

Universidad Michoacana de San Nicolás De Hidalgo

Facultad de Arquitectura



“Proyecto de Escuela para Ingeniería en Mecatrónica de la Universidad
Tecnológica de Ciudad Hidalgo”

TESIS

Para Obtener el Título de Arquitecto Presenta:

Presenta: César Daniel Hernández Leal.

Directora de Tesis:

M. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Sinodales:

M.Arq. Gloria Belén Figueroa Alvarado

M.Arq. Mario Barrera Barrera

Morelia Michoacán, septiembre de 2017

Agradecimientos

A mi profesora:

M. Arq. Alma Rosa Rodríguez López

Le agradezco el tiempo y disponibilidad que tuvo durante el curso para brindar las herramientas y la objetividad de una buena investigación, gracias por los consejos y la orientación.

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mis padres Daniel y Rosalinda por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

Índice

1-Marco introductorio	1	4.3 Características del predio	28
1.1 Definición del tema	2	4.4 Equipamiento	28
1.2 Planteamiento del problema	4	4.5 Infraestructura	29
1.3 Justificación del proyecto	5	4.6 Vialidad	30
1.4 Objetivo general	7	4.7 Conclusión	30
1.5 Objetivos particulares	7	5.- Normatividad	32
1.6 Expectativas	7	5.1 Reglamento del IMMS	32
1.7 Esquema Metodológico	8	5.2 Reglamento de Construcción de Morelia	32
2.- Marco socio-cultural	10	5.3 Reglamento de INIFED	33
2.1 Antecedentes del tema	10	5.4 Conclusión	35
2.2 Casos similares	11	6.- Aspecto técnico constructivo	37
2.3 Población	14	6.1 Estructural	37
2.4 Usuario potencial	14	6.2 Instalaciones	38
2.5 Radio de influencia	15	6.3 Acabados	38
2.6 Reseña histórica de Ciudad de Hidalgo	16	7.- Marco funcional	40
2.7 Costumbres y tradiciones	16	7.1 USUARIO	40
2.8 Situación económica	17	7.2 Programa arquitectónico	43
2.9 Conclusión	17	7.3 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	44
3.- Marco físico geográfico	19	7.4 Estudio de áreas	45
3.1 Ubicación	19	7.5 Zonificación	48
3.2 Suelo	20	8.- Expresión formal-	51
3.3 Principales Ecosistemas	21	8.1 Influencia	51
3.4 Clima	22	8.2 Modelos	52
3.5 Humedad	23	8.3 Principios Aplicados	52
3.6 Vientos dominantes	23	8.4 Volumetría	53
3.7 Asoleamiento	24	8.5 Conclusión	54
3.8 conclusiones	25	Fuentes de consulta	55
4.- contexto urbano	27	Índice de imágenes	57
4.1 Criterio de selección del predio	27	Proyecto-	60
4.2 Terreno	27		

Resumen

En la actualidad los avances tecnologicos avanzan de forma progresiva y rápida, para lo cual la *“Escuela De Ingenieria En Mecatronica”* busca integrar mayor número de ingenieros al sector laboral en virtud de satisfacer la demanda de 51% de empleadores y su vez contribuir con la erradicación del resago en educación en el que se encuentra sumergido el país, mejorando la calidad educativa y fomentando un mayor número de alumnos matriculados.

En razón de un ádemanda realizada por parte del Instituto Tecnologico de Ciudad de Hidalgo, de una *“Escuela De Ingenieria En Mecatronica”* comienza el proyecto con el fin de desarrollar un centro de enseñanza más equipado el cual cubra las necesidades particulares como son talleres y laboratorios en donde se pondrán en práctica los conocimientos adquiridos, ya que su principal finalidad es instruir de forma completa a los profecionestas en actividades que permitan un desarrollo laboral.

El diseño arquitectónico de *“Escuela De Ingenieria En Mecatronica”* esta dirigido al municipio de Ciudad de Hidalgo y un radio de influencia de 3 horas de camino, en razón de atraer todo aquel usuario que quiera integrarse en una escuela de carácter público en Michoacán.

Palabras Clave, Universidad,Tecnologico, Educacion, Escuela, Mecatronoca

Abstract

At present, technological advances are progressing rapidly and rapidly, for which the "School of Engineering in Mechatronics" seeks to integrate a greater number of engineers into the labor sector by virtue of satisfying the demand of 51% of employers. Eradication of education in which the country is submerged, improving the quality of education and encouraging a greater number of students enrolled.

Due to a commitment made by the Technological Institute of Ciudad de Hidalgo, a "School of Engineering in Mechatronics" begins the project in order to develop a more equipped teaching center which will cover the particular needs such as workshops and laboratories Where the acquired knowledge will be put into practice, since its main purpose is to fully instruct the professionals in activities that allow a labor development.

The architectural design of "School of Engineering in Mecatronica" is directed to the municipality of Ciudad de Hidalgo and a radius of influence of 3 hours of way, in reason to attract all that user that wants to integrate in a school of public character in Michoacán.



Fase de Análisis

1.926 016 711911212

1-Marco introductorio

En México hacen falta ingenieros enfocados a esta carrera por lo cual se hace más prometedoras para el futuro señalando que el 51% de empleadores necesitan ingenieros (UVM, 2013).

En el estado de Michoacán existen diversas instituciones a nivel superior tanto públicas como privadas en las que los alumnos pueden realizar estudios de grado y posgrado, con sus modalidades presenciales o en línea. En la actualidad la profesión de Ing. En mecatrónica no está siendo cubierta en Universidades públicas lo cual conlleva a que los estudiantes interesados busquen otra opción o la deserción ya que las universidades privadas no están al alcance de todos

La educación es un derecho humano fundamental que promueve la libertad y autonomía personal. Por ello, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha generado instrumentos normativos para estipular las obligaciones jurídicas internacionales del derecho a la educación y, son los gobiernos de los Estados Miembro quienes están obligados a respetar, proteger y ejecutar la **disponibilidad, accesibilidad y adaptabilidad de la educación**, siendo el Gobierno Federal como los estatales los encargados de tener en cuenta el volumen y las tendencias de la población demandante del servicio educativo (CONAPO, 2014).

La elaboración del presente documento es resultado de la investigación, sobre el tema, Proyecto de Escuela para Ingeniería en Mecatrónica en el municipio de Ciudad Hidalgo Michoacán. Se investigaron las necesidades primordiales, así como su carga académica fundamental para esta licenciatura la cual es necesaria para conocer su funcionalidad y así proyectar una instalación con la cual se puedan generar mayor número de profesionistas en este ámbito y sobre todo sea más elevada la calidad educativa.

1.1 Definición del tema

EL término "mecatrónica" fue acuñado en Japón a principios de 1980, como una palabra compuesta entre unión de las palabras: mecánica y electrónica. Su origen se remonta a la integración entre el diseño asistido por computadora y la manufactura auxiliada por computadora. Más recientemente se han integrado conceptos de integración computacional e inteligencia artificiales, es una disciplina que une la ingeniería mecánica, ingeniería electrónica, ingeniería de control e ingeniería informática, y sirve para diseñar y desarrollar productos que involucren sistemas de control para el diseño de productos o procesos inteligentes, lo cual busca crear maquinaria más compleja para facilitar las actividades del ser humano a través de procesos electrónicos en la industria mecánica, principalmente. Debido a que combina varias ingenierías en una sola . (Rojas, 2015)

La mecatrónica no es, por tanto, una nueva rama de la Ingeniería, sino un concepto recientemente desarrollado que enfatiza la necesidad de integración y de una interacción intensiva entre diferentes áreas de la ingeniería.

Mecatrónica es el acto de combinar el diseño y la fabricación de sistemas mecánicos, electrónicos y computacionales para crear productos o sistemas de producción inteligentes. En este sentido, Mecatrónica se ha descrito como una aproximación requerida de conocimientos y una nueva cultura para realizar la nueva generación de máquinas, robots y mecanismos inteligentes requeridos en nuevas aplicaciones de producción, así como en ambientes hostiles para los seres humanos. (UVAQ, 2016)

Nace para suplir tres urgentes necesidades latentes; la primera, encaminada a automatizar la maquinaria y lograr así procesos productivos ágiles y confiables; la segunda crear productos inteligentes, que respondan a las necesidades del mundo moderno; y la tercera armonizar entre los componentes mecánicos y electrónicos de las máquinas para hacer o reparar equipos. (Arboleda, 2015)

Mecatrónica, como quiera que sea, se refiere exclusivamente a una integración multidisciplinaria en el diseño de sistemas de manufactura y productos en general. esta representa la creciente demanda de profesionistas en mecatrónica, exige que los ingenieros en estas áreas sean cada vez más competitivos puede dirigirse a diversas áreas del campo laboral o bien desarrollarse como empresario, mediante la creación de compañías de desarrollo además, el egresado podrá continuar sus estudios en múltiples áreas de especialización, de forma que pueda aprovechar los avances en el

amplio ramo de las ciencias computacionales y dar respuesta oportuna y eficaz a los diversos problemas existentes en la industria. Pudiendo ingresar también a cualquier posgrado o programa de investigación científica propio de su área, que le permita conocer a fondo las tecnologías, técnicas y procesos científicos del estado, de forma que esté en condiciones de impulsar la innovación y el desarrollo tecnológico (UNAM, 2016)

1.2 Planteamiento del problema

Este planteamiento nos lleva a varios caminos, uno de los principales es la creciente demanda de alumnos aspirantes a una licenciatura, de los cuales desafortunadamente no todos alcanzan matrícula llevando al municipio a un rezago en educación y la migración de los mismo en un intento de superación, en el país había un total de un millón 948 mil 965 jóvenes entre los 18 y los 24 años de edad. Sin embargo, solo tres de cada 10 personas tienen acceso a la educación superior . (Cervantes, 2015)

La Organización Internacional del Trabajo señaló que en este país 7.14 millones de jóvenes no realizan ninguna actividad, por lo que representan el 43% del total de desempleados de la nación. Lo que convierte a México en el tercer país con mayor cantidad de jóvenes de 15 a 29 años de edad que no trabajan ni estudian. Por lo que respecta a Michoacán, sólo el 11.8 % de los jóvenes llegan a concluir sus estudios. ¹

Otro de los factores de exclusión son las cuotas de inscripción como requisito para ingresar a la universidad, si a esto sumamos que el 69% de la población se encuentra en estado de pobreza según datos del INEGI y estos reciben sólo el salario mínimo, esto deja de lado a un importante sector de la sociedad

Michoacán se encuentra por debajo de la media nacional en cuanto a cobertura de nivel superior, apenas llega a cubrir el 30% a esto le sumamos la deserción del 14.4% de alumnos (SEMS) derivado de varios factores del cual cabe hacer mención la elección de una carrera que no deseada por no existir la oferta o en consecuencia de no poder entrar a la deseada.

Son pocas las instituciones que manejan una formación profesional en el área de la mecatrónica en Michoacán podemos observar que no sobrepasan de 5 universidades que la oferten en todo el estado de las cuales no son públicas por consiguiente no son accesibles para todos ya que 69% de la población se encuentra en estado de pobreza.

A esto cabe recalcar que el IIFEEM (Instituto de la Infraestructura Física Educativa del Estado de Michoacán) en el departamento de proyectos su objetivo no es proyectar cada aula en particular sino utilizar módulos que son de fácil repetición en los cuales no se encuentra uno para la construcción de esta licenciatura por lo cual es negada su construcción o adaptación del espacio.

La demanda del ámbito laboral actualmente es amplia ya que no se cuenta con los suficientes profesionistas que satisfagan esta necesidad, siendo en el sector público como en el privado los ofertantes de dichas plazas a este tipo de ingenieros. (Economía, s.f.)

1.3 Justificación del proyecto

La educación es un derecho humano fundamental por ello, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha generado instrumentos normativos para estipular las obligaciones jurídicas internacionales del derecho a la educación y son los gobiernos de los Estados quienes están obligados a respetar, proteger y ejecutar la **disponibilidad, accesibilidad** y adaptabilidad de la educación. El Artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos jurídicamente expone las directrices para cumplir con las obligaciones convenidas y salvaguardar el derecho a la educación a nivel nacional. En este sentido, para proponer políticas públicas efectivas en la materia, tanto el gobierno federal como los estatales deben tener en cuenta el **volumen** y las tendencias de la población demandante del servicio educativo.

Según (CONAPO) en 2030 gran parte de jóvenes de 18 a 24 años tendrá mayor demanda de educación superior para lo cual se tiene que tomar en consideración que la sociedad necesita diversos sistemas de educación superior, con **una gama de instituciones que tengan cometidos variados** y lleguen a diversos grupos poblacionales. Este objetivo exigirá ampliar las nuevas alternativas educativas, con el respaldo de las tecnologías, las nuevas tendencias y conllevan a programas de la entidad, con la finalidad de asegurar la permanencia de los jóvenes en el sistema educativo. (CONAPO, 2014)

Actualmente existen varios programas para la educación con el objetivo de elevar la educación superior en México, consolidando su desarrollo y la formación de más y mejores profesionistas en el país, la Secretaría de Educación Pública (SEP) promueve los Fondos Extraordinarios, siendo un mecanismo planteado para responder a las exigencias inmediatas de la investigación y los programas académicos, del cual se mencionara uno, "fam2015" dentro del cual se hizo la solicitud de la licenciatura en mecatrónica para la Universidad Tecnológica Superior de Ciudad Hidalgo.

México destina el 4.5 % del Producto Interno Bruto a la educación, del cual solo el 0.7 por ciento se destina a la educación superior; el cual es repartido equitativamente y es solicitado por cada institución. (Cervantes, 2015)

Actualmente existen varias becas con la finalidad de atraer, continuar y evitar la deserción de alumnos; la Coordinación Nacional de Becas de Educación Superior (CNBES) es una de ellas la cual está ofreciendo la beca de "Manutención y Apoya tu Transporte" así como la de excelencia académica. Otra de ellas es La beca Oportunidades son el apoyo económico para estudiantes de bajos recursos coordinado por el programa PROSPERA en forma conjunta con Estados e Instituciones educativas. Su objetivo es que estudiantes en situación de pobreza puedan continuar y concluir sus estudios. (Becas Mexico, 2016)

Finalmente, la importancia de este proyecto arquitectónico es sin duda que sea parte de los módulos de construcción del IIFEEM para que este pueda contribuir a la sociedad y pueda ser parte de la ayuda para disminuir el rezago en educación, así como aumentar la cantidad de alumnos matriculados en el estado, favoreciendo principalmente el municipio y la cual genere una institución con la atracción para que estudiantes dentro del radio de influencia migren a esta licenciatura.

En México hacen falta ingenieros enfocados a esta carrera por lo cual se hace más prometedoras para el futuro señalando que el 51% de empleadores necesitan ingenieros³. La oferta de trabajo actual y potencial del ingeniero mecatrónico es muy amplia, ya que va del sector público al privado de operaciones en microempresas hasta la completa automatización y control de líneas de producción en grandes empresas, desde el diseño de productos sencillos de uso cotidiano hasta el diseño de sofisticados equipos con tecnología de punta de lo cual podemos hacer mención las grandes empresas automotrices que se encuentran en desarrollo en el país.

1.4 Objetivo general

Proyectar un espacio arquitectónico educativo que promueva el desarrollo de nuevas tecnologías.

1.5 Objetivos particulares

1. Crear una modulación
2. Que el diseño sea de la capacidad suficiente para atender la población
3. Lograr espacios más agradables respetando la orientación norte – sur
4. Implementar mayor seguridad con salidas de emergencia
5. Crear una fachada singular y reconocible.
6. Cumplir estrictamente con las normas de construcción del INIFED

1.6 Expectativas

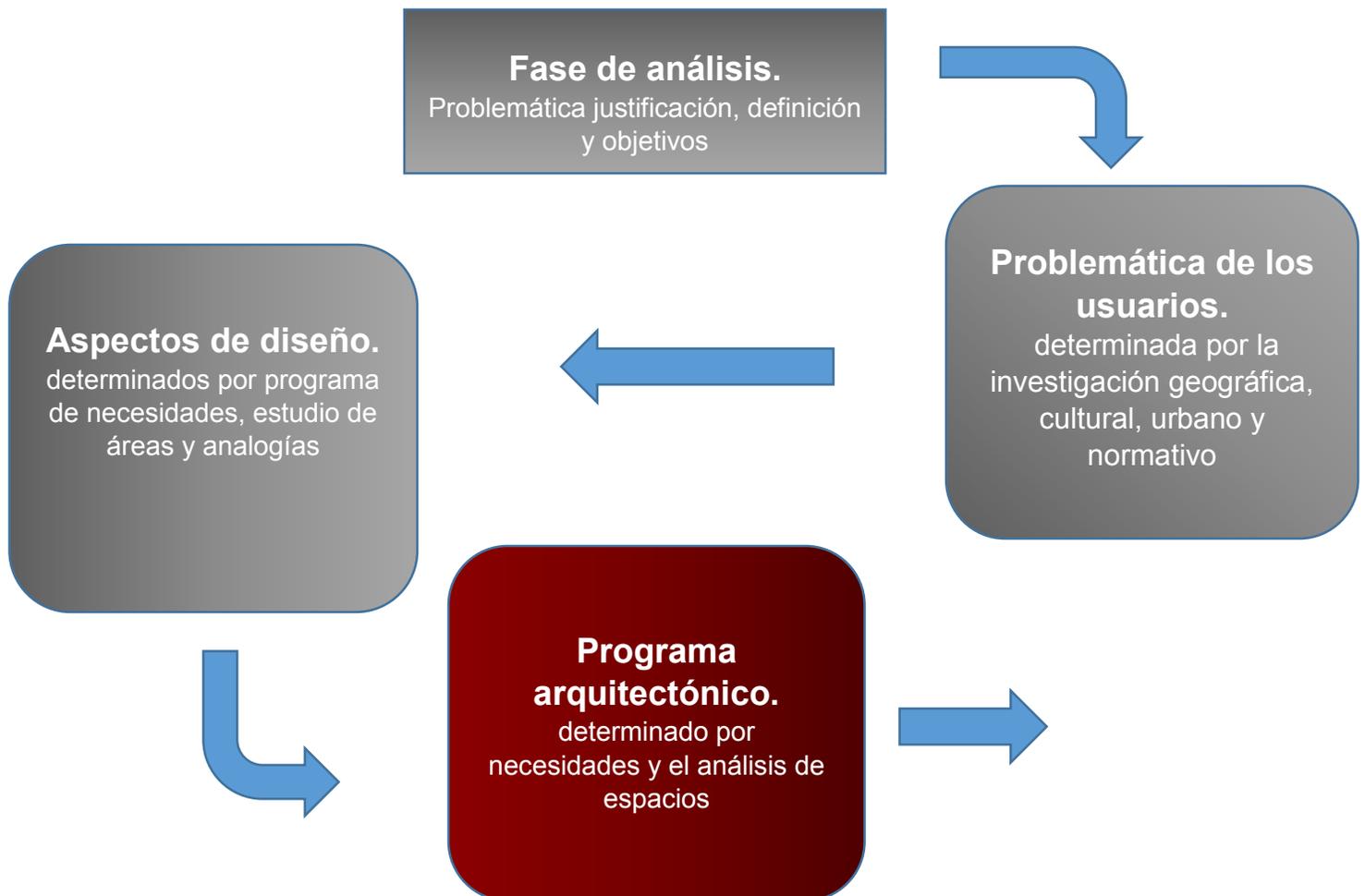
1. Disminuir la demanda de nuevas modalidades en licenciaturas en Michoacán, así como la cantidad de alumnos matriculados con la implementación de una licenciatura en Ingeniería en Mecatrónica en la Universidad Tecnológica de Ciudad Hidalgo, siendo esta de carácter público
2. Aumentar el porcentaje de matrículas otorgadas a la creciente demanda del nivel superior en Ciudad de Hidalgo
3. Proyectar la licenciatura de carácter público capaz de proporcionar la sustentabilidad del mismo
4. Impulsar a los estudiantes de cursar una carrera actual la cual les traerá beneficios en su desempeño laboral
5. Sea la primera edificación para la licenciatura en mecatrónica en Ciudad de Hidalgo con la finalidad de poder ser replicada modularmente para el IIFEEM.

1.7 Esquema Metodológico

La metodología que se llevó para la realización del tema de investigación fue, primeramente, porque hay interés de hacer una búsqueda de información sobre el tema a desarrollar, alimentarse y analizar mediante diversos ejemplos el desarrollo de la arquitectura educativa para así poder considerar las necesidades a satisfacer y pueda verse reflejada en los marcos y propuesta del proyecto,

La primera sección está constituida para adentrarse al mundo de la ingeniería mecatrónica con el cual se puede entender su definición, así como conocer por qué es importante y como se justifica, igualmente se encuentran objetivos para la elaboración del proyecto.

Para la ejecución de esta investigación se contempla mediante diversos capítulos donde se emplearon diversas herramientas de investigación como libros de consulta, reglamentos de construcción, tesis y principalmente fuentes de internet, con los cuales se conocen necesidades por usuarios y habitantes de la ciudad.





MARCO SOCIOCULTURAL

MARCO SOCIOCULTURAL

2.- Marco socio-cultural

En el marco sociocultural tiene como objetivo conocer la región con datos históricos, así como su situación demográfica del lugar y situación de los habitantes y así darle a conocer un poco más al lector sobre ciudad de Hidalgo.

De igual manera en este capítulo se analiza el número de habitantes, así como su rango de educación esto para dar un número más preciso del usuario potencial para así definir la capacidad del proyecto y dimensiones de los espacios.

2.1 Antecedentes del tema

La “MECATRONICA” nace a causa de la revolución industrial, que tuvo como consecuencia la creación de máquinas para el aumento en la calidad y cantidad de productos de uso ,o, consumo masivo, luego a mediados de los años cuarenta del siglo pasado la llamada así segunda revolución industrial que tuvo como característica relevante la creación del transistor semiconductor y la miniaturización de los componentes electrónicos acoplados en circuitos integrados, dio origen al computador digital, este invento cambio totalmente el pensamiento de la sociedad y de la industria (UVAQ, 2016)

Pero el termino como tal fue acuñado en Japón a principios de los 1980´s y comenzó a ser usado en Europa y USA un poco después hoy en día la mecatrónica es un término que une distintas ingenierías , mecánica, ingeniería electrónica, ingeniería de control e ingeniería informática, y sirve para diseñar y desarrollar productos que involucren sistemas de control para el diseño de productos o procesos inteligentes, lo cual busca crear maquinaria más compleja para facilitar las actividades del ser humano a través de procesos electrónicos en la industria mecánica, principalmente. Debido a que combina varias ingenierías en una sola (Rojas, 2015).

El término “Mecatrónica” fue introducido por primera vez en 1969 por el Ingeniero Tetsuro Mori, trabajador de la empresa japonesa Yaskawa. En un principio se definió como la integración de la mecánica y la electrónica en una máquina o producto, pero luego se consolidó como una especialidad de la ingeniería e incorporó otros elementos como los sistemas de computación, los desarrollos de la microelectrónica, la inteligencia artificial, la teoría de control y otros relacionados con la informática. La definición de mecatrónica propuesta por J.A. Rietdijk: “Mecatrónica es la combinación sinérgica de la ingeniería mecánica de precisión, de la electrónica, del control automático y de los sistemas para el diseño de productos y procesos”.

sistema mecatrónico es aquel que recoge señales, las procesa generando fuerzas y movimientos. Los sistemas mecánicos son entonces extendidos e integrados con sensores, microprocesadores y controladores. Los robots, las máquinas controladas digitalmente, los vehículos guiados automáticamente. pueden considerarse como sistemas mecatrónicos.

La mecatrónica en sí en la combinación de los sistemas físicos de la ingeniería mecánica, la electrónica, el control automático y las computadoras, y se dedica al diseño de procesos y productos mediante el uso de la tecnología más sofisticada que existe actualmente. Emplea sus conocimientos desde lo más sencillo como lo son operaciones básicas hasta lo más complejo como la completa automatización de líneas de producción enteras, la operación y control de las ya clásicas máquinas herramientas mediante instrucciones dadas a la máquina mediante un ordenador asociado a la misma.

2.2 Casos similares

En este análisis de casos similares se presentan diversas instituciones educativas con el objetivo de la enseñanza de la ingeniería en mecatrónica en los cuales se observa sus instalaciones, así como sus espacios particulares para la enseñanza.

En cada una de las instituciones encontramos diferentes materias o actividades destinadas al aprendizaje práctico del usuario para lo cual se crea una tabla comparativa para conocer una carga académica y conocer los espacios arquitectónicos en común.

Universidad Nacional Autónoma de México

Se contempla esta universidad por tener una de las mayores demandas del país en el ciclo escolar 2013-2014 tuvo un total de 2059 aspirantes del cual solo lograron acceso 1 de cada 19 estudiantes de los cuales 81% son hombres y el 19% mujeres.

También es considerada gracias a que sus laboratorios están certificados por la norma iso 9001:2008 que garantiza máxima calidad de equipos y aprovechamiento.



Imagen 1 Laboratorio Mecatrónica UNAM

Entre sus espacios a destacar se encuentran sus laboratorios de cómputo para programación básica y de diseño asistido por computadora, laboratorio con estación de hidráulica, resistencia de materiales, manufactura y automatización.

Universidad Politécnica del Valle de México

Es contemplada esta universidad por una de las más demandadas, el método de aprendizaje de 10 ciclos y cuenta con espacios educativos tales como aulas equipadas, laboratorios de cómputo con licencias de software, laboratorio de programación, laboratorio de análisis de materiales manufactura, automatización y electrónica



Imagen 2 Planta de conjunto Universidad Politécnica del Valle de México

Se considera estas universidades por su extenso programa de áreas que tiene y así poder tener una idea más clara de las necesidades de los alumnos y componentes de la escuela. Es una de las pocas que muestran su programa arquitectónico completo y claro para su desarrollo y acreditación. Su información es un poco más cercana a la actualidad y no antigua como algunas universidades.

Para determinar un programa arquitectónico se realiza una comparativa de la normatividad de INIFED y las analogías, sumando las áreas obtenidas en el análisis del usuario.

Similar			
Espacio arquitectónico	Norma INIFED	Universidad politécnica del valle de México.	Programa arquitectónico
Aulas	/	/	Aulas
Talleres	/	/	Talleres
Laboratorios		/	Laboratorios
Sanitarios para alumnos	/	/	Sanitarios para alumnos
Sanitarios para profesores	/	/	
Biblioteca	/	/	Biblioteca
Sala de profesores		/	Sala de profesores
Posgrado		/	Posgrado
Aula magna	/		Aula magna
Cubículos de profesores			Cubículo de profesores
Dirección	/	/	Dirección
Subdirección	/	/	Subdirección
Administración	/	/	Administración
Control escolar	/	/	Control escolar
Sala de juntas	/		Sala de juntas
Cubículos de limpieza		/	Cubículos de limpieza
Sala de computo		/	Sala de computo
Auditorio de usos múltiples	/	/	Auditorio de usos múltiples
Cafetería		/	Cafetería
Site		/	
Estacionamiento	/	/	Estacionamiento
Áreas verdes	/	/	Áreas verdes

2.3 Población

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda del 2015 el Municipio de Ciudad Hidalgo cuenta con una población de 122 619 personas, representando el 2.7% de la población total del estado. De acuerdo al sistema normativo de equipamiento el municipio entra en jerarquía de nivel de servicio estatal por contar con más de 100 000 habitantes lo cual hace factible el proyecto de una facultad de ingeniería en mecatrónica; La cifra de matriculados del nivel medio superior es del 13%. (INEGI, 2015)

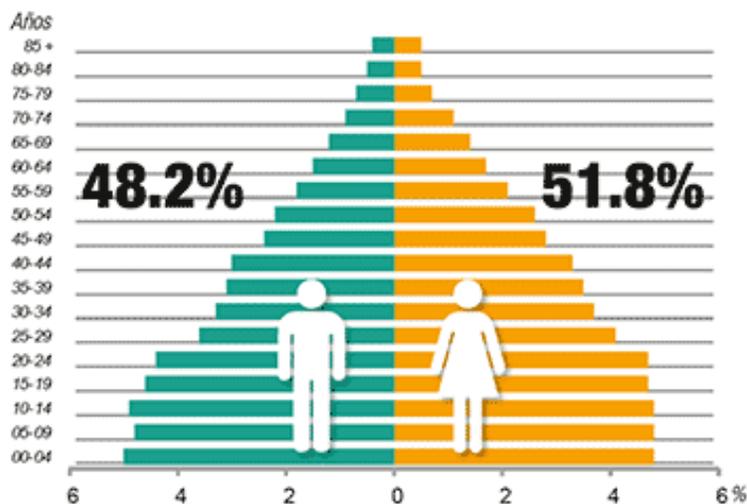


Imagen 3 Pirámide de edades

2.4 Usuario potencial

Para considerar la cantidad de usuarios será mediante un análisis de la cantidad de alumnos de nivel medio superior en la modalidad técnico del año 2015 dato obtenido de documento de la SEP (SEP, 2013) en este caso es de 2168 alumnos de los cuales el promedio de consumación es el 47% y los usuarios según el sistema normativo de equipamiento es de 2% por lo tanto la cantidad de usuarios es de 204 en el primer ingreso. Se considerarán 866 alumnos en total ya sumados diez semestres de duración de la carrera, más la cantidad que sume por el radio influencia.

2.5 Radio de influencia

En el municipio de ciudad de hidalgo hay una población de 122 619 personas y la población atendida es de 866 usuarios potenciales del municipio y de acuerdo el sistema de equipamiento y normamiento (SEDESOL) debemos considerar un radio de servicio 200km o en su defecto 3horas de distancia

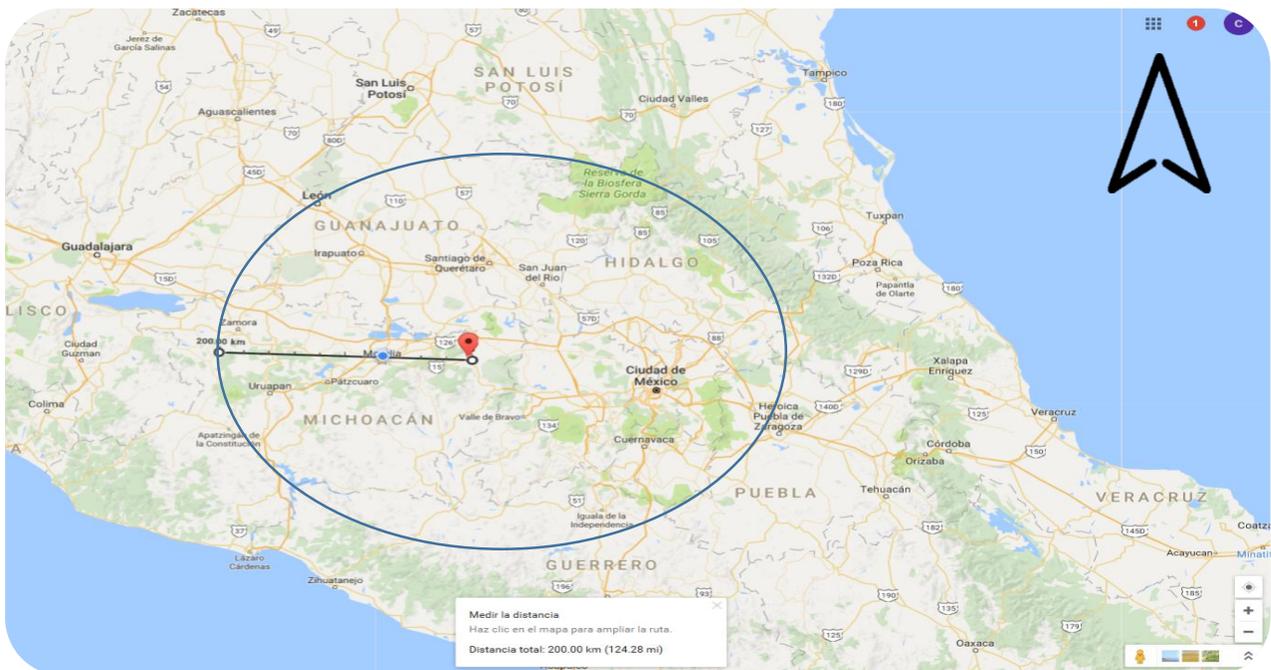


Imagen 4 Radio de influencia

Lo que lleva a gran parte del estado cubierta por este radio de influencia, así como otros estados entre ellos Guanajuato, Ciudad de México, Hidalgo y Guerrero. Otorgando descertificación de las carreras ofertadas y dando a ciudad de hidalgo de poder crecer en su nivel educativo y cultural.

2.6 Reseña histórica de Ciudad de Hidalgo

La primera concentración se remonta a 2000 o 1500 a.c. creada por Otomíes quienes la llamaron “Quesehuarape”, lugar donde se corta madera; Los Tarascos sometieron a los lugareños y le designaron un nuevo nombre “Taximaroa” que significa lugar de carpinteros; en 1531 los Franciscanos crean la Traza del pueblo y sus barrios.

En mayo de 1908 por decreto del gobernador del estado Aristeo Mercado se le domino “Villa Hidalgo Taximaroa”; posteriormente en octubre de 1822 el H. Congreso del estado le hizo cambiar el nombre por “Ciudad Hidalgo” en memoria Al Ilustre Padre De La Patria.

2.7 Costumbres y tradiciones

Las principales Fiestas Tradicionales en el antigua Taximaroa son: la Semana Santa con representaciones en “vivo” de la pasión y muerte de N.S.J. y su ya famosa “Feria de la Conserva” y su “Expo-Mueble” que abarca desde los últimos días de octubre al primero de noviembre incluyendo las conmemoraciones de “todos los santos” y “días de muertos” los días 1º y 2 de noviembre respectivamente. Sus fiestas religiosas más importantes son el 19 de marzo, 3 de mayo, 8 y 12 de diciembre sus festivales cívicos: 8 de mayo, 15 y 16 de septiembre y 2º de Noviembre.



Imagen 5 Expo mueble Ciudad de Hidalgo

2.8 Situación económica

Agricultura: Los principales cultivos son el maíz, trigo, tomate, haba y ajo. Representa el 12% de su actividad económica. En la fruticultura se produce durazno, manzana, membrillo, capulín, maguey de pulque, perón, aguacate, granada roja, zapote blanco y chabacano, representa el 5% de la actividad económica.

Ganadería: Se cría ganado avícola, bovino, porcino, ovino, caprino, caballar, asnal, mular, además de apícola. Representa el 5% de la actividad económica.

Industria: Las ramas de la industria, comprende las siguientes actividades: fabricación de alimentos, de productos, metálicos (excepto maquinaria y equipo); muebles y accesorios (excepto de metal y los de plástico moldeado); industria y productos minerales no metálicos (excepto petróleo y del carbón mineral); prendas de vestir y otros artículos confeccionados con textiles y otros materiales, industria del papel y de productos de hule y plástico. Representa el 30% de la actividad económica.

Turismo: El municipio cuenta con zona arqueológica, balnearios, parque regional, comercio de artesanías y atractivos naturales. Representa el 3% de la actividad económica.

Comercio: Tiene establecimientos comerciales pequeños, medianos y grandes. Aproximadamente el 90% son pequeños y el resto son comercios medianos y grandes. Representa el 14% de la actividad económica. (prontuario de información de municipios, 2015)

2.9 Conclusión

Con la recavación de estos datos del municipio y la situación demográfica dan a conocer la capacidad requerida del proyecto, así como dan una perspectiva del sector económico al que está orientado el municipio dejando en claro que si existe correlación en una ingeniería en el municipio ya que se pueden automatizar o incrementar las industrias existentes.



umsnh



MARCO FISICO-GEOGRAFICO

Facultad de Ingeniería Mecatrónica



3.- Marco físico geográfico

En el marco físico geográfico se tiene como objetivo conocer la región, así como sus datos primordiales del clima y ambientales para darse a conocer problemas y poder dar solución a estos.

De igual manera se analiza la ubicación y situación del terreno para conocer si tiene alguna afectación y así poder implementar estrategias de diseño en la estructura o mejoramiento del terreno.

3.1 Ubicación

México está dividido por 32 estados. El estado de Michoacán se encuentra en el sector Centro Occidente de la República Mexicana. El estado limita al norte con los estados de Jalisco y Guanajuato, al Noroeste con el estado de Querétaro, al sur con el Océano Pacífico al sureste con Guerrero, al este con el Estado de México y al oeste con los estados de Colima y Jalisco (HidalgoMich., 2015) .

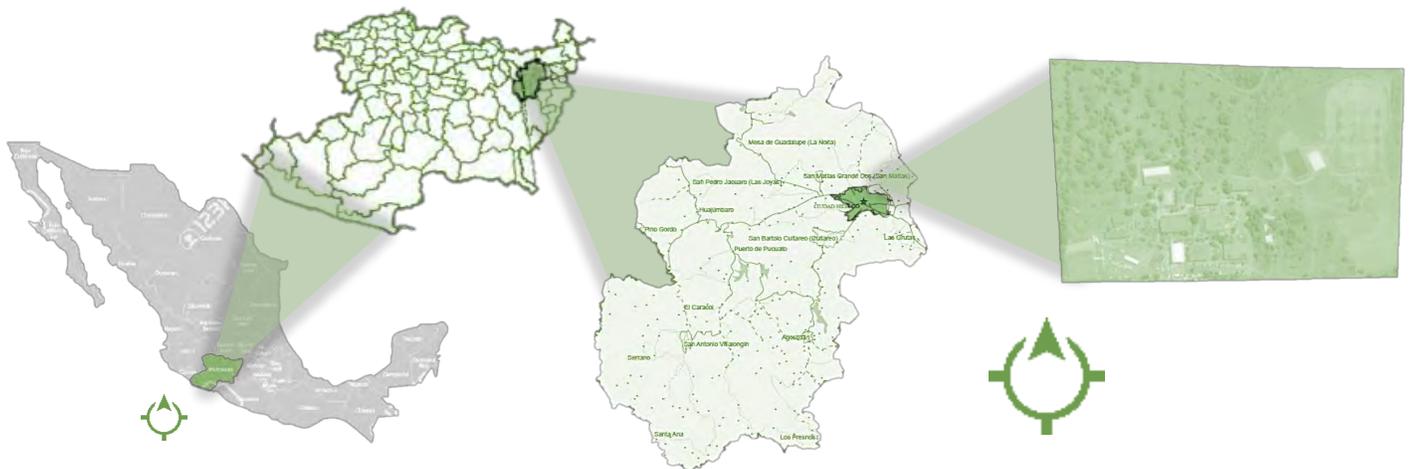


Imagen 6 Localización del predio en desde el estado de México

Se ubica al noroeste del Estado, en las coordenadas 19°42' de latitud norte y 100°33' de longitud oeste, a una altura de 2,040 msnm.

Limita al norte con Queréndaro, Zinapécuaro y Maravatío, al este con Irimbo, Tuxpan y Jungapeo, al sur con Tuzantla y Tiquicheo, y al oeste con Tzitzio, Quréndaro, Indaparapeo y Charo. Su distancia a la capital del Estado es de 104 km (HidalgoMich., 2015).

El municipio de Ciudad Hidalgo cuenta con una superficie aproximada de 1,144.07 Km² y representa un 1.95% del total del Estado cuenta con 269 localidades y una población total de 110 311 habitantes.

3.2 Suelo

El tipo de suelo que predomina en el lugar donde se localiza el predio es luvisol ya que delimita en la zona noreste del municipio; Cabe mencionar que el terreno presenta una pendiente de 5% positiva la cual queda dentro de los parámetros de construcción del IIFEMN y no presenta ninguna falla o fractura (prontuario de informacion de municipios, 2015).

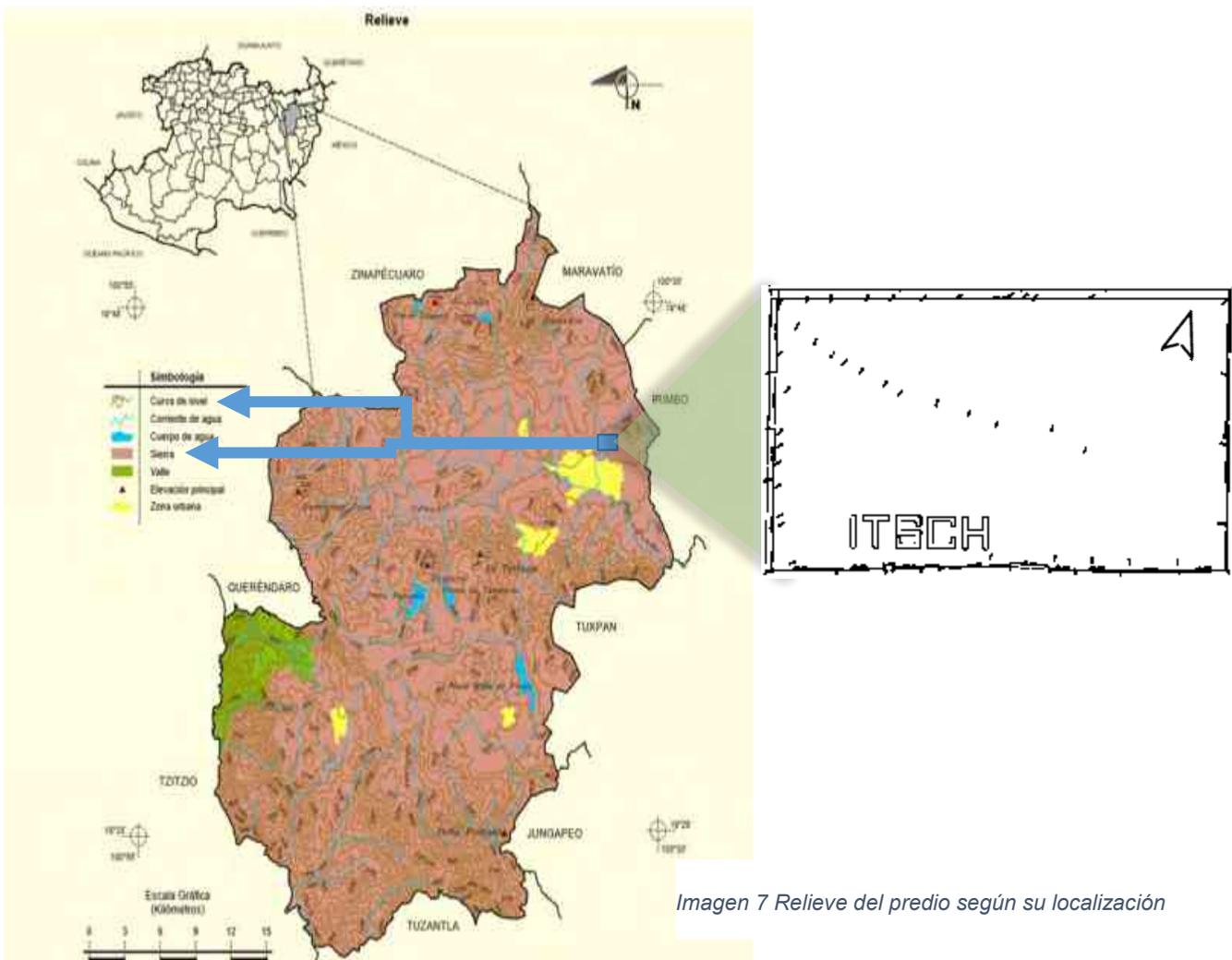


Imagen 7 Relieve del predio según su localización

3.3 Principales Ecosistemas

En el terreno predomina pastizal y la vegetación que aquí se desarrolla es de pino, cedro y táscate. Además de gran variedad de vegetales y plantas herbáceas.

Por la abundancia de bosques existe una respetable fauna: mapaches, comadreas, conejos, tlacuache, zorrillo, gato montés, coyote, zorro gris, ardilla, etc. Aves de distintas variedades principalmente patos de diversas clases, huilota, gallina de monte, gavián, águila, zopilote y un gran número de especies de pájaros. (prontuario de información de municipios, 2015)

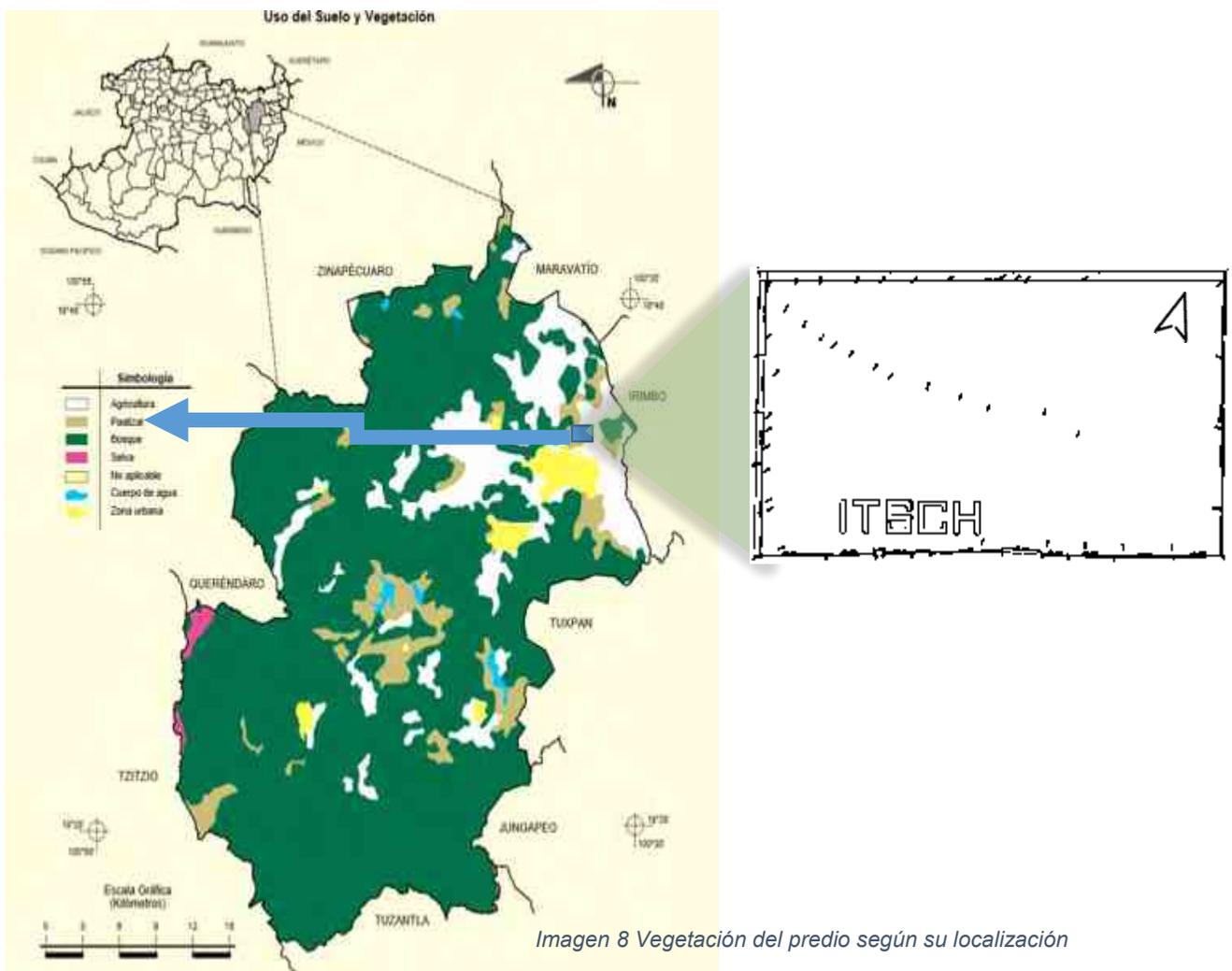
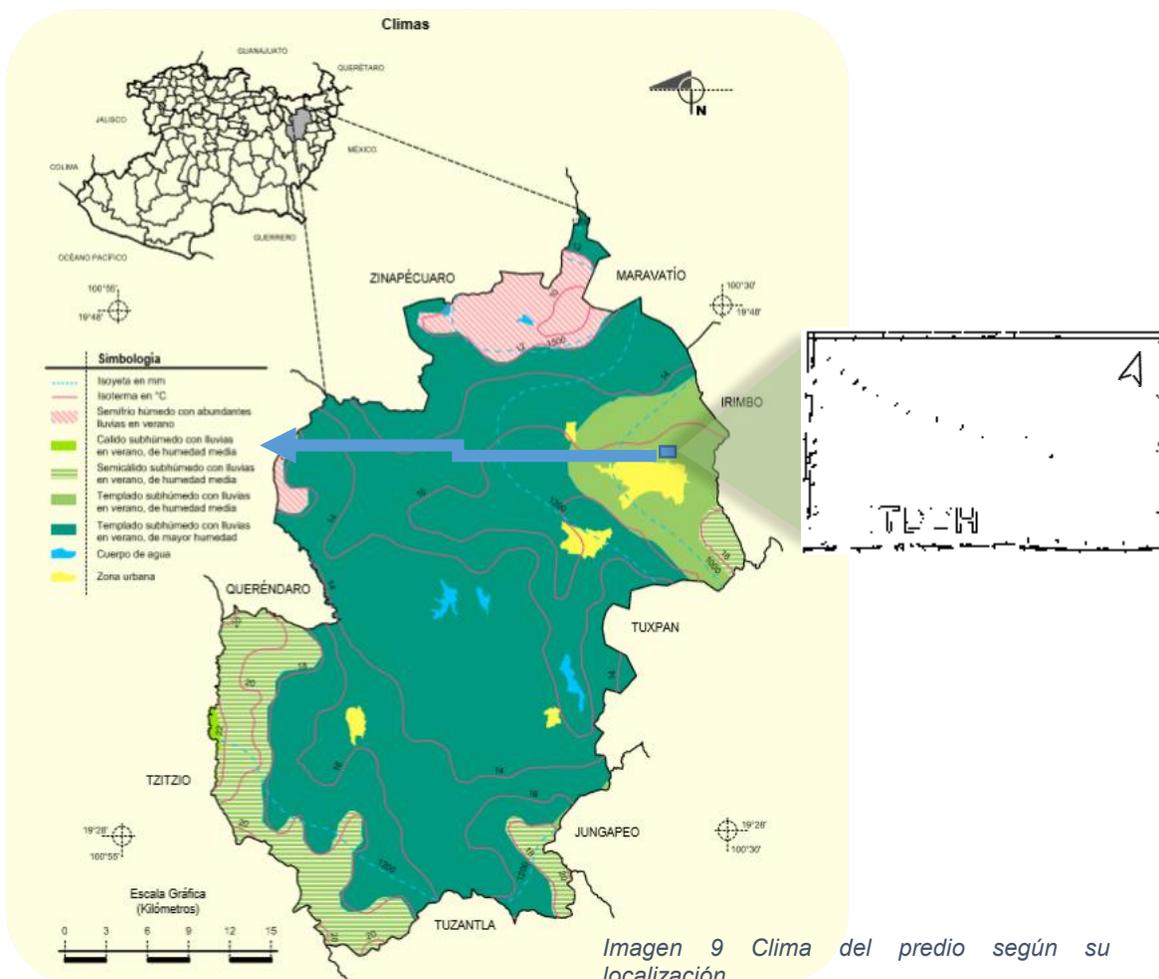


Imagen 8 Vegetación del predio según su localización

3.4 Clima

En todo el municipio de Ciudad de Hidalgo el clima que se registra se encuentra clasificado como templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (11.72%); El rango de temperatura es de 8 – 24°C la temperatura media anual es de 16 °C, siendo enero el mes que registra la temperatura más baja y la más alta registrada por el mes de mayo.¹

El rango de precipitación es de los 800 – 2 000 mm la precipitación pluvial anual de todo el municipio es de 1 810.2 mm. Donde el mayor índice de precipitación pluvial se da en los meses de junio, Julio, agosto y septiembre (prontuario de informacion de municipios, 2015)



3.5 Humedad

El promedio anual es de 38% siendo entre junio y octubre la humedad máxima. Tomando en cuenta que la zona oscila entre los 0.17% a 73.86%. (Metereograma, 2015)

3.6 Vientos dominantes

Los vientos dominantes de este municipio tienen variaciones cada mes del año cambiando su dirección y velocidad, regularmente los vientos provienen del sur-oeste con una velocidad promedio anual de 17.0 m/seg. Los meses con mayor intensidad son mayo, octubre, noviembre y diciembre presentando vientos entre los 18.0 y 19.0 m/seg¹

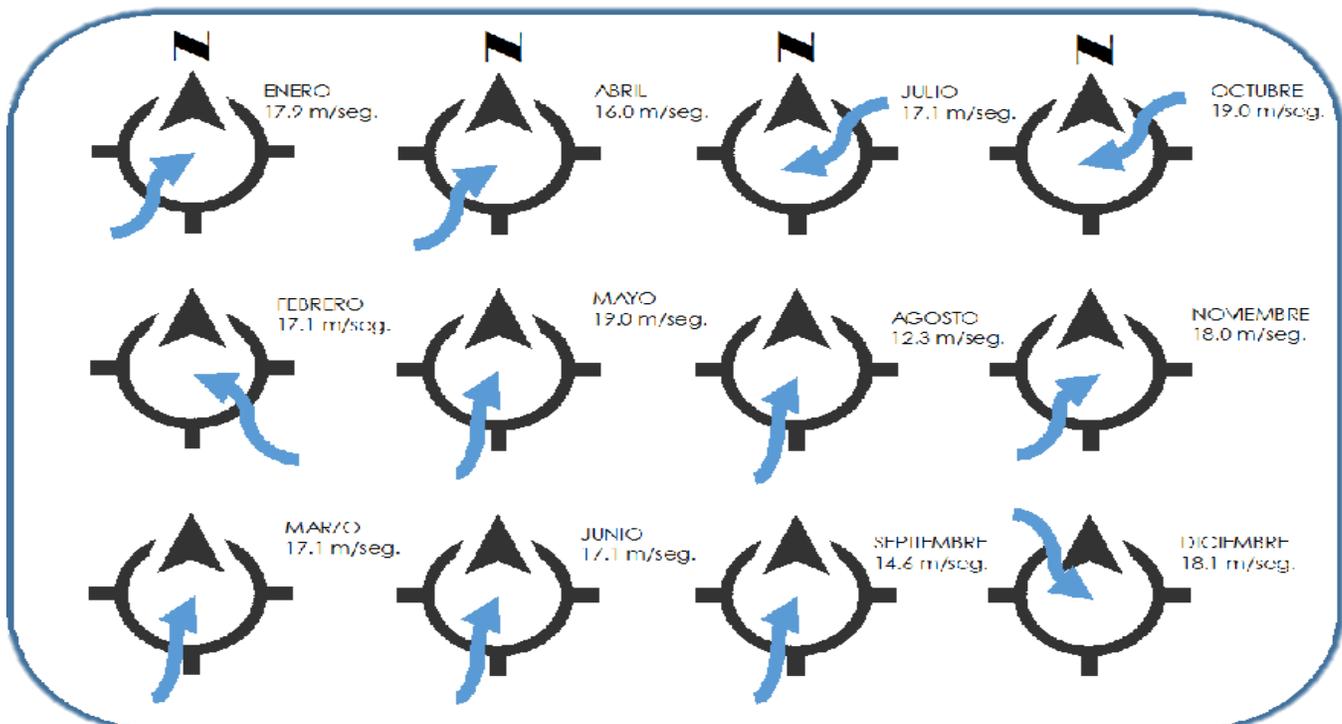


Imagen 10 Creada a partir de meteograma pronóstico para Ciudad Hidalgo Mich. 2015

3.7 Asoleamiento

El asoleamiento va de este a oeste, variando en su inclinación a lo largo del año, en el mes de enero se inclina en su máxima capacidad de incidencia en el municipio hacia el norte; en el mes de diciembre se inclina hacia el sur que es donde reposa la mayoría del año.

