



umsnh

**Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura**

Tema de Tesis

**Centro de Estudios de Bachillerato en la tenencia de Jesús del
Monte en Morelia, Michoacán**

Tesis para obtener el título de: Licenciado en Arquitectura.

Nombre del sustentante: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes

Mesa de sinodal:

Asesor: Arq. Ricardo González Avalos.

Sinodal: Arq. Ma. Teresa Pérez Pérez

Sinodal: Arq. Fernando Alejandro

Morelia, Michoacán. Octubre 2018

AGRADECIMIENTO

A Dios

Por permitirme llegar hasta este punto, con salud y fuerza suficientes para alcanzar mis objetivos.

A mis abuelas Chavelita y Lupita

Gracias por su infinita bondad, generosidad y el cariño que me dieron desde que nací. Sé que desde donde se encuentren están pendientes de mis logros.

A mis padres, Juan Carlos y Rosalinda

Por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi abuelo Ubaldo

Por su ejemplo de constancia que lo caracteriza y que me ha infundido siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A mi hermana Rosalinda:

Por haberme apoyado en todo momento y por su aliento para continuar con mis estudios de licenciatura.

Resumen

Durante la última década, la mancha urbana del municipio de Morelia registra un notable crecimiento hacia la zona sur, en donde hay una variada oferta educativa de carácter privado, pero se cuenta con pocos espacios escolares de carácter público.

En el caso de las Tenencias de Jesús del Monte, San Miguel del Monte y Santa María, se carece de servicios educativos públicos en nivel medio superior.

Además, los planteles escolares privados cobran colegiaturas que no puede pagar la inmensa mayoría de los habitantes de Jesús del Monte, ya que más del 60 por ciento tienen ingresos menores o de hasta 2 salarios mínimos diarios.

La investigación de campo muestra que existe un incremento del número de jóvenes que muestran interés por seguir estudiando, después de concluir el nivel básico.

Es así que actualmente 200 jóvenes reciben su instrucción de nivel medio superior en un inmueble que les prestan temporal y parcialmente, ya que sólo hacen uso de las aulas y carecen de áreas administrativas, laboratorios y áreas deportivas o recreativas, adecuadas para su instrucción.

De ahí la necesidad de diseñar un proyecto arquitectónico de Centro de Estudios de Bachillerato para la tenencia de Jesús del Monte, que contribuya a disminuir la deserción escolar, en la que Michoacán se ubica en los primeros lugares a nivel nacional y arraigar a los jóvenes estudiantes a su comunidad.

Educación, Aprendizaje, Preparación, Diseño, Integración.

ABSTRAC

The urban area of Morelia had registered a remarkable growth towards the south zone, where private schools prevail over the public sector.

In the landholdings of the municipality such as: "Tenencia de Jesús del Monte", "Tenencia de San Miguel del Monte" and "Tenencia de Santa María de Guido" the state education is limited to the high school level.

Furthermore, 60 percent of the population in "Jesus del Monte" can't pay the tuition fee of the private schools, since they have an average income of 2 minimum wages.

Field research show an increase in the number of young people who are interested in continuing to study, after completing the basic level.

Thus, exists 200 young people studying high school in a partially borrowed building, since they can only make use specific classrooms without any administrative, laboratories, sports or recreational areas, suitable for their instruction.

Hence the designing of an architectural project for the high school "Centro de Estudios de Bachillerato de la Tenencia de Jesús del Monte" is a necessity for the community, that can also make a positive impact on the rooting of young students to their community and the decrease of school dropouts, on which Michoacán is top ranked in the country.

Man perceives space through the senses and it is through nature that space becomes humanized, so the main design concept of this high school is the incorporation of the 5 senses: sight, touch, hearing, smell, and taste. This favors the students learning, motivates them to attend classes and to achieve a better academic performance.

ÍNDICE

1.- MARCO INTRODCUTORIO.

1.1.- Introducción.....	9
1.2.- Planteamiento del problema.....	10
1.3.- Justificación.....	11
1.4.- Delimitación.....	13
1.5.- Objetivos.....	14
1.5.1.- Objetivo general.....	14
1.5.2. Objetivos particulares.....	15
1.6.- Metodología.....	15
1.7.- Alcances.....	16

2.- CONTEXTUALES

2.1- Construcción histórica del lugar.....	18
2.1.1.- Tema.....	20
2.1.2.- tema en el lugar.....	38
2.2.- Análisis estadístico de la población a atender.....	38
2.3.- Crecimiento demográfico.....	39
2.4.- Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios.....	40
2.5.- Aspectos económicos relacionados con el proyecto.....	42
2.6.- Análisis de sustentabilidad del proyecto.....	42

3.- MEDIO AMBIENTALES

3.1.- Localización.....	44
3.1.1.- Macro Localización.....	44
3.1.2.- Micro Localización.....	45
3.2.- Afectaciones físicas existentes.....	46
3.2.1.- Hidrografía, orografía y geomorfología.....	46
3.2.2.- Climatología (temperatura precipitación pluvial)	51
3.2.3.- Vientos dominantes.....	53
3.2.4.- Asoleamiento, gráficas solares.....	54
3.2.5.- Vegetación y fauna.....	55

4.- URBANO

4.1.- Localización del terreno.....	57
4.1.1.- Macro localización.....	58
4.1.2.- Micro localización.....	58
4.2.- Topografía.....	59
4.3.- Superficie del terreno.....	59
4.4.- Fotografías del terreno.....	59
4.5.- Equipamiento urbano.....	61
4.6.- Infraestructura del terreno.....	63
4.7.- Vialidades principales y transporte.....	64
4.8.- Problemática urbana vinculada con el tema.....	65
4.9.- Técnico-normativo.....	65

5.- Enfoque Teórico

- 5.1.- Conceptos básicos.....68
- 5.2.- Relaciones temáticas.....68
- 5.3.- Expectativas (perspectivas gestor-usuario)68

6.- Determinantes FUNCIONALES

- 6.1.- Analogías arquitectónicas (10 casos: edificios-estilos).....70
- 6.2.- Análisis del perfil del usuario.....75
- 6.3.- Determinación del programa arquitectónico.....75
- 6.4.- Programa de actividades.....77
- 6.5.- Diagramas de flujos y relaciones.....80

7.- Presupuesto.....82

- 7.1.- Renders.....83
- 7.2.- Proyecto arquitectónico y ejecutivo.....87

CAPÍTULO 1

- 1.1.- Introducción.
- 1.2.- Planteamiento del problema
- 1.3.- Justificación
- 1.4.- Delimitación
- 1.5.- Objetivos
 - 1.6.1.- Objetivo general
 - 1.6.2. Objetivos particulares.
- 1.6.- Metodología
- 1.7.- Alcances

1.1.- INTRODUCCIÓN

En este documento se realizará la propuesta de construcción de un plantel de bachillerato en la tenencia de Jesús del Monte de Morelia, para poder obtener el título de arquitecto en la Facultad de Arquitectura en la UMSNH.

Se eligió el tema debido a que he podido observar el crecimiento que ha tenido la mancha urbana hacia esa zona de Morelia, al incremento del índice de los jóvenes que muestran interés por continuar estudiando después de concluir el nivel básico y a la carencia de espacios educativos públicos, de nivel medio superior, en esa área de la ciudad, en contraste con la operación de un elevado número de escuelas, colegios y universidades privadas.

En esa zona de Morelia en la última década se han construido diversos planteles educativos de los diferentes niveles, desde preescolar hasta universidades, sin embargo todos ellos son de carácter privado, con colegiaturas que no pueden pagar la inmensa mayoría de los habitantes de la tenencia de Jesús del Monte, ``ya que más del 60 por ciento, tienen ingresos menores o de hasta 2 salarios mínimos diarios y un 34 por ciento de entre 2 y 5 salarios, de acuerdo al Informe Anual sobre la situación de Pobreza y Rezago Social de CONEVAL 2010``.¹

¹ Informe anual sobre la situación de pobreza. <https://www.coneval.org.mx/Paginas/principal.aspx>.
Octubre.2016.

1.2.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La tenencia de Jesús del Monte se ubica a 5 kilómetros al suroeste de la ciudad de Morelia, a una altitud de 2,180 msnm. La tenencia cuenta con 4,182 habitantes y además limita con las tenencias de San Miguel del Monte y Santa María.

Existen 3 planteles de educación pública básica, un preescolar, una escuela primaria y una secundaria.

En la tenencia se cuenta con la escuela Belisario Domínguez donde se imparte educación básica o secundaria general, es de control público, federal y labora en horario matutino exclusivamente.

En Jesús del Monte actualmente hay 206 jóvenes, de entre 15 y 19 años de edad inscritos en el nivel de bachillerato, quienes reciben sus clases, sin que exista un plantel adecuado para albergarlos.

Los jóvenes estudiantes de bachillerato de Jesús del Monte toman sus clases en las aulas de la escuela secundaria del lugar, por las tardes, cuando son desocupadas por los alumnos regulares de ese nivel.

Es así que reciben su instrucción de nivel medio superior en un inmueble que les prestan temporal y parcialmente, ya que sólo hacen uso de las aulas y carecen de áreas administrativas, laboratorios y áreas deportivas o recreativas, adecuadas para su instrucción.

1.3.- JUSTIFICACIÓN

“De conformidad con lo que establece la fracción V del Artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el Estado proveerá y atenderá todos los tipos y modalidades educativos necesarios para el desarrollo de la Nación, apoyará la investigación científica y tecnológica y alentará el fortalecimiento y difusión de nuestra cultura.”²

La educación es un medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura, siendo éste un proceso que contribuye al desarrollo del individuo y con ello a la transformación de la sociedad en su conjunto, además es un factor determinante para la adquisición de conocimientos y la formación integral de seres humanos, con más valores.

Sin embargo, uno de los mayores retos pendientes que se tienen en México en el ámbito de la educación es el relativo a la llamada “deserción escolar”. Es tal la complejidad que está detrás de cada decisión de dejar de estudiar, que resultaría imprudente asumir que se trata de una actitud de “irresponsabilidad” o simple “abandono” de parte de las y los jóvenes que dejan de asistir a clases.

De acuerdo con los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI, en México había en ese año un total de 822 mil 563 adolescentes entre los 15 y los 17 años de edad. De ellos, no asistían a la escuela 269 mil 441, es decir, 30.5%.

“En todo el país hay 17 entidades que tienen índices de inasistencia al bachillerato superior a la media nacional. La peor situación se encuentra en Michoacán, en donde 45.1% de las y los adolescentes que en 2010 estaban entre los 15 y los 17 años de edad no asistían a la escuela.”³

² Artículos Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el Estado. Pág. 4 . 2018

³ Índice de educación en entidades. <http://www.snieg.mx>. 2017/2018.

“En segundo lugar, se encuentra Guanajuato, con un 41% de inasistencia en el grupo de edad señalado, en el 2010; en tercer sitio está Chiapas, con un 39.8%; le sigue en cuarto sitio Zacatecas con un 39% y en el quinto peor lugar se encuentra el estado de Guerrero, con un 36.9% de inasistencia. De manera general podemos reconocer que los indicadores educativos de Michoacán están muy por debajo de la media nacional y en algunos incluso, en los peores lugares del país.

Es un hecho que el crecimiento de la población ha rebasado la oferta de servicios educativos públicos.”⁴

“Actualmente en la ciudad de Morelia se cuenta con más de 70 planteles de educación media superior, de los cuales sólo 5 son preparatorias públicas, dependientes de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) y todas ellas se ubican en edificios del centro histórico de la ciudad, alejadas de los habitantes de las 12 tenencias del municipio, ubicadas en la periferia.”⁵

De ahí la importancia de construir escuelas públicas de nivel medio superior en las diversas zonas de la ciudad, ya que los habitantes de menores recursos no tienen la opción de cursar sus estudios de nivel bachillerato en lugares cercanos a sus hogares, que no les generen gastos en transporte y pérdida de tiempo, para así al egresar poder aspirar a ingresar a cursar una licenciatura.

En el caso que se plantea, en la tenencia de Jesús del Monte, desde hace 5 años, alrededor de 200 jóvenes de entre 15 y 19 años han estado recibiendo sus clases de nivel bachillerato en los salones de una escuela secundaria que les prestan por las tardes, los cuales no reúnen las condiciones necesarias para desarrollar cuantitativa y cualitativamente el proyecto educativo.

De acuerdo a la información del Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN) de Morelia, se cuenta con un terreno que fue donado al Ayuntamiento de Morelia, el cual puede ser utilizado para la construcción de un plantel para albergar un

⁴ *Ibidem.*

⁵ Planteles en Michoacán. <http://www.sniesep.gob.mx/septiembre/2017>

bachillerato público en Jesús del Monte, donde se podrá atender la demanda educativa de la población joven de esa tenencia y otras muy cercanas, como San Miguel del Monte y Santa María de Guido, incluso de colonias populares de las inmediaciones.

1.4.- DELIMITACIÓN

“El Colegio de Bachilleres es un Organismo Público Descentralizado del Estado Mexicano con Personalidad Jurídica Propia, creado por Decreto Presidencial el 26 de septiembre de 1973, su objeto es ofrecer estudios de bachillerato a aquellos interesados en iniciarlo o concluirlo.”⁶

Es una institución educativa de nivel medio superior del Gobierno Federal con oficinas generales en la Ciudad de México, que contribuye de manera importante a la atención de la demanda del bachillerato general en todo el país, a través de su sistema escolarizado y de su Sistema de Enseñanza Abierta (SEA) en centros de estudio de la modalidad no escolarizada.

El Bachilleres es una excelente opción educativa para los estudiantes que concluyen la secundaria, ya que ofrece una formación integral, preparándolos para la vida, el trabajo y los estudios superiores. Los estudios de bachillerato que imparte son reconocidos en todo el territorio nacional por las instituciones de nivel superior.

“El alumno debe cursar 44 asignaturas obligatorias de formación básica; cuatro asignaturas optativas de formación específica y un grupo ocupacional de formación para el trabajo”

Adicionalmente los Bachilleres les ofrece a sus alumnos - en su área de formación cultural, artística y deportiva - la posibilidad de elegir libremente las opciones que favorezcan sus intereses culturales, sociales, recreativos, artísticos o deportivos,

⁶ Información de colegio de bachilleres. <http://www.cobamich.edu.mx>. Marzo.2018.

participando en talleres de danza, teatro, música y artes plásticas, así como en torneos de basquetbol, futbol, voleibol y atletismo, entre otros.

Todo ello responde a las necesidades educativas, de formación académica, cultural, artística y deportiva que requiere la población joven de la tenencia de Jesús del Monte, para continuar con sus estudios, al concluir la secundaria y poder ingresar posteriormente al nivel profesional. Incluso este esquema les permite trabajar y estudiar al mismo tiempo.

Es por ello que se acudió a las instancias municipales correspondientes, el IMPLAN, a fin de detectar un predio en la tenencia de Jesús del Monte que cumpla con las características necesarias para que ahí se pueda construir un plantel de Bachilleres. En el presente trabajo se hará la propuesta de proyecto arquitectónico en el terreno que fue aprobado por el IMPLAN; mediante carta de viabilidad, a fin de que realmente sea viable y posible su construcción.

En el proyecto arquitectónico se propondrá un plantel con capacidad para albergar a 150 alumnos por año escolar, es decir 450 en total, que es el doble de los que actualmente estudian bachillerato en la tenencia, con capacidad para crecer la capacidad de las aulas, a fin de que pueda responder a la demanda de una población estudiantil de nivel medio superior de la zona de los próximos 10 o 15 años.

1.5.- Objetivos.

1.5.1.- OBJETIVO GENERAL

- Resolver la oferta educativa pública de nivel medio superior a los habitantes de la tenencia de Jesús del Monte en Morelia, para responder a las necesidades educativas de su población juvenil, mediante la elaboración de un proyecto arquitectónico para la construcción de un plantel de bachillerato.

1.5.2.- OBJETIVOS PARTICULARES

- Analizar el perfil del estudiante de bachillerato de esta zona y sus requerimientos educativos específicos, para así determinar las necesidades tanto espaciales como de equipamiento que tienen.
- Diagnosticar la demanda real de espacios educativos de nivel medio superior, de carácter público, en la población que habita en las tenencias de Monte y en las áreas circunvecinas, para así establecer la capacidad del plantel.
- Proponer un diseño arquitectónico de un plantel de bachillerato, cuyas áreas y servicios respondan a las necesidades educativas, de formación y deportivas actuales de los jóvenes, con edades de entre 15 y 19 años

1.6.- METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos particulares se realizarán diversas actividades:

- Selección del tema.
- Delimitación del tema.
- Planteamiento del problema.
- Definición de objetivos.
- Justificación del Tema
- Marco Teórico. Estudio del contexto y antecedentes históricos de la educación media superior en México y Michoacán.
- Investigación documental. Revisión de reglamentos, normativa en cuanto a diseño y construcción de espacios educativos, así como de nuevas herramientas de diseño.
- Investigación de campo. Entrevistas al jefe de tenencia, a maestros y alumnos que cursan actualmente el bachillerato.

- Estudio de casos análogos.
- Análisis e interpretación de la información.
- Conclusiones de la investigación.

Diseño del proyecto arquitectónico.

1.7.- ALCANCES

A través del presente trabajo de investigación se pretende determinar las necesidades educativas específicas de los jóvenes estudiantes de nivel medio superior del municipio de Morelia, para, a partir de ahí, desarrollar el diseño de un proyecto arquitectónico de un plantel de Bachillerato en la Tenencia de Jesús del Monte.

CAPÍTULO 2

2.- CONTEXTUALES

2.1.- Construcción histórica del lugar.

2.1.1.- Tema.

2.1.2.- Tema en el lugar.

2.2.- Análisis estadístico de la población a atender.

2.3.- Crecimiento demográfico

2.4.- Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios.

2.5.- Aspectos económicos relacionados con el proyecto.

2.6.- Análisis de sustentabilidad del proyecto.



2.-CONTEXTUALES

2.1.-Construcción histórica del lugar

Historia de Jesús del monte.

“Jesús del Monte se encuentra situado al sureste de Morelia. En una loma al pie de las montañas que forman la Sierra de Otzumatlán o Mil Cumbres, a 2,000 metros sobre el nivel del mar. Su clima está siempre 3 o 4 grados por abajo de la temperatura promedio de la ciudad (17.8°C), pues el viento que corre de sur a norte se humedece y enfría en el bosque de encinos, cedros y abetos que casi linda con los pueblos. Justo por el noreste corre el río Chiquito que atraviesa la ciudad de Morelia.”⁷

“Algunos de los pobladores todavía se dedican al cultivo de maíz, frijol y calabaza para la subsistencia. Hay un par de ladrilleras que se alimentan con la madera desperdicio y el aserrín que producen dos aserraderos que aprovechan los árboles que crecen en los cerros que rodean al pueblo.”⁸

“Unos de los primeros habitantes que se registraron del pueblo fueron los matlatzinca o indios pirindas, grupo humano que compartía una lengua y una serie de prácticas culturales y que emigró desde épocas remotas del Valle de Toluca.”⁹

“En 1400 el canzonci tztizispandáquare hizo algunas incursiones a Toluca y Xocotitlán, llevaba entre sus huestes a varios miles de matlatzincas que huyeron de la conquista de su territorio hecha por el señor de México, Axayácatl, quien intentó varias veces la conquista de Taximaroa (ahora llamada Ciudad Hidalgo) y fue vencido por los tarascos y sus aliados matlatzinca; en retribución los matlatzinca recibieron varios pueblos, Charo, Undameo, Santa María y Jesús del Monte. Esos

⁷Jorge Amos Martínez. Breve historia de Jesús del Monte. Ayuntamiento de Morelia. 2015.

⁸ *Ibídem.* Pág. 9

⁹ *Ibídem.* Pág. 9

pueblos servían de escudo humano que amortiguaba los golpes e incursiones del mexica y de los indígenas nómadas del norte, llamados chichimeca. ``¹⁰

``En 1619 vivían en Jesús del Monte unas 75 personas. Muy cerca, en lo que ahora es el Club Campestre, estaba El Batán y obraje del alférez de la ciudad, don Joseph de Figueroa; en su huerta y molino donde vivían ya 60 mulatos, negros esclavos, hombres y mujeres, casados y solteros; con ello comenzó el contacto intercultural entre las castas. ``¹¹

``En el siglo VIII, el cabildo indígena de Santa María tenía representantes de Jesús del Monte, un alcalde, un fiscal mayor, un fiscal menor y un escribano. En San Miguel también existía un fiscal, así como en el pueblo del Rincón, en Santa Catarina un alcalde y un fiscal. Todos los cargos estaban ocupados por personas reconocidas dentro de su comunidad y con solvencia moral; eran ocupados mediante elección anual o bianual, realizada entre los miembros de la comunidad: adultos, varones y casados, con capacidad de decisión. ``¹²

``Todavía alguna población en Jesús del Monte y en San Miguel hablaba matlatzinca, aunque no aparece en los nombres y apellidos de sus pobladores. ``¹³

``Llegó la indecencia Jesús del Monte continuó como un pueblito de indios pirindas que tenía 240 personas, indios matlatzinca con el mismo origen que los de Charo. El pueblo tenía un estado bastante triste y miserable pues la producción de maderas y carbón, así como el descuido en el corte de los árboles, casi habían acabado con los bosques y los habitantes no tenían otro ramo de comercio ni industria.¹⁴ Al entrar el siglo XX el pueblo de Jesús del Monte se vio inmerso en diversas disputas durante el siglo XIX. Ya no se escuchaba hablar el matlatzinca sino entre las personas mayores, y sus habitantes dejaron de llamarse "indios. ``¹⁵

¹⁰ *Ibíd.* Pag. 11

¹¹ *Ibíd.* Pág. 13

¹² *Ibíd.* Pág. 17

¹³ *Ibíd.* Pág. 17

¹⁴ *Ibíd.* Pág. 17

¹⁵ *Ibíd.* pág. .17

“Jesús del Monte y San Miguel; varias de éstas tienen un origen colonial e incluso aún quedan marcas de carácter prehispánico en algunas. El 9 de mayo Jesús del Monte celebra su fiesta patronal.”¹⁶

“En 1930 los vecinos de San Miguel del Monte celebraban su carnaval con el tradicional torito de petate y con una danza, evento importante que continúa hasta la actualidad. Los vecinos de Santa María y Jesús del Monte iban (algunos todavía lo hacen) a ver los ‘toritos de petate’ a San Miguel, porque eran más atractivos que los propios.”

“Eran mediados de los años cincuenta y la guerra en Corea favoreció el ingreso de mano de obra al campo norteamericano, comenzó el bracerismo y la expulsión de población de Jesús del Monte llegó hasta Canadá.”¹⁷

... ambos pueblos, se interpusieron entre Jesús del Monte y Santa María, los llenaron de centros comerciales, campos de golf, fraccionamientos residenciales bardeados y escuelas privadas.”¹⁸

2.1.1 Tema.

En este apartado aportaremos la historia de la educación desde la antigüedad, hasta llegar a la actualidad.

“Desde la antigüedad existen escuelas notables y con el trascurso del tiempo se han ido perfeccionando. La historia de la educación data desde Egipto, ya que ellos desarrollaron el estudio de diversas disciplinas, como la astronomía, la hidráulica, la anatomía, medicina, escritura y literatura.”¹⁹

¹⁶ *Ibidem.* Pág. 35

¹⁷ *Ibidem.* Pág. 35

¹⁸ *Ibidem.* Pág. 35

¹⁹ Alfredo Plazola Cisneros, Enciclopedias de arquitectura Plazola, México, Plazola editores. P113-120.

“Las escuelas sacerdotales fueron muy famosas en Egipto como también en India.”²⁰

“Grecia. - Las primeras escuelas europeas fueron de particulares, se remonta a más de 5 siglos antes de Cristo. Los griegos poseían tres escuelas elementales. Ellos decían que en la primera enseñanza era lectura y escritura; en la segunda estaba destinada a aprender música y literatura; y como última se enseñaba la gimnasia.”²¹

Sus estudios fueron impartidos en un plantel que llamaba palestra, que era un sitio en público donde presentaban espectáculos de lucha y de toros.”²²

“Mesopotamia. - Los caldeos y asirios crearon los elementos culturales de los sumerios, quienes aportaron la escritura cuneiforme. Los sacerdotes eran quienes tenían a su cargo el estudio de la astronomía y astrología; también se practicaba la medicina.”²³

“Persia. - La educación era hasta los 6 años de edad impartida por la familia. Y después de los 7 años la educación era responsabilidad del estado, que preparaba a los niños para ser buen guerreros. Los jóvenes de entre 15 y 25 años tenían una educación militar intensiva. A los 25 años de edad estaba concluida su educación.”²⁴

“Roma. - Los niños recibían una educación familiar hasta los 7 años de edad en la cual se le daba una enseñanza gramatical y la preparatoria para el uso retórico. Cuando no contaban con maestros particulares, asistían a las escuelas públicas. La escuela primaria tenía como nombre literatura, en ellas aprendían las primeras nociones culturales; después, a los doce o trece años, el gramático se encargaba

²⁰ *Ibidem.* Pag.36

²¹ *Ibidem.* Pág.37

²² *Ibidem.* Pág.37

²³ *Ibidem.* Pág.37

²⁴ *Ibidem.* Pág.37

de las enseñanzas más avanzadas, especialmente de la literatura y se completaba por parte del rector. ``25

``El conocimiento que se impartía era la ley de las doce trabas, el estudio griego, la gramática latina, la dialéctica, la oratoria, la astronomía, música y poesía. ``26

``El islam. - Después del dominio árabe, fueron apareciendo importantes planteles de enseñanza superior e incluso universidades. La Universidad de Córdoba, y el Museo de Alejandría sirvieron de modelo para las instalaciones de planteles superiores en diversas ciudades árabes. ``27

``El Museo de Alejandría, conocido como centro de alta cultura en la era helenística, sirvió de modelo para la instauración de los planteles de educación superior en diversas ciudades árabes. ``28

``Edad Media. - Cristo fue la figura central en torno a la que giró la educación medieval. Con la decadencia del imperio romano, en los siglos V y VI D. C., la instrucción pública de desvaneció. Justiniano cerró las escuelas atenienses en el año 529. ``29

``Los primeros ámbitos para la educación fueron los hogares mismos. Más tarde la demanda de instrucción de quienes aspiraban a ser cristianos, dio origen a que apareciera el catecumenado. Poco a poco se agregó la enseñanza religiosa de los niños, el canto, la escritura y la lectura. Esto dio origen a las escuelas de catequista donde se impartían conocimientos más amplios. ``30

``Universidades. - La educación se extendió hacia el año 1100 y como consecuencia, aparecieron las escuelas superiores de estudios generales. Se

²⁵*Ibíd.* Pág. 37

²⁶*Ibíd.* Pág. 38

²⁷*Ibíd.* Pág. 38

²⁸*Ibíd.* Pág. 38

²⁹*Ibíd.* Pág. 38

³⁰*Ibíd.* Pág. 38

convirtieron en universidades cuando por disposición del Papa o del emperador alcanzaron el rango de institutos de máxima enseñanza.³¹

“A comienzos del siglo VII empezaron a llegar a París estudiantes en gran número, procedentes de todas las ciudades de Francia y también del extranjero. La influencia de los estudiantes y el renombre de algunos de los profesores dieron lugar a la creación de la Universidad de París.”³²

“Renacimiento. - En este periodo resucitan las artes clásicas, la arquitectura, la política y se dan los grandes descubrimientos geográficos. Florecen la industria y el comercio a gran escala, aumenta la población, se forman las grandes ciudades y prosperan las antiguas.”³³

“En el Renacimiento, el cambio se obtuvo fuera de las aulas universitarias. Se comenzó con una renovación en los medios universitarios en los planteles protestantes.”³⁴

“La forma de como antes se ensañaba y se aprendían era complicada; el profesor dictaba y los estudiantes escribían. Era un primitivo sistema se vio simplificado con la invasión de la imprenta. Los libros impresos hicieron más llevadera la tarea de los profesores y de los estudiantes.”³⁵

“Pero la mayor parte de las viejas escuelas elementales se limitaban a enseñar a los alumnos solo algunos conocimientos: leer, escribir y contar.”³⁶

“La Revolución Francesa hizo la educación primaria gratuita, obligatoria y laica.”³⁷

“En el siglo XVIII Y XIX hubo un mejoramiento en el sistema de enseñanza elemental con la aparición de los jardines de niños.”³⁸En la educación elemental,

³¹ *ibídem. Pág. 38*

³² *ibídem. Pág. 38*

³³ *ibídem. Pág. 38*

³⁴ *ibídem. Pág. 38*

³⁵ *ibídem. Pág. 38*

³⁶ *ibídem. Pág. 38*

³⁷ *ibídem. Pág. 38*

³⁸ *ibídem. Pág. 38*

tanto en Europa como de América, han influido las enseñanzas y prácticas de grandes educadores, entre los que destacan los siguientes:

`` Juan Jacobo Rousseau. (1712-1778). Es el más radical de los reformadores de la educación infantil. ``³⁹

`` Juan Enrique Pestalozzi (1746-1827). Pedagogo suizo que se interesó por la educación debido a lectura por la educación de Emiliano de Rousseau. ``⁴⁰

`` Federico Froebel. (1782-1852). Pedagogo alemán. Es el creador de los jardines de niño que son considerados como las instituciones educativas más importantes del siglo XIX. ``⁴¹

`` María Montessori. (1870-1952). Educadora y médica italiana. Creo en 1906 un método de enseñanza; según su autora, el niño posee fuerzas suficientes para su autoeducación y siente determinadas necesidades interiores lo bastante fuertes para producir una actividad libre de la influencia de las personas adultas, fenómeno que guía cada uno de los grados de su desarrollo. ``⁴²

`` Ovidio Decroly. (1811-1865). Médico y educador belga; fue creador de los centros de interés y uno de los fundadores de la escuela activa. ``⁴³

`` Andrés Bello. (1781-1865). Gran propagador de la escuela superior. ``⁴⁴

`` Domingo Faustino Sarmiento. (1811-1888). Inició activos trabajos en pro de la educación. Fundó en Santiago una escuela normal que dio al país los primeros maestros con ese título. ``⁴⁵

³⁹ *Ibidem.* Pág. 38

⁴⁰ *Ibidem.* Pág. 39

⁴¹ *Ibidem.* Pág. 39

⁴² *Ibidem.* Pág. 39

⁴³ *Ibidem.* Pág. 39

⁴⁴ *Ibidem.* Pág. 39

⁴⁵ *Ibidem.* Pág. 39

“Revolución industrial. Comenzó el auge de las escuelas técnicas. Las primeras fueron los propios talleres de las fábricas, a donde el estudiante asistía, como aprendiz o trabajador, para especializarse.”⁴⁶

“Siglo XIX y XX. Al terminar el siglo XIX, los pedagogos piden una escuela inspirada en principios científicos de tipo experimental, con sus laboratorios y técnicas de enseñanza, libres de los viejos perjuicios.”⁴⁷

“Las instituciones que administran los centros de estudios solicitan al maestro que doten al alumno de mayor número de conocimientos. Las que orientan el pensamiento moderno hacen las escuelas más reales, de tipo técnico, cuyo valor se mide por su eficacia comprobada.”⁴⁸

“En el siglo XX se construyen las primeras edificaciones, con los espacios específicos para la enseñanza preescolar. La enseñanza primaria se expande a todas las ciudades y poblaciones. La enseñanza media o secundaria se difunde a colegios e instituciones privados cuyo programa de estudios abarca el aspecto tecnológico y de investigación.”⁴⁹

“A principios de siglo se generalizan las soluciones de planta libre y la fachada sin recubrimientos. Se introduce la estructura de concreto y de acero. La obra se hace cada vez más utilitaria.”⁵⁰

“Al término de la segunda guerra mundial los arquitectos ingleses revisaron los proyectos y reglamentos de sus escuelas con el fin de crear nuevas instalaciones acorde a la realidad.”⁵¹

“En la trienal de arquitectura en Milán (1960), los proyectos más destacados fueron los de México, por el contraste en las soluciones tecnológicas. En ese mismo año

⁴⁶ *Ibidem.* Pág. 39

⁴⁷ *Ibidem.* Pág. 39

⁴⁸ *Ibidem.* Pág. 39

⁴⁹ *Ibidem.* Pág. 39

⁵⁰ *Ibidem.* Pág. 39

⁵¹ *Ibidem.* Pág. 39

se celebró en Sofía, Bulgaria, la séptima reunión de los miembros de las comisiones de construcciones escolares. Las obras más representativas fueron las de Marruecos, España y México. ⁵²

HISTORIA DE LA EDUCACIÓN EN MEXICO.

“Época prehispánica. - La primera educación en México de los niños y de las niñas corría a cargo de los familiares; si eran varones, les enseñaban sus oficios, y si eran niñas las madres las instruían en los quehaceres domésticos. ⁵³

“Los hijos de los plebeyos asistían desde los 15 años hasta que se casaban, a una escuela llamada Telpochcalli en la que recibían instrucción militar y aprendían a cantar, a bailar y a hablar con elegancia bajo la dirección del achcacutli o (jefe bélico del clan). Vivían y trabajaban en la escuela, aunque les permitían regresar a su casa. ⁵⁴

“Época colonial. - Con un concepto semejante al de las escuelas españolas, se instalaron en México escuelas destinadas a castellanizar, llamadas latinidades de artes menores, algunas de enseñanza elemental y hasta universidades. Su historia se remonta a principios del siglo XVI. Los reyes de España fueron los impulsores de la fundación de algunos centros educativos. Inicialmente se construyeron conventos e iglesias para impartir la enseñanza. ⁵⁵

“En el segundo cuarto del siglo XVI se inició la construcción de colegio o adaptación de edificios y se les otorgaron recursos para su sostenimiento. Aun antes de presentarte el problema de la enseñanza entre criollos y mestizos, se construyeron colegios exclusivos para los naturales e inmediatamente después, se aceptaron en ellos sin discriminaciones a criollos. Destacan la escuela de San José de los Naturales en la Ciudad de México de Fray Pedro de Gante; y las de Fray Juan de

⁵² *Ibidem.* Pág. 39

⁵³ Solana, Fernando y Cardiel R. Raúl. *Coordinadores de Historia de la educación pública en México. FCE/SEOP, México, 1981.*

⁵⁴ *ibidem.*

⁵⁵ *ibidem.*

Zumárraga, quien fundó por primera vez la escuela para indígenas nobles y otra para indias jóvenes en Texcoco. ⁵⁶

“A fines de siglo XVI se multiplicaron los edificios escolares, instalándose la mayoría de ellos en los monasterios o en locales anexos a las iglesias y parroquias; Presentaban desde luego características arquitectónicas propias de los edificios religiosos de aquella época. ⁵⁷

“Siglo XVIII.- En este siglo se incrementó la fundación de escuelas primarias en todo el territorio de la colonia. Los colegios y conventos tuvieron durante el virreinato una atención esmerada, aparte de los edificios, las bibliotecas y las colecciones. ⁵⁸

“Uno de los cambios más trascendentes en la educación fémina se produjo en México con la apertura del Colegio del Pilar. ⁵⁹

“En el año de 1796, México es la primera ciudad de América y la única con más de 100,000 habitantes en el continente, contaba con su recinto urbano con 18 colegios mayores, independientes de los locales de instrucción. ⁶⁰

“Al finalizar el siglo XVIII, dentro del territorio actual de la República, existían cerca de 300 edificios construidos expresamente para colegios de estudios superiores, algunos de los cuales subsisten y ocupan grandes áreas en el centro de las poblaciones. ⁶¹

“SIGLO XIX.- En el lapso de la Independencia hasta la caída del imperio de Maximiliano, la enseñanza primaria y la construcción de planteles sufrió un estancamiento. ⁶²

⁵⁶ *ibídem.*

⁵⁷ *ibídem.*

⁵⁸ *ibídem.*

⁵⁹ *ibídem.*

⁶⁰ *ibídem.*

⁶¹ *ibídem.*

⁶² *ibídem.*

“En el año de 1871 existían 5000 escuelas y para el año 1874 se estimaba que existían en el país 5200 escuelas oficiales, 2000 particulares y 117 clericos.”⁶³

“SIGLO XX. Fue en las postrimerías del mandato de Porfirio Díaz en que habría de darse un nuevo un impulso a la instrucción y educación pública. Se volvió a crear la universidad y se realizaron las grandes obras en todos los grados, desde la escuela primaria. Al fin tuvieron edificios proyectados para esa función y que aún subsisten.”⁶⁴

“En 1944 José Villagrán García construyó el Centro Universitario de México; y Mario Pani en 1945 la Escuela Nacional del Maestro.”

Origen del Bachillerato en México.

Los primeros antecedentes que se tienen de la educación media superior en nuestro país, se remontan a la creación de los Colegios de Santa Cruz de Tlatelolco, de San Juan de Letrán y el de Santa María de Todos los Santos, que se fundaron durante la segunda parte del siglo XVI, en el periodo que conocemos como la colonia. Posteriormente fueron apareciendo otras instituciones educativas que proporcionaron estudios del nivel bachillerato, tal es el caso de la Facultad de Artes de la Real y Pontificia Universidad de México.

