

100 años

UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
Cuna de héroes, crisol de pensadores



**Universidad Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo**

Facultad de Arquitectura

**Anteproyecto Arquitectónico de la
Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte
de la Universidad Politécnica de
Lázaro Cárdenas, Michoacán**

TESIS

**Que para obtener el título de Arquitecto sustenta:
Jesica Vanessa Blanquel Astudillo**

Director de Tesis:

M. Arq. Leticia Selene León Alvarado

Sinodales:

M. Arq. Carlos Arroyo Terán

M. Arq. Víctor Manuel Navarro Franco

Junio 2017, Morelia, Michoacán.



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



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Arquitectura

**Anteproyecto Arquitectónico de la
Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte
de la Universidad Politécnica de
Lázaro Cárdenas, Michoacán**

TESIS

Que para obtener el título de Arquitecto sustenta:

Jesica Vanessa Blanquel Astudillo

Director de Tesis:

M. Arq. Leticia Selene León Alvarado

Sinodales:

M. Arq. Carlos Arroyo Terán

M. Arq. Víctor Manuel Navarro Franco

Junio 2017, Morelia, Michoacán.



Dedicatoria

Para mis padres; **Vicente Blanquel Rodríguez** por su apoyo incondicional en todo momento, por brindarme aliento y la oportunidad de continuar con mis sueños y en especial a mi madre **Guadalupe Astudillo Juárez** que desde hace más de 6 años no está físicamente, su presencia siempre me cuida, me fortalece y acompaña siempre, con todo mi cariño y esfuerzo esto es por ella, con todo mi corazón.

Por sembrar en mí la confianza para lograr lo que me proponga, a pesar de las circunstancias, la satisfacción de concluir con una etapa más de mi vida, es extraordinario. Los amo.

Para mis hermanos; **Vicente Eduardo e Idalia Anaid** por sus consejos, sus regaños, sus palabras de aliento que me impulsaron día con día, por que creyeron en mí, y han aportado tanto en mi recorrido, los amo y adoro, son increíbles.

Para mis amigos y amigas, esos los mejores, los que estuvieron y siguen a mi lado, cuando más lo eh necesitado, apoyándome positivamente en los peores momentos y por esa razón disfrutando y celebrando los momentos más felices e importantes, por sus sabios consejos y por no dejar de apoyar cualquier loca idea que nos haga crecer. Gracias por todo, los quiero.

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





Agradecimientos

Principalmente a Dios por permitirme caminar junto a él y gracias a ello realizar uno de mis más grandes sueños.

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo por brindarme la oportunidad de una preparación profesional.

A la Facultad de Arquitectura por formarme académicamente y permitirme satisfacer uno más de mis principales objetivos como estudiante.

A todos los profesores de la facultad por que directa o indirectamente contribuyen a nuestra formación en alguna etapa de la carrera, que día con día se sigue fortaleciendo gracias a sus conocimientos y sus experiencias.

A mis dos directores de tesis el M. en Arq. André Aguilar Aguilar, por asesorarme en la primera etapa de esta tesina y más tarde a M. Arq. Leticia Selene León Alvarado le doy gracias por su paciencia, ánimos y sobre todo por su profesionalismo de la mejor manera gracias a ambos por su gran ayuda y orientación en estos meses de trabajo para esta etapa tan importante de mi vida, muchas gracias.

A las personas que colaboraron de una u otra manera haciendo posible la realización de este anteproyecto.

No hay escuela igual que un hogar decente y no hay maestro igual a un padre virtuoso.-Mahatma Gandhi



Índice

Capítulo I Situación actual del problema

Introducción

1.1 Problemática.....	4
1.2 Justificación.....	9
1.3 Delimitación de la investigación.....	12
1.4 Objetivo General y Objetivos particulares.....	16
1.5 Metodología.....	17
1.6 Alcances.....	20
1.7 Educación Superior en México.....	21
1.8 El Índice de Rezago Social en Educación en el Estado de Michoacán	24
1.9 Condiciones de Educación Superior en la región de Lázaro Cárdenas.....	25
1.9.1 Antecedentes Históricos del ITLAC.....	26
1.9.2 Historia y Objeto de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas.....	28
1.10 Análisis de los aspectos que conforman la problemática de la investigación.....	30
1.10.1 Ubicación del predio.....	30
1.10.2 Demanda Laboral por parte del Sector Industrial.....	31
1.10.3 Espacios Educativos Adaptados de la carrera de Ingeniería en Logística y Transporte.....	33

CAPITULO II Determinantes de diseño

2.1 Aspectos Físico- Geográficos.....	36
2.1.1 Afectaciones Físicas existentes.....	36

2.1.3 Vegetación.....	37
2.2 Casos Análogos.....	38
2.2.1 Universidad Politécnica de Valencia, Campus de Gandía, España	38
2.2.2 Universidad Politécnica de Tulancingo, Hidalgo.....	40
2.2.3 Universidad Politécnica de Uruapan.....	42
2.3 Características del inmueble existente en Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán.....	43
2.4 Programa arquitectónico del proyecto.....	44

CAPITULO III Anteproyecto Arquitectónico

3.1 Contenido del anteproyecto arquitectónico.....	46
1. Plano Topográfico del Terreno 20 Ha	(PT-01)
2. Plano Topográfico del Terreno	(PT-02)
3. Plano de Ubicación del proyecto en Terreno	(UT-03)
4. Plano Arquitectónico de Conjunto	(AC-04)
5. Plano Arquitectónico 2da nivel	(PA-05)
6. Plano Arquitectónico Laboratorio Informática	(PA-06)
7. Plano Arquitectónico Sanitarios	(PA-07)
8. Plano Arquitectónico Aulas	(PA-08)
9. Fachadas y vistas en Render	(PF-09)
3.2 Conclusión.....	56

Presentación

La educación superior de calidad en nuestro país, lucha día con día, para integrarse en un sistema de heterogeneidad y diversidad mediante distintas instituciones educativas con regímenes particulares y los cuales generen una amplia diversidad en todas las diferentes áreas del conocimiento y la investigación.

La investigación se comenzó a consecuencia de habilitar un espacio propio para las instalaciones y el equipamiento necesario para la Universidad Politécnica en la ciudad y puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán, siendo como uno de los principales apoyos académicos y de investigación esenciales en el área científica y tecnológica contando con varias carreras de ingeniería, enfocándonos en la carrera de Ingeniería en Logística y Transporte por ser la más demandada desde que abrió sus puertas para cursar el nivel superior con modalidad cuatrimestral. Que desafortunadamente pasa por varios problemas, entre ellos, recursos financieros, la falta de terreno oficial establecido para su reubicación y con ello el inicio de su construcción para comodidad de alumnos, docentes y trabajadores, además, de sus instalaciones y departamentos propios para que sus actividades académicas y de investigación sean aprovechadas en su totalidad, para con ello contribuir al desarrollo industrial y económico del municipio de Lázaro Cárdenas, gracias a su puerto y ubicación geográfica, que benefician y ofrezcan una mejor calidad de vida, educación, bienestar y crecimiento a sus ciudadanos de manera directa o indirecta.

Proponiendo un diseño arquitectónico para la reubicación de los edificios esenciales para formar profesionalmente a los jóvenes estudiantes de la carrera de Ingeniería en logística y Transporte de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas.

PALABRAS CLAVE: Educación, Escuela, Superior, Proyecto, Universidad.

Abstract

The superior quality education in our country, fight day by day, to integrate in a system of heterogeneity and diversity through different educational institutions with particular regimes and which generate a wide diversity in all the different areas of knowledge and research.

The research was started in order to enable a proper space for the facilities and equipment necessary for the polytechnic university in the city and port of Lázaro Cárdenas ,Michoacan, being one of the main academic and research support essential in the scientific and technological area Counting on several engineering careers, focusing on the engineering career in logistics and transportation for being the most demanded since it opened its doors to attend the upper level with four-month modality. Unfortunately, it goes through several problems, including financial resources, the lack of official land established for relocation and with it the beginning of construction for the convenience of students, teachers and workers, and their own facilities and departments so that their Academic and research activities to be fully utilized, to contribute to the industrial and economic development of the municipality of Lázaro Cárdenas, thanks to its port and geographic location, that benefit and offer a better quality of life, education, welfare and growth to Its citizens directly or indirectly.

Proposing an architectural design, for the relocation of the buildings essential to professionally train the young students of the engineering degree in logistics and transport of the polytechnic university of Lázaro Cardenas.

KEYWORDS: Education, School, High, University, Project

CAPITULO I

Situación actual del problema



Introducción

Una educación de calidad es la base donde se sustenta el desarrollo de una región, de un estado y de un país. Sobre este enfoque es imprescindible encontrar, tanto local, como regionalmente las actividades académicas que diversifiquen, complementen y enriquezcan la oferta educativa de dicha población.

Para efectuar estos objetivos es importante construir fortalezas, buscando el consenso basado en el conocimiento, la experiencia y la tolerancia, de tal forma que se potencie la capacidad de gestión académico-administrativa e impacten de manera significativa y directa en el desarrollo económico de una sociedad.

La educación superior se define como el proceso educativo posterior al bachillerato y cuya formación se orienta a la integración de los egresados al mercado laboral a partir del área de estudios que eligen. Está integrada por el estudio de Licenciaturas, Especialidades, Maestrías y Doctorados, en las diversas áreas del conocimiento.

En México, hoy en día existe la posibilidad y una gran diversidad de maneras de entrar y permanecer en una Institución de Nivel Superior público de una manera fácil, y la oportunidad de aprovechar todos los conocimientos y enseñanzas que se generan para todos y con ello mantener y generar un bienestar social.

Los jóvenes, tiempo después de egresados y titulados, es poco frecuente encontrarlos ejerciendo en su área de estudio, por infinidad de situaciones los jóvenes se ven frenados a cambiar sus intereses y circunstancias cuando no se tiene un plan de vida a futuro previsto.

Estas situaciones que se ven reflejadas en los índices de educación en los diversos niveles de educación que fomenta la Secretaría de Educación Pública y las cifras que genera de acuerdo con la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), de los países que componen el organismo, México está en los niveles más bajos de ingresos a Instituciones de Educación superior con poco más de 2.93 millones de personas, mayores de 20 años se mantienen inscritos y cursando dentro de una Institución pública o privada, equivalente al 24% de jóvenes mayores a esta edad, en todo el país a comparación de otros países como Finlandia y Japón.



Figura 01: UNAM, máxima casa de estudios superiores de México.

URL: [<http://ciudadanosenred.com.mx/recorriendo-cu-los-detalles-mas-alucinantes-de-la-unam/>] Fecha: Marzo 07, 2017.

Problemática

La ciudad y Puerto de Lázaro Cárdenas se ubica al sureste del estado de Michoacán, fue visualizado estratégicamente en la cuenca del río Balsas, por el Expresidente de México Lázaro Cárdenas del Río, que posteriormente vio nacer la diversidad de industrias que han logrado fortalecer su presencia en el país, América Latina y el mundo, a través del desarrollo de la infraestructura de clase mundial, por el diverso movimiento de cargas y el arribo de embarcaciones de gran capacidad, que se moderniza constantemente. Esto hace de Lázaro Cárdenas el puerto más importante de México, formando con ello una plataforma logística para la recepción y envío de materias primas de empresas estratégicas y de mayor crecimiento del país en los últimos 10 años¹.

Este crecimiento y desarrollo que genera el puerto, demanda, entre otras cosas, la presencia de un perfil profesional capacitado para formar parte de los recursos humanos destacados y concernientes al puerto, oportunidades de trabajo y los perfiles ocupacionales, que comúnmente son desempeñados por individuos provenientes de otras ciudades del país e incluso del extranjero.

Por otra parte, la condición de rezago educativo que afecta al 21% de la población mayores de 15 años, relativo al nivel superior del municipio de Lázaro Cárdenas² demuestra insuficiente inversión presupuestal por

¹ Administración Portuaria Integral de Lázaro Cárdenas, S.A. de C.V., Puerto Lázaro Cárdenas Handbook Folleto Portuario, Edición electrónica, 2016, p.2.
En: [https://issuu.com/puertolazarocardenas/docs/handbook_puerto_lc]
FECHA DE CONSULTA: febrero 20, 2017.

² Sedesol, Coneval, Informe Anual Sobre la Situación de Pobreza y Rezago Social de Lázaro Cárdenas, Edición Electrónica, 2014, p.2.
En: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/45431/Michoacan_052.pdf]
FECHA DE CONSULTA: febrero 24, 2017.

parte de autoridades municipales y estatales, en el nivel de educación superior como lo señala el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa de Desarrollo de la ciudad.

Aunado a este rezago hay que agregar que, la infraestructura escolar no es suficiente, pues existen actualmente 13 instituciones educativas que imparten estudios de licenciaturas: el 75% en el área administrativa/comercial y el otro 25% del área de ingenierías y tecnologías³, y las que laboran se encuentran, entre muchos casos, en estado deficiente, pues la dinámica del presente crecimiento poblacional supera los espacios que se tenía en un pasado establecidos, equipamiento insuficiente, seguridad, docentes incapacitados, espacios necesarios para actividades precisas, para lo cual es necesario abrir centros de educación superior e investigaciones con carreras específicas e innovadoras acorde a su contexto inmediato y al giro laboral de la economía de la región.

Cuando se limita o no se respetan los acuerdos y presupuestos pre establecidos a causa de la problemática económica que mantiene el Gobierno Estatal en cuanto a todo el suministro de sus recursos y necesidades primordiales, en muchas ocasiones, los retrasos en pagos y financiamiento de recursos son muy comunes para este tipo de instituciones educativas, que a largo plazo si no se atiende como es debido y necesario, es donde la sociedad se enfrenta, entre otros, al grave problema de rezago social, abandono de estudios, pobreza, delincuencia, etc. Pues sin educación es difícil alcanzar las metas

³ De acuerdo a una Investigación de campo y conteo realizada por la autora entre los meses de Enero y Febrero 2017

intermedias del desarrollo integral para beneficio de la sociedad, su economía, buena calidad de vida para sus individuos y su entorno.

De manera particular a la presente investigación en la ciudad de Lázaro Cárdenas, en el año 1987, se creó el Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas (ITLAC), primer instituto de educación superior de la región, teniendo como propósito principal, ser apoyo para el desarrollo siderúrgico de la zona, e implementar la Educación Superior en la ciudad⁴.

Fue en este contexto de Educación Superior, que en el año 2012 se creó la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas Michoacán como un Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado, con personalidad jurídica y patrimonio propios⁵, con domicilio social en el Municipio de Lázaro Cárdenas Michoacán, y con ella tres carreras de Ingeniería que son Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Logística y Transporte e Ingeniería en Seguridad y Automatización Industrial y recientemente la carrera de Ingeniería en Mecatrónica.

En los últimos ciclos escolares aumentó más de 1000 % la demanda de la carrera de Ingeniería en Logística y Transporte, pues ya que de los 10 primeros alumnos que ingresaron a esta carrera en el año 2012 en contraste con el ultimo conteo realizado en Diciembre de 2016 indicó que la matrícula de alumnos de esta carrera fue de 127 alumnos en las

⁴ Antecedentes Históricos del ITLAC. Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas. Puerto Lázaro Cárdenas, Edición electrónica, 2016, p.2. En: [<http://web.itlac.mx/institucion/antecedentes-historicos-del-itlac/>] Fecha de consulta: Febrero 14, 2017.

⁵ Poder Ejecutivo del Estado expedido por Decreto que crea el Organismo Público Descentralizado denominado "Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán", Lázaro Cárdenas, Michoacán, 2012, p. 2, archivo digital, Fecha de consulta: mayo 04, 2017.

tres generaciones en curso, según datos estadísticos elaborados por personal administrativo de la Universidad, sin embargo desde que comenzó su apertura en actividades escolares y académicas no tiene infraestructura ni equipamiento propios; efectuando estas labores en edificios e instalaciones pertenecientes al Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica de Lázaro Cárdenas (CONALEP 035) bajo una renta mensual.

Situación que se manifiesta en la carencia de espacios necesarios como talleres pesados, laboratorios, aulas, instalaciones y áreas de investigación. En resumen, existe una necesidad por parte de estudiantes, docentes y el personal que conforma la carrera de Ingeniería en Logística y Transporte de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas.



Figura 02.
Instalaciones
Acondicionadas,
vestíbulo principal
del taller en renta,
parte de los edificios
del Conalep 035
Fuente: JVBA, marzo
2017.



Figura 03.
Instalaciones
Acondicionadas,
áreas administrativas
actualmente en
Universidad
Politécnica de
Lázaro Cárdenas.
Fuente: JVBA, marzo
2017.



Figura 04.
Instalaciones
Acondicionadas,
aulas de clases
actualmente en
Universidad
Politécnica de
Lázaro Cárdenas.
Fuente: JVBA, marzo
2017.

Justificación

Después de presentar toda esta problemática, resulta necesario presentar una justificación en distintos ámbitos.

En primer lugar en cuestión financiera y de Educación Superior el Gobierno Federal y el del Estado de Michoacán, decidieron invertir y trabajar de manera en conjunto y decidida por partes iguales, en la creación de ésta Institución Pública educativa denominada Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, el diseño de mejores planes y sistemas que permitan una adecuada formación de sus ciudadanos⁶ para hacer del desarrollo científico, tecnológico y de innovación pilares para el progreso económico y social sostenible, se requiere una sólida vinculación entre escuelas, universidades, centros de investigación y del sector privado. Además de incrementar la inversión pública y promover la inversión privada en actividades para bien común y el desarrollo académico de calidad para jóvenes estudiantes de la región de Lázaro Cárdenas.

Después, en lo referente a las carreras que la Universidad Politécnica conformó, el Director de Educación Superior del Estado de Michoacán Francisco Javier Huerta, en su momento, hizo mención, de las Ingenierías que fueron arrojadas con base a un estudio de factibilidad, realizados por expertos, en demanda del sector industrial.

Finalmente respecto a la necesidad de una infraestructura propia, por la problemática ya expuesta, debido a que las actividades académicas y administrativas las tienen que desarrollar en espacios adaptados, el

⁶ Gobierno de la República expedido en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
Fecha de consulta: Noviembre 15, 2016.

mismo Secretario Administrativo de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, José Manuel Gaona Verboonen, ha expresado su opinión, en cuanto a la falta de espacios arquitectónicos y talleres indispensables, que impacten en el aprovechamiento de los estudiantes y el trabajo laboral de docentes y personal administrativos⁷.

Por esta razón resulta necesaria y urgente la presente investigación y en base a ella realizar el anteproyecto arquitectónico de la escuela de Ingeniería en Logística y Transporte de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas.

⁷ José Manuel Gaona Verboonen Secretario Administrativo de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas en entrevista personal con él, realizada en el mes de Mayo de 2016.

Anteproyecto Arquitectónico de la Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán



Figura 05: Laboratorio de Pruebas, actualmente acondicionado para su uso, se observa la falta de instalaciones especiales necesarias, en Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas. Fuente: JVBA, marzo, 2017.



Figura 06: Área Administrativa. Edificio prestado por parte del Conalep 035 a Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, acondicionado para su uso académico. Fuente: JVBA, Marzo, 2017.

Delimitación de la investigación

• Delimitación Semántica

En la presente investigación se hará uso de términos y tecnicismos relacionados al área de educación superior y su rango politécnico e industrial, algunos de ellos se presentan en la siguiente:

- **Escuela:**

Edificio o conjunto de edificios destinado a las cátedras y oficinas administrativas de una universidad donde la enseñanza se puede dar o que se puede adquirir⁸.

- **Infraestructura Educativa:** Comprende aquellos servicios y espacios que permiten el desarrollo de las tareas educativas de cualquier nivel⁹.

- **Modelo de Universidades Politécnicas:** Su plan de estudios está diseñado en tres etapas: una que otorga el grado de técnico superior universitario en dos años intensivos adicionando estadías obligatorias en la industria; otra, en un año más que da la licenciatura, y la última, en un cuarto año que otorga la especialidad tecnológica o el título¹⁰.

- **Politécnica:** Que abarca muchas ciencias o artes¹¹.

⁸ Real Academia Española RAE Diccionario de la Lengua Española. Edición Electrónica 2014 En: [<http://dle.rae.es/?id=GMFMuVv>] Fecha de consulta: febrero20, 2017.

⁹ García, A., et al. (2007). Infraestructura escolar en las primarias y secundarias de México. México, D. F.: INEE; Schmelkes, S. (1997). La calidad de la educación primaria. Un estudio de caso. México: FCE. Fecha de consulta: enero 05, 2017.

¹⁰ Las Universidades Politécnicas un Nuevo Modelo en el Sistema de Educación Superior en México Eduardo L. de la Garza Vizcaya*, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. Fecha de consulta: Mayo 22, 2016.

¹¹ Real Academia Española RAE, Diccionario de la Lengua Española. Edición Electrónica 2014 En: [<http://dle.rae.es/?id=TZITbgQ>] Fecha de consulta: febrero20, 2017 Real Academia Española RAE.

- **Universidad:** Institución de enseñanza superior que comprende diversas facultades, y que confiere los grados académicos correspondientes. Según las épocas y países puede comprender colegios, institutos, departamentos, centros de investigación, escuelas profesionales¹².

Por lo tanto se define como Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte como la encargada de formar profesionistas con alta capacidad tecnológica, orientada a la formación de modelos logísticos, operacionales y de transporte, capaces de operar, administrar, analizar, modelizar y mejorar las actividades integrales de suministro y de valor para las empresas, por medio de técnicas de aprovisionamiento, producción, localización, transporte, utilizando métodos modernos para simplificar procesos para mejorar la competitividad comercial.

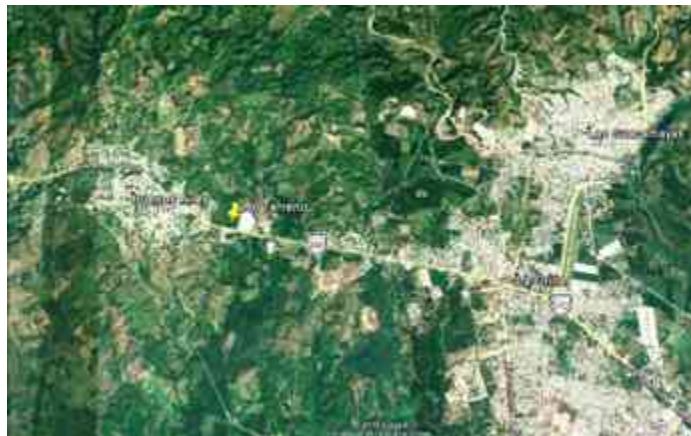
¹² Real Academia Española RAE Diccionario de la Lengua Española. Edición Electrónica 2014
En: [<http://dle.rae.es/?id=b6TOjV2>] Fecha de consulta: febrero20, 2017.

- **Delimitación Espacial**

La propuesta arquitectónica está delimita geográficamente en el municipio de Lázaro Cárdenas, el predio en el que se realizará la propuesta de anteproyecto se encuentra ubicado entre las tenencias de Buenos Aires y La Orilla en el kilómetro 116 sobre la carretera federal 200 Tecomán-Lázaro Cárdenas, justo al Oeste del conjunto habitacional Puerto Nuevo. Cuenta con una superficie de más de 20 Hectáreas con uso de suelo tipo agrícola¹³.

Este terreno fue propuesto por el Técnico Topógrafo Sergio Martínez García, del Departamento de Proyectos, del Instituto de la Infraestructura Física Educativa del Estado de Michoacán (IIFEEM) el cual cumple con la normativa, servicios indispensables y visto bueno, necesarios para su explotación.

Figura 07: Macrolocalización de predio propuesto para la ubicación de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, en la tenencia de Buenos Aires, Michoacán.
Fecha: Marzo 07, 2017.



¹³ Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada de Lázaro Cárdenas – La Unión 2014.

- **Delimitación Temporal**

Se estima un tiempo aproximado de vida de 80 a 100 años para la Escuela de Ingeniería en Logística y transporte bajo un constante uso y su debido mantenimiento.



Figura 08: Vista aérea de la propuesta de anteproyecto para la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas. Fecha: Marzo 07, 2017.

Objetivo general

Dar a conocer mediante una visión crítica, la situación actual del entorno educativo de nivel superior, la infraestructura actual, para las necesidades académicas básicas de estudio para la carrera de Ingeniería en Logística y Transporte, y a su vez disminuir, entre otros, el rezago educativo de nivel superior y además proveer de recurso humano calificado al medio laboral de la ciudad y puerto de Lázaro Cárdenas, por medio de una propuesta de anteproyecto arquitectónico.

Objetivos particulares

- Analizar las condiciones actuales y estadísticas de educación superior en la región de Lázaro Cárdenas.
- Diagnosticar los aspectos físicos-geográficos, normativos y funcionales que pueden influir en el diseño de anteproyecto arquitectónico para la carrera en Ingeniería en Logística y Transporte de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas.
- Elaboración de un anteproyecto arquitectónico para la carrera en Ingeniería en Logística y Transporte de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas contemplando los objetivos anteriores.

Metodología

Objetivo No.1 Analizar

Para alcanzar el primer objetivo se examinó la información de antecedentes en educación superior en México, Michoacán y el Puerto Lázaro Cárdenas, contenida en la plataforma INEGI, Sedesol, Coneval y programas estadísticos, población, sexo, educación, relacionados directamente con la sociedad. Para obtener información precisa para comenzar con el análisis de la problemática.

Se realizaron entrevistas personales con directivos de la Universidad Politécnica para conocer y analizar la principal problemática en torno a su ubicación que mantiene desde que iniciaron actividades académicas, los aspectos que afectan económicamente al anteproyecto para su construcción, y estadísticas generadas por datos fidedignos para tablas comparativas de análisis. Conocer las estadísticas de ingreso escolar, abandono de estudios, aprovechamiento, avances tecnológicos de la calidad en educación superior de los jóvenes de la región de Lázaro Cárdenas, mediante la valoración de las actividades que realizan los alumnos, para dar a conocer el aprovechamiento de los conocimientos impartidos y su aplicación en el campo laboral

Objetivo No.2 Diagnosticar

Se consultó información oficial en mapas de localización, hidrografía, uso del suelo, condiciones físico-geográficas de la región donde se prevé la ubicación de la Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte, la importancia de los casos análogos y normatividad correspondiente para conocer las condiciones que determinaran el diseño de la propuesta del anteproyecto.

Definir el perfil de los usuarios para quienes se diseñará, así como el tipo de actividades y uso de los espacios públicos y privados para académicos y culturales que ofrecerá la Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte. Levantamiento fotográfico del terreno donde se desarrolla la propuesta de anteproyecto de la Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte tomando en cuenta aspectos de infraestructura, análisis del programa arquitectónico, que son determinantes en la etapa de diseño.

Objetivo No.3 Proponer

Se hará una propuesta formal que estará compuesta por integración urbana, cualidades de confort visual , espacial y ergonómico como es la iluminación, las formas, las texturas, colores, alturas y ambientación para dar forma a la estructura del concepto de diseño.

Proyectar las dimensiones de los espacios indispensables para las actividades académicas básicas, de manera funcional y práctica para determinar la elaboración del anteproyecto.

Los productos obtenidos en ésta etapa son:

- 1.-Levantamiento topográfico tanto del terreno como del contexto inmediato,
- 2.-Plantas (conjunto urbano y arquitectónico).
- 3.-Secciones arquitectónicas.
- 4.-Alzados.
- 5.-Imágenes 3D / Renders

Alcances

Los alcances serán la obtención de resultados del análisis de la visión crítica que se esperaba desde que se mantuvo esta investigación de la problemática que se inició desde 2015 que se vive hasta hoy día, para los estudiantes del nivel superior, mediante las observaciones y antecedentes, para un diagnóstico y justificación de la propuesta de anteproyecto para la Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

1.7 Educación Superior en México

Como se sabe mundialmente, la Educación Superior es un medio estratégico para acrecentar el capital humano y social de la nación, y la inteligencia individual y colectiva de los mexicanos; para enriquecer la cultura con las aportaciones de las humanidades, las artes, las ciencias y las tecnologías, y para contribuir al aumento de la competitividad y el empleo requeridos en la economía basada en el conocimiento¹⁴.

También es un factor para impulsar el crecimiento del producto nacional, la cohesión y las justicias sociales, la consolidación de la democracia y de la identidad nacional basada en nuestra diversidad cultural, así como para mejorar la distribución del ingreso de la población.

Las instituciones que integran el sistema de educación superior en México, posee como principal rasgo la diversidad. Incluye instituciones de diferente tipo, con distintos regímenes y formas de sostenimiento, como las autónomas y no autónomas, públicas y particulares, estatales, federales, universitarias, tecnológicas, normales e interculturales; además, incluye el nivel de licenciatura y el de posgrado (especialidad, maestría y doctorado). Actualmente, el sistema de educación superior, está integrado por 6,878 planteles escolares, 342,269 plazas académicas y una matrícula de poco más de tres millones¹⁵.

¹⁴ Educación Superior, Introducción. Edición electrónica

¹⁵ Plan Educativo Nacional de la Unam. Edición electrónica 2012 en [\[http://www.planeducativonacional.unam.mx/CAP_01/Text/01_06a.html\]](http://www.planeducativonacional.unam.mx/CAP_01/Text/01_06a.html)

Fecha de consulta: enero 05, 2017.

La educación superior en México, a pesar de sus grandes esfuerzos y sus avances científicos y tecnológicos de las últimas dos décadas, debe seguir en lucha de la búsqueda de una mayor equidad y calidad educativas. Ambos aspectos concentran dificultades y representan el mayor reto del sistema educativo en el nivel superior.

Las principales iniciativas deben concentrarse en ampliar las oportunidades educativas para tener mejores oportunidades de trabajo, para los jóvenes que desean fortalecer sus conocimientos y adentrarse en el campo laboral y de investigación, principalmente en las regiones y grupos sociales más desfavorecidos y aislados, y así mejorar de forma significativa su oferta educativa de acuerdo a la economía local y sus recursos naturales para un mejor aprovechamiento.

Figura 09. Estudiantes de la Facultad de Arquitectura dirigiéndose a su edificio de enseñanza en Ciudad Universitaria UMSNH, Morelia, Michoacán.
Fuente: JVBA, Marzo, 2016.



En México la tasa de contratación de las personas licenciadas es de 79%, mientras que el promedio de los países de la OCDE es de 83%. Por otro lado, el porcentaje de empleo de las personas sin estudios universitarios es de 62%. Ese dato es clave: existe poca diferencia entre estar desempleado o empleado para las personas con título universitario y quienes no lo tienen¹⁶.

Uno de los principales retos que tiene nuestro país en materia de educación superior se encuentra en incrementar la absorción de quienes egresan del bachillerato en las distintas modalidades de educación universitaria; actualmente, de acuerdo con los datos del Plan Nacional de Desarrollo, 2013-2018, de cada 100 egresados del bachillerato, sólo 86 logran inscribirse al nivel superior.

Asimismo, la Asociación Nacional de Instituciones de Educación Superior (ANUIES) ha propuesto como meta alcanzar al menos el 48% de cobertura en el nivel superior, objetivo que debería alcanzarse en el año 2020; este pretendido incremento implica retos enormes de inversión para ampliar tanto la infraestructura instalada, como la capacidad docente para atender con calidad a las y los estudiantes.¹⁷

¹⁶ Tercera vía, Educación Superior en México: Datos para fusilar el optimismo. Edición Electrónica en [<http://terceravia.mx/2016/05/educacion-superior-en-mexico-datos-fusilar-optimismo/>] Fecha de consulta: Marzo, 2017.

¹⁷ Periódico El excelsior, Exclusión: signo de la educación superior, Edición electrónica en [<http://www.excelsior.com.mx/nacional/2013/10/08/922330>] Fecha de consulta: Marzo, 2017.

1.8 El Índice de Rezago Social en Educación en el Estado de Michoacán

El rezago social es un tipo de medición de la pobreza, que el CONEVAL construyó incorporando cuatro indicadores de carencias sociales (educación, salud, servicios básicos y espacios en la vivienda) en un solo índice que tiene como finalidad ordenar a las unidades de observación según sus carencias sociales.

La población total del municipio de Lázaro Cárdenas en 2010 fue de 178,817 personas, lo cual representó el 4.1% de la población en el estado.

Aquí algunos de los Indicadores de Educación en Michoacán según CONEVAL, tomados para muestra de las circunstancias reales de la Población.

Las cinco entidades con mayor porcentaje de jóvenes de 18 a 24 años sin oportunidad de asistir a la escuela, según los datos del Censo, 2010, son: Guanajuato y Chiapas, con un 79.2%, respectivamente; Quintana Roo, con 78.5%; y Michoacán y Guerrero, con 77.1% cada uno.

1.9 Condiciones de Educación Superior en la región de Lázaro Cárdenas

Indicadores	
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años, 2010Años de escolaridad	7.4
Tasa neta de matriculación en la enseñanza primaria (6 a 11 años de edad), 2015 Porcentaje	97.1 %
Tasa neta de matriculación en secundaria (12 a 14 años de edad), 2015 Porcentaje	77.5 %
Tasa neta de cobertura en educación media superior, 2015Porcentaje de personas de 15 a 17 años	50.11
Tasa de absorción en educación superior, 2014 Porcentaje de alumnos	64.83 %
Porcentaje de población con carencia por rezago educativo, 2014 Porcentaje de población	27.6

Figura 10: Indicadores de rezago social en cuestión de Educación en el estado de Michoacán. Fuente: Coneval. 2014.

1.9.1 Antecedentes Históricos del ITLAC

El Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas, nació debido a la carencia de una Casa de Estudios de Nivel Superior, un grupo de personas decidieron unirse y formar el Patronato Pro-Fundación del Centro de Estudios Superiores de Lázaro Cárdenas para la creación de ésta Institución, ya que era muy costoso para los padres de familia trasladar a sus hijos a otras ciudades.

Quienes junto con otras personalidades del Gobierno de Michoacán y la Secretaría de Educación Pública y por conducto de la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas se unieron para la creación del Tecnológico No. 56 (Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas), aprovechando la infraestructura, que en ese tiempo se poseía, era necesario apoyar el desarrollo de nuestra región y del país, sobre todo en el área de Siderúrgica y Química, para la cual se requería profesionistas que fueran creciendo al mismo ritmo que la industria¹⁸.

Después de muchos esfuerzos, en Octubre de 1987, el Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas abrió sus puertas a la población con un total de 77 alumnos, iniciando con las carreras de Ingeniería Química e Ingeniería Electromecánica. Esta Institución abasteció por un tiempo la demanda de jóvenes con ganas de superarse en el municipio, pero poco a poco se fueron estableciendo más con el fin de cubrir más licenciaturas demandadas por parte de estudiantes y necesidades en la región.

¹⁸ Antecedentes Históricos del Itlac, Instituto Tecnológico de Lázaro Cárdenas. En edición electrónica en [<http://web.itlac.mx/institucion/antecedentes-historicos-del-itlac/>]. Fecha de consulta: febrero 04, 2017.

Con el tiempo se formaron muchos profesionistas que tuvieron grandes oportunidades de empleo, más sin embargo, no era suficiente la oferta educativa que ofrecía el ITLAC y se comenzó a invertir más en Educación Superior implementando nuevas y diversas Instituciones de diferente tipo, con distintos regímenes para sustentar las licenciaturas elementales.

Con la implementación de éstas Instituciones se estimó a mediano plazo una reducción en la condición de rezago educativo en el municipio a finales de los ochenta, y según estadísticas de CONEVAL siguió afectando al 21% de la población de Lázaro Cárdenas en el año 2010, lo que significa que 47,657 individuos presentaron esta carencia social.

Pese al alto número de individuos que sufren la carencia de rezago educativo en el municipio de Lázaro Cárdenas el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años o más era en 2010 de 8.5, mucho mayor, frente al grado promedio de escolaridad de 7.4 en la entidad.

Dentro de las nuevas Instituciones que se han formado hablaremos de una en particular que inicio sus labores académicas en el mes de Octubre de 2012 llamado Organismo Público

Descentralizado denominado "Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán".

1.9.2 Historia y Objeto de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas

La Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas nace mediante un decreto de creación del Gobierno constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo en fecha Octubre del 2012, cuando se crea como un Organismo Descentralizado de la Administración Pública del Estado de Michoacán, con personalidad jurídica y patrimonio propio, con domicilio social en la Ciudad de Lázaro Cárdenas, Michoacán, iniciando la primera generación de 27 alumnos de la UPLC que dio inicio el 17 de septiembre del 2012.¹⁹

Desde enero del 2013 se trabaja en las instalaciones provisionales del Conalep 035, en la que mediante convenio se realizó una remodelación de sus talleres de Dibujo para construir y adecuar aulas para la impartición de clases de las tres Ingenierías Autorizadas y se hace uso de las instalaciones de laboratorio de forma compartida con los alumnos del Conalep 035.

En poco tiempo, la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas ha consolidado su institucionalidad, formando sus órganos colegiados como la H. Junta Directiva, quien se encarga de la defensa de los intereses de la Universidad, como son la enseñanza, la investigación, desarrollo tecnológico, las finanzas y la administración general, construcción.

¹⁹ Decreto que crea el organismo público descentralizado denominado "Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán" Documento PDF. Fecha de consulta: noviembre, 2017.



Figura 11: Edificio principal de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán, dentro del plantel Conalep 035.
Fuente: JVBA, Marzo, 2017.

1.10 Análisis de los aspectos que conforman la problemática de la investigación

1.10.1 Ubicación del predio

La propuesta arquitectónica se delimita geográficamente en el municipio de Lázaro Cárdenas, el predio está ubicado entre las tenencias de Buenos Aires y La Orilla en el kilómetro 116 justo al Oeste conjunto habitacional Puerto Nuevo, sobre la carretera federal 200 Tecomán-Lázaro Cárdenas.

Cuenta con una superficie poco más de 20 Hectáreas con uso de suelo tipo agrícola²⁰.

Se optó por valorar este terreno como parte de una segunda propuesta de reubicación para la Universidad Politécnica, con más de veinte hectáreas, por considerarse el más apto por contar con todos los servicios básicos; agua, luz, drenaje, vías de comunicación, colindando con la carretera Lázaro Cárdenas – La mira en la localidad de Buenos Aires, por lo que se procedió a la medición de los predios, definiendo una superficie total de 20.5 hectáreas de las cuales se tomará una fracción de este para la proyección del Anteproyecto Arquitectónico de la Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte que forma parte de esta innovadora Universidad Politécnica para la región.

²⁰ Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada de Lázaro Cárdenas – La Unión 2014.



Figura 12: Ubicación del predio para la propuesta de Anteproyecto Arquitectónico de la carrera de Ingeniería en Logística y Transporte de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán en la tenencia de Buenos Aires, Michoacán.
Fuente: JVBA, con base en Google Earth, Marzo, 2017.

1.10.2 Demanda Laboral por parte del Sector Industrial

Los jóvenes estudiantes o egresados, al momento de laborar, se enfrentan con un conjunto de dudas y preocupaciones principalmente, en cuanto a un salario digno y respetable, prestaciones ya sea como practicante, pasante o profesional; por otra parte, quienes se aferran y esperan varios años por un puesto acreedor de trabajo, y raramente emprendiendo un negocio propio. Al final, en numerosas ocasiones el esfuerzo real no se reconoce, si este no viene acompañado de la suerte de contar con personas socialmente bien relacionadas, como las famosas "influencias".

Comentando un poco de esta problemática laboral que se da comúnmente en muchos municipios, por ello, los líderes de la industria portuaria, demandan requerimientos de capital humano calificado que contribuya a asegurar el éxito de sus operaciones en áreas de Logística y de Transporte y mediante ellas proveer las condiciones que fomenten y estimulen la inversión industrial, consolidando los servicios relacionados con la Comunidad Portuaria y por consiguiente esto se integren en el entorno que se encuentra, de forma que sea percibido como una fuente de creación de bienestar y de desarrollo para la comunidad, mediante la creación de empleos e inversiones que permitan un desarrollo sustentable del puerto con la ciudad.

Hoy día existe la modalidad de registrarse en una base de datos de la Comunidad Portuaria, lo que permitirá conocer si se tiene alguna oportunidad de laborar en la cual puedes desarrollar tu potencial.



Figura 13: Trabajadores del área industrial, laborando en Arcelor Mittal en Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Fuente: JVBA, Enero, 2016.



Figura 14: Vista aérea de la terminal de contenedores en el Puerto de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Fuente: JVBA, Enero, 2016.

1.10.3 Espacios Educativos Adaptados de la carrera de Ingeniería en Logística y Transporte

Desde los inicios de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas se planteó y analizó la ubicación del predio que sería donado por parte del Estado en cercanías a la costa del Municipio, a la altura del Boulevard Playero, donde se colocó la primer piedra en Agosto del 2011, y donde poco tiempo después se generó una problemática con el predio de tipo de uso de suelo y medio ambiental, por la coincidencia con una franja que forma parte del Área Natural Protegida Estatal de Preservación y Conservación Ramsar. Donde por esta razón se detuvieron los avances en la construcción de los edificios y que hasta hoy en día no se tiene respuesta por parte de Semarnat.

Pese a no tener plantel propio, la primera generación integrada por 20 estudiantes de la UPLC iniciaron clases en instalaciones pertenecientes al Plantel del Centro de Estudios Tecnológicos del Mar 016 gracias al gobierno estatal que mantuvo convenio con esta institución; y un año después en las instalaciones del Conalep 035 donde siguen laborando actualmente.

Los espacios que les fueron prestados para sus servicios se tuvieron que adaptar para su uso lo más funcional posible como se muestra en las imágenes siguientes:



Figura 15: Taller adaptado para laboratorio de pruebas, carente de instalaciones especiales necesarias, Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Fuente: JVBA, Marzo, 2017.



Figura 16: Se observan talleres e Instalaciones prestadas y adaptadas para oficinas administrativas, Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Fuente: JVBA, Marzo, 2017.



Figura 17: Área administrativa y personal laborando actualmente en instalaciones de Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas. Fuente: JVBA, Marzo, 2017.

CAPITULO II

Determinantes de diseño



2.1 Aspectos Físico-Geográficos

2.1.1 Afectaciones Físicas existentes

- Hidrografía: a los alrededores del terreno pasa una corriente de agua intermitente, que solo en ciertas temporadas o temporadas de lluvia pasa agua por ella.
- Orografía: El predio donde se propone el anteproyecto está situado en una zona de tipo “Llanura” según Inegi y Planos de Relieve del Programa de Ordenamiento de la zona Conurbada de Lázaro Cárdenas – La Unión, 2011.

2.1.2 Climatología

- Clima: Cálido sub-húmedo con lluvias en verano
- Temperatura: La temperatura media anual es de 26° C, su mínima es de 12°C; y su máximo es de 39° C
- Precipitación pluvial: Tiene una precipitación pluvial anual de 1.276,8 milímetros
- Vientos dominantes: Dominantes de sureste
- Asoleamiento: Su grado de insolación es muy alto, pues su promedio anual es de 207 días despejados.

Se deberá tener en cuenta la climatología del lugar, para la correcta orientación de los edificios dentro del terreno, procurando en que los terrenos de zonas cálidas, predominen los vientos frescos.

2.1.3 Vegetación

La vegetación predominante en el terreno es principalmente bosque tropical caducifolio, huertas de papaya, mango, tepeguajes, parotas, ceibas y palmeras, que deberán respetarse y tomarse en cuenta a la hora del diseño del Anteproyecto Arquitectónico.



Figura 18: Ejemplo de vegetación existente en el terreno propuesto en la tenencia de Buenos Aires municipio de Lázaro Cárdenas. Fuente: JVBA, Mayo ,2017.

2.2 Casos Análogos

Se revisaron tres tipos diferentes de casos análogos, el primero es a nivel mundial la Universidad Politécnica de Valencia, Campus de Gandia, España por sus años de experiencia y a pesar de ello el contraste con la arquitectura moderna e igualmente se encuentra en una región costera como en el caso de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán; el segundo caso es a nivel nacional y nos referimos a la Universidad Politécnica de Tulancingo, Hidalgo, por sus amplios espacios y la orientación de sus edificios; y finalmente escogí por su reciente construcción y por la cercanía a la Universidad Politécnica de Uruapan.

2.2.1 Universidad Politécnica de Valencia, Campus de Gandia, España.



Figura 19: Área administrativa, zona gastronómica, pasillos y patio con personal laborando en instalaciones de Universidad Politécnica de Valencia, Campus de Gandia, Valencia, España, ubicada cerca del puerto y la playa de esa zona. Fuente: Url [<http://www.upv.es/contenidos/CGANDIA/info/877379normalc.html>], Junio, 2017.

El campus de Gandia, está ubicado en el Grau de Gandia, muy cerca del puerto y la playa. Los estudiantes cuentan con un servicio de autobús gratuito para diversas líneas que unen el campus con la ciudad.

Espacios

El centro cuenta con laboratorios de referencia en Europa; un edificio, llamado Aula Magna, preparado para acoger actos de gran magnitud; instalaciones deportivas para un gran número de deportes; y un Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI), una gran biblioteca y espacios para la investigación, el trabajo en equipo y el autoaprendizaje de lenguas, una residencia de estudiantes y el Espai Innova, un centro de conocimiento donde la UPV y el Ayuntamiento de Gandia trabajarán en iniciativas de interés para la ciudadanía.²¹

Descripción

- Espacios abundantes
- Claros
- Iluminación
- Colores Claros
- Recto con contrastes circulares (columnas)
- En armonía con la naturaleza
- Combinación de materiales

²¹ Página oficial de la Universidad Politécnica de Valencia, España. En edición electrónica en [<http://www.upv.es/contenidos/CGANDIA/info/877379normalc.html>]. Fecha de consulta: junio 04, 2017.

2.2.2 Universidad Politécnica de Tulancingo, Hidalgo



Figura 20: Patio principal en las instalaciones de Universidad Politécnica de Tulancingo. Url: http://cgut.sep.gob.mx/UUPP/UPTulancingo/220216/bt_uptulancingo220215.php, 2017.



Figura 21: Vista aérea de las instalaciones de Universidad Politécnica Tulancingo. Url: [\[http://cgut.sep.gob.mx/UUPP/UPTulancingo/220216/bt_uptulancingo220216.php\]](http://cgut.sep.gob.mx/UUPP/UPTulancingo/220216/bt_uptulancingo220216.php), 2017.

El campus de la Universidad Politécnica de Tulancingo, se encuentra al Noreste de ésta ciudad, ubicado entre grandes terrenos de agricultura, por lo que cuenta con espacio abundante, unidos por andadores largos, cuenta con clima templado, y sigue creciendo como como foco de conocimiento para los jóvenes

Espacios

Descripción

- Espacios abundantes
- Claros
- Mucha iluminación
- Colores Claros
- Recto
- En armonía con la naturaleza

2.2.3 Universidad Politécnica de Uruapan



Figura 22: Vista departamento administrativo en momento de construcción, en instalaciones de Universidad Politécnica de Uruapan.

Url: [<http://www.politicaynegocios.com.mx/registra-90-de-avance-construccion-de-universidad-politecnica-de-uruapan/>], 2017.

La construcción de esta Institución educativa inicio en el año 2012 con su primera piedra, hoy en día se encuentra en proceso de equipamiento e infraestructura para su uso académico y de investigación.

2.3 Características del inmueble existente en Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán.

- Ausencia de instalaciones especiales (Laboratorio)
- Falta de mobiliario
- Sin posibilidad de incrementar más grupos en cada carrera
- Espacios sobre ocupados, sin divisiones
- Espacios acondicionados y con medidas mínimas



Figura 23: Vista interior del departamento administrativo, se observa falta de espacio para el correcto uso del mobiliario en instalaciones de Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Fuente: JVBA, Marzo 2017.

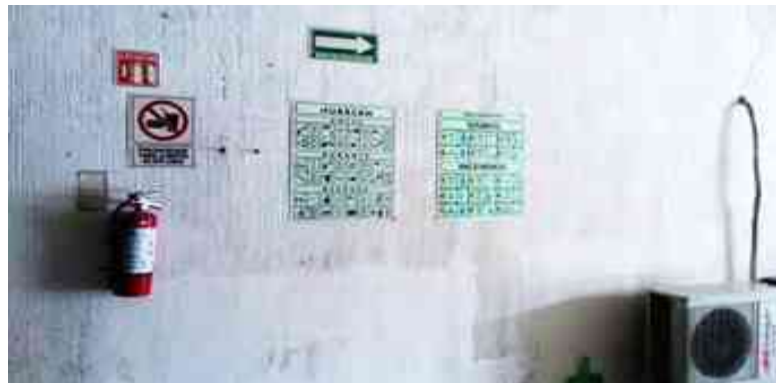


Figura 24: Vista interior del taller en renta, se observa falta de espacio para el correcto uso señalética y elementos de seguridad en instalaciones de Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán. Fuente: JVBA, Marzo 2017.

2.4 Programa arquitectónico del proyecto

- **Zona Administrativa integrada por:**

Planta baja

- Vestíbulo principal
- Control escolar
- Informática
- Área de acreditación
- Préstamos de equipos informáticos
- Bodega
- Área de convivencia
- Área de anuncios y avisos

Planta alta

- Vestíbulo principal
- Finanzas
- Oficina director
- Oficina Subdirector
- Oficina secretario académico
- Contabilidad
- Abogado de la escuela
- Sala de maestros
- Sala de juntas
- Tres oficinas para jefes de materia
- Cocineta

- **16 Aulas teóricas**

- **Talleres:**
 - Taller pesado
 - Laboratorio de Informática
- **Servicios**
 - Sanitarios, 20 W.C., 12 lavamanos, 4 mingitorios
- **Infraestructura**
 - Edificios
 - Andadores
- **Equipamiento**
 - Señalética
 - Jardines interiores (macetas)
 - Mobiliario interno
 - Mobiliario Exterior
 - Aparatos eléctricos: Aire acondicionado, proyectores, Luminarias
 - Jardines exteriores.

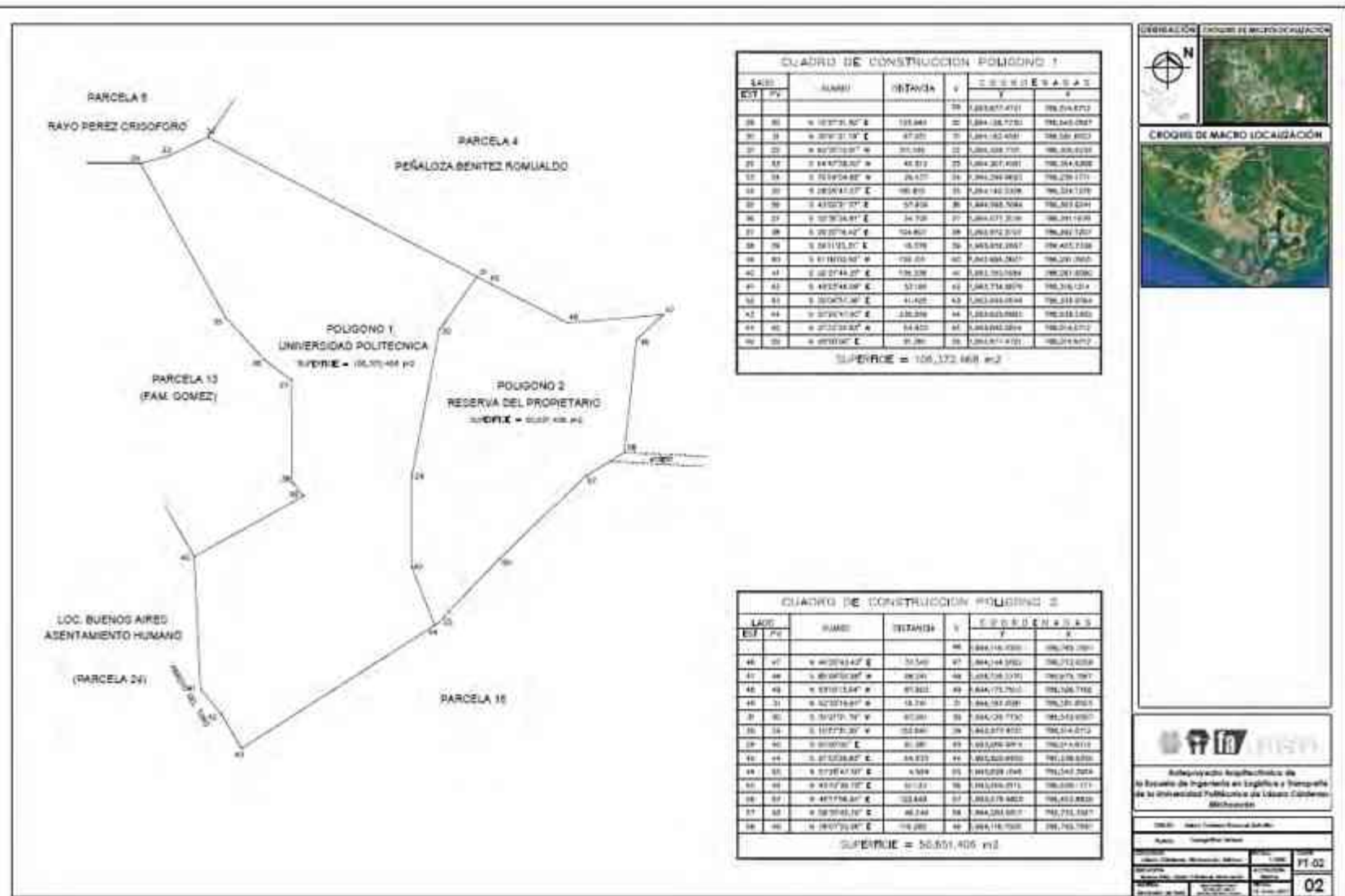
CAPITULO III

Anteproyecto Arquitectónico

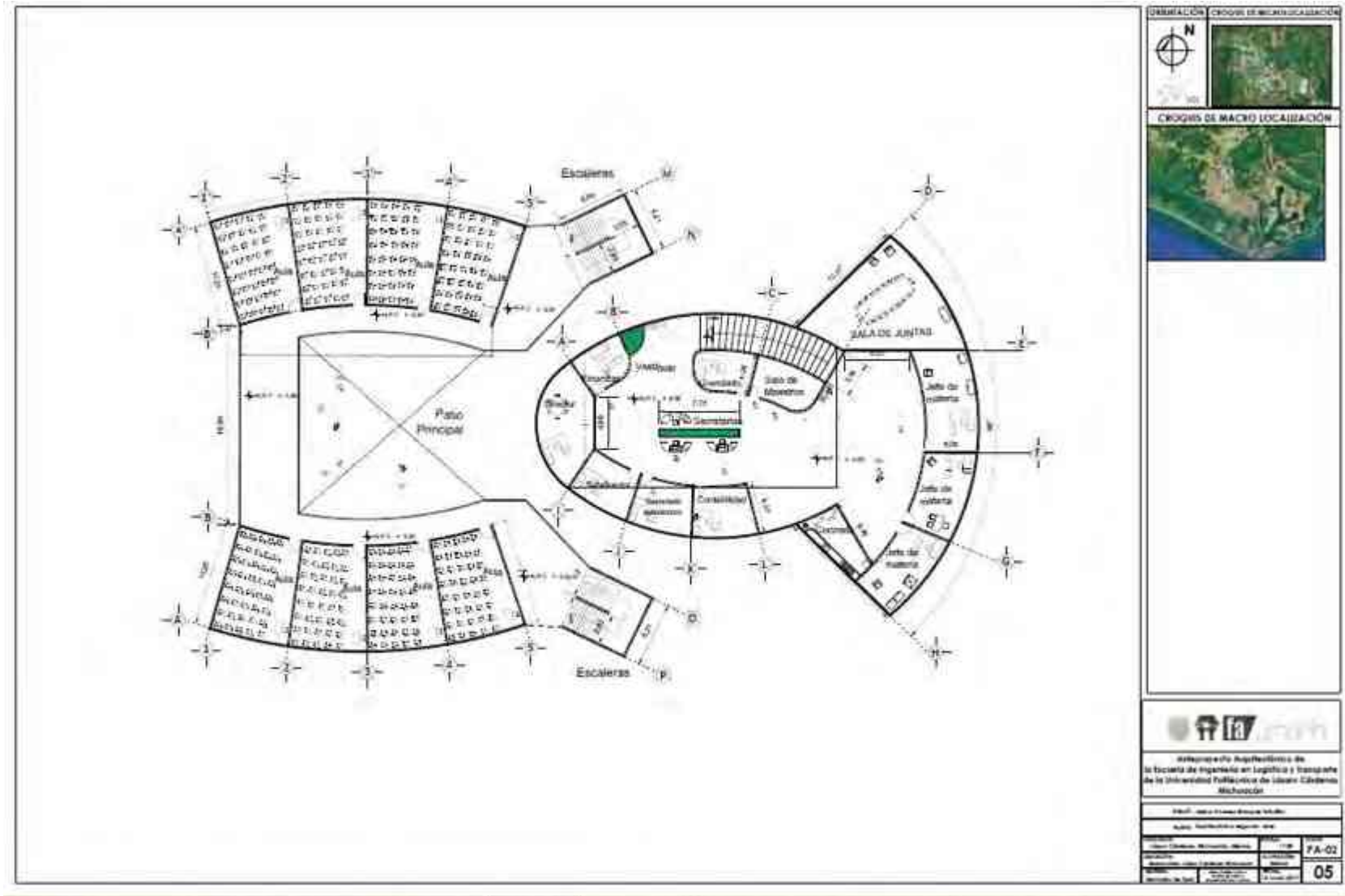


Contenido del anteproyecto arquitectónico:	Nomenclatura
1. Plano Topográfico del Terreno 20 Ha	(PT-01)
2. Plano Topográfico del Terreno	(PT-02)
3. Plano de Ubicación del proyecto en Terreno	(UT-03)
4. Plano Arquitectónico de Conjunto	(AC-04)
5. Plano Arquitectónico 2da nivel	(PA-05)
6. Plano Arquitectónico Laboratorio Informática	(PA-06)
7. Plano Arquitectónico Sanitarios	(PA-07)
8. Plano Arquitectónico Aulas	(PA-08)
9. Fachadas y vistas en Render	(PF-09)

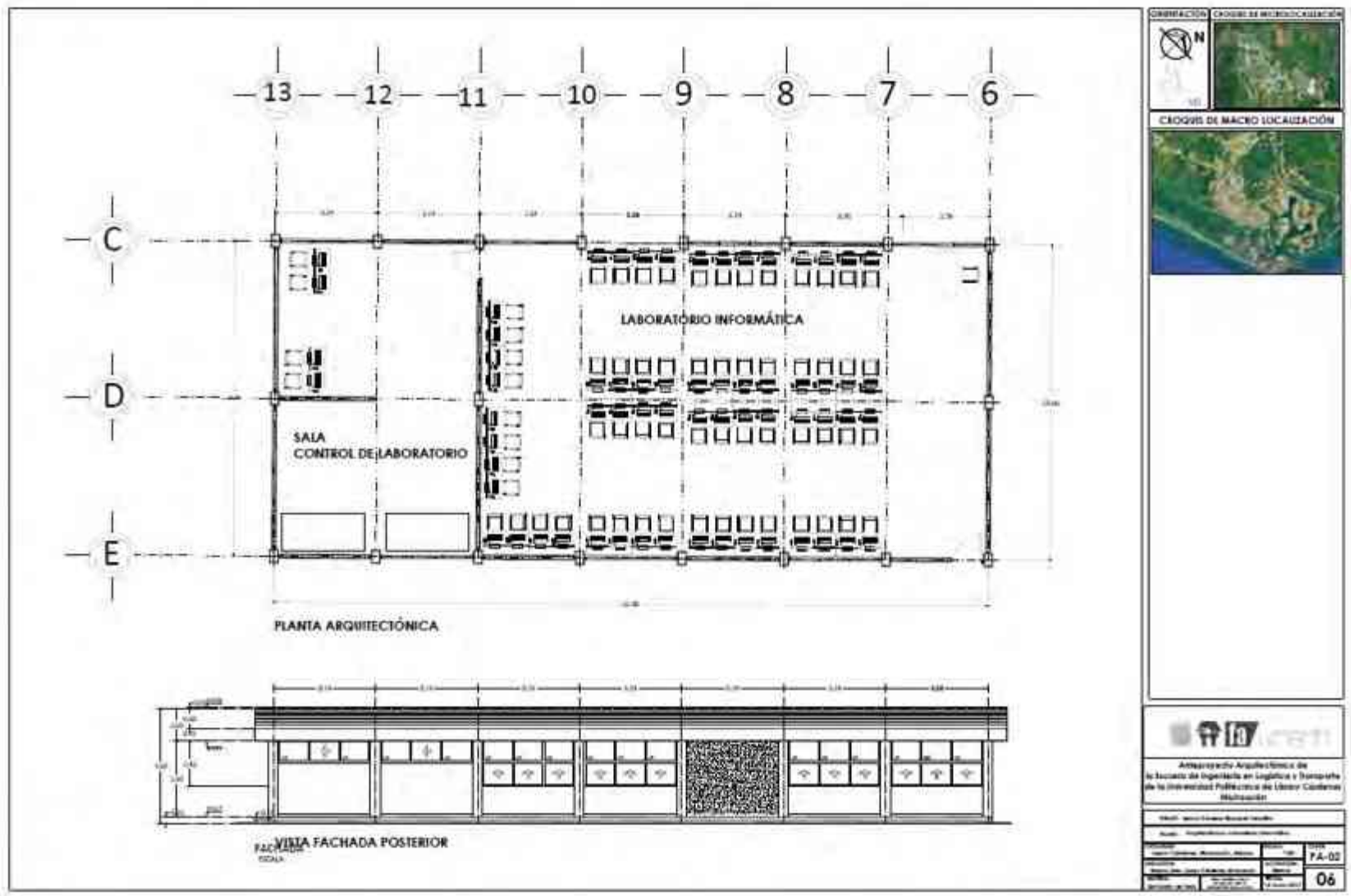
Anteproyecto Arquitectónico de la Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán



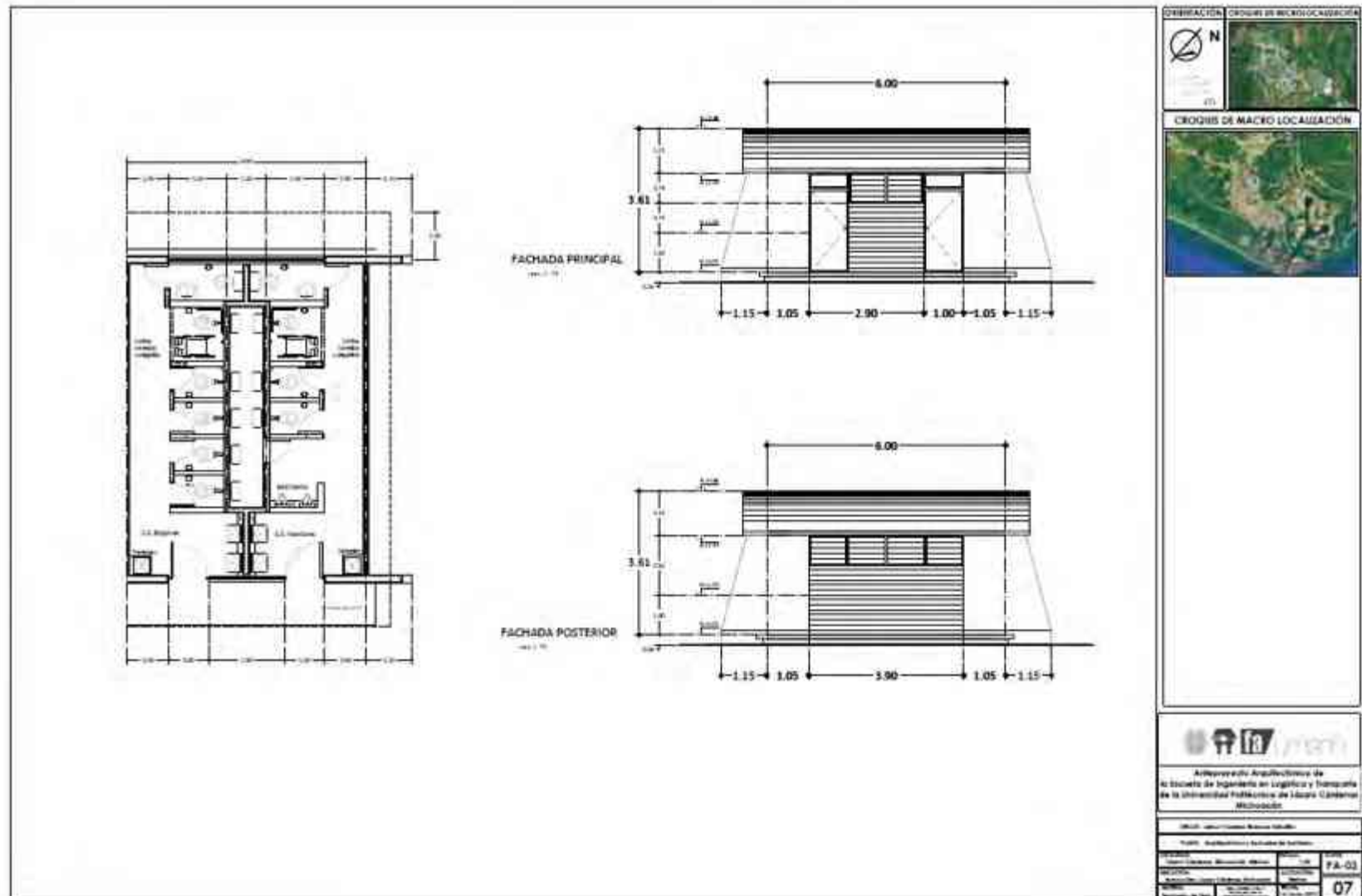
Anteproyecto Arquitectónico de la Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán



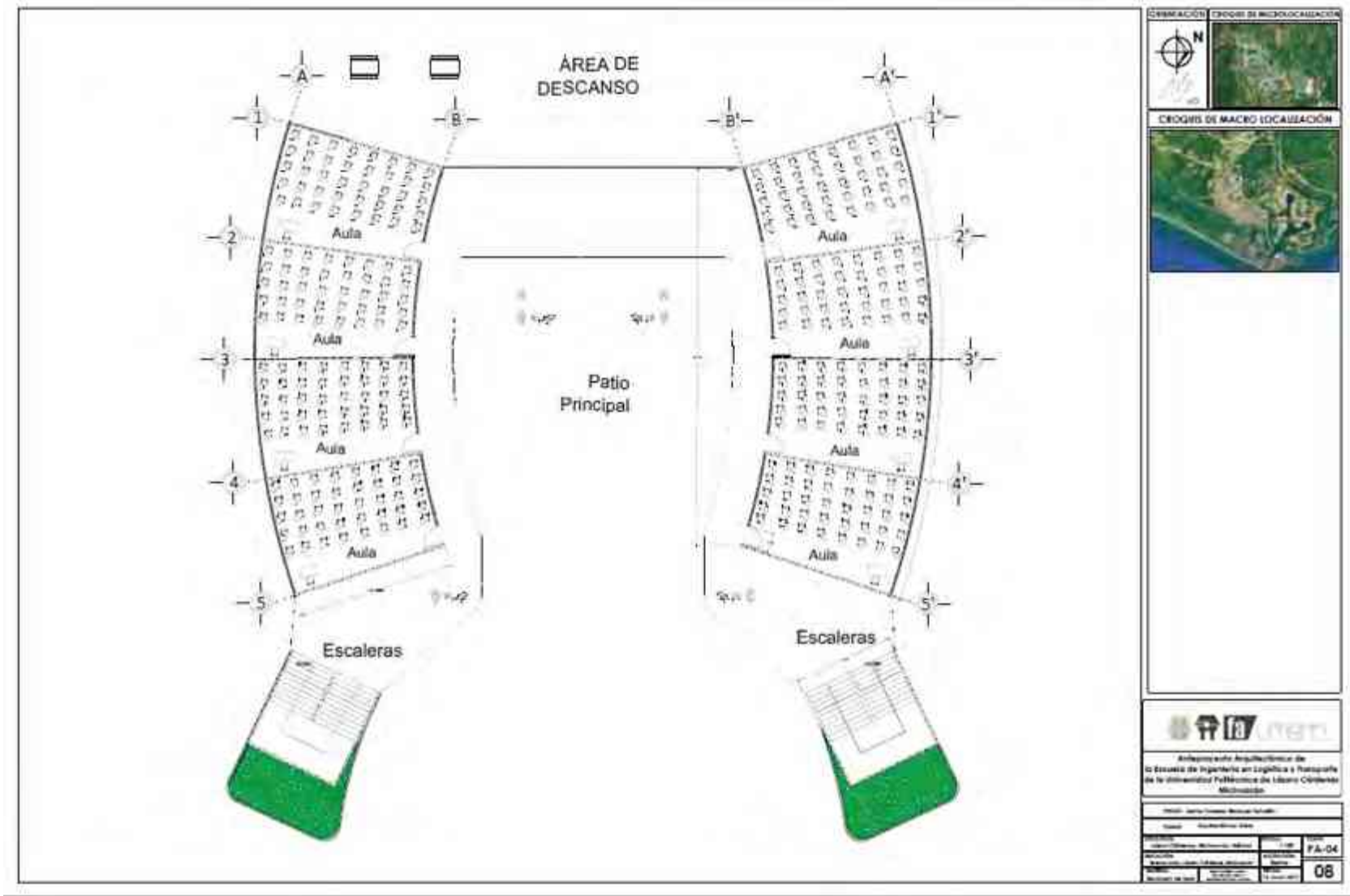
Anteproyecto Arquitectónico de la Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán



Anteproyecto Arquitectónico de la Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán



Anteproyecto Arquitectónico de la Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán



Anteproyecto Arquitectónico de la Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, Michoacán



Fachada Principal



Vista Aérea



Vista interior Laboratorio
Informática



Vista Exterior Universidad

CROQUIS DE MACRO LOCALIZACIÓN																	
Anteproyecto Arquitectónico de la Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte de la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas Michoacán																	
<table border="1"> <tr> <td colspan="2"> PROYECTO </td> <td colspan="2"> FECHA </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte </td> <td colspan="2"> 2017 </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> PROYECTANTE </td> <td colspan="2"> PROYECTO </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> JESICA VANESSA BLANQUEL ASTUDILLO </td> <td colspan="2"> 09 </td> </tr> </table>		PROYECTO		FECHA		Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte		2017		PROYECTANTE		PROYECTO		JESICA VANESSA BLANQUEL ASTUDILLO		09	
PROYECTO		FECHA															
Escuela de Ingeniería en Logística y Transporte		2017															
PROYECTANTE		PROYECTO															
JESICA VANESSA BLANQUEL ASTUDILLO		09															

Conclusión

En conclusión final se está a favor de seguir luchando por una educación superior de calidad para beneficio de nuestros jóvenes estudiantes, respetando desde sus necesidades básicas, hasta las más elementales para que con ello compita a nivel internacional, con tecnología, avances, investigación e infraestructura para poder desarrollar a su vez, una economía, una cultura y una excelente educación profesional regionalmente, para así poder crear círculos sociales de bienestar y sustentabilidad para la sociedad.

Índice de figura

- Figura 01. UNAM, máxima casa de estudios superiores de México.
- Figura 02. Instalaciones Acondicionadas,
- Figura 03. Instalaciones Acondicionadas,
- Figura 04. Instalaciones Acondicionadas,
- Figura 05. Laboratorio de Pruebas actual
- Figura 06. Área Administrativa. Edificio en renta
- Figura 07. Macrolocalización de predio propuesto
- Figura 08. Vista aérea de la propuesta de anteproyecto
- Figura 09. Estudiantes de la Facultad de Arquitectura
- Figura 10. Indicadores de rezago social en Educación en el estado
- Figura 11. Edificio principal de la Universidad Politécnica
- Figura 12. Ubicación del predio para la propuesta de Anteproyecto
- Figura 13. Trabajadores del área industrial
- Figura 14. Vista aérea de la terminal de contenedores
- Figura 15. Taller adaptado para laboratorio de pruebas
- Figura 16. Se observan talleres e Instalaciones prestadas y adaptadas
- Figura 17. Se observan talleres e Instalaciones prestadas y adaptadas
- Figura 18. Ejemplo de vegetación existente en el terreno propuesto
- Figura 19. Área administrativa en Universidad Politécnica de Valencia
- Figura 20. Patio principal en Universidad Politécnica de Tulancingo.
- Figura 21. Vista aérea en Universidad Politécnica Tulancingo
- Figura 22. Vista departamento administrativo en construcción UPU
- Figura 23. Vista interior del departamento administrativo
- Figura 24. Vista interior del taller en renta