El sol es una determinante para el diseño tomándose en cuenta que para los meses de noviembre a enero la proyección de la sombra se inclina hacia el norte, de febrero a abril la proyección de la sombra se inclina hacia el este luego en los meses de mayo a julio se prolonga hacia el sur y finalmente de agosto a octubre se inclina hacia el oeste.

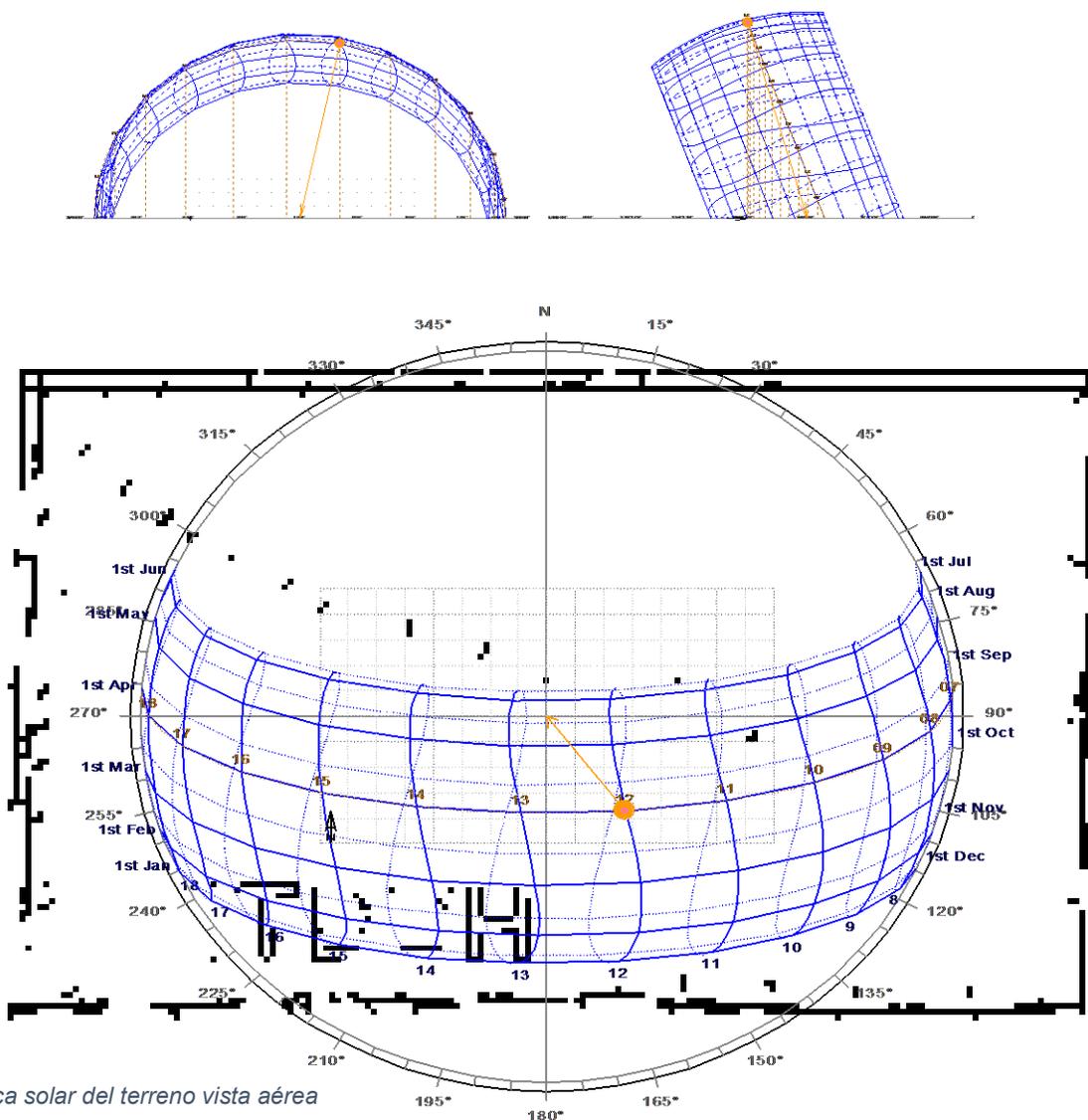


Imagen 11 Grafica solar del terreno vista aérea

3.8 conclusiones

las condiciones físico geográficas del sitio requieren de estrategias bioclimáticas para aprovechar el contexto y reducir emisiones.

En cuanto a la ubicación podemos observar que se encuentra en una zona factible ya que el municipio se encuentra en apogeo para el desarrollo.

El suelo en el que se encuentra presenta una pendiente del 5% que es aceptable dentro de reglamento y es factible para escurrimientos pluviales para esto solo será necesario crear una plataforma con la cual a la vez servirá como nivelación del terreno, el predio es de tipo agrícola por lo cual es necesario realizar un mejoramiento de terreno mediante de una estabilización con cal viva o estabilical que es un proceso para cambiar las propiedades del terreno aumentando la carga relativa por metro

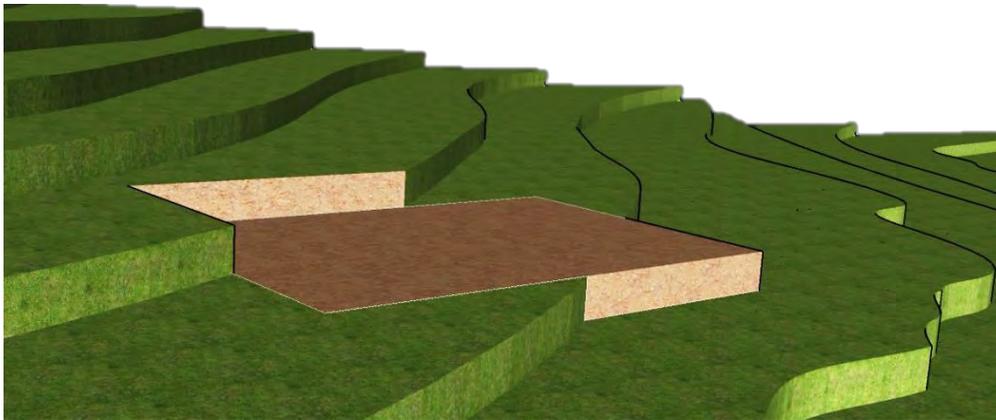


Imagen 12 Plataforma en terreno

cuadrado y evitando la expansión por humedad.

Para resolver la determinante de la precipitación pluvial todas las conexiones de las áreas estarán cubiertas y para resolver la humedad se utilizarán ventanas las cuales permitan un flujo constante de viento que de igual manera servirán para renovación de oxígeno en el interior

Para la determinante solar la ganancia térmica es favorable y solo bastara la implementación de partesoles en la zona sur principalmente.



umsnh



Contexto Urbano

Facultad de Ingeniería *Mecatronica*



4.- contexto urbano

4.1 Criterio de selección del predio

El proyecto de ingeniería mecatrónica se proyecta dentro de las instalaciones del instituto Tecnológico Superior de Ciudad de Hidalgo, considerándolo para una universidad más equipada la cual beneficie al municipio.

El terreno donde se ubicará la escuela de ingeniería mecatrónica fue proporcionado por el Instituto De La Infraestructura Física Educativa Del Estado De Michoacán; se encuentra ubicado al nor-este de la mancha del municipio a 11 minutos en automóvil

4.2 Terreno

Se puede llegar mediante transporte publico o automóvil articular existe una avenida (Carlos Rojas Gutierrez) que lo conecta con la mancha urbana,

cumple con la normatividad y es factible el equipamiento, actualmente el uso de suelo es de equipamiento, cuenta con todos los requerimientos de infraestructura y servicios; El área del terreno es de 201,176.10 m²



Imagen 13 Localización del terreno

4.3 Características del predio

El terreno presenta una forma regular, se encuentra ubicado a 11 minutos de la mancha urbana, cuenta con un frente y colinda con tres propiedades privadas, cuenta con una superficie de 201,176.10m² y cuenta con una pendiente del 5% positiva



Imagen 14 Vistas del interior del predio

4.4 Equipamiento

Ciudad Hidalgo cuenta en la actualidad con los servicios imprescindibles inherentes a resolver las necesidades de una población que se dedica a la industria madera y al comercio en general, con medios de información y comunicación que van desde Correos, Telégrafos, Telefonía Local, Internacional, Celular, Fax, Internet, Radio y Televisión. Posee innumerables centros de enseñanza Preescolar, Primaria, Secundaria, Preparatoria, Tecnología y Universitaria; servicios médicos y hospitalarios a través de instituciones gubernamentales y de asistencia privada; una Casa de Cultura, Centros Deportivos y de Espectáculos y de Esparcimiento;



Imagen 15 Equipamiento Ciudad

4.5 Infraestructura

La cobertura de servicios públicos con los que cuenta el predio:

- Agua Potable
- Drenaje
- Pavimentación
- Alumbrado Público

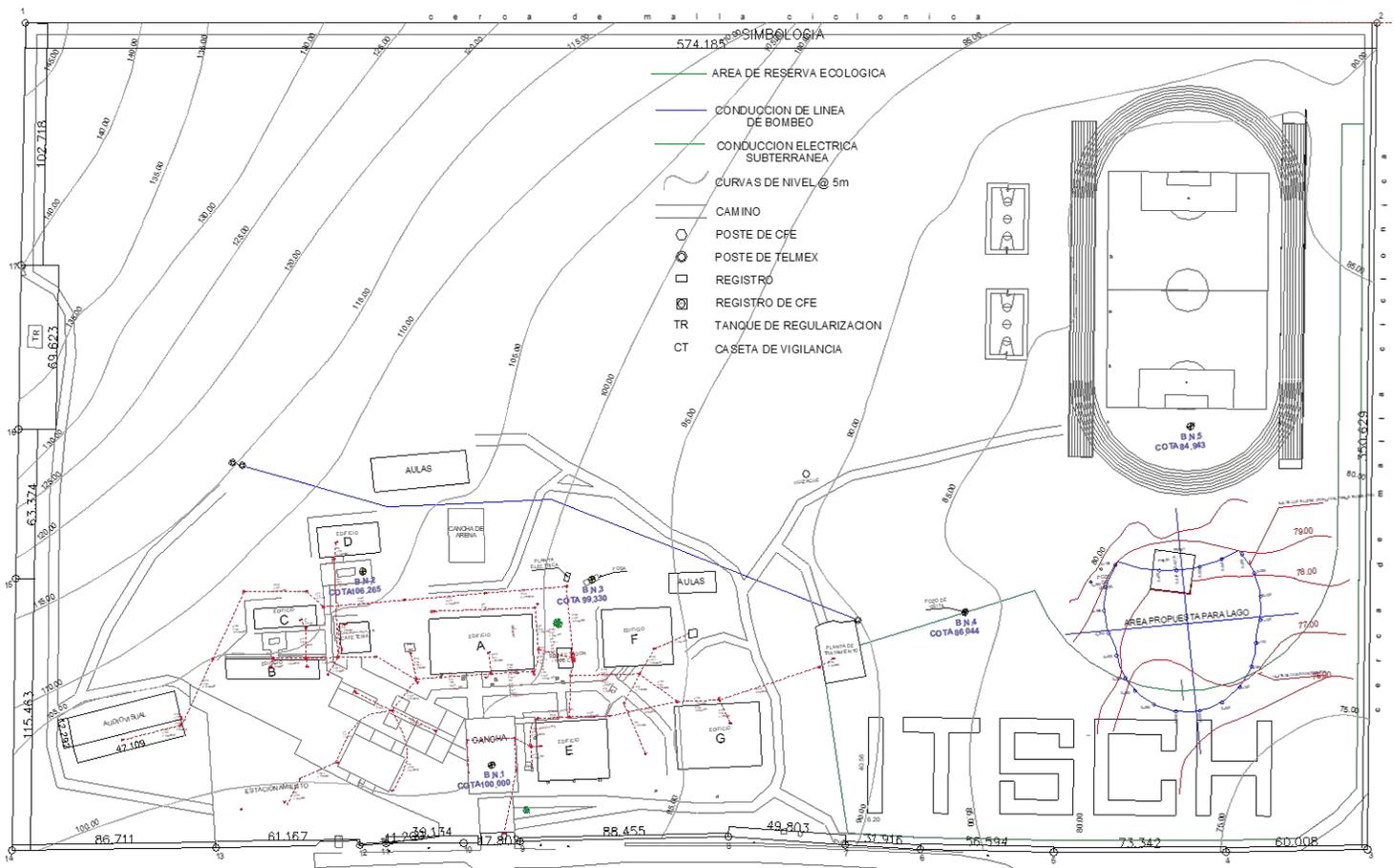


Imagen 16 Ubicación de servicios en plano

4.6 Vialidad

La vialidad principal que comunica con el instituto tecnológico superior de Ciudad De Hidalgo es *ing. Carlos Rojas Gutiérrez*, en cuanto al municipio de Ciudad de Hidalgo esta comunicado con la carretera federal número 15 México- Nogales, Tiene comunicación con sus comunidades; Hacia el oeste sobre la ruta federal 15 se encuentran a escasos 5 km Las Pilas; Huajumbaro a 25 km, Pucuató a 32 km, Mil

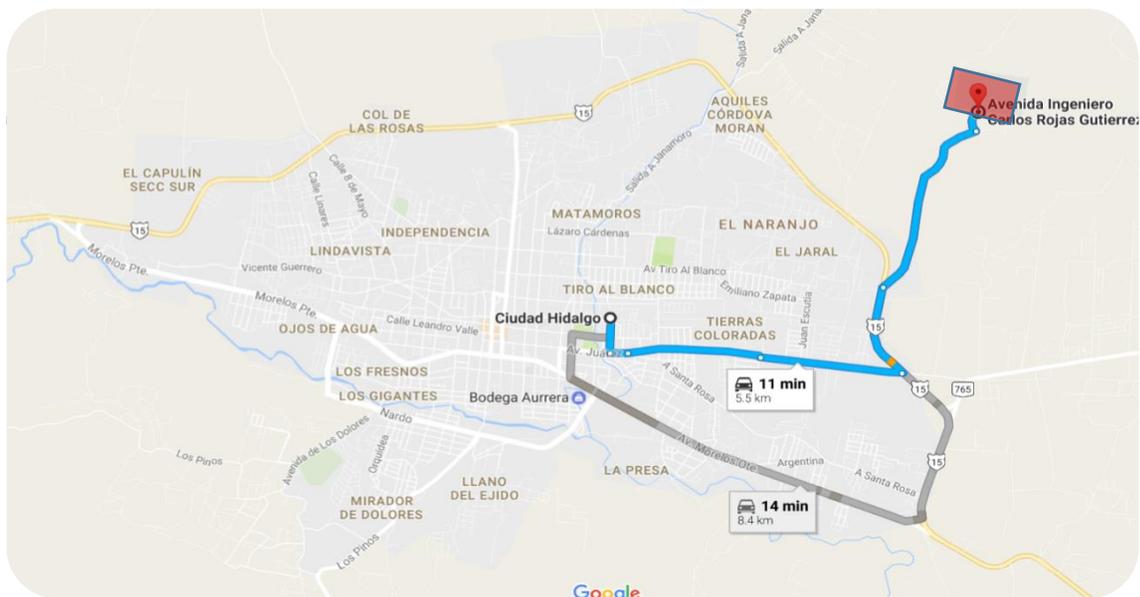


Imagen 17 UBICACION DEL PREDIO

4.7 Conclusión

El instituto tecnológico superior de ciudad de hidalgo tiene una comunicación e infraestructura adecuados por lo que no será necesario implementar nuevas instalaciones, y los equipamientos son suficientes para atender cualquier demanda general de la población



Normatividad



5.- Normatividad

A continuación, se presenta una serie de requisitos de seguridad para el buen funcionamiento de un Tecnológico, basados en normas del IMSS, INIFED y Reglamento de Morelia. Con la finalidad de brindar completa seguridad al usuario.

5.1 Reglamento del IMMS

El ancho mínimo de las escaleras será de 1.20 m. Todos los escalones deberán ser antiderrapantes en la huella. En los deberán estar anclados firmemente, evitando rebabas y filos cortantes que puedan provocar heridas.

Las rampas peatonales deberán tener una pendiente máxima de 10% con pavimentos antiderrapantes, barandal con uno de sus lados por lo menos y un ancho mínimo de 1.20 m.

El sistema contra incendio debe contar con una estructura almacenadora de cuando menos cinco litros de agua por metro cuadrado de construcción tomando en cuenta losas de techo y así como muros pero no menor de 20 000 litros siempre y cuando se trate de edificaciones de hasta 40 000 m² de construcción; este volumen debe mezclarse con el volumen destinado a servicios con el fin de permitir la renovación del agua potable, ambos volúmenes estarán en la misma cisterna dejando siempre el tirante de agua destinado exclusivamente al sistema contra incendio.

Se deberá proyectar y construir una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio instaladas en los gabinetes respectivos, se deberá colocar una toma siamesa por fachada o bien una por cada 90 m de fachada. Se deberán de colocar gabinetes con salidas y mangueras contra incendio, las cuales deberán cubrir un área de 15 y 30 m radiales, de acuerdo con las necesidades del inmueble. La ubicación de los gabinetes será tal, que al punto donde se inicie el siniestro, se llegue con cualquiera de los hidrantes ubicados en esa zona

5.2 Reglamento de Construcción de Morelia

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

La dotación del servicio de agua potable para edificios multifamiliares, condominios, fraccionamientos o cualquier desarrollo habitacional, comercial o de servicios se registrá

por las normas y especificaciones que para el efecto marque el organismo respectivo, la Ley Estatal de Protección del Ambiente y regirán como mínimos las demandas señaladas para educación media y superior 20l por alumno/día/turno.

los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios. Las edificaciones estarán indican a continuación. Provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características son por cada 150 alumnos 4 excusados y 2 lavamanos

5.3 Reglamento de INIFED

NECESARIO	CANTIDAD	FUENTE
<i>Iluminación natural</i>	60%	Norma INIFED
<i>Iluminación artificial</i>	200 a 266 luxes	Norma INIFED
<i>Ventilación</i>	9 renovaciones	Norma INIFED
<i>Sanitarios para alumnos</i>	Mujeres: <ul style="list-style-type: none"> • 12 excusados • 4 lavabos Hombres <ul style="list-style-type: none"> • 8 excusados • 4 mingitorios • 4 lavabos 	Norma INIFED

<p><i>Sanitarios para profesores</i></p>	<p>Mujeres</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 excusado • 1 lavabo <p>Hombres:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 excusados • 2 mingitorios • 3 lavabos 	<p>Norma INIFED</p>
<p><i>Espacio de maniobra para personas con discapacidad</i></p>	<p>La dimensión mínima es de 1.22 m</p>	<p>Norma INIFED</p>
<p><i>Puertas</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ancho mínimo 1.20 m • Manija tipo palanca con una altura de .90 m 	<p>Norma INIFED</p>
<p><i>Rampas</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pendiente máxima es de 6% con una longitud mayor a 600 cm. • Ancho mínimo de 1 m libres • De doble circulación un ancho mínimo de 2.10 m 	<p>Norma INIFED</p>
<p><i>Rampas de banqueta</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pavimento táctil o textura 30 cm adyacente a la guarnición • Pendiente máxima de 8% para peraltes hasta de 	<p>Norma INIFED</p>

	18 cm	
<i>Escaleras</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ancho mínimo de escaleras 1.80m • Altura de pasamanos 75 y 90 cm en ambos lados • Peralte máximo de 17 cm. • Tamaño de huella 30cm. • Los escalones deben de contar con una franja antiderrapantes. 	Norma INIFED
<i>Aulas</i>	Un espacio por cada 40 alumnos	Norma INIFED
<i>Sanitarios</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Contarán con módulos sanitarios que reunirán las condiciones para su uso por personas con discapacidad • Serán de uso mixto 	Norma INIFED

5.4 Conclusión

El apartado normativo nos informa sobre la importancia de los aspectos a considerar en el proyecto e identificar todas las limitantes para la construcción.



ASPECTO TECNICO



6.- Aspecto técnico constructivo

6.1 Estructural

Para el instituto tecnológico se contempla mediante estructura de concreto siendo un método tradicional y no conlleva a gastos mayores.

Se considera seguridad estructural a las condiciones y características que deben cumplir las construcciones a fin de garantizar un comportamiento satisfactorio ante condiciones normales de operación y aquellas que se producen por las cargas accidentales debidas a la acción del sismo o el viento; y las condiciones generales de funcionamiento se refieren al estado físico en que se encuentran los diferentes elementos constructivos de los edificios que conforman los planteles educativos. En cuanto al sistema constructivo que se empleará en el proyecto será de zapatas corridas en base a la carga soportante del terreno y ya que su función es soportar las cargas y transmitir las al terreno es preferible tener más área de contacto, evitando diferencia en asentamientos que podrían causar falla estructural.

Las columnas son los apoyos verticales de carácter estructural su función es recibir y transmitir las cargas del edificio a la cimentación por lo cual son de importancia y se contemplan de concreto con un doble armado con una sección de 45 x 45cm.

Los muros serán solamente divisorios serán construidos de tabique rojo recocido confinado con castillos de concreto armado de sección 15x15 en los cuales se presentará una junta constructiva entre castillo y muro de 5cm de espesor donde se colocara una capa de poliestireno o celotex

se implementarán losa maciza de concreto armado y reforzadas con bastones y bayonetas de acero estructural.

Los materiales en los edificios responden a la expansión y a contraerse con los cambios normales temperatura; las juntas constructivas permiten estos movimientos y prevén la distorsión, grietas, En el edificio por estos acontecimientos se emplearán juntas constructivas ya que será un edificio un tanto largo y para evitar alguna falla en el futuro también para darle al edificio libertad de desplazarse cuando se presente un sismo.

Utilizaremos un acero de refuerzo con una resistencia de $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ el cual debe cumplir con las normas DGN dando una particular importancia al esfuerzo mínimo de fluencia del corrugado y doblado.

6.2 Instalaciones

En la instalación hidráulica se usarán tuberías y conexiones PVC hidráulico RD-26 o materiales que cumplan con las Normas Mexicanas aplicables. La presión de servicio en el punto de entrada a los muebles o equipos, no deberá ser menor de 0.20 kg/cm². Las tuberías, en función de su diámetro y deflexión, se soportarán por medio de abrazaderas, colgantes y accesorios de acero. Los sistemas de abastecimiento y distribución de agua fría deberán diseñarse con las válvulas de control de flujo.

En la instalación sanitaria usara tuberías, conexiones y accesorios que se utilicen en los desagües e instalaciones de los muebles sanitarios serán de policloruro de vinilo (PVC) tipo “anger” o de otros materiales que cumplan con las Normas Mexicanas aplicables. La tubería de PVC deberá cumplir con la Norma Mexicana NMX-E-199/1-CNCP-2005

Las instalaciones eléctricas de la escuela se usará Luminario fluorescente de empotrar 3 x 32w T8, tubería del tipo conduit, se usará un cable de tipo THW AWG antillama . El voltaje de utilización no debe superar los 127 volts nominales

6.3 Acabados

Los acabados en muros serán mediante aplanado de mortero y con un acabado final de pintura comex línea vinimex; Pisos acabado en loseta cerámica de alto flujo

Todos los materiales de recubrimiento deberán contar con una resistencia al fuego, igual o superior a la resistencia de los elementos recubiertos

Se colocará un sistema impermeabilizante prefabricado SBS o APP 4 mm, refuerzo de poliéster, acabado aparente con gravilla color terracota.

Cancelería de aluminio en el interior de color natural con cristal común de 6 mm, y sistema de sujeción a base de arañas para el exterior para una sensación de fachadas más limpias con cristales tintex y cristal común 6mm.



MARCO FUNCIONAL



7.- Marco funcional

7.1 USUARIO

Los usuarios serán clasificados de forma permanente y temporal, entendiendo así que permanente son aquellos cuya actividad es fija en la institución y son dedicadas por tiempo completo, entendiendo, temporales son aquellos usuarios los cuales ingresan a la institución por tiempo determinado con algún fin personal, visita o requerimiento de información.

Directivos: son los que están encargados de llevar un control y académico

Administrativos: son los que administran recursos financieros.

Alumnos: profesores: son aquellos que imparten cátedras y asesorías, cumplen un turno completo

Personal de intendencia: son los encargados de mantener en condiciones óptimas las instalaciones Pasantes: son los que acuden ocasionalmente con el fin de asesorías o investigación.

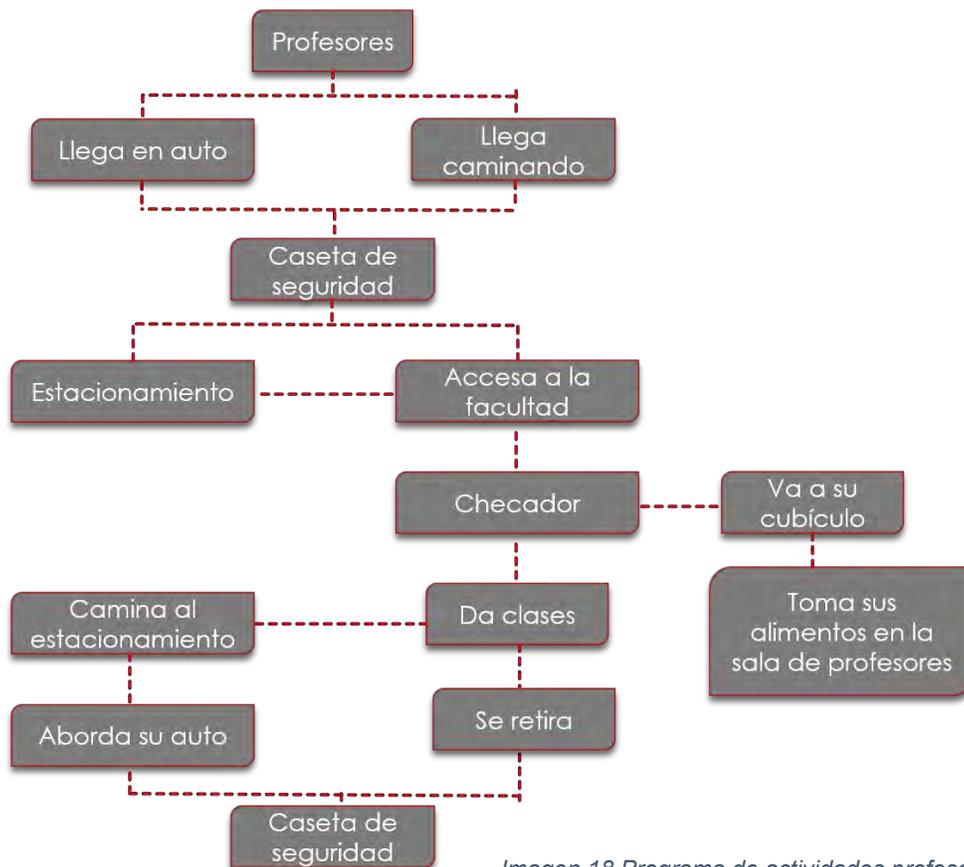


Imagen 18 Programa de actividades profesores



Mediante estos diagramas podemos observar las funciones y actividades que desempeñan los usuarios

Imagen 19 Programa actividades de alumno

Después de analizar a los usuarios obtenemos nuevas áreas a considerar en el programa arquitectónico.

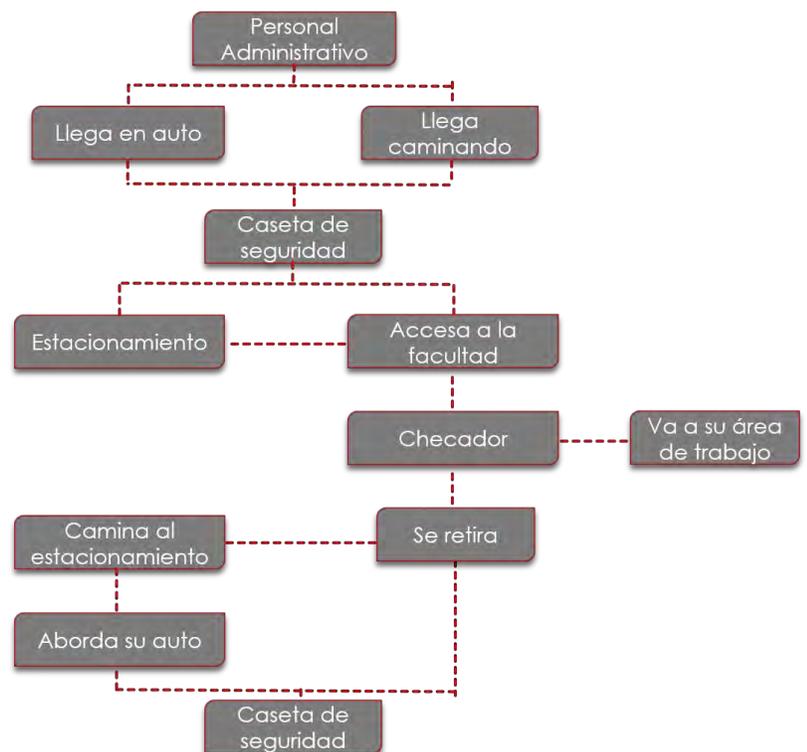


Imagen 20 Programa actividades de personal administrativo

Mediante el programa de necesidades nos muestra los espacios necesarios para el tecnológico.

Necesidades	Zona	Área necesaria
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudiar ▪ Investigar ▪ Tomar clases ▪ Realizar practicas de estudio ▪ Diseñar ▪ Realizar tareas 	Zona de estudio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aulas ✓ Talleres de computación ✓ Laboratorios ✓ Biblioteca
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Titularse ▪ Observar presentaciones ▪ Asistir a conferencias 	Zona común	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sala de titulación ✓ Auditorio de usos múltiples
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descansar ▪ Tamar sus alimentos ▪ Llegar ▪ Dejar su auto 	Zona exterior	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Áreas verdes ✓ Estacionamiento
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asearse ▪ Comer ▪ Guardar los artículos de limpieza 	Zona de servicios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cafetería ✓ Cubículo de limpieza ✓ Sanitarios
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Archivar papeles ▪ Dar información alumnos o personas externas ▪ Inscribir ▪ Tener juntas ▪ Tener en orden la escuela ▪ Registrarse ▪ Tomar algún alimento 	Zona administrativa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dirección ✓ Control escolar ✓ Administración ✓ Sala de juntas ✓ Sala de profesores

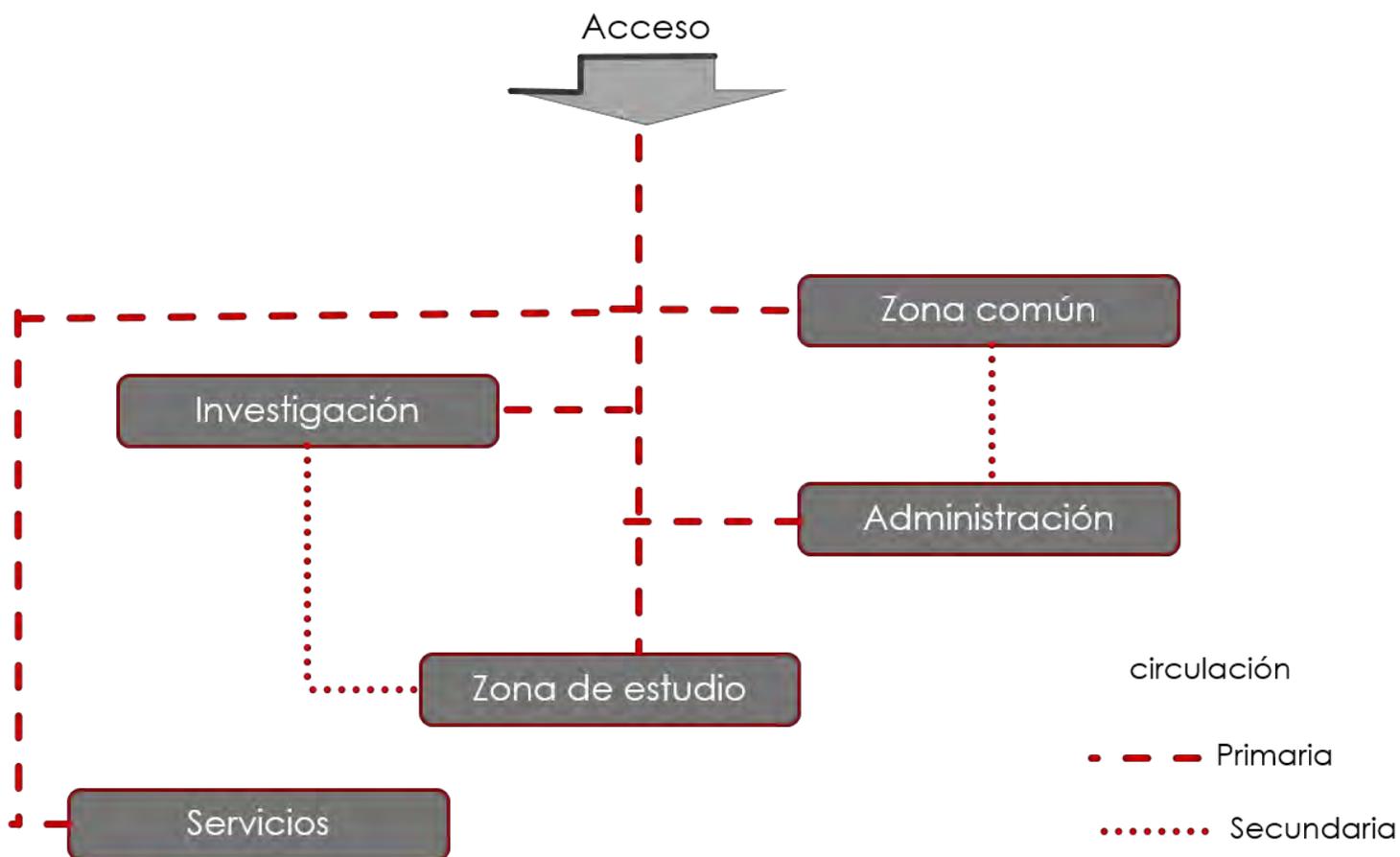
7.2 Programa arquitectónico

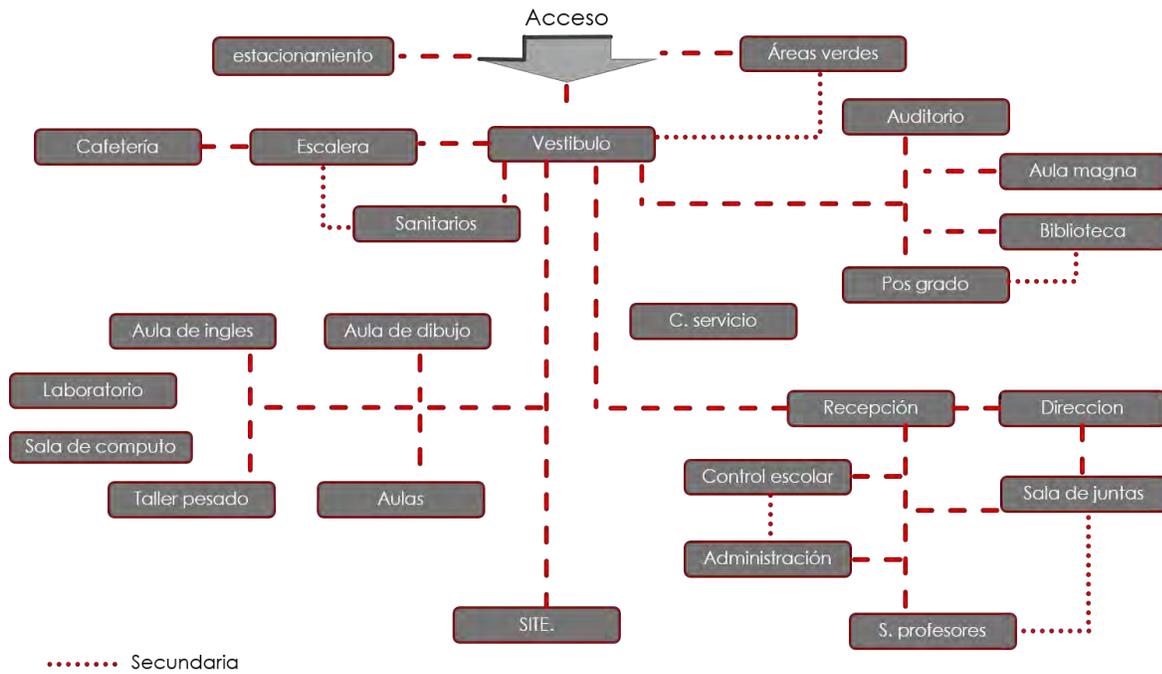
Para definir un programa arquitectónico se realiza una comparativa de la normatividad de INIFED y las analogías, sumando las áreas obtenidas en el análisis del usuario.



7.3 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

Los diagramas de funcionamiento son realizados para poder observar de una forma más práctica la relación y flujo de los diversos espacios de la escuela, así como tener en cuenta la relación y distribución al momento de la creación de las primeras ideas o zonificaciones.





7.4 Estudio de áreas

El estudio de áreas es un análisis de los espacios y mobiliarios necesarios para la función del mismo, así mismo se menciona los requerimientos mínimos que deben cumplir

Área	Usuario	Mobiliario	Área en m2	Análisis
Aula	<ul style="list-style-type: none"> Alumnos Profesores 	<ul style="list-style-type: none"> Butacas Escritorio Silla Pizarrón Proyector 	720 m2	
Sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> Alumnos Profesores Administrativos 	<ul style="list-style-type: none"> Excusados Mingitorios Lavamanos Pasamanos 		
Escaleras	<ul style="list-style-type: none"> Alumnos Profesores Administrativos 	<ul style="list-style-type: none"> Pasamanos 	<ul style="list-style-type: none"> Ancho 180 cm Altura de pasamanos 75 y 90 cm 	
Puertas	<ul style="list-style-type: none"> Alumnos Profesores Administradores 	<ul style="list-style-type: none"> Manija 	<ul style="list-style-type: none"> Ancho de 120 cm Altura de la manija a 90 cm 	

	usuario	actividades	mobiliario	M2
--	---------	-------------	------------	----

Área	Usuario	Mobiliario	Área en m2	Análisis
Laboratorios	<ul style="list-style-type: none"> Alumnos Profesores 	<ul style="list-style-type: none"> Lavabos Escritorio Bancos Pizarrón Proyector 	Medidas mínimas 15 x 6 mts.	
Talleres	<ul style="list-style-type: none"> Alumnos Profesores 	<ul style="list-style-type: none"> Escritorio Computadoras Pizarrón Proyector Mesas Sillas 	Dimensiones de 6 x 8 mts.	
Biblioteca	<ul style="list-style-type: none"> Alumnos Profesores Administrativos Visitantes 	<ul style="list-style-type: none"> Sillas Mesas Librerías Computadoras 	Dimensiones de 18 x 8 mts.	
Área de Itineración	<ul style="list-style-type: none"> Alumnos Profesores Visitantes 	<ul style="list-style-type: none"> Sillas Mesas Proyector 	Dimensiones de 8 x 8 mts.	

Para determinar los metros cuadrados necesarios para los espacios se tomaron en cuenta los usuarios permanentes y temporales, sus actividades y mobiliario necesario a utilizar, a estas superficies aproximadas se le suman circulaciones, obteniendo como resultado la siguiente tabla.

Aula (10)	alumnos profesores intendentes	estudio de teoría	escritorio sillas butacas pizarrón mesa proyector	55 M²
Aula Magna	alumnos profesores intendentes	exámenes recepcionales y presentaciones	sillas mesas proyector pizarrón	45 M²
Sala Computo	alumnos profesores intendentes	estudio de programación y softwares	sillas mesas proyector computadoras	70 M²
Aula De Dibujo	alumnos profesores intendentes	practica de dibujo técnico	restiradores bancos	55 M²
Laboratorio	alumnos profesores intendentes	estudio practico de temas vistos	sillas mesas escritorio	80M²
Taller	alumnos profesores intendentes	estudio practico de temas vistos	sillas mesas escritorio	80M²
Cafetería	alumnos profesores intendentes personal	comer, y como punto de recreación	sillas mesas barra	170M²
Biblioteca	alumnos profesores intendentes personal	leer estudiar e investigar	sillas mesas libreros	200M²
Sala De Profesores	profesores intendentes	zona de descanso de profesores		40 M²
Cuarto De Servicio	intendentes		material de limpieza y mantenimiento	10M²

Sanitario	alumnos profesores intendentes		lavamanos mingitorios wc.	45 M²
Auditorio	alumnos profesores intendentes personal	conferencias magistrales	sillones proyector pizarrón estrado	150M²
Administración	directivos	operación de la escuela	escritorios sillas computadoras	155M²
Vestíbulo	general	distribuidor	n/a	50M²
Escalera	general	acenso a siguiente nivel	n/a	50M²
Control Escolar	general	archivo y administración de alumnos	escritorio sillas sala de espera	150M²
Cubículos	profesores	investigación y descanso	escritorio silla	12 M²
Estacionamiento	general		automóvil	1x40M²
Área Verdes	general		n/a	N/A

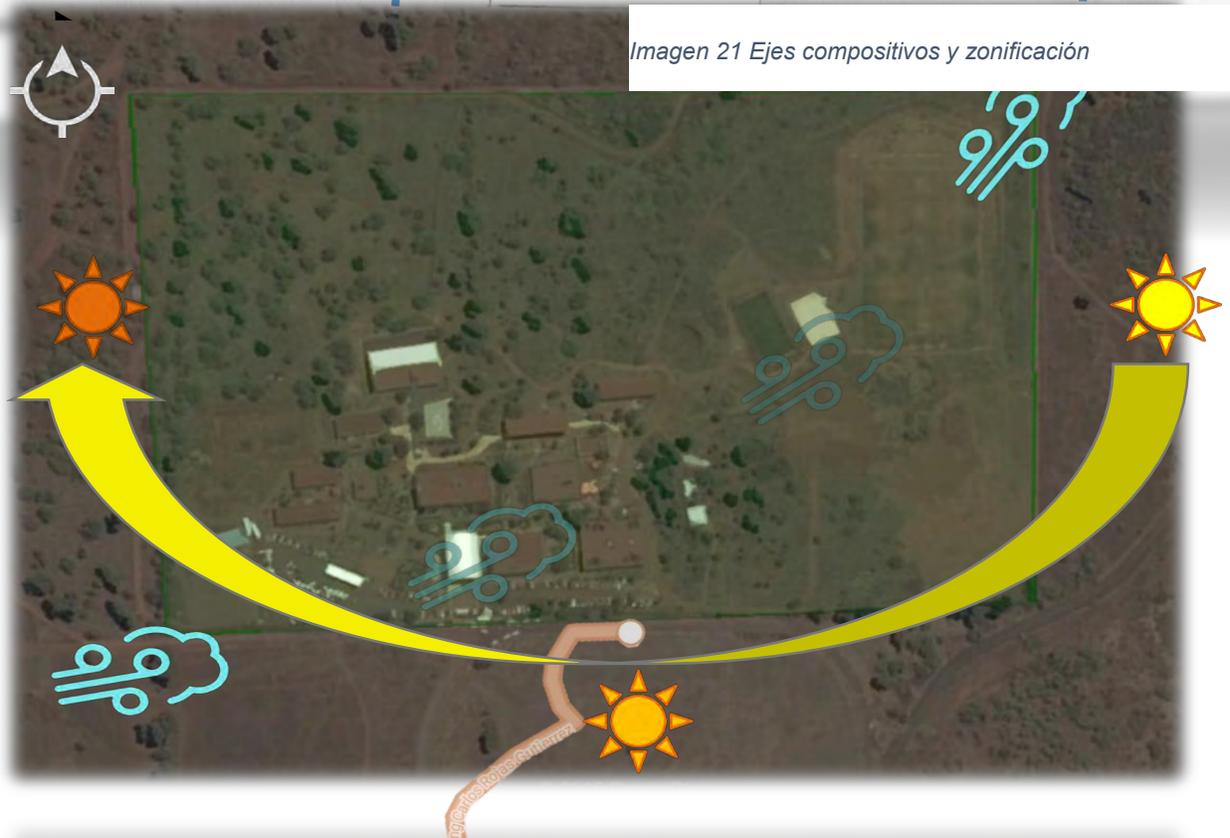
7.5 Zonificación

la zonificación del conjunto está realizada en base a lineamientos de construcción, así como los ejes constructivos ya existentes los cuales tienen una liga directa al edificio con los cuales se cumple un diseño arquitectónico.

se toma una exploración formal con la cual se sigue directamente los ejes constructivos y a la vez una orientación norte – sur la cual es esencial para el proyecto de escala de igual manera las zonas están contempladas de tal forma que el asoleamiento no influya en un aumento descontrolado de temperatura y los vientos puedan circular de una forma natural y fluida.



Imagen 21 Ejes compositivos y zonificación





Expresión formal



8.-Expresión formal

81. Influencia

El proyecto comenzó con la abstracción del escudo de la universidad tecnológica de ciudad hidalgo la cual a través de varios dibujos se fue deconstruyendo hasta tener una forma interesante la cual a simple vista no es solo una simple réplica del escudo, pero si se observa se notará que si tiene una alusión a este escudo

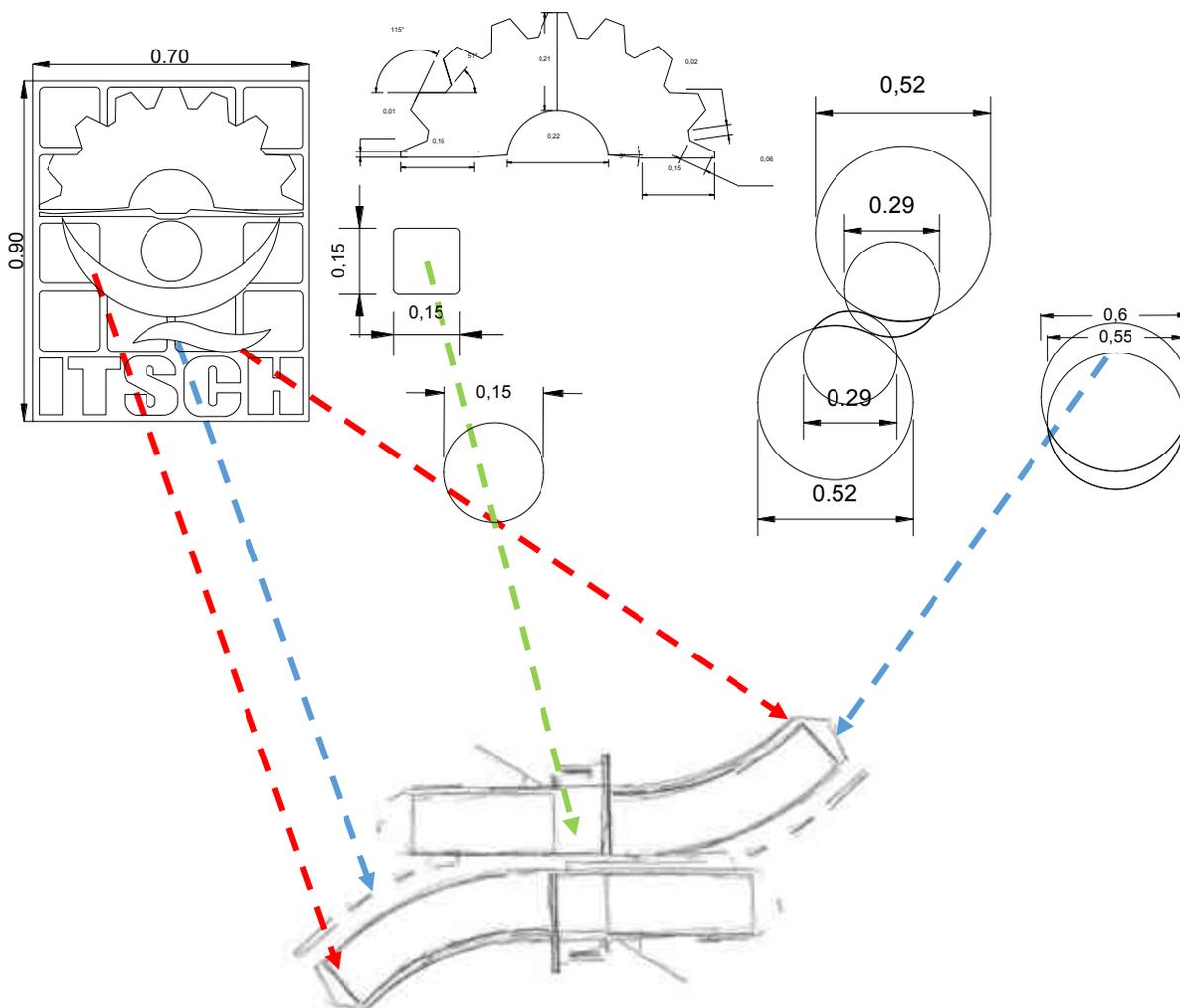


Imagen 22 La forma del proyecto es la abstracción del escudo de instituto tecnológico de Hidalgo Mich.

8.2 Modelos

El proyecto es una combinación de modelos y tendencias ya que no sigue un solo estilo en particular, pero el resultado final es bastante atractivo, para esto se tomó modelo en particular, la casa huasteca de monterrey la cual hace resaltar el acceso con un muro vertical que es ornamental y presenta un perfil horizontal, también se toma las tendencias de acristalamiento las cuales están solo con soportes y no presentan perfiles estructurales

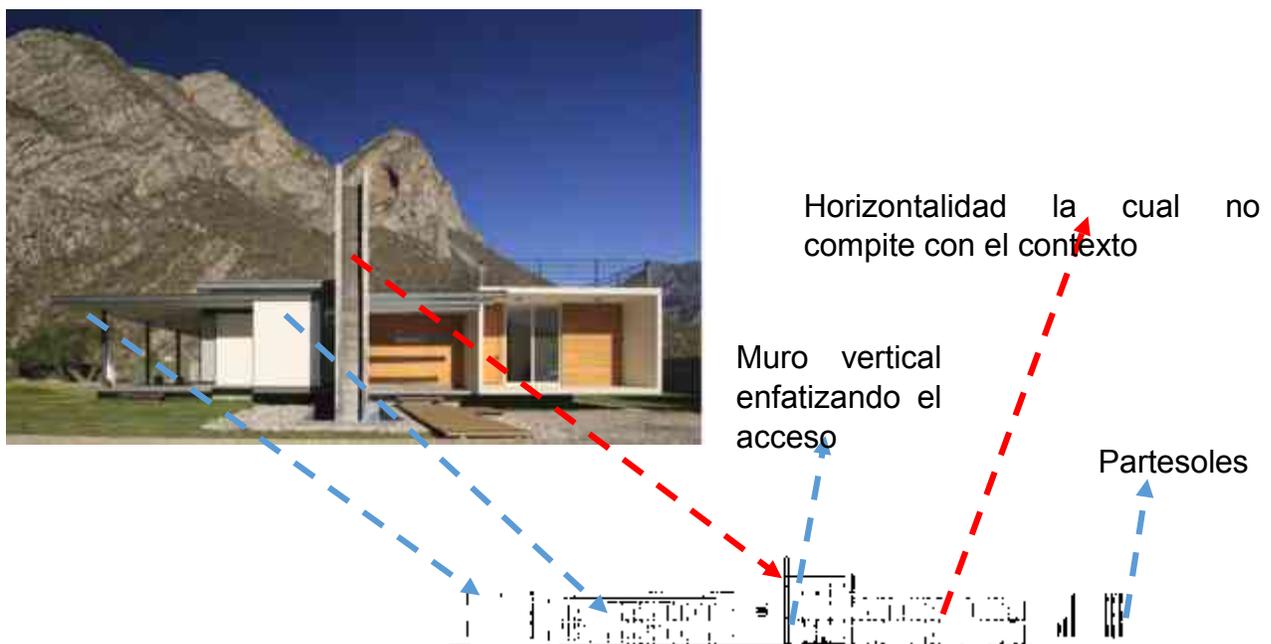


Imagen 23 El proyecto es la combinación de tendencias y modelos para obtener un atractivo visual.

8.3 Principios Aplicados

Los principios que se aplicaron al proyecto de una forma resumida fueron una integración con el contexto de una forma que el edificio no fuera tan resaltante a este pero si fuera visto, se acentuó la fachada con un muro ornamental, se implementaron partesoles para evitar cualquier tipo de deslumbramiento en las aulas, el edificio está orientado norte-sur lo cual es lo ideal para planteles educativos, se siguió un acristalamiento uniforme el cual es a base de soportes para que sea más limpia visualmente en cuanto su estructura.

Hace falta recalcar la vegetación contemplada, la cual sería local para evitar el mantenimiento a flora exótica.

8.4 Volumetría

Evolución de los bocetos hasta una propuesta más formal.

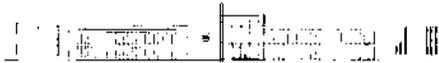


Imagen 24 Boceto de fachada



Imagen 25 Boceto en perspectiva



Imagen 26 Vista hormiga



Imagen 27 Render final

8.5 Conclusión

Como resultado de esta investigación es posible decir que el proyecto de escuela en ingeniería mecatrónica es pertinente ya que en México la educación es un derecho fundamental y actualmente existe un déficit de cobertura a nivel superior lo cual conlleva a jóvenes sin oportunidad de aspirar a una licenciatura; Para esto el gobierno ha puesto en marcha diversos programas en los cuales el objetivo es mejorar la calidad educativa así como dar disponibilidad y accesibilidad a nuevas carreras tecnológicas.

Con el proyecto de escuela de ingeniería en mecatrónica para el municipio de Ciudad de Hidalgo se atenderá una población de 122 619 personas al cual actualmente es uno de los beneficiado por programas para mejorar la calidad educativa, dando así al municipio un impulso para el crecimiento económico y cultural ya que se le da la oportunidad a esta región de poseer una universidad más diversificada, las cuales solo han estado a disponibilidad de grandes ciudades.

