



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN
NICOLÁS DE HIDALGO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**TÍTULO: “PROYECTO
EJECUTIVO DEL HOSPITAL
GENERAL EN EL MUNICIPIO
DE OCAMPO”**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO
ACADÉMICO DE LICENCIADO
EN ARQUITECTURA**

**AUTOR: LUIS ALEJANDRO
GONZÁLEZ CRUZ**

ASESOR: DR. ARQ. ALBERTO BEDOLLA ARROYO

SINODAL 1: ING. FRANCISCO SÁNCHEZ OCHOA

SINODAL 2: ING. RITA LILIA CHÁVEZ BACA

MORELIA MICHOACÁN, Septiembre 2020

INDICE

• Resumen	4
• Justificación del proyecto	6
• Planos arquitectónicos	30
• Plano de infraestructura	38
• Plano topográfico	42
• Plano de trazo	47
• Plano de plataformas de construcción	51
• Plano de cimentación	58
• Plano de estructura	74
• Plano de albañilería	96
• Plano de instalación sanitaria	107
• Plano de instalación pluvial	116
• Plano de instalación hidráulica	121
• Plano de iluminación	130

• Plano de instalación eléctrica	135
• Plano de sujeción de instalaciones	142
• Plano de herrería y carpintería	145
• Plano de acabados	158
• Plano de señalética	168
• Plano de vegetación	175
• Plano de audio y vigilancia	178
• Ecotecnia	184
• Presupuesto paramétrico	188
• Anexos técnicos	196

RESUMEN

El proyecto ejecutivo para el Hospital General en el Municipio de Ocampo, se enfoca más en el estudio, en la parte técnica, así como de plasmarlo de manera gráfica en la realización de todas y cada una de las partes que integran la totalidad de un proyecto y el cómo se debe ejecutar de manera adecuada, fue un proceso que se debió de sustentar en evidencia física y de investigación para dar cada una de las diferentes soluciones o propuestas de solución, siempre considerando el beneficio del proyecto en todos los aspectos que refiere.

Esta tesis ejecutiva se divide en las diferentes etapas que integra el proyecto Arquitectónico y Ejecutivo, plasmando de manera escrita primeramente el proceso de la investigación y el cómo se llegó a la elección de algún material o proceso, seguido de los diferentes planos que conforman el apartado, los cuales nos servirán de referencia gráfica para poder ejecutar de manera correcta el proyecto. Al final del documento, se anexan las diferentes fichas técnicas que deben sustentar la elección de materiales y/o procesos en el apartado de anexos, para poder consultarlos en caso de así requerirlo.

Palabras clave: *investigación, planificación, ejecución, descripción gráfica, técnico.*

ABSTRACT

The executive project for the General Hospital in the Municipality of Ocampo, focuses more on the study, on the technical part, as well as on capturing it graphically in the realization of each and every one of the parts that make up the entire project and how it should be executed properly, was a process that should have been supported by physical and research evidence to provide each of the different solutions or solution proposals, always considering the benefit of the project in all the aspects it refers to.

This executive thesis is divided into the different stages that make up the Architectural and Executive project, first expressing in writing the research process and how the choice of a material or process was arrived at, followed by the different plans that make up the section, which will serve as a graphic reference to be able to execute the project correctly. At the end of the document, the different technical sheets that must support the choice of materials and / or processes are attached in the annexes section, so that they can be consulted if required.



JUSTIFICACIÓN

0.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

0.1 ANTECEDENTES

La propuesta de diseño de un Hospital de tercer nivel en el Municipio de Ocampo, Michoacán surge a partir de la necesidad de cubrir con un radio de atención para la población de Ocampo y sus alrededores, como lo es Zitácuaro, Ciudad Hidalgo, Tuxpan, Los Reyes y comunidades en un radio de máximo 1:30 horas de distancia; además de que el municipio en su plan de desarrollo contempla la construcción de un hospital ya que solo existe una pequeña unidad médica que no atiende urgencias o consulta de especialidades.

De acuerdo con la Secretaría de Salud, un Centro de Salud se define como:

"Unidad médica diseñada para ofrecer atención primaria a la salud integral con alta capacidad resolutive. Adicionalmente a los servicios de consulta externa del centro de salud, se brindan servicios de especialidades que demanda la población como: estomatología, psicología, salud mental, atención obstétrica y nutrición. Ofrece también servicios diagnósticos de laboratorio e imagenología. Puede ofrecer servicios quirúrgicos de baja complejidad que no requieren de hospitalización. Cuenta con área de telemedicina."

0.2 DELIMITACION DEL TEMA DE ESTUDIO

De acuerdo con el taller escogido, el cual se enfoca a una resolución más técnica y ejecutiva del proyecto arquitectónico, el tema de estudio se enfocará específicamente a una propuesta en base a criterios y/o cálculos de los diferentes apartados que conforman un proyecto ejecutivo, es decir, cada plano contendrá las especificaciones de manera concreta y completa del proceso de ejecución del plano que se esté revisando, es aquí en las especificaciones y propuestas de solución donde entran los criterios, cálculos e investigaciones que sustentan la toma de decisiones de todas y cada una de estas.

0.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y RELEVANCIA

La problemática, de acuerdo a la línea de resolución ejecutiva, es muy específica y propia de cada apartado, es decir, en lo que a la topografía se refiere, mi problema se centra en las condiciones del terreno como lo es sus pendientes, sus curvas de nivel, el tipo de terreno, la capacidad de carga, si hay alguna preexistencia dentro del predio; así es con cada apartado que se expone en el índice, una problemática específica y por ello, una solución lo mejor propuesto descartando demás posibles

soluciones con un análisis detallado de pros y contras de cada solución posible.

0.4 OBJETIVOS

Los objetivos que se pretenden realizar de acuerdo a esta línea de proyecto ejecutivo son:

- Representación correcta por medio de gráficos y planos, así como especificaciones y detalles técnicos para su correcta legibilidad y ejecución.
- Para la parte de la estructura, se obtendrán los elementos que la conforman de acuerdo a criterios y cálculos de predimensión.
- Analizar el costo y presupuesto total de la obra que permita su ejecución y su posterior conocimiento de viabilidad del mismo.

0.5 METODOLOGIA

la metodología en cada apartado será básicamente la misma, a partir de una selección de materiales y/o sistemas que sean potenciales para dar una solución al problema presente, y a través de una selección de pros y contras de cada uno de ellos de acuerdo a sus especificaciones se escogerá cual solución es la más adecuada para proponer.

0.6 ALCANCES

Los alcances para este noveno semestre se centran en dar solución a los siguientes apartados por medio de especificaciones técnicas que se plasmaran en un plano ejecutivo que ayude a su entendimiento: topografía, infraestructura, trazo, plataformas de construcción, cimentación, estructura, albañilería e instalación sanitaria e hidráulica.

1.- CONSTRUCCIÓN DEL ENFOQUE TEORICO SOBRE EL TEMA

1.1 DEFINICIÓN DEL TEMA

De acuerdo a mi línea de proyecto ejecutivo, mi tema se define en una búsqueda de sistemas constructivos y materiales que me garanticen una calidad, duración, pero sobre todo que lo que yo estoy proponiendo sea la solución más adecuada al proyecto en cada apartado específico que integra el proyecto ejecutivo.

1.2 REFERENTES EVOLUTIVOS DEL TEMA

- Centro medico "Lic. Adolfo López Mateos": Ubicado en Av San Juan s/n, Delegación San Lorenzo Tepaltitlán I, Delegación San Lorenzo Tepaltitlán, 50010 Toluca de Lerdo, Méx., es un centro que cuenta con

consultas, hospitalización, enfermería, cirugía, patología, urgencias, banco de sangre, laboratorios, epidemiología, medicina preventiva y cuenta con 29 especialidades.

- Hospital regional de alta especialidad de Zumpango: Ubicado en Carretera Zumpango-Jilotzingo 400 Barrio de Santiago 2a Sección, 55600 Zumpango de Ocampo, Méx., este hospital cuenta, con 24 especialidades, 18 unidades de auxiliares de tratamiento y diagnóstico, 6 unidades de cuidados intensivos

1.3 TRASCENDENCIA TEMATICA

Como punto trascendente, se tiene que para la losa de entepiso y de azotea, se está proponiendo un sistema poco conocido, el cual consiste en la colocación de placas alveolares prefabricadas, que me permiten una rapidez de ejecución en tiempo y edificación con respecto a los sistemas de losas tradicionales.

1.4 ANALISIS SITUACIONAL DEL PROBLEMA A RESOLVER

La propuesta para este Centro de Salud, será un instrumento clave para aportar al Plan de Desarrollo del Municipio, con el objeto de proporcionar servicios para los integrantes de la comunidad en casos de emergencias médicas. Esta es la razón por la que se plantea la necesidad de la infraestructura de un Centro de Salud (inexistente hasta el momento; por lo que, sus habitantes de la comunidad buscan atender la satisfacción de estas necesidades en centros hospitalarios bastante alejados), que permita la atención médica especializada de forma, eficiente y eficaz a la población de la comunidad. Dicho anteproyecto deberá registrarse por normas o estándares específicos de diseño, proporcionando una accesibilidad arquitectónica y permita el buen funcionamiento del Centro de Salud.

1.5 VISIÓN DEL PROMOTOR DEL PROYECTO

De acuerdo con las normas de la secretaria de salud y el radio de atención del hospital que se está proponiendo, los espacios mínimos que debe tener son: laboratorio clínico, laboratorio de citología, histopatología, rayos x, tomografía, mamografía, ultrasonido, unidad quirúrgica, terapia intensiva, urgencias, hospitalización para adultos, hospitalización para niños, rehabilitación, servicios generales, unidad directiva, unidad administrativa, especialidades como: cardiología, cirugía general, dermatología, gineco obstetricia, pediatría.

2.- ANÁLISIS DE DETERMINANTES CONTEXTUALES

2.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN A ATENDER

De acuerdo con datos obtenidos del portal del INEGI del año 2015, se tienen lo siguiente:

Población en Ocampo

La población total del Municipio Ocampo es de 20689 personas, de cuales 10183 son masculinos y 10506 femeninas.

Edades de la población

La población de ser Ocampo divide en 10096 menores de edad y 10593 adultos, de cuales 1433 tienen más de 60 años.

Población indígena en Ocampo

112 personas en Ocampo viven en hogares indígenas.

Estructura social

Derecho a atención médica por el seguro social, tienen 1584 habitantes de Ocampo.

Estos datos se traducen en que solo el 7.7 % de la población cuenta con seguro popular, por lo que se propone un hospital de la secretaria de salud, pues para el IMSS este municipio no cuenta con la capacidad mínima de afiliados.

2.3 ANÁLISIS DE HÁBITOS CULTURALES DE LOS FUTUROS USUARIOS

En lo que respecta a salud de acuerdo al IMSS, se tienen la siguiente tabla donde se observa la localidad, el número de habitantes que cuentan con seguro y que porcentaje con respecto a su población total es:

Municipio	Habitantes con seguro popular	% con respecto a población total
Ocampo	1584	7%
Tuxpan	5311	21%
Ciudad Hidalgo	28551	26%
Los Reyes	15815	30%

Esto se traduce en que más del 60% en cada municipio no cuenta con un seguro que pueda atender sus necesidades de salud, por lo que, para atender a esta población, se propone que el hospital sea de la Secretaría

de Salud, pues ahí, a cambio de un costo, la atención la puede recibir todos aquellos que no están afiliados a algún seguro.

2.4 ASPECTOS ECONOMICOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO

El proyecto será solventado económicamente a través de la secretaria de salud y asistencia pública con recurso del estado, pues así está establecido en su programa de desarrollo urbano de centro de población.

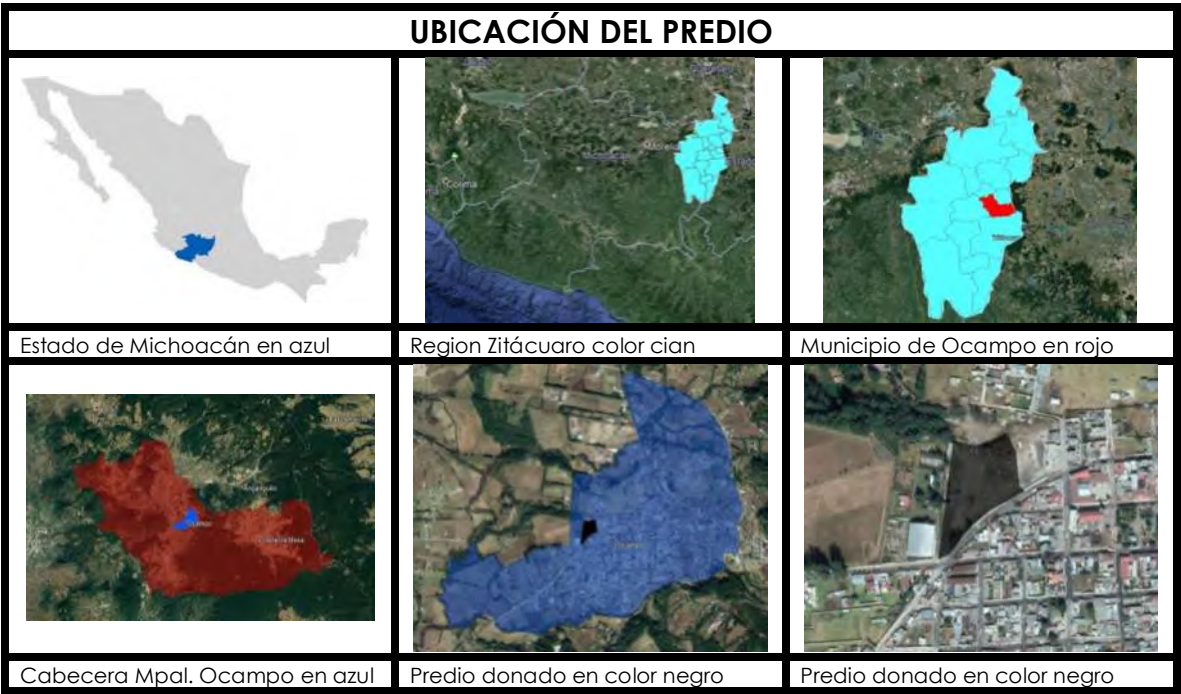
2.5 ANÁLISIS DE POLITICAS Y ESTRATEGIAS QUE HACEN VIABLE EL PROYECTO

El aspecto político principal que hace viable la construcción de este hospital de la secretaria de salud, tiene que ver con que está programado en su Plan de Desarrollo Urbano de centro de Población, por lo que se cuenta ya con un terreno de donación para el hospital, además de que ya se tienen a concurso la licitación del proyecto, por ende, hay un presupuesto económico que permitirá su construcción y operación.

3.- ANÁLISIS DE DETERMINATES MEDIO AMBIENTALES

3.1 LOCALIZACIÓN

Ocampo se localiza al oriente del Estado, en las coordenadas 19°35' de latitud norte y 100°20' de longitud oeste, a una altura de 2,300 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Aporo y Angangueo, al este con el Estado de México, al sur con Zitácuaro y al oeste con Tuxpan. Su distancia a la capital del Estado es de 156 km.



El terreno se ubica sobre la calle Francisco Sarabia S/N en la colonia Centro

3.3 CLIMATOLOGÍA

Tiene clima templado con lluvias en verano y templado con lluvias todo el año. Tiene una precipitación pluvial anual de 901.7 milímetros y con temperaturas que oscilan entre 8.3 y 25.4° centígrados.

Estos datos son traducidos en que la precipitación pluvial es lo bastante considerable para no proponer cubiertas planas, sino inclinadas que permitan desalojar el agua; en cuanto a la temperatura, es considerado un lugar frío, por lo que la orientación será fundamental para la solución arquitectónica, pues se debe considerar que las zonas donde haya más permanencia de usuarios, este ubicado en las partes donde la incidencia solar sea mayor para disminuir durante el día la sensación térmica de frío, así como procurar que las dimensiones de las ventanas sean adecuadas para iluminar y no un tamaño excesivo que permita el paso de más frío.



La imagen anterior es un recorrido del sol con respecto al terreno, lo que podemos interpretar es que la orientación hacia el sur es la más adecuada para ubicar las áreas de mayor permanencia de tiempo, pues durante la mañana y alrededor del mediodía, es cuando más sol incide directamente y puede calentar esos espacios.

3.4 VEGETACIÓN

En el municipio dominan los bosques de coníferas, pino, oyamel y junípero y el bosque mixto con cedro y pino:

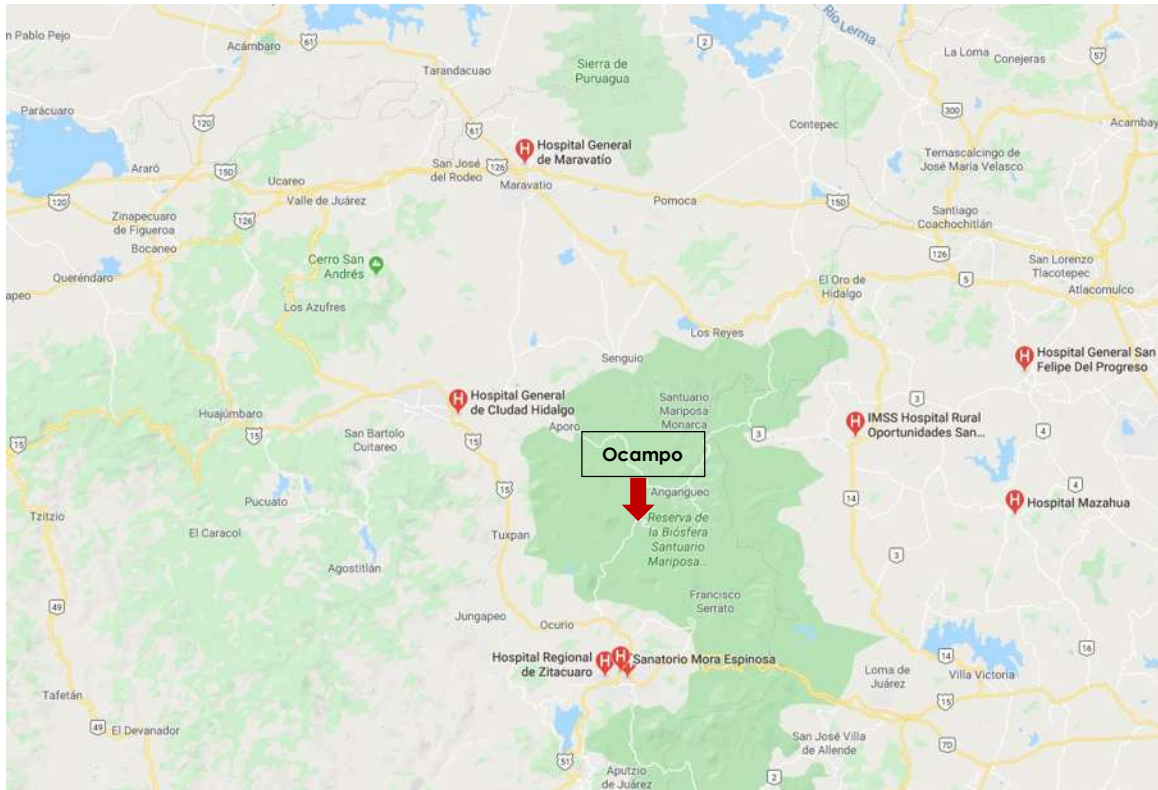
			
PINO	OYAMEL	OYAMEL	CEDRO

La característica que comparten estos árboles es que todos son de hoja perenne, es decir que tienen hojas todos los días, al ser endémicos del lugar, se propondrá para el proyecto, una barrera natural de árboles que contenga el hospital y lo desvincule del exterior para crear un aspecto más psicológico que tendrá que ver con la salud y el uso de naturaleza para aumentar esta sensación, pues un lugar lleno de árboles y vegetación incide en el estado de ánimo de los pacientes.

4.- ANÁLISIS DE DETERMINATES URBANAS

4.1 EQUIPAMIENTO URBANO

Como se observa en la imagen, a pesar de existir cuatro hospitales generales, uno del IMSS y centros de atención médica, por nivel de atención, los centros de salud quedan descartados por no contar con el equipamiento suficiente para atender emergencias o intervenciones quirúrgicas, el hospital del IMSS queda descartado también ya que no todos cuentan con este seguro y las políticas del IMSS marcan que, sin seguro, no te atienden, lo que nos deja con los cuatro hospitales generales, el de Maravatio y el de San Felipe del Progreso están a una hora y media de distancia y el de Zitácuaro y Ciudad Hidalgo están a 50 minutos aproximadamente; por lo que la propuesta del Hospital en Ocampo se centra en dar atención a toda esta misma zona pero complementando servicios y/o atenciones que los demás hospitales no tienen y dar una atención más pronta a los habitantes del municipio y sus comunidades más próximas.



4.2 INFRAESTRUCTURA URBANA

Una de las razones por las que este terreno está planeado para la construcción del Hospital es por las suficiencias con las que cuenta que son:

Red de agua	Red de drenaje sanitario
Red eléctrica	Alumbrado publico

4.3 IMAGEN URBANA

Desde un punto de vista teórico Kevin Lynch, señala que los elementos a partir de los cuales se estructura la imagen de la ciudad, son referencias físicas, clasificándolos en cuatro tipos de elementos básicos:

	Sendas: son los caminos principales del lugar
	Bordes; Pueden ser naturales o artificiales, son elementos que rompen con la continuidad de una ciudad
	Nodos: puntos estratégicos de la ciudad de gran densidad poblacional
	Hitos: puntos de referencia, pueden ser objetos físicos



4.4 VIALIDADES PRINCIPALES

Por normativa, un Hospital se debe encontrar sobre una vialidad principal, en este cumple con ese requisito ya que se encuentra sobre la calle principal Francisco Sarabia.



4.5 PROBLEMÁTICA URBANA

Si bien el terreno cuenta con todas las suficiencias necesarias para poder ejecutar de manera correcta el proyecto, cuenta con banquetas en ambos lados que permiten el acceso y tránsito peatonal, el problema que se encontró fue la condición de la calle, pues esta puede estar en mucho mejor estado para facilitar el tránsito vehicular y garantice el fácil y rápido acceso de la ambulancia en este tramo de la calle, fuera de eso, no se encontró ningún otro problema que perjudique su funcionamiento.

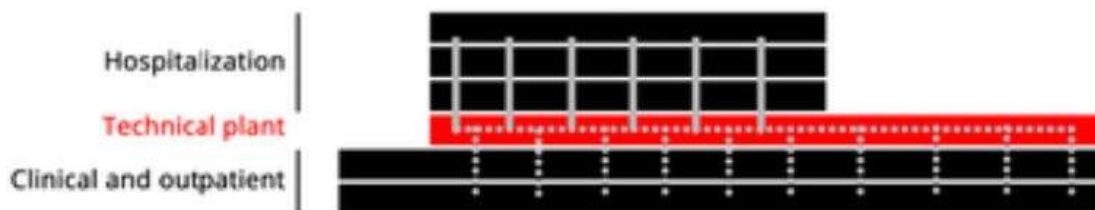
5. ANÁLISIS DE DETERMINANTES ARQUITECTÓNICAS

5.1 ANÁLISIS DE SISTEMAS ARQUITECTÓNICOS ANÁLOGOS

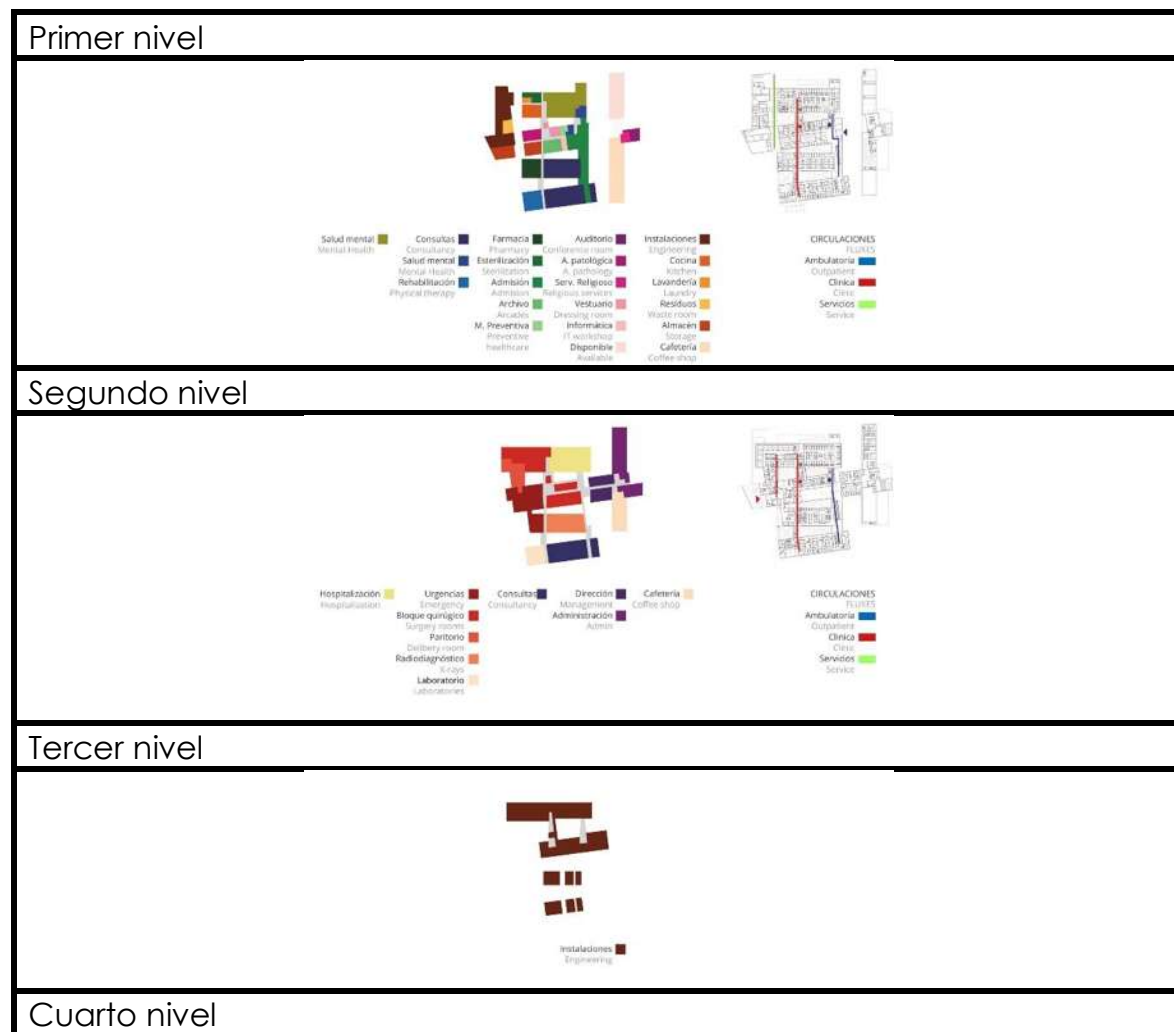
- Caso Internacional: Hospital General de la Línea de la Concepción/ España/ 34675 M2/ Planho Consultores

Se observa que el proyecto se resolvió en una serie de niveles en donde cada nivel tiene el objeto de englobar un área no necesariamente se comunica de manera horizontal con alguna otra, pero, si se relaciona de manera vertical con todos los demás espacios, para un funcionamiento y comunicación continua entre cada área del edificio.

Sección del edificio:



Plantas del edificio:





- Caso nacional: Hospital General "Dr. Eduardo Liceaga"/ Secretaría de Salud/ Ciudad de México

Volumetría del edificio:



Programa Arquitectónico:



Lo que se observa en esta propuesta de solución, es que el arquitecto separo en volúmenes cada una de las áreas, conteniendo dentro de ellas las que fueran más de la mano, a pesar de ser un conjunto de volúmenes individuales, estos mantienen una interconexión y relación continua para dar una accesibilidad de un área del edificio hacia la otra.

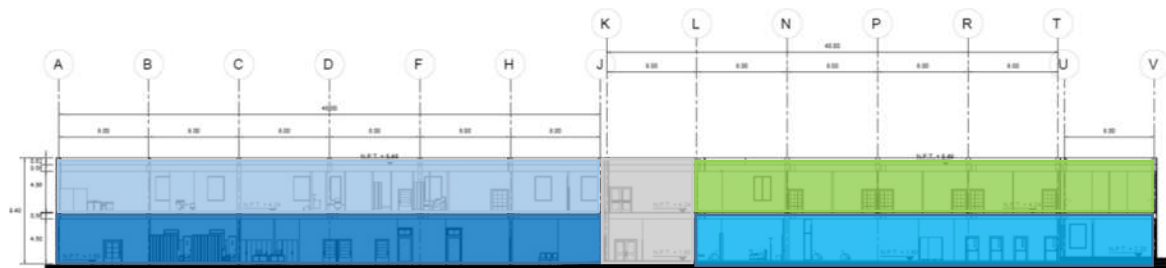
5.2 ANÁLISIS DEL PERFIL DE USUARIOS

De acuerdo con la percepción de los habitantes del municipio y de los municipios colindantes, así como de las comunidades que los integran, la realización de este hospital es muy bien aceptada por la población, pues ellos argumentan que para poder atenderse algún malestar o una enfermedad más grave, si no tienen seguro por parte del IMMS, estos no se pueden atender ahí, por lo que hay que hacer una inversión de tiempo y gasto para poder trasladarse a los hospitales de la secretaria de salud más cercano que están a casi 1 hora de distancia, por lo que la construcción de este hospital, disminuiría los tiempos de traslados para la atención médica, así como de en vez de invertir el gasto en los traslados hacia otros hospitales, estos se invertirá mejor en el cobro de los servicios requeridos por parte de la secretaría de salud.

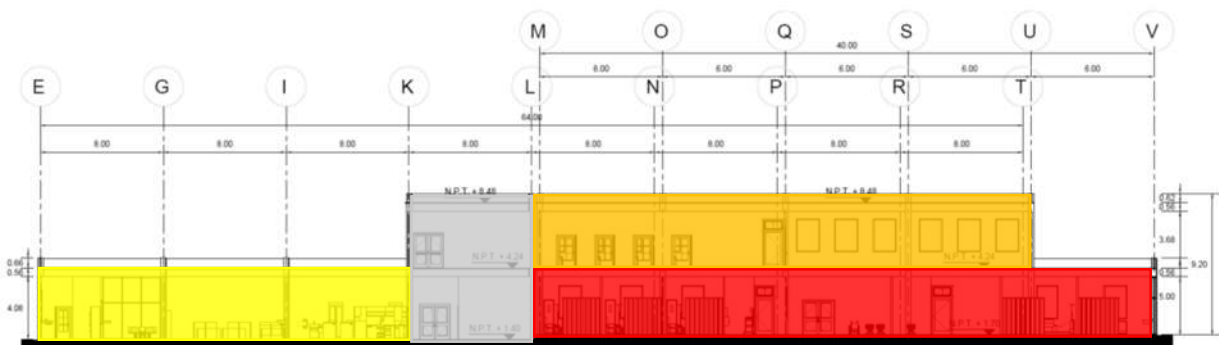
5.3 ANÁLISIS PROGRAMÁTICO

Las áreas que definieron mi programa arquitectónico, están fundamentadas en los espacios que, por norma para hospitales, te pide Secretaria de Salud, están dispuestas de la siguiente manera, buscando siempre que se mantenga una relación e interconexión de los espacios que se requieren estar en constante comunicación y separando los que no forzantemente deban estar juntos para poder realizar sus funciones:

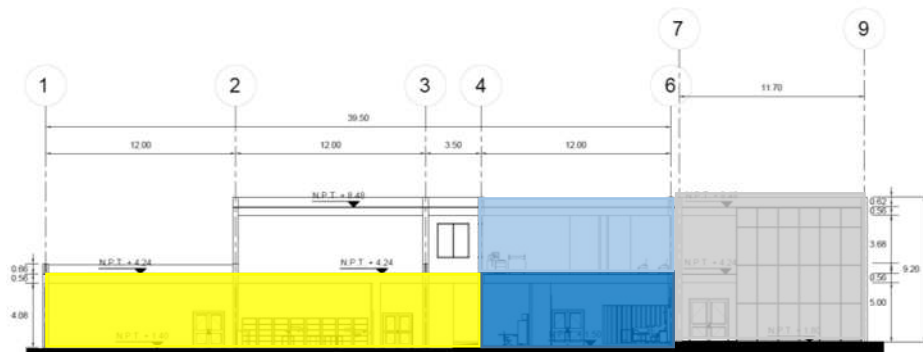
Hospitalización
Quirófano



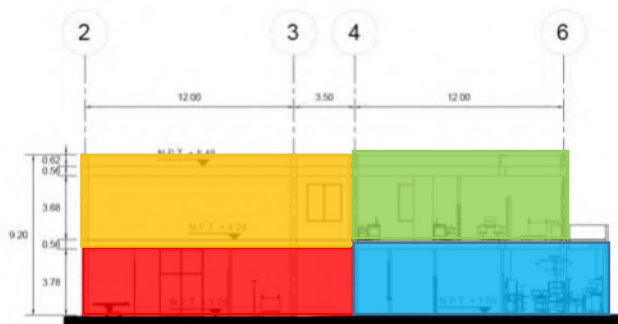
CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE C-C'

**CORTE D-D'**

ESPACIO	ACTIVIDAD	USUARIO
ÁREA DE GOBIERNO		
Dirección	Control y dirección del hospital, atención y resolución de problemas dentro del hospital de cualquier carácter.	Director del hospital
Sala de juntas	Tratar asuntos relacionados con el funcionamiento del hospital.	Director y personal del hospital
Sala de espera	Espera de los familiares por noticias acerca de sus pacientes.	Familiares de los pacientes
Trabajo social	Estudios socioeconómicos, urgencias sociales, orientación a familias, avisos de casos legales, coordina servicio social de zona con el hospital de referencia, apoyo a las familias de ingresados.	Trabajadores sociales
Administración	Gestionar y administrar los servicios de un hospital	Administrador hospitalario
Secretaria	Se encarga de las citas o consultas del director	Secretaria

ÁREA DE ATENCIÓN MÉDICA		
Consulta externa	Revisión y consulta de pacientes	Médico especialista, paciente, acompañante, personal de limpieza.
Consultorio de ginecología	Revisión y consulta de paciente ginecológico	Médico especialista, paciente, acompañante, personal de limpieza.
Consultorio de pediatría	Revisión y consulta de paciente pediátrico	Médico especialista, paciente, acompañante, personal de limpieza.
Consultorio de cirugía general	Revisión y consulta de paciente	Médico especialista, paciente, acompañante, personal de limpieza.
Consultorio de traumatología	Revisión y consulta de paciente	Médico especialista, paciente, acompañante, personal de limpieza.
Consultorio de gastroenterología	Revisión y consulta de paciente	Médico especialista, paciente, acompañante, personal de limpieza.
Consultorio de medicina preventiva	Revisión y consulta de paciente	Médico especialista, paciente,

		acompañante, personal de limpieza.
Asistente médico	Revisión y consulta de paciente	Médico especialista, paciente, acompañante, personal de limpieza.
Sala de espera	Espera de los familiares por noticias acerca de sus pacientes.	Familiares de los pacientes
Sanitario	Satisfacer las necesidades fisiológicas del ser humano.	Pacientes
Jefatura medica	Vigilar y mantener en orden la correcta operación del área de atención médica y todos los servicios que esta ofrece.	Jefe de atención medica
Intendencia	Vigilar y mantener en el aseo y limpieza del lugar y cada uno de los espacios que conforman el área de atención médica.	Servicio de intendencia
ÁREA DE URGENCIAS		
Control y registro	Mantener un control sobre el acceso y salida de los pacientes en esa área	Enfermera
Valoración preliminar	Realiza preguntas al paciente para conocer los síntomas y determinar el cuadro clínico.	Enfermera
1er contacto	Interroga, revisa y diagnóstica la gravedad del paciente	Medico
Curaciones	Realiza las primeras curaciones pertinentes al paciente fuera de riesgo inmediato	Enfermera
Observaciones	Atiende y da atención a pacientes en donde su estancia no sea mayor de 24hr	Enfermera
Central de enfermeras	Dar respuesta a las necesidades básicas de los pacientes	Enfermeras

Farmacia	Da atención a los requerimientos de medicamentos de las unidades del hospital, almacenará y guardará los productos farmacéuticos	Farmacéutico
Cuarto de equipos	Guardado y almacena equipos móviles del hospital	Enfermero
Estación de camillas	Control de salida y entrada de las camillas existentes en el área de urgencias	Enfermeros
Patio de ambulancias	Guarda la ambulancia y hace uso de ella cuando se requiere	Enfermeros
Vigilancia	Vigilar y dar protección al hospital y las personas que se encuentren ahí	Vigilante
Servicio sanitarios	Satisfacer las necesidades fisiológicas del ser humano.	Pacientes
Cuarto séptico	Almacena, limpia y se encarga de limpiar de los recipientes utilizados para coleccionar las excretas de pacientes imposibilitados para hacer uso del sanitario	Conserje
Mantenimiento de camillas	Mantener en buen estado las camillas	Enfermeras
Sala de espera	Espera de los familiares por noticias acerca de sus pacientes.	Familiares de los pacientes
Jefatura de urgencias	Vigilar y mantener en orden la correcta operación del área de atención médica y todos los servicios que esta ofrece.	Jefe de atención medica
ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN		
Sala de espera	Espera de los familiares por noticias acerca de sus pacientes	Familiares de pacientes
Control	Mantener un control sobre el acceso y salida de los pacientes en esa área	Enfermera
Jefatura de hospitalización	Vigilar y mantener en orden la correcta operación del área de	Jefe de atención medica

	atención médica y todos los servicios que esta ofrece.	
Central de enfermeras	Dar respuesta a las necesidades básicas de los pacientes	Enfermeras
Hospitalización	Cuidado de los pacientes	Médicos y enfermeras
Ropería	Guardado de ropa limpia	Enfermeros
Séptico	Almacena, limpia y se encarga de limpia de los recipientes utilizados para coleccionar las excretas de pacientes imposibilitados para hacer uso del sanitario	Conserje
Cuarto de aseo	Vigilar y mantener en el aseo y limpieza del lugar y cada uno de los espacios que conforman el área de atención médica.	Servicio de intendencia
Trabajo médicos	Registro y revisión de archivos clínicos de los pacientes	Médicos
Farmacia	Da atención a los requerimientos de medicamentos de las unidades del hospital, almacenará y guardará los productos farmacéuticos	Farmacéutico
Cuarto de equipos	Guardado y almacena equipos móviles del hospital	Enfermero
Área de camillas	Control de salida y entrada de las camillas existentes en el área de urgencias	Enfermeros
Descanso médicos	Reposos de médicos en momentos libres	Médicos
Sala de estar	Espera de los familiares por noticias acerca de sus pacientes.	Familiares de los pacientes

AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO		
Control	Información y control de acceso de personas y personal.	Enfermera
Sala de espera	Espera de los familiares por noticias acerca de sus pacientes	Familiares de pacientes
Electrocardiograma	Evaluación del ritmo cardiaco	Medico
Laboratorio clínico	Toma, análisis y resultados de distintos tipos de muestras	Laboratorista
Rayos X	Toma de radiografías	Radiólogo
Ultrasonido	Toma de ultrasonidos para pacientes	Medico
QUIROFANO		
Acceso personal	Entrada de los médicos y enfermeras hacia el quirófano	Médico y enfermeras
Acceso pacientes	Entrada de los pacientes hacia el quirófano	Pacientes
Acceso insumos	Entrada de los médicos y enfermeras con insumos hacia el quirófano	Médico y enfermeras
CEYE	Esterilización del material quirúrgico	Enfermeras

Zona negra	Quitar ropa contaminada	Pacientes y médicos
Zona gris	Acceso previo al quirófano esterilizado	Pacientes y médicos
Quirófano	Operación quirúrgica	Médico, enfermeros y paciente
Sanitarios	Satisfacer las necesidades fisiológicas del ser humano.	Pacientes
Vestidor	Vestirse y desvestirse	Pacientes
Transfer de camillas	Cambiar de camilla de hospitalización a la de quirófano	Enfermeros
Control y registro	Información y control de acceso de personas y personal.	Enfermera
Recuperación	Reposo post operatorio	Pacientes
Estación de camillas	Control de salida y entrada de las camillas existentes en el área de urgencias	Enfermeros
Primer contacto	Interroga, revisa y diagnóstica la gravedad del paciente	Medico
Cuarto de aseo	Vigilar y mantener en el aseo y limpieza del lugar y cada uno de los espacios que conforman el área de atención médica.	Servicio de intendencia
SERVICIOS GENERALES		
Control de personal	Información y control de acceso de personas y personal.	Enfermera
Lavandería	Lavado de equipo textil utilizado en el centro de salud	Lavanderas

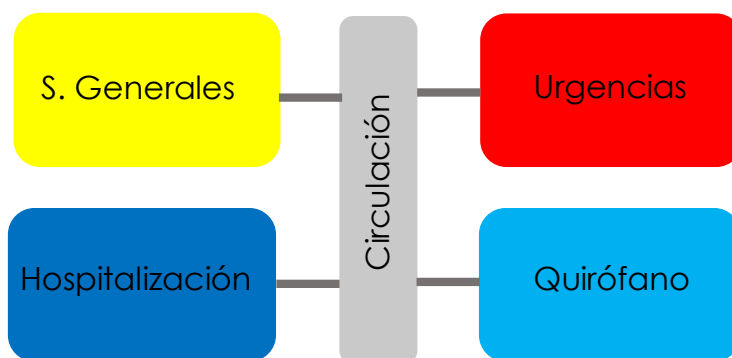
Patio de maniobras	Arribo de ambulancias y traslado de difuntos	Enfermeros
Estacionamiento	Dejar los vehículos del personal	Médicos y/o enfermeras
Cuarto de residuos solidos	Alancen temporal de desechos sólidos y biológicos	Conserje
Archivo	Almacén de los expedientes clínicos de los pacientes	Encargado de archivo
Cafetería	Consumo de alimentos para los familiares en espera	Familiares de los pacientes
Cocina	Preparar los alimentos de los pacientes y del personal medico	Médicos y pacientes
Cuarto de maquinas	Albergar los equipos pesados que permiten el funcionamiento de las instalaciones	Encargado de cuartos de maquinas
Taller de mantenimiento	Dar mantenimiento preventivo y/o correctivo al edificio en general	Encargado de las diferentes áreas a reparar
Morgue	Guarda de los cadáveres	Encargado de la morgue
SERVICIOS COMPLEMENTA RIOS		
Estacionamiento publico	Estacionar los autos de los pacientes y/o familiares	Pacientes y familiares
Sistema de vigilancia y seguridad	Mantener el control y vigilancia por medio digitales del hospital	Seguridad

Módulo de información	Dar apoyo e información a pacientes y/o familiares	Enfermera

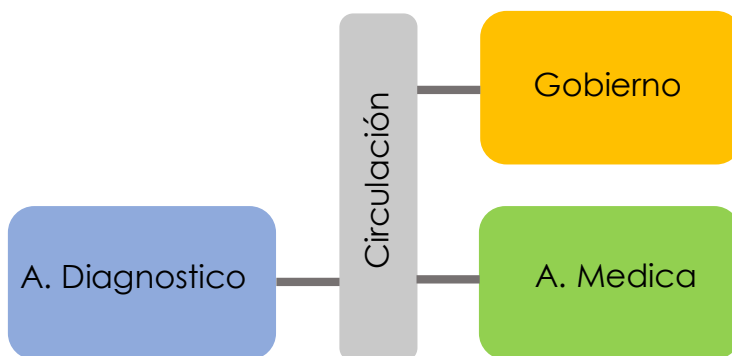
5.4 ANÁLISIS DIAGRAMÁTICO

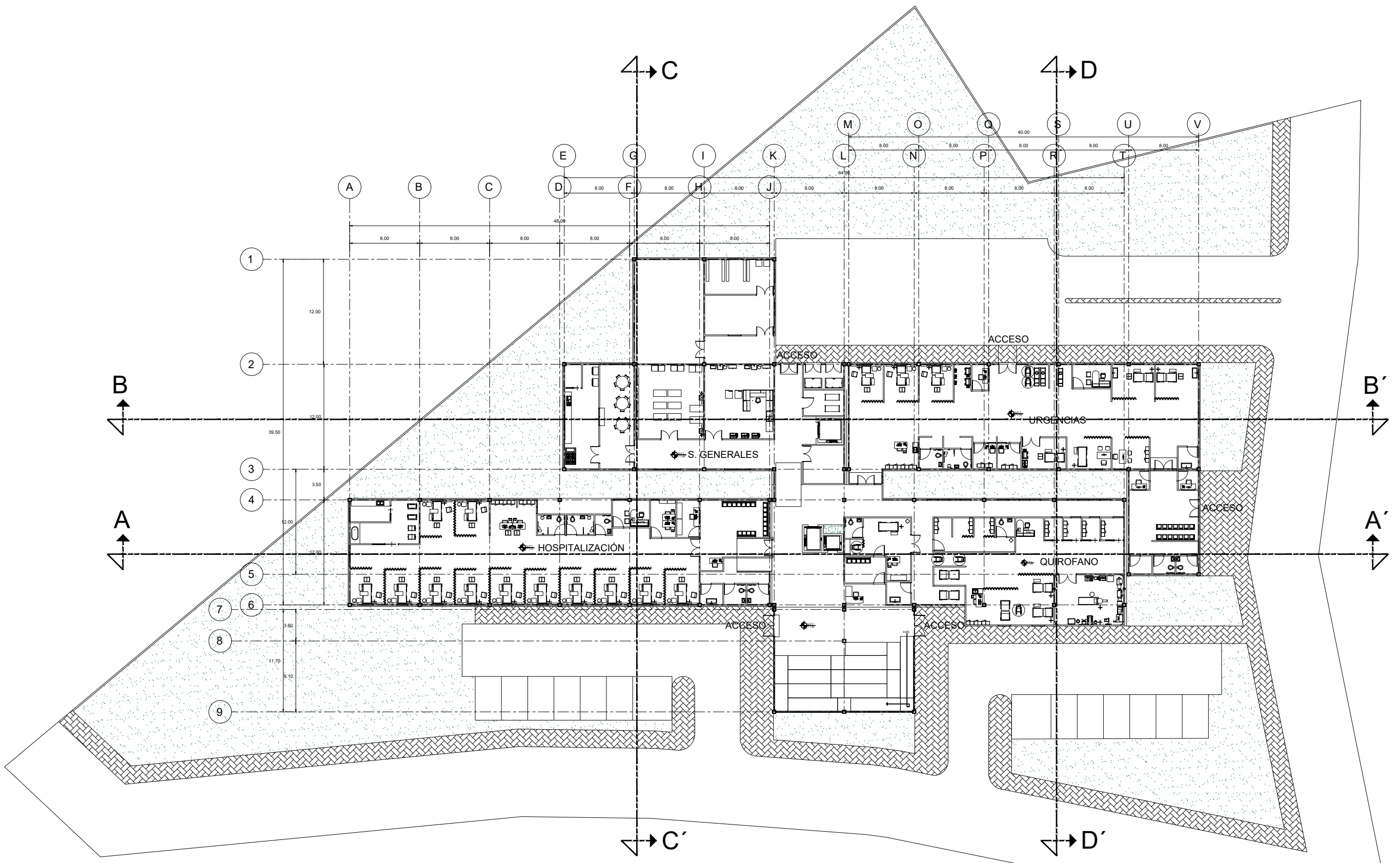
Área	M2
Hospitalización	576
Quirófano	384
Urgencias	576
Atención medica	528
Auxiliares de diagnostico	528
Circulación	480
Servicios generales	288
Gobierno	192
Jardines	3595
Totales	7147

Primer nivel:



Segundo nivel:





ARQUITECTÓNICO PLANTA BAJA
ESC. 1:450

NORTE:

LOCALIZACIÓN:

OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Arquitectónico)

PLANO ARQUITECTÓNICO

ESCALA 1:450

PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

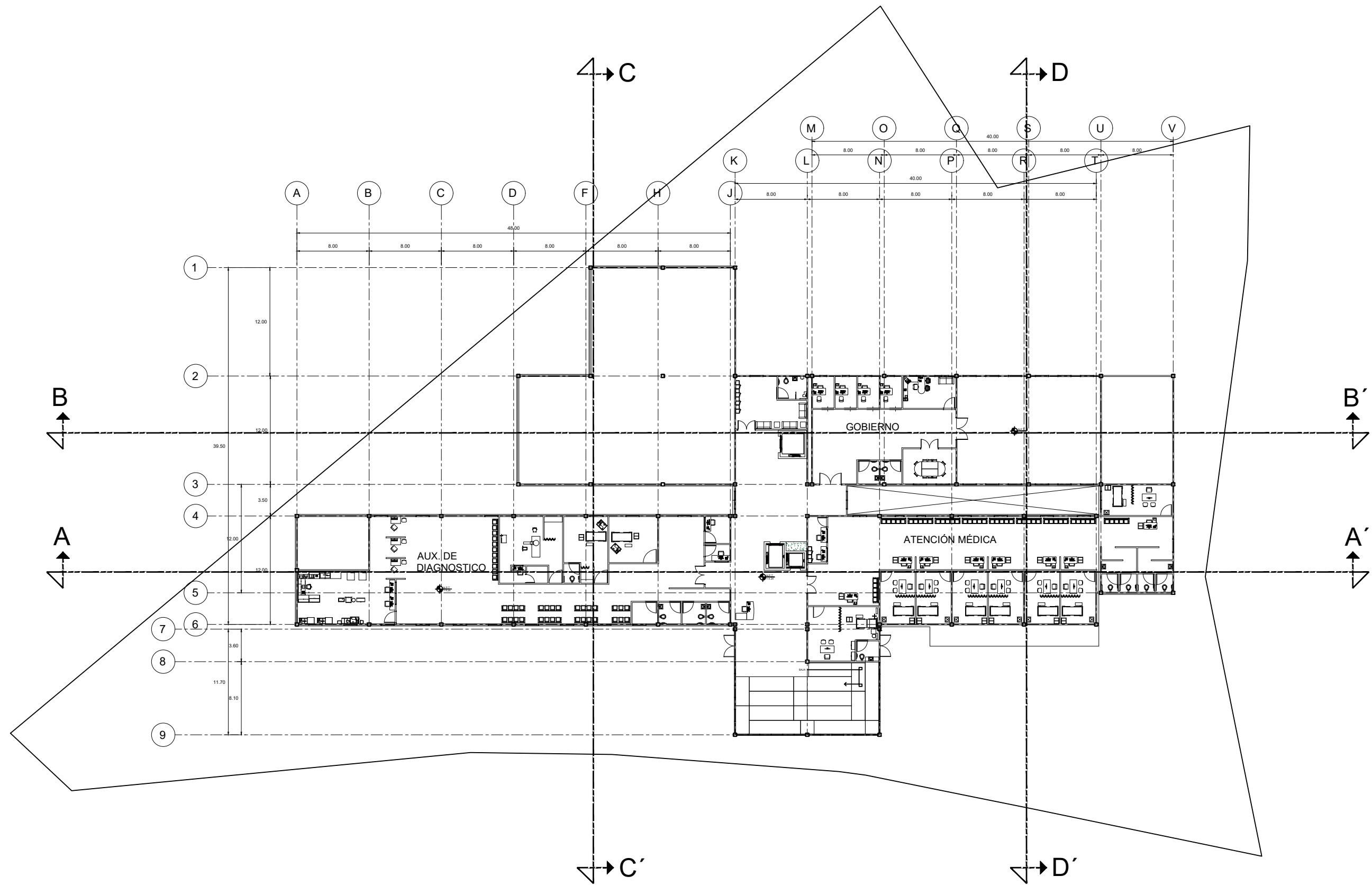
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE **ARQ-01**



ARQUITECTÓNICO PLANTA ALTA
ESC. 1:450

NORTE:

LOCALIZACIÓN:

OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Arquitectónico)

PLANO ARQUITECTÓNICO

ESCALA
1:450

PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

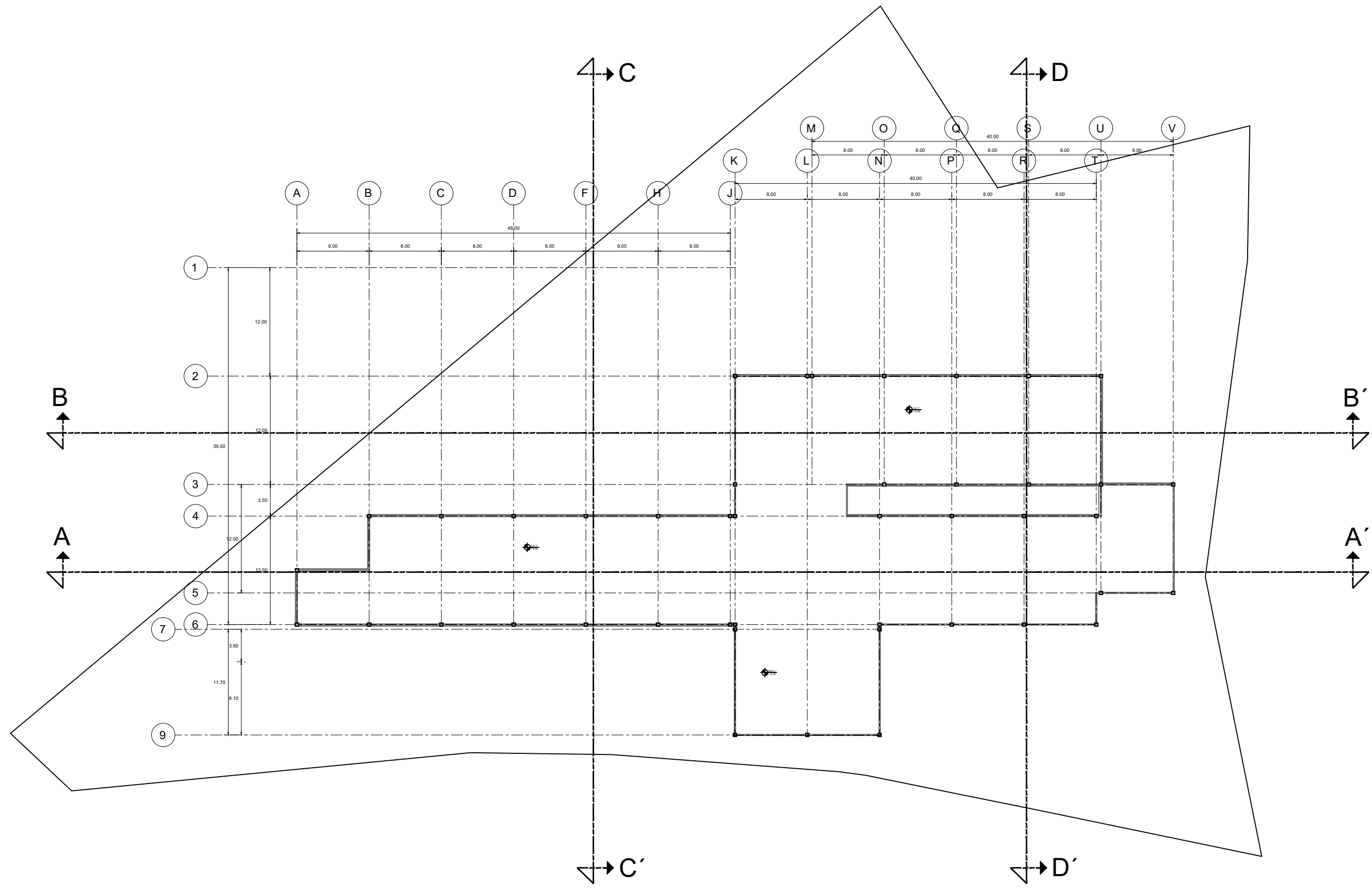
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE
ARQ-02



