

Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo



Facultad De Arquitectura



COMPLEJO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO EN MORELIA MICHOACÁN

TESIS:

Que Para Obtener El Título De Arquitecto

Presenta: Erick Pérez Campos

Director: Arquitecta Ruth Elizabeth Hernández Razo

Morelia Michoacán, Agosto del 2015

C O M P L E J O
E S T U D I A N T I L
U N I V E R S I T A R I O

EN MORELIA MICHOACÁN



THE
K
A
L
D
U
H
S
E
S

A mis padres

Más que nada a mi mamá **Esther Campos**, una gran señora que; a pesar de todas las adversidades grandes y pequeñas, logro sacar adelante sola a mis hermanos y a mí y que aunque no siempre se lo hice fácil, siempre se esforzó para poder llegar a éste momento, ¡gracias Má!, éste día es para tí.

A mi papá **Nicolás Pérez**, el mejor hombre que jamás conocí y que sin importar que hace tiempo que no está aquí; si me encuentro ahora en éste momento es mucho gracias a él, pues sin todo su esfuerzo, sacrificio y lo que me enseñó en el mucho o poco tiempo que estuvimos juntos y sin todo el amor que siempre profesó hacía nosotros; nada de esto hubiera sido posible.

A mis hermanos **Ricardo, Rosa y Diana**, que de una u otra manera aportaron su granito de arena para poder alcanzar este momento.

A **Jared García**, que estuvo cerca de mí prácticamente desde que empezamos ésta aventura , que aguantó altas y bajas y a pesar de las dificultades siempre creyó en mis capacidades; gracias por tu apoyo y confianza amor.



THE
P
V
O
S
K
A
L
E
S
R
E
D
I
V
I
S
I
O
N
S

ÍNDICE

Índice

1 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO	4
INTRODUCCIÓN	5
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
JUSTIFICACIÓN	7
OBJETIVOS	9
GENERALES	9
ESPECÍFICOS	9
2 MARCO SOCIO-CULTURAL	10
ANTECEDENTES	11
MORELIA	12
PRINCIPALES UNIVERSIDADES	14
PÚBLICAS	14
PRIVADAS	17
DATOS DEL USUARIO	18
3 MARCO DE REFERENCIA ACTUAL	22
CASAS DE ESTUDIANTES	23
CONCLUSIÓN	26

4 ANALISIS DE CASOS ANALOGOS

28

RESIDENCIA PARA ESTUDIANTES BIKUBEN

29

DORMITORIO FELSENNELKENANGER

35

COMPLEJO PARA ESTUDIANTES KEETWONEN

41

VILLA ACADÉMICA HASSAYAMPA

47

DORMITORIO PARA ESTUDIANTES SIMMONS HALL

53

5 CONCLUSIÓN DEL ANALISIS

60

6 MARCO FISICO-GEOGRÁFICO

66

MACRO Y MICROLOCALIZACIÓN

67

AFECTACIONES FISICAS

70

HIDROGRAFÍA

70

EDAFOLOGÍA

71

OROGRAFÍA

72

ELEMENTOS DEL CLIMA

73

CLIMATOLOGÍA

73

VIENTOS DOMINANTES

74

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

75

INCIDENCIA SOLAR

76

VEGETACIÓN

77

VEGETACIÓN EXISTENTE

77

7 MARCO URBANO	78
LOCALIZACIÓN DEL TERRENO	79
LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO	80
INFRAESTRUCTURA URBANA	81
VIALIDADES Y TRANSPORTE	81
ALUMBRADO Y DRENAJE	82
EQUIPAMIENTO URBANO	82
TRAZA URBANA	83
8 MARCO NORMATIVO	84
REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN	85
9 MARCO FUNCIONAL	92
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	93
ORGANIGRAMA	93
DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO	93
DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES	94
PROGRAMA DE NECESIDADES	96
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	98

10 MARCO CONCEPTUAL

100

PREMISA DE DISEÑO

101

11 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

106

MEMORIA DESCRIPTIVA

107

12 BIBLIOGRAFIA

FUENTES CONSULTADAS

THE
STUDENTS
TO
ADD
THE
P
THE
S
R
E
A
V
N
D

RESUMEN

El Complejo Estudiantil Universitario de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, está planteado para ser una instancia de asistencia que brinde apoyo dando prioridad a jóvenes que presenten buen rendimiento académico durante su educación media y preferentemente que no cuenten con los recursos necesarios además de que sean procedentes de algún municipio aledaño a la ciudad de Morelia y que se encuentran inscritos o tienen la intención de cursar sus estudios superiores dentro de las aulas de la máxima casa de estudios; esto para evitar albergar a malos elementos que a la larga generen los problemas que actualmente la Universidad está tratando de erradicar dentro de las casas de estudiante actuales.

El objetivo principal del proyecto es brindar una vivienda digna para estudiantes con un buen rendimiento académico dentro de alguna de las instituciones educativas de la Universidad Michoacana, además se plantea ofrecer al estudiante universitario una estancia integral. El edificio ofrecerá en conjunto un lugar no solo para descansar después de las jornadas escolares, también contará con áreas de encuentro, esparcimiento, servicios y fomento de la cultura deportiva.

En la ciudad de Morelia se cuenta con construcciones de esta índole que acoge la U.M.S.N.H. sin embargo; no satisfacen la demanda y no cumplen con las características ideales, además de que estas construcciones que no fueron concebidas con este fin desde el inicio; en el cual fueron casonas adaptadas para fungir como pequeños departamentos para los estudiantes foráneos.

En Morelia existen alrededor de 30 albergues estudiantiles a los cuales la Universidad brinda parte de su presupuesto total para que estas sigan en funcionamiento, las principales son la Coordinadora de Universitario en Lucha (CUL), que alberga a 13 casas más, los Espartacos, otros grupos de estudiantes que apoyan a otras siete más, además de ello, las Casas Independientes que tienen la misma cantidad. Algunas de ellas son: Isaac Arriaga, 2 de Octubre, Nicolaíta, Espartaco, América Libre, etc.

El proyecto cuenta con 118 habitaciones dobles que en total son 236 camas para igual número de estudiantes, número suficiente para hospedar al total de moradores de una casa de estudiantes actual; de las denominadas "casas chicas" como la Camilo Torres cuya capacidad oscila entre 150 y 200 estudiantes.

La zona de comedor cuenta con una comunicación directa con la cocina. La cubierta transparente del comedor y la vegetación del árbol generan un juego de iluminación y una ambientación, permitiendo la percepción del espacio exterior.

La zona de dormitorios se distribuye principalmente en el primer y segundo nivel, además de un pequeño bloque de 20 habitaciones con su respectivo sanitario en el primer nivel.

Palabras clave: Complejo Hospedaje Villa Residencias Estudiantil

ABSTRACT

University Student Complex Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo , is proposed to be an instance of supportive care giving priority to students who show good academic performance during high school and preferably not have the necessary resources in addition to they are from a municipality adjacent to the city of Morelia and that are registered or have the intention to pursue their higher education within the classrooms of the highest seat of learning ; this house to avoid bad elements that ultimately generate the current problems the University is trying to eradicate.

The main objective of the project is to provide decent housing for students with good academic performance in any of the educational institutions of the University Michoacana also arises offer a comprehensive college student stay. The whole building will provide not only a place to relax after the school day, will also feature meeting areas, entertainment, services and promotion of sports culture .

In Morelia there are constructions of this kind that welcomes UMSNH However; to meet demand and do not meet the ideal characteristics , in addition to these buildings that were not designed for this purpose from the beginning ; where houses were adapted to serve as small apartments for foreign students.

In Morelia exist about 30 student hostels where the University offers part of their overall budget that they continue in operation , the main ones Coordinator University in Struggle (CUL) , home to 13 more houses, Espartacos , other student groups supporting seven others, in addition, the independent houses that have the same amount. Some of it are: Isaac Arriaga, October 2, Nicolaíta , Spartacus , America Libre, etc.

The project has 118 double rooms in total of 236 beds for the same number of students, sufficient to accommodate the total number of inhabitants of a house number of current students; of so-called " small houses " like Camilo Torres with capacities ranging between 150 and 200 students.

The dining area has a direct communication with the kitchen. Transparent cover room and tree vegetation generate a set of lighting and atmosphere, allowing foreign delespacio perception.

The bedroom area is mainly distributed in the first and second levels, plus a small block of 20 habitacionescon their respective health on the first level.

Keywords: Complex Villa Accommodation Student Residences

ESTUDIOS
SIN DIVULGACIÓN
PRELIMINAR

1 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

Introducción

Actualmente el estado de Michoacán se encuentra viviendo una etapa de desarrollo; todo encaminado hacia un mejor futuro. Una parte fundamental para la superación de un estado y un país son sus jóvenes; la nueva generación de profesionistas en cuyas manos reside en gran medida el desarrollo de la nación. Sin embargo, el arraigado problema de desigualdad social que yace en la sociedad del país, acarrea como consecuencia que las oportunidades para la juventud del estado de obtener un desarrollo integral sean sin duda desiguales.

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo es consciente que no es suficiente establecer un sistema de puertas abiertas a cualquier aspirante a formar parte de la institución; sino que desde sus orígenes se ha comprometido a ofrecer un mayor apoyo al estudiante proveniente de un sector menos favorecido y carentes de un recurso suficiente para mantener sus estudios universitarios.

La máxima casa de estudios ha brindado su apoyo de manera diversa; intercambios estudiantiles, becas, comedores estudiantiles y casas de estudiante, estas acciones tienen como objetivo proporcionar las condiciones mínimas indispensables favoreciendo a los jóvenes estudiantes para que puedan cursar una carrera universitaria con la menor cantidad de inconvenientes.

Descripción del proyecto

El Complejo Estudiantil Universitario de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, está planteado para ser una instancia de asistencia que brinde apoyo dando prioridad a jóvenes que presenten buen rendimiento académico durante su educación media y preferentemente que no cuenten con los recursos necesarios además de que sean procedentes de algún municipio aledaño a la ciudad de Morelia y que se encuentran inscritos o tienen la intención de cursar sus estudios superiores dentro de las aulas de la máxima casa de estudios; esto para evitar albergar a malos elementos que a la larga generen los problemas que actualmente la Universidad está tratando de erradicar dentro de las casas de estudiante actuales.

El objetivo principal del proyecto es brindar una vivienda digna para estudiantes con un buen rendimiento académico dentro de alguna de las instituciones educativas de la Universidad Michoacana, además se plantea ofrecer al estudiante universitario una estancia integral. El edificio ofrecerá en conjunto un lugar no solo para descansar después de las jornadas escolares, también contará con áreas de encuentro, esparcimiento, servicios y fomento de la cultura deportiva.

De ésta manera se pretende atender la necesidad de las familias de los estudiantes foráneos que usualmente carecen del recurso adecuado no solo para enviar a sus hijos a la universidad; sino para solventar una vivienda durante los años que dura una carrera en la UMSNH.

Además del aporte económico que haría la universidad se plantea la posibilidad de requerir un aporte de los mismos residentes; esto se traduce en una cantidad semestral; meramente representativa al igual que un buen desempeño escolar para poder ser beneficiarios del proyecto.

Justificación

Como habitantes de la ciudad de Morelia, comunidades cercanas e incluso de los estados circunvecinos, es bien conocido el problema que año tras año se genera por los moradores de las diferentes casas del estudiante; las tomas de la Rectoría de la máxima casa de estudios en Ciudad Universitaria así como de diversas facultades, paros y plantones en el centro de la ciudad de Morelia. Estas acciones representan una disminución de ingresos no solamente a la universidad sino que trae arrastrando consigo una serie de daños colaterales que afectan desde locales y negocios internos y alrededores a C. U.

Por otra parte; es bien sabido el servicio que las Casas de Estudiantes brindan a sus moradores pero las condiciones en las que se desarrollan llegan a ser un tanto incómodas para el desarrollo integral de los cerca de 6 mil habitantes actuales. Además del hecho de que la mayoría de estos lugares fueron originalmente casas habitación en el Centro Histórico que tuvieron que ser acondicionadas para cumplir con la nueva función de albergue que; actualmente llegan a presentar un patrón de hacinamiento y la calidad de vida al interior no siempre es la más adecuada. Es por esto que se busca dar solución a estos problemas desarrollando un proyecto de este tipo dentro de la ciudad, el cual la misma Universidad Michoacana pueda solventar.

“...la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene a la que pertenecen autoridades y miembros del Sindicato Único de Empleados de la Universidad Michoacana ha realizado diversas visitas a las casas estudiantiles en las que se reportan diversas carencias sobre todo en la infraestructura de cocinas, donde el mobiliario está oxidado y sin mantenimiento, además de se carece de los utensilios necesarios para la elaboración de alimentos, por lo que se ha solicitado la atención a esta situación.”¹

En cuestión de gastos, el más fuerte para los estudiantes es el de la alimentación, en las Casas de Estudiante el pago de rentas o electricidad corresponde directamente a la Universidad, pero en ocasiones son los moradores quienes deben cubrir el gasto puesto que los recursos llegan a retrasarse.

[1] Adame, Celic Mendoza. La Jornada Michoacán. 4 de mayo del 2015. <http://lajornadamichoacan.com.mx/2015/05/04/antes-de-septiembre-el-reglamento-para-las-casas-del-estudiante-estiman/> (Último acceso: 12 de mayo de 2015).

“El rector de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), Gerardo Tinoco Ruiz, aseguró que en el presente año no ha disminuido el subsidio que de manera ordinaria reciben las casas del estudiante el cual oscila entre los 130 millones de pesos.”²

Partiendo de esta premisa; el proyecto se plantea como una solución a las actuales problemáticas, siendo la económica una de las más influyentes para la regularización de las casas de estudiantes y con base en esto el Complejo contempla la implementación de tecnología que reduzca el impacto económico, específicamente paneles solares; que se estima tenga un impacto directo al costo del servicio eléctrico reduciendo así el presupuesto de la universidad destinado para el mantenimiento de las casas de estudiante.

Actualmente otra problemática generada en las casas de estudiante es la intención de implementar reglamentos a las mismas; hecho que no es bien visto por todos dentro de las casas actuales puesto que no desean perder los privilegios que la falta de una normatividad interna trae consigo. El Complejo estudiantil, al contar desde su inicio con un reglamento interno disminuye en gran medida la posibilidad de conflictos y de este modo la imagen de la UMSNH no se verá afectada por una casa de estudiantes como actualmente sucede.

Si bien la Universidad contempla erradicar las casas de estudiante por lo conflictivas que estas resultan, es posible que esta acción radical de solución a problemas específicos pero genere nuevos y quizá habría que tomarse en cuenta que para algunos estudiantes, estas casas son el único medio para poder acceder a una educación superior y esto podría traducirse en una menor producción de profesionistas para Michoacán; hecho que además de afectar a la Universidad, lo haría con el estado y el país.

[2] Díaz, Daniel. La Jornada Michoacán. 7 de octubre de 2014. <http://lajornadamichoacan.com.mx/>. 2014/10/07 casas-del-estudiante-al-margen-de-ajustes-presupuestales-en-la-umsnh-dice-tinoco/ (Último acceso: 11 de mayo de 2015).

Generales

-Aportar a la comunidad universitaria un proyecto estratégico para albergar un Complejo Estudiantil que resuelva las necesidades de albergue y alimentación para estudiantes foráneos, de nivel medio superior y superior, integrados a la matrícula de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

En especial hacer un buen planteamiento de las necesidades que requiere el estudiante que esté dentro de ésta condición de no contar con un espacio para residir y el suficiente aporte económico para alimentarse. Contemplar un mayor espacio al diseñar para actividades propias de las diferentes facultades, ya que esto se necesita para poder llevar a cabo un mejor funcionamiento, que resulta en un mayor aprovechamiento y rendimiento escolar de los posibles habitantes de ésta residencia, que tal vez para las demás carreras solo se necesitaría un espacio confortable y de una dimensión más pequeña del que necesitaría un estudiante de arquitectura en referencia al espacio de trabajo de un estudiante de administración, solo por citar un ejemplo.

Específicos

-Identificar los elementos básicos necesarios para el desarrollo de un proyecto arquitectónico destinado a satisfacer las necesidades de albergue de estudiantes.

-Diseñar los espacios adecuados de acuerdo a las áreas arquitectónicas por atender, ubicando cada una de las funciones en base a su importancia.

-Generar un proyecto integrador de esta función a la vez que independiente del funcionamiento de la Universidad como Centro de educación superior.

-Aportar una propuesta innovadora que permita generar recursos propios a la administración universitaria.

-Lograr un diseño de integración urbana entre las actividades internas del campus universitario nicolaíta y las necesidades externas de los usuarios.

QUESTIONS
STUDY
DIVISIONS
FAIR
S

2 MARCO SOCIO-CULTURAL

Antecedentes

Una Casa de Estudiantes es una alternativa de hospedaje para los aspirantes universitarios que buscan un lugar donde vivir y desarrollar su vida estudiantil con otros compañeros de forma independiente, segura y cómoda para sus años como integrantes de una licenciatura o posgrado.

Como antecedentes de estos proyectos en México se encuentra una estancia para estudiantes que actualmente sigue ofreciendo sus servicios como desde el año de su fundación en 1943. Las residencias para estudiantes del Tecnológico de Monterrey³. Actualmente esta institución cuenta con una completa red de residencias en varios de sus campus a lo largo del país.

De igual manera en el sector público, se cuenta también con muchos ejemplos de estancias estudiantiles como la Estancia Varonil de la Universidad Autónoma Indígena de México (UAIM) inaugurada el pasado 2011, en la ciudad de Sinaloa. Convirtiéndose así en el primer complejo para jóvenes titulares académicos de esa universidad.⁴



Imagen 1: Fachada de la casa de estudiantes Isaac Arriaga de Morelia.

[3] Tecnológico de Monterrey. <http://www.itesm.edu/wps/wcm/connect/ITESM/Tecnologico+De+Monterrey+Nosotros+Que+Es+El+Tecnologico+De+Monterrey/Historial>

[4] Universidad Autónoma Indígena de México. http://uaim.edu.mx/joomla15/index.php?option=com_contentview=article&id=107:la-uaiminvirtio-23-millones-de-pesos-en-construccion-de-albergues&catid=36:boletines&Itemid=58
(Último acceso: 8 de septiembre de 2013).

Morelia

La Ciudad de Morelia se encuentra dentro de lo que comprende el estado de Michoacán, siendo esta ciudad, su capital. Por sus características ha sido reconocida como una ciudad eclesiástica. Su modo de existencia había variado desde su fundación en 1541, ahora el clero, algunos hacendados y miembros del ayuntamiento radicados en ella, llevaban su dirección.

Durante el siglo XVIII, se desarrollan obras importantes, ya que para 1744 finalizaron una de las obras más reconocidas de su Centro Histórico: La Catedral de Morelia, al igual que otras obras insignes como el Acueducto de esta ciudad, se erige a fines del Siglo XVIII con 253 arcos, siendo actualmente uno de los elementos arquitectónicos más reconocidos de la Ciudad e icono de su existencia, el cual ha sido representado en los edificios clásicos del Campus Universitario Nicolaita.⁵

El actual nombre de la ciudad, Morelia; substituye al de Valladolid, lo cual se decreta en el Segundo Congreso Constitucional del Estado en 1828, lo que se realiza para honrar la memoria de Don José María Morelos y Pavón, que se considera un héroe reconocido nacionalmente.

Hacia el año de 1898, la ciudad se componía solo por el primer cuadro, lo que en la actualidad es el Centro Histórico. La ciudad estaba dividida en cuarteles, lo que hoy son los cuatro sectores. La Universidad se funda en el edificio del Colegio de San Nicolás de Hidalgo, ubicado en el primer cuadro esto es en el Centro Histórico.

[5] Los orígenes de Morelia: Guayangareo-Valladolid, 2ª Edición corregida y aumentada, Guadalajara, México, Frente de Afirmación Hispanista, A.C/ El Colegio de Michoacán, A.C. 2000



Imagen 2 Morelia capital

Morelia fue nombrado por parte del Comité del Patronato Mundial de la UNESCO Patrimonio Mundial de la Humanidad, el día el día 12 de Diciembre de 1991, por la armonía en su conjunto, el valor arquitectónico y tradicional que guarda en todos sus conjuntos arquitectónicos y monumentos. Y esta condición obliga a emprender nuevas ideas innovadoras que coadyuven con el desarrollo social y económico de sus habitantes.⁶

El campus Universitario por su parte, es construido hacia los años sesenta, en un predio que anteriormente ocupaba el aeropuerto de la ciudad, el cual tenía una cobertura restringida y en su conjunto también se aloja la antena de la estación de radio, que actualmente funciona como la estación de radiodifusión Universitaria, conocida como Radio Nicolaita.

[6] CONACULTA. http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/ (Último acceso: 13 de mayo de 2015).

Principales universidades

Públicas

Morelia es una ciudad que siempre se ha distinguido por una gran tradición académica y que ha sido casa de estudios de personajes ilustres como Miguel Hidalgo y José Ma. Morelos.

La **Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo**, se estableció el 15 de octubre de 1917 y es, en la actualidad, la institución de educación superior de mayor tradición en el estado de Michoacán.

Al comenzar el siglo XIX, las consecuencias del movimiento de independencia encabezado por un selecto grupo de maestros y alumnos nicolaitas, entre los que se ubican Miguel Hidalgo y Costilla, José Ma. Morelos e Ignacio López Rayón, llevaron al gobierno virreinal a clausurarlo.

Una vez consumada la Independencia de México, las medidas tendientes a la reapertura del plantel y tras una larga y penosa negociación entre la Iglesia y el Estado, el Cabildo Eclesiástico cedió, el 21 de octubre de 1845, a la Junta Subdirectora de Estudios de Michoacán el Patronato del plantel.

Con esta base legal, el gobernador Melchor Ocampo procedió a su reapertura el 17 de enero de 1847, dándole el nombre de Primitivo y Nacional Colegio de San Nicolás de Hidalgo, con ello se inició una nueva etapa en la vida de la institución.⁷

El **bachillerato Nicolaita**, es una opción educativa para la juventud michoacana con el nivel medio superior, a través del bachillerato el estudiante tiene la posibilidad de establecer contacto con la cultura universal en su más amplio sentido y tener acceso a una formación básica en las ciencias, las humanidades y la tecnología.



Imagen 3: Colegio de San Nicolás de Hidalgo.



Imagen 4: Fachada del Colegio de San Nicolás.



Imagen 5: Facultad de Arquitectura de la UMSNH.

[7] UMICH. <http://www.umich.mx/historia.html> (Último acceso: 15 de julio de 2015).



Imagen 6: CIAC de la Universidad Michoacana.

En este nivel se promueve un mejor desarrollo de su personalidad a través del conocimiento de sí mismo, de una saludable autoestima, del desarrollo de una capacidad autocrítica y una óptima salud física.

La UMSNH cuenta con cinco preparatorias en la ciudad de Morelia y las áreas específicas que ofrece son: Ciencias Económico - Administrativas, Ciencias Histórico - Sociales, Ciencias Químico - Biológicas e Ingeniería y Arquitectura.⁸

Las licenciaturas y su elección son la decisión de mayor trascendencia en la vida de todo estudiante que se incorporará a la educación de nivel superior; esta determinación adquiere un especial significado ya que implica varios factores como son: el prestigio, el campo laboral, la moda y la gratificación económica. Una decisión acertada permitirá que la persona pueda dedicarse a lo elegido con placer.

La UMSNH ofrece la posibilidad de formar parte de algunas de las 20 diferentes facultades, 4 escuelas y 8 institutos educativos de grado superior, además de las nuevas opciones que surgen con los cambios, actualizaciones y fusiones que se dan entre las distintas disciplinas, haciendo cada vez más amplio el rango de elección.

Las especialidades con que cuenta la Universidad suman en total 9 en las áreas de Medicina y Ciencias de la Salud, Humanidades y Ciencias de la Conducta y Ciencias Sociales. Además ofrece 20 opciones de doctorado en los campos de Ciencias Exactas, de la Tierra, del Mar y de la Atmósfera, Humanidades y Ciencias de la Conducta, Ciencias Sociales, Biotecnología y Ciencias Agropecuarias e Ingeniería y Tecnología.



Imagen 7: Facultad de Historia en C. U.



Imagen 8: Facultad de Contaduría.

[8] UMICH. <http://www.umich.mx/bachillerato.html> (Último acceso: 15 de julio de 2015).

El **Instituto Tecnológico de Morelia** es una institución educativa pública de educación superior, que forma parte del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos de México. Ubicado en la Ciudad de Morelia, esta institución educativa goza de un gran prestigio y tradición en el estado.

La **Universidad Tecnológica de Morelia** es una institución de educación superior con un innovador modelo educativo, cuyo objetivo es el de formar Técnicos Superiores Universitarios con conocimientos y habilidades a partir de una sólida formación científica y tecnológica, para que en un lapso de dos años puedan incorporarse al trabajo productivo.

El **Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación** Forma profesionales e investigadores de la educación de alto perfil en los campos de la pedagogía, la investigación educativa, la psicología educativa, educación de adultos, educación especial, así como otros campos de las ciencias de la educación.⁹



Imagen 9: Tecnológico de Morelia.



Imagen 10: Universidad Tecnológica de Morelia.



Imagen 11: IMCED José María Morelos.

[9] Morelia invita. http://www.morelaiinvita.com/paginas/universidades_portada.php (Último acceso: 16 de mayo de 2015).



Imagen 12: Instalaciones de La Salle Morelia.



Imagen 13: Universidad Latina de América.



Imagen 14: Universidad Vasco de Quiroga.

Privadas

Universidad La Salle Morelia es una universidad reconocida mundialmente, con presencia en 82 países de los 5 continentes y en la República Mexicana suman 15 sedes fundamentadas en la misión Lasallista, que es formar integralmente a los universitarios con excelencia académica, valores y labor social.

La Universidad Latina de América ofrece a la juventud del estado y a la sociedad, en general, una alternativa educativa que responde a las necesidades y expectativas de un entorno cambiante y de altas exigencias para los profesionistas. Una alternativa que, además de formar en la excelencia académica, se convirtiera en el espacio ideal para alcanzar una utopía: la excelencia del ser humano.

La Universidad Vasco de Quiroga fundada en enero de 1979, nace con el objetivo de responder a las necesidades que tenía el Estado de Michoacán de diversificar sus opciones educativas en el nivel superior e impedir la desintegración familiar propiciada por la emigración de jóvenes bachilleres a otras entidades. Es así como surge la UVAQ donde la educación en valores es una prioridad de su filosofía.

El Tecnológico de Monterrey se instaura en Morelia en 2002 pero nace en el año de 1943 gracias a la visión de don Eugenio Garza Sada y de un grupo de empresarios mexicanos encabezados por él, quienes hicieron realidad el deseo de crear una institución educativa de vanguardia que, con el paso del tiempo permaneciera y creciera como una de las mejores.¹⁰

[10] Morelia invita. <http://www.moreliainvita.com/paginas/universidades-p.php> (Último acceso: 16 de mayo de 2015).

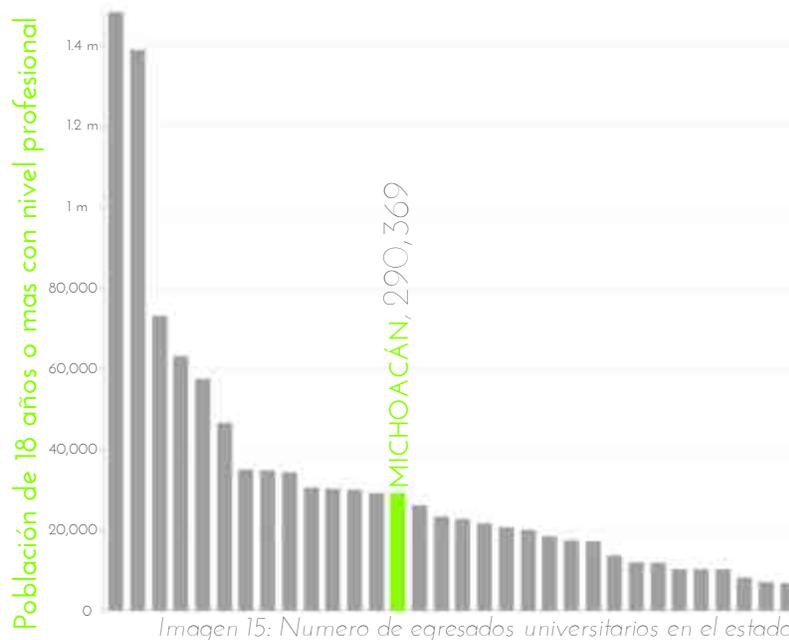
Datos del usuario

Actualmente y basado en cifras del INEGI en 2010, el estado de Michoacán cuenta con un estimado de 4,351,037 de habitantes; de los cuales, un estimado de 290,369 habitantes cuentan con una educación profesional lo que se traduce en que solo el 6.6% de la población del estado concluyó la universidad.¹¹

En el municipio de Morelia de cada 100 personas de 15 años y más 28 tienen algún grado aprobado en educación superior.

- 4.7% no tienen ningún grado de escolaridad.
- 46.5% tienen la educación básica terminada.
- 0.8% cuentan con una carrera técnica o comercial con primaria terminada.
- 19.8% finalizaron la educación media superior.
- 27.7% concluyeron la educación superior.
- 0.5% no especificado.¹²

Si bien parte de estos numero son en un contexto estatal; es importante conocerlos ya que un gran numero de los estudiantes en la UMSNH son provenientes de otros municipios.



[11] Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?s-rc=487&e=16> (Último acceso: 17 de mayo de 2015).

[12] INEGI. Panorama Sociodemográfico de México, 2011

La cantidad de aspirantes que han aplicado examen de admisión en los últimos tres años para ingresar a la UMSNH se ha visto reducida. Sin embargo, se contempla que la matrícula incrementará al aumentar la opción educativa de la universidad con las nuevas carreras que se incorporan a la curricula. Aquí los números.



Imagen 16: Aspirantes ciclo 13/14.

Imagen 17: Aspirantes ciclo 14/15.

Imagen 18: Aspirantes ciclo 15/16.

-En el periodo 13/14, la cifra fue de **18,388** aspirantes; fueron aceptados el **86%** de ellos (15,908) y finalmente, de este porcentaje; un total de 13 mil 201 alumnos fueron inscritos.¹³

-En el ciclo 14/15, según un comunicado de la Coordinación de Comunicación de la Universidad, se contó con **18,323** aspirantes; de los cuales fueron admitidos el **80%** (14,820). Se estima que **92%** del total de inscritos son oriundos de esta entidad o por lo menos, acreditaron sus estudios anteriores en alguna institución de educación en Michoacán.¹⁴

-En el próximo periodo a iniciar 15/16, la cantidad total fue de **16,820** aspirantes; de los cuales **22.5%** (3,797) realizaron el examen para las carreras de Medicina y Nutrición.¹⁵

[13] La Voz de Michoacán. 11 de agosto de 2014. <http://www.lavozdemichoacan.com.mx/suman-mas-de-14-mil-os-alumnos-aceptados-en-la-umsh/>. (Último acceso: 20 de julio de 2015).

[14] Lemus, Homero. La Voz de Michoacán. 11 de agosto de 2014. <http://www.lavozdemichoacan.com.mx/mas-de-3-mil-rechazados-en-la-umsh-92-de-aceptados-son-michoacanos/>. (Último acceso: 20 de julio de 2015).

[15] Ávila, Edgar. Provincia. 27 de junio de 2015. <http://www.provincia.com.mx/web/Presentar%C3%A1n-casi-17-mil-j%C3%B3venes-examen-de-ingreso-a-la-UMSNH-21511>. (Último acceso: 21 de julio de 2015).

La matrícula de la UMSNH en el ciclo 14/15 fue de 51,384 estudiantes; 13,985, el 27.04%, de nuevo ingreso y 37,399 de reingreso. Del total de matriculados, en bachillerato, el número de alumnos asciende a 10,021; nivel técnico, 1,028; licenciatura, con 38,661; especialidad 177; maestría 1,126 y el doctorado 371.

Las mujeres sumaron 26,369 (51.31%), mientras los varones contabilizaron 25,015. La mayoría femenina se registra en bachillerato, técnico, licenciatura e incluso especialidad; sin embargo, en maestría y doctorado, son más los del sexo masculino.

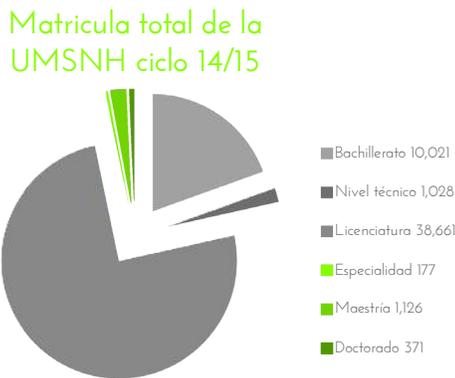


Imagen 19: Matricula en ciclo 2014/2015

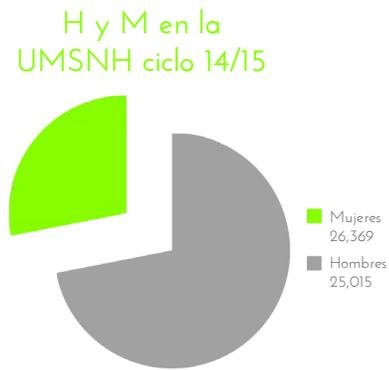


Imagen 20: Hombres y mujeres en ciclo 14/15

Las carreras más demandadas por los jóvenes, en primer lugar está la Facultad de Derecho, con 6,515; luego Contaduría y Administración, 4,855; Odontología, 3,548; Medicina, 3,066; Enfermería, 2,654; Químico Farmacobiología, 2,575, y la de Psicología, 2,573. Todas concentran prácticamente la mitad del total, el 49.37%. Abajo quedaron Arquitectura, con 2,133; de Agrobiología, 1,960 e Ingeniería Civil, 1,842.

Mientras que las facultades con menor número de alumnos, están Biología, con 987; Ingeniería Eléctrica, 946; Ingeniería Mecánica, 698; Ingeniería Química, 688; Historia, 495; Bellas Artes, 409; Letras, 432; Físico Matemáticas, 291; Filosofía, 211 y al último Tecnología de la Madera, apenas 152.¹⁶



Imagen 21: Facultades más solicitadas.



Imagen 22: Facultades más solicitadas.

[16] Mi Morelia. 15 de marzo de 2015. <http://www.mimorelia.com/noticias/educacion/mas-de-51-mil-alumnos-estan-matriculados-en-la-universidad-michoacana/163539>. (Último acceso: 21 de julio de 2015).

STUDENTS
TO
KNOW
THE
FUNDAMENTALS
OF
ENGINEERING

ESTUDIOS
SINDICALES
Y
PRELIMINARES

3 MARCO DE REFERENCIA ACTUAL

Casas de estudiantes

En la ciudad de Morelia se cuenta con construcciones de esta índole que acoge la U.M.S.N.H. sin embargo; no satisfacen la demanda y no cumplen con las características ideales, además de que estas construcciones que no fueron concebidas con este fin desde el inicio; en el cual fueron casonas adaptadas para fungir como pequeños departamentos para los estudiantes foráneos.

En Morelia existen alrededor de 30 albergues estudiantiles a los cuales la Universidad brinda parte de su presupuesto total para que estas sigan en funcionamiento, las principales son la Coordinadora de Universitario en Lucha (CUL), que alberga a 13 casas más, los Espartacos, otros grupos de estudiantes que apoyan a otras siete más, además de ello, las Casas Independientes que tienen la misma cantidad. Algunas de ella son: Isaac Arriaga, 2 de Octubre, Nicolaíta, Espartaco, América Libre, etc. A continuación se presentan algunas de ellas.



Casa de estudiantes Isaac Arriaga						
Ubicada En: Calle Matamoros S/N, Col. Centro				Originalmente: Convento Agustino.		
Plaza de acceso	Comedor	Cocina	Área verde	Área para actividad física	Área de estudio	Área de lavado
✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓



Casa de estudiantes Nicolaíta						
Ubicada En: Av. Madero #454, Col. Centro				Originalmente: Residencia Episcopal		
Plaza de acceso	Comedor	Cocina	Área verde	Área para actividad física	Área de estudio	Área de lavado
✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓



Casa de estudiantes Lucio Cabañas						
Ubicada En: Av. Madero #698, Col. Centro				Originalmente: Colegio de Monjas Catarinas		
Plaza de acceso	Comedor	Cocina	Área verde	Área para actividad física	Área de estudio	Área de lavado
✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓

MARCO DE REFERENCIA ACTUAL



Casa de estudiantes José Martí						
Ubicada En: León Guzman #184, Col. Centro				Originalmente: Casa Habitación		
Plaza de acceso	Comedor	Cocina	Área verde	Área para actividad física	Área de estudio	Área de lavado
✗	✓	✓	✗	✗	✗	✓



Casa de estudiantes Camilo Torres						
Ubicada En: Calle Virrey de Mendoza #330, Col. Centro				Originalmente: Casa de Huespedes		
Plaza de acceso	Comedor	Cocina	Área verde	Área para actividad física	Área de estudio	Área de lavado
✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓



Casa de estudiantes Espartaco (F)						
Ubicada En: Calle Allende #420, Col. Centro				Originalmente: Casa Habitación		
Plaza de acceso	Comedor	Cocina	Área verde	Área para actividad física	Área de estudio	Área de lavado
✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓



Casa de estudiantes Che Guevara						
Ubicada En: Calle Alvaro Obregón #85, Col.				Originalmente: Lab. de Fisica de la UMSNH		
Plaza de acceso	Comedor	Cocina	Área verde	Área para actividad física	Área de estudio	Área de lavado
✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓



Casa de estudiantes Vladimir Ilisin Lenin						
Ubicada En: Calle Agrarismo #50, Col. Centro				Originalmente: Sindicato de Trabajadores		
Plaza de acceso	Comedor	Cocina	Área verde	Área para actividad física	Área de estudio	Área de lavado
✗	✓	✓	✗	✗	✗	✓



Casa de estudiantes 2 de Octubre						
Ubicada En: Calle Benedicto López #333, Col. Centro				Originalmente: Vecindario y Hotel		
Plaza de acceso	Comedor	Cocina	Área verde	Área para actividad física	Área de estudio	Área de lavado
✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓



Casa de estudiantes Insurgentes Popular						
Ubicada En: Calle Plan de Ayala #595, Col. Centro				Originalmente: Vecindad		
Plaza de acceso	Comedor	Cocina	Área verde	Área para actividad física	Área de estudio	Área de lavado
✗	✓	✓	✗	✗	✗	✓
Casa de estudiantes Residentes Universitarios (F)						
Ubicada En: Calle Hortensia #153, Col. Las Flores				Originalmente: Casa Habitación		
Plaza de acceso	Comedor	Cocina	Área verde	Área para actividad física	Área de estudio	Área de lavado
✗	✓	✓	✗	✗	✗	✓
Casa de estudiantes Espartaco						
Ubicada En: Calle Socialismo #73, Col. Centro				Originalmente: Casa Habitación		
Plaza de acceso	Comedor	Cocina	Área verde	Área para actividad física	Área de estudio	Área de lavado
✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓
Casa de estudiantes Rosa Luxemburgo (F)						
Ubicada En: Av. Nocupetaro #1143, Col. Centro				Originalmente: Desconocido		
Plaza de acceso	Comedor	Cocina	Área verde	Área para actividad física	Área de estudio	Área de lavado
✗	✓	✓	✗	✗	✗	✓
Casa de estudiantes Misael Nuñez Acosta						
Ubicada En: Calle Lago de Cuitzeo #271, Col. Ventura Puente				Originalmente: Casa Habitación		
Plaza de acceso	Comedor	Cocina	Área verde	Área para actividad física	Área de estudio	Área de lavado
✗	✓	✓	✗	✗	✗	✓



Conclusión

El principal problema con los edificios actuales sin duda es la calidad de vida que se percibe dentro, el marcado patrón de hacinamiento y en algunas de estas casas el mal manejo de desperdicios de los mismos moradores que podrían llegar a generar un foco de infección, además las residencias carecen totalmente de un espacio de esparcimiento dentro de sus instalaciones.

En base a lo que se puede observar en ejemplos actuales; podemos concluir que no hay elementos útiles para retomar de estos o que sean de valor para la elaboración del nuevo proyecto ya que se pueden observar varias deficiencias arquitectónicas y su único punto fuerte es el hecho de que se encuentran en el centro de la ciudad y esto les brinda un buen posicionamiento con respecto a las diferentes facultades de la Universidad.

Otro punto importante a resaltar es el hecho que estos espacios carecen de espacios específicamente destinados al estudio o la limpieza de la ropa de los moradores ya que en las casas de estudiantes se tuvieron que adaptar estos y otros espacios en base a las nuevas necesidades.

Cabe mencionar que las actuales casas de estudiantes carecen de espacios de esparcimiento; que son importantes ya que la practica de una actividad física regular o moderada ayuda a mantener una buena salud física y psicológica que en una etapa universitaria sin duda debe de tomarse en cuenta.

THE
STUDENTS
TO
AND
EVERY
CLASS
S

ESTUDIOS
DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS

4 ANÁLISIS DE CASOS ANALOGOS

Residencia para estudiantes Bikuben



Imagen 23: Residencia estudiantil Bikuben

Construcción: 7,000 m²
Cliente: Kollegiefonden Bikuben
Arquitecto: aart A/S
Unidades residenciales: 107 con 1 ó 2 cuartos.
Inauguración: 2006

Formalmente el edificio es simple y sobrio pero cuenta con diferentes aberturas que son las áreas comunes del proyecto. La primera planta se encuentra elevada para generar una sensación espacial más amplia.

El proyecto pretendía romper con la estructura tradicional de corredores largos, plantas iguales y divisiones claras entre áreas comunes y cuartos, por eso se pensó en un principio de rotación, con bloques de cuartos que se comunican con sitios comunes, las de servicio van cambiando de lugar en todas las plantas.

Las cocinas y las áreas comunes están orientadas al patio central, para que los usuarios puedan ver las diferentes vistas, haciendo de este patio la característica de principal interés generando un movimiento en espiral generando un espacio interior. Dos filas de salas que forman una L grande, que se hace girar 90° en cada piso.¹⁷

La residencia cuenta con gimnasio, sala de ceremonias, terraza, lavandería, salón, entre otros; en cuestión habitacional dispone de "viviendas" con uno y dos dormitorios al igual que un cierto número de habitaciones para residentes con capacidades especiales.

La recámara doble cuenta con un total de 62 m² que espacialmente se dividen en recibidor, baño completo, cocina y dormitorios; del mismo modo la habitación sencilla consta de los mismos espacios pero repartidos en una área total de 41 m².¹⁸

El edificio se basa en una solución formal básica muy simple, se observa la erradicación de sus vértices en su base inferior y superior; esto genera un patrón de sustracción que se extiende a lo largo de sus 4 fachadas integrándose totalmente a las ventanas de las áreas habitacionales así como con las áreas de transición.

Presenta en su fachada cambios de textura así como de tonalidad de colores así como cambios radicales de color en su frente que es totalmente gris con remates superiores en tonos naranja y blanco en su base e interiores además de detalles luminosos en la recepción.

[17] Bikuben Kollegiet. <http://bikubenkolegiet.dkt>

[18] Bikuben Kollegiet. <http://www.bikubenfonden.dk/content/kollegiefonden-bikuben>
 (Último acceso: 8 de septiembre de 2013).

Agrupamiento y zonificación

CRÍTICA

-Cocina/Comedor

NECESARIA

-Habitaciones
-Cocina/Comedor

CONVENIENTE

-Habitaciones
-Escaleras
-Cocina/Comedor

NEUTRA

-Habitaciones
-Servicios
-Administración

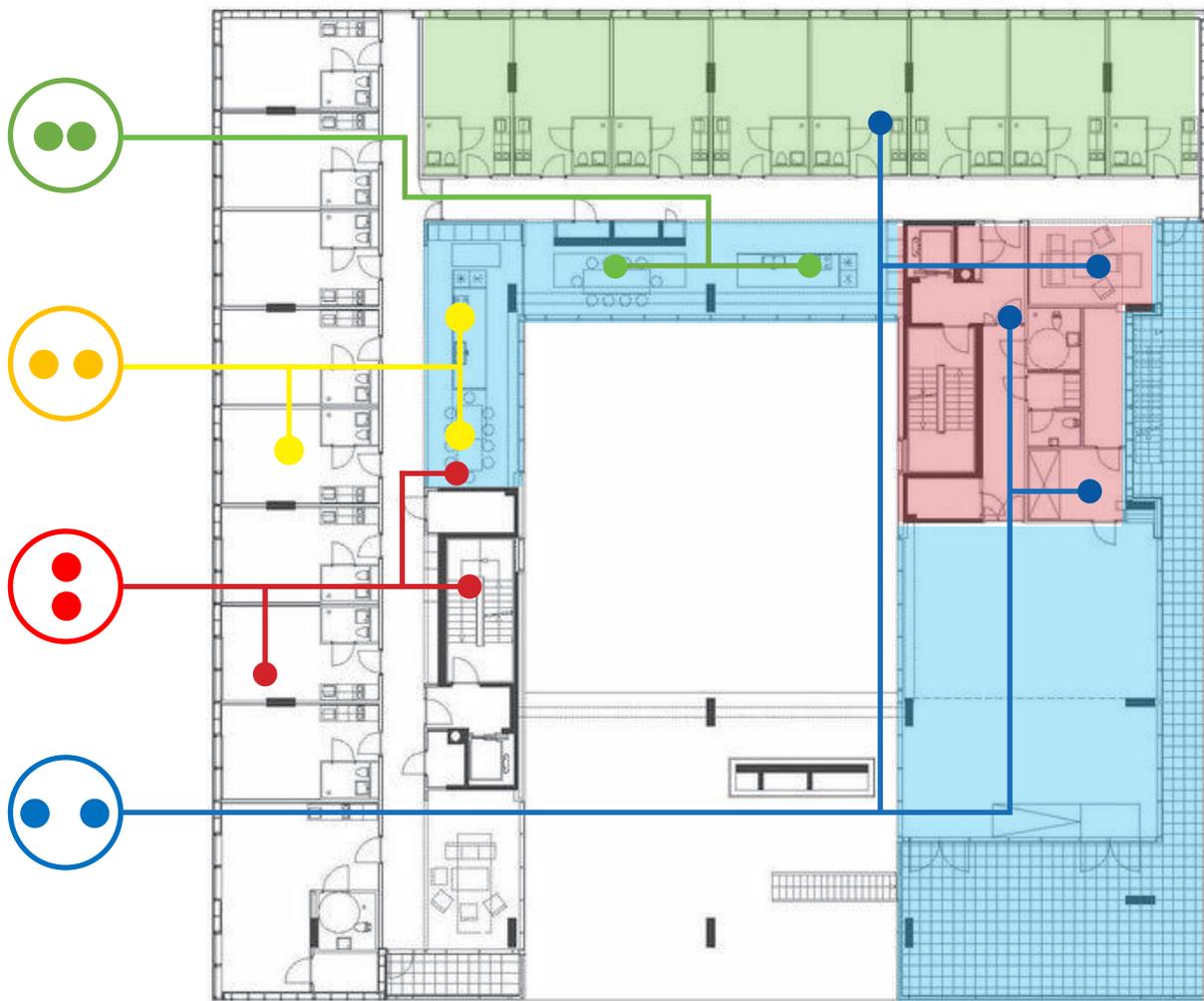


Imagen 24: Conexión de áreas en planta.

A. privada

A. pública

A. administrativa

Espacios arquitectónicos

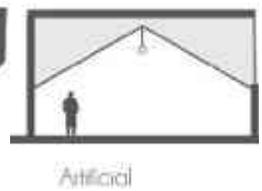
ESCALA
-Monumental
-Normal

ESPACIO INTERNO
-Control de vista
-Protección de sol

RELACIÓN DE ESPACIOS
-Visual
-Directa

FORMACIÓN DE ESPACIOS
-Columnas
-Vigas
-Muros

ILUMINACIÓN
-Natural
-Artificial



Circulación y forma

CIRCULACIÓN GENERAL

- Secc. transversal
- Longitudinal

AGRUPAMIENTO DE FORMAS

- Por su tamaño

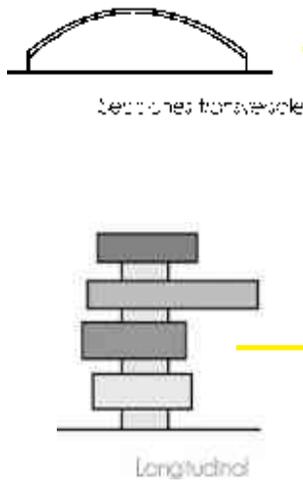


Imagen 26: Circulaciones dentro de la residencia.

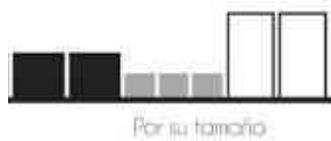


Imagen 27: Individualización de volúmenes.

Respuesta al contexto

ENTRADA AL EDIFICIO

-Entrada directa



LLEGADA AL EDIFICIO

-En colectivo
-A pie

RASGOS DEL EDIFICIO

-Sobre la configuración del terreno



Imagen 28: Accesibilidad al edificio.

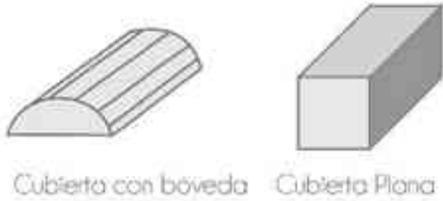


Imagen 29: Respuesta del terreno al contexto.

Envoltura del edificio

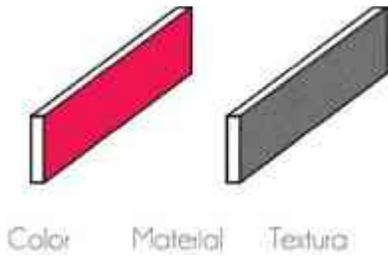
FORMA DEL TECHO

- Cubierta plana



MUROS

- Color
- Material
- Textura



PISOS Y PLAFONES

- Tipos de pisos
- tipos de plafones



Imagen 30: Cubierta de losa plana

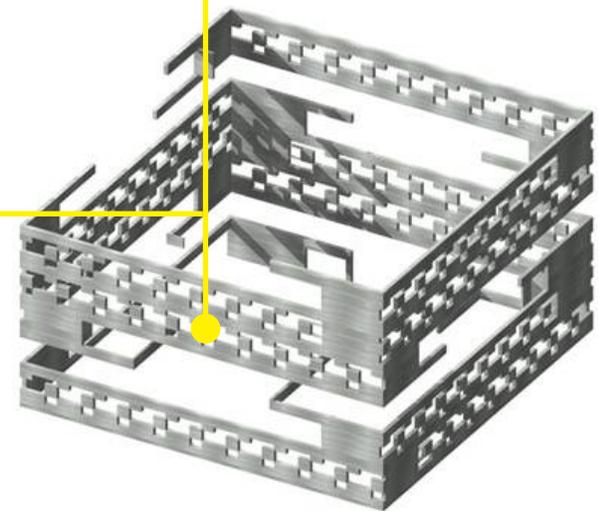
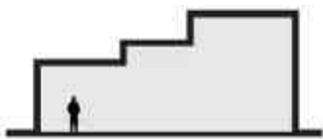
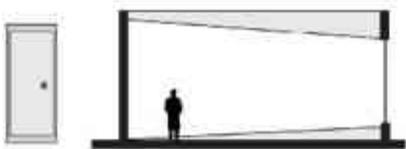


Imagen 31: Diseño en la piel del edificio.



Tipos de pisos y plafones



Tipos de ventanas y puertas



Imagen 32: Diseño de puertas y ventanas.

Dormitorio Felsennelkenanger



Construcción:
19, 000 m²
Cliente:
Student Union Munich.
Arquitecto:
BogevischH buero - hofmann ritzer architekten.
Unidades residenciales:
545 cuartos.
Inauguración: 2005.

Imagen 33: Construcción de los dormitorios Felsennelkenanger.

Residencia estudiantil que cuenta con 545 apartamentos para universitarios y 135 cajones de estacionamiento en un nivel subterráneo. Estructuralmente es un esqueleto de concreto de 3 niveles con una longitud de 275 metros y cinco torres de 4 plantas cada una. Los atrios en estas se componen de un techo de cristal que suministran ventilación y luz. Las torres son viviendas convencionales en las que por cada 5 estudiantes se comparten 2 cuartos de baño y 2 cuartos de aseo.¹⁹

Presenta la aplicación de elementos prefabricados de concreto y módulos sanitarios prefabricados que se utilizó con el fin de reducir el período de construcción. Cuenta en su diseño exterior con paneles rojos de aluminio con recubrimiento de polvo utilizados como protección solar, adorno de fachada o incluso una especie de ornamento contemporáneo, cuenta con salas que son también un espacio de amortiguación térmica, no se calientan a la temperatura ambiente normal, pero alcanzan un mínimo de aproximadamente de 16°.

[19] Mayr Ludescher <http://www.mayr-ludescher.com/students-residence-am-felsennelkenanger-muenchen.html>. (Último acceso: 10 de septiembre de 2013).

Agrupamiento y zonificación

CRÍTICA

- Escaleras
- Habitaciones

NECESARIA

- Habitaciones
- Ventilación

CONVENIENTE

- Acceso
- Estacionamiento

NEUTRA

- Habitaciones
- Estacionamiento

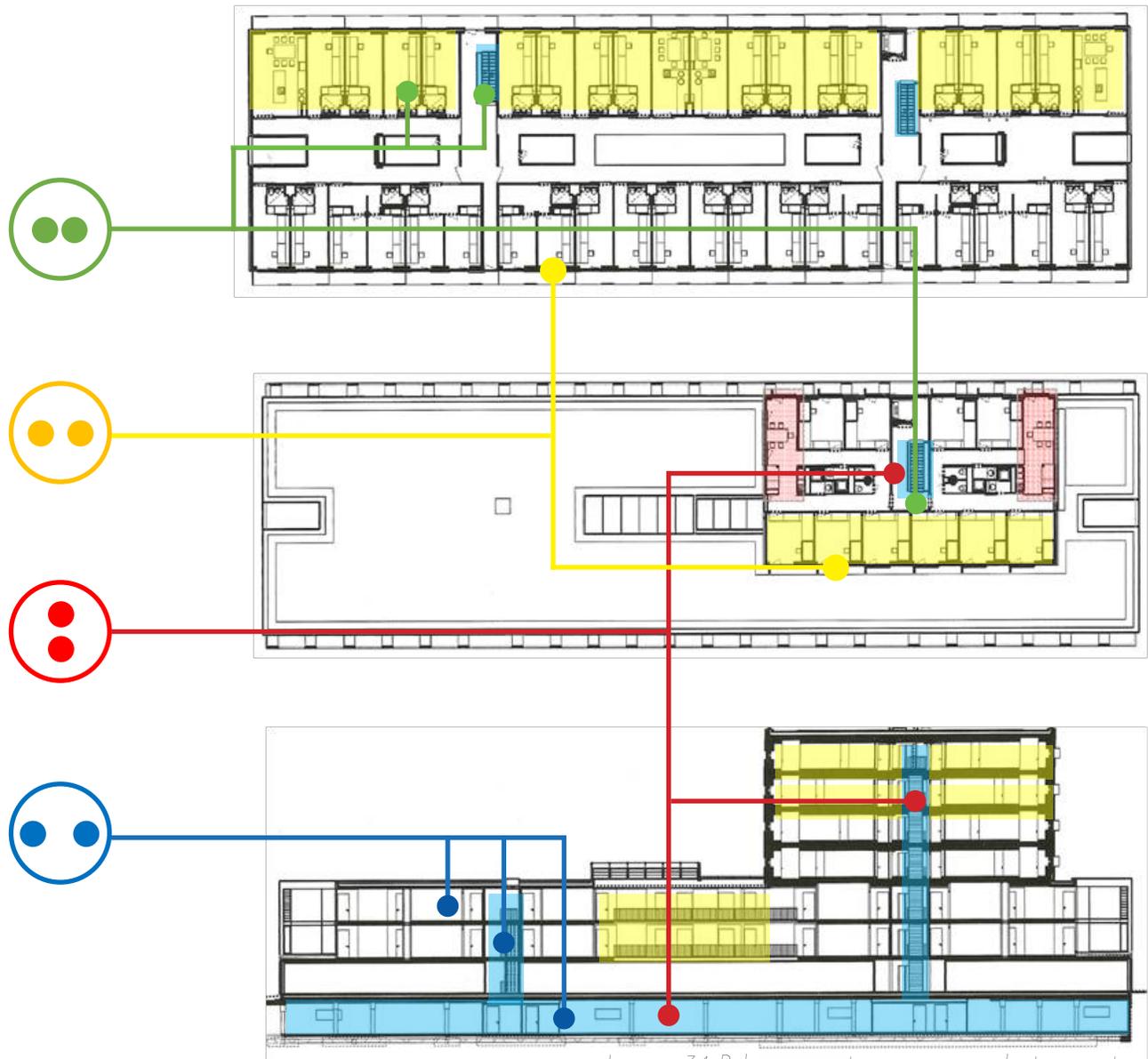


Imagen 34: Relevancia entre espacios en plantas y corte.

A. privada



A. pública



A. administrativa



Espacios arquitectónicos

ESCALA

- Monumental
- Normal

ESPACIO INTERNO

- Control de vista
- Protección de sol

RELACIÓN DE ESPACIOS

- Visual
- Directa

FORMACIÓN DE ESPACIOS

- Columnas
- Vigas
- Muros

ILUMINACIÓN

- Natural
- Artificial

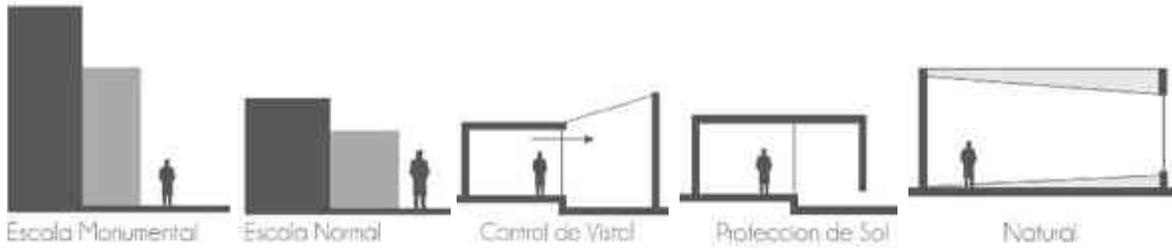


Imagen 35: El papel de la escala en el proyecto.

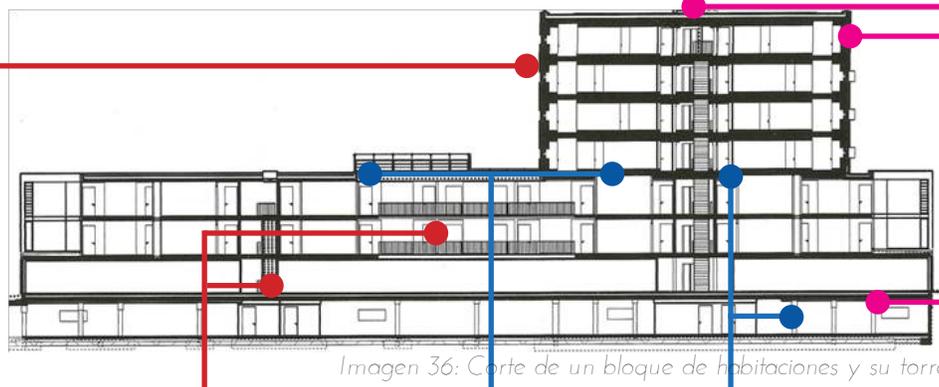
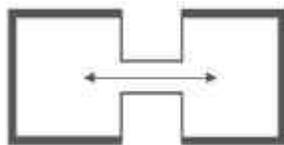


Imagen 36: Corte de un bloque de habitaciones y su torre.



Relación Visual



Relación Directa



Columnas y Vigas



Muros y Vigas



Artificial

Circulación y forma

CIRCULACIÓN GENERAL

- Secc. transversal
- Longitudinal

AGRUPAMIENTO DE FORMAS

- Por su tamaño

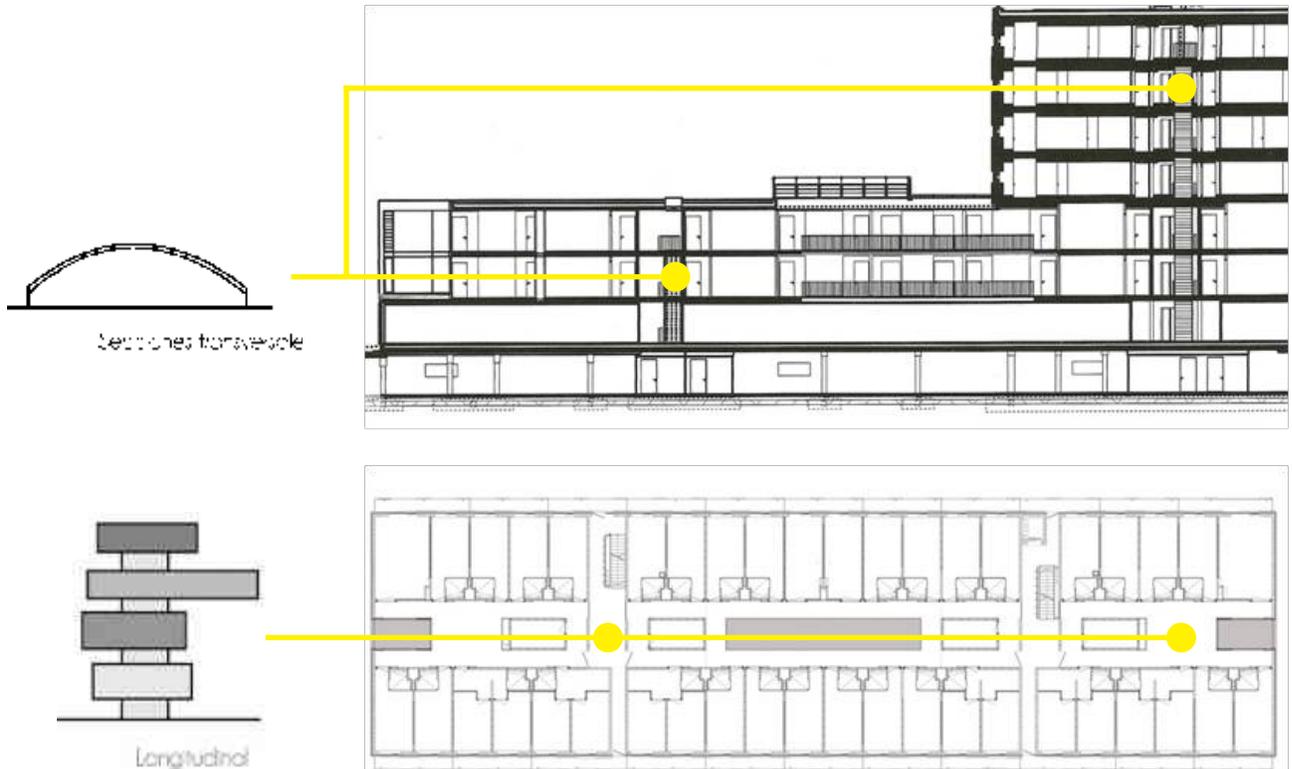


Imagen 37: Tipos de circulaciones



Imagen 38: Relación que mantienen las torres en la altura

Respuesta al contexto

ENTRADA AL EDIFICIO
-Entrada directa

LLEGADA AL EDIFICIO
-En colectivo
-A pie

RASGOS DEL EDIFICIO
-Sobre la configuración del terreno



Imagen 39: Accesibilidad del usuario al edificio.

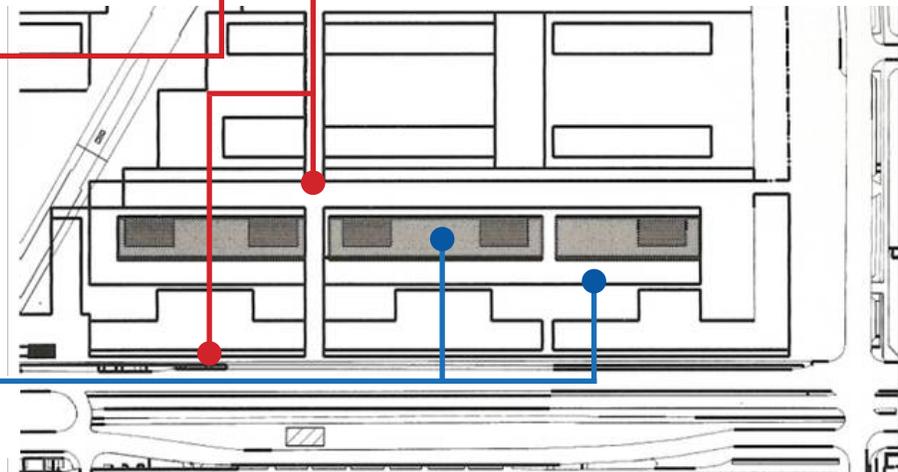
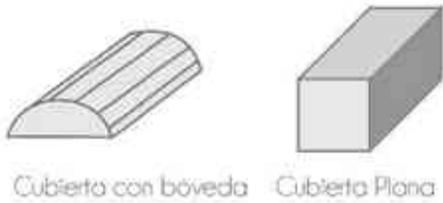


Imagen 40: Disposición en planta respecto al terreno.

Envoltura del edificio

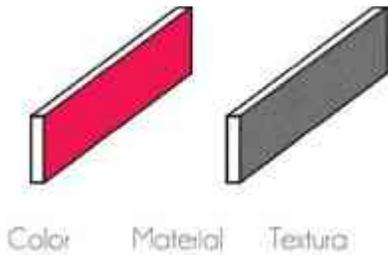
FORMA DEL TECHO

- Cubierta plana



MUROS

- Color
- Material
- Textura



PISOS Y PLAFONES

- Tipos de pisos
- tipos de plafones



PUERTAS Y VENTANAS

- Tipos de puertas
- Tipos de ventanas



Imagen 41: Losa plana en todos los volúmenes.

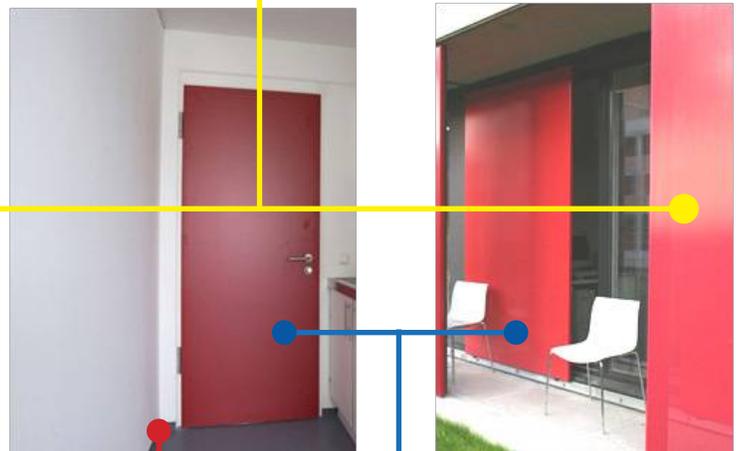


Imagen 42: Variación de texturas en muros.

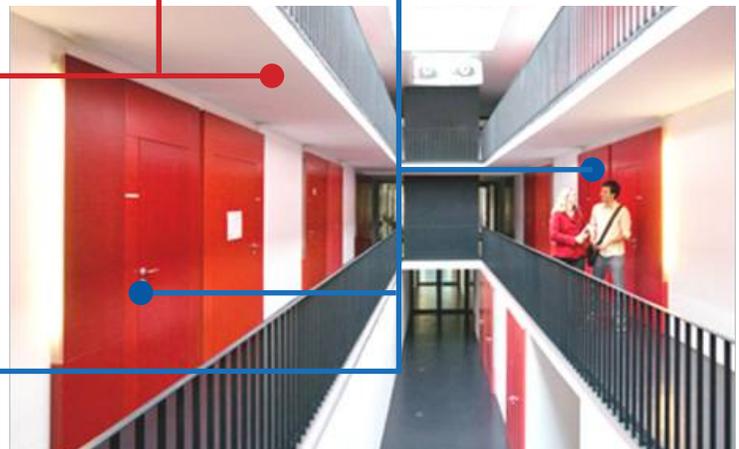


Imagen 43: Interacción de puertas con interiores.

Complejo para estudiantes Keetwonen



Arquitecto:
Tempo Housing.
Unidades residenciales:
1000 contenedores.
Inauguración: 2006.

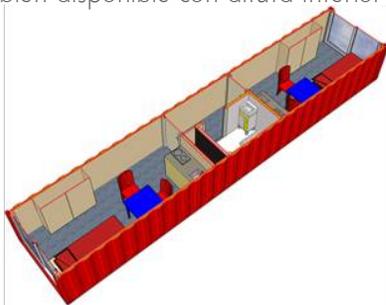
Imagen 44: Panorámica del complejo estudiantil Keetwonen

Keetwonen es el nombre del conjunto más grande de contenedores del mundo. Vivir en un contenedor de transporte convertida era un concepto nuevo en los Países Bajos cuando fue introducido por el despacho Tempohousing. Resultó ser un gran éxito entre los estudiantes en Ámsterdam. A pesar de que se podría pensar que por el material las casas de contenedores serían demasiado pequeñas, demasiado ruidosas, demasiado frías o demasiado calientes, esto no es así puesto que las viviendas resultan ser espaciosas, tranquilas y bien aisladas.²⁰

Arquitectónicamente se encuentra bien equipada; puesto que cuenta con su propio cuarto de baño y cocina, balcón, dormitorio y sala de estudio, grandes ventanales que proporcionan luz natural y vistas a las áreas comunes.

Compartido

- Contenedor 1 x 40' x 8'6"
- Baño compartido con puertas adicionales al espacio común en el medio.
- La entrada de ambos lados.
- 2 habitaciones de 12 m².
- También disponible con altura interior de 2,5 m



Individual

- 1x 40'x 8'6" contenedor para una persona del hogar
- Anchura interior y altura: 2,25 m
- Superficie: 25 m²
- También disponible con altura interior de 2,5 m

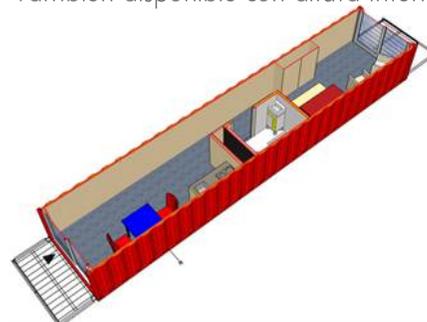


Imagen 45: Contenedor sencillo y doble.

[20] TempoHousing. <http://www.tempohousing.com/projects/keetwonen.html>

Agrupamiento y zonificación

CRÍTICA

- Escaleras
- Habitaciones

NECESARIA

- Habitaciones
- Ventilación

CONVENIENTE

- Acceso
- Estacionamiento

NEUTRA

- Habitaciones
- Estacionamiento

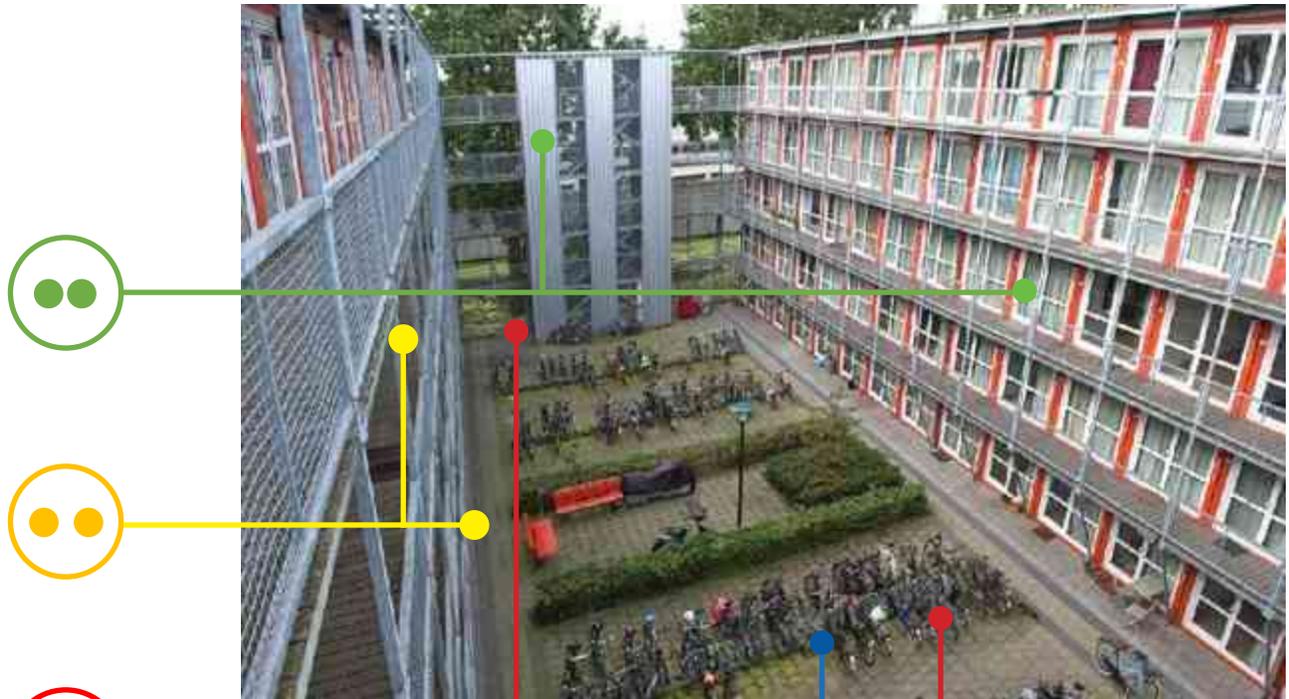


Imagen 46: Relación de espacios dentro del proyecto.



Imagen 47: Relaciones convenientes y neutras entre áreas.

Espacios arquitectónicos

ESCALA

- Monumental
- Normal

ESPACIO INTERNO

- Control de vista
- Protección de sol

RELACIÓN DE ESPACIOS

- Visual

FORMACIÓN DE ESPACIOS

- Columnas
- Vigas

ILUMINACIÓN

- Natural
- Artificial

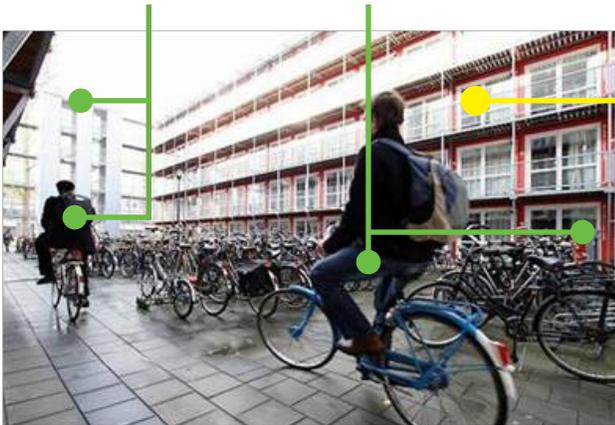
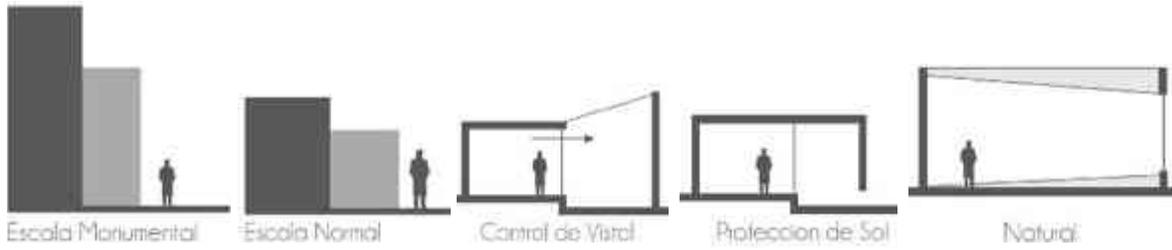


Imagen 48: Comparación de escalas.



Imagen 49: Terrazas que hacen de partesol.



Imagen 50: Vigas como retícula.

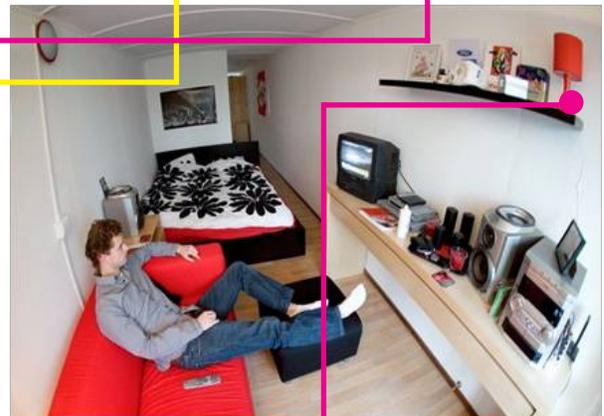
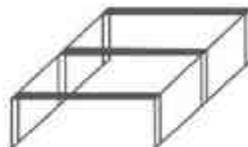


Imagen 51: Iluminación en interiores.



Relación Visual



Columnas y Vigas



Artificial

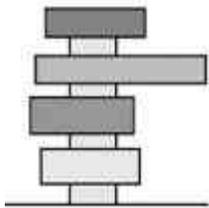
Circulación y forma

CIRCULACIÓN GENERAL

- Secc. transversal
- Longitudinal



Secciones transversales



Longitudinal



Por su tamaño

AGRUPAMIENTO DE FORMAS

- Por su tamaño

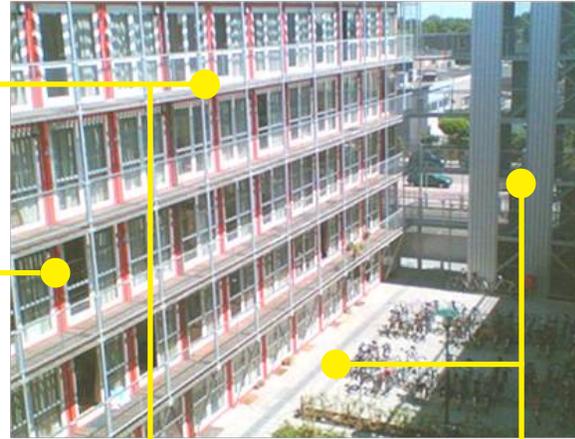


Imagen 52: Circulación horizontal y vertical.



Imagen 53: Circulación longitudinal.



Imagen 54: Volúmenes agrupados por dimensión.

Respuesta al contexto

ENTRADA AL EDIFICIO

-Entrada directa

LLEGADA AL EDIFICIO

-En colectivo
-A pie

RASGOS DEL EDIFICIO

-Sobre la configuración del terreno



Imagen 55: Entrada directa al edificio.



Imagen 56: Acceso a los dormitorios.

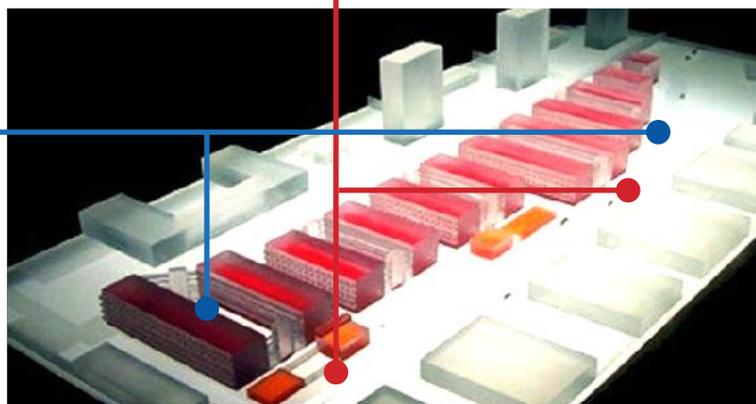
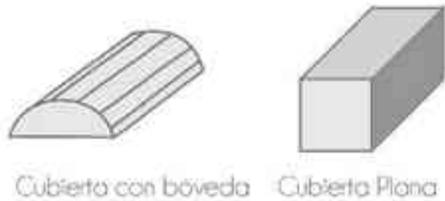


Imagen 57: Adaptación formal del proyecto al contexto.

Envoltura del edificio

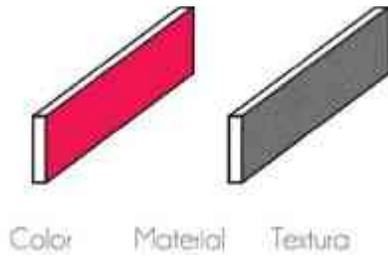
FORMA DEL TECHO

- Cubierta plana



MUROS

- Color
- Material
- Textura



PISOS Y PLAFONES

- Tipos de pisos
- tipos de plafones



PUERTAS Y VENTANAS

- Tipos de puertas
- Tipos de ventanas

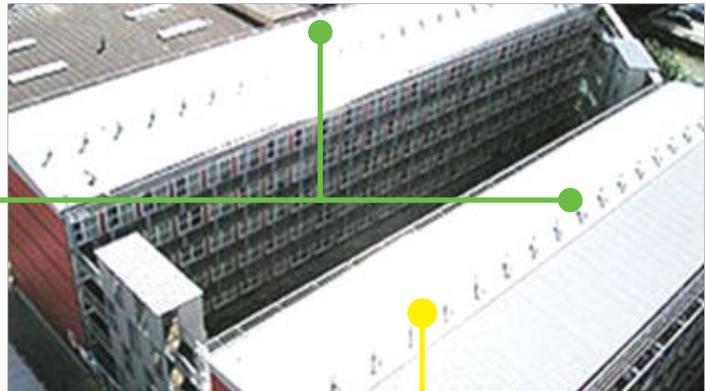


Imagen 58: Utilización de losas planas.

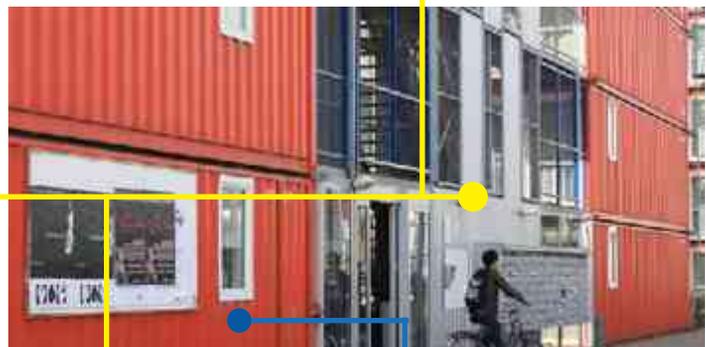


Imagen 59: Cambio de textura.



Imagen 60: Ventana y puerta se combinan.

Villa académica Hassayampa



Imagen 61: Residencia Hassayampa.

Cliente:
Universidad de Arizona.
Arquitecto:
Machado & Silveti arquitectos.
Unidades residenciales: 1900
camas.

El Hassayampa Academic Village es un complejo de edificios, cada uno de 4 pisos que en total cuenta con 1900 camas dentro de sus instalaciones. Cada uno de estos edificios y sus plantas de 40 comunidades de estudiantes los cuales comparten un salón social con el piso contiguo.

En conjunto, los 4 pisos de suites estudiantiles adquieren una característica identidad por el color de sus respectivas elevaciones y carácter formal, promoviendo así una identidad individual para cada edificio dentro de la vida del pueblo académico esto a pesar de que todos comparten el mismo espacio.

El proyecto está pensado y diseñado para adaptarse a las condiciones climáticas y medio ambiente basado en la orientación de cada torre, la envolvente del edificio y el aprovechamiento de las brisas.²¹

Este proyecto incorpora en su diseño dispositivos tales como lonas y velarías que generan sombra a los espacios públicos que se encuentran al aire libre, esto además, genera una temperatura más confortable alrededor de los edificios, además de que los materiales son usados como estrategia para que el estar en el complejo sea una mejor experiencia. Las habitaciones son dobles y comparten el servicio sanitario junto con otra habitación.²²

Los dispositivos tales como toldos brindan sombra espacios públicos al aire libre, que a su vez templar el medio ambiente alrededor de los edificios. Junto con la selección y la eficiencia de los materiales de construcción, las estrategias para reducir la ganancia de calor son muy efectivas.

[21] Residential Alarchitect. <http://www.residentialarchitect.com/projects/view/hassayampa-academic-village-at-arizona-state-university/2015/>

[22] Arch News Plus <http://www.architecturenewsplus.com/projects/999> (Último acceso: 10 de septiembre de

2013).

Agrupamiento y zonificación

CRÍTICA

- Cocina/Comedor
- Habitaciones/Baños

NECESARIA

- Circulación/Área pública
- Comedores/Ventilación

CONVENIENTE

- Escaleras/Área pública
- Habitaciones/Servicios

NEUTRA

- Dormitorio/Administración
- Servicios/Administración



Imagen 62: Adyacencias presentes en el plano arquitectónico.

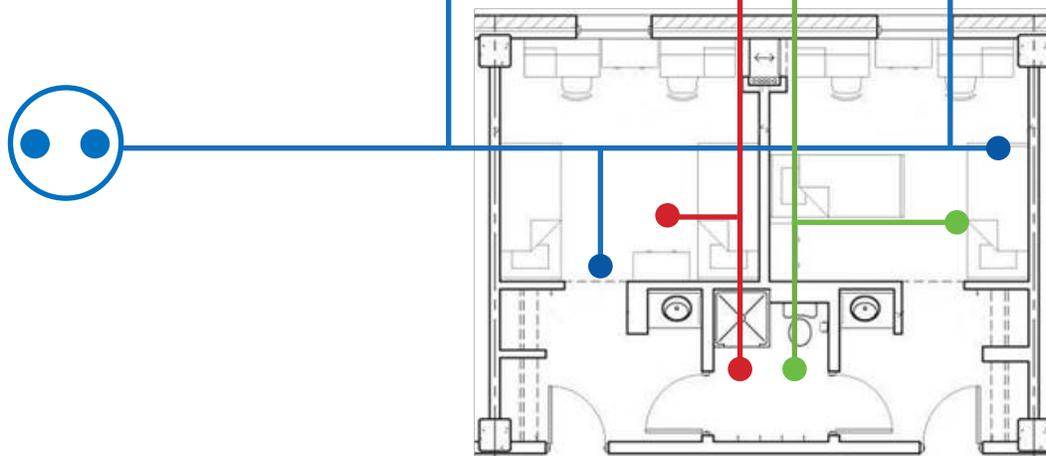
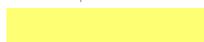


Imagen 63: baño compartido.

A. privada

A. pública

A. administrativa



Espacios arquitectónicos

ESCALA

- Monumental
- Normal

ESPACIO INTERNO

- Control de vista
- Protección de sol

RELACIÓN DE ESPACIOS

- Visual
- Directa

FORMACIÓN DE ESPACIOS

- Columnas
- Vigas
- Muros

ILUMINACIÓN

- Natural
- Artificial

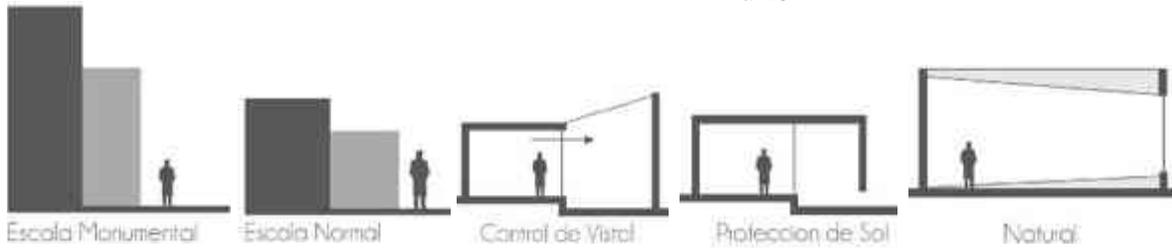


Imagen 64: Escala humana en el complejo.



Imagen 65: Diseño aplicado en la protección solar.

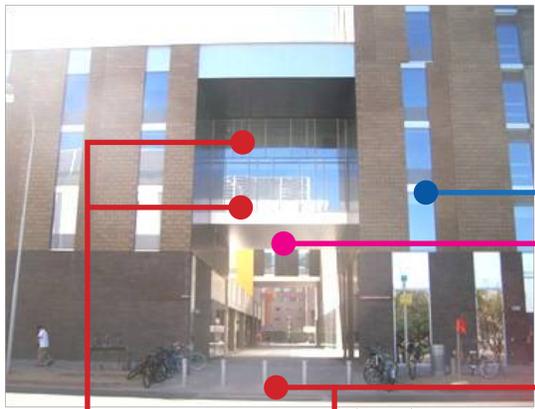


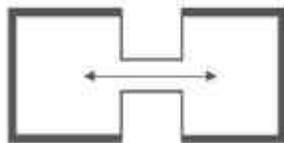
Imagen 66: Control y relación visual.



Imagen 67: Control de iluminación natural.



Relación Visual



Relación Directa



Columnas y Vigas



Muros y Vigas



Artificial

Circulación y forma

CIRCULACIÓN GENERAL

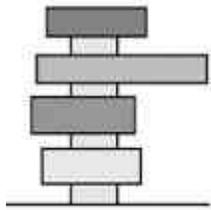
- Secc. transversal
- Longitudinal

AGRUPAMIENTO DE FORMAS

- Por su tamaño



Secciones transversales



Longitudinal



Por su tamaño



Imagen 68: Diseño sobrio en exteriores.



Imagen 69: Organización formal por tamaño.

Respuesta al contexto

ENTRADA AL EDIFICIO

-Entrada directa

LLEGADA AL EDIFICIO

-En colectivo
-A pie

RASGOS DEL EDIFICIO

-Sobre la configuración del terreno



Imagen 70: Acceso al edificio a pie y transporte publico.

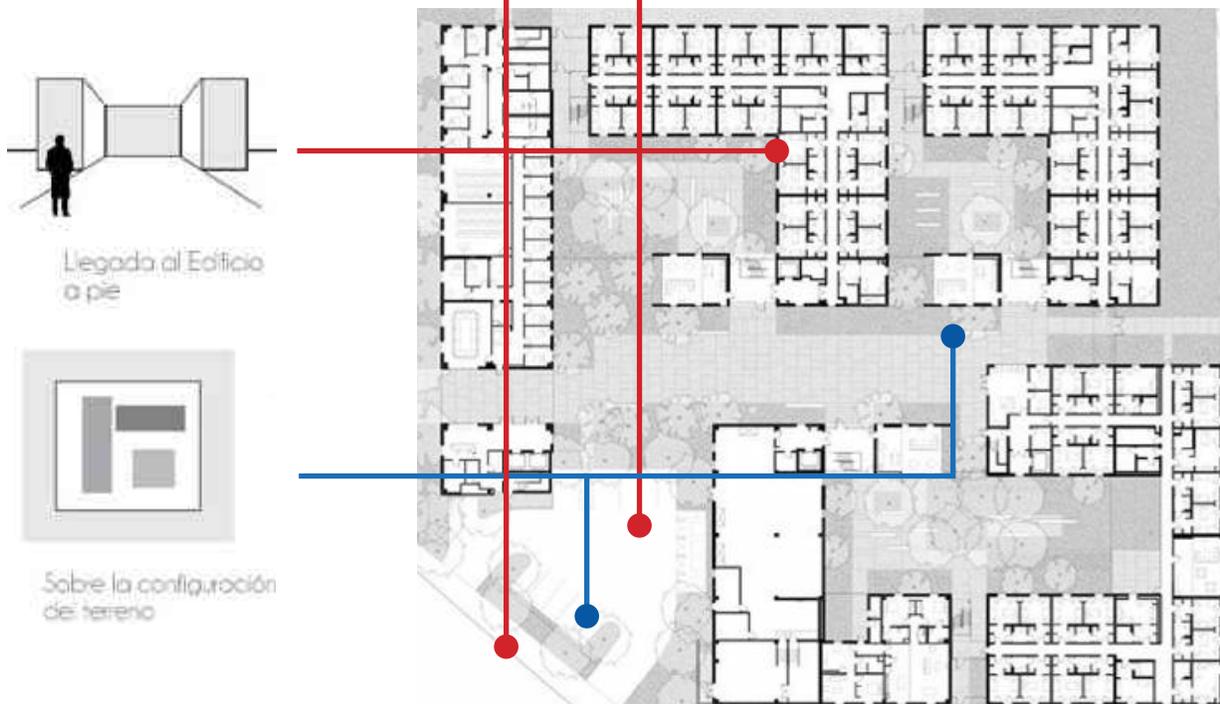


Imagen 71: Disposición Formal generada por el terreno.

Envoltura del edificio

FORMA DEL TECHO

- Cubierta plana

MUROS

- Color
- Material
- Textura

PISOS Y PLAFONES

- Tipos de pisos
- tipos de plafones

PUERTAS Y VENTANAS

- Tipos de puertas
- Tipos de ventanas

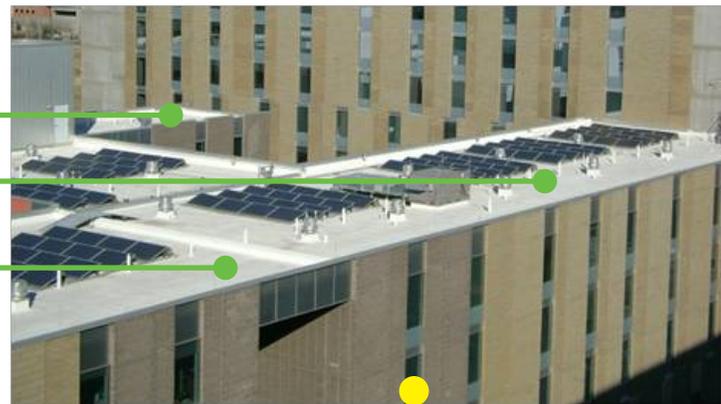
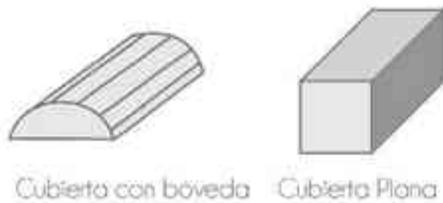


Imagen 72: Cubiertas y tecnologías verdes.

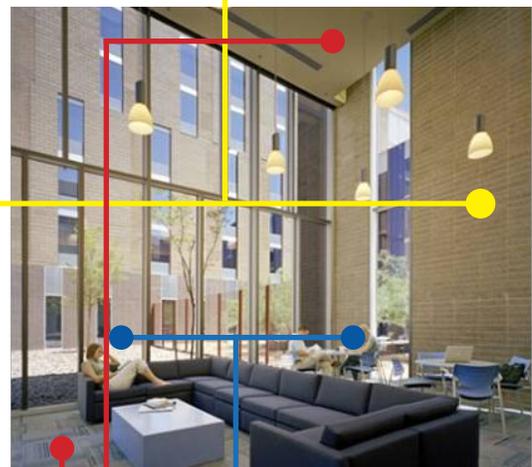
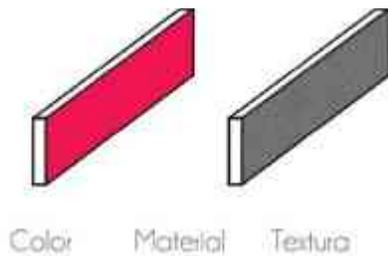


Imagen 73: colores y texturas en el interior.

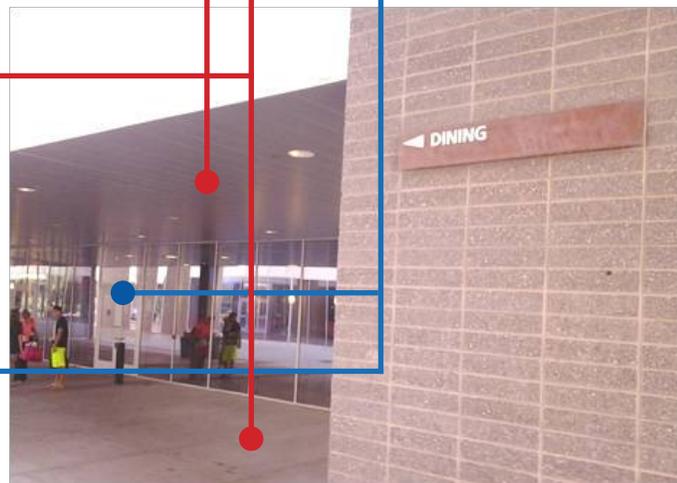


Imagen 74: Diseño plasmado en accesos y ventanas.

Dormitorio para estudiantes Simmons Hall



Imagen 75: Dormitorio Simmons Hall deñ MIT.

Cliente:
MIT, Boston.
Arquitecto:
Steven Holl.
Unidades residenciales:
350 habitaciones.
Inauguración: 2004.

El Simmons Hall, diseñado por Steven Holl albergara a 350 estudiantes en habitaciones individuales, concebido como una porción de ciudad desarrollada en vertical sobre diez plantas y de 100 metros de longitud y generando en su interior grandes huecos dentro de las áreas sociales para crear una sensación de amplitud interna, esto a pesar de encontrarse en el corazón del mismo edificio.

Dada la particularidad del solar, estrecho y largo, para evitar la construcción de un bloque compacto, que cerrase con su imponente la libre circulación del aire y el panorama sobre el Rio Charles que discurre al margen del campo, Holl ha ideado un edificio "poroso", con una piel transpirante y con grandes aperturas sobre el paisaje.

Pensada como una esponja, la construcción queda definida exteriormente por paredes caracterizadas por más de 3000 pequeñas

aperturas que hacen las veces de ventanas, espaciadas por aperturas más grandes en correspondencia con los servicios comunes, con las entradas y con los espacios al aire libre.²³

Estos grandes agujeros, recortados en el interior de la compacta malla de las fachadas, rompen la monotonía del bloque residencial y prosiguen, como suaves barrancos en el interior del edificio, distinguiendo y caracterizando, con sus curvas irregulares de cemento desnudo con el que han sido construidos, los espacios destinados a las actividades colectivas.²⁴

La piel transpirante del edificio ha sido realizada con el sistema "Perfcon", inventado por el ingeniero Guy Nordenson, que consiste en una serie de paneles prefabricados de cemento armado que tienen un espesor de 45 cm y que crean una rejilla de ventanas cuadradas de 60 cm de lado.

[23]Steven Holl. <http://www.stevenholl.com/project-detail.php?id=47>

[24]Arch Daily. <http://www.archdaily.com/65172/simmons-hall-at-mit-steven-holl/> (Último acceso: 10 de septiembre de 2013).

Agrupamiento y zonificación

CRÍTICA

- Cocina/Comedor
- Habitaciones/Baños

NECESARIA

- Circulación/Área pública
- Comedores/Ventilación

CONVENIENTE

- Escaleras/Área pública
- Habitaciones/Servicios

NEUTRA

- Dormitorio/Administración
- Servicios/Administración

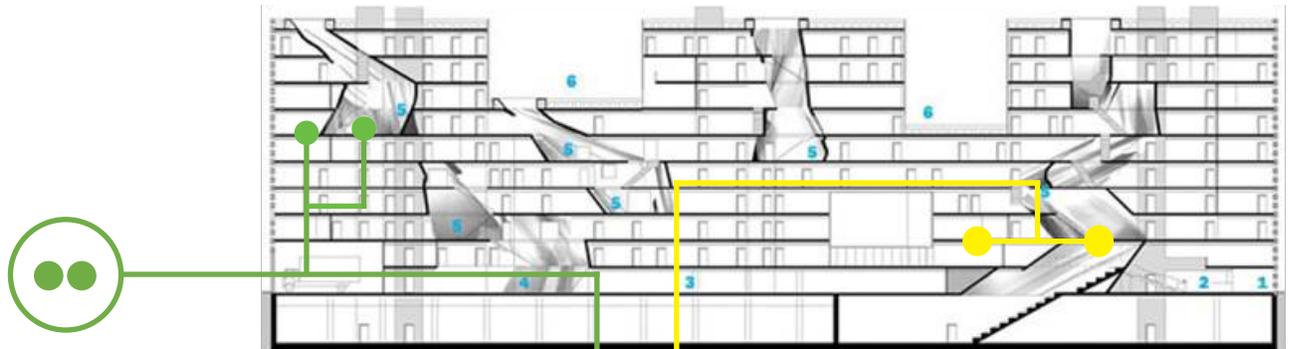


Imagen 76: Corte longitudinal del Simmons Hall.

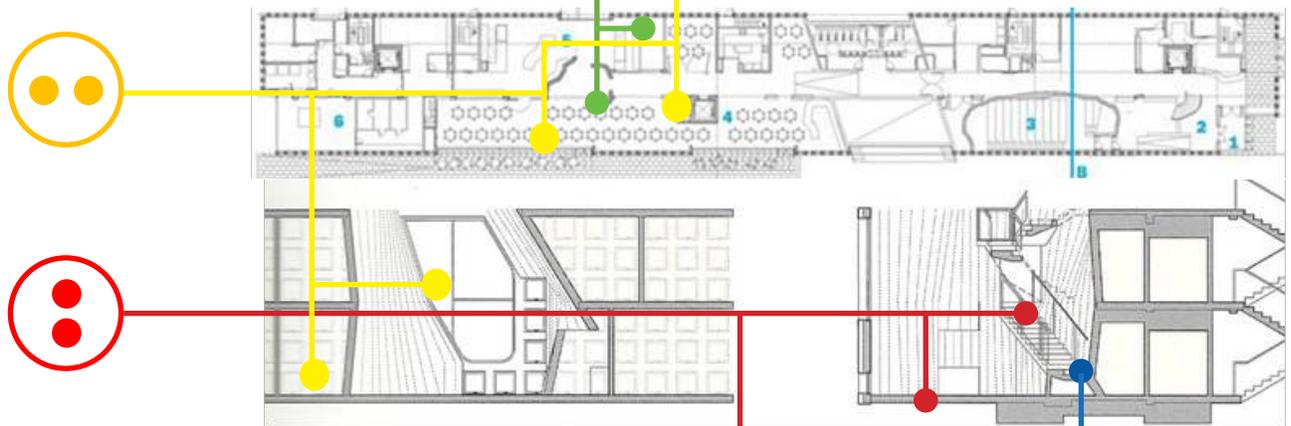


Imagen 77: Cortes en diferentes vistas.

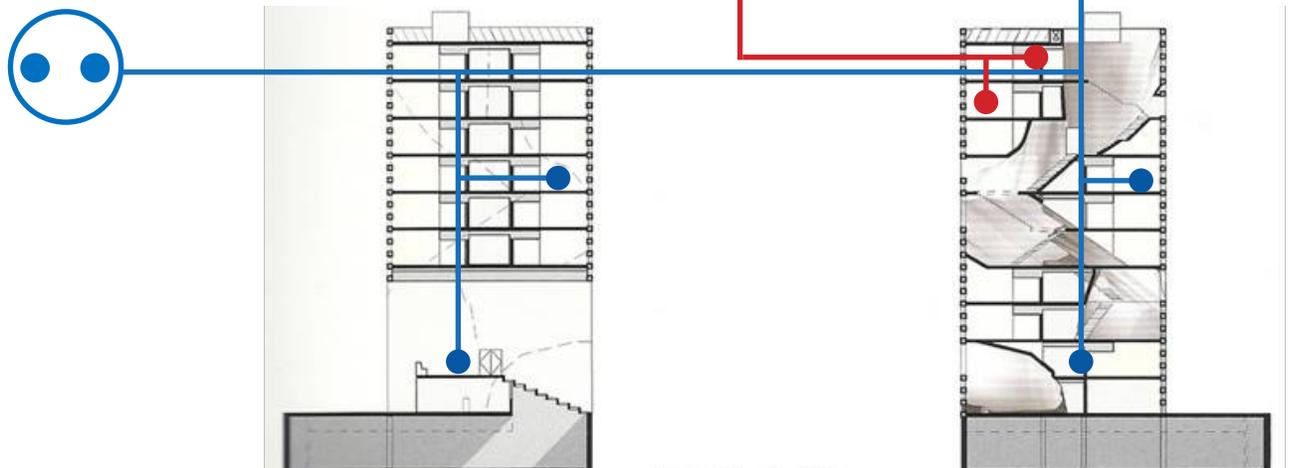


Imagen 78: Relación entre áreas públicas y privadas.

Espacios arquitectónicos

ESCALA

- Monumental
- Normal

ESPACIO INTERNO

- Control de vista
- Protección de sol

RELACIÓN DE ESPACIOS

- Visual
- Directa

FORMACIÓN DE ESPACIOS

- Columnas
- Vigas
- Muros

ILUMINACIÓN

- Natural
- Artificial

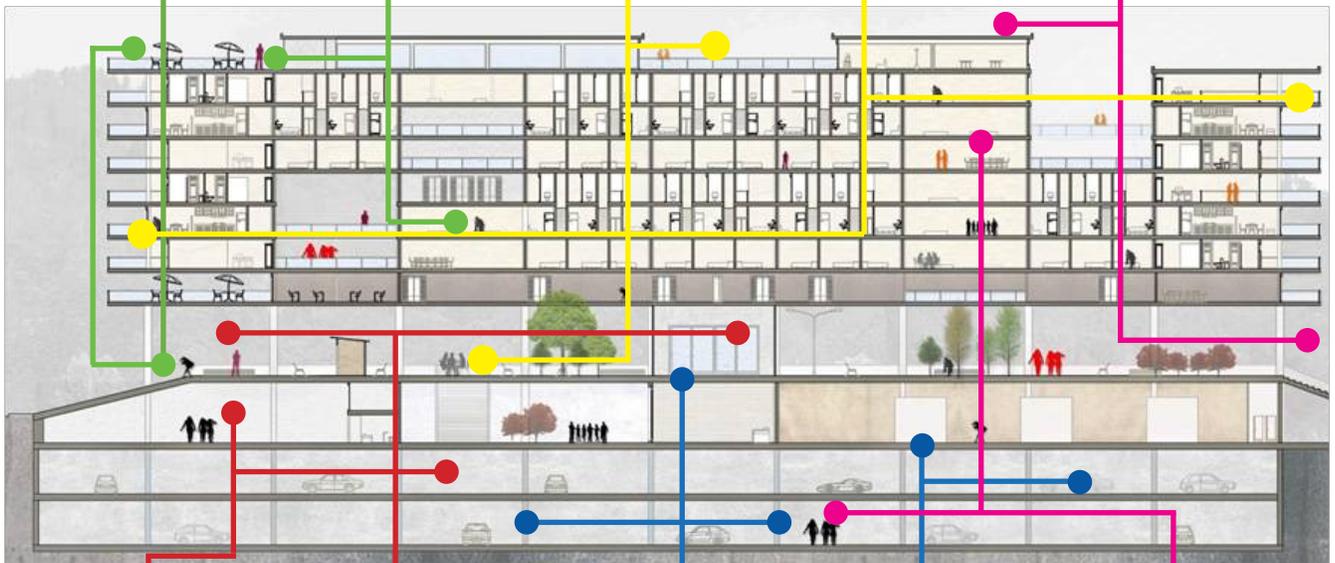
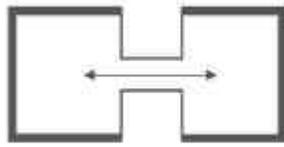


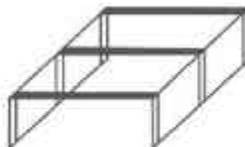
Imagen 79: Interacción de los diferentes espacios arquitectónicos.



Relación Visual



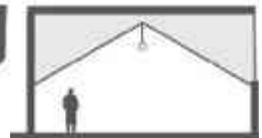
Relación Directa



Columnas y Vigas



Muros y Vigas



Artificial

Circulación y forma

CIRCULACIÓN GENERAL

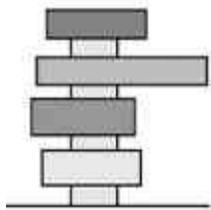
- Secc. transversal
- Longitudinal

AGRUPAMIENTO DE FORMAS

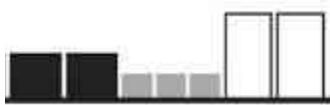
- Por su tamaño



Secciones transversales



Longitudinal



Por su tamaño

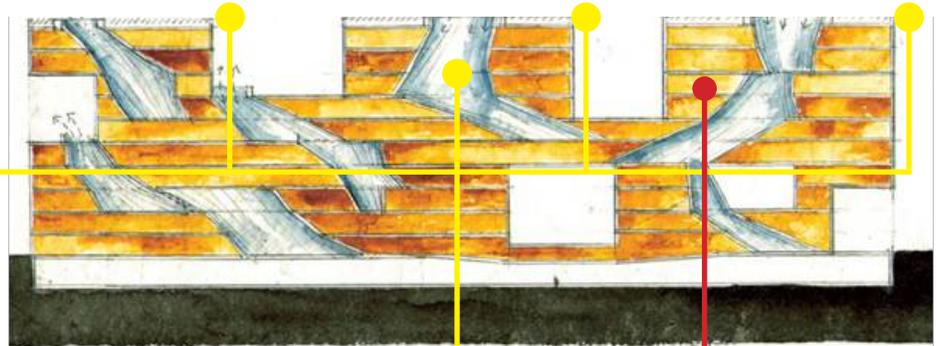


Imagen 80: Desplazamiento transversal.

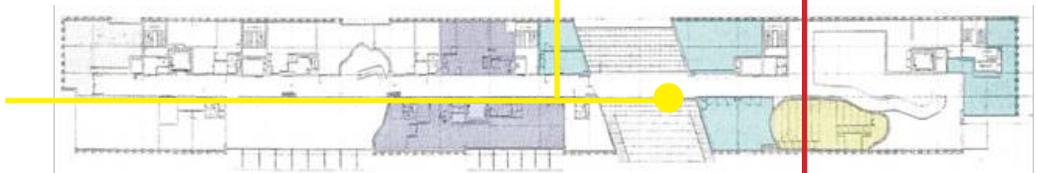


Imagen 81: Desplazamiento longitudinal.

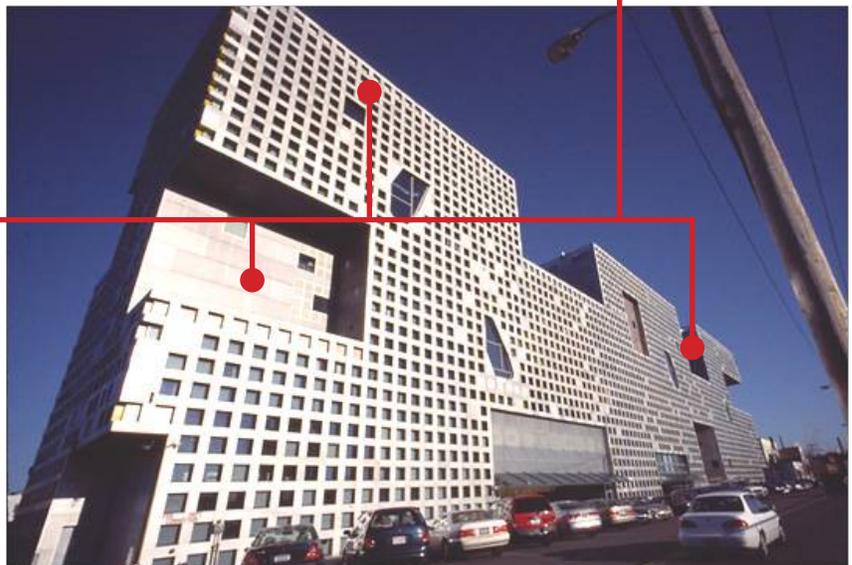


Imagen 82: Agrupamiento formal en base a diseño integral.

Respuesta al contexto

ENTRADA AL EDIFICIO

-Entrada directa

LLEGADA AL EDIFICIO

-En colectivo
-A pie

RASGOS DEL EDIFICIO

-Sobre la configuración del terreno



Imagen 83: Entrada al edificio por diferentes vías.

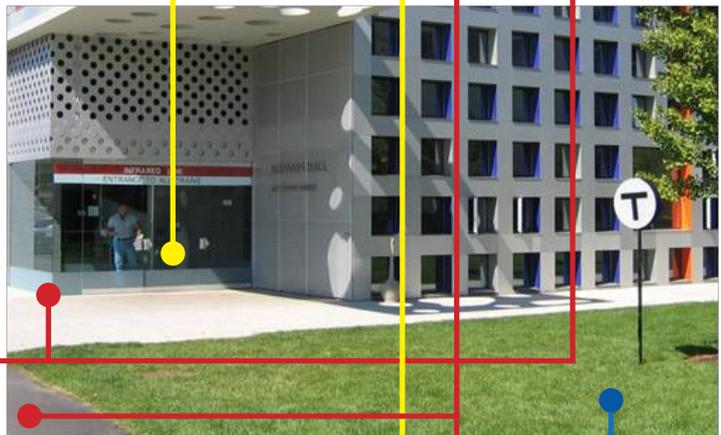


Imagen 84: Acceso al complejo a pie.

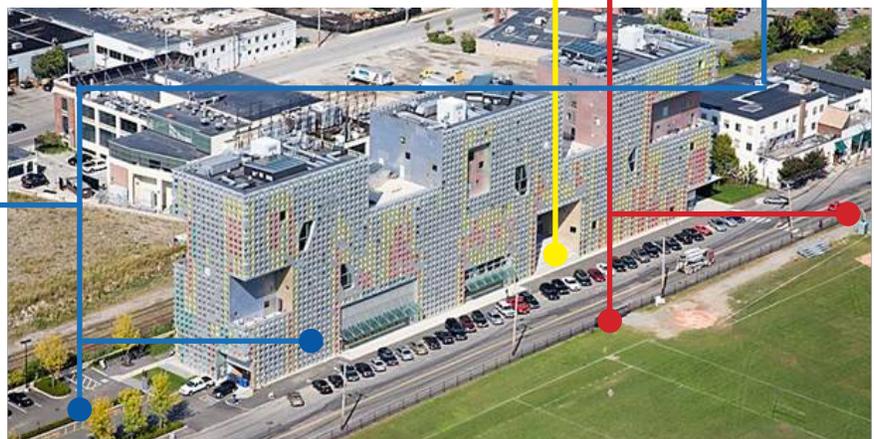


Imagen 85: Proyección basada en la configuración del terreno.

Envoltura del edificio

FORMA DEL TECHO

- Cubierta plana

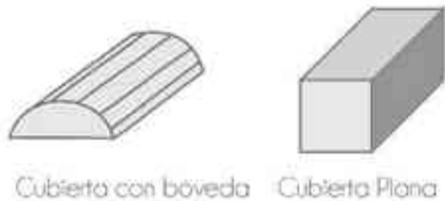


Imagen 86: Elección de cubierta plana.

MUROS

- Color
- Material
- Textura

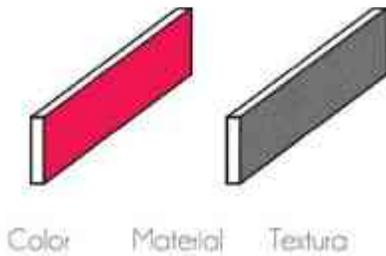


Imagen 87: Diseño aplicado en muros.

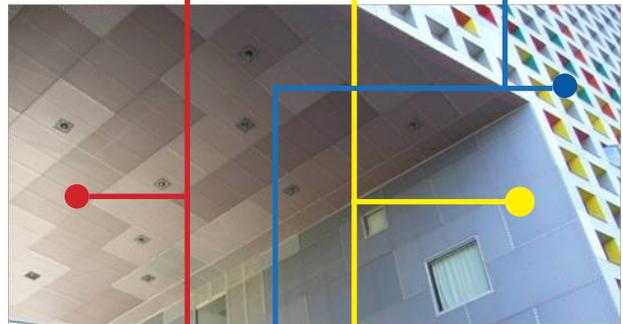
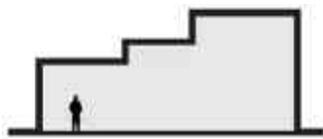


Imagen 88: Utilización de plafones.



Tipos de pisos y plafones



Tipos de ventanas y puertas

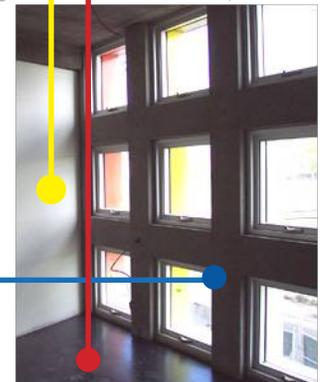


Imagen 89: Modulación.

PISOS Y PLAFONES

- Tipos de pisos
- tipos de plafones

PUERTAS Y VENTANAS

- Tipos de puertas
- Tipos de ventanas

THE
STUDENTS
TO
D
V
E
R
S

TO
M
P
E

QUESTIONS
AND ANSWERS

5 CONCLUSIÓN

Conclusión de agrupamiento y zonificación

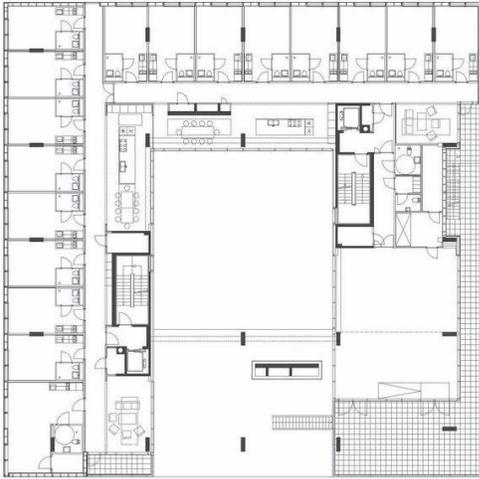


Imagen 90: Importancia en cercanía de áreas.



Imagen 91: Basar proyecto en configuración del terreno.

Como resultado del análisis realizado a los antecedentes de solución y tomando en cuenta el manual de conceptos de formas arquitectónicas de Edward T. White se concluye en el apartado de agrupamiento y zonificación la importancia que la proximidad de una área específica con otra, pues es una constante marcada en los casos análogos y de esta manera se genera una idea general sobre los alcances del proyecto y de cómo ciertas decisiones pueden llegar a influir en la propuesta de diseño del complejo.

La zonificación del proyecto se divide básicamente en 3 únicas áreas; la administrativa, pública o de servicios y la privada.

El nivel de adyacencia que mantienen las diferentes áreas que conforman los diferentes ejemplos revisados se ven reflejados en el planteamiento del proyecto.

El grado de adyacencia crítica se refleja en las habitaciones, deambulatorios y las circulaciones verticales y estos con los sanitarios y el comedor con respecto a la cocina. Con grado de adyacencia necesaria está el área de servicios ya sea de almacenamiento o de mantenimiento con las recámaras. La adyacencia conveniente se presenta usualmente en el área pública que se conecta con las escaleras y distribuidores. Y finalmente la adyacencia neutral presente en la cercanía que mantienen las áreas administrativas con las de servicios a huéspedes.

Al revisar y concluir con la recopilación de datos en este apartado; obtenemos una perspectiva más amplia al momento de realizar las propuestas de zonificación la adyacencia de los espacios.

Conclusión de los espacios arquitectónicos



Imagen 92: Aplicación de diseño multicuncional.



Imagen 93: Áreas abiertas en interiores.

Luego de la exploración de los edificios análogos podemos observar las soluciones que son el común denominador en los proyectos de ésta índole.

Las premisas de diseño que nos ayudan a establecer un punto de partida para ubicar la tendencia en el trazado de espacios arquitectónicos en los edificios análogos del proyecto que se realiza como establecer en áreas comunes una escala normal que la determine apropiada para sus actividades, la aplicación de relacionar espacios de manera adyacente a través de sus actividades y ajustar los espacios a sus necesidades, ya que el proyecto tiene un usuario principal definido.

En cuanto a escala se refiere; la escala que la mayoría de los proyectos maneja es una escala monumental esto principalmente al

tipo de situación que deben atender; que es el hospedaje, relegando así la escala normal a los espacios interiores.

Dichos espacios interiores se encuentran constituidos además está conformado por 2 variantes protección de sol y control de vista en todos los edificios analizados. Referente a la formación de espacios, todos se encuentran conformados a base de muros y vigas y dejando que en áreas exteriores trabajen muros y columnas en ciertos casos. Dentro de la relación de espacios es importante señalar el control de las vistas exteriores e interiores ya que se mantiene un ambiente agradable en el interior, y se abre al exterior con ventanas y vanos con una buena propuesta de diseño.

Conclusión de circulación y forma



Imagen 94: Soluciones formales que no dificulten el diseño.

Para entender los conceptos que rigen en la circulación y forma dentro de los casos análogos se entiende la circulación como el hilo perceptivo que vincula los espacios de un edificio, o que reúne cualquier conjunto de espacios interiores o exteriores.

La circulación es igualmente lineal y vertical en la gran mayoría de los casos, los pasillos se vinculan a razón de la distribución de acuerdo a la función, el flujo de personas y la actividad a realizar tomando como pauta elementos que lo determinen en este caso los jardines interiores o las circulaciones verticales.

Hablando de la forma, la tendencia que dictamina la aplicación de formas básicas predominantes en planta tienen una constante de figuras básicas repetitivas conservando las mismas cualidades en su distribución de espacios, variando solamente dependiendo del uso de esa área y que sin duda son vitales para el proyecto actual.

Las mismas formas básicas las podemos observar en la representación de sus fachadas, volúmenes longitudinales y de la misma altura con algunas variaciones en las áreas interiores o en ciertos elementos que resalten y que ciertamente formaran

Conclusión de la respuesta al contexto



Imagen 95: Interacción formal del proyecto con el entorno.

En conclusión a la respuesta al contexto; tenemos que los antecedentes de solución manejan una respuesta similar, en la gran mayoría de los casos de estudio se puede observar cómo se respeta en cierta medida la escala del perfil urbano que predomina en la zona donde están situados sin embargo, el carácter del edificio requiere que en algunas ocasiones este perfil se vea rebasado.

Un mayor porcentaje de los ejemplos se encuentran proyectados sobre la configuración del terreno. La superficie del terreno juega un papel muy relevante para tomar una decisión ya que disponiendo de una superficie medianamente grande; tal y cómo

mo es el caso, sería una mejor opción puesto que permitiría diseñar el edificio sobre la configuración del terreno aprovechando así al máximo el espacio disponible y evitar las áreas residuales.

El aspecto de la a la entrada al edificio, es una constante en todos los caso analizados que éste se hace de manera directa, debido principalmente a la configuración que maneja el proyecto sobre el terreno.

La llegada al edificio se planteará a pie, en automóvil o en colectivo así como se hace presente en todos los casos de estudio.

Conclusión de envoltura del edificio



Imagen 96: Diseño visual en la estructura.

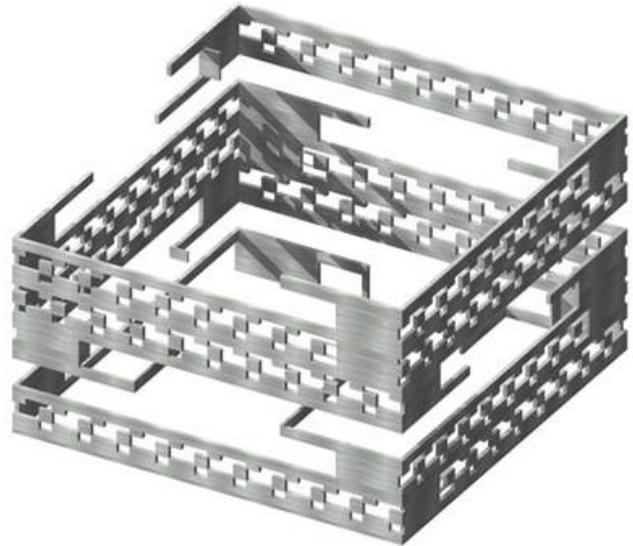


Imagen 97: Diseño aplicado a una piel sobrepuesta.

En lo que a la envoltura del edificio refiere, existen diferentes conceptos que nos dejan un amplio panorama después de hacer este análisis, como la forma del techo o la cubierta, los tipos de puertas y ventanas utilizados y estructura general del edificio.

El color, las diferentes texturas y los materiales que se utilizaron para la envoltura de los edificios son parte fundamental de este punto ya que intervienen de manera directa con el edificio y son aspectos importantes a retomarse.

La ventilación e iluminación del proyecto son otro elementos importantes en la envoltura y en el análisis podemos identificar diferentes tipos de ventanas y ventilaciones que pueden generar un carácter y una identidad únicos al proyecto final.

Del análisis de la envoltura del edificio obtenemos ideas importantes para ser aterrizadas en el proyecto, los colores las texturas y las entradas de luz han quedado como aspecto de suma importancia para ser protagonistas en el edificio.

ESTUDIOS
DE TIERRAS
Y AGUAS
SUBTERRÁNEAS

6 MARCO FISICO-GEOGRÁFICO

Macro y microlocalización

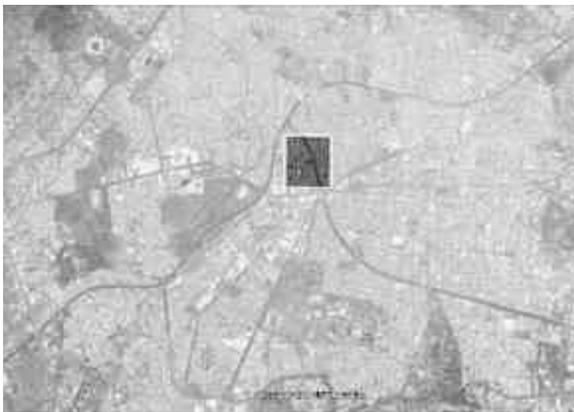


Imagen 98: Localización del terreno desde lo general.

La ciudad de Morelia se encuentra en la región centro norte del estado de Michoacán, en la zona centro-occidente del país, en las coordenadas $19^{\circ} 42'$ latitud norte y $101^{\circ} 11'$ de longitud oeste aproximadamente. Colinda con 14 municipios: al norte con Tarímbaro, Copándaro de Galeana, Chucándiro y Huaniqueo; al sur, con Acuitzio del Canje, Villa Madero y Tzitzio; al oriente, con Charo y al poniente con Coeneo, Tzintzuntzan, Lagunillas, Huiramba y Pátzcuaro.²⁵

Se ubica posicionada a una altura aproximada de 1920 metros sobre el nivel del mar, y que hasta el censo poblacional del INEGI en el año 2010 contaba con 729,279 habitantes.²⁶

El terreno seleccionado para el proyecto se encuentra ubicado en el Sector República de la capital. La localización exacta es sobre la calle Mintzita; paralela al río "Chiquito", entre las calles María Luisa Martínez, Josefa Ortiz de Domínguez y la privada Josefa Ortíz, todas pertenecientes a la Colonia Bocanegra. Como principal referencia el predio se localiza al norte del Obelisco a Lázaro Cárdenas ubicado a 400m aproximadamente (ver imagen 99).

[25] Programa de desarrollo urbano de centro de población de Morelia 2010. 1.3 Delimitación del área de estudio.

[26] Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?s-rc=487&e=16> (Último acceso: 10 de septiembre de 2013).

El terreno se encuentra a una distancia aproximada de 2,600 metros del acceso principal de Ciudad Universitaria²⁷, lo que facilitaría un desplazamiento de los moradores a sus facultades en bicicleta, el cual es un recorrido de aproximadamente 15 minutos, además de que el tiempo de viaje del terreno a C.U. por transporte público es de máximo 20 minutos, lo cual brinda al terreno de una ventaja estratégica.

Es importante mencionar que la selección del terreno se basó en su ubicación y cercanía que éste mantiene con Ciudad Universitaria y también que el terreno cuenta con una mayor accesibilidad en cuanto a rutas de transporte público para llegar a C.U. y a otras facultades que se encuentran ubicadas fuera de la misma.

Esto beneficia en el hecho que difícilmente todos los aspirantes a inquilinos del proyecto tendrán la facilidad de acudir a la escuela en auto propio, además que no todos los estudiantes acuden a la misma facultad y es por esto que la accesibilidad a rutas de transporte es fundamental en un proyecto de carácter estudiantil.

[27] Distancia obtenida basado en una ruta del transporte público de Morelia y calculada mediante Google Earth.

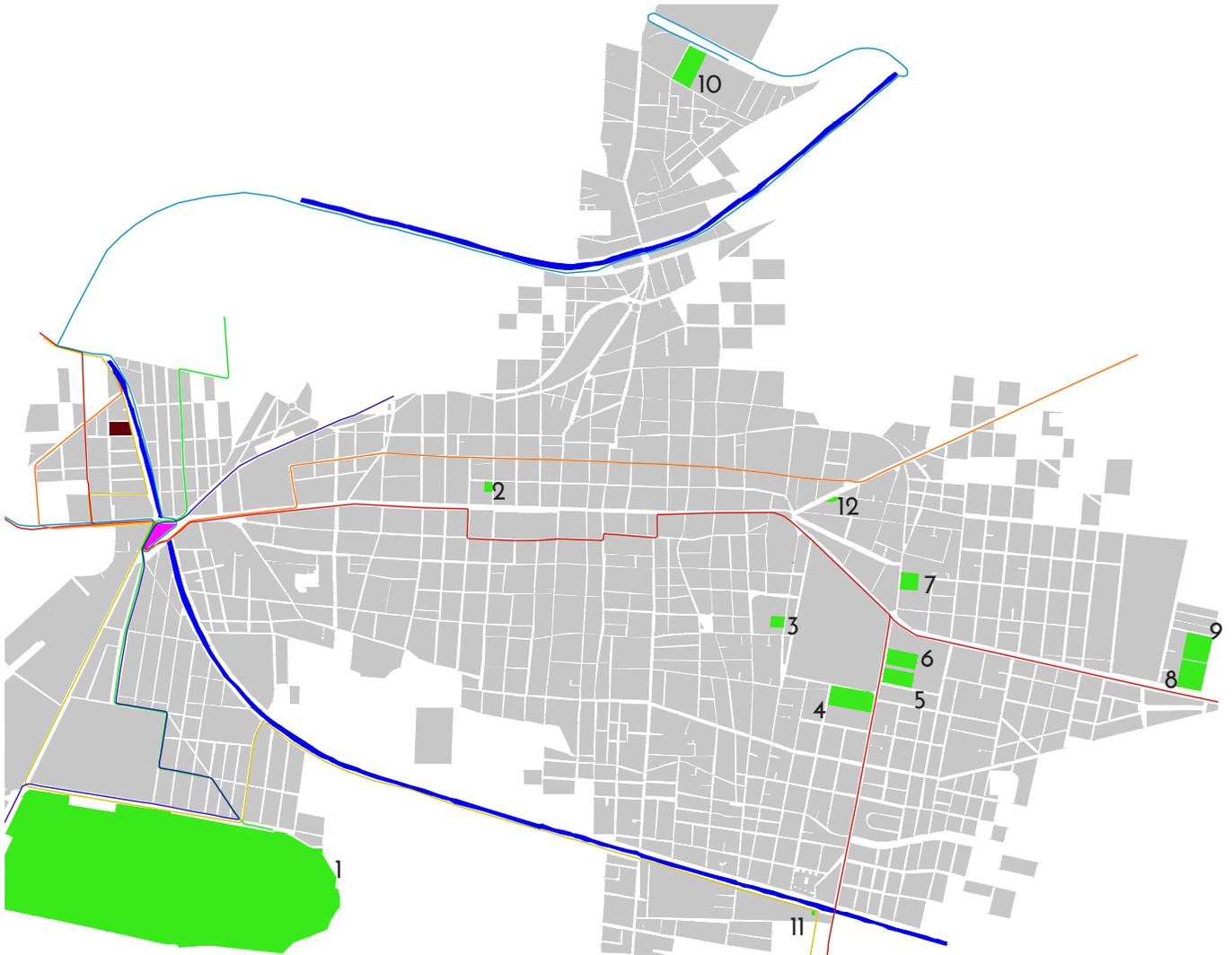


Imagen 99: Ubicación de las diferentes facultades con respecto al terreno seleccionado.

- | | |
|---|---|
| Terreno Propuesto | 9 Facultad de Químico-Farmacobiología |
| Obelisco | 10 Facultad de Psicología |
| 1 Ciudad Universitaria | 11 Facultad de Odontología (extensión) |
| 2 Escuela Popular de Bellas Artes | 12 Escuela de Lengua y Literatura Hispánicas |
| 3 Escuela de Enfermería y Salud Pública | Rutas Rojas |
| 4 Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas | Ruta Amarilla |
| 5 Facultad de Odontología | Ruta Industrial |
| 6 Facultad de Enfermería | Ruta R-2 |
| 7 Facultad de Derecho y Ciencias Sociales | Ruta Morada 1 |
| 8 Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia | Ruta Azul C |

Afectaciones físicas

Hidrografía

Morelia se encuentra dentro de la región hidrográfica “Lerma-Santiago”. Los principales ríos dentro del municipio son el Río Grande de 26 km de extensión y el Chiquito con 25 km y que atraviesan en gran parte la mancha urbana. Las presas más destacadas son las de Cointzio, Umeuario y Loma Caliente; cuenta también con manantiales que abastecen en gran medida al municipio; la Mintzita, Cointzio, El Ejido, El Edén y las Garzas.²⁸

Junto al predio seleccionado se encuentra el río Chiquito; cuyo borde esta aproximadamente a 11 m del terreno; separados solamente por el arrollo vehicular. Si bien esta cercanía marca al terreno como zona inundable; este no se encuentra junto a una zona de bajo nivel del río lo que disminuye el riesgo de inundación por desbordamiento, además de que esta situación sucede en colonias que ni siquiera son colindantes con la del terreno en cuestión y ahí no se ha presentado esta situación desde que las autoridades ensancharon el cauce.

A pesar de todo esto, en el proyecto se contempló una posible situación de desbordamiento y se optó por elevar medio metro el primer nivel, podría considerarse muy poco sin embargo esto es un caso preventivo ya que como se mencionó el terreno no se encuentra en una área propensa a desbordamiento, además se suma a esto el mejoramiento de suelo del terreno que se abordará más adelante en este documento



Imagen 100: Fragmento de 'Hidrografía', PDU Morelia 2004



Imagen 101: Fragmento del río 'Chiquito' junto al terreno.

[28] Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010. 1.6.5 Hidrografía.

Edafología

El principal tipo de suelo en el municipio es Vertisol Pélico. Este tipo de suelo, generalmente es de color negro que posee un alto contenido de arcilla expansiva conocida como montmorillonita. El vertisol puede encontrarse principalmente sobre basalto pero en el municipio también se encuentra el Feozem Háptico sobre la Toba Riolítica, y el Luvisol Crómico que se ubica sobre las áreas de origen aluvial.

De los diferentes tipos de suelo de la ciudad, el que es considerado más problemático es el vertisol por su expansividad; ya que cuando está seco se agrieta y es muy duro pero cuando se encuentra húmedo es barroso, pudiendo presentar deslizamientos, por lo que generalmente es necesario retirarlo mediante un mejoramiento de suelo.²⁹

En el caso del terreno seleccionado, se optó por un terraplén como método de mejoramiento de suelo, esto se propone en base al tipo de terreno existente; modificando así las características físicas del suelo, en este caso para mejorarlo y elevarlo para hacer factible la construcción sobre el mismo. Los materiales de relleno y su clasificación, colocación, grado de compactación y espesor deberán ser adecuados para soportar apropiadamente las cargas esperadas, lo necesario para evitar condiciones indeseables por una compactación impropia y cambios de volumen y asentamientos inesperados por el peso del relleno.



Imagen 102: Fragmento de 'Edafología', PDU Morelia 2004

[29] Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010. 1.6.6 Edafología.

Orografía

Morelia cuenta con una superficie muy accidentada, debido a que está asentado sobre el Eje Neo volcánico Transversal, el cual atraviesa el centro del país. Dentro del municipio se encuentran tres sistemas montañosos: por el este diversas montañas que forman la sierra de Otzumatlán y las cuales se extienden desde el norte hacia el suroeste, destacando el cerro de “El Zacatón”, el cerro del “Zurumutal”, el cerro “Peña Blanca” y el “Punhuato”, el cual marca el límite oriental de la ciudad de Morelia, así como el cerro “Azul” y el cerro “Verde un poco más hacia el sureste.³⁰

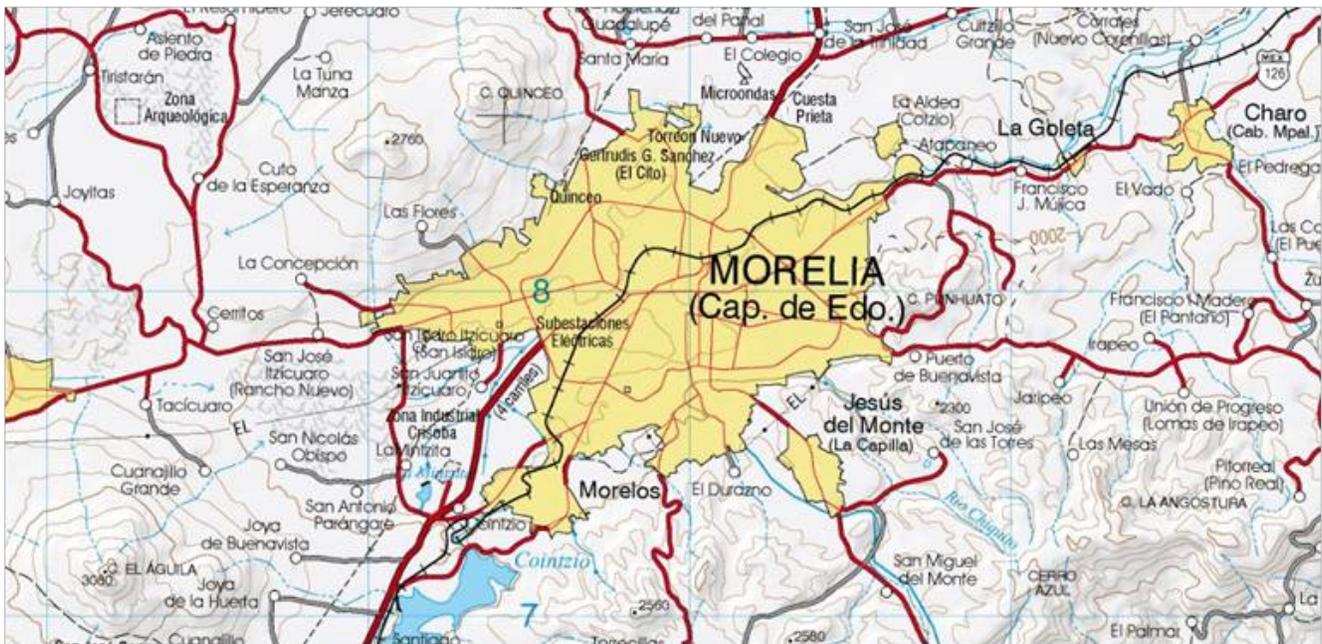


Imagen 103: Principales elevaciones circundantes.

[30] Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010. 1.5 Delimitación del área de estudio.

Elementos del clima

Climatología

El clima es la suma de las diferentes condiciones atmosféricas que son registradas durante cierto tiempo en un territorio y que lo caracterizan meteorológicamente. La ciudad de Morelia, ubicada en la parte centro-norte del estado presenta un predominio del subtipo templado de humedad media, manteniendo una temperatura media anual que oscila entre los 18° a 26° aunque en épocas de verano el termómetro llega a rebasar los 35°. ^[31]

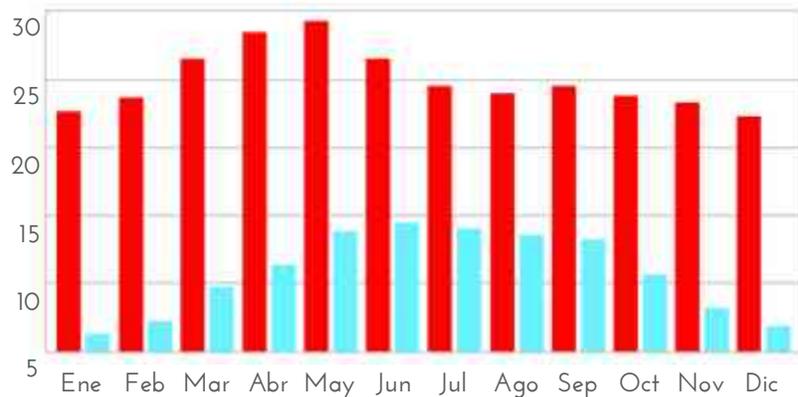


Imagen 104: Temperatura media anual en Morelia.

Sin duda el clima tiene una importante incidencia dentro del diseño arquitectónico, así entonces; tomando en cuenta las características con que cuenta la ciudad, se incorporó en la fachada norte y sur una retícula formada con las propias terrazas de las habitaciones las cuales cumplen también con una función de partesol durante la incidencia solar sobre estas fachadas que a su vez cuentan con una piel que también se incorpora al diseño del proyecto.

Con el fin de disminuir el intenso calor de verano se diseñó un deck, un sendero con vegetación que cruza el proyecto, un espacio auto sombreado por el mismo edificio y que además de cargar con un peso visual puede producir un enfriamiento radiante o evaporativo haciéndolo así más confortable. Además de la plantación de árboles estratégicamente dentro del proyecto pueden evitar el recalentamiento de áreas y proteger a las mismas de los vientos invernales.

[31] Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Morelia, Michoacán de Ocampo 2009

Vientos dominantes

Los vientos dominantes que predominan en la ciudad de Morelia durante los primeros seis meses del año son provenientes del suroeste y los seis meses restantes prácticamente se componen del norte y noroeste, con variables en julio, agosto y octubre e intensidades que van de los 2 hasta los 14.5 km por hora.³²

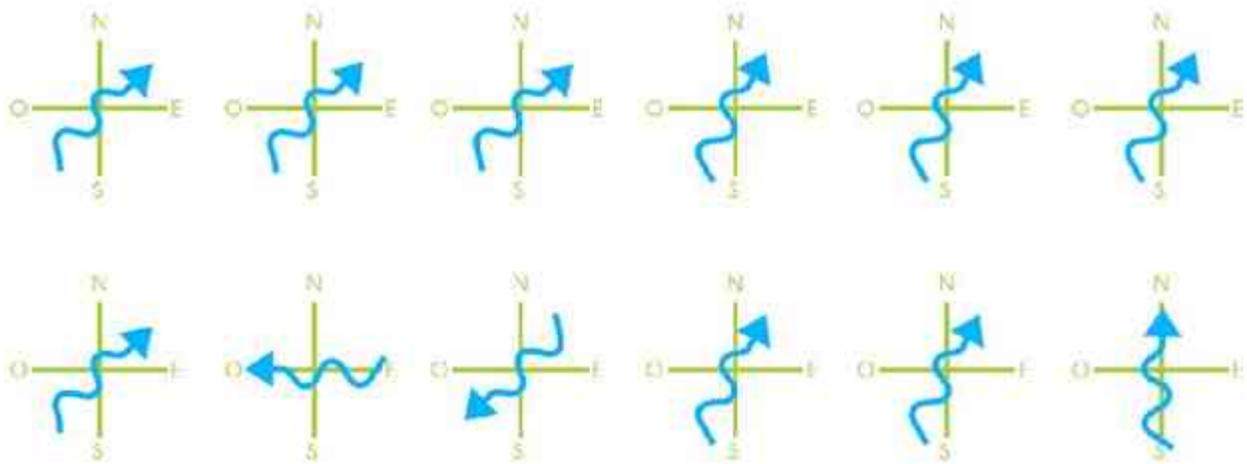


Imagen 104: Vientos dominantes.

Considerando la incidencia de los vientos dominantes en el proyecto; estos son tomados en cuenta al diseñar espacialmente, principalmente y con el fin de obtener una ventilación adecuada en los espacios arquitectónicos que fueron diseñados y ubicados tomando en cuenta estas corrientes.

Para permitir un adecuado flujo del aire se dispuso formalmente el edificio de este a oeste dejando suficiente espacio para la entrada de corrientes, obteniendo ventilaciones cruzadas. Concretamente en el citando el ejemplo de la cocina, al ingresar las corrientes de aires provenientes del sureste y disponiendo a las estufas de extractores y ubicándolas de modo estratégico que las corrientes cruzadas permitan la fluencia del aire caliente por los extractores sin la necesidad de utilizar energía.

[32] Sistema de clasificación climática de Köppen modificado por Enriqueta García. Mapa de climas del Instituto de Geografía, UNAM.

Precipitación pluvial

En Morelia la temporada de lluvias da inicio a mediados del mes de mayo y se extiende durante todo el verano y parte del otoño, siendo julio el mes con mayor incidencia pluvial con aproximadamente 700 a 1000 mm de precipitación anual y lluvias invernales de 5mm anuales promedio. El periodo de precipitaciones disminuye considerablemente en el mes de octubre y finaliza en noviembre y diciembre.³³

Tomando en cuenta la media anual de precipitación pluvial se determinó el uso de losas planas con pendientes no necesariamente mayores al 2%, con bajadas de aguas pluviales por cada 100 m². Teniendo como base una techumbre plana puede ser factible una azotea verde la cual no solo sea un área de esparcimiento también tendría un aporte de control de clima en las fechas más calurosas del año.

El proyecto contempla la captación, almacenamiento y uso de aguas pluviales. A lo largo del proyecto se incorporan canaletas que dirigen el agua de lluvia a un primer filtro para eliminar hojas y demás contaminantes para después llegar a la cisterna y mediante una bomba redirigirla para ser usada en la limpieza del complejo, para riego, muebles de baño y tarjas.

Previniendo una saturación en el sistema de almacenamiento pluvial se incorporó un sistema de drenaje y pozos de absorción en los jardines que también cumplen con su función en caso de lluvias intensas para evitar la formación de charcos o posibles inundaciones dentro del edificio.

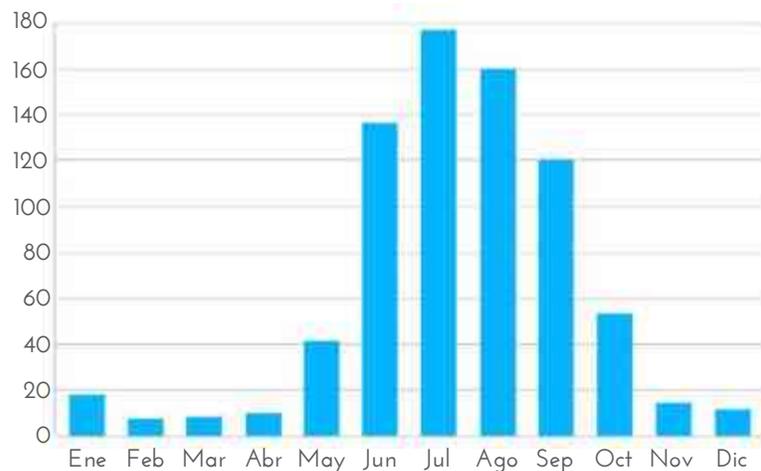


Imagen 105: Precipitación pluvial anual.

[33] Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Morelia, Michoacán de Ocampo 2009

Incidencia solar

El porcentaje de asoleamiento que se registra en Morelia es mayor en el periodo que abarca de Mayo a Agosto puesto que va de las 5:30hrs a las 18:30 hrs del día, además del hecho que el sol presenta una inclinación de aproximadamente 4° en dirección al hemisferio norte.

El periodo de Marzo-Abril, Septiembre-Octubre y noviembre a febrero presenta una inclinación aparente del sol hacia el hemisferio sur de 44°, en este periodo del año el asoleamiento disminuye, abarcando de las 6 hrs a las 17:30 hrs, en el invierno el porcentaje de asoleamiento disminuye más y este abarca de 6:35 hrs a las 17:15 hrs aproximadamente.¹⁴

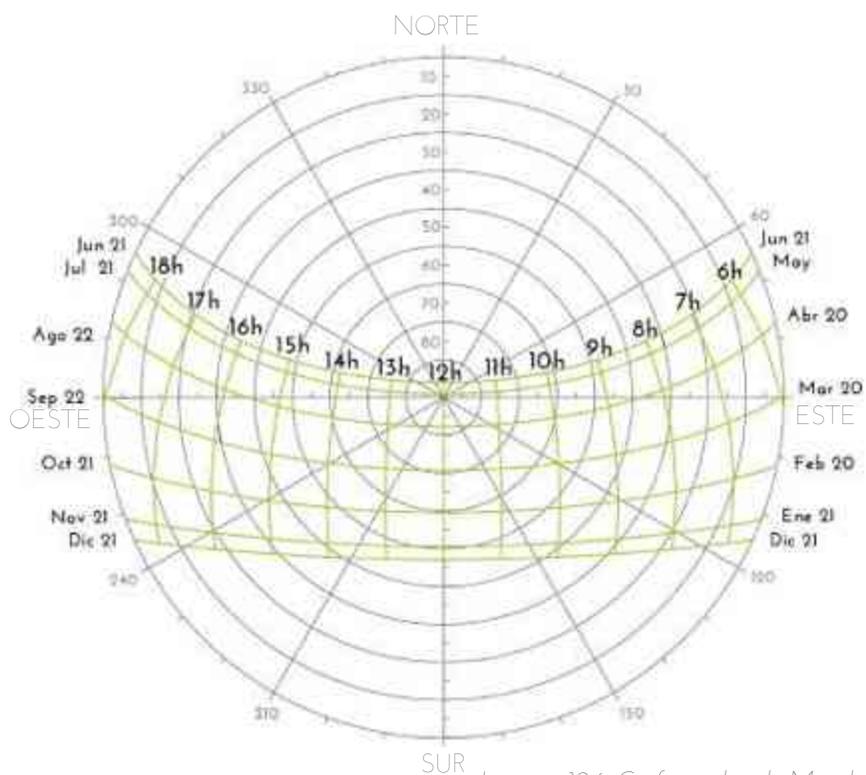


Imagen 106: Grafica solar de Morelia.

Procurando que la incidencia solar no sea una problemática en el proyecto se diseñó una retícula de terrazas mencionada previamente, el primer nivel que está proyectado para ser el más concurrido cuenta con una mayor altura para así evitar el sobrecalentamiento de espacios, además de los muros de concreto armado que retienen una menor cantidad de calor y el uso de voladizos que protejan del sol y la lluvia las fachadas

[34] Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010. 1.5 Delimitación del área de estudio.

Vegetación existente

Dentro del terreno de estudio para el proyecto encontramos una no muy abundante variedad de vegetación, pues solo se cuenta con un gran árbol de encino en la parte este del terreno y posterior del Complejo; el cual es respetado en todo sentido y se integra al diseño del proyecto y tomando un papel protagónico dentro del mismo al generar un remate visual en la gran mayoría de las perspectivas, además de que conceptualmente se integra al sendero que recorre el edificio.

En general la vegetación del terreno no representó un obstáculo al momento de diseñar por el contrario se une al proyecto además de que se adicionó vegetación en ciertos puntos no solo con un fin visual, también para disminuir la incidencia del sol y del viento en ciertas áreas como el comedor.



Imagen 107: Vegetación existente en el terreno del proyecto.

QUESTI
SUD
STUDIO
L'AREA
DEI
PILAS

7 MARCO
URBANO

Localización del terreno

El terreno seleccionado se localiza en la colonia Bocanegra, en la parte noroeste de la ciudad basado en sus ejes principales y cuenta con una superficie de 4,239.89 m². Se ubica en una zona habitacional, colinda al este con la calle Mintzita así como con el río Chiquito; con la calle María Luisa Martínez al sur, con la calle Josefa Ortiz de Domínguez al oeste y la Privada de Josefa Ortiz al norte. El emplazamiento, no presenta colindancias ya que este abarca la manzana completa, definiendo así que cuenta con buenas características y requerimientos para la realización del Complejo Estudiantil.

Emplazado en un lugar estratégico que contempla dentro de sus objetivos el brindar una cercanía con los medios de transporte que manejen una ruta cercana para dirigirse a las diferentes facultades de la Universidad así como a la misma Ciudad Universitaria.

El predio cuenta con todos los requerimientos de infraestructura, equipamiento urbano y todos los servicios como agua potable, alcantarillado, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, recolección de basura, transporte público y las calles se encuentran pavimentadas. La pendiente con la que cuenta el terreno es casi imperceptible ya que solo cuenta con menos de 1 metro de desnivel en uno de los costados del terreno, haciendo esto aun mas apto el predio para la realización del proyecto.



Imagen 108: Microlocalización del terreno.

Levantamiento fotografico

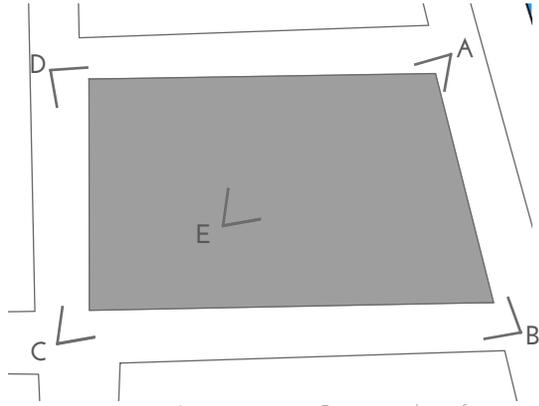


Imagen 109: Croquis de referencia.



Imagen 110: Foto A, esquina noreste.



Imagen 111: Foto B, esquina sureste.



Imagen 112: Foto C, esquina suroeste.



Imagen 113: Foto D, esquina noroeste.



Imagen 114: Foto E, centro del terreno.

Infraestructura urbana

La infraestructura es el conjunto de obras que forman las redes que brindan el soporte y el funcionamiento del que dependen todos los centros urbanos y que posibilitan el uso de suelo brindando accesibilidad, saneamiento, distribución de comunicaciones, de energía y agua.

Vialidades y transporte

El terreno en cuestión se encuentra sobre la calle Mintzita que a su vez colinda con el río Chiquito, dicho terreno al abarcar la cuadra en toda su extensión colinda con otras tres calles con cuenta con vista a todas ellas; María Luisa Martínez al sur, Josefa Ortiz de Domínguez al oeste y Privada de Josefa Ortiz al norte; todas de carácter vecinal, cercanas al terreno se encuentran dos vialidades con una mayor jerarquía vial; hacia el sur la Avenida Madero y hacia el norte la Avenida Michoacán.

La avenida Michoacán conecta en uno de sus extremos con la avenida Pedregal y por el otro lado con la avenida Nocupétaro, ambas vías importantes de comunicación. Además de la avenida Madero también cercana al terreno que es la principal vialidad de la ciudad ya que conecta con las principales avenidas.

Las rutas de transporte que son relevantes para el proyecto y que circulan cerca del mismo son la ruta amarilla 2 y azul C, las rojas 1, 2, Oken, 3, 3A, 3B, 4A, 4M, Morada 1 y Ruta 2.



Imagen 115: Privada Josefa Ortiz.



Imagen 116: Ruta Amarilla 2.



Imagen 117: Ruta Roja 1.

Alumbrado y drenaje

La cobertura de la red eléctrica con la que cuenta la zona aledaña al terreno de estudio es completa. Al ser un área habitacional y contar con un elemento como el Río Chiquito tan cercano, el servicio público de alumbrado debe ser óptimo, esto con el fin de que la zona no llegue a ser un punto rojo de inseguridad dentro de la colonia.

El área donde se ubica el terreno cuenta con una buena cobertura del servicio de alcantarillado y drenaje esto a pesar de que basándonos en la edad de la instalación del sistema de saneamiento; este podría llegar a considerarse antiguo pero con buen funcionamiento.



Imagen 118: Alumbrado.



Imagen: 119: Alumbrado público.



Imagen 120: Servicio de drenaje.



Imagen 121: Alcantarillado del sitio.

Equipamiento urbano

El equipamiento urbano son los edificios y espacios en que brindan un servicio complementario al servicio de habitación, como trabajo y recreación, los cuales proporcionan a la población un servicio y un bienestar social, cultural o económico.

El equipamiento urbano ubicado dentro de la zona cercana al terreno se caracteriza por bancos, agencias de autos, casas de empeño y bodegas y pequeños comercios; estos se ubican principalmente sobre la avenida Madero y la avenida Michoacán, que se encuentran a cinco y tres cuadras del predio respectivamente. El equipamiento urbano inmediato al terreno se compone por la iglesia de Los Tres Reyes y el jardín de niños Heber Soto Fierro; ambos al norte del terreno del proyecto.



Imagen 122: Iglesia de los 3 Reyes.



Imagen 123: Jardín de niños Heber Soto Fierro



Imagen 124: Equipamiento urbano presente en el Obelisco a Lázaro Cárdenas.

Traza urbana

La traza urbana presente en las inmediaciones del terreno, es una traza semi-regular dentro de la colonia Bocanagra. Los bloques de manzana de la colonia del terreno cuentan con un promedio de 35 lotes por cuadra, los elementos de mayor tamaño son de uso comercial y de servicios, de los cuales los más grandes se encuentran en el margen con la avenida Madero.

El uso de suelo del terreno es habitacional de uso mixto. El terreno en cuestión se encuentra cerca del Obelisco a Lázaro Cárdenas lo que lo hace más fácil de ubicar.

QUESTI
SUD
INDIVIDUALI
FARE
KARIS

8 MARCO NORMATIVO

Reglamento de construcción

El presente capítulo muestra los apartados que se consideran de mayor relevancia para el diseño constructivo del proyecto arquitectónico ya que este se encuentran basado en el Reglamento de Construcción, enfocados siempre en los requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento, con el fin de no solo contar con un diseño espacial armonioso; también que cumpla con las dimensiones mínimas y necesarias de diseño. A continuación se presentan fragmentos de estas reglamentaciones.

- REQUERIMIENTOS MÍN. DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

II.6. Alojamiento

Cuartos de hoteles, moteles casas de huéspedes y albergues.

ÁREA 7.00 m² LADO 2.40 m ALTURA 2.30 m

- REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE

II.6. Alojamiento

Hoteles, moteles y casas de huéspedes

DOTACIÓN MÍNIMA 300 Lts./huésped/día

- REQUISITOS MÍNIMOS DE VENTILACIÓN

Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitacionales, los locales habitables en edificios de alojamiento, los cuartos de encamados en hospitales y las aulas en edificaciones para educación elemental y media, tendrán ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el apartado de patios de iluminación de este capítulo. El área de aberturas de ventilación no será inferior al 5% del área del local.

-REQUISITOS MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN

Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitacionales, locales habitables en edificios de alojamiento, aulas en las edificaciones de educación elemental y media, y cuartos para encamados en hospitales, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el apartado de patios de iluminación de este capítulo. El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes, correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones:

Norte: 15.0%
 Sur: 20.0%
 Este y oeste: 17.5%

Se permitirá la iluminación diurna natural por medio de domos o tragaluces en los casos de baños, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones y servicios. En estos casos, la proyección horizontal del vano libre del domo o tragaluz podrá dimensionarse tomando como base mínima el 4% de la superficie del local. El coeficiente de transmitividad del espectro solar del material transparente o translúcido de domos y tragaluces en estos casos no será inferior al 85%.

Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales serán, como mínimo, los siguientes:

-NIVEL DE ILUMINACIÓN EN LUXES

TIPO	LOCAL
Habitación	Circulaciones horizontales 50 y verticales
SERVICIOS	
Oficinas	Áreas y locales de trabajo 250

Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones, excepto de habitación, el nivel de iluminación será de, cuando menos, 100 luxes; para elevadores, de 100; y para sanitarios en general, de 75.

-REQUISITOS MÍNIMOS DE LOS PATIOS DE ILUMINACIÓN

Los patios de iluminación y ventilación natural deberán cumplir con las disposiciones siguientes:

Las disposiciones contenidas en este literal conciernen a patios con base de forma cuadrada o rectangular. Cualquier otra forma deberá requerir de autorización especial por parte del Departamento.

Los patios de iluminación y ventilación natural tendrán por lo menos, las siguientes dimensiones, que no serán nunca menores de 2.50 m. salvo los casos enumerados en la siguiente fracción.

DIMENSIÓN MINIMA

(En relación a la altura de los paramentos del patio)

-TIPO DE LOCAL

Locales habitables, de comercio y oficinas	1/3
Locales complementarios	1/4
Para cualquier otro tipo de local	1/5

Si la altura de los paramentos del patio fuera variable se tomará el promedio de los dos más altos.

Se permitirán las siguientes tolerancias en las dimensiones de los patios de iluminación y ventilación natural:

- a) Reducción hasta de una cuarta parte en la dimensión mínima del patio en el eje norte-sur, y hasta una desviación de treinta grados sobre este eje, siempre y cuando en el sentido transversal se incremente, cuando menos, en una cuarta parte la dimensión mínima;
- b) En cualquier otra orientación, la reducción hasta de una quinta parte en una de las dimensiones mínimas del patio, siempre y cuando la dimensión opuesta tenga por lo menos una quinta parte más de la dimensión mínima correspondiente;

- c) En los patios completamente abiertos por uno o más de sus lados a vía pública, reducción hasta la mitad de la dimensión mínima en los lados perpendiculares a dicha vía pública, y
- d) En el cálculo de las dimensiones mínimas de los patios de iluminación y ventilación podrán descontarse de la altura total de los paramentos que lo confinan, las alturas correspondientes a la planta baja y niveles inmediatamente superiores a ésta, que sirvan como vestíbulos, estacionamientos o locales de máquinas y servicios.

Los muros de patios de iluminación y ventilación natural que se limiten a las dimensiones mínimas establecidas en este artículo y hasta 1.3 veces dichos valores, deberán tener acabados de textura lisa y colores claros. Los patios de iluminación y ventilación natural podrán estar techados por domos o cubiertas siempre y cuando tengan una transmitividad mínima del 85% en el espectro solar y una área de ventilación en la cubierta no menor al 10% del área del piso del patio.

-DIMENSIONES MÍNIMAS DE PUERTAS

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO
Habitación	Acceso principal	.90 m
	Locales para habitación y cocinas	.75 m
	Locales complementarios	.60 m
Alojamiento	Acceso principal a cuartos de hoteles	1.20 m
	Moteles y casas de huéspedes	.90 m

-DIMENSIONES MÍNIMAS DE CIRCULACIONES HORIZONTALES

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	DIM. MÍNIMAS	
		ancho	altura
Habitación	Pasillos interiores en viviendas	.75 m	2.10 m
	Corredores comunes a dos a más viviendas	.90 m	2.10 m

-REQUISITOS MÍNIMOS PARA ESCALERAS

Ancho mínimo. El ancho de las escaleras no será menor de los valores siguientes, que se incrementarán en 0.60 m., por cada 75 usuarios o fracción:

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE ESCALERA	ANCHO MÍNIMO
Habitación	Privada o interior con muro en un solo costado	.75 m
	Privada o interior confinada entre 2 muros	.90 m
	Común a dos o más viviendas	.90 m
Alojamiento	En zonas de cuartos	1.20 m

Condiciones de diseño:

- a) Las escaleras contarán con un máximo de quince peraltes entre descansos;
- b) El ancho de los descansos deberá ser, cuando menos, igual a la anchura reglamentaria de la escalera;
- c) La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 25 cm., para lo cual, la huella se medirá entre las proyecciones verticales de dos narices contiguas;
- d) El peralte de los escalones tendrá un máximo de 18 cm. y un mínimo de 10 cm. excepto en escaleras de servicio de uso limitado, en cuyo caso el peralte podrá ser hasta de 20 cm.;
- e) Las medidas de los escalones deberán cumplir con la siguiente relación: "dos peraltes más una huella sumarán cuando menos 61 cm., pero no más de 65 cm."
- f) En cada tramo de escaleras, la huella y peraltes conservarán siempre las mismas dimensiones reglamentarias;
- g) Todas las escaleras deberán contar con barandales en por lo menos uno de sus lados, a una altura de 0.90 m. medidos a partir de la nariz del escalón y diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos;
- h) Las escaleras ubicadas en cubos cerrados en edificaciones de cinco niveles o más tendrán puertas hacia los vestíbulos en cada nivel;
- i) Las escaleras de caracol se permitirán solamente para comunicar locales de servicio y deberán tener un diámetro mínimo de 1.20 m., y
- j) Las escaleras compensadas deberán tener una huella mínima de 25 cm. medida a 40 cm. del barandal del lado interior y un ancho máximo de 1.50 m. Estarán prohibidas en edificaciones de más de 5 niveles.

-REQUISITOS PARA FACHADAS

Artículo 73.- Los elementos arquitectónicos que constituyen el perfil de una fachada, tales como pilastras, sardineles y marcos de puertas y ventanas situados a una altura menor de dos metros cincuenta centímetros sobre el nivel de banqueteta, podrán sobresalir del alineamiento hasta diez centímetros. Estos mismos elementos situados a una altura mayor, podrán sobresalir hasta veinte centímetros.

Los balcones situados a una altura mayor a la mencionada podrán sobresalir del alineamiento hasta un metro, pero al igual que todos los elementos arquitectónicos, deberán ajustarse a las restricciones sobre distancia a líneas de transmisión que señalen las normas sobre obras e instalaciones eléctricas aplicables.

Cuando la banqueteta tenga una anchura menor de un metro cincuenta centímetros, el Departamento fijará las dimensiones y niveles permitidos para los balcones.

THE
STUDENTS
TO
D
V
E
R
S

TO
M
P
E

ESTUDIOS
DE INVESTIGACIONES
Y DESARROLLO

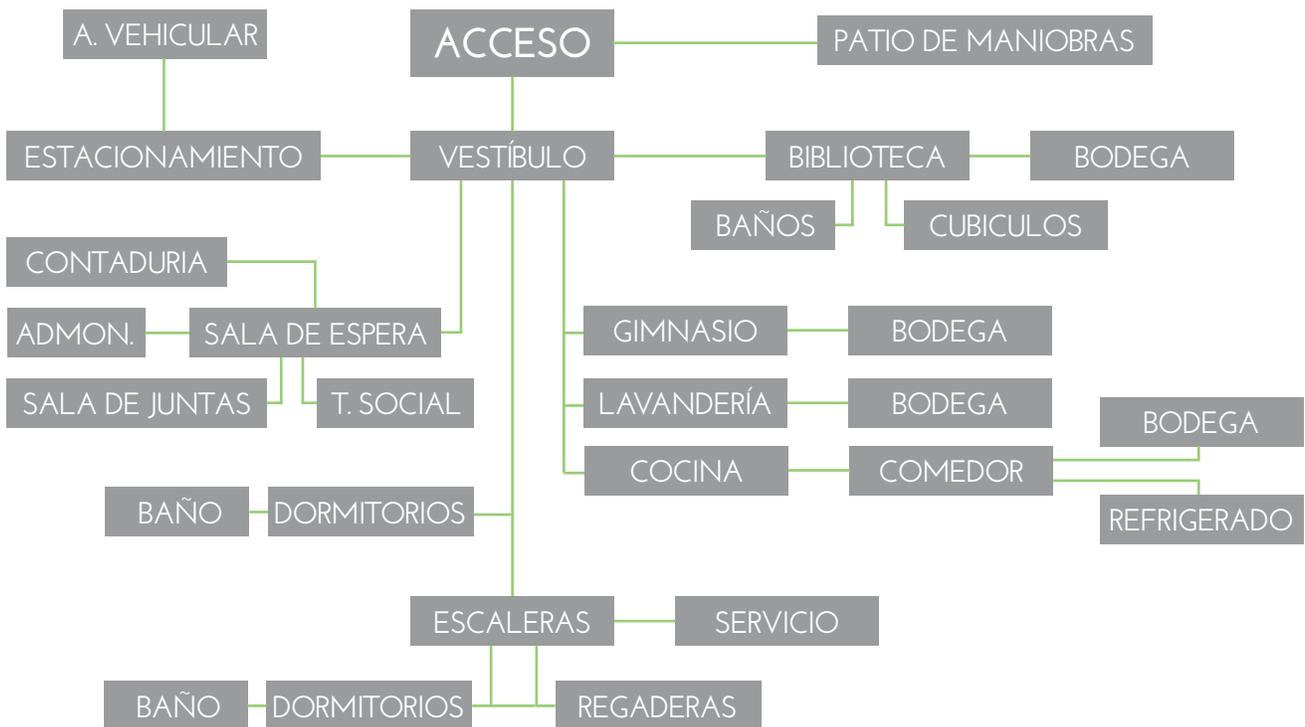
9 MARCO FUNCIONAL

Diagramas de funcionamiento

Organigrama



Diagrama general de funcionamiento



Diagramas de actividades

Moradores

Actividad	Espacio
- Llega al edificio.	- Entrada.
- Ingresa a pie, bici o transporte público.	- Vestibulo
- Llega al distribuidor.	- Sendero.
- Va a su habitación.	- Dormitorio
- Se acuesta.	- Andadores.
- Platica.	- Comedor.
- Come.	- Regaderas.
- Se baña.	- Lavanderia.
- Lava y seca ropa.	- Gimnasio.
- Se ejercita.	- Cubiculos.
- Hace su tarea.	- Dormitorio.
- Duerme.	

Secretaria

Actividad	Espacio
- Llega al edificio.	- Entrada.
- Ingresa a pie.	- Vestibulo
- Llega al distribuidor.	- Oficina.
- Se registra.	- Contabilidad.
- Va con el contador.	- Oficina.
- Hace papeleo.	- Cocina.
- Prepara su comida.	- Comedor.
- Come.	- Oficina.
- Trabaja.	
- Registra su salida y se va.	- Oficina.

Administrativo

Actividad	Espacio
- Llega al edificio.	
- Ingresa a pie o coche	- Entrada.
- Llega al distribuidor.	- Vestibulo.
- Se registra y trabaja.	- Oficina.
- Prepara su comida.	- Cocina.
- Come.	- Comedor.
- Socializa.	- Andadores.
- Atiende moradores.	- Oficina.
- Registra su salida y se va.	- Oficina.

Limpieza

Actividad	Espacio
- Llega al edificio.	
- Ingresa a pie, bici o transporte publico.	- Entrada.
- Llega al distribuidor.	- Vestibulo
- Se registra.	- Oficina.
- Busca su material.	- Bodega.
- Hace limpieza.	- General.
- Prepara su comida.	- Cocina.
- Come.	- Comedor.
- Limpia y guarda su equipo.	- Bodega.
- Registra su salida y se va.	- Cubiculos.
	- Oficina.

Cocinero

Actividad	Espacio
- Llega al edificio.	
- Ingresa a pie, bici o transporte publico.	- Entrada.
- Llega al distribuidor.	- Vestibulo
- Se registra.	- Oficina.
- Prepara y sirve.	- Cocina.
- Come.	- Comedor.
- Limpia su lugar de trabajo	
- Registra su salida y se va.	- Cocina.
	- Oficina.

Seguridad

Actividad	Espacio
- Llega al edificio.	
- Ingresa a pie, bici o transporte publico.	- Entrada.
- Llega al distribuidor.	- Vestibulo
- Se registra.	- Oficina.
- Da rondines.	- General.
- Come.	- Comedor.
- Da rondines.	- General.
- Registra su salida y se va.	
	- Oficina.

Mantenimiento

Actividad	Espacio
- Llega al edificio.	
- Ingresa a pie, bici o transporte publico.	- Entrada.
- Llega al distribuidor.	- Vestibulo
- Se registra.	- Oficina.
- Da mantenimiento.	- General.
- Prepara su comida.	- Cocina.
- Come.	- Comedor.
- Da mantenimiento.	- General.
- Guarda su material.	- Bodega.
- Se registra y se va.	- Oficina.

Programa de necesidades

ÁREA	LOCAL	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	M2
Administrativa	Sala de espera	Acceder al edificio y esperar a ser atendido/recibido	Silla, mesa, sillón	15
Administrativa	Recepción	Atender y recibir a visitantes o nuevos moradores	Silla, escritorio, computadora, teléfono	5
Administrativa	Archivo	Almacenar datos de actuales habitantes y aspirantes	Estantería	8
Administrativa	Trabajo social	Atender las necesidades propias de los moradores o aspirantes	Silla, escritorio, computadora, estantería, cesto de basura	12
Administrativa	Contabilidad	Atender las necesidades propias de ramo del edificio	Silla, escritorio, computadora, estantería, cesto de basura	12
Administrativa	Director	Atender las necesidades propias de ramo del edificio	Silla, escritorio, computadora, estantería, cesto de basura	12
Educativa	Biblioteca	Destinado a la lectura y el estudio dentro del Complejo	Silla, mesas, respaldadores	100
Educativa	Área de computo e internet	Ofrecer servicio de internet para el uso propio de los moradores	Silla, escritorio, computadora, estantería	35
Servicios	Bodega	Guardar y almacenar los insumos propios del área de biblioteca	Estantería	15
Servicios	Patio de maniobras	Ingreso de insumos generales para el complejo		100
Servicios	Cocina	Control y preparación de ingesta de alimentos	Estufa, refrigerador, barra, silla, mesa	65
Servicios	Cuarto frío	Almacenar y conservar los insumos perecederos de la cocina	Estantería	4
Servicios	Bodega de alimentos	Guardar y almacenar los insumos propios del área de cocina	Estantería	10
Servicios	Comedor	Área para consumo de alimentos	Sillas, mesas	100

ÁREA	LOCAL	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	M2
Servicios	Estacionamiento general	Llegar y estacionar el vehículo para acceder al edificio		100
Servicios	Baños generales	Presta servicio de sanitarios para los moradores	Muebles sanitarios, tarja, cesto de basura	60
Servicios	Regaderas	Presta servicio de sanitarios para los moradores	Regaderas, tarja	40
Servicios	Lavandería	Servicio de lavandería para uso exclusivo de los estudiantes	Lavadora, secadora, estantería, mesas, sillas	35
Servicios	Cuarto de servicio	Almacena los insumos para limpieza y mantenimiento de las habitaciones	Estantería, tarja, elevador de servicios	4
Servicios	Contenedor	Instancia previa a la eliminación de desechos		12
Recreativa	Jardín y andadores	Esparcimiento y desarrollo social	Bancas	100
Deportiva	Gimnasio	Esparcimiento y desarrollo físico	Sillas, bancas, aparatos de ejercicio	100
Habitacional	Dormitorios	Descanso luego de las jornadas escolares	Silla, escritorio, computadora, estantería	9

Programa arquitectónico

GENERAL

- Área administrativa.
- Área educativa.
- Área de servicios.
- Área recreativa.
- Área deportiva.
- Área habitacional.

ÁREA ADMINISTRATIVA

- Sala de espera.
- Recepcionista.
- Trabajo social.
- Contabilidad.
- Administrativo en jefe.
- Archivo.

ÁREA EDUCATIVA

- Recepción.
- Biblioteca.
- Zona de cómputo e internet.
- Bodega.

ÁREA DE SERVICIOS

- Estacionamiento.
- Patio de maniobras.
- Cocina general.
- Área de refrigeración.
- Lavatrastos / tarja.
- Comedor comunitario.
- Bodega de mantenimiento y de jardinería.
- Baños con bodega / tarja.
- Regaderas con bodega / tarja.
- Lavandería y patio de servicio.
- Cuartos de servicio.
- Contenedor de basura.

ÁREA RECREATIVA

- Jardines y andadores.

ÁREA DEPORTIVA

- Gimnasio con bodega / tarja.

ÁREA HABITACIONAL

- Dormitorios.

THE
STUDENTS
TO
THE
DIVERSITY
OF
THE
CAMPUS
AND
THE
CAMPUS
AND
THE
CAMPUS

QUESTIONS
STUDY
DIVISIONS
PLANS
ARE
THE

10 MARCO
CONCEPTUAL

Premisa de diseño

En la arquitectura los conceptos suelen considerarse como parte de la fase de diseño esquemática del proceso de planeación. En esta etapa es donde el proyectista genera sus grandes ideas para el diseño del edificio.³⁴

Proveniente del latín, la palabra concepto significa concebir una idea; basado en esto, el aspecto conceptual no queda fuera del proyecto y dentro de este se ubican las ideas principales bajo las que se rige el diseño arquitectónico.

Dentro de las varias ideas que surgieron al diseñar, solo algunas tuvieron un mayor impacto en el proyecto; la primera y de las más importantes es el propio elemento natural del terreno; el árbol local. Más que ser retomado como inspiración formal y es respetado y tomado en cuenta al diseñar, procurando que el edificio mantenga un diálogo y puedan formar un nuevo elemento.

[34] Plan de Edward T. White, Manual de Conceptos de Formas Arquitectónicas. Mexico. Ed. Trillas 2007. pg.14

**Elemento natural
retomado como núcleo
generador de espacios y
sensaciones.**

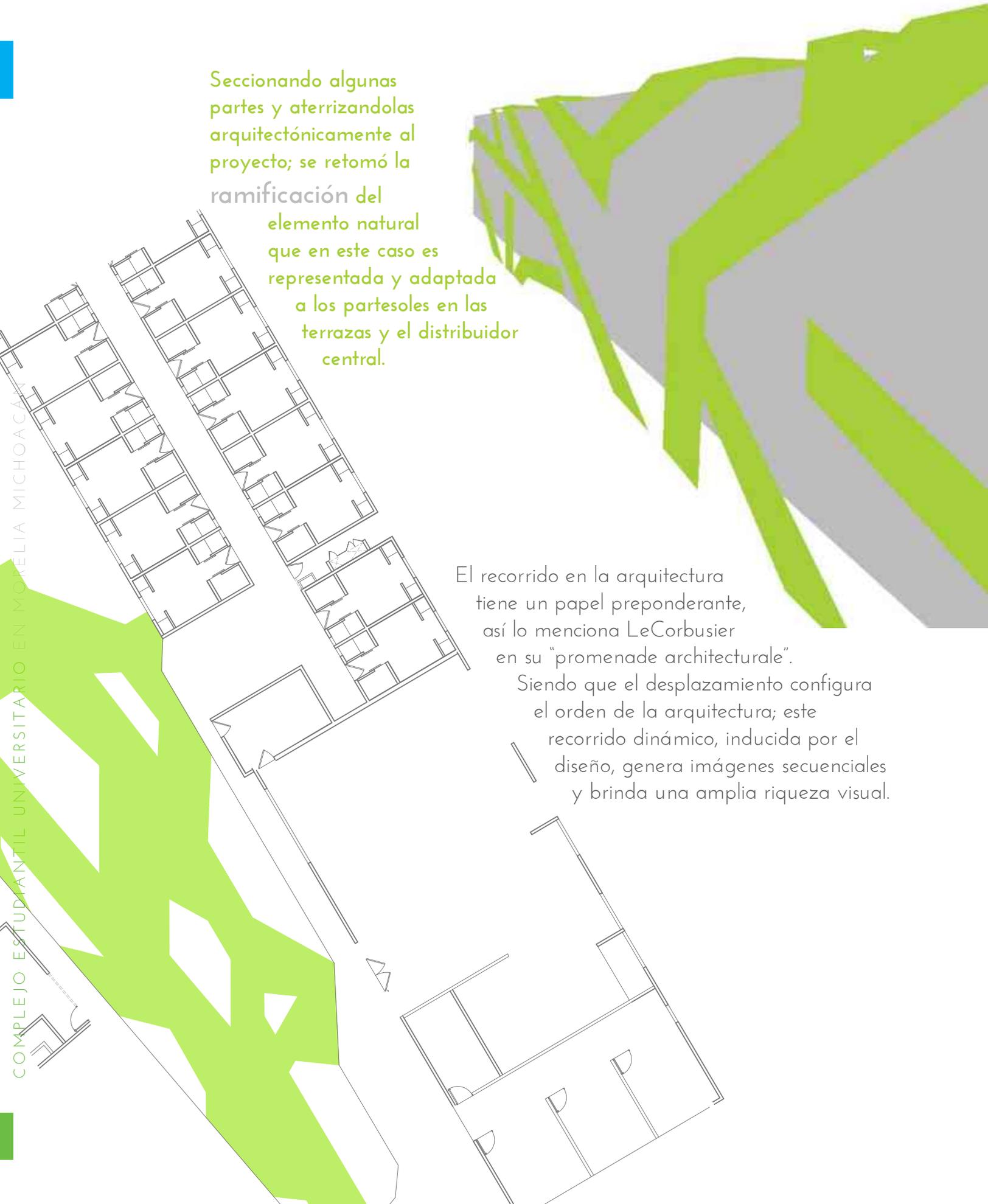
**Posicionamiento
estratégico y remate
visual que gerarquiza los
trayectos principales.**



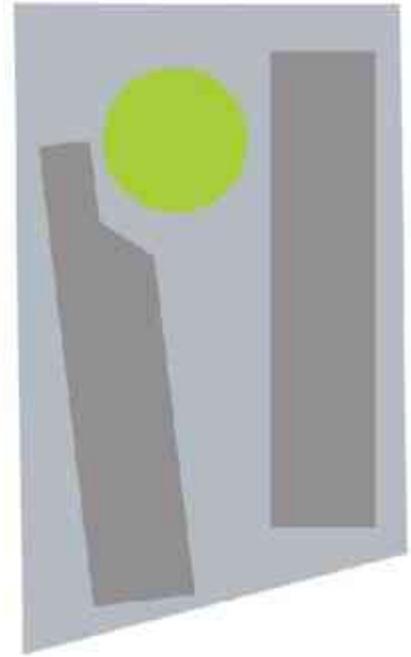
Seccionando algunas partes y aterrizándolas arquitectónicamente al proyecto; se retomó la ramificación del elemento natural que en este caso es representada y adaptada a los partesoles en las terrazas y el distribuidor central.

El recorrido en la arquitectura tiene un papel preponderante, así lo menciona LeCorbusier en su "promenade architecturale".

Siendo que el desplazamiento configura el orden de la arquitectura; este recorrido dinámico, inducida por el diseño, genera imágenes secuenciales y brinda una amplia riqueza visual.



Una característica del ser humano es que este utiliza el medio natural de acuerdo a sus necesidades biológicas y culturales haciendo que un espacio se caracterice y adquiera una presencia. La integración que no es otra cosa que hacer que algo pase a formar parte de un todo recogiendo los elementos de algo e incorporándolo a un ente o conjunto de organismos. Capitalizado en el proyecto se plasma en como el conjunto se une no solo con el terreno sino con el elemento principal que es el árbol generando una dualidad complementaria con las características propias del comedor, habitaciones y elementos transitivos que se encuentran en contacto directo con este elemento natural.



La última pero no menos importante; la fluidez espacial, organizar el espacio interior para huir de un diseño rígido, dejando así que el programa arquitectónico se desarrolle por dentro y por fuera del complejo generando espacios ambiguos semi-cubiertos y semi-cerrados como el gimnasio y el comedor; solo por mencionar algunos.

La fluidez invita al dinamismo, que; siendo este un proyecto para jóvenes estudiantes es importante que el proyecto refleje en cierta medida una de las características principales de quienes habitaran el proyecto. La fluidez es lograda por los muros lineales que dirigen, la escala del espacio principal que retiene y los puntos singulares se enmarca el paisaje del fondo, se contempla y te hipnotiza.



Para concluir, por medio del análisis se llegó a darle una esencia, una identidad arquitectónica, basándose en los puntos que fueron tratados en este documento capítulo tras capítulo y que cada uno de estos aportan un poco del proyecto en su totalidad, respondiendo así de manera responsable con el contexto natural, las necesidades planteadas inicialmente en el análisis funcional y la esencia de la arquitectura misma del conjunto.

“la arquitectura se camina, se recorre y no es de manera alguna, como ciertas enseñanzas, esa ilusión totalmente gráfica organizada alrededor de un punto central abstracto que pretende ser el hombre, un hombre quimérico munido de un ojo de mosca y cuya visión sería simultáneamente circular. Este hombre no existe, y es por esa confusión que le período clásico estimuló el naufragio de la arquitectura”.³⁰

[30] Le Corbusier, Mensaje a los estudiantes de arquitectura. Ed. Infinito 2008, pg. 32

THE
STUDENTS
TO
THE
DIVERSITY
OF
THE
CAMPUS
AND
THE
CAMPUS
AND
THE
CAMPUS

ESTUDIO
SIN
DIVERS
LÍNEAS
PARE
DE

11 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Memoria descriptiva

Los espacios que integran este proyecto se disponen de manera funcional para su uso cotidiano. Estos son a grandes rasgos los siguientes:

Planta baja

- Recepción.
- Sala de espera.
- Trabajo social.
- Contaduría.
- Dirección.
- Archivo.
- Cubículos.
- Biblioteca.
- Cuartos de servicio.
- Bodega.
- Estacionamiento.
- Gimnasio.
- Baño.
- Lavandería.
- Duerme.
- Cocina.
- Comedor.
- Frigorífico.
- Dormitorios.

Nivel 1 y 2

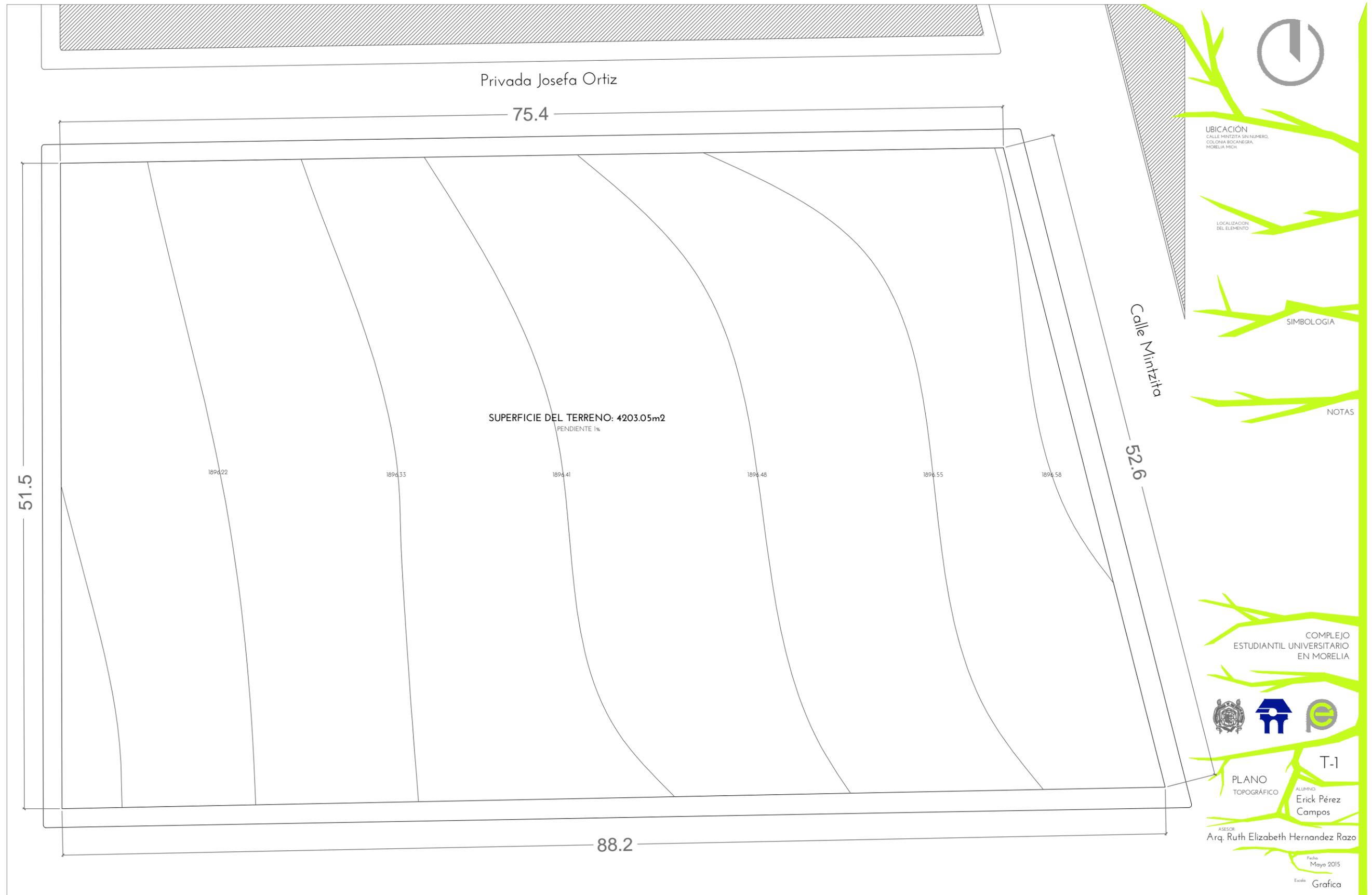
- Dormitorios.
- Baños.
- Regaderas.
- Cuartos de servicio.

El proyecto cuenta con 118 habitaciones dobles que en total son 236 camas para igual cantidad de estudiantes, número suficiente para hospedar al total de moradores de una casa de estudiantes actual; de las denominadas "casas chicas" como la Camilo Torres cuya capacidad oscila entre 150 y 200 estudiantes.

La zona de comedor cuenta con una comunicación directa con la cocina. La cubierta transparente del comedor y la vegetación del árbol generan un juego de iluminación y una ambientación, permitiendo la percepción del espacio exterior.

La zona de dormitorios se distribuye principalmente en el primer y segundo nivel, además de un pequeño bloque de 20 habitaciones con su respectivo sanitario en el primer nivel.

Los cuartos de baño están situados estratégicamente para poder dar servicio tanto a los dormitorios en las plantas superiores, como a las zonas más públicas del Complejo, es por ello, por lo que uno se sitúa en el distribuidor, todos con luz y ventilación a la parcela.



Privada Josefa Ortiz

75.4

SUPERFICIE DEL TERRENO: 4203.05m²
PENDIENTE 1%

Calle Mintzita

52.6

51.5

88.2



UBICACIÓN
CALLE MINTZITA SIN NUMERO,
COLONIA SOCANEGRA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACIÓN
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA

NOTAS

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



PLANO
TOPOGRÁFICO

T-1

ALUMNO
Erick Pérez
Campos

ASESOR
Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

Escala
Gráfica

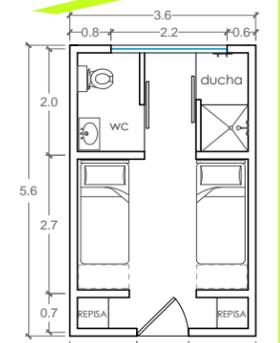


UBICACIÓN
CALLE MINTZITA SIN NUMERO,
COLONIA SOCANEGRA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACION
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA

NOTAS



HABITACION TIPO
PLANTA BAJA

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



PLANTA
ARQUITECTÓNICA
PLANTA BAJA

A-1

ALUMNO:
Erick Pérez
Campos

ASESOR:
Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

Escala
Gráfica

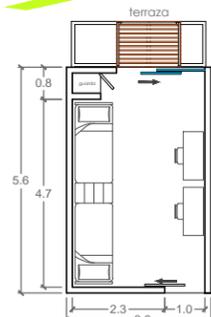


UBICACIÓN
CALLE MINTZITA SIN NUMERO,
COLONIA BOCANEGRA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACIÓN
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGÍA

NOTAS



HABITACIÓN TIPO
1RO Y 2DO NIVEL

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



PLANTA
ARQUITECTÓNICA
PRIMER NIVEL

A-2

ALUMNO
Erick Pérez
Campos

ASESOR
Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

Escala
Grafica

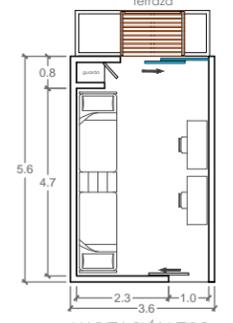


UBICACION
CALLE MINTZITA SIN NUMERO,
COLONIA BOCANEGRA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACION
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA

NOTAS



HABITACION TIPO
1RO Y 2DO NIVEL

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



PLANTA
ARQUITECTONICA
SEGUNDO NIVEL

A-3

ALUMNO
Erick Pérez
Campos

ASESOR
Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

Escala
Grafica



UBICACIÓN
CALLE MINTZITA SIN NUMERO,
COLONIA SOCANEGRA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACIÓN
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA

NOTAS

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



PLANTA
DE AZOTEA

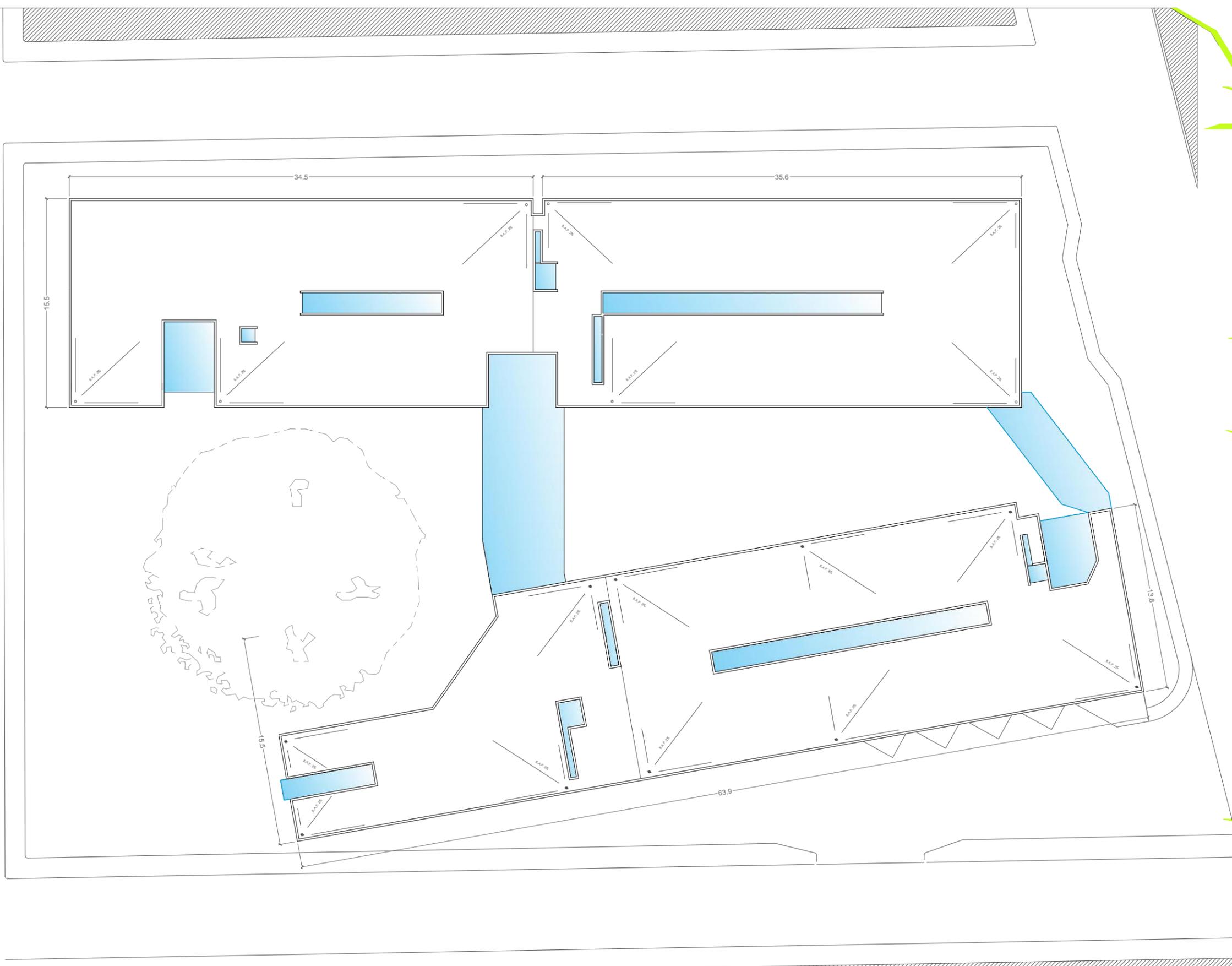
A-4

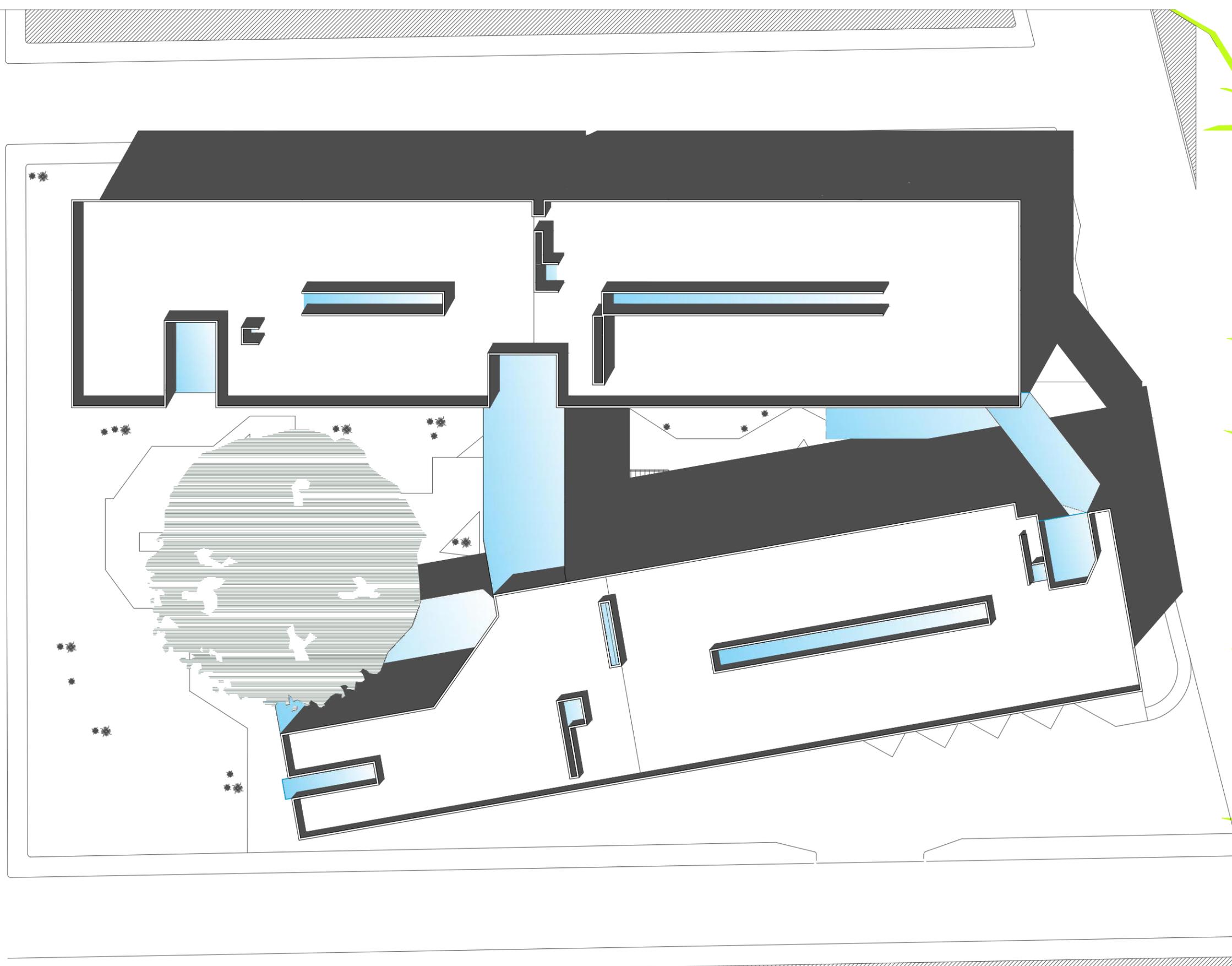
ALUMNO
Erick Pérez
Campos

ASESOR
Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

Escala
Grafica





UBICACIÓN
 CALLE MINTZITA SIN NUMERO,
 COLONIA BOCANEGRA,
 MORELIA MICH

LOCALIZACIÓN
 DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA

NOTAS

COMPLEJO
 ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
 EN MORELIA



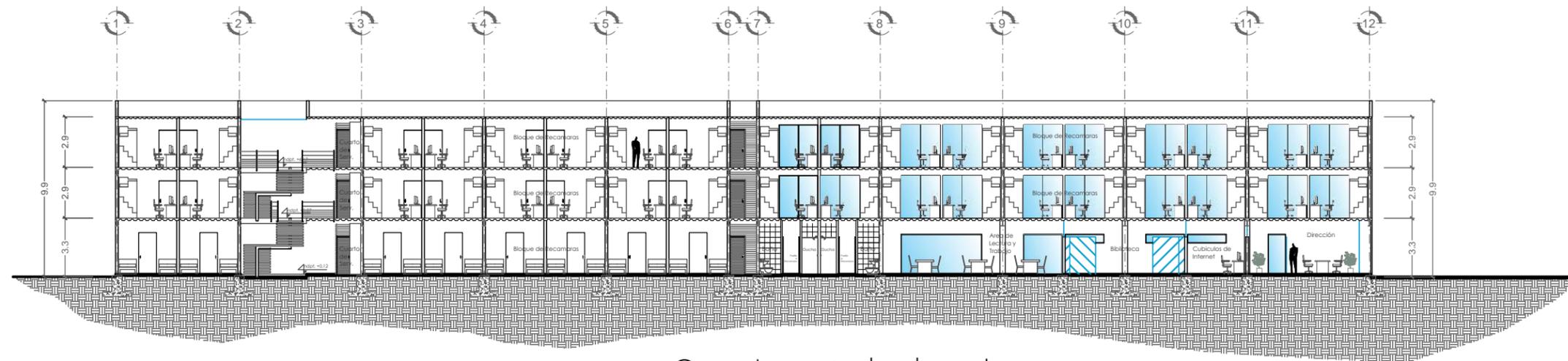
PLANTA
 DE
 CONJUNTO

A-5
 ALUMNO
 Erick Pérez
 Campos

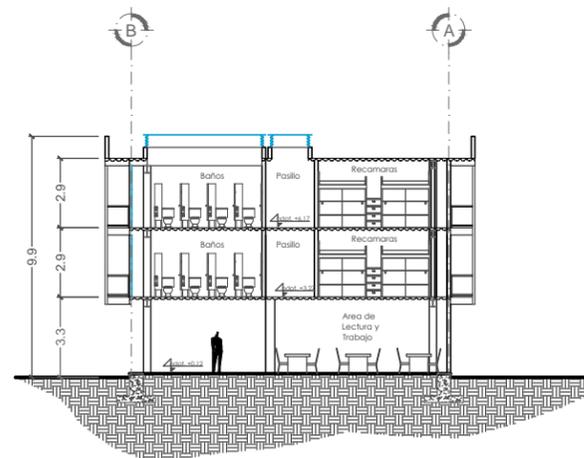
ASESOR
 Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
 Mayo 2015

Escala
 Grafica



Corte Longitudinal a-a'



Corte Transversal b-b'



UBICACIÓN
CALLE MINTZITA SIN NUMERO,
COLONIA BOCANEGRA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACIÓN
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA

NOTAS

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



A-8

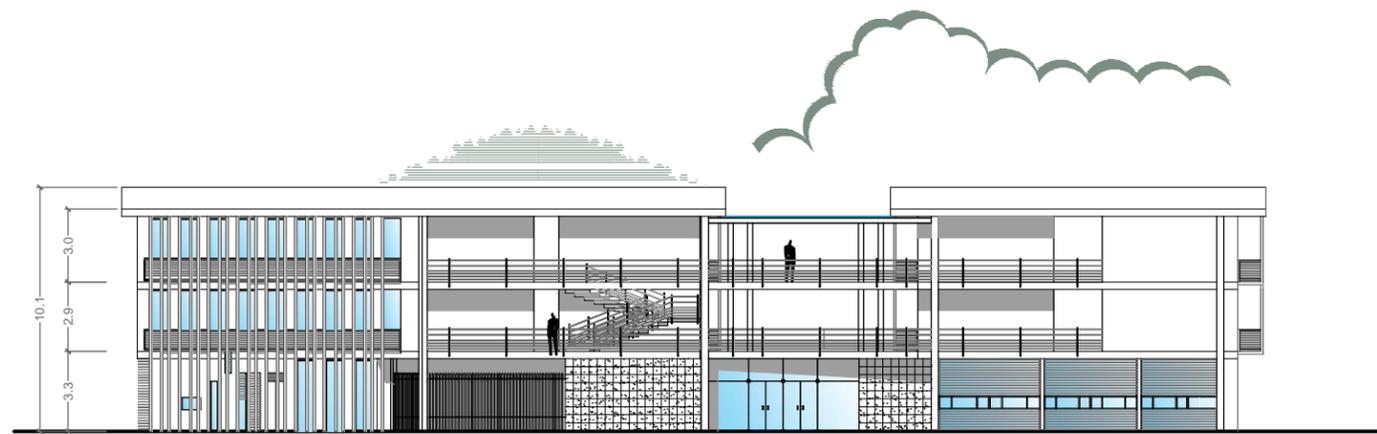
CORTES

ALUMNO
Erick Pérez
Campos

ASESOR
Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

Escala
Gráfica



Fachada Principal



Fachada Lateral Izquierda



Fachada Lateral Derecha



UBICACIÓN
CALLE MINUTITA SIN NUMERO,
COLONIA BOCANEGRA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACION
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA

NOTAS

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



A-6

FACHADAS ALUMNO
Erick Pérez
Campos

ASESOR
Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

Escala
Grafica



Fachada Lateral Izquierda con protección solar



Fachada Lateral Derecha protección solar



UBICACIÓN
CALLE MINTZITA SIN NUMERO,
COLONIA BOCANEGRA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACIÓN
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA

NOTAS

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



A-7

FACHADAS ALUMNO
Erick Pérez
Campos

ASESOR
Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

Escala
Grafica



Fachada oeste



Fachada noroeste



Fachada suroeste



Perspectiva interna



Perspectiva interna 2



Proteccion solar en fachada



UBICACIÓN
CALLE MINTZITA SIN NUMERO,
COLONIA BOCANEGRA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACION
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA

NOTAS

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



RDR-1

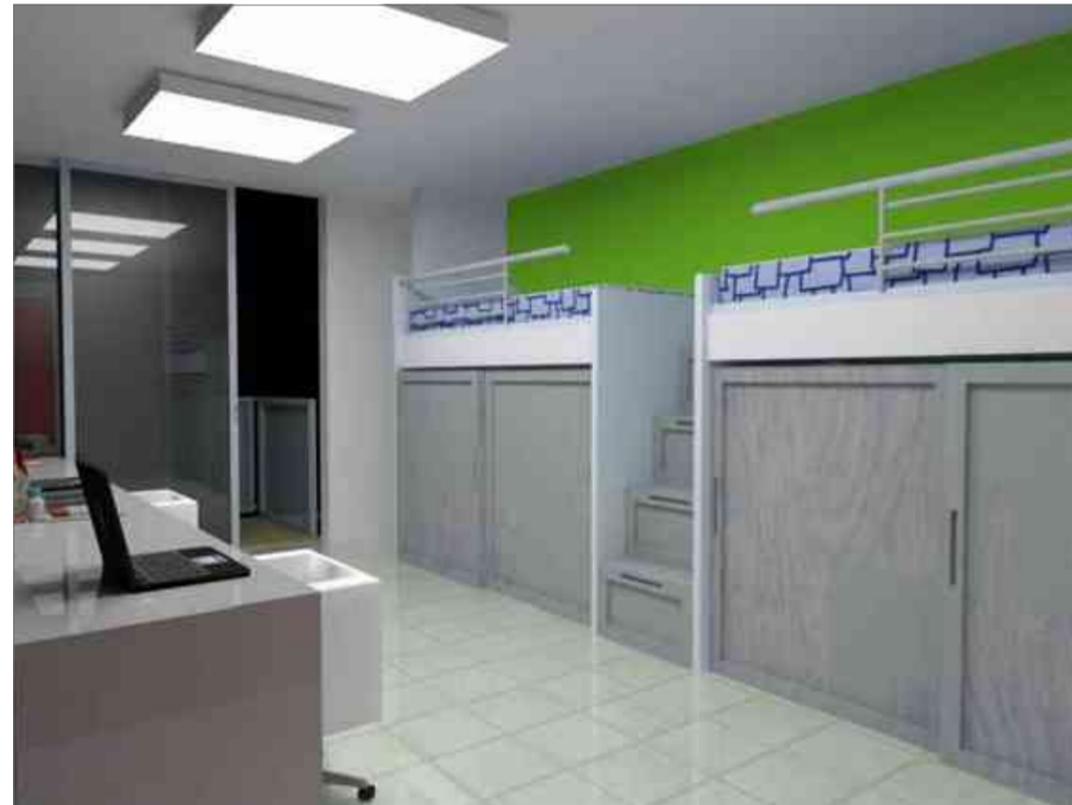
PERSPECTIVAS

ALUMNO
Erick Pérez
Campos

ASESOR
Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

Escala
Grafica



Perspectivas interiores del modulo habitacional



UBICACIÓN
CALLE MINTZITA SIN NUMERO,
COLONIA BOSCANEGRA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACION
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA

NOTAS

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



RDR-2

PERSPECTIVAS

ALUMNO
Erick Pérez
Campos

ASESOR
Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

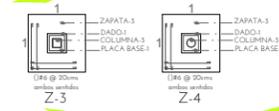
Escala
Grafica



UBICACIÓN
CALLE MENTIZITA SIN NUMERO,
COLONIA BOCANEGRA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACIÓN
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA



NOTAS

Los rellenos sobre zapatas deberán hacerse en capas no mayores de 20 cm. de espesor compactadas perfectamente. Toda la cimentación se desplantará sobre una plantilla de concreto pobre de 5 cm. de espesor, y $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$. Todas las zapatas se desplantarán sobre terreno sano que cumpla con lo especificado en el estudio de suelos.

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



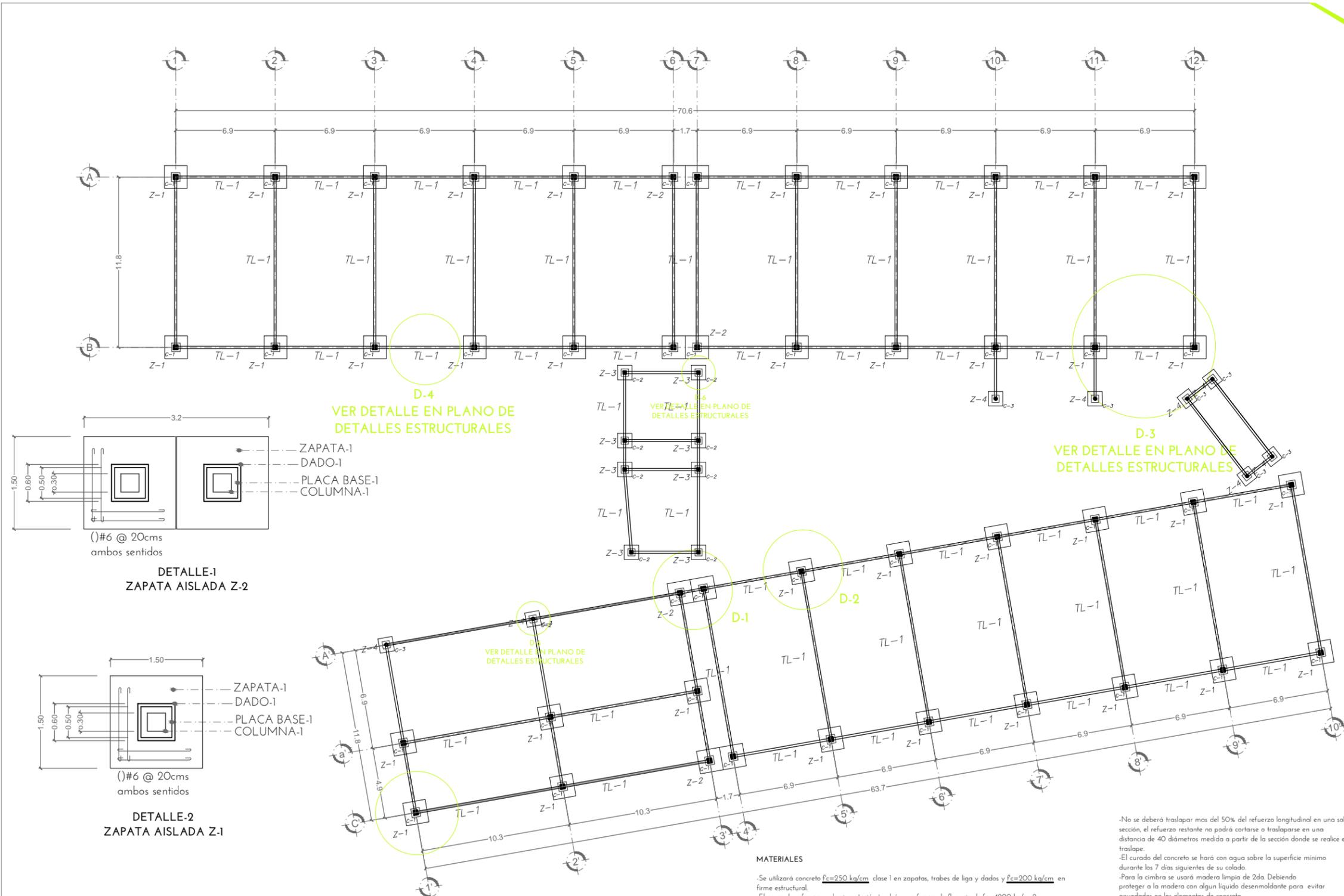
PLANTA
ESTRUCTURAL DE
CIMENTACIÓN

E-1
ALUMNO
Erick Pérez
Campos

ASESOR
Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

Estado
Gráfica



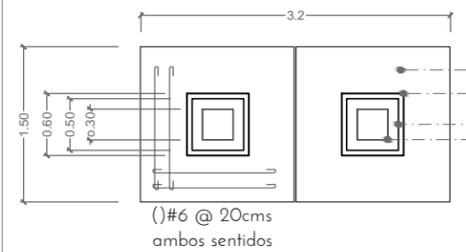
D-4
VER DETALLE EN PLANO DE
DETALLES ESTRUCTURALES

VER DETALLE EN PLANO DE
DETALLES ESTRUCTURALES

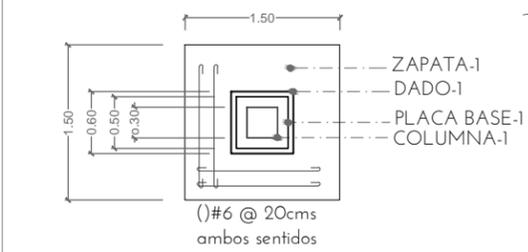
D-3
VER DETALLE EN PLANO DE
DETALLES ESTRUCTURALES

VER DETALLE EN PLANO DE
DETALLES ESTRUCTURALES

D-5
VER DETALLE EN PLANO DE
DETALLES ESTRUCTURALES



DETALLE-1
ZAPATA AISLADA Z-2



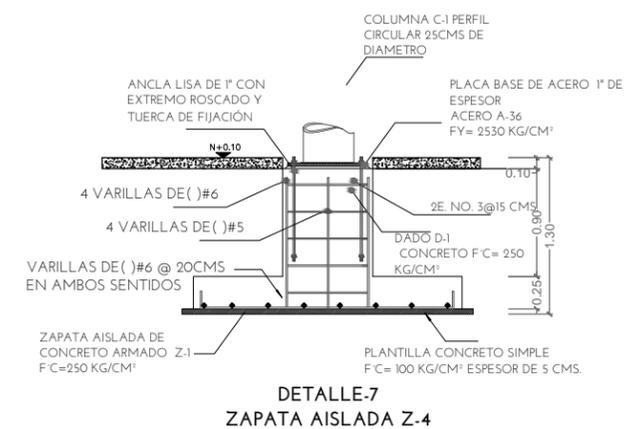
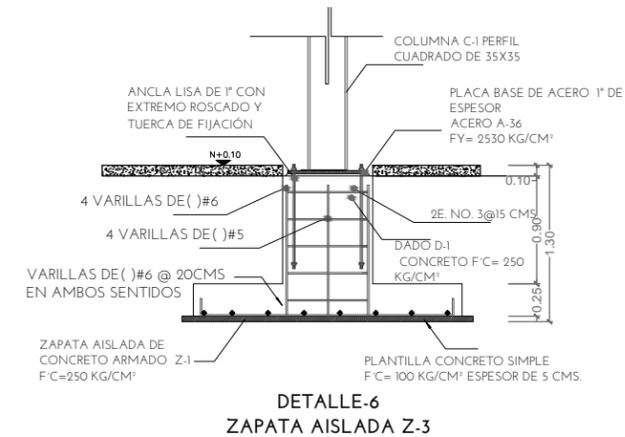
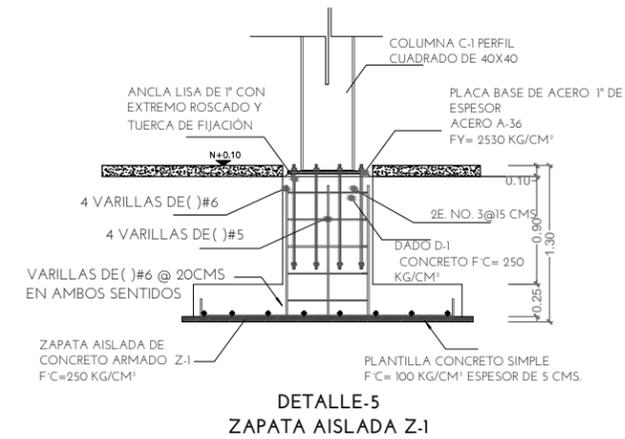
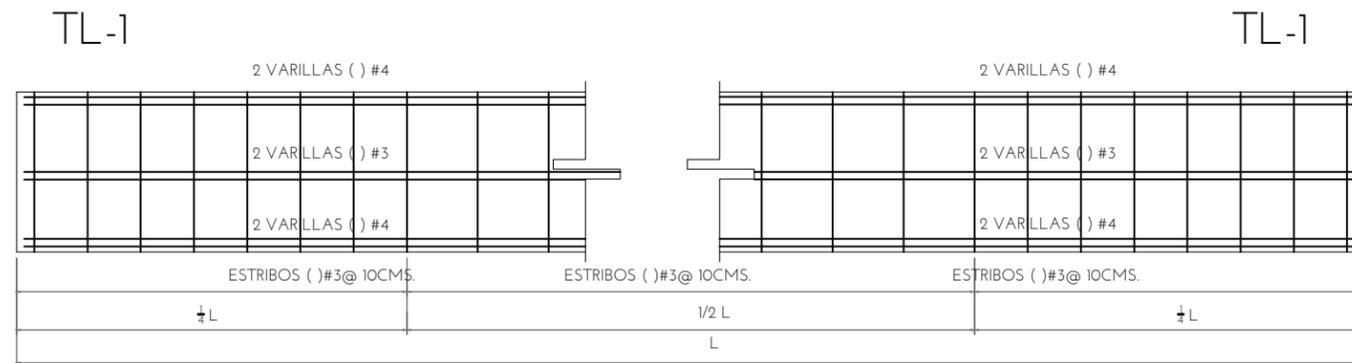
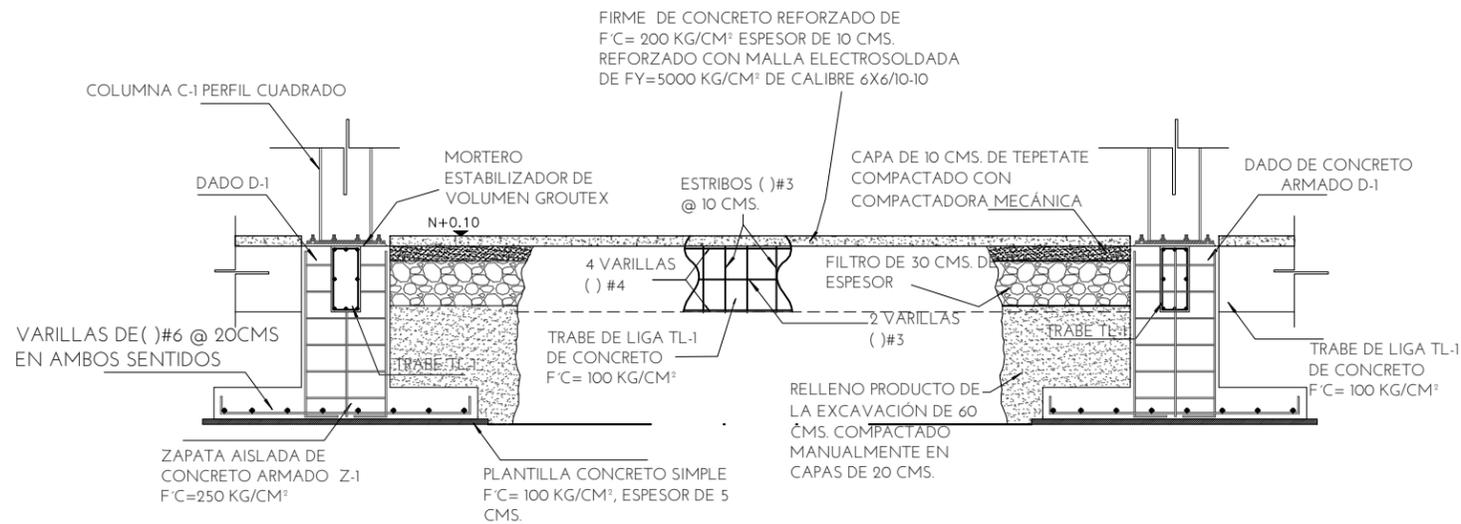
DETALLE-2
ZAPATA AISLADA Z-1

MATERIALES

- Se utilizará concreto $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$ clase 1 en zapatas, traves de liga y dados y $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$ en firme estructural.
- El acero de refuerzo en la cimentación tendrá un esfuerzo de fluencia de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$.
- El tamaño máximo del agregado grueso será 3/4".
- El recubrimiento mínimo libre no será menor que el diámetro de la barra más gruesa ni de 3 cms.
- La separación libre entre barras paralelas no será menor que el diámetro nominal de la barra ni que 1.5 veces el tamaño máximo del agregado grueso.
- No se podrán hacer paquetes de mas de 2 barras salvo que se indique claramente otra cosa en los planos estructurales. Estos paquetes deberán quedar alojados en un ángulo de los estribos.
- No deberán efectuarse traslapos, soldaduras o uniones mecánicas dentro de los nudos, ni en una distancia de dos peraltes medida a partir del paño del nudo.
- La separación entre estribos de traves de liga se comenzará a contar a partir del paño del nudo colocándose el primero dicho paño.

- No se deberá traslapar mas del 50% del refuerzo longitudinal en una sola sección, el refuerzo restante no podrá cortarse o traslaparse en una distancia de 40 diámetros medida a partir de la sección donde se realice el traslape.
- El curado del concreto se hará con agua sobre la superficie mínimo durante los 7 días siguientes de su colado.
- Para la cimbra se usará madera limpia de 2da. Debiendo proteger a la madera con algun liquido desmoldante para evitar quemaduras en los elementos de concreto.

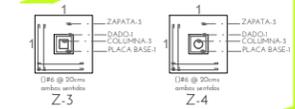
- El acero para placas y perfiles sera A-36 con $f_y=2530 \text{ kg/cm}^2$.
- Los electrodos que se usen para soldadura serán clase E70-XX.
- Las designaciones y características de perfiles indicados en planos corresponden a las especificadas en el manual de construcción I.M.C.A.
- La estructura deberá pintarse con dos manos de pintura corrosiva.
- Es sumamente importante revisar previo al armado de los dados la posición relativa entre el acero de refuerzo del dado y las anclas correspondientes para preveer cualquier interferencia entre dichos refuerzos.
- Para todas las columnas se deberá preveer nivelación mediante inyección de "GROUT" bajo placa base.



UBICACIÓN
CALLE MINTZITA SIN NUMERO,
COLONIA BOCANEGRA,
MORELIA MICH

LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA



NOTAS

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



DETALLES
ESTRUCTURALES
DE
CIMENTACIÓN

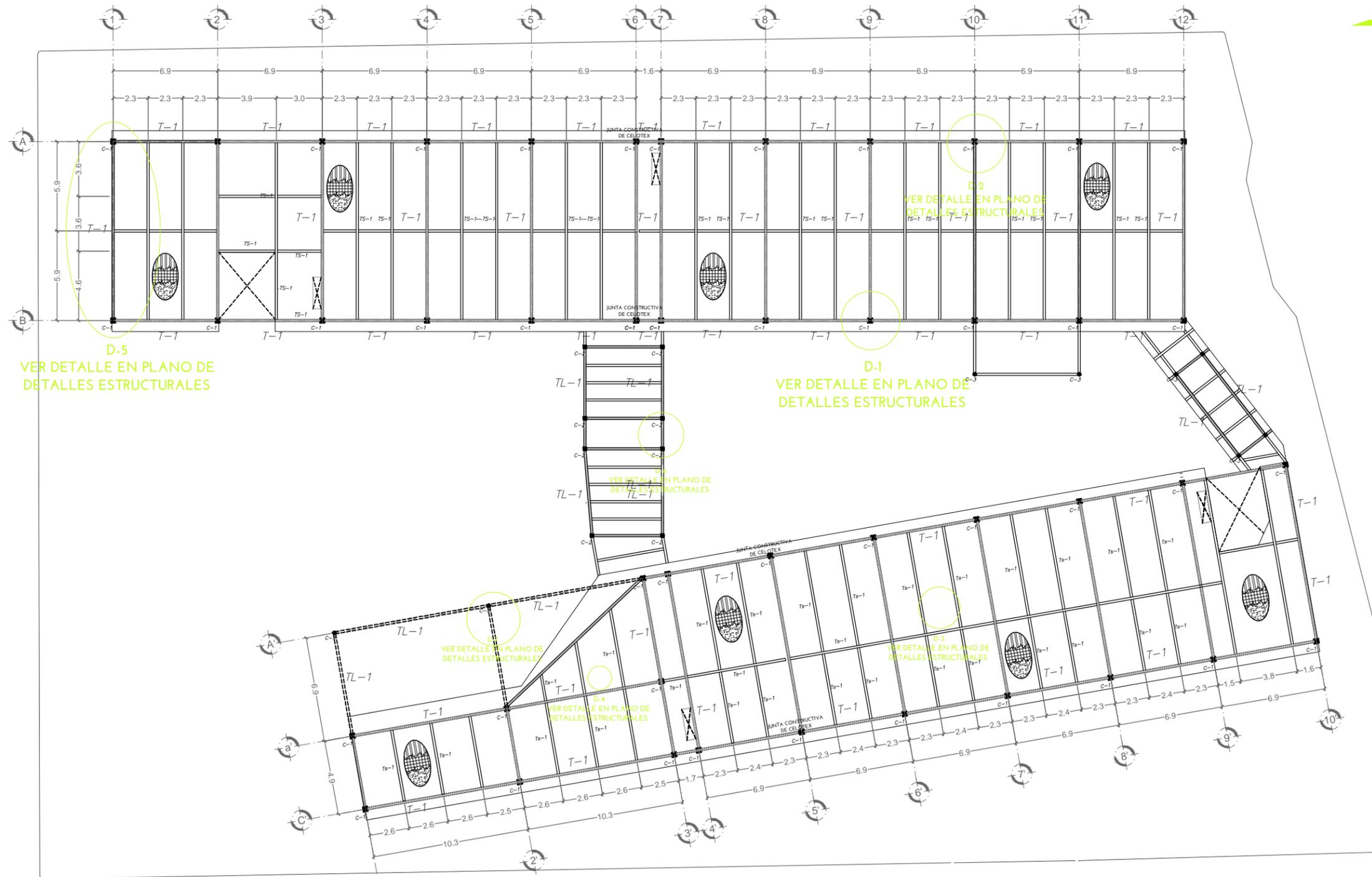
E-2

ALUMNO
Erick Pérez
Campos

ASESOR
Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

Escala
Gráfica



D-5
VER DETALLE EN PLANO DE
DETALLES ESTRUCTURALES

D-1
VER DETALLE EN PLANO DE
DETALLES ESTRUCTURALES

D-2
VER DETALLE EN PLANO DE
DETALLES ESTRUCTURALES

D-3
VER DETALLE EN PLANO DE
DETALLES ESTRUCTURALES

D-4
VER DETALLE EN PLANO DE
DETALLES ESTRUCTURALES



UBICACIÓN
CALLE MINTZITA SIN NUMERO,
COLONIA BOCANEGRA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACIÓN
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA



NOTAS

- ACERO ESTRUCTURAL**
- El acero empleado en los perfiles de columnas metálicas será A-36 y $F_y=2530\text{kg/cm}^2$.
 - El acero empleado en los perfiles de vigas de acero será ASTM A-572-50 y $F_y=3515\text{kg/cm}^2$.
 - Los electrodos que se usen para soldadura serán de la clase E70-XX.
 - No se harán soldaduras con electrodos húmedos ni bajo la lluvia.
 - La estructura deberá pintarse con dos manos de pintura anticorrosiva.
 - Todas las soldaduras a tope serán de penetración completa.
 - Todos los agujeros para los pernos de alta resistencia deberán ser punzonados, escariados o taladrados.
 - Los agujeros terminados al tamaño normal deberán ser de 1/16 de pulgada (1.6 mm), mayores que el diámetro nominal del perno.
 - El concreto tendrá un f_c de 250kg/cm^2 , el tamaño máximo del agregado será de 3/4", el concreto se verterá directamente sobre la lamina para formar la losa.

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



PLANTA
ESTRUCTURAL
DE LOSAS DE
ENTREPISO

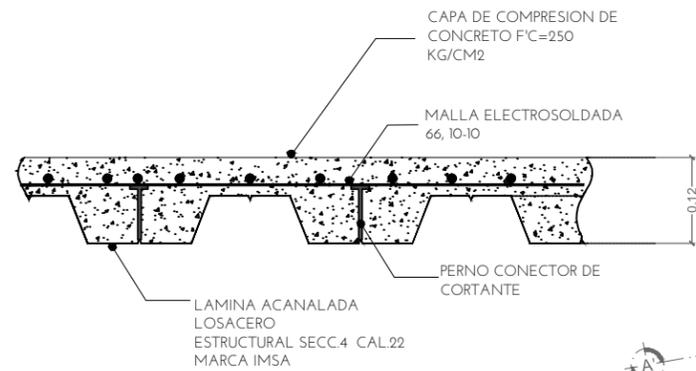
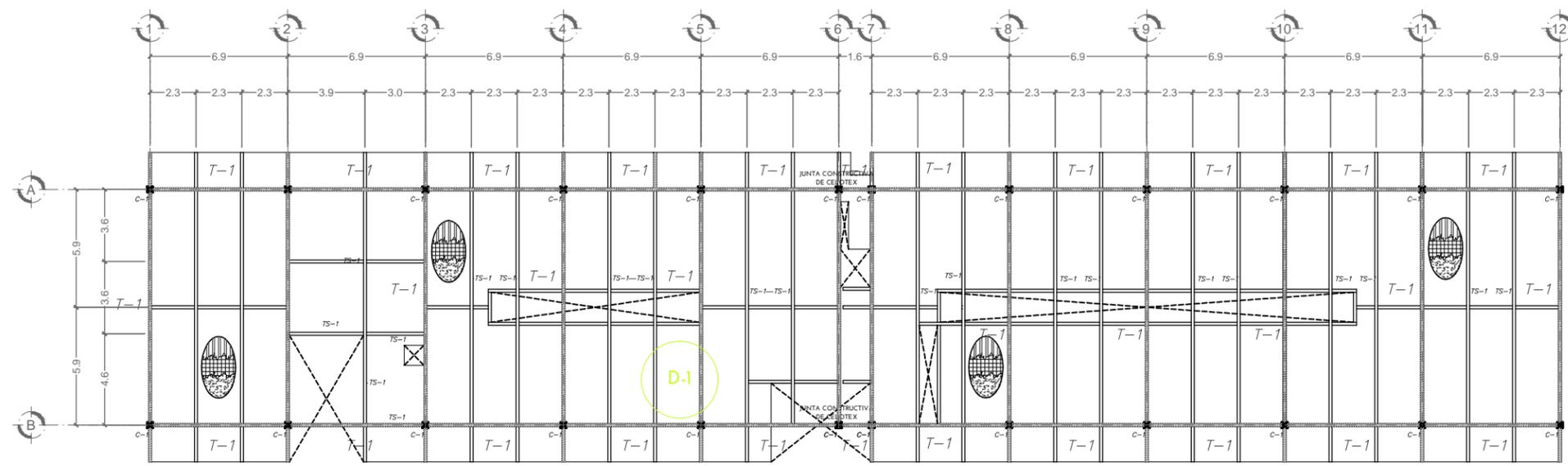
ALUMNO
Erick Pérez
Campos

ASESOR:
Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

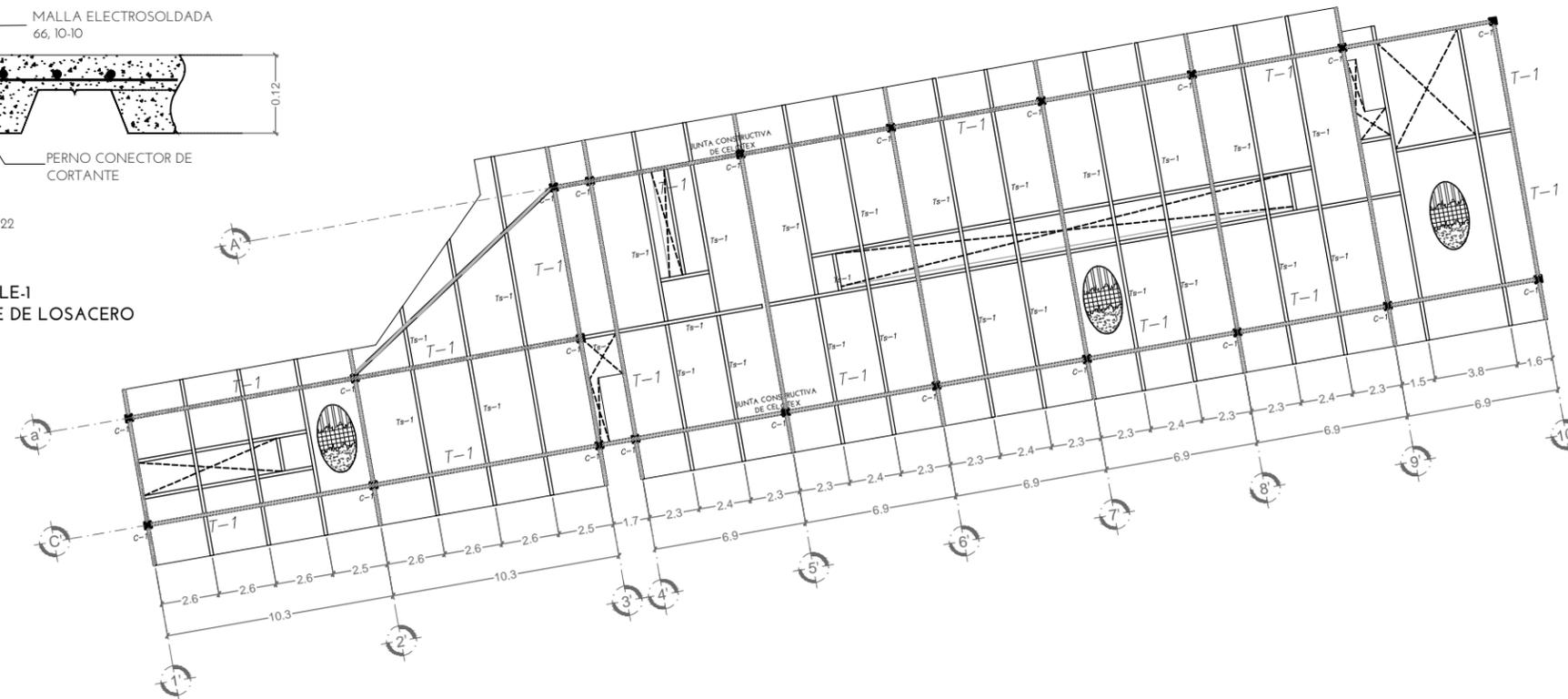
Fecha
Mayo 2015

Escala
Gráfica

E-3



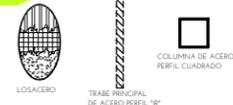
DETALLE-1
DETALLE DE CORTE DE LOSACERO



UBICACIÓN
CALLE MINUTTA SIN NUMERO,
COLONIA BOCANEGRA,
MORELIA MICH

LOCALIZACIÓN
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA



NOTAS

ACERO ESTRUCTURAL

- El acero empleado en los perfiles de columnas metálicas será A-36 y $F_y=2530\text{kg/cm}^2$.
- El acero empleado en los perfiles de vigas de acero será ASTM A-572-50 y $F_y=3515\text{kg/cm}^2$.
- Los electrodos que se usen para soldadura serán de la clase E70-XX.
- No se harán soldaduras con electrodos húmedos ni bajo la lluvia.
- La estructura deberá pintarse con dos manos de pintura anticorrosiva.
- Todas las soldaduras a tope serán de penetración completa.
- Todos los agujeros para los pernos de alta resistencia deberán ser punzonados, escariados o taladrados.
- Los agujeros terminados al tamaño normal deberán ser de 1/16 de pulgada (1.6 mm), mayores que el diámetro nominal del perno.
- El concreto tendrá un f_c de 250kg/cm^2 , el tamaño máximo del agregado será de 3/4", el concreto se vertirá directamente sobre la lamina para formar la losa.

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



PLANTA
ESTRUCTURAL
DE LOSA DE
AZOTEA

E-6

ALUMNO:
Erick Pérez
Campos

ASESOR:
Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

Escala
Gráfica



UBICACIÓN
CALLE MINTZITA SIN NUMERO,
COLONIA BOCANEGRA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACIÓN
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA

NOTAS

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



E-4

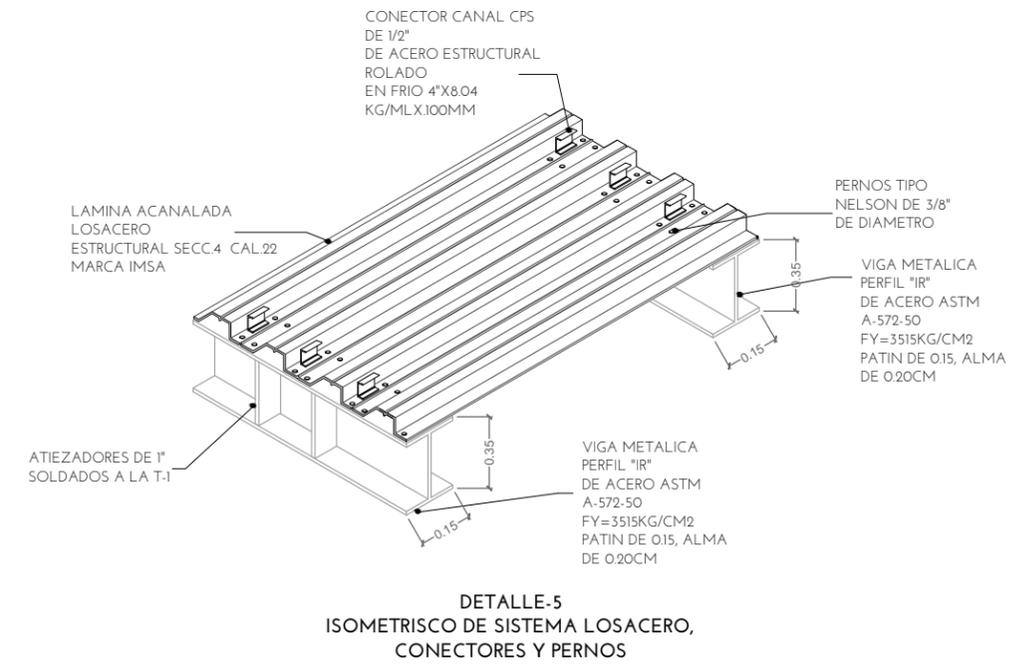
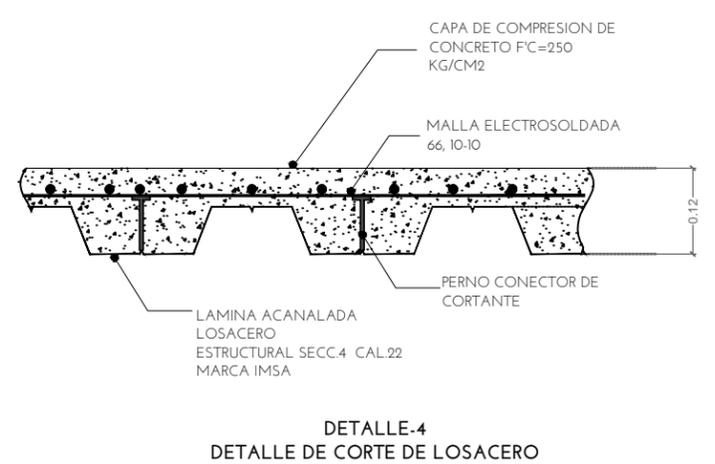
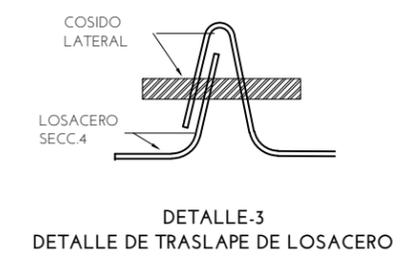
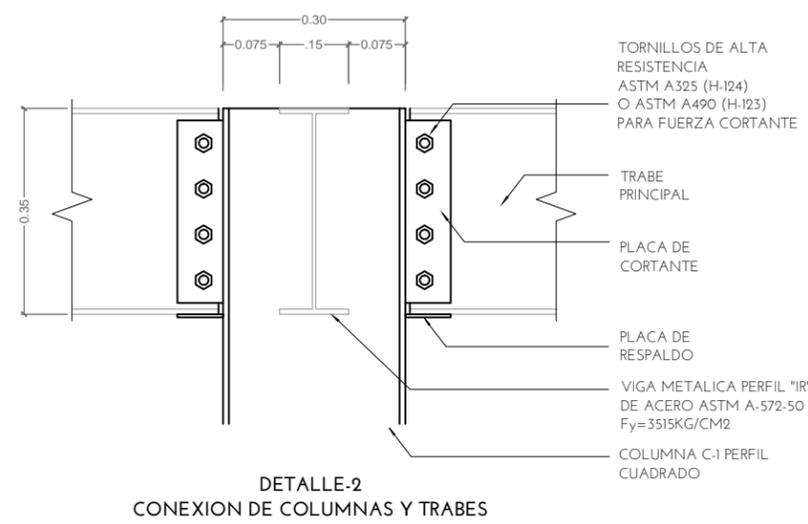
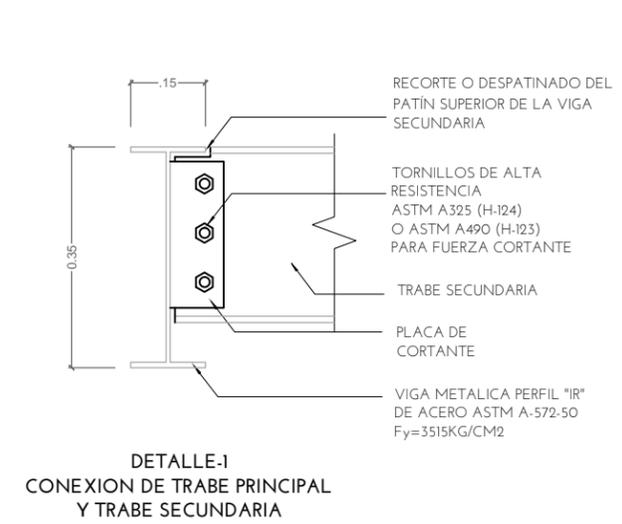
DETALLES
ESTRUCTURALES
DE LOSAS DE
ENTREPISO

ALUMNO
Erick Pérez
Campos

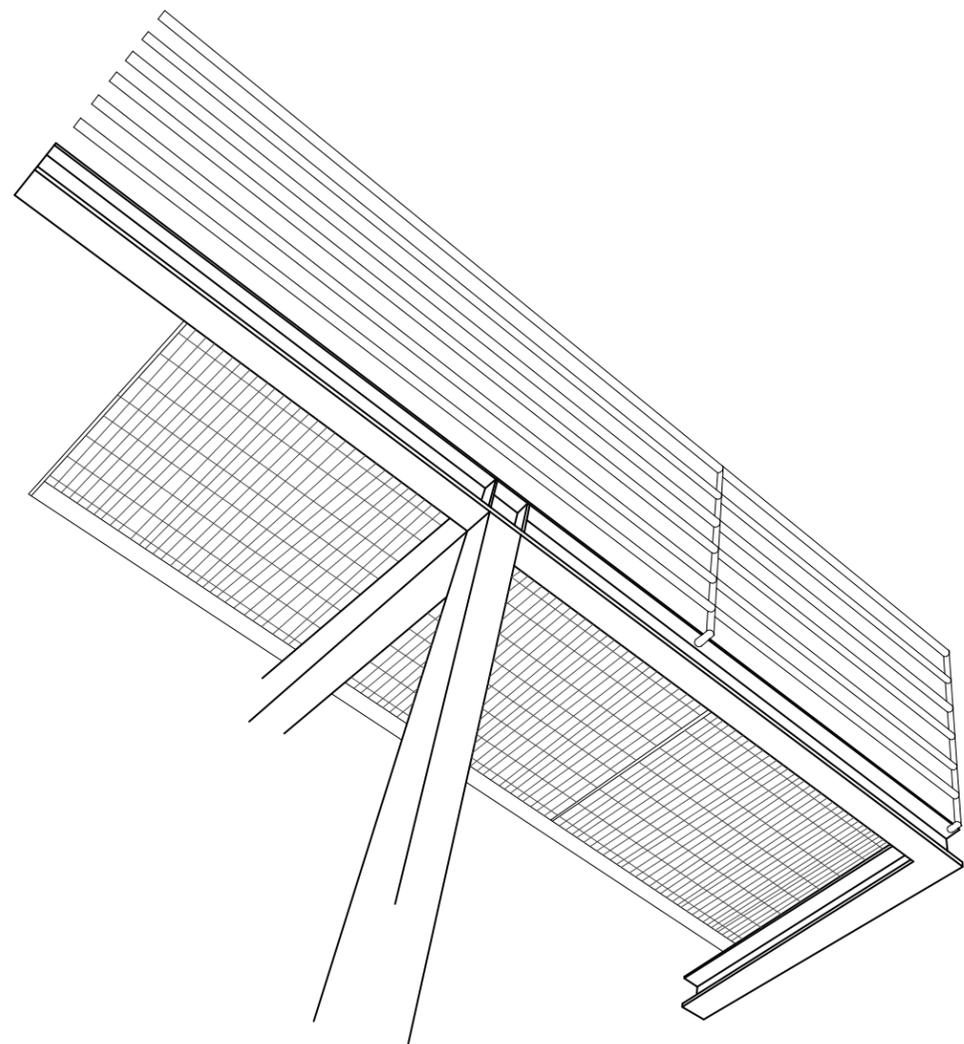
ASESOR
Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

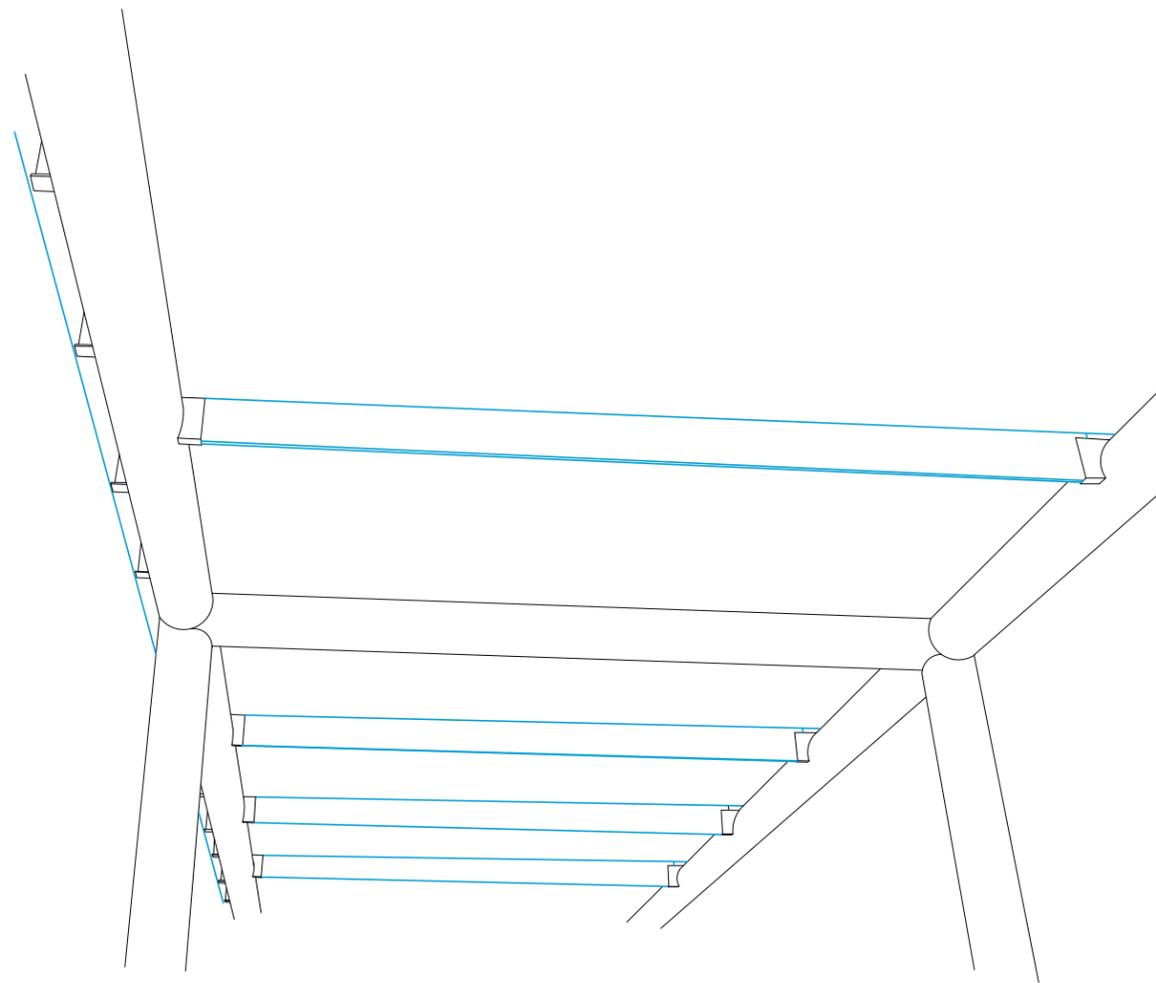
Escala
Grafica



DETALLE-5
ISOMETRISCO DE SISTEMA LOSACERO,
CONECTORES Y PERNOS



DETALLE-6
ISOMETRICO DE ANDADOR ELEVADO



DETALLE-7
ISOMETRICO DE CUBIERTA DE ANDADORES
Y COMEDOR EXTERIOR



UBICACIÓN
CALLE MINIZITA SIN NUMERO,
COLONIA BOCANEGRA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACIÓN
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA

NOTAS

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



E-5

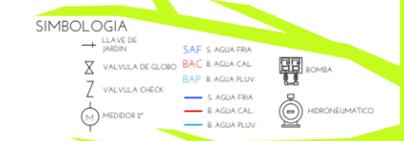
DETALLES
ESTRUCTURALES

ALUMNO
Erick Pérez
Campos

ASESOR
Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

Escala
Grafico



NOTAS

Tuberia:
 Para la instalacion se utilizara tuberia tuboplus marca rotapias el cual se colocara con termofusion utilizando el termofusor que se calienta a 260°C para formar una sola pieza de gran resistencia.
 Todas las salidas hidráulicas llevarán cámara de aire.
 En todos los lugares donde la obra lo permita, se colocarán tubos de longitud completa y solo se admitirán tubos cortados donde la naturaleza del trabajo así lo exija.
 Todas las válvulas, registros de limpieza, equipos, accesorios, dispositivos etc., se instalarán en tal forma que permitan el fácil acceso para su reparación o sustitución.
 Todos los cambios en los diámetros de tubería, uniones y demás se efectuarán con los accesorios técnicamente recomendados y las reducciones estándares.
 Los tubos, válvulas y demás accesorios deben ser cuidadosamente limpiados de cualquier materia extraña que pueda haberse introducido durante o antes de la colocación. cada extremo del tubo deberá mantenerse taponado siempre.
 Para el correcto empalme, las uniones de tubería y accesorios deberán sellarse con un pegante apropiado, que garantice el sello hermético de la misma. el sistema para unir tubería tuboplus deberá estar basado en las recomendaciones del fabricante.
 Las salidas para aparatos deben cerrarse con tapones hasta el momento en que vaya a efectuarse la instalación del aparato correspondiente.
 El corte de tubería deberá hacerse de forma técnica, de tal manera que no se presenten desalineamientos en los puntos de empalmes y uniones.

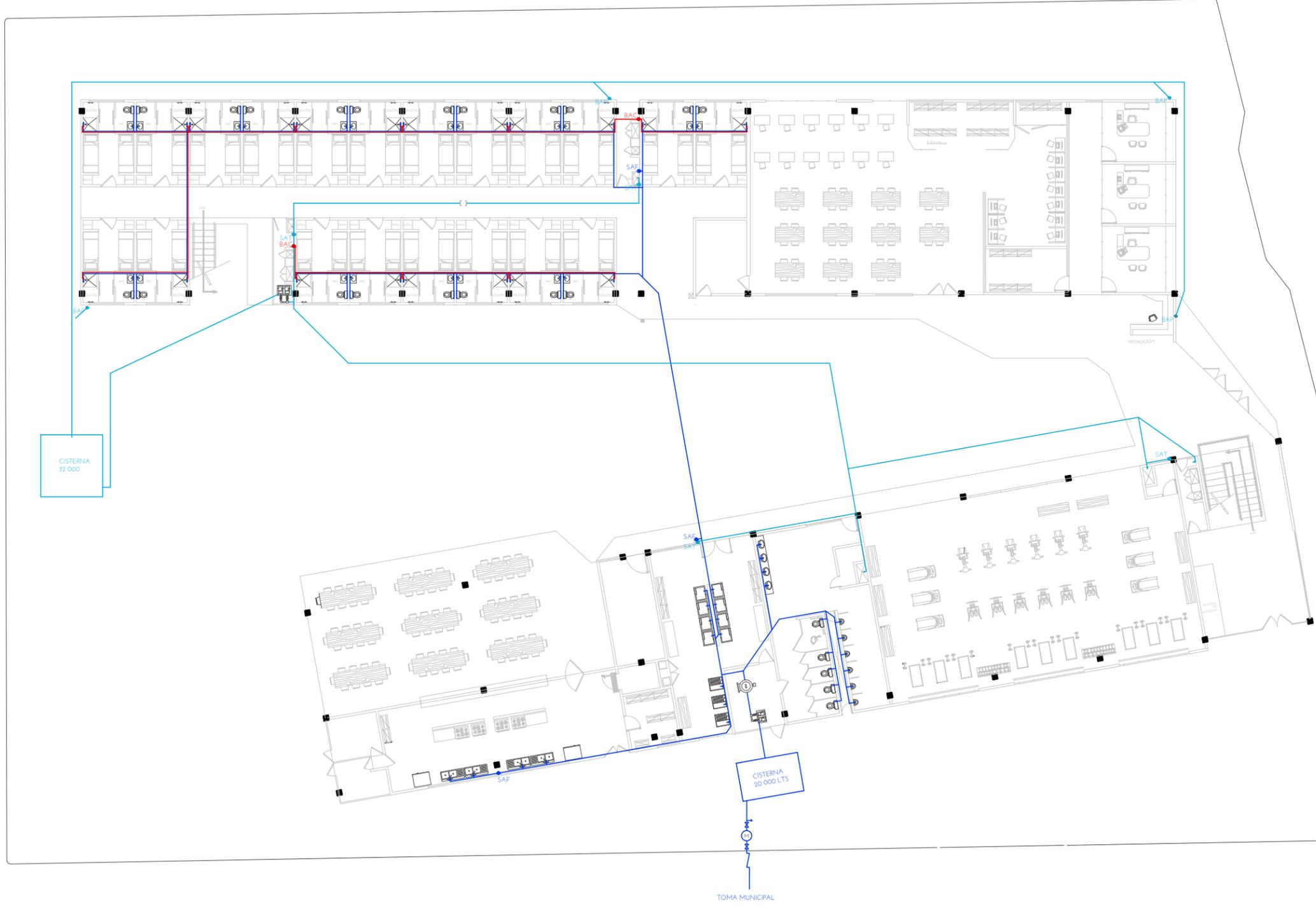
Cisterna:
 las cisternas seran fabricadas en obra una con capacidad de 20,000 de 4x2.5 metros por 2 metros de fono, la otra tendra una capadid de 32,000 con dimensiones de 4x4 metros por 2 metros de fonfo para riego.
 proceso constructivo:
 1. excavación con maquinaria.
 2. plantilla de concreto pobre de 100 kg/cm2, proporcion 7,7,1.
 3. armado con varilla de 3/8 a 20 x 20.
 4. cimbrado con triplay de 13 a 16 mm.
 5. colado - premezclado.
 6. acabo aparente con pintura epoxica para evitar escurrimiento.
 7.colocación de tapa con varilla de 3/8 a 20 x 20

COMPLEJO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO EN MORELIA



IH-1
 PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA
 ALUMNO: Erick Pérez Campos
 ASESOR: Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Roza

Fecha: Mayo 2015
 Escala: Grafica



CISTERNA 32 000

CISTERNA 20 000 LTS

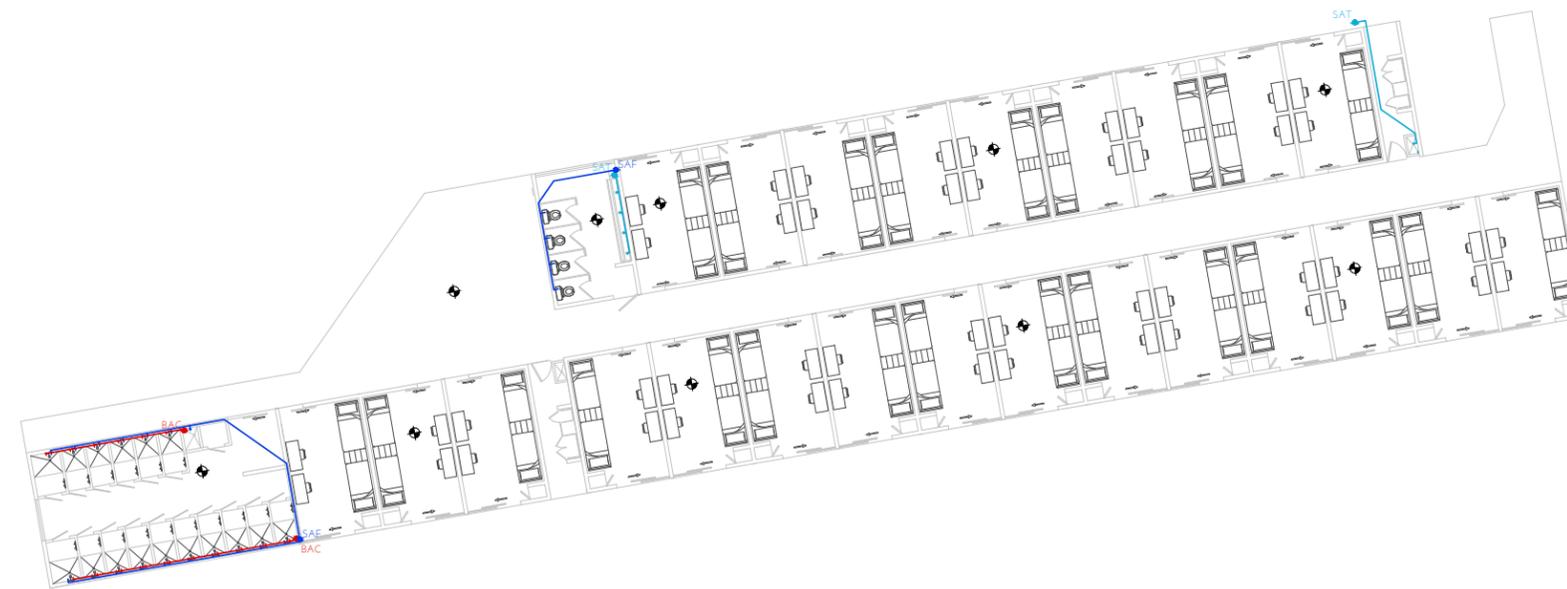
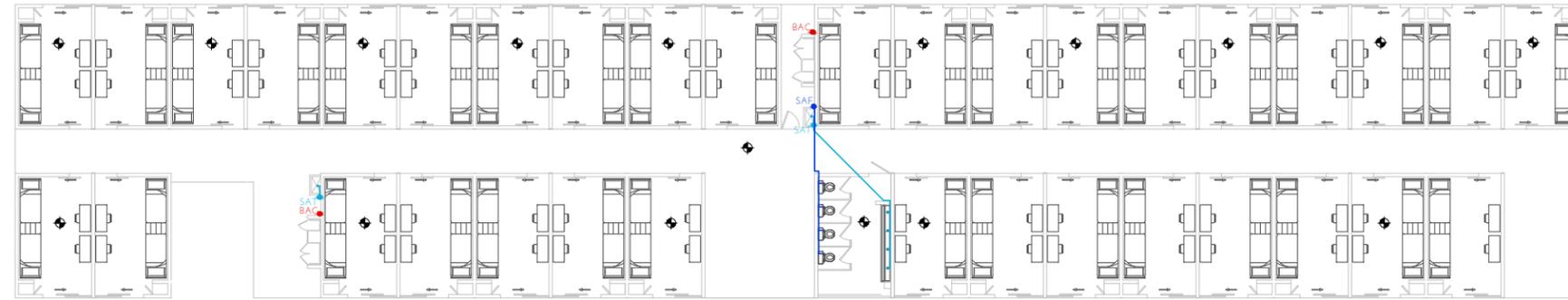
TOMA MUNICIPAL



SIMBOLOGIA

- LLAVE DE JARDIN
- VALVULA DE GLOBO
- VALVULA CHECK
- MEEDOR 2"
- SAF 5. AGUA FRIA
- BAC 8. AGUA CAL
- BAP 8. AGUA PLUV
- 3. AGUA FRIA
- 8. AGUA CAL
- 8. AGUA PLUV
- BOMBA
- HIDRONUMATICO

NOTAS



COMPLEJO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO EN MORELIA



PLANO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA NIVEL 1 Y 2

IH-3

ALUMNO: Erick Pérez Campos

ASESOR: Lic. Arq Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha: Mayo 2015

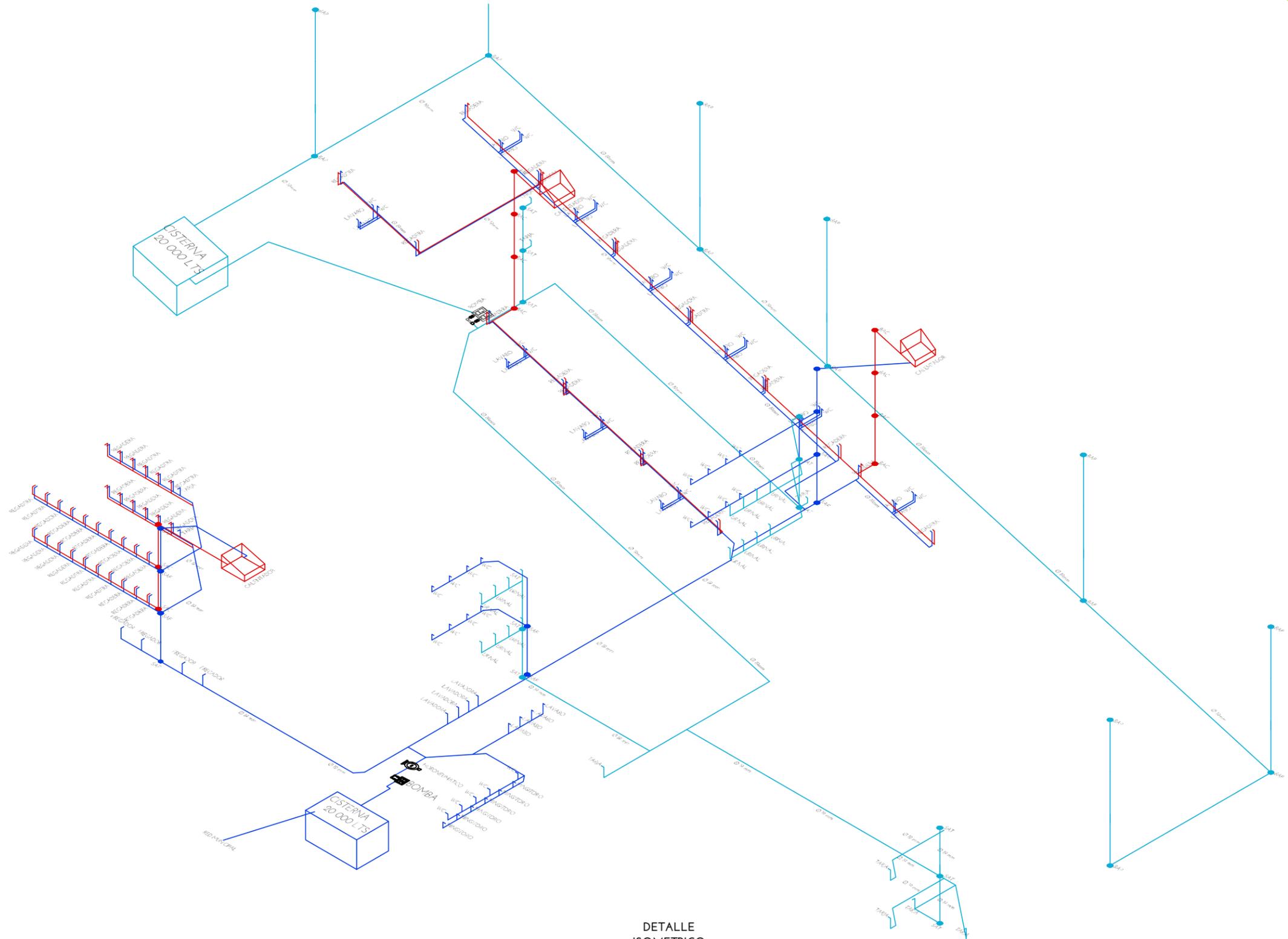
Escala: Grafica



SIMBOLOGIA

- LLAVE DE JARDIN
- ⊗ VALVULA DE GLOBO
- Z VALVULA CHECK
- ⊙ MEDIDOR 1"
- SAF S. AGUA FRIA
- BAC B. AGUA CAL
- BAP B. AGUA PLUV.
- S. AGUA FRIA
- B. AGUA CAL
- B. AGUA PLUV.
- BOMBA
- HI-DRAU-MATICO

NOTAS



DETALLE ISOMETRICO

COMPLEJO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO EN MORELIA



IH-4

ISOMETRICO
INSTALACION
HIDRAULICA

ALUMNO:
Erick Pérez Campos

ASESOR:
Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha:
Mayo 2015

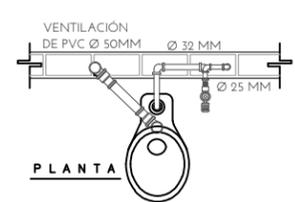
Escala:
Grafica



SIMBOLOGIA

NOTAS

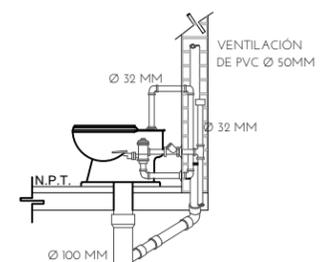
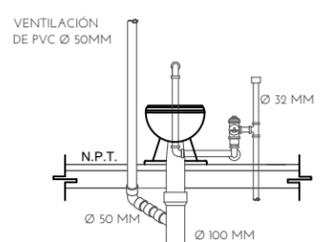
DETALLE CONEXIÓN DE MUEBLES DE BAÑO



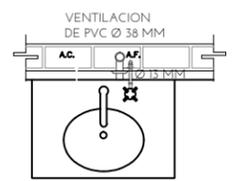
ESPECIFICACIONES

W.C. MARCA INTERCERAMIC, MODELO AVANTE BLANCO DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BEIGE. UNA SOLA PIEZA CON ENTRADA SUPERIOR PARA FLUXOMETRO CON BORDE REDONDO Y SIFON A CHORRO.

FLUXOMETRO APARENTE DE PEDAL MARCA HELVEX MODELO F-310 CON SPUD DE 32MM



DETALLE DE INODORO CON FLUXOMETRO DE PEDAL



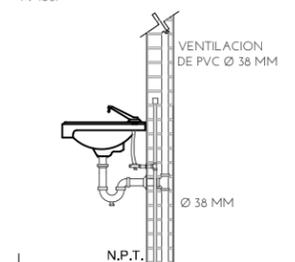
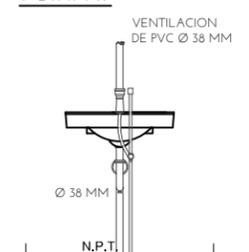
ESPECIFICACIONES

LAVABO STERLING SQUARE COLOR BLANCO Y OVALIN LAMOSA MODELO HOLLIDAY SOBRE CUBIERTA DE GRANITO.

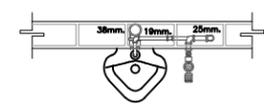
DESAGUE CON CESPOL Y CONTRACESPOL DE 38MM DE PVC CON SIFÓN FLEXIBLE.

ALIMENTADOR DE BRONCE DE 13MM CON LLAVE DE RETENCION ANGULAR Y CHICOTE FLEXIBLE.

LLAVE ECONOMIZADORA CON CIERRE AUTOMATICO MARCA HELVEX MODELO TV-105.



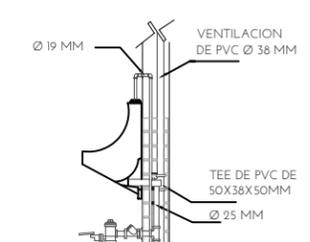
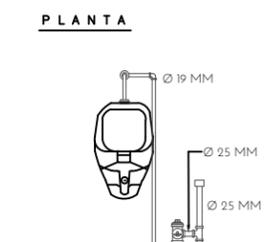
DETALLE DE LAVABO



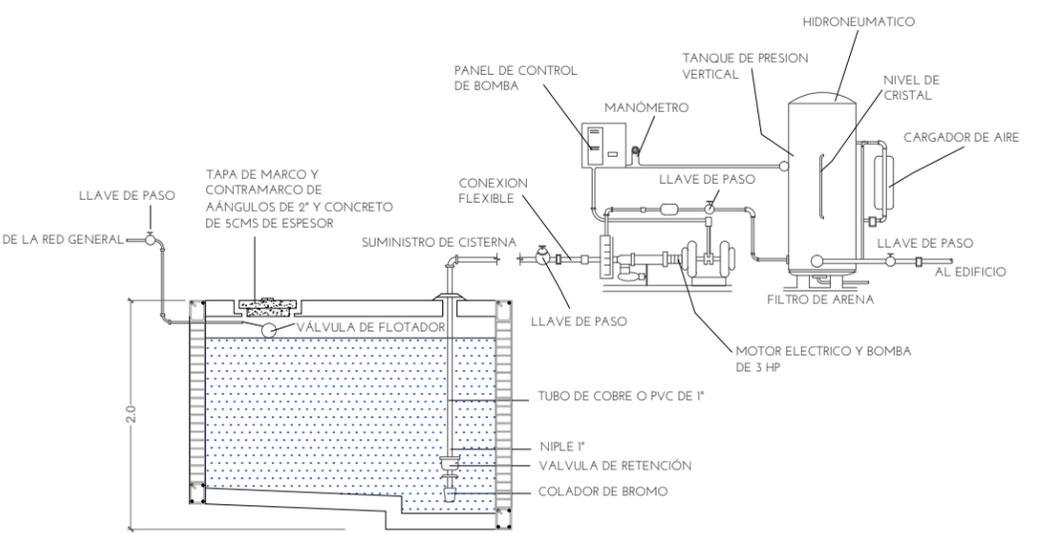
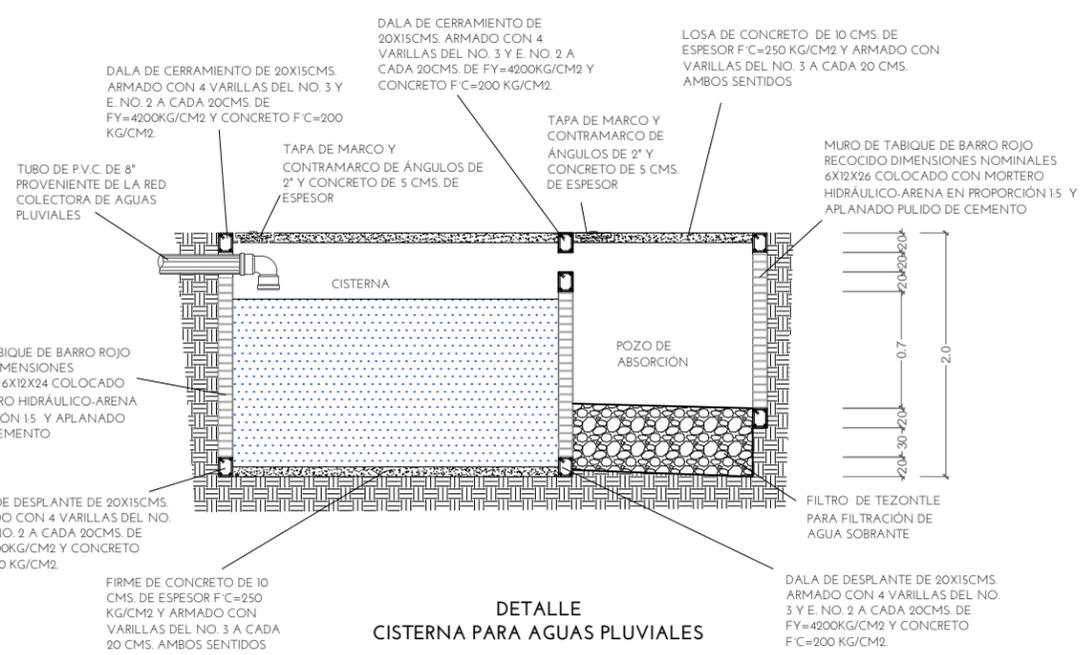
ESPECIFICACIONES

MINGITORIO MARCA INTERCERAMIC MODELO AVANTE COLOR BLANCO DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BEIGE. UNA SOLA PIEZA CON TRAMPA INTEGRAL Y ENTRADA SUPERIOR DE 19MM.

FLUXOMETRO APARENTE DE ACCIONAMIENTO DE PEDAL CON VALVULA DE CONTROL DE GASTO PARA DESCARGA MAXIMA DE 3 LITROS POR OPERACION.



DETALLE DE MINGITORIO CON FLUXOMETRO DE PEDAL



COMPLEJO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO EN MORELIA



DETALLES DE INSTALACIÓN HIDRAULICA

IH-2

ALUMNO: Erick Pérez Campos

ASESOR: Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha: Mayo 2015

Escala: Grafica



SIMBOLOGIA

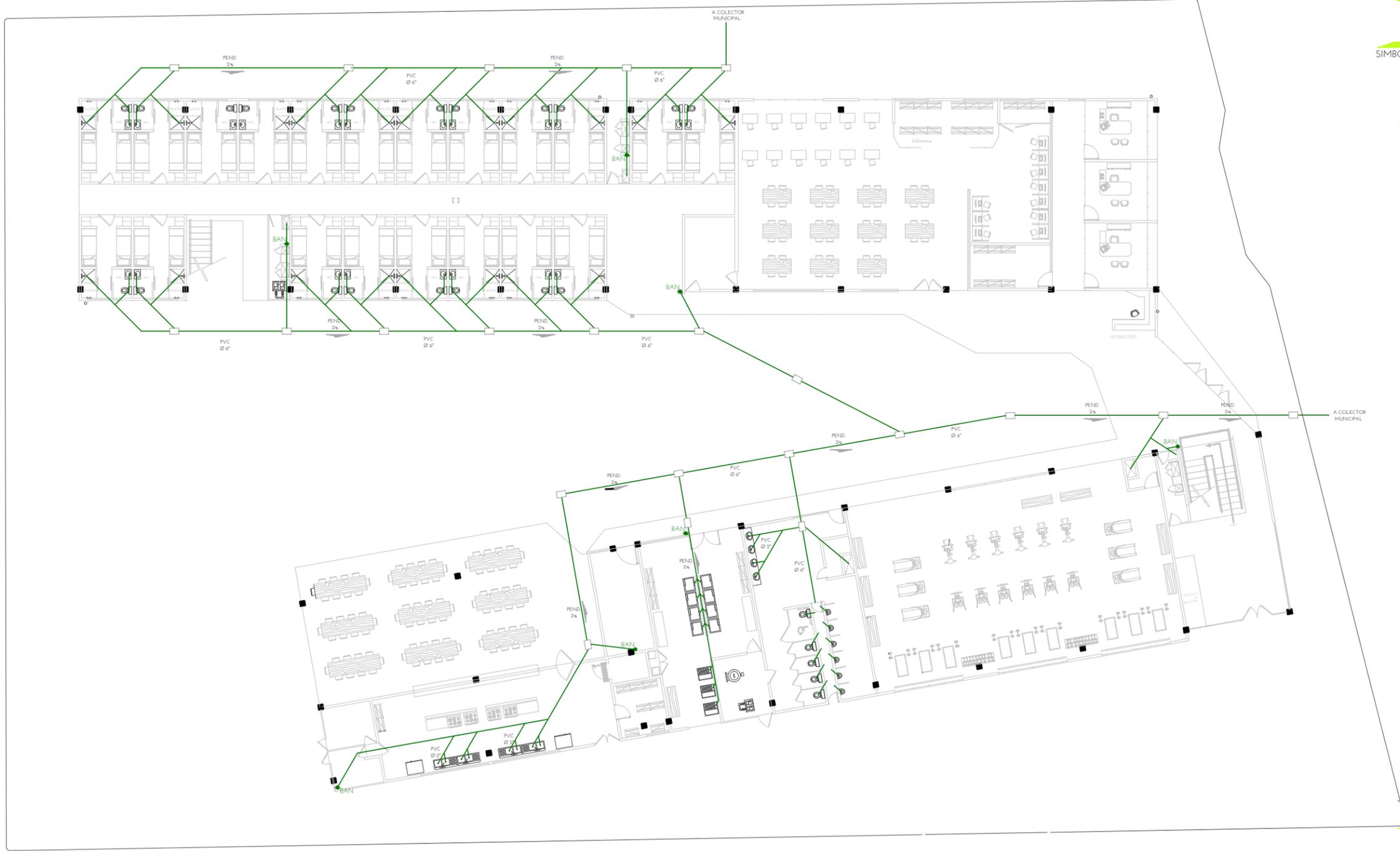
REGISTRO 40x60 BAN & AGUA NEGRAS

NOTAS

MATERIALES:

Los registros hechos en obra serán de 0.4x0.6m y con profundidad de 0.7m a base de tabique rojo recocido colocada con mortero-arena 1:5.

la pendiente mínima de toda la red de tuberías sanitarias será de 2%.



COMPLEJO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO EN MORELIA



PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA

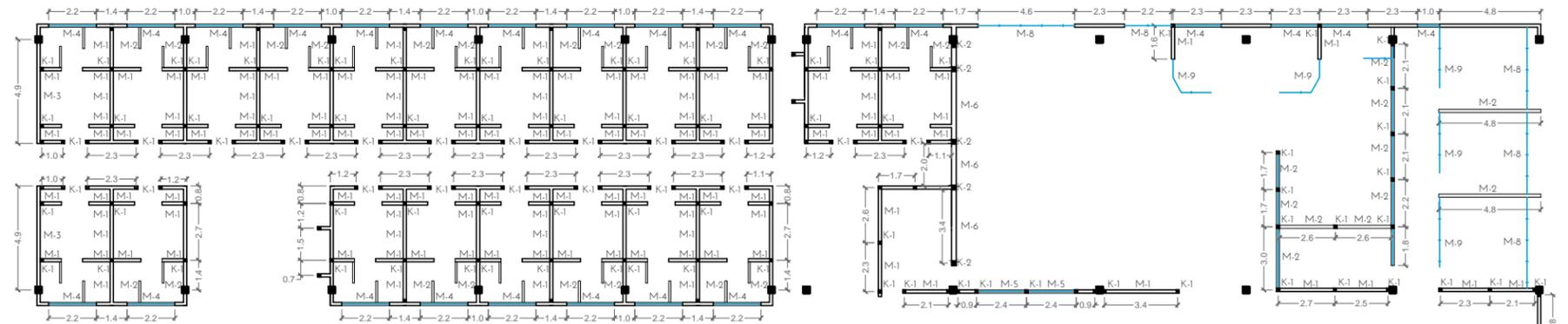
IS-1

ALUMNO: Erick Pérez Campos

ASESOR: Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha: Mayo 2015

Escala: Grafica



SIMBOLOGIA



NOTAS

Concreto:
Se usará concreto con una resistencia de $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$, el tamaño máximo del agregado grueso será de 2 cm. (3/4"). Recubrimientos libres: castillos 2 cm y en traves 3 cm los recubrimientos especificados deberán ser verificados antes y durante el colado.

Acero:
El acero de refuerzo será de alta resistencia con un $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$. Longitud de traslapes 40 veces el diámetro de la varilla, escuadras 12 veces el diámetro todos los dobles de varillas se harán alrededor de un perno de 8 diámetros de la varilla.

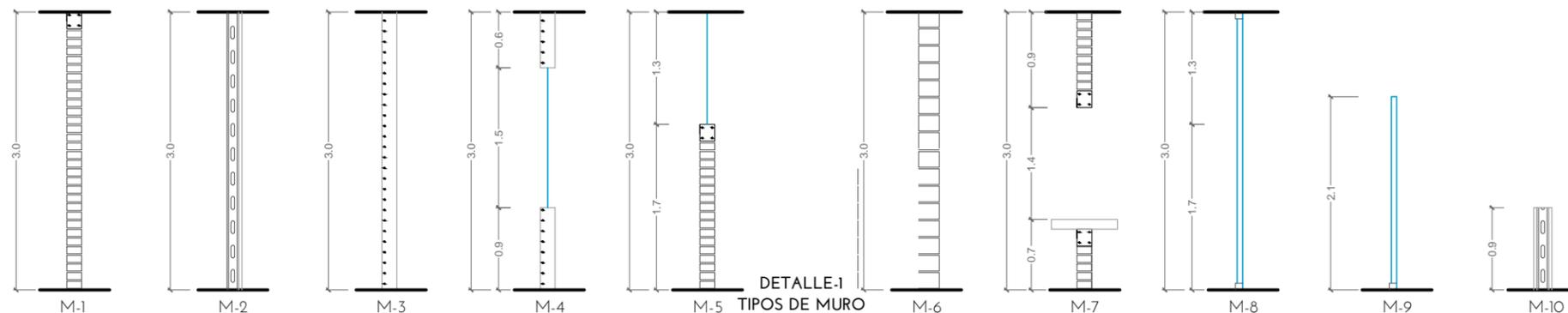
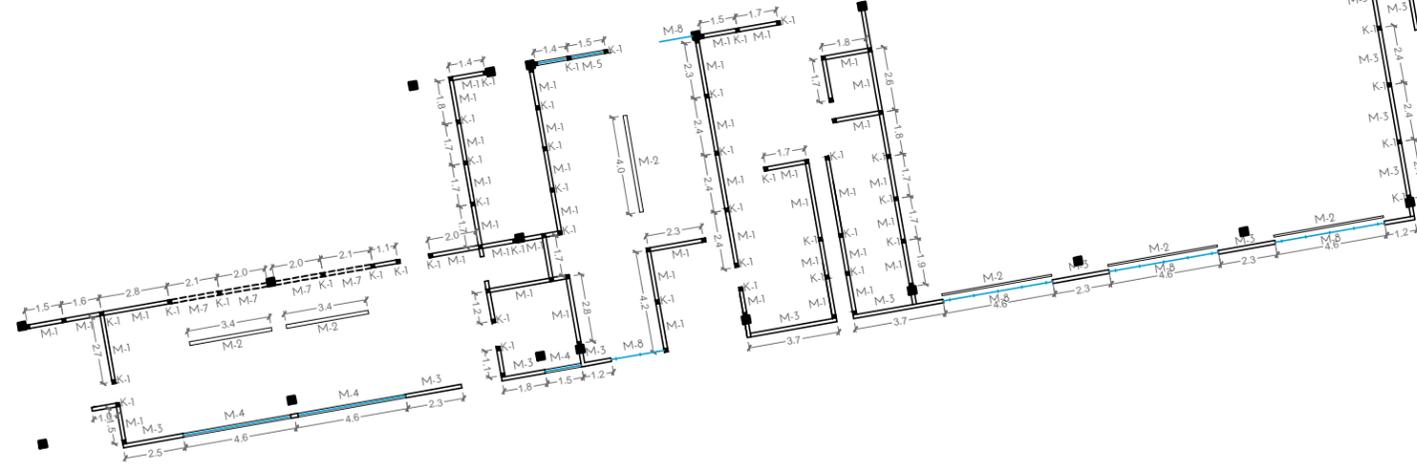
Muros:
Muros de tabique rojo recocido de 6, 12, 24. Los muros serán colocados a hilo. La primera hilada debe colocarse en seco para evitar errores en el resto del muro. En los extremos deben colocarse los guías. La mezcla de mortero se coloca en la capa superior de la trabe, sobre esta se van colocando los tabiques uno a uno verificando el alineamiento y golpeándolos hasta lograrse el tamaño y uniformidad deseados por la junta. Para la mezcla se utilizará mortero hidráulico 1:5. Las hiladas tanto horizontales como verticales deben quedar rellenas de mortero entre ladrillo y ladrillo, se debe comprobar la alineación y el plomo de muro en proceso de construcción.

Para verificar el plomo, alineamiento, nivelación y las dimensiones debe utilizarse la plomada de nivel, la regla y los hilos de guía, todos los tabiques asentarse y alinearse hasta su posición definitiva. Los ajustes deben realizarse antes de que el mortero presente algún grado de fraguado.

Castillos:
Los castillos se colocaran después de terminar los muros con acabados irregulares. Asegúrese que las barras de refuerzo de los castillos y sus estribos se han colocado apropiadamente encontrándose fijas al cemento. El concreto será transportado por el operario en latas limpias y ser vaciado desde la parte superior del castillo. El proceso debe ser continuo de manera que se asegure la uniformidad de la mezcla y se eviten las juntas secas.

El colado del concreto requiere de un buen vibrado para obtener un elemento continuo sin bolsas de aire que disminuyen la resistencia.

MUROS, CASTILLO Y CADENAS		
CLAVE	ESPECIFICACIONES	ALTURA
MUROS		
M-01	Muro de tabique rojo recocido de sección 6x12x24cm, hasta una altura de 3 m. con juntas a base de mortero hidráulico-cemento-arena, proporción 1:4, con espesor de 1.5cm.	3 m
M-02	Muro de DUROCK de 12.7mm reforzado con poste estructural USG 410 calibre 20 y canal metálico USG 410 calibre 26.	3 m
M-03	Muro de concreto $F_c=250 \text{ kg/cm}^2$ armado con acero de refuerzo $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$.	3 m
M-04	Muro de concreto $F_c=250 \text{ kg/cm}^2$ armado con acero de refuerzo $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ para ventana de 1.4 m de altura.	3 m
M-05	Muro de tabique rojo recocido de sección 6x12x24cm, hasta una altura de 1.7 m. con juntas a base de mortero con espesor de 1.5cm para ventana de 1.3 m.	3 m
M-06	Muro de block hueco de cemento-arena sección 15 x 20 x 40 cm, hasta una altura de 3.0 m. colocado a plomo con juntas a base de mortero con espesor de 1.5cm en ambos sentidos.	3 m
M-07	Muro de tabique rojo recocido de sección 6x12x24cm, hasta una altura de 0.70 m. con juntas a base de mortero con espesor de 1.5cm para ventana de 1.3 m. para ventana de 1.4 m.	3 m
M-08	Muro de vidrio templado templex de 6mm cubierto con película protectora marca 3M.	3 m
M-09	Muro de vidrio templado templex de 6mm cubierto con película protectora marca 3M.	21 m
M-10	Muro de DUROCK de 12.7mm reforzado con poste estructural USG 410 calibre 20 y canal metálico USG 410 calibre 26.	0.9 m
CASTILLOS		
K-1	Castillo de concreto de sección 15x15cms. armado con 4 varillas de $\frac{1}{2}$ " y estribos de $\frac{1}{4}$ " @ 15cm con un F_c 250kg/cm ² y con un f_y de 4200 kg/cm ² .	3 m
K-2	Castillo de concreto de sección 20x20cms. armado con 4 varillas de $\frac{1}{2}$ " y estribos de $\frac{1}{4}$ " @ 15cm con un F_c 250kg/cm ² y con un f_y de 4200 kg/cm ² .	3 m
CADENAS		
Ck-1	Cadena de cerramiento concreto de sección de 15x15cms. armado con 4 varillas de $\frac{1}{2}$ " y estribos de $\frac{1}{4}$ " @ 20cm con un F_c 150kg/cm ² y con un F_y de 4200 kg/cm ² .	3 m
Ck-2	Cadena de cerramiento concreto de sección de 20x20cms. armado con 4 varillas de $\frac{1}{2}$ " y estribos de $\frac{1}{4}$ " @ 20cm con un F_c 150kg/cm ² y con un F_y de 4200 kg/cm ² .	3 m



COMPLEJO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO EN MORELIA

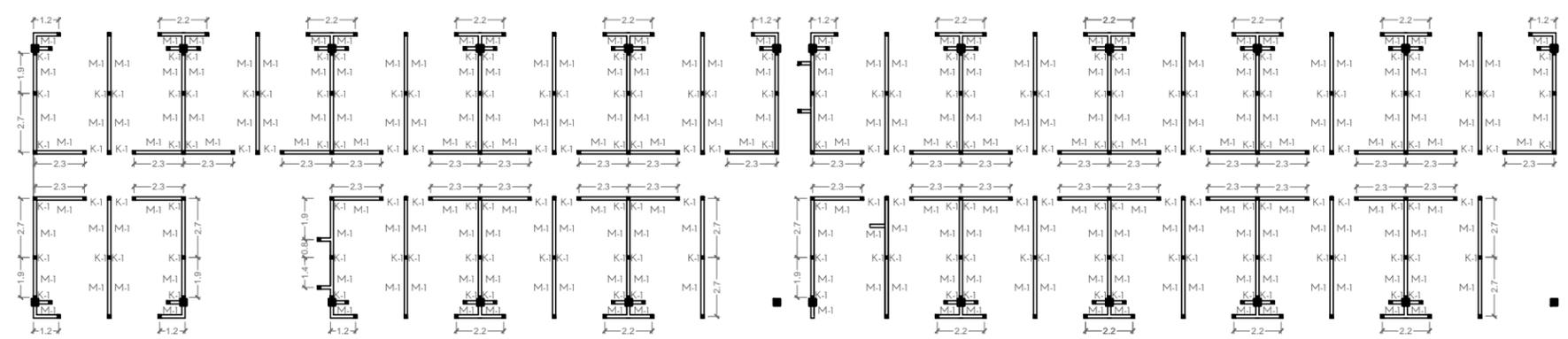


AL-1
PLANO DE ALBAÑILERIA
ALUMNO: Erick Pérez Campos

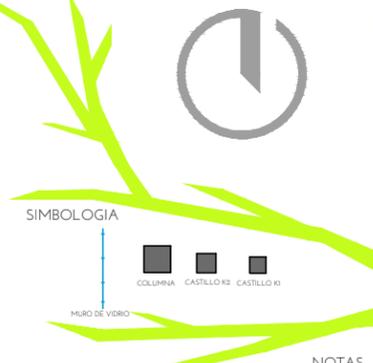
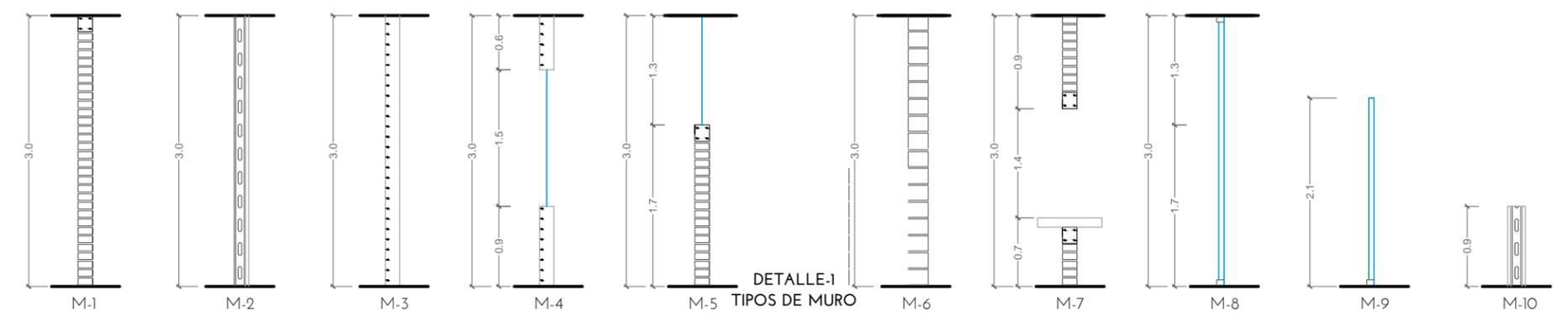
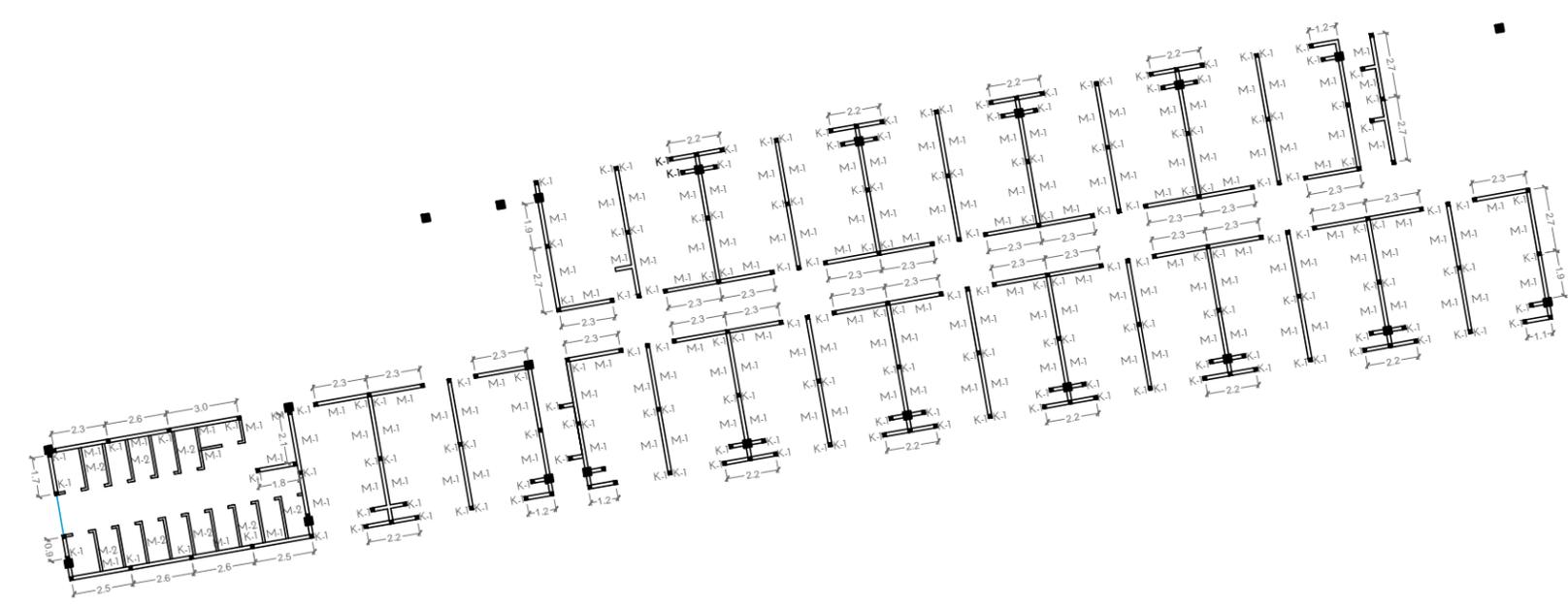
ASESOR: Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha: Mayo 2015

Escala: Grafica



MUROS, CASTILLO Y CADENAS		
CLAVE	ESPECIFICACIONES	ALTURA
MUROS		
M-01	Muro de tabique rojo recocido de sección 6x12x24cm, hasta una altura de 3 m, con juntas a base de mortero hidráulico-cemento-arena, proporción 1:4, con espesor de 15cm.	3 m
M-02	Muro de DUROCK de 12.7mm reforzada con poste estructural USG 410 calibre 20 y canal metálico USG 410 calibre 26.	3 m
M-03	Muro de concreto $F_c=250 \text{ kg/cm}^2$ armado con acero de refuerzo $F_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$.	3 m
M-04	Muro de concreto $F_c=250 \text{ kg/cm}^2$ armado con acero de refuerzo $F_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$ para ventana de 1.4 m de altura.	3 m
M-05	Muro de tabique rojo recocido de sección 6x12x24cm, hasta una altura de 1.7 m, con juntas a base de mortero con espesor de 1.5cm para ventana de 1.3 m.	3 m
M-06	Muro de block hueco de cemento-arena sección 15 x 20 x 40 cm, hasta una altura de 3.0 m, colocado a plomo con juntas a base de mortero con espesor de 1.5cm en ambos sentidos.	3 m
M-07	Muro de tabique rojo recocido de sección 6x12x24cm, hasta una altura de 0.70 m, con juntas a base de mortero con espesor de 1.5cm para ventana de 1.3 m, para ventana de 1.4 m.	3 m
M-08	Muro de vidrio	3 m
M-09	Muro de vidrio	21 m
M-10	Muro de DUROCK de 12.7mm reforzada con poste estructural USG 410 calibre 20 y canal metálico USG 410 calibre 26.	0.9 m
CASTILLOS		
K-1	Castillo de concreto de sección 15x15cms, armado con 4 varillas de Φ y estribos de Φ @ 15cm con un F_c 250kg/cm ² y con un F_y de 4200 kg/cm ² .	3 m
K-2	Castillo de concreto de sección 20x20cms, armado con 4 varillas de Φ y estribos de Φ @ 15cm con un F_c 250kg/cm ² y con un F_y de 4200 kg/cm ² .	3 m
CADENAS		
Cl-1	Cadena de cerramiento concreto de sección de 15x15cms, armado con 4 varillas de Φ y estribos de Φ @ 20cm con un F_c 150kg/cm ² y con un F_y de 4200 kg/cm ² .	3 m
Cl-2	Cadena de cerramiento concreto de sección de 20x20cms, armado con 4 varillas de Φ y estribos de Φ @ 20cm con un F_c 150kg/cm ² y con un F_y de 4200 kg/cm ² .	3 m



NOTAS
Concreto:
 Se usará concreto con una resistencia de $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$, el tamaño máximo del agregado grueso será de 2 cm. (3/4"). Recubrimientos libres: castillos 2 cm y en traves 3 cm los recubrimientos especificados deberán ser verificados antes y durante el colado.

Acero:
 El acero de refuerzo será de alta resistencia con un $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$. Longitud de traslapes 40 veces el diámetro de la varilla, escuadras 12 veces el diámetro todos los dobles de varillas se harán alrededor de un perno de 8 diámetros de la varilla.

Muros:
 Muros de tabique rojo recocido de 6, 12, 24. Los muros serán colocados a hilo. La primera hilada debe colocarse en seco para evitar errores en el resto del muro. En los extremos deben colocarse los guías. La mezcla de mortero se coloca en la capa superior de la trabe, sobre esta se van colocando los tabiques uno a uno verificando el alineamiento y golpeándolo hasta lograrse el tamaño y uniformidad deseados por la junta. Para la mezcla se utilizara mortero hidráulico 1:5. Las hiladas tanto horizontales como verticales deben quedar rellenas de mortero entre ladrillo y ladrillo, se debe comprobar la alineación y el plomo de muro en proceso de construcción.

Para verificar el plomo, alineamiento, nivelación y las dimensiones debe utilizarse la plomada de nivel, la regla y los hilos de guía, todos los tabiques asentarse y alinearse hasta su posición definitiva. Los ajustes deben realizarse antes de que el mortero presente algún grado de fraguado.

Castillos:
 Los castillos se colocaran despues de terminar los muros con acabados irregulares. Asegúrese que las barras de refuerzo de los castillos y sus estribos se han colocado apropiadamente encontrándose fijas al cimiento. El concreto será transportado por el operario en latas limpias y ser vaciado desde la parte superior del castillo. El proceso debe ser continuo de manera que se asegure la uniformidad de la mezcla y se eviten las juntas secas.

El colocado del concreto requiere de un buen vibrado para obtener un elemento continuo sin bolsas de aire que disminuyen la resistencia.

COMPLEJO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO EN MORELIA



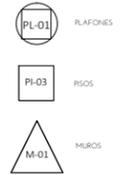
PLANO DE ALBAÑILERIA PLANTA 1 Y 2
 ALUMNO: Erick Pérez Campos
 ASESOR: Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha: Mayo 2015

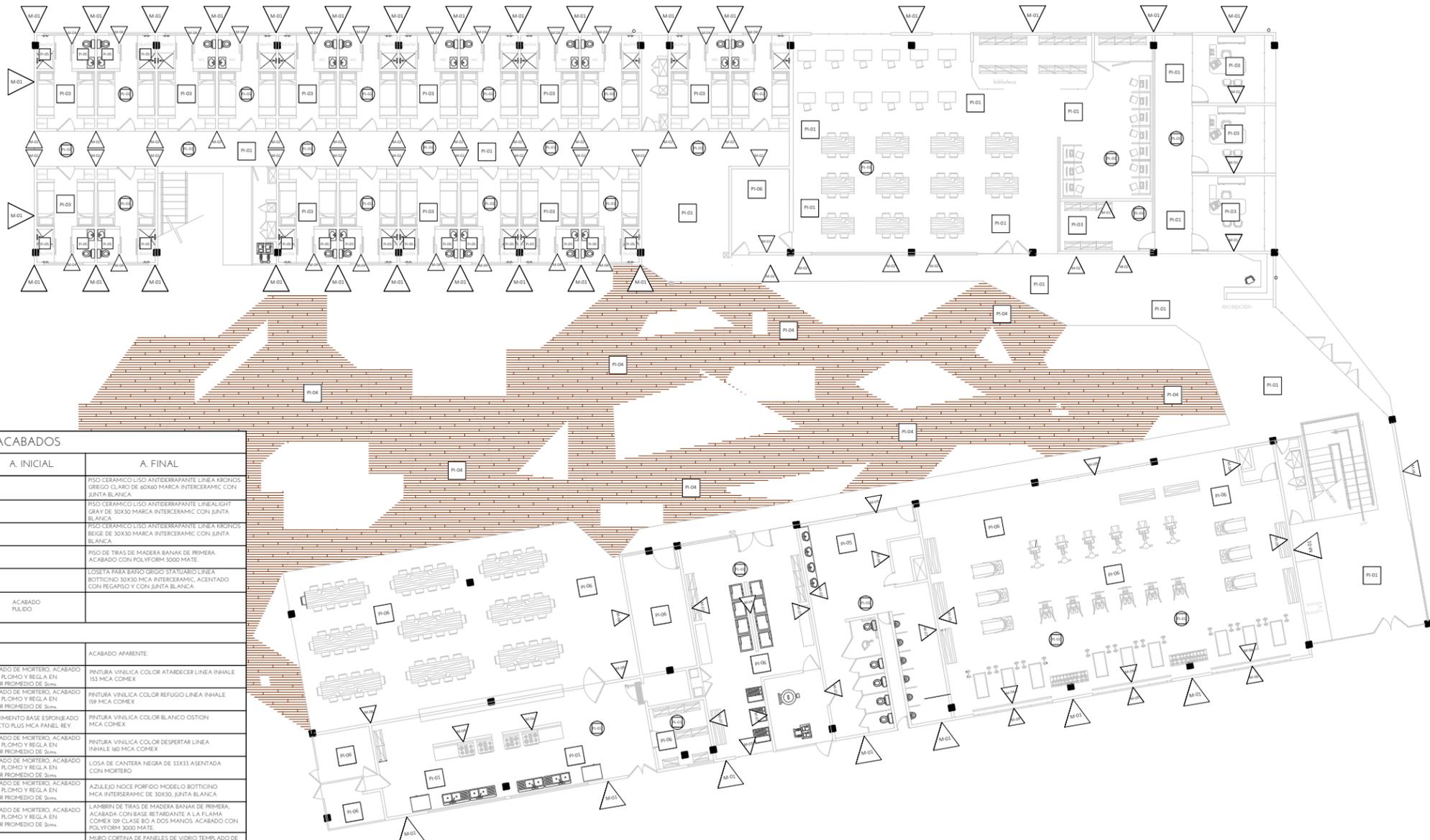
Escala: Grafica



SIMBOLOGIA



NOTAS



PISOS

MUROS

PLAFONES

ACABADOS			
CLAVE	A. BASE	A. INICIAL	A. FINAL
PI-01	FIRME DE CONCRETO DE 500 KG/CM ² ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA.		PISO CERAMICO LISO ANTEDEBAPANTE LINEA KRONS GREGO CLARO DE 60X60 MARCA INTERCERAMIC CON JUNTA BLANCA.
PI-02	SISTEMA DE ENTRESO: METALICO CON PERFIL LAMINADO.		PISO CERAMICO LISO ANTEDEBAPANTE LINEALIGHT GRAY DE 30X30 MARCA INTERCERAMIC CON JUNTA BLANCA.
PI-03	FIRME DE CONCRETO DE 500 kg/cm ² ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA.		PISO CERAMICO LISO ANTEDEBAPANTE LINEA KRONS BEIGE DE 30X30 MARCA INTERCERAMIC CON JUNTA BLANCA.
PI-04			PISO DE TRAS DE MADERA BANAK DE PRIMERA. ACABADO CON POLYFORM 3000 MATE.
PI-05	FIRME DE CONCRETO DE 500 kg/cm ² ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA.		LOSETA PARA BANO GREGO STATUARIO LINEA BOTICINO 30X30 MCA INTERCERAMIC. ACENTADO CON PEGARSO Y CON JUNTA BLANCA.
PI-06	FIRME DE CONCRETO DE 500 kg/cm ² ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA.	ACABADO PULIDO	
M-01	MURO DE CONCRETO APARENTE DE 500 kg/cm ² DE 15 cm. DE ESPESOR.		ACABADO APARENTE.
M-02	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X12X24	APLANADO DE MORTERO. ACABADO FINO A PLOMO Y REGLA EN ESPESOR PROMEDIO DE 20mm.	PINTURA VINILICA COLOR ATARDECER LINEA INHALE 153 MCA COMEX.
M-03	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X12X24	APLANADO DE MORTERO. ACABADO FINO A PLOMO Y REGLA EN ESPESOR PROMEDIO DE 20mm.	PINTURA VINILICA COLOR REFUGIO LINEA INHALE 159 MCA COMEX.
M-04	PANEL DE CEMENTO PERMABASE MCA DUROCK	RECUBRIMIENTO BASE ESPONADO PROTECTO PLUS MCA PANEL REY	PINTURA VINILICA COLOR BLANCO OSTION MCA COMEX.
M-05	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X12X24	APLANADO DE MORTERO. ACABADO FINO A PLOMO Y REGLA EN ESPESOR PROMEDIO DE 20mm.	PINTURA VINILICA COLOR DESPERTAR LINEA INHALE 160 MCA COMEX.
M-06	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X12X24	APLANADO DE MORTERO. ACABADO FINO A PLOMO Y REGLA EN ESPESOR PROMEDIO DE 20mm.	LOSA DE CANTERA NEGRA DE 33X33 ASENTADA CON MORTERO.
M-07	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X12X24	APLANADO DE MORTERO. ACABADO FINO A PLOMO Y REGLA EN ESPESOR PROMEDIO DE 20mm.	AZULEJO NOCE PORFIDO MODELO BOTICINO MCA INTERCERAMIC DE 30X30, JUNTA BLANCA.
M-08	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X12X24	APLANADO DE MORTERO. ACABADO FINO A PLOMO Y REGLA EN ESPESOR PROMEDIO DE 20mm.	LAMBRIN DE TRAS DE MADERA BANAK DE PRIMERA. ACABADA CON BASE RETARDANTE A LA FLAMBA COMEX 189 CLASE BO A DOS MANOS. ACABADO CON POLYFORM 3000 MATE.
M-09			MURO CORTINA DE PANELES DE VIDRIO TEMPLADO DE 9 mm. DE ESPESOR Y DIMENSIONES 1.5 x 2.00 m. SISTEMA DE FIJACION PUNTUAL MEDIANTE ROTULAS (ABRANAS) SUEJAS A COSTILLAS DE VIDRIO TEMPLADO DE 18 mm. JUNTA A NUBEO MEDIANTE SILICON ESTRUCTURAL BAJO LA NORMA MEXICANA NOM-146-SCFI-2003.
PL-01	SISTEMA DE ENTRESO METALICO CON PERFIL LAMINADO ACANALADO DE 12 cm.		FALSO PLAFON DE TABLAROCA MARCA YESO PANAMERICANO O SIMILARABOCLOSOS DE 18 IN. DE SUSPENSION OCULTA. CON HOJAS DE TABLAROCA DE 97mm. ACABADO CON PINTURA VINILICA A DOS MANOS DE COLOR BLANCO. CALIDAD REALFLEX MARCA COMEX. CAPA DE SELLADOR COMEX.

COMPLEJO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO EN MORELIA



Ac-1

PLANO DE ACABADOS
ALUMNO: Erick Pérez Campos

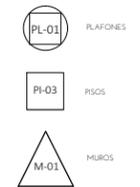
ASESOR: Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha: Mayo 2015

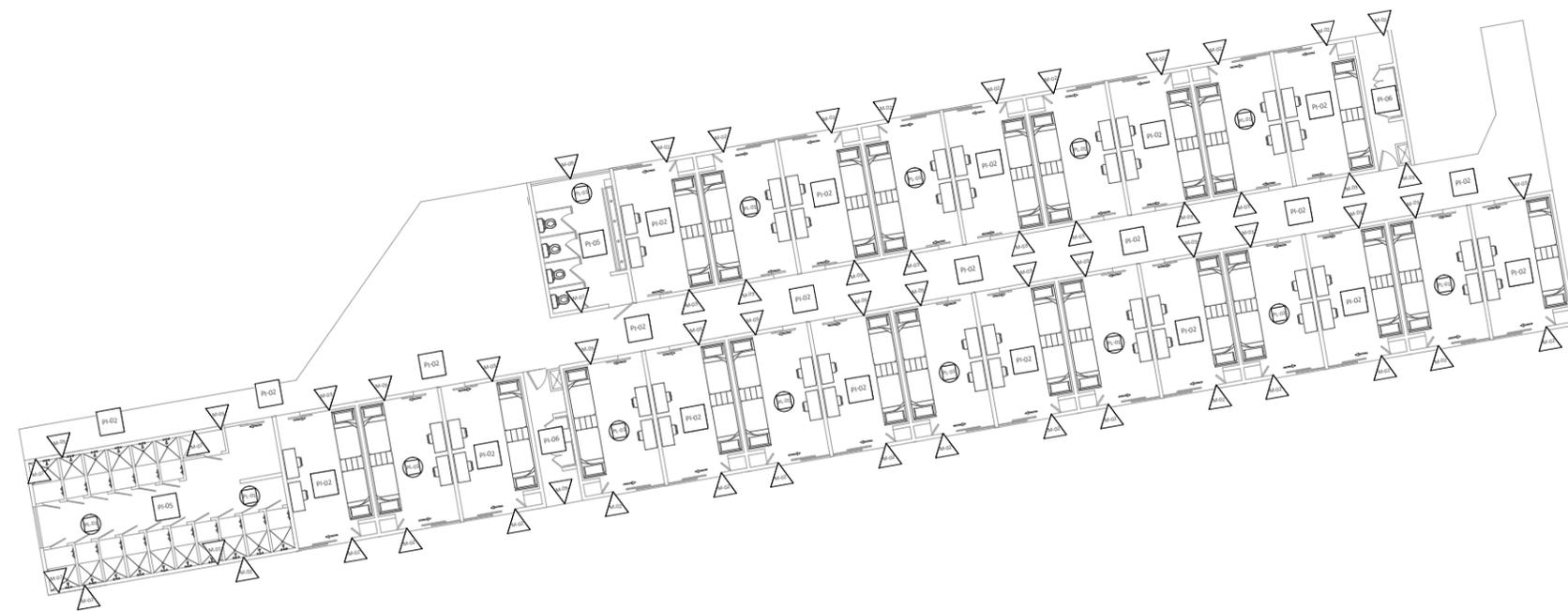
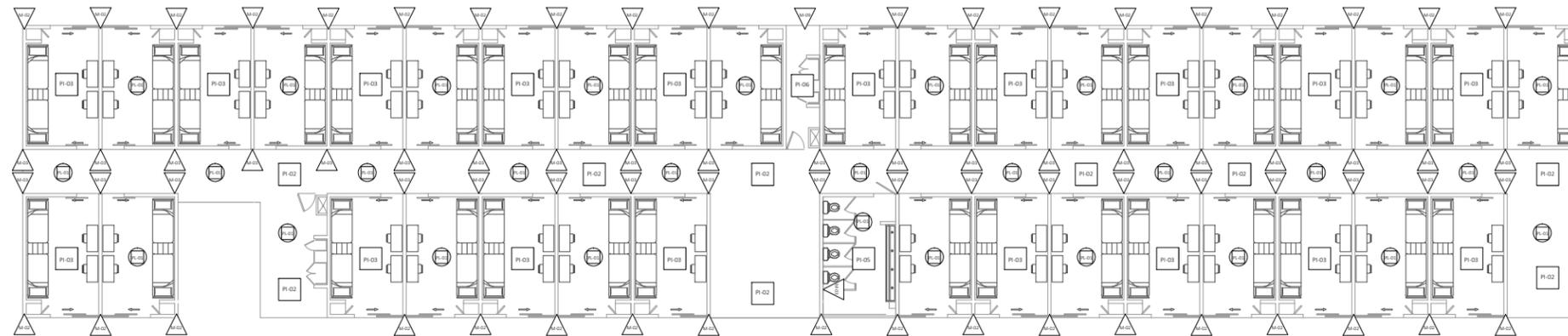
Escala: Grafica



SIMBOLOGIA



NOTAS



NIVEL 1 Y NIVEL 2

ACABADOS			
CLAVE	A. BASE	A. INICIAL	A. FINAL
PISOS	PI-01	FIRME DE CONCRETO DE 200 kg/cm ² ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA.	PISO CERAMICO LISO ANTIDERRAPANTE LINEA KRONOS GREGO CLARO DE 40X60 MARCA INTERCERAMIC CON JUNTA BLANCA.
	PI-02	SISTEMA DE ENTIERPISO METALICO CON PERFIL LAMINADO.	PISO CERAMICO LISO ANTIDERRAPANTE LINEALIGHT GRAY DE 30X30 MARCA INTERCERAMIC CON JUNTA BLANCA.
	PI-03	FIRME DE CONCRETO DE 200 kg/cm ² ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA.	PISO CERAMICO LISO ANTIDERRAPANTE LINEA KRONOS BEIGE DE 30X30 MARCA INTERCERAMIC CON JUNTA BLANCA.
	PI-04		PISO DE TRAS DE MADERA BANAK DE PRIMERA ACABADO CON POLYFORM 3000 MATE.
	PI-05	FIRME DE CONCRETO DE 200 kg/cm ² ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA.	LOSETA PARA BAÑO GRIGIO STATUARIO LINEA BOTTICINO 30X30 MCA INTERCERAMIC ACENTADO CON REGAPISO Y CON JUNTA BLANCA.
	PI-06	FIRME DE CONCRETO DE 200 kg/cm ² ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA.	ACABADO PULIDO.
MUROS	M-01	MURO DE CONCRETO APARENTE DE 250 kg/cm ² DE 15 cm DE ESPESOR.	ACABADO APARENTE.
	M-02	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X12X24	APLANADO DE MORTERO, ACABADO FINO A PLOMO Y REGLA EN ESPESOR PROMEDIO DE 2cm.
	M-03	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X12X24	APLANADO DE MORTERO, ACABADO FINO A PLOMO Y REGLA EN ESPESOR PROMEDIO DE 2cm.
	M-04	PANEL DE CEMENTO FERMABASE MCA DUROCK	RECURRIMIENTO BASE ESPONJADO PROTECTO PLUS MCA PANEL KEY.
	M-05	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X12X24	APLANADO DE MORTERO, ACABADO FINO A PLOMO Y REGLA EN ESPESOR PROMEDIO DE 2cm.
	M-06	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X12X24	APLANADO DE MORTERO, ACABADO FINO A PLOMO Y REGLA EN ESPESOR PROMEDIO DE 2cm.
	M-07	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X12X24	APLANADO DE MORTERO, ACABADO FINO A PLOMO Y REGLA EN ESPESOR PROMEDIO DE 2cm.
	M-08	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO 6X12X24	APLANADO DE MORTERO, ACABADO FINO A PLOMO Y REGLA EN ESPESOR PROMEDIO DE 2cm.
	M-09		
PLAFONES	PL-01	SISTEMA DE ENTIERPISO METALICO CON PERFIL LAMINADO ACANALADO DE 12 cm.	FALSO PLAFON DE TABLAROCA MARCA YESO PANAMERICANO O SIMILAR-MODULOS DE 1 X 1M DE SUSPENSION OCULTA CON HOJAS DE TABLAROCA DE 127mm. ACABADO CON PINTURA VINILICA A DOS MANOS DE COLOR BLANCO, CALIDAD REALFLEX MARCA COMEX. CAPA DE SELLADOR COMEX.

COMPLEJO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO EN MORELIA



Ac-2

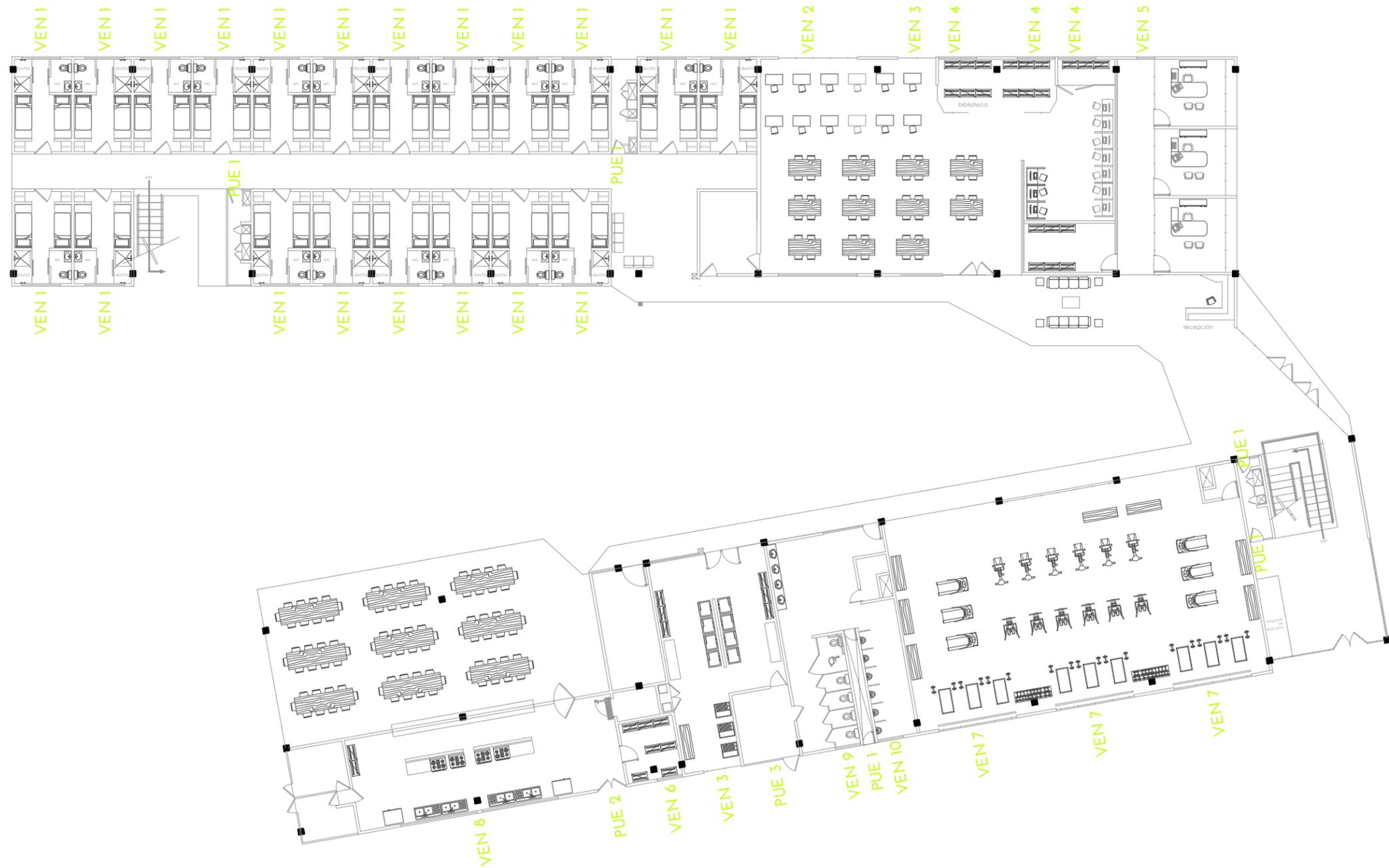
PLANO DE ACABADOS

ALUMNO
Erick Pérez Campos

ASESOR
Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

Escala
Grafica



PLANTA BAJA



UBICACIÓN
CALLE MINTZITA SIN NUMERO,
COLONIA SOCANEGRA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACION
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA

NOTAS

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



PLANO
DE
CANCELERIA
P.B.

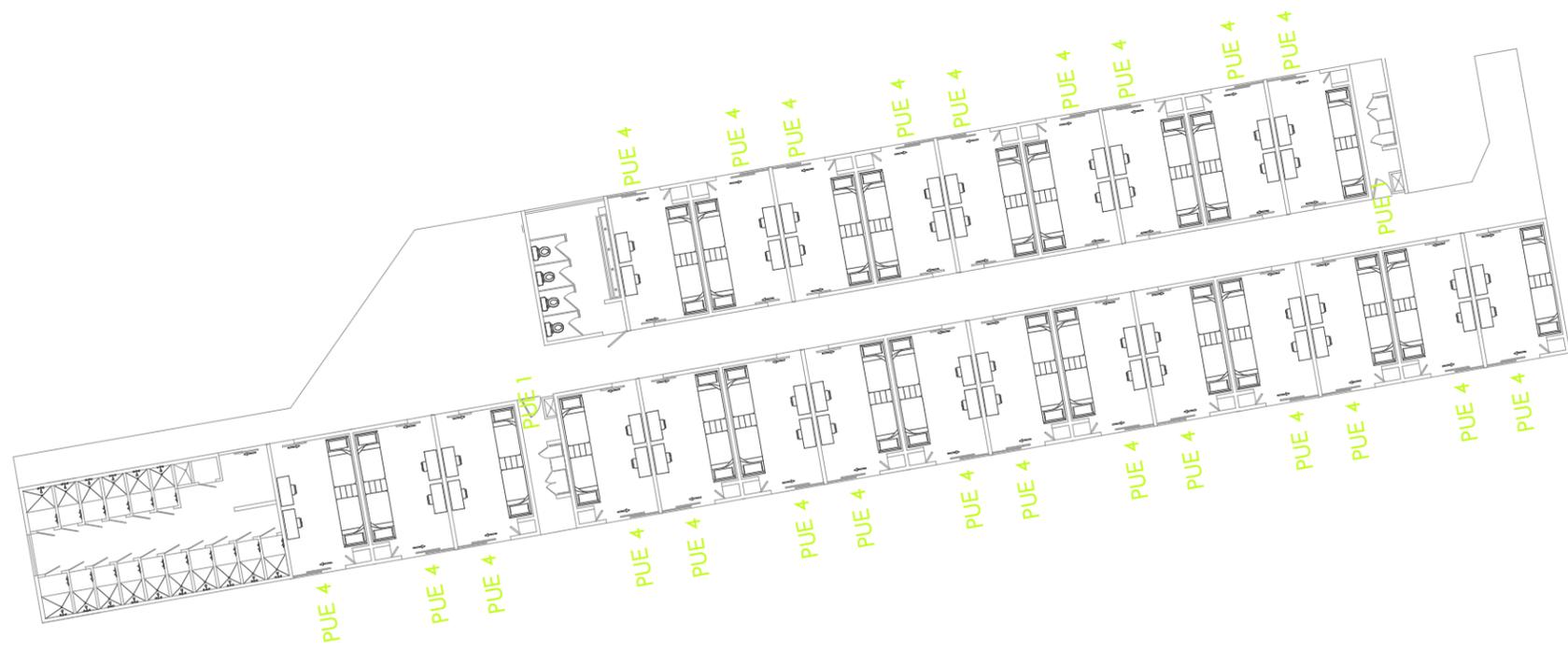
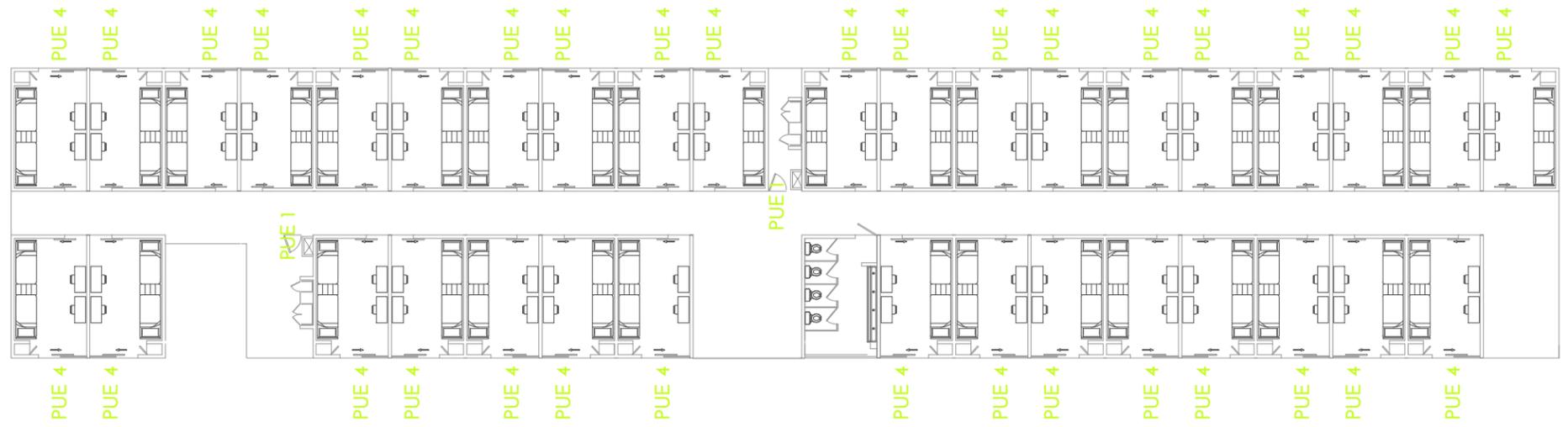
CA-1

ALUMNO:
Erick Pérez
Campos

ASESOR:
Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

Escala
Gráfica



NIVEL 1 Y NIVEL 2



UBICACIÓN
 CALLE MINTZITA SIN NUMERO,
 COLONIA BOSCANEGRA,
 MORELIA MICH.

LOCALIZACION
 DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA

NOTAS

COMPLEJO
 ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
 EN MORELIA



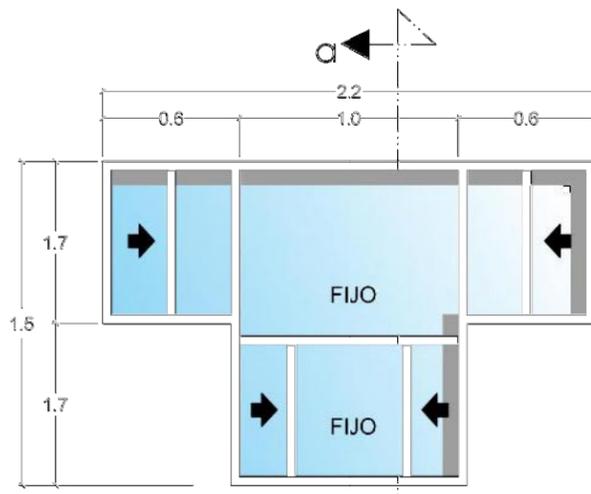
PLANO
 DE
 CANCELERIA
 N1 Y N2

ALUMNO:
 Erick Pérez
 Campos

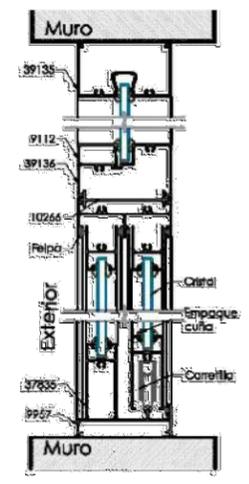
ASESOR:
 Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha:
 Mayo 2015

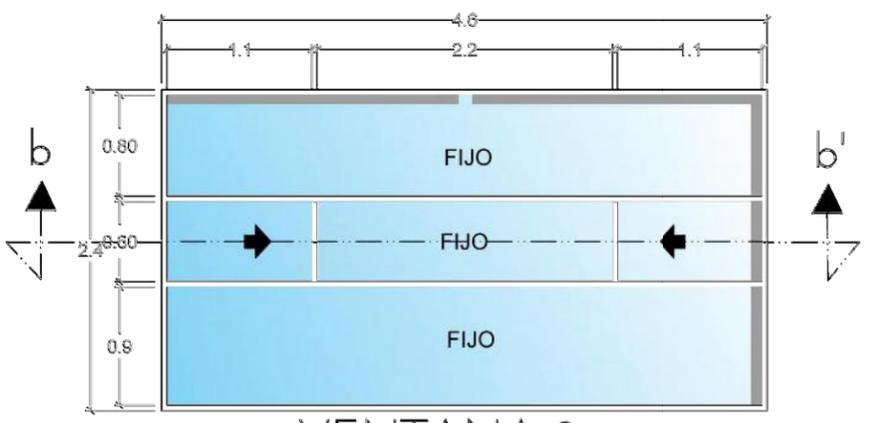
Escala:
 Grafica



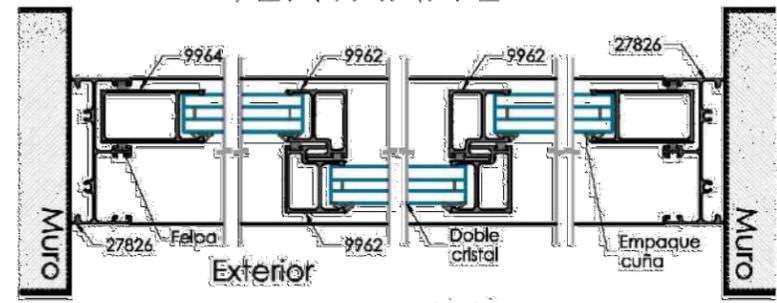
VENTANA 1(20)



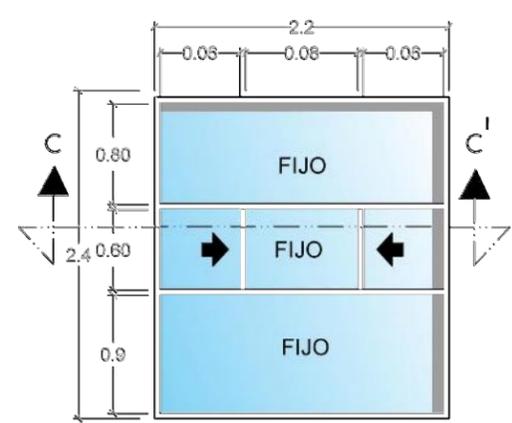
Corte a-a'



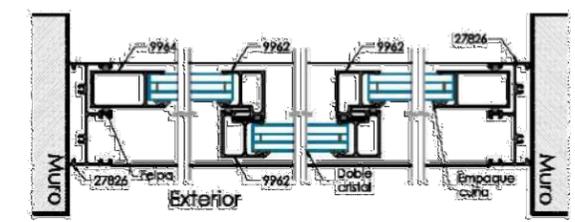
VENTANA 2



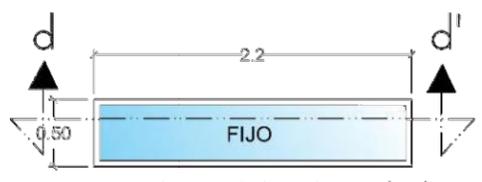
Corte b-b'



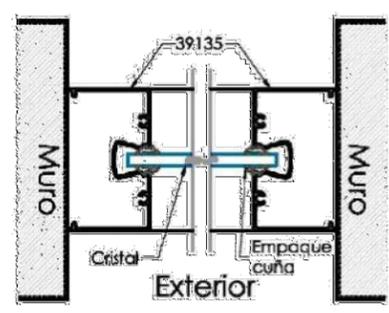
VENTANA 3



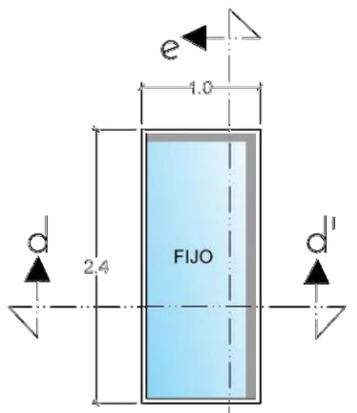
Corte c-c'



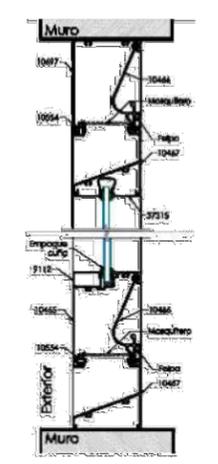
VENTANA 4(3)



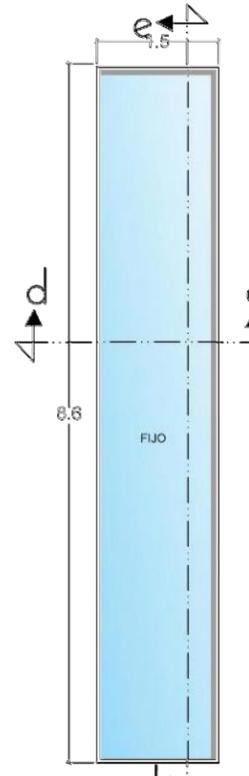
Corte d-d''



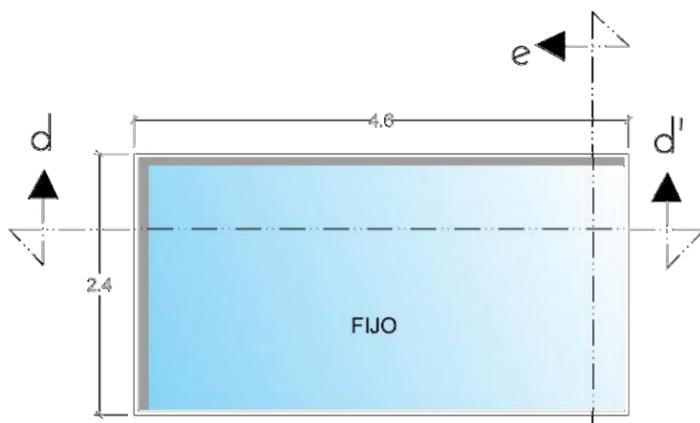
VENTANA 5



Corte e-e''



VENTANA 6(2)



VENTANA 7(3)



UBICACIÓN
CALLE HORIZAL SIN NÚMERO,
COLONIA BOLCANERA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACIÓN
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA

NOTAS

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



CA-2

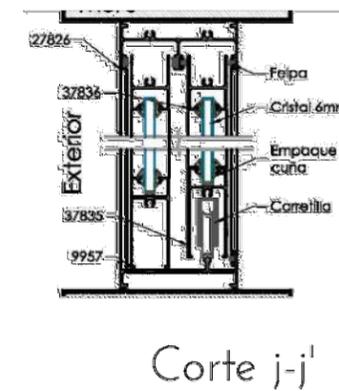
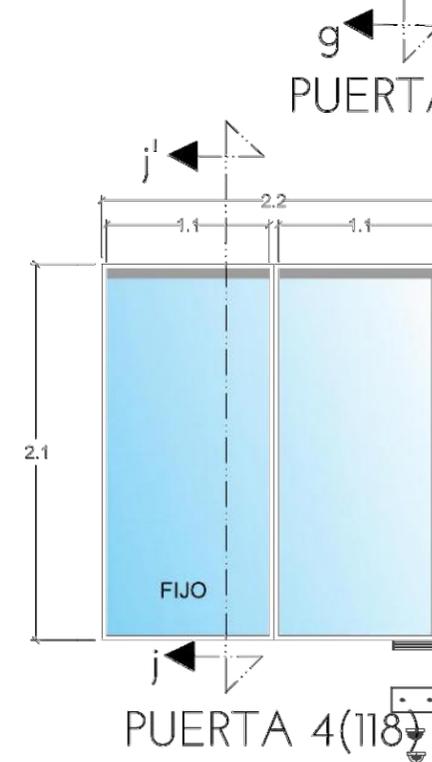
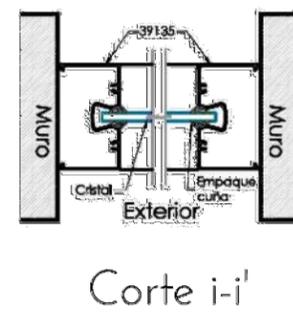
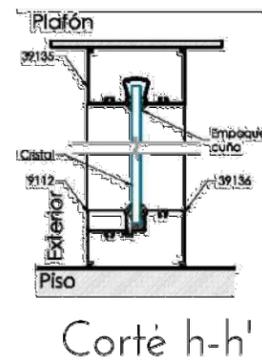
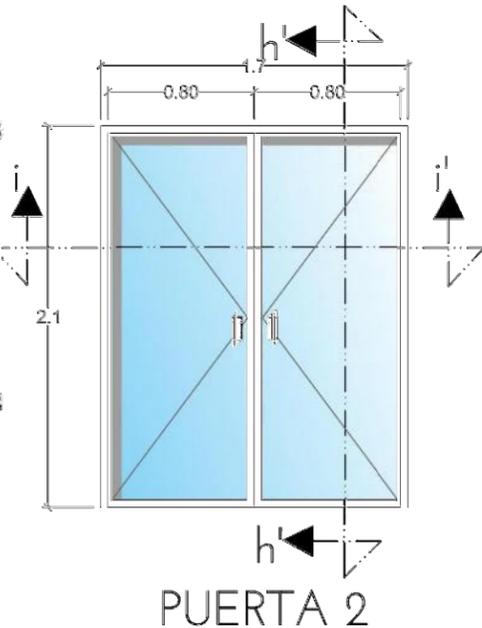
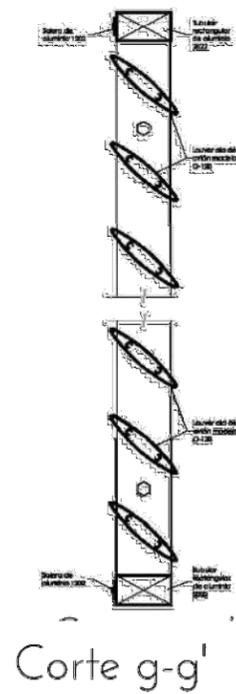
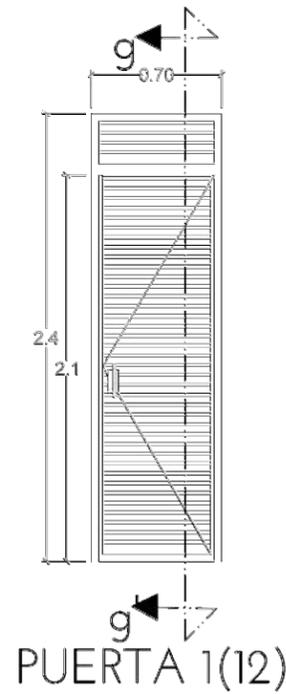
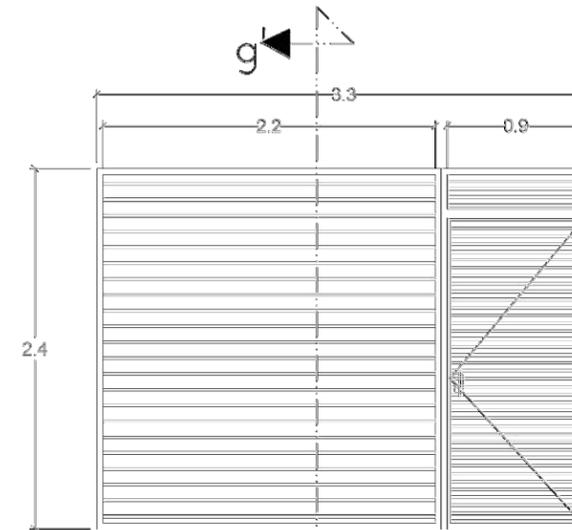
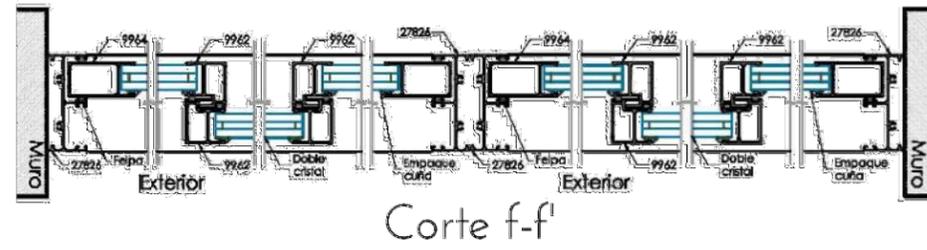
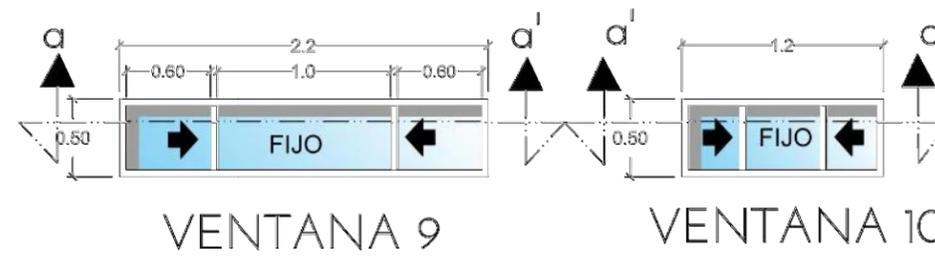
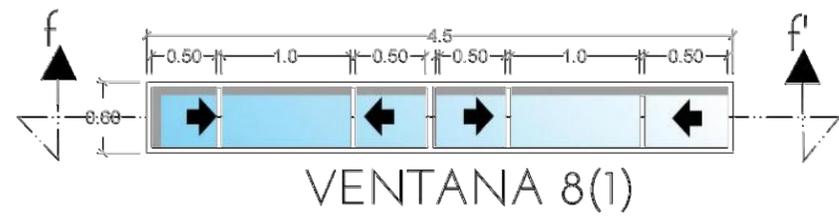
DETALLES
DE
CANCELERIA

ALUMNO
Erick Pérez
Campos

ASISOR
Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

Título
Gráfica



UBICACIÓN
CALLE ANTEJITA SAN ANTONIO,
COLONIA BOCCANERIA,
MORÉLIA MICH.

LOCALIZACIÓN
DEL ELEMENTO

SIMBOLOGÍA

NOTAS

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



CA-3

DETALLES
DE CANCELERÍA
ALUMNO:
Erick Pérez
Compos

ASESOR:
Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Roza

Fecha:
Mayo 2015

Escala:
Gráfica



UBICACIÓN
CALLE BELIZITA SAN ALBERGO,
COLONIA BOCANIEGRA,
MORELIA, MICH.

LOCALIZACIÓN
DEL ELEMENTO

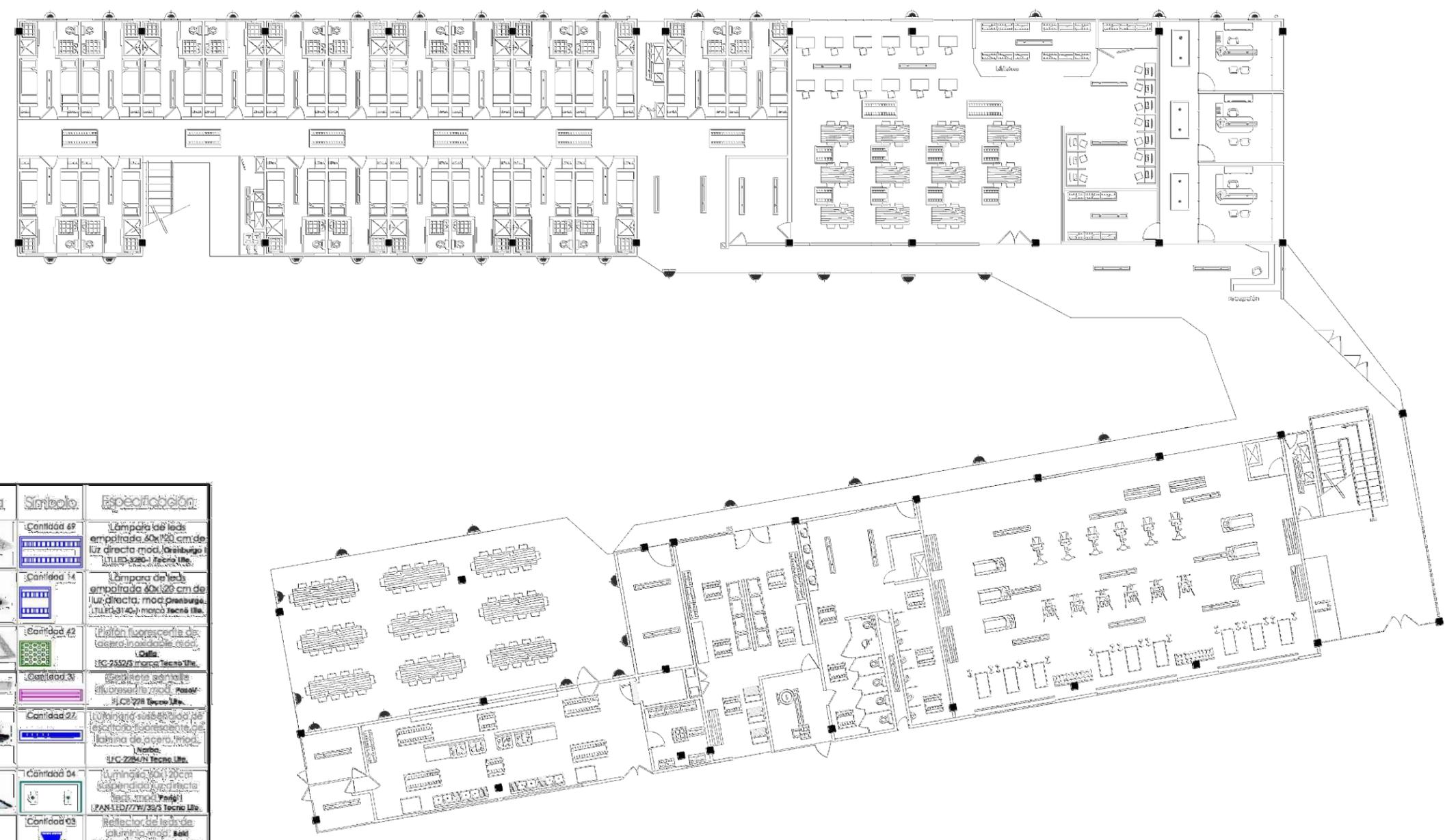
NOTAS

Las instalaciones eléctricas se ejecutaran de acuerdo con el proyecto y cumplirán con lo fijado en el reglamento de obras e instalaciones eléctricas de la comisión federal de electricidad.

Los cables para la alimentación de los equipos se deberán instalar en tramos continuos desde la salida de los tableros hasta las cajas de conexión de los mismos, no se permitirán empalmes intermedios dentro de los ductos, se usarán cajas de empalme o elementos apropiados y normalizados.

Todas las conexiones a elementos de salida deben quedar sólidamente fijados con los tornillos bien apretados, los conectores no deben quedar haciendo fuerza sobre los puntos de conexión.

Todos los cables deberán ser conectados a los equipos y/o borneras por medio de terminales apropiadas para los equipos y tipo de conductores, la instalación de los terminales se deberá hacer de acuerdo con las prácticas más recientes y de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes, se deberá usar los herramientas apropiadas para la fijación de los terminales.



Luminaria	Símbolo	Especificación
	Cantidad 69	Lámpara de leds empotrada 80x120 cm de luz directa mod. Orbitario I TLEP-0200-1 Tecnol. Uta.
	Cantidad 14	Lámpara de leds empotrada 80x120 cm de luz directa mod. pensura TLEP-0140-1 mod. Tecnol. Uta.
	Cantidad 42	Plafón fluorescente de techo inoxidable mod. L. Q. 255/25 marca Tecnol. Uta.
	Cantidad 31	Receptor de tubo fluorescente mod. Paster H-02-278 Tecnol. Uta.
	Cantidad 27	Luminaria suspendida de escritorio fluorescente de lámina de acero mod. Nardo H-02-224/11 Tecnol. Uta.
	Cantidad 04	Luminaria 2x2 20cm suspendida indirecta mod. Paster H-02-278/77/32/5 Tecnol. Uta.
	Cantidad 03	Reflector de tubo de aluminio mod. Sani H-02-032/124/14 Tecnol. Uta.
	Cantidad 27	Luminaria empotrada en escalera de acero inoxidable mod. Caspa H-920 Tecnol. Uta.

PLANTA BAJA

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



PLANO
DE
ILUMINACIÓN

ALUMNO
Erick Pérez
Carrillos

ASESOR:
Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha:
Mayo 2015

Escala:
Gráfica



UBICACIÓN
CALLE SIBITZA SIVILMEHO,
COLONIA SOCANEGRA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACIÓN
DEL ELEMENTO

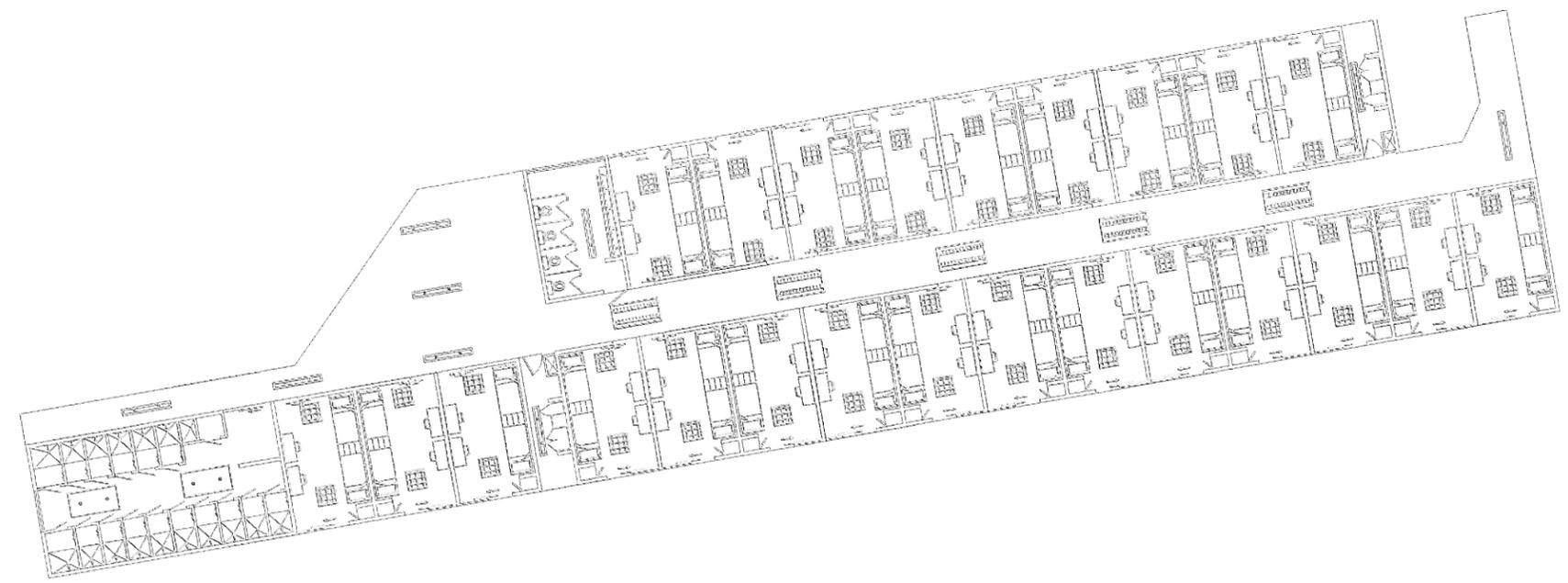
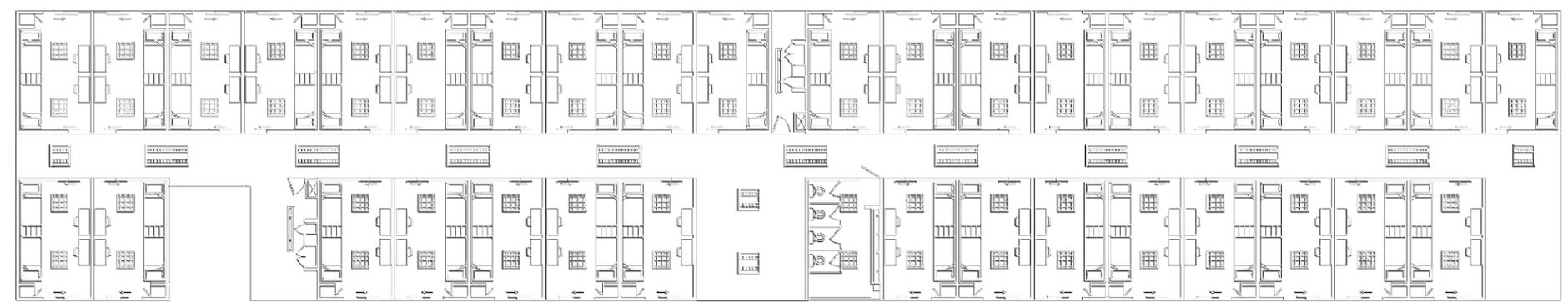
NOTAS

Las instalaciones eléctricas se ejecutaron de acuerdo con el proyecto y cumplirán con lo fijado en el reglamento de obras e instalaciones eléctricas de la comisión federal de electricidad.

Los cables para la alimentación de los equipos se deberán instalar en tramos continuos desde la salida de los tableros hasta las cajas de conexión de los mismos, no se permitirán empalmes intermedios dentro de los circuitos, se usarán cajas de empalme o elementos apropiados y normalizados.

Todas las conexiones o elementos de salida deben quedar sólidamente fijados con los tornillos bien apretados, los conectores no deben quedar haciendo fuerza sobre los puntos de conexión.

Todos los cables deberán ser conectados a los equipos y/o bornes por medio de terminales apropiadas para los equipos y tipo de conductores, la instalación de los terminales se deberá hacer de acuerdo con las prácticas más recientes y de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes, se deberá usar las herramientas apropiadas para la fijación de los terminales.



NIVEL 1 Y NIVEL 2

Luminaria	Símbolo	Especificación
	Cantidad 49	Lámpara de leds empotrada 60x120 cm de luz directa mod. Gránberg I, TILED-3200, Techno Lite.
	Cantidad 4	Lámpara de leds empotrada 60x120 cm de luz directa mod. Gránberg, TILED-3120, marca Techno Lite.
	Cantidad 42	Plafón fluorescente de casera individual mod., Leda, 30-33320 marca Techno Lite.
	Cantidad 31	Cabine banquet fluorescente mod. PasaV, 51-08-228 Techno Lite.
	Cantidad 27	Luminaria empotrada de 20W fluorescente mod. Terminal de acero mod. Nabe, 3FC-228/N Techno Lite.
	Cantidad 04	Luminaria 60x120 cm suspendida luz directa leds mod. Fede I, PAN-150/77X/33/5 Techno Lite.
	Cantidad 03	Reflector de leds de aluminio mod. Nave, 15-LED/300/120/40 Techno Lite.
	Cantidad 27	Luminaria empotrada en escalera de acero inoxidable, Mod. Caspe H-920 Techno Lite.

COMPLEJO ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO EN MORELIA



PLANO DE LUMINACIÓN

IL-2

ALUMNO:
Erick Pérez Campos

ASOR:
Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha:
Mayo 2015

Escala:
Gráfica



UBICACIÓN
CALLE MINTZITA SIN NUMERO,
COLONIA BOCANEGRA,
MORELIA MICH.

NOTAS

LOCALIZACION
DEL ELEMENTO

NOTAS

Las instalaciones eléctricas se ejecutaran de acuerdo con el proyecto y cumplirán con lo fijado en el reglamento de obras e instalaciones eléctricas de la comisión federal de electricidad.

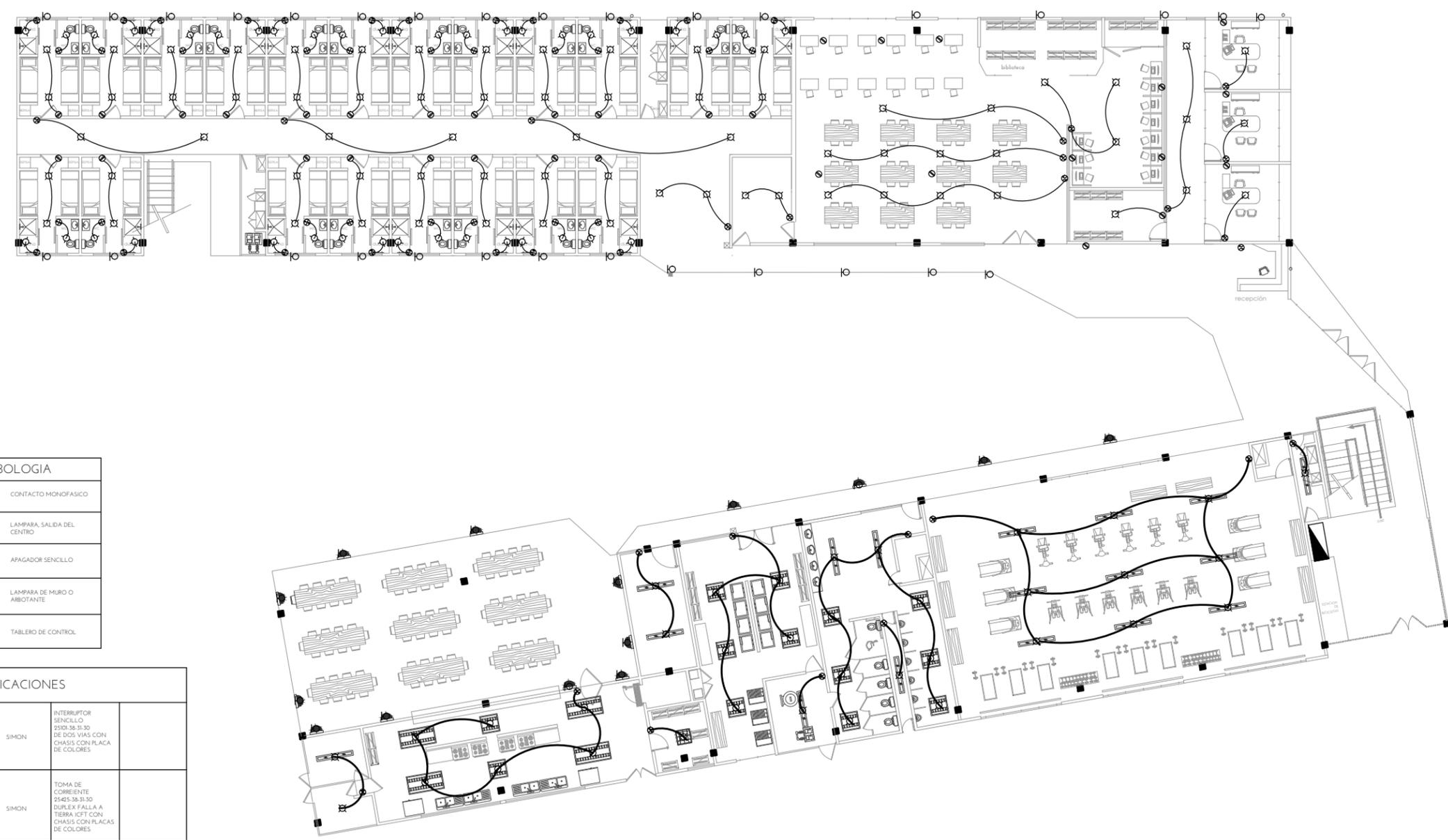
Los cables para la alimentación de los equipos se deberán instalar en tramos continuos desde la salida de los tableros hasta las cajas de conexión de los mismos.

No se permitirán empalmes intermedios dentro de los ductos, se usarán cajas de empalme o elementos apropiados y normalizados.

Todas las conexiones a elementos de salida deben quedar solidamente fijadas con los tornillos bien apretados, los conectores no deben quedar haciendo fuerza sobre los puntos de conexión.

Todos los cables deberán ser conectados a los equipos y/o bornes por medio de terminales apropiadas para los equipos y tipo de conductores.

La instalación de los terminales se deberá hacer de acuerdo con las prácticas más recientes y de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes, se deberá usar las herramientas apropiadas para la fijación de los terminales.



SIMBOLOGIA	
	CONTACTO MONOFASICO
	LAMPARA, SALIDA DEL CENTRO
	APAGADOR SENCILLO
	LAMPARA DE MURO O ARBOTANTE
	TABLERO DE CONTROL

ESPECIFICACIONES				
	INTERRUPTOR	SIMON	INTERRUPTOR SENCILLO 250V-30-31-30 DE DOS VIAS CON CHASIS CON PLACA DE COLORES	
	ENCHUFE	SIMON	TOMA DE CORRIENTE 25425-38-31-30 DUPLEX FALLA A TIERRA EFT CON CHASIS CON PLACAS DE COLORES	

PLANTA BAJA

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



PLANO DE
INSTALACION
ELECTRICA

IE-1

ALUMNO
Erick Pérez
Campos

ASESOR
Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
Mayo 2015

Escala
Grafica



UBICACIÓN
CALLE MINUTZITA SIN NUMERO,
COLONIA BOSCA NEGRA,
MORELIA MICH.

LOCALIZACION
DEL ELEMENTO

NOTAS

Las instalaciones eléctricas se ejecutaran de acuerdo con el proyecto y cumplirán con lo fijado en el reglamento de obras e instalaciones eléctricas de la comisión federal de electricidad.

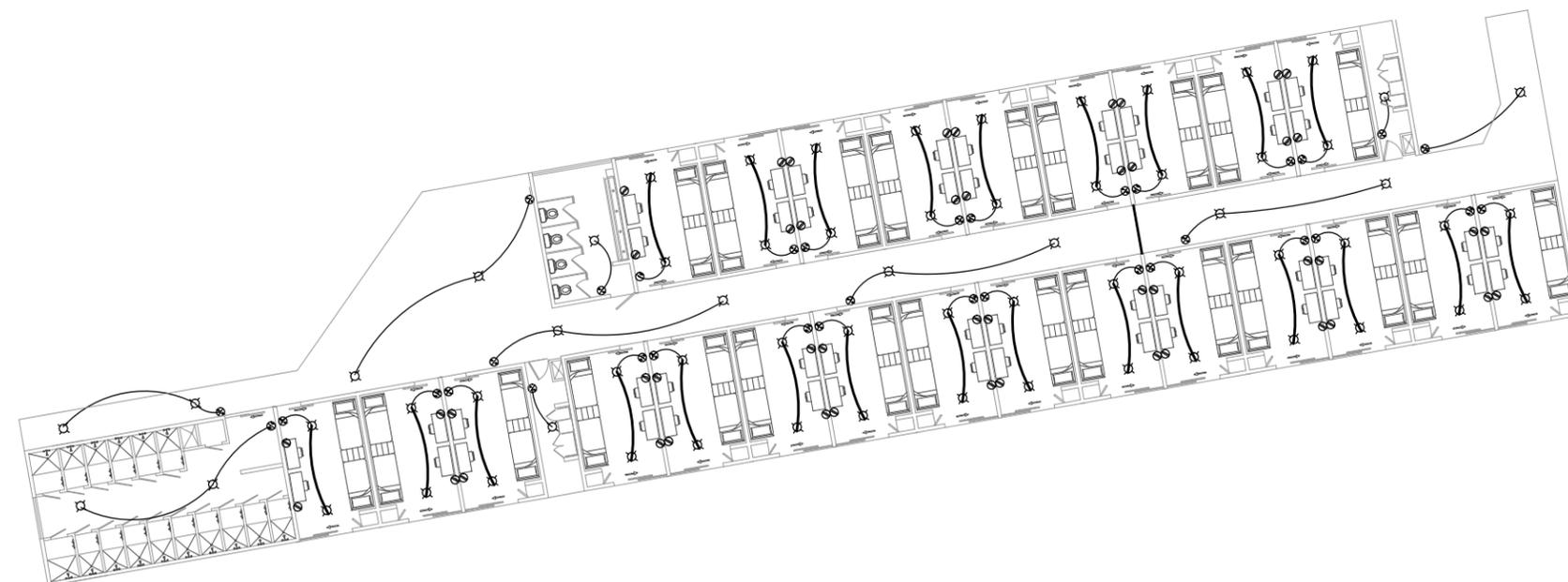
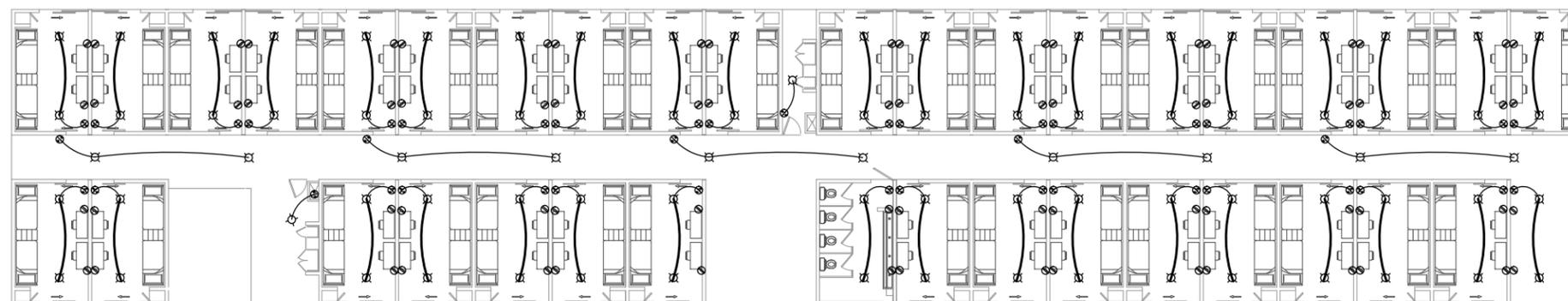
Los cables para la alimentación de los equipos se deberán instalar en tramos continuos desde la salida de los tableros hasta las cajas de conexión de los mismos.

No se permitirán empalmes intermedios dentro de los ductos, se usarán cajas de empalme o elementos apropiados y normalizados.

Todas las conexiones a elementos de salida deben quedar solidamente fijados con los tornillos bien apretados, los conectores no deben quedar haciendo fuerza sobre los puntos de conexión.

Todos los cables deberán ser conectados a los equipos y/o borneras por medio de terminales apropiados para los equipos y tipo de conductores.

La instalación de los terminales se deberá hacer de acuerdo con las prácticas más recientes y de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes, se deberá usar las herramientas apropiadas para la fijación de los terminales.



NIVEL 1 Y NIVEL 2

SIMBOLOGIA	
	CONTACTO MONOFASICO
	LAMPARA, SALIDA DEL CENTRO
	APAGADOR SENCILLO
	LAMPARA DE MURO O ARBOTANTE
	TABLERO DE CONTROL

ESPECIFICACIONES				
	INTERRUPTOR	SIMON	INTERRUPTOR SENCILLO 250V-38-30 DE DOS VIAS CON CHASIS CON PLACA DE COLORES	
	ENCHUFE	SIMON	TOMA DE CORRIENTE 25425-38-30 DUPLEX FALLA A TIERRA ICT CON CHASIS CON PLACAS DE COLORES	

COMPLEJO
ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
EN MORELIA



IE-2

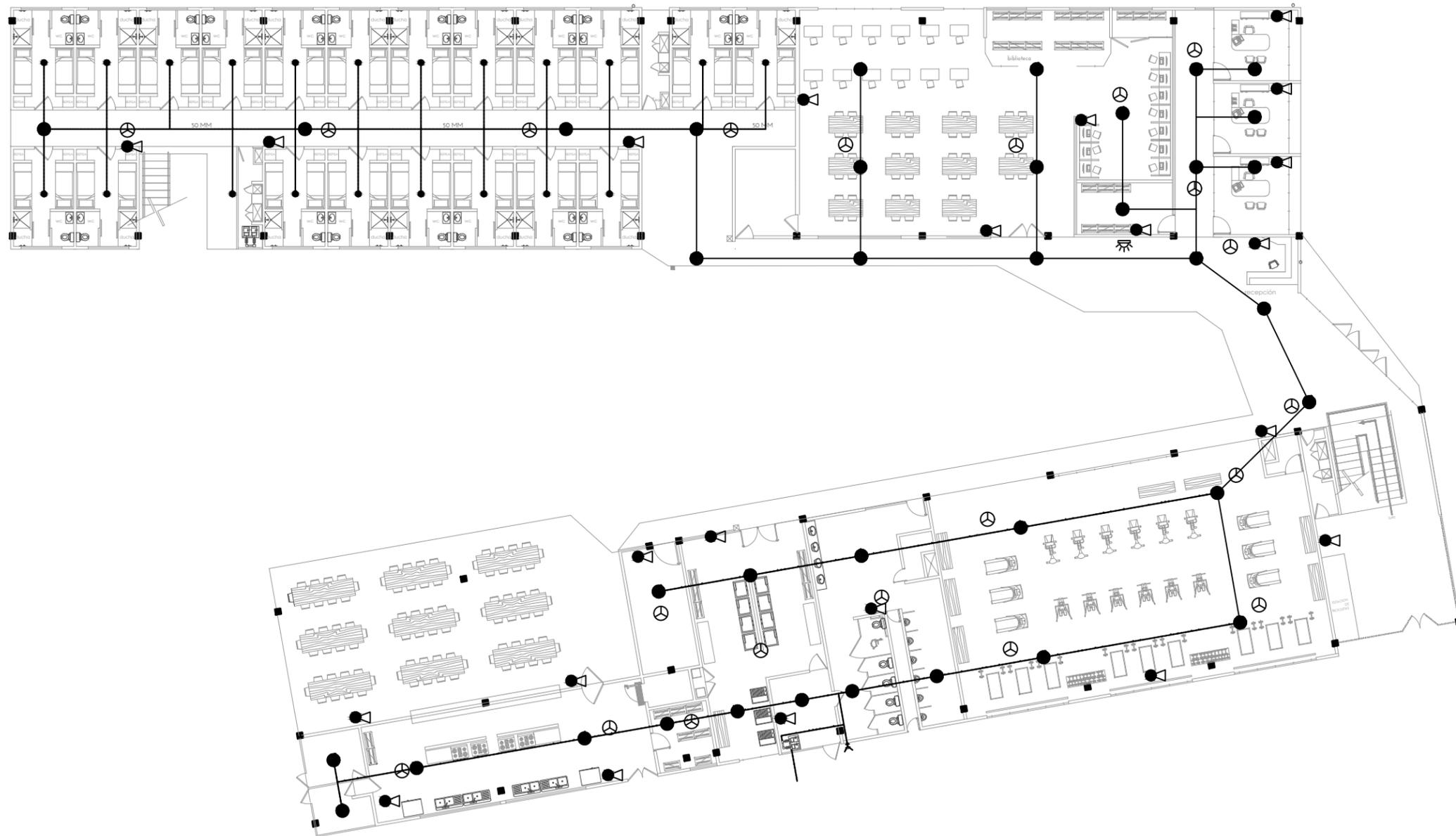
PLANO DE
INSTALACION
ELECTRICA

ALUMNO:
Erick Pérez
Campos

ASESOR:
Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha:
Mayo 2015

Escala:
Gráfica



PLANTA BAJA



UBICACIÓN
 CALLE MINTZITA SIN NUMERO,
 COLONIA BOCANEGRA,
 MORELIA MICH.

LOCALIZACIÓN
 DEL ELEMENTO

SIMBOLOGIA

-  DETECTOR IONIC
-  EXTINTOR DE FOSFATO DE MONOAMONIO
-  ALARMA OPTICO ACUSTICA
-  ROCIODOR AUTOMATICO 12MM
-  TOMA SIAMESA

NOTAS

COMPLEJO
 ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO
 EN MORELIA



PLANO DE
 INSTALACIÓN
 CONTRA
 INCENDIOS

IIN-1

ALUMNO
 Erick Pérez
 Campos

ASESOR
 Lic. Arq. Ruth Elizabeth Hernandez Razo

Fecha
 Mayo 2015

Escala
 Grafica

THE
STUDENTS
TO
THE
DIVERSITY
OF
THE
CAMPUS
AND
THE
CAMPUS
AND
THE
CAMPUS

QUESTI
STUDI
DIVER
SAR
E
S

12 BIBLIOGRAFIA

Fuentes consultadas

Libros

Arte de Proyectar en Arquitectura.
Neufert, Peter.
Barcelona. Ed. Gustavo Gili. 1995.

Criterios Básicos de Diseño Para Albergues/FONATUR, Subdirección de Crédito.
FONATUR

Enciclopedia de Arquitectura Plazola.
Plazola Cisneros, Alfredo
México. Ed. Plazola Editores S.A. 1994.

Las Dimensiones Humanas En Los Espacios Interiores.
Panero, Julius.
México. Ed. Gustavo Gili. 1991.

Manual de Conceptos de Formas Arquitectónicas.
White, Edward T.
Mexico. Ed. Trillas 2007.

Mensaje a Los Estudiantes De Arquitectura.
Jeanneret-Gris, Charles Édouard (LeCorbusier)
Buenos Aires. Ed. Ediciones Infinito. 2001

Los orígenes de Morelia: Guayangareo-Valladolid.
Herrejón Peredo, Carlos

Documentos Digitales

Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo Última reforma El 23 de Agosto de 2007. Pdf.

Criterios Básicos de Diseño Para Un Hotel de Tres Estrellas. FONATUR. Pdf.

Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010. Pdf.

Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia. Pdf.

INEGI. Panorama Sociodemográfico de México, 2011. Pdf.

Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Morelia, Michoacán de Ocampo 2009. Pdf.

Tesis

Alanis Reyes Jorge Abraham.

Edificio de Residencia Estudiantil para el Instituto Tecnológico y Estudios Superiores de Monterrey Campus Morelia.

Facultad de Arquitectura de U.M.S.N.H, Morelia, Michoacán 2009.

Martinez Paniagua Adela Yunuen.

Residencia Universitaria Nicolaita.

Facultad de Arquitectura de U.M.S.N.H, Morelia, Michoacán 2008.

Ramírez Gallegos Irving Homero.

Residencias Universitarias.

Facultad de Arquitectura de U.M.S.N.H, Morelia, Michoacán 2009.

Rocha Trujillo Israel.

Albergue de Estudiantes.

Facultad de Arquitectura de U.M.S.N.H, Morelia, Michoacán 1992.

Rodríguez Martínez Jorge

Residencia Para Profesores y Estudiantes En El Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo, Región Morelia, En La Ciudad de Morelia, Michoacán.

Facultad de Arquitectura de U.M.S.N.H, Morelia, Michoacán 2012.

Sitios web

<http://lajornadamichoacan.com.mx/2015/05/antes-de-septiembre-el-reglamento-para-las-casas-del-estudiante-estiman/>

<http://lajornadamichoacan.com.mx/2014/10/casas-del-estudiante-al-margen-de-ajustes-presupuestales-en-la-umsnh-dice-tinoco/>

<http://www.itesm.edu/wps/wcm/connect/ITESM/Tecnologico+De+Monterrey+-+Nosotros+Que+Es+El+Tecnologico+De+Monterrey/Historial>

http://uaim.edu.mx/joomla15/index.php?option=com_contentview=article&id=107:la-uaiminvertio-23-millones-de-pesos-en-construccion-de-albergues&catid=36:boletines&Itemid=58

http://www.conaculta.gob.mx/turismocultural/destino_mes/morelia/

http://www.moreliainvita.com/paginas/universidades_portada.php

<http://www.moreliainvita.com/paginas/universidades-p.php>

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?src=487&e=16>

<http://bikubenkollegiet.dk>

<http://www.bikubenfonden.dk/content/kollegiefonden-bikuben>

<http://www.mayr-ludescher.com/students-residence-am-felsennelkenanger-muenchen.html>

BIBLIOGRAFIA

STUDENTS
STUDENTS
STUDENTS
STUDENTS
STUDENTS
STUDENTS
STUDENTS