El proyecto atiende a una población de un radio de 20km sus instalaciones se basan a los requerimientos mínimos del sistema de normamiento (SEDESOL) así como los espacios mínimos establecidos por el INIFED además de contar con espacios especiales como un site en el cual se encuentra el servidor y componentes de informática, taller pesado en el cual se pueden hacer diversas pruebas de materiales, hidráulica, eléctrica y electrónica y laboratorios de clasificación arancelaria pedimentos y computo. Para lo cual se comenzó con una modulación típica la cual se desplazó para crear una forma más singular sin descuidar la orientación norte sur que es pauta clave para su diseño, dando resultado un módulo único el cual permitió implementar salidas de emergencia que brindan mayor seguridad para el usuario, se implementan rampas en su acceso, así como instalación adecuada en los sanitarios para el uso de discapacitados

Este proyecto favorecerá el crecimiento del municipio dándole importancia por su avance en educación y sobre todo por el aumento de personal capacitado para una rama de ingeniería que actualmente se encuentra en desabasto; será el primer edificio para la enseñanza de la carrera de carácter público por lo cual es pertinente su construcción.

Fuentes de consulta

- Arboleda, D. (2015). *CAMALEO*. Recuperado el AGOSTO de 2016, de <http://es.calameo.com/read/004798902aff57461504d>
- Becas Mexico*. (agosto de 2016). Obtenido de <https://www.becasmexico.com.mx/becas-opportunidades-prospera>
- Cervantes, P. (2015). *Revolucion 3.0*. Recuperado el agosto de 2016, de <http://michoacantrespuntocero.com/exclusion-un-problema-de-la-educacion-superior/>
- CONAPO. (2014). *Consejo Nacional de Población*. Recuperado el 2016, de http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Proyecciones/Cuadernos/16_Cuadernillo_Michoacan.pdf
- Economía, S. d. (s.f.). *secretaría de economía*. Recuperado el AGOSTO de 2016, de http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/Estudios/Diagnostico_Prospectiva_Mecatronica_Mexico.PDF
- HidalgoMich*. (2015). Obtenido de municipio de ciudad de hidalgo michoacan : <http://www.hidalgomich.gob.mx/index.php/ciudad-hidalgo/antecedentes-y-situacion-geografica>
- INEGI*. (2015). Obtenido de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mich/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=16>
- Metereograma*. (2015). Obtenido de <http://smn.cna.gob.mx/es/modelos-de-pronostico-numerico/meteogramas>
- prontuario de informacion de municipios*. (2015). Obtenido de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16034a.html>
- Rojas, P. A. (2015). *Metal Actual*. Recuperado el agosto de 2016, de http://www.metalactual.com/revista/8/conomía_mecatronica.pdf
- SEP*. (2013). Obtenido de http://www.sniesep.gob.mx/descargas/estadistica_e_indicadores/estadistica_e_indicadores_educativos_16MICH.pdf
- UNAM. (2016). *Universidad Autonoma de Mexico*. Recuperado el agosto de 2016, de <http://www.oferta.unam.mx/carreras/54/ingenieria-mecatronica>

UVAQ. (2016). *UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA*. Recuperado el AGOSTO de 2016, de <http://www.uvaq.edu.mx/index.php/licenciaturassemestrales/mecatronica.html>

UVM. (2013). *Universidad del Valle de Mexico*. Obtenido de <https://www.universidaduvm.mx/ingenieria-en-mecatronica/>

Índice de imágenes

Imagen 1.- laboratorio de mecatrónica UNAM http://www.gaceta.unam.mx/20150629/certifican-laboratorios-de-la-facultad-de-ingenieria/	11
Imagen 2.- Planta de conjunto de la Universidad Politécnica del Valle de México archivo recuperado de google imágenes http://upvm.edomex.gob.mx/sites/upvm.edomex.gob.mx/files/images/Acerca%20de%20UPVM/UPVM_IMG_CROQUIS.jpg	12
Imagen 3.- Pirámide de edades. http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/estadísticas/default.aspx(20/10/13)	14
Imagen 4.- Radio de servicio archivo recuperado de google maps y modificado por César D. Hernández Leal año 2016.....	15
Imagen 5.- Expo mueble Ciudad de Hidalgo http://vivemaravatio.com/wordpress/wp-content/uploads/2014/12/10850133_748364598591970_2813119920313808902_n.jpg	16
Imagen 6.- Localización del predio en desde el estado de México elaboración propia César D. Hernández Leal año 2016.....	19
Imagen 7.- Relieve del predio según su localización Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Hidalgo, Michoacán de Ocampo año 2009 http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16034.pdf	20
Imagen 8.- Vegetación del predio según su localización Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Hidalgo, Michoacán de Ocampo año 2009 http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16034.pdf	21
Imagen 9.- Clima del predio según su localización Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Hidalgo, Michoacán de Ocampo año 2009 http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16034.pdf	22
Imagen 10.- meteograma pronóstico para Ciudad Hidalgo Mich. 2015 elaboración propia César D. Hernández Leal año 2016.....	23
Imagen 11.- Grafica solar del terreno vista aérea archivo recuperado de google earth y modificado por César D. Hernández Leal año 2016.....	24
Imagen 12.- plataforma del terreno creada por César D. Hernández Leal año 2017.....	25

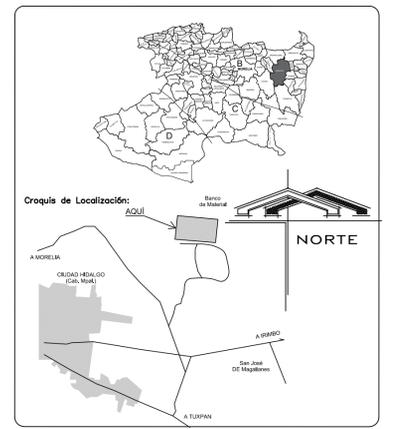
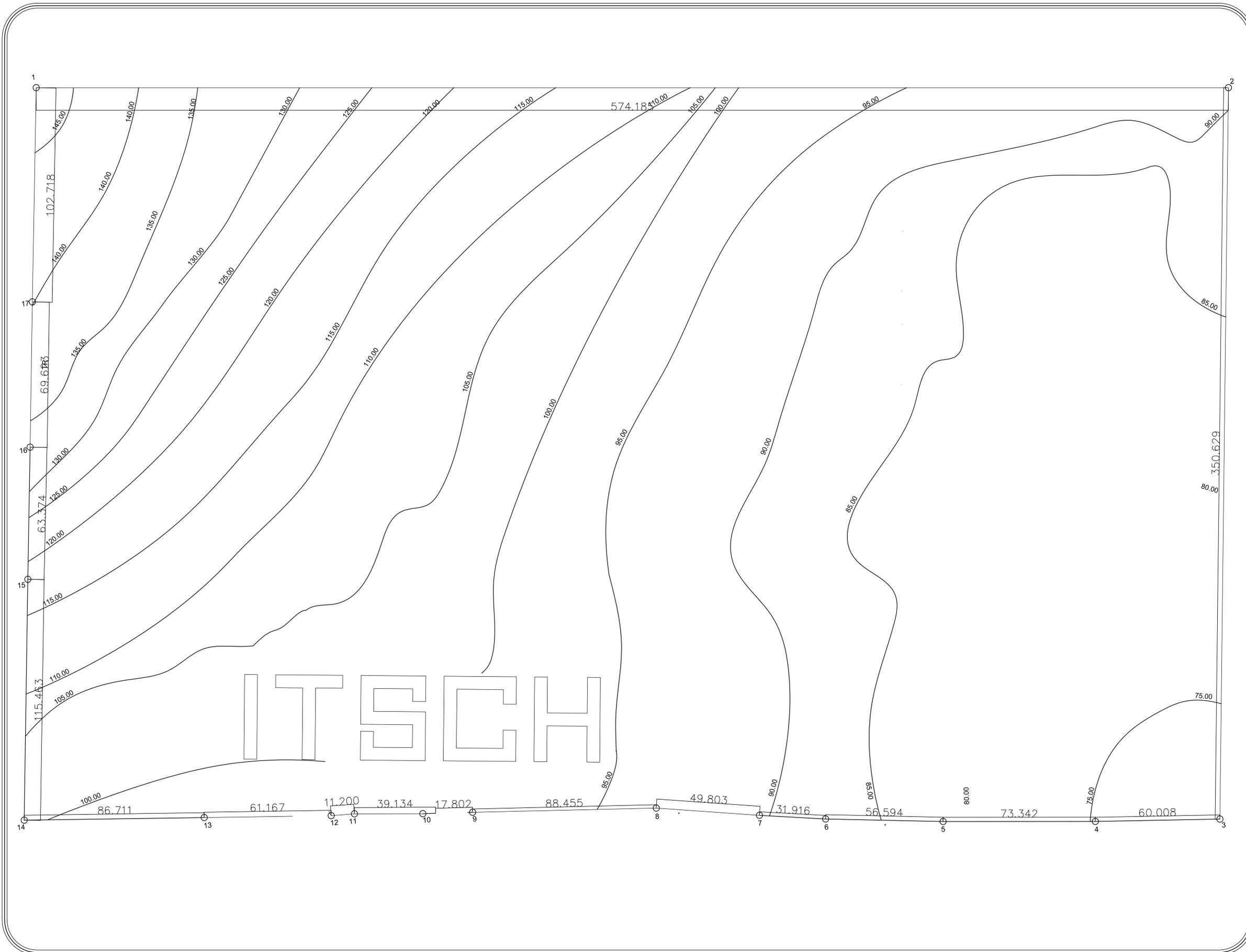
Imagen 13.- Localización del terreno archivo recuperado de google maps y modificado por César D. Hernández Leal año 2016.....	27
<i>Imagen 14.- Vistas interior del predio recuperado de google maps y modificado por César D. Hernández Leal año 2016.....</i>	28
Imagen 15.- Equipamiento Ciudad Hidalgo archivo recuperado de google maps y modificado por César D. Hernández Leal año 2016.....	28
<i>Imagen 16.-Ubicación de servicios en plano. creado por por César D. Hernández Leal año 2016.....</i>	29
Imagen 17.- Vialidades de ciudad hidalgo elaboración propia César D. Hernández Leal año 2016 http://w0.fast-meteo.com/locationmaps/Ciudad-Hidalgo.8.gif	30
<i>Imagen 18.-Programa de actividades de profesores creado por por César D. Hernández Leal año 2016.....</i>	40
<i>Imagen 19.- Programa de actividades alumno creado por por César D. Hernández Leal año 2016.....</i>	41
<i>Imagen 20.- Programa de actividades de personal administrativo creado por por César D. Hernández Leal año 2016.....</i>	41
Imagen 21.- Ejes compositivos y Zonificaciónnagen creado por por César D. Hernández Leal año 2016.....	49
Imagen 22.- La forma del proyecto es la abstracción del escudo del instituto tecnológico de Ciudad Hidalgo elaboración propia Cesar D. Hernández Leal 2016.....	51
Imagen 23.- El proyecto es la combinación de tendencias y modelos para obtener un atractivo visual archivo recuperado y modificado por Cesar D. Hernández Leal 2016 http://c1038.r38.cf3.rackcdn.com/group4/building39546/media/lece_3.jpg	52
<i>Imagen 24.- boceto de fachada creado por por César D. Hernández Leal año 2016.....</i>	53
<i>Imagen 25.-Boceto de perspectiva creado por por César D. Hernández Leal año 2016.....</i>	53
<i>Imagen 26.- Vista hormiga creado por por César D. Hernández Leal año 2016.....</i>	53

*Imagen 27.- Render final creado por por César D. Hernández Leal año 2016.....*53



Proyecto





CUADRO DE CONSTRUCCION

LADO	ESTI	PV	RUMBO	DISTANCIA	v	COORDENADAS UTM	
						Y	X
1	2		S 84°51'20" E	574.18	1	2180636.423	340797.072
2	3		S 05°48'49" W	350.63	2	2180654.939	341389.944
3	4		S 85°55'34" W	60.01	3	2180236.113	341333.427
4	5		N 84°53'45" W	73.34	4	2180240.376	341273.571
5	6		N 83°38'03" W	56.59	5	2180246.901	341200.520
6	7		N 81°42'08" W	31.92	6	2180253.176	341144.275
7	8		N 80°50'37" W	49.80	7	2180257.782	341112.693
8	9		N 86°10'11" W	88.45	8	2180265.707	341063.525
9	10		N 86°27'57" W	17.80	9	2180271.616	340975.268
10	11		N 85°00'58" W	39.13	10	2180273.095	340951.320
11	12		N 89°05'40" W	11.20	11	2180275.957	340918.500
12	13		N 85°44'30" W	61.17	12	2180276.134	340907.301
13	14		N 85°40'12" W	96.71	13	2180280.676	340846.303
14	15		N 06°01'12" E	115.46	14	2180287.223	340759.840
15	16		N 06°08'13" E	63.37	15	2180402.049	340771.949
16	17		N 06°01'19" E	69.62	16	2180465.061	340778.724
17	1		N 06°10'20" E	102.72	17	2180534.300	340786.028

SUPERFICIE = 200,947.60 m² (20H 09A 47.60C)

 **UMSNH**
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora:
M.ARQ.ALMA ROSA RODRIGUEZ LÓPEZ

Tipo de obra:
ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA

Fecha:
JULIO / 2017

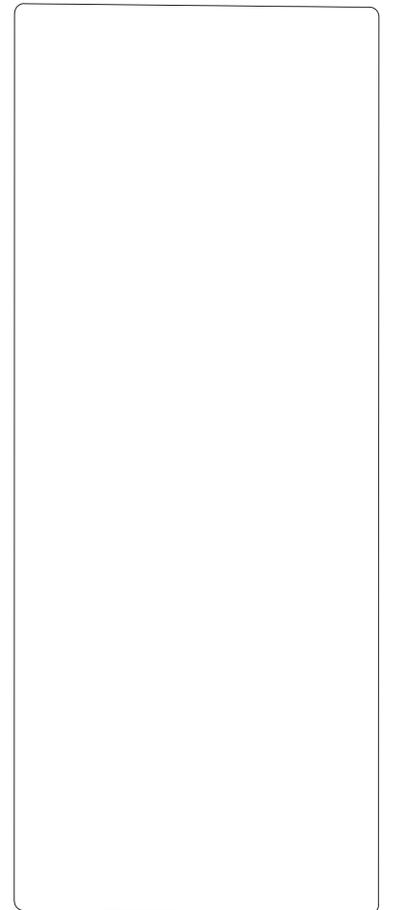
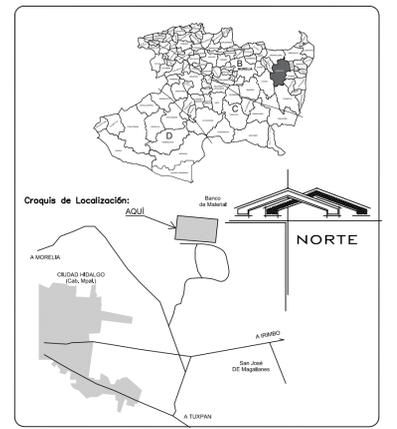
Plano:
TOPOGRAFICO

Clave:
TP-01

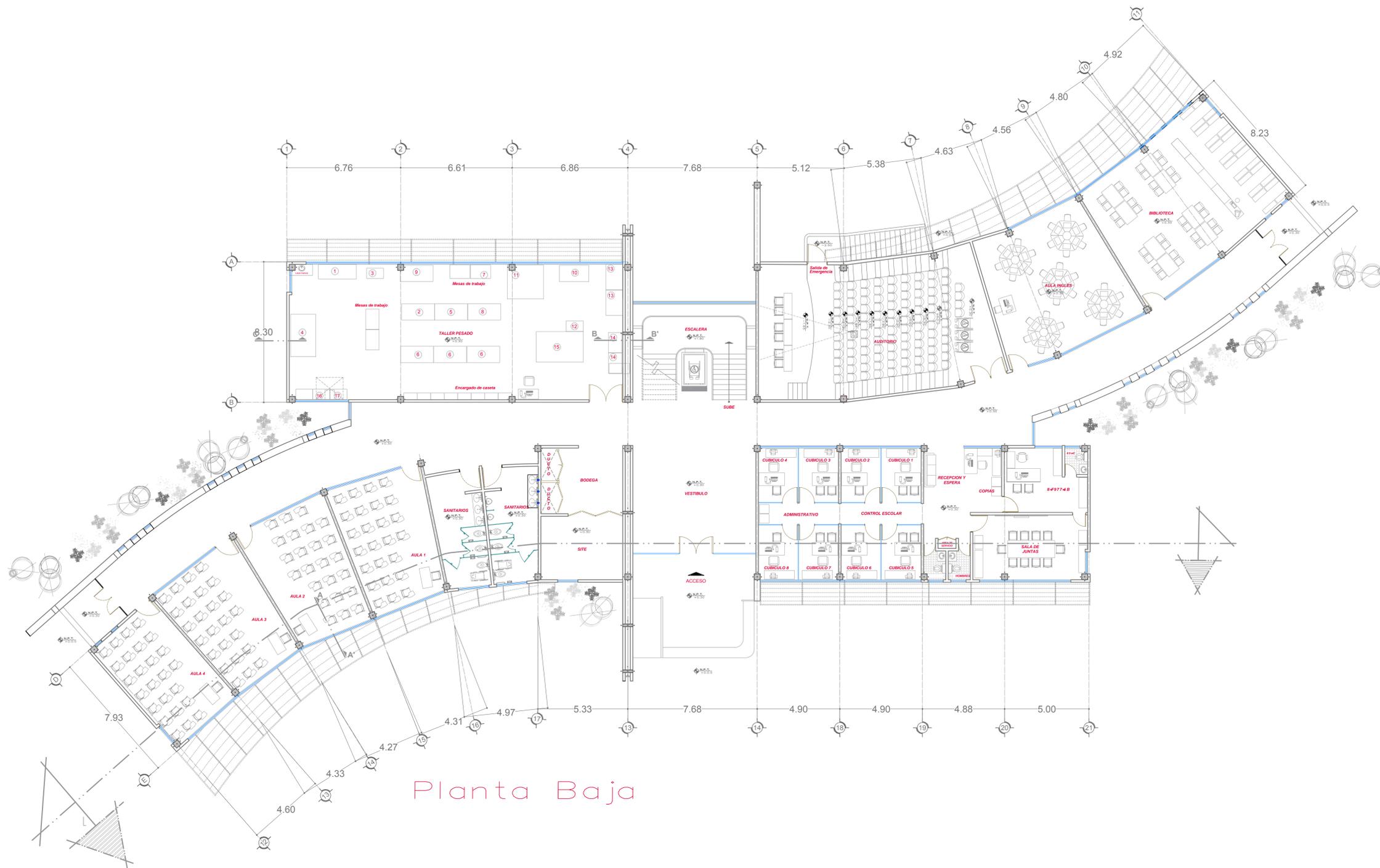
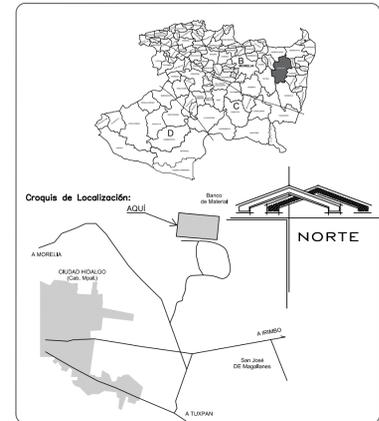
Acotación:
METROS

Proyecto:
CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL

Escala: S/N



	UMSNH	
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Materia:	TALLER INTEGRAL.	
Asesora:	M.ARQ.ALMA ROSA RODRIGUEZ LÓPEZ	
Tipo de obra:	ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA	
Fecha:	Plano:	Clave:
JULIO / 2017	PLANO DE CONJUNTO	CJ-01
Acotación:		
METROS		
Proyecto :	CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL	
Escala:	S/N	



Planta Baja

- 1 Sistema de entrenamiento de energía solar edíca LAB-VOLT 46120 Consumo:120 VCA 0.2KVA Dimensiones: (LargoxAnchoxAlto)2.25x0.85x2.35
- 2 Sistema de entrenamiento en cableado LAB-VOLT
- 3 Sistema de entrenamiento de energía solar edíca LAB-VOLT 8010 Consumo:120 VCA 0.2KVA Dimensiones: (LargoxAnchoxAlto)0.95x0.55x0.90
- 4 Laboratorio de energía DL SOLAR-B y software DLWIND-B Consumo:120/220VCA 0.4KVA Dimensiones: (LargoxAnchoxAlto)2.50x1.50x1.10
- 5 Sistema de entrenamiento de mecanismos LAB-VOLT 120VCA
- 6 Laboratorio de máquinas eléctricas Consumo:120/220VCA Dimensiones: (LargoxAnchoxAlto)3 mesas 2.50x1.50x1.10
- 7 Sistema de entrenamiento de electrónica básica EDUTELSA 120/220 VCA
- 8 Sistema de entrenamiento en control de motores LAB-VOLT Consumo 220 VCA
- 9 Simulador real de procesos Consumo:120/220VCA Dimensiones: (LargoxAnchoxAlto)2.50x1.50x1.10
- 10 Torno CNC Consumo:220VCA trifásico 4KVA Dimensiones: (LargoxAnchoxAlto)2.00x1.00x1.80
- 11 Fresadora CNC Consumo:220VCA trifásico 3KVA Dimensiones: (LargoxAnchoxAlto)2.00x2.00x1.80
- 12 Brazo robot Consumo:120/220VCA Dimensiones: (LargoxAnchoxAlto)1.50x1.50x1.50
- 13 Hidráulica neumática Consumo:120VCA Dimensiones: (LargoxAnchoxAlto)2.00x1.50x1.70
- 14 Controlador con lógica programable Consumo:120VCA Dimensiones: (LargoxAnchoxAlto)2 mesas 1.20x0.80x0.85
- 15 Estación de transporte-Estación de manipulación y ensamble-Estacion de almacen automatizado Consumo:120VCA Dimensiones: (LargoxAnchoxAlto)2.80x1.80x1.00
- 16 Soldadora Consumo:220VCA trifásico 3KVA Dimensiones: (LargoxAnchoxAlto)2.00x2.00x1.80
- 17 Perforadora Consumo:120/220VCA trifásico 3KVA Dimensiones: (LargoxAnchoxAlto)2.00x2.00x1.80

UMSNH
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M.ARQ ALMA ROSA RODRÍGUEZ LÓPEZ**

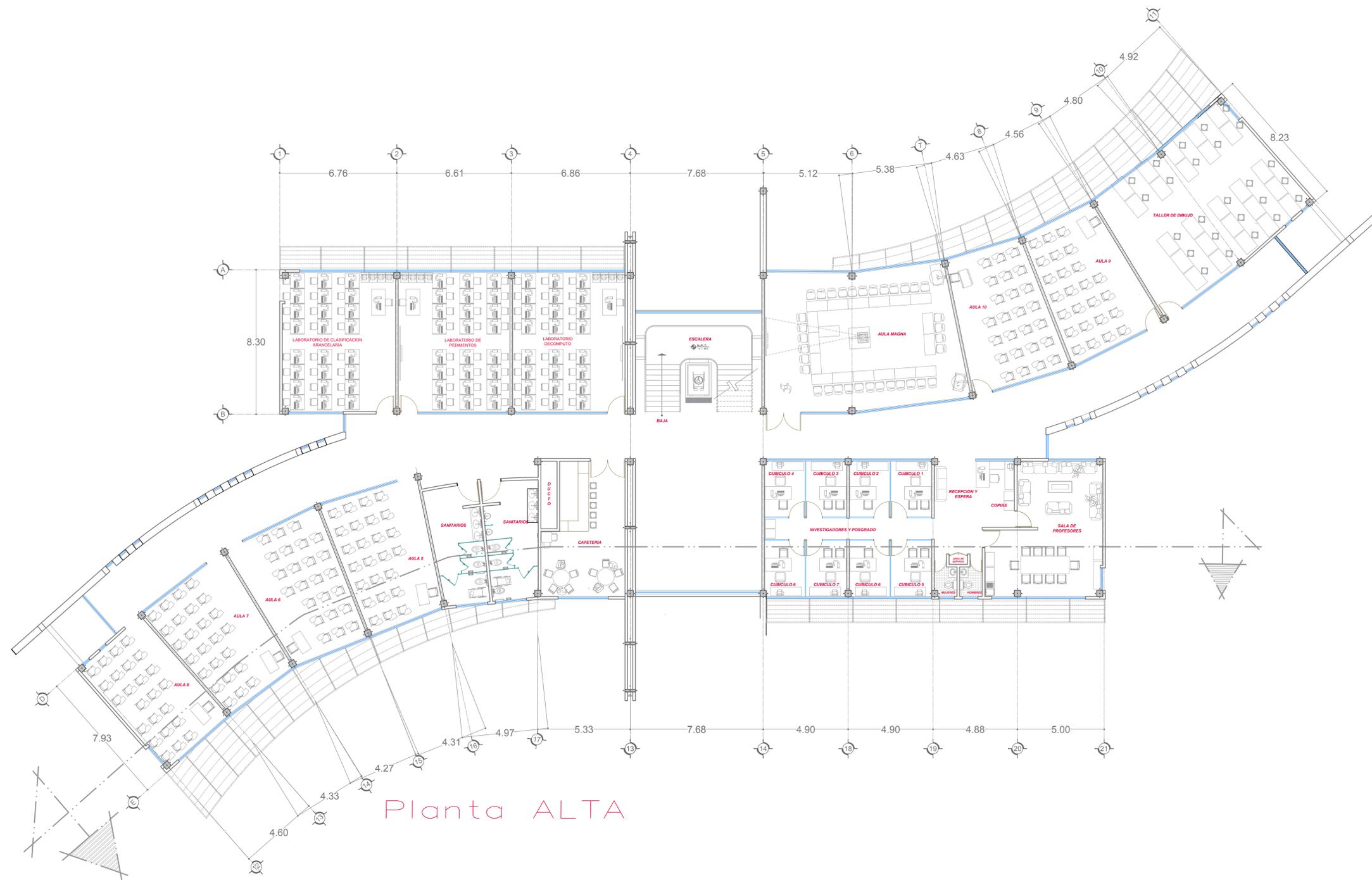
Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: JULIO / 2017	Plano: ARQUITECTONICO	Clave: ARQ-01
------------------------	--------------------------	------------------

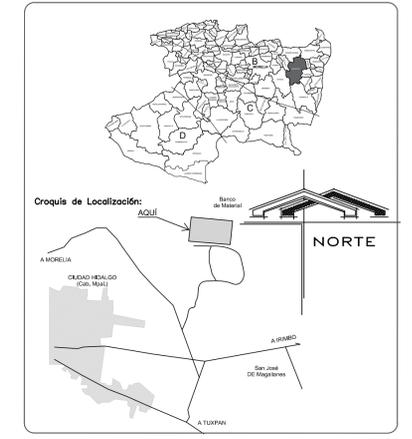
Acotación :
METROS

Proyecto :
CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL

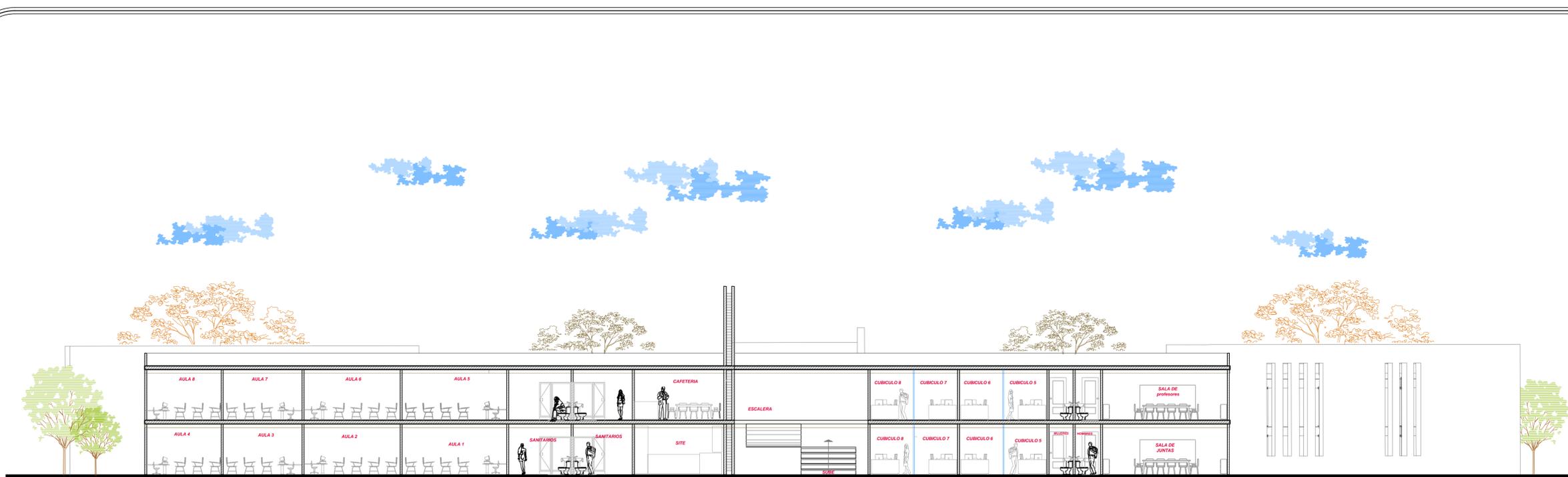
Escala 1:250
Escala grafica



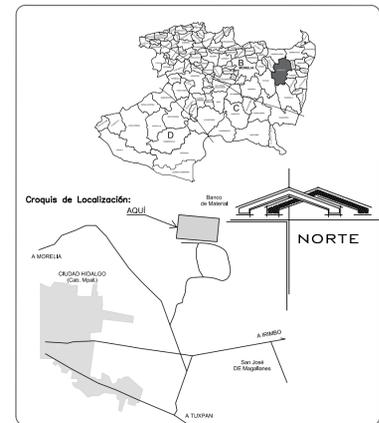
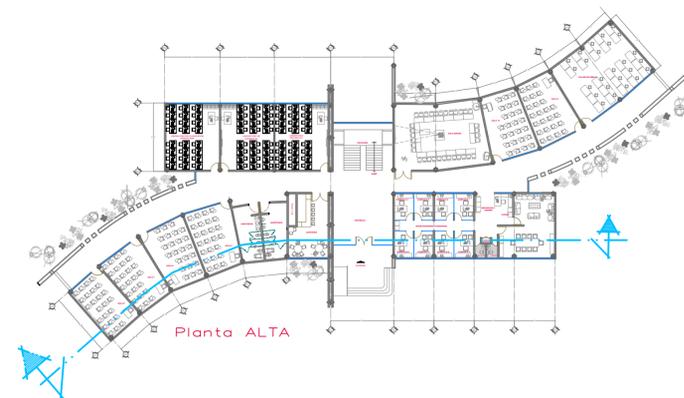
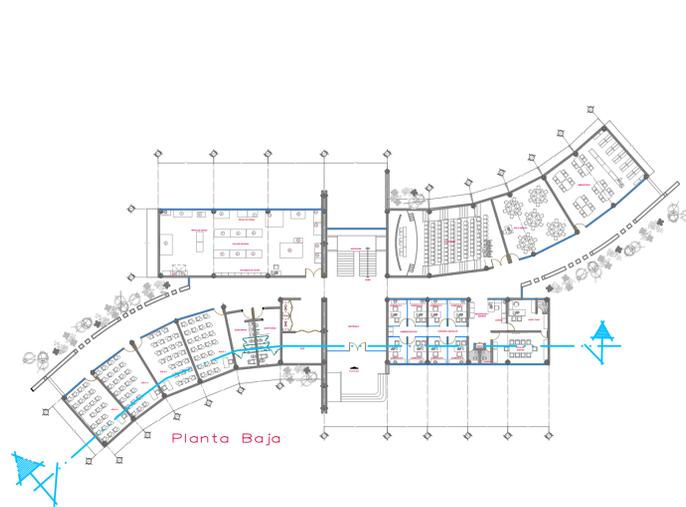
Planta ALTA



	UMSNH	
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Materia:	TALLER INTEGRAL.	
Asesora:	M.ARQ ALMA ROSA RODRIGUEZ LÓPEZ	
Tipo de obra:	ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA	
Fecha: JULIO / 2017	Plano: ARQUITECTONICO	Clave: ARQ-02
Acotación: METROS		
Proyecto:	CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL	
Escala: 1:250	Escala grafica 	



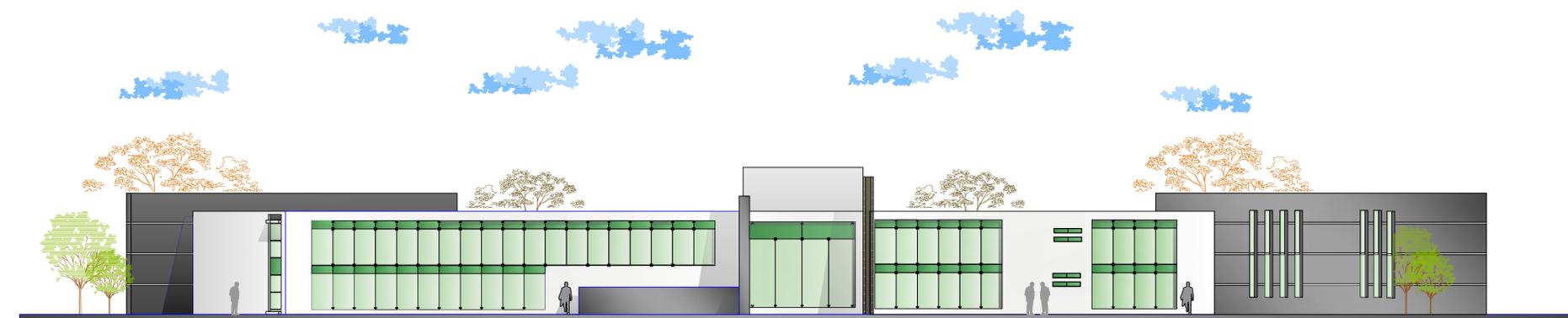
CORTE LONGITUDINAL.—




UMSNH
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Materia: **TALLER INTEGRAL.**
 Asesora: **M.ARQ ALMA ROSA RODRÍGUEZ LÓPEZ**
 Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**
 Fecha: **JULIO / 2017** Plano: **ARQUITECTONICO** Clave: **ARQ-03**
 Acotación: **METROS**
 Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**
 Escala 1:250
 Escala grafica 



FACHADA PRINCIPAL.—



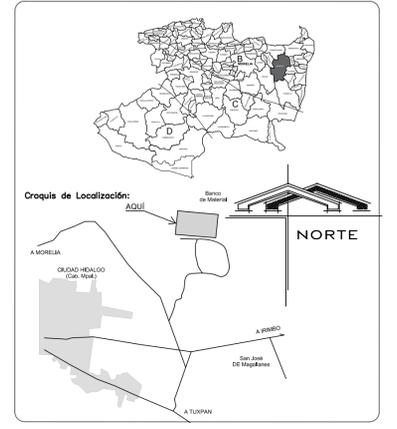
FACHADA TRASERA.—



FACHADA ESTE.—



FACHADA OESTE.—



Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M.ARQ.ALMA ROSA RODRIGUEZ LÓPEZ**

Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

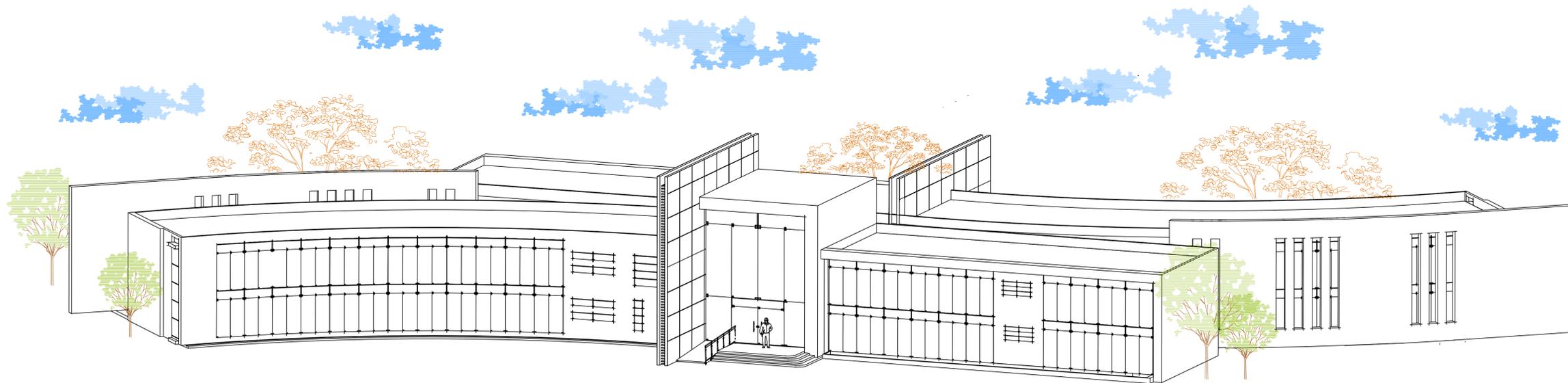
Fecha: **JULIO / 2017**

Plano: **ARQUITECTÓNICO FACHADAS**

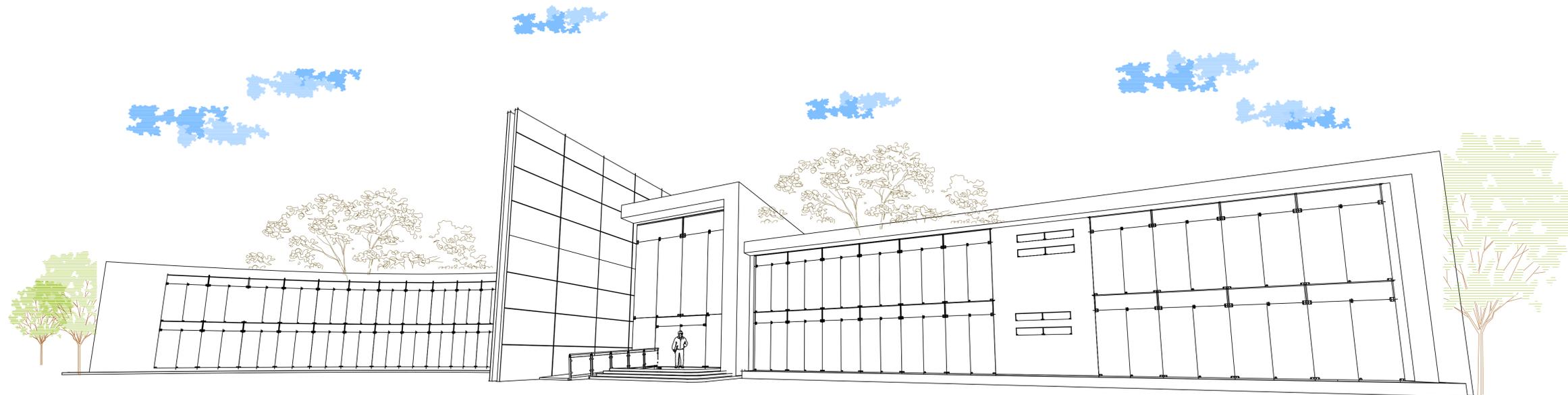
Clave: **ARQ-03**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

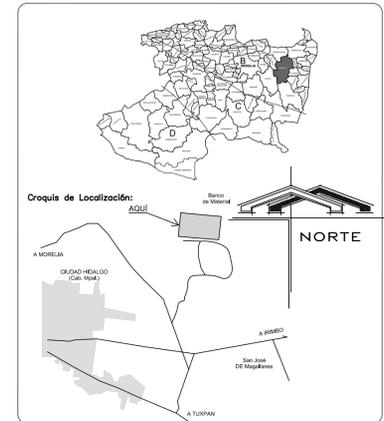
Acotación: **METROS**



PERSPECTIVA
AEREA.—



PERSPECTIVA HORMIGA.—



Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M.ARQ.ALMA ROSA RODRIGUEZ LÓPEZ**

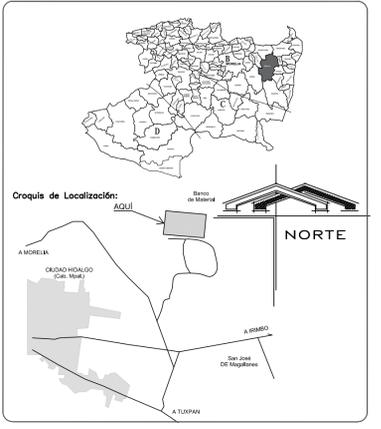
Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO / 2017**

Plano: **ARQUITECTÓNICO PERSPECTIVAS**

Clave: **ARQ-04**

Proyecto : **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**



CONSIDERACIONES ESPECIALES:

- PARA EL DISEÑO DE ESTA CIMENTACION, SE CONSIDERA UNA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO DE 5.0 Ton/m² MISA QUE DEBERA VERIFICARSE EN CASO, SIEMPRE DEBERA CONCORDARSE CON LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO AL NIVEL DE DESPLANTE (SEGUN DETALLES), SON CONGRUENTES CON LA INFORMACION CONTENIDA EN ESTE PROYECTO DE CIMENTACION. SI EXISTEN DUDAS, DEBERAN CONSULTARSE A UN GEOLOGO Y DE SER NECESARIO SE REALIZARAN ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS DE MECANICA DE SUELOS.
- ACOTACIONES EN CENTRIMOS
- CONSULTE EL PLANO ARQUITECTONICO PARA LOCALIZACION DE CADERNAS, MUROS Y NIVELES.
- LOS NIVELES EN DIMENSIONES SE HAN CON TABLERO CEMENTO-ARENA 1:3 PARA RECIBIR LAS CONTRAMURAS O EL FRASE CUANDO EL NIVEL DE DESPLANTE LO REQUIERA.
- SE PUEDE ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA, EN CASO DE QUE NO CONCORDA CON LAS DIMENSIONES GENERALES DEL PLANO ARQUITECTONICO CORRESPONDIENTE, CONSULTE A LA SUBDIRECCION DE INGENIERIA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS.

ESPECIFICACIONES:

C I M B R A :

- LA CIMBRA DEBERA ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA, A PLANO O NIVELADA Y CON CONTRALAMINA SI SE ESPECIFICA.
- EL LUBRIGADO DEBERA HACERSE ANTES DE COLOCAR EL ARMADO.

C O N C R E T O :

- SE USARA CONCRETO CLASE 1 CON PESO VOLUMETRICO MAYOR A 2200 kg/m³ Y UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE $f_c \geq 250$ kg/cm².
- EL CONCRETO SERA PRODUCCION, EXCEPTO EN ZONAS RURALES DONDE UN LABORATORIO DETERMINARA EL PROPORCIONAMIENTO ADECUADO EN FUNCION DE LOS AGREGADOS EXISTENTES EN EL LUGAR.
- EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA DE 2 cm. (3/4").
- REQUISITOS MINIMOS DE COBERTURA DE BARRAS EN ZONAS RURALES: CADERNAS Y LINDAS 1.5 cm, MUROS 2.0 cm, TRAVES Y CONTRAMURAS 2.5 cm, COLUMNAS 3 cm, Y ZAPATAS 4 cm, DEBERAN SER VERIFICADOS ANTES Y DURANTE EL COLADO USAR TALLERES ADECUADOS.
- LA PLANTILLA SERA DE CONCRETO CON UN $f_c \geq 100$ kg/cm² Y 6 cm. DE ESPESOR.
- EL CORTE DE COLADO SE HARA EN EL TIPO MEDIO DEL ELEMENTO.

AGREGADOS P E T R E O S :

- LA ARENA PARA LA MEZCLA DEL ANTO DE MURO Y PARA LA ELABORACION DEL CONCRETO, DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA NMX-C-111, FORMANDO ESPECIAL CUIDADO QUE TENGA UN PORCENTAJE MAXIMO DE 1% DE PASA LA MALLA 100, DIMENSION MAXIMA DE GRANOS MENOR A 4.5 mm (BEN GRABADO), PESO VOLUMETRICO DEL MATERIAL PRIMARIO QUE CORRESPONDE DE 1.37 t/m³ Y NO DEBELEVAR (CONSISTENCIA DUERA, MENA ANDERSCA U OTRA DE MENOS CONSISTENCIA).
- EL AGREGADO GRUESO PARA LA ELABORACION DEL CONCRETO (GRUESO), DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA NMX-C-111, SER DE TIPO CALIZO, CON DIMENSION MAXIMA DE 19 mm, Y PESO VOLUMETRICO DE 1.6 t/m³.

A C E R O :

- SE USARA ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA $f_y \geq 4200$ kg/cm², EXCEPTO EL ALAMBRO #8 EL CUAL SERA TIPO 300 CALIZO.
- EL ACERO DE REFUERZO DEBERA CUMPLIR CON LO SEÑALADO EN EL PARRAFO 1.5.2 DEL VOLUMEN 4, TOMA Y SE NOMBRAMIENTO DEL NIVEL, DADO PARTICULAR IMPORTANCIA AL ESPESOR MINIMO DE FLUENCIA AL CORROSIVO Y AL DIBUJO DE LAS BARRAS.
- LONGITUD DE TRAVESAS DE E ESCALERA 12.5 CM O MAYOR DONDE SE REQUIERE OTRO MEDIDA (VER TABLA).
- TODOS LOS SOBRESALIDOS DE VARRILLAS SE HANRA ALREDEDOR DE UN PUNTO CUYO DIAMETRO SERA 9 VECES EL DE LA VARRILLA.
- NO DEBERA TRABAJARSE MAS DE UNA TERCERA PARTE DEL ACERO EN UNA MISMA SECCION.
- LAS UNIONES SOLDADAS SE HANRA A PARTIR DE LA VARRILLA DE 1" (Ø) VER FIGURA 1.
- EN EL CASO DE UNIONES SOLDADAS O CON DISPOSITIVOS MECANICOS, NO DEBERAN NUNCA MAS DEL 33% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION TRANSVERSAL, LAS SECCIONES DE UNION DISTARAN ENTRE SI NO MENOS DE 20 DIAMETROS (Ø).
- TODA MODIFICACION DEBERA SER APROBADA POR LA SUBDIRECCION DE INGENIERIA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INFED.

JUNTAS DE COLADO :

- EN JUNTAS DE COLADO SE DEBERAN ESCARIFICAR EN MAS MENOS UN CENTIMETRO LAS SUPERFICIES DE CONCRETO EXISTENTE Y SE DEBERAN HOMOGENIZAR ADECUADAMENTE DESDE 24 HORAS ANTES DE CADA COLADO, CADA 6.0 HORAS.
- LAS SUPERFICIES DE CONCRETO ENDEROSADO DEBERAN ESTAR LIBRES DE MATERIA SUelta O MAL ADHERIDO, DE LEONCHA, MORTERO SUPERFICIAL, O DE CUALQUIER MATERIAL EXTERNO QUE PUEDA AFECTAR LA LIGA CON EL CONCRETO FRESCO.

C O M P L E T A C I O N :

- EL REELLO QUE SE HANRA BASTO PRIMAS SE HARA CON MATERIAL DE BANCO, EL CUAL DEBERA TENER UN ESPESOR MINIMO DE 45 cm, MINIMO QUE SE COMPACTARA EN TRES CAPAS DE 15 cm, AL BORDE DE SU PESO VOLUMETRICO DECO MANO, LAS DOS CAPAS INTERIORES SERAN PARA SUSTENCION DEL TERRENO SUPERFICIAL EXISTENTE Y LA SUPERIOR PARA DAR EL NIVEL DEL LLEDO INTERIOR DE PISOS.
- EL PLANTAMIENTO DE SUSTENCION DEBERA SER ANALIZADO POR EL SUPERVISOR DE LA OBRA, SIENDO EN CASO DEBERA REPLANTAR EL ESPESOR A SUJESTION, A FIN DE LOGRAR UN COMPORTAMIENTO ADECUADO EN LOS PISOS PARA PISO.
- LA HUMEDAD DEL REELLO DEBERA SER LA OPTIMA SEGUN RECOMENDACIONES DEL LABORATORIO.

NOTAS :

- ACOTACIONES EN CENTRIMOS
- CONSULTE EL PLANO ARQUITECTONICO PARA LOCALIZACION DE CADERNAS, MUROS Y NIVELES.
- LOS NIVELES EN DIMENSIONES SE HAN CON TABLERO CEMENTO-ARENA 1:3 PARA RECIBIR LAS CONTRAMURAS O EL FRASE CUANDO EL NIVEL DE DESPLANTE LO REQUIERA.
- SE PUEDE ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA, EN CASO DE QUE NO CONCORDA CON LAS DIMENSIONES GENERALES DEL PLANO ARQUITECTONICO CORRESPONDIENTE, CONSULTE A LA SUBDIRECCION DE INGENIERIA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INFED.
- ESTA ESPECIFICACIONES DE COMPLEMENTARIAS CON LAS DEL INFED, LAS DEL A.C.I. 318-05 Y LAS DEL MANUAL INCA - 1997.
- NUNCA ESPERO PODRA CAMBIAR DE USO SIN LA APROBACION DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INFED.



Materia: **TALLER INTEGRAL.**

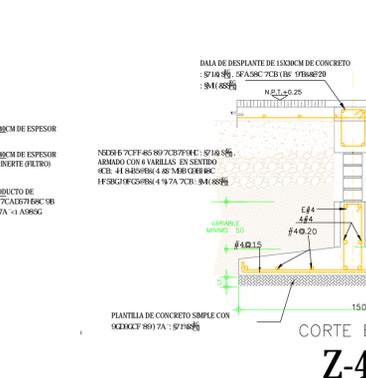
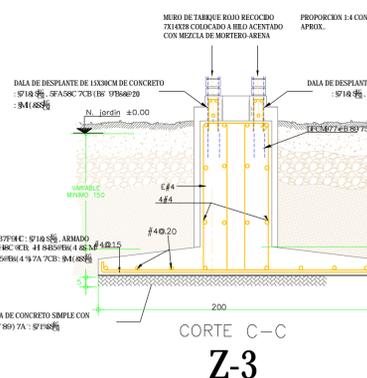
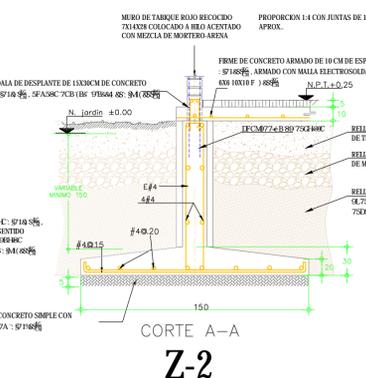
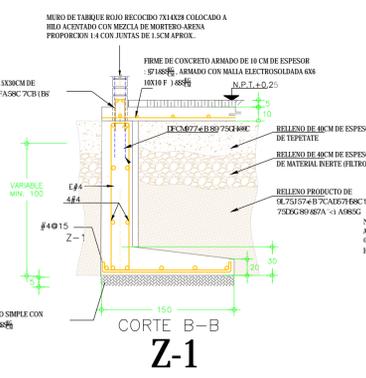
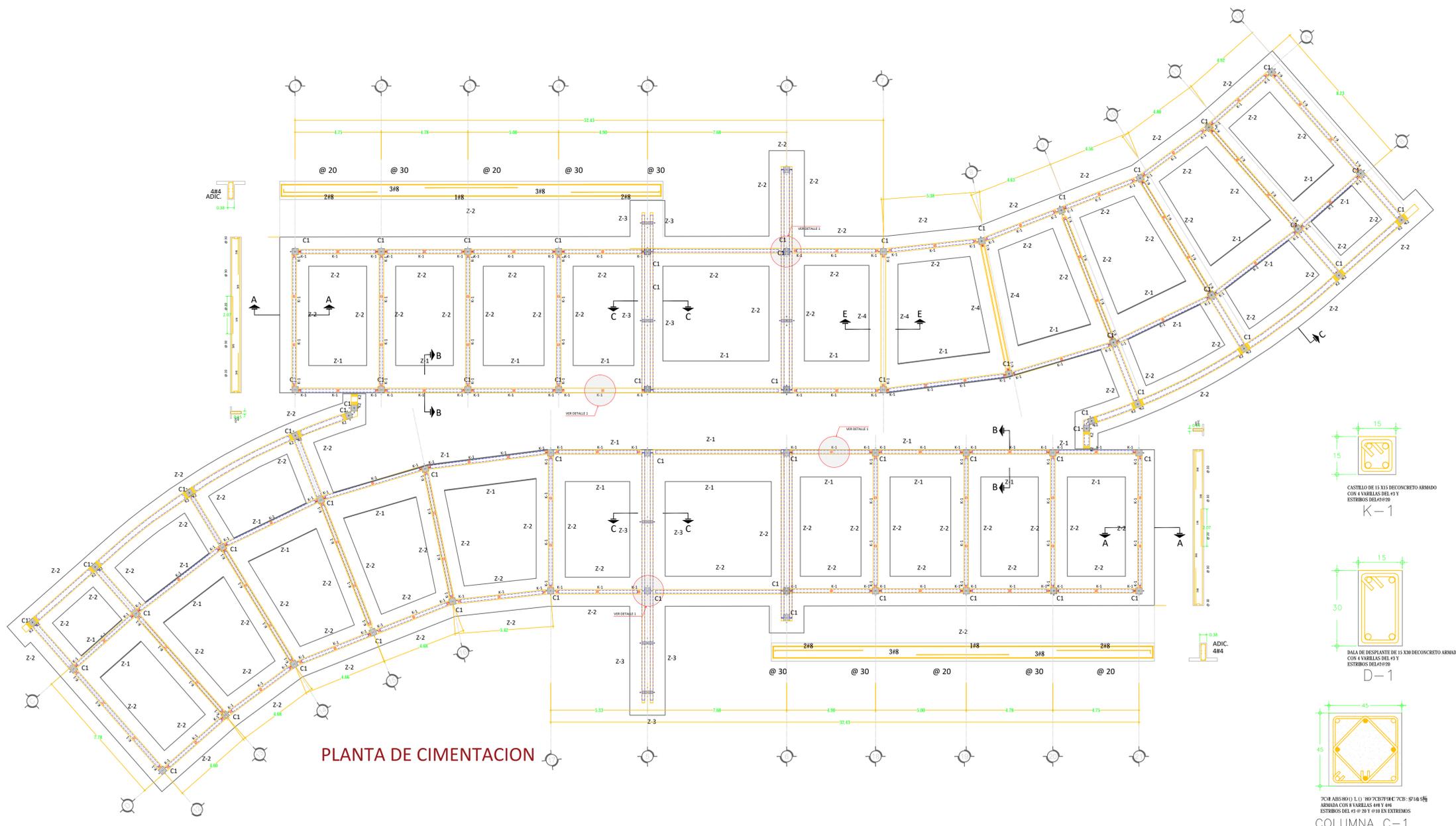
Asonora: **M. ARQ. ALMA ROSA RODRIGUEZ LOPEZ**

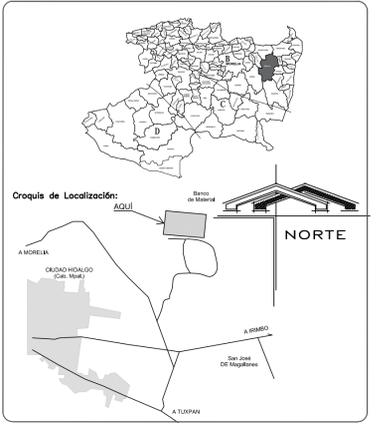
Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO / 2017** | Plano: **ESTRUCTURAL 7A9BH57-6B** | Clave: **ES-01**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

Escala: 1:250 | Escala grafica





CONSIDERACIONES ESPECIALES:

- PARA EL DISEÑO DE ESTA CIMENTACIÓN, SE CONSIDERÓ UNA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO DE 5.0 Ton/m² MÍNIMA QUE DEBERÁ VERIFICARSE EN CAMPO, SIEMPRE DEBERÁ CORROBORARSE QUE LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO AL NIVEL DE DESPLANTE (SEGUN DETALLES), SON CONGRUENTES CON LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE PROYECTO DE CIMENTACIÓN. SI EXISTEN DUDAS, DEBERÁN CONSULTARSE A UN GEOLOGO Y DE SER NECESARIO SE REALIZARÁN ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS DE MECÁNICA DE SUELOS.
- ADAPTACIONES EN CIMENTACIONES
- CONSULTE EL PLANO ARQUITECTÓNICO PARA LOCALIZACIÓN DE CADERNAS, MUROS Y NIVELES.
- CONSULTE EL PLANO ARQUITECTÓNICO PARA LOCALIZACIÓN DE CADERNAS, MUROS Y NIVELES.
- CONSULTE EL PLANO ARQUITECTÓNICO PARA LOCALIZACIÓN DE CADERNAS, MUROS Y NIVELES.
- CONSULTE EL PLANO ARQUITECTÓNICO PARA LOCALIZACIÓN DE CADERNAS, MUROS Y NIVELES.