ARQUITECTÓNICO AZOTEA
ESC. 1:450

NORTE:

LOCALIZACIÓN:

OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Arquitectónico)

PLANO ARQUITECTÓNICO

ESCALA
1:450

PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

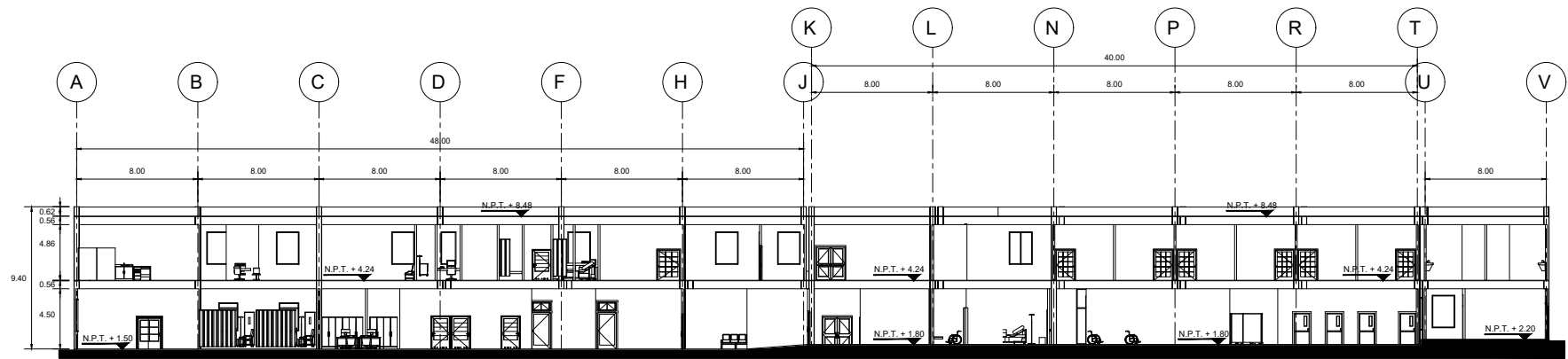
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

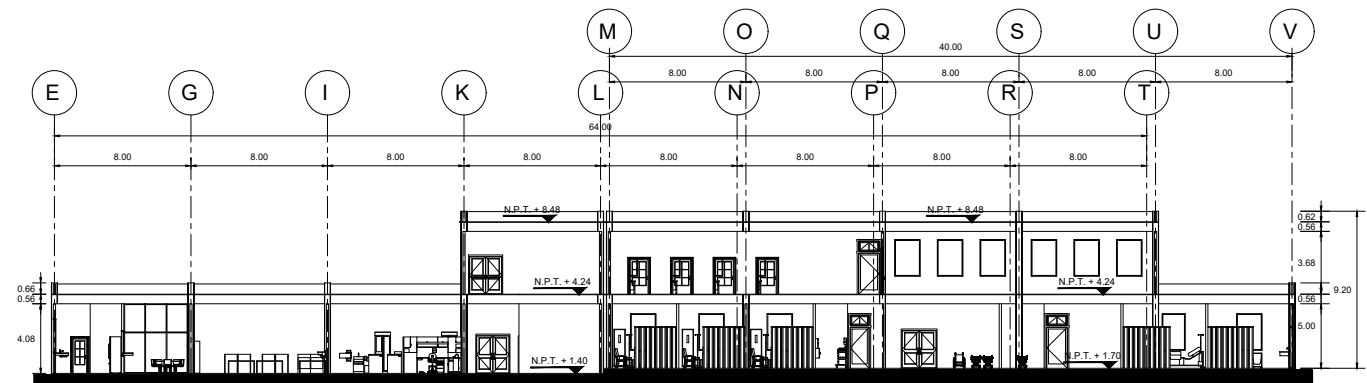
Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

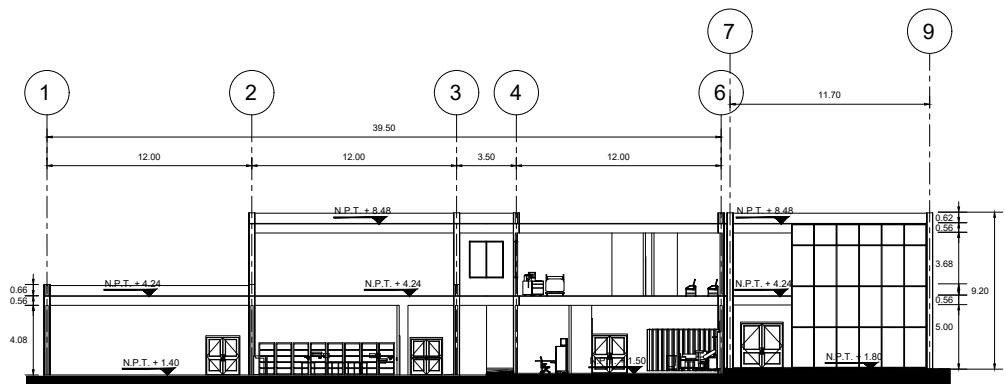
CLAVE
ARQ-03



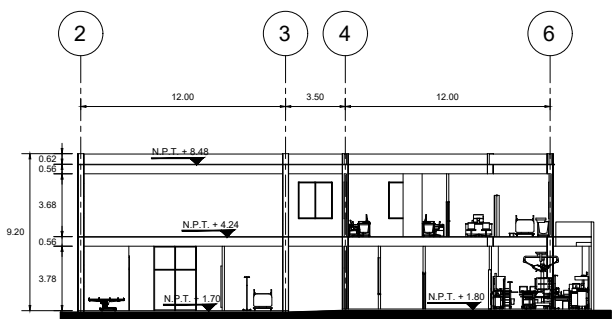
CORTE A-A'



CORTE B-B'

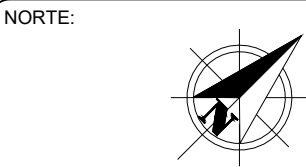


CORTE C-C'



CORTE D-D'

CORTES
ARQUITECTÓNICOS
ESC. 1:450

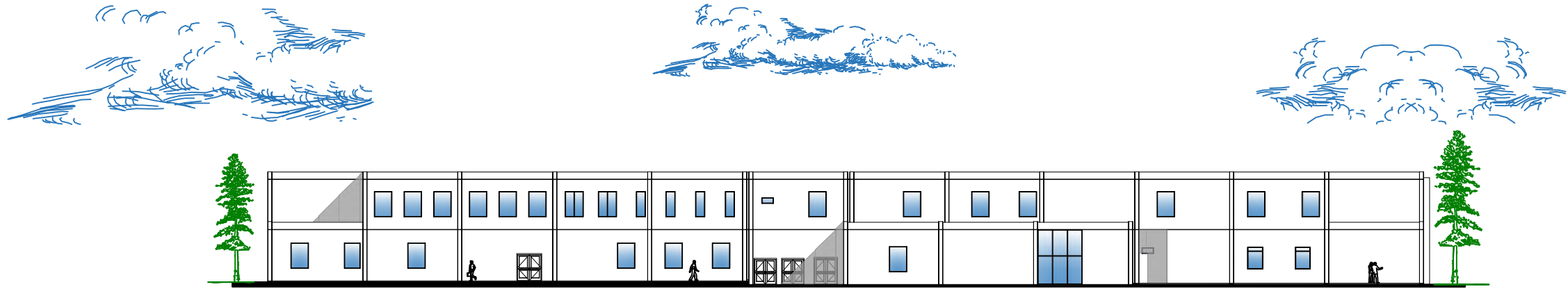


OBSERVACIONES:

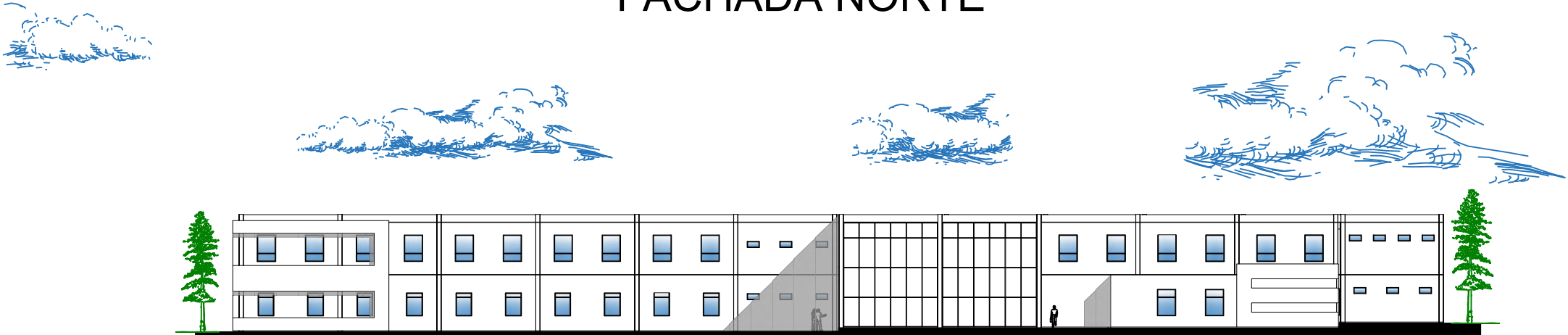
SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO
PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo
DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.
PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.
TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Arquitectónico)
PLANO ARQUITECTÓNICO
ESCALA 1:450

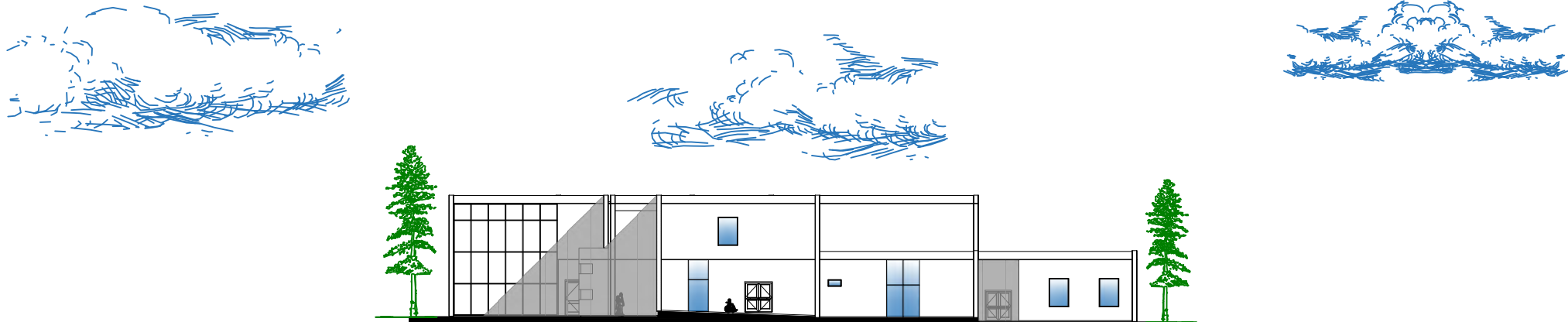
PIE DE PLANO
ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo
FACULTAD: Arquitectura
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo
Taller de Tecnología y construcción, número 20
FECHA: Noviembre 2019
CLAVE ARQ-04



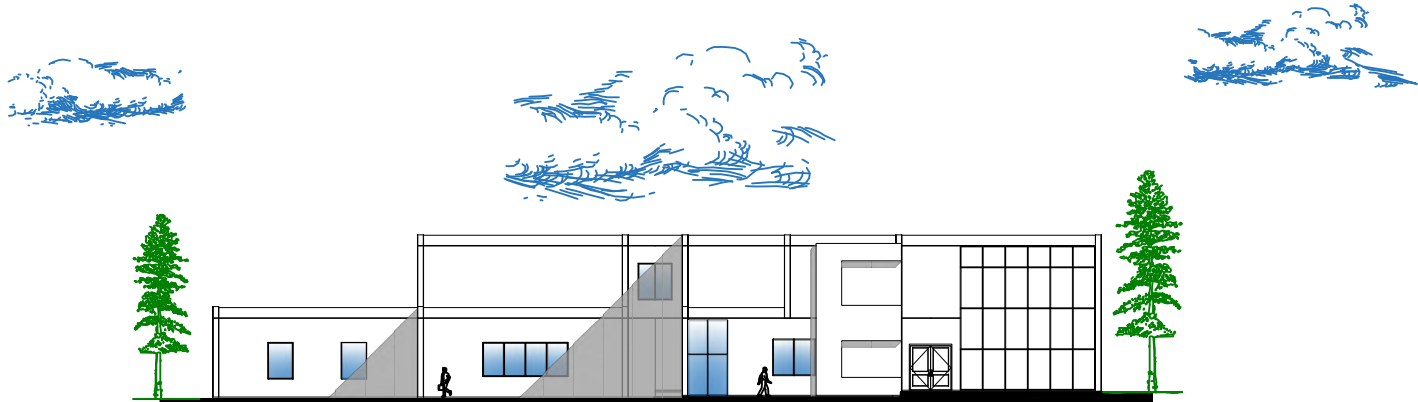
FACHADA NORTE



FACHADA SUR



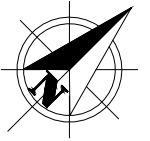
FACHADA ESTE



FACHADA OESTE

FACHADAS
ARQUITECTÓNICAS
ESC. 1:450

NORTE:



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Arquitectónico)

PLANO ARQUITECTÓNICO

ESCALA

1:450



PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE

ARQ-05









PLANO DE INFRAESTRUCTURA

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PLANO DE INFRAESTRUCTURA

Dentro de las múltiples razones por las cuales el predio que se está utilizando para el proyecto del Hospital, destacan que es un terreno que cuenta con las factibilidades y/o suficiencias en lo que a la infraestructura se refiere, pues como se puede observar en el plano, el terreno cuenta con los siguientes servicios:

Red eléctrica: sobre el cruce de la calle Benito Juárez y la vialidad principal Francisco Sarabia, se encuentra el transformador eléctrico de media tensión, el cual me permitirá alimentar los circuitos y aparatos eléctricos del Hospital.

Red de agua potable: a lo largo de la vialidad principal Francisco Sarabia, corre la red de agua potable, de manera subterránea, esta suficiencia me permitirá abastecer de agua tanto mis muebles sanitarios y de cocina, así como de la cisterna de almacenamiento de donde se alimentarán dichos muebles.

Red de drenaje sanitario: sobre el centro de la vialidad principal, corre la red de desalojo de aguas negras y grises, esta red me va permitir desalojar todas mis salidas de muebles sanitarios producto del diseño de la instalación sanitaria; el tubo del drenaje está a una profundidad de -1.80 m.

Red de alumbrado público: esta suficiencia me brindara una iluminación artificial durante la noche y la mañana para facilitar un acceso al hospital ya sea de manera peatonal o en automóvil.

Vialidad principal: si bien el Hospital tendrá acceso por la vialidad principal no solo del terreno, si no de municipio, las condiciones de esta vialidad están a un 75% de las condiciones optimas que se esperaría al ser una vialidad principal y la cual dará acceso al Hospital. Permite una doble circulación al ser una vialidad de 8.00 m de corona.

Banquetas: el frente del terreno que da hacia la vialidad principal, cuenta con una banca de 1.45 m de ancho, el inconveniente es que no cuenta con accesos para personas con discapacidad, pero en el proyecto arquitectónico, dentro de la solución, se contemplan este tipo de accesos.

A continuación, se muestran algunas imágenes del estado actual de los servicios y/o suficiencias, en forma de tablas, que refuerzan lo ya expuesto anteriormente y le dan un sustento más real:

Suficiencias y/o servicios:



Red de agua



Red de drenaje sanitario

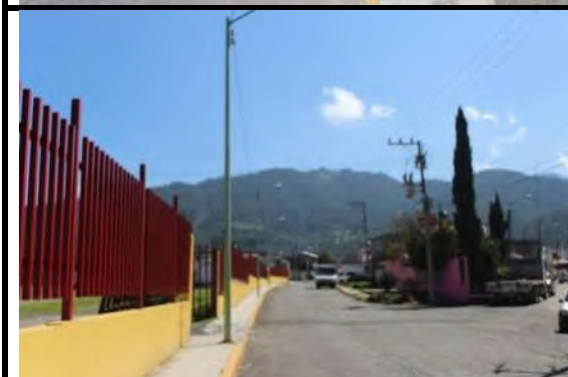


Red eléctrica

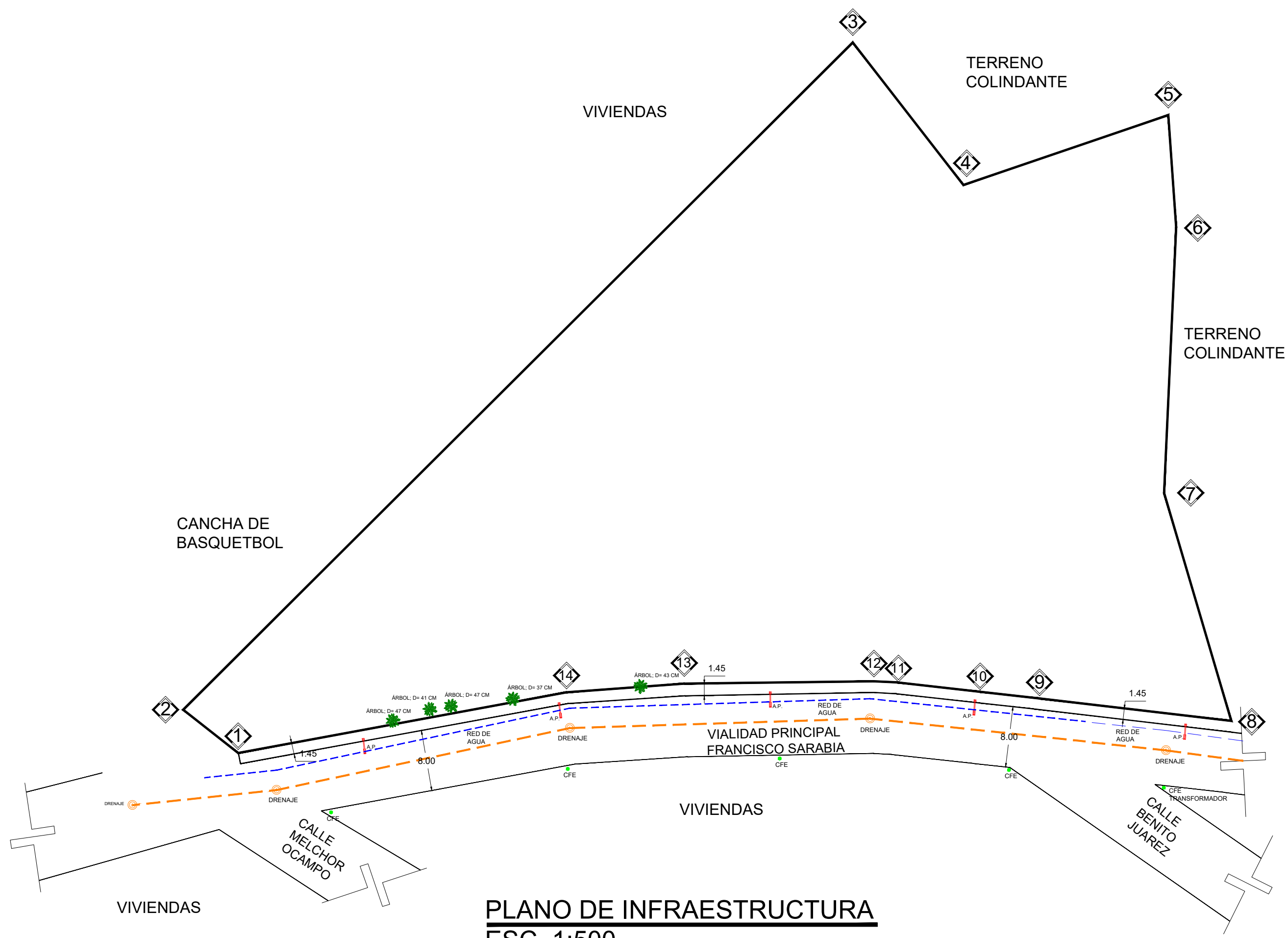


Alumbrado publico

Fotos de vialidad principal



PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



PLANO DE INFRAESTRUCTURA
ESC. 1:500

NORTE:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

- Perímetro del terreno
- A.P. Alumbrado Público
- Red de Drenaje
- Red de agua
- CFE Postes de CFE

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Infraestructura)

PLANO DE INFRAESTRUCTURA

ESCALA 1:500

PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE **INF-01**

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



PLANO TOPOGRÁFICO

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PLANO TOPOGRÁFICO

Como antecedente cabe mencionar que este terreno fue donado por el municipio para la construcción del Hospital, pues este proyecto está contemplado en el programa de desarrollo de centro de población de Ocampo.

El suelo del terreno se encuentra dentro de la clasificación de los suelos tipo "Andosol" es decir, este tipo de suelos son producto de la acumulación de rocas ígneas extrusivas, debido a que Ocampo se encuentra en los pies de un volcán, el suelo está compuesto por rocas a una profundidad de -1.00m, el material que se encuentra del nivel de terreno natural a -1.00 m, es una combinación de arcilla no expansivas y grava, por lo que este material se pretende remover para llegar al estrato firme de la roca, pues a esta profundidad, la capacidad de carga del terreno es de 25 Tn/cm², la cual es una capacidad de carga muy buena y aceptable.

En el plano se puede observar un polígono de 14 vértices que empezando del sur y siguiendo las manecillas del reloj se pueden ubicar los 14 vértices, los que conforman una superficie de 7147.12 m².

Siguiendo el plano, en el vértice número 1, se encuentra ubicado el banco de nivel a un nivel de +/- 0.00, de este punto comienzan a subir el terreno, lo que se puede apreciar en las curvas de nivel a cada 0.10 m, marcado en un color negro más fuerte las curvas a cada 0.50 m; en total, el terreno sube una altura de +3.10 m con respecto al nivel del banco.

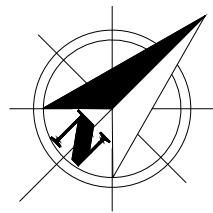
Son 5 pre existencias dentro del terreno, todas estas son arboles del tipo pino endémico de Ocampo, con una altura de 30 a 35 m y una copa de aproximadamente 7 m de diámetro, estos árboles, cabe mencionar que serán considerados en el proyecto, por lo que removerlos de su lugar no está contemplado.

Los cortes topográficos están ubicados de manera en que todos y cada uno de ellos nos den un perfil del terreno que nos sirva para indicar cuales son las pendientes máximas y cuáles son las partes más desfavorables del terreno, en donde podemos aprovechar para crear plataformas de construcción sin que estas requieran un gasto mayor de relleno o excavación, pues estarán propuestas de acuerdo a las curvas del terreno natural.

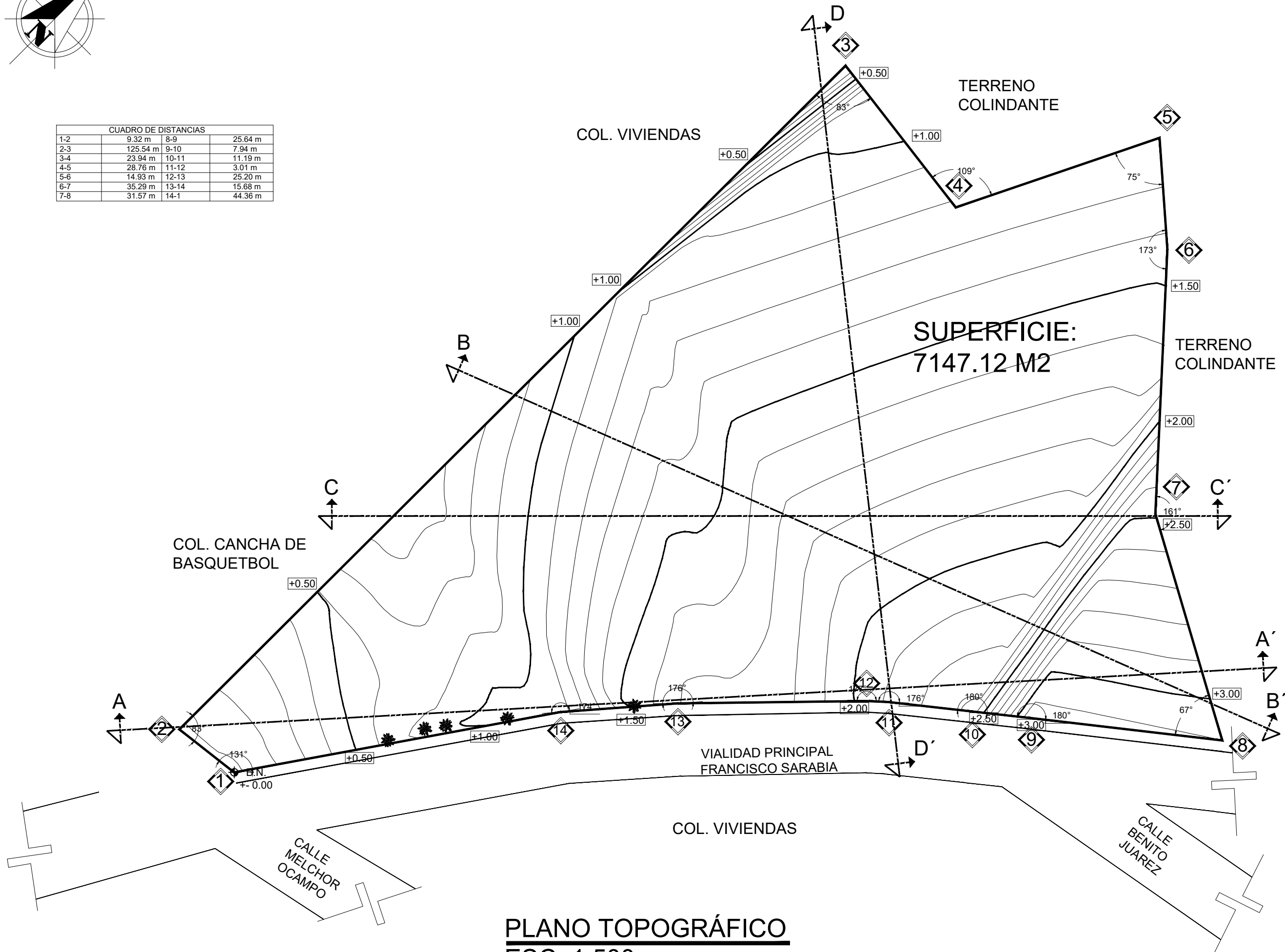
A continuación de muestra una tabla con las fotografías del estado actual del predio:

Fotografías del terreno



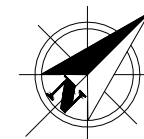


CUADRO DE DISTANCIAS			
1-2	9.32 m	8-9	25.64 m
2-3	125.54 m	9-10	7.94 m
3-4	23.94 m	10-11	11.19 m
4-5	28.76 m	11-12	3.01 m
5-6	14.93 m	12-13	25.20 m
6-7	35.29 m	13-14	15.68 m
7-8	31.57 m	14-1	44.36 m



PLANO TOPOGRÁFICO
ESC. 1:500

NORTE:



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

- Perimetro del terreno
- Curva de nivel a cada 50 cm
- Curva de nivel a cada 10 cm
- Línea de corte
- Vértices del polígono
- Cota de curva de nivel

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Topográfico)

PLANO TOPOGRÁFICO

ESCALA

1:500

PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

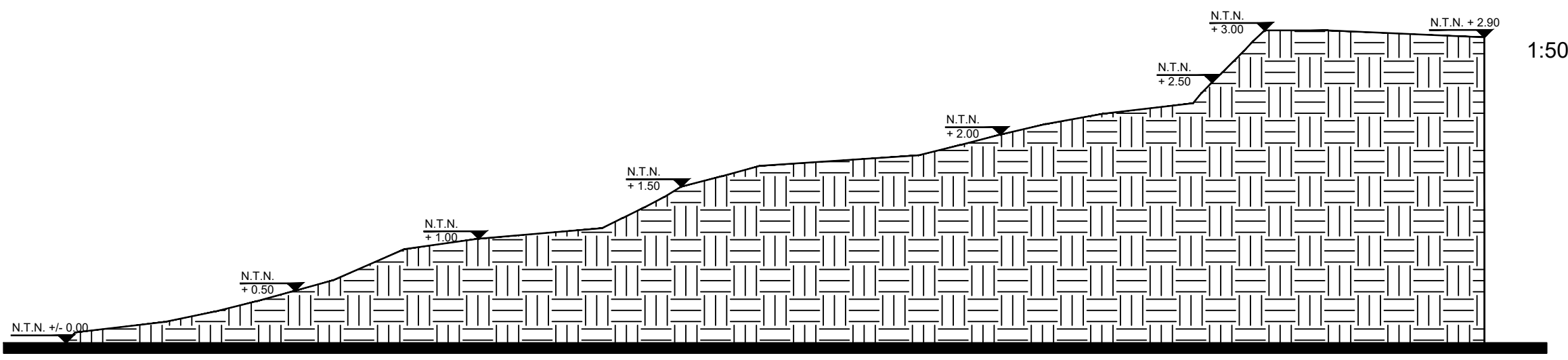
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

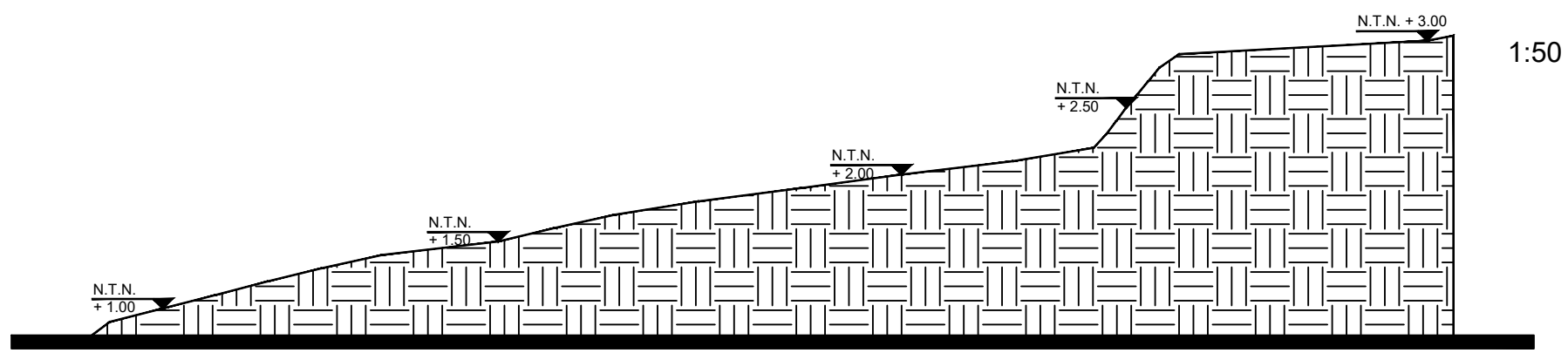
CLAVE

TOP-01



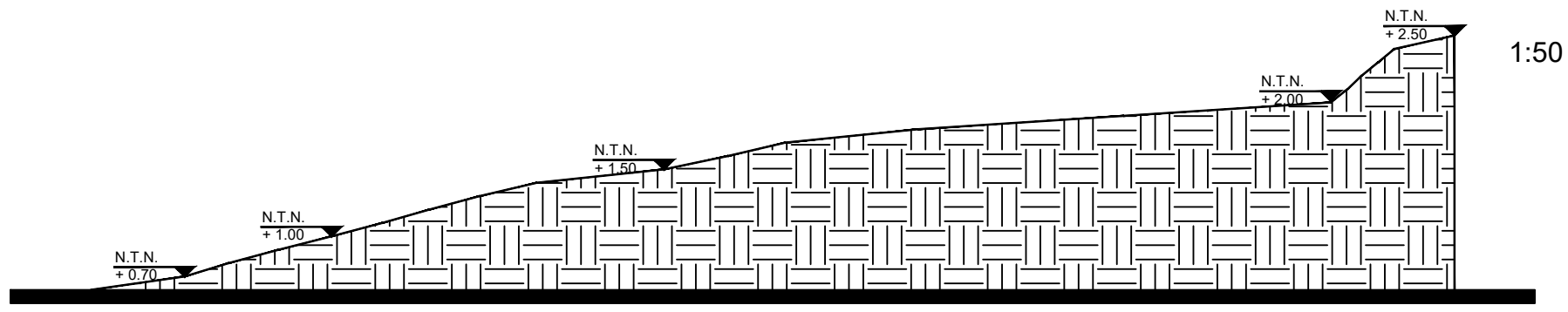
1:500

CORTE A-A'



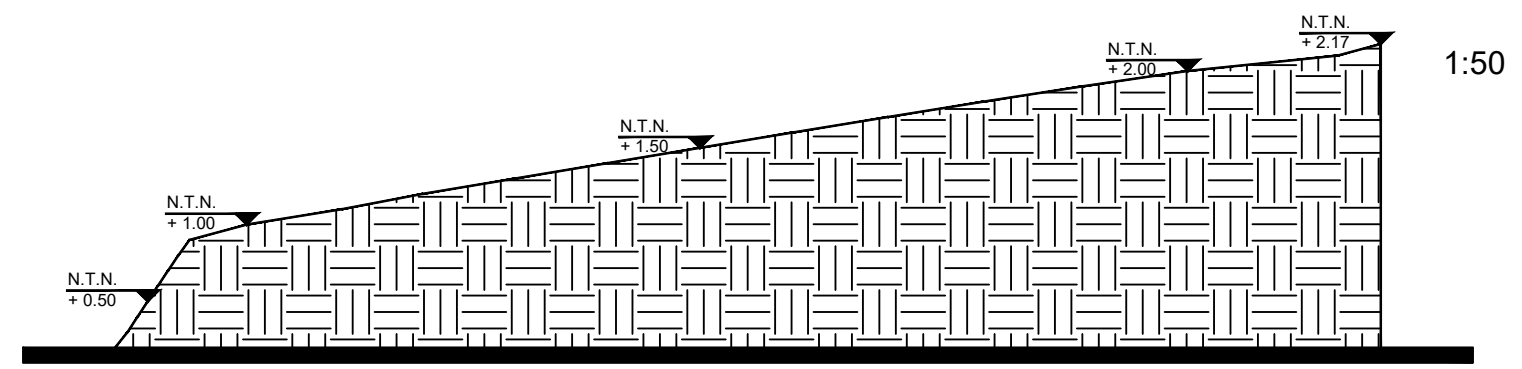
1:500

CORTE B-B'



1:500

CORTE C-C'



1:500

CORTE D-D'

CORTES
TOPOGRÁFICOS
ESC. 1:500

NORTE:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Topográfico)

PLANO TOPOGRÁFICO

ESCALA

1:500

PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE

TOP-02



PLANO DE TRAZO

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PLANO DE TRAZO

El plano de trazo es una herramienta que nos permite, en el terreno físico y como su nombre lo indica, trazar la planta del edificio, los accesos y los estacionamientos, a continuación, se describirá el proceso de cómo fue que se pretende trazar el Hospital en el terreno.

Para iniciar este paso, el equipo que se necesita de manera indispensable, son balizas y una estación total, para ubicarnos en donde será nuestro primer punto de visión, tomaremos el vértice número 1, que, como referencia para poder ubicarlo, es la esquina en donde termina la banquetta que ya se encuentra existente y nuestro eje 0 será todo el borde de esa misma banquetta que une el vértice número 1 con el vértice número 14, tomando como referencia ese eje 0, y con la estación total ya colocada, giramos 31° en el sentido contrario a las manecillas del reloj a una distancia de 30.72 m colocaremos el primer punto que llamaremos punto A; desde ese mismo eje de referencia 0, volveremos a girar en el sentido contrario a las manecillas del reloj pero ahora 17° y una longitud de 79.34 m para colocar el punto B. ya que se tienen esos dos puntos, procedemos a la comprobación de su correcta ubicación; para comprobar el punto A, nos colocaremos en nuestro punto de visión número 2, ubicado en el vértice número 13 del polígono, para generar el nuevo eje 0, debemos ubicar el borde de la banquetta que une el vértice 13 y el 14, de ahí giramos con la estación total ya ubicada en el punto de vista 13, 21° en el sentido de las manecillas del reloj a una distancia de 37.85 m, si el trazo fue correcto, este punto debe de coincidir con el punto A trazado desde el punto de vista 1; ahora para comprobar el punto B, seguimos colocados en el punto de vista 2 pero nuestro eje 0 ahora será ubicado con respecto al borde de la banquetta entre el vértice 13 y el 12, ahora con respecto a ese eje 0 giramos 68° en el sentido contrario a las manecillas del reloj y a una distancia de 29.75 m, lo que nos debe colocar exactamente en el punto B.

Ahora procedemos a ubicar un tercer punto llamado punto C, el cual tendrá como origen el punto de visión 3, ubicado en el vértice número 8, es ahí donde colocaremos de nuevo nuestra estación total y ahora nuestro eje 0 estará dado con respecto al borde de la banquetta que une el vértice 8 con el 9, girando 21° en el sentido de las manecillas del reloj y a una distancia de 43.49 m colocaremos la baliza para ubicar el vértice C.

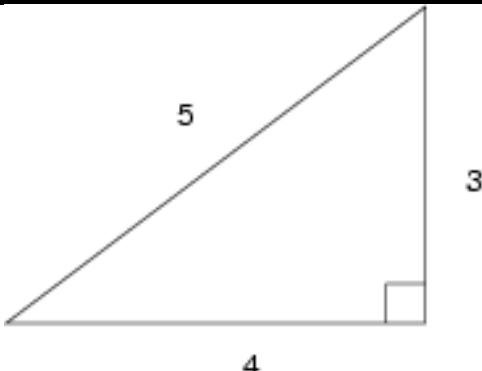
Para el vértice D, seguimos en el punto de visión 3, pero ahora nuestro eje 0 está ubicado con respecto a la línea imaginaria que une el vértice 8 con el 7, de ahí, giramos 26° en el sentido contrario a las manecillas del reloj a una

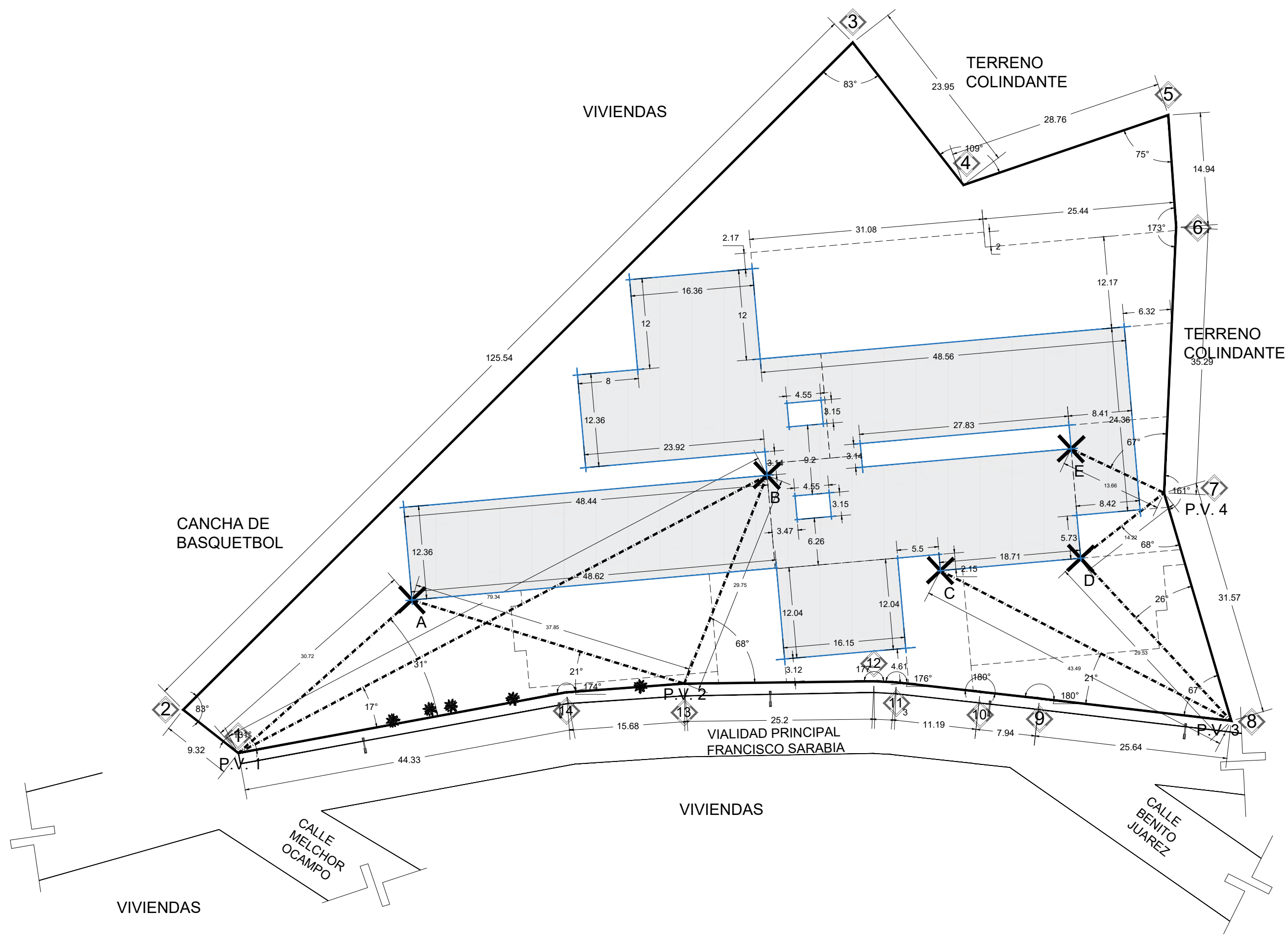
distancia de 29.53 m, colocaremos nuestra baliza que ubica el punto D; y a manera de comprobación, colocaremos nuestra estación total en un nuevo punto de visión número 4, el cual está ubicado en el vértice número 7 y teniendo como eje 0 la línea imaginaria que une el vértice 7 con el 8, giramos 68° en el sentido de las manecillas del reloj a una distancia de 14.22 m y deben de coincidir en el mismo punto D.

Para el punto E, seguimos en el punto de vista 4, ahora nuestro eje 0, se encuentra ubicado en la línea imaginaria entre el vértice 7 y el 6, girando 67° en el sentido contrario a las manecillas del reloj a una distancia de 13.66 m ubicaremos el punto E.

A manera de comprobación, del punto C, este se debe de estar separado del punto D exactamente a una distancia de 18.71 m para estar en la ubicación exacta del proyecto.

Una vez ubicados estos 5 puntos (A, B, C, D y E) para continuar con el trazo, será de una manera más fácil, pues ahora solo debemos de seguir las cotas del plano, ya que los ángulos de giro son de 90° , utilizando el método de la escuadra o el triángulo 3 4 5, podemos ubicar los 90° con respecto a los vértices que vamos ubicando, estos trazos o líneas se harán con cal y un bote.

Estación total	Balizas
	
Cal en bote	Método de escuadra
	



NORTE:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

- Plataforma de construcción
- Puntos a ubicar
- Contorno de trazo
- Perimetro del terreno
- P.V.** Punto de visión

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Trazo)

PLANO DE TRAZO

ESCALA 1:500

PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE **TRZ-01**



PLANO DE PLATAFORMAS DE CONSTRUCCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PLANO DE PLATAFORMAS DE CONSTRUCCIÓN

Las plataformas de construcción tienen como objetivo, generar superficies sensiblemente planas, aunque también existen aquellas que se generan de manera inclinada para poder obtener un nivel para comenzar a desplantar la construcción. Para generar estas plataformas, nos apoyamos previamente del plano de trazo, pues ahí ya está delimitado los espacios que respectan al edificio, accesos y estacionamientos; así como de un equipo mecánico llamado motoniveladora, para generar las superficies.

Tenemos un total de 13 plataformas dentro del proyecto, 6 de ellas son propias del edificio y su destino para el que será construido, 2 más son para los elevadores y las 5 restantes tienen que ver con accesos vehiculares y estacionamientos, así como el patio de maniobras.

Siguiendo el plano y leyéndolo de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, nos encontramos con la primera plataforma a un nivel de +1.40 m, la cual albergará una parte del edificio, dentro de esta plataforma, se encuentra una más pequeña que servirá para la cimentación de un elevador, esta plataforma tiene un nivel de +0.40 m.

La tercera plataforma servirá para el acceso de la ambulancia y los camiones de descarga y almacenamiento, la característica de esta plataforma, es que posee una pendiente del 0.3%, ya que el punto más alto está a +1.50 m, mientras que el más bajo es de +1.30 m.

La cuarta plataforma, contendrá una parte del área de urgencias, la cual se encuentra a un nivel de +1.70 m con respecto al banco de nivel topográfico.

La plataforma número 5, será la encargada de contener el área de hospitalización, que se encuentra a un nivel de +1.50 m.

Continuando con la lectura del plano, la plataforma que sigue es la sexta, cuyos espacios que la integraran, será el quirófano y una parte de vestíbulo a un nivel de +1.80 m, en donde se encuentra una plataforma más, la número siete, que de igual manera será para la cimentación de otro módulo de elevadores a un nivel de +0.80 m.

La octava plataforma es parte del área de urgencias, propiamente espacios de área de espera y acceso peatonal, con la característica de

tener una pendiente del 3.5%, teniendo en la parte más alta un nivel de +2.20 m y en la parte más baja +1.80 m.

La plataforma número 9 será una parte, del estacionamiento de los doctores, esta plataforma de igual manera se encuentra inclinada con una pendiente del 2.5%, con un nivel de +1.00 m en la parte más baja y de + 1.70 m la más alta; la otra parte de este estacionamiento esta formada por la plataforma número 10, que, de igual manera, tiene una inclinación con una pendiente del 1%, con un nivel de + 1.60 m su parte más baja y + 1.75 m su parte más alta.

La plataforma número 11, será la encargada de contener el desarrollo de la rampa que conecta el primer y el segundo nivel, esta plataforma, al igual que la plataforma número 6, está a un nivel de + 1.80 m.

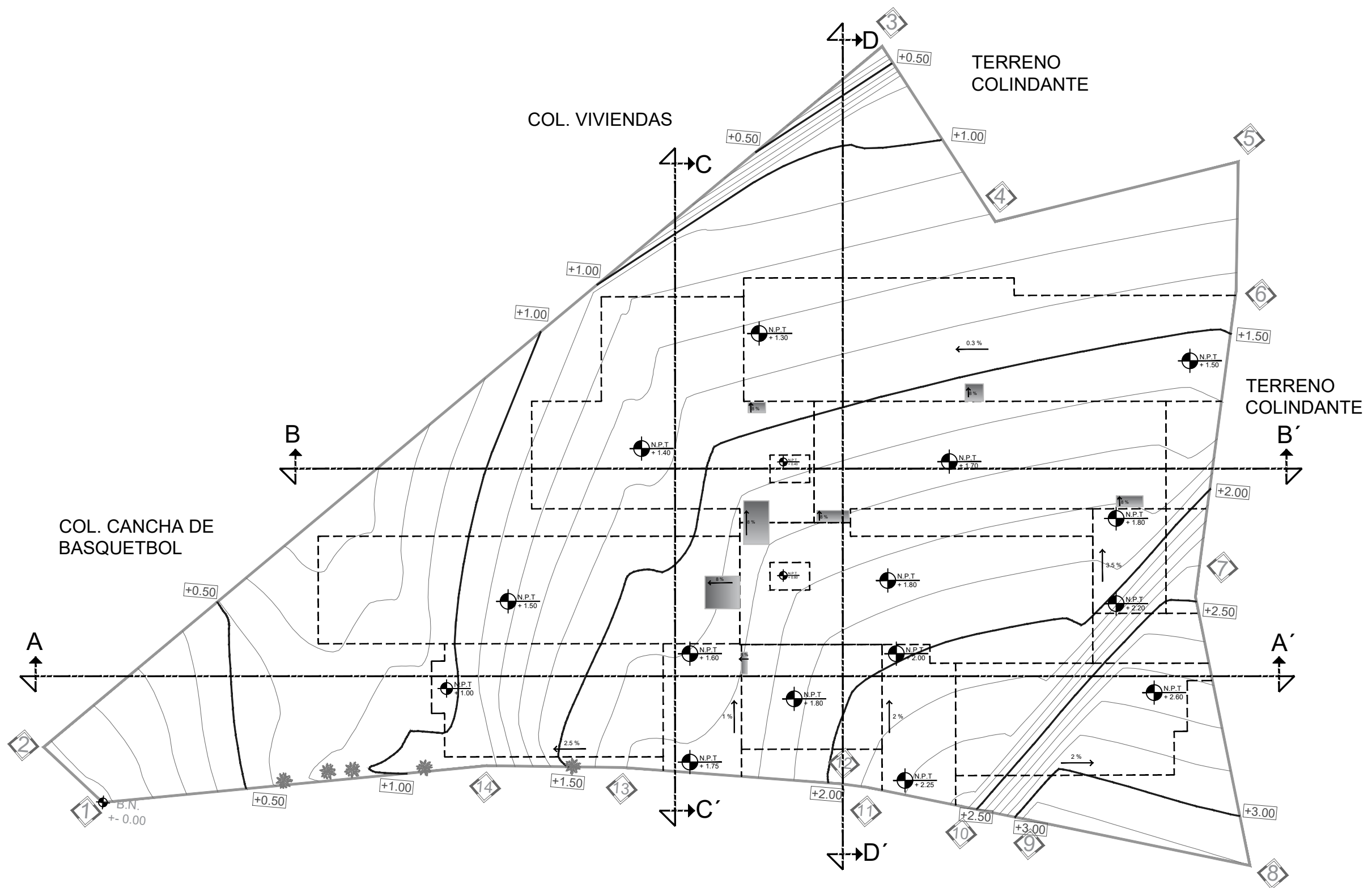
La plataforma número 12, también es una parte que integra ahora el área de estacionamiento de los visitantes, con una inclinación del 2%, teniendo un nivel más bajo de + 2.00 m y el más alto de + 2.25 m; por último, la plataforma número 13, será la encargada propiamente del estacionamiento de los visitantes, que, de igual manera, pose una inclinación del 2% con un nivel más bajo de + 2.20 m y el más alto de + 2.60 m.

En el mismo plano, y con un hatch degradado, se representa las rampas con las pendientes máximas (8%) requeridas para el interior de un hospital y que servirán para interconectar los espacios dentro del edificio.

Cabe destacar que los niveles de las plataformas, responden a la topografía del terreno, pues lo que se busca es aprovechar la misma, para disminuir costos de excavación y relleno, pues como se observó en el plano topográfico, si es un terreno un terreno accidentado, pues si bien se utilizó el sistema de excavación y compensación para contribuir a la economía de gastos de excavación y relleno si se hubiera querido deja todo a un solo nivel.

En los cortes, se puede observar cómo fue que quedaron las plataformas con respecto al nivel del terreno natural, pero se exageró la escala vertical 10 veces más con respecto a la escala horizontal, para dar una idea o una mejor apreciación de proceso y del resultado final de la propuesta de plataformas.

