



REUBICACION Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERIA DE LA UMSNH EN MORELIA



umsnh



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

Tesis para obtener el título de **Arquitecto**

Presenta: **José Roberto Cruz Mejía**

Asesor: M. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Morelia Michoacán, **Octubre de 2015**

REUBICACIÓN Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA

José Roberto Cruz Mejía

M. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Asesor

Arq. Rosalba Lorena Ramírez Calderón
Sinodal

Arq. María Elena Cortés Hernández
Sinodal



FACULTAD DE ARQUITECTURA



Para mi familia; mis padres Roberto y Rosa, mis hermanos Hugo y César.

Gracias por su siempre incondicional apoyo, confianza y consejos a lo largo de mi carrera; este trabajo simboliza mi gratitud por toda la invaluable ayuda que me han proporcionado. Mis ideales, esfuerzos y logros han sido también suyos e inspirados en cada uno de ustedes.

*Con admiración y agradecimiento
José Roberto Cruz Mejía*

CONTENIDO

INTRODUCCION. 5

1. MARCO INTRODUCTORIO. 6

1.1 Definición del tema. 6

1.2 Justificación. 10

1.3 Objetivos y Expectativas. 12

1.4 Metodología. 13

2. CASOS ANALOGOS. 15

3. MARCO SOCIO-CULTURAL. 19

3.1 Antecedentes Históricos de Morelia. 19

3.2 Antecedentes Históricos de la UMSNH. 22

3.3 Usuarios. 24

4. MARCO FISICO-GEOGRAFICO. 29

4.1 Localización del Estado. 29

4.2 Localización de Morelia. 29

4.3 Orografía. 30

4.4 Clima. 30

5. MARCO URBANO. 36

5.1 Elección del terreno. 36

5.2 Uso de Suelo. 39

5.3 Vías de Comunicación. 40

5.4 Estructura Vial. 40

5.5 Infraestructura. 41

5.6 Transporte. 43

5.7 Topografía del Terreno. 44

6. MARCO NORMATIVO. 45

6.1 SEDESOL. 45

6.2 Reglamento de Infraestructura del Municipio de Morelia. 46

6.3 Normas de Protección Civil. 47

7. MARCO TECNICO. 50

8. MARCO FUNCIONAL. 52

8.1 Organigrama. 52

8.2 Programa de Necesidades. 53

8.3 Programa Arquitectónico. 56

8.4 Estudio de áreas. 57

8.5 Diagrama de Funcionamiento. 59

8.6 Zonificación. 60

9. PROYECTO. 61

9.1 Propuesta Formal. 61

10. COSTO PARAMETRICO. 63

REFERENCIAS. 64

ANEXOS. 68

PLANIMETRIA. 71

RESUMEN

El documento tiene por contenido el desarrollo del proyecto de nuevas instalaciones de tesorería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, el cual se realizó mediante un estudio de las diferentes necesidades que presenta la institución ante la falta de un espacio adecuado dedicado para ello.

Por lo que se hace la propuesta de dicho proyecto, el que esta desarrollado de la siguiente manera: cuenta con el planteamiento del problema, la definición del tema, la justificación y los objetivos que se pretenden realizar con dicha propuesta. Un apartado dedicado al contexto social; los antecedentes históricos de la ciudad así como los de la institución universitaria, continuando con el marco físico-geográfico; su localización, la orografía y el clima que presenta la ciudad.

Así como el contenido urbano en el que se definen: la elección de terreno; de acuerdo a sus características físicas y topografía, uso de suelo, vías de comunicación, la estructura vial que presenta de igual manera su infraestructura (agua potable, alcantarillado, luz eléctrica), y el transporte que lo rodea.

Se hizo un análisis de la normatividad, en este caso, las normas de SEDESOL, el Reglamento de Construcción de la ciudad de Morelia y Protección Civil. Presenta lo que es un marco técnico y funcional, es decir, lo relacionado al análisis del proyecto arquitectónico: estudio de áreas, organigrama, programa de necesidades, programa arquitectónico, estudio de áreas diagrama de funcionamiento y la zonificación.

El costo paramétrico del proyecto obtenido de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción como criterio aproximado del costo del proyecto.

Y finalmente con la planimetría que forman el programa arquitectónico-ejecutivo; plantas cortes y fachadas, planos estructurales (cimentación, cubiertas y corte por fachada), de albañilería, instalaciones (hidráulicas, sanitarias, eléctricas y red contra incendios), acabados y planos de cancelería, carpintería y herrería.

Instalaciones Tesorería Universidad Falta Espacio

ABSTRACT

The document is the development content of the proposed new facilities of treasury Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, which was carried out by a study of the different needs presented by the institution in the absence of adequate space dedicated to it.

It has the problem statement, defining the subject, the rationale and objectives to be carried out with the proposal: At the proposal of the project, which was developed as follows becomes. A section dedicated to the social context; the historical background of the city as well as the university, continuing the físico-geographical framework; its location, topography and climate that presents the city.

As the urban content in which are defined: the choice of land; according to their physical and topography, land use, roads, road structure having equally infrastructure (water, sewage, and electricity), transport and surrounding features.

An analysis of the regulation was, in this case the rules of SEDESOL, the Building Regulations of the city of Morelia and Civil Protection. It presents what is a technical and operational framework, ie related to the analysis of the architectural project: study areas, organization, program requirements, architectural program, operating diagram study areas and zoning. Parametric cost of the project obtained from the Mexican Chamber of Construction Industry as an approximate criterion of the project cost.

And finally with the mapping that form the architectural and executive program; plant sections and facades, structural plans (foundations, roofs and facade cutting), masonry, facilities (hydraulic, sanitary, electrical and fire network), finishes and planes cancelería, carpentry and blacksmithing.

INTRODUCCIÓN

Este documento tiene su enfoque en nuevas instalaciones para tesorería de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo en Morelia. Mediante la adecuación de nuevas oficinas para los trabajadores de dicha institución las cuales tengan una mayor accesibilidad así como sitios adecuados, en cuestión de espacio y ambientación para el mejor desempeño de trabajo.

Por medio de encuestas y conversaciones, se identifican y conocen las necesidades y requerimientos para la creación de espacios arquitectónicos en conjunto a las diversas características físicas y geográficas ampliando el conocimiento sobre la región estudiada así como el contexto urbano del sitio en el que se encuentra.

Donde se analizan sistemas constructivos viables para lograr un edificio eficiente, poniendo en práctica estrategias de diseño y definiendo con detalle la configuración espacial y formal del edificio de forma clara.

1. MARCO INTRODUCTORIO

1.1. Definición del Tema

Como primer referente de importancia es necesario tener el conocimiento de lo que es un espacio dedicado a la administración y las actividades que dentro de ellas se realizan, en este caso las oficinas.

Oficina. Es un salón destinado al trabajo. Existen muchas formas de distribuir el espacio en una oficina según la función y cuántas personas trabajarán dentro del mismo cuarto. En un extremo cada trabajador tendrá su propio sitio, en el otro una oficina grande abierta que se puede componer de un sitio principal con diez o centenares de personas que trabajan en el mismo espacio.¹



Fig. 1 Oficinas.



Fig. 2 Oficina particular.

Oficinas Abiertas. Son aquellas en las que los empleados, ubicados detrás de un mostrador, tienen constante contacto con el público para solucionar diferentes inquietudes, reclamos, trámites, pudiendo o no estar relacionada a un producto en particular, o servicio determinado. Por lo general los empleados de este tipo de oficina se pasan la gran mayoría de sus horas laborales hablando con la gente por ventanillas de atención al cliente.²

Oficinas Cerradas. Son oficinas privadas, a diferencia de las anteriores. En éstas, los empleados pasan sus horas debatiendo entre ellos qué tipo de

¹ [http:// www.ehowenespanol.com](http://www.ehowenespanol.com), Octubre de 2014.

² <http://www.tiposde.org/empresas-y-negocios/783-tipos-de-oficinas>. Noviembre de 2014.

productos generar para la compañía a la que representan, o realizando cada uno sus distintas rutinas laborales.³

Oficina Ejecutiva. Compradas por determinadas empresas que las equipan y las amueblan con el fin de darlas en alquiler a diversos departamentos, locales, y/o pymes que no pueden acceder a una propia, y necesitan del espacio por determinado periodo de tiempo. En muchos casos se produce un amontonamiento de empleados que produce una baja de productividad en los mismos, y hasta llega a desmotivar a los trabajadores el aumento de hurtos producidos en estos tipos de “mega oficinas”.⁴

Oficina virtual. Evitan las incidencias que pueden llegar a producirse en las ejecutivas. Se le brinda determinado espacio a un empleado equipado con la tecnología necesaria para la realización de su labor. Por otro lado se les otorga a muchos trabajadores la posibilidad de trabajar desde su casa a través de la computadora en determinado horario, o en el que le resulte más cómodo. Es un estilo laboral mucho más flexible, y más característico de empresas modernas.⁵

Entonces con la anterior información, la tesorería universitaria se cataloga como oficina abierta debido a que, los usuarios empleados interactúan con sus visitantes.

Aunado a esto, también es importante mencionar los beneficios de un espacio adecuado para el trabajo ya que un mejor diseño en los espacios de trabajo motiva al trabajador, incrementa la productividad y reduce costes de gestión y mantenimiento. Y con ello existen diferentes tipos de factores que influyen para un mejor desempeño laboral entre estos y de mayor importancia son los factores ambientales derivados de la buena planificación y diseño de los espacios para el trabajo, y junto a estos, los psicológicos.

Ya que los factores ambientales influyen en el desempeño de la actividad laboral como son la iluminación, que debe ser la adecuada para cada tipo de trabajo ya que la poca o exagerada iluminación puede arraigar problemas visuales y estrés físico y mental; el color, que dependiendo de la tonalidad de las paredes se sentirá un ambiente de armonía, ansiedad, tranquilidad, etc. El ruido, que afecta el equilibrio psíquico, la tensión

³ Ibidem

⁴ Ibidem

⁵ Ibidem

muscular y la audición; la temperatura y la humedad, que trata sobre el calor o frío adecuados para sentirnos cómodos al trabajar.⁶

También algunos factores psicológicos pueden afectar el rendimiento de los empleados en una organización. Por ejemplo, el aburrimiento y la monotonía y el cansancio y la fatiga.⁷

Por lo que se hace referencia a algunas de las tendencias más apropiadas para incrementar la calidad de los espacios de trabajo:

Tendencias.⁸

- ✚ Una organización eficiente del espacio, aprovechando al máximo el espacio disponible, generando áreas diáfanas y reconocibles y disminuyendo en la medida de lo posible el área de planta destinada a circulaciones.
- ✚ Dotar a las oficinas de una amplia oferta de servicios al trabajador, cafeterías, áreas de descanso, reunión informal, etc.
- ✚ Los espacios deben ser diseñados a partir de criterios en los que triunfe su funcionalidad, adecuándose siempre a los procesos que se llevarán a cabo en ellos.
- ✚ Durante el ciclo de vida de un inmueble, aproximadamente un 80% de los costes asociados a su gestión derivan del mantenimiento, y únicamente el 20% deriva de su construcción. Por lo que es mucho más económica la elección de acabados duraderos y de alta calidad en las etapas iniciales del proceso.
- ✚ Unas oficinas bien diseñadas, con las que el trabajador se sienta identificado y satisfecho, incrementan la productividad y la retención de talento.

⁶ Psicología Industrial, D. P. Schultz, ARPA Editorial, 3ª. Edición, p-47.

⁷ Ibidem

⁸ Concepción del entorno del trabajo, Del Triunfo Alfonso, 3G OFFICE Editorial, 1ª. Edición, p-5.

Las cuales se tomarán en cuenta en la elaboración del proyecto, las cuales, serán de gran utilidad en la etapa de diseño del mismo.

La tesorería⁹ universitaria es el sitio encargado de la planificación, organización y control de los recursos de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, gestionando acciones que se encuentran relacionadas con las operaciones monetarias: la ejecución de pagos, cobros, documentación de pensionados y nóminas.

El tema se clasifica en género¹⁰ de comercios y oficinas y dentro de su tipología¹¹ será desarrollado como un complejo administrativo en bloques verticales de formas rectangulares.

La tesorería está compuesta por las siguientes áreas:

- ✚ Oficina Principal: tesorero, dirección de ingresos, y dirección de egresos.
- ✚ Prestaciones sociales
- ✚ Comprobaciones
- ✚ Convenios
- ✚ Auditoría interna
- ✚ Pifi-Promep
- ✚ Dpto. de cajas-egresos
- ✚ Caja ingresos
- ✚ Caja del sindicato
- ✚ Dpto. de administración de supervisión y construcción
- ✚ Control presupuestal
- ✚ Dpto. de nóminas

⁹ Es el área de una empresa en la que se gestionan las acciones relacionadas con las operaciones de flujos monetarios. Incluye, básicamente, la ejecución de pagos y cobros, la gestión de la caja y las diversas gestiones bancarias. La contabilidad registra dicha ejecución.

López, Francisco; Soriano, Núria (2012). *La gestión de la tesorería*, p.35. Septiembre 2014.

¹⁰ El género arquitectónico es aquel que se clasifica de acuerdo la función de un edificio.

Géneros arquitectónicos. *BuenasTareas.com*. Recuperado 09, 2014, de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Generos-Arquitectonicos/5293678.html>, septiembre de 2014.

¹¹ Tipología la cual generalmente representa la diversidad morfológica de ella o de los elementos que la componen. <http://www.arqhys.com/contenidos/arquitectonicas-tipologias.html>, septiembre de 2014

1.2. Justificación

La intención propuesta de este proyecto, es dar solución a una serie de problemáticas detectadas las cuales son:

- ✚ En primera instancia se tienen las instalaciones actuales, debido a que se trata de un edificio histórico el cual, desde sus inicios en el año 1767 funcionó como parte de la capilla domestica de los jesuitas, y que para el año 1849 formo parte de la construcción de un nuevo claustro, y que con el paso del tiempo fue tomando diversas funciones, posteriormente para el año 1966 el inmueble fue restaurado por parte del gobierno y reconstruido en algunos de sus componentes y desde entonces fue reacondicionado como oficinas al servicio de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.¹²
- ✚ Debido a esto los materiales de los cuales están conformados los muros y demás elementos estructurales presentan deterioro en la mayoría de sus componentes como humedad en la cantera y en los aplanados de los espacios interiores, de igual manera la viguería que resguarda el plafón se encuentran deteriorada en su mayoría debida a que la madera por su antigüedad no ha sido tratada y se encuentra en un periodo de descomposición lo que puede ser de peligro con el paso del tiempo entonces ya no son espacios aptos para labores diarias y para este caso las administrativas.
- ✚ Los espacios ya presentan una capacidad rebasada en cuanto a su superficie, lo que ya no es apto para llevar a cabo las actividades laborales debido a que los lugares destinados para ello son de dimensiones reducidas y dentro de las cuales no es área suficiente para albergar el mobiliario administrativo de manera cómoda lo que provoca que la estancia de los usuarios durante sus labores no sea adecuada.

¹² H. Ayuntamiento de Morelia/Ciudades Mexicanas/Patrimonio Mundial. Septiembre de 2014.

- ✚ Aunado a esto no cuenta con el ambiente adecuado en cuanto a deficiencia de ventanas para la iluminación y ventilación que son requeridas para el mejor acondicionamiento y que esto a su vez permita brindar seguridad, confort y crear una sensación armónica dentro de la institución, para que esto lleve de su mano al buen desempeño laboral, el que es requerido por la propia institución.
- ✚ De igual manera la falta de estacionamiento es una deficiencia en cuanto a espacios para servicios se refiere ya que no se tiene un lugar determinado para el arribo vehicular por parte de los usuarios.
- ✚ Y por último la actual ubicación que debido a estar localizadas en el centro histórico de la ciudad, regularmente presenta una serie de problemáticas entre las cuales se tiene: el gran tráfico vehicular que rodea dicha zona, la cantidad de manifestaciones que bloquean los accesos, el ruido emitido por los automóviles y el transporte público los que son factor para que no se puedan desarrollar las actividades laborales armónicamente.

Lo que justifica la necesidad de contar con nuevas instalaciones de tesorería universitaria y mejor ubicación que se encuentre accesible a la mayoría de las dependencias universitaria.

La importancia para la elaboración de este proyecto, esta sostenida y fundamentada en las necesidades primordiales de la Universidad Michoacana, el que se encuentra contenido en las políticas de estrategia a realizar a corto plazo por parte de dicha institución, el que se sumará como elemento de importancia y relevancia al patrimonio de la universidad. Lo que favorece para que pueda ser construido.

Por lo que está en claro es factible la propuesta de reubicar las instalaciones de tesorería, proyecto que es requerido por la Dirección de Planeación Universitaria como gestor y promotor principal interesado en la elaboración del mismo, puesto que está marcado entre las prioridades fundamentales de la Universidad para que sea llevado a cabo en corto periodo de tiempo.

Y que del mismo modo pueda brindarle mayor comodidad y mejor servicio de atención a sus usuarios.

Para lo cual se propone la elaboración del proyecto basado en nuevas instalaciones y reubicación de las oficinas de tesorería dentro de dicha institución.

1.3. Objetivos y Expectativas

Realizar el proyecto arquitectónico, de la reubicación y nuevas instalaciones de las oficinas de Tesorería de la U.M.S.N.H. en la ciudad de Morelia, para que se encuentre accesible a la mayoría de las dependencias universitarias.

Y como objetivos particulares y específicos se tienen los siguientes:

- ✚ Dar un aspecto vanguardista e innovadora a la dependencia de tesorería universitaria. Para brindarle un aspecto digno al espacio público.
- ✚ Implementar circulaciones amplias con iluminación en las distintas áreas y oficinas de la institución, para que agilice el trabajo y la atención a los usuarios.
- ✚ Diseñar áreas de descanso para los empleados de tesorería, con la finalidad de brindarles un momento de relajación y distracción para que realicen sus actividades armónicamente.

Y además de cumplir con las necesidades requeridas por la Universidad Michoacana, tiene como expectativas las siguientes:

- ✚ Contribuir al desarrollo y crecimiento del patrimonio de la Universidad, el cual sirva como modelo arquitectónico en la institución.
- ✚ Servir como referente del sitio en el cual será ubicado, dándole mejor imagen al lugar.
- ✚ Brindar solución a la demanda de espacios y áreas inexistentes actualmente.
- ✚ Contribuir al desarrollo económico y social el cual genere cambios en el entorno en el que estará localizado.
- ✚ Servir como modelo tipológico arquitectónico para la Universidad Michoacana.
- ✚ Cumplir con las necesidades y requerimientos expedidos por Patrimonio Universitario.

1.4. Metodología

La metodología a seguir para la elaboración del proyecto será mediante la elaboración del marco introductorio el cual cubre el planteamiento de la problemática que circunde el tema, una vez identificada la problemática continua la investigación para la elaboración de los antecedentes, la elaboración de la justificación, objetivos y alcances a cumplir con la elaboración del proyecto. Para lo que se realizó una serie de entrevistas para la elección del tema en la Dirección de Planeación Universitaria y de igual manera a la dependencia de Patrimonio Universitario para la elección del sitio en el cual se proyectaría.

Después de esto se continúa con la elaboración de la recopilación de información y datos mediante la elaboración de marcos comenzando por el marco teórico. El que desglosa la realización del marco social que contiene la historia del sitio, el análisis estadístico de la población a atender y aspectos económicos relacionados con el proyecto. Después el marco ambiental y por el último el urbano.

Para lo que se emplearan técnicas de investigación por medio de referentes bibliográficos, medios electrónicos y de campo.

Con la elaboración de los marcos, se prosigue a la realización del marco conceptual, en el que dará lugar a la idealización del proyecto. A partir de la conceptualización se dará inicio al proyecto final iniciando con el proyecto arquitectónico, después el criterio constructivo, de interiorismo, exteriorismo, de instalaciones, y finalmente se procederá a un análisis preliminar de costos por medio de costos paramétricos.

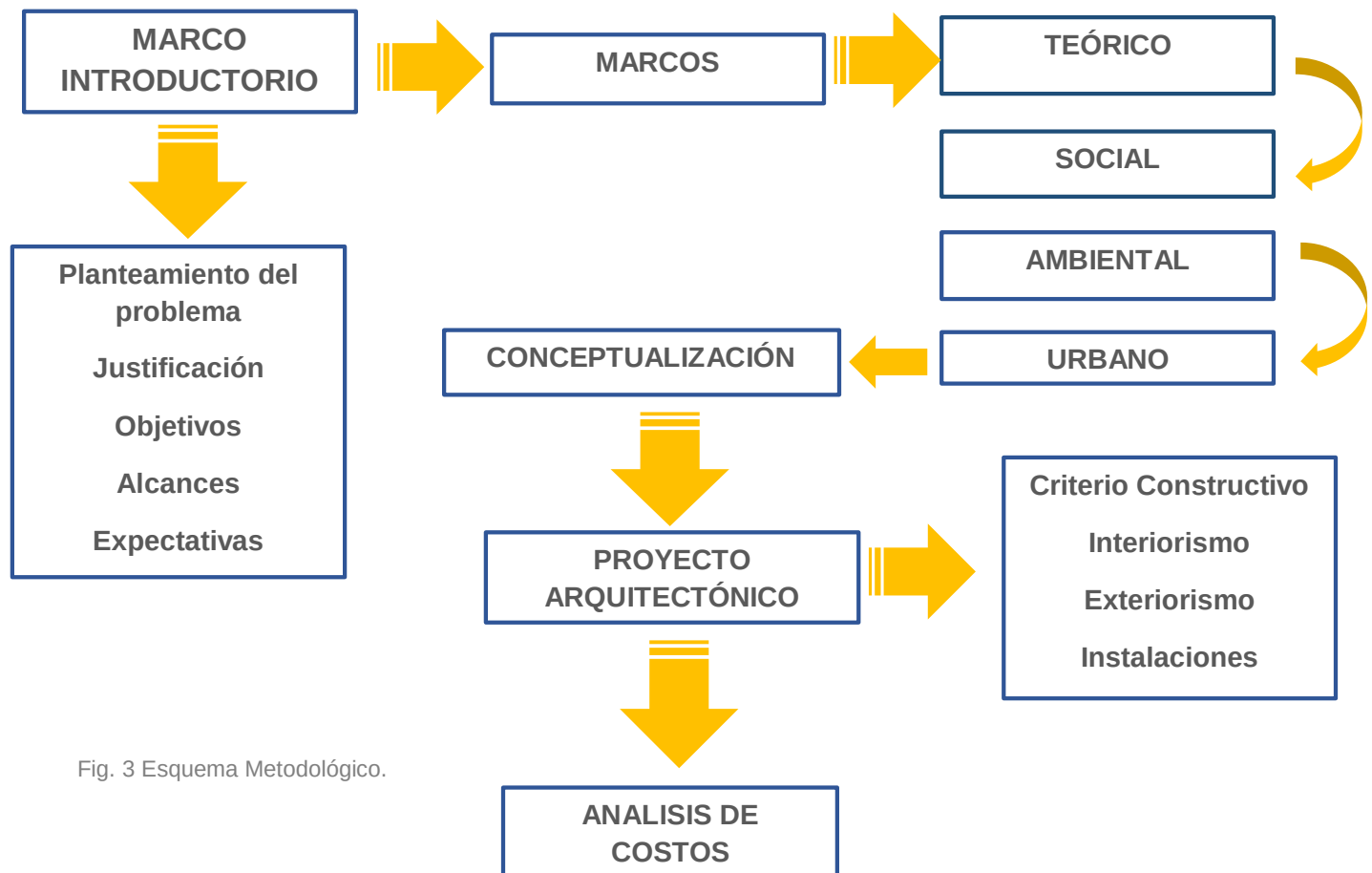


Fig. 3 Esquema Metodológico.

2. CASOS ANÁLOGOS

Los casos a los cuales se hizo referencia para la elaboración del proyecto, fueron seleccionados en referencia a edificaciones que se encuentran ubicadas predominantemente sobre una avenida importante la cual hace que la fachada sea un elemento protagonista. De esta manera, se presta atención al diseño.

OFICINAS DE INFRA¹³

El proyecto está ubicado en Noordlan, Torhout, Bélgica, dirigido por el Arq. Veerle Scarniet en el 2011 de 10327 m². Tuvo como intención formal el uso de una metáfora de un bosque, en el que una gran cantidad de troncos delgados de hormigón fueron cubiertos con una amplia "corona" verde.



Fig. 4. Analogía de bosque.

Su organización espacial y funcional está desarrollado mediante 3 niveles en los que en la planta baja se encuentra ubicado el acceso al edificio, en el acceso principal se ubica la recepción, la mayor parte de los servicios y las demás plantas destinadas para los cubículos administrativos.



Fig. 6. Materiales empleados.

La fachada está compuesta por diferentes pieles en la cual la piel exterior se compone de paneles de vidrio impresos en tres colores y tres grados de transparencia.

En el aspecto material se aplicaron diversas técnicas eco-innovadoras, tales como una pared técnica frontal con paneles foto-voltaicos integrados, un campo de almacenamiento de energía de pozo (campo BEO) y la activación de concreto nuclear.

¹³ Crepain Binst Architecture, Oficinas Infrac West Torhout, Edición electrónica, 2013, pag. 35. En: [<http://www.archdaily.mx/mx/02-318689/oficinas-infrac-west-torhout-crepain-binst-architecture>]. Fecha de consulta: Noviembre, 2014.

La estructura está conformada por medio de pilares de concreto nuclear, y la losa por medio de losa-cero estructural.



Fig. 7. Losa de entrepiso y soportes verticales.

GRUPO SCHUURMAN¹⁴

El proyecto está localizado en Fluorietweg 29, Boekelermeer, Alkmaar, Holanda. El arquitecto encargado fue Juliette Bekkering en el año 2008 de 9105 m².

El inmueble está diseñado como un objeto independiente, en el que cada parte adquiere su propio carácter y aspecto específico. La funcionalidad y racionalidad del programa rigieron la composición formal de la propuesta



Fig. 8. Fachada principal y configuración espacial.

La fachada está confirmada por medio de un juego de vanos y macizos. La cual se alza en cada una de las esquinas del edificio. El sistema estructural mediante el cual está conformado es a base de un marco rígido de columnas y vigas de concreto.

¹⁴ Digi Daan, Grupo Schuurman, Edición electrónica, 2008, pág. 57. En: [<http://www.archdaily.mx/mx/625049/grupo-schuurman-bekkering-adams-architects>]. Fecha de consulta: Noviembre, 2014.

Los materiales mediante el cual se encuentra conformado es a base de concreto con revestimientos de melanina y acabados en madera. Los muros están conformados por medio block revestidos con madera en la mayor parte de sus componentes, la herrería está compuesta por aluminio. El piso compuesto por porcelanatos de color claro en la zona administrativa y concreto en el área de almacén.



Fig. 9. Acabos de melanina y concreto en muros.

VERACRUZ BUSSINES CENTER¹⁵

El proyecto se encuentra ubicado en Veracruz, México. El arquitecto encargado es el Arq. Gustavo Carmona en el año 2013 de 3500 m².

La funcionalidad y racionalidad del programa rigieron la composición formal de la propuesta para este edificio de oficinas.



Fig. 10. Composición formal del edificio.

En el aspecto funcional este está configurada por medio de planta libre tanto en planta baja como planta alta, en el acceso están ubicados las circulaciones verticales. La fachada está configurada mediante paneles de

¹⁵ Alberto Mora, Veracruz bussines center, Edición electrónica, 2013, pág. 46. En: [<http://www.archdaily.mx/mx/tag/heroica-veracruz>]. Fecha de consulta: Noviembre, 2014.

concreto armado y de esta manera, se presta atención al diseño y elección de materiales para que actúe como elemento dinámico.

La estructura está configurada por medio de columnas, y vigas de concreto, creando un marco rígido que le brinda mayor estabilidad a la estructura.

El material de mayor jerarquía es el concreto prefabricado el cual constituye la mayor parte de los elementos arquitectónicos del edificio. La exploración con nuevos materiales y de bajo costo ofrece la posibilidad de generar un patrón de fachada que será un elemento diferenciador y de referencia entre las propuestas arquitectónicas de la zona.

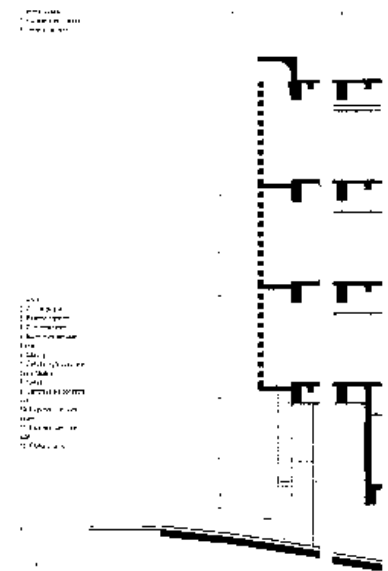


Fig. 11. Corte de la estructura.

Los muros están conformados por medio de block, en sus acabados presenta acabados lisos con tonos claros. En su herrería y cancelaría tiene elementos conformados con aluminio y cristal tratando de darle un contraste con la conformación de la estructura del edificio.

ESTRATEGIAS AL PROYECTO

El primer caso brinda la distribución y organización espacial que presenta, donde cada una de las plantas están zonificadas por áreas de servicios en primera planta y cubículos administrativos en los niveles siguientes. También se retomó la intención de la formalidad que presenta el proyecto, con el juego que le brindan los materiales en la fachada.

En el segundo, la implementación de espacios dedicados para el descanso y la recreación de los empleados, los cuales les brinda un momento de descanso y pueden seguir con sus actividades laborales de manera armónica.

Y en el último caso el uso de elementos arquitectónicos que sirven como elementos protectores de la radiación solar, lo cual pueda brindar confort y bienestar a los usuarios.

3. MARCO SOCIO-CULTURAL

3.1. Antecedentes históricos de la ciudad de Morelia¹⁶

El proyecto estará ubicado en la ciudad de Morelia que es la capital de Michoacán y cabecera del municipio del mismo nombre. La ciudad fue fundada por el Virrey Don Antonio de Mendoza el 18 de mayo de 1541, con el nombre original de "Nueva Ciudad de Michoacán", que cambió a "Valladolid" en 1578. Pero desde 1828 se llama "Morelia" en honor a su hijo Don José María Morelos y Pavón, héroe de la Independencia de México.



Fig. 12 Morelia en la época de la Independencia.

El pueblo de los matlatzincas se estableció en el valle de Guayangareo durante los siglos XIV o XV, en lo que hoy es Morelia, en un territorio que aparentemente les fue concedido como recompensa por haber participado en la defensa del imperio purépecha durante la invasión de los tecos de Jalisco. Se sabe que al instalarse en el mencionado valle, cuyo significado es "loma chata y alargada", los matlatzincas recibieron el nombre de "pirindas", es decir "los de en medio", debido a la ubicación del lugar que ellos llamaron Patzinyegui.

Como en toda población indígena de la época, la huella evangelizadora de España se hizo notar de manera decidida, en este caso fueron los franciscanos fray Juan de San Miguel y fray Antonio de Lisboa quienes formaron una escuela de catecismo, llamada San Miguel, en donde también fue transmitida la enseñanza de la música y las artes en general, entre otros tantos oficios. El 18 de mayo de 1541 al Acta de Fundación de Valladolid.

¹⁶ Arreola Cortés, Raúl, "Morelia", Morevallado Editores, Morelia, 1991.Octubre de 2014.

Desde aquel entonces, Valladolid ha tenido una importancia sociocultural notable, no sólo para la evolución del estado de Michoacán. Entre los distinguidos alumnos de esa ciudad figuraron notables personajes que influyeron en el curso de la historia nacional, como Don Miguel Hidalgo y Costilla, el botánico y estadista Juan José Martínez de Lejarza; Mariano Michelena, uno de los precursores del movimiento de Independencia, así como dos de sus heroicos ejecutores, José María Morelos y Pavón y Agustín de Iturbide; Melchor Ocampo, principal inspirador de las Leyes de Reforma en 1857, entre tantos otros destacados personajes.



Fig. 13 Torre de la catedral de

Una concentración importante de actividades administrativas, económicas, culturales y comerciales de atención regional. Este municipio, se ubica dentro de la región socio-económica formada por doce municipios y se localiza al noreste del Estado.

En 1917, el gobernador Pascual Ortiz Rubio creó la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), a partir del antiguo Colegio de San Nicolás de Hidalgo. Tres años después (1920), tras la toma del Palacio de Gobierno por parte de contingentes de campesinos y obreros de todo el Estado, el Gral. Múgica asumió el Poder Ejecutivo Local. En la década de 1970 e inicios de los años de 1980 se construyó el periférico, vialidad en forma de óvalo que rodea al



Fig. 14 Palacio de Gobierno del Estado.

En su declaración, la UNESCO consideró que algunas de las perspectivas urbanas del Centro Histórico de Morelia constituyen “un modelo único en América”. Estimó también que la arquitectura monumental de la ciudad se caracteriza por su estilo calificado como “barroco moreliano”, por la originalidad de sus expresiones locales que se plasman en el Acueducto, la Catedral Metropolitana, en el conjunto de la iglesia de la Compañía y el ex Colegio Jesuita así como en las fachadas y las arcadas de los corredores y patios de las casas Vallisoletanas.

La ciudad de Morelia también ha sido sede en los últimos años de un sin número de eventos culturales.



Fig. 15 Torres de la catedral de Morelia.

Y como tal, se ha ido consolidando como una ciudad importante en el país, y ya que siendo sede de los diferentes movimientos históricos que con el paso del tiempo se han ido desarrollando, ha fungido como una ciudad administrativa, que ha alojado diversas instituciones importantes en su patrimonio de infraestructura.

Donde ha brindado gran parte de empleos a los ciudadanos como elementos de su administración, recibiendo en las diferentes oficinas gubernamentales, en las cuales se encuentra dividida su administración.

De igual manera está determinada como la ciudad sede de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.



Fig. 16 y Fig. 17 U.M.S.N.H en Morelia y Patio de Palacio de Clavijero.



3.2 Antecedentes históricos de la U.M.S.N.H¹⁷

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. Sus antecedentes históricos se remontan a 1540, año en que don Vasco de Quiroga fundara en la ciudad de Pátzcuaro el Colegio de San Nicolás Obispo; gracias a sus negociaciones, Carlos I de España expidió una Cédula Real el 1o. de mayo de 1543, en la que aceptaba asumir el patronazgo del colegio, con lo que a partir de esa fecha pasaba a ser el Real Colegio de San Nicolás Obispo



Fig. 18 Vasco de Quiroga fundador de la U.M.S.N.H.

En 1580 con el cambio de la residencia episcopal de Pátzcuaro a Valladolid, San Nicolás también fue trasladado fusionado al Colegio de San Miguel Guayangareo. El 17 de octubre de 1601, Fray Domingo de Ulloa recibió la bula de Clemente VIII, que ordenaba establecer un Seminario Conciliar aprovechando la infraestructura de San Nicolás.

A finales del siglo XVII el Colegio de San Nicolás sufrió una profunda reforma en su reglamento y constituciones, que sirvió de base para la modificación al plan de estudios de principios del siglo XVIII, en el que entre otras cosas se incluyeron las asignaturas de Filosofía, Teología Escolástica y Moral.



Fig. 19 Vasco de Quiroga, e indígenas en la fundación de Pátzcuaro.

¹⁷ <http://www.umich.mx/historia.html>. Octubre de 2014.

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, José Sixto Verduzco, José Ma. Izazaga 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 se iniciaron durante la década de los años veinte, 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.



Fig. 20 Interior del Colegio de San Nicolás.



Fig. 21 Patio del Colegio de San Nicolás.

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.

Al triunfo de la Revolución Mexicana, cuando a escasos días de tomar posesión del gobierno de Michoacán, el ingeniero Pascual Ortiz Rubio tomó la iniciativa en sus manos, logrando establecer la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo el 15 de octubre de 1917, formada con el Colegio de San Nicolás de Hidalgo, las Escuelas de Artes y Oficios, la Industrial y Comercial para Señoritas, Superior de Comercio y Administración, Normal para profesores, Normal para profesoras, Medicina y Jurisprudencia, además de la Biblioteca Pública, el Museo Michoacano, el de la Independencia y el Observatorio Meteorológico del estado. A lo largo de su historia, la Universidad Michoacana ha tenido 45 rectores.