ESPECIFICACIONES:

CIMENTACIÓN:

- LA CIMENTACIÓN DEBERÁ ESTAR COMPLETAMENTE LIMPÍA, A PLANO O NIVELADA Y CON CONTRAFLECHA SI SE EXIGIERA.
- EL LUBRICADO DEBERÁ HACERSE ANTES DE COLOCAR EL ARMADO.

CONCRETO:

- SE USARÁ CONCRETO CLASE 1 CON PESO VOLUMÉTRICO MAYOR A 2200 kg/m³ Y UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$.
- REQUISITOS MÍNIMOS DEBEN CUMPLIRSE EXCEPTO EN ZONAS RURALES DONDE UN LABORATORIO DETERMINARÁ EL PROPORCIONAMIENTO ADECUADO EN FUNCIÓN DE LOS AGREGADOS EXISTENTES EN EL LUGAR.
- EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERÁ DE 2 cm. (3/4").
- REQUISITOS MÍNIMOS DEBEN CUMPLIRSE EXCEPTO EN ZONAS RURALES DONDE UN LABORATORIO DETERMINARÁ EL PROPORCIONAMIENTO ADECUADO EN FUNCIÓN DE LOS AGREGADOS EXISTENTES EN EL LUGAR.
- LA PLANTILLA SERÁ DE CONCRETO CON UN $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ Y 6 cm. DE ESPESOR.
- EL CORTE DE COLADO SE HARÁ EN EL TERCIO MEDIO DEL ELEMENTO.

AGREGADOS PÉTREOS:

- LA ARENA PARA LA MEZCLA DEL ANTEDE MUROS Y PARA LA ELABORACIÓN DEL CONCRETO, DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA NMX-C-111, FORMANDO ESPECIAL CUIDADO QUE TENGA UN PORCENTAJE MÁXIMO DE 1% DE PASA LA MALLA 100, DIMENSIÓN MÁXIMA DE GRANOS MENOR A 4.5 mm (BEN GRAVADO), PESO VOLUMÉTRICO DEL MATERIAL PRIMARIO QUE LOS COMPONE DE 2.3 T/m³ NO DEBEZUMABLE (CONSISTENCIA SUVA, MEMA ANDERSCUA U OTRA DE BUENAS CARACTERÍSTICAS).
- EL AGREGADO GRUESO PARA LA ELABORACIÓN DEL CONCRETO (GRASA), DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA NMX-C-111, SER DE TIPO CALIZO, CON GRANOS MÁXIMO DE 19 mm. Y PESO VOLUMÉTRICO DE 2.8 T/m³.

ACERO:

- SE USARÁ ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, EXCEPTO EL ALAMBRO (EJ) EL CUAL SERÁ #10 (250 kg/cm²).
- EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ CUMPLIR CON LO SEÑALADO EN EL PÁRRAFO 1.3.2 DEL VOLUMEN 4, TOMO V DE LA NOMBRATURA DEL INTENTO, DADO PARTICULAR IMPORTANCIA AL ESPESOR MÍNIMO DE FLUENCIA AL CORRUGADO Y AL DOBLADO DE LAS BARRAS.
- LONGITUD DE TRASPASES NO DE ESCUADRO 12 Ø BAJO DONDE SE INDIQUE OTRA MEDIDA (VER TABLA).
- EN TODOS LOS DOBLADOS DE BARRILLAS SE HARÁN ALICEDOR DE UN PUNTO CUYO DIÁMETRO SERÁ 9 VECES EL DE LA BARRILLA.
- NO DEBERÁ TRASPASARSE MÁS DE UNA TERCERA PARTE DEL ACERO EN UNA MISMA SECCIÓN.
- LAS UNIONES SOLDADAS SE HARÁN A PARTIR DE LA BARRILLA DE 1" (EJ) VER FIGURA 1.
- EN EL CASO DE UNIONES SOLDADAS O DE DISPOSITIVOS MECÁNICOS, NO DEBERÁN HABER MÁS DEL 33% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCIÓN TRANSVERSAL, LAS SECCIONES DE UNIÓN DISTARÁN ENTRE SÍ NO MENOS DE 20 DIÁMETROS Ø (EJ).
- TODA MODIFICACIÓN DEBERÁ SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE INGENIERÍA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INTENDENTE.

JUNTAS DE COLADO:

- EN JUNTAS DE COLADO SE DEBERÁN ESCARIFICAR EN MÁS MENOS UN CENTÍMETRO LAS SUPERFICIES DE CONCRETO EXISTENTE Y SE DEBERÁN HONDEAR HORIZONTALMENTE DESDE 24 HORAS ANTES DE COLAR, CADA 6.0 HORAS.
- LAS SUPERFICIES DE CONCRETO ENDURECIDO DEBERÁN ESTAR LIBRES DE MATERIA SUelta O MAL ADHERIDO, DE LECHADA, MORTERO SUPERFICIAL, O DE CUALQUIER MATERIAL EXTRÍNEO QUE PUEDA AFECTAR LA LIGA CON EL CONCRETO FRESCO.

CIMENTACIÓN:

- EL RELIEVO QUE SE HAYA BASTO FINES SE HARÁ CON MATERIAL DE BANCO, EL CUAL DEBERÁ TENER UN ESPESOR MÍNIMO DE 45 cm, MÍNIMO QUE SE COMPACTARÁ EN TRES CAPAS DE 15 cm. AL BORDE DE SU PESO VOLUMÉTRICO DEBO MÍNIMO. LAS DOS CAPAS INTERIORES SERÁN PARA SUSTENCIÓN DEL TERRENO SUPERFICIAL EXISTENTE Y LA SUPERFICIE PARA DAR EL NIVEL DEL LLEDO INTERIOR DE FOSOS. ESTE PLANTAMIENTO DE SUSTENCIÓN DEBERÁ SER ANALIZADO POR EL SUPERVISOR DE LA OBRA, QUANDO EL CASO, DEBERÁ REPLICAR EL ESPESOR A SUSTENTAR, A FIN DE LOGRAR UN COMPORTAMIENTO ADECUADO EN LOS FOSOS PARA FOSOS.
- LA HUMEDAD DEL RELENDO DEBERÁ SER LA ÓPTIMA SEGUN RECOMENDACIONES DEL LABORATORIO.

NOTAS:

- ADAPTACIONES EN CIMENTACIONES
- CONSULTE EL PLANO ARQUITECTÓNICO PARA LOCALIZACIÓN DE CADERNAS, MUROS Y NIVELES.
- CONSULTE EL PLANO ARQUITECTÓNICO PARA LOCALIZACIÓN DE CADERNAS, MUROS Y NIVELES.
- CONSULTE EL PLANO ARQUITECTÓNICO PARA LOCALIZACIÓN DE CADERNAS, MUROS Y NIVELES.
- CONSULTE EL PLANO ARQUITECTÓNICO PARA LOCALIZACIÓN DE CADERNAS, MUROS Y NIVELES.



Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M. ARQ. ALMA ROSA RODRÍGUEZ LÓPEZ**

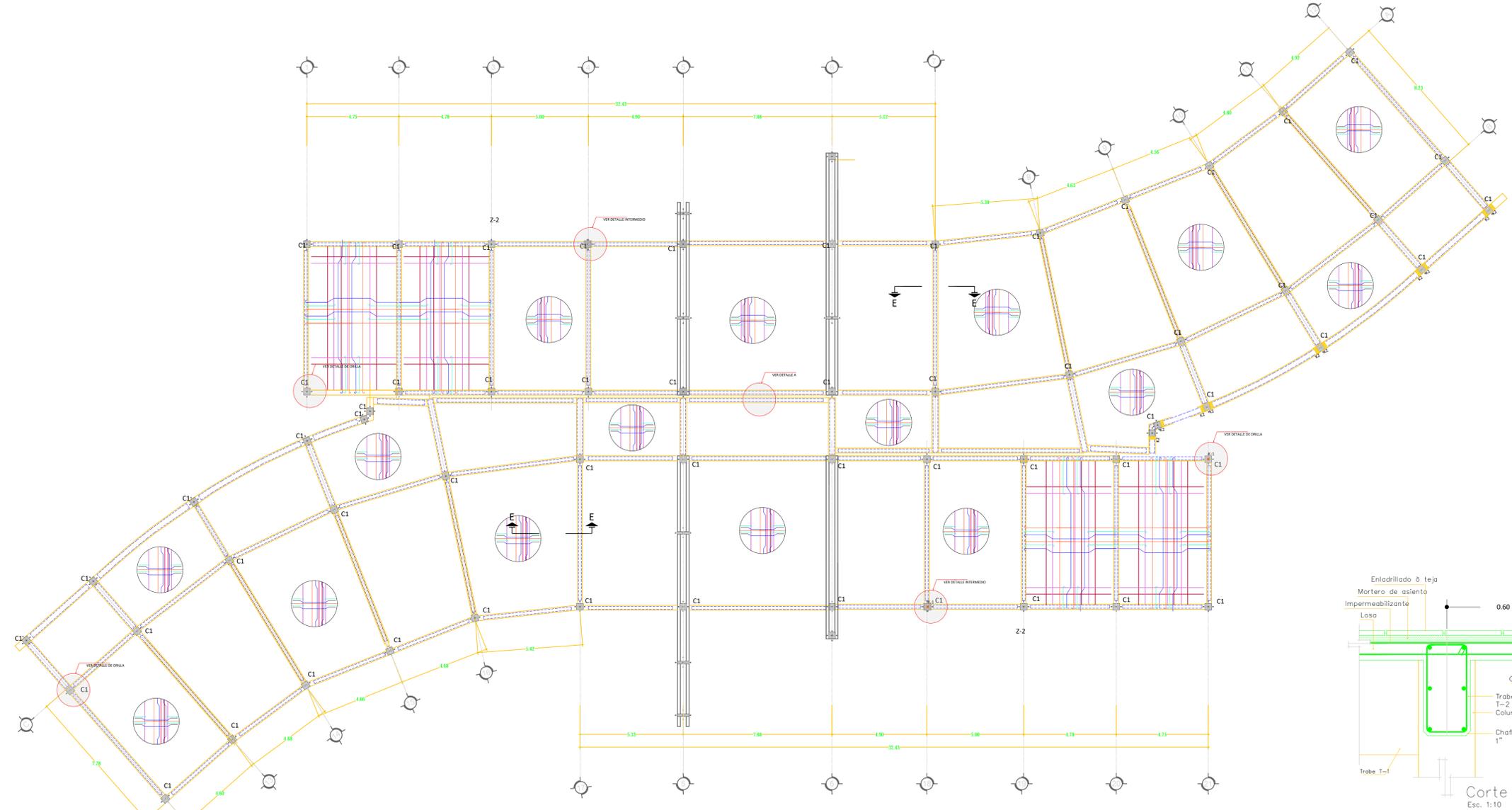
Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO / 2017**

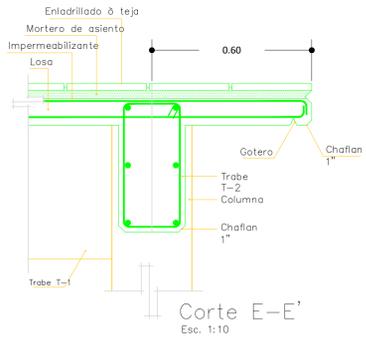
Acotación: **METROS**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

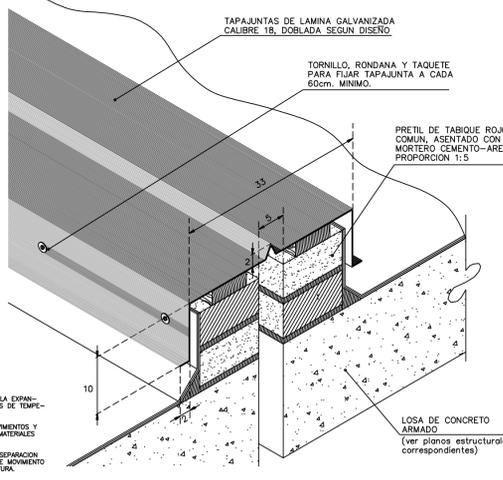
Escala: **1:250**



PLANTA DE CUBIERTA



Corte E-E'
Esc. 1:10



DETALLE A

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

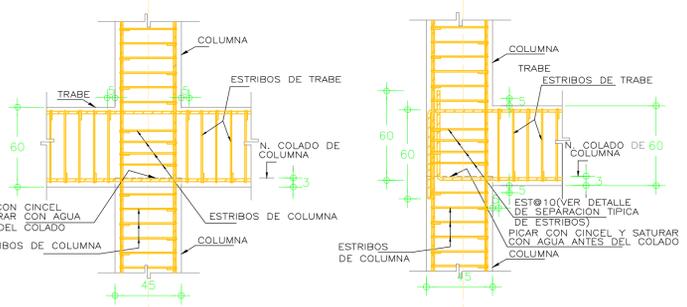
JUNTAS CONSTRUCTIVAS EN AZOTEA.

DEFINICIÓN:

LOS MATERIALES EN LOS EDIFICIOS RESPONDEN A LA EXPANSIÓN Y CONTRACCIÓN CON LOS CAMBIOS NORMALES DE TEMPERATURA.

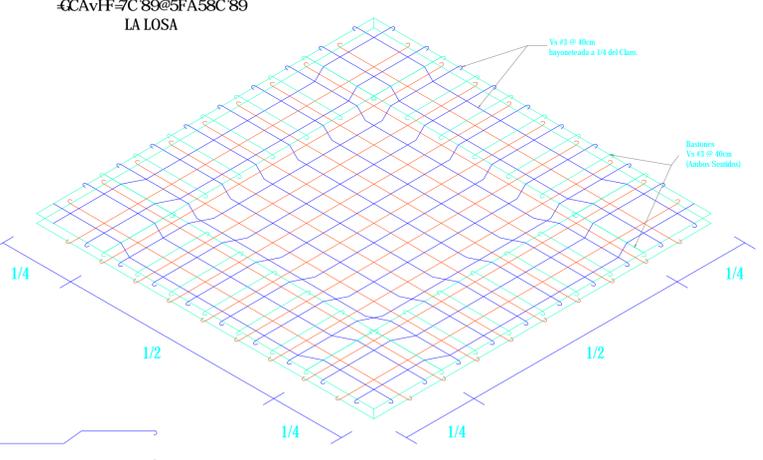
LAS JUNTAS CONSTRUCTIVAS PERMITEN ESTOS MOVIMIENTOS Y PREVIENEN LA DISTORSIÓN, ROTURAS, ETC. EN LOS MATERIALES DEL EDIFICIO.

LAS JUNTAS CONSTRUCTIVAS, PROPORCIONAN UNA SEPARACIÓN COMPLETA ENTRE MATERIALES Y PERMITEN EL LIBRE MOVIMIENTO Y AL MISMO TIEMPO MANTIENEN FIRME LA ESTRUCTURA.

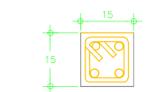
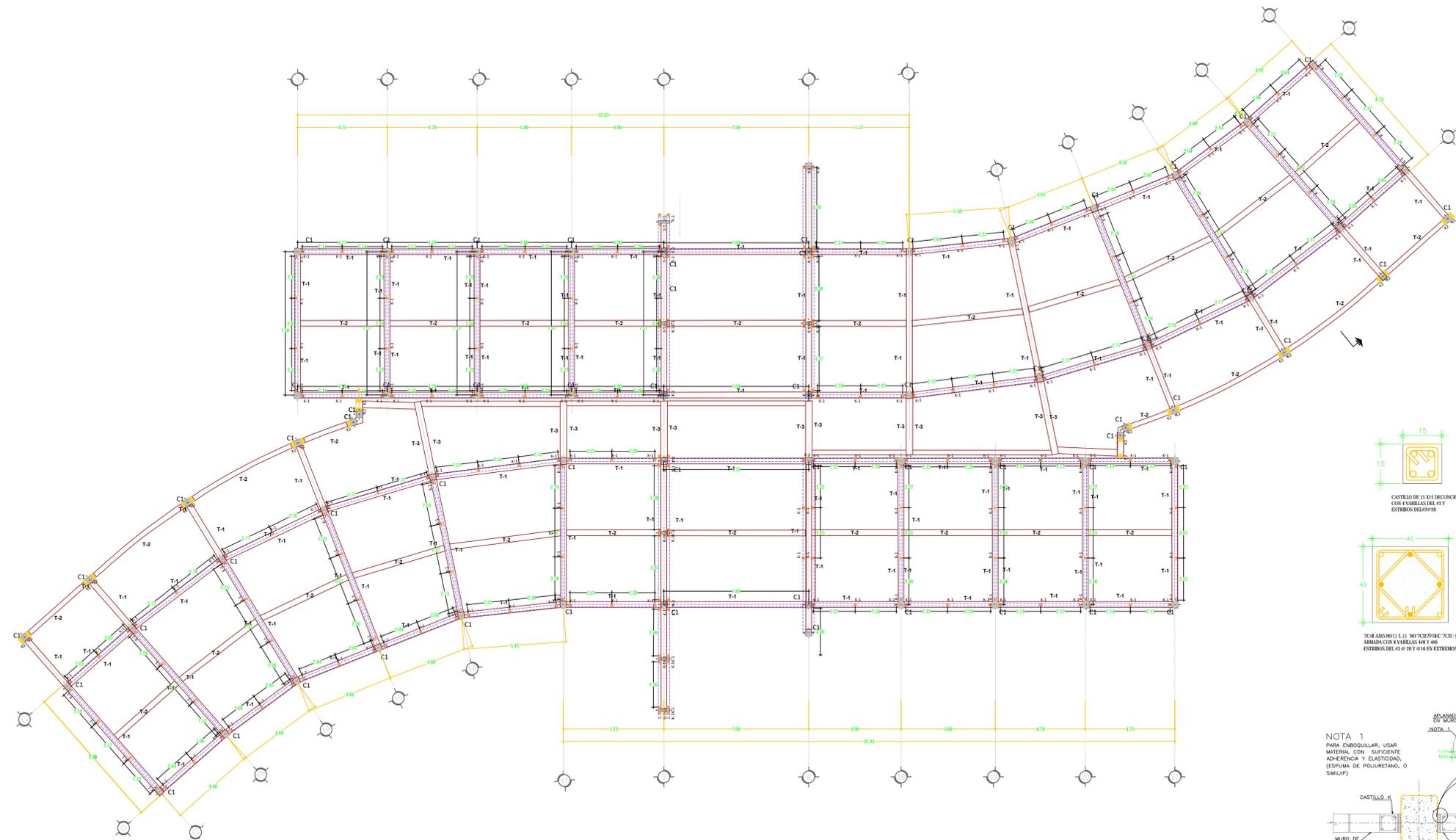


DETALLE DE UNION TRABE-COLUMNA

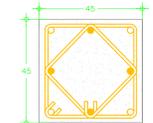
baston
bayoneta
recta



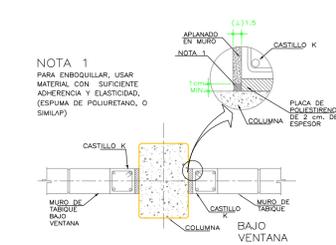
LA LOSA



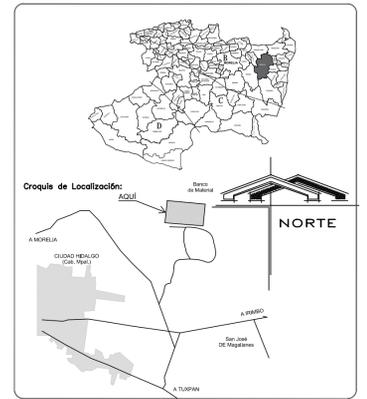
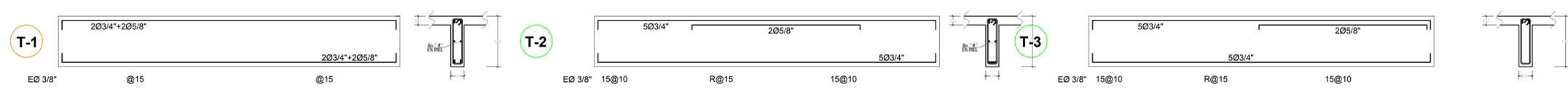
CASTILLO DE 15x15 CM REFORZADO ARMADO CON 4 VARELLAS DEL #15 Y ESTIBOS DEL #15 Y 15x15 CM



70x70 CM REFORZADO ARMADO CON 4 VARELLAS DEL #15 Y ESTIBOS DEL #15 Y 70x70 CM



DETALLE 1



CONSIDERACIONES ESPECIALES:

- PARA EL DISEÑO DE ESTA OBRERA, SE CONSIDERÓ UNA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO DE 5.0 Ton/m² MÍNIMA QUE DEBERÁ VERIFICARSE EN CAMPO, ADICIONALMENTE DEBERÁN VERIFICARSE LAS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO AL NIVEL DE DESPLANTE (SEGUN DETALLES), SON CONCRETAMENTE CON LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTOS PROYECTOS DE INGENIERÍA, EXISTEN DUDAS, DEBERÁ CONSULTARSE A UN GEOTECNISTA Y DE SER NECESARIO SE REALIZARÁN ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS DE MEJORA DE SUELOS.
- ACOTACIONES EN CENTÍMETROS.
- CONSULTE EL PLANO ARQUITECTÓNICO PARA LOCALIZACIÓN DE CERRAJES, MUROS Y ANILLOS.
- LOS CERRAJES EN DIMENSIONES DE 1000x1000x1000 MM, TIPO PESADO, ANTES DE SER COLOCADOS DEBERÁN SER VERIFICADOS EN PROYECTO, JUNTO CON LOS DISEÑOS DE LOS CERRAJES, PARA FIRMAR CUANDO EL NIVEL DE DESPLANTE LO REQUIERA.
- UTILICE ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURA EN CASO DE QUE NO CONCORDARE CON LAS DIMENSIONES GENERALES DEL PLANO ARQUITECTÓNICO CORRESPONDIENTE, CONSULTE A LA SUBGERENCIA DE INGENIERÍA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS.

ESPECIFICACIONES:

C I M B R A :

- LA OBRERA DEBERÁ ESTAR COMPLETAMENTE LIMPÍA, A PLANO O INCLINADA Y CON CONTRAVALENIA SI SE ESPECIFICA.
- EL LUBRICADO DEBERÁ HACERSE ANTES DE COLOCAR EL ARMADO.

CONCRETO:

- SE USARÁ CONCRETO CLASE 1 CON PESO VOLUMÉTRICO MAYOR A 2200 Kg/m³ Y UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE 17.5 MPa.
- EL CONCRETO SERÁ FREZADO, EXCEPTO EN ZONAS AJUALES DONDE UN LABORATORIO DETERMINE EL PROPORCIONAMIENTO ADECUADO EN FUNCIÓN DE LOS AJUALES EXISTENTES EN EL LUGAR.
- EL MÁQUIMO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERÁ DE 2 cm. (3/4").
- REQUERIMIENTOS LÍMITES (EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA): CASTILLOS, CADENAS Y LOSAS 1.5 CM, MUROS 2.0 CM, TUBOS Y CONTORNOS 2.0 CM, COLUMNAS 3 CM, Y ZAPATAS 4 CM, DEBERÁN SER VERIFICADOS ANTES Y DURANTE EL COCADO (USAR SILETAS ADECUADAS).
- LA PLANTILLA SERÁ DE CONCRETO CON UN FOLIO DE 15x15 CM, Y 6 CM DE ESPESOR.
- EL CORTE DE COCADO SE HARÁ EN EL TERCIO MEDIO DEL ELEMENTO.

ACEROS:

- SE USARÁ ACERO DE REFORZAR CON UNA RESISTENCIA $f_y=4200$ Kg/cm², EXCEPTO EL ALAMBRE (E0), EL CUAL SERÁ #10 (10mm).
- EL ACERO DE REFORZAR DEBERÁ CUMPLIR CON LO SEÑALADO EN EL PÁRRAFO 1.5.2 DEL VOLUMEN 4, COMO Y DE LA NOMENCLATURA DEL ACERO, JUNTO CON LA INFORMACIÓN DE LA FABRIL, AL SER COLOCADO EN LAS OBRERAS.
- LONGITUD DE TRASPASES A 8 ESCUADROS 12 R SALVO DONDE SE INDIQUE OTRA MEDIDA (VER TABLAS).
- LOS DOBLES DE VARELLAS SE HARÁN ALREDEDOR DE UN PERNO CUYO DIÁMETRO SERÁ 9 VECES EL DE LA VARELLA.
- NO DEBERÁ TRASPASAR MÁS DE UNA TERCERA PARTE DEL ACERO EN UNA MISMA SECCIÓN.
- LOS UNIONES DEBEN SER HECHAS FUERA DE LA VARELLA DE 1" SERÁN VER 2000 1.
- EN EL CASO DE VARELLAS SOLDADAS O CON DISPOSITIVOS MECÁNICOS, NO DEBERÁN UNIRSE MÁS DEL 20% DEL ACERO EN UNA MISMA SECCIÓN TRANSVERSAL, LAS SECCIONES DE UNIÓN DEBERÁN ESTAR A MENOS DE 30 CM DE LOS EXTREMOS DE 60 CM.
- TODO MODIFICACION DEBERÁ SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE INGENIERÍA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INFED.

JUNTAS DE COCADO:

- EN CASOS DE COCADO DE DEBERÁN ESCOBERSE EN MAS MENOS UN CENTIMETRO LAS SUPERFICIES DE CONCRETO EXISTENTE Y SE DEBERÁN HANDEAR ABUNDANTEMENTE DESDE 24 HORAS ANTES DE COCADO, COMO A SEGUIR.
- LAS SUPERFICIES DE CONCRETO EXISTENTE DEBERÁN ESTAR LIMPIAS, SUJETO O MAL ABANDONADO, SE USARÁN MATERIALES SUPERFICIALES O DE COCADO, MATERIALES QUE PUEDA AFECTAR LA LIGA CON EL CONCRETO FRESCO.

COMENTARIOS:

- EL RELEVO QUE SE HA DEBERÁ SER DE 1000x1000x1000 MM, TIPO PESADO, ANTES DE SER COLOCADOS DEBERÁN SER VERIFICADOS EN PROYECTO, JUNTO CON LOS DISEÑOS DE LOS CERRAJES, PARA FIRMAR CUANDO EL NIVEL DE DESPLANTE LO REQUIERA.
- UTILICE ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURA EN CASO DE QUE NO CONCORDARE CON LAS DIMENSIONES GENERALES DEL PLANO ARQUITECTÓNICO CORRESPONDIENTE, CONSULTE A LA SUBGERENCIA DE INGENIERÍA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INFED.
- ESTAS ESPECIFICACIONES SE COMPLEMENTAN CON LAS DEL INFED, LAS DEL A.C.I. 318-05 Y LAS DEL MANUAL MCA - 1997.
- NINGÚN ESPACIO PODRÁ CAMBIAR DE USO SIN LA APROBACIÓN DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INFED.

NOTAS:

- ACOTACIONES EN CENTÍMETROS.
- CONSULTE EL PLANO ARQUITECTÓNICO PARA LOCALIZACIÓN DE CERRAJES, MUROS Y ANILLOS.
- LOS CERRAJES EN DIMENSIONES DE 1000x1000x1000 MM, TIPO PESADO, ANTES DE SER COLOCADOS DEBERÁN SER VERIFICADOS EN PROYECTO, JUNTO CON LOS DISEÑOS DE LOS CERRAJES, PARA FIRMAR CUANDO EL NIVEL DE DESPLANTE LO REQUIERA.
- UTILICE ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURA EN CASO DE QUE NO CONCORDARE CON LAS DIMENSIONES GENERALES DEL PLANO ARQUITECTÓNICO CORRESPONDIENTE, CONSULTE A LA SUBGERENCIA DE INGENIERÍA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INFED.
- ESTAS ESPECIFICACIONES SE COMPLEMENTAN CON LAS DEL INFED, LAS DEL A.C.I. 318-05 Y LAS DEL MANUAL MCA - 1997.
- NINGÚN ESPACIO PODRÁ CAMBIAR DE USO SIN LA APROBACIÓN DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INFED.

UMSNH
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesoras: **M. ARQ. ALMA ROSA RODRÍGUEZ LÓPEZ**

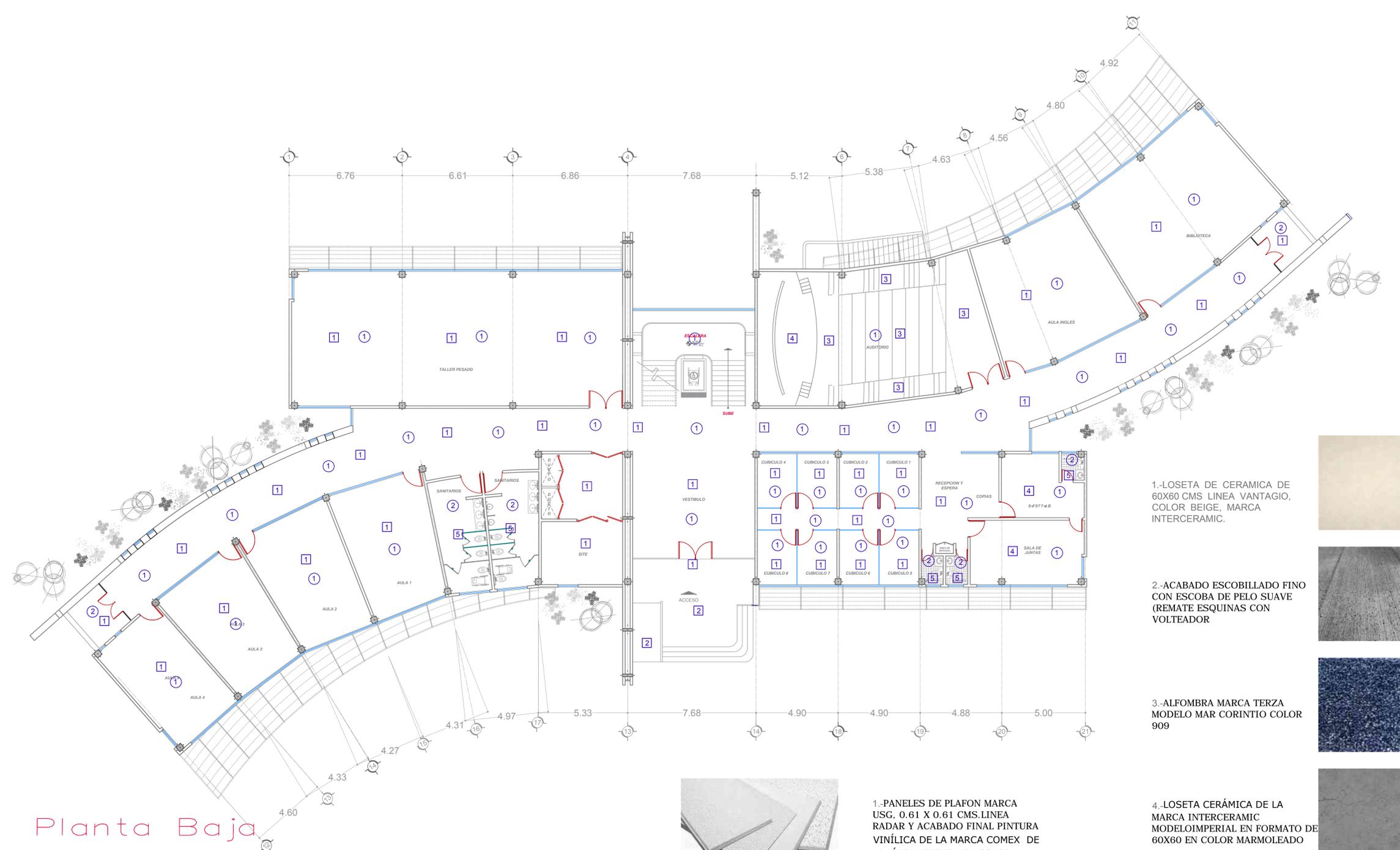
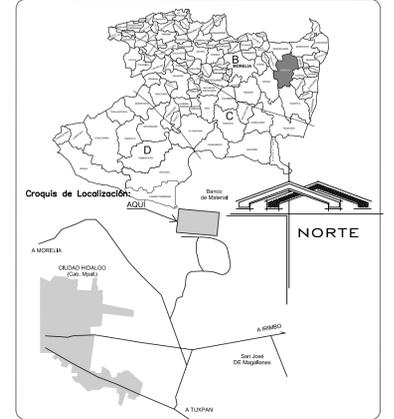
Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO / 2017** Plano: **ESTRUCTURAL** Clave: **ES-03**

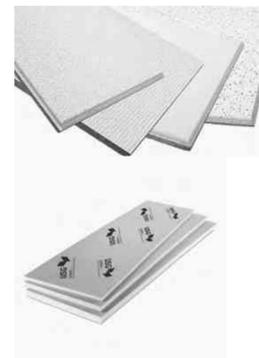
Acotación: **METROS** **503/4x205/8-5**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

Escala: **1:250**
Escala grafica:



Planta Baja



1.- PANELES DE PLAFON MARCA USG, 0.61 X 0.61 CMS. LINEA RADAR Y ACABADO FINAL PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR BLANCO.

DUROCK TABLA CEMENTO CONTRA HUMEDAD Y ACABADO FINAL PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR BLANCO

1.- LOSETA DE CERAMICA DE 60X60 CMS LINEA VANTAGIO, COLOR BEIGE, MARCA INTERCERAMIC.

2.- ACABADO ESCOBILLADO FINO CON ESCOBA DE PELO SUAVE (REMATE ESQUINAS CON VOLTEADOR)

3.- ALFOMBRA MARCA TERZA MODELO MAR CORINTIO COLOR 909

4.- LOSETA CERÁMICA DE LA MARCA INTERCERAMIC MODELO IMPERIAL EN FORMATO DE 60X60 EN COLOR MARMOLEADO

5.- LOSETA DE CERAMICA DE 40X40 CMS LINEA TIMBER, COLOR IROKO GRAPHITE, MARCA INTERCERAMIC



- P I S O S**
- 1.- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON VARILLA DE 3/8" @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS CON F' C: 200 KG/CM2 Y F' Y: 4200 KG/CM2 CON UN ESPESOR DE 5 CM ACABADO FINAL CON LOSETA DE CERAMICA DE 60X60 CMS LINEA VANTAGIO, COLOR BEIGE, MARCA INTERCERAMIC. COLOCADO A HUESO CON BOQUILLA SIN ARENA COLOR BONE, MARCA INTERCERAMIC, CON ZOCLO DE 8X60CM, MISMA LINEA Y MODELO. UTILIZAR ADHESIVO GRIS MARCA CREST
- 2.- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON VARILLA DE 3/8" @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS CON F' C: 200 KG/CM2 Y F' Y: 4200 KG/CM2 CON UN ESPESOR DE 5 CM CON ACABADO ESCOBILLADO FINO CON BROCHA DE PELO SUAVE (REMATE ESQUINAS CON VOLTEADOR)
- 3.- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON VARILLA DE 3/8" @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS CON F' C: 200 KG/CM2 Y F' Y: 4200 KG/CM2 CON UN ESPESOR DE 5 CM CON ALFOMBRA MARCA TERZA MODELO MAR CORINTIO COLOR 909 ASENTADA CON UNA CAPA DE BAJO ALFOMBRA DE 5 MILIMETROS DE GROSOR
- 4.- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON VARILLA DE 3/8" @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS CON F' C: 200 KG/CM2 Y F' Y: 4200 KG/CM2 CON UN ESPESOR DE 5 CM ACABADO FINAL LOSETA CERÁMICA DE LA MARCA INTERCERAMIC MODELO IMPERIAL EN FORMATO DE 60X EN COLOR MARMOLEADO CON UN JUNTA DE 1/8" DE SEPARACIÓN CON BOQUILLA DE LA MARCA CREST EN COLOR OXFORD.
- 5.- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON VARILLA DE 3/8" @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS CON F' C: 200 KG/CM2 Y F' Y: 4200 KG/CM2 CON UN ESPESOR DE 5 CM ACABADO FINAL CON LOSETA DE CERAMICA DE 40X40 CMS LINEA TIMBER, COLOR IROKO GRAPHITE, MARCA INTERCERAMIC. COLOCADO A HUESO CON BOQUILLA SIN ARENA COLOR CHARCOAL, MARCA INTERCERAMIC. UTILIZAR ADHESIVO GRIS, MARCA CREST.

- P L A F O N E S .**
- 1.- LOSA DE CONCRETO ARMADO CON VARILLA DE 3/8" @ 20CM. EN AMBOS SENTIDOS CON F' C: 250 KG/CM2 Y F' Y: 4200 KG/CM2 CON UN ESPESOR DE 15 CM CON PANELES DE PLAFON MARCA USG, 0.61 X 0.61 CMS. LINEA RADAR CON SUSPENSIÓN DE LINEA DE SOMBRA MARCA DONN, LINEA DX 1/2" CON SELLADOR MARCA COMEX Y ACABADO FINAL PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR BLANCO
- 2.- LOSA DE CONCRETO ARMADO CON VARILLA DE 3/8" @ 20CM. EN AMBOS SENTIDOS CON F' C: 250 KG/CM2 Y F' Y: 4200 KG/CM2 CON UN ESPESOR DE 15 CM CON DUROCK TABLA CEMENTO CONTRA HUMEDAD Y ACABADO FINAL PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR BLANCO

UMSNH
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M. ARQ. ALMA ROSA RODRÍGUEZ LÓPEZ**

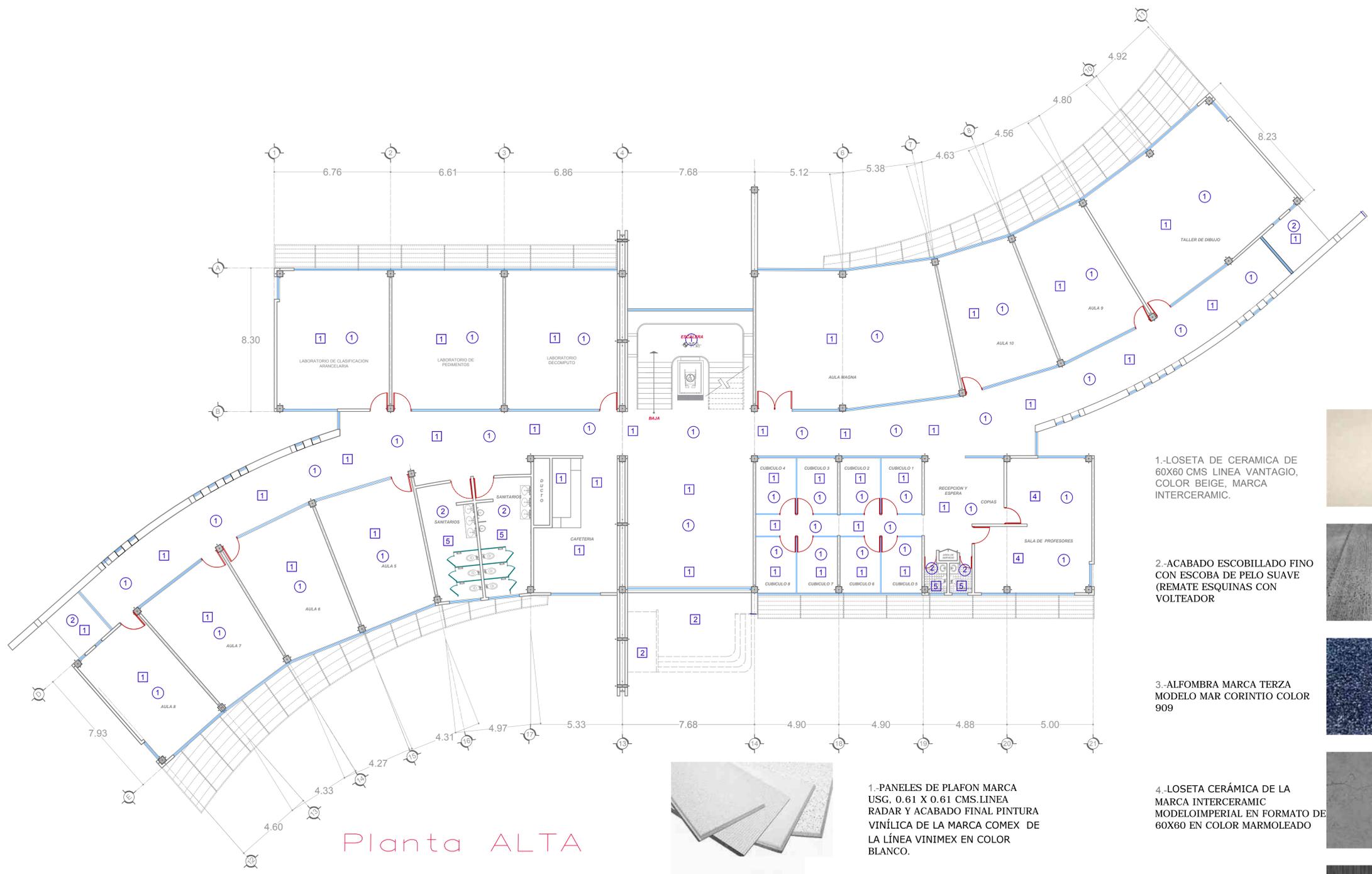
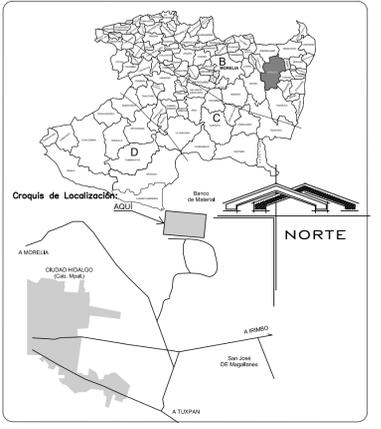
Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO / 2017** Plano: **ACABADOS** Clave: **AC-03**

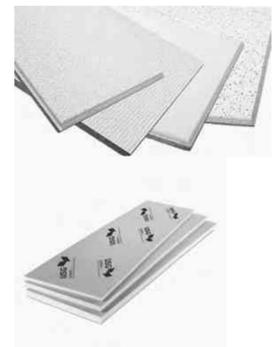
Acotación: **METROS**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

Escala: **1:125**
Escala grafica



Planta ALTA



1.-PANELES DE PLAFON MARCA USG, 0.61 X 0.61 CMS.LINEA RADAR Y ACABADO FINAL PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR BLANCO.

DUROCK TABLA CEMENTO CONTRA HUMEDAD Y ACABADO FINAL PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR BLANCO

- 1.-LOSETA DE CERAMICA DE 60X60 CMS LINEA VANTAGIO, COLOR BEIGE, MARCA INTERCERAMIC.
- 2.-ACABADO ESCOBILLADO FINO CON ESCOBA DE PELO SUAVE (REMATE ESQUINAS CON VOLTEADOR)
- 3.-ALFOMBRA MARCA TERZA MODELO MAR CORINTIO COLOR 909
- 4.-LOSETA CERÁMICA DE LA MARCA INTERCERAMIC MODELO IMPERIAL EN FORMATO DE 60X60 EN COLOR MARMOLEADO
- 5.- LOSETA DE CERAMICA DE 40X40 CMS LINEA TIMBER, COLOR IROKO GRAPHITE, MARCA INTERCERAMIC



PISOS

- 1.-LOSA DE CONCRETO ARMADO CON VARILLA DE 3/8 @ 20CM. EN AMBOS SENTIDOS CON F.C:250 KG/CM2 Y FY:4200 KG/CM2 CON UN ESPESOR DE 15 CM CON SOBRE NIVEL DE MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN 1:4 CON ACABADO PULIDO CON UN ESPESOR DE 2CM ACABADO FINAL CON LOSETA DE CERAMICA DE 60X60 CMS LINEA VANTAGIO, COLOR BEIGE, MARCA INTERCERAMIC. COLOCADO A HUESO CON BOQUILLA SIN ARENA COLOR BONE, MARCA INTERCERAMIC, CON ZOCLO DE 8X60CM. MISMA LINEA Y MODELO. UTILIZAR ADHESIVO GRIS MARCA CREST.
- 2.- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON VARILLA DE 3/8 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS CON F.C:200 KG/CM2 Y FY:4200 KG/CM2 CON UN ESPESOR DE 5 CM CON ACABADO ESCOBILLADO FINO CON ESCOBA DE PELO SUAVE (REMATE ESQUINAS CON VOLTEADOR).
- 3.- FIRME DE CONCRETO ARMADO CON VARILLA DE 3/8 @ 20 CM. EN AMBOS SENTIDOS CON F.C:200 KG/CM2 Y FY:4200 KG/CM2 CON UN ESPESOR DE 5 CM CON ALFOMBRA MARCA TERZA MODELO MAR CORINTIO COLOR 909 ASENTADA CON UNA CAPA DE BAJO ALFOMBRA DE 5 MILIMETROS DE GROSOR
- 4.- LOSA DE CONCRETO ARMADO CON VARILLA DE 3/8 @ 20CM. EN AMBOS SENTIDOS CON F.C:250 KG/CM2 Y FY:4200 KG/CM2 CON UN ESPESOR DE 15 CM ACABADO FINAL LOSETA CERÁMICA DE LA MARCA INTERCERAMIC MODELO IMPERIAL EN FORMATO DE 60X60 EN COLOR MARMOLEADO CON UN JUNTA DE 1/4 DE SEPARACIÓN CON BOQUILLA DE LA MARCA CREST EN COLOR
- 5.-LOSA DE CONCRETO ARMADO CON VARILLA DE 3/8 @ 20CM. EN AMBOS SENTIDOS CON F.C:250 KG/CM2 Y FY:4200 KG/CM2 CON UN ESPESOR DE 15 CM CON SOBRE NIVEL DE MORTERO CEMENTO ARENA EN PROPORCIÓN 1:4 CON ACABADO PULIDO CON UN ESPESOR DE 2CM ACABADO FINAL CON LOSETA DE CERAMICA DE 40X40 CMS LINEA TIMBER, COLOR IROKO GRAPHITE, MARCA INTERCERAMIC, COLOCADO A HUESO CON BOQUILLA SIN ARENA COLOR CHARCOAL, MARCA INTERCERAMIC, UTILIZAR ADHESIVO GRIS, MARCA CREST

PLAFONES

- 1.- LOSA DE CONCRETO ARMADO CON VARILLA DE 3/8 @ 20CM. EN AMBOS SENTIDOS CON F.C:250 KG/CM2 Y FY:4200 KG/CM2 CON UN ESPESOR DE 15 CM CON PANELES DE PLAFON MARCA USG, 0.61 X 0.61 CMS.LINEA RADAR CON SUSPENSIÓN DE LINEA DE SOMBRAMARCA DONN, LINEA DX 1/2" CON SELLADOR MARCA COMEX Y ACABADO FINAL PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR BLANCO.
- 2.- LOSA DE CONCRETO ARMADO CON VARILLA DE 3/8 @ 20CM. EN AMBOS SENTIDOS CON F.C:250 KG/CM2 Y FY:4200 KG/CM2 CON UN ESPESOR DE 15 CM CON DUROCK TABLA CEMENTO CONTRA HUMEDAD CON SELLADOR MARCA COMEX Y ACABADO FINAL PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR BLANCO

UMSNH
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M.ARQ. ALMA ROSA RODRÍGUEZ LÓPEZ**

Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

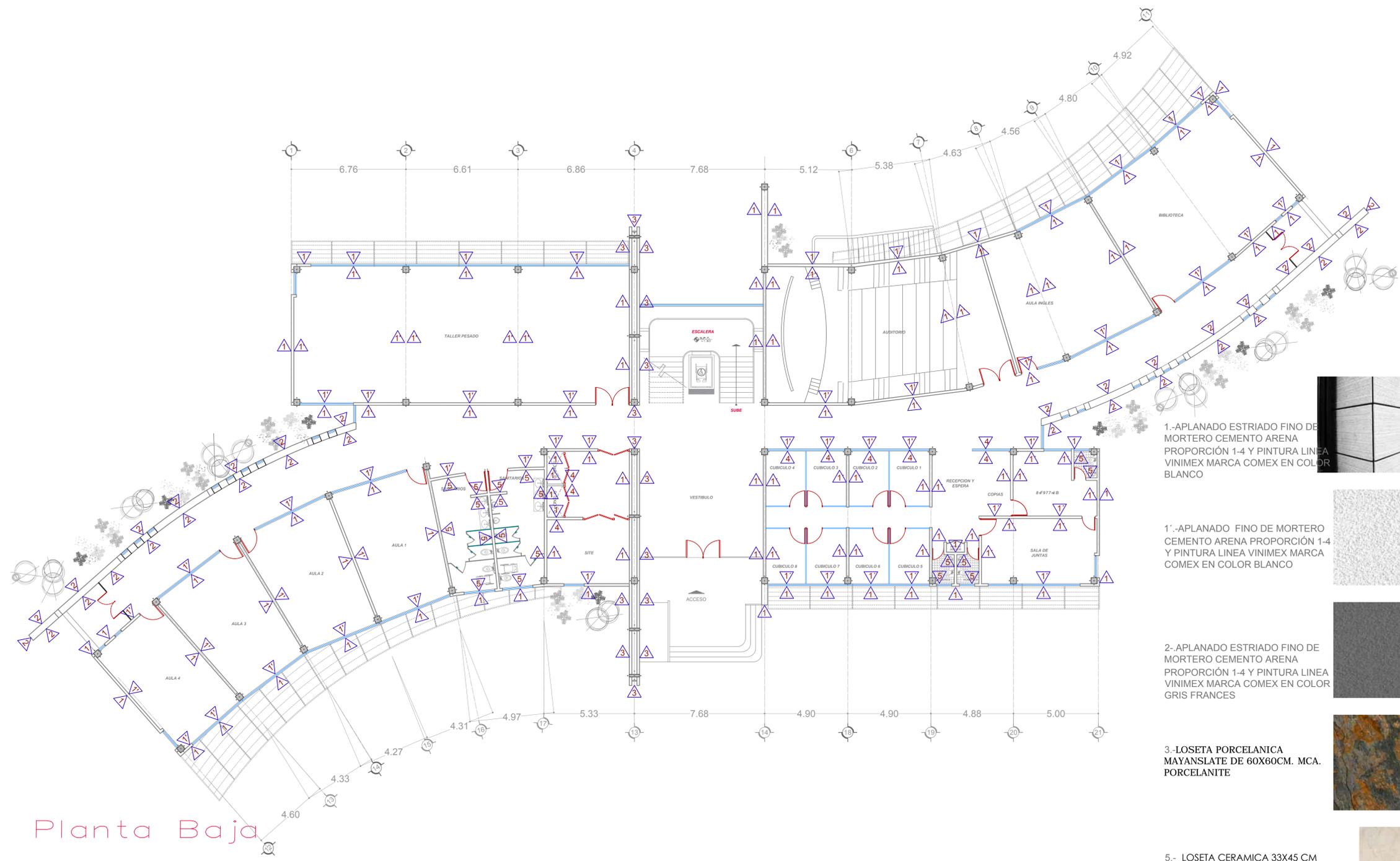
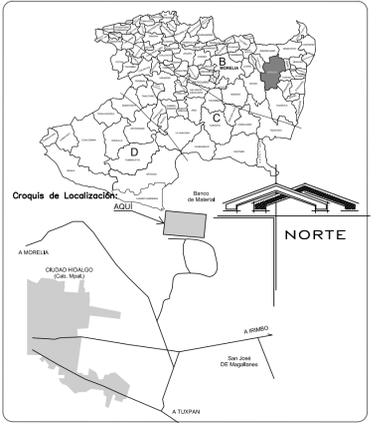
Fecha: **JULIO/2017** Plano: **ACABADOS** Clave: **AC-04**

Acotación: **METROS**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

Escala: 1:125

Escala grafica:



Planta Baja

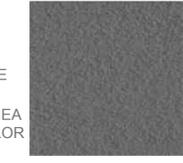
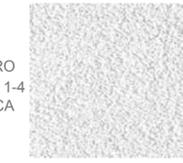
1.-APLANADO ESTRIADO FINO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1-4 Y PINTURA LINEA VINIMEX MARCA COMEX EN COLOR BLANCO

1'.-APLANADO FINO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1-4 Y PINTURA LINEA VINIMEX MARCA COMEX EN COLOR BLANCO

2.-APLANADO ESTRIADO FINO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1-4 Y PINTURA LINEA VINIMEX MARCA COMEX EN COLOR GRIS FRANCÉS

3.-LOSETA PORCELANICA MAYANSLATE DE 60X60CM. MCA. PORCELANITE

5.- LOSETA CERAMICA 33X45 CM LINEA: SIMEN, COLOR:HUESO, MARCA: VITROMEX, COLOCADO A HUESO



- MUROS**
- 1.- MURO DE TABIQUE COMÚN ROJO RECOCIDO CON DIMENSIONES DE 7X14X28 JUNTEADO CON MORTERO - ARENA PROPORCIÓN 1:4 CON APLANADO ESTRIADO FINO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA CON PROPORCIÓN 1:4 O 1:5 PARA ÁREAS EXTERIORES O INTERIORES (SEGÚN SE APLIQUE), CON UN ESPESOR DE 1.5 CM. COLOCADO A PLOMO Y REGLA. ACABADO FINAL DE PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX PARA MURO, DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR BLANCO, COLOCADA CON RODILLO.
 - 1'. - MURO DE TABIQUE COMÚN ROJO RECOCIDO CON DIMENSIONES DE 7X14X28 JUNTEADO CON MORTERO - ARENA PROPORCIÓN 1:4 CON APLANADO FINO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA CON PROPORCIÓN 1:4 O 1:5 PARA ÁREAS INTERIORES COLOCADO A PLOMO Y REGLA. ACABADO FINAL DE PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX PARA MURO, DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR BLANCO, COLOCADA CON RODILLO.
 - 2.- MURO DE TABIQUE COMÚN ROJO RECOCIDO CON DIMENSIONES DE 7X14X28 JUNTEADO CON MORTERO - ARENA PROPORCIÓN 1:4 CON APLANADO FINO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA CON PROPORCIÓN 1:4 O 1:5 PARA ÁREAS EXTERIORES O INTERIORES (SEGÚN SE APLIQUE), CON UN ESPESOR DE 1.5 CM. COLOCADO A PLOMO Y REGLA. ACABADO FINAL PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX PARA MURO, DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR GRIS FRANCÉS, COLOCADA CON RODILLO.
 - 3.- MURO DE TABIQUE COMÚN ROJO RECOCIDO CON DIMENSIONES DE 7X14X28 JUNTEADO CON MORTERO - ARENA PROPORCIÓN 1:4 CON APLANADO BURDO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA CON PROPORCIÓN 1:4 O 1:5 PARA ÁREAS EXTERIORES O INTERIORES (SEGÚN SE APLIQUE), CON UN ESPESOR DE 1.5 CM. COLOCADO A PLOMO Y REGLA. ACABADO FINAL LOSETA PORCELANICA MAYANSLATE DE 60x60cm. MCA. PORCELANITE CON ADHESIVO PORCELANICO CREST CON ADITIVO LATEX ADICREST, COLOCADO A HUESO CON BOQUILLA SIN ARENA COLOR NEGRO BOQUICREST.
 - 4.- MUROS DE TABLAROCA (10cm DE ESPESOR) DE 1/2". INCLUYE CANALETA INFERIOR Y SUPERIOR Y POSTES METÁLICOS A CADA 61 CMS. CALIBRE 26 CON TEXTURA PLÁSTICA ESTRIADO FINO COLOR BLANCO DE LA MARCA COMEX ACABADO FINAL PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX PARA MURO, DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR BLANCO, COLOCADA CON RODILLO.
 - 5.- MURO DE TABIQUE COMÚN ROJO RECOCIDO CON DIMENSIONES DE 7X14X28 JUNTEADO CON MORTERO COMERCIAL-ARENA PROPORCIÓN 1:4 CON APLANADO BURDO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA CON PROPORCIÓN 1:4 O 1:5 PARA ÁREAS EXTERIORES O INTERIORES (SEGÚN SE APLIQUE), CON UN ESPESOR DE 1.5 CM. COLOCADO A PLOMO Y REGLA Y ACABADO FINAL DE LOSETA CERAMICA 33X45 cm LINEA: SIMEN, COLOR:HUESO, MARCA: VITROMEX, COLOCADO A HUESO CON BOQUILLA SIN ARENA COLOR BEIGE MCA: CREST ULTRA, UTILIZAR ADHESIVO MCA. PERDURA

UMSNH
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M.ARQ. ALMA ROSA RODRÍGUEZ LÓPEZ**

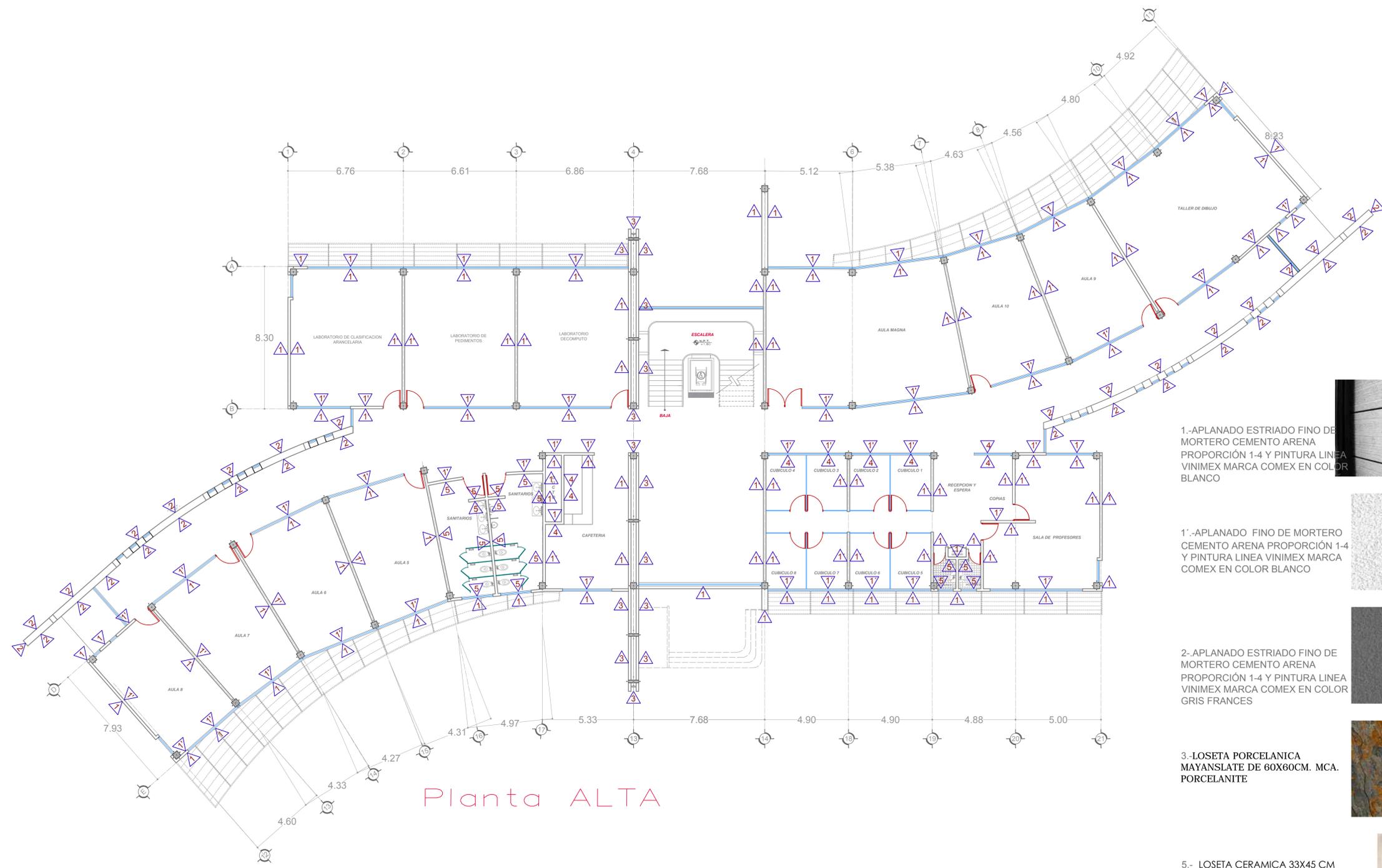
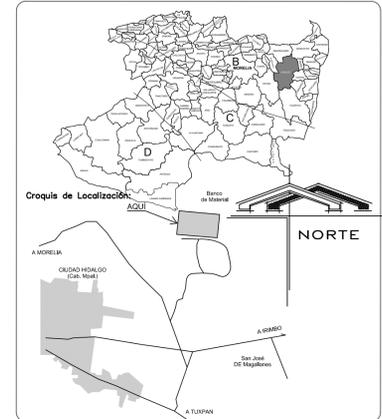
Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO / 2017** Plano: **ACABADOS** Clave: **AC-01**

Acotación: **METROS**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

Escala 1:125
Escala grafica

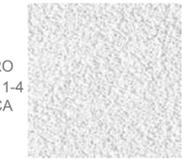


Planta ALTA

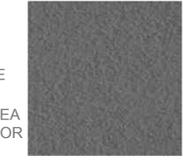
1.-APLANADO ESTRIADO FINO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1-4 Y PINTURA LINEA VINIMEX MARCA COMEX EN COLOR BLANCO



1'.-APLANADO FINO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1-4 Y PINTURA LINEA VINIMEX MARCA COMEX EN COLOR BLANCO



2.-APLANADO ESTRIADO FINO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1-4 Y PINTURA LINEA VINIMEX MARCA COMEX EN COLOR GRIS FRANCES



3.-LOSETA PORCELANICA MAYANSLATE DE 60X60CM. MCA. PORCELANITE



5.- LOSETA CERAMICA 33X45 CM LINEA: SIMEN, COLOR:HUESO, MARCA: VITROMEX, COLOCADO A HUESO



MUROS

- 1.- MURO DE TABIQUE COMÚN ROJO RECOCIDO CON DIMENSIONES DE 7X14X28 JUNTEADO CON MORTERO -ARENA PROPORCIÓN 1:4 CON APLANADO FINO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA CON PROPORCIÓN 1:4 O 1:5 PARA ÁREAS EXTERIORES O INTERIORES (SEGÚN SE APLIQUE), CON UN ESPESOR DE 1.5 CM. COLOCADO A PLOMO Y REGLA. ACABADO FINAL DE PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX PARA MURO. DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR BLANCO. COLOCADA CON RODILLO.
- 1'. - MURO DE TABIQUE COMÚN ROJO RECOCIDO CON DIMENSIONES DE 7X14X28 JUNTEADO CON MORTERO -ARENA PROPORCIÓN 1:4 CON APLANADO FINO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA CON PROPORCIÓN 1:4 O 1:5 PARA ÁREAS EXTERIORES O INTERIORES (SEGÚN SE APLIQUE), CON UN ESPESOR DE 1.5 CM. COLOCADO A PLOMO Y REGLA. ACABADO FINAL DE PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX PARA MURO. DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR GRIS FRANCES. COLOCADA CON RODILLO.
- 2.- MURO DE TABIQUE COMÚN ROJO RECOCIDO CON DIMENSIONES DE 7X14X28 JUNTEADO CON MORTERO -ARENA PROPORCIÓN 1:4 CON APLANADO FINO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA CON PROPORCIÓN 1:4 O 1:5 PARA ÁREAS EXTERIORES O INTERIORES (SEGÚN SE APLIQUE), CON UN ESPESOR DE 1.5 CM. COLOCADO A PLOMO Y REGLA. ACABADO FINAL PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX PARA MURO. DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR BLANCO. COLOCADA CON RODILLO.
- 3.- MURO DE TABIQUE COMÚN ROJO RECOCIDO CON DIMENSIONES DE 7X14X28 JUNTEADO CON MORTERO -ARENA PROPORCIÓN 1:4 CON APLANADO BURDO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA CON PROPORCIÓN 1:4 O 1:5 PARA ÁREAS EXTERIORES O INTERIORES (SEGÚN SE APLIQUE), CON UN ESPESOR DE 1.5 CM. COLOCADO A PLOMO Y REGLA. APLANADO FINAL LOSETA PORCELANICA DUBAI ONIX DE 40x60cm. MCA. PORCELANITE CON ADHESIVO PORCELANICO CREST CON ADITIVO LATEX ADICREST. COLOCADO A HUESO CON BOQUILLA SIN ARENA COLOR NEGRO BOQUICREST.
- 4.- MUROS DE TABLAROCA (10cm DE ESPESOR) DE 1/2". INCLUYE CANALETA INFERIOR Y SUPERIOR Y POSTES METÁLICOS A CADA 61 CMS. CALIBRE 26 CON TEXTURA PLASTICA ESTRIADO FINO COLOR BLANCO DE LA MARCA COMEX ACABADO FINAL PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX PARA MURO. DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR BLANCO. COLOCADA CON RODILLO.
- 5.- MURO DE TABIQUE COMÚN ROJO RECOCIDO CON DIMENSIONES DE 7X14X28 JUNTEADO CON MORTERO COMERCIAL-ARENA PROPORCIÓN 1:4 CON APLANADO BURDO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA CON PROPORCIÓN 1:4 O 1:5 PARA ÁREAS EXTERIORES O INTERIORES (SEGÚN SE APLIQUE), CON UN ESPESOR DE 1.5 CM. COLOCADO A PLOMO Y REGLA Y ACABADO FINAL DE LOSETA CERAMICA 33X45 cm LINEA: SIMEN, COLOR:HUESO, MARCA: VITROMEX, COLOCADO A HUESO CON BOQUILLA SIN ARENA COLOR BEIGE MCA; CREST ULTRA. UTILIZAR ADHESIVO MCA. PERDURA

UMSNH
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

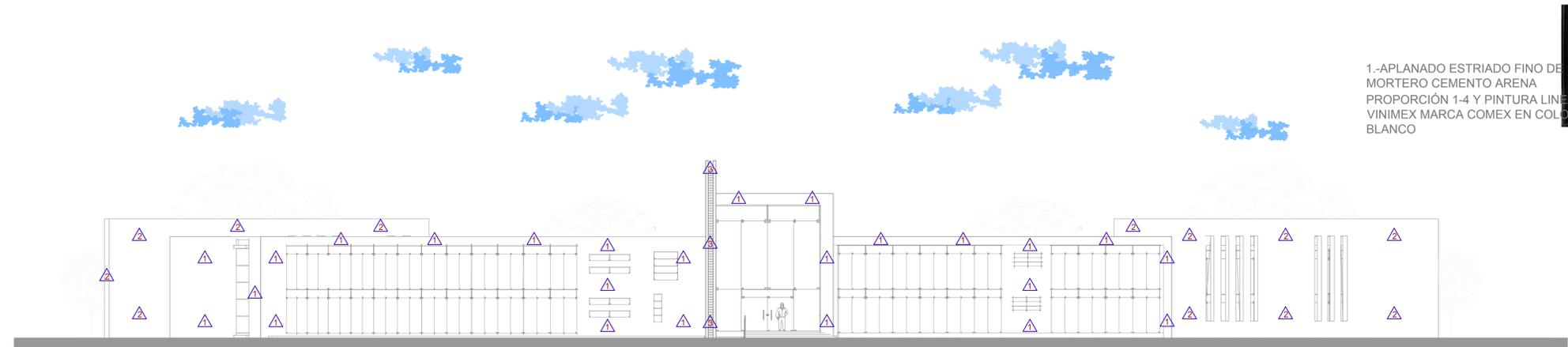
Asesora: **M.ARQ. ALMA ROSA RODRÍGUEZ LÓPEZ**

Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO / 2017** Plano: **ACABADOS** Clave: **AC-02**

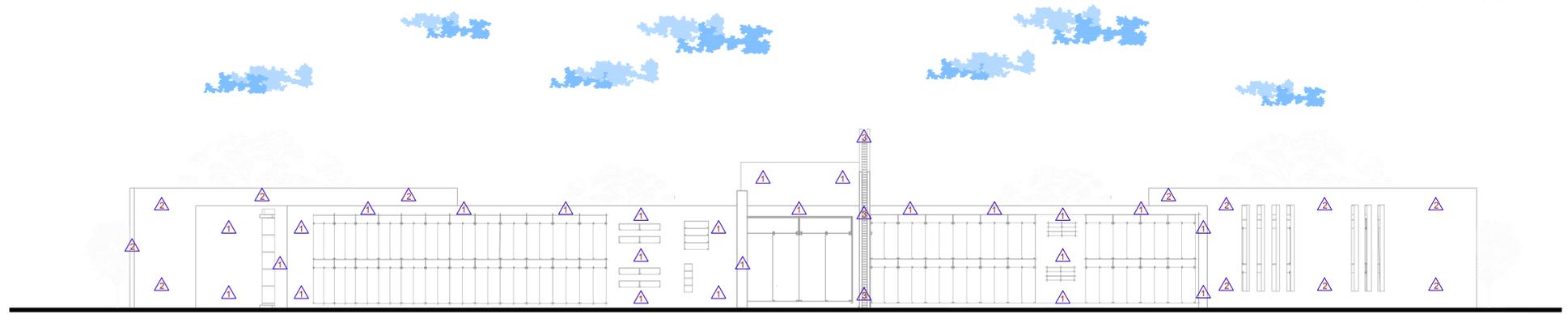
Acolación: **METROS**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**



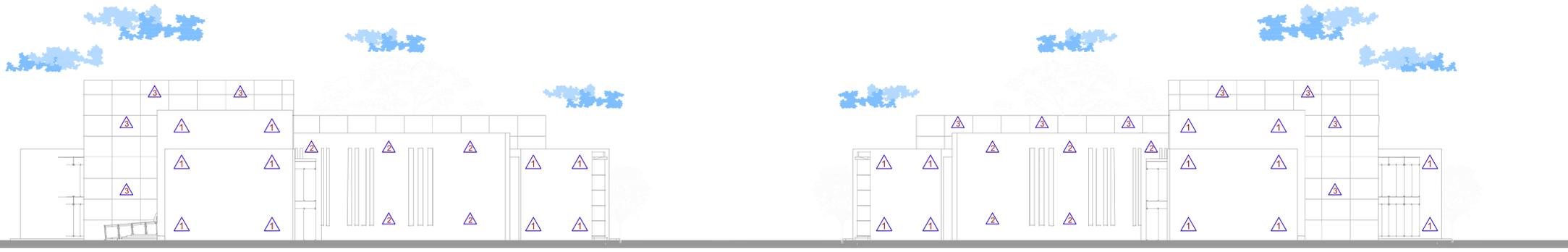
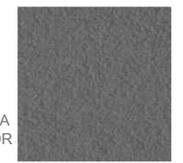
FACHADA PRINCIPAL.—

1.-APLANADO ESTRIADO FINO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1-4 Y PINTURA LINEA VINIMEX MARCA COMEX EN COLOR BLANCO



FACHADA TRASERA.—

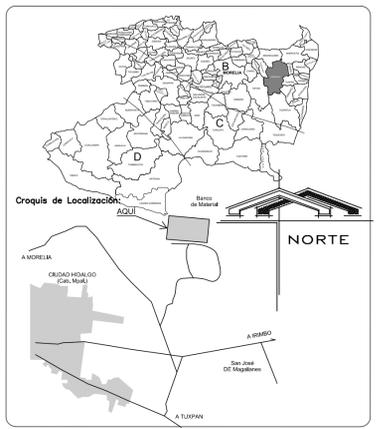
2.-APLANADO ESTRIADO FINO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1-4 Y PINTURA LINEA VINIMEX MARCA COMEX EN COLOR GRIS FRANCES



FACHADA ESTE.—

FACHADA OESTE.—

3.-LOSETA PORCELANICA MAYANSLATE DE 60X60CM. MCA. PORCELANITE



MUROS

- 1.- MURO DE TABIQUE COMÚN ROJO RECOCIDO CON DIMENSIONES DE 7X14X28 JUNTEADO CON MORTERO -ARENA PROPORCIÓN 1:4 CON APLANADO FINO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA CON PROPORCIÓN 1:4 O 1:5 PARA ÁREAS EXTERIORES O INTERIORES (SEGÚN SE APLIQUE), CON UN ESPESOR DE 1.5 CM. COLOCADO A PLOMO Y REGLA. ACABADO FINAL DE PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX PARA MURO, DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR BLANCO. COLOCADA CON RODILLO.
- 2.- MURO DE TABIQUE COMÚN ROJO RECOCIDO CON DIMENSIONES DE 7X14X28 JUNTEADO CON MORTERO -ARENA PROPORCIÓN 1:4 CON APLANADO FINO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA CON PROPORCIÓN 1:4 O 1:5 PARA ÁREAS EXTERIORES O INTERIORES (SEGÚN SE APLIQUE), CON UN ESPESOR DE 1.5 CM. COLOCADO A PLOMO Y REGLA. ACABADO FINAL PINTURA VINÍLICA DE LA MARCA COMEX PARA MURO, DE LA LÍNEA VINIMEX EN COLOR GRIS FRANCES. COLOCADA CON RODILLO.
- 3.- MURO DE TABIQUE COMÚN ROJO RECOCIDO CON DIMENSIONES DE 7X14X28 JUNTEADO CON MORTERO -ARENA PROPORCIÓN 1:4 CON APLANADO BURDO A BASE DE MORTERO CEMENTO-ARENA CON PROPORCIÓN 1:4 O 1:5 PARA ÁREAS EXTERIORES O INTERIORES (SEGÚN SE APLIQUE), CON UN ESPESOR DE 1.5 CM. COLOCADO A PLOMO Y REGLA. APLANADO FINAL LOSETA PORCELANICA DUBAI ONIX DE 40x60cm. MCA. PORCELANITE CON ADHESIVO PORCELANICO CREST CON ADITIVO LATEX ADICREST. COLOCADO A HUESO CON BOQUILLA SIN ARENA COLOR NEGRO B O Q U I C R E S T .



UMSNH

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: TALLER INTEGRAL.

Asesora: M.A.R.Q. ALMA ROSA RODRÍGUEZ LÓPEZ

Tipo de obra: ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA

Fecha: JULIO / 2017

Plano: ACABADOS

Clave: AC-05

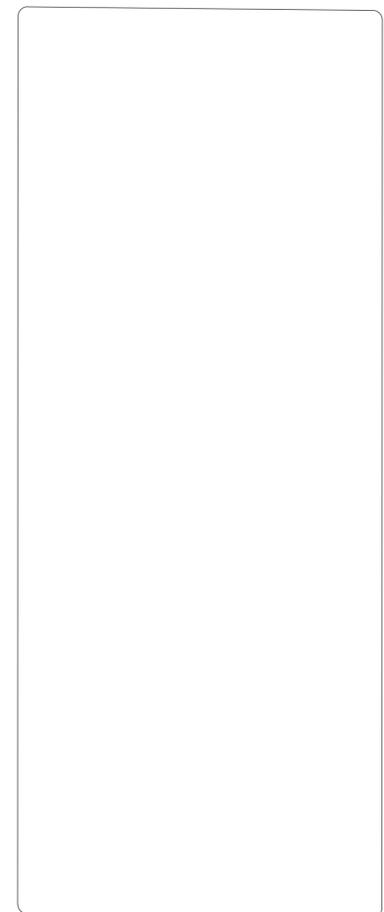
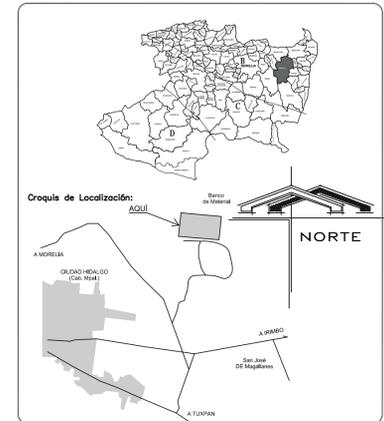
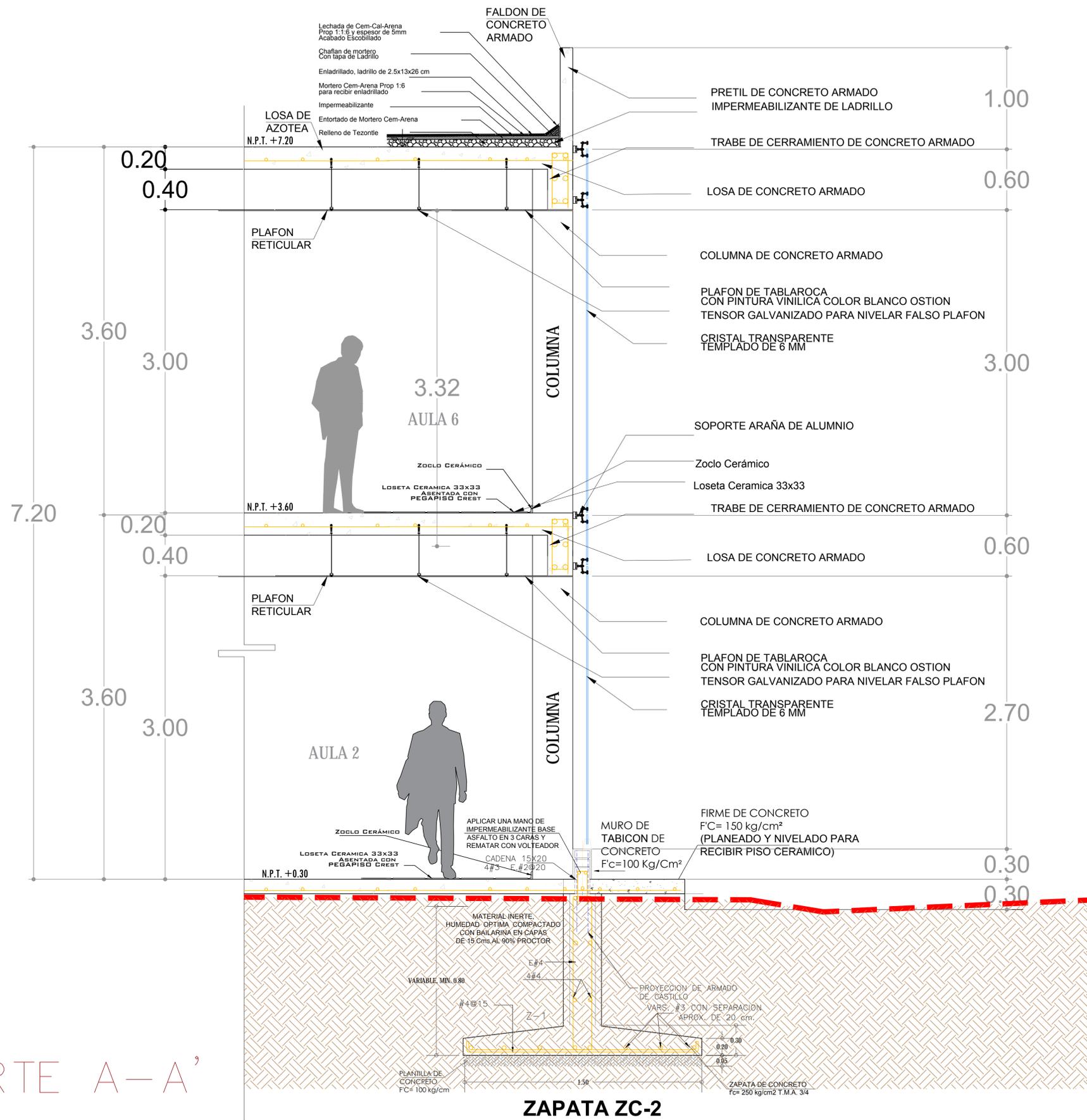
Acotación: METROS

Proyecto: CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL

Escala 1:125



CORTE A-A'



UMSNH
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M. ARQ. ALMA ROSA RODRÍGUEZ LÓPEZ**

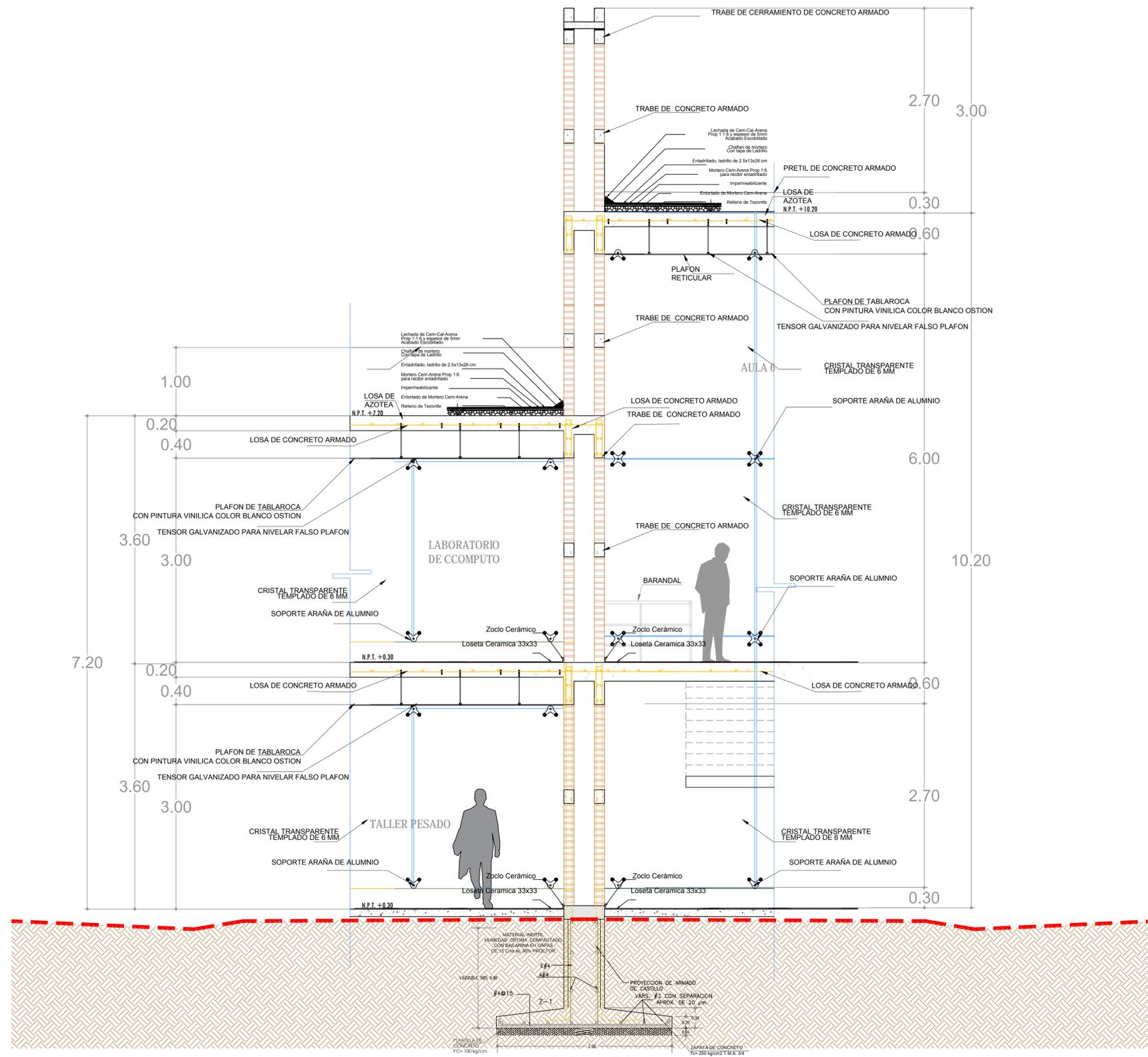
Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO / 2017** | Plano: **CORTES POR FACHADA** | Clave: **CF-01**

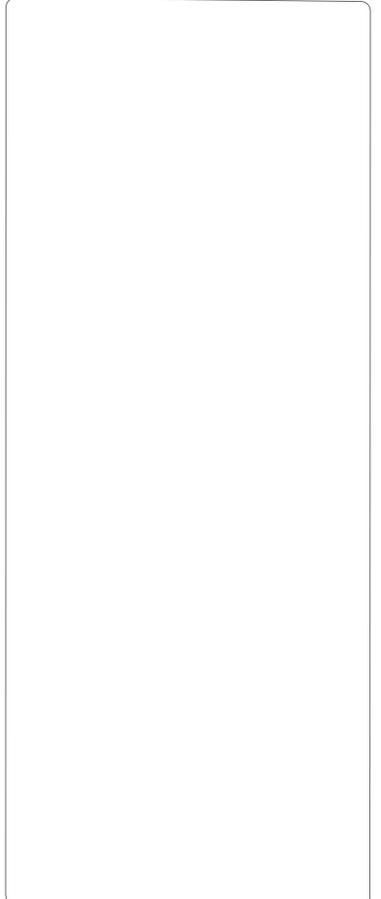
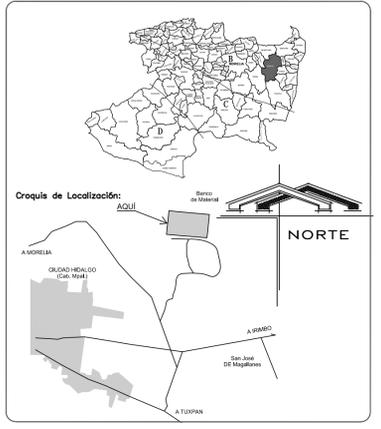
Acotación: **MÉTROS**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

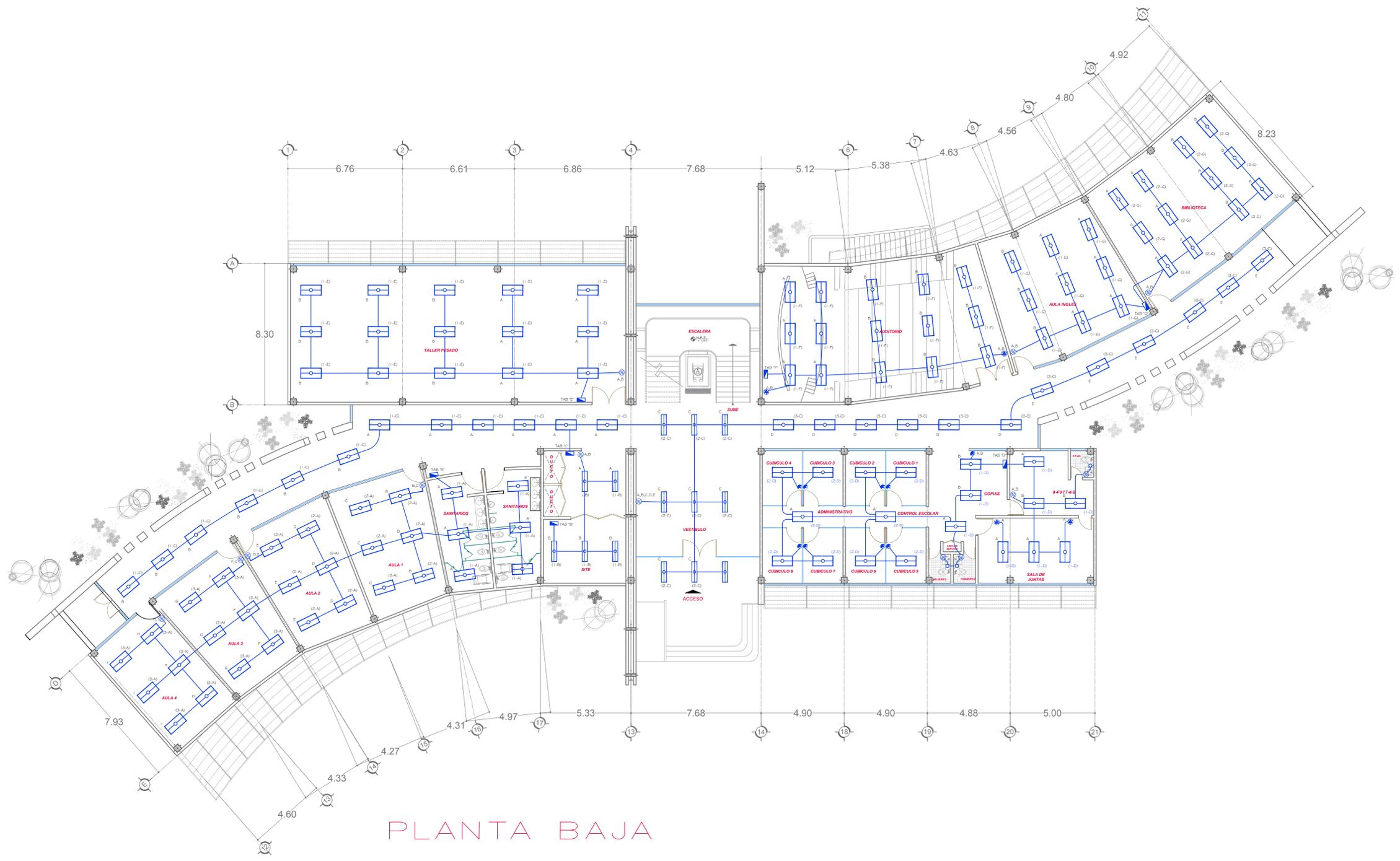
Escala: 1:25
Escala grafica



CORTE B-B'



	UMSNH	
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Materia:	TALLER INTEGRAL.	
Asesora:	M. ARQ. ALMA ROSA RODRIGUEZ LÓPEZ	
Tipo de obra:	ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA	
Fecha: JULIO / 2017	Plano: CORTES POR FACHADA	Clave: CF-01
Acotación: MÉTROS		
Proyecto : CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL		
Escala 1:40 Escala grafica		



PLANTA BAJA

NOTAS DE REFERENCIA

- TODA LA TUBERIA DE DIAMETRO NO ESPECIFICADO SERA DE 13MMØ
- DEBERA USARSE TUBO CONDUIT METALICO GALVANIZADO PARED DELGADA DE LOS DIAMETROS INDICADOS EN INSTALACIONES OCULTAS MAS UN CONDUCTOR DESNUDO EN TODA LA TUBERIA PARA CONTINUIDAD ELECTRICA DEL SISTEMA DE TIERRA
- LA ALTURA DE LOS TABLEROS DE CONTROL Y APAGADORES Y CONTACTOS SERA DE 1.70M, 2.0M Y 0.40M RESPECTIVAMENTE DE NPT. A CENTRO DE LOS MISMOS A MENOS QUE INDIQUE OTRA DESTINA.
- LA LOCALIZACION EXACTA DE LAS SALIDAS ELECTRICAS EN PISO SERA DEACUERDO A LA GUIA MECANICA CORRESPONDIENTE ADIRIENDOSE COMO MAXIMO 2 TUBERIAS POR CAJA CHALUPA 3 EN CAJAS CUADRADAS EN PISO
- TODA LA INSTALACION DEBERA ATERRIJARSE DEACUERDO A LA NOM-001 SEMP-1994, ARTICULO 250 Y DE ACUERDO AL PLANO PARTICULAR DEL PROYECTO CORRESPONDIENTE
- SE DEBERAN SUJETAR LOS CABLES A LOS SIGUIENTES CODIGOS DE COLORES EN EL AISLAMIENTO DE LOS MISMOS
HILOS DE FASE NEGRO ROJO ANARANJAO AMARILLO AZUL CAFE
HILOS NEUTROS BLANCO O GRIS
HILOS DE TIERRA DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS
TUBERIAS Y PARTES METALICAS DE LA
COLOR VERDE PARA PUESTA A TIERRA DE CONTACTOS
LAS BASES PARA LOS TUBOS FLUORESCENTES DEBERAN SER TIPO TELESCOPIO.

UTILIZAR ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA INSTALACION ELECTRICA

SIMBOLOS DE REFERENCIA

- ☐ LUMINARIO FLUORESCENTE DE SOBREPONER LINEA COMERCIAL MODELO EDUCATIVO CON LAMPARAS AHORRADORAS DE ENERGIA 2 x 32 w, ARRANQUE RAPIDO, 127 V, 60 Hz, COLOR BLANCO FRIJO (1.22 x 0.30 mts.) 5.900 LUMENES, DIFUSOR DE ALUMINIO Y BALASTRO ELECTRONICO.
- ☐ LUMINARIO FLUORESCENTE DE EMPOTRAR LINEA COMERCIAL CON LAMPARAS AHORRADORAS DE ENERGIA 2 x 32 w, ARRANQUE RAPIDO, 127 V, 60 Hz, COLOR BLANCO FRIJO (1.22 x 0.30 mts.) 5.900 LUMENES, DIFUSOR DE ALUMINIO Y BALASTRO ELECTRONICO.
- ☐ LUMINARIO FLUORESCENTE DE EMPOTRAR LINEA COMERCIAL CON LAMPARAS AHORRADORAS DE ENERGIA 3 x 32 w, ARRANQUE RAPIDO, 127 V, 60 Hz, COLOR BLANCO FRIJO (1.22 x 0.61 mts.) 8.850 LUMENES, DIFUSOR DE ALUMINIO Y BALASTRO ELECTRONICO.
- ☐ LUMINARIO FLUORESCENTE DE SOBREPONER LINEA COMERCIAL CON LAMPARAS AHORRADORAS DE ENERGIA 3 x 32 w, ARRANQUE RAPIDO, 127 V, 60 Hz, COLOR BLANCO FRIJO (1.22 x 0.61 mts.) 8.850 LUMENES, DIFUSOR DE ALUMINIO Y BALASTRO ELECTRONICO.
- ⊙ SALIDA DE ALUMBRADO TIPO ARBOTANTE h= 2.20 mts.
- ☑ TABLERO DE CONTROL TIPO EMPOTRAR 6 SOBREPONER 10,000 AMPERES CAP. INTERRUPTIVA, NEMA 127-220 V, h= 1.70 mts.
- () NUMERO DE CIRCUITO CORRESPONDIENTE.
- ⊙ APAGADOR SENCILLO 1P - IT 125 V, 10 A, h= 1.20 mts. CON PLACA METALICA DORADA DEL NUMERO DE VENTANAS SEGUN EL CASO.
- ⊙ APAGADOR SENCILLO 1P-IT, 10A -125V, CON PLACA PARA CANCELERIA LU-111 ARROW O SIMILAR
- ⊙ APAGADOR ESCALERA 1P - 2T 125 V, 10 A, h= 1.20 mts. CON PLACA METALICA DORADA DEL NUMERO DE VENTANAS SEGUN EL CASO.
- TUBERIA METALICA OCULTA EN LOSA, MURO O PLAFOND (APARENTE OPCIONAL).
- - - TUBERIA METALICA OCULTA EN PISO.

UMSNH
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M. ARQ ALMA ROSA RODRIGUEZ LOPEZ**

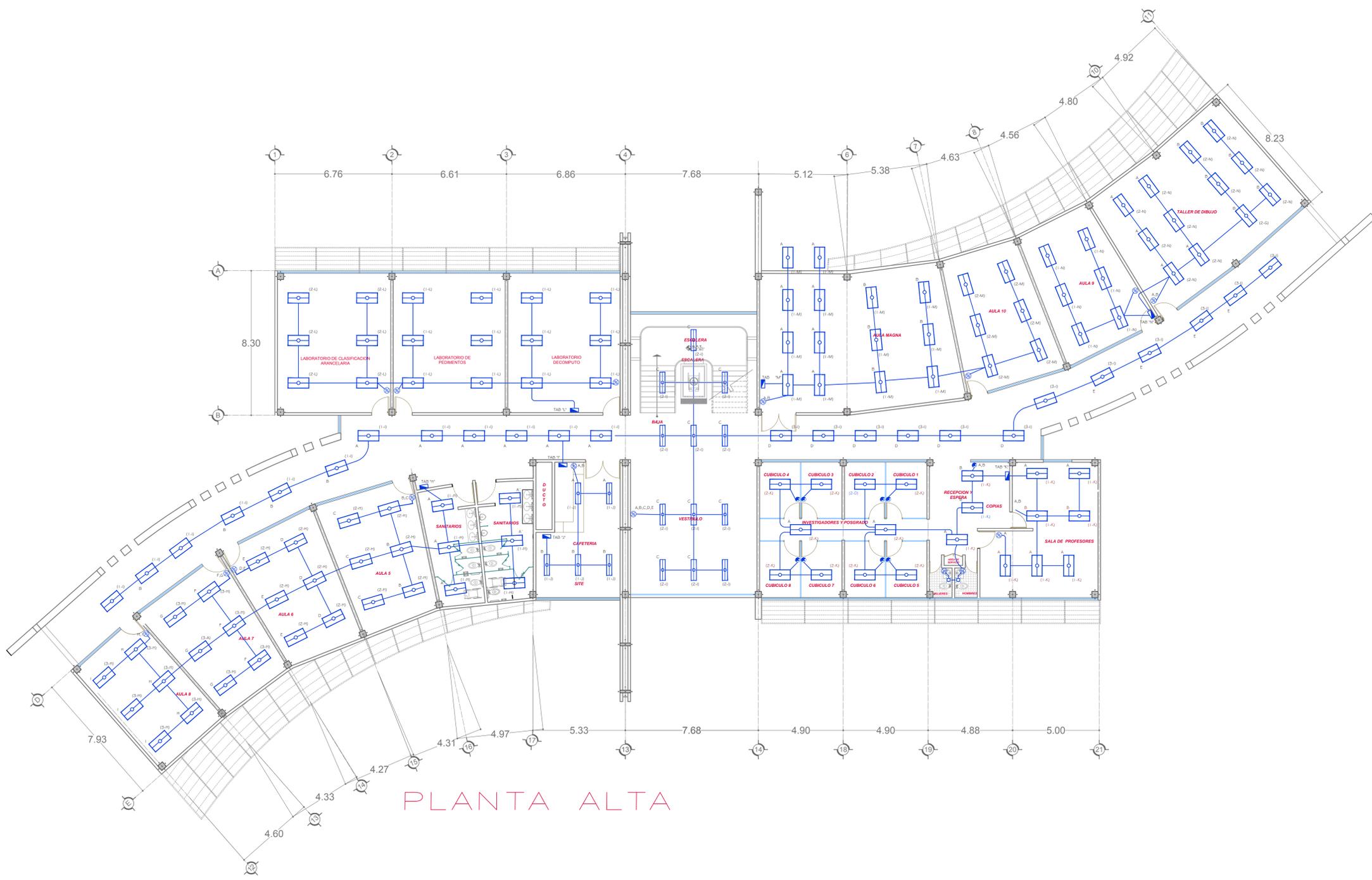
Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO/ 2017** Plano: **INSTALACION HIDRAULICA** Clave: **IH-01**

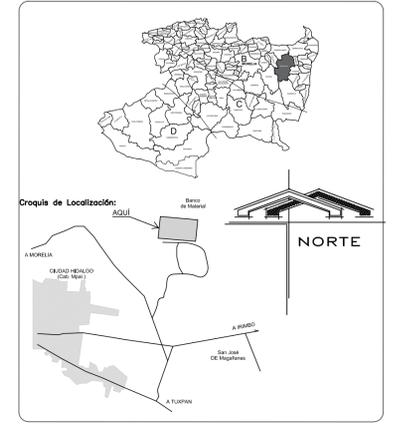
Acotación: **METROS**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

Escala 1:250
Escala grafica



PLANTA ALTA



- ### NOTAS DE REFERENCIA
- TODA LA TUBERIA DE DIAMETRO NO ESPECIFICADO SERA DE 13MMØ
 - DEBERA USARSE TUBO CONDUIT METALICO GALVANIZADO PARED DELGADA DE LOS DIAMETROS INDICADOS EN INSTALACIONES OCULTAS MAS UN CONDUCTOR DESHIDRO EN TODA LA TUBERIA PARA CONTINUIDAD ELECTRICA DEL SISTEMA DE TIERRA
 - LA ALTURA DE LOS TABLEROS DE CONTROL Y APAGADORES Y CONTACTOS SERA DE 1.70M, 2.0M Y 0.40M RESPECTIVAMENTE DE NPT. A CENTRO DE LOS MISMOS A MENOS QUE INDIQUE OTRA DISTINTA.
 - UTILIZAR CONDUCTOR THWLS 75°C
 - LA LOCALIZACION EXACTA DE LAS SALIDAS ELECTRICAS EN PISO SERA DEACUERDO A LA GUIA MECANICA CORRESPONDIENTE ADMIRANDOSE COMO MAXIMO 2 TUBERIAS POR CAJA CHALUPA 3 EN CAJAS CUADRADAS EN PISO
 - TODA LA INSTALACION DEBERA ATERRIJARSE DEACUERDO A LA NOM-001 SEMP-1994, ARTICULO 250 Y DE ACUERDO AL PLANO PARTICULAR DEL PROYECTO CORRESPONDIENTE
 - SE DEBERAN SUISTAR LOS CABLES A LOS SIGUIENTES CODIGOS DE COLORES EN EL AISLAMIENTO DE LOS MISMOS
HILOS DE FASE NEGRO ROJO ANARANJAO AMARILLO AZUL CAFE
HILOS NEUTROS BLANCO O GRIS
HILOS DE TIERRA, DESHIDRO PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS
TUBERIAS Y PARTES METALICAS DE LA
COLOR VERDE PARA PUESTA A TIERRA DE CONTACTOS
LAS BASES PARA LOS TUBOS FLUORESCENTES DEBERAN SER TIPO TELESCOPIO.
- UTILIZAR ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA INSTALACION ELECTRICA

- ### SIMBOLOS DE REFERENCIA
- ☐ LUMINARIO FLUORESCENTE DE SOBREPONER LINEA COMERCIAL MODELO EDUCATIVO CON LAMPARAS AHORRADORAS DE ENERGIA 2 x 32 w, ARRANQUE RAPIDO, 127 V, 60 Hz, COLOR BLANCO FRIJO (1.22 x 0.30 mts.) 5.900 LUMENES, DIFUSOR DE ALUMINIO Y BALASTRO ELECTRONICO.
 - ☐ LUMINARIO FLUORESCENTE DE EMPOTRAR LINEA COMERCIAL CON LAMPARAS AHORRADORAS DE ENERGIA 2 x 32 w, ARRANQUE RAPIDO, 127 V, 60 Hz, COLOR BLANCO FRIJO (1.22 x 0.30 mts.) 5.900 LUMENES, DIFUSOR DE ALUMINIO Y BALASTRO ELECTRONICO.
 - ☐ LUMINARIO FLUORESCENTE DE EMPOTRAR LINEA COMERCIAL CON LAMPARAS AHORRADORAS DE ENERGIA 3 x 32 w, ARRANQUE RAPIDO, 127 V, 60 Hz, COLOR BLANCO FRIJO (1.22 x 0.61 mts.) 8.850 LUMENES, DIFUSOR DE ALUMINIO Y BALASTRO ELECTRONICO.
 - ☐ LUMINARIO FLUORESCENTE DE SOBREPONER LINEA COMERCIAL CON LAMPARAS AHORRADORAS DE ENERGIA 3 x 32 w, ARRANQUE RAPIDO, 127 V, 60 Hz, COLOR BLANCO FRIJO (1.22 x 0.61 mts.) 8.850 LUMENES, DIFUSOR DE ALUMINIO Y BALASTRO ELECTRONICO.
 - ⊕ SALIDA DE ALUMBRADO TIPO ARBOTANTE h= 2.20 mts.
 - ☑ TABLERO DE CONTROL TIPO EMPOTRAR 6 SOBREPONER 10,000 AMPERES CAP. INTERRUPTIVA, NEMA 127-220 V, h= 1.70 mts.
 - () NUMERO DE CIRCUITO CORRESPONDIENTE.
 - ⊖ APAGADOR SENCILLO 1P - IT 125 V, 10 A, h= 1.20 mts. CON PLACA METALICA DORADA DEL NUMERO DE VENTANAS SEGUN EL CASO.
 - ⊖ APAGADOR SENCILLO 1P-IT, 10A -125V, CON PLACA PARA CANCELERIA LU-111 ARROW O SIMILAR
 - ⊖ APAGADOR ESCALERA 1P - 2T 125 V, 10 A, h= 1.20 mts. CON PLACA METALICA DORADA DEL NUMERO DE VENTANAS SEGUN EL CASO.
 - TUBERIA METALICA OCULTA EN LOSA, MURO O PLAFOND (APARENTE OPCIONAL).
 - - - TUBERIA METALICA OCULTA EN PISO.

UMSNH
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M. ARQ ALMA ROSA RODRIGUEZ LOPEZ**

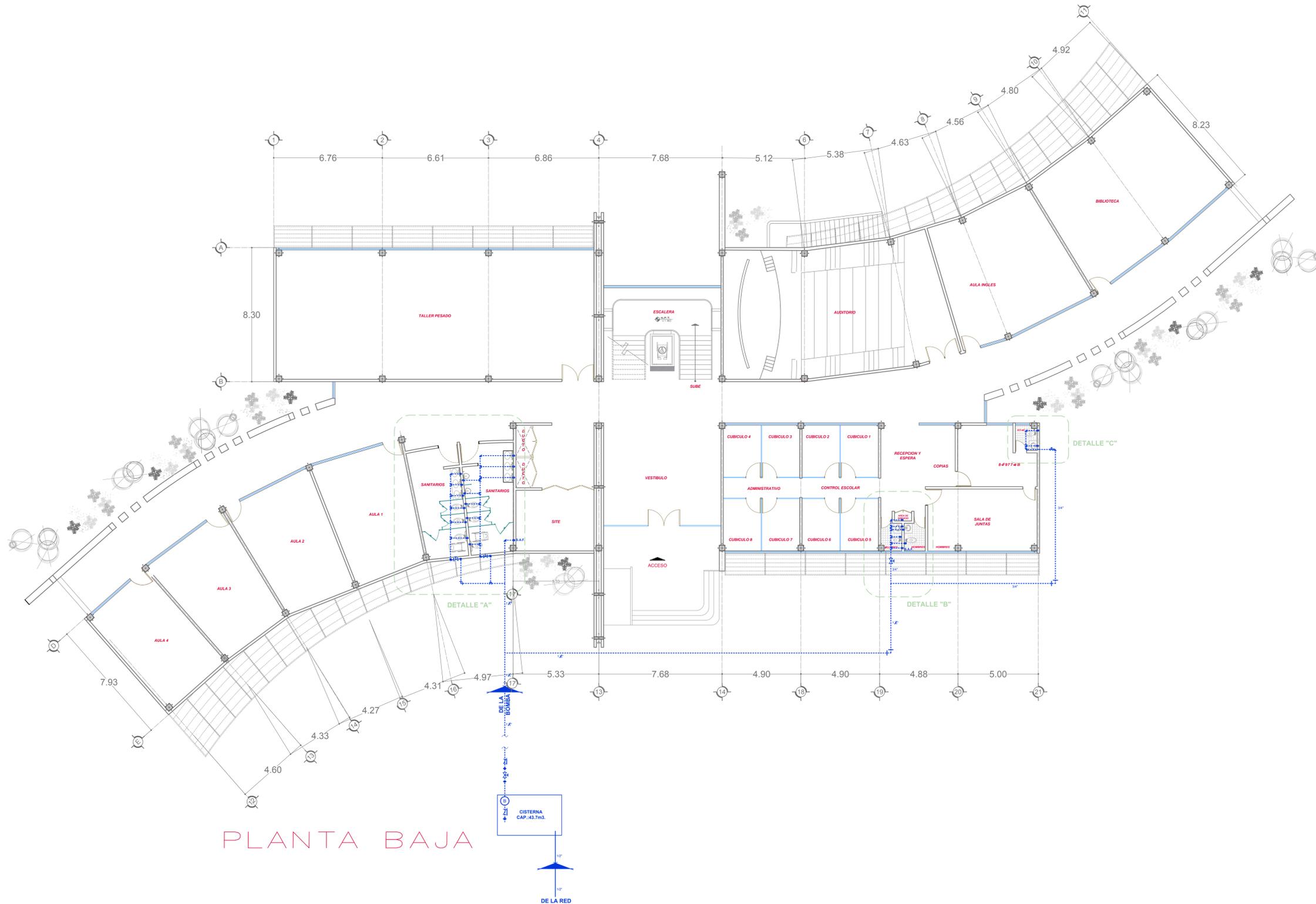
Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO / 2017** Plano: **INSTALACION ELECTRICA** Clave: **IE-02**

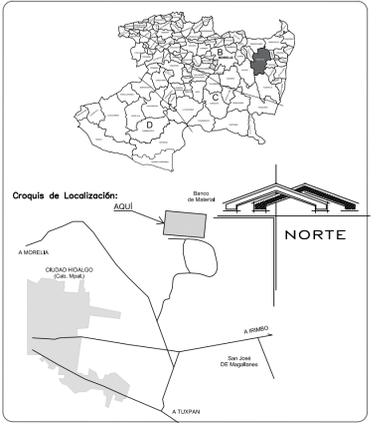
Acotación: **METROS**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

Escala: 1:250
Escala grafica



PLANTA BAJA



NOTAS

CONEXIONES: — COBRE SOLDABLE
 UNION: — SOLDADURA ESTIÑO-COBRE 95-5
 VALVULAS: DE BRONCE, CLASE 8.8 KG/CM² (125 LBS)
 1 BOMBA DE 1 HP, SUCCION DE 1 1/2", DESCARGA DE 1 1/2"

SIMBOLOGÍA

—	AGUA FRIA EN ISOMETRICO
—	TUBERIA DE AGUA FRIA
+	CODO DE 90°
+	TEE
+	CRUZ
+	CODO DE 45°
+	TEE CON SALIDA HACIA ARRIBA
+	CODO DE 90° CON SALIDA HACIA ARRIBA
+	CODO DE 90° CON SALIDA HACIA ABAJO
+	VALVULA
+	TUERCA UNION
+	FLOTADOR
+	LLAVE NARIZ
+	VALVULA CHECK
(B)	MOTOBOMBA DE 1HP

OBSERVACIONES

TUBERIAS
 USAR TUBERIAS DE COBRE TIPO "M" SI SE REQUIEREN
 (K=GRUESO, L=MEDIANO, M=DELGADO)

PRUEBAS
 CON AGUA A UNA PRESION EQUIVALENTE DE 50m COLUMNA DE AGUA (5KG/CM²) MEDIDA SOBRE EL PUNTO MAS ALTO DEL TRAMO QUE SE PRUEBA Y SOSTENIDA CUANDO MENOS 2 HORAS Y UN MAXIMO DE 24 HRS.

EJECUCION
 - LOS RAMALES DE ALIMENTACION QUEDARAN INSTALADOS EN FORMA OCLUTA O VISIBLE CON FACIL ACCESO A LA INSPECCION Y MANTENIMIENTO.
 - PARA EVITAR QUE LAS TUBERIAS INSTALADAS RECIBAN MATERIAS EXTRAÑAS SE CUBRIRAN TODAS LAS BOCAS HASTA LA COLOCACION DE LOS MUEBLES O ACCESORIOS.
 - TODOS LOS CAMBIOS EN RAMALES SE HARAN USANDO LAS CONEXIONES CORRESPONDIENTES EVITANDO DOBLAR LA TUBERIA.
 - SUJETAR LA TUBERIA A LOS MUROS O ELEMENTOS ESTRUCTURALES CON ABRAZADERAS METALICAS APROPIADAS CUANDO MENOS A CADA 1.50m.
 - LAS ALIMENTACIONES A LOS W.C. SE COLOCAN CONSIDERANDO LA PARTE POSTERIOR DE LA CAJA CONTRA EL MURO.
DIAMETROS DE TUBERIAS
 - INDICADOS EN PLANO

UMSNH
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia:
TALLER INTEGRAL.

Asesora:
M. ARQ ALMA ROSA RODRIGUEZ LOPEZ

Tipo de obra:
ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA

Fecha:
JULIO / 2017

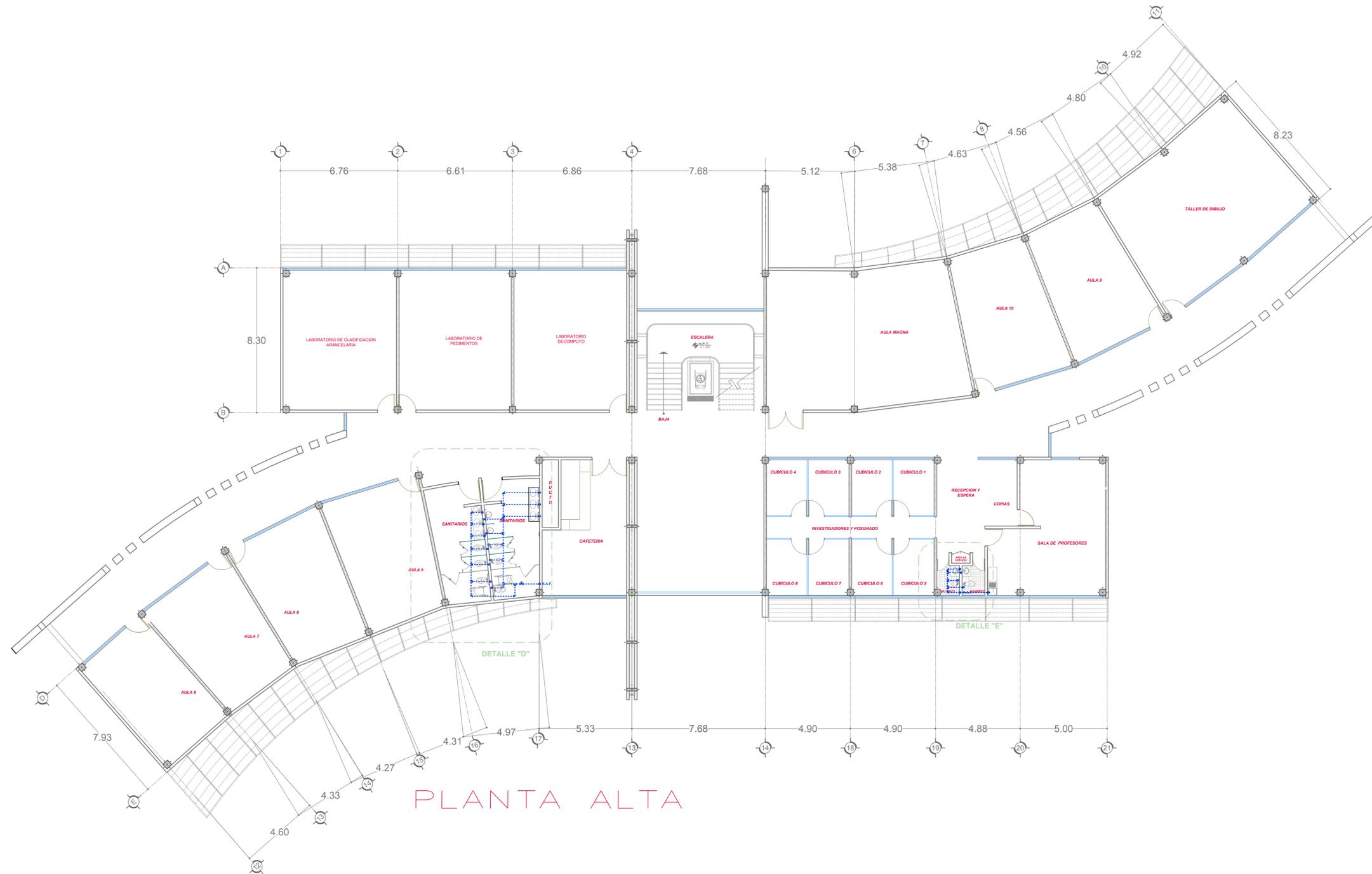
Acotación:
METROS

Plano:
INSTALACION
HIDRAULICA

Clave:
IH-01

Proyecto :
CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL

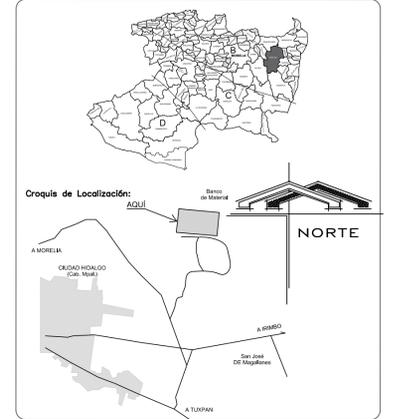
Escala 1:250
Escala grafica



PLANTA ALTA

NOTAS:
 UTILIZAR ESTE PLANO SOLAMENTE PARA INSTALACION INDICADA.

TODA LA TUBERIA DE DISTRIBUCION HORIZONTAL DEL NIVEL DE PLANTA ALTA, ESTARA UBICADA ENTRE PLAFON Y LOSA.



NOTAS

CONEXIONES----- COBRE SOLDABLE
 UNION----- SOLDADURA ESTAÑO-COBRE 95-5
 VALVULAS--DE BRONCE, CLASE 8.8 KG/CM2 (125 LBS)
 1 BOMBA DE 1 HP, SUCCION DE 1 1/2", DESCARGA DE 1 1/2"

SIMBOLOGIA

---	AGUA FRIA EN ISOMETRICO
---	TUBERIA DE AGUA FRIA
+	CODO DE 90°
+	TEE
+	CODO DE 45°
+	CRUZ
+	TEE CON SALIDA HACIA ARRIBA
+	CODO DE 90° CON SALIDA HACIA ARRIBA
+	CODO DE 90° CON SALIDA HACIA ABAJO
+	VALVULA
+	TUBERA UNION
+	FLOTADOR
+	LLAVE NARIZ
+	VALVULA CHECK
(B)	MOTOBOMBA DE 1HP

OBSERVACIONES

TUBERIAS
 USAR TUBERIAS DE COBRE TIPO "M" SI SE REQUIEREN
 (K=GRUESO, L=MEDIANO, M=DELGADO)

PRUEBAS
 CON AGUA A UNA PRESION EQUIVALENTE DE 50m COLUMNA DE AGUA (5KG/CM2) MEDIDA SOBRE EL PUNTO MAS ALTO DEL TRAMO QUE SE PRUEBE Y SOSTENIDA CUANDO MENOS 2 HORAS Y UN MAXIMO DE 24 HRS.

EJECUCION
 - LOS RAMALES DE ALIMENTACION QUEDARAN INSTALADOS EN FORMA OCLTA O VISIBLE CON FACIL ACCESO A LA INSPECCION Y MANTENIMIENTO.
 - PARA EVITAR QUE LAS TUBERIAS INSTALADAS RECIBAN MATERIAS EXTRAÑAS SE CUBRIRAN TODAS LAS BOCAS HASTA LA COLOCACION DE LOS MUEBLES O ACCESORIOS.
 - TODOS LOS CAMBIOS EN RAMALES SE HARAN USANDO LAS CONEXIONES CORRESPONDIENTES EVITANDO DOBLAR LA TUBERIA
 - SUJETAR LA TUBERIA A LOS MUROS O ELEMENTOS ESTRUCTURALES CON ABRAZADERAS METALICAS APROPIADAS CUANDO MENOS A CADA 1.50m.
 - LAS ALIMENTACIONES A LOS W.C. SE COLOCAN CONSIDERANDO LA PARTE POSTERIOR DE LA CAJA CONTRA EL MURO.
DIAMETROS DE TUBERIAS
 - INDICADOS EN PLANO



Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M.ARQ ALMA ROSA RODRIGUEZ LOPEZ**

Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO / 2017**

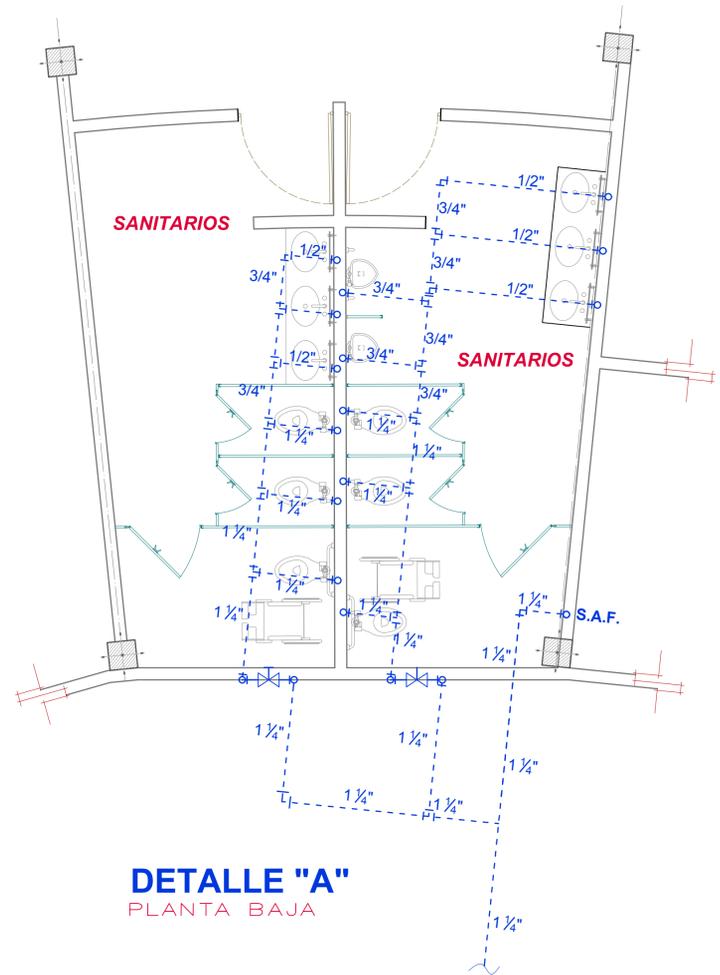
Acotación: **METROS**

Plano: **INSTALACION HIDRAULICA**

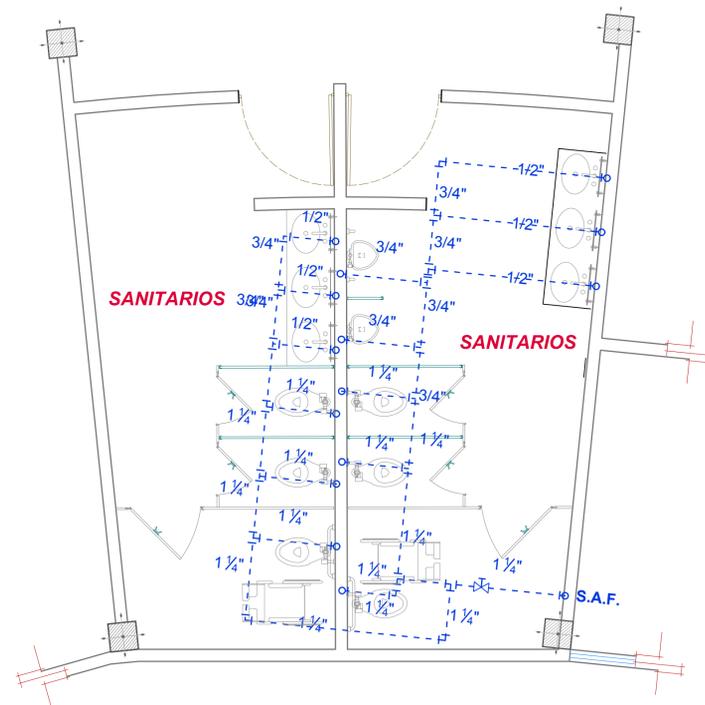
Clave: **IH-02**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

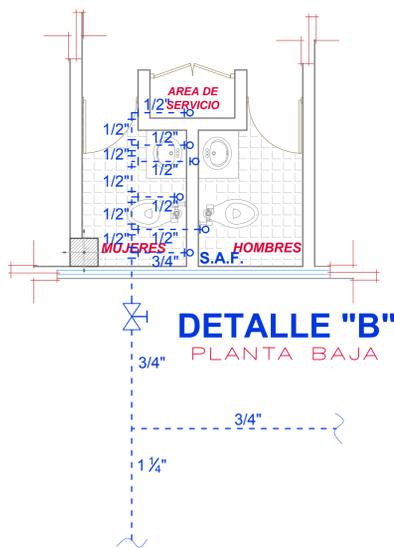
Escala 1:250
 Escala grafica



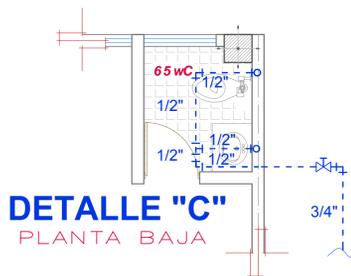
DETALLE "A"
PLANTA BAJA



DETALLE "D"
PLANTA ALTA



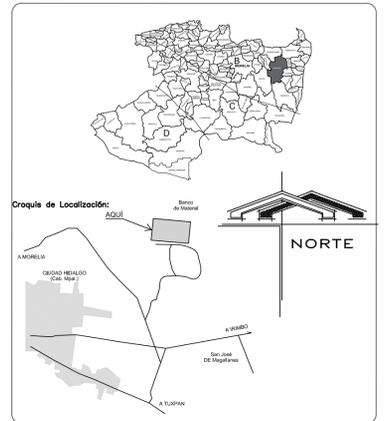
DETALLE "B"
PLANTA BAJA



DETALLE "C"
PLANTA BAJA



DETALLE "E"
PLANTA ALTA



NOTAS

CONEXIONES: COBRE SOLDABLE
UNION: SOLDADURA ESTANÑO-COBRE 95-5
VALVULAS-DE BRONCE, CLASE B 8 KG/CM2 (125 LBS)
1 BOMBA DE 1 HP. SUCCION DE 1 1/2", DESCARGA DE 1 1/2"

SIMBOLOGÍA

- AGUA FRÍA EN ISOMETRICO
- TUBERIA DE AGUA FRÍA
- ┌┐ CODO DE 90°
- ┌┐ TEE
- ┌┐ CODO DE 45°
- ┌┐ CRUZ
- ┌┐ TEE CON SALIDA HACIA ARRIBA
- ┌┐ CODO DE 90° CON SALIDA HACIA ARRIBA
- ┌┐ CODO DE 90° CON SALIDA HACIA ABAJO
- ⊗ VALVULA
- ⊕ TUERCA UNION
- FLOTADOR
- ┌┐ LLAVE NARIZ
- ┌┐ VALVULA CHECK
- (B) MOTOBOMBA DE 1HP

OBSERVACIONES

- TUBERIAS**
USAR TUBERIAS DE COBRE TIPO "M" SI SE REQUIEREN
(K=GRUESO, L=MEDIANO, M=DELGADO)
- PRUEBAS**
CON AGUA A UNA PRESION EQUIVALENTE DE 50m COLUMNA DE AGUA (9KG/CM2) MEDIDA SOBRE EL PUNTO MAS ALTO DEL TRAMO QUE SE PRUEBA Y SOSTENIDA CUANDO MENOS 2 HORAS Y UN MAXIMO DE 24 HRS.
- EJECUCION**
- LOS RAMALES DE ALIMENTACION QUEDARAN INSTALADOS EN FORMA OCULTA O VISIBLE CON FACIL ACCESO A LA INSPECCION Y MANTENIMIENTO.
- PARA EVITAR QUE LAS TUBERIAS INSTALADAS RECIBAN MATERIAS EXTRAÑAS SE CUBRIRAN TODAS LAS BOCAS HASTA LA COLOCACION DE LOS MUEBLES O ACCESORIOS.
- TODOS LOS CAMBIOS EN RAMALES SE HARAN USANDO LAS CONEXIONES CORRESPONDIENTES EVITANDO DOBLAR LA TUBERIA.
- SUJETAR LA TUBERIA A LOS MUROS O ELEMENTOS ESTRUCTURALES CON ABRAZADERAS METALICAS APROPIADAS CUANDO MENOS A CADA 1.50m.
- LAS ALIMENTACIONES A LOS W.C. SE COLOCAN CONSIDERANDO LA PARTE POSTERIOR DE LA CAJA CONTRA EL MURO.
- DIAMETROS DE TUBERIAS**
- INDICADOS EN PLANO



UMSNH

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M.ARQ ALMA ROSA RODRIGUEZ LÓPEZ**

Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

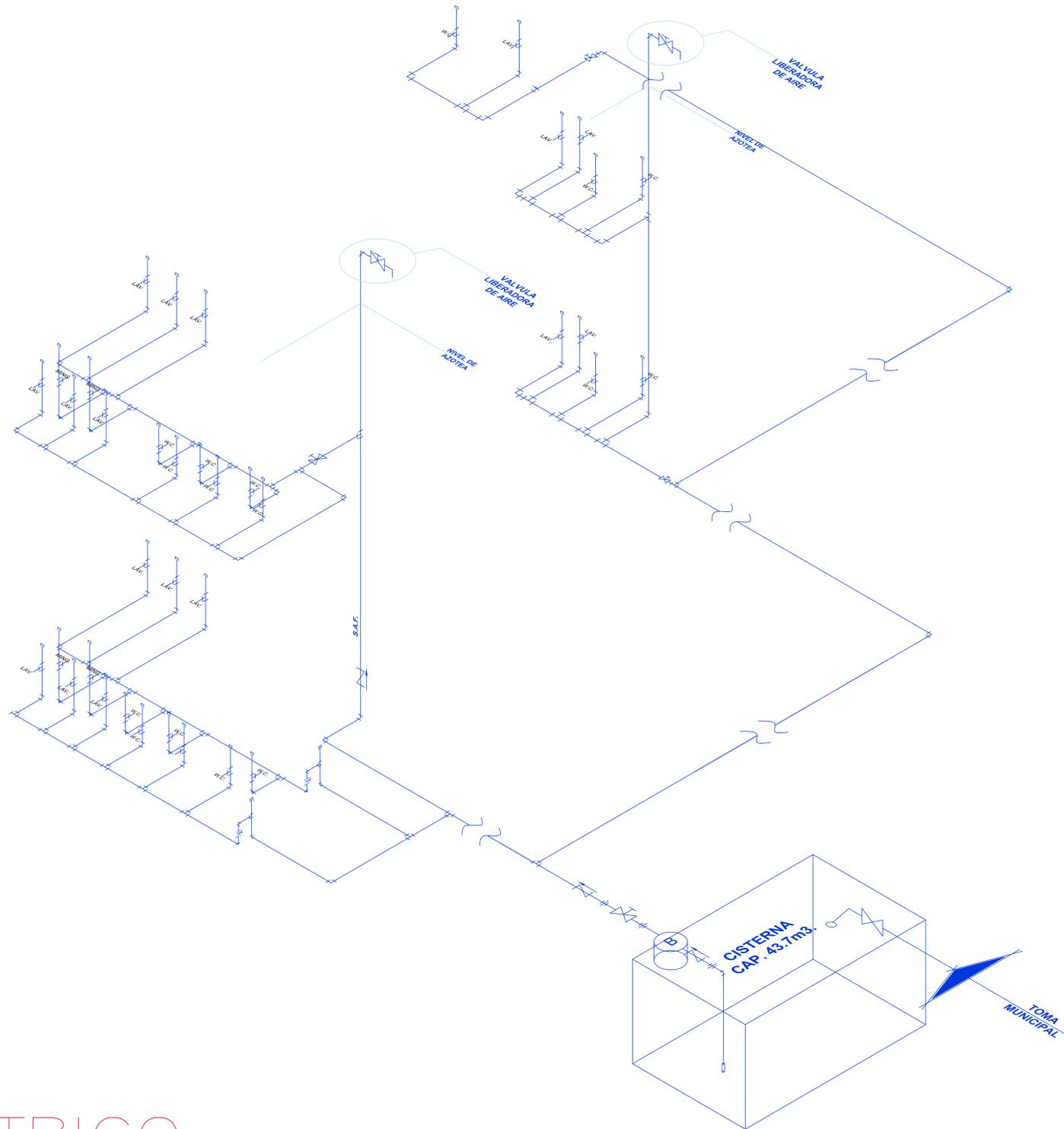
Fecha: **JULIO / 2017**

Plano: **INSTALACION HIDRAULICA**

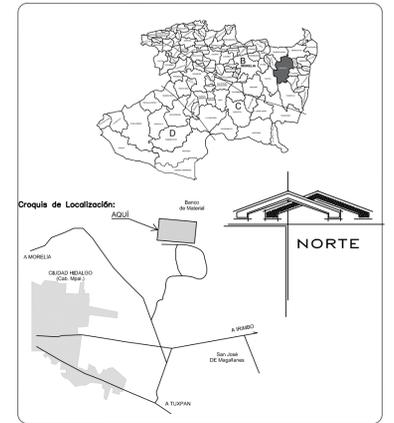
Clave: **IH-03**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

Escala: S/N
Escala grafica: 1:100



ISOMETRICO



NOTAS

CONEXIONES:----- COBRE SOLDABLE
 UNION:----- SOLDADURA ESTANIO-COBRE 95-5
 VALVULAS:--DE BRONCE, CLASE B 8 KG/CM2 (125 LBS)
 1 BOMBA DE 1 HP. SUCCION DE 1 1/2", DESCARGA DE 1 1/2"

SIMBOLOGÍA

- AGUA FRIA EN ISOMETRICO
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- CODO DE 90°
- TEE
- CODO DE 45°
- CRUZ
- TEE CON SALIDA HACIA ARRIBA
- CODO DE 90° CON SALIDA HACIA ARRIBA
- CODO DE 90° CON SALIDA HACIA ABAJO
- VALVULA
- TUERCA UNION
- FLOTADOR
- LLAVE NARIZ
- VALVULA CHECK
- (B) MOTOBOMBA DE 1HP

OBSERVACIONES

- TUBERIAS**
 USAR TUBERIAS DE COBRE TIPO "M" SI SE REQUIEREN
 (K=GRUESO, L=MEDIANO, M=DELGADO)
- PRUEBAS**
 CON AGUA A UNA PRESION EQUIVALENTE DE 50m COLUMNA DE AGUA (5KG/Cm2) MEDIDA SOBRE EL PUNTO MAS ALTO DEL TRAMO QUE SE PRUEBA Y SOSTENIDA CUANDO MENOS 2 HORAS Y UN MAXIMO DE 24 HRS.
- EJECUCION**
- LOS RAMALES DE ALIMENTACION QUEDARAN INSTALADOS EN FORMA OCULTA O VISIBLE CON FACIL ACCESO A LA INSPECCION Y MANTENIMIENTO.
 - PARA EVITAR QUE LAS TUBERIAS INSTALADAS RECIBAN MATERIAS EXTRAÑAS SE CUBRIRAN TODAS LAS BOCAS HASTA LA COLOCACION DE LOS MUEBLES O ACCESORIOS.
 - TODOS LOS CAMBIOS EN RAMALES SE HARAN USANDO LAS CONEXIONES CORRESPONDIENTES EVITANDO DOBLAR LA TUBERIA.
 - SUJETAR LA TUBERIA A LOS MUROS O ELEMENTOS ESTRUCTURALES CON ABRAZADERAS METALICAS APROPIADAS CUANDO MENOS A CADA 1.50m.
 - LAS ALIMENTACIONES A LOS W.C. SE COLOCAN CONSIDERANDO LA PARTE POSTERIOR DE LA CAJA CONTRA EL MURO.
- DIAMETROS DE TUBERIAS**
 - INDICADOS EN PLANO

 **UMSNH**
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M.ARQ ALMA ROSA RODRIGUEZ LOPEZ**

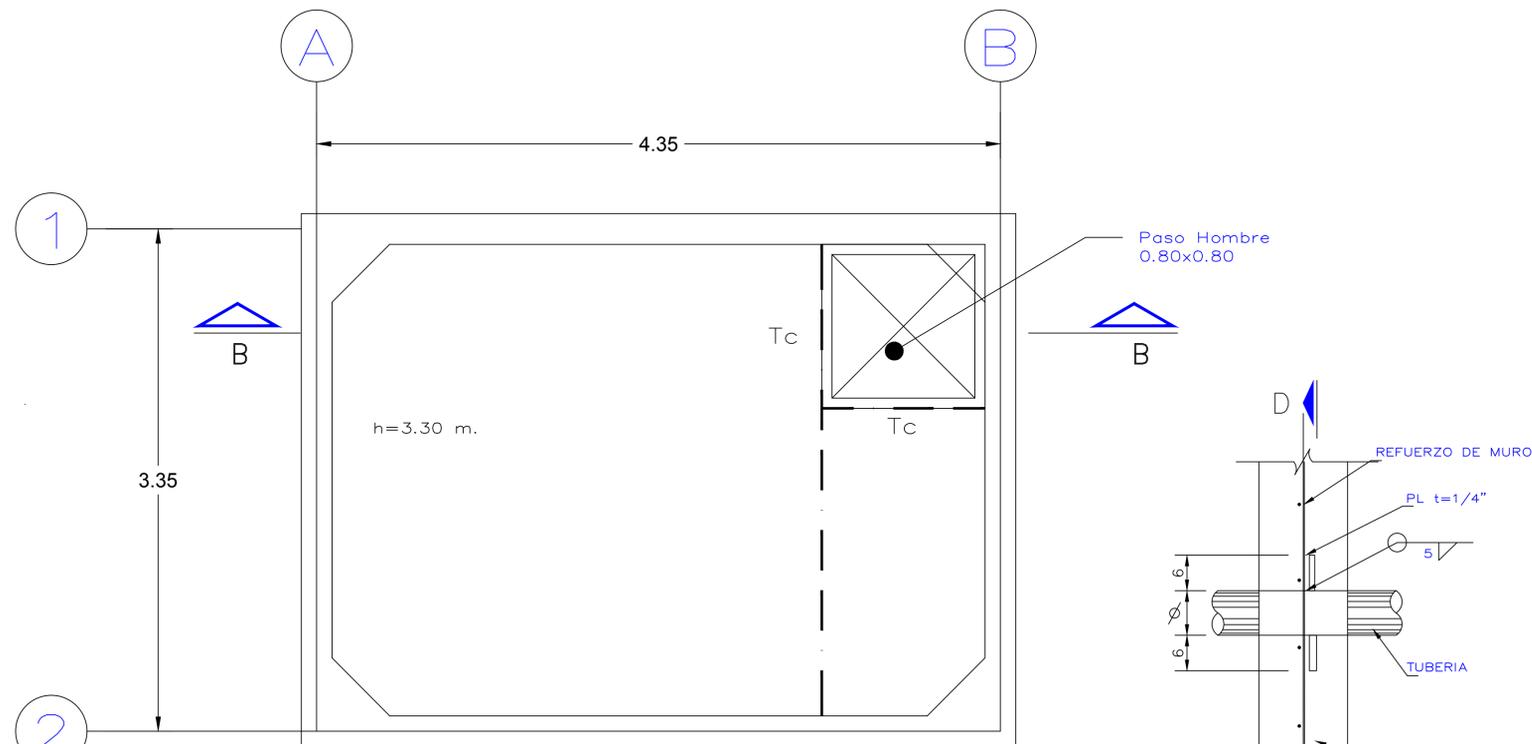
Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO / 2017** Plano: **INSTALACION HIDRAULICA** Clave: **IH-04**

Acotación: **METROS**

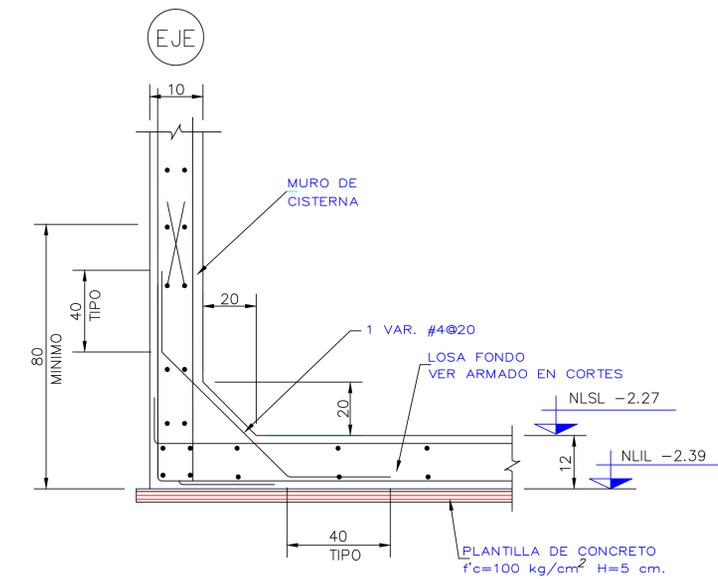
Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

Escala: **S/N**
 Escala grafica: 

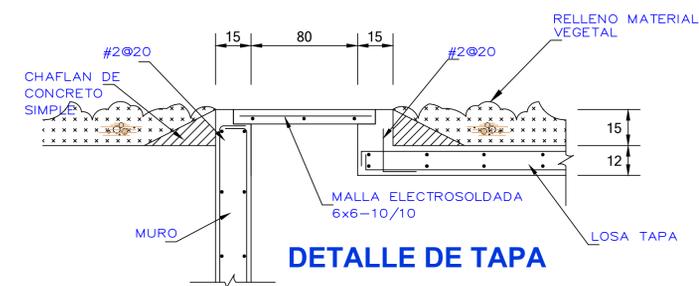


CISTERNA
PLANTA.—

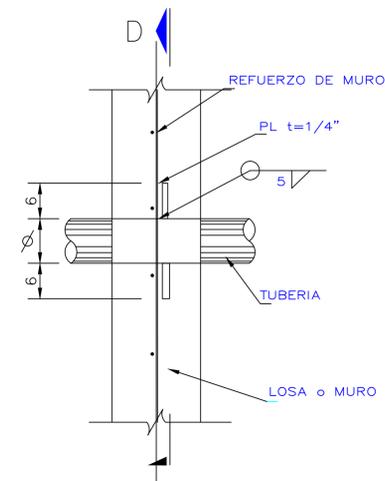
**866 ALUMNOS X25L DE AGUA DE CONSUMO
DIARIO=21650L X 2 DIAS DE RESERVA=43300**



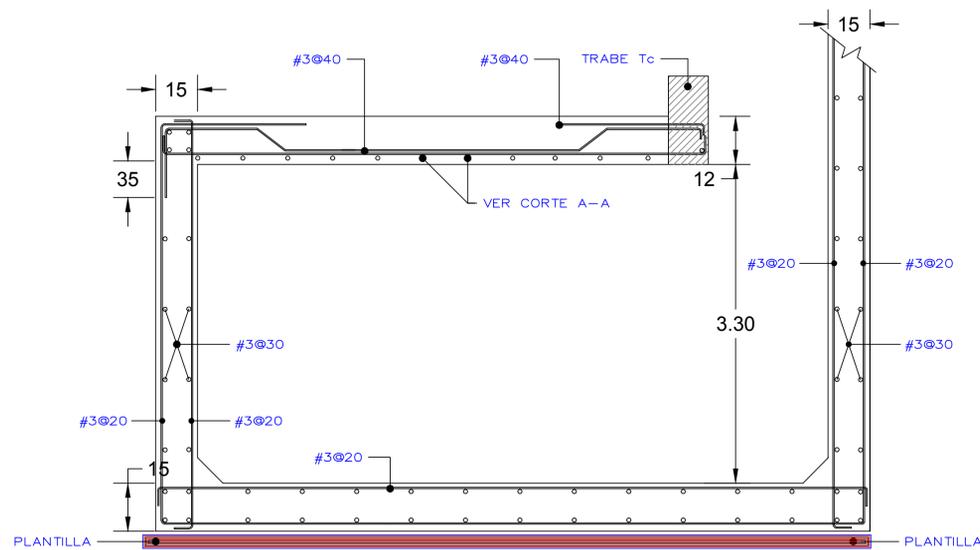
DETALLE DE CHAFLAN



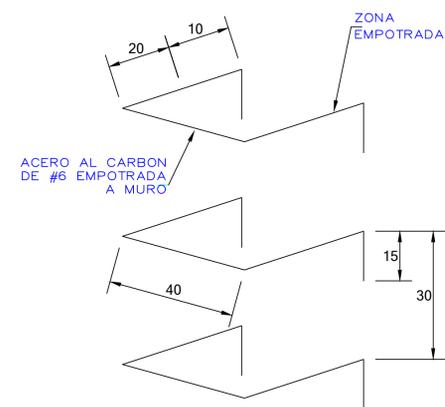
DETALLE DE TAPA



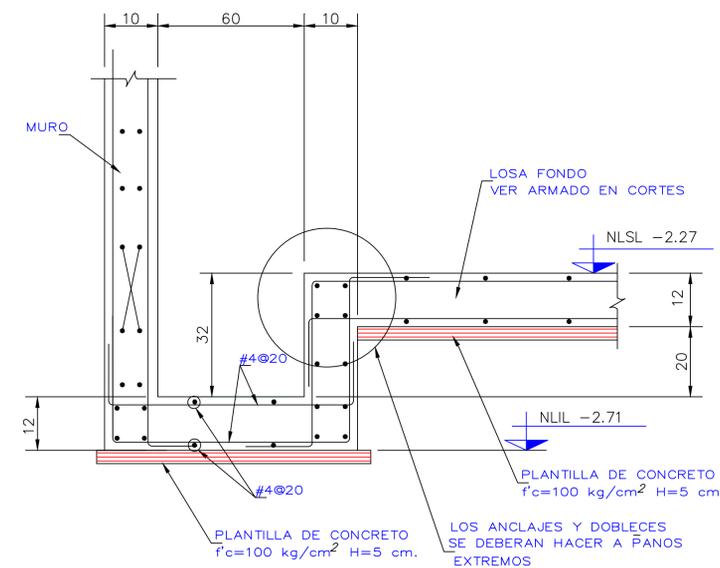
DETALLE PARA PASO DE TUBERIAS



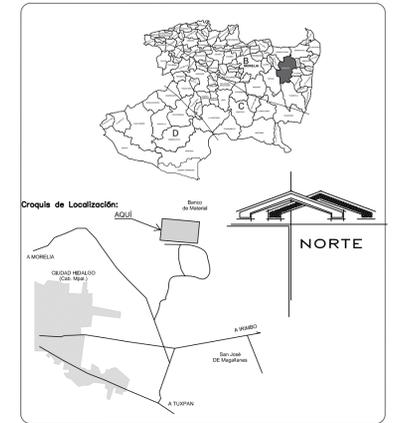
CISTERNA
CORTE "B-B"



DETALLE ESCALERA MARINA



DETALLE DE CARCAMO



NOTAS

CONEXIONES— COBRE SOLDABLE
UNION— SOLDADURA ESTAÑO-COBRE 95-5
VALVULAS—DE BRONCE, CLASE B 8 KG/CM² (125 LBS)
1 BOMBA DE 1 HP. SUCCION DE 1 1/2", DESCARGA DE 1 1/2"

SIMBOLOGÍA

- AGUA FRÍA EN ISOMETRICO
- TUBERIA DE AGUA FRÍA
- 90° CODO DE 90°
- TEE
- 45° CODO DE 45°
- CRUZ
- TEE CON SALIDA HACIA ARRIBA
- CODO DE 90° CON SALIDA HACIA ARRIBA
- CODO DE 90° CON SALIDA HACIA ABAJO
- VALVULA
- TUERCA UNION
- FLOTADOR
- LLAVE NARIZ
- VALVULA CHECK
- (B) MOTOBOMBA DE 1HP

OBSERVACIONES

- TUBERIAS USAR TUBERIAS DE COBRE TIPO "M" SI SE REQUIEREN (K=GRUESO, L=MEDIANO, M=DELGADO)
- PRUEBAS CON AGUA A UNA PRESION EQUIVALENTE DE 50m COLUMNA DE AGUA (9KG/Cm²) MEDIDA SOBRE EL PUNTO MAS ALTO DEL TRAMO QUE SE PRUEBA Y SOSTENIDA CUANDO MENOS 2 HORAS Y UN MAXIMO DE 24 HRS.
- EJECUCION
 - LOS RAMALES DE ALIMENTACION QUEDARAN INSTALADOS EN FORMA OCULTA O VISIBLE CON FACIL ACCESO A LA INSPECCION Y MANTENIMIENTO.
 - PARA EVITAR QUE LAS TUBERIAS INSTALADAS RECIBAN MATERIAS EXTRAÑAS SE CUBRIRAN TODAS LAS BOCAS HASTA LA COLOCACION DE LOS MUEBLES O ACCESORIOS.
 - TODOS LOS CAMBIOS EN RAMALES SE HARAN USANDO LAS CONEXIONES CORRESPONDIENTES EVITANDO DOBLAR LA TUBERIA.
 - SUJETAR LA TUBERIA A LOS MUROS O ELEMENTOS ESTRUCTURALES CON ABRAZADERAS METALICAS APROPIADAS CUANDO MENOS A CADA 1.50m.
 - LAS ALIMENTACIONES A LOS W.C. SE COLOCAN CONSIDERANDO LA PARTE POSTERIOR DE LA CAJA CONTRA EL MURO.
- DIAMETROS DE TUBERIAS**
- INDICADOS EN PLANO

UMSNH
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

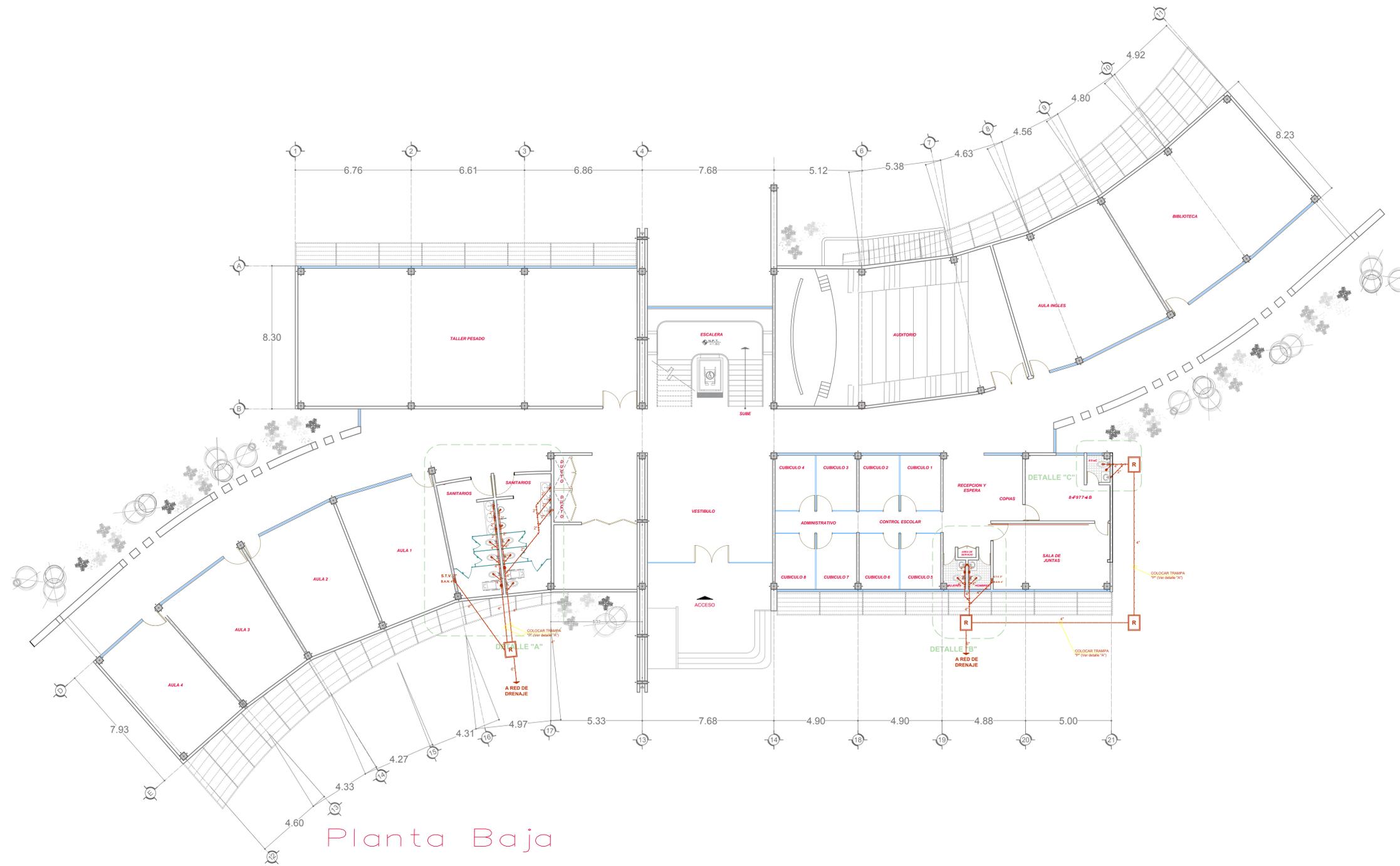
Asesora: **M.ARQ ALMA ROSA RODRIGUEZ LÓPEZ**

Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO / 2017** Plano: **INSTALACION HIDRAULICA** Clave: **IH-05**

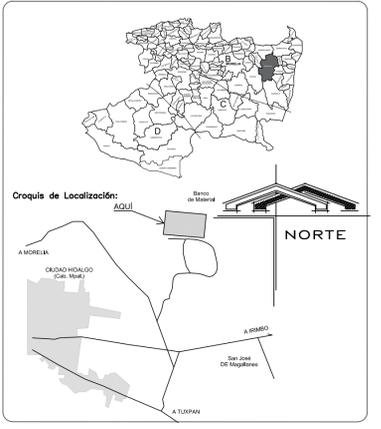
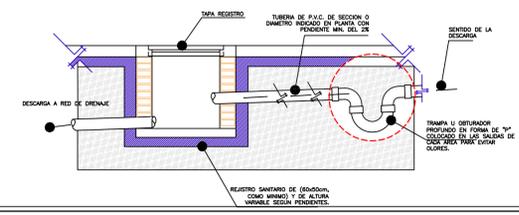
Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

Escala: **S/N**
Escala grafica:



Planta Baja

DETALLE "A"
DE REGISTRO SANITARIO Y TRAMPA "P"



SIMBOLOS Y NOTAS

- TUBERIA — PVC SANITARIO SERVICIO PESADO, MARCA: REXOLITE
- CONEXIONES — PVC SANITARIO SERVICIO PESADO, MARCA REXOLITE
- UNION — ANILLO DE HULE
- COLADERA DE Fc-Fc CON PLATO DE DOBLE DRENAJE HELVEX MODELO 24 CON SALIDA DE 50mm. Y CUERPO DE HIERRO FUNDIDO Y REJILLA AJUSTABLE DE FORMA REDONDA COMPUESTA DE ACERO INOXIDABLE.
- TUBERIA DE DRENAJE PVC SERVICIO PESADO MCA, REXOLITE

NOMENCLATURA

- └ CODO DE 90
- └ CODO DE 45
- └ TEE
- └ YEE DE 2 RAMIFICACIONES
- └ YEE
- └ CRUZ
- └ TRAMO DE CONEXION
- └ COLADERA
- └ REGISTRO SANITARIO
- └ TUBERIA SANITARIA
- L = LAVABO
- W.C. = W.C.
- M = MINUTORIO
- C = COLADERA
- DIAMETROS EN PULG.
- T.V. TUBERIA DE VENTILACION
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- B.A.G. BAJADA DE AGUAS GRISES
- T.R. TAPON REGISTRO
- COLADERA

OBSERVACIONES

- RAMALES DE DESAGUE VERTICAL**
- USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE P.V.C. TIPO SANITARIO SERVICIO PESADO, MCA, REXOLITE
- RAMALES DE DESAGUE HORIZONTAL**
- USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE P.V.C. TIPO SANITARIO SERVICIO PESADO, MCA, REXOLITE
- BAJADAS DE AGUAS NEGRAS, CLARAS Y PLUVIALES**
- USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE TUBO P.V.C. TIPO SANITARIO SERVICIO PESADO, MCA, REXOLITE
- USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE FIERRO GALVANIZADO CEDULA 40
- USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE FIERRO NEGRO CEDULA 40
- PENDIENTES**
- LA PENDIENTE MINIMA PARA LA TUBERIA DE DESAGUE DE MUEBLES O EQUIPOS SERA DEL 2% PARA 075mm (3") MENORES, PARA 0100mm. **PRUEBAS**
- CON AGUA A UNA PRESION EQUIVALENTE DE 3m COL. DE AGUA (0.3KG/Cm2) MEDIDA SOBRE EL PUNTO MAS ALTO DEL TRAMO QUE SE PRUEBA Y SOSTENIDA CUANDO MENOS DOS HORAS
- REQUISITOS DE EJECUCION**
- LOS RAMALES DE DESAGUES QUEDARAN OCULTOS O DE FORMA VISIBLE CON FACIL ACCESO PARA LA INSPECCION Y MANTENIMIENTO.
- PARA EVITAR QUE LAS TUBERIAS INSTALADAS RECIBAN PARTICULAS EXTRAÑAS DEBERAN DEJARSE TAPADAS TODAS LAS BOCAS HASTA SER INSTALADOS TODOS LOS MUEBLES O EQUIPO.
- TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCION EN LOS RAMALES DE DESAGUE SERAN DE 90 GRADOS COMO EN MAXIMO EN CURVAS VERTICALES Y 45 GRADOS EN CURVAS HORIZONTALES
- APLANAR EL INTERIOR DE LOS REGISTROS REDONDEANDO LAS ARISTAS. SUJETAR LA TUBERIA HORIZONTAL O VERTICAL A LOS MUROS O ELEMENTOS ESTRUCTURALES COMO FLEJES O ABRAZADERAS A CADA 1.5m COMO MINIMO

UMSNH
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M.A.RQ ALMA ROSA RODRIGUEZ LOPEZ**

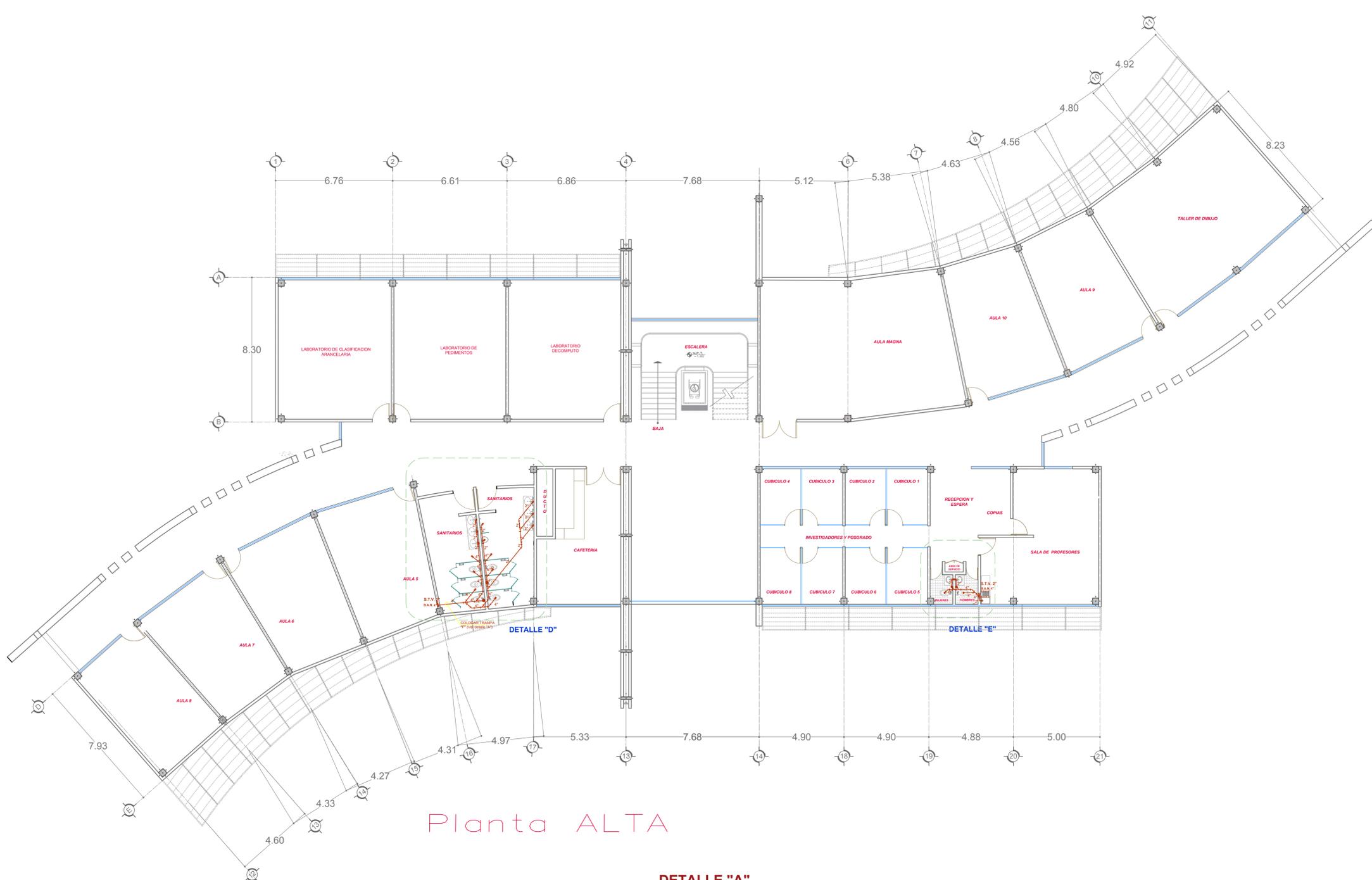
Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO/2017** Plano: **INSTALACION SANITARIA** Clave: **IS-01**

Acotación: **METROS**

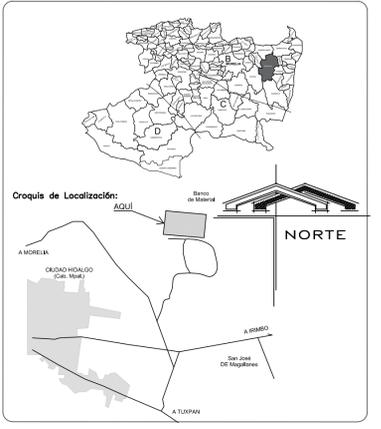
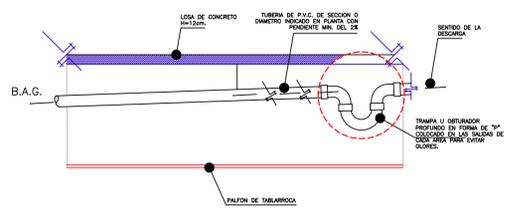
Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

Escala 1:250
Escala grafica



Planta ALTA

DETALLE "A" DE TRAMPA "P" ENTRE PLAFON Y LOSA



SIMBOLOS Y NOTAS

- TUBERIA — PVC SANITARIO SERVICIO PESADO, MARCA: REXOLITE
- CONEXIONES — PVC SANITARIO SERVICIO PESADO, MARCA REXOLITE
- UNION — ANILLO DE HULE
- COLADERA DE Fc-Fc CON PLATO DE DOBLE DRENAJE HELVEX MODELO 24 CON SALIDA DE 50mm. Y CUERPO DE HIERRO FUNDIDO Y REJILLA AJUSTABLE DE FORMA REDONDA COMPUESTA DE ACERO INOXIDABLE.
- TUBERIA DE DRENAJE PVC SERVICIO PESADO MCA, REXOLITE

NOMENCLATURA

- ┘ CODO DE 90
- ┘ CODO DE 45
- ┘ TEE
- ┘ YEE DE 2 RAMIFICACIONES
- ┘ YEE
- ┘ CRUZ
- ┘ TRAMO DE CONEXION
- ⊙ COLADERA
- ⊙ REGISTRO SANITARIO
- TUBERIA SANITARIA
- L = LAVABO
- W.C. = W.C.
- M = MINUTORIO
- C = COLADERA
- DIAMETROS EN PULG.
- T.V. TUBERIA DE VENTILACION
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- B.A.G. BAJADA DE AGUAS GRISES
- T.R. TAPON REGISTRO