Motoniveladora	Ejemplos de plataformas de construcción
	
	
	
	



PLANO DE PLATAFORMAS
ESC. 1:500

NORTE:



OBSERVACIONES:

- SIMBOLOGÍA:
- Plataforma de construcción
 - Rampas de acceso
 - Perimetro del terreno
 - Curva de nivel a cada 50 cm
 - Curva de nivel a cada 10 cm
 - Línea de corte
 - Cota de curva de nivel

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Plataformas)

PLANO DE PLATAFORMAS

ESCALA 1:500

PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

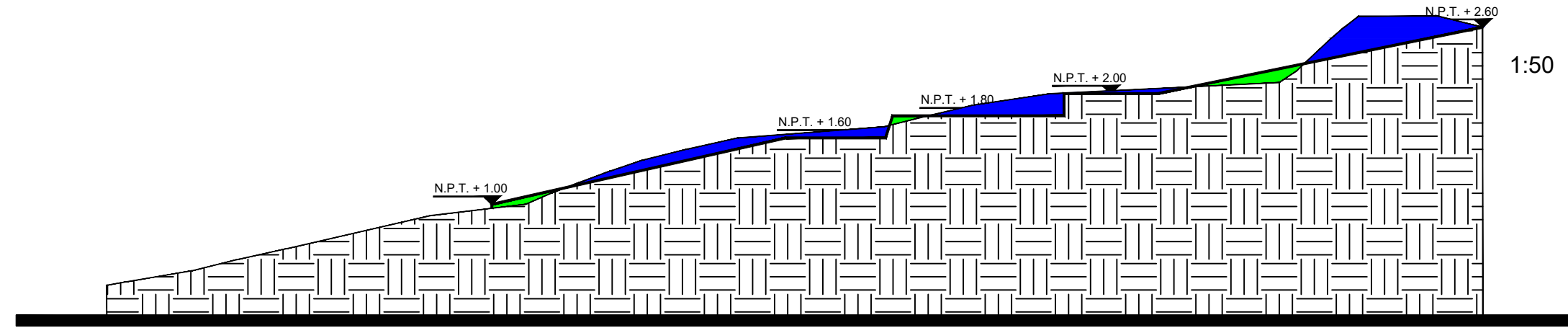
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

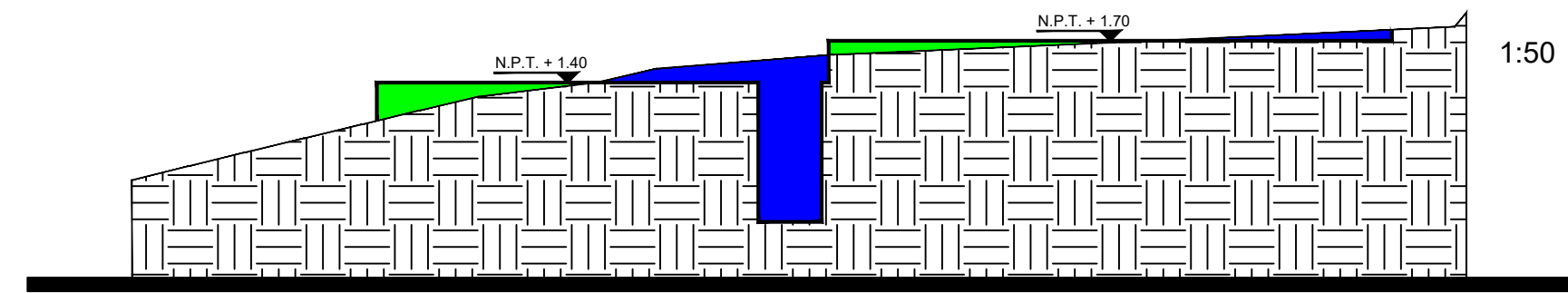
FECHA: Noviembre 2019

CLAVE **PLA-01**



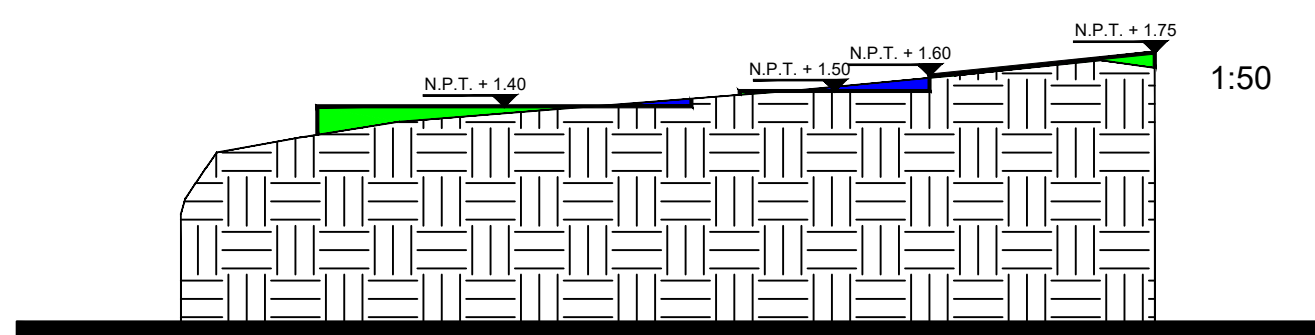
1:500

CORTE A-A'



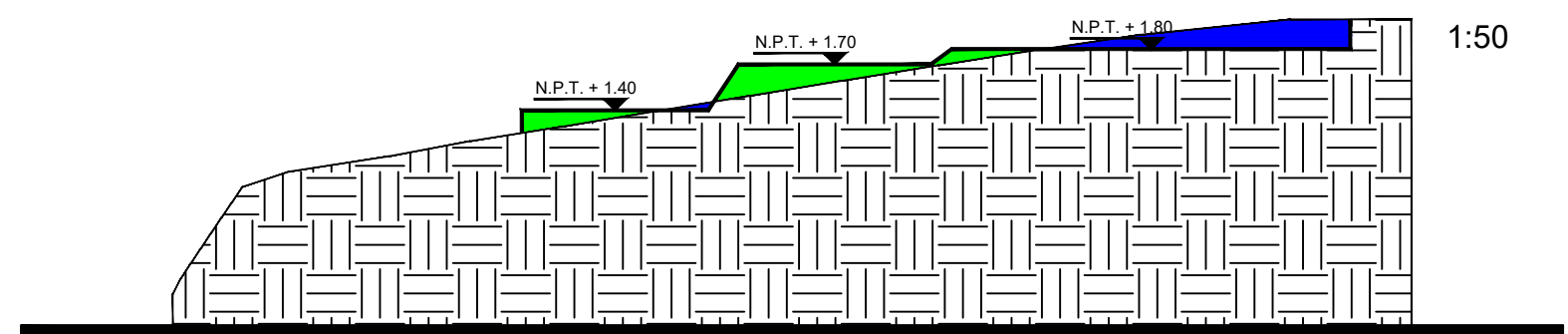
1:500

CORTE B-B'



1:500

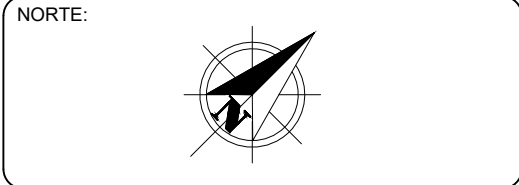
CORTE C-C'



1:500

CORTE D-D'

CORTES DE
PLATAFORMAS
ESC. 1:500



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

- Excavación
- Relleno
- Curva del terreno

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Plataformas)

PLANO DE PLATAFORMAS

ESCALA

1:500

PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

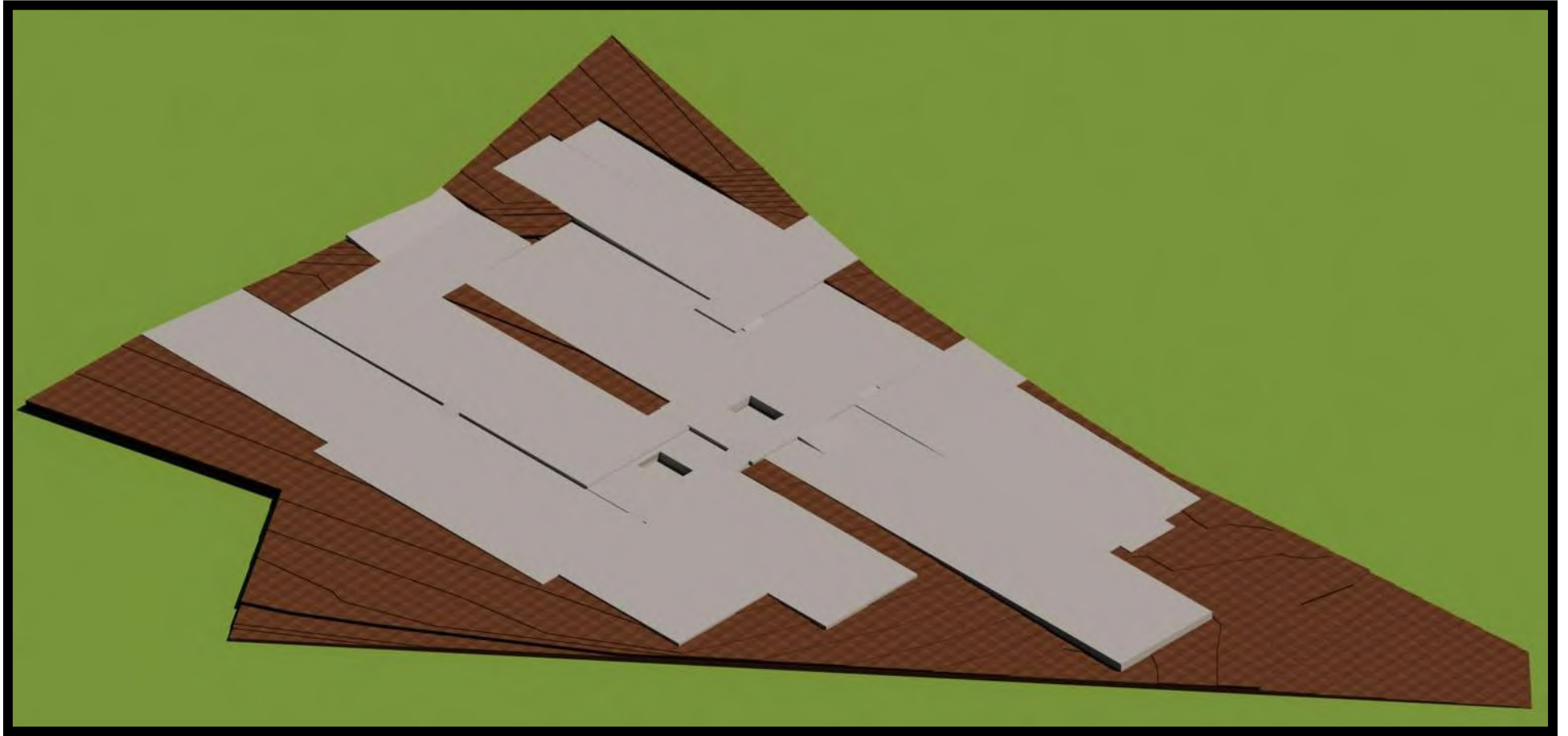
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE

PLA-02





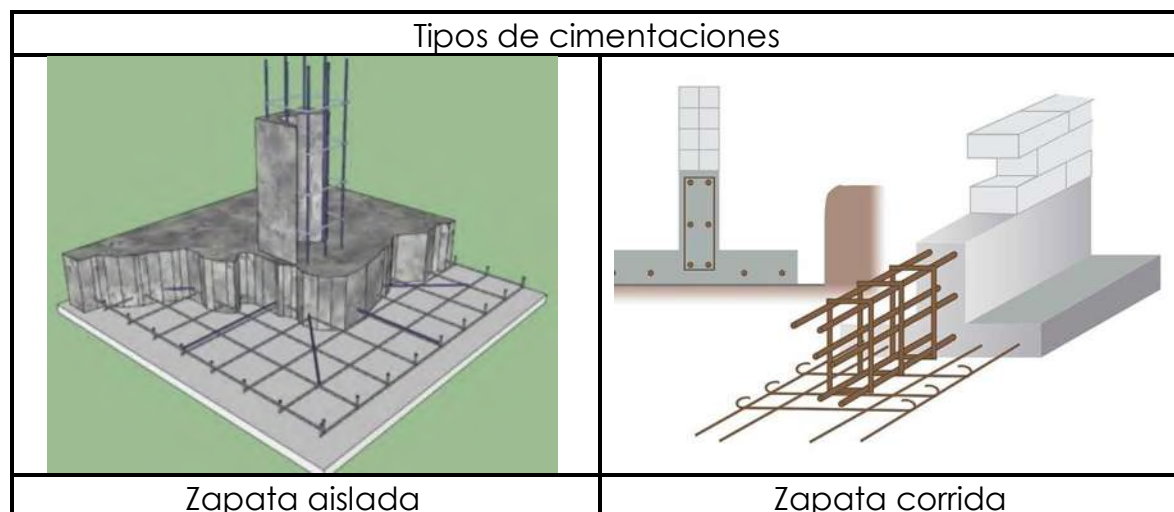
PLANO DE CIMENTACIÓN

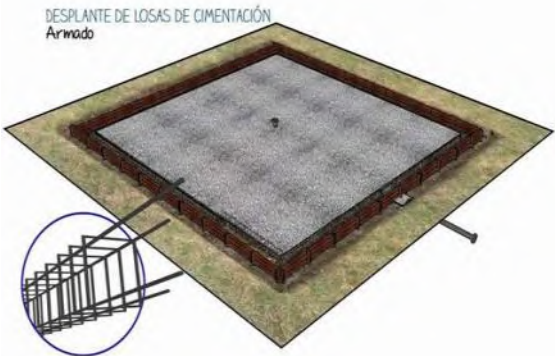
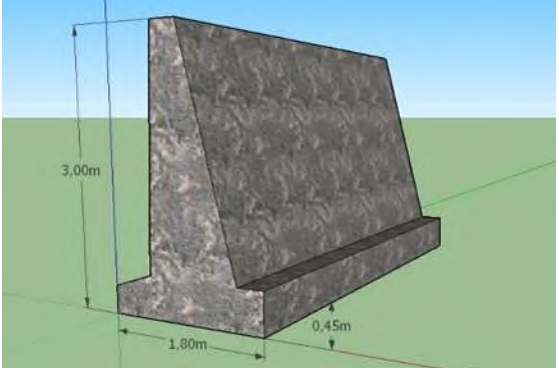
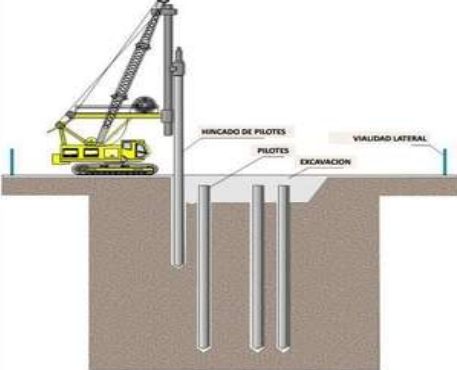
MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PLANO DE CIMENTACIÓN

El plano de cimentación tiene como objeto, la representación gráfica de la ubicación y forma de los cimientos que recibirán las cargas del edificio y que después transmitirán hacia el terreno, esta planimetría se compone de una planta general en donde se localizan las zapatas del proyecto y planos complementarios que contienen detalles y especificaciones de medidas, materiales y procesos constructivos.

Como antecedente, hablaremos de los tipos de cimentación existentes, pues para poder proponer una solución hay que conocer las posibles potencialidades de solución, conocerlas, saber cómo trabajan, cuáles y porque son mejores en ciertos casos, en fin, tener las herramientas suficientes para poder elegir la solución más adecuada del proyecto.

Tenemos dos grandes clasificaciones de tipo de cimentaciones; las cimentaciones profundas y las cimentaciones superficiales. Dentro de las cimentaciones profundas podemos encontrar pilas y pilotes, dentro de las superficiales, están las más conocidas como lo son zapatas corridas, zapatas aisladas, losas de cimentación, muros de contención y muros de mampostería. Generalmente las zapatas corridas son utilizadas cuando el área de contacto a cimentar es muy amplia o también cuando utilizas un sistema a base de muros de cargas, para transmitir la carga de manera uniforme en todo el terreno; las zapatas aisladas trabajan muy bien en elementos de carácter puntual como lo son las columnas, pues el sistema permite transmitir las cargas de manera puntual al terreno; las losas de cimentación generalmente se utilizan en terrenos que tienen una capacidad de carga muy baja, pues el área cimentada es toda la superficie de construcción.



 DESPLANTE DE LOSAS DE CIMENTACIÓN Armado	
Losa de cimentación	Muro de contención
	
Pilotes	

Teniendo como base estos antecedentes, y dadas las características del proyecto que requiere espacios netamente abiertos y libres para la circulación, la estructura propuesta será por medio de columnas, lo que me provoca que mis cargas se distribuyan de manera puntual, por lo que la propuesta de zapatas aisladas es la mejor opción, esto aunado a que la capacidad de carga del terreno (25 Tn/cm^2) la cual es muy buena, me permite tener una área de cimentación no tan extensa y una profundidad adecuada para el proyecto.

Una vez elegido el tipo de cimentación por medio de zapatas aisladas, lo que sigue es realizar un cálculo o predimensionamiento de las medidas de los elementos que componen la zapata, como lo es la propia zapata, el dado y las trabes de desplante que me permitirán unir las zapatas y a la vez, serán mi soporte para desplantar mis muros. El método que se utilizó para determinar las medidas de la zapata, fue a través de un predimensionamiento por medio de una bajada de cargas, el cual se aprendió en el quinto semestre en la materia de criterios estructurales; a continuación se muestra una imagen de los datos que se contemplaron para hacer la bajada de cargas y posteriormente poder determinar la

sección de la zapata, cabe señalar que para este cálculo, se tomó la columna con el área tributaria más crítica y se homogeneizo la dimensión para las demás columnas con una área tributaria más pequeña.

LOSA DE AZOTEA							
ELEMENTO	P. VOL. (T/M3)	VOLUMEN (M3)	PESO (T/M2)				
Impermeabilizante			0.0013				
Lechada de cemento	2.1	1x1x0.005	0.0105				
Ladrillo			0.0400				
Mortero de junta	2.1	1x1x0.02	0.0420				
Relleno (tepetate)	1.6	1x1x0.145	0.2320				
Losa alveolar			0.3780				
Instalaciones			0.0240				
Plafond			0.0350				
Art. 86 (RCEM)			0.4000				
		P.P. VIGAS	0.07595				
		P.P. COLUMNA	0.01175				
		CM	1.2505				
		CV	0.1000		AT		
		CP	1.3505	1350.5	48	64824.00	
LOSA DE ENTREPISO							
ELEMENTO	P. VOL. (T/M3)	VOLUMEN (M3)	PESO (T/M2)				
Losa alveolar			0.3780				
Instalaciones			0.0240				
Plafond			0.0350				
Art. 86 (RCEM)			0.4000				
		P.P. VIGAS	0.07595				
		P.P. COLUMNA	0.01175				
		CM	0.9247				
		CV	0.1700		AT		
		CP	1.0947	1094.7	48	52545.60	
						117369.60	KG
						117.3696	TN
						25	RT
						4.69	M2
						2.17	LADO

En la imagen podemos observar los pesos que se consideraron de cada nivel, en este caso el de azotea y el de entrepiso, la carga viva se tomó del reglamento de construcción del estado de Michoacán, una vez obtenida la carga puntual de cada nivel, se multiplico por el área tributaria de la columna, en este caso 48 m2, después se suman ambas cargas y como los valores están en kg, los transformamos a toneladas, este dato se divide entre la capacidad de carga del terreno, lo que nos da un resultado que se expresa como área de contacto o de cimentación en m2, por ultimo para obtener la medida de la zapata, sacamos raíz cuadrada del dato anterior,

lo que nos da un resultado en este caso de 2.17 m, pero para hacerlo a una medida constructiva, se propone 2.20 m de lado.

Para la profundidad de cimentación se tomó la profundidad de 1.10 m, donde se encuentra el estrato resistente y que nos da la capacidad de 25 Tn/cm², de los 1.10 m de profundidad, se tomaron 0.35 m para el peralte de la zapata, 0.25 m son sin escarpio y los 0.10 m restantes son con escarpio, los restantes 0.75 m serán para el dado, cuya sección será 0.05 m más grande de cada lado con respecto a la dimensión de la columna propuesta.

Para la propuesta del área de acero, se tomó el siguiente calculo, también aprendido en el quinto semestre:

ÁREA DE ACERO PARA ZAPATA:

$$\rho = \frac{0.85 \times 250 \text{ kg/cm}^2}{4200 \text{ kg/cm}^2} \cdot \frac{5100}{4200 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} + 6000} = 0.0253$$

$$A_s = \rho b d = (0.0253) (220 \text{ cm}) (25 \text{ cm}) = 111.1 \text{ cm}^2$$

Se proponen 22 varillas del número 8 (1") con un área de 5.07 cm²

$$5.07 \text{ cm}^2 \times 22 = 111.54 \text{ cm}^2$$

ÁREA DE ACERO PARA DADO:

$$\rho = \frac{0.85 \times 250 \text{ kg/cm}^2}{4200 \text{ kg/cm}^2} \cdot \frac{5100}{4200 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} + 6000} = 0.0253$$

$$A_s = \rho b d = (0.0253) (45 \text{ cm}) (45 \text{ cm}) = 40.91 \text{ cm}^2$$

Se proponen 8 varillas del número 8 (1") con un área de 5.07 cm²

$$5.07 \text{ cm}^2 \times 8 = 40.56 \text{ cm}^2$$

El proceso constructivo para las zapatas será el siguiente:

Se colocan dos capas de 0.10 m cada una con material tipo tezontle, compactado a un 85% de su capacidad con medios mecánicos y humedad, después una plantilla de 0.07 m de espesor con concreto simple con un $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$, continuamos con una zapata aislada de concreto reforzado de 2.20x2.20 m y un peralte con escarpio de 0.35 m y 0.25 m sin

escarpio. Armada con 11 varillas de acero del número 8 (1") a cada 0.20 m en ambos sentidos amarrados con alambre cal. 18, con un $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, dobleces a 180° y un recubrimiento de 0.04 m. Concreto premezclado con un $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$, tamaño máximo de agregado $3/4"$, después el dado de concreto reforzado de $0.45 \times 0.45 \text{ m}$ y una altura de 0.75 m. Armada con 8 varillas de acero del número 8 (1") y paquetes de dos estribos de alambra del número 2.5 a cada 0.12 m, amarrados con alambre cal. 18, recubrimiento de 0.04 m y dobles de "pata de gallo", con un $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$. Concreto premezclado con un $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$, tamaño máximo de agregado $3/4"$. Para la trabe de desplante se debe considerar también una plantilla de 0.05 m de espesor con concreto simple con un $f'_c = 100 \text{ kg/cm}^2$, seguida de un rodapie de tabicón de cemento con una sección de $0.28 \times 0.14 \times 0.07 \text{ m}$, asentado con mortero de cemento-arena proporción 1:4 y espesor de junta aproximado de 0.015 m, para posteriormente colocar la trabe de desplante de concreto reforzado de $0.25 \times 0.15 \text{ m}$. Con 4 varillas del número 3 ($3/8"$) y con estribos del número 2.5 ($5/16"$) a cada 0.10 m en zona de confinamiento y a cada 0.20 m en zona central, amarrados con alambre cal. 18, recubrimiento de 0.025 m y dobleces a 180° , con un $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$. Concreto premezclado con un $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$, tamaño máximo de agregado $3/4"$. Se considera que el colado del concreto sea de manera monolítica para garantizar una buena función del sistema.

Se tienen tres tipos de zapatas, si bien el armado es el mismo, la ubicación del dado es lo que va a cambiar, pues tenemos la zapata central, la de lindero y la de esquina, todas con la misma dimensión.

También se observa en los planos, los detalles de las juntas constructivas en lo que a la cimentación se refiere, se observa que, dependiendo del nivel de la plataforma, la zapata quedara más abajo o más arriba con respecto a la zapata de la junta. Si bien todas zapatas tienen la misma profundidad la altura con respecto a su plataforma de construcción en la que se encuentre, es la que va a variar.

Calidad del concreto de acuerdo a la normativa

CALIDAD DE CONCRETO

Artículo 65.- Para los efectos de este título, las construcciones se clasifican en los siguientes grupos: I. **Grupo A.** Construcciones cuya falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas o pérdidas económicas o culturales excepcionalmente altas, o que constituyan un peligro significativo por contener sustancias tóxicas o explosivas, así como construcciones cuyo funcionamiento es esencial a raíz de una emergencia urbana, como **hospitales**, escuelas, estadios, templos, salas de espectáculos y hoteles que tengan salas de reunión que pueden alojar más de 200 personas, gasolineras, depósitos de sustancias inflamables o tóxicas, terminales de transporte, estaciones de bomberos, subestaciones eléctricas, centrales telefónicas y de telecomunicaciones, archivos y registros públicos de particular importancia a juicio del Municipio, museos, monumentos y locales que alojen equipo especialmente costoso

NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO

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

1.5.1 CONCRETO
EL CONCRETO DE RESISTENCIA NORMAL EMPLEADO PARA FINES ESTRUCTURALES PUEDE SER DE DOS CLASES: CLASE 1, CON PESO VOLUMÉTRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 22 KN/M³ (2.2 T/M³) Y CLASE 2 CON PESO VOLUMÉTRICO EN ESTADO FRESCO COMPRENDIDO ENTRE 19 Y 22 KN/M³ (1.9 Y 2.2 T/M³). PARA LAS OBRAS CLASIFICADAS COMO DEL **GRUPO A O B1**, SEGÚN SE DEFINEN EN EL ARTÍCULO 139 DEL REGLAMENTO, SE USARÁ **CONCRETO DE CLASE 1**

1.5.1.2 RESISTENCIA A COMPRESIÓN
LOS CONCRETOS CLASE 1 TENDRÁN UNA RESISTENCIA ESPECIFICADA, FC', IGUAL O MAYOR QUE 25 MPa (250 KG/CM²). LA RESISTENCIA ESPECIFICADA DE LOS CONCRETOS CLASE 2 SERÁ INFERIOR A 25 MPa (250 KG/CM²) PERO NO MENOR QUE 20 MPa (200 KG/CM²). EN AMBAS CLASES DEBERÁ COMPROBARSE QUE EL NIVEL DE RESISTENCIA DEL CONCRETO ESTRUCTURAL DE TODA CONSTRUCCIÓN CUMPLA CON LA RESISTENCIA ESPECIFICADA.

Recubrimiento de acuerdo a la normativa

RECUBRIMIENTO

NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRU... Página 53 de

Tabla 4.1 Clasificaciones de exposición

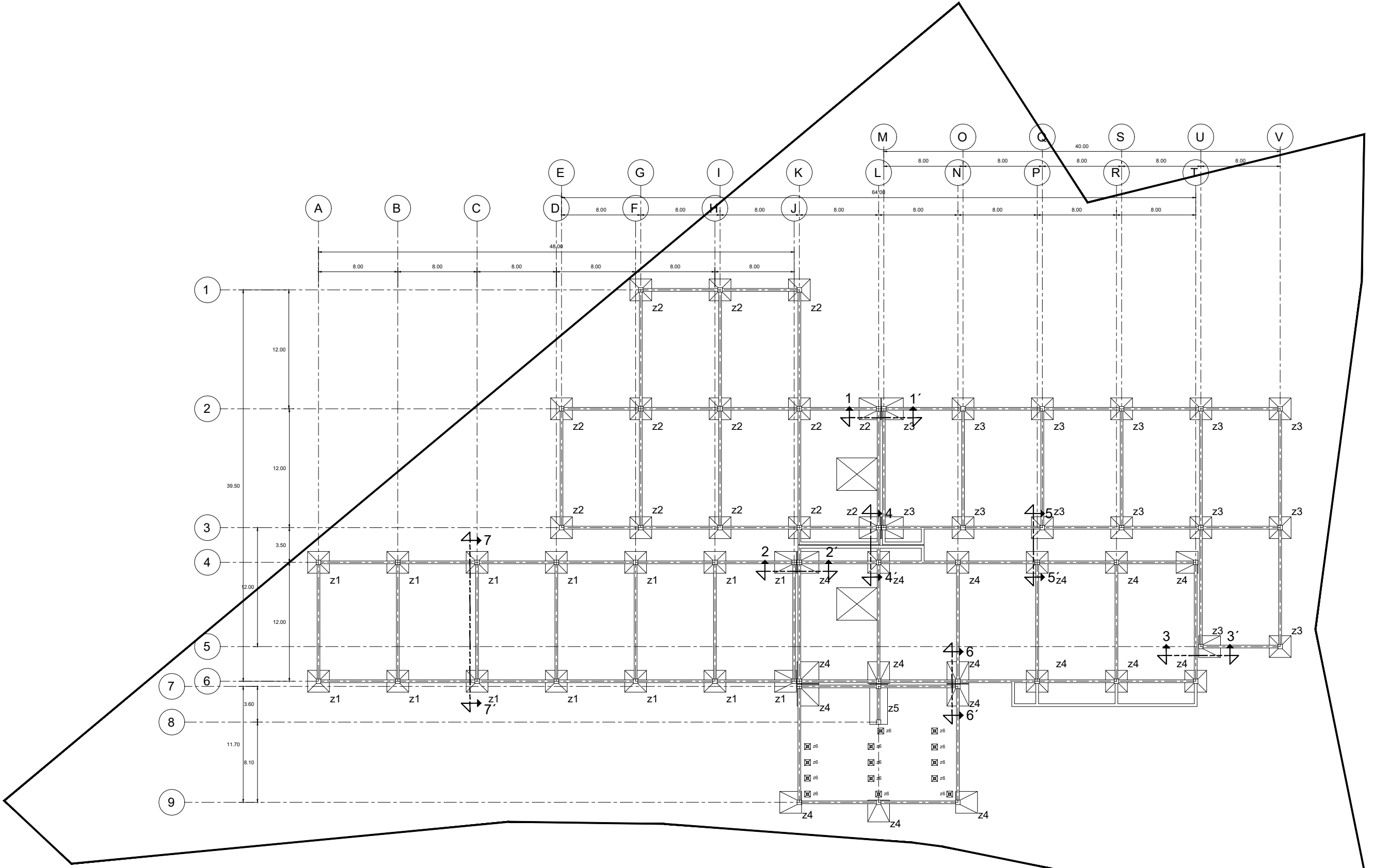
Superficies y ambiente de exposición	Clasificación de exposición
a) Superficie de miembros en contacto con el terreno:	
1) Protegida por una membrana impermeable	A1
2) En suelos no agresivos	A2
3) En suelos agresivos ¹	D
b) Superficies de miembros en ambientes interiores:	
1) Encerrado totalmente dentro de un edificio, excepto por breve periodo de exposición al ambiente durante la construcción ²	A1
2) En edificios o sus partes donde los miembros pueden estar sujetos a humedecimiento y secado repetido ²	B1
c) Superficies de miembros no en contacto con el terreno y expuestos a ambientes exteriores ³ que son:	
1) No agresivos	A2
2) Ligeramente agresivos	B1
3) Agresivos	B2

Tabla 4.5 Recubrimiento libre mínimo requerido

Clasificación de exposición	Resistencia a compresión especificada, MPa (kg/cm ²)							
	15 (150) ⁽¹⁾	20 (200)	25 (250)	30 (300)	40 (400)	50 (500)	60 (600)	70 (700)
	Recubrimiento mínimo requerido (mm)							
A1	30	25	25	20	20	15	15	
A2	50	40	35	30	25	20	20	
B1	65	50	40	35	30	25	25	
B2	—	—	50	45	40	35	30	
C	—	—	—	—	—	70 ⁽²⁾	65 ⁽²⁾	60 ⁽²⁾

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



PLANO DE CIMENTACIÓN
ESC. 1:400

NORTE:



- OBSERVACIONES:
- z1: Nivel de desplante +1.50 m
 - z2: Nivel de desplante +1.40 m
 - z3: Nivel de desplante +1.70 m
 - z4: Nivel de desplante +1.80 m
 - z5:(Zapata corrida) Nivel de desplante +1.80 m
 - z6: Nivel de desplante +1.80 m

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Cimentación)

PLANO DE CIMENTACIÓN

ESCALA 1:400

PIE DE PLANO	
ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo	
FACULTAD: Arquitectura	
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX	
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz	
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo	
Taller de Tecnología y construcción, número 20	CLAVE CIM-01
FECHA: Noviembre 2019	

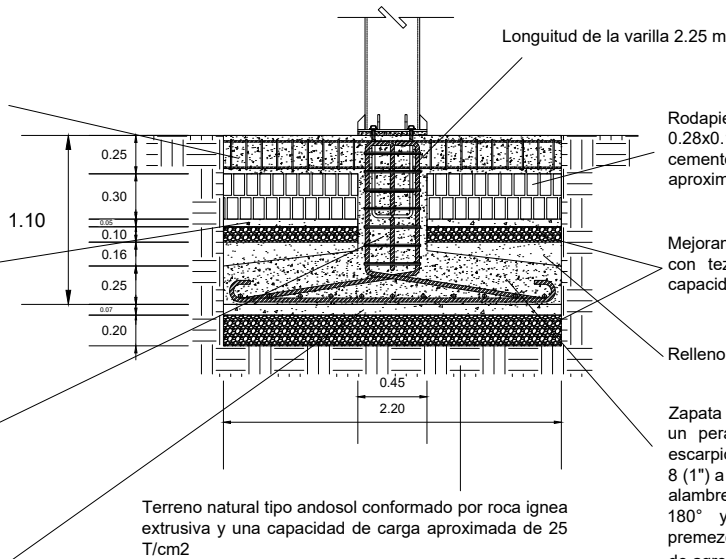
Detalle en alzado
Zapata tipo central

Trabe de liga de concreto reforzado de 0.25x0.15 m. Con 4 varillas del numero 3 ($\frac{3}{8}$ ") y con estribos del numero 2.5 ($\frac{5}{16}$ ") a cada 0.10 m en zona de confinamiento y a cada 0.20 m en zona central, amarrados con alambre cal. 18, recubrimiento de 0.025 m y dobleces a 180°, con un fy= 4200 kg/cm2. Concreto premezclado con un f'c= 250 kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".

Plantilla de concreto simple con un espesor de 0.05 m. Concreto hecho en obra con un f'c= 100 kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".

Dado de concreto reforzado de 0.45x0.45 m y una altura de 0.75 m. Armada con 8 varillas de acero del numero 8 (1") y paquetes de dos estribos de alambon del numero 2.5 a cada 0.12 m, amarrados con alambre cal. 18, recubrimiento de 0.04m y dobles de "pata de gallo", con un fy= 4200 kg/cm2. Concreto premezclado con un f'c= 250 kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".

Plantilla de concreto simple de 2.20x2.20 m y un espesor de 0.07 m. Concreto hecho en obra con un f'c= 100 kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".



Rodapie de tabicón de cemento con una sección de 0.28x0.14x0.07 m, asentado con mortero de cemento-arena porporción 1:4 y espesor de junta aproximado de 0.015 m

Mejoramiento del terreno natural en capas de 0.10 m con tezontle rojo, compactado a un 85% de su capacidad por medios mecanicos y humedad.

Relleno con material producto de la excavación.

Zapata aislada de concreto reforzado de 2.20x2.20 m y un peralte con escarpio de 0.35 m y 0.25 m sin escarpio. Armada con 11 varillas de acero del numero 8 (1") a cada 0.20 m en ambos sentidos amarrados con alambre cal. 18, con un fy= 4200 kg/cm2, dobleces a 180° y un recubrimiento de 0.04 m. Concreto premezclado con un f'c= 250 kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".

Terreno natural tipo andosol conformado por roca ignea extrusiva y una capacidad de carga aproximada de 25 T/cm2

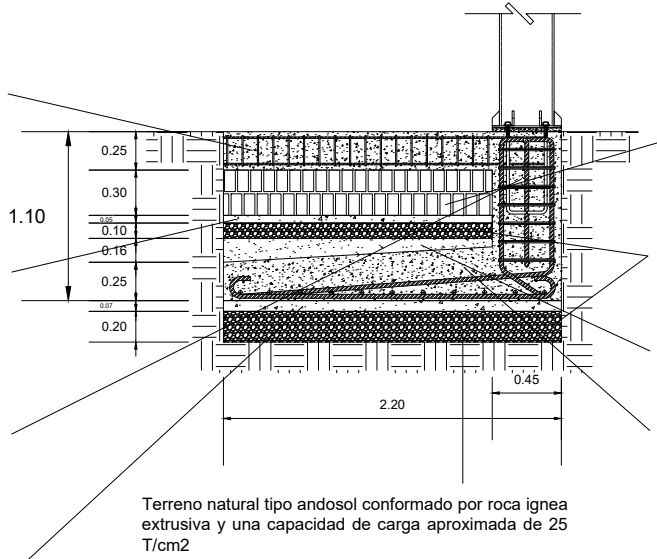
Detalle en alzado
Zapata tipo lateral

Trabe de liga de concreto reforzado de 0.25x0.15 m. Con 4 varillas del numero 3 ($\frac{3}{8}$ ") y con estribos del numero 2.5 ($\frac{5}{16}$ ") a cada 0.10 m en zona de confinamiento y a cada 0.20 m en zona central, amarrados con alambre cal. 18, recubrimiento de 0.025 m y dobleces a 180°, con un fy= 4200 kg/cm2. Concreto premezclado con un f'c= 250 kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".

Plantilla de concreto simple con un espesor de 0.05 m. Concreto hecho en obra con un f'c= 100 kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".

Dado de concreto reforzado de 0.45x0.45 m y una altura de 0.75 m. Armada con 8 varillas de acero del numero 8 (1") y paquetes de dos estribos de alambon del numero 2.5 a cada 0.12 m, amarrados con alambre cal. 18, recubrimiento de 0.04m y dobles de "pata de gallo", con un fy= 4200 kg/cm2. Concreto premezclado con un f'c= 250 kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".

Plantilla de concreto simple de 2.20x2.20 m y un espesor de 0.07 m. Concreto hecho en obra con un f'c= 100 kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".



Rodapie de tabicón de cemento con una sección de 0.28x0.14x0.07 m, asentado con mortero de cemento-arena porporción 1:4 y espesor de junta aproximado de 0.015 m

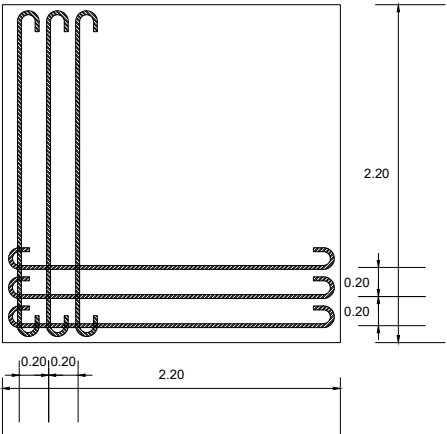
Mejoramiento del terreno natural en capas de 0.10 m con tezontle rojo, compactado a un 85% de su capacidad por medios mecanicos y humedad.

Relleno con material producto de la excavación.

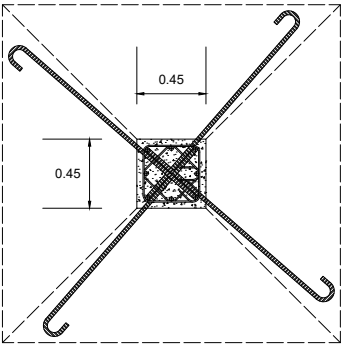
Zapata aislada de concreto reforzado de 2.20x2.20 m y un peralte con escarpio de 0.35 m y 0.25 m sin escarpio. Armada con 11 varillas de acero del numero 8 (1") a cada 0.20 m en ambos sentidos amarrados con alambre cal. 18, con un fy= 4200 kg/cm2, dobleces a 180° y un recubrimiento de 0.04 m. Concreto premezclado con un f'c= 250 kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".

Terreno natural tipo andosol conformado por roca ignea extrusiva y una capacidad de carga aproximada de 25 T/cm2

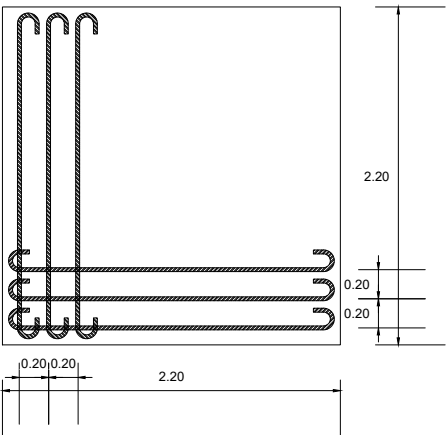
Detalle de zapata



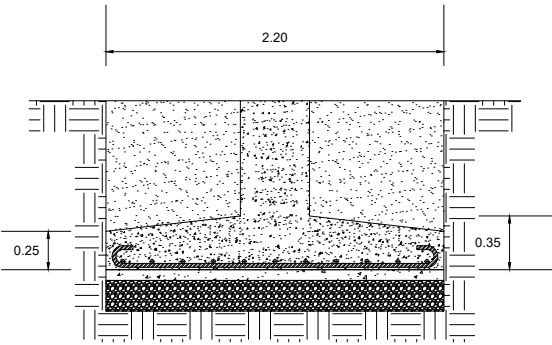
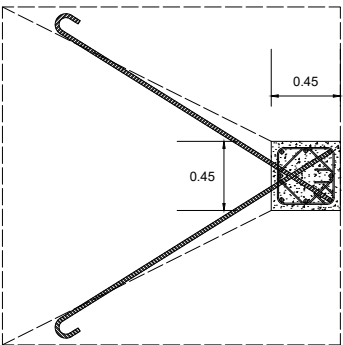
Detalle de dado



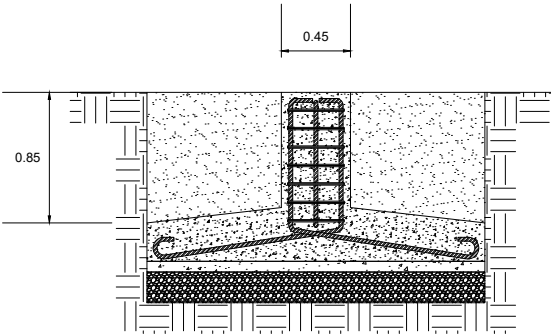
Detalle de zapata



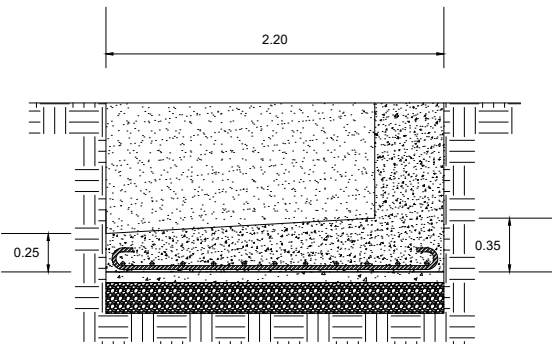
Detalle de dado



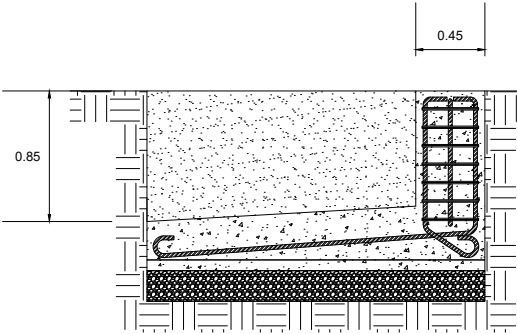
Zapata aislada de concreto reforzado de 2.20x2.20 m y un peralte con escarpio de 0.35 m y 0.25 m sin escarpio. Armada con 11 varillas de acero del numero 8 (1") a cada 0.20 m en ambos sentidos amarrados con alambre cal. 18, con un fy= 4200 kg/cm2, dobleces a 180° y un recubrimiento de 0.04 m. Concreto premezclado con un f'c= 250 kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".



Dado de concreto reforzado de 0.45x0.45 m y una altura de 0.75 m. Armada con 8 varillas de acero del numero 8 (1") y paquetes de dos estribos de alambon del numero 2.5 a cada 0.12 m, amarrados con alambre cal. 18, recubrimiento de 0.04m y dobles de "pata de gallo", con un fy= 4200 kg/cm2. Concreto premezclado con un f'c= 250 kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".



Zapata aislada de concreto reforzado de 2.20x2.20 m y un peralte con escarpio de 0.35 m y 0.25 m sin escarpio. Armada con 11 varillas de acero del numero 8 (1") a cada 0.20 m en ambos sentidos amarrados con alambre cal. 18, con un fy= 4200 kg/cm2, dobleces a 180° y un recubrimiento de 0.04 m. Concreto premezclado con un f'c= 250 kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".



Dado de concreto reforzado de 0.45x0.45 m y una altura de 0.75 m. Armada con 8 varillas de acero del numero 8 (1") y paquetes de dos estribos de alambon del numero 2.5 a cada 0.12 m, amarrados con alambre cal. 18, recubrimiento de 0.04m y dobles de "pata de gallo", con un fy= 4200 kg/cm2. Concreto premezclado con un f'c= 250 kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".

NORTE:



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Cimentación)

DETALLES DE CIMENTACIÓN

ESCALA

1:50



PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

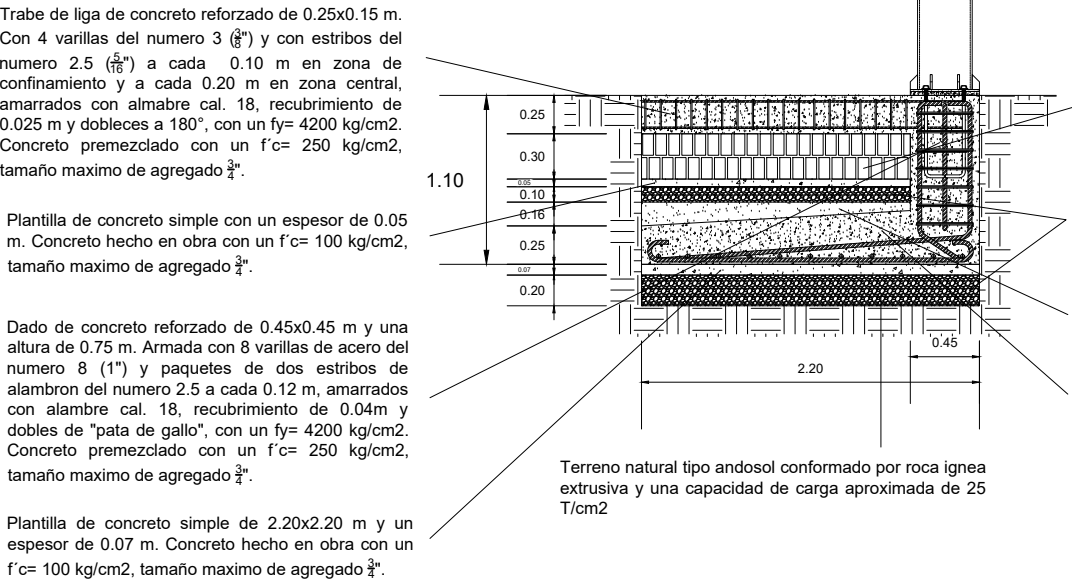
Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE

CIM-02

Detalle en alzado
Zapata tipo esquina



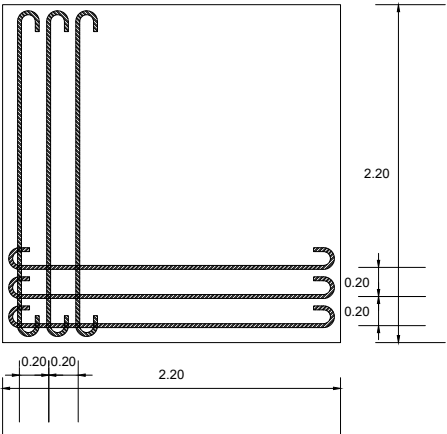
Rodapie de tabicón de cemento con una sección de 0.28x0.14x0.07 m, asentado con mortero de cemento-arena porporción 1:4 y espesor de junta aproximado de 0.015 m

Mejoramiento del terreno natural en capas de 0.10 m con tezontle rojo, compactado a un 85% de su capacidad por medios mecanicos y humedad.

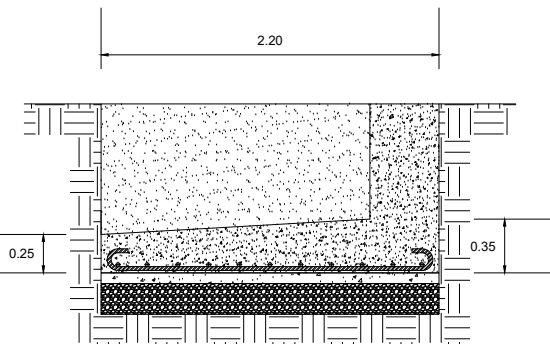
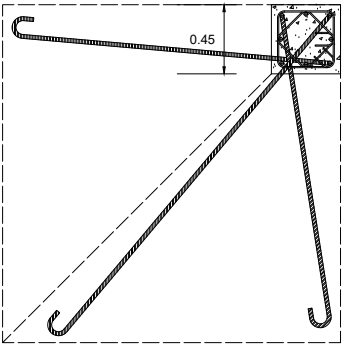
Relleno con material producto de la excavación.

Zapata aislada de concreto reforzado de 2.20x2.20 m y un peralte con escarpio de 0.35 m y 0.25 m sin escarpio. Armada con 11 varillas de acero del numero 8 (1") a cada 0.20 m en ambos sentidos amarrados con alambre cal. 18, con un $f_y=4200$ kg/cm2, dobleces a 180° y un recubrimiento de 0.04 m. Concreto premezclado con un $f'_c=250$ kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".

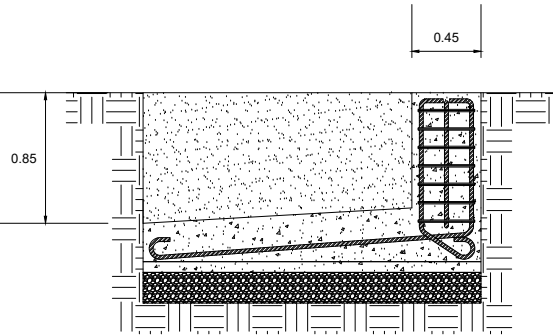
Detalle de zapata



Detalle de dado

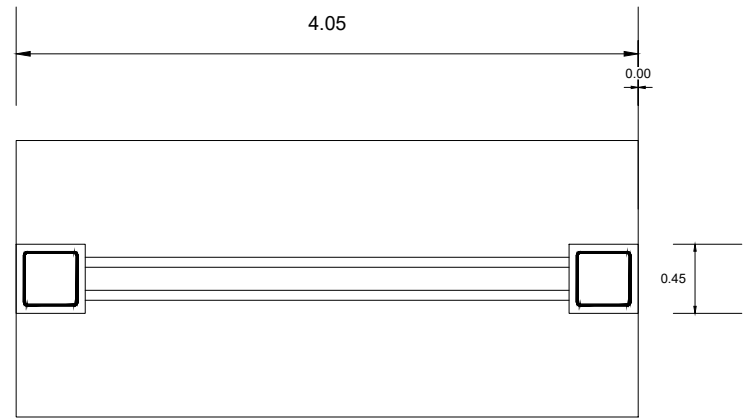
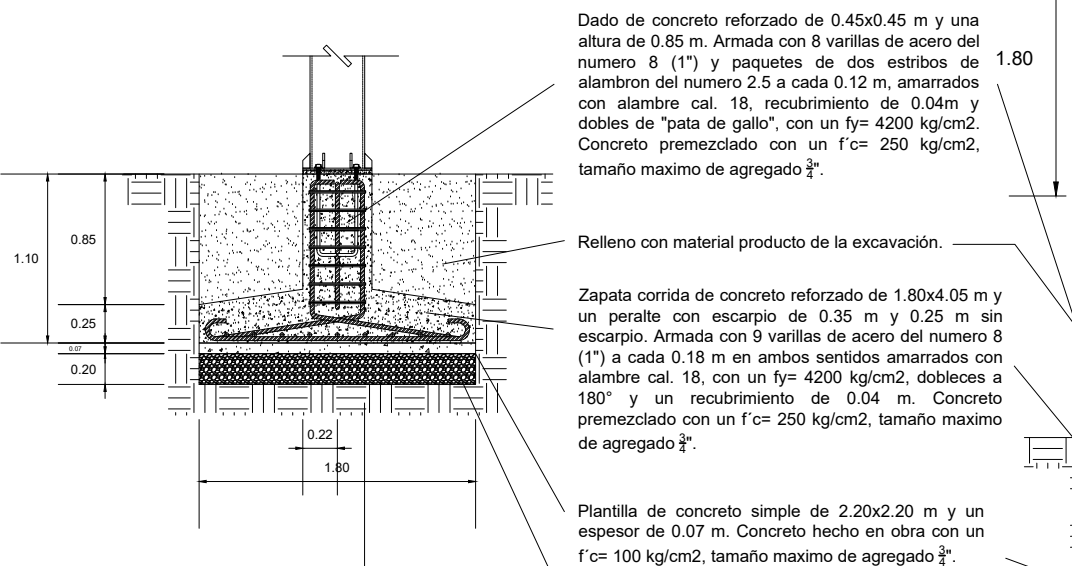


Zapata aislada de concreto reforzado de 2.20x2.20 m y un peralte con escarpio de 0.35 m y 0.25 m sin escarpio. Armada con 11 varillas de acero del numero 8 (1") a cada 0.20 m en ambos sentidos amarrados con alambre cal. 18, con un $f_y=4200$ kg/cm2, dobleces a 180° y un recubrimiento de 0.04 m. Concreto premezclado con un $f'_c=250$ kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".

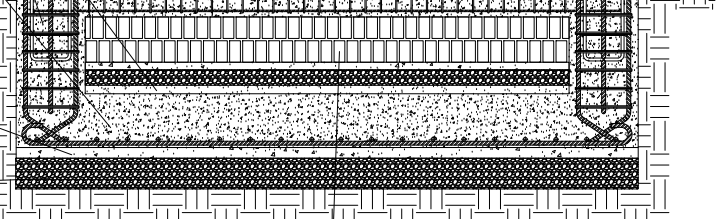


Dado de concreto reforzado de 0.45x0.45 m y una altura de 0.75 m. Armada con 8 varillas de acero del numero 8 (1") y paquetes de dos estribos de alambon del numero 2.5 a cada 0.12 m, amarrados con alambre cal. 18, recubrimiento de 0.04m y dobles de "pata de gallo", con un $f_y=4200$ kg/cm2. Concreto premezclado con un $f'_c=250$ kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".

Detalle en alzado y planta
Zapata z5

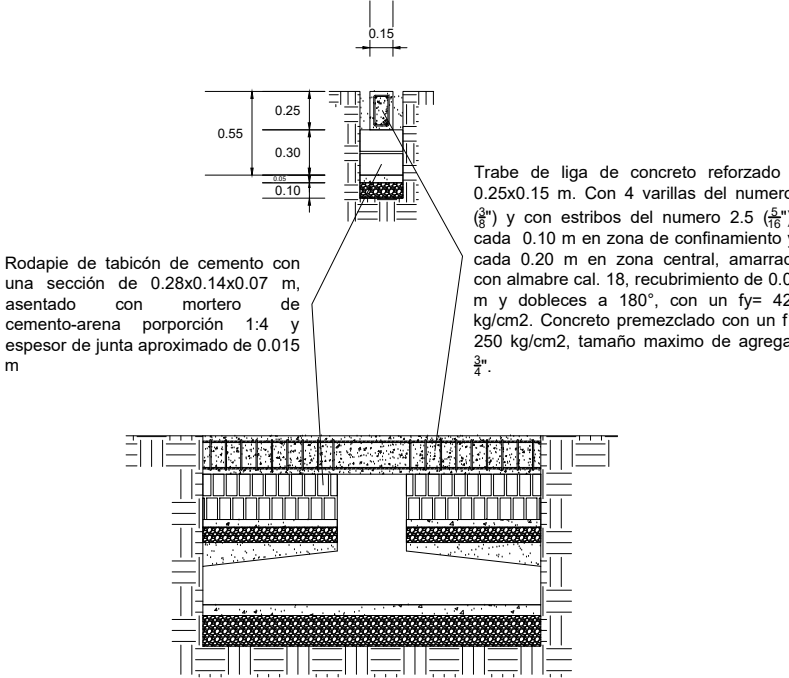


Trabe de liga de concreto reforzado de 0.25x0.15 m. Con 4 varillas del numero 3 ($\frac{5}{16}$ ") y con estribos del numero 2.5 ($\frac{3}{16}$ ") a cada 0.10 m en zona de confinamiento y a cada 0.20 m en zona central, amarrados con alambre cal. 18, recubrimiento de 0.025 m y dobleces a 180°, con un $f_y=4200$ kg/cm2. Concreto premezclado con un $f'_c=250$ kg/cm2, tamaño maximo de agregado $\frac{3}{4}$ ".



