuesta se estructura a partir de una doble interpretación del concepto de aprendizaje: el aprendizaje formal e informal¹⁶.



Imagen 33, arquitectura, Colegio ente árboles, <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/13691.html#.VCzq0PI5PEa>, (01/10/2014)

La cuidadosa articulación de formas de la estructura proporciona permeabilidad física y visual. Las aulas interiores tienen una relación directa con el paisaje circundante, con un gran patio abierto que ayuda a definir esta conexión. La fluidez de los espacios de transición pretende fomentar una interacción más espontánea y abierta entre los estudiantes, animándoles a que aprendan unos de otros.



Imagen 34.35, arquitectura, Colegio ente árboles, <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/13691.html#.VCzq0PI5PEa>, (01/10/2014)

¹⁶ Archdaily, Escuela Secundaria Caneças / ARX, [<http://www.archdaily.mx/mx/02-277881/escuela-secundaria-caneças-arx/51ca0eedb3fc4bfe6a00004c>], Fecha de consulta: Octubre, 2014.

El aprovechamiento de la topografía del terreno da como solución en base a escaleras que permiten subir o bajar de un nivel a otro, permitiendo una movilidad dentro de la secundaria, La claridad de los espacios de innovación pretenden provocar una interacción más espontánea y abierta entre los estudiantes, alentándolos a que aprendan unos de otros.



Imagen 36, [http://www.archdaily.mx/mx/02-277881/escuela-secundaria-canecas-arx,\(01/10/2014\)](http://www.archdaily.mx/mx/02-277881/escuela-secundaria-canecas-arx,(01/10/2014))



Imagen 37, [http://www.archdaily.mx/mx/02-277881/escuela-secundaria-canecas-arx,\(01/10/2014\)](http://www.archdaily.mx/mx/02-277881/escuela-secundaria-canecas-arx,(01/10/2014))



Imagen 38, Vistas interiores de la secundaria canecas, [http://www.archdaily.mx/mx/02-277881/escuela-secundaria-canecas-arx,\(01/10/2014\)](http://www.archdaily.mx/mx/02-277881/escuela-secundaria-canecas-arx,(01/10/2014))

7.3 Fundamento conceptual

Para comenzar con el proyecto, es importante, comenzar con un razonamiento de la forma, de los volúmenes, de manera que se valla creando una composición que permita dar pauta al proceso de elaboración del proyecto arquitectónico. El proyecto parte de ir rescatando imágenes, formas, colores, donde, se fue creando una composición, jugando con la forma e ir sobreponiendo los volúmenes, se fueron estableciendo aspectos a rescatar y cosas a mejorar, ir fragmentando la forma, con el fin de crear un volumen atípico al común de los volúmenes que componen a las escuelas tipo que hoy en día existen, en Taríbaro.



Imagen 38. <http://analisisyteoriaarquitectonica.blogspot.mx/2013/03/12febrero2013-arquitectura-en-la.html/>, (21/05/2015)

Al jugar con las formas se realizan razonamientos de aspectos climatológicos, realizando una maqueta en volumen del proyecto, se va maneja las orientaciones y se observan esos aspectos que pueden determinar el acomodo correcto de un espacio, o de poder proponer soluciones que satisfagan el confort de los usuarios.

Al ir realizando este proceso de diseño es importante observa las diferentes propuestas de edificios del mismo género que permita saber el razonamiento de las propuestas finales, así, se pueden plantear aspectos estéticos o de forma que puedan complementar el diseño que se está realizando, con el fin de ir complementando el proyecto de forma que el resultado final esté en condiciones de responder a las necesidades actuales.

En este proyecto se busca crear ambientes y espacios agradables para los usuarios de la escuela secundaria federal. El punto de partida para crear y diseñar estos espacios es tomar en cuenta el tipo de usuario al que se le brindaran estas instalaciones, en este caso es el alumnado el usuario a quien va principalmente dirigido este edificio que buscara dar solución a las necesidades que presentan hoy en la actualidad los estudiantes de este nivel educativo.