OBSERVACIONES

- RAMALES DE DESAGUE VERTICAL**
- USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE P.V.C. TIPO SANITARIO SERVICIO PESADO, MCA, REXOLITE.
- RAMALES DE DESAGUE HORIZONTAL**
- USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE P.V.C. TIPO SANITARIO SERVICIO PESADO, MCA, REXOLITE.
- BAJADAS DE AGUAS NEGRAS, CLARAS Y PLUVIALES**
- USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE FIERRO FUNDIDO
- USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE TUBO P.V.C. TIPO SANITARIO SERVICIO PESADO, MCA, REXOLITE.
- USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE FIERRO GALVANIZADO CEDULA 40
- USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE FIERRO NEGRO CEDULA 40
- PENDIENTES**
- LA PENDIENTE MINIMA PARA LA TUBERIA DE DESAGUE DE MUEBLES O EQUIPOS SERA DEL 2% PARA Ø75mm (3") MENORES, PARA Ø100mm. **PRUEBAS**
- CON AGUA A UNA PRESION EQUIVALENTE DE 3m COL DE AGUA (0.3KG/Cm2) MEDIDA SOBRE EL PUNTO MAS ALTO DEL TRAMO QUE SE PRUEBA Y SOSTENIDA CUANDO MENOS DOS HORAS.
- REQUISITOS DE EJECUCION**
- LOS RAMALES DE DESAGUES QUEDARAN OCULTOS O DE FORMA VISIBLE CON FACIL ACCESO PARA LA INSPECCION Y MANTENIMIENTO.
- PARA EVITAR QUE LAS TUBERIAS INSTALADAS RECIBAN PARTICULAS EXTRAÑAS DEBERAN DEJARSE TAPADAS TODAS LAS BOCAS HASTA SER INSTALADOS TODOS LOS MUEBLES O EQUIPO.
- TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCION EN LOS RAMALES DE DESAGUE SERAN DE 90 GRADOS COMO EN MAXIMO EN CURVAS VERTICALES Y 45 GRADOS EN CURVAS HORIZONTALES.
- APLANAR EL INTERIOR DE LOS REGISTROS REDONDEANDO LAS ARISTAS. SUJETAR LA TUBERIA HORIZONTAL O VERTICAL A LOS MUROS O ELEMENTOS ESTRUCTURALES COMO FLEJES O ABRAZADERAS A CADA 1.5m COMO MINIMO

UMSNH
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M. ARQ ALMA ROSA RODRIGUEZ LOPEZ**

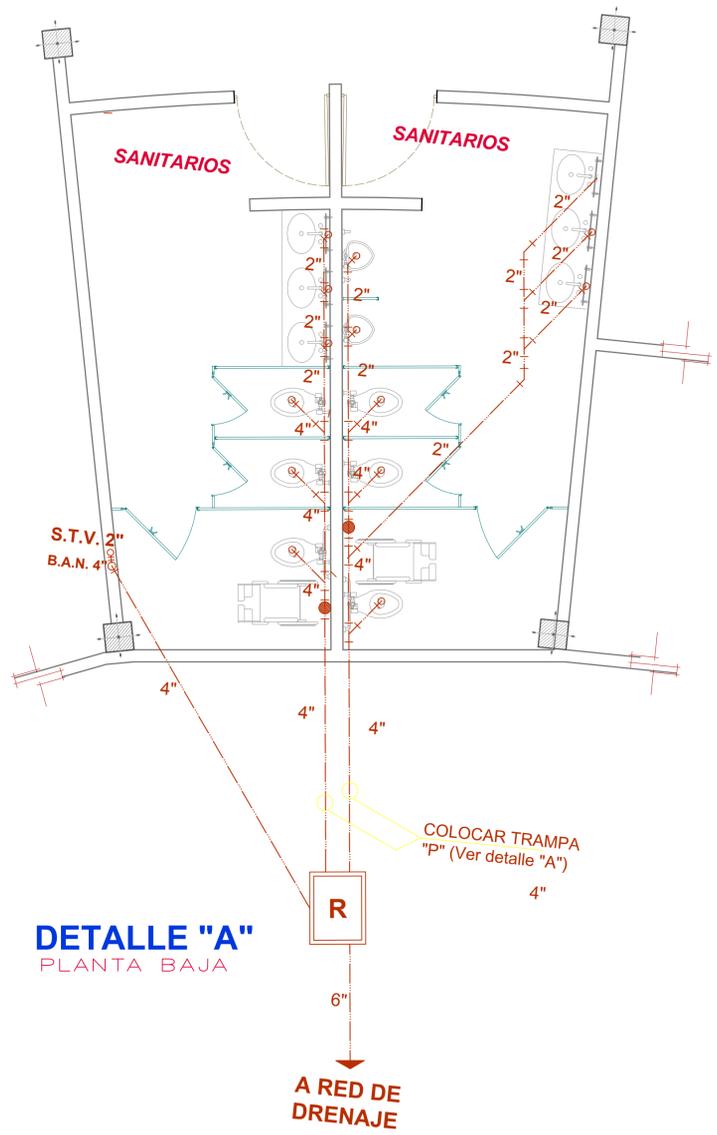
Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO / 2017** Plano: **INSTALACION SANITARIA** Clave: **IS-02**

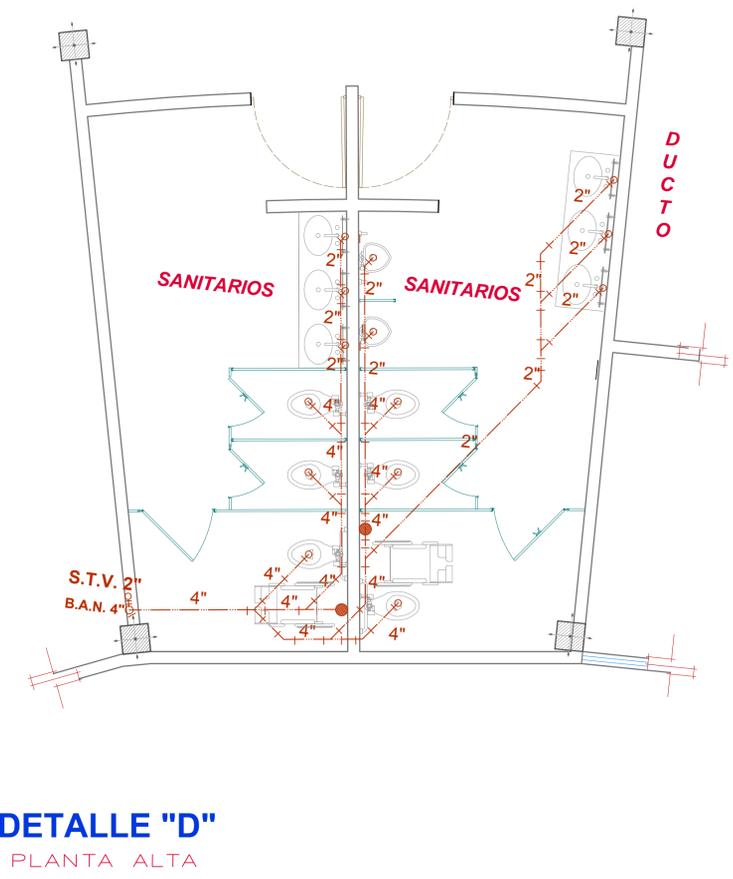
Acotación: **METROS**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

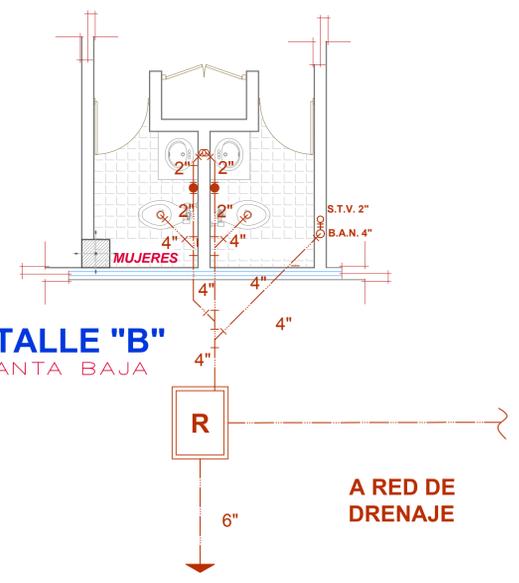
Escala 1:250
Escala grafica



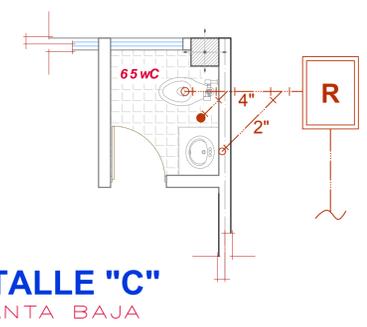
DETALLE "A"
PLANTA BAJA



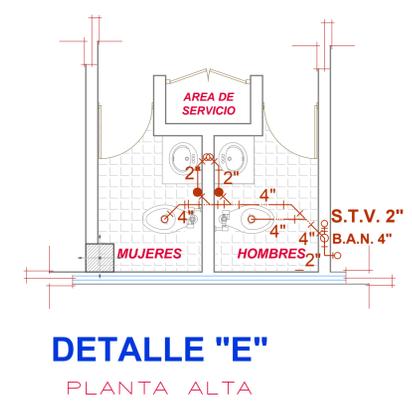
DETALLE "D"
PLANTA ALTA



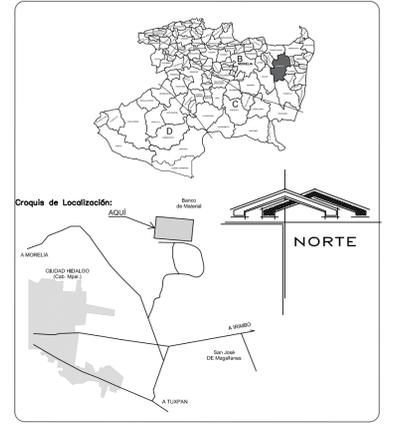
DETALLE "B"
PLANTA BAJA



DETALLE "C"
PLANTA BAJA



DETALLE "E"
PLANTA ALTA



SIMBOLOS Y NOTAS

- TUBERIA ----- PVC SANITARIO SERVICIO PESADO, MARCA: REXOLITE
- CONEXIONES ----- PVC SANITARIO SERVICIO PESADO, MARCA: REXOLITE
- UNION ----- ANILLO DE HULE
- COLADERA DE F0-F0 CON PLATO DE DOBLE DRENAJE HELVEX MODELO 24 CON SALIDA DE 50mm. Y CUERPO DE HIERRO FUNDIDO Y REJILLA AJUSTABLE DE FORMA REDONDA COMPUESTA DE ACERO INOXIDABLE.
- TUBERIA DE DRENAJE PVC SERVICIO PESADO MCA. REXOLITE

NOMENCLATURA

- CODO DE 90
- CODO DE 45
- TEE
- YEE DE 2 RAMIFICACIONES
- YEE
- CRUZ
- TRAMO DE CONEXION
- COLADERA
- REGISTRO SANITARIO
- TUBERIA SANITARIA
- L = LAVABO
- W.C. = W.C.
- W.C. = INICATORIO
- C = COLADERA
- DIAMETROS EN PULG.
- T.V. TUBERIA DE VENTILACION
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- B.A.G. BAJADA DE AGUAS GRISAS
- T.R. TAPON REGISTRO

OBSERVACIONES

- RAMALES DE DESAGUE VERTICAL**
- USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE P.V.C. TIPO SANITARIO SERVICIO PESADO, MCA. REXOLITE.
- RAMALES DE DESAGUE HORIZONTAL**
- USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE P.V.C. TIPO SANITARIO SERVICIO PESADO, MCA. REXOLITE.
- BAJADAS DE AGUAS NEGRAS, CLARAS Y PLUVIALES**
- USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE HIERRO FUNDIDO
- USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE TUBO P.V.C. TIPO SANITARIO SERVICIO PESADO, MCA. REXOLITE.
- USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE HIERRO GALVANIZADO CEDULA 40
- USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE HIERRO NEGRO CEDULA 40
- PENDIENTES**
- LA PENDIENTE MINIMA PARA LA TUBERIA DE DESAGUE DE MUEBLES O EQUIPOS SERA DEL 2% PARA Ø75mm (Ø") MENORES PARA Ø100mm **PRUEBAS**
- CON AGUA A UNA PRESION EQUIVALENTE DE 3m COL. DE AGUA (0.9kg/cm2) MEDIDA SOBRE EL PUNTO MAS ALTO DEL TRAMO QUE SE PRUEBA Y SOSTENIDA CUANDO MENOS DOS HORAS.
- REQUISITOS DE EJECUCION**
- LOS RAMALES DE DESAGUES QUEDARAN OCULTOS O DE FORMA VISIBLE CON FACIL ACCESO PARA LA INSPECCION Y MANTENIMIENTO.
- PARA EVITAR QUE LAS TUBERIAS INSTALADAS RECIBAN PARTICULAS EXTRAÑAS DEBERAN DEJARSE TAPADAS TODAS LAS BOCAS HASTA SER INSTALADOS TODOS LOS MUEBLES O EQUIPO.
- TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCION EN LOS RAMALES DE DESAGUE SERAN DE 90 GRADOS COMO EN MAXIMO EN CURVAS VERTICALES Y 45 GRADOS EN CURVAS HORIZONTALES
- APLANAR EL INTERIOR DE LOS REGISTROS REDONDEANDO LAS ARISTAS. SUJETAR LA TUBERIA HORIZONTAL O VERTICAL A LOS MUROS O ELEMENTOS ESTRUCTURALES COMO FLEJES O ABRAZADERAS A CADA 1.5m COMO MINIMO

UMSNH
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Aseora: **M.ARQ ALMA ROSA RODRIGUEZ LÓPEZ**

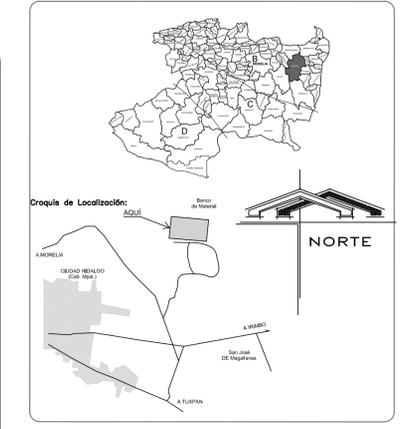
Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO/ 2017** Plano: **INSTALACION SANITARIA** Clave: **IS-03**

Acotación: **METROS**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

Escala: **S/N**
Escala grafica:



SIMBOLOS Y NOTAS

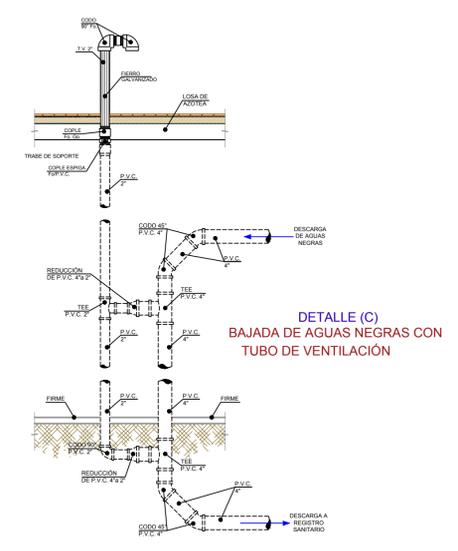
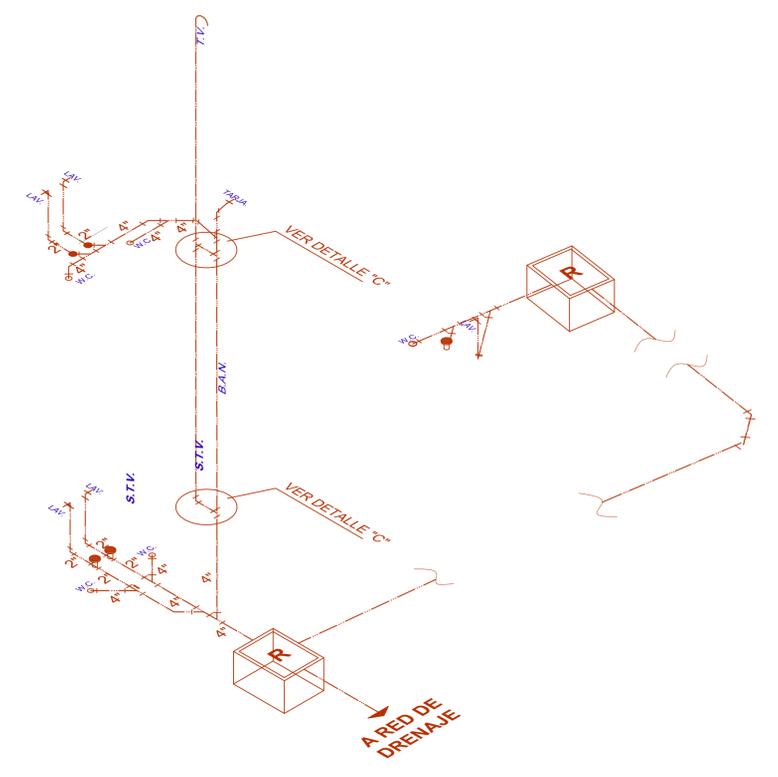
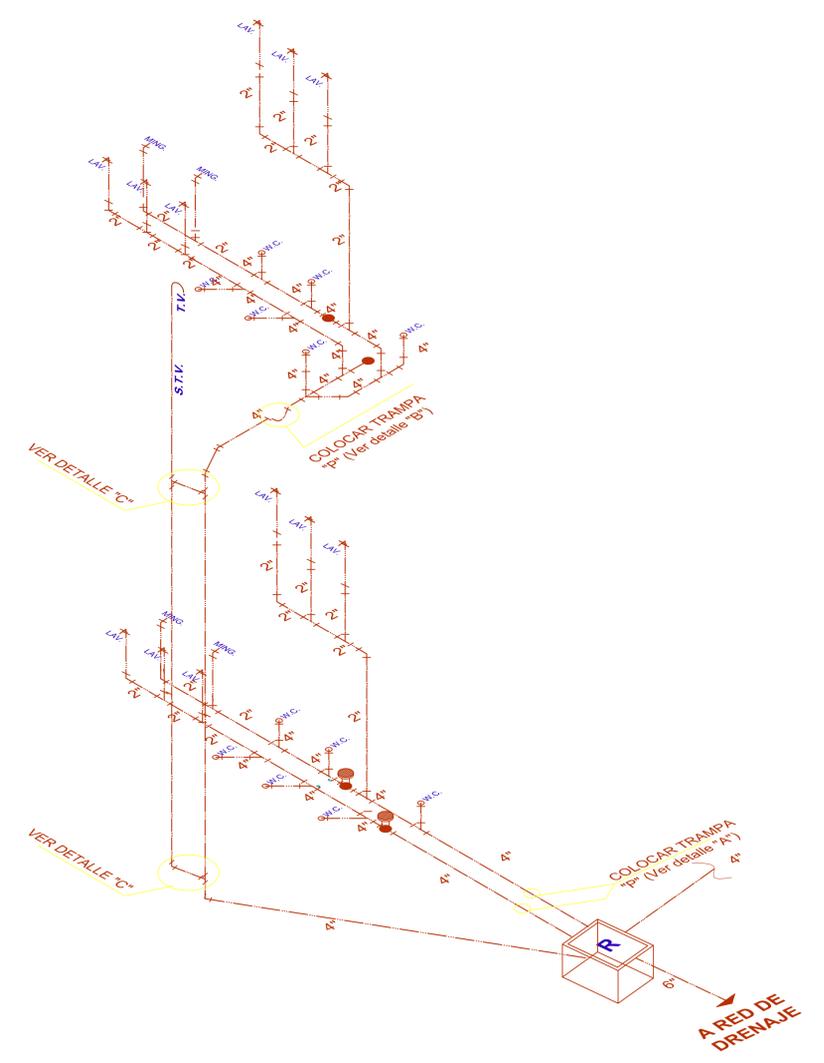
TUBERIA — PVC SANITARIO SERVICIO PESADO, MARCA: REXOLITE
 CONEXIONES — PVC SANITARIO SERVICIO PESADO, MARCA REXOLITE
 UNION — ANILLO DE HULE
 - COLADERA DE F₀-F₀ CON PLATO DE DOBLE DRENAJE HELVEX MODELO 24 CON SALIDA DE 50mm. Y CUERPO DE HIERRO FUNDIDO Y REJILLA AJUSTABLE DE FORMA REDONDA COMPUESTA DE ACERO INOXIDABLE.
 TUBERIA DE DRENAJE PVC SERVICIO PESADO MCA. REXOLITE

NOMENCLATURA

↳ CODO DE 90	L = LAVABO
↳ CODO DE 45	W.C. = W.C.
↳ TEE	W.C. = ININGTORIO
↳ YEE DE 2 RAMIFICACIONES	C = COLADERA
↳ YEE	DIAMETROS EN PULG.
↳ CRUZ	T.V. TUBERIA DE VENTILACION
↳ TRAMO DE CONEXION	B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
↳ COLADERA	B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
↳ REGISTRO SANITARIO	B.A.G. BAJADA DE AGUAS GRISAS
↳ TUBERIA SANITARIA	T.R. TAPON REGISTRO

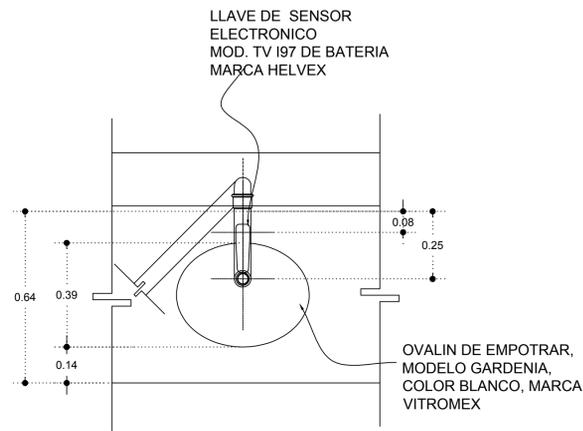
OBSERVACIONES

- RAMALES DE DESAGUE VERTICAL**
 - USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE P.V.C. TIPO SANITARIO SERVICIO PESADO, MCA. REXOLITE.
RAMALES DE DESAGUE HORIZONTAL
 - USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE P.V.C. TIPO SANITARIO SERVICIO PESADO, MCA. REXOLITE.
BAJADAS DE AGUAS NEGRAS, CLARAS Y PLUVIALES
 - USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE HIERRO FUNDIDO
 - USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE TUBO P.V.C. TIPO SANITARIO SERVICIO PESADO, MCA. REXOLITE.
 - USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE HIERRO GALVANIZADO CEDULA 40
 - USAR TUBERIA Y CONEXIONES DE HIERRO NEGRO CEDULA 40
PENDIENTES
 - LA PENDIENTE MINIMA PARA LA TUBERIA DE DESAGUE DE MUEBLES O EQUIPOS SERA DEL 2% PARA Ø75mm Ø75 MENORES PARA Ø100mm **PRUEBAS**
 - CON AGUA A UNA PRESION EQUIVALENTE DE 3m COL. DE AGUA (0.3kg/cm²) MEDIDA SOBRE EL PUNTO MAS ALTO DEL TRAMO QUE SE PRUEBA Y SOSTENIDA CUANDO MENOS DOS HORAS.
REQUISITOS DE EJECUCION
 - LOS RAMALES DE DESAGUES QUEDARAN OCULTOS O DE FORMA VISIBLE CON FACIL ACCESO PARA LA INSPECCION Y MANTENIMIENTO.
 - PARA EVITAR QUE LAS TUBERIAS INSTALADAS RECIBAN PARTICULAS EXTRAÑAS DEBERAN DEJARSE TAPADAS TODAS LAS BOCAS HASTA SER INSTALADOS TODOS LOS MUEBLES O EQUIPO.
 - TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCION EN LOS RAMALES DE DESAGUE SERAN DE 90 GRADOS COMO EN MAXIMO EN CURVAS VERTICALES Y 45 GRADOS EN CURVAS HORIZONTALES.
 - APLANAR EL INTERIOR DE LOS REGISTROS REDONDEANDO LAS ARISTAS. SUJETAR LA TUBERIA HORIZONTAL O VERTICAL A LOS MUROS O ELEMENTOS ESTRUCTURALES COMO FLEJES O ABRAZADERAS A CADA 1.5m COMO MINIMO



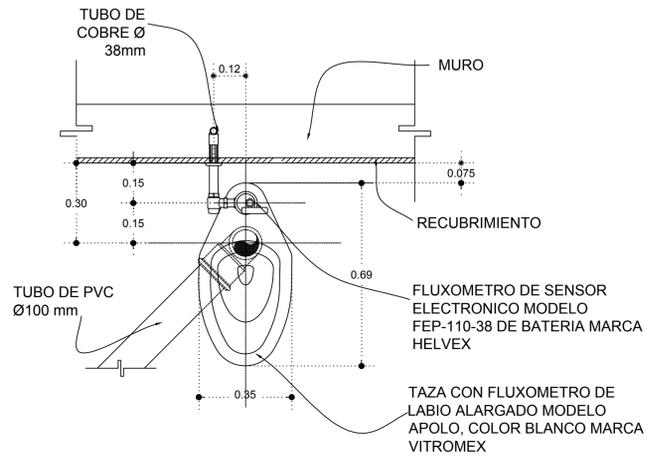
ISOMETRICO

UMSNH
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Materia: TALLER INTEGRAL.
 Asesora: M.ARQ ALMA ROSA RODRIGUEZ LOPEZ
 Tipo de obra: ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA
 Fecha: JULIO/ 2017
 Plano: INSTALACION SANITARIA
 Clave: IS-04
 Proyecto: CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL
 Escala: S/N
 Escala grafica: 1:50



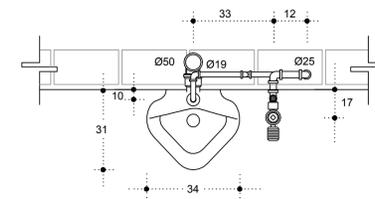
DETALLE DE INSTALACION LAVAMANOS

PLANTA. —



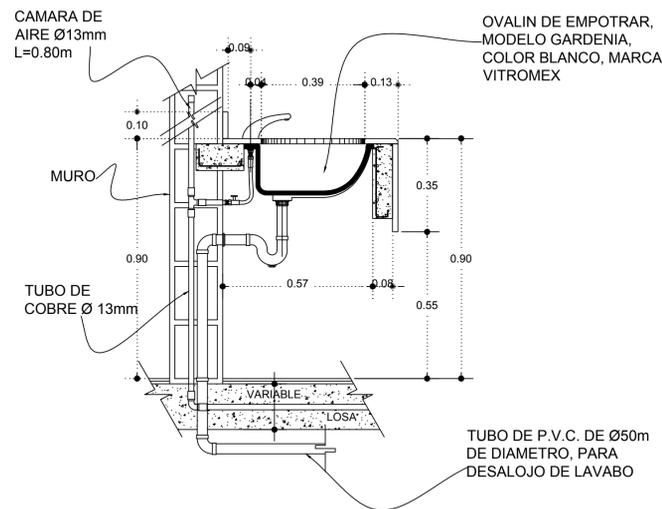
DETALLE DE INSTALACION ESCUSADO

PLANTA. —

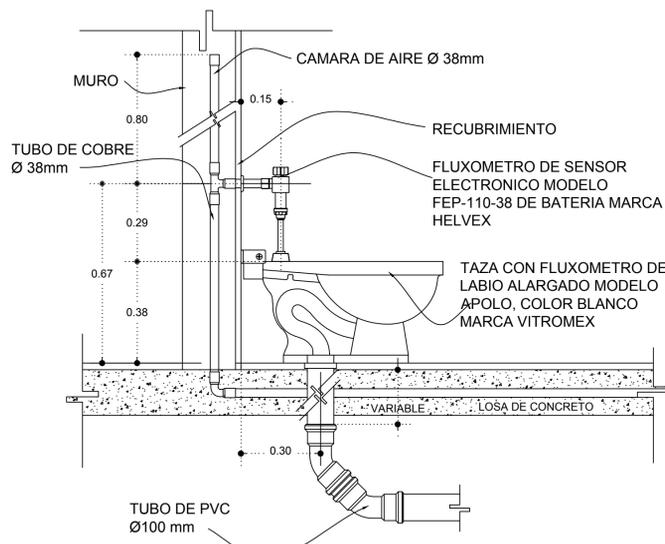


DETALLE DE INSTALACION MINGITORIO

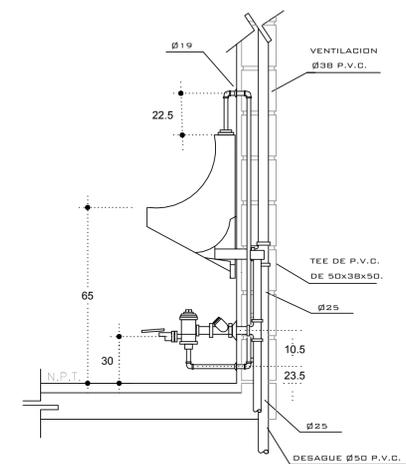
PLANTA. —



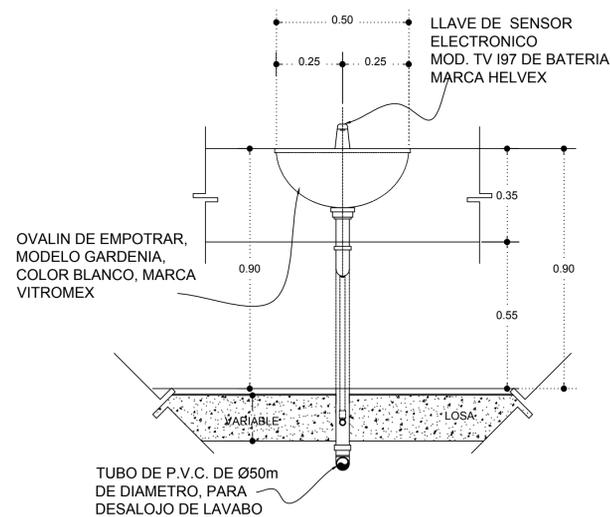
CORTE. —



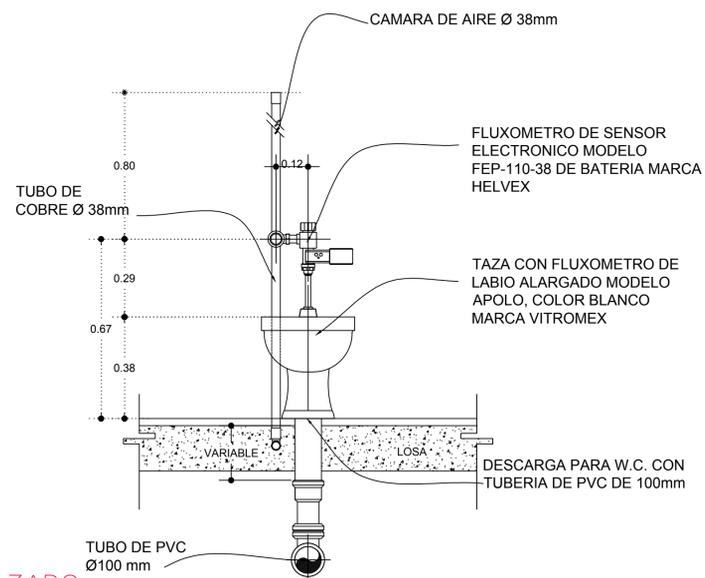
CORTE. —



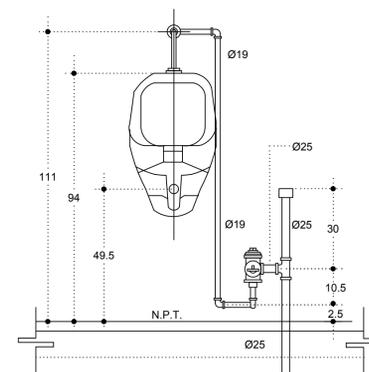
CORTE.



ALZADO. —

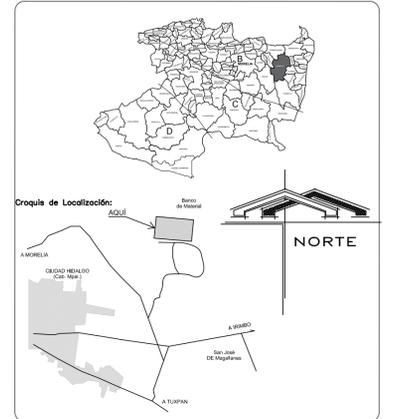


ALZADO. —



ALZADO

ALZADO. —



NOTAS

CONEXIONES: COBRE SOLDABLE
 UNION: SOLDADURA ESTANIO-COBRE 95-5
 VALVULAS: DE BRONCE, CLASE 8.8 KG/CM² (125 LBS)
 1 BOMBA DE 1 HP, SUCCION DE 1 1/2", DESCARGA DE 1 1/2"

SIMBOLOGÍA

- AGUA FRIA EN ISOMETRICO
- - - TUBERIA DE AGUA FRIA
- CODO DE 90°
- TEE
- CODO DE 45°
- CRUZ
- TEE CON SALIDA HACIA ARRIBA
- CODO DE 90° CON SALIDA HACIA ARRIBA
- CODO DE 90° CON SALIDA HACIA ABAJO
- VALVULA
- TUERCA UNION
- FLOTADOR
- LLAVE NARIZ
- VALVULA CHECK
- (B) MOTOBOMBA DE 1HP

OBSERVACIONES

TUBERIAS USAR TUBERIAS DE COBRE TIPO "M" SI SE REQUIEREN (K=GRUESO, L=MEDIANO, M=DELGADO)
 PRUEBAS CON AGUA A UNA PRESION EQUIVALENTE DE 50m COLUMNA DE AGUA (5KG/Cm²) MEDIDA SOBRE EL PUNTO MAS ALTO DEL TRAMO QUE SE PRUEBA Y SOSTENIDA CUANDO MENOS 2 HORAS Y UN MAXIMO DE 24 HRS.
 EJECUCION
 - LOS RAMALES DE ALIMENTACION QUEDARAN INSTALADOS EN FORMA OCULTA O VISIBLE CON FACIL ACCESO A LA INSPECCION Y MANTENIMIENTO.
 - PARA EVITAR QUE LAS TUBERIAS INSTALADAS RECIBAN MATERIAS EXTRAÑAS SE CUBRIRAN TODAS LAS BOCAS HASTA LA COLOCACION DE LOS MUEBLES O ACCESORIOS.
 - TODOS LOS CAMBIOS EN RAMALES SE HARAN USANDO LAS CONEXIONES CORRESPONDIENTES EVITANDO DOBLAR LA TUBERIA.
 - SUJETAR LA TUBERIA A LOS MUROS O ELEMENTOS ESTRUCTURALES CON ABRAZADERAS METALICAS APROPIADAS CUANDO MENOS A CADA 1.50m.
 - LAS ALIMENTACIONES A LOS W.C. SE COLOCAN CONSIDERANDO LA PARTE POSTERIOR DE LA CAJA CONTRA EL MURO.
 DIAMETROS DE TUBERIAS
 - INDICADOS EN PLANO

UMSNH
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M.A.RQ ALMA ROSA RODRIGUEZ LÓPEZ**

Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

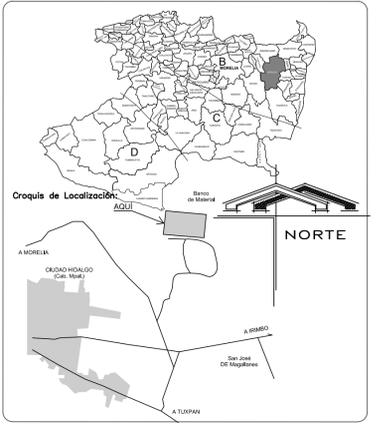
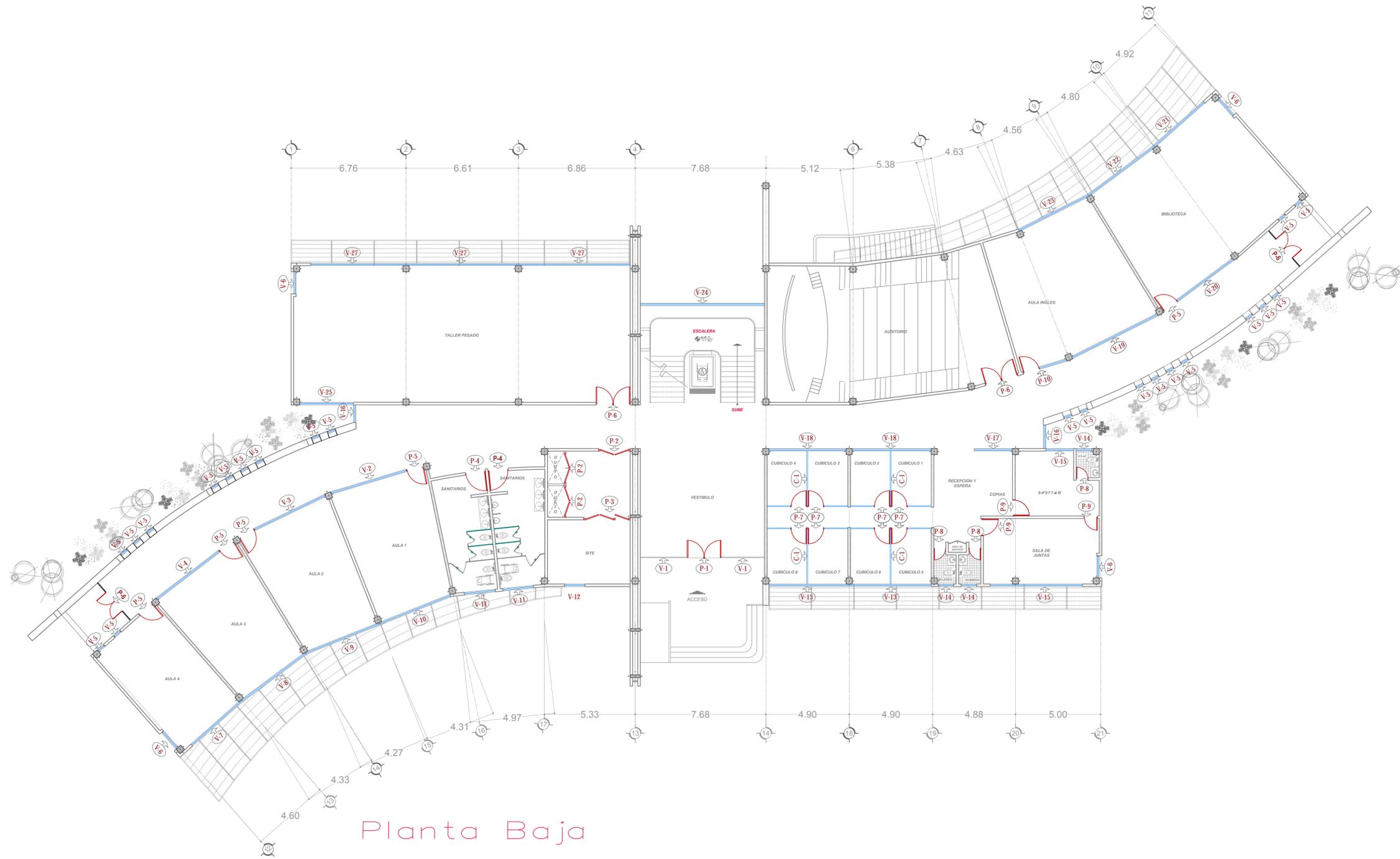
Fecha: **JULIO / 2017**

Plano: **DETALLES DE INSTALACION HIDROSANITARIAS**

Clave: **IHS-01**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

Escala: **S/N**
 Escala grafica:



SIMBOLOS Y NOTAS

N°	CANTIDAD	UBICACIÓN	N°	CANTIDAD	UBICACIÓN
P-1	1	PLANTA BAJA	V-12	1	PLANTA BAJA / ALTA
P-2	3	PLANTA BAJA	V-13	4	PLANTA BAJA / ALTA
P-3	1	PLANTA BAJA	V-14	5	PLANTA BAJA / ALTA
P-4	4	PLANTA BAJA / ALTA	V-15	1	PLANTA BAJA
P-5	15	PLANTA BAJA / ALTA	V-16	4	PLANTA BAJA / ALTA
P-6	5	PLANTA BAJA / ALTA	V-17	2	PLANTA BAJA / ALTA
P-7	8	PLANTA BAJA / ALTA	V-18	4	PLANTA BAJA / ALTA
P-8	5	PLANTA BAJA / ALTA	V-19	2	PLANTA BAJA / ALTA
P-9	5	PLANTA BAJA / ALTA	V-20	2	PLANTA BAJA / ALTA
P-10	1	PLANTA BAJA	V-21	2	PLANTA BAJA / ALTA
			V-22	2	PLANTA BAJA / ALTA
C-1	4	PLANTA BAJA / ALTA	V-23	2	PLANTA BAJA / ALTA
			V-24	2	PLANTA BAJA / ALTA
V-1	2	PLANTA BAJA	V-25	3	PLANTA BAJA / ALTA
V-2	1	PLANTA BAJA	V-26	1	PLANTA ALTA
V-3	1	PLANTA BAJA	V-27	6	PLANTA BAJA / ALTA
V-4	1	PLANTA BAJA	V-28	2	PLANTA ALTA
V-5	44	PLANTA BAJA / ALTA	V-29	1	PLANTA ALTA
V-6	8	PLANTA BAJA / ALTA	V-30	1	PLANTA ALTA
V-7	2	PLANTA BAJA / ALTA	V-31	1	PLANTA ALTA
V-8	2	PLANTA BAJA / ALTA	V-32	1	PLANTA ALTA
V-9	2	PLANTA BAJA / ALTA	V-33	1	PLANTA ALTA
V-10	2	PLANTA BAJA / ALTA	V-34	1	PLANTA ALTA
V-11	4	PLANTA BAJA / ALTA	V-35	1	PLANTA ALTA

UMSNH

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M.ARQ. ALMA ROSA RODRÍGUEZ LÓPEZ**

Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO / 2017**

Acotación: **METROS**

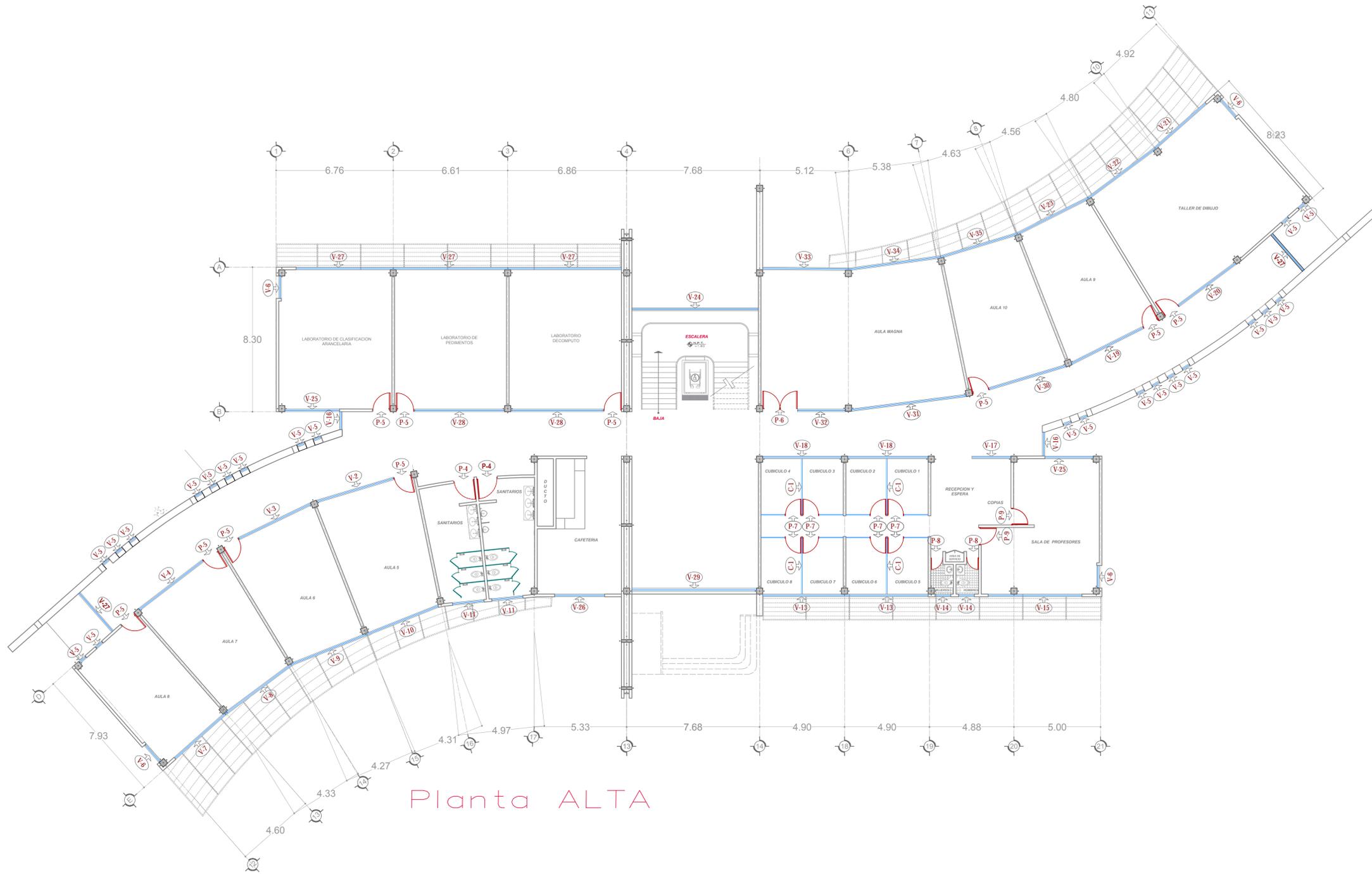
Plano: **COMPLEMENTARIO CANCELERIA**

Clave: **CA-01**

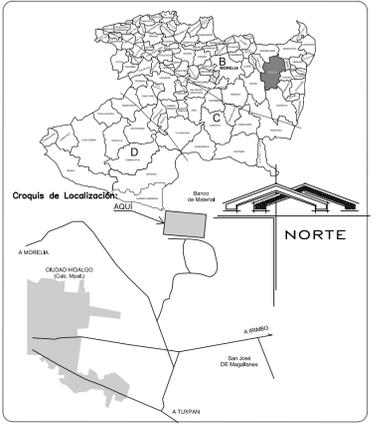
Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

Escala: 1:125

Escala grafica



Planta ALTA



SIMBOLOS Y NOTAS

N°	CANTIDAD	UBICACION	N°	CANTIDAD	UBICACION
P-1	1	PLANTA BAJA	V-12	1	PLANTA BAJA / ALTA
P-2	3	PLANTA BAJA	V-13	4	PLANTA BAJA / ALTA
P-3	1	PLANTA BAJA	V-14	5	PLANTA BAJA / ALTA
P-4	4	PLANTA BAJA / ALTA	V-15	1	PLANTA BAJA
P-5	15	PLANTA BAJA / ALTA	V-16	4	PLANTA BAJA / ALTA
P-6	5	PLANTA BAJA / ALTA	V-17	2	PLANTA BAJA / ALTA
P-7	8	PLANTA BAJA / ALTA	V-18	4	PLANTA BAJA / ALTA
P-8	5	PLANTA BAJA / ALTA	V-19	2	PLANTA BAJA / ALTA
P-9	5	PLANTA BAJA / ALTA	V-20	2	PLANTA BAJA / ALTA
P-10	1	PLANTA BAJA	V-21	2	PLANTA BAJA / ALTA
			V-22	2	PLANTA BAJA / ALTA
C-1	4	PLANTA BAJA / ALTA	V-23	2	PLANTA BAJA / ALTA
			V-24	2	PLANTA BAJA / ALTA
V-1	2	PLANTA BAJA	V-25	3	PLANTA BAJA / ALTA
V-2	1	PLANTA BAJA	V-26	1	PLANTA ALTA
V-3	1	PLANTA BAJA	V-27	6	PLANTA BAJA / ALTA
V-4	1	PLANTA BAJA	V-28	2	PLANTA ALTA
V-5	44	PLANTA BAJA / ALTA	V-29	1	PLANTA ALTA
V-6	8	PLANTA BAJA / ALTA	V-30	1	PLANTA ALTA
V-7	2	PLANTA BAJA / ALTA	V-31	1	PLANTA ALTA
V-8	2	PLANTA BAJA / ALTA	V-32	1	PLANTA ALTA
V-9	2	PLANTA BAJA / ALTA	V-33	1	PLANTA ALTA
V-10	2	PLANTA BAJA / ALTA	V-34	1	PLANTA ALTA
V-11	4	PLANTA BAJA / ALTA	V-35	1	PLANTA ALTA


UMSNH
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

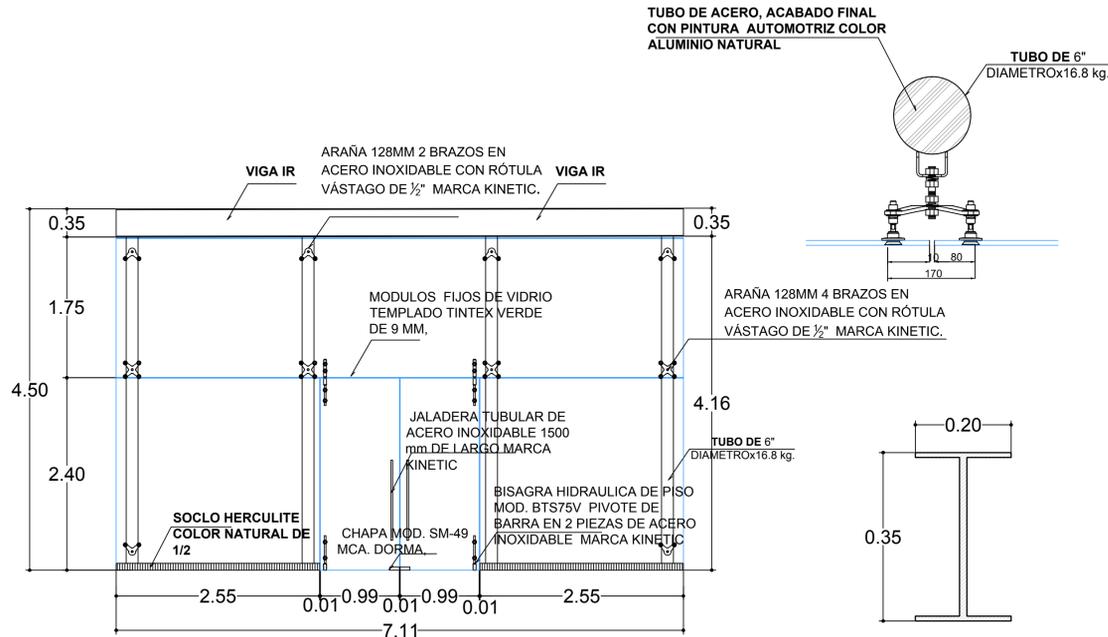
Asesora: **M.ARQ. ALMA ROSA RODRÍGUEZ LÓPEZ**

Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: **JULIO / 2017** Plano: **COMPLEMENTARIO CANCELERIA** Clave: **CA-02**

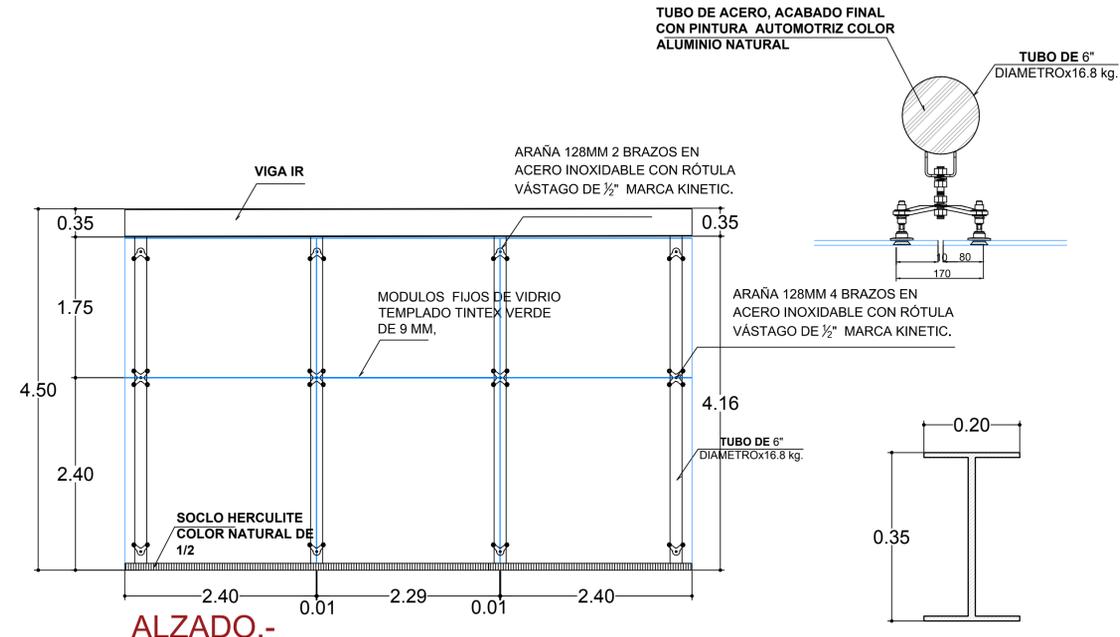
Acotación: **METROS**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**



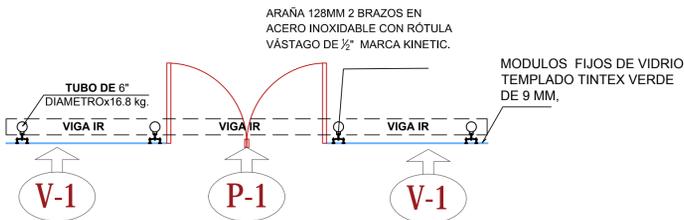
ALZADO.-

VIGA IR
IR DE 14"x8"x63.98 kg.

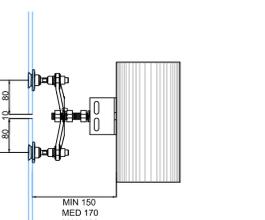


ALZADO.-

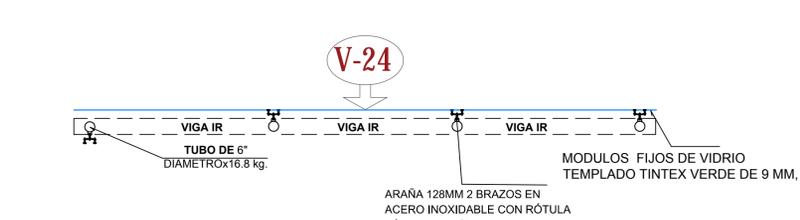
VIGA IR
IR DE 14"x8"x63.98 kg.



