

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

CITEC MORELIA

t e s i s
profesional
p a r a
obtener el
t í t u l o
de arquitecto

marzo

2013

Modalidad: Memoria de Experiencia profesional
Centro de Innovación Tecnológica para la Industria de la Construcción

Presenta: Jairis Sánchez Castillo

Director de Tesis: Ing. Víctor M. Rodríguez Marín

CITEC MORELIA

c e n t r o de
innovación
tecnológica
p a r a la
industria de la
construcción

Jairis
Sánchez
Castillo

Manzana "M"
Av. Nicolás Ballesteros No. 1200
4ta Etapa de Cd. Industrial
Morelia, Mich.

20 de Noviembre de 2011

a
30 de Junio de 2012

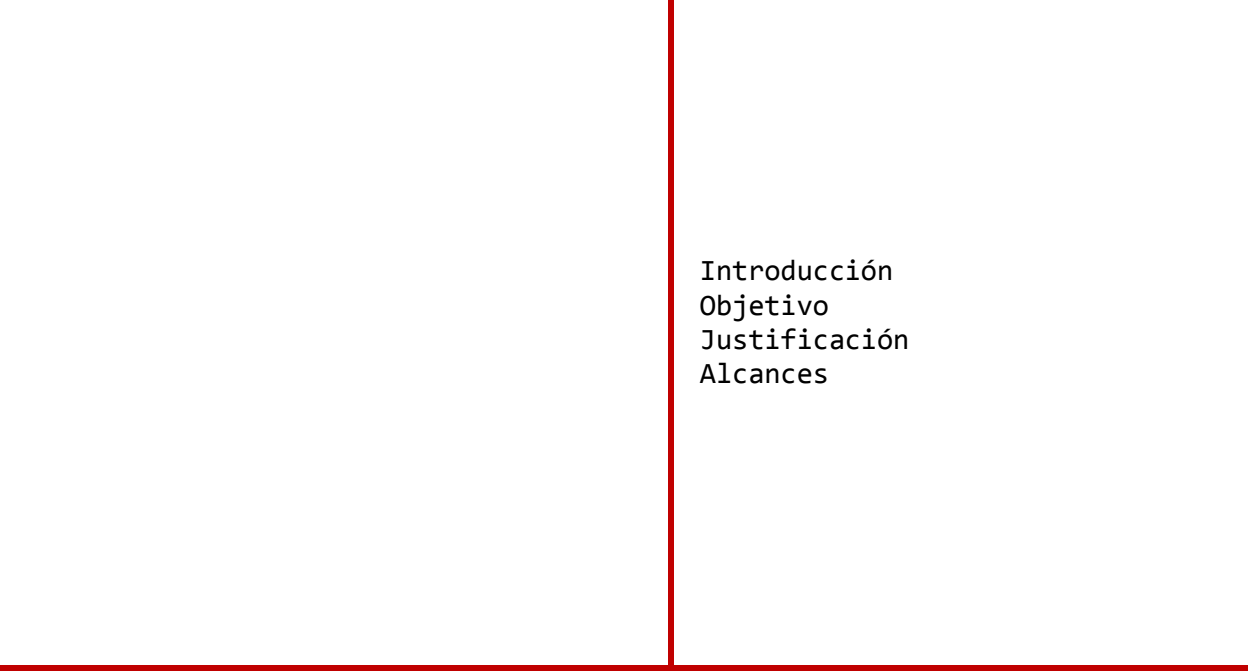
CONTENIDO

Introducción General	1
Introducción.....	2
Objetivo.....	3
Justificación.....	4
Alcances.....	5
CAPITULO I Información del Sustentante y la Empresa	6
1.1 Currículo del Sustentante.....	8
1.2 Organigrama de la Empresa.....	11
1.3 Organigrama de la Obra.....	12
1.4 Actividades desarrolladas dentro de la obra.....	13
1.4.1 Antes del Inicio de la Obra.....	13
1.4.2 Durante la Construcción de la Obra.....	13
1.4.3 Al Final de la Obra.....	14
1.5 Obras Destacadas del Currículo.....	15
1.5.1 Edificio para Locales Comerciales Mini-Mall.....	15
1.5.2 Edificio para Estacionamiento en dos Niveles.....	20
1.5.3 Locales Comerciales en Plaza las Américas.....	26
CAPITULO II Contexto Físico-Geográfico	32
2.1 Localización de la Obra.....	34
2.2 Topografía del Terreno.....	36
2.3 Contexto Físico-Geográfico del Terreno.....	37
2.3.1 Fisiografía.....	37
2.3.2 Clima.....	37
2.3.3 Asoleamiento.....	38
2.3.4 Vientos dominantes.....	39
CAPITULO III Proyecto Arquitectónico	40
3.1 Planta Arquitectónica de Conjunto.....	43
3.2 Planta Baja.....	44
3.3 Planta de Primer Nivel.....	45
3.4 Planta de Segundo Nivel.....	46
3.5 Planta de Tercer Nivel.....	47
3.6 Planta de Azotea.....	48
3.7 Fachada Principal.....	49
3.8 Fachada Posterior.....	50
3.9 Fachada Lateral Derecha.....	51
3.10 Fachada Lateral Izquierda.....	52
3.11 Corte Longitudinal L1.....	53
3.12 Corte Longitudinal L2.....	54
3.13 Corte Transversal T1.....	55

3.14	Corte Transversal T2.....	56
3.15	Plantas Arquitectónicas de Escalera y Rampa.....	57
3.16	Fachada 01 de Escalera y Rampa.....	58
3.17	Fachada 02 de Escalera y Rampa.....	59
3.18	Fachada 03 de Escalera y Rampa.....	60
3.19	Vistas Foto-Realistas Exteriores.....	61
CAPITULO IV Proyecto de Instalaciones, Cancelería y Acabados.....		62
4.1	Instalación Hidráulica	
4.1.1	Diagrama General de Instalación Hidráulica.....	64
4.1.2	Red General de Instalación Hidráulica.....	65
4.1.3	Laboratorio de Pinturas Instalación Hidráulica.....	66
4.1.4	Laboratorio de Asfalto Instalación Hidráulica.....	67
4.1.5	Laboratorio de Geotecnia Instalación Hidráulica.....	68
4.1.6	Laboratorio de Concreto Instalación Hidráulica.....	69
4.1.7	Laboratorio de Acero Instalación Hidráulica.....	70
4.1.8	Sanitarios Planta Baja Instalación Hidráulica.....	71
4.1.9	Sanitarios Tipo Nivel 2y3 Instalación Hidráulica.....	72
4.1.10	Detalles y Especificaciones de Instalación Hidráulica 01.....	73
4.1.11	Detalles y Especificaciones de Instalación Hidráulica 02.....	74
4.2	Instalación Sanitaria	
4.2.1	Red de Drenaje General.....	75
4.2.2	Diagrama General de Instalación Sanitaria.....	76
4.2.3	Modulo de Baños Tipo (Nivel 2,3 y Planta Baja).....	77
4.2.4	Detalles y Especificaciones de Instalación Sanitaria.....	78
4.3	Instalación Pluvial	
4.3.1	Bajadas Pluviales.....	79
4.3.2	Red General de Drenaje Pluvial.....	80
4.3.3	Alzado de Bajadas Pluviales.....	81
4.3.4	Detalles y Especificaciones de Instalación Pluvial.....	82
4.4	Proyecto de Cancelería	
4.4.1	Plano de Cancelería 01.....	83
4.4.2	Plano de Cancelería 02.....	84
4.5	Proyecto de Acabados	
4.5.1	Acabados (Planta Baja).....	85
4.5.2	Acabados (Primer Nivel).....	86
4.5.3	Acabados (Segundo Nivel).....	87
4.5.4	Acabados (Tercer Nivel).....	88
4.5.5	Acabados (Planta de Azotea).....	89
4.5.6	Acabados Modulo de Baños (Planta).....	90
4.5.7	Acabados Modulo de Baños (Alzado 01).....	91
4.5.8	Acabados Modulo de Baños (Alzado 02).....	92
4.6	Modulación de Concreto	
4.6.1	Modulación de Concreto Planta Baja.....	93

4.6.2	Modulación de Concreto Planta de Primer Nivel.....	94
4.6.3	Modulación de Concreto Planta de Segundo Nivel.....	95
4.6.4	Modulación de Concreto Planta de Tercer Nivel.....	96
4.6.5	Modulación de Concreto Planta de Azotea.....	97
4.6.6	Modulación de Concreto (Alzado 01).....	98
4.6.7	Modulación de Concreto (Alzado 02).....	99
4.6.8	Modulación de Concreto (Alzado 03).....	100
4.6.9	Modulación de Concreto (Alzado 04).....	101
4.6.10	Modulación de Concreto (Alzado 05).....	102
CAPITULO V Proyecto Estructural.....		103
5.1	Plano General.....	105
5.2	Plano de Cimentación 01.....	106
5.3	Plano de Cimentación 02.....	107
5.4	Plano de Losas E1-N1 y N1a.....	108
5.5	Plano de Losas E2-N1a.....	109
5.6	Plano de Losas E1-N2.....	110
5.7	Plano de Losas E2-N2.....	111
5.8	Plano de Losas E1-N3.....	112
5.9	Plano de Losas E2-N3.....	113
5.10	Plano de Losas E1-N4.....	114
5.11	Plano de Losas E2-N4.....	115
5.12	Cubierta Pergolada 01.....	116
5.13	Cubierta Pergolada 02.....	117
5.14	Pasillos Suspendidos.....	118
5.15	Plano de Cimentación Escalera y Rampa.....	119
5.16	Plano de Superestructura Escalera y Rampa.....	120
CAPITULO VI Montos de Obra.....		121
6.1	Costo de la Obra.....	122
6.2	Catalogo de Obra por Partidas.....	123
6.3	Catalogo de Conceptos Etapa I.....	124
6.4	Catalogo de Conceptos Etapa II.....	126
6.5	Calendario de Obra.....	139
CAPITULO VII Procedimiento Constructivo.....		141
7.1	Preliminares y Cimentación.....	143
7.1.1	Trazo y Nivelación.....	143
7.1.2	Despalme de Terreno.....	144
7.1.3	Excavación.....	144
7.1.4	Plantilla.....	145
7.1.5	Zapatas.....	145

7.1.6	Dados y Contratraves	146
7.2	Terracerías	147
7.2.1	Capa de Filtro	147
7.2.2	Capa de Sub-Base	148
7.2.3	Capa de Base Hidráulica	148
7.2.4	Riego de Impregnación	149
7.3	Estructura	150
7.3.1	Columnas de Concreto Reforzado	151
7.3.2	Muros de Concreto Reforzado	152
7.3.3	Losas Aligeradas de Concreto Reforzado	152
7.4	Cubierta Pergolada	155
7.5	Pasillos Suspendidos	159
Conclusiones		163
Conclusiones		164
Referencias Bibliográficas y Virtuales		165



Introducción
Objetivo
Justificación
Alcances

Introducción General

Introducción

El presente trabajo es un informe sobre la experiencia de la práctica profesional a partir de mi egreso de la carrera de arquitectura hasta el momento, con lo cual se demuestra el logro e integración de los conocimientos adquiridos durante los estudios profesionales de la licenciatura y que sirven de base para las actividades ejercidas en la práctica profesional.

Este informe contiene un listado a manera de currículum vitae de los trabajos que desarrolle durante los últimos seis años, así como también, el proceso detallado de una obra representativa de mi práctica profesional (*CITEC Morelia*), en la cual desempeñe el puesto de superintendente de obra y realice diversas actividades.

La obra "***Centro de Innovación Tecnológica para la industria de la Construcción***" (*CITEC Morelia*), está ubicada en Manzana "M", 4ta. Etapa de Cd. Industrial, Morelia, Michoacán y pertenece a la iniciativa privada. La obra está destinada a la investigación y desarrollo de materiales para la construcción; como son, concreto, acero de refuerzo, acero estructural, pinturas, asfalto y materiales de banco, por mencionar algunos.

El acabado de la obra es de concreto aparente con superficie totalmente lisa (acabado espejo), para lograr este acabado se utilizó cimbra de contacto con triplay fenólico tipo HDO, dejando visibles las juntas entre paneles en secciones de 1.22 x 2.44 m.

Para este trabajo se presentarán las diferentes etapas del proyecto, descripción de lo realizado en cada uno de ellos desde la planificación hasta la realización de los procedimientos constructivos para finalmente lograr la obra terminada.

Objetivo

Integrar un informe en el que se detalla con claridad el proceso de desarrollo de la construcción de una obra en la que participé directamente para su ejecución, el cual comprende, desde los trabajos de coordinación para la elaboración del proyecto ejecutivo y la ejecución de la obra misma. Dicho informe se presenta y se pone a consideración de profesionistas especialistas en el tema por parte de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo para su revisión, y en su caso, la aprobación, con la que me permita obtener el título de Arquitecto en la modalidad de Memoria de Experiencia Profesional.

Justificación

Debido a la modalidad de titulación "**La Memoria de Experiencia Profesional**" que ofrece esta institución **La Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo**, presento el siguiente reporte de trabajos en los que he participado durante los últimos seis años, en los cuales he puesto en práctica los conocimientos adquiridos durante los estudios de la licenciatura. Los puestos y actividades realizadas tales como, superintendente de obra, residente de obra, remodelaciones, ampliaciones, ejecución de proyectos ejecutivos, realización de números generadores y estimación de obra, en los diferentes ámbitos de la arquitectura, tales como, habitacional, comercial, educativo, industrial entre otros; considero, son suficientes para obtener el **Título Profesional de Arquitecto** tal y como marca esta opción de titulación.

Dichos trabajos son presentados no sin antes aprobar el Plan de Estudios que tiene como requisito La Facultad de Arquitectura cumpliendo con la totalidad de los créditos necesarios.

Alcances

En este trabajo se presenta el proceso de construcción de la obra Centro de Innovación Tecnológica para la Industria de la Construcción, exponiendo los trabajos que se hicieron por parte del sustentante, desde la planeación de la obra hasta la ejecución misma de los trabajos. Además, se presenta la trayectoria del sustentante en la participación de la práctica profesional dentro de la industria de la construcción. Como temas sobresalientes que aquí se describen son, el contexto físico-geográfico de la ubicación de la obra, planos a detalle del proyecto ejecutivo entre los cuales se presentan los planos arquitectónicos, estructurales, instalaciones y acabados. Para finalizar se describirán los procedimientos constructivos utilizados a lo largo de la construcción de la obra apoyado de un reporte fotográfico de los mismos.

Capítulo I

- 1.1 Currículo del Sustentante
- 1.2 Organigrama de la Empresa
- 1.3 Organigrama de la Obra
- 1.4 Actividades Desarrolladas Dentro de la Obra
- 1.5 Obras Destacadas del Currículo

Información del Sustentante y la Empresa

En este apartado, se presenta la información sobre las actividades desarrolladas durante la práctica profesional, a partir del término de los estudios en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, se presenta un informe a manera de listado de las obras y proyectos en los que he participado como empleado de dos diferentes empresas, Multiarq, S.A. de C.V. y Constructora Grupo de Oro, S.A. de C.V, las dos enfocadas a desarrollar proyectos ejecutivos de obra y construcción de obra.

También se describen en este apartado de forma breve tres obras de las que considero son las más destacadas o representativas en mi práctica profesional dentro de la industria de la construcción, estas obras son: Locales Comerciales "Mini-Mall" en Morelia, Mich; Edificio para Estacionamiento en dos Niveles en Club Britania en Morelia, Mich. y Construcción de Locales Comerciales en Plaza las Américas de Lázaro Cárdenas, Mich.

1.1 Currículo del Sustentante

1.1.1 MultiArq S.A. de C.V. (Mayo de 2006-Junio de 2007)

Mi participación en esta empresa fue de solo un año, desde Mayo de 2006 a Junio de 2007. En esta empresa inicié con la elaboración de Proyectos Ejecutivos enfocados a Aeropuertos y terminé mi participación como residente de obra.

Elaboración de Proyectos Ejecutivos

- (Licitación) Ampliación de sala de reclamo de equipaje del aeropuerto internacional de Mexicali.
- (Licitación) Ampliación de sala de documentación del aeropuerto internacional de Hermosillo.
- (Licitación) Construcción del nuevo centro de control de operaciones en el aeropuerto de Aguascalientes
- (Licitación) Construcción del nuevo centro de control de operaciones en el aeropuerto del Bajío
- (Licitación) Construcción de sala de juntas en el aeropuerto del Bajío
- (Licitación) Construcción del salón oficial en el aeropuerto internacional de Morelia
- (Licitación) Sustitución del faldón en el aeropuerto de Manzanillo

- **Proyecto de 4 módulos para venta de boletos para aerolínea "Avolar"**, Aeropuerto Internacional de Uruapan, Aeropuerto Internacional de Morelia, Aeropuerto Internacional de Silao Gto., y Aeropuerto Internacional de Guadalajara Jalisco.
- **Local Comercial para Cafetería y Bar** en el aeropuerto internacional de Tijuana.
- **Proyecto de Casa Habitación**, Tancítaro Mich.

Residente de Obra

- **Construcción de 3 Módulos para Venta de Boletos para Aerolínea Avolar** en: Aeropuerto de Uruapan, Morelia y Silao Gto. (Mayo 2006-Agosto 2006).
- **Mantenimiento a la Impermeabilización, Sellos y Trabajos Complementarios en el Edificio Terminal del Aeropuerto Internacional de Tijuana Baja California.** (Septiembre 2006-Noviembre 2006).
- **Mantenimiento a la Pintura en el Edificio Terminal del Aeropuerto Internacional de Tijuana Baja California.** (Septiembre 2006-Noviembre 2006).
- **Construcción de Central de Autobuses del Aeropuerto Internacional de Tijuana Baja California** (Agosto 2006-Enero 2007).

1.1.2 Constructora Grupo de Oro, S.A. de C.V. (Junio de 2007-Agosto de 2012)

Como se muestra en el currículum, mi participación en la empresa Constructora Grupo de Oro, S.A. de C.V. fue durante cinco años, desde, Junio de 2007 a Julio de 2012. Inicie como Residente de Obra y termine mi participación en la empresa como superintendente de obra.

Residente de Obra y Proyectos Ejecutivos

- **Proyecto y Construcción de Patio de Maniobras con Taller Mecánico y Oficinas Administrativas**, manzana "m" 4ta. Etapa de cd. Industrial, Morelia, Mich. (Junio 2007-Enero 2008).
- **Proyecto y Construcción de Fábrica de Pinturas**, manzana "m" 4ta. Etapa de cd. Industrial, Morelia, Mich, consta de nave de producción, patio de maniobras, tanque para resinas y oficinas administrativas, (Noviembre 2007-Marzo de 2008).
- **Proyecto y Construcción de Fábrica de Block Automatizada**, manzana "m" 4ta. Etapa de cd. Industrial, Morelia, Mich. Consta de nave de producción, patio de maniobras y oficinas administrativas. (Febrero 2008-Julio 2009).
- **Proyecto y Construcción de Oficinas Administrativas para Planta de Asfalto**, manzana "m" 4ta. Etapa de cd. Industrial, Morelia, Mich. (Noviembre de 2008-Marzo 2009).
- **Proyecto y Construcción de Planta de Elementos Estructurales Prefabricados (EEPSA)**, manzana "m" 4ta. Etapa de cd. Industrial, Morelia, Mich. Cuenta con patio de almacenaje, patio de maniobras, cama de moldes, comedor para empleados y oficinas administrativas. (Febrero 2009-Diciembre 2009).
- **Montaje de Planta de Concreto y Silo para 100 ton de Cemento**, manzana "m" 4ta. Etapa de cd. Industrial, Morelia, Mich. (Mayo de 2009-Julio de 2009).
- **Ampliación y Remodelación de Consultorios Médicos**, calle de Antonio Álzate no. 940 centro de Morelia, Mich. (Mayo 2009-Enero 2010).
- **Proyecto y Construcción de Locales Comerciales "Mini-Mall"** calle ventura puente no. 1143 col. del empleado, Morelia, Mich. Cuenta con ocho locales comerciales y una terraza-bar. (Febrero 2010-Septiembre 2010).

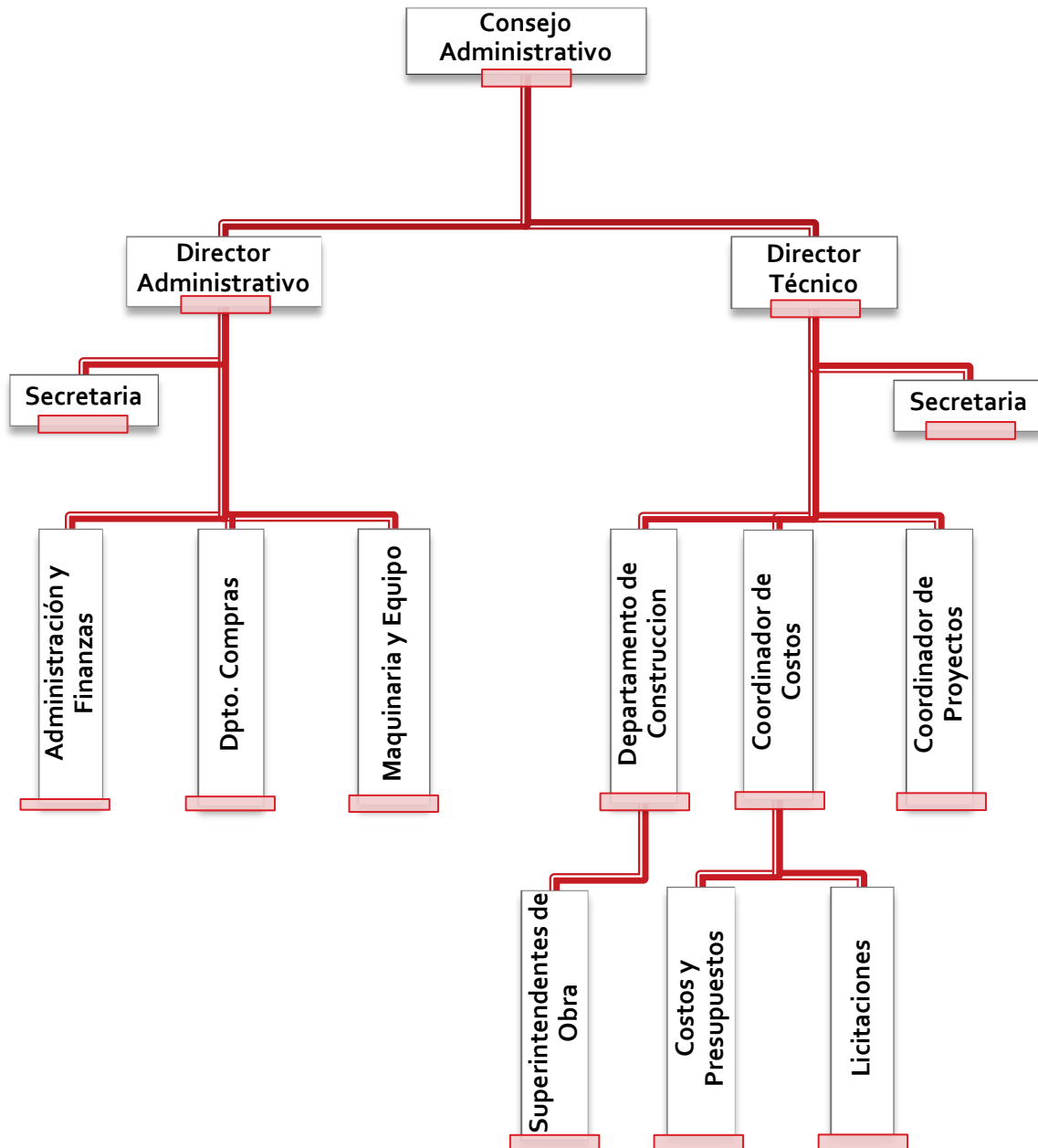
Superintendente de Obra

- **Proyecto y Construcción de un Edificio para Estacionamiento en dos Niveles en Club Britania las Américas**, av. México 457 fraccionamiento Américas Britania, Morelia. Mich. (Febrero 2010-Noviembre 2010).
- **Proyecto y Construcción de Carril de Nado con Equipo de Filtración**, calle rocío No. 40, Fraccionamiento Prados del Campestre, Morelia, Mich. (Marzo 2011-Mayo de 2011).
- **Remodelación y Ampliación de Casa Habitación**, fuentes del Ángel no. 127 col. Fuentes de Morelia, Morelia, Mich. (Febrero 2011-Julio 2011).
- **Construcción de Nave tipo Industrial con Oficinas Administrativas**, Av. Madero Pte. No. 6850 Fraccionamiento. San Pascual. (Febrero 2011-Julio 2011).
- **Construcción de Tres Edificios para Colegio Particular "KIPLING"**, calle praderas no. 279 San José del Cerrito, obra en proceso. (Abril 2011-Agostode 2011). Sin terminar.
- **Construcción de 19 Locales Comerciales en Plaza las Américas**, Lázaro Cárdenas, Mich. (Agosto 2011- Noviembre de 2011).
- **Presupuesto y Construcción del "Centro de Innovación Tecnológica para la Industria de la Construcción"**. Av. Nicolás Ballesteros No. 1200, 4ta. Etapa de Ciudad Industrial, Morelia, Mich. (Noviembre 2011-Junio de 2012).

1.2 Organigrama de la Empresa

(Constructora Grupo de Oro, S.A. de C.V).

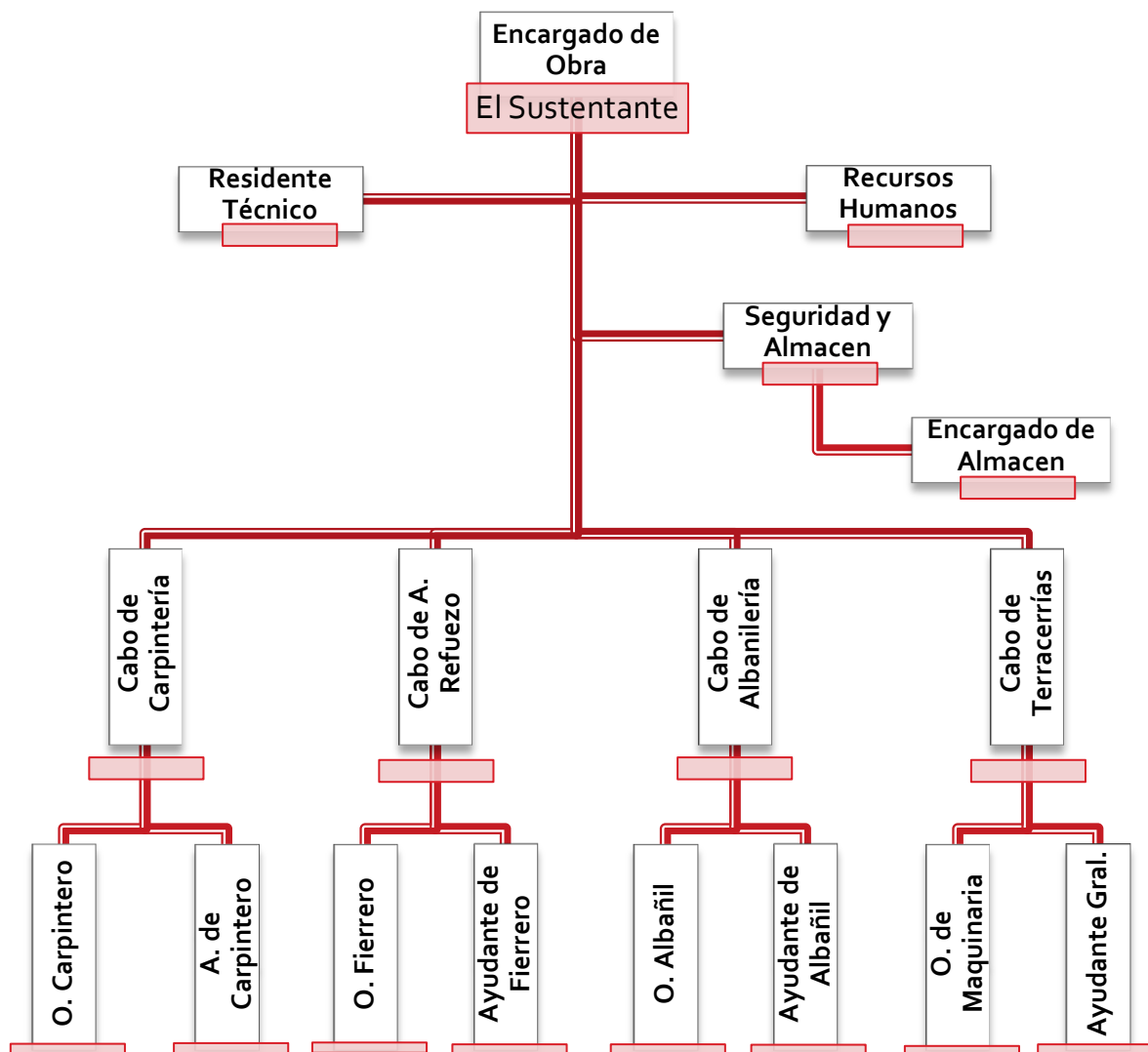
El organigrama de la empresa, consta de un consejo administrativo del cual depende un director administrativo y un director técnico, estos a la vez, tienen diferentes departamentos a su cargo entre los cuales está el departamento de construcción dependiente del director técnico, en el cual paripé durante los primeros tres años como residente de obra y los dos años siguientes como superintendente de obra.



1.3 Organigrama de la obra

Centro de Innovación Tecnológica para la Industria de la Construcción

La organización de la obra y la obra como tal, dependió del superintendente de obra, en este caso el sustentante, del superintendente de obra dependió directamente un residente técnico, el cual era encargado de la elaboración de estimaciones y generadores de la obra. En la obra, el personal se organizó por medio de cuatro cabos de obra: el cabo de carpintería, el cabo fierro, el cabo de albañiles y el cabo de terracerías, cada uno de estos encargados de los oficiales y estos a su vez de los ayudantes. Estos cabos de obra dependen directamente del superintendente de obra, además, de un encargado de la seguridad y almacén.



1.4 Actividades Desarrolladas Dentro de la Obra

Las actividades desarrolladas por parte del sustentante dentro de la obra del Centro de Innovación Tecnológica para la Industria de la Construcción se dividen en tres grupos o etapas, que son, antes del inicio de la obra, durante la obra y al final de la obra.

1.4.1 Antes del Inicio de la Obra: En esta etapa se muestran las actividades desarrolladas por el sustentante previas al inicio de la obra.

- Coordinar la elaboración del proyecto ejecutivo, entre el contratista del proyecto arquitectónico y el contratista del proyecto estructural.
- Toma de decisiones sobre cambios en el proyecto arquitectónico en coordinación con el calculista para llegar a la solución final de la estructura del edificio.
- Elaboración del proyecto de instalaciones del edificio (instalación hidráulica, instalación sanitaria, instalación eléctrica, instalación de sistema de pararrayos, instalación de voz y datos e instalación de gas.
- Especificaciones generales y particulares de construcción.
- Catálogo de conceptos con sus análisis de precios unitarios.
- Alcance de las actividades de obra.
- Programas de ejecución de la obra.
- Programa de suministros.
- Vigilar que, previamente al inicio de la obra, se cuente con los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, especificaciones de calidad de los materiales.

1.4.2 Durante la Construcción de la obra: En esta etapa se muestran las actividades desarrolladas por el sustentante durante la construcción de la obra.

- Toma de las decisiones técnicas correspondientes y necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, debiendo resolver oportunamente las consultas, aclaraciones, dudas o autorizaciones.
- Vigilar que se cuente con los recursos presupuestales necesarios para realizar los trabajos ininterrumpidamente.
- Contratar el personal con el cual se realizaran los trabajos para la ejecución de la obra.
- Dar apertura a la bitácora de obra y por medio de ella dar las instrucciones pertinentes, y recibir las solicitudes que le formule el contratante.
- Vigilar y controlar el desarrollo de los trabajos, en sus aspectos de calidad, costo, tiempo y apego a los programas de ejecución de los trabajos de acuerdo con los avances, recursos asignados, rendimientos y consumos pactados en el contrato.
- Vigilar los rendimientos y producción de la maquinaria o equipo de construcción para que estos cumplan con la cantidad de trabajo consignado en los precios unitarios y los programas de ejecución pactados en el contrato, independientemente del número de máquinas o equipos que se requieran para su desarrollo.

- Cuando el proyecto requiera de cambios estructurales, arquitectónicos, funcionales, de proceso, entre otros, recabar por escrito las instrucciones o autorizaciones de los responsables de las áreas correspondientes.
- Revisar, controlar y comprobar que los materiales, la mano de obra, la maquinaria y equipos sean de la calidad y características pactadas en el contrato.
- Elaboración de las estimaciones, mediante números generadores que las respalden.
- Tramitar los convenios modificatorios necesarios en cuanto a estimaciones de precios unitarios extraordinarios y, o convenios de volúmenes adicionales.
- Rendir informes periódicos sobre el cumplimiento de los aspectos legales, técnicos, económicos, financieros y administrativos

1.4.3 Al Final de la obra: En esta etapa se muestran las actividades desarrolladas por el sustentante al final de la obra.

- Verificar la correcta conclusión de los trabajos, debiendo vigilar que la unidad que deba operarla reciba oportunamente el inmueble en condiciones de operación, los planos correspondientes a la construcción final.
- Rendir un informe final de los aspectos legales, técnicos, económicos, financieros y administrativo.

1.5 Obras destacadas del Currículo

Como respaldo de la experiencia adquirida por el sustentante durante la práctica profesional, se presentan tres obras representativas de en las cuales se participó tal y como se describe en el listado de obras del currículo.

Dichas obras son: Locales Comerciales "Mini-Mall" en Morelia, Mich; Edificio para Estacionamiento en dos Niveles en Club Britania en Morelia, Mich. y Construcción de Locales Comerciales en Plaza las Américas de Lázaro Cárdenas, Mich.

1.5.1 Edificio para Locales Comerciales Mini-Mall.

La obra de los "Locales Comerciales Mini-Mall" está ubicado en la Av. Ventura Puente No.1143, esquina con Aristeo Mercado, en la Cd. de Morelia, Mich. Es un edificio a manera de una pequeña plaza comercial, en la que se albergan ocho locales comerciales, distribuidos, cuatro en planta baja y cuatro en planta de primer nivel, además, cuenta con un segundo nivel, el cual ocupa el total de esta planta quedando la mitad de esta de forma techada y la otra mitad con una cubierta ligera semi-descubierta a manera de pergolado. Las dimensiones del terreno son de 12.00 x 24.00 m con un área por nivel de 288m², sumando un total de 864m². El edificio cuenta con escaleras para la circulación vertical conectadas a los pasillos que sirven de circulación en cada nivel; además de las escaleras, el edificio, está equipado con un elevador diseñado para que el edificio pueda dar servicio a las personas con capacidades diferentes.

La estructura del edificio es a base de estructura metálica, los elementos estructurales son de la siguiente forma: losas hechas con losa cero que se soportan en de vigas IPR de acero estructural y estas a su vez sobre columnas de acero estructural A-36. La cimentación es con zapatas corridas de concreto reforzado a lo largo de ejes longitudinales y transversales conectadas a las columnas de acero por medio de dados de concreto reforzado, anclas y placa base de acero estructural. (La estructura metálica fue de aproximadamente 70 ton de acero estructural).

Costo de la Obra (Locales Comerciales Mini-Mall) La obra fue contratada por parte de un particular, con el cual se elaboró un contrato de obra, basado en un presupuesto de precios unitarios. Los costos de la obra son los siguientes:

Volumen contratado.....	\$4'709,622.92
Volumen Adicional.....	\$998,428.43
Total de la Obra.....	\$5'708,051.35

Proyecto Arquitectónico (Locales Comerciales Mini-Mall) Mi participación dentro de este proyecto, fue como encargado de la obra, entre las actividades realizadas fueron: adecuaciones al proyecto arquitectónico, elaboración del proyecto de instalaciones, elaboración de presupuesto de obra y ejecución de la obra.

Planta Arquitectónica de Conjunto

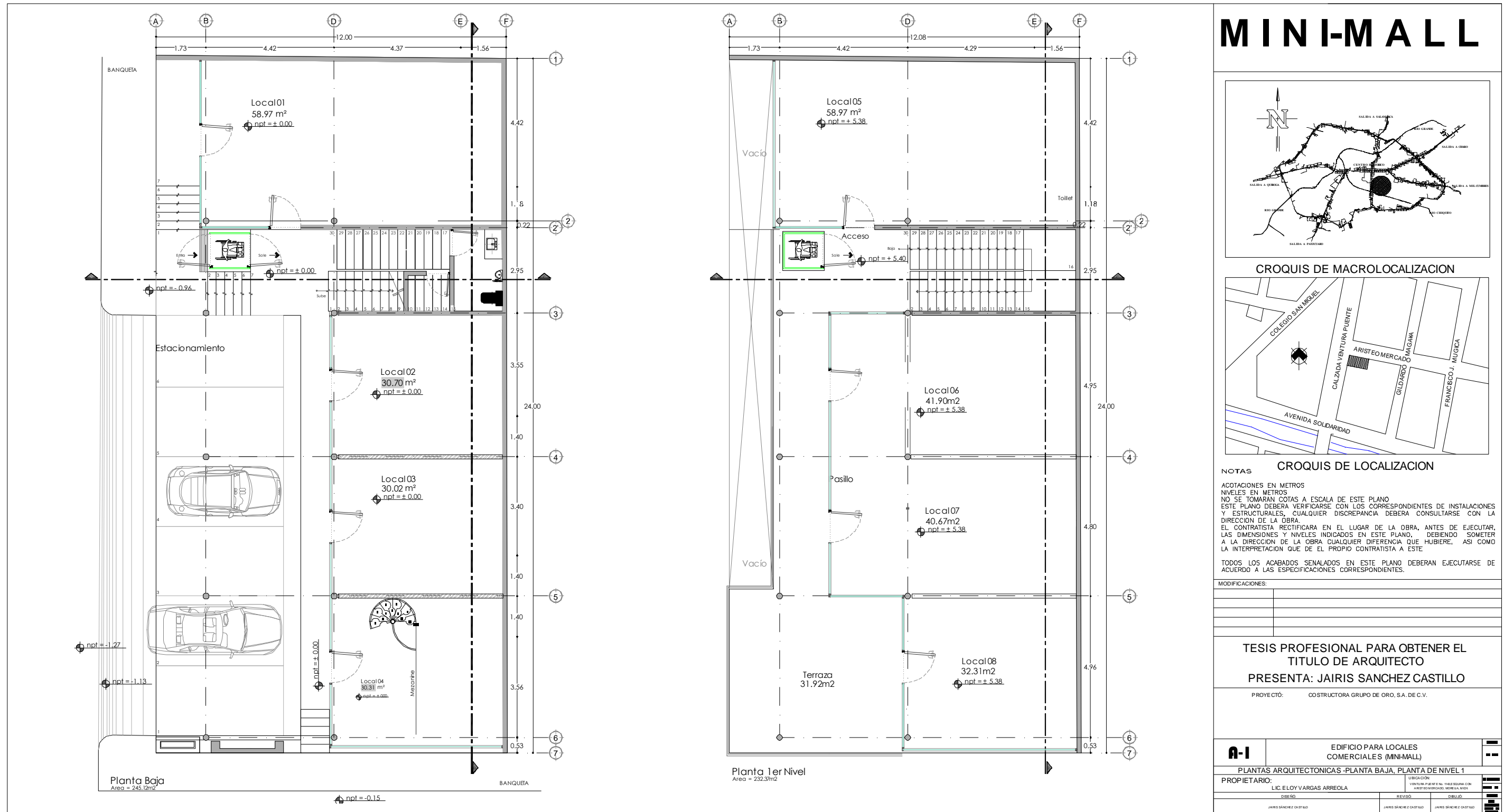


Fig. No. 1.5.1.1 Planta Arquitectónica de Conjunto. Plano A-1. Proyecto Arquitectónico Locales Comerciales "Mini-Mall."

Vistas Fotorrealistas en 3D



Fig. No. 1.5.1.3 Fachada Principal, Corte Transversal y Vista Fotorrealista en 3D. Plano A-3. Proyecto Arquitectónico Locales Comerciales "Mini-Mall"

Reporte Fotográfico (Locales Comerciales Mini-Mall)

Locales Comerciales "Mini-Mall"



Fig. 1.5.1.4 Vista de la obra. Proceso de estructura metálica.