Rodapie de tabicón de cemento con una sección de 0.28x0.14x0.07 m, asentado con mortero de cemento-arena porporción 1:4 y espesor de junta aproximado de 0.015 m

Detalle en alzado
Trabe de liga y rodapie



NORTE:



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Cimentación)

DETALLES DE CIMENTACIÓN

ESCALA

1:50



PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

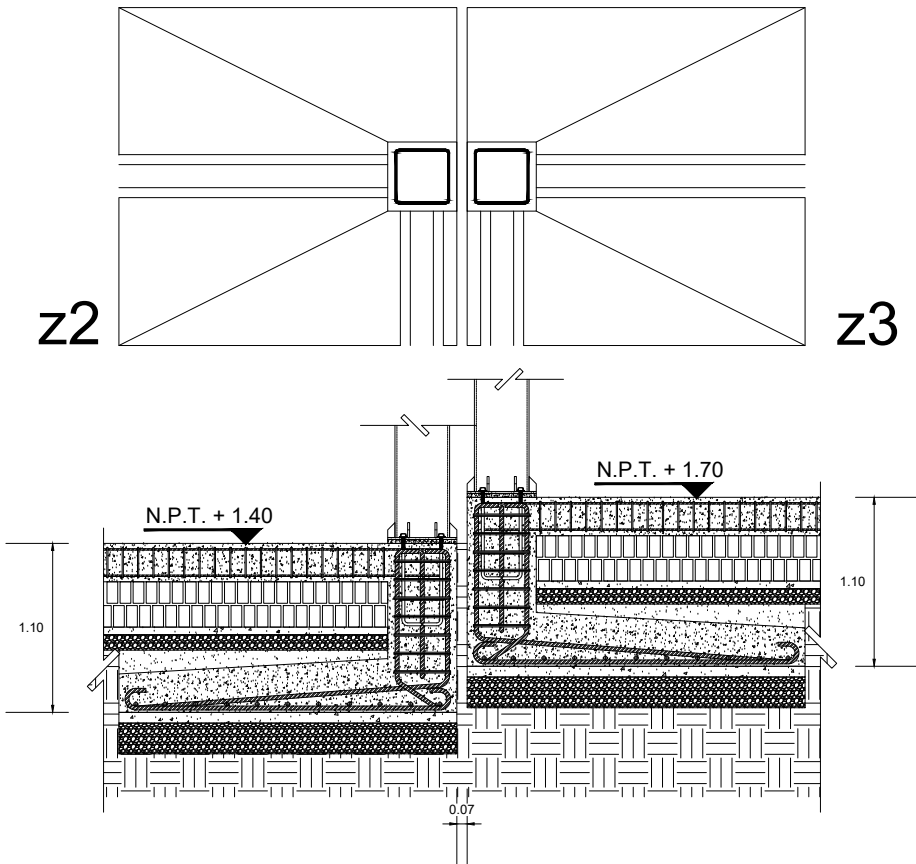
Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

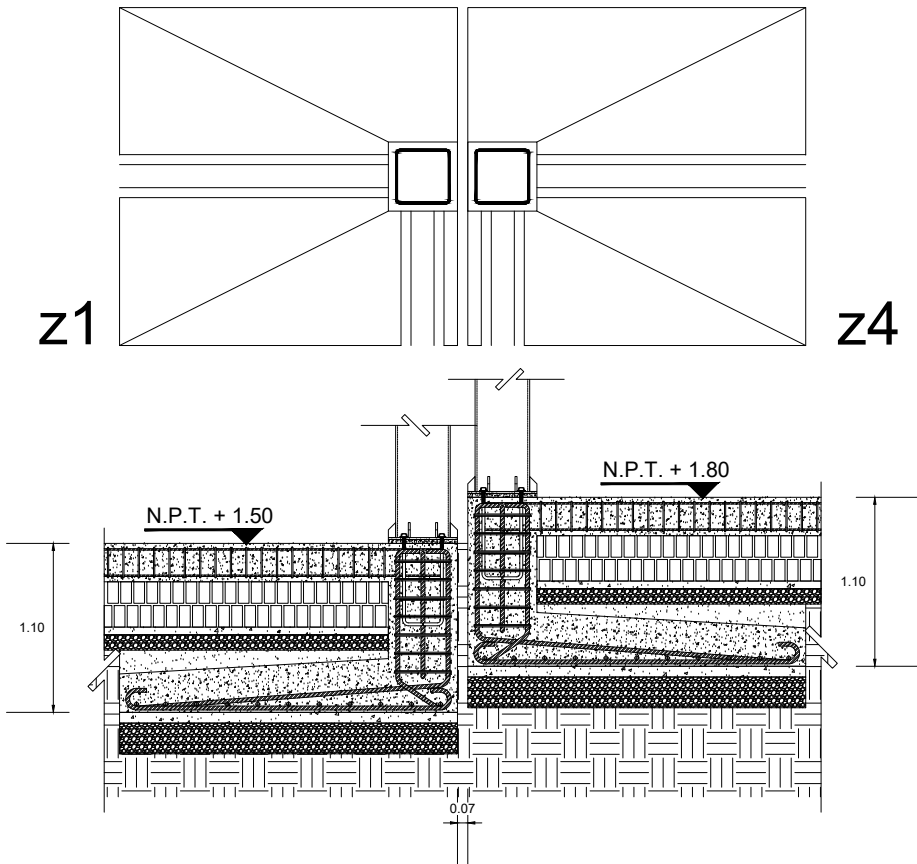
CLAVE

CIM-03

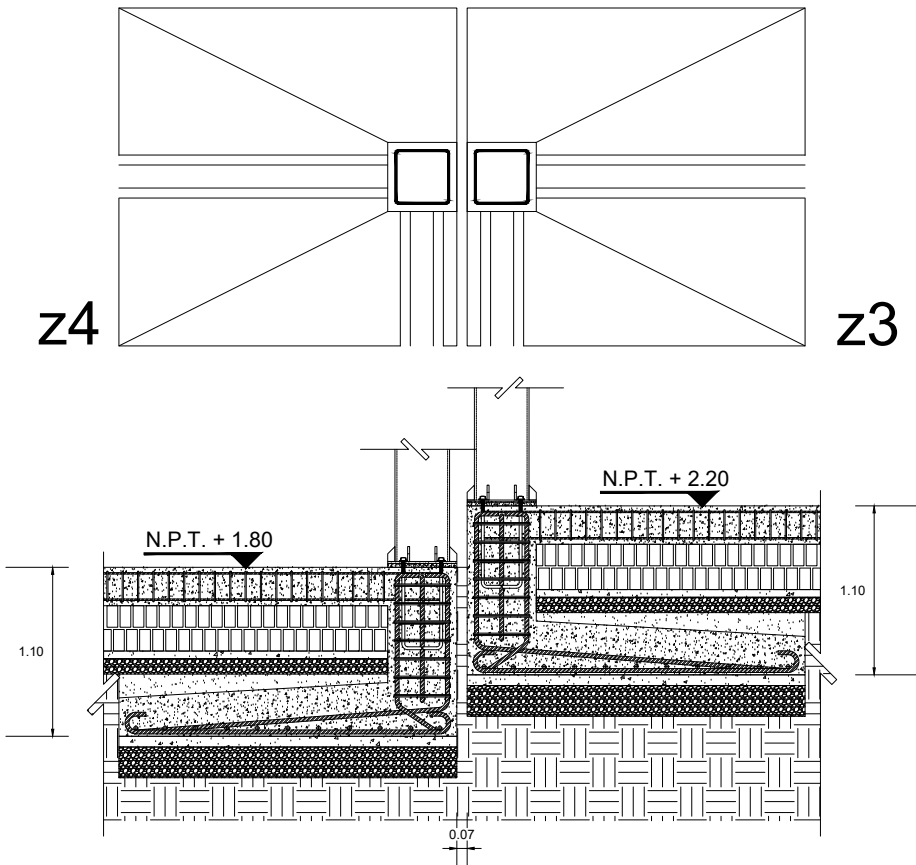
Detalle en alzado y planta
Zapata 1 - 1'



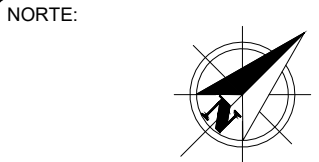
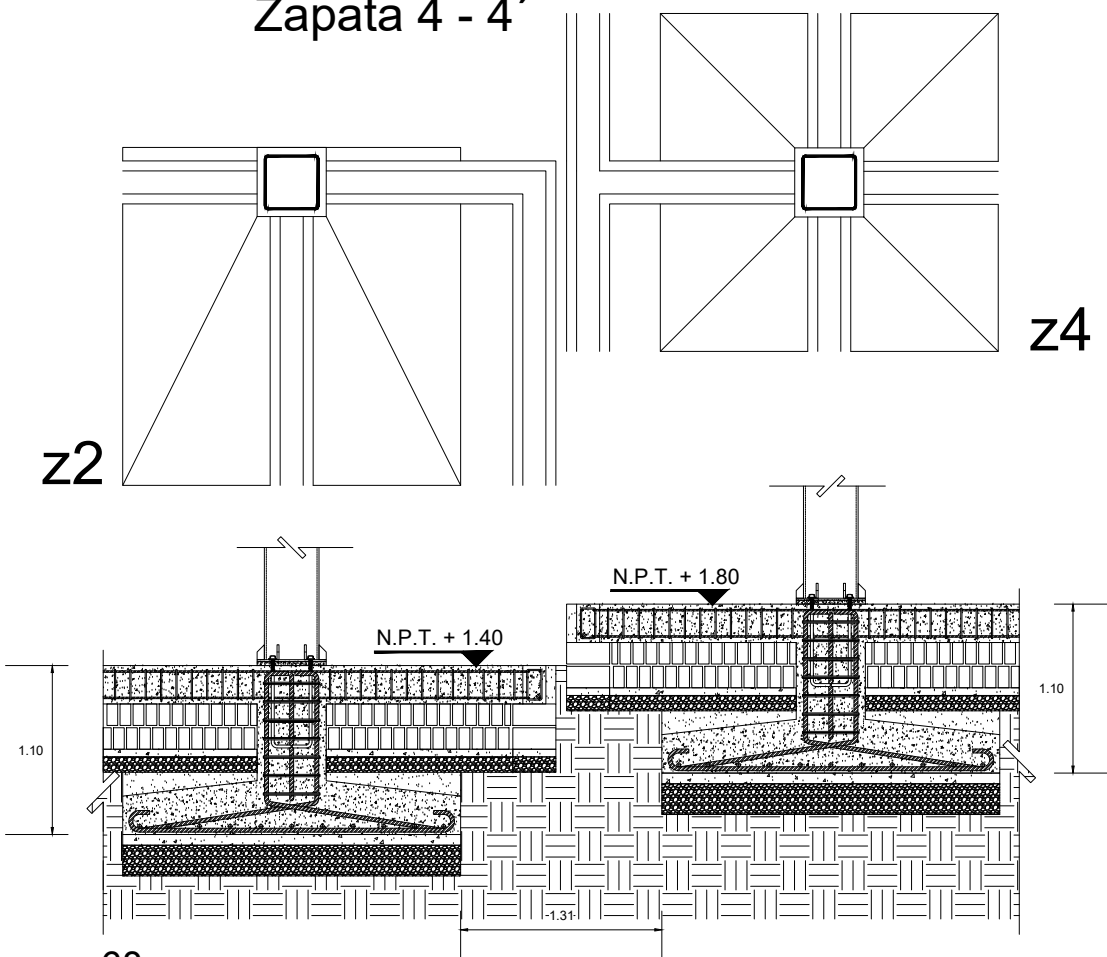
Detalle en alzado y planta
Zapata 2 - 2'



Detalle en alzado y planta
Zapata 3 - 3'



Detalle en alzado y planta
Zapata 4 - 4'



- OBSERVACIONES:
- z1: Nivel de desplante +1.50 m
 - z2: Nivel de desplante +1.40 m
 - z3: Nivel de desplante +1.70 m
 - z4: Nivel de desplante +1.80 m
 - z5:(Zapata corrida) Nivel de desplante +1.80 m
 - z6: Nivel de desplante +1.80 m

SIMBOLOGÍA:

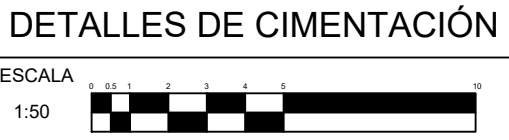
DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

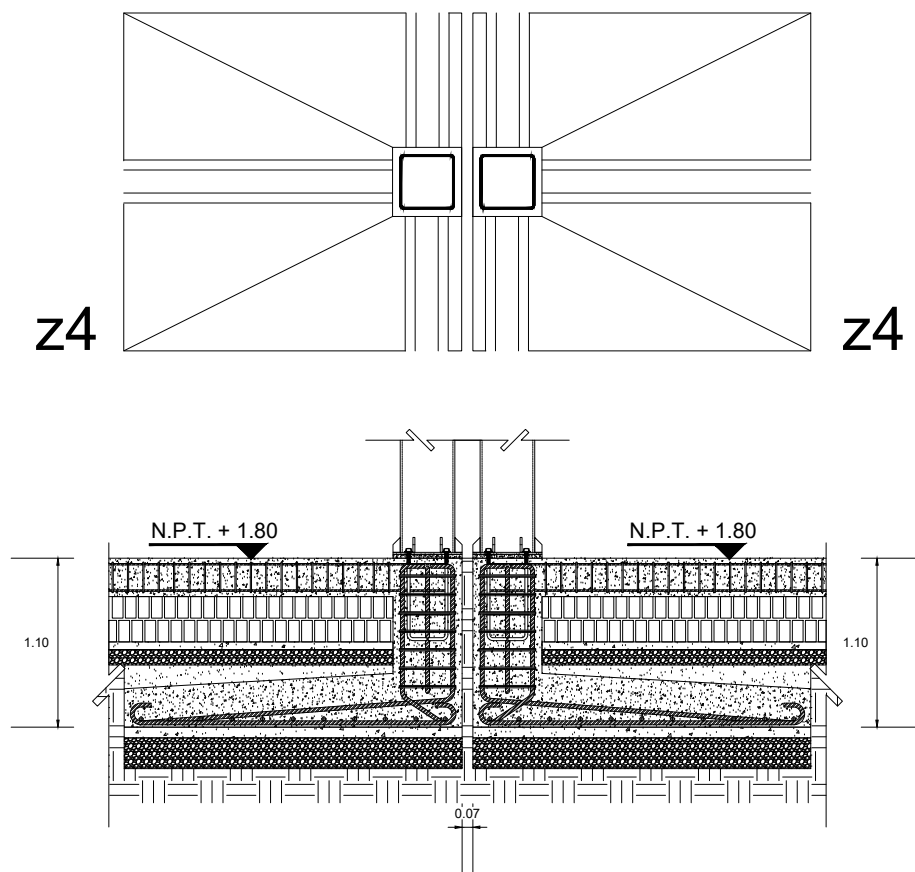
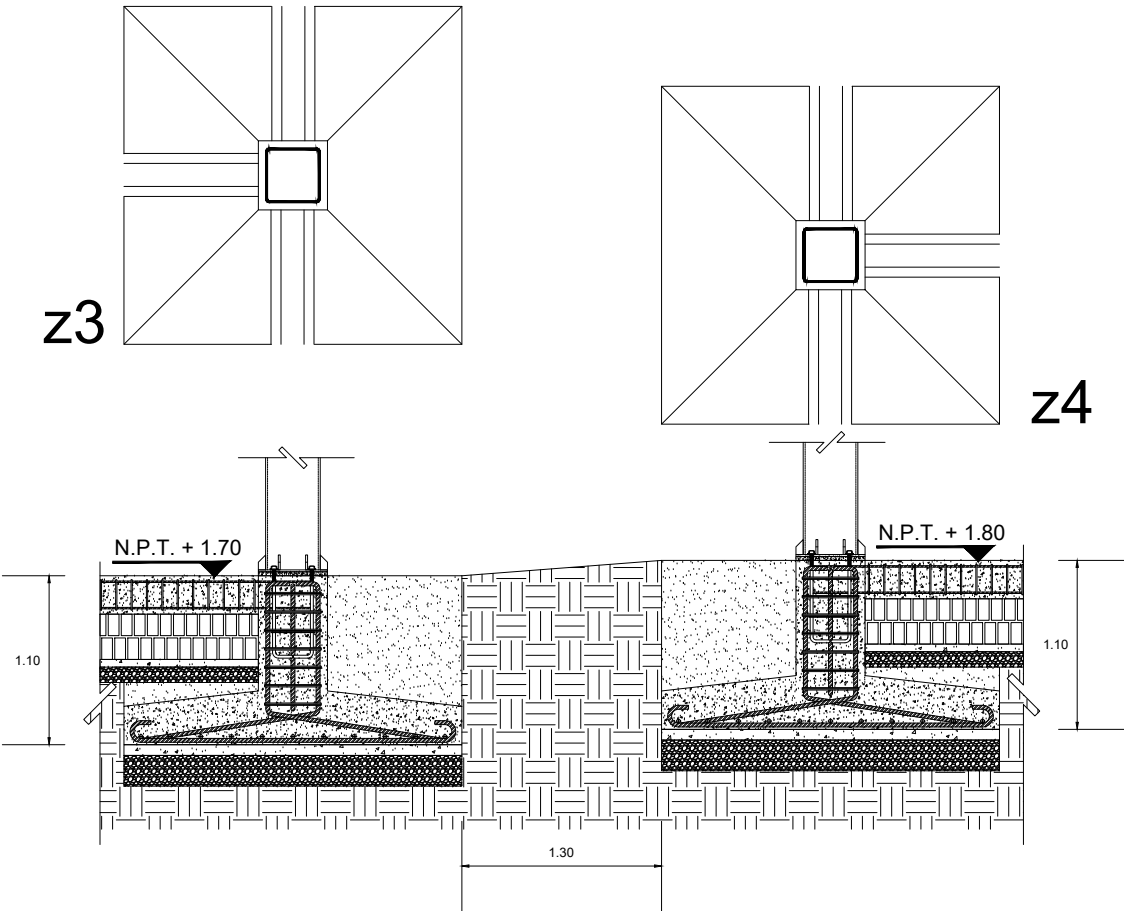
TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Cimentación)



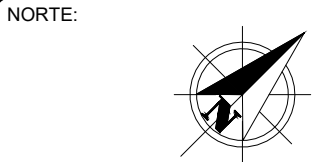
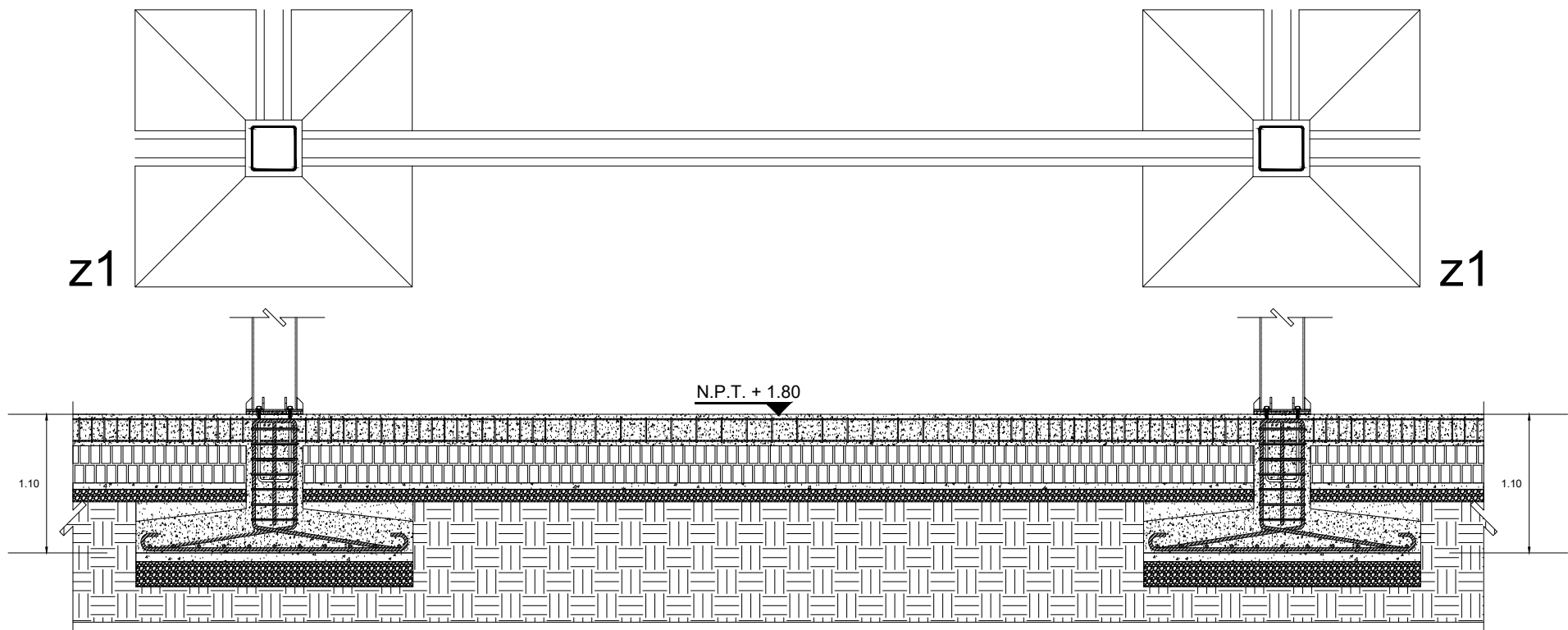
PIE DE PLANO	
ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo	
FACULTAD: Arquitectura	
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX	
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz	
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo	
Taller de Tecnología y construcción, número 20	CLAVE CIM-04
FECHA: Noviembre 2019	

Detalle en alzado y planta
Zapata 5 - 5'

Detalle en alzado y planta
Zapata 6 - 6'



Detalle en alzado y planta
Zapata 7 - 7'



- OBSERVACIONES:
- z1: Nivel de desplante +1.50 m
 - z2: Nivel de desplante +1.40 m
 - z3: Nivel de desplante +1.70 m
 - z4: Nivel de desplante +1.80 m
 - z5:(Zapata corrida) Nivel de desplante +1.80 m
 - z6: Nivel de desplante +1.80 m

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

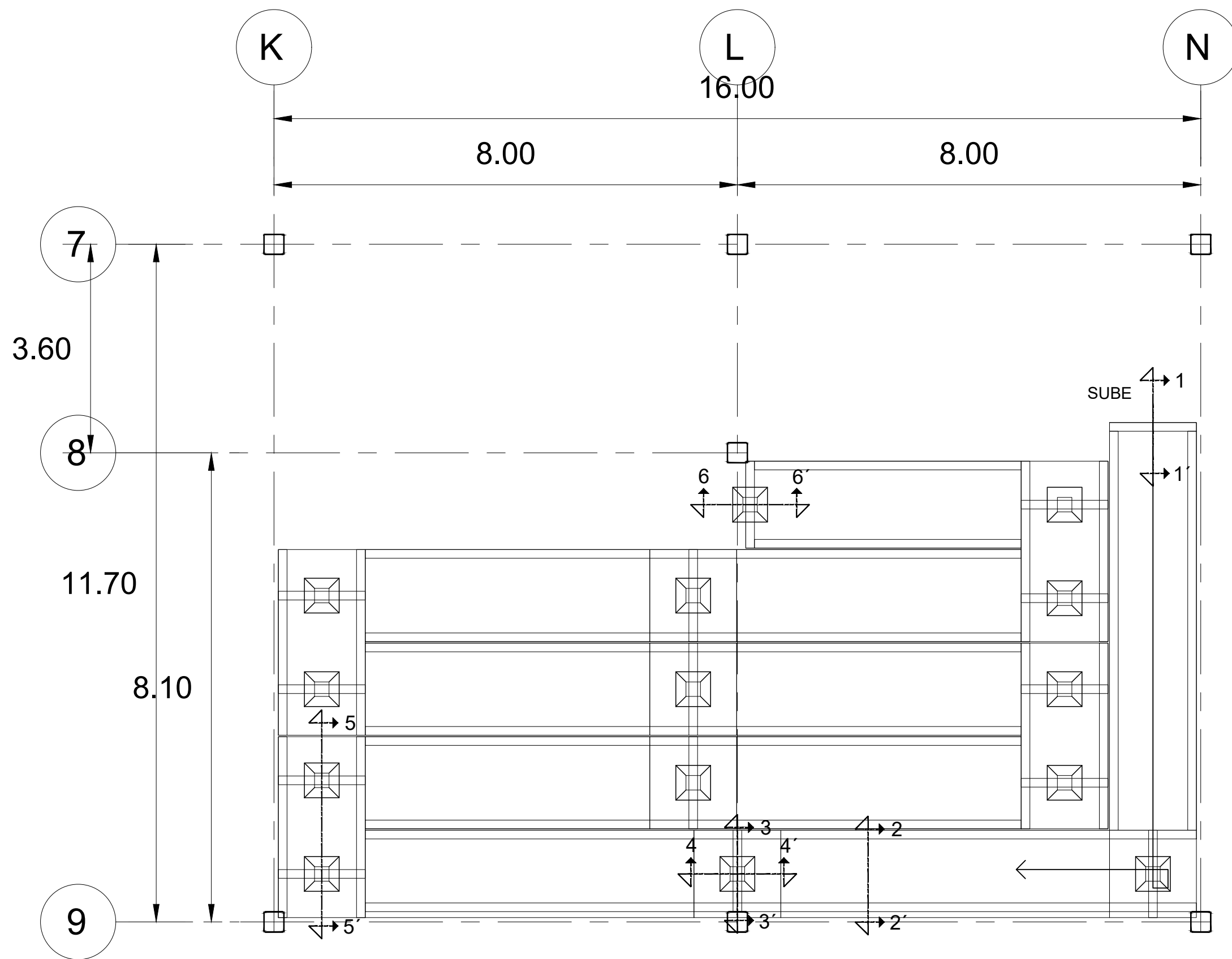
PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Cimentación)

DETALLES DE CIMENTACIÓN

ESCALA 1:50

PIE DE PLANO	
ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo	
FACULTAD: Arquitectura	
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX	
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz	
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo	
Taller de Tecnología y construcción, número 20	CLAVE CIM-05
FECHA: Noviembre 2019	



PLANO DE CIMENTACIÓN DE RAMPA
ESC. 1:75

NORTE:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Cimentación)

CIMENTACIÓN DE RAMPA

ESCALA 1:75

PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

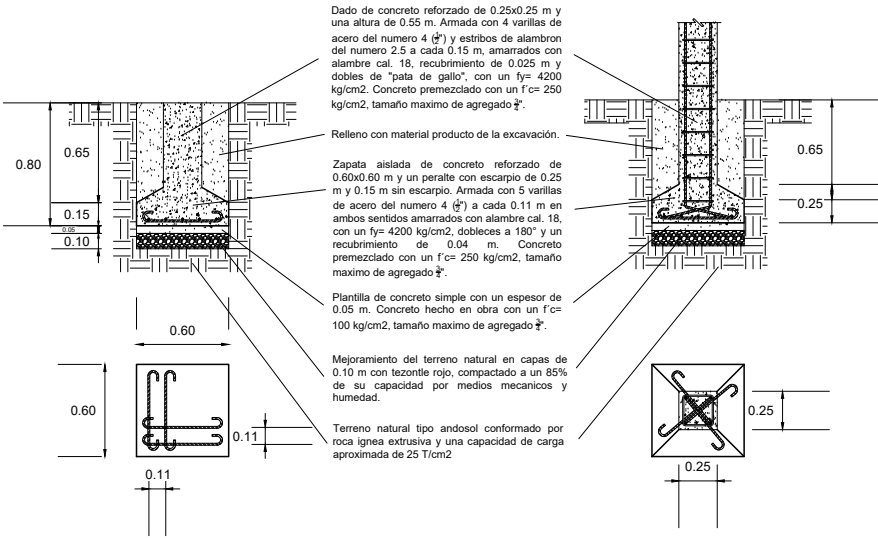
CLAVE

CIM-06

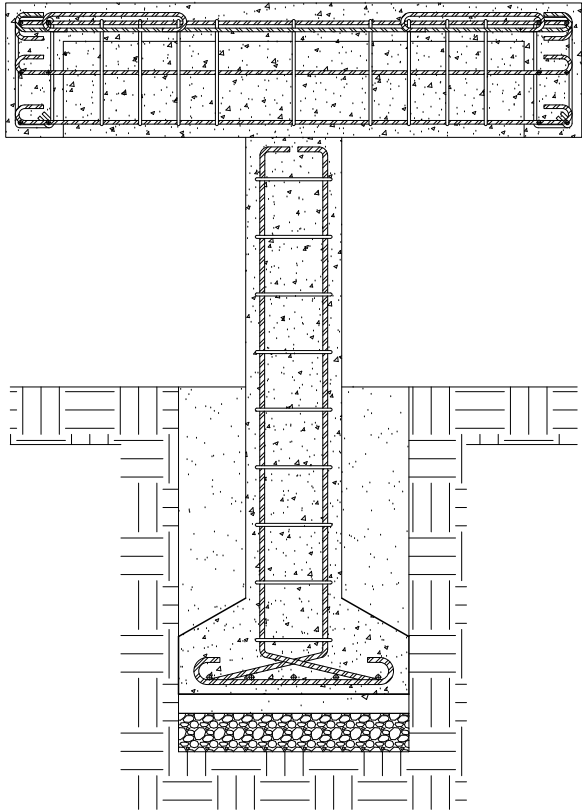
PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

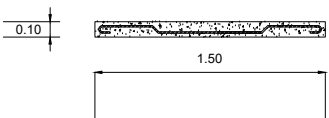
Detalle en alzado y planta
Zapata tipo de rampa



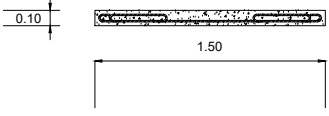
Detalle en alzado (Esc.1:20)
3 - 3'



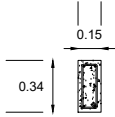
Detalle en alzado
Losa de rampa (lecho alto)



Detalle en alzado
Losa de rampa (lecho bajo)



Detalle en alzado
Trabe

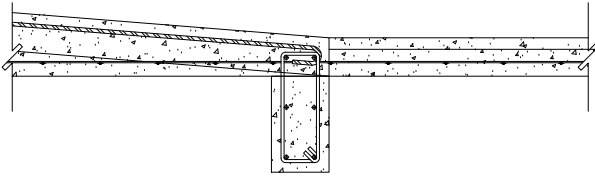


Losa de concreto reforzado de 0.10 m de espesor. Con varillas del numero 3 (#3) a cada 0.15 m, amarrados con alambre cal. 18, recubrimiento de 0.025 m y dobleces a 180°, con ganchos y bastones a 1/4 del claro, con un fy= 4200 kg/cm2. Concreto premezclado con un f'c= 250 kg/cm2, tamaño maximo de agregado 3/4".

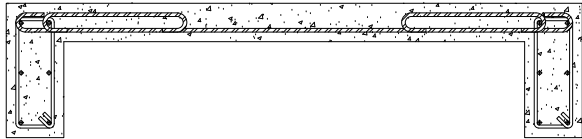
Losa de concreto reforzado de 0.10 m de espesor. Con varillas del numero 3 (#3) a cada 0.15 m, amarrados con alambre cal. 18, recubrimiento de 0.025 m y dobleces a 180°, con ganchos y bastones a 1/4 del claro, con un fy= 4200 kg/cm2. Concreto premezclado con un f'c= 250 kg/cm2, tamaño maximo de agregado 3/4".

Trabe de concreto reforzado de 0.34x0.15 m. Con 6 varillas del numero 3 (#3) y con estribos del numero 2.5 (#2.5) a cada 0.10 m en zona de confinamiento y a cada 0.20 m en zona central, amarrados con alambre cal. 18, recubrimiento de 0.025 m y dobleces a 180°, con un fy= 4200 kg/cm2. Concreto premezclado con un f'c= 250 kg/cm2, tamaño maximo de agregado 3/4".

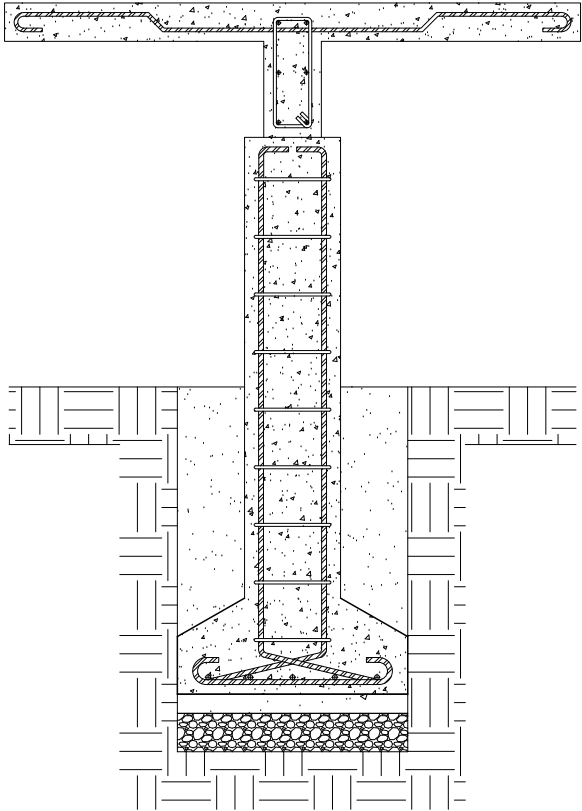
Detalle en alzado (Esc.1:20)
1 - 1'



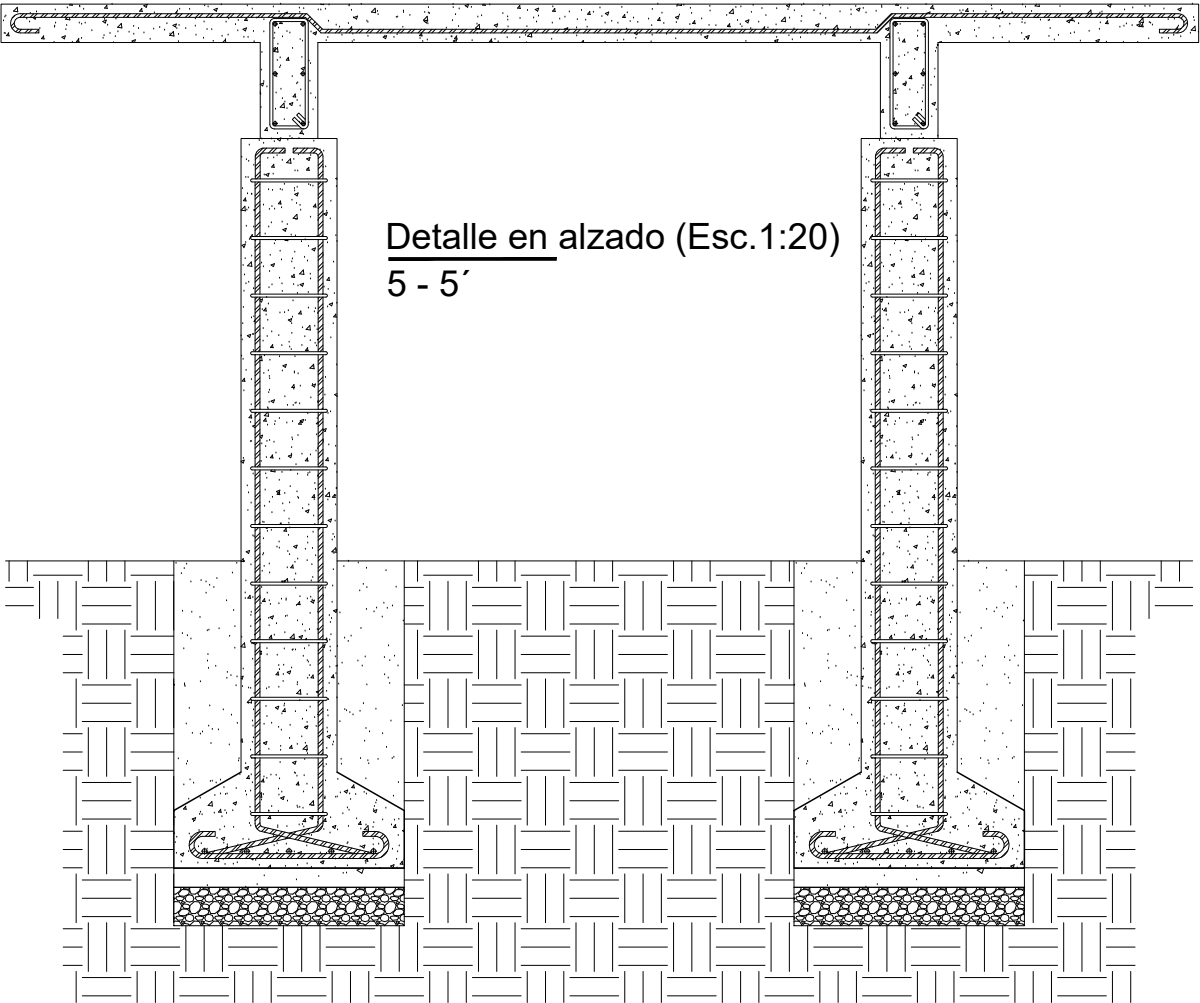
Detalle en alzado (Esc.1:20)
2 - 2'



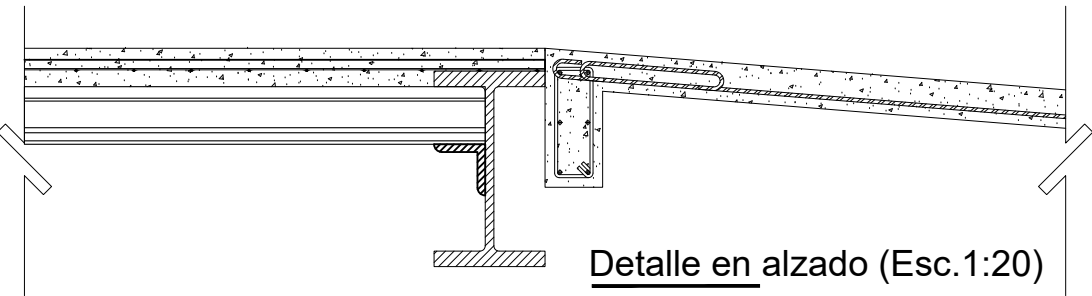
Detalle en alzado (Esc.1:20)
4 - 4'



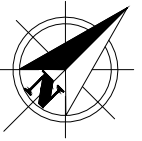
Detalle en alzado (Esc.1:20)
5 - 5'



Detalle en alzado (Esc.1:20)
6 - 6'



NORTE:



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

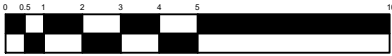
PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Cimentación)

DETALLES DE CIMENTACIÓN

ESCALA

1:50



PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

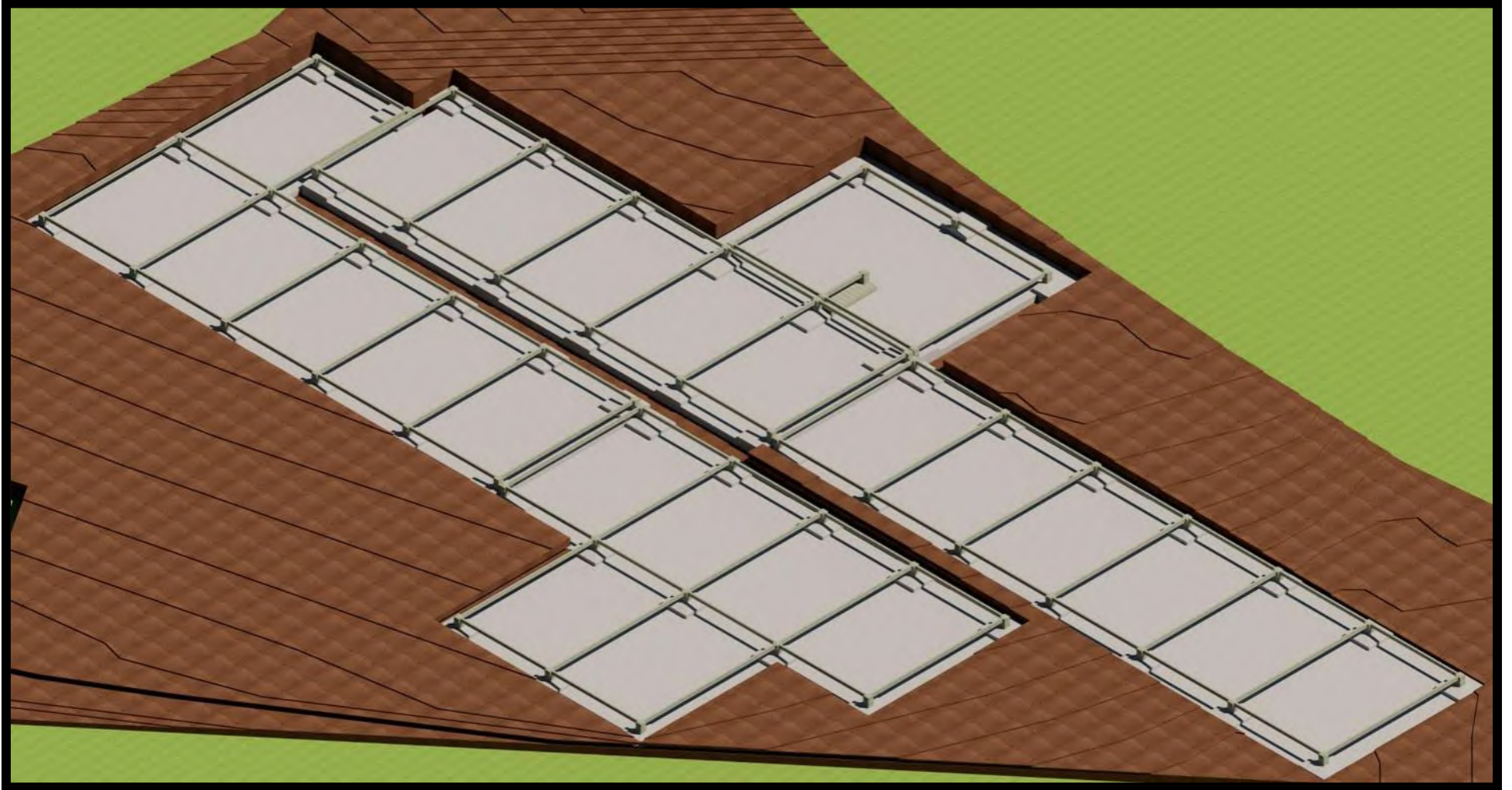
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

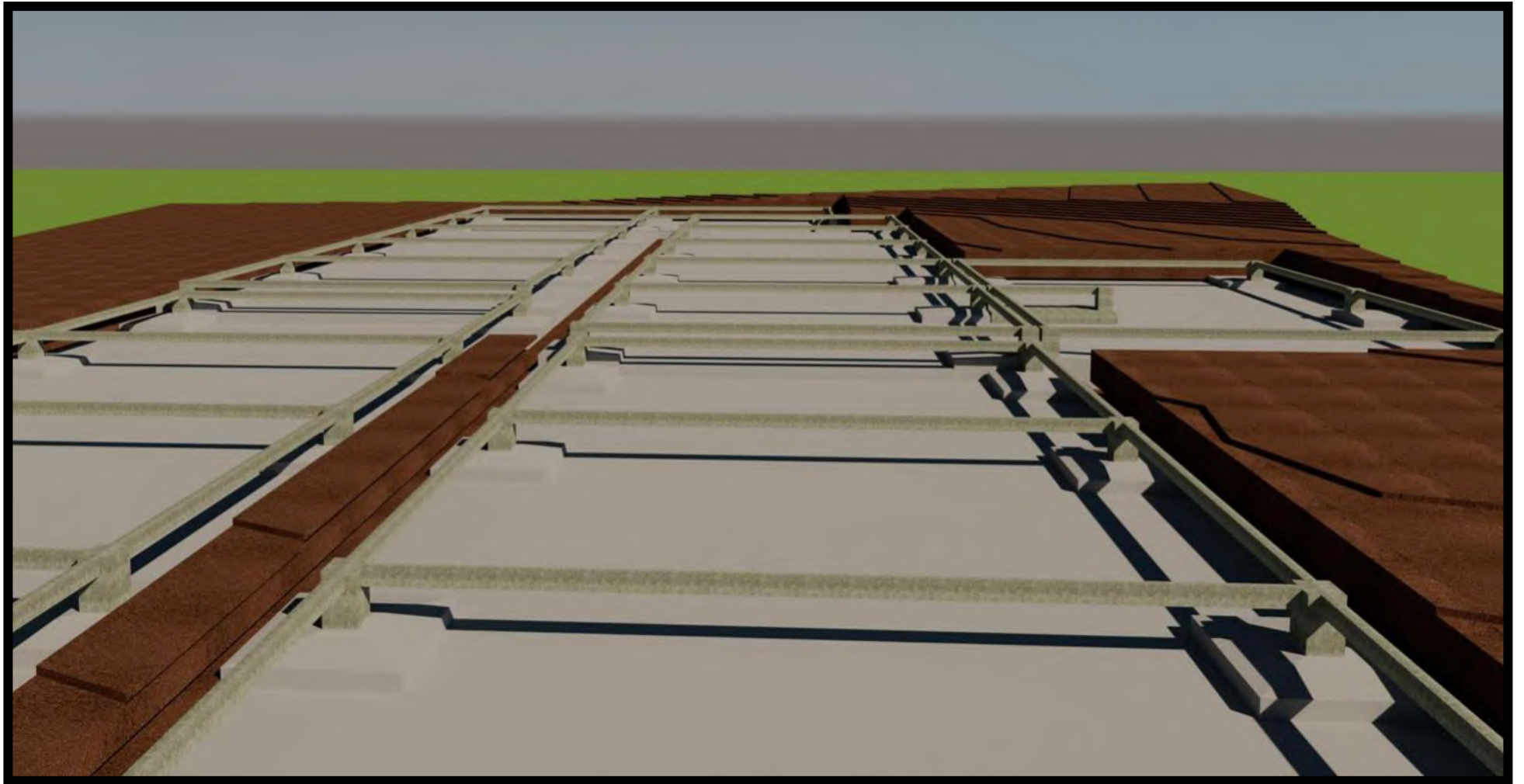
Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE

CIM-07







PLANO DE ESTRUCTURA

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PLANO DE ESTRUCTURA

En construcción, la estructura, es el nombre que recibe el conjunto de elementos, unidos, ensamblados o conectados entre sí, que tienen la función de recibir cargas, soportar esfuerzos y transmitir esas cargas al suelo, garantizando así la función estático - resistente de la construcción.

Las partes principales que componen este tipo de estructuras son:

Columnas, vigas, armaduras, arcos, muros (cuando son de carga) y losas.

Básicamente se tienen dos clasificaciones de acuerdo al material a utilizar en las estructuras: estructuras de concreto y estructura de acero, aunque también existen las mixtas. Una de las principales ventajas de las estructuras de concreto, es que son las mejores que trabajan antes esfuerzos de compresión, dan una sensación de solides por sus secciones relativamente robustas y es un material que se ha trabajado desde hace años, se conoce su funcionamiento y si bien no se requiere una alta mano de obra calificada para su elaboración, si se cuida la calidad al momento de su elaboración, tiene una gran ventaja con respecto a la resistencia contra la abrasión; por otro lado el acero, permite espacios más amplios con secciones más esbeltas que si usáramos concreto, permite tiempos de ejecución más rápidos aunque depende del tipo de uniones que se trabajen, dependerá de si se usa mano de obra calificada y especializada o no.





De acuerdo con las características que mi proyecto demanda, la principal que es espacios abiertos, se propone que la estructura principal sea de acero, pues se hizo un análisis y calculo previo de acuerdo a las cargas del edificio, un diseño en concreto, pero las dimensiones de los elementos eran tan grandes que el peso propio de arrojaría cimentaciones enormes, por lo que, para reducir las secciones de los elementos, se propone usar acero para las columnas y vigas principales.

De acuerdo al predimensionamiento de estructuras de acero visto en octavo semestre y de acuerdo al tipo de perfil que yo quise manejar, tengo una sección de columna en un perfil tubular OR de 35.6 x 35.6 cm, con un calibre de $\frac{1}{2}$ " de la marca MIPS A, pues esta marca está presente en el mercado y tiene el perfil que ocupo, además de otro elementos que de igual manera puedo utilizar de esa marca. Para las vigas, el cálculo me dio una sección de 50.9 x 28.9 cm, en un perfil IR de la marca MIPS A también.

Columna	Viga
	

La forma de unión entre estos elementos, será con soldadura autógena para las placas de unión, y de manera atornillada para los elementos hacia las placas de unión como se especifica en los planos de detalles.

Para el proceso de anclaje de la columna hacia la cimentación, se propone que sea mediante 4 anclas de sujeción en forma de L, las cuales tienen una longitud de 0.60 m y un diámetro de $\frac{3}{4}$ " de la marca MIPS A, las 4 anclas van colocadas previo al colado del concreto en la zapata, una placa de sujeción de la marca MIPS A de 0.28 x 0.28 m y de $\frac{3}{16}$ " de espesor, en la parte inferior ayudara a mantener la estabilidad de las anclas al momento del colado. La placa estructural que está en la parte superior de las anclas, que en algunos casos queda al descubierto, es una placa marca MIPS A, de sección 0.45 x 0.45 m y de $\frac{1}{2}$ " de espesor es en donde se colocara la columna y después se soldara mediante soldadura autógena, esta placa quedara 1" sobre el nivel de piso terminado, pues después de vaciar el concreto de la cimentación, esta pulgada se rellenara con mortero fluido para nivelación. Cabe señalar que las tuercas de las anclas quedaran por dentro de la columna, por lo que se debe hacer 4 ranuras de forma rectangular en la base de las columnas.

Una vez colocado todos estos materiales, se colocarán 8 cartabones de placa metálica, dos de cada lado de la columna para ampliar la sección de sujeción de la columna, fijados mediante soldadura autógena a la columna.

Para la estructura de la losa, se propone un sistema quizá no muy conocido mediante una placa alveolar CEMPOSA de concreto preforzado $f'c = 350$ kg/cm² con una sección de 1.20 m de ancho por 8.00 m de largo y un peralte de 0.15 m, el peso del sistema compuesto por malla electrosoldada 6x6 /10-10 y una capa de compresión de 0.07 m da un peso de 378 kg/m².

Se propone este tipo de losa, en primer lugar, por las ventajas que ofrece en su rapidez de colocación, la capacidad de distribuir las vibraciones por carga dinámica, así como la capacidad de colocar las instalaciones por los alveolos; así como de proponer un sistema diferente con respecto al ya tradicional de construcción compuesta mediante placa colaborante y concreto, para dar un aspecto novedoso en cuanto a los materiales y sistemas constructivos.

Cabe destacar que los claros usados en acero son de 8.00 x 12.00 m, y la medida de la placa preforzada, es de 1.20 x 8.00 m, ya que se propone colocarla en el sentido corto con el objetivo de tener exactamente 10 placas a lo largo y que el peralte no se vea tan aumentado comparado con si se hubiera colocado en el sentido de los 12.00 m.

A excepción de las partes en las que cruza el elevador y en los volados, ahí si hay recortes de placas, pero su acomodo, como se puede observar en

los planos, se distribuyó de manera en que se desperdiciara la menor cantidad de material posible.

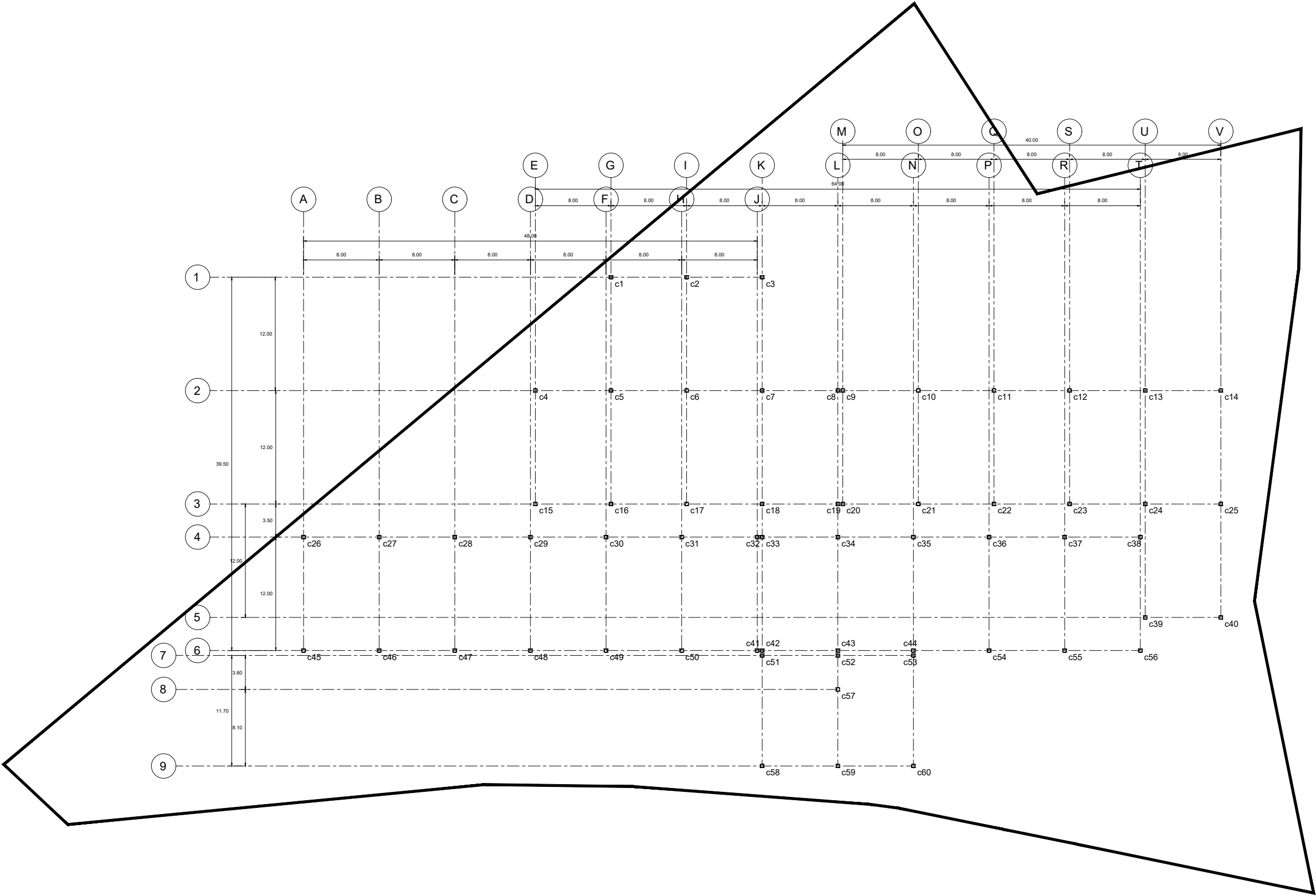
También a manera de nota, en el plano de la distribución de placas, solo se dibujó la misma en un solo modulo tipo de 8 x 12 m, pues para evitar la saturación de líneas, se entiende que los demás módulos de la misma sección, tiene la misma distribución que el modulo tipo.



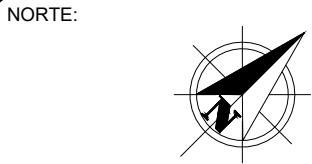
Para la colocación de las placas en la estructura principal, se pueden observar en los planos de detalles que, la viga, tiene una solera de $\frac{3}{4}$ " sujeta mediante soldadura autógena en la parte del alma, para poder recibir y soportar la placa, esto además de tener una ventaja estructural al no generar momento en las vigas al estar embebidas en la losa, me permite aprovechar el peralte de la viga y no generar mayores alturas, pues aun así, me permite colocar mis instalaciones por debajo de la placa en caso de no querer perforarla y esta quedaran cubiertas por un falso plafón.

En los planos de detalles se puede observar cómo es que llega y se coloca la placa sobre esta solera y como se puede continuar el proceso constructivo de la colocación de la malla electrosoldada que queda justo por arriba del patín superior de la viga y después el vaciado y vibrado del concreto para la capa de compresión.

Por ultimo para sellar las juntas constructivas se utilizó un sistema prefabricado de una marca que trabaja en México con la siguiente especificación: Junta entre columnas marca Joinmaster modelo FMI 426 piso a piso con una capacidad de absorber juntas hasta 0.35 m, capacidad de absorber movimientos térmicos por expansión o contracción.



PLANO DE ESTRUCTURA (COLUMNAS)
PLANTA BAJA
ESC. 1:450



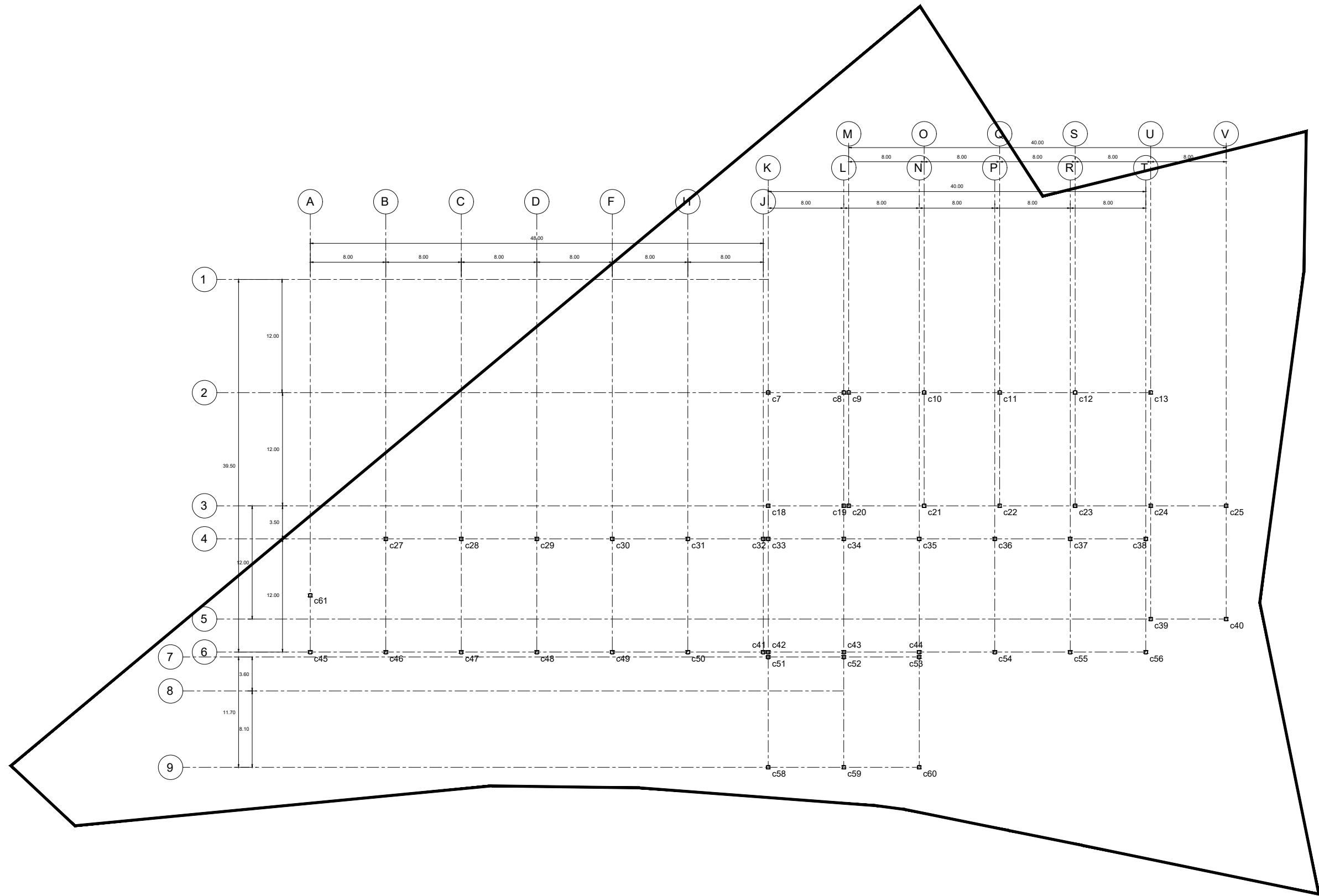
OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

□ Columna de acero MIPS A, perfil tubular cuadrado OR (ASTM A992) con un límite de fluencia de 3515 kg/cm². De 35.6 x 35.6 cm y cal. 1/2", con un peso de 133.7 kg/m.

DATOS DEL PLANO
PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.
PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.
TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Estructura)
PLANO DE ESTRUCTURA
ESCALA 1:450

PIE DE PLANO
ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
FACULTAD: Arquitectura
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo
Taller de Tecnología y construcción, número 20
FECHA: Noviembre 2019
CLAVE EST-01



PLANO DE ESTRUCTURA (COLUMNAS)
PLANTA ALTA
ESC. 1:450

NORTE:



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

Columna de acero MIPS A, perfil tubular cuadrado OR (ASTM A992) con un límite de fluencia de 3515 kg/cm². De 35.6 x 35.6 cm y cal. 1/2", con un peso de 133.7 kg/m.

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Estructura)

PLANO DE ESTRUCTURA

ESCALA

1:450



PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

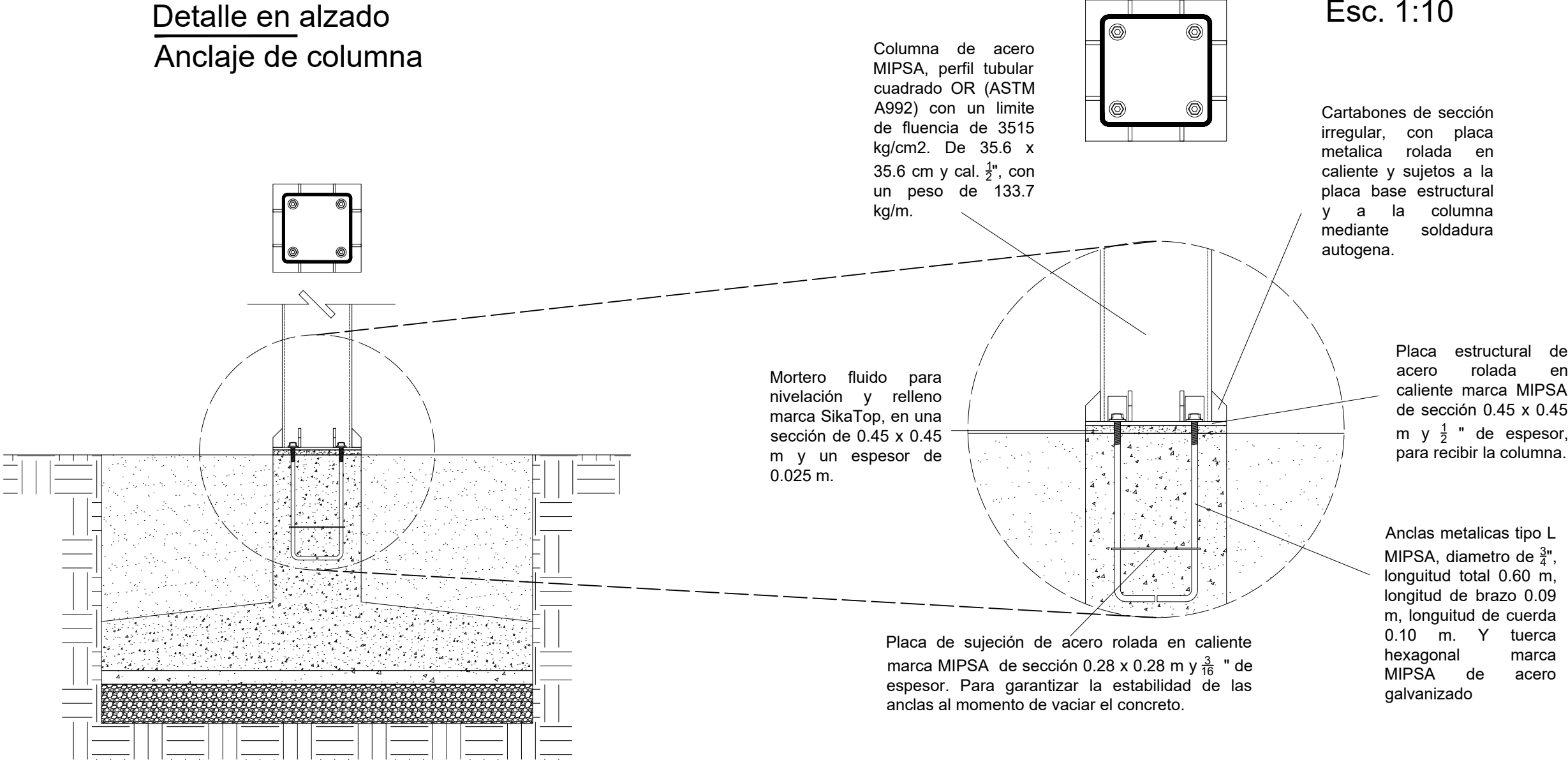
Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE

EST-02

Detalle en alzado
Anclaje de columna



Esc. 1:10

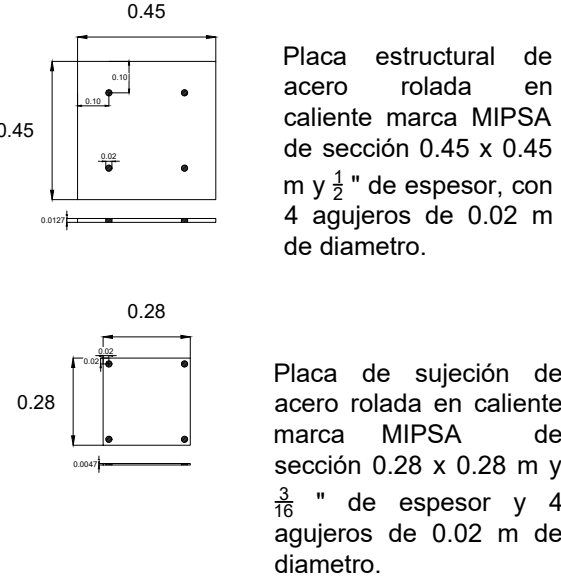
NORTE:



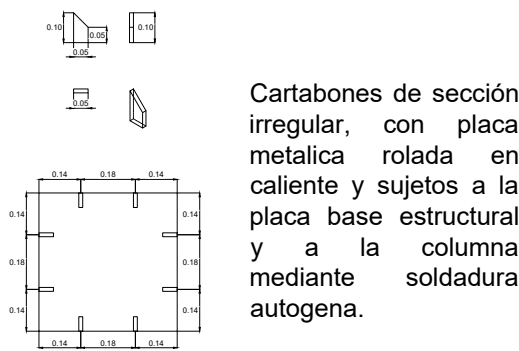
OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

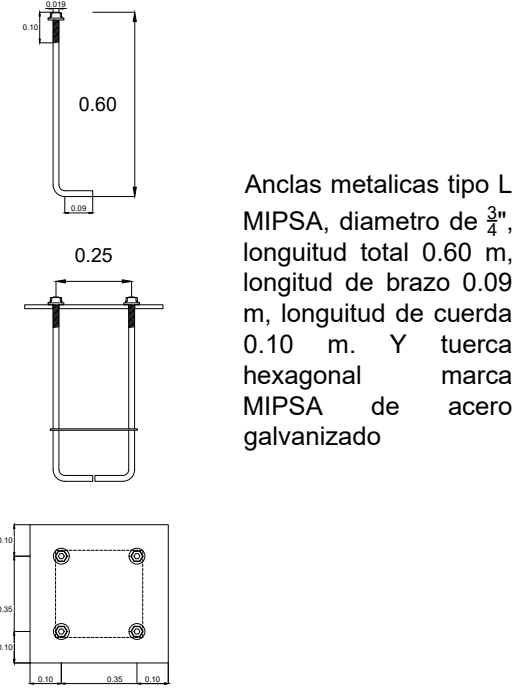
Detalle de placas



Detalle de cartabones



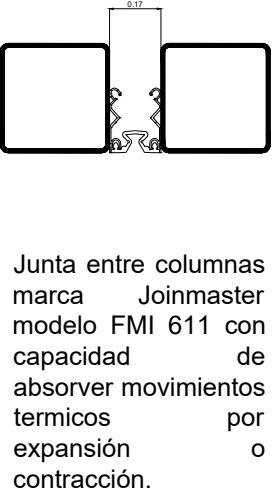
Detalle de anclas metálicas



Detalle de columna



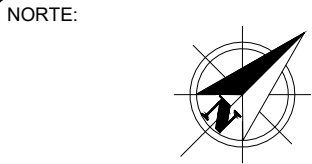
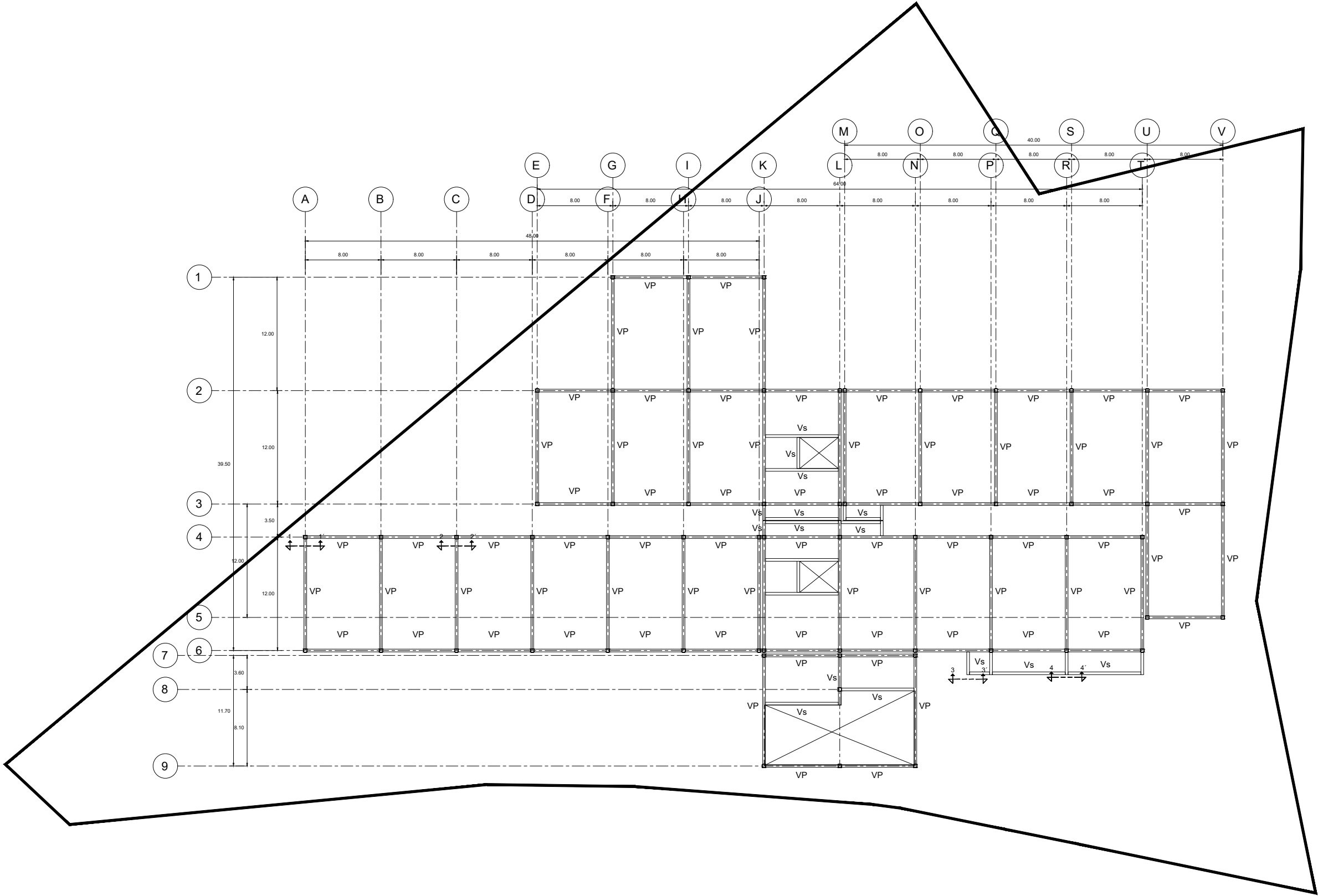
Detalle de juntas



DATOS DEL PLANO
PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.
PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.
TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Estructura)
DETALLES DE COLUMNAS
ESCALA 1:25

PIE DE PLANO
ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
FACULTAD: Arquitectura
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo
Taller de Tecnología y construcción, número 20
FECHA: Noviembre 2019
CLAVE
EST-03

PLANO DE ESTRUCTURA (VIGAS)
PLANTA BAJA
ESC. 1:450



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

VP Viga principal

Vs Viga secundaria

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Estructura)

PLANO DE ESTRUCTURA

ESCALA 1:450

PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

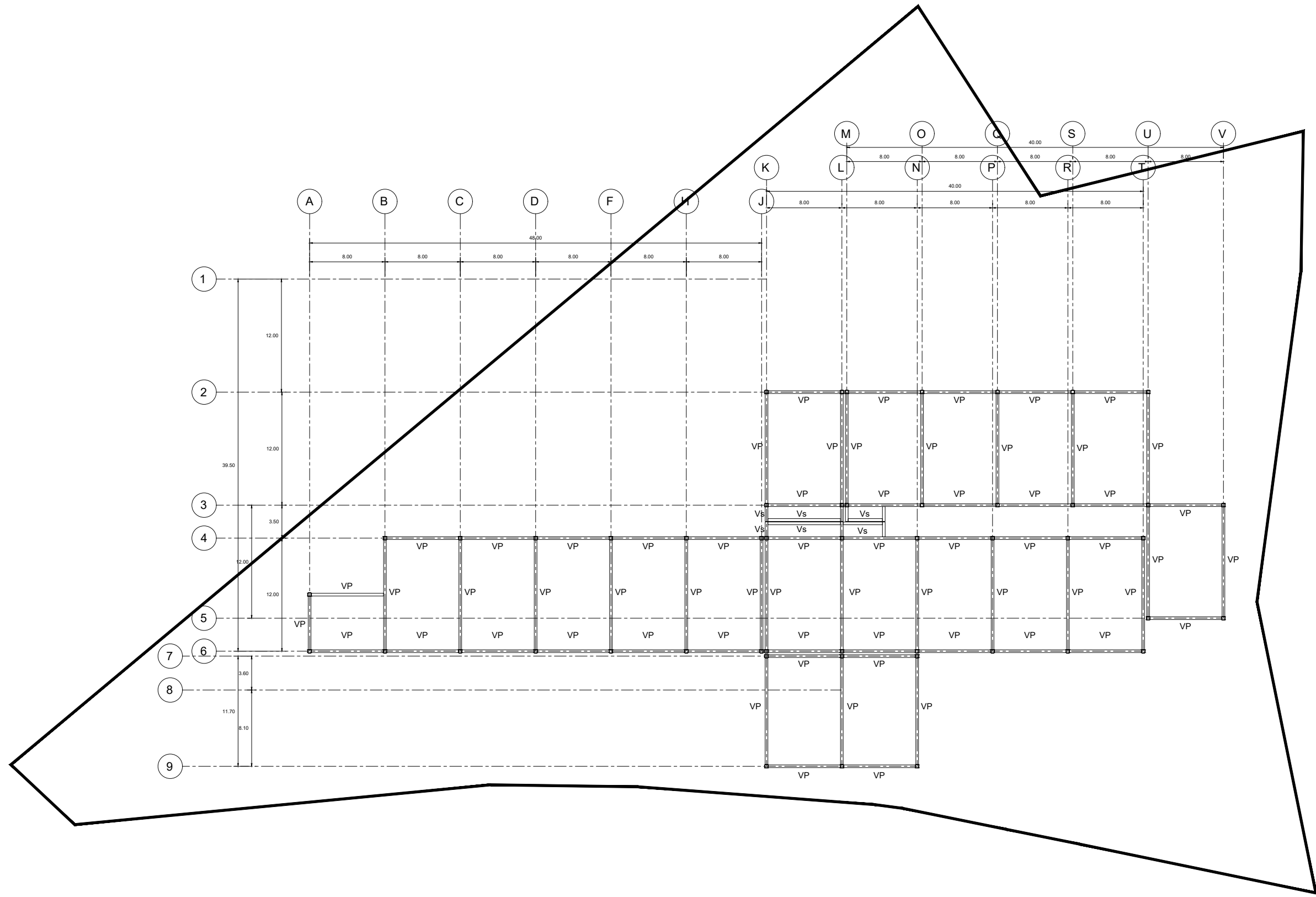
Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE

EST-04

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



PLANO DE ESTRUCTURA (VIGAS)
PLANTA ALTA
ESC. 1:450

NORTE:



OBSERVACIONES:

- SIMBOLOGÍA:
- VP Viga principal
 - Vs Viga secundaria

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Estructura)

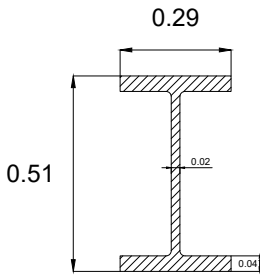
PLANO DE ESTRUCTURA

ESCALA
1:450

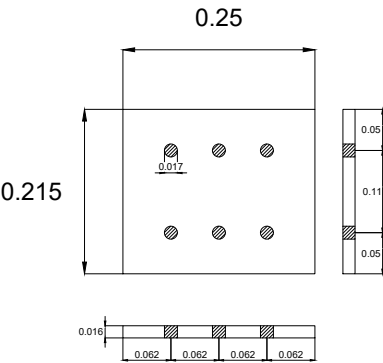
PIE DE PLANO	
ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo	
FACULTAD: Arquitectura	
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX	
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz	
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo	
Taller de Tecnología y construcción, número 20	CLAVE EST-05
FECHA: Noviembre 2019	

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

Unión columna-viga



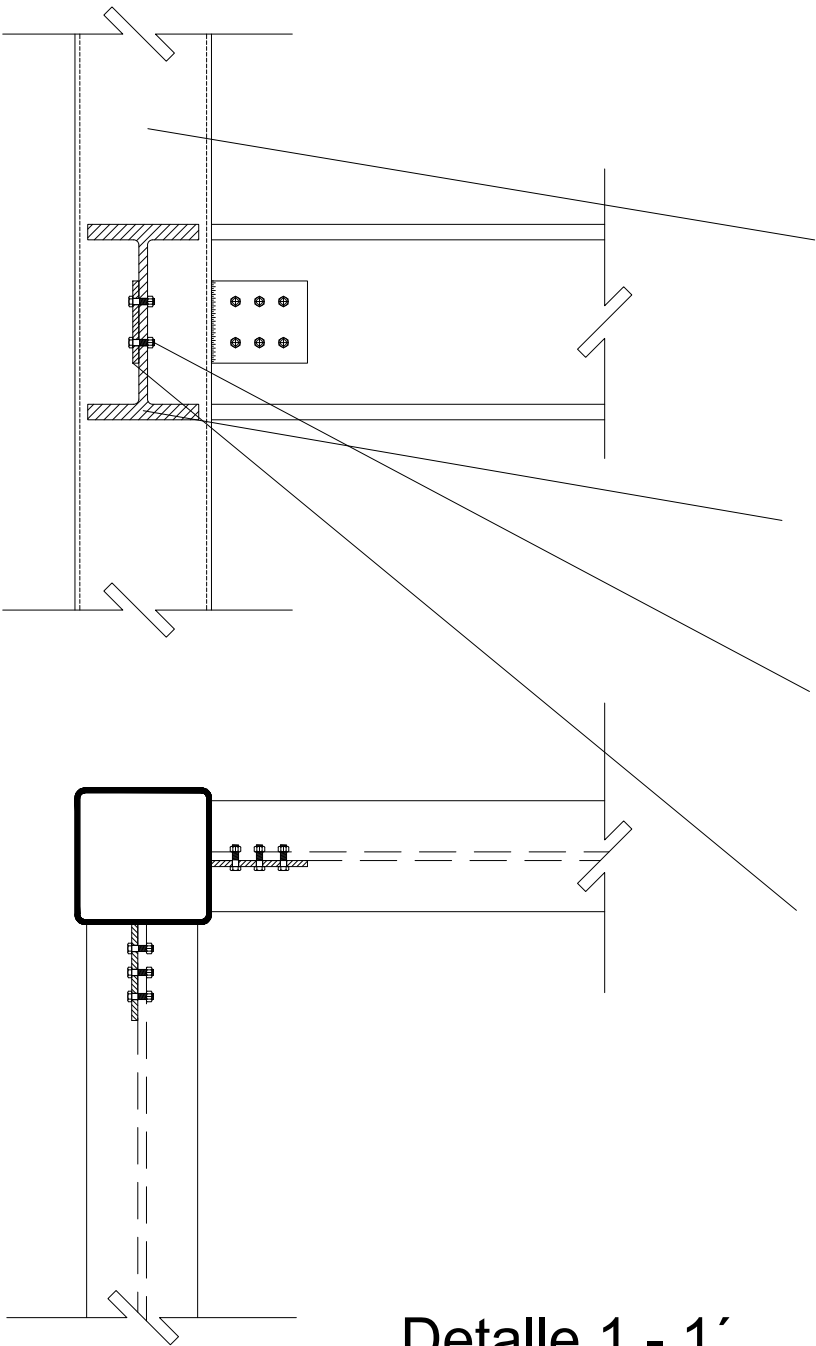
Viga de acero MIPSА, perfil IR (ASTM A992) con un limite de fluencia de 3515 kg/cm2. De 50.9 x 28.9 cm, con un peso de 260.4 kg/m.



Placa estructural de acero rolada en caliente marca MIPSА de sección 0.25 x 0.215 m y 0.016 m de espesor, con 6 agujeros de 0.017 m de diametro; fijada con soldadura autogena a la columna.



Tornilleria de grado estructural marca MIPSА de 0.056 m de longitud y 3/4" de diametro

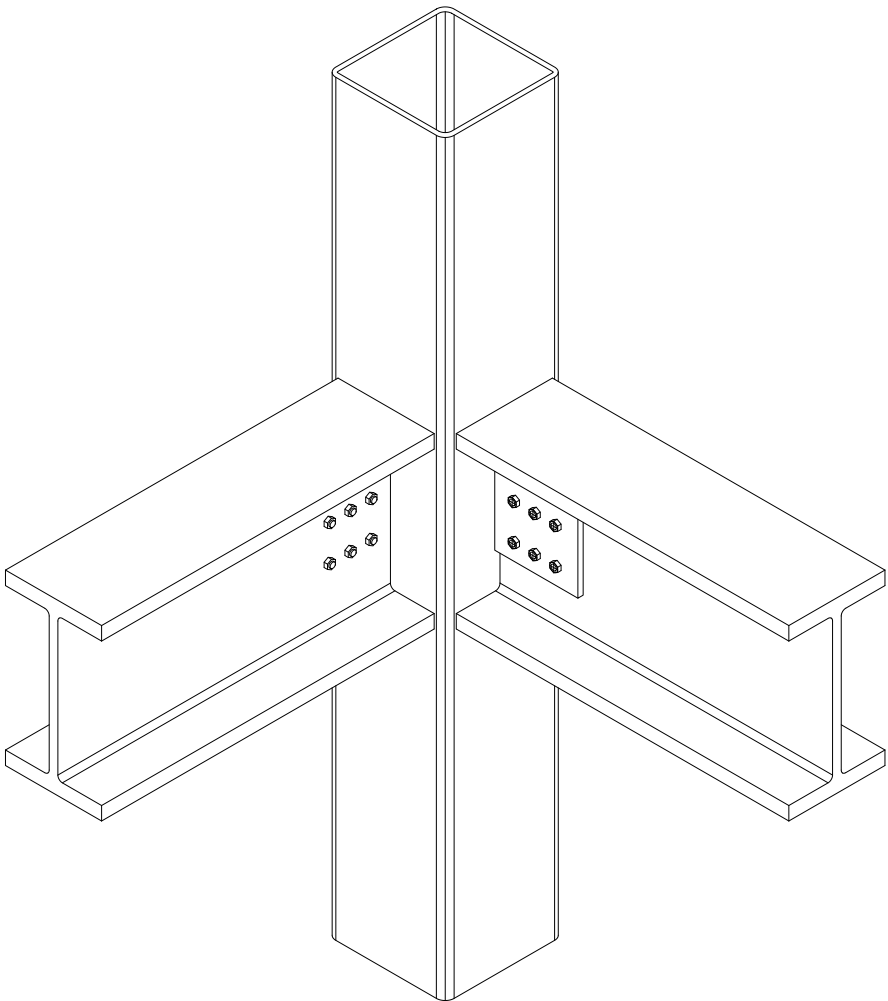


Columna de acero MIPSА, perfil tubular cuadrado OR (ASTM A992) con un limite de fluencia de 3515 kg/cm2. De 35.6 x 35.6 cm y cal. 1/2", con un peso de 133.7 kg/m.

Viga de acero MIPSА, perfil IR (ASTM A992) con un limite de fluencia de 3515 kg/cm2. De 50.9 x 28.9 cm, con un peso de 260.4 kg/m,

Tornilleria de grado estructural marca MIPSА de 0.056 m de longitud y 3/4" de diametro

Placa estructural de acero rolada en caliente marca MIPSА de sección 0.25 x 0.215 m y 0.016 m de espesor, con 6 agujeros de 0.017 m de diametro; fijada con soldadura autogena a la columna.



Detalle 1 - 1'

NORTE:



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Estructura)

DETALLES DE VIGAS

ESCALA

1:20



PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

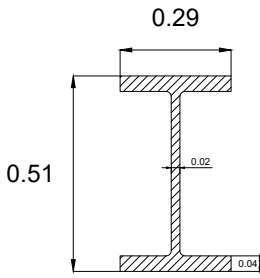
Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

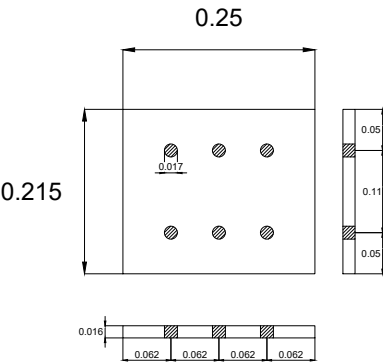
CLAVE

EST-06

Unión columna-viga

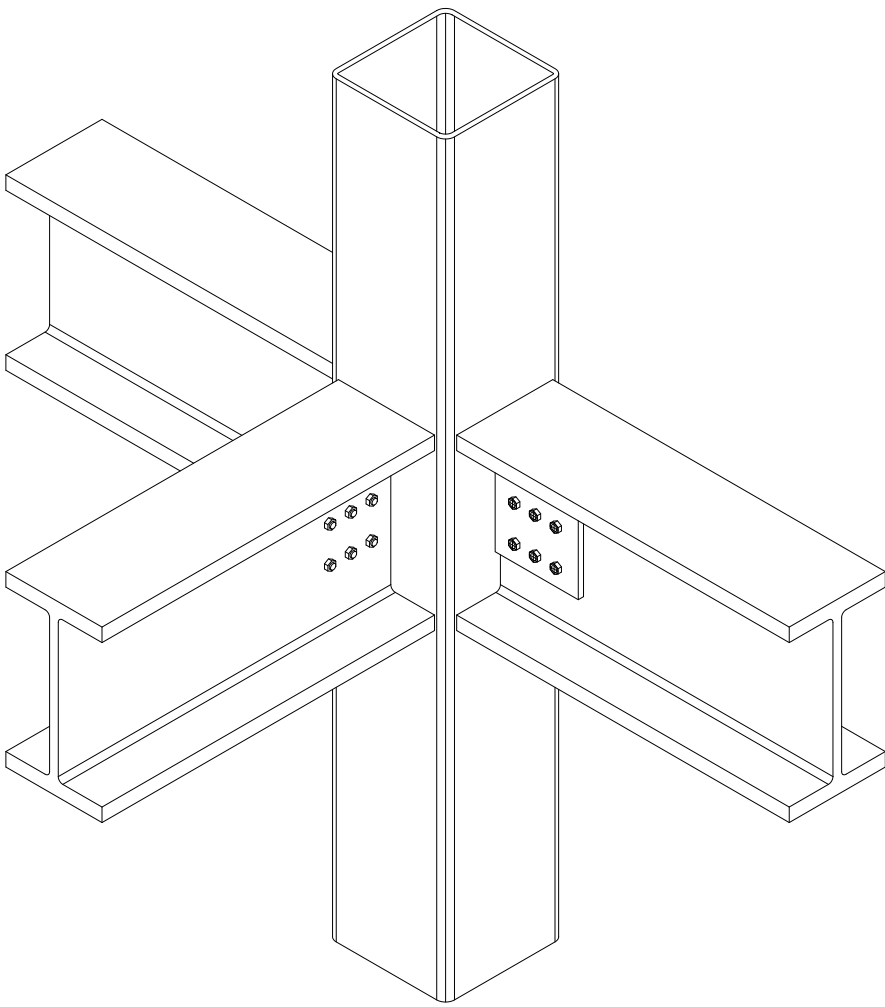


Viga de acero MIPS A, perfil IR (ASTM A992) con un limite de fluencia de 3515 kg/cm2. De 50.9 x 28.9 cm, con un peso de 260.4 kg/m.



Placa estructural de acero rolada en caliente marca MIPS A de sección 0.25 x 0.215 m y 0.016 m de espesor, con 6 agujeros de 0.017 m de diametro; fijada con soldadura autogena a la columna.

Tornilleria de grado estructural marca MIPS A de 0.056 m de longitud y 3/4 " de diametro



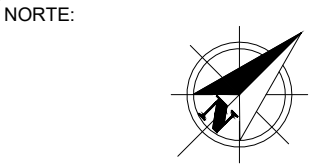
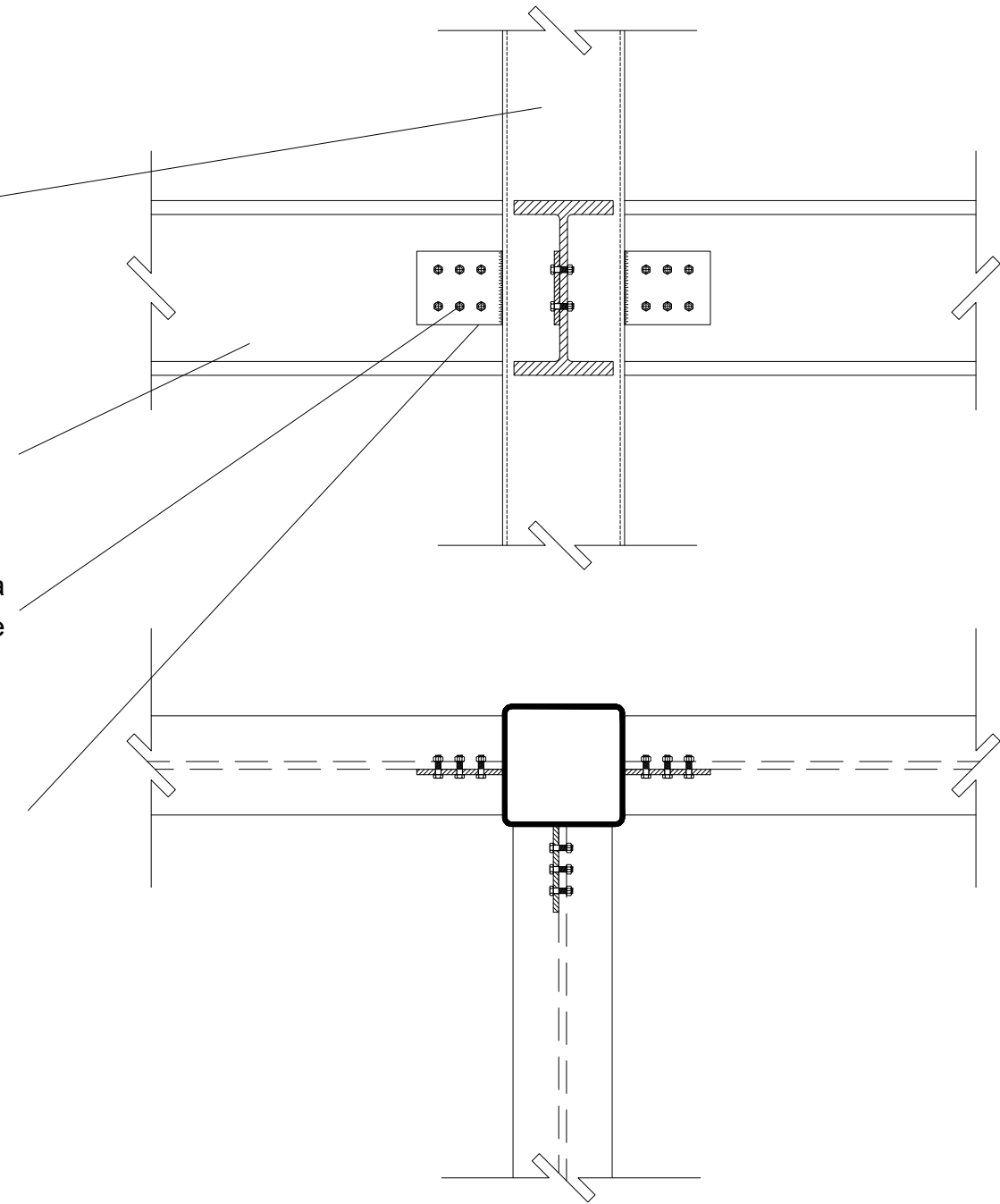
Detalle 2 - 2'

Columna de acero MIPS A, perfil tubular cuadrado OR (ASTM A992) con un limite de fluencia de 3515 kg/cm2. De 35.6 x 35.6 cm y cal. 1/2", con un peso de 133.7 kg/m.

Viga de acero MIPS A, perfil IR (ASTM A992) con un limite de fluencia de 3515 kg/cm2. De 50.9 x 28.9 cm, con un peso de 260.4 kg/m,

Tornilleria de grado estructural marca MIPS A de 0.056 m de longitud y 3/4 " de diametro

Placa estructural de acero rolada en caliente marca MIPS A de sección 0.25 x 0.215 m y 0.016 m de espesor, con 6 agujeros de 0.017 m de diametro; fijada con soldadura autogena a la columna.



OBSERVACIONES:

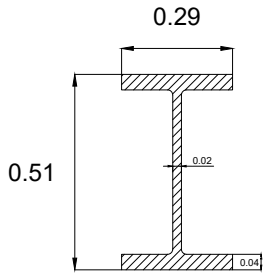
SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO
PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo
DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.
PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.
TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Estructura)

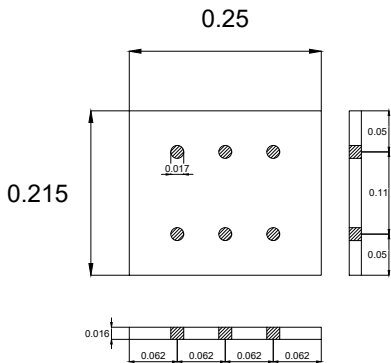
DETALLES DE VIGAS
ESCALA 1:20

PIE DE PLANO
ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo
FACULTAD: Arquitectura
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo
Taller de Tecnología y construcción, número 20
FECHA: Noviembre 2019
CLAVE
EST-07

Unión viga-viga



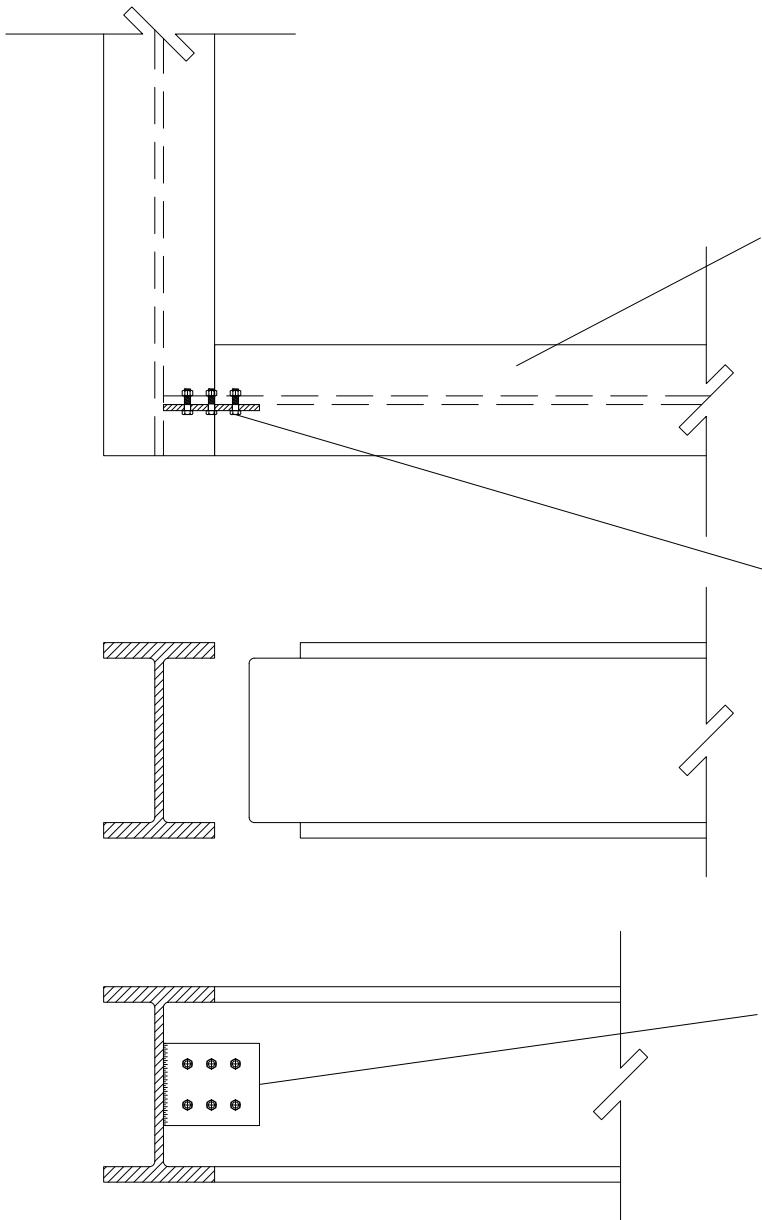
Viga de acero MIPSА, perfil IR (ASTM A992) con un limite de fluencia de 3515 kg/cm2. De 50.9 x 28.9 cm, con un peso de 260.4 kg/m.



Placa estructural de acero rolada en caliente marca MIPSА de sección 0.25 x 0.215 m y 0.016 m de espesor, con 6 agujeros de 0.017 m de diametro; fijada con soldadura autogena a la columna.



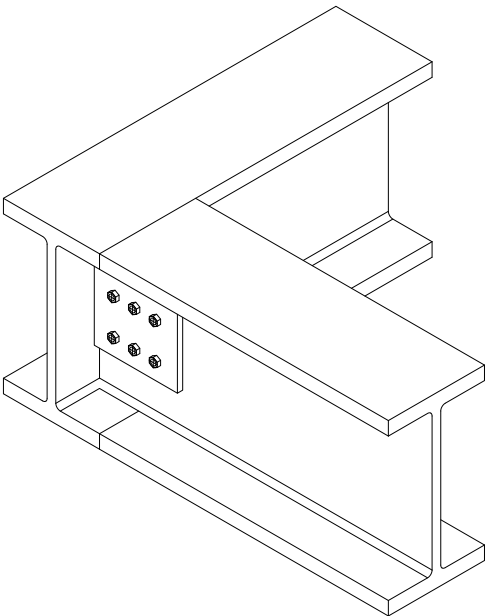
Tornilleria de grado estructural marca MIPSА de 0.056 m de longitud y 3/4 " de diametro



Viga de acero MIPSА, perfil IR (ASTM A992) con un limite de fluencia de 3515 kg/cm2. De 50.9 x 28.9 cm, con un peso de 260.4 kg/m,

Tornilleria de grado estructural marca MIPSА de 0.056 m de longitud y 3/4 " de diametro

Placa estructural de acero rolada en caliente marca MIPSА de sección 0.25 x 0.215 m y 0.016 m de espesor, con 6 agujeros de 0.017 m de diametro; fijada con soldadura autogena a la viga.



Detalle 3 - 3'

NORTE:



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Estructura)

DETALLES DE VIGAS

ESCALA

1:20



PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

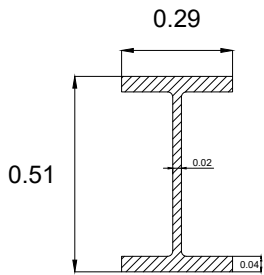
Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

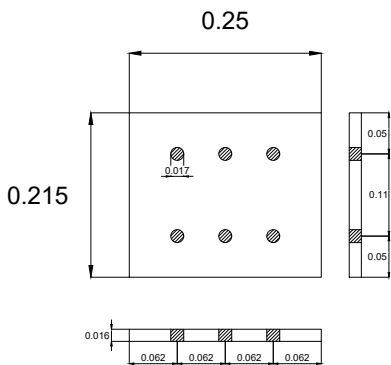
CLAVE

EST-08

Unión viga-viga



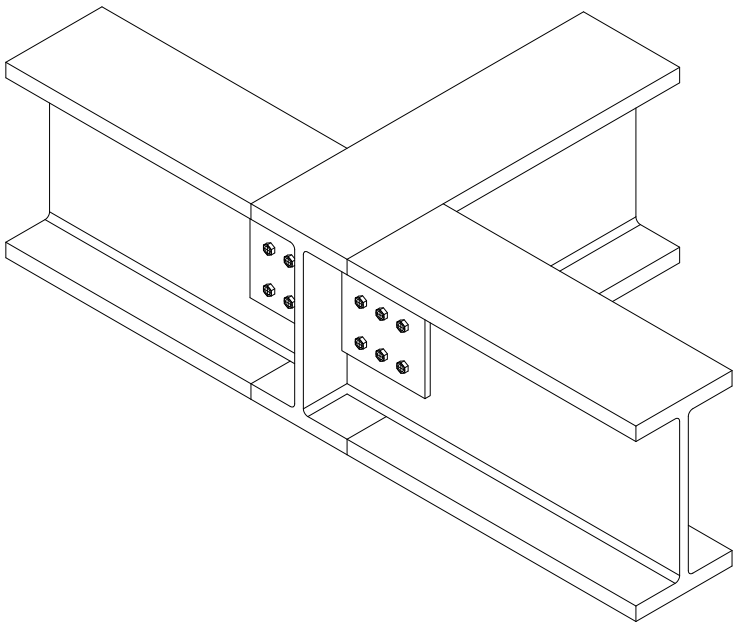
Viga de acero MIPSА, perfil IR (ASTM A992) con un limite de fluencia de 3515 kg/cm2. De 50.9 x 28.9 cm, con un peso de 260.4 kg/m.



Placa estructural de acero rolada en caliente marca MIPSА de sección 0.25 x 0.215 m y 0.016 m de espesor, con 6 agujeros de 0.017 m de diametro; fijada con soldadura autogena a la columna.



Tornilleria de grado estructural marca MIPSА de 0.056 m de longitud y 3/4 " de diametro

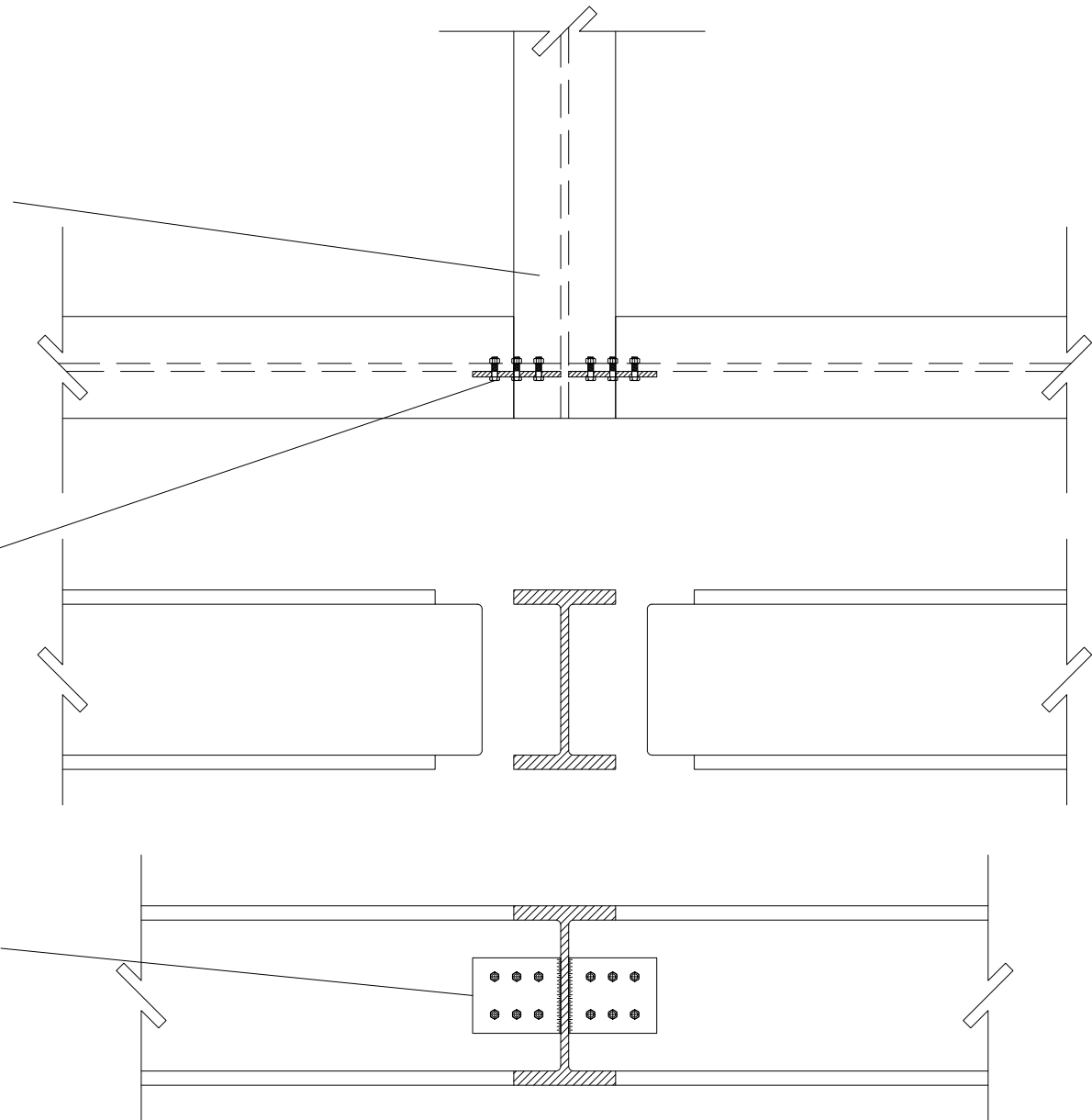


Detalle 4 - 4'

Viga de acero MIPSА, perfil IR (ASTM A992) con un limite de fluencia de 3515 kg/cm2. De 50.9 x 28.9 cm, con un peso de 260.4 kg/m,

Tornilleria de grado estructural marca MIPSА de 0.056 m de longitud y 3/4 " de diametro

Placa estructural de acero rolada en caliente marca MIPSА de sección 0.25 x 0.215 m y 0.016 m de espesor, con 6 agujeros de 0.017 m de diametro; fijada con soldadura autogena a la viga.



NORTE:



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Estructura)

DETALLES DE VIGAS

ESCALA

1:20



PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

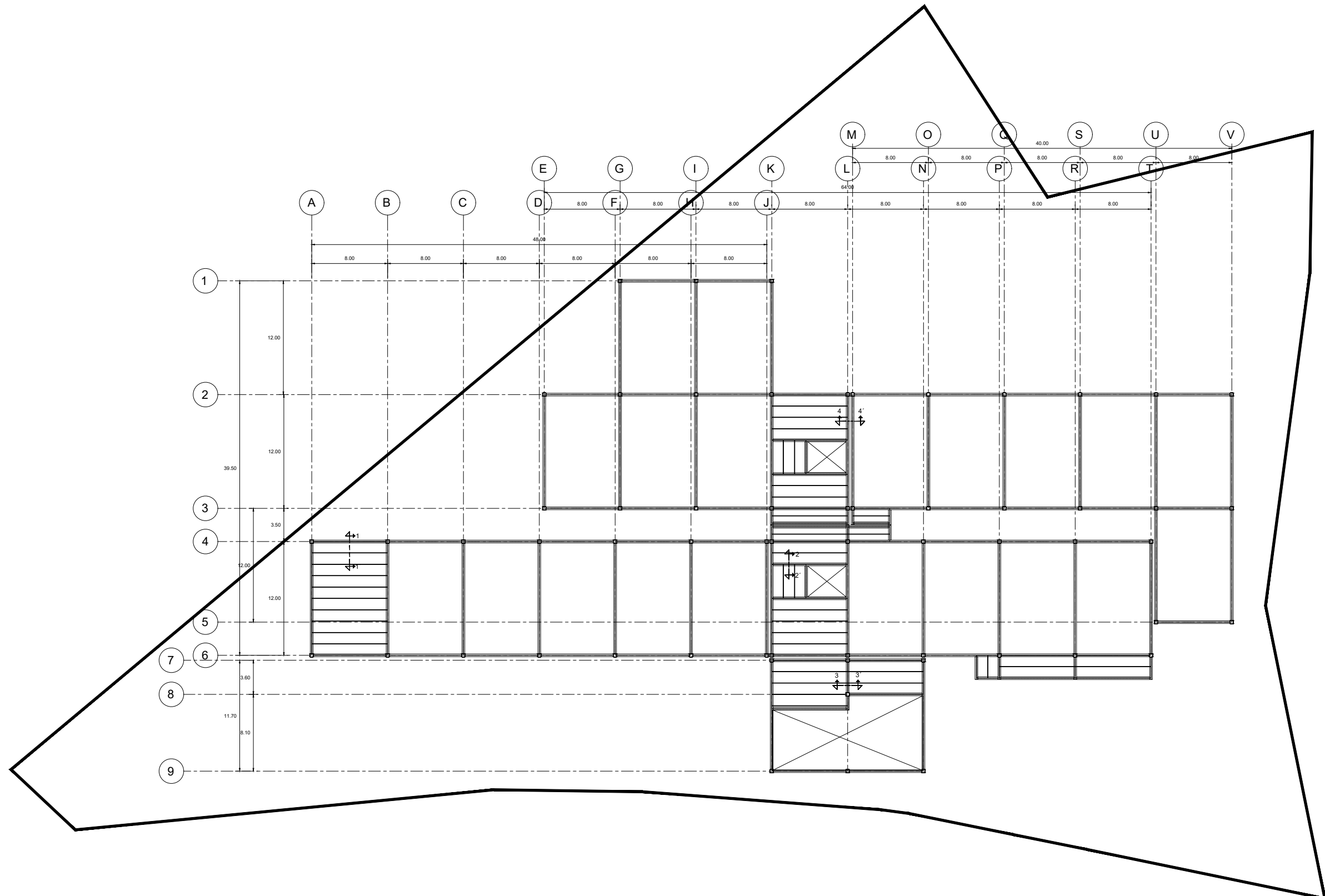
Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE

EST-09

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



PLANO DE ESTRUCTURA (LOSA)
ENTREPISO
ESC. 1:450

NORTE:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Estructura)

PLANO DE ESTRUCTURA

ESCALA
1:450

PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

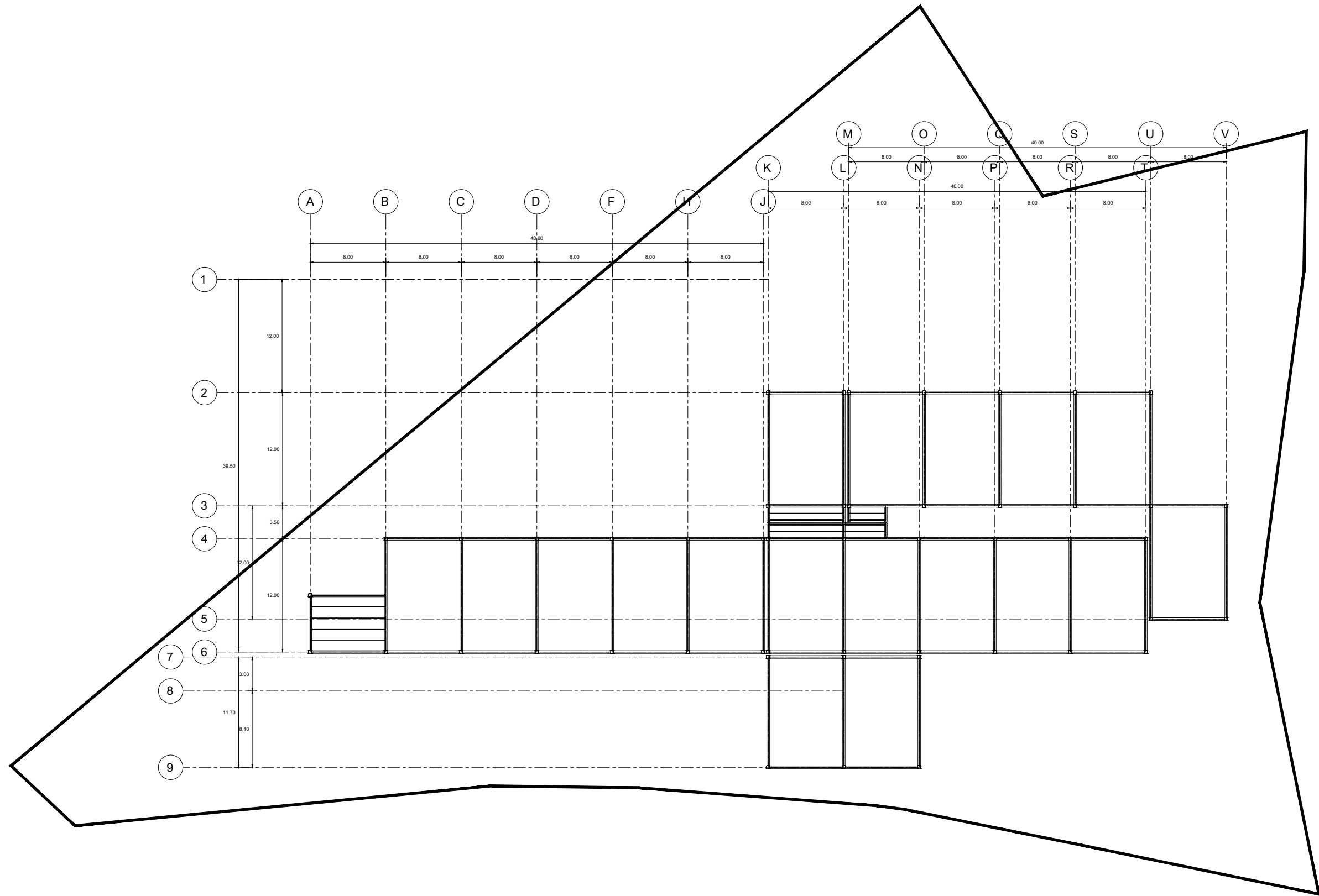
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE
EST-10

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



PLANO DE ESTRUCTURA (LOSA)
AZOTEA
ESC. 1:450

NORTE:



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Estructura)

PLANO DE ESTRUCTURA

ESCALA

1:450



PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

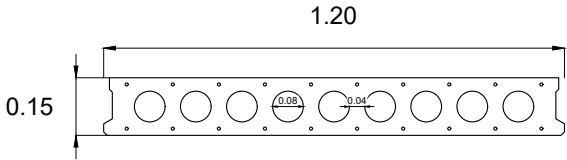
Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

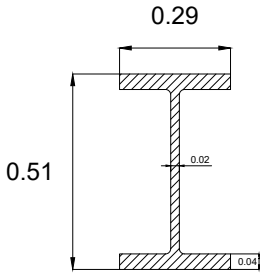
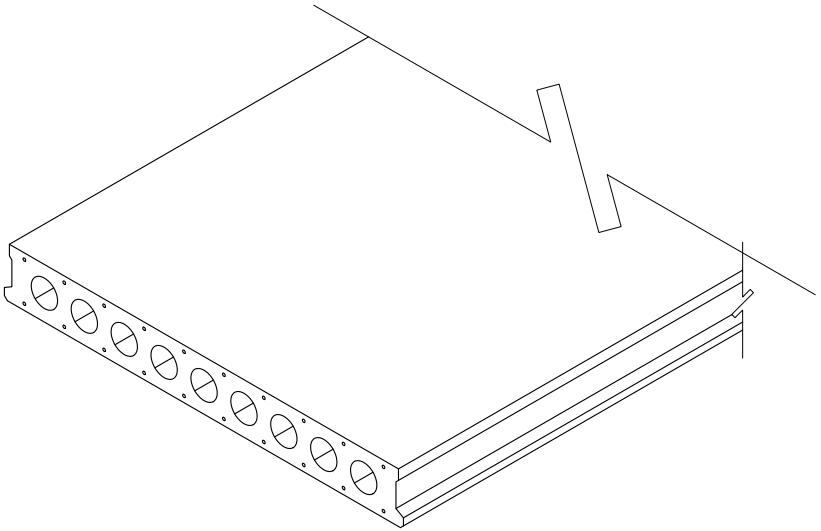
CLAVE

EST-11

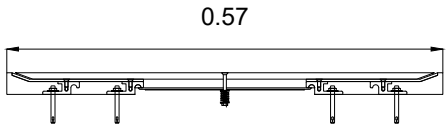
Detalles de elementos de losa



Placa alveolar marca CEMPOSA de concreto preforzado $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$ con una sección de 1.20 m de ancho por 8.00 m de largo y un peralte de 0.15 m, el peso del sistema compuesto por malla electrosoldada 6x6 /10-10 y una capa de compresión de 0.07 m da un peso de 378 kg/m².



Viga de acero MIPS A, perfil IR (ASTM A992) con un límite de fluencia de 3515 kg/cm². De 50.9 x 28.9 cm, con un peso de 260.4 kg/m.



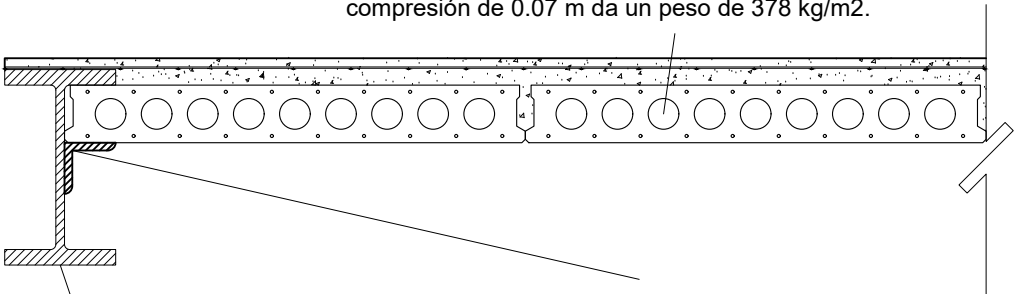
Junta entre columnas marca Joinmaster modelo FMI 426 piso a piso con una capacidad de observar juntas hasta 0.35 m, capacidad de absorber movimientos térmicos por expansión o contracción.



Solera marca MIPS A de 0.13 x 0.13 m y un espesor de $\frac{3}{4}$ " sujeta mediante soldadura autogena hacia la viga IR para soportar la losa prefabricada.

Detalle 1 - 1'

Sistema de losa prefabricada con placa alveolar marca CEMPOSA de concreto preforzado $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$ con una sección de 1.20 m de ancho por 8.00 m de largo y un peralte de 0.15 m, el peso del sistema compuesto por malla electrosoldada 6x6 /10-10 y una capa de compresión de 0.07 m da un peso de 378 kg/m².

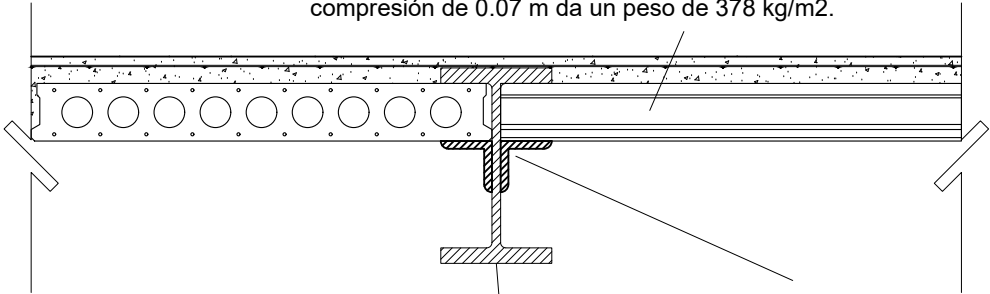


Viga de acero MIPS A, perfil IR (ASTM A992) con un límite de fluencia de 3515 kg/cm². De 50.9 x 28.9 cm, con un peso de 260.4 kg/m.

Solera marca MIPS A de 0.13 x 0.13 m y un espesor de $\frac{3}{4}$ " sujeta mediante soldadura autogena hacia la viga IR para soportar la losa prefabricada.

Detalle 2 - 2'

Sistema de losa prefabricada con placa alveolar marca CEMPOSA de concreto preforzado $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$ con una sección de 1.20 m de ancho por 8.00 m de largo y un peralte de 0.15 m, el peso del sistema compuesto por malla electrosoldada 6x6 /10-10 y una capa de compresión de 0.07 m da un peso de 378 kg/m².

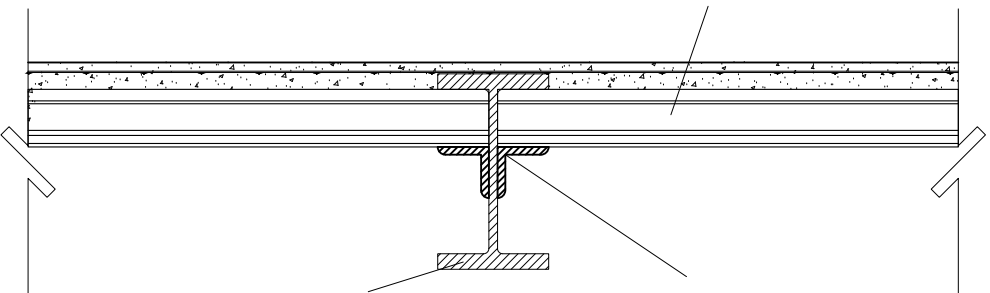


Viga de acero MIPS A, perfil IR (ASTM A992) con un límite de fluencia de 3515 kg/cm². De 50.9 x 28.9 cm, con un peso de 260.4 kg/m.

Solera marca MIPS A de 0.13 x 0.13 m y un espesor de $\frac{3}{4}$ " sujeta mediante soldadura autogena hacia la viga IR para soportar la losa prefabricada.

Detalle 3 - 3'

Sistema de losa prefabricada con placa alveolar marca CEMPOSA de concreto preforzado $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$ con una sección de 1.20 m de ancho por 8.00 m de largo y un peralte de 0.15 m, el peso del sistema compuesto por malla electrosoldada 6x6 /10-10 y una capa de compresión de 0.07 m da un peso de 378 kg/m².

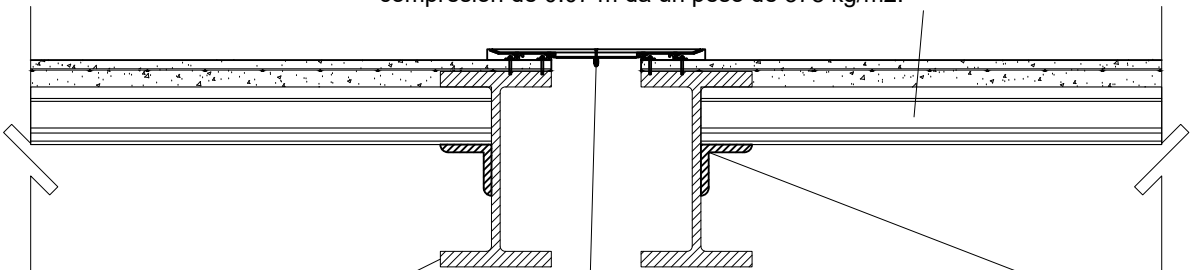


Viga de acero MIPS A, perfil IR (ASTM A992) con un límite de fluencia de 3515 kg/cm². De 50.9 x 28.9 cm, con un peso de 260.4 kg/m.

Solera marca MIPS A de 0.13 x 0.13 m y un espesor de $\frac{3}{4}$ " sujeta mediante soldadura autogena hacia la viga IR para soportar la losa prefabricada.

Detalle 4 - 4'

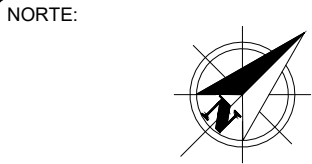
Sistema de losa prefabricada con placa alveolar marca CEMPOSA de concreto preforzado $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$ con una sección de 1.20 m de ancho por 8.00 m de largo y un peralte de 0.15 m, el peso del sistema compuesto por malla electrosoldada 6x6 /10-10 y una capa de compresión de 0.07 m da un peso de 378 kg/m².



Viga de acero MIPS A, perfil IR (ASTM A992) con un límite de fluencia de 3515 kg/cm². De 50.9 x 28.9 cm, con un peso de 260.4 kg/m.

Junta entre columnas marca Joinmaster modelo FMI 426 piso a piso con una capacidad de observar juntas hasta 0.35 m, capacidad de absorber movimientos térmicos por expansión o contracción.

Solera marca MIPS A de 0.13 x 0.13 m y un espesor de $\frac{3}{4}$ " sujeta mediante soldadura autogena hacia la viga IR para soportar la losa prefabricada.



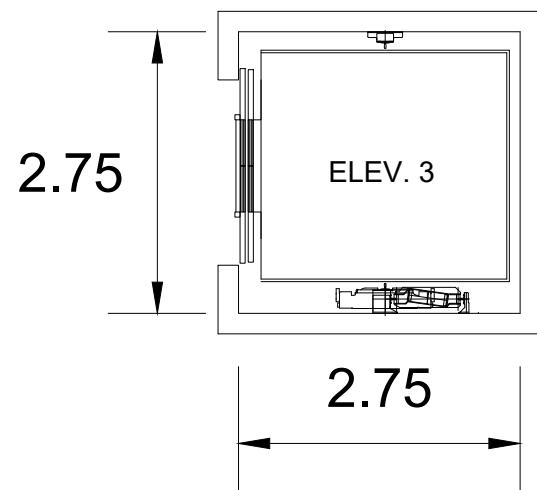
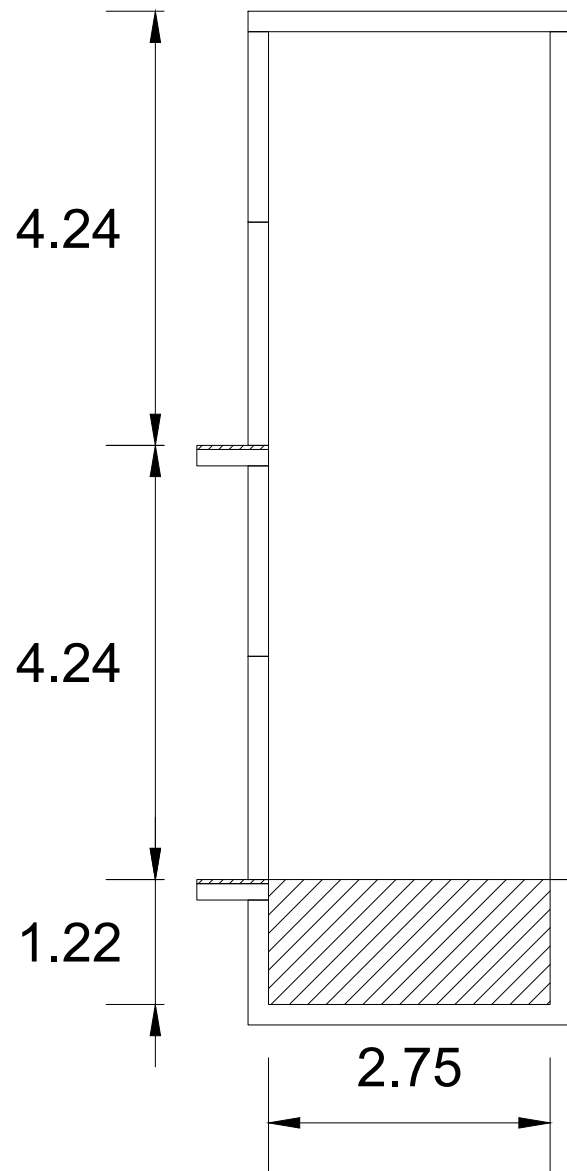
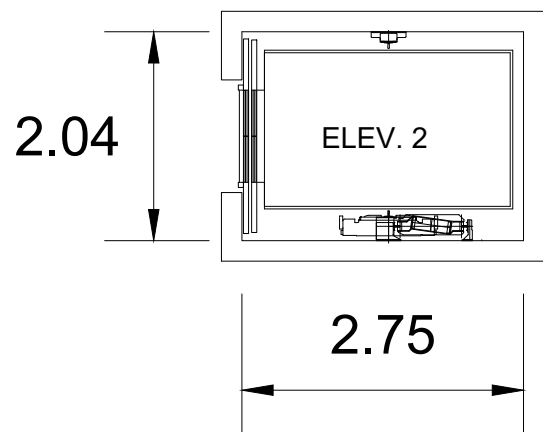
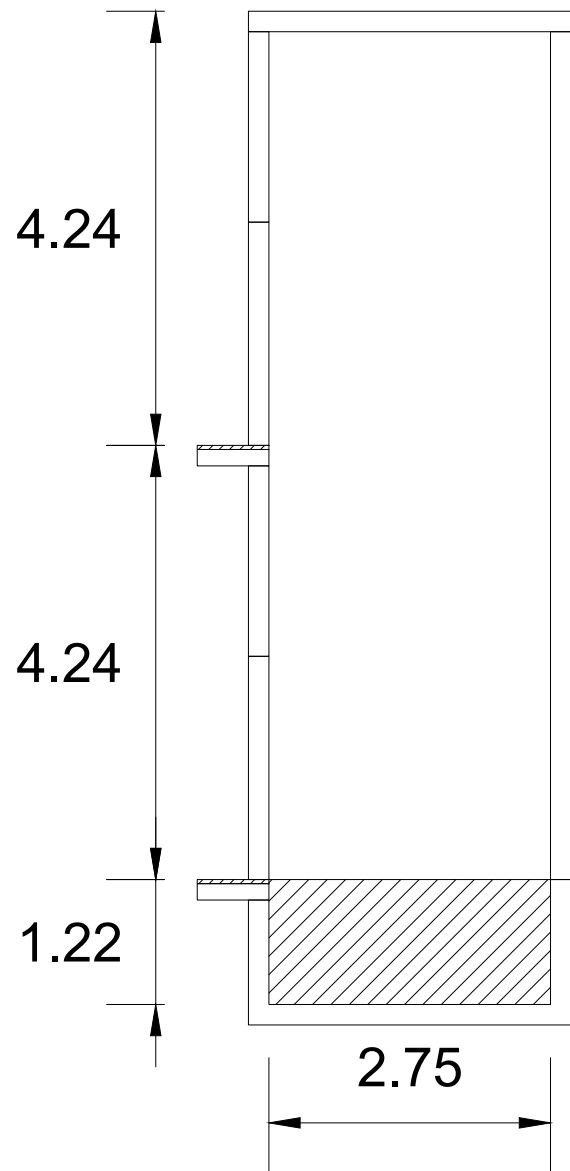
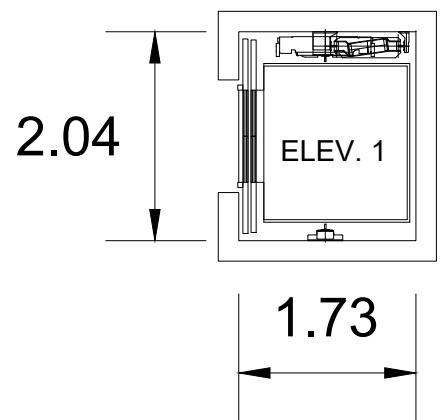
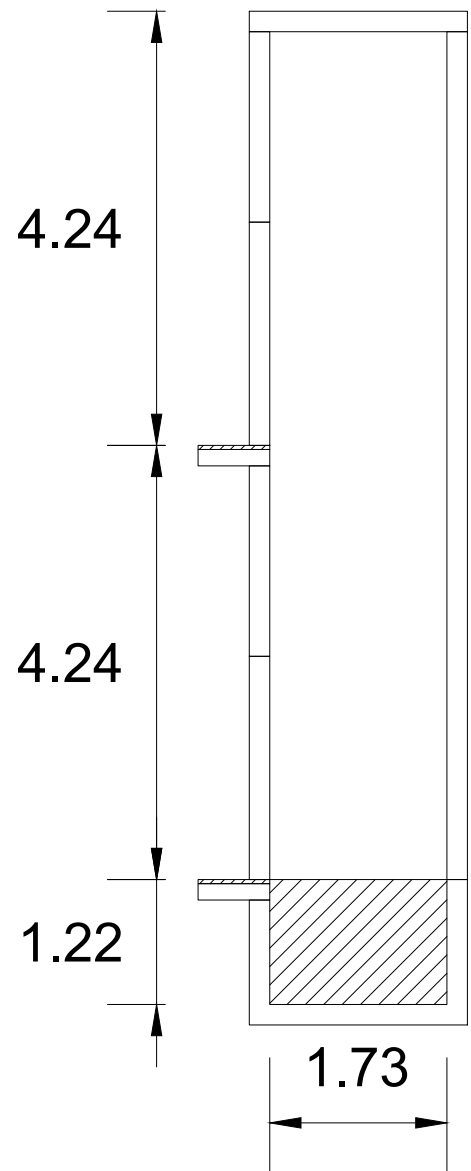
OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO
PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo
DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.
PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.
TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Estructura)

DETALLES DE LOSA
ESCALA 1:20

PIE DE PLANO
ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo
FACULTAD: Arquitectura
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo
Taller de Tecnología y construcción, número 20
FECHA: Noviembre 2019
CLAVE
EST-12



NORTE:



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Estructura)

DETALLES DE ELEVADORES

ESCALA

1:25



PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

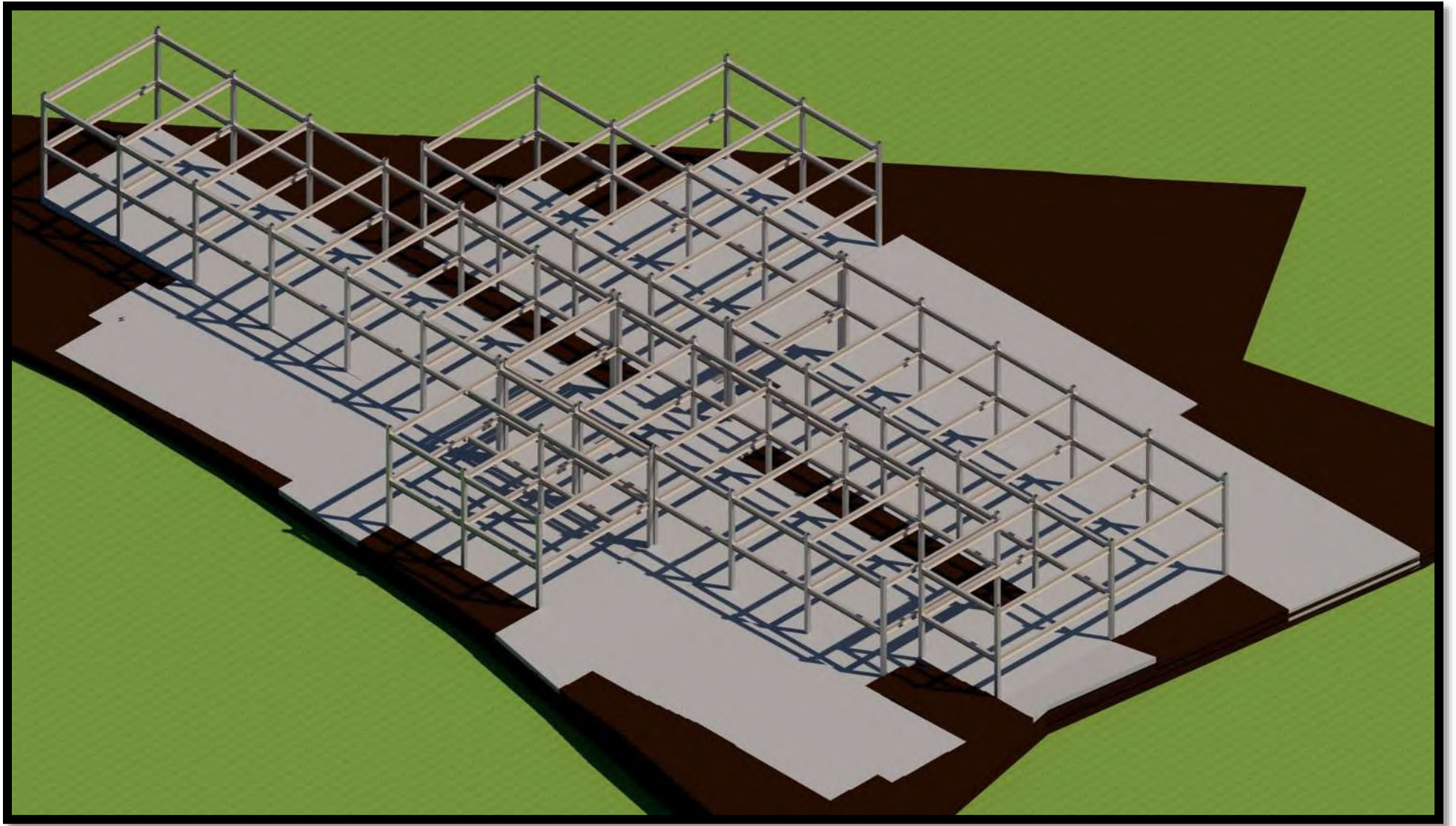
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

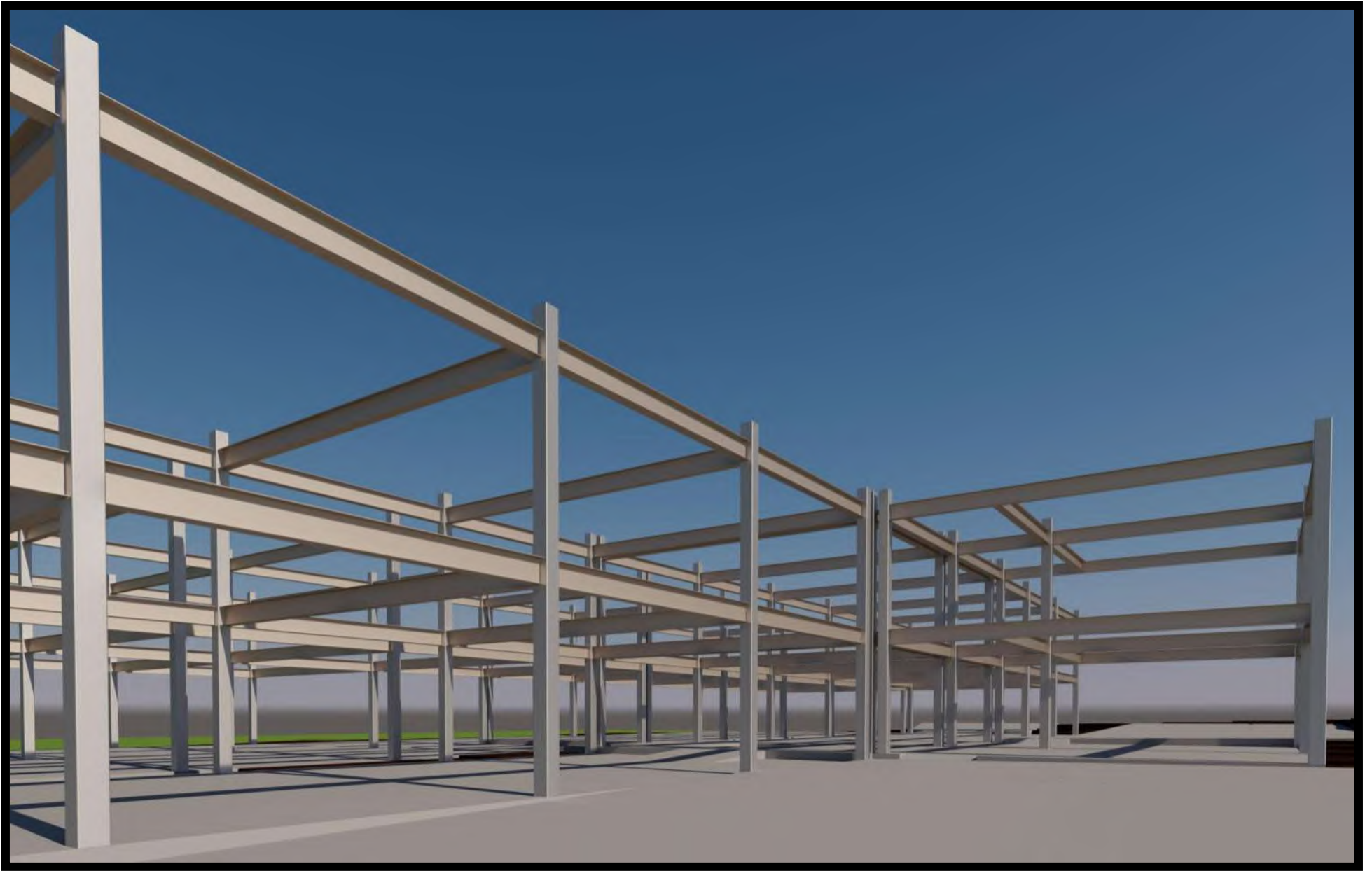
Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

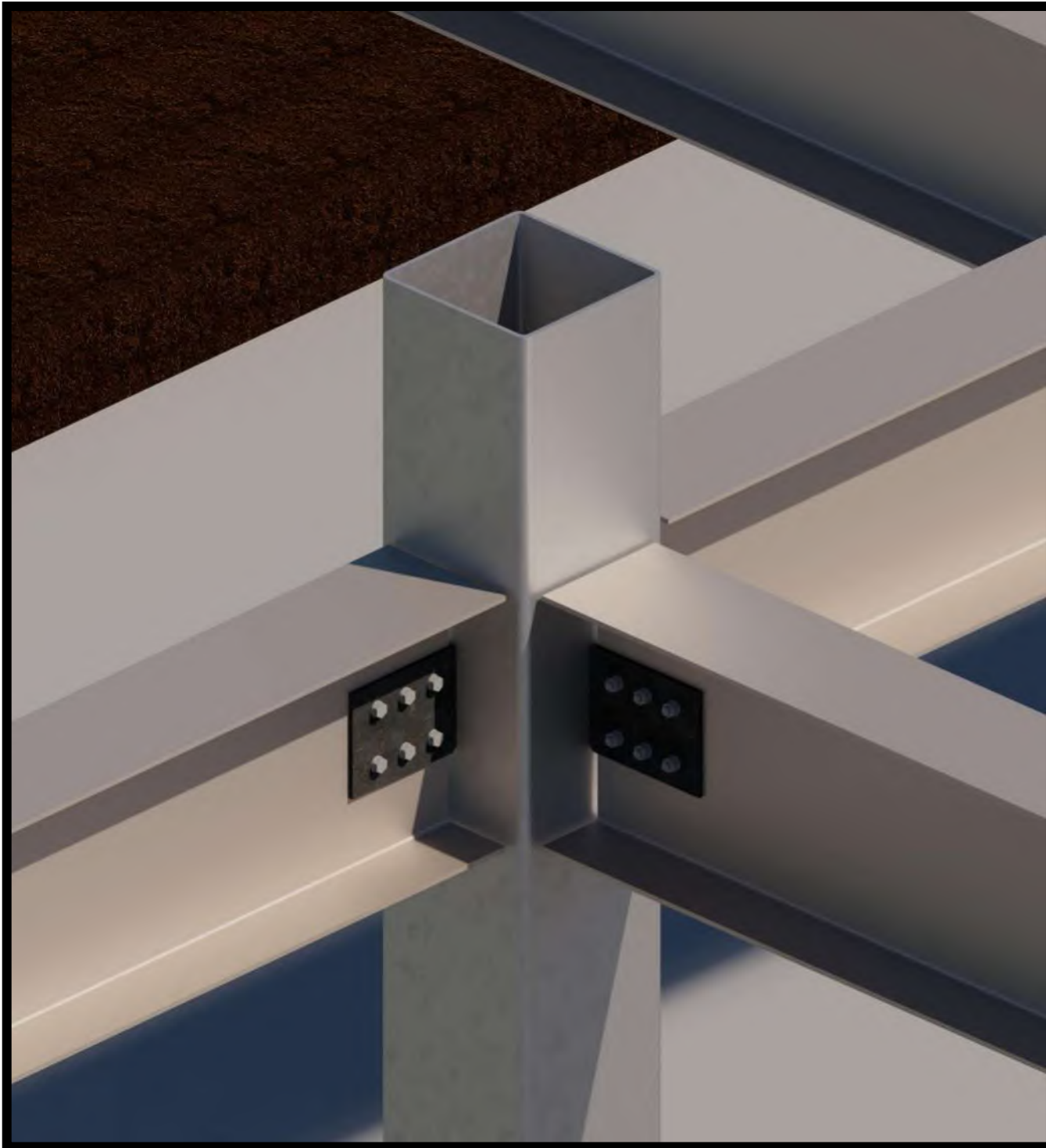
CLAVE

EST-13









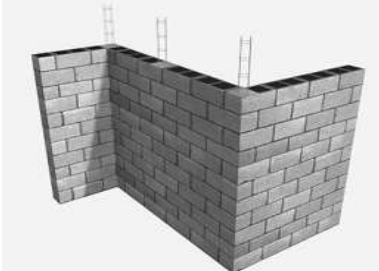
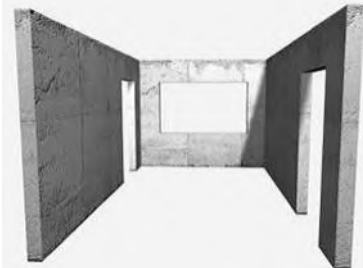


PLANO DE ALBAÑILERÍA

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PLANO DE ALBAÑILERÍA

El apartado de albañilería, comprende todo lo que tiene que ver con la estructura secundaria del edificio, en este caso, los son los muros, que fungen con muros tapón, pues no generan peso más que el propio y no transmite las cargas del edificio, por lo que su única función es el de cubrir los espacios.

Se tiene una infinidad de materiales para poder lograr los muros de albañilería, tenemos desde los ya tradicionales muros de tabique de barro rojo, muros de block, muros de tabicón, con sus respectivos elementos de confinamiento; tenemos también los muros de concreto reforzado, y los que se conforman mediante productos prefabricados como lo pueden ser los muros de panel W, muros de tabla roca, muros de tablacemento y de fibrocemento, cada uno de ellos con aditamentos propios de su sistema que permiten y garantizan su buen funcionamiento y colocación.

Materiales para muros	
	
Tabique	Block
	
Panel w	Concreto
	
Panel de yeso	Panel de fibrocemento

En el caso de este proyecto, se eligió un sistema de muros prefabricados a base de paneles de fibrocemento, de la marca PANEL REY, el panel se llama PERMABASE, se eligió este tipo de producto debido a que al ser muros tapón, no se requiere que sea propiamente de tabique, pues es una estructura ligera y secundaria, este panel es ideal para exteriores, pero también es utilizado en muros interiores.



A continuación, se muestra una imagen que viene en el catálogo del fabricante, el cual ilustra el sistema de ensamblaje y colocación:



**Perma
BASE**
Panel de Cemento

MURO FACHADA



Panel de Cemento PERMABASE



Materiales:

- 1 Panel de Cemento Perma Base de 12.7mm
- 2 Poste Fachada 920PF20 G.60
- 3 Canal de Carga 920CC20 G.60
- 4 Tornillo Std Punta de Broca TXP 8x1/2"
- 5 Tornillo Std Punta de Broca para PermaBase 8x1 1/4"
- 6 Cinta de Fibra de Vidrio 3"
- 7 Recubrimiento Base Protekto Plus
- 8 Rebordé J de 1.27cm de PVC Vinyl Pro
- 9 Poliestireno de 2.54 cm densidad mínima 16kg/m3
- 10 Malla Fibra de Vidrio de 97 cm
- 11 Arandela Plástica
- 12 Colchoneta de Fibra de Vidrio 8.89 cm R.13
- 13 Tornillo Std Punta de Broca Cabeza Corneta 6x1 7/8"
- 14 Membrana Tyvek
- 15 Sellador SEALFLEX
- 16 Pasta texturizada FLEXCOAT

Propiedades:

Resistencia al Fuego	Sonido STC	Espesor de Muro	Peso Total	Altura Máxima
1 Hr	50	14.59 cm	32 Kg/m ²	3.11 m




PR CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE

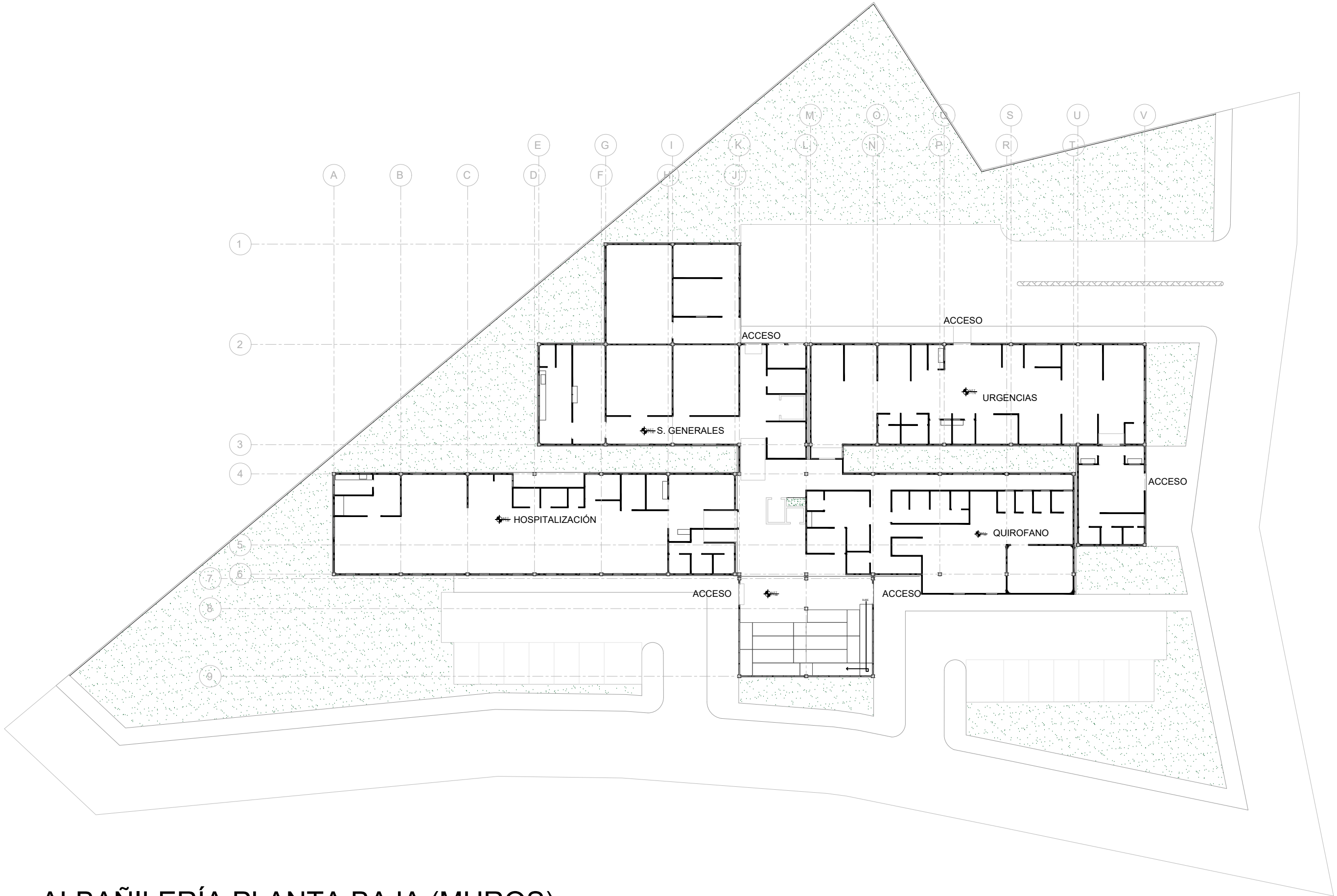
En los planos de detalles, se observa la manera en que esta estructura se unirá a la principal, por medio de una junta de neopreno que irá alrededor del sistema para que estén si bien ligadas, cada una trabaje de manera independiente, pues sus funciones son distintas. En este punto solo se considerarán los muros hasta un acabado inicial, pues habrá el apartado y plano de acabados que ya considerará hasta el acabado final.

Para losas y/o firmes, el plano de detalles muestra secciones del firme, de la losa de entrepiso y de la losa de azotea, y a continuación se explicará cual es el proceso de construcción de cada uno de estas losas:

Firme; se empieza por una capa de 20 cm de espesor de material tipo filtro, después se coloca una capa de 10 cm de espesor de material tipo base, ambas capas deben estar muy bien compactadas, después se vierte el Firme de concreto reforzado $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ con una sección de 2.50 x 2.50 m y 0.07 m de espesor, reforzado con malla electrosoldada 6x6 /10-10, con un peso volumétrico de 2400 kg/cm³, para finalmente recibir el sobrefirme para nivelación de concreto simple $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ con 0.03 m de espesor.

Losa de entrepiso; previamente colocado el sistema de losa prefabricada con placa alveolar marca CEMPOSA de concreto preforzado $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$ con una sección de 1.20 m de ancho por 8.00 m de largo y un peralte de 0.15 m, el peso del sistema compuesto por malla electrosoldada 6x6 /10-10 y una capa de compresión de 0.07 m da un peso de 378 kg/m², se colocará un sobrefirme para nivelación de concreto simple $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ con 0.03 m de espesor.

Losa de azotea; después de haber colocado el sistema de losa prefabricada con placa alveolar marca CEMPOSA de concreto preforzado $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$ con una sección de 1.20 m de ancho por 8.00 m de largo y un peralte de 0.15 m, el peso del sistema compuesto por malla electrosoldada 6x6 /10-10 y una capa de compresión de 0.07 m da un peso de 378 kg/m², se colocará tepetate como material de relleno para dar una pendiente del 3%, después un mortero de junta cemento-arena proporción 1:2 con un espesor aproximado de 2 cm, para encima colocar el enladrillado de 20 x 10 x 2 cm de sección en forma cuatrapeado, para poder recibir la lechada de cemento que nos ayudara a cubrir las posibles fisuras generadas por las juntas del enladrillado y como último paso se aplicará impermeabilizante asfáltico marca SIKA en rollo color rojo aplicado con soplete.



ALBAÑILERÍA PLANTA BAJA (MUROS)
ESC. 1:450

NORTE:



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Albañilería)

PLANO DE ALBAÑILERÍA

ESCALA

1:450



PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

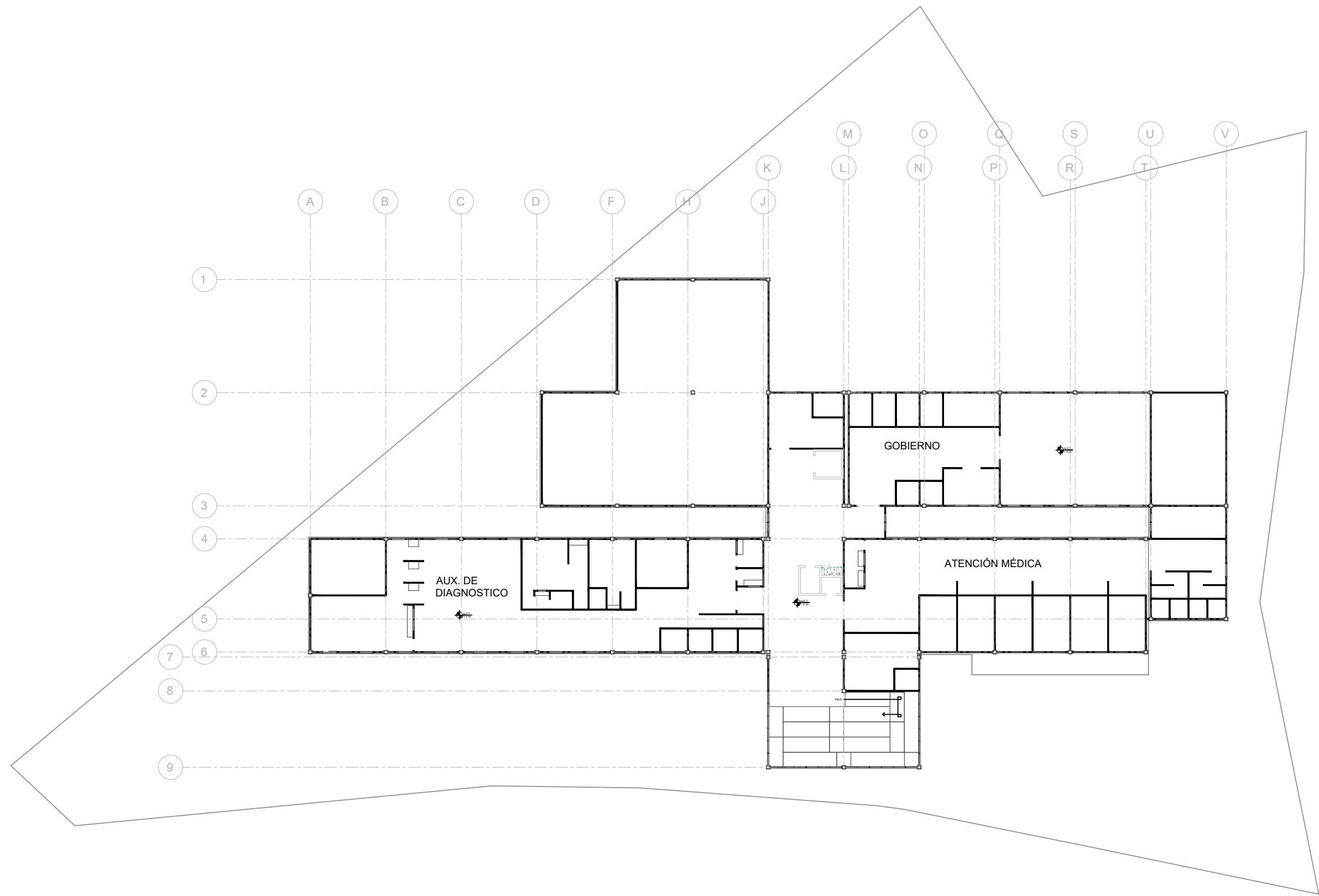
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE

ALB-01



ALBAÑILERÍA PLANTA ALTA (MUROS)
ESC. 1:450

NORTE:



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Albañilería)

PLANO DE ALBAÑILERÍA

ESCALA

1:450



PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

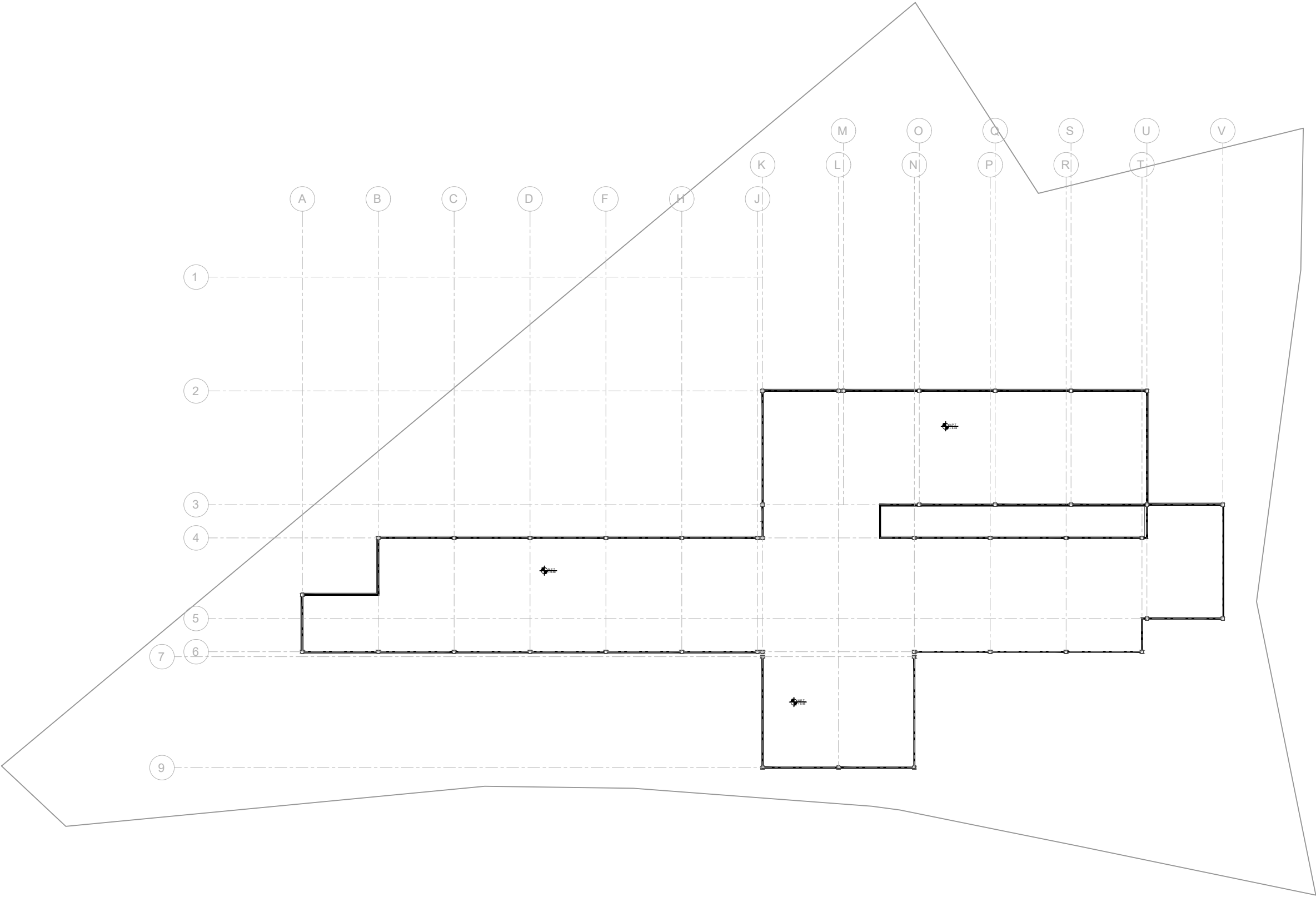
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE

ALB-02



ALBAÑILERÍA AZOTEA (MUROS)
ESC. 1:450

NORTE:



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Albañilería)

PLANO DE ALBAÑILERÍA

ESCALA

1:450



PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

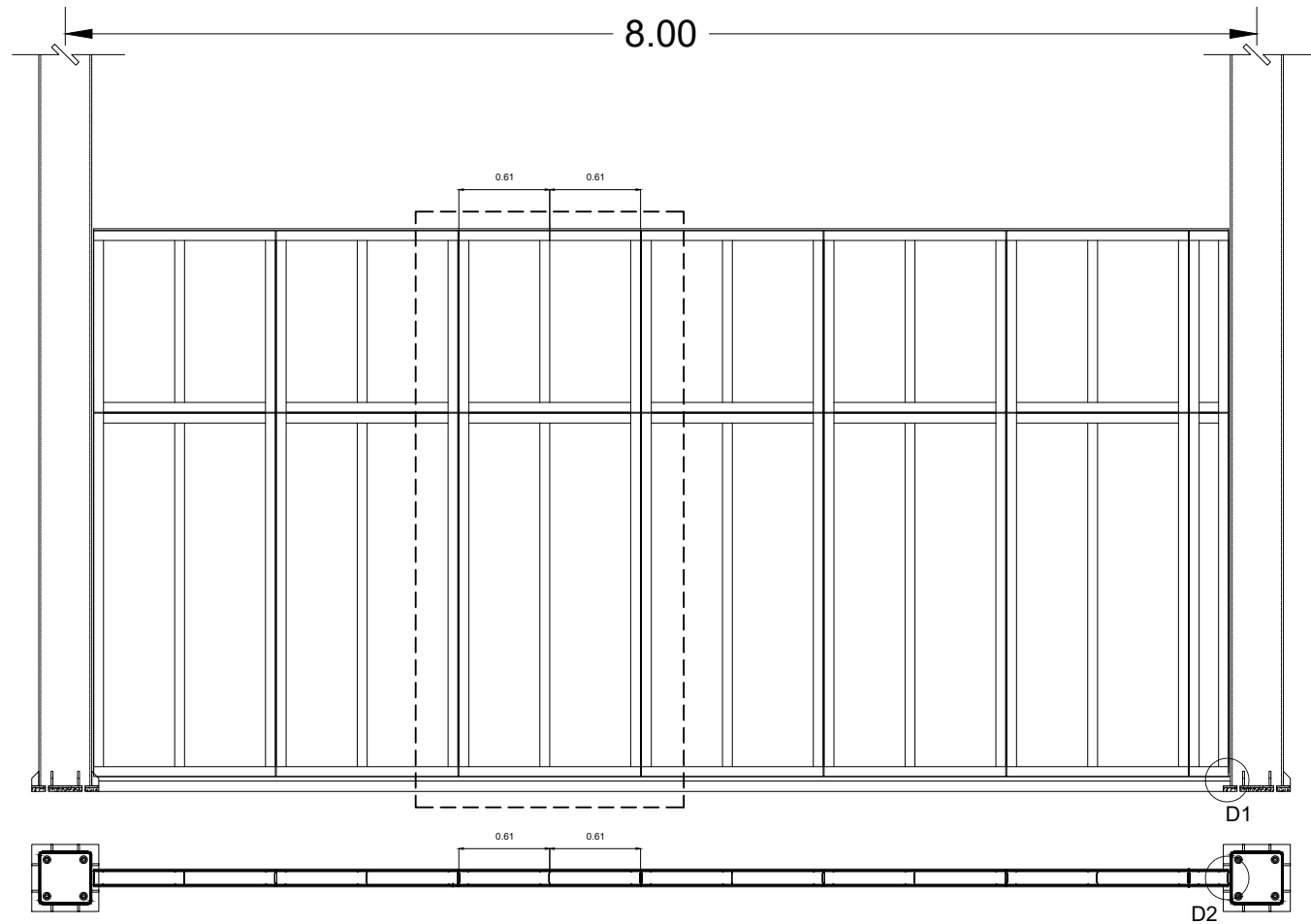
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

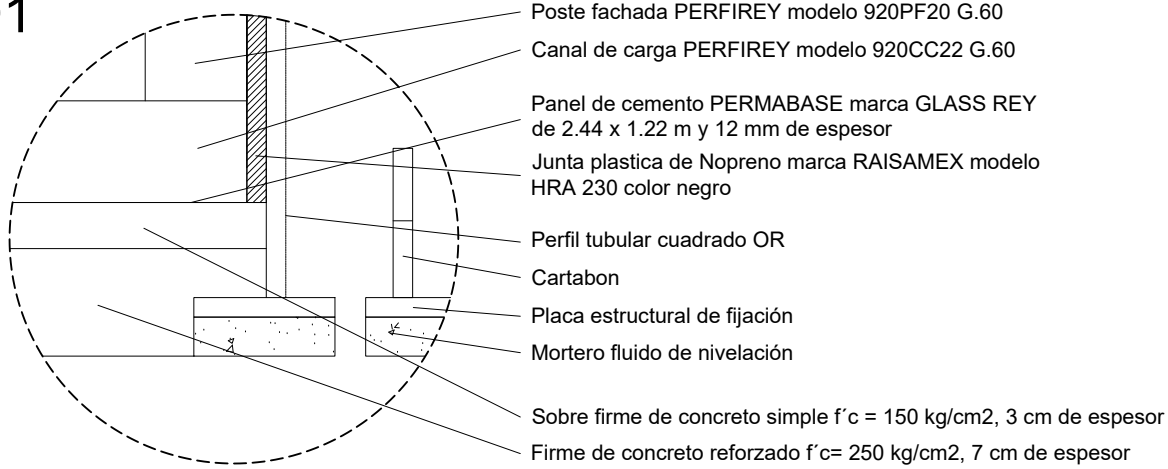
FECHA: Noviembre 2019

CLAVE

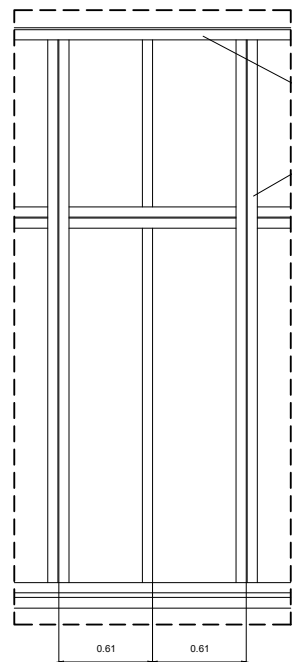
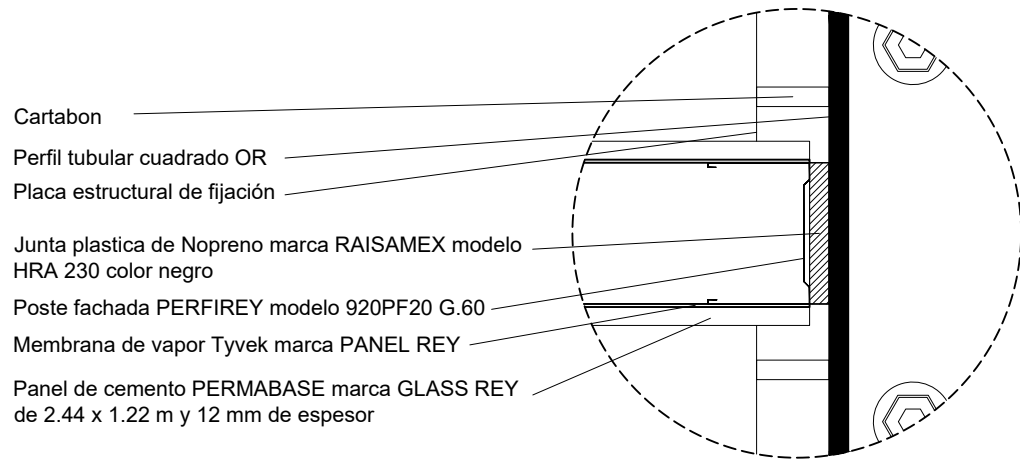
ALB-03



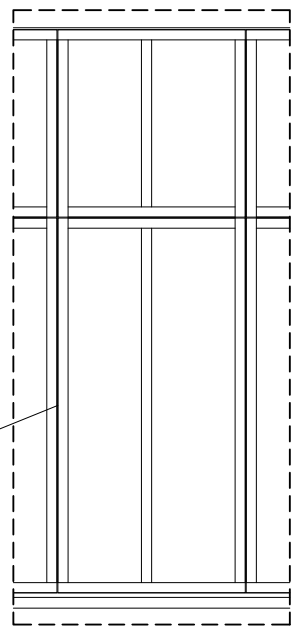
D1



D2



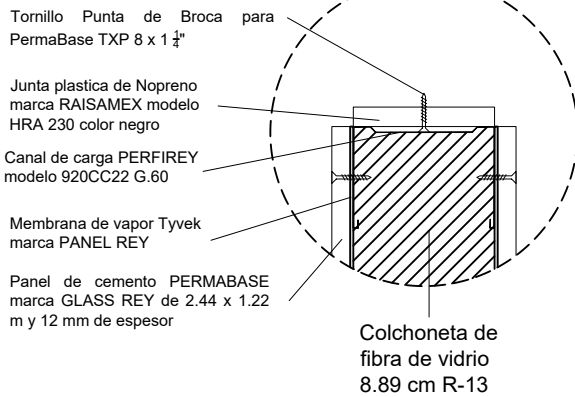
Colocación de Poste fachada PERFIREFY modelo 920PF20 G.60 a una separación maxima de 0.61 m y Canal de carga PERFIREFY modelo 920CC22 G.60 a cada 2.44 m



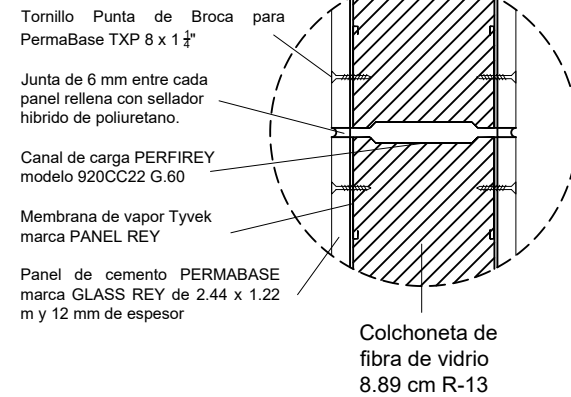
Colocación de Panel de cemento PERMABASE marca GLASS REY de 2.44 x 1.22 m y 12 mm de espesor dejando una junta de 6 mm entre cada panel en ambos sentidos.



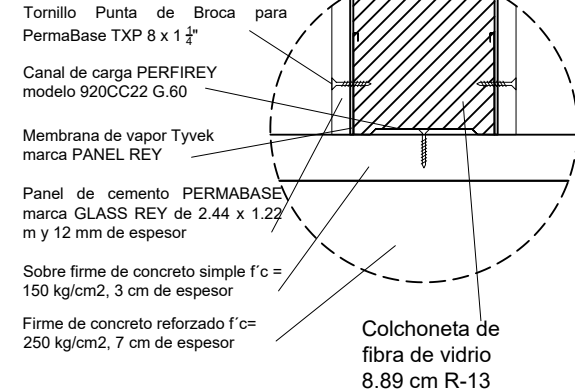
D3



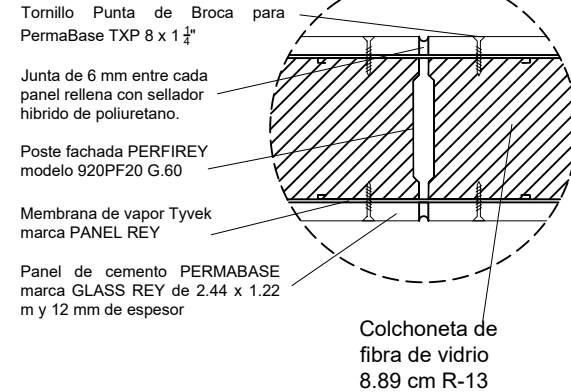
D4



D5



D6



DETALLES DE ALBAÑILERÍA
ESC. 1:50

NORTE:



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Albañilería)

DETALLES DE ALBAÑILERÍA

ESCALA

1:50



PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

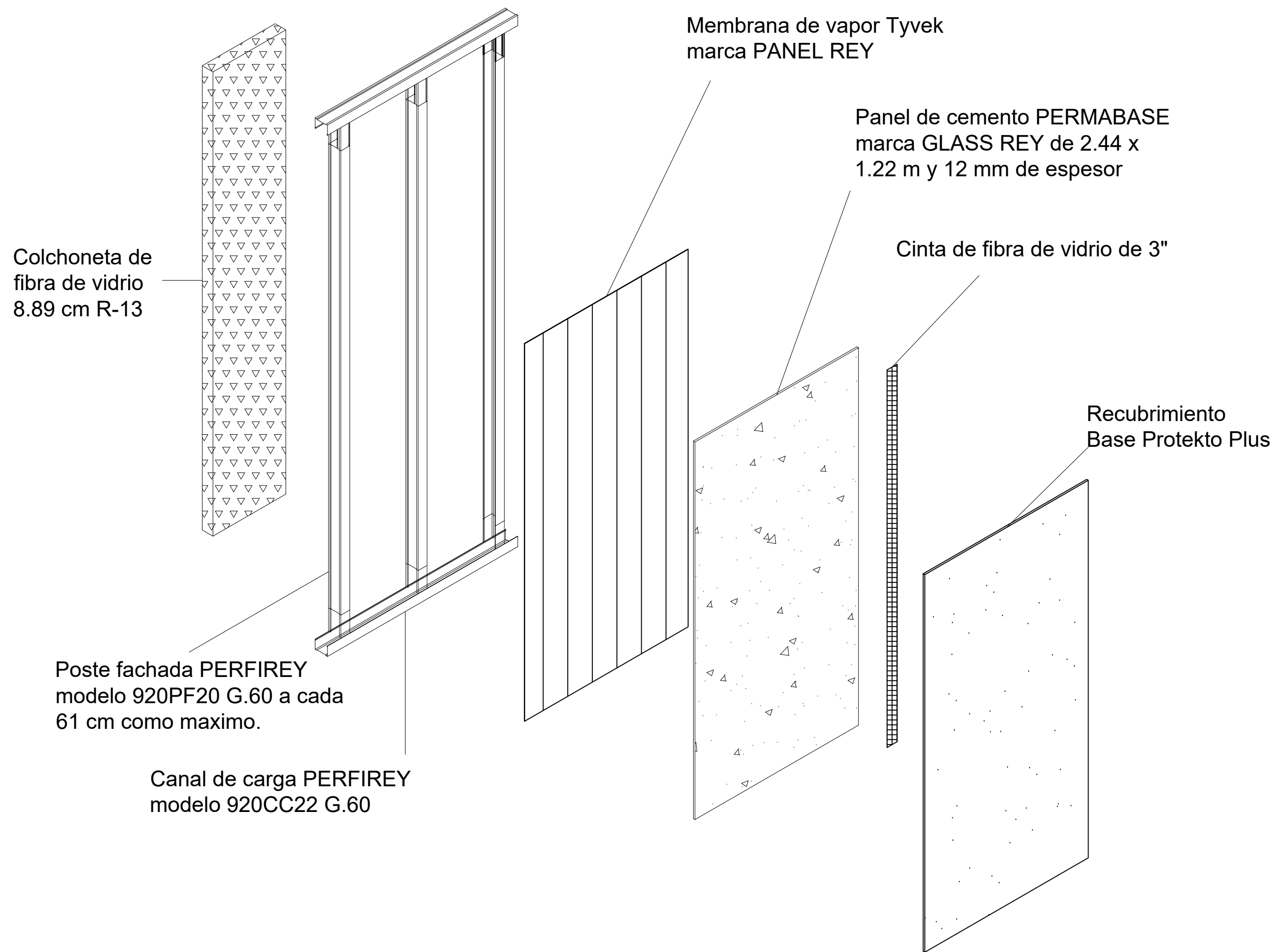
Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE

ALB-04

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



COLOCACIÓN DE PANEL DE CEMENTO PERMABASE
ESC. 1:25

NORTE:

LOCALIZACIÓN:

OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

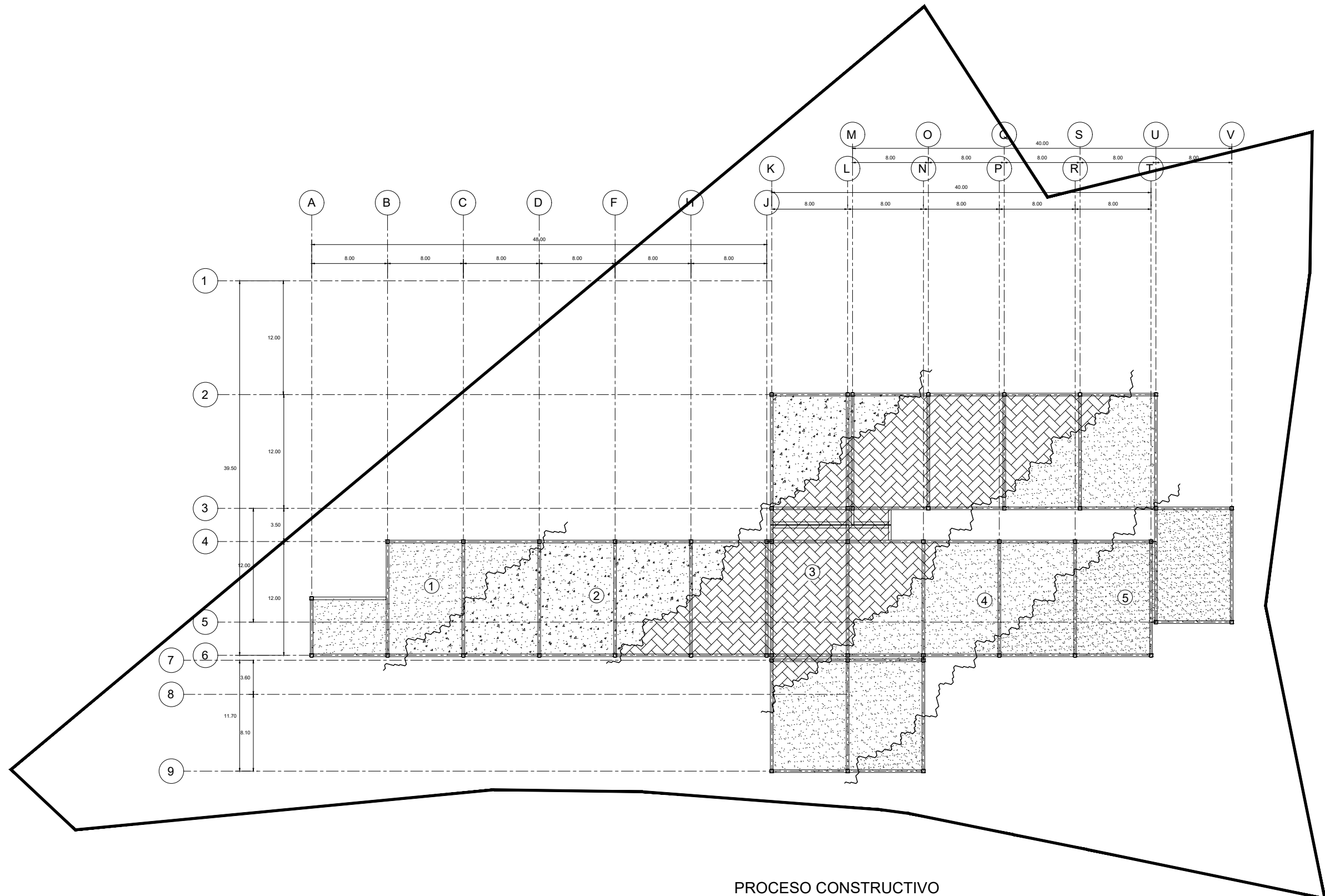
DATOS DEL PLANO	
PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo	
DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.	
PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.	
TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Albañilería)	
DETALLES DE ALBAÑILERÍA	
ESCALA	
1:25	

PIE DE PLANO	
ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo	
FACULTAD: Arquitectura	
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX	
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz	
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo	
Taller de Tecnología y construcción, número 20	CLAVE ALB-05
FECHA: Noviembre 2019	

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



ALBAÑILERÍA AZOTEA (LOSA)
ESC. 1:450

PROCESO CONSTRUCTIVO

1. Tepetate para material de relleno para dar pendiente, com 48 cm en la parte mas alta y 0 en la mas baja.
2. Mortero de junta cemento-arena proporción 1:2 con un espesor aproximado de 2 cm.
3. Colocación de enladrillado de 20 x 10 x 2 cm cuatrapeado.
4. Vaciado de lechada de cemento para tapar posibles fisuras.
5. Aplicación de impermeabilizante asfaltico marca SIKA en rollo color rojo apliacado con soplete.

NORTE:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Albañilería)

PLANO DE ALBAÑILERÍA

ESCALA
1:450

PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

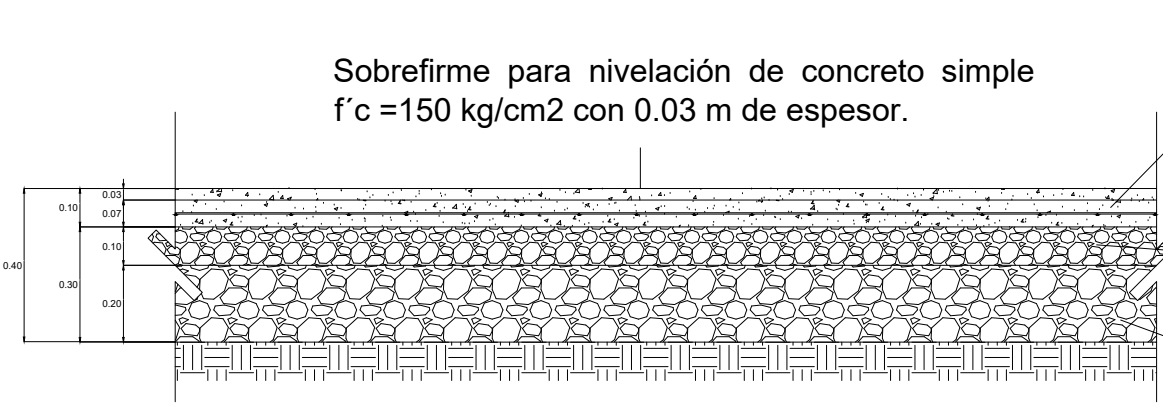
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE
ALB-06

Detalles de losas y firmes



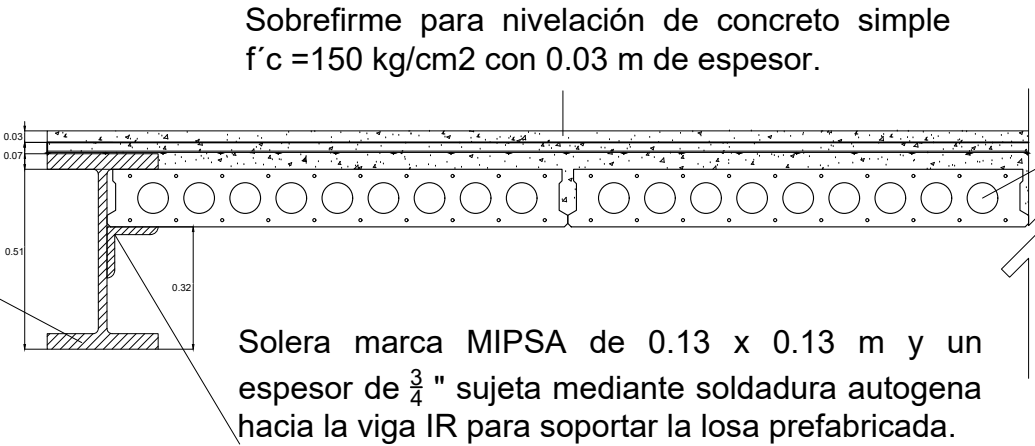
Firme de concreto reforzado $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ con una sección de $2.50 \times 2.50 \text{ m}$ y 0.07 m de espesor, reforzado con malla electrosoldada $6 \times 6 / 10-10$, con un peso volumetrico de 2400 kg/cm^3 .

Mejoramiento de terreno con material base en una capa de 0.10 m .

Mejoramiento de terreno con material filtro en una capa de 0.20 m .

Firme planta baja

Viga de acero MIPSAs, perfil IR (ASTM A992) con un limite de fluencia de 3515 kg/cm^2 . De $50.9 \times 28.9 \text{ cm}$, con un peso de 260.4 kg/m .



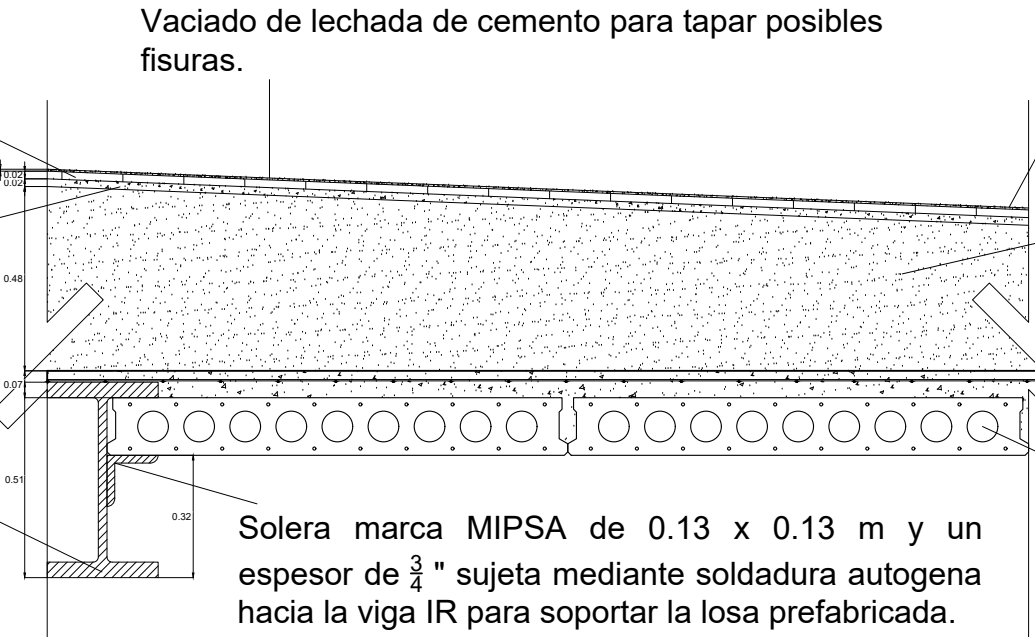
Sistema de losa prefabricada con placa alveolar marca CEMPOSA de concreto prezforzado $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$ con una sección de 1.20 m de ancho por 8.00 m de largo y un peralte de 0.15 m , el peso del sistema compuesto por malla electrosoldada $6 \times 6 / 10-10$ y una capa de compresión de 0.07 m da un peso de 378 kg/m^2 .

Losa de entrepiso

Colocación de enladrillado de $20 \times 10 \times 2 \text{ cm}$ cuatrapeado.

Mortero de junta cemento-arena proporción $1:2$ con un espesor aproximado de 2 cm .

Viga de acero MIPSAs, perfil IR (ASTM A992) con un limite de fluencia de 3515 kg/cm^2 . De $50.9 \times 28.9 \text{ cm}$, con un peso de 260.4 kg/m .

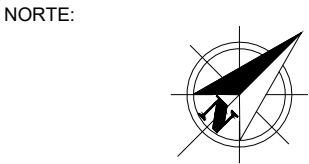


Aplicación de impermeabilizante asfaltico marca SIKAs en rollo color rojo apliacado con soplete.

Tepetate para material de relleno para dar pendiente, com 48 cm en la parte mas alta y 0 cm en la mas baja.

Sistema de losa prefabricada con placa alveolar marca CEMPOSA de concreto prezforzado $f'c = 350 \text{ kg/cm}^2$ con una sección de 1.20 m de ancho por 8.00 m de largo y un peralte de 0.15 m , el peso del sistema compuesto por malla electrosoldada $6 \times 6 / 10-10$ y una capa de compresión de 0.07 m da un peso de 378 kg/m^2 .

Losa de azotea



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO
PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo
DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.
PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.
TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Estructura)
DETALLES DE LOSA
ESCALA 1:20

PIE DE PLANO
ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo
FACULTAD: Arquitectura
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo
Taller de Tecnología y construcción, número 20
FECHA: Noviembre 2019
CLAVE ALB-07



PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA

Se define como el conjunto de tuberías de conducción, conexiones, obturadores hidráulicos en general como son las trampas tipo P, tipo S, sifones, céspoles, coladeras, etc., necesarios para la evacuación, obturación y ventilación de las aguas negras y pluviales de una edificación. Su objetivo es el de retirar de las construcciones en forma segura, aunque no necesariamente económica, las aguas negras y pluviales, además de establecer obturaciones o trampas hidráulicas, para evitar que los gases y malos olores producidos por la descomposición de las materias orgánicas acarreadas, salgan por donde se usan los muebles sanitarios.

Existe una variedad de materiales para usar en el diseño de esta instalación de acuerdo a las necesidades que la edificación demande, encontramos tubería de: albañal de concreto simple, de barro vitrificado, de cobre tipo DWV, galvanizada, de PVC, de fierro fundido y de plomo; a continuación, se mencionaran algunos de las características de estos materiales:

El PVC es un material Termoplástico, es decir, que, al aplicarle calor y presión, se ablanda y adopta nuevas formas, volviendo a endurecer sin perder sus cualidades. Existen en el mercado varios tipos de tuberías de PVC, para distintas aplicaciones.

Cobre tipo DWV, el uso de esta cañería se limita a la conducción de fluidos sin presión y en la descarga, desagües y ventilaciones de servicios sanitarios. Sus características no lo hacen conveniente para otras funciones, y se suministra sólo en tiras rectas.

Albañal de concreto simple:

- Para recibir desagües individuales y generales, solo en plantas bajas.
- Para interconexión de registros.

Barro vitrificado:

- A veces substituyen a las tuberías e albañal de cemento.
- Bien trabajadas, pueden ser utilizadas para evacuar fluidos corrosivos.

Después de un análisis de las características de los materiales y el uso del edificio, se determinó por usar tubería de PVC, pues la facilidad de conseguirlo, la alta durabilidad cuando se tiene cuidado y control de calidad en su aplicación, hace una propuesta viable de material a usar.

Como se puede observar en los planos, existen tres tipos de registros, que solo varían en sus dimensiones, pues conforme se van desalojando más y más muebles, el flujo va aumentando, por lo que los registros requieren una capacidad mayor, además de que, al dar mantenimiento, este sería más fácil, pues las dimensiones permitirían un mejor trabajo.

Se trató de que lo antes posible, los registros estuvieran fuera del edificio, para facilitar el trabajo de mantenimiento, e interferir lo menos posible con las actividades propias del hospital.

Cada uno de los registros tiene un nivel de tapa y nivel de fondo indicado a un lado del mismo, cada registro puede variar en su altura dependiendo de la plataforma en la que se encuentre y de su posición con respecto al flujo de salida; se manejó una pendiente del 2%, siguiendo obviamente el sentido del terreno hacia su parte más baja.

Para la conexión entre registros y ganar un par de centímetros a la pendiente, se utilizó el sistema de vasos conectores, el cual consiste en colocar la salida de un registro un poco por encima del nivel de entrada, pero se debe cuidar que la altura de la salida, sea menor a la altura de la salida del registro anterior, para evitar que, por gravedad, se regresen las aguas negras.

Para las bajadas de agua negra, así como para las conexiones donde se evacuan sólidos, se diseñó de manera en que no hubiera conexiones a 90°, para evitar taponamientos. Se utilizaron tubos y conexiones en YEE, doble YEE, coples, codos a 45° de 6", 8" y 10" de diámetro con el objeto de cubrir la demanda de salidas de agua negra con forme el flujo fuera aumentando, el diámetro del tubo lo hacía también, así como los registros. Se cuidó de igual manera que el ultimo nivel de salida no estuviera por debajo de - 1.80 m, que es a lo que regularmente se encuentra ubicado el colector municipal.

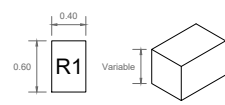
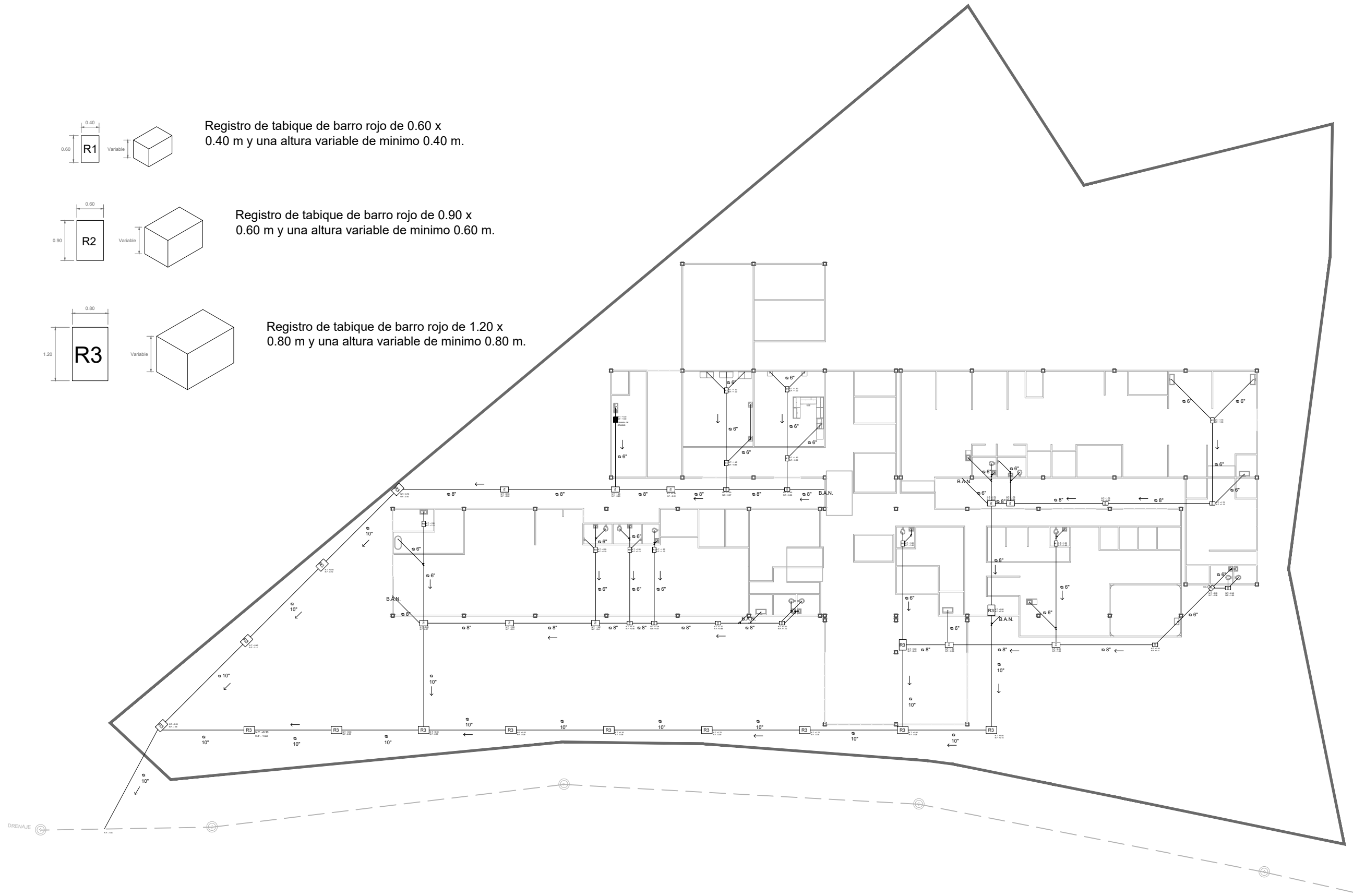


Para la para el manejo de los residuos peligrosos biológico infecciosos en unidades de salud se propone y considera que el Hospital debe implementar la norma para la disposición de estos residuos, la cual establece los diferentes tipos de manejo de acuerdo al tipo de residuo que se genera, por lo que no se propone o considera una instalación especial previa al desalojo a través del drenaje; lo que si se tiene considerado es un cuarto de residuos sólidos que permitan el almacenamiento de estos mismos el tiempo que marca la normatividad, para después, continuar con su retiro a través de alguna de las empresas que se dedican a la recolección y disposición de estos residuos.

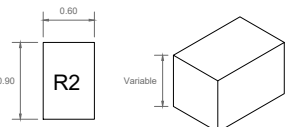
Podemos observar algunas imágenes del manual que se utilizó para este apartado, el cual viene de manera completa en los anexos:



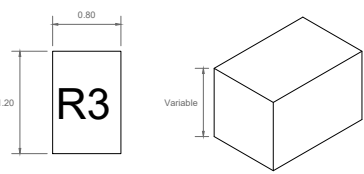
PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



Registro de tabique de barro rojo de 0.60 x 0.40 m y una altura variable de minimo 0.40 m.



Registro de tabique de barro rojo de 0.90 x 0.60 m y una altura variable de minimo 0.60 m.



Registro de tabique de barro rojo de 1.20 x 0.80 m y una altura variable de minimo 0.80 m.

PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA
(PLANTA BAJA)
ESC. 1:450

NORTE:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

Conexión sencilla en YEE de 6" y 8"

Conexión sencilla de codo a 45° de 6" y 8"

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Instalaciones)

INSTALCIÓN SANITARIA

ESCALA
1:450

PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE
IS-01

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

NORTE:



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

-  Conexión sencilla en YEE de 6" y 8"
-  Conexión sencilla de codo a 45° de 6"
-  Conexión doble en YEE de 6" y 8"
-  Conexión coples de 6"

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

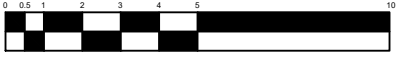
DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Instalaciones)

INSTALCIÓN SANITARIA

ESCALA 1:450



PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

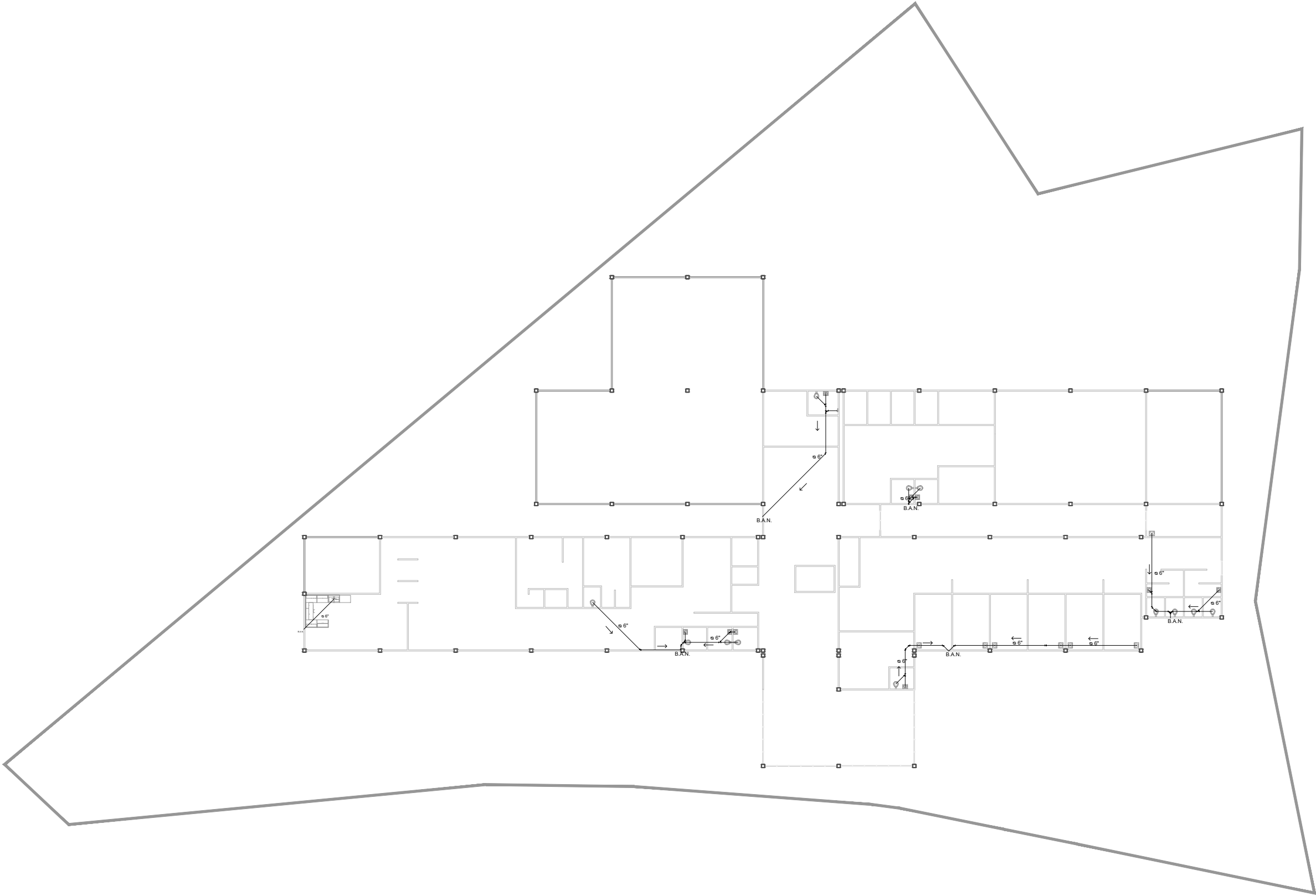
FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

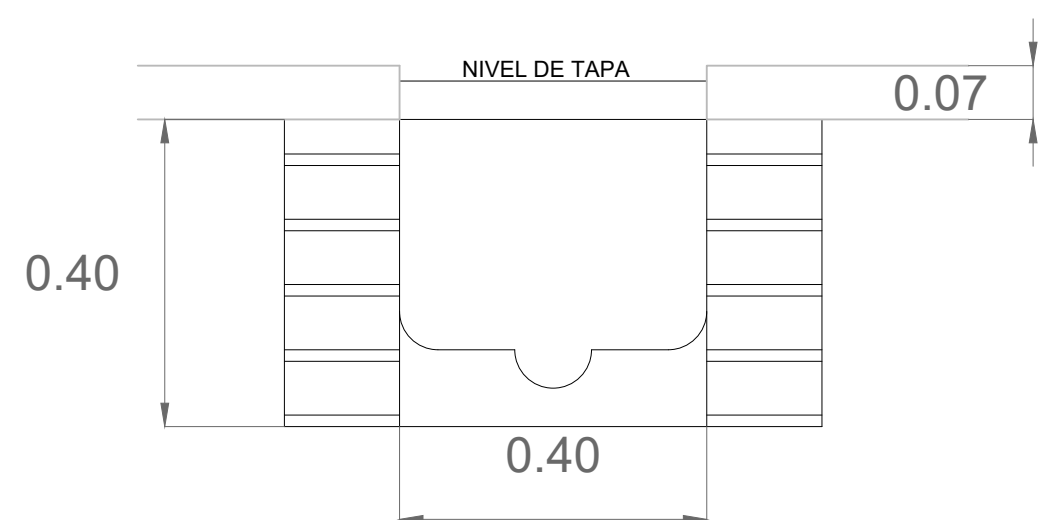
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20	CLAVE IS-02
FECHA: Noviembre 2019	

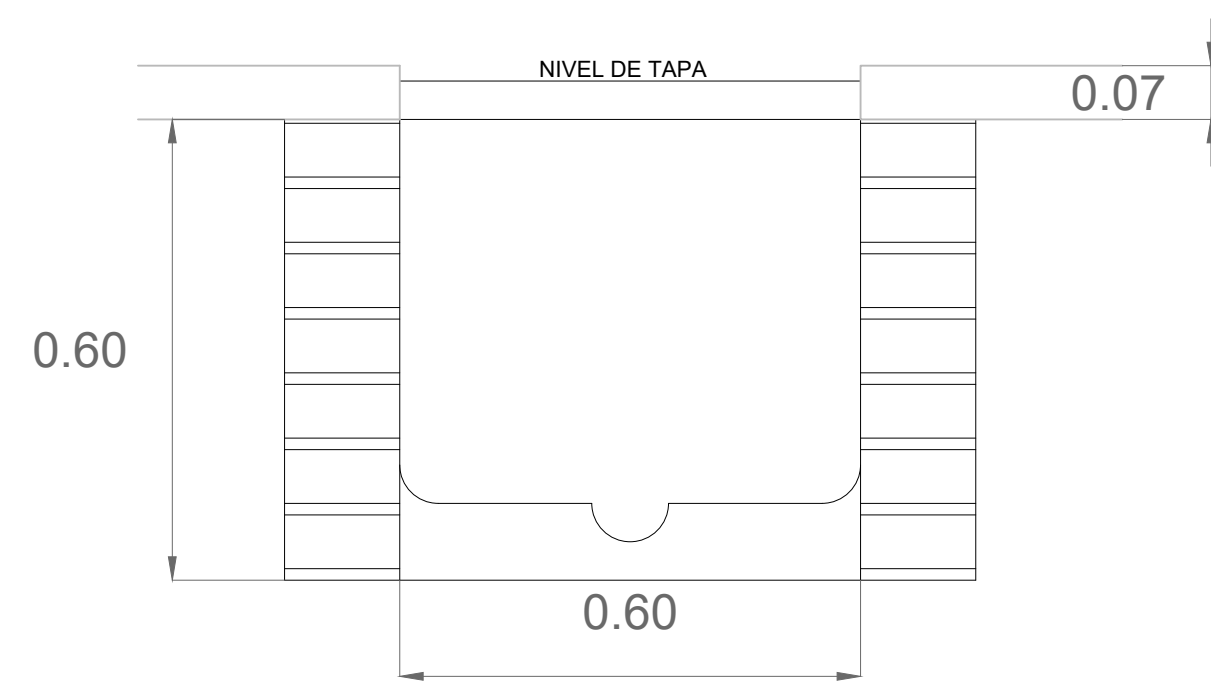


PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA
(PLANTA ALTA)
ESC. 1:450



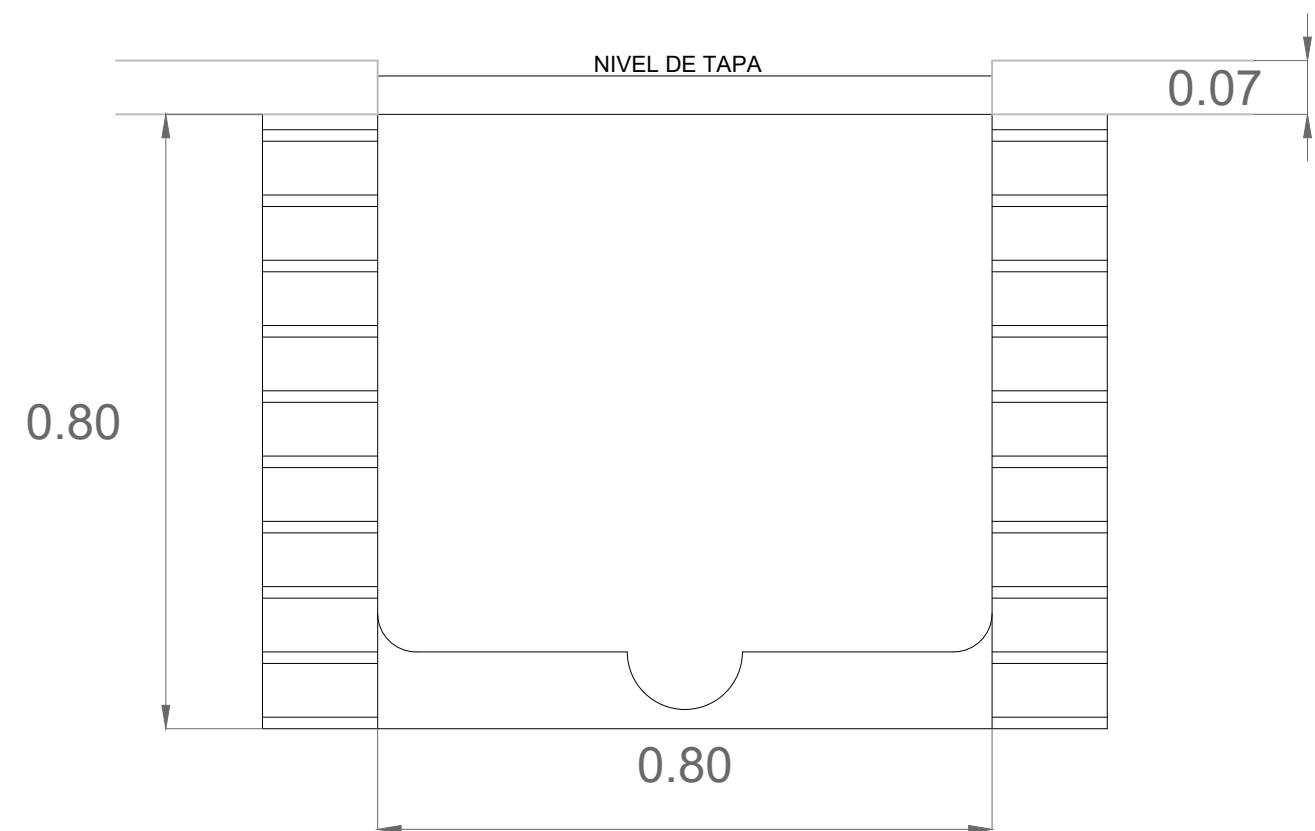
Registro de tabique de barro rojo de 0.60 x 0.40 m y una altura variable de minimo 0.40 m.

Detalle de R1



Registro de tabique de barro rojo de 0.90 x 0.60 m y una altura variable de minimo 0.60 m.

Detalle de R2



Registro de tabique de barro rojo de 1.20 x 0.80 m y una altura variable de minimo 0.80 m.

Detalle de R3

NORTE:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Instalaciones)

INSTALACIÓN SANITARIA

ESCALA 1:10

PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

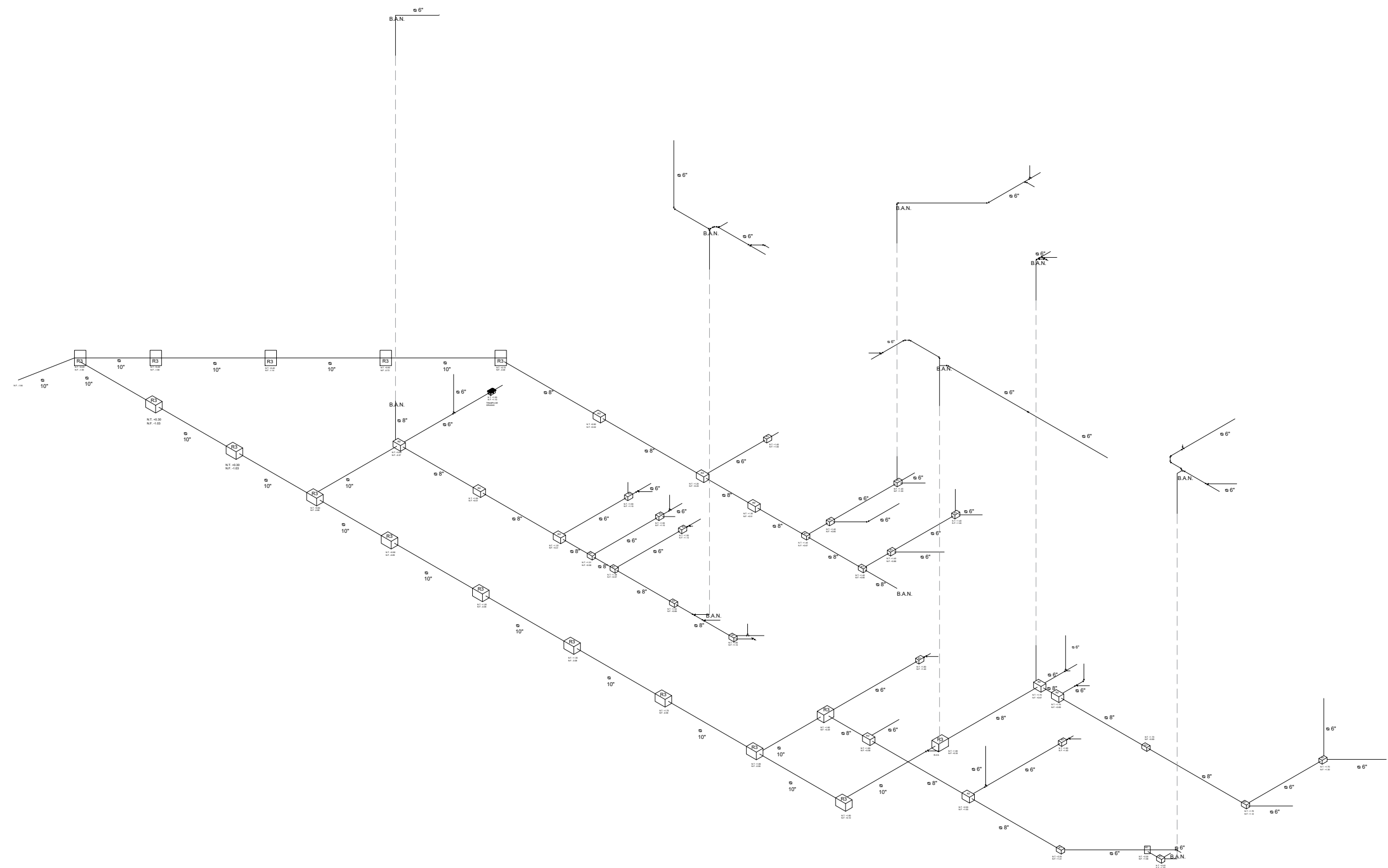
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE **IS-03**

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA
(ISOMETRICO)
ESC. 1:450

NORTE:



OBSERVACIONES:

- SIMBOLOGÍA:
- Conexión sencilla en YEE de 6" y 8"
 - Conexión sencilla de codo a 45° de 6"
 - Conexión doble en YEE de 6" y 8"
 - Conexión coples de 6"

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Instalaciones)

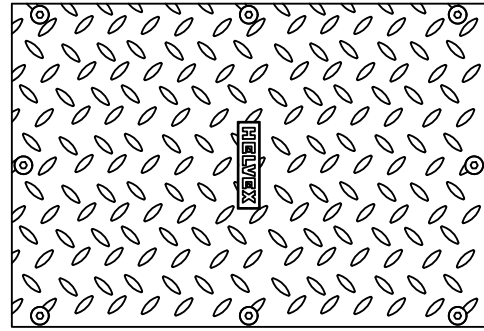
INSTALCIÓN SANITARIA

ESCALA 1:450

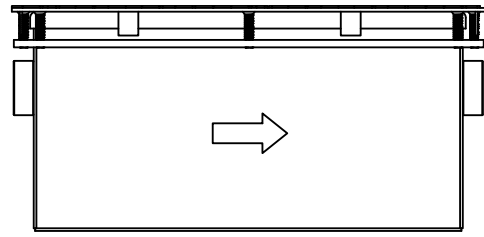
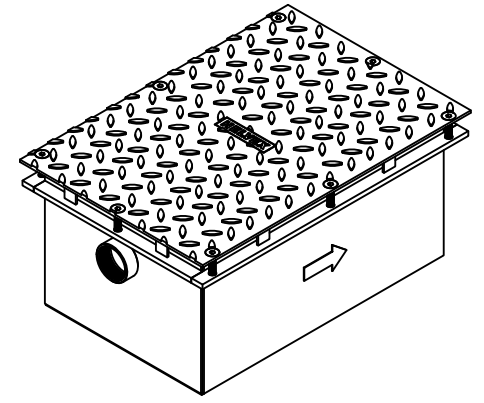
PIE DE PLANO	
ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo	
FACULTAD: Arquitectura	
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX	
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz	
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo	
Taller de Tecnología y construcción, número 20	CLAVE IS-04
FECHA: Noviembre 2019	

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

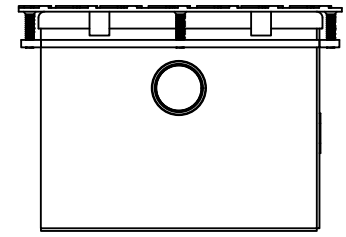
IG-20



VISTA SUPERIOR

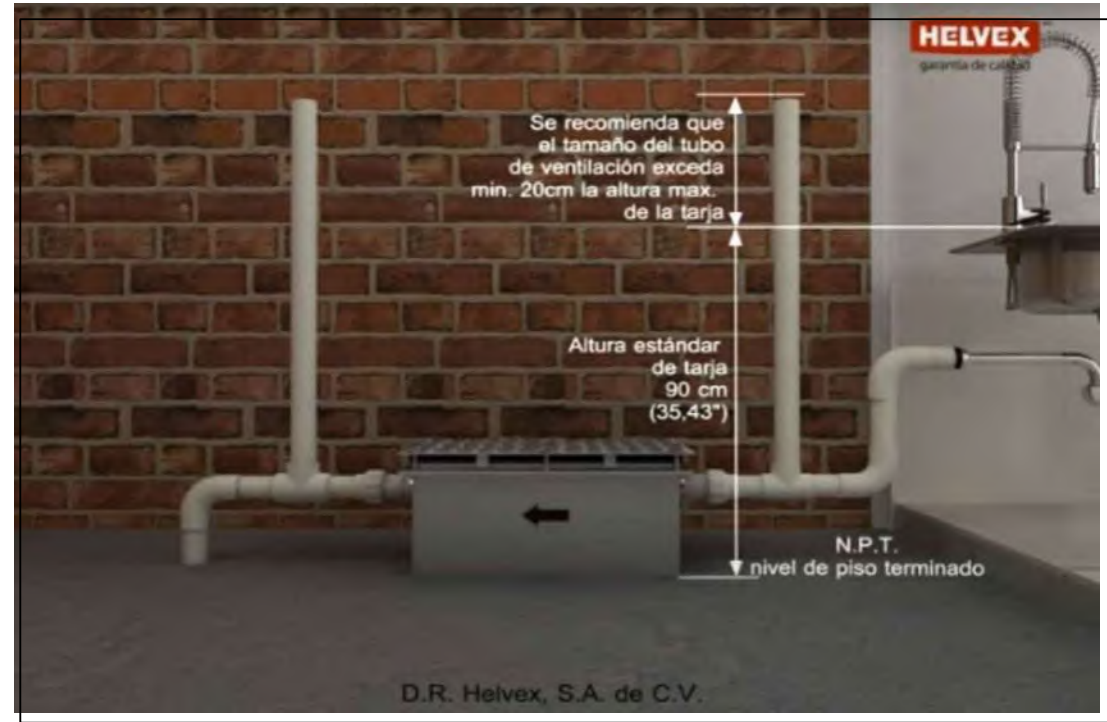


VISTA FRONTAL

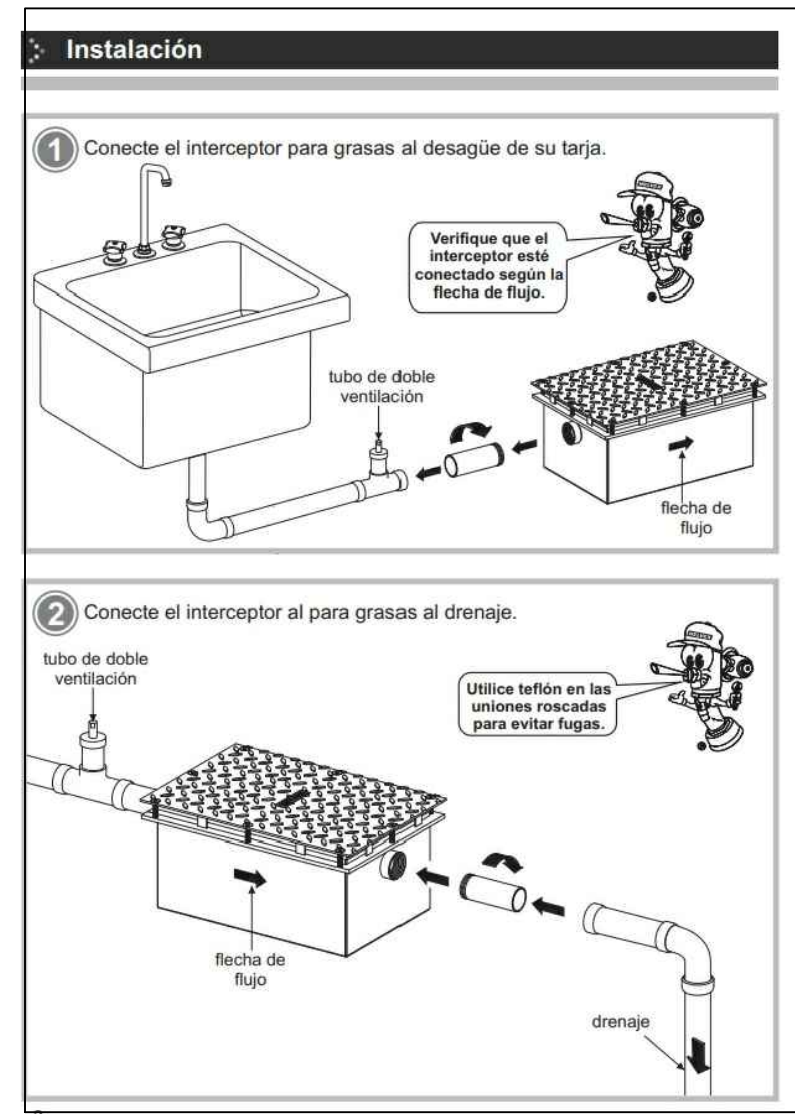


VISTA LATERAL DERECHA

Interceptor de grasa IG-20MODELO: IG-20TRAMPA DE GRASA CON CANASTILLA PARA SEDIMENTOS SOLIDOS DE 45L/MIN Y18 kg CAPACIDAD. CONEXIÓN PARA TUBO DE 2" PARA ROSCAR



VISTA LATERAL EN VOLUMEN



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Instalaciones)

INSTALACIÓN SANITARIA

ESCALA 1:10

PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE **IS-05**



PLANO DE INSTALACIÓN PLUVIAL

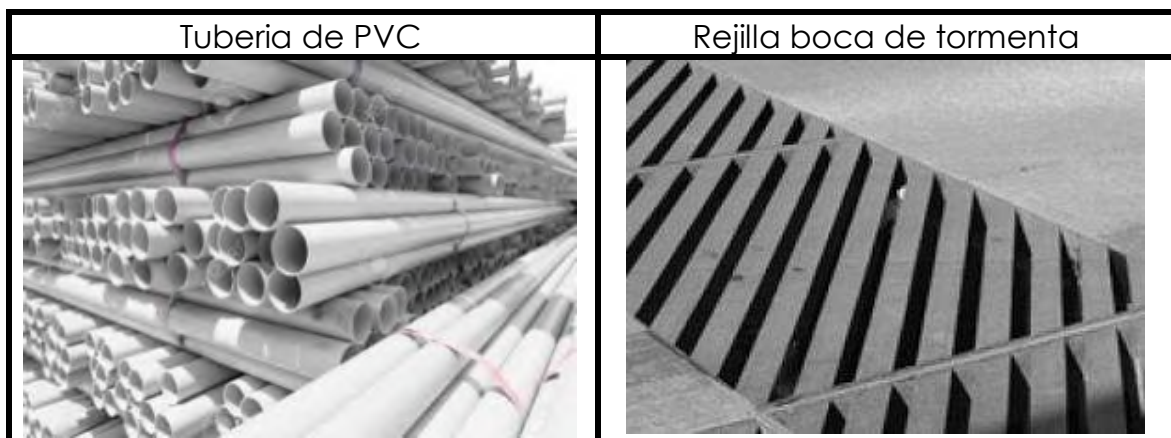
MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PLANO DE INSTALACIÓN PLUVIAL

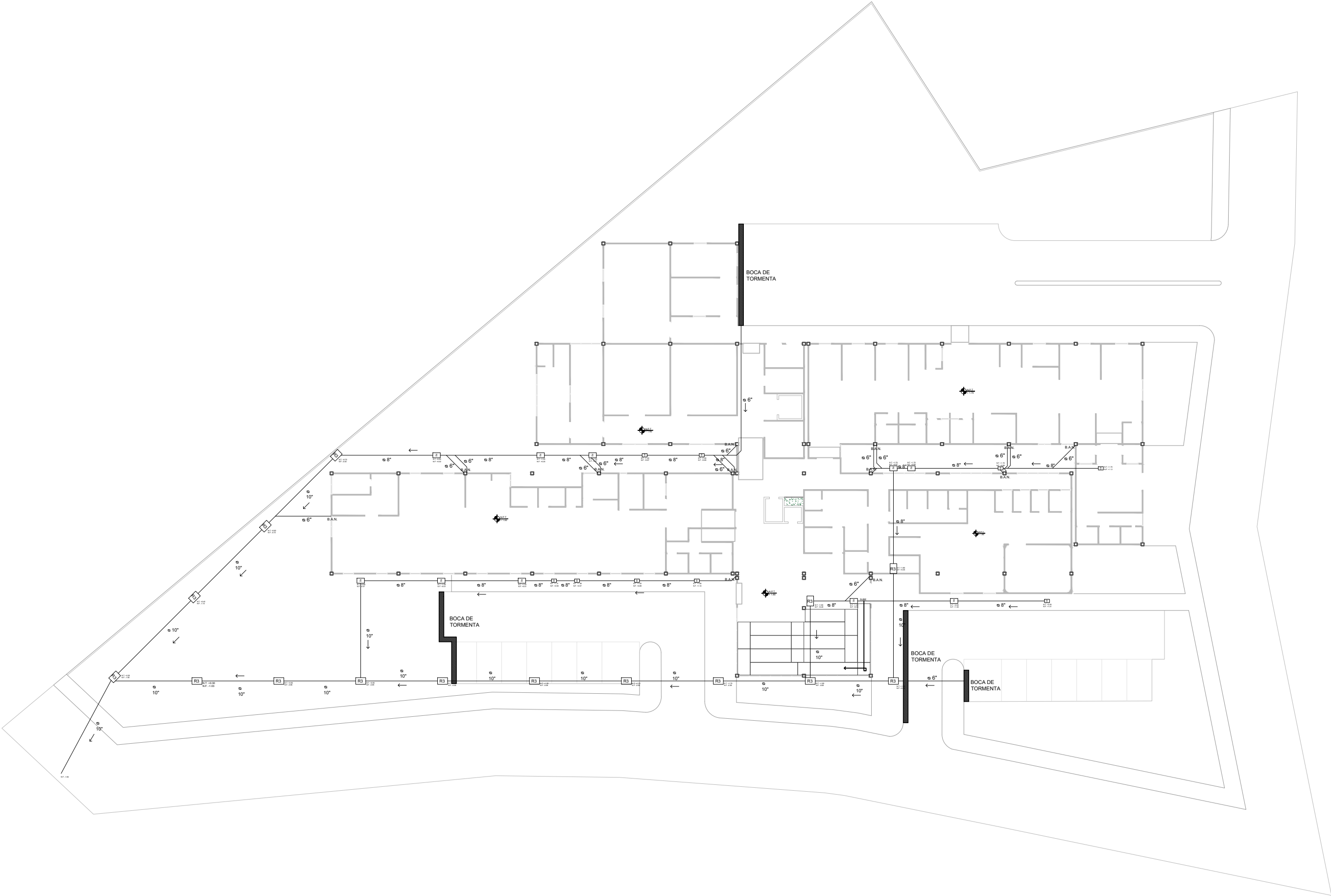
Para este apartado, corresponde lo que tiene que ver con el desalojo del agua de lluvias, de la misma manera que en la instalación sanitaria, el material que se propone utilizar es el de PVC, pues esta instalación, en este caso, el agua no se va a utilizar, por lo que esta instalación está conectada a los mismos registros y tuberías que desalojan la instalación sanitaria.

Se tienen contempladas que, por normativa, debe de haber una bajada de agua pluvial por cada 100 m² de azotea, esta condición se respetó y siguió al pie de la letra.

Tomando también en consideración el apartado de albañilería que se refiere a las losas, pues ahí se establecen los materiales y el procedimiento para dar el tratamiento de la losa de azotea con su respectivo relleno para poderle dar la pendiente adecuada.

También tenemos lo que son las rejillas de boca de tormenta en los estacionamientos, para desalojar la lluvia que aquí se contenga, pues cabe mencionar que los dos estacionamientos, así como el área de patio de maniobras, tiene una pendiente, esta favorecerá al flujo de la lluvia, proponiendo en la parte más baja de cada plataforma, la colocación de estas rejillas de boca de tormenta.





PLANO DE INSTALACIÓN PLUVIAL
(PLANTA BAJA)
ESC. 1:450



OBSERVACIONES:

- SIMBOLOGÍA:
- Conexión sencilla en YEE de 6" y 8"
 - Conexión sencilla de codo a 45° de 6"
 - Conexión doble en YEE de 6" y 8"
 - Conexión coples de 6"

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

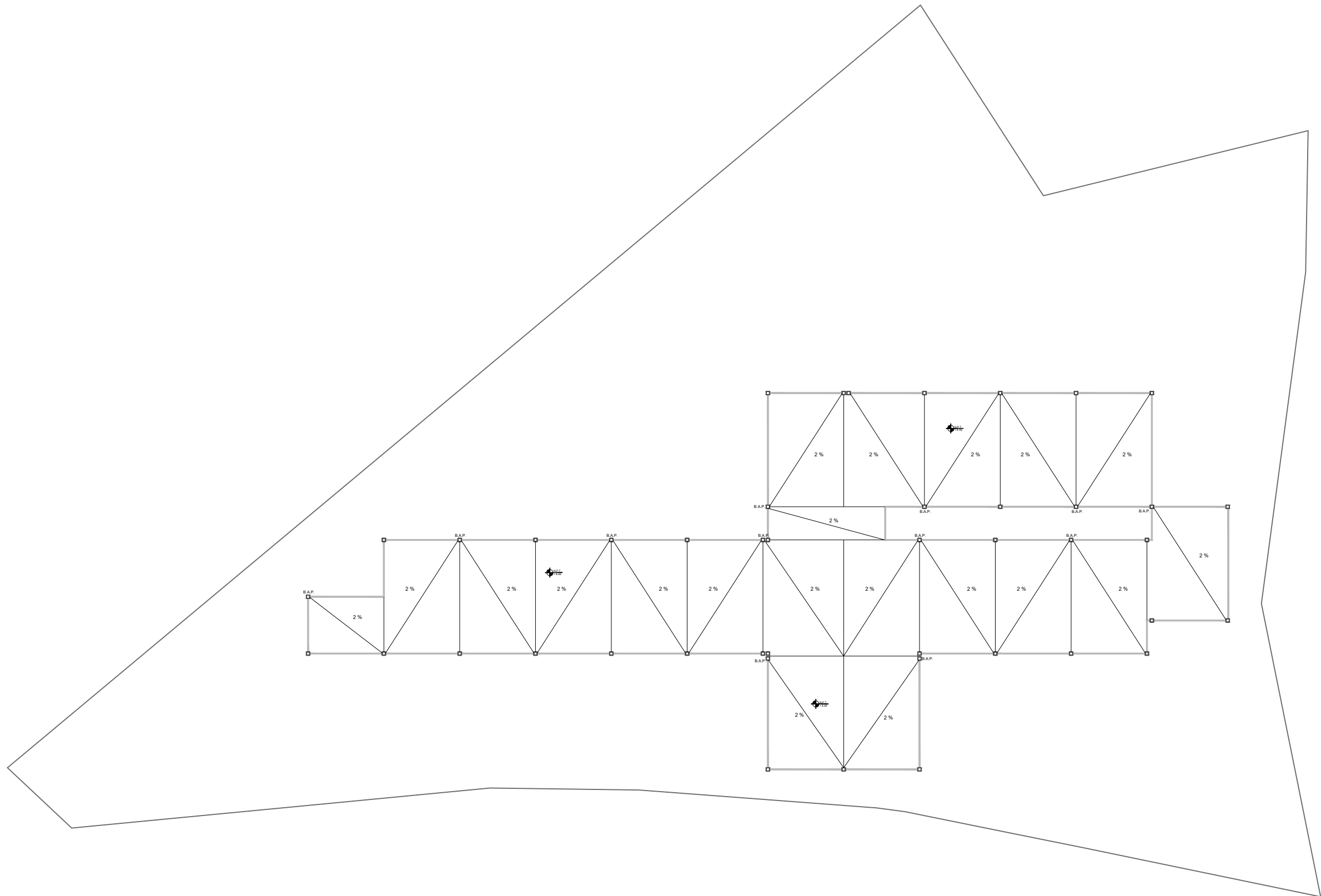
TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Instalaciones)

INSTALCIÓN PLUVIAL

ESCALA
1:450

PIE DE PLANO	
ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo	
FACULTAD: Arquitectura	
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX	
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz	
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo	
Taller de Tecnología y construcción, número 20	CLAVE IP-01
FECHA: Noviembre 2019	

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



PLANO DE INSTALACIÓN PLUVIAL
(PLANTA AZOTEA)
ESC. 1:450

NORTE:



OBSERVACIONES:

SIMBOLOGÍA:

-
-
-
-

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Instalaciones)

INSTALCIÓN PLUVIAL

ESCALA 1:450

PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

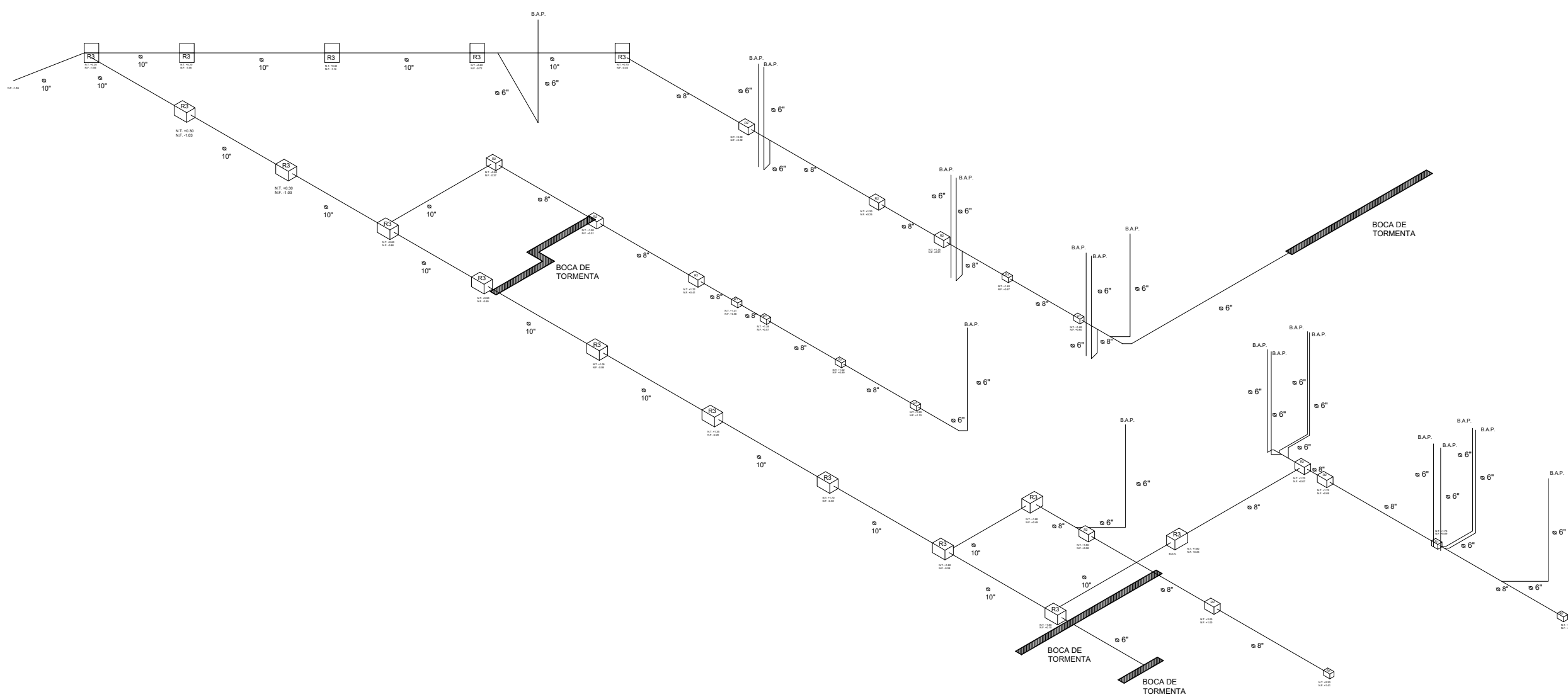
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20	CLAVE IP-02
FECHA: Noviembre 2019	

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION



ISOMETRICO DE
INSTALACIÓN PLUVIAL
ESC. 1:400

NORTE:



OBSERVACIONES:

- SIMBOLOGÍA:
- Conexión sencilla en YEE de 6" y 8"
 - Conexión sencilla de codo a 45° de 6"
 - Conexión doble en YEE de 6" y 8"
 - Conexión coples de 6"

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Instalaciones)

INSTALCIÓN PLUVIAL

ESCALA 1:400

PIE DE PLANO	
ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo	
FACULTAD: Arquitectura	
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX	
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz	
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo	
Taller de Tecnología y construcción, número 20	CLAVE IP-03
FECHA: Noviembre 2019	



PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

La instalación hidráulica consiste en la red de tuberías destinada a proveer tanto de agua potable caliente como fría a una edificación, de manera que la misma pueda ser empleada en los diferentes accesorios hidrantes que se encuentran en el interior de la misma ya sea piletas, duchas, lavabos e inodoros. Generalmente, para llevar a cabo estas instalaciones se usan tanques, tinacos, cisternas, tuberías (de succión, descarga y distribución), bombas, calentadores y demás accesorios.

Las tuberías empleadas para la instalación hidráulica pueden ser de cobre o de fierro galvanizado. Las primeras son colocadas mediante soldadura, mientras que las segundas deben atornillarse. Además, actualmente se ha extendido el uso de tuberías de PVC que presentan las ventajas de tener menor deterioro y ser de fácil sellado.



Para este proyecto se escogió una tubería de cobre tipo K, pues tiene la característica de que son especiales para altas presiones y temperaturas, como se propuso un sistema central de presión, de las siguientes características:

Sistema central de presión marca EVANS con dos bombas modelo MT1AME0300 tipo centrifuga de 3HP cada una, 220 V de operación; un tanque modelo EQTH-050LE de 50 L de capacidad con una presión máxima de 100 PSI (7 kg/cm²) y un tablero modelo GPC2BP-3G de dos controladores. Este sistema se propuso debido a que se necesita una presión constante en cada una de las salidas, este sistema con sus dos bombas, nos permite una presión en cada salida, además de las largas distancias que se tienen de recorrido, los dos niveles, este sistema es el adecuado para garantizar un buen funcionamiento en cada uno de los muebles, donde de acuerdo a la selección de los mismos, el fluxómetro consume 6 kg/cm².

Se tienen tubería de agua caliente y agua fría, la caliente es proporcionada por un calentador comercia eléctrica marca CALOREX modelo CE-G2-80-CX con una capacidad de 302 l y conexiones de 1 1/2 ", debido a que un sistema basado en calentador solar, no funcionaria del todo bien, por el clima tan frio y nublado que es Ocampo, no sería un sistema que funcione.

Se utilizaron conexiones soldadas con codos de 90°, TEE, conexiones en cruz. Reducciones para tuberías de distintas pulgadas, coples para uniones de tuberías mayores a los 6.00 m y un sistema que funciona con una llave angular la cual es colocada en cada una de las alimentaciones de agua fría y caliente antes de cada mueble, para dar mantenimiento en caso de ser necesario, cerrar solo el suministro de ese mueble; de la misma manera hay una llave angular antes de cada alimentación de modulo, para de la misma manera cerrar el abastecimiento en caso de ser necesario dar mantenimiento a cada módulo.

Para las dimensiones de la cisterna, se utilizó el reglamento de construcción de Morelia, donde establecen las dotaciones, así como el siguiente calculo:

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable.			
I.-Todas y cada una de las viviendas o departamento de un edificio deberá contar con servicio de agua potable propio y no compartido, teniendo por separado su toma de agua potable domiciliaria que deberá estar conectada directamente a la red de servicios públicos: con diámetros de 1/2" y queda sujeta a las disposiciones que indique el organismo operador de tal servicio.			
Esta disposición rige aun para los casos de servidumbre legal que señala el Código Civil.			
II.-La dotación del servicio de agua potable para edificios multifamiliares, condominios, fraccionamientos o cualquier desarrollo habitacional, comercial o de servicios se regirá por las normas y especificaciones que para el efecto marque el organismo respectivo, la Ley Estatal de Protección del Ambiente y regirán como mínimos las demandas señaladas en la siguiente tabla:			
Tipología	Subgénero	Dotación mínima	Observaciones
Habitacional	Vivienda	150 l/hab/día	A
33			
Servicios oficinas	Cualquier tipo	20 l/m2/día	A,B
Comercio	1.Locales comerciales	6 l/m2/día	A
	2.Mercados	100 l/puesto/día	
	3.Baños Públicos	300 l/bañista/regadera/día	B
	4.Lavanderías Autoservicio	40 l/kilo de ropa seca	
Salud	1.Hospitales, Clínicas y centros de salud.	800 l/cama/día	A,B,C
	2.Orfanatos y asilos	300/huésped/día	A,C

A) Los requerimientos de riego se considerarán por separado atendiendo a una norma mínima de 5 l/m²/día.

34

B) Los requerimientos generales por empleados o trabajadores se considerarán por separado a un mínimo de 100 l/trabajador/día.

C) En lo referente a la capacidad de almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en este Reglamento.

800 lts/cama/día x 19 camas = 15200 lts

100 lts/usuario-empleado/día x 85 usuario-empleado = 8500 lts

Total = 23700 lts/día

23700 lts x 2 días = 47400 lts

47400 lts = 47.4 m³

Medidas de cisterna:

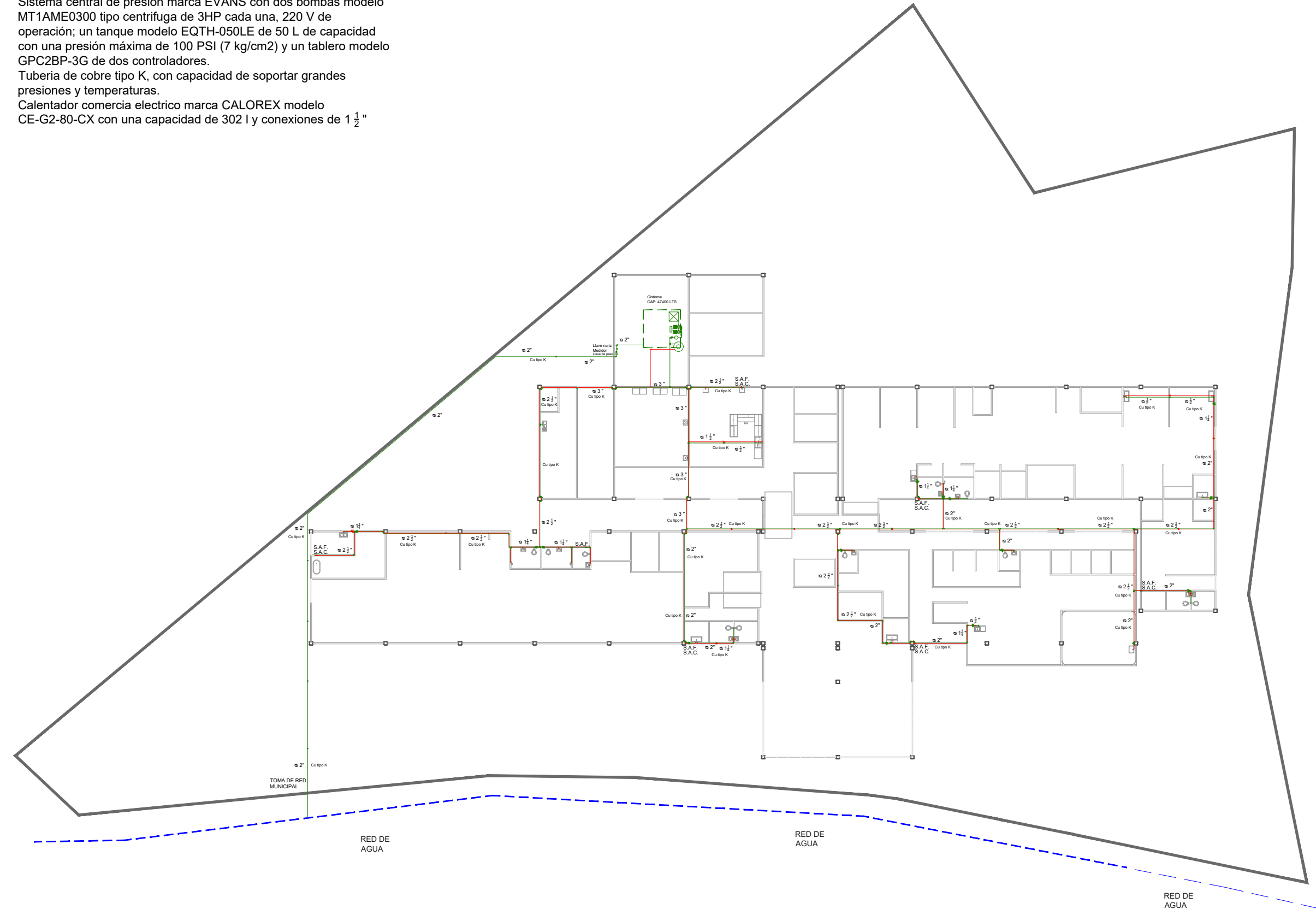
4.0 x 4.0 x 3.0 = 48 m³

También mencionar que se propusieron 2 días de almacenamiento únicamente como reserva, pues es una zona en la que es difícil que el suministro de agua deje de funcionar o falle.

Sistema de presión	Calentador	Tubería de cobre (K)
		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- * Sistema central de presión marca EVANS con dos bombas modelo MT1AME0300 tipo centrífuga de 3HP cada una, 220 V de operación; un tanque modelo EQTH-050LE de 50 L de capacidad con una presión máxima de 100 PSI (7 kg/cm2) y un tablero modelo GPC2BP-3G de dos controladores.
- * Tubería de cobre tipo K, con capacidad de soportar grandes presiones y temperaturas.
- * Calentador comercia electrico marca CALOREX modelo CE-G2-80-CX con una capacidad de 302 l y conexiones de 1 1/2"



PLANO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA
(PLANTA BAJA)
ESC. 1:450

NORTE:



LOCALIZACIÓN:



OBSERVACIONES:

Cálculo de cisterna:
800 lts/cama/día x 19 camas = 15200 lts
100 lts/usu-emple/día x 85 usu-emple = 8500 lts

Total = 23700 lts/día
23700 lts x 2 días = 47400 lts
47400 lts = 47.4 m3

Medidas de cisterna:
4.0 x 4.0 x 3 = 48 m3

SIMBOLOGÍA:

- Conexión sencilla en TEE
- Conexión sencilla codo 90°
- Llave angular
- Conexión en cruz
- Reducción de tubería
- Cople
- S.A.F. Sube agua fria
- S.A.C. Sube agua caliente

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Instalaciones)

INSTALCIÓN HIDRAULICA

ESCALA

1:450



PIE DE PLANO

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

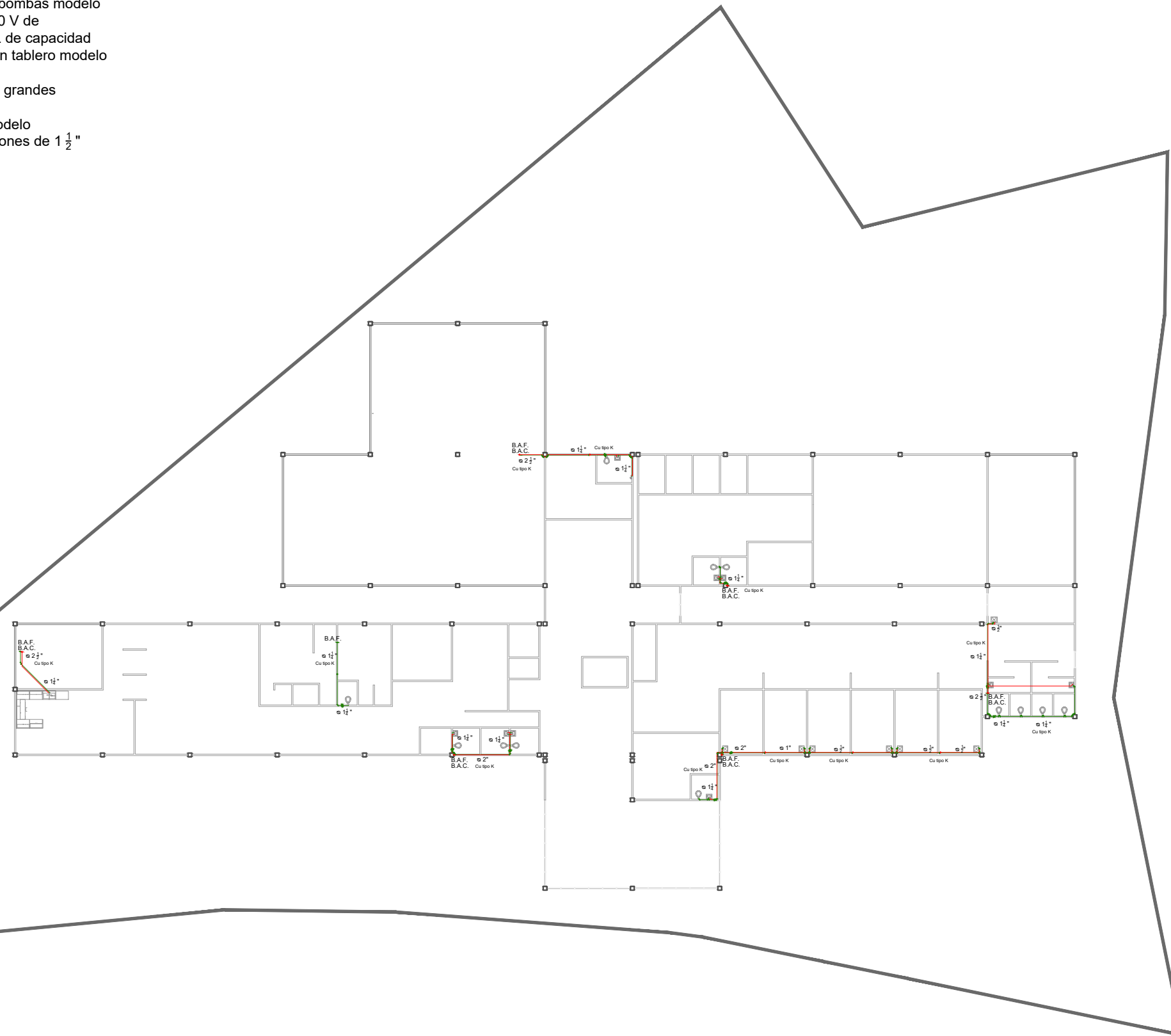
Taller de Tecnología y construcción, número 20

FECHA: Noviembre 2019

CLAVE

IH-01

- * Sistema central de presión marca EVANS con dos bombas modelo MT1AME0300 tipo centrífuga de 3HP cada una, 220 V de operación; un tanque modelo EQTH-050LE de 50 L de capacidad con una presión máxima de 100 PSI (7 kg/cm2) y un tablero modelo GPC2BP-3G de dos controladores.
- * Tubería de cobre tipo K, con capacidad de soportar grandes presiones y temperaturas.
- * Calentador comercia electrico marca CALOREX modelo CE-G2-80-CX con una capacidad de 302 l y conexiones de 1 ½"



PLANO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA (PLANTA ALTA)

ESC. 1:450

An aerial photograph of a city grid, likely New York City, showing a dense network of streets and buildings. Several orange circular markers are placed on the grid, indicating specific locations of interest. The markers are distributed across the central and eastern parts of the image. The surrounding area includes green spaces, water bodies, and other urban features.

[illegible]

	Conexión sencilla en TEE
	Conexión sencilla codo 90°
	Llave angular
	Conexión en cruz
	Reducción de tubería
	Cople
	B.A.F. Baja agua fría
	B.A.C. Baja agua caliente

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

INSTRUCTIONS TO THE USER

ESCALA

0 0.5 1 2 3 4 5 10

1:450



The chart consists of a grayscale step wedge with 11 steps, labeled 0 through 10. The steps are arranged in a grid of 2 rows and 11 columns. The first row contains steps 0 through 5, and the second row contains steps 6 through 10. The steps are labeled with their respective values: 0, 0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. The chart is used for color calibration and density measurement.

ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

FACULTAD: Arquitectura

MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX

ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz

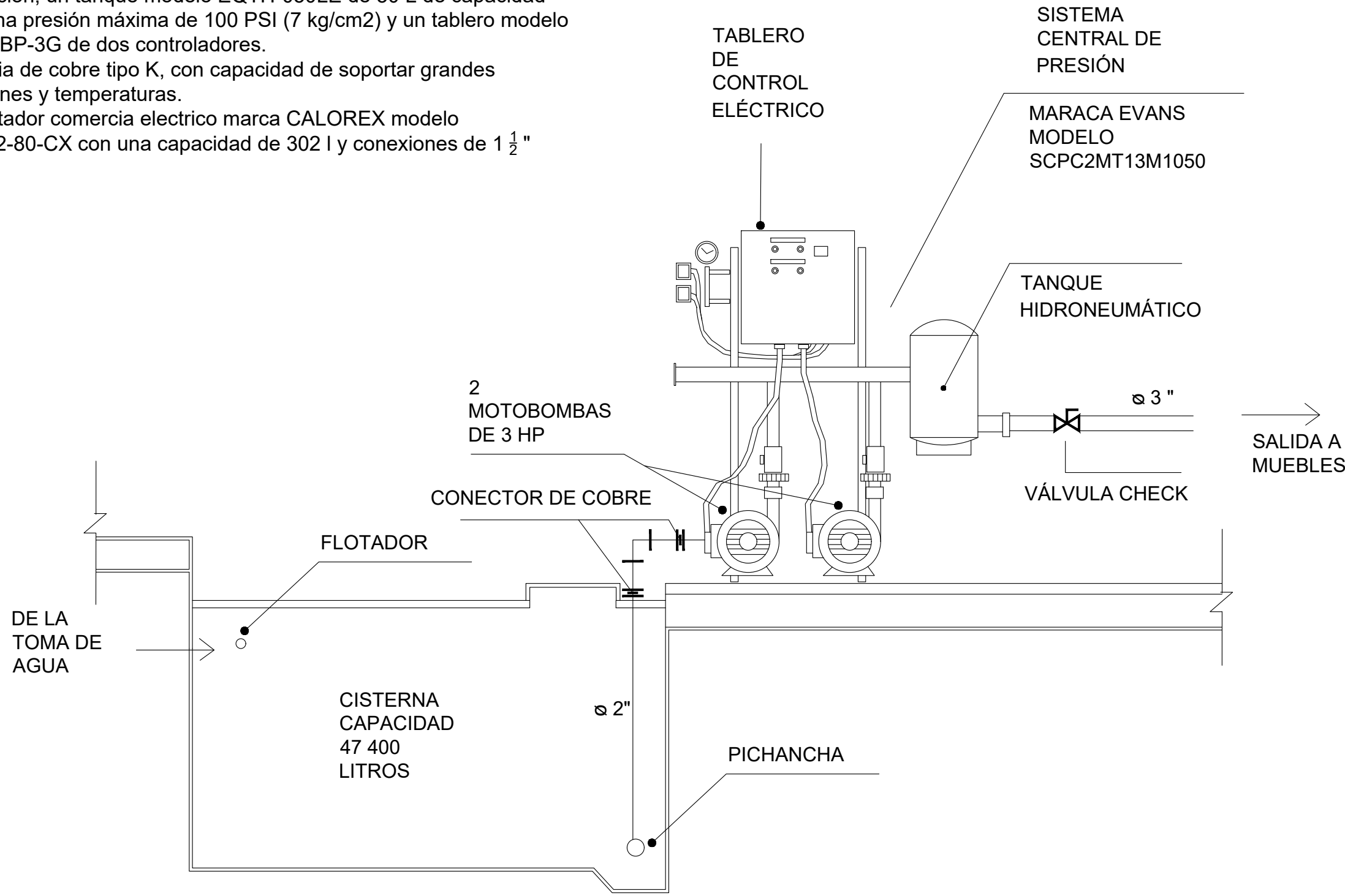
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo

Taller de Tecnología y construcción, número 20	CLAVE 11100
--	----------------

FECHA: Noviembre 2019	H-02
-----------------------	------

CLAVE
IH-02

- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:
- * Sistema central de presión marca EVANS con dos bombas modelo MT1AME0300 tipo centrifuga de 3HP cada una, 220 V de operación; un tanque modelo EQTH-050LE de 50 L de capacidad con una presión máxima de 100 PSI (7 kg/cm2) y un tablero modelo GPC2BP-3G de dos controladores.
 - * Tuberia de cobre tipo K, con capacidad de soportar grandes presiones y temperaturas.
 - * Calentador comercia electrico marca CALOREX modelo CE-G2-80-CX con una capacidad de 302 l y conexiones de 1 1/2 "



DETALLE DE CONEXIÓN DE
HIDRONEUMATICO
ESC. 1:25

NORTE:



OBSERVACIONES:

Cálculo de cisterna:
800 lts/cama/dia x 19 camas = 15200 lts
100 lts/usu-emple/dia x 85 usu-emple = 8500 lts

Total = 23700 lts/dia
23700 lts x 2 dias = 47400 lts
47400 lts = 47.4 m3

Medidas de cisterna:
4.0 x 4.0 x 3 = 48 m3

SIMBOLOGÍA:

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

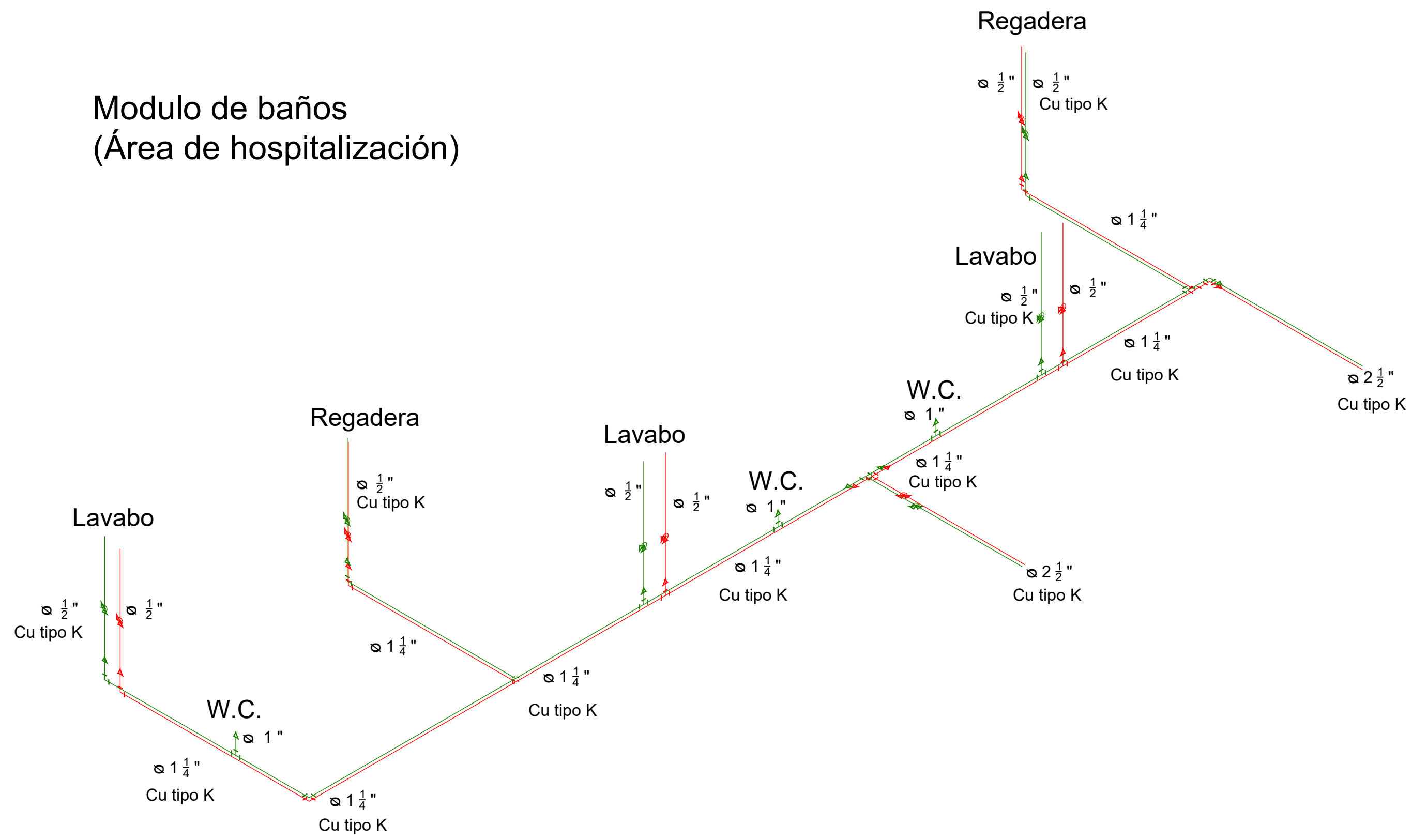
TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Instalaciones)

INSTALCIÓN HIDRAULICA

ESCALA
1:25

PIE DE PLANO	
ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo	
FACULTAD: Arquitectura	
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX	
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz	
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo	
Taller de Tecnología y construcción, número 20	CLAVE IH-03
FECHA: Noviembre 2019	

Modulo de baños (Área de hospitalización)



DETALLES DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ESC. 1:33

NORTE:



OBSERVACIONES:

- SIMBOLOGÍA:
- Conexión sencilla en TEE
 - Conexión sencilla codo 90°
 - Llave angular
 - Conexión en cruz
 - Reducción de tubería
 - Cople
 - Línea de agua fría
 - Línea de agua caliente

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

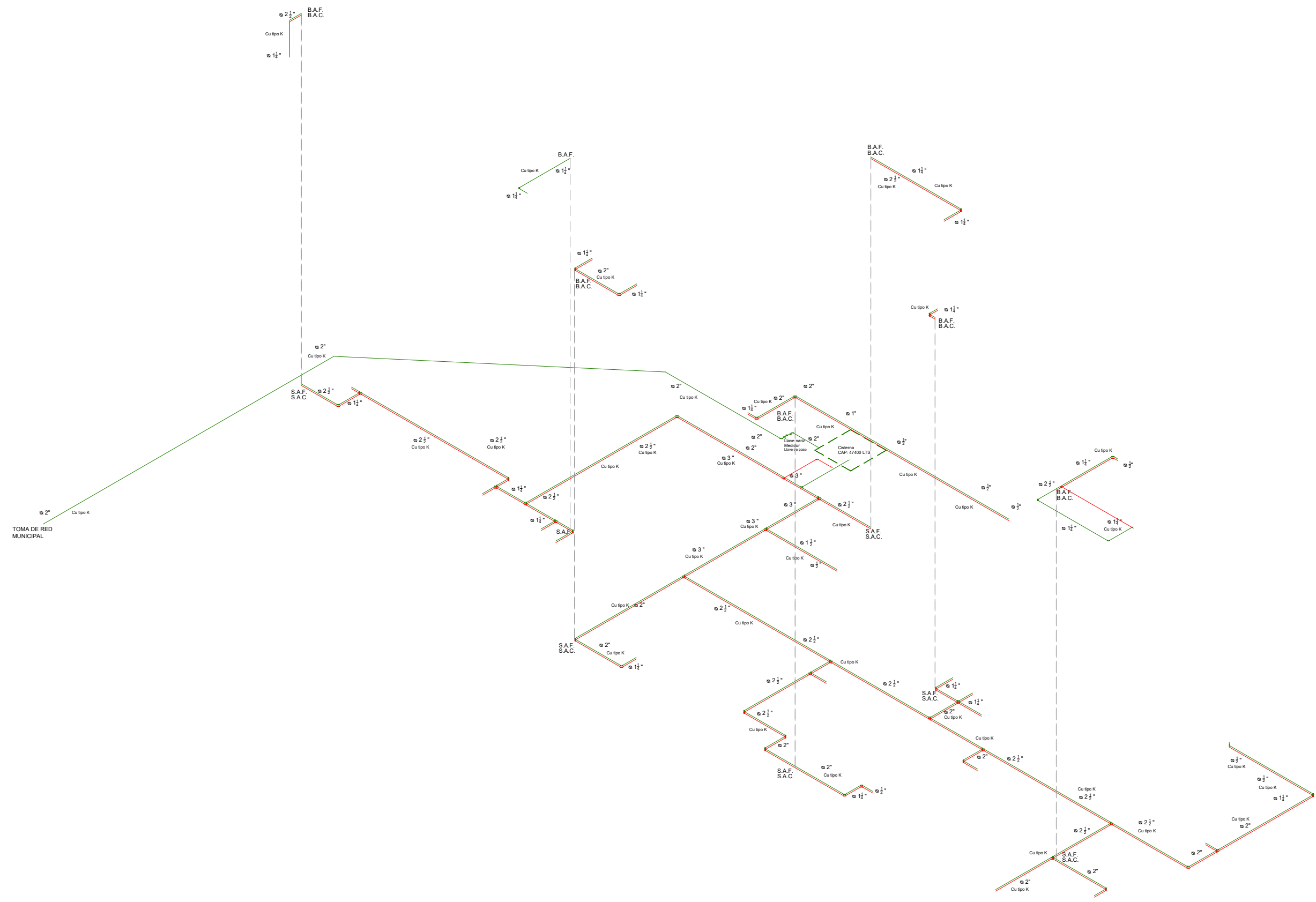
PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Instalaciones)

INSTALCIÓN HIDRAULICA

ESCALA 1:33

PIE DE PLANO	
ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	
FACULTAD: Arquitectura	
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX	
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz	
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo	
Taller de Tecnología y construcción, número 20	CLAVE IH-04
FECHA: Noviembre 2019	



PLANO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA
(ISOMETRICO)
ESC. 1:400

NORTE:



OBSERVACIONES:

Cálculo de cisterna:
800 lts/cama/dia x 19 camas = 15200 lts
100 lts/usu-emple/dia x 85 usu-emple = 8500 lts

Total = 23700 lts/dia
23700 lts x 2 días = 47400 lts
47400 lts = 47.4 m3

Medidas de cisterna:
4.0 x 4.0 x 3 = 48 m3

- SIMBOLOGÍA:
- Conexión sencilla en TEE
 - Conexión sencilla codo 90°
 - Llave angular
 - Conexión en cruz
 - Reducción de tubería
 - Cople
 - S.A.F. Sube agua fria
 - S.A.C. Sube agua caliente

DATOS DEL PLANO

PROPIETARIO: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

DIRECCIÓN: Avenida Francisco Sarabia esquina con Calle Melchor Ocampo. Municipio de Ocampo, Michoacán.

PROYECTO: Hospital General en el Municipio de Ocampo, Mich.

TIPO DE PLANO: Ejecutivo (Instalaciones)

INSTALCIÓN HIDRAULICA

ESCALA
1:400

PIE DE PLANO	
ESCUELA: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo	
FACULTAD: Arquitectura	
MATERIA: Taller de Composición Arquitectónica IX	
ALUMNO: Luis Alejandro González Cruz	
PROFESOR: Arq. Alberto Bedolla Arroyo	
Taller de Tecnología y construcción, número 20	CLAVE IH-05
FECHA: Noviembre 2019	



PLANO DE ILUMINACIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PLANO DE ILUMINACIÓN

Para realizar la propuesta de iluminación se consideró la NOM-025-STPS-2008, que es la norma oficial mexicana que indica el número de luxes mínimo por metro cuadrado que cada espacio debe tener para la correcta ejecución de actividades que en cada espacio se requiere.

El proceso para determinar el número de luminarias que cada espacio requiere es el siguiente:

Primero se obtiene el número de metros cuadrados del espacio a iluminar, luego se busca en la tabla que viene en la norma el espacio y el número de luxes mínimo que requiere por metro cuadrado; este dato se multiplica por los metros cuadrados totales del espacio, obteniendo así el número de luxes mínimos que se requieren para iluminar; después se procede a elegir una luminaria con las características adecuadas para el espacio como lo es la intensidad de luz, el tipo de luz, el sistema de fijación y el diseño, se observa la ficha técnica del producto y de acuerdo al número de lúmenes que emita la lámpara, se hace una multiplicación para saber cuántas lámparas se requieren para iluminar de manera mínima ese espacio. Para cuidar una buena iluminación, nunca se propuso el número mínimo de luminarias, se tomó entre un 50 y 60 % más el número mínimo, dependiendo el espacio.

La cantidad de marcas de luminarias es muy grande, pero para este proyecto se propuso utilizar luminarias de la marca LJ y MAGG debido a su garantía de calidad que ofrecen y a la accesibilidad para conseguir los productos.

NOTA: Estas son solo imágenes de las luminarias seleccionadas, su especificación técnica se encuentra en el plano:

L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
						
L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14
						

¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS