

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO PRESENTA:

MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

CON EL TEMA DE TESIS:

NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO "CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO", EN CHILPANCINGO GUERRERO.

ASESOR:

MTRO. EN ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

SINODALES:

ARQ. SANDRA BARRIGA AGUILAR

ING. HECTOR GUZMÁN SÁNCHEZ

MORELIA, MICHOACÁN. AGOSTO DE 2018.



ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	3
RESÚMEN.....	4
ABSTRACT.....	4
INTRODUCCIÓN	5
JUSTIFICACIÓN	6
ESPECTATIVAS DEL PROYECTO	7
METODOLOGÍA	7
1 ENFOQUE TEÓRICO	10
1.1 ANTECEDENTES	10
1.2.- DEFINICIONES	14
1.3.- REVISIÓN DIACRÓNICA	14
1.4.- CONEXIONES TÓPICAS.....	15
1.5.- ANÁLISIS SITUACIONAL.....	15
2 CONTEXTO SOCIAL, CULTURAL, ECONÓMICO Y POLÍTICO.....	18
2.1 REFERENTES HISTÓRICOS	18
2.2.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y DEMOGRÁFICO.....	19
2.3.- REFERENTES CULTURALES.....	20
2.4.- REFERENTES ECONÓMICOS	21
3 CONTEXTO FÍSICO-GEOGRÁFICO	23
3.1 LOCALIZACIÓN	23
3.2 AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES.....	24
3.3 CLIMATOLOGÍA.....	25
3.4 VEGETACIÓN Y FAUNA	26
4 ANÁLISIS URBANO.....	28
4.1 EQUIPAMIENTO URBANO	28
4.2 INFRAESTRUCTURA.....	30
4.3 VIALIDADES PRINCIPALES	32
4.4 PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL TEMA.....	32
5 ANÁLISIS FUNCIONAL	34
5.1 PERFIL DEL USUARIO	34
5.2 ANÁLISIS PROGRAMÁTICO	35
5.3 ANÁLISIS DIAGRAMÁTICO	35





5.4 DESCRIPCIÓN DEL PREDIO	37
5.5 INTEGRACIÓN BI Y TRIDIMENSIONAL DEL TERRENO	38
6 ANÁLISIS CONCEPTUAL.....	40
6.1 ANALOGÍAS ARQUITECTÓNICAS.	40
6.2 EXPLORACIÓN FORMAL.....	43
Conceptualización del proyecto para el Colegio Centro Escolar Chilpancingo....	43
6.3 CUALIDADES ESPACIALES	46
6.4 EMPLAZAMIENTOS, SOPORTES Y PIELES.	47
7 REVISIÓN TÉCNICO-NORMATIVA.....	50
7.1 SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN	50
7.2 SISTEMAS DE INGENIERÍAS	53
7.3 LEYES Y REGLAMENTOS DE CARÁCTER GENERAL.....	53
7.4 LEYES Y REGLAMENTOS DE CARÁCTER ESPECÍFICO.....	56
7.5 PLAN DE DESARROLLO URBANO.....	59
8 PROYECTO.....	61
8.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	61
8.2 PROYECTO CONSTRUCTIVO	72
8.3 PROYECTO INTERIORISMO	79
8.4 PROYECTO DE EXTERIORISMO	83
8.5 PROYECTO DE INSTALACIONES	93
8.6 ANÁLISIS PRELIMINAR DE COSTOS	108
9 ANEXOS.....	110
9.1 CATÁLOGOS DE MOBILIARIO	110
9.2 CONCLUSIONES	126
9.3 BIBLIOGRAFÍA	127



AGRADECIMIENTOS

Primeramente a mis padres por haberme dado la oportunidad de estudiar la carrera que elegí y apoyarme en todo momento, logrando finalmente culminar en este momento de mi vida. Gracias por compartir su vida conmigo y por haberme forjado con valores. Este triunfo les pertenece a ustedes, que con mucho esfuerzo lo hicieron posible. La vida les bendiga siempre donde quiera que vayan. Los amo inmensamente.

A mis hermanos Ceci, Víctor y Pame por haberme aguantado durante los 5 años de la carrera en los que fueron parte importante de mis estudios, a veces ayudando en las tareas escolares o del hogar con tal de apoyarme y hacer los ratos más amenos durante las desveladas. Gracias por ser las personas que me acompañarán durante esta vida y por todo lo que aprendí de cada uno.

A todos los profesores desde el curso de inducción que dedicaron su tiempo y compartieron sus conocimientos a lo largo de esta carrera, que con su perseverancia lograron hoy poner en práctica todo lo que me enseñaron. Principalmente a mi asesor de tesis el Mtro. En Arq. Hugo Alberto Alejandro Medina y a mis sinodales la Arq. Sandra Barriga Aguilar y el Dr. En Arq. Fernando Alejandro Medina. Y con mención especial a la Dra. en Arq. Angélica María Núñez Aguilar, por no quitar el dedo del renglón para que pudiera cerrar este ciclo, muchas gracias Dra. Angélica por la paciencia y por los regaños durante este largo proceso, no lo hubiera logrado sin su ayuda.

A mis abuelitos que siempre oraron por mis hermanos y por mí estando lejos de casa, que siempre nos aconsejaron y que estuvieron al pendiente de nosotros dándonos lo que estuviera a su alcance para demostrarnos todo su cariño, gracias infinitas también hasta el cielo.

A todos mis tíos, tías, primos y primas que con su apoyo moral también forman parte de este logro. Que con sus oraciones, pequeñas charlas y saludos siempre estuvieron al pendiente de nosotros. En especial a mi madrina y tía Rosita, por ser parte esencial de la carrera de mis hermanos y mía, por preocuparse siempre y por todo lo que recibimos de su parte, bendiciones eternas para usted, la queremos mucho.

A mis mejores amigos durante la carrera, en la cual pasamos 5 años juntos compartiendo situaciones de todo tipo, que les vaya muy bien a cada uno de ellos y que se sigan superando día a día.

A mis mejores amigos de este momento que con su ayuda también logré llegar a la meta y que siempre estuvieron insistiendo en que diera por terminado este proceso. Gracias por su paciencia, las palabras de apoyo y los jalones de oreja, los aprecio con el alma a cada uno de ustedes.



RESÚMEN

El presente trabajo contiene el proyecto final del tema de tesis, el cual se realizó mediante un trabajo de investigación para concluir todas las etapas del mismo, desde la investigación teórica hasta la de campo para llevar a cabo de forma satisfactoria la culminación del proyecto de tesis. Este trabajo tratará sobre las nuevas instalaciones para un Colegio de nivel secundaria en Chilpancingo Guerrero y se verá la metodología que se utilizó para realizarlo, analizando los campos de estudio para su propuesta arquitectónica y para comprender la propuesta final, tomando en cuenta los siguientes marcos: marco teórico de referencia, marco socio-cultural, marco físico-geográfico, marco urbano y marco técnico, marco funcional, marco social y finalmente el anteproyecto del Colegio antes citado.

Arquitectura Escuela Colegio Secundaria Guerrero

ABSTRACT

This paper contains the final project of the thesis topic, which was performed by a research work to complete all the stages of the same, from theoretical research to the field to carry out satisfactorily the culmination of the thesis project. This work will deal with new instalations for the school at secondary level in Chilpancingo Guerrero and the methodology that was used to make it, will be analyzing the fields of study to the architectural proposal and to understand the proposal end, taking into account the following frames: theoretical framework of reference, socio-cultural framework, physical-geographical framework, urban setting and technical framework, functional frame, frame social and finally the draft of the mentioned school.





INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia la educación ha jugado un papel muy importante dentro de la sociedad, tanto que lo ha hecho un derecho que se encuentra dentro de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La educación ha sido a través de nuestro tiempo un derecho fundamental.

Una escuela, por los conocimientos que adquirimos dentro de ella, siempre mejorará la calidad de vida de las personas y el progreso de toda sociedad donde esté inmerso el individuo.

El artículo Tercero Constitucional expresó de la manera más exacta el derecho de los mexicanos a la educación y la obligación del Estado de ofrecerla a todo individuo.

En las últimas décadas, se han hecho progresos considerables en el rubro educativo, la cantidad de niños que asisten a la escuela ha aumentado considerablemente, por lo que se han incrementado el número de escuelas que atiendan a todos estos alumnos.

Este derecho a lo largo de la historia ha ido mejorando, los avances otorgados a este artículo han provocado que la calidad de la educación sea mayor y que contribuya como factor a la realización de sujetos competentes en todos los ámbitos, en donde se favorezca el desarrollo de sus habilidades para acceder a mejores condiciones de vida y sean capaces de transformar su contexto para saciar todas sus necesidades dentro del lugar donde se encuentren inmersos

La educación en Guerrero se ha ido consolidando bajo los esfuerzos de las autoridades competentes y la sociedad para que en conjunto se satisfaga plenamente las necesidades y sobre todo las expectativas de todos los educandos, así como de la sociedad en general.

Hablar de Educación, es sin lugar a duda, tocar un tema relevante en el desarrollo de una Sociedad en cualquier parte de nuestro planeta, y es por eso que el presente trabajo se desarrolla en torno a éste factor, el cual se planeó desde su origen, tomando en cuenta aquellos puntos que son necesario para llevarlo a cabo satisfactoriamente basado en conocimientos de investigación amplia y confiable.

Se mostrará el plan de trabajo de Investigación, con los aspectos más significativos del tema, como su importancia, necesidades, alcances y beneficios que se desean lograr en el mismo, considerando ciertos pasos que servirán para el planteamiento y solución del problema a resolver.

El presente trabajo contiene el proyecto de Tesis titulado Nuevas Instalaciones para el Colegio "Centro Escolar Chilpancingo" en Chilpancingo Guerrero; el cual está estructurado por capítulos donde se desenvuelve toda la información teórica, cada una de estas partes con un contenido apoyado por diferentes subtemas para completar los datos investigados, y la segunda parte donde se presenta la propuesta arquitectónica, resultado de la investigación antes recabada, conclusiones de dicho trabajo y finalmente la bibliografía consultada





JUSTIFICACIÓN

La preparación educativa es uno de los aspectos primordiales que una persona debe tener desde su infancia, ya que desde chicos se nos inculcan diversos conocimientos y formas de comportamiento ante la sociedad, por lo que es un tema de gran importancia para desarrollarlo de manera específica en este proyecto de Tesis.

Hablando de un caso específico, la población en Chilpancingo Guerrero crece en gran medida y esto se ve reflejado en los estudiantes del Centro Escolar Chilpancingo. En este Instituto existe una gran cantidad de alumnos y las Instalaciones actuales del Colegio son insuficientes, por lo que es necesaria la creación de nuevas para beneficiar al grupo de niños y jóvenes para su educación, en especial la secundaria.

En los anteriores ciclos escolares se ha ido incrementando la cantidad de alumnos en el nivel de secundaria y además los salones de primer año de este nivel académico son utilizados en la mañana por alumnos de sexto de primaria, por lo que los alumnos deben desalojar completamente los salones día a día para el uso del siguiente turno.

Datos estadísticos sección secundaria:

2011 - 2012	260 alumnos.
2012 - 2013	276 alumnos.
2013 - 2014	299 alumnos.
2014 - 2015	326 alumnos.
2015 - 2016	335 alumnos.
2016 - 2017	344 alumnos.

Fuente: Lic. María Elena Álvarez Padilla, Secretaria sección secundaria.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Brindar a la sociedad de Chilpancingo y en particular a la comunidad escolar del "Centro Escolar Chilpancingo" un espacio destinado a favorecer a los usuarios y sobre todo al desarrollo integral y armónico de jóvenes, cumpliendo con los espacios adecuados para cubrir las diferentes necesidades que se presentan, beneficiando a los alumnos, profesores y trabajadores de esta Institución en sus actividades académicas y de servicio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

-Arquitectónicos:

Diseñar un edificio que:

A) Utilice diferentes alternativas de arquitectura Bioclimática para reutilizar los desechos de este edificio.

B) Genere espacios funcionales que permitan al usuario realizar las actividades escolares propias de su función.

C) Integre el edificio al entorno natural y al contexto urbano donde se localiza.

-Sociales:

La construcción y reubicación de este proyecto permitirá un desarrollo en los alrededores, otorgando un mayor y mejor servicio educativo. Esta propuesta beneficiará a los padres de familia y a los alumnos que deseen ingresar a ella, sobre todo por las ventajas que les aportará la



nueva edificación, como mejores vialidades a su alrededor, seguridad, vigilancia, papelerías cercanas, etc.

Generar nuevos empleos a la ciudadanía para la buena función del edificio, desde académicos hasta personal de mantenimiento.

-Culturales:

Lograr un enfoque distinto referente a los edificios de educación, utilizando una arquitectura moderna enfocada a nuestro tiempo, usando materiales que logren resaltarlo en el contexto urbano, tanto en forma y función.

-Académicos:

Con un nuevo edificio para la secundaria mejorar el servicio educativo de esta Institución mediante un nuevo espacio adecuado para poder desarrollar las actividades cotidianas, ofreciendo una educación de calidad a todos sus alumnos.

ESPECTATIVAS DEL PROYECTO

Empíricas:

Con la creación de las nuevas Instalaciones para la secundaria el Colegio "Centro Escolar Chilpancingo" se propone:

Generar nuevos empleos para las personas interesadas en impartir clases, laborar o prestar servicio en dicha Institución.

Aumenta el número de la matrícula de alumnos en el ingreso a la Institución educativa.

Establecer diversas fuentes de trabajo para ofrecer el servicio escolar.

Incrementar la cantidad de diversos establecimientos enfocados a toda la comunidad estudiantil.

Plausibles:

Se impartirán las clases con los nuevos conocimientos adquiridos por los profesores.

Incrementarán los diversos ingresos económicos del Colegio por el alumnado de nueva matrícula inscrita.

METODOLOGÍA

Para la elaboración del presente trabajo se utilizó la técnica de investigación documental, tomando en cuenta todas las alternativas para obtener los mejores resultados con toda la información recabada para cumplir con los objetivos deseados.

Otro tipo de investigación a utilizar fue la de campo, ya que se requería para conocer todo con respecto al terreno existente y para proponer el proyecto dentro de un análisis del mismo contexto urbano, equipamiento e infraestructura de donde se localizará el nuevo Colegio. Todo esto en conjunto con la observación y toma de fotografías para una mayor comprensión del lugar.

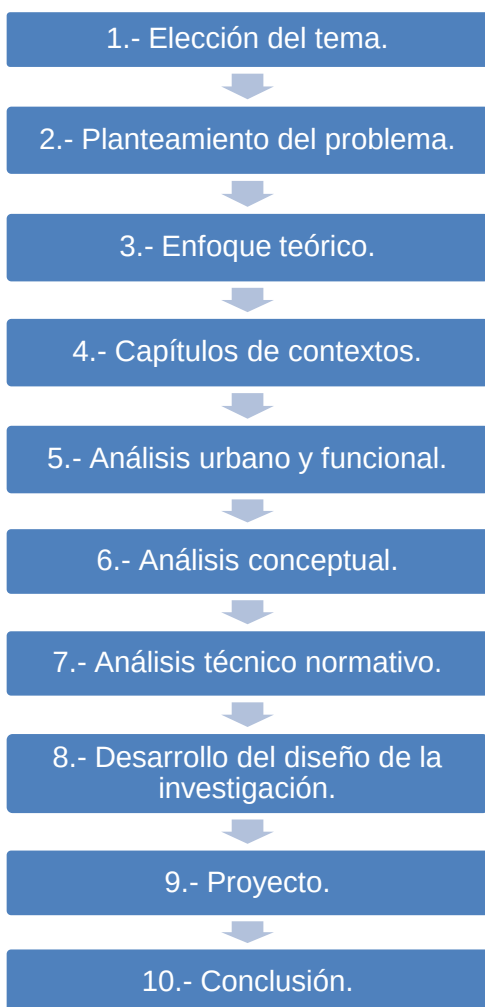
Se buscó información en diferentes fuentes como libros, escritos, páginas de internet; sobre todo acerca del municipio en el que se localiza el proyecto, que es en Chilpancingo Guerrero, haciendo uso de todos los documentos que estén al alcance para su consulta y que sirvan



para sostener lo establecido con dichas fuentes.

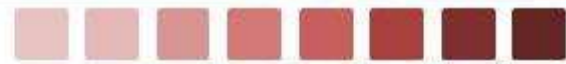
El enfoque a utilizar en esta investigación será cuantitativo ya que se busca resolver un problema a través de métodos estadísticos, algunas entrevistas y revisión de casos análogos.

A continuación se presenta un esquema secuencial para comprender el proceso de investigación del tema de Tesis.



Para concluir este capítulo podemos decir que hemos conocido el por qué se eligió este rubro sobre la educación para desarrollarlo como tema de Tesis y la importancia que implica una buena investigación.

Al justificar el tema abordado nos dimos cuenta que existen suficientes bases para fundamentar el desarrollo de esta investigación y finalizarla con un proyecto arquitectónico debidamente solucionado.



ENFOQUE TEÓRICO





1 ENFOQUE TEÓRICO

Durante los últimos años, la educación en México ha sufrido grandes transformaciones, y en este apartado veremos cómo fue la historia de la educación privada, sus cambios a través de los años así como el caso particular de este colegio y de la congregación a la que pertenece.

Revisaremos en forma breve cómo se desarrolló este tipo de educación a nivel nacional hasta nuestros días.

Veremos como ahora se enfatiza la educación privada en la sociedad moderna y globalizada de nuestro escenario cotidiano.

Haremos un análisis de la situación actual del Colegio y señalaremos el porqué de las nuevas Instalaciones para su uso, así como lo que se espera de este proyecto de Investigación.

1.1 ANTECEDENTES

LA EDUCACIÓN PRIVADA EN MÉXICO.

La educación privada en México se inicia desde tiempos de la colonia cuando los llamados preceptores se ocupaban de la educación individual de niños, niñas y jóvenes.

Desde los albores del siglo XVI existió en la Nueva España la preocupación por educar, sin embargo, no fue sino hasta principios del XVII cuando esta actividad fue normada por el gremio de maestros y por el Ayuntamiento de la Nueva España, de modo que las escuelas de primeras letras funcionaron bajo la jurisdicción de la corona española.

A partir de la expedición de las Cortes de Cádiz en 1812, la vigilancia sobre la educación quedó en manos del Ayuntamiento. Esta misma distribución de la responsabilidad educativa se continuó en las constituciones estatales del México independiente promulgadas entre 1824 y 1827, lo que supone, por tanto, una larga tradición de vigilancia sobre todos los aspectos de la vida educativa, incluyendo a las escuelas particulares, cuyos dueños y clientela se encargaban de cubrir los gastos.¹

La independencia no fue motivo de obstrucción en el proceso de reforma educativa de aquellos años, tampoco frenó la creación de un plan de enseñanza pública general para que el estado se encargara de centralizar todas estas actividades.

La educación se vinculó de una forma estrecha con la tradición católica, lo que le dio el carácter de una unidad ideológica y cultural. El Estado asumió casi la totalidad del ámbito educativo pero no se dejó a la Iglesia las funciones de docencia que antes tenían. Fueron las mismas instituciones estatales las que se encargaron de vigilar el futuro desarrollo de las tareas educativas para que se continuaran la enseñanza en las escuelas.

Durante los años 1786 y 1817 se expidieron decretos que exigían a la Iglesia cumplir con la obligación de abrir escuelas de primeras letras ofreciendo educación gratuita a niños sin recurso alguno para poder solventarlo.

¹ [http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_20.htm], Dra. Valentina Torres Septién, Universidad Iberoamericana. 19/Abril/2014.



La exigencia de que la Iglesia participara en la educación como parte del proyecto de instrucción pública fue una idea permanente en los inicios del siglo XIX, que se dejó ver en los planes y reglamentos de la época. Se especificaron los límites de la educación particular en el "Reglamento General de Instrucción Pública" expedido por las Cortes Españolas el 29 de junio de 1821. Las escuelas particulares gozaron de una libertad condicionada. En el proyecto del reglamento general de instrucción pública de 1823 se decía que "todo ciudadano tiene facultad de formar establecimientos particulares de instrucción en todas las artes y ciencias, y para todas las profesiones, pero el Estado se reservaba la autoridad de supervisar y asegurarse de que los maestros de estas escuelas tuvieran las aptitudes y preparación necesarias para la enseñanza".²

La educación particular comenzó a tener un renombre para un estrato social determinado más que solo por una cuestión ideológica.

Los maestros particulares que daban clases a domicilio comenzaron a abrir sus propias escuelas con la llegada de maestros extranjeros, capaces de recibir a los alumnos que pudieran pagar sus clases y sin recibir ninguna ayuda del gobierno.

Existían por tanto escuelas privadas y escuelas públicas en donde se impartía educación en conventos o parroquias. Esta distinción económica no las excluía de la vigilancia del estado por que no

podían enseñar nada contrario a la moral ni a las reglas del gobierno.

Desde ese entonces el instituto particular en México fue una de las opciones como escuela estatal, en donde se podían cuestionar las políticas oficiales y aún más, ser combatidas. Debido a esto, la escuela católica se formó como un establecimiento en el que las leyes de Reforma fueron rechazadas, donde se criticaron las políticas anticlericales del gobierno, pero ante todo esto, se formó como un espacio en el cual se podrían otorgar valores y costumbres católicas.

LA EDUCACIÓN EN EL PORFIRIATO.

Durante el porfiriato, el Estado y la Iglesia continuaron su choque iniciado desde el siglo XIX para seguir teniendo el control sobre la educación. Sin embargo, Díaz no iba a tener al clero en su contra, así que decidió continuar con una política de condescendencia y tolerancia hacia la Iglesia, lo que funcionó como un fuerte lazo para mantener "la paz".

Gran parte de las primarias particulares dependían de las parroquias o de maestros muy acreditados en las localidades, escuelas pequeñas pero con prestigio social. Las preparatorias (que incluían tanto a la secundaria como a la preparatoria propiamente dicha), dependían en su mayoría de los Seminarios Diocesanos.³

La población durante esta época se encontraba muy dividida; la gran mayoría vivía en condiciones deplorables y solo un

²[http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_20.htm]. 19/Abril/2014.

³[http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_20.htm], Dra. Valentina Torres Septién, Universidad Iberoamericana. 19/Abril/2014.





pequeño grupo era dueño del poder económico que buscaba algo más de lo que podía ofrecer una escuela pública.

Como señala Pani: "las familias ricas tenían repulsión por las escuelas oficiales", y por ello buscaron la creación de las escuelas del clero, o de las escuelas para grupos de extranjeros que también anhelaban una educación diferente.⁴

Esta etapa permitió la llegada de diferentes grupos religiosos que abrieron sus colegios y se convirtieron en las escuelas de mayor prestigio en el país. Entre ellas se encontraban lasallistas, salesianos, josefinas, hermanas de la caridad del verbo encarnado, entre otras.

Diferentes facciones, algunas anticlericales, acusaron a los religiosos, no sin razón, de apoyar al régimen de Victoriano Huerta, por lo que intensificaron la persecución de sacerdotes y montaron una campaña en contra de las escuelas que éstos dirigían; la lucha fue enconada, por lo que muchos planteles cerraron durante algunos años o desaparecieron definitivamente. Hay quienes aseguran que en ese año "todos los colegios sufrieron la clausura de sus actividades a mano militar".⁵

Hablando de educación, el trabajo de Carranza promulgaba que la erudición sería laica para escuelas oficiales, además de no tener costo alguno la primaria y superior que se ofrecían ahí mismo.

⁴ *Boletín de Instrucción Pública*, México, Secretaría de Instrucción Pública, 1908, p. 450. 19/Abril/2014.

⁵ GUTIÉRREZ, Casillas José, "**Jesuitas en México durante el siglo XX**", México 1981, Ed Porrúa, p. 80. 21/4/2014.

Lo establecido anteriormente sustentaba el laicismo para escuelas gubernamentales, mientras que las escuelas privadas tenían la libertad de operación sin que el Estado pudiera intervenir en su política educativa.

Carranza, mediante la redacción del artículo sobre la educación favoreció a las escuelas católicas porque les dio acceso a lugares apropiados para su desarrollo.

No obstante, la decisión no fue aprobada por el Constituyente, ya que prefirió el proyecto de quienes se encargarían de redactar el artículo tercero constitucional, quienes propusieron ampliar el laicismo a los colegios de índole particular además de prohibir que el mismo personal dirigiera o enseñara en las escuelas. Estos estatutos aún tomaban en cuenta algunas de las reglamentaciones puestas con anterioridad, lo que hacía que el Estado tomara el control político e ideológico, mientras que al clero lo mantenían más limitado en este rubro.

Los constituyentes creyeron que con el artículo tercero quedarían opacados los colegios católicos, ya que eran los elementos primordiales que ayudaban a la Iglesia.

El artículo que propusieron los revolucionarios decía lo siguiente:

- La instrucción educativa será libre pero laica en establecimientos oficiales.
- Ningún grupo religioso, ni los que lo conforman podrán crear ni mandar en una escuela primaria.
- En escuelas oficiales se enseñará de manera gratuita el nivel de primaria.

En la Constitución de 1917 el Estado decretó su compromiso por ayudar a los niños mexicanos ofreciéndoles el nivel de primaria de forma gratuita.

En el año de 1919 la Asociación Católica de la Juventud Mexicana se organizó para alcanzar la derogación de los artículos 3o. y 130 de la Constitución.

Surge en 1958 el "Plan de once años" con una reforma escolar donde la idea principal era la de editar y distribuir los libros de texto para los niños de nivel primaria con el objetivo de que fuera más democrática y gratuita, aunque las escuelas particulares no estuvieron muy de acuerdo.

Los años que van desde la aparición de los libros de texto gratuito hasta su reforma en 1973 coinciden con el periodo conocido como del "desarrollo estabilizador" caracterizado por un acelerado crecimiento de la economía, baja inflación y una gran estabilidad económica, basándose en los sectores agropecuario, industrial y turístico.⁶

Para 1973 surge la Ley Federal de Educación donde estipulaba que el Estado conservaba el derecho de autorizar a los particulares la facultad de impartir educación.

A fines del siglo XIX se fundaron algunas escuelas para extranjeros como el Colegio Americano y el Colegio Alemán, tiempo después el Liceo Franco Mexicano, El Colegio Israelita, el Luis Vives, el Colegio Madrid y el Lancaster School.

⁶[http://biblioweb.tic.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_20.htm], Dra. Valentina Torres Septién, Universidad Iberoamericana. 19/4/2014.

Algunos de ellos como el Colegio Americano tuvieron una influencia decisiva en la educación particular mexicana a partir de la década de los treinta en que se formaron un gran número de escuelas "americanas" y bilingües en el país.⁷

ANTECEDENTES DEL COLEGIO Y LA CONGREGACIÓN DEL VERBO ENCARNADO.

La fundadora de la Congregación del Verbo Encarnado fue Jeanne Chézarde de Matel. Nació en Roanne (Francia) el 6 de noviembre de 1596 en el Castillo de Matel.⁸

Siendo Papa Urbano VIII, el 21 de mayo de 1623 fue aprobado el Instituto.

Fundó en Francia cinco Monasterios y a los 73 años de edad fallece.



Imagen 1 Fundadora de la Congregación del Verbo Encarnado, Jeanne Chézarde de Matel. Fuente: http://tororot.blogspot.mx/2008_11_01_archive.html
Fecha: 4/05/2014.

⁷ Educación Privada en México (en línea) (http://biblioweb.dgscu.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_20.htm) Dra. Valentina Torres Septién, Universidad Iberoamericana. 19/4/2017.

⁸ Plazola Cisneros, Alfredo. Enciclopedia de la Arquitectura Plazola, Vol. 4, Plazola editores, p. 113 (Escuelas, Historia de la educación). 25/4/2017.

LLEGADA DE LA ORDEN A GUERRERO, MÉXICO.

Pasaron muchos años para que esta Congregación pisara tierras Guerrerenses, y para el año de 1958, en la ciudad de Chilpancingo Guerrero se fundan el Jardín de Niños y la Primaria; la Secundaria en 1960.

En un principio la educación era destinada únicamente para el sexo femenino, y es en el año de 1986 cuando se abre la matrícula también para varones y el Colegio se convierte en mixto.

1.2.- DEFINICIONES

A continuación se presentan cada una de las palabras que conforman nuestro tema y su definición de las mismas para conocer de manera precisa de qué trata el proyecto:

Instalaciones: Recinto provisto de los medios necesarios para llevar a cabo una actividad profesional o de ocio.⁹

Colegio: Establecimiento para la enseñanza de niños y jóvenes de uno u otro sexo.

Centro Escolar Chilpancingo: Instituto dedicado a educar, cultivar o a fomentar estudios a niños y jóvenes ubicado en Chilpancingo, Guerrero.

⁹[<http://es.thefreedictionary.com/instalación> 4/6/2014.



Imagen 2 Interior de uno de los pasillos del Colegio.
Autor: Maurilio Hipólito Olivares. Fecha: 10/12/2015.



Imagen 3 Área Deportiva que muestra las canchas y resbaladillas así como áreas verdes.
Autor: Maurilio Hipólito Olivares. Fecha: 10/12/2015.

1.3.- REVISIÓN DIACRÓNICA

En 1927 se fundó el Colegio Israelita de México con un programa que hacía hincapié en el idioma y la literatura idish, además del de la SEP. Fue la primera institución educativa de la comunidad ashkenzí que impartía cursos en idish, hebreo e inglés. El Colegio Hebreo Tarbut fue fundado en 1942 por la Organización Sionista de México, que no comulgaba



con las ideas de los fundadores del Israelita. A raíz de la Segunda Guerra Mundial y del holocausto se fundaron otros colegios: la Escuela Israelita Yavné, el Colegio Hebreo Monte Sinaí, el Instituto Albert Einstein, el Taller Educativo Montessori Beit Hevaladin y el Centro Educativo Maguen David que muestran la pluralidad de posturas de este pueblo. Debido a su cultura y creencias religiosas hacia dentro de su comunidad es difícil creer que sus alumnos se integren a la sociedad donde residen. En general la comunidad judía envía a sus hijos a realizar estudios superiores, a Israel, Europa o los Estados Unidos.¹⁰

1.4.- CONEXIONES TÓPICAS

EFFECTOS SOCIALES Y POLÍTICOS

La calidad de la enseñanza privada es muy variada. Algunos argumentan que por el hecho de ser de paga y sostenerse en el mercado ofrece un servicio de mayor calidad que la pública, lo que sería una generalización cuestionable, pues algunas escuelas privadas de muy baja calidad siguen en operación por razones ajenas al nivel de calidad que ofrecen, llegando aún a promover una cultura de simulación y apariencias.

Para la equidad social parece fuera de duda que algunas escuelas privadas de precios muy elevados (que supuestamente forman a las elites dirigentes) proporcionan un servicio de clase y un beneficio a las grandes

empresas y contribuyen a reforzar estructuralmente las desigualdades.¹¹

1.5.- ANÁLISIS SITUACIONAL

Con el paso del tiempo la demanda que genera el Colegio Centro Escolar Chilpancingo es cada vez mayor y el Colegio ya no cuenta con el espacio suficiente para atender con plenitud a más estudiantes, por lo que para solucionar este problema se requiere de la creación de nuevas Instalaciones para lograr beneficiar a niños y jóvenes en su educación, además de que no existe espacio suficiente para realizar las actividades que se desarrollan por parte de la Institución educativa, como los eventos deportivos, eventos sociales o festejos de cualquier índole.

En la siguiente imagen podemos observar a algunos de los alumnos de primaria en el patio sobre las canchas de básquetbol mientras tienen la clase de Educación Física. (Imagen 4)



Imagen 4 Cancha de básquetbol del Colegio CECH
Autor: Maurilio Hipólito Olivares. Fecha: 10/12/2015.

¹⁰[Educación Privada en México (en línea) (http://biblioweb.dgsca.unam.mx/diccionario/htm/articulos/sec_20.htm) Dra. Valentina Torres Septién, Universidad Iberoamericana. 4/6/2014.

¹¹[<http://www.observatorio.org/comunicados/comun099.html>], OCE es apoyado por el IISUE-UNAM. 6/6/2014.



El Colegio ha mantenido las Instalaciones originales para el Jardín de Niños, Primaria y Secundaria, utilizando para éste último el horario vespertino, por lo que esa es una de las causas que han originado el realizar nuevas Instalaciones, el tener que utilizar los mismos salones para diferentes niveles educativos.

Como se aprecia en la imagen siguiente, podemos corroborar la información antes mencionada, donde algunos de los salones se utilizan para dar servicio a dos niveles educativos diferentes. (Imagen 5)



Imagen 5. Aulas en el Segundo Piso del Colegio CECH. Autor: Maurilio Hipólito Olivares. 10/12/2015.

Para la realización del proyecto se cuenta con el total apoyo de la Institución en cuanto a tiempo y recursos, lo que hace que el proyecto sea posible de llevar a cabo satisfactoriamente.



Imagen 6 Vista aérea del Patio del Colegio CECH. Autor: Maurilio Hipólito Olivares. 10/12/2015.

El Colegio tiene sus propios estatutos que se presentan a continuación:

PROPÓSITO GENERAL DEL COLEGIO:

Favorecer el desarrollo armónico de la persona.

MISIÓN INSTITUCIONAL DEL COLEGIO:

La de ser una comunidad educativa que asuma el compromiso de una educación integral liberadora.

VISIÓN INSTITUCIONAL DEL COLEGIO:

Ofrecer una educación integral liberadora, basada en el humanismo cristiano.

Ser una institución Educativa en la que todo proyecto esté centrado en el Verbo Encarnado y en la cual se generan propuestas pedagógicas innovadoras a través de las cuales los alumnos sean promotores de su propio desarrollo.

Para concluir este capítulo conocimos como fue la historia de la educación privada, sus cambios, cómo ahora se muestra en el presente y lo que representa para la sociedad en un futuro, acercándonos más a los conocimientos del tema educativo.

Al conocer la situación actual del Colegio nos dimos cuenta de que es necesario un nuevo lugar para ubicar las instalaciones del plantel nivel secundaria y de esa forma propiciar mejores espacios para los estudiantes, ya que este edificio serviría solo para kínder y primaria.



CONTEXTO SOCIAL, CULTURAL ECONÓMICO Y POLÍTICO



2 CONTEXTO SOCIAL, CULTURAL, ECONÓMICO Y POLÍTICO.

En este capítulo conoceremos la historia de la Ciudad de Chilpancingo como municipio, ciudad y capital, las fechas más importantes para la ciudad y los acontecimientos que trascendieron para forjar su historia. Describiremos la situación demográfica desde su origen hasta nuestros días, parte de su Cultura, tanto del municipio como de manera particular del Colegio Centro Escolar Chilpancingo; referentes económicos y finalmente hablaremos sobre la educación.

2.1 REFERENTES HISTÓRICOS

1591 - Chilpancingo es fundado por 4 acaudalados españoles de apellidos Leyva, Adame, Guevara y Alarcón.

1636 - Se dotó a la comunidad de fundo legal y un año después se le entregaron los títulos de pueblo y congregación.

1813 – Se realiza el primer Congreso de Anáhuac por José María Morelos y Pavón y se expide la declaración de Independencia.

1849 – El 27 de Octubre se erige el Estado de Guerrero con la segregación de algunos Estados.

1870 – Se le da el título a Chilpancingo como capital del Estado y un año más tarde se establecen los poderes de la Unión.

1880 – Se inaugura el Jardín Bravo frente a la Iglesia de la Asunción (Imagen 7 y 8).



Imagen 7 Kiosco del Jardín Bravo de Chilpancingo
Fuente: Maurilio Hipólito Olivares. Fecha: 15/12/2015.



Imagen 8 Iglesia de La Asunción de Chilpancingo.
Fuente: Maurilio Hipólito Olivares. Fecha: 15/12/2015.

1883 - Se inauguraron el Palacio de Gobierno (reconstruido por el temblor del 19 de Julio anterior).

1953 / 1959 - Se construyó el libramiento de la carretera México-Acapulco.

1960 - Por decreto del Gobernador Raúl Caballero Aburto es creada la Universidad Autónoma de Guerrero.

1961 / 1963 - Se demolió el antiguo mercado y se inicia el acelerado proceso de Urbanización y desarrollo del Municipio.

2.2.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y DEMOGRÁFICO.

De acuerdo al XIV Censo General de Población y Vivienda 2015 efectuado por el INEGI, la población total del municipio es de 273 206 habitantes, de los cuales 120'078 son hombres, y 153'128 son mujeres, representando el 43.9% y el 56.1% respectivamente. La población total del municipio representa el 6.87%, con relación a la población total del estado.¹²

Evolución de la población del Municipio de Chilpancingo:

Año	Población
1990	136'164
1995	170'368
2000	192'947
2005	214'219
2010	241'747
2015	273' 206 ¹³

Educación.

La población estudiantil egresada de primaria es de 4,924 alumnos¹⁴, por lo que muchos de ellos continuarán sus estudios al siguiente nivel de secundaria. Este dato es muy importante ya que podemos considerar que cierto porcentaje

¹²http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/panorama/702825082208.pdf 26/5/2017. P 50.

¹³ INEGI: Guerrero, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, Censos de población y vivienda de 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 y 2015.

¹⁴<http://www.educacion.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/588/a61/c77/588a61c7786c4826173251.pdf>

de esta población estudiantil pueda asistir al proyecto que estamos proponiendo.

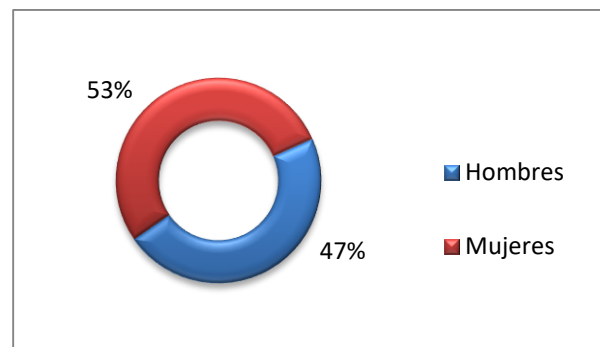
A continuación se presenta una tabla estadística en la cual se nota el crecimiento de alumnos con respecto al nivel de secundaria del Colegio Centro Escolar Chilpancingo.

DATOS ESTADÍSTICOS SECCIÓN SECUNDARIA

CICLO ESCOLAR	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
2011-2012	127	133	260
2012-2013	134	142	276
2013-2014	144	155	299
2014-2015	154	172	326
2015-2016	159	176	335
2016-2017	163	181	344

Tabla 1 Muestra los datos estadísticos en secundaria
Fuente: Centro Escolar Chilpancingo.

En la siguiente gráfica se muestra los porcentajes de hombres y mujeres que cursan el nivel secundaria en el Colegio Centro Escolar Chilpancingo durante el ciclo escolar 2016-2017.



Gráfica 1 Muestra el porcentaje de hombres y mujeres a nivel secundaria del CECH.
Fuente: Secretaría administrativa.

2.3.- REFERENTES CULTURALES

La cultura en el ámbito educativo es muy importante para el desarrollo y conocimiento de niños, jóvenes y adultos en general dentro de la sociedad. Chilpancingo cuenta con diversas escuelas públicas que utilizan un programa educativo muy limitado refiriéndonos al ámbito cultural, mientras que en las escuelas particulares se tiene una gran variedad de actividades culturales que complementan el aprendizaje de los estudiantes, sobre todo en el nivel de secundaria y preparatoria.

El Centro Escolar Chilpancingo es un Colegio Particular que ha impulsado programas educativos más completos desde los niveles básicos de la educación, y dentro del rubro cultural ha promovido la música, el teatro, la danza, la pintura, etc.

Dentro de sus actividades culturales podemos encontrar las siguientes:

El día 25 de cada mes se hace la celebración al Verbo Encarnado en el cual se festeja el nacimiento del niño Jesús y se recuerda con un acto cívico en el patio del Colegio. (Imagen 9)



Imagen 9 Acto Cívico en la Institución
Fuente: Aleida Giovana Carrasco Alarcón. 5/3/2014.

El 6 de Noviembre se festeja a la promotora de la Congregación de las Religiosas del Verbo Encarnado, Jeanne Chézard de Mattel.

El 12 de Diciembre festejan a nuestra Sra. De Guadalupe por medio de un desfile que lleva a los alumnos a diferentes iglesias de la Ciudad y en el recorrido cantan himnos en su honor.

Desde hace 15 años, durante los días 19 y 20 de Marzo se han llevado a cabo los juegos intercolegiales de las escuelas pertenecientes a la Congregación del Verbo Encarnado, en los cuales participan diferentes ramas deportivas como el futbol, basquetbol, volibol, ajedrez y atletismo. (Imagen 10)



Imagen 10 Premiación del equipo de futbol con alumnos del Colegio CECH.
Fuente: Maurilio Hipólito Olivares.

Actualmente se han realizado diversos eventos, el último representativo fue el de los primeros 50 años de la fundación del colegio en la ciudad de Chilpancingo.

Con esta información podemos conocer que actividades se realizan y proponer los espacios adecuados para su realización.



2.4.- REFERENTES ECONÓMICOS

Actividad económica del Estado.

El Producto Interno Bruto (PIB) de Guerrero en 2016 representó el 1.4% y ocupó el lugar 24, con respecto al total nacional y en comparación con el año anterior tuvo una variación en valores constantes de 2.8%.¹⁵

Entre las principales actividades se encuentran: servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (14.1%); comercio al por menor (11.9%); transportes, correos y almacenamiento (10.0%); construcción (8.7%); y, comercio al por mayor (8.5%). Juntas representan el 53.2% del PIB estatal.¹⁶

De acuerdo al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, esta entidad federativa cuenta con 157, 966 Unidades Económicas, lo que representa el 3.1% del total en nuestro país.¹⁷

Actividad económica del Municipio.

- Sector primario: agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

- Sector secundario (Industria):

Manufacturera.

Construcción.

Electricidad y Agua.

- Sector terciario (Servicio):

Comercio.

Transporte y Comunicaciones.

Turismo.

Administración pública.

Turismo.

El municipio cuenta con suficientes atractivos naturales, edificaciones históricas y arquitectónicas de todo tipo lo cual atrae a muchos visitantes y esto representa un importante factor en el desarrollo económico como para convertirse en poco tiempo en un destino solicitado por los viajeros nacionales e internacionales. El gobierno del estado ha impulsado la actividad turística en el municipio implementado e impulsando el proyecto denominado Circuito Turístico Chilpancingo Azul.¹⁸

Al conocer la historia de la Ciudad de Chilpancingo nos damos cuenta cuáles son las características de donde haremos el proyecto. Así también con los datos obtenidos de las estadísticas del Colegio conoceremos la posible demanda de la escuela y sabremos cómo fue creciendo con el paso del tiempo para solucionar el espacio para las nuevas generaciones de estudiantes.

Las celebraciones que festejan en el Colegio son importantes porque sabremos que espacios se requieren para dichos eventos y proyectarlos en las áreas más óptimas para su uso.

¹⁵ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 27/1/ 2017.

¹⁶https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment_data/filer/302681/guerrero_2018_02.pdf 9/4/ 2016.

¹⁷Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (DENUE interactivo). 9/4/ 2016.

¹⁸<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM12guerrero/index.html> 9/4/2016.



CONTEXTO FÍSICO- GEOGRÁFICO



3 CONTEXTO FÍSICO-GEOGRÁFICO

En este capítulo conoceremos la ubicación exacta de nuestro proyecto de tema de Tesis dentro del Estado, sus colindancias como municipio, las afectaciones como son el tipo de suelo, hidrología para conocer los ríos o lagunas cercanas al mismo, clima para conocer la temperatura, los vientos dominantes, la humedad y su precipitación pluvial; su vegetación y fauna.

3.1 LOCALIZACIÓN

El Estado de Guerrero está situado en el sur de la República Mexicana, se localiza totalmente en la zona tropical, entre los 16°18' y 18°48' de latitud norte y los 98°03' y 102°12' de la longitud Oeste. Limita al norte con los estados de México, Morelos, Puebla y Michoacán; al sur, con el océano Pacífico; al este con Puebla y Oaxaca; y al oeste con Michoacán y el Pacífico.¹⁹ (Imagen 11)

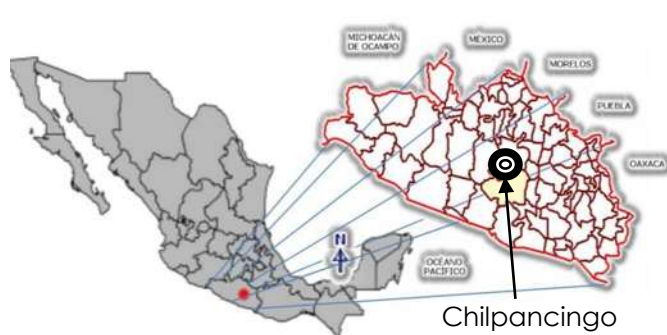


Imagen 11 Localización de Chilpancingo dentro del Estado de Guerrero en el país de México.

Fuente: <http://guerrero.gob.mx/municipios/centro/chilpancingo-de-los-bravo/>

El municipio de Chilpancingo, se localiza en el centro del estado de Guerrero ubicado en las coordenadas

¹⁹ [<http://www.guerrero.gob.mx>]. 11/7/2014.

17°11' y 17°37' de latitud norte y los 99°24' y 100°09' de longitud oeste, respecto del meridiano de Greenwich.

Su extensión territorial es de 2,338.4 kilómetros cuadrados, que representa el 3.4% de la superficie del Estado; la Cabecera Municipal tiene una altitud de 1,250 metros sobre el nivel del mar (msnm) y colinda con los siguientes municipios, al norte con Eduardo Neri, Leonardo Bravo, Gral. Heliodoro Castillo y Tixtla de Guerrero; al sur con Juan R. Escudero, Mochitlán y Acapulco de Juárez; al este con Tixtla de Guerrero y Mochitlán y al oeste con Coyuca de Benítez y General Heliodoro Castillo.²⁰

El predio donde se desarrollará el proyecto está ubicado dentro de la misma ciudad en el "Fraccionamiento Rinconada de Ocotepec", Colonia 20 de Noviembre. (Imagen 12 y 13)



Imagen 12 Plano de Chilpancingo ubicando la localización del terreno para el proyecto.

Fuente: <http://www.localidades.org/mexico/guerrero/chilpancingo+de+los+bravos/>.

²⁰ Plan de Desarrollo Municipal de Chilpancingo 2011-2014. 11/7/2014.

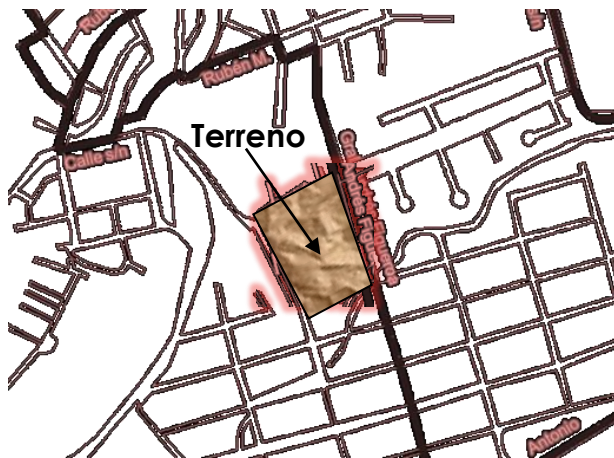


Imagen 13 Ubicación del terreno dentro de la zona urbana de Chilpancingo.

Fuente: Plano de Autocad de Chilpancingo, Gro.

3.2 AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES.

SUELOS

El Municipio se integra en un 65% por zonas accidentadas que representan la mayor parte de la superficie, las semiplanas ocupan un 25% y las planas alcanzan el 10% entre sus elevaciones principales, destaca el cerro Ahujote Grande con una altura sobre el nivel del mar de 2,920 metros, Sierra Alquitrán con 2,680 msnm. Cerro San Nicolás 2,320 msnm, otros de menor altura como la Sierra del Camotal, el Toro, Tecomapa, Bordo Grande, el Campo, Cerro la Culebra, San Antonio y el Cerro Jabalí, entre otros.²¹

Los suelos predominantes son el cherrozzan o negro, estepa pariré o pradera con descalcificación y café grisáceo o café rojizo o amarillo bosque.

RECURSOS HIDROLÓGICOS

Lo integran el río Papagayo, Zoyatepec, Jaleaca, el Grande o San Cristóbal, Ahuejote, Agua Fría, Azinyahualco - Cochoapa, Agua Hernández, Huacapa, Reparo, Potrero, Retiro, Llano Grande, Santa Rita, Santo Domingo, Las Animas-Hueyepan, Ocuapa, Tlahuizapa, Inscuinatoyac, Omiltemi, Coacoyulillo, Chapolapa, el Zoyatepec y los arroyos Apatzingo, Pastor y Muerto, la mayoría son afluentes del río Papagayo.²² (Imagen 14)

Se cuenta con las presas denominadas: Cerrito Rico que se ubica al norte de la ciudad Capital y Fernando Galicia Islas ubicada en el Rincón de la Vía.



Imagen 14 Río Papagayo

Fuente:<http://www.mexicoenfotos.com/estados/guerrero/tierra-colorada/vista-de-la-presa-la-venta-sobre-el-rio-papagayo-t-MX12871903979723>

²¹ Plan de Desarrollo Municipal Chilpancingo 2011-2014. 11/7/2014.

²²<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM12guerrero/index.html>. 15/7/2014.



3.3 CLIMATOLOGÍA

CLIMA

El clima es subhúmedo, cálido, semicálido y templado, con una temperatura entre los 15° y 28° centígrados, los meses de abril y mayo son los más calurosos y en el periodo de noviembre-febrero se encuentran los más fríos.²³

VIENTOS DOMINANTES

La dirección del viento en las diferentes épocas del año en primavera de sur a este; en verano de sureste a norte y de norte a sur; en otoño de sureste a norte y en invierno de sureste a noreste.

HUMEDAD

El período más húmedo del año dura 6 meses, del 12 de mayo al 12 de noviembre. El día más húmedo del año es el 22 de agosto, con humedad el 35 % del tiempo.²⁴

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La temporada más mojada dura 4,5 meses, de 27 de mayo a 13 de octubre, mientras que la temporada más seca dura 7,5 meses, del 13 de octubre al 27 de mayo. La temporada de lluvia dura 6,5 meses, del 29 de abril al 13 de noviembre.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año

es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 76% el 31 de agosto.

ASOLEAMIENTO

La duración del día en Chilpancingo varía durante el año. En 2018, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 5 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de junio, con 13 horas y 11 minutos de luz natural.²⁵

Temperaturas y precipitaciones promedio en Chilpancingo, Guerrero, año 2016.				
Mes	Temp. Prom. Máx.	Temp. Prom. Mín.	Temp. Media	Precip mm
Enero	22°C	6°C	14°C	0.7
Febrero	24°C	7°C	16°C	8
Marzo	26°C	9°C	18°C	8
Abril	28°C	12°C	20°C	8
Mayo	28°C	13°C	21°C	35
Junio	27°C	14°C	20°C	111
Julio	24°C	13°C	18°C	147
Agosto	24°C	13°C	18°C	122
Septiembre	24°C	13°C	18°C	101
Octubre	24°C	11°C	17°C	45
Noviembre	23°C	8°C	16°C	13
Diciembre	22°C	7°C	15°C	5

Tabla 2/ Temperaturas y Precipitaciones promedio en Chilpancingo/ Fuente: chilpancingo.gob.mx

²³[https://www.ecured.cu/Chilpancingo_de_los_Bravo_\(M%C3%A9xico\).](https://www.ecured.cu/Chilpancingo_de_los_Bravo_(M%C3%A9xico).) 15/7/2014.

²⁴<https://es.weatherspark.com/y/5375/Clima-promedio-en-Chilpancingo-de-los-Bravo-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

²⁵ IBIDEM

3.4 VEGETACIÓN Y FAUNA

La vegetación está compuesta fundamentalmente por selva baja caducifolia, con especies de mezquite, huizache y cazahuate; entre otros, también existen pequeñas zonas con bosques de pino y encino. (Imagen 16)

Selva baja Caducifolia: esta se caracteriza porque los árboles tiran la totalidad de sus hojas durante la temporada seca del año y producen nuevas en la época de lluvias. Los árboles representantes de este tipo de vegetación se distinguen porque presentan troncos cortos, robustos y torcidos con ramificaciones cercanas a su raíz y su altura no rebasa los 10 mts.²⁶ (Imagen 15)

Mezquite: Es un recurso forestal de importancia económica debido a que su madera es fuerte y durable, buena para la fabricación de muebles, leña y carbón.

Las flores y frutos del mezquite son consumidas por el ganado doméstico y la fauna silvestre.²⁷



Imagen 15 Vista de Chilpancingo donde se aprecia el tipo de flora existente.

Fuente: Maurilio Hipólito Olivares.

²⁶[<http://www.ceamamorelos.gob.mx>]
11/7/2014.

²⁷ [<http://www.senado.gob.mx>]. 11/7/2014.

Su fauna la componen las siguiente especies: tejón, champotilla, venado, iguana, conejo, gavián, zopilote, garcila, güilota, masacuata, coralillo, víbora de cascabel, gallina de campo, chachalaca, calandria, cardenal, ardilla, zorrillo, mapache, coyote, zorro, rata, zanate y camaleón.²⁸ (Imagen 16)

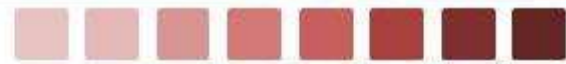


Imagen 16 Tejón

Fuente: <http://www.sierradebaza.org/>

Al conocer estos datos nos damos cuenta qué tipo de suelo tiene la ciudad, clima y otras afectaciones que debemos de considerar para realizar el proyecto y que cumpla con los requerimientos necesarios para aprovechar al máximo todo lo físico existente, utilizarlos a nuestro favor y establecer una conexión entre todo nuestro contexto junto con el proyecto arquitectónico. Una vez realizado el análisis de las condiciones climáticas podemos concluir que es necesario proponer una buena orientación del proyecto arquitectónico para que aproveche la luz natural y los vientos dominantes, generando espacios confortables dentro y fuera del Instituto.

²⁸ Plan de Desarrollo Municipal Chilpancingo 2011-2014. 11/7/2014.



ANÁLISIS URBANO



4 ANÁLISIS URBANO

En este capítulo conoceremos el tipo de Equipamiento Urbano y la Infraestructura que tiene la Ciudad de Chilpancingo, así como vialidades principales alrededor de nuestro terreno de donde se está haciendo la propuesta del proyecto, también algunos de los problemas que presenta el predio o en sus alrededores para considerarlos y que no causen dificultades a la comunidad estudiantil que se presente.

4.1 EQUIPAMIENTO URBANO

EDUCACIÓN

El municipio de Chilpancingo cuenta con infraestructura educativa como: jardines de niños, primarias, secundarias, nivel medio superior como el CBTis135 y nivel superior, escuelas de Derecho, Ingeniería, Ciencias Químicas, Economía, Filosofía y Letras, Arquitectura y Ciencias de la Comunicación, así como centros de lenguas extranjeras dependientes de la UAG. (Imagen 17)

Además cuenta con escuelas normales de preescolar y primaria, Instituto Tecnológico, Universidad Pedagógica Nacional y el Colegio Nacional de Educación Profesional.



Imagen 17 Vista de la fachada del CBTis 135.
Fuente: Maurilio Hipólito Olivares. 19/4/2015.

SALUD

La atención médica en la cabecera municipal está a cargo de los sistemas de los servicios coordinados de salud, que tiene a su cargo la Secretaría de Salud (SSA), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). (Imagen 18)



Imagen 18 Hospital General.
Fuente: Maurilio Hipólito Olivares. 19/4/2015.

También se cuenta con clínicas del organismo descentralizado Forestal Vicente Guerrero; unidad médica familiar hospital, sanatorios particulares, Cruz Roja Mexicana, Hospital Militar, Desarrollo Integral de la Familia (DIF); así como consultorios médicos, consultorios con especialidades y laboratorios clínicos particulares.

Al año 2016 presentaba un total de 41 clínicas, de las cuales 1 era del IMSS, 2 del ISSSTE y 38 de la SSA.²⁹

VIVIENDA

La vivienda en el municipio se caracteriza por ser de tipo rústico en las localidades más apartadas, en la periferia

²⁹(<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=12#C>) 14/7/2017.

de la cabecera municipal se observan construcciones con muros de adobe y bajareque, techos de teja, palma lámina y pisos de tierra encontrándose la mayoría en estado precario.

Únicamente en la cabecera municipal y en algunas localidades se observan construcciones de material industrializado. (Imagen 19)

En relación a los asentamientos humanos se representan las siguientes características: 22.0% es de adobe, el 60.39% es de cemento, 16.92% de madera o asbesto y el 0.50% no especificado.³⁰



Imagen 19 Fraccionamiento Vista Real.
Fuente: Maurilio Hipólito Olivares. 19/4/2015.

ABASTO

Se cuenta con establecimientos comerciales privados, tiendas de autoservicio de la Defensa Nacional, tiendas de autoservicio del Instituto de Seguridad y Servicio Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE), tiendas para los trabajadores del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), cooperativa de consumo denominada Triángulo Dotado; los Almacenes Nacionales de Depósito (ANDSA).

³⁰<http://chilpancingodelosbravos.blogspot.com/>. 25/5/2015.

También existen 7 mercados públicos, tianguis, mercados sobre ruedas y tiendas DICONSA. (Imagen 20)



Imagen 20 DICONSA.
Fuente: Maurilio Hipólito Olivares. 19/4/2015.

DEPORTE

Por lo que respecta a la actividad deportiva en la cabecera municipal existen canchas de fútbol, básquetbol, frontón, tenis y béisbol; las localidades del municipio cuentan en su mayoría con canchas de básquetbol o fútbol, siendo estos los deportes más practicados en el municipio. (Imagen 21)



Imagen 21 Unidad Deportiva Chilpancingo.
Fuente: Maurilio Hipólito Olivares. 19/4/2015.

MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Los principales medios de comunicación en la cabecera municipal son mediante correos, servicio telefónico, estación de televisión, télex, radio telefonía y casetas telefónicas; asimismo tiene una aeropista de mediano alcance, que cuenta con radio frecuencia de 118 ondulaciones para operación y auxilio de las unidades.

El transporte foráneo es proporcionado por autobuses, taxis y camionetas mixtas; el servicio interno lo cubren taxis, camiones colectivos, camiones materialistas, de mudanzas y transporte escolar; el transporte rural del municipio cuenta con taxis, camiones de pasajeros, mixtas y autobuses. (Imagen 22)



Imagen 22 Transporte en Chilpancingo
Fuente: Maurilio Hipólito Olivares. 21/4/2015.

VÍAS DE COMUNICACIÓN

El municipio cuenta con una amplia infraestructura de vías de comunicación y de transporte, en la infraestructura caminera destaca por su importancia la carretera federal México-Chilpancingo-Acapulco, y la estatal Chilpancingo-Tlapa. (Imagen 23)



Imagen 23 Carretera Federal Acapulco-México.
Fuente: Maurilio Hipólito Olivares. 21/4/2015.

Existen 87 kms de carreteras federales y estatales que comunican a Chilpancingo con comunidades del municipio de la región y el estado; y 49.7 kms de caminos de brechas que comunican a 27 localidades.³¹

4.2 INFRAESTRUCTURA

SERVICIOS PÚBLICOS

El Ayuntamiento ofrece a sus habitantes los servicios de: agua potable, energía eléctrica, drenaje, alcantarillado, parques y jardines, plazuelas, vialidad y transporte, seguridad pública, panteones, mercado, central de abasto, bomberos, rastro y servicio de limpieza. La mayor parte de las calles de la cabecera están pavimentadas y empedradas. (Imagen 24)



Imagen 24 Pequeño jardín en camellón.
Fuente: Maurilio Hipólito Olivares. 21/4/2015.

³¹ Instituto Nacional Para El Federalismo y Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Guerrero. 14/7/2015.



A continuación se presenta el sector donde se localiza el terreno y se muestra la ubicación de los servicios más próximos con los que cuenta.



DIF Municipal



Bodega Aurrera



Plaza recreativa

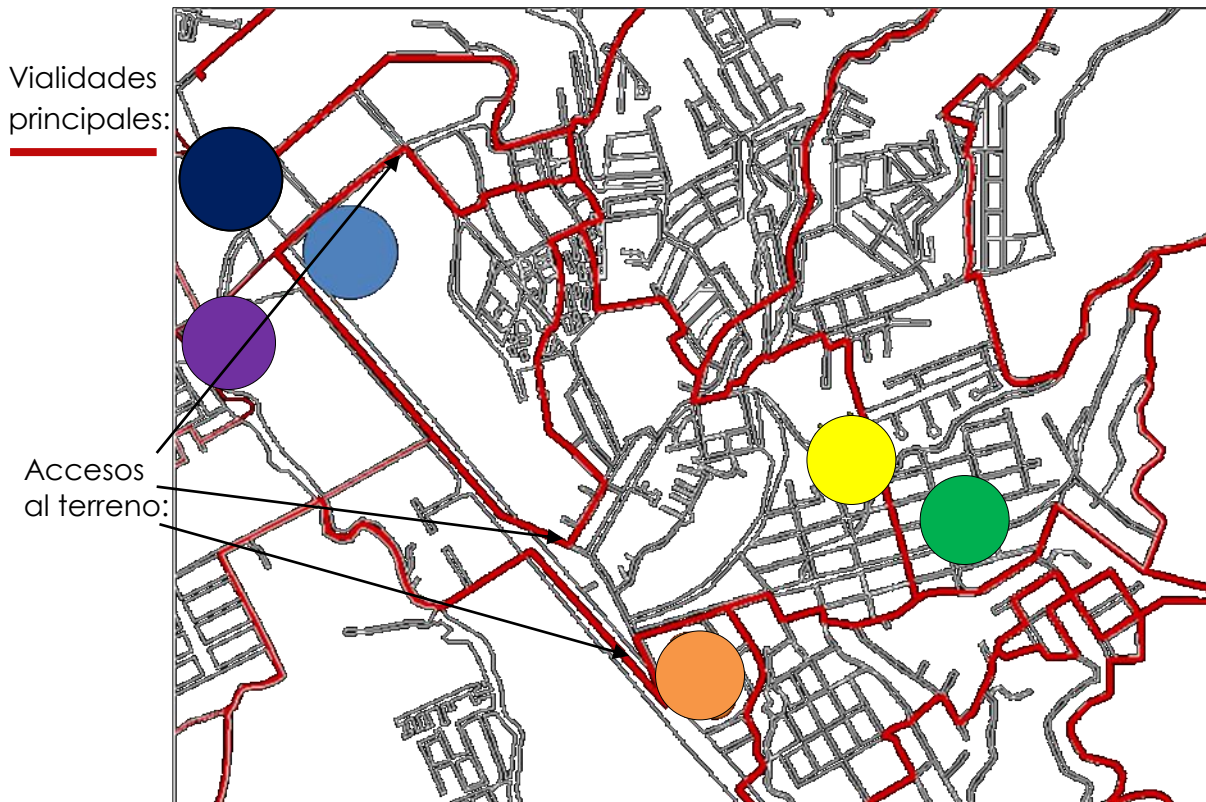


Imagen 25 Plano No. 1 del contexto del terreno



Asistencia social

Comercio

Educación

Vialidades

Área recreativa

Terreno

Auditorio



Centro de Salud



Auditorio Sentimientos de la Nación



CBTis 135





4.3 VIALIDADES PRINCIPALES

Norte: General Rómulo Figueroa.

Sur: Colindancia con barranca.

Este: General Andrés Ruiz.

Oeste: General Rómulo Figueroa. (Imagen 26)

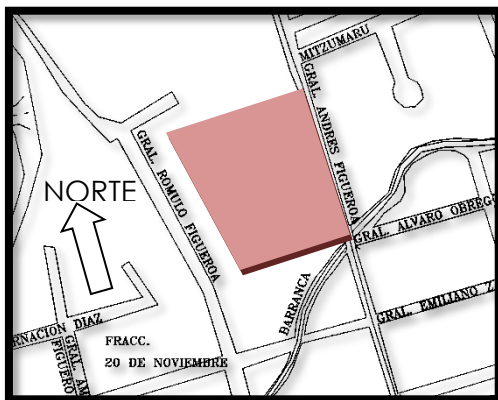


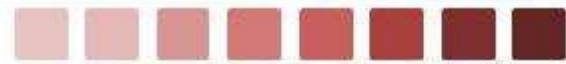
Imagen 26 Vialidades principales del terreno

4.4 PROBLEMÁTICA URBANA VINCULADA CON EL TEMA

Algunos de los inconvenientes que presenta la ubicación del terreno son:

- En el lado este del terreno pasa un río de aguas negras que crece durante la época de lluvias pero se propone plantar una barrera de bambúes que proteja de forma visual y de los malos olores que se pudieran generar.
- En ocasiones se genera polvareda en la zona donde se ubica el terreno pero con la propuesta de la barda perimetral y árboles se resolverá.

Al conocer la Infraestructura que hay dentro de la Ciudad de Chilpancingo nos damos cuenta que el proyecto propuesto no tendrá ningún problema para hacerse de los servicios públicos necesarios y que contará con todo lo que se requiere para que funcione de la mejor forma posible.



ANÁLISIS FUNCIONAL





5 ANÁLISIS FUNCIONAL

En este apartado conoceremos las características de los usuarios, las actividades que realizan y los espacios que ocupan, así como las diferentes áreas y zonas que se necesitarán para desempeñar sus funciones.

Conoceremos las características del terreno mediante un análisis fotográfico y así poder definir el proyecto arquitectónico.

5.1 PERFIL DEL USUARIO

El usuario es parte fundamental para el proceso del diseño de nuestro proyecto, ya que nos valemos de ellos para solucionar las áreas que necesitan para su desempeño.

Recordemos que dentro del colegio existen diferentes tipos de usuarios y que necesitan desarrollar sus actividades en diferentes espacios arquitectónicos, todos ellos apropiados para su funcionamiento. (Tabla 3).

Dentro de los usuarios que van a ocupar las nuevas Instalaciones de la escuela tenemos los siguientes:

- 300 Alumnos.
- 1 Directora.
- 1 Subdirectora.
- 3 Secretarias.
- 2 Contadoras.
- 1 Personal de primeros auxilios.
- 4 Intendentes.
- 17 Profesores.
- 1 Jardinero.

USUARIO	ACTIVIDADES	ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS
300 Alumnos	Escribir, leer, estudiar, recrearse. Contacto con personas.	Salones. Auditorio. Laboratorio. Área de recreación.
1 Directora	Escribir, leer, supervisar. Contacto con personas. Convocar a juntas. Supervisar trabajos	Dirección. Área de secretarias. Sala de juntas.
1 Subdirectora	Leer, escribir. Contacto con personas. Supervisar documentos y auxiliar.	Privado de subdirección. Área administrativa.
3 Secretarias y 2 contadoras	Escribir, leer, ordenar, atender, contar. Contacto con personas. Archivar papeles.	Área administrativa. Cubículos Archivo.
1 Personal de primeros auxilios	Atender, acomodar medicina. Contacto con personas.	Cubículo de primeros auxilios.
17 Profesores	Enseñar, escribir, leer, ordenar. Contacto con personas.	Salones. Sala de juntas. Área de recreación.
4 Intendentes	Hacer aseo, barrer, trapear, lavar, limpiar, acomodar,	Área de lockers e Intendencia. Todo el edificio.
1 Jardinero	Podar árboles, cortar pasto, regar áreas verdes, plantar.	Jardines y áreas verdes. Bodega.

Tabla 3 Espacios arquitectónicos de los usuarios y las actividades que desempeñan.

5.2 ANÁLISIS PROGRAMÁTICO

El programa arquitectónico se ha obtenido mediante una entrevista con la Directora de secundaria del Colegio. De las autoridades principales de la Congregación han surgido las zonas requeridas y se presentan por nivel:

ÁREAS
ADMINISTRATIVA
Dirección.
Administración.
Sala de juntas.
2 módulos de sanitarios. (Hombres y mujeres).
Vestidores y sanitarios para trabajadores.
3 Bodegas con su respectiva Intendencia.
EDUCATIVA
10 aulas de secundaria. (30 alumnos por cada aula)
1 laboratorio.
1 sala de cómputo.
Sanitarios. (Hombres y mujeres).
1 área para la cooperativa
1 Biblioteca
1 Auditorio para 55 personas.

Tabla 4 Programa Arquitectónico

5.3 ANÁLISIS DIAGRAMÁTICO

A continuación se agrega un diagrama general de funcionamiento por las diferentes áreas del Colegio:



Diagrama 1 Diagrama de funcionamiento

Organigrama de la Dirección general que ofrece el Centro Escolar Chilpancingo:

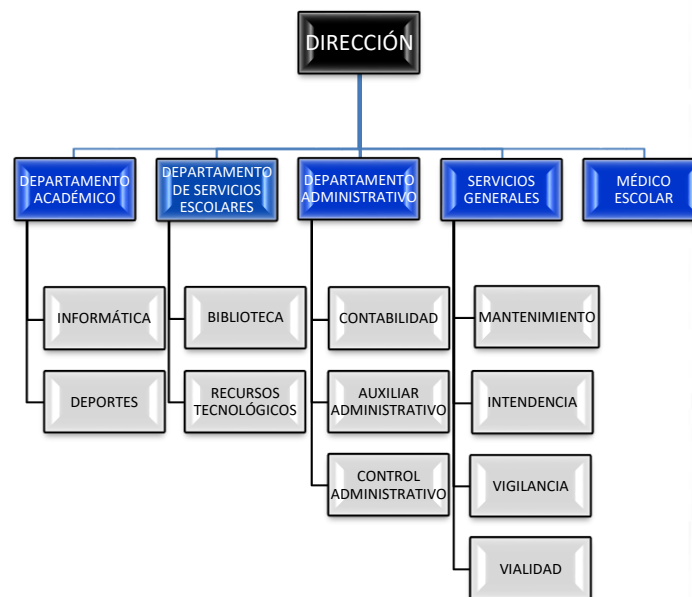


Diagrama 2 Organigrama de la Dirección.

Los diagramas con sus componentes arquitectónicos se presentan a continuación, cada uno con su respectiva zona a la que pertenece.



Diagrama 3 Zona administrativa

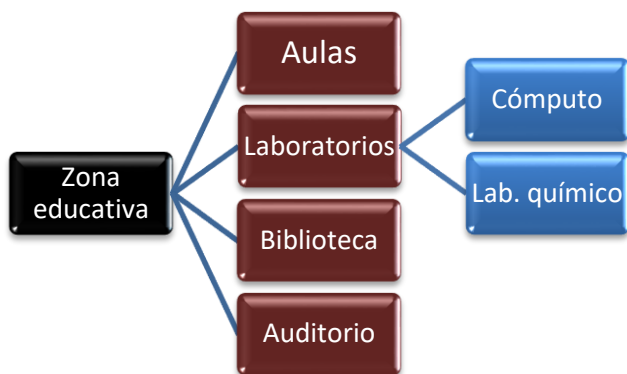


Diagrama 4 Zona educativa



Diagrama 5 Zona deportiva

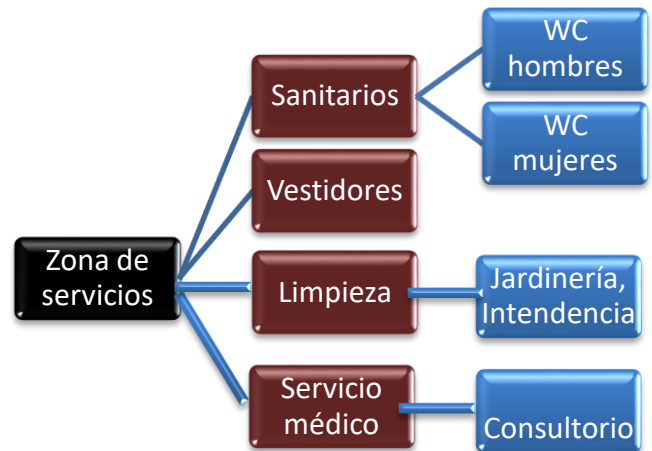


Diagrama 6 Zona de servicios



Diagrama 7 Zona de soporte

5.4 DESCRIPCIÓN DEL PREDIO

El terreno para la propuesta del proyecto arquitectónico es propiedad del Colegio Centro Escolar Chilpancingo y cuenta con las siguientes características:

- Se localiza en la calle General Andrés Figueroa Col. 20 de Noviembre en Chilpancingo, Gro. al sur de la ciudad.
- El tipo de uso de suelo es para equipamiento.
- Cuenta con 7991.1661 m² (Imagen 28).
- Pendiente topográfica: Sensiblemente plano. (Imagen 27)

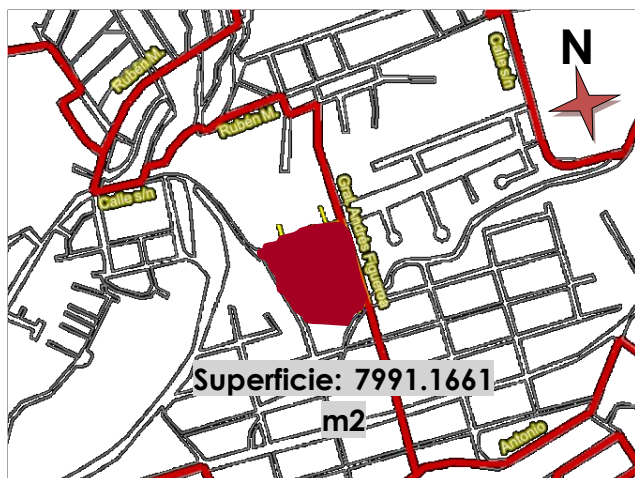


Imagen 27 Superficie total en m² del terreno
Fuente: Plano editado en Autocad realizado por
Maurilio Hipólito Olivares

Los servicios con los que cuenta son: teléfono, agua potable, pavimentación, alcantarillado, electricidad, transporte público, alumbrado público, cable e internet.

Se eligió este terreno por que el Colegio hace muchos años lo adquirió y es viable porque ya es de su propiedad.

5.5 INTEGRACIÓN BI Y TRIDIMENSIONAL DEL TERRENO

A continuación se presentan imágenes y fotografías del terreno para mejor entendimiento de su ubicación y del contexto.

Las imágenes 29 y 30 nos muestran la topografía del terreno y parte de la flora, además de la zona habitacional existente en la parte este y sureste en las afueras, en donde se aprecian también colonias y cerros como remates visuales.

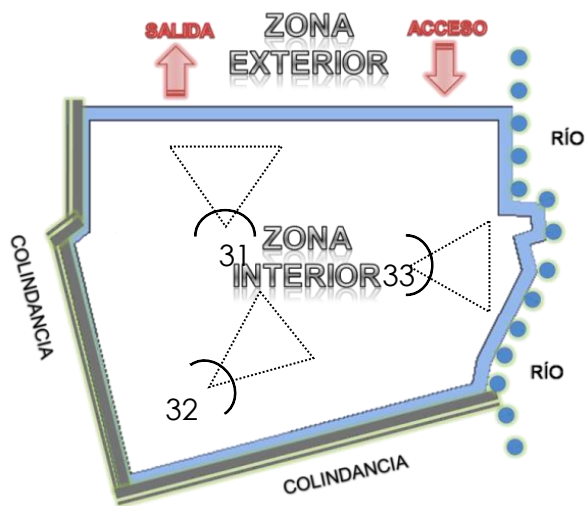


Imagen 28 Zonificación del terreno



Imagen 29 Vista sureste del terreno
Fuente: Maurilio Hipólito Olivares. 28/3/2014.



Imagen 30 Vista 1 este del terreno
Fuente: Maurilio Hipólito Olivares. 28/3/2014.

La imagen 31 nos muestra la parte sur del terreno, en donde se localiza el pequeño río de aguas negras, localizado al fondo sobre la zona arbolada.



Imagen 31 Vista sur del Terreno
Fuente: Maurilio Hipólito Olivares. 28/3/2014.

La ubicación del terreno es muy importante ya que al conocer el contexto sabremos con que infraestructura contamos al mismo tiempo que nos damos cuenta de las características físicas existentes dentro del mismo y así poder resolver de manera correcta a los requerimientos que el proyecto nos exige.



ANÁLISIS CONCEPTUAL



6 ANÁLISIS CONCEPTUAL

En este capítulo se desarrollará el concepto del proyecto. Conoceremos 3 casos análogos con respecto a edificios educativos, los cuales servirán como un estudio previo conociendo su forma, sus materiales, sus áreas, espacialidad, los tipos de estructura, materiales de diseño en su construcción, etc.

Después de analizar estos casos análogos propondremos el concepto del proyecto para el Colegio Centro Escolar Chilpancingo por medio de croquis o imágenes bidimensionales para conocer sus características y crear el edificio.

6.1 ANALOGÍAS ARQUITECTÓNICAS.

En esta investigación se analizaron 3 edificios con una característica en particular, la cuál es que son edificios educativos, considerando que su función desde un principio fue el de la enseñanza.

A continuación vienen los 3 casos análogos.

■ CASO ANÁLOGO NO.1

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL JEFFERSON

Destino: Universidad privada.

Ubicación: Morelia, Michoacán.

Este tipo de arquitectura pertenece a la arquitectura moderna, y es un caso interesante por la relación que existe de la forma del edificio que es curvo y la zona común que sería el patio central, donde esta organización permite al mismo tiempo tomar ventaja de la ventilación y la iluminación natural. (Imagen 32)



Imagen 32 Vista interior de la Universidad Jefferson.
Fuente: <http://jefferson.edu.mx/bienvenido> 5/5/2015.

Vemos que por la orientación del edificio se utilizaron diferentes elementos en las ventanas para mejorar la iluminación y confort dentro de las áreas. (Imagen 33)



Imagen 33 Vista del acceso principal de la Universidad Jefferson.
Fuente: <http://jefferson.edu.mx/bienvenido/> 5/5/2015

Los accesos a los diferentes niveles se encuentran a los costados del edificio con unas escaleras en cada lado que permite que las personas se desplacen por el edificio para llegar al lugar que deseen. (Imagen 34)



Imagen 34 Vista de las escaleras que conforman los niveles de la Universidad Jefferson
Fuente: <http://jefferson.edu.mx/bienvenido>. 5/5/2015



Imagen 35 Fachada principal de la escuela.
Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-17271/concurso-nacional-escuela-del-bicentenario-stacion-arquitectura>. 5/5/2015

■ CASO ANÁLOGO NO.2 CONCURSO NACIONAL ESCUELA DEL BICENTENARIO. Año: 2008

Destino: Escuela primaria.

Ubicación: San Pedro Garza García, Nuevo León, México.

Arquitectos: Stación - Arquitectura.

Para su construcción ésta propuesta se soluciona con un sistema flexible de vigas prefabricadas y columnas de hormigón, un sistema que fue pensado para una posible extensión a futuro. Notamos una arquitectura moderna con un trazo en líneas rectas que permiten enmarcar la construcción.³² (Imagen 35)

El edificio se relaciona con su entorno natural y está plasmado en 3 áreas (Imagen 36):

1. Zona de dirección – administración.
2. Zona de patio cívico – patio mural.
3. Zona de aulas didácticas – patio.³³

³²<http://www.archdaily.mx/mx/02-17271/concurso-nacional-escuela-del-bicentenario-stacion-arquitectura> 5/5/2015

³³ IBIDEM

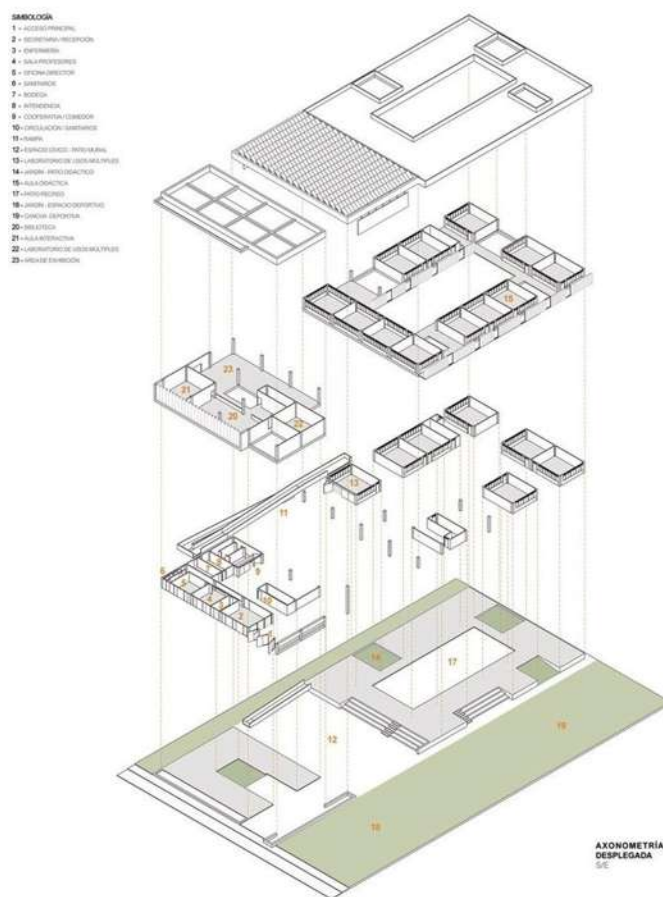


Imagen 36 Zonas divididas por áreas en la escuela.

Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/02-17271/concurso-nacional-escuela-del-bicentenario-stacion-arquitectura>. 5/5/2015

Su patio central se pensó como el área que serviría para la zona de articulación, de convivencia y de recreación, además de funcionar como un espacio para ventilar y dar iluminación natural a su alrededor. Ahí mismo se propuso implementar con celdas fotovoltaicas y captación de aguas pluviales para el ahorro y reciclaje de la misma.³⁴ (Imagen 37 y 38)



Imagen 37 Vista de la fachada trasera y jardines.
Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/0217271/concurso-nacional-escuela-del-bicentenario-stacion-arquitectura>. 5/5/2015



Imagen 38 Vista interior del patio central de la escuela primaria.

Fuente: <http://www.archdaily.mx/mx/0217271/concurso-nacional-escuela-del-bicentenario-stacion-arquitectura>. 5/5/2015

■ CASO ANÁLOGO NO.3

LICEO FRANCO MEXICANO. Año: 2005

Destino: Escuela primaria.

Ubicación: Guadalajara, México.

Arquitectos: Taller de Arquitectura X, Alberto Kalach.

La composición del complejo separa dos tipologías: las aulas y los espacios comunes. Los dos cuerpos que contengan las zonas comunes son austeros y bien iluminados entre los grises y los blancos metálicos.

Las aulas se resuelven con un techo inclinado y plegado de concreto aparente que recibe el peso de la tierra y produce el estado semi-enterrado.³⁵

Este edificio tiene una arquitectura que se mimetiza con el terreno y que se nota claramente en la composición del mismo, utilizando las dos tipologías: las aulas y los espacios comunes. Podemos observar en la siguiente imagen las áreas verdes y los salones de clases. (Imagen 39)



Imagen 39 Vista superior del Liceo Franco Mexicano

Fuente: <http://www.arquitour.com/liceo-franco-mexicano-alberto-kalach/2012/10/>. 5/5/2015

³⁴ IBIDEM

³⁵<http://www.arquitour.com/liceo-franco-mexicano-alberto-kalach/2012/10/>

Podemos observar el uso de materiales como el concreto para las losas y algunos muros, tabiques y grandes ventanales que aprovechan la luz del sol, marcos de aluminio y elementos que permiten el paso indirecto del viento, además de que las áreas verdes son de suma importancia. (Imagen 40)



Imagen 40 Vista de una de las áreas comunes y salones del Liceo Franco Mexicano.

Fuente: <http://www.arquitour.com/liceo-franco-mexicano-alberto-kalach/2012/10/>. 5/5/2015

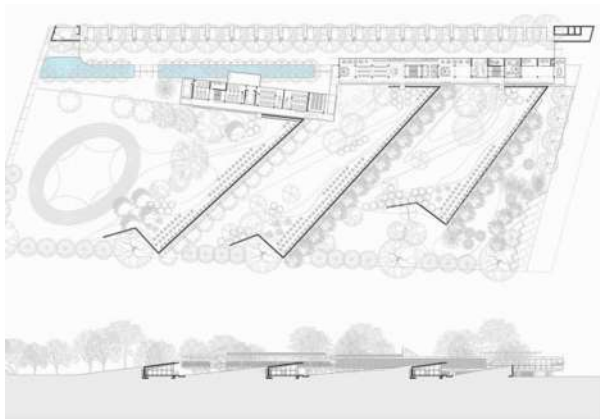


Imagen 41 Plano donde se muestra la disposición de los salones del Liceo Franco Mexicano.

Fuente: <http://www.arquitour.com/liceo-franco-mexicano-alberto-kalach/2012/10/>. 5/5/2015

Una vez vistos los casos análogos logramos concluir que son de ayuda para la propuesta arquitectónica ya que por

ejemplo, del caso no. 1 podemos crear nuestra propuesta tomando en cuenta la forma del edificio con respecto a una buena orientación en el terreno; del caso no. 2 tomar en cuenta los materiales y las ecotecnias que utilizaron para mejorar el edificio, proveer un ahorro en el agua y la luz; y en el caso no. 3 dar importancia a los espacios de las aulas y cómo se conciben las áreas exteriores para su uso. Nos dimos cuenta del uso de materiales como el concreto para las losas y algunos muros, tabiques y grandes ventanales que aprovechan la luz del sol, marcos de aluminio y elementos que permiten el paso indirecto del viento.

6.2 EXPLORACIÓN FORMAL

Conceptualización del proyecto para el Colegio Centro Escolar Chilpancingo.

De manera general explicaremos el significado de lo que es “conceptualizar”, con la finalidad de que comprendamos el uso de este término para la realización del proyecto de esta escuela.

La palabra “concepto” tiene sus raíces en el latín *conceptum*, y este del verbo *conciere*, que significa concebir. “Concepto” se refiere a una idea que concibe o forma entendimiento. Es decir, es una abstracción retenida en la mente que explica o resume experiencias, razonamiento o imaginación³⁶. Por ello es necesario que conozcamos de dónde y cómo surgen los conceptos utilizados para generar el proyecto de las nuevas instalaciones de este Colegio.

³⁶ <http://etimologias.dechile.net/?concepto> 16/6/ 2015.

Uno de los puntos principales que se debe considerar en el desarrollo del proyecto arquitectónico siempre será el terreno, su forma, ubicación, pendientes, localización, etc., con lo cual daremos la primera solución a nuestro proyecto, ya que éste de cierta manera nos va a permitir dar forma al edificio y a sus áreas.

Dado que el proyecto es para una escuela, el primer concepto que se utilizó para proponer las formas de trazo dentro del terreno fue el **CONOCIMIENTO**, ya que es precisamente en estos lugares donde se adquieren diferentes tipos de conocimientos académicos.

El **conocimiento** es el acto o efecto de conocer. Es la capacidad del hombre para comprender por medio de la razón la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas³⁷. De aquí partirá nuestro siguiente concepto, que es en donde recibiremos toda esta información, el **CEREBRO**. (Imagen 42)

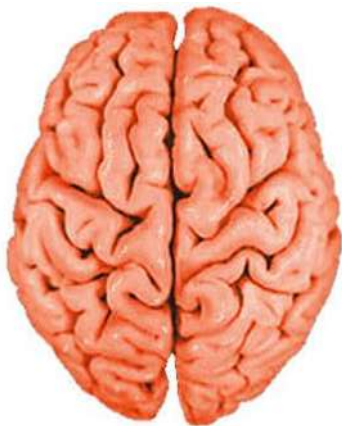


Imagen 42 Anatomía del cerebro.
Fuente: <http://www.mogliik.com/i/show/2328/cerebro-humano-anatomia.htm>

³⁷<https://es.oxforddictionaries.com/definicion/conocimiento>. 16/6/ 2015.

¿A dónde llega toda esta información? En un principio se introducirá a nuestro **cerebro** como resultado de impulsos químicos generados por los sentidos, los cuales generarán una respuesta inmediata que probablemente hará crecer y compartir dicho conocimiento, expandiéndose como las ondas que produce una piedra al caer en el agua. (Imagen 43 y diagrama 8)



Imagen 43 Ondas producidas en el agua.
Fuente: <http://pagr777.blogspot.mx/2015/01/entre-conversaciones-todo-es-vibracion.html>

Es por eso que, al ir realizando un trazo de estos conceptos sobre el terreno para dar solución a la exploración formal del proyecto, se obtuvo la idea para realizar la forma principal y dividir las áreas como la plaza cívica y los jardines, la cual originó la forma del edificio, generando curvas para delimitar el trazo del mismo y el que se planea realizar a futuro, creando de esta manera una composición ordenada y sobre todo que genere sensación de protección de las áreas comunes (plaza cívica) al centro del terreno.

Es así que mediante estos dos conceptos nos ubicaremos en un punto central dentro del terreno, el cual servirá como referencia de nuestro origen (el nuevo **conocimiento**), ese centro del cual partirán todos los demás elementos, teniendo algunas ramificaciones dentro del mismo, haciendo alusión a los conocimientos que se irán **expandiendo** y también compartiendo, creciendo día con día con el paso del tiempo.

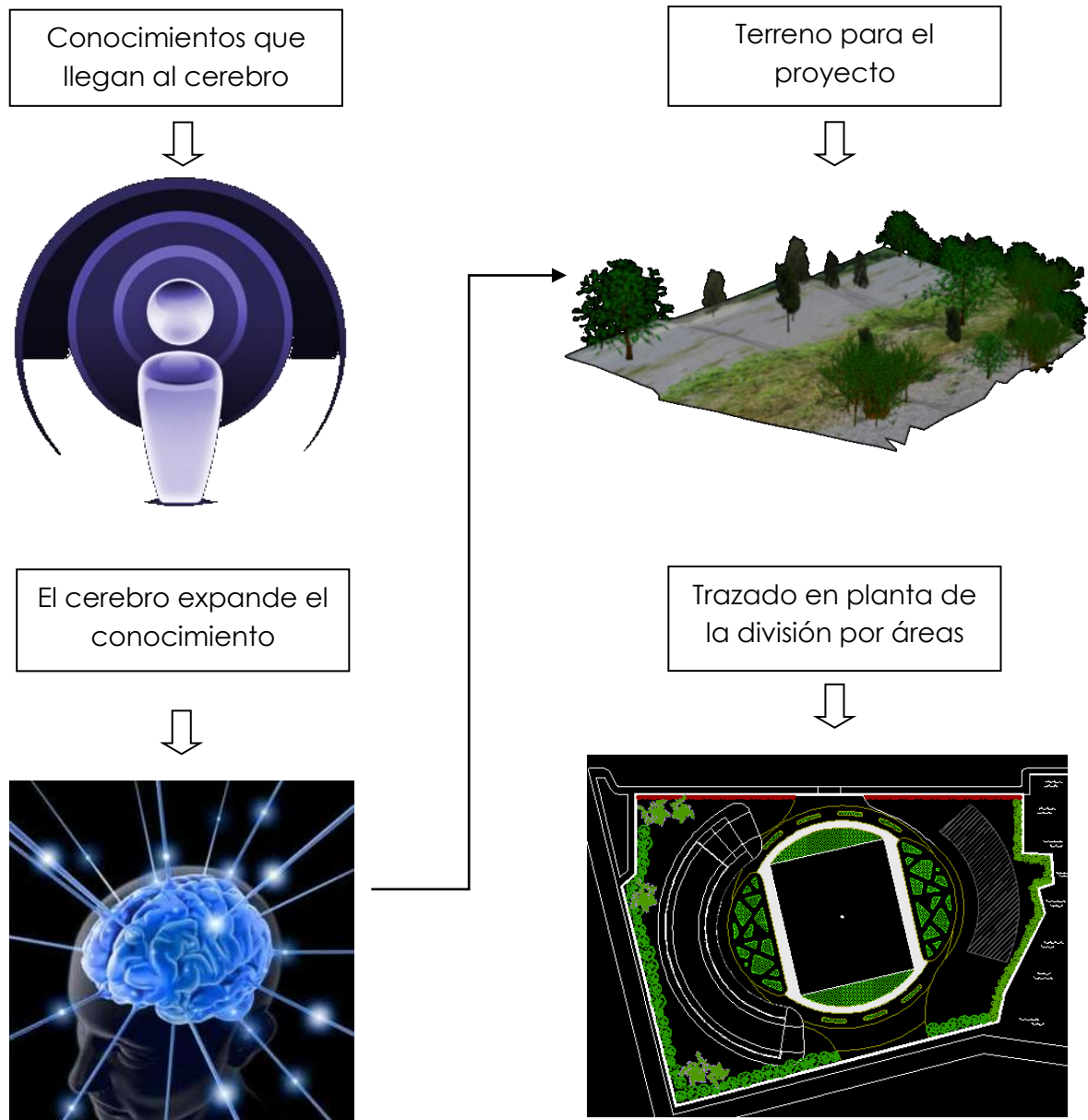


Diagrama 8 Diagrama de los conceptos utilizados para dar origen al proyecto.

A continuación se muestran dos imágenes en la cuales podemos apreciar de manera más clara la explicación antes mencionada con respecto al proceso de la conceptualización. (Imágenes 44 y 45).

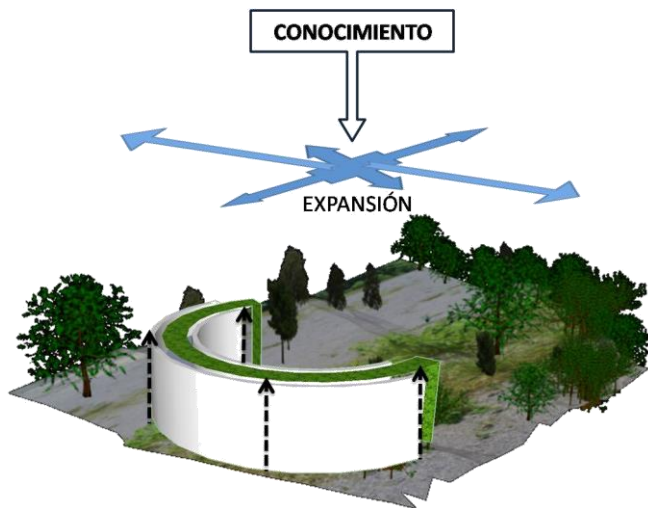


Imagen 44 Proceso de conceptualización dentro del terreno con la propuesta del edificio.

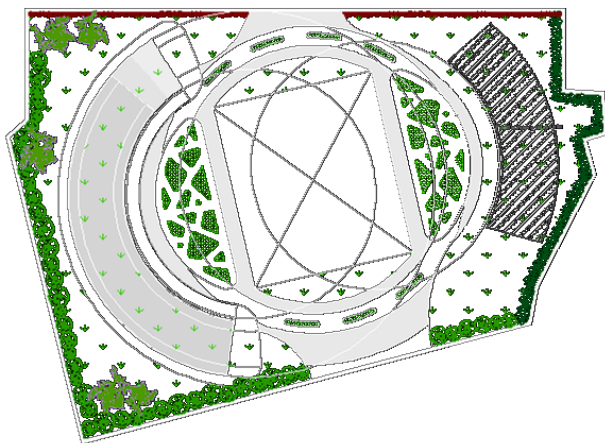


Imagen 45 Vista aérea de los trazos para obtener las figuras en el terreno y obtener el resultado final.

6.3 CUALIDADES ESPACIALES

Por tratarse de una escuela sabemos que el proyecto debe manejar cierta escala, ya que cuenta con el nivel académico de la secundaria.

El área de trabajo de cualquier individuo debe contener características físicas que hagan de ese espacio algo confortable, esto con la finalidad de lograr un pleno desarrollo en las actividades a realizar.

El confort es el estado particular del ser humano que le permite realizar actividades cotidianas en condiciones de comodidad óptima. Es por eso que tendremos los siguientes tipos de confort para el proyecto del Colegio: el acústico, luminoso, olfativo, térmico, visual y psicológico. Todos éstos dentro de cada área en la que sea necesaria de manera específica, como el auditorio, salones, biblioteca, laboratorios, etc.

En cuanto a la iluminación utilizaremos la luz natural y la artificial, aprovechando más la luz del sol para las áreas en las que se necesite mediante las ventanas propuestas. (Imagen 46)



Imagen 46 Ejemplo de un tipo de confort luminoso.
Fuente: www.multimedia.com.mx

Para el auditorio se utilizará un material que optimice la acústica dentro del mismo y sea agradable a los oídos. (Imagen 47)



Imagen 47 Ejemplo de confort para un auditorio.
Fuente: dim3nsion.blogspot.com

Como se comentó anteriormente, existe un río de aguas negras en el lado sur del terreno se añadirá una franja de bambús frente a los árboles existentes para formar una barrera que no permita que el viento lleve malos olores cuando vaya en dirección al edificio, a las canchas y hacia las áreas verdes. (Imagen 48)



Imagen 48 Franja de bambús para impedir el paso del aire contaminado de la barranca.
Fuente: www.terradaily.com

Aunado a todos estos materiales y recurriendo a las opciones de confort lograremos un conjunto que sea estéticamente atractivo e interesante, proporcionando un buen edificio completamente seguro para todos los usuarios. (Imagen 49 y 50)



Imagen 49 Vista interior de uno de los salones en donde se impartirán las clases.
Fuente: Render propio del proyecto de Tesis.



Imagen 50 Vista externa mostrando la fachada principal del Colegio.
Fuente: Render propio del proyecto de Tesis.

6.4 EMPLAZAMIENTOS, SOPORTES Y PIELES.

Dentro del edificio se manejan circulaciones que comunican a los diferentes salones en su exterior por medio de pasillos y una escalera central que comunica los diferentes niveles de la escuela.

Los desplazamientos en la zona de canchas y jardines serán de forma directa mediante pequeñas plazas y áreas verdes que tendrán espacio necesario para que los usuarios se trasladen cómodamente.

Para el área vehicular se plantea utilizar la parte frontal del terreno, ya que el largo del mismo nos proporciona la cantidad necesaria de cajones de estacionamiento para los vehículos.

Para soportar el edificio se contemplan zapatas aisladas de concreto armado que nos servirán para transportar las cargas de las columnas de acero. Se usarán perfiles estructurales conectados con soldaduras y las placas necesarias con respeto al análisis estructural que se obtenga. El sistema de cubierta será de losacero. (Imagen 51)

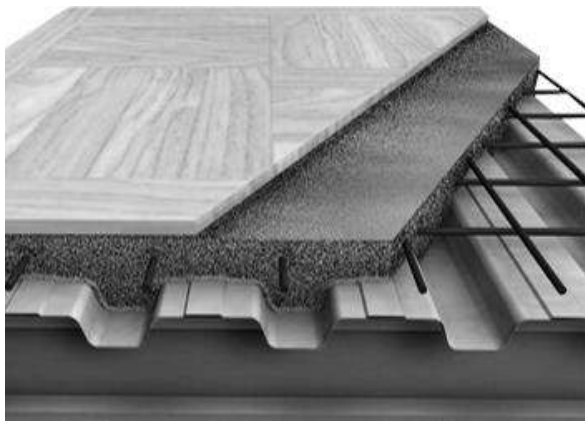


Imagen 51 Imagen alusiva al sistema constructivo con losacero.

Los acabados a utilizar serán acabados de concreto y terminado aparente con color blanco en los muros; los pisos serán de concreto y para el exterior y algunas zonas como la administrativa y biblioteca tendremos pisos de loseta cerámica. (Imagen y 52)

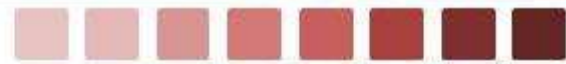


Imagen 52 Vista interior de la Biblioteca del Colegio.
Fuente: Render propio del proyecto de Tesis.

En este capítulo podemos concluir que, con la ayuda de la revisión de diferentes edificios que muestran características tipológicas similares, podremos retomar cosas que nos ayuden a la propuesta arquitectónica para fundamentar con elementos suficientes las nuevas Instalaciones para el Colegio Centro Escolar Chilpancingo, comparando las diferentes características entre los mismos edificios de educación y aprovechando al máximo los componentes vistos.

Conocimos la importancia del proceso de diseño utilizando los diversos conceptos que dieron forma al edificio y a las áreas que requería el Colegio.

Y para finalizar hablamos de los tipos de desplazamiento que habrá dentro de las Instalaciones del Colegio Centro Escolar Chilpancingo, también de los acabados que el edificio tendrá, el tipo de estructura para su construcción, los tipos de iluminación y ventilación natural para aprovechar lo que la naturaleza nos brinda.



REVISIÓN TÉCNICO NORMATIVA





7 REVISIÓN TÉCNICO-NORMATIVA

En este capítulo analizaremos las normas que rigen la manera de construcción dentro del Estado y sobre todo dentro del Municipio al que está destinado el proyecto arquitectónico, tomando en cuenta desde el Reglamento de Construcción hasta reglas que se establecen para casos especiales.

Repasaremos las normas que rigen aspectos particulares del proyecto, en este caso presentados para los edificios destinados a la educación, tales como el criterio estructural, diseño por viento, por sismo, revisiones contra incendio, de cimentaciones; y requisitos especiales para la infraestructura de la obra.

7.1 SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE GUERRERO DEL AÑO 1994

CAPÍTULO II

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EDIFICACIONES.

Artículo 176.- El proyecto arquitectónico de una construcción deberá permitir una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos.

CAPITULO III

CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL.

Artículo 182.- Toda estructura y cada una de sus partes deberá diseñarse para cumplir con los requisitos básicos.

CAPÍTULO VI

DISEÑO POR SISMO.

Artículo 202.- En este Capítulo se establecen las bases y requisitos generales mínimos de diseño para que las estructuras tengan seguridad adecuada ante los efectos de los sismos. Los métodos de análisis y los requisitos para estructuras especificadas se detallarán en las Normas Técnicas Complementarias.

SECCIÓN SEGUNDA

PREVISIONES CONTRA INCENDIO.

De acuerdo artículo 116, las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios, por eso se abastecerán de extintores en los lugares que señala el reglamento.

CAPÍTULO VIII

DISEÑO DE CIMENTACIONES.

Artículo 218.- Toda edificación se soportará por medio de una cimentación apropiada.

Las edificaciones no podrán en ningún caso desplantarse sobre tierra





vegetal, suelo o rellenos sueltos o desechos. Sólo será aceptable cimentar sobre terreno natural competente o rellenos artificiales que no incluyan materiales degradables y hayan sido adecuadamente compactados.

Así mismo, se investigarán la localización y las características de las obras subterráneas cercanas, existentes o proyectadas, pertenecientes al drenaje y a otros servicios públicos, con objeto de verificar que la construcción no cause daños a tales instalaciones ni sea afectada por ellas.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL MUNICIPIO DE CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, GUERRERO, 1999.

TÍTULO SÉPTIMO

REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SERVICIO PARA LAS ESTRUCTURAS.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

ARTICULO 259.- Alcance .- Las normas señaladas en este Título, relativas a los requisitos y servicios que deben cumplir las estructuras, se aplicarán a las construcciones, modificaciones, ampliaciones, reparaciones o demoliciones de las obras a que se refiere este Reglamento.

ARTICULO 262.- Clasificación de las construcciones según su uso.- Según su uso las construcciones se clasifican en los siguientes grupos:

GRUPO A: Construcciones cuyo funcionamiento sea especialmente importante a raíz de una emergencia urbana o que, en caso de fallar, causaría pérdidas directas o indirectas excepcionalmente altas en comparación con el costo necesario para aumentar su seguridad. Tal es el caso de subestaciones eléctricas, centrales telefónicas, gasolineras, estaciones de bomberos, archivos y registros públicos, hospitales, escuelas, templos, salas de espectáculos, hoteles que tengan salas de reunión que puedan alojar más de 200 personas, locales para espectáculos deportivos, estaciones o terminales de transporte, monumentos, museos y locales que alojen equipo especialmente costoso, en relación con la estructura, así como instalaciones industriales que contengan depósitos de sustancias inflamables o tóxicas

CAPÍTULO X

CIMENTACIONES

ARTÍCULO 321.- Cimentación.- Para solicitar la Licencia de Construcción, se deberá contar con el proyecto estructural de la edificación, el cual deberá contener el diseño de la cimentación, entendiéndose como tal, elemento o elementos que constituyen la subestructura, incluyendo el terreno de cimentación sobre la que ésta se desplante.

De acuerdo al artículo 322, se propondrán zapatas aisladas, ya que por el tipo de terreno y su clasificación se

deberá contar con ese tipo de zapatas por las cargas que transmiten.

ARTÍCULO 330.- Investigación del subsuelo.- La clasificación siguiente, especifica las características para la investigación del subsuelo en todo sitio en que se proyecte una cimentación. Para la aplicación de esta clasificación, se considera que la ciudad de Chilpancingo se divide en dos zonas:

Zona I.- Terreno firme, tal como tepetate compacto, conglomerados y formaciones cementadas, lutitas compactas, arenisca medianamente cementada y arcilla muy dura. Se incluye la roca basal.

Zona II.- Suelo de baja rigidez, tal como arenas medianamente compactas, limos de consistencia media a alta, arcillas de consistencia media y depósitos

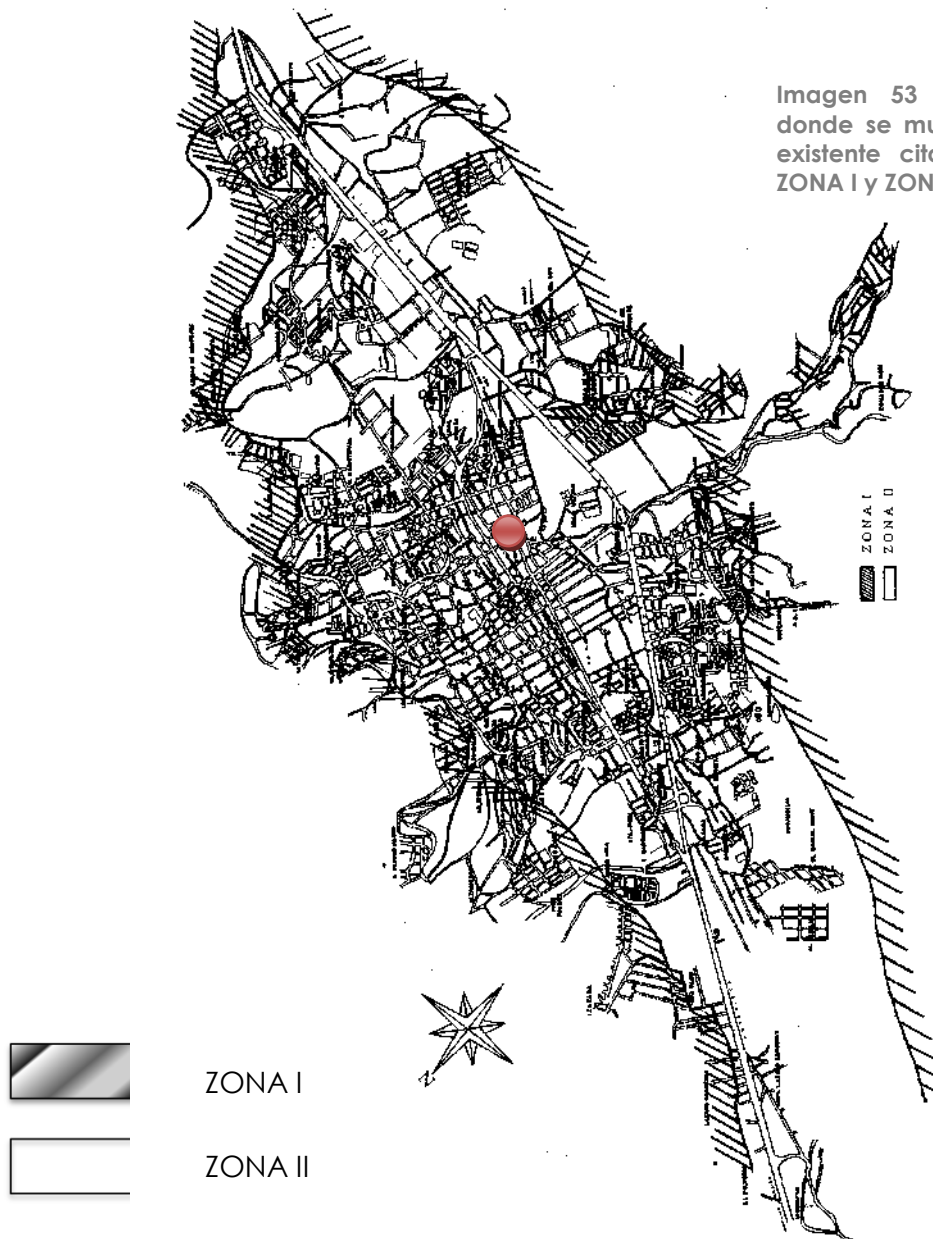


Imagen 53 Mapa de Chilpancingo donde se muestra el tipo de subsuelo existente citado anteriormente como ZONA I y ZONA II.



aluviales compactos. (Imagen 53)

7.2 SISTEMAS DE INGENIERÍAS

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL MUNICIPIO DE CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, GUERRERO, 1999.

TÍTULO PRIMERO

DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO ÚNICO

I.- Fijar los requisitos técnicos a que deberán sujetarse las construcciones o instalaciones en predios y Vías Públicas, a fin de que satisfagan las condiciones de seguridad, higiene, comodidad y estética.

TÍTULO CUARTO

OBRAS DE INFRAESTRUCTURA URBANA.

Con respecto al artículo 54, deberá contar con instalaciones hidráulicas y sanitarias debidamente abastecidas por CAPACH, y el artículo 58 menciona que todas las tomas deberán ser fijadas por el mismo Organismo antes mencionado

CAPÍTULO XII

BANQUETAS

El artículo 121 nos habla de las rampas para acceso vehicular y por eso se omiten, ya que no están autorizadas para dar entrada a los automóviles y mucho menos rebajar el nivel del andador

de la banqueta para hacer este tipo de rampa.

7.3 LEYES Y REGLAMENTOS DE CARÁCTER GENERAL

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE GUERRERO, 1994.

TÍTULO QUINTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CAPÍTULO I

REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

Artículo 76.- La superficie construida máxima permitida en los predios será la que se determine, de acuerdo con las intensidades de uso del suelo y densidades máximas establecidas en los programas parciales.

Como el Proyecto tiene 7991 m², el artículo 77 menciona lo siguiente: Sin perjuicio de las superficies construidas máximas permitidas en los predios, establecidos en el Artículo anterior. Los predios con área menor de 500 m² deberán dejar sin construir, como mínimo, el 20% de su área, y los predios con área mayor de 500 m², los siguientes porcentajes.

SUPERFICIE DEL PREDIO: Más de 5,500 m²

ÁREA LIBRE (%): 30.00

CAPÍTULO III





REQUERIMIENTOS DE HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL.

El artículo 82 menciona que las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaces de cubrir las demandas mínimas de acuerdo con las normas Técnicas Complementarias, por eso se tendrán dentro del edificio las instalaciones hidráulicas necesarias para abastecer al edificio, mientras que el artículo 83 nos habla sobre los servicios sanitarios, la cantidad y tipo de muebles a usar.

CAPÍTULO IV

REQUERIMIENTOS DE COMUNICACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS.

SECCIÓN PRIMERA

CIRCULACIONES Y ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN

El artículo 97 nos habla sobre las áreas de dispersión y espera dentro de los predios, por eso se propusieron con las dimensiones mínimas señaladas por alumno.

De acuerdo al artículo 99 se propusieron las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles con una altura mínima de 2.10 m y con una anchura adicional no menor de 0.60 m.

Con respecto al artículo 100, menciona que las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales

que comuniquen todos sus niveles, aún cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con un ancho mínimo de 0.75 m. y las condiciones de diseño que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.

Artículo 105.- Los elevadores para pasajeros, elevadores para carga, escaleras eléctricas y bandas transportadoras de público, deberán cumplir con las Normas Técnicas Complementarias correspondientes y las disposiciones establecidas.

SECCIÓN SEGUNDA

PREVISIONES CONTRA INCENDIO

Ya que el artículo 116 menciona que las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios, se propusieron extintores a la distancia recomendada.

CAPÍTULO VI

INSTALACIONES

SECCIÓN PRIMERA

INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS.

Las cisternas deberán ser completamente impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos, de cualquier tubería permeable de aguas negras.



Artículo 154.- Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios, deberán tener llaves de cierre automático o aditamentos economizadores de agua; los excusados tendrán una descarga máxima de seis litros en cada servicio; las regaderas y los mingitorios, tendrán una descarga máxima de diez litros por minuto, y dispositivos de apertura y cierre de agua que evite su desperdicio; y los lavabos, y las tinas, lavaderos de ropa y fregaderos, tendrán llaves que no consuman más de diez litros por minuto.

Las tuberías de desagües, tendrán un diámetro no menor de 32 mm. ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2%.

Artículo 159.- Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia afuera de los límites de su predio, deberán ser de 15 cm. De diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% y cumplir con las normas de calidad que expida la autoridad competente.

SECCIÓN SEGUNDA

INSTALACIONES ELECTRICAS

Artículo 166.- Las instalaciones eléctricas de las edificaciones, deberán ajustarse a las disposiciones establecidas en las Normas Técnicas Complementarias de Instalaciones Eléctricas y por este Reglamento.

TÍTULO SEXTO

SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LAS CONSTRUCCIONES.

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 174.- Para los efectos de este título las construcciones se clasificarán en los siguientes grupos:

I.- GRUPO A.- Por una parte construcciones cuyo funcionamiento es esencial a raíz de una emergencia urbana, así como construcciones que contengan sustancias tóxicas o explosivas; tal es el caso de hospitales y escuelas, estadios, templos, salas de espectáculos y hoteles que tengan salas de reunión que puedan alojar más de 200 personas; gasolineras, depósitos de sustancias inflamables o tóxicas, terminales de transporte, estaciones de bomberos, subestaciones eléctricas y centrales telefónicas y de telecomunicaciones, archiveros y registros públicos de particular importancia a juicio del ayuntamiento, museos, monumentos y locales que alojen equipo especialmente costoso.

TÍTULO DECIMO TERCERO

VISITAS DE INSPECCION, SANCIONES Y RECURSOS.

CAPÍTULO III RECURSOS

ARTÍCULO NOVENO.- Las especificaciones técnicas que se contienen en los literales de este Artículo Transitorio, mantendrán su vigencia en tanto se expiden las Normas Técnicas Complementarias para cada una de las





materias que regulan. Sin perjuicio de lo que marquen las Declaratorias y Planes Parciales para la zona.

A.- REQUISITOS MÍNIMOS PARA ESTACIONAMIENTO:

TIPOLOGÍA: II.4.1.- Educación elemental.

NÚMERO MÍNIMO DE CAJONES: 1 por 60 m2 construidos.

B.- REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO:

II.4.- EDUCACION Y CULTURA

EDUCACION ELEMENTAL,

MEDIA Y SUPERIOR:

Local: Aulas

Dimensiones (área o índice): 0.9 m2/alumno

Altura mínima (m): 2.70 m

C.- REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE:

Tipología: II.4.- EDUCACIÓN Y CULTURA. Educación elemental

Dotación mínima: 20 Lts / alumno / turno.

D.- REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SERVICIOS SANITARIOS:

II.4.- EDUCACIÓN Y CULTURA

EDUCACIÓN ELEMENTAL, MEDIA, SUPERIOR:

Magnitud: De 76 a 150 alumnos:

4 excusados.

2 lavabos

*Cada 75 adicionales o fracción:

2 excusados

2 lavabos

7.4 LEYES Y REGLAMENTOS DE CARÁCTER ESPECÍFICO.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

TOMO 1

EDUCACIÓN Y CULTURA

Subsistema Educación

SECUNDARIA GENERAL.

Inmueble ocupado por una o más escuelas de nivel medio, ciclo básico, área secundaria general, en el cual se proporcionan los conocimientos respectivos en los turnos matutino y vespertino, a los alumnos egresados de las escuelas primarias.

El inmueble cuenta generalmente con aulas, laboratorios, talleres, administración, biblioteca, orientación vocacional, servicio médico, intendencia, cooperativa, bodega, sanitarios, plaza cívica, canchas de usos múltiples, áreas verdes y libres, estacionamiento.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL MUNICIPIO DE CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, GUERRERO, 1999.

TÍTULO CUARTO



OBRAS DE INFRAESTRUCTURA URBANA.

CAPÍTULO I

AGUA POTABLE

ARTÍCULO 54.- El tipo de material de las tuberías tanto principales, troncales y secundarias pueden ser de plástico (PVC), asbesto cemento, acero al carbón o fierro galvanizado, que cumplan con las especificaciones que señale el Organismo operador COMISIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE CHILPANCINGO (CAPACH).

TÍTULO SEXTO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

ARTÍCULO 151.- Se entiende por proyecto arquitectónico:

La organización del espacio para que el ser humano encuentre el bienestar físico y psicológico en el desarrollo de sus actividades. Para organizar el espacio y la complejidad de sus implicaciones urbanas, el diseñador deberá contar con una metodología y una práctica adecuada.

La adecuación especial tanto interior como exterior en relación con los niveles de comportamiento humano, ya sea como individuo, comunidad o colectividad, es lo que determina el

bienestar físico y psicológico del ser humano.

CAPÍTULO IV

EDIFICIOS PARA EDUCACIÓN

ARTÍCULO 176.- La superficie mínima del terreno destinado a la Construcción de un edificio para la educación, será a razón de 5.0 m² por alumno, calculado el número de estos de acuerdo a la capacidad de las aulas, misma que tendrán un cupo máximo de 50 alumnos y con dimensiones de 1.0 m² por alumno.

ARTÍCULO 177.- Las aulas deberán estar iluminadas y ventiladas por medio de ventanas hacia la Vía Pública o patios, debiendo abarcar las ventanas por lo menos toda la longitud de los muros más largos.

ARTÍCULO 178.- Los espacios del recreo serán indispensables en los edificios para la educación y tendrán una superficie mínima equivalente al área construida y contarán con pavimento adecuado, requisito que podrá dispensarse en casos excepcionales.

La iluminación artificial de las aulas será siempre directa y uniforme.

ARTÍCULO 179.- Cada aula deberá estar dotada cuando menos de una puerta con anchura mínima de 120 cm, los salones de reunión deberán estar dotados con dos puertas con la misma anchura mínima y aquellos salones que tengan capacidad para más de 300 personas deberán llenar las especificaciones previstas en el capítulo relativo a centros de reunión.





ARTICULO 180.- Las rampas de escaleras de los edificios para educación se construirán con materiales incombustibles y tendrán una anchura mínima de 120 cm, podrán dar servicio a un máximo de cuatro aulas por piso y deberán ser aumentadas a razón de 30 cm por cada aula que se exceda a este número.

ARTICULO 181.- Será obligación de las escuelas contar con un local adecuado para enfermería y equipo de emergencia.

ARTICULO 182.- Estacionamientos.- La previsión de estacionamientos en los edificios para la educación deberá aplicarse de acuerdo al criterio siguiente:

Uso de suelo: Servicio educativo Elemental Guarderías y Jardines de Niños Primarias y Secundarias.

No. de cajones: 1 por cada aula.

Para los discapacitados se destinarán por lo menos un espacio por cada 50 ó fracción a partir de 12 ó en su caso el dos por ciento del total de espacios, los cuales deberán estar bien ubicados e identificados tal y como se indica en los incisos a) y b) del Artículo 171.

DISCAPACITADOS

Los espacios de estacionamientos para quienes usan sillas de ruedas o tienen una discapacidad física, deberán contar con un ancho mínimo de 3.60 m por 6.20 m de longitud.

a) Señalización.- La señal internacional de discapacitados debe ser instalada en un lugar fácilmente visible y

además pintada sobre el pavimento en el cajón.

b) El estacionamiento deberá localizarse lo más próximo al acceso del edificio o de la vivienda, procurando en todo momento que el discapacitado no camine o se desplace por detrás de otros autos estacionados, para poder llegar a espacios especiales para su uso.

Servicios Sanitarios.- Se deberán proporcionar en forma separada los requeridos para hombres y mujeres. Un WC y mingitorio por cada 40 alumnos para el sanitario de hombres y un WC por cada 30 alumnas.

A partir de 2 WC en adelante, el baño deberá estar acondicionado para discapacitados, el espacio libre requerido para permitir el giro de la silla de ruedas, deberá ser de 1.5x 1.5 m libres y respetarse independientemente del espacio del WC. Así mismo deberá proveerse la colocación de aditamentos especiales que pueden ser barras de apoyo y los demás accesorios deberán colocarse de tal manera que facilite el uso del discapacitado.

CAPÍTULO XVI

ÁREAS VERDES

ARTÍCULO 247.- Es obligación de los propietarios, o inquilinos en su caso, de inmuebles cuyos frentes tengan espacios para prados o árboles en las banquetas, el sembrarlos, cuidarlos y conservarlos en buen estado.

ARTÍCULO 248.- Es facultad de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, el vigilar que los particulares planten en



los prados de la Vía Pública árboles de especies convenientes que no constituyan obstáculos o problemas para las instalaciones ocultas de servicios públicos, quedando prohibido a estos el derribar o podar árboles dentro de la Vía Pública, sin la previa autorización de la propia Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología.

TÍTULO OCTAVO

INSTALACIONES

CAPÍTULO I

INSTALACIONES PARA AGUA POTABLE Y DRENAJE EN EDIFICIOS.

ARTICULO 344.- Será aplicable primeramente lo referente a instalaciones para agua potable y drenaje en edificios, casas habitación, establecimientos comerciales, fábricas, escuelas, lugares de reunión, bodegas, contemplado en el presente Ordenamiento y lo señalado por el Reglamento de la Ley Federal de Ingeniería Sanitaria.

CAPÍTULO II

INSTALACIONES ELECTRICAS

ARTÍCULO 345.- Todas las instalaciones eléctricas deberán reunir los requisitos previstos por el Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial en vigor y además con las contenidas en el presente Reglamento.

7.5 PLAN DE DESARROLLO URBANO.

PLAN DE DESARROLLO URBANO 2012 – 2015.

EJE 4: DESARROLLO SOCIAL INCLUYENTE

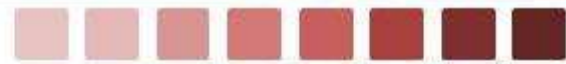
Objetivo General: Desarrollar los mecanismos y herramientas necesarios para que el desarrollo social sea incluyente, que los grupos vulnerables y la equidad de género sean contemplados en los proyectos sociales.

4.5 Desarrollo Humano, Cultural, Educativo y Salud.

Objetivo Específico: Desarrollar una política social promoviendo la atención a las principales demandas de los ciudadanos: el rezago en educación, cultura y salud.

CONCLUSIONES GENERALES:

Habiendo tomado en cuenta estos elementos como lo son: el Reglamento de Construcción para los Municipios del Estado de Guerrero, el Reglamento de Construcciones para el Municipio de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Y el Plan de Desarrollo Urbano, nos dimos cuenta cómo nos sirven, ya que nos podemos guiar con respecto a las normas y estatutos que dictan las leyes, qué es lo que debemos de considerar para llevar a cabo el proyecto arquitectónico de una manera correcta, logrando que el edificio para el Colegio cuente con todo lo necesario en cuanto a normatividad para su óptima realización y evitar sanciones tanto antes, durante o después de su ejecución.



PROYECTO

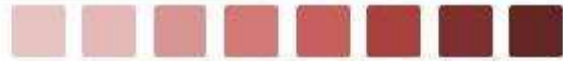


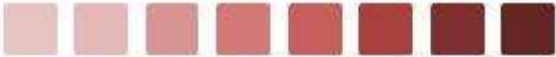


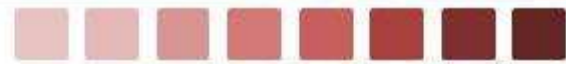
8 PROYECTO

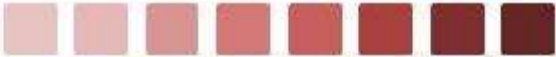
8.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

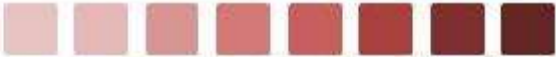


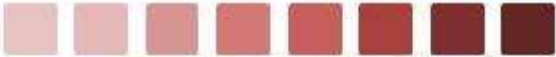


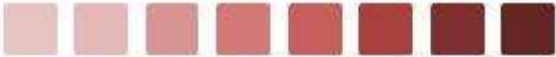


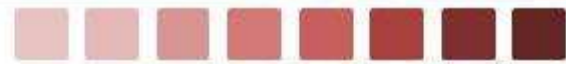


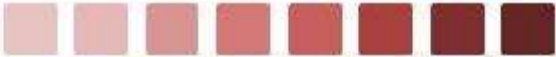


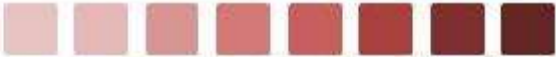








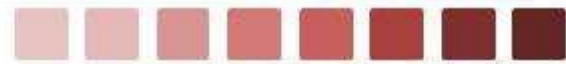


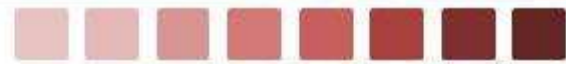


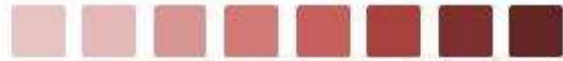


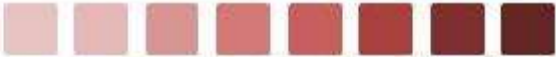
8.2 PROYECTO CONSTRUCTIVO

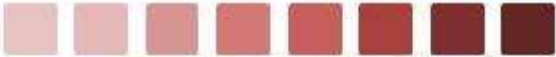


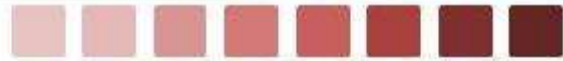








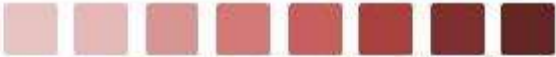


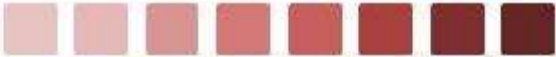


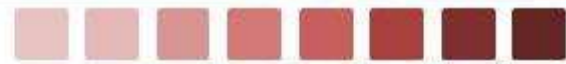


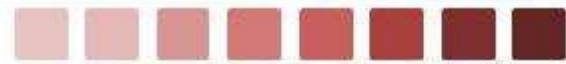
8.3 PROYECTO INTERIORISMO





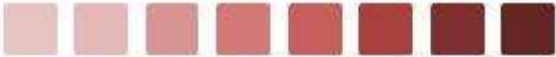


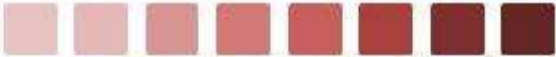


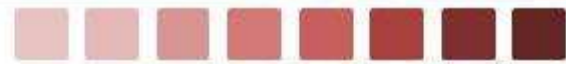


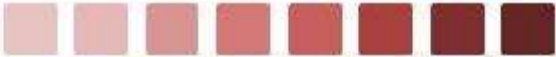
8.4 PROYECTO DE EXTERIORISMO

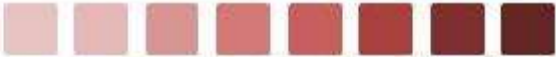


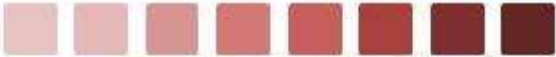


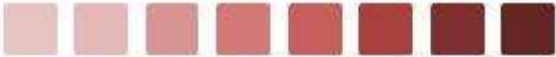


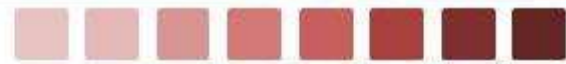


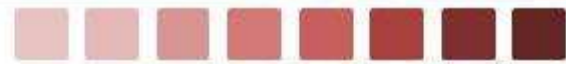


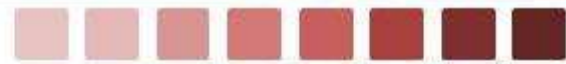






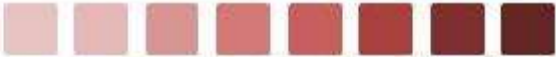


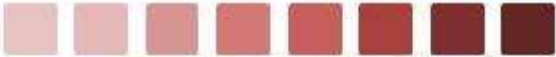


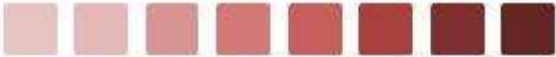


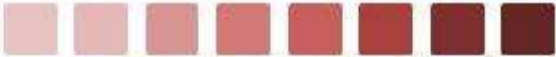
8.5 PROYECTO DE INSTALACIONES

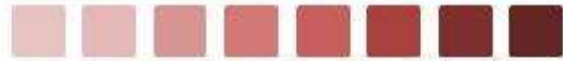


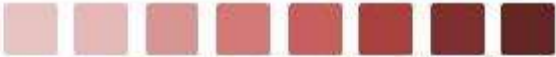


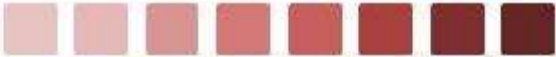


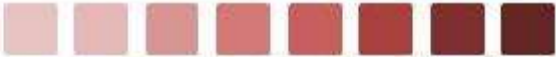


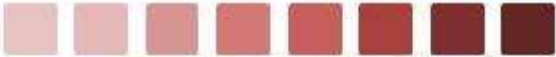


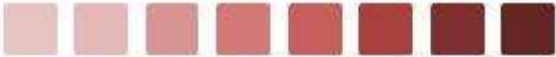


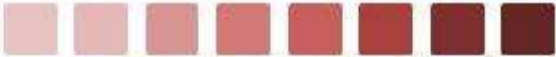


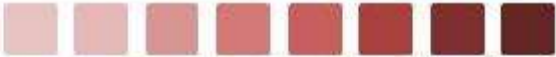


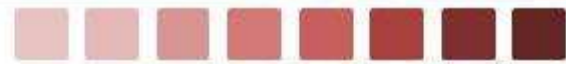


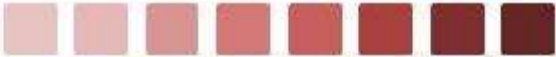












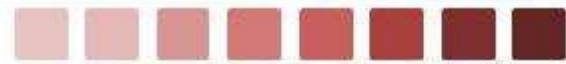


8.6 ANÁLISIS PRELIMINAR DE COSTOS

El proyecto se planearía realizar en una sola etapa, ya que la Congregación cuenta con el recurso suficiente para su construcción.

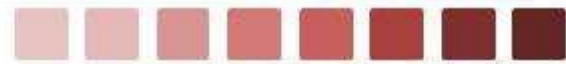
A continuación se observa un resumen del Presupuesto total de la obra, considerando las actividades a realizar y basándonos en otros proyectos de la misma tipología en cuanto a características y dimensiones.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	P. U.	TOTAL
Preliminares	1	20,184.00	20,184.00
Cimentación	1	438,463.00	438,463.00
Estructura	1	8,579,242.00	8,579,242.00
Drenaje	1	47,400.00	47,400.00
Albañilería	1	1,989,150.00	1,989,150.00
Instalación hidráulica	1	233,634.00	233,634.00
Instalación sanitaria	1	132,799.00	132,799.00
Instalación eléctrica	1	490,050.00	490,050.00
Acabados y recubrimientos	1	778,576.00	778,576.00
Muebles sanitarios y de servicio	1	656,954.00	656,954.00
Herrería, vidrios, aluminios y carpintería	1	30,807.00	30,807.00
Jardinería	1	300,454.00	300,454.00
Limpieza	1	67,934.00	67,934.00
GASTO TOTAL			13,765,647.00



ANEXOS

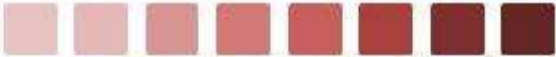


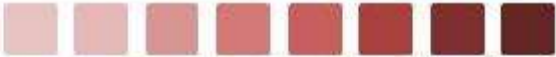


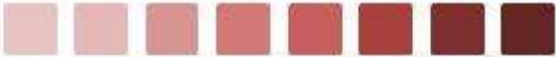
9 ANEXOS

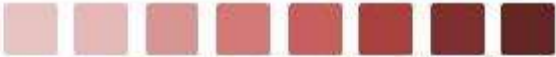
9.1 CATÁLOGOS DE MOBILIARIO

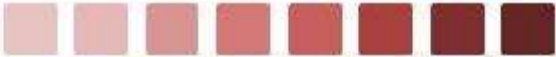


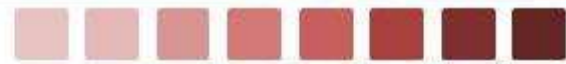


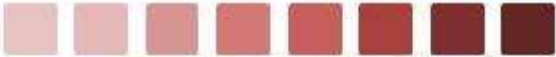


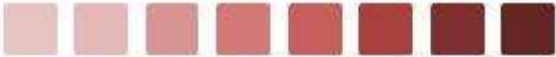


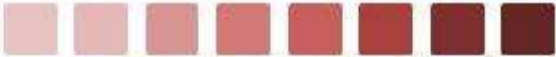


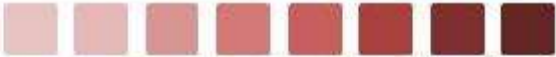


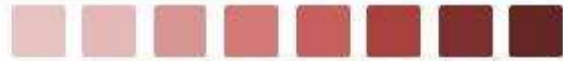


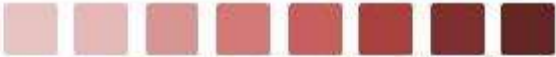


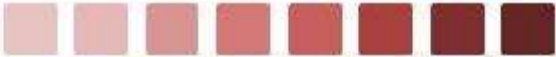


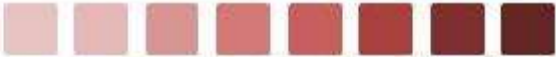


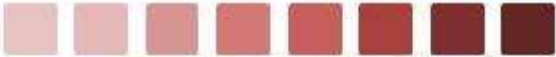


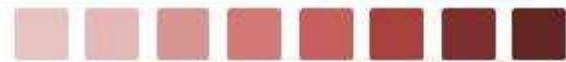












9.2 CONCLUSIONES

Es muy importante resaltar el proceso de investigación como parte primordial del Proyecto Arquitectónico sobre las nuevas Instalaciones para el Colegio Centro Escolar Chilpancingo en Chilpancingo Guerrero, ya que se enfoca principalmente en el nivel académico de secundaria y el hecho de haber realizado una investigación previa sobre el tema de educación mostró como fue evolucionando la educación, en este caso la privada en México y cómo ahora toma un mayor auge aunque se tenga que invertir mucho más que en una escuela pública para poder estudiar dentro de una privada.

El realizar este trabajo dejó muchas enseñanzas, ya que me hizo comprender varios de los aspectos que estaban muy dispersos y que se tuvieron que solucionar para poder llevarlo a cabo. La información plasmada en este trabajo tiene que ver sobre todo con las ideas de uno mismo, porque se propone con respecto a lo que se concibe durante la carrera pero se deben considerar textos o escritos de la gente experta en el tema.

Toda la investigación fue parte fundamental para lograr este proyecto, ya que nos permite encontrar una solución al requerimiento de un grupo dentro de la sociedad, el cual será nuestro motor de trabajo, dándoles los mejores espacios para su desarrollo. Por ello es necesario seguirnos preparando para suministrar con mejores recursos tanto intelectuales como laborales a la sociedad en general, ya que es a la que pertenecemos y estamos para brindarle un trabajo de óptima calidad.



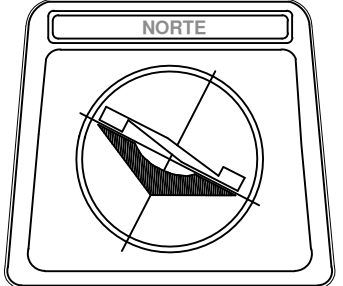
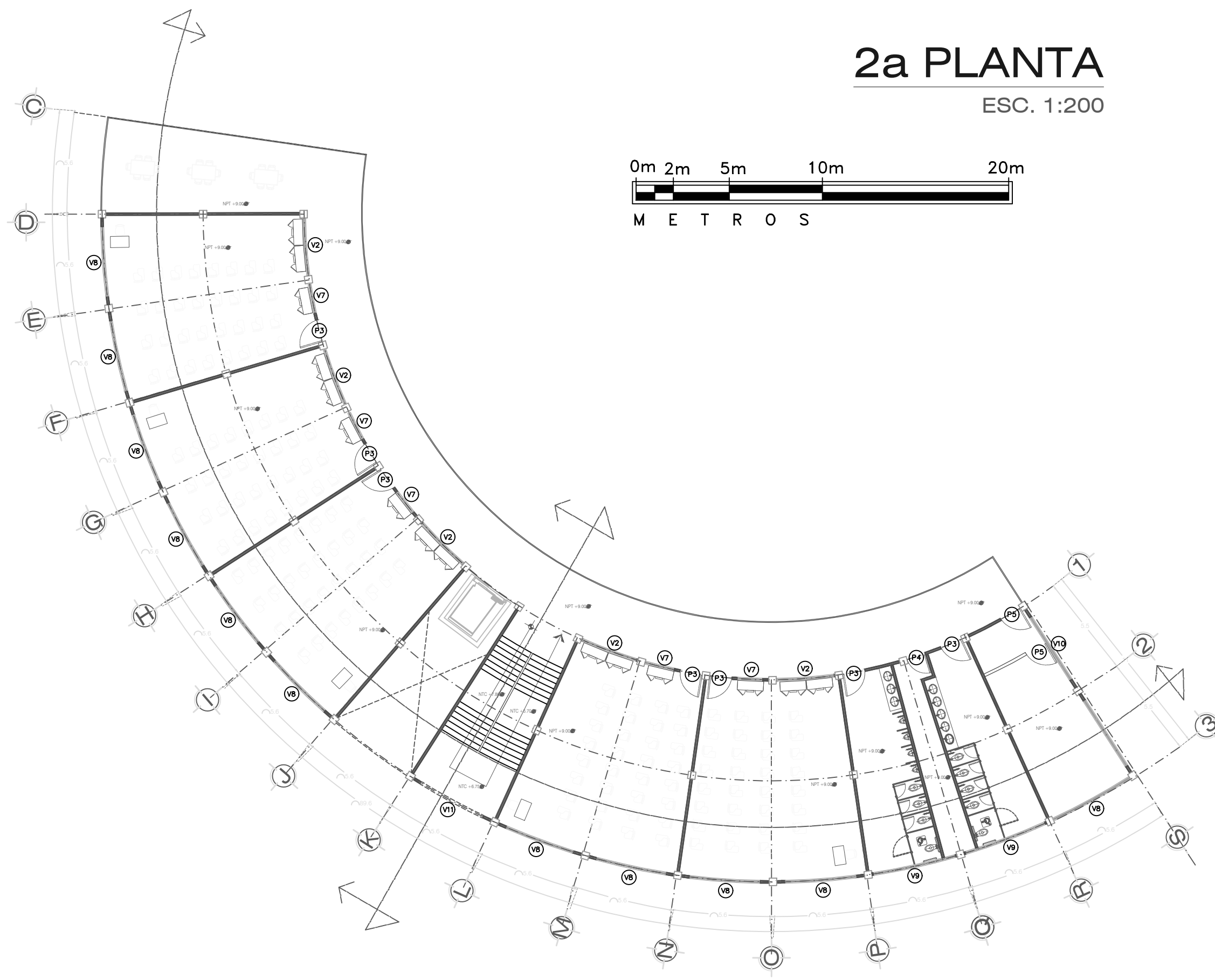
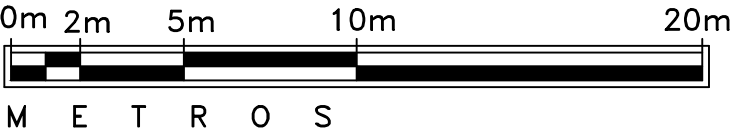
9.3 BIBLIOGRAFÍA

1. 2º Informe de Gobierno; Ed. Gobierno del Estado de Guerrero; Chilpancingo Guerrero, 1983.
2. Edward D, Mills. "La Gestión del proyecto en la Arquitectura: aeropuertos, almacenes, bancos, bibliotecas, edificios de oficina y viviendas, escuelas, cines, hospitales, iglesias, hoteles, fábricas y teatros. Ed. GG. México, 1985. 654 páginas.
3. Gobierno de Chile, Ministerio de Educación. "Reforma Educacional Chilena. Nuevos espacios educativos 1998-2001". Ed. UNESCO. 1ª Edición. Santiago de Chile, Febrero de 2002. 216 páginas.
4. Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Guerrero.
5. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Secretaría de Gobernación (2005), Enciclopedia de los Municipios de México [2008].
6. Kliment, Stephen A. "Building type basics for elementary and secondary schools". Ed. Jhon Wiley & Sons, Inc. New York, 2001. 250 pages.
7. Ley de Educación del Estado de Guerrero Núm. 158, Título primero, Capítulo único. Disposiciones generales.
8. Ley de Educación Pública de Chilpancingo Guerrero Núm. 158, Disposiciones Generales.
9. Neufert, Ernst. "Arte de Proyectar en Arquitectura; fundamentos, normas, prescripciones, dimensiones de edificios, locales y utensilios, instalaciones, distribución y programa de necesidades". 14ª Edición, 1999.
10. Ochoa Campos, Moisés. "Historia del Estado de Guerrero". Ed. Porrúa Hermanos y Compañía. México DF, 1968.
11. Plan de Desarrollo Municipal 2008-2011.
12. Plan Municipal de Desarrollo Municipal 2012-2015.
13. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
14. Secretaría de Educación Pública de Chilpancingo, Guerrero.
15. Sistema Normativo de Equipamiento, SEDESOL. Tomo I, EDUCACIÓN.



2a PLANTA

ESC. 1:200



NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR:
M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

PROYECTO:
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO
CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

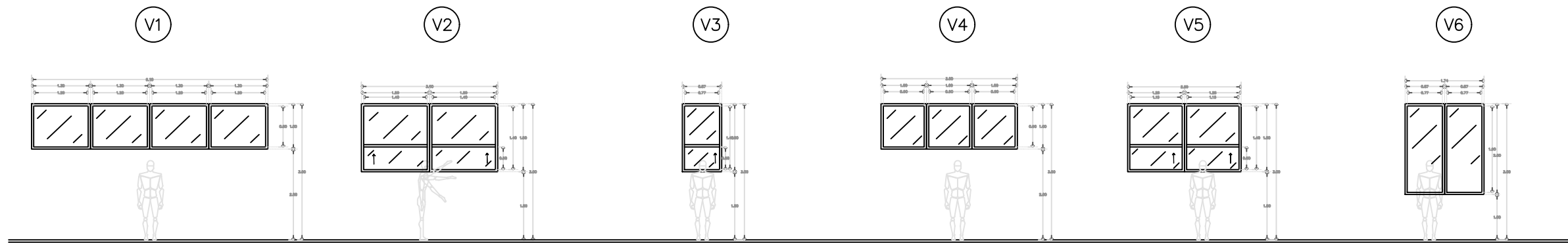
ESCALA: 1:200 COTAS: METROS

FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

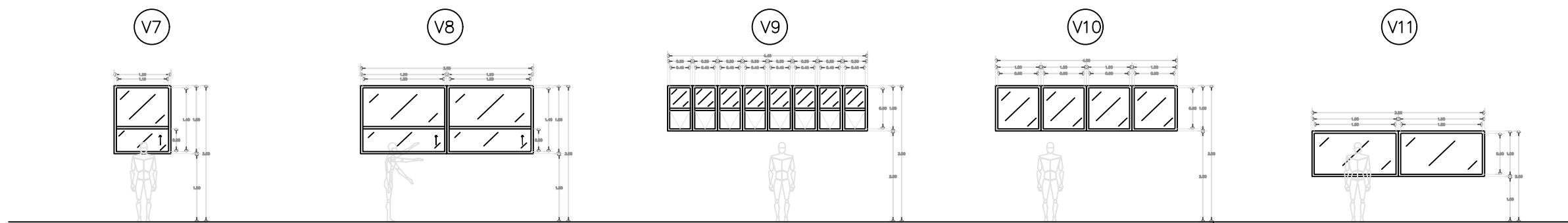
PLANO: **PUERTAS Y VENTANAS**

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m
METROS

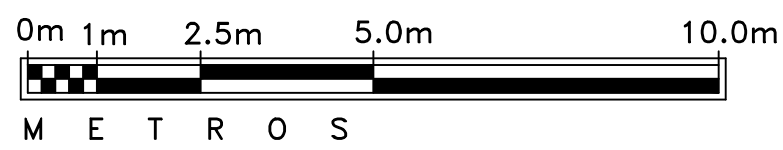
No. Plano: 4
PV 3



Ventana interior de enfermería y sala profes	Ventana tipo en aulas	Ventana de enfermería y subdirección	Ventana cto. de máquinas	Ventana de dirección	Ventana de admón y subdirección
Ventana con marco de aluminio de 5 mm de espesor color negro.	Ventana corrediza hacia arriba con marco de aluminio de 5 mm de espesor color negro.	Ventana corrediza hacia arriba con marco de aluminio de 5 mm de espesor color negro.	Ventana con marco de aluminio de 5 mm de espesor color negro.	Ventana corrediza hacia arriba con marco de aluminio de 5 mm de espesor color negro.	Ventana corrediza hacia arriba con marco de aluminio de 5 mm de espesor color negro.
Ventana con cristal de color natural de 9.5 mm de espesor.	Ventana con cristal de color natural de 9.5 mm de espesor.	Ventana con cristal de color natural de 9.5 mm de espesor.	Ventana con cristal de color natural de 9.5 mm de espesor.	Ventana con cristal de color natural de 9.5 mm de espesor.	Ventana con cristal de color natural de 9.5 mm de espesor.
Ventana colocada a una altura de 2.0 m.	Ventana colocada a una altura de 1.5 m.	Ventana colocada a una altura de 1.5 m.	Ventana colocada a una altura de 2.0 m.	Ventana colocada a una altura de 1.5 m.	Ventana colocada a una altura de 1.0 m.



Ventana de subdirección y aulas por el frente	Ventana tipo en aulas	Ventana cto. de máquinas y baños de salones	Ventana bodega	Ventana de escaleras
Ventana corrediza hacia arriba con marco de aluminio de 5 mm de espesor color negro.	Ventana corrediza hacia arriba con marco de aluminio de 5 mm de espesor color negro.	Ventana abatible al exterior con marco de aluminio de 5 mm de espesor color negro.	Ventana con marco de aluminio de 5 mm de espesor color negro.	Ventana con marco de aluminio de 5 mm de espesor color negro.
Ventana con cristal de color natural de 9.5 mm de espesor.	Ventana con cristal de color natural de 9.5 mm de espesor.	Ventana con cristal de color natural de 9.5 mm de espesor.	Ventana con cristal de color natural de 9.5 mm de espesor.	Ventana con cristal de color natural de 9.5 mm de espesor.
Ventana colocada a una altura de 1.5 m.	Ventana colocada a una altura de 1.5 m.	Ventana colocada a una altura de 2.0 m.	Ventana colocada a una altura de 2.0 m.	Ventana colocada a una altura de 1.0 m.



PUERTAS Y VENTANAS

ESC. 1:100

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TESIS PROFESIONAL: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:100 COTAS: METROS

FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

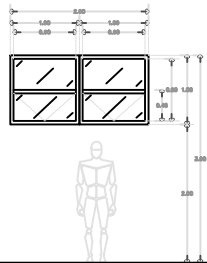
PLANO: PUERTAS Y VENTANAS

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

No. Plano: 4

PV 4

V12



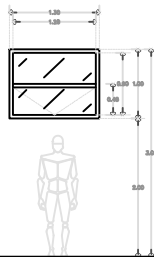
Ventana abatible al exterior con marco de aluminio de 5 mm de espesor color blanco.

Ventana con cristal de color natural de 9.5 mm de espesor.

Ventana colocada a una altura de 2.0 m.

Ventana exterior
WCM profes exterior

V13



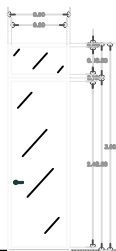
Ventana abatible al exterior con marco de aluminio de 5 mm de espesor color blanco.

Ventana con cristal de color natural de 9.5 mm de espesor.

Ventana colocada a una altura de 2.0 m.

Ventana exterior
WCH profes exterior

P1

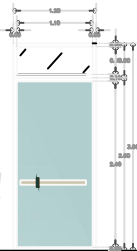


Puerta con marco de aluminio color blanco de 5 cm de espesor con cristal esmerilado semitransparente de 6 mm de espesor.

Cristal superior transparente de 6 mm de espesor.

En oficinas

P2

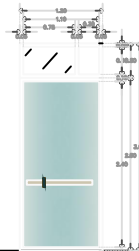


Puerta con marco de aluminio de 5 cm de espesor color blanco con cristal esmerilado color azu cielo de 9.5 mm de espesor.

Cristal superior transparente de 6 mm de espesor.

En sanitarios

P3



Puerta con marco de aluminio color blanco de 5 cm de espesor con cristal esmerilado color aguamarina de 9.5 mm de espesor.

Cristal superior transparente de 6 mm de espesor.

En salones

P4

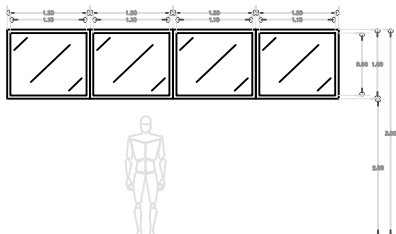


Puerta de aluminio color blanco de 5 cm de espesor.

Cristal superior transparente de 6 mm de espesor.

En ducto

V14



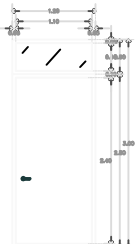
Ventana con marco de aluminio de 5 mm de espesor color blanco.

Ventana con cristal de color natural de 9.5 mm de espesor.

Ventana colocada a una altura de 1.0 m.

Ventana de auditorio

P5

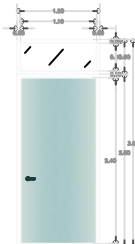


Puerta de aluminio color blanco de 5 cm de espesor.

Cristal superior transparente de 6 mm de espesor.

En bodega
y cto. de máquinas

P6

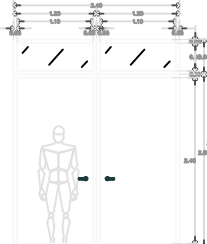


Puerta con marco de aluminio color blanco de 5 cm de espesor con cristal esmerilado color aguamarina de 9.5 mm de espesor.

Cristal superior transparente de 6 mm de espesor.

En enfermería y
sala de juntas

P7

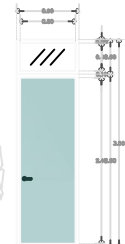


Puerta doble con marco de aluminio color blanco de 5 cm de espesor con cristal esmerilado blanco de 5 cm de espesor con cristal transparente de 9.5 mm de espesor. esmerilado color azul cielo semitransparente de 6 mm de espesor.

Cristal superior transparente de 6 mm de espesor.

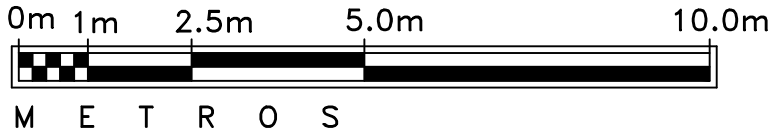
Sala de espera y auditorio

P8



Cristal superior transparente de 6 mm de espesor.

En baños profes



PUERTAS Y VENTANAS

ESC. 1:100

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M. EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TESIS PROFESIONAL: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:100

FECHA: AGOSTO DE 2018

PLAN: PUERTAS Y VENTANAS

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

No. Plano: 4

PV 5



VISTA FRONTAL DEL COLEGIO



VISTA EXTERIOR DE LAS AULAS



VISTA LATERAL DEL ACCESO AL AUDITORIO



VISTA EN PERSPECTIVA DEL COLEGIO

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA
MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR
M EN C. ARO. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TEMA PROFESIONAL
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO
CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA:
S/E

COTAS
METROS

FECHA:
AGOSTO DE 2018

LUGAR:
MORELIA, MICHOACÁN

PLANO
RENDERS EXTERIORES

ESCALA:

No. Plano: 4
RNDR 1



VISTA INTERIOR DEL AUDITORIO



VISTA INTERIOR DE UN AULA ESCOLAR



VISTA INTERIOR DE LA SALA DE ESPERA



VISTA INTERIOR DE LA BIBLIOTECA

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA
MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR
M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TESIS PROFESIONAL
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO
CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA:
S/E

COTAS
METROS

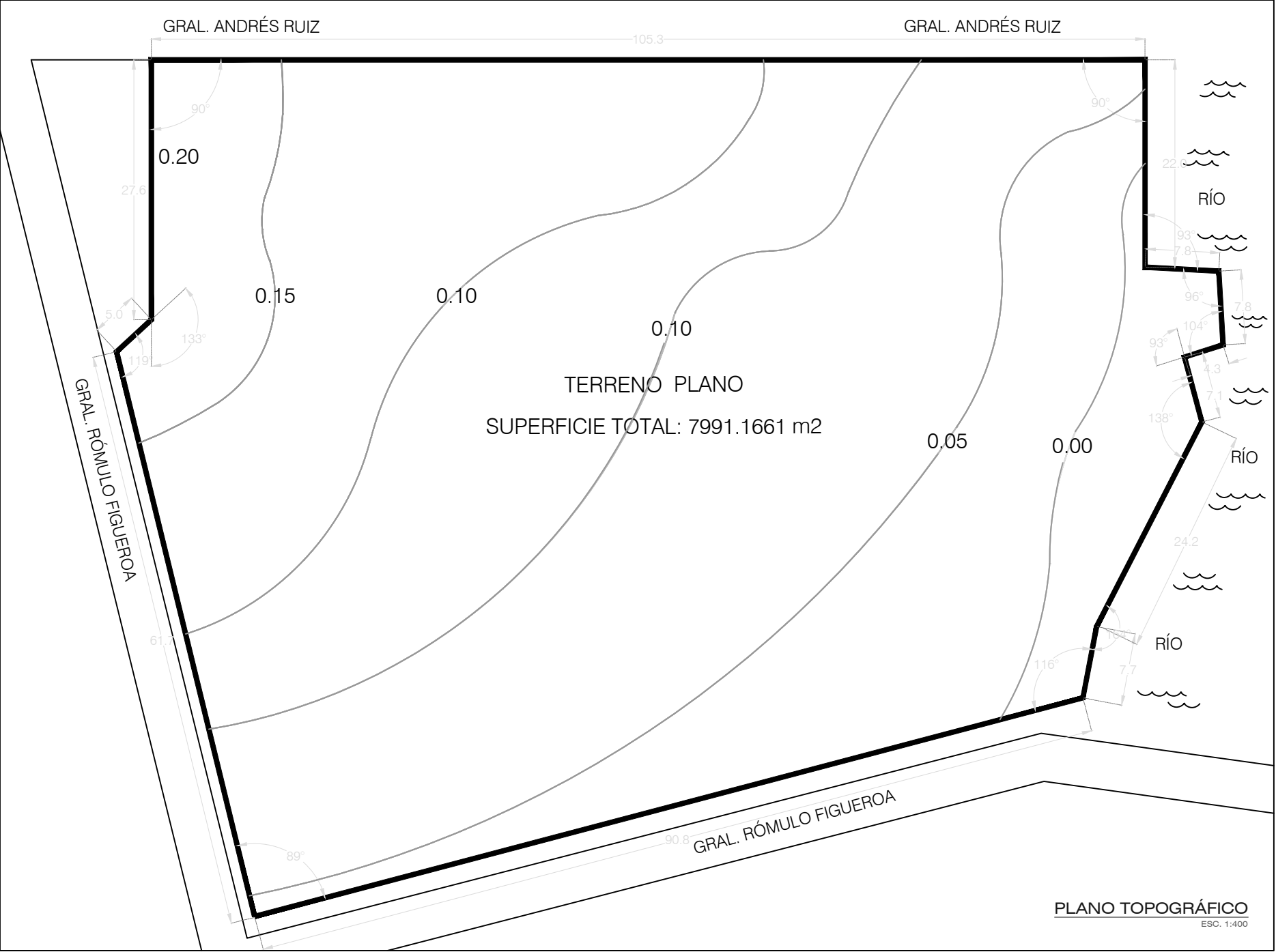
FECHA:
AGOSTO DE 2018

LUGAR:
MORELIA, MICHOACÁN

PLANO
RENDERS INTERIORES

ESCALA:

No. Plano: 4
RNDR 2



PLANO TOPOGRÁFICO
ESC. 1:400

VISTA FRONTAL

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

MACROLOCALIZACIÓN

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA:

MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR:

M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TEMA PROFESIONAL:

NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO
CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA:

1:500

COTAS:

METROS

FECHA:

AGOSTO DE 2018

LUGAR:

MORELIA, MICHOACÁN

PLANO:

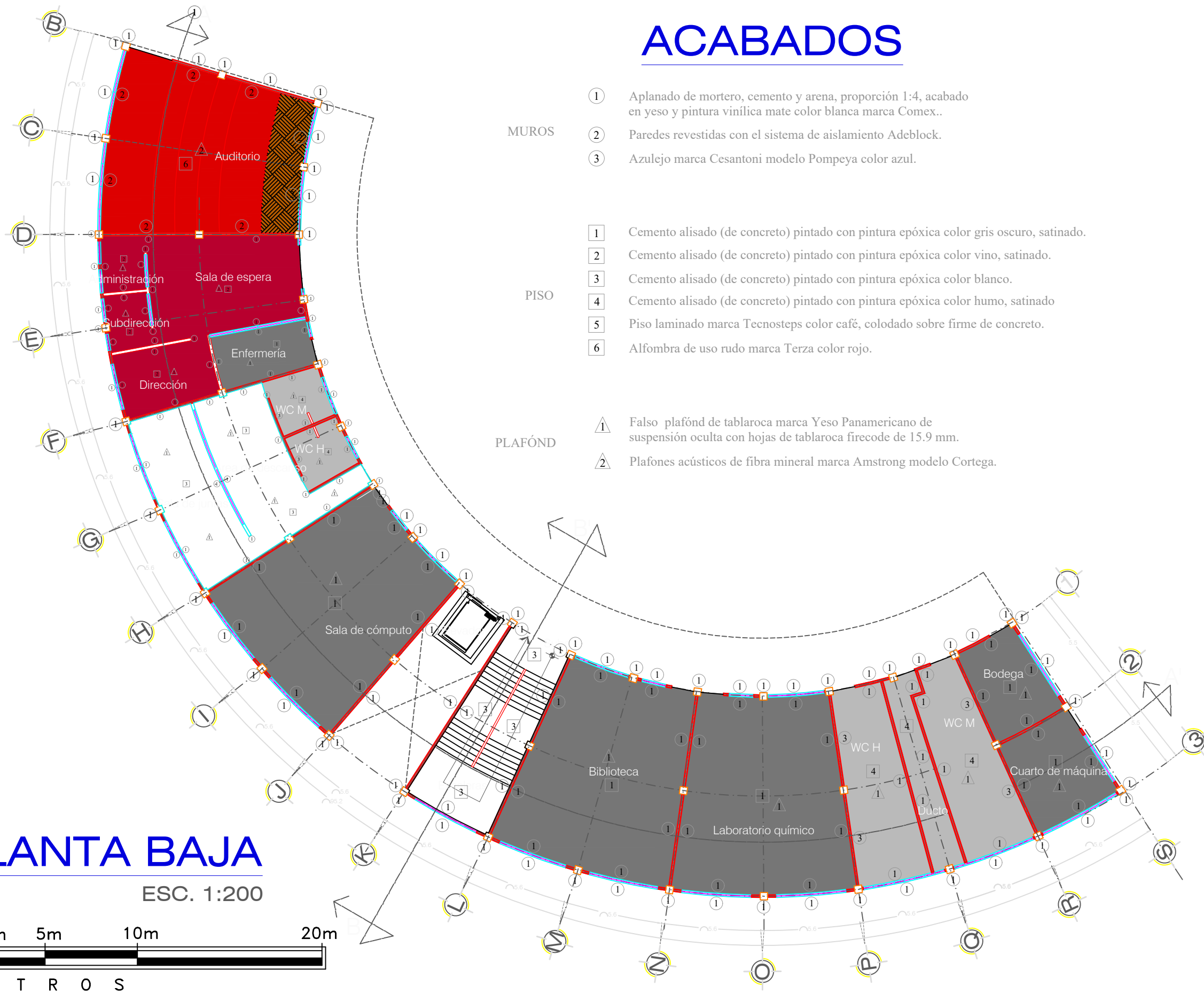
TOPOGRÁFICO

ESCALA:

No. Plano: 1

TOP 01

ACABADOS



MUROS

- 1 Aplanado de mortero, cemento y arena, proporción 1:4, acabado en yeso y pintura vinílica mate color blanca marca Comex..
- 2 Paredes revestidas con el sistema de aislamiento Adebloc.
- 3 Azulejo marca Cesantoni modelo Pompeya color azul.

PISO

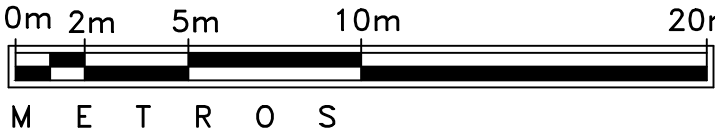
- 1 Cemento alisado (de concreto) pintado con pintura epóxica color gris oscuro, satinado.
- 2 Cemento alisado (de concreto) pintado con pintura epóxica color vino, satinado.
- 3 Cemento alisado (de concreto) pintado con pintura epóxica color blanco.
- 4 Cemento alisado (de concreto) pintado con pintura epóxica color humo, satinado.
- 5 Piso laminado marca Tecnosteps color café, colodado sobre firme de concreto.
- 6 Alfombra de uso rudo marca Terza color rojo.

PLAFÓND

- 1 Falso plafón de tablaroca marca Yeso Panamericano de suspensión oculta con hojas de tablaroca firecode de 15.9 mm.
- 2 Plafones acústicos de fibra mineral marca Amstrong modelo Cortega.

PLANTA BAJA

ESC. 1:200



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

PISOS

1	=	
2	=	
3	=	
4	=	
5	=	
6	=	

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M EN C. ARO. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

PROYECTO: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:200 COTAS: METROS

FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACAN

PLANO: ACABADOS PB

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

No. Plano: 4

ACB 1

ACABADOS

- MUROS

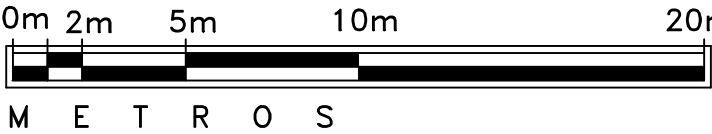
 - 1 Aplonado de mortero, cemento y arena, proporción 1:4, acabado en yeso y pintura vinílica mate color blanca marca Comex..
 - 2 Paredes revestidas con el sistema de aislamiento Adebblock.
 - 3 Azulejo marca Cesantoni modelo Pompeya color azul.
- PISO

 - 1 Cemento alisado (de concreto) pintado con pintura epóxica color gris oscuro, satinado.
 - 2 Cemento alisado (de concreto) pintado con pintura epóxica color vino, satinado.
 - 3 Cemento alisado (de concreto) pintado con pintura epóxica color blanco.
 - 4 Cemento alisado (de concreto) pintado con pintura epóxica color humo, satinado
 - 5 Piso laminado marca Tecnosteps color café, colodado sobre firme de concreto.
 - 6 Alfombra de uso rudo marca Terza color rojo.
- PLAFÓND

 - 1 Falso plafond de tablaroca marca Yeso Panamericano de suspensión oculta con hojas de tablaroca firecode de 15.9 mm.
 - 2 Plafones acústicos de fibra mineral marca Amstrong modelo Cortega.

1a PLANTA

ESC. 1:200



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

1	=	
2	=	
3	=	
4	=	
5	=	
6	=	

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M EN C. ARO. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

PROYECTO: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:200 COTAS: METROS

FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACAN

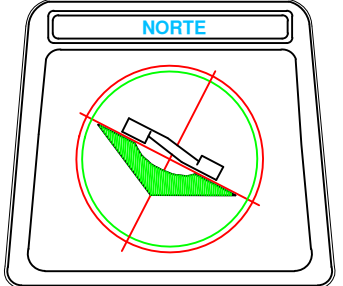
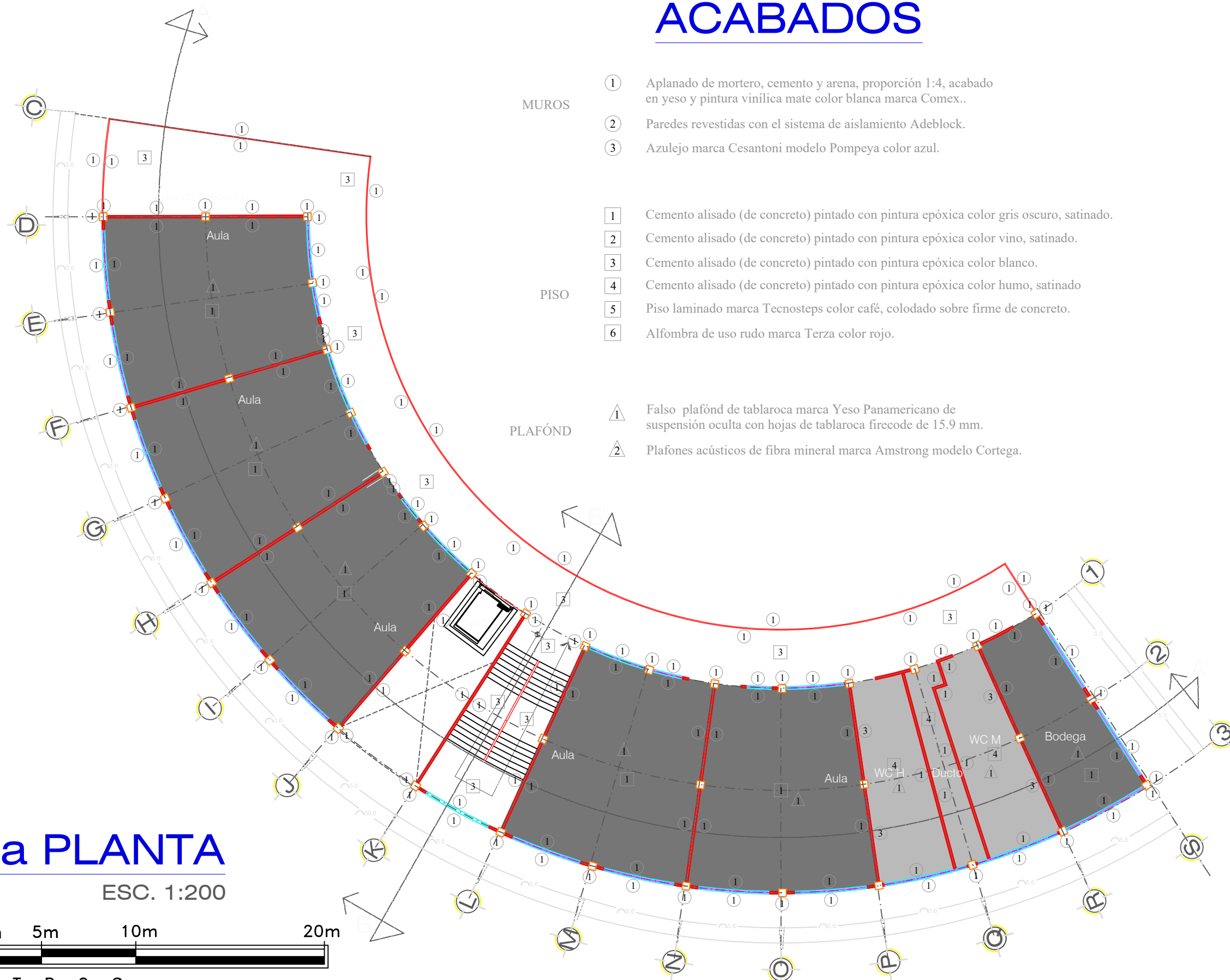
PLANO: ACABADOS P1

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

No. Plano: 4

ACB 2

ACABADOS



NOTAS GENERALES

1	=	[Color swatch]
2	=	[Color swatch]
3	=	[Color swatch]
4	=	[Color swatch]
5	=	[Color swatch]
6	=	[Color swatch]

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESORA: M EN C. ARO. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

PROYECTO: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:200 COTAS: METROS

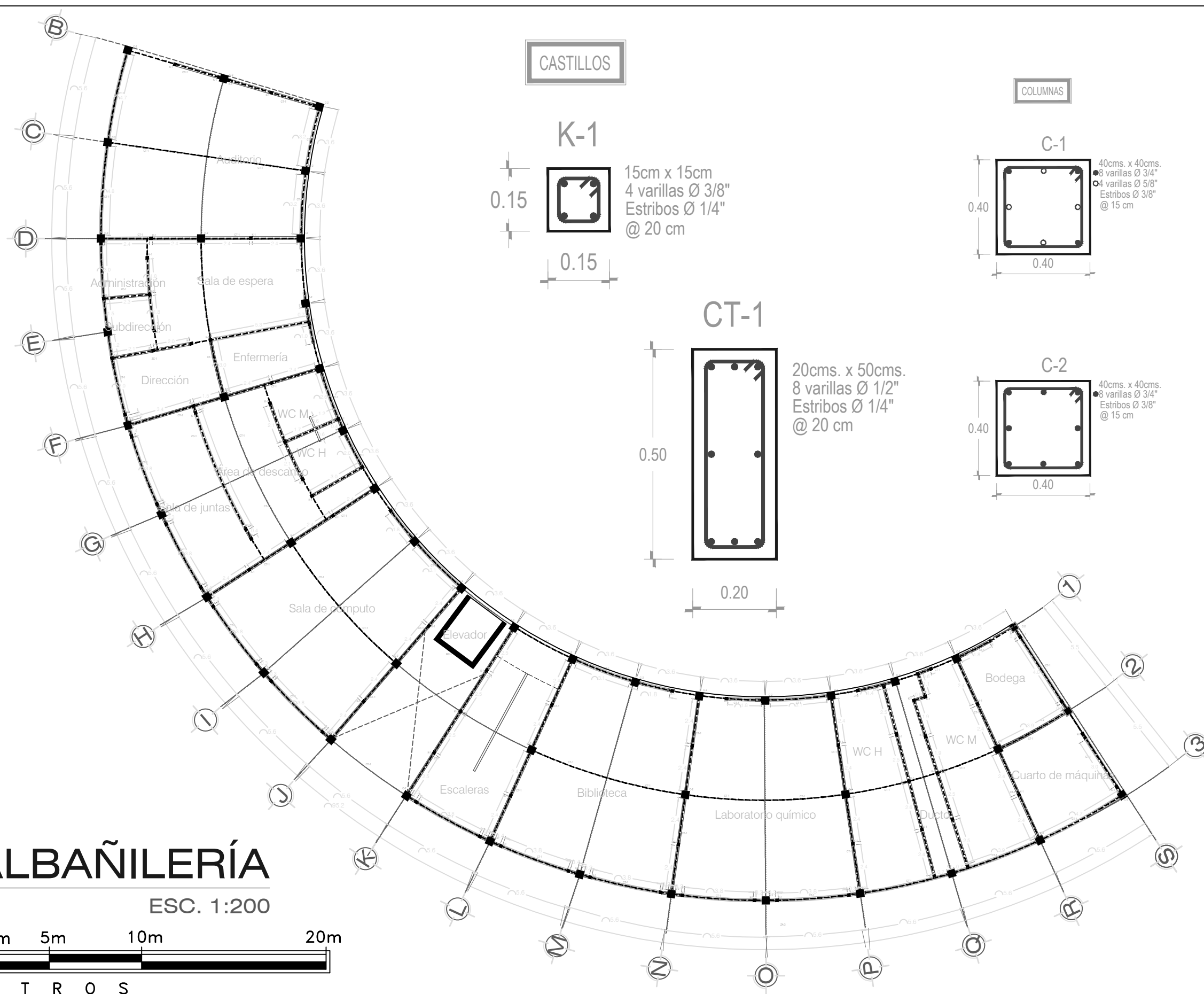
FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACAN

PLANO: ACABADOS P2

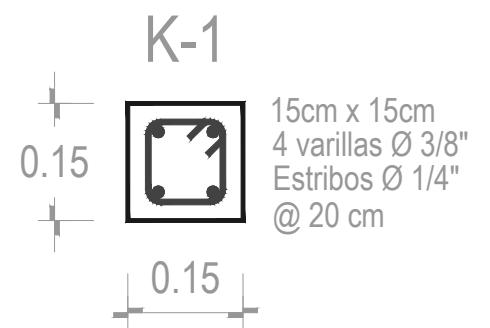
ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

No. Plano: 4

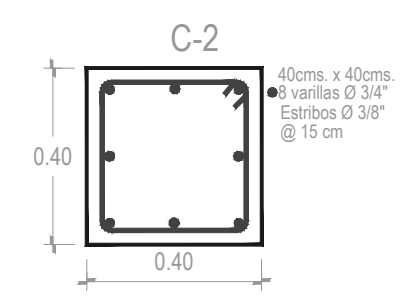
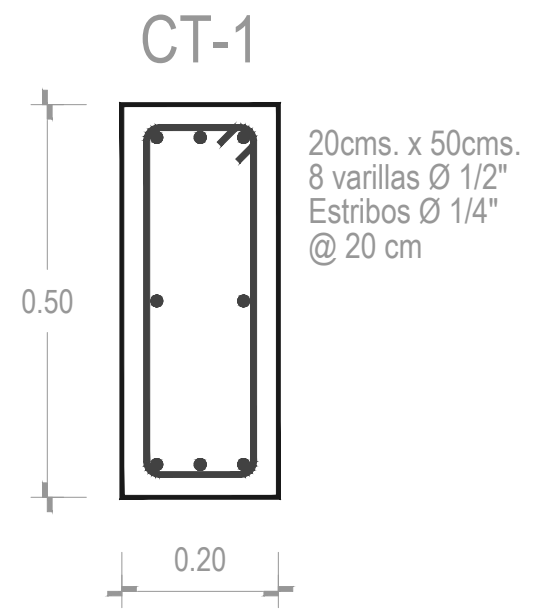
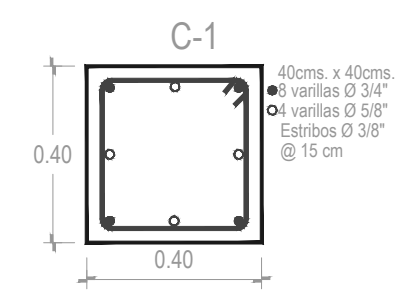
ACB 3



CASTILLOS

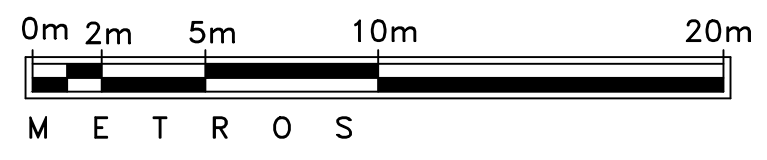


COLUMNAS



ALBAÑILERÍA

ESC. 1:200



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

SIMBOLOGÍA:

	MURO QUE NACE
	MURO QUE MUERE
	CASTILLO QUE NACE
	CASTILLO QUE MUERE
	TRABE BAJO LOSA
	TRABE SOBRE LOSA
	LECHO BAJO
	LECHO ALTO
	CAMBIO DE NIVEL
	MUROS DESLIGADOS

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M EN C. ARO. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

PROYECTO: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:200 COTAS: METROS

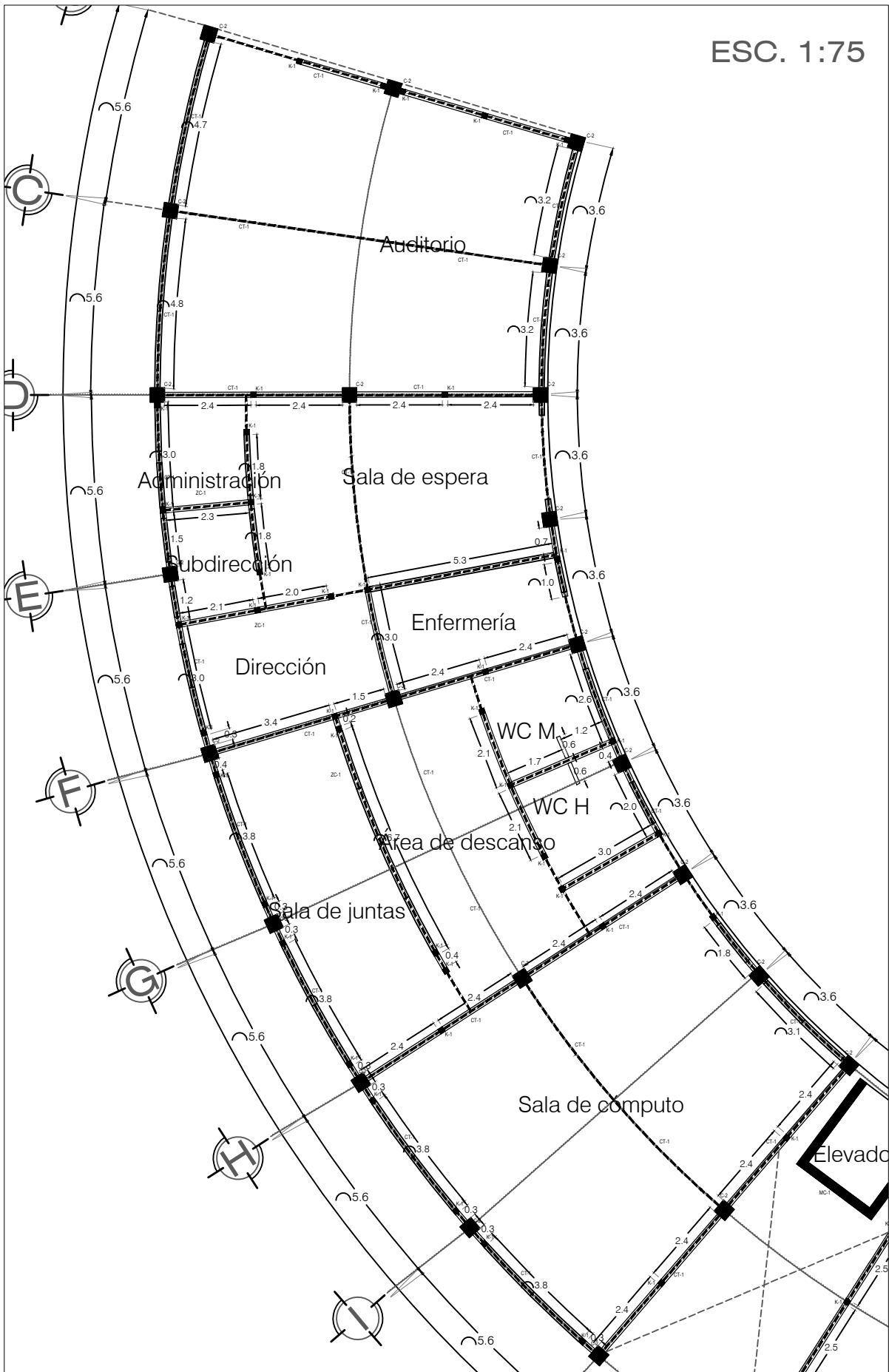
FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

PLANO: **ALBAÑILERÍA**

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

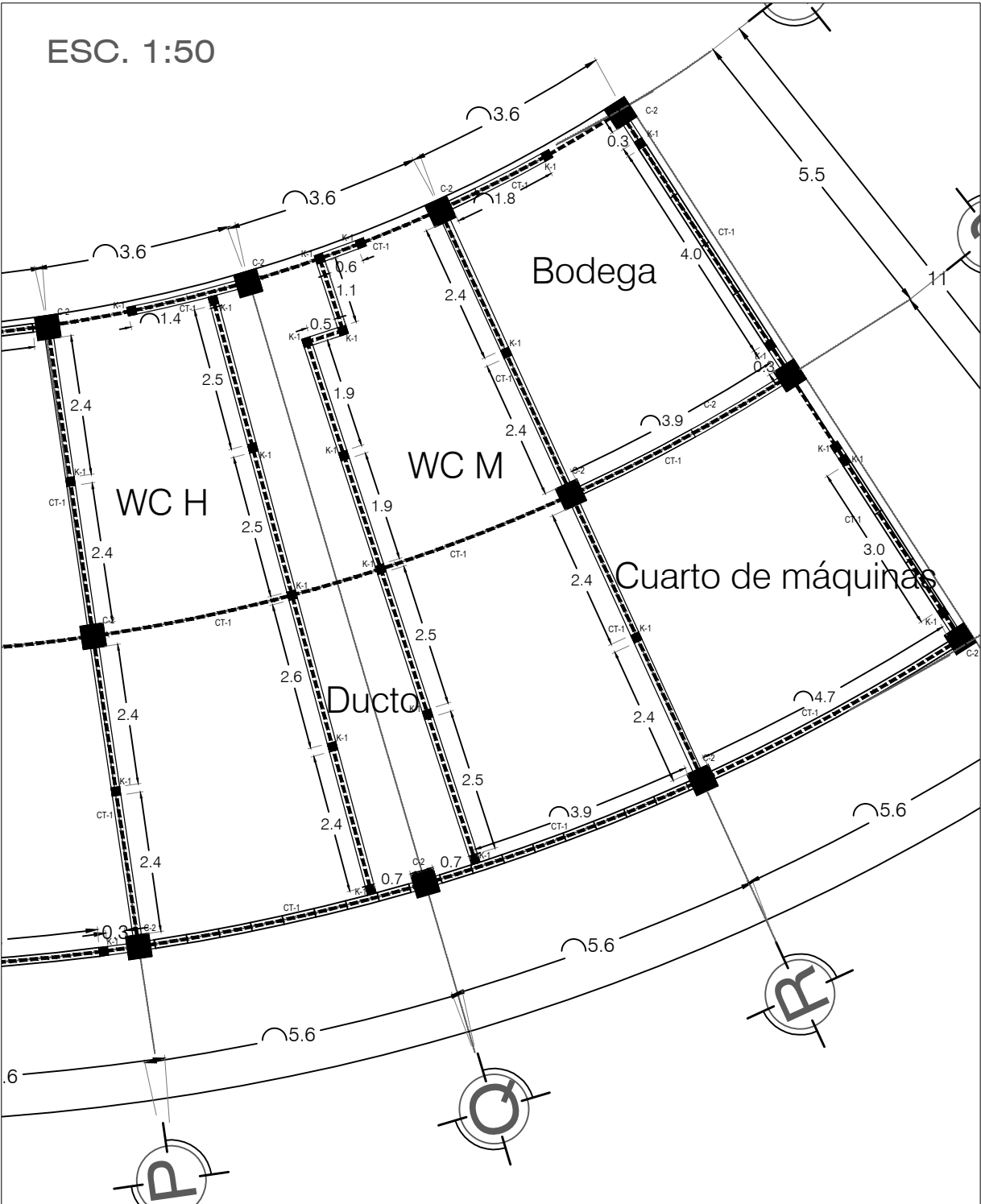
No. Plano: 4

ALB 1



ALBAÑILERÍA

Los sanitarios en los 3 niveles son iguales.



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA:
MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR:
M. EN C. ARO. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TESES PROFESIONALES:
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO
CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA:
METROS

FECHA:
AGOSTO DE 2018

LUGAR:
MORELIA, MICHOACÁN

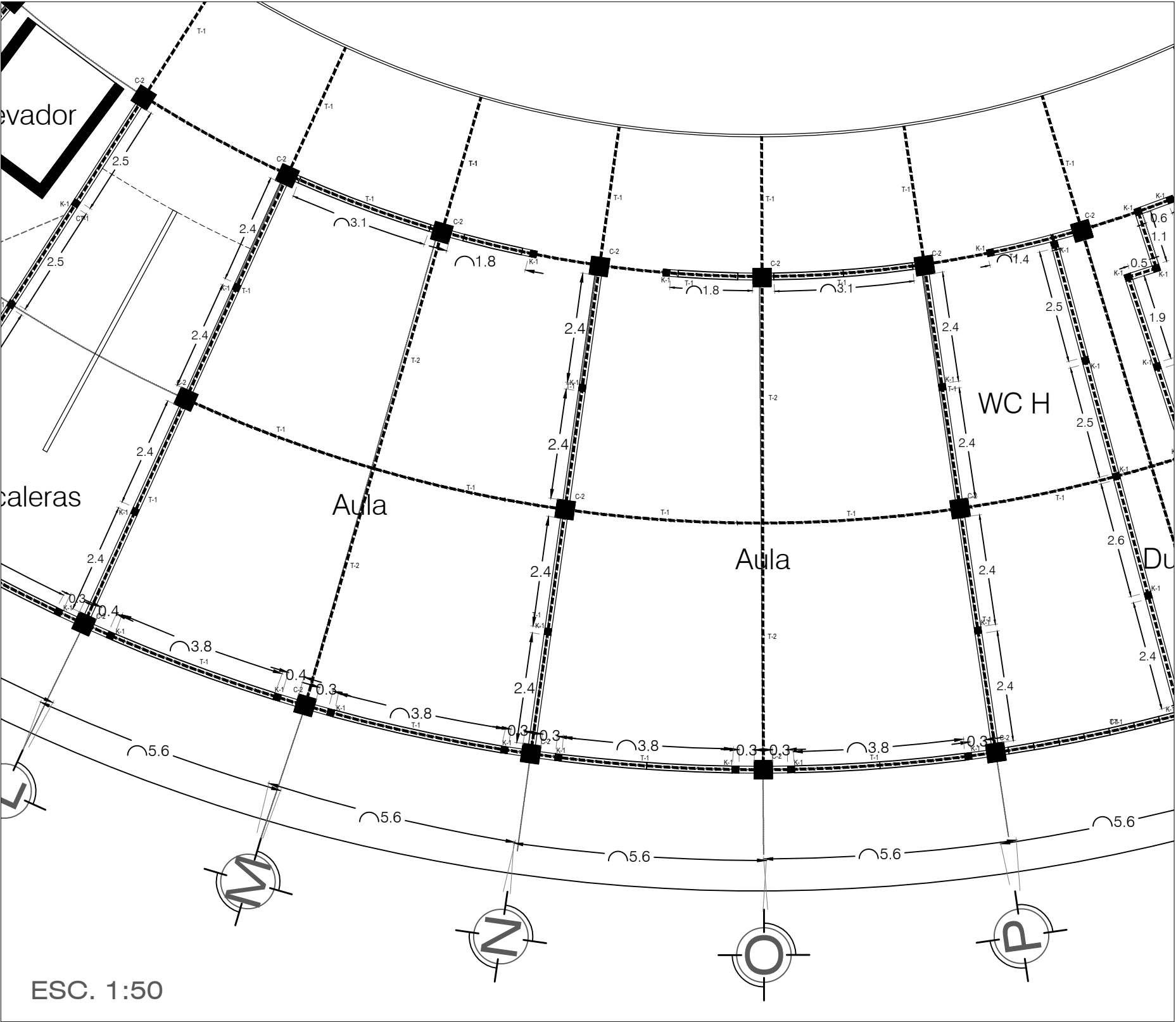
PLANO:
ALBAÑILERÍA

ESCALA:
0m 2m 5m 10m 20m
METROS

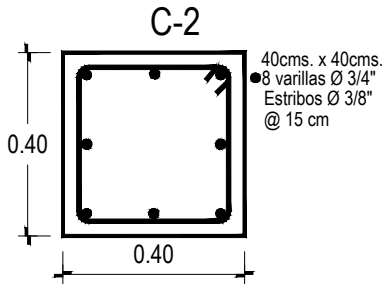
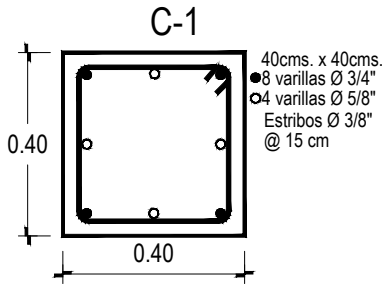
No. Plano: 4
ALB 2

ALBAÑILERÍA

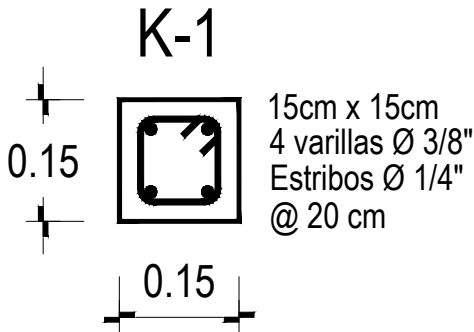
Tipología de todas las aulas en la Planta 1 y la Planta 2



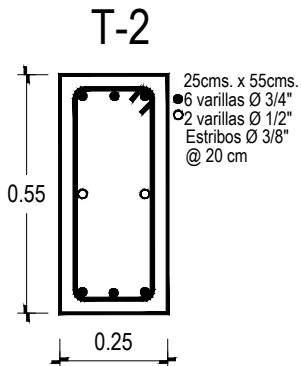
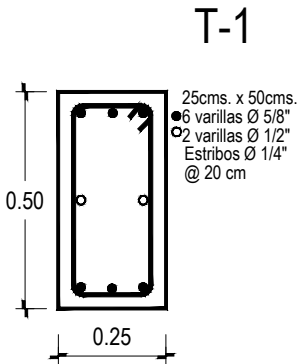
COLUMNAS



CASTILLOS



TRABES



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA:
MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESORA:
M. EN C. ARO. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TEMA PROFESIONAL:
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO
CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA:
COTAS:
METROS

FECHA:
AGOSTO DE 2017

PLANO:
ALBAÑILERÍA

ESCALA:
0m 2m 5m 10m 20m
METROS



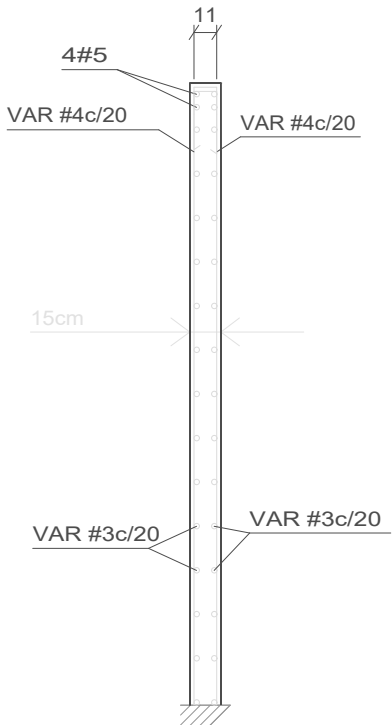
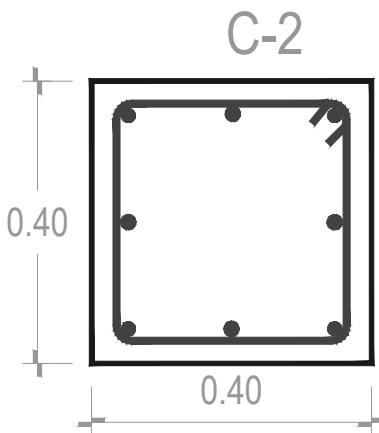
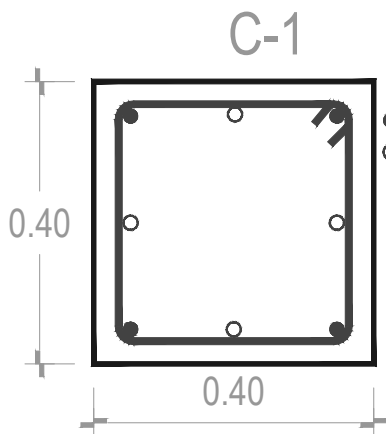
No. Plano: 4

ALB 3

NOTAS DE COLUMNAS

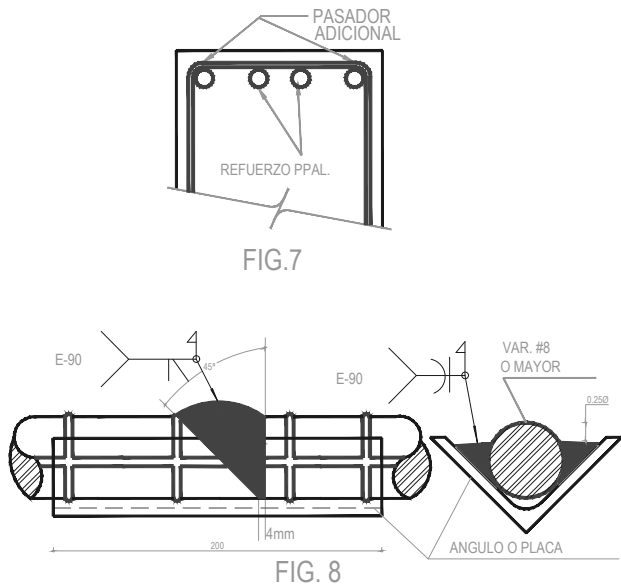
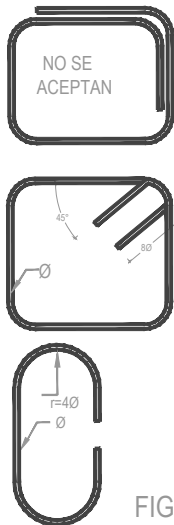
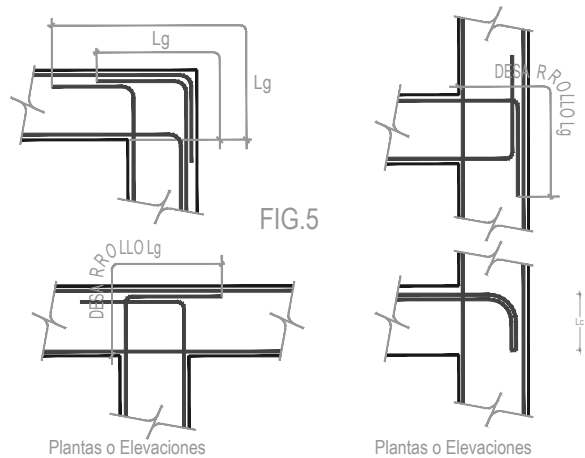
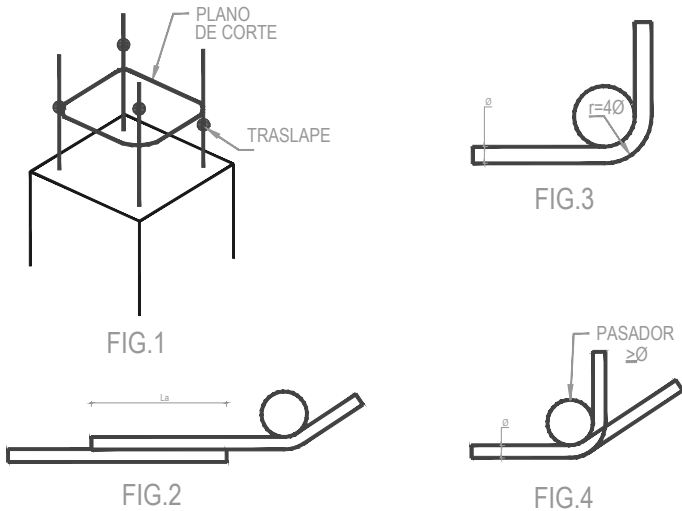
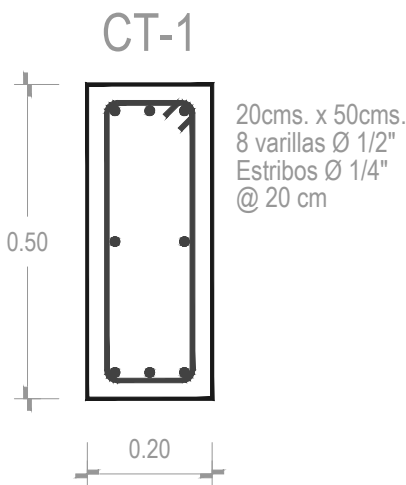
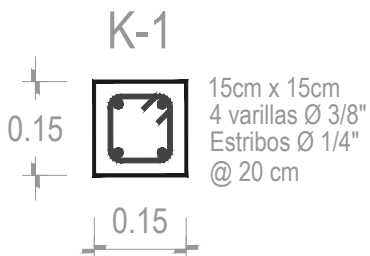
- 1.- EL ANCLAJE O CAMBIO DE SECCION DE COLUMNAS SE HARA DE ACUERDO A LAS FIGURAS No. 1, 2, 3 Y 4.
- 2.- LAS VARILLAS DE LAS COLUMNAS QUE NO SE CONTINUEN AL SIGUIENTE NIVEL, SE PROLONGARAN DEL PAÑO INFERIOR DE LA TRABE O LOSA, LA LONGITUD DE ANCLAJE "La" COMO SE INDICA EN LA FIGURA No. 5
- 3.- LAS VARILLAS DE MAYOR DIAMETRO SE COLOCARAN EN LA ESQUINA DE LA SECCION.
- 4.- EL ARMADO PRINCIPAL EN COLUMNAS DE CONCRETO SE DEBERÁN ANCLAR POR DEBAJO DEL ARMADO EN LECHO INFERIOR DE ZAPATA. (FIG.1)

COLUMNAS



MURO DE CONCRETO MC-1

CASTILLOS



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M. EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TESIS PROFESIONAL: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: SIN ESCALA

FECHA: AGOSTO DE 2018

LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

PLANO: DETALLES ESTRUCTURALES

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m

METROS

No. Plano: 4

DET EST1

NOTAS DE COLUMNAS

- 1.- EL ANCLAJE O CAMBIO DE SECCION DE COLUMNAS SE HARA DE ACUERDO A LAS FIGURAS No. 1, 2, 3 Y 4.
- 2.- LAS VARILLAS DE LAS COLUMNAS QUE NO SE CONTINUEN AL SIGUIENTE NIVEL, SE PROLONGARAN DEL PAÑO INFERIOR DE LA TRABE O LOSA, LA LONGITUD DE ANCLAJE "La" COMO SE INDICA EN LA FIGURA No. 5
- 3.- LAS VARILLAS DE MAYOR DIAMETRO SE COLOCARAN EN LA ESQUINA DE LA SECCION.
- 4.- EL ARMADO PRINCIPAL EN COLUMNAS DE CONCRETO SE DEBERÁN ANCLAR POR DEBAJO DEL ARMADO EN LECHO INFERIOR DE ZAPATA. (FIG.1)

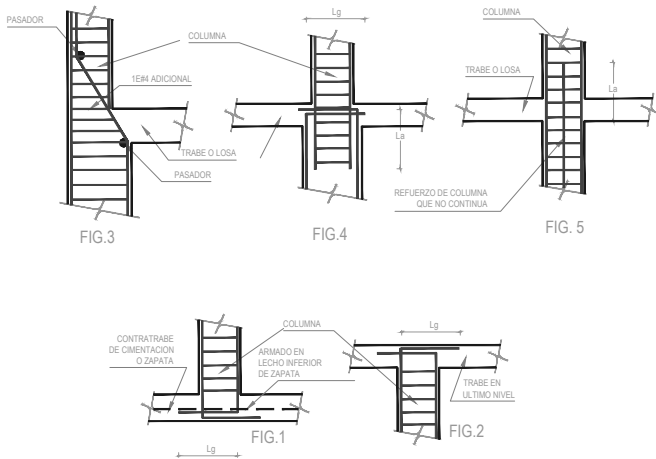


TABLA DE VARILLAS.

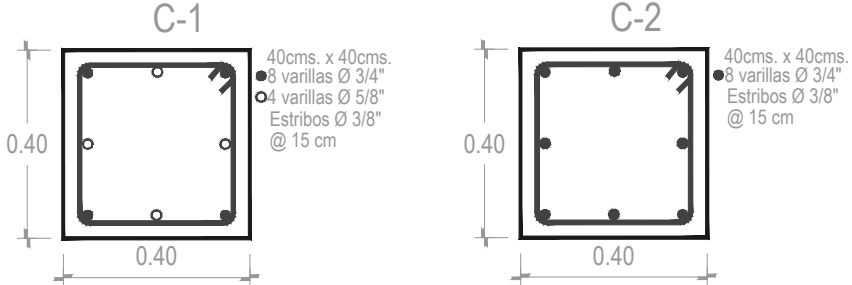
CALIBRE #	DIAMETRO Ø PULG	"La" 40Ø CM.	Fc=200 "Lg" CM	Fc=250 "Lg" CM	Fc=300 "Lg" CM
2.5	5/16"	32	15	15	15
3	3/8"	38	22	20	18
4	1/2"	50	26	26	24
5	5/8"	64	36	33	30
6	3/4"	76	44	39	36
8	1"	100	54	52	47
10	1, 1/4"	127	72	65	59
12	1, 1/2"	152	86	77	71

"La"= LONGITUD DE ANCLAJE RECTO O TRASLAPE
"Lg"= LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCUADRA.

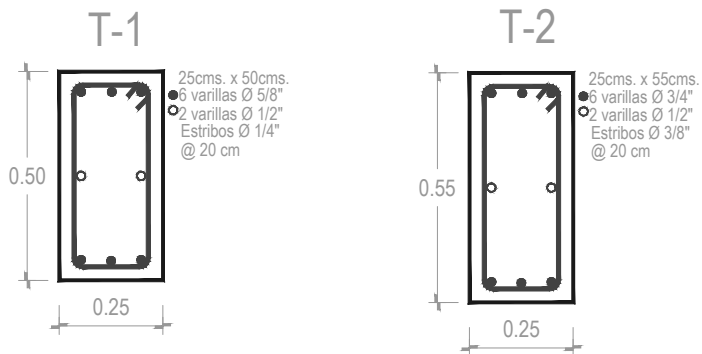
TABLA DE PROPORCIONES DEL CONCRETO

Resistencia (fc)	Bultos	Agua	Arena	Grava (3/4")
100 kg/cm²	1	3	7 1/2	8
150 kg/cm²	1	2 1/2	5 1/2	6 1/2
200 kg/cm²	1	2	4	6
250 kg/cm²	1	1 3/4	3 1/2	5
300 kg/cm²	1	1 1/4	2 1/2	4 1/2

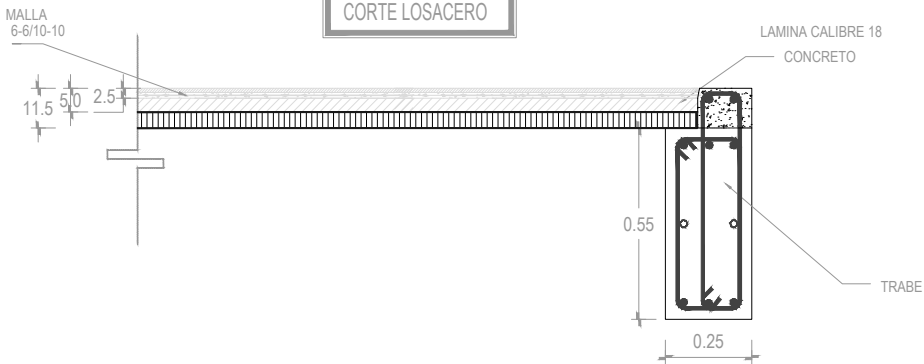
COLUMNAS



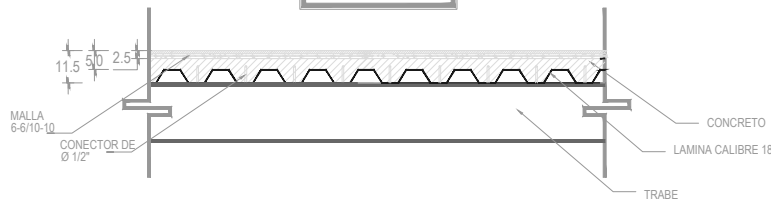
TRABES



CORTE LOSACERO

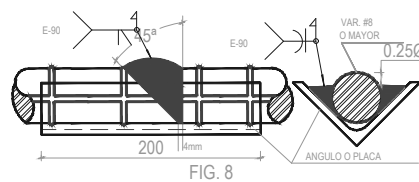
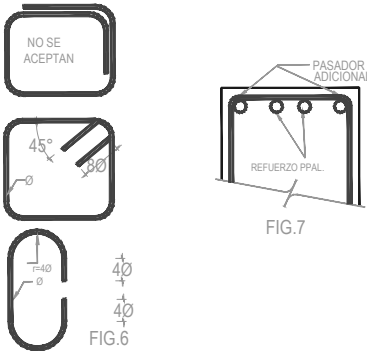
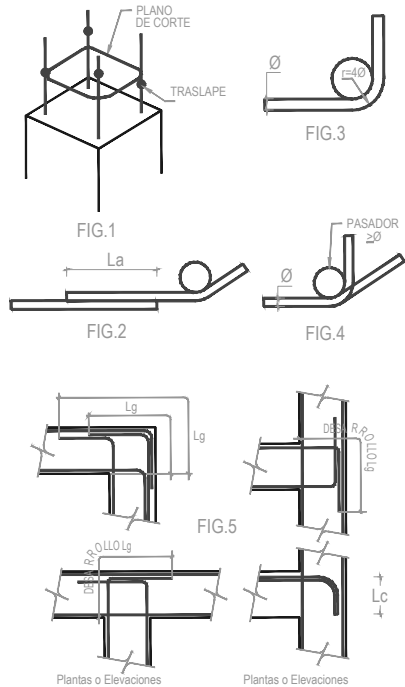


CORTE LOSACERO



NOTAS DE ARMADOS Y ANCLAJES

- 1.- NO SE DEBERA TRASLAPAR MAS DEL 50 % DEL REFUERZO PRINCIPAL EN UN MISMO PLANO DE CORTE. VER FIGURA 1
- 2.- LA LONGITUD DE TRASLAPES La, SERA COMO SE ESPECIFICA EN LA FIG. 2. (VERIFICAR VALOR DE La EN LA TABLA DE VARILLAS). A PARTIR DE LA VARILLA POSIBLE SOLDARLA COMO SE INDICA EN LA FIG. 8
- 3.- LOS DOBLECES DE VARILLAS SE HARAN EN FRIO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL AL ESPECIFICADO EN LA FIGURA 3
- 4.- EN TODOS LOS DOBLECES PARA ANCLAJES O CAMBIOS DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARILLA. VER FIG. 4
- 5.- EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO TODO EL REFUERZO SE ANCLARAN EN SUS EXTREMOS CON UN DESARROLLO Lg, MEDIDO A PARTIR DEL PAÑO MAS PROXIMO AL ELEMENTO QUE RECIBE EL ANCLAJE, PERO SIEMPRE MANTENIENDO AL MENOS UNA ESCUADRA Lc. VER TABLA DE VARILLAS Y FIG. 5
- 6.- TODOS LOS ESTRIBOS SERAN COMO SE INDICA EN LA FIGURA 6, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
- 7.- LAS SEPARACIONES DE LOS ESTRIBOS SE EMPEZARAN A CONTAR A PARTIR DEL PAÑO DE APOYO, COLOCANDOSE EL PRIMERO A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPECIFICADA.
- 8.- SI POR ALGUNA RAZON, LOS ESTRIBOS NO QUEDASEN APOYADOS SOBRE REFUERZO PRINCIPAL, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL EN LA LONGITUD QUE SEA NECESARIO. VER FIG. 7



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TESIS PROFESIONAL:
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO
CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

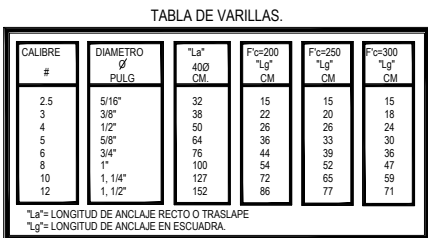
ESCALA: SIN ESCALA COTAS: METROS

FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

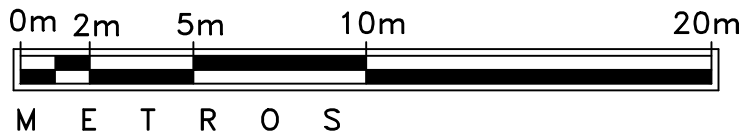
PLANO: **DETALLES ESTRUCTURALES**

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m
METROS

No. Plano: 4
DET EST3



ESC. 1:200



ESQUINA LINDERO CENTRAL

ZAPATA AISLADA	H cm	ANCHO B	LARGO D	ARMADO RETICULA Ø 5/8"
ZA-1	30	150	150	@ 15cm
ZA-2	35	200	200	@ 15cm
ZA-3	35	230	230	@ 15cm

TABLA DE PROPORCIONES DEL CONCRETO

Resistencia (t/cm^2)	Bultos	Agua	Arena	Grava (3/4")
100 kg/cm^2	1	3	7 1/2	8
150 kg/cm^2	1	2 1/2	5 1/2	6 1/2
200 kg/cm^2	1	2	4	6
250 kg/cm^2	1	1 3/4	3 1/2	5
300 kg/cm^2	1	1 1/4	2 1/2	4 1/2

ESPEJOR DE LOSA H= 20 cm
ARMADA CON RETICULA Ø 3/8"
@ 15 cm EN LECHO ALTO
MAS BASTONES ADICIONALES Ø3/8"
EN LECHO BAJO

NOTAS TÉCNICAS

- ACERO**
- 1).- SE UTILIZARAN VARILLAS DE REFUERZO CORRUGADAS DE ACERO CON LIMITE DE FLUENCIA $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ Y CURVA ESFUERZO-DEFORMACION QUE MUESTRE UNA REGION DE COMPORTAMIENTO PLASTICO BIEN DEFINIDO
 - 2).- PARA CERTIFICAR LA CALIDAD DEL ACERO DE REFUERZO SE ENSAYARON TRES ESPECIMENES DE CADA PARTIDA DE 10 TONELADAS O FRACCION DE UN MISMO TAMAÑO, PARA VERIFICAR EL DIAMETRO DE LAS VARILLAS, LA ALTURA Y DISTRIBUCION DE CORRUGACIONES, SU LIMITE DE FLUENCIA Y SU ESFUERZO DE RUPTURA, ASI COMO SU DUCTILIDAD, EL 80% DE LOS ESPECIMENES ENSAYADOS DEBE RESISTIR LOS ESFUERZOS NOMINALES DEL ACERO ESPECIFICADO Y NINGUNA MUESTRA DEBE EXHIBIR ESFUERZOS DE FLUENCIA Y RUPTURA INFERIORES A 100% DE LO ESPECIFICADO.

- CIMBRA**
- 1).- LOS MOLDES PODRAN SER METÁLICOS, DE TRIPLAY IMPERMEABLE O DUELA CEPILLADA, DEBERAN SER ESTANCOS PARA EVITAR LA PERDIDA DE LA LECHADA DURANTE EL COLADO.
 - 2).- AL INICIAR EL COLADO, LA SUPERFICIE DE LA CIMBRA DEBE ESTAR LIMPIA Y HUMEDA.
 - 3).- LA CIMBRA DEBERÁ PREVER CONTRAFLECHAS AL CENTRO DEL CLARO CON LAS DIMENSIONES SIGUIENTES:
 - a) PARA LOSAS CON CLAROS MAYORES A 4.5 M. LA CONTRAFLECHA SERÁ DE 1.5 cm.
 - b) PARA LOSAS CON CLAROS MAYORES A 6 M. LA CONTRAFLECHA SERÁ DE 2.5 cm.

- ## CONCRETO
- 1).- EL DISEÑO DE LA LOSA SE HIZO CONSIDERANDO QUE LA RESISTENCIA ESTANDAR DEL CONCRETO SERA $F_c=200$ kg/cm² POR LO TANTO, LA RESISTENCIA DEL CONCRETO MEZCLADO MECANICAMENTE EN LA OBRA Y DOSIFICADO POR VOLUMEN SERA $F_{cr}=200$ kg/cm², SI SE EMPLEA CONCRETO PREMEZCLADO, LA RESISTENCIA TEORICA DE LA MEZCLA SERA $F_{cr}=200$ kg/cm². EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR LA NORMA ASTM C-94.
 - 2).- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO EN CIMENTACION Y TRABES SERA DE $f_c = 200$ Kg/cm² Y SERA DE $f_c = 150$ Kg/cm² EN CASTILLOS Y DALAS.
 - 3).- SE EMPLEARA CEMENTO PORTLAND TIPO I, AGREGADOS PETREOS QUE TENGAN 2cm (3/4") DE TAMAÑO MAXIMO; AGUA POTABLE LIBRE DE MATERIALES PERJUDICIALES AL CONCRETO O EL ACERO DE REFUERZO. SI SE EMPLEA ADITIVOS PARA EL CONCRETO.
 - 4).- EL REVENIMIENTO DE LA MEZCLA NO EXCEDERA DE 7.5cm, AL MENOS QUE SE EMPLEE CONCRETO BOMBEADO, EN CUYO CASO EL REVENIMIENTO NO EXCEDERA DE 10cm, SE RECOMIENDA EL USO DE VIBRADORES DE INMERSION CON DIAMETRO EN LA CABEZA DE 3 A 5 cm Y FRECUENCIA DE VIBRAR DENTRO DE LA MEZCLA DE 9000-13500 RPM.
 - 5).- PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE LA LOSA, SE TOMARA UN MINIMO DE 1 MUESTRA (4 CI-LINDROS) POR CADA 20 m³ DE CONCRETO MEZCLADO MECANICAMENTE EN LA OBRA.
 - a) NINGUN CILINDRO DEBE TENER RESISTENCIA INFERIOR A 245 kg/cm².
 - b) EL PROMEDIO DE CUALQUIER SERIE DE TRES PRUEBAS CONSIDERADAS DEBE SER SUPERIOR A 250 kg/cm².
 - c) NO MAS DEL 10% DE LOS ESPECIMENES TENDRA RESISTENCIA INFERIOR A LA DE PROYECTO DE 250 kg/cm².
 - 6).- SE RECOMIENDA VERIFICAR CONTINUAMENTE EL REVENIMIENTO DEL CONCRETO FRESCO, PARA OBSERVAR LA HOMOGENEIDAD DE LA MEZCLA.

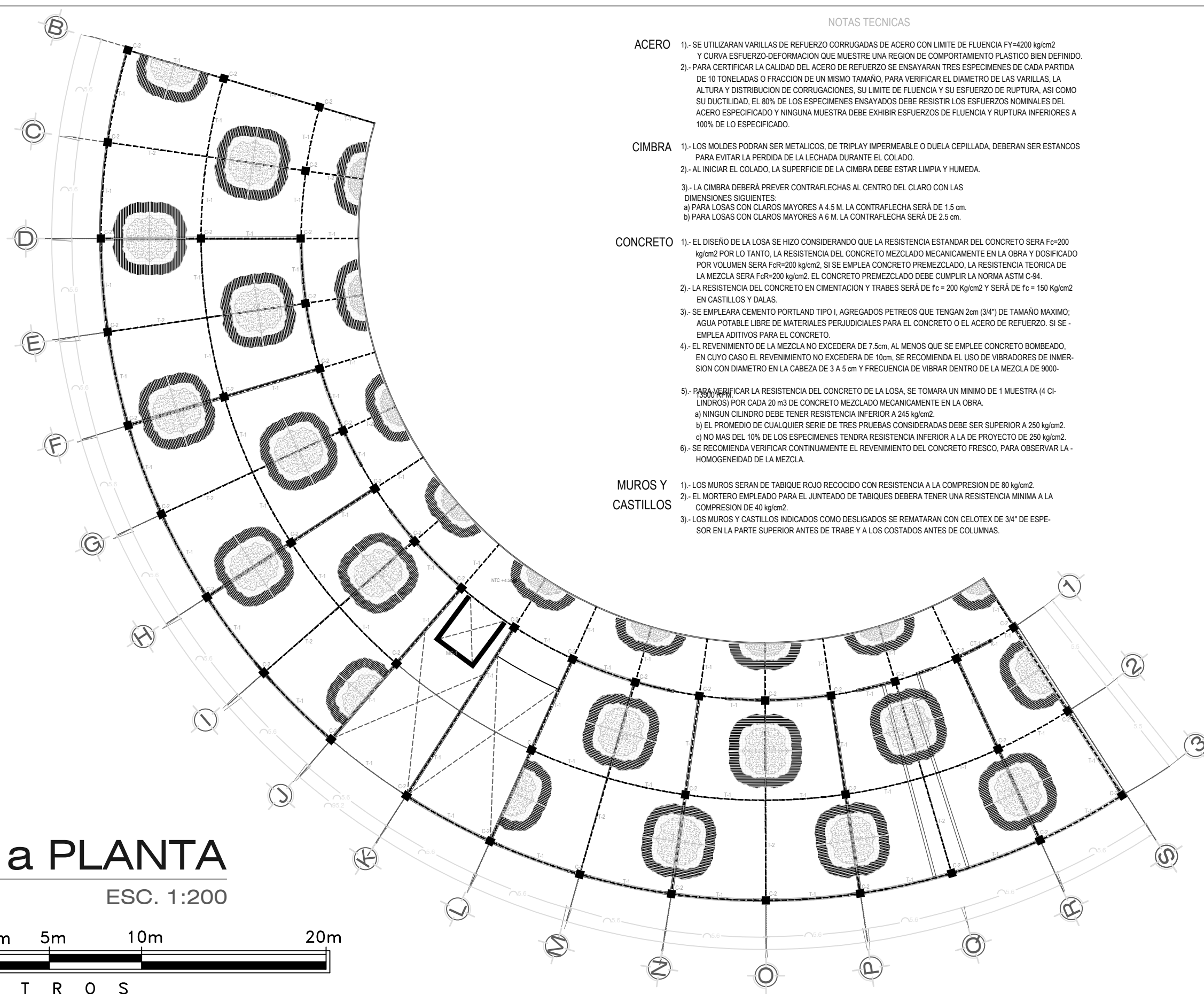
MUROS Y CASTILLOS

- 1).- LOS MUROS SERAN DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON RESISTENCIA A LA COMPRESION DE 80 kg/cm².
- 2).- EL MORTERO EMPLEADO PARA EL JUNTEADO DE TABIQUES DEBERA TENER UNA RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESION DE 40 kg/cm².
- 3).- LOS MUROS Y CASTILLOS INDICADOS COMO DESLIGADOS SE REMATARAN CON CELOTEX DE 3/4" DE ESPE-SOR EN LA PARTE SUPERIOR ANTES DE TRABE Y A LOS COSTADOS ANTES DE COLUMNAS.

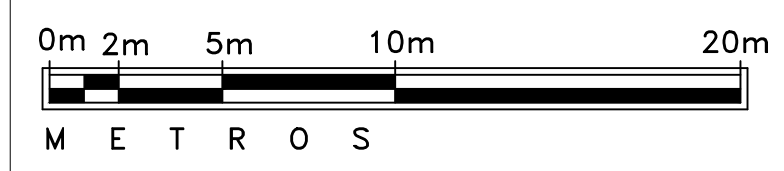
CIMENTACION

- 1).- SE CONSIDERO CAPACIDAD DE CARGA DE TERRENO $f_t = 10.0 \text{ TON/m}^2$, LA CUAL SE VERIFICARA CON EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.

NORTE																			
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN																			
MICROLocalización 																			
NOTAS GENERALES																			
SIMBOLOGIA: <table style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>MURO DE CARGA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>MURO DIVISORIO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>CASTILLO QUE NACE</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>TRABE BAJO LOSA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>TRABE SOBRE LOSA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">L.B.</td> <td>LECHO BAJO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">L.A.</td> <td>LECHO ALTO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>CAMBIO DE NIVEL</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>MUROS DESALIGADOS</td> </tr> </tbody> </table>			MURO DE CARGA		MURO DIVISORIO		CASTILLO QUE NACE		TRABE BAJO LOSA		TRABE SOBRE LOSA	L.B.	LECHO BAJO	L.A.	LECHO ALTO		CAMBIO DE NIVEL		MUROS DESALIGADOS
	MURO DE CARGA																		
	MURO DIVISORIO																		
	CASTILLO QUE NACE																		
	TRABE BAJO LOSA																		
	TRABE SOBRE LOSA																		
L.B.	LECHO BAJO																		
L.A.	LECHO ALTO																		
	CAMBIO DE NIVEL																		
	MUROS DESALIGADOS																		
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO																			
PRESENTA:																			
MAURILIO HIPÓLITO OLIVERES																			
ASESOR:																			
M EN C. ARO, HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA																			
TESIS PROFESIONAL:																			
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO																			
ESCALA:																			
1:200																			
COTAS:																			
METROS																			
FECHA:																			
AGOSTO DE 2018																			
LUGAR:																			
MORELIA, MICHOACÁN																			
PLANO:																			
CIMENTACIÓN																			
ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m M E T R O S																			
No. Plano: 4																			
CIM 01																			



1a PLANTA
ESC. 1:200



NOTAS TECNICAS

- ACERO**
- 1).- SE UTILIZARAN VARILLAS DE REFUERZO CORRUGADAS DE ACERO CON LIMITE DE FLUENCIA $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ Y CURVA ESFUERZO-DEFORMACION QUE MUESTRE UNA REGION DE COMPORTAMIENTO PLASTICO BIEN DEFINIDO.
 - 2).- PARA CERTIFICAR LA CALIDAD DEL ACERO DE REFUERZO SE ENSAYARAN TRES ESPECIMENES DE CADA PARTIDA DE 10 TONELADAS O FRACCION DE UN MISMO TAMAÑO, PARA VERIFICAR EL DIAMETRO DE LAS VARILLAS, LA ALTURA Y DISTRIBUCION DE CORRUGACIONES, SU LIMITE DE FLUENCIA Y SU ESFUERZO DE RUPTURA, ASI COMO SU DUCTILIDAD, EL 80% DE LOS ESPECIMENES ENSAYADOS DEBE RESISTIR LOS ESFUERZOS NOMINALES DEL ACERO ESPECIFICADO Y NINGUNA MUESTRA DEBE EXHIBIR ESFUERZOS DE FLUENCIA Y RUPTURA INFERIORES A 100% DE LO ESPECIFICADO.
- CIMBRA**
- 1).- LOS MOLDES PODRAN SER METALICOS, DE TRIPLAY IMPERMEABLE O DUELA CEPILLADA, DEBERAN SER ESTANCOS PARA EVITAR LA PERDIDA DE LA LECHADA DURANTE EL COLADO.
 - 2).- AL INICIAR EL COLADO, LA SUPERFICIE DE LA CIMBRA DEBE ESTAR LIMPIA Y HUMEDA.
 - 3).- LA CIMBRA DEBERÁ PREVER CONTRAFLECHAS AL CENTRO DEL CLARO CON LAS DIMENSIONES SIGUIENTES:
a) PARA LOSAS CON CLAROS MAYORES A 4.5 M. LA CONTRAFLECHA SERÁ DE 1.5 cm.
b) PARA LOSAS CON CLAROS MAYORES A 6 M. LA CONTRAFLECHA SERÁ DE 2.5 cm.
- CONCRETO**
- 1).- EL DISEÑO DE LA LOSA SE HIZO CONSIDERANDO QUE LA RESISTENCIA ESTANDAR DEL CONCRETO SERA $F_c=200 \text{ kg/cm}^2$ POR LO TANTO, LA RESISTENCIA DEL CONCRETO MEZCLADO MECANICAMENTE EN LA OBRA Y DOSIFICADO POR VOLUMEN SERA $F_{cR}=200 \text{ kg/cm}^2$, SI SE EMPLEA CONCRETO PREMEZCLADO, LA RESISTENCIA TEORICA DE LA MEZCLA SERA $F_{cR}=200 \text{ kg/cm}^2$. EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR LA NORMA ASTM C-94.
 - 2).- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO EN CIMENTACION Y TRABES SERÁ DE $F_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ Y SERÁ DE $F_c = 150 \text{ Kg/cm}^2$ EN CASTILLOS Y DALAS.
 - 3).- SE EMPLEARA CEMENTO PORTLAND TIPO I, AGREGADOS PETREOS QUE TENGAN 2cm (3/4") DE TAMAÑO MAXIMO; AGUA POTABLE LIBRE DE MATERIALES PERJUDICIALES PARA EL CONCRETO O EL ACERO DE REFUERZO. SI SE EMPLEA ADITIVOS PARA EL CONCRETO.
 - 4).- EL REVENIMIENTO DE LA MEZCLA NO EXCEDERA DE 7.5cm, AL MENOS QUE SE EMPLEE CONCRETO BOMBEADO, EN CUYO CASO EL REVENIMIENTO NO EXCEDERA DE 10cm, SE RECOMIENDA EL USO DE VIBRADORES DE INMERSION CON DIAMETRO EN LA CABEZA DE 3 A 5 cm Y FRECUENCIA DE VIBRAR DENTRO DE LA MEZCLA DE 9000-13500 RPM.
 - 5).- PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE LA LOSA, SE TOMARA UN MINIMO DE 1 MUESTRA (4 CILINDROS) POR CADA 20 m³ DE CONCRETO MEZCLADO MECANICAMENTE EN LA OBRA.
a) NINGUN CILINDRO DEBE TENER RESISTENCIA INFERIOR A 245 kg/cm^2 .
b) EL PROMEDIO DE CUALQUIER SERIE DE TRES PRUEBAS CONSIDERADAS DEBE SER SUPERIOR A 250 kg/cm^2 .
c) NO MAS DEL 10% DE LOS ESPECIMENES TENDRA RESISTENCIA INFERIOR A LA DE PROYECTO DE 250 kg/cm^2 .
 - 6).- SE RECOMIENDA VERIFICAR CONTINUAMENTE EL REVENIMIENTO DEL CONCRETO FRESCO, PARA OBSERVAR LA HOMOGENEIDAD DE LA MEZCLA.
- MUROS Y CASTILLOS**
- 1).- LOS MUROS SERAN DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON RESISTENCIA A LA COMPRESION DE 80 kg/cm^2 .
 - 2).- EL MORTERO EMPLEADO PARA EL JUNTEADO DE TABIQUES DEBERA TENER UNA RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESION DE 40 kg/cm^2 .
 - 3).- LOS MUROS Y CASTILLOS INDICADOS COMO DESLIGADOS SE REMATARAN CON CELOTEX DE 3/4" DE ESPE-SOR EN LA PARTE SUPERIOR ANTES DE TRABE Y A LOS COSTADOS ANTES DE COLUMNAS.

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR:
M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

PROYECTO PROFESIONAL:
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO
CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA:
1:200

COTAS:
METROS

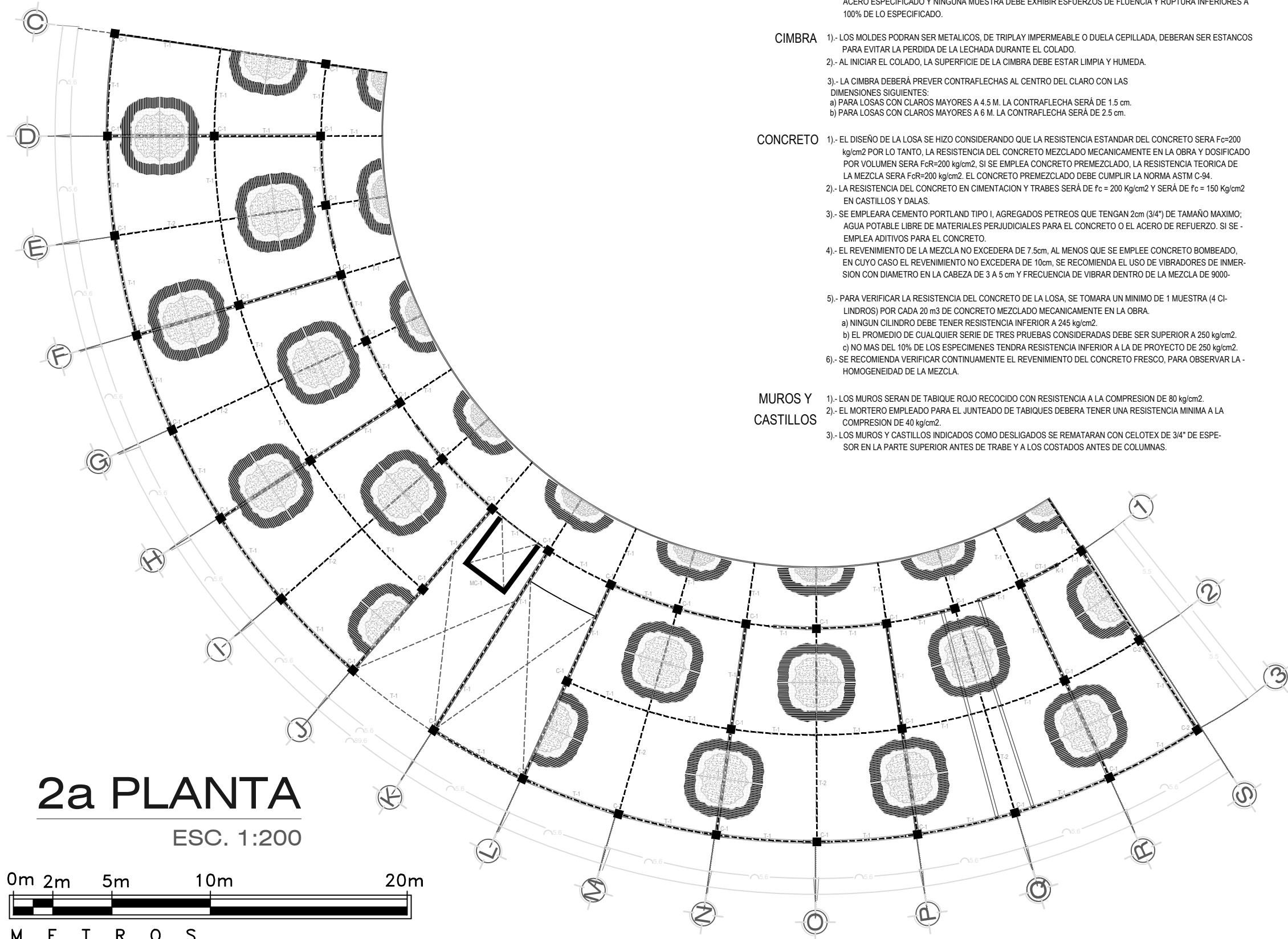
FECHA:
AGOSTO DE 2018

LUGAR:
MORELIA, MICHOACÁN

PLANO:
SISTEMA DE CUBIERTAS

ESCALA:
0m 2m 5m 10m 20m
METROS

No. Plano: 4
SC 01



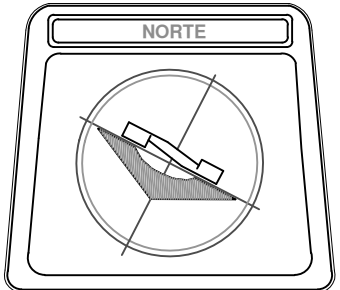
NOTAS TECNICAS

ACERO 1).- SE UTILIZARAN VARILLAS DE REFUERZO CORRUGADAS DE ACERO CON LIMITE DE FLUENCIA $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ Y CURVA ESFUERZO-DEFORMACION QUE MUESTRE UNA REGION DE COMPORTAMIENTO PLASTICO BIEN DEFINIDO.
2).- PARA CERTIFICAR LA CALIDAD DEL ACERO DE REFUERZO SE ENSAYARAN TRES ESPECIMENES DE CADA PARTIDA DE 10 TONELADAS O FRACCION DE UN MISMO TAMAÑO, PARA VERIFICAR EL DIAMETRO DE LAS VARILLAS, LA ALTURA Y DISTRIBUCION DE CORRUGACIONES, SU LIMITE DE FLUENCIA Y SU ESFUERZO DE RUPTURA, ASI COMO SU DUCTILIDAD, EL 80% DE LOS ESPECIMENES ENSAYADOS DEBE RESISTIR LOS ESFUERZOS NOMINALES DEL ACERO ESPECIFICADO Y NINGUNA MUESTRA DEBE EXHIBIR ESFUERZOS DE FLUENCIA Y RUPTURA INFERIORES A 100% DE LO ESPECIFICADO.

CIMBRA 1).- LOS MOLDES PODRAN SER METALICOS, DE TRIPLAY IMPERMEABLE O DUELA CEPILLADA, DEBERAN SER ESTANCOS PARA EVITAR LA PERDIDA DE LA LECHADA DURANTE EL COLADO.
2).- AL INICIAR EL COLADO, LA SUPERFICIE DE LA CIMBRA DEBE ESTAR LIMPIA Y HUMEDA.
3).- LA CIMBRA DEBERÁ PREVER CONTRAFLECHAS AL CENTRO DEL CLARO CON LAS DIMENSIONES SIGUIENTES:
a) PARA LOSAS CON CLAROS MAYORES A 4.5 M. LA CONTRAFLECHA SERÁ DE 1.5 cm.
b) PARA LOSAS CON CLAROS MAYORES A 6 M. LA CONTRAFLECHA SERÁ DE 2.5 cm.

CONCRETO 1).- EL DISEÑO DE LA LOSA SE HIZO CONSIDERANDO QUE LA RESISTENCIA ESTANDAR DEL CONCRETO SERA $F_c=200 \text{ kg/cm}^2$ POR LO TANTO, LA RESISTENCIA DEL CONCRETO MEZCLADO MECANICAMENTE EN LA OBRA Y DOSIFICADO POR VOLUMEN SERA $F_{cR}=200 \text{ kg/cm}^2$, SI SE EMPLEA CONCRETO PREMEZCLADO, LA RESISTENCIA TEÓRICA DE LA MEZCLA SERA $F_{cR}=200 \text{ kg/cm}^2$. EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR LA NORMA ASTM C-94.
2).- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO EN CIMENTACION Y TRABES SERÁ DE $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ Y SERÁ DE $f_c = 150 \text{ Kg/cm}^2$ EN CASTILLOS Y DALAS.
3).- SE EMPLEARA CEMENTO PORTLAND TIPO I, AGREGADOS PETREOS QUE TENGAN 2cm (3/4") DE TAMAÑO MAXIMO; AGUA POTABLE LIBRE DE MATERIALES PERJUDICIALES PARA EL CONCRETO O EL ACERO DE REFUERZO. SI SE EMPLEA ADITIVOS PARA EL CONCRETO.
4).- EL REVENIMIENTO DE LA MEZCLA NO EXCEDERA DE 7.5cm, AL MENOS QUE SE EMPLEE CONCRETO BOMBEADO, EN CUYO CASO EL REVENIMIENTO NO EXCEDERA DE 10cm, SE RECOMIENDA EL USO DE VIBRADORES DE INMERSION CON DIAMETRO EN LA CABEZA DE 3 A 5 cm Y FRECUENCIA DE VIBRAR DENTRO DE LA MEZCLA DE 9000-
5).- PARA VERIFICAR LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE LA LOSA, SE TOMARA UN MINIMO DE 1 MUESTRA (4 CILINDROS) POR CADA 20 m3 DE CONCRETO MEZCLADO MECANICAMENTE EN LA OBRA.
a) NINGUN CILINDRO DEBE TENER RESISTENCIA INFERIOR A 245 kg/cm^2 .
b) EL PROMEDIO DE CUALQUIER SERIE DE TRES PRUEBAS CONSIDERADAS DEBE SER SUPERIOR A 250 kg/cm^2 .
c) NO MAS DEL 10% DE LOS ESPECIMENES TENDRA RESISTENCIA INFERIOR A LA DE PROYECTO DE 250 kg/cm^2 .
6).- SE RECOMIENDA VERIFICAR CONTINUAMENTE EL REVENIMIENTO DEL CONCRETO FRESCO, PARA OBSERVAR LA HOMOGENEIDAD DE LA MEZCLA.

MUROS Y CASTILLOS 1).- LOS MUROS SERAN DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON RESISTENCIA A LA COMPRESION DE 80 kg/cm^2 .
2).- EL MORTERO EMPLEADO PARA EL JUNTEADO DE TABIQUES DEBERA TENER UNA RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESION DE 40 kg/cm^2 .
3).- LOS MUROS Y CASTILLOS INDICADOS COMO DESLIGADOS SE REMATARAN CON CELOTEX DE 3/4" DE ESPESOR EN LA PARTE SUPERIOR ANTES DE TRABE Y A LOS COSTADOS ANTES DE COLUMNAS.



NOTAS GENERALES

SIMBOLOGIA:

	MURO QUE NACE
	MURO QUE MUERE
	CASTILLO QUE NACE
	CASTILLO QUE MUERE
	TRABE BAJO LOSA
	TRABE SOBRE LOSA
	LECHO BAJO
	LECHO ALTO
	CAMBIO DE NIVEL
	MUROS DESLIGADOS

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

PROYECTO: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:200 COTAS METROS

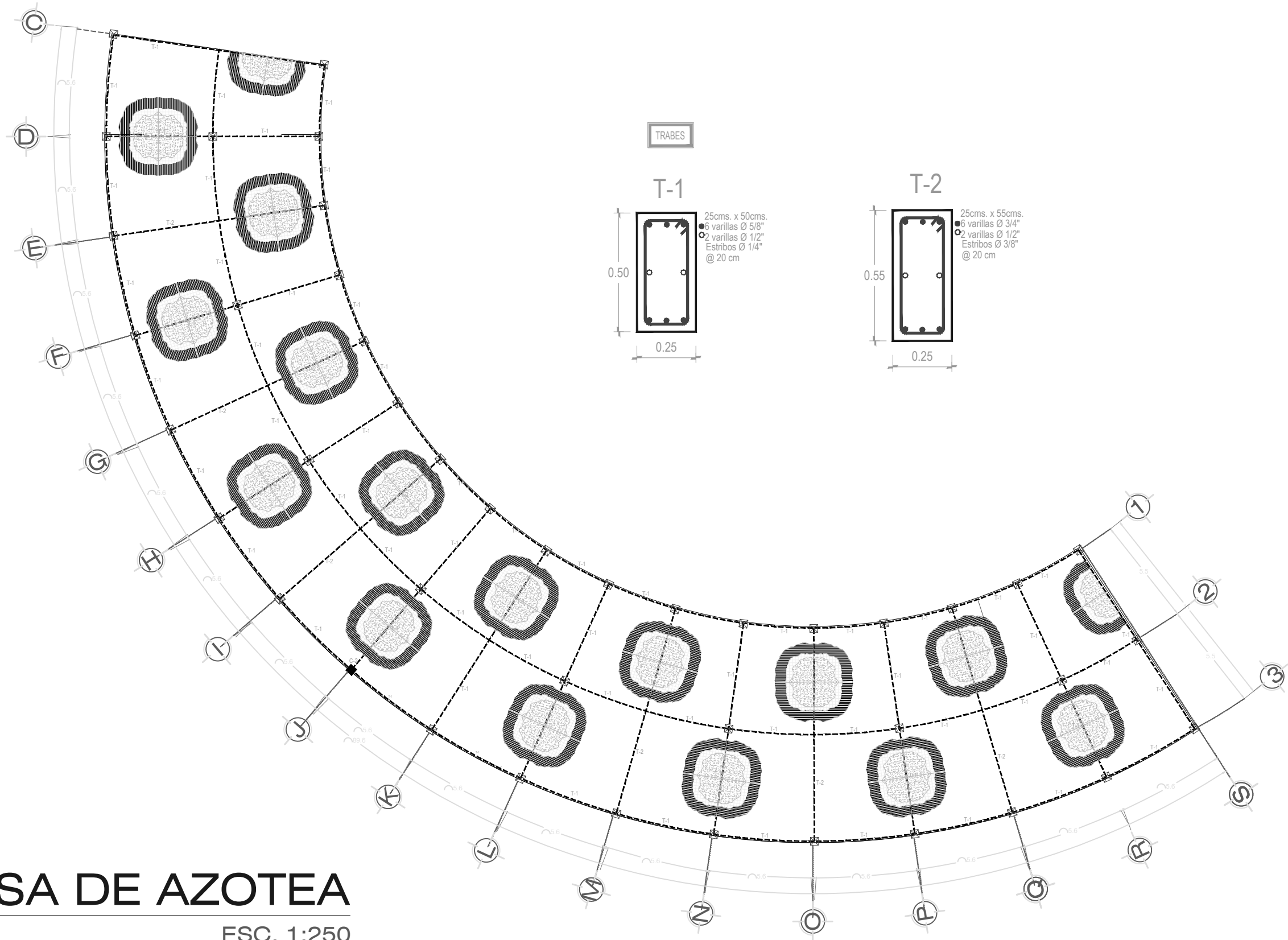
FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

PLANO: SISTEMA DE CUBIERTAS

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

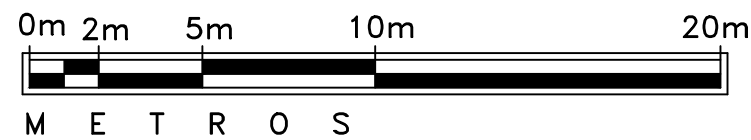
No. Plano: 4

SC 02



LOSA DE AZOTEA

ESC. 1:250



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

SIMBOLOGÍA:

	MURO QUE NACE
	MURO QUE MUERE
	CASTILLO QUE NACE
	CASTILLO QUE MUERE
	TRABE BAJO LOSA
	TRABE SOBRE LOSA
	LECHO BAJO
	LECHO ALTO
	CAMBIO DE NIVEL
	MUIROS DESLIGADOS

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M. EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

PROYECTO: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:200 COTAS: METROS

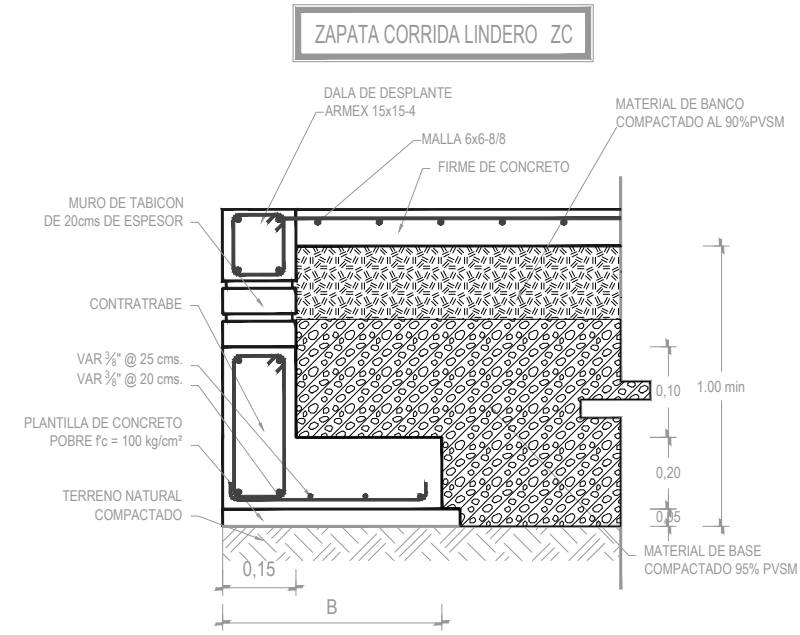
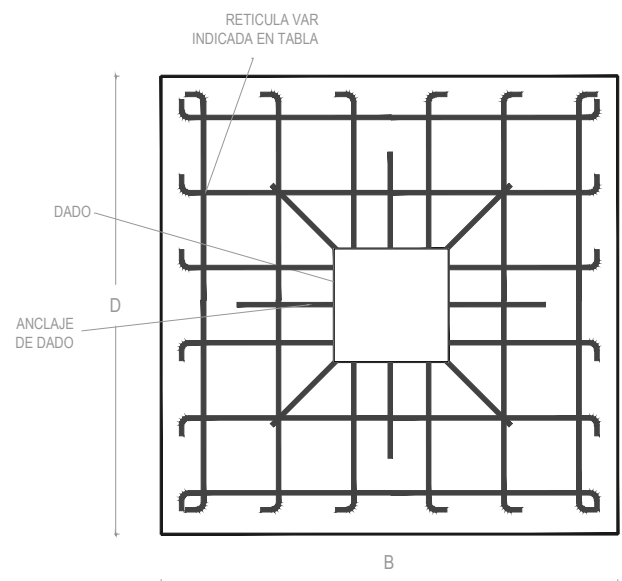
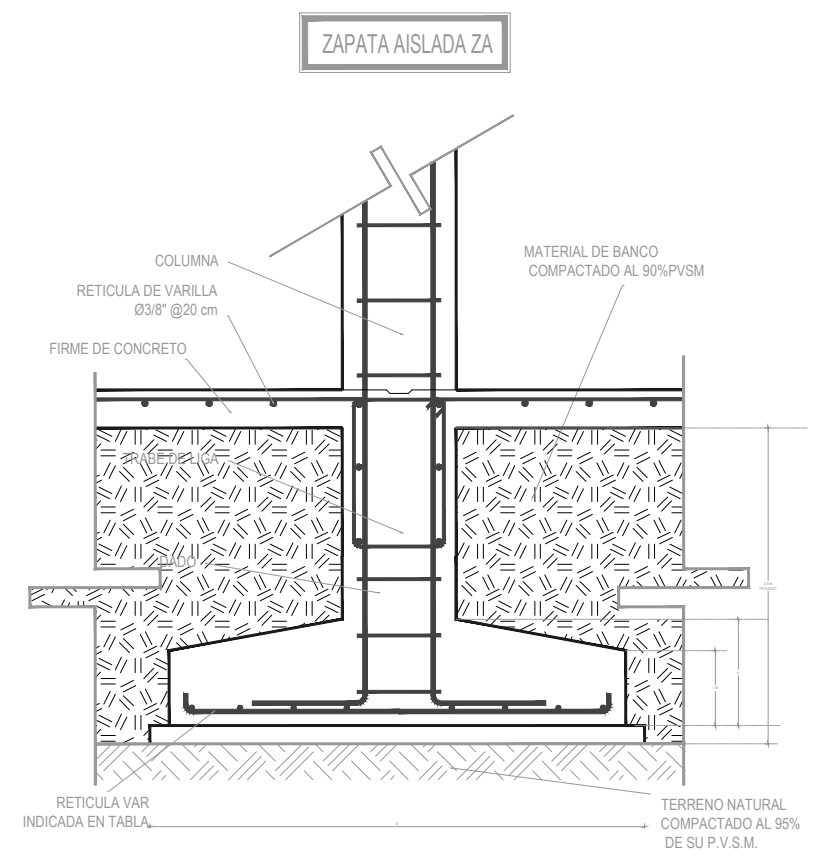
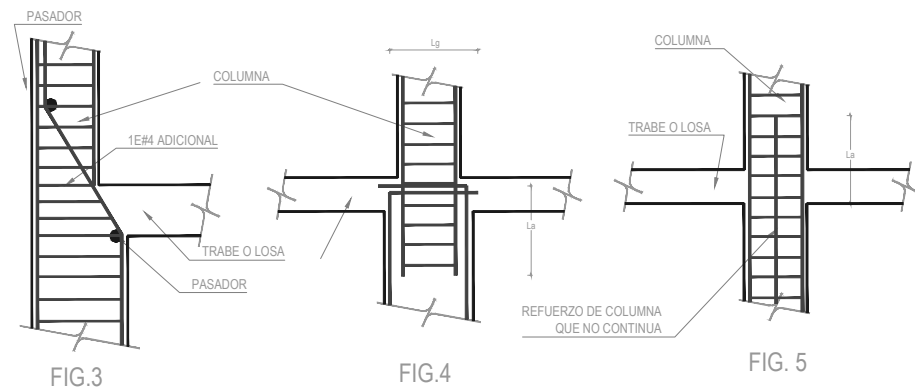
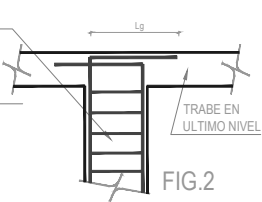
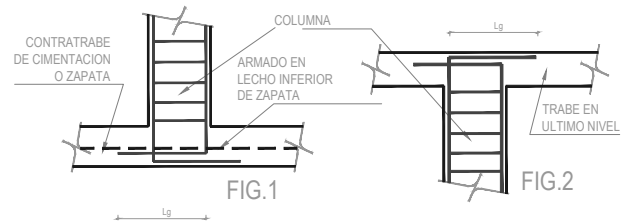
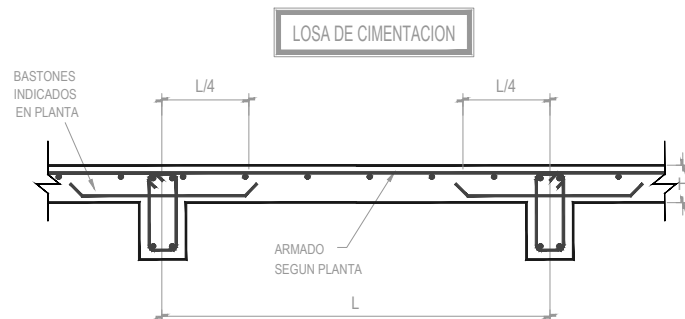
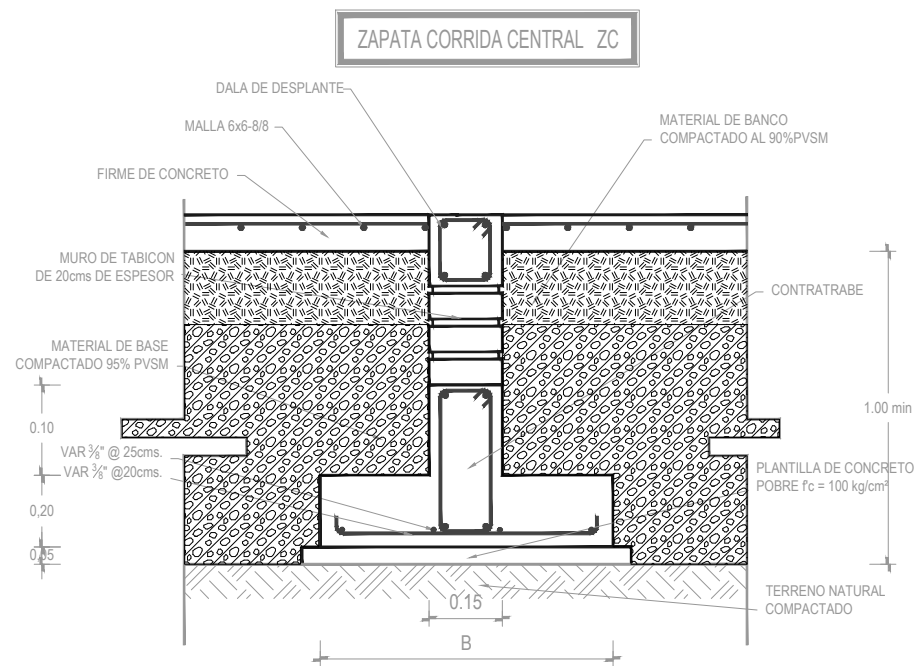
FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

PLANO: SISTEMA DE CUBIERTAS

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

No. Plano: 4

SC 03



NOTAS DE ARMADOS Y ANCLAJES

- 1.- NO SE DEBERA TRASLAPAR MAS DEL 50 % DEL REFUERZO PRINCIPAL EN UN MISMO PLANO DE CORTE. VER FIGURA 1
- 2.- LA LONGITUD DE TRASLAPES L_a , SERA COMO SE ESPECIFICA EN LA FIG. 2, (VERIFICAR VALOR DE L_a EN LA TABLA DE VARILLAS), A PARTIR DE LA V#8 ES POSIBLE SOLDARLA COMO SE INDICA EN LA FIG.8
- 3.- LOS DOBLECES DE VARILLAS SE HARAN EN FRIJO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL AL ESPECIFICADO EN LA FIGURA 3
- 4.- EN TODOS LOS DOBLECES PARA ANCLAJES O CAMBIOS DE DIRECCION EN VARILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA V#. VER FIG. 4
- 5.- EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO TODO EL REFUERZO SE ANCLARÁN EN SUS EXTREMOS CON UN DESARROLLO L_d , MEDIDO A PARTIR DEL PAÑO MAS PROXIMO AL ELEMENTO QUE RECIBE EL ANCLAJE, PERO SIEMPRE MANTENIENDO AL MENOS UNA ESCUADRA L_c . VER TABLA DE VARILLAS Y FIG. 5
- 6.- TODOS LOS ESTRIBOS SERAN COMO SE INDICA EN LA FIGURA 6, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
- 7.- LAS SEPARACIONES DE LOS ESTRIBOS SE EMPEZARAN A CONTAR A PARTIR DEL PANO DE APOYO, COLOCANDOSE EL PRIMERO A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPECIFICADA.
- 8.- SI POR ALGUNA RAZON, LOS ESTRIBOS NO QUEDASEN APOYADOS SOBRE REFUERZO PRINCIPAL, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL EN LA LONGITUD QUE SEA NECESARIO. VER FIG. 7

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M. EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TESIS PROFESIONAL: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: SIN ESCALA COTAS: METROS

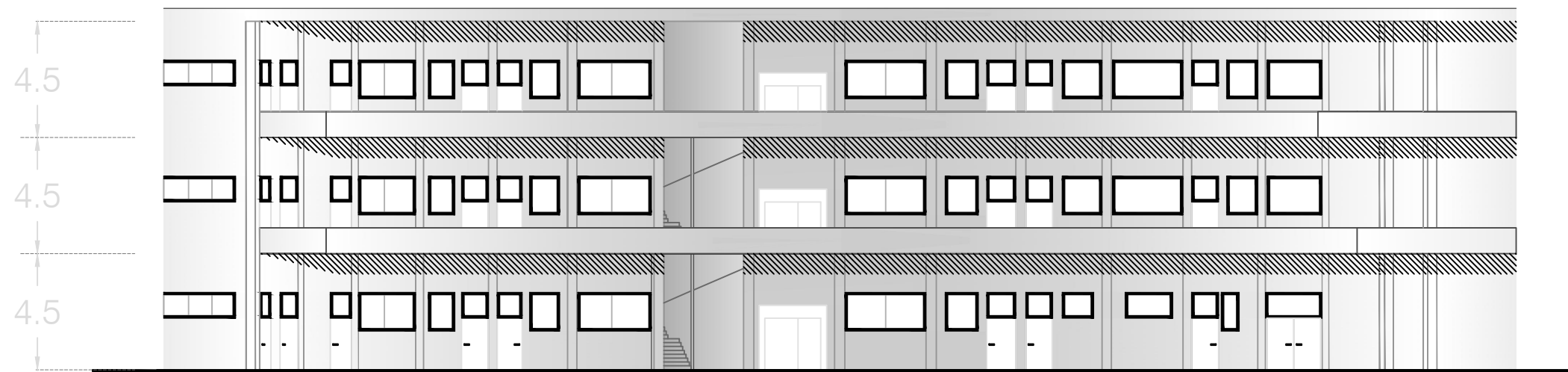
FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

PLANO: **DETALLES ESTRUCTURALES**

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

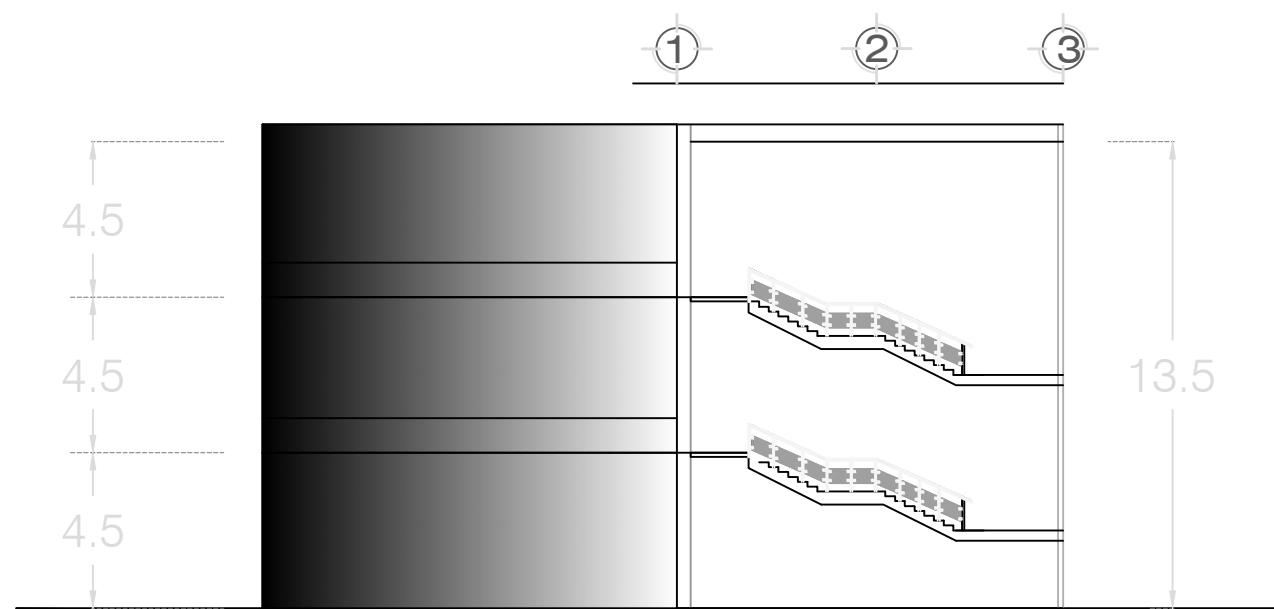
No. Plano: 4

DET EST2



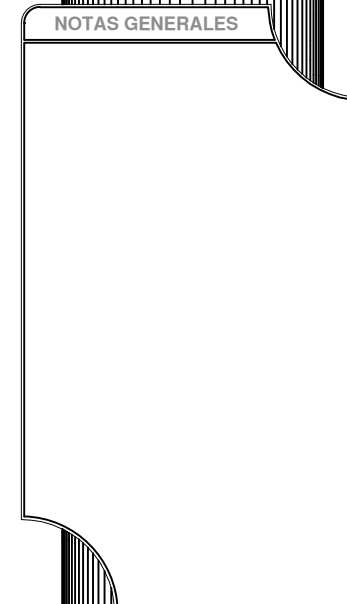
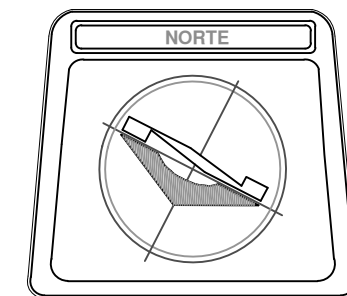
CORTE A-A'

ESC. 1:200



CORTE B-B'

ESC. 1:200



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA:
MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR:
M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TEMA PROFESIONAL:
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO
CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA:
1:200

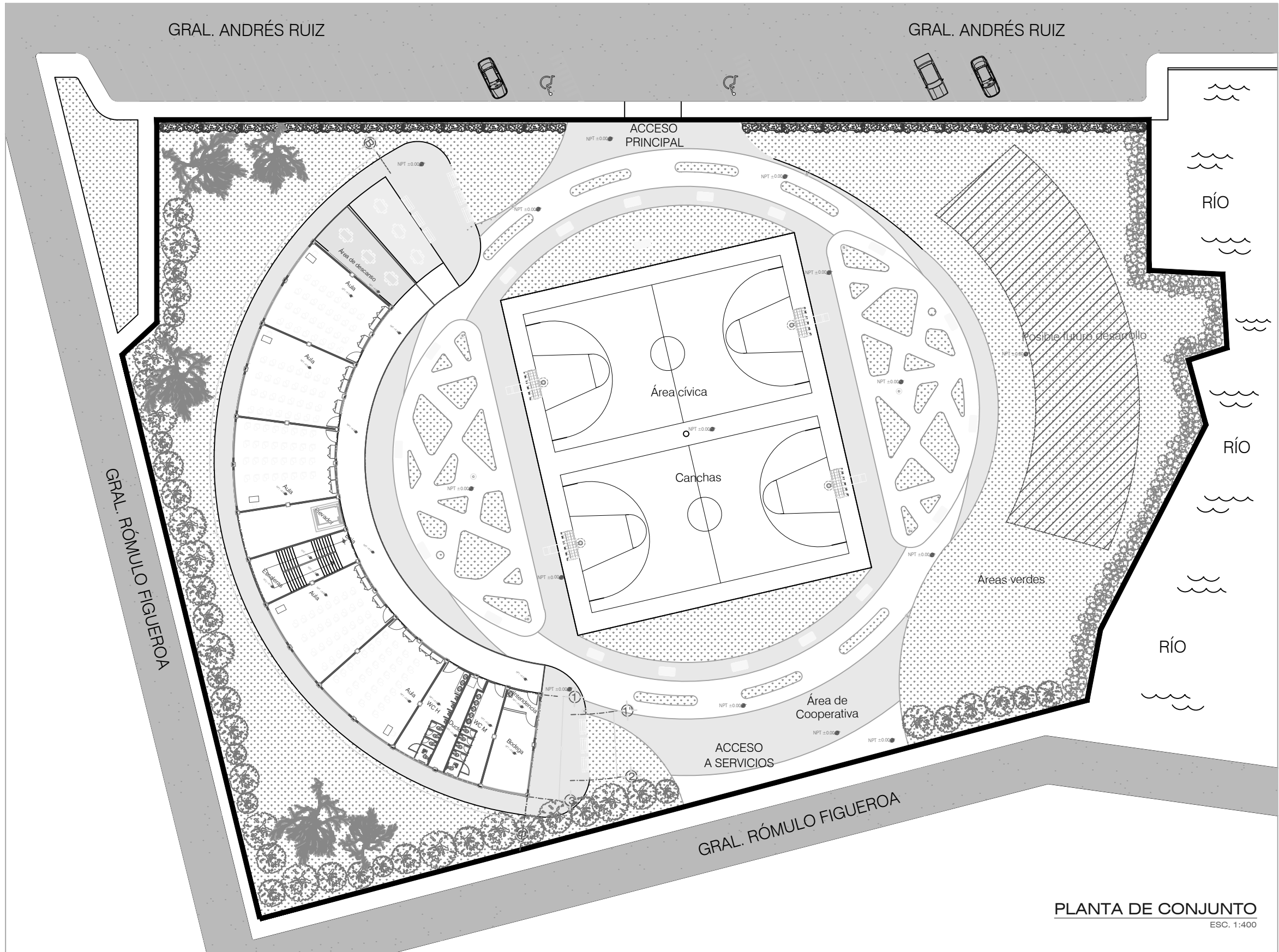
FECHA:
AGOSTO 2018

LUGAR:
MORELIA, MICHOACÁN

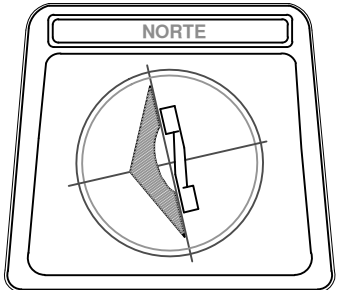
PLANO:
CORTES

ESCALA:
0m 2m 5m 10m 20m
METROS

No. Plano: 8
CORT 01



PLANTA DE CONJUNTO
ESC. 1:400



NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR:
M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TEMA PROFESIONAL:
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO
CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:400 COTAS:
METROS

FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR:
MORELIA, MICHOACÁN

PLANO:
CONJUNTO DE AZOTEAS

ESCALA: 0m 4m 10m 20m 40m
METROS

No. Plano: 3
AZO 01

SOLARTEC 140-150W

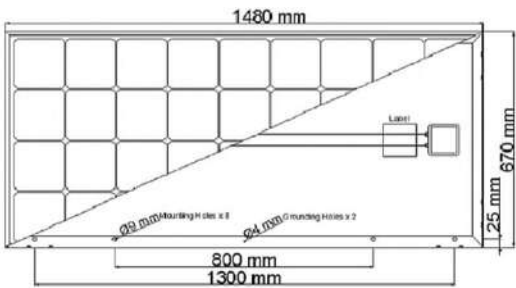


Los módulos solares Solartec 140-150W proveen un liderazgo incomparable en la Industria gracias a su eficiencia y desempeño.

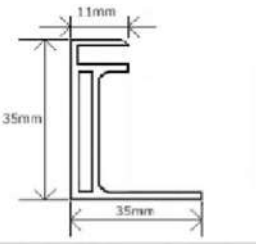
Utiliza 36 celdas solares de última generación, aunado al óptimo diseño del módulo, permitiéndole ofrecer un alto desempeño. El reducido valor del coeficiente de voltaje-temperatura, y su desempeño excepcional en condiciones de baja iluminación permiten a los módulos 140-150W entregar mucha mayor energía en condiciones de potencia máxima en comparación con los módulos convencionales.

- Alta eficiencia:
 - Líder en la Industria empleando celdas monocristalinas con eficiencias de hasta 17.6%
- Mayor potencia:
 - Ofrece hasta un 50% mas de potencia por unidad de área a comparación de los paneles solares convencionales y un 100% mas que los paneles solares de película delgada.
- Reducción en costos de Instalación.
 - Mas potencia por panel representa menos módulos por instalación, esto ahorra tanto tiempo como dinero.
- Diseño robusto y confiable.
 - Materiales certificados, vidrio templado y un robusto marco anodizado el cual permite al módulo operar sin problema alguno y en múltiples configuraciones de montaje.

Medidas del panel solar SOLARTEC 140-150W



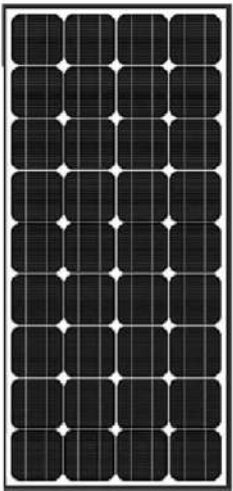
Marco de aluminio



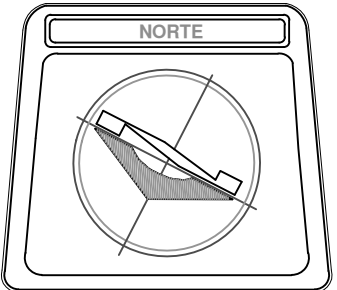
Imágen real del panel solar SOLARTEC 140-150W



Panel solar SOLARTEC S36MC6 36 módulos de celdas



Kit fotovoltaico para la conexión a la red eléctrica



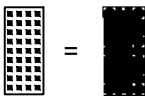
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

SOLARTEC 140-150W

Panel solar SOLARTEC S36MC6 36 módulos de celdas



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR M EN C ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TESIS PROFESIONAL NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:250 COTAS: METROS

FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

PLANO: PÁNELES SOLARES

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

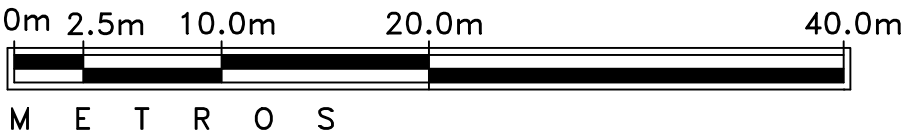


No. Plano: 4

PAN

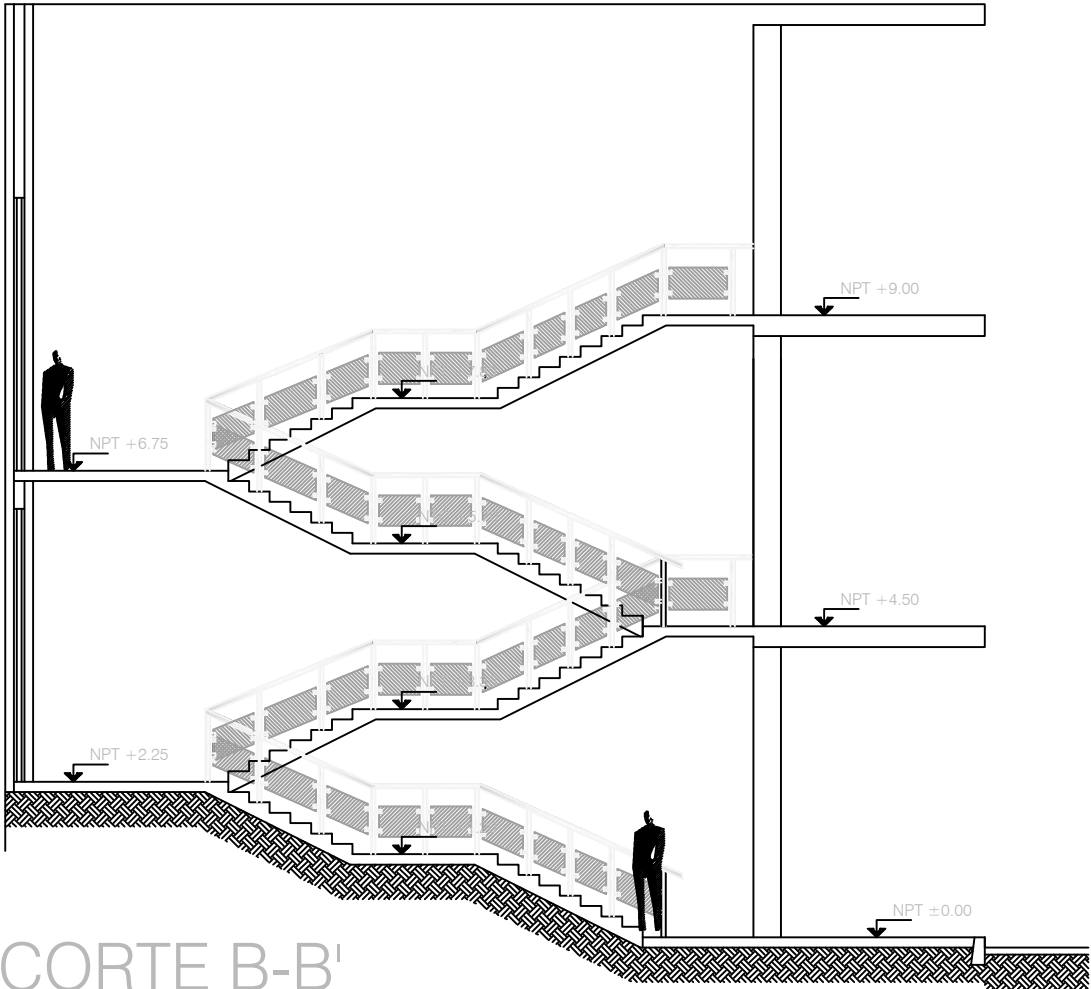
PÁNELES SOLARES

ESC. 1:250

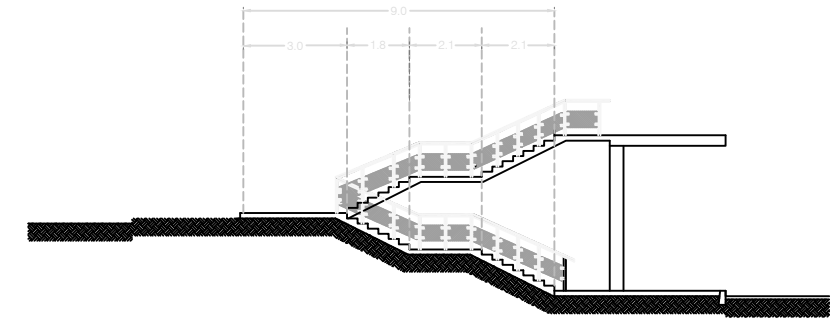
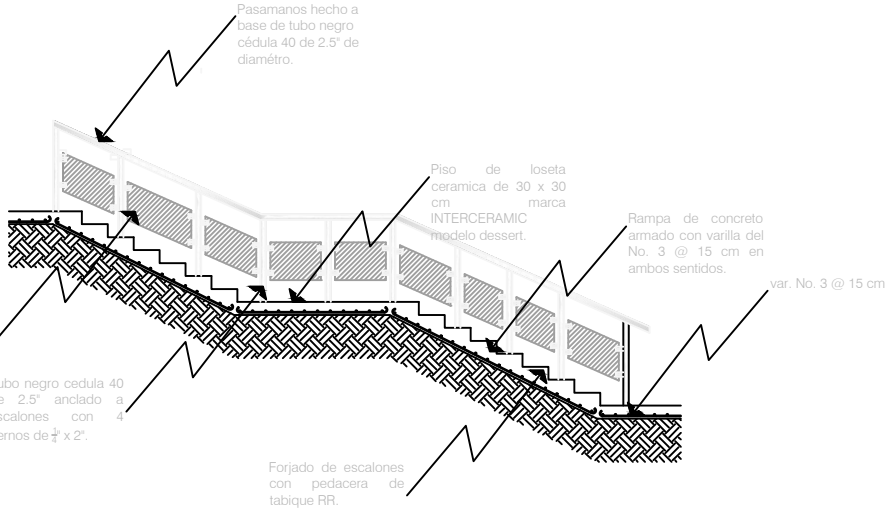


ESCALERAS

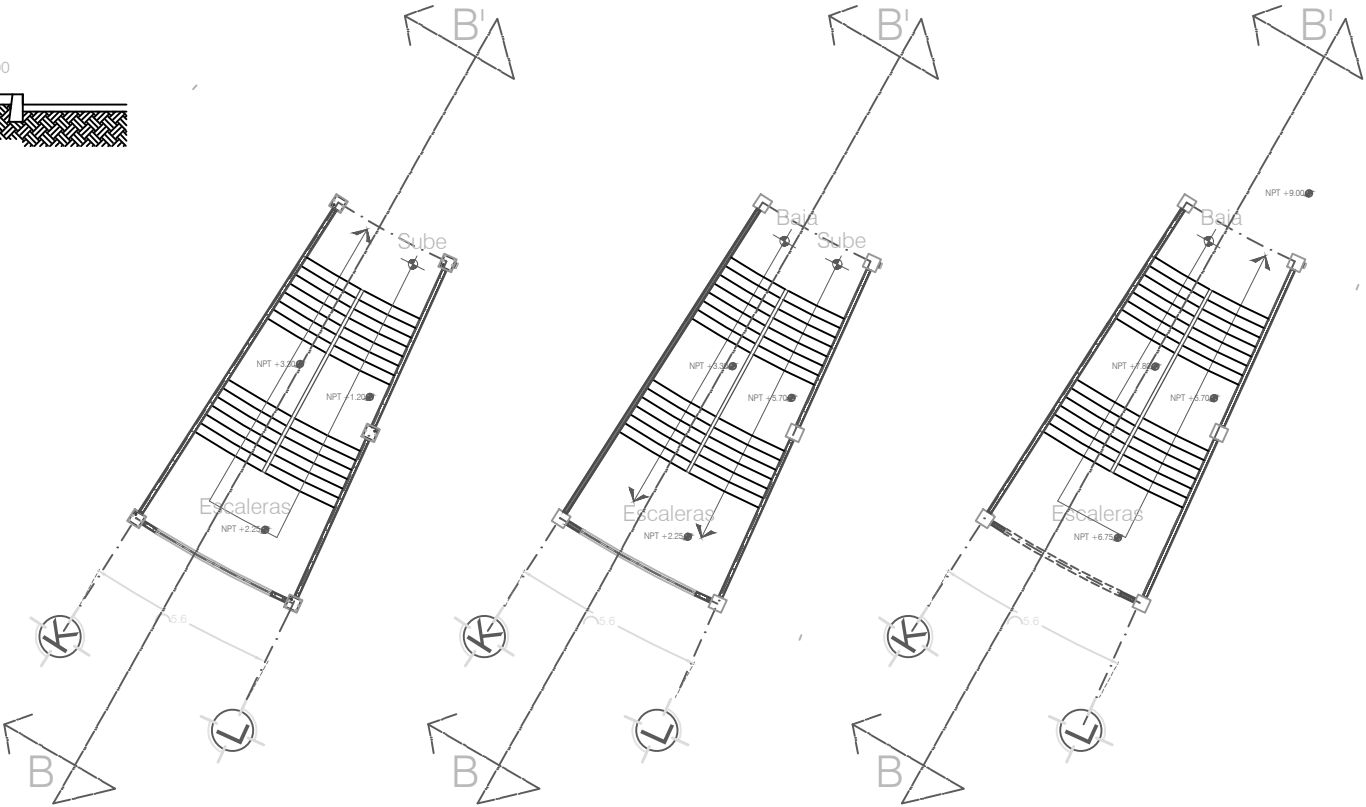
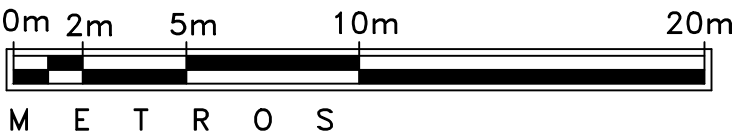
ESC. 1:200



CORTE B-B'



Todos los escalones tendran una huella de 30 cm y un peralte de 15 cm.



Planta baja

1a Planta

2a Planta

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

Todos los escalones tendran una huella de 30 cm y un peralte de 15 cm.

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESORA M EN C. ARO. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

PROYECTO PROFESIONAL NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:200 COTAS METROS

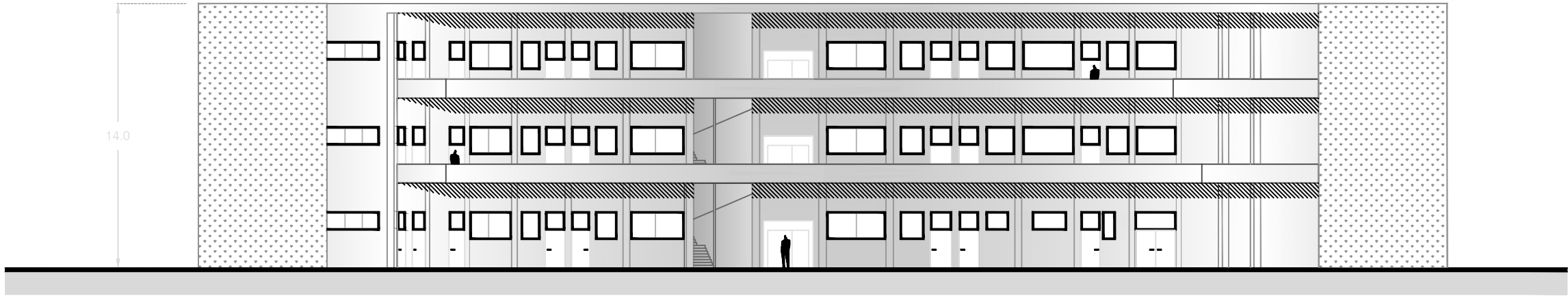
FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACAN

PLANO: ESCALERAS

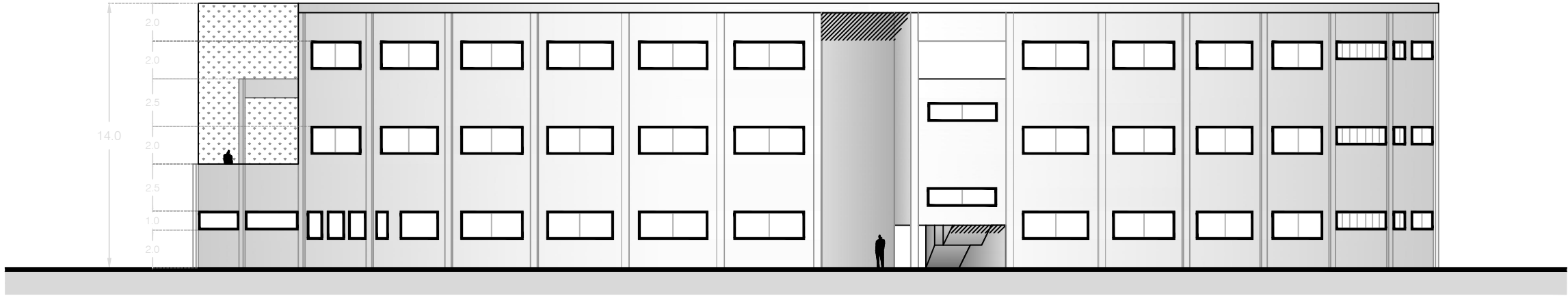
ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

No. Plano: 4

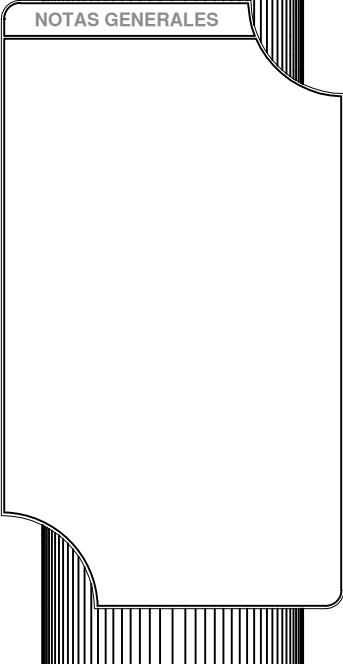
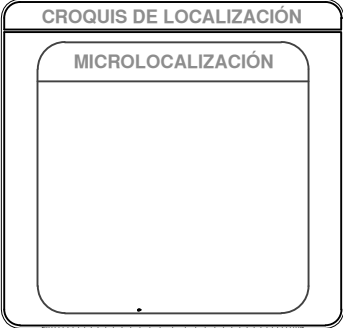
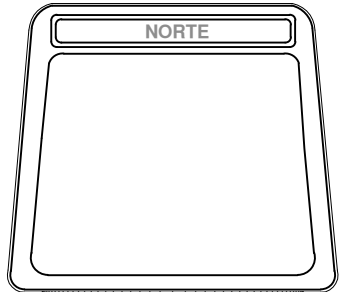
ESC



FACHADA NORTE
ESC. 1:250



FACHADA SUR
ESC. 1:250



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA:
MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR:
M. EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TEMA PROFESIONAL:
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO
CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA:
1:250

FECHA:
AGOSTO DE 2018

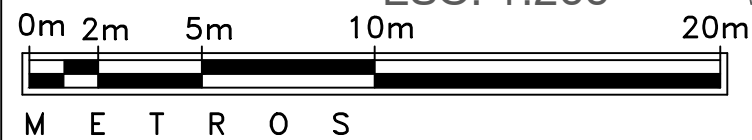
PLANO:
FACHADAS

ESCALA:
0m 2.5m 10.0m 20.0m 40.0m
METROS

No. Plano: 9
FACH 01

PLANTA BAJA

ESC. 1:200



NOTAS

- La localización exacta de salidas eléctricas será verificada en obra con residente.
- La altura de localización de contactos eléctricos será a 0.45 mts SNPT cuando esta no sea especificada de manera particular.
- La altura de localización de apagadores será a 1.25 mts SNPT cuando ésta no sea especificada de manera particular.
- Se verificará con residente de obra la línea y marca de todos los accesorios eléctricos (Lámparas, Apagadores, Contactos, tomas telefónicas y de TV).
- La acometida se señal subterráneas para Telefonía y Televisión serán tomadas desde registros correspondientes al predio por parte del fraccionamiento.

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

M

EQUIPO MEDICION C.F.E., 220V

I

INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO PRINCIPAL, 220V

M

ACOMETIDA ELECTRICA C.F.E. 2F-3H, 220/127V

T

TABLERO ELECTRICO

T

CONEXION A SISTEMA DE TIERRA FISICA

T

TUBERIA PLASTICA POLIDUCTO POR MURO O LOSA

T

TUBERIA PLASTICA POLIDUCTO POR PISO

L

LUMINARIA PARA BOTE INTEGRAL, 10cm/12cm Y FOCO INCANDESCENTE 75W, 127V.

A

APAGADOR SENILLO, 127V

S

SALIDA ELECTRICA PARA ALIMENTACION DE RECEPTACLO ELECTRICO (CONTACTO) EN MURO 162W, 127V

L

LUMINARIA CON CAJA INTEGRAL, PUESTO EN PLAFOND 50W, 127V

L

LUMINARIA TIPO CANDIL -CAJA DE REGISTRO- Y FOCO INCANDESCENTE 75W, 127V.

L

LUMINARIA CON CAJA INTEGRAL, PUESTO EN PLAFOND 75W, 127V.

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M EN C. ARO. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

PROYECTO: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:200

COTAS: METROS

FECHA: AGOSTO DE 2018

LUGAR: MORELIA, MICHOACAN

PLANO: INST. ELÉCTRICA PB

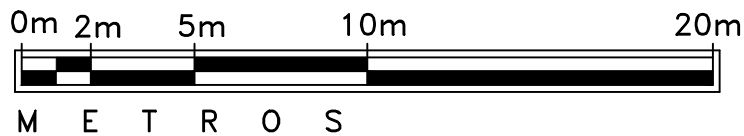
ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

No. Plano: 4

INS ELE 01

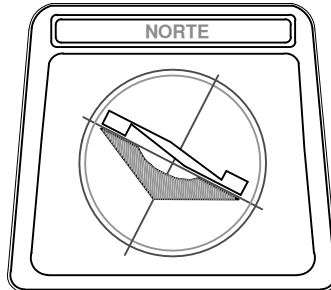
1a PLANTA

ESC. 1:200



NOTAS

- La localización exacta de salidas eléctricas será verificada en obra con residente.
- La altura de localización de contactos eléctricos será a 0.45 mts SNPT cuando esta no sea especificada de manera particular.
- La altura de localización de apagadores será a 1.25 mts SNPT cuando ésta no sea especificada de manera particular.
- Se verificará con residente de obra la línea y marca de todos los accesorios eléctricos (Lámparas, Apagadores, Contactos, tomas telefónicas y de TV).
- La acometida se señal subterráneas para Telefonía y Televisión serán tomadas desde registros correspondientes al predio por parte del fraccionamiento.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

- EQUIPO MEDICION C.F.E., 220V
- INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO PRINCIPAL, 220V
- ACOMETIDA ELECTRICA C.F.E. 2F-3F, 220V
- TABLERO ELECTRICO
- CONEXION A SISTEMA DE TIERRA FISICA
- TUBERIA PLASTICA POLIDUCTO POR MURO O LOSA
- TUBERIA PLASTICA POLIDUCTO POR PISO
- LUMINARIA PARA BOTE INTEGRAL 10cm/12cm Y FOCO INCANDESCENTE 70W, 127V.
- APAGADOR SENCILLO, 127V
- SALIDA ELECTRICA PARA ALIMENTACION DE RECEPTACLO ELECTRICOS (CONTACTO) EN MURO 162W, 127V
- LUMINARIA CON CAJA INTEGRAL, PUESTO EN PLAFOND 50W, 127V
- LUMINARIA TIPO CANDLE -CAJA DE REGISTRO- Y FOCO INCANDESCENTE 75W, 127V.
- LUMINARIA CON CAJA INTEGRAL, PUESTO EN PLAFOND 75W, 127V.

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

PROYECTO: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

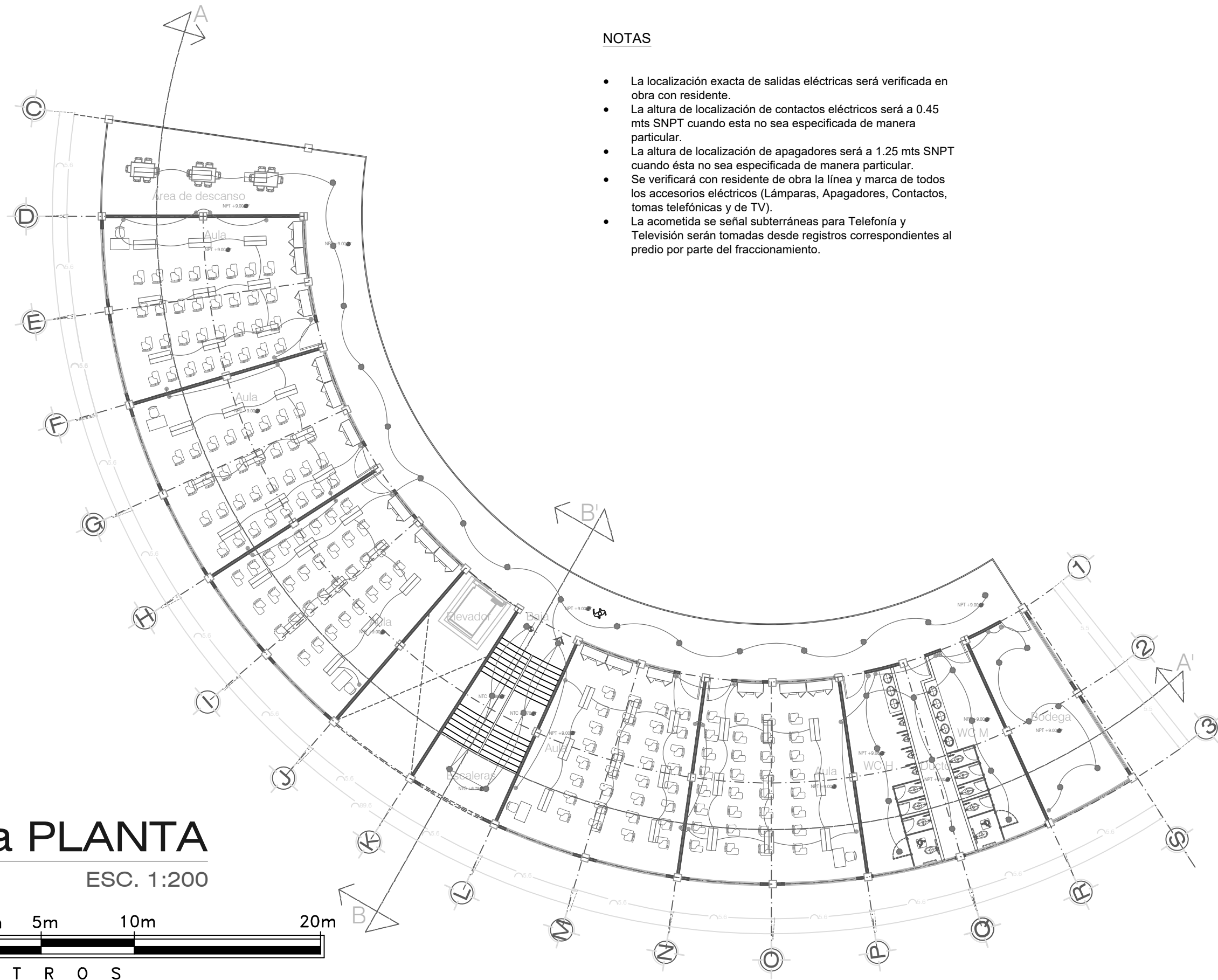
ESCALA: 1:200 COTAS: METROS

FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACAN

PLANO: INST. ELÉCTRICA P1

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

No. Plano: 4
INS ELE 02

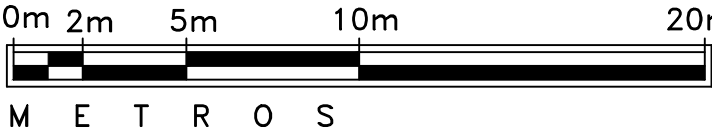


NOTAS

- La localización exacta de salidas eléctricas será verificada en obra con residente.
- La altura de localización de contactos eléctricos será a 0.45 mts SNPT cuando esta no sea especificada de manera particular.
- La altura de localización de apagadores será a 1.25 mts SNPT cuando ésta no sea especificada de manera particular.
- Se verificará con residente de obra la línea y marca de todos los accesorios eléctricos (Lámparas, Apagadores, Contactos, tomas telefónicas y de TV).
- La acometida se señal subterráneas para Telefonía y Televisión serán tomadas desde registros correspondientes al predio por parte del fraccionamiento.

2a PLANTA

ESC. 1:200



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

	EQUIPO MEDICION C.F.E., 220V
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO PRINCIPAL, 220V
	ACOMETIDA ELECTRICA C.F.E. 2F-3F, 220V/127V
	TABLERO ELECTRICO
	CONEXION A SISTEMA DE TIERRA FISICA
	TUBERIA PLASTICA POLIDUCTO POR MURO O LOSA
	TUBERIA PLASTICA POLIDUCTO POR PISO
	LUMINARIA PARA BOTE INTEGRAL, 10cm/12cm Y FOCO INCANDESCENTE 75W, 127V.
	APAGADOR SENOLLO, 127V
	SALIDA ELECTRICA PARA ALIMENTACION DE RECEPTACLO ELECTRICOS (CONTACTO) EN MURO 162W, 127V
	LUMINARIA CON CAJA INTEGRAL, PUESTO EN PLAFOND 50W, 127V
	LUMINARIA TIPO CANDIL -CAJA DE REGISTRO- Y FOCO INCANDESCENTE 75W, 127V.
	LUMINARIA CON CAJA INTEGRAL, PUESTO EN PLAFOND 75W, 127V.

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

PROYECTO: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:200

FECHA: AGOSTO DE 2018

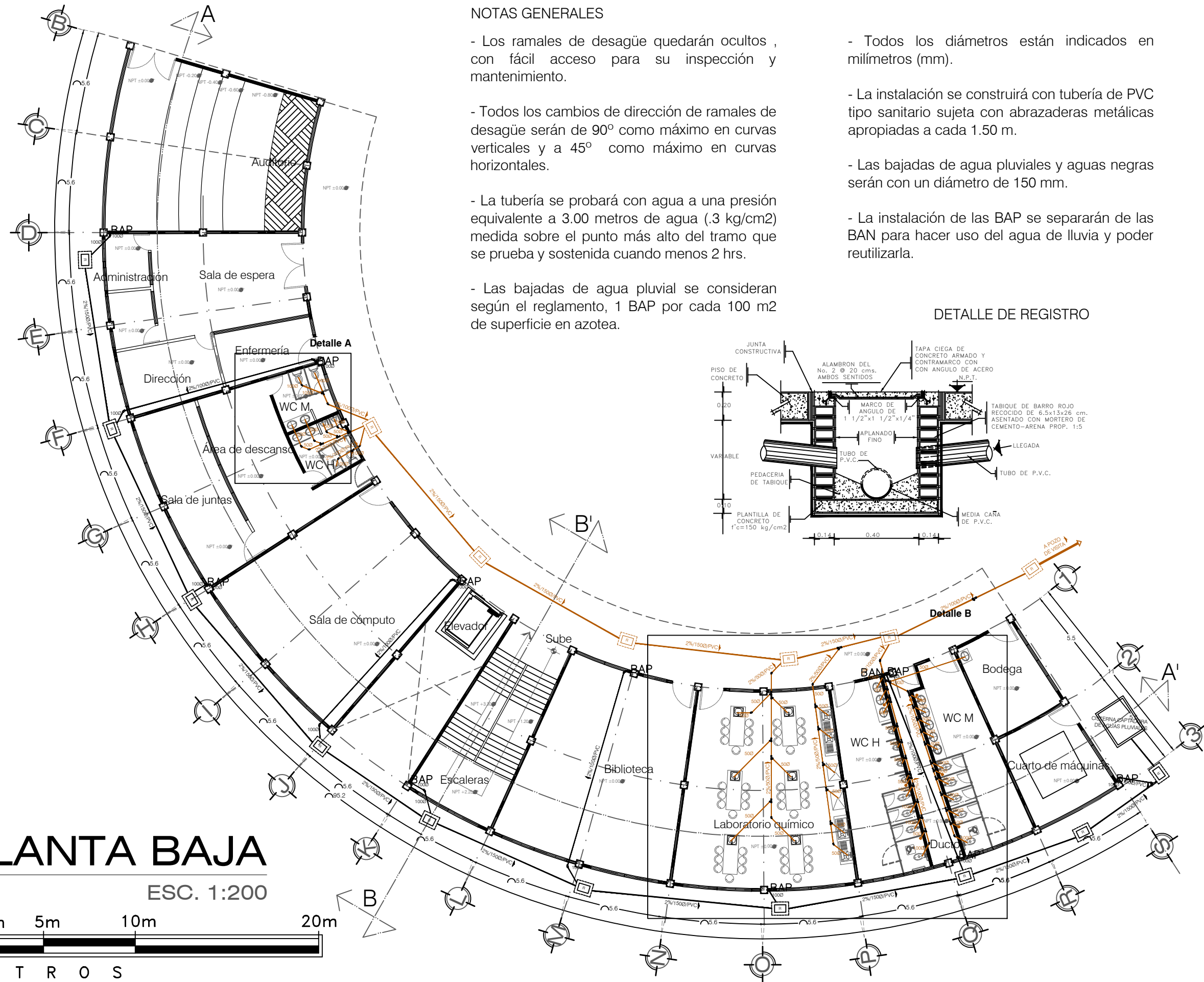
LUGAR: MORELIA, MICHOACAN

PLANO: INST. ELÉCTRICA P2

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

No. Plano: 4

INS ELE 03

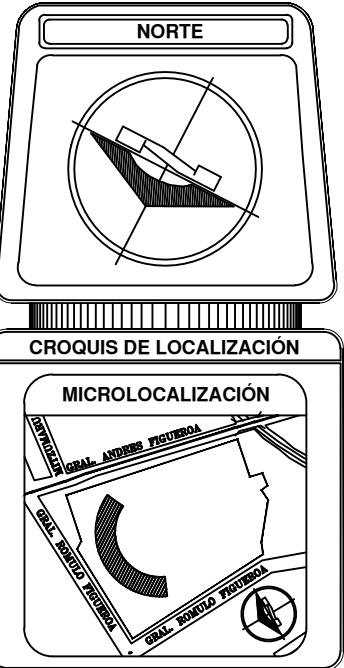
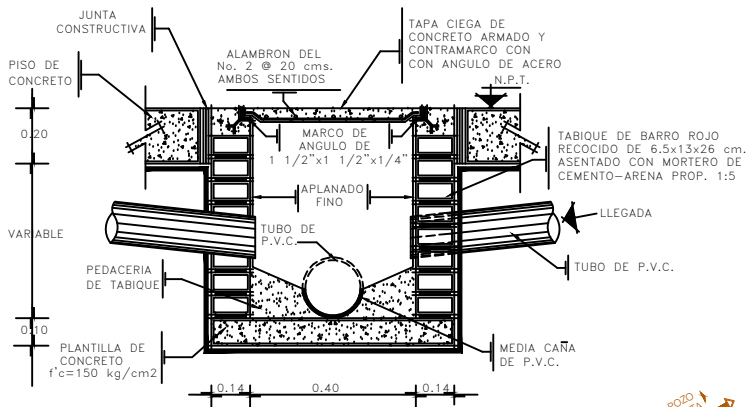


NOTAS GENERALES

- Los ramales de desagüe quedarán ocultos , con fácil acceso para su inspección y mantenimiento.
- Todos los cambios de dirección de ramales de desagüe serán de 90° como máximo en curvas verticales y a 45° como máximo en curvas horizontales.
- La tubería se probará con agua a una presión equivalente a 3.00 metros de agua (.3 kg/cm2) medida sobre el punto más alto del tramo que se prueba y sostenida cuando menos 2 hrs.
- Las bajadas de agua pluvial se consideran según el reglamento, 1 BAP por cada 100 m2 de superficie en azotea.

- Todos los diámetros están indicados en milímetros (mm).
- La instalación se construirá con tubería de PVC tipo sanitario sujeta con abrazaderas metálicas apropiadas a cada 1.50 m.
- Las bajadas de agua pluviales y aguas negras serán con un diámetro de 150 mm.
- La instalación de las BAP se separarán de las BAN para hacer uso del agua de lluvia y poder reutilizarla.

DETALLE DE REGISTRO



NOTAS GENERALES

- Registro de 40x60cm para profundidades hasta 1.0m. 60x60cm para profundidades de 1.0m hasta 1.6m.
- Coladera para piso con rejilla redonda con sello hidráulico helvex modelo 24(ver detalle)
- B.A.N. Bajada de aguas negras
- B.A.P. Bajada de aguas pluviales
- 2%/1500/PVC Sentido/pendiente(%) / diámetro(mm)/material

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASOR: M EN C. ARO. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TESS PROFESIONAL: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:200 COTAS: METROS

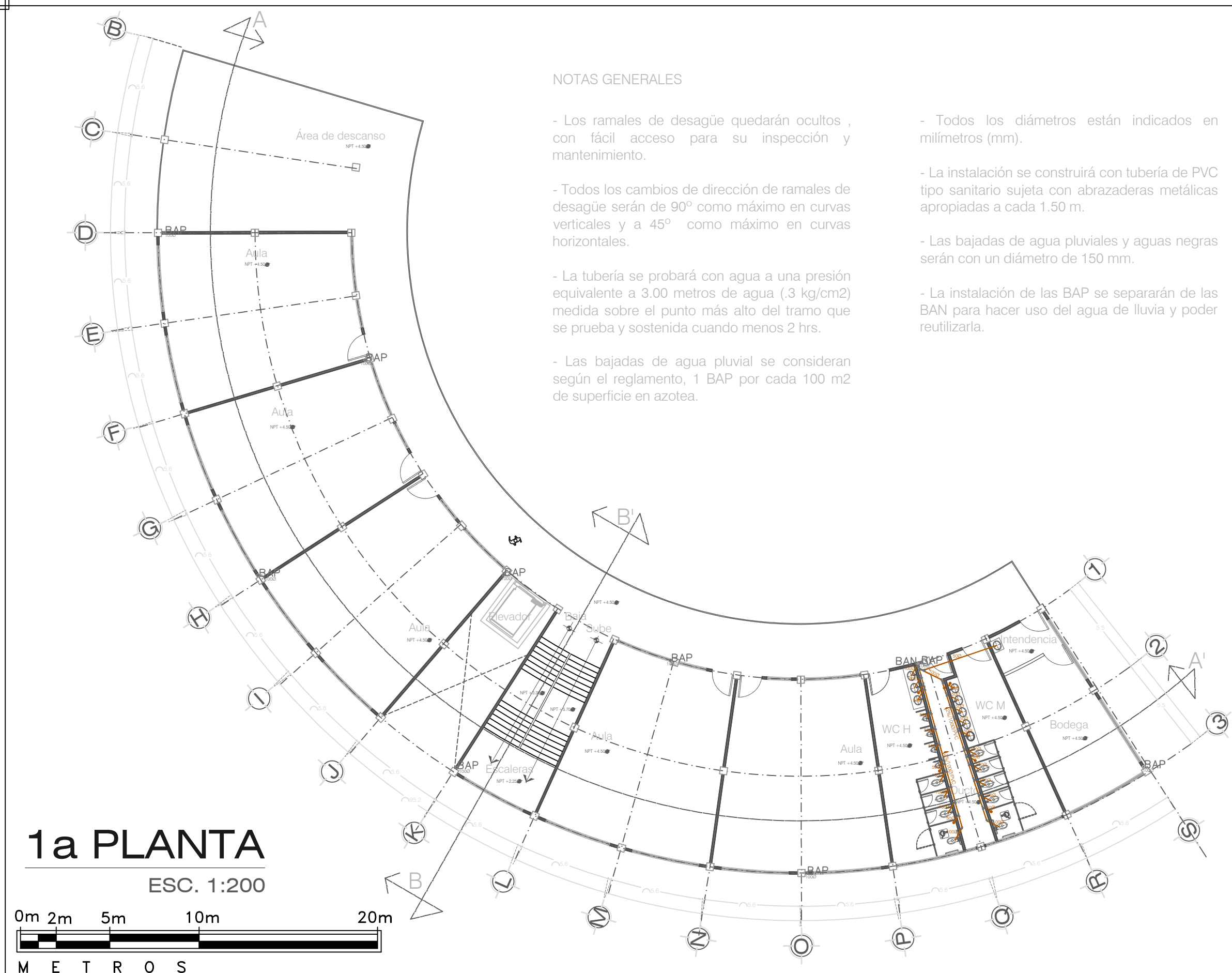
FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

PLANO: **INST. SANITARIA PB**

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

No. Plano: 4

INS SAN 01



1a PLANTA
ESC. 1:200

NOTAS GENERALES

- Los ramales de desagüe quedarán ocultos , con fácil acceso para su inspección y mantenimiento.
- Todos los cambios de dirección de ramales de desagüe serán de 90º como máximo en curvas verticales y a 45º como máximo en curvas horizontales.
- La tubería se probará con agua a una presión equivalente a 3.00 metros de agua (.3 kg/cm2) medida sobre el punto más alto del tramo que se prueba y sostenida cuando menos 2 hrs.
- Las bajadas de agua pluvial se consideran según el reglamento, 1 BAP por cada 100 m2 de superficie en azotea.
- Todos los diámetros están indicados en milímetros (mm).
- La instalación se construirá con tubería de PVC tipo sanitario sujeta con abrazaderas metálicas apropiadas a cada 1.50 m.
- Las bajadas de agua pluviales y aguas negras serán con un diámetro de 150 mm.
- La instalación de las BAP se separarán de las BAN para hacer uso del agua de lluvia y poder reutilizarla.

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

- Registro de 40x60cm para profundidades hasta 1.0m. 60x60cm para profundidades de 1.0m hasta 1.6m.
- Coladera para piso con rejilla redonda con sello hidráulico helvex modelo 24(ver detalle)
- B. A. N. Bajada de aguas negras
- B. A. P. Bajada de aguas pluviales
- 2%/150/PVC Sentido/pendiente(%)/diámetro(mm)/material

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

PROYECTO PROFESIONAL: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:200 COTAS: METROS

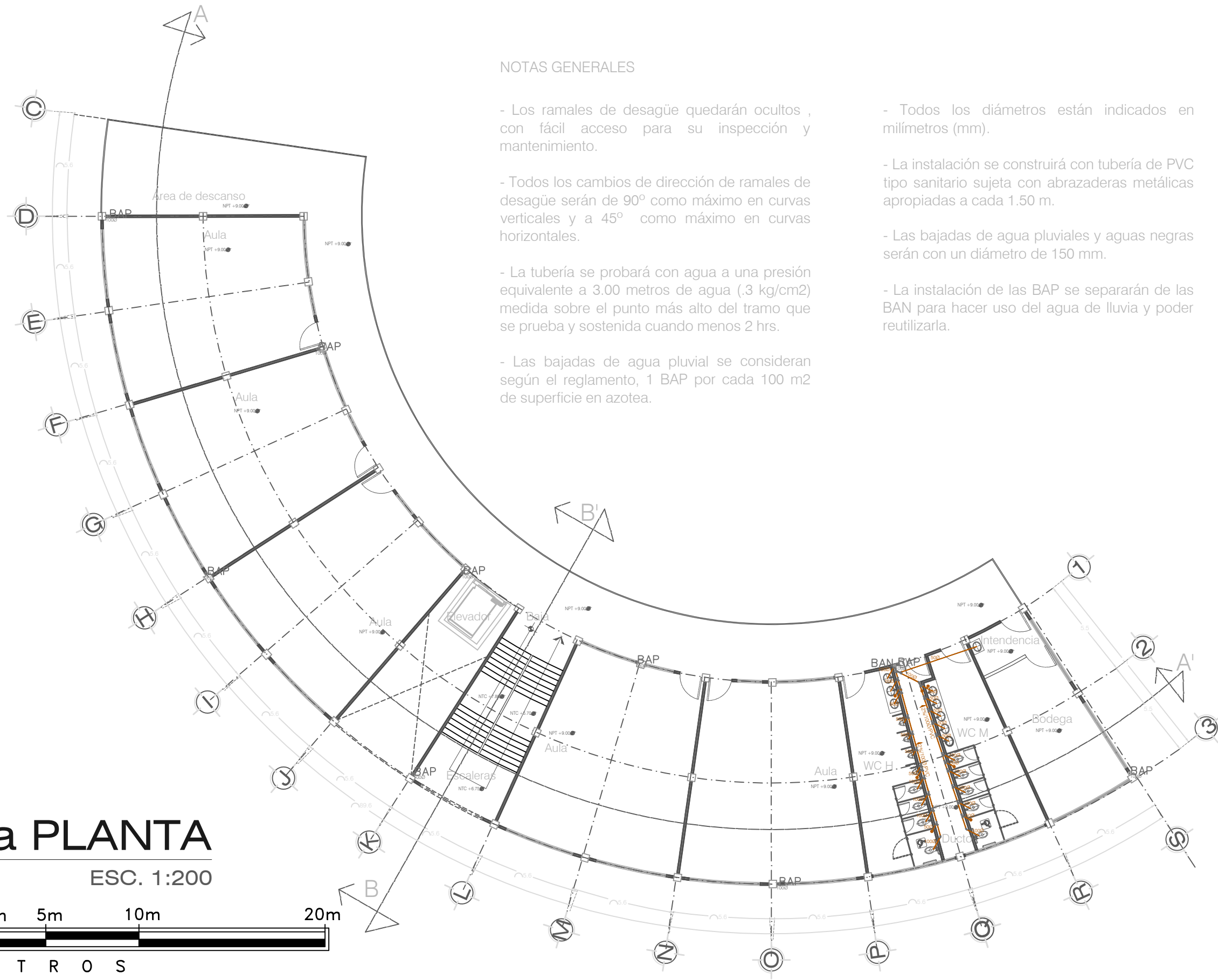
FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

PLANO: **INST. SANITARIA P1**

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

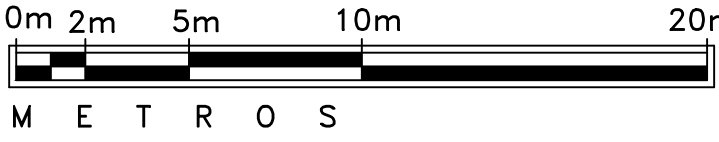
No. Plano: 4

IN SAN 02



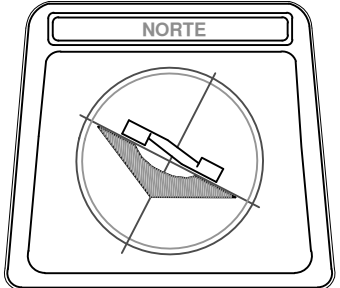
2a PLANTA

ESC. 1:200



NOTAS GENERALES

- Los ramales de desagüe quedarán ocultos , con fácil acceso para su inspección y mantenimiento.
- Todos los cambios de dirección de ramales de desagüe serán de 90° como máximo en curvas verticales y a 45° como máximo en curvas horizontales.
- La tubería se probará con agua a una presión equivalente a 3.00 metros de agua (.3 kg/cm2) medida sobre el punto más alto del tramo que se prueba y sostenida cuando menos 2 hrs.
- Las bajadas de agua pluvial se consideran según el reglamento, 1 BAP por cada 100 m2 de superficie en azotea.
- Todos los diámetros están indicados en milímetros (mm).
- La instalación se construirá con tubería de PVC tipo sanitario sujeta con abrazaderas metálicas apropiadas a cada 1.50 m.
- Las bajadas de agua pluviales y aguas negras serán con un diámetro de 150 mm.
- La instalación de las BAP se separarán de las BAN para hacer uso del agua de lluvia y poder reutilizarla.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

- Registro de 40x60cm para profundidades hasta 1.0m. 60x60cm para profundidades de 1.0m hasta 1.6m.
- Coladera para piso con rejilla redonda con sello hidráulico helvex modelo 24(ver detalle)
- B.A.N. Bajada de aguas negras
- B.A.P. Bajada de aguas pluviales
- 2%/1500/PVC Sentido/pendiente(%)/diámetro(mm)/material

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TESIS PROFESIONAL: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

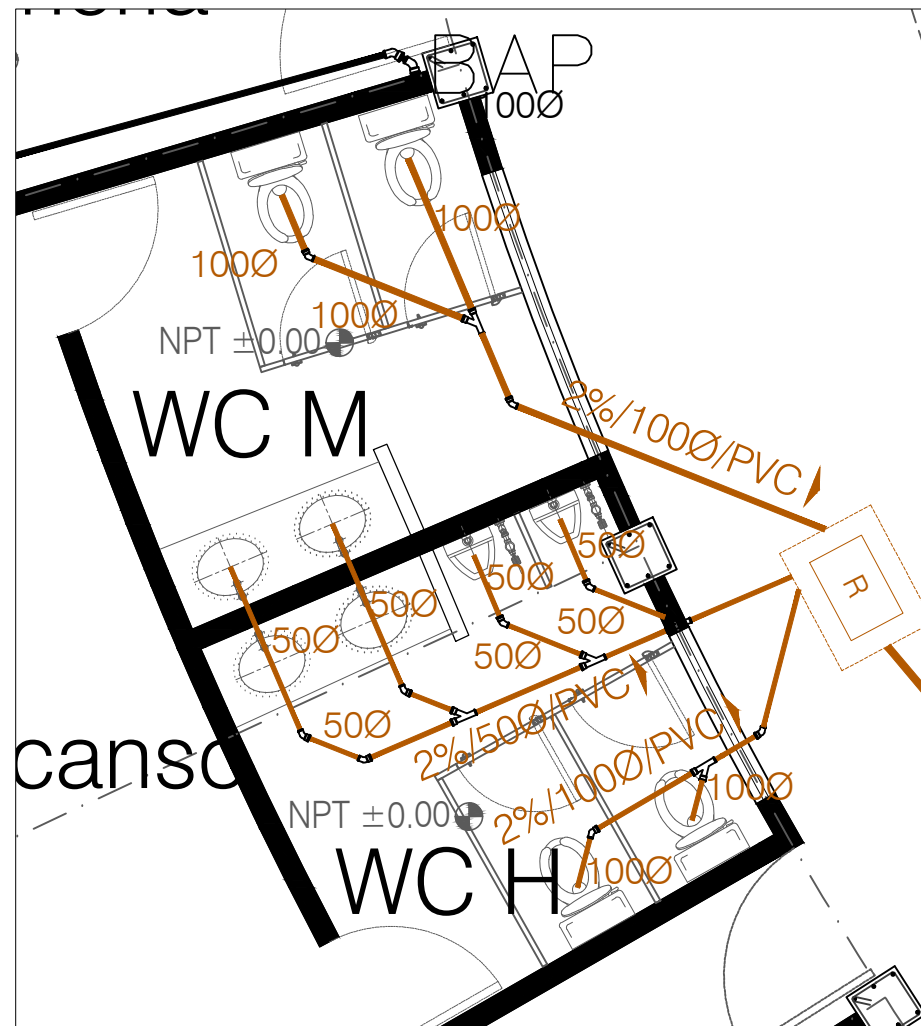
ESCALA: 1:200 COTAS: METROS

FECHA: AGOSTO DE 2017 LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

PLANO: INST. SANITARIA P2

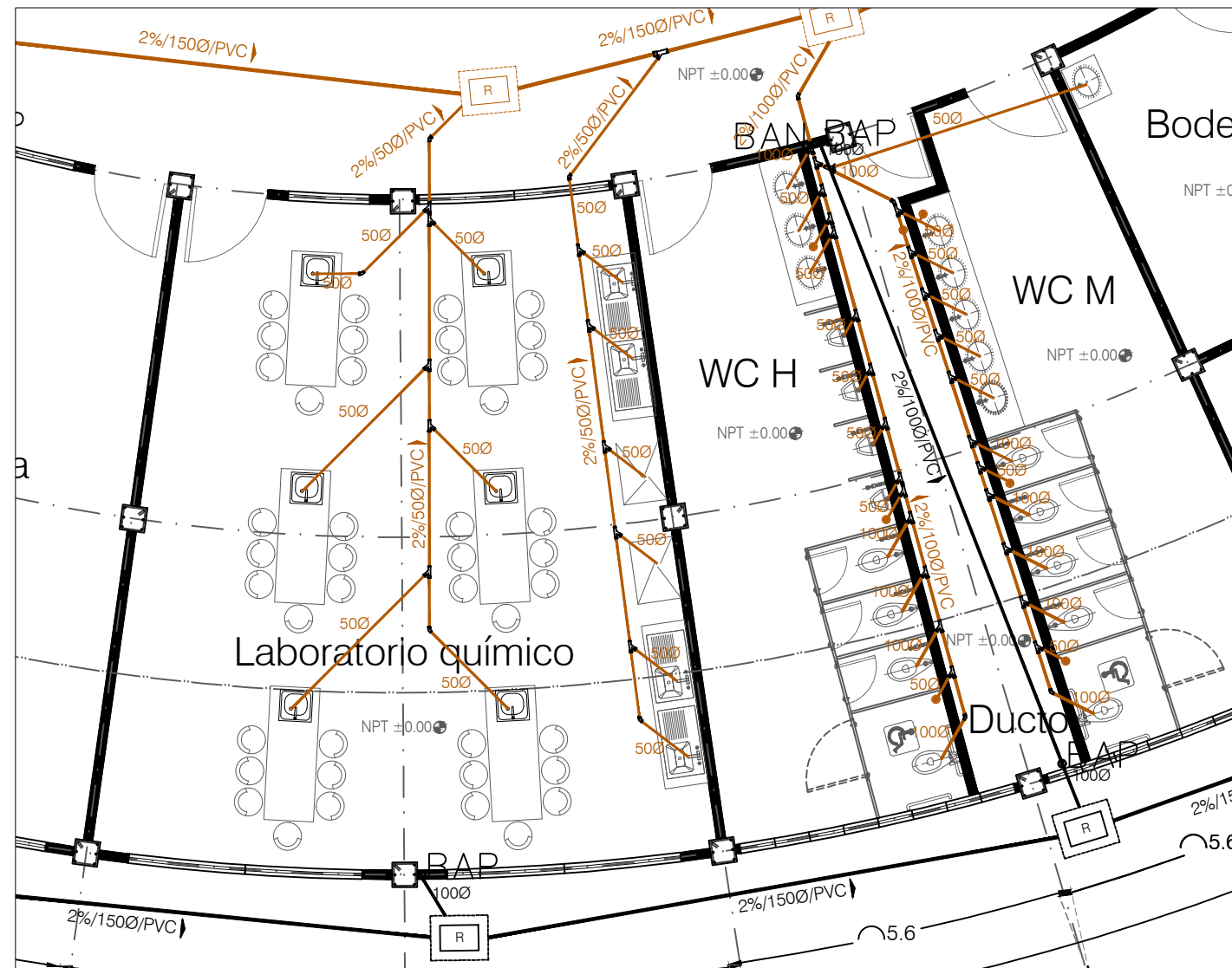
ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

No. Plano: 4
 IN SAN 03



Detalle A

ESC. 1:50

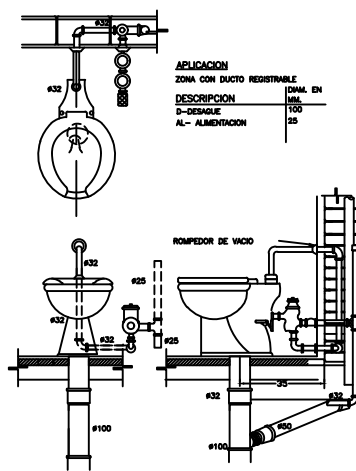


Detalle B

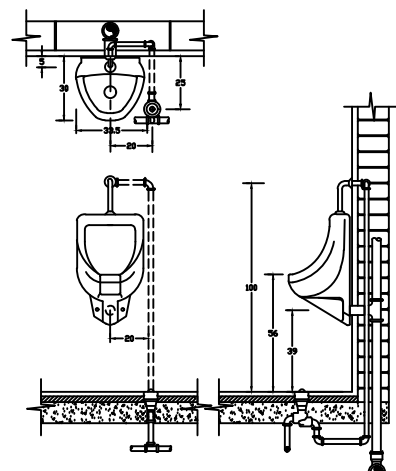
ESC. 1:100

DETALLES SANITARIOS

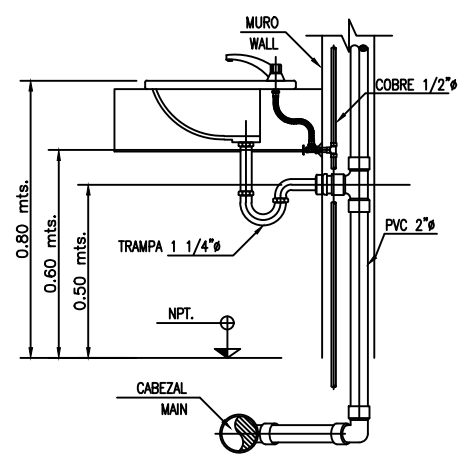
ESC. VARIAS



Muebles sanitarios

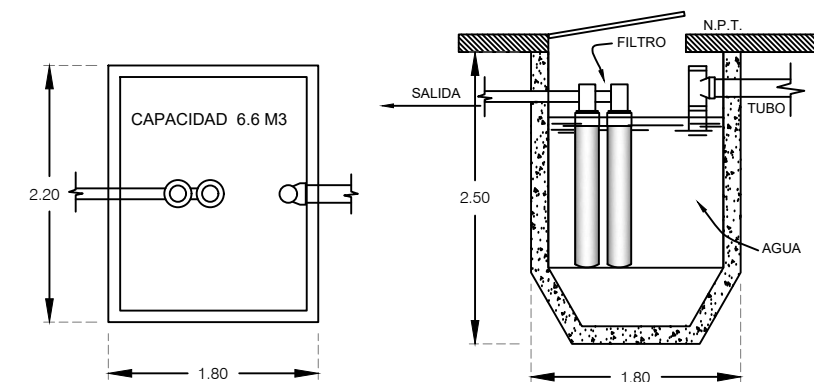


MINGITORIO



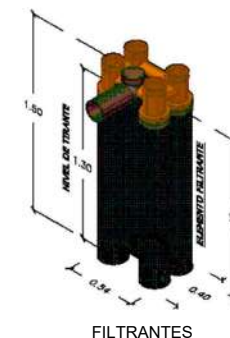
LAVABO

SIN ESCALA



CISTERNA CAPTADORA DE AGUAS PLUVIALES
VISTA EN PLANTA

FILTRO PLUVIAL DE 4 ELEMENTOS FILTRANTES
VISTA EN CORTE



FILTRANTES

Detalle de cisterna para aguas
pluviales y filtrante

SIN ESCALA

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

- Registro de 40x60cm para profundidades hasta 1.0m. 60x60cm para profundidades de 1.0m hasta 1.6m.
- Coladera para piso con rejilla redonda con sello hidráulico helvex modelo 24(ver detalle)
- B.A.N. Bajada de aguas negras
- B.A.P. Bajada de aguas pluviales
- 2%/1500/PVC Sentido/pendiente(%)/diámetro(mm)/material

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: EN C. ARO. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TEMA PROFESIONAL: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:200

FECHA: AGOSTO DE 2018

LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

DETALLES SANITARIOS

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m

No. Plano: 4

DET SAN

Detalle C

NOTAS GENERALES

- Los ramales de desagüe quedarán ocultos , con fácil acceso para su inspección y mantenimiento.
- Todos los cambios de dirección de ramales de desagüe serán de 90° como máximo en curvas verticales y a 45° como máximo en curvas horizontales.
- La tubería se probará con agua a una presión equivalente a 3.00 metros de agua (.3 kg/cm2) medida sobre el punto más alto del tramo que se prueba y sostenida cuando menos 2 hrs.
- Las bajadas de agua pluvial se consideran según el reglamento, 1 BAP por cada 100 m2 de superficie en azotea.
- Todos los diámetros están indicados en milímetros (mm).
- La instalación se construirá con tubería de PVC tipo sanitario sujeta con abrazaderas metálicas apropiadas a cada 1.50 m.
- Las bajadas de agua pluviales y aguas negras serán con un diámetro de 150 mm.
- La instalación de las BAP se separarán de las BAN para hacer uso del agua de lluvia y poder reutilizarla.

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

- Registro de 40x60cm para profundidades hasta 1.0m. 60x60cm para profundidades de 1.0m hasta 1.6m.
- Coladera para piso con rejilla redonda con sello hidráulico helvex modelo 24(ver detalle)
- B.A.N. Bajada de aguas negras
- B.A.P. Bajada de aguas pluviales
- 2%/1500/PVC Sentido/pendiente(%) / diámetro(mm)/material

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M. EN C. ARO. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TESIS PROFESIONAL: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: VARIAS COTAS: METROS

FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

PLANO: INST. SANITARIA AZOTEA

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

No. Plano: 4

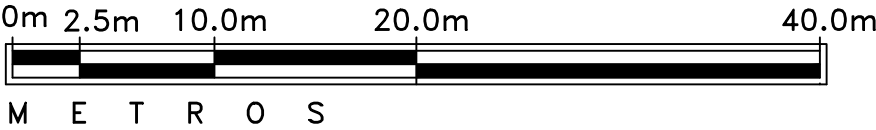
INS SAN 04

ESC. 1:150

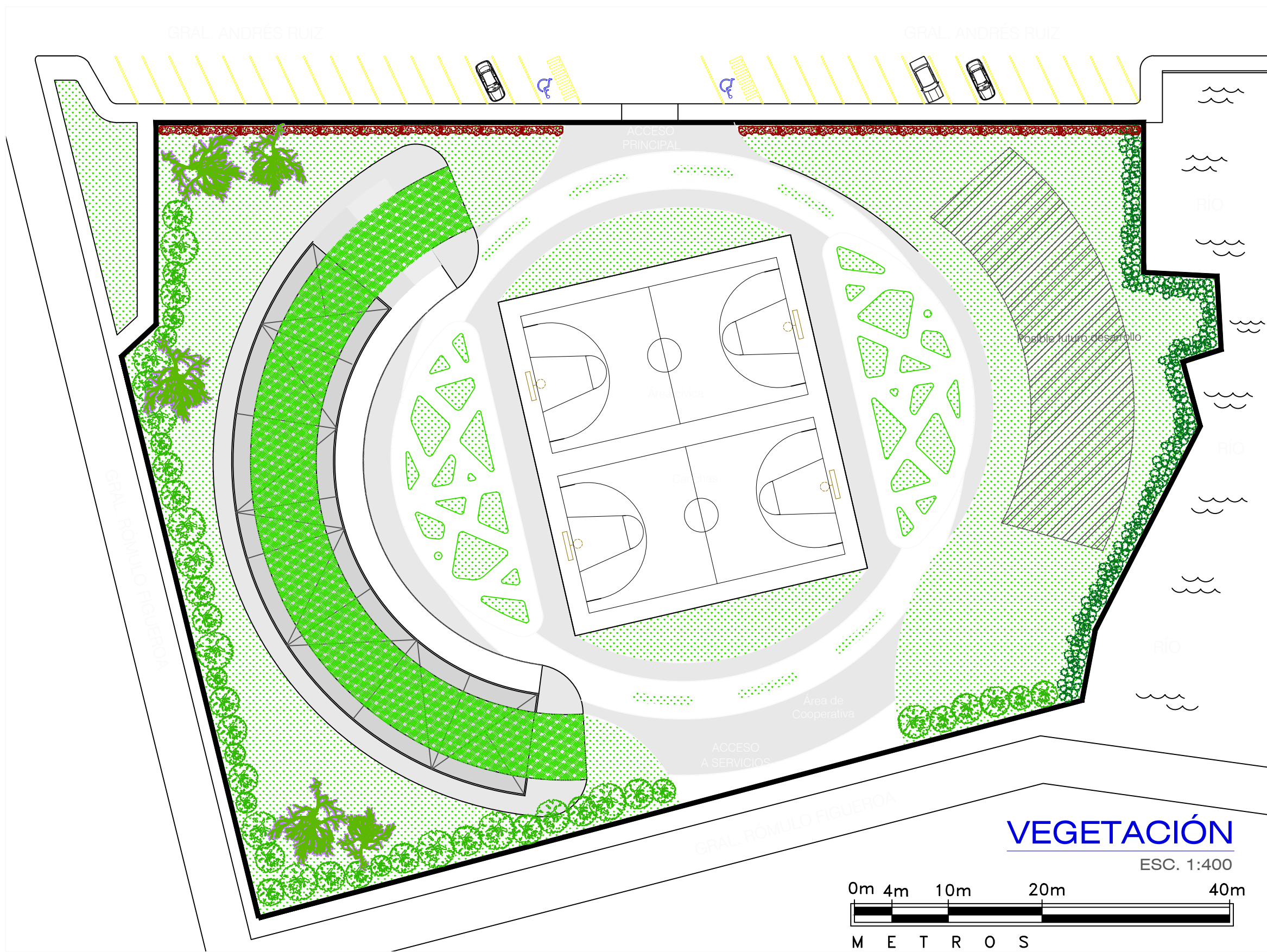
Detalle C

PLANTA DE AZOTEA

ESC. 1:250



Detalle de coladera para piso



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

- Arboles
- Bambúes
- Acacia benjamí
- Jacaranda
- Pasto en rollo San Agustín
- Piedra trepadora

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M EN C. ARO. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

PROYECTO: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:400

FECHA: AGOSTO DE 2018

LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

PLANO: **JARDINERÍA**

ESCALA: 0m 4m 10m 20m 40m

M E T R O S

No. Plano: 4

JAR



HEDERA HELIX - HIEDRA O YEDRA

Clasificación científica:

Reino: Plantae
Subreino: Tracheobionta
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Rosidae
Orden: Apiales
Familia: Araliaceae
Subfamilia: Aralioidae
Tribu: Schefflerieae
Género: Hedera



FICUS BENJAMINA

Clasificación científica:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Orden: Urticales
Familia: Moraceae
Tribu: Ficeae
Género: Ficus
Especie: F. benjamina



EUONYMUS ALATUS - HUSO CON ALAS O ARBUSTO ARDIENTE

Clasificación científica:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Orden: Celastrales
Familia: Celastraceae
Género: Euonymus
Especie: E. alatus



BAMBÚ AMARILLO

Clasificación científica:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Liliopsida
Orden: Poales
Familia: Poaceae
Subfamilia: Bambusoideae
Supertribu: Bambusodae
Tribu: Bambuseae
Subtribu: Shibataeinae
Género: Phyllostachys
Sieb. & Zucc.
Especie: P. aurea



JACARANDA

Clasificación científica:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Orden: Lamiales
Familia: Bignoniaceae
Tribu: Tecomeae
Género: Jacaranda Juss.



PASTO DE SAN AGUSTÍN

Clasificación científica:

Reino: Plantae
División: Monocots
Clase: Commelinidas
Orden: Poales
Familia: Poaceae (alt. Gramineae)
Subfamilia: Panicoideae
Género: Stenotaphrum
Especie: S. secundatum

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

 *Euonymus alatus*

 *Bambusa*

 *Bambusa multiplex*

 *Bambusa*

 *Pastillo verde de San Agustín*

 *Phyllostachys aurea*

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR M EN C. ARO. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TECNO PROFESIONAL NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:100 COTAS: METROS

FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

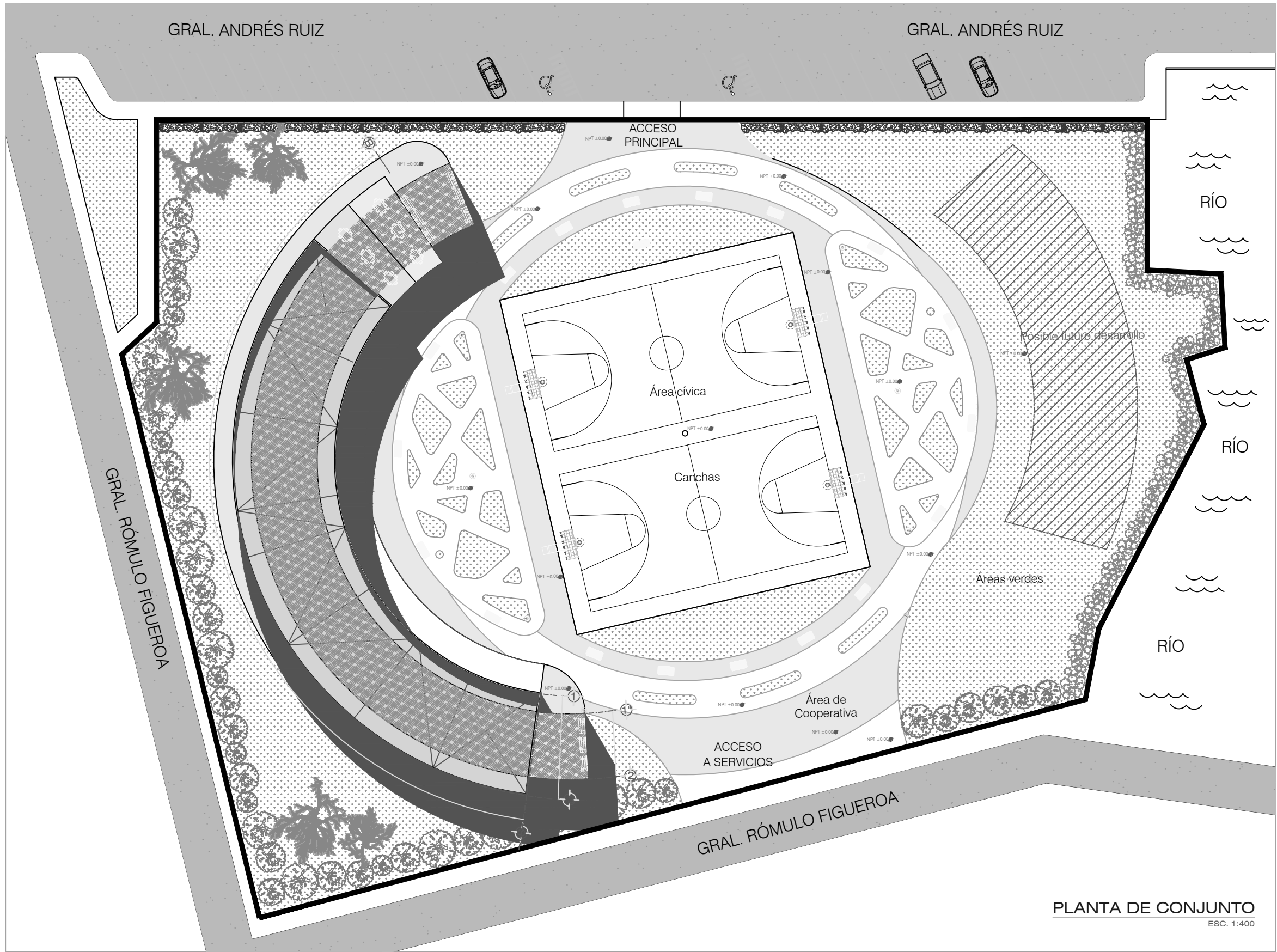
PLANO: PALETA VEGETAL

ESCALA: S/E

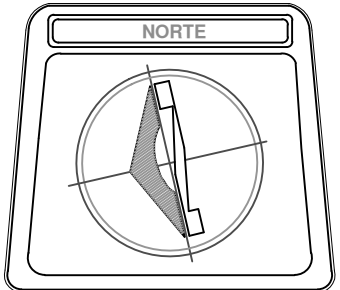
 No. Plano: 4
PAL VEG

PALETA VEGETAL

SIN ESC.



PLANTA DE CONJUNTO
ESC. 1:400



NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR:
M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TEMA PROFESIONAL:
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO
CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

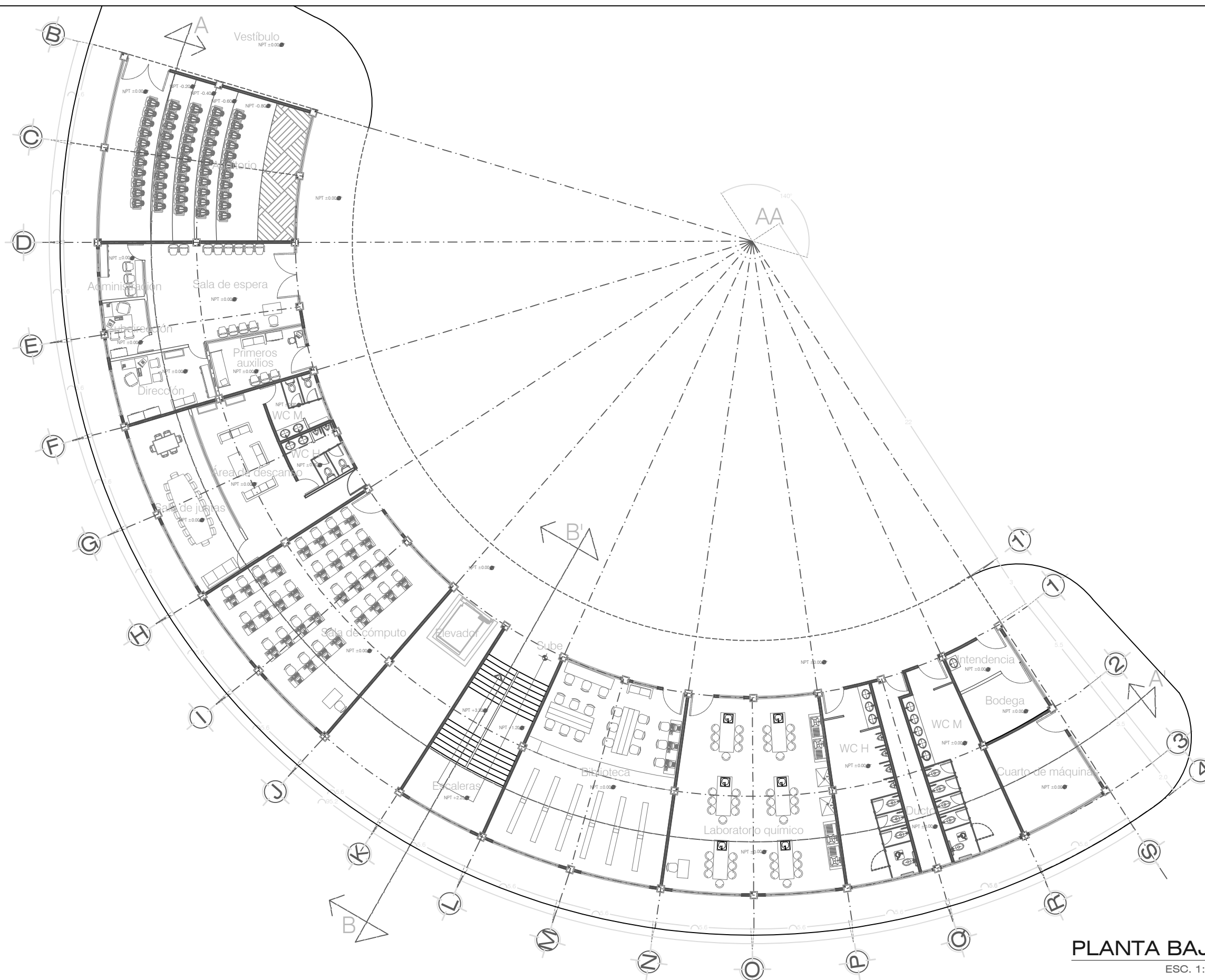
ESCALA: 1:400 COTAS:
METROS

FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR:
MORELIA, MICHOACÁN

PLANO:
PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA: 0m 4m 10m 20m 40m
METROS

No. Plano: 2
CON 01



NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA:

MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR:

M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TESSIS PROFESIONAL:

NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO
CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA:

1:200

COTAS:

METROS

FECHA:

AGOSTO DE 2017

LUGAR:

MORELIA, MICHOACAN

PLANO:

ARQUITECTÓNICO

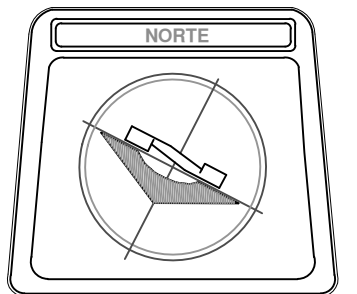
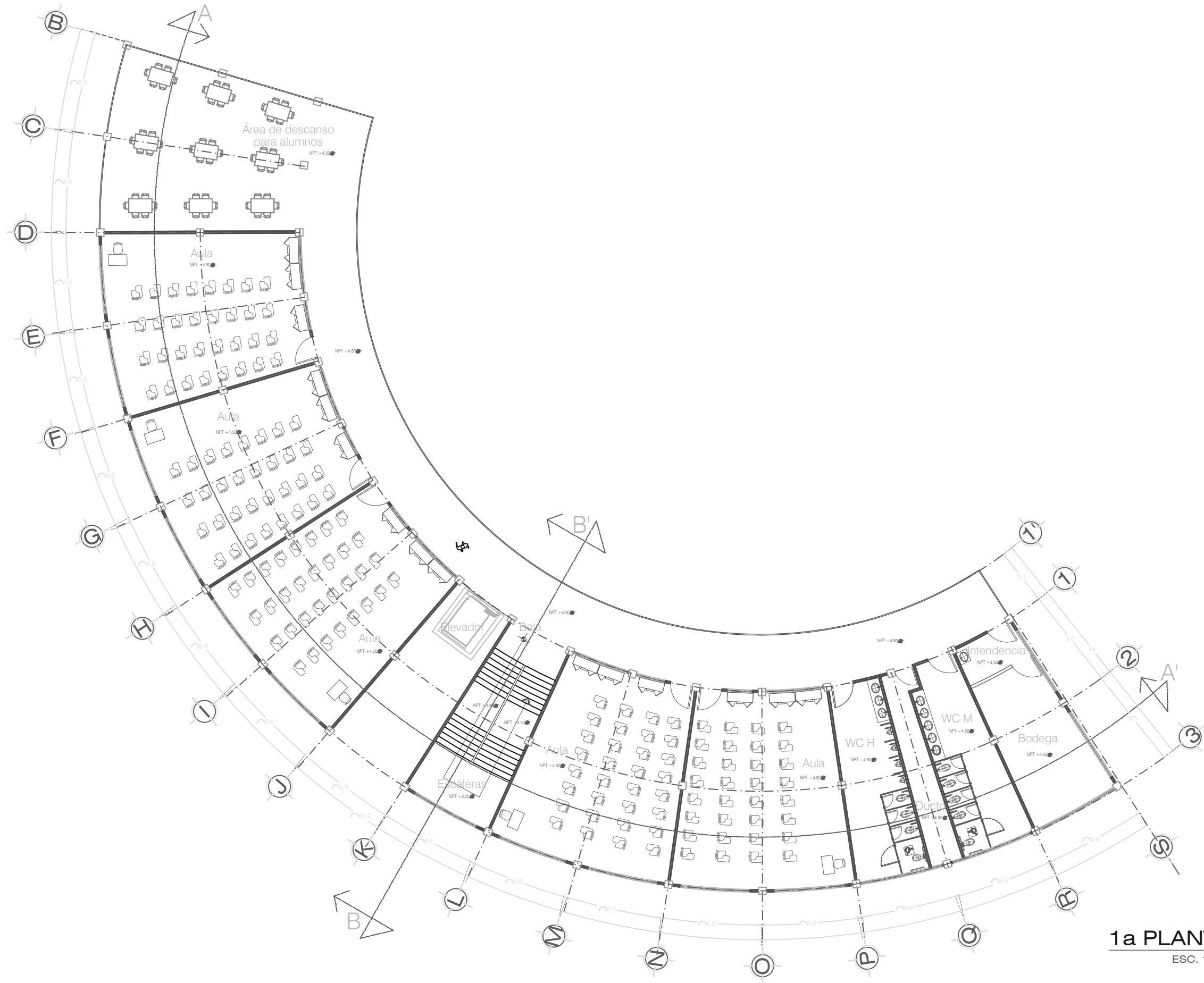
ESCALA:

0m 2m 5m 10m 20m

METROS

No. Plano: 4
ARQ 01

PLANTA BAJA
ESC. 1:200



NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA:
MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR:
M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TEMA PROFESIONAL:
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO
CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA:
1:200

COTAS:
METROS

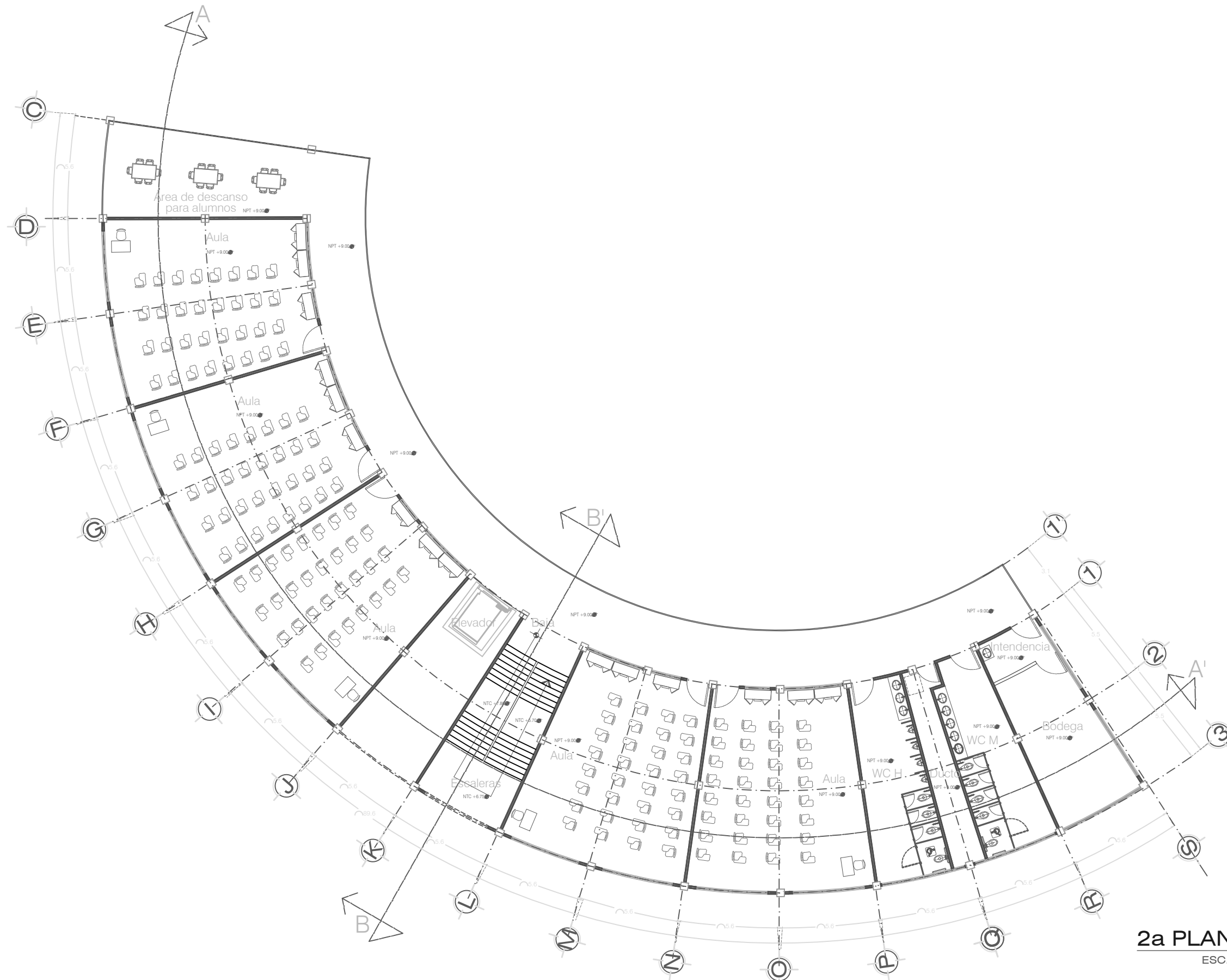
FECHA:
AGOSTO DE 2017

LUGAR:
MORELIA, MICHOACÁN

PLANO:
ARQUITECTÓNICO

ESCALA:
0m 2m 5m 10m 20m
METROS

No. Plano: 5
ARQ 02



2a PLANTA
ESC. 1:200

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TEMA PROFESIONAL: NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

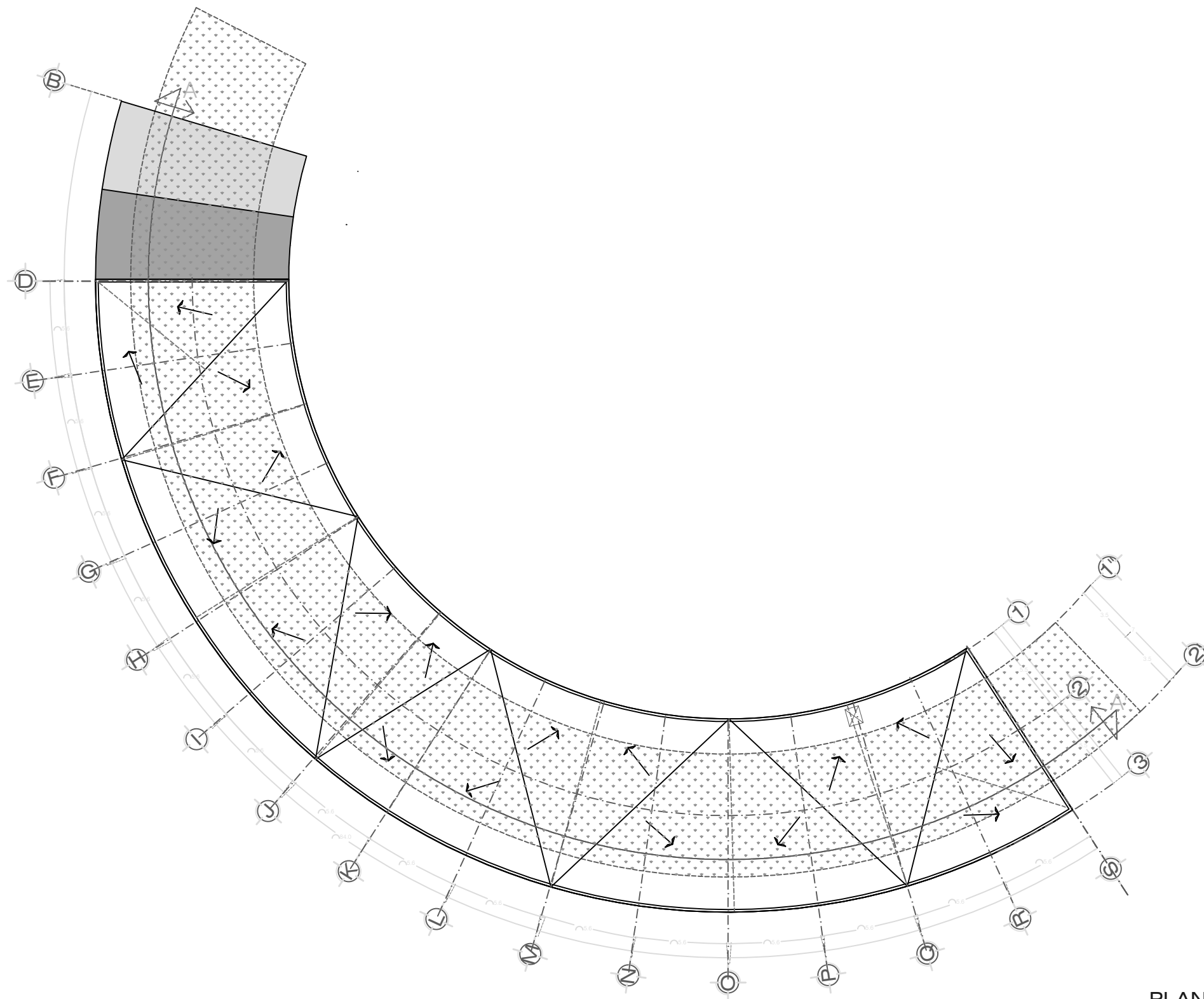
ESCALA: 1:200 COTAS: METROS

FECHA: AGOSTO DE 2017 LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

PLANO: **ARQUITECTÓNICO**

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m METROS

No. Plano: 6
ARQ 03



PLANTA DE AZOTEA
ESC. 1:250

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M. EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TEMA PROFESIONAL:

NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA:

1:250

COTAS:

METROS

FECHA:

AGOSTO DE 2017

LUGAR:

MORELIA, MICHOACÁN

PLANO:

ARQUITECTÓNICO

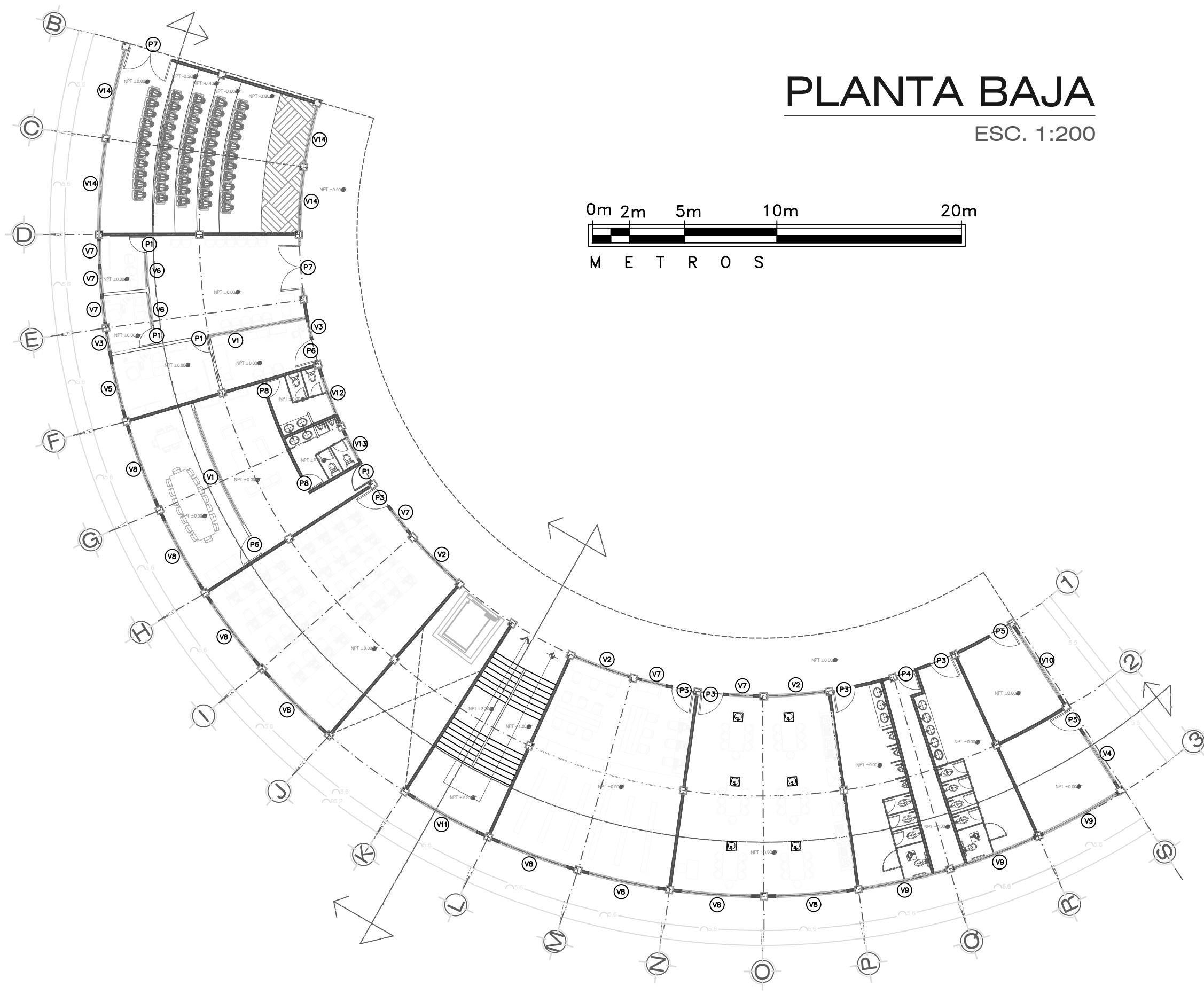
ESCALA:

0m 2.5m 10.0m 20.0m 40.0m

METROS

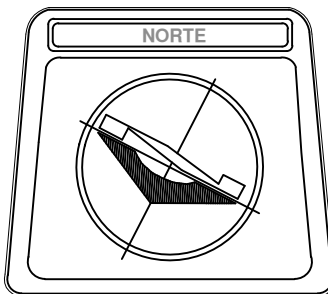
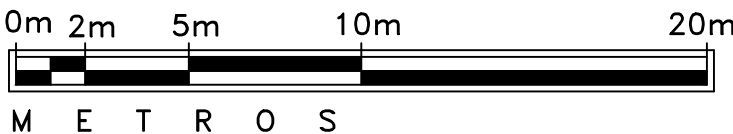
No. Plano: 7

ARQ 05



PLANTA BAJA

ESC. 1:200



NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

ASESOR: M. EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TÍTULO PROFESIONAL:
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO
CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:200 COTAS:
METROS

FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR:
MORELIA, MICHOACÁN

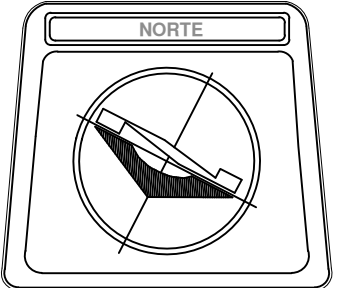
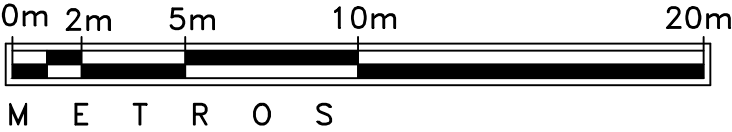
PLANO:
PUERTAS Y VENTANAS

ESCALA: 0m 2m 5m 10m 20m
METROS

No. Plano: 4
PV 1

1a PLANTA

ESC. 1:200



NOTAS GENERALES

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

PRESENTA: MAURILIO HIPÓLITO OLIVARES

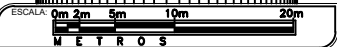
ASESOR:
M. EN C. ARQ. HUGO ALBERTO ALEJANDRE MEDINA

TÍTULO PROFESIONAL:
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL COLEGIO
CENTRO ESCOLAR CHILPANCINGO

ESCALA: 1:200 COTAS: METROS

FECHA: AGOSTO DE 2018 LUGAR: MORELIA, MICHOACÁN

PLANO: **PUERTAS Y VENTANAS**



No. Plano: 4
PV 2