Y que para su administración y control de los egresos e ingresos, relacionados con la gestión administrativa de la institución, se requirió la

creación de las oficinas de tesorería, y el año 1966 fue reacondicionado un lugar en el centro histórico para oficinas al servicio de esta.¹⁸

3.3 Usuarios

Los usuarios a los cuales estará elaborado se dividen en permanentes y temporales.

Dentro de los permanentes están: Aquellas personas que trabajan directamente en Tesorería Universitaria, las cuales cumplen con horario de trabajo de 8:30 a.m. a 1:00 p.m. Para conocer el perfil del usuario permanente se desarrollara mediante el siguiente glosario de personal que forma cada área de la dependencia:

El director de la tesorería, y jefes de cada uno de los departamentos que conforman la institución.

DIRECTOR DE LA TESORERÍA

Cantidad de personal: 5

Es el encargado de la coordinación, revisión, planificación, de las diversas estrategias y actividades destinadas a los recursos, mediante la gestión de las operaciones destinadas a los pagos, cobros y nóminas de las diversas instituciones dependientes a la universidad.

JEFE DE DEPARTAMENTO DE CAJA INGRESOS

Cantidad de personal: 17

Es el área encargada de la administración del Ingreso de Subsidios a la U.M.S.N.H.

JEFE DE DEPARTAMENTO DE PRESTACIONES

Cantidad de personal: 10

Es el área encargada de la afiliación de los trabajadores.

JEFE DE DEPARTAMENTO DE CONVENIOS

Cantidad de personal: 13

¹⁸ H. Ayuntamiento de Morelia/Ciudades Mexicanas/Patrimonio Mundial. Septiembre de 2014.

Es el área encargada de los recursos para proyectos de investigación.

JEFE DE DEPARTAMENTO DE PIFI-PROMEP

Cantidad de personal: 9

Es el área encargada del pago y gestionamiento de los programas Federales.

JEFE DE DEPARTAMENTO DE COMPROBACIONES

Cantidad de personal: 7

Es el área encargada del pago y gestionamiento de los programas Federales.

JEFE DE CAJA-EGRESOS

Cantidad de personal: 11

Es el área encargada de la administración de los recursos salientes de tesorería.

JEFE DE DEPARTAMENTO DE NOMINAS

Cantidad de personal: 7

Es el área encargada de la elaboración de nóminas de los trabajadores de la universidad.

JEFE DE DEPARTAMENTO DE CONTROL PRESUPUESTAL

Cantidad de personal: 4

Es el área encargada del control del presupuesto de la universidad.

JEFE DE DE SUPERVISION Y ADMINISTRACION

Cantidad de personal: 9

Es el área encargada del seguimiento de la administración y ejecución de obras.

COMPLEMENTARIOS

Encargado de módulo de información

Cantidad de personal: 1

Se encargan de auxiliar y brindar información necesaria a quienes la soliciten con referencia a los trámites y solicitudes.

Encargado de módulos de fotocopiado

Cantidad de personal: 3

Se encargan de copiado y recepción de toda la papelería utilizada para el seguimiento de trámites.

Encargado de módulos de mantenimiento

Cantidad de personal: 2

Coordinan y supervisan los trabajos de instalación de sistemas de tuberías de aguas blancas, negras, desagües, así como mantener la limpieza general del inmueble.

Seguridad y Vigilancia

Cantidad de personal: 3

Planean, controlan, y dirigen las labores de seguridad y vigilancia en todo el edificio. Velan por el cumplimiento de normas y formas de trabajo para salvaguardar los activos de la organización.

Y los temporales: Son aquellas dependencias e instituciones que acuden a realizar trámites relacionados con operaciones monetarias y gestionamiento de recursos, así como aquellos relacionados a pagos y cobros de los trabajadores y personal administrativo de la universidad.

Entre estas instituciones se encuentran todas aquellas dependientes entre las cuales están:

-  Facultad de Psicología
-  Facultad de Veterinaria y Zootecnia
-  Facultad de Químico-Farmacobiología
-  Facultad de Derecho y Ciencias Sociales
-  Facultad de Medicina y Nutrición

- ✚ Facultad de Odontología
- ✚ Facultad de Enfermería
- ✚ Facultad Literatura y Lenguas Hispánicas

Y todas aquellas localizadas dentro del campus de Ciudad Universitaria (Ingenierías, Arquitectura, Biología e Historia).

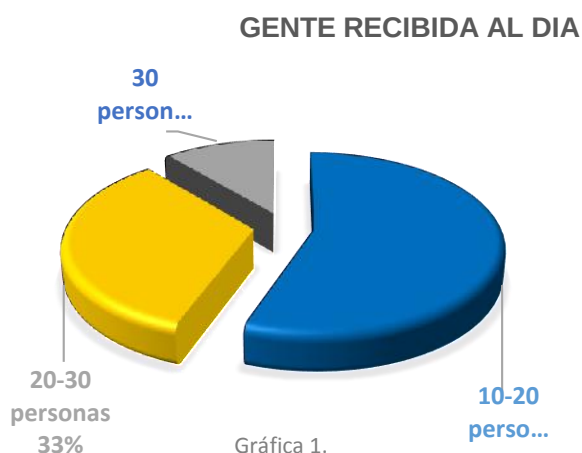
Además de los bachilleratos entre las cuales están:

- Colegio Primitivo de San Nicolás de Hidalgo
- Preparatoria Pascual Ortiz Rubio
- Preparatoria José María Morelos Y Pavón
- Preparatoria Isaac Arriaga
- Preparatoria Melchor Ocampo

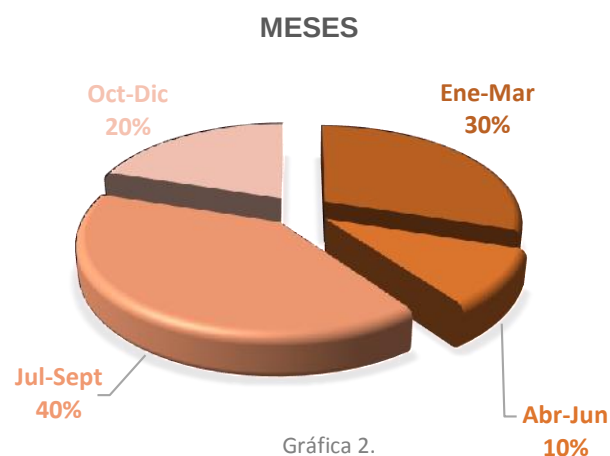
Entre los que acuden son docentes (activas y profesores jubilados y pensionados) y alumnado para llevar a cabo los trámites, pagos y cobros relacionados a su relación y formación educativa.

Para tener un mayor entendimiento de los usuarios temporales que acuden a las instalaciones de tesorería, se hace mediante las siguientes graficas:

1.- GENTE RECIBIDA AL DIA PARA REALIZAR TRÁMITES



2.- MESES DONDE EXISTE MAYOR NUMERO DE USUARIOS



3.- ESPACIO DE TRABAJO ADECUADO PARA DESEMPEÑAR LAS ACTIVIDADES



En base a los datos obtenidos se puede resumir que:

- Existen variaciones de flujo de personas siendo las más altas los periodos de pagos de inicio de semestre siendo de 10 a 20 personas, esto implica un diseño de un espacio amplio y de fácil acceso a la zona de cajas particularmente.
- Falta de equipamiento apropiado en la mayoría, espacios reducidos y poco iluminados y ventilados. Teniendo por consiguiente mejorar el diseño de áreas y espacios de trabajo que permitan al usuario realizar sus actividades correctamente.

4. MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO

4.1 Localización del Estado de Michoacán de Ocampo¹⁹

Michoacán de Ocampo, estado situado en el sector centro-occidental de la República Mexicana, perteneciente a la región de Occidente. Limita al norte con los estados de Jalisco y Guanajuato; al noreste con el estado de Querétaro; al este con los estados de México y Guerrero; al sur con el estado de Guerrero y con el océano Pacífico y al oeste con los estados de Colima y Jalisco.

4.2 Localización del Morelia²⁰

El municipio de Morelia está situado al noreste del Estado de Michoacán, siendo este cabecera y capital del estado, ocupa una extensión de 1,199km² (representando el 2.03% de la superficie del estado). Los municipios colindantes del municipio de Morelia son los siguientes, al norte limita con Huaniqueo, Chucándiro, y Tarimbaro. Al este con Charo y Tzitzio. Al sur con Villa Madero y Acuitzio. Al oeste con Coeneo, Lagunillas, Quiroga y Tzintzuntzan.

Datos geográficos:

- Latitud: 19° 42' 16 Norte.
- Longitud: 101° 11' 30 Oeste.
- Altura sobre el nivel del mar: 1941mts. (medida desde la azotea del Palacio de Gobierno edificio ubicado frente a la Catedral de Morelia)
- Extensión: 1.199,02 km² que representa el 2,03% del total del Estado de Michoacán.



Fig. 22 Localización de Morelia en el Estado.

¹⁹ http://www.elclima.com.mx/ubicacion_y_caracteristicas_fisicas_de_michoacan.htm. Octubre de 2014.

²⁰ Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población, Instituto de Geografía, Estadística e Informática; "Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México"; México, 2010.

4.3 Orografía²¹

La superficie dentro de la cual está ubicado el terreno, que está situado dentro de la zona urbana de la ciudad, la que esta asentada en zonas sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Luvisol, Phaeozem, Leptosol y Vertisol. Y que gracias a esto se puede conocer el tipo de suelo en que está asentado el terreno con lo que se podrá determinar el tipo de sistema constructivo en cuanto a la cimentación del edificio.

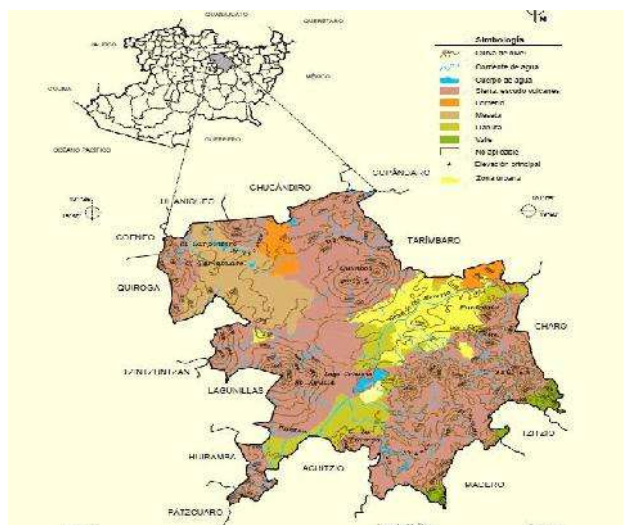


Fig. 23 Orografía de zona urbana de Morelia

4.4 Clima²²

Climas en el municipio de Morelia.		
Clave	Descripción	% de la superficie municipal
ACw2	Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, mayor humedad	0.53
ACw1	Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, humedad media	0.99
C(w2):	Templado subhúmedo con lluvias en verano, mayor humedad	23.12

Fig. 24 Tabla de Clima de la ciudad.

En el municipio de Morelia existen cuatro tipos de climas como se observa en la tabla, aunque de manera predominante el C (w1) Templado Subhúmedo con lluvias en verano y humedad media particularmente la zona donde se encuentra ubicado el terreno.

²¹ Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Morelia, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16053, 2009. Octubre de 2014.

²² <http://lapiedadymiregion.wordpress.com/municipios-monografias/monografia-de-morelia>. Octubre de 2014.

Temperaturas y precipitaciones promedio en Morelia.				
Mes	Temp. Promedio Máximo.	Temp. Promedio Mínimo.	Temp. Media	Precipitación
Enero	22°C	6°C	14°C	1.8 mm
Febrero	24°C	7°C	16°C	10 mm
Marzo	26°C	9°C	18°C	10 mm
Abril	28°C	12°C	20°C	10 mm
Mayo	28°C	13°C	21°C	43 mm
Junio	27°C	14°C	20°C	137 mm
Julio	24°C	13°C	18°C	175 mm
Agosto	24°C	13°C	18°C	163 mm
Septiembre	24°C	13°C	18°C	119 mm
Octubre	24°C	11°C	17°C	53 mm
Noviembre	23°C	8°C	16°C	15 mm
Diciembre	22°C	7°C	15°C	13 mm

Fig. 25 Tabla de Clima y Precipitación de la ciudad.

Por otra parte, en la ciudad de Morelia se tiene una temperatura promedio anual de 17,6 °C, y la precipitación de 773,5 mm anuales, los vientos dominantes proceden del suroeste y noroeste, variables en julio y agosto con intensidades de 2,0 a 14,5 km/h.

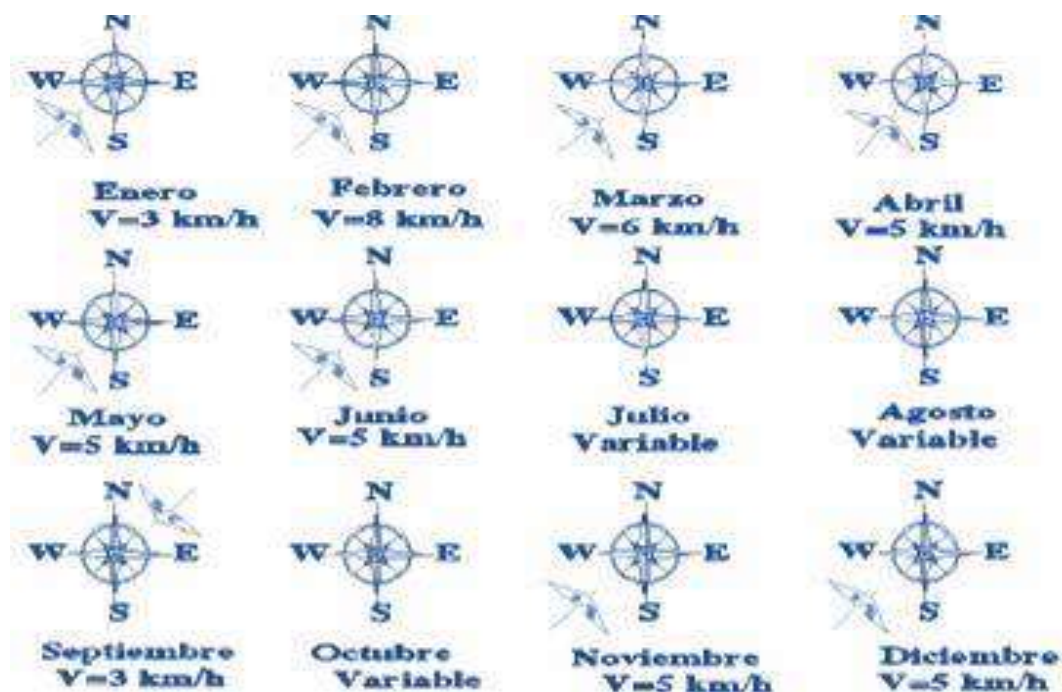


Fig. 26 Esquema de dirección de los vientos.

a) Vientos dominantes²³

Los vientos dominantes provienen de suroeste y del noroeste, con variables en julio, agosto y octubre, con intensidad de 5 a 14.5 Km. por hora. El cual y debido a la orientación que presenta recibe la incidencia directamente lo que provoca que se tenga el mayor aprovechamiento del mismo, pero que a su vez pueda afectar a la cancelería del edificio.

De acuerdo con la información dada por el Instituto Meteorológico de Morelia, los vientos dominantes que predominan durante el año tiene una velocidad promedio de 1.96 mts/seg, según los estudios de los últimos cinco años.

- ✚ Octubre-febrero : vientos fríos
- ✚ Marzo-mayo: vientos cálidos
- ✚ Junio: viento templado.

²³ http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=190&tmpl=component. Octubre de 2014.



Fig. 27 Precipitación total mensual.

b) Precipitación pluvial²⁴

En la ciudad de Morelia rigen las lluvias en verano de 700 a 1000 mm de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 mm anuales promedio. Siendo un poco más específicos la precipitación pluvial en los últimos cinco años, según el Instituto Meteorológico de Morelia, ha tenido un promedio de 909.58 mm

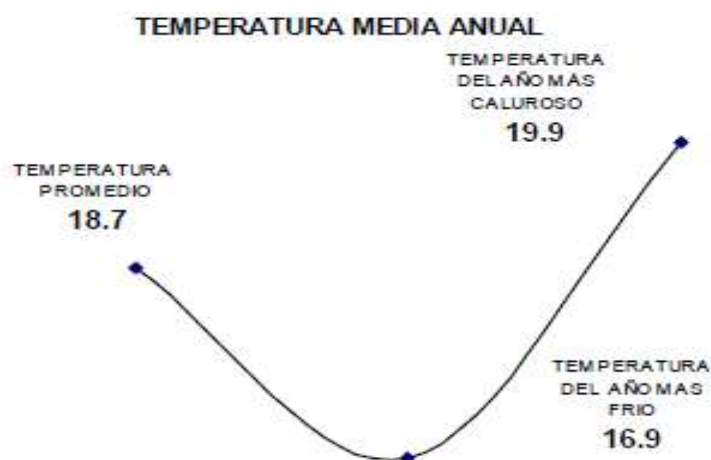


Fig. 28 Temperatura media anual.

c) Temperatura²⁵

La temperatura media anual es de 14°C a 18°C. La temperatura máxima promedio de los últimos 5 años es de: 27.36 °C. La temperatura mínima promedio de los últimos 5 años es de: 10.86 °C.

²⁴ Ibidem.

²⁵ Ibidem.

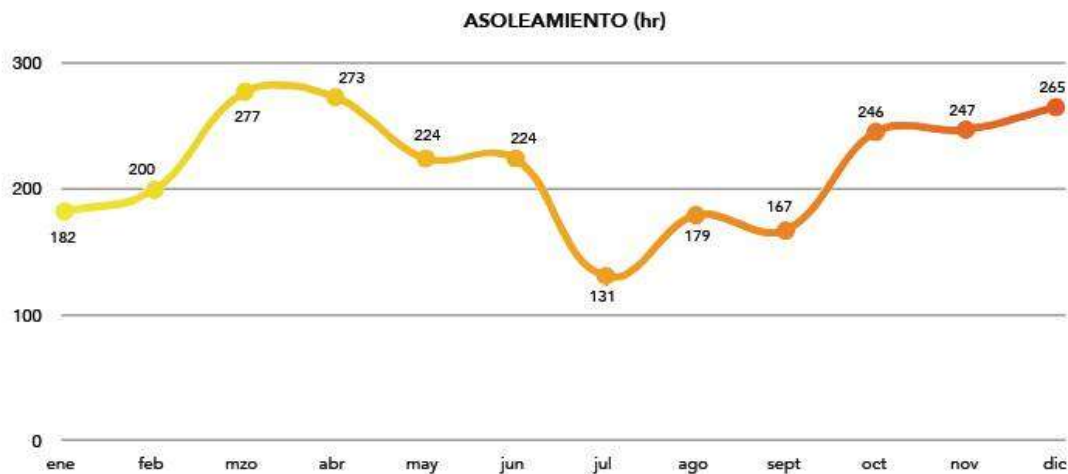


Fig. 29 Asoleamiento.

d) Asoleamiento

En la ciudad de Morelia, por la situación geográfica que tiene (latitud $19^{\circ} 42'$) el sol hace un recorrido de oriente a poniente (de este a oeste). La incidencia del sol durante los meses enero, febrero, marzo, abril, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre es hacia el sur. En junio, es al norte. En mayo y julio el sol se encuentra en cenit (a 90°), siendo estos dos últimos los meses más calurosos.²⁶

Y la cual será fundamental en la iluminación del edificio, la cual brindará iluminación natural a cada uno de los espacios. La insolación registrada anualmente se verifica en los meses de enero y abril, considerando en este periodo como las tasas más elevadas de iluminación, con 250 horas mensuales promedio, mayo con 280 horas mensuales y de junio y septiembre los meses con mayor insolación con un total de 160 a 170 horas promedio. En los meses de enero a marzo, se registra la mayor cantidad de días despejados, 9 días mensuales aproximadamente y, en los meses de abril, mayo, noviembre, y diciembre de 4 a 6 días despejados promedio.²⁷

²⁶ *Ibidem.*

²⁷ <http://horaen.net/morelia>, The Weather Channel. Octubre de 2014.



El efecto que tendrá cada uno de estos elementos climáticos en la edificación será de la siguiente manera: Para el caso de la temperatura, esta afectará de manera directa debido a que determinará el nivel de confort que presentará el edificio y si es necesario la implementación de medios mecánicos para ello.

Y respecto al asoleamiento este afectará de una manera directa debido a la orientación que posee en terreno y que será determinante en la composición volumétrica en su fachada.

5. MARCO URBANO

5.1 Elección del terreno

El terreno se encuentra ubicado en la Av. Guadalupe Victoria, entre Calle Sierra de Monte obscuro y calle Mil Cumbres, en la Col. Lomas del Tecnológico.

En el cual se determinó la zona apta para poder ubicar el proyecto como un punto intermedio entre dichas dependencias y que también cuente con vialidades de rápido acceso lo que pueda darle mayor movilidad y flujo al ser arribado. Para lo que se hizo una revisión de tres opciones mediante los parámetros siguientes:

- Respecto al uso de suelo; SEDESOL recomienda ubicar este tipo de oficinas en un uso de suelo dedicado a comercio, oficinas y servicios.
- En relación a vialidad, el terreno debe estar localizado sobre una avenida principal o que tenga a su alrededor una vía de fácil acceso para que así pueda tener un mayor flujo para que pueda ser arribado.



Fig. 30 Localización de dependencias universitarias y zona óptima para la ubicación del terreno.

- c) Debe encontrarse en una zona totalmente urbanizada en cuanto a requerimientos de infraestructura y servicios se refiere, que cuente con todos ellos: agua potable, alcantarillado y/o drenaje, energía los servicios: electricidad, alumbrado público, líneas telefónicas, pavimentación y transporte público.
- d) Como un criterio más y de importancia es la superficie con la que debe contar y que de acuerdo a un sistema de áreas requeridas el cual fue como resultado en un promedio de 1760 m².
- e) Y por último el régimen de propiedad el cual, está dispuesto como área de donación por parte del H. Ayuntamiento de Morelia.

N°	ZONA OPTIMA	ACCESIBILIDAD	NORMATIVIDAD SEDESOL	SERVICIOS	DISTANCIA	M2 (1760 m2)
1	Si	No	No cumple	Si	Apto	No suficiente
2	No	No	Cumple	Si	No apto	Suficiente
3	Inter.	Si	Cumple	Si	No apto	Regular

Fig. 31 Tabla de parámetros para la elección del predio.

Características físicas: El terreno tiene una forma ligeramente irregular, con una superficie de 1120.34 m² con un desnivel aproximadamente de 4.00 m positivos con respecto a nivel de banqueteta y a su vez de la Av. Guadalupe Victoria. El predio tiene tres frentes el que es apropiado para el desarrollo del proyecto ya que se contempla una área igual o mayor al 41% para estacionamiento y un área igual o mayor 18% para área verde (según recomiendan las normas de SEDESOL). Además de que se generaría un proyecto vertical el que proporcionaría un ahorro considerable de la superficie.



Fig. 32, 33, 34 Ubicación de terrenos.

Nº1

Área de Donación Calle Uranio, Esq. Con Ignacio Zaragoza, Col Industrial, Morelia.

El que posee una adecuada ubicación colocado dentro de una zona de flujo vehicular pero no cuenta con la superficie necesaria, debido a su limitada superficie.

Nº 2

Área de Donación Av. Escritor de la Independencia Col Rincón de la Trinidad, Morelia.

Tiene una extensión adecuada para la elaboración del proyecto, pero se encuentra situado en una zona de difícil acceso.

Nº3

Área de Donación Av. Guadalupe Victoria, Col Lomas del Tecnológico, Morelia.

Se encuentra situado a lo largo de una vialidad de fácil acceso y flujo vehicular conectado a uno de los corredores más importantes dentro de la ciudad, pero que tiene medidas reducidas para llevar a cabo la elaboración del proyecto.

5.2 Uso de suelo

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

Área urbana y urbanizable

HB	Habitacional densidad baja 51 - 150 hab./ha.
HM	Habitacional densidad media 151 - 300 hab./ha.
HMI	Habitacional Densidad Media con Industria y Servicios, Hasta 300 hab/ha
HMS	Habitacional Densidad Media con Servicios y Comercio, Hasta 300 hab/ha.
CM	Centro Metropolitano hasta 300 hab/ha
SU	Subcentro Urbano hasta 500 hab/ha
I	Industrial
EQ	Áreas verdes/ equipamiento
EQ	Equipamiento
INF	Infraestructura
VDP	Vialidad y derecho de paso

Área urbanizable

PE	Protección especial
PEF	Protección ecológica forestal
PAP	Protección agropecuaria
PUA	Protección usos agrícolas
PUP	Protección usos pecuarios

Corredores

—	Metropolitanos
---	----------------

El terreno se encuentra ubicado en una zona de densidad preexistente en mancha urbana. La misma densidad predominante de lote tipo existente en el entorno inmediato del predio la propuesta está desarrollada dentro de una zona Habitacional de Densidad Media con Industria y Servicios de hasta 300 Hab/Ha.

Lo cual está dentro de una zona donde es posible realiza e implementar cualquier edificio que este dedicado a los servicios, en su caso, las oficinas de tesorería se encuentran dentro de este régimen de uso de suelo lo que le brinda una oportunidad para el desarrollo.



5.3 Vías de Comunicación

La ciudad de Morelia se encuentra localizada en la parte centro-noroeste del Estado de Michoacán. Se conecta a varias ciudades de la república por medio de una red de carreteras que unen a la ciudad con los estados de México, Querétaro, Guadalajara. Las principales carreteras son: Carretera-Salamanca, Carretera- Charo, Carretera-Quiroga y Carretera a mil cumbres.

El terreno elegido para la realización del proyecto está situado dentro del anillo Periférico que circunda la ciudad que comunica con la parte de sus Av. Principales, y sobre la Av. Guadalupe Victoria, la cual esta comunicada con la Av. Héroes de Nocupetaro y el Periférico lo que le da mayor accesibilidad al predio.

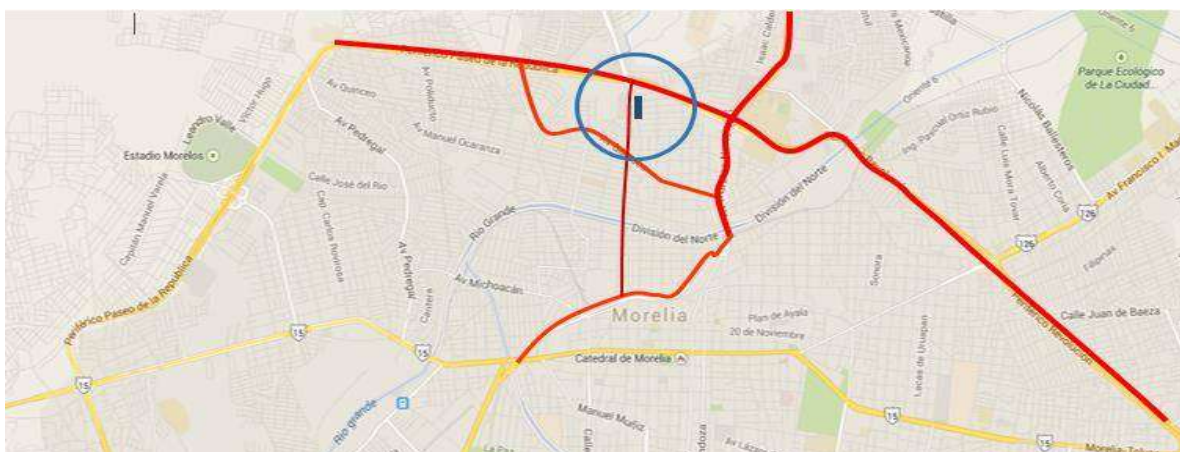


Fig. 36 Principales vías de comunicación.

5.4 Estructura vial

La ciudad se encuentra contenida por un anillo vial que rodea la ciudad: el Periférico. También hay una vialidad primaria que cruza la ciudad y va de oriente a poniente la Av. Madero. Otra vialidad primaria es la Av. Morelos que va de norte a sur.

Las vialidades principales dentro de las cuales se encuentra ubicado el predio sobre la Av. Guadalupe Victoria, la cual, está delimitada desde la Av. Héroes de Nocupetaro y el Periférico como vialidades principales y que le brindan mayor flujo vehicular y mejor accesibilidad.

Y como calles secundarias está ubicado dentro de la Calle Mil cumbres y calle Sierra de Monte Oscuro.

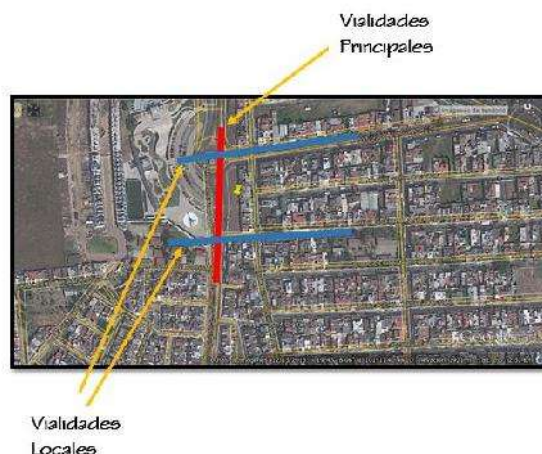


Fig. 37 Estructura Vial del Predio.

5.5 Infraestructura

a) Drenaje

Este sistema de drenaje presenta un rezago considerable, ya que solo fue proyectado para captar las aguas negras porque las pluviales eran superficiales, pero en la actualidad tiene que captar a ambas, por lo que se han conectado inmoderadamente alcantarillas pluviales a la red de drenaje sanitario, provocando que la tubería trabaje a presión generando que el agua salga por los pozos de visita, coladeras y sanitarios, en épocas de lluvias. La disponibilidad del drenaje en las viviendas del municipio de Morelia es del orden del 85% del total. En materia de sanación están en proceso cinco plantas de tratamiento de aguas servidas que asegure no ocasionar degradación al ecosistema.²⁸

b) Electricidad

El XII Censo Poblacional indica que el 98% de las viviendas del municipio cuentan con energía eléctrica. En el medio urbano la cobertura es del 98.4%, con 2179 viviendas sin energía. La ciudad cuenta con cuatro subestaciones de 20 MVA, una de 25MVA y una de 40MVA. La CFE. Invirtió

²⁸ Cambio de Michoacán. "Exigen 21 acuíferos subterráneos en el estado" Monreal Vázquez Gina Margarita, Octubre de 2014.

una cantidad de 3.3 millones de pesos para beneficiar a una población de 7505 habitantes.²⁹

c) Agua potable³⁰

El agua potable en el estado de Michoacán existen 21 acuíferos subterráneos, ocho de ellos en veda total, cinco sobreexplotados y sólo tres en equilibrio.

En el municipio de Morelia, para el año 2010 disponían de agua entubada 63 % de los michoacanos y apenas 12.8 % se abastecía por acarreo, ya sea por medio de pipa, pozo, río, lago, arroyo u otra fuente. Más de 370 mil habitantes carecían del servicio, pero hoy, el estado tiene una cobertura en superior a la media nacional y cerca de 90% de la población cuenta con agua entubada en su domicilio.



Fig. 38 Esquema de Infraestructura del predio.

²⁹ La Voz de Michoacán. La CFE realiza una fuerte infraestructura en casi la mayor parte del Estado. Morales Daniela. Octubre de 2014.

³⁰ La Jornada Michoacán. Sin capacidad financiera el OOAPAS para solucionar el problema de fugas de agua. Morales Daniela. Octubre de 2014.

5.6 Transporte³¹

La cobertura de las rutas de transporte se concentra en la parte oriente de la ciudad al interior del periférico. La prestación del servicio es llevada a cabo por grupos de concesionarios de 135 rutas.

Ahora bien en cuanto al transporte que circula alrededor y en un rango cercano a la ubicación del terreno seleccionado, se tienen dos rutas: la ruta Rosa 2, 2b, 3 y la ruta de del camión Alberca las que tienen su trayectoria sobre la Av. Guadalupe

Victoria hasta la esquina de calle Sierra de Pichataro, la que está a tres cuadras del predio elegido.



Fig. 39 Transporte público de Morelia.

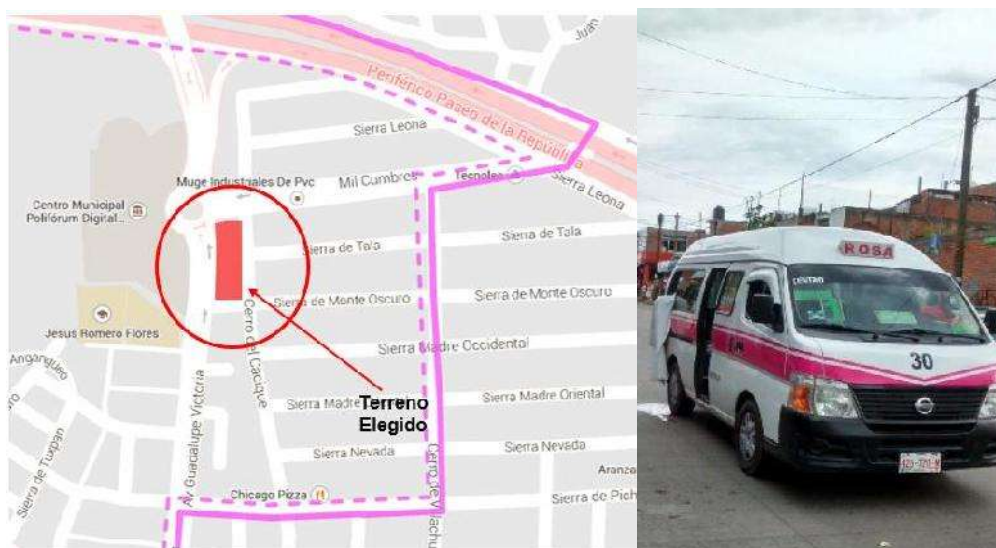


Fig. 40 Ruta de Combi Rosa v camión Alberca.

³¹ <http://www.transportandoamichoacan.org/noticias/transporte>. Octubre de 2014.

5.7 Topografía del terreno

Enseguida se muestra el levantamiento topográfico del terreno el cual tiene una forma ligeramente irregular, con una superficie de 1120.34 m² con un desnivel aproximadamente de 1.80 m positivos con respecto a nivel de banqueteta y a su vez de la Av. Guadalupe Victoria

VERTICES	DISTANCIAS
A-B	16.40
C-C	84.00
C-D	9.78
D-E	11.97
E-F	35.74
F-A	36.97

Fig. 41 Vértices y distancias del terreno.

VERTICE	ÁNGULO
A	82°
B	89°
C	83°
D-E	23°
E-F	4°

Fig. 42 Ángulos del terreno.

Levantamiento topográfico:

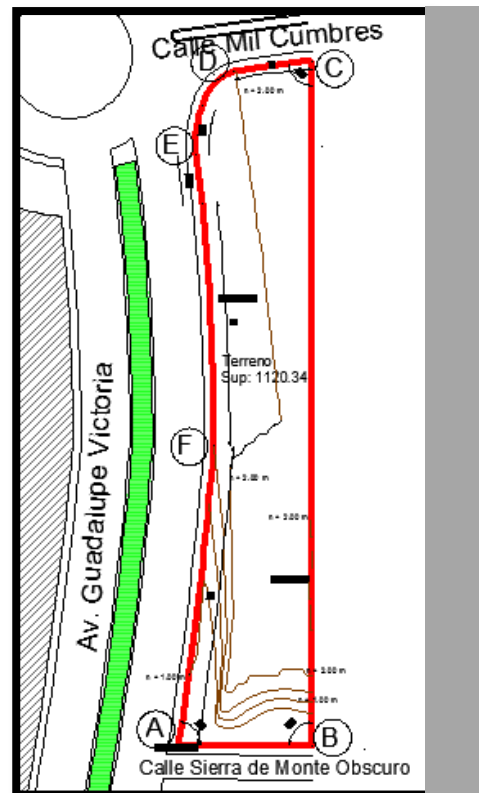


Fig. 43 Vista Topográfica del Terreno.

6. MARCO NORMATIVO

6.1 SEDESOL³²

La Secretaría de Desarrollo Social establece los lineamientos y los criterios de equipamiento que, conforme a sus atribuciones, aplican o prevén a las dependencias de la Administración Pública con base en los estudios realizados, la experiencia acumulada y/o políticas institucionales de diseño.

En base a lo anterior, se analizó el terreno tomando como punto de partida el elemento de oficina estatal, dentro del cual, el terreno analizado en este documento, cumple la mayoría de los lineamientos en materia de características físicas mencionadas; frente del predio mínimo de 30 metros y número de frentes de 2-3.

En el apartado de requerimientos de ubicación urbana, el terreno cuenta con todos los servicios requeridos: agua potable, alcantarillado, alumbrado público, energía eléctrica, teléfono, pavimentación, recolección de basura y transporte público.

En relación al núcleo de servicio y a la vialidad, se encuentra recomendable por ubicarse en un corredor distrital (localización especial) con avenida principal.

En los m² de terreno requeridos por módulo son de 1700 m² y la del terreno seleccionado es de 1120.34 m², por lo que no cumple dicho requerimiento, pero se propone realizar un edificio desplantado en bloques verticales para obtener el máximo aprovechamiento del espacio.

Los m² construidos son de 1000 m² y los construidos propuestos son de 1010.50 m², por lo que se cumple dicho requerimiento para lo que se brinda de alternativa la propuesta de un espacio abierto y al aire libre en la zona de la azotea.

³² Secretaría de Desarrollo Social. s.f. Administración Pública. Octubre de 2014 de: <http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>. Ver anexo tablas de requerimientos.

En la dosificación de cajones las normas disponen un mínimo de 20 y los que se proponen en el proyecto es un total de 27 por lo que cumple con lo establecido en dichas normas.

Y en cuestión a la superficie de área verde requerida y que debido a la falta de terreno por las características físicas que presenta se propuso un espacio de área verde en la parte de la azotea.

Finalmente en localización y dotación, el radio de servicio recomendable atiende al centro de población (total de población), los cajones de estacionamiento requeridos indican 1 por cada 50m² construidos.

6.2 REGLAMENTO PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA

Para los cuales se tomaran los siguientes artículos como referencia siendo estos los de mayor importancia para tomar en cuenta:

Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones

I.-Capacidad para estacionamiento. De acuerdo con el uso a que estará destinado cada predio, la determinación para las capacidades de estacionamiento será regida por los siguientes índices mínimos.

Oficinas gubernamentales.	particulares	y	Area total rentable.	1 por cada 50 m2.
------------------------------	--------------	---	----------------------	-------------------

Fig. 44. Tabla de Dosificación de cajones.

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios

Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación.

I.- Las viviendas con menos de 45 m² deberán contar con un excusado, una regadera, un lavabo, un lavadero o fregadero.

II.- Las viviendas con una superficie de 45 m² o más contarán por lo menos con un excusado, una regadera, un lavabo, un lavadero y un fregadero.

III.- Los locales con uso para trabajo y comercio que tengan una superficie de hasta 120 m² y hasta 15 trabajadores o usuarios contarán, con un excusado y un lavabo o vertedero.

IV.- En los demás casos se registrarán por las normas mínimas establecidas en la siguiente tabla:

Tipología	Parámetro	No. Excusados	No. Lavabos	No. Regaderas
Servicio oficinas	Hasta 100 personas	2	2	-
	De 101 a 200	3	2	-
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	-

Fig. 45. Tabla de Dosificación de muebles sanitarios.

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable

I.-Todas y cada una de las viviendas o departamento de un edificio deberá contar con servicio de agua potable propio y no compartido, teniendo por separado su toma de agua potable domiciliaria que deberá estar conectada directamente a la red de servicios públicos: con diámetros de 1/2" y queda sujeta a las disposiciones que indique el organismo operador de tal servicio.

Servicios oficinas	Cualquier tipo	20 l/m ² /día	A,B
--------------------	----------------	--------------------------	-----

Fig. 46. Tabla de dotación de agua.

6.3 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-STPS-2008

Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo

- Descansos, éstos deberán tener al menos 56 cm para las de tramos rectos utilizados en un solo sentido de flujo a la vez, y de al menos 90 cm para las de ancho superior.
- Las huellas de los escalones deben contar con materiales antiderrapantes.

- ✚ Mantenerse con colores tales que eviten la reflexión de la luz, cuando se trate de las caras interiores, para no afectar la visión del trabajador.
- ✚ Contar con medidas de seguridad, tales como protección y señalización de las zonas de riesgo, sobre todo cuando en ellas existan aberturas de más de dos metros de altura hacia el otro lado de la pared, por las que haya peligro de caídas para el trabajador.

6.4 NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB-2011

Señales y avisos para protección civil

Disposiciones generales:

- ✚ Las señales deben ser de fácil comprensión para el observador, y para que cumplan su propósito, se debe evitar su uso excesivo.
- ✚ Los símbolos deben ser de trazo relleno para evitar confusiones en su diseño.
- ✚ Para las señales informativas, de precaución y de obligación, el color de seguridad debe cubrir cuando menos el 50% de la superficie total de la señal aplicado en el fondo y el color del símbolo debe ser el de contraste.
- ✚ Para las señales de prohibición el color de fondo debe ser blanco, la banda transversal y la banda circular deben ser de color rojo de seguridad, el símbolo debe colocarse centrado en el fondo y no debe obstruir la barra transversal. El color del símbolo debe ser negro.
- ✚ Las señales informativas se deben colocar en el lugar donde se necesiten, permitiendo que el observador tenga tiempo suficiente para captar y comprender el mensaje.
- ✚ Las señales de precaución se deben colocar donde exista un riesgo, para advertir de su presencia al observador y le permita con tiempo suficiente captar y comprender el mensaje sin exponer su salud e integridad física.



- ✚ Las señales informativas de ruta de evacuación, zona de resguardo, salida de emergencia y escalera de emergencia; así como las señales informativas de emergencia destinadas a ubicarse en interiores, deben permitir ser observables bajo cualquier condición.

7. MARCO TÉCNICO

CIMENTACION Y ESTRUCTURA

De acuerdo al tipo de suelo por tratar de estar ubicado sobre suelos donde originalmente los había denominados Leptosol y vertisol. El tipo de cimentación el cual será utilizado por medio de zapatas aisladas de concreto armado en el que se desplantará el sistema de trabe-columna como elementos de estructura.

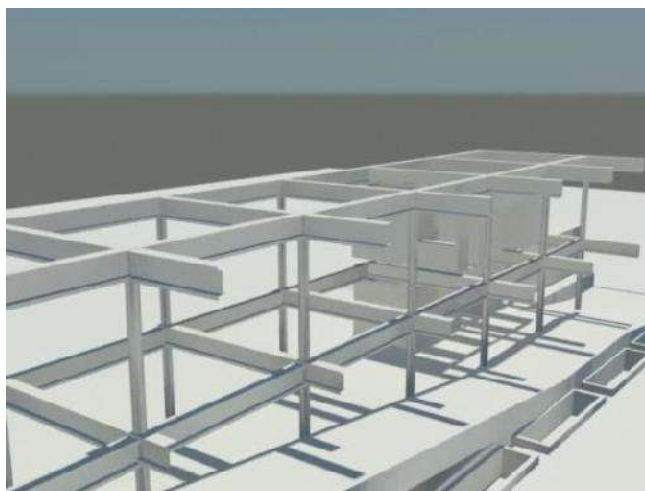


Fig.47. Estructura a base de marcos.

MUROS

Para la propuesta de acabados en muros, estos serán a base de tabique rojo recocido en aquellos elementos que sea necesario tener mayor estabilidad y de tabla cemento ya que se considera uno de los materiales más óptimos para el retraso de la transmisión de calor.

Fig.48. Levantamiento de muros de tabique.



ASOLEAMIENTO

En relación con el asoleamiento y debido a la orientación de este-oeste y parte sureste, siendo estas unas de las críticas en relación a la trayectoria solar de la ciudad, será necesaria la aplicación y colocación de protecciones solares aleros-parte soles para ayudar a obstruir el paso del sol y que pueda generar un espacio agradable para poder tener una estancia confortable.

PLAFONES

El segundo son los paneles de yeso blanco para áreas de trabajo ya que puede proporcionar mayor iluminación v sobriedad.

PISOS

En materia de pisos la diversidad que se emplea en el proyecto se resume en pisos porcelanatos de la marca INTERCERAMIC®. Los pisos rectificados son cortados en fábrica por una máquina de agua, que hace que el corte sea casi perfecto y los rectificados proporcionan la apariencia de que fuera una sola pieza, pues al colocarlos las piezas quedan unidas con 2 milímetros de separación. Las características más importantes son: Absorción de agua, uso para tráfico moderado, amplia resistencia a la ruptura y durabilidad.



Fig. 49. Persianas.



Fig. 50. Plafón de yeso.



Fig. 51. Pisos de porcelanato.

8. MARCO FUNCIONAL

8.1 Organigrama

El siguiente organigrama es un esquema de la estructura por medio de la cual funciona la tesorería universitaria:

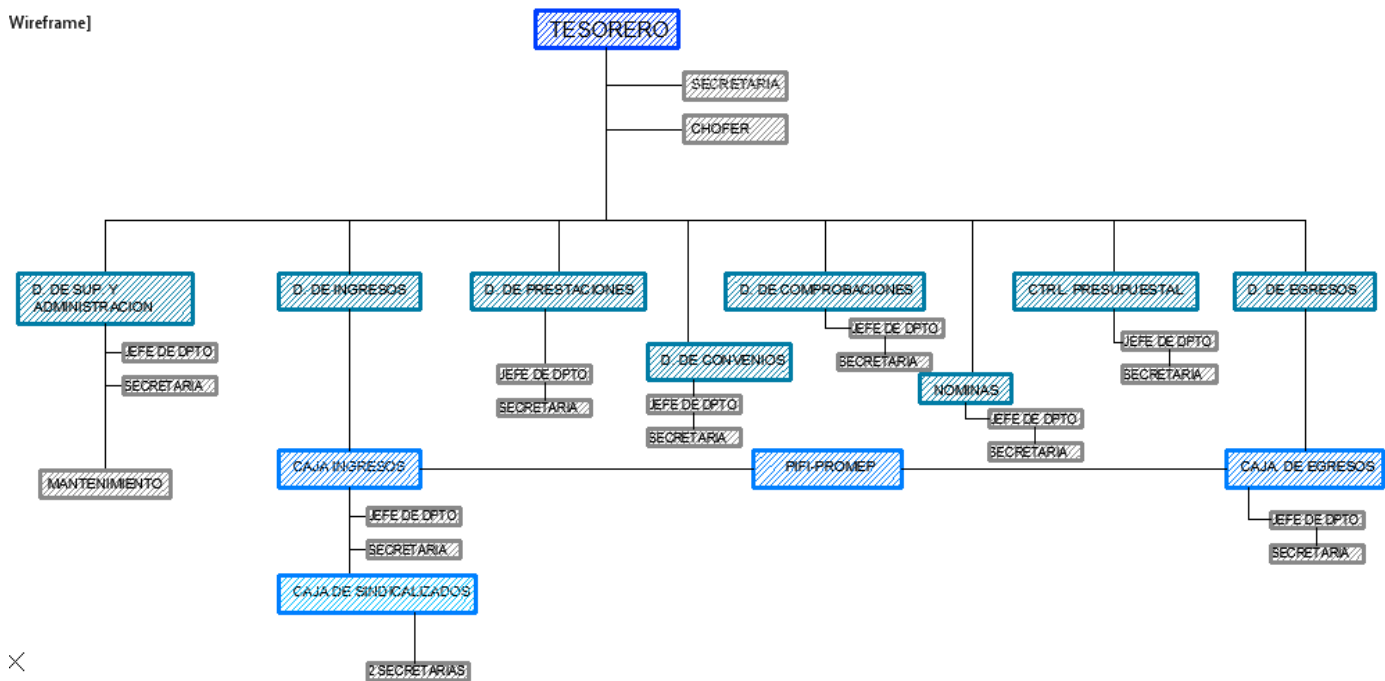


Fig. 52. Organigrama de tesorería.

8.2 Programa de necesidades

De acuerdo a un análisis mediante prácticas de campo, se determinaron de acuerdo a los usuarios y necesidades y el mobiliario que utiliza el siguiente programa de necesidades:

NECESIDADES	ESPACIO	MOBILIARIO
ZONA PÚBLICA		
- Recepción de usuarios y distribución hacia los espacios	Vestíbulo, pasillos sala de espera	Sillones
- Dar información	Módulo de Información	Mostrador, silla, archivero
- Realiza pagos y tramites en cajas	Área de espera para pagos	Sillas
ZONA ADMINISTRATIVA		
- Dirección y control	- Dirección de tesorería	Escritorio, librero, sillas, sillón, archivero, equipo de computo
- Ingresos de subsidios, aclaraciones de pagos, facturación de la U.M.S.N.H	- Dpto. de Caja ingresos	Escritorios, sillas, archiveros, estantes, equipo de computo
- Afiliación a los trabajadores referentes a FONACOT, IMSS, INVONAVIT.	- Dpto. de Prestaciones	Escritorios, sillas, archiveros, estantes, equipo de computo
- Apertura de cuentas bancarias y ejercicio de recursos de proyectos de inv. Emisión de facturas, reportes financieros.	- Dpto. de Convenios	Escritorios, sillas, archiveros, estantes, equipo de computo
- Pagos para los programas de subsidios, apoyos de tipo federal y FIDEICOMISOS.	- Dpto. Pifi-Promep	Escritorios, sillas, archiveros, estantes, equipo de computo
- Control de deudas de jubilados, informes a auditoria interna, altas de préstamos de personal.	- Dpto. de Comprobaciones	Escritorios, sillas, archiveros, estantes, equipo de computo
	- Dpto. de Caja egresos	

- Recursos de egresos - Seguimiento a la administración y ejecución de obras, Pago de compensaciones, Gestión de productos, limpieza, papelería, cafetería, mobiliario, Alta y baja de los trabajadores de la construcción. - Elaboración de nóminas de los trabajadores de la universidad - Control de Presupuesto de la universidad y dependencias de la misma - Reunirse entre jefes de departamento - Capacitación de personal - Expedición de condonaciones, tramites de hijos de trabajadores sindicalizados de la universidad	- Dpto. de Supervisión y administración - Dpto. de Nominas - Dpto. de Control Presupuestal - Sala de juntas - Centro de juntas - Caja de Sindicalizados	Escritorios, sillas, archiveros, estantes, equipo de computo Sillas, recibidor, escritorios, archiveros, estantes, equipo de cómputo. Escritorios, sillas, archiveros, estantes, equipo de computo Escritorios, sillas, archiveros, estantes, equipo de computo Mesa, sillas, librero. Mesa, sillas, archiveros Escritorio, silla, archiveros, equipo de computo
ZONA DE SERVICIOS		
- Necesidades fisiológicas - Limpieza - Guardar vehículos - Refrigerios - Copias y almacenaje de papelería, recibo de correspondencia	- Sanitario - Almacén de limpieza e intendentes - Estacionamiento - Cafetería - Centro de copiado-correspondencia	W.C., lavabos, tocador Mesa, guardaropa, estantería, artículos de limpieza, sillón Horno de microondas, estufa eléctrica, frigobar, cafetera, mesas, sillas.

- Vigilancia	- Caseta de vigilancia	Copiadoras, archiveros, estanterías, equipo de computo
- Cuidado de niños de trabajadores	- Estancia infantil	Recibidor. Silla, mesa, camastro, lavabo y W.C.
- Guarda de archivos y expedientes	- Archivo Gral.	Sillas, mesas, guardaropa, juegos infantiles
- Convivios entre trabajadores	- Área recreativa	Estantería, escritorio, equipo de cómputo, archivos en papel, cajas
- Guarda de material de mantenimiento	- Bodega	Mesas y sillas
- Guarda de equipo de cómputo (ordenadores)	- Centro de cómputo y mantenimiento	Estantería, mesa, silla, artículos de mantenimiento
		Ordenador, escritorio, silla, equipo de mantenimiento, equipo de computo

Fig. 53. Tabla de programa de necesidades.

8.3 Programa arquitectónico

El programa arquitectónico está determinado debido al estudio de campo realizado en las actuales instalaciones de tesorería, el cual se toma como caso análogo y también como requerimiento del cliente, en este caso por el Arq. Juan Carlos Zavala Piñón jefe del departamento Administrativo de Supervisión y Construcción.

El cual quedo determinado de la siguiente manera:

ZONA PÚBLICA:

-  Módulo de información
-  Área de espera para pagos

ZONA DE SERVICIOS:

-  Sanitarios
-  Almacén de limpieza y cuarto de intendentes
-  Estacionamiento
-  Cafetería
-  Centro de copiado-correspondencia
-  Caseta de vigilancia
-  Archivo general
-  Área recreativa
-  Bodega
-  Centro de cómputo y mantenimiento

ZONA ADMINISTRATIVA:

-  Dirección de tesorería
-  Departamento de caja-ingresos
-  Departamento de prestaciones
-  Departamento de convenios
-  Departamento de pifi-promep
-  Departamento de comprobaciones
-  Departamento de caja-egresos
-  Departamento de supervisión y administración
-  Departamento de nóminas
-  Departamento de control presupuestal
-  Sala de juntas
-  Centro de capacitación
-  Caja de sindicalizados

8.4 Estudio de áreas

De acuerdo al análisis de necesidades mediante el mobiliario que requiere el usuario así como de sus necesidades se realizó el siguiente estudio de áreas.

Espacio	Actividad	Nº de Usuarios	Dimensiones	Área m2
	Brindar información a los usuarios	1	1.50 x 1.80	2.70
Área de espera para pagos	Esperar mientras toca el turno de hacer pagos	-	4.00 x 5.00	20
Dirección de Tesorería	Coordinar y realizar actividades gales.	5	7.50 x 16.50	123.50
Dpto. de Caja Ingresos	Ingreso de Subsidios a la U.M.S.N.H	17	20 x 8	160
Dpto. de Prestaciones	Afiliación de trabajadores	10	12 x 7	84
Dpto. de Convenios	Recursos para proyectos de investigación.	13	15 x 7	105
Dpto. de Pifi-Promep	Pago de programas Federales	9	10 x 7	70
Dpto. de Comprobaciones	Control de Subsidios	7	10 x 6	60
Dpto. de Caja egresos	Admón. De los recursos que salen de tesorería	11	15 x 8.50	127.50
Dpto. de Supervisión y Administración	Seguimiento a la administración y ejecución de obras	9	15 x 8.50	127.50
Dpto. de Nóminas	Elaboración de nóminas de los trabajadores de la universidad	7	7 x 8.50	59.50
Dpto. de Control Presupuestal	Control de Presupuesto de la universidad	4	7. 50 x 7.50	56.25
Sala de juntas	Reunirse entre jefes de departamento	10	6.50 x 4.50	29.25

Centro de juntas	Capacitación de trabajadores y jefes de departamento	15	8.50 x 4.50	38.25
Caja de sindicalizados	Expedición de condonaciones, tramites de hijos de trabajadores sindicalizados de la universidad	2	5.50 x 3.50	19.25
Sanitarios	Necesidades Fisiológicas	-	7 x 9	63
Almacén de limpieza y cuarto de Intendentes	Limpieza y mantenimiento del edificio	3	4 x3	12
Estacionamiento	Guardar vehículos	1 x cada 50 m2	16 x 84	1100
Cafetería	Refrigerios	-	7.10 x 5.90	41.89
Centro de copiado-correspondencia	Copias y almacenaje de papelería, recibo de correspondencia	2	3.50 x 4.50	15.75
Caseta de vigilancia	Vigilancia del edificio al ingresar automóviles	1	2.50 x 2.50	6.25
Archivo Gral.	Guarda de archivos y expedientes	1	3.70 x 5.80	21.46
Bodega	Guarda de material de mantenimiento	1	6 x 4.50	27
			TOTAL	2360.05

Fig. 54. Tabla de estudio de áreas.

8.5 Diagrama de funcionamiento

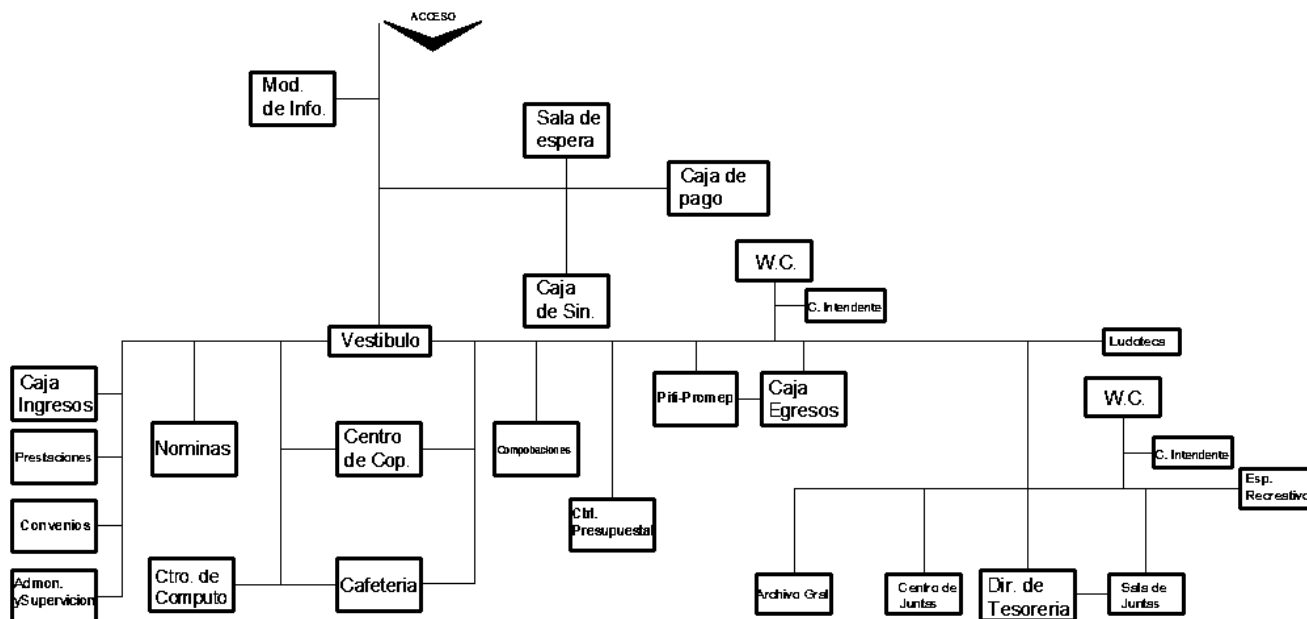


Fig. 55. Tabla de estudio de áreas.

El funcionamiento del edificio está estructurado de la siguiente manera:

Al ingresar al edificio se determinara la ubicación de las áreas públicas y de mayor acceso a los usuarios temporales, las cuales brindaran más accesibilidad y movilidad a los mismos, de manera que exista un vestíbulo que pueda distribuir a cada una de las diferentes áreas y departamentos administrativos.

Las que de acuerdo a las necesidades y prioridades de cada uno, estos estarán ligados de manera indirecta pero a la mayor cercanía posible a todos aquellos que sean requeridos por algún departamento para el rápido funcionamiento de las actividades laborales.

8.6 Zonificación

La zonificación determinará las áreas en las cuales estará plantado el proyecto.

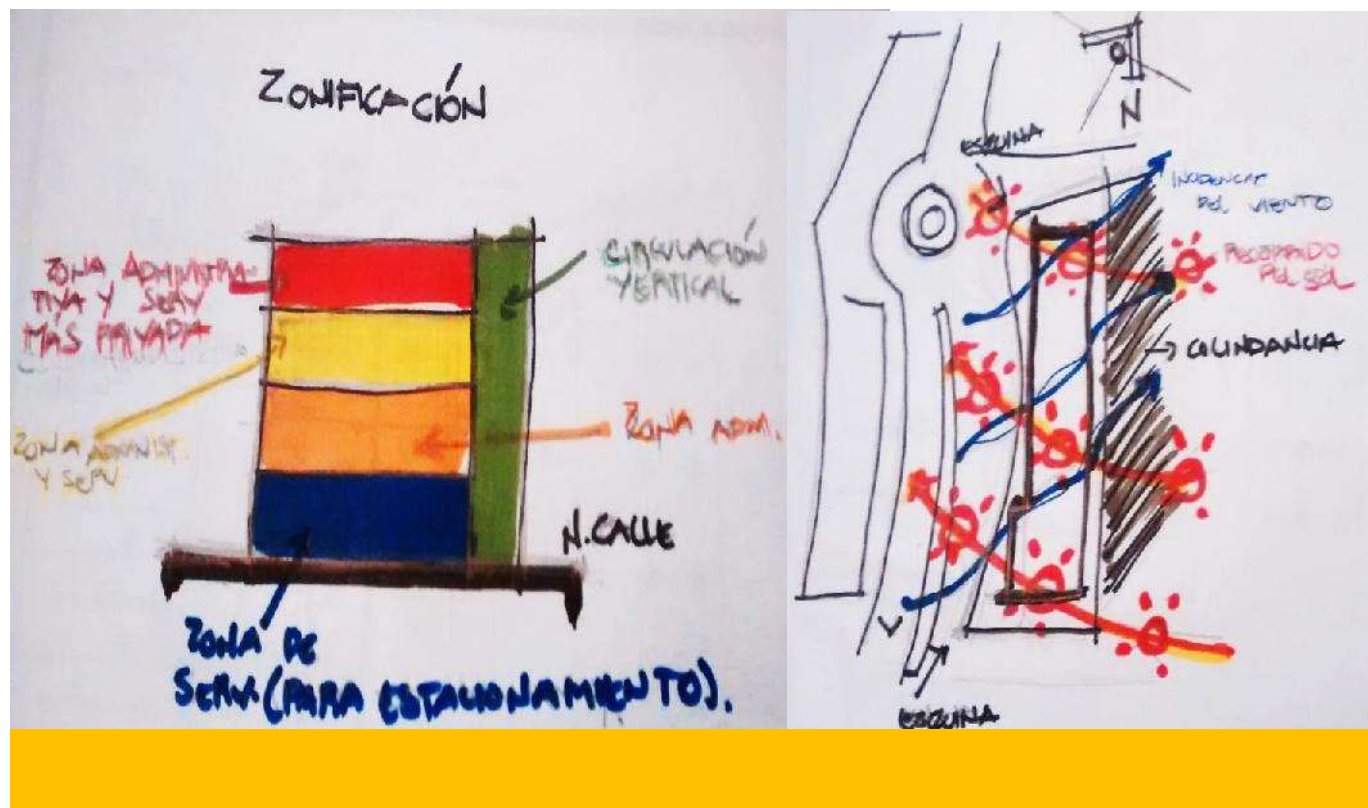


Fig.56. Zonificación.

El proyecto estará desarrollado por medio de elementos verticales en la cual la planta baja estará dedicada a los servicios en este caso a los estacionamiento, caseta de vigilancia y bodega; mientras que el primer nivel está dedicada a zona administrativa y algunos elementos de servicio. De igual forma el segundo y tercer nivel aunque de manera más privada como la dirección y espacios de reunión.

9. PROYECTO

9.1 Propuesta formal

1

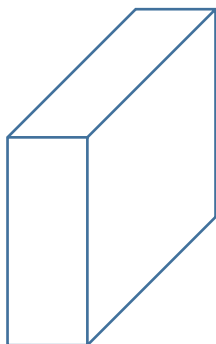


Fig.57. Área total de construcción

Extrusión del área total de la construcción en un volumen.

2

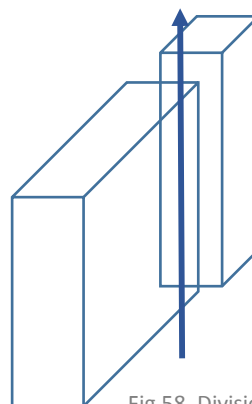


Fig.58. División.

Se divide el volumen para separar la zona de administración y un acceso vertical que le da mejor acceso al edificio.

3



Fig.59. Programa.

Edificio conceptualizado mediante bloques verticales, con el objetivo de tener mayor aprovechamiento del espacio.

Se divide el volumen para separar la zona de administración y un acceso vertical que le da mejor acceso al edificio.



La ubicación de la fachada principal del edificio hacia la avenida sobre la que se encontrara ubicado, permitirá la incidencia del sol de manera más directa, y que gracias a la composición de su fachada mediante vanos en la mayor parte de la superficie, permitirá brindarle una mejor adecuada iluminación y ventilación a las áreas de trabajo.

El edificio se presenta como un elemento vertical dividido en tres plantas las que contienen los bloques del programa, en este caso, las zonas administrativas y de servicios como cafetería, ludoteca y servicios sanitarios.

De manera que la planta ubicada a nivel de calles debido a la superficie del terreno y la accesibilidad con la que cuenta estará dedicada para el estacionamiento.

10. COSTO PARAMÉTRICO

Es primordial conocer el costo de la totalidad del proyecto, para hacer uso de los apoyos financieros, brindados por las autoridades competentes, así mismo llevar a cabo su elaboración. A continuación se presentan los costos paramétricos en la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (actualizado hasta octubre de 2015).

En el cual:

	COSTO PARAMÉTRICO		
Espacio	m2	costo m2	Costo total
Oficinas	3282.10	\$ 8419.00	\$27,631,999.90
Áreas Verdes	207.45	\$ 192.48	\$ 39929.97
Estacionamiento	884.37	\$ 210.00	\$ 185,717.70
		COSTO TOTAL	\$ 27,857,647.57

REFERENCIAS

Libros

Psicología Industrial, D. P. Schultz, ARPA Editorial, 3ª. Edición, p-47.r

López, Francisco; Soriano, Núria (2012). *La gestión de la tesorería*, p.35. Septiembre 2014.

Concepción del entorno del trabajo, Del Triunfo Alfonso, 3G OFFICE Editorial, 1ª. Edición, p-5.

Periódicos

Cambio de Michoacán. "Exigen 21 acuíferos subterráneos en el estado" Monreal Vázquez Gina Margarita, Octubre de 2014.

La Voz de Michoacán. La CFE realiza una fuerte infraestructura en casi la mayor parte del Estado. Morales Daniela. Octubre de 2014.

La Jornada Michoacán. Sin capacidad financiera el OOAPAS para solucionar el problema de fugas de agua. Morales Daniela. Octubre de 2014.

Documentos Oficiales

H. Ayuntamiento de Morelia/Ciudades Mexicanas/Patrimonio Mundial. Septiembre de 2014.

H. Ayuntamiento de Morelia/Ciudades Mexicanas/Patrimonio Mundial. Septiembre de 2014.

Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población, Instituto de Geografía, Estadística e Informática; "Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México"; México, 2010.

Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Morelia, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16053, 2009. Octubre de 2014.

Internet

<http://www.ehowenespanol.com>, Octubre de 2014.

<http://www.tiposde.org/empresas-y-negocios/783-tipos-de-oficinas>. Noviembre de 2014

El género arquitectónico es aquel que se clasifica de acuerdo la función de un edificio.

Géneros arquitectónicos. *BuenasTareas.com*. Recuperado 09, 2014, de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Generos-Arquitectonicos/5293678.html>, septiembre de 2014.

Tipología la cual generalmente representa la diversidad morfológica de ella o de los elementos que la componen.

<http://www.arqhys.com/contenidos/arquitectonicas-tipologias.html>, septiembre de 2014.

Crepain Binst Architecture, Oficinas Infrac West Torhout, Edición electrónica, 2013, pag. 35. En: [<http://www.archdaily.mx/mx/02-318689/oficinas-infrac-west-torhout-crepain-binst-architecture>]. Fecha de consulta: Noviembre, 2014.

Digi Daan, Grupo Schuurman, Edición electrónica, 2008, pág. 57. En: [<http://www.archdaily.mx/mx/625049/grupo-schuurman-bekkering-adams-architects>]. Fecha de consulta: Noviembre, 2014.

Alberto Mora, Veracruz bussines center, Edición electrónica, 2013, pág. 46. En: [<http://www.archdaily.mx/mx/tag/heroica-veracruz>]. Fecha de consulta: Noviembre, 2014.

<http://www.umich.mx/historia.html>. Octubre de 2014.

http://www.elclima.com.mx/ubicacion_y_caracteristicas_fisicas_de_michoacan.htm. Octubre de 2014.

<http://lapiedadymiregion.wordpress.com/municipios-monografias/monografia-de-morelia>. Octubre de 2014.

http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=190&tmpl=component. Octubre de 2014.

<http://horaen.net/morelia>, The Weather Channel. Octubre de 2014. <http://www.transportandoamichoacan.org/noticias/transporte>. Octubre de 2014.

Secretaría de Desarrollo Social. s.f. Administración Pública. Octubre de 2014 de: <http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>. Ver anexo tablas de requerimientos.

IMAGENES

Fig. 1 Oficinas, <http://www.decoraciondeoficinas.com>. Octubre de 2014.

Fig. 2 Oficina particular, <http://www.arqhys.com>. Octubre de 2014.

Fig. 3 Esquema Metodológico. CMJR. Octubre de 2014.

Fig. 4. Analogía de bosque. <https://www.google.com.mx/search?q=bosque&biw>, Febrero de 2015.

Fig. 5. Semejanza del bosque en oficinas. <http://www.archdaily.mx/mx>, Febrero de 2015.

Fig. 6. Materiales empleados. <http://www.archdaily.mx/mx>, Febrero de 2015.

Fig. 7. Losa de entrepiso y soportes verticales. recubierto de panel de vidrio. <http://www.archdaily.mx/mx>, Febrero de 2015.

Fig. 8. Fachada principal y configuración espacial. <http://www.archdaily.mx/mx>, Febrero de 2015.

Fig. 9. Acabos de melanina y concreto en muros. <http://www.archdaily.mx/mx>, Febrero de 2015.

Fig. 10. Composición formal del edificio. <http://www.archdaily.mx/mx>, Febrero de 2015.

Fig. 11. Estructura en planta. <http://www.archdaily.mx/mx>, Febrero de 2015.

Fig. 12 Morelia en la época de la Independencia, <http://www.travelreportmx.com>. Octubre de 2014.

Fig. 13 Palacio de Gobierno del Estado, <http://www.travelreportmx.com>. Octubre de 2014.

Fig. 14 Torre de la catedral de Morelia, <http://www.travelreportmx.com>. Octubre de 2014.

Fig. 15 Torres de la catedral de Morelia, <http://www.travelreportmx.com>. Octubre de 2014.

Fig. 16 y Fig. 17 U.M.S.N.H en Morelia y Patio de Palacio de Clavijero <http://www.travelreportmx.com>. Octubre de 2014.

Fig. 18 Vasco de Quiroga fundador de la U.M.S.N.H, www.soyumsnh.blogspot.com. Octubre de 2014

Fig. 19 Vasco de Quiroga, e indígenas en la fundación de Pátzcuaro, www.soyumsnh.blogspot.com. Octubre de 2014

Fig. 20 Interior del Colegio de San Nicolás, <http://www.travelreportmx.com>. Octubre de 2014.

Fig. 21 Patio del Colegio de San Nicolás, <http://www.travelreportmx.com>. Octubre de 2014.

Fig. 22 Localización de Morelia en el Estado, <http://www.elclima.com.mx>. Octubre de 2014.

Fig. 23 Orografía de zona urbana de Morelia, Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Morelia.

Fig. 24 Tabla de Clima de la ciudad, lapiedadymiregion.wordpress.com. Octubre de 2014

Fig. 25 Tabla de Clima y Precipitación de la ciudad, lapiedadymiregion.wordpress.com. Octubre de 2014

Fig. 26 Esquema de dirección de los vientos, smn.cna.gob.mx. Octubre de 2014.

Fig. 27 Precipitación total mensual, smn.cna.gob.mx. Octubre de 2014.

Fig. 28 Temperatura media anual, smn.cna.gob.mx. Octubre de 2014.

Fig. 29 Asoleamiento, smn.cna.gob.mx. Octubre de 2014.

Fig. 30 Localización de dependencias universitarias y zona óptima para la ubicación del terreno. Google Earth. Octubre de 2014.

Fig. 31 Tabla de parámetros para la elección del predio. CMJR. Octubre de 2014.

Fig. 32, 33, 34 Ubicación de terrenos. Google Earth. Octubre de 2014.

Fig. 35 Uso de Suelo. Plan de Desarrollo Urbano 2012. Octubre de 2014.

Fig. 36 Principales vías de comunicación, <https://www.google.com.mx/maps/>. Octubre de 2014.

Fig. 37 Estructura Vial del Predio, Google Earth, Octubre de 2014.

Fig. 38 Esquema de Infraestructura del predio, CMJR. Octubre de 2014.

Fig. 39 Transporte público de Morelia, <http://www.mimorelia.com>. Octubre de 2014.

Fig. 40 Ruta de Combi Rosa y camión Alberca, <http://el-rutero.com>. Octubre de 2014.

Fig. 41 Vértices y distancias del terreno. CMJR. Octubre de 2014.

Fig. 42 Ángulos del terreno. CMJR. Octubre de 2014.

Fig. 43 Vista Topográfica del Terreno. Octubre de 2014.

Fig. 44. Tabla de Dosificación de cajones Fuente: Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia P.21. Octubre de 2014.

Fig. 45. Tabla de Dosificación de muebles sanitarios Fuente: Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia P.38. Octubre de 2014.

Fig. 46. Tabla de dotación de agua Fuente: Reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia P.3. Octubre de 2014.

Fig.47. Cimentación de Zapata aislada <http://informaciona.com/zapatas-aisladas-de-concreto-reforzado>. Octubre de 2014.

Fig. 49. Persianas <http://tecnohaus.bloaspot.mx/>. Octubre de 2014

Fig. 50. Plafón de yeso. http://mexico.nuevosanuncios.net/Todo_relacionado_con_plafones-116714-2. Octubre 2014.

Fig. 51. Pisos de porcelanato. <http://www.vivirhogar.es/ceramicos-y-afines/como-limpiar-el-porcelanato.html>. Octubre 2014

Fig. 52. Organigrama de tesorería. Arq. Juan Carlos Zavala Piñón. Noviembre de 2014.

Fig. 53. Tabla de programa de necesidades. CMJR. Noviembre de 2014.

Fig. 54. Tabla de estudio de áreas. CMJR. Noviembre de 2014.

Fig. 55. Tabla de estudio de áreas. CMJR. Noviembre de 2014.

Fig.56. Zonificación. CMJR. Noviembre de 2014.

Fig.57. Área total de construcción, CMJR. Noviembre de 2014.

Fig.58. División, CMJR. Noviembre de 2014.

Fig.59. Programa, CMJR. Noviembre de 2014.

ANEXOS

SEDESOL



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Administración Pública
(SEDESOL)

ELEMENTO: Oficinas de Gobierno Estatal

2.- UBICACION URBANA

Uso de Suelo y Servicios

RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	▲	▲	▲	▲	▲	
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●	●	●	
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲	▲	
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲	▲	▲	
EN NÚCLEOS DE SERVICIO	CENTRO URBANO	▲	▲	▲	▲	▲	
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲	▲		
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	●	●	●	●	●	
	CONCENTRO URBANO	■	■	■	●	●	
	LOCALIZACIÓN ESPECIAL	■	■	■	■	■	
	FUERA DEL ÁREA URBANA	▲	▲	▲	▲	▲	

Vialidades

EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲	
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲	▲	▲
	CALLE PRINCIPAL	▲	▲	▲		■
	AV. SECUNDARIA	●	●	●	●	
	AV. PRINCIPAL	■	■	■	■	
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲		
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲	▲

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
SEDESOL- SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Administración Pública
(SEDESOL)

ELEMENTO: Oficinas de Gobierno Estatal

3. SELECCION DEL PREDIO

Características Físicas

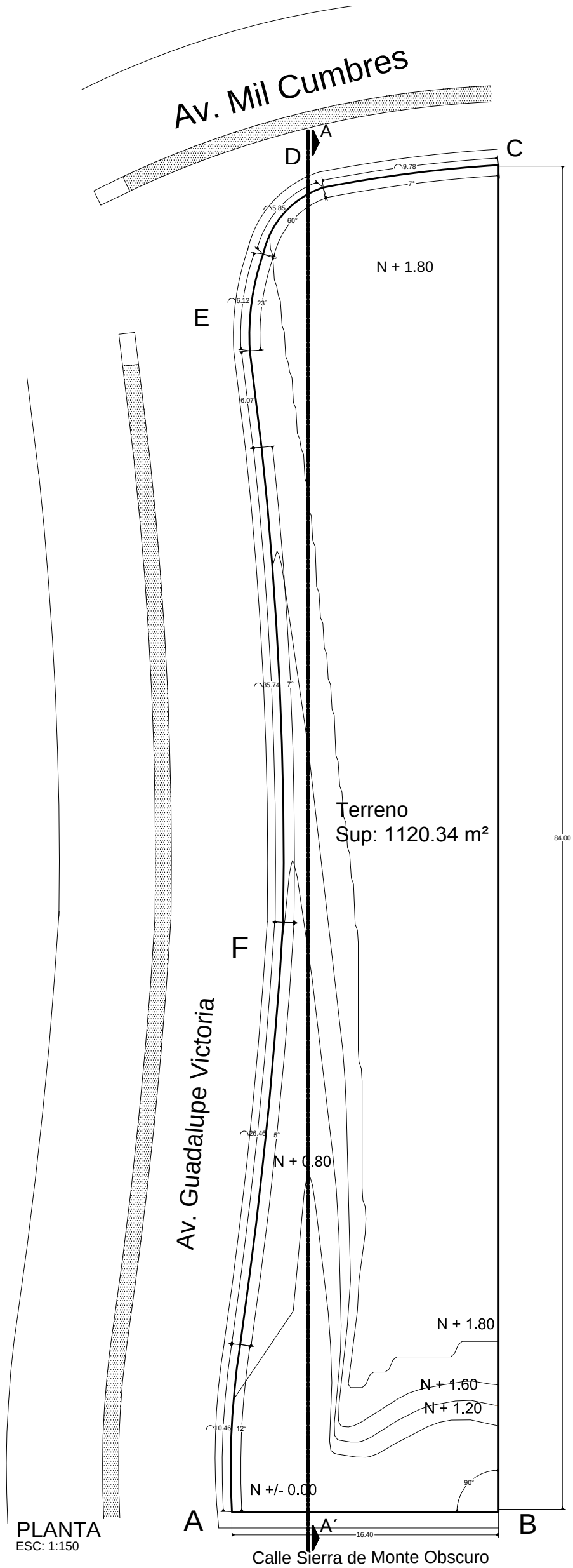
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS.)	1.000	1.000	1.000	500	100	
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	1.000	1.000	1.000	500	100	
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	1.700	1.700	1.700	850	170	
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1: 1 A 1: 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	30	30	30	20	10	
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	2 A 3	2 A 3	2 A 3	2	1	
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% A 8% (POSITIVA)					
	POSICION EN MANZANA	CABECERA	CABECERA	CABECERA	CABECERA O ESQUINA	MEDIA MANZANA	

Infraestructura

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●	
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	●	
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●	●	
	TELEFONO	●	●	●	●	●	
	PAVIMENTACION	●	●	●	●	■	
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●	●	
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	■	▲	

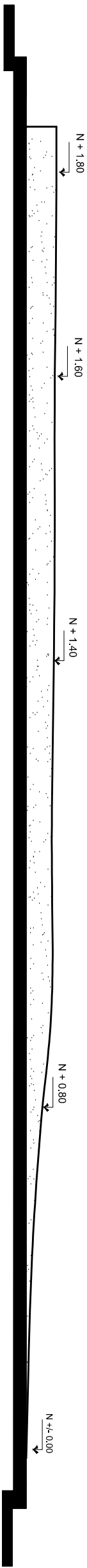
OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO
SEDESOL = SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

PLANIMETRÍA



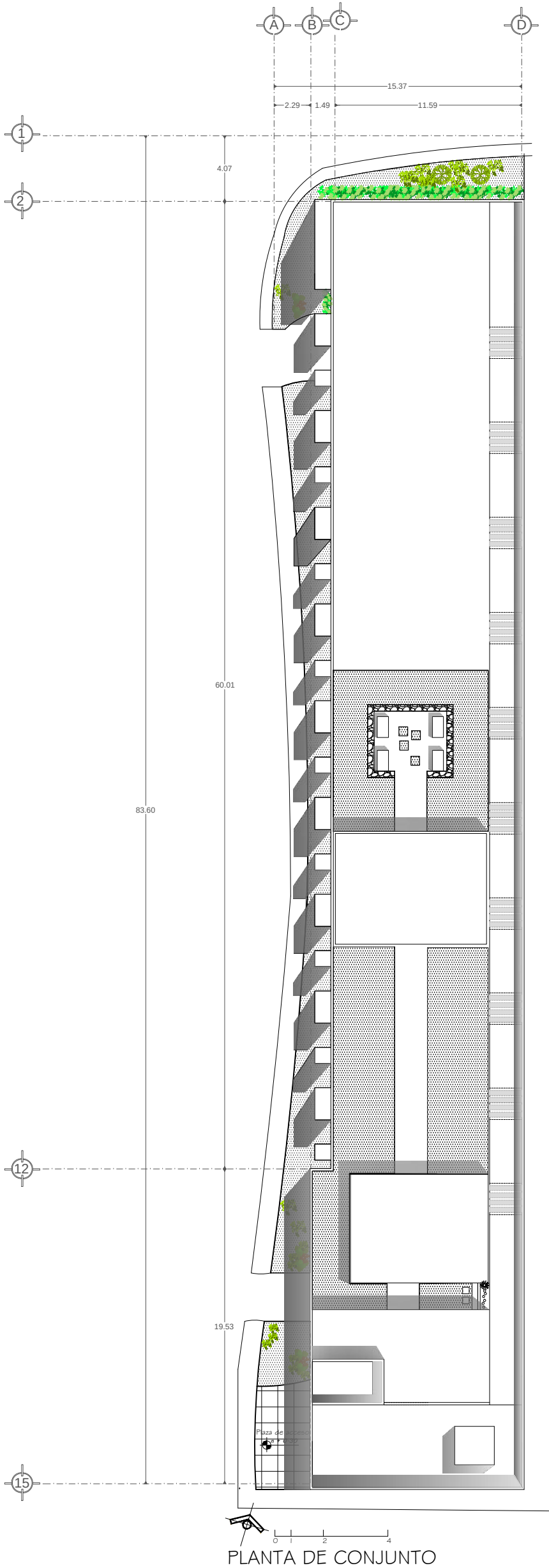
PLANTA
ESC: 1:150

CORTE LONGITUDINAL A-A'
ESC: 1:150



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN
ESPECIFICACIONES:

ELABORADO: CRUZ MEJA, JOSÉ ROBERTO
ASISTENTE: MR. ALDO ALFARO RODRÍGUEZ LÓPEZ
UBICACIÓN: Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mil Cumbres, Lomas del Tecnológico, Morelia.
TÍTULO DEL PROYECTO: REUBICACIÓN Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA
Tipo de plano: TOPOGRÁFICO
Acotaciones: En Metros
Fecha: Junio de 2015
T-01

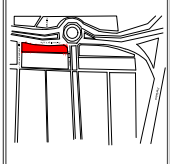


PLANTA DE CONJUNTO



NORTE

CIRCUITO DE LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES:



UMSNH

Almacén

CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO

Almacén

Mt. Arq. Alvaro Rocio Rodríguez López

Ubicación:

Av. Guadalupe Victoria entre
calles Sierra de Monte
Oscuro y Av. Mill Cumbres,
Lomas del Tecnológico,
Morelia.

Nombre del proyecto:

REUBICACIÓN Y NUEVAS
INSTALACIONES DE TESORERÍA DE
LA UMSNH EN MORELIA

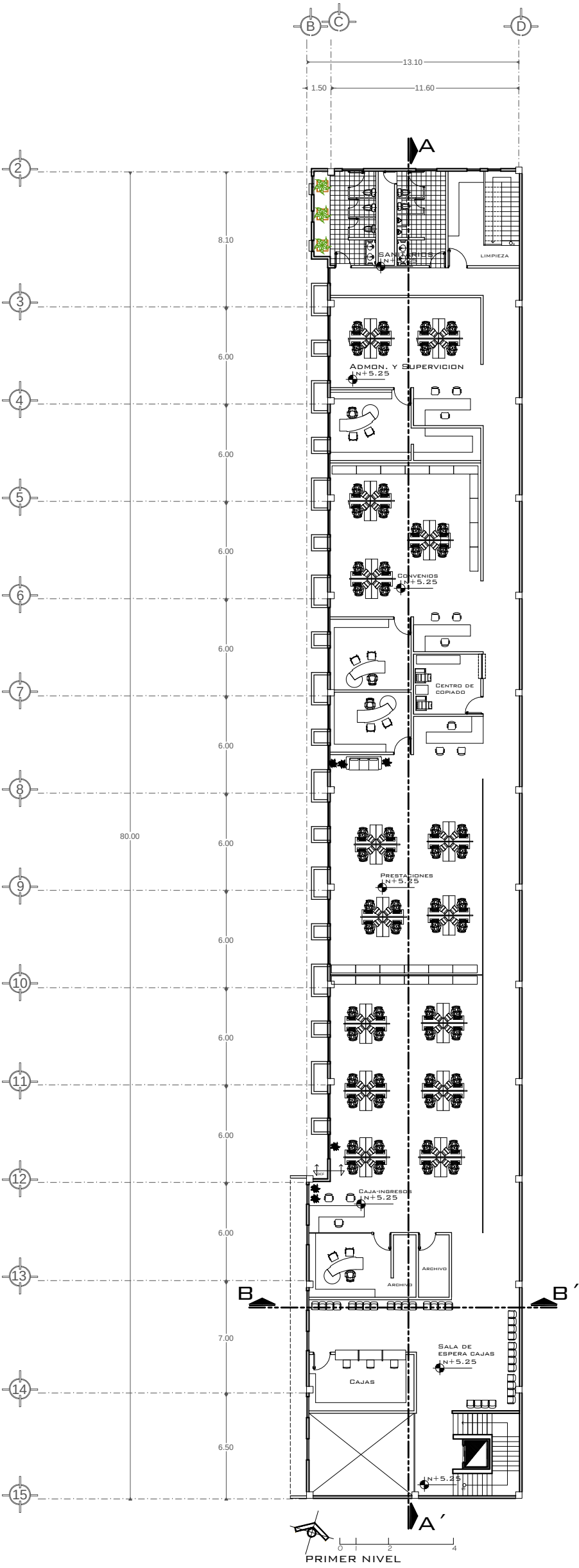
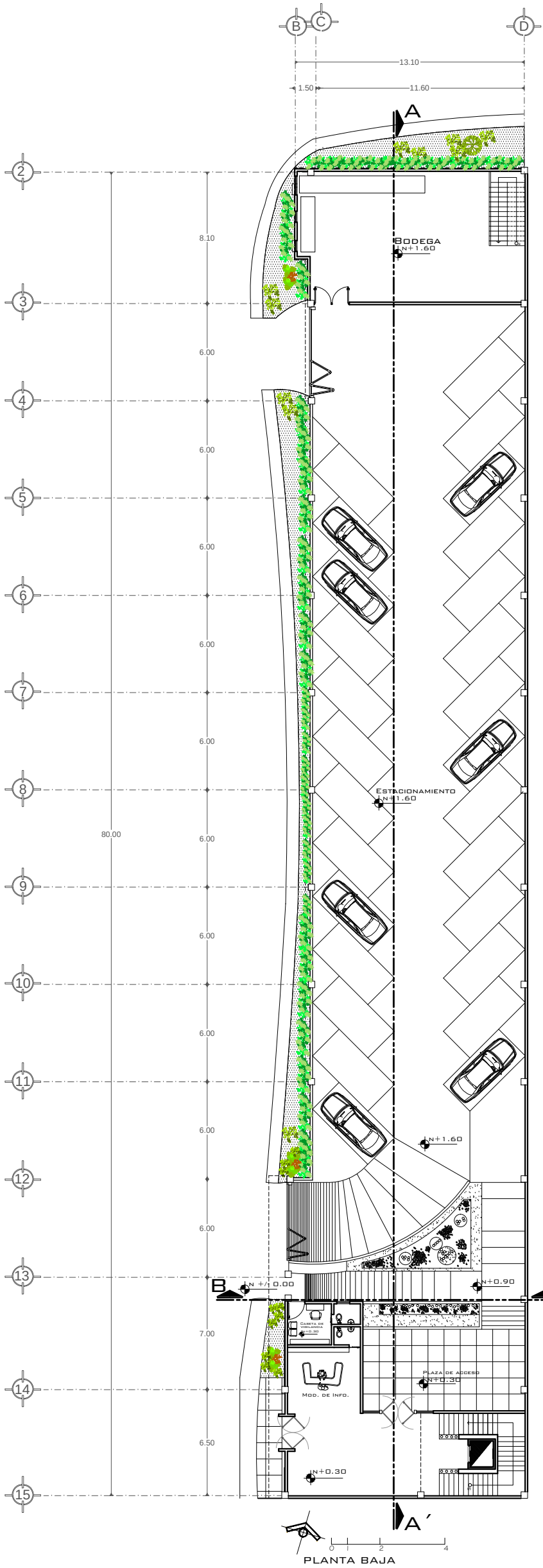
Tipo de plano:

ARQUITECTÓNICO

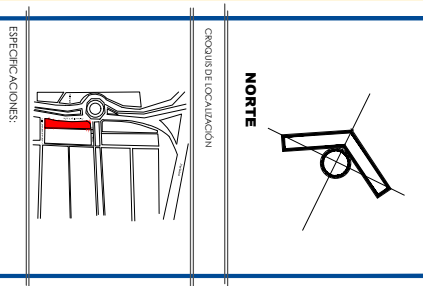
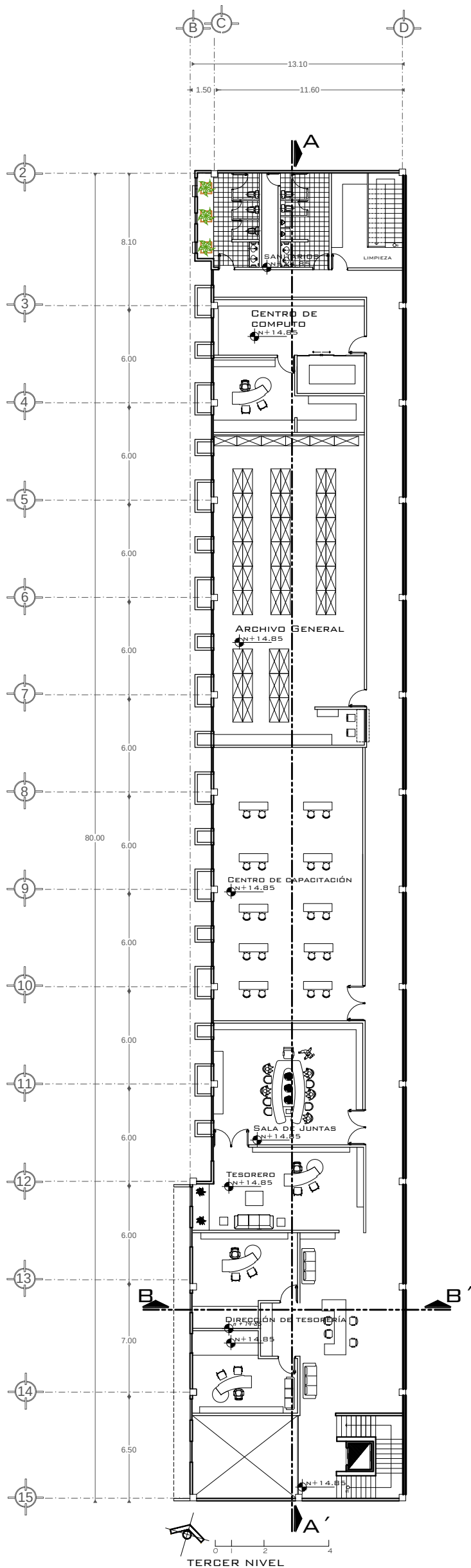
Acotaciones: En metros

Fecha: Junio de 2015

AR-01



NORTE		ESPECIFICACIONES:	
CIRCULOS DE LOCALIZACION		CIRCULOS DE LOCALIZACION	
ARQUITECTONICO		ARQUITECTONICO	
Acabados: En Muros		Acabados: En Muros	
Fecha: Junio de 2015		Fecha: Junio de 2015	
REUBICACION Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERIA DE LA UMSNH EN MORELIA		REUBICACION Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERIA DE LA UMSNH EN MORELIA	
Tipo de plano:		Tipo de plano:	
Ubicación:		Ubicación:	
Autor:		Autor:	
Elaboró:		Elaboró:	
M. Arq. Alvaro Razo Rodríguez López		M. Arq. Alvaro Razo Rodríguez López	
Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mill Cuernavaca, Morelia.		Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mill Cuernavaca, Morelia.	
u m s n h		u m s n h	
CRUZ MEJA JOSE ROBERTO		CRUZ MEJA JOSE ROBERTO	
AR-02		AR-02	



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

ESPECIFICACIONES:



CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO

Mr. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Ublivic acid:

calles Sierra de Monte

Morelia.

Nombre del proyecto:

REUBICACION Y NUEVAS

LA DIVISION EN MORELIA

ipso die paritur:

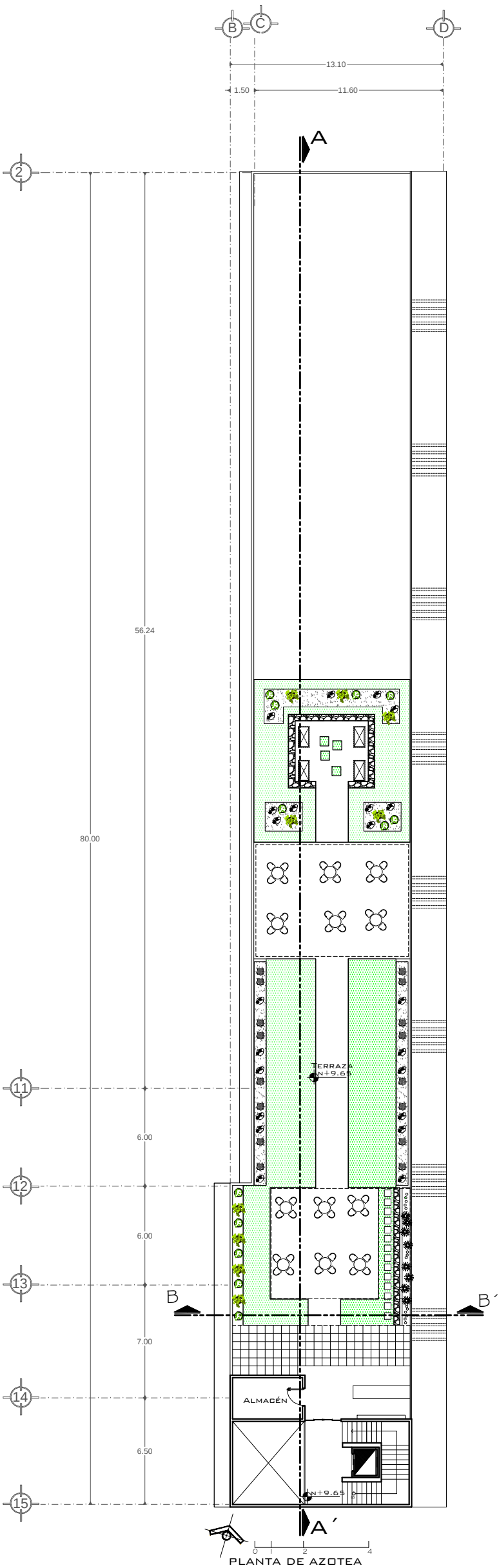
ARQUITECTÓNICO

Downloaded from <http://ajphaphysocpharm.sagepub.com/> at 11:04 11 September 2014

ACCOLADIONES. ELLI MEILLUS

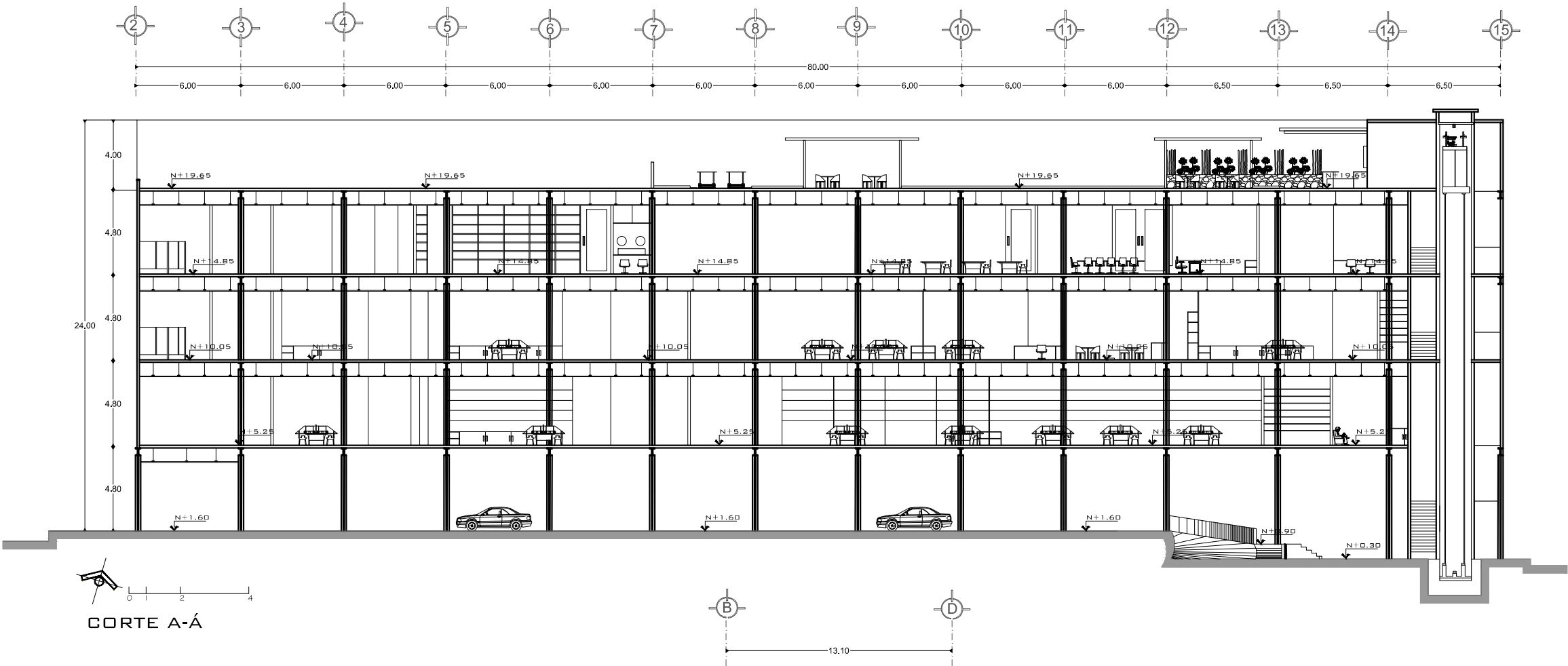
ISSN: 0973-6083

AR-03

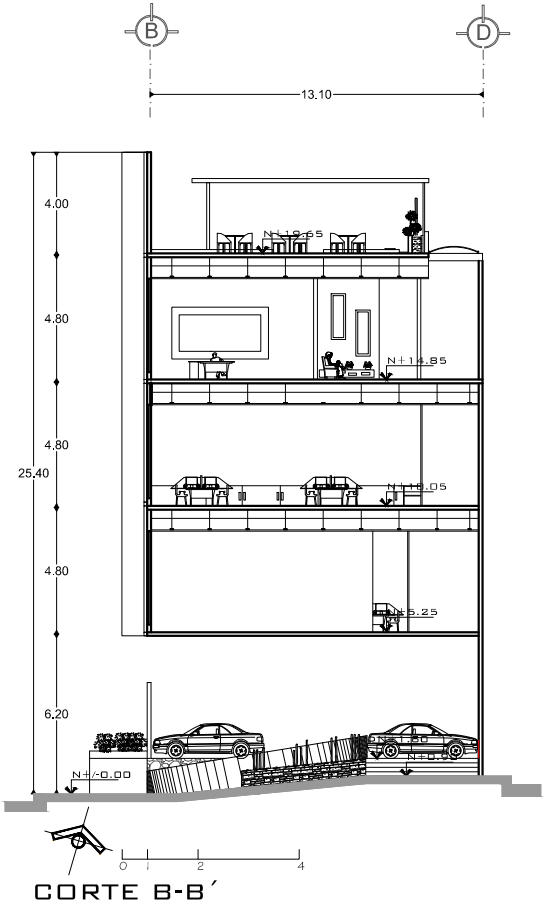


 NORTE
CÍRCULOS DE LOCALIZACIÓN
ESPECIFICACIONES:

Almacén: CRUZ MEJA JOSÉ ROBERTO
Almacén: M. Arq. Alvaro Rosal Rodríguez López
Ubicación: Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mil Cumbres, Lomas del Tecnológico, Morelia.
Título del proyecto: REUBICACIÓN Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA
Tipo de plano: ARQUITECTÓNICO
Acotaciones: En metros
Fecha: Junio de 2015
AR-04



CORTE A-A



CORTE B-B'

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

ESPECIFICACIONES:

Elaboró:
CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO

Ayudó:
Mr. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Ubicación:
Av. Guadalupe Victoria entre
calles Sierra de Monte
Obscuro y Av. Mil Cumbres,
Lomas del Tecnológico,
Morelia.

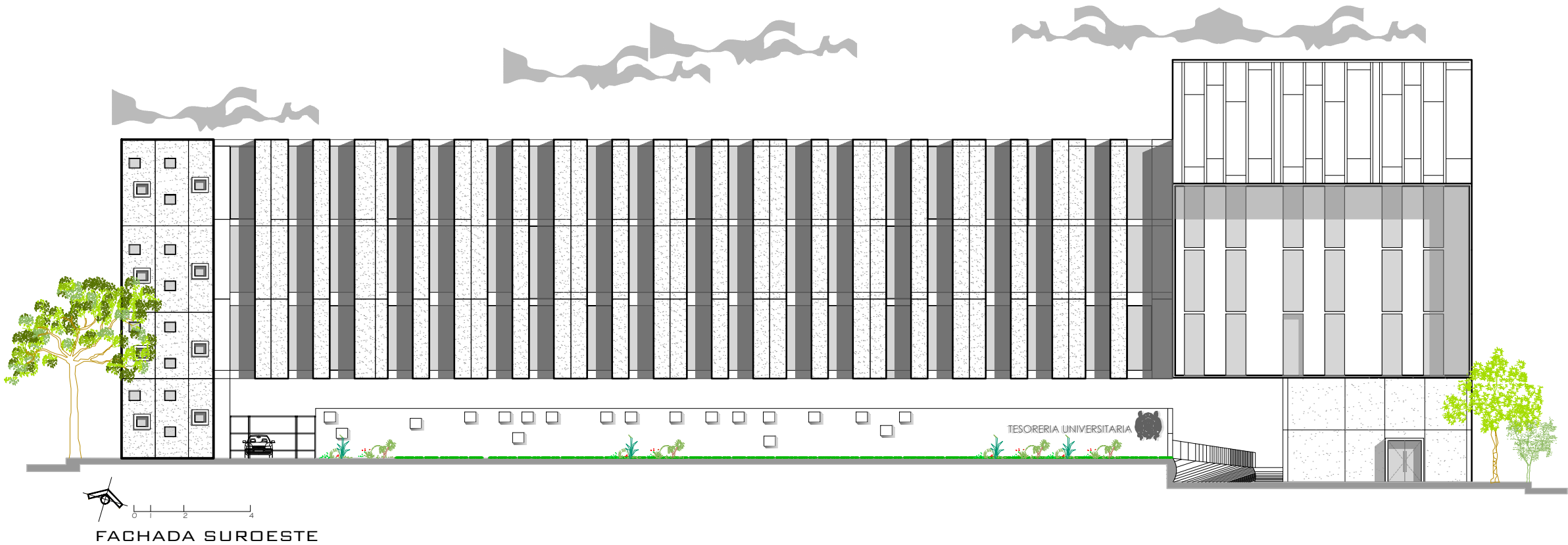
Nombre del proyecto:
REUBICACIÓN Y NUEVAS
INSTALACIONES DE TESORERÍA DE
LA UMSNH EN MORELIA

Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICO

Anotaciones: En Metros

Fecha: Junio de 2015

AR-05



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

ESPECIFICACIONES:

Elaboró:
CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO

Ayudó:
Mr. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Ubicación:
Av. Guadalupe Victoria entre
calles Sierra de Monte
Obscuro y Av. Mil Cumbres,
Lomas del Tecnológico,
Morelia.

Nombre del proyecto:
REUBICACIÓN Y NUEVAS
INSTALACIONES DE TESORERÍA DE
LA UMSNH EN MORELIA

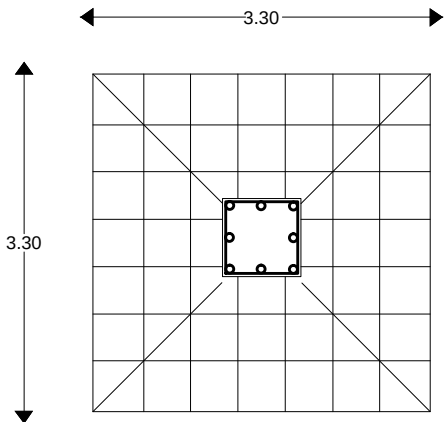
Tipo de plano:
ARQUITECTÓNICO

Anotaciones: En Metros

Fecha: Junio de 2015

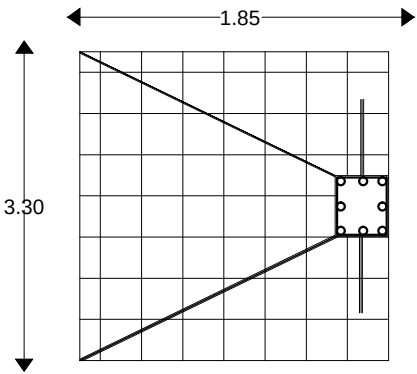
AR-06

ZA-1



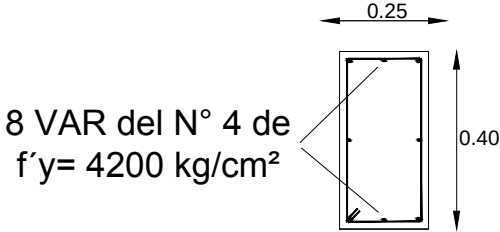
Zapata aislada de 3.30 x 3.30 m de concreto, armada con VAR del N° 4 @ 20 cm en ambos sentidos $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$ y $f'c=250\text{ kg/cm}^2$.

ZA-2

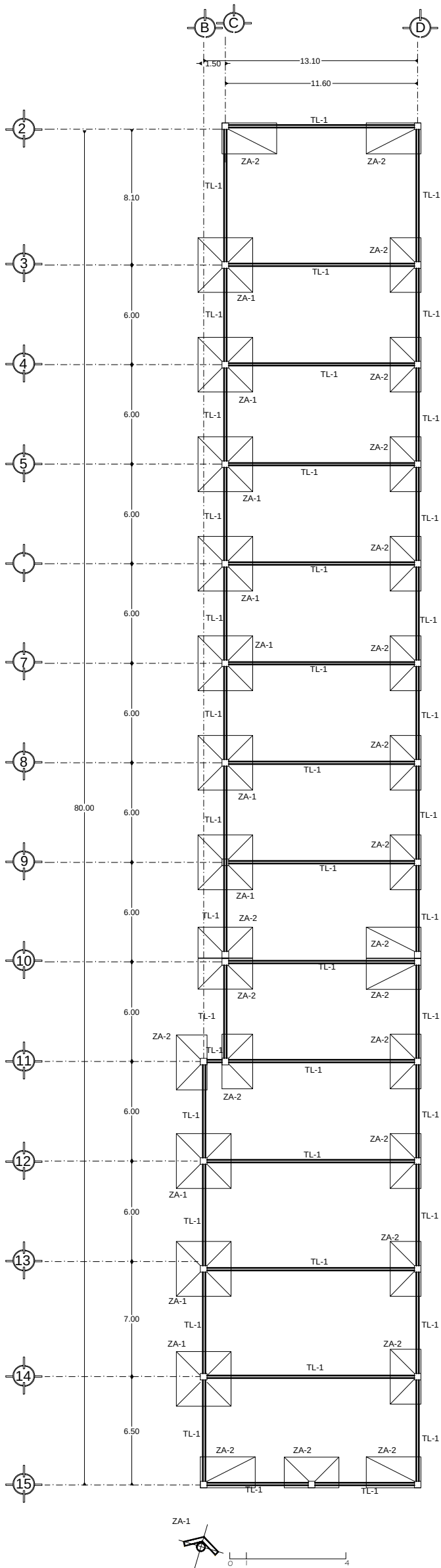


Zapata aislada de colindancia de 3.30 x 3.30 m de concreto, armada con VAR del N° 4 @ 20 cm en ambos sentidos $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$ y $f'c=250\text{ kg/cm}^2$.

TRABE DE LIGA TL-1



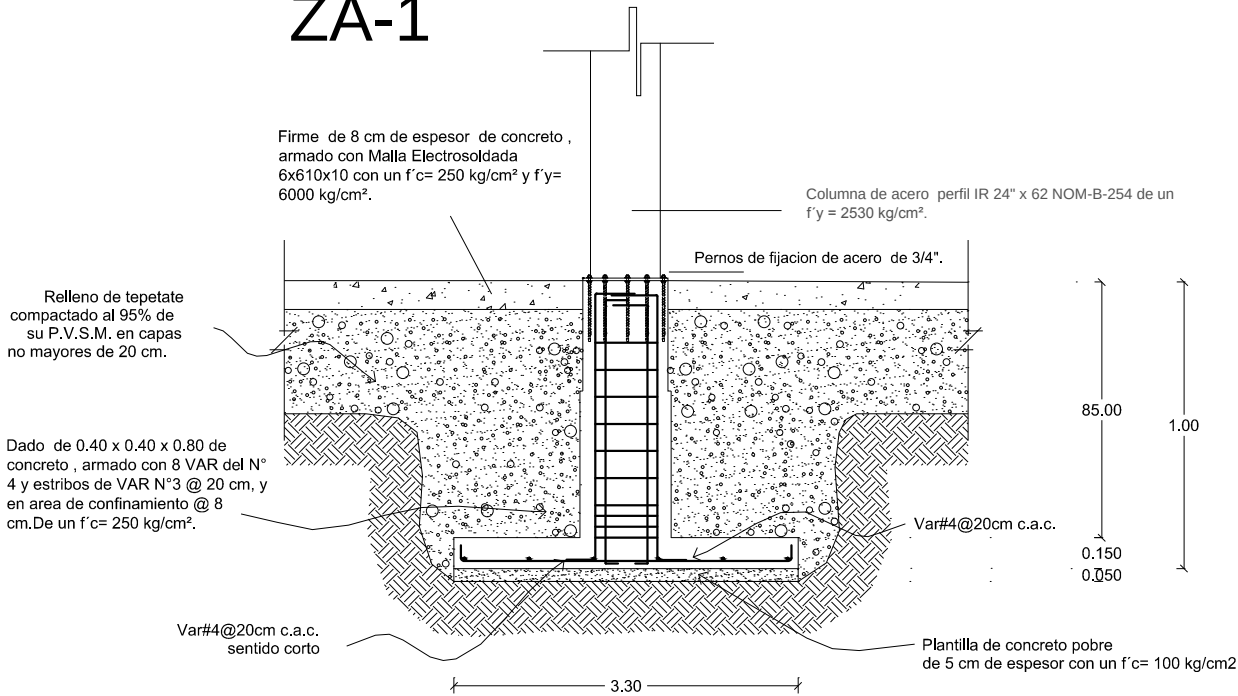
Trabe de liga de 0.25 x 0.40 m de concreto, armada con 8 VAR del N° 4 con estribos de acero N°3 @ 20 cm en L/2 y @ 8 cm en L/4 de un $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$ y $f'c=250\text{ kg/cm}^2$.



PLANTA

NORTE											
CIRCULOS DE LOCALIZACION											
											
ESPECIFICACIONES:											
											
TITULO											
CRUZ MEJIA, JOSE ROBERTO											
AUTOR											
M. Arq. Alvaro Rosal Rodríguez López											
UBICACION:											
Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mill Cumbres, Lomas del Tecnológico, Morelia.											
TITULO DEL PROYECTO:											
REUBICACION Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERIA DE LA UMSNH EN MORELIA											
Tipo de plano:											
ESTRUCTURALES											
Acotaciones: En Metros											
Fecha: Junio de 2015											
ES-01											

ZA-1

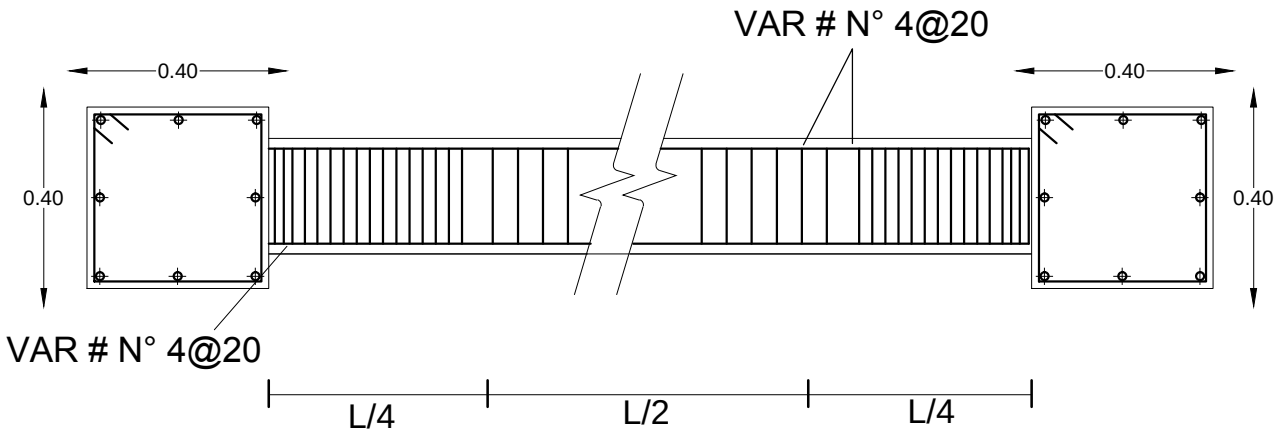
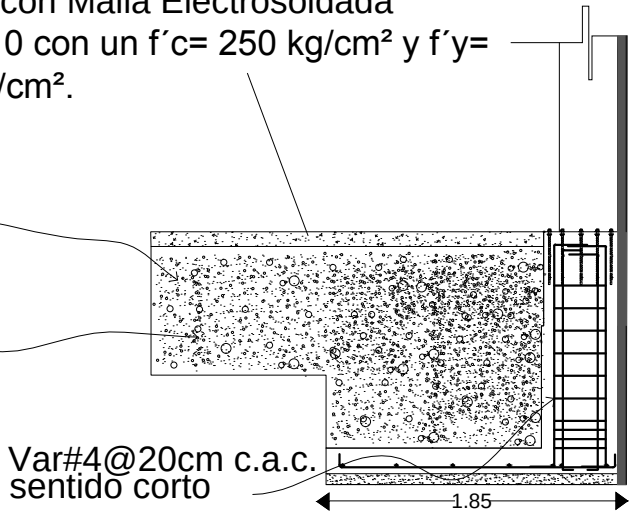


ZA-2

Firme de 8 cm de espesor de concreto ,
armado con Malla Electrosoldada
6x610x10 con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=6000\text{ kg/cm}^2$.

Relleno de tepetate
compactado al 95% de
su P.V.S.M. en capas
no mayores de 20 cm.

Dado de 0.40 x 0.40 x 0.80 de concreto ,
armado con 8 VAR del N°
4 y estribos de VAR N°3
@ 20 cm, y en area de
confinamiento @ 8 cm.De
un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$.



SECCIÓN DE LA TRABE DE LIGA TL-1

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

ESPECIFICACIONES:

umsnh

Elaboró:

CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO

Aprobó:

Mr. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Ubicación:

Av. Guadalupe Victoria entre
calles Sierra de Monte
Obscuro y Av. Mil Cumbres,
Lomas del Tecnológico,
Morelia.

Nombre del proyecto:

REUBICACIÓN Y NUEVAS
INSTALACIONES DE TESORERÍA DE
LA UMSNH EN MORELIA

Tipo de plano:

ESTRUCTURALES

Acotaciones: En Metros

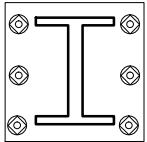
Fecha: Junio de 2015

ES-02

COLUMNAS Y TRABES

COLUMNA
C-1

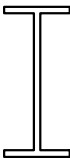
0.40



Columna de acero perfil
IR 24" x 62 NOM-B-254
de un $f'y= 2530 \text{ kg/cm}^2$.

TP-1

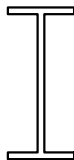
0.60



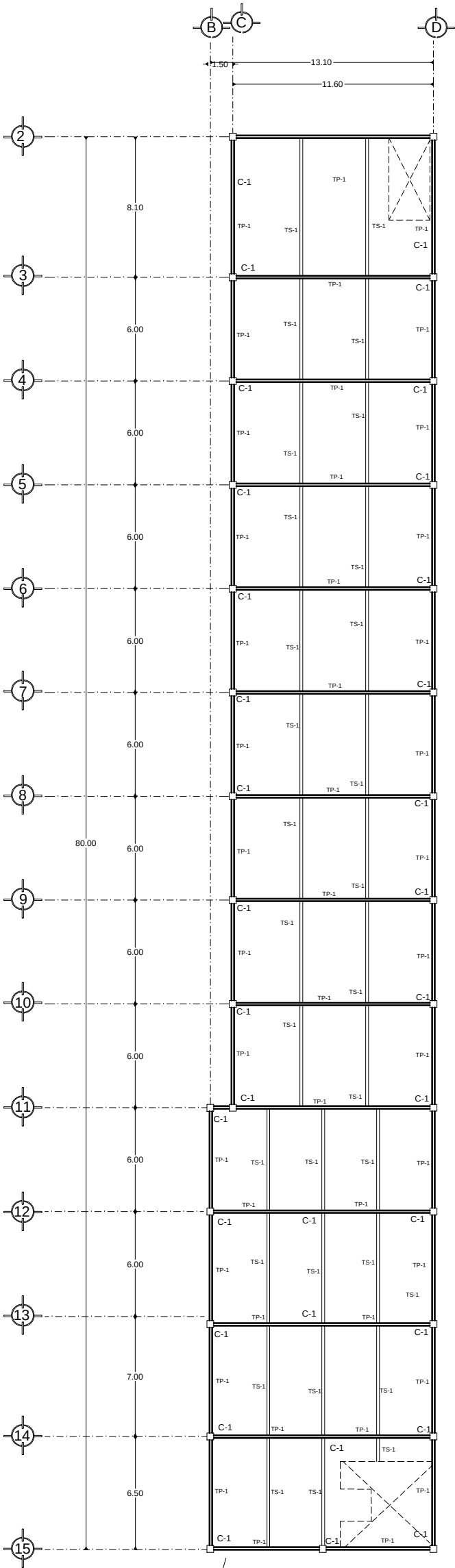
Trabe primaria de acero perfil
IR 24" x 55 NOM-B-254 de
 $f'y= 2530 \text{ kg/cm}^2$.

TS-1

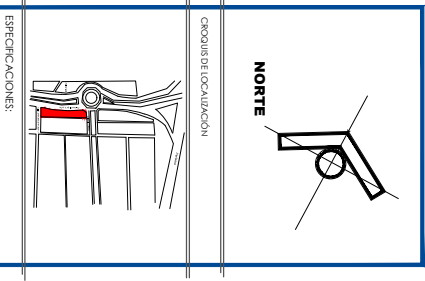
0.30



Trabe Secundaria de acero perfil
IR 12" x 14 NOM-B-254 de $f'y= 2530 \text{ kg/cm}^2$.

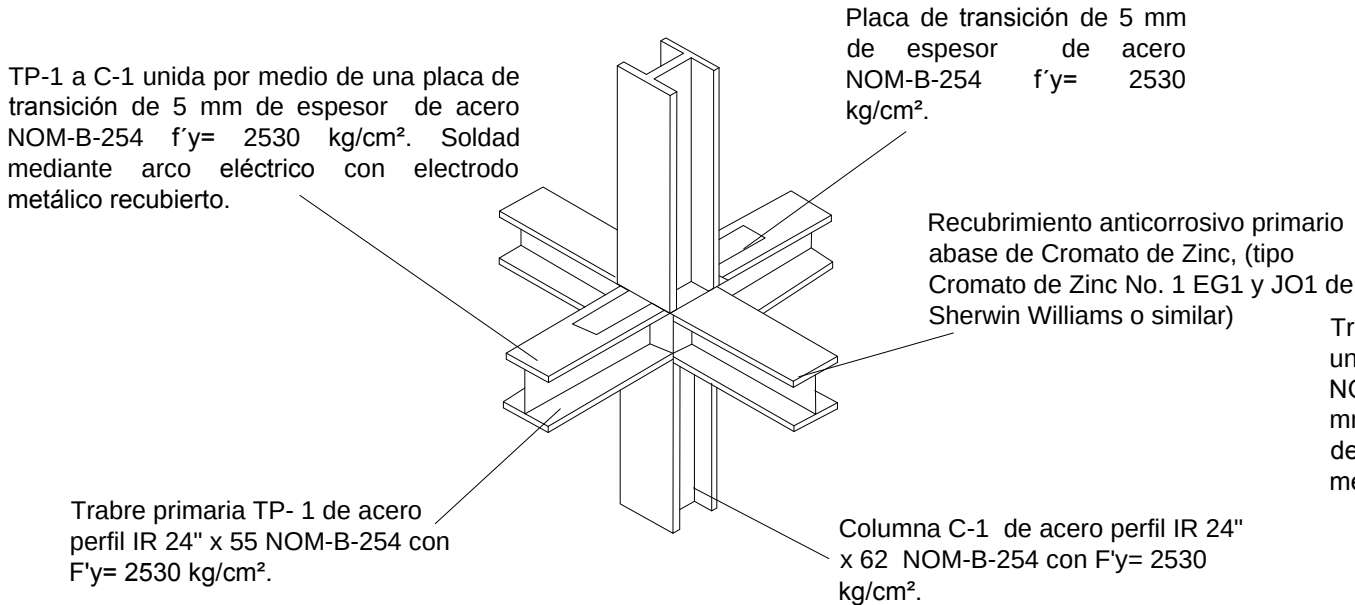


PLANTA

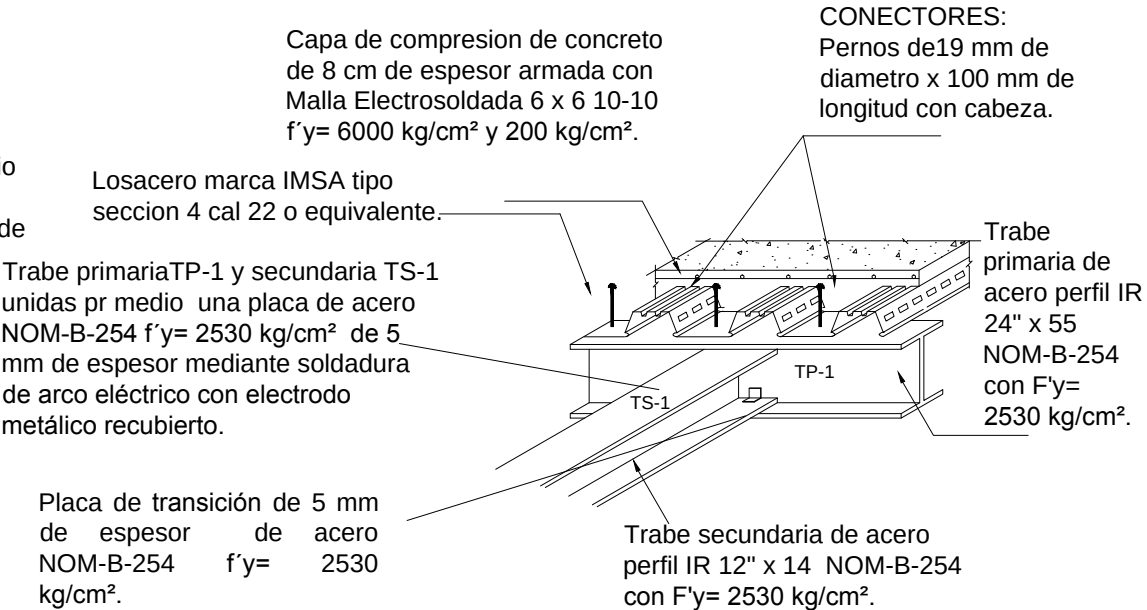


Revisor: CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO
Asesor: Mr. Arqu. Alvaro Rosas Rodriguez Lopez
Ubicación: Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Obisuro y Av. Mill Cuimbes, Lomas del Tecnológico, Morelia.
Nombre del proyecto: REUBICACIÓN Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA
Tipo de plano: ESTRUCTURALES
Acotaciones: En Metros
Fecha: Junio de 2015
ES-03

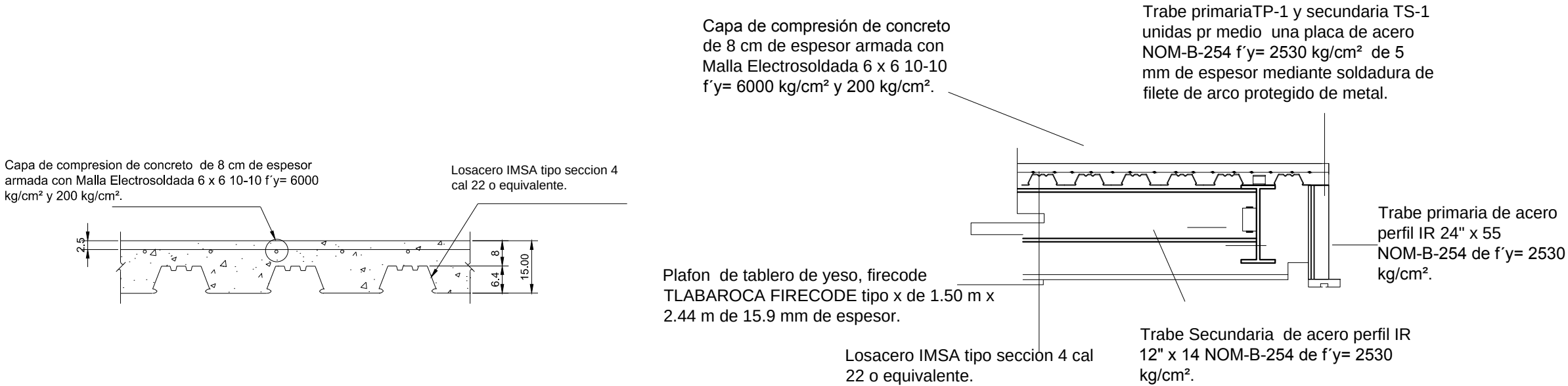
UNIÓN C-1 / TP-1



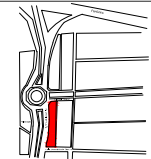
UNION TP1-TS-1



DETALLE DE LOSACERO Y TRABES



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES:



Elaboró: CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO

Aprobó: Mr. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Ubicación:

Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mil Cumbres, Lomas del Tecnológico, Morelia.

Nombre del proyecto:

REUBICACIÓN Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA

Tipo de plano:

ESTRUCTURALES

Acotaciones: En Metros

Fecha: Junio de 2015

ES-04

Dala de 0.15 x 0.40 de concreto armado con 4 VAR del N° 3 con E#2@20cm de un f'c= 150 kg/cm² y 4200 kg/cm².

Muro de Tabique rojo recocido de 6 x 12 x 27.Acentado con una mezcla de mortero hidráulico en proporcion 1:5.

Capa de pasto sintetico Terza modelo Aruba.

Membrana impermeabilizante

Plafon de tablero de yeso, firecode TLABAROCA FIRECODE tipo x de 1.22 m x 2.44 m de 15.9 mm de espesor. Sujeto con bastidor metálico suspendido de losa con colgantes de alambre galvanizado no. 12 sujetos con anclajes adecuados a cada 1.50 m.

Piso porcelanato de 60 x 60 cm modelo Barcelona Ligth PEI IV.

Trabe Secundaria de acero perfil IR 12" x 14 NOM-B-254 de f'y= 2530 kg/cm².

Perfil de aluminio anodizado de 2" color natural mm MCA CUPRUM linea Elite. Cristal templado de 6 mm de espesor.

Durock USG de 1.22 m x 2.44 m x 1/2 ".

Texturi extra fino marca COMEX color Blanco Ostion 18-Q621 Aplicada por medio de espátula de acero inoxidable.

Aplanado grueso de mortero-arena en proporcion 1:5.

Dala de 0.15 x 0.40 de concreto armado con 4 VAR del N° 3 con E#2@20cm de un f'c= 150 kg/cm² y 4200 kg/cm².

Piso porcelanato de 60 x 60 cm modelo Barcelona Ligth PEI IV.

Capa de compresion de concreto de 8 cm de espesor armada con Malla Electrosoldada 6 x 6 10-10 f'y= 6000 kg/cm² y 200 kg/cm².

Losacero IMSA tipo seccion 4 cal 22 o equivalente.

Trabe primaria de acero perfil IR 24" x 55 NOM-B-254 de f'y= 2530 kg/cm².

Columna de acero perfil IR 24" x 62 NOM-B-254 de un f'y = 2530 kg/cm².

Firme de 8 cm de espesor de concreto , armado con Malla Electrosoldada 6x610x10 con un f'c= 250 kg/cm² y f'y= 6000 kg/cm².

Dado de 0.40 x 0.40 x 0.80 de concreto , armado con 8 VAR del N° 4 y estribos de VAR N°3 @ 20 cm, y en area de confinamiento @ 8 cm.De un f'c= 250 kg/cm².

Relleno de tepetate compactado al 95 % de su P.V.S.M. en capas no mayores a 20 cm.

Terreno natural, tierra vegetal.

CORTE SECCION FACHADA

ES-05

Acotaciones: En Metros
Fecha: Junio de 2015

ESTRUCTURALES

REUBICACIÓN Y NUEVAS
INSTALACIONES DE TESORERÍA DE
LA UMSNH EN MORELIA

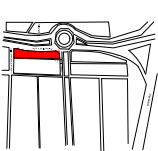
Av. Guadalupe Victoria entre
calles Sierra de Monte
Oscuro y Av. Mil Cumbres,
Lomas del Tecnológico,
Morelia.

M. Arq. Alvaro Roso Rodríguez López

CRUZ MEJA JOSE ROBERTO

umsnh

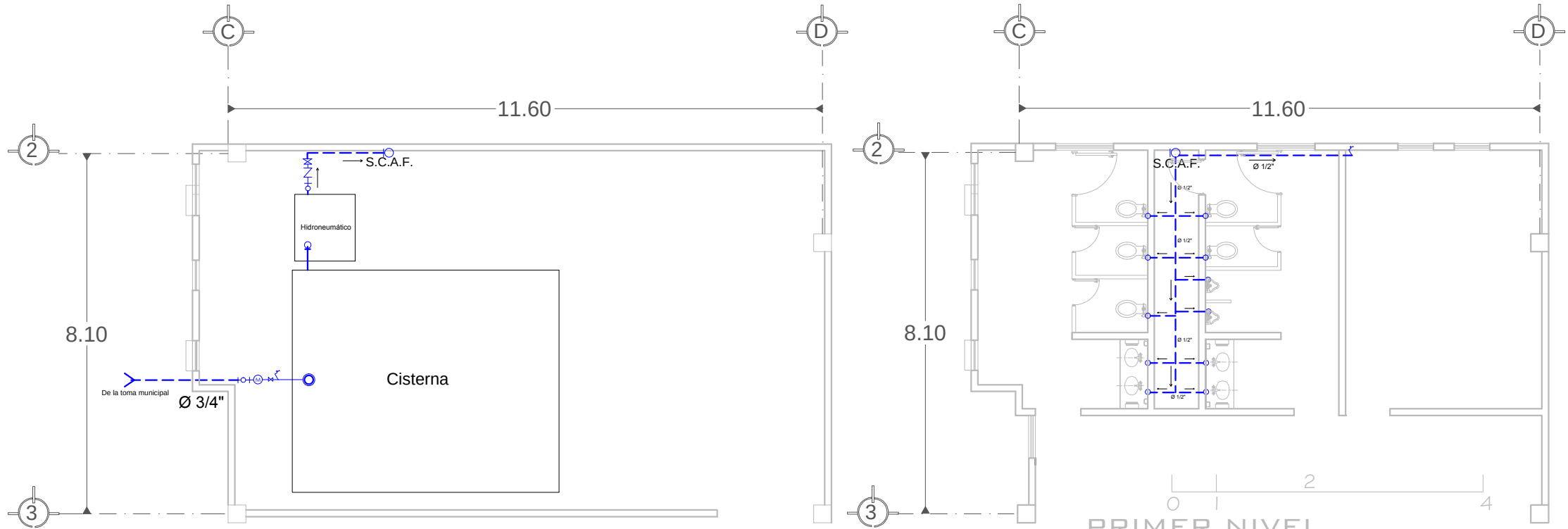
ESPECIFICACIONES:



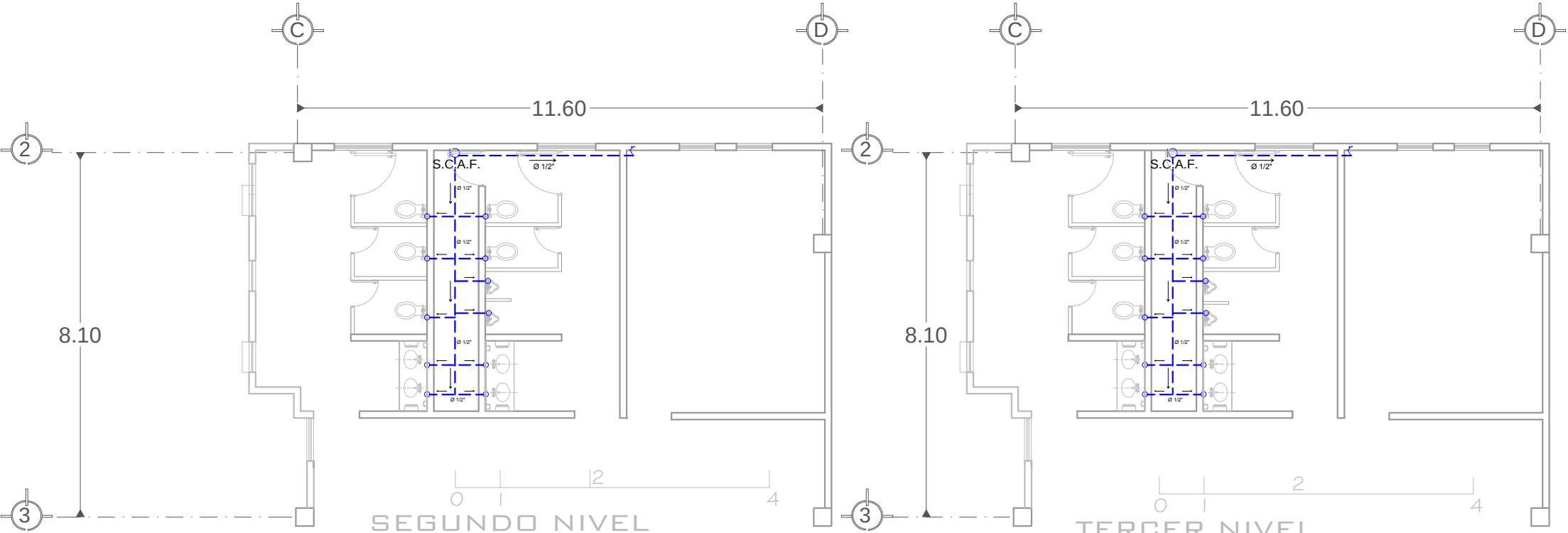
CIRCULOS DE LOCALIZACIÓN

NORTE





PLANTA BAJA



SEGUNDO NIVEL

TERCER NIVEL

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

ESPECIFICACIONES:

- Tubería de cobre de agua fría de Ø 1/2."
- Salida de agua fría.
- Llave de nariz
- Válvula de globo
- Valvula Check
- Medidor
- S.C.A.F. Sube Columna de Agua Fría

CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO

Asesor:
Mr. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Ubicación:
Av. Guadalupe Victoria entre
calles Sierra de Monte
Obscuro y Av. Mil Cumbres,
Lomas del Tecnológico,
Morelia.

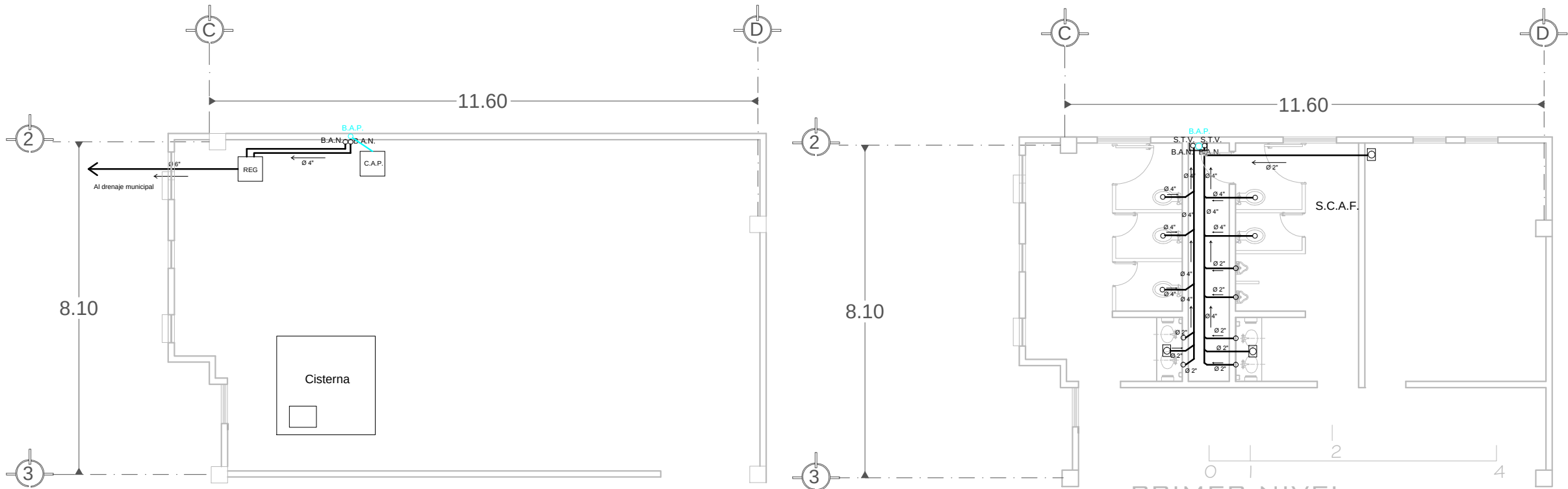
Nombre del proyecto:
REUBICACIÓN Y NUEVAS
INSTALACIONES DE TESORERÍA DE
LA UMSNH EN MORELIA

Tipo de plano:
INST. HIDRAULICA

Acotaciones: En Metros

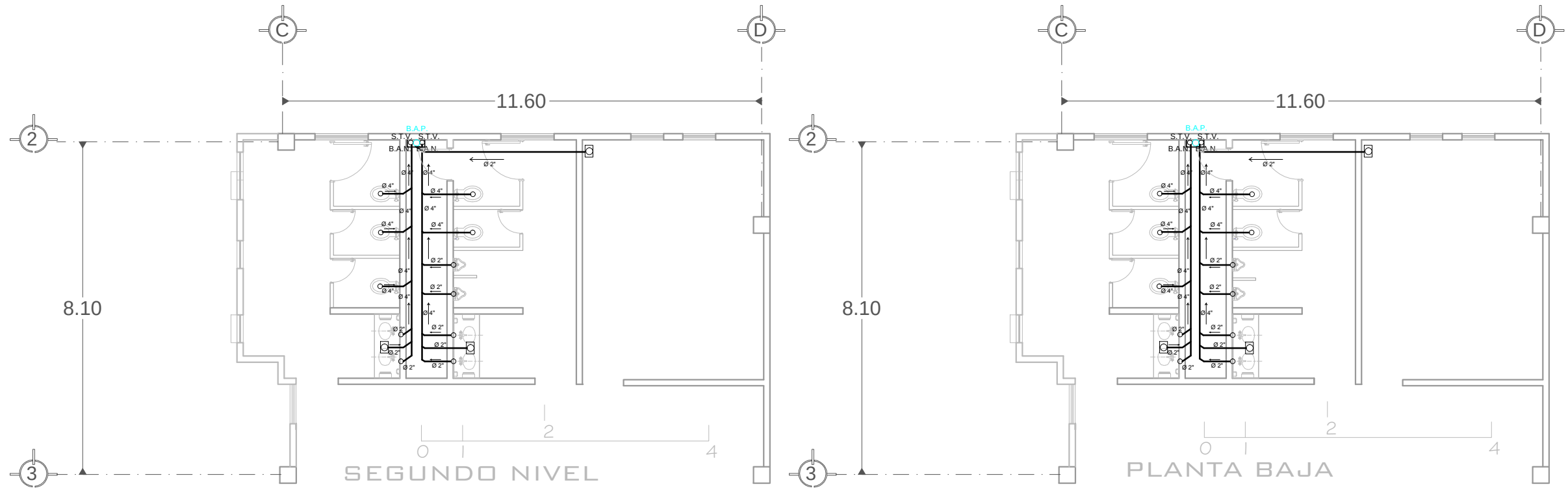
Fecha: Junio de 2015

IH-01



PLANTA BAJA

PRIMER NIVEL



SEGUNDO NIVEL

PLANTA BAJA

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

ESPECIFICACIONES:

- Tubería General de aguas negras de P.V.C. de Ø 4, 2 y 6".
- Tubería de desalojo de aguas pluviales de Ø 2".

REG	Registro Sanitario.
○	Salida de agua negras.
○	Bajada de Aguas Pluviales.
B.A.N.	Bajada de Aguas Negras.
S.T.V.	Sube Tubo de Ventilación.

Elaboró:
CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO

Acordeó:
Mr. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Ubicación:
Av. Guadalupe Victoria entre
calles Sierra de Monte
Obscuro y Av. Mil Cumbres,
Lomas del Tecnológico,
Morelia.

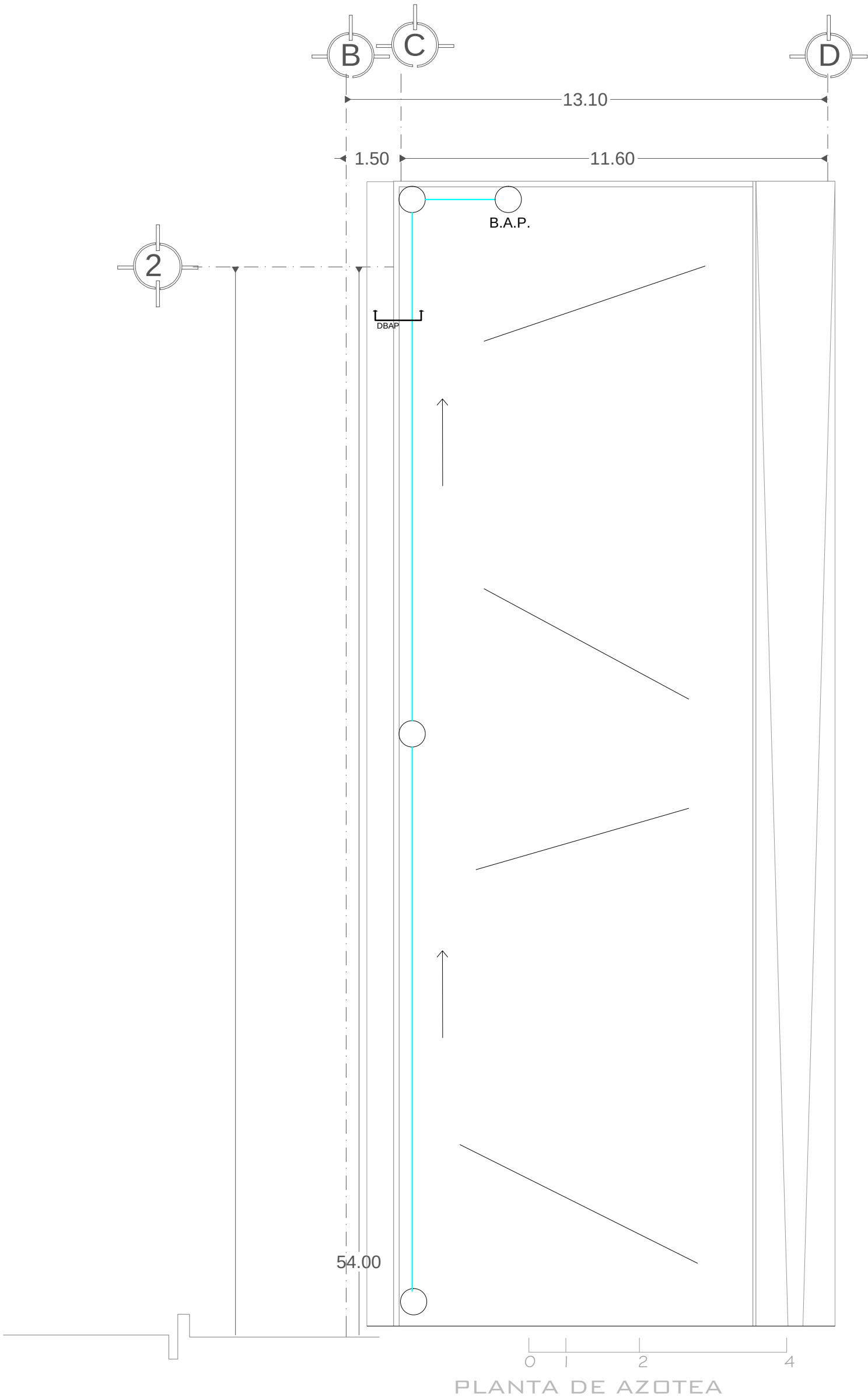
Nombre del proyecto:
REUBICACIÓN Y NUEVAS
INSTALACIONES DE TESORERÍA DE
LA UMSNH EN MORELIA

Tipo de plano:
IINST. SANITARIA

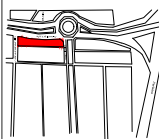
Acotaciones: En Metros

Fecha: Junio de 2015

IS-01



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES:

Tubería General de aguas negras de P.V.C. de $\varnothing 4$, 2 y 6".

Tubería de desdiseño de aguas pluviales de $\varnothing 2$ ".

REG Registro Sanitario.

Salida de agua negra.

Bajada de Aguas Pluviales.

B.A.N. Bajada de Aguas Negras.

S.T.V. Sube Tubo de Ventilación.



Almacén CRUZ MEJA, JOSÉ ROBERTO

Almacén Mr. Arq. Alvaro Ríos Rodríguez López

Ubicación:

Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mil Cuicuites, Lomas del Tecnológico, Morelia.

Tierras del municipio:

REUBICACIÓN Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA

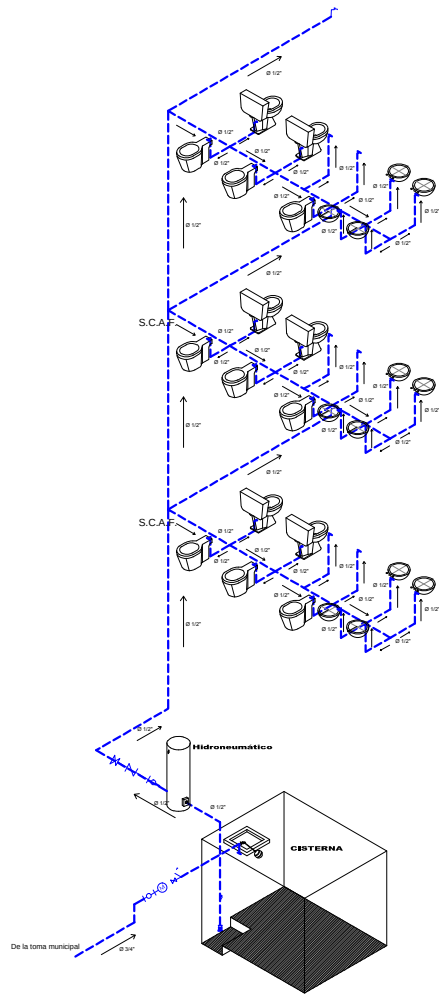
Tipo de plano:

INST. SANITARIA

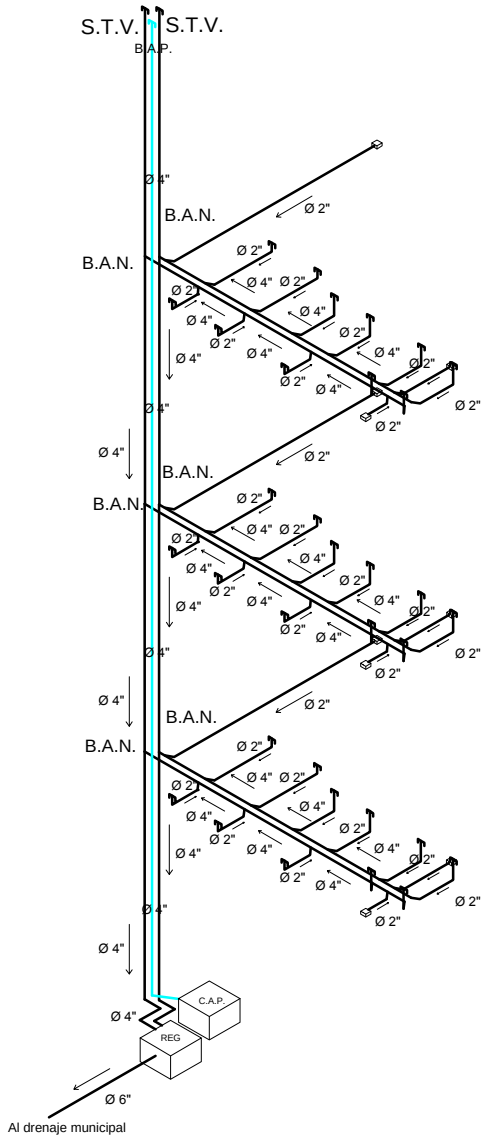
Acotaciones: En Metros

Fecha: Junio de 2015

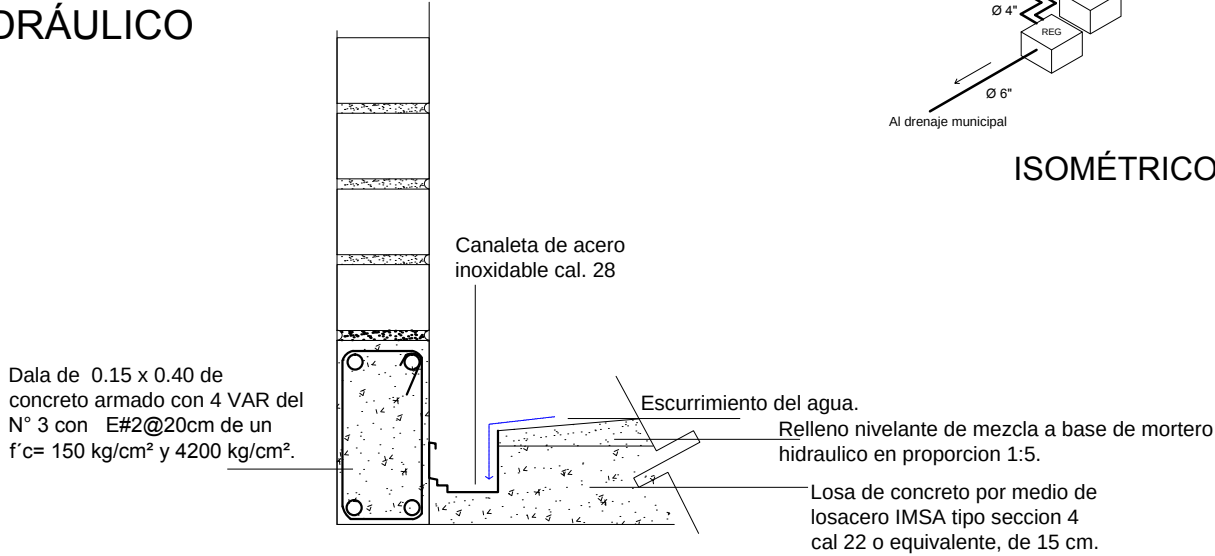
IS-02



ISOMÉTRICO HIDRÁULICO



ISOMÉTRICO SANITARIO



DBAP

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

ESPECIFICACIONES:

- Tubería General de aguas negras de P.V.C. de Ø 4, 2 y 1".
- Tubería de desalojo de aguas pluviales de Ø 2".
- REG Registro Sanitario.
- Salida de agua negras.
- Bajada de Aguas Pluviales.
- B.A.N. Bajada de Aguas Negras.
- S.T.V. Sube Tubo de Ventilación.

Elaboró:
CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO

Ayudó:
Mr. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Ubicación:
Av. Guadalupe Victoria entre
calles Sierra de Monte
Obscuro y Av. Mil Cumbres,
Lomas del Tecnológico,
Morelia.

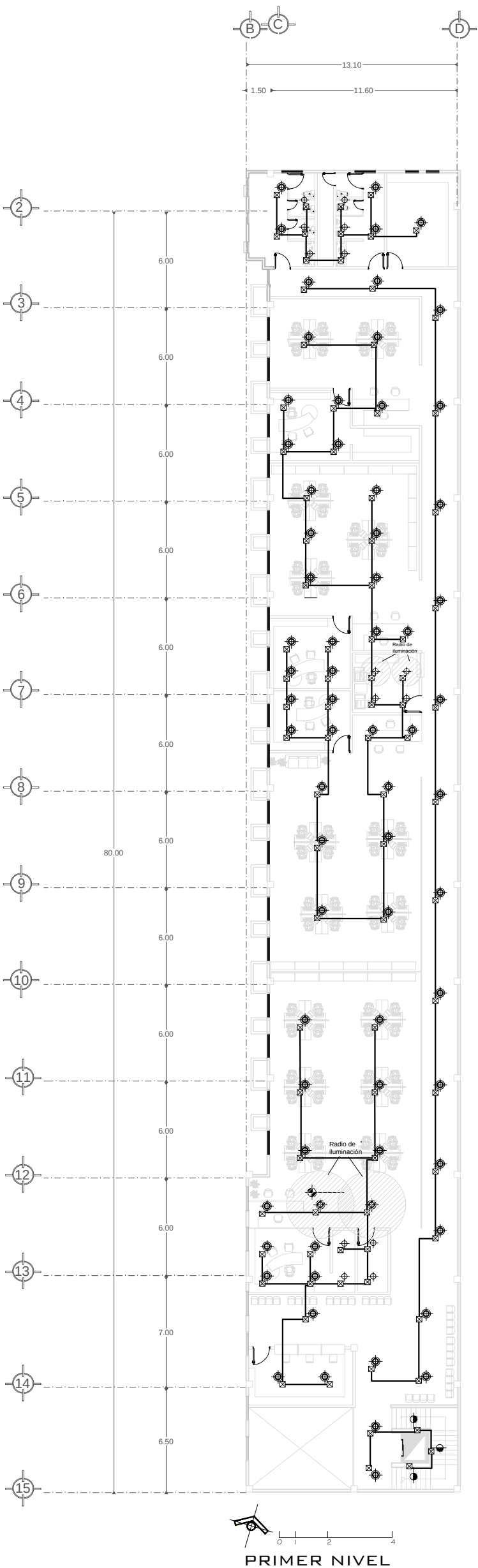
Nombre del proyecto:
REUBICACIÓN Y NUEVAS
INSTALACIONES DE TESORERÍA DE
LA UMSNH EN MORELIA

Tipo de plano:
IINST. SANITARIA

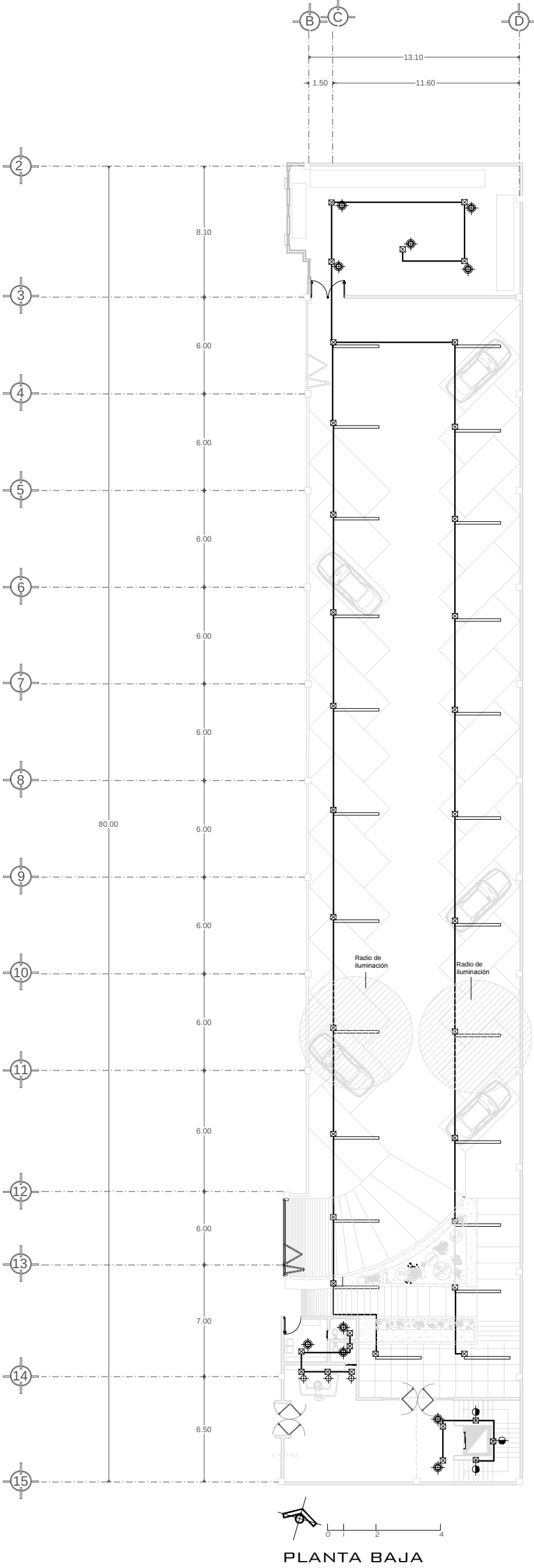
Anotaciones: En Metros

Fecha: Junio de 2015

IS-03



PRIMER NIVEL



PLANTA BAJA

NORTE

CÓDIGO DE LOCALIZACIÓN

ESPECIFICACIONES:

- L-1 Luminaria de empotrar LED fija en el salín color blanco 15 W, clase VD-4000B marca Tecnolite.
- L-2 Luminaria de empotrar LED fija en el salín color blanco 9 W, clase VDLEP-510 marca Tecnolite.
- L-3 Luminaria suspendida fluorescente circular cromada 25 W, clase CTL-740S/L marca Tecnolite.
- L-4 Luminaria de empotrar en piso LED fija nueva en salín 9 W, clase YOL-ED-515 marca Tecnolite.
- Caja cuadrada galvanizada con tapa de 10 cm x 10 cm x 5 cm.
- Tubo conduit galvanizado de pared delgada, por plafón y/o muro.
- Pintado naranja por piso.

Almacén:
CRUZ MEA, JOSÉ ROBERTO

Almacén:
Mr. Arq. Alvaro Roso Rodríguez López

Dirección:
Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mil Quince, Lomas del Tecnológico, Morelia.

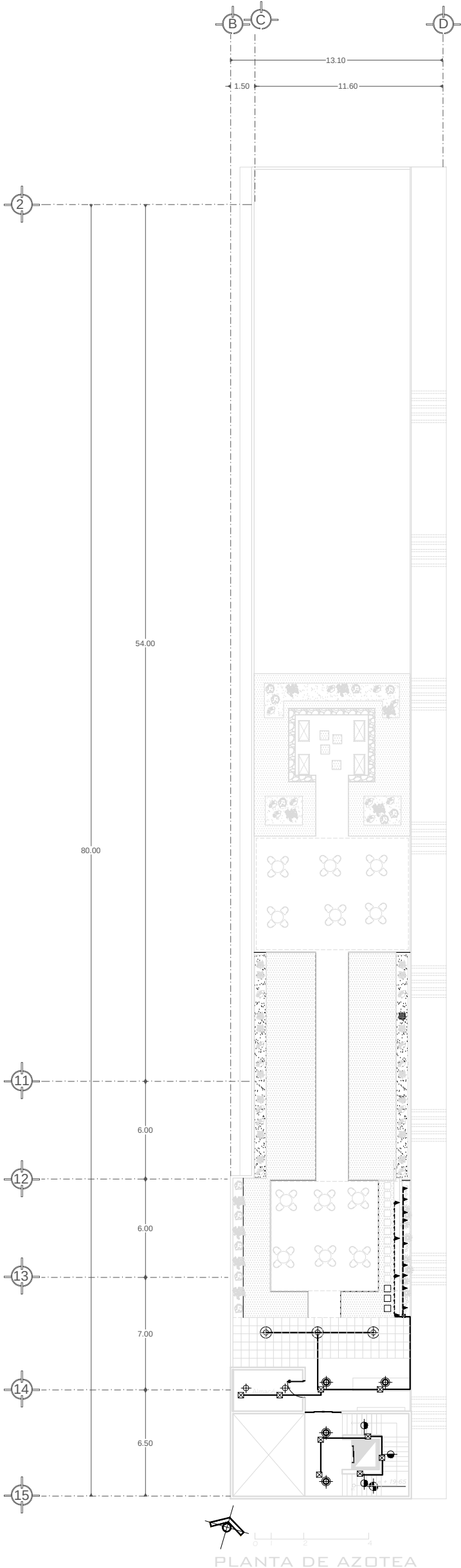
Nombre del proyecto:
REUBICACIÓN Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA

Tipo de plano:
INST. ELÉCTRICA

Asociaciones: En Méritos

Fecha: Junio de 2015

IE-01



PLANTA DE AZOTEA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

ESPECIFICACIONES:

- 1-1 Luminaria de empotrar LED fija en el salm color blanco 15 W, clase YDL-00018 marca Tecnolite.
- 1-2 Luminaria de empotrar LED fija en el salm color blanco 9 W, clase YDL-00010 marca Tecnolite.
- 1-3 Luminaria suspendida fluorescente circular cromada 25 W, clase CTL-7405AL marca Tecnolite.
- 1-4 Luminaria de empotrar en piso LED fija en el salm color blanco 9 W, clase YDL-ED-015 marca Tecnolite.
- Caía cuadrada galvanizada con tapa de 10 cm x 10 cm x 3 cm.
- Tubo corrul galvanizado de pared delgada por platón y/o muro.
- Pintado naranja por piso.

umsnh

Almacén: CRUZ MEA, JOSÉ ROBERTO

Almacén: Mr. Arq. Alvaro Ríos Rodríguez López

UBICACIÓN:
Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mil Quince, Lomas del Tecnológico, Morelia.

Nombre del proyecto:
REUBICACIÓN Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA

Tipo de plano:
INST. ELÉCTRICA

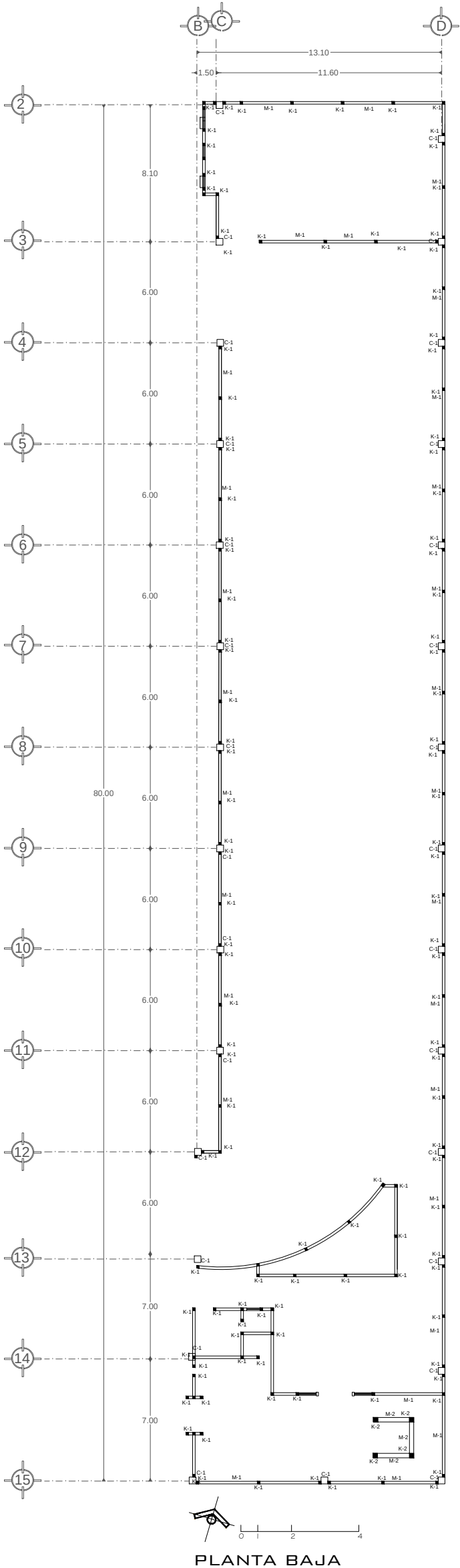
Asociaciones: En Mérida

Fecha: Junio de 2015

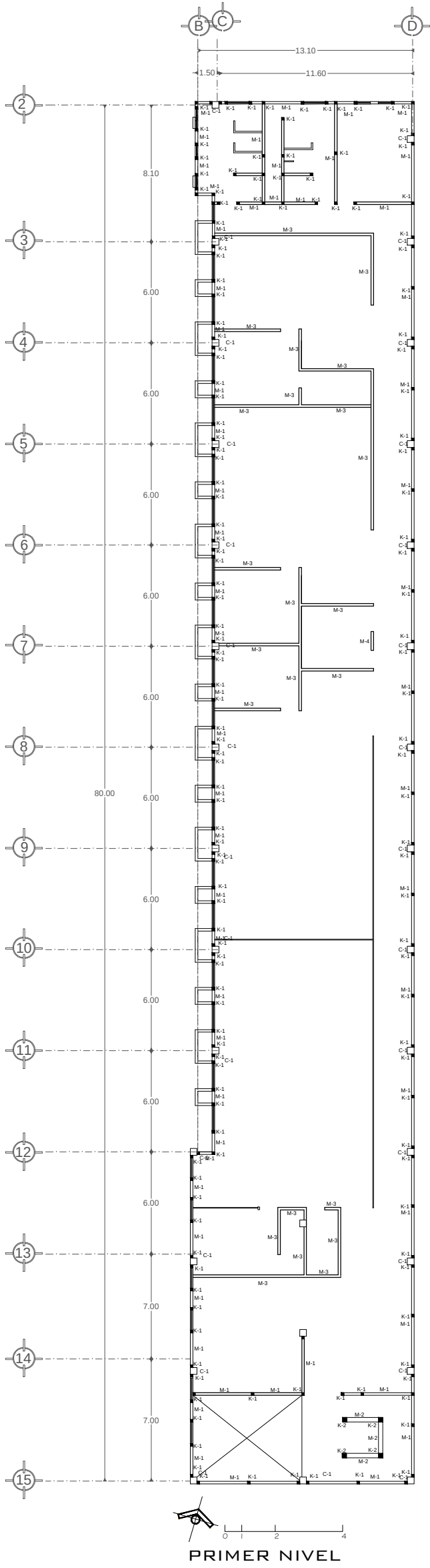
IE-03



	
UBICACIÓN: CRUZ MEJIA, JOSE ROBERTO	
MAESTRO: Mk. Arq. Almo Rosa Rodríguez López	
UBICACIÓN: Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mil Cumbres, Lomas del Tecnológico, Morelia.	
Nombre del proyecto: REUBICACIÓN Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA	
Tipo de plano: CRITERIO DE RED CONTRA INCENDIOS	
Acreditaciones: En Méritos	
Fecha: Junio de 2015	
ICI-02	

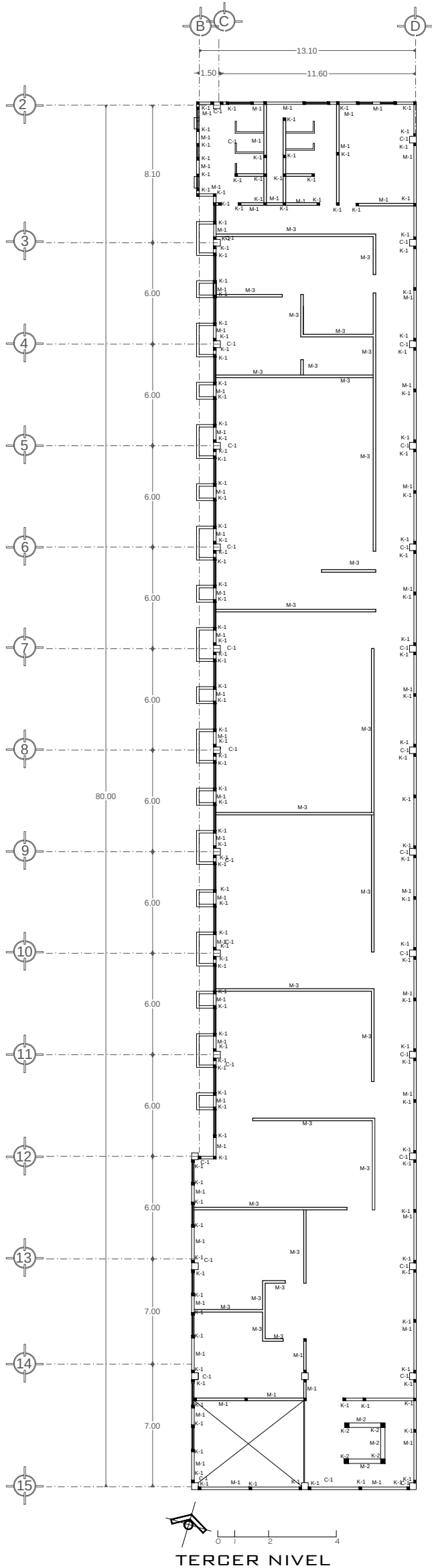
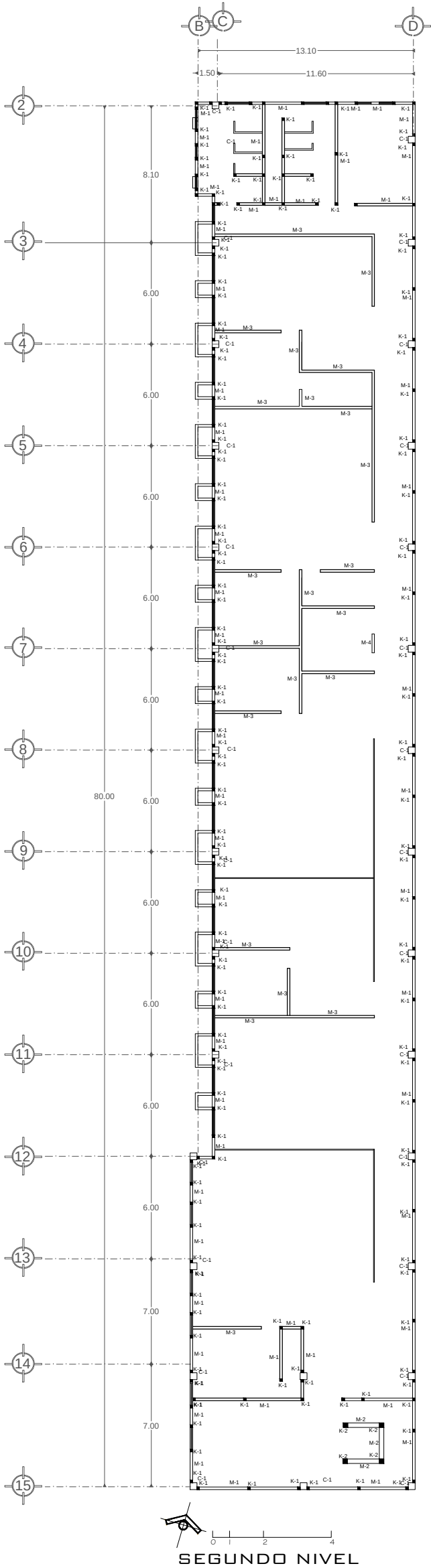


PLANTA BAJA

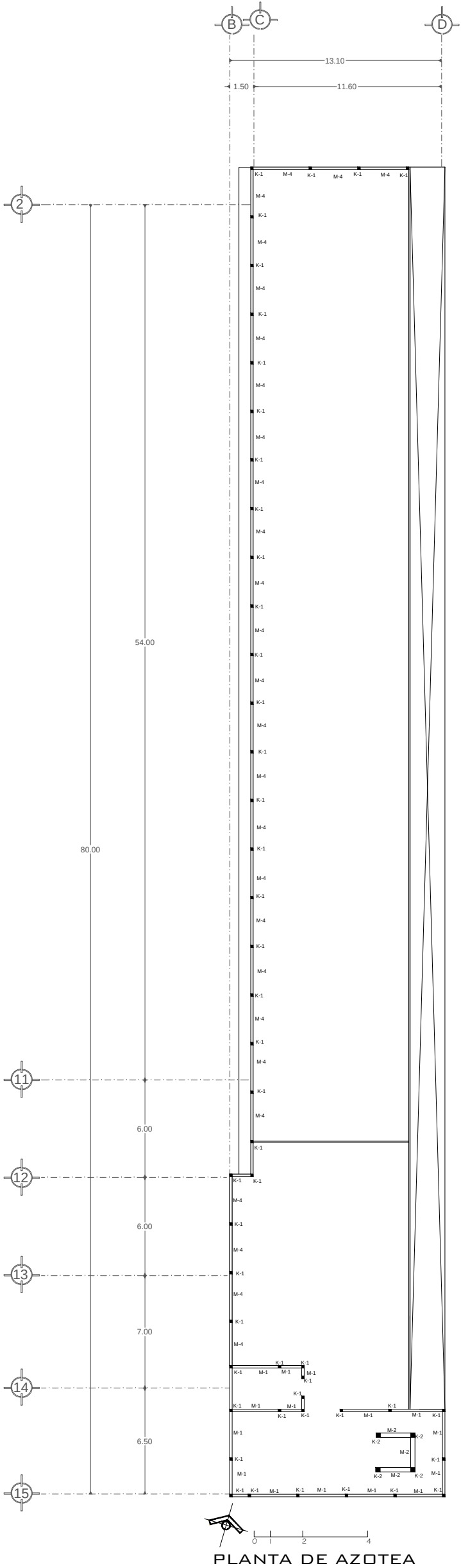


PRIMER NIVEL

NORTE		CROQUIS DE LOCALIZACIÓN				ESPECIFICACIONES:	
ALBANERÍA		Acabados: En Muros		Fecha: Junio de 2015		AL-01	
REUBICACION Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA		Tipo de plano:		Autor del proyecto:		Ubicación:	
Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mil Cumbrés, Lomas del Tecnológico, Morelia.		M. Arq. Alvaro Roso Rodríguez López		Asesor:		CRUZ MEJA JOSÉ ROBERTO	
		Elaboró:		Elaboró:		Elaboró:	



NORTE	
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN	
ESPECIFICACIONES:	
Elaboró: CRUZ MEJA JOSE ROBERTO	
Autor: Mf. Arqu. Alvaro Rosas Rodríguez López	
Ubicación: Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Obscuro y Av. Mil Cumbres, Lomas del Tecnológico, Morelia.	
Nombre del proyecto: REUBICACION Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA	
Tipo de plano: ALBAÑILERÍA	
Acotaciones: En metros	
Fecha: Junio de 2015	
AL-02	



PLANTA DE AZOTEA

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

ESPECIFICACIONES:

UMSNH

Alumno:

CRUZ MEJA JOSÉ ROBERTO

Materia:

Md. Arqu. Alvaro Rosas Rodríguez López

Ubicación:

Av. Guadalupe Victoria entre
calles Sierra de Monte
Oscuro y Av. Mill Cumbres,
Lomas del Tecnológico,
Morelia.

Nombre del proyecto:

REUBICACIÓN Y NUEVAS
INSTALACIONES DE TESORERÍA DE
LA UMSNH EN MORELIA

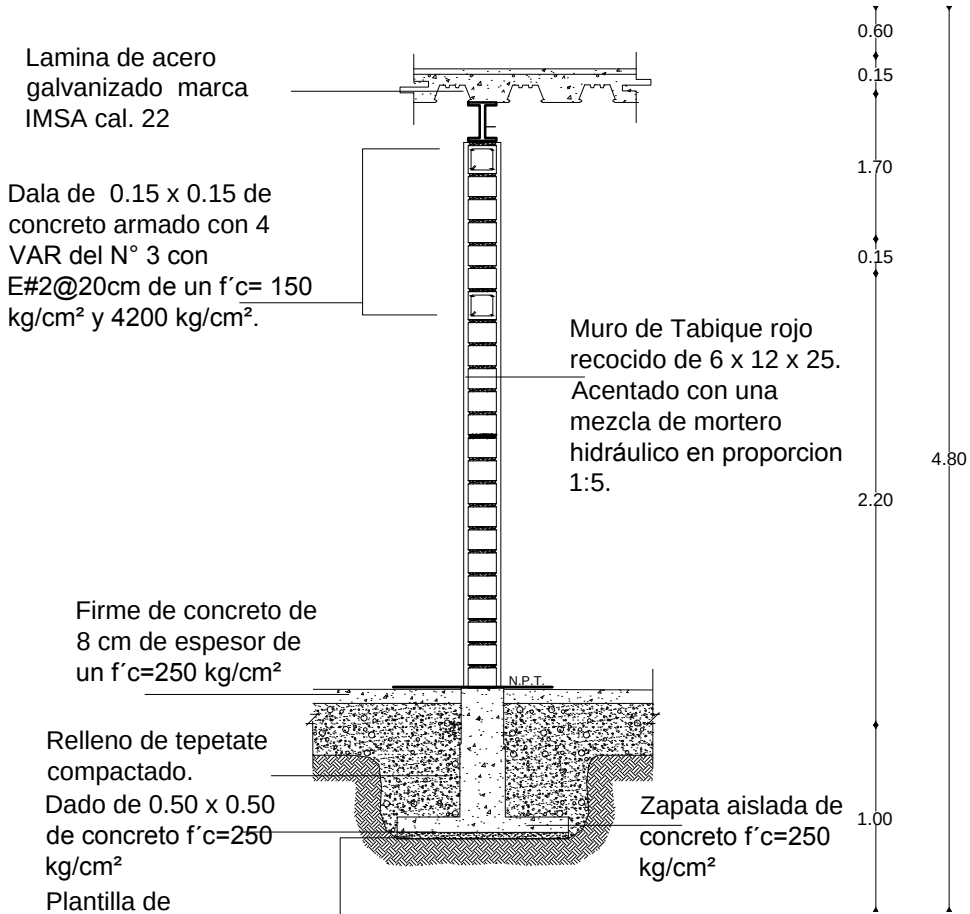
Tipo de espacio:

ALBAÑILERÍA

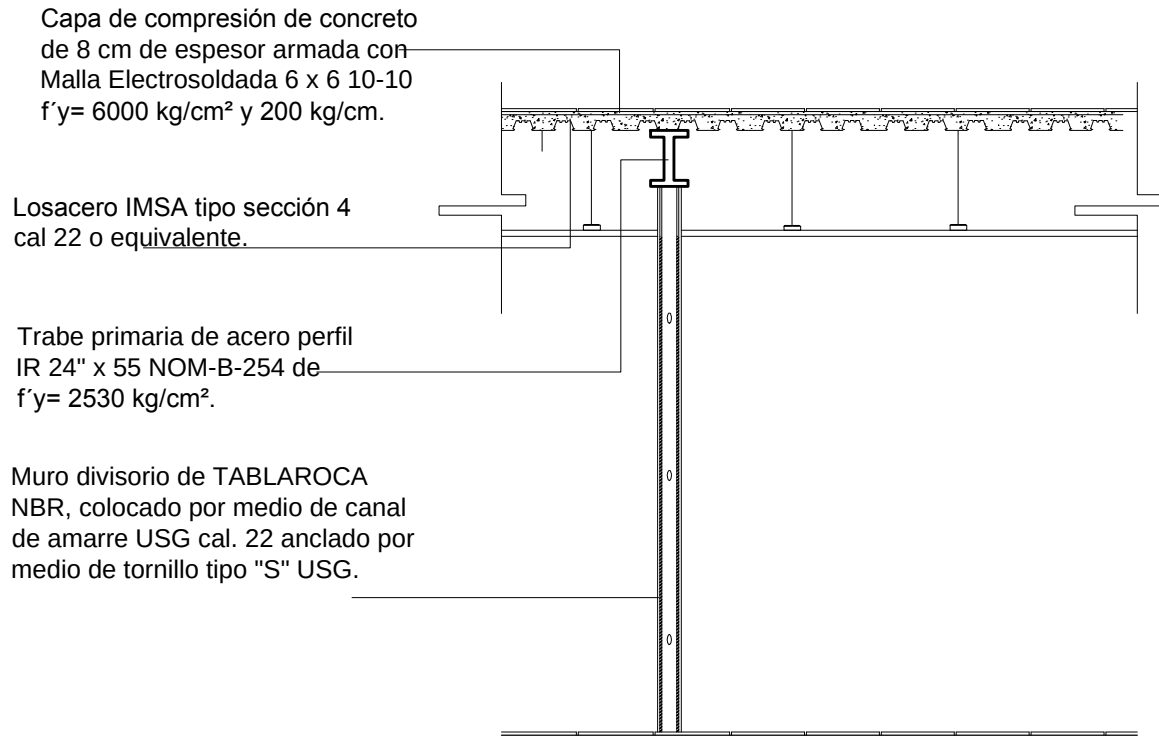
Acotaciones: En metros

Fecha: Junio de 2015

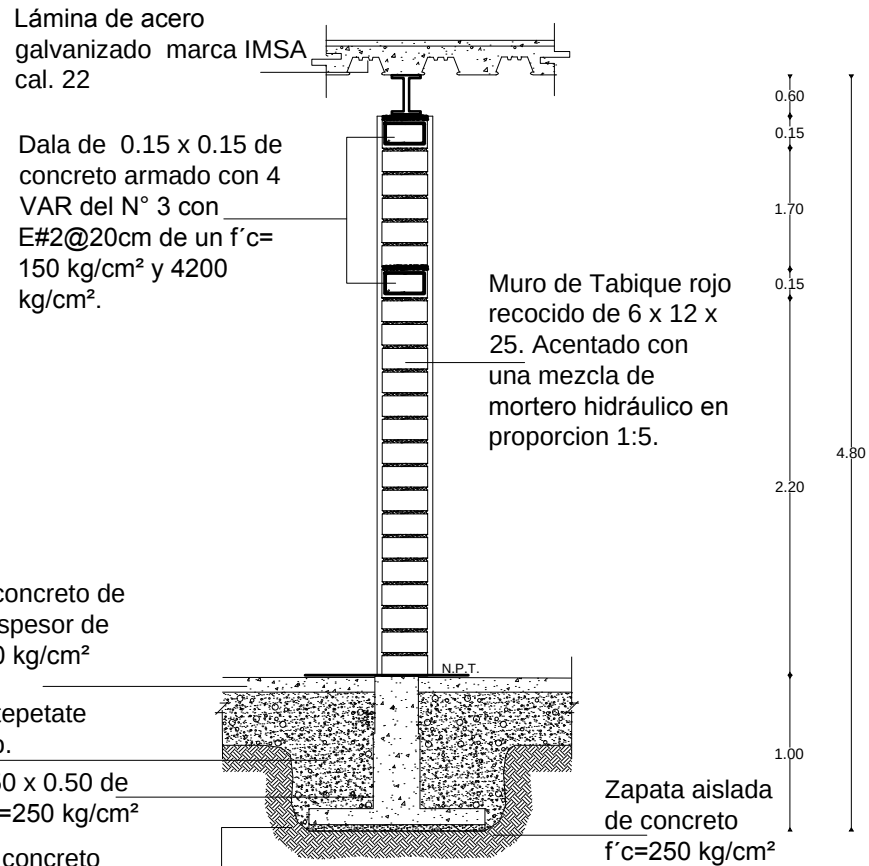
AL-03



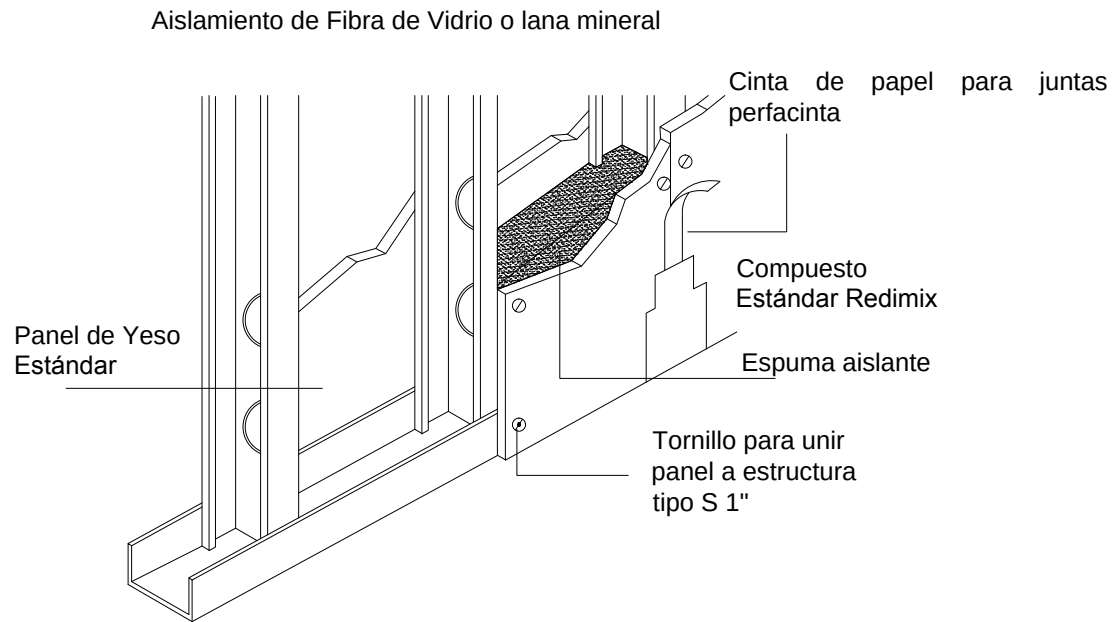
M-1



M-3



M-2



ESPECIFICACIONES:

Elaboró: CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO

Aprobó: Mr. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Ubicación: Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mil Cumbres, Lomas del Tecnológico, Morelia.

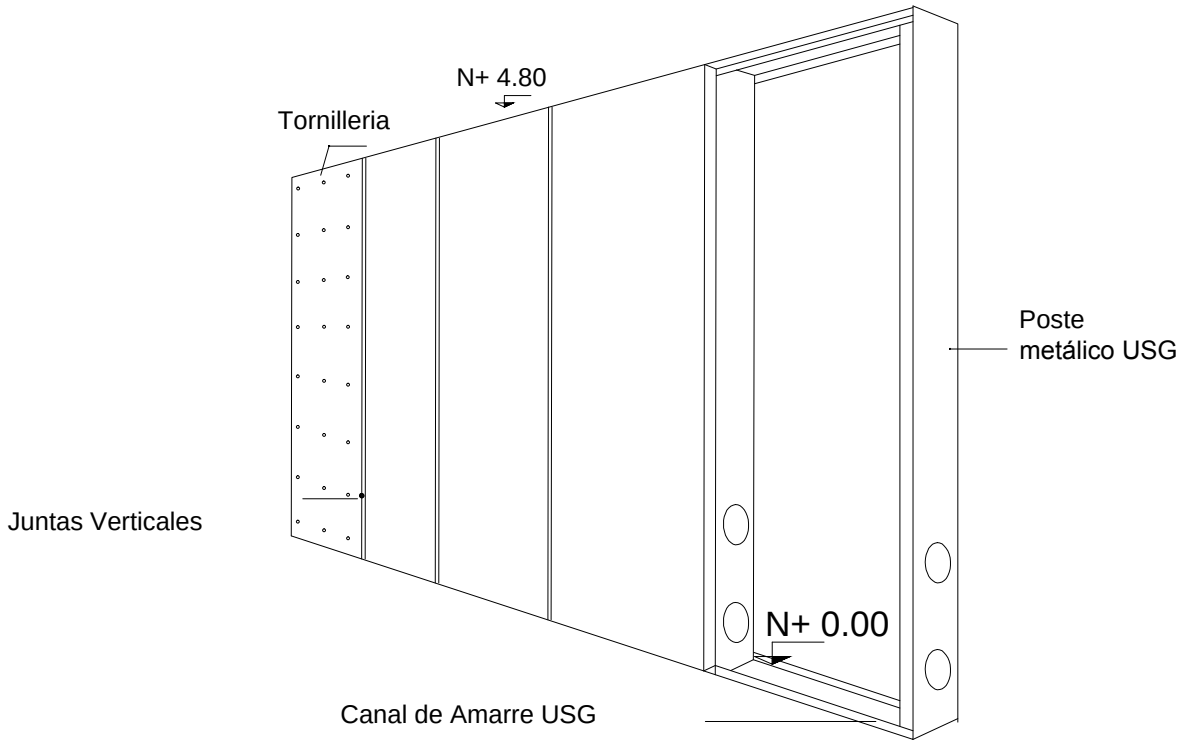
Nombre del proyecto: REUBICACIÓN Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA

Tipo de plano: ALBAÑILERÍA

Anotaciones: En Metros

Fecha: Junio de 2015

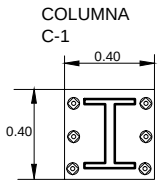
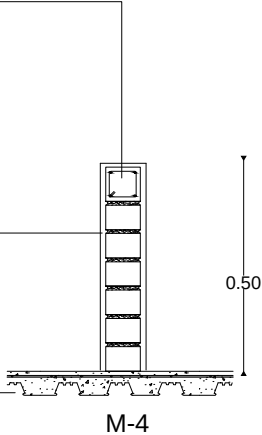
AL-04



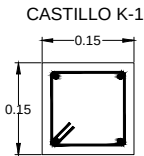
Dala de 0.15 x 0.15 de concreto armado con 4 VAR del N° 3 con E#2@20cm de un $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ y 4200 kg/cm^2 .

Muro de Tabique rojo recocido de 6 x 12 x 25. Acentado con una mezcla de mortero hidráulico en proporcion 1:5.

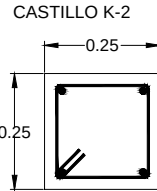
Lámina de acero galvanizado marca IMSA cal. 22



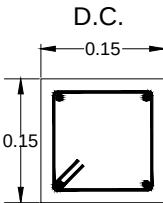
Columna de acero perfil IR 24" x 62 NOM-B-254 de un $f'y= 2530 \text{ kg/cm}^2$.



Castillo de 0.15 x 0.15 de concreto armado con 4 VAR del N° 3 con E#2@20cm de un $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ y 4200 kg/cm^2 .



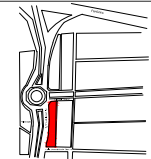
Castillo de 0.25 x 0.25 de concreto armado con 4 VAR del N° 3 con E#2@20cm de un $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ y 4200 kg/cm^2 .



Dala de 0.15 x 0.15 de concreto armado con 4 VAR del N° 3 con E#2@20cm de un $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$ y 4200 kg/cm^2 .



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES:



Elaboró: CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO

Aprobó: Mr. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Ubicación: Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mil Cumbres, Lomas del Tecnológico, Morelia.

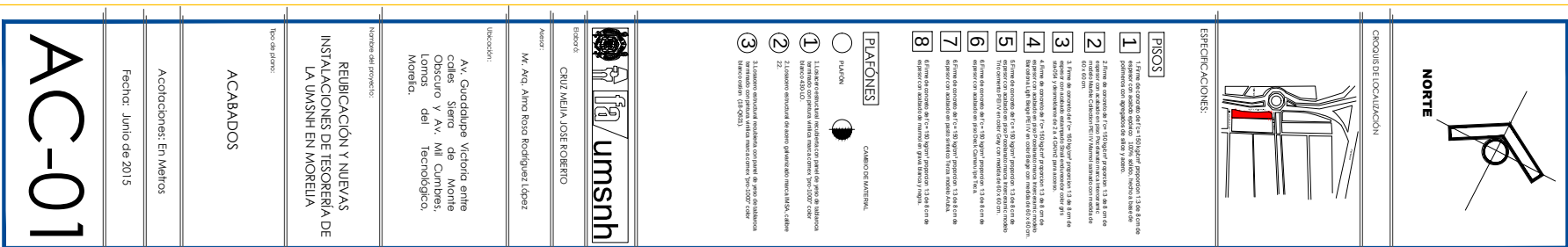
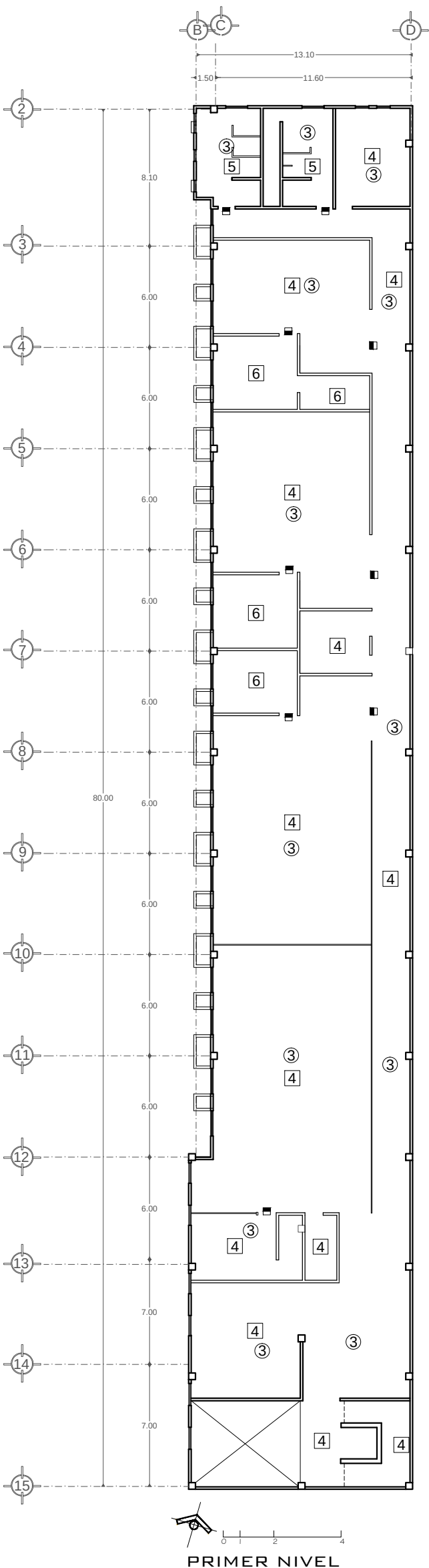
Nombre del proyecto: REUBICACIÓN Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA

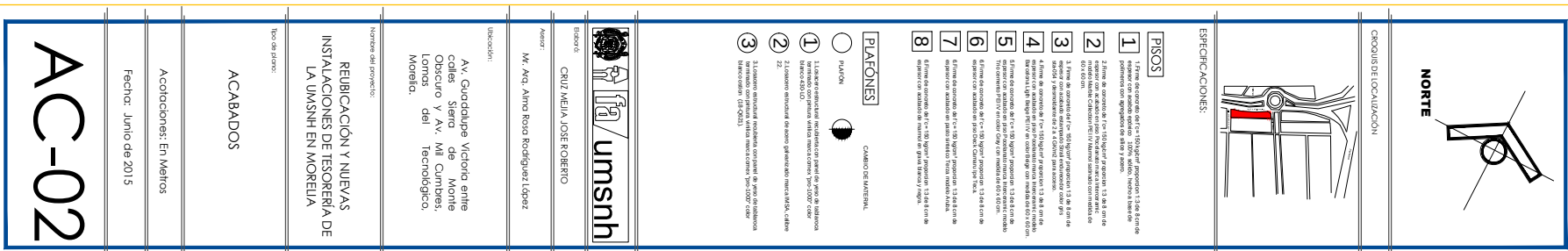
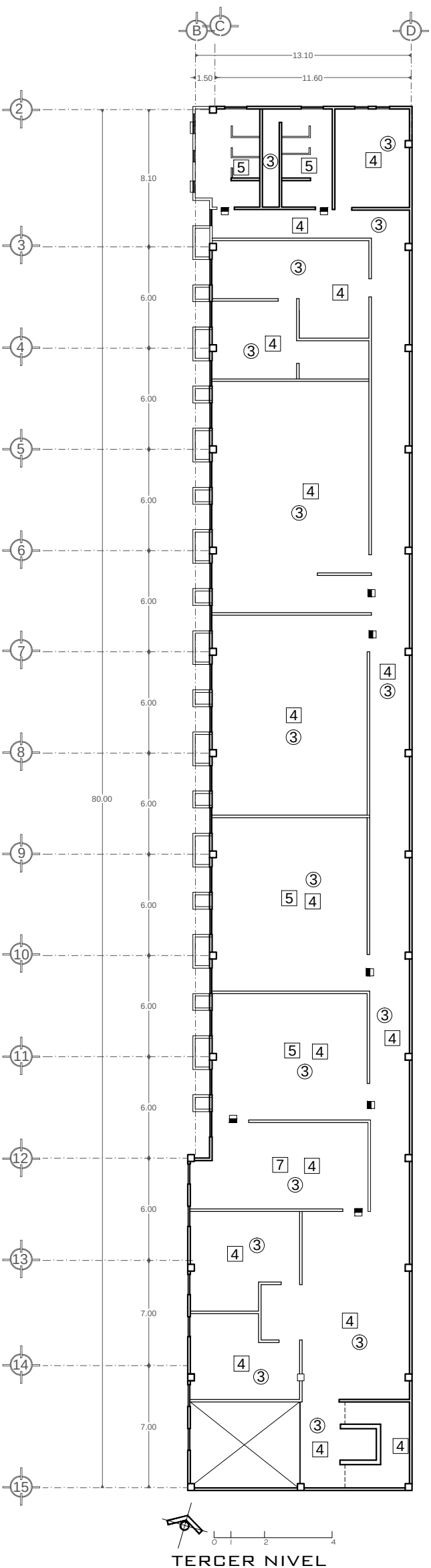
Tipo de plano: ALBAÑILERÍA

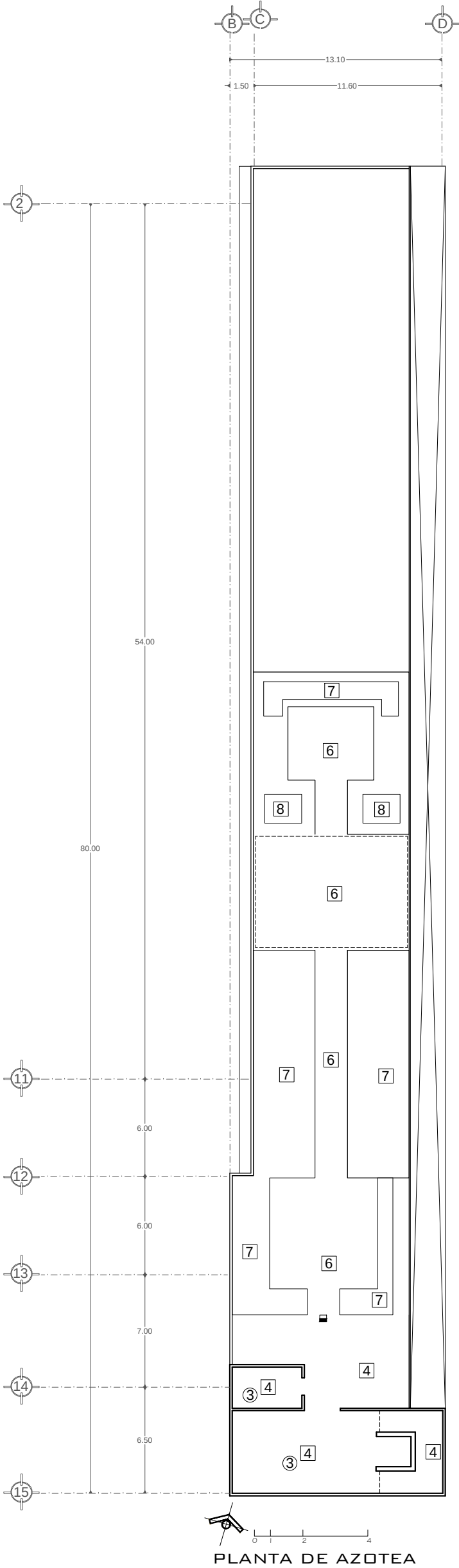
Acotaciones: En Metros

Fecha: Junio de 2015

AL-05







PLANTA DE AZOTEA

CIRCULO DE LOCALIZACION

ESPECIFICACIONES:

- PISOS

1

1. Fin de concreto de 15 cm de espesor, con 15 kg/m³ de acero de refuerzo, con una resistencia a la compresión de 25 MPa.

2

2. Fin de concreto de 15 cm de espesor, con 15 kg/m³ de acero de refuerzo, con una resistencia a la compresión de 25 MPa.

3

3. Fin de concreto de 15 cm de espesor, con 15 kg/m³ de acero de refuerzo, con una resistencia a la compresión de 25 MPa.

4

4. Fin de concreto de 15 cm de espesor, con 15 kg/m³ de acero de refuerzo, con una resistencia a la compresión de 25 MPa.

5

5. Fin de concreto de 15 cm de espesor, con 15 kg/m³ de acero de refuerzo, con una resistencia a la compresión de 25 MPa.

6

6. Fin de concreto de 15 cm de espesor, con 15 kg/m³ de acero de refuerzo, con una resistencia a la compresión de 25 MPa.

7

7. Fin de concreto de 15 cm de espesor, con 15 kg/m³ de acero de refuerzo, con una resistencia a la compresión de 25 MPa.

8

8. Fin de concreto de 15 cm de espesor, con 15 kg/m³ de acero de refuerzo, con una resistencia a la compresión de 25 MPa.
- PLATONES

1

1. Placa de concreto de 15 cm de espesor, con 15 kg/m³ de acero de refuerzo, con una resistencia a la compresión de 25 MPa.

2

2. Placa de concreto de 15 cm de espesor, con 15 kg/m³ de acero de refuerzo, con una resistencia a la compresión de 25 MPa.

3

3. Placa de concreto de 15 cm de espesor, con 15 kg/m³ de acero de refuerzo, con una resistencia a la compresión de 25 MPa.

CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO

Arquitecto

M. Arquitecto Roso Rodriguez Lopez

Ubicación:

Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mil Cumbres, Lomas del Tecnológico, Morelia.

Tipo de Proyecto:

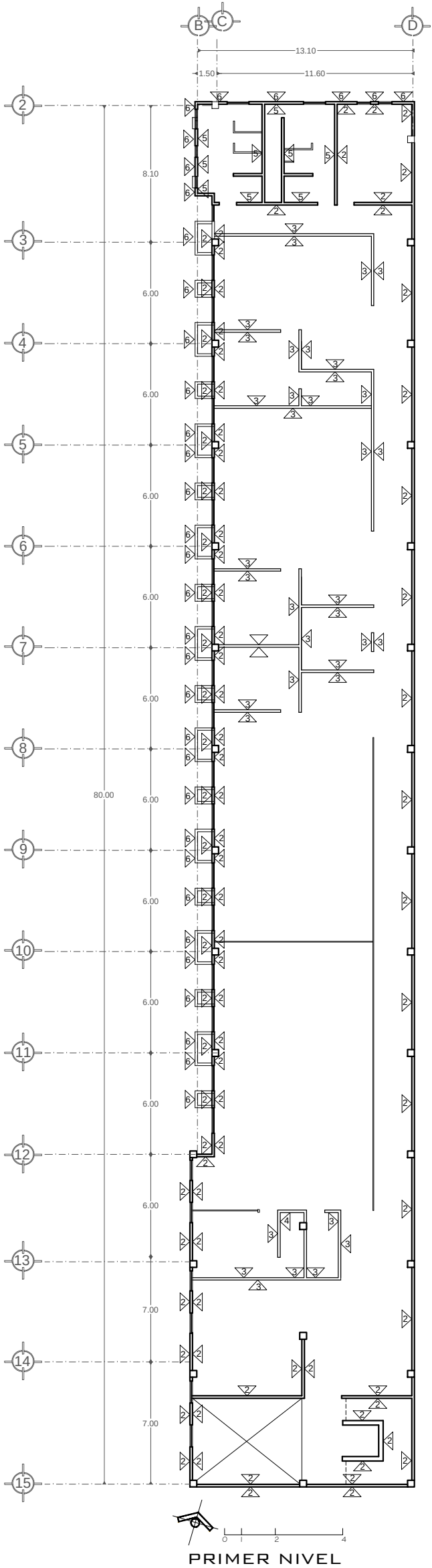
REUBICACION Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERIA DE LA UMSNH EN MORELIA

ACABADOS

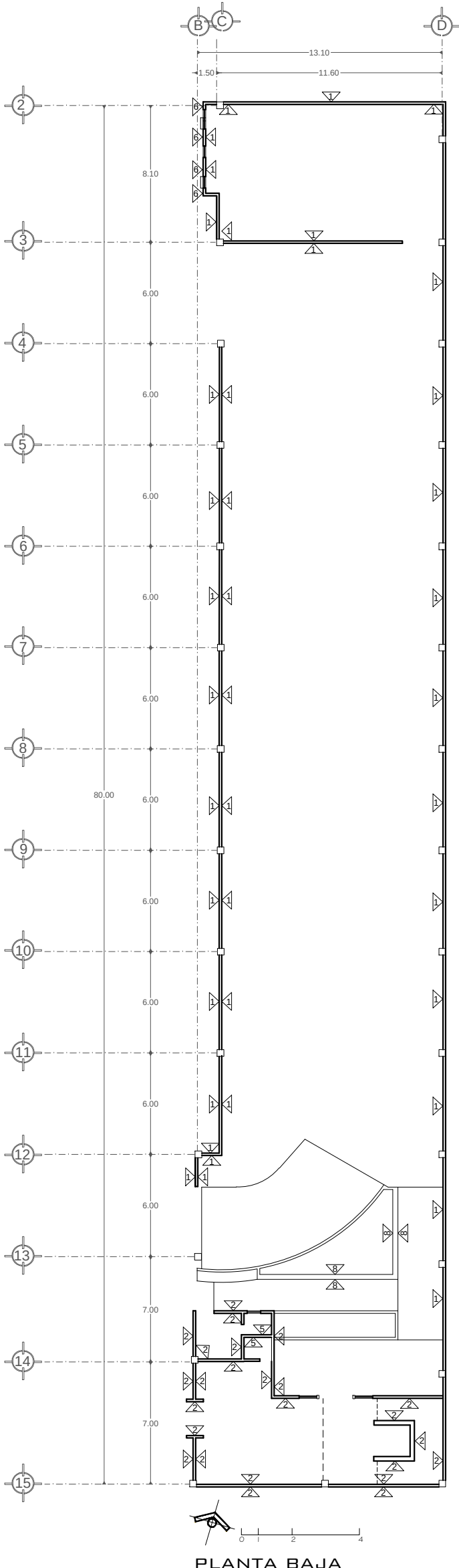
Acabados: En Muros

Fecha: Junio de 2015

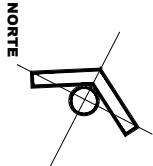
AC-03



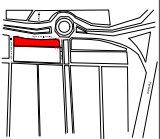
PRIMER NIVEL



PLANTA BAJA



CIRCULO DE LOCALIZACION



ESPECIFICACIONES:

MUROS

MURO

1. Muro de ladrillo rojo con aglutante tipo cemento, acabado con pintura blanca mate, tipo 10007 color blanco 425-10.

2. Muro de ladrillo rojo con aglutante tipo cemento, acabado con pintura blanca mate, tipo 10007 color blanco 425-10.

3. Muro de panel de yeso balanza, terminado con pintura blanca mate, tipo 10007 color blanco 425-10.

4. Muro de panel de yeso balanza, terminado con pintura blanca mate, tipo 10007 color blanco 425-10.

5. Muro de ladrillo rojo con aglutante tipo cemento, acabado con pintura blanca mate, tipo 10007 color blanco 425-10.

6. Panel de cemento reforzado de 1.22 x 2.44 m, acabado con pintura blanca mate, tipo 10007 color blanco 425-10.

7. Muro de panel de yeso balanza, terminado con pintura blanca mate, tipo 10007 color blanco 425-10.

8. Muro de ladrillo rojo con aglutante tipo cemento, acabado con pintura blanca mate, tipo 10007 color blanco 425-10.



Alumno:

CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO

Mt. Arq. Alvaro Roso Rodríguez López

Ubicación:

Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Obisipo y Av. Mil Cumbres, Lomas del Tecnológico, Morelia.

Título del proyecto:

REUBICACIÓN Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA

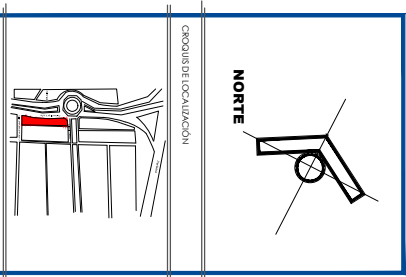
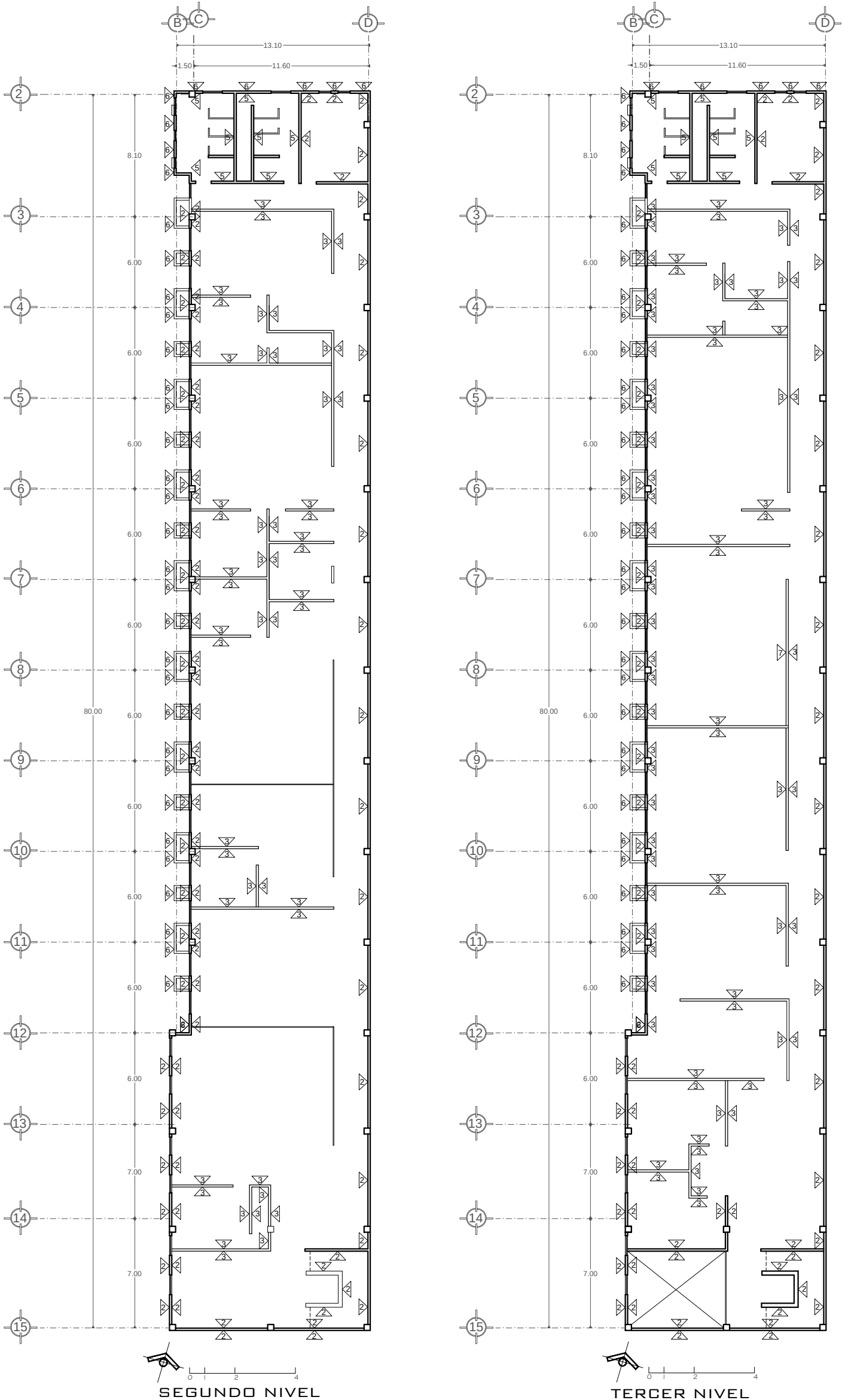
Tipo de proyecto:

ACABADOS

Acabados: En metros

Fecha: Junio de 2015

AC-04



ESPECIFICACIONES:

- MUROS
- MURO
- 1. Muro de tabique tipo con aguilón terminado con pintura blanca marca "Tyo 1000" color blanco 450-10.
- 2. Muro de tabique tipo con aguilón tipo de metal, terminado con pintura blanca marca "Tyo 1000" color blanco 450-10.
- 3. Muro de panel de yeso tabique, terminado con pintura blanca marca "Tyo 1000" color blanco 450-10.
- 4. Muro de panel de yeso tabique, terminado con pintura blanca marca "Tyo 1000" color blanco 450-10.
- 5. Muro de tabique tipo con aguilón terminado con pintura blanca marca "Tyo 1000" color blanco 450-10.
- 6. Panel de cemento reforzado de 1.22 x 2.44 m, terminado con pintura blanca marca "Tyo 1000" color blanco 450-10.
- 7. Muro de panel de yeso tabique, terminado con pintura blanca marca "Tyo 1000" color blanco 450-10.
- 8. Muro de tabique tipo con aguilón terminado con pintura blanca marca "Tyo 1000" color blanco 450-10.
- 9. Muro de panel de yeso tabique, terminado con pintura blanca marca "Tyo 1000" color blanco 450-10.
- 10. Muro de tabique tipo con aguilón terminado con pintura blanca marca "Tyo 1000" color blanco 450-10.
- 11. Muro de panel de yeso tabique, terminado con pintura blanca marca "Tyo 1000" color blanco 450-10.
- 12. Muro de tabique tipo con aguilón terminado con pintura blanca marca "Tyo 1000" color blanco 450-10.
- 13. Muro de panel de yeso tabique, terminado con pintura blanca marca "Tyo 1000" color blanco 450-10.
- 14. Muro de tabique tipo con aguilón terminado con pintura blanca marca "Tyo 1000" color blanco 450-10.
- 15. Muro de panel de yeso tabique, terminado con pintura blanca marca "Tyo 1000" color blanco 450-10.



Alumno: CRUZ MEJA JOSE ROBERTO

Mt. Arq. Alvaro Roso Rodríguez López

Ubicación: Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mil Cumbres, Lomas del Tecnológico, Morelia.

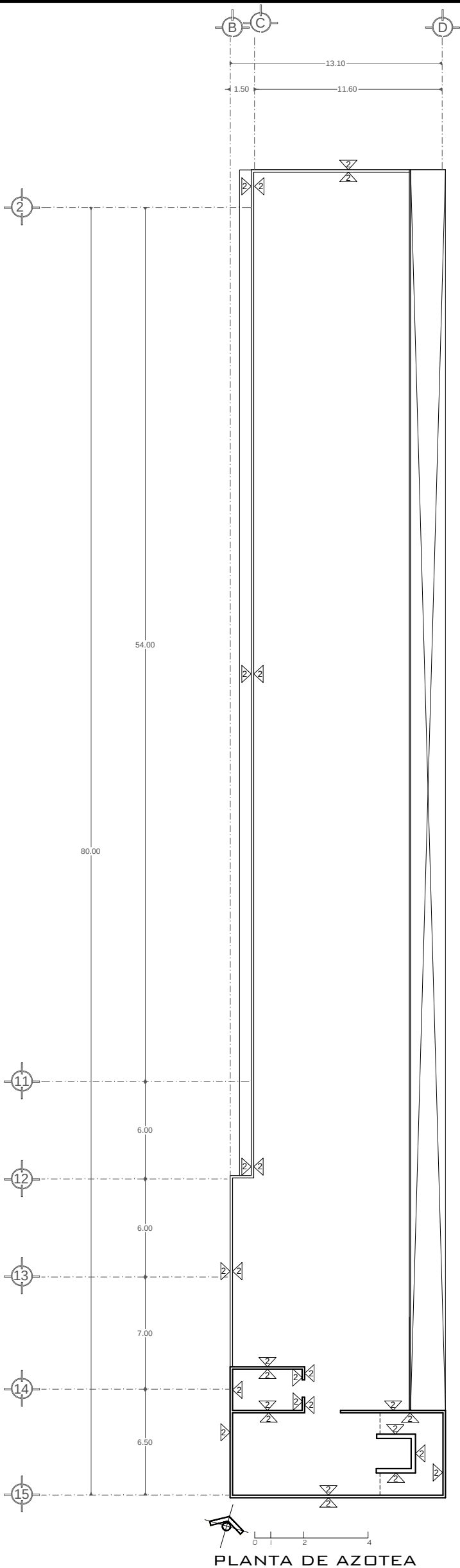
REUBICACIÓN Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA

ACABADOS

Acabados: En Muros

Fecha: Junio de 2015

AC-05



PLANTA DE AZOTEA

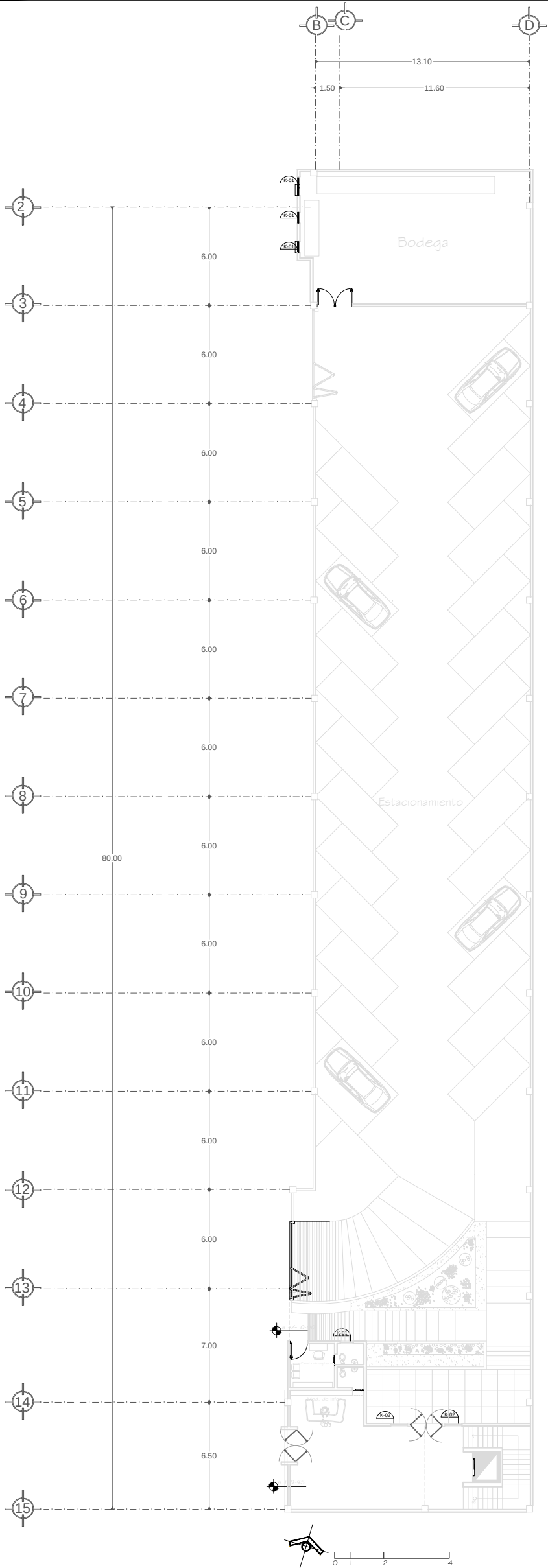
CIRCULOS DE LOCALIZACION

- ESPECIFICACIONES:
- MIUROS

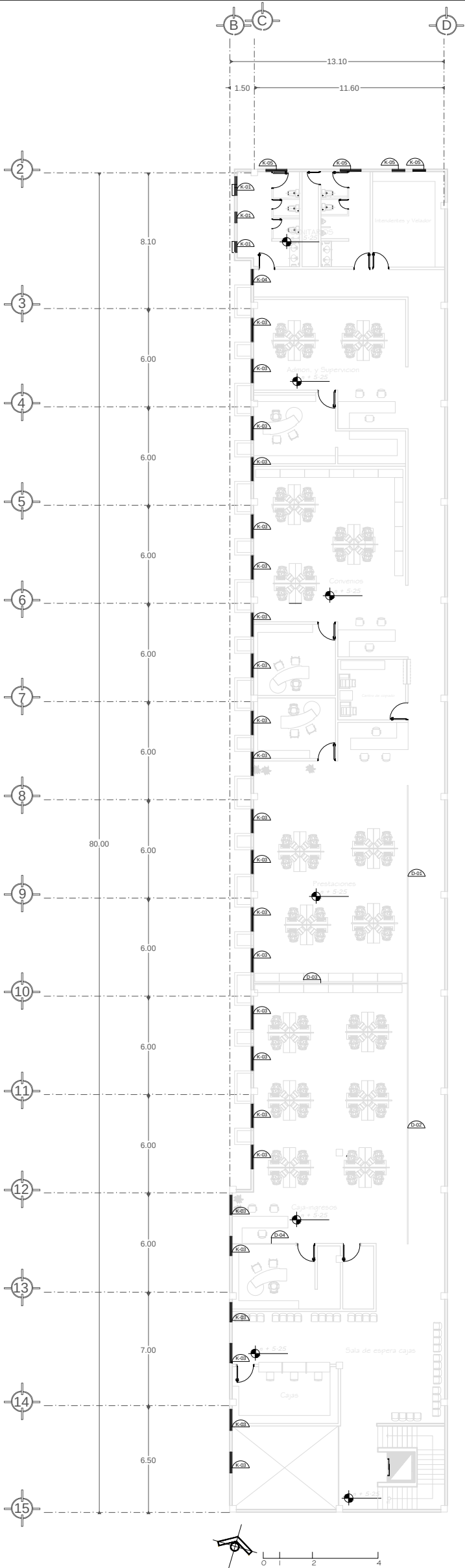
Muro

Muro con abertura
1. Muro de albañilería tipo con rejado, terminado con pintura blanca marca "Tpo 1000" color blanco 425-10.
-
2. Muro de albañilería tipo con rejado, terminado con pintura blanca marca "Tpo 1000" color blanco 425-10.

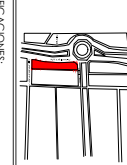
Ubicación:	Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mil Caminos, Lomas del Tecnológico, Morelia.
Arquitecto:	M. Arq. Alvaro Roso Rodríguez López
Cliente:	CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO
Proyecto:	REUBRICACION Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERIA DE LA UMSNH EN MORELIA
Tipo de plano:	ACABADOS
Acotaciones:	En metros
Fecha:	Junio de 2015
Proyecto:	AC-06



PLANTA BAJA



PRIMER NIVEL

 NORTE		CIRCULO DE LOCALIZACION	
 ESPECIFICACIONES:		CLAVE PARA IDENTIFICACION DE CANCEL DE ALUMNO.	
CLAVE PARA IDENTIFICACION DE CANCEL DE VOTADO.		CLAVE PARA IDENTIFICACION DE CANCEL DE VOTADO.	
 UMSNH		M. Aq. Alvaro Rocio Rodríguez López	
CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO		Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mil Cumbres, Lomas del Tecnológico, Morelia.	
REUBICACION Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERIA DE LA UMSNH EN MORELIA		Tipo de plano:	
CANCELERIA		Acotaciones: En metros	
Fecha: Junio de 2015		CA-01	



 NORTE	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN	ESPECIFICACIONES: (K-00) CLAVE PARA IDENTIFICACION DE CANCEL DE ALUMINIO. (D-00) CLAVE PARA IDENTIFICACION DE CANCEL DE VIDRIO.	
UBICACIÓN: Av. Ciudadela Victoria entre calles Sierra de Monte Obscuro y Av. Mil Cumbres, Lomas del Tecnológico, Morelia.			
Monitoreo del proyecto:			
REUBICACIÓN Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA			
Tipo de plano:			
CANCELERÍA			
Acolaciones: En Metros			
Fecha: Junio de 2015			
CA-02			

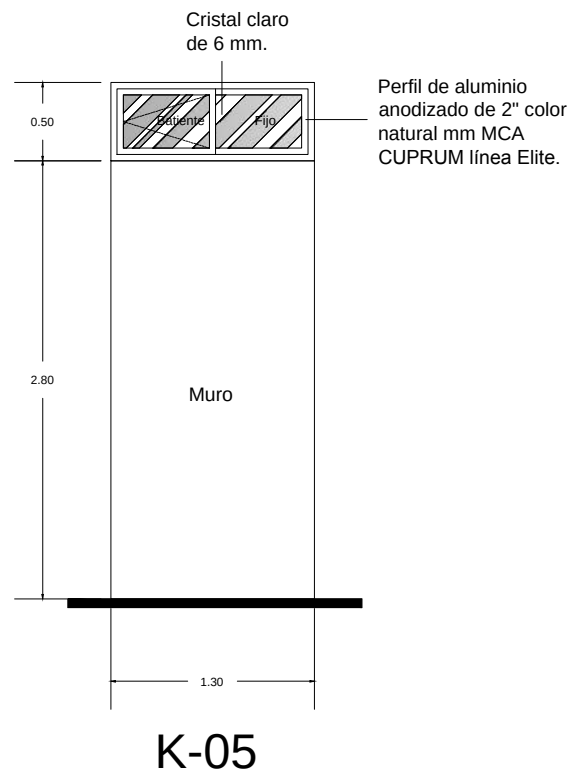
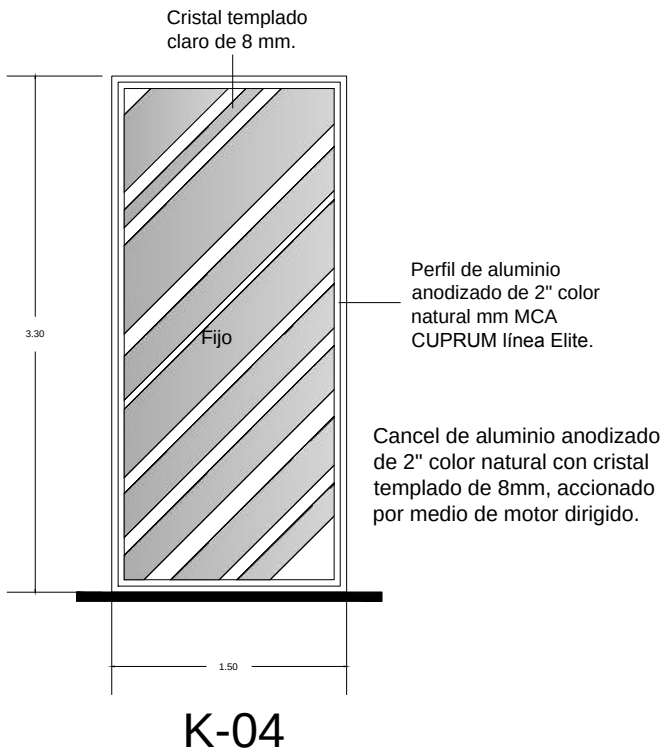
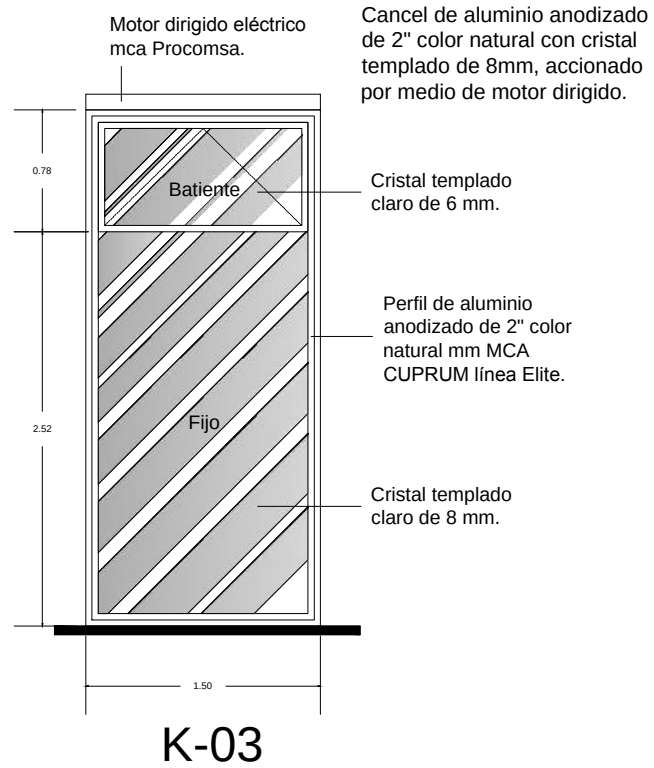
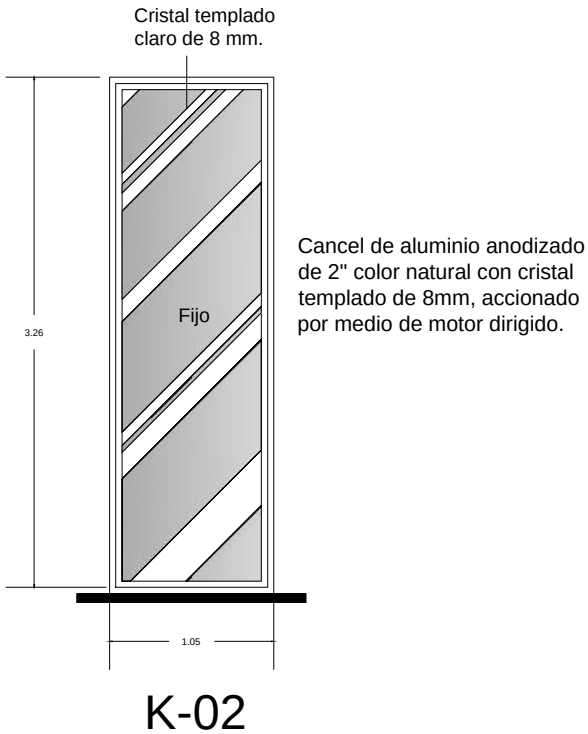
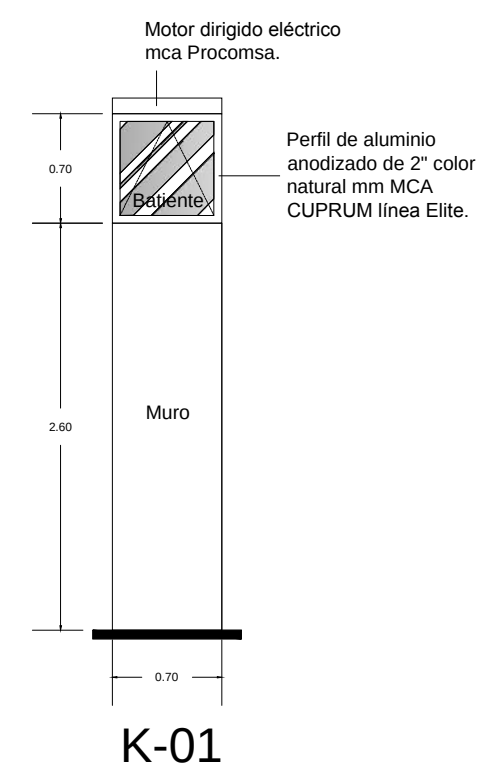


TABLA DE CANCELES				
CLAVE	CANTIDAD	ANCHO	ALTO	DESCRIP.
K-01	4	0.70 m	0.70 m	Cancel de aluminio adonizado.
K-02	2	1.00 m	3.20 m	Cancel de aluminio adonizado.
K-03	54	1.50 m	3.20 m	Cancel de aluminio adonizado.
K-04	6	1.50 m	3.20 m	Cancel de aluminio adonizado.
K-05	12	0.50 m	1.30 m	Cancel de aluminio adonizado.
D-01	1	12.00 m	3.20 m	Cancel de vidrio.
D-02	1	15.90 m	3.20 m	Cancel de vidrio.
D-03	2	9.40 m	3.20 m	Cancel de vidrio.
D-04	1	4.00 m	3.20 m	Cancel de vidrio.
D-05	1	8.20 m	3.20 m	Cancel de vidrio.
D-06	1	6.10 m	3.20 m	Cancel de vidrio.

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

ESPECIFICACIONES:

CLAVE PARA IDENTIFICACIÓN DE CANCEL DE ALUMINIO.

CLAVE PARA IDENTIFICACIÓN DE CANCEL DE VIDRIO.

Umsnh

Elaboró:
CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO

Autor:
Mr. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Ubicación:
Av. Guadalupe Victoria entre
calles Sierra de Monte
Obscuro y Av. Mil Cumbres,
Lomas del Tecnológico,
Morelia.

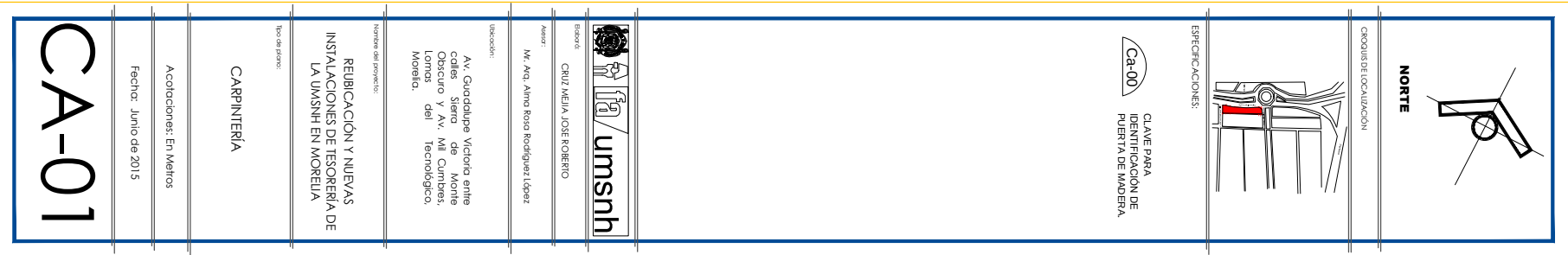
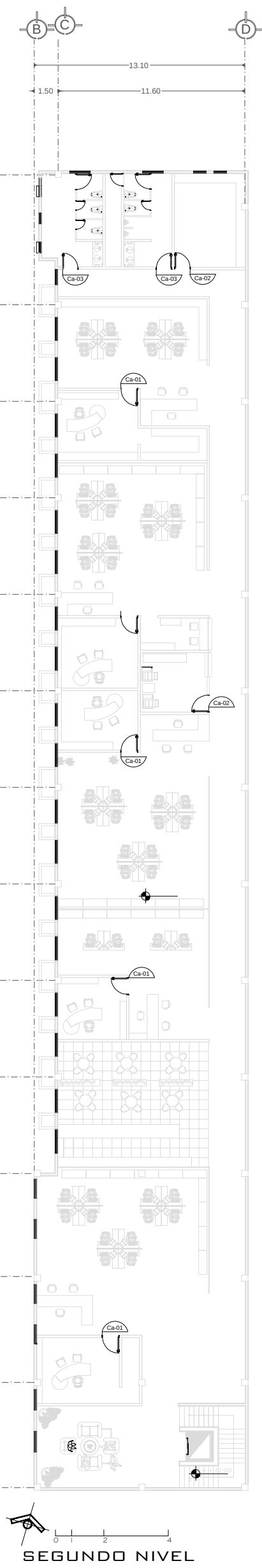
Nombre del proyecto:
REUBICACIÓN Y NUEVAS
INSTALACIONES DE TESORERÍA DE
LA UMSNH EN MORELIA

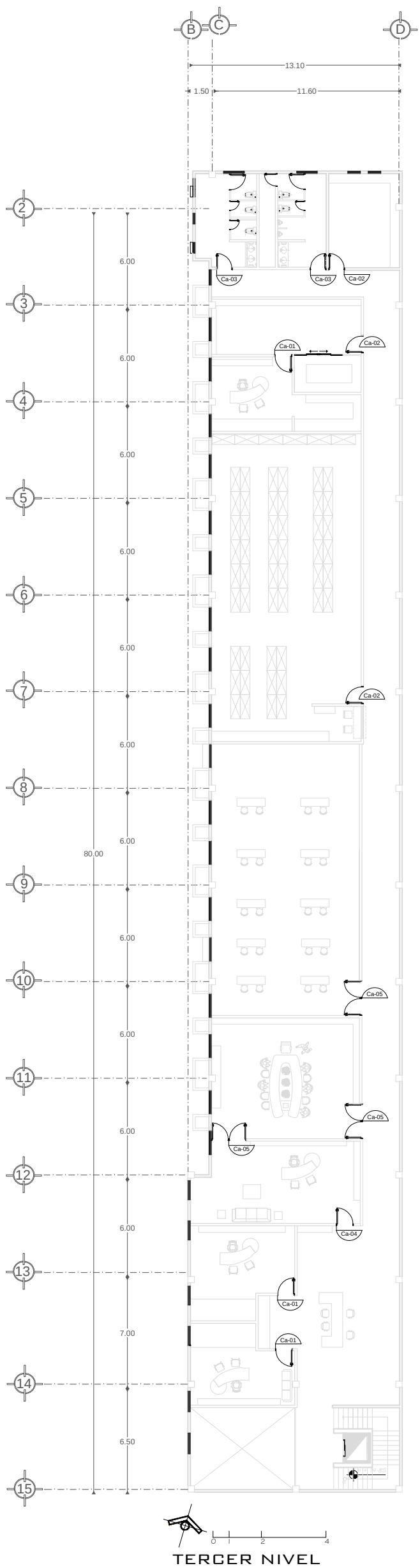
Tipo de plano:
CANCELERÍA

Acotaciones: En Metros

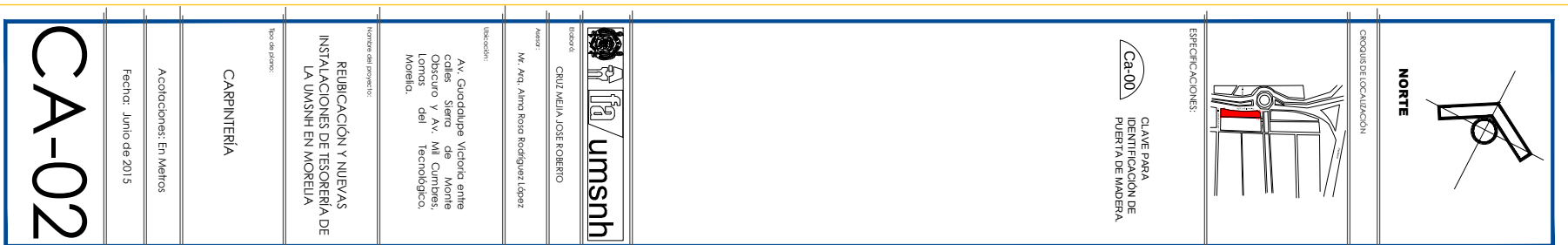
Fecha: Junio de 2015

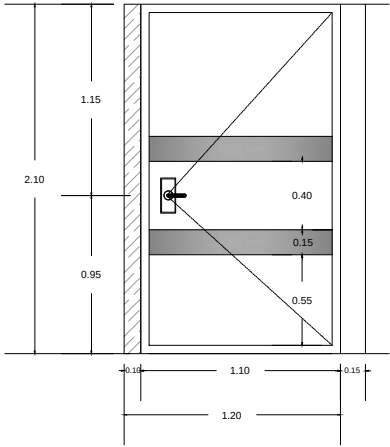
CA-03



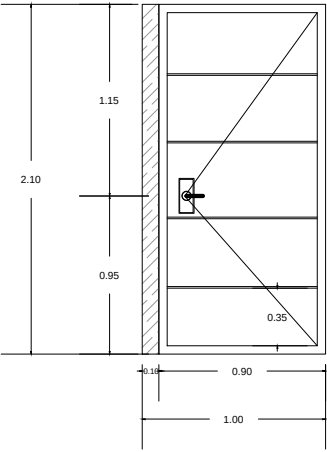
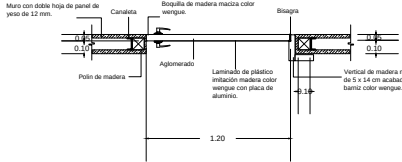


TERCER NIVEL

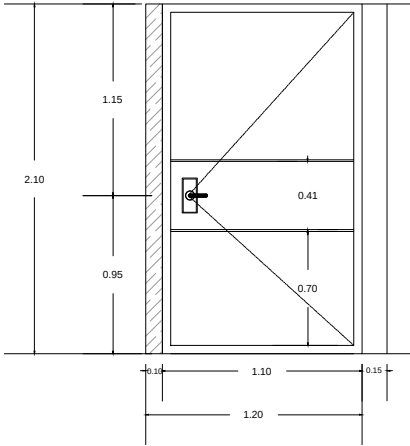
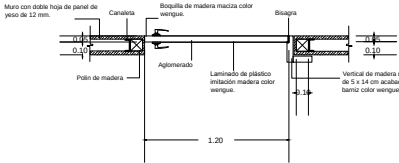




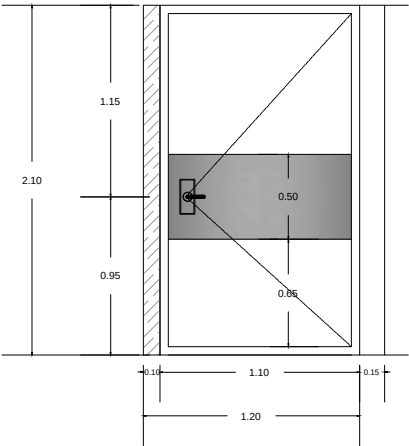
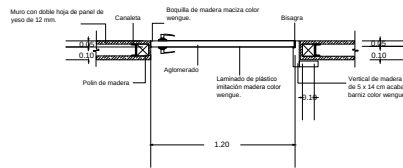
Ca-01



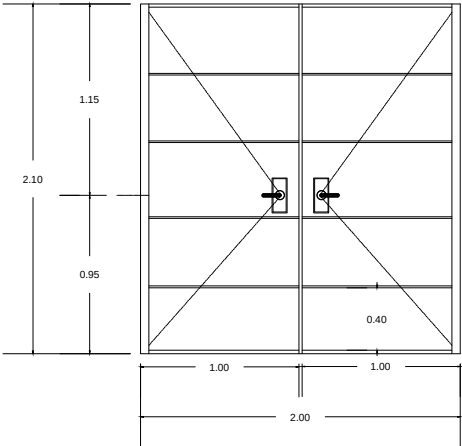
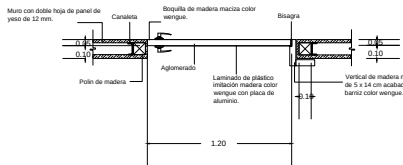
Ca-02



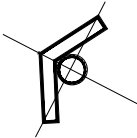
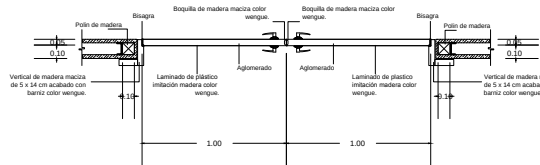
Ca-03



Ca-04

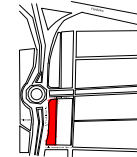


Ca-05



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES:



CLAVE PARA IDENTIFICACIÓN DE PUERTA DE MADERA.



Elaboró:

CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO

Aprobó:

Mr. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Ubicación:

Av. Guadalupe Victoria entre
calles Sierra de Monte
Obscuro y Av. Mil Cumbres,
Lomas del Tecnológico,
Morelia.

Nombre del proyecto:

REUBICACIÓN Y NUEVAS
INSTALACIONES DE TESORERÍA DE
LA UMSNH EN MORELIA

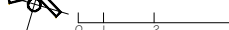
Tipo de plano:

CARPINTERÍA

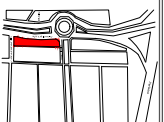
Anotaciones: En Metros

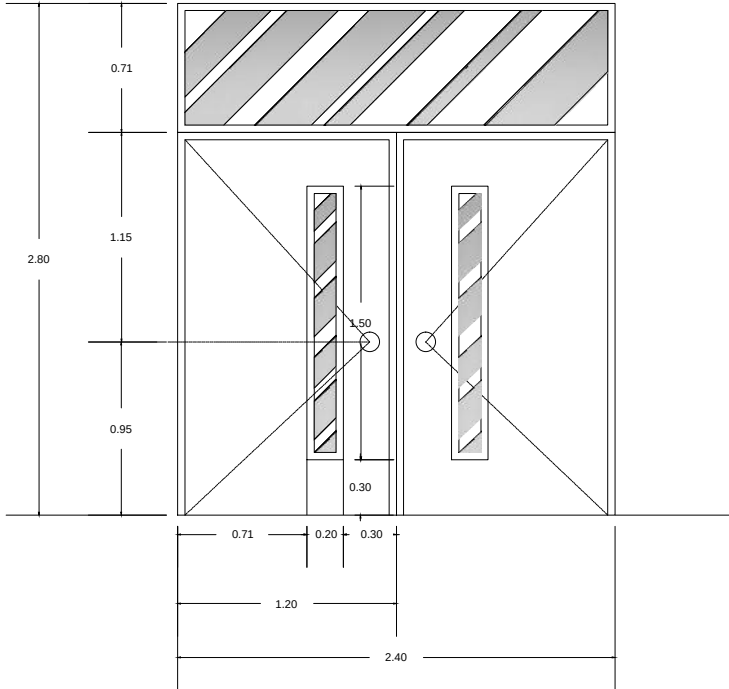
Fecha: Junio de 2015

CA-03

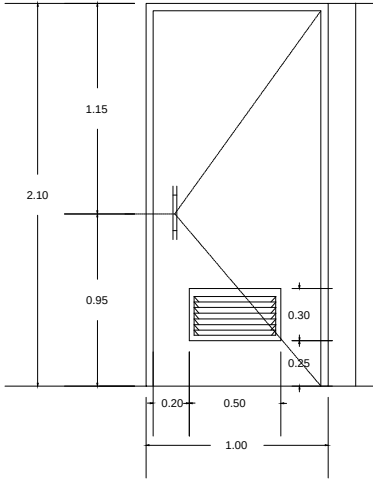


PLANTA BAJA

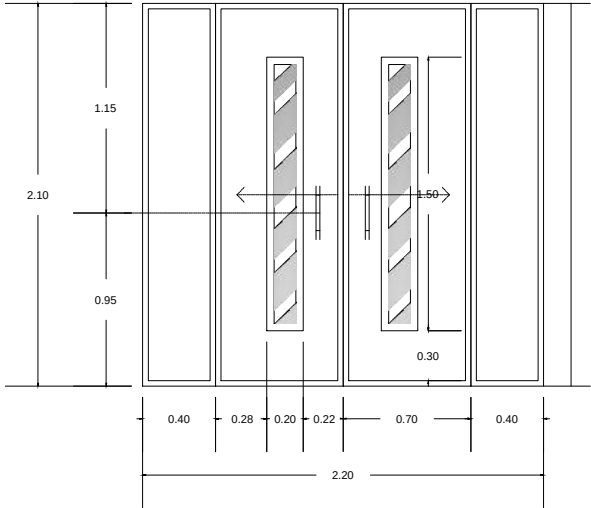
 NORTE	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN		ESPECIFICACIONES:	 CLAVE PARA IDENTIFICACIÓN DE HERRERÍA	 umsnh	Historia: CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO Asesor: Mx. Arq. Alvaro Bosc Rodríguez López	Ubicación: Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Morón y Av. Mill Cumbrías, Lomas del Tecnológico, Morelia.	Nombre del proyecto: REUBICACION Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA	Tipo de sitio: HERRERÍA Accedidos: En Méritos Fecha: Junio de 2015	HE-01
---	--------------------------------	---	--------------------------	--	---	--	---	---	--	---------------------



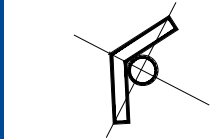
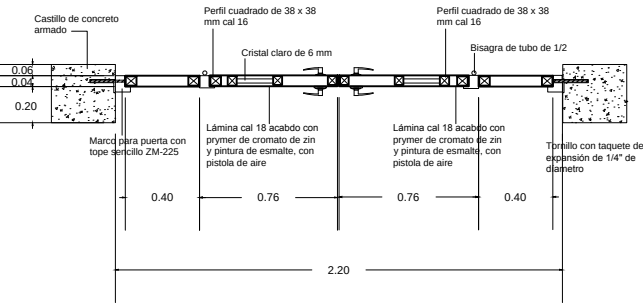
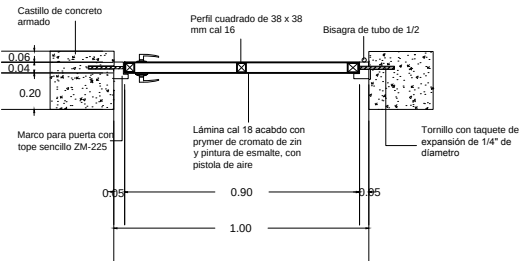
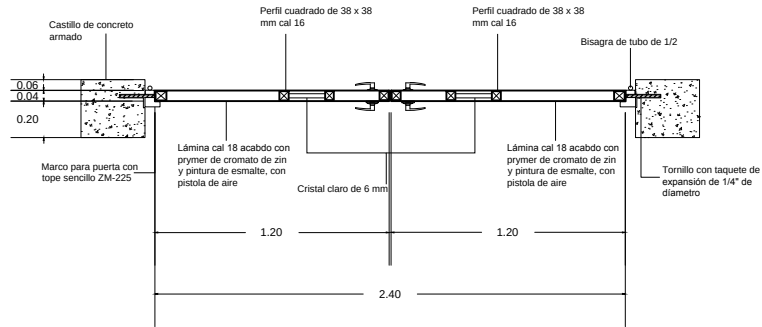
He-01



He-02

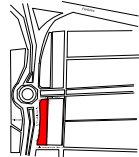


He-03



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESPECIFICACIONES:

HE-00

CLAVE PARA IDENTIFICACIÓN DE HERRERÍA.



Elaboró: CRUZ MEJIA JOSE ROBERTO

Aprobó: Mr. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Ubicación: Av. Guadalupe Victoria entre calles Sierra de Monte Oscuro y Av. Mil Cumbres, Lomas del Tecnológico, Morelia.

Nombre del proyecto: REUBICACIÓN Y NUEVAS INSTALACIONES DE TESORERÍA DE LA UMSNH EN MORELIA

Tipo de plano:

HERRERÍA

Acotaciones: En Metros

Fecha: Junio de 2015

HE-02