

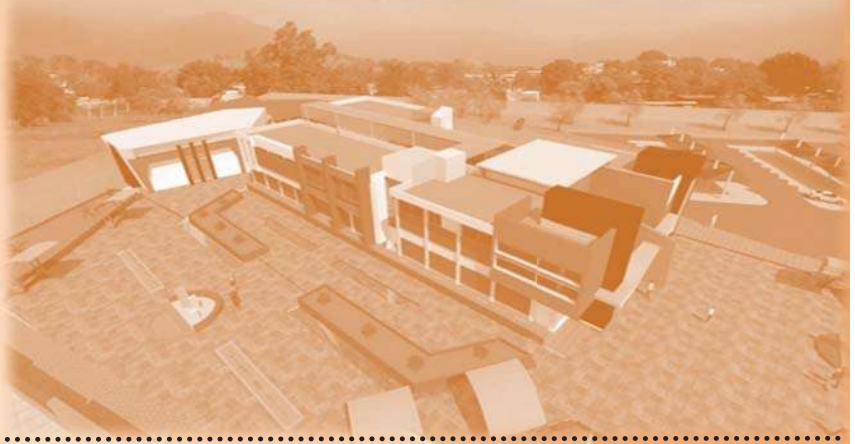


UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLAS DE HIDALGO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Extensión Universitaria Nicolaita, Nudo Coalcomán, Michoacán.



T E S I S

Que para recibir el título de Arquitecto

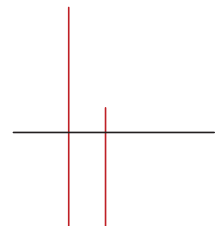
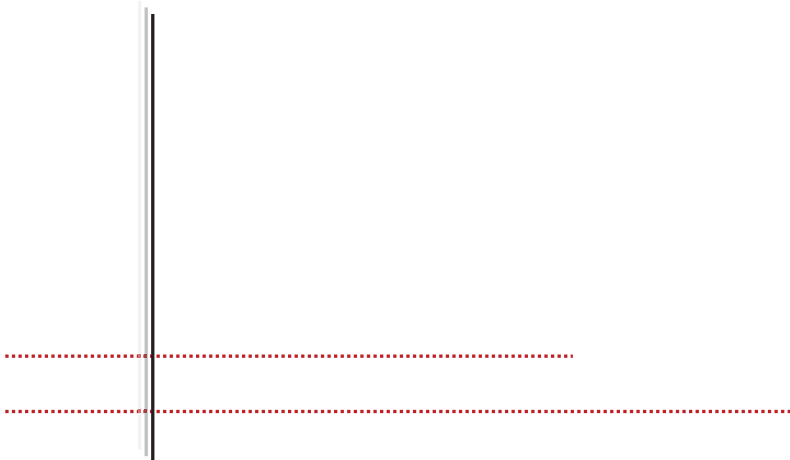
Presenta:

Víctor Eduardo Martínez Santana

Director de tesis:

Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García

INVIERNO 2012



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLAS DE HIDALGO**



FACULTAD DE ARQUITECTURA

.....
Extensión Universitaria Nicolaita, Nudo Coalcomán, Michoacán.

T E S I S

Que para recibir el título de Arquitecto

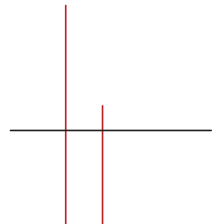
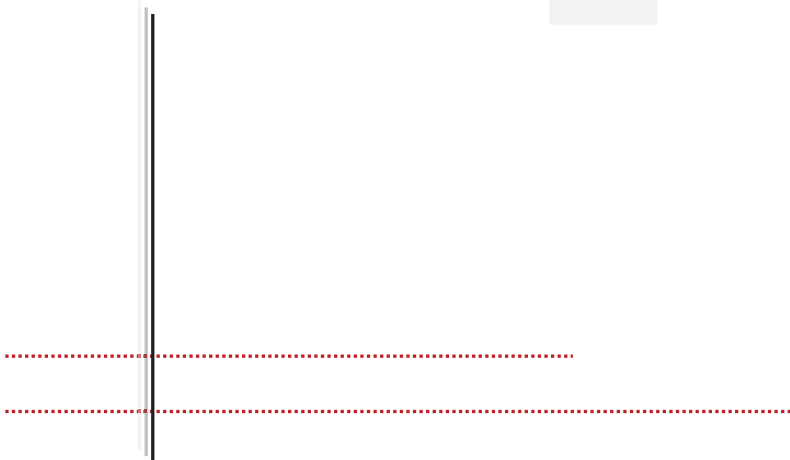
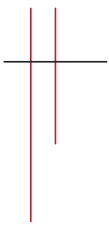
Presenta:

Víctor Eduardo Martínez Santana

DIRECTOR DE TESIS:

Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García

INVIERNO 2012





Director de tesis:

Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García.

JURADO

Presidente

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

Sinodal

Dra. en Arq. ***Claudia Rodríguez Espinoza***

Sinodal

Mtro. en Arq. ***Víctor Manuel Navarro Franco***



Dedicatorias

Primeramente quiero ofrecer esta tesis a Dios, porque gracias a él he concluido un ciclo muy importante en mi vida, el cual fue terminar mis estudios universitarios, gracias por haberme brindado esta oportunidad y haber permitido tener a las personas que tanto quiero, a mis padres.

También la quiero dedicar a las personas más maravillosas que siempre me brindaron su apoyo a pesar de todas las cosas y nunca se rindieron para que yo pudiera lograr mi sueño que es graduarme como arquitecto. Les agradezco por sus desvelos y sacrificios que tuvieron que pasar para darme esta oportunidad de ser profesional. Son las personas que más amo en la vida y les estaré eternamente agradecido, estas personas son mis padres, **Rosalinda Santana Almazán y José Luis Martínez Escalera.**

A mis hermanos **Ma. Guadalupe Martínez Sanana, J. Jesús Martínez Santana y Luis Alfredo Martínez Santana**, que gracias a sus consejos y a su apoyo, aprendí de cada uno de ellos a superarme como persona y seguir en esta lucha constante para lograr lo que he logrado, los quiero hermanos.....

A **María Luisa Morfín Aguilar** por su comprensión y sus palabras de aliento que me daba en cada momento para seguir adelante y su motivación constante para no rendirme en los momentos difíciles.

¡Los quiero!



AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a la **Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo** y a la **Facultad de Arquitectura** por haberme aceptado como uno de ellos y ser un estudiante Nicolaita y darme la preparación para lograr lo que tanto anhelaba, que es ser un arquitecto y gracias a la institución lo he logrado. También por toda la información que se me otorgó para llevar a cabo con esta tesis para con esto tener la culminación como estudiante Nicolaita.

Especialmente le doy las gracias al Dr. en Arq. **Alberto de Jesús Osalde García** porque gracias a él, tuve la oportunidad de presentar mi documento de tesis, al igual que su asesoría en el proyecto arquitectónico. Y por todos sus consejos y por compartir sus conocimientos para llevar a buen puerto el trabajo de tesis.

Al H. Ayuntamiento de Coalcomán del periodo 2008-2011 y al Arq. Eduardo Noel Villa Ortiz y al Arq. Waldo Barahona López.

Les doy las gracias también a mis compañeros de la sección 09 y 07 con los que cursé la carrera y estuvimos juntos a pesar de todas las dificultades que se nos fueron presentando a lo largo de nuestra preparación universitaria, en especial le doy gracias a **Norbella Sánchez Sotomayor** y **Rafael Calvillo Morales**, gracias amigos porque no solo de los profesores aprendí sino que también de cada uno de ustedes.

¡Muchas gracias!



Presentación

En mayo de 2011, la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana (FAUM) cuyo Director es el Mtro. en Arq. *Joaquín López Tinajero*, a través de la Subdirección a cargo del Mtro. en Arq. *Héctor Antonio Santoyo Velázquez* y de la Secretaria Académica a cargo del Dr. en Arq. *Juan Alberto Bedolla Arroyo*, presenta el Manual Operativo para las materias de Composición Arquitectónica IX de noveno semestre y Taller Integral de décimo semestre y Titulación, que en su artículo 5 se refiere al denominado **Examen Diagnóstico** definido de la siguiente forma.

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

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

El presente documento comparte el resultado tangible del proyecto arquitectónico **“Extensión Universitaria Nicolaita, Nodo**

Coalcomán, Michoacán”, resuelto en todas sus fases, por el pasante Víctor Eduardo Martínez Santana; con él, Víctor Eduardo se suma a la primera generación de egresados que obtienen el título de arquitecto mediante esta evaluación de Examen Diagnóstico, opción que hace eficaz el proceso de titulación, por la aceptación como tema de tesis, del proyecto arquitectónico definido, desarrollado y presentado durante el noveno semestre en el Taller de Composición Arquitectónica IX, ciclo escolar 2010/2011 y Taller Integral, décimo semestre, ciclo escolar 2011/2011.

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

En hora buena

Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García.



CONTENIDO

Sinopsis

Capítulo I Marco Introdutorio

1.1 Introducción	21
1.2 Definición del tema	22
1.3 Justificación	24
1.4 Objetivo General	25
1.5 Objetivos particulares	25

Capítulo II Marco Histórico

2.1 Definición de Educación a Distancia	29
2.2 Antecedentes de la Educación	30
2.3 Antecedentes históricos del tema	31
2.4 Antecedentes históricos de Coalcomán	33
2.4.1 cronología de hechos ilustres	34
2.5 Análisis demográfico de la población a servir	35
2.6 Problemática de Coalcomán y los municipios colindantes	36
2.7 Problemática de la UMSNH	37
2.8 Extensión universitaria en Coalcomán	38

Capítulo III Marco Físico- Geográfico

3.1 Localización de Coalcomán	43
3.2 Flora existente en la región de Coalcomán	46
3.3 Tipo de suelo en el terreno del proyecto	47
3.4 Aspectos climatológicos	47
3.4.1 Temperatura	48
3.4.2 Precipitación pluvial	49
3.4.3 Humedad	50
3.4.4 Vientos dominantes	51
3.4.5 Asoleamiento	51

Capítulo IV Marco Urbano	53
4.1 Carreteras y caminos para llegar a la Extensión Universitaria	55
4.2 Equipamiento educativo en Coalcomán	57
4.3 Equipamiento urbano de Nivel Medio y Superior	58
4.4 Localización del sitio del Nodo Coalcomán	59
4.5 Predio de la Extensión Universitaria	60
4.6 Análisis fotográfico del sitio	61
Capítulo V Marco Normativo	65
5.1 Reglamentos y normas de construcción	67
5.2 Normas de SEDESOL	67
5.3 Reglamento de construcción del Estado de Michoacán	67
5.4 Instituto Nacional de Infra estructura del Estado de Michoacán	68
5.5 Reglamento de construcción de Morelia	69
Capítulo VI Marco Análogo	71
6.1 Edificios análogos de la Extensión Universitaria	73
6.2 Universidad Nacional Autónoma de México Campus Morelia	73
6.2.1 Auditorio de la UNAM	73
6.2.2 Centro de Investigación en Geografía Ambiental	75
Capítulo VII Marco Funcional	79
7.1 Funcionalidad en la Extensión Universitaria	81
7.1.1 Análisis del usuario	81
7.1.2 Patrones de diseño	83
7.1.3 Programa arquitectónico	88
7.1.4 Diagrama de funcionamiento	89
7.2 Zonificación	90
Capítulo VIII Marco Conceptual	91
8.1 Concepto del Nodo Coalcomán	92
8.2 Aspecto formal del proyecto	93
8.3 Memoria de diseño Arquitectónico	94



Capitulo IX Proyecto Arquitectónico	97
Perspectiva de conjunto	99
Planta de conjunto	100
Conjunto del edificio	101
Plaza Norte y estacionamiento	102
Plaza Sur y de acceso	103
Planta baja	104
Planta alta	105
Plano de cubiertas	106
Fachadas	107
Perspectiva del acceso al edificio	108
Cortes	109
Cortes por fachada	110
Plano topográfico	111
Criterio de cimentación	112
Criterio estructural de entrepiso	113
Criterio de súper estructura	114
Plano de albañilería	115
Detalles constructivos	116
Perspectivas Interiores de los módulos	117
Perspectivas interiores	118
Plano de carpintería y herrería planta baja	119
Plano de carpintería y herrería planta alta	120
Detalles de herrería	121
Detalles de carpintería	122
Plano de acabados planta baja	123
Planos de acabados planta alta	124
Plano de criterio de luminarias	125
Plano de aire acondicionado	126
Plano de jardinería	127
Plano de instalación hidráulica y sanitaria del núcleo de baños	128

Extensión Universitaria Nicolaita, Nodo Coalcomán, Michoacán.

Plano criterio de redes	129
Perspectiva exterior noreste	130
Perspectiva exterior noroeste	131
Perspectiva de cafetería desde un costado	132
Perspectiva de acceso a la cafetería	133
Perspectiva del estacionamiento	134
Perspectiva de la plaza norte	135
Perspectiva de jardín	136
Presupuesto	137
Conclusión	141
Bibliografía y fuentes	145
Anexo	149



Sinopsis

Para responder a una de las grandes necesidades en las que se encuentra la población de Coalcomán, que es la ausencia de espacios educativos a nivel superior. Surgió la iniciativa de proponer las instalaciones necesarias para la realización del proyecto.

Existen más problemas, pobreza, vicios, etc. Pero el más fundamental e importante es el de la educación.

Este proyecto es tiene espacios necesarios para el aprendizaje así como de descanso o convivencia entre los mismos estudiantes. Las sensaciones que se generan en estos espacios son muy favorables ya que crean motivación para los propios estudiantes. Con esto tienen pensamientos positivos y les surgen deseos de seguir adelante día con día.

El proyecto surge de una necesidad, la cual fue atendida mediante esta propuesta, utilizando la tecnología para poder llevar a cabo, tanto en sus instalaciones como en su forma de uso.

Tiene una forma original, esto porque es a distancia, las clases no son presenciales, esto quiere decir que clases que se imparten en esta, son con una interacción con el profesor por medio de video llamada.

Este modo es una metodología confiable y actualizada en comunicación, responsabilidad y calidad en su aprendizaje, con esto tenemos un incremento de posibilidad de ingreso y permanencia de la población estudiantil, mediante la aplicación de las tecnologías utilizadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

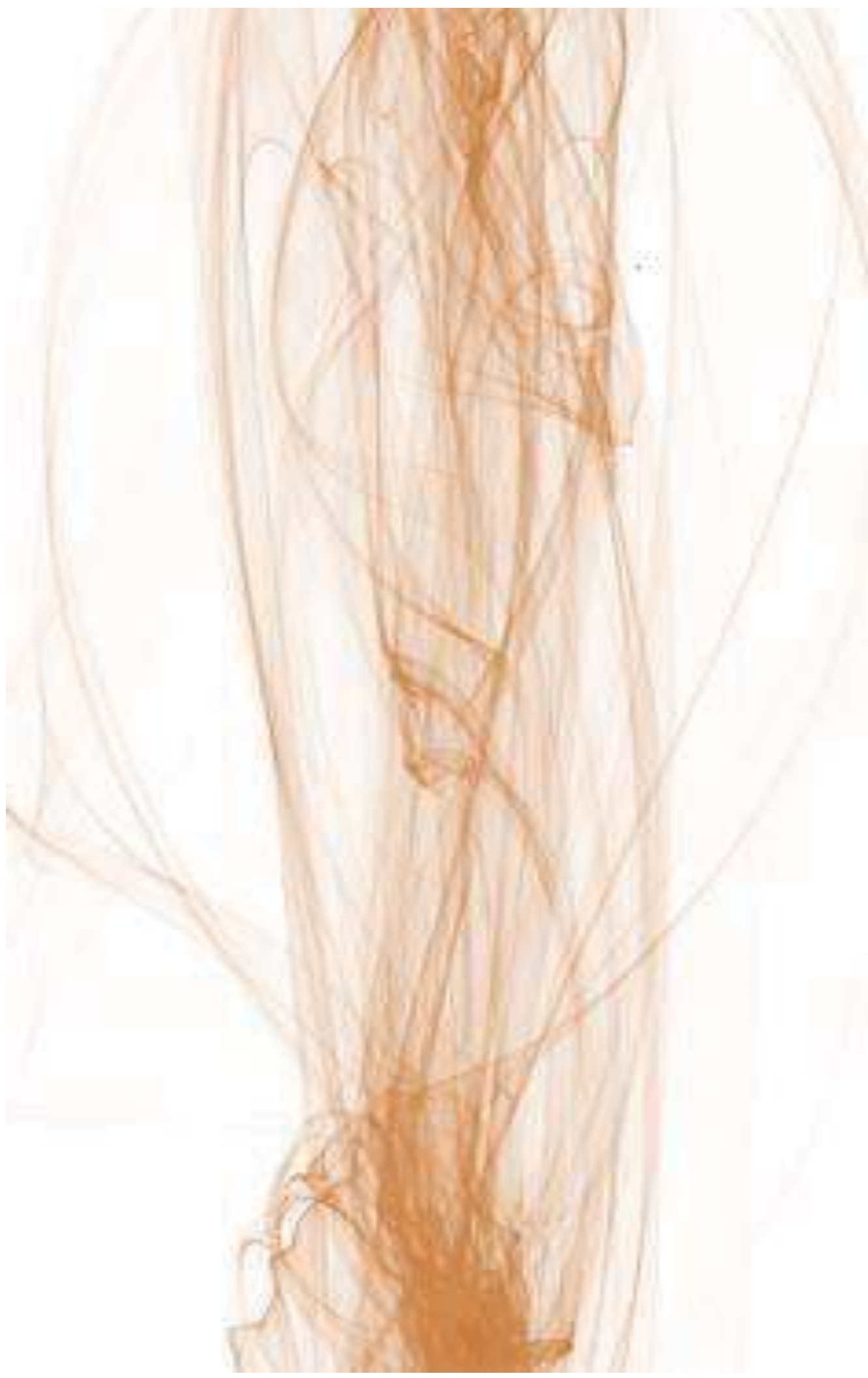
Este modo de educación a distancia es la respuesta adecuada a la demanda educativa que se tiene hoy en día y la calidad que alcance depende al igual que la modalidad de clases presenciales.

Gracias a este sistema los jóvenes estudiantes tienen nuevas oportunidades de seguir con sus estudios y no truncarlos, a veces por la falta de espacios educativos, otras por el gasto que les implica hacer para salir a otros lugares para poder continuar con su preparación académica. Dando como resultado mayor número de personas interesadas en estudiar una carrera profesional.

CAPITULO I



MARCO INTRODUCITORIO





1.1 Introducción

En la actualidad, la población estudiantil ha ido aumentando de forma rápida, es por ello, que los espacios educativos a veces no son suficientes para abastecer toda la demanda que ejercen los jóvenes con deseos de superarse y con ganas de seguir estudiando. Es por esto, que también se han ido construyendo cada vez más espacios educativos para satisfacer las necesidades de los jóvenes estudiantes.

La Universidad Michoacana implementó nuevos programas educativos, uno de ellos es el programa de Educación a Distancia, ya que por el incremento de matrícula en la Mayor Casa de Estudios, representa un problema por el exceso de alumnos, es por ello, que teniendo la descentralización de facultades en diferentes partes del estado, no se saturaría tanto de alumnos en la Universidad Michoacana de la capital.

En los municipios donde ya se han establecido este tipo de programas son: Lázaro Cárdenas, Cd. Hidalgo, Uruapan y Coalcomán. Por lo cual el Nodo se propuso en el municipio de Coalcomán ya que había sido propuesto anteriormente este tipo de programa educativo.

Por lo mencionado anteriormente, se realizó el proyecto de la Extensión Universitaria Nicolaita, Nodo Coalcomán, Michoacán. Implementando las licenciaturas de Derecho y Ciencias Sociales, Contabilidad, Administración e Informática Administrativa. Solucionando la demanda a la población estudiantil de este municipio y sus alrededores.

Logrando así, que los estudiantes de la región tengan espacios educativos en su municipio y no tener que salir de sus hogares para seguir la búsqueda de superarse.

Los jóvenes que no tienen la posibilidad económica de salir de su ciudad, ahora cuentan con este espacio educativo para que sigan con su preparación profesional y no dejen truncados sus estudios.

1.2 Definición del tema

Para proponer la Extensión Universitaria en la población de Coalcomán, fue necesario realizar un conjunto de investigaciones para detectar las problemáticas, una de las principales fue la necesidad de espacios educativos a nivel superior, las cuales son solucionadas con la propuesta de dicho Nodo. Es por ello, que se le da la importancia necesaria, para que con este proyecto se cumplan con las necesidades que demanda la población de Coalcomán y sus alrededores con respecto a la educación.

Es importante mencionar que una universidad también viene siendo una escuela, en la cual se imparten conocimientos de profesores a alumnos.

Escuela: serie de edificaciones que se diseñan de forma individual o en conjunto, para albergar las instalaciones necesarias que sirven de apoyo en la tarea educativa de individuos de todas las edades.¹

La universidad propuesta, es con modalidad a distancia. En seguida se encuentran definiciones que se consideraron para concluir con la definición del tema:

Educación: (Del lat. *Educatio*, onis, enseñanza, disciplina, formación espiritual. Proceso conductivo practicado en la mayoría de los infantes, como también en algunas personas adultas, para que desarrollen sus facultades físicas, intelectuales y morales con objeto de hacerlos miembros activos de la sociedad.²

Distancia: (Del lat. *Distantia*, ae, diferencia en espacio o tiempo entre dos cosas.) Relaciones de cercanía o lejanía entre las ubicaciones de cosas dentro de una trama contextual de las situaciones objetivas.³

Por lo tanto la *educación a distancia* es:

Una modalidad que permite el acto educativo mediante diferentes métodos, técnicas, estrategias y medios, en una situación en que alumnos y profesores se encuentran separados físicamente y sólo se relacionan de manera presencial ocasionalmente. La relación presencial depende de la distancia, el número de alumnos y el tipo de conocimiento que se imparte. No requiere una relación permanente de carácter presencial y circunscrito a un recinto específico.

¹ Disponible en: Plazola Cisneros Alfredo, *enciclopedia de la Arquitectura vol.4 México. 1994*

² Disponible en: *Diccionario de Arquitectura y urbanismo. Mario Camacho Cardona ed. TRILLAS primera edición junio de 1998.*

³ *Ibidem.*



Es un proceso de formación auto dirigido por el mismo estudiante, apoyado por el material elaborado en algún centro educativo, normalmente distante.⁴

Ahora bien, en el proyecto propuesto se diseñaron espacios para el aprendizaje, siendo estas las aulas, equipadas para las proyecciones de las clases. También cuenta con áreas administrativas, un auditorio, cafetería y servicios, al igual se tienen las áreas abiertas como son las plazas, en las cuales cuentan con áreas para descanso o estudio. Esta propuesta universitaria es factor para disminuir el índice de jóvenes que dejan truncados sus estudios por falta de espacios educativos de nivel superior.

⁴ Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos/edudistancia/edudistancia.shtml> [consultado 15/08/2011; 11:41 am]

1.3 Justificación

Para partir sobre este documento de tesis fue necesario buscar una de las más importantes problemáticas existentes en la población, para así mismo, tener un punto de partida sobre la investigación y el proyecto arquitectónico.

Atendiendo a este problema, y platicando con el Director de Obras Públicas del Municipio, señaló que existen varios problemas para los que se necesitan espacios arquitectónicos de los cuales se beneficie la sociedad de la región. El que se considero más importante darle solución es a la falta de espacios educativos ya que la población de Coalcomán cuenta con muy pocos a Nivel Superior.

Es por ello que propuso la Extensión Universitaria a distancia, dando así continuidad a la propuesta de la Rectora de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, la Dra. Silvia Figueroa Zamudio, de llevar a esta localidad un Nodo de la Universidad Michoacana, siendo esta una nueva modalidad de impartir la clase en las aulas de la institución, beneficiando este sistema a los jóvenes egresados del bachillerato existente en la población y sus alrededores.

Uno de los factores en los que se ven beneficiados en gran parte los habitantes, es en la economía, en mayor razón los estudiantes egresados del Nivel Medio Superior existentes en esta región. Al tener estos espacios educativos en la población, los jóvenes no tienen que trasladarse a otras ciudades para continuar sus estudios superiores. De igual forma se evitan el gasto monetario en donde se establezcan al salir de su lugar de origen.

Esto nos aporta una mejor preparación para los estudiantes egresados del Nivel Medio Superior para que puedan seguir su preparación profesional.

El proyecto propuesto es viable, ya que el municipio requiere de espacios educativos de este tipo, para esto; un grupo de ciudadanos formaron un comité para tener en cuenta todo lo necesario para su construcción.

Es un proyecto que se ha propuesto en Coalcomán ya que no cuenta con este nivel de educación y no tiene instituciones que impartan clase a Nivel Superior.

La edificación de la extensión en lo personal me interesa demasiado porque es un gran beneficio para la sociedad ya que habiendo más espacios educativos de este nivel, ya no quedarían tantos jóvenes sin seguir su preparación por falta de infraestructura educativa.



1.4 Objetivo general

Realizar un proyecto arquitectónico, siendo esta una Extensión Universitaria con Modalidad a Distancia, fue la solución que se encontró para poder elevar el índice de estudiantes que quieran tener estudios de Nivel Superior.

El objetivo principal de esta extensión es que apoye favorablemente a la población y en especial a los estudiantes para que con estos espacios educativos, los jóvenes que están interesados en estudiar una licenciatura y no tengan los recursos necesarios para continuar sus estudios fuera de la población. Esta propuesta es con el fin de que los jóvenes interesados tengan una opción a decidir si quieren continuar sus estudios en la Extensión Universitaria propuesta en Coalcomán.

De tal manera se proponen espacios arquitectónicos para que los usuarios puedan disfrutar de sus modernas instalaciones propuestas en dicho proyecto, para brindar una mejor estancia en cada uno de sus espacios.

1.5 Objetivos particulares

- ✚ Hacer un análisis detallado de cómo funciona la educación a distancia para tener una buena propuesta de los espacios necesarios en la institución.
- ✚ Atender la demanda local y regional para el ingreso de estudiantes a las carreras de: Derecho, Contabilidad, Administración e Informática Administrativa.
- ✚ Servir principalmente a 4 municipios alrededor del municipio de Coalcomán.
- ✚ Proyectar edificios con espacios destinados para la educación a Nivel Superior con modalidad a distancia.
- ✚ Proyectar los módulos educativos con buena orientación para un mejor confort dentro de los mismos.
- ✚ Proponer espacios amplios en el proyecto del Nodo para mejor comodidad de los usuarios.

CAPITULO II

MARCO HISTORICO SOCIAL





2.1 Definición de Educación a Distancia

Para poder hablar del tema del proyecto es elemental mencionar el significado de la Educación a Distancia; tomando en cuenta que para esto se tiene que analizar de forma separada para poder diagnosticar un mejor concepto, por lo cual se da la definición de las dos palabras: "Educación" y "Distancia".

La educación

La palabra *educación* viene del lat. *educatio, -onis*; La educación, es el proceso por el cual son transmitidos los conocimientos al individuo, actitudes y valores que le permiten integrarse en la sociedad. Este proceso, que se inicia en la familia, afecta tanto a los aspectos físicos como a los emocionales y morales, y se prolonga a lo largo de toda la existencia humana.⁵

Si bien, se puede entender que la educación ha existido siempre en la humanidad, ya que ésta, viene descendiendo desde los padres a hijos para ir mejorando en la vida tanto en lo personal como en la sociedad. Ya que los conocimientos se van transmitiendo de las personas mayores a los menores.

Ahora bien, con lo mencionado anteriormente, se puede resaltar que la educación se puede adquirir desde la familia, asimilando actitudes, valores, aptitudes y conocimiento a través de la experiencia cotidiana con la familia, los amigos, los compañeros que comparten los mismos intereses. También podemos adquirir la educación en lugares establecidos por orden cronológico como los que se adquieren en las escuelas.

29

Distancia

Espacio o tiempo que hay entre dos cosas o acontecimientos.

Medida de la longitud del segmento que une dos puntos de una trayectoria.⁶

Educación a distancia: sistema de enseñanza en el que no se establece una relación directa entre el profesor y el alumno.⁷

Con lo mencionado anteriormente, se llega a la conclusión que la Educación a Distancia se puede entender cómo; la transmisión de conocimientos desde un lugar o espacio a otro, teniendo como cómplice al tiempo y la unión entre dos

⁵ Disponible en: http://www.salonhogar.net/Enciclopedia/NE_educacion.htm [consultado 15/08/2011; 5:45pm]

⁶ Disponible en: <http://es.thefreedictionary.com/distancia> [consultado 15/08/2011; 6:20pm]

⁷ Enciclopedia ilustrada, Juan Ignacio Alonso Campos. Edit. ESPASA, pag. 594

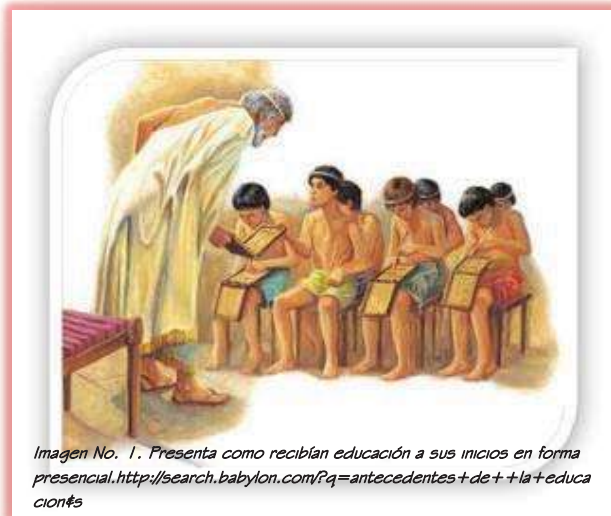
espacios en los que son unidos por un acontecimiento, en este caso la enseñanza-aprendizaje que se dan en las aulas de clase.

2.2 Antecedentes de la educación

Es importante mencionar que la educación ha ido evolucionando ante las necesidades que se le han presentado al ser humano al transcurso del tiempo. Primero, la educación se la impartían los padre a los hijos, después se fueron capacitando personas que se dedicaran a compartir conocimientos mediante una metodología.

En su sentido amplio, los antecedentes de la educación son la historia de la enseñanza y del aprendizaje.

La Educación ha tenido lugar en la mayoría de las comunidades desde las épocas más tempranas. Cada generación ha tratado de transmitir sus valores culturales y sociales, las tradiciones, la moral, la religión, los conocimientos y las habilidades para la próxima generación.



En las sociedades poco alfabetizadas, la educación se logró por vía oral y mediante la observación y la imitación. El joven aprendía de mano de sus padres y familiares.

Como las costumbres y el conocimiento de las civilizaciones antiguas poco a poco se hacían

más complejas, muchos conocimientos se aprendían de las personas con experiencia en el trabajo, en la ganadería, la agricultura, la preparación y conservación de los alimentos, la construcción, trabajo de metales, construcción de barcos, la toma de las armas y las defensas, las habilidades militares, y muchas otras ocupaciones más.

La alfabetización en las sociedades preindustriales se asoció con la administración civil, el derecho, el comercio y la religión. La educación formal en materia de alfabetización sólo estaba disponible para una pequeña parte de la



población, ya sea en instituciones religiosas o para los ricos que podían permitirse el lujo de pagar sus tutores.

Hoy en día, la educación formal consta de instrucciones definidas, la enseñanza y la formación profesional de los propios docentes, la aplicación de la pedagogía y el desarrollo de los planes de estudio.⁸

2.3 Antecedentes históricos del tema

Los antecedentes históricos de la educación a distancia tiene su origen para algunos teóricos desde épocas tan remotas de ciertos pueblos, como la de la civilización sumeria, la egipcia y la hebrea; las llamadas cartas instructivas son un ejemplo de ello. Asimismo, una "segunda raíz" puede identificarse en la Grecia Antigua, donde la denominada epistolografía alcanzó un alto grado de desarrollo, su forma de expresión eran las cartas científicas.

La educación a distancia organizada comienza en el siglo XVIII, con un anuncio publicado en 1728 por la Gaceta de Boston donde Caleb Philipps (profesor de caligrafía), anuncia el 20 de marzo su curso a distancia, con material auto instructivo para enviar a los estudiantes y la posibilidad de tutorías por correspondencia.



Imagen No. 2. Avances tecnológicos, que sirven a para la educación.
http://4.bp.blogspot.com/_vxyOfPxsRs/5HPy1BrS2h

31

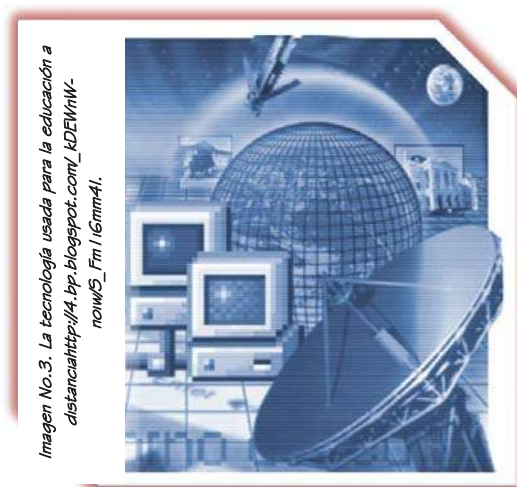


Imagen No. 3. La tecnología usada para la educación a distancia.
http://4.bp.blogspot.com/_KDEWVWk-ncwW5_Fm1i6mm4I

Posteriormente, aparecieron también en Pennsylvania, las llamadas Escuelas Internacionales por Correspondencia de Scranton, (ICS), de las cuales se crearon filiales en todos los continentes.

La primera acción formal para impulsar la educación a distancia como modalidad educativa, se produjo en 1938 en la ciudad Canadiense de Victoria donde tuvo

⁸ Disponible en: <http://www.antecedentes.net/antecedentes-educacion.html> [consultado 15/08/2011; 10:38pm]

lugar la "Primera Conferencia Internacional sobre la Educación por Correspondencia". Así mismo, en 1939 se fundó el Centro Nacional de Enseñanza a Distancia en Francia, que en un principio atendió por correspondencia a los niños que habían podido escapar de la guerra y huir hacia otros países.

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial, ocurrió una verdadera explosión en el uso de esta modalidad de enseñanza con el fin de facilitar el acceso a los centros educativos en sus niveles, principalmente en los países industrializados de Occidente, en Europa y en las naciones en vías de desarrollo, en correspondencia con el incremento de la demanda de mano de obra calificada en un mundo necesitado de producir. Así, en el año 1946, se creó la primera universidad a distancia, la UNISA de Sudáfrica. En 1947, a través de Radio Sorbonne se transmitieron clases magistrales, con regularidad y sistematicidad en casi todas las materias literarias de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas de París.

En 1962, se inicia en la Península Ibérica una experiencia de "Bachillerato radiofónico" y la Universidad de Delhi organiza un departamento, dedicado a los estudios por correspondencia, con el propósito de atender a la población que no podía asistir a la universidad por obligaciones laborales o falta de recursos



Imagen No.4. Indica cómo se reciben las clases en la modalidad a distancia. www.grademperu.freesevers.com/images/tele_aula_1.jp g#r

económicos. También en 1968, se creó el "Sistema de telesecundaria" en México con el objetivo de brindar una adecuada atención en materia de educación a los sectores de la población que residían en lugares apartados de los centros urbanos.

A grandes rasgos, puede establecerse que la educación a distancia ha transitado por las siguientes etapas principales:

Década de los años 60: Se utilizan básicamente materiales didácticos impresos. Se conforma la universidad a distancia.

Década de los años 70: Se emplea la televisión como medio de educación junto a otros medios audiovisuales como filminas, diapositivas y retro transparencias.

Década de los años 80: Se usa sistemáticamente la computadora.



Década de los años 90: Se utilizan las redes, la informática y las telecomunicaciones en la docencia.⁹

2.4 Antecedentes históricos de la ciudad de Coalcomán

Se toman en cuenta los antecedentes históricos de la ciudad de Coalcomán, ya que en esta, se realizó el proyecto de la Extensión Universitaria. Por lo tanto, se da una breve explicación de sus antecedentes.

Coalcomán es una palabra de origen náhuatl, que quiere decir “culebra” (coatl) o, como sostienen algunos autores, “Culebra con manos”.

Su cercanía con Pómaro, Coire y Ostula, hacen suponer que el sitio fue poblado y gobernado por los mexicas sin que hubiese llegado a caer bajo el dominio del señorío tarasco.



Imagen No.5. Vista aérea de la población de Coalcomán.
<http://static.panoramio.com/photos/original/5953262.jpg>

Durante la colonia, el lugar fue poblado por los españoles, atraídos por los ricos yacimientos mineros que se encontraban en la región y por la falsa noticia de que sus ríos llevaban metales preciosos. A este lugar se le conoció en la época con el nombre de “motines del oro”, debido a que los indígenas se mantenían sublevados contra los españoles en sus montañas y por la riqueza del lugar. Casi al finalizar la época colonial, a instancias del Tribunal de Minería, Don Andrés del Río, estableció en Coalcomán una fábrica de acero.

Años más tarde, al desarrollarse el movimiento independentista de los insurgentes, el pueblo fue incendiado y destruido, interrumpiéndose su actividad económica hasta después de consolidada la Independencia política del país, pues en el año de 1821, don Pedro Gutiérrez de



Imagen No.6. Collage de partes referentes de Coalcomán.
<http://fotos+antiquas+de+coalcoman#start=12>

⁹ Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_1_03/aci02103.htm [consultado 16/08/2001; 1:53 pm]

Salceda, español partidario de los insurgentes, reactivó el desarrollo económico del pueblo, impulsando nuevamente la explotación de fierro, de ahí, que los habitantes consideren a Gutiérrez Salceda como el fundador del Nuevo Coalcomán. De acuerdo a la Ley de División Territorial del 10 de diciembre de 1831, el Congreso del Estado decretó la creación del partido y municipio de Coalcomán, con cabecera del mismo nombre, a la que se le otorgó la categoría de Villa.

El 20 de noviembre de 1886, a la cabecera municipal se le denominó Coalcomán de Matamoros.

En 1981, por decreto constitucional se le asignó el nombre de Coalcomán de Vázquez Pallares.¹⁰

2.4.1. Cronología de hechos ilustres

Como arquitecto que interviene en una comunidad, necesita conocer el contexto histórico de la misma para en alguna medida comprender a sus ciudadanos y el sentido de pertenencia por su ciudad y tenerlo considerado en las decisiones del proyecto que se elabora.

De igual manera, para los lectores que no conocen la población se les da una breve reseña histórica, para que, a grandes rasgos conozcan de manera general hechos ilustres que acontecieron en el municipio.

Este es el caso de Coalcomán que como ya se dijo en el inciso anterior tiene características propias que se consideró necesario tener presentes y a las cuales se suma la cronología de hechos ilustres que a continuación se muestra:

De 1504 a 1536, Coalcomán es República de Indios.

De 1524 a 1536, se registra una intensa explotación de oro.

1827. Don Pedro Gutiérrez de Salceda, reactiva el desarrollo económico de la región.

El 10 de diciembre de 1831, se eleva a municipio y cabecera de partido.

El 20 de noviembre de 1886, se le nombra a su cabecera Villa de Coalcomán de Matamoros.

1981. Se le asigna el nombre de Coalcomán de Vázquez Pallares a la cabecera municipal.¹¹

¹⁰ Disponible en: <http://www.tucoalcoman.org/2010/03/historia-sobre-coalcoman.html> [consultado 16/08/2011; 1:54]

¹¹ Disponible en: <http://www.tucoalcoman.org/2010/03/historia-sobre-coalcoman.html> [16/08/2011; 1:54]



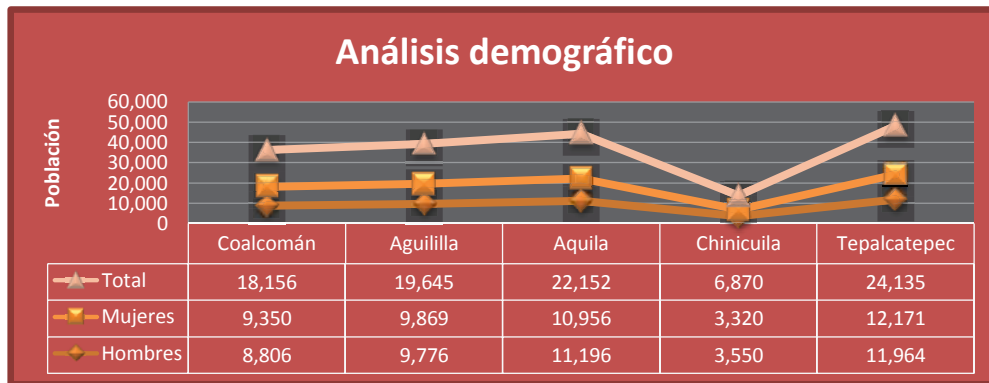
2.5 Análisis demográfico de la población a servir

Ahora bien, para poder llevar a cabo la propuesta de la Extensión Universitaria, fue necesario recurrir a un conjunto de investigaciones relacionadas con la demografía de la población, para adquirir un análisis estadístico del porcentaje de personas que se sirven de este proyecto.

Fue necesario realizar un estudio estadístico de la población de Coalcomán y sus municipios aledaños para obtener datos importantes, que fueron de gran importancia para la elaboración del Nodo.

También, cabe mencionar, los datos estadísticos de los municipios que se encuentran colindando con el de Coalcomán, puesto que éstos se tomaron en cuenta porque esta extensión tiene la intención de servir a esta región.

Los municipios beneficiados con esta extensión son: Coalcomán, Aguililla, Aquila, Chinicuila y Tepalcatepec. En total de los cinco municipios la cantidad de habitantes son 90 958 habitantes.¹²



Gráfica No. 1. Cantidad de habitantes de cada municipio.

En la gráfica anterior, se observa el número de habitantes tanto hombres y mujeres de cada uno de los municipios mencionados anteriormente.

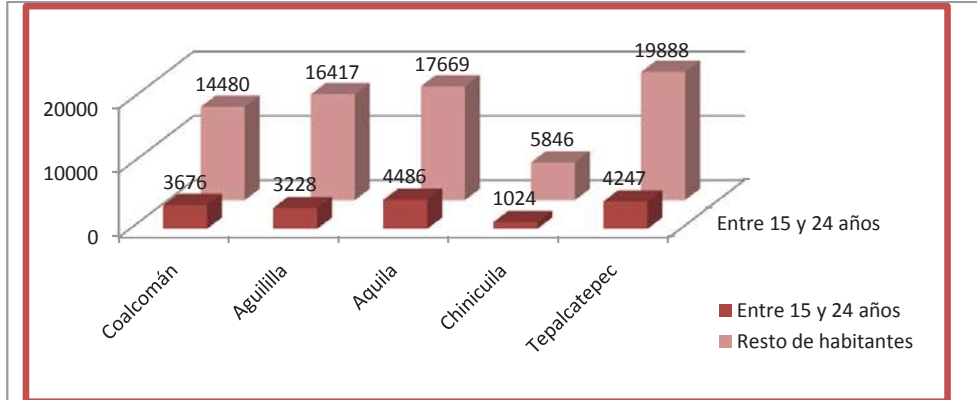
Para contar con el dato del número promedio de los jóvenes que pueden asistir a la Extensión Universitaria, se consideraron los que tienen entre 15 a 24 años de edad de acuerdo a la encuesta de población realizada por el INEGI en el 2010, estos se encuentran entre la edad promedio para cursar y son los posibles interesados en ingresar a la Extensión Universitaria.

Coalcomán cuenta con 3, 676 habitantes entre los 15 y 24 años. El municipio de Aguililla con 3,228 habitantes entre los 15 y 24 años. Aquila tiene un total de 4,846 habitantes entre los 15 y 24 años. Chinicuila con 1,084 habitantes. Entre los

¹² Disponible en: INEGI. www.inegi.org.mx. [consultado 16/OB/2011; 2:20 pm]

15 y 24 años. Y por último el municipio de Tepalcatepec con 4,247 habitantes entre los 15 y 24 años.¹³

Ahora bien, de éstos, mencionados anteriormente existe un total de 17 944 habitantes entre 15 y 24 años.



Gráfica No. 2. Habitantes entre 15 y 24 años de los municipios mencionados.

En el análisis anterior, se tomo en cuenta los jóvenes de Coalcomán y los municipios cercanos, los cuales se sirven del Nodo Universitario para continuar su preparación y estudiar una licenciatura sin tener que trasladarse a la capital, siendo esto un beneficio para la región, ya que teniendo espacios educativos cerca, ya no se tendrán que salir de su lugar de origen.

Ahora bien, para poder darle una valoración en años siguientes al proyecto, se investigaron las estadísticas de población desde 2005 y se hizo el cálculo de la población que existirá para el 2020 según la tasa de crecimiento en esta región.

En el 2005 había un total de 82, 708 habitantes en la región, y realizando el porcentaje de crecimiento da como resultado que incrementa 3.5%, entonces para el 2020 contara con un total de 91, 453 habitantes.¹⁴

2.6 Problemática en Coalcomán y municipios colindantes

Por la falta de espacios educativos a Nivel Superior en esta región, se ve la necesidad de contar con niveles de Educación Superior, ya que en estos municipios, el nivel existente más alto hasta el año 2009 era el de Medio Superior, ahora también cuenta con el Instituto Tecnológico, finalizado en el 2010.

¹³ Disponible en: <http://www.megi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=17118#c=27769#s=est#> [consultado 03/09/2011; 12:51 am]

¹⁴ Disponible en: <http://www.megi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=17118#c=27769#s=est#> [consultado 03/09/2011; 12:51 am]



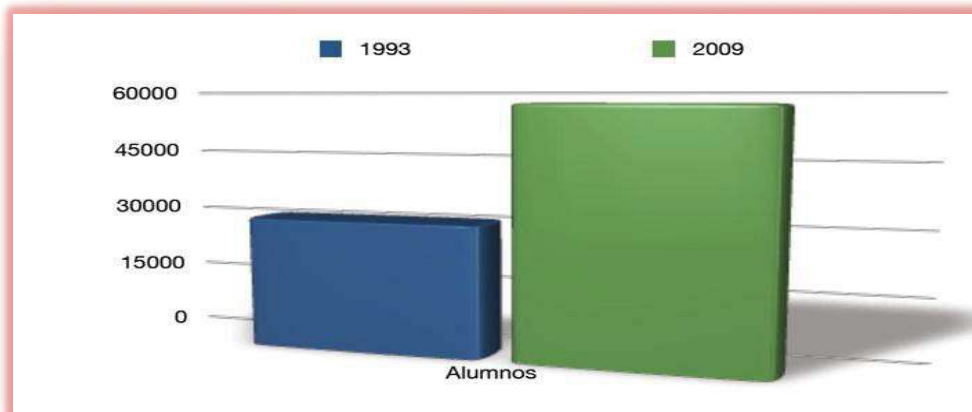
Una de las mayores problemáticas son los escasos espacios educativos que existen.

A algunos de los jóvenes en esta región, se les dificulta salir de ella a continuar sus estudios ya que implica más gasto y no siempre se cuenta con los recursos suficientes para hacerlo.

Por esta razón, algunos ciudadanos de Coalcomán que están interesados por la educación de los jóvenes, egresados del nivel medio superior de la localidad para mejorar el nivel educativo. Se dieron a la tarea de formar un comité para organizarse y hacer la petición sobre el Nodo Coalcomán. Estos se reunieron con la ahora rectora de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Silvia Figueroa Zamudio y así, proponer la creación de una unidad Nicolaita en el pueblo de Coalcomán, en lo que la rectora auguro éxito en el proyecto que se persigue, ya que extender el conocimiento universitario a esta zona del Estado abrirá nuevos horizontes para los jóvenes de este municipio y los municipios aledaños.

2.7 Problemática de la UMSNH

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, ha conseguido un incremento trascendental en la matrícula registrada en el periodo 1993–2009, pasando de 30,579 alumnos atendidos en 1993 a 57,652 alumnos atendidos en 2009. Alcanzando una cobertura del 54% de la Matrícula de Nivel Superior en el Estado.¹⁵



Gráfica No. 3. Crecimiento de alumnos en la Universidad.¹⁶

¹⁵ Disponible en: http://bicentenario.umich.mx/attachments/O75_indicadoresAcademicos.consultado [consultado 13/10/2010; 4:35pm.]

¹⁶ Disponible en: http://bicentenario.umich.mx/attachments/O75_indicadoresAcademicos. [consultado 13/10/2010; 4:35pm.]

Este incremento de alumnos en los últimos años ha sido causa del exceso de la matrícula en la universidad, dejando como gran problema, que los edificios o espacios que se han destinado a la educación, no sean suficientes para poder albergar a todos los jóvenes, que tienen como objeto seguir estudiando y formar parte de la Universidad Michoacana.

Al ver y analizar este problema que existe por el incremento de alumnos, se ha tomado como decisión, también incrementar las áreas educativas de la universidad. Un ejemplo de esto son los Nodos que ya se han ido implementando en diferentes puntos del estado de Michoacán, para que con esto, sea más fácil formar parte de la Universidad Michoacana. Por lo que corresponde en este caso, se propone la extensión universitaria en la población de Coalcomán como solución a la dificultad de traslado de los estudiantes de la región y a la problemática de sobrepoblación en las facultades de la Universidad ubicadas en la capital michoacana.

2.8 Extensión Universitaria en Coalcomán

Este proyecto, es una solución a uno de los problemas que hay en la población de Coalcomán y sus alrededores. Evitando así que muchos jóvenes queden con sus estudios truncados y ofreciendo lugares que serán utilizados para la enseñanza y aprendizaje.

La forma en la que se impartirán las clases en este Nodo será modalidad a distancia, ahora que la tecnología nos permite esta nueva forma de impartir los conocimientos. Porque no se cuenta con los recursos necesarios para complementarlo con más profesores ni se cuenta con la disponibilidad para que los maestros vayan hasta este lugar.

Estas clases son impartidas desde el edificio "S" en Ciudad Universitaria en Morelia, para esto se tienen dos cabinas equipadas para estos casos de transmisión, y estas son proyectadas a los diferentes Nodos.

La Universidad Virtual Nicolaita cuenta con varios nodos dentro del Estado de Michoacán.

Los recursos educativos llegan a otras partes desde el nodo central en Morelia, así los alumnos y profesores interactúan, aprenden y crecen en conocimiento a través de los distintos nodos nicolaitas dentro del estado.¹⁷

¹⁷ Disponible en: <http://www.univirtual.umich.mx/nodos%20cool.htm> [consultada 25/10/2010; 1:28 pm]



La modalidad a distancia funciona por medio de proyectores y pantallas, teniendo una cabina central en la que se imparten las clases y se reciben en diferentes Nodos a la vez.

Los alumnos pueden estar interactuando con el expositor por medio de un sistema de cámaras en lo que los estudiantes pueden ver al expositor y viceversa.



Imagen No. 7. Perspectiva del Nodo. V. E. Martínez S.

Es importante mencionar que este proyecto va inclinado hacia las carreras de Derecho, Contabilidad, Administración e Informática Administrativa, siendo estas las que están en el programa de la Universidad Michoacana para llevarlas a diferentes municipios del estado de Michoacán con modalidad a distancia.¹⁸ Algunos ya cuentan con la descentralización de la Universidad Michoacana, estos son: Huetamo, Uruapan, Lázaro Cárdenas, Zitácuaro, Ciudad Hidalgo, Cuitzeo y Coalcomán.¹⁹

El Nodo Nicolaita, fue diseñado con los espacios necesarios y los requeridos para que las actividades que se realicen en ellos, sean las adecuadas para su mejor funcionamiento y no tener que adaptar espacios.

Esta institución tiene un cupo para 286 alumnos, se propusieron nueve aulas para recibir clases, debido a que son cuatro carreras que tendrán lugar en este mismo inmueble, son dos aulas para cada carrera excepto la carrera de Informática Administrativa ya que para esta son tres debido a que cuenta con equipo de cómputo.

¹⁸ Disponible en: <http://www.ced.umich.mx/directorio%20nodo%20coalcoman.htm> [consultada 04/11/2010; 5:45 pm.]

¹⁹ Disponible en: <http://www.univirtual.umich.mx/nodos%20cool.htm> [consultada 04/11/2010; 9:48 pm.]



Imagen No. 8. Perspectiva exterior de la Extensión Universitaria. V. E. Martínez S.

Las áreas con las que cuenta la extensión son:

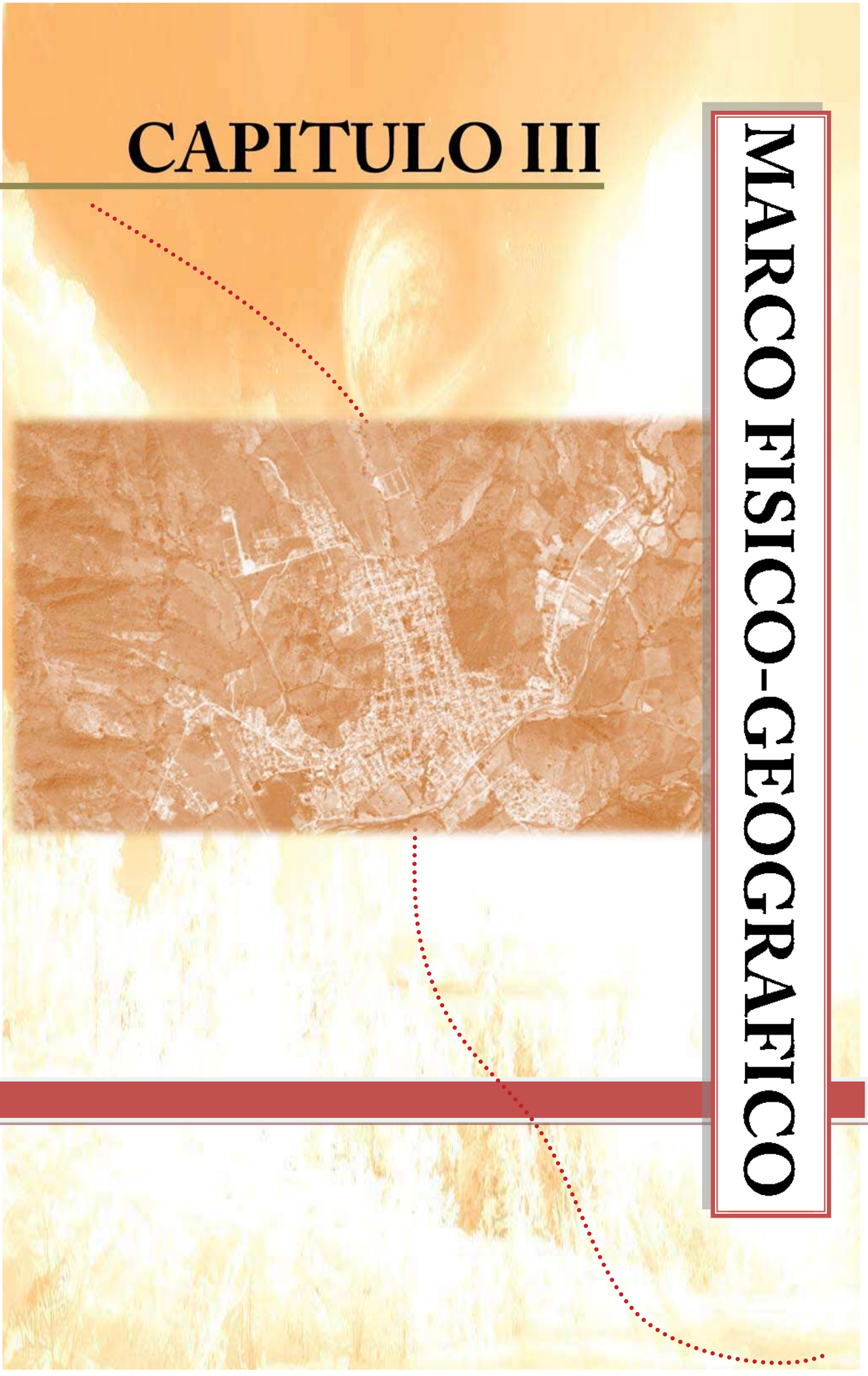
- Aula para asesoría
- Aulas equipadas con proyector
- Aulas multiusos
- Aula para exámenes profesionales
- Área administrativa
- Biblioteca
- Cafetería
- Sanitarios
- Estacionamiento
- Plazas

Los espacios mencionados anteriormente, son con los que cuenta el Nodo. Se mencionan de manera general pero cada uno de éstos, tiene sus espacios complementarios para su buen funcionamiento.

Es importante mencionar que el Nodo Coalcomán, cuenta con captación de aguas pluviales para reutilizar un porcentaje para los wc, de igual manera las aguas grises son tratadas para volver a utilizarlas después del tratamiento que se les da y gastar lo menos posible del agua potable.

CAPITULO III

MARCO FISICO-GEOGRAFICO





3.1 Localización de Coalcomán

Es importante mencionar la localización geográfica del lugar en el que está ubicada la Extensión Universitaria, ya que los aspectos físicos y geográficos fueron importantes en el diseño del proyecto, al conocer los datos físico-geográficos ayuda para buena elección de los materiales que se utilizan, las alturas que tiene el edificio, la ventilación y el asoleamiento, así como otros aspectos que intervinieron en el diseño del proyecto.

Ahora bien, se describió en donde se encuentra geográficamente el estado de Michoacán, que está localizado en la parte oeste de la República Mexicana se encuentra entre los ríos Lerma y Balsas, el lago de Chápala y el Océano Pacífico. Colinda al norte con el estado de Jalisco, Guanajuato y Querétaro de Arteaga; al este con Querétaro de Arteaga, México y Guerrero; al sur con Guerrero y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico, Colima y Jalisco.

La superficie territorial del estado de Michoacán es de 59 928 km².²⁰

El municipio de Coalcomán, se ubica en la región suroeste de Michoacán, en la sierra madre del sur, en el área montañosa-costera y la población cabecera que lleva el mismo nombre se encuentra a 18° 46' 46" de latitud norte y a los 103° 08' 53" de longitud oeste del meridiano de Greenwich y una altura de 1 076 metros sobre el nivel del mar.²¹



Imagen No. 9. Localización de Coalcomán.
<http://search.babylon.com/imagenes.php?u>

²⁰ Disponible en: http://www.elclima.com.mx/ubicacion_y_caracteristicas_fisicas_de_michoacan.htm [consultado 11/08/2011; 12:22 am]

²¹ Disponible en: Coalcomán. Nuestro Paraíso. Ed. FOCUSMICH, 2004

El municipio tiene una superficie de 3,604.33 kilómetros cuadrados, por lo que ocupa el segundo lugar en extensión territorial en Michoacán.

En la cabecera municipal de Coalcomán, existen dos tenencias: la de Trojes y la de San José de la Montaña, además de 547 localidades más entre ranchos, rancherías, ejidos, poblados, minerales y colonias.²²

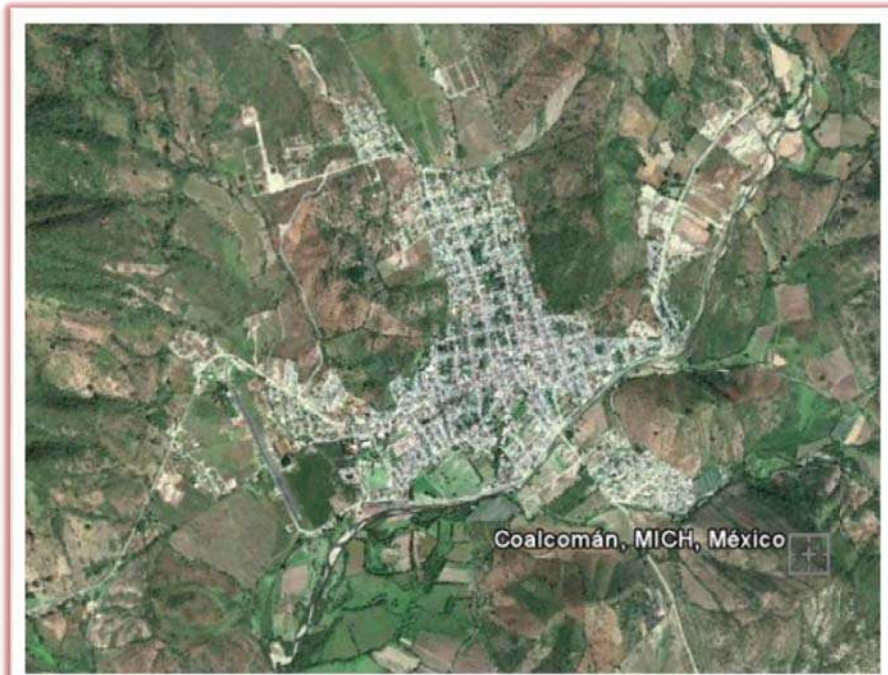


Imagen No 10. Cabecera municipal del municipio de Coalcomán, la cual lleva el mismo nombre. Google earth.

Coalcomán de Vázquez Pallares. Es la cabecera municipal, se encuentra ubicado a 352 km. de la capital del Estado. Se señaló la ubicación de la cabecera municipal de Coalcomán para tener presente la localización de donde se realizó la Extensión Universitaria.

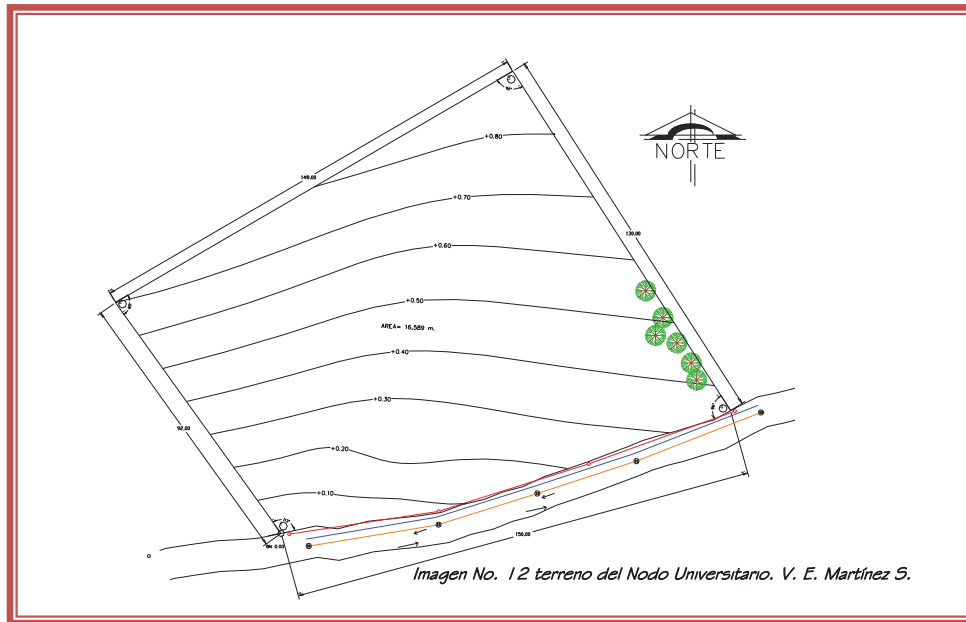
Imagen No. 11. Ubicación del terreno en la cabecera municipal. Google earth.



²² Disponible en: Coalcomán. Nuestro Paraíso. Ed. FOCUSMICH, 2004.



En la imagen anterior se mostro la micro localización de donde se encuentra el terreno.



En la imagen se señala el terreno, en el cual se puede observar que se respetaron algunos de los arboles existentes en el mismo, así como también se ven las curvas de nivel con las que cuenta, tiene una curva de nivel cada 10 cm.



Imagen No. 13. Vista del terreno desde el lado oeste.. V.E. MARTÍNEZ S.

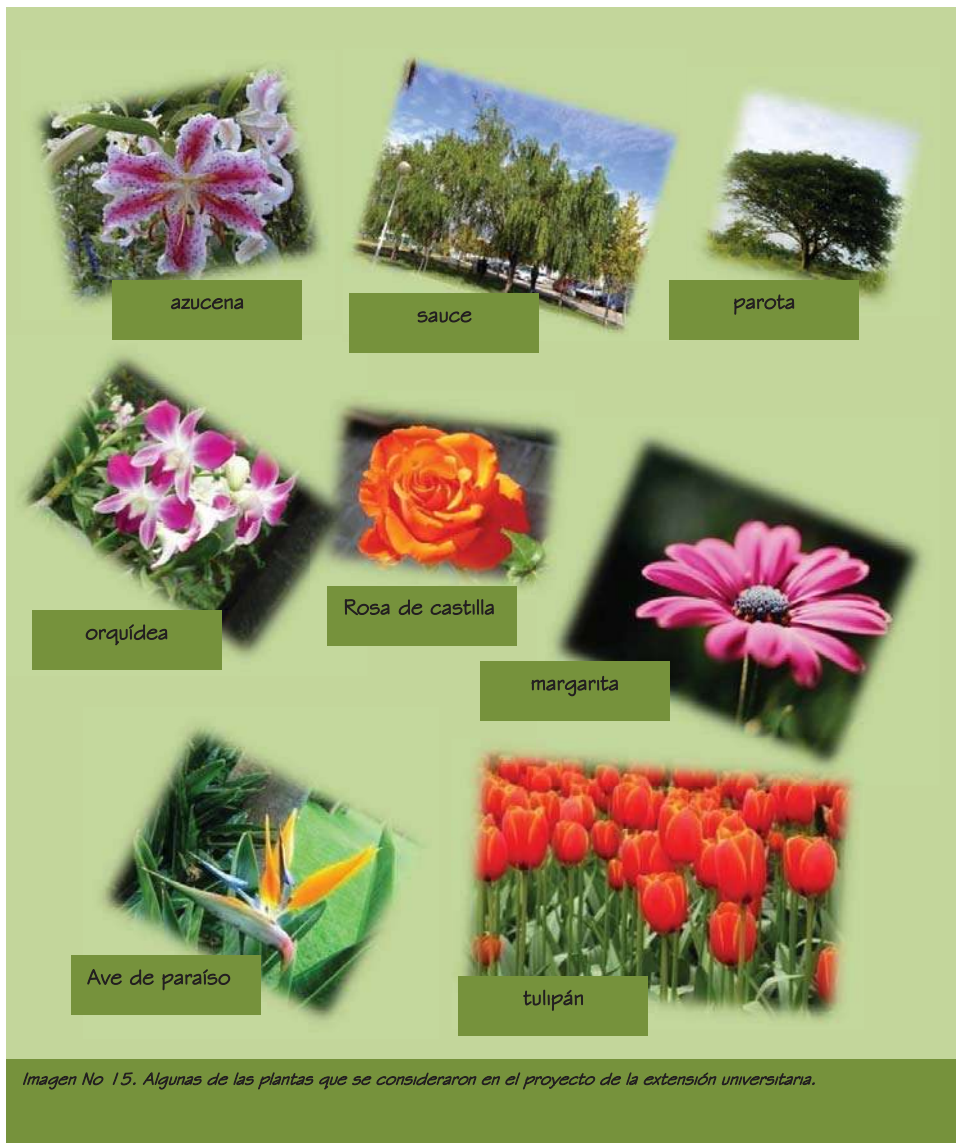


Imagen No. 14. Vista del terreno desde el lado oeste.. V. E. MARTÍNEZ S.

3.2 Flora existente en la región de Coalcomán

Conociendo el lugar geográfico de donde se encuentra la Extensión Universitaria, es importante mencionar la vegetación existente en la región, para tener un horizonte más amplio del tipo de vegetación que encontramos en el municipio. Así mismo, tomando en cuenta el tipo de flora se propusieron algunas de las plantas y árboles en el proyecto para darle vida al exterior del inmueble con vegetación que predomina en el municipio.

De los árboles y vegetación que predominan en el municipio son: níspero, trueno, sauce, pirul, parota, aretillo, jazmín, tulipán, orquídea, palma fénix enana, rosa de castilla, margarita, azucena, higuera, anono, guácima, guamúchil, palo de habillo, alcatraz, eucalipto, jacaranda etc.²³, de los mencionados anteriormente se consideraron algunos, los cuales se tomaron como ornato integradas en el proyecto.



²³ Disponible en: Coalcomán. Nuestro Paraíso. Ed. FOCUSMICH, 2004.



3.3 Tipo de suelo en el terreno del proyecto

El tipo de suelo que se tiene en el terreno en donde se encuentra el proyecto de la Extensión Universitaria, es blando, en el cual se encuentra con arcillas y arenas poco consolidadas, esto ocasiona que cuando se humedecen estas tiende a agrietarse el suelo.

Para darle una solución al proyecto en la parte del edificio para recibir las clases, se considero proponer zapatas corridas, ya que este cuenta con dos niveles, es por esto que se considero proponer las zapatas corridas para evitar que el peso del edificio se cargue en un solo punto (zapatas aisladas), y con las zapatas corridas se distribuya la carga uniformemente en la superficie y así tiene más apoyo como base y trabajen en conjunto y no individualmente.

En el auditorio y cafetería se propusieron zapatas aisladas ya que estos solo cuentan con un solo nivel y además cuentan con cubiertas ligeras a comparación del edificio de donde se imparten las clases.

Otro de los aspectos que se tomaron en cuenta es la sismicidad del lugar. El estado de Michoacán, es uno de los estados con mayor sismicidad, es por eso que en la estructura del Nodo Universitario se propusieron juntas constructivas para que estructuralmente el edificio trabaje de forma independiente y así, cuando se presente un sismo al estar trabajando de forma separada se evite el agrietamiento del mismo.

3.4 Aspectos climatológicos

El clima abarca los valores estadísticos sobre los elementos del tiempo atmosférico durante un período representativo: temperatura, humedad, viento y precipitaciones, principalmente.²⁴

El factor clima fue de gran importancia para llevar a cabo el proyecto Universitario, tomando en cuenta los elementos mencionados anteriormente para un buen diseño y hacer de este, un lugar con espacios agradables. De tal manera, atendiendo estos factores del clima, se consideraron para que en cualquier época del año esta extensión tenga espacios confortables.

En el municipio el clima varía desde templado en las áreas altas y cálidas en las planas.²⁵

²⁴ Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Clima> [consultado 11/08/2011; 12:49 am]

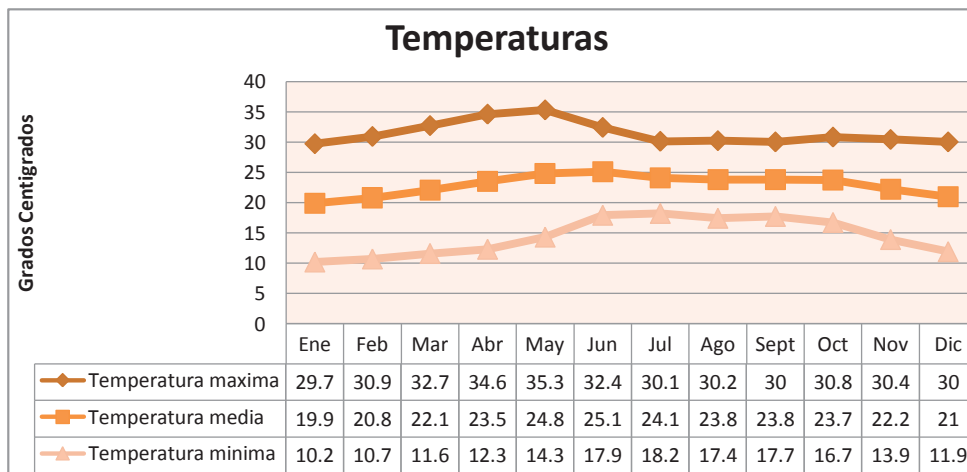
²⁵ Disponible en: Coacomán. *Nuestro Paraíso*. Ed. FOCUSMICH, 2004.

Por lo mencionado anteriormente, se tomaron puntualmente los elementos necesarios para que con estos se realice el análisis para el diseño de la Extensión Universitaria.

3.4.1 Temperatura

Las temperaturas más frías por lo regular se presentan de 6:00 a 7:00 de la mañana y las más cálidas de 12:00 a 4:00 de la tarde.

En seguida se menciona cada uno de ellos gráficamente, de acuerdo al análisis que se hizo.



Gráfica No 4. Muestra las temperaturas máximas, medias y mínimas del municipio de Coalcomán.

26

En la grafica anterior menciona las temperaturas del año y en conclusión la temperatura máxima anual es de 31.4 °C, mientras que la media se encuentra a 22.9°C y la mínima 14.4°C. De acuerdo a lo anterior, se concluyó que los meses más calurosos son: Abril, Mayo y Junio, mientras que los más fríos son: Enero, Febrero y Diciembre.

Los meses más calurosos son:

Abril, mayo y junio

Con una temperatura máxima promedio anual de: 35.3°C

Con una temperatura mínima promedio anual de: 29.7°C

Los meses más fríos son:

Enero, febrero y diciembre

Con una temperatura máxima promedio anual de: 18.2°C

²⁶ Disponible en: <http://smn.cna.gob.mx/climatologia/normales/estacion/mich/NORMAL16154.TXT> [consultada 20/07/2011; 11:30 am.]



Con una temperatura mínima promedio anual de. 10.2°C²⁷

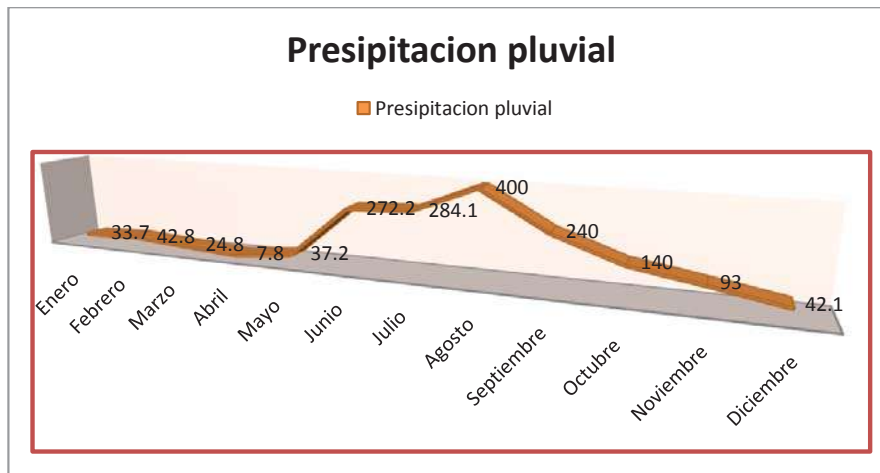
En esta región la temperatura va desde los 10.2° a 18.2°C y de los 29.7° 35.3°C aproximadamente durante todo el año.

Este análisis fue de vital importancia realizarlo, para poder llevar a cabo las instalaciones arquitectónicas del Nodo, y de tal manera darle solución a las altas temperaturas en el interior. La solución que se le dio fue la orientación para no permitir que los rayos del sol entraran directamente al edificio.

Por otra parte, en cuanto al estacionamiento, también fue considerado proponiendo cubiertas ligeras para evitar el incremento de calor a los vehículos en su interior, y al hacer uso de ellos, no se encuentre con altas temperaturas en su interior.

3.4.2 Precipitación pluvial

Otro aspecto importante del cual se tuvo que hacer investigación para poder diseñar el proyecto fue la precipitación pluvial, para con esto obtener los meses en los que más llueve y la cantidad de agua cae en esta precipitación.



Gráfica No.5. Muestra las temperaturas máximas, medias y mínimas del municipio de Coacmalán.

La precipitación pluvial va desde 200 a 400 mm de lluvia promedio. Siendo en verano la época con mayor humedad en la región.²⁹

En este apartado, se tomo en cuenta la precipitación de las lluvias en la región; dada la circunstancia se proponen bajadas de agua pluvial a cada 100 m², para un mejor y rápido desahogue de agua en las azoteas, que se encuentran con un desnivel del 2 %.

²⁷ Disponible en: <http://smn.cna.gob.mx/climatologia/normales/estacion/mich/NORMAL16154.TXT> [consultada 20/07/2011; 12:30 am.]

²⁸ Disponible en: <http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoacan/municipios/16015a.html> [consultada 13/09/2001; 1:24 am]

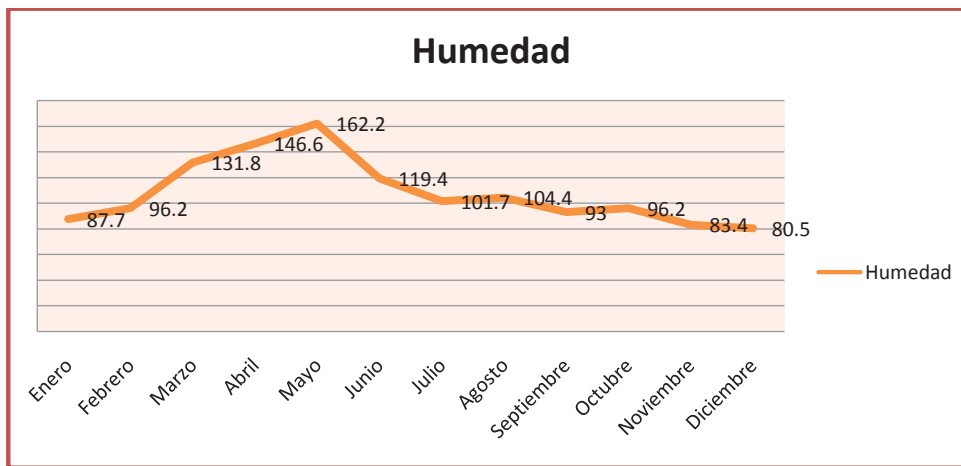
²⁹ Disponible en: Coacmalán. Nuestro Paraíso. Ed. FOCUSMICH, 2004.

En este Nodo se cuenta con captación de aguas pluviales, es por ello que se tiene una cisterna para captar el agua pluvial de una parte del edificio, esta tiene una capacidad de 75 m³, ya que se van a captar 270m² de la azotea.

3.4.3 Humedad

Es la relación entre la cantidad de vapor de agua existente en un momento dado y la que se requeriría para llegar a la saturación.³⁰

La humedad se produce por la evaporación del agua, por lo tanto, el vapor genera calor tanto en el exterior como en el interior del edificio, por lo que, pensando en el incremento de calor por este factor, se propusieron ventanas en las partes altas de cada espacio del inmueble, para que con esto al contar con humedad, este salga del interior. Ya que siempre el aire caliente tiende a subir mientras el frío se queda por la parte de abajo.



Grafica No.6 Humedad relativa en el año.³¹

3.4.4 Vientos dominantes

Los vientos dominantes en el municipio, son del Noroeste.³²

En este apartado del documento, la aplicación que se hizo en el edificio para evitar que la temperatura incrementara en el interior del mismo, fue orientarlo hacia el norte, ya que por esta fachada son más frecuentes los vientos dominantes.

Un aspecto importante, que se le dio al edificio fue colocar aire acondicionado para combatir la ausencia de aire cuando este sea muy escaso y no corra lo suficiente para tener un buen confort en el Nodo.

³⁰ Diseño bioclimático y ecotecnias. Arq. Roberto Velez G. segunda edición 1990. Edit. Casa ambiental tiempo.

³¹ Disponible en: <http://smn.cna.gob.mx/climatologia/normales/estacion/mich/NORMAL16154.TXT> [consultada 20/07/2011; 12:30 am.]

³² Disponible en: Coalcomán, Nuestro Paraíso, Ed. FOCUSMICH, 2004.



3.4.5 Asoleamiento

Uno de los aspectos más importantes que se tomaron en cuenta para el diseño del Nodo, fue el asoleamiento que existe en la región, para esto, se tomo en cuenta la orientación del inmueble. Esta es de sur a norte, ya que con esto se está evitando la entrada directa de los rayos solares. Creando así un buen confort dentro de cada uno de los espacios.

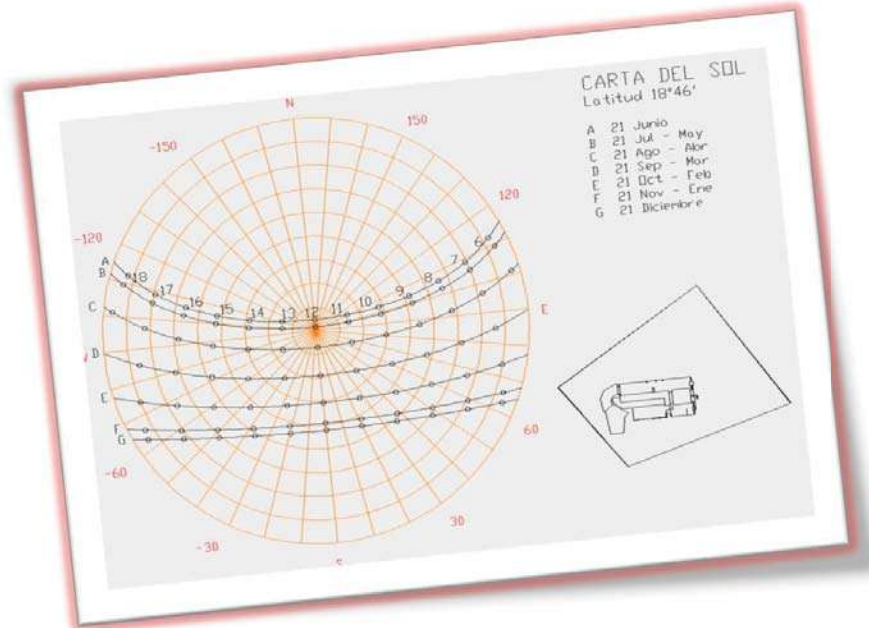


Imagen No. 16. Grafica solar que se utilizo para dar la orientación correcta al Nodo.

Meses	Junio	Jul-May	Ago-Abr	Sep-Nov	Oct-Feb	Nov-Ene	Diciembre
Alba	05:26	05:31	05:44	06:00	06:16	06:20	06:34
Ocaso	18:34	18:29	18:16	18:00	17:44	17:31	17:26
Duración del día	13h 08min	12h 58min	12h 32min	11h 59min	11h 28min	11h 02min	10h 52min

Tabla No. 1. Muestra la puesta del sol y la llegada como la duración del día en determinados meses.

La orientación de edificio sur-norte nos permite ver el asoleamiento en las fachadas del mismo; teniendo soleado la mayor parte del año en el lado sur, el lado norte teniendo menos inclinación del sol.

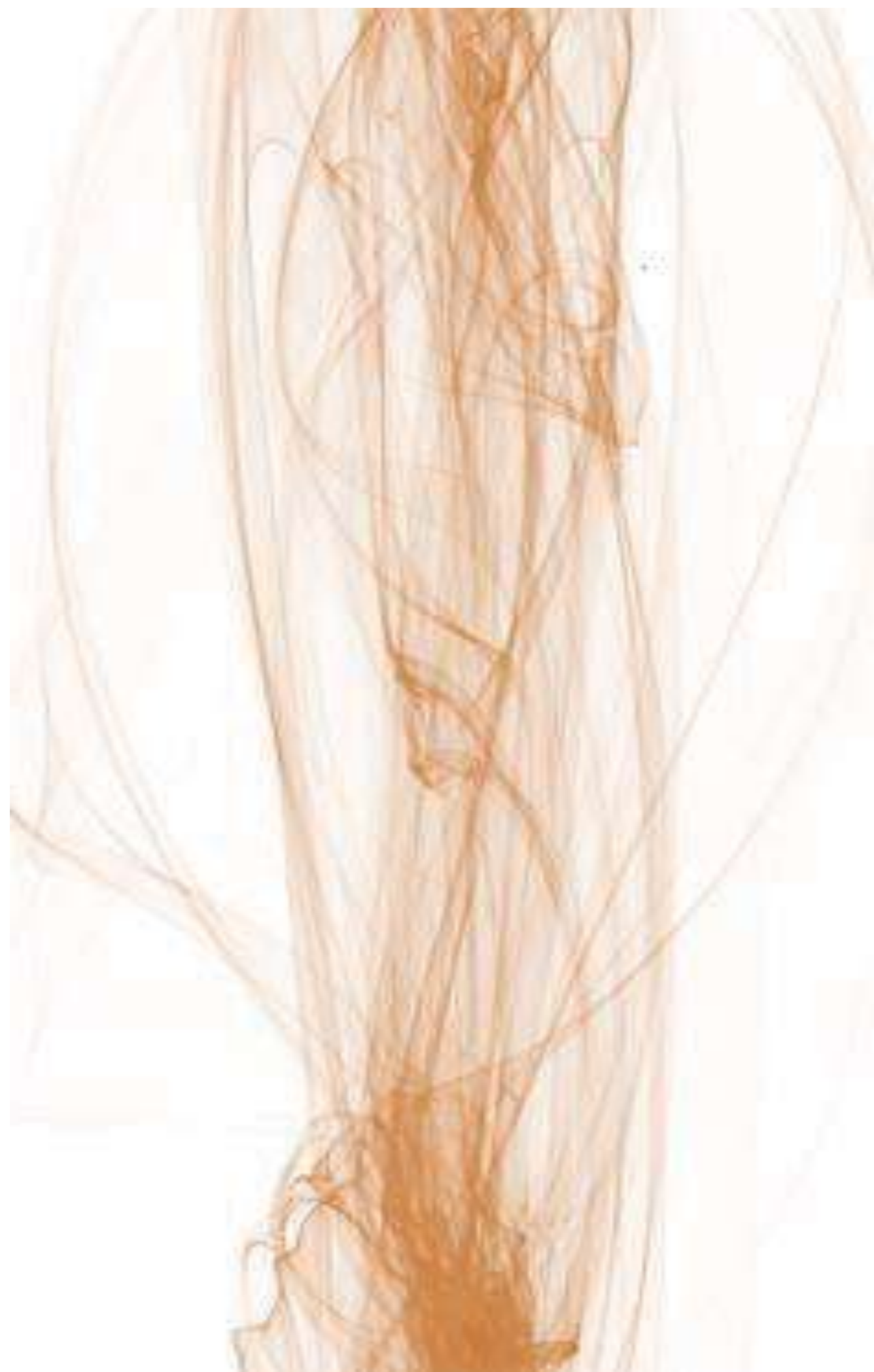
Para evitar los rayos del sol directo, se propusieron aleros y parte soles en las fachadas y en ventanas los louvers.

En las fachadas este y oeste, no cuenta con ventilación ni ventanas, ya que los espacios educativos deben de estar orientado norte-sur. En estas fachadas son en las que pudieran entrar los rayos solares directamente provocando el calentamiento del edificio.

CAPITULO IV



MARCO URBANO





En este apartado del documento se menciona de los aspectos urbanos del terreno pero para esto fue necesario analizar los accesos para poder llegar al Nodo Universitario, ya que este sirve también a los municipios colindantes de Coalcomán. Con esta finalidad se hacen mención los accesos que se tienen de otros municipios al de Coalcomán.

4.1 Carreteras y caminos para llegar a la Extensión Universitaria

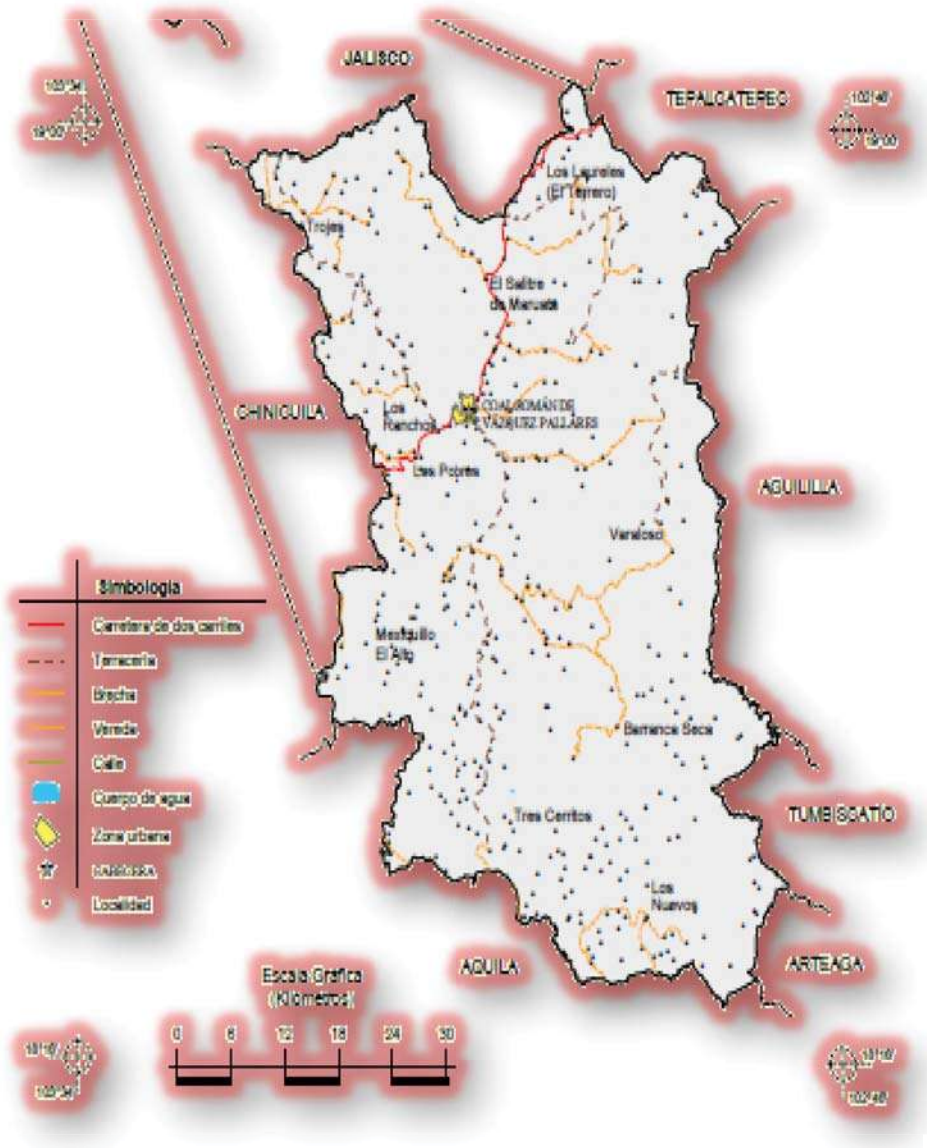
Considero importante mencionar las carreteras o accesos al municipio de Coalcomán por los cuales estarán ingresando los estudiantes de las rancherías y municipios aledaños.

El municipio cuenta con dos accesos principales, uno ubicado en el extremo este (Tepalcatepec) y el otro en el extremo oeste (Chinicuila). Ambos accesos viables y prontos para trasladarse al Nodo Universitario siguiendo el libramiento sur del municipio de Coalcomán.

Existe comunicación con los Estados de Colima y Jalisco a través de una brecha, transitable únicamente en la temporada de secas, con una longitud de 63 Km. de Coalcomán a su entronque con la Carretera Federal de Morelia-Manzanillo, en el lugar denominado las Encinas. Comunica las Comunidades de la Cuchilla, Pantla, Trojes, El Guayabo, Mich., y El Guayabo, Jal.³³

Se llega al municipio por la carretera pavimentada a Coalcomán-Tepalcatepec y otra que lo comunica con Aquila en la costa michoacana; cuenta con caminos de terracería con la mayoría de sus comunidades.

³³ <http://www.municipiosmich.gob.mx/coalcoman/territorio/datos/datos.php> consultado: [consultada 20/07/2011; 3:04 pm.]



56

Imagen No. 17. Principales carreteras en el municipio de Coalcomán.
<http://www.megi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16015>.

34

³⁴ <http://www.municipiosmich.gob.mx/coalcoman/territorio/datos/datos.php> consultado: [consultada 20/07/2011; 3:04 pm.]



4.2 Equipamiento educativo en Coalcomán

Es necesario ubicar el equipamiento educativo y servicios de esta población para conocer con lo que cuenta dicho lugar, en el que se encuentra la Extensión Universitaria.

La población de Coalcomán carece de espacios educativos a nivel medio superior y nivel superior. En la actualidad cuenta con una institución de nivel Bachillerato y Superior, este último es el Instituto Tecnológico concluido arquitectónicamente en el 2010.

En seguida, se hace mención de las escuelas con las que cuenta la localidad de Coalcomán. Teniendo 8 escuelas de Nivel Básico y una a Nivel Medio Superior que es el Colegio de Bachilleres Plantel Coalcomán y actualmente ya cuenta con el Instituto Tecnológico Superior de Coalcomán.



Imagen No. 18. Espacios educativos existentes en la cabecera municipal.
http://www.michoacan.gob.mx/Mapa_de_municipios_localidades_y_camino

³⁵ Disponible en: <http://eduportal.com.mx/escuelas/en/michoacan/coalcoman-de-vazquez-pallares> [consultada 13/11/2010;3:43pm.]

4.3 Equipamiento urbano Nivel Medio Superior y Nivel Superior

Colegio de Bachilleres Plantel Coalcomán



Imagen No. 19. Módulo de aulas del colegio de bachilleres plantel Coalcomán. <http://search.babylon.com/imagenes.php?iu=http://www.cambiademichoacan.com.mx/thumbnails/th>



Imagen No. 20. Acceso al colegio de bachilleres plantel Coalcomán. <http://search.babylon.com/imagenes.php?iu=http://a3.l3images.myspacecdn.com/images02/52/>



Imagen No. 21. Jardín del plantel Coalcomán. <http://search.babylon.com/imagenes.php?iu=http://a3.l3images.myspacecdn.com/>

58

Instituto Tecnológico Superior de Coalcomán



Imagen No. 22. Nivel superior en Coalcomán. <http://search.babylon.com/imagenes.php?iu=https://h4.googleusercontent.com>



Imagen No. 24. Nivel superior en Coalcomán. <http://www.coalcomancrece.com/fotos/coalcoman/imagenes/image-2.jpg>



Imagen No. 23. Nivel superior en Coalcomán. http://www.clustertim.com.mx/vnculacion/logos/fitco_a.jpg



4.4 Localización del sitio del Nodo Coalcomán

La Extensión Universitaria se encuentra ubicada en una de las orillas de la población de Coalcomán, a un costado del libramiento sur. Siendo este su único frente, pero con la magnitud necesaria para considerar el acceso al inmueble.

Imagen No.25. cabecera municipal de Coalcomán. Google earth.



Este predio fue proporcionado por el H. ayuntamiento del municipio de Coalcomán para poder llevar a cabo la Extensión Universitaria, este sitio tiene una gran magnitud de 16 589 m², por lo cual, fue tomada una fracción del terreno para la construcción del proyecto. Dejando la fracción elegida con un frente, el cual da al libramiento ubicándose en este el acceso al inmueble tanto peatonal como vehicular.



Imagen No. 26 vista panorámica del terreno del Nodo Coalcomán. Google earth.

El sitio se encuentra ubicado en la Colonia Nogales, en la manzana No. 29-lote 03 que se encuentra entre las calles libramiento sur, Mariano Matamoros al norte, Priv. de viveros al este y prolongación Mariano Matamoros al oeste.



Imagen No. 27 Micro localización del terreno del Nodo Coalcomán. Google earth.

El predio destinado para el Nodo tiene las siguientes características generales: su frente principal que es el sureste mide 150 m. La pendiente con la que cuenta dicho predio es del

3%. Este sitio cuenta con la infraestructura necesaria para abastecer al inmueble, los servicios con los que cuenta son: drenaje, alumbrado y agua potable.

4.5 Predio de la Extensión Universitaria

60

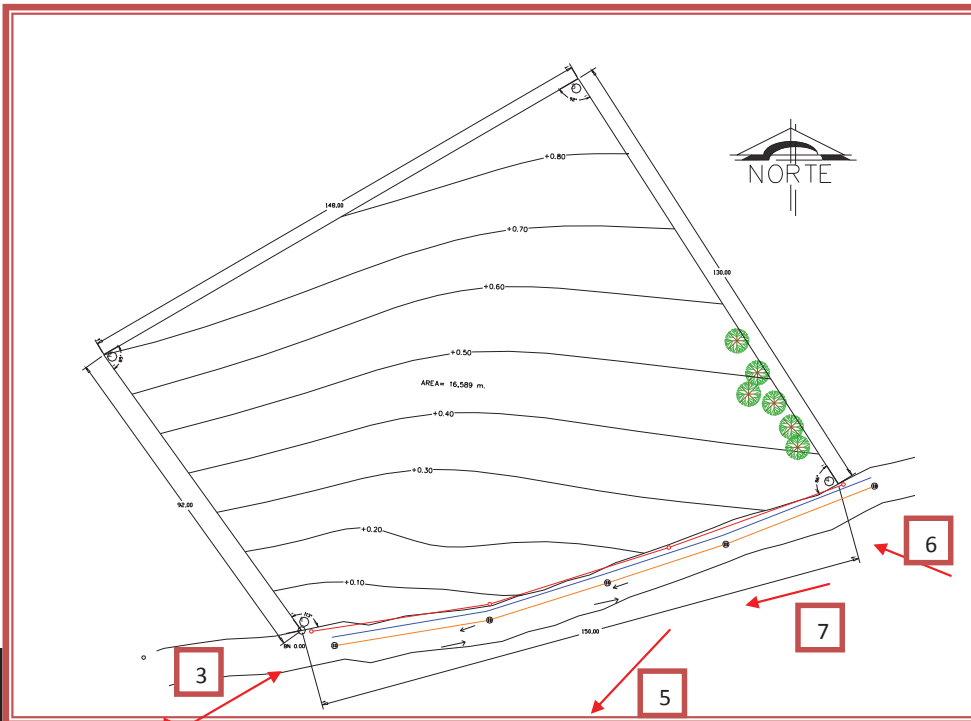


Imagen No. 28 Terreno del Nodo Coalcomán.

Haciendo mención de las características particulares del predio; tiene forma regular, sus medidas con las que cuenta en el frente principal que es al sureste es de 150 metros, al noreste mide 130 metros, al noroeste 148 metros y al suroeste 92



metros. Como resultado de estas medidas resulta una superficie de 15 928 m². Con una pendiente ascendente del suroeste al noreste de 3%, el sitio cuenta con árboles existentes, los cuales se respetaron y se integraron al proyecto.

4.6 Análisis fotográfico del sitio

Con el fin de mostrar de mejor forma la ubicación del predio se muestra un análisis fotográfico del mismo.

En primer lugar se muestra una fotografía en la que muestra el frente del terreno. La segunda imagen tiene como objetivo ilustrar desde el lado este, el frente del terreno y la vialidad que pasa por el mismo. En la imagen 3 y 6 fueron tomadas desde las dos esquinas del frente del predio con el fin de mostrar parte del interior del predio. En la 4 y 7 fueron tomadas desde el lado oeste del predio para ilustrar la avenida que se tiene enfrente del sitio. En la fotografía No. 5 se tiene la vista hacia el frente del predio.

1

Imagen No. 29. Frente principal del predio. V. E. MARTÍNEZ S.



2

Imagen No.30. Vialidad principal en el terreno vista hacia el este. V. E. MARTÍNEZ S.



3

Imagen No.31. Interior del terreno. V. E. MARTÍNEZ S.



4

Imagen No.32. Vialidad principal en el terreno, vista al oeste. V. E. MARTÍNEZ S.



Análisis fotográfico del sitio.



5

Imagen No. 33. Enfrente del terreno de la Extensión Universitaria. V. E. MARTÍNEZ S.

6

Imagen No. 34. Interior del terreno. V. E. MARTÍNEZ S.



7

Imagen No. 35. Avenida a un costado del predio. Servicio eléctrico. V. E. MARTÍNEZ S.



CAPITULO V

MARCO NORMATIVO





5.1 Reglamentos y normas de construcción

Para iniciar con el proyecto de la Extensión Universitaria fue necesario recurrir a normas y reglamentos de construcción que rigen el tipo de proyecto realizado. Se consultaron los reglamentos para llevar en buena línea el proceso del Nodo.

5.2 Normas de SEDESOL

Uno de los que se tomo en cuenta fueron las normas de SEDESOL TOMO 1, que es el apartado de educación estas normas nos rigen una legislación mínima para cada inciso. La jerarquía la que fue considerada fue la de medio que esta establece de 10 000 a 50 000 habitantes. Para la elección del predio las normas marcan que debe de tener de 1 a 4 frentes, lo cual quiere decir que el predio seleccionado se encuentra dentro de este requerimiento ya que el sitio tiene un frente, de igual manera, se cumplen las normas de servicios, contando el predio con los servicios necesarios como son: agua potable, drenaje, energía eléctrica y pavimentación.

También se consideró en el inciso de núcleos de servicios que debe estar fuera del área urbana, por lo tanto, también cumple con esta norma.

La extensión cuenta con 3,538.22 m² construidos y el terreno con 16,589 m², lo cual indica que se cumple correctamente en las normas. Una de estas también concibe a los cajones de estacionamiento que debe tener 3.4 cajones por cada aula y en la extensión se tienen 9 aulas y 36 cajones de estacionamiento. Por lo tanto, también cumple con esta legislación.

En la dotación de alumnos por aula establece que cada aula debe tener un mínimo de 30 alumnos, las aulas del Nodo tienen espacio para 32 alumnos.

5.3 Reglamento de Construcción del Estado de Michoacán

Para la realización del proyecto fue necesario recurrir también al reglamento de construcción del estado de Michoacán, tomando algunos de los artículos que se creyeron de gran importancia para el proyecto.

El Art. 83 referente a las Aulas, menciona que cada una de estas deberá calcularse a razón de un metro cuadrado por alumno; cada aula tendrá una capacidad máxima de 50 alumnos, la altura mínima de las aulas será de 3 metros.

La capacidad de alumnos por aula en la Extensión Universitaria es de 32 alumnos y con altura libre de 3.55 m. en la parte más alta y en la baja 3.82 m.

Para considerar la iluminación y ventilación en las aulas se consultó el artículo 84 que establece, que las aulas deben ser ventiladas por medio de ventanas a la vía pública o patios. Las ventanas deberán abarcar por lo menos toda la longitud de uno de los muros más largos.

En el artículo 85, menciona que los patios que sirvan de iluminación y ventilación a las aulas, deberán tener por lo menos una dimensión de un medio de la altura del parámetro y como mínimo 3 metros.

En este mismo reglamento, en el artículo 88 da las dimensiones que deben tener las puertas en cada aula, cada una de estas tendrá 1.20 metros de ancho como mínimo, y en las salas de reunión debe tener dos puertas de 1.2 metros.

Las puertas propuestas en cada una de las aulas del Nodo Coalcomán, tienen dimensiones de 1.5 m de ancho, las cuales cumplen con lo mencionado en el artículo anterior.

Otro de los artículos que se tomaron en cuenta, debido a que el edificio cuenta con 2 niveles, es el artículo 89 que establece que las escaleras deben tener 1.20 metros como mínimo y no debe excederse de 2.40 metros de ancho.

El último artículo considerado de este reglamento es el 92 que hace mención de que deben de estar separados los sanitarios de hombres y mujeres, calculándose un excusado y un mingitorio por cada 50 alumnos y un excusado por cada 70 mujeres.

5.4 Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa

Considerando todos los aspectos en los que se puedan presentar los usuarios fue necesario recurrir a normas para personas con discapacidad. A continuación señalo las normas que se consideraron para la proyección del Nodo Universitario:

- 1) Para que una persona con discapacidad pueda tener el suficiente espacio en los accesos, las puertas de estos deben tener un ancho mínimo de 120 cm.
- 2) Cuando las personas con capacidad diferente necesiten trasladarse a un lado con diferencia de nivel, se propusieron rampas con una pendiente del 6% como lo dice las normas para discapacitados, también menciona que la longitud de la rampa no debe ser mayor a 6 m, cuando esta sobrepase se colocaran descansos de 1.5 m.
- 3) Deberá haber un módulo de sanitarios acondicionado para los discapacitados.
- 4) Respecto a los espacios para estos, las aulas deben ser en la planta baja e inmediatamente a la salida, contando con las siguientes características:
 - Acceso mínimo de 100 cm



- Área mínima para girar con silla de ruedas 150 cm a 180° y de 120 cm a 90°

5) Se deberá reservar un área exclusiva de estacionamiento para los automóviles que transportan o son conducidos por personas con discapacidad, contando con un lugar por cada 25 cajones o fracción, que reúna las siguientes características:

*Ubicado lo más cerca posible a la entrada del edificio

*Con medidas de cajón de 500 cm de fondo pos 380 cm de frente.

*Señalamientos pintados en el piso con el símbolo de acceso a personas con discapacidad.

6) En el Nodo Coalcomán se contemplaron 2 cajones para discapacitados.³⁶

5.5 Reglamento de construcción para el municipio de Morelia

Considerando que el municipio de Coalcomán no cuenta con un reglamento de construcción propio, la autoridad se apoya en el reglamento de construcción para el municipio de Morelia y en algunas ocasiones en el del estado para sancionar los proyectos y las obras que se someten a su autorización.

En tal virtud, en el diseño de este Nodo Universitario se consideraron los aspectos normativos aplicables establecidos en el documento referido. Para la dotación del servicio del agua potable, para edificio de educación rige que, debe de tener 25 litros por cada alumno por turno, y los de los trabajadores se consideran por separado con un mínimo de 100 litros por trabajador al día.³⁷ Al hacer el cálculo para la cisterna, da como resultado 13 900 litros, la cisterna del Nodo tiene una capacidad de 15 000 litros.

69

En la dotación de muebles sanitarios se menciona como requerimientos mínimos de: para cada 50 alumnos tendrá como mínimo 2 excusados y 2 lavabos.³⁸ En la extensión Universitaria se cuentan con 14 excusados y 6 lavabos.

En el artículo 38 de la sección cuarta, rige que para el desagüe pluvial se debe considerar una bajada de agua pluvial por cada 100 m².³⁹ Este requerimiento lo cumple el Nodo Coalcomán. De acuerdo al artículo 40 del Reglamento de Construcción de Morelia, es necesario darle un tratamiento preliminar de aguas servidas.⁴⁰

³⁶ Disponible en: NORMAS DEL INIFED (INSTITUTO NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA FISICA EDUCATIVA)

³⁷ Disponible en: reglamento de Morelia, título segundo, capítulo II sección tercera art.31 fracción II.

³⁸ Ibidem. art.32 fracción IV.

³⁹ Ibidem. art.38 fracción I.

⁴⁰ Ibidem, capítulo II sección cuarta art.40.

CAPITULO VI



MARCO ANALOGO







6.1 Edificios análogos de la Extensión Universitaria

Fue necesario y de gran importancia realizar visitas a edificios en relación a la educación y conocer sus características, lo que permitió obtener una visión más amplia al momento de crear el proyecto de la Extensión Universitaria.

Es importante el análisis de edificios análogos al proyecto de la Extensión Universitaria para advertir las soluciones que fueron dadas a cada uno de los espacios de los edificios semejantes.

Para esta tarea, se tomaron en cuenta varios edificios que servirían como referencia para lograr el mejor funcionamiento del Nodo en Coalcomán y darle un óptimo aspecto formal.

6.2 Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) Campus Morelia

Los casos análogos que se presentan en seguida, son edificios diseñados por un conjunto de arquitectos de la UNAM en el área de proyectos y planificación de la Dirección General de Obras y Conservación.

6.2.1 Auditorio de la UNAM

En este edificio, se encuentra el auditorio principal al igual que las oficinas administrativas principales del Campus. Es un edificio muy interesante por la arquitectura moderna aplicada en el mismo.

73



En las imágenes anteriores se observan unas de los principales aspectos arquitectónicos que lo caracterizan, como son los claros que se tienen en el edificio y la doble losa a lo largo del mismo.



Imagen No. 39. Elemento arquitectónico en "V". V. E. MARTÍNEZ S.



Imagen No. 40. Fachada de cristal y doble losa. V. E. MARTÍNEZ S.

Tiene además un elemento en "V" que aparentemente pareciera que sostiene todo el volado del que se muestra en la imagen No. 39. En la imagen No. 40 se muestra parte de las fachadas en cristal y la doble losa.

Posteriormente, se presentan imágenes del edificio anterior, siendo estas de espacios interiores que contiene el edificio administrativo. Cuenta con aulas para clase y auditorio.



Imagen No. 41 Muestra las cortinas y como está equipada la aula. V. E. MARTÍNEZ S.



Imagen No. 42 Muestra el equipo que se utiliza, así como, el acomodo del mobiliario. V. E. MARTÍNEZ S.

Las imágenes anteriores son fotografías de uno de los salones que cuenta el edificio de administración, en las que se observa el equipamiento que tienen, se tiene un proyector, una pantalla LCD, pintarrón, una pantalla para proyección y un acomodo de mobiliario muy deficiente en el que no se toma en cuenta la isoptica.



Imagen No. 43 Muestra el escenario del auditorio así como los paneles acústicos. V. E. MARTÍNEZ S.



Imagen No. 44 Muestra las luminarias y su acomodo de mobiliario. V. E. MARTÍNEZ S.



Imagen No. 45. Se observa en sus muros la inclinación para una buena acústica. V. E. MARTÍNEZ S.



Imagen No. 46 Se observa las cabinas de proyección. V.E. MARTÍNEZ S.

Las imágenes anteriores muestran el auditorio del mismo edificio, se puede observar cómo se considera la isoptica, y paneles para mejor acústica en la imagen No. 43.

En el edificio analizado anteriormente, se observó que los salones de clase eran de buen tamaño para que los alumnos estén cómodos y con buen espacio, algo que llamo la atención fue que no cuentan con el escalonamiento necesario para que se haga buen uso de la isoptica en la impartición de clase, provocando que los alumnos que se encuentran en los asientos de adelante no permitan observar de buena forma a los alumnos de atrás, es por ello que en el Nodo Coalcomán, se propuso un escalonamiento en cada una de las filas del salón de clase.

6.2.2 Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA) UNAM

El edificio del Centro de Investigaciones de Geografía Ambiental es uno de los que se encuentran en el UNAM campus Morelia, este es un edificio diferente al de la de la Administración Central, ya que gran parte de sus fachadas son con cristal y cuenta con aleros no muy pronunciados; en una de sus fachadas principales tiene louver de ornato en gran parte de la misma. Algo que caracteriza a este edificio es su rampa, que a simple vista parece sostenida con tensores de acero, pero en realidad, lo que lo sostiene es en la forma en la que se encuentran

los IPR con los que fue construida, esto la ayuda a sostenerse discretamente fungiendo como traveses ocultas en el volado de dicha rampa.



Imagen No. 47. Edificio de investigaciones en Geografía Ambiental. V. E. MARTÍNEZ S.



Imagen No. 48. Edificio de investigaciones en Geografía Ambiental en esta fachada tiene louvers de tubular. V. E. MARTÍNEZ S.



Imagen No. 49. Edificio de investigaciones en Geografía Ambiental la mayor parte de las fachadas son de cristal. V. E. MARTÍNEZ S.



Imagen No. 50. Edificio de investigaciones en Geografía Ambiental. V. E. MARTÍNEZ S.

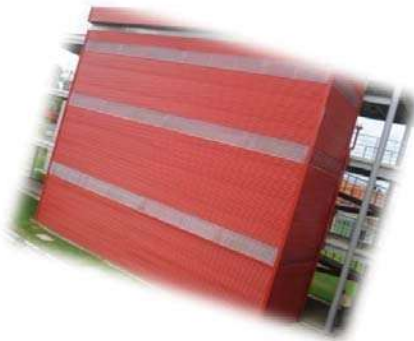


Imagen No. 51, cubículo de servicios en el edificio de investigaciones en Geografía Ambiental. V. E. MARTÍNEZ S.



Imagen No. 52, inicio de la rampa del edificio de investigaciones en Geografía Ambiental. V. E. MARTÍNEZ S.



Imagen No. 53, vista de la rampa del edificio de investigaciones en Geografía Ambiental. V. E. MARTÍNEZ S.



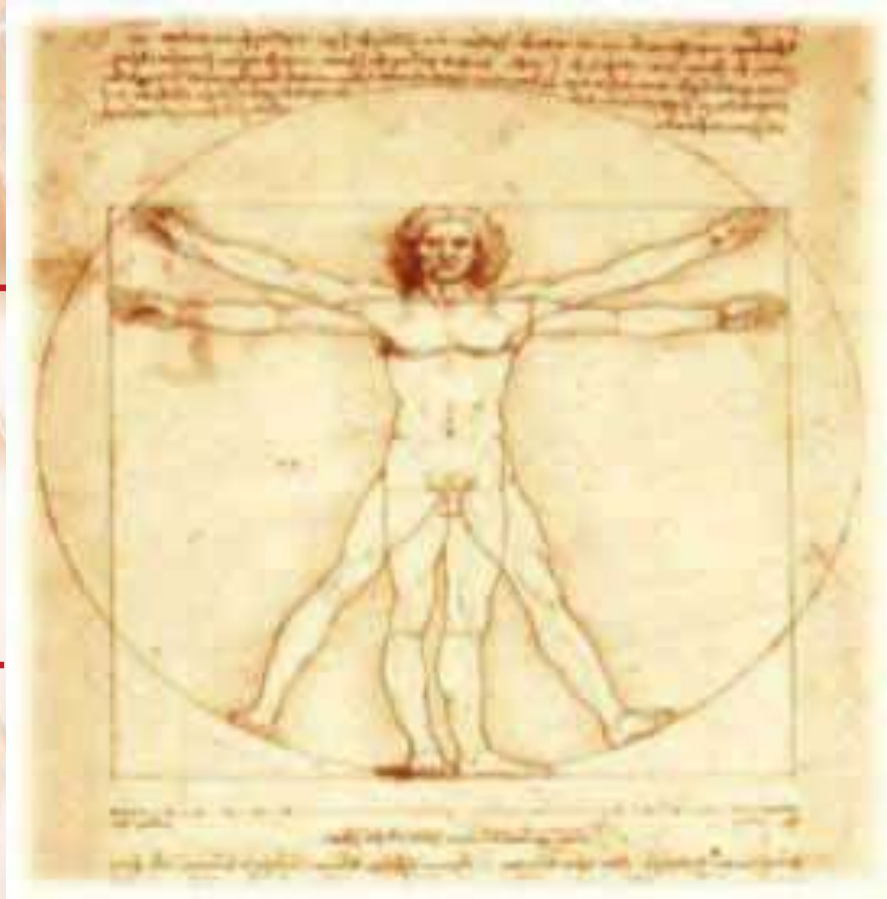
Imagen No. 54, escenario del auditorio del edificio de investigaciones en Geografía Ambiental. V. E. MARTÍNEZ S.

Imagen No. 55, salidas del auditorio del edificio de investigaciones en Geografía Ambiental. V. E. MARTÍNEZ S.





CAPITULO VII



MARCO FUNCIONAL



7.1 Funcionalidad en la Extensión Universitaria

En este marco, es de vital importancia conocer la función de los usuarios que tienen contacto con el edificio, desde el personal administrativo, docente e intendentes que trabajan en él, cómo los estudiantes que tienen una permanencia parcial diariamente, para ello, fue necesario examinar detalladamente las actividades de cada usuario, para con esto concluir con los espacios necesarios en el proyecto. Otro aspecto que también se tomó en cuenta fue de los requerimientos mínimos que necesita cada área, para que el usuario tenga un espacio suficiente para realizar todas sus actividades.

7.1.1 Análisis de usuarios

1. Analizar acertadamente las actividades que realizan los distintos usuarios en el Nodo.
2. Se realizó una entrevista con el director para detallar las actividades de cada uno de los usuarios.
3. De manera conjunta se construyó la información reflejada en las tablas que a continuación se documentan.

Para realizar este análisis de usuarios, fue necesario estudiar la actividad que realiza cada uno de estos, dependiendo su función en dicho inmueble, estos se forman en administrativos, estudiantes e intendentes que van a realizar diferentes actividades en el edificio. Para llegar a un resultado conveniente, de cada uno de los que tienen participación en el Nodo, se analizaron las actividades que realiza cada uno de estos, de igual manera que espacios arquitectónicos se necesitan para dicha actividad.

USUARIO	ACTIVIDADES QUE REALIZA	ESPACIOS NECESARIOS
Director	Estacionar auto	Estacionamiento
	Desplazarse	Circulaciones
	Dirigirse a su trabajo	Vestíbulo
	Cargo de trabajo	Oficina
	Atender visitas	Sala de espera
	Reunirse con personal	Sala de juntas
	Aseo personal	Sanitarios

Tabla No. 1. Actividades que realiza el director y sus espacios que necesita. V. E. Martínez S.

USUARIO	ACTIVIDADES QUE REALIZA	ESPACIOS NECESARIOS
Subdirector	Estacionar auto	Estacionamiento
	Desplazarse	Circulaciones
	Dirigirse a su trabajo	Vestíbulo
	Cargo de trabajo	Oficina
	Atender visitas	Sala de espera
	Reunirse con personal	Sala de juntas
	Aseo personal	Sanitarios

Tabla No. 2. Actividades que realiza el subdirector y sus espacios que necesita. V. E. Martínez S.

USUARIO	ACTIVIDADES QUE REALIZA	ESPACIOS NECESARIOS
Secretario académico	Estacionar auto	Estacionamiento
	Desplazarse	Circulaciones
	Dirigirse a su trabajo	Vestíbulo
	Cargo de trabajo	Oficina
	Atender visitas	Sala de espera
	Reunirse con personal	Sala de juntas
	Aseo personal	Sanitarios

82

Tabla No. 3. Actividades que realiza el secretario académico y sus espacios que necesita. V. E. Martínez S.

USUARIO	ACTIVIDADES QUE REALIZA	ESPACIOS NECESARIOS
Secretarías	Estacionar auto	Estacionamiento
	Llegar en transporte público	Parada de transporte público
	Desplazarse	Circulaciones
	Dirigirse a su trabajo	Vestíbulo
	Atender	Área de secretarías
	Preparar café	Área de cafetería
	Recibir llamadas	Área para secretaria
	Aseo personal	Sanitarios

Tabla No. 4. Actividades que realizan las secretarías y sus espacios que necesita. V. E. Martínez S.

USUARIO	ACTIVIDADES QUE REALIZA	ESPACIOS NECESARIOS
Bibliotecario	Estacionar auto	Estacionamiento
	Llegar en transporte público	Parada de transporte público
	Desplazarse	Circulaciones
	Dirigirse a su trabajo	Vestíbulo
	Atender estudiantes	Área de recepción
	Organizar libros	Área de libros
	Reunirse con personal	Sala de juntas
	Aseo personal	Sanitarios

Tabla No. 5. Actividades que realiza el bibliotecario y sus espacios que necesita. V. E. Martínez S.



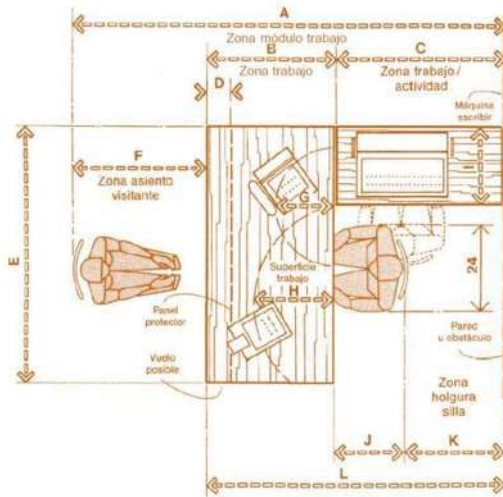
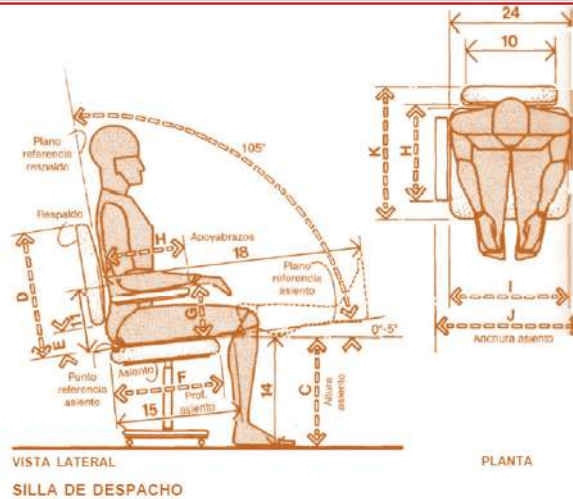
USUARIO	ACTIVIDADES QUE REALIZA	ESPACIOS NECESARIOS
Estudiantes	Estacionar auto	Estacionamiento
	Llegar en transporte público	Parada de transporte público
	Desplazarse	Circulaciones
	Recibir clases	Aulas
	Sala de estudio	Sala de lectura
	Requerir información web	Sala de computo
	Trabajos en computadora	Sala de computo
	Examen profesional	Sala para exámenes profesionales
	Ingerir alimentos	Cafetería
	Recibir orientación	Sala de asesoría
	Aseo personal	Sanitarios
	Reunirse	Auditorio

Tabla No. 6. Actividades que realizan los estudiantes y sus espacios que necesitan. V. E. Martínez S.

7.1.2 PATRONES DE DISEÑO

Después de tener los espacios definidos de acuerdo a las actividades realizadas por los diferentes usuarios, fue de suma importancia realizar estudios de áreas, así, como de patrones de diseño de los espacios considerados de importancia para el proyecto.

	pulg.	cm.
A	31-33	78,7-83,8
B	15,5-16	39,4-40,6
C	16-17	40,6-43,2
D	17-24	43,2-61,0
E	0-6	0,0-15,2
F	15,5-18	39,4-45,7
G	8-10	20,3-25,4
H	12	30,5
I	18-20	45,7-50,8
J	24-28	61,0-71,1
K	23-29	58,4-73,7



	pulg.	cm
A	90-126	228,6-320,0
B	30-36	76,2-91,4
C	30-48	76,2-121,9
D	6-12	15,2-30,5
E	60-72	152,4-182,9
F	30-42	76,2-106,7
G	14-18	35,6-45,7
H	16-20	40,6-50,8
I	18-22	45,7-55,9
J	18-24	45,7-61,0
K	6-24	15,2-61,0
L	60-84	152,4-213,4
M	24-30	61,0-76,2
N	29-30	73,7-76,2
O	15-18	38,1-45,7

	pulg.	cm
A	30-39	76,2-99,1
B	66-84	167,6-213,4
C	21-28	53,3-71,1
D	24-28	61,0-71,1
E	23-29	58,4-73,7
F	42 min.	106,7 min.
G	105-130	266,7-330,2
H	30-45	76,2-114,3
I	33-43	83,8-109,2
J	10-14	25,4-35,6
K	6-16	15,2-40,6
L	20-26	50,8-66,0
M	12-15	30,5-38,1
N	117-148	297,2-375,9
O	45-61	114,3-154,9
P	30-45	76,2-114,3
Q	12-18	30,5-45,7
R	29-30	73,7-76,2
S	22-32	55,9-81,3

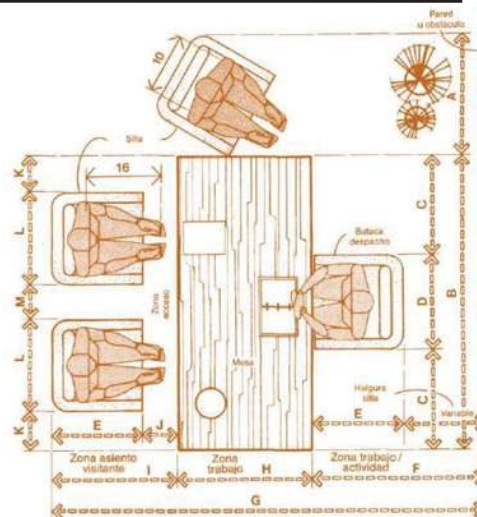


Imagen No. 56 antropometría en áreas administrativas

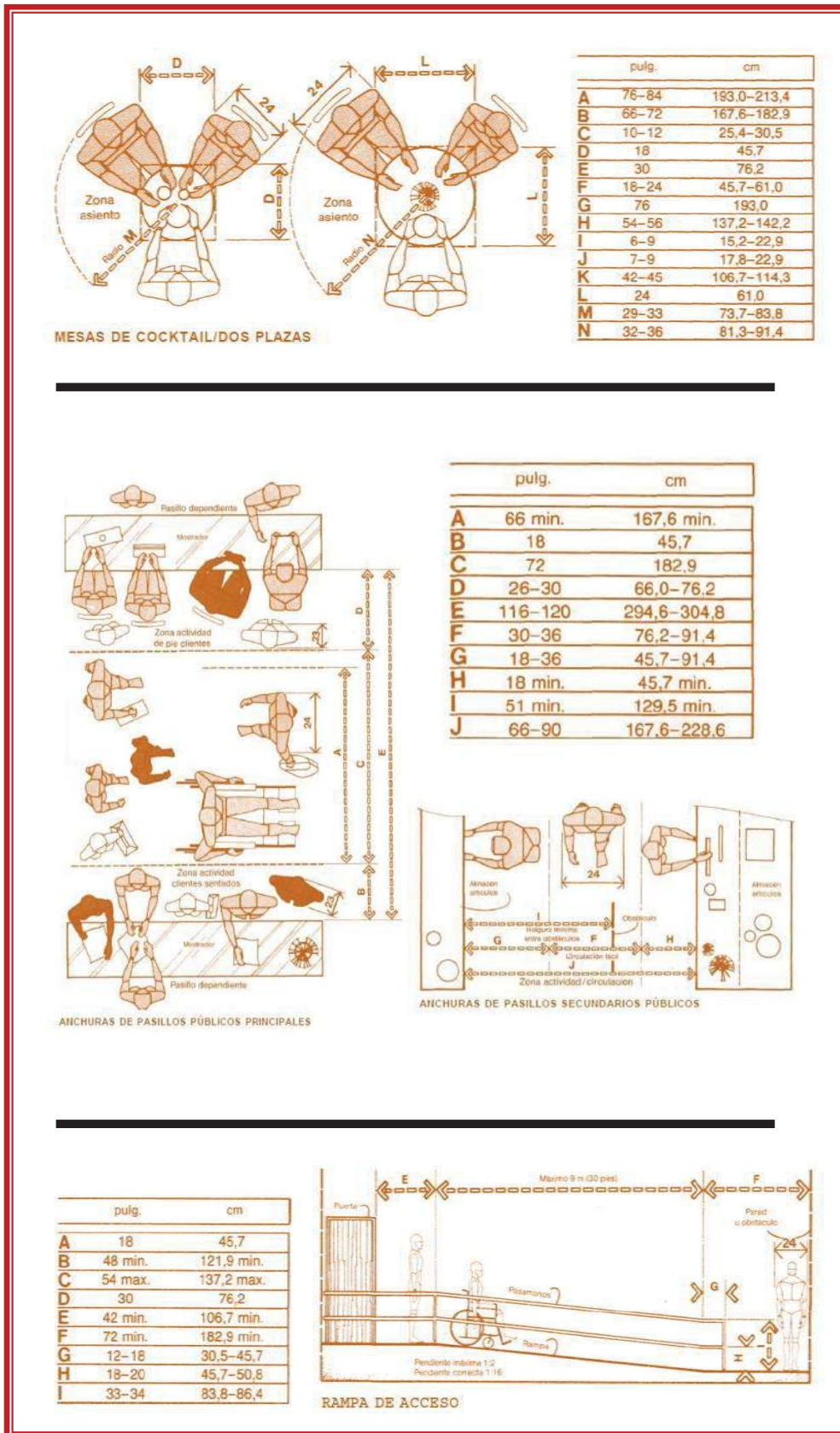
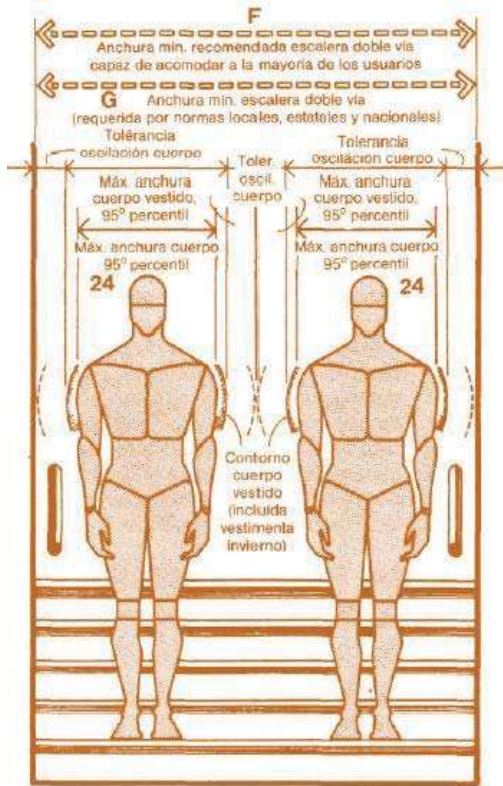
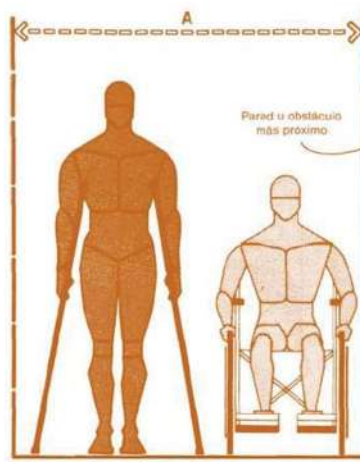


Imagen No. 57 antropometría en circulaciones y área de comensales.



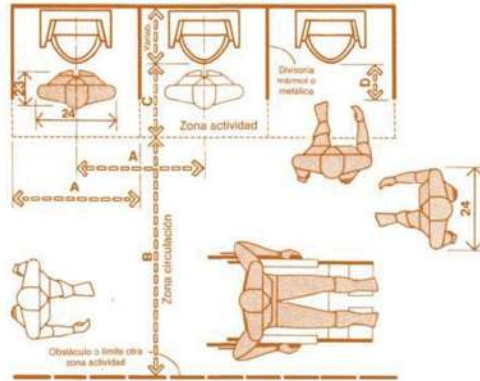
	pulg.	cm
A	48	121,9
B	25,8	65,5
C	7,1	18,0
D	12,9	32,8
E	40	101,6
F	68	172,7
G	44	111,8
H	4,2	10,7
I	4,9	12,4
J	2 min.	5,1 min.
K	1,5	3,8
L	3,5 max.	8,9 max.
M	30-34	76,2-86,4
N	1,5 min.	3,8 min.

ESCALERAS/ANCHURA EXISTENTE Y RECOMENDADA PARA VÍA DOBLE



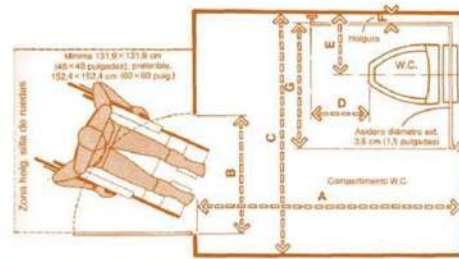
	pulg.	cm
A	60	152,4
B	42	106,7
C	12 min.	30,5 min.
D	32	81,3
E	56 min.	142,2 min.
F	25	63,5
G	84	213,4
H	36 min.	91,4 min.

Imagen No. 5B antropometría en circulaciones y para discapacitados.



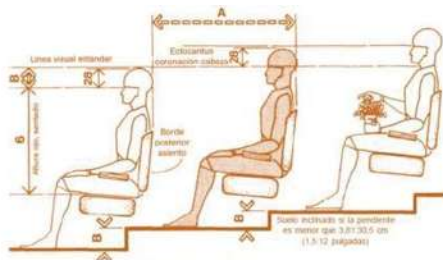
DISTRIBUCIÓN DE URINARIOS

	pulg.	cm
A	32	81,3
B	54	137,2
C	18	45,7
D	8-10	20,3-25,4
E	14 min.	35,6 min.
F	36 min.	91,4 min.
G	42	106,7
H	25	63,5
I	19	48,3
J	17 max.	43,2 max.
K	12 min.	30,5 min.
L	14 max.	35,6 max.
M	48	121,9
N	18 min.	45,7 min.
O	12	30,5
P	42 min.	106,7 min.
Q	1,5 min.	3,8 min.
R	72 min.	182,9 min.



COMPARTIMENTO DEL INODORO/ACCESO DE TRANSFERENCIA LATERAL

	pulg.	cm
A	72 min.	182,9 min.
B	32	81,3
C	66 min.	167,6 min.
D	18 min.	45,7 min.
E	18	45,7
F	1,5 min.	3,8 min.
G	36	91,4
H	54 min.	137,2 min.
I	58	147,3
J	12	30,5
K	30 max.	76,2 max.
L	10	25,4
M	14-15	35,6-38,1



ASIENTO ESCALONADO/VISIÓN DE UNA FILA

	pulg.	cm
A	40	101,6
B	5	12,7
C	20-26	50,8-66,0
D	27-30	68,6-76,2
E	34-42	86,4-106,7

Imagen No. 59 antropometría para discapacitados en sanitarios y escalonamiento en las aulas.

41 Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Julius Panero, Martín Zelnik. Ed. G Gil.

7.1.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

Para lograr un acertado programa arquitectónico, fue necesario entender y analizar las actividades que se realizan dentro del Nodo Universitario, así como conocer diversos espacios educativos requeridos o necesarios y la interacción entre estudiantes y personas que se involucran en este entorno.

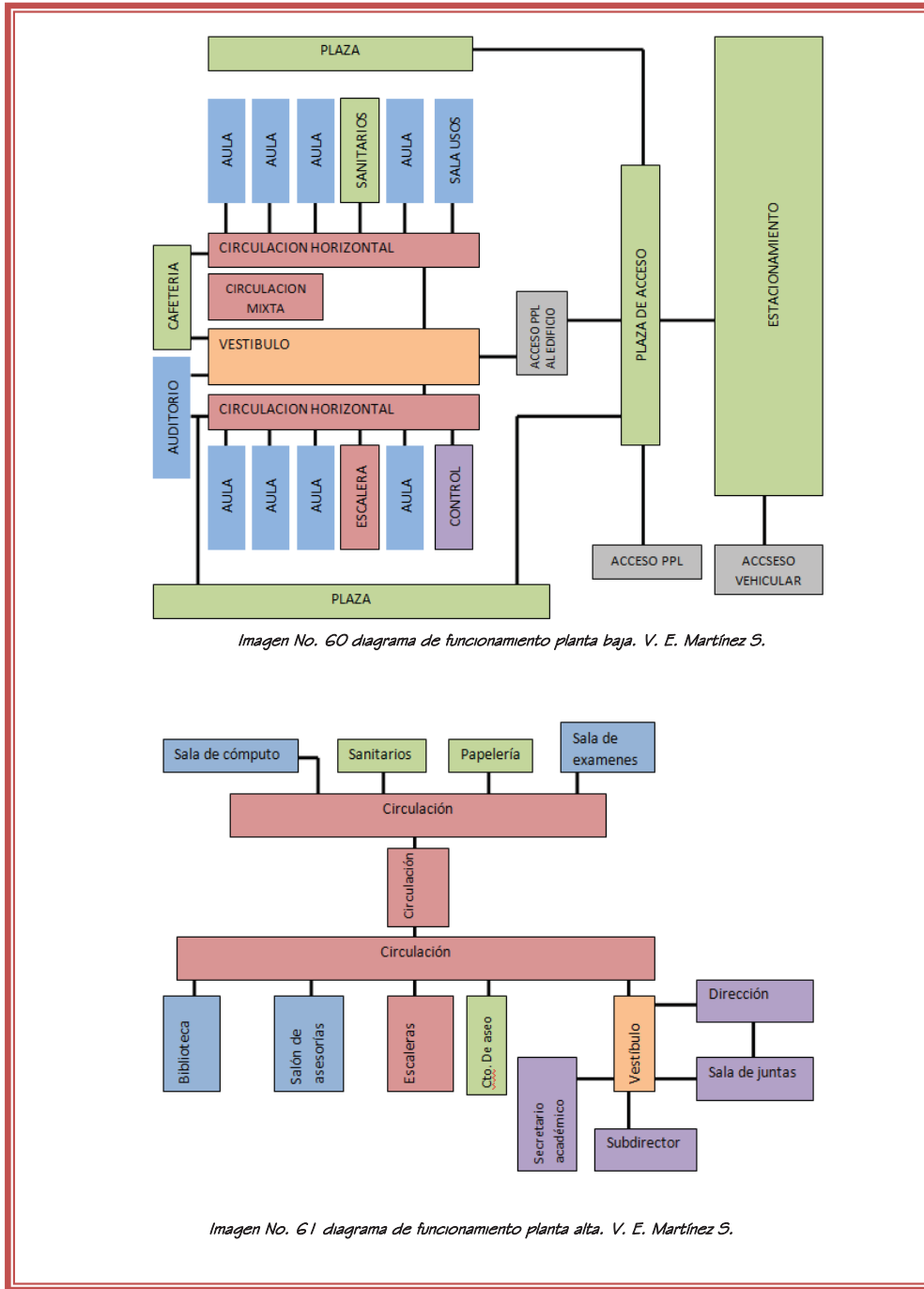
Después de analizadas las actividades del usuario, se obtiene como resultado el siguiente programa arquitectónico:

Dirección	
ADMINISTRACION	Subdirección
	Secretario académico
	Secretarías
	Control escolar
ÁREA EDUCATIVA	Aulas de clase (9)
	Sala para exámenes profesionales (1)
	Salón de asesorías (1)
	Sala de cómputo (1)
	Auditorio (1)
	Sala de usos múltiples (1)
SERVICIOS	Sanitarios (2 núcleos)
	Bodegas (2)
	Cafetería (1)
	Papelería
	Estacionamiento
	Plazas
	Circulaciones
	Cuarto de maquinas

Tabla No.7 programa arquitectónico.



7.1.4 Diagramas de funcionamiento



Los diagramas de funcionamiento, fueron realizados debido a las actividades que se realizan dentro de la extensión; así mismo, para saber el flujo que debe tener cada usuario para llegar a determinada área dentro del mismo Nodo, ya sea en el exterior del edificio como en el interior.

Estos diagramas sirvieron para realizar la zonificación del Nodo.

7.2 Zonificación

La zonificación para la Extensión Universitaria, se considero dependiendo de cada área y funcionalidad que tiene cada uno de los espacios.

Las zonas referentes al área administrativa es dividida en dos secciones. La primera en la planta baja, ubicada en la entrada del edificio, que es Control Escolar; por ser una de las más visitadas tanto por estudiantes como por visitantes para aclarar cuestiones académicas. La segunda área administrativa, se propone en la planta alta hacia el lado del acceso principal al predio y el acceso al edificio, éste se propuso en la planta alta para darle jerarquía al director y con esto pueda observar lo que está ocurriendo dentro del inmueble.

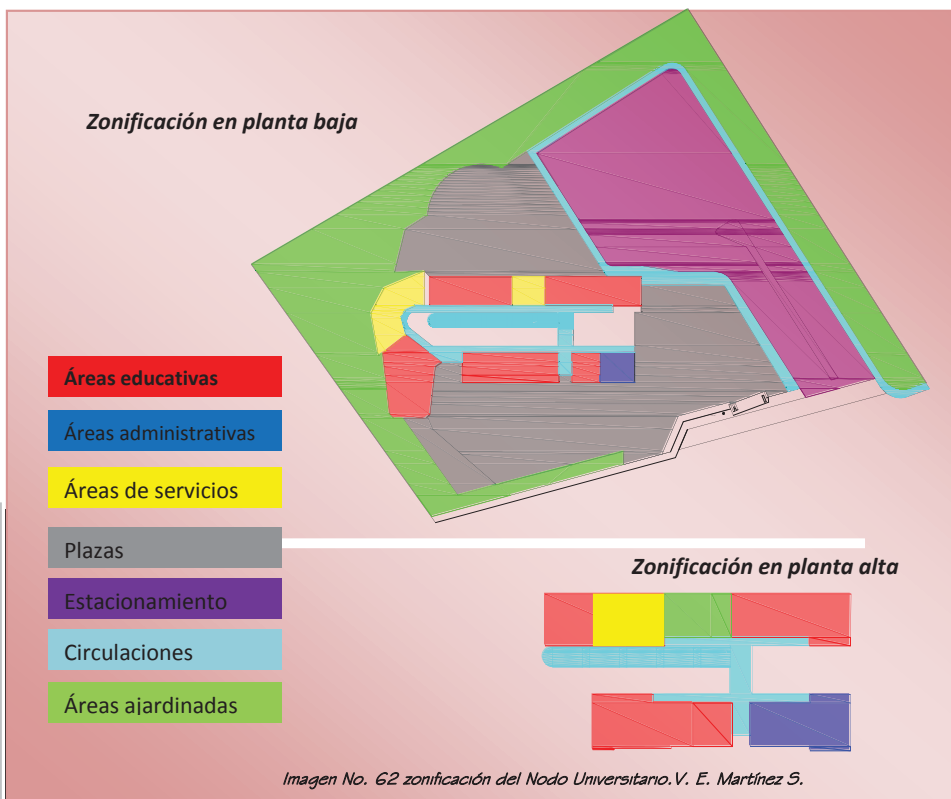
El área para recibir clase o áreas de investigación, se establecen con orientación norte-sur, para que los espacios sean más frescos al no tener entrada directa de los rayos solares.

Zona de servicios, se consideró un núcleo de baños con orientación hacia el norte y la de cafetería orientación noroeste.

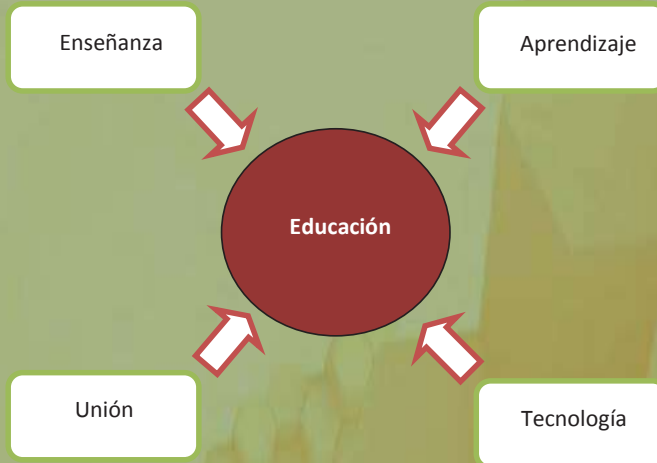
El estacionamiento se ubica en la parte más alta del terreno con orientación norte, para el rápido desahogue del agua en las precipitaciones pluviales.

Se propusieron plazas tanto en la parte sur como en la norte y una plaza de acceso.

90



CAPITULO VIII



MARCO CONCEPTUAL

8.1 Concepto del Nodo Coalcomán

Para tener punto de partida en la conceptualización de la Extensión Universitaria se pensó en palabras claves que dieran un sentido más teórico sobre su concepto dejando a un lado la conceptualización formal, siendo esta la conceptualización basándose en figuras geométricas o de un objeto, obteniendo como resultado la figura del proyecto, ya que esta, no se puede observar de tal manera que sea la forma del concepto, porque para esto sería necesario ver el edificio de forma aérea, es por ello que se hace énfasis el concepto en el sentido teórico y las palabras claves que se han tomado para este concepto.

Para la conceptualización de la Extensión Universitaria, se toman cuatro palabras claves significativas para la educación a distancia que se emplea en esta institución. Estas palabras son: enseñanza, aprendizaje, unión y tecnología.

La enseñanza, representa los conocimientos que se comparten por parte de los profesores.

El aprendizaje, representa el conocimiento adquirido por los alumnos, compartidos por parte de sus profesores y las investigaciones en espacios como lo son la biblioteca, aulas, al igual el aprendizaje como de ellos mismos al convivir por tiempo parcial en el inmueble.

La unión, desempeña un papel muy importante dentro de la conceptualización, ya que este representa la unión o enlace que se tiene entre la enseñanza y aprendizaje dado que se hace esta combinación en lugar diferente, puesto que las clases son a distancia.

La tecnología, representa el medio por el cual se une la enseñanza con el aprendizaje puesto que las clases no son presenciales y se necesita de la tecnología para entablar un dialogo con los profesores-alumnos.

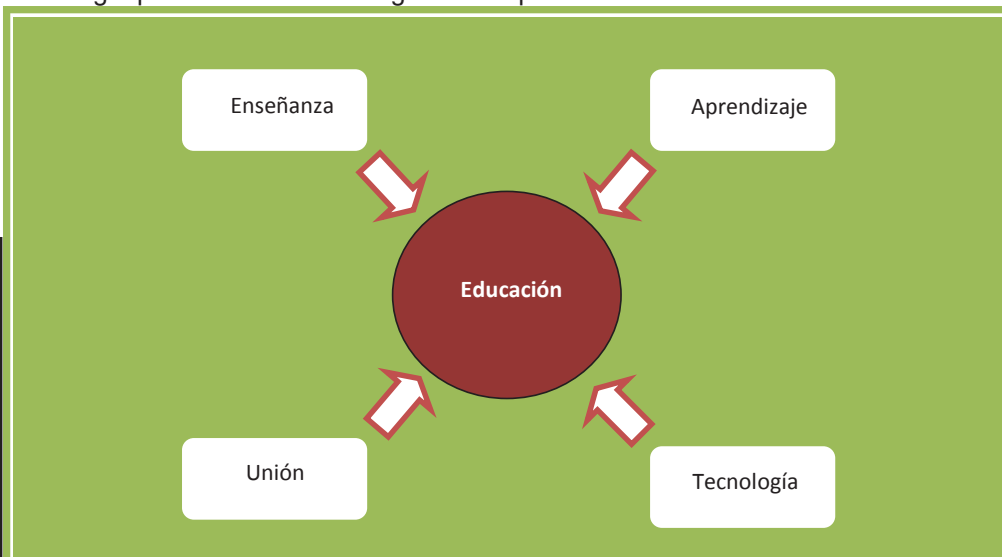


Imagen No. 63. Palabras utilizadas en la conceptualización. V. E. Martínez S.



8.2 Aspecto formal del proyecto

En la creatividad arquitectónica no existe ley previa, es el surgimiento de un producto nuevo que rige el proceso, siendo la forma el resultado aparente de este proceso. Así se establece que el arquitecto no dirige su diseño tan solo en los espacios interiores, sino que expresa éstos globalmente en su exterior.⁴²

La forma es un término amplio que encierra diversos significados. Puede referirse a una apariencia externa reconocible. En arte y en diseño se emplea a menudo para denotar la estructura formal de una obra, la manera de disponer y de coordinar los elementos y partes de una composición para producir una imagen coherente.⁴³

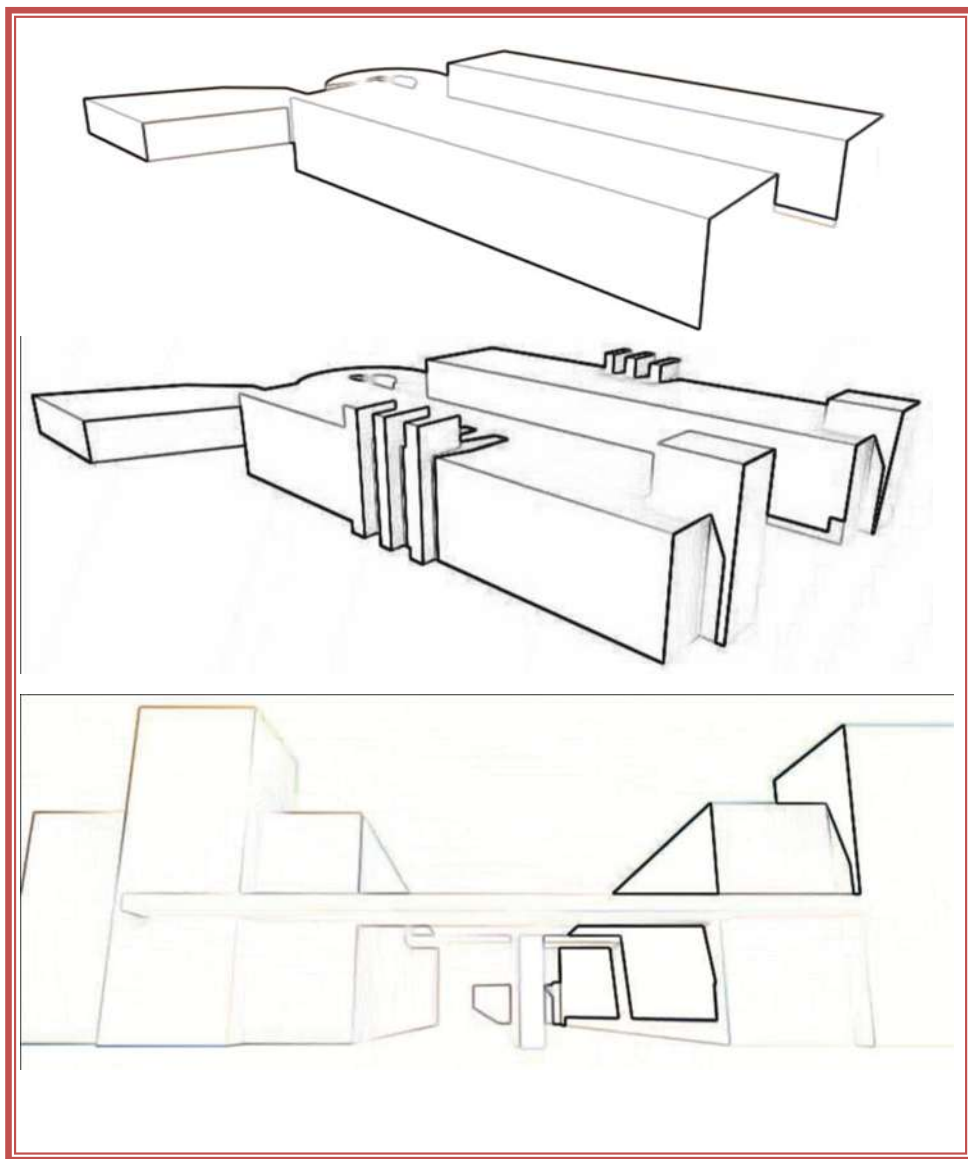


Imagen No. 664 formas utilizadas en el proyecto arquitectónico. V. E. Martínez S.

⁴² *Arquitectura y pensamiento.* Agustín Hernández. Universidad Nacional Autónoma de México.

⁴³ *Forma espacio y orden.* Francis O. K. Ching. Edit. G. Gili. Pág. 34

Para obtener la forma del edificio se tomaron en cuenta figuras geométricas regulares, las que principalmente son formas rectangulares y un círculo truncado, que ubicándolos de manera tridimensional estamos ante dos prismas rectangulares y un cilindro truncado, en los cuales los prismas aparecen de manera horizontal, las fachadas de estos dan al sur-norte y cada una de estos volúmenes sufren cambios por la funcionalidad que tiene cada espacio dentro de estos.

Hablando del aspecto formal del Nodo Universitario se compuso por prismas regulares con proporción más en lo horizontal que vertical dando esto una forma alargada, la cual se compone con líneas y planos en diferentes posiciones.

En el conjunto de prismas se encuentran formas positivas y negativas, las cuales conforman los volúmenes de los edificios del Nodo.

Principalmente son dos cuerpos alargados de los cuales se descomponen debido a las necesidades que se presentan de acuerdo a su funcionalidad.

8.3 Memoria de diseño

El diseño arquitectónico empleado en este proyecto es una forma de sobre salir con las otras que se encuentran cerca de la misma. Utilizando formas y volúmenes simples pero teniendo un juego e interacción entre los volúmenes que conforman a esta composición para dar vida a las formas y a los diferentes cuerpos que son las utilizadas como punto de partida para poder realizar el diseño de dicho proyecto.

El proyecto arquitectónico del Nodo Universitario está compuesto por la combinación de diferentes volúmenes de forma regulares siendo estos dos prismas rectangulares e integrándose una irregular como cuerpos principales, teniendo con estas una composición de formas y volúmenes con diferentes tamaños y alturas destacándose las proporciones entre los volúmenes primarios y secundarios siendo de mayor magnitud los primeros.

El diseño arquitectónico empleado en el Nodo Universitario de Coalcomán, Michoacán, tiene el punto de partida en volúmenes geométricos regulares como son dos prismas rectangulares, un cilindro truncado y un volumen irregular agrupándose e intersectándose, para así mismo, tener una composición de cuerpos geométricos, cada uno de ellos sufriendo cambios a los de su forma original, transformándose en un cuerpo diferente del que se tomo como inicio, ya sea que sobresalen o se insertan secciones del mismo volumen y cuerpos secundarios para lograr la composición esperada.



De igual manera se tienen otros volúmenes secundarios que se intersectan con los prismas principales. También se encuentran tanto planos inclinados como rectos conformando o uniendo volúmenes.

El conjunto de cuerpos de esta composición está conformado por dos prismas rectangulares mostrando una gran horizontalidad, siendo mayor su proporción horizontal que la vertical 6:1 dando la sensación de rectitud que conlleva a un fin. Intermedio a estos dos cuerpos se encuentra otro prisma rectangular negativo, intersectándose en estos. En unas de sus caras de los prismas positivos se encuentran una serie de prismas rectangulares en sentido vertical, destacándose por ser de mayor altura y una notable esbeltez teniendo estos una proporción más pequeña a los cuerpos que se encuentran en sentido horizontal.

Un volumen geométrico en forma irregular teniendo caras o planos inclinados rompiendo con el esquema de los prismas rectangulares.

Un cilindro truncado teniendo como base una figura circular negativa que completa este conjunto de volúmenes geométricos, este mencionado anteriormente, da la sensación de encargarse de atraer los cuerpos a un punto en específico.

La separación entre los dos prismas rectangulares dan la sensación de amplitud y profundidad provocando la inquietud de ingresar entre la separación de los mismos, uniendo a estos, un plano horizontal que tiene como función la unidad de los dos cuerpos principales utilizadas en el conjunto de volúmenes.

El cilindro truncado en el fondo de los prismas crea una gran inquietud de hacer el recorrido a través de los prismas rectangulares para poder llegar a él.

En el comienzo de uno de los prismas se intersecta un prisma irregular, siendo este un trapecio con mayor altura que los demás, mas no, de mayor tamaño en su horizontalidad.

La composición de estos volúmenes causa gran impacto para el espectador al notar la gran horizontalidad entre los dos prismas regulares.

En este conjunto no solo es de importancia sus formas geométricas que se utilizan para la creación de los juegos ocasionados por los prismas. También tiene mucha importancia lo que envuelve al cuerpo compuesto, por mencionar uno de estos es el papel que desempeña en el exterior la naturaleza que por consecuencia crea sensaciones hasta en el interior de los prismas.

En el exterior del conjunto de volúmenes está formado por grandes planos horizontales con pequeños cuerpos sobresaliendo de dichos planos formando pequeños prismas regulares, estos espacios están destinados para la convivencia

de los usuarios creándose un sentido de libertad, integrando la naturaleza existente con los volúmenes formados por el juego e intersecciones de los volúmenes en el proyecto.

La luz natural en el conjunto de cuerpos geométricos desempeña un papel muy importante para cada uno de estos, ya que crea una sensación cálida, proporcionando vida a cada ambiente de los creados por los volúmenes dando sensaciones de amplitud y libertad. Evitando con esto un menor uso de luz artificial y aprovechando al máximo la luz natural que envuelve a la composición geométrica.

Otro de los aspectos importantes en la unión de volúmenes es el color empleado a cada uno de estos prismas teniendo en algunos un mayor porcentaje de color.

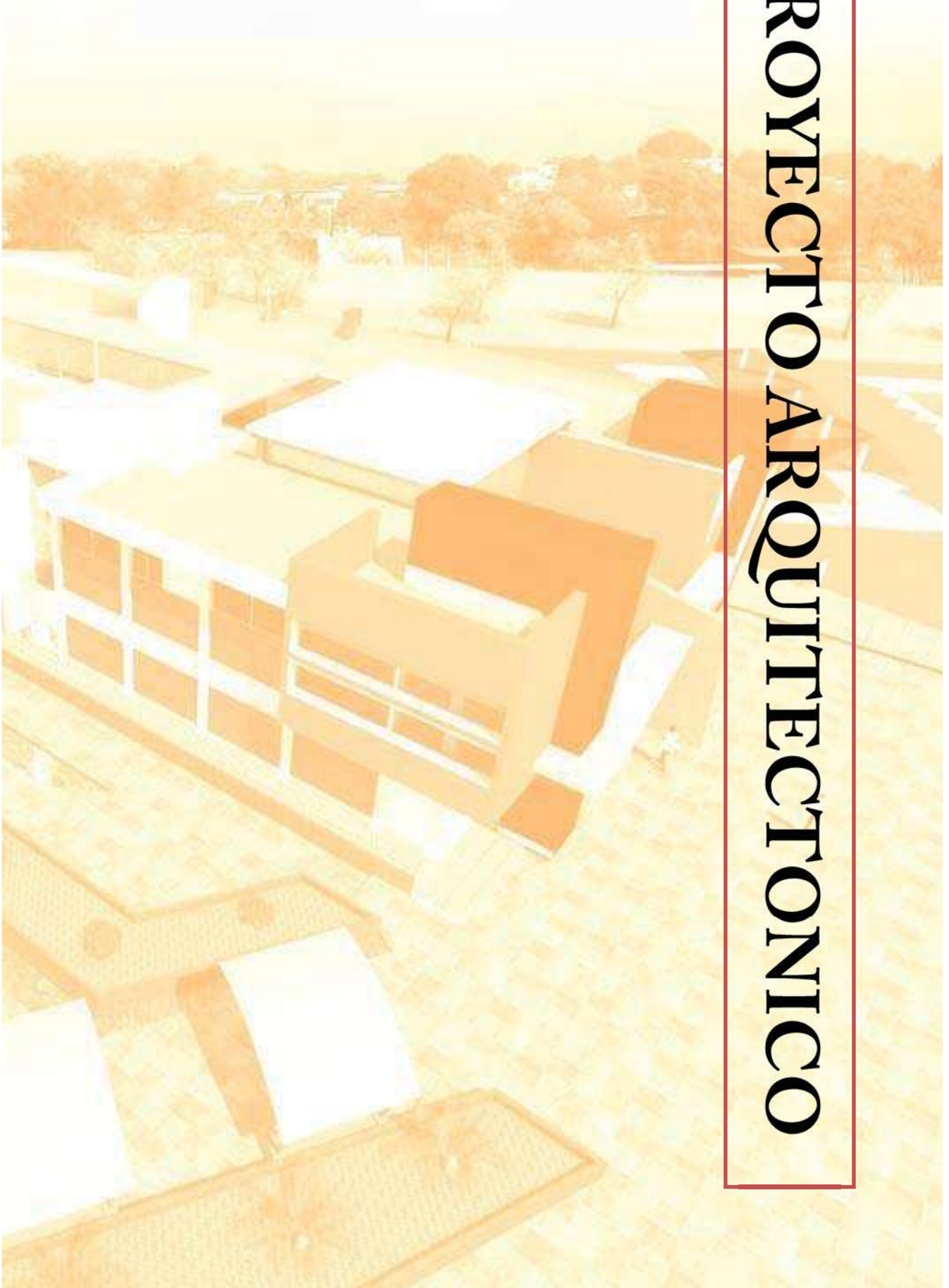
Los colores más usados en estos cuerpos es el blanco y rojo, el blanco es utilizado con un 60% siendo este el más utilizado para que con esto tener reflejada una mayor claridad y una postura positiva para el usuario y el segundo da la sensación de alegría y acción.

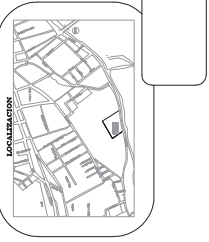
Los colores mencionados anteriormente mezclados crearán una sensación de alegría juvenil.

Lo mencionado anteriormente de volúmenes y formas así como las sensaciones que hacen sentir las mismas, tienen un fin que al fusionarse el conjunto con las sensaciones hacen que el usuario se sienta más cómodo, más seguro por la rigidez que muestran los volúmenes en el interior de ellos y algo importante son las sensaciones ocasionadas por el conjunto de prismas, sobre todo la libertad que se siente al pasar de la composición de volúmenes a los planos exteriores que al igual forman parte de la misma composición de este conjunto siendo este un complemento importante para la composición de figuras geométricas.

CAPITULO IX

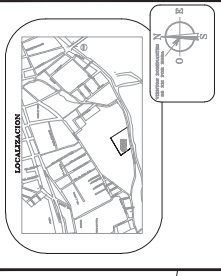
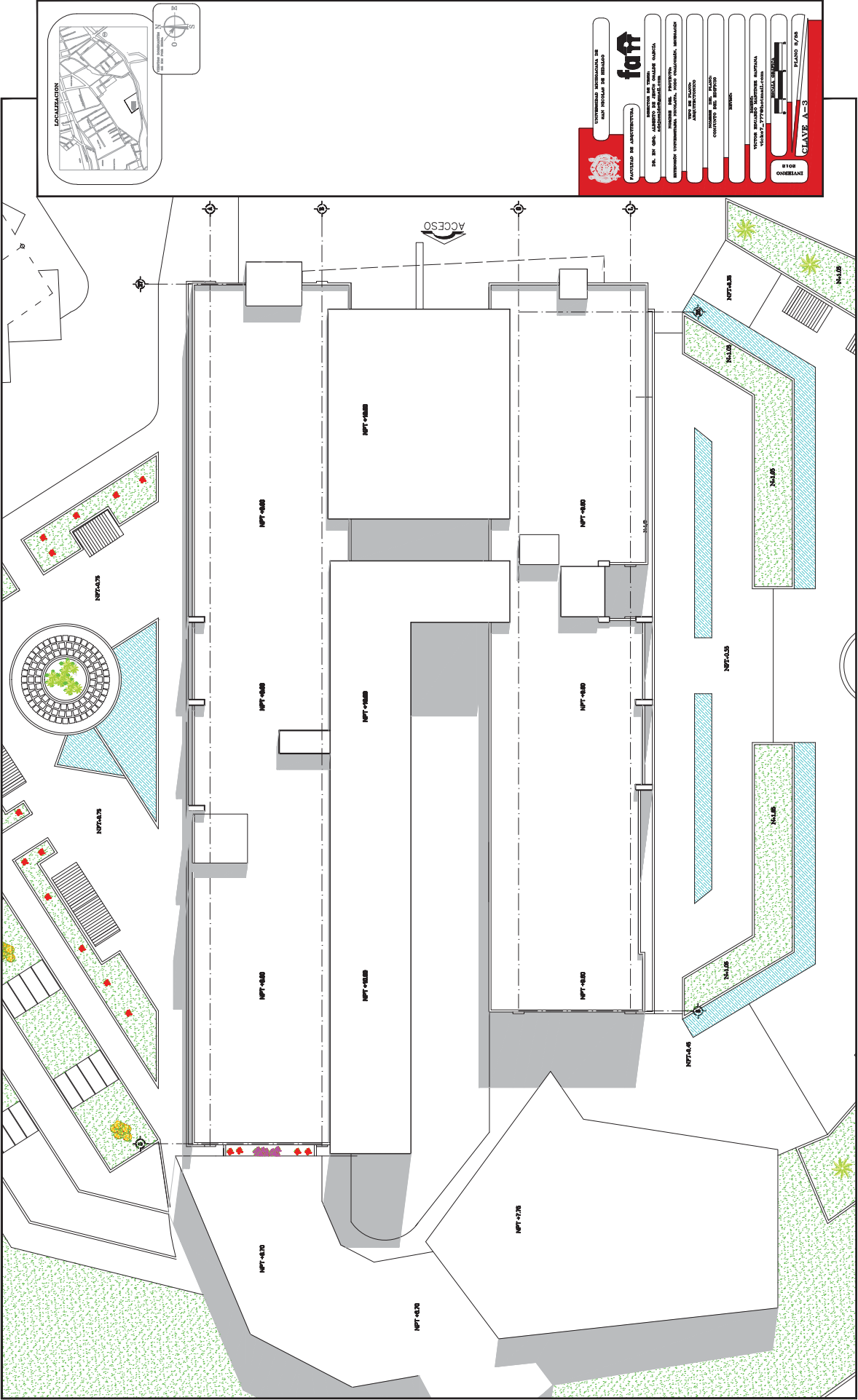
PROYECTO ARQUITECTONICO



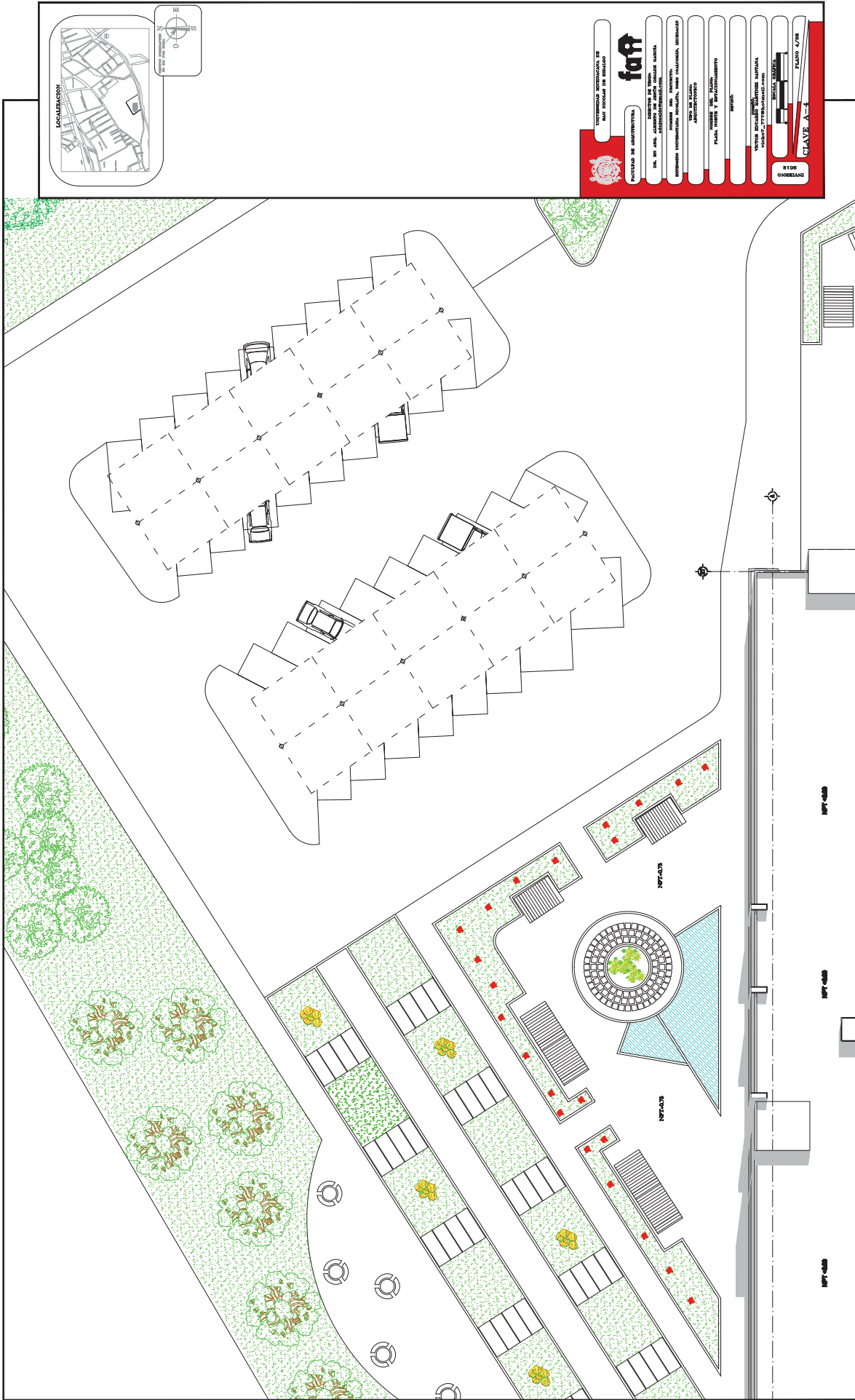


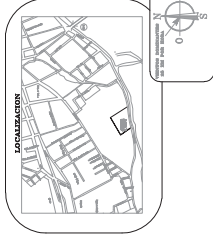
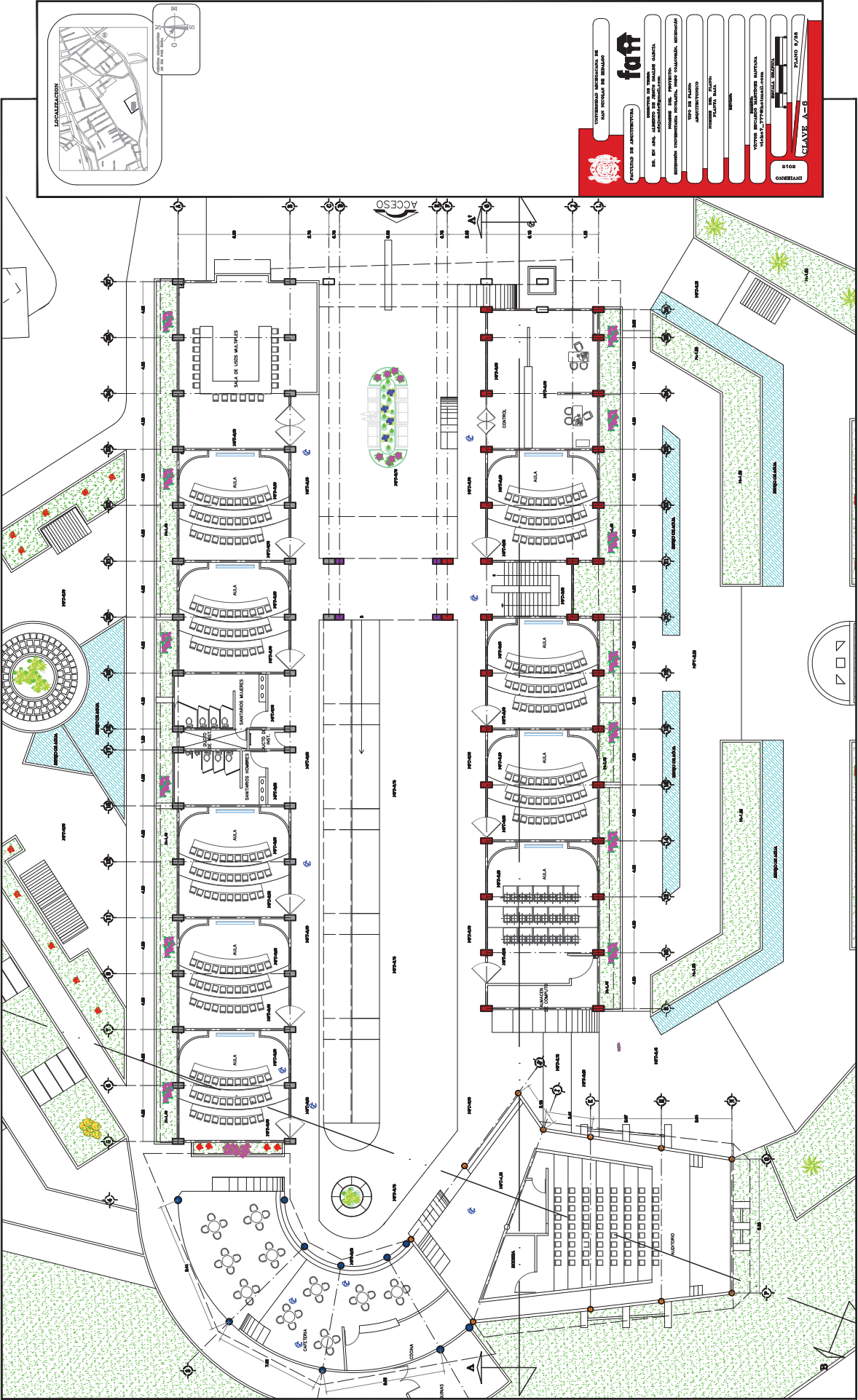
LOCALIZACION


UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN BONAVENTURA
FAF
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
 AV. SAN BONAVENTURA 1000, SAN BONAVENTURA, LIMA
 TEL: 01 426 4444444
 WWW.FAF.UNSBONAVENTURA.PE



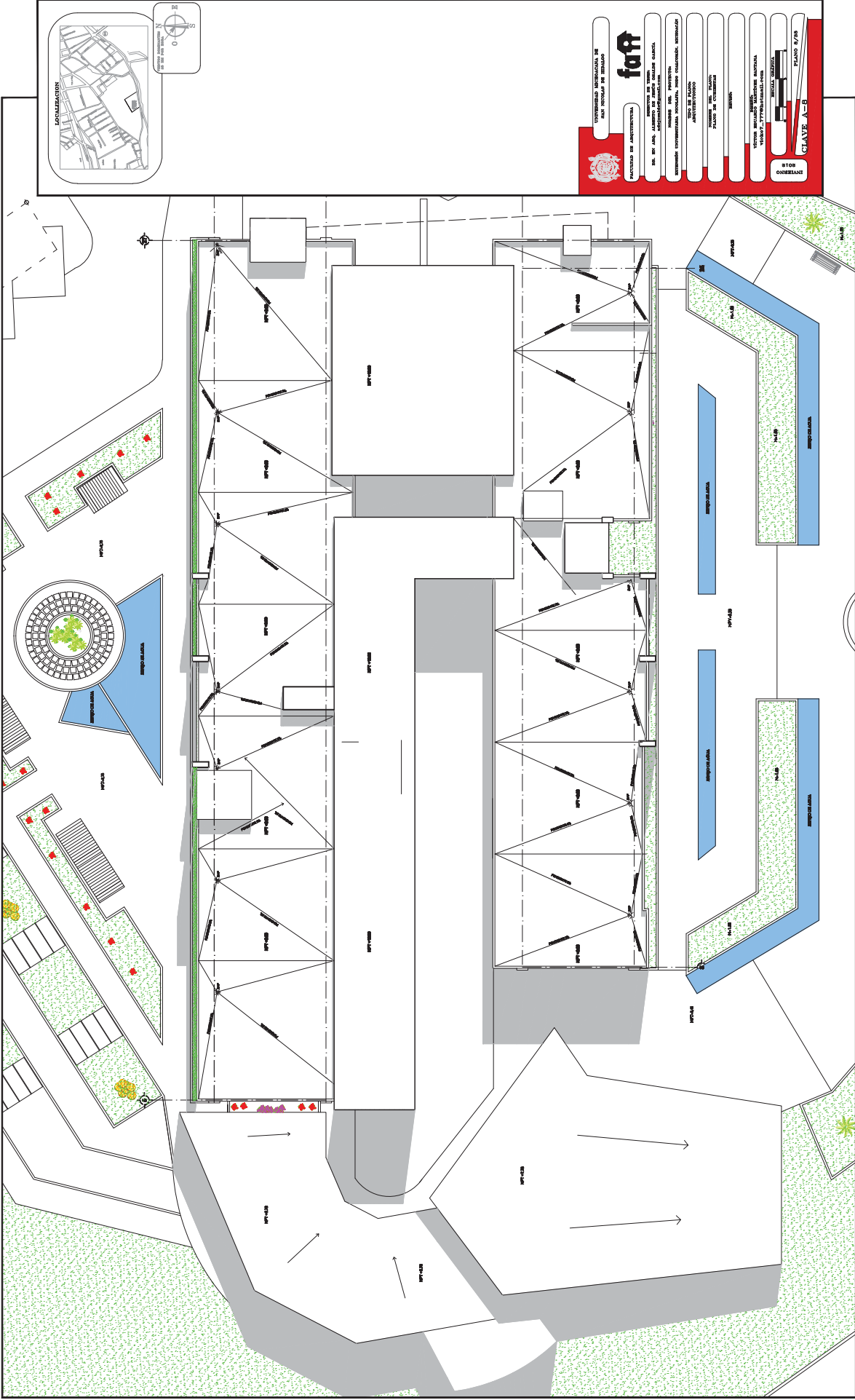
FAO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE CHILE
 AV. DÍAZ VIAL, 1000, SANTIAGO DE CHILE
 TEL: 56 2 2354 3000
 WWW.FAO.UCHILE.CL
 E-MAIL: FAO@UCHILE.CL
 WWW.FAO.UCHILE.CL



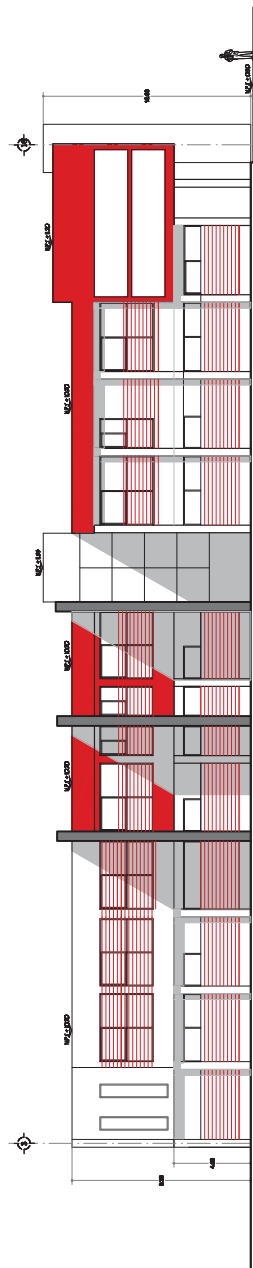


FAA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE CHILE
 AV. BELLA VISTA 4470, SANTIAGO, CHILE
 TEL: 56 2 2344 3000
 WWW.FAA.UCHILE.CL

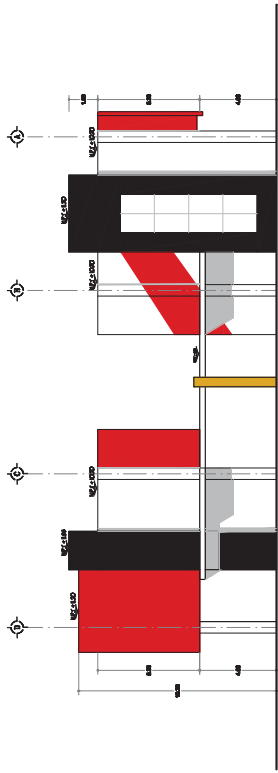
STOR
CONSEJANTE
CLAVE A-5
 PLANO 3/18



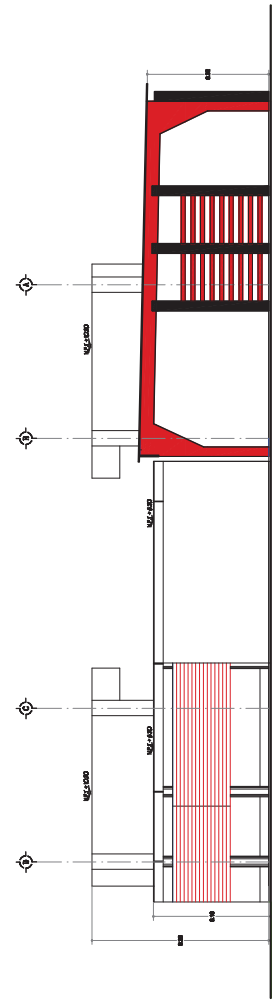
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN NICOLAS DE BARRIO
facff
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ING. DR. JUAN JARAMA DE LOS RIOS DE GUANO
 INGENIERO EN ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN NICOLAS DE BARRIO
 AV. DE LA UNIÓN 1000
 LIMA - PERU
 TEL: 011 476 1000
 FAX: 011 476 1000
 WWW: WWW.FACFF.UBARRIO.EDU.PE
 VENTAS: VENTAS@FACFF.UBARRIO.EDU.PE
 TEL: 011 476 1000
 FAX: 011 476 1000
 WWW: WWW.FACFF.UBARRIO.EDU.PE
 STOR ONDELIANI
 CLAVE A-B
 PLANO 0/00



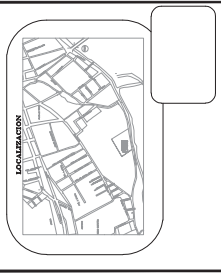
FACHADA FRONTAL



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA SECUNDARIA



LOCALIZACIÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE CHILE
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

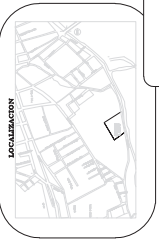
faff
 FACHADA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

DISEÑO Y ARQUITECTURA DE INTERIORES
 PROFESOR DR. FRANCISCO
 ESTEBAN GONZALEZ VILLALBA, MSc. COLLETTA, MSc. VILLALBA
 ARQUITECTOS
 VIALBA Y VILLALBA
 FACHADA
 ARQUITECTOS


VIVIENDA DE INVESTIGACIÓN EN ARQUITECTURA
 VIALBA Y VILLALBA
 VIALBA Y VILLALBA

ESCALA 1:500
 PLANO 9/98

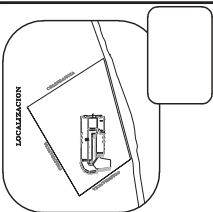
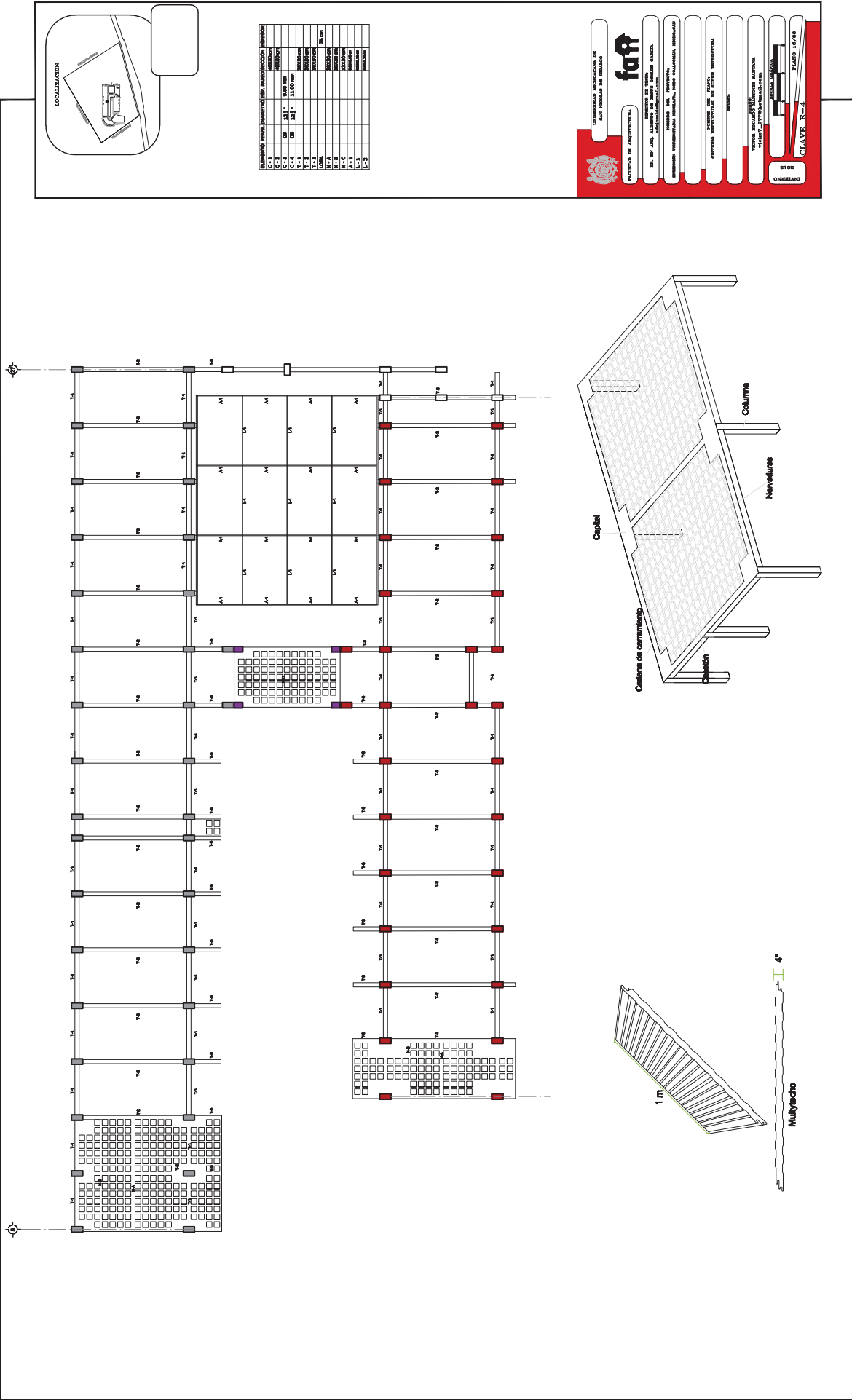
8108
 ONEZILAND
 CLAVE A-9



LOCALIZACIÓN

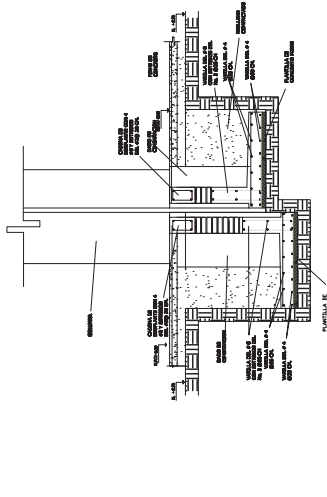
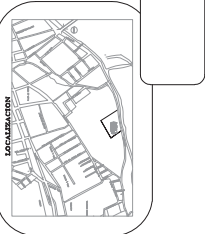

FAA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE LIMA
 AV. DE SAN CARLOS 1080 - SAN CARLOS DE LIMA
 TEL: 01 426 4200000
 WWW.USC.LIMA.PE

STIC OSORELANI
 C/AV. A-10
 PLAZA D'YR

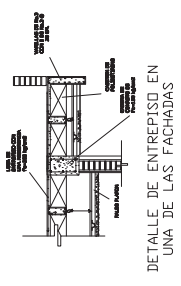


ELEMENTOS PARA LA VERIFICACION DE PROYECTO DE OBRAS	
C-1	PROYECTO DE OBRAS
C-2	PROYECTO DE OBRAS
C-3	PROYECTO DE OBRAS
C-4	PROYECTO DE OBRAS
C-5	PROYECTO DE OBRAS
C-6	PROYECTO DE OBRAS
C-7	PROYECTO DE OBRAS
C-8	PROYECTO DE OBRAS
C-9	PROYECTO DE OBRAS
C-10	PROYECTO DE OBRAS
C-11	PROYECTO DE OBRAS
C-12	PROYECTO DE OBRAS
C-13	PROYECTO DE OBRAS
C-14	PROYECTO DE OBRAS
C-15	PROYECTO DE OBRAS
C-16	PROYECTO DE OBRAS
C-17	PROYECTO DE OBRAS
C-18	PROYECTO DE OBRAS
C-19	PROYECTO DE OBRAS
C-20	PROYECTO DE OBRAS
C-21	PROYECTO DE OBRAS
C-22	PROYECTO DE OBRAS
C-23	PROYECTO DE OBRAS
C-24	PROYECTO DE OBRAS
C-25	PROYECTO DE OBRAS
C-26	PROYECTO DE OBRAS
C-27	PROYECTO DE OBRAS
C-28	PROYECTO DE OBRAS
C-29	PROYECTO DE OBRAS
C-30	PROYECTO DE OBRAS
C-31	PROYECTO DE OBRAS
C-32	PROYECTO DE OBRAS
C-33	PROYECTO DE OBRAS
C-34	PROYECTO DE OBRAS
C-35	PROYECTO DE OBRAS
C-36	PROYECTO DE OBRAS
C-37	PROYECTO DE OBRAS
C-38	PROYECTO DE OBRAS
C-39	PROYECTO DE OBRAS
C-40	PROYECTO DE OBRAS
C-41	PROYECTO DE OBRAS
C-42	PROYECTO DE OBRAS
C-43	PROYECTO DE OBRAS
C-44	PROYECTO DE OBRAS
C-45	PROYECTO DE OBRAS
C-46	PROYECTO DE OBRAS
C-47	PROYECTO DE OBRAS
C-48	PROYECTO DE OBRAS
C-49	PROYECTO DE OBRAS
C-50	PROYECTO DE OBRAS

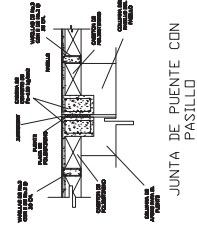
FAA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
 DEPARTAMENTO DE PROYECTO DE OBRAS
 CATEDRA DE PROYECTO DE OBRAS
 CURSO 2014-2015
 TEMA 10: PROYECTO DE OBRAS
 PLAN 10/20



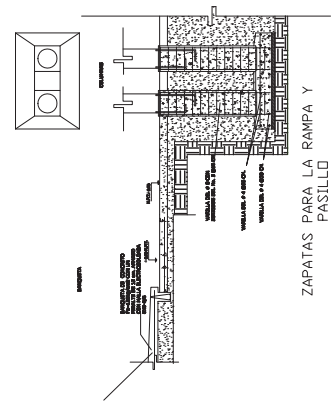
ZAPATAS DEL PUENTE Y PASILLO



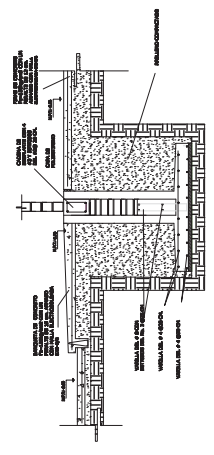
DETALLE DE ENTREPISO EN UNA DE LAS FACHADAS



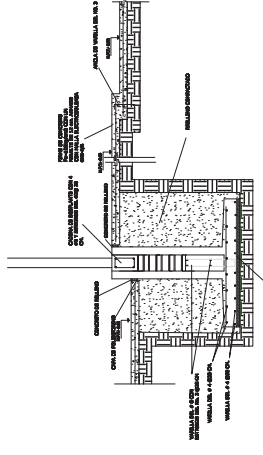
JUNTA DE PUENTE CON PASILLO



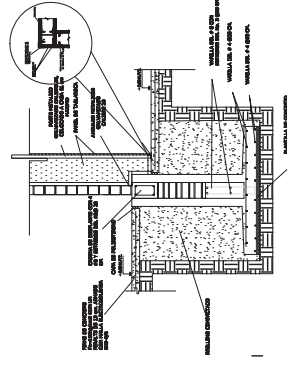
ZAPATAS PARA LA RAMPA Y PASILLO



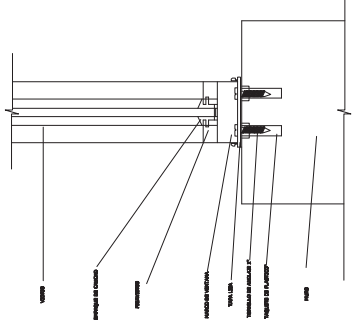
BANQUETA



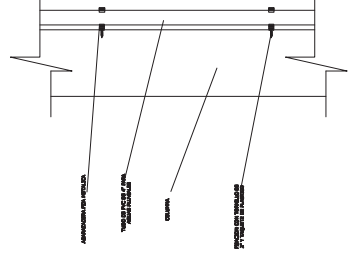
DETALLE DE ESCALONAMIENTO EN AULAS



DETALLE DE PANEL DE TABLARUCA EN EL AULA



DETALLE DEL FIJADO DE VENTANAS



DETALLE DEL ANCLAJE DEL TUBO DE PVC EN COLUMNA PARA AGUAS PLUVIALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN VICENTE DE CAYAMA

faft

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE

INGENIERIA DE SISTEMAS

INGENIERIA DE SOFTWARE

DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

PROYECTO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

SECTOR EDUCATIVO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN VICENTE DE CAYAMA

AV. SAN VICENTE DE CAYAMA 100

TELEFONO: 0442 717171

EMAIL: faft@unsv.edu.pe

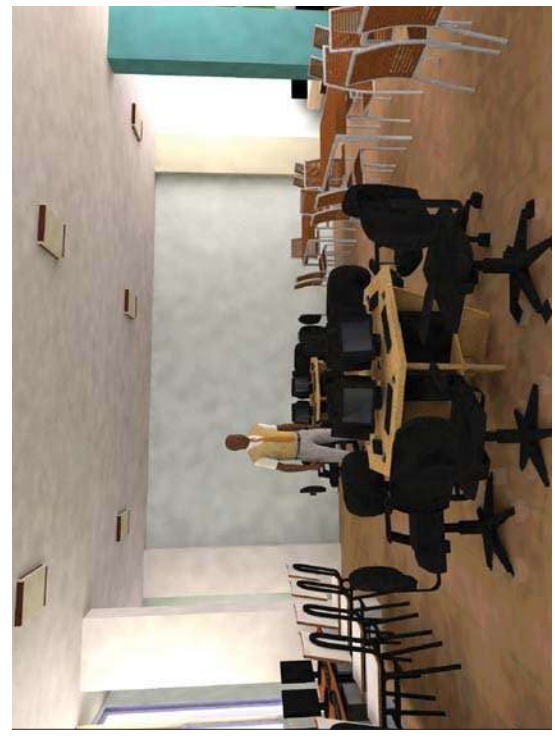
CICLO A-18

SECCION GENERAL

PLANO 11/118



BIBLIOTECA



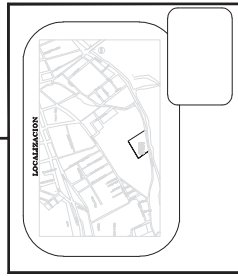
BIBLIOTECA



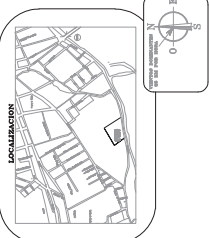
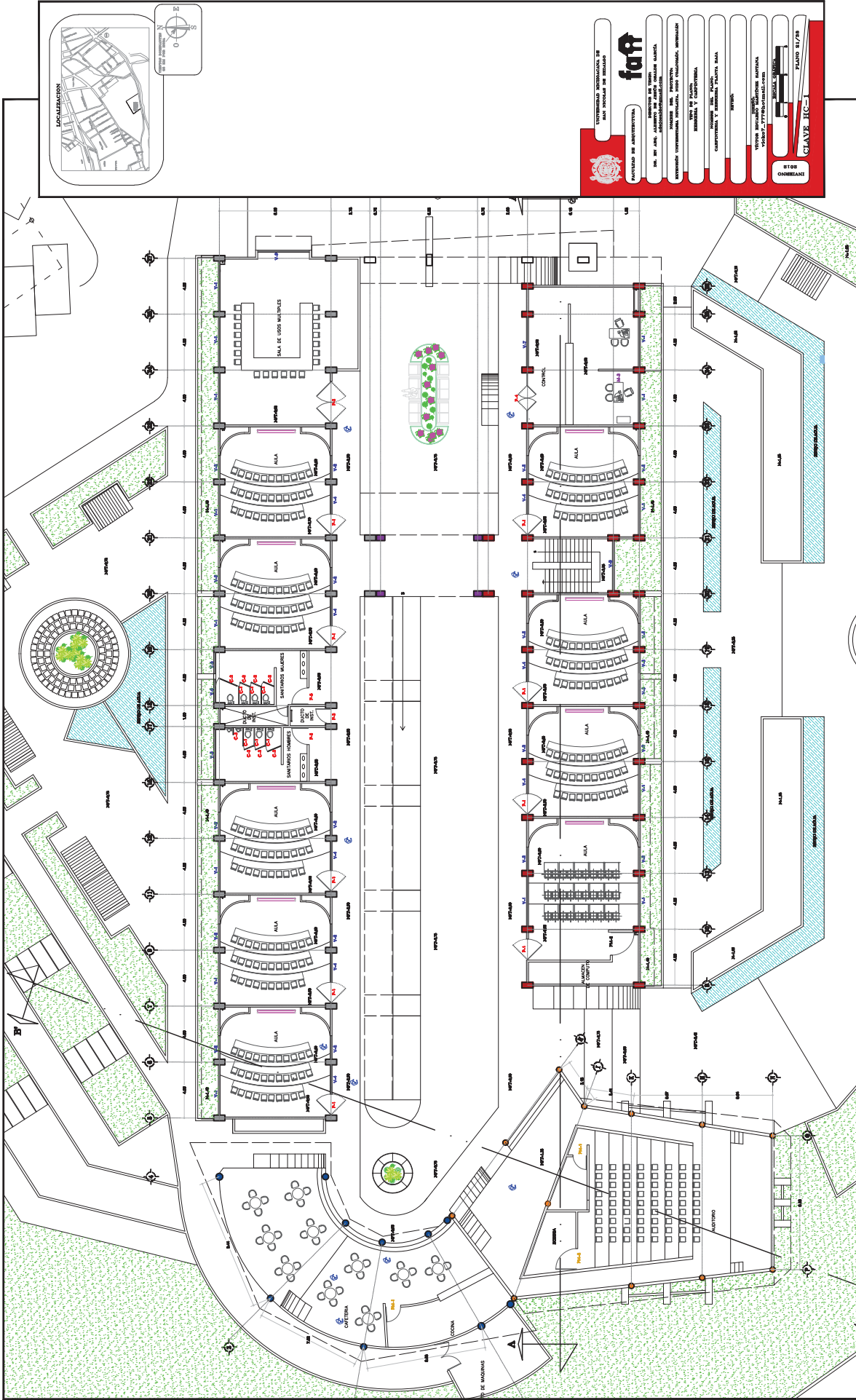
AULA DE CLASE



AUDITORIO



 A red identification card for the Faculty of Administrative Sciences (FAA) of the University of San Carlos (USC). The card includes the university logo, the faculty name, the name of the holder (Dr. Dr. Aida), the position (Profesora), and the subject (Administración). It also features a photo of the holder and a QR code. The card is labeled 'CIEP' and 'CHAVE: A-18'.



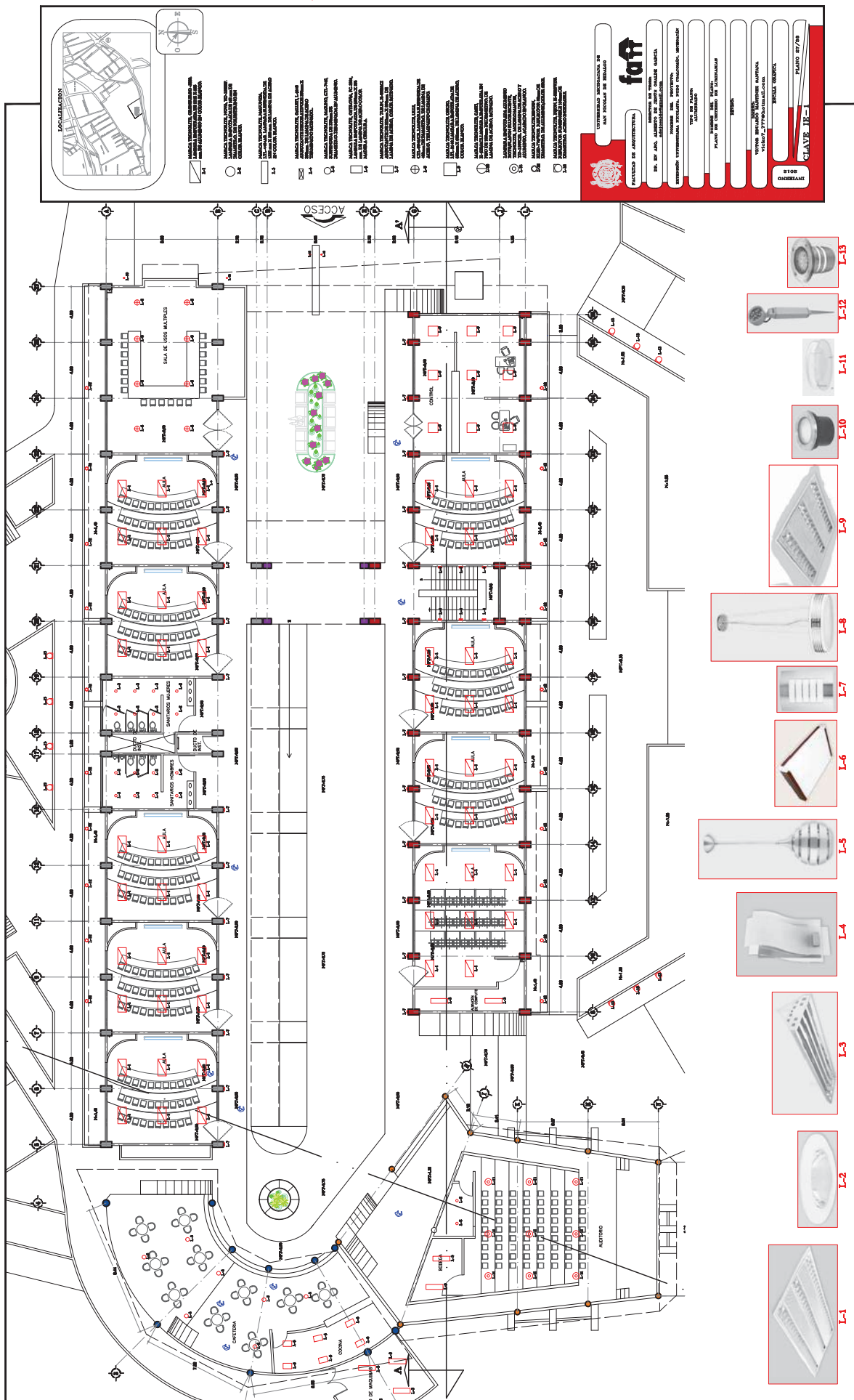
FAF

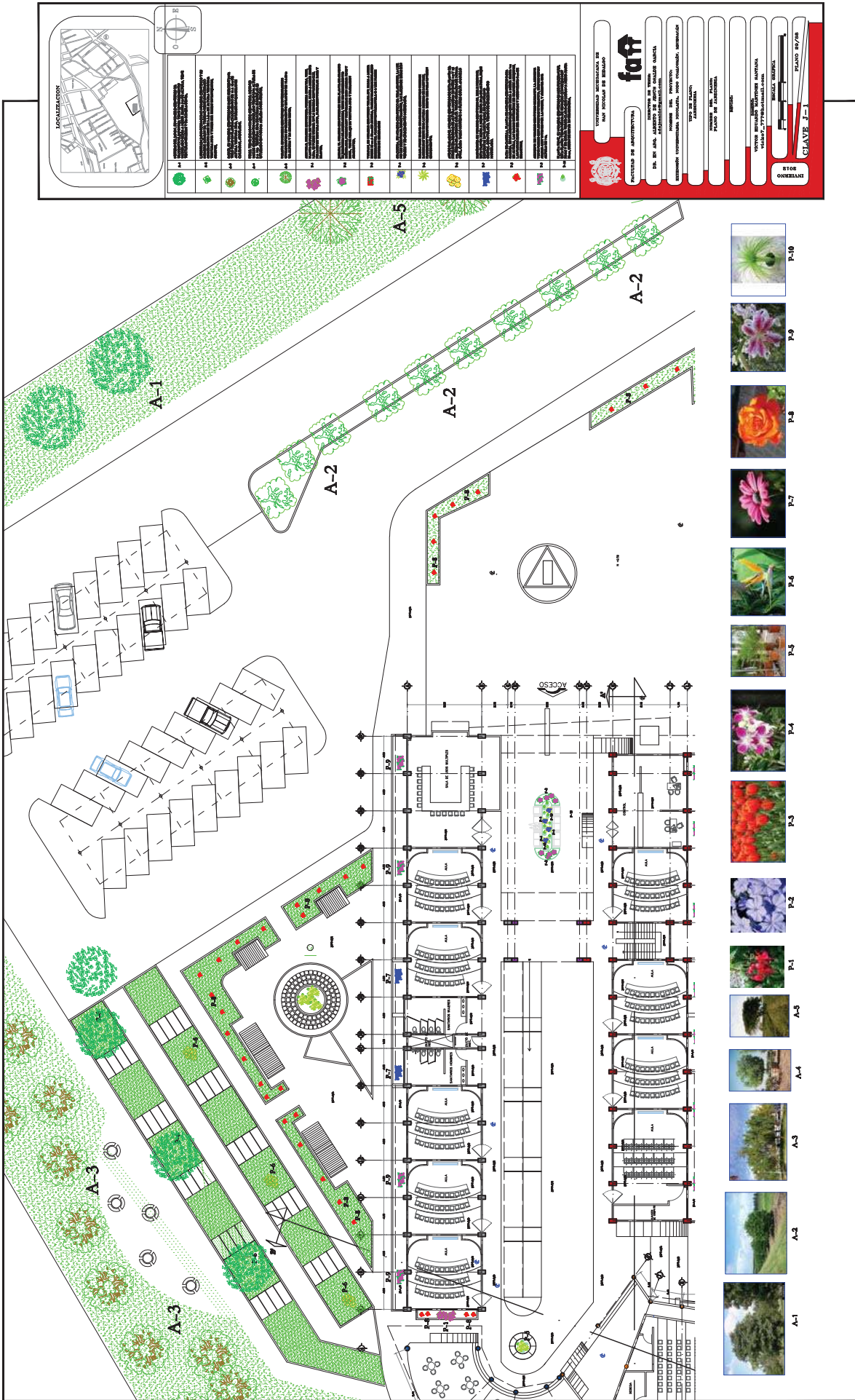
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARCOS DE PERÚ

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARCOS DE PERÚ
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
MÓDULO: SISTEMAS DE INFORMACIÓN
MATERIA: SISTEMAS DE INFORMACIÓN
SEMESTRE: I
AÑO: 2018
TÍTULO: PLAN DE CLASES

AUTOR: [Nombre]
FECHA: [Fecha]
Escala: 1:100
Hoja: 11/18

STEO OSBEKIANI
CIENFES ICA





1	PLANTAS DE BORDO	1	PLANTAS DE BORDO
2	PLANTAS DE BORDO	2	PLANTAS DE BORDO
3	PLANTAS DE BORDO	3	PLANTAS DE BORDO
4	PLANTAS DE BORDO	4	PLANTAS DE BORDO
5	PLANTAS DE BORDO	5	PLANTAS DE BORDO
6	PLANTAS DE BORDO	6	PLANTAS DE BORDO
7	PLANTAS DE BORDO	7	PLANTAS DE BORDO
8	PLANTAS DE BORDO	8	PLANTAS DE BORDO
9	PLANTAS DE BORDO	9	PLANTAS DE BORDO
10	PLANTAS DE BORDO	10	PLANTAS DE BORDO
11	PLANTAS DE BORDO	11	PLANTAS DE BORDO
12	PLANTAS DE BORDO	12	PLANTAS DE BORDO
13	PLANTAS DE BORDO	13	PLANTAS DE BORDO
14	PLANTAS DE BORDO	14	PLANTAS DE BORDO
15	PLANTAS DE BORDO	15	PLANTAS DE BORDO
16	PLANTAS DE BORDO	16	PLANTAS DE BORDO
17	PLANTAS DE BORDO	17	PLANTAS DE BORDO
18	PLANTAS DE BORDO	18	PLANTAS DE BORDO
19	PLANTAS DE BORDO	19	PLANTAS DE BORDO
20	PLANTAS DE BORDO	20	PLANTAS DE BORDO
21	PLANTAS DE BORDO	21	PLANTAS DE BORDO
22	PLANTAS DE BORDO	22	PLANTAS DE BORDO
23	PLANTAS DE BORDO	23	PLANTAS DE BORDO
24	PLANTAS DE BORDO	24	PLANTAS DE BORDO
25	PLANTAS DE BORDO	25	PLANTAS DE BORDO
26	PLANTAS DE BORDO	26	PLANTAS DE BORDO
27	PLANTAS DE BORDO	27	PLANTAS DE BORDO
28	PLANTAS DE BORDO	28	PLANTAS DE BORDO
29	PLANTAS DE BORDO	29	PLANTAS DE BORDO
30	PLANTAS DE BORDO	30	PLANTAS DE BORDO
31	PLANTAS DE BORDO	31	PLANTAS DE BORDO
32	PLANTAS DE BORDO	32	PLANTAS DE BORDO
33	PLANTAS DE BORDO	33	PLANTAS DE BORDO
34	PLANTAS DE BORDO	34	PLANTAS DE BORDO
35	PLANTAS DE BORDO	35	PLANTAS DE BORDO
36	PLANTAS DE BORDO	36	PLANTAS DE BORDO
37	PLANTAS DE BORDO	37	PLANTAS DE BORDO
38	PLANTAS DE BORDO	38	PLANTAS DE BORDO
39	PLANTAS DE BORDO	39	PLANTAS DE BORDO
40	PLANTAS DE BORDO	40	PLANTAS DE BORDO
41	PLANTAS DE BORDO	41	PLANTAS DE BORDO
42	PLANTAS DE BORDO	42	PLANTAS DE BORDO
43	PLANTAS DE BORDO	43	PLANTAS DE BORDO
44	PLANTAS DE BORDO	44	PLANTAS DE BORDO
45	PLANTAS DE BORDO	45	PLANTAS DE BORDO
46	PLANTAS DE BORDO	46	PLANTAS DE BORDO
47	PLANTAS DE BORDO	47	PLANTAS DE BORDO
48	PLANTAS DE BORDO	48	PLANTAS DE BORDO
49	PLANTAS DE BORDO	49	PLANTAS DE BORDO
50	PLANTAS DE BORDO	50	PLANTAS DE BORDO

INSTITUCIÓN EDUCATIVA "SAN JUAN DE LOS RIOS"

fact

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "FRANCISCO DE MIRANDA"

VENEZUELA

ESTADO MÉRIDA

MUNICIPIO SAN CARLOS

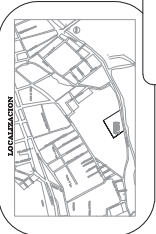
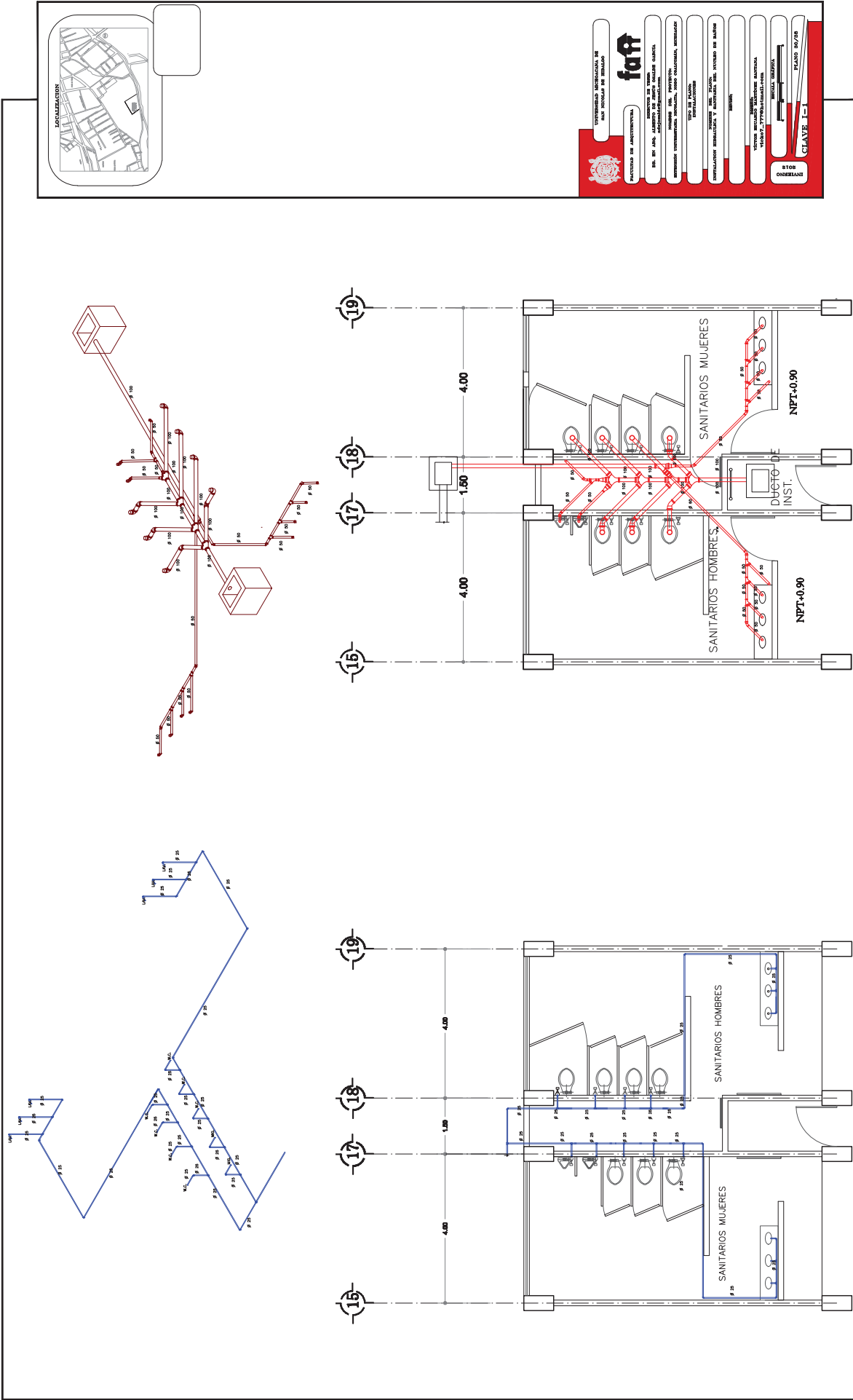
CARRERA 10

CIUDAD SAN CARLOS

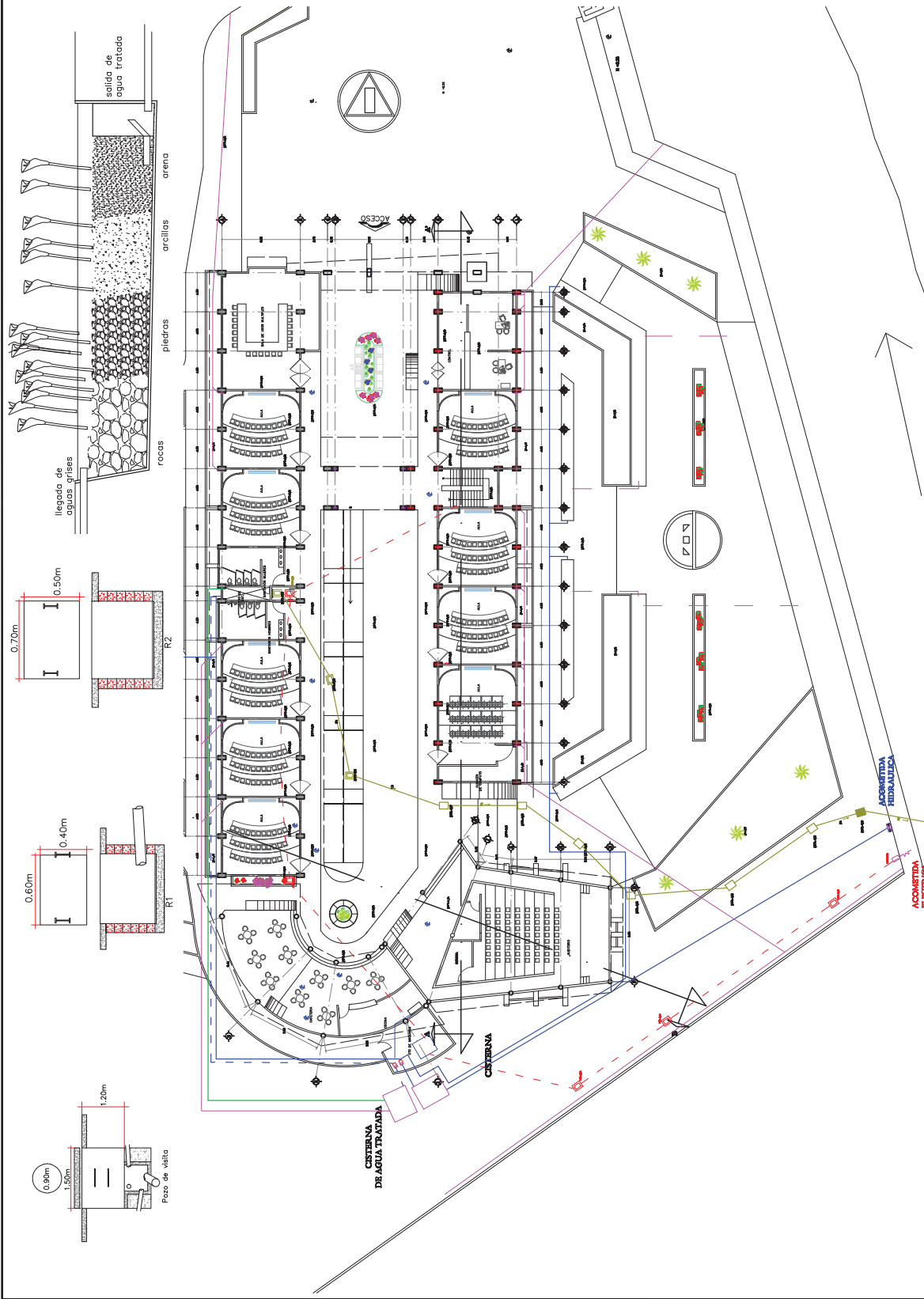
INVERSIÓN

CLAVE: 1-1





faff
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 DE LA UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO
 DE VALPARAÍSO
 DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE AGUAS CALIENTES
 Y SANITARIAS
 INGENIERÍA DE SISTEMAS DE AGUAS CALIENTES Y SANITARIAS
 PLANO N°/18
 CIEN
 PLANO N°/18



SIMBOLOGIA

- DESAGUOTE DE ESPESORES DE AGUA
- AGUA TRATADA
- DESAGUOTE PLUVIAL
- INSTALACION ELECTRICA
- INSTALACION HIDRAULICA
- INSTALACION SANITARIA
- AGUAS GRISAS
- ALUBIAL
- REGISTRO PARA INST. ELECTRICA
- POZO DE VISITA
- HIDROMEDIMICO
- CUADRO DE CARGAS
- MEDIDOR DE
- ACOMETIDA

Los registros R1 se utilizan para niveles los R2 para mayores de 1m y menores de 1,3m



faft
 FUNDACIÓN ASOCIADA DE FACULTAD DE INGENIERÍA DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

PROYECTO DE INGENIERÍA DE
 SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS

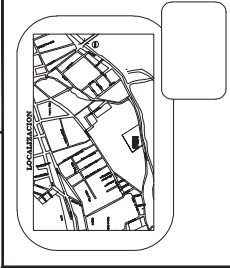
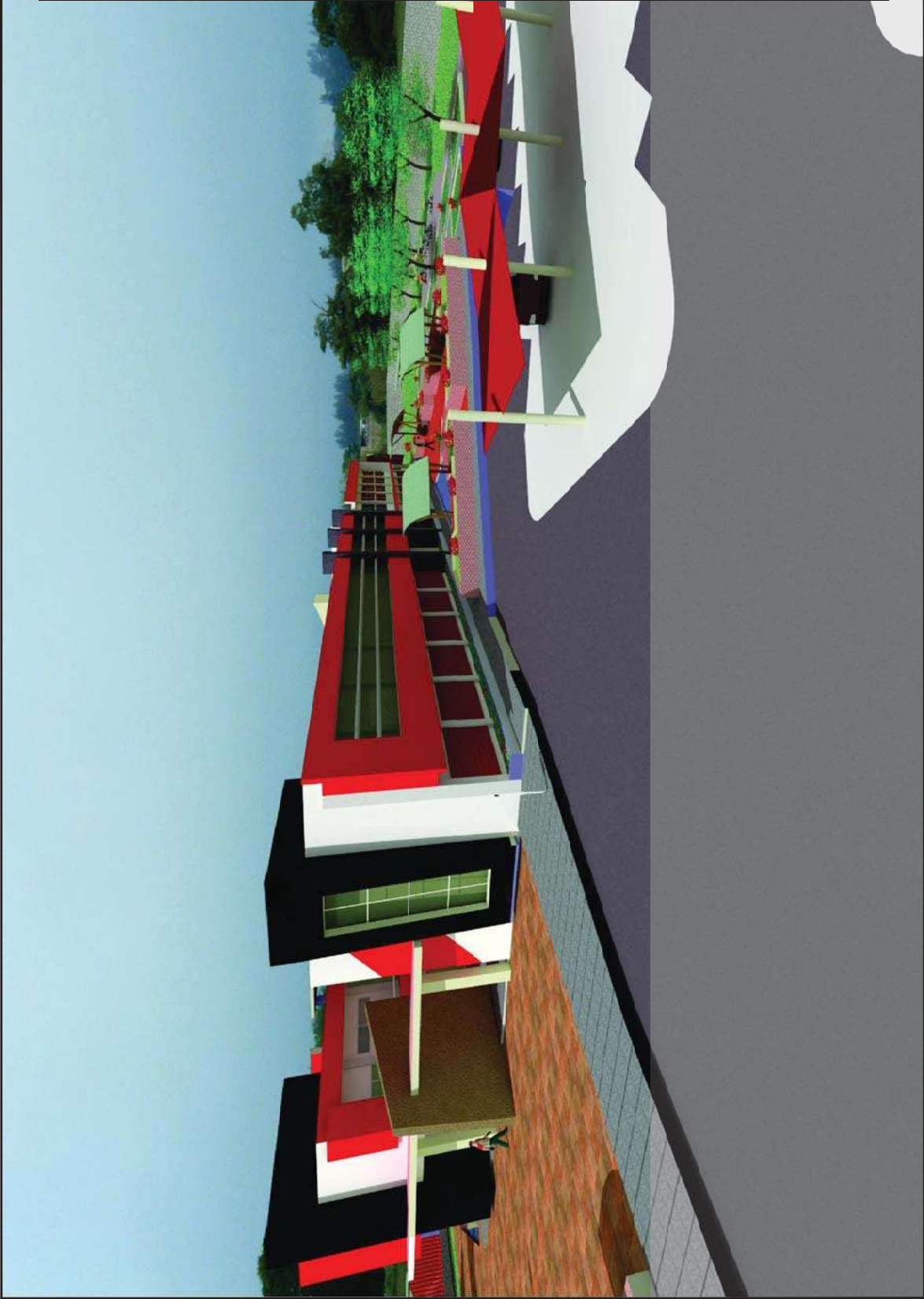
INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS GRISAS Y SANITARIAS

INFORMACION DE CONTACTO:
 SIGUE DE CONTACTO POR TELEFONO: (04) 265-1717
 CORREO ELECTRONICO: faft@faft.ve
 WWW.FAFT.VE

SECCION DE PROYECTOS DE GRADUACION
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (IVIC)

PROYECTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS

PLANO Nº 1/16
 CLAVE C-2



LOCALIZATOR



UNIVERSITATEA DE MEDICINA SI FARMACIE
"CAROL DAVILA" BUCURESTI

FAUR

FACULTATEA DE ARHITECTURA SI PLANIFICARE URBANA

INSTRUMENTAR SI PROIECTARE

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA OBIECTELOR DE INFRASTRUCTURA

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA OBIECTELOR DE INFRASTRUCTURA

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA OBIECTELOR DE INFRASTRUCTURA

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA OBIECTELOR DE INFRASTRUCTURA

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA OBIECTELOR DE INFRASTRUCTURA

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA OBIECTELOR DE INFRASTRUCTURA

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA OBIECTELOR DE INFRASTRUCTURA

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA OBIECTELOR DE INFRASTRUCTURA

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA OBIECTELOR DE INFRASTRUCTURA

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA OBIECTELOR DE INFRASTRUCTURA

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA OBIECTELOR DE INFRASTRUCTURA

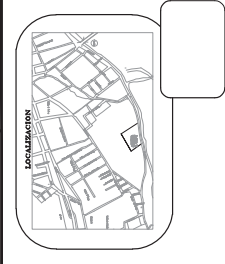
PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA OBIECTELOR DE INFRASTRUCTURA

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA OBIECTELOR DE INFRASTRUCTURA

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA OBIECTELOR DE INFRASTRUCTURA

PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA OBIECTELOR DE INFRASTRUCTURA

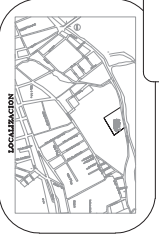
PROIECTAREA SI CONSTRUCTIA OBIECTELOR DE INFRASTRUCTURA




LOCALIZACIÓN

	MINISTERIO DE EDUCACIÓN, JUVENTUD Y DEPORTE faif
	FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA DE DISEÑO DE INTERIORES
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	VICEPRESIDENTE DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO M.Sc. FRANCISCO MORALES
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA ESCUELA DE DISEÑO DE INTERIORES	DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO M.Sc. ANA MARQUEZ
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA ESCUELA DE DISEÑO DE INTERIORES	COORDINADORA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO M.Sc. MARILENE GONZÁLEZ
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA ESCUELA DE DISEÑO DE INTERIORES	PROFESORA ASISTENTE M.Sc. ANA MARQUEZ
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA ESCUELA DE DISEÑO DE INTERIORES	COORDINADORA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO M.Sc. ANA MARQUEZ
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA ESCUELA DE DISEÑO DE INTERIORES	PROFESORA ASISTENTE M.Sc. ANA MARQUEZ
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA ESCUELA DE DISEÑO DE INTERIORES	PROFESORA ASISTENTE M.Sc. ANA MARQUEZ
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA ESCUELA DE DISEÑO DE INTERIORES	PROFESORA ASISTENTE M.Sc. ANA MARQUEZ

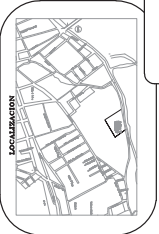
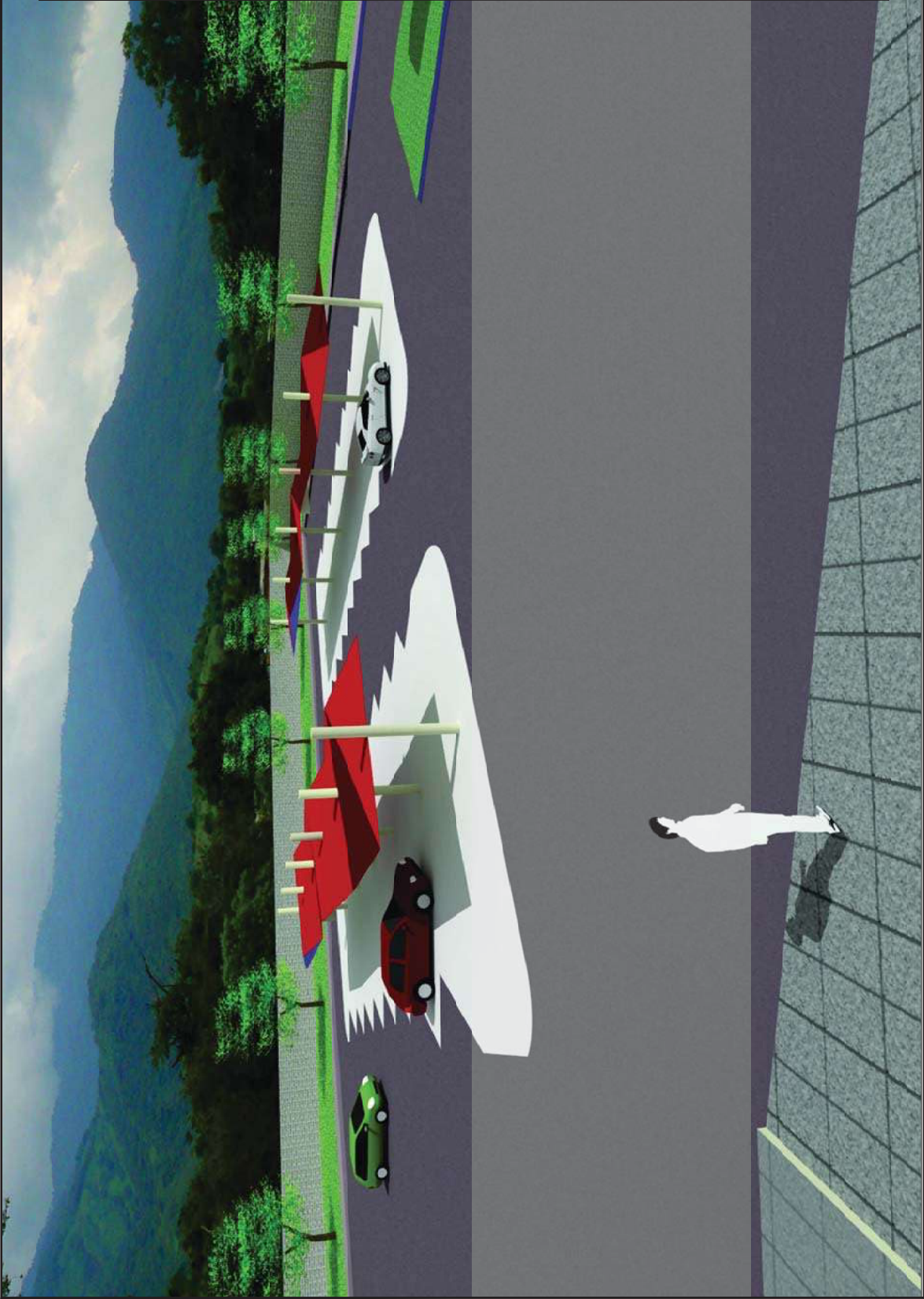
STIC ORSELLANI
 COATE A-21
 PLANO 18/18



LOCALIZACIÓN


FAF
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARCO DE PERÚ
 AV. DE SAN MARCO 1109
 15001 LIMA, PERÚ
 TEL: 01 476 0700
 WWW.FAF.UNSMARCO.PE
 WWW.NACIONALPERU.COM
 WWW.FAFUNSMARCO.COM
 WWW.FAFUNSMARCO.COM

DISEÑO
 GIOIELLINE
 GRAFIC A-17
 FRANC RIVERA



LOCALIZACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
CALLE A-10

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA
CALLE A-10

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA
CALLE A-10

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA
CALLE A-10

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA
CALLE A-10

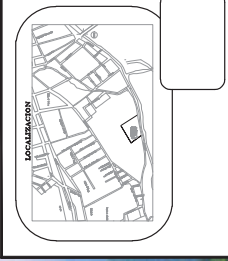
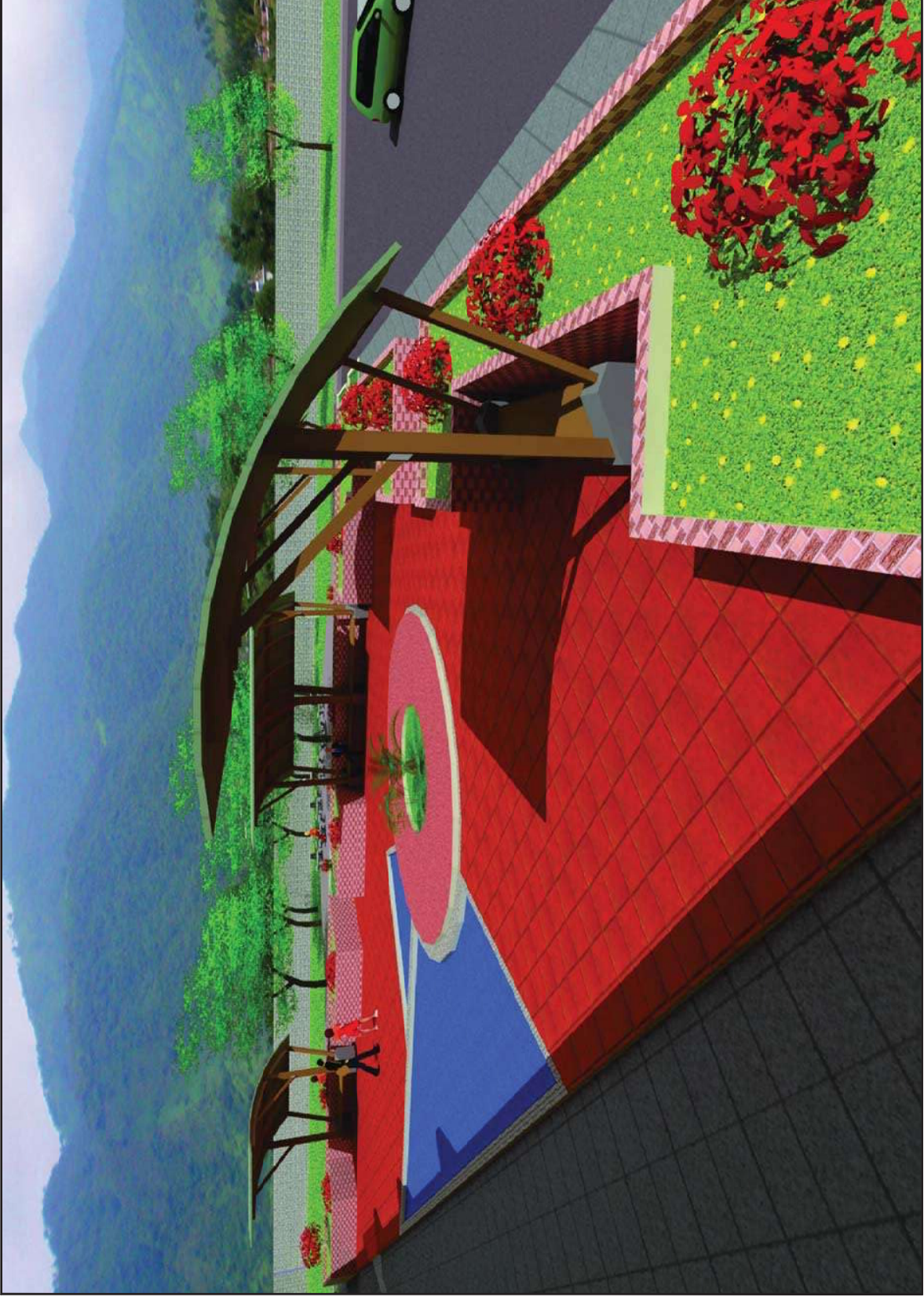
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA
CALLE A-10

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA
CALLE A-10

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA
CALLE A-10

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA
CALLE A-10

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA
CALLE A-10




FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

forff
FORFF
FORFF

FORFF
FORFF
FORFF

FORFF
FORFF

ANTE PRESUPUESTO







Se crea el ante presupuesto del Nodo Universitario para tener una idea aproximada del costo del inmueble. Para realizar dicho ante presupuesto del proyecto del Nodo Universitario de Coalcomán, es conveniente seccionar el proyecto por áreas para tener una mayor comprensión y claridad sobre cada una de sus aspectos.

El proyecto se dividió en 5 zonas, necesarias para llevar a cabo dicho cálculo, para que con este se tenga una cantidad del costo aproximado.

Teniendo la necesidad de contar con el presupuesto aproximado, para la ejecución del proyecto del Nodo Universitario en Coalcomán Michoacán, los costos por metro cuadrados son basados en los precios actuales en el mercado por m² en el 2011. Tomándose como referencia: BIMSA REPORTS, S.A. DE C.V. exclusivos para la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC). Y del Instituto Mexicano de Ingeniera de Costos.

De las instituciones anteriores se hace la comparación entre los precios de costos de m² de construcción para sacar el costo aproximado del proyecto a analizar. En la comparación de precios se observa que son semejantes el costo por metro cuadrado de construcción, por ello, se decidió tomar los costos por m² del Instituto Mexicano de Ingeniera de Costos, ya que se busca tener un precio aproximado y no con exactitud para el proyecto del Nodo.

139

Como se menciono anteriormente el proyecto fue dividido en zonas para facilitar el cálculo del costo. Gracias a las divisiones que se realizaron para sacar el ante presupuesto, esto se hace menos complejo y mas entendible en donde se muestra en forma desglosada para tener una mayor claridad del monto de dicha construcción.

El área principal es el de educación (área de aulas) que cuenta con 3 235.22 metros cuadrados y el costo por metro cuadrado es de \$5 827 pesos dando como resultado la cantidad de \$ 18 851 626 pesos, teniendo en seguida el área administrativa con 303.93 metros cuadrados, el precio de construcción para este tipo es de \$6 356 por metro cuadrado, dando un monto de 1 931 779. Ahora en el exterior se encuentran las plazas teniendo estas un total de 5 438.63 metros cuadrados por el costo por metro cuadrado que es de \$374 pesos, arrojando la cantidad de \$2 034 047 pesos , el área ajardinada tiene 4 511.54 metros cuadrados da como resultado la cantidad de \$ 798 542 pesos, si el metro cuadrado esta en \$177 pesos y por último, el metro cuadrado para el estacionamiento esta en \$188 pesos y éste cuenta con 3 639.71 metros cuadrados contando en ésta el acceso del mismo que tiene carpeta asfáltica, obteniendo la cantidad de \$684 265 pesos en el área del estacionamiento.

En la tabla siguiente se muestran las distintas áreas en las que se dividió el proyecto, cada uno de estos con el costo por m2 de cada una de ellas, para obtener una cantidad aproximada a lo que es su precio real:

AREAS	M2	COSTO M2	SUBTOTAL
EDUCATIVA (aulas)	3 235.22	5,827.00	\$ 18 851 626
ADMINISTRATIVA	303.00	6,356.00	\$ 1 931 779
PLAZAS	5 438.63	374.00	\$ 2 034 047
JARDINES	4 511.54	177.00	\$ 798 542
ESTACIONAMIENTO	3 639.71	188.00	\$ 684 265
		TOTAL	\$24 300 259

Los costos por M² incluyen los siguientes parámetros.

Indirectos y utilidad de contratistas: 28.00%

Impuesto al valor agregado: no incluye, es por esto que en seguida se le incluye el IVA que es un 16%.

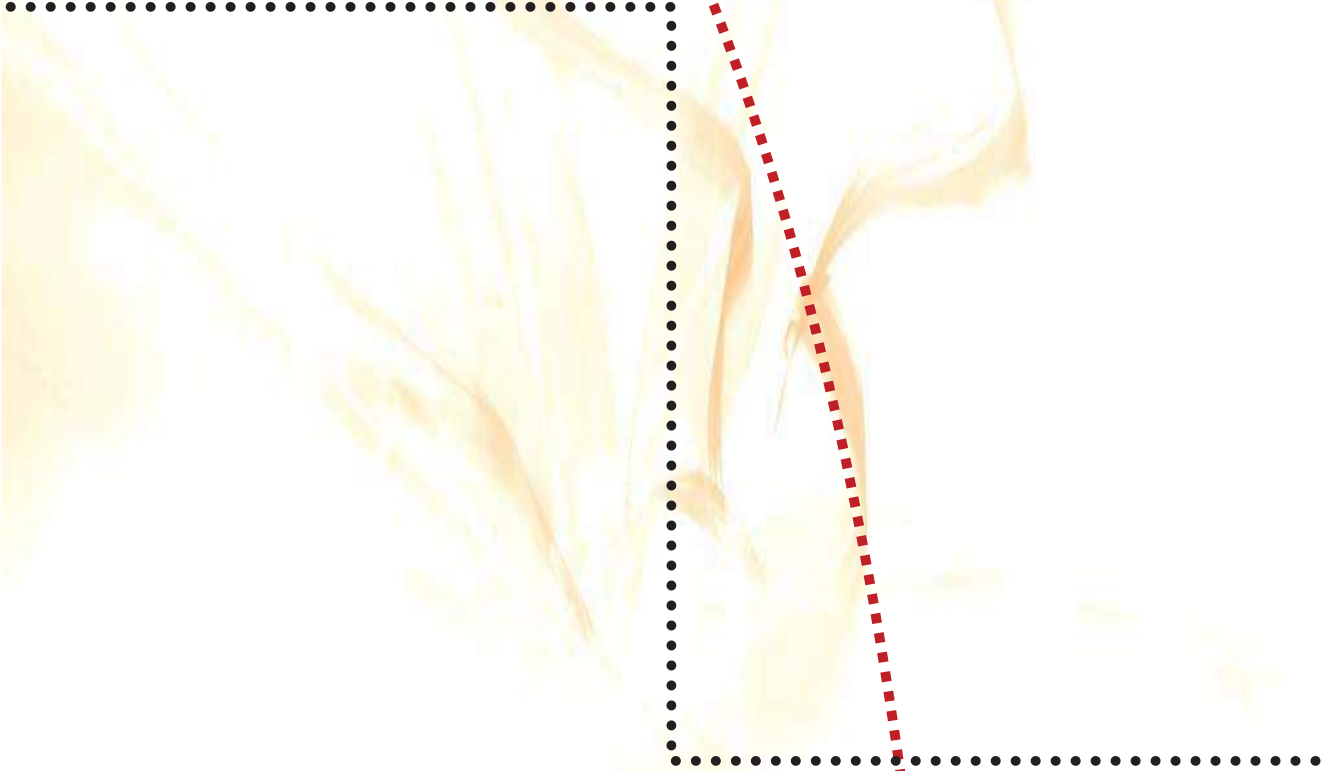
El total del ante presupuesto calculado es de \$24 300 259 pesos, éste como se mencionó anteriormente no incluye IVA (16%), el cual es de \$3 888 041 pesos, al ser incrementado a la suma total da como resultado un total \$28 188 300 pesos.

Los datos mencionados anteriormente solo se utilizan como información aproximada sobre los costos por metro cuadrado de construcciones ya que no es un presupuesto exacto.

Ahora bien, este proyecto se realizará por etapas, ya que su costo es un poco elevado. En la primera etapa se harán el área de aulas y administración al igual que la plaza de acceso y estacionamiento, dejando como segunda etapa el auditorio y cafetería y en la tercera etapa se harán las plazas norte y sur del Nodo.



CONCLUSIÓN





Después de concluir con la propuesta del proyecto universitario, se deduce que la realización del proyecto es de gran utilidad para los jóvenes y toda población con deseos de estudiar y seguir superándose, es la más adecuada para ellos, ya que se empleó una nueva forma de compartir las clases que no necesariamente son presenciales.

Una de las principales necesidades de los jóvenes de la población de Coalcomán y sus pueblos aledaños, es aprender y seguir formándose profesionalmente.

La mayoría de los espacios diseñados en el proyecto son adecuados para una buena formación de los alumnos instalaciones modernas.

Este proyecto ayudará a que los jóvenes sigan con ganas de estudiar sin la necesidad de salir de la población de Coalcomán.

Este proyecto tiene como ventaja para los estudiantes que ingresen a este, no pagar pasajes, rentas, etc. por salir del lugar de origen obteniendo con esto, un gasto menos para los padres de cada uno de los estudiantes que decidan aprovechar la oportunidad que se les presenta al tener en Nodo en Coalcomán.

Es un proyecto de cual se esperan grandes beneficios, el principal es el de cultivarse de sabiduría todos los interesados en estudiar en esta institución por tener los espacios adecuados en la población, es por ello, que ha sido propuesto este proyecto de género educativo.

Con el hecho de concluir el trabajo teniendo en cuenta el tiempo que se le invirtió para poder darle fin, deja la certeza de que este proyecto será de mucho beneficio para los jóvenes estudiantes o personas que ya sean mayores y quieran seguir preparándose.

Los interesados a ingresar a esta institución tendrán la oportunidad gracias a este nuevo sistema de compartir los conocimientos con clases, que se tiene la ausencia del profesor presencialmente y se hace a distancia por medio de monitores, permitiendo la interacción entre el alumno y el profesor, siendo esta la nueva y moderna forma de compartir los conocimientos a través de pantallas y gracias a la tecnología empleada en este nuevo sistema de educación.

Uno de los aspectos importantes en la realización de este proyecto es de todo lo que implica un trabajo de este tipo, en el cual se sigue aprendiendo en el transcurso de la elaboración de este.

La Extensión Universitaria es un proyecto que se considera novedoso en la población de Coalcomán ya que no existe uno que cuente con estas instalaciones.

El aprendizaje que me deja la elaboración del proyecto del Nodo Universitario es que para llegar a un buen proyecto es necesaria la investigación y la interacción con especialistas de cada fase de un proyecto arquitectónico para llegar a buen puerto.

También tener el conocimiento de que la obra se va avanzando por etapas dependiendo de la aportación monetaria de las instituciones involucradas en este.

El diseño de este Nodo es con la intención de que le sirva a la sociedad principalmente a la población de Coalcomán y sus municipios aledaños. Teniendo como principal objetivo, que disminuya el número de personas que dejan sus estudios a la mitad del camino por falta de espacios educativos en la región o por falta de recursos monetarios.

The background of the slide is a faded technical drawing, likely a mechanical part or a circuit board layout, showing various lines, curves, and some handwritten or printed text. A vertical orange bar runs down the center of the page. A horizontal red bar with a dark red gradient is positioned across the middle, containing the text.

BIBLIOGRAFIA Y FUENTES UTILIZADAS





Fuentes

<http://www.monografias.com/trabajos/edudistancia/edudistancia.shtml>

http://www.salonhogar.net/Enciclopedia/NE_educacion.htm

<http://es.thefreedictionary.com/distancia>

<http://www.antecedentes.net/antecedentes-educacion.html>

http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_1_03/aci02103.htm

<http://www.tucoalcoman.org/2010/03/historia-sobre-coalcoman.html>

INEGI.
www.inegi.org.mx
<http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=17118&c=27769&s=est#>

http://bicentenario.umich.mx/attachments/075_indicadoresAcademicos

http://www.elclima.com.mx/ubicacion_y_caracteristicas_fisicas_de_michoacan.htm

<http://es.wikipedia.org/wiki/Clima>

<http://smn.cna.gob.mx/climatologia/normales/estacion/mich/NORMAL16154.TXT>

<http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM16michoacan/municipios/16015a.html>

<http://www.municipiosmich.gob.mx/coalcoman/territorio/datos/datos.php>

<http://eduportal.com.mx/escuelas/en/michoacan/coalcoman-de-vazquez-palares>

<http://search.babylon.com/?q=antecedentes+de++la+educacion&s>

http://4.bp.blogspot.com/_vyxy0fPxsRs/SHPyIBrS2h

http://4.bp.blogspot.com/_kDEWnW-noiw/S_Fm1i6mm4I

www.grademperu.freesevers.com/images/tele_aula_1.jpg&ir

<http://static.panoramio.com/photos/original/5953262.jpg>

<http://fotos+antiguas+de+coalcoman&start=12>

<http://search.babylon.com/imageres.php?iu>

http://www.michoacan.gob.mx/Mapa_de_municipios_localidades_y_caminos

Libros consultados

- Diccionario de Arquitectura y urbanismo. Mario Camacho Cardona ed. TRILLAS primera edición junio de 1998.
- Coalcomán. Nuestro Paraíso. Jorge Mendoza Álvarez, Ed. FOCUSMICH, 2004
- El arte de proyectar en arquitectura, Peter Neufer, Editorial Gustavo Gili. 1992
- Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Julius Panero, Martin Zelnik. Editoriales G. Gili. 1996
- Arquitectura Contemporánea. Macarena San Martin. Editorial Simone Schleifer
- Arquitectura y pensamiento, Agustín Hernández. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Enciclopedia de la arquitectura vol. 4, Plazola Cisneros Alfredo.
- Enciclopedia ilustrada, Juan Ignacio Alonso Campos, edit. ESPASA CALPLE.
- Diseño bioclimático y ecotecnias, Arq. Roberto Vélez G.
- Forma, espacio y orden, Francis O. K. Ching.

Reglamentos

Normas del INIFED (Instituto Nacional de Infraestructura Física Educativa

Reglamento de construcción del estado de Michoacán

Reglamento de construcción de Morelia Michoacán

Normas para personas con discapacidad

Normas del SEDESOL

Programas utilizados

Autocad 2008

Sketchup 7

V-ray

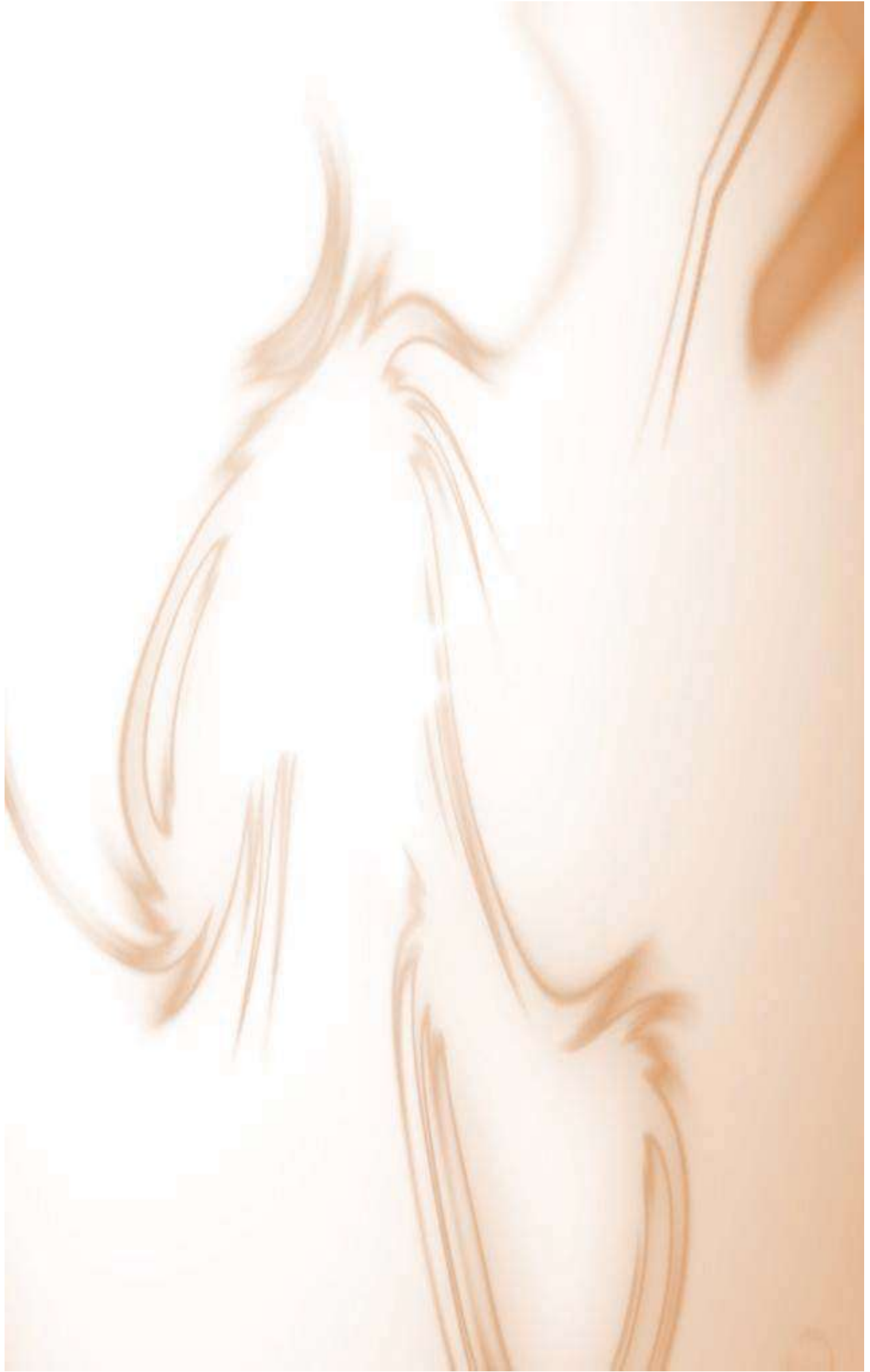
Corel Draw x5

Corel Photo-Paint x5

Word 2007

ANEXOS





MICHOACAN DE OCAMPO



H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
DE COALCOMÁN DE VÁZQUEZ
PALLARES, MICH.
(2008 - 2011)



COALCOMÁN DE VÁZQUEZ PALLARES, MICHOACÁN. A 28 DE SEPTIEMBRE DE 2010.

A QUIEN CORRESPONDA
MORELIA, MICHOACAN
PRESENTE:

POR ESTE CONDUCTO Y DE MANERA MÁS ATENTA, ME DIRIJO A USTED RESPETUOSAMENTE Y A PETICIÓN DEL C. VICTOR EDUARDO MARTÍNEZ SANTANA, ALUMNO DEL NOVENO SEMESTRE, SECCIÓN 07-13 DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA CON LA MATRICULA 0553676K DE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO, CON LA FINALIDAD DE HACER DE SU CONOCIMIENTO QUE EL MUNICIPIO DE COALCOMÁN ESTÁ SOLICITANDO EL APOYO DE DICHO ESTUDIANTE PARA EL DESARROLLO DE UN PROYECTO QUE CONTEMPLA UNA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA O EN SU CASO EL PROYECTO EJECUTIVO DE LA "UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO, NODO COALCOMÁN".

ES IMPORTANTE MENCIONAR, QUE ACTUALMENTE EL MUNICIPIO DE COALCOMÁN HA SIDO CONSIDERADO POR LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO PARA LA CONSTRUCCION DE UN NODO O EXTENSIÓN DE LA MISMA EN COALCOMÁN, CON LA MODALIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA, POR LO QUE RESULTA IDÓNEO QUE SE DESARROLLEN PROPUESTAS PARA LA EDIFICACIÓN DE UN INMUEBLE QUE ALBERGUE LAS NUEVAS INSTALACIONES.

SIN MAS POR EL MOMENTO AGRADEZCO SU ATENCIÓN PRESTADA AL PRESENTE, APROVECHANDO LA OPORTUNIDAD PARA ENVIARLE UN CORDIAL SALUDO.



PRESIDENCIA
DE COALCOMÁN DE VÁZQUEZ
PALLARES, MICH.
2008 - 2011

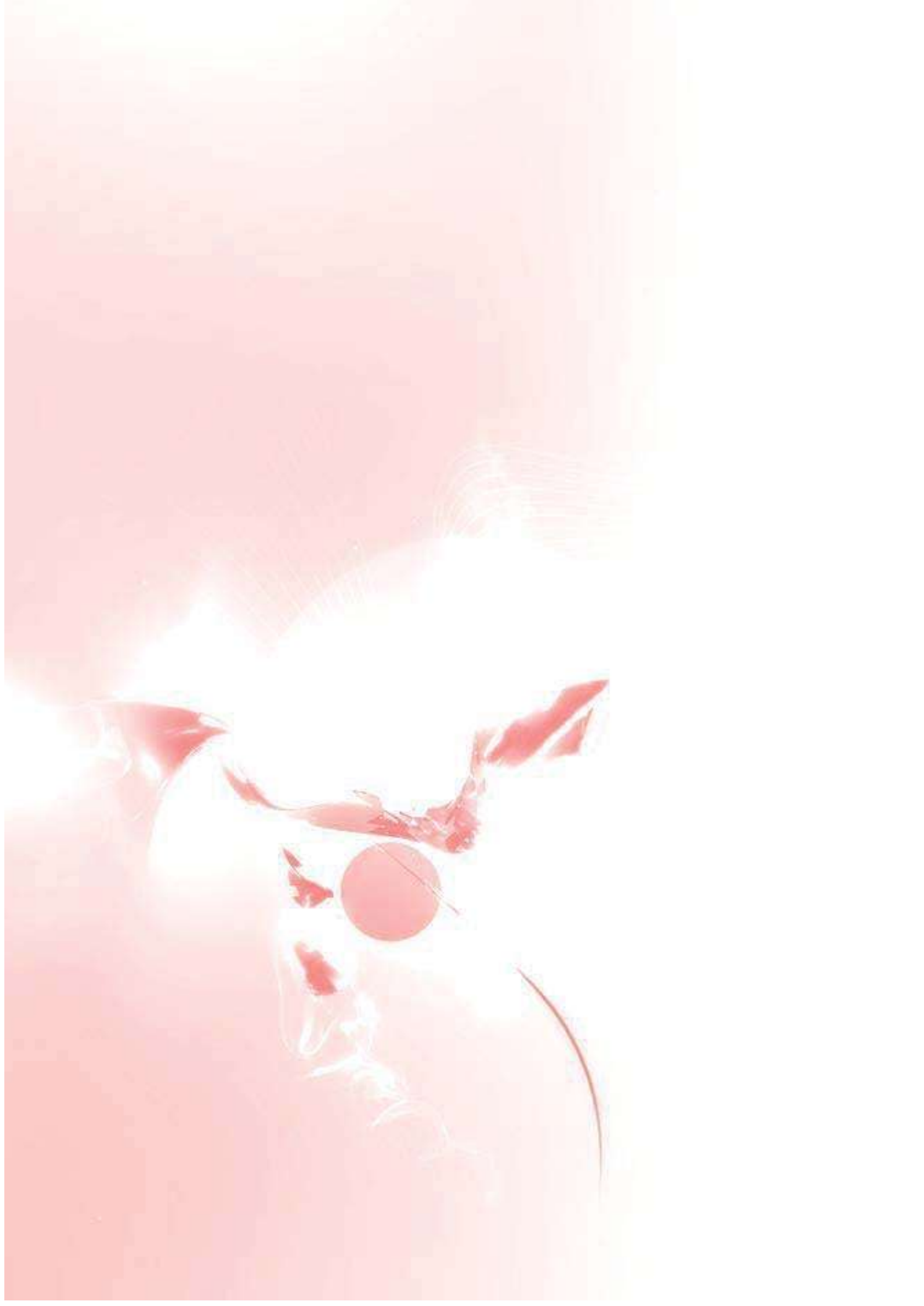
ATENTAMENTE

C. JOSÉ MISAEL GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

PRESIDENTE MUNICIPAL DE COALCOMÁN, MICH.

151

Palacio Municipal S/N Col. Centro C.P. 60840 Coalcomán, Mich.
Tel. 01 (424) 533 02 85 y Fax: 533 01 18



MICHOACAN DE OCAMPO



H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
DE COALCOMÁN DE VÁZQUEZ
PALLARES, MICH.
(2008 - 2011)



ASUNTO: EL QUE SE INDICA

COALCOMÁN DE VÁZQUEZ PALLARES, MICHOACÁN. A 19 DE FEBRERO DE 2011.

A QUIEN CORRESPONDA
MORELIA, MICHOACAN
PRESENTE:

POR MEDIO DE LA PRESENTE, ME DIRIJO A USTED RESPETUOSAMENTE A PETICIÓN DEL C. VÍCTOR EDUARDO MARTÍNEZ SANTANA, ALUMNO DEL DÉCIMO SEMESTRE, SECCIÓN 07 GRUPO 13 DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA CON MATRICULA 0553676K DE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO, CON LA FINALIDAD DE HACER DE SU CONOCIMIENTO QUE EL PREDIO UBICADO EN LA COLONIA NOGALES, MANZANA No. 29 - LOTE 03 QUE SE ENCUENTRA ENTRE LAS CALLES LIBRAMIENTO SUR, MARIANO MATAMOROS AL NORTE, PRIV. DE VIVEROS AL ESTE Y PROLONGACION MARIANO MATAMOROS AL OESTE, SE LE ASIGNA, QUE EN SU DEFECTO SERÁ PARA FINES ACADÉMICOS, POR LO QUE ESTA INSTITUCIÓN PERMITE AL ALUMNO SOLICITANTE DESARROLLAR EL TEMA "EXTENSIÓN UNIVERSITARIA NICOLAITA, NODO COALCOMÁN" EN EL TERRENO ANTES MENCIONADO.

ACTUALMENTE EXISTE UN NODO TEMPORAL, QUE NO CUENTA CON LAS INSTALACIONES SUFICIENTES PARA ALBERGAR TANTO A LOS ALUMNOS COMO LOS MUEBLES NECESARIOS PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL EDIFICIO, POR LO QUE RESULTA CONVENIENTE QUE SE DESARROLLEN PROPUESTAS REALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN NUEVO INMUEBLE QUE CUENTE CON LOS ESPACIOS DIGNOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE NIVEL SUPERIOR.

SIN MAS POR EL MOMENTO AGRADEZCO SU ATENCIÓN PRESTADA A LA PRESENTE, ARPOVECHANDO LA OPORTUNIDAD PARA ENVIARLE UN CORDIAL SALUDO.

153

OBRAS PÚBLICAS
DE COALCOMÁN DE VÁZQUEZ
PALLARES, MICH.
2008 - 2011
ATENTAMENTE
Eduardo Noel Villa Ortiz
ARQ. EDUARDO NOEL VILLA ORTIZ
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO SOCIAL

Palacio Municipal S/N Col. Centro C.P. 60840 Coacomán, Mich.
Tel. 01 (424) 533 02 85 y Fax: 533 01 18