Imagen 39. arquitectura, <http://diariodesign.com/2013/03/disenio-de-escuelas-cvdb-arquitectos-rehabilitan-el-centro-de-ensenanza-secundaria-braamcamp-freire-en-portugal/>, (01/10/2014)

Como se muestra en la imagen 39 el tipo de elementos que predominaran en este proyecto es la horizontalidad y el predominio del macizo sobre el vano y los detalles con los colores en las persianas verticales que permiten romper con la reincidencia del material que predomina en toda la construcción. Esta secundaria ubicada en Portugal servirá de punto de partida en el diseño de la fachada como de interiores buscando romper con la secundaria tipo que hoy se construye en Michoacán.



Generando sensaciones con pequeños detalles en sus espacios, la aplicación de color de una forma irregular, generando espacios amplios dentro de los espacios cerrados, y buscando una secuencia en la aplicación de pintura llamativa. Rescatando el color propio del material tanto en exterior como en interior.

Imagen 40. arquitectura, <http://diariodesign.com/2013/03/disenio-de-escuelas-cvdb-arquitectos-rehabilitan-el-centro-de-ensenanza-secundaria-braamcamp-freire-en-portugal/>, (01/10/2014)

Los aspectos antes mencionados pertenecen a un criterio de ir recabando características de forma, de ir creando un diseño y un razonamiento, que permitan ir tomando criterios que se desarrollan durante el proceso del proyecto. Un aspecto importante en el sustento del proyecto es tomar una tendencia arquitectónica y para este proyecto será la arquitectura neo-racionalismo ya que el proyecto presenta características propias de la tendencia, las cuales son el juego con volúmenes geométricos básicos y el uso de material en aparente. Tomare como base algunos trabajos del Arq. Mario Botta ya que la forma del como maneja la geometría y los materiales en aparente, son soluciones que se plantean en el proyecto.

Como definición el neo-racionalismo es *una corriente que pertenece al Modernismo, aunque difiere de él en algunos postulados teóricos. Tuvo mucho auge en Italia, con arquitectos importantes como Mario Botta y Aldo Rossi. Se caracteriza principalmente por el uso de formas geométricas simples, enfatizando el volumen que es transformado por medio de adiciones y sustracciones*¹⁷.

El proyecto que se está realizando cuenta con varias de estas características del neo-racionalismo, es el tipo de arquitectura que tomare en cuenta, ya que la forma y del uso de los materiales en aparente, con el color propio de los materiales. Es la arquitectura que se busca desarrollar, por eso, es con la que el proyecto más se identifica, ya que como se menciona contiene elementos de geometría básica y elementos como el cilindro, en donde, se cumple con la tendencia arquitectónica, así mismo, el uso de los materiales en aparente, al dejarlos al color natural crean una textura y un diseño muy propio del proyecto.



Imagen 41. El Museo de Arte Moderno Bechtler, <http://www.archdaily.com/522034/bechtler-museum-of-modern-art-mario-botta/>, (21/05/2015)

Como en esta imagen se muestra, esta horizontalidad muy característica de las obras del arquitecto Mario Botta, son aspectos que retomo en el diseño de mi fachada, al tener una horizontalidad en toda mi fachada, así, como las ventana que no se encuentra de una forma que interrumpen esta vista lineal del proyecto, rescatando el uso de materiales, sin algún recubrimiento que impida dar esas tonalidades y textura propias del material. Esto dara un sello particular a la escuela secundaria federal, creando una composición con volúmenes básicos como el cuadrado y rectángulo.

Uno de los grandes exponentes de esta tipo de arquitectura es Mario Botta, ya que el en sus proyectos maneja estas condiciones de diseño y el juego de formas con cilindros, en donde, desarrolla sustracciones en la forma y el juego de colores propios de los materiales, al dejarlos en aparente, la arquitectura toma colores naturales. Su estilo es geométrico, de formas sencillas: rectas, circunferencias, paralelas, combinando distintos materiales: concreto y ladrillo con vidrio y acero; y especialmente en la manera que trabaja la volumetría de sus edificios, la luz y la textura de los ladrillos con los que trabaja también son una característica de su obra, la funcionalidad de sus creaciones es una de sus características.¹⁸

¹⁷ [<http://es.scribd.com/doc/60211718/Neoracionalismo-Francisco#scribd>, Fecha de consulta: Noviembre, 2014].

¹⁸ [<http://matemolivares.blogia.com/2011/053003-mario-botta-el-arquitecto-de-la-geometria-mas-simple..php>, Fecha de consulta: Noviembre, 2014].

Ejemplo de arquitectura neo-racionalista.



Imagen 42. Casa-Rotonda <http://analisisyteoriaarquitectonica.blogspot.mx/2013/03/12febrero2013-arquitectura-en-la.html>, (21/05/2015)

Este proyecto es un ejemplo de la composición que se crea entre los volúmenes, dejando sustracciones que permiten darle una profundidad y delimitar cada volumen dentro de la misma composición, en ese caso, se retomara estos espacios que se dejan para que la luz natural entre al edificio y permite tener una transparencia que sobre sale del predominio del macizo.

Estos diseños implementados en el proyecto de la escuela permitirán darle ese estilo especial y atractivo ya que como se hace mención anteriormente, esta escuela busca ser el parteaguas para dar esa nueva visión atípica de tener una instalación con un diseño propio y diferente a las demás.

7.4 Zonificación

A continuación se presenta la zonificación del proyecto, en donde, se definen las áreas con las que cuenta la secundaria, de forma general se nombran las áreas que comprenden a la zonificación planteada. Este es el resultado del análisis de los organigramas, los diagramas de funcionamiento, el estudio de áreas, estos análisis que permiten comienza a estructurar el conjunto arquitectónico.

Este primer acercamiento que se tiene, al comenzar a diseñar una forma, que surge de ir armando una composición que permita entender las áreas que comprenden al proyecto, se propone majarlo en elementos independientes, con este criterio se toma en cuenta la topografía del terreno y al manejarlo en plataformas permite, que los edificios trabajen de forma independiente y que se conecten a través de circulaciones horizontales y verticales para ir de un edificio a otro.

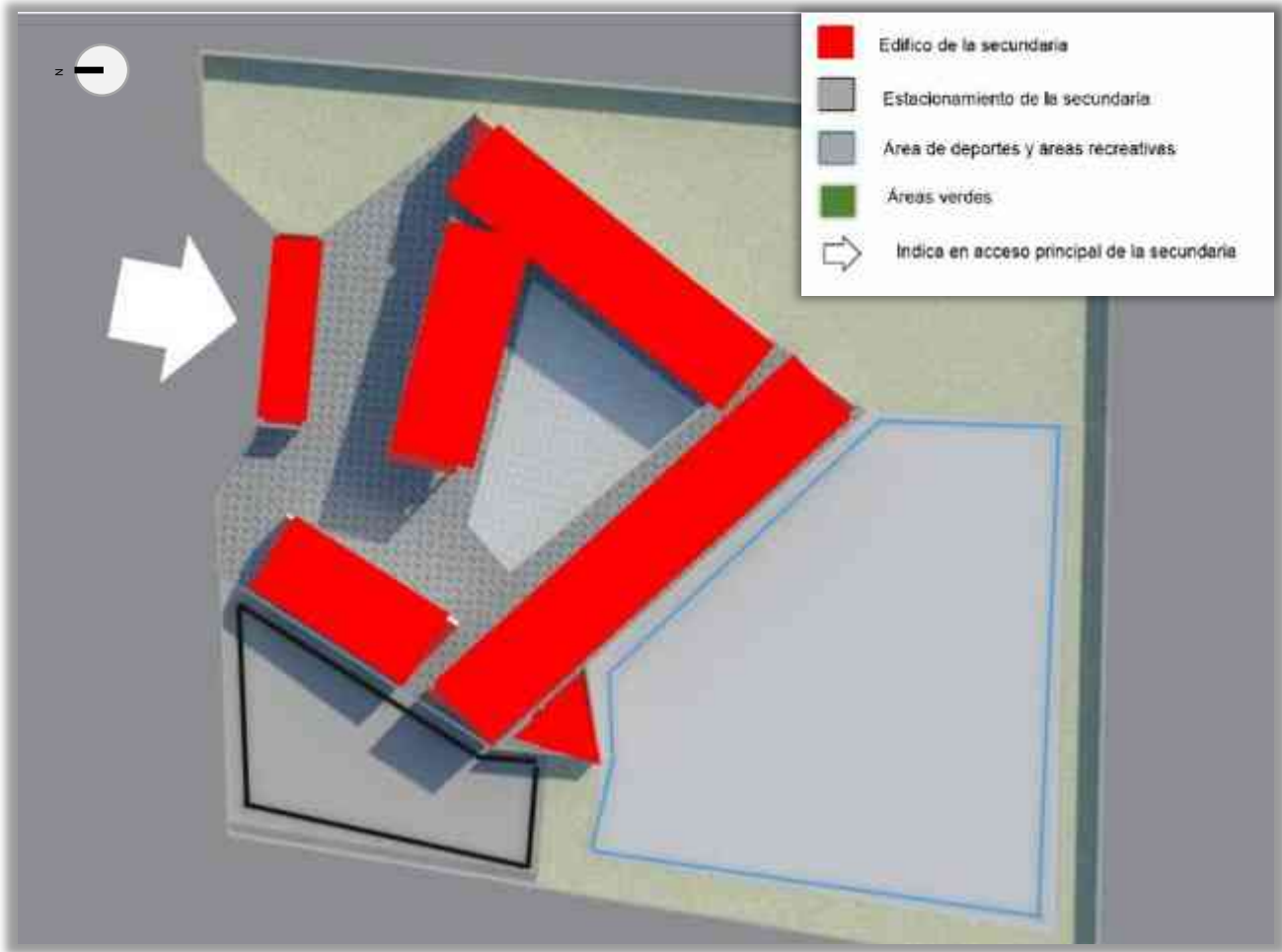


Imagen 43. Elaboración propia de Luis Armando Luna Camacho, zonificación de la primera imagen

Esta zonificación se toma como una base para realizar el desarrollo del proyecto, se cuenta con 4 áreas. La primera es la marcada de rojo la cual indica los diferentes edificios con las que cuenta la secundaria: Área administrativa, Auditorio, Salones, Talleres, Laboratorios, Cooperativa, biblioteca, sala de cómputo, salas de usos variados, caseta de vigilancia. La segunda área marcada con líneas color negro se refiere al estacionamiento de la secundaria. La tercer área son las líneas marcadas de azul se ubicaran las canchas deportivas. La cuarta es el área verde, que para este proyecto es importante ya que se considera tener espacios de convivencia dentro de esta área.

Si bien dentro de la zonificación no se plantea el desnivel y las circulaciones, si se toman en consideración, es por eso, que en esta primera zonificación se proponen los edificios por separado, ya que al tener los edificios funcionado por separado permitirá tener un mejor manejo de las diferentes plataformas, las cuales permitirán tener a un solo nivel en cada plataforma.

Esta composición de formas, también recae en la tendencia que se está manejando y respetando sus características que son el jugar con volúmenes geométricos básicos, que quiere decir eso, figuras como circula, rectángulo, cuadrado, en este caso la figura geométrica es el rectángulo.

7.5 Primera idea

Con todo este proceso de investigación e ir adquiriendo criterios de diseño, se tiene una primera idea e imagen formal del proyecto, ya en volumen, en donde, se muestra el primer criterio de los aspectos antes mencionados en los capítulos anteriores, esta es la primera propuesta formal del proyecto:

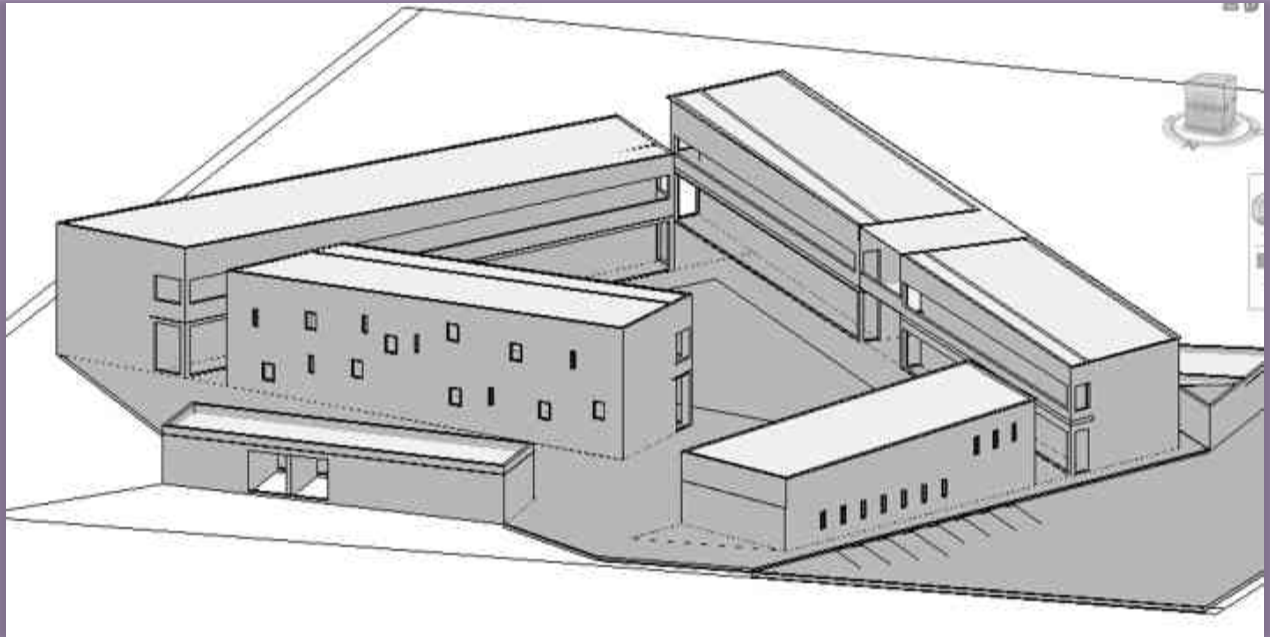


Imagen 44. Se propone que exista una conexión entre los diferentes edificios a través de una circulación horizontal, esto debido a las plataformas que se plantean.

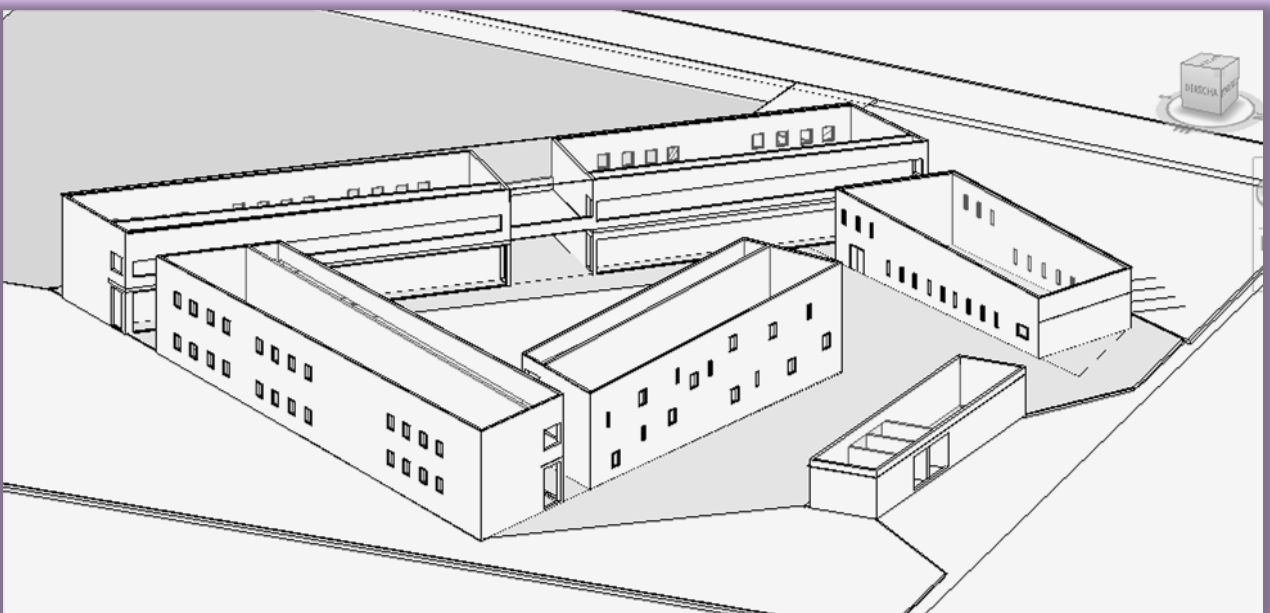


Imagen 45. El juego de volúmenes de forma de líneas rectas, generando un nuevo diseño a través de la composición de los elementos rectangulares, en esta imagen se muestra como cada elemento trabaja por separado.

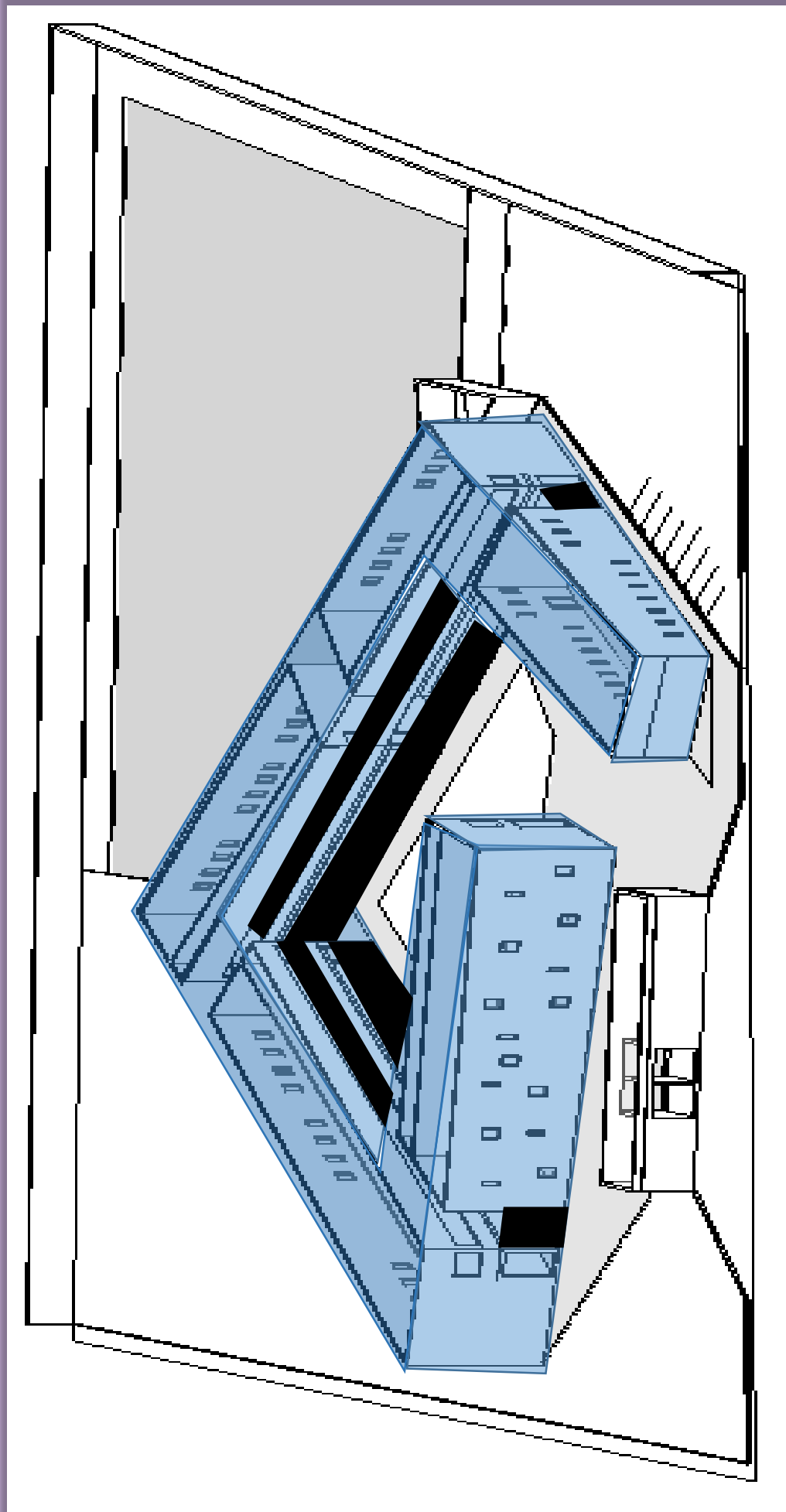


Imagen 45. Sustracciones a los volúmenes, para comunicar a los diferentes edificios y patios a través de circulaciones horizontales, lo marcado con negro son las sustracciones que se realizaron los volúmenes para la comunicación entre los espacios de la escuela secundaria.

Capítulo 8

Planimetría

¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS