

UNIVERSIDAD **MICHOACANA** DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE **ARQUITECTURA**

PROYECTO PARA EL NUEVO EDIFICIO DE LA ESCUELA SECUNDARIA
FEDERAL “**CONSTITUCIÓN DE 1917**” EN COALCOMÁN, MICHOACÁN.

TESIS PARA OBTENER EL **TÍTULO** DE ARQUITECTO
LEOPOLDO TORRES BARAHONA

ASESOR
DR. EN ARQ. JUAN CARLOS LOBATO VALDESPINO



MORELIA, MICHOACÁN A ENERO 2013

ESF

CONSTITUCION
1917

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a **MIS PADRES** que me han demostrado su apoyo incondicional, que con su ejemplo de perseverancia me enseñaron a esforzarme por alcanzar mis sueños y me acompañaron siempre en ese camino, buscando siempre guiarme para llegar a ser una mejor persona.

A mi **TIO SERGIO** por ser como un segundo Padre para mí, por su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera, por sus consejos y por ser un ejemplo de persona para mí.

A mis hermanos por estar conmigo y apoyarme siempre, gracias por compartir sus vidas, pero sobre todo, gracias por estar en un momento tan importante de mi vida.

A mis **COMPAÑEROS DE LA CARRERA Y MEJORES AMIGOS** que me acompañaron en este trayecto de aprendizaje, y con los que compartimos momentos de felicidad y alegría así como momentos duros y difíciles, los cuales enfrentamos y logramos superar y más que compañeros se convirtieron en grandes amigos.

A **MIS MAESTROS** por transmitir sus conocimientos y colaborar en mi formación profesional. Por ayudarme cada uno de diferentes formas, compartiendo su visión sobre la Arquitectura y sobre todo por haber hecho de este camino de aprendizaje la mejor etapa de mi vida.

Un agradecimiento especial a mi **ASESOR DE TESIS**, el Dr. en Arq. Juan Carlos Lobato Valdespino, por haber sido mi guía en la realización de este trabajo, por sus invaluable consejos, por su dedicación y por el conocimiento compartido.

INDICE

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

ANTECEDENTES	01-02
DEFINICION DEL TEMA	03
JUSTIFICACION	04-05
OBJETIVOS	06
HIPOTESIS	07
METODOLOGIA	08-10

CONSTRUCCION DEL ENFOQUE TEORICO

COCEPTOS BASICOS	11
REVISION DIACRONICA	12-16
REVISION SINCRONICA	17-19
RELACIONES TEMATICAS	20-21
ANALISIS SITUACIONAL	22-23
EXPECTATIVAS (PERSPECTIVAS GESTOR-USUARIO)	24

ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES

CONSTRUCCION HISTORICA DEL LUGAR	25-27
ANALISIS ESTADISTICO DE LA POBLACION A ATENDER	28-30
ANALISIS DE HABITOS CULTURALES DE LOS FUTUROS USUARIOS	31-32
ASPECTOS ECONOMICOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO Y CON SU SUSTENTABILIDAD	33-34

ANÁLISIS DE DETERMINANTES MEDIOAMBIENTALES

LOCALIZACION	35-36
AFECTACIONES FISICAS EXISTENTES	37
CLIMATOLOGIA	38
FLORA Y FAUNA	39-40

ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS

EQUIPAMIENTO URBANO	41-43
INFRAESTRUCTURA	44
PROBLEMATICA URBANA RELACIONADA CON EL TEMA	45
IMAGEN URBANA	46-48
UBICACION DEL PROYECTO	49-50

ANALISIS DE DETERMINANTES FUNCIONALES

ANALOGIAS ARQUITECTONICAS	51-57
ANALISIS PROGRAMATICO	58-59
ANALISIS DEL PERFIL DEL USUARIO	60-61
ANALISIS DIAGRAMATICO	62-64
ANALISIS GRAFICO Y FOTOGRAFICO DEL TERRENO	65-66

ANALISIS DE DE INTERFASE PROYECTIVA

FUNDAMENTACION CONCEPTUAL	67-68
EXPLORACION FORMAL	69-70
INTEGRACION URBANA TRIDIMENSIONAL	71
INTEGRACION URBANA BIDIMENSIONAL	72
CUALIDADES ESPACIALES	73
EMPLAZAMIENTOS, SOPORTES Y PIELES	74

PLANO DE DEMOLICION

ESTADO ACTUAL	75-78
PLANO DE DEMOLICION	79

PROYECTO

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	80
---------------------------------	----

PROYECTO ARQUITECTONICO

PLANTAS	81-85
ALZADOS	86
SECCIONES	87
IMAGENES 3D	88-92

PROYECTO CONSTRUCTIVO

ESTRUCTURAL, ALBAÑILERIA, CORTES POR FACHADA	92-99
--	-------

PROYECTO INTERIORISMO Y EXTERIORISMO

ACABADOS, ILUMINACION, CONFORT, MOBILIARIO	100-109
--	---------

PROYECTO DE INSTALACIONES

INSTALACION HIDRAULICA, SANITARIA, CONTRA INCENDIOS, DE SEGURIDAD. GAS, TELEFONICA.	110-123
---	---------

DISEÑOS ESPECIALES

ACUSTICA, ISOPTICA, TRATAMIENTO DE AGUAS	124-127
--	---------

REVISION TECNICO-NORMATIVA

MARCO NORMATIVO	128-135
-----------------------	---------

ANALISIS PRELIMINAR DE COSTOS

PRESUPUESTO	136-137
-------------------	---------

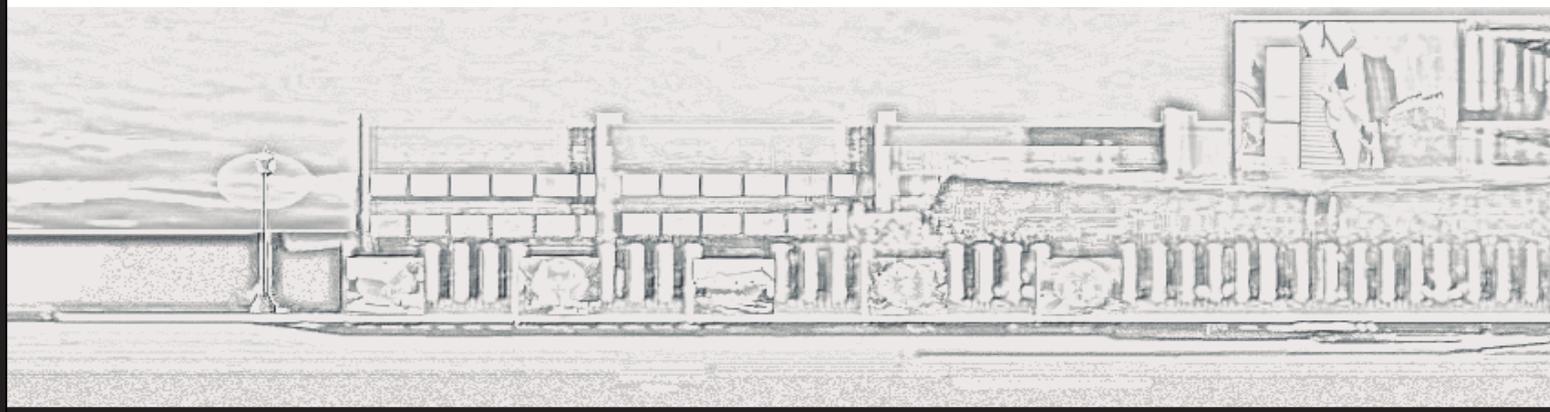
ANEXOS	138-139
--------------	---------

CONCLUSION

140-141

Nunca consideres el estudio
como una obligación, sino
como una oportunidad para
penetrar en el bello y mara-
villoso mundo del saber.

Einstein.

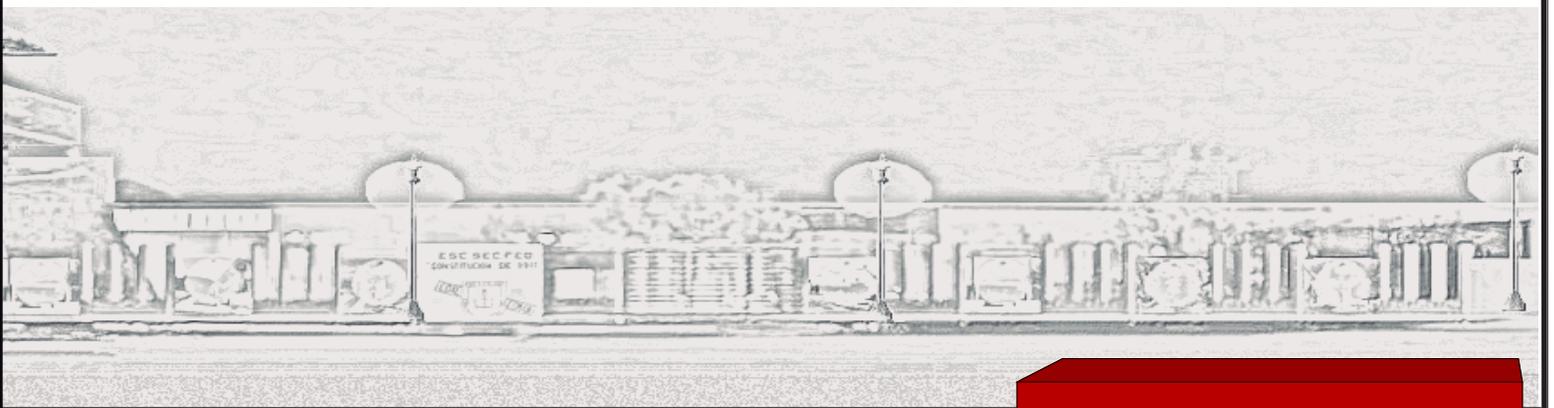


ESF

CONSTITUCIÓN
1917

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

ANTECEDENTES, JUSTIFICACION, OBJETIVOS, HIPOTESIS Y METODOLOGIA



ANTECEDENTES

La cultura de una sociedad está constituida de varios elementos que la caracterizan como la educación, sus costumbres y tradiciones, la forma de pensar, en general la forma de vivir. Siempre ha existido la necesidad en el ser humano de registrar su pensamiento para transmitirlo y que otros puedan apreciarlo, la forma de hacerlo ha evolucionado a lo largo de la historia, desde los grabados en las cavernas, la educación de los sacerdotes hacia las clases privilegiadas, hasta la forma de impartir la

educación como la conocemos hoy en día, evolución impulsada con descubrimientos como el papel, la imprenta, las computadoras y el internet.

Las primeras escuelas fueron adaptaciones realizadas a edificios que se desarrollaban en torno a un patio central, debido a la necesidad de un espacio en el cual se impartieran las clases. Los cuartos perimetrales servían de salones, mientras el patio era el área utilizada para la recreación, los corredores eran los pasillos por los que se circulaba, la entrada a la dirección se encontraba comúnmente en el vestíbulo del edificio u ocupaba un cuarto que debía estar cerca de la entrada. ¹

En el año de 1882 el congreso higiénico-pedagógico planteaba la necesidad de un local construido con el propósito de ser una escuela, la cual debería de ser independiente de la casa del maestro y se deberían de fijar criterios para la construcción de las aulas y de los diferentes espacios necesarios para la educación.

Se comenzó a pensar en un programa arquitectónico con espacios adecuados basados en criterios, experiencias y el interés de un edificio para los estudiantes.

Estos criterios se fijaron en los congresos de proyectistas en donde las aulas, deberían tener altura y dimensiones adecuadas, la iluminación se pensó que sólo entrara por el lado izquierdo de los salones, haciéndola adecuada para el estudio, las zonas de servicios como patios y sanitarios también se les dio su importancia.

Después de la revolución Mexicana fue un periodo de cambios tanto políticos, sociales y culturales; esto quedó reflejado en los diseños de las escuelas y cambios en el sector educativo sobre todo en las escuelas de educación básica, como lo son las escuelas primarias y secundarias. ²

En el año de 1926 por decreto del presidente de la república Plutarco Elías Calles se introduce un nuevo nivel educativo en México, así surgen las escuelas secundarias, con

¹ Romero Flores, Jesús., Historia de la Educación en Michoacán, Distrito Federal, Imperio Talleres Gráficos de la Nación, 1948, p10

² Ibid, p 35-36

un enfoque técnico esto se debe a una necesidad social de capacitar a las personas para prepararlas para su vida ciudadana, cultivando su personalidad libre e independiente.

El funcionalismo comenzaba a tener mayor fuerza en México impactando en la arquitectura escolar, un ejemplo son las primeras escuelas proyectadas y construidas por Juan O'Gorman en 1932, después con la creación de CAPFCE en 1944 se siguió con este mismo lenguaje de escuelas funcionales y económicas.

Fundándose las primeras de ellas en la ciudad de México. Fue hasta el 23 de Abril de 1951 cuando se funda en Coalcomán la escuela Secundaria Federal por Cooperación Constitución

de 1917, siendo una de las 4 primeras Secundarias del estado de Michoacán, ubicándose originalmente en una casa del centro de Coalcomán en la calle Madero.³

Se decidió fundar la escuela Secundaria en Coalcomán debido a la gestión de algunas personalidades como el Gobernador del estado el Sr. Lázaro Cárdenas del Río entre otros, ya que en ese momento Coalcomán era considerado el Atenas de tierra caliente, esto debido al alto nivel que presentaban los alumnos que egresaban del municipio, por lo que se consideró el lugar adecuado para ubicar la Secundaria de la región Costa-Tierra caliente, que funcionaba mediante una pequeña

cuota que aportaban los padres de familia y el resto del capital lo daba la Secretaría de Educación Pública.

Fue hasta el 23 de Abril de 1967 cuando por colaboración del Gobierno Federal, Estatal, Municipal y de la población en General se entregó el edificio en el que actualmente se localiza la escuela, en el que para su construcción participaron los ciudadanos, algunos aportando dinero, otros ayudando en la construcción del edificio.



Imagen 1. Mural en el que se plasma la historia de la institución. Autor: Maestro Gabriel Torres. Fotografía tomada en el interior de la escuela, por Leopoldo Torres Barahona, posteriormente aparece como LTB.

³ Gerardo Sánchez. Coalcomán, La adaptación de una comunidad tradicional de Michoacán, México, SEP/INI, 1974, p. 55.

DEFINICION DEL TEMA

La escuela Secundaria Federal Constitución de 1917, es una escuela del nivel educativo considerado básico en México, en ella se atienden usuarios que generalmente tienen entre 10 y 15 años.

Actualmente cuenta con espacios educativos que en general se encuentran en muy mal estado, esto debido a que ya han cumplido con su vida útil, además de que la mayor parte del predio no se utiliza debido a su morfología que ha generado inseguridad y aislamiento. Por lo que se propone un nuevo edificio que sustituya a los actuales brindando mejores condiciones a los usuarios y aprovechando al máximo el predio.

Se proponen además otra serie de espacios, esto debido a que en el actual edificio se llevan a cabo actividades de diferente índole, como son:

El edificio es utilizado los fines de semana por la Universidad Pedagógica Nacional.

Se llevan a cabo ensayos de danza y otras actividades culturales.

El área deportiva funge como el único lugar de esparcimiento para los habitantes de la zona norte de Coacomán.

Se llevan a cabo actividades en tiempos electorales como capacitación y casillas de votación.

Se contará con áreas deportivas que podrán ser utilizadas por los usuarios externos a la institución, en horario en que no haya clases, para lo cual se creará un acceso independiente al de la institución que permita hacer un control de espacios. Además habrá un auditorio para realizar actividades culturales y reuniones entre profesores y padres de familia, que

podrá ser utilizado por el usuario externo si es requerido sin interferir con las actividades de la institución, debido a su ubicación. Con una capacidad para albergar hasta 280 personas en su interior y dos plazas de acceso en las que pueden realizar eventos de mayores dimensiones.

Para activar el uso de la parte posterior del predio, que en el actual edificio se había dividido por medio de un muro por cuestiones de inseguridad se concentrarán las áreas deportivas en esa zona, además de prolongar el área académica, y descentralizar el área de prefectura de la zona de acceso colocando a un prefecto en esta área para controlar el uso de los espacios. Además de abrir una vialidad que conecte a dos calles que quedaban truncadas por el terreno y que hacían necesario los grandes desplazamientos, además de activar el uso total del predio, hacer una mejora de la traza urbana, generar un acceso independiente al área deportiva y cumplir con las cuatro fachadas que exige SEDESOL.



Img. 2 Interior de un aula LTB



Img. 3 Andador de acceso LTB



Img. 4 Área gastronómica LTB



Img. 5 Talleres y canchas LTB

El incremento de la población estudiantil y el mal estado en el que se encuentra el actual edificio de la Escuela Secundaria Federal Constitución de 1917, ha hecho evidente la necesidad de un nuevo edificio que sustituya a los existentes, que se encuentran en condiciones precarias debido a que ya han cumplido su vida útil. Un nuevo edificio que cuente con instalaciones adecuadas cualitativa y cuantitativamente, para brindar mejores condiciones laborales que permitan egresar alumnos más capacitados para ayudar a los que no

puedan continuar con sus estudios a que puedan incorporarse al ámbito laboral, colaborando con la economía del lugar.

La construcción del nuevo edificio se contempla entre las necesidades primordiales del municipio, esto debido a la gestión que han realizados los trabajadores de la institución, padres de familia y alumnos en general, por lo que la dirección de Obras Públicas me brindó la posibilidad de realizar una propuesta arquitectónica que brinde esa solución.

Así como también se tiene el interés del Instituto de Infraestructura Física Educativa del Estado de Michoacán

y la Secretaria de Educación Pública, quienes se han comprometido a colaborar para la realización del proyecto.

La población del municipio de Coalcomán según datos obtenidos del INEGI es predominante en jóvenes de entre los 11 y 15 años que son los estudiantes que generalmente ingresan a la escuela secundaria, y se ha comprobado que la mayoría de ellos no continúa con sus estudios de nivel medio superior, por ello el interés de la institución de contar con espacios adecuados que permitan actualizar su

4 Entrevista realizada al director de Obras Públicas el Señor Luis Oswaldo Barahona López , [28/08/2011] ver anexo de entrevistas.

plan de estudios con un enfoque técnico que prepare a sus más de 700 alumnos.²

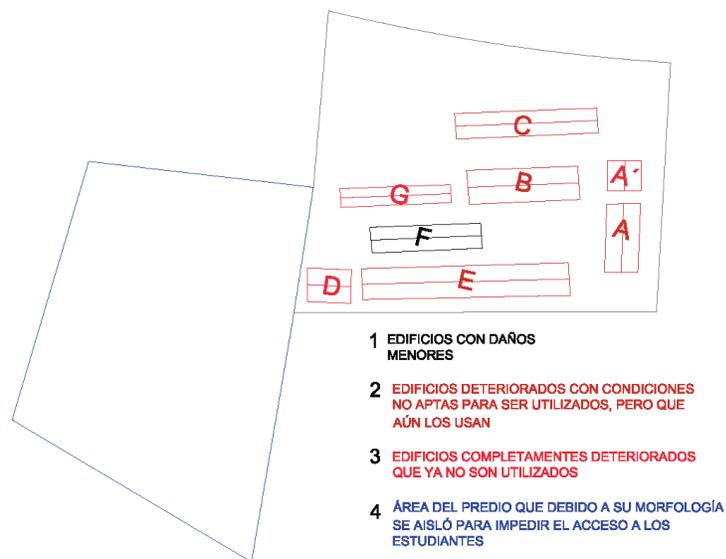
Además de tomar en cuenta las reformas educativas que han surgido como la llamada “Renovación pedagógica y organizativa de las escuelas públicas de educación secundaria” que plantea que se deben hacer actualizaciones en los planes de estudios, así como contar con talleres más adecuados a las necesidades actuales de la Sociedad y contar dentro de cada institución con el espacio necesario para llevar a cabo reuniones en las que se capacite a los profesores y directivos, además de que en el mismo puedan intercambiar ideas y técnicas de enseñanza³

Por lo que el nuevo edificio contará con espacios necesarios que permitirán a la escuela actualizar su plan de estudios y talleres, así como también podrá recibir al total de alumnos que quieren ingresar sin dejar a nadie fuera. Y la Institución tendrá los espacios necesarios para albergar eventos culturales, académicos y deportivos.

Al estudiar la ubicación estratégica del actual edificio, al estar sobre una de las vialidades principales, a unas cuadas del centro de Coahuila facilitando el arribo de los estudiantes sin generar problemas de congestionamientos y el valor histórico que la escuela tiene para la población, se plantea que el proyecto del nuevo edificio para la escuela Secundaria mantenga su ubicación. Generando además con esto una mejora en la imagen urbana de la zona, así como también una inte-

gración urbana con un edificio de estilo Contemporáneo que incorpore ecotecnias, como el uso de Vegetación en los muros para el control de temperaturas, un diseño de pavimentos que permiten la filtración del agua y una buena orientación, entre otros.

Se me ha permitido y facilitado la información para presentar una propuesta arquitectónica que satisfaga las actuales necesidades de la Escuela Secundaria Federal Constitución de 1917.



Img. 6 Ubicación de los edificios en el predio en donde se señala el estado de los edificios

² Entrevista realizada al director de la Escuela Secundaria el señor Víctor Manuel Mendoza, [16/09/2011] ver anexo de entrevistas.

³ Documento de Formulación de Proyectos, entregado al Fondo Mixto el 10 julio de 2001 y sustituido por una nueva versión el 10 de enero de 2002. DGIE.

OBJETIVO GENERAL.

Desarrollar un proyecto arquitectónico de un nuevo edificio para la Escuela Secundaria Constitución de 1917 que sustituya los actuales que han cumplido con su vida útil, con espacios adecuados para mejorar las condiciones en las que se encuentran los alumnos de la institución.

OBJETIVOS DE LA INSTITUCIÓN.

- Ofrecer una educación integral a nuestros alumnos con técnicas avanzadas de estudio fundamentadas en la investigación educativa.
- Hacer de este centro una institución educativa de excelencia en esta región y que contribuya a formar estudiantes capaces de enfrentar con éxito los diferentes retos de los tiempos actuales.

OBJETIVOS PARTICULARES.

Desarrollar un plano de demolición por etapas que permita la sustitución de los actuales edificios por los nuevos sin interferir con las clases y que facilite la realización de la construcción.

Proyectar un espacio agradable y confortable para los estudiantes en el cual se sientan motivados a asistir y realizar sus actividades.

Diseñar un edificio que se integre a su entorno natural y construido, que mejore la imagen urbana de la zona.

Implementar espacios recreativos para impulsar una cultura deportiva y poder recibir eventos como las jornadas entre secundarias de la Región.

Diseñar un edificio que sea económicamente factible de construir y que se pueda adaptar a las necesidades cambiantes de la sociedad estudiantil.

Conocer las características idóneas que requiere una Escuela Secundaria contemporánea para funcionar de la manera más adecuada posible.

Utilizar elementos pasivos como una correcta orientación del edificio, captación de aguas pluviales y reducción del consumo energético del edificio para minimizar gastos.

HIPOTESIS

Se considera que con la construcción del nuevo edificio para la escuela Secundaria Federal Constitución de 1917 se tendrá la posibilidad de capacitar mejor al alumno, tomando en cuenta que al egresar si no le es posible continuar con sus estudios, se integre al medio laboral.



Img. 7 Taller de carpintería

Además se tendrá un mejor desempeño de los alumnos al tener condiciones adecuadas de trabajo, aumentará la cultura deportiva en los alumnos al contar con más espacios.

Así mismo mejorará el desempeño de los profesores al proporcionarles una sala para maestros en la que puedan descansar e intercambiar métodos educativos.



Img. 8 Laboratorio de cómputo

Aumentará la cultura deportiva en los alumnos al contar con más y mejores espacios. Aumentará la participación de la institución en eventos estatales, ya que contará con espacios para albergarlos.



Img. 9 Laboratorio de química

Aumentará el control hacia los alumnos al contar con edificios más concentrados. Mejorará la imagen urbana de la zona en la que se encuentra la escuela.

Se solucionará la problemática urbana que genera la falta de vialidad en esa zona.



Esquema 01 de propuesta metodológica. Fuente: Propuesta guía metodológica. Autor: Dr. En Arq. Juan Carlos Lobato Valdespino

El proyecto inicia con la identificación de un problema. El problema en este caso, surge de una Institución en Coalcomán. Michoacán. Una escuela que al haber cumplido ya con su vida útil es necesario que sea remplazada por una nueva. Una vez identificada la necesidad y planteado el problema a base de:

- Antecedentes
- Justificación
- Objetivos generales y específicos
- Hipótesis,

Continuamos con la Construcción del enfoque o marco teórico, en el cual conocemos y estudiamos por medio de la Diacronía y Sincronía todo lo existente a lo largo de la historia referente al tema, así como los temas relacionados, los cuales nos darán la pauta a seguir para la proyección del nuevo proyecto, finalizando con las expectativas del usuario y gestor.

Conociendo lo anterior es necesario conocer el contexto, y datos estadísticos como:

- Análisis de la población
- Análisis de hábitos culturales

- Aspectos económicos

Todo esto con injerencia en el proyecto. Tomando en cuenta lo anterior sigue el estudio de las Determinantes medio ambientales basándonos en:

- Localización
- Afectaciones físicas existentes
- Climatología

Esto con el fin de conocer las diferentes afectaciones climatológicas que afecten o puedan afectar al proyecto, tales como temperaturas, precipitación pluvial, viento, asoleamiento, etc.

Es de importancia también, conocer por medio del Análisis de determinantes urbanas aspectos como:

- Equipamiento urbano
- Infraestructura
- Imagen Urbana
- Vialidades

Los cuales son aspectos fundamentales a conocer para el desarrollo de un proyecto funcional, el cual cumpla su objetivo con unas instalaciones ubicadas al margen de la necesidad. Conociendo ya las determinantes contextuales, ambientales y urbanas, tenemos como objetivo entrar en la etapa de Interface Proyectiva en la cual el proyecto comienza a tomar forma tomando todos los aspectos anteriores como referencia, generando así el proyecto a partir de varios puntos de interés:

- Fundamentación conceptual
- Exploración formal
- Integración urbana
- Cualidades espaciales
- Emplazamientos soportes y pieles Siendo estas determinantes para el proyecto y la base para la etapa inicial del mismo.

Por consecuencia de la fase anterior, el Proyecto Arquitectónico es la primera etapa en donde se mostrará:

- Plantas arquitectónicas y de conjunto
- Seccione
- Alzados
- Imágenes

Generando así la primera imagen del proyecto.

El proyecto constructivo es indispensable, y este deberá ser generado a la par de lo arquitectónico, siendo parte fundamental de la arquitectura mostrara el armazón del o los edificios especificando.

- Estructura
- Albañilería
- Detalles constructivos

Posteriormente, el tema de los acabados es totalmente importante tanto por dentro como por fuera, proyectándose así:

- Acabados
- Iluminación
- Confort térmico
- Carpintería y cancelería
- Mobiliario
- Señalización
- Diseño de pavimentos
- Jardinería
- Mobiliario urbano
- Señalización exterior

El proyecto también cuenta con instalaciones básicas y especiales, en este caso en específico contara con:

- Instalación Hidráulica y sanitaria
- Instalación contra incendios
- Instalación de seguridad y vigilancia
- Instalaciones de gas
- Instalación telefónica
- Instalación de aire acondicionado
- Elevadores y escaleras eléctricas

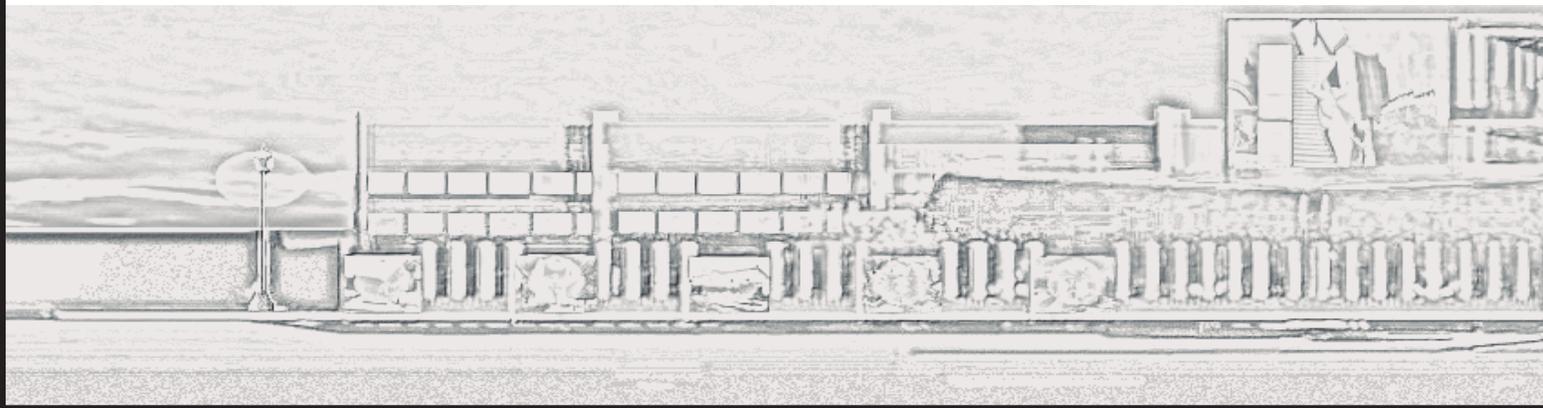
El paso final será la Revisión técnico normativa en la cual observaremos:

- Sistemas de construcción
- Sistemas de ingenierías
- Programa de desarrollo urbano
- Leyes y reglamentos

Conociendo así, si el proyecto cumple o no con los lineamientos del municipio o lugar destinado.

Tan solo por la educación puede el hombre llegar a ser hombre. El hombre no es más que lo que la educación hace de él.

Immanuel Kant

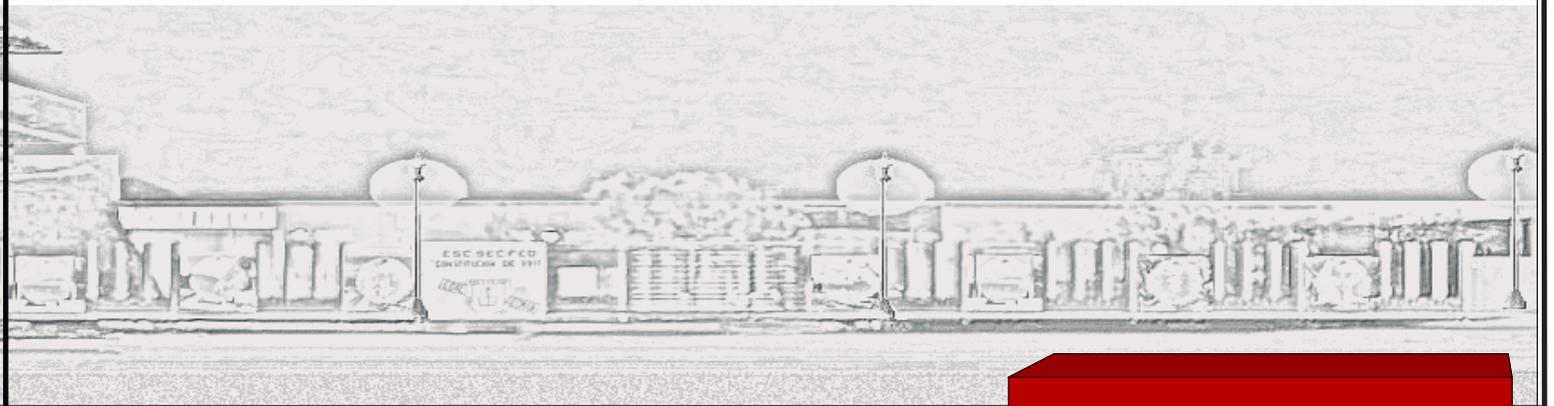


ESF

CONSTITUCIÓN
1917

CONSTRUCCION DEL ENFOQUE TEORICO

CONCEPTOS BASICOS, REVISION SINCRONICA Y DIACRONICA, RELACIONES
TEMATICAS, ANALISIS SITUACIONAL Y EXPECTATIVAS.



CONCEPTOS BASICOS

Escuela: Proviene del Latín Schola que significa ocio, tranquilidad, tiempo libre, después evolucionó el concepto cambiando su significado a aquello que vale la pena hacerse, hasta que llegó a significar estudio. El significado con el que estamos más familiarizados es: Lugar donde se enseña y se aprende una ciencia, una técnica o un arte, además, unidad académica y administrativa que realiza programas orientados al ejercicio de una profesión, arte u oficio.

Escolarizado: Proporcionar de un espacio, generalmente una escuela a una persona para la enseñanza.

Educación pública: Sistema nacional educativo de cada país, que por lo general comprende la planificación, supervisión o ejecución directa de planes de estudio y educación escolarizada de diversos niveles académicos.

Educación: La palabra proviene del latín educare, que significa guiar o conducir. Es un proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra, pues está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes.

Escuela Secundaria: También se denomina educación media superior o segunda enseñanza, tiene como objetivo capacitar al alumno para proseguir con estudios superiores o bien para incorporarse al mundo laboral.

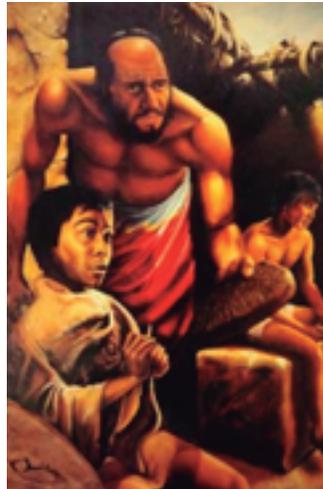
Nota. Todas las definiciones son obtenidas de:
Enciclopedia de la Real Academia de la lengua Española [26/09/2011]

de la educación ya que los escribas sumerios 3000 años a.C. pensaban ya en términos de enseñanza y de estudio. Enseñanza que no era para todos, estaba enfocada para los hijos de los gobernadores, los embajadores, los administradores de los templos, los oficiales, los capitanes de navío, los altos funcionarios de hacienda, los sacerdotes de diversas categorías (img.1). La enseñanza se impartía en una escuela especializada, el EDUBBA (“casa de las tablillas”).³



Img. 11 Escriba Sumerio

De igual manera en el 3000 A.C aparecen los templos-escuela en Egipto, donde los sacerdotes enseñan religión, ciencia y escritura por medio de Jeroglíficos en las paredes de las cavernas y muros de las Pirámides.



Img. 10 Enseñanza en la casa de las tablillas



Img. 12 Jeroglíficos en las cavernas



Img. 13 Religión, ciencia y escritura.

Los primeros documentos escritos fueron descubiertos en las ruinas de la antiquísima ciudad de Uruk, más de mil pequeñas tablillas pictográficas, las cuales llevan listas de palabras para ser aprendidas de memoria, a fin de poderlas manejar con mayor facilidad, lo que es considerado como el origen

³<http://es.scribd.com/doc/63157294/Herbert-Ore-La-Primera-Escuela-3000-Ac> consultada 19/02/2012 10:29a:m

Aparecen las escuelas formales en el 2000 A.C en China impulsada por la aparición de la escritura.

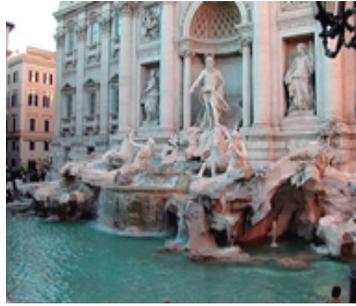
永和九年歲在癸丑暮春之初會
于會稽山陰之蘭亭脩禊事
也羣賢畢至少長咸集此地
有崇山峻嶺茂林脩竹又有清流
激湍映帶左右引以為流觴曲水
列坐其次雖無絲竹管絃之盛
一觴一詠亦足以暢敘幽情
是日也天朗氣清惠風和暢仰
觀宇宙之大俯察品類之盛
所以遊目騁懷足以極視聽之
娛信可樂也夫人之相與俯仰

Img. 14 Aparición de la escritura



Img. 15 Grabado que representa a Confucio

550 A.C Enseñanza de Confucio en China, énfasis en el respeto, el bien y la generosidad
Educación en Roma 100 A.C con un enfoque en las ciencias y las artes.



Img. 16 Roma Fontana- de- Trevi



Img. 17 Piazza Navone Roma

Año 0 enseñanza de Jesús en Jerusalén, se transmite la enseñanza de forma verbal, de Jesús a sus discípulos.

100 DC Aparición del papel en China, lo que fue un gran impulso a la educación, ya que facilitó el transporte del conocimiento de un lugar a otro.³

1100 DC Movimiento escolástico, que separa la enseñanza puramente religiosa del pensamiento filosófico y científico.

1250 Aparecen las primeras universidades como las conocemos hoy, En París, Cambridge y Oxford.

1450 Aparece la imprenta que fue uno de los avances más importantes para la educación.



Img. 18 Método industrializado



Img. 19 Impresión por medio de placas

³ <http://es.scribd.com/doc/63157294/Herbert-Ore-La-Primera-Escuela-3000-Ac> consultada 19/02/2012 10:29a.m

1780 Aparecen las primeras escuelas para niños en Suiza y Alemania.

1852 Educación gratis por primera vez. Estado de Massachusetts, USA. Tomará 60 años más antes de que el país adopte este concepto.

1926 Aparecen las escuelas secundarias en México

En 1944 se crea CAPFCE que retoma el esquema de las primeras escuelas que eran adaptaciones realizadas a edificios que se desarrollaban en torno a un patio central, lenguaje de escuelas funcionales y económicas.



Img. 20 Patio central de la ESF1 de Tepic Nayarit LTB

23 de Abril de 1951 Aparición de la Escuela Secundaria Federal Constitución de 1917 en Coalcomán, Michoacán.



Img. 20 Fachada Escuela Secundaria LTB

1980-2000 Educación por computadora y aparición de internet, lo que introduce el concepto de conectividad. Una nueva era para la educación. Hoy en día existen programas de estudio únicamente on-line.



Img. 21 Educación por Computadora



Img. 22 Educación por Computadora

⁴ <http://es.scribd.com/doc/63157294/Herbert-Ore-La-Educacion-por-computadora> consultada 19/02/2012 10:29a:m

REVISION DIACRONICA



Jeroglíficos

3000 años a.C .

Los sacerdotes enseñan religión, ciencia y escritura por medio de Jeroglíficos.



Escritura

2000 años a.C .

Aparecen las escuelas formales en el 2000 A. C en China.



Escultura

100 años a.C .

Educación en Roma 100 A. C con un enfoque en las ciencias y las artes.

Predicaciones

Año 0

Año 0 enseñanza de Jesús en Jerusalén

Facilita la enseñanza

100 años d.C .

Aparición del papel en China

Movimiento escolástico

1100 años d.C

Separan religión y enseñanza

Aparecen las primeras universidades

1250 años d.C .

Educación especializada

Aparecen las escuelas secundarias en México

1926 años d.C .

Preparar para la vida laboral

Educación por computadora y aparición del internet

1980-2012 años d.C .

Educación a distancia



EDIFICIO DE POSGRADO DE ECONOMÍA UNAM



Img. 23 Fotografía tomada de accesos en visita al edificio. LTB



Img. 25 Vista del conjunto desde el estacionamiento.



Img. 24 Circulaciones horizontales en interior de biblioteca. LTB



Img. 26 Vista aérea del conjunto

Para la revisión sincrónica que es el análisis de un edificio en una fecha y lugar determinado, se observarán los métodos de enseñanza de tres instituciones en diferentes partes del mundo, que aunque tienen condiciones muy diferentes entre sí, están todos dirigidos a una población estudiantil con características similares.

Edificio diseñado por el Despacho de Arquitectos Mexicanos Legorreta + Legorreta, tanto el diseño arquitectónico, de interiores y de paisaje. Ubicado en la Ciudad de México, con un área total de construcción de 5,500 m². terminado en el año del 2010 en la zona que será el conjunto mixto de posgrados de la UNAM, siendo este el primero de todos. Premiada como la "Obra del Año 2010". Revista Obras. México

El edificio consta de cuatro plantas, en las cuales se ubican salones de clase y de seminarios; un auditorio; la biblioteca, el centro de informática, cubículos para profesores y salas de estudio para estudiantes.

La construcción de este edificio fue posible gracias a la donación de la fundación Olmeca a través de Carlos Abedrop ex alumno de la Facultad.⁴

⁴ <http://legorretalegorreta.com/proyectos/región/mexico/biblioteca-de-la-facultad-de-economia-de-la-una>18/10/2011 09:39

Escuela Juan de Dios Aldea.

Escuela Juan de Dios Aldea en La Pintana Chile, diseñada por los Arquitectos Pilar García, Diego Aguiló, Gonzalo Arteaga y Rodrigo Pedraza. Inició su construcción en el año 2002 y concluyó en el 2003⁵

La Escuela está en un sector que todavía conserva parcela agrícolas y en inmediata relación con una de las poblaciones más carentes del área metropolitana. El edificio irrumpe en el contexto para dar forma, significado y tamaño. Pero también como mediador de usos: como un dispositivo social destinado a establecer un circuito y a interrumpir la monotonía de la fábrica urbana y la uniformidad de la vida en ese lugar.

El edificio debía ser además una construcción económica, por lo que se utilizan materiales sencillos, estructura metálica y hormigón armado, en que los cerramientos de albañilería y las termina

ciones son vistas, privilegiando la aplicación de madera en los cielos de los espacios comunes y los frentes de aulas de clases. En el patio se prioriza la aplicación de pavimentos en los lugares de sombras y en la galería.



Img. 27 Fachada principal



Img. 28 Vista de circulaciones exteriores.



Img. 29 Vista de circulaciones interiores.

Duoc U.C. La Florida

La plaza, delimitada en sus dos costados por los volúmenes, se diseñó como un espacio de recreación y expresión para los alumnos, patio de estudio, ocio, reunión y actividades.

La imagen del proyecto busca, a través de la transparencia ver los actos acogidos en su interior, haciendo de la educación una actividad que otorga dinamismo y actualidad a la ciudad.⁵

FICHA TÉCNICA

Presupuesto 17,2 UF/ m²
(US\$ 418/ m²)

Superficie terreno 4.200 m²

Superficie construida
4.700 m²



Img. 30 perspectiva de volumetría general



Img. 32 Fachada principal



Img. 31Patio central



Img. 33 Vestíbulo y cubo de escaleras

Con el propósito de realizar cambios que mejoren la educación secundaria, en el Acuerdo Secretarial 384, se precisa como una de las líneas de acción la constitución de Consejos Consultivos Interinstitucionales (CCI) para la revisión permanente y mejora continua de los programas de estudio. Los propósitos y las funciones de los Consejos se sustentan en las orientaciones y los criterios establecidos en los Lineamientos para la Constitución y Organización de los Consejos

Consultivos Interinstitucionales y el Consejo Consultivo General para el Mejoramiento Continuo del Plan y Programas de Estudio de la Educación Secundaria. Lo que demanda la existencia de un espacio dentro de cada institución en donde puedan llevarse a cabo estas reuniones de consejo.¹⁵

“Renovación pedagógica y organizativa de las escuelas públicas de educación secundaria”

El proyecto se presentó a los subsecretarios de educación básica en la reunión Nacional en agosto de 2002, como una de las acciones iniciales de la Reforma Integral de la Educación Secundaria.

El propósito era desarrollarlo en las entidades cuyas autoridades educativas decidieran voluntariamente participar. Así, el proyecto de renovación pedagógica y organizativa inició su operación en octubre de 2002 con los siguientes propósitos:

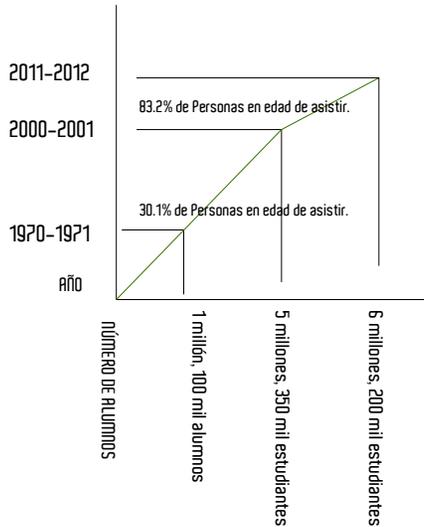
a) Proporcionar información sistemática sobre el funcionamiento cotidiano de los planteles y del sistema educativo, con la finalidad de identificar los factores que favorecen u obstaculizan el logro de los propósitos educativos y los procesos de innovación.

A partir de la década de los años setenta la educación secundaria experimentó un incremento muy importante en la matrícula escolar.

En el ciclo escolar 1970-1971 fueron atendidos 1 millón 100 mil alumnos aproximadamente, mientras que para el ciclo escolar 2000-2001 se incorporaron a este nivel educativo alrededor de 5 millones 350 mil estudiantes. En este lapso pasó de atender al 30.1% de

15 Documento de Formulación de Proyectos, entregado al Fondo Mixto el 10 julio de 2001 y sustituido por una nueva versión el 10 de enero de 2002. DGIE.

La población en edad de asistir a la escuela secundaria (entre los 12 y 15 años idealmente), al 83.2%.



Img. 34 Número de estudiantes de secundaria

El crecimiento de la matrícula en los últimos años es el resultado de varios factores, entre los que destacan:

- El establecimiento de la educación secundaria obligatoria.
- El crecimiento del número de egresados

de educación primaria

- La capacidad de este nivel educativo para absorber al 92% de los egresados de educación primaria en el ciclo escolar 2000-2001.
- La demanda social a la educación para que la población cuente con una instrucción básica

que le permita incorporarse a la vida productiva del país.

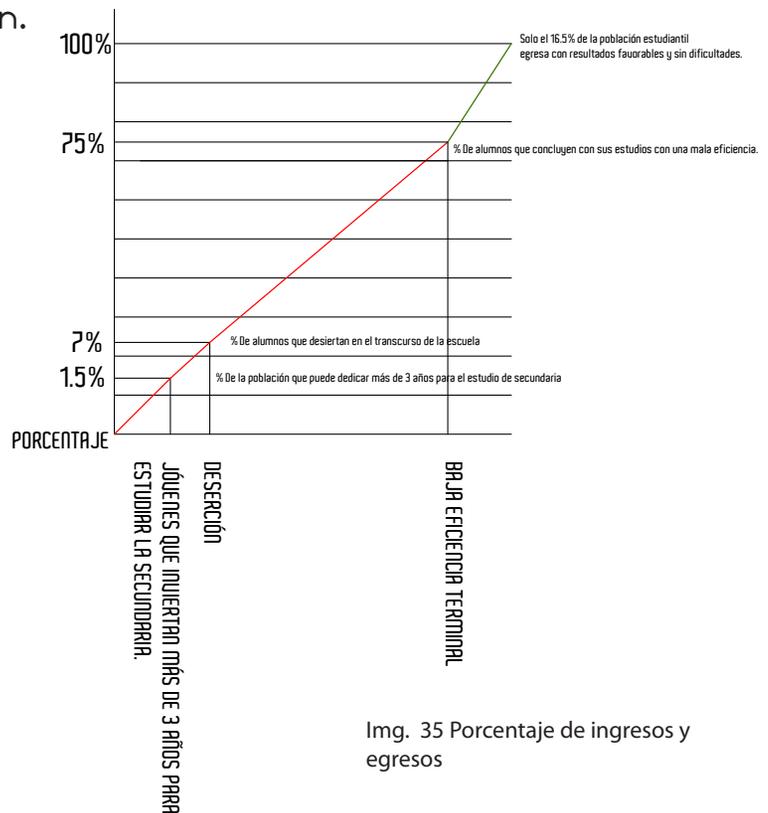
Programas cuyo propósito es informar sobre el funcionamiento de los planteles.

Consejos consultivos interinstitucionales. CCI

Renovación pedagógica y organizativa de las escuelas públicas de educación secundaria.

REFORMAS EDUCATIVAS

Comprensión de los objetivos fijados y su ejecución.



Img. 35 Porcentaje de ingresos y egresos

Hoy en día existen diferentes niveles educativos para la preparación de los estudiantes y es necesario conocerlos para ver la relevancia que tienen las escuelas secundarias en México, ya que actualmente la mayoría de la población solo llega hasta este nivel educativo, aunque hace ya varios dejó de considerarse como el nivel básico y se ha implementado programas y leyes para que los estudiantes terminen

por lo menos el nivel medio superior, la realidad es que la mayoría solo concluyen con el nivel secundaria.

Actualmente Coalcomán cuenta con solo una escuela Secundaria pública y aunque hoy en día existen escuelas de educación superior en el municipio, la escuela Secundaria es considerada la de mayor importancia por ser la que mayor número de alumnos y por ser el nivel educativo que cursa la mayoría de la población. Los espacios con los que cuenta el actual edificio de la Escuela Secundaria Federal Constitución de 1917 son los siguientes:

17 aulas, 6 talleres, 1 laboratorio, 1 cancha de futbol, 2 canchas de basquetbol, 1 cancha de voleibol, área para preparación de alimentos, bodega para artículos de intendencia 4 módulos desanitarios.

Espacios que en general se encuentran en condiciones de deterioro, ya que tienes problemas estructurales, en sus instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias,

lo que ha provocado la suspensión de clases en varias ocasiones.

Espacios insuficientes para la cantidad de alumnos matriculados que ha alcanzado cifras de hasta 800 alumnos en los años en que se reciben más, por lo que se ha optado por adaptar los espacios existentes a usos múltiples dentro de la institución, pero debido a que son espacios que no fueron planeados para esas actividades resultan disfuncionales y limitan a la institución para recibir a todos los alumnos que meten solicitud de ingreso, privándolos de un derecho como ciudadanos y obligándolos a esperar lapsos de un año lo que en la mayoría de los casos ocasiona que ya no continúen con sus estudios.

Necesidad de espacios más acordes a las necesidades actuales, ya que el edificio fue proyectado para una sociedad estudiantil de otra época, ya que tiene 47 años de vida útil y en el transcurso del tiempo han surgido reformas en los planes de estudios lo que hace evidente la necesidad de espacios adecuados a las nuevas necesidades.

Para la realización de eventos culturales, deportivos y graduaciones se utilizan las instalaciones de la unidad deportiva municipal lo que provoca desplazamientos de los alumnos, personal académico, administrativo y padres de familia, además de que genera conflictos debido a la disponibilidad de espacios y ha evitado que la institución sea sede de eventos como las Jornadas académicas culturales y deportivas. Debido a la demanda de espacios educativos y a la implementación de nuevos niveles en la localidad, el edificio de la Escuela Secundaria es utilizado los fines de semana para impartir clases por la Universidad

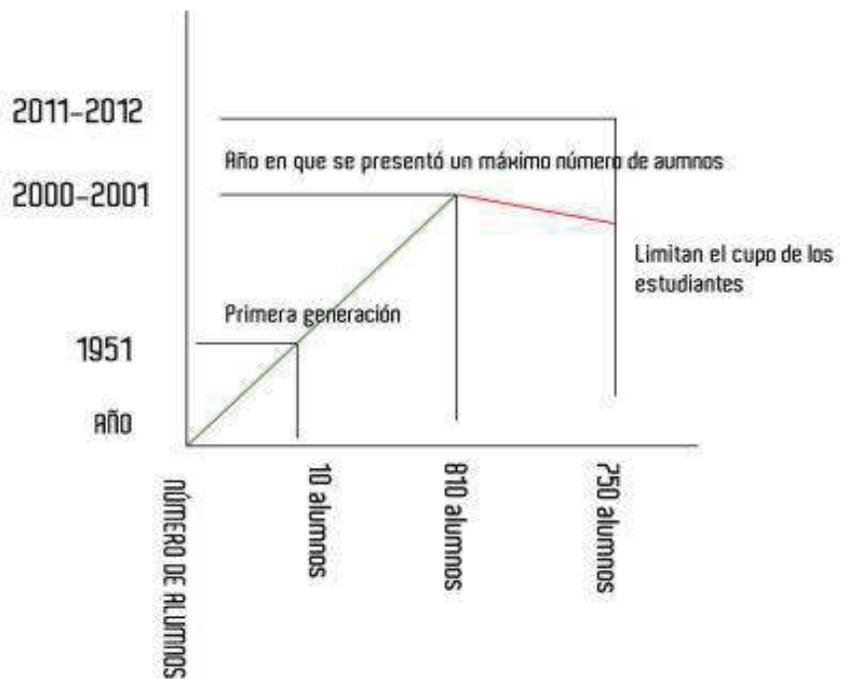
Pedagógica Nacional. La necesidad de áreas deportivas en la zona norte de Coacomán ha ocasionado que las personas de la zona utilicen los espacios de la escuela accedendo sin permiso saltando los muros perimetrales, realizando actividades de vandalismo en el interior de la institución.



Img. 36 Área deportiva



Img. 37 Talleres y laboratorios LTB



Img. 38 Tabla de número de alumnos LTB

EXPECTATIVAS (PERSPECTIVAS GESTOR-USUARIO)

DE LOS DIRECTIVOS Y TRABAJADORES

Requieren espacios mejor organizados que les permitan realizar su trabajo más eficientemente, tener espacios que les pertenezcan o que sean de uso exclusivo para el personal, como baños, comedores, vestidores.

Contar con espacios dignos para realizar las actividades cotidianas tanto de los estudiantes como del personal que en la escuela labora, para aumentar la eficiencia y mejorar la calidad de los alumnos que de ella egresan y poder capacitarlos para que de ser necesario se puedan incorporen al ámbito laboral, además de contar con espacios para poder realizar eventos interinstitucionales.

Ofrecer una educación integral a nuestros alumnos con técnicas avanzadas de estudio fundamentadas en la investigación educativa.

Hacer de este centro una institución educativa de excelencia en esta región, y que contribuya a formar estudiantes capaces de enfrentar con éxito los diferentes retos de los tiempos actuales.

DE LOS ALUMNOS

Contar con espacios que los motiven a asistir a la escuela, además de tener un espacio donde puedan ingerir sus alimentos, así como áreas recreativas y de esparcimiento.

Contar con mejores talleres y laboratorios que les sirvan para capacitarse para trabajar.

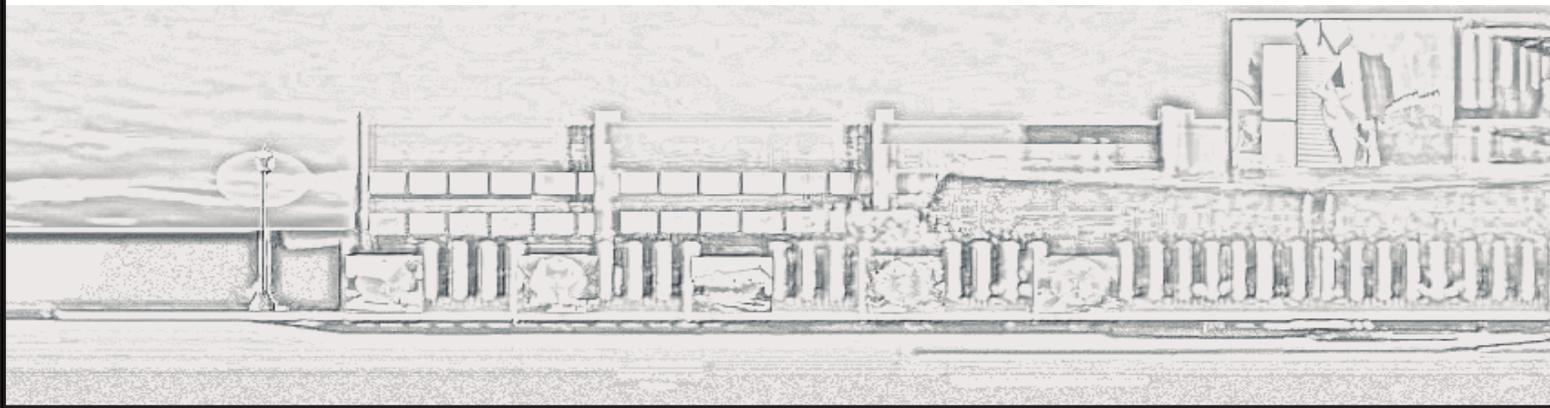
Mejor infraestructura y equipamiento que sea suficiente para todos los alumnos.

⁶ Entrevista realizada al director de la Escuela Secundaria el señor Víctor Manuel Mendoza, [16/09/2011] ver anexo de entrevistas.

⁷ Entrevista realizada a la alumna de la Escuela Secundaria, la señorita María José Lua Pérez, [16/09/2011] ver anexo de entrevistas.

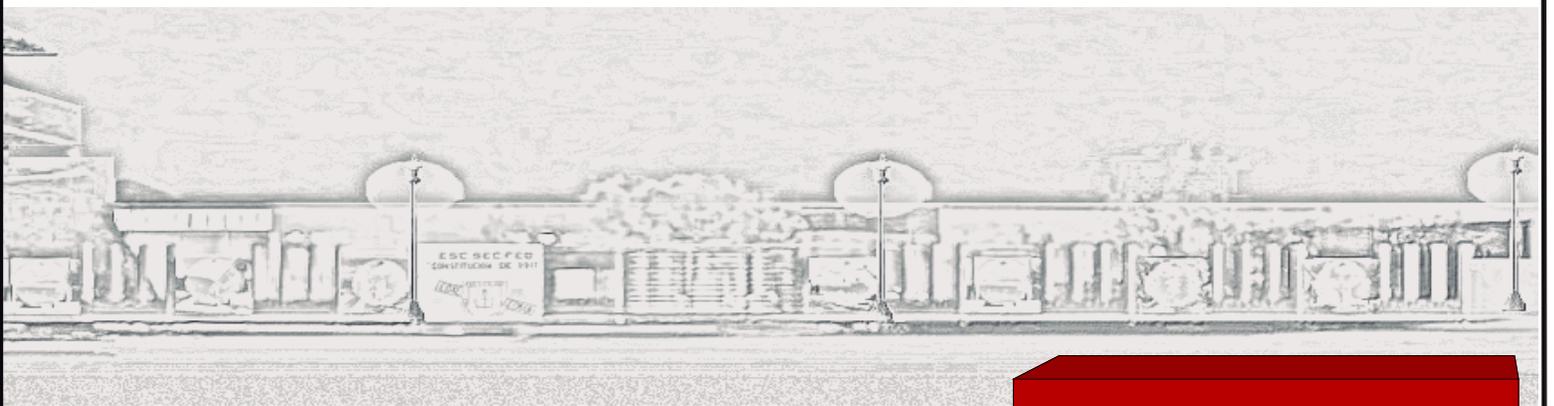
El objetivo de la educación es la virtud
el deseo de
convertirse en un
buen ciudadano.

Platón.



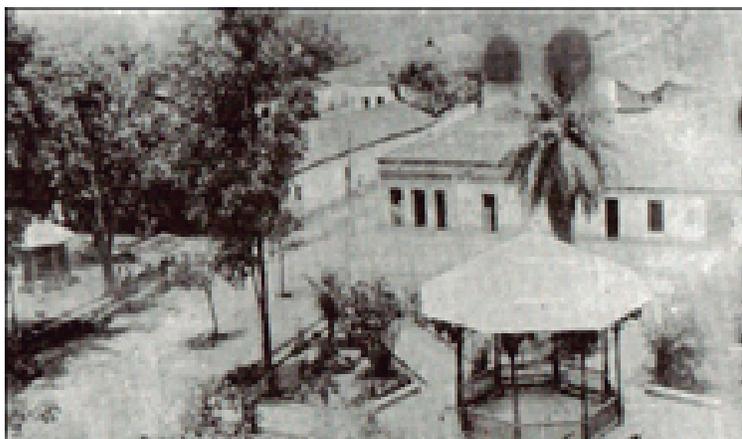
ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES.

CONSTRUCCION HISTORICA DEL LUGAR, ANALISIS DE LA POBLACION,
HABITOS CULTURALES, ASPECTOS ECONOMICOS, SUSTENTABILIDAD
DEL PROYECTO.



CONSTRUCCION HISTORICA DEL LUGAR

En el año de 1504 Coalcomán es República de Indios, de poca importancia debido a lo pequeño de su mancha urbana y a la falta de actividades de la zona, para el año de 1536 se realiza una intensa explotación del oro y los minerales de la zona, lo que ocasionó un incremento notable en la población de la cabecera municipal.



Imágen 39 Villa de Coalcomán de Matamoros Colección Gerardo Sánchez. GS.

A finales del siglo XIX el distrito de Coalcomán es el más extenso del Estado con una superficie de 19,000km², el conjunto urbano de la cabecera municipal estaba comprendido por 49 manzanas y a partir de los años setenta del siglo XIX se acercaron numerosas familias procedentes del sur de Jalisco, debido al reparto de tierras de la comunidad, con ello la población aumentó y la fisonomía urbana comenzó a cambiar, lo que motivó al Gobierno para otorgarle a la cabecera municipal la categoría de Villa, lo que trajo notables mejoras a la infraestructura.⁷

En Enero de 1893 se instala en La Villa de Coalcomán la primera imprenta constituyendo un nuevo signo de modernidad, permitiendo la publicación de un periódico llamado El Eco de Coalcomán, que se repartía a toda la Región con una publicación cada 15 días. A partir de Diciembre del mismo año se empezó a publicar en Coalcomán una Novela llamada Evangelina, lo que despertó en la población que era predominantemente analfabeta un interés por el estudio. Esto debido a que de los 3319 habitantes según el censo de 1889 solo 400 sabían leer y escribir.⁸

⁷ Sánchez Díaz, Gerardo. La Villa de Coalcomán de Matamoros espacio y tiempo, 1880-1910. Fondo Editorial Morevallado. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

⁸ Velasco, Alfonso Luis, Geografía y Estadística del Estado de Michoacán, México, Tipografía de González y Sucesores, 1895, p.57.

En 1889 la educación era impartida por tres profesores en la escuela oficial, y en la escuela particular que era sostenida con fondos parroquiales había 2 profesores. El primero de Enero de 1895 la Profesora Gertrudis Cerda abrió una nueva escuela en la que ya se impartían las clases por disciplinas como escritura, lectura, aritmética, ortología, catecismo y costura.

La apertura del puerto de Maruata que en esa época pertenecía a Coalcomán, la Carretera que conectaba Morelia con Coalcomán y la planeación de un ferrocarril que conectara Morelia con Maruata impulsó la economía de Coalcomán debido al alto ingreso de la Aduana. De 1863 a 1900 la cabecera municipal creció, se conformó como un pequeño pueblo que rebasaba los 3000 habitantes, y el municipio aumentó su población de 12800 a 17065 habitantes. ⁹



Imágen 40 Escuela Tipo Dr. Miguel Silva. 1940 Colección GS.

En el año de 1921 la educación se volvió uno de los aspectos trascendentales, por lo que se creó la Secretaría de Educación Pública, implementando una serie de escuelas rurales, en Coalcomán se creó la primera de ellas en el año de 1922.

En 1981 por decreto del Congreso del Estado se nombró el municipio Coalcomán de Vázquez Pallares.

La educación siempre ha ocupado un lugar importante en el desarrollo de Coalcomán, debido a esto se fundó aquí la primera escuela para adultos el 16 de Noviembre de 1874. Posteriormente para la educación de los indígenas en la

lengua castellana se creó la Escuela Herminia Manzo el 30 de Mayo de 1911. Siendo importante destacar que para el año de 1863 Coalcomán tenía la única escuela de la región.

El 10 de Marzo de 1940 se fundó la escuela primaria Dr. Miguel Silva para varones, le siguió la escuela Leona Vicario para niñas, el Colegio Juana de Arco, la Escuela Primaria para niños Moya y el Jardín de niños Héroes de Chapultepec.¹⁰

El 23 de Abril de 1951 se fundó en Coalcomán una de las cuatro primeras Secundarias del Estado, la escuela Secundaria Constitución de 1917 que fue la primera escuela del municipio en que no sólo había estudiantes de la localidad,

9 Periódico Oficial, Tomo 1, No^o3 ,

Morelia, 8 de Enero de 1893,p.7

10 Pérez Gil, Francisco, Memoria, 1889, Anexo Estadístico N^o1

sino que asistían personas de toda la región costa- tierra cliente. Posteriormente se funda el 16 de Enero de 1967 la Preparatoria “Coalcomán”



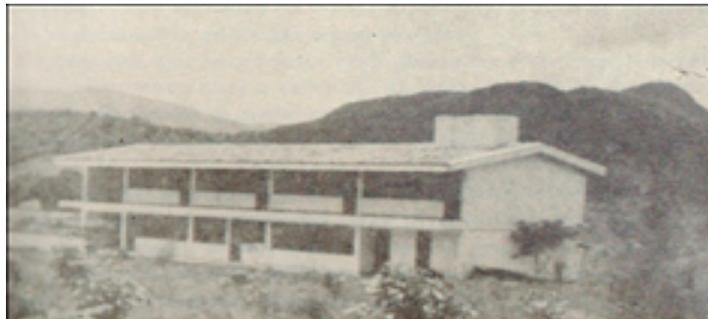
Img. 41 Escuela Secundaria Federal Constitución de 1917 Colección Gerardo Sánchez. GS.

La llegada de estas escuelas trajo progreso y superación a la población de Coalcomán como señala el profesor Jorge Mendoza Álvarez en su libro Coalcomán “Nuestro Paraíso” orgullosos de sostener que su pueblo es “El Atenas del Suroeste de Michoacán” !¹¹



Img. 42 Escuela Secundaria Federal Constitución de 1917 Colección GS.

Debido a esto en los últimos años se crearon instituciones para el nivel superior, en el años 2007 se crea el Instituto Tecnológico Superior de Coalcomán, y para el 2008 el Nodo a distancia de la Universidad Michoacana De San Nicolás de Hidalgo. Generando la llegada de población estudiantil de la Costa de Michoacán. 7



Img. 43 Preparatoria por cooperación Coalcomán. Colección GS.



Img. 44 Construcción de la secundaria por alumnos y personas de Coalcomán. Colección GS.



Img. 45 Orígenes de la Escuela Secundaria en un contexto Natural. Colección GS.

11 Sánchez Díaz, Gerado. La Villa de Coalcomán de Matamoros espacio y tiempo, 1880-1910. Fondo Editorial Morevallado. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN HA ANTENDER

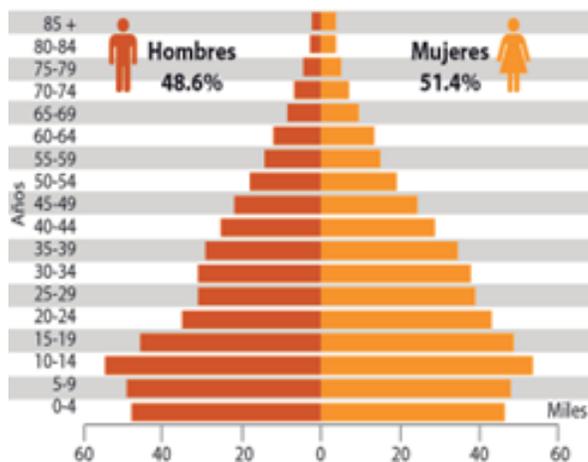
De cada 100 habitantes 61.8 tienen la educación básica terminada, lo que revela la importancia que ésta tiene para el municipio, ya que al ser la única secundaria pública, la mayoría de ésta población egresó de dicha institución.

Actualmente la Escuela Secundaria tiene matriculados un total de 750 alumnos, pero se han presentado casos en los que reciben más de 800 alumnos, cantidad de alumnos que actualmente no es posible recibir, debido a que varios salones han

dejado de ser usados por el mal estado en que se encuentran.

Esto ha hecho necesario la realización de una selección de alumnos que ingresarán a la institución, dejando sin la posibilidad de estudiar a una cantidad cada vez mayor de jóvenes que no tienen otra opción más que esperar al siguiente ciclo escolar, debido a que esta es la única escuela secundaria en Coalcomán.

En el municipio de Coalcomán que tiene una población de 17,615 habitantes, existe un claro predominio de la población joven, mayormente la población de entre 10 a 14 años, que es la población que generalmente acude a la escuela secundaria, teniendo una clara disminución de la población adulta.¹²



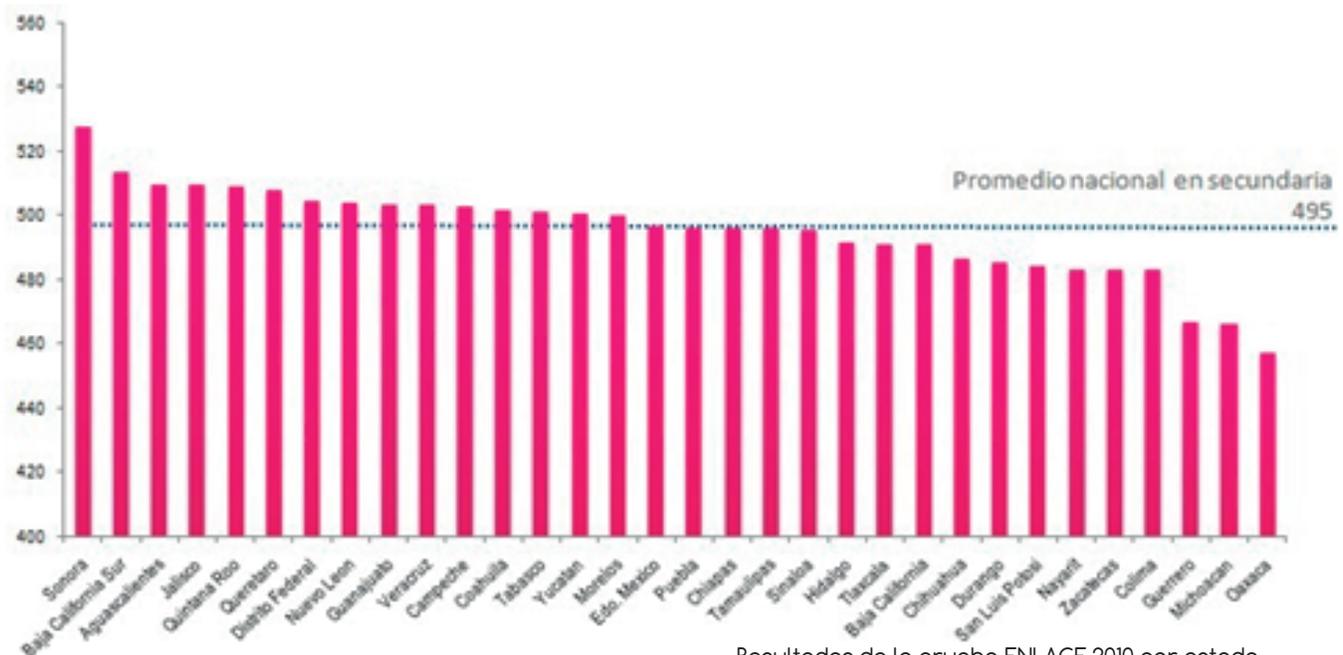
Img. 46 Tabla de estadística de población INEGI

Gráfica de población obtenida del INEGI en el censo de población 2010

12 MICHOACÁN, GEOGRAFÍA.(2010) [15/09/2011]
<http://es.wikipedia.org/wiki/Mich%C3%A9tarro#hidrograf.c3>

Resultados de la prueba ENLACE 2010: Secundarias

Las diferencias entre la mayoría de los estados son pequeñas, sin embargo, se pueden ver estados atípicos como Sonora, Baja California Sur y Aguascalientes con los mejores resultados, y Oaxaca, Guerrero y Michoacán con los peores resultados.¹³



Resultados de la prueba ENLACE 2010 por estado

Img. 47 Resultados Nacionales de evaluación a escuelas Secundarias.

La calificación es el promedio de español y matemáticas en escala de 0 a 10

Estadísticas cada 10 alumnos¹²

Resultados de examen PISA 2009 realizado a todos los países pertenecientes a la OCDE que es la Organización para la cooperación y el desarrollo económico. En donde se observa a México en penúltimo lugar, solo arriba de Colombia

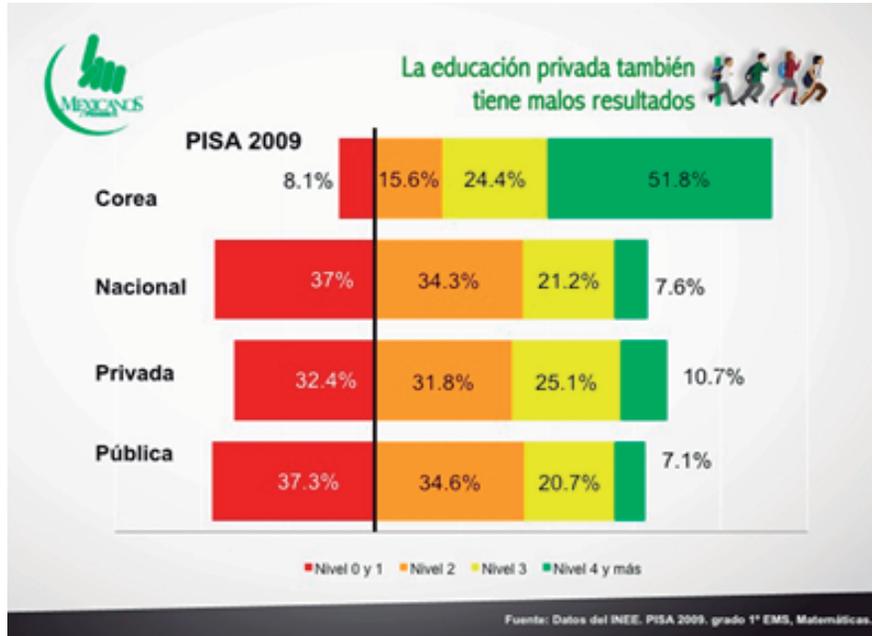


Img. 48 Porcentaje de alumnos en nivel avanzado

12 Instituto nacional de estadística 2005. Estadísticas educativas [25/02/2012]

13 <http://depanzazo.mx/numeralia.aspx>

La misma prueba Pisa también pone en evidencia el bajo nivel de la educación privada en México, dando un resultado muy similar al de la educación pública, con una cantidad enorme de alumnos reprobados y con una cantidad casi nula de acreditados.



Img. 49 Comparativa educación privada y pública PISA

El gobernador de Michoacán, el Lic. Fausto Vallejo Figueroa se pronunció por trazar un acuerdo por la educación en el que participen la sociedad civil, los padres de familia, maestros y los tres órdenes de gobierno a fin de sacar a la entidad del rezago en esa materia.



14 Información recopilada de la Toma de protesta del Lic. Fausto Vallejo Figueroa en el Teatro Morelos del Centro de Convenciones de Morelia, Michoacán. 15/02/2012

ANÁLISIS DE HÁBITOS CULTURALES DE LOS FUTUROS USUARIOS

Referentes culturales respecto a Coalcomán y a la Escuela Secundaria Federal Constitución de 1917

Al ser la Escuela Secundaria Federal Constitución de 1917 la que tiene mayor presencia en Coalcomán debido a su alto número de alumnos, tiene presencia en prácticamente todas las fes

tividades realizadas en Coalcomán, además de los eventos internos realizados en la institución, la banda de Guerra y la escolta de la escuela son las que participan en todos los eventos.

Eventos en los que participa la institución son los tradicionales desfiles del 16 y 30 de Septiembre y del 20 de Noviembre. Referentes culturales respecto a Coalcomán y a la Escuela Secundaria Federal Constitución de 1917 y 2 de Noviembre se levantan altares con ofrendas a los muertos en los que participan las escuelas de Coalcomán.

Dentro de las instalaciones de la Escuela Secundaria Federal Constitución de 1917 se realizan eventos académicos, culturales y deportivos entre los que destacan: Jornadas académicas, culturales y deportivas que se llevan a cabo una vez al año en la escuela Secundaria que le corresponde de la región Costa-Tierra caliente.

Educación artística, en la que se aprenden diferentes artes como pintura, danza, baile regional, dibujo, creación literaria y teatro. Para después hacer una muestra del trabajo realizado para la población.

Ceremonia anual de graduación, la cual se lleva a cabo en el auditorio de la unidad deportiva de Coalcomán.

Celebración del aniversario de la institución, con un acto cívico en la explanada de la escuela.

Torneo interno de eventos deportivos.

Todas estas actividades se ven relegadas en espacios arquitectónicos para realizarlas, por lo que se tomarán en cuenta.

Lo que nos arroja la necesidad de:

Plaza Cívica
Auditorio
Áreas deportivas
Espacios para guardar equipo de banda de guerra.
Espacios flexibles que permitan el cambio de usos.

de muertos, anualmente se coloca un altar por cada grupo de la institución, en donde se premia al grupo que haya realizado el mejor altar.

Celebración del día del estudiante, se lleva a cabo un acto cívico en donde se dicen unas palabras por los estudiantes más destacados y después se hace un convivio organizado por la mesa directiva de la institución.¹⁴

El Adolescente.

La adolescencia es la etapa que va entre los 11 y los 20 años, la transición del desarrollo entre la niñez y la edad adulta que implica importantes cambios físicos, cognoscitivos y psicosociales.

Etapa en la que el ser humano requiere especial atención ya que es la época en que aumenta la divergencia entre la mayoría de los jóvenes, quienes se dirigen a una adultez

satisfactoria y productiva, y una importante parte que lleva su vida a un mal camino. “el adolescente puede amar la libertad u odiar la explotación”

Según el psicólogo Elkind, esta madurez de pensamiento en la adolescencia se manifiesta al menos de seis formas características:

Idealismo y carácter crítico.

Tendencia a discutir

Indecisión

Hipocresía aparente

La escuela es una experiencia central que garantiza la vida de la mayoría de los adolescentes. Ofrece oportunidades para adquirir información, así como para dominar nuevas habilidades.



¹⁴ Entrevista realizada al director de la Escuela Secundaria el señor Víctor Manuel Mendoza, [16/09/2011] ver anexo de entrevistas.

ASPECTOS ECONOMICOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO Y CON SU SUSTENTABILIDAD

Presupuesto Municipal	
Presupuesto anual	86, 769,735.00 pesos
Educación	4, 100,499.20 pesos
Obras convenidas	2, 500,000.00 pesos
Escuelas de calidad	1, 000,000.00 pesos
IFEM	1, 500,000.00 pesos
Total para la educación.	9, 100,499.20 pesos¹

Img. 50 Tabla de presupuesto municipal y para la educación. LTB

Secretaría de Desarrollo Social. Mejoramiento físico de los Espacios Públicos. En los proyectos que son del rubro de mejoramiento físico de los espacios públicos. El gobierno Federal aportará la mitad del costo de la obra, o la cantidad de tres millones de pesos en caso de que el monto total de la obra exceda los seis millones.

Y los gobiernos estatal y municipal están obligados a aportar el equivalente a la aportación Federal. Lo que nos da un total de seis millones de pesos para el mejoramiento físico del espacio público. Anualmente se destina a la educación en México 211, 186, 159, 110 pesos.

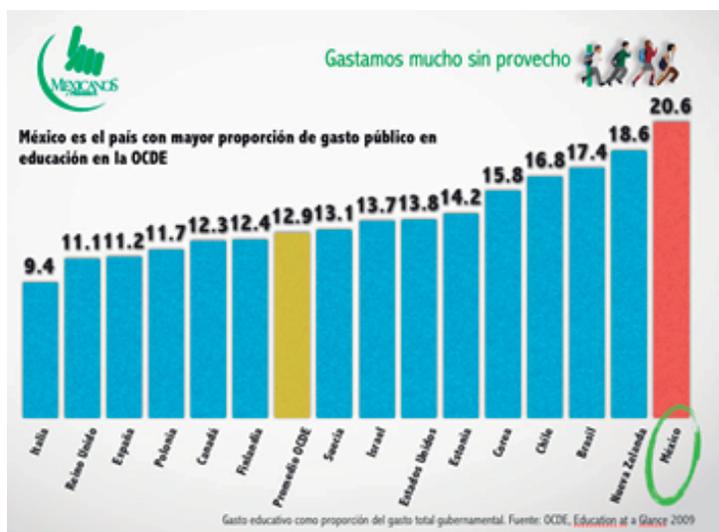
Debido al tipo de proyecto que se plantea, que pertenece al área de la educación y es una escuela Federal, se pueden gestionar recursos de los tres niveles de gobierno, además de aprovechar los recursos que están destinados por el instituto de infraestructura Física del Estado de Michoacán.

Presupuesto Anual para el municipio de Coalcomán de Vázquez Pallares para el periodo que comprende del 1 de Enero del 2012 al 1 de Enero del 2013 es de 86, 769,735.00 pesos.¹⁵

De los cuales se destinan a la educación la cantidad de 4, 100,499.20 pesos. Además de las obras convenidas para la educación 2, 500,000.00 de pesos. En conjunto con el programa

¹⁵ Información brindada por el Tesorero municipal, el Sr. Arturo Moreno Blanco. 11/02/2012

escuelas de calidad por la cantidad de 1, 000,000.00 de pesos y con el IFEM 1, 500,000.00. Lo que da un total de obra convenida destinada a la educación de 5, 000 ,000.00 de pesos.



Img. 51 Comparativa gasto en educación países OCDE

Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio Lineamientos Específicos para la Operación del Programa de Rescate de Espacios Públicos el Programa de Rescate de Espacios Públicos tiene como principal objetivo la seguridad a partir de la recuperación de espacios públicos subutilizados y lotes baldíos en condiciones de deterioro y/o abandono, también tiene otros alcances que inciden favorablemente en aspectos como: el ordenamiento territorial, la imagen urbana, la plus

valía, la mejora de la calidad del aire y de vida; generar oportunidades para la recreación, el esparcimiento, la realización de actividades cívicas, culturales y deportivas.

Considerando los propósitos del Programa de apoyar la construcción y rehabilitación de espacios públicos, incorporando obras de mejoramiento físico y acciones de promoción para la participación comunitaria; es indispensable

alentar propuestas que mejoren el diseño y la calidad de los espacios que son intervenidos.

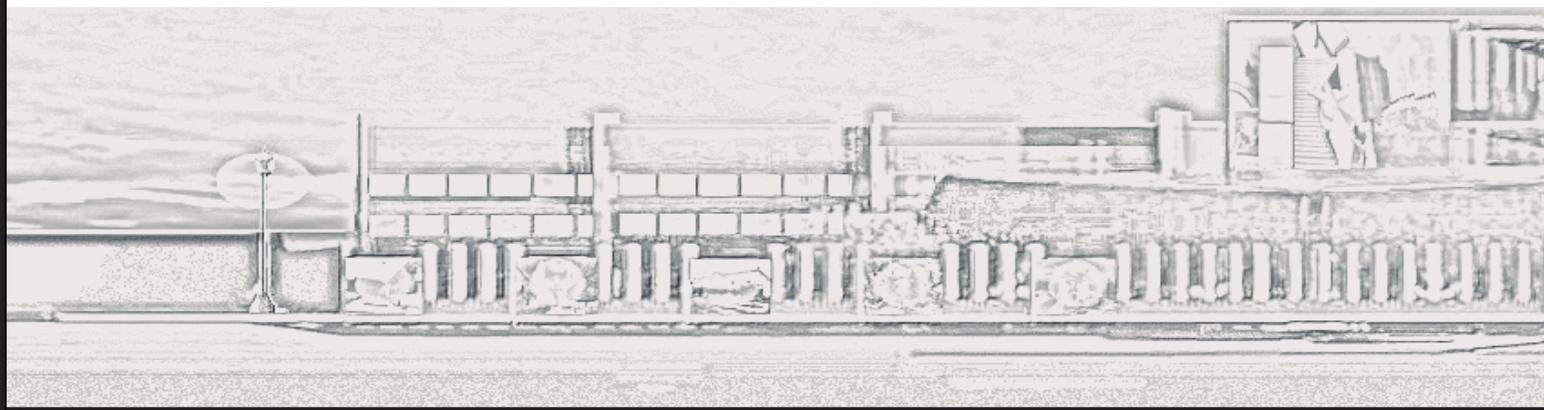
El Arquitecto Ernesto Velasco León, Director General del INIFED, destacó que hablar de infraestructura física educativa, en cualquier lugar del mundo, representa trabajar por y para la educación, “un pueblo crece, se desarrolla y se fortalece gracias a ella, no hay otra fórmula”.

Mantener la infraestructura escolar del país con instalaciones seguras, integrales, de calidad vinculadas al modelo educativo nacional de acuerdo a lo que señala en su Art. 16 la Ley General de Infraestructura Física Educativa, para que los niños y jóvenes de nuestro país puedan acceder a un mundo de mejores oportunidades a través del conocimiento teniendo planteles que inspiren y motiven su aprendizaje.

16 Instituto nacional de estadística 2005. Estadísticas educativas [25/02/2012]

Libre y para mi sagrado, es el derecho de pensar... La educación es fundamental para la felicidad social; es el principio en el que descansan la libertad y el engrandecimiento de los pueblos.

Benito Juarez.

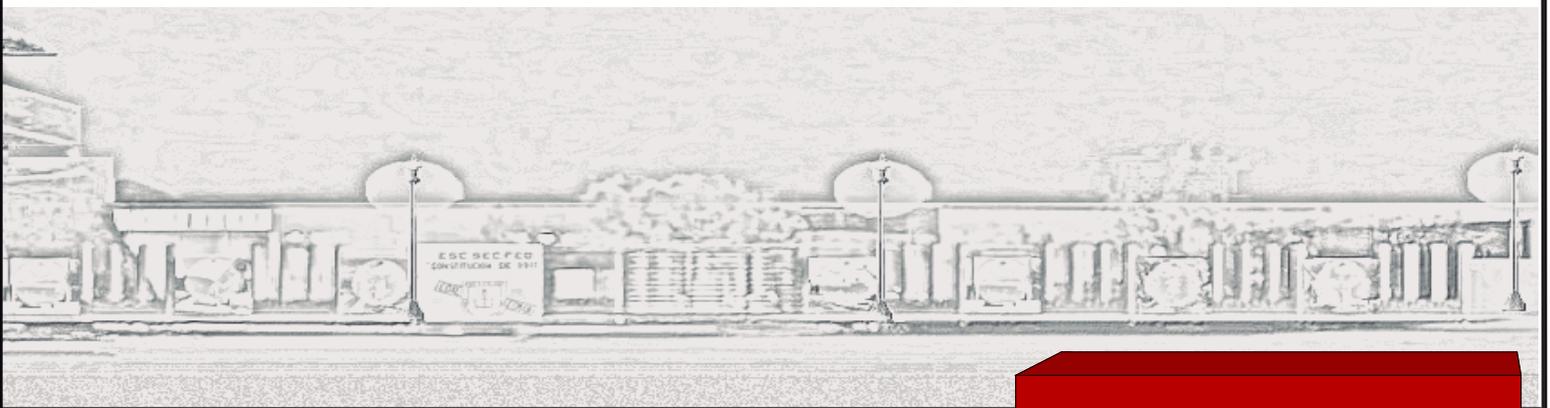


ESF

CONSTITUCIÓN
1917

ANALISIS DE DETERMINANTES MEDIOAMBIENTALES

LOCALIZACION, AFECTACIONES FISICAS, CLIMATOLOGIA, FLORA Y FAUNA



LOCALIZACION

El estado de Michoacán es uno de los 31 estados que junto con el Distrito Federal conforman las 32 entidades Federativas de México, se ubica al Oeste de la República Mexicana, en la región centro.¹⁶



Img. 52 México



Img. 53 Michoacán



Img. 54 Coalcomán, mancha urbana
Imágen tomada de Google Earth.



Img. 55 Colonia Centro
Imágen tomada de Google Earth.

¹⁶ MICHOACÁN, GEOGRAFIA.(2010)http://es.wikipedia.org/wiki/Michoac%C3%A1n#/media/Archivo:Michoac%C3%A1n_hidrograf%C3%ADa.png

El municipio de Coalcomán se localiza al suroeste del Estado de Michoacán, en las coordenadas 18°47' de latitud norte y a los 103°10' de longitud oeste, a una altura de 1,000 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el Estado de Jalisco y el municipio de Tepalcatepec, al este con Aguililla y Arteaga, al sur con Aquila y al oeste con Chinicuilá. Coalcomán tiene una superficie de 2,881.57 km² representa el 4.89 por ciento de la superficie del Estado y su distancia a la capital del Estado es de 352 km. Pasará por la cabecera municipal la carretera denominada la Segunda puerta al mar, que va de Tepalcatepec a Aquila, además de carreteras que llevan al Estado de Colima y Jalisco.

Historicamente Coalcomán ha contado con un excelente equipamiento educativo, debido a que es el punto medio entre la región Costa-Tierra Caliente, por lo que se ha equipado con educación de todos los niveles y esto ha generado que se establezcan ahí para estudiar habitantes de los municipios vecinos.

El terreno donde se proyecta el edificio se ubica en la colonia Centro, entre las calles Nicolás Bravo y G. Guzmán, en la ciudad de Coalcomán Michoacán, cuenta con una superficie de 13052.5m², su altura va de los 1034.09msnm a los 1039.87msnm por lo que tiene una pendiente del 2.2%.

En este terreno se encuentra el actual edificio de la Escuela Secundaria y cuenta con las características necesarias para que siga funcionando aquí la institución, se encuentra sobre una vialidad importante, en una zona céntrica lo que facilita el arribo de los estudiantes ya sea caminando o en transporte público, ya que por la calle Nicolás Bravo pasan 2 de las 3 rutas de transporte público.



Img. 56 Imágen tomada de Google Earth, Coalcomán, Mich. Colonia Centro

17 MICHOACÁN, GEOGRAFIA.(2010)<http://es.wikipedia.org/wiki/Michoac%C3%A1n#/hidrograf.C3>

AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES

1039.87msnm, por lo que no se ve afectada por grandes elevaciones dentro del terreno que influyan en el diseño del proyecto, únicamente afecta una pequeña elevación que se encuentra al poniente del terreno lo que genera escurrimientos pluviales que son evacuados por un canal de evacuación, pero que se tomarán en cuenta en el proyecto.



Img. 57 Coalcomán, mancha urbana LTB

Orografía

El municipio es altamente montañoso, su relieve lo constituye principalmente la sierra Madre del Sur, quedando la cabecera municipal en un pequeño valle entre las montañas, las elevaciones que destacan por su altura y por ser visibles desde el terreno son los cerros del Tejocote, Guzmán y Laurel. La topografía del terreno es prácticamente plana, presenta una pendiente del 2.2% y una altura que va de los 1034.09msnm a los



Img. 58 Vista del cerro Tejocote y Sierra Madre del sur, visibles de toda la mancha urbana LTB



Img. 59 Vista del cerro del Laurel. foto tomada de la explanada de la secundaria. LTB

Hidrografía

La hidrografía la constituyen los ríos de Coalcomán, Naranjal, Guayabo Sur, Ixtala, Apamila, San Miguel y San José, desembocando todos ellos en la cabecera municipal en el río Grande que se localiza a 4 cuadras del centro de la población, no afectando de manera directa al edificio de la Secundaria, solo afectan los escurrimientos pluviales en las vialidades colindantes al predio, lo que dificulta el arribo de los estudiantes en tiempo de lluvias.



Img. 60 Localización de ríos en Coalcomán.



Img. 61 Foto tomada del Río Coalcomán. LTB

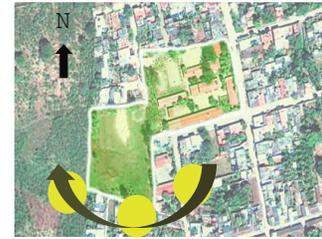
Suelos

Los suelos del municipio corresponden principalmente a los del tipo de café grisáceo, café rojizo, amarillo de bosque y pradera de montaña

En Coalcomán predomina el clima tropical con lluvias en verano con temperaturas que oscilan entre los 15.7° y 31.9° y una precipitación pluvial de 1,255 milímetros lo que influirá en el diseño del proyecto, buscando la correcta orientación de los espacios para evitar el sobrecalentamiento originado por incorrecto asoleamiento, también se calculará la apertura de los vanos para permitir que pase únicamente la cantidad de luz y radiación que sea necesaria y en las horas que se requiera. Se tendrá que tener en cuenta el diseño de las cubiertas y las bajadas de aguas pluviales para poder captar el agua y no contaminarla.³

Vientos dominantes

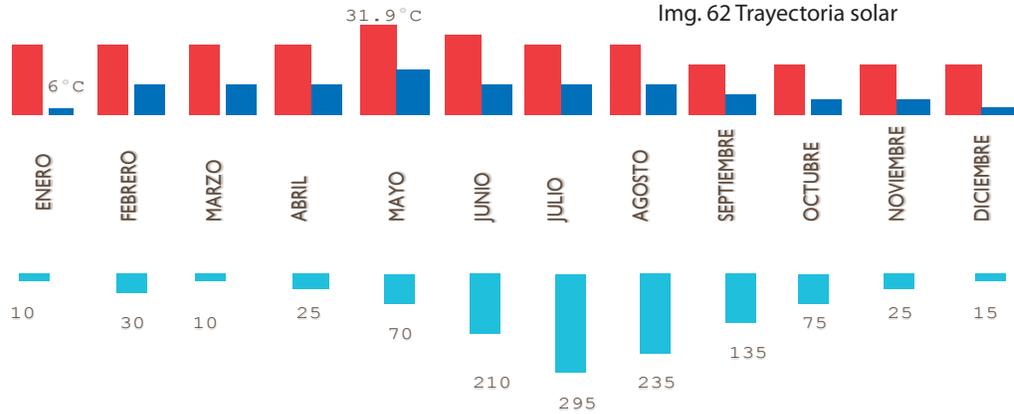
Los vientos dominantes la mayor parte del año provienen del noroeste, por lo que se tendrán que tener en cuenta a la hora del acomodo de los espacios para evitar que se dispersen olores que no se quiera, y mejor colocar áreas verdes y refrescar los espacios y aromatizarlos de una manera adecuada.



Img. 62 Trayectoria solar

CLIMATOLOGIA

TEMPERATURA °C
MÁXIMA
Y
MÍNIMA



Img. 63 Gráfica de temperaturas máximas y mínimas registradas y precipitación pluvial

18 MICHOACÁN, GEOGRAFIA.(2010)http://es.wikipedia.org/wiki/Michoac%C3%A1n#/media/Archivo:Mapa_michoacan_hidrografico.jpg

Principales Ecosistemas

Coalcomán es un municipio muy rico en recursos naturales, esto se debe a que gran parte del municipio es atravesado por la Sierra Madre del Sur, pero también una parte se encuentra en tierra caliente.⁴ Debido a la gran riqueza que nos brindan los ecosistemas, el tipo de suelo y los minerales, los principales recursos económicos del municipio son las superficies forestales maderables, que son abundantes en encino y pino. También se dedican a la

explotación de hierro, manganeso, oro, plata, cobre y plomo. La explotación descontrolada de estos recursos ha generado alteraciones notables en el clima, generando microclimas que se deben de tener en cuenta para el diseño.

Flora

Debido a la ubicación del predio colindante a la zonas montañosas, en sus cercanías la vegetación que más abunda esta conformada principalmente de coníferas como pino, encino y cedro. Aunque



Img. 64 Pino



Img. 65 Encino



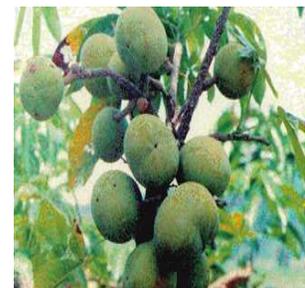
Img. 66 Cedro



Img. 67 Parota



Img. 68 Ceiba



Img. 69 Zapote

también podemos encontrar parota, ceiba, tepeguaje y zapote. En el terreno seleccionado para la realización del proyecto actualmente no existe ningún tipo de especie vegetal ya que la mala distribución de los edificios dentro del predio ocasionó que los demolieran para colocar edificios en su lugar, pero se tendrá en cuenta la flora de la región y más aún la flora que existía en el predio antes del actual edificio de la secundaria para realizar una reforestación utilizando las especies autóctonas.

Características y usos de suelo

Los suelos del municipio corresponden principalmente a los del tipo de café grisáceo, café rojizo, amarillo de bosque y pradera de montaña. Su uso es primordialmente ganadero y en menor proporción forestal y agrícola, por lo que se habrá que hacer una mejora en el terreno para adaptarlo a un ¹⁹ suelo capaz de recibir la carga generada por el peso del edificio.

Fauna

La fauna que se pudiera encontrar en los alrededores del predio son ardillas, tejones, zorrillo, conejo, además de algunas especies de aves como torcaza, paloma, colibrí y búho cornudo.



Img. 70 Zorrillo



Img. 71 Conejo



Img. 72 Torcaza



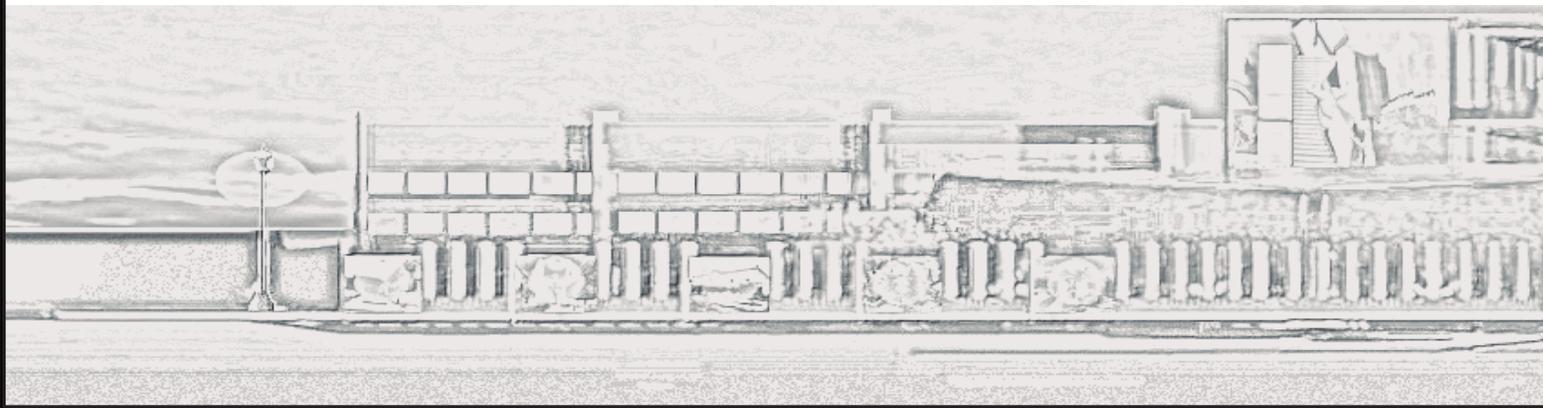
Img. 73 Colibrí



Img. 74 Paloma

¹⁹Tavera Alfaro, Javier y Martínez de Lejarza J.J.: Análisis Estadístico de la Provincia de Michoacán, 1974. P. 58

La educación es el
arma más poderosa
que puedes usar
para cambiar el
mundo. Nelson
Mandela

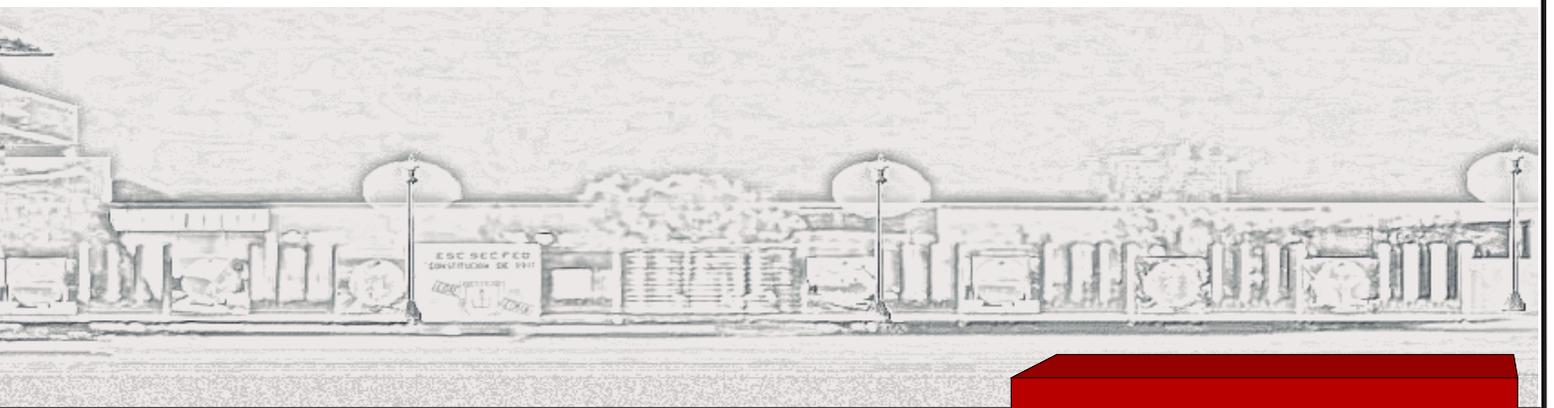


ESF

CONSTITUCIÓN
1917

ANÁLISIS DE DETERMINANTES URBANAS

EQUIPAMIENTO, INFRAESTRUCTURA, IMAGEN URBANA,
VIALIDADES Y PROBLEMÁTICA URBANA



EQUIPAMIENTO URBANO



Educación

El eje principal de mi tema de tesis es la educación por lo que se abordará más a fondo, apreciando la importancia que tienen las escuelas secundarias al ser el nivel de educación básico y al solo contar con una escuela pública de este nivel.

Coalcomán tiene infraestructura educativa para los niveles de: preescolar, en los que cuenta con 5 jardines de niños distribuidos en la mancha urbana. En educación primaria cuenta con 5 primaria públicas y una particular, en el nivel secundaria únicamente

hay una escuela pública y una privada que es de muy poca relevancia debido al bajo número de alumnos, en el nivel medio superior cuenta con un Colegio de existen la Universidad Pedagógica Nacional y varias escuelas de preparación técnica.

Bachilleres y en el nivel superior existe un Nodo de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y un Tecnológico. También existen la Universidad Pedagógica Nacional y varias escuelas de preparación técnica.

Coalcomán cuenta con un buen equipamiento educativo, de todos los niveles, lo que permite a los habitantes poder estudiar hasta formarse como profesionistas. Y debido a la concentración de la mancha urbana y a la distribución que tienen estos, se llega a ellos sin necesidad de utilizar vehículo. La Escuela Secundaria tiene la mejor ubicación, al estar a unas cuadras del centro y sobre la vialidad más importante por la que pasan todas las líneas de transporte público.

1

Tecnológico Superior de Coalcomán



10

Esc. Primaria Dr. Miguel Silva



7

Jardín de niños Natalio Vázquez Pallares

9

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



15

Esc. Primaria Herminia Manzo



13

Jardín de niños Aurelia Trujillo

18

Universidad Pedagógica Nacional.



14

Esc. Primaria



16

Jardín de niños

11

ICATMI



17

Esc. Primaria

4

Casa de la cultura de Coalcomán

12

Colegio de Bachilleres



8

Colegio Juana de Arco



5

Esc. Sec. Federal Constitución de 1917



2

Jardín de Niños

3

Escuela primaria Leona Vicario



6

Jardín de niños Héroes de Chapultepec.

EQUIPAMIENTO URBANO



COMERCIO



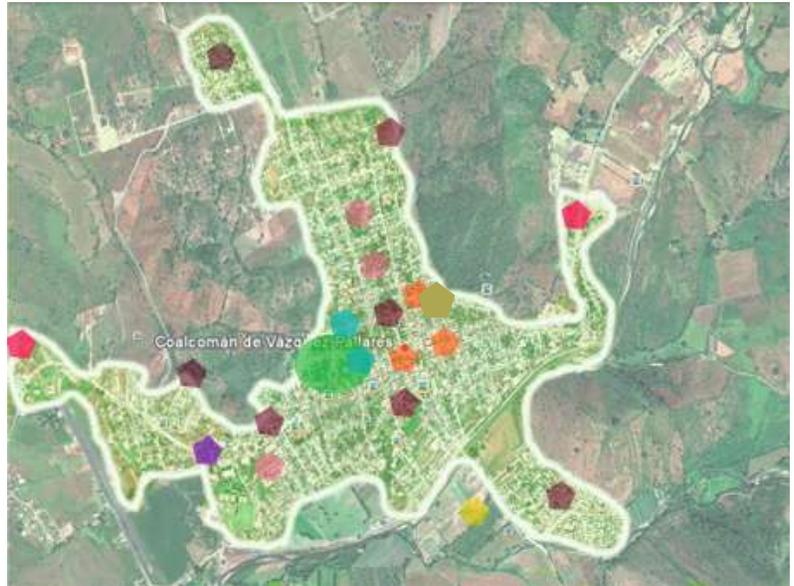
HOSPITALES



MUSEOS



PLAZA DE TOROS



Imágen 78 En donde se muestra la distribución concentrada del equipamiento dentro de la mancha urbana.



GASOLINERAS



ÁREAS DEPORTIVAS



HOTELES



IGLESIAS

Educación

Coalcomán tiene infraestructura educativa para los niveles de: preescolar, primaria, secundaria, preparatoria y universidad. Además de una biblioteca pública.

Salud

Cuenta con centro de salud, clínica del IMSS, clínica del ISSSTE y clínicas particulares.



Abasto

Existe un mercado y tiendas de abarrotes para satisfacer el abasto.



Deporte

Existe una unidad deportiva con canchas de fut bol, básquet bol y vóley bol. Además de juegos infantiles y alberca.



Religión

Tiene infraestructura religiosa como 5 iglesias Católicas, 1 Evangélica y 1 de Testigos de Jehová.



Cultura

El municipio cuenta con una casa de la cultura, en la cual se imparten clases de diferentes artes, además de 2 museos.



Debido a la ubicación de la escuela Secundaria, tiene en un pequeño radio de Influencia todo el equipamiento necesario para funcionar de la forma más adecuada ya que en caso de necesitar alguno de estos espacios el desplazamiento es muy corto.

El terreno se convierte en un elemento intermedio entre un contexto urbano y el medio natural, al estar ubicado dentro del valle que conforma la ciudad de Coalcomán, pero colindando con una pequeña montaña que es parte de la sierra madre del sur, lo que le brinda al terreno un contacto directo con la naturaleza, unas vistas impresionantes y la responsabilidad de generar un proyecto que no altere el medio ambiente de la zona.

Por otro lado se tiene un entorno urbano muy importante, ya que el terreno se encuentra ubicado sobre una de las vialidades principales de Coalcomán, que cuenta con servicios de transporte público lo que facilita la llegada de los estudiantes.

Además de tener una ubicación estratégica al encontrarse a unas cuadras del centro que es donde concurren todas las rutas de transporte público. Esto mismo le brinda al terreno una infraestructura de primer nivel, que cuenta con todos los servicios necesarios para el funcionamiento de un edificio de cualquier tipo, como son el drenaje, red de agua potable municipal, alumbrado público, línea telefónica, línea de alta tensión de la CFE, calles perimetrales pavimentadas.



Img. 75 Infraestructura

Red de agua potable municipal.

Alumbrado público.

Línea telefónica.

Línea de alta tensión de la CFE

Calles perimetrales completamente pavimentadas

PROBLEMATICA URBANA RELACIONADA CON EL TEMA

La principal problemática urbana a la que se enfrenta el nuevo Edificio es generada por la morfología del terreno, ya que el crecimiento no planeado de la mancha urbana propició los asentamientos indebidos, la generación de manzanas irregulares y la falta de vialidades. Por lo que se plantea que el proyecto no solo resuelva la problemática interna de las necesidades de un nuevo espacio, sino que colabore a la integración de la traza Urbana.



Img. 76 Vista aérea de Coalcomán, en donde se observa la relación del entorno natural y urbano.

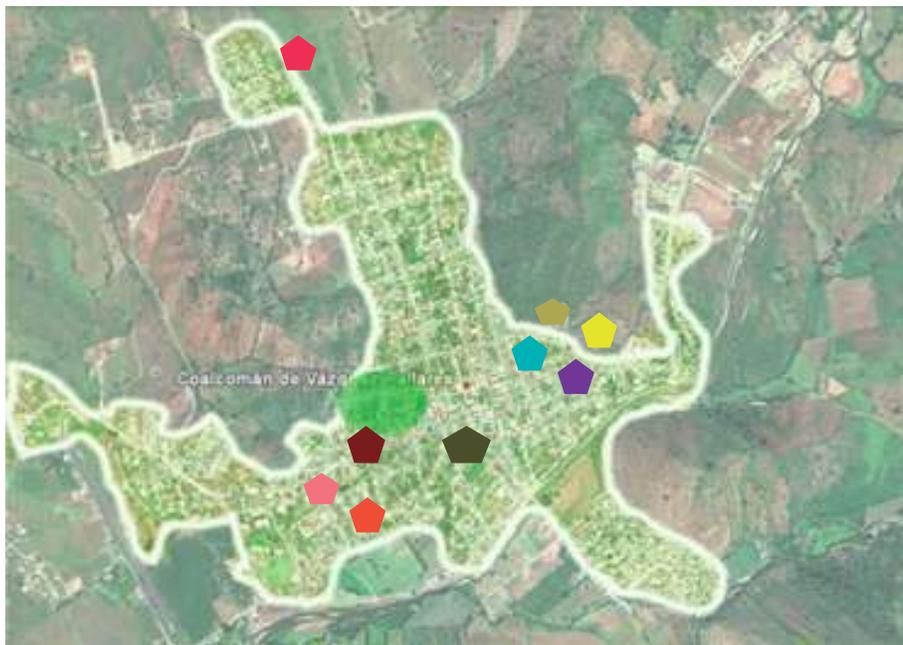
Uno de los problemas con los que cuenta el terreno por la zona en la que se ubica es la escasez de agua potable, ya que únicamente tienen la llegada de este vital líquido 3 veces por semana, por lo que existe la necesidad de tener el equipo necesario para almacenarla, además de tratar las aguas servidas para reutilizarlas en el riego y Saniatarios.

El flujo vehicular representa un problema en horario pico que va de 12 a 12:30 am. Aunque las vialidades son amplias en las horas más transitadas se llega a generar tráfico por los vehículos estacionados en los costados de las vialidades.



Img. 77 Vista aérea de Coalcomán, en donde se observan las rutas de transporte público y la concurrencia en el centro de la ciudad.

IMAGEN URBANA



Imágen 79 En donde se muestran algunos elementos que conforman la imágen urbana y su distribución.

Coalcomán es primordialmente una ciudad que no tiene una tipología arquitectónica muy marcada, esto se debe a que en la zona centro se conservan muy pocas viviendas vernáculas, pero en la mayor parte de la

comunidad lo que podemos encontrar son viviendas de autoconstrucción. También podemos encontrar algunas edificaciones que le dan un toque de contemporaneidad al municipio.

Permitiéndonos al no tener restricciones poder elegir el Estilo arquitectónico que nos parezca más adecuado, en este caso se optó por estilo Contemporáneo.



Imágen 80 Radiodifusora de Coalcomán.



Imágen 81 Instituto tecnológico Superior de Coalcomán.



Imágen 82 Presidencia Municipal de Coalcomán.



Imágen 83 Vista aérea del jardín principal.



Imágen 84 Mercado municipal.



Imágen 85 Vista de la iglesia y la casa de la cultura.



Imágen 86 Clínica del IMSS



Imágen 87 Auditorio municipal.





Imágen 90 Larguillo de calle G. Guzmán, fachada sur.



Imágen 91 Larguillo de calle Nicolás Bravo, fachada oriente.



Imágen 92 Larguillo de calle Nicolás Bravo, fachada poniente.



Imágen 93 Larguillo de calle G. Guzmán, fachada norte.

UBICACION DEL PROYECTO



Aserradero LTB

1



Fraccionamiento LTB

2



Panteón Municipal LTB

3

Recorrido viniendo de carretera Tepalacatepec-Coalcomán



Pick and go LTB

4



Gasolinera Vera LTB

5



Terminal de autobuses LTB

6



CEDECADE LTB 7



Hotel Coalcomán LTB 8



Eskina Bar LTB 10

BANCOMER LTB 9

Recorrido viniendo de carretera Tepalacatepec-Coalcomán



Centro LTB 11



Clínica San Rafael LTB 12



Centro de Salud LTB 13

50



Glorieta del Águila LTB 1

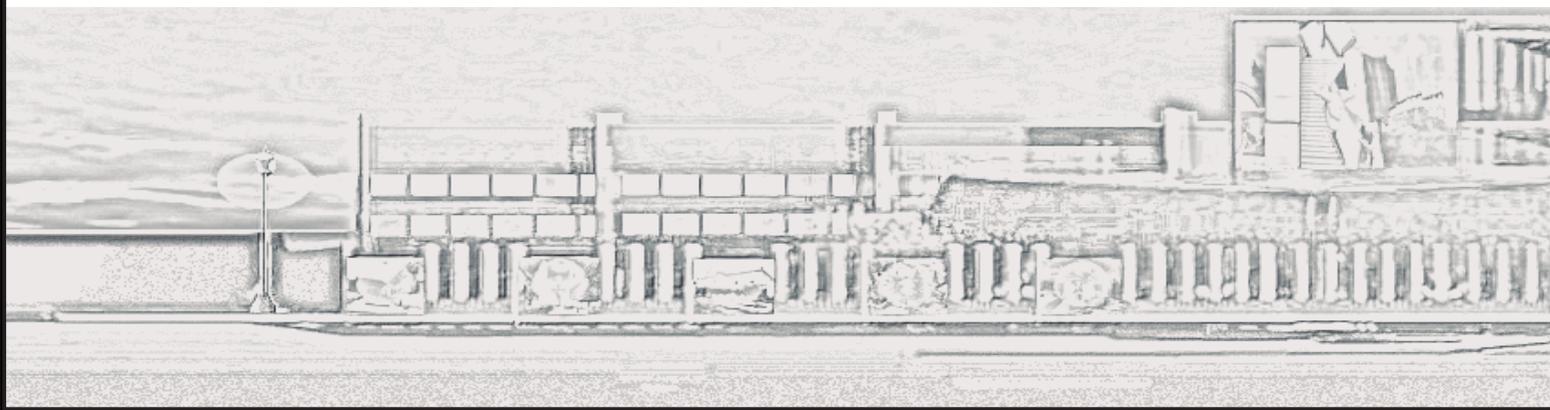


Es. Dr. Miguel Silva LTB 2

Recorrido viniendo de carretera Colima-Coalcomán

"El aprendizaje es un simple apéndice de nosotros mismos; donde quiera que estemos, está también nuestro aprendizaje"

William Shakespeare.

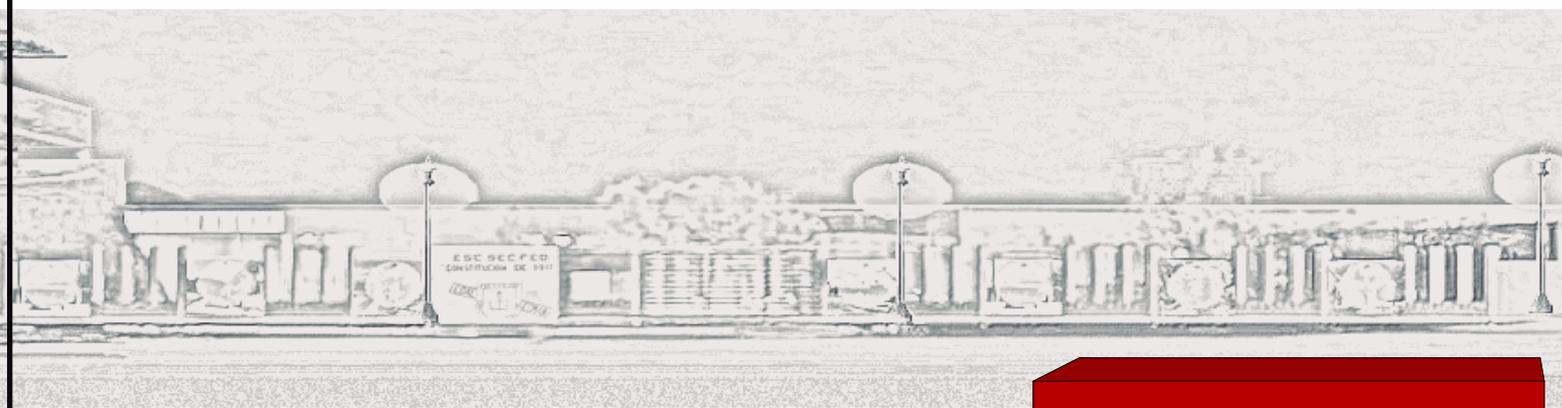


ESF

CONSTITUCIÓN
1917

ANÁLISIS DE DETERMINANTES FUNCIONALES.

ANALOGÍAS, USUARIOS, ANÁLISIS PROGRAMÁTICO, DIAGRAMÁTICO, TERRENO



CEDIM



El nuevo Campus del CEDIM (Centro de Estudios Superiores de Diseño de Monterrey) es resultado de un concurso realizado en 2006. El proyecto se ubica en la periferia poniente de Monterrey, reemplazando la ubicación céntrica de su antigua sede. Este desplazamiento hacia su territorio extenso y vacío, rodeado de montañas y próximo al río Santa Catarina, definió el proyecto.

El Campus, dispuesto en un terreno de 12,000 m² al borde del río, ocupa el solar a manera de bloque compacto. La creación de ámbitos multifuncionales y la eficiencia en los recorridos llevaron a plantear un bloque casi cuadrado de 5,200 m², desarrollado en dos plantas, al que se van resacando ranuras para introducir luz natural y abrirse a las vistas. Estos retranqueos permiten llevar el paisaje hacia dentro y, a la vez, lograr que el interior ofrezca una mayor complejidad, distintas calidades espaciales y menores circulaciones.

La fachada es una banda continua con pliegues e inflexiones, tanto en planta como en altura. Estas variaciones aluden al escarpado perfil de las montañas circundantes y permiten una lectura fragmentada del monolítico volumen. En las fachadas, la superficie dentada favorece el juego de volúmenes y permite jerarquizar las funciones. El resaque más profundo lo constituye el acceso principal, que se abre entre el volumen de la biblioteca y el de la cafetería, generando espacios intermedios entre paisaje e interior. El acceso se vuelve una plaza recabada entre ambos volúmenes y se extiende hacia el frente del terreno hasta el acceso desde la calle.

PLANTA BAJA

- Recepción
- Cafetería
- T01 taller de propósitos
- Salones del 101 al 103
- Coordinación
- Recursos humanos
- Recepción oficinas
- Caja
- Escolar
- Admisiones
- Enfermería
- Servicios
- Mantenimiento
- Biblioteca
- Baños



Img. 111 Área de descanso y talleres elevados LTB.



Img. 112 Muros pensados para montaje de exposiciones. LTB.



Img. 113 Ventanal para exposiciones fungiendo como remate visual. LTB.



Img. 114 Espacios flexibles para usos cambiantes. LTB.

En el interior, el edificio se desenvuelve hacia un espacio central de triple altura, iluminando a partir de tragaluz cenitales. Este espacio comunica áreas académicas y administrativas, circulaciones verticales, biblioteca, cafetería y galería. Se trata de un espacio abierto y fluido, parcialmente ocupado por cuatro volúmenes apenas desplazados en planta y sostenidas por columnas dispuestas de forma irregular.

Estas cajas translúcidas albergan talleres de computación y otras funciones. Debajo, soterrado medio nivel, está el student lounge, espacio de reunión e interacción, con un horizonte a ras de suelo y vistas oblicuas del edificio.²⁰

La organización de los distintos programas busca privilegiar las vistas hacia las montañas y reducir el asoleamiento, vinculando interior y exterior, y los distintos usos entre sí, considerando siempre una flexibilidad para permitir cambios de uso y el crecimiento del futuro.

En términos constructivos el edificio se basa en una doble estrategia; por un lado, una estructura metálica clara y austera y, por el otro, una serie de recubrimientos y particiones independientes.²¹

En el interior, las divisiones se efectúan a partir de muros de tablarroca y cristal, mientras que las fachadas exteriores son a base de láminas metálicas corrugadas, interrumpidas con una disposición desigual de ventanas, en función de los espacios interiores. Esta independencia entre estructurales y recubrimiento facilita el crecimiento futuro, logrando un edificio de bajo costo de operación y mantenimiento.



Img. 117 máximo aprovechamiento del uso de los espacios. LTB.

MEZZANINE

Sala de juntas
Asuntos estudiantiles
COA
Promoción
Educación continua
Admisiones
Sala de ventas

PLANTA ALTA

Salones del 204 al 220
4 talleres
5 laboratorios
Soporte técnico
Centro de copiado
Módulo sanitarios.



Img. 115 Estructura aparente como parte del diseño. LTB.



Img. 116 Talleres de corte y confección LTB.

²⁰ Entrevista realizada al Director del área de Diseño, el Señor Eduardo Soria [24/01/2012]

²¹ Información obtenida de entrevista realizada al coordinador de admisiones el Lic. José Alberto Gómez y a la visita al sitio.

Escuela Juan de Dios Aldea.

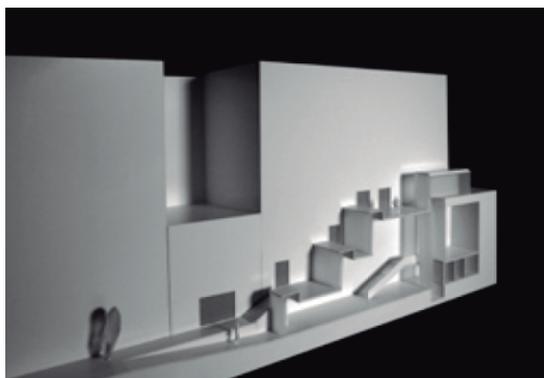
Esta escuela se localiza en la ciudad de Árica en Chile, se encuentra en un contexto similar al de la Escuela Secundaria, ya que se ubica como elemento intermedio entre la zona urbana habitacional y la zona industrial.

Por lo que tiene que responder a dos contextos diferentes y realizan esa integración de formas diferentes de acuerdo al contexto, ya que el edificio le da la espalda a la zona industrial, al no dejar vanos ni generar visuales hacia esa zona y genera un espacio central al interior generando la mayoría de las visuales a ese lugar y a la zona habitacio

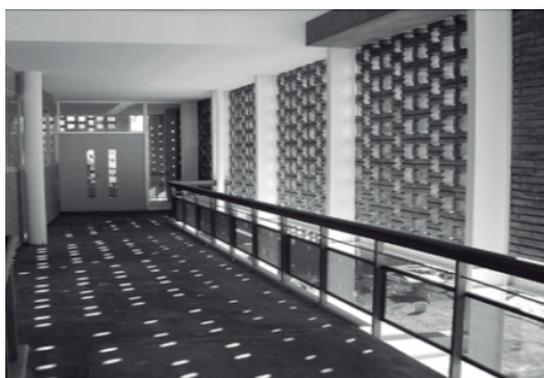
nal, irrumpiendo en el contexto para dar forma, significado y tamaño por medio del carácter del edificio. Pero también como mediador de usos: como un dispositivo social destinado a establecer un circuito y a interrumpir la monotonía de la fábrica urbana y la uniformidad de la vida en ese lugar.



Imágen 104 Fachada principal



Imágen 105 Maqueta conceptual de circulaciones



Imágen 106 Circulaciones interiores



Imágen 107 Imágen de circulaciones exteriores

- 1 Edificio administrativo.
- 1 Edificio de aulas.
- 5 Laboratorios
- 1 Cafetería.
- 1 Áreas deportivas.
- 2 Estacionamientos.
- 1 Biblioteca.
- 5 Talleres.
- 1 Auditorio
- 1 Espacios recreativos.

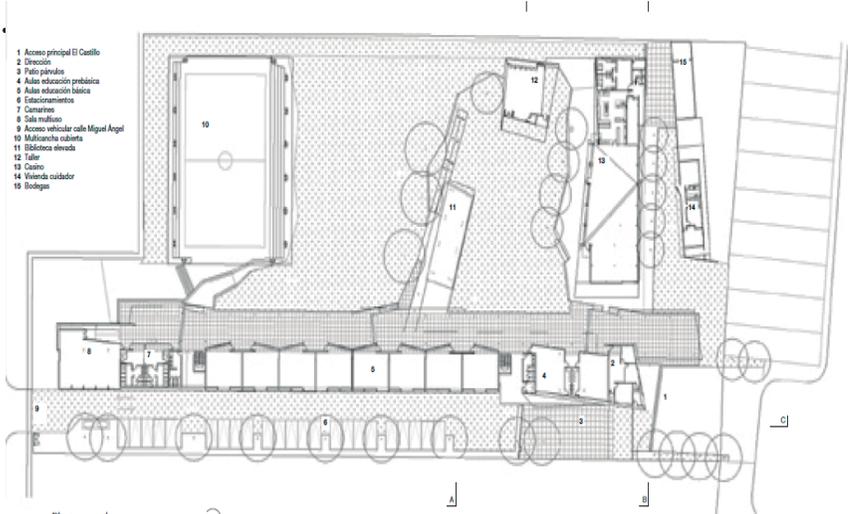


Imagen 108 Planta de conjunto

El patio central está planteado como un interior que se abre hacia la cordillera y los huertos vecinos.

El edificio debía de ser además una construcción económica, por lo que se utilizan materiales sencillos, estructura metálica y hormigón armado, en que los cerramientos de albañilería y las terminaciones son vistas, privilegiando la aplicación de madera en los cielos de los espacios comunes y los frentes de aulas de clases. En el patio se prioriza la aplicación de pavimentos en los lugares de sombras y en la galería.

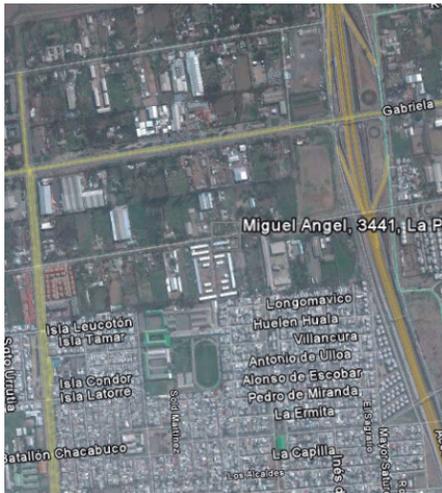


Imagen 109 Imagen de localización dentro de la ciudad

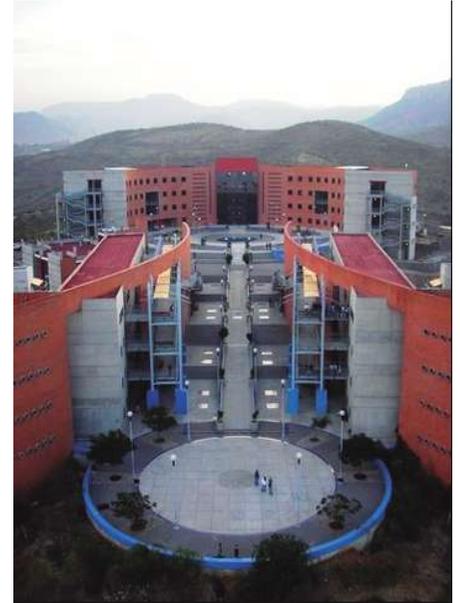


Imagen 110 Imagen de patio central y espacios circundantes

Para la realización del programa arquitectónico y para tener el conocimiento de cómo funciona una escuela proyectada en el Siglo XXI, se hizo el análisis de algunos proyectos, que aunque no son del mismo nivel educativo, tienen características muy similares, ya sea en el tipo de población a la que están dirigidos, el número de alumnos, el estilo arquitectónico que se desea retomar o bien por ser escuelas que cuentan con un cierto reconocimiento por su correcto funcionamiento y diseño.

UCEA GUANAJUATO

Edificio principal de la Universidad de Guanajuato de estilo Contemporáneo en el que se encuentran la Facultad de Economía, la Facultad de Contabilidad, Facultad de Relaciones industriales, la biblioteca principal de la Universidad y la Rectoría General de la Universidad de Guanajuato. A pesar de que está enfocado a una sociedad estudiantil diferente alberga una cantidad similar de alumnos ya que cada una de las facultades tiene un número no mayor de 200 alumnos y tiene los mismos espacios que la Escuela Secundaria.



Imágen 94 Vista aérea de conjunto



Imágen 95 Foto tomada al Acceso principal LTB



Imágen 96 Foto tomada a plaza de acceso LTB



Imágen 97 Foto tomada de plaza de acceso a edificios de aulas. LTB



Imágen 98 Foto tomada a circulaciones LTB

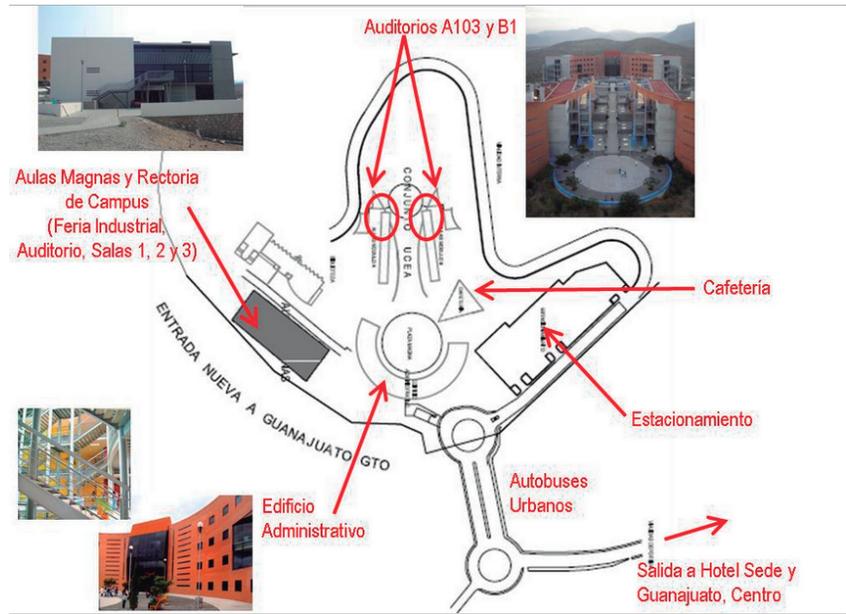


Imágen 99 Foto tomada a circulaciones entre espacios LTB.



Imágen 100 Foto tomada a maqueta LTB.

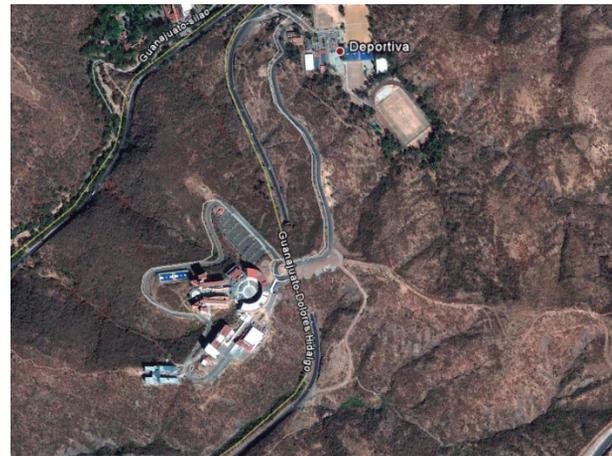
- 1 Edificio administrativo.
- 20 Edificio de aulas 55m²
- 5 Laboratorios
- 1 Cafetería.
- 1 Áreas deportivas.
- 1 Estacionamiento.
- 1 Biblioteca.
- 3 Talleres.
- 1 Auditorio
- 1 Espacios recreativos.



Imágen 101 Planta referenciada con espacios principales.



Imágen 102 Localización dentro de la ciudad



Imágen 103 Ubicado sobre la carretera Gto. - Silao

20 información obtenida de entrevista realizada al director de la facultad de economía y de la visita al sitio, [16/09/2011] ver anexo de entrevistas.

Para la realización del programa arquitectónico y para tener el conocimiento de cómo funciona una escuela proyectada en el Siglo XXI, se hizo el análisis de algunos proyectos, que aunque no son del mismo nivel educativo, tienen características muy similares, ya sea en el tipo de población a la que están dirigidos, el número de alumnos, el estilo arquitectónico que se desea retomar o bien por ser escuelas que cuentan con un cierto reconocimiento por su correcto funcionamiento y diseño.

ESPACIOS	POSGRADO DE ECONOMÍA	UCEA GUANAJUATO	ESCUELA JUAN DE DIOS ALDEA	CEDIM	Actual edificio de la Escuela Secundaria	PROGRAMA ARQ. ESC. SEC. CONSTITUCIÓN DE 1917
ALMACÉN	X	X	X	X		X
AUDITORIO	X	X	X	X		X
AULAS	X	X	X	X		X
BIBLIOTECA	X	X	X	X	X	X
BODEGA	X	X	X	X	X	X
CAFETERÍA	X	X	X	X		X
CANCHAS		X	X	X	X	X
CENTRO DE COPIADO	X	X				
CUARTO DE MÁQUINAS				X		
CUARTO DE SONIDO		X	X		X	X
DIRECCIÓN	X	X	X	X	X	X
ENFERMERÍA	X	X				
ESPACIOS RECREATIVOS		X	X	X	X	X
ESTACIONAMIENTO	X	X	X	X		X
GIMNASIO		X		X		X
MANTENIMIENTO	X	X	X	X		X
PLAZA CÍVICA			X		X	X
PLAZA DE ACCESO	X	X	X	X	X	X
PREFECTURA			X		X	X
RECURSOS HUMANOS	X	X		X	X	X
SALA DE JUNTAS	X	X	X	X		
SALA DE MAESTROS	X	X		X		X
SANITARIOS	X	X	X	X	X	X
SOPORTE TÉCNICO	X	X		X		
SUBDIRECCIÓN	X	X	X	X	X	X
TALLERES		X	X	X	X	X

Para comenzar a proyectar es necesario conocer las necesidades de los estudiantes así como del personal que trabaja en un edificio de esta magnitud y conocer las áreas con las que cuenta. Para llegar al nuevo programa arquitectónico se realizó un análisis de los casos análogos que se abordaron, haciendo una comparativa entre ellos y tomando las cosas que se consideraron aportaban para el nuevo proyecto, espacios como sala de juntas, auditorio, cafetería, plaza de acceso, entre otros. De la misma manera se desecharon espacios y elementos que por sus características no se acoplaban al proyecto o el usuario consideraba no eran correctos. Para posteriormente compararlo con el programa arquitectónico del actual edificio y lo que marca SEDESOL para escuelas secundarias para lograr un programa de una escuela del siglo XXI. Los espacios con los que contará la institución son:

ANÁLISIS PROGRAMÁTICO

El programa arquitectónico es un punto medular en la metodología del proyecto, derivándose de los programas de necesidades y actividades. el programa arquitectónico es una relación cualitativa y cuantitativa en forma lógica y detallada, de los locales y espacios requeridos para que el hombre pueda realizar sus actividades y satisfacer sus necesidades en forma cómoda y agradable.

ÁREA DOCENTE, ÁREA ADMINISTRATIVA, ÁREA DE SERVICIOS, ESPACIOS EXTERIORES

ANÁLISIS PROGRAMÁTICO ÁREA DOCENTE.

ESPACIO	CANTIDAD	NO. DE USUARIOS	M2	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Aulas	18	40	55	990	
Talleres	6	40	70	420	
Biblioteca	1	-----	70	70	
Laboratorio	1	40	70	70	
WC hombres	1	-----	25	25	
WC mujeres	1	-----	25	25	
Sala audiovisual	1		90	90	

ANÁLISIS PROGRAMÁTICO ÁREA ADMINISTRATIVA

ESPACIO	CANTIDAD	NO. DE USUARIOS	M2	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Dirección	1	1	12	12	
Subdirección	1	1	12	12	
Prefectura	1	2	12	12	
Área secretarial	1	4	40	40	
Sala de maestros					
W.C hombres	1	1	25	25	
W.C mujeres	1	1	25	25	
Circulación horizontal	-----	-----	-----		
Circulación vertical	-----	-----	-----		
Estacionamiento para maestros	1		375 30 cajones	375	

ANÁLISIS PROGRAMÁTICO ESPACIOS EXTERIORES.

ESPACIO	CANTIDAD	NO. DE USUARIOS	M2	TOTAL M2	OBSERVACIONES
Auditorio	1	-----			
Cancha de fut bol	1	-----	4050	4050	
Cancha de básquetbol	2	-----	600	1200	
Cancha de Voleibol	1	-----	154	154	
Circulación horizontal	-----	-----	-----		
Circulación vertical	-----	-----	-----		

ANÁLISIS DEL PERFIL DEL USUARIO

El usuario es la parte importante de la arquitectura, ya que este es el que la vive, la recorre, a siente, sin el usuario un edificio se vuelve inerte, la diferencia entre la arquitectura y la escultura, es que la arquitectura puede además de ser contemplada, ser usada.

Es el estudio del usuario el que define las características topológicas, cuantitativas y cualitativas del espacio arquitectónico.



CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO

Dirección

Son los encargados del control y de dirigir todas las áreas para lograr un correcto funcionamiento de la institución.

Secretarias

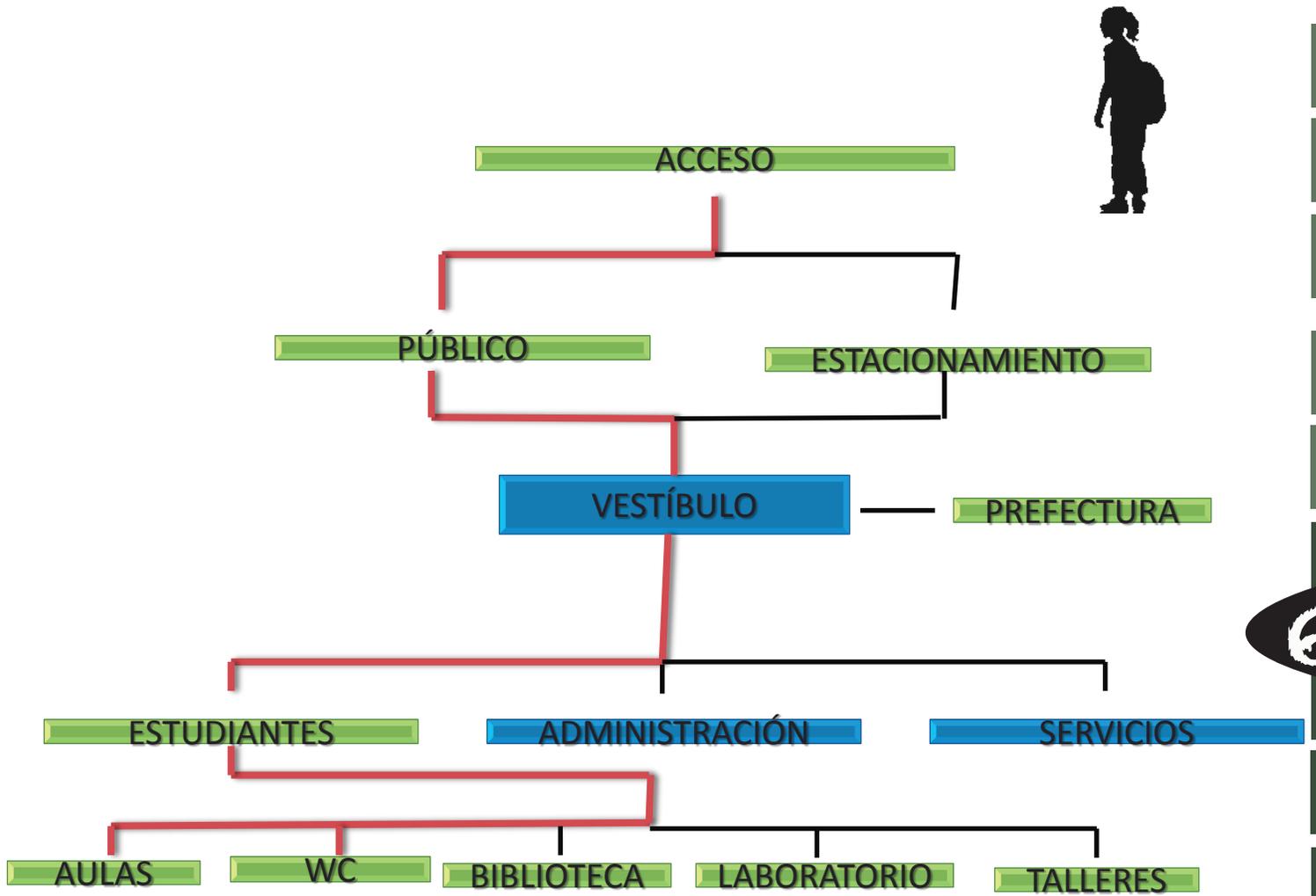
Son aquellas que se encargan de mantener un control sobre los asuntos que se tratan en la institución, y que llevan el control de la documentación referente a los alumnos.

Profesores

Son aquellos Profesionistas que se encargan de impartir las diferentes asignaturas a los alumnos y evaluarlos para comprobar su desempeño

ANÁLISIS DIAGRAMÁTICO

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y FLUJO DE ESTUDIANTES



— FLUJO CONCURRENTE
— FLUJO LIGERO



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y FLUJO DE ÁREA DE SERVICIOS

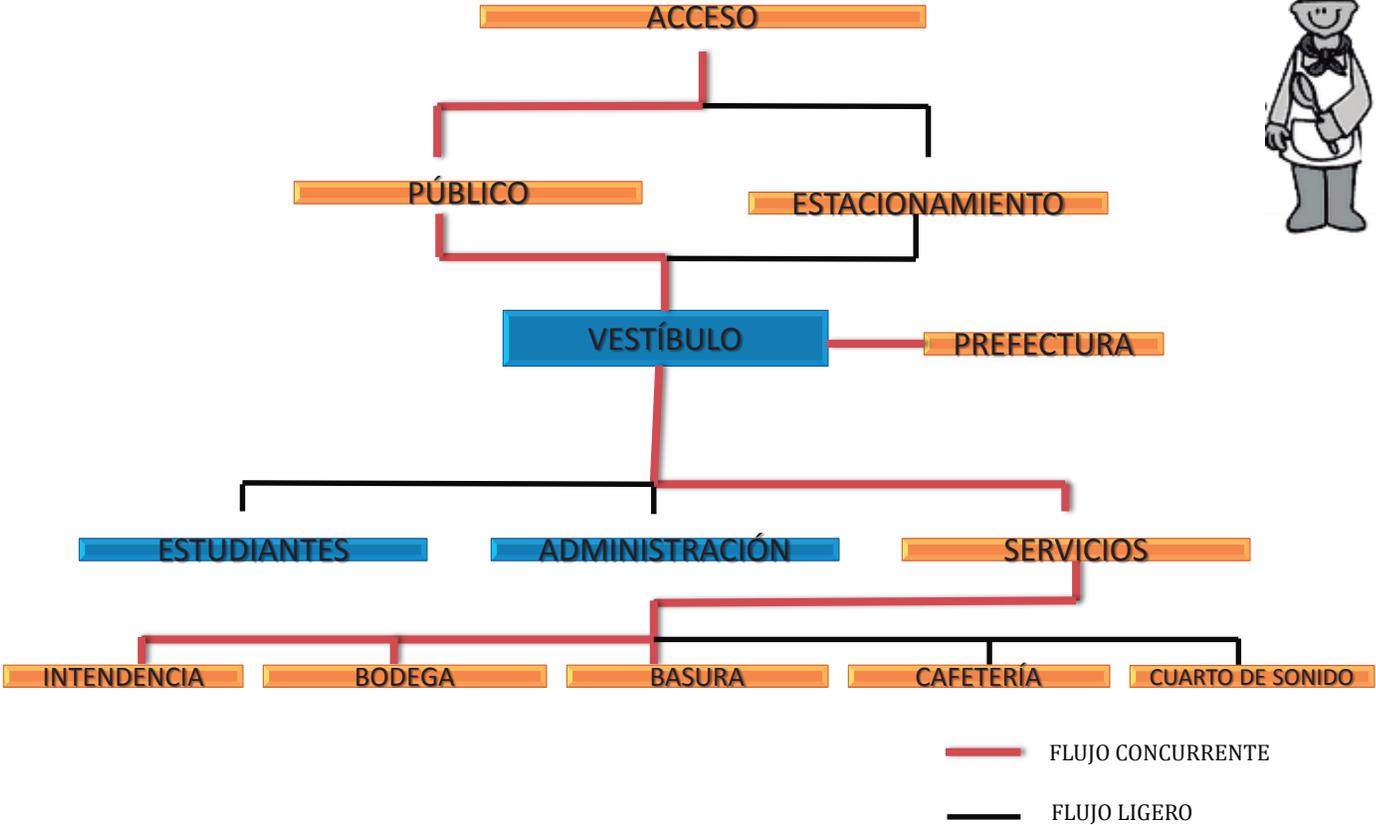
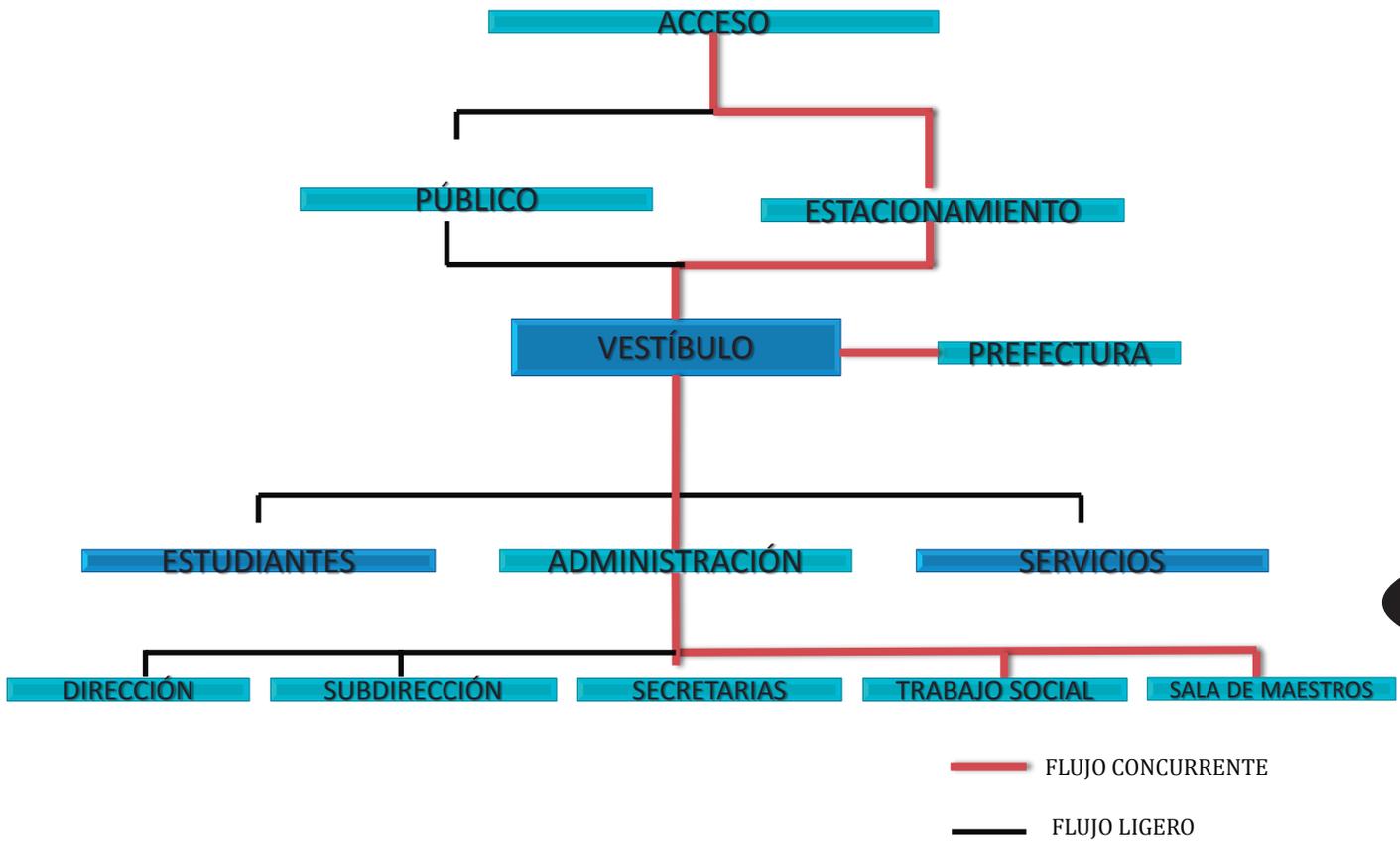


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO Y FLUJO DE ÁREA ADMINISTRATIVA



ANÁLISIS GRÁFICO Y FOTOGRÁFICO DEL TERRENO



El predio en el que actualmente se encuentra la Secundaria tiene una ubicación estratégica, por lo que se proyectará el nuevo edificio en el mismo terreno.

ÁREA:13052.5m²

PERÍMETRO: 777m.

PENDIENTE:1034.09msnm a 1039.87msnm

217m EN SU SENTIDO LONGITUDINAL.



a LTB

Fotografía tomada de la actual plaza cívica, en donde se observan las montañas que rodean a la institución y que serán determinantes en el diseño.



b LTB

Fotografía tomada del área deportiva en donde se observa la pendiente prácticamente nula del predio y las vistas panorámicas a las montañas y la iglesia.



c LTB

Fotografía tomada del área de reforestación, único espacio en el que actualmente podemos encontrar árboles en el predio y que se mantendrán en el nuevo edificio.



d LTB

Fotografía tomada del área de reforestación, único espacio en el que actualmente podemos encontrar árboles en el predio y que se mantendrán en el nuevo edificio.



e LTB

Fotografía tomada del área deportiva en donde se observa como esta área del predio se encuentra completamente abandonada por la problemática que genera la morfología del terreno y la distribución de los edificios.

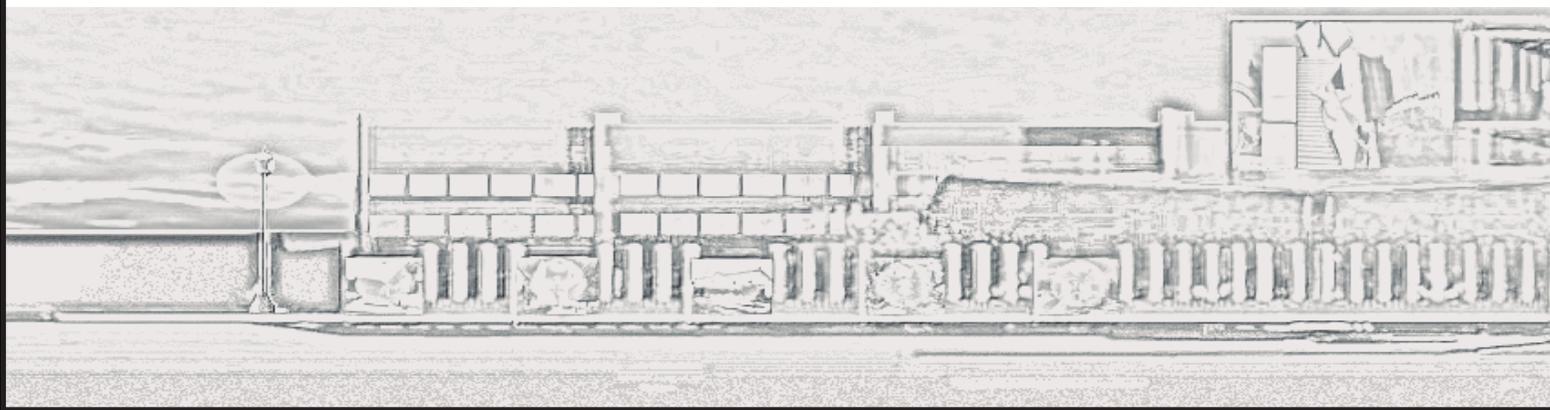


f LTB

Fotografía tomada del área deportiva en donde se observan las viviendas que colindan con el área deportiva y que acceden a esta sin permiso, debido a que esta es el único espacio de esparcimiento por lo que se pensará en un acceso independiente.

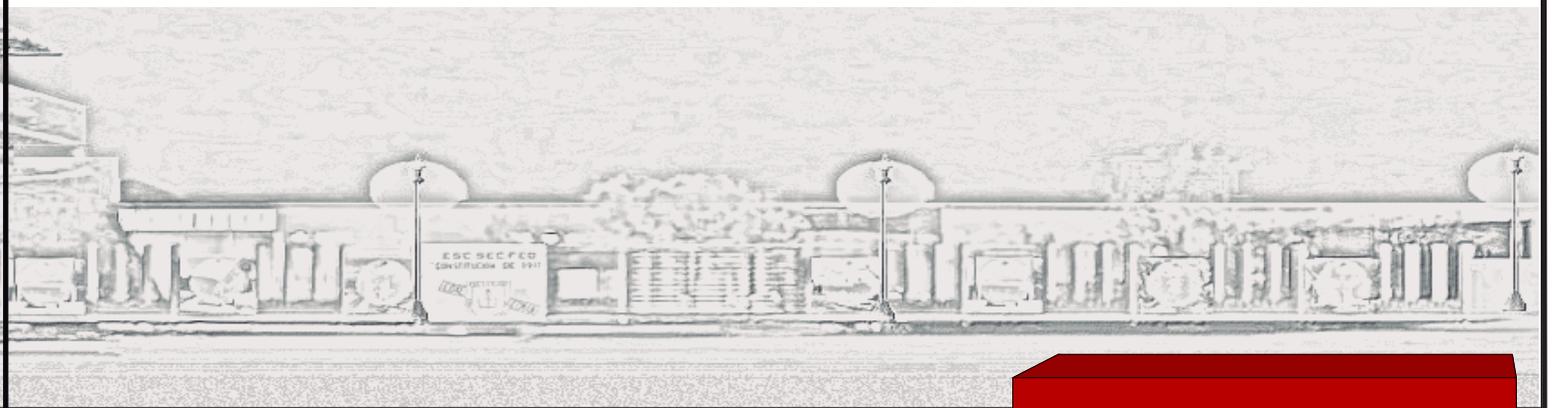
**“Los problemas que se
ponen hoy a la arqui-
tectura son sobre el
futuro de nuestras ciu-
dades, y el resto es
hacerlas más huma-
nas.”**

Santiago Calatrava



ANÁLISIS DE INTERFASE PROYECTIVA

CONCEPTO, EXPLORACION FORMAL, INTEGRACION URBANA, CUALIDADES ESPACIALES,
EMPLAZAMIENTOS, SOPORTES Y PIELES



FUNDAMENTACION CONCEPTUAL

La solución formal surge del conjunto de ideas que resultaron del análisis espacial realizado. Ideas originadas de forma paralela o independiente por lo que se busca la relación de estas para dar el resultado final. Dando como concepto principal la **INTEGRACIÓN**, ya que se contempla el proyecto como un elemento inmerso en la mancha urbana, la historia de Coalcomán y como un conjunto de espacios en su interior. Por lo que se busca una integración de los espacios del edificio, con su contexto y con la sociedad coalcomanense.

Por lo tanto se busca que en el nuevo proyecto se coloque en muro perimetral

con un enrejado en el cual se coloquen imágenes de los acontecimientos más importantes de la institución. La ubicación que tiene el predio, colindando por un lado con la zona urbana y por el otro con un entorno natural, en donde inmediatamente se encuentran montañas, las cuales son los elementos más característicos de Coalcomán, al encontrarse en un pequeño valle rodeado de estas, además del entorno urbano que se tiene sobre la vialidad principal del predio.

El proyecto, entonces, aborda dos cuestiones, por un lado el edificio se plantea con una escala mayor al entorno urbano, y así va disminuyendo sus dimensiones conforme se acerca al entorno natural del predio.



Por ello se tomó la decisión de agrupar los salones de clases en un edificio barra que se dispone en el sentido longitudinal del predio. El edificio barra se plantea

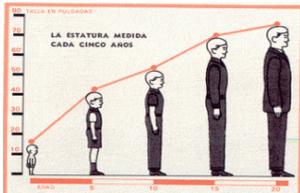
como una galería que se orienta hacia el sur, generando una mejor visual de las aulas hacia las montañas y una mejor orientación en un mayor número de espacios.

Las aulas agrupadas en tres niveles constituyen la vida cotidiana de la escuela en sus recorridos. Las cabezas de esta barra son la administración de la escuela, ubicada en el acceso para la población y el auditorio el cual para su diseño se retoman los taludes de las montañas y se reviste el edificio de una capa vegetal, para recordar las montañas verdes antes de que se talaran de una forma descontrolada.

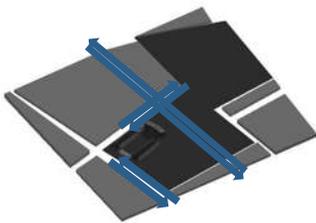
Los espacios deportivos y plazas quedan ubicados hacia el contexto natural, como una forma de integración reduciendo la altura de los espacios, quedando prácticamente áreas verdes.



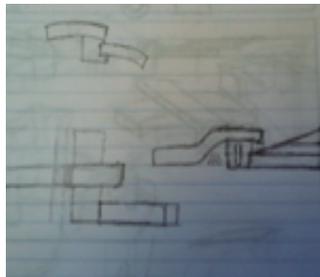
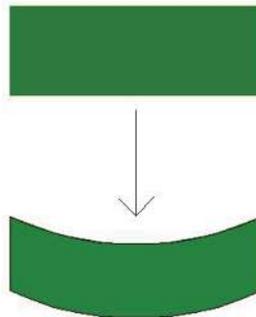
El edificio se dispone en tres niveles, quedando un desface entre cada uno de estos niveles haciendo con esto un referente al crecimiento evolutivo natural que presentan los estudiantes tanto en su vida escolar, social y cultural. Así como también la evolución que ha tenido la institución.



Se plantea la prolongación de dos vialidades existentes que se encuentran truncadas por el predio, haciendo una mejora en la disposición urbana y activando el uso total del terreno contrarrestando el problema morfológico del terreno, el edificio funge como un puente sobre la nueva vialidad que permita el acceso controlado de un área a otra, logrando con esto el uso de forma independiente de los espacios en caso de ser necesario.



La disposición de los edificios en el predio nos permite generar tres plazas que funcionan como envolventes de los edificios, además de colchón acústico para evitar ruidos del exterior, estas plazas además integran las actividades que se realizan entre edificios y nos brindan un mayor control sobre los alumnos y generan varias opciones de esparcimiento.



De igual manera se busca la utilización de volúmenes simples retomando las formas de los actuales edificios, generando una plástica interesante por medio de susstracción, rotación, superposición y orientación de las formas.

Logrando con todo esto el principal de los objetivos, que es generar espacios en armonía, que permitan la fluidez y la libertad en las actividades.



EXPLORACIÓN FORMAL

(ORGANIZATIVA, GEOMETRICA Y EXPRESIVA)

FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL Y POSTURA FORMAL

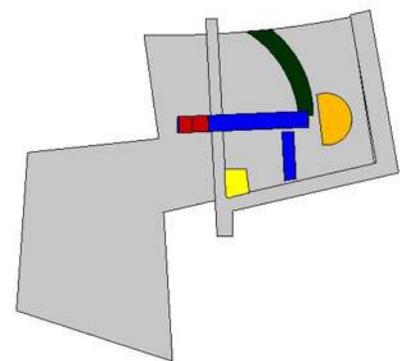
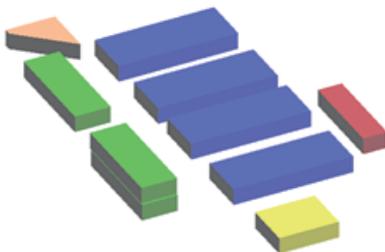
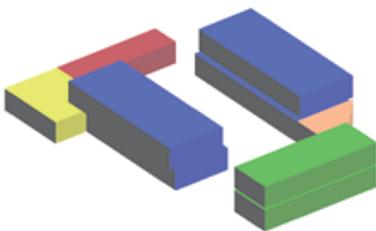
La forma inicial sufrió varias modificaciones para mejorar detalles que surgieron en el proceso de realización del proyecto arquitectónico, constructivo y de instalaciones, esto para hacer del proyecto una obra más factible de construir y disminuir su costo de realización.

Del análisis de necesidades y requerimientos planteados por el Director de la institución, el encargado de obras públicas de la localidad y del conocimiento previo de la problemática urbana de la zona se planteó una adaptación a la propuesta formal inicial, para la construcción de un auditorio, actualmente en Coalcomán solo se cuenta con uno que se ubica en la zona poniente de la ciudad y al no contar la institución con un lugar para la realización de eventos se tiene que

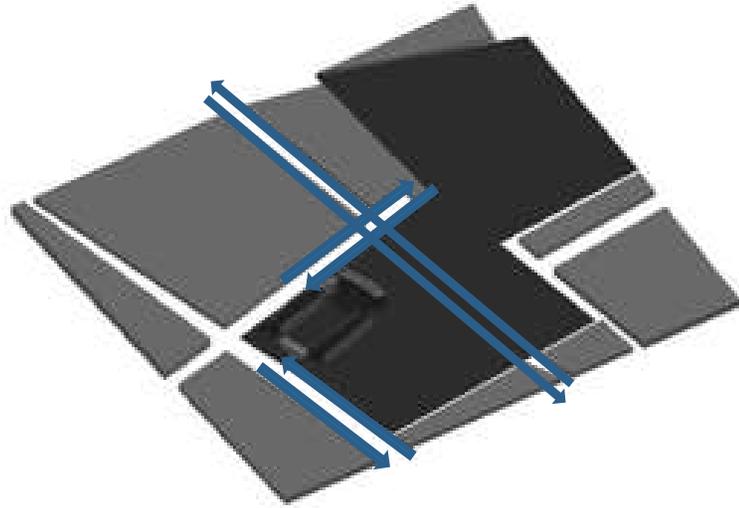
realizar desplazamientos hacia el auditorio municipal, lo que genera pérdida de tiempo y problemas por la disponibilidad del lugar.

El edificio se dispone de forma longitudinal en el predio, para enmarcar un recorrido y aprovechar al máximo la orientación sur.

Por lo que se planteó una solución por medio de la creación de una vialidad que conecte dos vialidades que ya existían y que quedaban truncadas por el terreno.

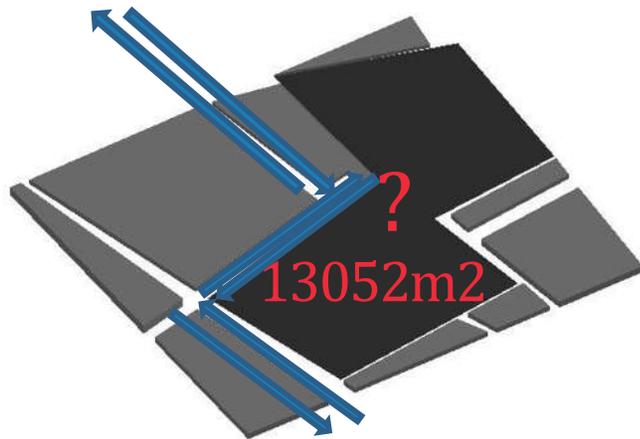


INTEGRACION URBANA TRIDIMENSIONAL.



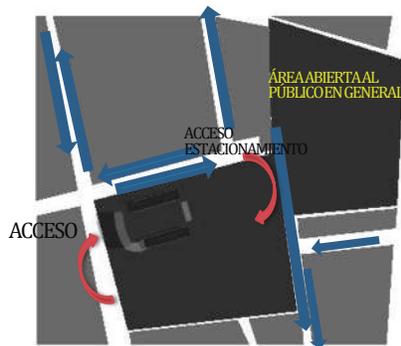
Observado la red de vialidades se puede ver como el terreno es un obstáculo para la circulación libre entre una manzana y otra, generando una serie de privadas.

Los espacios públicos son considerados como elementos ordenadores y constructores físicos, reacomodando y reestructurando su contexto, influyen y transforman la dinámica social y cómo los habitantes perciben su ciudad. Por lo que se abre una vialidad que colabore con las circulaciones de los vecinos y aumente la seguridad de la zona. Conectando ambas partes del terreno con el uso de un puente.



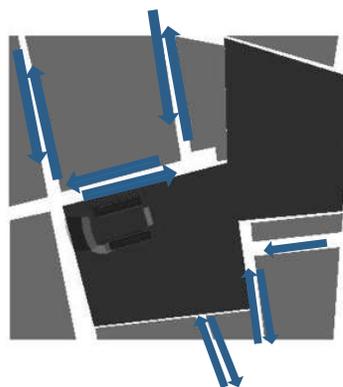
Al dismantelar el proyecto existente de la escuela secundaria queda una superficie de 13052m², que si se distribuye de una forma adecuada, no le afecta en gran medida donar poca cantidad de terreno para prolongar una circulación.

INTEGRACION URBANA BIDIMENSIONAL.



Abrir un vano al exterior en un espacio es la forma más natural de hacer que éste reciba iluminación natural, sin embargo no es tan simple como se escucha, la orientación, las dimensiones, forma y ubicación son características que debemos tomar en cuenta para evitar efectos contraproducentes, como iluminación directa incomoda, que altera de manera negativa las cualidades térmicas del espacio. En la propuesta aquí presentada los volúmenes que conforman el edificio están en torno a un patio central, lo que permite el máximo aprovechamiento de iluminación natural ya que se puede iluminar por ambas caras del edificio, y para el control de la iluminación en ciertos espacios y horarios se utilizarán persianas y cristal esmerilado.

Generando doble acceso, el acceso peatonal por la calle principal y el del estacionamiento por la calle que se propone



CUALIDADES DE LAS ÁREAS JARDINADAS.

Mejora de la composición del aire.

Mejoras en el microclima

Se mejora el contenido de agua en el paisaje

Psicológicamente producen una sensación de bienestar

Se reducen las radiaciones ultravioleta y las grandes oscilaciones de temperatura

Sedimentación de polvo

Producen oxígeno y absorben CO2

Filtran las partículas de polvo y absorben partículas nocivas

Disminuyen las variaciones de temperatura de ciclo día- noche.

CUALIDADES ESPACIALES (ESCALA, LUMÍNICA Y DE CONFORT TÉRMICO)

importante en la arquitectura, sin luz la arquitectura no se puede percibir y si no se percibe, no existe. "La arquitectura es el juego sabio, correcto y magnifico de los volúmenes ensamblados bajo la luz".

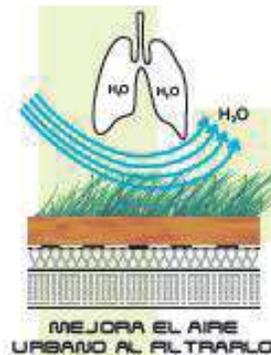
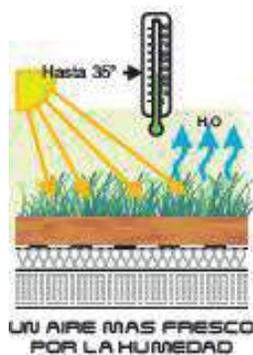
En el proyecto de la escuela Secundaria se hizo énfasis en la utilización de iluminación natural, para reducir al mínimo el uso de iluminación artificial ya que el horario de actividades permite esa reducción.

Las circulaciones verticales nos pueden servir como elementos que nos proporcionen recorridos por sobre el suelo y que nos permitan contemplar desde otros puntos de vista y no simplemente como un objeto cuya función es establecer una comunicación entre dos niveles.

La escala y las cualidades espaciales de cada espacio interior se definieron del programa arquitectónico y del perfil del usuario, funcionando acorde a las características cuantitativas y cualitativas.

Confort Lumínico

La luz sin duda es lo mas



EMPLAZAMIENTOS, SOPORTES Y PIELES

vertical como horizontal y muros de tabique y panel W.

Entrepiso y cubiertas.
Se propone la utilización de losa reticular y losa maciza.

Pieles

Se emplearán aplanados tradicionales para cubrir casi todo el edificio a base de mortero y arena, aunque en algunas zonas se utilizará material como azulejo y pasta.

El cristal cuya presencia denota claridad, limpieza, ligereza y fragilidad, de alguna manera representa el antagónico al concreto y por esta simple naturaleza se complementarían.

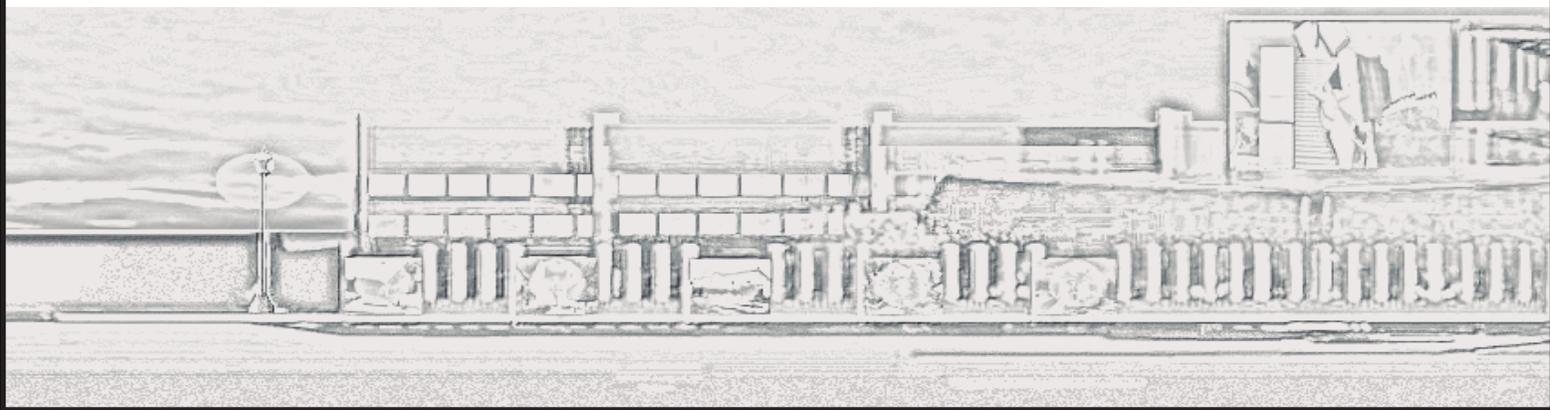
Soportes

Los soportes son la parte esencial de una construcción. Las estructuras se fundamentan en suelos, cubiertas, pilares y muros, el correcto diseño y cálculo de éstos es lo que hace estable a un edificio.

Los soportes del edificio serán de concreto armado tanto en sentido

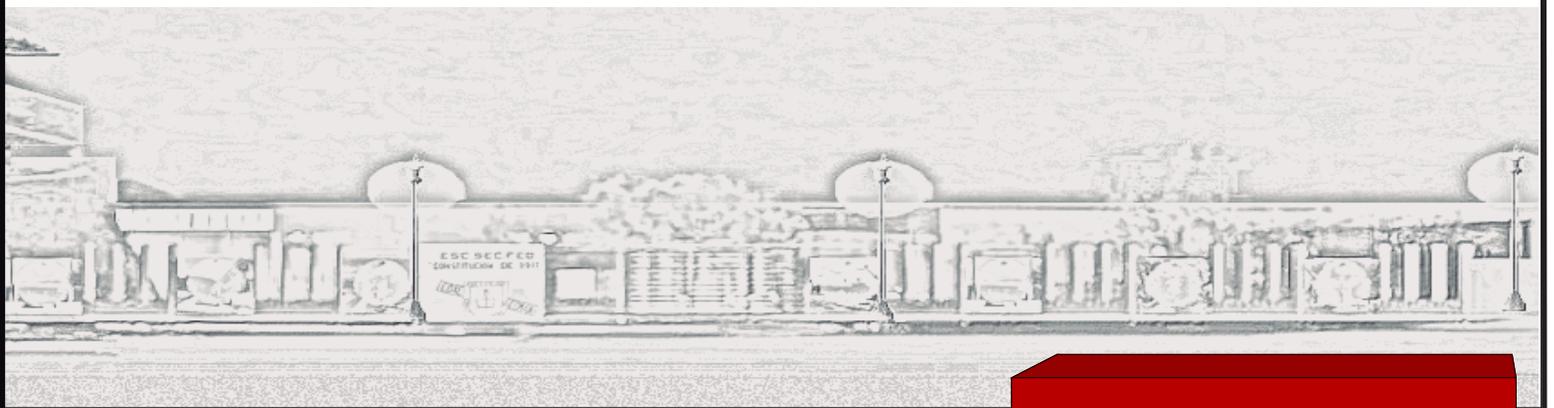
**“Estudiar no es un
acto de consumir
ideas, sino de crearlas
y recrearlas.”**

Paulo Freire



PLANO DE DEMOLICION

ESTADO ACTUAL Y ETAPAS DE LA DEMOLICION PARA LA
CONSTRUCCION DEL NUEVO EDIFICIO



¡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