PLANTA.-

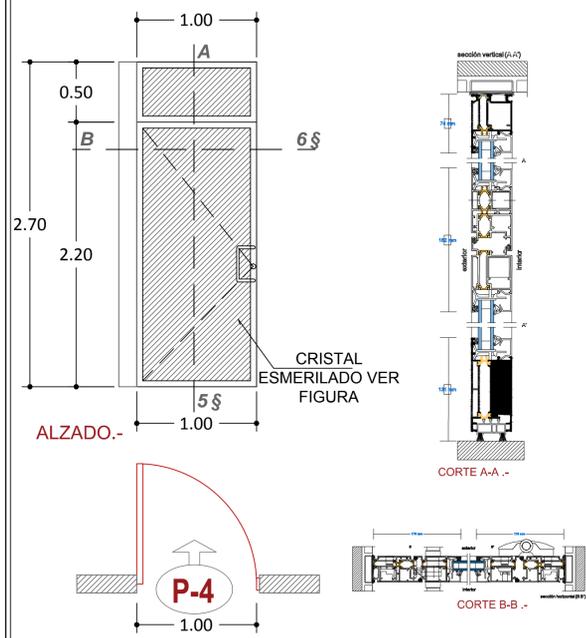


DETALLES DE SISTEMA DE ARAÑAS



PLANTA.-

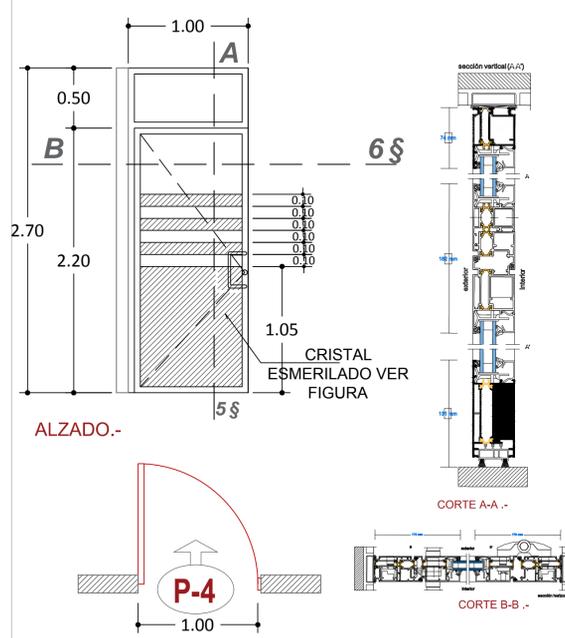
DETALLES DE SISTEMA DE ARAÑAS



ALZADO.-

PLANTA.-

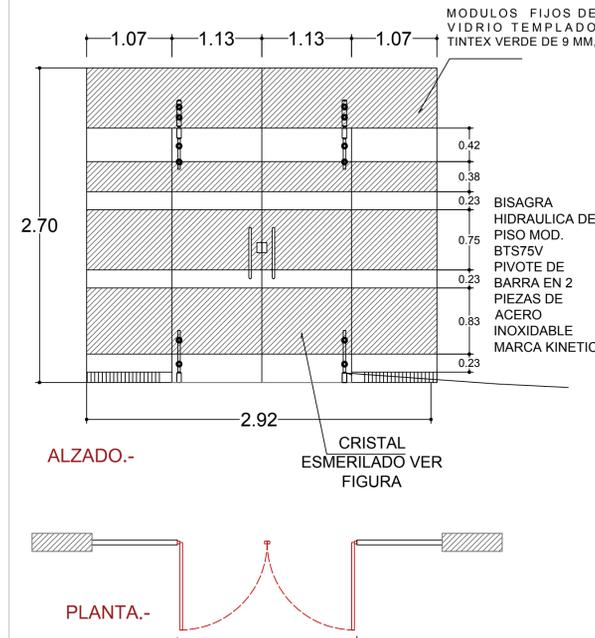
P-4



ALZADO.-

PLANTA.-

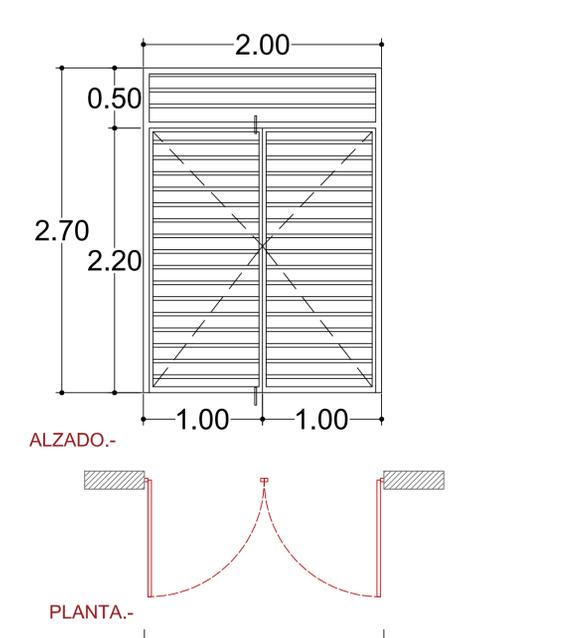
P-5



ALZADO.-

PLANTA.-

P-6



ALZADO.-

PLANTA.-

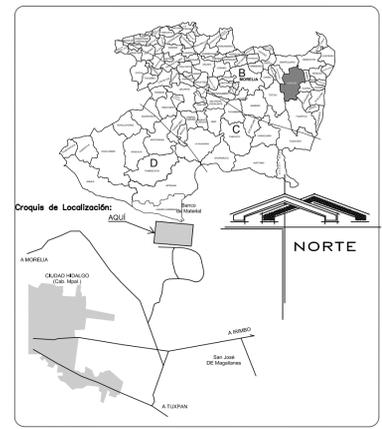
P-2

PUERTA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 3" CON VIDRIO TINTEX DE 9mm INCLUYE CHAPA CON LLAVE MOD:1285 MCA: HERRALUM, CIERRAPUERTAS COLOR ALUMINIO NATURAL MOD: 1013 MCA: HERRALUM.

PUERTA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 3" CON VIDRIO TINTEX DE 9mm INCLUYE CHAPA CON LLAVE MOD:1285 MCA: HERRALUM, CIERRAPUERTAS COLOR ALUMINIO NATURAL MOD: 1013 MCA: HERRALUM.

* INCLUYE BISAGRA HIDRAULICA DE PISO COLOR NATURAL MOD. BTS75V MCA. DORMA, CHAPA MOD. SM-50 MCA. DORMA, JALADERA TUBULAR DE ACERO INOXIDABLE 50 cm DE LARGO MOD. 1128 MCA. HERRALUM,

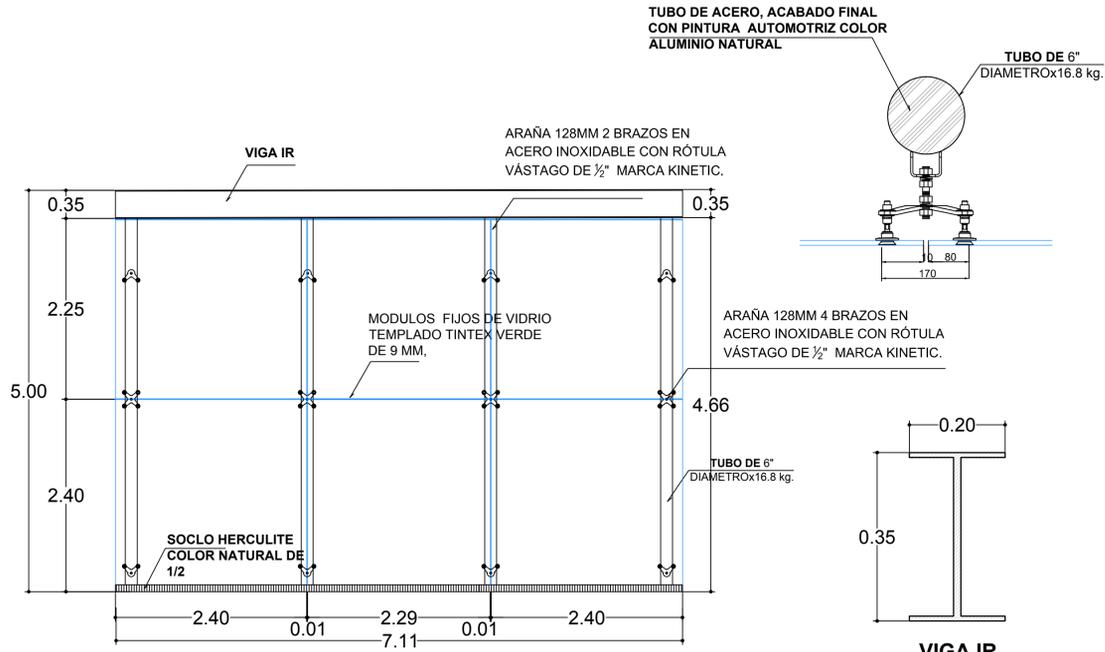
* PUERTAS Y FIJOS DE ALUMINIO NATURAL DE 2" CON LOUVER DE ALUMINIO, INCLUYE CHAPA MOD. 590, MARCA: PHILLIPS, INCLUYE PASADOR SUPERIOR E INFERIOR, JALADERA MOD: 2022 ACABADO NATURAL MARCA HERRALUM



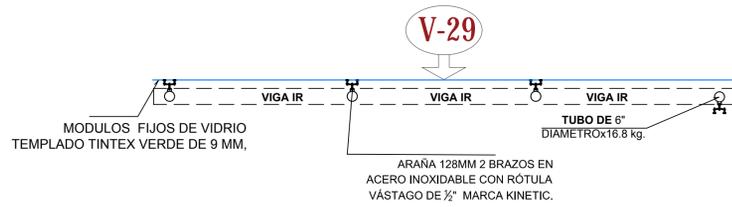
SIMBOLOS Y NOTAS

N°	CANTIDAD	UBICACIÓN	N°	CANTIDAD	UBICACIÓN
P-1	1	PLANTA BAJA	V-12	1	PLANTA BAJA / ALTA
P-2	3	PLANTA BAJA	V-13	4	PLANTA BAJA / ALTA
P-3	1	PLANTA BAJA	V-14	5	PLANTA BAJA / ALTA
P-4	4	PLANTA BAJA / ALTA	V-15	1	PLANTA BAJA
P-5	15	PLANTA BAJA / ALTA	V-16	4	PLANTA BAJA / ALTA
P-6	5	PLANTA BAJA / ALTA	V-17	2	PLANTA BAJA / ALTA
P-7	8	PLANTA BAJA / ALTA	V-18	4	PLANTA BAJA / ALTA
P-8	5	PLANTA BAJA / ALTA	V-19	2	PLANTA BAJA / ALTA
P-9	5	PLANTA BAJA / ALTA	V-20	2	PLANTA BAJA / ALTA
P-10	1	PLANTA BAJA	V-21	2	PLANTA BAJA / ALTA
C-1	4	PLANTA BAJA / ALTA	V-22	2	PLANTA BAJA / ALTA
			V-23	2	PLANTA BAJA / ALTA
V-1	2	PLANTA BAJA	V-24	2	PLANTA BAJA / ALTA
V-2	1	PLANTA BAJA	V-25	3	PLANTA BAJA / ALTA
V-3	1	PLANTA BAJA	V-26	1	PLANTA ALTA
V-4	1	PLANTA BAJA	V-27	6	PLANTA BAJA / ALTA
V-5	44	PLANTA BAJA / ALTA	V-28	2	PLANTA ALTA
V-6	8	PLANTA BAJA / ALTA	V-29	1	PLANTA ALTA
V-7	2	PLANTA BAJA / ALTA	V-30	1	PLANTA ALTA
V-8	2	PLANTA BAJA / ALTA	V-31	1	PLANTA ALTA
V-9	2	PLANTA BAJA / ALTA	V-32	1	PLANTA ALTA
V-10	2	PLANTA BAJA / ALTA	V-33	1	PLANTA ALTA
V-11	4	PLANTA BAJA / ALTA	V-34	1	PLANTA ALTA
			V-35	1	PLANTA ALTA

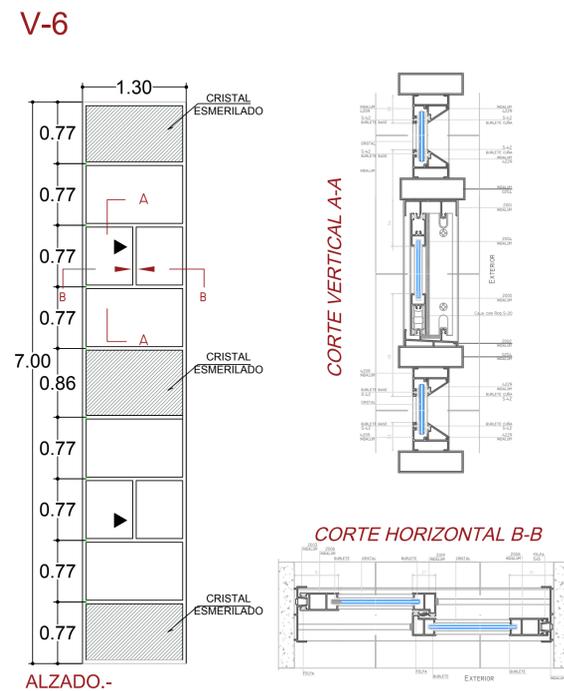
UMSNH
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Materia: **TALLER INTEGRAL.**
 Profesora: **ALMA ROSA RODRIGUEZ LÓPEZ**
 Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**
 Fecha: **JULIO / 2017** | Plano: **COMPLEMENTARIO** | Clave: **CA-03**
 Acotación: **METROS** | CANCELERIA
 Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**
 Escala 1:40
 Escala grafica



ALZADO.-

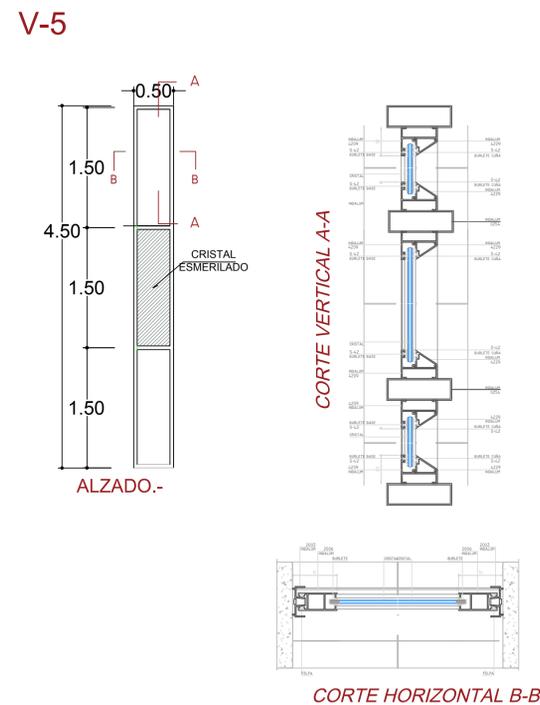


PLANTA.-



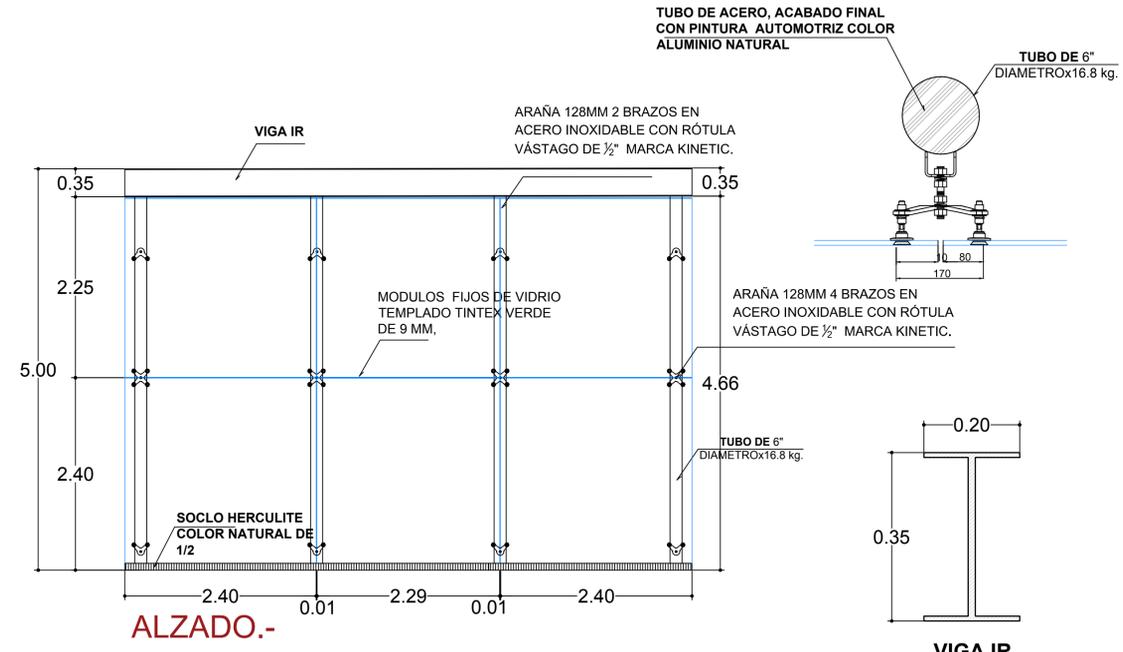
ALZADO.-

2 HOJAS MÓVILES CON UN FIJO INFERIOR Y SUPERIOR

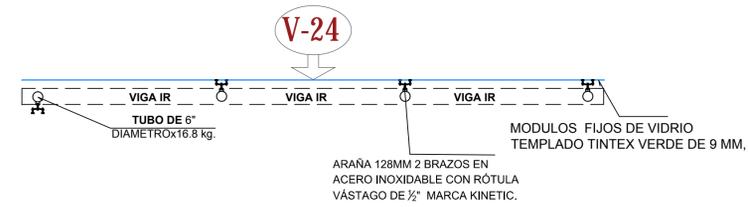


ALZADO.-

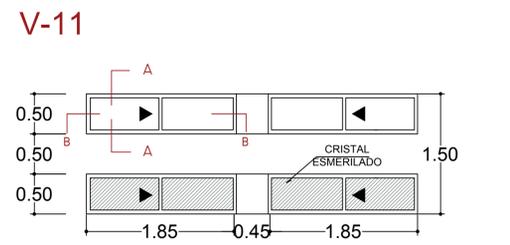
VENTANA FIJA 3 MODULOS



ALZADO.-

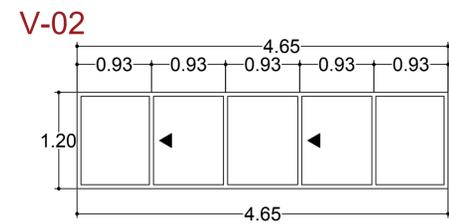


PLANTA.-



ALZADO.-

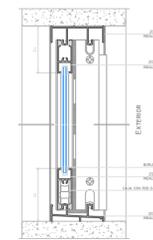
1 HOJAS MÓVIL CON UN FIJO



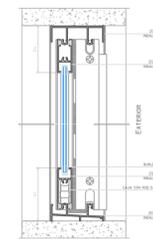
ALZADO.-

2 HOJAS MÓVILES CON UN 3 FIJOS

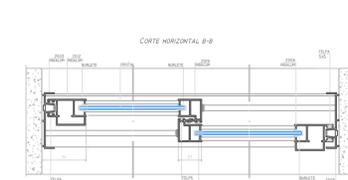
CORTE VERTICAL A-A



CORTE VERTICAL A-A

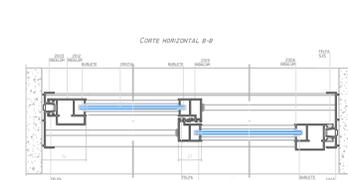


CORTE HORIZONTAL B-B

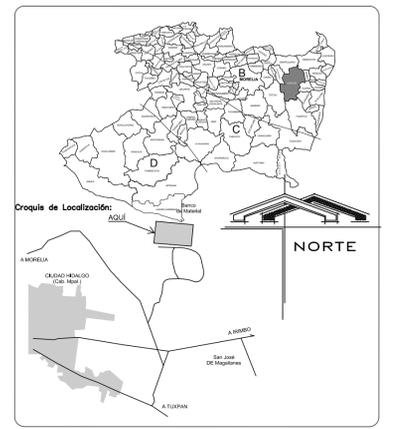


CORTE HORIZONTAL B-B

CORTE HORIZONTAL B-B



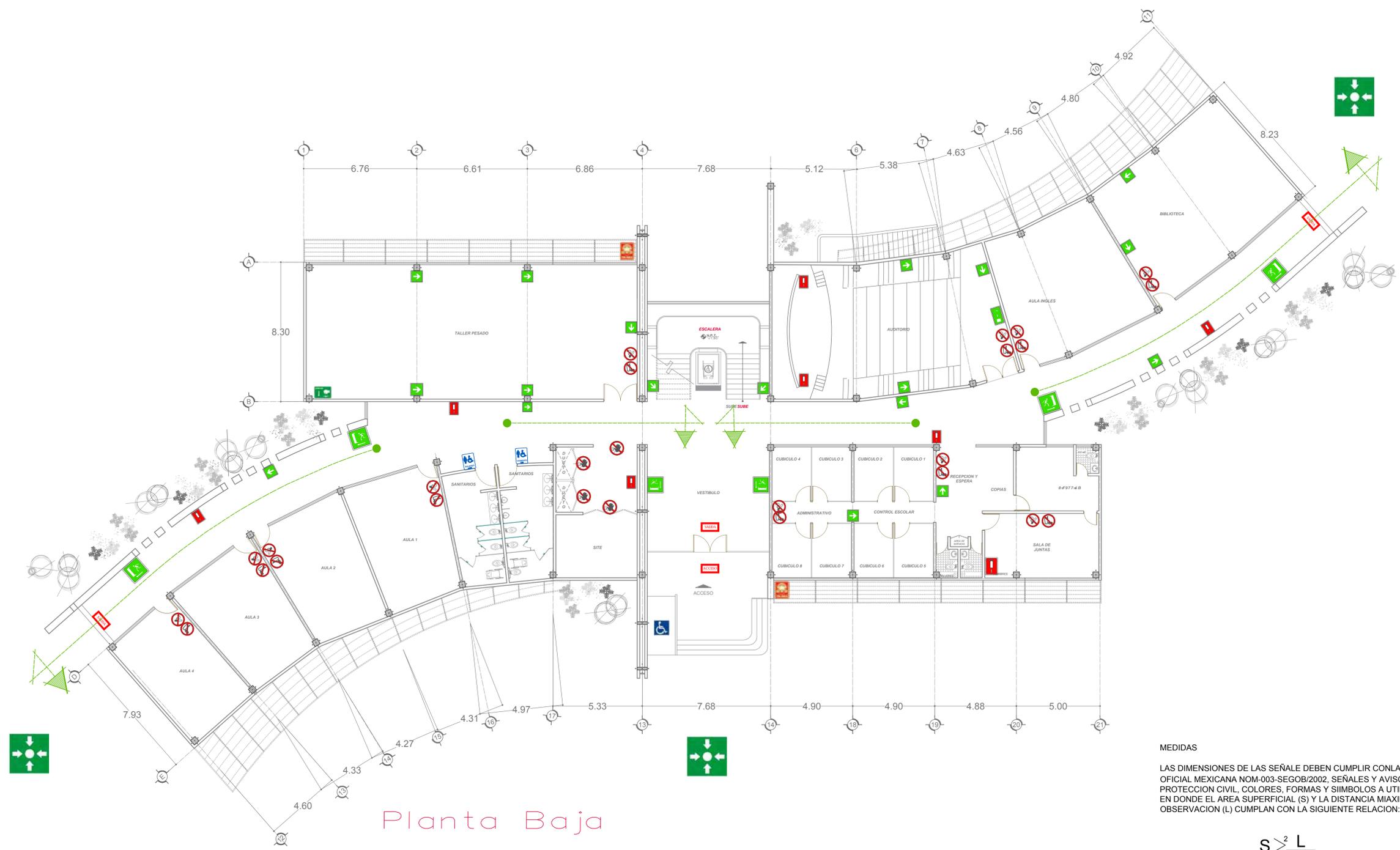
CORTE HORIZONTAL B-B



SIMBOLOS Y NOTAS

N°	CANTIDAD	UBICACIÓN	N°	CANTIDAD	UBICACIÓN
P-1	1	PLANTA BAJA	V-12	1	PLANTA BAJA / ALTA
P-2	3	PLANTA BAJA	V-13	4	PLANTA BAJA / ALTA
P-3	1	PLANTA BAJA	V-14	5	PLANTA BAJA / ALTA
P-4	4	PLANTA BAJA / ALTA	V-15	1	PLANTA BAJA
P-5	15	PLANTA BAJA / ALTA	V-16	4	PLANTA BAJA / ALTA
P-6	5	PLANTA BAJA / ALTA	V-17	2	PLANTA BAJA / ALTA
P-7	8	PLANTA BAJA / ALTA	V-18	4	PLANTA BAJA / ALTA
P-8	5	PLANTA BAJA / ALTA	V-19	2	PLANTA BAJA / ALTA
P-9	5	PLANTA BAJA / ALTA	V-20	2	PLANTA BAJA / ALTA
P-10	1	PLANTA BAJA	V-21	2	PLANTA BAJA / ALTA
C-1	4	PLANTA BAJA / ALTA	V-22	2	PLANTA BAJA / ALTA
			V-23	2	PLANTA BAJA / ALTA
			V-24	2	PLANTA BAJA / ALTA
V-1	2	PLANTA BAJA	V-25	3	PLANTA BAJA / ALTA
V-2	1	PLANTA BAJA	V-26	1	PLANTA ALTA
V-3	1	PLANTA BAJA	V-27	6	PLANTA ALTA
V-4	1	PLANTA BAJA	V-28	2	PLANTA ALTA
V-5	44	PLANTA BAJA / ALTA	V-29	1	PLANTA ALTA
V-6	8	PLANTA BAJA / ALTA	V-30	1	PLANTA ALTA
V-7	2	PLANTA BAJA / ALTA	V-31	1	PLANTA ALTA
V-8	2	PLANTA BAJA / ALTA	V-32	1	PLANTA ALTA
V-9	2	PLANTA BAJA / ALTA	V-33	1	PLANTA ALTA
V-10	2	PLANTA BAJA / ALTA	V-34	1	PLANTA ALTA
V-11	4	PLANTA BAJA / ALTA	V-35	1	PLANTA ALTA


UMSNH
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 Materia: **TALLER INTEGRAL.**
 Profesora: **ALMA ROSA RODRIGUEZ LÓPEZ**
 Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**
 Fecha: **JULIO/ 2017** | Plano: **COMPLEMENTARIO** | Clave: **CA-04**
 Acotación: **METROS** | CANCELERIA
 Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**
 Escala 1:40
 Escala grafica: 



Planta Baja

MEDIDAS

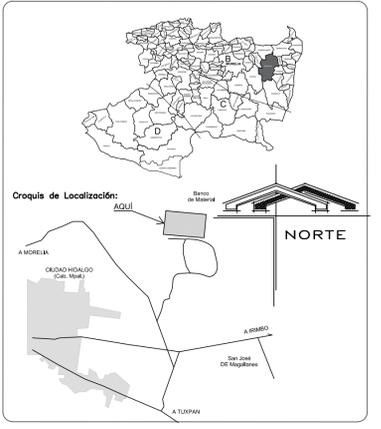
LAS DIMENSIONES DE LAS SEÑALES DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB/2002, SEÑALES Y AVISOS PARA PROTECCION CIVIL. COLORES, FORMAS Y SIMBOLOS A UTILIZAR, EN DONDE EL AREA SUPERFICIAL (S) Y LA DISTANCIA MAXIMA DE OBSERVACION (L) CUMPLAN CON LA SIGUIENTE RELACION:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

DONDE:
 S = ES LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL EN METROS CUADRADOS;
 L = ES LA DISTANCIA MAXIMA DE OBSERVACION EN METROS
 = ES EL SIMBOLO ALGEBRAICO DE MAYOR O IGUAL QUE

CONSIDERANDO QUE LAS SEÑALES SE COLOCARAN A NO MAS DE 15 MTS DE LA VISTA DEL OBSERVADOR, LAS DIMENSIONES MINIMAS DE LAS SEÑALES SEGUN SU FORMA GEOMETRICA SERAN:

- CUADRADO: 35X35
- CIRCULO : 40 CMS DIAMETRO
- TRIANGULO: 50 CMS X LADO
- RECTANGULO: 30 X 45 CMS



SIMBOLOS Y NOTAS

VIA SALIDA DE EMERGENCIA		REGADERA DE EMERGENCIA	
		LAVAJOS	
DIRECCION QUE DEBE SEGUIRSE		BAÑOS HOMBRRES Y DISCAPACITADOS	
		BAÑOS MUJERES Y DISCAPACITADOS	
		ACCESOS	ACCESO
		SALIDAS	SALIDA
		PUNTO DE REUNION	
DIRECCION HACIA SALIDA DE EMERGENCIA		ESTACIONAMIENTO	E
PROHIBIDO FUMAR		ESPACIOS DESTINADOS A DISCAPACITADOS	
PROHIBIDO EL INGRESO A PERSONAL NO AUTORIZADO		LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIO	
PROHIBIDO COMER Y BEBER		MANGUERA CONTRA INCENDIO	
EQUIPO CONTRA INCENDIO		MANGUERA CONTRA INCENDIO	

UMSNH
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: M.ARQ ALMA ROSA RODRIGUEZ LOPEZ

Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

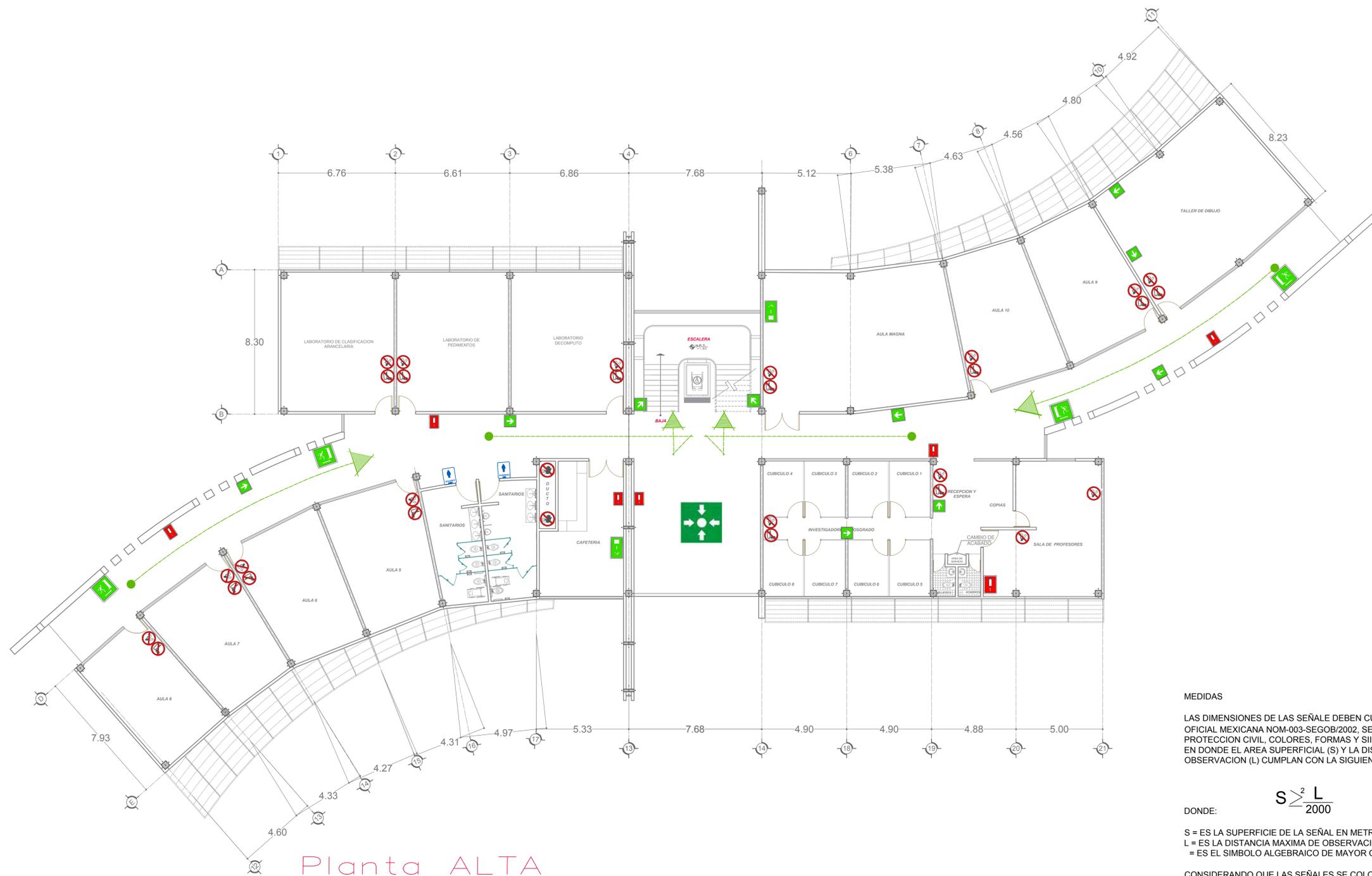
Fecha: JULIO / 2017

Plano: **COMPLEMENTARIO SEÑALIZACION**

Clave: **CS-01**

Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

Escala 1:250
 Escala grafica



Planta ALTA

MEDIDAS

LAS DIMENSIONES DE LAS SEÑALES DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB/2002, SEÑALES Y AVISOS PARA PROTECCION CIVIL. COLORES, FORMAS Y SIIMBOLOS A UTILIZAR, EN DONDE EL AREA SUPERFICIAL (S) Y LA DISTANCIA MAXIMA DE OBSERVACION (L) CUMPLAN CON LA SIGUIENTE RELACION:

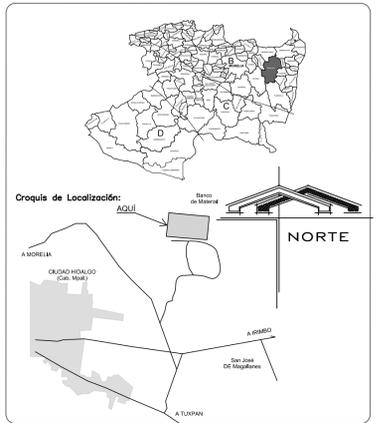
$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

DONDE:

S = ES LA SUPERFICIE DE LA SEÑAL EN METROS CUADRADOS;
 L = ES LA DISTANCIA MAXIMA DE OBSERVADOR, LAS DIMENSIONES MINIMAS DE LAS SEÑALES SEGUN SU FORMA GEOMETRICA SERAN:

CONSIDERANDO QUE LAS SEÑALES SE COLOCARAN A NO MAS DE 15 MTS DE LA VISTA DEL OBSERVADOR, LAS DIMENSIONES MINIMAS DE LAS SEÑALES SEGUN SU FORMA GEOMETRICA SERAN:

- CUADRADO: 35X35
- CIRCULO : 40 CMS DIAMETRO
- TRIANGULO: 50 CMS X LADO
- RECTANGULO: 30 X 45 CMS



SIMBOLOS Y NOTAS

VIA SALIDA DE EMERGENCIA		REGADERA DE EMERGENCIA	
		LAVAJOS	
DIRECCION QUE DEBE SEGUIRSE		BAÑOS HOMBRRES Y DISCAPACITADOS	
		BAÑOS MUJERES Y DISCAPACITADOS	
		ACCESOS	ACCESO
		SALIDAS	SALIDA
		PUNTO DE REUNION	
		ESTACIONAMIENTO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE EMERGENCIA		ESPACIOS DESTINADOS A DISCAPACITADOS	
PROHIBIDO FUMAR		LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIO	
PROHIBIDO EL INGRESO A PERSONAL NO AUTORIZADO		MANGUERA CONTRA INCENDIO	
PROHIBIDO COMER Y BEBER		MANGUERA CONTRA INCENDIO	
EQUIPO CONTRA INCENDIO		MANGUERA CONTRA INCENDIO	

UMSNH
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M.ARQ ALMA ROSA RODRIGUEZ LOPEZ**

Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

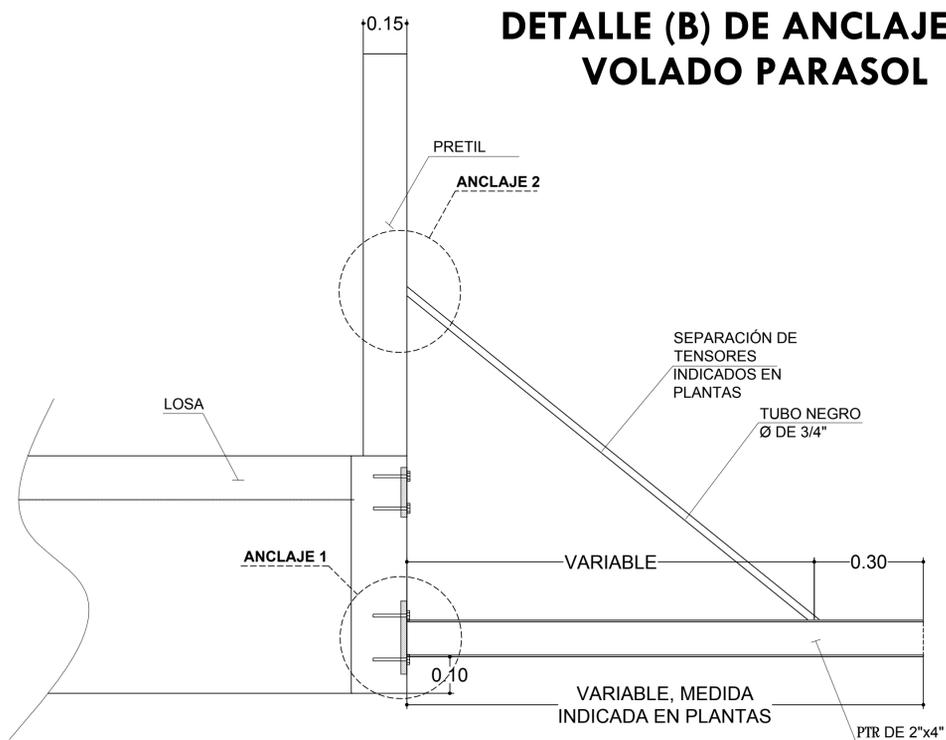
Fecha: **JULIO / 2017** Plano: **COMPLEMENTARIO SEÑALIZACION** Clave: **CS-02**

Acotación: **METROS**

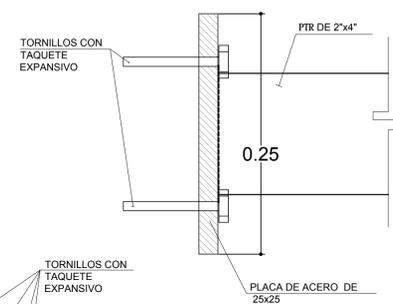
Proyecto: **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

Escala 1:250
 Escala grafica

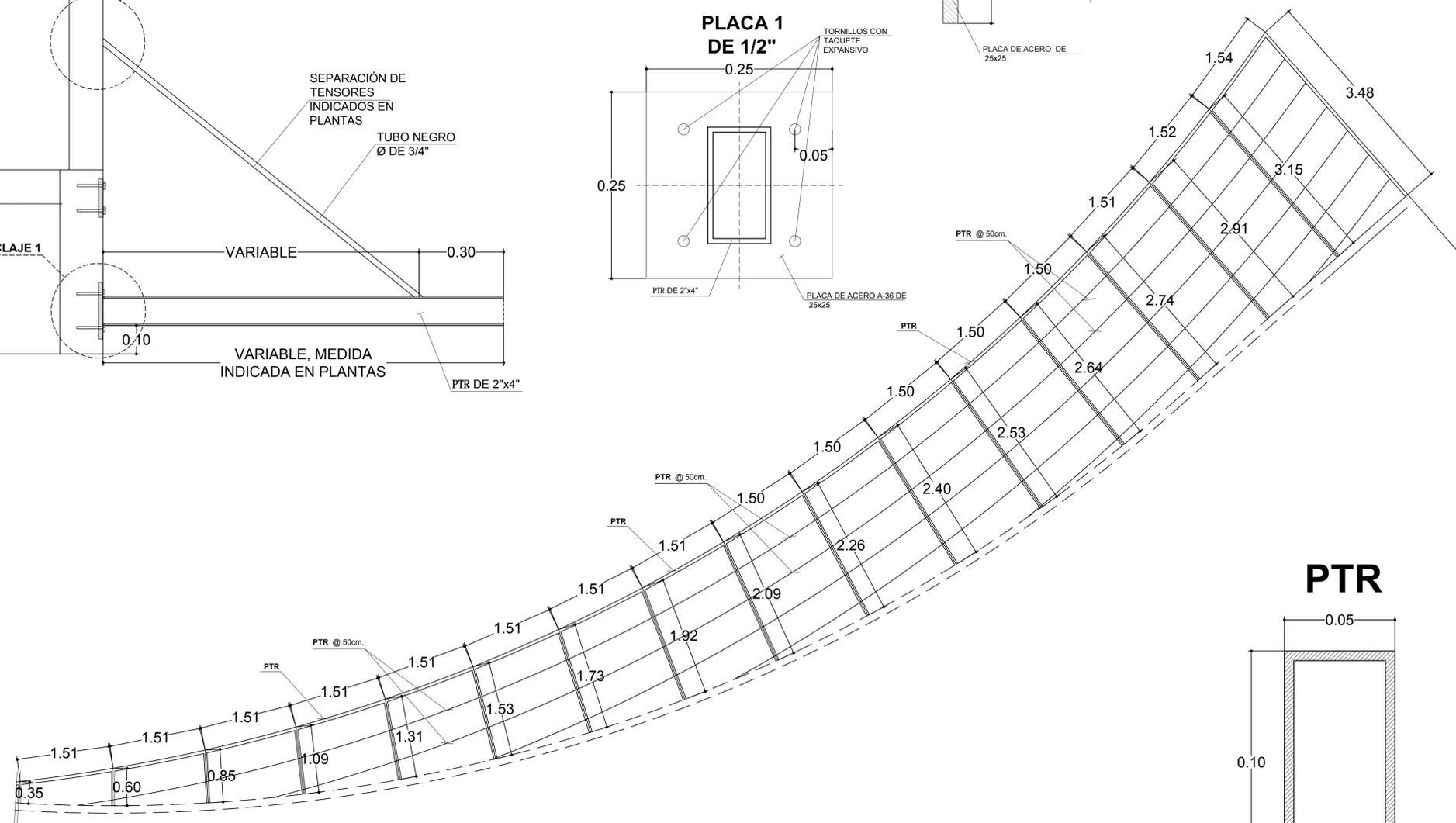
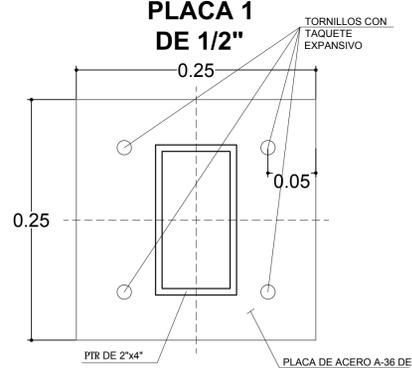
DETALLE (B) DE ANCLAJE EN VOLADO PARASOL



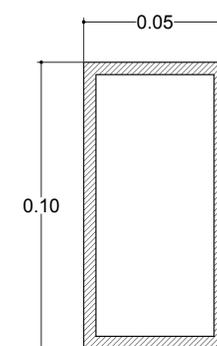
ANCLAJE 1



PLACA 1 DE 1/2"

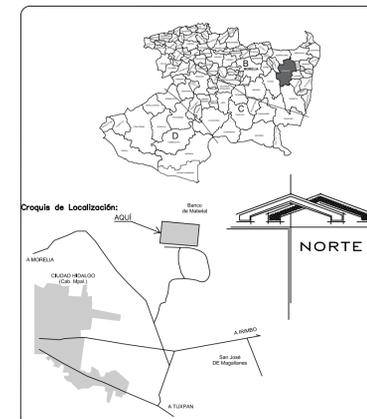
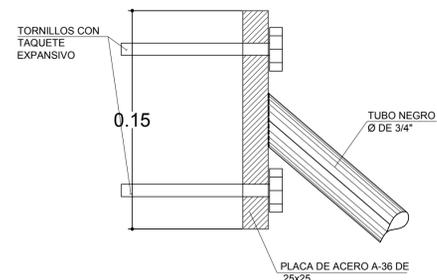


PTR



PTR DE 2"x4"

ANCLAJE 2

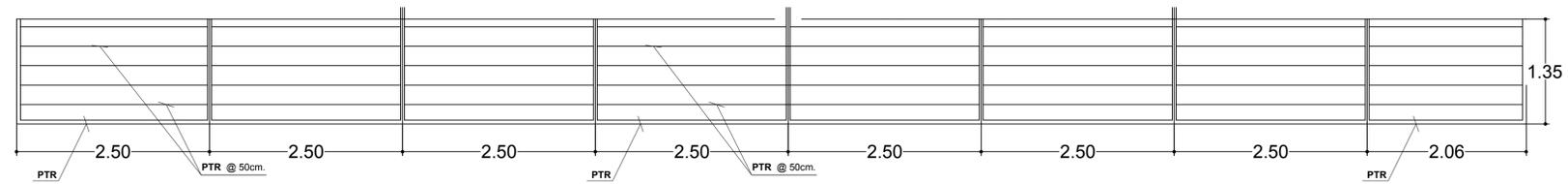


NOTAS

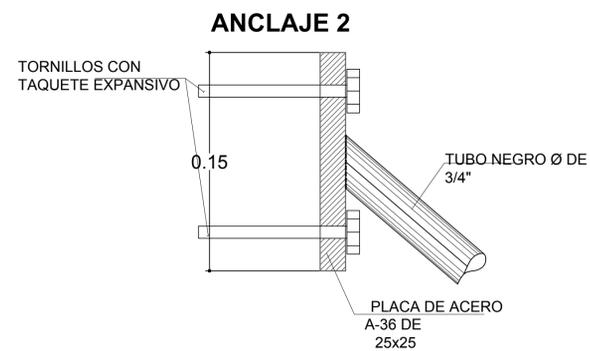
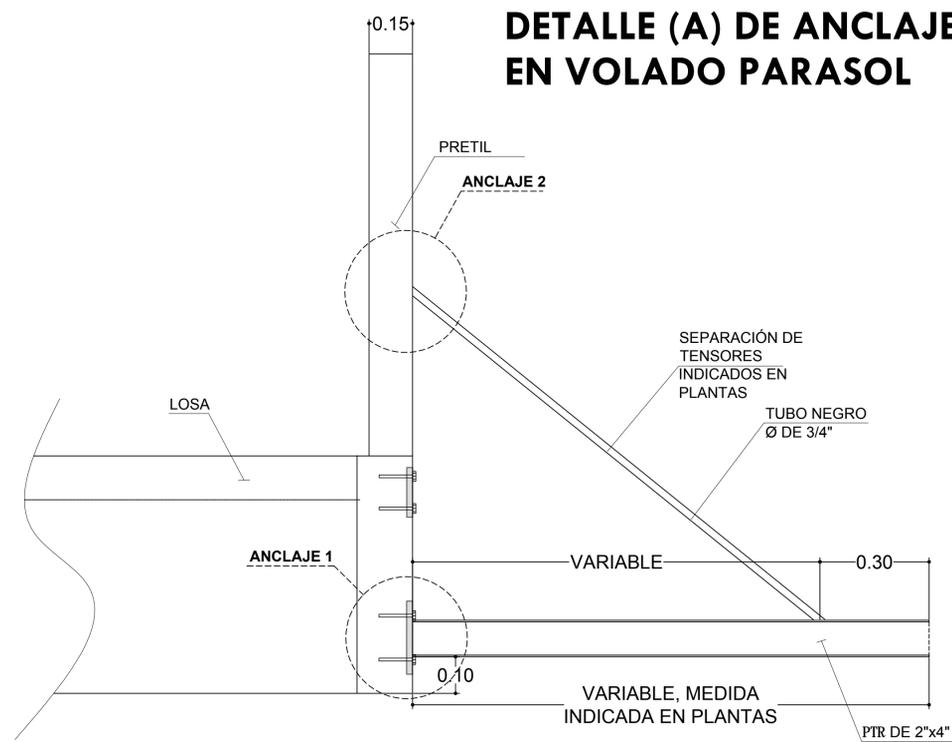
SIMBOLOGÍA

OBSERVACIONES

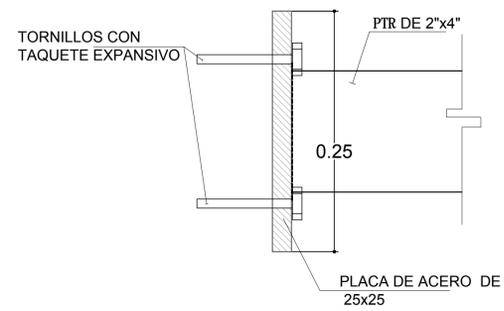
UMSNH		
FACULTAD DE ARQUITECTURA		
Materia: TALLER INTEGRAL.		
Profesora: ALMA ROSA RODRIGUEZ LÓPEZ		
Tipo de obra: ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA		
Fecha: JULIO / 2017	Plano: DETALLE DE PARTESOL	Clave: DP-01
Acotación: METROS		
Proyecto: CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL		
Escala: S/N		
Escala grafica		



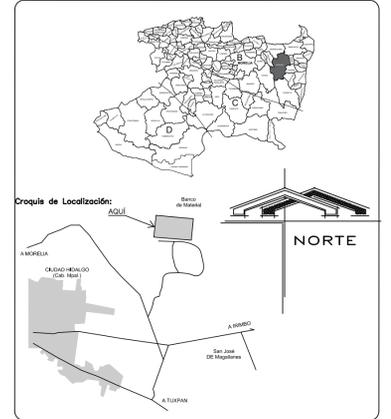
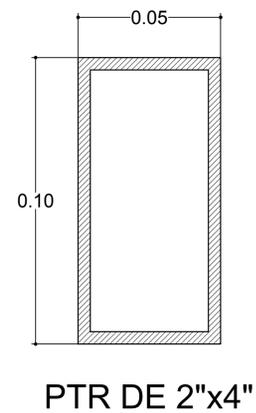
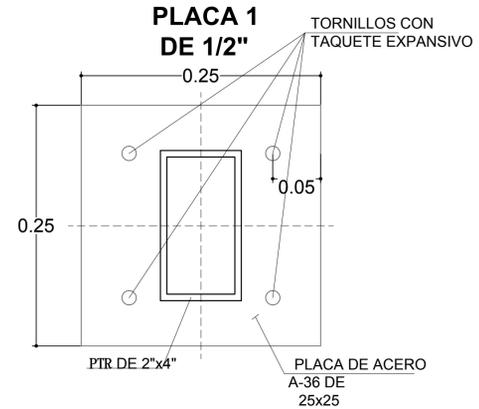
DETALLE (A) DE ANCLAJE EN VOLADO PARASOL



ANCLAJE 1

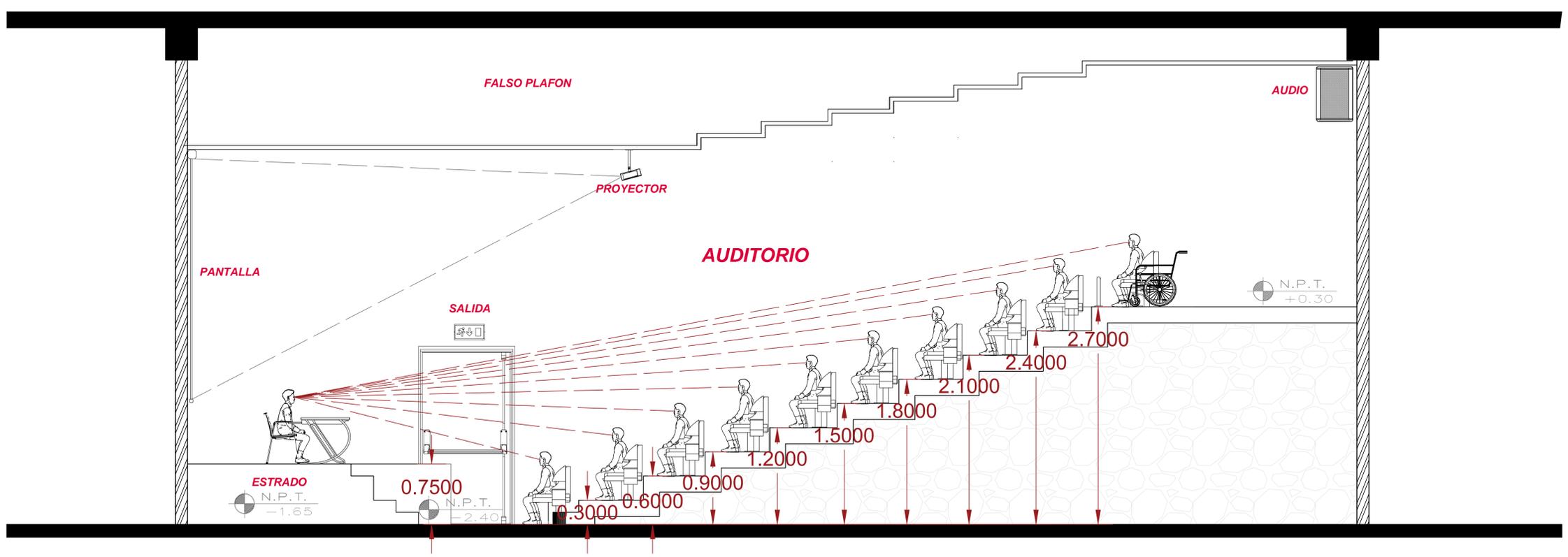
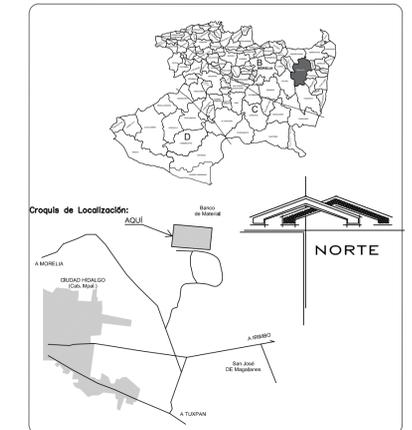


PLACA 1 DE 1/2"



N O T A S

	UMSNH	
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	
Materia:	TALLER INTEGRAL.	
Profesora:	ALMA ROSA RODRIGUEZ LÓPEZ	
Tipo de obra:	ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA	
Fecha: JULIO / 2017	Plano: DETALLE DE PARTESOL	Clave: DP-02
Acotación: METROS	Proyecto: CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL	
Escala: S/N	Escala grafica	



N O T A S

CONEXIONES----- COBRE SOLDABLE
 UNION----- SOLDADURA ESTAÑO-COBRE 95-5
 VALVULAS--DE BRONCE, CLASE 8.8 KG/CM2 (125 LBS)
 1 BOMBA DE 1 HP. SUCCION DE 1 1/2", DESCARGA DE 1 1/2"

S I M B O L O G Í A

OBSERVACIONES



UMSNH
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Materia: **TALLER INTEGRAL.**

Asesora: **M.ARQ ALMA ROSA RODRIGUEZ LÓPEZ**

Tipo de obra: **ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA**

Fecha: JULIO / 2017	Plano: ISOPTICA	Clave: IP-01
------------------------	--------------------	-----------------

Proyecto : **CÉSAR DANIEL HERNÁNDEZ LEAL**

Escala S/N
 Escala grafica