“Cuando México logra su independencia de España, crea la Dirección General de Instrucción Pública para el Distrito Federal y Territorios de la Federación, con la finalidad de que el Estado se responsabilizara de la administración e impartición de la educación. “Estas normas relacionadas con el proceso educativo, fueron reforzadas por las reformas que emprendieron José Luís Mora y Valentín Gómez Farías, para regular la educación preparatoria como un requisito de ingreso a la educación superior”.⁶⁵

⁶³ *ibídem.*

⁶⁴ *ibídem.*

⁶⁵ Solana, Fernando y Cardiel R. Raúl. *Coordinadores de Historia de la educación pública en México. FCE/SEOP, México, 1981*

“Con la llegada de Benito Juárez al poder, en 1867 durante la República restaurada, se intenta sistematizar la educación que el Estado impartirá a los mexicanos, motivo por el cual se busca una filosofía que dé forma y fuerza al proyecto educativo que el Estado pondrá en práctica, la filosofía que se adecuó a las necesidades del país en esta época, es el positivismo”.⁶⁶

“El Positivismo es una Doctrina Filosófica creada por Augusto Comte, que tuvo un gran desarrollo durante la segunda mitad del siglo XIX en México. Sobresale en esta doctrina la negación de la metafísica y el ideal de un nuevo orden social en donde todas las clases son necesarias en la sociedad, la cual está por encima de los niveles de los individuos”.⁶⁷

“El positivismo ingresa a nuestro país, a través de Pedro Contreras Elizalde, alcanzando su máximo apogeo en la figura de Gabino Barreda, el cual realizó estudios de derecho y se licenció en medicina. En 1851 viajó a París en donde conoció a Augusto Comte y quedó prendado de su filosofía. La influencia que ejerció Comte sobre Barreda fue definitiva. Al regresar a México fue catedrático en la Escuela de Medicina, durante la presidencia de Benito Juárez, -en 1867- forma parte de los trabajos de la comisión que formuló la ley del 2 de diciembre, cuyos principios tienen vigencia en la actualidad, ya que estableció la educación básica como un derecho y por tanto gratuita, obligatoria y no religiosa. En dicha ley se propone la creación de la Escuela Nacional Preparatoria, -institución educativa del nivel medio superior- la cual inicia funciones en enero de 1868”.⁶⁸

“La creación de la Escuela Nacional Preparatoria abarcaba dos objetivos: por un lado, se enlazaban los estudios primarios con los superiores y por el otro se estaba en la perspectiva de la formación del mexicano que la Patria requería para consolidar las acciones liberales del grupo en el gobierno. “La Escuela Nacional Preparatoria era la columna vertebral de la nueva ley de instrucción pública

⁶⁶ Quintanilla Osorio, Susana *La formación de los intelectuales del Ateneo Revista de la Dirección de estudios Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia. México DF. 1991*

⁶⁷ *Ibíd.*

⁶⁸ *Ibíd.*

(diciembre de 1867). Representaba en lo social, en lo doctrinal y en lo pedagógico el paso más audaz dado hasta entonces por México”⁶⁹

Gabino Barreda estaba convencido que la educación que se practicaba en México carecía de orden, por lo cual en 1867 pronuncia un discurso en el que estructura la concepción filosófica apoyándose en los tres estados de la universalidad del conocimiento, que serviría para organizar socialmente al país. Era claro para él – Barreda- que sólo se daría un desarrollo positivo de la sociedad, educándola mediante una instrucción escolar organizada; por lo cual, al principio de libertad, igualdad y fraternidad, antepuso el de orden, jerarquía social y progreso, siguiendo la línea Comteana, consideraba inalterable la familia, la propiedad, la religión y el lenguaje, pero concibiendo al orden como condición del progreso. “Proponía igualmente condicionar la libertad, en cuanto sus límites se definían en relación con el otro, por tanto en el conjunto de las relaciones sociales, el orden era el factor que permitía la posibilidad de un desplazamiento individual”⁷⁰

La puesta en práctica de estos postulados servía para parar las reacciones del clero que se sentía invadido y rebasado por las leyes de Reforma. Además, los preceptos positivistas se transmitían a los ciudadanos del mañana, preparándolos con los conocimientos necesarios para tener un mejor desarrollo en sus actividades posteriores.

“El currículo que se presentaba para los estudios preparatorios, partía de las ciencias abstractas hacia las más concretas, las más simples a las más complejas. -clasificación Comteana- Este ordenamiento tendría como finalidad el que se tomaran en cuenta los siguientes criterios: lo histórico, lo complejo, la abstracción y la continuidad de los estudios. De esta manera el plan de estudios contemplaba la

⁶⁹ Meneses Morales, Ernesto. *Tendencias Educativas Oficiales en México, 1821-1911*. Ed. Porrúa, 1983, p.194

⁷⁰ Romo Mariana y Gutiérrez, Héctor. *Los matices del Positivismo en la Escuela Nacional Preparatoria, 1867-1964*. UNAM, México., p.4

continuidad de las materias en forma seriada, permitiendo aumentar gradualmente el conocimiento.⁷¹

Este plan de estudios adolecía de las materias relacionadas con el desarrollo de las artes, la razón es por respetar la línea positivista, misma que consideraba que la Música o Escultura, eran disciplinas subjetivas que no podían ser llevadas a la comprobación científica -como las ciencias naturales- y por lo tanto no redituaban ningún beneficio práctico a la humanidad, por carecer de veracidad sus métodos.

Bajo esta circunstancia la educación preparatoria “aspiraba a una formación académica determinada, en la que la estructuración de la ciencia, la tendencia hacia la perfección y la posibilidad de ejercer acciones concretas en los terrenos del conocimiento de la realidad, natural y social eran determinantes para formar la inteligencia del individuo”⁷²

“Al año siguiente después de poner en práctica este plan de estudios, Barreda lo modifica, cambiando la posición del estudio de la lengua nacional, suprime las actividades prácticas y pone más atención en las ciencias naturales. Posteriormente se le fueron haciendo pequeñas modificaciones que no tuvieron consecuencia alguna, hasta el año de 1896, cuando Ezequiel A. Chávez propone un plan de estudios que presenta como novedad, la distribución de los estudios en semestres escolares, -reduciendo un año- e incluyendo las humanidades. Con estas modificaciones realmente no había cambios sustanciales en la propuesta de Barreda, ya que únicamente se insertaba, el canto, la psicología, la geografía política y por primera vez, se incluían los ejercicios físicos.”⁷³

“Durante el porfiriato se promulga la Ley de Enseñanza Preparatoria en el Distrito Federal y se decreta la expedición del Plan de Estudios de la Escuela Nacional Preparatoria, los egresados de esta escuela -discípulos de Barreda- conformados en el grupo social denominado “Los Científicos” representaban la educación

⁷¹ *Ibidem. Pag.4*

⁷² *ibidem pág. 6*

⁷³ *Ibidem. pág. 7*

positivista, aunque no coincidían totalmente con esta doctrina y deseaban alejarse de ella. “Algunos de los más lúcidos representantes de la actualidad positivista comenzaban a dudar de las verdades comteanas.”⁷⁴

Justo Sierra, uno de los principales componentes de grupo de Los Científicos, “desempeña de 1905 a 1911 la cartera de Instrucción Pública en el Gabinete del General Porfirio Díaz, a quien sirve sin contradecir su estirpe ideológica”.⁷⁵ En su gestión se realizaron algunos cambios en los planes de estudio, - año de 1907-, pero fueron más de forma que de fondo, ya que no alteraron realmente los contenidos. Él consideraba que la finalidad de la preparatoria era la de educar jóvenes para que pudieran ser hombres completos, que estuvieran formados no únicamente en el aspecto intelectual sino también en las concepciones físicas estéticas, y morales, para que efectivamente se tuviera la certeza de que se les preparaba para la vida – postulado positivista.

“Con la creación de la Universidad Nacional Autónoma de México en 1910, se consolida la educación media superior como intermediaria entre los estudios superiores.” La Universidad está encargada de la educación nacional en sus medios superiores e ideales”⁷⁶

“Después de 50 años de creada la educación Preparatoria en México, se seguían conservando aun las mismas características, no obstante, la intervención de los intelectuales, como el grupo del Ateneo, que deseaba un cambio de las ideas positivistas, la realidad era que no pudieron transformarla, sino que la perfeccionaron en las ideas positivistas.”⁷⁷

⁷⁴ Quintanilla Osorio, Susana *La formación de los intelectuales del Ateneo Revista de la Dirección de estudios Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia. México DF. 1991*

⁷⁵ Henestrosa, Andrés. *Homenaje a Don Justo Sierra. SEP. México, D.F. Ed. Biblioteca Del Consejo Nacional Técnico de la Educación en México, 1962. P. 116*

⁷⁶ Sierra, Justo. *Inauguración de La Universidad Nacional, el 22 de septiembre de 1910. UNAM. México. 1986, p. 95*

⁷⁷ *Ibíd.*

“Con el triunfo de la burguesía mexicana al término de la revolución, se pensaba que los planes de estudio se volcarían contra el positivismo y crearían una educación que respondiera al interés real de los hombres modernos en donde existiera una apertura hacia las letras, hacia lo ético y que no se circunscribiera todo en la ciencia, en lo natural, en lo que se puede comprobar.”⁷⁸

“La realidad fue otra, ya que el plan de estudios de 1918 continuaba siendo enciclopédico y no ofrecía novedades respecto a la estructura que tenían los planes anteriores. La diferencia que presentaba eran los estudios terminales, en donde se abría la posibilidad de que los alumnos concluyeran una educación terminal, o seguir los estudios del nivel superior, ya que los primeros cuatro años los consideraban como básico para continuar en niveles de educación superior. En el último año se le daba una especialización, que les servía de propedéutico para los estudios universitarios, tal como sucede actualmente.”⁷⁹

“En el México pos revolucionario crece la concepción del mexicano con la ideología de José Vasconcelos, quien, al desarrollar la teoría de la raza cósmica, establece un equilibrio en las capacidades del hombre, las cuales lo conducirían a la autosuficiencia. Para lograr lo anterior era necesario que la objetividad, la ética y la estética conformaran la estructura integral del hombre; por lo tanto, la educación se tendría que dirigir hacia el rumbo del conocimiento objetivo, ético y humanístico.”⁸⁰

“Al ocupar el cargo de rector de la Universidad, Vasconcelos realiza la reforma de los planes de estudio de la Escuela Preparatoria en 1920, en estos planes propone en apariencia la participación de los alumnos en la forma del aprendizaje, en cuanto se les posibilita elegir la forma de cursarlo. Sin embargo, enuncia requisitos de interdependencia de contenidos para la mayor parte de este, por lo cual su distribución se queda condicionada por cuatro criterios fundamentales. Se ordena a

⁷⁸ *Ibidem.*

⁷⁹ *Ibidem.*

⁸⁰ *Ibidem.*

partir de su abstracción decreciente, su complejidad creciente, sus necesidades didácticas y una seriación acumulativa’’.⁸¹

’’Lo que hace este Plan de estudios, es retomar los principios Comteanos al clasificar las ciencias. En este sentido es necesario aclarar que la educación preparatoria llamada revolucionaria no es diferente a la que se estableció antes de la revolución, ya que se inclina al positivismo, orientándose hacia la práctica del trabajo por medio de la ciencia (teoría y técnica)’’.⁸²

’’A partir de esta fecha, las escuelas preparatorias crecieron en cantidad y se diversificaron, lo cual influye para la realización del Primer Congreso de Escuelas Preparatorias de la República Mexicana en 1922. Vicente Lombardo Toledano propone en este Congreso la inclusión de las humanidades en la composición elemental de los Planes de Estudio, esta propuesta es rechazada por José Torres e Ignacio Chávez, por considerar que la clasificación Comteana, es la mejor forma de lograr una educación integral.’’⁸³

’’Al separarse la secundaria de la preparatoria en 1925, se elimina la reestructuración de sus planes de estudio, por considerar que la Preparatoria no es más que una orientación vocacional. Como resultado de esta diversificación surge la idea de la educación politécnica, que destaca el interés en el aprendizaje de oficios, fundándose así, las primeras preparatorias técnicas y posteriormente, en 1937, el Instituto Politécnico Nacional.’’⁸⁴

’’Dos décadas después tenemos que el plan de estudios es cultural y vocacional, caracterizándose por tener un conocimiento enciclopédico que se organiza a partir de las ciencias naturales, por ser las que ordenan el conocimiento social.’’⁸⁵

⁸¹ *Ibidem.*

⁸² *Ibidem.*

⁸³ *Ibidem.*

⁸⁴ *Ibidem.*

⁸⁵ *Ibidem.*

“En 1948, se crea la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) que promoverá acciones de trascendencia para el bachillerato”,⁸⁶ El plan de estudios del bachillerato sufrió una readecuación en el año de 1956; a raíz de ello se presentaba un currículo que contemplaba materias seleccionadas que integraban el conocimiento del bachillerato, en donde ya no era lo medular los contenidos estrictamente científicos y además se le daba al alumno la libertad de su formación. Esta tendencia de la escuela preparatoria representaba el vanguardismo que iba mucho más allá de las concepciones pragmáticas y liberal-positivas.⁸⁷

“Es obvio pensar que este nuevo plan de estudios no respondía a los intereses de la burguesía nacional, porque la preparatoria, vista así, se salía del control de los grupos dominantes del país, debido a la serie de conflictos que se habían venido generando en los últimos años, desatacando entre ellos: el del magisterio, el de los ferrocarrileros y el de los médicos.”⁸⁸

“Ante esta situación en 1964 Ignacio Chávez, pretextando falta de coherencia de los estudios del bachillerato, propone un nuevo plan de estudios que echa abajo los logros obtenidos y que se ubica abiertamente positivista. Por lo cual enfatizaba la integración de los estudios dirigidos en donde con la observación y la experimentación se deja atrás la enseñanza de tipo verbalista. Para Chávez, este tipo de educación permitía equilibrar las ciencias y las humanidades.”⁸⁹

“La tendencia de la enseñanza preparatoria había de ser en torno a un espíritu científico, como propedéutica universitaria y como escala de valores en un plan general de cultura. El espíritu científico, como disciplina mental, habría de formar el criterio universitario en torno a un espíritu crítico que armado con el método

⁸⁶ Dirección General del Bachillerato. SEP. México. D.F. 1997, P. 4

⁸⁷ *Ibidem.*

⁸⁸ *Ibidem.*

⁸⁹ *Ibidem.*

experimental, pudiera hacer frente al desarrollo integral del individuo. El plan general de cultura incidiría en una educación para la vida y la conciencia cívica”⁹⁰

“En el plan de estudios de 1964, las ciencias humanas son abordadas desde una perspectiva que está muy lejos de proporcionar al educando el conocimiento necesario, para que pueda comprender que la realidad es resultado de un proceso histórico. Este plan se ha modificado varias veces, pero hasta nuestros días siguen aún a la cabeza de las asignaturas las ciencias exactas -matemáticas y física- dejando en segundo término las artes y letras.”⁹¹

“Bajo esta serie de manifestaciones sociales y cambios en las instituciones educativas, En el año de 1968, se da una ruptura social en México, al enfrentarse la razón contra la intransigencia gubernamental, que, con el uso ilimitado de la fuerza, intenta socavar las ansias libertarias de asociación, derecho mínimo del hombre, que se ve mutilado en su existencia física e ideológica.”⁹²

“Este acontecimiento, que ha sido considerado como un parteaguas en la historia moderna de México, generó una serie de reacciones encontradas, dentro del mismo poder del Estado, propiciando que Luis Echeverría Álvarez, Presidente de México, y queriendo redimirse con el pueblo golpeado - estudiantes y obreros- ponga en práctica una política educativa, que trae como consecuencia la masificación de la educación, naciendo una serie de instituciones educativas de todos los niveles y perfiles en el país, sin un verdadero programa de necesidades que justifiquen y avalen su creación.”⁹³

“La enseñanza media superior no fue la excepción de esta política. Ante esta situación inesperada de creación y crecimiento de Instituciones educativas y con la finalidad de normar los diferentes enfoques de las currículos del nivel medio superior, se lleva a cabo la XIII Asamblea General Ordinaria de la ANUIES,

⁹⁰ *Ibidem.* Pag. 47

⁹¹ *Ibidem.*

⁹² *Ibidem.*

⁹³ *Ibidem.*

efectuado en Villahermosa, Tabasco en 1971, en donde se buscó la definición de los objetivos de la enseñanza media superior, por lo cual se establece que el bachillerato debe ser formativo, con funciones propedéuticas y terminales, con una duración de tres años.⁹⁴

“En 1972, en Tepic, Nayarit se realizó la XIV Asamblea General Ordinaria de la ANUIES, y se toman varios acuerdos sobre el bachillerato, estableciendo un sistema de créditos que definen el valor de estos entre 180 como mínimo y 300 como máximo”.⁹⁵

“Se adopta también una estructura académica definida por tres áreas: *actividades escolares*, con dos núcleos formativos: uno básico o propedéutico y otro selectivo, actividades para el trabajo y actividades para escolares”.⁹⁶

“A casi 150 años del surgimiento del Bachillerato en nuestro país personalizado en la Escuela Nacional Preparatoria, tenemos que este nivel educativo ha crecido, tanto en números como en singularidades ya que actualmente de los más de 300 diseños curriculares que operaban –antes del 2008- en todo el territorio mexicano, actualmente gracias a la Reforma Integral de la Educación Media Superior –RIEMS- se tienen aproximadamente 20 diseños curriculares en operación”.

“Las escuelas que imparten educación media superior, se encuentran agrupadas en tres modalidades:

- A). - Bachillerato universitario, dependiente de las Universidades Autónomas de las entidades federativas que conforman la República Mexicana.
- B). - Bachillerato general, dependiente de la Dirección General del Bachillerato, el cual es conocido por las siglas (DGB) de la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica (SESIC)

⁹⁴ *Ibidem.*

⁹⁵ *Ibidem.*

⁹⁶ *Ibidem.*

C). - Bachillerato tecnológico, dependiente de la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas (SEIT), que ofrece dos opciones simultáneas, ya que al mismo tiempo que prepara para continuar estudios superiores, proporciona una formación tecnológica orientada a la obtención de un título de técnico profesional⁹⁷.

2.1.2.- TEMA EN EL LUGAR.

En la tenencia de Jesús del Monte en Morelia se cuenta con una preparatoria, desde hace 5 años, la cual empezó con 106 estudiantes; en el 2016 se registraron 200 alumnos y en el 2017 fueron 206 alumnos.

Los jóvenes estudiantes de bachillerato de Jesús del Monte toman sus clases en las aulas de la escuela secundaria del lugar, por las tardes, cuando son desocupadas por los alumnos regulares de ese nivel.

2.2.- Análisis estadísticos de la población a atender.

La tenencia de Jesús del Monte de Morelia cuenta una población total de 4,182 habitantes.⁹⁸

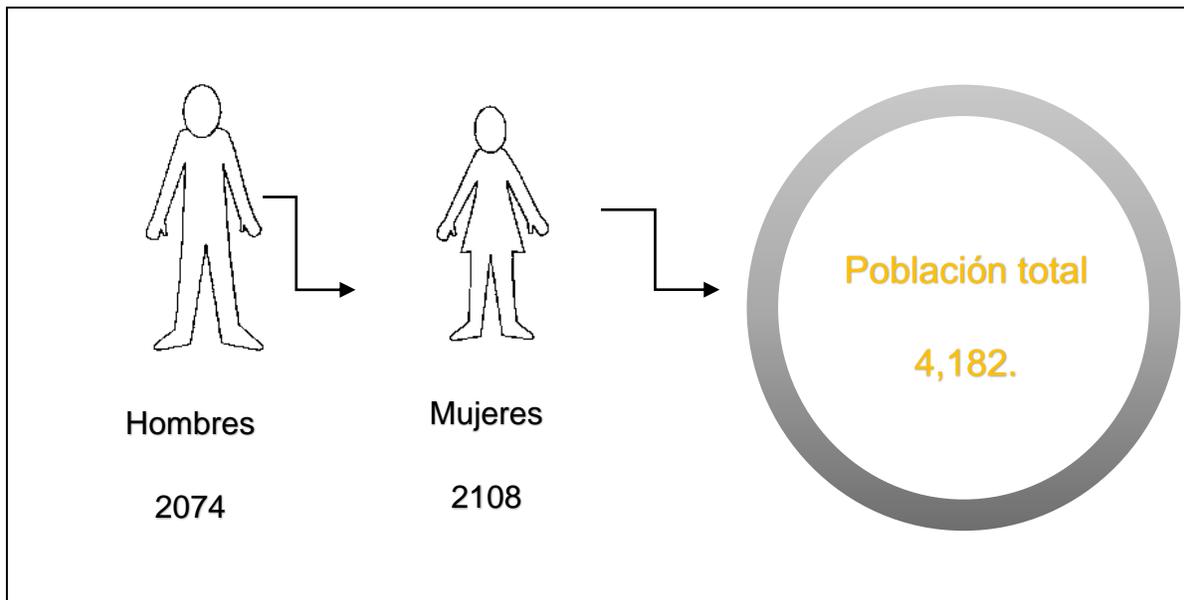


Figura 1. Habitantes en Jesús del Monte. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.). 2018

⁹⁷

⁹⁸ Datos de la población. www.microrregiones.gob.mx. [2010].

En la localidad hay 2074 hombres, 2108 mujeres y mil 946 viviendas. La ratio mujeres/hombres es de 1.016, y el índice de fecundidad es de 2.53 hijos por mujer. Del total de la población, el 6.81% proviene de fuera del Estado de Michoacán de Ocampo. El 3.80% de la población es analfabeta (el 3.42% de los hombres y el 4.17% de las mujeres). El grado de escolaridad es del 8.46 (8.42 en hombres y 8.50 en mujeres).⁹⁹

El 33.81% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 48.36 de los hombres y el 19.50% de las mujeres).

2.3.- Crecimiento demográfico

El primer indicio de la expansión de la ciudad de Morelia hacia la comunidad de Jesús del Monte se dio en 1960 cuando se hizo la expropiación de las únicas tierras de riego con las que contaba el ejido, para empleo de esta superficie por parte de la ciudad de Morelia, donde se construyeron zonas habitacionales.¹⁰⁰

En Jesús del Monte esta inmigración se reflejó en el crecimiento de la población: entre 1980 y 1990 la tasa de crecimiento medio anual de la población fue del 5.9% casi el doble de la observada en la ciudad de Morelia 3.4% y casi el triple de la tasa de crecimiento del Estado de Michoacán (2.2%). Para el periodo 1990-1995 las tasas de crecimiento medio anual de la población fueron: para Michoacán 1.8% para la Ciudad de Morelia 3.2% y para la localidad de Jesús del Monte de 10.8% lo que ubica a esta última en una proporción de 3 veces la tasa de Morelia y de 5 veces la tasa del Estado.¹⁰¹

⁹⁹ *Ibidem*

¹⁰⁰ Beatriz de la Tejera Hernández, Jesús del Monte: del bosque al construcción, Morelia, 2010.

¹⁰¹ *Ibidem*,

POBLACION TOTAL DE LAS PRINCIPALES LOCALIDADES, 1970, 1980 Y 1990

CUADRO 2.1

LOCALIDAD	1970		1980		1990	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
MUNICIPIO DE MORELIA	218,083	100.0	353,055	100.0	492,901	100.0
MORELIA	166,735	76.5	300,637	85.2	428,486	86.9
MORELOS ^{1/}	2,184	1.0	2,467	0.7	7,438	1.5
CAPULA ^{2/}	2,458	1.1	3,369	1.0	3,684	0.7
TIRIPETIO	2,198	1.0	2,172	0.6	2,347	0.5
SAN NICOLAS OBISPO	1,701	0.8	1,582	0.5	2,251	0.5
ATAPANEO	1,549	0.7	1,850	0.5	1,987	0.4
EMILIANO ZAPATA	537	0.3	842	0.2	1,916	0.4
LA ALDEA (COTZIO)	687	0.3	1,208	0.3	1,465	0.3
JESUS DEL MONTE	877	0.4	803	0.2	1,422	0.3
TEREMENDO	1,191	0.5	1,393	0.4	1,343	0.3
TACICUARO	1,083	0.5	1,149	0.3	1,302	0.3
CUTO DE LA ESPERANZA	1,080	0.5	1,070	0.3	1,261	0.2
CHIQUMITIO	1,395	0.6	1,125	0.3	1,198	0.2
PTO. DE BUENAVISTA (LAZ. CARD.)	460	0.2	678	0.2	1,013	0.2
RESTO DE LOCALIDADES	33,948	15.6	32,710	9.3	35,788	7.3

Figura 2 Población total de 1970, 1980 y 1990. (Fuente: INEG). 1990.

En el año 2005 se registró una población total de 2, 989 habitantes con 1,466 hombres y 1,523 mujeres y en el año 2010 se registró una población total 4,182 habitantes.

Año	2005			2010		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Datos demográficos						
Total de población en la localidad	1,466	1,523	2,989	2,074	2,108	4,182

Figura 3. Gráfica de población de Jesús del Monte (Fuente: Inegi). 2005 y 2009.

2.4.- Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios.

Jesús del Monte posee una cultura y tradiciones heredada desde la identidades Pirindas (Ascensión del Señor; Santiago Apóstol; Día de Muertos y Santa Cecilia; la Navidad; el Carnaval).¹⁰²

¹⁰² Jorge Amos Martínez. Breve historia de Jesús del Monte. Ayuntamiento de Morelia. 2015.

En la tenencia se llevan a cabo talleres de danza tradicionales. En la población se está tratando de rescatar danzas tradicionales y artes, especialmente un ballet folklórico dirigido a los jóvenes para el aprovechamiento de su tiempo libre.

En Jesús del Monte, “el toro de petate” es una representación más que una danza, El fin principal de esta fiesta hace algunos años, todavía se encontraba en una redistribución de los granos obtenidos en la cosecha de invierno. Los preparativos comenzaban con la recolección de las mazorcas en la casa de aquel que hacía el “toro”, el carguero, una semana antes del Domingo de Carnaval.¹⁰³



Figura 4. Imagen de ballet folklórico. (Fuente: <https://www.flickr.com/photos/quokant/4193677839>). 2012.



Figura 5. Imagen de ballet folklórico. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.). 2018

¹⁰³ *Ibíd.*

2.5.- Aspectos económicos relacionados con el proyecto.

Se estima beneficiará a los jóvenes de entre 15 a 21 años de edad que quieren estudiar en el Centro de Estudio de Bachillerato en la tenencia de Jesús del Monte en Morelia. Se calcula serán de 200 a 300 alumnos que se inscribirán por año en el plantel. La escuela que se construirá tendrá un costo aproximado de \$43,676,000.00(fue un aproximado calculado por áreas).

2.6.- Análisis de sustentabilidad del proyecto.

El Instituto Municipal de Planeación de Morelia (IMPLAN) consideró factible la realización del proyecto, ya que éste responde a la necesidad detectada en el Plan Municipal de Desarrollo de Morelia 2015-2018.

Ya que se detectó que no se cuenta con aulas para albergar a los alumnos de bachillerato de la tenencia de Jesús del Monte del municipio de Morelia.

CAPÍTULO 3

3.- MEDIO AMBIENTALES

3.1.- Localización.

3.1.1.- Macro Localización

3.1.2.- Micro Localización

3.2.- Afectaciones físicas existentes

3.2.1.- Hidrografía, orografía y geomorfología

3.2.2.- Climatología (temperatura precipitación pluvial)

3.2.3.- Vientos dominantes

3.2.4.- Asoleamiento, gráficas solares.

3.2.5.- Vegetación y fauna.

3. Medio ambientales.

3.1.- Localización.

3.1.1-Macro localización.

“Se localiza en la zona centro-norte del Estado. Su cabecera es la capital del Estado de Michoacán. Se ubica en las coordenadas 19°42' de latitud norte y 101°11.4' de longitud oeste, a una altura de 1,951 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tarímbaro, Chucándiro y Huaniqueo; al este con Charo y Tzitzio; al sur con Villa Madero y Acuitzio; y al oeste con Lagunillas, Coeneo, Tzintzuntzan y Quiroga. Su distancia a la capital de la República es de 315 km”.¹⁰⁴



Figura 6.LOCALIZACION DE MORELIA.(Fuente: <http://www.elclima.com.mx/morelia.htm>.)2014.

¹⁰⁴ Medio

físico´´<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html>´´2015

3.1.2 Micro localización.

Jesús del Monte, tenencia de la municipalidad de Morelia se encuentra ubicado a 5 Km al Sureste de Morelia con una latitud de 19.65 y longitud de -102.157. Colinda al Norte con Morelia; al Sur con San Miguel del Monte; al Este con el municipio de Charo y al Oeste con la Tenencia de Santa María de Guido.

“Jesús del Monte se encuentra en la subprovincia del Eje Neovolcánico Transversal, cadena montañosa que atraviesa al país de oeste a este y en la que predominan los derrames basálticos y las cuencas endorreicas rellenas de cenizas volcánicas.”¹⁰⁵

“La Tenencia está rodeada por cerros. De entre los que podemos mencionar están el Cerro de la Coronilla Chica y Grande, el Cerro Guajolote y el puerto El Venado ubicados al Norte. Al sur podemos encontrar el cerro Tumbisca, La Cantera y el puerto Biluta. En su parte oeste se localizan el puerto Cuadrillo y el cerro el Gigante. Por último localizamos el puerto Pinito, El Durazno, Las Triguillas, La Tijera, el cerro El Alto y de En Medio, y el cerro Azul en el oriente del mismo.”¹⁰⁶

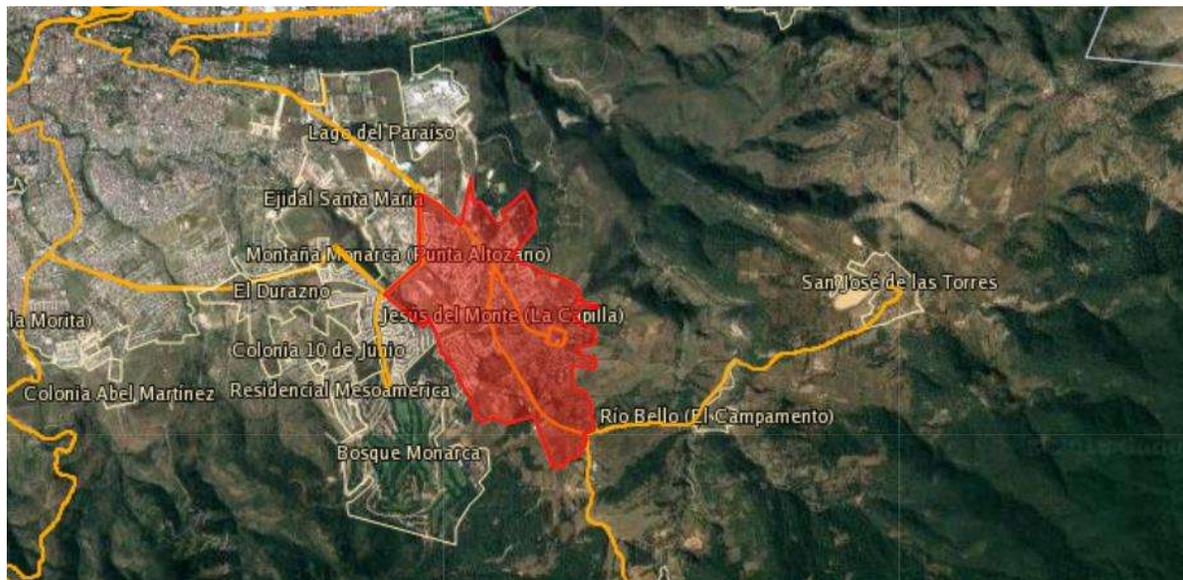


Figura 7 Imagen de ubicación de la tenencia de Jesús del Monte. (Fuente: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx?ag=160530074>)2015.

¹⁰⁵ Jesús del monte <http://turismomorelia.com/tenencias/jesus-del-monte/>2012

¹⁰⁶ *Ibíd.*

En este apartado se mostrará también unas imágenes de alrededor de Jesús del Monte.



Figura 8 Imagen del centro de la Tenencia de Jesús del Monte. (fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.)2018

3.2.- Afectaciones físicas existentes

En este apartado se analizará los factores que se deben considerar para la realización del proyecto. Mediante la elaboración de un análisis para evaluar los riesgos y beneficios de la construcción del plantel.

3.2.1.- Hidrografía, orografía y geomorfología

Hidrografía.

“La hidrografía es un sistema lineal que modela el drenaje a través de arroyos y ríos en cada cuenca hidrográfica. Útil para el análisis de caudales y de cuencas. Sus componentes son Líneas de Flujo de Agua (red hidrográfica), Puntos de Drenaje o salida de cuencas, Divisorias de Subcuenta (Polígonos), Cuenca y Región Hidrológica e información complementaria como cuerpos de agua y toponimia.”¹⁰⁷

¹⁰⁷ Datos de Hidrografía. “

<http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/espacioidatos/default.aspx?ag=160530074>’).2010.

La zona de estudio queda comprendida en la Región Hidrológica, que incluye a la Cuenca del Lago de Cuitzeo. La Cuenca del Lago de Cuitzeo tiene una forma burdamente ovalada y alargada en una dirección general Este-Oeste, con un área de captación aproximada de 2820 km².

“Las corrientes principales con que cuenta son los ríos: Grande de Morelia, Chiquito, Queréndaro, Zinapécuaro y San Marcos. La mayoría de las corrientes, nacen en las partes altas de las sierras de Mil Cumbres, San Andrés y de las serranías situadas.”¹⁰⁸ al Sur y Norte de cuenca, siendo alimentada por las lluvias y los manantiales perenes. En la planicie dichas corrientes son canalizadas al distrito de riego de Morelia y descargan sus excedentes al Lago de Cuitzeo, la mayoría de las corrientes siguen un rumbo de Sur a Norte.

Otro rasgo hidrográfico importante es la presa de Cointzio y la laguna de Santa Clara del Tule, en Queréndaro (en proceso de extinción). Sin embargo, la Comisión Nacional del Agua ha subdividido hidrológicamente las cuencas de la región de manera más específica, donde el área de estudio queda comprendida dentro de la Subcuenca Morelia-Queréndaro de 3680 Km², en la cual la mayoría de las corrientes son las que incluye la cuenca de Cuitzeo.

El Río Chiquito de Morelia, el cual se sitúa 1 km. al norte del mismo. Sin embargo, a este río lo han convertido en el receptor de todas las aguas residuales de la zona sur de la ciudad de Morelia, lo que lo hace una verdadera cloaca, carente de cualquier posibilidad de vida acuática, además en este río aguas arriba se vierten las aguas residuales de las poblaciones de Jesús del Monte y San José del Monte, por lo que este Río Chiquito antes de entrar a la Ciudad de Morelia ya viene contaminado.

Además, en el área de estudio existen, 4 pequeños bordos o represas: dos de ellos situados al sur de la loma larga, que almacenan agua de escurrimiento de esta zona y los otros dos sobre el cauce del arroyo La Higuera, estos últimos de mayor tamaño.

¹⁰⁸ La empresa Gutmed “Estudio geohidrológico en Jesús del Monte, Morelia”. Julio 2007

Las corrientes hidrográficas en el área de estudio, son de tipo paralelo y siguen dos direcciones: NE-SW y NW-SE, asociadas a fracturas geológicas en las rocas.

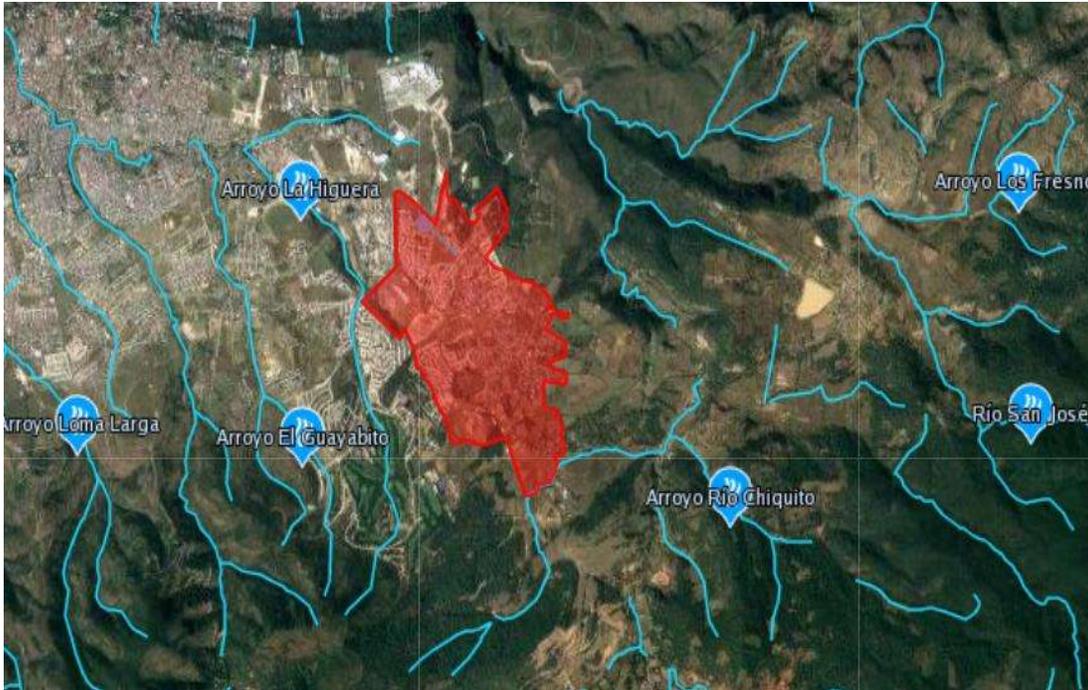


Figura 9 Imagen de ubicación de ríos y lagos.”

(Fuente:<http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx?ag=160530074>).2018.

Orografía

La orografía es una rama de la geografía física que describe y clasifica los tipos de relieve o elevaciones, es decir, las formas de la superficie de la Tierra, sistematizándolas según sus rasgos externos.

“Se refiere tanto a las elevaciones en general tal como las estudia la geografía física como a aquellas que existen en una zona particular, un país, una región, una localidad, etcétera. En el segundo caso, esta disciplina es sumamente importante para conocer en profundidad el relieve de áreas geográficas relativamente pequeñas, y en consecuencia, planificar obras de infraestructura, realizar

actividades concretas en lo concerniente a los suelos y los recursos económicos en general (hidráulicos, minerales, agrícolas, etcétera).¹⁰⁹

“La tenencia de Jesús del Monte se encuentra en la subprovincia del eje Neo volcánico transversal, cadena montañosa que atraviesa al país de oeste y en la que predomina los derrames basálticos y las cuencas endorreicas rellenas de cenizas volcánicas. Está rodeado por cerros como el de Aparicio, el cerro coronilla grande y el guajolote al norte; al sur de los cerros Las Ánimas y La Cantera; en su parte oeste se localizan los cerros El Gigante, El Calvillo y el Cerro Azul; y por último en la parte este se tiene El Alto, El De en Medio, La Espadilla y La Hera.”¹¹⁰



Figura 10 Imagen de relieve. (fuente: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/espaciodydatos/default.aspx?ag=160530074>).2012-

¹⁰⁹ Geografía general. “ <https://geografia.laguia2000.com/general/orografia> ”

¹¹⁰ *Ibidem.*

Geomorfología.

La geomorfología es la rama de la geología y de la geografía que estudia las formas de la superficie terrestre.

“El área de estudio presenta una morfología de grandes elevaciones, representadas por los cerros: La Máscara de más de 2,500 msnm, los cerros La Coronilla Chica y Coronilla Grande, ambos de 2,200 metros de elevación, el cerro El Gigante de 2,200 metros y la Loma Larga de 2,100 metros.

El Cerro de La Máscara, situado al sur del área, corresponde a un cuerpo volcánico de pendientes abruptas y laderas escarpadas por efectos de fallamiento.

Los cerros Las Coronillas son de forma alargada, con amplias mesas sobre su cimas y pendientes abruptas, sobre todo en los lugares donde se presentan fallas geológicas de dirección NE 50 hasta 70° SW, que originan desniveles de más de 100 metros.

La parte centro norte de la zona de estudio, morfológicamente se encuentra constituida por una amplia mesa alargada de 2,100 metros de elevación, cuyas pendientes se encuentran truncadas por efecto de fallas y llegan a provocarles desniveles que van desde 20 metros a más de 200 metros. Estas amplias lomas alargadas, son el producto de extensos flujos ignimbríticos.”¹¹¹

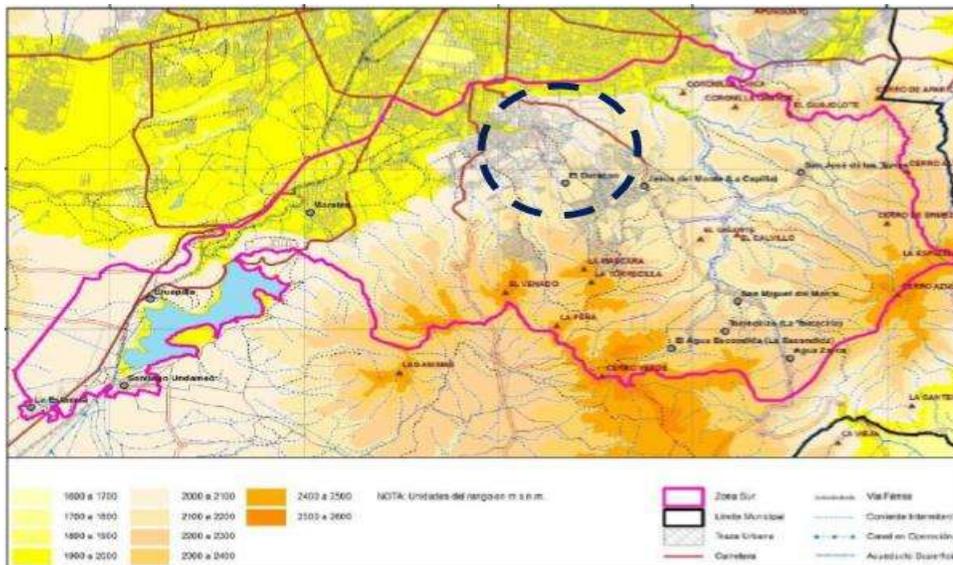


Figura 11 Carta topografía. (Funete: INEGI.).1998.

¹¹¹ La empresa gutmed “Estudio geohidrológico en Jesús del Monte, Morelia”. Julio 2007

3.2.2.- Climatología (temperatura, precipitación pluvial)

“El clima se puede definir como el promedio de diversos elementos meteorológicos individuales (como la temperatura, precipitación, vientos entre otros) a través de un número dado de años que resumen el estado medio de la atmósfera y que determinan otras características físicas naturales como la vegetación o el tipo de suelo.”¹¹²

Temperatura.

El clima que hay en Jesús del Monte es templado con un temperatura anual de 24.5c, con una precipitación de media anual de 800 a 1100mm.¹¹³

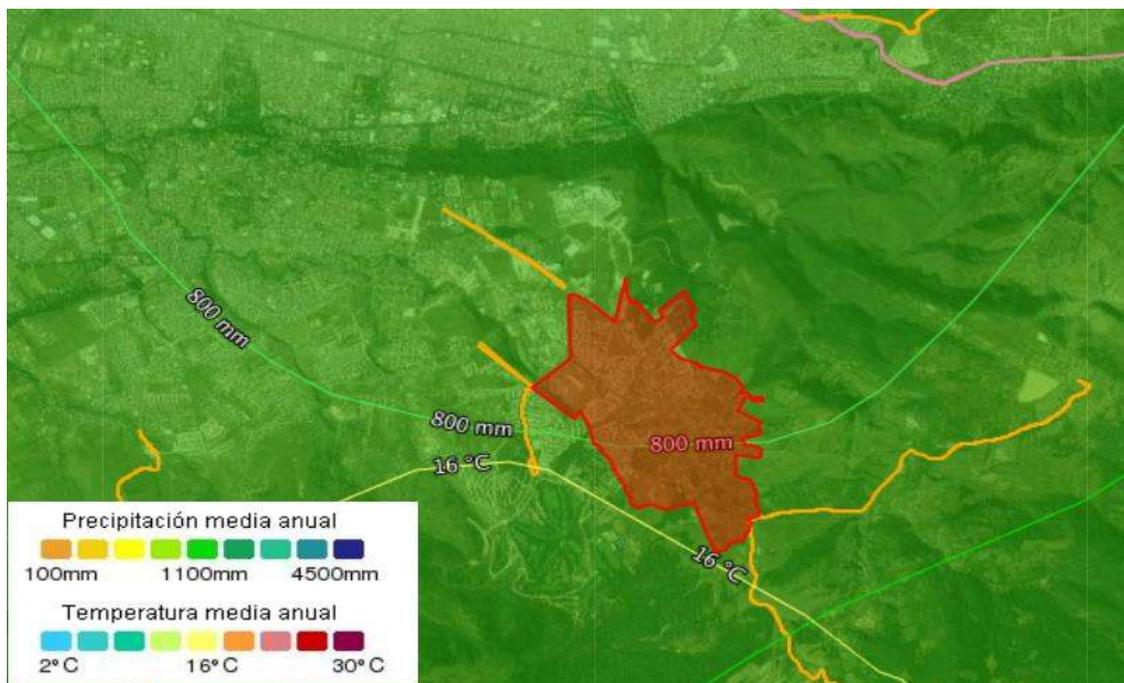


Figura 12 Precipitación y temperatura anual.(Fuente: INEGI).2010.

¹¹² Clima en México.” <http://www.inegi.org.mx>”2005.

¹¹³ Noramles climatológicas.”

<http://smn.cna.gob.mx/tools/RESOURCES/Normales8110/NORMAL16055.TXT>.”2010,Noviembre.2 017.

Las temperaturas que se registran en los meses más cálidos (marzo, abril y mayo) son de entre 26° y 32°.

La temperatura que se registran en los meses más fríos (noviembre, diciembre, enero y febrero). varían de 3° a 5°.

Las temperaturas que se obtienen en los meses de confort (agosto, septiembre y octubre) son de 20° a 22°.

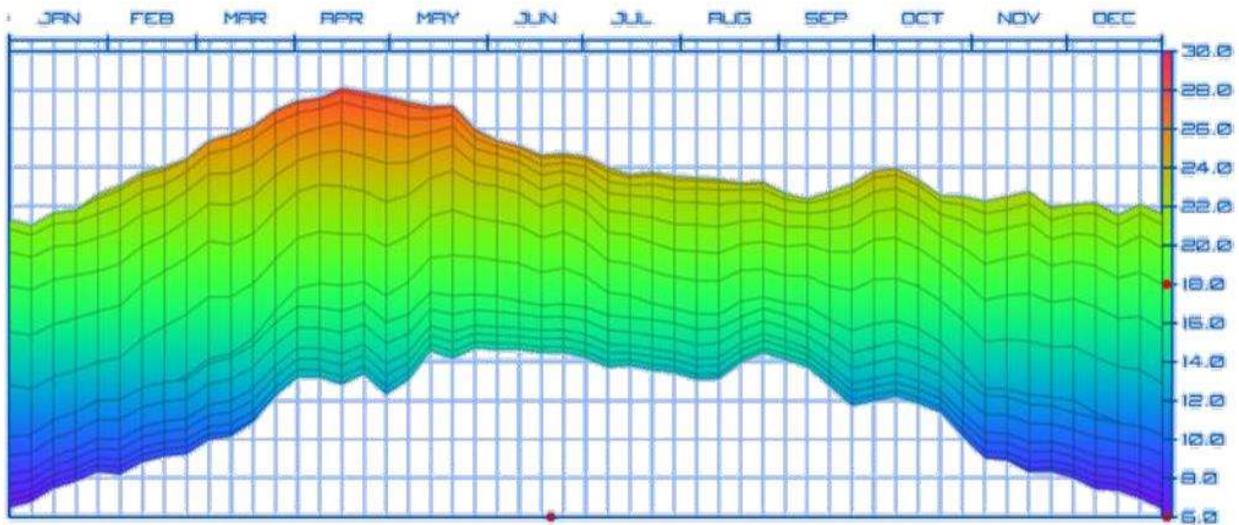


Figura 13 Grafica de Temperatura. (Fuente: <http://andrewmarsh.com/apps/staging/weather-data.html>).2018

Precipitación pluvial.

Los meses que llueve son de junio a septiembre, siendo julio y agosto unos de los meses más lluviosos.

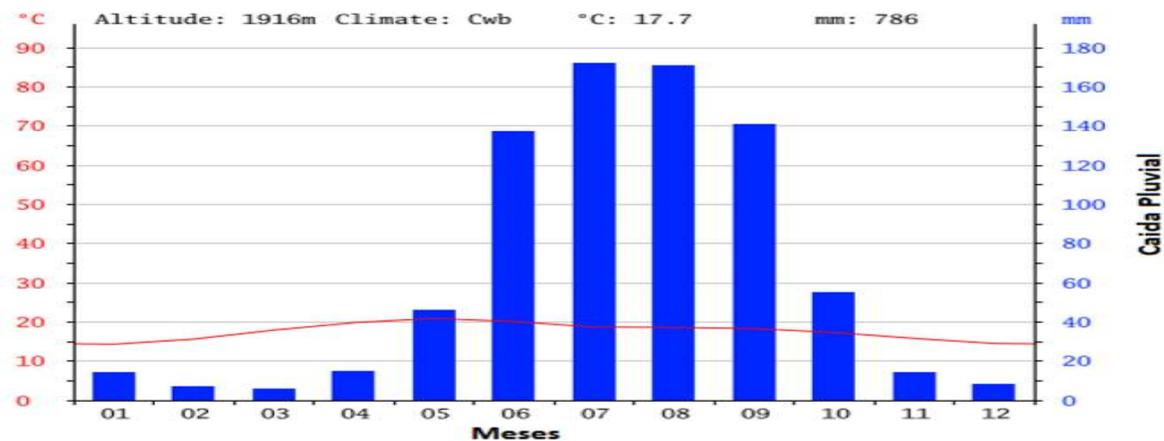


Figura 14 GRAFICA DEL CLIMA. (FUENTE: Fuente: <http://andrewmarsh.com/apps/staging/weather-data.html>) 2018.

3.2.3.- vientos dominantes.

La dirección del viento regional dominante es hacia el Noroeste, sin embargo, los vientos varían de Sur a Norte y de Sur a Noreste.

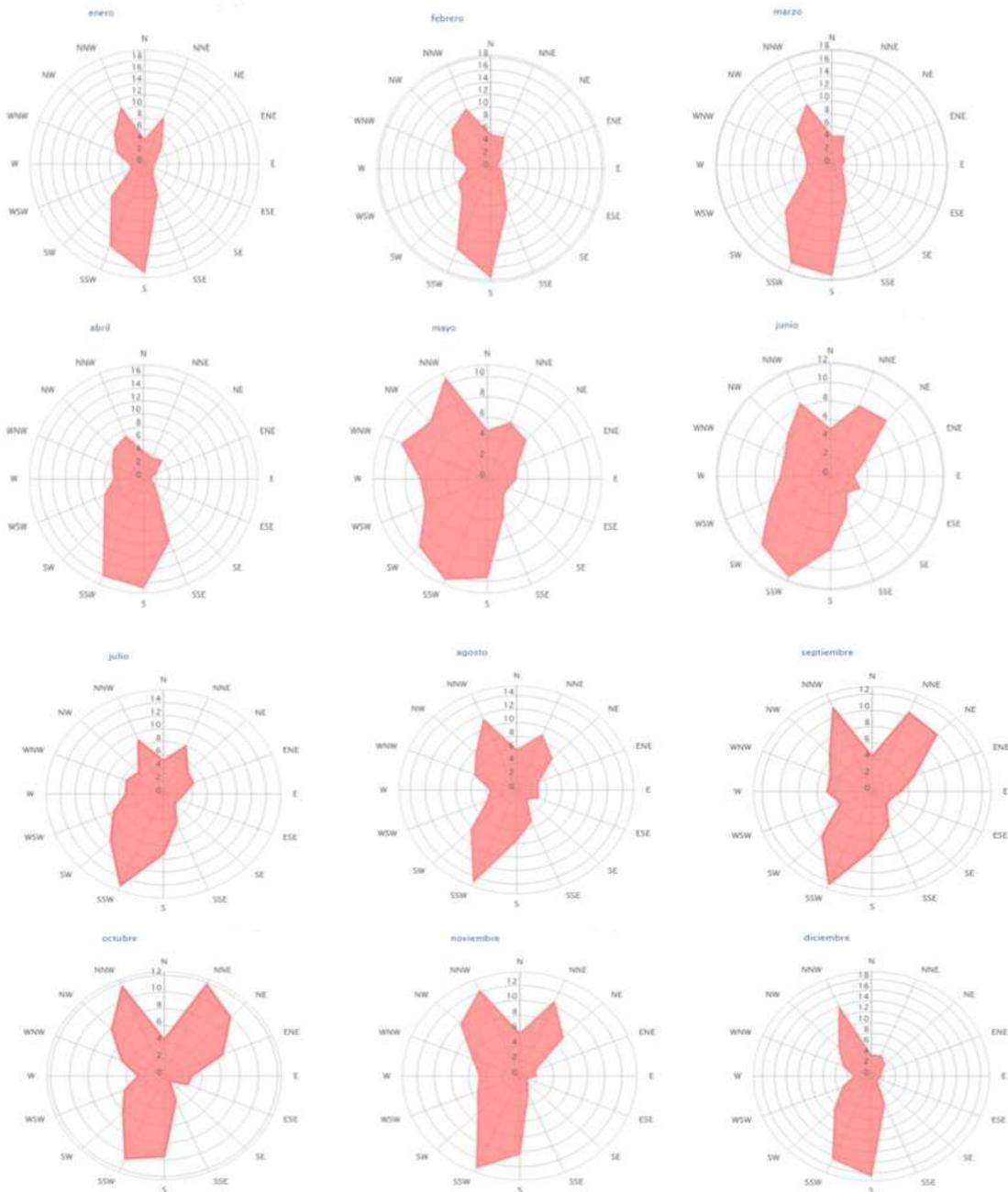


Figura 15 Vientos dominantes en todo el año. (Fuente: https://es.windfinder.com/windstatistics/morelia_aero_lado_de_cuitzeo).2017.

Los vientos dominantes se deben considerar, ya que es de importancia saber de dónde se provienen los vientos para plantear la orientación del edificio y mejorar su ventilación natural y de esa manera poder prevenir el uso de instalaciones especiales.

3.2.4.- Asoleamiento, gráficas solares.

En la tenencia de Jesús del Monte de Morelia se tiene una mayor incidencia solar en los meses de marzo, abril y mayo. El sol sale de este a oeste y tiende inclinarse más hacia el sur (mucho más en invierno), en este caso es más recomendable orientar el proyecto en dirección norte – sur para obtener en la mañana y en la tarde mayor radiación solar y con ello una iluminación natural óptima

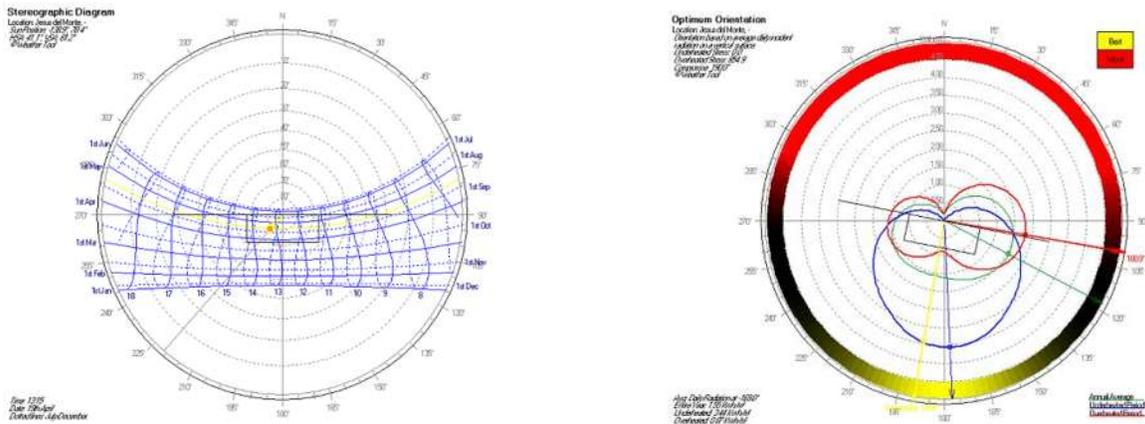


Figura 16 orientación gráfica de Jesús del Monte.(fuente: Weather tool.) (2011)

En la gráfica solar podemos darnos cuenta de la incidencia de los rayos solares durante todo el año, el círculo representa el horizonte y el horario en que sale y se oculta el sol, se observa que para el mes de junio (línea superior) es mayor en comparación con el mes de diciembre (línea inferior). Y con ello poder tener una

iluminación natural y tomar encuentra de donde puede pegar el sol directo para no poner ventanas y no hacer usos de aires acondicionados

3.2.5.- Vegetación y fauna.

Los pobladores se dedican al cultivo de maíz y frijol y calabaza. Hay un par de ladrilleras que se alimentan con el desperdicio de madera y el aserrín que se producen dos aserraderos que aprovechan los árboles que crecen en los cerros que rodean al pueblo.



Figura 17 Imágenes del cultivo. (Fuente: <http://almomento.mx/inifap/>)

Crecimiento urbano sobre las tierras del pueblo han ido desplazando especies de pájaros como cuervos, congas, cardenales, canarios, ceniztos, calandrias, agraristas y colibríes, algunas garzas chapucean junto a las tortugas en los jagüeyes que se construyeron para dar de beber al ganado, y que son aprovechadas por los fraccionamientos residenciales. Tampoco faltan las águilas y gavilanes que se alimentan de los pájaros y de las víboras que hay en los sembrados, las hay venenosas de cascabel, hocico de puerco, coralillo y los alicantes, que se comen a las ratas de campo, las liebres, ardillas y tuzas robadoras de maíz. Los pequeños roedores también sirven de alimento a los coyotes que se escuchan aullar por las noches y acallan a los numerosos perros que hay en el pueblo.



Figura 18 Uso de suelo y vegetación. (Fuente: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx?ag=160530074>).

CAPÍTULO 4

4.- URBANO

4.1.- Localización del terreno.

4.1.1.- Macro localización

4.1.2.- Micro localización.

4.2.- Topografía

4.3.- Superficie del terreno.

4.4.- Fotografías del terreno

4.5.- Equipamiento urbano.

4.6.- Infraestructura del terreno

4.7.- Vialidades principales y transporte.

4.8.- Técnico-normativo.

4.- URBANO

4.1.- Localización del terreno.

El terreno se localiza en los alrededores de la comunidad de Jesús del Monte, municipio de Morelia, Michoacán, en el costado norte y sur del camino pavimentado Santa María de Guido - Jesús del Monte, entre las coordenadas geográficas 19°39'15.75" de latitud Norte, y longitud 101° 9'5.96"O.



Figura 19 Ubicación del terreno.(Fuente: google earth).2018

Como se puede observar en la imagen el terreno se encuentra localizado dentro de la comunidad, uno de los accesos principales para llegar al terreno es la calle Miguel Hidalgo que te lleva al templo de Nuestro Señor de la Columna.

El pueblo de Jesús del Monte ha cambiado mucho en los últimos años, ya que, con la llegada de Altozano, poco a poca se han ido transformando los tipos de casa y construyéndose fraccionamientos y salones de fiesta, generalmente para uso de la clase social de altos ingresos.

4.1.1.- Macro localización

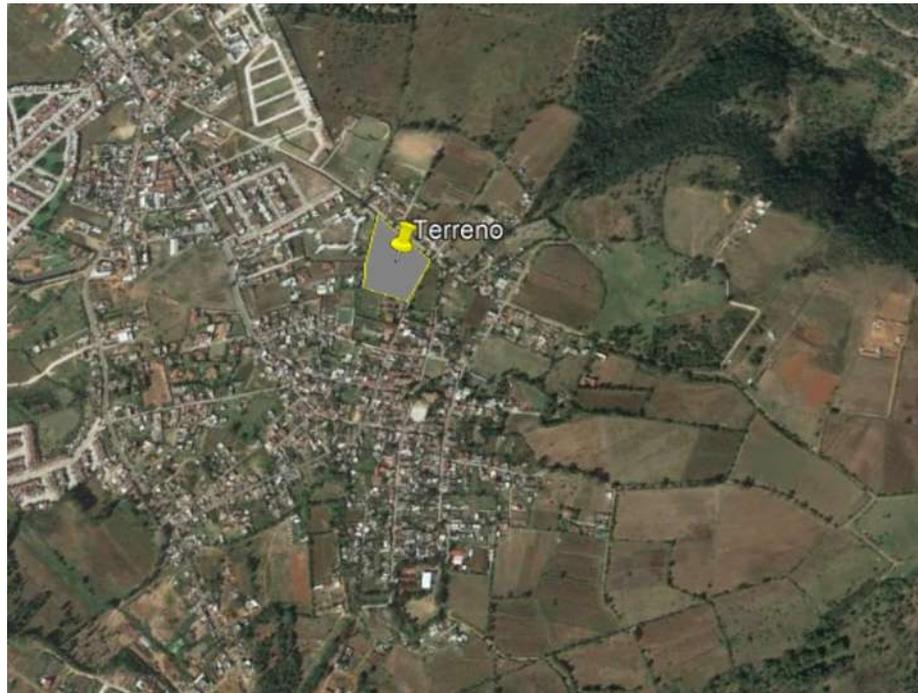


Figura 20 Macro localización del terreno.(Fuente: google earth.)2018

4.1.2.- Micro localización.



Figura 21 Micro localización.(Fuente: google earth.)2018

4.2.- Topografía

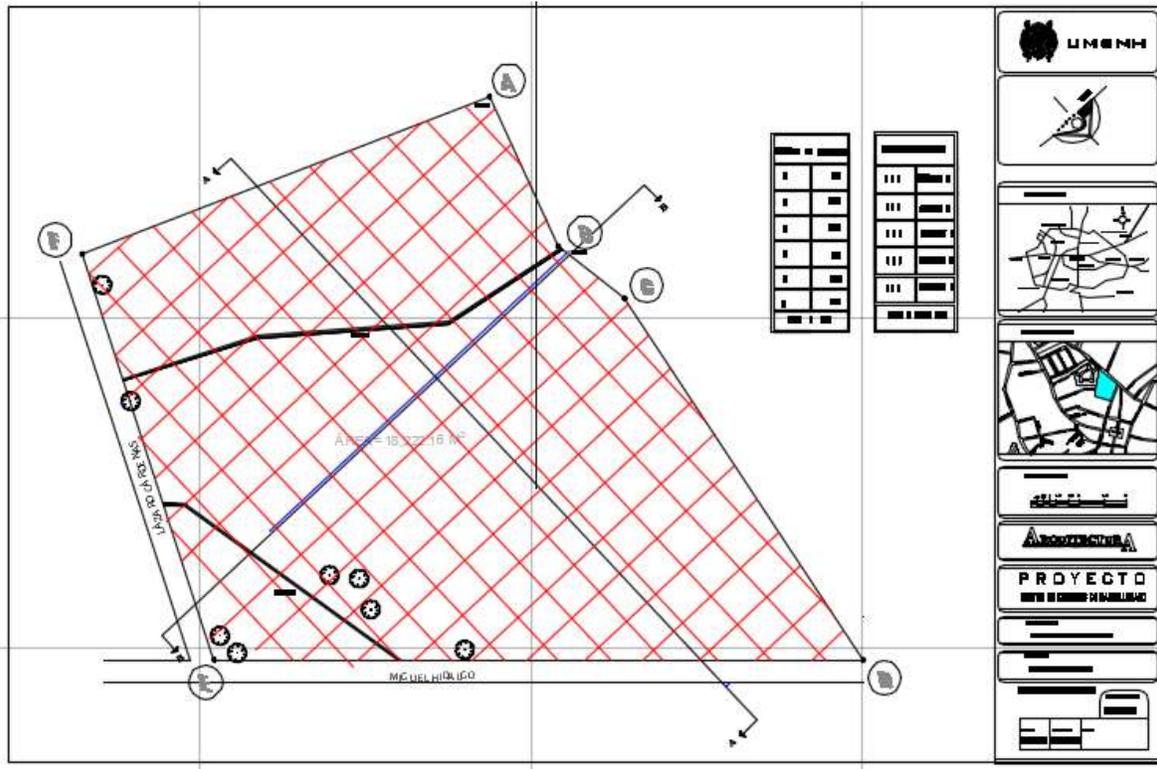


Figura 22 Plano topográfico. (Fuente: Carlos ubaldo ultreras reyes).2018

4.3.- Superficie del terreno.

El terreno tiene una superficie de 18,222.16m²

4.4.- Fotografías del terreno.



Figura 23 Fotografía del terreno. (Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.)2018



Figura 24 Fotografía del terreno.(Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.)2018



Figura 25 Fotografía del terreno.(Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.)2018



Figura 26 Fotografía del terreno.(Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.)2018

4.5.- Equipamiento urbano.

“El equipamiento urbano es el conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público, en donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas (SEDESOL, 1999); es un componente determinante de los centros urbanos y poblaciones rurales; la dotación adecuada de éste, determina la calidad de vida de los habitantes que les permite desarrollarse social, económica y culturalmente”.¹¹⁴

El equipamiento urbano principalmente es habitacional (Fraccionamientos y departamentos), se puede encontrar equipamiento urbano básico para satisfacer las necesidades de los habitantes; entre ellos tiendas “Oxxo”, farmacias, gimnasios, hospitales, escuelas (principalmente universidades y preparatorias privadas), y en sus alrededores la plaza comercial “Paseo Altozano”, plazas comerciales pequeñas, gasolineras y supermercados como “Wal-Mart”.



Figura 27 Imágenes de equipamiento urbano. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras reyes.). 2018

¹¹⁴ Equipamiento urbano. (<http://conurbamx.com/home/equipamiento-urbano>).2018

PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO EN LA TENENCIA DE JESÚS DEL MONTE EN MORELIA, MICHOACÁN



Figura 28 Imágenes de equipamiento urbano.(Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.)2018



Figura 29 Imágenes de equipamiento urbano.(Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.)2018



Figura 30 Imágenes de equipamiento urbano.(Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.)2018

4.6.- Infraestructura del terreno

Se entiende por infraestructura urbana las obras que dan el soporte funcional para otorgar bienes y servicios óptimos para el funcionamiento y satisfacción de la comunidad, son las redes básicas de conducción y distribución, como agua potable, alcantarillado sanitario, agua tratada, saneamiento, agua pluvial, energía eléctrica, gas y oleoductos, telecomunicaciones, así como la eliminación de basura y desechos urbanos sólidos.

En la siguiente imagen se podrá observar que nuestro terreno cumple con todo el servicio requerido (vialidad principal, vialidad secundaria, alumbrado público, pavimentación, red de agua potable, red de drenaje, red de energía eléctrica, internet, red telefónica, recolección de basura, transporte público).

SERVICIO	
Vialidad principal	✓
Vialidad secundaria	✓
Alumbrado publico	✓
Pavimentación	✓
Red de agua potable	✓
Red de drenaje	✓
Red de energía eléctrica	✓
Internet	✓
Red telefónica	✓
Sistema de para rayos	✓
Recolección de basura	✓
Transporte publico	✓

4.7.- Vialidades principales y transporte.

Las vialidades son normalmente de tráfico intenso, ya que la avenida principal (Niños Héroe) de Jesús del Monte te traslada a San Miguel del Monte. Pero en el centro de la tenencia es de tráfico bajo.



Figura 32. Vialidades principales. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.)2018.



Figura 31 Vialidades principales.(Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.)2018.



Figura 33 Imagen de Jesús de Monte. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.) 2018



Figura 35. Vialidades principales. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.)2018.



Figura 34. Vialidades principales. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.)2018.

4.8.- Problemática urbana vinculada con el tema.

Los habitantes de Jesús del Monte se pueden trasladar por medio del transporte público que es el de Jesús de Monte y llega hasta Morelia. En la siguiente imagen se podrá ver el recorrido de la ruta.

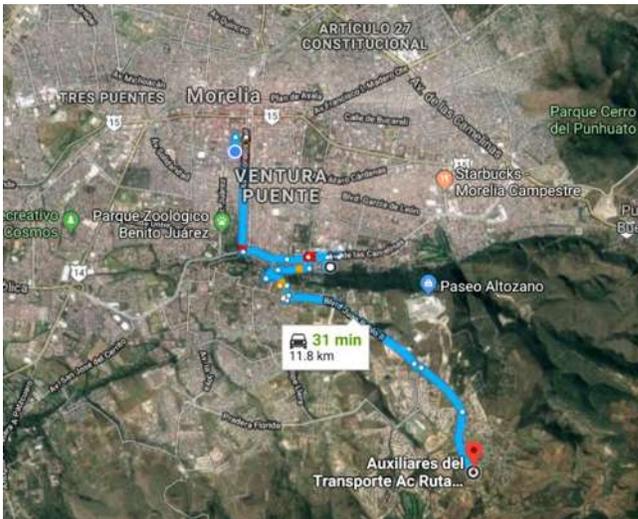


Figura 37 Ruta de transporte público. (<https://www.google.com/maps>).



Figura 36 Imagen de camión. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.)2018

4.9.- Técnico-normativo.

Es de importancia revisar y analizar la información normativa y se debe buscar la manera de reinterpretarla, para ver la manera de utilizarla en la realización del proyecto para definir los espacios que lo integran.

De los reglamentos de construcción se pueden interpretar las normas aplicables a nuestro proyecto. Esto es importante para el diseño de la propuesta arquitectónica justificando el proyecto desde el punto de vista normativo aplicado para el municipio de Morelia.

Se abordaron diferentes aspectos de normatividad para tomarlos en cuenta en el proyecto, como la zona determina qué se va a construir o proyectar, el uso del suelo, la superficie construida total en el terreno, la capacidad para estacionamientos y cajones. Además de tomar importancia especial a las condiciones con las que deben de contar y los espacios que serán utilizados por personas con capacidades

especiales para moverse o caminar, para ver, escuchar, hablar o comunicarse, considerando que un 5.1% de la población en México presenta algún tipo de discapacidad. A continuación, se realizará una lista de los reglamentos que se analizaron para esta tesis, de los cuales se rescata de manera general las normas y reglas para el diseño arquitectónico y urbano; sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario y pluvial; de vialidades y de electrificación y alumbrado público

- 1.-Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL)
- 2.-Reglamento para la Construcción y Obras de Infraestructura del Municipio de Morelia.
- 3.-Reglamento de Infraestructura del Estado. (INIFED).



Para las circulaciones también deberán de tomarse en cuenta las condiciones establecidas en el Reglamento de Construcción de Morelia, tomando las dimensiones mínimas para los espacios, superficies antiderrapantes, pendientes en rampas, áreas de descanso y cambios de nivel. En pisos y pasillos se cuenta con superficies planas y con pendientes mínimas, lo cual ayuda a evitar encharcamientos y acumulación de agua de lluvia. Las diferencias de nivel del proyecto se solucionaron mediante rampas y gradas o escalones como segunda alternativa.

CAPÍTULO 5

5.- Enfoque Teórico

5.1.- Conceptos básicos.

5.2.- Relaciones temáticas.

5.3.- Expectativas (perspectivas gestor-usuario).

5.- Enfoque Teórico

5.1.- Conceptos básicos.

El hombre percibe el espacio a través de los sentidos y es a través de la naturaleza cuando el espacio se humaniza. En la actualidad la arquitectura está creada mayoritariamente solo para disfrutarse por medio de la vista, el ojo se ha interpuesto al resto de los sentidos.

El concepto principal para el bachillerato son los 5 sentidos, lo que puede hacer un ambiente favorable al estudiante, dando otra precepción.

Se tratará de cubrir la necesidad que involucran los 5 sentidos: vista, tacto, oído, olfato y gusto, favoreciendo al estudiante para un mejor aprendizaje, que tenga un mejor desempeño y se le haga atractivo acudir a la escuela.

5.2.- Relaciones temáticas.

El terreno se encuentra en un uso de suelo condicionado, debido a que se ubica en un área habitacional y fuera de comercios, oficinas y servicios, muy alejado de industrias.

La localización se encuentra en Avenida Primaria y alejada de avenidas principales, de una autopista urbana o de andadores peatonales.

5.3.- Expectativas (perspectivas gestor-usuario).

La expectativa que se desea es rescatar a los jóvenes que ya no siguen con sus estudios después de la secundaria. Es por ello que se requiere realizar instalaciones del bachillerato funcionales y atractivas para que los jóvenes puedan seguir con sus estudios, tener un mejor aprendizaje, tener un mejor futuro y se les abra más camino en la vida.

Se desea que las instalaciones cumplan con los espacios necesarios para que el alumno pueda alcanzar una educación y aprendizaje adecuados.

CAPÍTULO 6

- 6.- Determinantes funcionales
 - 6.1.- Analogías arquitectónicas.
 - 6.2.- Análisis del perfil del usuario.
 - 6.3.- Determinación del programa arquitectónico.
 - 6.4.- Programa de actividades.
 - 6.5.- Diagramas de flujos y relaciones.

6.- Determinantes funcionales

6.1.- Analogías arquitectónicas.(10 casos: edificios-estilos)

Edificio de bachillerato del instituto cultura Tampico.

El bachillerato del Instituto Cultural Tampico se encuentra ubicado en Tampico, Tamaulipas, México, desde el año 2011, elaborado por los arquitectos Ulises Zúñiga, Graciela López, Gabriel de la Torre, Hanni Paz y Luz Sánchez

“Descripción enviada por el equipo del proyecto. Se ha decidido crear una serie de mundos y ambientes que se suceden a lo largo de la escuela, una gran variedad de espacios para la participación y la privacidad, donde el individuo se desarrolle también colectivamente. Espejos de agua, patios arbolados, exuberantes jardines tamizan la actividad intelectual. La innovación se convierte en un medio de inspiración para los hombres y mujeres que se formarán”¹¹⁵.

“El diseño bioclimático y uso de tecnologías sustentables reducen el impacto ambiental, sistemas de recolección de agua, ahorro de energía, ventilación cruzada e iluminación natural en todos los espacios, hacen de esta una escuela natural”¹¹⁶



Figura 38 Imágenes de casa análogo, Instituto Cultural Tampico .(fotos: [Ramiro Chávez](#), [LGM Studio - Luis Gallardo](#)). 2017

¹¹⁵ “Edificio de bachillerato del Instituto Cultural Tampico”. <https://www.archdaily.mx/mx/02-289686/new-high-school-campus-taller-veinticuatro>. Septiembre 2013. Noviembre 2017.

¹¹⁶ *Ibidem*.

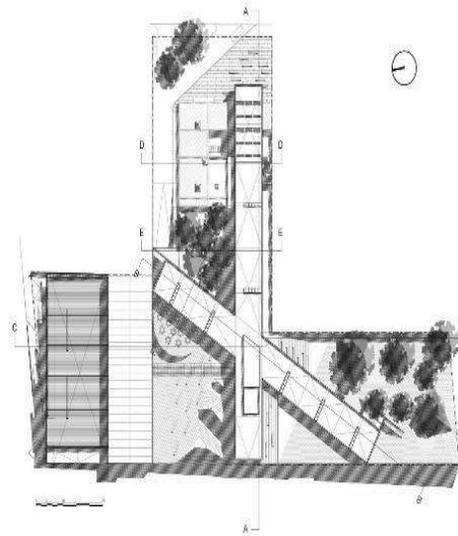


Figura 39 Imágenes de casa análogo, Instituto Cultural Tampico .(fotos: [Ramiro Chaves](#), [LGM Studio - Luis Gallardo](#)). 2017

Preparatoria nueva continente

La preparatoria Nuevo Continente se encuentra ubicada en Heroico Colegio Militar 101, Jardines de Celaya 1 Ra Sección, 38080 Celaya, Guanajuato, México. Diseñada por el arquitecto Miguel Montor en el año 2012 con un área 664 m² y sus proveedores fueron Novaceramic y promotora fabric. La estructura fue diseñada por Juan José Larios.

“Descripción fue realizada por el equipo del proyecto. La preparatoria Nuevo Continente en [Celaya](#) busca anclarse al paisaje, para volverlo operativo y lograr un enriquecimiento mutuo. El terreno se ubica en una planicie que sobresale por el descampado árido y la poca vegetación existente. El inmueble se integra con el paisaje, como sucede con la relación figura-fondo en perspectiva, para aprovechar las condiciones climáticas, así como los tiempos y costos de obra.”¹¹⁷

¹¹⁷ Preparatoria Nuevo Continente. <https://www.archdaily.mx/mx/02-302085/preparatoria-nuevo-continente-miguel-montor>. Diciembre 2017.



Figura 40 Imágenes de preparatoria Nuevo Continente. (fuente: Onnis Luque) diciembre 2017.

PREPA USP UDEM / Garza Camisay arquitectos

La prepa USP UDEM se encuentra en Monterrey, Nuevo León, México . Diseñada por dos arquitectos Arq. Edna Garza / Arq. Darío Camisay en el año 2015 y tiene un área construida de 4000.0m² y los promotores fueron Ternium y CEMEX.

“Descripción realizada por el equipo del proyecto. La nueva escuela preparatoria UDEM se conforma como un bloque horizontal de aulas con dos niveles, debajo del cual se organizan las cajas negras de auditorio, cine y salas de reunión, además de

una plaza cubierta que funciona como acceso al conjunto de edificios de la preparatoria.¹¹⁸

“El edificio funciona por un lado como cierre perimetral de un conjunto de bloques existentes y por el otro como la nueva cara de la escuela hacia el exterior. Por sus dimensiones y la manera en que se relaciona con el contexto natural, el bloque pretende funcionar como hito dentro del conjunto del campus.”¹¹⁹



Figure 41 Casos Análogos preparatoria udem. (fuente: Adrián Llaguno). 3 Agosto, 2016. Diciembre 2017.

Preparatoria Ecológica Valle Alto / Bernardo Hinojosa

La preparatoria Ecológica Valle Alto se encuentra ubicada en Valle Alto, Monterrey, Nuevo León, México. Realizada por los arquitectos Bernardo Hinojosa Rodríguez, María Aurora Delgado González y Alejandro Ibarra Aragón en el año 2010 con un área de 1723 m².

“La Preparatoria Ecológica de la Universidad de [Monterrey](#) Unidad Valle Alto fue concebida aprovechando la belleza del sitio, como un lugar donde se impartiría la

¹¹⁸ Casos Análogos de preparatoria udem. <https://www.archdaily.mx/mx/792620/prepa-usp-udem-garza-camisay-arquitectos>. 3 Agosto, 2016. Diciembre 2017.

¹¹⁹IBIDEM.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO EN LA TENENCIA DE JESÚS DEL MONTE EN MORELIA, MICHOACÁN

educación con un sello distintivo: el crear en los estudiantes una conciencia profunda de la importancia de la ecología. La Universidad pidió que los edificios reflejaran ese espíritu. ¹²⁰

“La directriz principal fue ubicar los edificios de manera que ni un solo árbol tuviera que ser reubicado, y mucho menos talado. Para ello se realizó un levantamiento y registro detallado de todos los árboles existentes en el predio, la mayoría de ellos con más de 70 años de antigüedad.” ¹²¹

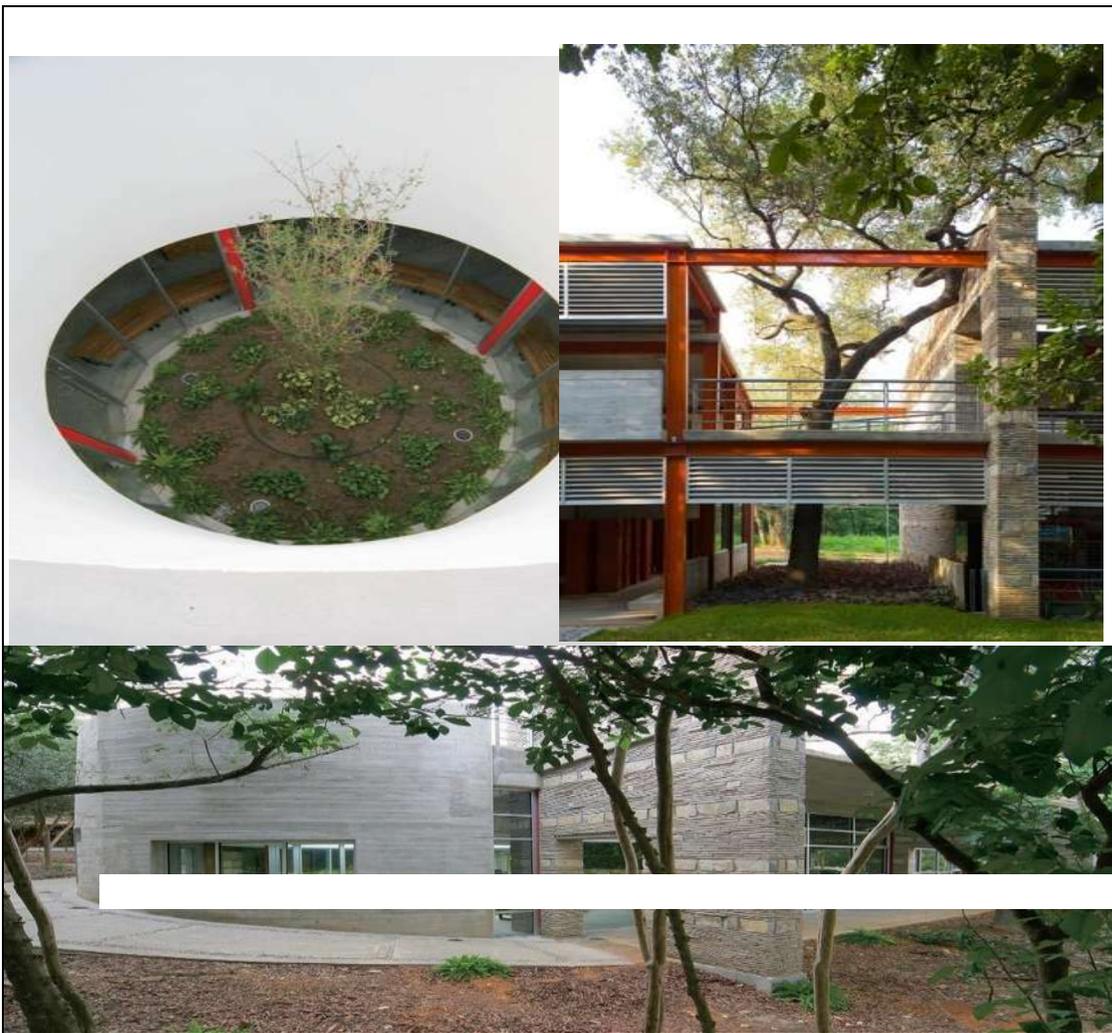


figura 42 FOTOFRAFÍAS DE LA PREPARATORIA. (FOTOS; [Francisco Lubbert.](#)) DICIEMBRE 2016.

¹²⁰ Preparatoria Ecológica. <https://www.archdaily.mx/mx/02-288866/preparatoria-ecologica-valle-alto-bernardo-hinojosa>. 28 Agosto, 2013. Diciembre 2017.

¹²¹ *IBIDEM.*

6.2.- Análisis del perfil del usuario.

Los jóvenes, de entre 15 y 19 años de edad, de estrato económico medio y bajo, que residen en la tenencia de Jesús del Monte y en las localidades cercanas, que acaban de concluir sus estudios educativos de nivel básico y desean continuar cursando el nivel medio superior, para de ahí proseguir al nivel superior. Además del cuerpo académico, administrativo y trabajadores.

6.3.- Determinación del programa arquitectónico.

“Es el alistamiento detallado de los espacios arquitectónicos necesarios para instalar el mobiliario y equipo determinado en el programa de necesidades, en donde las personas que integran el organigrama pueden realizar todas las actividades establecidas en el programa de actividades.”¹²²

ADMINISTRACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección • Subdirección • Contabilidad • Coordinador • Administración • Tesorería • Control Escolar • Secretaria
-----------------------	--

¹²² Galván Castro Carlos. Composición arquitectónica.2016

	<ul style="list-style-type: none"> • Prefectura • Sala de Maestros
<p>ÁREA DE ALUMNOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas • Laboratorios <ul style="list-style-type: none"> Laboratorio múltiple Laboratorio clínico • Talleres <ul style="list-style-type: none"> Mecanografía Dibujo Cómputo Inglés • Biblioteca • Baños • Área deportiva • Enfermería • Plaza cívica • Audiovisual.
<p>SERVICIOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cafetería • Caseta de vigilancia • Cuarto de servicios • Módulos de baños • Núcleo de escaleras • Cajones de estacionamientos

	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas verdes
--	--

Figura 43 Tabla de programa arquitectónico. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes).2018

6.4.- Programa de actividades.

Es el alistamiento de las actividades que deben llevar a cabo un grupo de personas para solucionar un problema planteado a una necesidad social. Estos programas de actividades deben de estar elaborados siguiendo paso a paso las acciones que cada persona que interviene va a llevar a cabo o a realizar, dentro del proyecto satisfactor y en ellos se debe respetar al máximo el orden o secuencia de su ejecución.¹²³

LOCAL	ACTIVIDAD	MOBILARIO
AULA DIDÁCTICA	Enseñanza teórica	Butaca, pizarrón y escritorios.
LABORATORIO MÚLTIPLE	Realizar experimentos.	Equipos necesarios para laboratorio, mesas y bancos.
LABORATORIO CLÍNICO	Conocer las diferencias reacciones al mezclar dos o más elementos.	Equipos necesarios para laboratorio, mesas y bancos.

¹²³ Galván Casto Carlos. *Composición arquitectónica*.2016

TALLER DE CÓMPUTO	Enseñanza y de búsqueda de información.	Computadoras y muebles de apoyo.
TALLER DE MECANOGRAFÍA	Enseñanza del uso de la máquina de escribir.	Máquinas de escribir y muebles de apoyo.
TALLER DE DIBUJO	Dibujar e interpretar planos aplicando técnicas.	Bancos, restiradores, pizarrón, escritorios.
TALLER DE INGLÉS	Enseñanza de otro idioma.	Bancos, escritorios, pizarrón, bote de basura.
BIBLIOTECA	Consultar libros y sacar copias de los mismos.	Barras, estantes de libros, sillas, escritorios.
SALA AUDIOVISUAL	Observar documentales para ampliar los conocimientos.	Proyectores, escritorios, sillas.
DIRECCIÓN	Atender alumnos y maestros.	Escritorio, computadoras, silla y archivos
SUBDIRECCIÓN	Ayuda a la dirección, atender alumnos y maestros	Escritorio, computadoras, silla y archivos

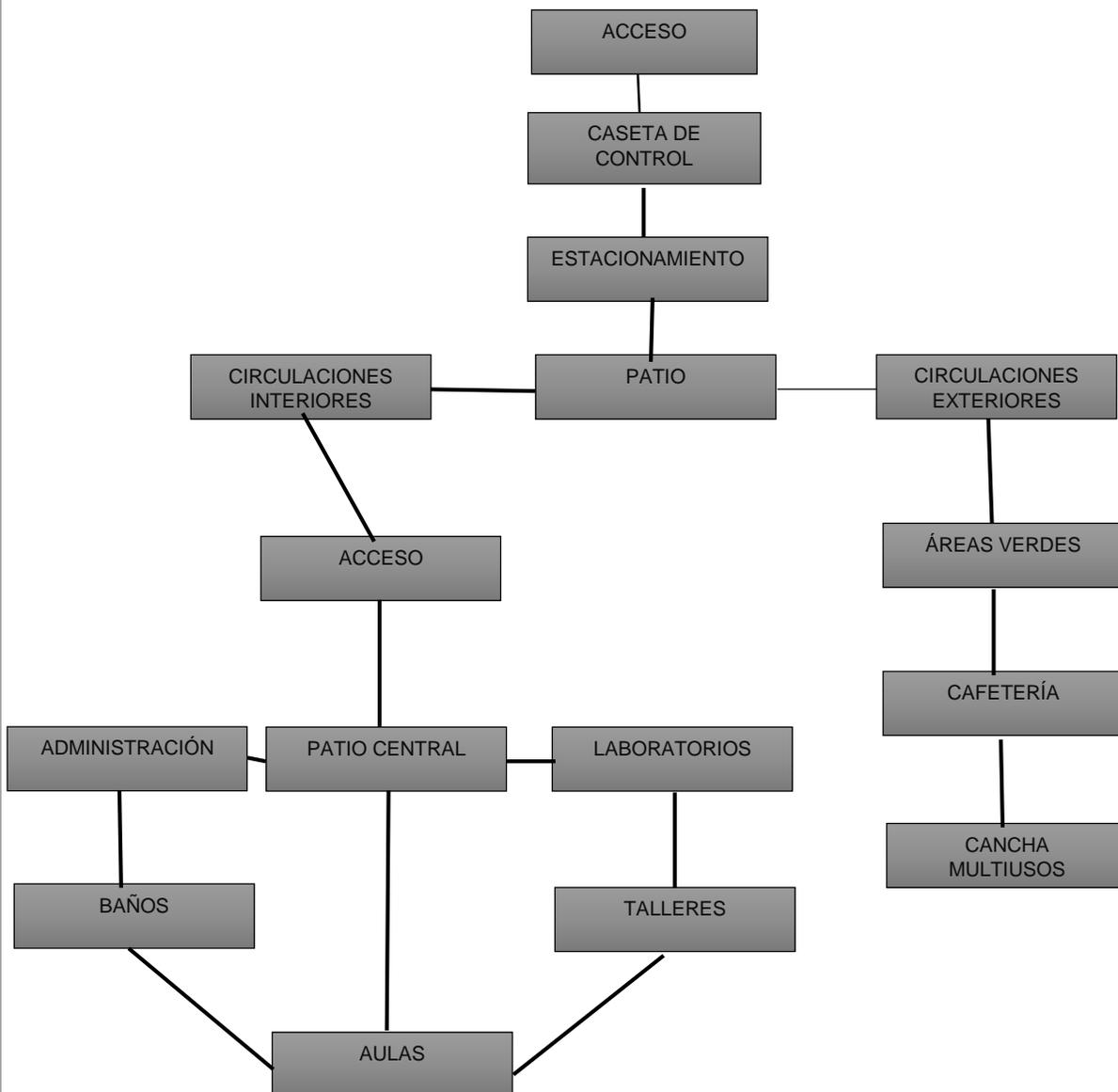
CONTABILIDAD	Lleva todo los asuntos de dinero de la escuela.	Escritorio, computadoras, silla y archivos.
COORDINADOR	Lleva el control de los alumnos.	Escritorio, computadoras, silla y archivos.
ADMINISTRADOR	Llevar el control del administrativo.	Escritorio, archiveros, estantes y computadoras.
TESORERÍA	Llevar el control administrativo del dinero.	Escritorio, archiveros, estantes y computadoras.
SECRETARIA	Atender al alumno y dar informes.	Escritorio, sillas y computadoras.
CONTROL ESCOLAR	Arreglar los asuntos escolares.	Escritorio, sillas y computadoras
PREFECTURA	Llevar el control del alumnado.	Escritorio, sillas y computadoras.

SALA DE MAESTROS	Espacio donde descansan maestros.	donde los	Muebles, sillas , cafetera, mesas y etc.
-------------------------	-----------------------------------	-----------	--

Figura 44 Tabla de actividades. (Fuente: Calos Ubaldo Ultreras Reyes).2018

6.5.- Diagramas de flujos y relaciones

El diagrama de funcionamiento corresponde a los espacios que se contemplaron para el edificio, vinculando los espacios de carácter público, privado, de servicio y administrativo. Se realizó un estudio previo de actividades de los usuarios y diseño de los espacios de la residencia.



CAPÍTULO 7

7.- Proyecto.

7.1.- Presupuesto.

7.2.- Renders.

7.3.- Proyecto arquitectónico y ejecutivo

7.- Presupuesto.

Se realizó un costo paramétrico por medio de bimsa

TIPOLOGÍA	PRECIO UNITARIO	M2	TOTAL
Aulas	\$9,608.04	783	\$7,523,095.32
Laboratorios	\$9,608.04	162.04	\$1,556,886.80
Talleres	\$9,608.04	373.44	\$3,588,026.46
Biblioteca	\$9,608.04	373	\$3,583,798.92
Baños	\$9,608.04	176.8	\$1,698,701.47
Enfermería	\$9,608.04	14.45	\$138,836.18
Audiovisual	\$9,608.04	80.77	\$776,041.39
Núcleo de escaleras	\$9,608.04	82	\$787,859.28
Núcleo de baños	\$9,608.04	184.64	\$1,774,028.51
Cuarto de servicios	\$9,608.04	21.77	\$209,167.03
Administración	\$9,608.04	407.68	\$3,917,005.75
Circulaciones inferiores	\$4,608.04	619.14	\$2,853,021.89
Plaza cívica	\$900.15	310.17	\$279,199.53
Área deportiva	\$443.10	2438	\$1,080,277.80
Cafetería	\$5,000.00	118	\$590,000.00
Andadores	\$616.72	1810	\$1,116,263.20
Caseta de vigilancia	\$739.29	26.8	\$19,812.97
Estacionamiento	\$739.29	525	\$388,127.25
Áreas verdes	\$1,500.10	4027	\$6,040,902.70
Barda.	\$1,510.10	196	\$295,979.60

Subtotal	\$45,740,127.36
15% Del proyecto	\$6,861,019.10
16% I.V.A	\$7,318,420.37
Total	\$59,919,566.83

Figure 45 Tabla de presupuesto. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes).2018

7.1.- Renders.



Figura 46 Imagen fachada norte. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.) 2018



Figura 47 Imagen fachada norte. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.) 2018



Figura 48 Imagen fachada norte. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.) 2018



Figura 49 Imagen fachada este. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.) 2018



Figura 50 Imagen fachada oeste. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.) 2018



Figura 51 Imagen interior. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.) 2018



Figura 52 Imagen interior. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.) 2018



Figura 53 Imagen interior. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.) 2018



Figura 55 Imagen de Aulas. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.) 2018



Figure 54 Imagen de aulas. (Fuente: Carlos Ubaldo Ultreras Reyes.) 2018

7.2.- Proyecto arquitectónico y ejecutivo.

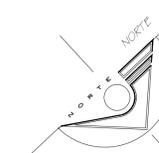


PLANO DE COJUNTO

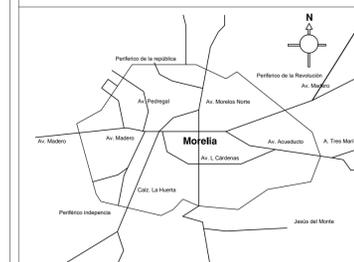
MIGUEL HIDALGO



UMSNH



Macrolocalización :



MICROLOCALIZACIÓN :



ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

Arq. Ricardo González Avalos

PLANO DE COJUNTO

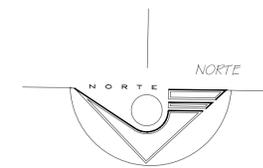
CLAVE DE PLANO:

AP - 01

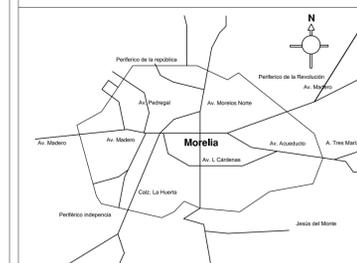
ESCALA :	ACOTACION :	FECHA :
1 : 350 METROS		OCTUBRE/2018



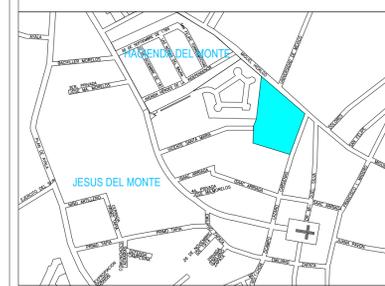
UMSNH



Macrolocalización :



MICROLOCALIZACIÓN :



ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

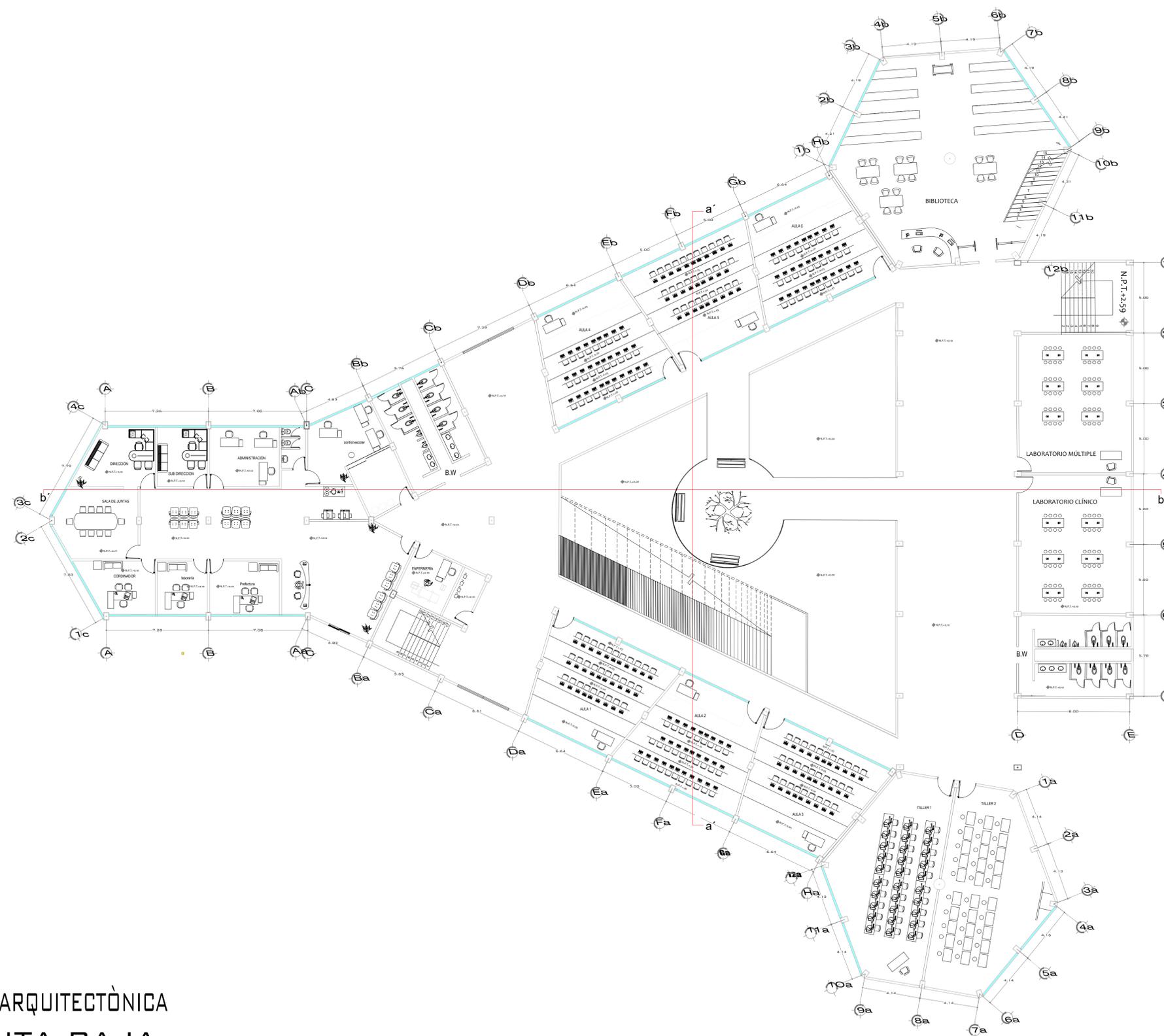
Arq. Ricardo González Avalos

PLANO ARQUITECTÓNICO

CLAVE DE PLANO:

AP - 02

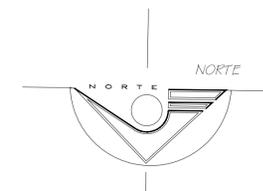
ESCALA: 1 : 150 METROS
ACOTACIÓN: OCTUBRE/2018
FECHA:



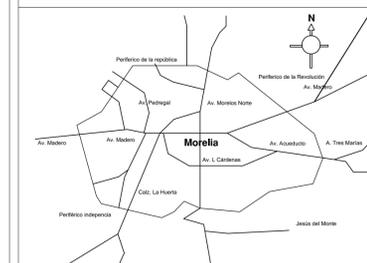
PLANTA ARQUITECTÓNICA
PLANTA BAJA



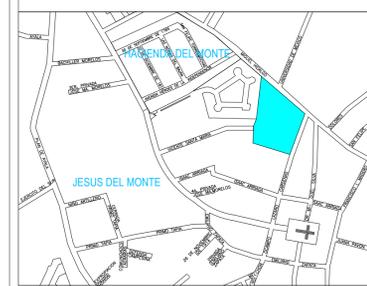
UMSNH



Macrolocalización :



MICROLOCALIZACIÓN :



ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

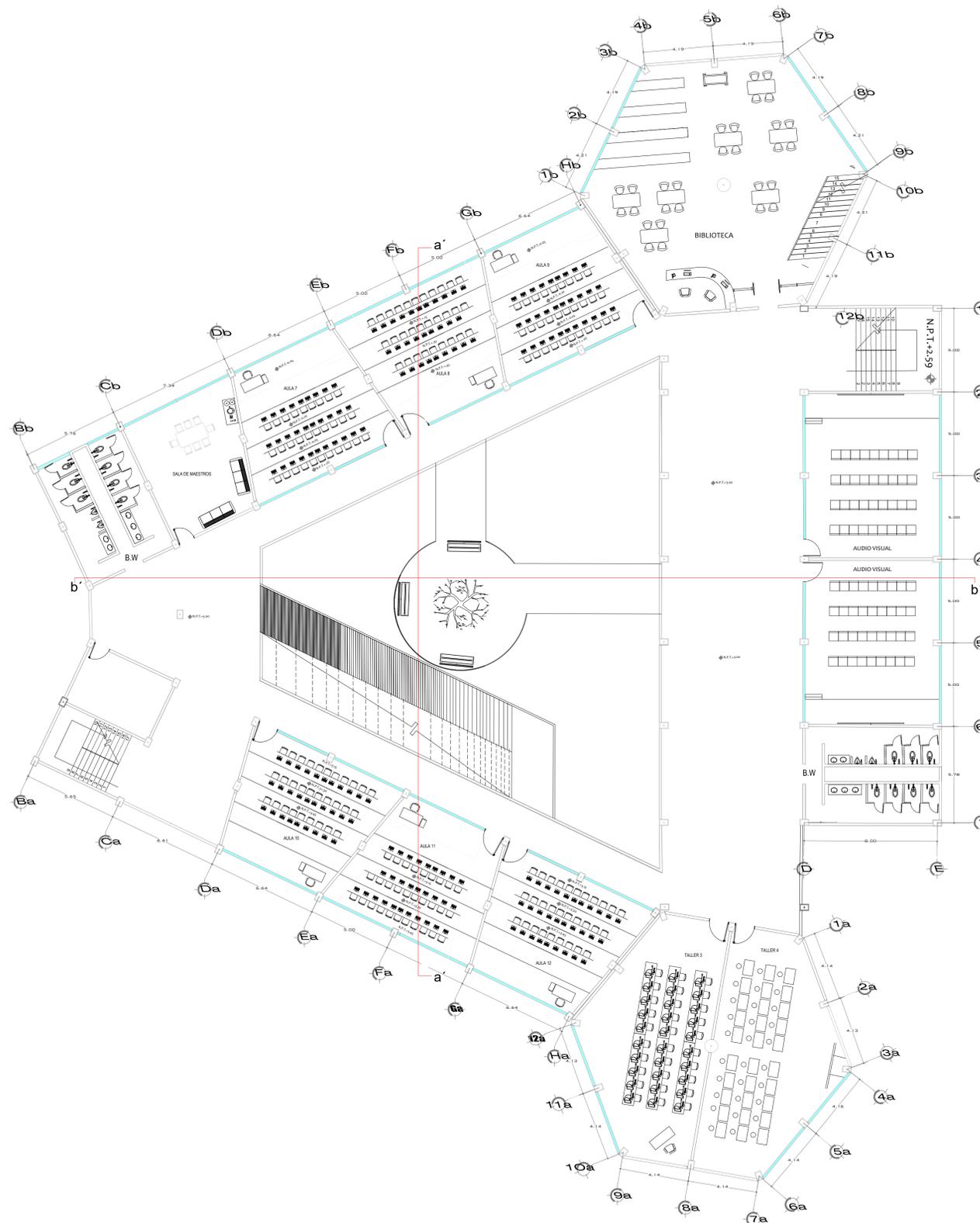
Arq. Ricardo González Avalos

PLANO ARQUITECTÓNICO

CLAVE DE PLANO:

AP - 03

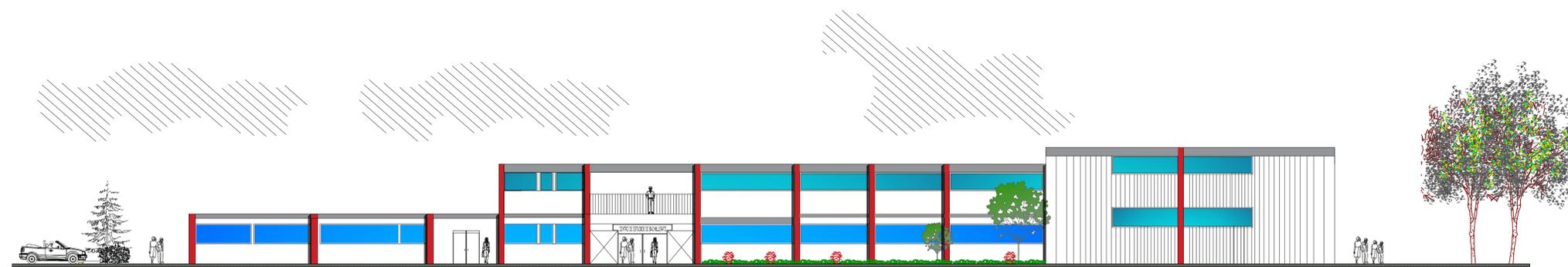
ESCALA: 1 : 150 METROS
ACOTACIÓN:
FECHA: OCTUBRE/2018



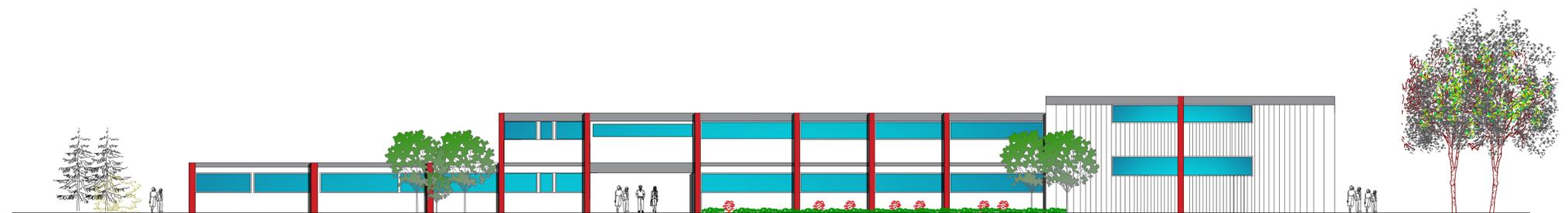
PLANTA ARQUITECTÓNICA
PRIMER NIVEL



UMSNH

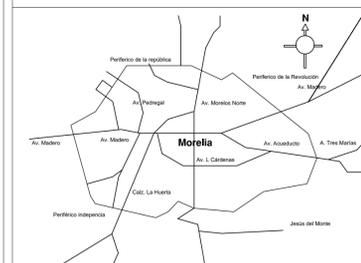


PLANO CONSTRUCTIVO
PLANTA SUR

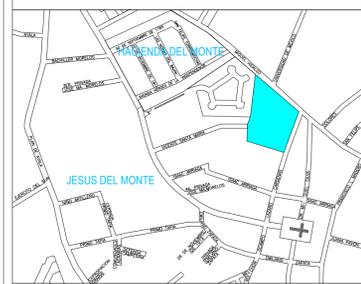


PLANO CONSTRUCTIVO
PLANTA NORTE

Macrolocalización :



MICROLOCALIZACIÓN :



ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

Arq. Ricardo González Avalos

PLANO DE FACHADAS

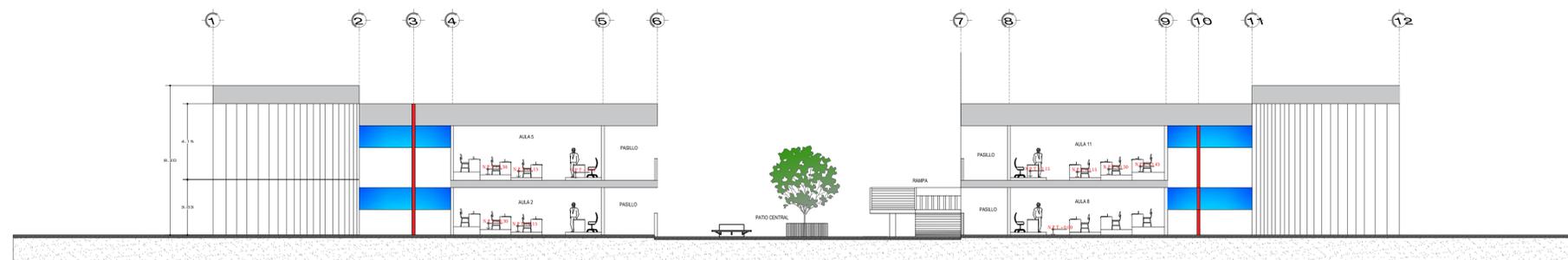
CLAVE DE PLANO:

AP - 04

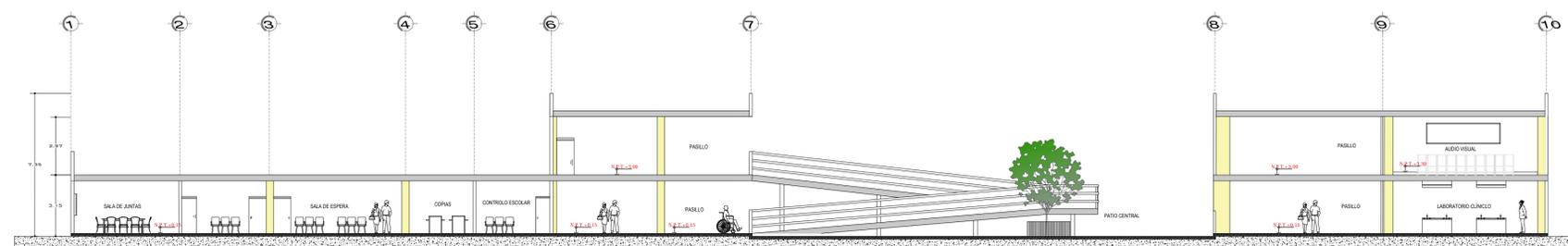
ESCALA : 1 : 150 METROS
ACOTACIÓN :
FECHA : OCTUBRE/2018



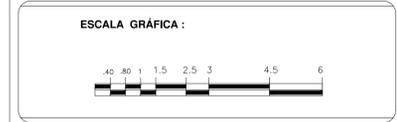
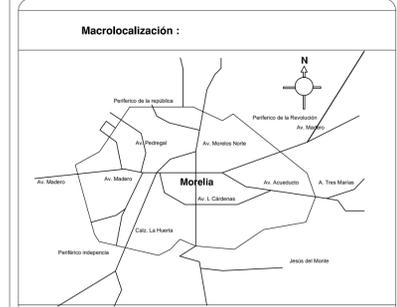
UMSNH



CORTE a'-a'



CORTE b'-b'



ARQUITECTURA

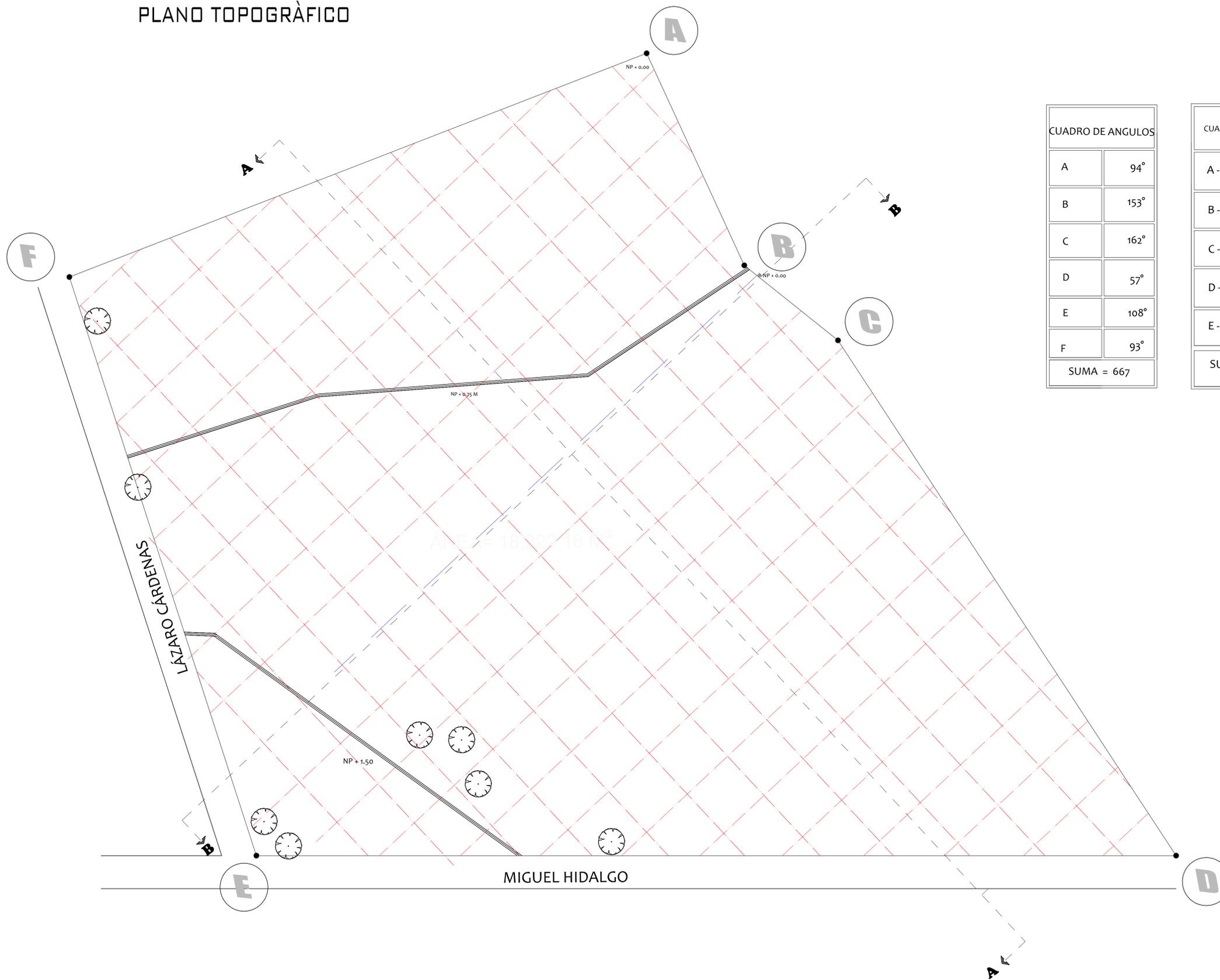
PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :
CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :
Arq. Ricardo González Avalos

PLANO DE CORTES		CLAVE DE PLANO: AP - 05
ESCALA: 1 : 150 METROS	ACOTACION:	FECHA: OCTUBRE/2018

PLANO TOPOGRÁFICO

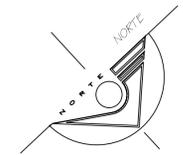


CUADRO DE ANGULOS	
A	94°
B	153°
C	162°
D	57°
E	108°
F	93°
SUMA = 667	

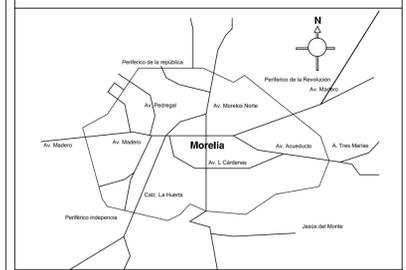
CUADRO DE DISTANCIAS	
A - B	40.256 M
B - C	21.587 M
C - D	110.676 M
D - E	157.528 M
E - F	110.339 M
SUMA = 440.386	



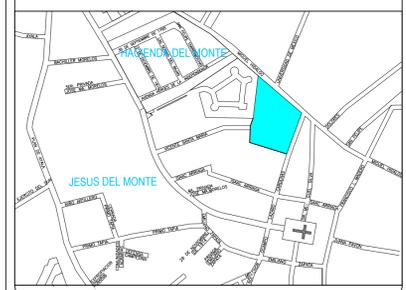
UMSNH



Macrolocalización :



MICROLOCALIZACIÓN :



ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

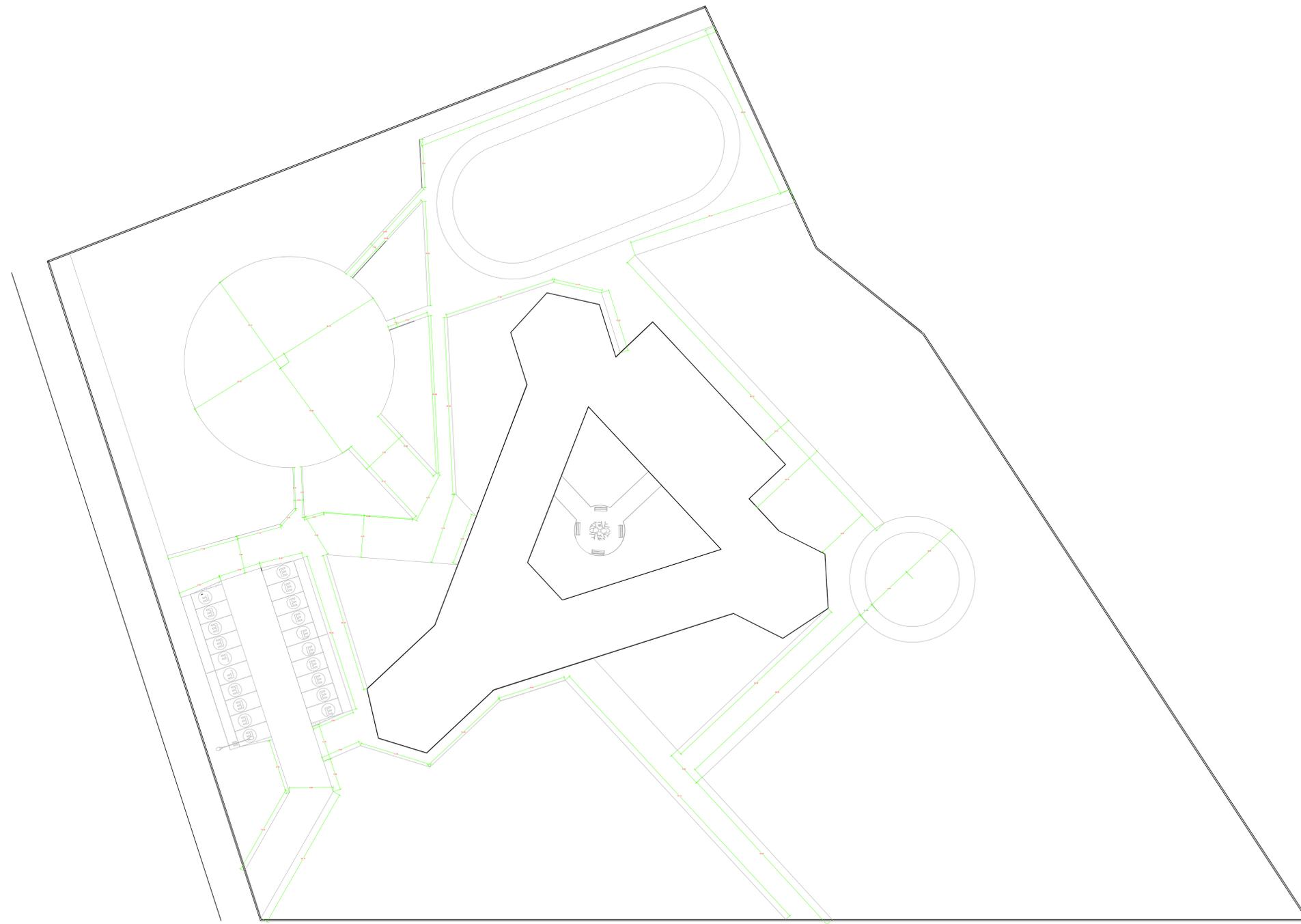
Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

PLANO TOPOGRÁFICO

CLAVE DE PLANO:

AP - 06

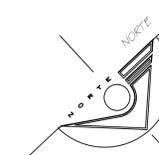
ESCALA :	ACOTACION :	FECHA :
1 : 150 METROS		OCTUBRE/2018



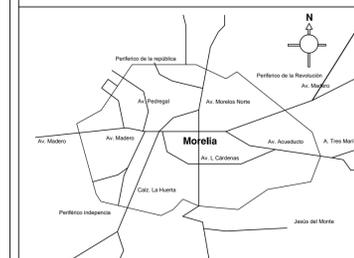
PLANO CONSTRUCTIVO
PLANO DE CONJUNTO



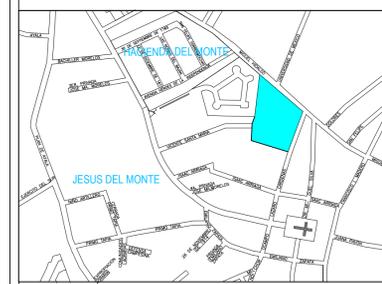
UMSNH



Macrolocalización :



MICROLOCALIZACIÓN :



ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

PLANO CONSTRUCTIVO

CLAVE DE PLANO:

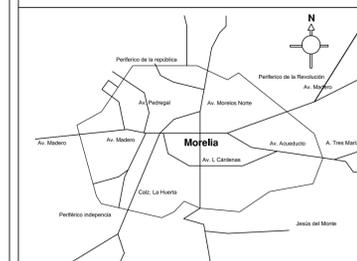
AP - 08

ESCALA :	ACOTACION :	FECHA :
1 : 350 METROS		OCTUBRE/2018



UMSNH

Macrolocalización :



MICROLOCALIZACIÓN :



ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

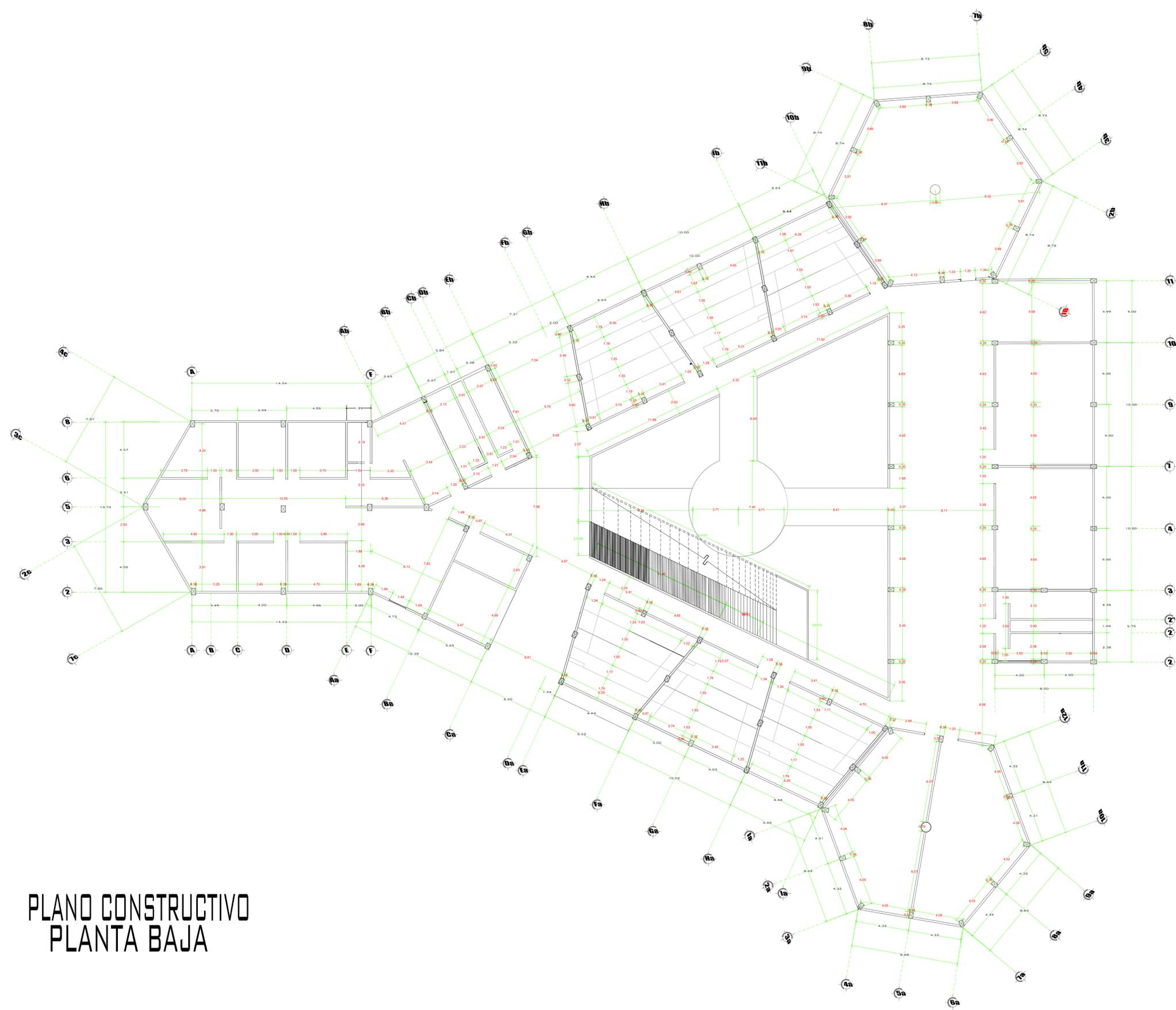
Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

PLANO CONSTRUCTIVO

CLAVE DE PLANO:

AP - 09

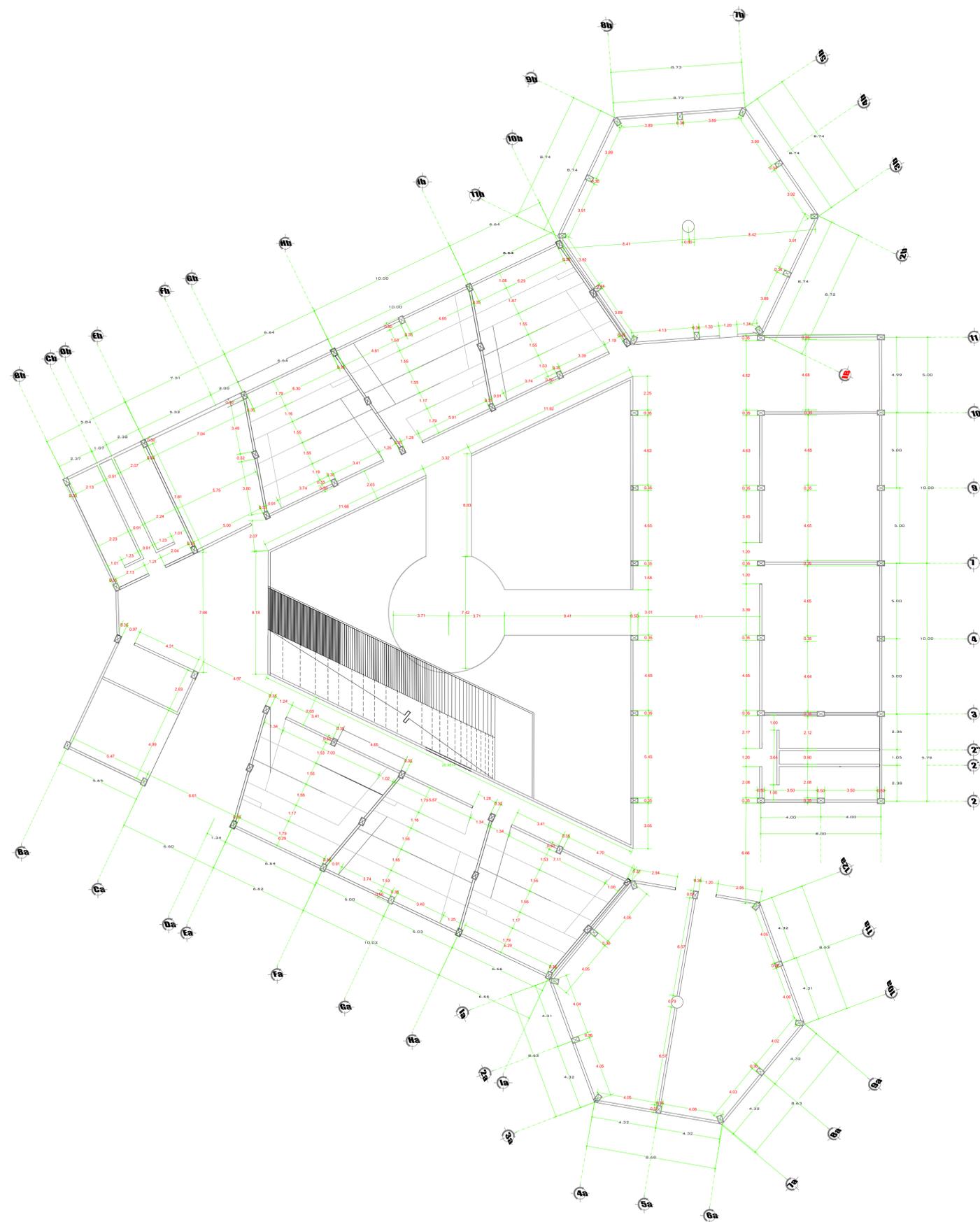
ESCALA: 1 : 150 METROS
ACOTACIÓN: OCTUBRE/2018
FECHA:



PLANO CONSTRUCTIVO
PLANTA BAJA

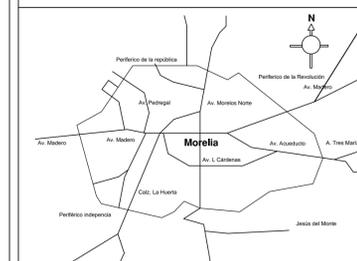


UMSNH

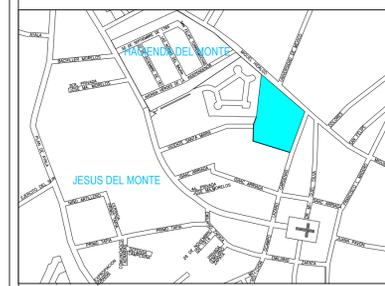


PLANO CONSTRUCTIVO PLANTA ALTA

Macrolocalización :



MICROLOCALIZACIÓN :



ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

PLANO CONSTRUCTIVO

CLAVE DE PLANO:

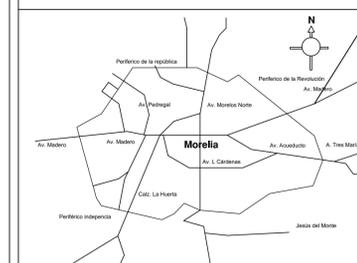
AP - 10

ESCALA:	ACOTACIÓN:	FECHA:
1 : 150	METROS	OCTUBRE/2018



UMSNH

Macrolocalización :



MICROLOCALIZACIÓN :



ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

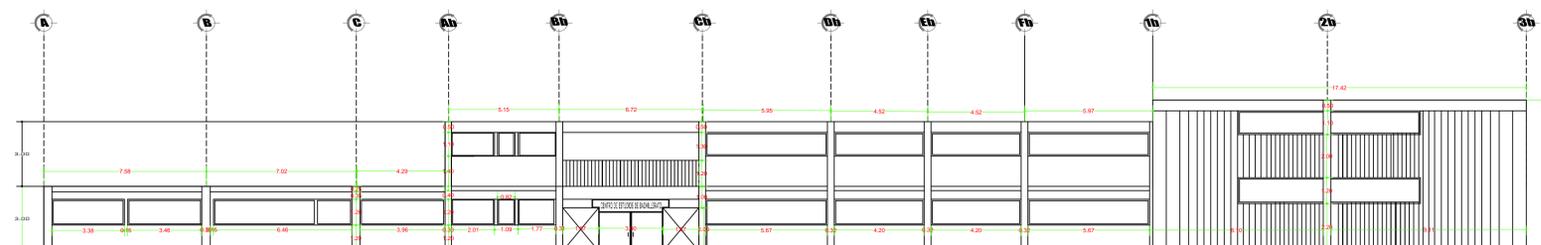
Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

PLANO CONSTRUCTIVO

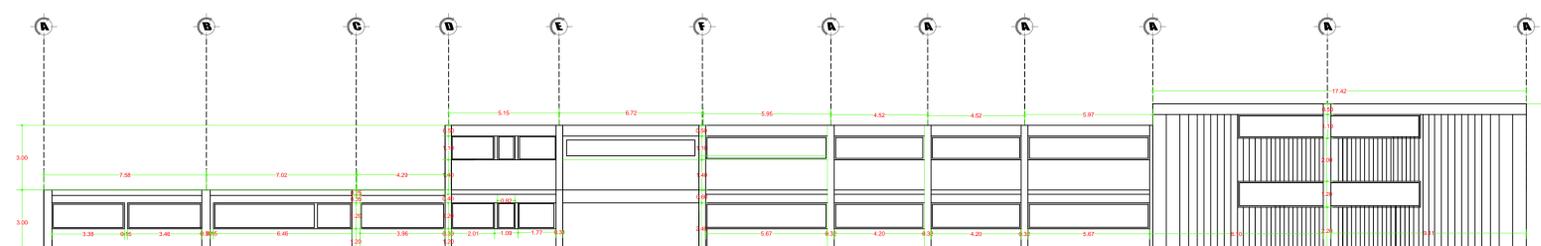
CLAVE DE PLANO:

AP - 1 1

ESCALA: 1 : 150 METROS
ACOTACIÓN:
FECHA: OCTUBRE/2018



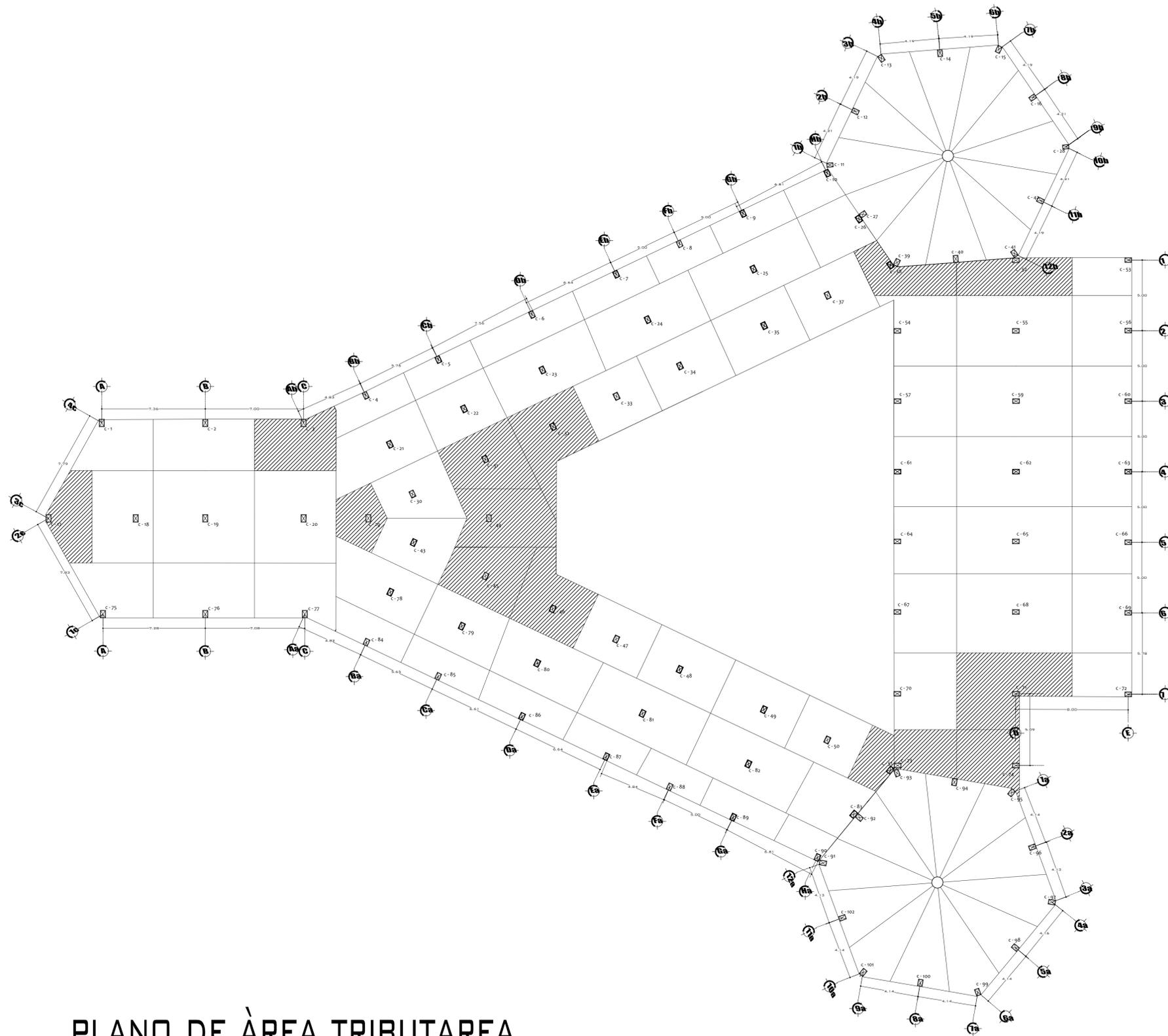
PLANO CONSTRUCTIVO
PLANTA SUR



PLANO CONSTRUCTIVO
PLANTA NORTE



UMSNH



Identificación	Área (m ²)	Perímetro (m)	Identificación	Área (m ²)	Perímetro (m)	Identificación	Área (m ²)	Perímetro (m)
C-1	15.65	0.00	C-45	22.27	22.27	C-88	19.99	19.99
C-2	26.30	0.00	C-46	24.30	24.30	C-89	12.21	12.21
C-3	22.21	0.00	C-47	21.10	21.10	C-90	8.00	8.00
C-4	19.99	0.00	C-48	24.29	24.29	C-91	16.56	16.56
C-5	14.56	0.00	C-49	24.29	24.29	C-92	16.52	16.52
C-6	20.42	20.42	C-50	20.02	20.02	C-93	16.56	16.56
C-7	12.83	12.83	C-51	9.44	9.44	C-94	16.52	16.52
C-8	19.93	19.93	C-52	20.26	20.26	C-95	16.56	16.56
C-9	12.21	12.21	C-53	15.43	15.43	C-96	16.52	16.52
C-10	8.00	8.00	C-54	22.97	22.97	C-97	16.56	16.56
C-11	12.26	12.26	C-55	41.53	41.53	C-98	16.52	16.52
C-12	16.51	16.51	C-56	16.51	16.51	C-99	16.56	16.56
C-13	16.56	16.56	C-57	16.50	16.50	C-100	16.52	16.52
C-14	16.52	16.52	C-58	16.50	16.50	C-101	16.56	16.56
C-15	16.56	16.56	C-59	41.03	41.03	C-102	16.52	16.52
C-16	16.52	16.52	C-60	21.8	21.8			
C-17	16.43	0.00	C-61	18.90	18.90			
C-18	28.47	0.00	C-62	41.03	41.03			
C-19	28.10	0.00	C-63	31.8	31.8			
C-20	28.04	0.00	C-64	18.90	18.90			
C-21	27.93	0.00	C-65	41.03	41.03			
C-22	21.5	21.5	C-66	31.8	31.8			
C-23	20.26	20.26	C-67	16.50	16.50			
C-24	21.18	21.18	C-68	41.03	41.03			
C-25	22.24	22.24	C-69	24.26	24.26			
C-26	16.04	16.04	C-70	24.24	24.24			
C-27	14.83	14.83	C-71	25.85	25.85			
C-28	16.49	16.49	C-72	15.10	15.10			
C-29	12.29	12.29	C-73	15.29	15.29			
C-30	20.26	20.26	C-74	17.45	17.45			
C-31	24.84	24.84	C-75	13.85	13.85			
C-32	25.27	25.27	C-76	16.00	16.00			
C-33	22.41	22.41	C-77	22.21	22.21			
C-34	21.43	21.43	C-78	22.83	22.83			
C-35	24.90	24.90	C-79	20.25	20.25			
C-36	24.84	24.84	C-80	20.85	20.85			
C-37	22.29	22.29	C-81	21.48	21.48			
C-38	16.38	16.38	C-82	22.24	22.24			
C-39	16.52	16.52	C-83	16.04	16.04			
C-40	16.52	16.52	C-84	19.28	19.28			
C-41	16.52	16.52	C-85	14.84	14.84			
C-42	20.22	20.22	C-86	20.42	20.42			
C-43	24.98	24.98	C-87	12.83	12.83			

PLANO DE ÀREA TRIBUTAREA

ESCALA GRÀFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

PLANO

CLAVE DE PLANO:

AP - 12

ESCALA : ADOTACION : FECHA :

1 : 250 METROS



UMSNH

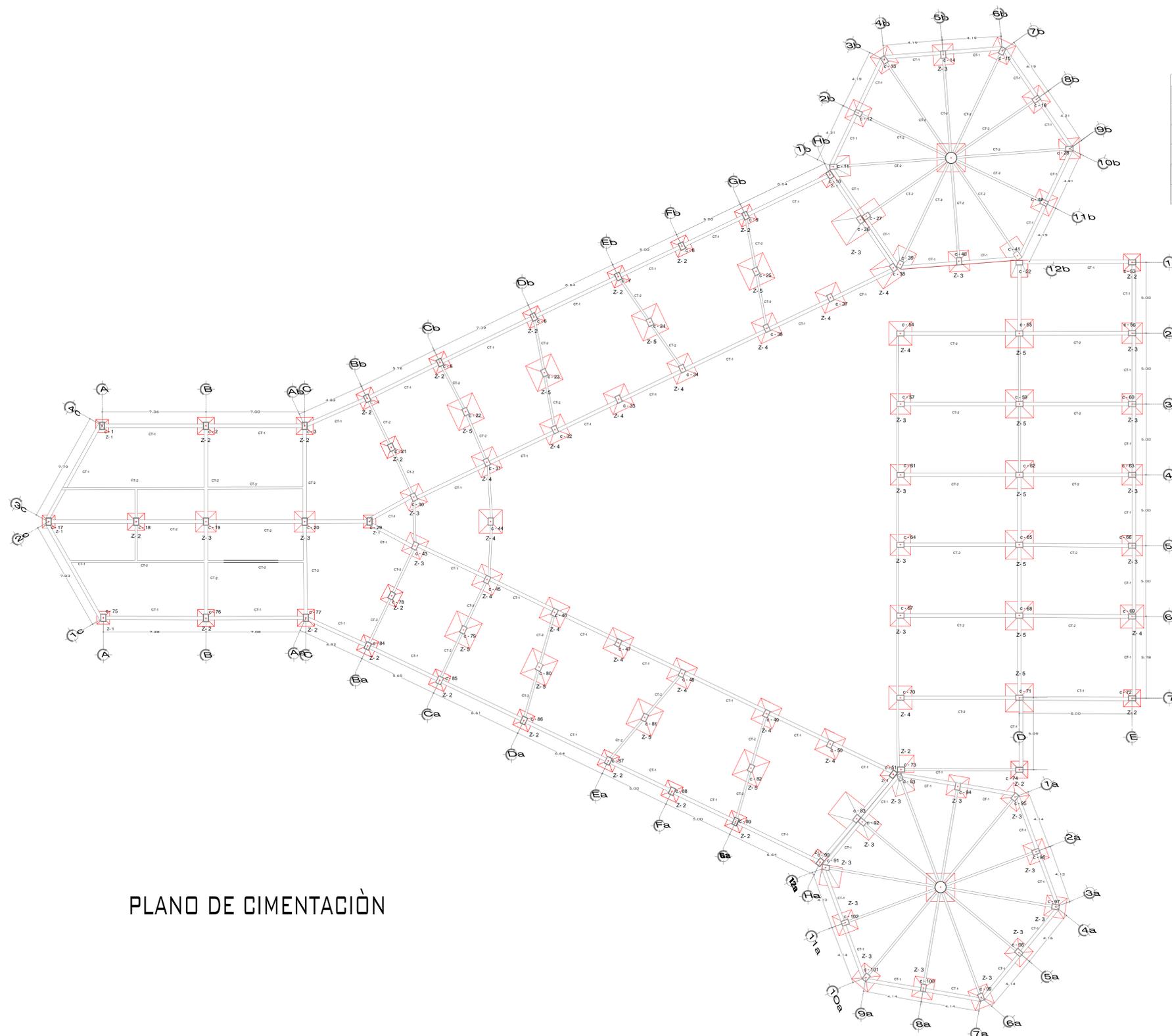
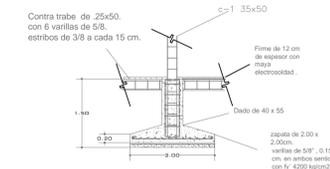


TABLA DE ZAPATAS				
Z	B	C	h	H
Z-1	90 X 90	0,50	0,20	0,40
Z-2	1,20 X 1,20	0,50	0,20	0,40
Z-3	1,45 X 1,45	0,50	0,20	0,40
Z-4	1,65 X 1,65	0,50	0,20	0,40
Z-5	2,00 X 2,00	0,50	0,20	0,40

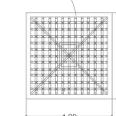


DETALLE DE ZAPATA
ESCALA 1:50

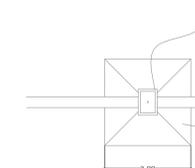


DETALLE DE ARMADO DE PARRILLA
ESCALA 1:50

zapata de 2,00 x 2,00cm.
Vrs. de 5/8", 0,15 cm.
en ambos sentidos.
con fy 4200 kg/cm2
f'c 250 kg/cm2



DETALLE DE ZAPATA
ESCALA 1:50



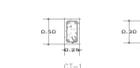
contratras de 25x50,
con 6 varillas de 1/2,
estribos de 3/8 a cada 15 cm.

zapata de 2,00 x 2,00cm.
Vrs. de 5/8", 0,15 cm.
en ambos sentidos.
con fy 4200 kg/cm2
f'c 250 kg/cm2



contratras de 25x50,
con 6 varillas de 1/2,
estribos de 3/8 a cada 15 cm.

ESCALA 1:50



ZAPATAS	
	Z-1
	Z-2
	Z-3
	Z-4
	Z-5

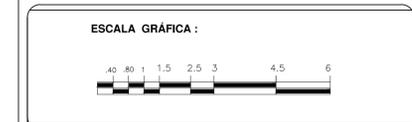
contratras de 25x50,
con 6 varillas de 1/2,
estribos de 3/8 a cada 15 cm.
con fy 4200kg/cm2 f'c 250kg/cm2

contratras de 25x50,
con 6 varillas de 1/2,
estribos de 3/8 a cada 15 cm.
con fy 4200kg/cm2 f'c 250kg/cm2

PLANO DE CIMENTACIÓN

ESPECIFICACIONES

CALIDAD DE MATERIALES.
***CONCRETO**
 Para zapatas: Concreto simple hecho en obra con un f'c de 100kg/cm2.
 Para zapatas: Concreto premezclado, camión con capacidad de 8m3 por viaje, incluye bombeo con pluma, con un f'c de 250kg/cm2
 Para contratras: Concreto premezclado, camión con capacidad de 8m3 por viaje, incluye bombeo con pluma, con un f'c de 250kg/cm2
***ACERO**
 Para parrillas, zapatas, dados, contratras de ligero. Acero habilitado en obra, con un fy de 4200 Kg/cm2.
***AGUA**
 Agua potable libre de impurezas, si se requiera traerla en pipa de 10.000lit y almacenarla en la cisterna previamente construida.
***AGREGADOS**
 Arena negra de granulometría de 1mm a 3mm libre de impurezas y materia orgánica.
 Grava negra no muy porosa, con granulometría media, libre de impurezas y materia orgánica.
***ADITIVOS**
 Impermeabilizante para aplicar sobre el rodapie de la marca fester, aplicado con brocha.
***TRASLAPES**
 En la elaboración de bastones a base de acero de refuerzo el gancho del extremo será un doblez semicircular de 180° más una extensión mínima de 4 veces el diámetro de la varilla, pero no menor a 65 mm
 La escuadra a base de acero de refuerzo será un doblez perpendicular (90°) al eje longitudinal de la varilla más una extensión 12 veces el diámetro de la varilla como mínimo y en el extremo libre.
 Para varillas o alambres que funcionen como estribos, el doblez debe ser a 135° más una extensión mínima de 6 veces el diámetro de la varilla o alambre pero no menor de 65 mm.



ARQUITECTURA

PROYECTO

CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS:
CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR:
Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

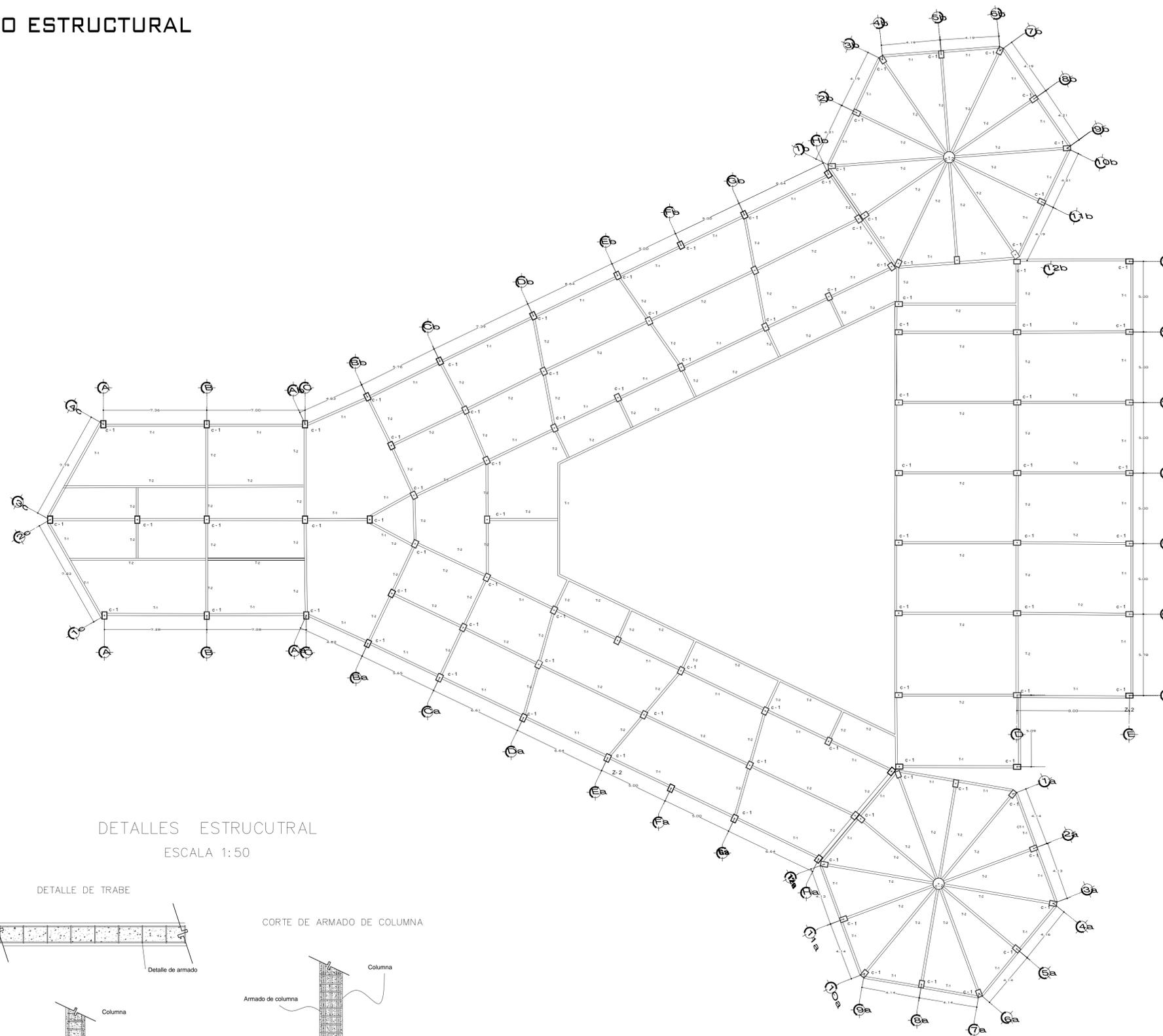
PLANO DE CIMENTACIÓN
CLAVE DE PLANO:
AP - 13

ESCALA: 1 : 150 METROS
ACOTACION: OCTUBRE/2018
FECHA:



UMSNH

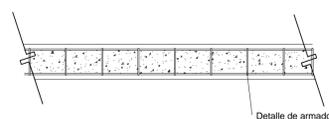
PLANO ESTRUCTURAL



DETALLES ESTRUCTURAL

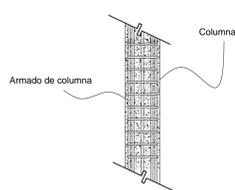
ESCALA 1:50

DETALLE DE TRABE



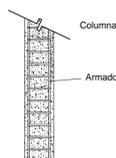
Detalle de armado

CORTE DE ARMADO DE COLUMNA



Columna

Armado de columna



Columna

Armado de columna

CORTE DE ARMADO DE COLUMNA

ESCALA 1:50



Tabla 1
de concreto armado de 0.20m x 0.15m con un armado de 4 varillas de 12" y varillas de 30" con un fy de 4200kg/cm2 y concreto con un Fc de 250kg/cm2

Tabla 2
de concreto armado de 0.50m x 0.15m con un armado de 6 varillas de 12" y varillas de 30" con un fy de 4200kg/cm2 y concreto con un Fc de 250kg/cm2

Columna
Columna de concreto armado de 0.50m x 0.35m con un armado de 6 varillas de 12" y varillas de 30" con un fy de 4200kg/cm2 y concreto con un Fc de 250kg/cm2

Columna 2
Columna de concreto armado de 0.50m de diametro con un armado de 6 varillas de 12" y varillas de 30" con un fy de 4200kg/cm2 y concreto con un Fc de 250kg/cm2

ESPECIFICACIONES

CALIDAD DE MATERIALES.

*CONCRETO

Para trabes: Concreto premezclado, camión con capacidad de 8m3 por viaje, incluye bombeo con pluma, con un f'c de 250kg/cm2

*ACERO

Para parrillas, zapatas, dados, contratraves de lige.

Acero habilitado en obra, con un f'y de 4200 Kg/cm2.

*AGUA

Agua potable libre de impurezas, si se requiera traerla en pipa de 10,000lt y almacenarla en la cisterna previamente construida.

*AGREGADOS

Arena negra de granulometría de 1mm a 3mm libre de impurezas y materia orgánica.

Grava negra no muy porosa, con granulometría media, libre de impurezas y materia orgánica.

*ADHITIVOS

Impermeabilizante para aplicar sobre el rodapie de la marca fester, aplicado con brocha.

*TRASLAPES

En la elaboración de bastones a base de acero de refuerzo el gancho del extremo será un doblez semicircular de 180° más una extensión mínima de 4 veces el diámetro de la varilla, pero no menor a 65 mm

La escuadra a base de acero de refuerzo será un doblez perpendicular (90°) al eje longitudinal de la varilla más una extensión 12 veces el diámetro de la varilla como mínimo y en el extremo libre.

Para varillas o alambón que funcionen como estribos, el doblez debe ser a 135° más una extensión mínima de 6 veces el diámetro de la varilla o alambón pero no menor de 65 mm.

ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

PLANO ESTRUCTURAL

CLAVE DE PLANO:

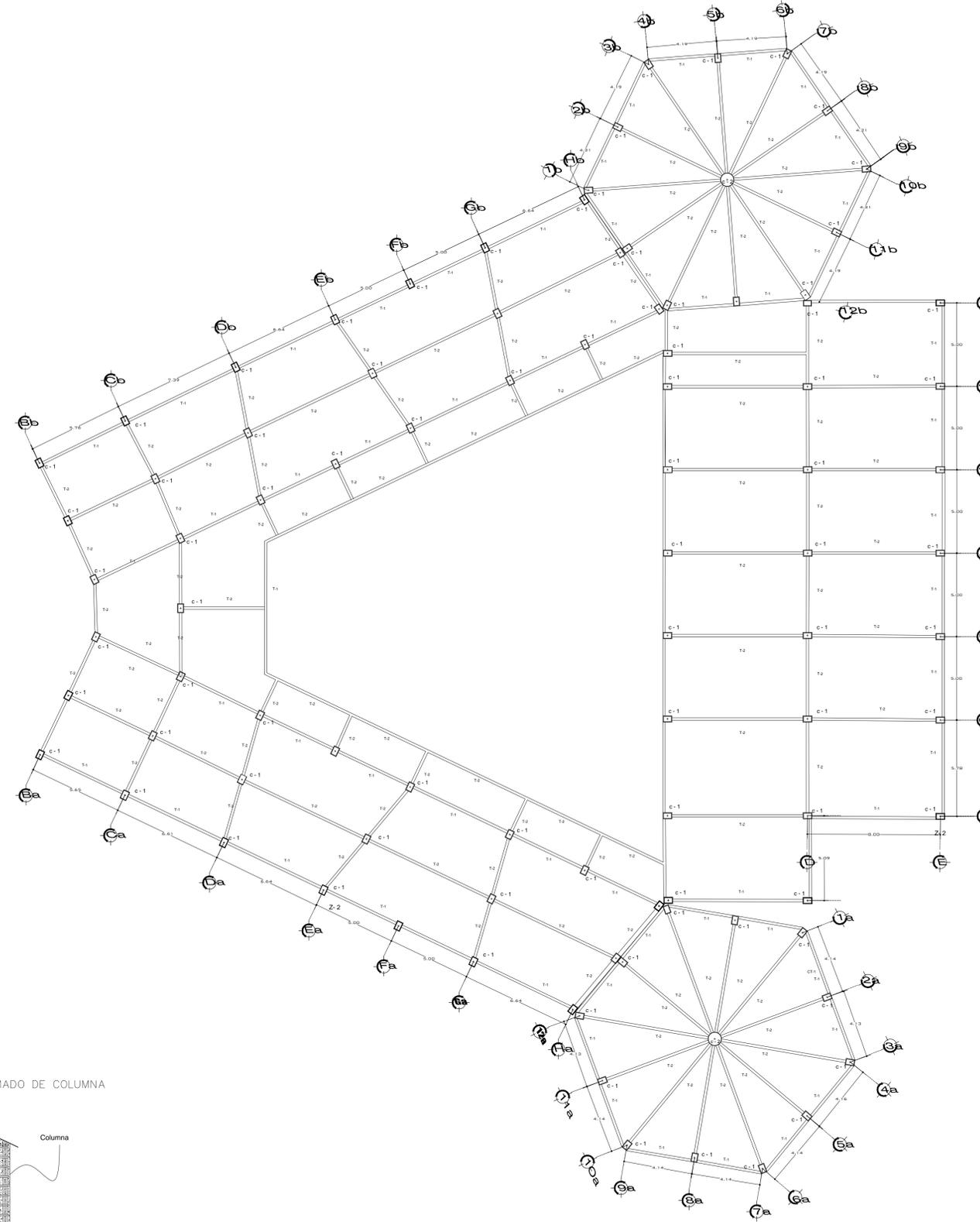
AP - 14

ESCALA : 1 : 150 METROS
ACOTACION :
FECHA : OCTUBRE/2018

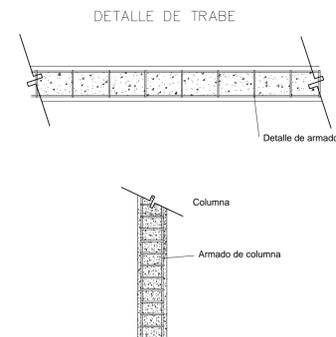
PLANO ESTRUCTURAL



UMSNH



DETALLES ESTRUCTURAL
ESCALA 1:50



CORTE DE ARMADO DE COLUMNA

ESCALA 1:50



Tabla 1
de concreto armado de 0.30m x 0.15m con un armado de 6 varillas de 12" y varillas de 30" con un fy de 4200kg/cm² y concreto con un Fc de 250kg/cm²

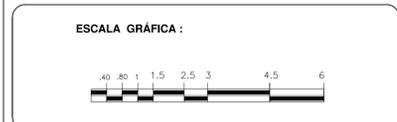
Tabla 2
de concreto armado de 0.50m x 0.15m con un armado de 6 varillas de 12" y varillas de 30" con un fy de 4200kg/cm² y concreto con un Fc de 250kg/cm²

Columna
Columna de concreto armado de 0.50m x 0.35m con un armado de 6 varillas de 12" y varillas de 30" con un fy de 4200kg/cm² y concreto con un Fc de 250kg/cm²

Columna 2
Columna de concreto armado de 0.50m de diámetro con un armado de 6 varillas de 12" y varillas de 30" con un fy de 4200kg/cm² y concreto con un Fc de 250kg/cm²

ESPECIFICACIONES

CALIDAD DE MATERIALES.
***CONCRETO**
 Para trabes: Concreto premezclado, camión con capacidad de 8m³ por viaje, incluye bombeo con pluma, con un f'c de 250kg/cm²
***ACERO**
 Para parrillas, zapatas, dados, contratraves de lige.
 Acero habilitado en obra, con un f'y de 4200 Kg/cm².
***AGUA**
 Agua potable libre de impurezas, si se requiera traerla en pipa de 10,000lt y almacenarla en la cisterna previamente construida.
***AGREGADOS**
 Arena negra de granulometría de 1mm a 3mm libre de impurezas y materia orgánica.
 Grava negra no muy porosa, con granulometría media, libre de impurezas y materia orgánica.
***ADHITIVOS**
 Impermeabilizante para aplicar sobre el rodapie de la marca fester, aplicado con brocha.
***TRASLAPES**
 En la elaboración de bastones a base de acero de refuerzo el gancho del extremo será un doblez semicircular de 180° más una extensión mínima de 4 veces el diámetro de la varilla, pero no menor a 65 mm
 La escuadra a base de acero de refuerzo será un doblez perpendicular (90°) al eje longitudinal de la varilla más una extensión 12 veces el diámetro de la varilla como mínimo y en el extremo libre.
 Para varillas o alambón que funcionen como estribos, el doblez debe ser a 135° más una extensión mínima de 6 veces el diámetro de la varilla o alambón pero no menor de 65 mm.



PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :
CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :
Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

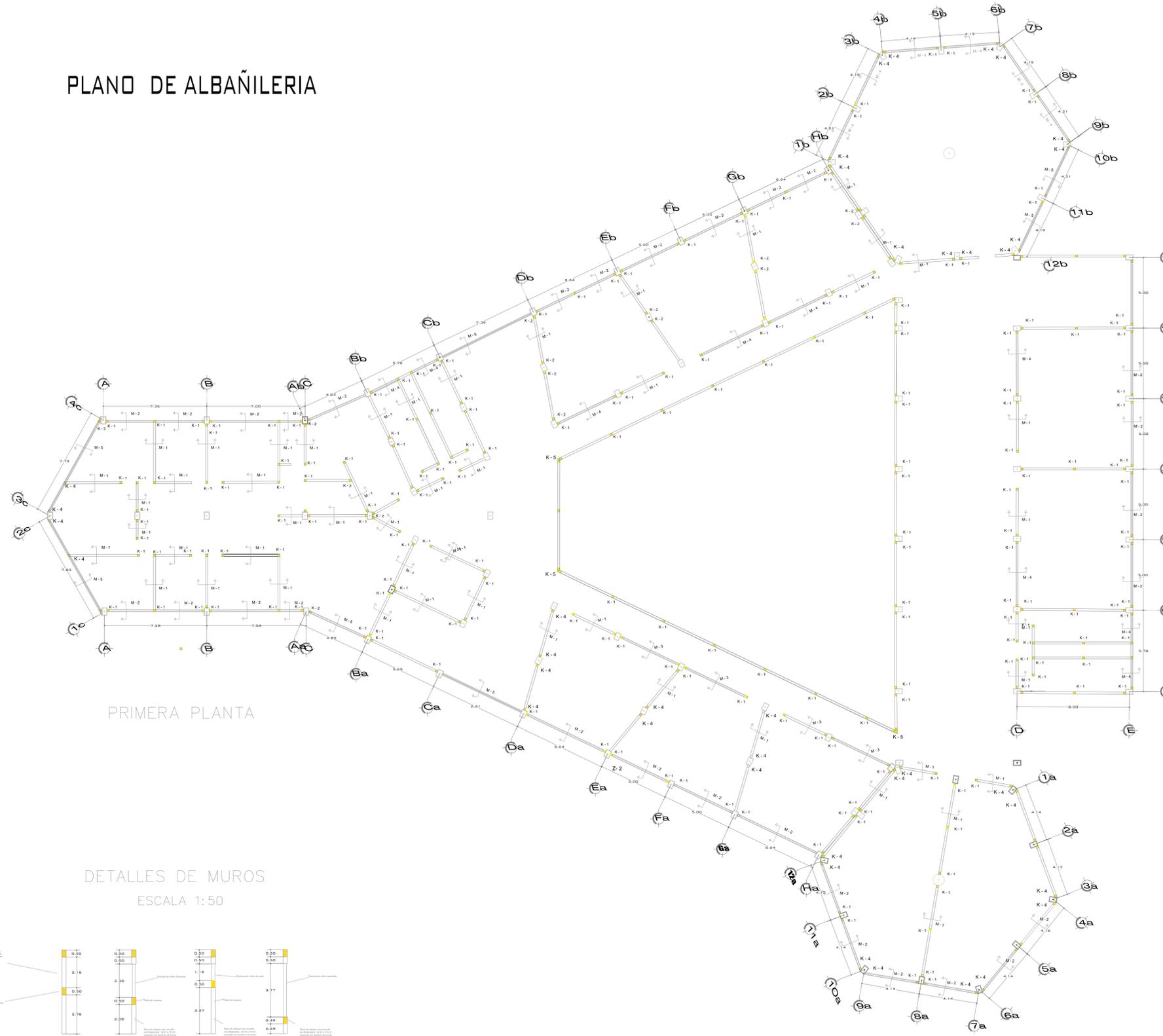
PLANO ESTRUCTURAL CLAVE DE PLANO: AP - 15

ESCALA:	ACOTACION:	FECHA:
1 : 150 METROS		OCTUBRE/2018



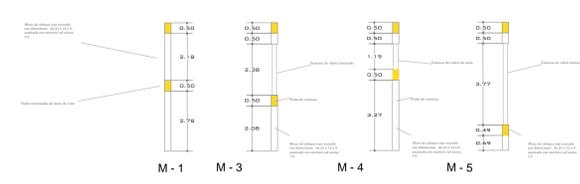
UMSNH

PLANO DE ALBAÑILERIA

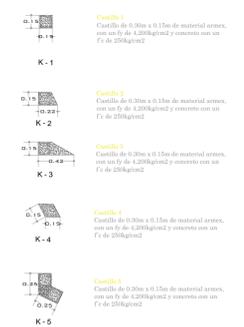


PRIMERA PLANTA

DETALLES DE MUROS
ESCALA 1:50



DETALLES DE CASTILLOS
ESCALA 1:25



ESPECIFICACIONES

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

CASTILLO.

En todas las esquinas y en cruces de muros.
A cada 4.00 m. como máximo.

En los vanos de puertas, y ventanas, se recomienda poner armex, así como, en los lugares donde existan mochetas. Las varillas de los castillos que suben hasta la losa debemos cortarlas en una sola pieza, y asentárselas desde la plantilla, para que el acero una vez colado forme un solo cuerpo, si por error las varillas son cortadas en el primer nivel, se tienen que hacer un traslape, el traslape mínimo es de 0.40m. y no se deben de hacer a la misma altura, este corte divide al castillo en dos piezas, y le resta fuerza a la estructura.

Los castillos que llegan a la primera losa de entrepiso los anclaremos 2/3 de la cimentación, este armado nos sirven para amarrar desde las cadenas de desplante, muros y las cadenas de cerramiento.

Tanto para los castillos como para las cadenas es muy importante revisar el armado, así como los amarres del acero y sobre todo verificar que al colocar la cimbra se realice de manera que se pueda garantizar el recubrimiento necesario para el acero.

MORTERO

La proporción de cemento-arena del mortero es desde 1-5. El agua es un elemento importante en la mezcla para permitir la manejabilidad del mortero y que ésta no se deforme demás al recibir el peso de las piezas.

CLARO ÓPTIMO Y RIGIDEZ

1) Se hacen las primeras hiladas para luego ubicar el refuerzo horizontal intermedio.

RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO
En obra, al recibir el material se verifica que el tabique esté relativamente libre de imperfecciones y tengan una tonalidad similar. Luego se debe tener especial cuidado al apilar los ladrillos de forma de trama para evitar caídas.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO
HUMEDECER
El tabique de barro debe estar remojado porque si no cuando se coloca absorbe la humedad del mortero y no deja hacer un fraguado normal.

ASENTAMIENTO
5) Cuando se levantan los muros se deja un hueco para los castillos, para que el concreto amarre con el muro, el corte se hace dentado a cada hilada.
2) Inicialmente se aplica un poco de agua sobre la superficie para evitar que la mezcla pierda humedad, el junteado del tabique debe hacerse con un espesor de 1 centímetro, las piezas deben cuatrarse en sus juntas verticales para evitar cuarteaduras. Al levantar los muros debe observarse que las hiladas quedan a nivel para lo que se usa un nivel de burbuja. Así mismo, debe cuidarse que el muro quede a plomo, lo que deberá observarse pasando la plomada al pegar cada 4 o 5 hiladas.

ESCALA GRÁFICA :



PROYECTO CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

PLANO DE ALBAÑILERIA

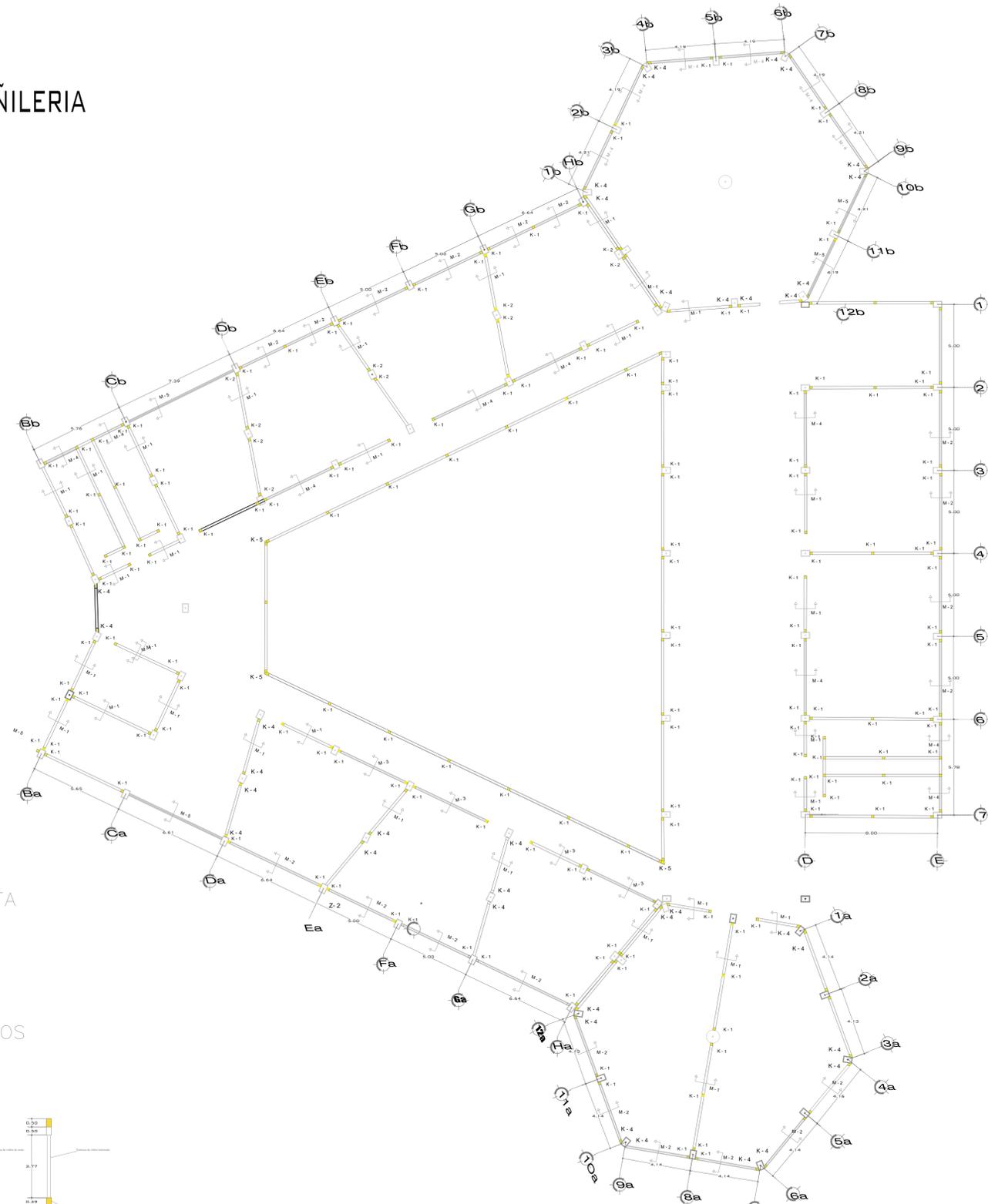
CLAVE DE PLANO:
AP - 16

ESCALA:	ACOTACIÓN:	FECHA:
1 : 150 METROS		OCTUBRE/2018



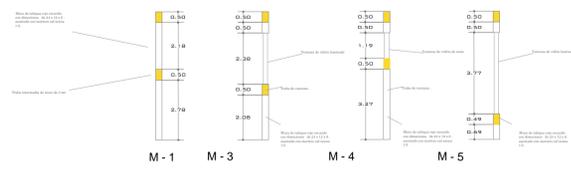
UMSNH

PLANO DE ALBAÑILERIA

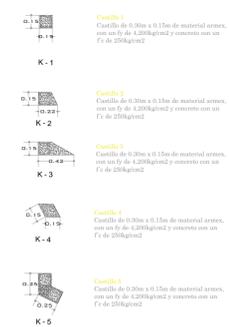


SEGUNDA PLANTA

DETALLES DE MUROS ESCALA 1:50

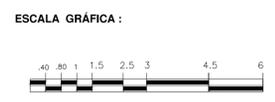


DETALLES DE CASTILLOS ESCALA 1:25



ESPECIFICACIONES

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO
CASTILLO.
 En todas las esquinas y en cruces de muros.
 A cada 4.00 m. como máximo.
 En los vanos de puertas, y ventanas, se recomienda poner armex, así como, en los lugares donde existan mochetas. Las varillas de los castillos que suben hasta la losa debemos cortarlas en una sola pieza, y asentárselas desde la plantilla, para que el acero una vez colado forme un solo cuerpo, si por error las varillas son cortadas en el primer nivel, se tienen que hacer un traslape, el traslape mínimo es de 0.40m. y no se deben de hacer a la misma altura, este corte divide al castillo en dos piezas, y le resta fuerza a la estructura.
 Los castillos que llegan a la primera losa de entrepiso los anclaremos 2/3 de la cimentación, este armado nos sirven para amarrar desde las cadenas de desplante, muros y las cadenas de cerramiento.
 Tanto para los castillos como para las cadenas es muy importante revisar el armado, así como los amarres del acero y sobre todo verificar que al colocar la cimbra se realice de manera que se pueda garantizar el recubrimiento necesario para el acero.
MORTERO
 La proporción de cemento-arena del mortero es desde 1-5. El agua es un elemento importante en la mezcla para permitir la manejabilidad del mortero y que ésta no se deforme más al recibir el peso de las piezas.
CLARO ÓPTIMO Y RIGIDEZ
 1) Se hacen las primeras hiladas para luego ubicar el refuerzo horizontal intermedio.
RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO
 En obra, al recibir el material se verifica que el tabique esté relativamente libre de imperfecciones y tengan una tonalidad similar. Luego se debe tener especial cuidado al apilar los ladrillos de forma de trama para evitar caídas.
PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO
HUMEDECER
 El tabique de barro debe estar remojado porque si no cuando se coloca absorbe la humedad del mortero y no deja hacer un fraguado normal.
ASENTAMIENTO
 5) Cuando se levantan los muros se deja un hueco para los castillos, para que el concreto amarre con el muro, el corte se hace dentado a cada hilada.
 2) Inicialmente se aplica un poco de agua sobre la superficie para evitar que la mezcla pierda humedad, el junteado del tabique debe hacerse con un espesor de 1 centímetro, las piezas deben cuatrarse en sus juntas verticales para evitar cuarteaduras. Al levantar los muros debe observarse que las hiladas quedan a nivel para lo que se usa un nivel de burbuja. Así mismo, debe cuidarse que el muro quede a plomo, lo que deberá observarse pasando la plomada al pegar cada 4 o 5 hiladas.



PROYECTO CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS:
CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR:
Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

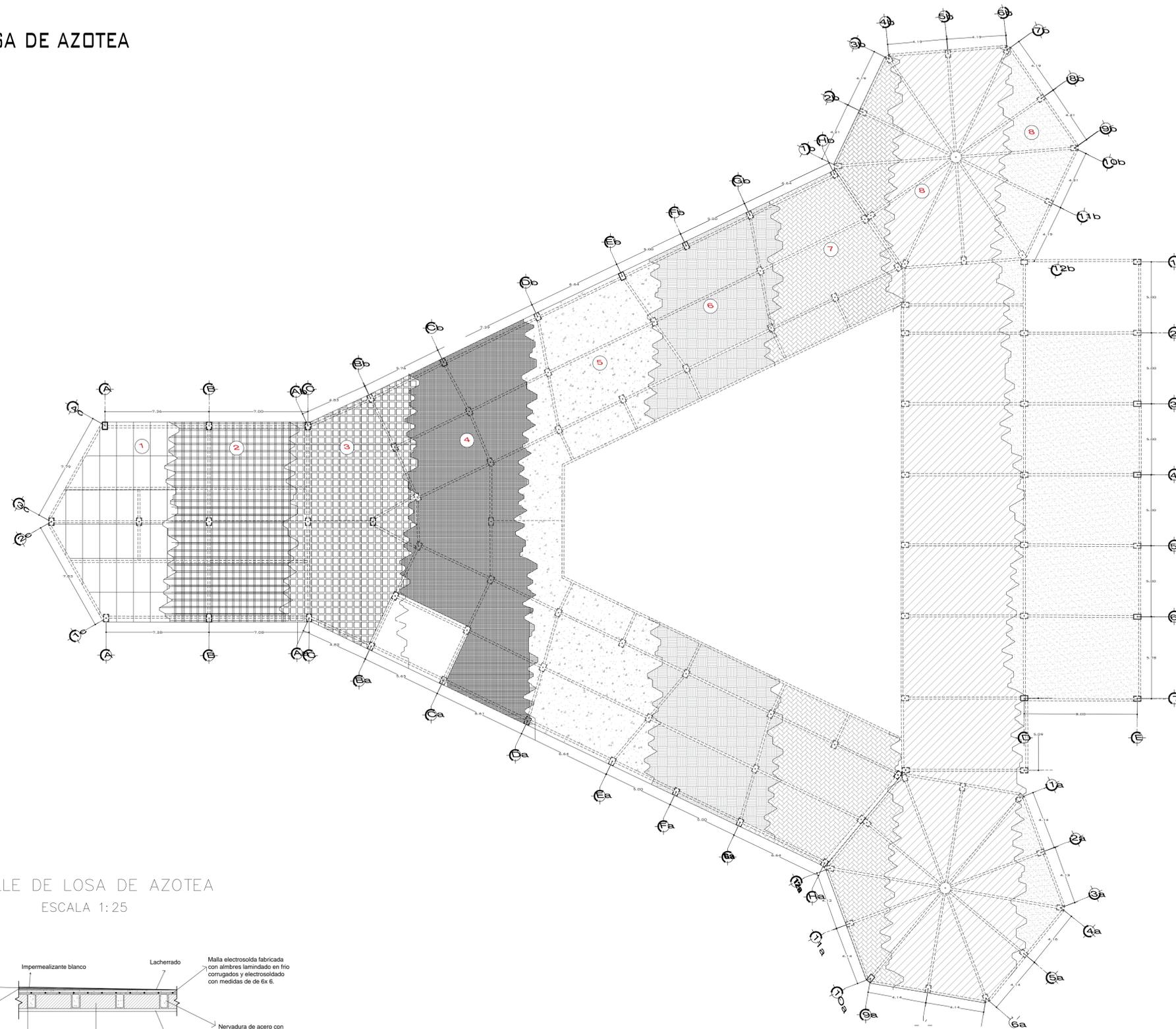
PLANO DE ALBAÑILERIA CLAVE DE PLANO: AP - 17

ESCALA:	ACOTACIÓN:	FECHA:
1 : 150 METROS		OCTUBRE/2018

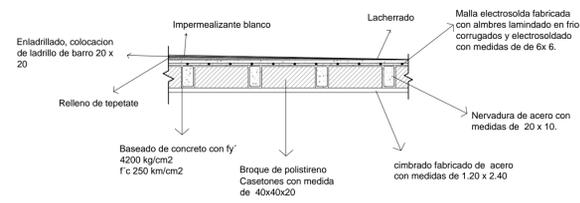
PLANO DE LOSA DE AZOTEA



UMSNH



DETALLE DE LOSA DE AZOTEA
ESCALA 1:25



- 1. Cimbrado de acero
- 2. Nervaduras
- 3. Casetones
- 4. Malla electrosoldada
- 5. Baseado de concreto
- 6. Relleno de tepetate
- 7. Enladrillado
- 8. Lecherado
- 9. Impermeabilizante

ESPECIFICACIONES

CALIDAD DE MATERIALES.

***CONCRETO**
Para trabes: Concreto premezclado, camión con capacidad de 8m³ por viaje, incluye bombeo con pluma, con un $f'c$ de 250kg/cm²

***ACERO**
Para parrillas, zapatas, dados, contratraves de lige.

Acero habilitado en obra, con un $f'y$ de 4200 Kg/cm².

***AGUA**
Agua potable libre de impurezas, si se requiera traerla en pipa de 10,000lt y almacenarla en la cisterna previamente construida.

***AGREGADOS**
Arena negra de granulometría de 1mm a 3mm libre de impurezas y materia orgánica.

Grava negra no muy porosa, con granulometría media, libre de impurezas y materia orgánica.

***ADHITIVOS**
Impermeabilizante para aplicar sobre el rodapie de la marca fester, aplicado con brocha.

***TRASLAPES**
En la elaboración de bastones a base de acero de refuerzo el gancho del extremo será un doblez semicircular de 180° más una extensión mínima de 4 veces el diámetro de la varilla, pero no menor a 65 mm

La escuadra a base de acero de refuerzo será un doblez perpendicular (90°) al eje longitudinal de la varilla más una extensión 12 veces el diámetro de la varilla como mínimo y en el extremo libre. Para varillas o alambres que funcionen como estribos, el doblez debe ser a 135° más una extensión mínima de 6 veces el diámetro de la varilla o alambres pero no menor de 65 mm.

ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :
CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :
Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

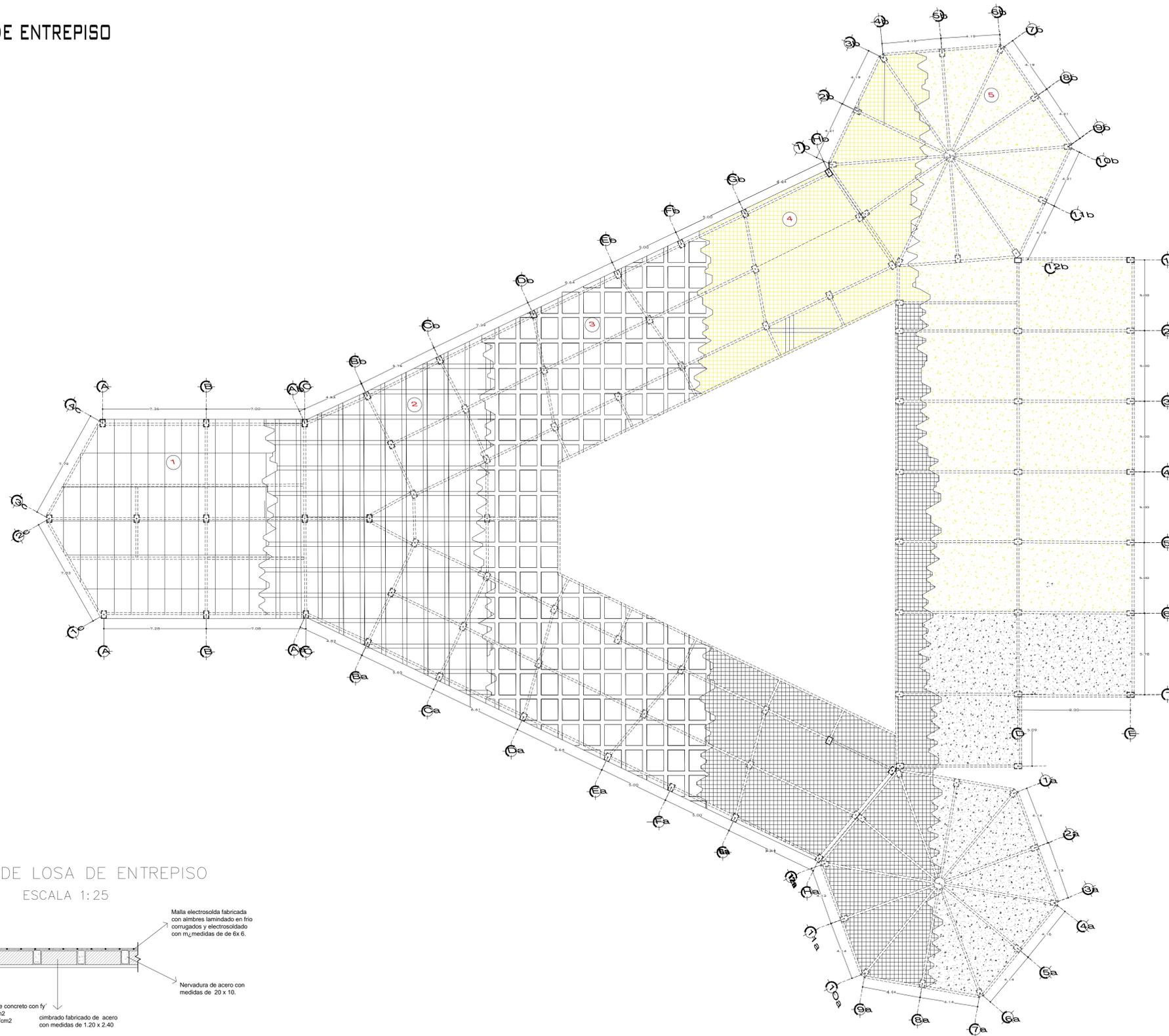
PLANO DE LOSA
CLAVE DE PLANO: AP - 18

ESCALA: 1 : 150 METROS
ACOTACION: OCTUBRE/2018
FECHA:



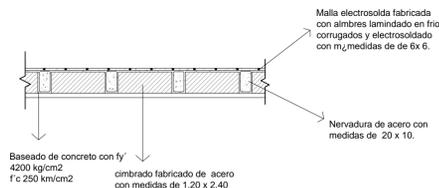
UMSNH

PLANO DE LOSA DE ENTREPISO



DETALLE DE LOSA DE ENTREPISO

ESCALA 1:25



Malla electrosoldada fabricada con alambres terminado en filo corrugados y electrosoldado con mallas medidas de 6x6.

Nervadura de acero con medidas de 20 x 10.

Baseado de concreto con $f'c$ 4200 kg/cm²

cimbra fabricada de acero con medidas de 1.20 x 2.40

ESPECIFICACIONES

CALIDAD DE MATERIALES.

***CONCRETO**
Para trabes: Concreto premezclado, camión con capacidad de 8m³ por viaje, incluye bombeo con pluma, con un $f'c$ de 250kg/cm²

***ACERO**
Para parrillas, zapatas, dados, contratraves de lige.

Acero habilitado en obra, con un $f'y$ de 4200 Kg/cm².

***AGUA**
Agua potable libre de impurezas, si se requiera traerla en pipa de 10,000lt y almacenarla en la cisterna previamente construida.

***AGREGADOS**
Arena negra de granulometría de 1mm a 3mm libre de impurezas y materia orgánica.

Grava negra no muy porosa, con granulometría media, libre de impurezas y materia orgánica.

***ADHITIVOS**
Impermeabilizante para aplicar sobre el rodapie de la marca fester, aplicado con brocha.

***TRASLAPES**
En la elaboración de bastones a base de acero de refuerzo el gancho del extremo será un doblez semicircular de 180° más una extensión mínima de 4 veces el diámetro de la varilla, pero no menor a 65 mm

La escuadra a base de acero de refuerzo será un doblez perpendicular (90°) al eje longitudinal de la varilla más una extensión 12 veces el diámetro de la varilla como mínimo y en el extremo libre. Para varillas o alambres que funcionen como estribos, el doblez debe ser a 135° más una extensión mínima de 6 veces el diámetro de la varilla o alambres pero no menor de 65 mm.

ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

PLANO DE LOSA

CLAVE DE PLANO:

AP - 19

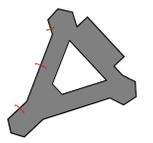
ESCALA:	ACOTACIÓN:	FECHA:
1 : 150 METROS		OCTUBRE/2018

- 1. Cimbra de acero
- 2. Nervaduras
- 3. Casetones
- 4. Malla electrosoldada
- 5. Baseado de concreto

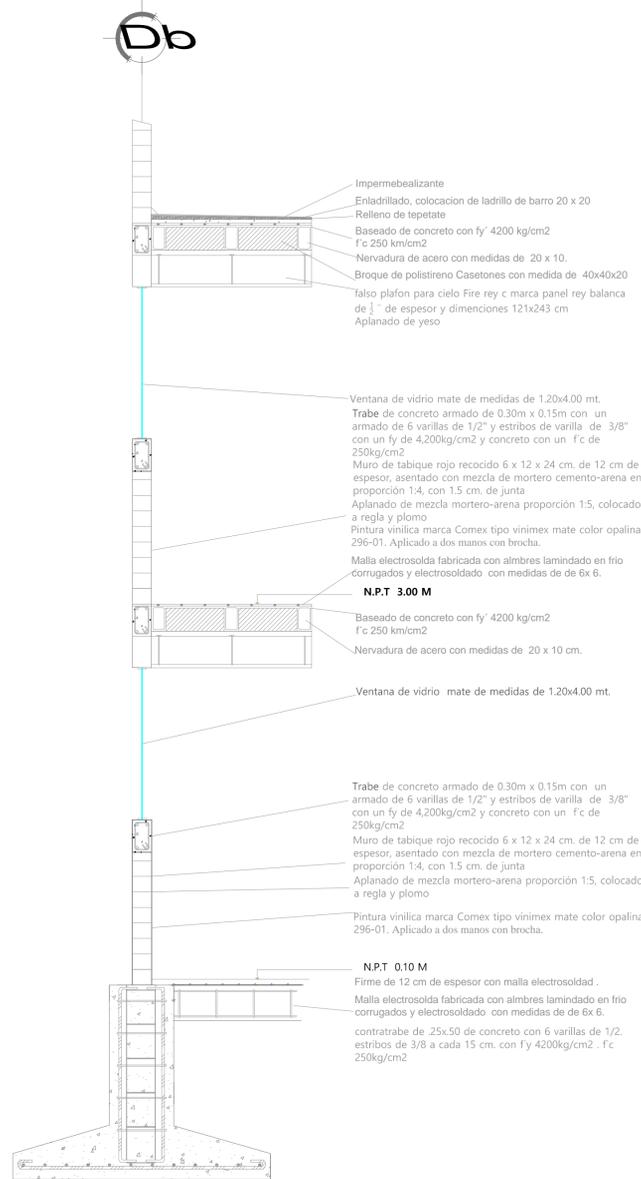
PLANO DE CORTE POR FACHADA



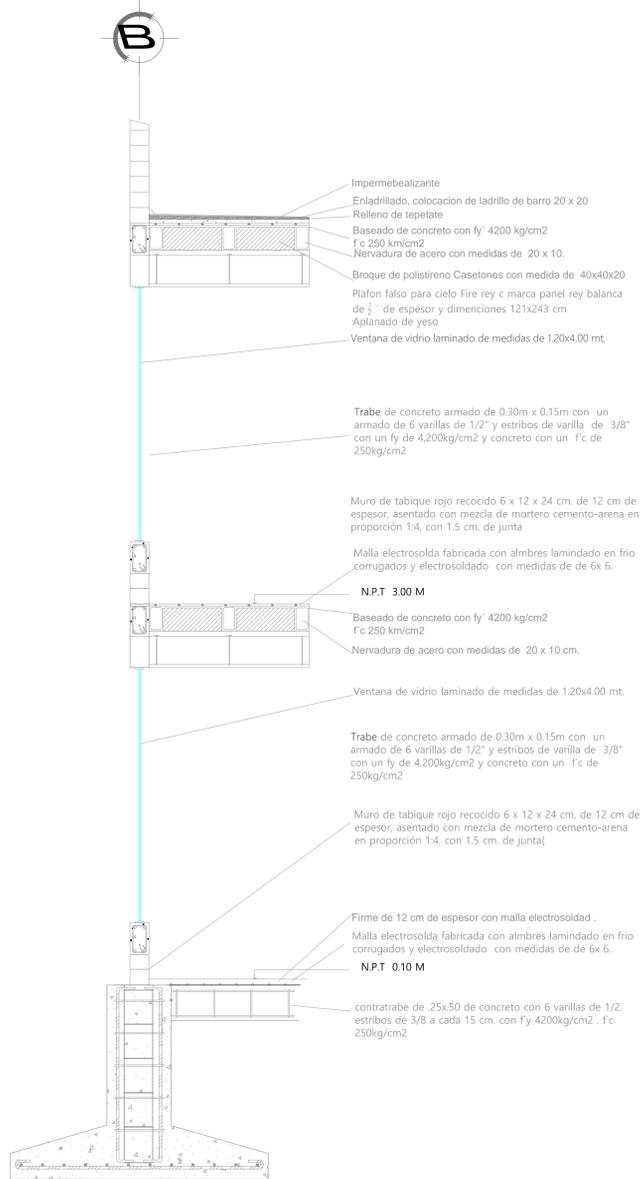
UMSNH



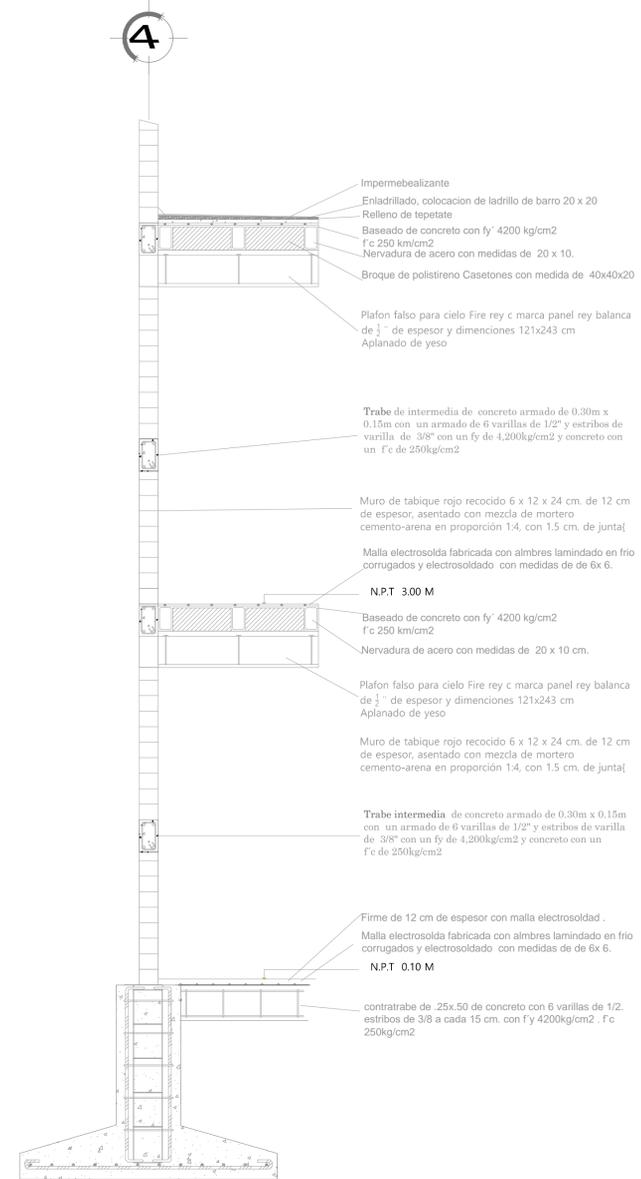
Localización de los cortes por fachadas



CORTE POR FACHADA A'A



CORTE POR FACHADA B'B



CORTE POR FACHADA C'C

ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

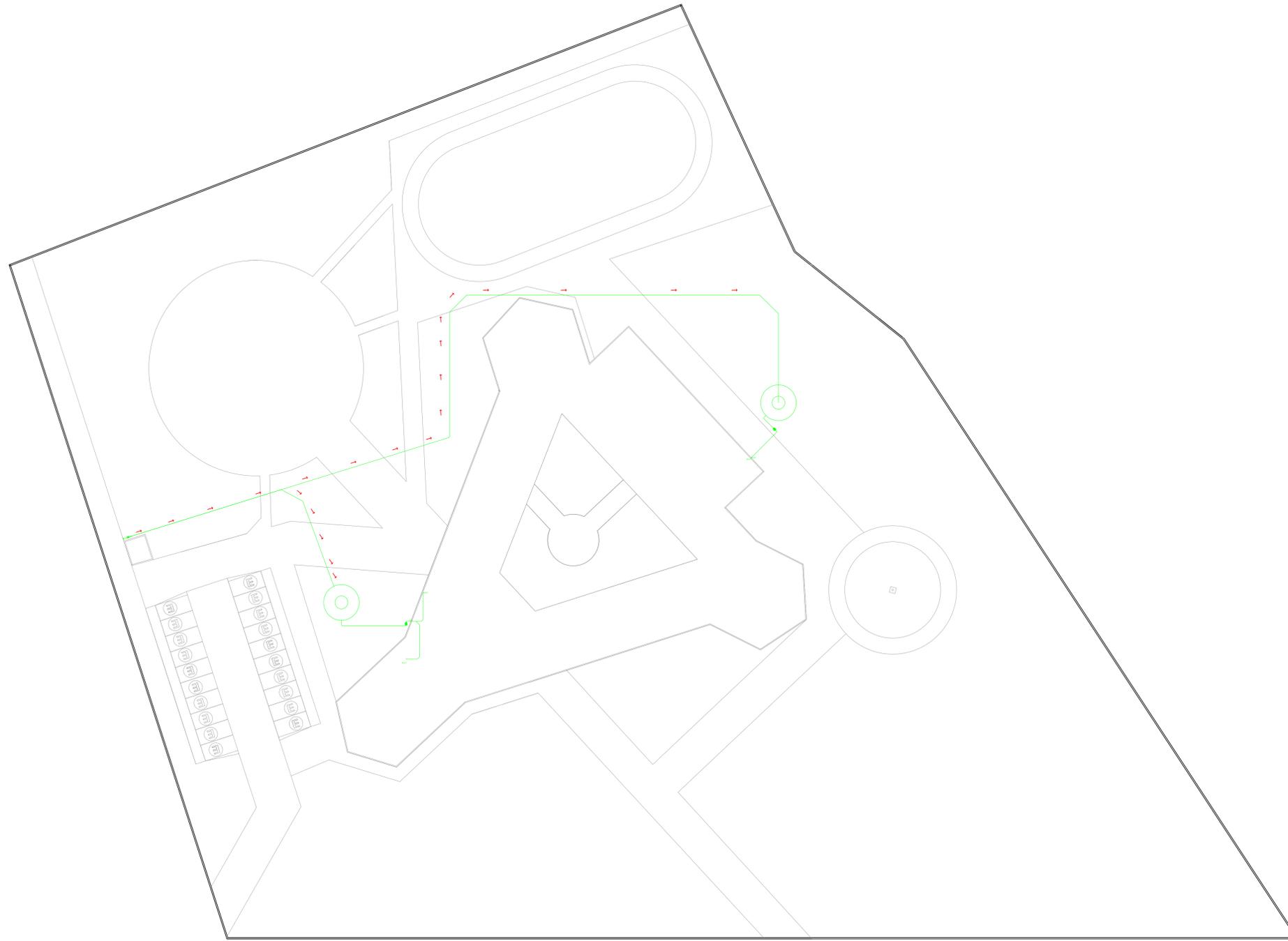
PROYECTISTAS :
CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :
Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

PLANO DE CORTE POR FACHADA CLAVE DE PLANO:
AP - 20

ESCALA :	ACOTACION :	FECHA :
1 : 150 METROS		OCTUBRE/2018

PLANO DE INSTALACIONES HIDRÀULICA



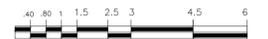
UMSNH



ESPECIFICACIONES

- SAF: Sube agua fría
- BAF: Baja agua fría
- Línea agua fría por losa
- Línea agua fría por piso
- ⚡ Acometida Toma municipal
- ⊗ Medidor

ESCALA GRÀFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

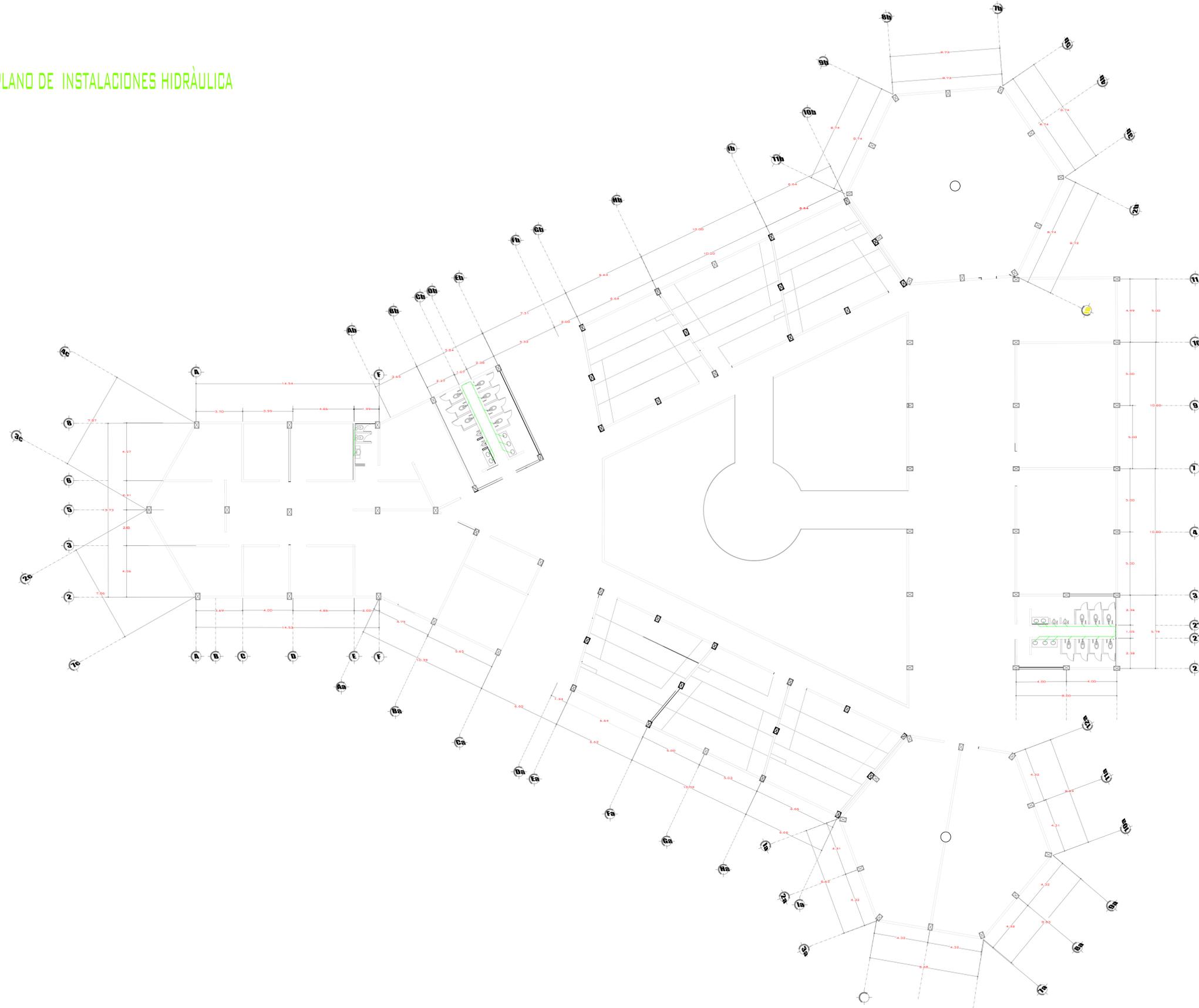
PLANO HIDRÀULICA

CLAVE DE PLANO:

AP - 21

ESCALA:	ACOTACION:	FECHA:
1 : 350 METROS		OCTUBRE/2018

PLANO DE INSTALACIONES HIDRÁULICA



UMSNH

ESPECIFICACIONES

- A Inodoro
- B Lavabo
- Línea agua fría por losa
- Línea agua fría por piso
- ⚡ Acometida Toma municipal
- M Medidor

ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

CLAVE DE PLANO:

AP - 22

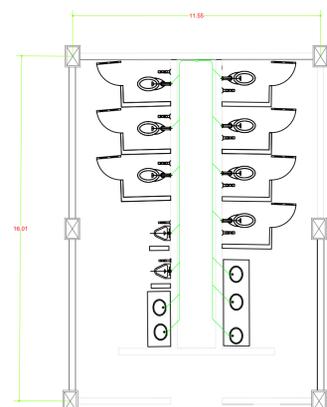
ESCALA:	ACOTACIÓN:	FECHA:
1 : 150 METROS		OCTUBRE/2018



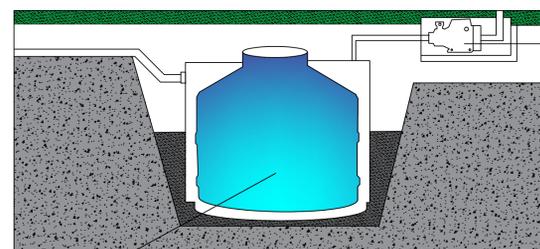
UMSNH

DETALLE DE MODULO DE BAÑO

ESCALA 1:50



DETALLE DE MODULO DE BAÑO



Hidreoneumático marca trupper

Detalle de cisterna marca rotoplas con medidas 5.6 m de altura y 2.77 de dimensión con 30,000 lt de capacidad

ESPECIFICACIONES

(A) Inodoro

(B) Lavabo

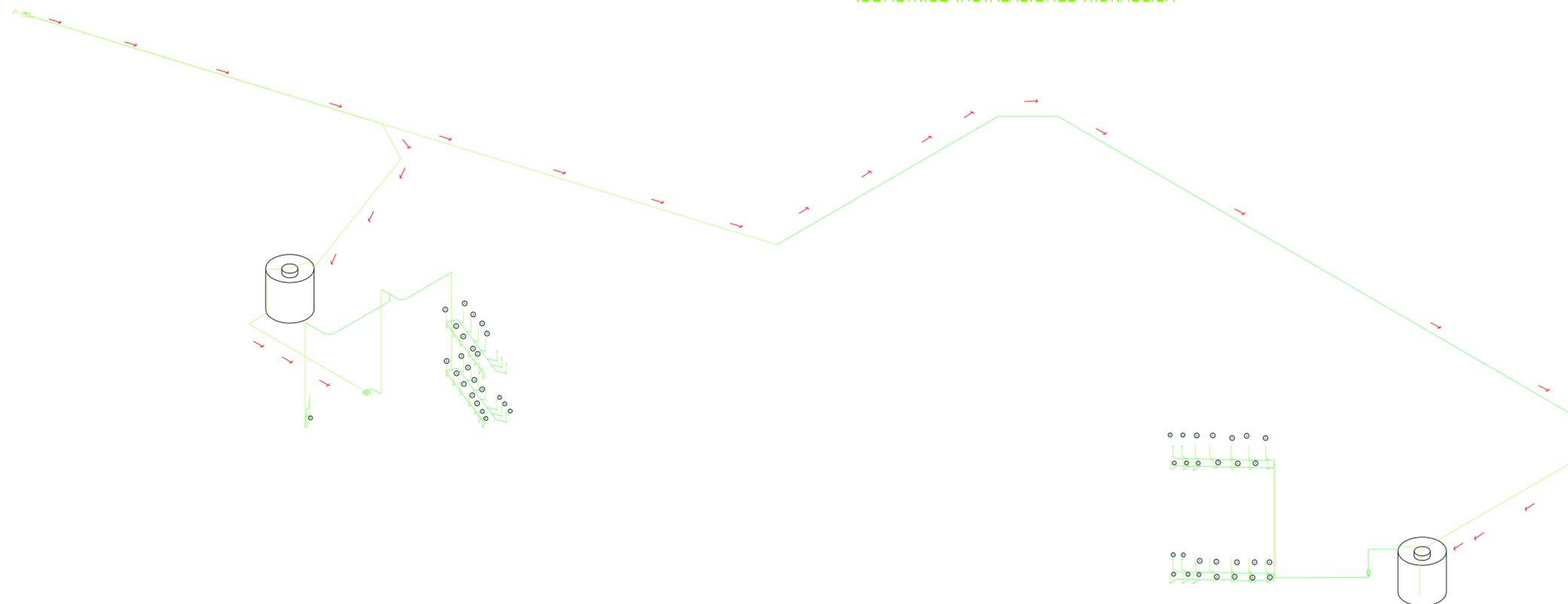
--- Línea agua fría por losa

— Línea agua fría por piso

⚡ Acometida Toma municipal

⊞ Medidor

ISOMETRICO INSTALACIONES HIDRÁULICA



ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

CLAVE DE PLANO:

AP - 23

ESCALA:	ACOTACIÓN:	FECHA:
1 : 150 METROS		OCTUBRE/2018

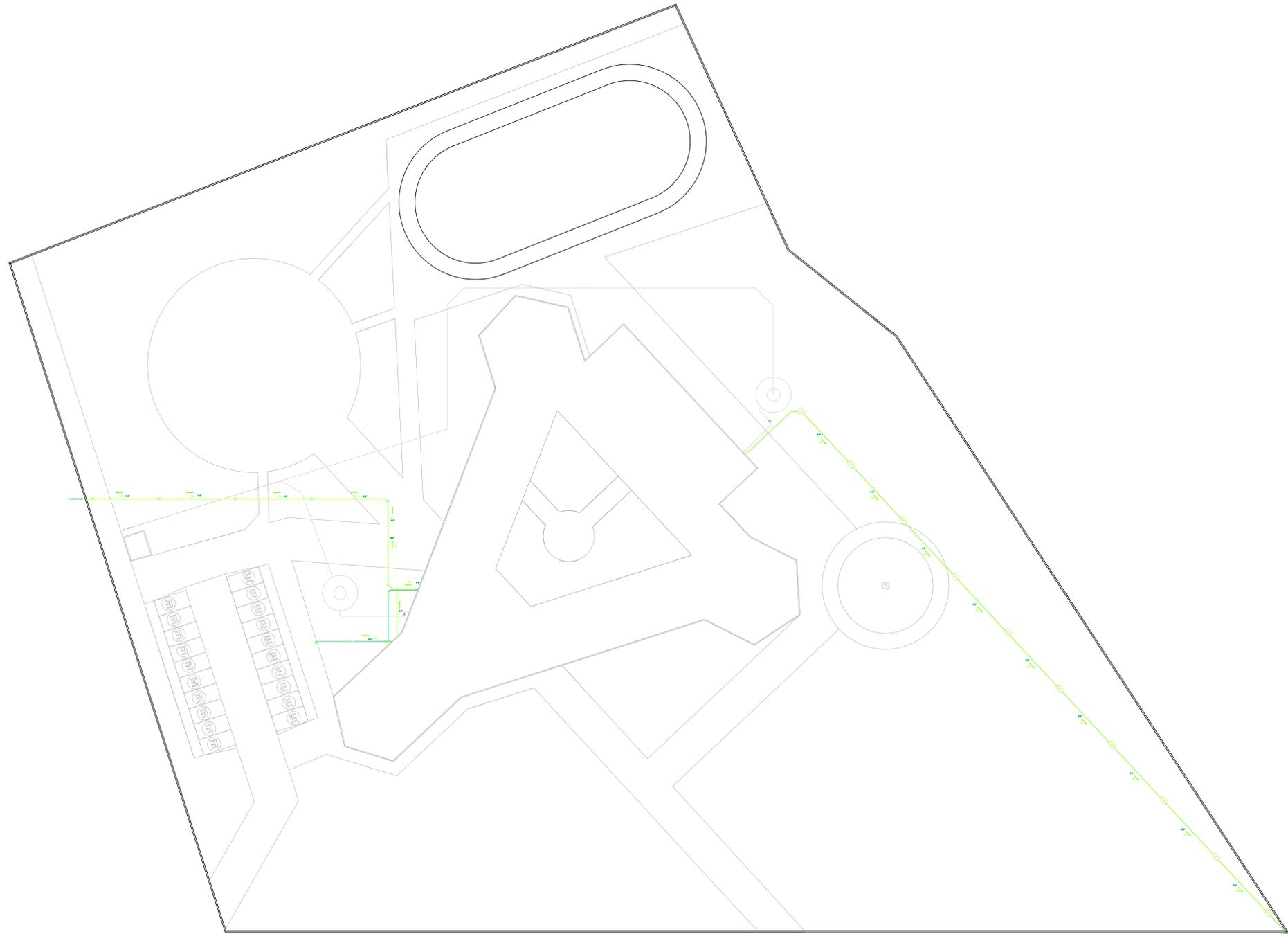
PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS



UMSNH

ESPECIFICACIONES

- Tubería PVC 6"
- Tubería PVC 4"
- R Registro 40x60 cm
- Ø Diámetro de la tubería 6"



ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

PLANO DE INSTALACIONES SANITARIAS

CLAVE DE PLANO:

AP - 24

ESCALA:	ADOTACION:	FECHA:
1 : 350 METROS		OCTUBRE/2018

PLANO DE INSTALACIONES SANITARIA



UMSNH

ESPECIFICACIONES

- Tubería PVC 6"
- Tubería PVC 4"
- R Registro 40x60 cm
- ⊘ Diámetro de la tubería

ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

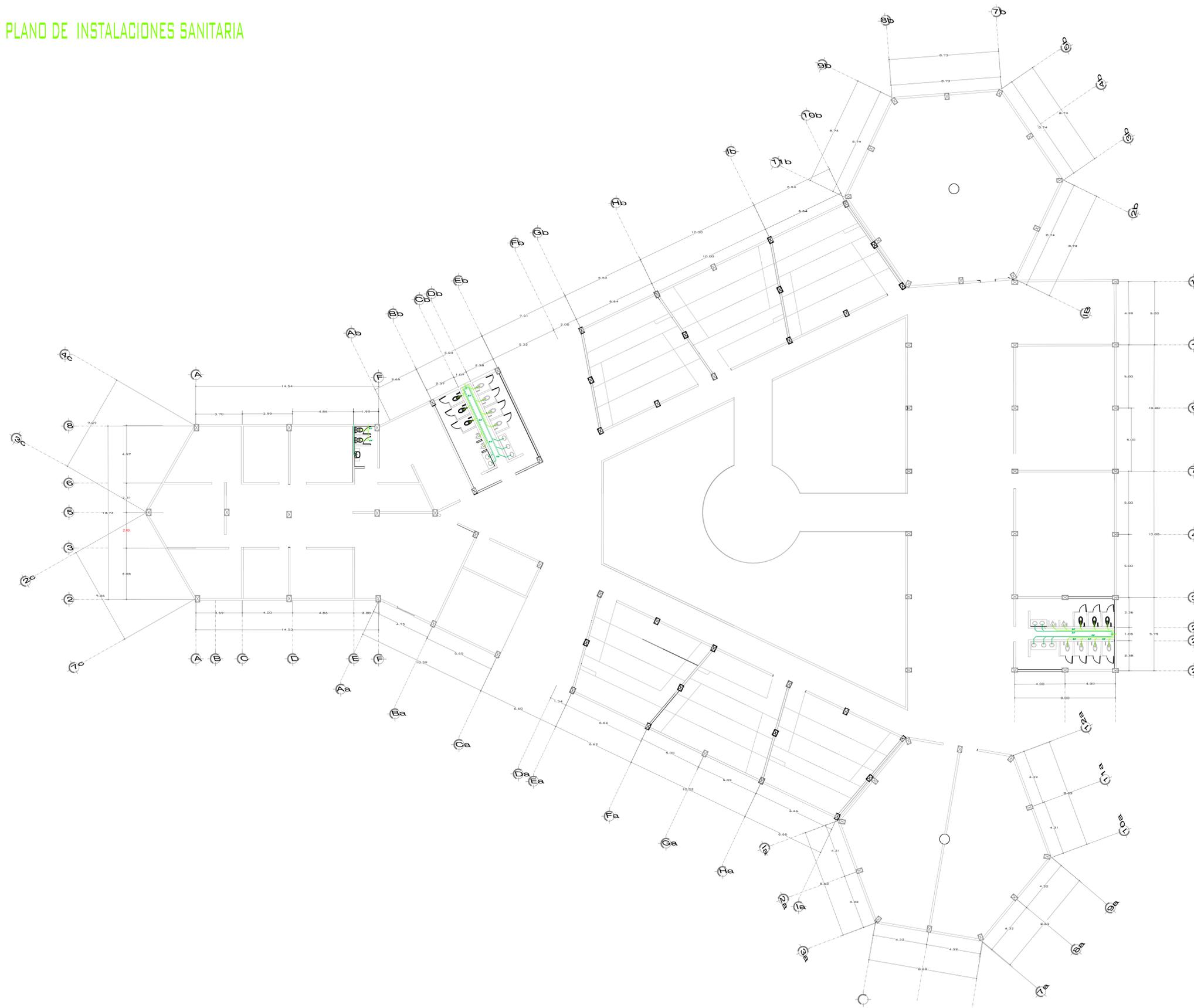
Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA

CLAVE DE PLANO:

AP - 25

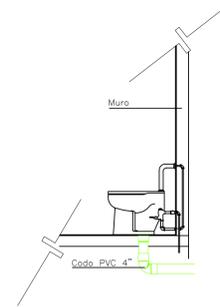
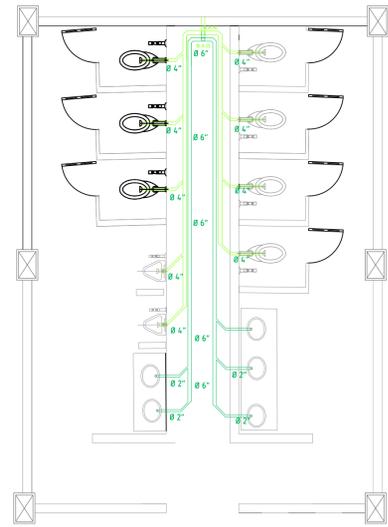
ESCALA:	ACOTACIÓN:	FECHA:
1 : 150 METROS		OCTUBRE/2018





UMSNH

PLANO DE INSTALACIONES SANITARIA

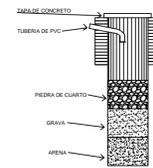


DETALLE DE BAÑO
ESCALA 1:25

DETALLE DE MODULO DE BAÑO

ESCALA 1:25

DETALLE DE PURIFICACION DE AGUA



ESCALA 1:25

DETALLE DE REGISTRO SANITARIO



ISOMETRICO INSTALACIONES SANITARIOS

ISOMETRICO INSTALACIONES SANITARIOS

ESPECIFICACIONES

- Tubería PVC 6"
- Tubería PVC 4"
- Tubería PVC 2"
- Registro 40x60 cm
- Diámetro de la tubería

ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA

CLAVE DE PLANO:

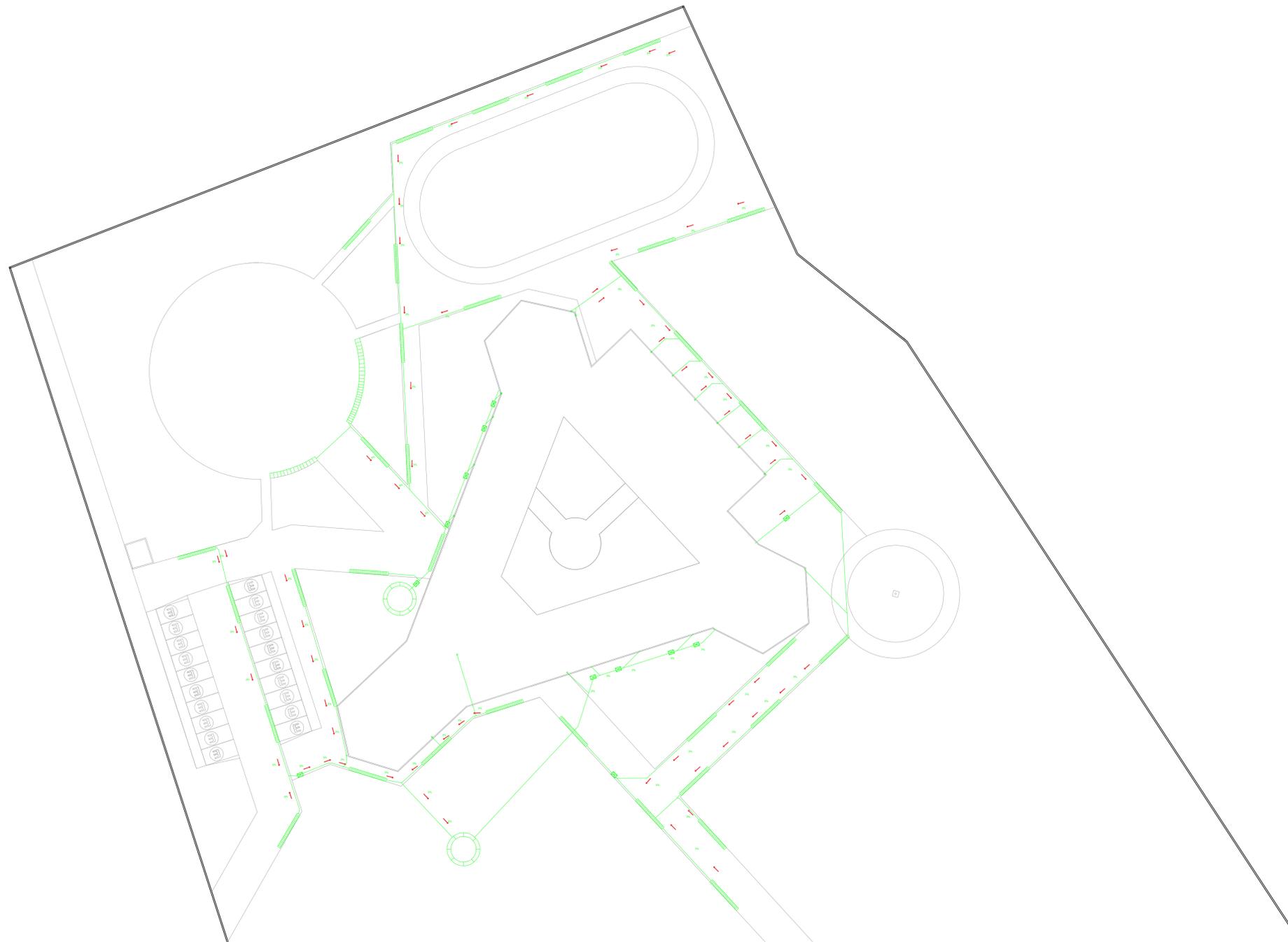
AP - 26

ESCALA:	ACOTACION:	FECHA:
1 : 150 METROS		OCTUBRE/2018

PLANO DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL



UMSNH



- Bajada de agua pluvial
- Tubería de PVC de 4" para desague pluvial
- Tubería de PVC de 6" para desague pluvial
- Registro de concreto de 0.60x0.40
- Pozo de absorción

ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

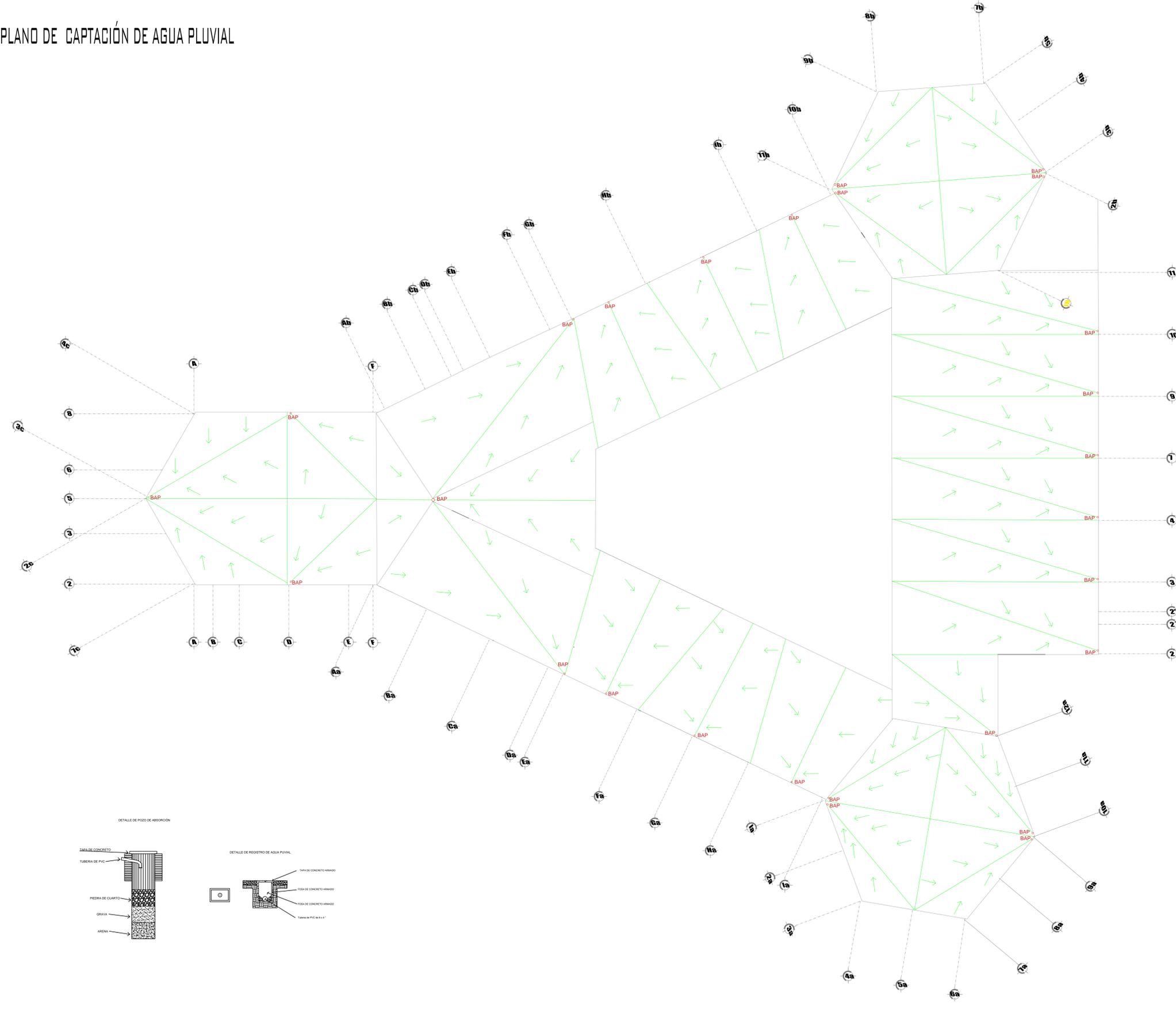
PLANO HIDRAULICA

CLAVE DE PLANO:

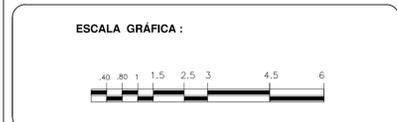
AP - 27

ESCALA :	ACOTACION :	FECHA :
1 : 350 METROS		OCTUBRE/2018

PLANO DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL



- ESPECIFICACIONES**
- Bajada de agua pluvial
 - Tubería de PVC de 4" para desague pluvial
 - Tubería de PVC de 6" para desague pluvial
 - Registro de concreto de 0.60x0.40
 - Pozo de absorción

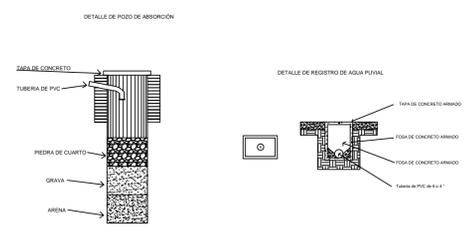


ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :
CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :
Arq. Ricardo Gonzalez Avalos



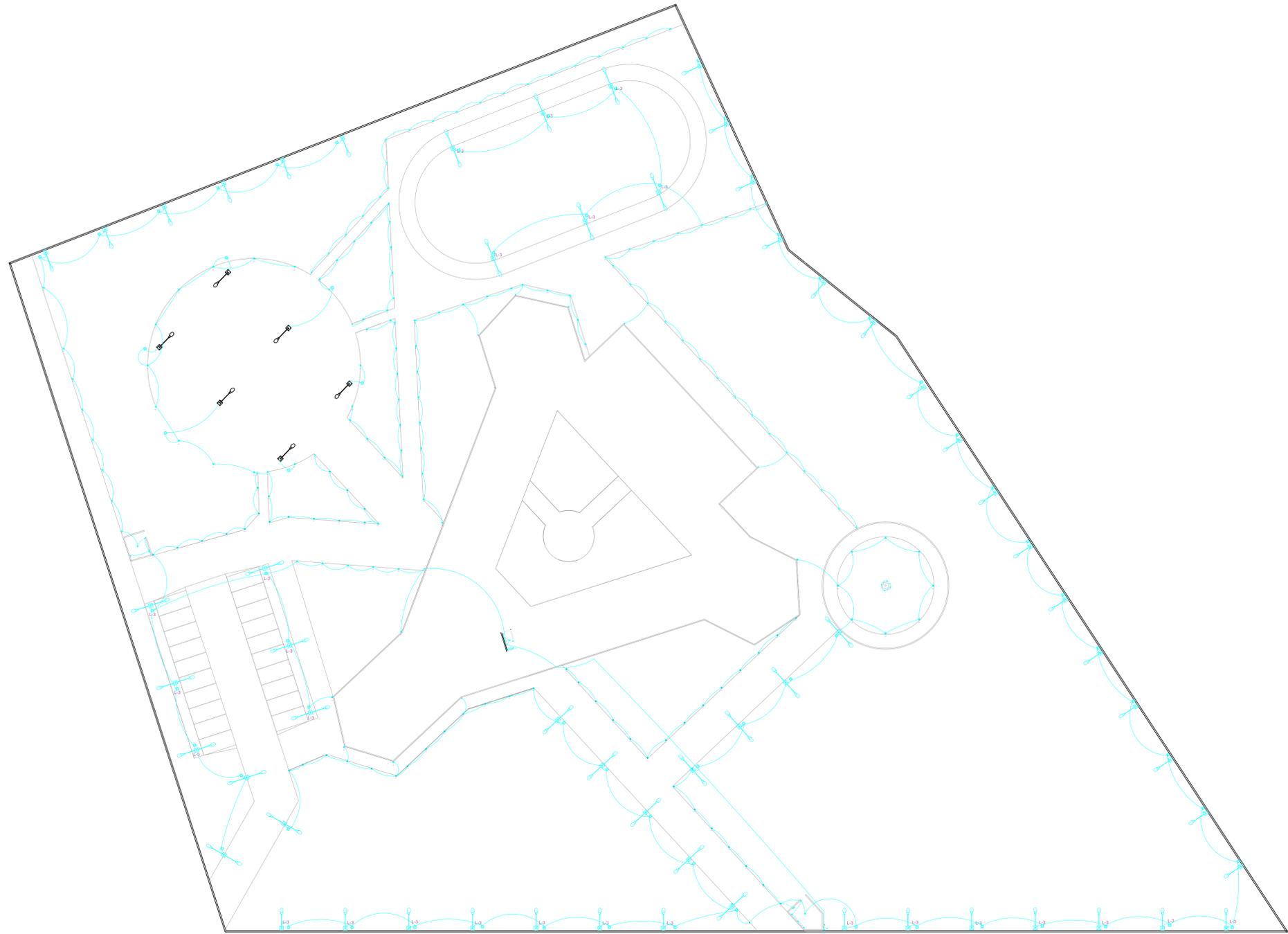
CLAVE DE PLANO:
PLANO DE CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL **AP - 28**

ESCALA:	ACOTACIÓN:	FECHA:
1 : 150 METROS		OCTUBRE/2018

PLANO DE LUMINARIAS



UMSNH



SIMBOLOGÍA :

- ALUMBRADO PUBLICO
- LUMINARIA DE SUELO
- BALIZA DE SUELOS
- SALIDA DE CENTRO
- SALIDA A SPOT
- APAGADOR SENCILLO
- APAGADOR DOBLE
- APAGADOR DE ESCALERA
- CONTACTO DOBLE
- CONTACTO SENCILLO DE ZONA HUMEDA
- CONTACTO SENCILLO DE PISO
- ACOMETIDA C.F.E.
- TABLERO DE CONTROL
- CENTRO DE CARGA
- MEDIDOR
- LINEA POR LOSA
- LINEA POR PISO
- REGISTRO ELECTRICO

Paso 1: Calcular la carga eléctrica (número de equipos) que se estima requerirá el proyecto así como su proyección futura, sus características y datos de operación, así como su disposición y zonas de distribución, entre otros.

Paso 2: Seleccionar el conductor eléctrico adecuado para la instalación libre de halógenos y no propagador de flamas, de acuerdo a las normas vigentes para garantizar la seguridad de la carga eléctrica en el caso de incendio, que garantice el impacto ambiental y que concuerde con la calidad de energía del sistema. Es importante recordar que el cableado debe instalarse en el DUCTO 2004 en de 2.0" exteriormente, en según la sección del Reglamento de Desarrollo Económico y Ambiental como parte de la selección del conductor (descargando en la biblioteca de normatividad que ofrece Sistema (Biosistema)).

Paso 3: Seleccionar las protecciones eléctricas.
 Termomagnéticas (para proteger a los cables seleccionados en función del cableado escogido)
 Diferenciales (para proteger a las personas contra electrocuciones)

Sistema de Puesta a Tierra para el 100% de la instalación (control que permita dispersar en tierra cualquier corriente de fuga o falla que pueda poner en peligro a la instalación, los equipos y las personas).

Paso 4: Considerar adicionalmente, la disponibilidad y características del suministro de energía, el pre-dimensionamiento y ubicación de los elementos necesarios para la instalación, los requerimientos particulares del proyecto, la preferencia de materiales y el alcance de la propuesta de trabajo en terrenos generales.

La información técnica contenida en este documento es preliminar y no garantiza el resultado final del proyecto de conformidad con la planificación aprobada por el cliente y el responsable de obra. Será necesario disponer de personal técnico calificado y certificado que pueda asesorar y realizar las instalaciones de acuerdo a las normas vigentes en los países. Del mismo modo, y como parte del plan de mantenimiento, es necesario disponer de personal certificado que realice el trabajo realizado, mantenga la calidad y concuerde con la seguridad de la instalación y de los bienes asociados de la edificación.

ESCALA GRÁFICA :



PROYECTO CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :
CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :
Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

PLANO DE LUMINARIAS
CLAVE DE PLANO:
AP - 29

ESCALA : 1 : 350
ACOTACION : METROS
FECHA : OCTUBRE/2018

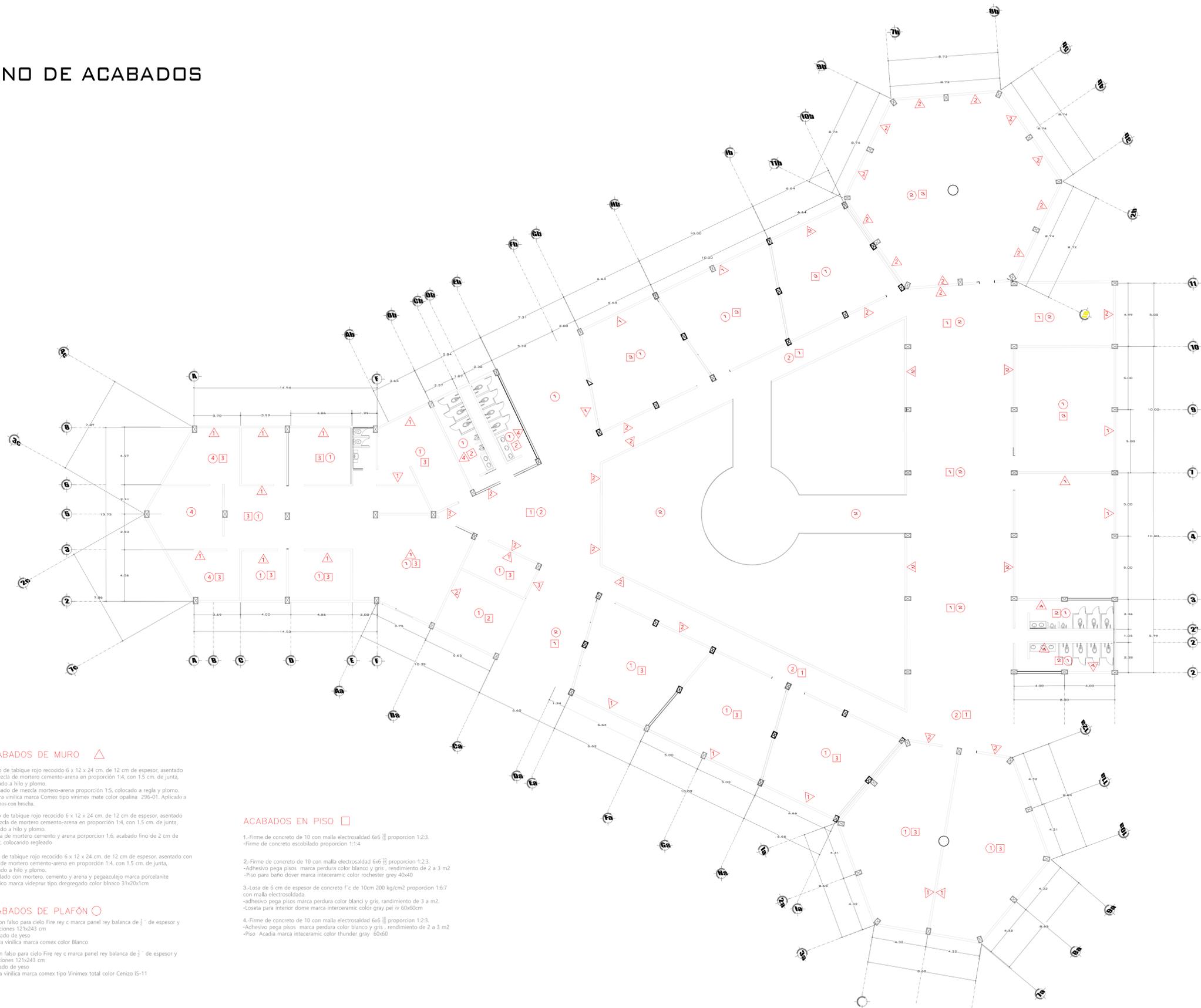
- LUMINARIA DE EXTERIOR**
- L10 Alumbrado columna y baliza de altura 10m, 15m, 20m, 25m, 30m, 35m, 40m, 45m, 50m, 55m, 60m, 65m, 70m, 75m, 80m, 85m, 90m, 95m, 100m.
 - L11 Luminaria empotrada en suelo de la marca L1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130.
 - L12 Luminaria empotrada en pared de la marca L121, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230.
 - L13 Luminaria empotrada en techo de la marca L131, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330.



UMSNH

PLANO DE ACABADOS

ESPECIFICACIONES



ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

Arq. Ricardo Gonzalez Avalos

PLANO DE ACABADOS

CLAVE DE PLANO:

AP - 31

ESCALA:	ACOTACIÓN:	FECHA:
1 : 150 METROS		OCTUBRE/2018

ACABADOS DE MURO

1.-Muro de tabique rojo recocido 6 x 12 x 24 cm. de 12 cm de espesor, asentado con mezcla de mortero cemento-arena en proporción 1:4, con 1.5 cm. de junta, terminado a hilo y plomo.
-Aplanado de mezcla mortero-arena proporción 1:5, colocado a regla y plomo.
-Pintura vinilica marca Comex tipo vinimex mate color opalina 296-01. Aplicado a dos manos con brocha.

2.-Muro de tabique rojo recocido 6 x 12 x 24 cm. de 12 cm de espesor, asentado con mezcla de mortero cemento-arena en proporción 1:4, con 1.5 cm. de junta, terminado a hilo y plomo.
-Mezcla de mortero cemento y arena proporción 1:5, acabado fino de 2 cm de espesor, colocando regleado

3.-Muro de tabique rojo recocido 6 x 12 x 24 cm. de 12 cm de espesor, asentado con mezcla de mortero cemento-arena en proporción 1:4, con 1.5 cm. de junta, terminado a hilo y plomo.
-Repellado con mortero cemento y arena y pegaazulejo marca porcelanite
-Mosaico marca videpnur tipo dregregado color blanco 31x20x1cm

ACABADOS DE PLAFÓN

1.-Plafon falso para cielo Fire rey c marca panel rey balanca de 1/2" de espesor y dimensiones 121x243 cm
-Aplanado de yeso
-Pintura vinilica marca comex color Blanco

2.-Plafon falso para cielo Fire rey c marca panel rey balanca de 1/2" de espesor y dimensiones 121x243 cm
-Aplanado de yeso
-Pintura vinilica marca comex tipo Vinimex total color Cenizo IS-11

ACABADOS EN PISO

1.-Firme de concreto de 10 con malla electrosaldad 6x6 proporción 1:2:3.
-Firme de concreto escobillado proporción 1:1:4

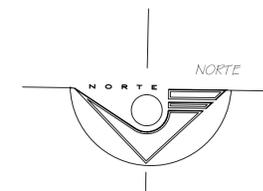
2.-Firme de concreto de 10 con malla electrosaldad 6x6 proporción 1:2:3.
-Adhesivo pega pisos marca perdura color blanco y gris , rendimiento de 2 a 3 m2
-Piso para baño dover marca interceramic color rochester grey 40x40

3.-Loseta de 6 cm de espesor de concreto F'c de 10cm 200 kg/cm2 proporción 1:6:7 con malla electrosaldada.
-adhesivo pega pisos marca perdura color blanco y gris, rendimiento de 3 a m2.
-Loseta para interior dome marca interceramic color gray pei iv 60x60cm

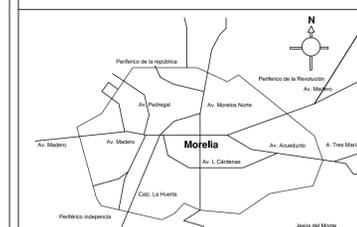
4.-Firme de concreto de 10 con malla electrosaldad 6x6 proporción 1:2:3.
-Adhesivo pega pisos marca perdura color blanco y gris , rendimiento de 2 a 3 m2
-Piso Acadia marca interceramic color thunder gray 60x60



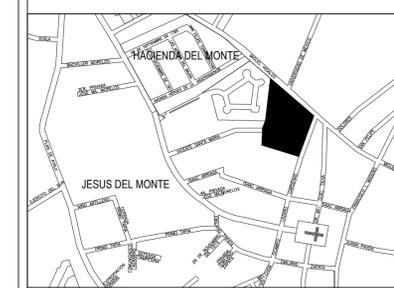
UMSNH



Macrolocalización :



Microlocalización :



ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

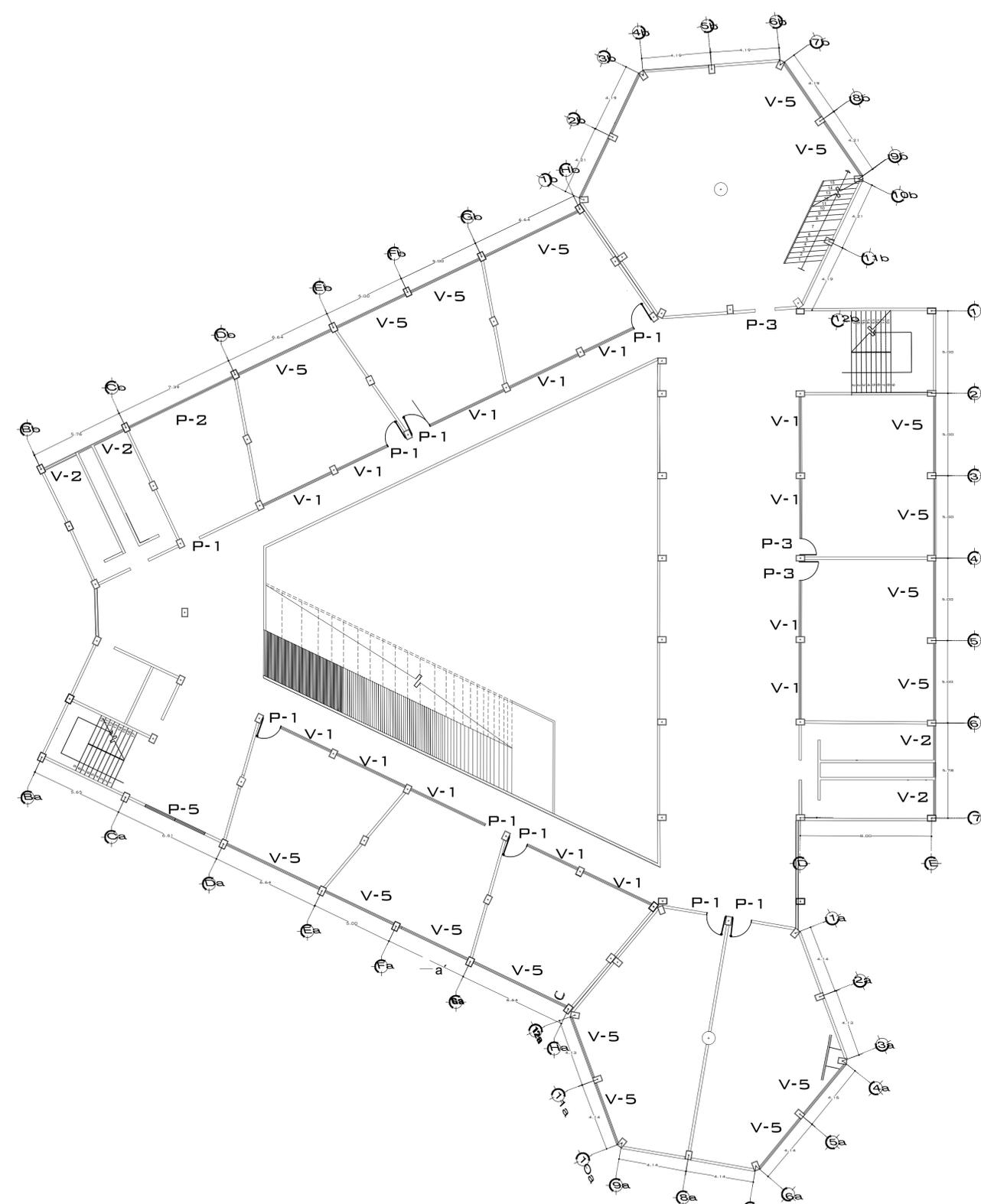
Arq. Ricardo González Avalos

PLANO DE CANCELERÍA Y HERRERIA

CLAVE DE PLANO:

AP - 33

ESCALA : 1 : 150 METROS
ACOTACIÓN :
FECHA : OCTUBRE/2018



PUERTAS

- P-1 PUERTA DE TIPO COMÚN, CON VENTILACIÓN Y CERRAJE DE TIPO COMÚN. MATERIAL: ALUMINIO ANODADO Y VIDRIO. COLOR: NEGRO.
- P-2 PUERTA DE TIPO COMÚN, CON VENTILACIÓN Y CERRAJE DE TIPO COMÚN. MATERIAL: ALUMINIO ANODADO Y VIDRIO. COLOR: NEGRO.
- P-3 PUERTA DE TIPO COMÚN, CON VENTILACIÓN Y CERRAJE DE TIPO COMÚN. MATERIAL: ALUMINIO ANODADO Y VIDRIO. COLOR: NEGRO.
- P-4 PUERTA DE TIPO COMÚN, CON VENTILACIÓN Y CERRAJE DE TIPO COMÚN. MATERIAL: ALUMINIO ANODADO Y VIDRIO. COLOR: NEGRO.
- P-5 PUERTA DE TIPO COMÚN, CON VENTILACIÓN Y CERRAJE DE TIPO COMÚN. MATERIAL: ALUMINIO ANODADO Y VIDRIO. COLOR: NEGRO.

VENTANAS

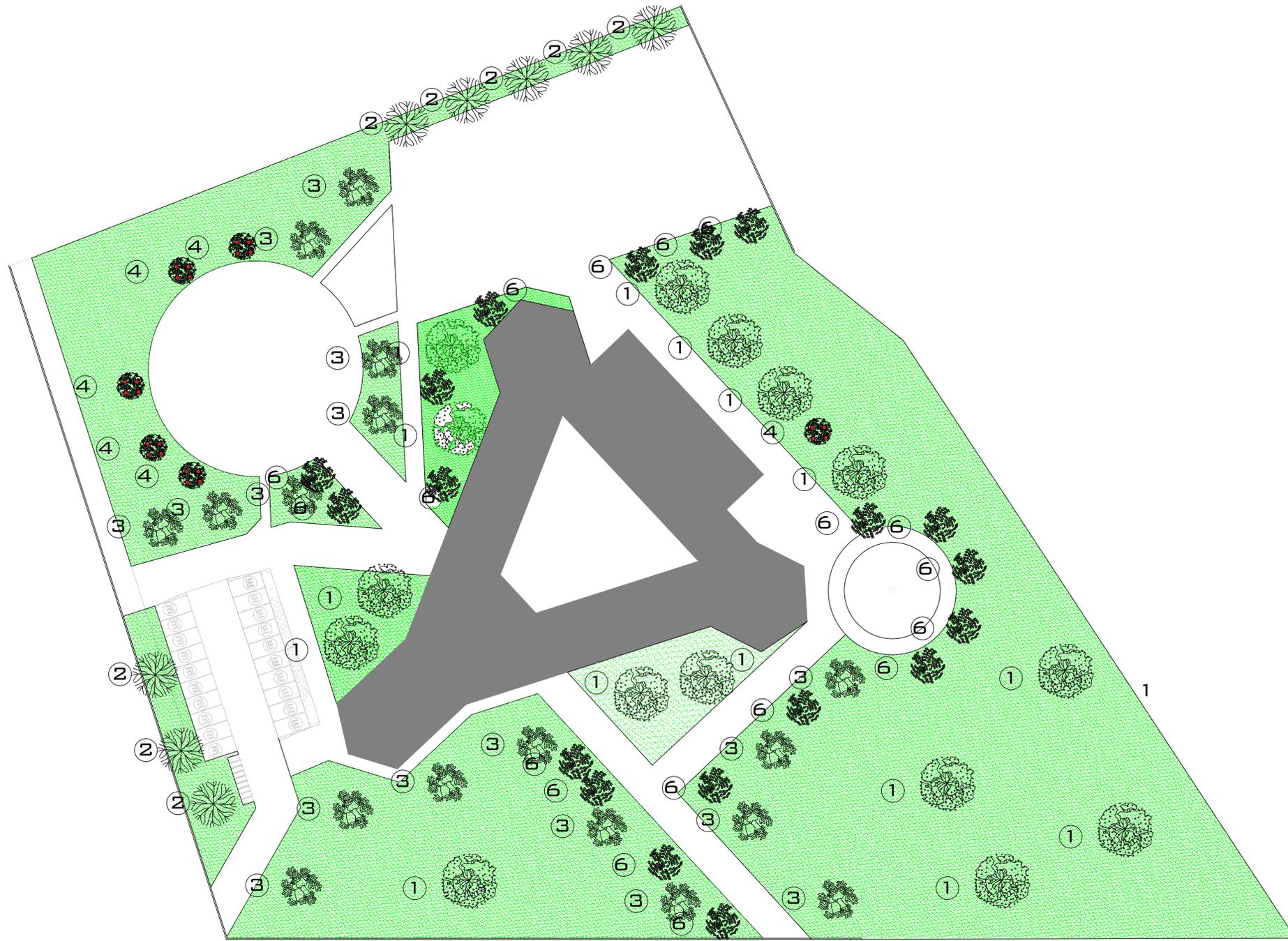
- V-1 VENTANA DE TIPO COMÚN, CON VENTILACIÓN Y CERRAJE DE TIPO COMÚN. MATERIAL: ALUMINIO ANODADO Y VIDRIO. COLOR: NEGRO.
- V-2 VENTANA DE TIPO COMÚN, CON VENTILACIÓN Y CERRAJE DE TIPO COMÚN. MATERIAL: ALUMINIO ANODADO Y VIDRIO. COLOR: NEGRO.
- V-3 VENTANA DE TIPO COMÚN, CON VENTILACIÓN Y CERRAJE DE TIPO COMÚN. MATERIAL: ALUMINIO ANODADO Y VIDRIO. COLOR: NEGRO.
- V-4 VENTANA DE TIPO COMÚN, CON VENTILACIÓN Y CERRAJE DE TIPO COMÚN. MATERIAL: ALUMINIO ANODADO Y VIDRIO. COLOR: NEGRO.
- V-5 VENTANA DE TIPO COMÚN, CON VENTILACIÓN Y CERRAJE DE TIPO COMÚN. MATERIAL: ALUMINIO ANODADO Y VIDRIO. COLOR: NEGRO.

PLANO DE CANCELERÍA Y HERRERIA

PLANO DE JARDINERÍA



UMSNH



SIMBOLOGÍA



ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

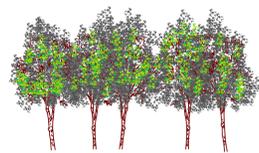
Arq. Ricardo González Avalos

PLANO DE JARDINERÍA

CLAVE DE PLANO:

AP - 34

ESCALA:	ACOTACION:	FECHA:
1 : 350 METROS		



Fraxinus Uhdei Popular de Árbol de sombras



Pino robusto



Árbol de júpiter



Árbol Manzano



SAMAMBAIA

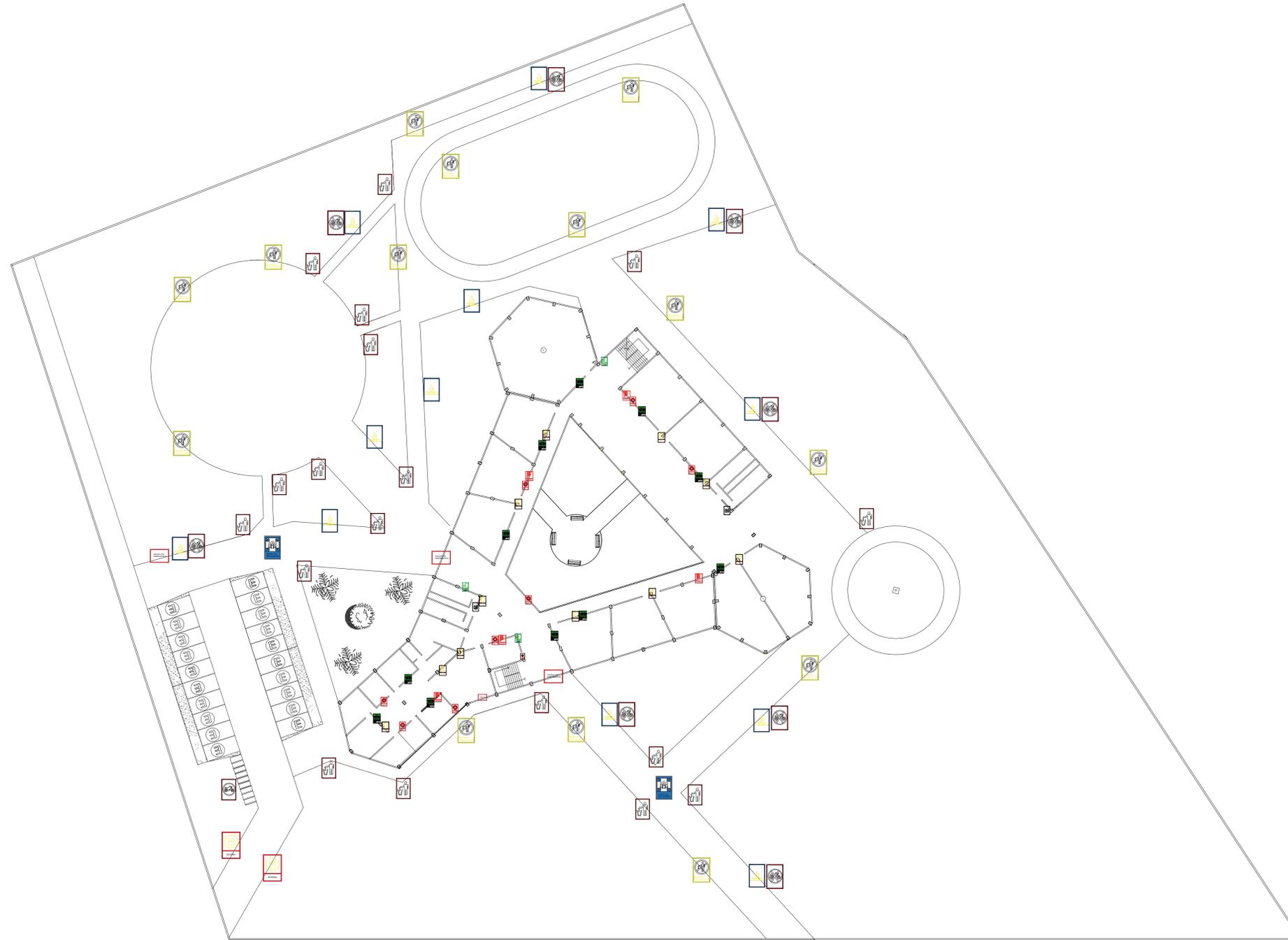


Arbusto thuja



Pasto en rollo

PLANO DE SEÑALÉTICA



UMSNH

SIMBOLOGÍA :

-  SALIDA DE EMERGENCIA
-  ESCALERAS BAJADA
-  EXTINTOR
-  VELOCIDAD DEL CARRO
-  TIRAR BASURA EN EL BOTE
-  GABINETE CONTRA INCENDIOS
-  ACCESO A MOTOCICLETAS
-  PULSADOR DE ALARMA
-  PROHIBIDO EL PASO A MOTOCICLETA
-  PASO PEATONAL
-  PROHIBIDO TIRAR BASURA EN EL PASTO
-  BAÑO
-  PROHIBIDO ACCESO A PERSONA NO AUTORIZADA
-  PUNTO DE ENCUENTRO
-  EN CASO DE INCENDIOS

ESCALA GRÁFICA :



ARQUITECTURA

PROYECTO
CENTRO DE ESTUDIOS DE BACHILLERATO

PROYECTISTAS :

CARLOS UBALDO ULTRERAS REYES

PROFESOR :

Arq. Ricardo González Avalos

PLANO DE SEÑALÉTICA

CLAVE DE PLANO:

AP - 35

ESCALA:	ACOTACION:	FECHA:
1 : 150 METROS		OCTUBRE/2018