Fig. 1.5.1.5 Vista de la Obra. Preparación de losas.

Locales Comerciales "Mini-Mall"



Fig. 1.5.1.6 Vista de la obra al momento de la entrega-recepción.



Fig. 1.5.1.7 Vista de la obra en la actualidad.

1.5.2 Edificio para Estacionamiento en dos Niveles

Club Social Y Deportivo de Morelia S.A. de C.V.

El edificio está ubicado dentro de las instalaciones del Club Social y Deportivo de Morelia "Américas Britania", en la Av. México No. 475, Fraccionamiento Américas Britania, Morelia Mich.

De la problemática y caos vial que ocasionaba el "Club Social y Deportivo Britania" sobre la Av. México en el Fraccionamiento Américas Britania y las calles aledañas, en esta ciudad de Morelia, surge la necesidad de contar con más espacios para estacionamiento dentro de las instalaciones.

El Club contaba con 123 cajones de estacionamiento con los cuales era imposible dar servicio a 1,500 socios activos. Esto provocaba que se utilizara como estacionamiento el carril lateral de las calles más cercanas a las instalaciones causando una molestia constante para los vecinos del Fraccionamiento.

Esta problemática se resolvió con la construcción de un "Edificio para Estacionamiento en dos Niveles" el cual cuenta con 110 cajones de estacionamiento en Planta Baja, 89 cajones en Primer Nivel y 96 cajones en Segundo Nivel, para un total de 263 espacios, con los cual quedó cubierta la necesidad de estacionamiento. La superficie por nivel consta de 1,885.00 m², sumando un total de 5655.00 m² en planta baja, planta de primer nivel y planta de segundo nivel.

La estructura del edificio se resolvió mediante marcos de acero estructural, como sistema de soporte, losas de concreto reforzado coladas sobre un tablero metálico (losa cero) y con una cimentación de zapatas aisladas de concreto reforzado. (La estructura metálica fue de aproximadamente 306 ton de acero estructural).

Costo de la Obra. La obra fue contratada por parte de una empresa particular, con el cual se elaboró un contrato de obra, basado en un presupuesto de precios unitarios. La supervisión de la obra la llevo a cabo una empresa externa, a la cual se le reportó las cuestiones relacionadas a las estimaciones de obra, bitácora de obra, etc. Los costos de la obra son los siguientes:

Volumen contratado.....	\$ 18'182,816.08
Volumen Adicional.....	\$ 1'368,896.22
Volumen Extraordinario.....	\$ 1'592,370.93
Total de la Obra.....	\$ 21'144,083.23

Proyecto Arquitectónico (Edificio para Estacionamiento en dos Niveles)

Mi participación dentro de este proyecto, fue como encargado de la obra, entre las actividades realizadas fueron: elaboración de proyecto ejecutivo, elaboración de presupuesto de obra, elaboración de calendario de obra, elaboración de números generadores, bitácora de obra, estimación de obra y ejecución de la obra.

Plantas Arquitectónicas Plantas de Nivel 2 y 3

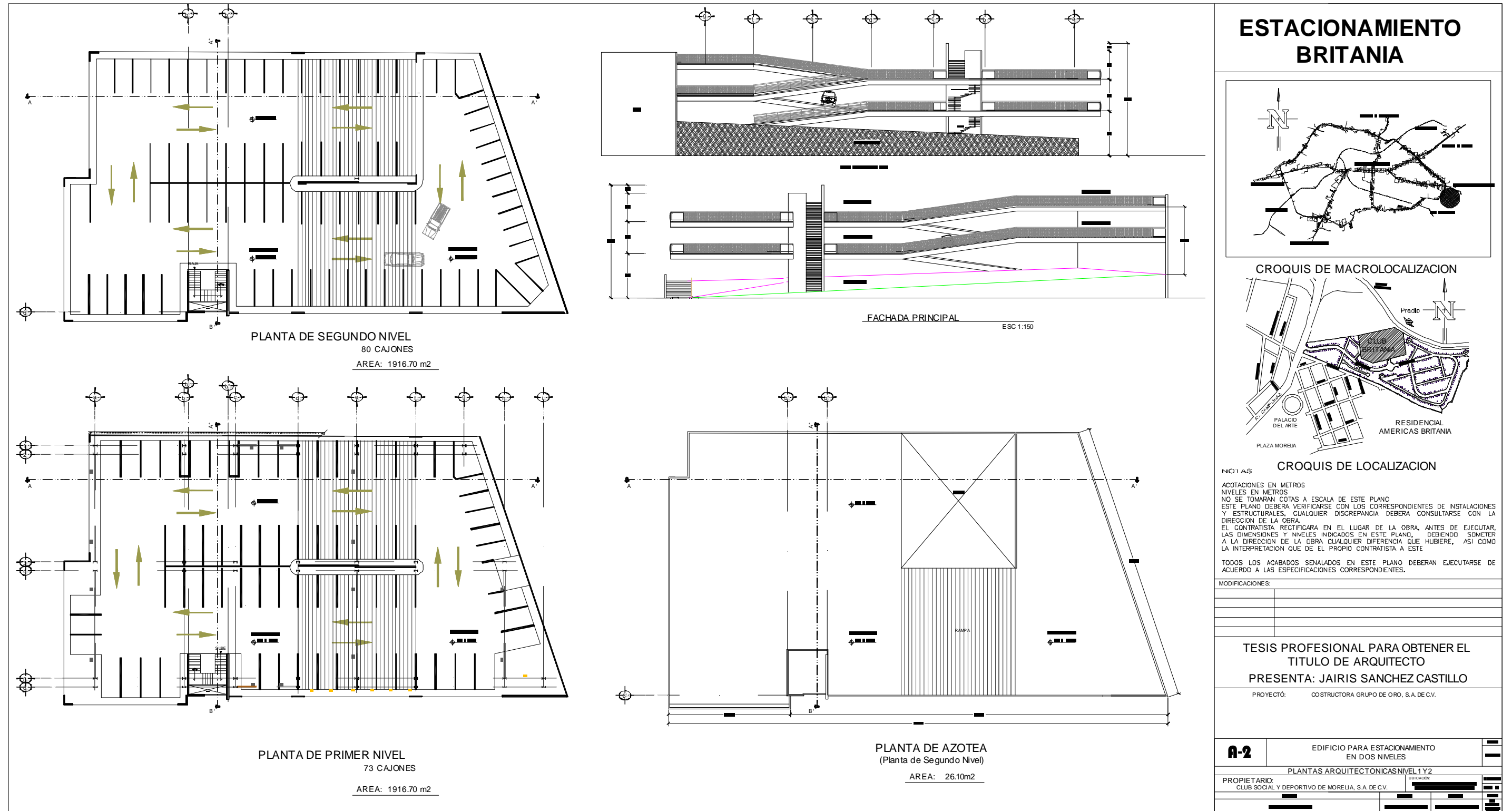
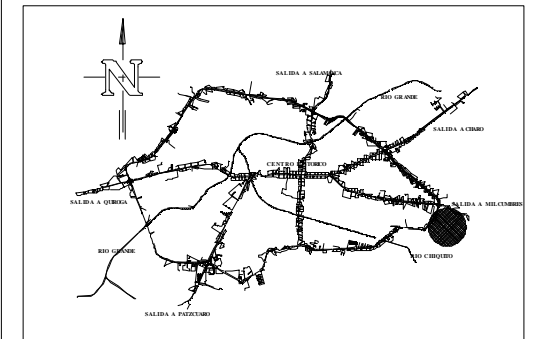


Fig. No. 1.5.2.2 Plantas Arquitectónicas Nivel 1 y 2. Plano A-2. Proyecto Arquitectónico Edificio para Estacionamiento en dos Niveles "Club Britania"

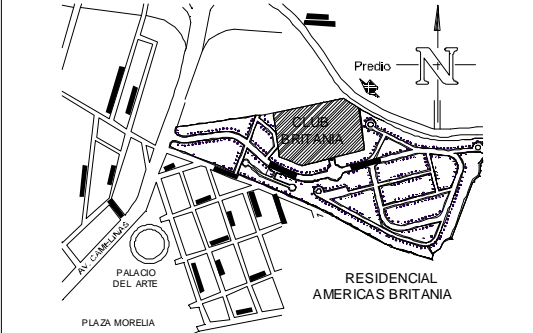
Vistas Fotorrealistas en 3D



ESTACIONAMIENTO BRITANIA



CROQUIS DE MACROLOCALIZACION



CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS
 ACOTACIONES EN METROS
 NIVELES EN METROS
 NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO
 ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASI COMO LA INTERPRETACION QUE DE EL PROPIO CONTRATISTA A ESTE
 TODOS LOS ACABADOS SENALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

MODIFICACIONES:

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA: JAIRES SANCHEZ CASTILLO PROYECTO: CONSTRUCTORA GRUPO DE ORO, S.A. DE C.V.	
A-3	EDIFICIO PARA ESTACIONAMIENTO EN DOS NIVELES VISTAS FOTORREALISTAS
PROPIETARIO: CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO DE MORELIA, S.A. DE C.V.	UBICACION: AV. MEXICO N. 475 FRACCIONAMIENTO AMERICAS BRITANIA, MORELIA, QRO.
DISEÑO: JAIRES SANCHEZ CASTILLO	REVISÓ: JAIRES SANCHEZ CASTILLO

Fig. No. 1.5.2.3 Vistas Fotorrealistas. Plano A-3. Proyecto Arquitectónico Edificio para Estacionamiento en dos Niveles "Club Britania"

Reporte Fotográfico (Edificio para Estacionamiento en dos Niveles)

Reporte Fotográfico Estacionamiento Britania



Fig. 1.5.2.4 Sitio de la Obra en su Inicio.



Fig. 1.5.2.5 Cimentación (Zapatas Dadas).

Reporte Fotográfico Estacionamiento Britania



Fig. 1.5.2.6 Estructura metálica, Vigas principales y secundarias.



Fig. 1.5.2.7 Colocación de malla electrosoldada. Nervaduras principales y secundarias.

Reporte Fotográfico Estacionamiento Britania



Fig. 1.5.2.8 Curado de losas de concreto reforzado.



Fig. 1.5.2.9 Vista exterior del edificio.

Reporte Fotográfico Estacionamiento Britania



Fig. 1.5.2.10 Vista exterior del edificio al momento de la entrega recepción.



Fig. 1.5.2.11 Vista del edificio en la actualidad.

1.5.3 Locales Comerciales en Plaza Las Américas

Lázaro Cárdenas Mich.

Los "Locales Comerciales de Plaza las Américas" están ubicados dentro de la Plaza Comercial de Lázaro Cárdenas, Mich. en la Av. Lázaro Cárdenas s/n. Los locales están distribuidos en una sola planta con dimensiones de 1.35m de largo por 18.50m de fondo. Cada local tiene dimensiones de 10.00m de frente por unos 15.00m de fondo aproximadamente. Estos locales están ubicados en la fachada principal de la tienda comercial "Walmart" y sirven de fachada de la misma. La obra contempla 12 locales comerciales y estos a su vez se pueden dividir en dos cada uno.

La estructura del edificio se resolvió mediante marcos de acero estructural, como sistema de soporte, losas de concreto reforzado coladas sobre un tablero metálico (losacero) y con una cimentación de zapatas aisladas de concreto reforzado. (La estructura metálica fue de aproximadamente 200 ton de acero estructural).

Proyecto Arquitectónico (Locales Comerciales en Plaza Las Américas)

Mi participación dentro de este proyecto, fue como residente de obra, entre las actividades realizadas fueron: elaboración de calendario de obra, elaboración de números generadores, estimación de obra y ejecución de la obra.

Planta Arquitectónica de Conjunto

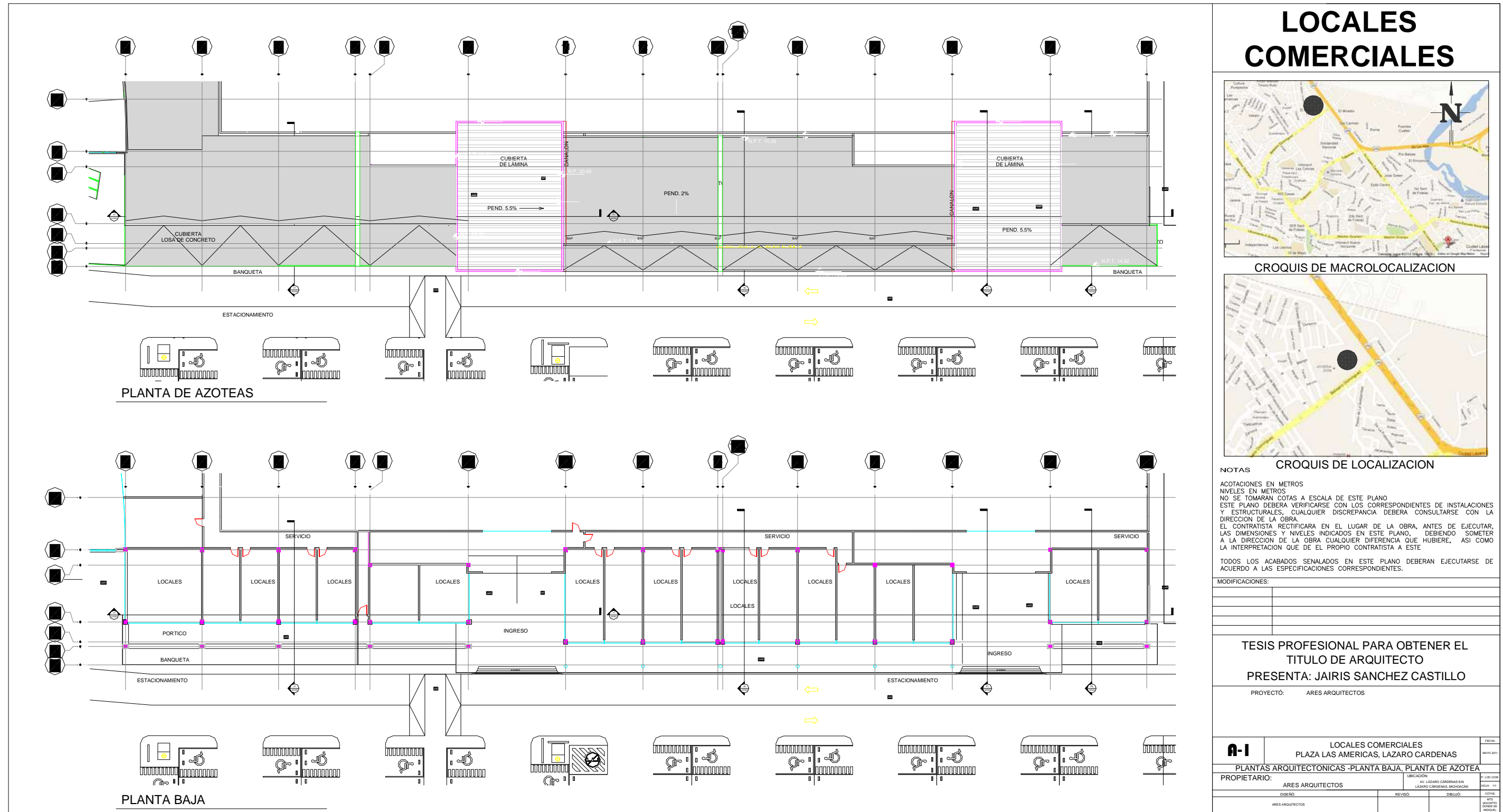


Fig. No. 1.5.3.1 Plantas Arquitectónicas Planta Baja y Planta de Azotea. Plano A-1. Proyecto Arquitectónico ARES ARQUITECTOS

LOCALES COMERCIALES

CROQUIS DE MACROLOCALIZACION

CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
PRESENTA: JAIRIS SANCHEZ CASTILLO

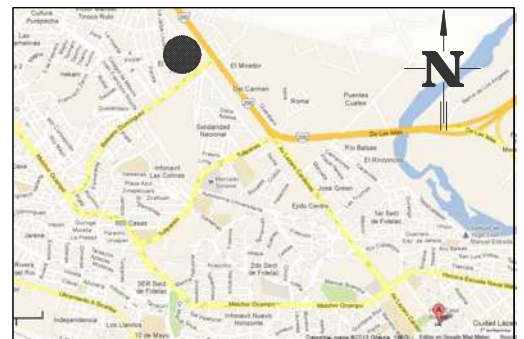
PROYECTO: ARES ARQUITECTOS

A-1	LOCALES COMERCIALES PLAZA LAS AMERICAS, LAZARO CARDENAS	FECHA: MAYO 2011
	PLANTAS ARQUITECTONICAS -PLANTA BAJA, PLANTA DE AZOTEA	
PROPIETARIO: ARES ARQUITECTOS		UBICACION: AV. LAZARO CARDENAS SIN LAZARO CARDENAS MICHOCAN
DISEÑO: ARES ARQUITECTOS		Escala: 1/50
REVISOR: ARES ARQUITECTOS		CORRE: JOSUE SANCHEZ DE ROSALES
DIBUJO: ARES ARQUITECTOS		FECHA: MAYO 2011

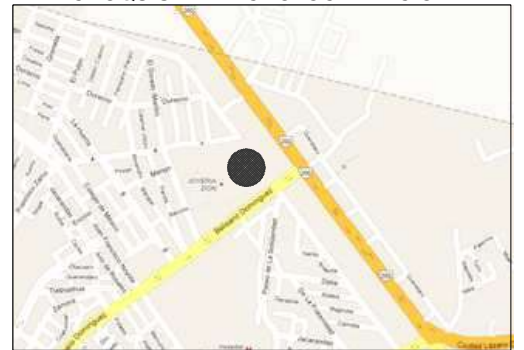
Plantas Arquitectónicas Plantas de Nivel 2 y 3



LOCALES COMERCIALES



CROQUIS DE MACROLOCALIZACION



CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS
 ACOTACIONES EN METROS
 NIVELES EN METROS
 NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO
 ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASI COMO LA INTERPRETACION QUE DE EL PROPIO CONTRATISTA A ESTE

TODOS LOS ACABADOS SENALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

MODIFICACIONES:

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
 PRESENTA: JAIRIS SANCHEZ CASTILLO

PROYECTO: AREAS ARQUITECTOS

A-2	LOCALES COMERCIALES PLAZA LAS AMERICAS, LAZARO CARDENAS	FECHA: MAYO 2011
	ALZADOS	
PROPIETARIO:	AREAS ARQUITECTOS	UBICACION: AV. LAZARO CARDENAS SIN LUGAR CARDENAS, MEXICO
DISEÑO:	AREAS ARQUITECTOS	REVISO:
		DIBUJO:
		OTRAS: NOTAS OBSERVACIONES

Fig. No. 1.5.3.2 Alzado 01 y Alzado 02. Plano A-2. Proyecto Arquitectónico ARES ARQUITECTOS

Reporte Fotográfico Locales Comerciales en Plaza Las Américas



Fig. 1.5.3.3 Vista fotorrealista del proyecto.

Reporte Fotográfico (Locales Comerciales en Plaza Las Américas)

Reporte Fotográfico Locales Comerciales en Plaza Las Américas



Fig. 1.5.3.4 Montaje de la estructura metálica.



Fig. 1.5.3.5 Colocación de paneles de durrock sobre la estructura metálica.

Reporte Fotográfico Locales Comerciales en Plaza Las Américas



Fig. 1.5.3.6 Montaje de estructura metálica.



Fig. 1.5.3.7 colocación de paneles de durock sobre estructura metálica.

Reporte Fotográfico Locales Comerciales en Plaza Las Américas



Fig. 1.5.3.8 Vista frontal de los locales.



Fig. 1.5.3.9 Aplicación de pintura.

AL finalizar el apartado se demuestra la experiencia adquirida durante la practica profesional mediante la participación del sustentante en diferentes tipos de construcción y en diferentes puestos dentro de las obras que se presentan anteriormente. Además de la participación en las tres obras presentadas en este capitulo, se enlistan las actividades especificas que realizó el sustentante con las que se llevó a cabo el proceso de planeación y construcción de la obra del presente estudio, el Centro de Innovación Tecnológica para la Industria de la Construcción, en la cual se desarrollaron de manera satisfactoria de principio a fin, todas y cada una de las actividades descritas.

Capítulo II

- 2.1 Localización de la Obra
- 2.2 Topografía del Terreno
- 2.3 Contextos Físicos-Geográficos
 - 2.3.1 Fisiografía
 - 2.3.2 Clima
 - 2.3.3 asoleamiento
 - 2.3.4 Vientos Dominantes

Contexto Físico-Geográfico

En este capítulo se presenta información de los aspectos físicos y geográficos que inciden sobre la zona de ubicación del terreno donde está construido el edificio "Centro de Innovación Tecnológica para la Industria de la Construcción" en la Ciudad de Morelia Mich. En referencia al terreno que alberga a dicho edificio, se presenta la localización a manera de croquis, coordenadas de ubicación, así como también de elevaciones sobre el nivel del mar. También se presenta la topografía del terreno, en donde se muestra un plano con curvas de nivel y las medidas de la poligonal.

Además, dentro de los aspectos físicos y geográficos de la zona de ubicación de la obra en estudio, se abordan las condiciones climatológicas, tales como, temperatura, precipitación pluvial, asoleamiento, vientos dominantes, etc. Estas condiciones físico-geográficas ayudan a entender el contexto en el que está ubicado el edificio.

2.1 Localización de la Obra

“El Centro de Innovación Tecnológica para la Industria de la Construcción, está ubicado en la calle Nicolás Ballesteros No. 1200, 4ta. Etapa de Cd. Industrial, dicha colonia se encuentra ubicada en la parte noreste de la ciudad de Morelia, Mich., al norte de las colonias Bosques de Oriente, Primo Tapia Oriente, al oriente de las colonias José Ma. Pino Suárez y 20 de Noviembre, al norte del Parque Ecológico de Ciudad Industrial y al sur de la Universidad Tecnológica de Morelia.

Croquis de Localización

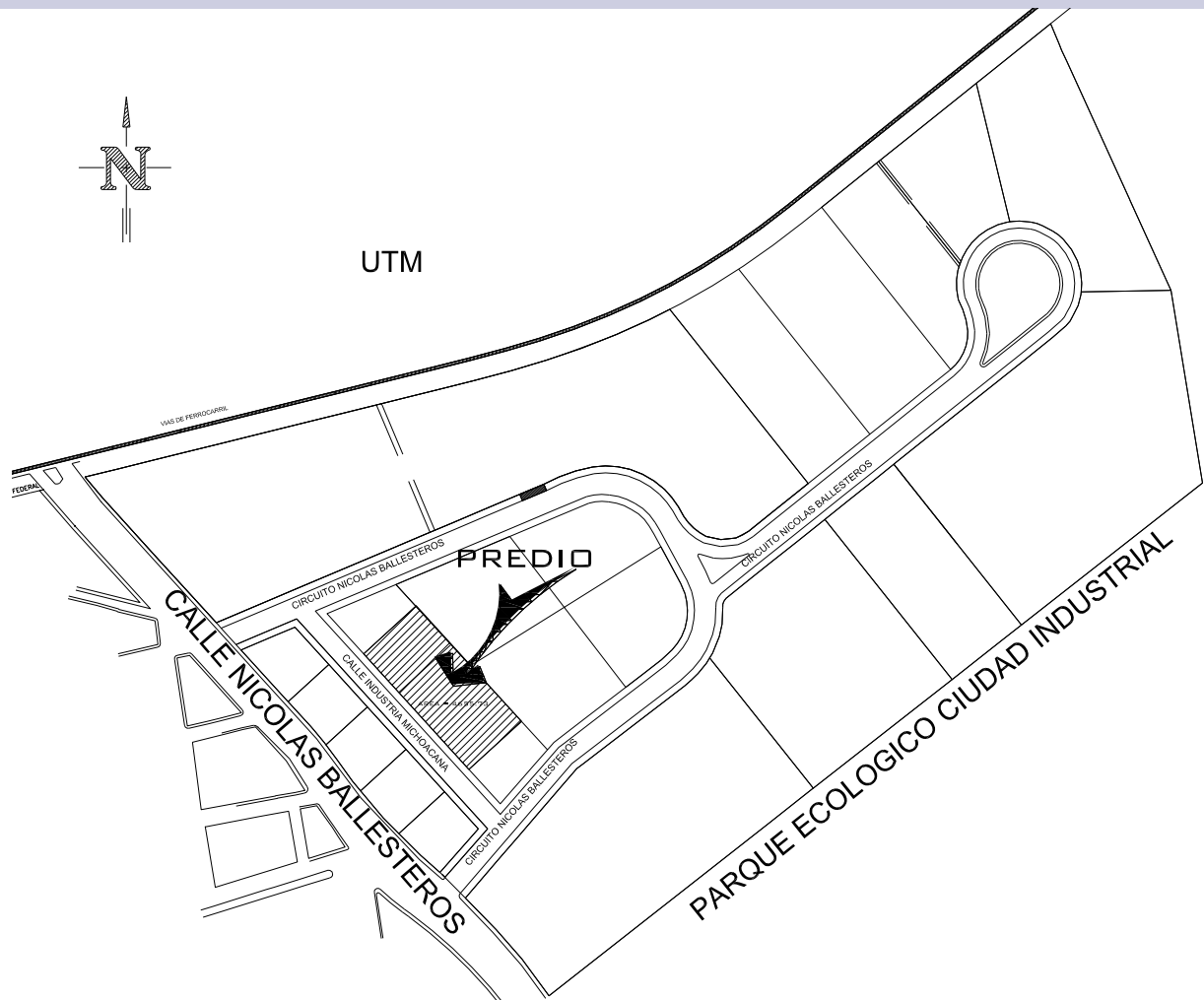


Fig. 2.1.1 Croquis de Localización. Fuente: Proyecto Topográfico CITEC-Morelia

La ubicación Geográfica de la Ciudad de Morelia se encuentra ubicada en Michoacán, entre los paralelos 19°52' y 19°26' de latitud norte; los meridianos 101°02' y 101°31' de longitud oeste; altitud entre 1 500 y 3 000 m. Colinda al norte con los municipios de Huaniqueo, Chucándiro, Copándaro y Tarímbaro; al este con los municipios de Tarímbaro, Charo, Tzitzio y Madero; al sur con los municipios de Madero, Acuitzio, Pátzcuaro y Huiramba; al oeste con los municipios de Huiramba, Lagunillas, Tzintzuntzan, Quiroga, Coeneo y Huaniqueo. Ocupa el 2.04% de la superficie del estado. Cuenta con 207 localidades y una población total de 684 145 habitantes.¹

El estado de Michoacán se encuentra en la parte oeste de la República Mexicana y se ubica entre los ríos Lerma y Balsas, el lago de Chapala y el Océano Pacífico. Con una extensión territorial de 59,864 km², que corresponde al 3% de la superficie de todo el país, cuenta con 190km de litoral a lo largo del océano pacífico.²

Localización de la Obra en la Mancha Urbana y en el Estado de Michoacán



Fig. 2.1.2 Localización de la obra dentro de Morelia. Fuente: Catalogo de entidades, municipios y localidades –INEGI <http://mapserver.inegi.org.mx/mgn2k/> [21-11-2012]

Fig. 2.1.3 Localización de Morelia dentro del Estado de Michoacán. Fuente: Catalogo de entidades, municipios y localidades –INEGI <http://mapserver.inegi.org.mx/mgn2k/> [21-11-2012]

1. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Morelia, Michoacán de Ocampo. Fuente: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16#C>

2. Ibidem

2.2 Topografía del Terreno

El sitio en estudio se localiza geográficamente a una altura promedio de 1887 m.s.n.m., en las coordenadas UTM, Zona 14, 273,380 m E y 2'182,380m N. El terreno presenta una ligera pendiente de aproximadamente ocho grados, que va de sur a norte (de la parte frontal del terreno, hacia la parte posterior del mismo).

Plano Topográfico

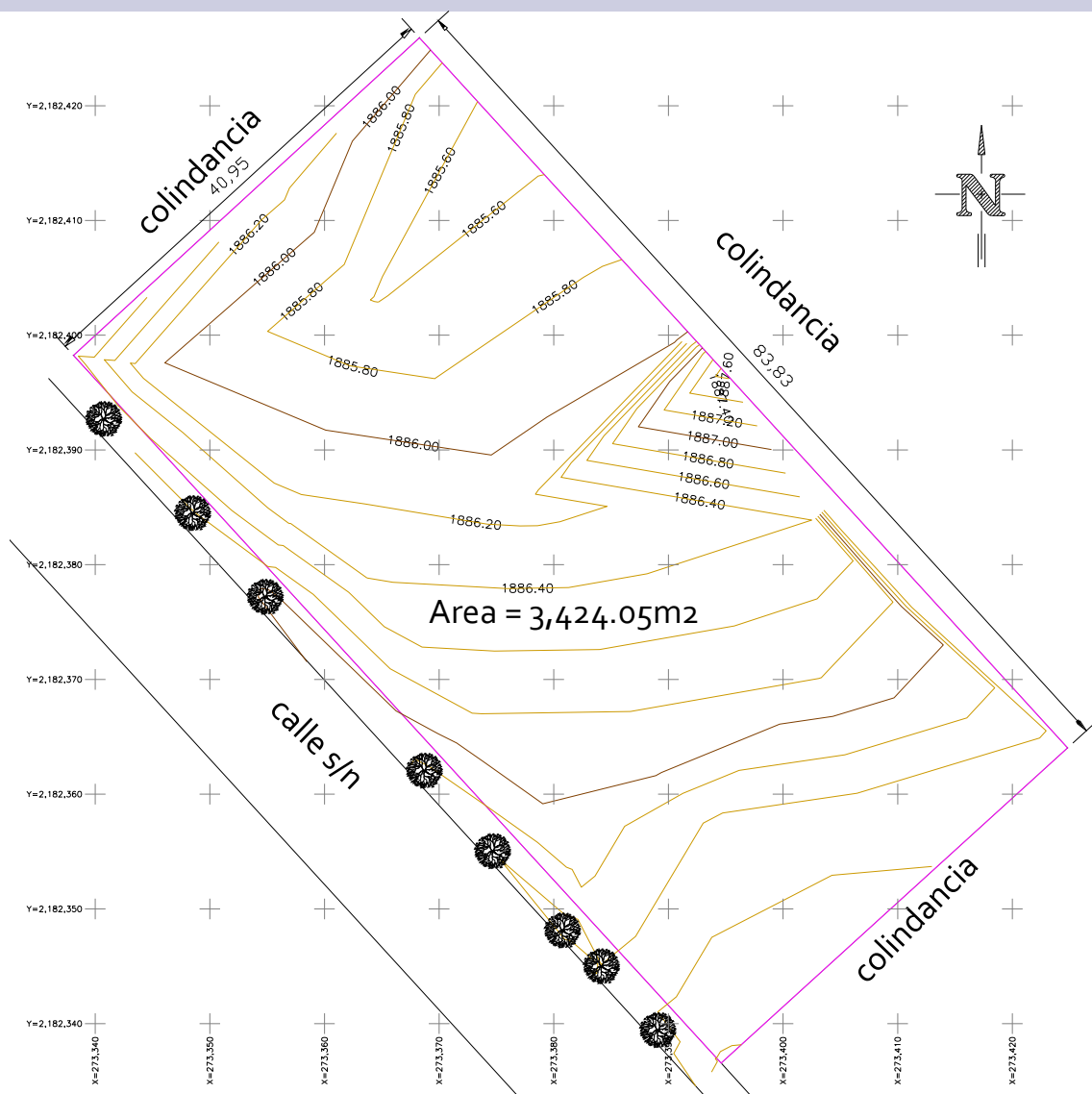


Fig. 2.2.1 Plano topográfico. Plano T-1. Fuente: Proyecto Topográfico CITEC-Morelia

2.3 Contexto Físico-Geográfico del Terreno

2.3.1 Fisiografía: El terreno y sus alrededores tiene la siguiente composición dentro del municipio: Sierra (S): 50 % de la superficie municipal. Sierra con lomeríos (SL): 35 % de la superficie municipal. Meseta con lomeríos (ML): 15 % de la superficie municipal.¹

2.3.2 C l i m a: El clima en la zona del “Centro de Innovación Tecnológica para la Industria de la Construcción” en la ciudad de Morelia es el Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, en humedad media. Predomina el clima templado con humedad media, con régimen de precipitación que oscila entre 700 a 1000 mm de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 mm (Precipitación es cualquier tipo de agua que cae sobre la superficie de la Tierra. Las diferentes formas de precipitación incluyen lluvia, nieve, agua nieve, y lluvia congelada. mm/inch). La temperatura media anual oscila entre 16.2 °C en la zona serrana del municipio y 18.7 °C en las zonas más bajas. Por otra parte, en la ciudad de Morelia se tiene una temperatura promedio anual de 17.6 °C, y la precipitación de 773.5 mm anuales, con un clima templado subhúmedo, con humedad media, C (w1).²

Contexto de la Obra



Fig. 2.3.2.1 Contexto Físico de la obra, Centro de Innovación Tecnológica para la Industria de la Construcción.



Fig. 2.3.2.2 Contexto Físico de la obra, Centro de Innovación Tecnológica para la Industria de la Construcción

¹ Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Morelia, Michoacán de Ocampo, <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16#C> [21-11-2012]

². Ibídem

Precipitación Pluvial

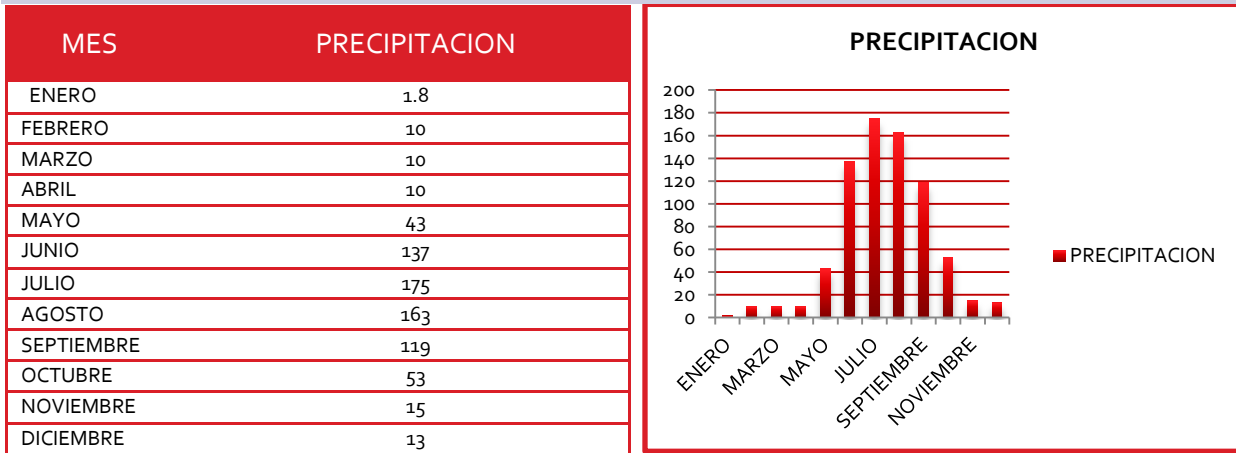


Fig. 2.3.2.3 Precipitación de 773,5 mm anuales, con un clima templado subhúmedo, con humedad media, C(w1). Fuente: Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Morelia, Michoacán de Ocampo, <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16#C> [21-11-2012]

2.3.3 Asoleamiento: La insolación registrada anualmente se verifica en los meses de Enero y Abril, considerando en este periodo como las tasas más elevadas de iluminación, con 250 horas mensuales promedio, mayo con 208 horas mensuales y de Junio y Septiembre los meses con mayor insolación con un total de 160 a 170 horas mensuales promedio. En los meses de Enero a Marzo, se registra la mayor cantidad de días despejados, 9 días mensuales aproximadamente y, en los meses de Abril, Mayo, Noviembre y Diciembre de 4 a 6 días despejados promedio. Se registran los días medio nublado en los meses de Enero a Junio y Octubre a Diciembre, registrándose con mayor cantidad de días nublados con 9.5 a 19.5 días mensuales respectivamente. Los días nublados se registra en mayor cantidad en el periodo comprendido entre los meses de Mayo a Octubre de 15 a 26.5 días mensuales, periodo más bajo es de enero a abril y Noviembre con 5 días mensuales promedio.¹

Asoleamiento

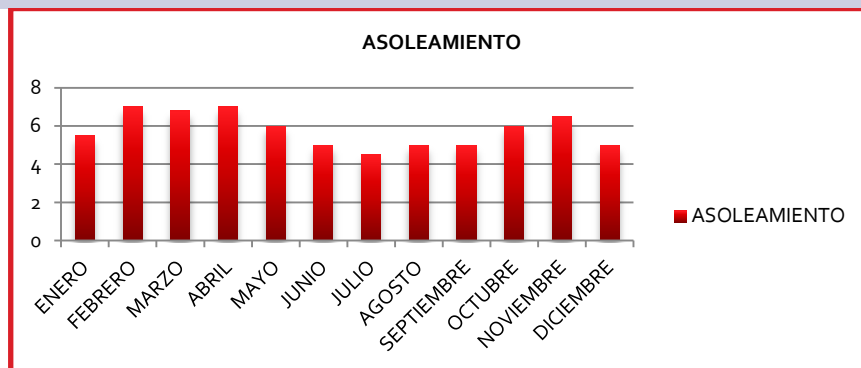


Fig. 2.3.3.1 Número medio mensual de horas de sol al día. Fuente: Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Morelia, Michoacán de Ocampo, <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16#C> [21-11-2012]

1. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Morelia, Michoacán de Ocampo. Fuente: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=16#C>

2.3.4 Vientos Dominantes: Los vientos dominantes proceden del suroeste y noroeste, variables en julio y agosto con intensidades de 2.0 a 14.5 km/h.¹

Vientos Dominantes

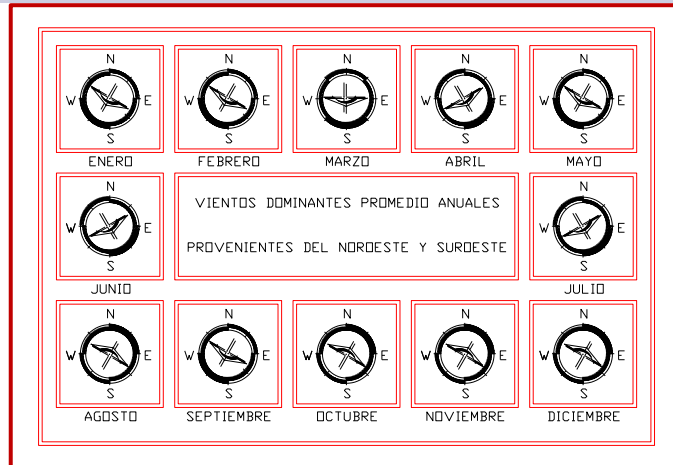


Fig. 2.3.4.1 Vientos Dominantes de la Cd. de Morelia. Fuente: Información obtenida del Centro meteorológico de Morelia, Mich.

Para finalizar con este capítulo, agrego que, el contexto físico-geográfico en el que está ubicada la obra en estudio, no cuenta con elementos físicos de ningún tipo que puedan afectar el buen funcionamiento directa o indirectamente al edificio del "Centro de Innovación Tecnológica para la Industria de la Construcción". Así como también se hace notar la topografía con la que cuenta el terreno en donde se construyó el edificio, las condiciones que presentó son, un terreno con una pendiente mínima, la cual ayuda para que el procedimiento constructivo empleado para la ejecución de la obra se resuelva con una plataforma, en donde su estructura es la mínima necesaria con la cual cumpla con las condiciones para firmes y estacionamiento de automóviles compactos.

1. Información obtenida del Centro meteorológico de Morelia, Mich.

Capítulo III

- 3.1 Planta Arquitectónica de Conjunto
- 3.2 Planta Baja
- 3.3 Planta de Primer Nivel
- 3.4 Planta de Segundo Nivel
- 3.5 Planta de Tercer Nivel
- 3.6 Planta de Azotea
- 3.7 Fachada Principal
- 3.8 Fachada Posterior
- 3.9 Fachada Lateral Derecha
- 3.10 Fachada Lateral Izquierda
- 3.11 Corte Longitudinal L1
- 3.12 Corte Longitudinal L2
- 3.13 Corte Transversal T1
- 3.14 Corte Transversal T2
- 3.15 Planta Arquitectónica Escalera y Rampa
- 3.16 Fachada Ø1 Escalera y Rampa
- 3.17 Fachada Ø2 Escalera y Rampa
- 3.18 Fachada Ø3 Escalera y Rampa
- 3.19 Vistas Fotorrealistas Exteriores

Proyecto Arquitectónico

El proyecto arquitectónico para el Centro de Innovación Tecnológica para la Industria de la Construcción fue realizado por el arquitecto mexicano, Agustín Landa Vértiz, arquitecto mexicano nacido en 1951. Estudió en la Universidad Iberoamericana de la Ciudad de México. Desde 1991 reside en Monterrey, donde dirige el despacho Landa Arquitectos, el cual ha realizado importantes obras, entre las que se encuentran las siguientes:

- **Gimnasio Dojo** (1997), para artes marciales, en Monterrey.
- **Torre CNCI** (2000), un edificio de 42 niveles con oficinas y departamentos en San Pedro Garza García.
- **Corporativo Martel** (2003), un edificio de oficinas en San Pedro Garza García.
- **Cedetec-Cemex** (2004), en el campus Ciudad de México del Tec de Monterrey.
- **Cedetec-Cemex** (2006), en el campus Estado de México del Tec de Monterrey.
- **Escuela de Medicina del Tec de Monterrey** (2006), en Monterrey.
- **dos Vasconcelos** (2007), un complejo de usos mixtos en San Pedro Garza García.
- **Centro Comunitario Independencia** (2011), en colaboración con profesores y alumnos del Tec de Monterrey.¹

Estas obras han sido objeto de diversas publicaciones, entre las que destaca la monografía *Landa García Landa* (2006).

Agustín Landa, es profesor de arquitectura en el Tec de Monterrey, campus Monterrey, en donde es titular de la Cátedra Blanca-Cemex. Anteriormente fue profesor de la Universidad Iberoamericana.²

El proyecto está integrado por un edificio principal de laboratorios y oficinas y, las escaleras y rampas. El edificio principal está dividido en dos cuerpos formando un espacio abierto entre ellos, este cuenta con una cubierta a base de trabes de concreto armado a manera de pergolado, el flujo peatonal entre los dos cuerpos se resolvió mediante pasillos suspendidos con perfiles de acero conectados a las trabes de la cubierta pergolada. El acceso a los dos cuerpos del edificio principal es por medio de un cuerpo de escaleras y rampas para los tres diferentes niveles y en el interior un elevador tipo panorámico que recorre desde planta baja, hasta el tercer nivel, contando con tres paradas.³

El edificio está ubicado en la parte central del terreno, quedando de ambos lados espacios aprovechados para estacionamiento conectados entre sí por la parte de atrás del edificio mediante una calle la cual forma un circuito de entrada y salida de los vehículos, ambos rodeados de espacios verdes. Al frente del edificio se cuenta con una plazoleta de acceso.

1. Consulta de la pagina oficial de Landa Arquitectos. <http://www.landaarquitectos.com/> [14-11-2012]

2. *Ibidem*

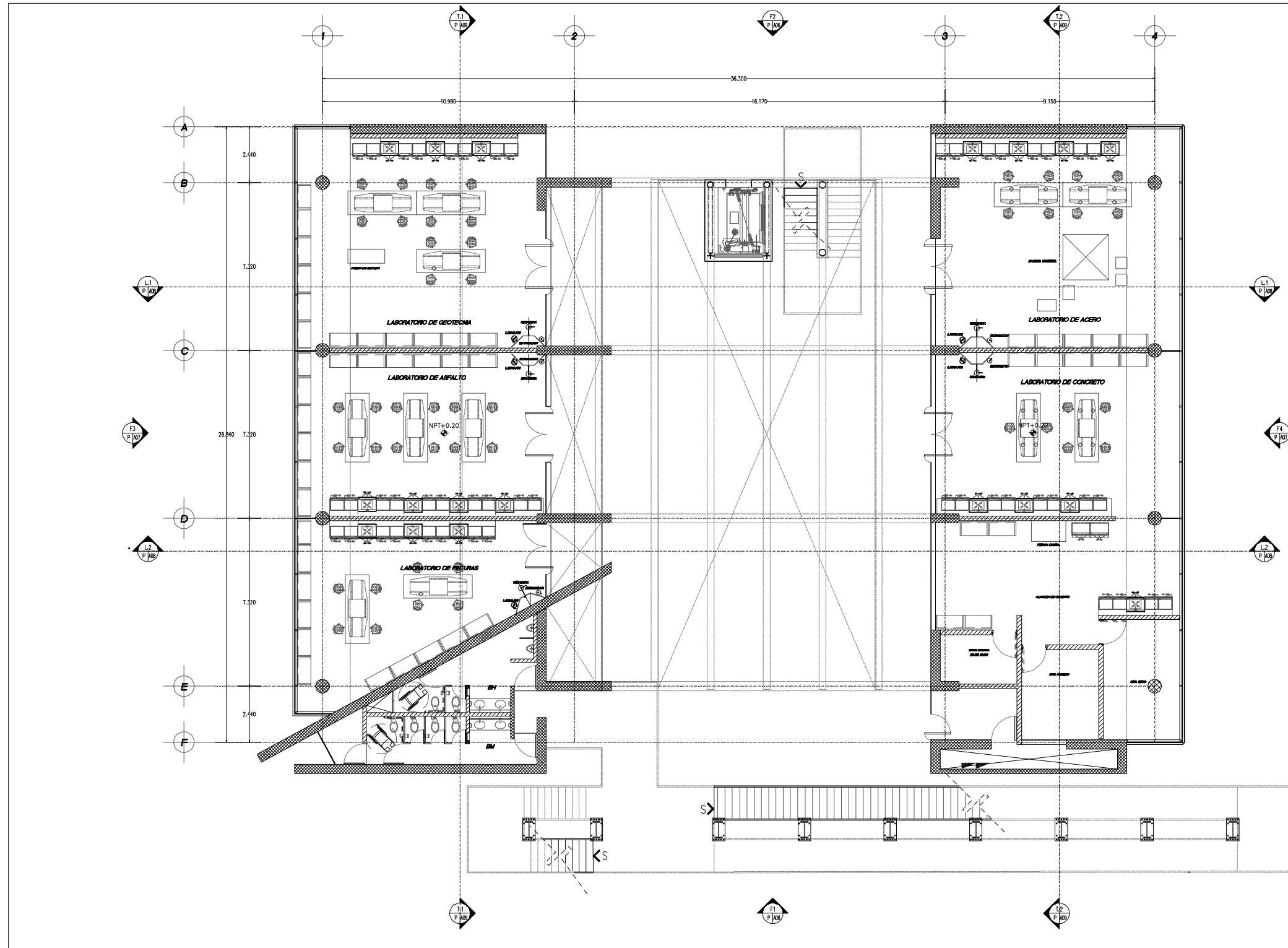
3. *Ibidem*

La distribución de los espacios del programa arquitectónico del edificio consta de:

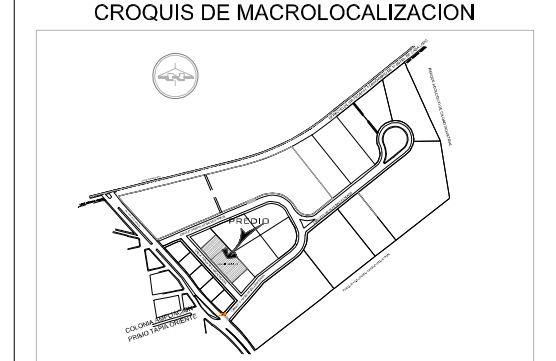
- Planta Baja: Cinco laboratorios (edificio 1: laboratorio para pinturas, laboratorio asfalto y laboratorio geotecnia; edificio 2: laboratorio para concreto y laboratorio para acero) y módulo de sanitarios para mujeres y hombres.
- Planta Primer Nivel: Doble altura (edificio 1 bodega para servicios).
- Planta de Segundo Nivel: Oficinas administrativas (edificio 1: recepción, tres oficinas privadas, seis cubículos de trabajo, cocineta y módulo de sanitarios para mujeres y hombres; edificio 2: recepción, sala de espera, tres oficinas administrativas, archivo muerto y sala de usos múltiples)
- Planta de Tercer Nivel: edificio 1: recepción, sala de espera, oficina dirección general y módulo de sanitarios para mujeres y hombres; edificio 2: sala de juntas.

A continuación se presenta el conjunto de planos que forman el proyecto arquitectónico del Centro de Innovación Tecnológica para la Industria de la Construcción, realizado por el arquitecto Agustín Landa Vértiz.

3.2 Planta Baja



CITEC MORELIA



NOTAS
 ACOTACIONES EN METROS
 NIVELES EN METROS
 NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO
 ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASI COMO LA INTERPRETACION QUE DE EL PROPIO CONTRATISTA A ESTE.
 TODOS LOS ACABADOS SENALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

MODIFICACIONES:

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
PRESENTA: JAIRIS SANCHEZ CASTILLO

PROYECTO: ARQ AGUSTIN LANDA VERTIZ

ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ

A-2 CENTRO DE INNOVACION TECNOLÓGICA PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

PLANTA BAJA

PROPIETARIO: CONSTRUCTORA GRUPO DE ORO S.A. DE C.V. UBICACION: AV. NEOLIBERALIZACION AL 1000, MANIZALES Y CALLE INDUSTRIAL #14, URBANIZACION MANIZALES

FECHA: 11	ESCALA: 1:100
REVISOR: ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ	CONSTRUCION: 11/2023

Fig. No. 3.2 Planta Baja. Plano A-2. Proyecto Arquitectónico CITEC-MORELIA por LANDA ARQUITECTOS

3.3 Planta de Primer Nivel

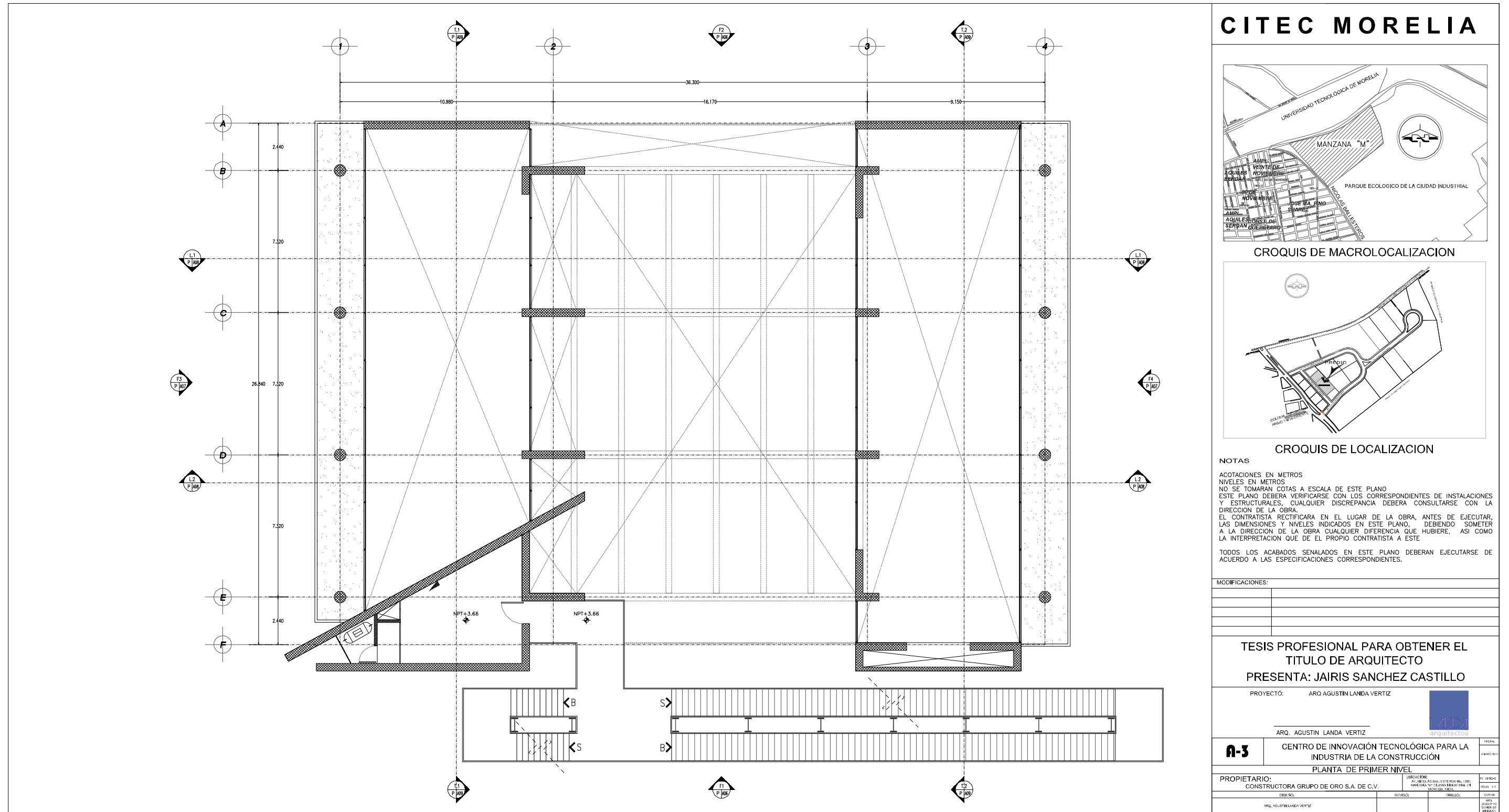
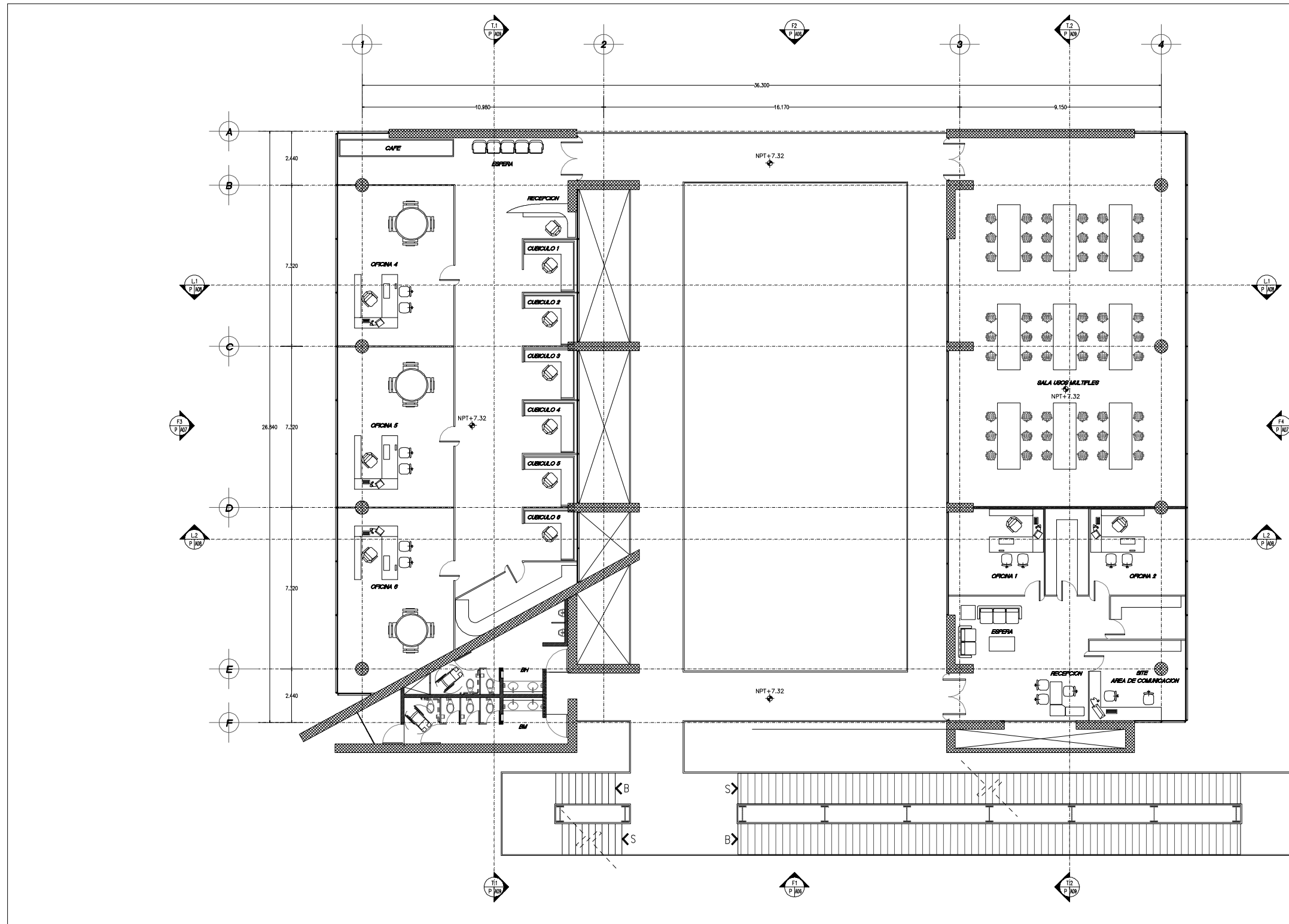


Fig. No. 3.3 Planta de Primer Nivel. Plano A-3. Proyecto Arquitectónico CITEC-MORELIA por LANDA ARQUITECTOS

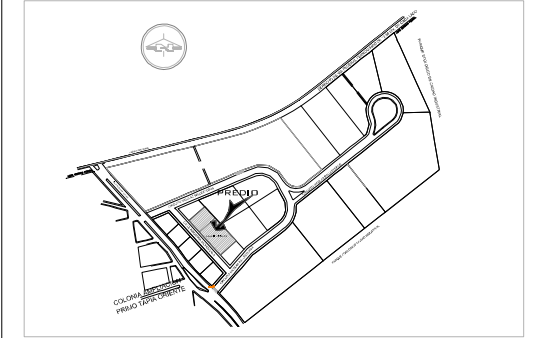
3.4 Planta de Segundo Nivel



CITEC MORELIA



CROQUIS DE MACROLOCALIZACION



CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS
 ACOTACIONES EN METROS
 NIVELES EN METROS
 NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO
 ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASI COMO LA INTERPRETACION QUE DE EL PROPIO CONTRATISTA A ESTE.
 TODOS LOS ACABADOS SENALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

MODIFICACIONES:

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
PRESENTA: JAIRIS SANCHEZ CASTILLO

PROYECTO: ARQ AGUSTIN LANDA VERTIZ

ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ

A-4 CENTRO DE INNOVACION TECNOLÓGICA PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN
 PLANTA DE SEGUNDO NIVEL

PROPIETARIO: CONSTRUCTORA GRUPO DE ORO S.A. DE C.V.	UBICACION: AV. BOLAS BALLESTEROS No. 1008 MANZANA "M" QUICUIRATES-CP MORELIA, MICHO.	FECHA: SEPTIEMBRE 2012
DISEÑO: ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ	REVISOR: 	ELABORADO:

Fig. No. 3.4 Planta de Segundo Nivel. Plano A-4. Proyecto Arquitectónico CITEC-MORELIA por LANDA ARQUITECTOS

3.5 Planta de Tercer Nivel

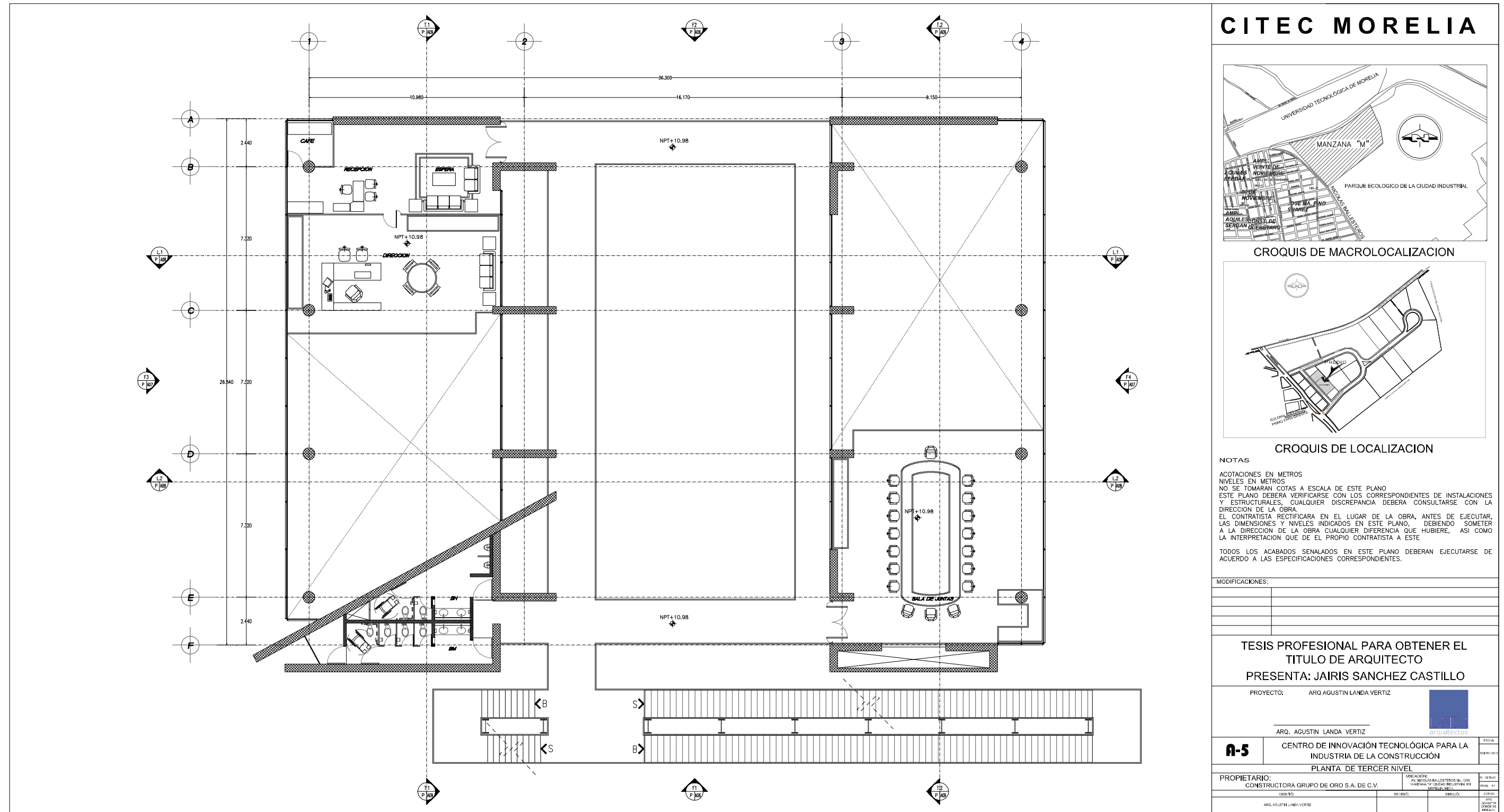


Fig. No. 3.5 Planta de Tercer Nivel. Plano A-5. Proyecto Arquitectónico CITEC-MORELIA por LANDA ARQUITECTOS

3.7 Fachada Principal

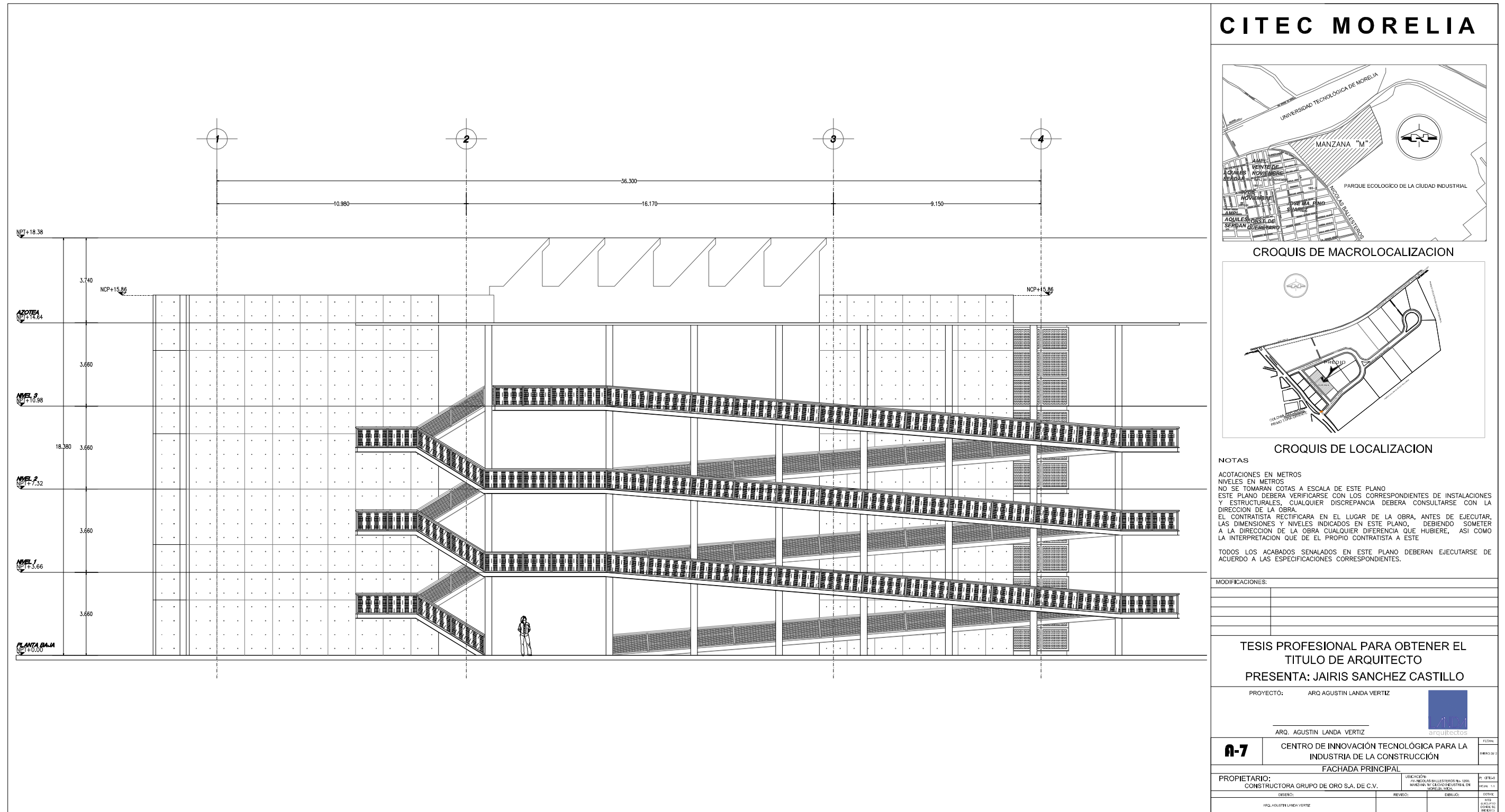
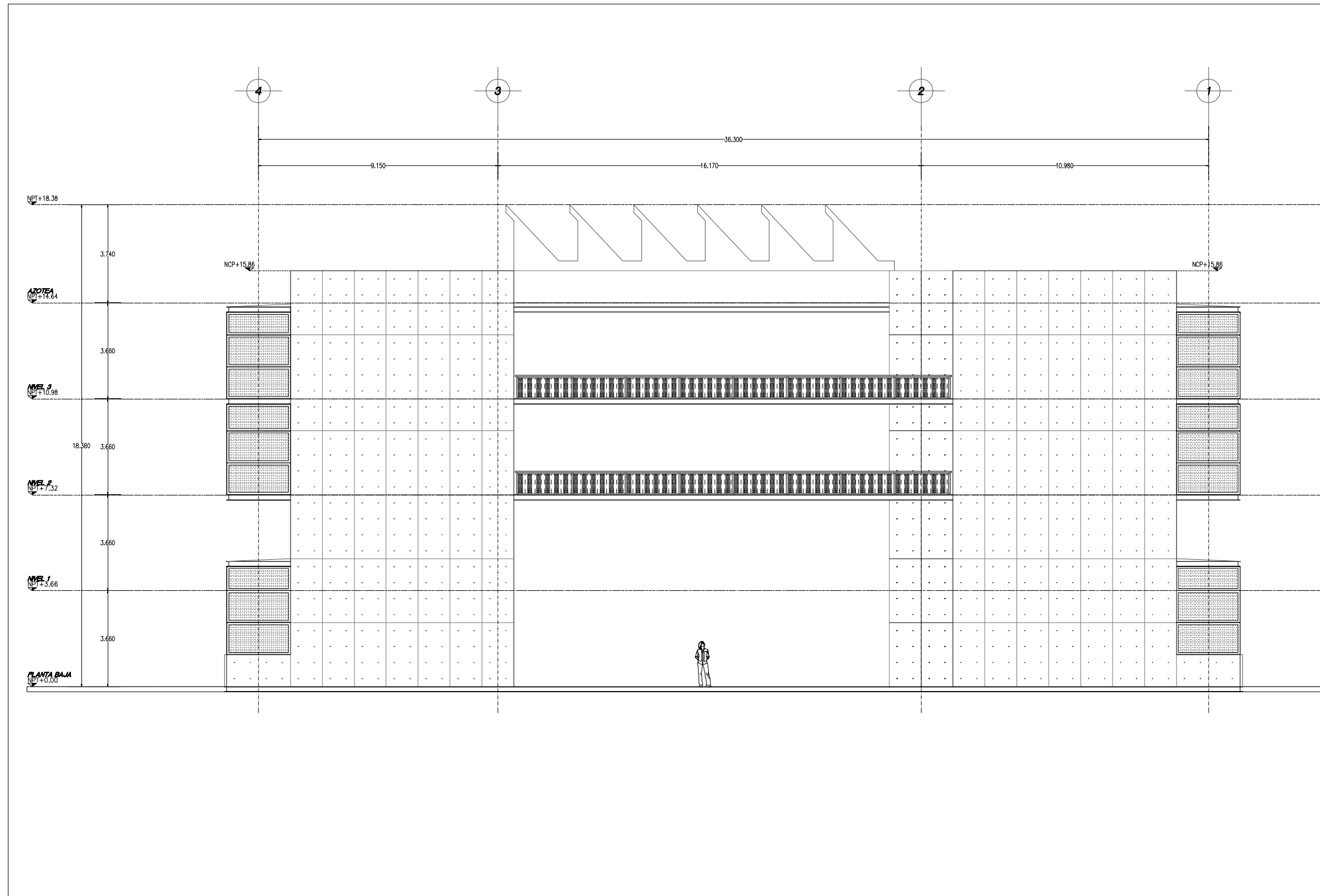


Fig. No. 3.7 Fachada Principal. Plano A-1. Proyecto Arquitectónico CITEC-MORELIA por LANDA ARQUITECTOS

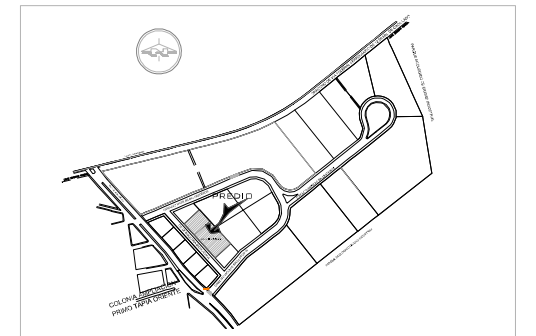
3.8 Fachada Posterior



CITEC MORELIA



CROQUIS DE MACROLOCALIZACION



CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS

ACOTACIONES EN METROS
 NIVELES EN METROS
 NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO
 ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES ESTRUCTURALES, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASI COMO LA INTERPRETACION QUE DE EL PROPIO CONTRATISTA A ESTE
 TODOS LOS ACABADOS SENALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

MODIFICACIONES:

NO.	FECHA	DESCRIPCION

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
 PRESENTA: JAIRIS SANCHEZ CASTILLO

PROYECTO: ARQ AGUSTIN LANDA VERTIZ

ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ

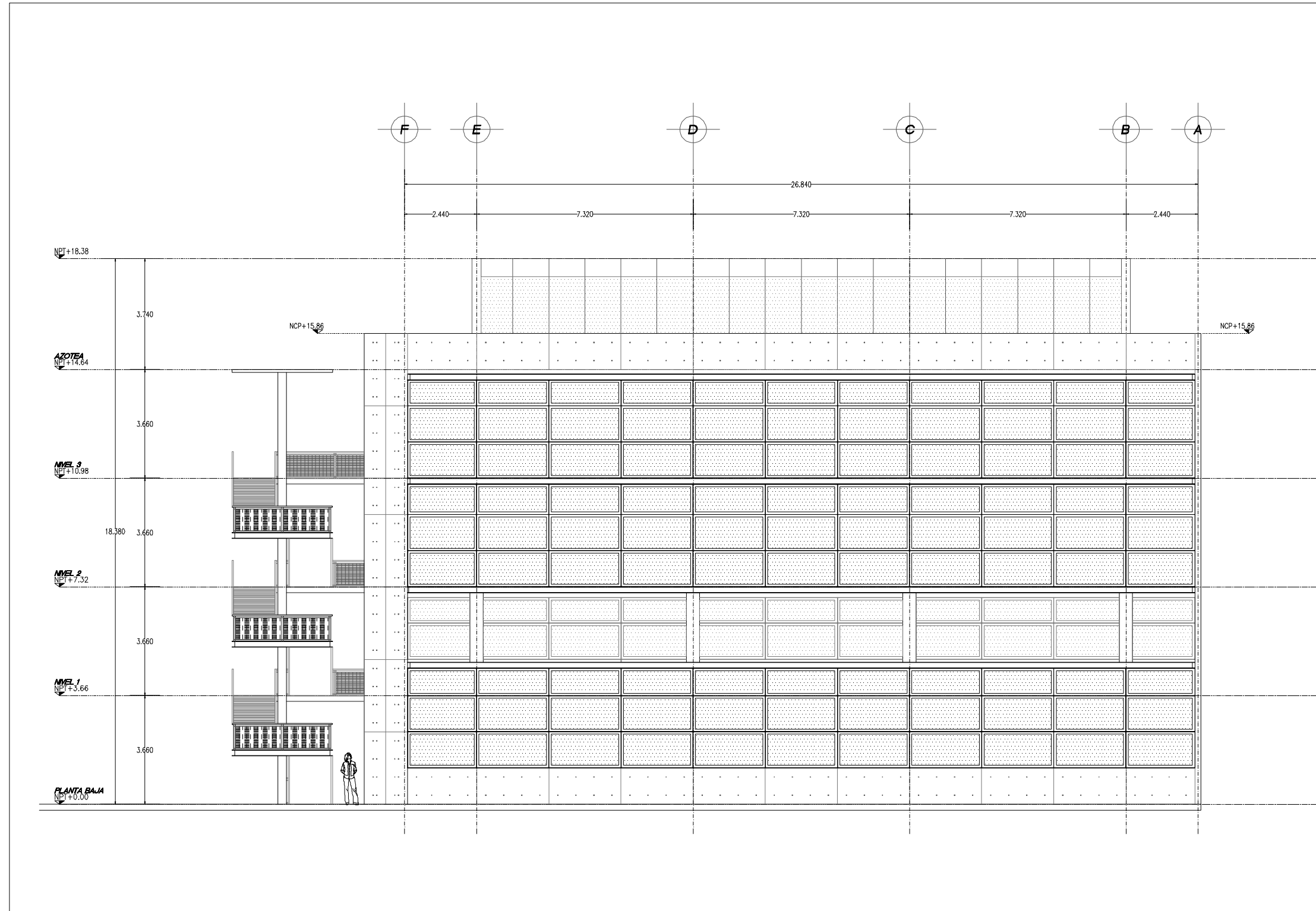


A-8 CENTRO DE INNOVACION TECNOLÓGICA PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION
 FACHADA POSTERIOR

PROPIETARIO:	UBICACION:	PC: CITEC-M
CONSTRUCTORA GRUPO DE ORO S.A. DE C.V.	AV. MECAS SALLESTRAS No. 1228 MANZANA M DE ZONA INDUSTRIAL DE MORELIA, MICHO.	1:1000 Enero 2012
DISEÑO:	PRELIMINAR:	CONSTRUCCION:
ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ		

Fig. No. 3.8 Fachada Posterior. Plano A-8. Proyecto Arquitectónico CITEC-MORELIA por LANDA ARQUITECTOS

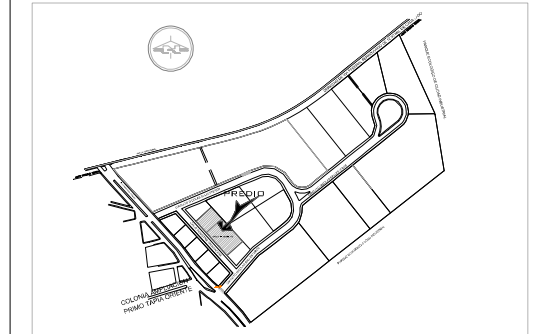
3.10 Fachada Lateral Izquierda



CITEC MORELIA



CROQUIS DE MACROLOCALIZACION



CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS
 ACOTACIONES EN METROS
 NIVELES EN METROS
 NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO
 ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASI COMO LA INTERPRETACION QUE DE EL PROPIO CONTRATISTA A ESTE
 TODOS LOS ACABADOS SENALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

MODIFICACIONES:

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
 PRESENTA: JAIRIS SANCHEZ CASTILLO
 PROYECTO: ARQ AGUSTIN LANDA VERTIZ

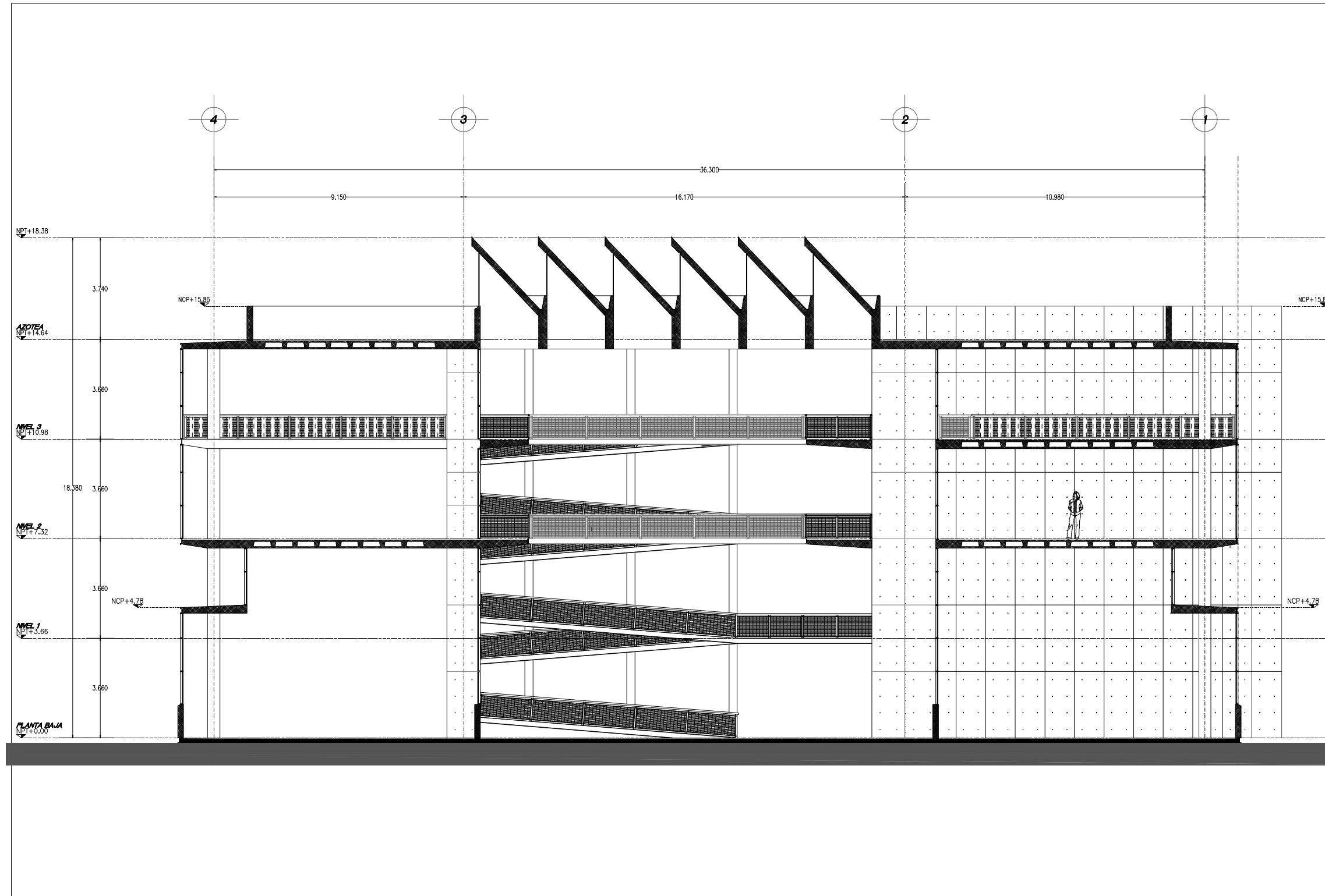
ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ
 arquitectos

A-10 CENTRO DE INNOVACION TECNOLÓGICA PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION
 FACHADA LATERAL IZQUIERDA

PROPIETARIO: CONSTRUCTORA GRUPO DE ORO S.A. DE C.V.	UBICACION: AV. REVOLUCION INDUSTRIAL No. 1000 MANZANA "M" CIUDAD INDUSTRIAL, CDM MORÉLIA, MICHO.	P: 07/2010 OBRAS 2010
DISEÑO: ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ	REVISÓ: ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ	ELABORÓ: ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ

Fig. No. 3.10 Fachada Lateral Izquierda. Plano A-10. Proyecto Arquitectónico CITEC-MORELIA por LANDA ARQUITECTOS

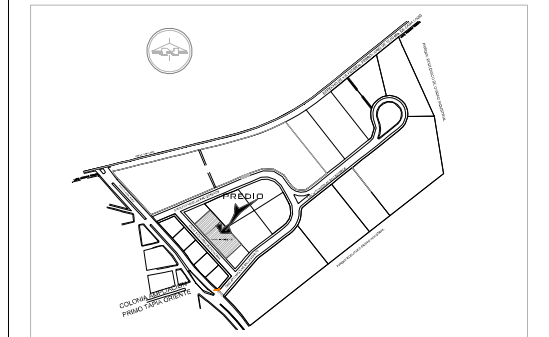
3.11 Corte Longitudinal L1



CITEC MORELIA



CROQUIS DE MACROLOCALIZACION



CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS

ACOTACIONES EN METROS
 NIVELES EN METROS
 NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO
 ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASI COMO LA INTERPRETACION QUE DE EL PROPIO CONTRATISTA A ESTE

TODOS LOS ACABADOS SENALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

MODIFICACIONES:

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
 PRESENTA: JAIRIS SANCHEZ CASTILLO

PROYECTO: ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ

ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ

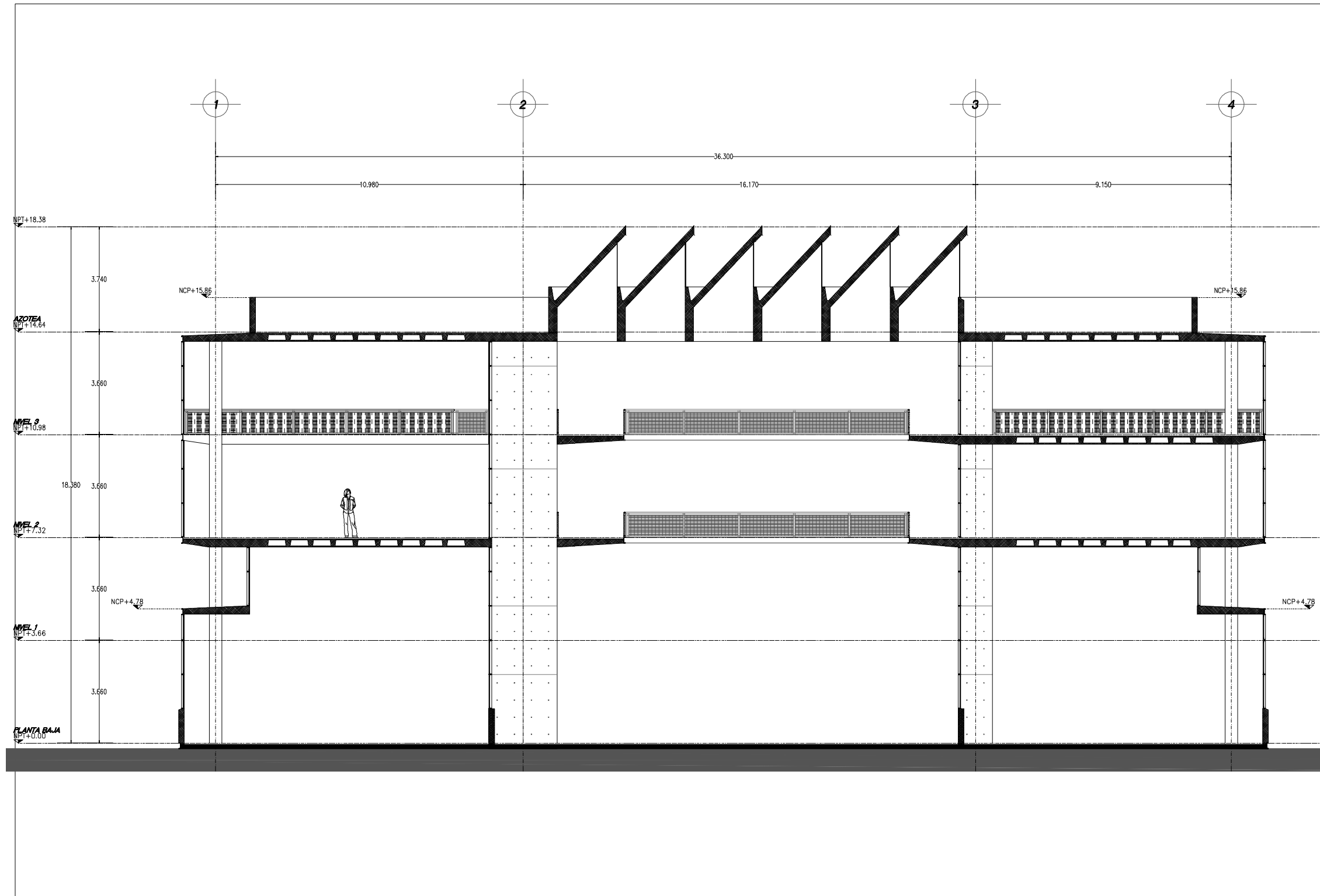


A-11 CENTRO DE INNOVACION TECNOLÓGICA PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION
 CORTE LONGITUDINAL L1

PROPIETARIO: CONSTRUCTORA GRUPO DE ORO S.A. DE C.V.	UBICACION: AV. NICOLAS BALLESTROS N. 1206 BARRIO DE LA INDUSTRIA, EN MORELIA, QROO.	FE. ENTREGA: FOLIO: 01
DESENHO: ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ	REVISOR: 	DEBILITADO:

Fig. No. 3.11 Corte Longitudinal L1. Plano A-11. Proyecto Arquitectónico CITEC-MORELIA por LANDA ARQUITECTOS

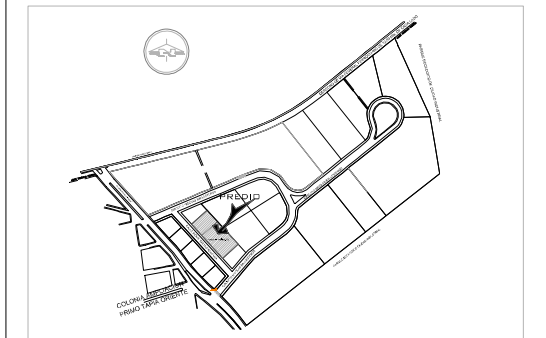
3.12 Corte Longitudinal L2



CITEC MORELIA



CROQUIS DE MACROLOCALIZACION



CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS

ACOTACIONES EN METROS
 NIVELES EN METROS
 NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO
 ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASI COMO LA INTERPRETACION QUE DE EL PROPIO CONTRATISTA A ESTE

TODOS LOS ACABADOS SENALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

MODIFICACIONES:

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
 PRESENTA: JAIRIS SANCHEZ CASTILLO

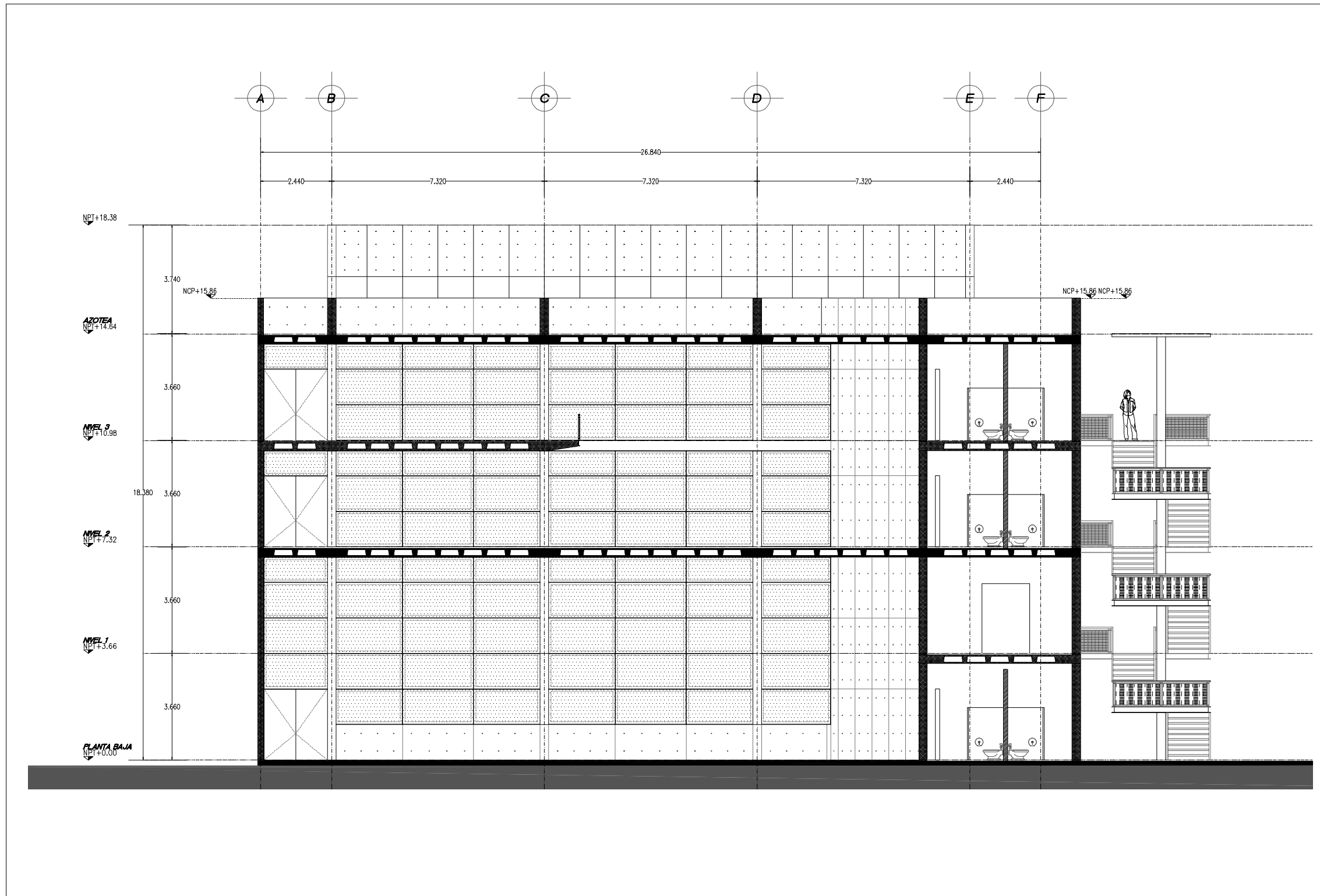
PROYECTO: ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ

ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ

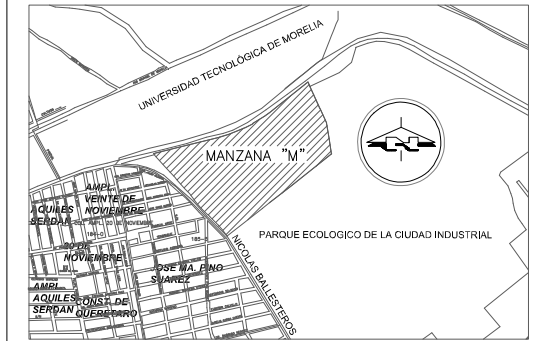
A-12	CENTRO DE INNOVACION TECNOLOGICA PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION	PROPIETARIO:	CONSTRUCTORA GRUPO DE ORO S.A. DE C.V.	UBICACION:	MANZANA 'M' CALLE DE LAS BALLESTERAS No. 1000 COLONIA VENTA DE NOVEMBRE DE SERDAN MORELIA, MICHOACAN DE MICH.	FECHA:	VI
	CORTE LONGITUDINAL L2		ELABORADO:	ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ	REVISADO:		

Fig. No. 3.12 Corte Longitudinal L2. Plano A-12. Proyecto Arquitectónico CITEC-MORELIA por LANDA ARQUITECTOS

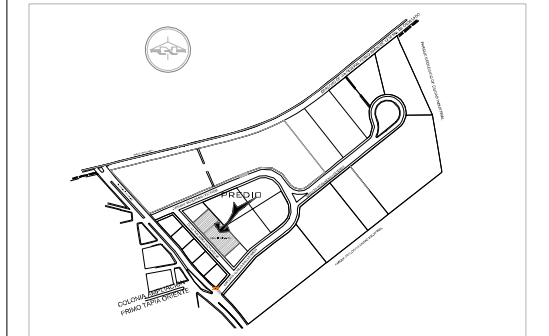
3.13 Corte Transversal T1



CITEC MORELIA



CROQUIS DE MACROLOCALIZACION



CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS

ACOTACIONES EN METROS
 NIVELES EN METROS
 NO SE TOMARÁN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO
 ESTE PLANO DEBERÁ VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERÁ CONSULTARSE CON LA DIRECCIÓN DE LA OBRA.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARÁ EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASÍ COMO LA INTERPRETACIÓN QUE DE EL PROPIO CONTRATISTA A ESTE
 TODOS LOS ACABADOS SENALADOS EN ESTE PLANO DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

MODIFICACIONES:

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO
 PRESENTA: JAIRIS SANCHEZ CASTILLO

PROYECTO: ARQ AGUSTIN LANDA VERTIZ

ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ



A-13 CENTRO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

CORTE TRANSVERSAL T1

PROPIETARIO: CONSTRUCTORA GRUPO DE ORO S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: AV. BUENAS VISTAS S/N. COL. MANZANA "M" CIRCULO INDUSTRIAL EN MORELIA, QRO. QRO. DE MÉXICO

Fig. No. 3.13 Corte Transversal T1. Plano A-13. Proyecto Arquitectónico CITEC-MORELIA por LANDA ARQUITECTOS

3.14 Corte Transversal T2

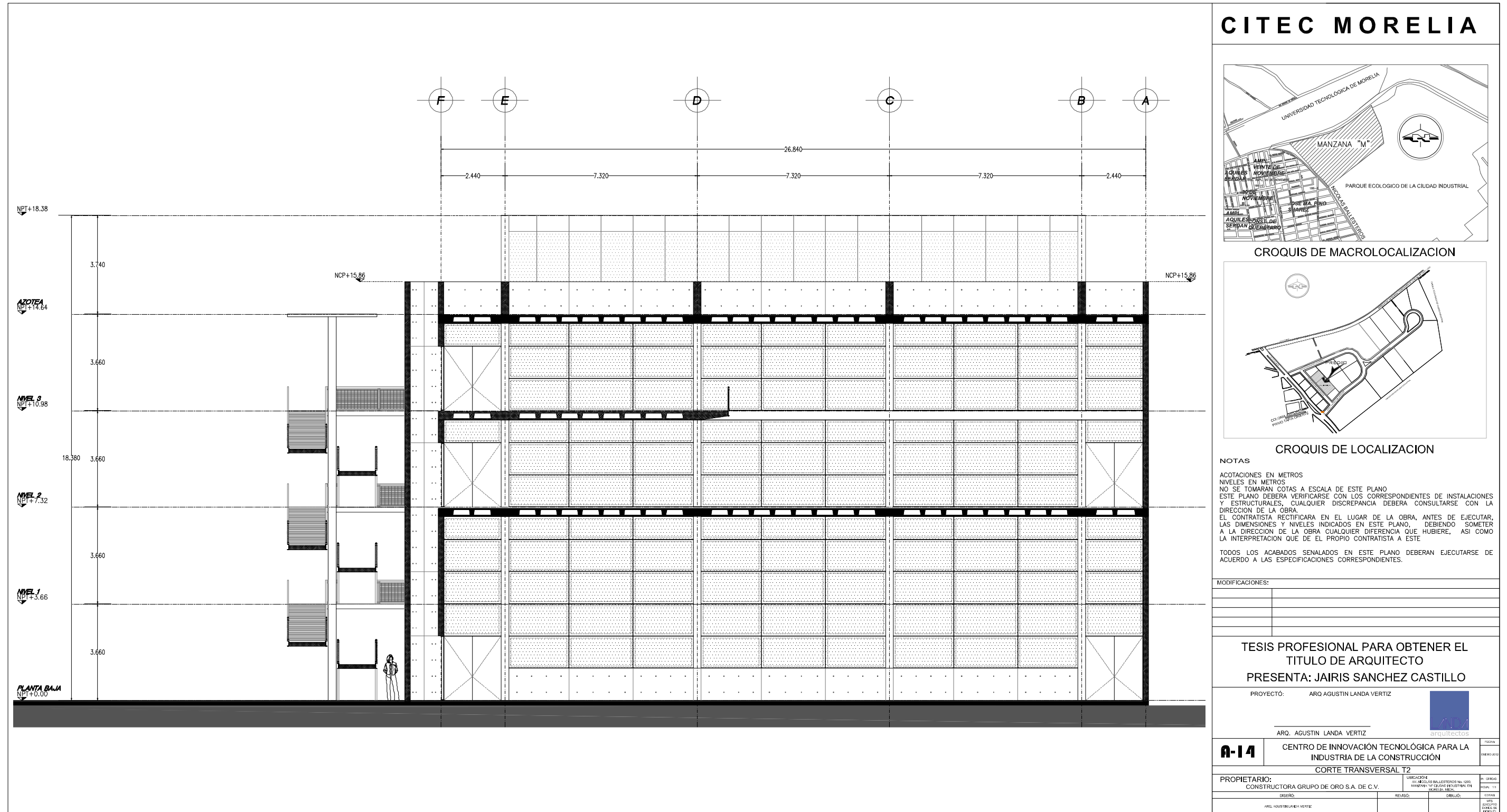
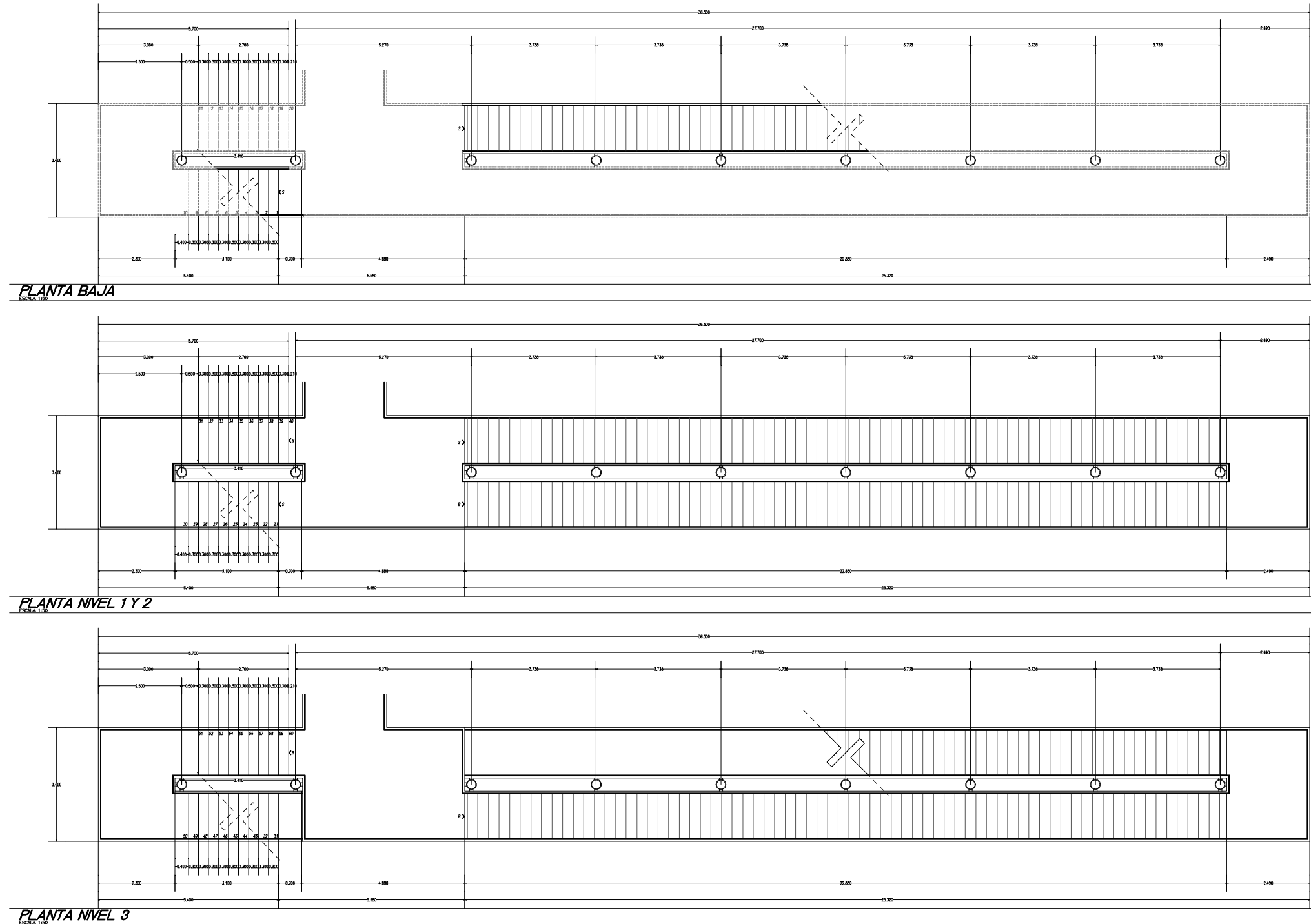
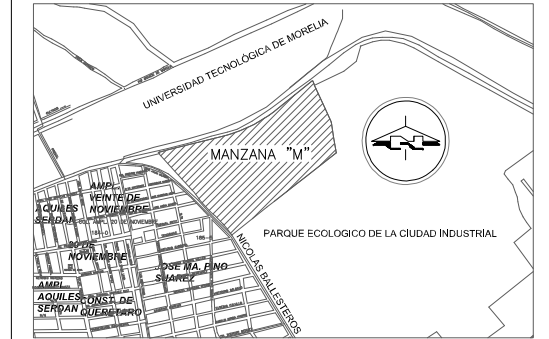


Fig. No. 3.14 Corte Transversal T2. Plano A-14. Proyecto Arquitectónico CITEC-MORELIA por LANDA ARQUITECTOS

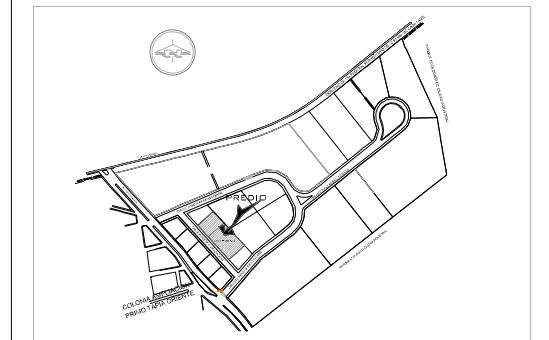
3.15 Planta Arquitectónica de Escalera y Rampa



CITEC MORELIA



CROQUIS DE MACROLOCALIZACION



CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS

ACOTACIONES EN METROS
NIVELES EN METROS
NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO
ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA.
EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETERSE A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASI COMO LA INTERPRETACION QUE DE EL PROPIO CONTRATISTA A ESTE

TODOS LOS ACABADOS SENALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

MODIFICACIONES:

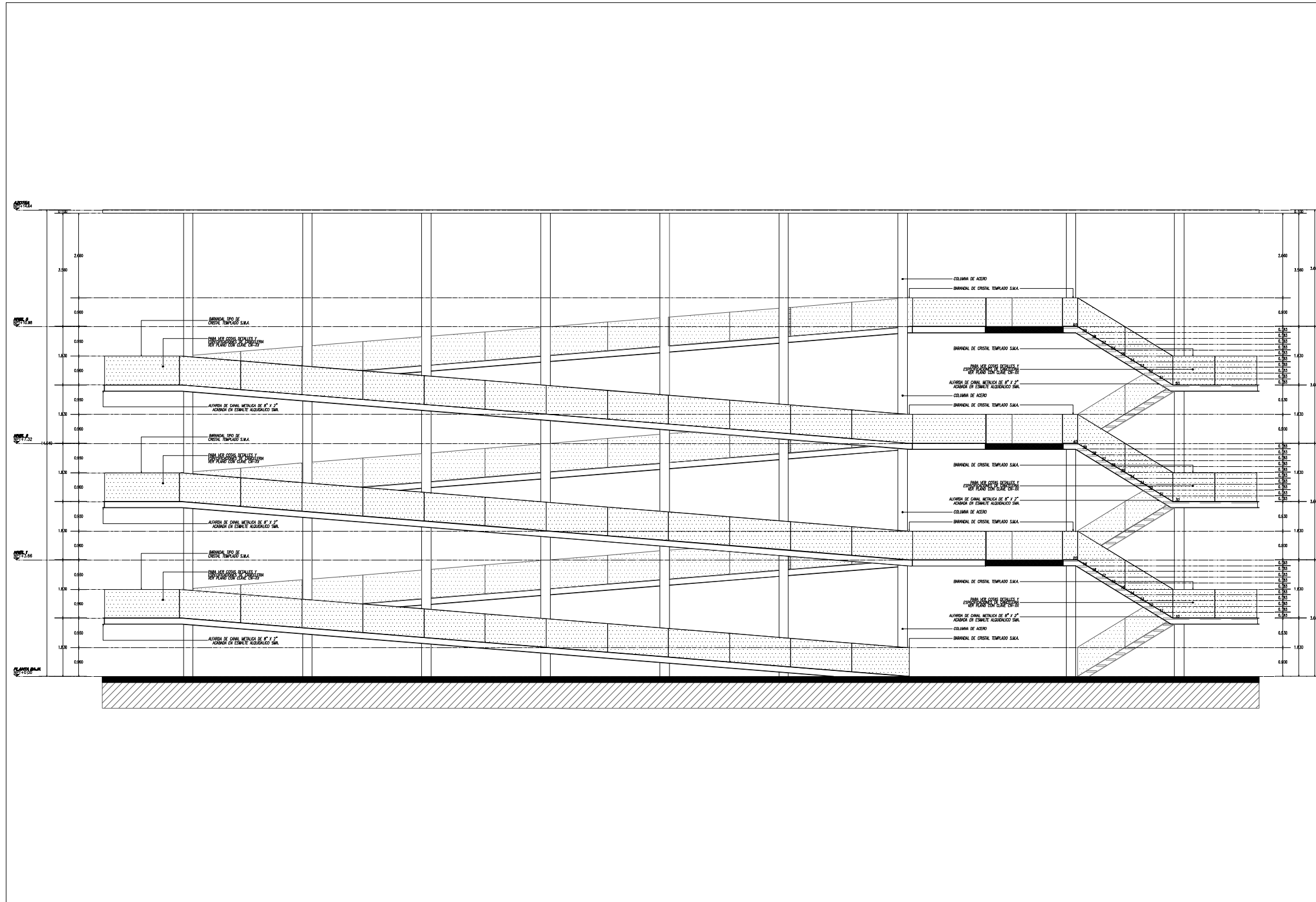
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
PRESENTA: JAIRIS SANCHEZ CASTILLO

PROYECTO: ARQ AGUSTIN LANDA VERTIZ
ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ
arquitectos

A-15	CENTRO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	FECHA: 2010
	PLANTA ARQUITECTONICA DE ESCALERA Y RAMPAS	REVISION: 01
PROPIETARIO:	CONSTRUCTORA GRUPO DE ORO S.A. DE C.V.	LIBERACION: 10/10/2010
DISEÑO:	ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ	REVISION: 01

Fig. No. 3.15 Planta Arquitectónica de Escalera y Rampa. Plano A-15. Proyecto Arquitectónico CITEC-MORELIA por LANDA ARQUITECTOS

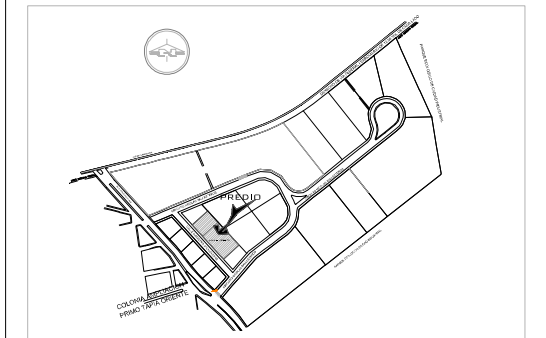
3.17 Fachada 02 Escalera y Rampa



CITEC MORELIA



CROQUIS DE MACROLOCALIZACION



CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS

ACOTACIONES EN METROS
 NIVELES EN METROS
 NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO
 ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASI COMO LA INTERPRETACION QUE DE EL PROPIO CONTRATISTA A ESTE.
 TODOS LOS ACABADOS SENALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

MODIFICACIONES:

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
 PRESENTA: JAIRIS SANCHEZ CASTILLO

PROYECTO: ARO AGUSTIN LANDA VERTIZ

ARO. AGUSTIN LANDA VERTIZ

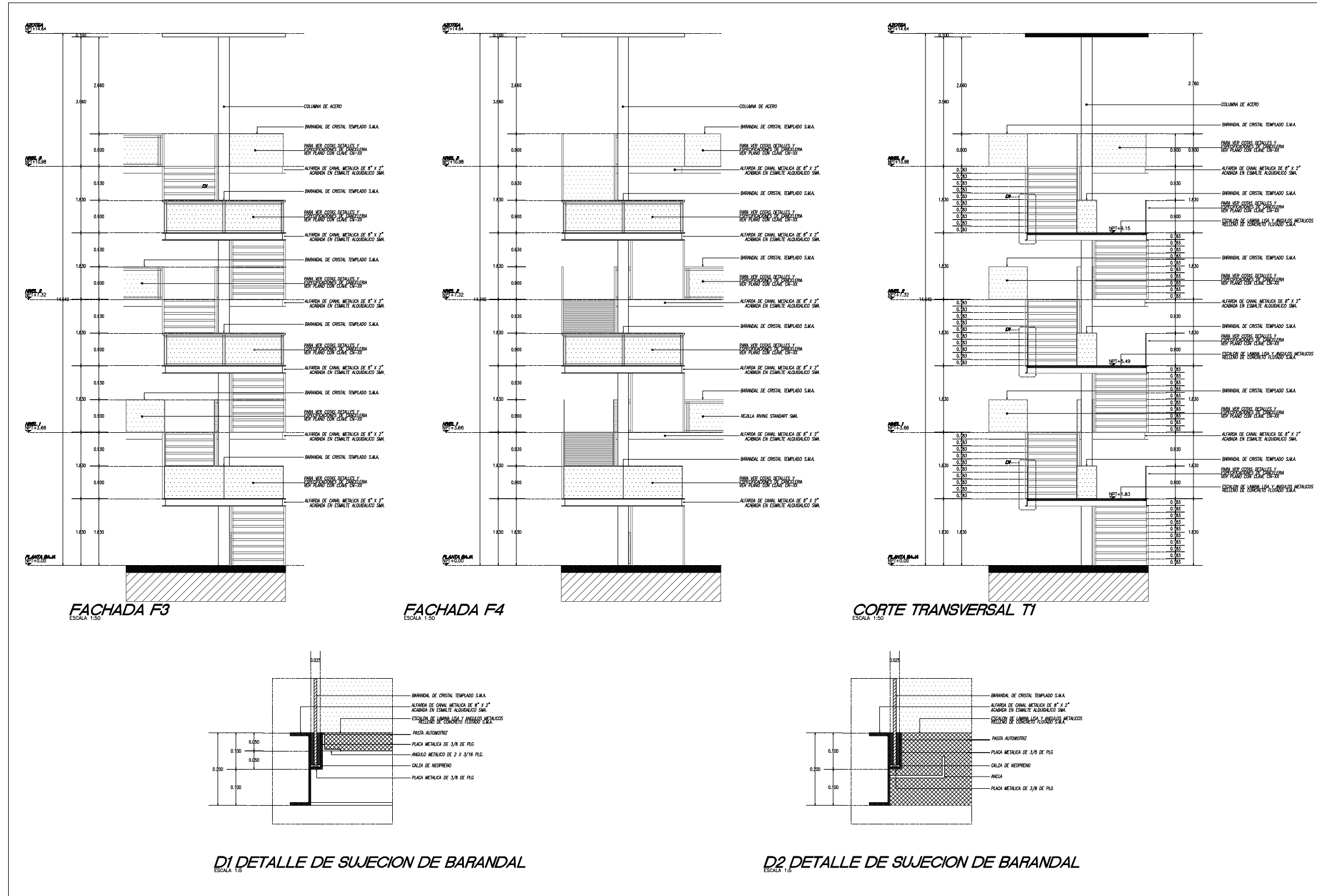


A-17 CENTRO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN
 FACHADA 02 ESCALERA Y RAMPAS

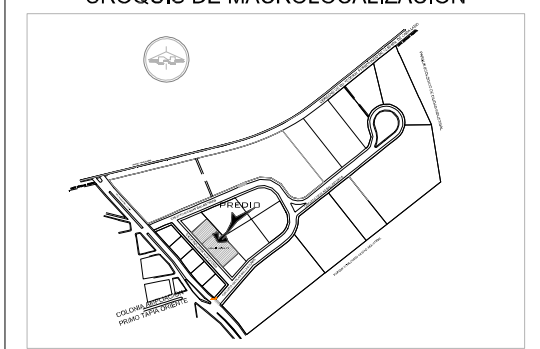
PROPIETARIO: CONSTRUCTORA GRUPO DE ORO S.A. DE C.V.	UBICACION: AV. MICHELAS BALBUENA No. 1000 MANZANA "M" CUERPO INDUSTRIAL EN INTEGRIAL LDC.	NO. OFICIO: 1000
DISEÑO: ARO. AGUSTIN LANDA VERTIZ	REVISOR:	DEBUCO:

Fig. No. 3.17 Fachada 02 Escalera y Rampa. Plano A-17. Proyecto Arquitectónico CITEC-MORELIA por LANDA ARQUITECTOS

3.18 Fachada 03 Escalera y Rampa



CITEC MORELIA



NOTAS

ACOTACIONES EN METROS
 NIVELES EN METROS
 NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO
 ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES, CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASI COMO LA INTERPRETACION QUE DE EL PROPIO CONTRATISTA A ESTE.

TODOS LOS ACABADOS SENALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

MODIFICACIONES:

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
PRESENTA: JAIRIS SANCHEZ CASTILLO

PROYECTO: ARQ AGUSTIN LANDA VERTIZ

ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ

A-18 CENTRO DE INNOVACION TECNOLOGICA PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

FACHADA 03 ESCALERA Y RAMPAS

PROPIETARIO: CONSTRUCTORA GRUPO DE ORO S.A. DE C.V.

UBICACION: AV. NICOLAS BALLESTEROS N. 1030 MANIZABAL CERRILLO INDUSTRIAL EN MORELIA, MICHOACAN

FECHA: 11/01/2015

PROYECTO: A-18

CONSTRUCCION: A-18

REVISION: A-18

ELABORACION: A-18

APROBACION: A-18

Fig. No. 3.18 Fachada 03 Escalera y Rampa. Plano A-18. Proyecto Arquitectónico CITEC-MORELIA por LANDA ARQUITECTOS

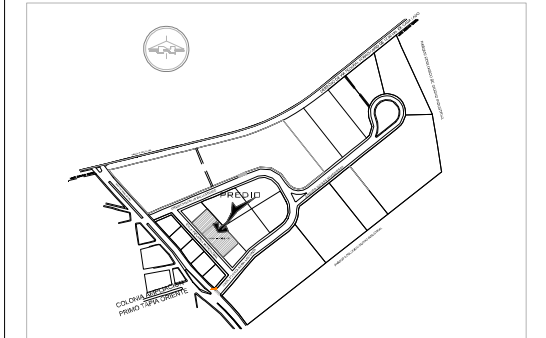
3.19 Vistas Foto-Realistas Exteriores



CITEC MORELIA



CROQUIS DE MACROLOCALIZACION



CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS

ACOTACIONES EN METROS
 NIVELES EN METROS
 NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE ESTE PLANO
 ESTE PLANO DEBERA VERIFICARSE CON LOS CORRESPONDIENTES DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES. CUALQUIER DISCREPANCIA DEBERA CONSULTARSE CON LA DIRECCION DE LA OBRA.
 EL CONTRATISTA RECTIFICARA EN EL LUGAR DE LA OBRA, ANTES DE EJECUTAR, LAS DIMENSIONES Y NIVELES INDICADOS EN ESTE PLANO, DEBIENDO SOMETER A LA DIRECCION DE LA OBRA CUALQUIER DIFERENCIA QUE HUBIERE, ASI COMO LA INTERPRETACION QUE DE EL PROPIO CONTRATISTA A ESTE.
 TODOS LOS ACABADOS SENALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

MODIFICACIONES:

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
 PRESENTA: JAIRIS SANCHEZ CASTILLO

PROYECTO: ARQ AGUSTIN LANDA VERTIZ

ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ



A-19 CENTRO DE INNOVACION TECNOLÓGICA PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION
 VISTAS FOTORREALISTAS EXTERIORES

PROPIETARIO: CONSTRUCTORA GRUPO DE ORO S.A. DE C.V.	UBICACION: AV. NICOLAS BALBUENA NO. 1000, MANZANA "M" CIUDAD INDUSTRIAL EN MORELIA, MICHO.	DC: 08005 ABRIL 11
DISEÑO: ARQ. AGUSTIN LANDA VERTIZ	REVISOR: 	ELABORÓ:

Fig. No. 3.19 Vistas Fotorrealistas Exteriores. Plano A-19. Proyecto Arquitectónico CITEC-MORELIA por LANDA ARQUITECTOS

Capítulo IV

- 4.1 Instalación Hidráulica
Plantas y Detalles
- 4.2 Instalación Sanitaria
Plantas y Detalles
- 4.3 Instalación Pluvial
Plantas y Detalles
- 4.4 Proyecto de Cancelería
 - 4.4.1 Plano de Cancelería 01
 - 4.4.2 Plano de cancelería 02
- 4.5 Proyecto de Acabados
- 4.6 Modulación de Concreto

Proyecto de Instalaciones, Cancelería y Acabados

En el siguiente apartado se presenta el proyecto de instalaciones, el proyecto de cancelería y el proyecto de acabados; el proyecto de instalaciones fue realizado por el sustentante, el proyecto de cancelería y acabados fue realizado por el arquitecto Agustín Landa Vértiz.

El proyecto de Instalaciones contempla, la instalación hidráulica, sistema de riego, la instalación sanitaria, la instalación pluvial, instalación de gas, instalación eléctrica, sistema de pararrayos y la instalación de voz y datos.

El proyecto de cancelería, se presentan los planos de las fachadas y demás elementos correspondientes a la cancelería, como son, el barandal y las puertas de acceso.

En el proyecto de acabados, se describen en los planos los acabados de los diferentes elementos, como son, los acabados en pisos, muros, plafones y acabados en losas de azotea. En este apartado también se presenta el proyecto de la modulación del concreto en muros y losas, así como también los acabados en los módulos de baños en los que incluye la descripción de los muebles que se contemplaron para estos..

¡AVISO IMPORTANTE!

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

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS