



URMA
UNIVERSIDAD REGIONAL
DE MILPA ALTA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

"UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA"

UBICADA: ZACATECAS S/N VILLA MILPA ALTA,
SANTA MARTHA 12000 VILLA MILPA ALTA, CDMX

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

A R Q U I T E C T O

PRESENTA:

JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

DIRECTOR DE TESIS:

DR. EN URB. HERIBERTO GARCIA ZAMORA

CIUDAD NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO, 2 0 2 1



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



CAPITULADO

JURADO -----	6
AGRADECIMIENTOS -----	7
OBJETIVO -----	8
1.0 INTRODUCCIÓN -----	9
1.1 Introducción al tema de tesis -----	10
1.2 Planteamiento del tema -----	13
2.0 ANTECEDENTES -----	20
2.1 Antecedentes históricos de la zona -----	21
2.2 Definición de la zona de estudio -----	24
2.3 Localización geográfica de la zona de estudio-----	25
2.3.1 Nacional -----	25
2.3.2 Estatal-----	26
2.3.3 Regional -----	27
2.3.4 Municipal-----	28
2.3.5 Zona de Estudio-----	29
2.4 Definición del sitio propuesto para el proyecto -----	30



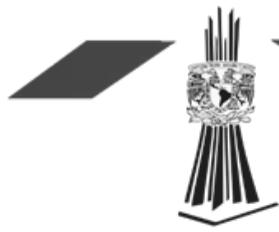
3.0 INVESTIGACIÓN	33
3.1 Aspecto del Medio Físico Natural	
3.1.1 Geología	34
3.1.2 Edafología	35
3.1.3 Hidrología	36
3.1.4 Topografía	37
3.1.5 Climatología	38
3.1.6 Flora y fauna	39
3.2 Aspecto del Medio Urbano	
3.2.1 Suelo	
3.2.1.1 Valor y tenencia de la tierra	40
3.2.1.2 Usos, destinos y reservas	41
3.2.1.3 Incompatibilidad de los usos del suelo	42
3.2.1.4 Densidad e intensidad de construcción	43
3.2.2 Infraestructura	
3.2.2.1 Agua potable	44
3.2.2.2 Drenaje y alcantarillado	45
3.2.2.3 Sistema de energía eléctrica y alumbrado público	46
3.2.2.4 Red telefónica	47
3.2.3 Vialidad y transporte	48
3.2.4 Vivienda	51
3.2.5 Equipamiento urbano	53
3.2.6 Imagen urbana	54



3.3	Aspecto del Medio Socioeconómico	
3.3.1	Población	
3.3.1.1	Número de habitantes	55
3.3.1.2	Grupos quinquenales de edad	55
3.3.1.3	Tasa de crecimiento	56
3.3.1.4	Densidad de población	56
3.3.1.5	Grupos étnicos	57
3.3.2	Situación socioeconómica	
3.3.2.1	Población económicamente activa (P.E.A.)	58
3.3.2.2	Sectores económicos	58
3.3.3	Aspectos culturales	
3.3.3.1	Nivel de escolaridad	59
3.3.3.2	Fiestas y tradiciones	59
4	<u>NORMATIVIDAD</u>	60
4.1	Plan de Desarrollo Urbano / COS y CUS	61
4.2	Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL	63
4.3	Reglamento de Construcciones del D.F. (R.C.D.F.)	66
5	<u>EL PROYECTO</u>	69
5.1	Definición del proyecto	70
5.2	Valoración del terreno propuesto	72
5.3	El objeto y la función	73
5.4	Estudio de edificios y espacios análogos	82
5.5	Listado de requerimientos	84
5.6	Programa arquitectónico	87
5.7	Matrices de relaciones	94



5.8 Diagrama de funcionamiento-----	102
5.9 Concepto-----	111
5.10 Imagen Conceptual-----	112
5.11 Zonificación-----	113
6.0 PROYECTO EJECUTIVO -----	115
6.1 Proyecto Arquitectónico	
6.1.1 Memoria Descriptiva-----	116
6.1.2 Planos Arquitectónicos-----	119
6.1.3 Plano de Acabados-----	163
6.1.4 Renders del Proyecto-----	168
6.2 Proyecto Estructural	
6.2.1 Memoria Descriptiva-----	180
6.2.2 Planos Estructurales-----	181
6.3 Proyecto de Instalaciones	
6.3.1 Instalación Hidráulica-----	190
6.3.2 Instalación Sanitaria-----	202
6.3.3 Instalación Eléctrica-----	209
7.0 FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS ECONÓMICOS -----	217
7.1 Financiamiento-----	218
7.2 Presupuesto Global y por Zonas-----	219
7.3 Programa de Obra y Flujo de Caja-----	221
7.3.1 Programa y Flujo de Caja en Teatro-----	225
7.3.2 Costos por partidas en Mano de Obra y Materiales en Teatro-----	226
7.4 Honorarios Profesionales-----	227
8.0 CONCLUSIONES -----	228
9.0 BIBLIOGRAFÍA -----	230



JURADO

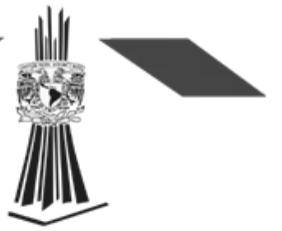
DIRECTOR DE TESIS:

- DR. EN URB: HERIBERTO GARCIA ZAMORA

SÍNDOS:

- ARQ: FRANCISCO SAMUEL MONROY RUBIO
- ARQ: FERNANDO GARCIA REYES
- ARQ: RIGOBERTO MORON LARA
- ARQ: ALEJANDRO PÉREZ MENDOZA

La madre del arte es la arquitectura. Sin la arquitectura de nuestro propio ser no tenemos alma de nuestra propia civilización.
Frank Lloyd Wright.



AGRADECIMIENTOS:

- A mi madre **María Elena González Alvarado**, por su apoyo, compañía, ayuda, trabajo y amor que me ha brindado en el desarrollo de mi vida personal y académica, por ser la persona que me ha guiado y educado en todo este tiempo, gracias por escucharme, aconsejarme, regañarme, impulsarme y sobre todo, gracias por enseñarme a cada día ser mejor persona. Estoy y estaré eternamente agradecido por todo lo que has hecho y todo lo que me has dado, este trabajo es por ti y para ti. ¡Gracias mamá!
- A mi padre **Saúl Ríos Flores**, por enseñarme a ser objetivo con mis metas, a no darme por vencido y siempre tener alternativas ante cualquier adversidad que se presente en el camino.
- A mi hermana **Alejandra Ríos González y su familia**, por su apoyo, cariño y ánimos que me han dado a lo largo de mi vida y sobretodo en esta travesía.
- A mis abuelos **Froylan González González, Elisa Alvarado Medina** y mi madrina **Elisa González Alvarado**, por su amor incondicional, por cuidar de mi desde pequeño, por tomarme en cuenta siempre en sus decisiones, por consentirme tanto, por las enseñanzas y consejos que me han dado y sobre todo por ser una segunda familia para mí.
- A mis **profesores** y a la **UNAM**, por la enseñanza, el apoyo, la paciencia y la guía para mi formación como profesional en esta hermosa carrera que escogí.
- Finalmente, a mis amigos, compañeros y todas esas personas que no aparecen sus nombres en estos agradecimientos y que quizás algunas ya no estén presentes en mi vida, pero que, gracias a ellas, me motivaron a ser la persona que soy en estos momentos.

Si el mundo alguna vez consigue ser mejor, solo habrá sido por nosotros y con nosotros
José Saramago.



OBJETIVOS:

DEL PROYECTO

- Se concibió el proyecto de la Universidad Regional de Milpa Alta para satisfacer la demanda educativa y coadyuvar los problemas y déficits que tiene esta alcaldía en el ámbito cultural, social y económico. Con este desarrollo, se busca erradicar la falta de equipamiento educativo y fomentar la educación a nivel superior a los futuros jóvenes profesionales, brindándoles la capacidad para tener su propio criterio y opinión y así impulsar a su alcaldía a un mejor porvenir. Por último, el proyecto de esta Universidad está pensado en impulsar la economía local, brindando empleos en diferentes áreas del proyecto a los pobladores e impulsar el desarrollo comercial en las zonas colindantes al predio.

ACADÉMICOS

- Demostrar el reflejo de los conocimientos adquiridos en la carrera de arquitectura para el desarrollo de esta tesis, y su manejo y aplicación en la investigación, el análisis y la síntesis de todos los conceptos que generan y condicionan al proyecto, esto con la finalidad de dar una solución arquitectónica, constructiva y económica a este tema de tesis.

PERSONALES

- Concluir de una manera satisfactoria un ciclo de mi vida, demostrando y avalando mis conocimientos como arquitecto ante la sociedad y el mundo laboral con el afín de ser una persona competente y útil para el desarrollo y crecimiento personal y de mi comunidad.

Un arquitecto es un dibujante de sueños
Grace McGarvie.



1.0 INTRODUCCIÓN



1.1 INTRODUCCIÓN AL TEMA DE TESIS

“La educación superior es un medio estratégico para acrecentar el capital humano y social de la nación, y la inteligencia individual y colectiva de los mexicanos; para enriquecer la cultura con las aportaciones de las humanidades, las artes, las ciencias y tecnologías; para contribuir al aumento de la competitividad y el empleo requeridos en la economía basada en el conocimiento. También es un factor para impulsar el crecimiento del producto nacional, la cohesión y la justicia social, la consolidación de la democracia y la identidad nacional basada en nuestra diversidad cultural, así como para mejorar la distribución del ingreso de la población.”¹

En México se reconoce tres tipos de educación: la básica, la media superior y la superior, así lo establece el Artículo 37 de la Ley General de Educación.

Los estudios que se realizan después del bachillerato son los correspondientes a la educación superior y tienen como finalidad la formación de profesionistas en los niveles técnico superior, licenciatura y posgrado. Se imparte en instituciones públicas, autónomas, estatales, federales y particulares; en las cuáles las actividades varían de acuerdo a sus intereses y visión de cada una; dichos estudios tienen como finalidad la formación de profesionistas en los niveles técnico superior, licenciatura y posgrado.

Actualmente, la formación de profesionistas a nivel superior es vital para el crecimiento y desarrollo de las nuevas generaciones, ya que adquieren un sentido creativo y crítico, analizan los problemas de la sociedad para buscar una solución y así aplicarlo con el fin de asumir responsabilidades sociales, pero sobretodo, tener una mejor calidad de vida.



Fuente: <https://www.alcaldesdemexico.com/notas-principales>



El motivo de este proyecto de tesis es a consecuencia del deficiente equipamiento educativo en la Alcaldía de Milpa Alta; debido a esto, la tasa de analfabetismo en Milpa Alta es la más elevada de la CDMX, ya que alcanza al 4.7 % de su población; los pocos jóvenes que llegan a una educación superior recorren trayectos de mínimo dos horas para poder llegar a sus respectivas universidades e incluso hay familias que tienen la necesidad de migrar a otras zonas de la ciudad para que sus hijos puedan continuar con sus estudios.

A consecuencia de este principal problema, la población tiene los menores niveles de población con educación superior y la mayor cantidad de gente que gana menos de dos salarios mínimos y la menor cantidad de gente que ganan más de 10 salarios mínimos², debido a esto la población de la Alcaldía de Milpa Alta ha disminuido, principalmente la población con un rango de edad de 18 a 30 años ya que migran a otras partes de la ciudad en busca de mejores oportunidades.

La finalidad de esta tesis es resolver, combatir y erradicar la tasa de analfabetismo, la pobreza y la migración de la zona sureste de la Ciudad de México (Milpa Alta-Tláhuac) por la falta de equipamiento educativo a nivel superior.

Como solución a las problemáticas ya mencionadas se propone la “Universidad Regional de Milpa Alta”, con esta propuesta se busca incrementar el crecimiento cultural, la competitividad y el aumento de empleos requeridos en la economía basada en el conocimiento.



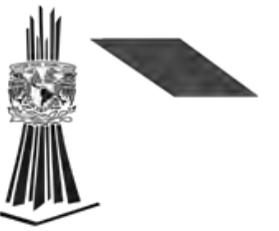
Fuente: <https://www.gestiopolis.com/estudios-de-egresados>



El desarrollo y proceso de este trabajo se basó en la metodología del Dr. Heriberto García Zamora y consiste en 5 etapas:

1. Fundamentación y justificación del tema.
2. Investigación y análisis de los diversos medios que existen en la zona.
3. Estudios Preliminares para el desarrollo del proyecto.
4. Desarrollo del proyecto.
5. Pre especialización en la Organización y Presupuesto del proyecto.





1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existen diversos problemas en el sector educativo en la Ciudad de México; principalmente dos:

1- El equipamiento para la educación superior presenta desigualdades de cobertura y calidad en la Ciudad de México, por lo cual, las oportunidades para los aspirantes se ven reducidas a la selección de universidades que se encuentran fuera de sus lugares de origen, causando una movilidad estudiantil hacia el centro de la capital en donde se encuentra la mayor oferta de infraestructura educativa.

Las principales alcaldías que tienen un déficit de equipamiento educativo de acuerdo a los datos del Programa de Desarrollo Urbano del Distrito Federal son Iztapalapa, Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta.

El gobierno de la Ciudad de México tiene como prioridad resolver la baja cobertura que tienen dichas alcaldías.

2- Existe una gran demanda en las universidades públicas, aun cuando el proceso de ingreso a la mayoría de universidades es mediante un examen de selección, cuyo propósito es medir las habilidades y conocimientos de los aspirantes, la alta postulación de jóvenes aspirantes que cumplen con los requisitos para cursar estudios universitarios no permite a las principales instituciones darse abasto.

Es por eso que se optó desarrollar en la presente tesis un proyecto de género educativo, como respuesta a una demanda social en la zona rural de la CDMX, dando como solución principalmente a la gran cantidad de jóvenes estudiantes que no logran obtener un lugar en las principales universidades de la ciudad.



Fuente: <http://becasyestudios.com/2017/03/10/simulacro-examen>



Fuente: <http://www.ugto.mx/noticias/noticias>



Se eligió la alcaldía de Milpa Alta para el desarrollo de este proyecto por diversos factores, el principal factor es el gran interés de la comunidad y sobretodo porque el tema ya ha sido propuesto como un Proyecto Urbano Estratégico en el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta.

Los Proyectos Urbanos Estratégicos son planeados para rescatar el espacio público, fortalecer el desarrollo de la sociedad, proteger los recursos naturales y ofrecer zonas urbanas atractivas para la inversión pública y privada.³

Estos proyectos urbanos que propone el Programa de Desarrollo se dividen en cuatro tipos, los cuales son:

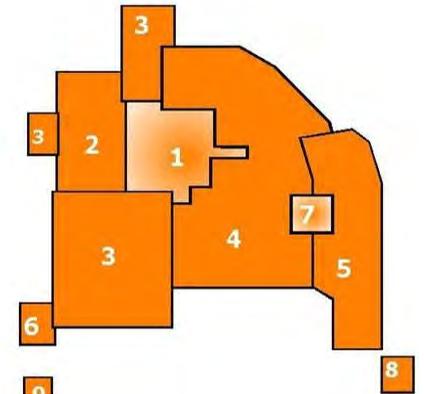
- Proyectos Ordenadores
- Corredores Urbanos Estratégicos
- Zonas de Regeneración Urbana
- Zonas de Equipamiento Social

Las Zonas de Equipamiento Social son aquellos sitios con potencial para la elaboración, remodelación y mantenimiento del equipamiento urbano social, esto permite dar una estructura polinuclear a la zona, favoreciendo el desarrollo urbano con servicios básicos, para desarrollar identidad, pertenencia y sobretodo evitar el desplazamiento de la población.

La solución que propone el plan de desarrollo urbano es la construcción de un campus de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, el cual estaría ubicado en las proximidades del pueblo de San Pedro Atocpan.

Modelo polinuclear C. Harris & E. Ullman

1. CBD
2. Pequeña industria
3. Clases bajas
4. Clases medias
5. Clases altas
6. Industria pesada
7. CBD periférico
8. Zona suburbana residencial
9. Zona suburbana industrial



Fuente: <http://academic.uprm.edu/~mvpizzini/HTMLobj/>



Fuente: Imágenes de Google



Debido a que el presente trabajo de tesis debe de ser de difícil manejo y difícil comprensión, de acuerdo a lo establecido en el plan de estudios de arquitectura de la FES Aragón, desarrollar el proyecto de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México no cumpliría con lo establecido, ya que el desarrollo de esta propuesta es de fácil manejo y solo cubrirá un sector de la población de Milpa Alta.

El objetivo de este proyecto es dar una solución a nivel regional, debido a la falta de equipamiento educacional en toda la zona sureste de la Ciudad de México, tomando como prioridad las alcaldías de Milpa Alta, Tláhuac y parte del Estado de Morelos.

Es fundamental que el proyecto cuente con una propuesta formal que permita la relación entre todos los edificios, aunque cumplan con diferentes funciones y sobretodo que el conjunto cumpla con las normas actuales de SEDESOL, del Reglamento de Construcciones para el D.F., de accesibilidad, seguridad estructural, protección civil y que se integre al contexto urbano de la zona.

Con toda esta fundamentación, se alcanza y se cumple lo establecido en el plan de estudios, aunado a esto, se logra justificar la necesidad de un proyecto de mayor cobertura para una de las zonas más marginadas de la Ciudad de México, dando como resultado el proyecto de la **Universidad Regional de Milpa Alta**.

**UNIVERSIDAD REGIONAL
DE MILPA ALTA**

Fuente: Elaboración propia.



El proyecto **Universidad Regional de Milpa Alta** será un espacio destinado al beneficio de la población joven de la zona sur de la CDMX como Tláhuac y Milpa Alta, que deseen cursar estudios de educación superior, el cual tomará en cuenta las necesidades y actividades de la región para lograr un impacto positivo y un avance en cuestión educativa.

El número de habitantes en Milpa Alta, de acuerdo a la encuesta Intercensal en 2015 del INEGI⁴, es de un total **137,927 habitantes**, de los cuales **25,988 habitantes** son jóvenes con un rango de edad de 15 a 24 años, mientras que la alcaldía de Tláhuac cuenta con **361,593 habitantes**, de los cuales **66,541 habitantes** son jóvenes con un rango de edad de 15 a 24 años.

CUADRO 1: Población total de las delegaciones Milpa Alta y Tláhuac

Entidad federativa	Delegación	Grupos quinquenales de edad	Estimador	Población total	Hombres	Mujeres
Ciudad de México	Milpa Alta	Total	Valor	137,927	67,151	70,776
Ciudad de México	Tláhuac	Total	Valor	361,593	172,825	188,768

Fuente: INEGI

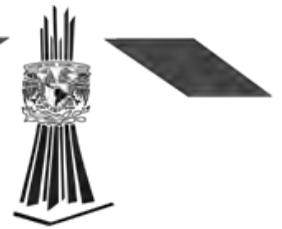
La tasa de analfabetismo en Milpa Alta y en Tláhuac son de las más elevadas en la CDMX, el porcentaje de analfabetismo en la alcaldía Tláhuac es de 3.2%, mientras que la alcaldía de Milpa Alta es de 4.7%, siendo esta, la más elevada en la CDMX, mientras que en otras delegaciones la tasa de analfabetismo es solamente la mitad o menos de su población.

CUADRO 2: Analfabetismo en la CDMX

Delegación	Tasa de Analfabetismo
Azcapotzalco	2.0
Coyoacán	1.8
Cuajimalpa de Morelos	3.0
Gustavo A. Madero	2.6
Iztacalco	2.1
Iztapalapa	3.3
La Magdalena Contreras	3.1
Milpa Alta	4.7
Álvaro Obregón	2.8
Tláhuac	3.2
Tlalpan	2.7
Xochimilco	3.6
Benito Juárez	0.8
Cuauhtémoc	1.8
Miguel Hidalgo	1.5
Venustiano Carranza	2.0

Fuente: INEGI, II Censo de Población y Vivienda 2005.

⁴ <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>



CUADRO 3: Promedio de escolaridad media superior y superior en Milpa Alta

Entidad federativa	Delegación	Sexo	Estimador	Población de 15 años y más	Educación media superior ²	Educación superior ³	Grado promedio de escolaridad
Ciudad de México	Milpa Alta	Total	Valor	101,038	26.63	13.89	9.37
Ciudad de México	Milpa Alta	Hombres	Valor	48,745	26.69	14.00	9.48
Ciudad de México	Milpa Alta	Mujeres	Valor	52,293	26.58	13.80	9.27

Fuente: INEGI

CUADRO 4: Promedio de escolaridad media superior y superior en Tláhuac

Entidad federativa	Delegación	Sexo	Estimador	Población de 15 años y más	Educación media superior ²	Educación superior ³	Grado promedio de escolaridad
Ciudad de México	Tláhuac	Total	Valor	278,302	30.16	20.20	10.15
Ciudad de México	Tláhuac	Hombres	Valor	131,716	31.49	21.18	10.41
Ciudad de México	Tláhuac	Mujeres	Valor	146,586	28.96	19.31	9.90

Fuente: INEGI

En las tablas 3 y 4 se muestra el promedio de escolaridad media superior y superior de las poblaciones de Milpa Alta y Tláhuac, demostrando un gran déficit en el sector educativo de dichas alcaldías, así mismo, se puede decir que el horizonte máximo que en promedio pueden alcanzar los habitantes de Milpa Alta y Tláhuac es la secundaria y muy pocos relativamente llegan a cursar estudios superiores.

En materia de pobreza con respecto al resto de las Alcaldías de la CDMX, Milpa Alta comparte una situación más desventajosa al ubicarse con un nivel de muy alta pobreza junto con las Delegaciones Cuajimalpa y Tláhuac, ubicándose sin lugar a duda en la alcaldía con peores condiciones de vida de su población, lo que hace pensar; es acaso el alto grado de sus condiciones rurales lo que posibilita esto; o tal vez son las condiciones desfavorables, la falta de equipamiento social y la carente inserción al mercado de trabajo las que potencien dichas condiciones.⁵

CUADRO 5: Nivel de pobreza en la CDMX

Delegación	Nivel de Pobreza 1990	Nivel de Pobreza 2000
Benito Juárez	Muy Bajo	Muy Bajo
Cuauhtémoc	Muy Bajo	Bajo
Coyoacán	Bajo	Muy Bajo
Miguel Hidalgo	Bajo	Bajo
Azcapotzalco	Bajo	Bajo
Venustiano Carranza	Bajo	Bajo
Gustavo A. Madero	Bajo	Alto
Iztacalco	Bajo	Bajo
Tlalpan	Alto	Bajo
Álvaro Obregón	Alto	Bajo
Iztapalapa	Alto	Alto
La Magdalena Contreras	Alto	Alto
Xochimilco	Alto	Alto
Cuajimalpa De Morelos	Muy Alto	Alto
Milpa Alta	Muy Alto	Muy Alto
Tláhuac	Muy Alto	Alto

Fuente: INEGI, II Censo de Población y Vivienda 2005.



Actualmente la alcaldía de Milpa Alta cuenta con dos equipamientos urbanos en el sector educativo a nivel superior, el primer equipamiento es el Instituto Tecnológico de Milpa Alta, ubicado en Independencia Sur 36, Milpa Alta, 12300 San Salvador Cuauhtenco, Ciudad de México.

Este Instituto únicamente ofrece cuatro carreras técnicas:

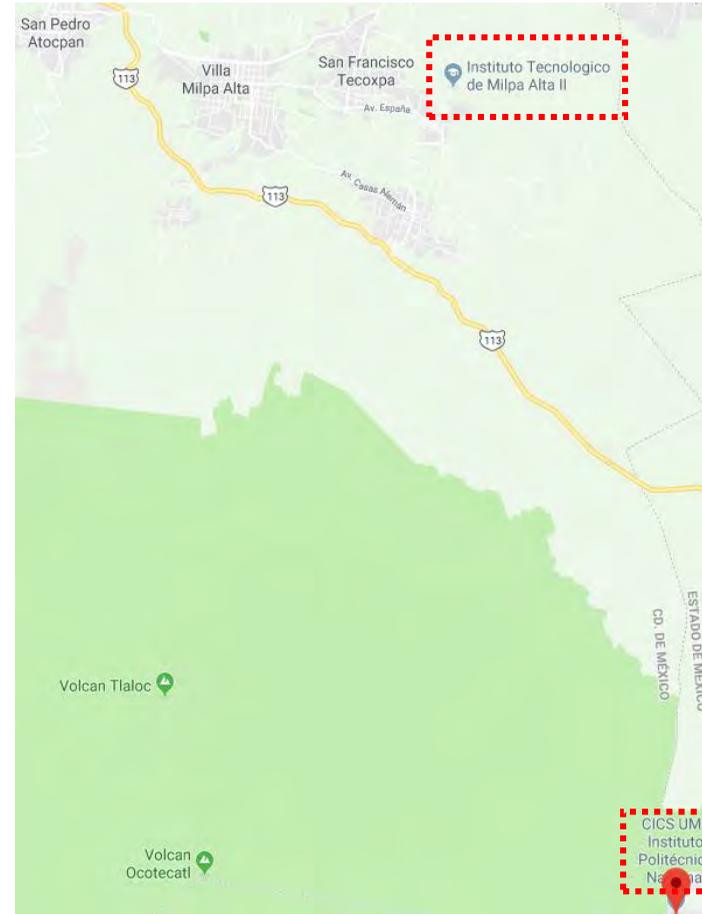
- Ing. en Sistemas Computacionales.
- Ing. en Industrias Alimentarias.
- Ing. en Bioquímica.
- Ing. en Gestión Empresarial.

El segundo equipamiento es el Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud perteneciente al Instituto Politécnico Nacional, ubicado en Ex Hacienda del Mayorazgo Km. 39.5 Carretera (Xochimilco-Oaxtepec) Col. Villa Milpa Alta, 12000 Ciudad de México y es clasificado como Universidad Estatal y posee un total de 67 aulas.

El CICS ofrece programas de:

- Ciencias Sociales y Humanidades.
- Nutrición y Alimentación.
- Salud y Medicina.

Como se ve en el mapa, dichos equipamientos están alejados completamente de los principales poblados de Milpa Alta, y la delegación de Tláhuac, debido a esto, el traslado hacia dichas instituciones se complica a causa de los grandes recorridos que se deben realizar y por el deficiente servicio de transporte.



Fuente: Google Maps



ITM Milpa Alta-Fuente: <http://itmilpaalta.edu.mx/>



Fuente:<http://universidadesdemexico.mx/universidad/cics-milpa-alta>



CONCLUSIÓN:

En abierta contradicción con el desarrollo de la CDMX a la cual pertenecen las alcaldías con el mayor déficit en cuestión educativa y nivel de pobreza son Milpa Alta y Tláhuac; el equipamiento educacional que se encuentra en la zona tienen dos problemas fundamentales, el primer problema son las instalaciones deficientes y las pocas ofertas educativas que tienen, ya que dichas carreras que ofrecen, no van acorde a las necesidades y actividades principales que desarrolla la zona, por lo tanto, no hay un aprovechamiento óptimo para el crecimiento y desarrollo socioeconómico y cultural de la zona.

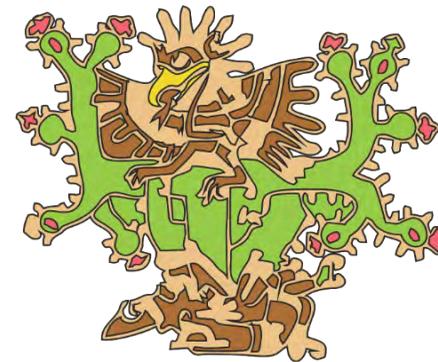
Ligado a esto, el segundo problema que se tiene con los equipamientos educacionales en Milpa Alta, es que no cubre con los requerimientos regionales y educativos para los jóvenes que necesitan continuar con sus estudios a nivel superior.

Se optó por diseñar una Universidad Regional para cubrir la demanda de la zona e impulsar las actividades que se desarrollan en las dos alcaldías, que son principalmente las actividades agrícolas, agrónomas y comerciales, dando como resultado el desarrollo y crecimiento socioeconómico y cultural para el beneficio de ambas alcaldías.

Un proyecto como este, será de gran importancia para la comunidad ya que por su ubicación brindará servicio a jóvenes de los pueblos y sectores más marginados del sur de la ciudad.

El proyecto **Universidad Regional de Milpa Alta** será un espacio destinado a aquellos jóvenes que deseen continuar con su educación a nivel superior; se realizarán estudios a nivel licenciatura en un tiempo estimado de 4 a 5 años en un turno matutino y vespertino

Considerando su perfil de pueblos originarios, contará con una importante actividad de extensión universitaria con programas de ayuda a campesinos, posgrados, idiomas indígenas y extranjeros y se promoverá las actividades culturales y deportivas con actividades para niños, jóvenes y adultos, que los integren dentro del universo de actividades de la escuela.



URMA
UNIVERSIDAD REGIONAL
DE MILPA ALTA

Fuente: Elaboración propia.



2.0 ANTECEDENTES



2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ZONA

Los orígenes de la historia de Milpa Alta se ubican aproximadamente en el año de 1240, fecha en el que nueve tribus chichimecas procedentes de Amecameca se asentaron en esta región.



Milpa Alta- Fuente: <http://www.viajerosenruta.com/historia-de-milpa-alta/>

Durante el predominio de los tenochcas en el Valle de México, se establecieron siete tribus provenientes de esta región a partir de 1409 bajo el mando de Huellitlahuilanque. La reacción de los indígenas frente a los ataques de los conquistadores no se hizo esperar y en 1528 Huellitlahuilli reunió a los representantes de los entonces pueblos fundados de:

Tecómitl, Ixtayopan, Tulyehualco, Oztotepec, Atocpan, Tlacoyucan, Tlacotenco, Tepenáhuac, Miacatlán, Tecoxpa, Ohtenco y Villa Milpa Alta (conocidos como los 12 pueblos originarios) para actuar en defensa de los límites territoriales, sin embargo, la resistencia dura solamente un año, pues en 1529 da inicio la conquista formal por parte de los españoles.⁶

Ese mismo año la Real Audiencia les reconoce a los indígenas las **propiedades comunales** (tierras, montes, pedregales y aguas) y el derecho a elegir sus propios gobernantes esto bajo la condición de que los calpullis adoptaran a los Santos Católicos como sus patronos.

El territorio de la actual alcaldía de Milpa Alta recibió el nombre de la Asunción Malacachtepec y formó parte del Señorío de Xochimilco. Para el año de 1570 el territorio se separa de Xochimilco y es declarado cabecera de doctrina.

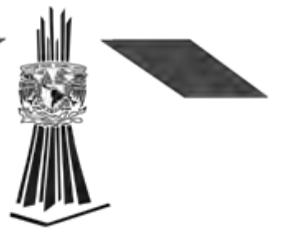
Después de la declaración de Independencia, Milpa Alta fue parte del Estado de México y es hasta el 16 de febrero de 1854, que el presidente Antonio López de Santa Anna decretó la ampliación del Distrito Federal hasta el límite meridional del territorio de Tlalpan.

Posteriormente, el 16 de septiembre de 1899, bajo el régimen de Porfirio Díaz, Milpa Alta, Atocpan y Oztotepec se suman a la Prefectura de Xochimilco.

De acuerdo a los datos que se conocen del censo de 1900, en los pueblos de Milpa Alta poco más **del 82% de los hombres adultos se clasificaban como “peones” y el 5% agricultores**. Es decir que en gran medida el eje organizador de la vida de los milpaltenses era el trabajo en los ranchos, y las grandes haciendas cuyas propiedades se extendían sobre tierras de la Ciudad de México, el Estado de México y Morelos.⁷

⁶ <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09009a.html>

⁷ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta, pág. 9



La Revolución Mexicana tuvo gran significado para la población de Milpa Alta, pues debido a su cercanía con el Estado de Morelos se estableció una relación muy estrecha con la lucha campesina por la tierra y el movimiento encabezado por Emiliano Zapata. En el año de 1914 los zapatistas ratificaron el Plan de Ayala en San Pablo Oztotepec y Emiliano Zapata estableció su cuartel general, en un edificio que actualmente es un sitio histórico.



Cuartel Zapatista - Fuente: <http://toponimianahua.blogspot.com/2007/10/historia-de-los-barrios-y-tribus-de.html>

En 1928 se inauguró la carretera que comunicó a Villa Milpa Alta con la Ciudad de México y también en ese año se registran los primeros antecedentes de lo que ahora es la industria de la mole en San Pedro Atocpan.

En 1929, Milpa Alta fue reconocida como una de las doce delegaciones y junto con la Ciudad de México, formaron las trece entidades político administrativas del Distrito Federal y también en ese año se reconoció la propiedad comunal de los pueblos originarios y se inició el proceso de dotación de tierra en régimen ejidal a los núcleos agrarios que se habían formado en Milpa Alta.⁸

En el período 1934 a 1965 se instalaron los servicios en gran parte de la Delegación; en 1935 se introdujo el agua potable desde Monte Alegre y se inició la construcción de la Escuela Secundaria "Teuhtli" en San Antonio Tecómitl. A principios de los cincuenta, llegó la energía eléctrica (1953) y se inició la construcción de las carreteras que hoy comunican a los 12 Poblados Rurales (1965).

Durante las tres últimas décadas del siglo XX, la Delegación Milpa Alta vive un acelerado proceso de transformación manteniendo sus características de vida rural, pero con una relación cada vez más estrecha con la ciudad.

En 1975 se inauguró la carretera Oaxtepec-Xochimilco, integrando definitivamente esta alcaldía con la Ciudad de México y convirtiéndose en uno de los **pasos obligados de comunicación entre la Zona Metropolitana y la región sur del país.**²



Carretera México-Oaxtepec. Fuente: Imágenes de Google

⁸ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta, pág. 9

⁹ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta, pág. 10



En 1997 el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta vigente, reconocía como **Suelo de Conservación a todo el territorio de la Delegación.**

Actualmente la alcaldía de Milpa Alta va creciendo y desarrollando un mejor equipamiento urbano en el sector de la salud y la educación, por ejemplo: el Hospital Regional de Milpa Alta, el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos del Instituto Politécnico Nacional (IPN) en Tecómitl, el Colegio de Bachilleres en Villa Milpa Alta, el Auditorio Calmecác en Villa Milpa Alta y el plantel del Instituto de Educación Media Superior del Gobierno del Distrito Federal en Santa Ana Tlacotenco.



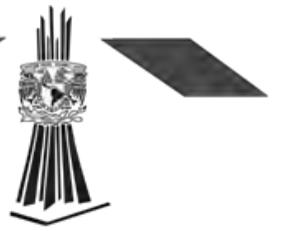
Hospital General de Milpa Alta- Fuente: Imágenes de Google



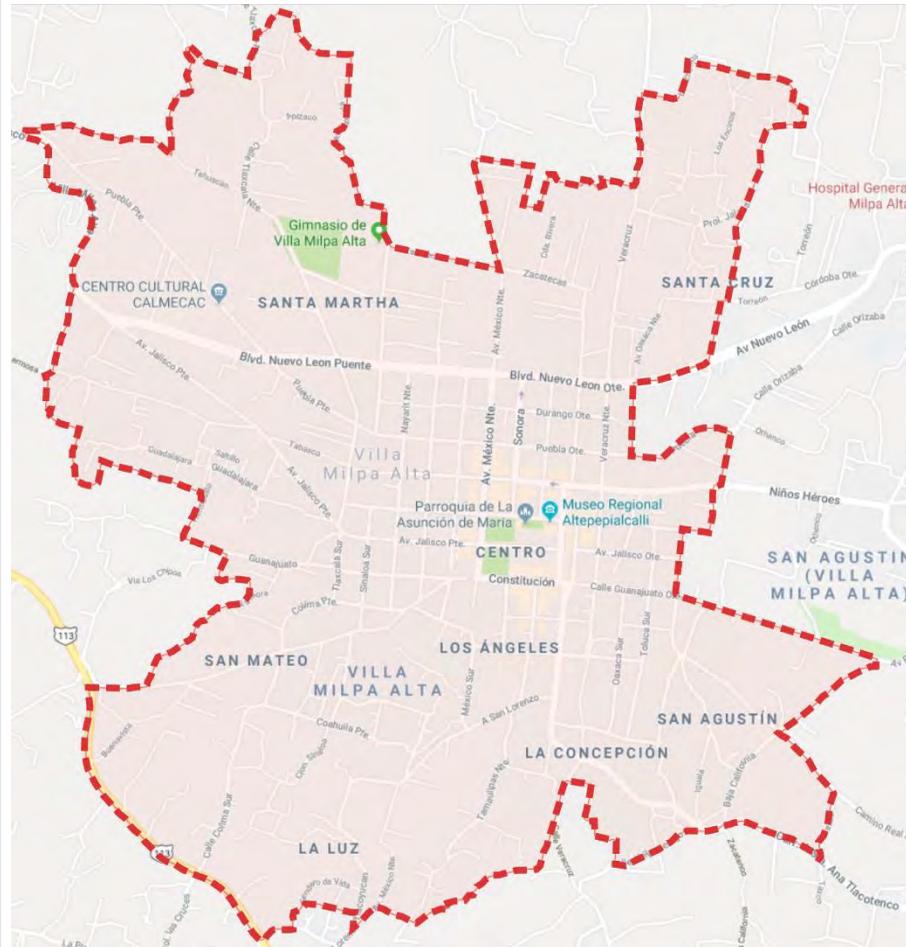
CICSIPN- Fuente: Imágenes de Google

CONCLUSIÓN: la alcaldía de Milpa Alta es la entidad de la Ciudad de México con la calificación más alta en cuanto a niveles de pobreza de la población y el grado más bajo en cuanto al nivel de desarrollo humano.

Contradictoriamente con su localización geográfica y el paso de una importante carretera de nivel nacional, **Milpa Alta sigue siendo considerada como una zona completamente rural, aislada del resto de la ciudad y con graves carencias de equipamientos sociales y con un gran problema de transporte.**



2.2 DEFINICIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



Pueblo de Villa Milpa Alta-Fuente: Google Maps

La definición de la zona de estudio consta en cuatro escalas:

- Anivel Regional
- Anivel Municipal
- Anivel Barrio
- Anivel Predio

La escala a **nivel regional** se debe a que el proyecto va a satisfacer la demanda y la necesidad de un equipamiento educativo a las alcaldías de Milpa Alta y Tláhuac y parte del Estado de Morelos.

La segunda escala es a **nivel Municipal**, pues serán las autoridades de la alcaldía de Milpa Alta quienes se encarguen de dotar los servicios necesarios para el debido funcionamiento y mantenimiento del proyecto, esto se debe a que el proyecto está considerado dentro del “Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación de Milpa Alta”, con el objetivo de dar una estructura polinuclear a la zona, favoreciendo el desarrollo urbano con servicios básicos y

evitar el desplazamiento de la población

La escala a **nivel Barrio** es tomada en cuenta por la ubicación del predio donde estará situado el proyecto, ya que se debe de tomar en cuenta el contexto urbano como son las vialidades, infraestructura, transporte, imagen urbana, topografía y equipamiento, para establecer las mejores zonificaciones para el correcto funcionamiento de la Universidad Regional de Milpa Alta.

Por último, la escala a **nivel Predio**, se refiere a las características y condicionantes que tiene el terreno en donde se proyectara el inmueble, estos puntos son de vital importancia, ya que son factor para dar la mejor solución arquitectónica, estructural y de instalaciones. (Ver conclusiones de cada subtema en el capítulo 3).

■ Límite de la zona de estudio



2.3 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE ESTUDIO

2.3.1 NACIONAL



México en el continente americano- Fuente: es.wikipedia.org

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

- Colindancias:
 - Norte: Estados Unidos de América.
 - Sureste: Guatemala y Belice.
 - Este: Golfo de México.
 - Oeste: Océano Pacífico.
- Población: 119, 530, 753 habitantes.⁸
- Coordenadas Geográficas:
 - Norte: 32° 43' 06" Latitud Norte
 - Sur: 14° 32' 37" Latitud Norte
 - Este: 86° 42' 36" Longitud Oeste
 - Oeste: 118° 27' 24" Longitud Oeste
- Extensión territorial: 1,964,375 km², de los cuales 1,959,248 km² son superficie continental y 5,127 km² son superficie insular.⁹

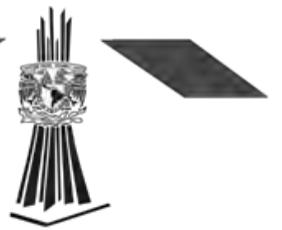


México y colindancias- Fuente: Imágenes de Google

*La Encuesta Intercensal 2015 se llevó a cabo con la finalidad de actualizar la información sociodemográfica a la mitad del periodo comprendido entre el Censo de 2010 y el que habrá de realizarse en 2020.

⁸ <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>

⁹ <https://consulmex.sre.gob.mx/sanpedrosula/index.php/bienvenida-y-directorio/34>



2.3.2 REGIONAL

ZONA METROPOLITANA

- Colindancias:
 - Norte: Hidalgo y Querétaro.
 - Sur: Morelos y Guerrero
 - Este: Tlaxcala y Puebla.
 - Oeste: Michoacán.
- Población: 25, 106, 261 habitantes.¹⁰
 - 8,918,653 habitantes en CDMX
 - 16,187,608 habitantes en Edo, Méx.
- Coordenadas Geográficas¹¹:
 - Norte: 20° 04' 02" Latitud Norte
 - Sur: 18° 55' 08" Latitud Norte
 - Este: 98° 34' 08" Longitud Oeste
 - Oeste: 98° 34' 08" Longitud Oeste
- Extensión territorial: 28, 725 km²



México con división política-Fuente: Imágenes de Google



Zona Metropolitana del Valle de México-Fuente: Imágenes de Google

¹⁰ <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>

¹¹ Cuaderno Estadístico y Geográfico de la zona Metropolitana del Valle de México 2014



2.3.3 ESTATAL

CIUDAD DE MÉXICO



Zona Metropolitana del Valle de México-Fuente: Imágenes de Google

- Colindancias:

- Norte: Estado de México.
- Sur: Morelos.
- Este: Estado de México.
- Oeste: Estado de México.

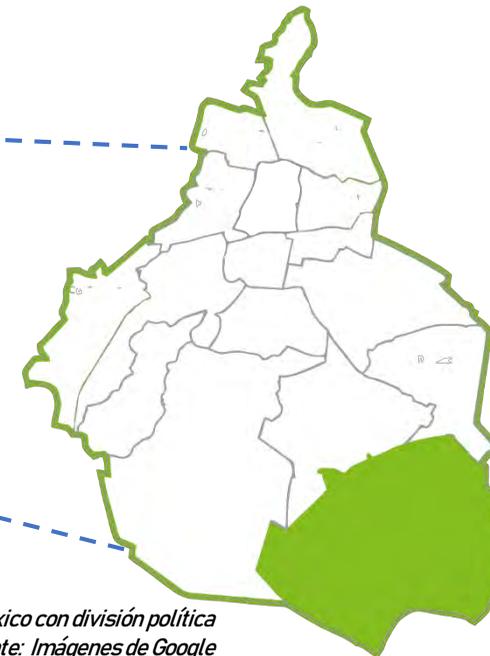
- Población: 8,918,653 habitantes.¹²

- Metros sobre el nivel de mar: altitud media de 2,240 m.s.n.m.

- Coordenadas Geográficas¹³:

- Norte: 19° 29' 52"
- Oeste: 99° 7' 37"

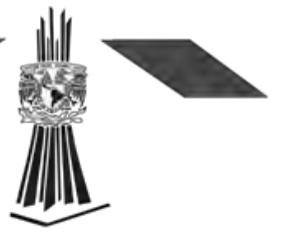
- Extensión territorial: 1,485 km²



Ciudad de México con división política
Fuente: Imágenes de Google

¹² <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>

¹³ <https://www.cdmx.gob.mx/cdmx/sobre-nuestra-ciudad>



2.3.4 MUNICIPAL

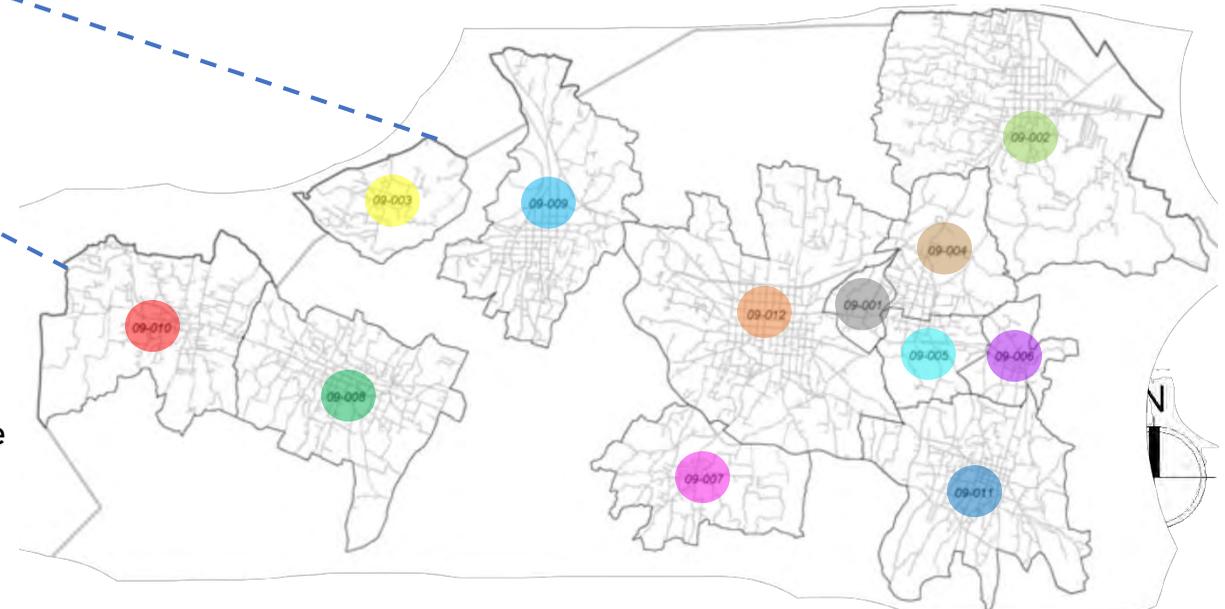
ALCALDÍA DE MILPA ALTA



Delegación Milpa Alta-Fuente: Imágenes de Google

12 PUEBLOS ORIGINARIOS DE MILPA ALTA

■ San Salvador Cuauhtenco	■ San Antonio Tecómitl	■ Santa Ana Tlacotenco
■ San Pablo Oztotepec	■ San Agustín Ohtenco	■ San Lorenzo Tlacoyucan
■ San Bartolomé Xicomulco	■ San Francisco Tecoxpa	
■ San Pedro Atocpan	■ San Jerónimo Miacatlán	
■ Villa Milpa Alta	■ San Juan Tepeháhuac	



12 Pueblos originarios de Milpa Alta- Fuente: Imágenes de Google

- Colindancias:
 - Norte: Xochimilco y Tláhuac.
 - Sur: Tlalnepantla y Tepoztlán (Edo. de Morelos)
 - Este: Chalco, Tenguango del Aire y Juchitepec (Edo. México)
 - Oeste: Tlalpan y Xochimilco.
- Población: 137,927 habitantes.¹⁴
- Metros sobre el nivel de mar: altitud media de 2,500 m.s.n.m.

- Coordenadas Geográficas¹⁵:
 - Norte: 19° 13' Latitud Norte
 - Sur: 19° 04' Latitud Norte
 - Este: 98° 57' Longitud Oeste
 - Oeste: 98° 10' Longitud Oeste
- Extensión territorial: 228.40 km²

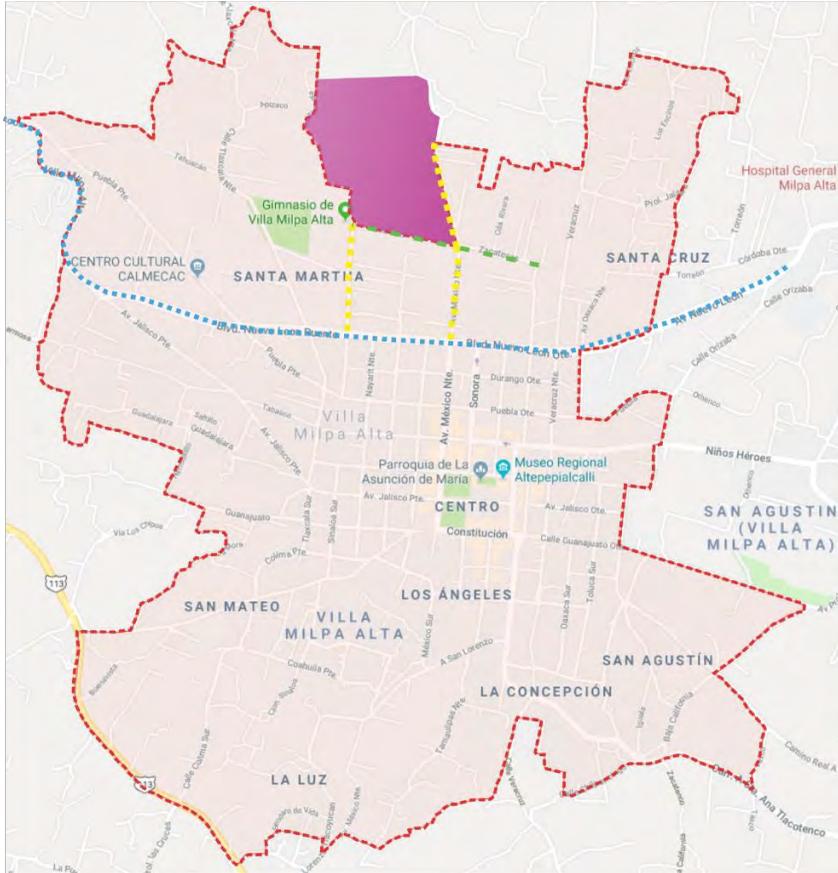
¹⁴ <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>

¹⁵ <http://www.paot.org.mx/centro/programas/delegacion/milpa.html#situaciong>



2.3.4 ZONA DE ESTUDIO

PUEBLO DE VILLA MILPA ALTA



Pueblo de Villa Milpa Alta-Fuente: Google Maps

- Límite de la zona de estudio
- Vialidad Primaria
- Vialidad Secundaria
- Vialidad Terciaria
- Terreno Propuesto

Villa Milpa Alta es la cabecera de la alcaldía de Milpa Alta, ubicada en el sureste de la Ciudad de México, se encuentra en un pequeño valle entre el volcán Teuhtli y la Sierra de Chichinauhtzin, a 2700 m.s.n.m.

La zona de estudio tiene la forma urbana del periodo virreinal que siguió el principio del orden espacial prehispánico, definido por una **trama octogonal**, con un espacio central para la plaza y el templo.

Así es como surgió la actual Villa Milpa Alta con sus principales barrios: San Mateo, Santa Martha, Los Ángeles, y Santa Cruz; la zona de estudio está en el centro de los 12 pueblos y a consecuencia de esto, las principales vías de acceso (carretera México-Oaxtepec y la carretera Tulyehualco-Mixquic-Chalco) pasan en este pueblo.

El pueblo con mayor actividad económica y con más equipamiento urbano es Villa Milpa Alta, en el sitio se encuentran las oficinas administrativas de la alcaldía, de correos y telégrafos, de la CFE, sucursales bancarias, mercados y dos gasolineras.¹⁶

Hay 18,274 habitantes. En la localidad hay 8890 hombres y 9384 mujeres. El índice de fecundidad es de 2,01 hijos por mujer del total de la población, el 12,04% proviene de fuera de la CDMX. **El 3,61% de la población es analfabeta** (el 2,68% de los hombres y el 4,49% de las mujeres). El grado promedio de escolaridad es del 9.25 (9.28 en hombres y 9.22 en mujeres).

El 9,99% de la población es indígena, y el 4,15% de los habitantes habla una lengua indígena. El 0,07% de la población habla una lengua indígena y no habla español.

El 42,14% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 55,20% de los hombres y el 29,76% de las mujeres).

En Villa Milpa Alta hay aproximadamente 4919 viviendas. De ellas, el 99,39% cuentan con electricidad, el 95,34% tienen agua entubada, el 42,35% automóvil, el 26,42% una computadora personal, el 55,14% teléfono fijo, el 61,85% teléfono celular, y el 17,72% Internet.¹⁷

16 Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta, pág. 11

17 <https://mexico.pueblosamerica.com/i/villa-milpa-alta/>



2.4 DEFINICIÓN DEL SITIO PROPUESTO PARA EL PROYECTO

El método para la elección del predio en donde se desarrollará el proyecto “Universidad Regional de Milpa Alta”, se basó en el Sistema Normativo de Equipamiento de SEDESOL

La jerarquía urbana y nivel de servicio es a nivel Regional, esto implica que el rango de población sea más de 500,000 habitantes, debido a esto, SEDESOL establece que los metros cuadrados de terreno por modulo tipo, debe de ser como mínimo 159,300 m².

El predio que se escoja, deberá de tener de 1 a 4 frentes y dichos frentes deben de tener un mínimo recomendable de 400 m de largo.

Es indispensable que el terreno cuente con la infraestructura y servicios necesarios, tales como:

- Agua potable.
- Alcantarillado y drenaje.
- Energía eléctrica.
- Alumbrado público.
- Teléfono.
- Pavimentación.
- Transporte público.

Otro factor importante para la selección del predio es el uso de suelo, ya que el Programa de Desarrollo Urbano de la Delegación de Milpa Alta establece que el uso permitido para la construcción de una Universidad y/o Tecnológico debe de ser de Equipamiento Rural (ER)¹⁸, sin embargo, no hay terrenos con ese uso de suelo que cuenten con los m² que establece SEDESOL, ya que la mayoría de los terrenos que cuentan con dicha capacidad son Reserva Ecológica, para esto, el Programa de Desarrollo permite que ciertos proyectos urbanos apliquen la Norma de Ordenación Particular para la Homologación de Usos de Suelo con Ordenamiento Ecológico (ver capítulo 4).



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA: Educación (SEP-CAPFCE) ELEMENTO: Universidad Estatal
3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(-) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: aulas)	96	96	96			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	31,404	31,404	31,404			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	159,300	159,300	159,300			
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	400	400	400			
	NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	1 A 4	1 A 4	1 A 4			
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%) (1)	0% A 4% (positiva)					
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●			
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●			
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●			
	TELEFONO	●	●	●			
	PAVIMENTACION	●	●	●			
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●			
TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●				

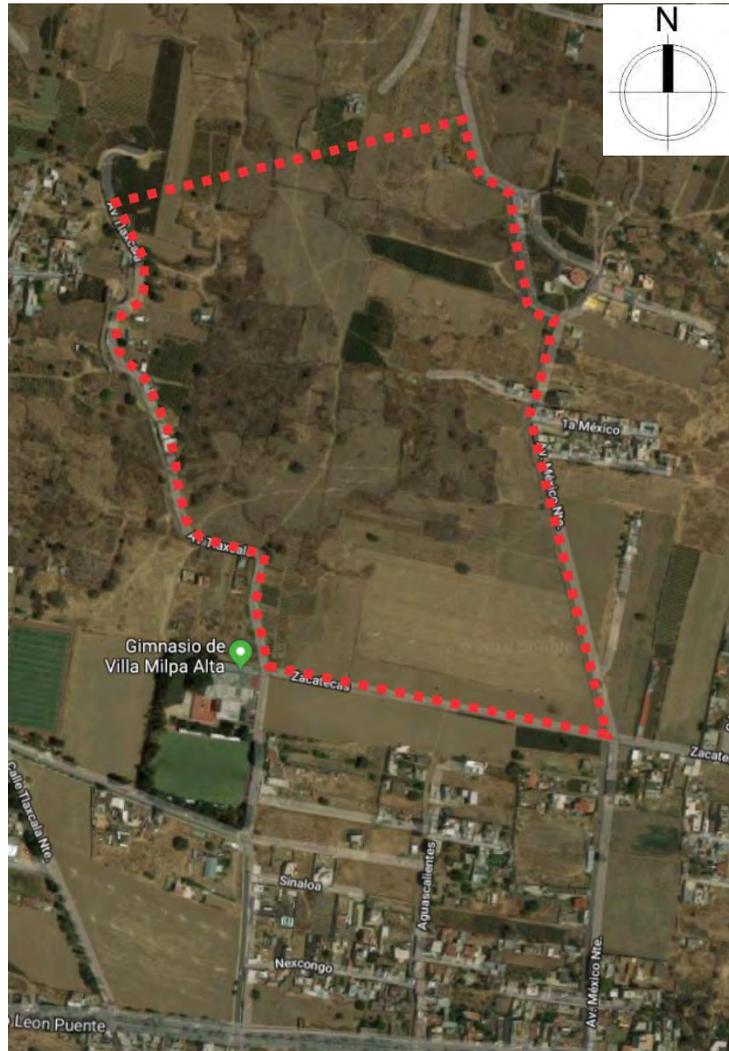
OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO

Fuente: Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL, pág.111

18 Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta, pág. 116

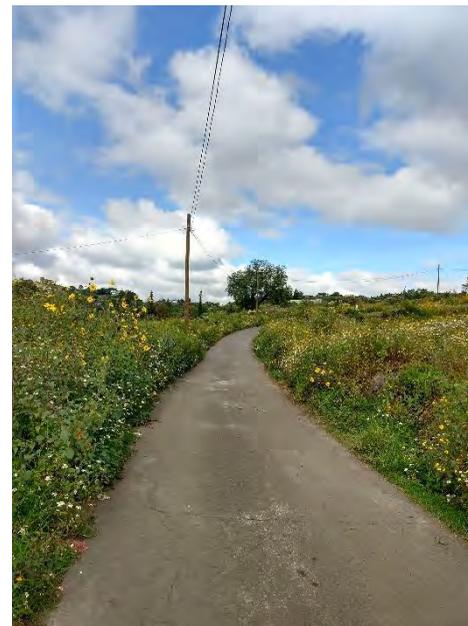


PROPUESTA DE PREDIO

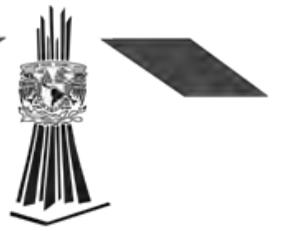


Terreno/Propuesta 2-Fuente: Google Maps

- **Dirección:** Zacatecas s/n, Villa Milpa Alta, Barrio de Santa Martha 12000, CDMX (Ubicado a aproximadamente 2 km de la cabecera municipal)
- **Uso de Suelo actual:** Reserva Ecológica ²⁰
- **M2 del Terreno:** 191, 912.12 m²
- **Número de Frentes:** Cuenta con 3 frentes, el frente principal tiene una longitud de 346.93 m.



Fuente: Fotos tomadas en sitio.



CONCLUSIÓN:

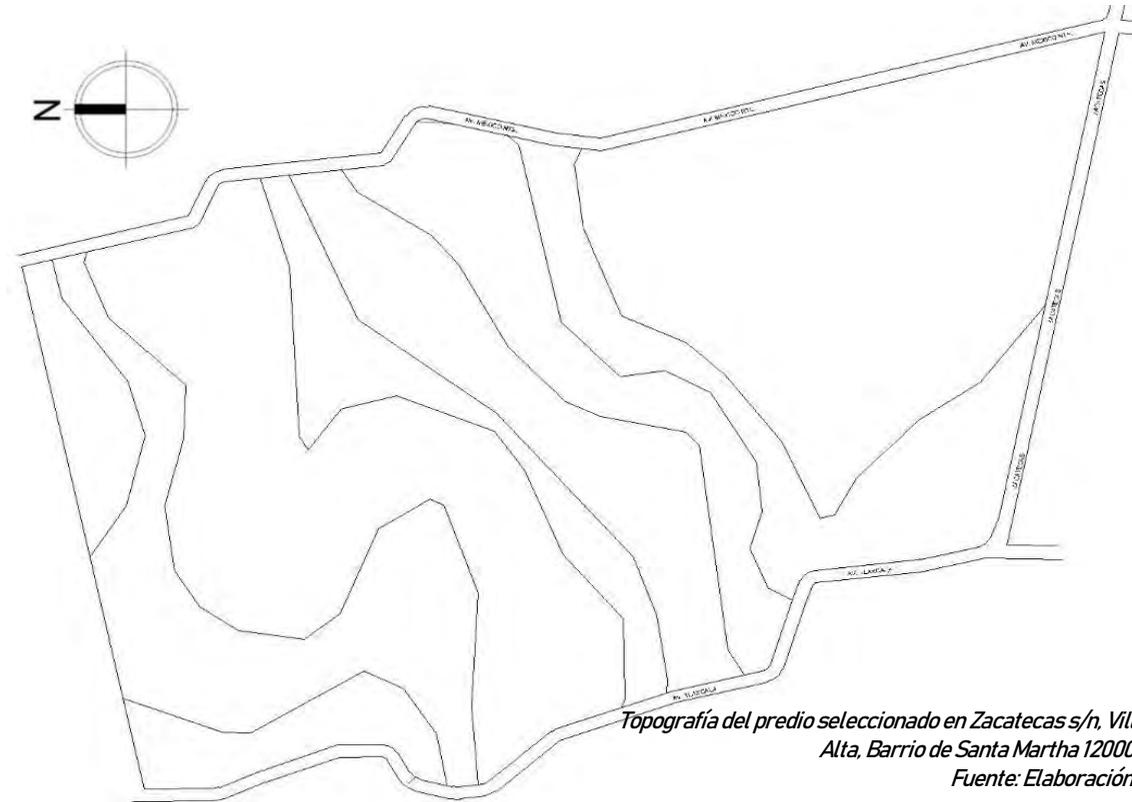
Para la elección del predio se tomaron en cuenta las normativas establecidas por SEDESOL, este predio cuenta con los m² e infraestructura para el desarrollo del proyecto; ubicada en Zacatecas s/n, Villa Milpa Alta, Barrio de Santa Martha 12000, CDMX.

Los motivos por el cual se escogió este predio son por tres razones.

La primera es la ubicación del predio, ya que está ubicado a 1.7 km de la cabecera de la alcaldía de Milpa Alta y es la zona con mejor desarrollo, infraestructura y equipamiento urbano.

El segundo motivo son las vialidades primarias y secundarias cercanas a este pueblo, ya que es fundamental la planeación que debe tener el proyecto para la accesibilidad de todos los usuarios; las principales vialidades son la Carretera México Oaxtepec (vialidad que conecta a Milpa Alta con la alcaldía de Xochimilco y el Estado de Morelos) y las vialidades: Blvd. José López Portillo, Av. Hidalgo Norte (vialidades que conectan a Milpa Alta con la alcaldía Tláhuac).

El tercer motivo para la elección del predio es por la superficie y la topografía que tiene el lugar. Este predio cuenta con 191, 912.12 m², de los cuales 20,000 m² serán destinados para un futuro crecimiento del proyecto; la topografía del predio es óptima la proyección y construcción del proyecto, ya que tiene pendientes mínimas que van del 2% al 6 %.





3.0 INVESTIGACIÓN



3.1 MEDIO FISICO NATURAL

3.1.1 GEOLOGÍA

La Ciudad de México tiene tres zonas bien definidas de firmeza en el suelo, la I y más dura son las zonas montañosas ya que la ampliación de las ondas sísmicas es reducida y los movimientos son de corta duración, la II es la llamada de transición, que refleja en menor medida las ondas sísmicas y la III, a su vez dividida en cuatro partes, es la más blanda y reproduce en mayor medida las ondas sísmicas.

- La Zona II es la cercana a lomeríos y antiguamente era la ribera del Lago de Texcoco, y si bien es firme, permite la transmisión de las ondas sísmicas.



Fuente: Servicio del Sismológico Nacional (SSN)

Milpa Alta se localiza sobre depósitos volcánicos del volcán Ajusco y de la Sierra Chichinauhtzín, ambos fueron formados en diferentes eventos eruptivos durante el periodo geológico denominado Cuaternario. Por lo que se considera que la superficie sobre la que se encuentra asentada Milpa Alta es bastante joven en términos del tiempo geológico.²¹

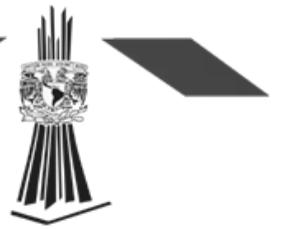
La totalidad del territorio de Milpa Alta forma parte de la subprovincia fisiográfica conocida como: Lagos y Volcanes del Anáhuac, que a su vez corresponde a la provincia de la Faja Volcánica, por lo tanto, gran parte de los territorios en los poblados de Milpa Alta son de suelo de transición.

Las geformas principales de la delegación se pueden agrupar en 2 tipos principales:

- La sierra volcánica la cual abarca más del 95% de la superficie total.
- La meseta basáltica, esta última sólo está presente en algunas porciones restringidas del oriente de la delegación y en la franja localizada entre los volcanes Cuauhtzin y Teuhtli.

CONCLUSIÓN: Debido a lo antes descrito, gran parte de los casi 280 km² del territorio milpaltense, predominan las zonas de transición, por lo tanto, lo podemos considerar en la zona de estudio; la finalidad de esta información es tener una solución a nivel estructural para la cimentación del proyecto tentativamente, debido al análisis de esta información, por la sismicidad de la zona y por efectos de diseño estructural, se propone cajones de cimentación de concreto armado para la estructura de los edificios que tendrá este conjunto universitario.

²¹ Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de Milpa Alta 2011



3.1.2 EDAFOLOGÍA

En el centro, sur y poniente de Milpa Alta, los suelos dominantes son:

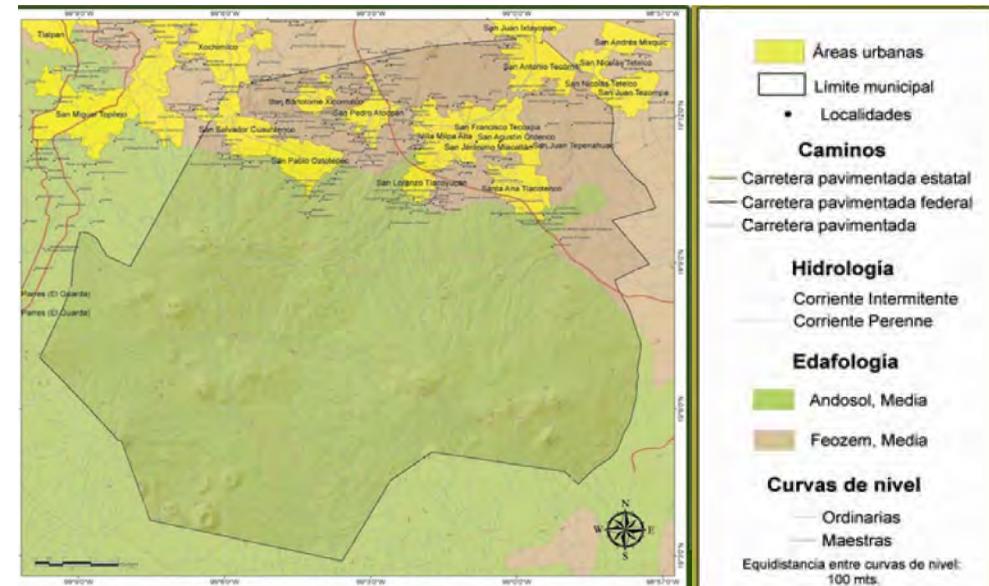
- Andosol: Es una categoría del sistema de clasificación de suelos de la Organización para la Agricultura y la Alimentación que agrupa suelos de origen volcánico de color oscuro y muy porosos. Se desarrollan a partir de cenizas y otros materiales volcánicos, tienen altos valores en contenido de materia orgánica, alrededor de un 20%, además tienen una gran capacidad de retención de agua y mucha capacidad de intercambio catiónico.
- Litosol: Son suelos muy delgados, pedregosos y poco desarrollados que pueden contener una gran cantidad de material calcáreo.

Al este, área donde se sitúa el predio del proyecto:

- Feozem Háplico: Se asocian a regiones con un clima suficientemente húmedo. El relieve es llano o suavemente ondulado y la vegetación de matorral tipo estepa o de bosque; soportan una vegetación de matorral o bosque.

El suelo está formado básicamente por depósitos de lavas escoraceas, aglomerados y piroclásticos gruesos y finos que presentan alta permeabilidad, conformando una de las principales zonas de recarga del acuífero de la cuenca, además se presentan arenas y limos arcillosos en capas angostas al pie de las elevaciones.²²

CONCLUSIÓN: La composición edafológica del predio (foezem), es beneficiosa para el desarrollo y crecimiento de vegetación debido al gran contenido de materia orgánica y la retención de agua que tiene el suelo, esto nos permite proponer grandes áreas verdes que servirán de remates visuales en los edificios del conjunto y en las zonas de esparcimiento. En cuanto a la cimentación, se propone una impermeabilización integral para evitar cualquier humedad, componente orgánico y/o mineral y así evitar algún daño y aumentar la vida útil de la cimentación.



Edafología de Milpa Alta / Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de Milpa Alta 2011



3.1.3 HIDROLOGÍA

El 60% de la delegación de Milpa Alta se localiza en la cuenca del río Moctezuma de la región hidrológica del río Pánuco, el resto del territorio pertenece a la cuenca del río Grande de Amacuzac, de la región hidrológica del Balsas. Sin embargo, no posee ninguna corriente permanente de agua por la porosidad de sus suelos.

En temporada de lluvias, de las laderas de sus cerros escurren pequeños arroyos, de los cuales, los más grandes son el Cuauhtzin, que escurre del cerro de ese mismo nombre, y el Tlatixhuatanca que escurre por la ladera norte del volcán Tláloc.²²

Existen oscilaciones en los registros del nivel de agua del acuífero, para lo que refiere a la delegación, sugiriendo un descenso en el nivel del agua en el mismo. Los resultados de diferentes mediciones hechas en el pozo Xico 2 indica la gran capacidad productiva del acuífero, lo que implica un alto índice de extracción.

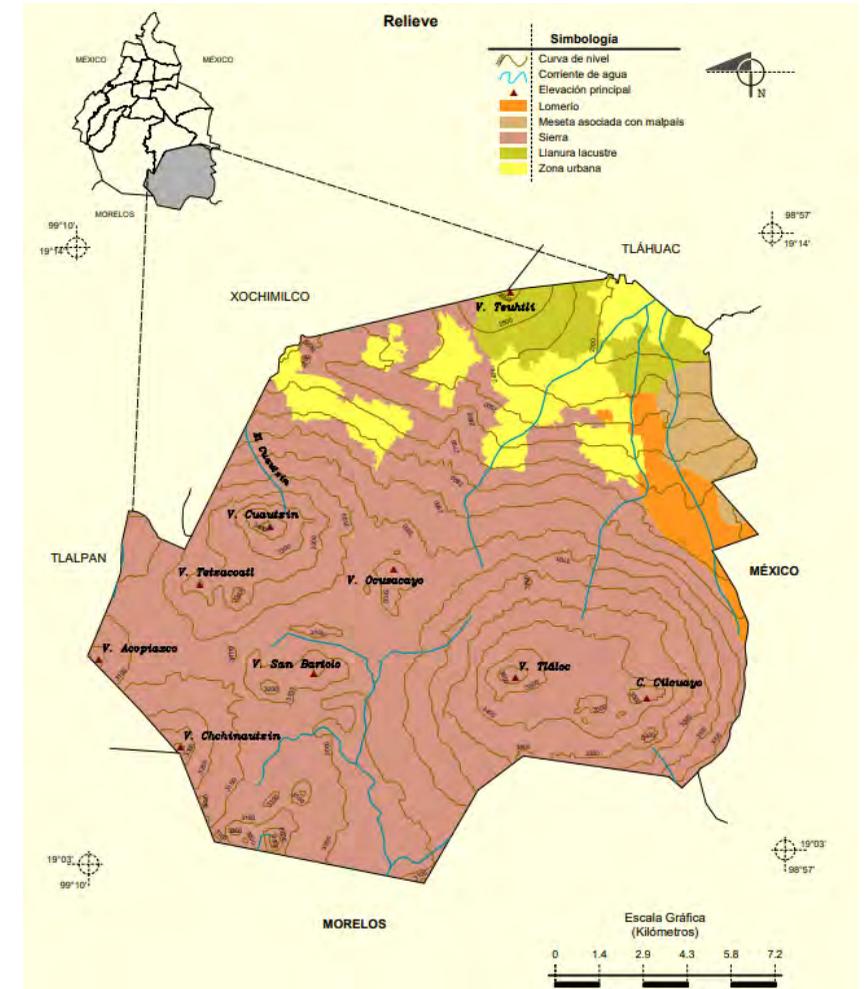
CONCLUSIÓN: Para nuestro terreno, al estar ubicado en una zona de brecha volcánica, no muestra cuerpos de agua cercanos ni poco profundos.



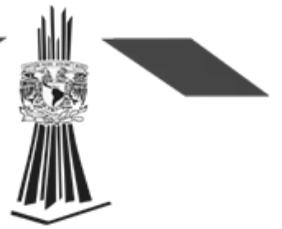
Cerro Cuauhtzin-Fuente: Imágenes de Google



Volcán Tláloc-Fuente: Imágenes de Google



Geología e Hidrografía de Milpa Alta-Fuente: Prontuario de información geográfica delegacional



3.1.4 TOPOGRAFÍA

La alcaldía de Milpa Alta, presenta un relieve altamente montañoso. El cual es más pronunciado en las laderas del valle de Milpa Alta, pudiéndose apreciar también **pequeñas mesetas** entre el volcán Teuhtli y la sierra de Ajusco-Chichinauhtzín. Su punto topográficamente más bajo se ubica en la localidad de San Antonio Tecómitl, con una altitud de 2250 metros sobre el nivel del mar, diez metros por encima del nivel medio de la ciudad de México.

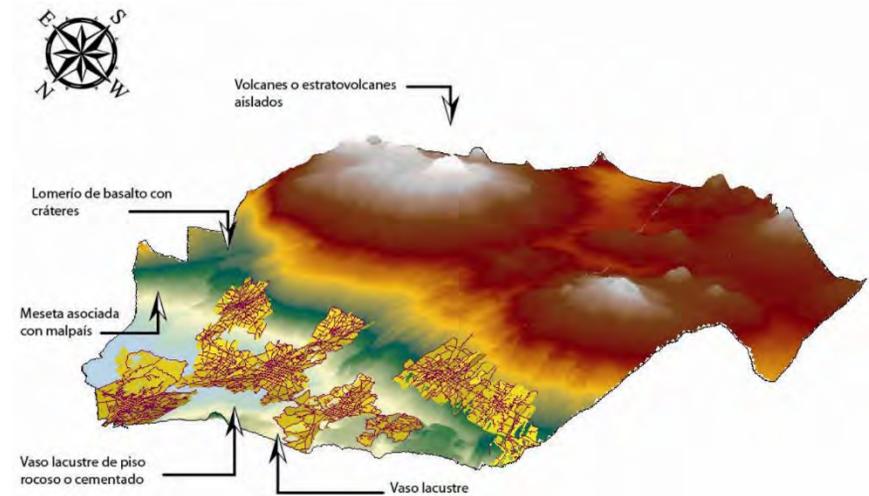
La sierra del Ajusco-Chichinauhtzín constituye la zona más alta del Distrito Federal, con cumbres que rebasan los 3,500 mil metros sobre el nivel del mar. También es la zona más alta de Milpa Alta, el más alto de ellos es el volcán Tláloc, con 3680 msnm. Forman parte de esta cadena los volcanes Cuauhtzin, Chichinauhtzín, Tetzcacóatl, Acopiaco, San Bartolo y Ocusacayo, todos ellos por encima de los 3100 msnm. En la alcaldía se identifica la zona más baja a 2239 msnm y la zona más alta a 3680 msnm.

La diversidad de los paisajes en Milpa Alta se divide en cuatro grandes unidades:

- Relieve montañoso
- Piedemonte
- Planicies proluviales-lacustres
- Planicie lacustre

Los piedemontes son superficies inclinadas en la parte basal de las sierras. En la sierra Chichinauhtzín se presenta un piedemonte muy estrecho. Esta superficie es sumamente permeable, se encuentra muy alterada por construcciones y viviendas.

La alcaldía de Milpa Alta, por estas características corresponde a un paisaje de tipo piedemonte que ocupan altitudes entre los 2,250 y 2,800 m.s.n.m., con pendientes que oscilan del 2 al 15%.



Mapa de la alcaldía en donde se identifican las geoformas-Fuente: Atlas de Riesgos Naturales de Milpa Alta 2011

CONCLUSIÓN: En las inmediaciones del volcán Teuhtli y la sierra del Ajusco, (área donde está ubicada nuestro predio), la pendiente es poco pronunciada, con pendientes mínimas que van del 2% y va variando poco a poco, elevándose a medida que se avanza rumbo al poniente; la inexistencia de pendientes pronunciadas en nuestro predio beneficiara la solución arquitectónica, evitando cambios de nivel y por lo tanto ahorrar en movimientos de tierras y preparación del terreno para la cimentación y desplante de los edificios.



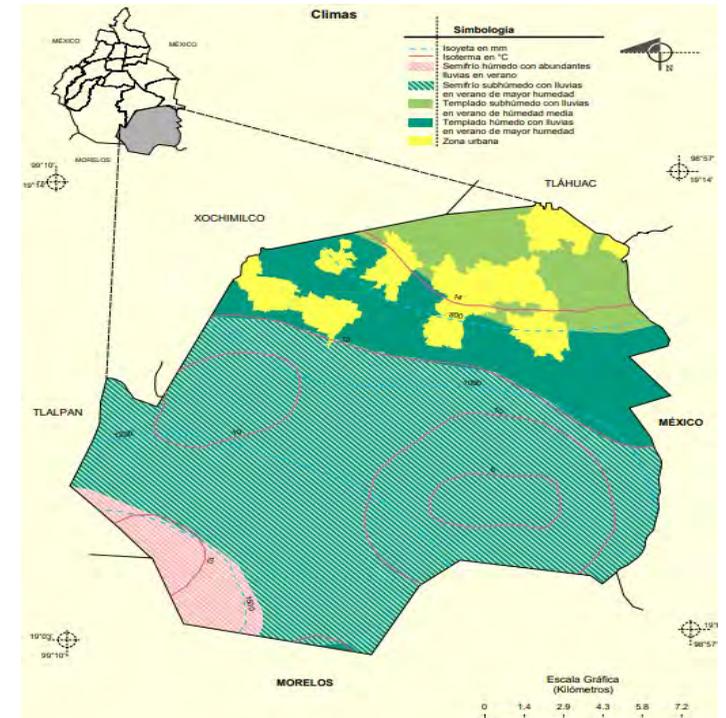
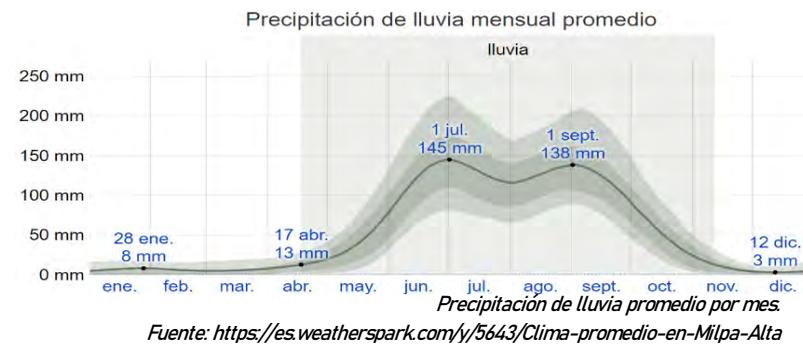
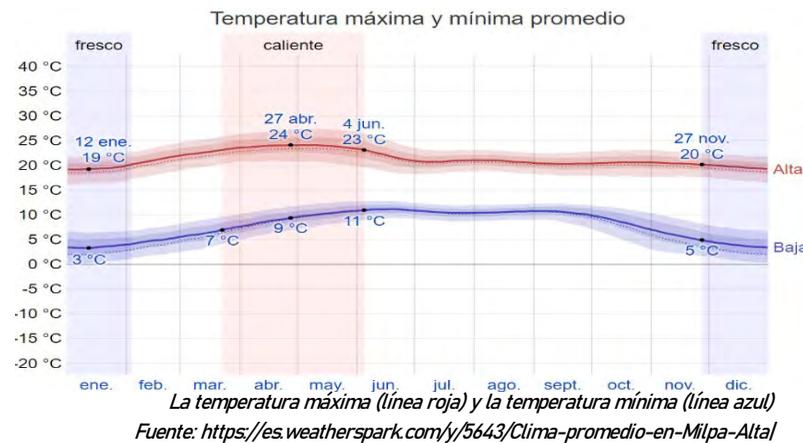
3.1.5 CLIMATOLOGÍA

A medida que asciende la altitud, el clima de Milpa Alta se torna más frío y húmedo. En la mayor parte de su territorio (63%), es decir, en las laderas de la sierra, el clima es semifrío subhúmedo, con abundantes lluvias en verano. Esta zona está prácticamente despoblada y cubierta por bosques de pinos y oyameles.

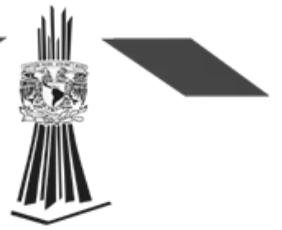
Otra fracción, el 32% del total del territorio presenta un **clima templado, con lluvias en verano**, corresponde al valle de Milpa Alta, lugar donde está situado nuestra zona de estudio y las laderas bajas de la serranía, es la zona donde se asienta la mayor parte de la población milpaltense, durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 3 °C a 24 °C y rara vez baja a menos de 0 °C o sube a más de 27 °C.²⁴

Los vientos dominantes provienen del sur, excepto durante los meses lluviosos en los cuales la dirección más frecuente es el noroeste, estas condiciones climáticas generan precipitaciones de más de 100 mm en lapsos cortos de pleno temporal y un promedio anual en 31 años de observación de 746 mm, lo que se traduce en inundaciones en las zonas de San Pedro Atocpan, **Villa Milpa Alta** y San Antonio Tecómitl.

CONCLUSIÓN: El clima a nivel predio, es templado subhúmedo con lluvias en verano y humedad media, con esta información determinamos que el diseño del conjunto debe tener ventilaciones cruzadas, una orientación norte-poniente para un óptimo aprovechamiento solar, espacios con cubiertas que generen protección contra el asoleamiento y la precipitación que pueda generarse, todos los edificios deberán tener un desplante mayor a los 30 cm para evitar encharcamientos e inundaciones en cada edificio, por último, crear un sistema de captación de agua pluvial en el conjunto para su recolección, aprovechando esta para los muebles sanitarios y el sistema de riego en la universidad.



Climatología de Milpa Alta-Fuente: Prontuario de información geográfica delegacional



3.1.6 FLORA Y FAUNA

FLORA

La mayor parte de la superficie de Milpa Alta (49%), se encuentra ocupada por bosques de cedros, oyamel, madroños, ocote y encino, en las partes más bajas como en nuestra zona de estudio se encuentran tepozanes, escobilla, tabaquillo, magueyes, palo loco y yuca.

CONCLUSIÓN: El predio de nuestro proyecto únicamente cuenta con pequeños tepozanes de máximo 10 cm de diámetro ubicados en el frente principal del terreno, se propone incrementar el número de árboles para generar un ambiente confortable y que los usuarios tengan protección contra el sol y sobretodo que tengan un contacto más cercano a la naturaleza.



Cedro

Oyamel

Ocote

Tepozán

Fuente de las imágenes: Imágenes de Google

FAUNA

En la zona de Milpa Alta se encuentran reportadas diversas especies, entre estas especies se encuentran anfibios, reptiles, murciélagos, marsupiales, armadillos, conejos, roedores, coyotes, zorros y venados.

CONCLUSIÓN: No hay fauna endémica en el predio seleccionado para el desarrollo del proyecto.



Tlacuache



Armadillo



Conejo



Coyote



Venado

Fuente de las imágenes: Imágenes de Google



3.2 MEDIO URBANO

3.2.1 SUELO

3.2.1.1 VALOR Y TENENCIA DE LA TIERRA

Un factor determinante en la definición de los usos de suelo es el régimen de tenencia de la tierra, nos referimos con tenencia de la tierra a la acción de poseer físicamente una superficie de tierra determinada.

En Milpa Alta la propiedad se divide en:

- Propiedad Social: Bienes Comunes (conocida como tierra comunal)
- Propiedad Social: Ejidal
- Propiedad Privada

Un dato curioso es que erróneamente existe la creencia de que la propiedad privada de la tierra se encuentra dentro de los límites de los llamados “cascos urbanos”, sin embargo, debido a los antecedentes históricos de la tenencia de la tierra en Milpa Alta, **todo el territorio es de propiedad social**; es por eso que casi no existen testimonios notariados del traslado de dominio de las propiedades, y a petición de algunos habitantes, algunos predios se han incorporado al Catastro de la Ciudad de México.

La tenencia de la tierra en la delegación es predominantemente comunal 24,857 hectárea, la zona ejidal se estima en 1,790 ha. y la propiedad privada en 1,728 ha., situadas al oriente de la alcaldía. Con respecto a los valores catastrales, nos indican el comportamiento general del valor del suelo en los poblados, correspondiendo los valores más altos a San Antonio Tecómitl considerándose a continuación

CUADRO 6: Tabla de superficies de los pueblos de Milpa Alta

Tierras comunales	Superficie
1. Milpa Alta	17,944-00-00
* Pequeña propiedad	7,948-00-00
* Zona boscosa	9,996-00-00
2. San Salvador Cuauhtenco	6,913-60-00
* Pequeña propiedad	1,800-00-00
* Zona boscosa	5,133-60-00
Total 1 y 2	24,857-60-00
Ejidales	
* San Francisco Tecoxpa	82-16-81
* San Antonio Tecómitl	1,275-94-92
* San Jerónimo Miacatlán	59-50-05
* San Juan Tepenahuac	27-49-99
* Santa Ana Tlacotenco	345-18-15
Total	1.790-29-92

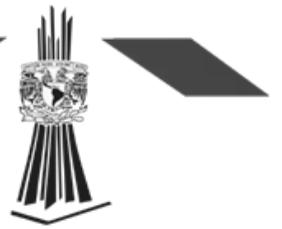
Programa de Desarrollo Urbano de Milpa Alta, pág. 33

los valores de Villa Milpa Alta; siguiendo los de San Pedro Atocpan, los de San Bartolomé Xicomulco; los de San Salvador Cuauhtenco y los de San Agustín Ohtenco,²⁶

CONCLUSIÓN: Con estos datos, se puede concluir que el predio es considerado como una propiedad comunal, destinada como suelo de conservación; en cuanto al valor de la tierra, la venta de tierras en Milpa Alta varía dependiendo de la localización del terreno y los servicios que cuente, debido a que gran parte de los pueblos en Milpa Alta carecen de vialidades o servicios. El terreno está ubicado a los extremos de la cabecera de la alcaldía y cuenta con una superficie de 191,912.12 m², el costo por m² en esa zona es de aproximadamente \$1400.00, este precio multiplicándolo por la superficie del terreno tiene un costo estimado de: \$268,676,968.00 MXN

Se propone solicitar la donación del terreno al gobierno federal para la realización del proyecto, esto, para disminuir los costos del proyecto. (Ver capítulo 7)

²⁶ <http://www.paot.org.mx/centro/programas/delegacion/milpa.html>



3.2.1.2 USOS, DESTINOS Y RESERVAS

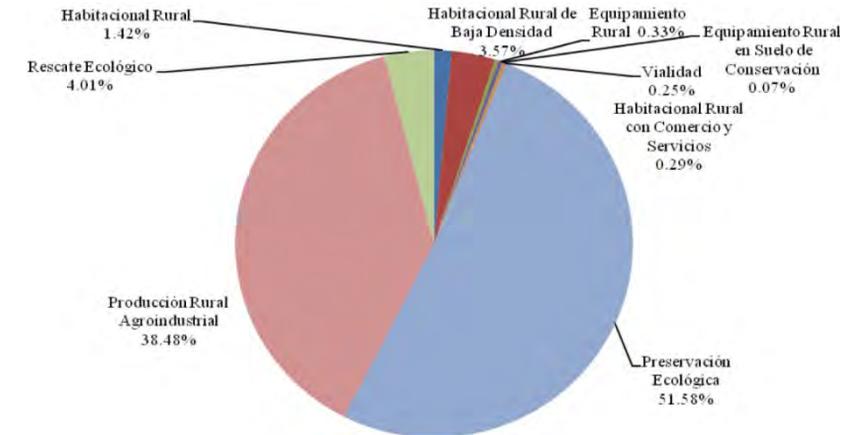
Los usos de suelo en Milpa Alta están dosificados por:

- Poblados Rurales:
 - Habitacional Rural (HR)
 - Habitacional Rural de Baja Densidad (HRB)
 - Habitacional Rural con Comercio y Servicios (HRC)
 - Equipamiento Rural (ER)
- Suelo de Conservación:
 - Rescate Ecológico (RE)
 - Preservación Ecológica (PE)
 - Producción Rural Agroindustrial (PRA)

El uso del suelo predominante dentro de los poblados es el habitacional, con diversas intensidades, dentro de las zonas centrales de los poblados de Villa Milpa Alta, San Pedro Atocpan y Tecómitl, se presentan lotes con uso mixto de vivienda y comercio o servicios y en la parte periférica de los poblados la vivienda con parcela agrícola o nopalera en la mayor parte de los casos.²⁷

La distribución global de los usos del suelo en la alcaldía, considerando los usos rurales, es la siguiente: predomina el uso de suelo de conservación con un 51.58%, (16,608.53 hectáreas). del total de su superficie territorial; el uso agrícola con el 38.48% (9,835 hectáreas). y el área rural-urbana el 5.93%, (1,931.47 hectáreas), este último distribuido en los poblados rurales y en asentamientos irregulares fuera del límite de los mismos.

El predio propuesto para la elaboración del proyecto Universidad Regional de Milpa Alta se ubica en Suelo de conservación, con un uso de suelo de Producción Rural Agroindustrial (PRA); otro dato importante es que la zona de estudio de nuestro proyecto, lo que más predomina es el habitacional rural de baja densidad (HRB) y el uso Habitacional Rural con Comercio y Servicios (HRC).



Grafica de los Usos de Suelo en Milpa Alta-Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de Milpa Alta, pág. 36

CONCLUSIÓN: El Programa de Desarrollo Urbano y las normas de SEDESOL (ver capítulo 4), nos indica que el uso de suelo para un proyecto de educación superior debe ser de Equipamiento Rural, el predio que se escogió para el desarrollo de nuestro proyecto tiene un uso de Suelo de Conservación, con la aplicación de la “Norma de Ordenación Particular” (ver capítulo 4) , estará en posibilidad de promover y cambiar el uso de suelo de nuestro terreno para la construcción de nuevo equipamiento de utilidad pública y de interés general, a través de la implementación de actividades culturales y educativas que garanticen la prestación y acceso de estos servicios a la población de Milpa Alta.

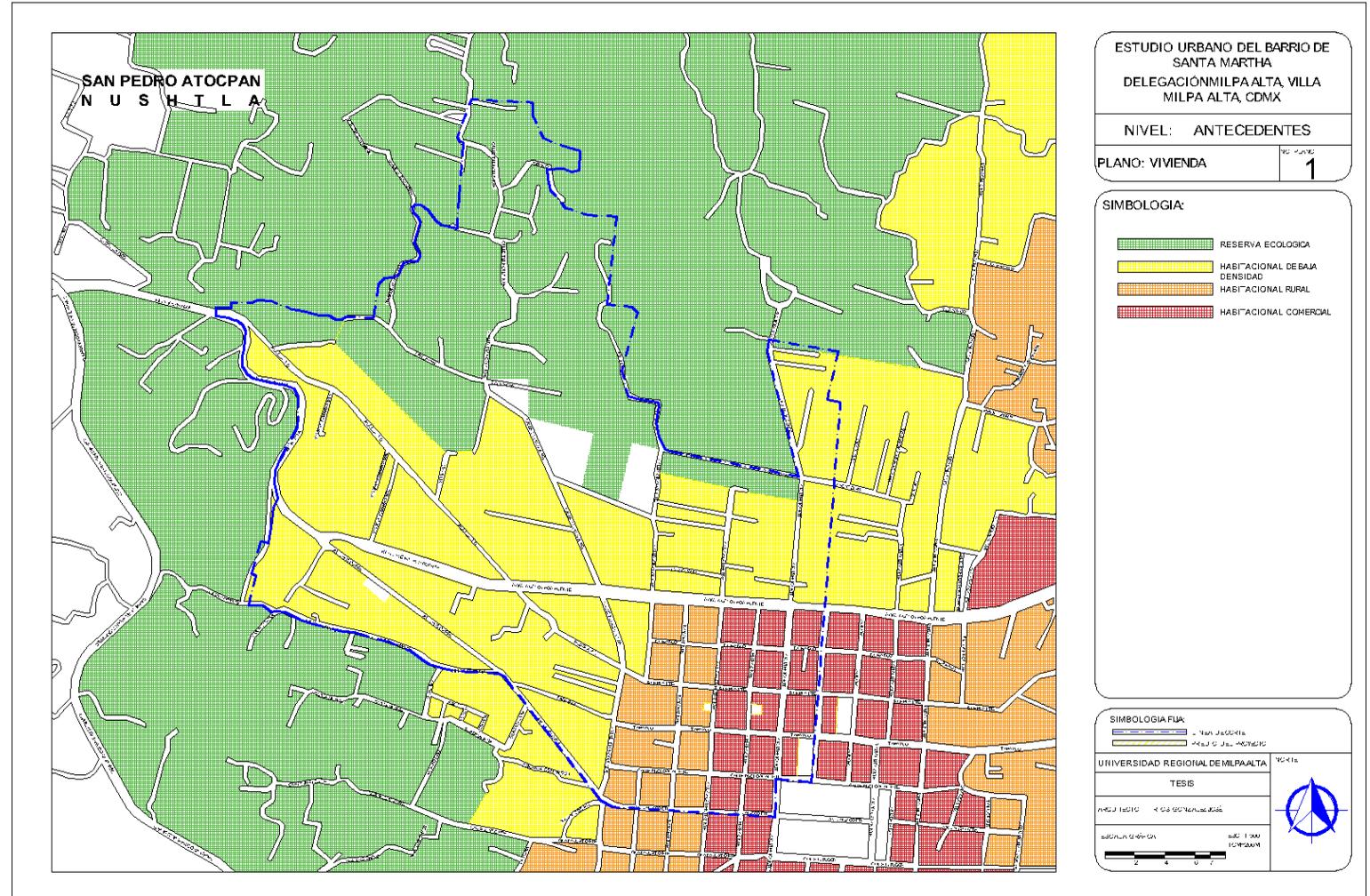
²⁷ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta, pág. 36



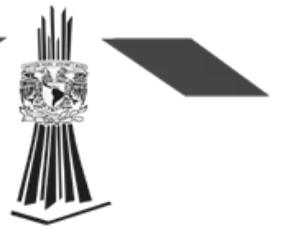
3.2.1.3 INCOMPATIBILIDAD EN LOS USOS DE SUELO

La incompatibilidad en los usos de suelo se refiere a las actividades o destinos que no deben y no pueden desempeñarse en ciertas zonas, un ejemplo claro de este problema es la zona donde está situado la Fes Aragón, en donde a menos de 10 m hay bares y cantinas que afectan a la seguridad y la salud de los usuarios que hacen uso de ese inmueble.

En nuestro caso, la zona de estudio no presenta algún caso de incompatibilidad, ya que existe un ordenamiento urbano en Villa Milpa Alta, dentro de la zona centro del lugar se concentra una parte de los equipamientos y servicios, junto con el uso habitacional comercial (HRC) y a las orillas del centro, se encuentra el uso habitacional de baja densidad (HRB) junto con predios destinados para la agricultura y la conservación del suelo.



Uso de Suelo actual en el pueblo de Villa Milpa Alta-Fuente: Hecho por el Autor



3.2.1.4 DENSIDAD E INTENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN

La zonificación establecida para los Poblados Rurales, como el caso de Villa Milpa Alta, se caracteriza por privilegiar el uso habitacional, las Normas de Ordenación Particulares para el desarrollo urbano se refieren a la intensidad de uso y la ocupación del suelo en función del número de viviendas permitidas, el número de niveles, la superficie de los lotes y el porcentaje de área libre de construcciones.²⁸

Clasificación de Usos del Suelo:

- Habitacional Rural con Comercio y Servicios (HRC)
- Habitacional Rural (HR) -
- Habitacional Rural de Baja Densidad (HRB)

Número de viviendas permitidas:

- A =Una vivienda cada 100 m² de terreno. Porcentaje de área libre de construcción 30% y Lote Tipo: 150 m²
- B =Una vivienda cada 120 m² de terreno. Porcentaje de área libre de construcción 40% y Lote Tipo: 200 m²
- MB = Una vivienda cada 140 m² de terreno. Porcentaje de área libre de construcción 50% y Lote Tipo: 250 m²

Las Alturas máximas permitidas en construcciones, de acuerdo a la zonificación:

- Habitacional Rural con Comercio y Servicios (HRC): 3 niveles.
- Habitacional Rural (HR): 3 niveles.
- Habitacional Rural de Baja Densidad (HRB): 2 niveles.



Densidad de construcción en Av. México Norte-Fuente: Fotos tomadas en sitio

CONCLUSIÓN: La densidad de construcción aledaña al predio es baja, la mayoría de los predios son de uso habitacional rural con comercio que van de los dos a los tres niveles; conforme se van acercando los predios a las vialidades principales, la densidad de construcción va aumentando.

La creación del proyecto en la zona de estudio, beneficiara el crecimiento en vivienda y comercio, permitiendo a los habitantes de la zona tener mayores oportunidades de ingresos y que el valor de su terreno tenga mayor plusvalía.

El máximo de niveles construidos será de tres niveles, respetando la normatividad del lugar y en no romper con la horizontalidad de la zona.



3.2.2 INFRAESTRUCTURA

3.2.2.1 AGUA POTABLE

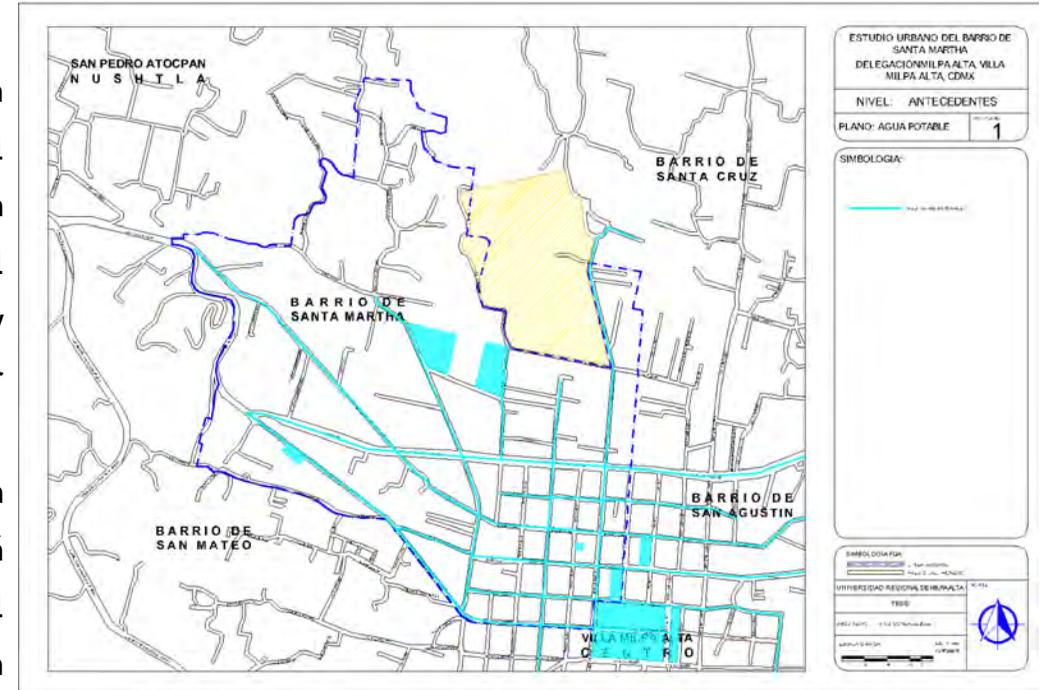
Milpa Alta posee dos sistemas de abastecimiento denominadas “Agua del sur” y “Tecoxpa”, el primero cuenta con 15 pozos profundos y el segundo con 9 pozos. Estos son las principales fuentes de abastecimiento en la Alcaldía, al ser pozos de alto rendimiento debido a la permeabilidad de las rocas.

Existen 6.4 kilómetros de tubería con diámetro igual o mayor a 51 centímetros, teniendo la función de captar agua que le suministran los sistemas de abastecimiento. Con respecto a la red secundaria, se integra por tuberías con diámetros menores a 51 cm y una longitud de 90.6 kilómetros, es la que capta el agua de la red primaria y alimenta las tomas domiciliarias.²⁹

El volumen consumido en la delegación es aproximadamente de 14,397.54 mts³/día, equivalente a 177 lts/hab/día.

En general, la infraestructura de agua potable atiende a la mayoría de los Poblados Rurales, dentro del límite del casco urbano; sin embargo, para completar el servicio en los poblados rurales donde existe insuficiencia del caudal, como es el caso del Pueblo de Villa Milpa Alta y las bajas presiones, el suministro de agua se realiza por medio de tandeos.

CONCLUSIÓN: El terreno no tiene problemas en conectarse con la red municipal, la toma domiciliaria será a través de la calle principal que tiene el terreno, la cual es Av. México Norte. La problemática que se presenta en el proyecto es el abastecimiento diario que necesita tener, debido a que el suministro se realiza por tandeos; la solución que se plantea para este problema será en tener cisternas de reserva para los sanitarios de las aulas y el auditorio, así como un sistema de captación de agua pluvial y una planta de tratamiento de aguas residuales (ver capítulo 6/Instalaciones Hidráulicas).



Red de Agua Potable de Villa Milpa Alta-Fuente: Hecho por el Autor

CUADRO 7: Zonas con Baja Presión de Agua en Milpa

Poblado	Presión en la Red (Kg/Cm ²)	Causa
Pueblo San Bartolomé Xicomulco (Partes Altas)	0.50 a 1.20	Bajo caudal proveniente del Tanque de San Pablo Ozotepec
Barrios San Mateo, La Luz, El Rastro y Centro de Pueblo de Villa Milpa Alta	0.00 a 0.50	Caudal insuficiente
Pueblo San Antonio Tecómtil (Partes Altas)	0.00 a 0.10	Zonas cercanas a la cota del tanque de distribución, falta infraestructura en las partes altas)
Pueblo San Salvador Cuauhtenco	0.10 a 1.00	Caudal insuficiente

Fuente: Plan de Acciones Hidráulicas 2005



3.2.2.2 DRENAJE Y ALCANTARILLADO

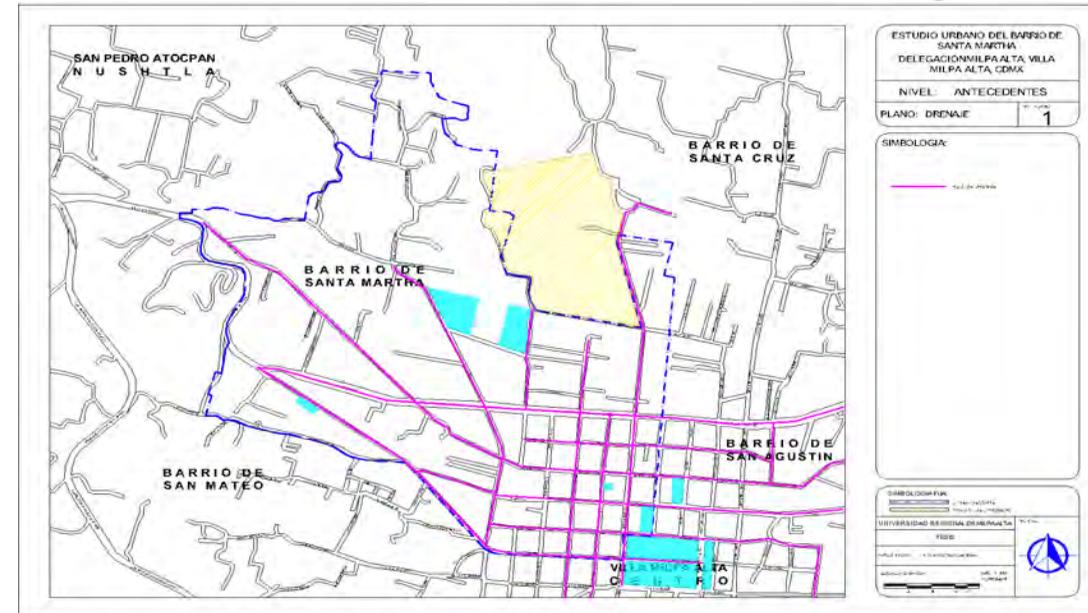
La cobertura actual de alcantarillado en la alcaldía de Milpa Alta es de aproximadamente el 60 %, cuenta con la infraestructura hidráulica para desalojar las aguas residuales mediante una red de atarjeas (La red de atarjeas tiene por objeto recolectar y transportar las descargas de aguas residuales para conducir los caudales acumulados hacia los colectores, interceptores ó emisores) de 348.5 km con diámetros que van de 15 hasta 45 cm. El 40 % de la población carece del servicio y se ubica en las zonas periféricas de los Poblados Rurales, descargando sus aguas residuales en zanjas a cielo abierto.

En la Alcaldía se cuenta con un sistema de drenaje de red primaria con un diámetro que varía entre los 61 y 183 centímetros y una longitud aproximada de 14.10 kilómetros, para el caso de la red secundaria se registra una red de drenaje de 15 a 45 centímetros con una longitud de 184.5 kilómetros.

Milpa Alta cuenta con un sistema de drenaje de tipo combinado, la mayoría de los poblados rurales cuentan con red secundaria y solo algunos casos como el poblado de San Juan Tepenáhuac se registran tramos de red primaria.³⁰

Esta situación ha provocado la concentración de agua y azolve en los colectores ocasionando graves problemas de inundación principalmente en las partes bajas de la alcaldía, la zona más propensa a inundarse es la de San Pedro Atocpan, ya que en época de lluvias es afectada por arrastrar desechos sólidos hasta la parte baja del poblado; las otras zonas que registran inundaciones son San Antonio Tecómiltl y Villa Milpa Alta.

CONCLUSIÓN: La zona de estudio cuenta con el sistema de drenaje y alcantarillado, sin embargo, este es ineficiente debido a la irregularidad de las distancias entre alcantarillas, algunas de estas están tapadas por la tierra y basura que hay en las



Red de Drenaje de Villa Milpa Alta-Fuente: Hecho por el Autor

calles y solo hay en avenidas principales o cruces de importancia.

Se plantea que la red de drenaje del proyecto se conecte al colector principal del predio que está ubicado en Av. México Norte; lo ideal es que los tratamientos secundarios de todas las aguas negras se infiltraran al subsuelo para no hacer ninguna aportación al drenaje, la dimensión del proyecto lo permite, sin embargo, económicamente hablando, esta idea es poco viable ya que el presupuesto se elevaría considerablemente.

Como solución al problema de inundaciones, se propone pozos de absorción para facilitar la filtración del agua al subsuelo (ver capítulo 6/Instalaciones Sanitarias).



3.2.2.3 SISTEMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO

Milpa Alta cuenta con 237 transformadores de distribución con una potencia de 24 Megawatts y 4,453 luminarias, en esta alcaldía la cobertura de la red de energía eléctrica es superior al 98 %, dejando sin servicio sólo a aquellas zonas de reciente creación como los asentamientos humanos irregulares. Estos últimos al estar fuera de las normatividades vigentes, no son integrados a los programas de electrificación.

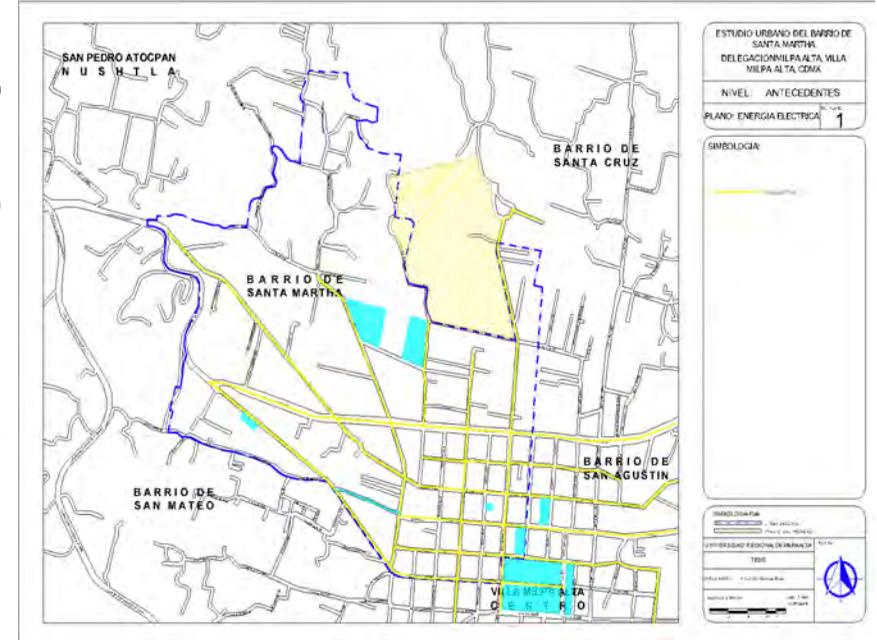
La energía eléctrica se surte desde otras alcaldías aledañas a Milpa Alta ya que no cuenta con subestaciones de transmisión ni con subestaciones de distribución. Solo tiene transformadores de distribución que al sumarse tienen una potencia de 24 megawatts que resultan insuficientes.

Un problema que padece Milpa Alta es que la infraestructura es ineficiente, ya que el 70 % de los usuarios dentro del casco urbano no pagan el servicio luz, consumiéndola de manera ilícita y prácticamente la totalidad de los habitantes de los asentamientos humanos irregulares también evaden el pago del servicio.

Las vialidades secundarias que pasan por el predio del proyecto (Av. México Nte. Y Av. Tlaxcala-Sinaloa), se encuentran luminarias de vapor de sodio y postes de media tensión dando servicios a medidores de la zona, la línea de energía de media tensión que abarca toda la zona de estudio presenta variaciones de voltaje por falta de medidores.

CONCLUSIÓN: El predio cuenta con una forma de alimentación eléctrica, la cual son a través de postes de luz de media tensión que pasan por Av. México Norte, se propone una transición aéreo-subterránea mediante registros de media tensión para que visualmente no contamine la imagen urbana del entorno, así como el aprovechamiento de la energía solar mediante centrales fotovoltaicas que se alimentan con la radiación del Sol para generar electricidad y suministrar energía en la red eléctrica del proyecto.

En cuestión de alumbrado en la zona, es insuficiente y tiene poco mantenimiento, se pretende que la iluminación de las plazas, andadores y edificios sean un referente para el entorno y así proponer a la alcaldía de Milpa Alta un incremento y mantenimiento de alumbrado en la zona de estudio.



Red Eléctrica de Villa Milpa Alta-Fuente: Elaboración propia.



Postes de luz y transformadores ubicados alrededor del predio. Fuente: Fotos tomadas en sitio

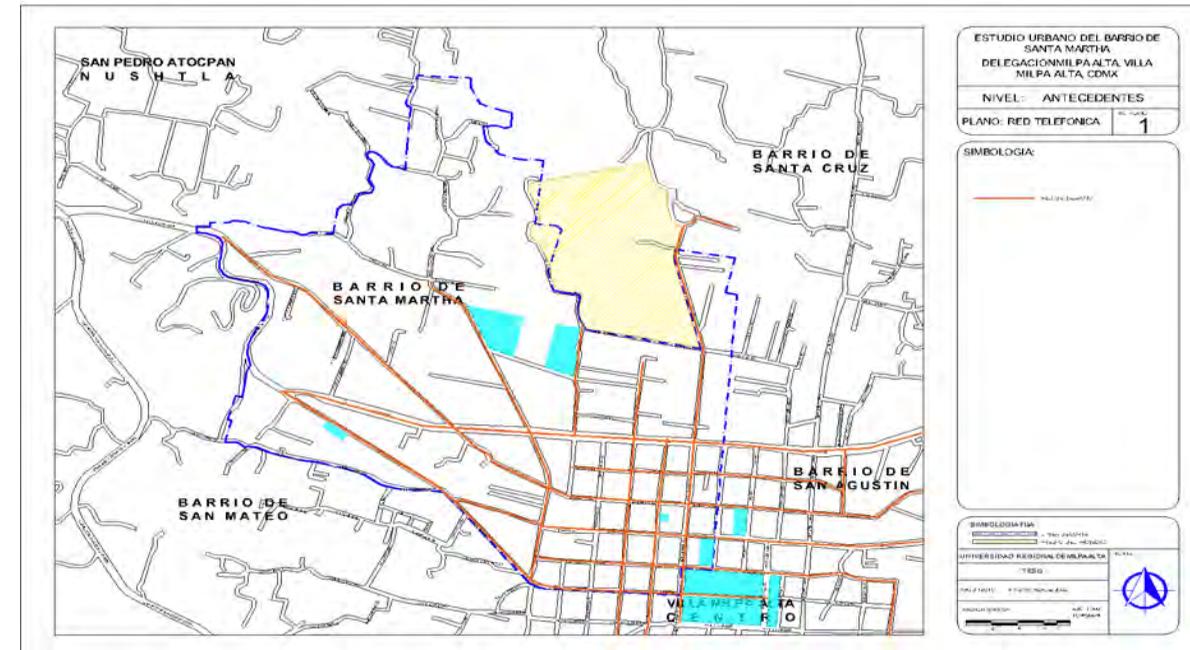


3.2.2.4 RED TELEFÓNICA

Sin datos oficiales, el servicio de telefonía es brindado por las compañías particulares prestadoras de este servicio, dichas compañías atienden las solicitudes hechas por la población de acuerdo a sus necesidades. La alcaldía de Milpa Alta cuenta aproximadamente con un 65% de cobertura del servicio de telefonía e internet, siendo el centro de Villa Milpa Alta donde el servicio está más presente, las zonas aledañas a este lugar carecen de la infraestructura para dar el servicio.

CONCLUSIÓN: La zona de estudio cuenta con el servicio de red telefónica que es vía área mediante postes de madera, casi con la misma densidad de la red eléctrica con la que cuenta la zona; gran parte de los postes de madera están deteriorados y el cableado no tiene ningún orden, debido a esta problemática, hay contaminación visual las calles aledañas al predio.

No habrá problema del suministro de este servicio ya que las calles Av. México Norte y Av. Tlaxcala cuentan con red telefónica.



Red Telefónica de Villa Milpa Alta-Fuente: Hecho por el Autor

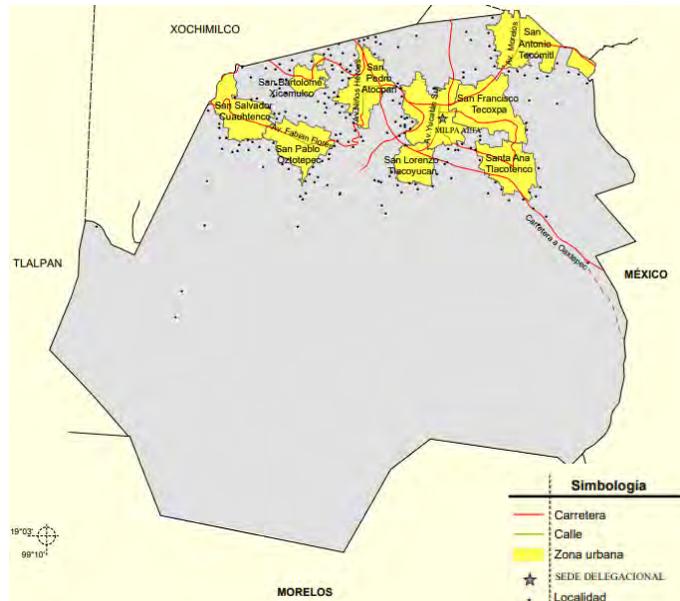


Postes de Teléfono ubicados alrededor del Predio-Fuente: Fotos tomadas en sitio.



3.2.3 VIALIDAD Y TRANSPORTE

La alcaldía de Milpa Alta se compone fundamentalmente por vialidades que integran los principales poblados y tienen como eje principal, la **carretera Xochimilco-Oaxtepec**, que enlaza la zona de Xochimilco-Tulyehualco. Por otra parte, la vialidad que proviene de Tláhuac y particularmente de San Juan Ixtayopan, la cual cruza esa alcaldía por áreas urbanas continuas a partir de la Av. Tláhuac y cruzando por la Av. Tulyehualco en Xochimilco hasta llegar a San Antonio Tecómiltl en Milpa Alta.³¹



Carreteras en Milpa Alta-Fuente: Prontuario de información geográfica delegacional

Debido a su situación geográfica y sus condicionantes territoriales, Milpa Alta enfrenta problemas relacionados con el crecimiento del área urbana sobre el Suelo de Conservación, el crecimiento sin un orden definido de los Poblados Rurales, los antiguos caminos de uso agrícola y forestal adaptados para la conexión con los Asentamientos Humanos Irregulares, han ocasionado problemas que impiden el traslado y acceso de la demarcación hacia la ciudad, provocando congestión en sus limitados accesos y provocado el uso intenso de las vías de comunicación existentes y el surgimiento de medios de transporte informal. Para la comunicación interna de la Delegación, se cuenta con vialidades primarias de intercomunicación que enlazan a los poblados entre sí de poniente a oriente y viceversa; así pueden considerarse las vialidades a partir de San Bartolomé Xicomulco y San Pedro Atocpan para continuar a Villa Milpa Alta y desde ésta se generan vialidades que permiten acceder a San Lorenzo Tlacoyucan, Santa Ana Tlacotenco San Juan Tepeñahuac y San

Francisco Tlacotenco; así como a San Antonio Tecómiltl y de éste a la Conchita o Emiliano Zapata, que a su vez se vincula con el poblado de Mixquic en Tláhuac.

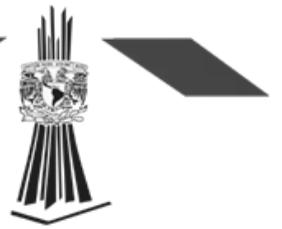
Sobre estas vialidades transitan el transporte público y colectivo, que cubren todos los poblados con recorridos locales y de paso, comunicándose a Tláhuac, Xochimilco, Oaxtepec y en gran número con destino a la estación del Metro Taxqueña.

➤ Vías Primarias en la Zona de Estudio:

- Av. Nuevo León
- Av. México
- Tamaulipas
- Av. Jalisco Poniente

➤ Vías Secundarias en la Zona de Estudio:

- Av. Veracruz Nte.
- Sonora Nte.
- Av. Yucatán



El transporte público que circula por la alcaldía está conformado por ocho rutas de transporte colectivo o rutas fijas; cuenta también con nueve derroteros de la Ruta de Transporte Público RTP; así mismo, el transporte privado se integra por 32 sitios de Taxis que se localizan en la mayoría de los poblados; además de una ruta de transporte universitario con base en Villa Milpa Alta con dirección a la Ciudad Universitaria.

Es importante señalar que la mayor parte de las rutas se dirigen hacia la alcaldía de Xochimilco y la Terminal del Metro Taxqueña. El servicio de transporte es malo en general ya que los tiempos de salida de las terminales es prolongado, los operadores de las unidades son muchas veces menores de edad y los tiempos de recorrido varían conforme a los operadores de cada unidad, poniendo en riesgo la seguridad del usuario, sobre todo en aquellos tramos cuyas pendientes son prolongadas.

Cabe señalar que, en el aspecto cultural y religioso de Milpa Alta, es una población con múltiples costumbres y tradiciones expresadas en sus festividades, las cuales se realizan en su gran mayoría en la vía pública, obstruyendo la circulación vial por varios días.

Villa Milpa Alta al ser cabecera delegacional, concentra la actividad administrativa y de funciones públicas, además de que se realiza la mayor actividad comercial y de servicios, lo que se traduce en concentración tanto de autos particulares como del servicio público del transporte

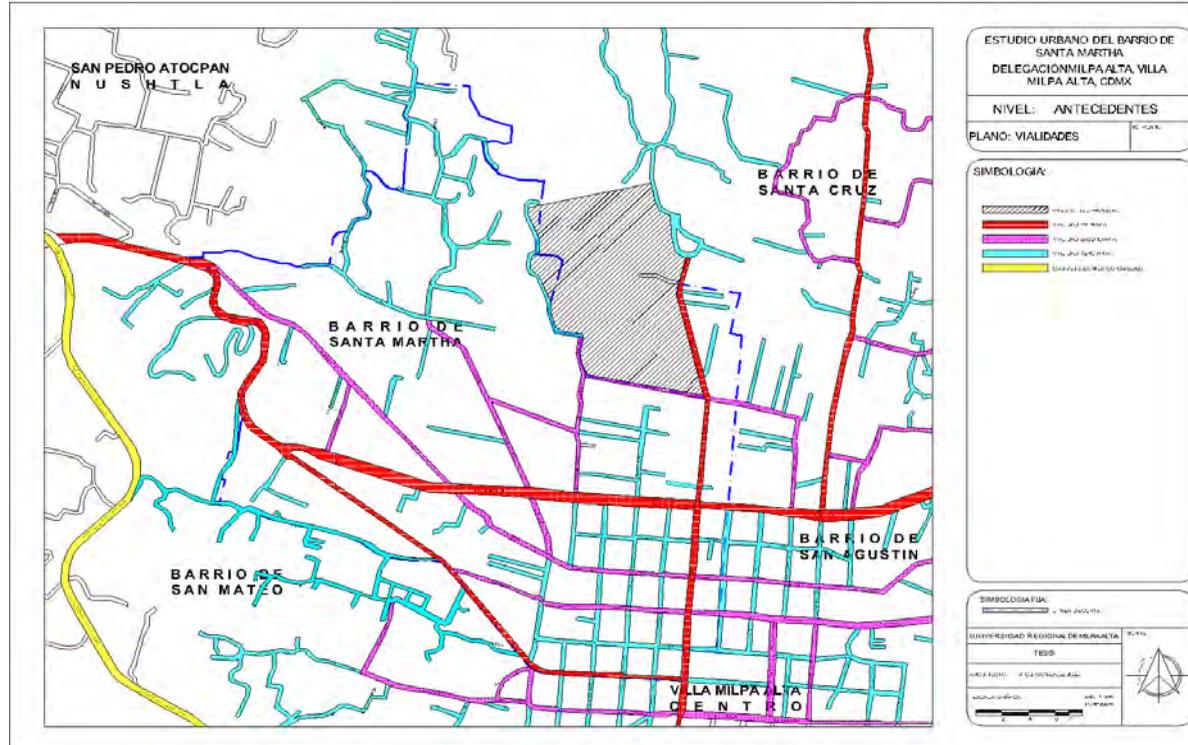
Transportes en Villa Milpa Alta:

- Paradero: Avenida Michoacán Esq. Sonora
 - Transporte de Pasajeros Ex-ruta 100
 - Metro Taxqueña vía Xochimilco
 - Milpa Alta San Salvador Cuauhtenco
- Paradero: Avenida Michoacán Esq. Tamaulipas
 - Metro Taxqueña vía Culhuacán
- Paradero: Avenida Yucatán
 - Milpa Alta-San Lorenzo Tlacoyucan
- Paradero: Avenida Michoacán Esq. Yucatán
 - Milpa Alta-San Juan Tepenáhuac
- Ruta 21: Avenida Michoacán Esq. Avenida Querétaro
 - Milpa Alta-Central de Abastos
 - Milpa Alta-San Pablo Centro
 - Milpa Alta-Santa Ana Tlacotenco, Av. Yucatán
 - Milpa Alta-San Francisco Tecoxpa

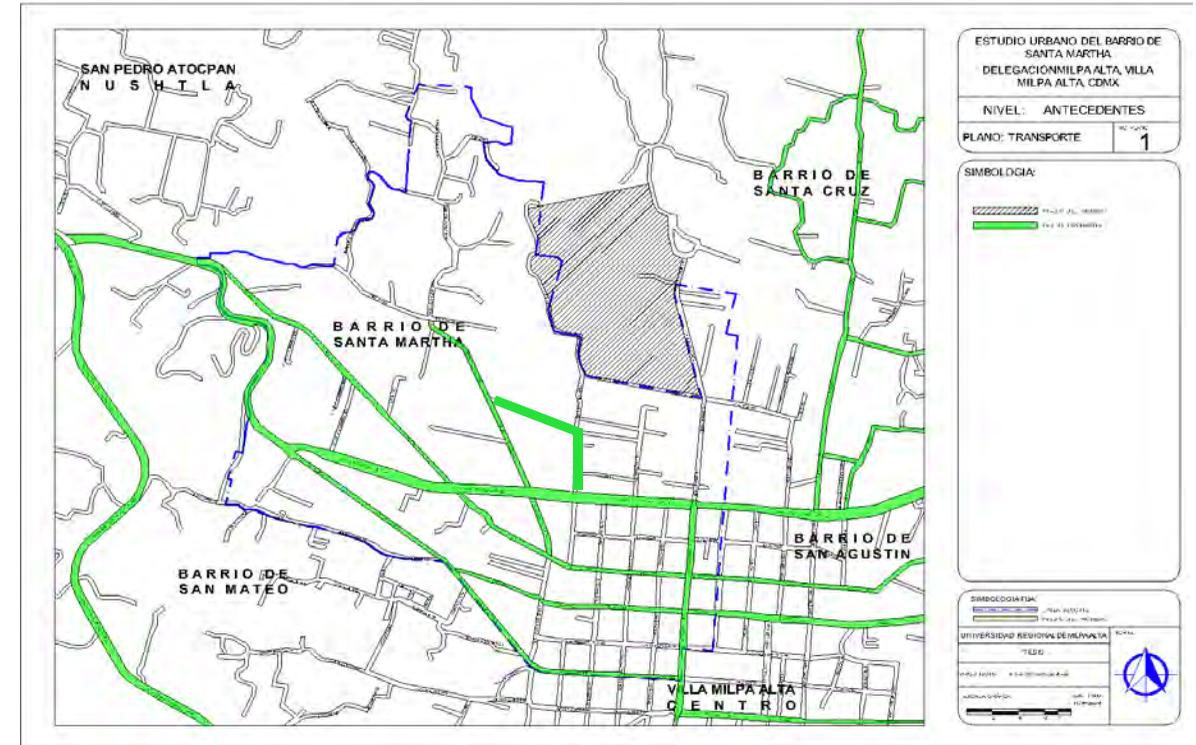
- Ruta 30
 - Milpa Alta-San Pedro Atocpan, Tamaulipas y Michoacán
- Ruta 81
 - Milpa Alta-Metro Taxqueña, Avenida Michoacán y Sonora
 - Milpa Alta-San Pedro Oztotepec, Constitución y Yucatán
- Transporte Universitario Puma
 - Milpa Alta CU, Avenida Michoacán Esq. Avenida Sonora
- Paradero Ruta 20 (Ubicado a 150 m. del predio)
 - Milpa Alta-Xochimilco, Avenida Jalisco Esq. Yucatán Milpa Alta-San Pedro Atocpan, Avenida Tamaulipas



MAPA DE VIALIDADES



MAPA DE RED DE TRANSPORTE



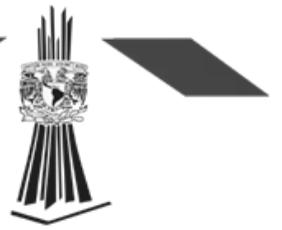
CONCLUSIÓN: El proyecto está situado en las cercanías de la alcaldía de Milpa Alta, por lo tanto, las vialidades primarias y secundarias son cercanas al terreno, el transporte público y privado pasan por Boulevard Nuevo León, esta calle es una de las principales conexiones que se tiene para conectar a otras alcaldías o poblados colindantes a Milpa Alta.

Para uso del proyecto, las principales vialidades que se utilizarán, será Av. Nuevo León, esta es una vialidad primaria que lleva directo a la alcaldía de Milpa Alta, el destino de esta vialidad será únicamente para el acceso vehicular de los estudiantes y para el acceso de los proveedores y trabajadores de servicios y mantenimiento.

La otra vialidad que se utilizará, será la calle de Zacatecas, esta calle es secundaria y será el frente principal de la universidad, en este sitio estará ubicado el acceso principal peatonal de

los usuarios, el acceso vehicular de los profesores y empleados administrativos del recinto y la salida vehicular de los alumnos, evitando así el uso excesivo de la Av. Nuevo León y evitar puntos de conflicto vehicular o peatonal. La calle de Sinaloa Nte tendrá como función la salida vehicular y peatonal de los profesores, empleados administrativos y alumnos, esta calle es de vital importancia ya que será la que se conectará con Boulevard Nuevo León.

En cuestión de transporte, hay en existencia un paradero a 150 metros del predio, por lo cual hacer un paradero en las instalaciones de la universidad es innecesario, se propone la rehabilitación y ampliación de este para un mejor funcionamiento y uso que le puedan dar los usuarios, así como nuevas rutas de transporte para una mejor accesibilidad a usuarios provenientes de zonas aledañas a Milpa Alta.



3.2.4 VIVIENDA

En la cuesta Intercensal 2015 del INEGI³², señalan la existencia de 34,086 viviendas particulares en esta alcaldía; esto es 7,227 más que las registradas en 2005. Durante el periodo comprendido entre 1990-2005 Milpa Alta ocupa el primer lugar de las alcaldías con mayor ritmo de crecimiento de las viviendas particulares, su tasa de crecimiento es de casi cuatro por ciento. El promedio de ocupantes por vivienda en la alcaldía es de 4.3 personas, cuando 15 años atrás este promedio era de 5.2, lo anterior debido a la reducción en el tamaño de las familias de Milpa Alta.

En Milpa Alta 97.83 % de las viviendas son construcciones particulares, lo que contrasta con la situación a nivel de la Ciudad de México donde el porcentaje de viviendas individuales es 52 %. Por otro lado, hay muy pocas viviendas en construcciones departamentales, apenas 47 en números absolutos, lo que representa un 0.49 % del total de las viviendas en la alcaldía. Las únicas unidades que tienen un número ligeramente apreciable son las viviendas o cuartos en vecindad con el 0.80 %.

Por disponibilidad de servicios (agua entubada, drenaje y electricidad) en las viviendas, comparando los datos de los últimos 15 años de la Ciudad de México contra los de Milpa Alta, se puede observar que, la situación ha mejorado gradualmente en las tres variables consideradas.

Respecto a los materiales de construcción predominantes en la vivienda, en la cuesta intercensal, se señala que 70.71% de los techos de las viviendas son de materiales sólidos, seguido de lámina de cartón, lámina de asbesto o metálica que representan el 29.29%.

Las paredes de las viviendas de Milpa Alta son de naturaleza sólida: tabique, tabicón, block, etc., con este tipo de material se registran el 95 %. Las viviendas con pisos de cemento,

mosaico, madera y otros recubrimientos representan el 91.58 % del total de la alcaldía, mientras que el porcentaje restante 8.42 % se refiere a viviendas con pisos de tierra.

CONCLUSIÓN: En la zona de estudio a nivel barrio, en gran parte del territorio se desarrollan viviendas con comercios de baja densidad, la mayoría de las viviendas cuentan con 2 a 3 niveles y acabados en loseta, pinturas vinílicas u obra negra, haciendo notar la poca o nula intervención de arquitectos y urbanistas.

Nuestro proyecto además de promover actividades culturales y educativas, promoverá la mejora de la imagen urbana en la zona a través de su composición arquitectónica.

CUADRO 8: Estimadores de viviendas particulares en Milpa Alta

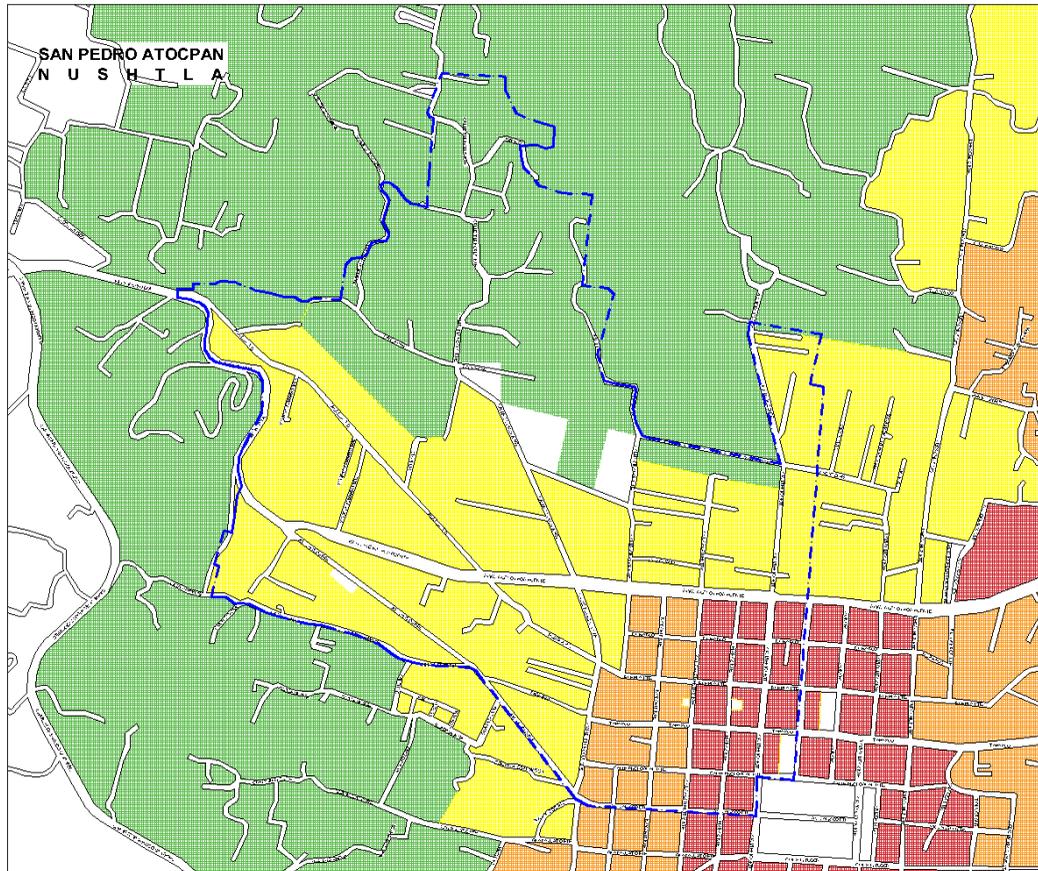
Entidad federativa	Delegación	Estimador	Viviendas particulares habitadas	Clase de vivienda particular				
				Casa ¹	Departamento en edificio	Vivienda en vecindad o cuartería	Otro tipo de vivienda ²	No especificado
Ciudad de México	Milpa Alta	Valor	34,086	97.83	0.49	0.80	0.11	0.78

Fuente: Encuesta Intercensal 2015 INEGI

³² <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>



MAPA DE VIVIENDA



ESTUDIO URBANO DEL BARRIO DE SANTA MARTHA
 DELEGACIÓN MILPA ALTA, VILLA MILPA ALTA, CDMX
 NIVEL: ANTECEDENTES
 PLANO: VIVIENDA 1

SIMBOLOGIA:
 RESERVA ECOLÓGICA
 HABITACIONAL DE BAJA DENSIDAD
 HABITACIONAL RURAL
 HABITACIONAL COMERCIAL

SIMBOLOGIA PLAN
 UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA
 TESIS
 ESCALA 1:1000



Viviendas HRB, HR y HRC actuales en el pueblo de Villa Milpa Alta-Fuente: Hecho por el Autor

Viviendas en la zona de estudio-Fuente: Fotos tomadas en sitio



3.2.5 EQUIPAMIENTO URBANO

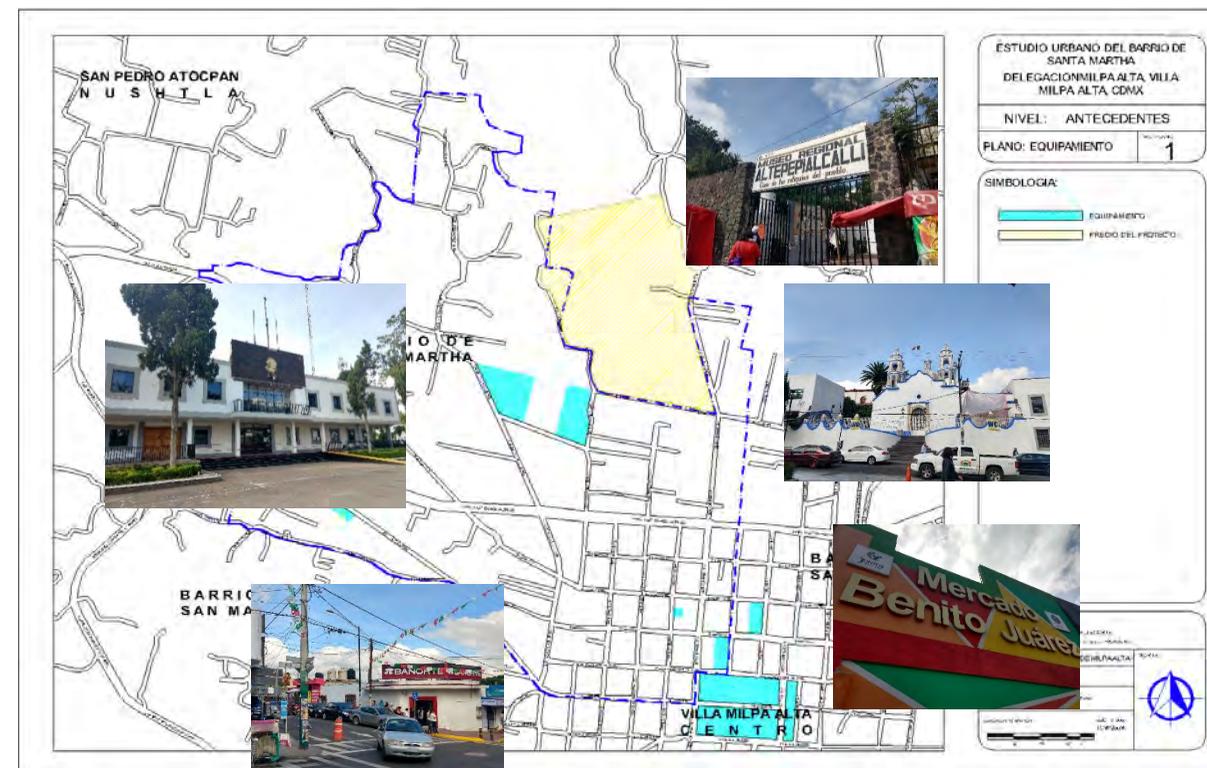
La alcaldía presenta un nivel de equipamiento limitado, derivado a que se ha considerado a los poblados en forma aislada, y no al conjunto de población que habita en la delegación; esto se refleja en la carencia de equipamiento educativo de nivel superior. Actualmente en la alcaldía existen en total 245 inmuebles e instalaciones dedicadas al equipamiento urbano, de los cuáles se distribuyen en los siguientes subsistemas:

- Cultura
- Salud
- Comercio
- Abasto
- Comunicaciones
- Recreación
- Deporte
- Administración Pública
- Servicios Urbanos
- Educación:

- 21 Jardines de Niños
- 5 Centros de Desarrollo Infantil;
- 1 Centro de Atención Psicopedagógica y Educación Preescolar;
- 2 Escuelas Especiales para Atípicos;
- 18 Escuelas Primarias que imparten 32 turnos;
- 3 Telesecundarias;
- 9 Secundarias Generales; que imparten 12 turnos;
- 1 Secundaria Técnica;

- 1 Preparatoria General;
- 1 Colegio de Bachilleres;
- 1 Colegio Nacional de Educación Profesional-Técnica;
- 2 Centros de Bachillerato Industrial y de Servicios
- 1 Universidad Estatal (Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud).

MAPA DE EQUIPAMIENTO



Equipamiento Urbano de Villa Milpa Alta-Fuente: Fotos tomadas en sitio y mapa hecho por el autor.



3.2.6 IMAGEN URBANA

Milpa Alta está vinculada con el paisaje y tiene como referencia, las diversas montañas, particularmente volcanes como El Tláloc, Cuautzin, Chichinautzin, Acopiaco, Ocusacayo, Tetzalcóatl, San Bartolo y Teuhtli.³³

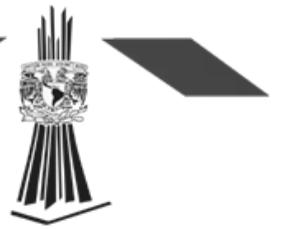
Por otra parte, la aparición de nuevas actividades urbanas y los cambios en el uso del suelo han generado también cambios en la arquitectura y los espacios públicos, la tendencia de crecimiento del suelo comercial en el área central de los poblados y a lo largo de las avenidas de comunicación regional (Av. Nuevo León en Milpa Alta), aunado a la falta de normatividad de anuncios comerciales empieza a generar zonas deterioradas visualmente. La falta de conocimientos y de información sobre la importancia del patrimonio y la necesidad de insertarse en el proceso de modernización, ha dado como resultado la destrucción de muchos edificios antiguos y la modificación del paisaje urbano y el entorno natural. Adicionalmente el desarrollo y mejoramiento de la vivienda ha introducido nuevas técnicas constructivas en la zona central y se han copiado aspectos formales de colonias de la ciudad, alterando con esto la fisonomía particular de los poblados.

En este sentido la arquitectura vernácula, conformada por edificaciones de piedra de la región y techumbres inclinadas con techos de teja, presenta a la fecha escasos ejemplos, y se utilizan en menor medida los procesos constructivos y las calles empedradas que permiten la infiltración de agua ha como resultado un conjunto de objetos arquitectónicos que no enriquecen la imagen de los Poblados Rurales.

CONCLUSIÓN: Es importante señalar que los cambios ocurridos en el conjunto de los poblados rurales de Milpa Alta mantienen un atractivo particular a consecuencia de su emplazamiento natural, topografía de pendientes pronunciadas, construcciones escalonadas que se adaptan al terreno, predios vacíos o cultivados intercalados en el tejido urbano, mezcla de materiales, texturas y colores. A lo anterior hay que agregar la presencia dominante del paisaje natural marcado por los grandes volcanes presentes en la mayor parte de las perspectivas posibles (el volcán Teuhtli en nuestro caso), por ello, es importante orientar y aprovechar la vista para los espacios educativos, administrativos y sociales.



Imagen Urbana de Villa Milpa Alta-Fuente: Fotos tomadas en sitio



3.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

3.3.1 POBLACIÓN

3.3.1.2 NÚMERO DE HABITANTES

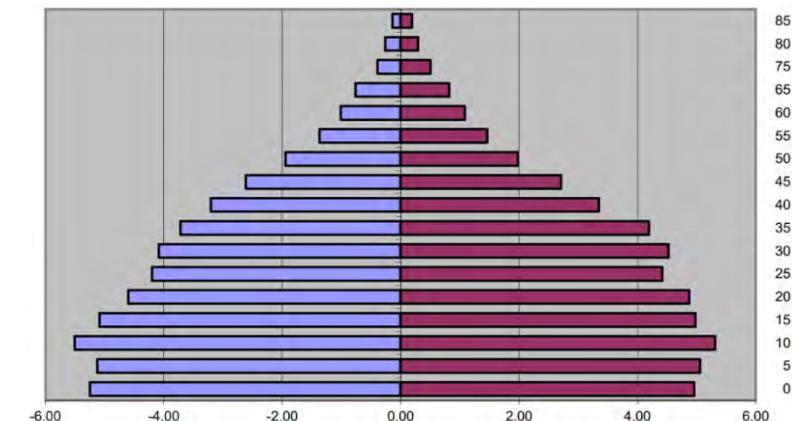
La alcaldía Milpa Alta tenía en 2005 una población de casi 116 mil habitantes, en relación a las otras alcaldías de la Ciudad de México, la población de Milpa Alta es la que menos ha crecido entre 1950 y 2010. En 1950 contaba con 18,212 habitantes, estos habían aumentado a 115,895 para el año 2005, lo que significó que su población se había multiplicado poco más de 6.35 veces en las últimas cinco décadas y media. De acuerdo con su volumen poblacional en relación con las otras alcaldías, en 1950 se situaba en el decimoquinto lugar y en el 2005 ocupaba el decimosexto; es decir, esta demarcación siempre ha sido una de las menos pobladas de la Ciudad de México.

CONCLUSIÓN: Actualmente, el número de habitantes en Milpa Alta, de acuerdo a la encuesta Intercensal en 2015 del INEGI, es de un total **137,927 habitantes**, de los cuales **25,988 habitantes** son jóvenes con un rango de edad de 15 a 24 años.

3.3.1.1 GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD

En la actualidad, de acuerdo con los datos de INEGI en 2010, la estructura por edad de la población de Milpa Alta es la siguiente: el 64.45% tiene entre 15 y 64 años, mientras que el 30.75 por ciento es menor de 15 años y el 4.81% es mayor de 65 años. Este indicador señala a Milpa Alta junto con Tláhuac son las delegaciones con la edad mediana más baja en el DF.

CONCLUSIÓN: Se ha caracterizado por mostrar una mayor proporción de mujeres que de hombres en la CDMX, lo que se asocia con dos factores: en primer lugar, con los flujos migratorios, y en segundo con la sobre mortalidad masculina. En el caso de Milpa Alta, sin embargo, el porcentaje de individuos de cada sexo está bastante equilibrado. Esta información nos sirve para saber que edades son las dominantes en la alcaldía, la cual dominan las edades de 10 a 35 años, siendo estos, los usuarios que pueden hacer uso de nuestro proyecto en un futuro.



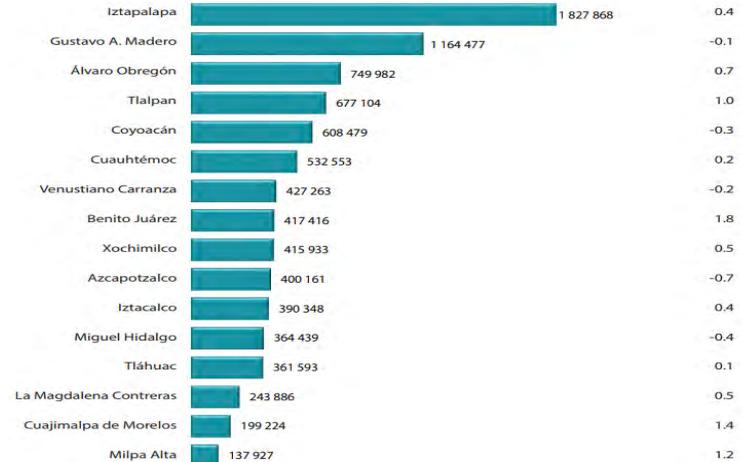
Pirámide de edades en la Delegación Milpa Alta-Fuente: Censo de Población, INEGI 2010



3.3.1.4 TASA DE CRECIMIENTO

Pese a su moderado incremento, la alcaldía de Milpa Alta y sus tasas de crecimiento total han tendido a disminuir en los últimos años. En la década de los cincuenta la tasa de crecimiento en promedio fue de 2.96%, aumentó a 4.04% en los setenta y fue de 4.16% en los noventa. Entre 2000 y 2005 su tasa de crecimiento tuvo un pequeño decremento ya que bajó a 3.24 por ciento. En el periodo 2010 a 2015 la mayoría de las alcaldías muestran una tasa positiva de crecimiento promedio anual de su población. Destacan Benito Juárez (1.8%), Cuajimalpa de Morelos (1.4) y Milpa Alta (1.2) con las mayores tasas positivas.

CONCLUSIÓN: La tasa de crecimiento de Milpa Alta se ha reducido debido a la migración de la población joven, esto es debido a que buscan ofertas educativas y de empleo que Milpa Alta no les puede ofrecer, con este proyecto educativo de nivel superior, se busca combatir este problema.



Población en viviendas particulares habitadas por delegación y tasa de crecimiento 2015
Fuente: Principales resultados de la Encuesta Intercensal DF 2015 INEGI

3.3.1.3 DENSIDAD DE POBLACIÓN

De mantenerse la tasa de crecimiento de Milpa Alta en los próximos años, su población en 2015 se habría casi duplicado para el año 2026, hasta llegar a los 230 mil habitantes. Pero eso es poco probable que ocurra como se verá más adelante, en la tabla de las proyecciones de población y vivienda de la alcaldía.

CONCLUSIÓN: La localización periférica que tiene la alcaldía de Milpa Alta, no ha sido alcanzada por las altas densidades por hectárea que tienen las alcaldías centrales y se conserva como la más rural de las 16 alcaldías de la Ciudad de México y la que menos densidad por hectárea presenta, con solamente 4.3 hab./ha².³⁴

CUADRO 9: Población Relativa, Superficie y Densidad de Población por Alcaldía

ESTADO Y DELEGACIÓN	DENSIDAD DE POBLACION (hab./Ha ²)									
	HA ²	%HA ²	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2005
Milpa Alta	26,863.0	17.92	0.7	0.9	1.3	2.0	2.4	3.0	3.6	4.3
Alvaro Obregón	9,367.0	6.25	9.9	23.5	48.8	68.2	68.6	72.3	73.3	75.4
Tláhuac	8,841.0	5.90	2.2	3.4	7.1	16.6	23.4	28.9	34.2	38.9
Tlalpan	30,972.0	20.66	1.1	2.0	4.2	11.9	15.7	17.8	18.8	19.6
Xochimilco	13,458.0	8.98	3.5	5.2	8.7	16.2	20.1	24.7	27.5	30.1
Benito Juárez	2,796.0	1.87	127.7	192.1	216.7	194.9	145.9	132.3	128.9	127.0
Cuauhtémoc	3,200.0	2.13	329.3	335.2	289.8	254.7	186.2	168.9	161.3	162.9
Miguel Hidalgo	4,678.0	3.12	97.2	139.1	138.6	116.1	87.0	77.9	75.4	75.6
Venustiano Carranza	3,072.0	2.05	120.2	186.2	234.9	225.6	169.1	158.1	150.7	145.7

Fuente: INEGI Censo de población y vivienda



3.3.1.5 GRUPOS ÉTNICOS

Milpa Alta es la alcaldía con la mayor proporción de habitantes de lenguas indígenas en la Ciudad de México. En ese territorio habitan más de 3 mil hablantes de lenguas indígenas, que representan el 4% de la población milpaltesne.³⁵ Por lo tanto, es la alcaldía con la mayor presencia indígena en la capital de México. La población indígena de Milpa Alta es originaria del territorio de la alcaldía a diferencia de lo que ocurre en otras. En Milpa Alta, la identidad náhuatl está muy presente, y ha sido reivindicada por sus habitantes. Especialmente en los pueblos de San Lorenzo Tlacoyucan, San Jerónimo Miacatlán y Santa Ana Tlacotenco ha venido dándose un proceso de recuperación de la tradición oral del antiguo Malacachtépec-Momoxco. Santa Ana Tlacotenco es el núcleo de un movimiento de revitalización de la lengua náhuatl que ha sido reconocido por varias instituciones culturales de México. En este pueblo existe un centro donde se enseña a las personas interesadas la lengua de los tenochcas y momoxcas.

Otras lenguas importantes en Milpa Alta son mixteco y el otomí con 11.8 y 10.3 % respectivamente y el mazateco y el mazahua con 7.9% y 6.5% cada una.

CONCLUSIÓN: Los grupos étnicos en Milpa Alta y sus respectivas lenguas indígenas están muy presentes en la actualidad, nuestro proyecto de la universidad, además de promover actividades culturales y educativas, busca la inclusión de este sector indígena, por lo tanto, se plantea la creación de un *“Centro de Idiomas Indígenas y Extranjeros”* en nuestro proyecto, la cual, además de incluir idiomas trascendentes a nivel mundial como el inglés, francés e italiano, promoverá la enseñanza y difusión de lenguas indígenas.



Fuente de las imágenes: Imágenes de Google



3.3.2 SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA

3.3.2.2 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

La Población Económicamente Activa (PEA) en Milpa Alta es menor que la proporción de la Población Económicamente Inactiva (PEI), esto implica que existe un importante número de individuos que se encuentran en una condición de inactividad, pero que muy probablemente en un corto periodo de tiempo se incorporarían al mercado laboral.³⁶

La falta de empleo en la alcaldía puede deberse a que tanto en Milpa Alta como en sus alrededores existe una alta dinámica del mercado laboral y si esto no ocurre entonces sólo basta recordar que en Milpa Alta existe un número muy alto de mujeres y hombres que trabajan por su cuenta en el sector comercio.

CUADRO 10: Tabla PEA, PEI y Desempleo Pronóstico para Villa Milpa Alta

Poblado	100% de la Población de 12 Años y más				
	PEA	PEA OCUPADA	PEA DESOCUPADA	PEI	Índice de Desempleo
2010					
Villa Milpa Alta	55.8	55.6	0.2	44.2	0.4
2015					
Villa Milpa Alta	63.2	63.0	0.2	36.8	0.3
2020					
Villa Milpa Alta	71.6	71.5	0.1	28.4	0.2

Tabla PEA, PEI y Desempleo Pronóstico para Villa Milpa Alta-Fuente: Censos INEGI 2005

CONCLUSIÓN: En la tabla se observa que la mayor proporción de la PEA para un poblado corresponde a Villa Milpa Alta, es decir, la mayor parte de los pobladores de Villa Milpa Alta se contratan en empleos con remuneraciones precarias, esto conduce a que este poblado sea atendido de inmediato, por lo tanto, nuestro proyecto aumentaría la actividad económica de la zona.

3.3.2.1 SECTORES ECONÓMICOS

Las modificaciones socioeconómicas y culturales de la población (urbanización del territorio, transformación del sistema agrícola, repunte de la producción de alimentos, el comercio y los servicios) no ha mermado el interés de los habitantes por conservar la tierra de cultivo. Si bien se proponen participar de las ventajas del desarrollo urbano, esto es sin renunciar a su identidad como pueblo originario y de acuerdo a una visión propia de este desarrollo.³⁷

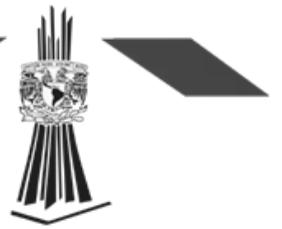
El sector agrícola y ganadero de Milpa Alta no sólo es relevante para la alcaldía y sino también para la CDMX ya que corresponde con el 74 % de la producción agrícola de la entidad. Asimismo, son tres cultivos, los más relevantes: el nopal que corresponde con el 100 % de la producción en la CDMX.

CONCLUSIÓN: La apertura de carreras y nuevas áreas de estudio, requieren tomar una decisión razonada al respecto con base en las características del entorno macro-micro regional, mercado laboral, oferta-demanda de servicios educativos y las expectativas de los segmentos poblacionales que se dirigen a los nuevos servicios de educación superior.

Los sectores económicos y sus subsectores de mayor relevancia en Milpa Alta, aparte del sector primario con la agricultura a la cabeza, son en la industria manufacturera el subsector de productos alimenticios y en el comercio, el subsector de comercio al por menor, con esta información, el planteamiento de las carreras que se impartirán en nuestro proyecto estarán basadas en cubrir la demanda de estos sectores económicos e impulsar su desarrollo. (ver capítulo 5)

³⁶ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta, pág. 30

³⁷ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta, pág. 27-28



3.3.3 ASPECTOS CULTURALES

3.3.3.1 NIVEL DE ESCOLARIDAD

La tasa de analfabetismo de esta alcaldía es la más elevada de la CDMX, ya que alcanza al 4.7 % de su población mientras que hay alcaldías que solamente es de la mitad o menos. La población de la CDMX puede alcanzar una escolaridad acumulada de hasta 10.2 años, Milpa Alta solamente llega a 8.6 años, una diferencia de 1.6 años. Podría decirse que el horizonte máximo que en promedio pueden alcanzar los habitantes de Milpa Alta es la secundaria y muy pocos relativamente llegan a cursar estudios superiores. La población tiene los menores niveles de población con educación superior.

CUADRO 11: Tasa de Analfabetismo en la CDMX

Delegación	Tasa de Analfabetismo
Azcapotzalco	2.0
Coyoacán	1.8
Cuajimalpa de Morelos	3.0
Gustavo A. Madero	2.6
Iztacalco	2.1
Iztapalapa	3.3
La Magdalena Contreras	3.1
Milpa Alta	4.7
Álvaro Obregón	2.8
Tláhuac	3.2
Tlalpan	2.7
Xochimilco	3.6
Benito Juárez	0.8
Cuauhtémoc	1.8
Miguel Hidalgo	1.5
Venustiano Carranza	2.0

Fuente: INEGI Censo de población y vivienda

CONCLUSIÓN: Con estos datos, se justifica con totalidad la necesidad de un proyecto educativo como el que se plantea en esta tesis; aparte de dar servicio a los jóvenes universitarios, este proyecto tendrá una importante actividad de extensión universitaria los fines de semana con actividades educativas, culturales, deportivas y de entretenimiento para niños, jóvenes y adultos; contara con un centro de asesorías a campesinos y talleres técnicos y culturales, la magnitud que tendrá este equipamiento educativo resolverá gran parte del problema actual que presenta esta comunidad.

3.3.3.2 FIESTAS Y TRADICIONES

La historia fundacional es un componente principal que configura la identidad y comportamiento de los habitantes de esta alcaldía; Milpa Alta, de acuerdo con historiadores y cronistas de la alcaldía, suman hasta 700 celebraciones al año, estas son organizadas por grupos de vecinos en mayordomías o comités de festejos. Entre las más importantes se encuentran los festejos por:

- La Feria del Mole de San Pedro Atocpan.
- La Feria Regional de Milpa Alta.
- El Carnaval, la Feria del Nopal.
- La del Lanzamiento de Globos de Cantoya.
- Las festividades de los 12 Poblados Rurales y sus respectivos barrios con motivo de las Fiestas Patronales, las Peregrinaciones, la Semana Santa y el Día de Muertos.

CONCLUSIÓN: Debido a estas celebraciones, se pueden presentar problemas de tránsito vehicular debido al cierre de vialidades que hacen los pobladores para sus festividades.



Día de Muertos



Feria del Mole



Globos de Cantoya

Fuente de las imágenes: Imágenes de Google



4.0 **NORMATIVIDAD**



4.0 NORMATIVIDAD

4.1 PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO

El plan vigente que interviene en la selección de este tema es el **Programa de Desarrollo Urbano de la Delegación de Milpa Alta 2010**, el proyecto ha sido propuesto como un Proyecto Urbano Estratégico.

Los Proyectos Urbanos Estratégicos tienen como propósito, rescatar el espacio público, fortalecer el desarrollo de la sociedad, proteger nuestros recursos naturales y ofrecer zonas urbanas atractivas para la inversión pública y privada, para lo cual se proponen los siguientes tipos:

- Proyectos Ordenadores
- Corredores Urbanos Estratégicos
- Zonas de Regeneración Urbana
- Zonas de Equipamiento Social

Las Zonas de Equipamiento Social, son aquellos sitios con potencial para la ejecución, remodelación y mantenimiento del equipamiento urbano social, que permitan dar estructura poli nuclear a la ciudad, propiciando el desarrollo de zonas con servicios básicos

suficientes, que desarrollen identidad y pertenencia, y que eviten el desplazamiento de la población para este fin. Para esto, el programa de desarrollo da como solución la creación de un campus de la UACM

- Universidad Autónoma de la Ciudad de México-Campus Milpa Alta en la proximidad de San Pedro Atocpan.

Con la información que nos brinda el Programa de Desarrollo Urbano, se logra justificar la necesidad de una universidad en la zona, sin embargo, el proyecto que se desarrollara será una Universidad Regional que cubra las necesidades y la demanda de Milpa Alta y Tláhuac.

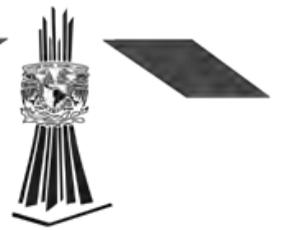
Para la selección del predio en donde estará situado el proyecto, el Programa de Desarrollo Urbano establece que el uso de suelo deberá ser únicamente de **Equipamiento Rural (ER)**, sin embargo, no existen predios con los m2 necesarios para el desarrollo de la Universidad Regional, para esto, se aplicará una Norma de Ordenación que nos permitirá utilizar un predio destinado a Suelo de Conservación.

Tabla 6. Usos del Suelo de Conservación

Uso Permitido	Uso Prohibido	HRC Habitacional Rural con Comercio y Servicios	HR Habitacional Rural	HRB Habitacional Rural Baja Densidad	ER Equipamiento Rural	PRA Producción Rural Agroindustrial	RE Rescate Ecológico	PE Preservación Ecológica
Educación elemental	Guarderías, jardines de niños y escuelas para niños atípicos y centros de desarrollo infantil (permitidos en todos los niveles). Escuelas primarias							
Educación media	Academias de danza, belleza, contabilidad y computación Escuelas secundarias y secundarias técnicas Preparatorias, institutos técnicos y vocacionales Centro de educación y capacitación para el desarrollo agropecuario							
Educación superior	Universidades y Tecnológicos							
Servicios de capacitación, deportivos, culturales y recreativos a escala vecinal	Capacitación técnica y de oficios; academias de belleza, idiomas, manejo, teatro, música y bellas artes; gimnasios, centros de adiestramiento en yoga, artes marciales, físico culturismo, natación, pesas.							
Centros de Información	Bibliotecas, hemerotecas y archivos de consulta pública							
Instituciones religiosas	Templos y lugares para culto							
Alimentos entretenimiento	Cafés, fondas y restaurantes sin venta de bebidas alcohólicas							

Notas:
 1.- Los usos que no están señalados en esta Tabla, se sujetarán al procedimiento establecido en el Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.
 2.- Los Equipamientos públicos existentes, quedan sujetos a lo dispuesto por el Artículo 3º Fracción IX de la Ley de Desarrollo Urbano del D.F.; así como otras disposiciones aplicables sobre bienes inmuebles públicos.
 3.- Para ciertos Usos de Suelo está establecida la superficie máxima permitida mediante la aplicación de la Norma de Ordenación Particular para la Homologación de Usos de Suelo con el Ordenamiento Ecológico.
 4.- En todos los poblados, barrios o colonias, con zonificación Habitacional Rural (HR) y Habitacional Rural de Baja Densidad (HRB), se permitirá el Comercio y Servicios Básicos, con una superficie de hasta de 40m² por lote. Cuando se trate de una subdivisión se mantendrá un sólo local por todos los predios que tuvieron como origen la subdivisión. Cuando la zonificación sea (HRC) se permitirá el Comercio y Servicios autorizados en la Tabla de Usos de Suelo con una superficie hasta de 80m² por lote. Cuando se trate de una subdivisión se mantendrá un sólo local por todos los predios que tuvieron como origen la subdivisión.

Tabla de Usos Permitidos para la Universidad Regional de Milpa Alta-Fuente: Programa de Desarrollo Urbano Delegación de Milpa Alta 2010



Norma de ordenación particular para Equipamiento y/o infraestructura de utilidad pública y de interés general ³⁸

“Con la aplicación de esta Norma de Ordenación Particular, es posible promover la construcción de nuevo Equipamiento e Infraestructura, de Utilidad Pública y de Interés General (EIUPG), a través de la implementación de actividades complementarias que garanticen la prestación y acceso de estos servicios por parte de la población.

Los predios considerados para EIUPG promovidos por el Gobierno de la CDMX y que se encuentren en Suelo de Conservación, obtendrán el uso de suelo requerido, llevando a cabo el procedimiento que para ello la Secretaría del Medio Ambiente determine, así mismo se deberá verificar la correspondencia de la solicitud con los instrumentos normativos que apliquen en Suelo de Conservación.

En caso de un nuevo EIUPG, se podrá optar por la sustitución de la zonificación existente a zonificación ER (Equipamiento Rural), considerando el número de niveles y el porcentaje de área libre de acuerdo al proyecto requerido; siempre y cuando, corresponda a acciones y/o proyectos de gobierno para el mejoramiento de la calidad de vida de la población y sea en inmuebles propiedad del Gobierno de la CDMX

“La Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, a través de la Dirección General de Desarrollo Urbano, tendrá la atribución de definir los lineamientos y las áreas determinadas como Proyectos Urbanos Estratégicos, en términos del uso del suelo, coeficiente de ocupación del suelo (COS), coeficiente de utilización del suelo (CUS), de altura o alturas máximas permitidas, de área libre de construcción mínima, restricciones a la construcción, del rescate y preservación del patrimonio cultural urbano para estos últimos, con base en los lineamientos que determine la Dirección del Patrimonio Cultural Urbano; sujetándose a las disposiciones establecidas en el Reglamento de Construcciones para la CDMX y sus Normas Técnicas Complementarias; así como, del dictamen de Estudio de Impacto Urbano, Ambiental o Urbano.”

CONCLUSIÓN: Aplicando la “Norma de Ordenación particular para Equipamiento de utilidad pública e interés general”, el uso de suelo que tiene nuestro predio pasara de ser Reserva Ecológica (RE) a Equipamiento Rural (ER/3/50), en la zonificación se determinan el número de niveles permitidos

y el porcentaje del área libre en relación con la superficie del terreno.

- El Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), se establece para obtener la superficie de desplante en planta baja, restando el total de la superficie del predio el porcentaje de área libre que establece la zonificación.

ER/3/50 -COS=1-0.50= **0.50**

ER= Equipamiento Rural
 3= Niveles de Construcción Permitidos
 50= Porcentaje de área libre del predio
 M² de terreno= 191, 912.12 m²

-SUPERFICIE DE DESPLANTE=
 .50x191,912.12= **95,956.06 m²**

COS= 1-% de área libre/superficie total del terreno.

- El Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS), es la relación aritmética existente entre la superficie total construida en todos los niveles de la edificación y la superficie total del terreno.

ER/3/50 -CUS= .50x3= **1.50**

ER= Equipamiento Rural
 3= Niveles de Construcción Permitidos
 50= Porcentaje de área libre del predio
 M² de terreno= 191, 912.12 m²

-SUPERFICIE MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN=
 1.50x191,912.12= **287,868.18 m²**

CUS= (superficie de desplante x número de niveles permitidos) / superficie total del terreno.

38 Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta, pág. 127



4.2 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO DE SEDESOL

El sistema normativo de equipamiento urbano de SEDESOL describe a una Universidad Estatal como un inmueble ocupado por una o más escuelas, facultades o institutos de nivel superior, área de licenciatura general o tecnológica, donde se imparte la enseñanza en los turnos matutino, vespertino y/o nocturno durante un periodo de 4 a 5 años a los alumnos egresados de escuelas del nivel medio superior. En este nivel se forman profesionales a nivel licenciatura en las distintas ramas de la ciencia tecnológica y las humanidades, para satisfacer las necesidades sociales y económicas del país; la enseñanza es terminal y a la vez propedéutica para el nivel superior, área de posgrado, que en la mayoría de los casos ocupa el mismo inmueble. El inmueble está conformado por la unidad de docencia con aulas y laboratorios, entre otros, así como por la rectoría, vinculación profesional, laboratorios pesados, biblioteca y cafetería, cooperativa y sanitarios, almacén y mantenimiento, aula magna, caseta de control y vigilancia, zona deportiva, servicio médico, baños y vestidores, estacionamientos, áreas verdes y libres y plaza. Para su establecimiento se recomienda hacerlo en localidades mayores de 100,000 habitantes; para ello, también se recomienda considerar el módulo tipo de 96 aulas.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación (SEP-CAPFCE) ELEMENTO: Universidad Estatal

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	■			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				←	←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	200 KILOMETROS (o 4 horas)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	JOVENES DE 18 A 23 AÑOS EGRESADOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR (1.24 % de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	AULA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	30 ALUMNOS POR AULA POR TURNO					
	TORNOS DE OPERACION (7 horas)	2	2	2			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (alumnos/aula)	80	80	80			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	4,880	4,880	4,880			
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	327 (m2 oonstruidos por cada aula)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	1,659 (m2 de terreno por cada aula)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	3.4 CAJONES POR CADA AULA (1 cajón por cada 97 m2 construidos)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (aulas)	103 A (+)	20 A 103	10 A 20			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: aulas) (1)	96	96	96			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1	1			
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	488,560	488,560	488,560			



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación (SEP-CAPFCE) ELEMENTO: Universidad Estatal

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	▲	▲	▲			
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	▲	▲	▲			
	INDUSTRIAL	■	■	■			
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	●	●	●			
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲			
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲			
	SUBCENTRO URBANO	▲	▲				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲			
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲			
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●			
	FUERA DEL AREA URBANA	●	●	●			
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲			
	CALLE PRINCIPAL	▲	▲	▲			
	AV. SECUNDARIA	▲	▲	▲			
	AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲			
	AUTOPISTA URBANA	■	■	■			
	VIALIDAD REGIONAL	●	●	●			

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO



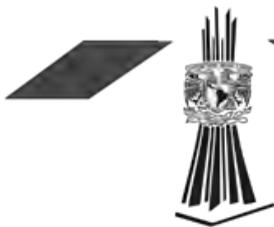
SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación (SEP-CAPFCE)

ELEMENTO: Universidad Estatal

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: aulas)	96	96	96			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	31,404	31,404	31,404			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	159,300	159,300	159,300			
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	400	400	400			
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	1 A 4	1 A 4	1 A 4			
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%) (1)	0% A 4% (positiva)					
POSICION EN MANZANA	NO APLICABLE (2)						
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●			
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●			
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●			
	TELEFONO	●	●	●			
	PAVIMENTACION	●	●	●			
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●			
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●			



LISTADO DE REQUERIMIENTOS PROPUESTO POR SEDESOL



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Educación (SEP-CAFFCE) ELEMENTO: Universidad Estatal

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO	A 96 AULAS			B			C		
	Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)	
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
UNIDAD DE DOCENCIA:									
AULAS	96	67	6,432						
LABORATORIOS	12	134	1,608						
LABORATORIOS	18	67	1,206						
OTROS (2)			5,268						
RECTORIA	1	1,722	1,722						
VINCULACION	1	1,428	1,428						
AULA MAGNA	1	528	528						
BIBLIOTECA Y CAFETERIA	1	1,163	1,163						
LABORATORIOS PESADOS	5	1,325	6,625						
COOPERATIVA Y SANITARIOS	1	250	250						
ALMACEN Y MANTENIMIENTO	1	1,584	1,584						
GIMNASIO	1	1,200	1,200						
ALBERCA Y GRADERIAS ZONA DEPORTIVA	1	1,350	1,350						
CANCHA DE BEISBOL	1		600			13,000			
CANCHA DE FUTBOL Y PISTA ATLETISMO	1					17,000			
CANCHAS DE BASQUETBOL Y VOLIBOL						10,000			
SERVICIO MEDICO, BAÑOS Y VESTIDORES	1	410	410						
CASETA DE CONTROL Y VIGILANCIA	2	15	30						
ESTACIONAMIENTO (cajones)	324					15,500			
AREAS VERDES Y LIBRES, PLAZAS Y ANDADORES						72,396			

Con el programa de requerimientos propuesto por SEDESOL, se establecieron las siguientes zonas para el proyecto:

- Zona administrativa
- Zona cultural
- Zona académica
- Zona recreativa
- Zona de servicios universitarios
- Zona de servicios generales

CONCLUSIÓN

Las Normas de SEDESOL son la base para el desarrollo del proyecto, mediante a estas normas se pudo hacer un cálculo de la población a atender, además, se logra obtener la cantidad de aulas que debe tener nuestro proyecto, gracias a esto, es posible tener un aproximado de los m2 necesarios del terreno, junto con todos los requerimientos y recomendaciones que debe tener el predio.

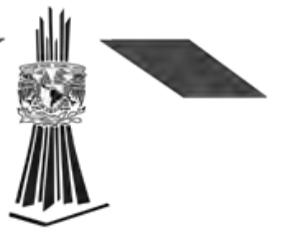
- Población total de las Alcaldías de Tláhuac (361,593 habitantes y Milpa Alta (137,927 habitantes): **499,520 habitantes.**
- UBS: **Aulas. 30 alumnos por turno (2 turnos).**
- Población Beneficiada por UBS: **4,860 habitantes.**
- Total de UBS: **499,520 habitantes/4860 habitantes=102.78 =103 aulas.**
- Modulo recomendable (norma SEDESOL): El módulo recomendable si sobrepasa las 103 aulas o (+), son de **96 aulas.**
- Terreno (m2) por UBS (aula): **1659 m2 x 103 aulas= 170,877 m2**

El proyecto de la Universidad Regional de Milpa Alta constara de:

AULAS: 128 aulas.

y contara con un terreno de 191,912.12 m2

TERRENO: 19 HECTAREAS



4.3 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL (10ª. Edición 2019).

ARTÍCULO 79.- Las edificaciones deben contar con la funcionalidad, el número y dimensiones mínimas de los espacios para estacionamiento de vehículos, incluyendo aquellos exclusivos para personas con discapacidad que se establecen en las Normas.

ARTÍCULO 81.- Las edificaciones deben estar provistas de servicio de agua potable, suficiente para cubrir los requerimientos y condiciones a que se refieren las Normas y/o Normas Oficiales Mexicanas.

ARTÍCULO 88.- Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación natural o artificial que aseguren la provisión de aire exterior, en los términos que fijen las Normas.

ARTÍCULO 96.- Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deben cumplir con las dimensiones y características que al respecto señalan las Normas.

ARTÍCULO 94.- Las edificaciones para la educación deben contar con áreas de dispersión y espera dentro de los predios, donde desemboquen las puertas de salida de los alumnos antes de conducir a la vía pública, con dimensiones mínimas de 0.10 m2 por alumno.

ARTÍCULO 97.- Las edificaciones deben tener siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con las dimensiones y condiciones de diseño que establecen las Normas.

ARTÍCULO 100.- Las edificaciones de entretenimiento y sitios de reunión, en las que se requiera instalar butacas deben ajustarse a lo que se establece en las Normas.

ARTÍCULO 103.- Los locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de concierto, aulas o espectáculos deportivos deben cumplir con las Normas en lo relativo a visibilidad y audición.

ARTÍCULO 109.- Las edificaciones deben contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

ARTÍCULO 119.- Las edificaciones destinadas a la educación centros culturales, recreativos, centros deportivos, de alojamiento, comerciales e industriales deben contar con un local de servicio médico para primeros auxilios de acuerdo con lo establecido en las Normas.



NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTONICO

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma, así como de las disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes. En la Tabla 1 se indica la cantidad de cajones de estacionamiento que corresponden al tipo y rango de nuestro proyecto.

EDUCACIÓN MEDIA , MEDIA SUPERIOR , SUPERIOR E INSTITUCIONES CIENTIFICAS	Academias de danza, belleza, contabilidad y computación	1 por cada 60 m ² construidos
	Escuelas secundarias y secundarias técnicas	1 por cada 60 m ² construidos
	Escuelas preparatorias, institutos técnicos, centros de capacitación CCH, CONALEP, vocacionales y escuelas normales	1 por cada 60 m ² construidos
	Politécnicos, tecnológicos, universidades	1 por cada 40 m ² construidos
	Centros de estudio de postgrado	1 por cada 25 m ² construidos

Tabla 1-Cajones de estacionamiento para Universidades-Fuente: Nueva Norma de Estacionamientos de la CDMX

CIRCULACIONES PEATONALES EN ESPACIOS EXTERIORES

Deben tener un ancho mínimo de 1.20 m, los pavimentos serán antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para orientación de ciegos y débiles visuales. Cuando estas circulaciones sean exclusivas para personas con discapacidad se recomienda colocar dos barandales en ambos lados del andador, uno a una altura de 0.90 m y otro a 0.75 m, medidos sobre el nivel de banquetta.

DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES.

La altura máxima de entrepiso en las edificaciones será de 3.60 m, excepto los casos que se señalen en la Tabla 2 y en los estacionamientos que incorporen elevadores. En caso de exceder esta altura se tomará como equivalente a dos niveles construidos para efectos de la clasificación de usos y destinos y para la dotación de elevadores.

TIPO DE EDIFICACIÓN	LOCAL	Área mínima (En m ² o indicador mínimo)	Lado mínimo (En metros)	Altura mínima (En metros)
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, SUPERIOR Y EDUCACIÓN INFORMAL E INSTITUCIONES CIENTIFICAS	Superficie del predio	3.00 m ² /alumno	-	-
	Aulas	0.90 m ² /alumno	-	2.70
	Áreas de esparcimiento al aire libre	1.00 m ² /alumno	-	-
	Cubiculos cerrados	6.00 m ² /alumno	-	2.30

Tabla 2-Cajones de estacionamiento para Universidades-Fuente: Nueva Norma de Estacionamientos de la CDMX

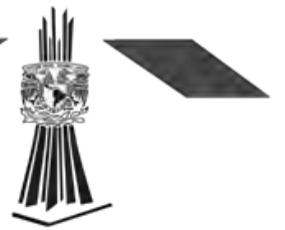
ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN

Los locales habitables y complementarios deben tener iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, azoteas, superficies descubiertas o patios.

Los niveles mínimos de iluminación artificial que deben tener las edificaciones se establecen en la Tabla 3, en caso de emplear criterios diferentes, el Director Responsable de Obra debe justificarlo en la Memoria Descriptiva.

EDUCACION E INSTITUCIONES CIENTIFICAS		
Atención y educación preescolar	Aulas	250 luxes
Educación formal básica y media	Aulas y laboratorios	300 luxes
	Circulaciones	100 luxes
Educación formal media-superior y superior, y educación informal	Aulas y laboratorios	300 luxes
	Circulaciones	100 luxes
Institutos de investigación	Aulas y cubiculos	250 luxes

Tabla 3 Iluminación de Aulas y Laboratorios -Fuente: Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico



ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN Y CIRCULACIONES

En el diseño y en la construcción de los elementos de comunicación se debe cumplir con las disposiciones que se establecen en este capítulo, y en su caso, con lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-026 STPS, “Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías” y NOM-001-SSA “Que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito y permanencia de las personas con discapacidad a los establecimientos de atención médica del Sistema Nacional de Salud”.

Las dimensiones mínimas de las circulaciones horizontales de las edificaciones no serán inferiores a las establecidas en la Tabla 4.

TIPO DE EDIFICACIÓN	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	Ancho (en metros)	Altura (en metros)
SERVICIOS			
Administración			
Bancos, oficinas, casas de bolsa y casas de cambio.	Circulación principal	1.20	2.30
	Circulación secundaria	0.90	2.30
Educación e instituciones científicas			
De todo tipo	Corredores o pasillos comunes a dos o más aulas o salones	1.20	2.30

Tabla 4- Ancho de circulaciones en edificios educativos -Fuente: Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico

PUERTAS

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10 m y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir las dimensiones mínimas que se indica en la Tabla 5 para cada tipo de edificación.

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MÍNIMO (en metros)
Educación e instituciones científicas De todo tipo	Acceso principal	1.20
	Aulas	0.90

Tabla 5- Ancho de puertas en edificios educativos -Fuente: Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico

ESCALERAS

Las dimensiones mínimas de las escaleras se establecen en la Tabla 6.

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE ESCALERA	Ancho mínimo (en metros)
SERVICIOS		
Administración		
Oficinas privadas y Públicas	Para público hasta 5 niveles	0.90
	Para público más de 5 niveles	1.20
Educación, Exhibiciones y centros de información		
	En zona de aulas y salones	1.20
	Pasillos interiores	0.90
Atención y educación preescolar. Educación formal básica y media. Educación formal, media superior y superior, y educación informal. Institutos de investigación Museos y exhibiciones Centros de información	Para público	1.20

Tabla 6- Ancho de escaleras en edificios educativos -Fuente: Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico



5.0 EL PROYECTO



5.0 EL PROYECTO

5.1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Actualmente la Subsecretaría de Educación Superior (SES) define a las Instituciones de Educación Superior (IES) como: *“Un organismo o estructura que desempeña funciones de docencia, investigación y difusión con el fin de formar profesionistas en las diferentes ramas del conocimiento y preservar, crear y transmitir los bienes de la cultura en relación con el interés social”*. Las instituciones se rigen por un conjunto de normas, leyes nacionales y reglamentos propios y cuentan para llevar a cabo su labor, con recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros. Las instituciones pueden ser públicas o privadas, autónomas, federales o estatales, según el tipo de ingresos que dispongan.

En la actualidad, la mayoría de las universidades en México, cuentan con facultades, escuelas, institutos o centros de investigación, departamentos, academias, áreas y divisiones como parte de las formas de organización académico administrativas; asimismo tienen consejos universitarios formados por autoridades, académicos y estudiantes. No está por demás subrayar que son las universidades públicas en México las que concentran el mayor número de estudiantes.

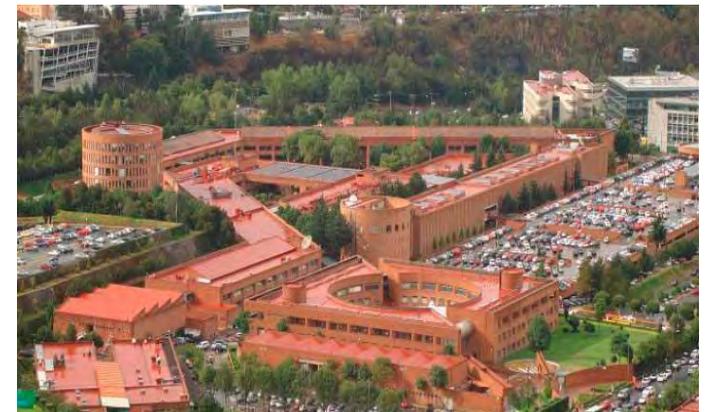
Las universidades de acuerdo con sus características espaciales pueden ser clasificadas en dos tipos:

- **Campus universitarios.** El desarrollo tipo campus agrupa a instalaciones residenciales, sociales, académicas y a todos los equipamientos complementarios (talleres, laboratorios, gobierno, servicios, etc.), para actividades de la enseñanza superior.



Ciudad Universitaria-Fuente: Imágenes de Google

- **Universidad integrada.** Los edificios quedan entremezclados con los del pueblo o ciudad, de manera que las instalaciones complementarias a menudo se distribuyan a lo largo del área urbana; en este caso, el predio tiene con frecuencia la escala de cualquier conjunto de edificaciones dentro de la ciudad.



Universidad Iberoamericana Santa Fe-Fuente: Imágenes de Google



CONCLUSIÓN:

- **Nombre del Proyecto:** Universidad Regional de Milpa Alta
- **Género del proyecto:** Educativo
- **Dimensionamiento:** 22,315 m²

Lo que se busca con la creación de la Universidad Regional de Milpa Alta es: desarrollo, transmisión y crítica de la ciencia, de la técnica y de la cultura.

La preparación para el ejercicio de actividades profesionales que exijan la aplicación de conocimientos y métodos científicos, la difusión, la valorización y la transferencia del conocimiento al servicio de la cultura, de la calidad de la vida, y del desarrollo económico que tanto necesita la población de esta región, sobre todo, la difusión del conocimiento y la cultura a través de la extensión universitaria y la formación a lo largo de toda la vida.

Esta universidad tendrá como función:

- **LA DOCENCIA:** Es la función por la que se trasmite en el proceso académico los conocimientos.
- **LA INVESTIGACIÓN:** Se orienta hacia la búsqueda de conocimientos nuevos y a la comprobación de los ya existentes y su meta es la superación del acervo existente, el entrenamiento de los estudiantes/profesionales en los métodos del conocimiento y actuar sobre los problemas sociales prioritarios.
- **LA EXTENSIÓN:** Es la función que vincula entre sí el conocimiento y el ámbito de la realidad y del universo. Su misión es extender hacia la sociedad la actividad de la Universidad.

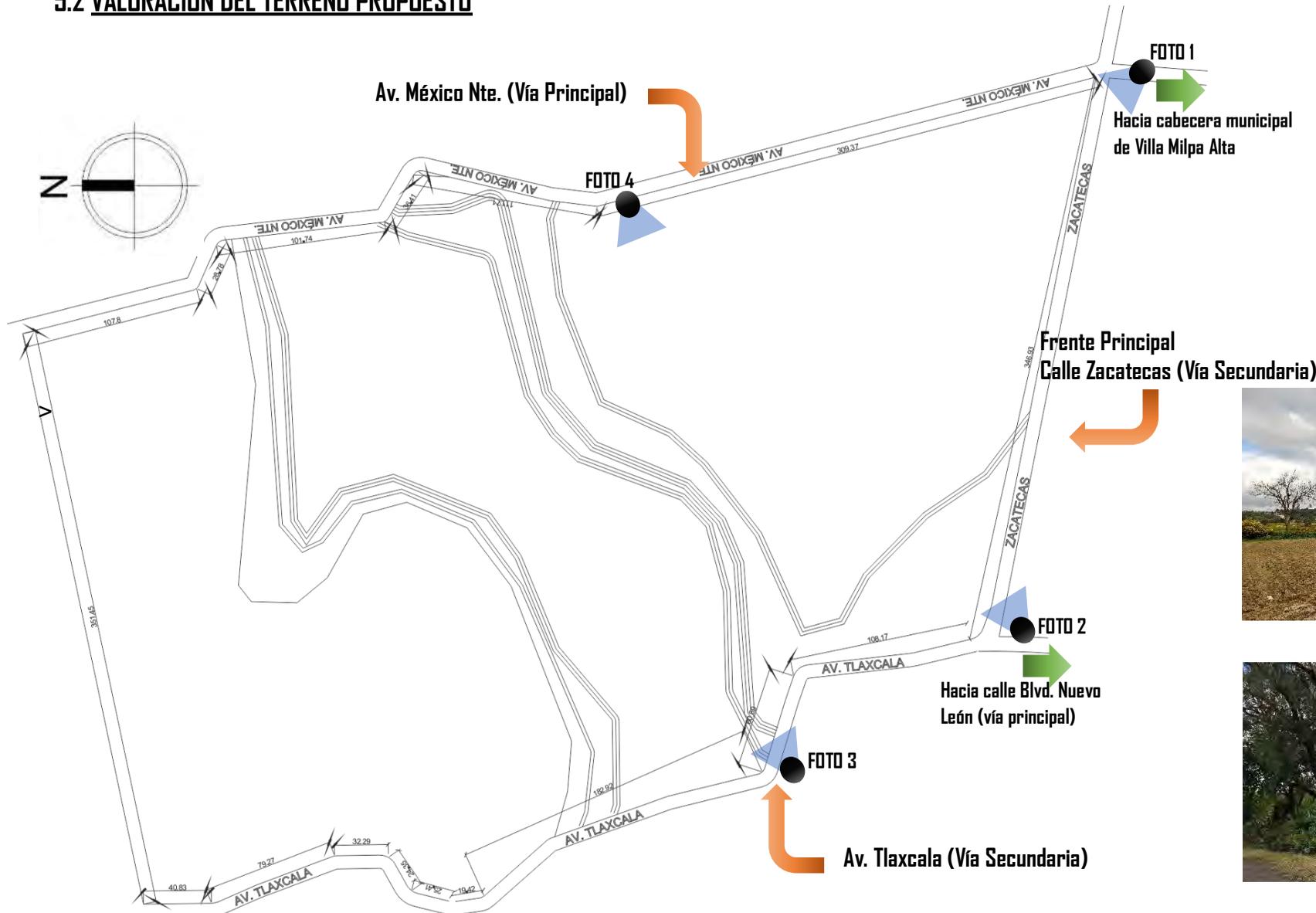
Las carreras que se impartirán en la Universidad Regional de Milpa Alta fueron pensadas para cubrir la demanda de la zona e impulsar las actividades que se desarrollan en las alcaldías de Milpa Alta y Tláhuac, que son principalmente las actividades agrícolas, agrónomas y comerciales.

Las carreras son las siguientes:

- Ing. Agropecuaria
- Ing. Agrónoma
- Ing. Eléctrica
- Ing. Mecánica
- Administración de Empresas
- Contabilidad



5.2 VALORACIÓN DEL TERRENO PROPUESTO



UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

- Localización: Zacatecas s/n, Villa Milpa Alta, Barrio de Santa Martha 12000, CDMX (Ubicado a aproximadamente 2 km de la cabecera municipal).
- Superficie: 191, 912.12 m²
- Uso de Suelo: Producción Rural Agroindustrial.
- Número de Frentes: Cuenta con tres frentes, el principal mide 346.93 m de largo
- Altura Máxima de Construcción: 3 niveles.
- Área Permeable: 50% de área permeable.



Foto 1-Tomada en Sitio



Foto 2-Tomada en Sitio



Foto 3-Tomada en Sitio



Foto 4-Tomada en Sitio



5.3 EL OBJETO Y LA FUNCIÓN

• ZONAS CONSTITUTIVAS:

Para realizar el proyecto tenemos claramente definidos cuáles serán las características programáticas básicas de los locales que constituyeran el proyecto y estarán agrupadas en 6 categorías: Administración, Educación, Cultura, Deporte, Servicio Universitarios, y Servicios Generales. Las cuales simplificamos en 3 importantes grupos dependiendo de las actividades que se realicen en estos:

- Las actividades básicas que definen al proyecto son Administración y Educación. Locales como la Dirección, los Servicios Escolares y las Aulas serán los más importantes a proyectar debido a las orientaciones y ventilaciones que los usuarios necesitan en estos espacios.

- Posteriormente estarán las actividades complementarias que no necesariamente son básicas en el esquema de funcionamiento, pero también se contemplan, ya que enriquecen la actividad escolar y de estudio dando así a la comunidad más opciones de desenvolverse y de interactuar, se encuentran dentro de esta categoría la Cultura, Deporte. Espacios como el Auditorio, la Biblioteca se prestan para actividades de difusión de la cultura.
- Por último, la zona de servicios universitarios y generales, esta zona dará servicio y mantenimiento al conjunto, para el correcto funcionamiento de las instalaciones o equipamiento.



Edificio de Aulas -Fuente: Imágenes de Google



Cafetería y Biblioteca de la IBERO-Fuente: Imágenes de Google



• UNIDADES BASICAS DE SERVICIOS - DESCRIPCIÓN DE ESPACIOS

➤ ZONA EDUCATIVA:

- ❖ Aulas: El aula es el espacio donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje formal, independientemente del nivel académico o de los conocimientos impartidos en cada uno de ellos. El aula es generalmente un salón de dimensiones variables que debe contar con espacio suficiente como para albergar a los sujetos intervinientes en el mencionado proceso: el docente y los alumnos.

Este espacio consta normalmente de un área para el trabajo del educador y con un área más amplia donde trabajan los alumnos de la manera más cómoda posible a fin de obtener los mejores resultados.

- ❖ Laboratorios: Un laboratorio es un lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, tecnológico o técnico que ayudan a hacer prácticas y transmitir la enseñanza de estos. Los laboratorios están equipados con instrumentos de medidas y equipos con los que se realizan experimentos o practicas diversas, según la rama de la ciencia a la que se dedique.

➤ ZONA CULTURAL:

- ❖ Auditorio: Es el espacio dentro de un teatro, de un cine, de una sala de conciertos, de una escuela o universidad, o de cualquier otro espacio público (incluso al aire libre) al que asiste una audiencia (público) a escuchar y/u observar un evento o presentación cultural, o de temática educativa, política, social, o científica.

- ❖ Biblioteca: Esta encargada de proporcionar información e ideas a su comunidad educativa, además de proporcionar las competencias necesarias para su aprendizaje y las encargadas de desarrollar su curiosidad e imaginación. La biblioteca escolar es un elemento esencial de cualquier estrategia a largo plazo para alfabetizar, educar, informar y contribuir al desarrollo económico, social y cultural.



Aulas-Fuente: Imágenes de Google



Biblioteca-Fuente: Imágenes de Google



➤ **ZONA ADMINISTRATIVA:**

- ❖ Rectoría: Coordinar y supervisar la administración de la Universidad y representarla legalmente.

Ejecutar los acuerdos del Consejo por medio de la estructura orgánica de la Universidad. Coordinar y ejecutar programas de organización y reorganización de la gestión administrativa de la Universidad y establecer los procedimientos y métodos de trabajo para que las funciones se realicen de manera articulada, congruente y eficaz.

Establecer procedimientos para la administración del personal, los recursos financieros, bienes y servicios, de conformidad con las normas y disposiciones aplicables.

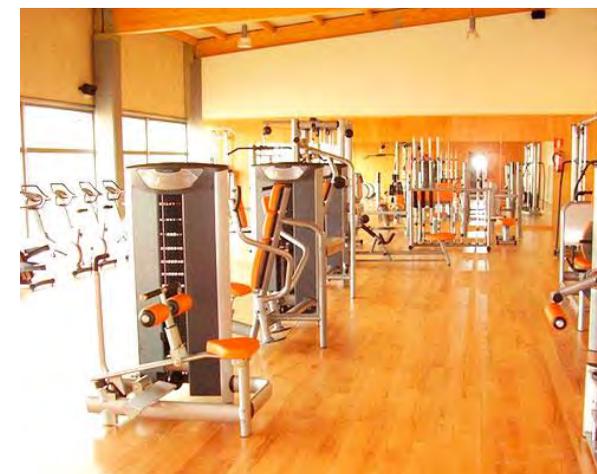
- ❖ Servicios escolares: Se encarga de apoyar en la estructuración de los planes y programas de estudio de la entidad, así como desarrollar, establecer y difundir las normas, políticas y procedimientos que regulen el devenir académico del Centro e instrumentando acciones de carácter administrativo que coadyuven a la promoción y optimización del desempeño académico de profesores y alumnos.

➤ **ZONA DEPORTIVA:**

- ❖ Gimnasio: Espacio para practicar de forma regular cualquier ejercicio físico, mejora y potencia la salud general, así como el buen estado físico y psicológico.
- ❖ Canchas Deportivas: Ejecutar el programa para el desarrollo de la cultura física, el deporte y la recreación, promoviendo la participación de toda la comunidad universitaria.



Servicios Escolares-Fuente: Imágenes de Google



Gimnasio Universitario-Fuente: Imágenes de Google



➤ ZONA DE SERVICIOS:

- ❖ **Cafetería:** El servicio de cafetería de una institución educativa genera bienestar a los miembros de la comunidad lo cual debe ejercer una función adecuada para satisfacer las necesidades de todas las personas y brindar una variedad de productos saludables para los alumnos; por lo cual se hace necesaria una intervención en la forma de atención de las personas que laboran allí y la variedad y calidad de productos que se venden allí.
- ❖ **Enfermería:** Espacio donde se hace el cuidado y la revisión del usuario que padezca alguna enfermedad.
- ❖ **Talleres de Mantenimiento:** Área donde permite mantener los equipos e instalaciones, lo que facilita el trabajo de los operarios y maximiza la eficacia de las herramientas.
- ❖ **Cuarto de Máquinas:** Espacio que aloja la maquinaria y el equipo de maniobra de instalaciones mecánicas.

- ❖ **Planta de Tratamiento:** Las aguas residuales son aguas contaminadas que provienen de las actividades humanas que se originan en los inodoros, tinas, duchas, lavamanos, lavadoras, etc.

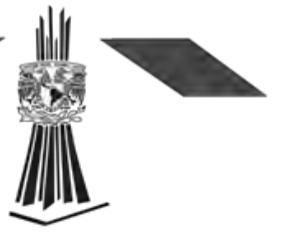
Para que estas aguas sean aptas para el consumo humano, deben pasar por varios procesos según los diferentes tipos de plantas de tratamiento de aguas residuales, para este proyecto se utilizara una planta de tratamiento secundario, la cual elimina desechos y sustancias que con la sedimentación no se eliminaron y para remover las demandas biológicas de oxígeno. Este tratamiento incluye procesos biológicos y químicos.



Cafetería Universitaria-Fuente: Imágenes de Google



Cuarto de Máquinas-Fuente: Imágenes de Google



- **ANÁLISIS DE AREAS DE LAS UNIDADES BÁSICAS DE SERVICIO:**

Para el análisis de las demandas de este proyecto y sus respectivas áreas, se describen las necesidades físicas tanto de estudiantes como de docentes, para el desarrollo de las distintas actividades pedagógicas. Estas varían según nivel y ciclo educativo, siendo analizados sus requerimientos específicos para cada caso.

Para el diseño de todos los espacios considerar que son utilizados tanto por docentes como por estudiantes durante periodos prolongados, debiendo reunir las mejores condiciones de confort y seguridad.

La forma y las dimensiones de los ambientes pedagógicos básicos deben asegurar correctas condiciones de visibilidad y audición desde todos los puntos posibles de observación. Se debe considerar un ángulo de visión igual o mayor a 30° formado por el plano que contiene la pizarra o pantalla y la visual que une el extremo más alejado de éstos con el observador, ubicado en la posición más desfavorable.

Los ambientes pedagógicos (Laboratorios, Talleres y Aulas de Innovación Tecnológica, etc.) deben concebirse como espacios flexibles. Por lo tanto, sus instalaciones técnicas requeridas, deberán ser perimetrales con el fin de dejar el espacio central libre para distintas formas de distribución de mesas y sillas, las cuales serán móviles. Para ello se recomienda que la provisión de agua, gas y electricidad se ubique perimetralmente.



Laboratorio - Fuente: Imágenes de Google

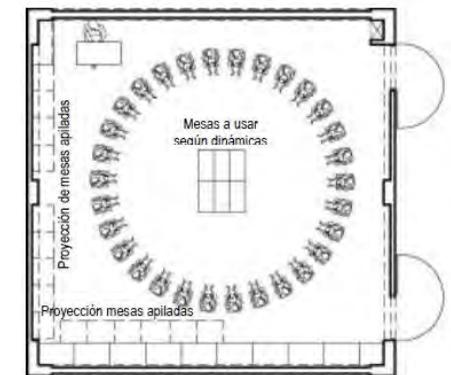
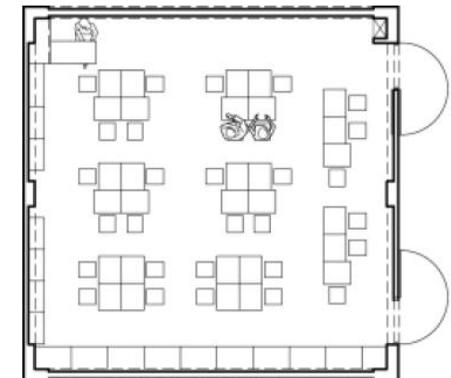
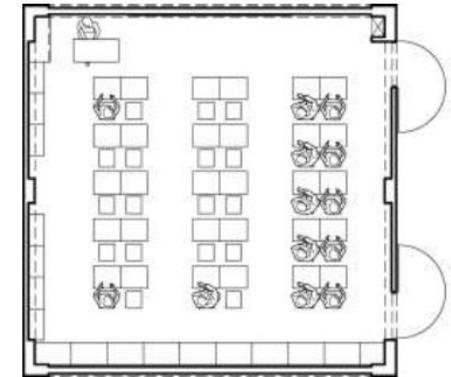


Aula - Fuente: Imágenes de Google

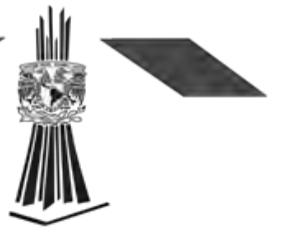


AULAS

- La cantidad de estudiantes, las características del mobiliario y equipamiento a utilizar y los requerimientos de disponibilidad de material didáctico cotidiano definirán la superficie del aula.
- Se debe facilitar diferentes agrupaciones del estudiantado para hacer posible la organización del trabajo individual, en grupos parciales o totales, según el tipo de actividad pedagógica.
- Se recomienda la utilización en el diseño de las aulas de formas cuadradas o tendientes a estas proporciones. En caso de que se utilice otro tipo de diseño, se debe demostrar que la forma adoptada permite usos, adecuadas posibilidades de armado del equipamiento móvil requerido y correcto rendimiento de superficie por estudiante.
- El mobiliario normalizado consistirá en mesas y sillas individuales de trabajo para cada estudiante, estantes modulares móviles o fijos para libros y materiales educativos, todos según grupo etario; mesa, silla y armario para el docente.
- No requieren instalaciones técnicas, equipos, ni características ambientales de gran complejidad y pueden permitir en forma limitada la exhibición y el almacenamiento de materiales y/o colecciones especializadas. Pueden funcionar como ambientes de apoyo especializado, como el caso de las aulas temáticas, previendo los tiempos de uso.
- Existen dos tipos de organización de los ambientes aula en un local escolar: sin rotación y con rotación, de acuerdo con el desplazamiento de los estudiantes.
- Del tipo de actividad dependerá como se distribuya el mobiliario dentro del espacio. Deben permitir entre otras, la disposición concéntrica de los estudiantes, para obtener diversos centros de atención. La organización del aula en hileras supone la ubicación de la mesa del docente en una zona preferente; es un diseño de aula apropiado para situaciones de enseñanza en gran grupo en las que se utiliza la exposición verbal, la pizarra o la presentación de material audiovisual. Pero no es un diseño adecuado para situaciones de aprendizaje físicamente activo.



Plantas Tipo de Aulas-Fuente: Croquis propio.



SALAS DE COMPUTO

- Estudiar su relación con el ambiente destinado al Módulo de conectividad, para favorecer la carga de los equipos, así como su guardado y mantenimiento, tanto de la red como de los equipos conectables.
- Con respecto al mobiliario básico:
 - Mesas: las dimensiones mínimas dependerán del tipo de pantalla o monitor a utilizar por cada equipo, para el caso de laptops o notebooks de 14" se plantean de 80x50 cm, para el caso de monitores de cristal líquido LCD hasta 24" sobre case se plantean de 100x60 cm, y para el caso de un monitor de tubos de rayos catódicos CRT de 17" a 21" se plantean de 100x70 cm. Los otros muebles son la mesa para docente de 100x 60 cm como mínimo, armario para el docente de 180x45 cm y closet para el guardado de recursos educativos.
 - Equipos: Como mínimo considerar la posibilidad de 30 laptops de 14" para los estudiantes, 01 para el docente, posible impresora multifuncional y rack para los equipos conectables. También considerar la posibilidad de un proyector.
- En este espacio se desarrollan todas las actividades de enseñanza y aprendizaje de computación e informática, por lo que es compatible con áreas curriculares como inglés, artes, comunicación y educación para el trabajo (diseño gráfico) entre otras que la propuesta pedagógica de la institución educativa precise.
- Cuentan con un fuerte soporte tecnológico con la aplicación de todas las ventajas que pueda producir el uso y aplicación de Tics42, sobre todo la interconectividad.
- Debe cumplir con los requerimientos establecidos para aulas.
- Es aconsejable que este espacio se integre con el de la Biblioteca, debiendo tener la posibilidad de funcionar independientemente, a fin de optimizar los recursos y darle mayor flexibilidad de uso.



Sala de Computo-Fuente: Imágenes de Google



Sala de Computo-Fuente: Imágenes de Google



LABORATORIOS

- El laboratorio constituye una variable fundamental y una de las de mayor impacto en el costo de la infraestructura del local escolar. La enseñanza de Física, Química, Biología (Ciencia Tecnología y Ambiente, CTA), se basa en experimentos individuales y grupales, en el descubrimiento y la investigación, en clases de demostración y teóricas. Para ello, el espacio del laboratorio debe:
 - Permitir la ejecución de experiencias tanto para el docente -con carácter demostrativo y orientativo- como por los estudiantes, realizar investigaciones, consultar material bibliográfico, exponer resultados, etc.
 - Permitir la proyección de diapositivas y videos de ser el caso.
 - Tener la posibilidad de ser usado por los estudiantes fuera del horario escolar.
 - Contar con lugar para guardado de sustancias peligrosas de acuerdo con las normas de seguridad.
- El mobiliario y equipamiento mínimo considerado es:
 - Mesas de trabajo para grupos de 5 o 6 estudiantes de 2.00x1.00 m., cuando sean móviles o fijas sin punto de agua, o 2.40x1.00 m cuando incluyan punto de agua y desagüe sean móviles o fijas, separadas entre sí 1.40 m como mínimo. Bancos o asientos individuales no móviles⁴³. Mesa para el docente (deseable con conexión para equipo informático) de 1.00x0.50 m.
 - Mesadas o tableros perimetrales de 60 cm de profundidad como máximo para la exhibición y guardado de equipos y trabajos de los estudiantes. Todas las superficies deben estar preparadas para resistir el trabajo con los químicos y maquinas correspondientes a un laboratorio de nivel escolar, primando la durabilidad y fácil reposición.
 - Estantes para material de uso cotidiano de laboratorio, lugares de guardado con puertas, para material reservado y equipo, de manera concentrada o distribuida en el ambiente, que representan alrededor de un 15% (incluye el área de preparación).
 - Con respecto a las instalaciones, están deben realizarse por ductos y en los muros perimetrales con la finalidad de dejar la posibilidad de ampliaciones futuras sin complicaciones en la eliminación de tabiques interiores. Cada mesa de trabajo sin conexión de agua y desagüe, tendrá como mínimo 04 tomacorrientes dobles (01 por lado, si cuenta con punto de agua ese lado no lleva toma) debidamente aterrizadas. Tomas dobles sobre mesada perimetral distanciadas 2.00 m mínimo a 20 cm de la superficie.
 - Suministro de agua, electricidad y gas.
 - Si por las características del local escolar, el ambiente de laboratorio resultara un espacio con bajo índice de utilización deberá contemplarse la incorporación de funciones adicionales compatibles.



- **CONDICIONES ANTROPOMETRICAS:**

Lo que se busca es erradicar el gran analfabetismo que existe en esa zona con la propuesta de la Universidad Regional de Milpa Alta; los usuarios que darán uso al inmueble se dividieron en dos:

USUARIOS PERMANENTES: Serán los usuarios que pasarán la mayor parte de su tiempo dentro del campus.

- **Estudiantes:** Son los usuarios principales del proyecto, jóvenes estudiantes que hayan concluido el bachillerato, con un rango de edad entre 18 y 23 años.
- **Docentes:** Estos usuarios también son importantes ya que las actividades que realizan son vitales para el desarrollo del estudiante. Realizan labores académicas de enseñanza, investigación y tutoría.
- **Personal Administrativo:** Estos usuarios son los encargados del correcto funcionamiento del campus, realizan actividades administrativas y de servicios escolares.
- **Personal de Servicios:** Estos usuarios realizan actividades de limpieza, vigilancia y mantenimiento al campus.

USUARIOS TRANSITORIOS: Serán los usuarios temporales ya que permanecerán dentro del campus por periodos corto de tiempo.

- **Visitantes:** Personas ajenas al campus que ingresan para realizar distintas actividades como el uso de instalaciones.
- **Proveedores:** Personas que se encargan de proporcionar los productos necesarios a las distintas áreas de servicio.



5.4 ESTUDIO DE EDIFICIOS Y ESPACIOS ANÁLOGOS

Universidad Iberoamericana-Santa Fe

- Genero del edificio: Educativo
- Ubicación: Prolongación Paseo de la Reforma 880, Lomas de Santa Fe, 01219 Ciudad de México, CDMX
- Autor del Proyecto: Pedro Ramírez Vázquez, Rafael Mijares Alcérreca y Francisco Serrano Cacho.
- Fecha de Construcción: 1985
- Contexto Urbano: Los edificios educativos y de administración cuentan con planta baja y dos niveles, el uso del tabique en todas las fachadas de los edificios y su composición hacen que el conjunto se integre.
- Espacios Constitutivos: Entre sus instalaciones cuenta con cuatro cafeterías, 4,319 cajones de estacionamiento, y una de las bibliotecas privadas más grandes de América Latina, además, cuenta con un observatorio astronómico, una capilla, diversos auditorios, así como galerías, canchas de tenis, fútbol, béisbol, basquetbol, gimnasio, múltiples laboratorios y plantas industriales a pequeña escala para las prácticas de las distintas ingenierías.



Vistas Aéreas IBERO-Fuente: Imágenes de Google



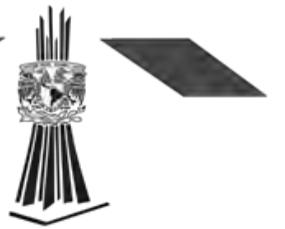
Planta de Conjunto de la IBERO-Fuente: Imágenes de Google



Explanada IBERO-Fuente: Imágenes de Google



Aula IBERO-Fuente: Imágenes de Google

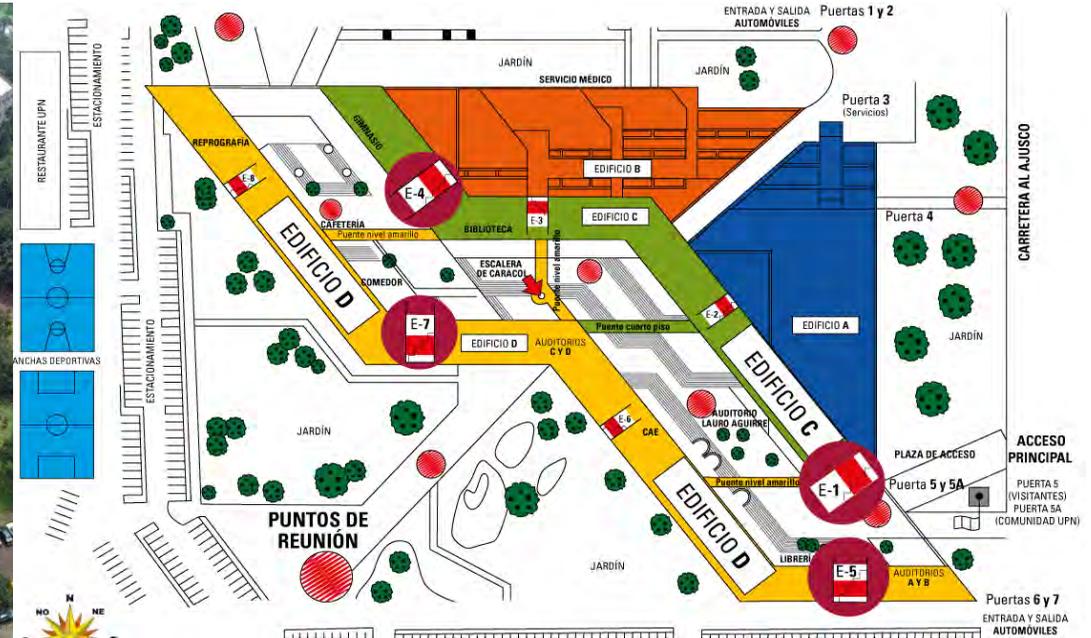


Universidad Pedagógica Nacional-Ajusco Sur

- Genero del edificio: Educativo
- Ubicación: Carretera Picacho Ajusco 24, Equipamiento Periférico Picacho Ajusco Canal 13, 14200 Ciudad de México, CDMX
- Autor del Proyecto: Teodoro González de León y Abraham Zabudovsky, forma parte de un conjunto arquitectónico con el Colegio de México y el Fondo de Cultura Económica.
- Fecha de Construcción: 1979-1981
- Contexto Urbano: El principal reto fue construir una universidad en la falda de un cerro, ya que el centro de estudios se encuentra en la carretera al Ajusco, además del terreno irregular de roca volcánica y la abundante vegetación de arbustos y encinos. Se hizo una estrategia para manejar las alturas, de modo que los edificios tienen siete plantas, pero desde el nivel de la calle nada más se baja tres pisos o se suben cuatro.
- Espacios Constitutivos: En la zona alta se encuentran las aulas, laboratorios y la biblioteca, mientras que en la zona baja se encuentran las áreas administrativas.



Vista Aérea UPN Ajusco-Fuente: Imágenes de Google



Planta de Conjunto de la UPN Ajusco-Fuente: Imágenes de Google



Explanada UPN Ajusco-Fuente: Imágenes de Google



Edificio Admón. UPN Ajusco-Fuente: Imágenes de Google



Corredor UPN Ajusco-Fuente: Imágenes de Google



5.5 LISTADO DE REQUERIMIENTOS

ZONA ADMINISTRATIVA

OFICINAS DIRECTIVAS

- OFICINA DEL RECTOR
- SALA DE DESCANSO Y BAÑO PARA RECTOR
- OFICINA SECRETARIO GENERAL
- CONTRALORIA Y FINANZAS
- PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN
- SALA DE JUNTAS
- SANITARIOS

DEPARTAMENTOS

- RECURSOS HUMANOS Y CONTRATACIÓN
- RELACIONES PÚBLICAS
- ARCHIVO GENERAL
- DEPARTAMENTO DE SISTEMAS
- DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO
- DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD
- DEPARTAMENTO DE JURIDICO Y ADJUNTO
- JEFATURAS DE IDIOMAS Y POSGRADO
- SECRETARIOS TÉCNICOS
- SANITARIOS

EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

- DIRECTOR DE ACTIVIDADES CULTURALES
- EGRESADOS
- DIRECTOR DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS
- ACTIVIDADES DE APOYO A LA COMUNIDAD
- DIFUSIÓN UNIVERSITARIA Y PÚBLICACIONES

SERVICIOS ESCOLARES

- TRAMITES ESCOLARES Y BOLETAS
- RESPONSABLE DE SERVICIOS ESCOLARES
- OFICINAS DE BECAS
- OFICINAS DE INTERCAMBIO ACADEMICO
- OFICINAS DE SERVICIO SOCIAL
- OFICINAS DE BOLSA DE TRABAJO
- ORIENTACIÓN ACADÉMICA

CARRERAS

- JEFATURAS DE CARRERA (8)
- SECRETARIO TÉCNICO (8)

ACCESO

- RECEPCIÓN Y CAJA-PADADURÍA
- SALA DE FIRMAS DE PROFESORES
- SANITARIOS

ZONA CULTURAL

AUDITORIO Y EXPOSICIONES

- ESCENARIO
- BUTACAS (300)
- CABINA DE CONTROL
- CAMERINO (6)
- VESTIDOR GENERAL (2)
- SANITARIOS
- BODEGA
- ÁREA DE CALENTAMIENTO
- TAQUILLA, INFORMES, GUARDARROPA
- SALA DE EXPOSICIONES - VESTIBULO

BIBLIOTECA

- CONTROL Y ACCESO
- VIGILANCIA
- SANITARIOS
- CONSULTA BIBLIOGRAFICA
- SALA DE LECTURA
- ACERVO
- REGISTRO-PRESTAMO
- PRESTAMOS ESPECIALES
- BODEGA
- SALA DE TESIS
- MAPOTECA
- VIDEOTECA
- HEMEROTECA
- SALA DE COMPUTO
- ADMINISTRADOR
- CUBICULOS

**ZONA EDUCATIVA****AULAS**

- AULAS TEÓRICAS (106)
- AUDIOVISUALES (6)
- USOS MÚLTIPLES (2)
- SALA DE PROFESORES
- SANITARIOS (18 NÚCLEOS)

LABORATORIOS Y EXAMENES PROFESIONALES

- RECEPCIÓN (2)
- EXÁMENES PROFESIONALES (2)
- LABORATORIOS (15)
- BODEGA DE LABORATORIO (15)
- CUBÍCULO DE COORDINADOR (15)
- SALA DE COMPUTO (3)
- AULA TEÓRICA (6) Y AULA LABORATORIO DE PRACTICAS (2)
- TALLER DE DIBUJO
- COORDINACIÓN Y SECRETARÍA TÉCNICA
- SANITARIOS

POSGRADO E IDIOMAS

- RECEPCIÓN
- USOS MÚLTIPLES
- SUBJEFE DE IDIOMAS (3)
- SUBJEFE DE POSGRADO (2)
- SECRETARIOS TÉCNICOS (5)
- EXAMENES PROFESIONALES
- CUBÍCULOS (9) Y AULAS TEÓRICAS POSGRADO (5)
- AULAS DE IDIOMAS (10)
- SALAS DE JUNTAS (2)
- SANITARIOS (3 NÚCLEOS)

ZONA DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS**COMEDOR**

- COMENSALES
- COCINA
- CAJA
- CUARTO FRÍO
- BODEGA
- SANITARIOS
- BODEGA

SERVICIOS MÉDICOS

- RECEPCIÓN Y ATENCIÓN
- BODEGA DE MEDICINAS
- SANITARIOS
- CONSULTORIOS DE CURACIONES Y DE AUSCULTACIÓN

CONTROL DE ACCESO Y SALIDA



ZONA DEPORTIVA

GIMNASIO DE USOS MULTIPLES

- CANCHA DE BASQUETBOL Y GRADAS
- TAQUILLA
- CAFETERÍA
- ENFERMERIA
- BAÑOS-VESTIDORES (2 NÚCLEOS)
- OFICINA PARA ENTRENADORES
- CABINA DE CONTROL
- SANITARIOS
- SUBDIRECTOR DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS

PESAS

- ÁREA DE EJERCICIO
- RECEPCIÓN
- ENFERMERIA
- BAÑOS-VESTIDORES (2 NUCLEOS)

SERVICIOS GENERALES

EDIFICIOS DE SERVICIOS

- RECEPCIÓN, ASISTENCIA Y ATENCIÓN
- BAÑOS VESTIDORES (2 NÚCLEOS)
- BODEGA GENERAL
- AREA DE DESCARGA

COMEDOR PARA EMPLEADOS

- COMENSALES Y COCINA
- BODEGA Y CUARTO FRIO
- ATENCIÓN DEL COMEDOR Y CAJA

VIGILANCIA

- CASETA DE VIGILANCIA
- DESCANSO COMEDOR Y COCINETA DE VIGILANCIA

TALLERES DE MANTENIMIENTO

- OFICINA-TALLER DE
 - AFANADORES
 - ELECTRICISTAS
 - PLOMEROS
 - PROTECCIÓN CIVIL
 - CERRAJEROS
 - ALBAÑILES
 - JARDINEROS
 - PINTORES
 - CARPINTEROS

SUBDEPARTAMENTOS

- PERSONAL Y CONTRATACIÓN
- MANTENIMIENTO
- PLANEACIÓN Y OBRAS
- SISTEMAS
- ADMINISTRATIVO
- SALA DE JUNTAS
- SANITARIO

MAQUINAS

- CUARTO ELÉCTRICO
- BASURA
- CISTERNA DE AGUA POTABLE Y AGUAS TRATADAS
- BOMBEO HIDRONEUMÁTICO
- EQUIPO CONTRA INCENDIO Y RIEGO
- ADMINISTRADOR



5.6 PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA ADMINISTRATIVA				
RECTORIA	# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL
OFICINA DE RECTOR				
OFICINA	3	1	50	50
SALA DE DESCANSO	5	1	10	10
SECRETARIA	1	1	5	5
SANITARIO	1	1	5	5
ABOGADO GENERAL				
OFICINA	3	1	30	30
ADJUNTO	3	1	25	25
SECRETARIA (COMPARTEN)	1	1	5	5
DIRECCION DE ASUNTOS JURIDICOS				
OFICINA	3	1	25	25
PATRONATO				
CONTRALORIA				
OFICINA	2	1	20	20
TESORERIA/FINANZAS				
OFICINA	2	1	20	20
CAJA FUERTE	1	1	5	5
SECRETARIA	1	1	5	5
SECRETARIO GENERAL				
OFICINA	3	1	30	30
SANITARIO	1	1	5	5
SECRETARIA	1	1	5	5
DIRECCION DE PLANEACION				
OFICINA	3	1	25	25
SECRETARIA	1	1	5	5
SALA DE JUNTAS				
SALA DE JUNTAS	10	1	60	60
BODEGA	1	1	5	5
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	35	35
MUJER	-	1	35	35
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
SUBTOTAL - RECTORIA				415
DEPARTAMENTOS	# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL
COORD. DE GESTION Y DESARROLLO				
OFICINA	3	1	35	35
SECRETARIA	1	1	5	5
SANITARIO	1	1	5	5
DIRECCIONES				
D. RECURSOS HUMANOS				
OFICINA	3	1	25	25
OFICINA DE CONTRATACION	2	1	15	15
SECRETARIA (COMPARTEN)	1	1	5	5
D. CONTABILIDAD/FINANZAS				
OFICINA	3	1	25	25
SECRETARIA (COMPARTEN)	1	1	5	5
D. MANTENIMIENTO				
OFICINA	3	1	25	25
SECRETARIA (COMPARTEN)	1	1	5	5
D. SISTEMAS/TECNOLOGIA				
OFICINA	4	1	25	25
SECRETARIA (COMPARTEN)	1	1	5	5
D. RELACIONES PUBLICAS				
OFICINA	3	1	25	25
SECRETARIA (COMPARTEN)	1	1	5	5

ARCHIVO GENERAL				
ARCHIVO GENERAL	2	1	30	30
SALA DE JUNTAS				
SALA DE JUNTAS	10	1	60	60
BODEGA	1	1	5	5
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	35	35
MUJER	-	1	35	35
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
SITE (CUARTO DE EQUIPOS)				
	2	1	15	15
SUBTOTAL - OFICINAS ADMINISTRATIVAS				395
EXTENSION UNIVERSITARIA	# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL
DIRECCIONES				
INTERCAMBIO ACADEMICO				
OFICINA	3	1	25	25
SECRETARIA	1	1	5	5
ACTIVIDADES CULTURALES				
OFICINA	3	1	25	25
SECRETARIA	1	2	5	10
ACTIVIDADES DEPORTIVAS				
OFICINA	3	1	25	25
IDIOMAS				
OFICINA	3	2	25	50
SECRETARIA	1	1	5	5
DIFUSION UNIVERSITARIA				
OFICINA	3	1	25	25
SECRETARIA	1	2	5	10
EGRESADOS				
OFICINA	5	1	25	25
TRAMITES				
VENTANILLAS	6	1	35	35
ARCHIVO GENERAL				
ARCHIVO GENERAL	2	1	30	30
SUBTOTAL - DIRECCIONES				270
SERVICIOS ESCOLARES	# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL
DIRECCIONES				
TRAMITES ESCOLARES				
VENTANILLAS	20	1	70	70
OFICINA	2	1	25	25
ARCHIVO	-	1	5	5
SECRETARIA	-	1	5	5
BECAS				
OFICINA	3	1	20	20
SERVICIO SOCIAL				
OFICINA	3	1	20	20
ARCHIVO	-	1	5	5
VENTANILLAS	-	1	15	15
BOLSA DE TRABAJO				
OFICINA	3	1	25	25
ORIENTACION ACADEMICA				
OFICINA	5	1	25	25
SECRETARIA (COMPARTEN)	1	1	5	5
SUBTOTAL - SERVICIOS ESCOLARES				220



CARRERAS	# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL
ING. AGROPECUARIA				
JEFATURA DE CARRERA	3	1	25	25
COORDINADOR DE CARRERA	3	1	15	15
SECRETARIA	1	1	5	5
ING. MECANICA				
JEFATURA DE CARRERA	3	1	25	25
COORDINADOR DE CARRERA	3	1	15	15
SECRETARIA	1	1	5	5
ING ELECTRICA				
JEFATURA DE CARRERA	3	1	25	25
COORDINADOR DE CARRERA	3	1	15	15
SECRETARIA	1	1	5	5
AGRONOMIA				
JEFATURA DE CARRERA	3	1	25	25
COORDINADOR DE CARRERA	3	1	15	15
SECRETARIA	1	1	5	5
LIC. EN ADMINISTRACIÓN				
JEFATURA DE CARRERA	3	1	25	25
COORDINADOR DE CARRERA	3	1	15	15
SECRETARIA	1	1	5	5
LIC. EN CONTADURIA				
JEFATURA DE CARRERA	3	1	25	25
COORDINADOR DE CARRERA	3	1	15	15
SECRETARIA	1	1	5	5
SUBTOTAL - CARRERAS				270
ACCESO	# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL
RECEPCIÓN				
RECEPCION DE ADMON	10	1	10	10
AREA DE PROFESORES				
SALA DE FIRMAS	10	1	40	40
SALA DE PROFESORES	20	1	65	65
COCINETA	1	1	5	5
CAJA/PAGADURIA	1	1	10	10
SANITARIOS M/H	-	1	35	35
SUBTOTAL - ACCESO				165
TOTAL - ZONA ADMINISTRATIVA				1,735.00

ZONA EDUCATIVA				
AULAS TEORICAS	# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL
AULAS AGROPECUARIA				
1 ER NIVEL				
AULA TEORICA	30	6	80	480
AUDIOVISUAL	30	1	80	80
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
2 DO NIVEL				
AULA TEORICA	30	6	80	480
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
3 ER NIVEL				
AULA TEORICA	30	6	80	480
SALON DE USOS MULTIPLES	30	1	80	80
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
AULAS MECANICA				
1 ER NIVEL				
AULA TEORICA	30	6	80	480
AUDIOVISUAL	30	1	80	80
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
2 DO NIVEL				
AULA TEORICA	30	6	80	480
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
3 ER NIVEL				
AULA TEORICA	30	6	80	480
SALON DE USOS MULTIPLES	30	1	80	80
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
AULAS ELECTRICA				
1 ER NIVEL				
AULA TEORICA	30	6	80	480
AUDIOVISUAL	30	1	80	80
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
2 DO NIVEL				
AULA TEORICA	30	6	80	480
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5



3 ER NIVEL				
AULA TEORICA	30	6	80	480
SALON DE USOS MULTIPLES	30	1	80	80
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
AULAS AGRONOMIA				
1 ER NIVEL				
AULA TEORICA	30	6	80	480
AUDIOVISUAL	30	1	80	80
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
2 DO NIVEL				
AULA TEORICA	30	6	80	480
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
3 ER NIVEL				
AULA TEORICA	30	6	80	480
SALON DE USOS MULTIPLES	30	1	80	80
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
AULAS ADMINISTRACIÓN				
1 ER NIVEL				
AULA TEORICA	30	6	80	480
AUDIOVISUAL	30	1	80	80
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
2 DO NIVEL				
AULA TEORICA	30	6	80	480
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
3 ER NIVEL				
AULA TEORICA	30	6	80	480
SALON DE USOS MULTIPLES	30	1	80	80
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5

AULAS CONTADURIA					
1 ER NIVEL					
AULA TEORICA	30	6	80	480	
AUDIOVISUAL	30	1	80	80	
SANITARIOS					
HOMBRE	-	1	40	40	
MUJER	-	1	40	40	
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5	
2 DO NIVEL					
AULA TEORICA	30	6	80	480	
SANITARIOS					
HOMBRE	-	1	40	40	
MUJER	-	1	40	40	
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5	
3 ER NIVEL					
AULA TEORICA	30	6	80	480	
SALON DE USOS MULTIPLES	30	1	80	80	
SANITARIOS					
HOMBRE	-	1	40	40	
MUJER	-	1	40	40	
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5	
SUBTOTAL - AULAS TEORICAS				11130	
LABORATORIOS					
RECEPCION		# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL
RECEPCION	10	1	20	20	
LABORATORIOS					
LABORATORIOS	30	8	110	880	
COORDINADOR	1	8	5	40	
BODEGA	1	8	10	80	
AULAS TEORICAS					
AULAS TEORICAS	30	7	80	560	
SALA DE JUNTAS					
SALA DE JUNTAS	10	1	60	60	
BODEGA	1	1	5	5	
SANITARIOS					
HOMBRE	-	1	40	40	
MUJER	-	1	40	40	
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5	
SUBTOTAL - LABORATORIOS				1730	
IDIOMAS					
RECEPCION		# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL
RECEPCION	10	1	20	20	
SUBJEFE DE IDIOMAS					
OFICINAS DE SUBJEFES (3)	3	3	20	60	
SECRETARIA (COMPARTEN) (2)	1	2	5	10	
AULAS					
AULAS TEORICAS	30	6	60	360	
SALAS DE LECTURA	-	2	60	120	
SALAS DE AUDIO	-	2	60	120	
SALAS DE COMPUTO	30	2	60	120	



SALA DE JUNTAS				
SALA DE JUNTAS	10	1	60	60
BODEGA	1	1	5	5
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
SUBTOTAL - IDIOMAS				960
EXAMENES PROFESIONALES				
# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL	
RECEPCION				
RECEPCION	10	1	10	10
SALA DE ESPERA	10	1	15	15
AULAS DE EXAMENES PROFESIONALES (3 AULAS)				
INVITADOS	10	3	60	180
ESTRADO	3	3	5	15
JURADO	5	3	10	30
COORDINADOR				
COORDINADOR	3	1	20	20
BODEGA GENERAL	3	1	10	10
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
SUBTOTAL - EXAMENES PROFESIONALES				365
TOTAL - ZONA EDUCATIVA				14,185.00

ZONA CULTURAL				
AUDITORIO Y TALLERES	# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL
VESTIBULO / SALA DE EXPOSICIONES				
TAQUILLA	1	1	5	5
GUARDARROPA	1	1	10	10
SALA DE EXPOSICION / VESTIBULO	70	1	250	250
BODEGA	1	1	25	25
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
AUDITORIO				
ESCENARIO	20	1	200	200
BUTACAS	250	1	350	350
CABINA DE CONTROL	2	1	20	20
CAMERINOS (individuales C/sanitario)	3	1	10	10
VESTIDOR GENERAL (HyM)	20	1	35	35
SANITARIOS	-	1	20	20
BODEGA	5	1	40	40
AREA DE CALENTAMIENTO	20	1	65	65
TALLERES				
RECEPCIÓN	10	1	15	15
TALLER DE DANZA	30	1	80	80
TALLER DE TEATRO	30	1	80	80
TALLER DE ARTES PLATICAS	30	1	80	80
TALLER DE MUSICA	30	1	80	80
BODEGA	1	1	25	25
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
SERVICIOS				
OFICINA DE MANTENIMIENTO	3	1	20	20
TALLER DE MANTENIMIENTO	6	1	50	50
ADMINISTRACIÓN				
SUBJEFE DE ACT. CULTURALES	3	1	25	25
COORDINADOR	3	1	20	20
SALA DE ESPERA	5	1	5	5
SUBTOTAL - AUDITORIO Y TALLERES				1680



BIBLIOTECA	# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL
BIBLIOTECA				
CONTROL DE ACCESO	4	1	20	20
REGISTRO Y PRESTAMO	6	1	30	30
AREA DE CONSULTA	4	1	80	5
ACERVO	-	1	180	180
SALA DE LECTURA	80	1	150	150
SALA DE COMPUTO	30	1	90	5
A. DE COPIADO/ENGARGOLADO	-	1	30	30
CUBICULOS	6	5	20	100
BODEGA	-	1	30	5
SALA DE TESIS	15	1	100	100
HEMEROTECA	15	1	75	75
MAPOTECA	15	1	100	5
VIDEOTECA				
ACERVO	15	1	100	100
SALAS DE PROYECCION	-	1	40	40
PRESTAMOS ESPECIALES				
ATENCION	5	1	20	20
ACERVO	-	1	70	70
ADMINISTRACIÓN				
ADMINISTRADOR	3	1	25	25
COORDINADOR TECNICA	3	1	20	20
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
LIBRERÍA				
ACERVO	-	1	40	40
ATENCION	2	1	5	5
CAJA	2	1	5	5
SUBTOTAL - BIBLIOTECA				1115
TOTAL - ZONA CULTURAL				2,795.00

ZONA DEPORTIVA				
CANCHAS	# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL
BIBLIOTECA				
FUTBOL RAPIDO (2)	-	2	-	-
BASQUETBOL / VOLEIBOL	-	5	-	-
GIMNASIOS	# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL
GIMNASIO DE USOS MULTIPLES				
CANCHA DE BASQUETBOL	10	1	450	450
GRADAS	416	1	300	300
CABINA DE CONTROL	2	1	20	20
BODEGA	1	1	30	30
BAÑOS VESTIDORES (2)	10	1	120	120
ENFERMERIA	2	1	25	25
OFICINA P/ ENTRENADORES	3	1	20	20
COORDINADOR A. DEPOR.	3	1	25	25
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	30	30
MUJER	-	1	30	30
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
GIMNASIO DE PESAS				
RECEPCIÓN	2	1	20	20
BODEGA	1	1	30	30
AREA DE EJERCICIO	30	1	150	100
APARATOS	30	1	150	100
SUBTOTAL - GIMNASIOS				1305
TOTAL - ZONA DEPORTIVA				1,305.00



ZONA DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS				
COMEDOR	# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL
AREA DE COMENSALES				
COMENSALES	120	1	200	200
CAJA	1	1	5	5
BARRA DE ATENCIÓN	4	1	15	15
SANITARIOS DE COMENSALES				
HOMBRE	-	1	40	20
MUJER	-	1	40	20
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
AREA DE COCINA				
COCINA	8	1	50	50
CUARTO FRIO	1	1	10	10
BODEGA	1	1	10	10
AREA DE SERVICIOS				
PATIO DE SERVICIOS	-	1	40	40
CUARTO DE BASURA	-	1	40	40
SANITARIOS DE EMPLEADOS				
HOMBRE	-	1	40	40
MUJER	-	1	40	40
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
SUBTOTAL - COMEDOR				500
SERVICIOS MEDICOS	# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL
ENFERMERIA				
RECEPCIÓN/ATENCIÓN	3	1	10	10
SALA DE ESPERA	6	1	15	15
CONSULTORIOS				
CONSULTORIO DE CURACIÓN	3	1	25	25
CONS. DE AUSCULTACIÓN	3	1	25	25
BODEGA DE MEDICINAS	1	1	5	5
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	10	10
MUJER	-	1	10	10
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
ESTACIONAMIENTO				
CAJON PARA AMBULANCIA	-	1	20	20
SUBTOTAL - SERVICIOS MEDICOS				125
TOTAL - ZONA DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS				625.00

ZONA DE SERVICIOS GENERALES				
EDIFICIO DE SERVICIOS	# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL
SERVICIOS				
RECEPCIÓN / ATENCIÓN	3	1	20	20
SALA DE FRIMAS / ASISTENCIA	3	1	10	10
CAJA/PAGADURIA	3	1	5	5
BAÑOS VESTIDORES	-	2	75	150
CUARTO DE DESCANSO	4	1	25	25
BODEGA GENERAL	2	1	150	150
PATIO DE MANIOBRAS	-	1	100	100
COMEDOR DE EMPLEADOS				
COMENSALES	100	1	100	100
CAJA	2	1	5	5
BARRA DE ATENCIÓN	4	1	15	15
COCINA				
COCINA	30	1	50	50
CUARTO FRIO	1	1	10	10
BODEGA	1	1	10	10
SERVICIOS				
CUARTO DE BASURA	-	1	10	10
ADMINISTRACIÓN - DEPARTAMENTOS				
JEFE DE MANTENIMIENTO	3	1	25	25
AUXILIAR DE MANTENIMIENTO	3	1	25	25
OFICINA DE ADQUISICIONES	3	1	25	25
PLANEACIÓN Y OBRAS	3	1	25	25
DEP. SEGURIDAD	-	1	25	25
DEP. PERSONAL	3	1	25	25
CONTRATACIÓN	3	1	25	25
(VER OPCION) SALA DE JUNTAS	10	1	60	60
SANITARIOS				
HOMBRE	-	1	10	10
MUJER	-	1	10	10
CUARTO DE ASEO	-	1	5	5
TALLERES DE MANTENIMIENTO				
ELECTRICISTAS	10	1	50	50
PLOMEROS	10	1	50	50
CARPINTEROS	10	1	50	50
HERREROS	10	1	50	50
PINTORES	10	1	50	50
JARDINEROS	10	1	50	50
AFANADORES (LIMPIEZA)	10	1	35	35
SUBTOTAL - EDIFICIO DE SERVICIOS				1255



EQUIPOS Y MAQUINARIA	# USUARIOS	# LOCALES	M2	SUBTOTAL
CUARTO DE MAQUINAS				
MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	-	1	50	50
CUARTO ELECTRICO				
SUBESTACION	-	1		
GENERADORES	-	1	125	125
PLANTA DE EMERGENCIA	-	1		
CUARTO HIDRAULICO				
HIDRONEUMATICO	-	1		
BOMBAS	-	1	60	
CALDERAS	-	1		60
CISTERNAS				
AGUA POTABLE	-	1	40	40
AGUAS NEGRAS	-	1	40	40
AGUA TRATADA				
RIEGO	-	1	10	10
CONTRA INCENDIOS	-	1	10	10
CUARTO DE BASURA				
ORGANICA	-	1	40	40
INORGANICA	-	1	40	40
SUBTOTAL - EQUIPOS Y MAQUINAS				415
TOTAL - ZONA DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS				1670.00

RESUMEN	m2
ZONA ADMINISTRATIVA	1,735.00
ZONA EDUCATIVA	14,185.00
ZONA CULTURAL	2,795.00
ZONA DEPORTIVA	1,305.00
ZONA DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS	625.00
ZONA DE SERVICIOS GENERALES	1670.00
TOTAL	22,315.00

CAJONES ESTACIONAMIENTO	
1 CAJON POR CADA 40	
m2 DE	22,555 / 40
CONSTRUCCION	
TOTAL	563

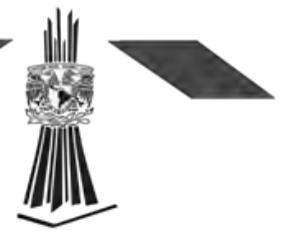


5.8 MATRICES DE RELACIONES

- CONJUNTO

DIAGRAMA GENERAL (CONJUNTO)	PLAZA DE ACCESO	ESTACIONAMIENTO	RECTORIA	AUDITORIO	SERVICIOS	CUARTO DE MAQUINAS	COMEDOR	ENFERMERIA	AULAS	BIBLIOTECA	IDIOMAS	LABORATORIO	GIMNASIO	CANCHAS
	PLAZA DE ACCESO													
ESTACIONAMIENTO	D													
RECTORIA	D	I												
AUDITORIO	D	I	I											
SERVICIOS	N	D	N	I										
CUARTO DE MAQUINAS	N	D	N	I	D									
COMEDOR	N	I	I	N	I	N								
ENFERMERIA	N	I	N	N	I	N	D							
AULAS	I	I	I	I	N	N	D	D						
BIBLIOTECA	D	I	N	I	N	N	N	N	D					
IDIOMAS	N	N	N	I	N	N	D	I	D	D				
LABORATORIO	I	I	N	I	I	N	I	I	D	D	D			
GIMNASIO	N	N	N	N	I	I	I	D	D	I	I	I		
CANCHAS	N	I	N	N	N	N	I	I	D	N	N	N	D	

SIMBOLOGIA	
D	DIRECTO
I	INDIRECTO
N	NULO



• ZONA ADMINISTRATIVA

DIAGRAMA DE OFICINAS DIRECTIVAS	OFICINA DEL RECTOR	SECRETARIO GENERAL	ABOGADO GENERAL	ADJUNTO	PATRONATO	PLANEACIÓN	SALA DE JUNTAS	SANITARIOS
OFICINA DEL RECTOR								
SECRETARIO GENERAL	D							
ABOGADO GENERAL	I	D						
ADJUNTO	I	I	D					
PATRONATO	I	I	I	I				
PLANEACIÓN	I	I	I	I	D			
SALA DE JUNTAS	D	D	D	I	I	I		
SANITARIOS	N	N	N	I	I	I	I	

DIAGRAMA DE OFICINAS DIRECTIVAS	COORDINACION Y GESTION	RECURSOS HUMANOS	CONTABILIDAD	MANTENIMIENTO	SISTEMAS	RELACIONES PUBLICAS	ARCHIVO GENERAL	SALA DE JUNTAS	SITE
COORDINACION Y GESTION									
RECURSOS HUMANOS	I								
CONTABILIDAD	I	D							
MANTENIMIENTO	I	I	I						
SISTEMAS	N	N	N	I					
RELACIONES PUBLICAS	I	N	N	N	I				
ARCHIVO GENERAL	I	I	I	I	N	N			
SALA DE JUNTAS	I	I	I	I	I	I	N		
SITE	N	N	N	N	D	I	N	N	

DIAGRAMA DE CARRERAS	JEFATURA DE CARRERA	COORDINADOR DE CARRERA	SECRETARIA
JEFATURA DE CARRERA			
COORDINADOR DE CARRERA	D		
SECRETARIA	D	I	



DIAGRAMA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA	INTERCAMBIO ACADEMICO	ACTIVIDADES CULTURALES	ACTIVIDADES DEPORTIVAS	IDIOMAS	DIFUSIÓN UNIVERSITARIA	EGRESADOS
INTERCAMBIO ACADEMICO						
ACTIVIDADES CULTURALES	I					
ACTIVIDADES DEPORTIVAS	N	I				
IDIOMAS	N	I	N			
DIFUSIÓN UNIVERSITARIA	D	I	I	I		
EGRESADOS	N	I	I	D	D	

DIAGRAMA DE SERVICIOS ESCOLARES	TRAMITES ESCOLARES	BECAS	SERVICIO SOCIAL	BOLSA DE TRABAJO	ORIENTACIÓN ACADEMICA	EGRESADOS
TRAMITES ESCOLARES						
BECAS	I					
SERVICIO SOCIAL	D	I				
BOLSA DE TRABAJO	N	I	I			
ORIENTACIÓN ACADEMICA	N	N	I	D		
EGRESADOS						

DIAGRAMA DE ACCESO	RECEPCIÓN	CAJA / PAGADURIA	SALA DE FIRMAS	SALA DE PROFESORES	COCINETA
RECEPCIÓN					
CAJA / PAGADURIA	I				
SALA DE FIRMAS	D	I			
SALA DE PROFESORES	D	I	D		
COCINETA	N	N	I	D	



• ZONA CULTURAL

DIAGRAMA DE AUDITORIO	VESTIBULO / SALA DE EXP.	TAQUILLA	BODEGA	BUTACAS	CABINA DE CONTROL	ESCENARIO	AREA DE CALENTAMIENTO	CAMERINOS	VESTIDOR GENERAL	TALLERES	SUBJEFE DE ACT.	COORDINADOR
VESTIBULO / SALA DE EXP.	D											
TAQUILLA	D											
BODEGA	I	I										
BUTACAS	D	N	N									
CABINA DE CONTROL	N	N	N	D								
ESCENARIO	N	N	N	D	I							
AREA DE CALENTAMIENTO	N	N	N	N	N	D						
CAMERINOS	N	N	N	N	N	D	D					
VESTIDOR GENERAL	N	N	N	N	N	D	D	I				
TALLERES	N	N	N	N	N	N	I	N	N			
SUBJEFE DE ACT. CULTURALES	N	N	N	N	N	N	N	N	N	D		
COORDINADOR	N	N	N	N	N	N	N	N	N	I	D	

DIAGRAMA DE BIBLIOTECA	CONTROL DE ACCESO	VESTIBULO	AREA DE CONSULTA	SALA DE LECTURA	ACERVO	REGISTRO / PRESTAMO	COPIADO / ENGARGOLADO	SALA DE COMPUTO	CUBICULOS	SALA DE TESIS	HEMEROTECA	MAPOTECA	VIDEOTECA	SALA DE PROYECCIÓN	PRESTAMOS ESPECIALES	ADMINISTRADOR	SECRETARIO TECNICO
CONTROL DE ACCESO	D																
VESTIBULO	D																
AREA DE CONSULTA	I	D															
SALA DE LECTURA	N	I	D														
ACERVO	N	N	I	D													
REGISTRO / PRESTAMO	N	D	I	I	D												
COPIADO / ENGARGOLADO	N	I	N	N	I	D											
SALA DE COMPUTO	I	D	I	I	N	N	N										
CUBICULOS	N	I	N	N	I	I	N	I									
SALA DE TESIS	N	I	I	N	N	I	I	I	I								
HEMEROTECA	N	I	I	N	N	N	I	I	I	D							
MAPOTECA	N	I	I	N	N	N	N	I	I	I	D						
VIDEOTECA	N	I	I	N	N	N	I	I	I	I	I	D					
SALA DE PROYECCIÓN	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	D				
PRESTAMOS ESPECIALES	N	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	I	I	N			
ADMINISTRADOR	N	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	I		
SECRETARIO TECNICO	N	I	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	I	D	

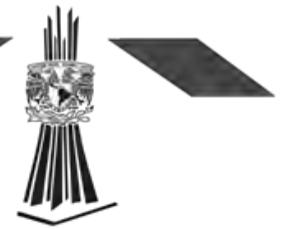


• ZONA EDUCATIVA

DIAGRAMA DE AULAS	AULAS TEORICAS	AUDIOVISUAL	USOS MULTIPLES	NUCLEO SANITARIO
	AULAS TEORICAS			
	AUDIOVISUAL	D		
	USOS MULTIPLES	I	I	
	NUCLEO SANITARIO	D	I	I

DIAGRAMA DE IDIOMAS Y EXAMENES PROFESIONALES	RECEPCIÓN	SALA DE ESPERA	VESTIBULO	EXAMEN PROFESIONAL	AULA	NUCLEO DE SERVICIO	BODEGA	SALA DE COMPUTO	SALA DE LECTURA	SUBJEFE DE IDIOMAS	SALA DE JUNTAS
	RECEPCIÓN										
	SALA DE ESPERA	D									
	VESTIBULO	D	I								
	EXAMEN PROFESIONAL	I	I	D							
	AULA	I	N	D	N						
	NUCLEO DE SERVICIO	I	I	D	D	D					
	BODEGA	N	N	N	N	I	D				
	SALA DE COMPUTO	N	N	D	N	D	I	N			
	SALA DE LECTURA	N	N	N	N	I	D	N	I		
	SUBJEFE DE IDIOMAS	N	N	I	N	N	D	N	I	N	
	SALA DE JUNTAS	N	N	N	N	I	D	N	I	I	D

DIAGRAMA DE LABORATORIOS	RECEPCIÓN	SALA DE ESPERA	VESTIBULO	SALA DE COMPUTO	AULA	NUCLEO DE SERVICIO	LABORATORIO	COORDINACIÓN DE LAB.
	RECEPCIÓN							
	SALA DE ESPERA	D						
	VESTIBULO	D	I					
	SALA DE COMPUTO	I	N	D				
	AULA	N	N	D	I			
	NUCLEO DE SERVICIO	N	N	D	I	I		
	LABORATORIO	N	N	D	I	D	D	
	COORDINACIÓN DE LAB.	N	N	I	I	I	D	I



• ZONA DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS

DIAGRAMA DE COMEDOR	COMENSALES	CAJA	ATENCIÓN	SANITARIOS COMENSALES	COCINA	CUARTO FRIO	BODEGA	SANITARIOS SERVICIO	PATIO DE MANIOBRA	BASURA
COMENSALES										
CAJA	D									
ATENCIÓN	I	D								
SANITARIOS COMENSALES	D	I	N							
COCINA	N	I	I	N						
CUARTO FRIO	N	N	N	N	D					
BODEGA	N	N	N	N	D	I				
SANITARIOS SERVICIO	N	N	N	N	I	N	N			
PATIO DE MANIOBRA	N	N	N	N	I	I	D	I		
BASURA	N	N	N	N	N	N	N	I	D	

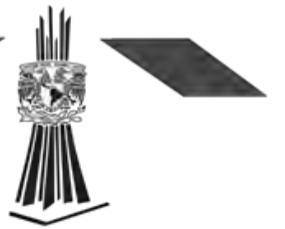
DIAGRAMA DE SERVICIOS MEDICOS	RECEPCIÓN	SALA DE ESPERA	BODEGA DE MEDICINA	SANITARIO	CONSULTORIO DE CURACIÓN	CONSULTORIO DE CURACIÓN	PATIO DE MANIOBRA
RECEPCIÓN							
SALA DE ESPERA	D						
BODEGA DE MEDICINA	N	N					
SANITARIO	I	D	N				
CONSULTORIO DE AUSCULTACIÓN	I	I	D	I			
CONSULTORIO DE CURACIÓN	I	I	D	I	D		
PATIO DE MANIOBRA	N	N	N	N	I	I	



• ZONA DEPORTIVA

DIAGRAMA DE GIMNASIO DE USOS MULTIPLES	USOS MULTIPLES									
	VESTIBULO	COORDINADOR DEPORTIVO	OFICINA DE ENTRENADOR	SANITARIOS	ENFERMERIA	CANCHA	GRADAS	CABINA DE CONTROL	BODEGA	VESTIDORES
VESTIBULO										
COORDINADOR DEPORTIVO	I									
OFICINA DE ENTRENADOR	I	D								
SANITARIOS	D	I	I							
ENFERMERIA	D	I	I	D						
CANCHA	D	I	I	N	D					
GRADAS	N	N	N	I	N	D				
CABINA DE CONTROL	N	N	N	N	N	I	D			
BODEGA	N	N	N	N	N	D	I	N		
VESTIDORES	N	N	N	N	N	D	I	N	N	

DIAGRAMA DE GIMNASIO DE PESAS	USOS MULTIPLES				
	VESTIBULO	BODEGA	VESTIDOR	AREA DE EJERCICIO	APARATOS
VESTIBULO					
BODEGA	I				
VESTIDOR	D	N			
AREA DE EJERCICIO	D	I	D		
APARATOS	D	I	D	D	



• ZONA DE SERVICIOS GENERALES

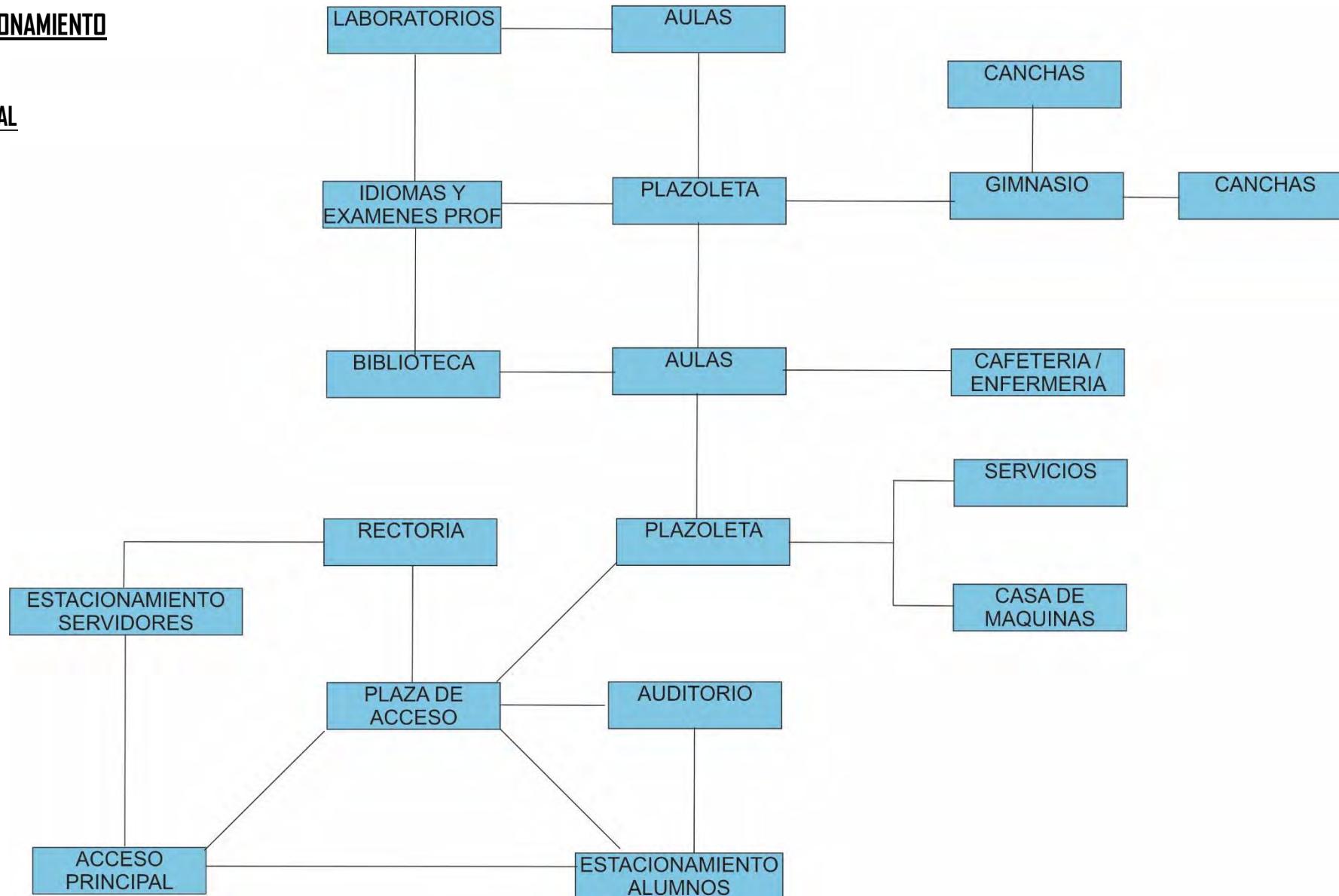
DIAGRAMA DE CUARTO DE MAQUINAS	VESTIBULO	TALLER DE MANTENIMIENTO	CUARTO DE BASURA	CUARTO ELECTRICO	CUARTO HIDRAULICO	CISTERNAS	PATIO DE MANIOBRAS
VESTIBULO	D						
TALLER DE MANTENIMIENTO	D	D					
CUARTO DE BASURA	D	I	D				
CUARTO ELECTRICO	D	D	N	D			
CUARTO HIDRAULICO	D	D	N	I	D		
CISTERNAS	I	N	N	N	D	D	
PATIO DE MANIOBRAS	N	N	D	I	I	I	D

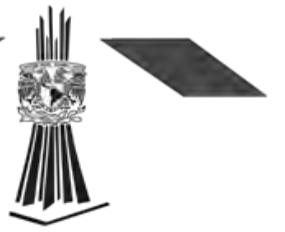
DIAGRAMA DE SERVICIOS GENERALES	RECEPCIÓN / ATENCIÓN	COMEDOR DE EMPLEADOS	CAJA / PAGADURIA	SALA DE FIRMAS	VESTIBULO	CUARTO DE DESCANSO	BODEGA GENERAL	PATIO DE MANIOBRAS	NUCLEO SERVICIOS	TALLER DE ELECTRICISTAS	TALLER DE PLOMEROS / HERRERO	TALLER DE CARPINTEROS /	TALLER DE PINTORES	TALLER DE JARNIEROS / AFANADOR	JEFE DE MANTENIMIENTO	OFICINA DE ADQUISICIONES	PLANEACIÓN Y OBRAS	CONTRATACIÓN	SEGURIDAD
RECEPCIÓN / ATENCIÓN	D																		
COMEDOR DE EMPLEADOS	I	D																	
CAJA / PAGADURIA	D	I	D																
SALA DE FIRMAS	D	I	N	D															
VESTIBULO	D	D	I	I	D														
CUARTO DE DESCANSO	N	N	N	N	D	D													
BODEGA GENERAL	N	N	N	N	D	I	D												
PATIO DE MANIOBRAS	N	N	N	N	N	I	D	D											
NUCLEO SERVICIOS	I	D	I	I	D	N	I	N	D										
TALLER DE ELECTRICISTAS	N	N	N	N	I	N	I	N	D	D									
TALLER DE PLOMEROS	N	N	N	N	I	N	I	N	D	I	D								
TALLER DE CARPINTERO / HERRERO	N	N	N	N	I	N	I	N	D	I	I	D							
TALLER DE PINTORES	N	N	N	N	I	N	I	N	D	I	I	I	D						
TALLER DE JARNIERO / AFANADOR	N	N	N	N	I	N	I	N	D	I	I	I	I	D					
JEFE DE MANTENIMIENTO	N	N	N	N	I	N	I	N	D	I	I	I	I	I	D				
OFICINA DE ADQUISICIONES	N	N	N	N	I	N	I	N	D	I	I	I	I	I	D	D			
PLANEACIÓN Y OBRAS	N	N	N	N	I	N	N	N	D	N	I	I	I	I	D	D	D		
CONTRATACIÓN	N	N	N	N	I	N	N	N	D	N	N	N	N	N	I	N	I	D	
SEGURIDAD	N	N	N	N	I	N	N	N	D	N	N	N	N	N	I	N	I	I	D



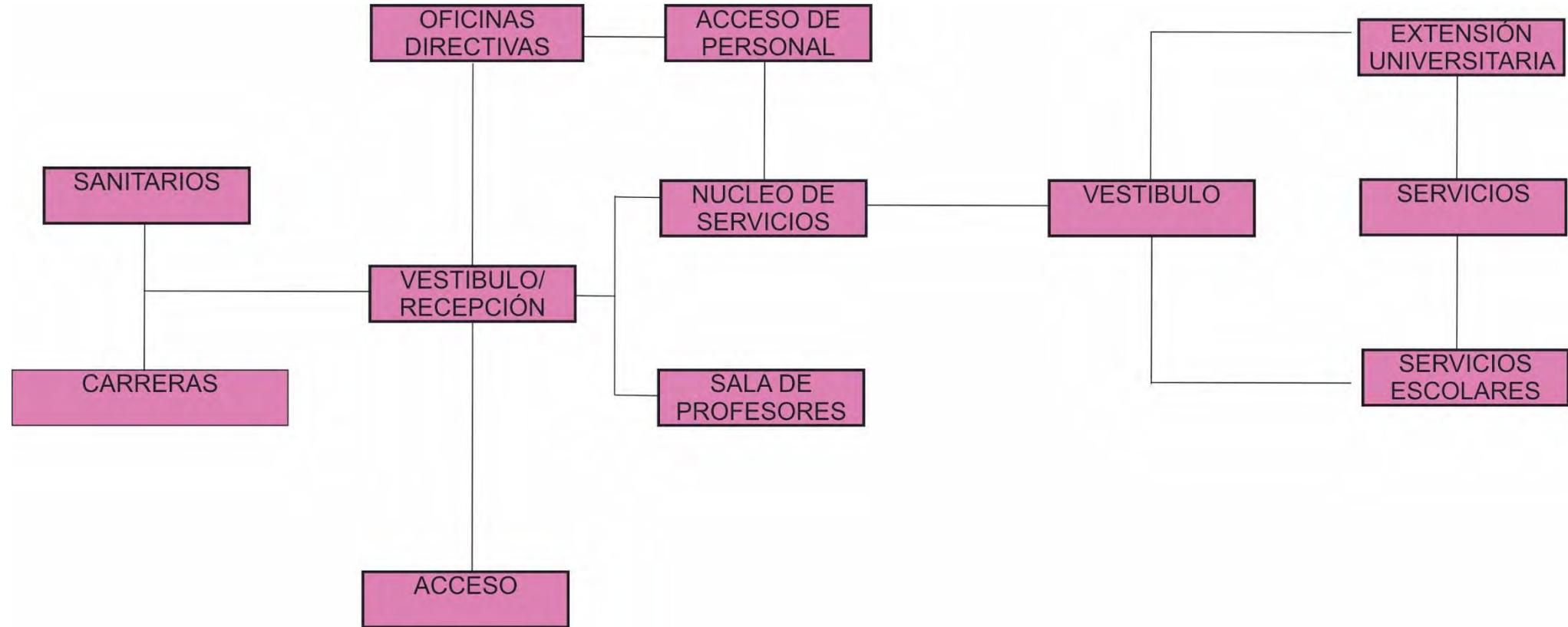
5.9 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

• DIAGRAMA GENERAL



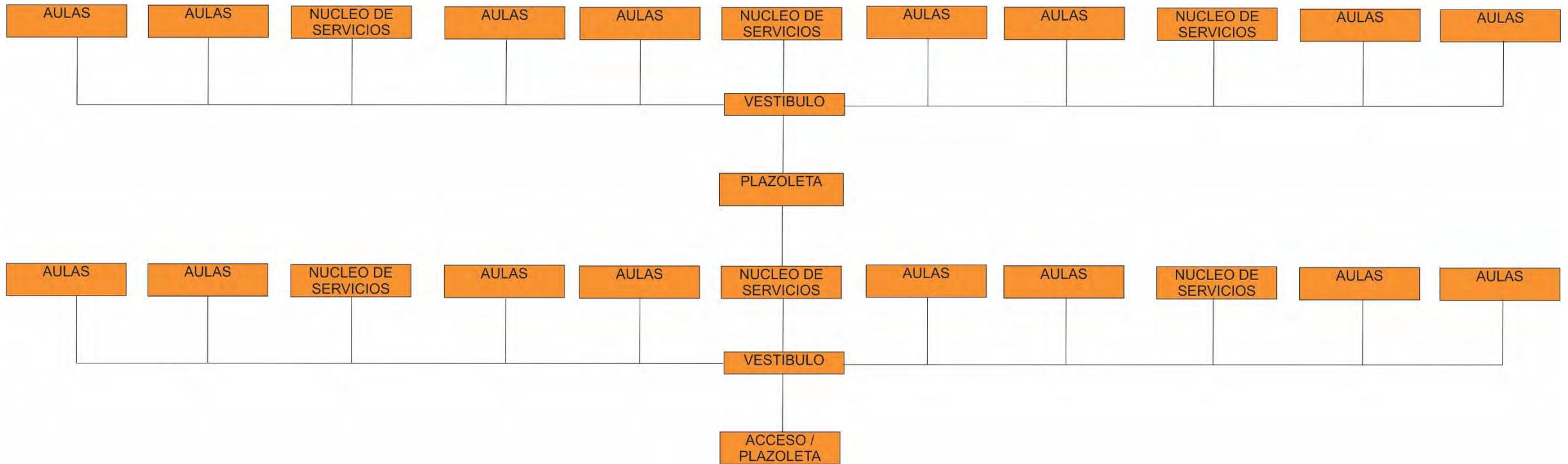


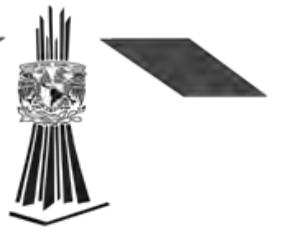
• ADMINISTRACIÓN



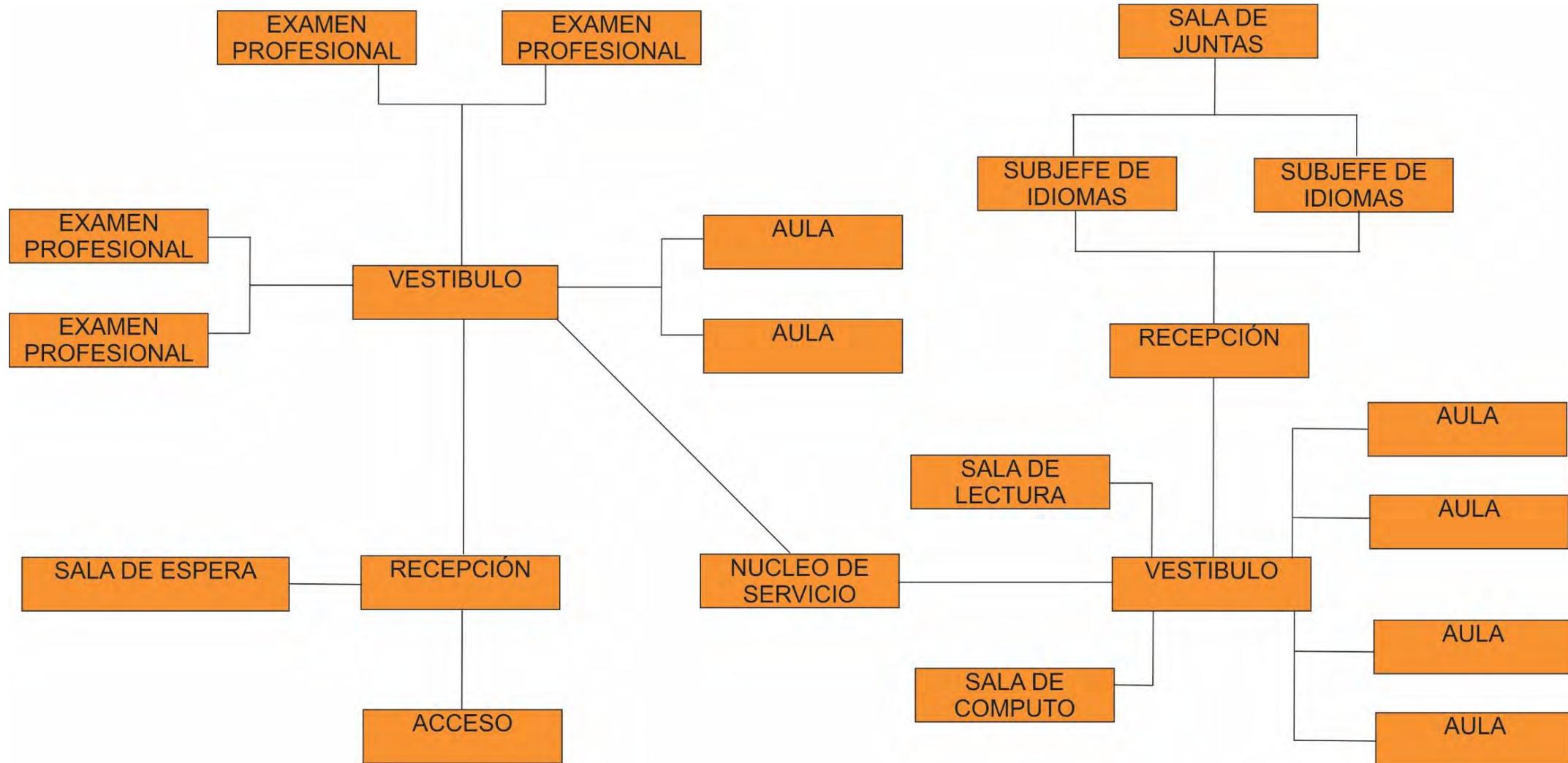


• AULAS



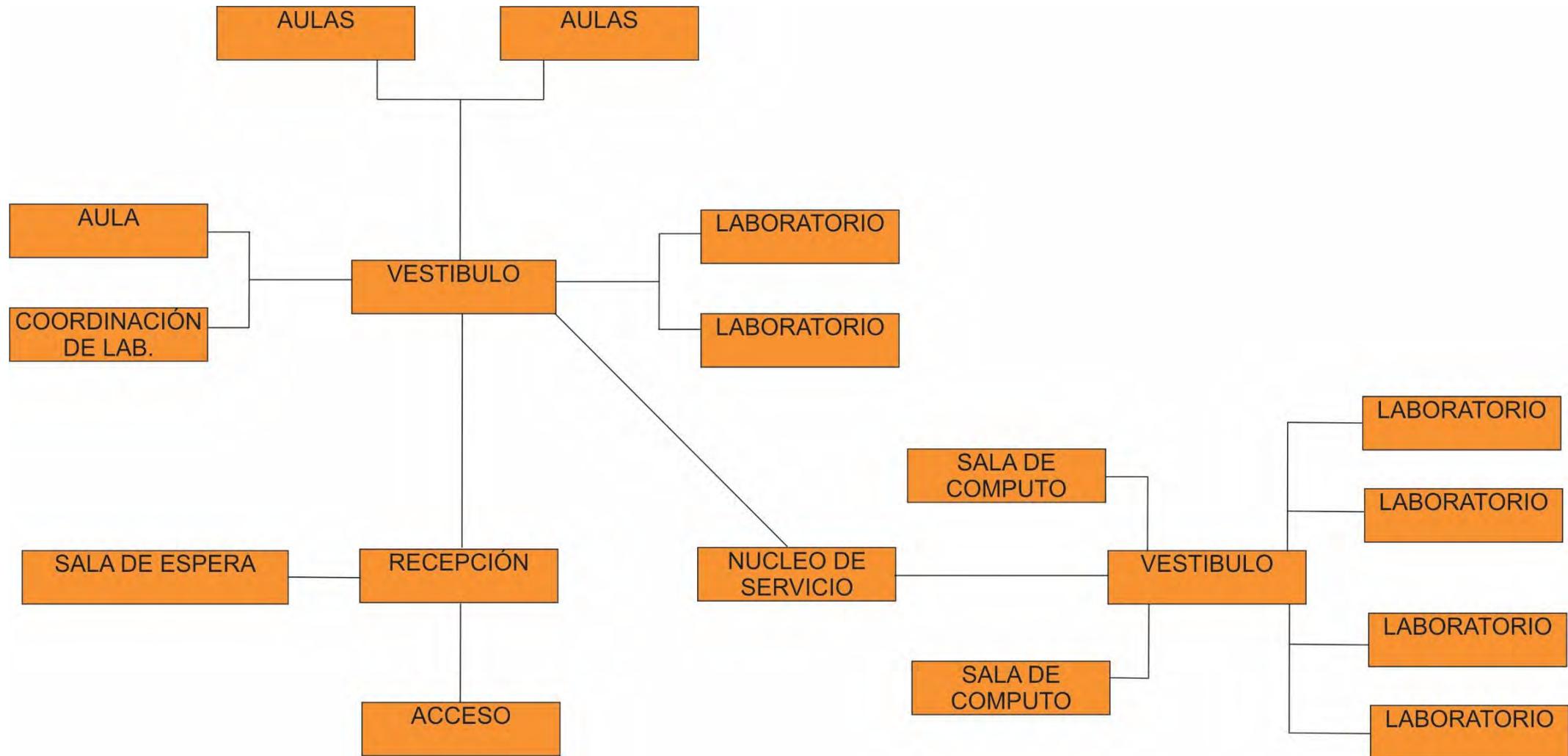


• IDIOMAS Y EXAMENES PROFESIONALES



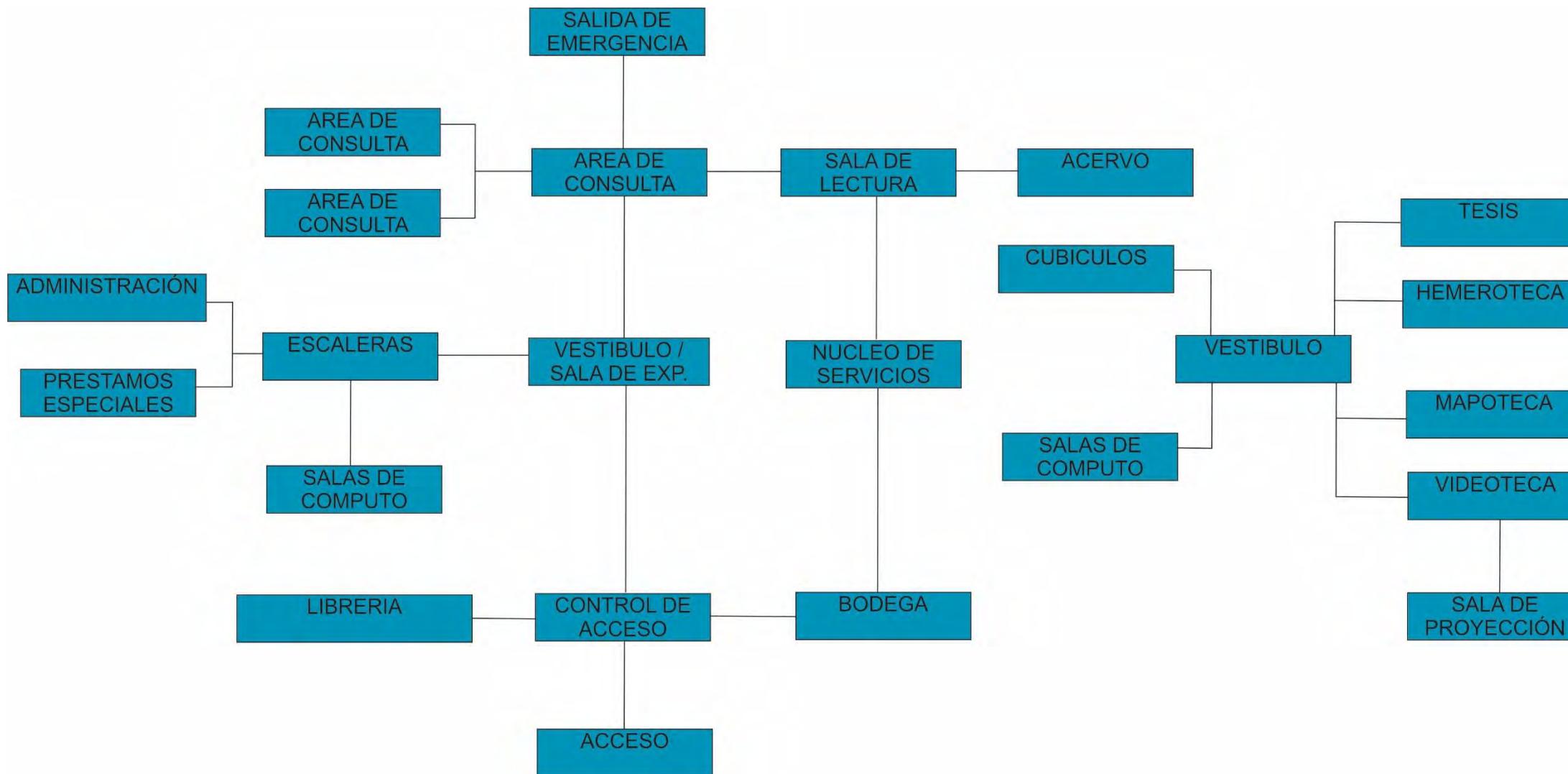


• LABORATORIOS



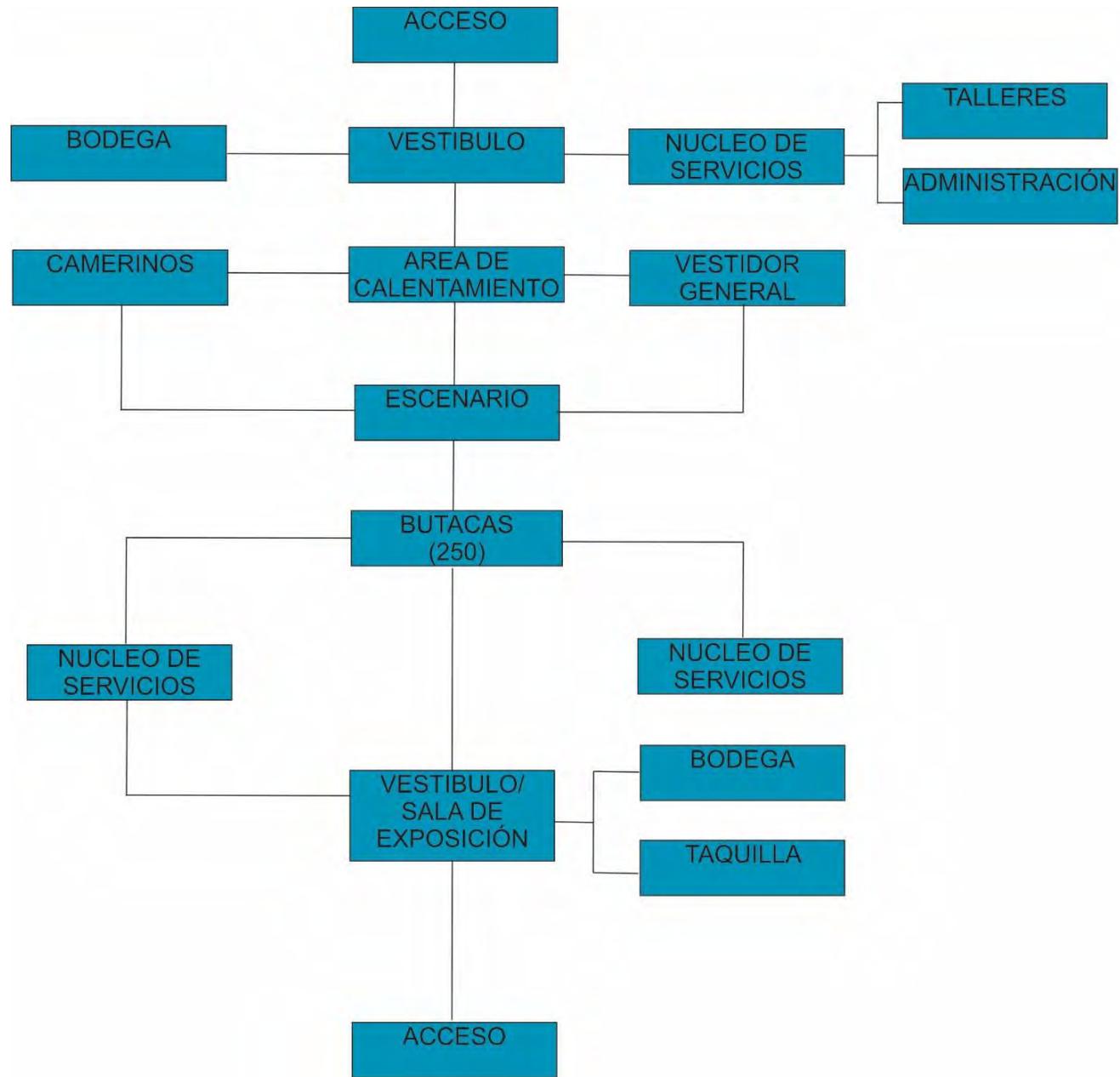


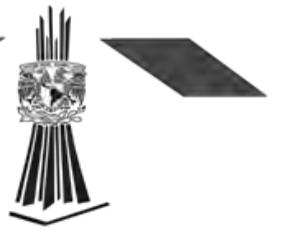
• BIBLIOTECA



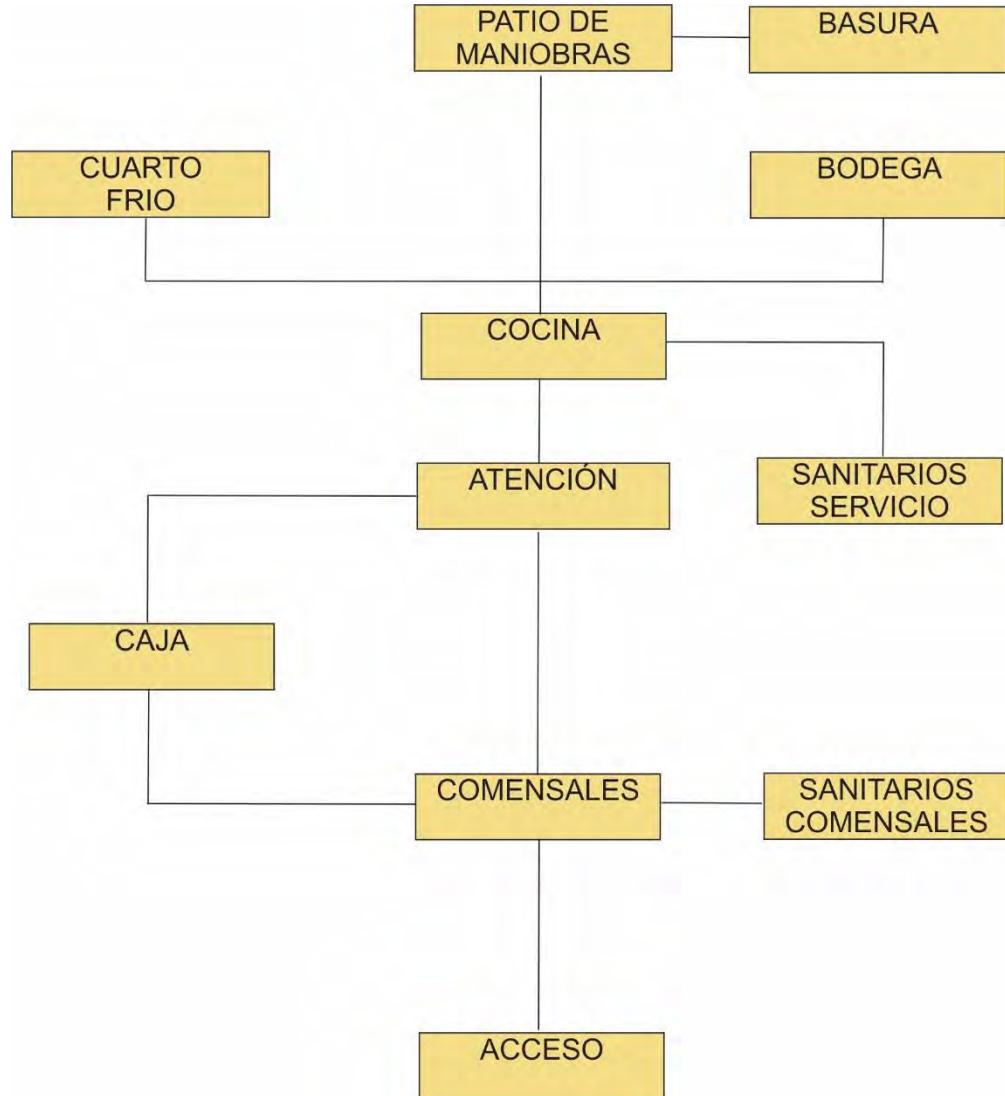


• AUDITORIO

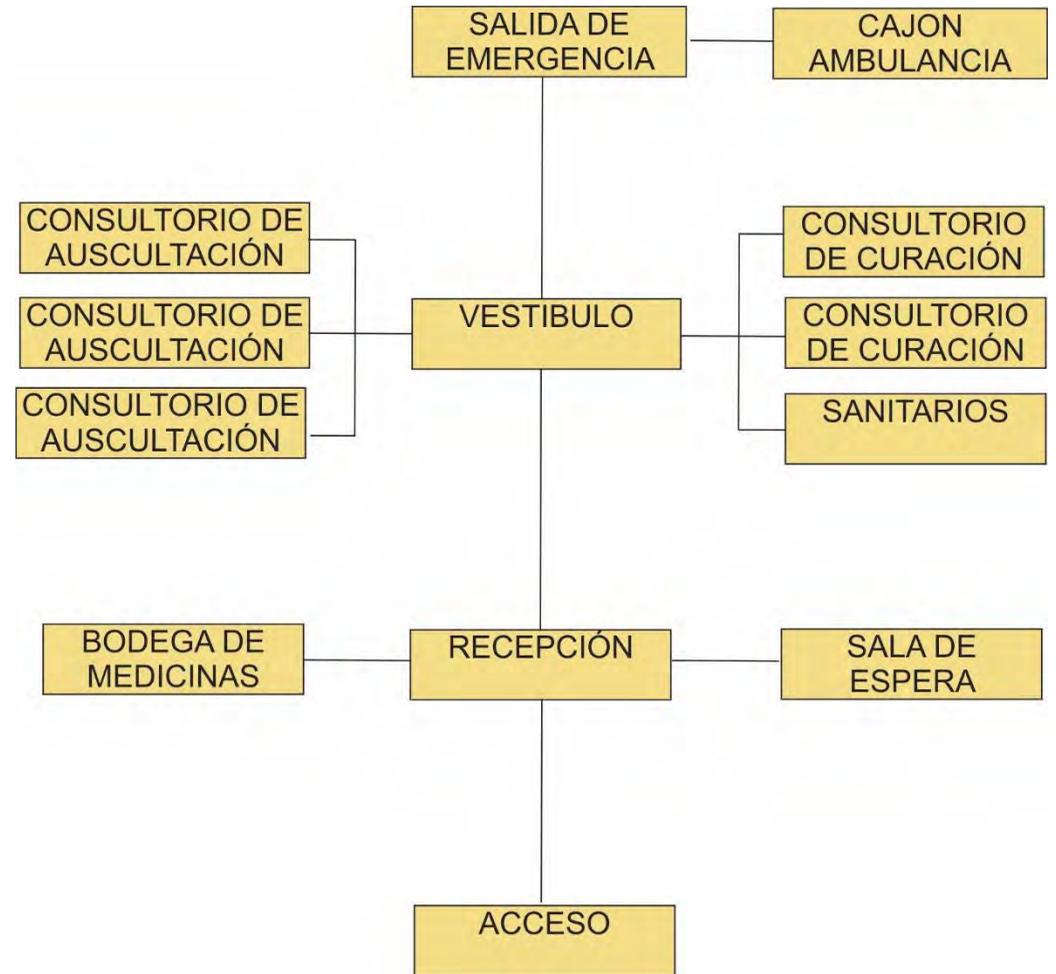




• COMEDOR UNIVERSITARIO

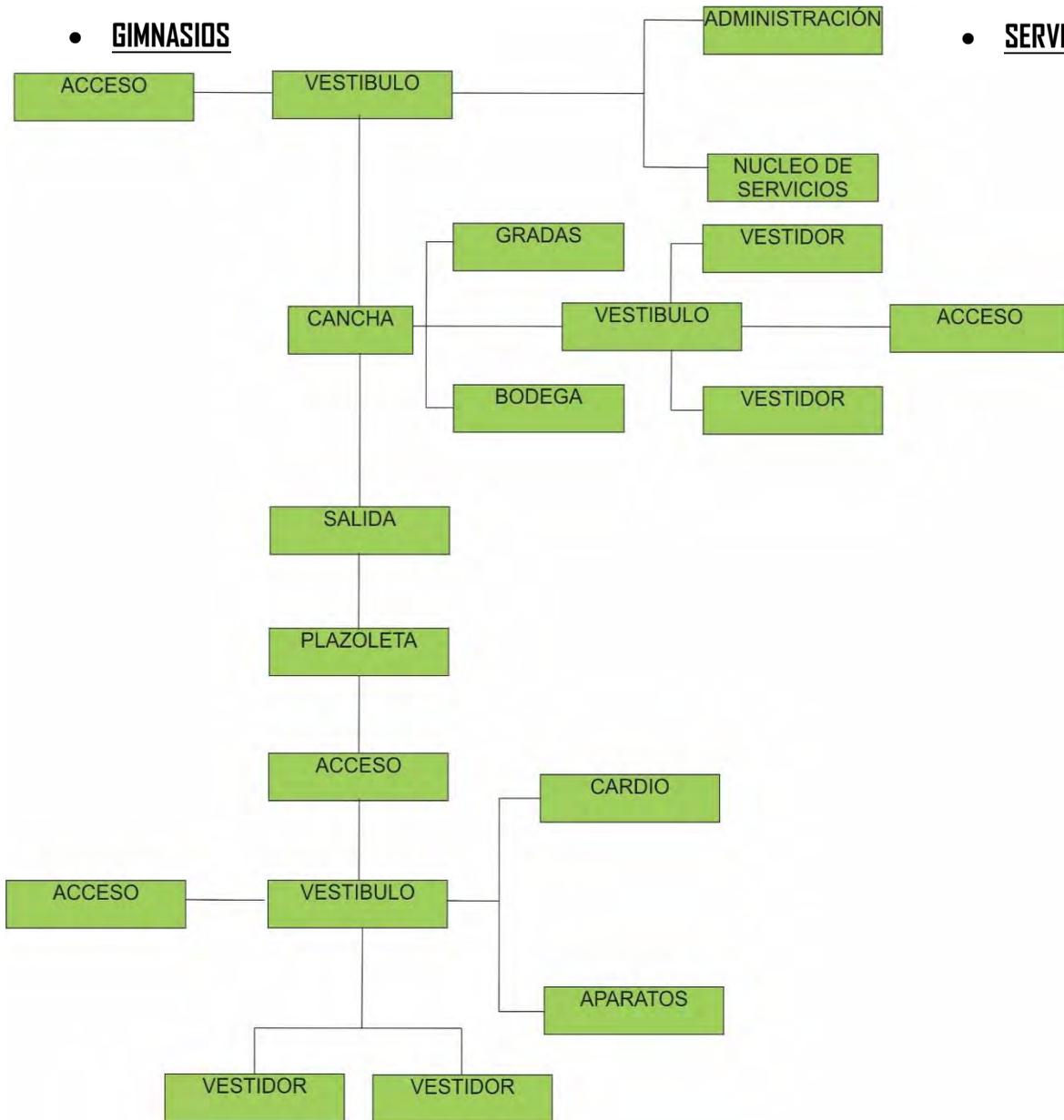


• ENFERMERIA

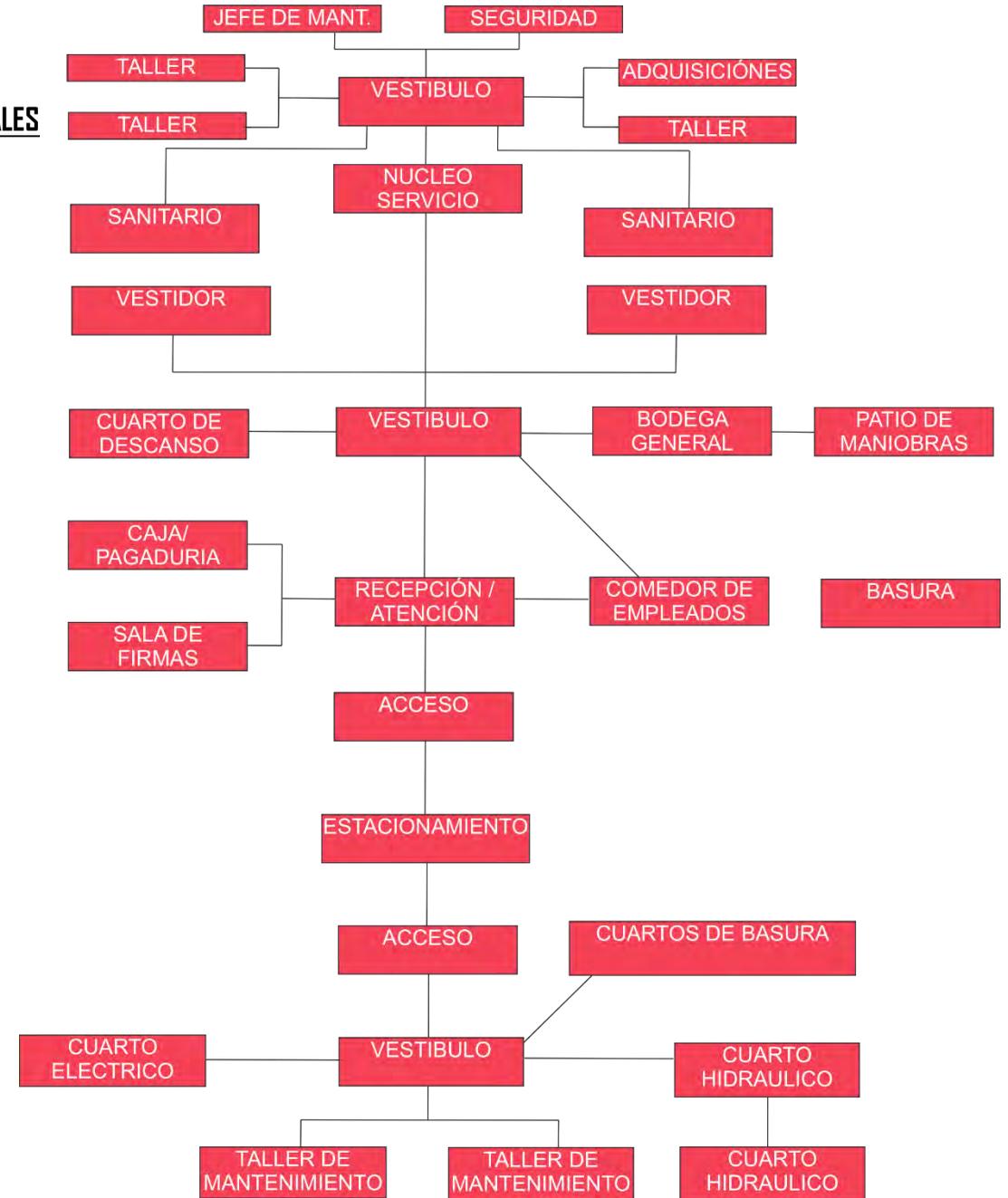


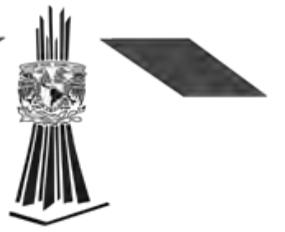


• **GIMNASIOS**



• **SERVICIOS GENERALES**





5.9 CONCEPTO

Cada universidad promueve su propia ideología, valores y principios, en consecuencia, cada escuela tiene y brinda una identidad a sus alumnos, docentes e incluso en su propia arquitectura.

Para el desarrollo de este proyecto, se pensaron en tres conceptos que se aplicaran tanto arquitectónicamente como ideológicamente a nuestra Universidad.

- **Unidad:** La unidad es única e indivisible, no se puede separar o dividir su integridad o esencia.

Arquitectónicamente, lo que se busca con este concepto es la integración de todas las zonas y actividades que brindara esta universidad; los espacios educativos, culturales, recreativos, sociales y administrativos se desarrollaran conjuntamente a través de plazas y plazoletas para el correcto y óptimo funcionamiento de este proyecto.

Ideológicamente, los usuarios de esta universidad trabajaran colectivamente como reflejo de su cultura de pueblos originarios, desarrollando sus habilidades intelectuales y sociales, logrando así, una comunidad integra y unida.

- **Identidad:** La identidad se puede definir como un conjunto de rasgos propios de un individuo, comunidad o en nuestro caso, arquitectónico. Estos rasgos caracterizan y vuelven únicos al sujeto o al objeto frente a los demás.

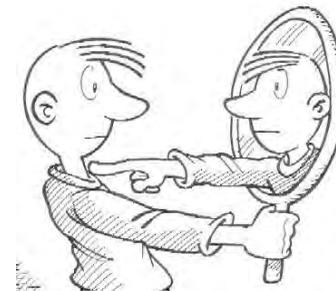
Arquitectónicamente, se busca darle a cada edificio de nuestro proyecto una identidad que los caracterice y diferencie uno del otro (siempre y cuando no se rompa la uniformidad del conjunto), esto se logrará a través de pequeños detalles, remates visuales, juegos de sombras o ritmos.

Ideológicamente, cada usuario de este proyecto se desarrollará cultural, social y académicamente, encontrando su propia identidad para difundirla y transmitirla a la sociedad, creando así, un crecimiento y mejoramiento al entorno económico, social y educativo en la alcaldía de Milpa Alta.

- **Amplitud:** La amplitud puede tener diferentes significados, todo depende del contexto que se le dé, para nuestro proyecto se utilizaran dos, uno será la distancia entre el punto más alejado de un objeto y el punto medio, a lo cual, arquitectónicamente se aplicará a los andadores y jardineras que comunicarán directa o indirectamente a los edificios, generando grandes espacios abiertos, creando una sensación de amplitud al conjunto y así permitir el óptimo asoleamiento y ventilación que se necesita en cada edificio. Por último, la amplitud se puede aludir a la capacidad que tiene una persona para comprender, aceptar y valorar diferentes conceptos o ideas, la ideología que se aplicara en este proyecto con la amplitud, es extender la mentalidad y las oportunidades de crecimiento intelectual, cultural y social a cada habitante de la región.



Unidad-Fuente: Imágenes de Google



Identidad-Fuente: Imágenes de Google



Amplitud-Fuente: Imágenes de Google

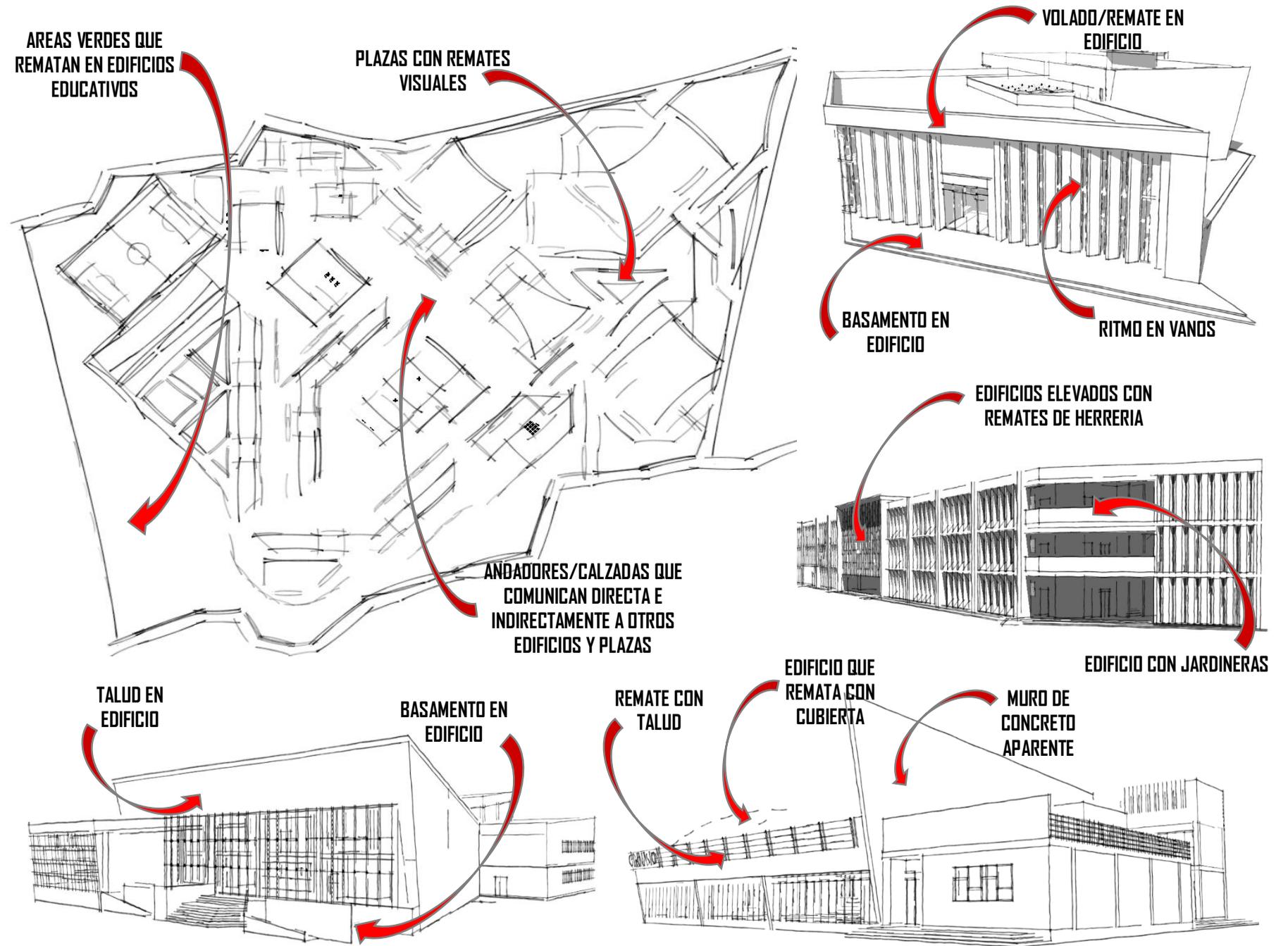


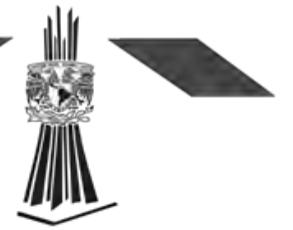
5.10 IMAGEN CONCEPTUAL

Los grupos étnicos en Milpa Alta y sus respectivas lenguas indígenas han cobrado auge en la actualidad, a partir de esta información se tomó como imagen conceptual los principios básicos de la arquitectura prehispánica, lo cuáles son los basamentos, taludes, las grandes plazas que rematan con edificios, calzadas y edificios elevados con remates.

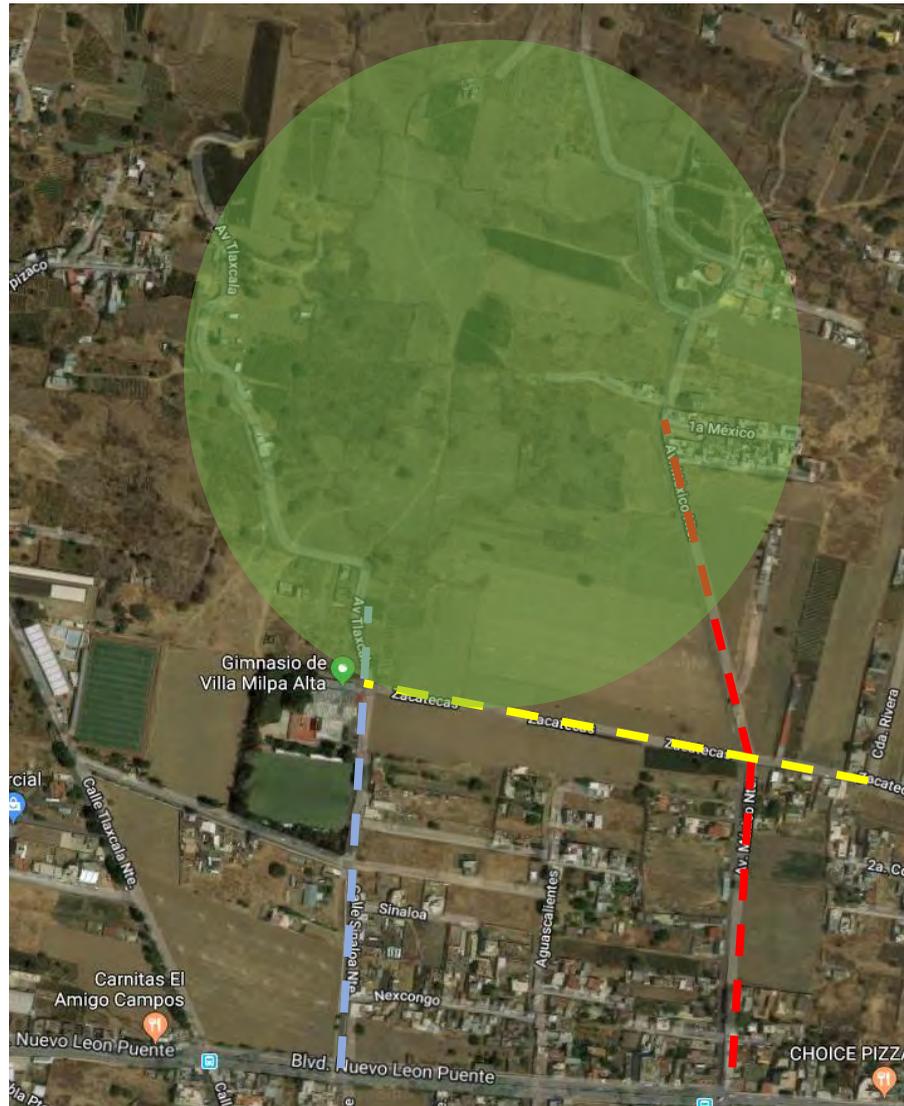
La composición de este proyecto será mixta, esto se debe a que algunos espacios serán extrovertidos (auditorio, biblioteca, gimnasio y servicios) e introvertidos (aulas, laboratorios y administración).

Los edificios estarán conectados a través de plazas, las cuales, estas se conectarán a través de andadores y jardineras (calzadas), creando una conexión directa o indirecta entre cada edificio.





5.11 ZONIFICACIÓN



OBJETIVOS:

- Que el proyecto responda a las necesidades, aspiraciones pedagógicas, sociales y culturales de la comunidad.
- La arquitectura constituye, en sí misma, una herramienta educativa expresada a través de sus formas, espacios, volúmenes, colores, materiales de construcción, texturas, relaciones con espacios interiores y exteriores educativos y con el entorno natural.
- Los espacios exteriores deberán estar diseñados de manera tal que consideren las características del entorno y las particularidades propias de la geografía, topografía y clima local.

- Av. México Norte (Primaria)
- Av. Tlaxcala (Secundaria)
- Zacatecas (Secundaria)

ZONAS	SERVICIOS	VISTAS	ORIENTACION	VENTILACION	VIALIDADES	M2
ADMINISTRATIVA		X	X	X	X	1,735
EDUCATIVA		X	X	X		14,185
CULTURAL	X	X	X	X		2,795
DEPORTIVA	X		X		X	1,305
SERVICIOS UNIVERSITARIOS	X			X	X	625
SERVICIOS GENERALES	X			X	X	1,670
ESTACIONAMIENTO					X	563 CAJONES



CONCLUSIÓN:

• Orientación:

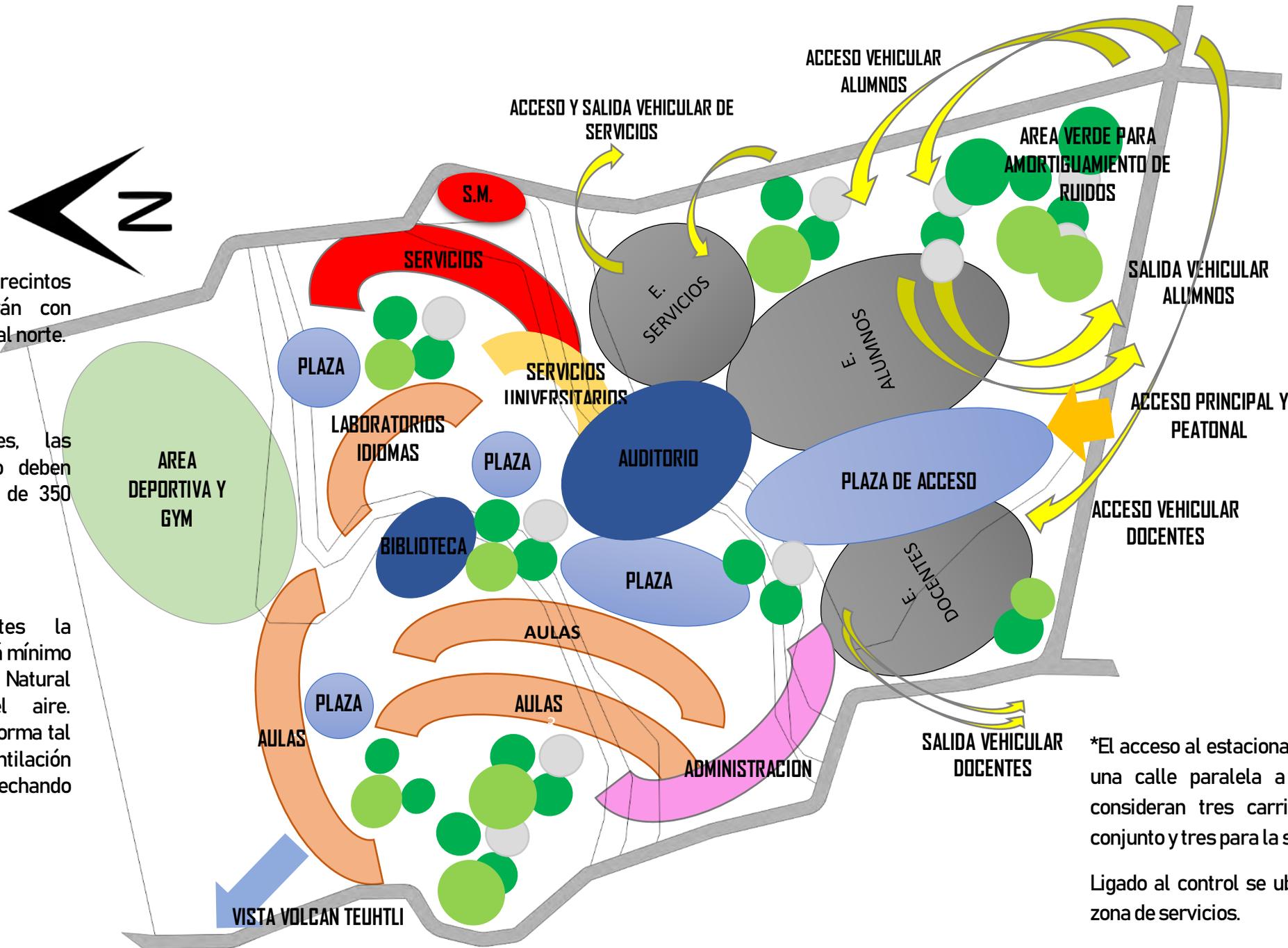
Los vanos de los recintos docentes se orientarán con preferencia al oriente y al norte.

• Iluminación:

En recintos docentes, las superficies de trabajo deben considerar un mínimo de 350 Lux.

• Ventilación:

En recintos docentes la superficie de vanos será mínimo del 8% de la superficie. Natural para renovación del aire. Ventanas ubicadas en forma tal que favorezcan ventilación cruzada y/o aprovechando vientos dominantes.



*El acceso al estacionamiento se propone una calle paralela a la vialidad y se consideran tres carriles de acceso al conjunto y tres para la salida.

Ligado al control se ubica el acceso a la zona de servicios.



6.0 PROYECTO
EJECUTIVO



6.1 PROYECTO ARQUITECTONICO

6.1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto de la **UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA** se desarrollará en un predio ubicado en la calle de **ZACATECAS S/NVILLA MILPA ALTA, BARRIO DE SANTA MARTHA, C.P. 12000, CDMX**.

El conjunto arquitectónico se desenvolverá sobre una superficie de **191, 912.12 m²**, el conjunto universitario se dividió en **SEIS ZONAS** para su óptimo funcionamiento y desarrollo, las cuales están compuestas de la siguiente manera:

- **ZONA EDUCATIVA:** La zona educativa se conforma por las aulas teóricas, laboratorios, salas de cómputo y aulas de idiomas, todos estos espacios les darán uso los alumnos y docentes de las 6 carreras que impartirá esta universidad, así como habitantes de la región que quieran tomar algún curso o diplomado. Esta zona está conformada por **CUATRO EDIFICIOS** de tres niveles y se desplantarán a un nivel de +0.30 metros; a continuación, estos son los edificios correspondientes:

- 1- **Centro de Idiomas y Laboratorios:** Este edificio albergará en el primer nivel una zona administrativa, los salones de exámenes profesionales y los laboratorios de las ingenierías en agronomía y mecánica, en el segundo nivel estarán los laboratorios en Ing. Eléctrica y Agrónoma, también contarán con aulas teóricas y de cómputo para los usuarios de dichas carreras, en el último nivel estará ubicado el centro de idiomas, donde se impartirán idiomas internacionales e indígenas, este centro contará con aulas teóricas y de cómputo.
- 2- **Edificio -A-:** En este edificio de aulas teóricas, se impartirán las carreras de Administración y Contaduría, tendrá relación directa con la biblioteca y la administración.

- 3- **Edificio -B-:** En el edificio -B- de aulas teóricas, se impartirán las carreras de Ingeniería Eléctrica y Mecánica, tendrá relación directa con el edificio de Centro de Idiomas y Laboratorios y la biblioteca.
- 4- **Edificio -C-:** Este edificio de aulas teóricas, se impartirá las carreras de Ingeniería Agrónoma y Agropecuaria, tendrá relación directa con el edificio de Centro de Idiomas y Laboratorios y con áreas verdes en donde estarán ubicados los invernaderos para la carrera de agronomía.

NOTA: Todas las aulas de los edificios educativos tienen capacidad máxima para 30 alumnos, así como una orientación Norte-Oriente, los edificios A, B y C en la planta baja cuentan con núcleos de servicios (sanitarios, escaleras y elevadores), 12 aulas teóricas y un audiovisual con capacidad para 60 personas, para el 1er y 2do nivel, contará cada uno con un centro de cómputo y 12 aulas teóricas.

Todos los edificios de aulas teóricas (A, B y C) tendrán una altura máxima de +13.85 metros y el edificio de laboratorios y centro de idiomas tendrá una altura máxima de +14.75 metros.

- **ZONA CULTURAL:** La zona cultural tiene como objetivo difundir, promocionar y ampliar la educación y cultura regional, nacional e internacional a los usuarios de esta universidad. Esta zona está compuesta por **DOS EDIFICIOS**, los cuales, son los siguientes:

- 1- **Biblioteca:** La biblioteca tendrá una relación directa con los edificios de aulas teóricas, se desplantará a un nivel de +0.30 metros y tendrá una altura máxima de +8.55 metros, esta biblioteca está compuesta de dos áreas, la primera área está conformada por un solo nivel, aquí estará ubicada la sala de exposiciones temporales, salas de lectura, cubículos y un extenso acervo, así como zonas de servicio que

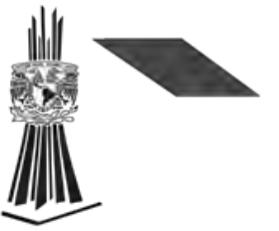
brindaran información y apoyo a los usuarios, esta zona está compuesta por sitios de consulta, sitios de copiado y engargolado, áreas de registro y préstamo, una librería y sanitarios.

La segunda área de esta biblioteca contará con dos niveles, en el primer nivel se encontrará el acervo reservado, la mapoteca, la sala de tesis y la zona de curaduría, también brindará servicio a los alumnos con aulas de cómputo y sanitarios; el segundo nivel de esta área estará conformado por la videoteca, así como salas de proyección, aulas de cómputo y sanitarios.

2- **Auditorio:** El auditorio se conforma por dos áreas, la primera área se compone por dos niveles y será el acceso principal para los espectadores, el desplante de esta área es de +1.80 metros y tendrá una altura máxima de +14.15 metros, en la planta baja se encontrará la zona administrativa cultural, así como una sala de exposiciones permanentes, taquillas, sanitarios, un 4 que servirá como sala de exposiciones temporales y el área de butacas que tendrá una capacidad de 410 personas. En el 1er nivel se ubicará una segunda área de butacas con una capacidad de 150 personas, la cabina de control, sanitarios y una zona de descanso.

La segunda área de este auditorio cuenta con dos niveles, se desplantará a un nivel de +0.15 metros y tendrá una altura máxima de +9.55 metros, en la planta baja de esta área se ubicará el escenario, la zona de ensayo, camerinos, baños-vestidores, así como un cuarto de máquinas y mantenimiento, por último, en este nivel estará el acceso y la recepción de los artistas y alumnos que estén en los talleres de danza, teatro, artes plásticas y música; para el 1er nivel de esta área, se ubicarán todos los talleres ya mencionados y también sanitarios de uso mixto.

Este edificio tendrá relación directa con el estacionamiento de alumnos y con la plaza principal del conjunto universitario.



- **ZONA ADMINISTRATIVA:** El área administrativa que maneja este conjunto universitario está compuesto por varios servicios, para fines prácticos y funcionales, se tomó la decisión de unificar todos estos servicios en **UN SOLO EDIFICIO** el cual estará ubicado cerca del acceso y la plaza principal, así como del estacionamiento de docentes; este edificio se desplantará a un nivel +0.30 metros y tendrá una altura máxima de +12.10 metros, el recinto está conformado por dos áreas, cuyos accesos son de manera independiente, en la planta baja de la primera zona se ubicará el acceso para los docentes y trabajadores, en este mismo lugar, estará la sala de firmas de profesores, pagaduría y la jefatura de carreras. En la planta baja de la segunda área, estará el acceso para los alumnos y trabajadores, así como las oficinas, departamentos y servicios que dará esta área, los cuales son las ventanillas de servicios escolares, las ventanillas de servicio social, los departamentos de becas, actividades culturales, orientación académica y bolsa de trabajo.

Por último, el primer nivel de este edificio administrativo, estará compuesto por dos áreas, la primera será la rectoría, en esta área, estarán ubicadas las oficinas del secretario y abogado general, tesorería y la del rector; para la segunda área, se ubicará la extensión universitaria y las direcciones de mantenimiento, contabilidad, recursos humanos, entre otras.

- **ZONA DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS:** Como su nombre lo dice, esta zona está dedicada a brindar dos servicios en específico a los universitarios y visitas del recinto, por lo tanto, esta zona tendrá una relación directa con el estacionamiento de servicios, gimnasio, laboratorios y una relación indirecta con el estacionamiento de alumnos, los edificios de aulas teóricas y auditorio; estos servicios estarán conformados por **DOS EDIFICIOS**, los cuales son:

- 1- **Enfermería:** En este edificio se hará la revisión y cuidado médico de cualquier usuario de esta universidad, el edificio contará con solo un nivel y su desplante será de +0.30 metros y tendrá una altura máxima de +4.45 metros. Las áreas con las que contará este edificio son una recepción, sanitarios, consultorios, cuartos de observación, bodegas y salidas de emergencia con conexión directa al estacionamiento de servicios.
- 2- **Comedor Universitario:** Este edificio debe tener una función adecuada para satisfacer las necesidades de todas las personas y brindar una extensa variedad de productos saludables para los alumnos. El edificio tendrá un desplante de +0.30 metros y una altura máxima de +6.45 metros y se dividirá en tres zonas, la primera zona estará el acceso principal, una sala de espera y el comedor para 110 personas, la segunda zona será la terraza, que tendrá un cupo para 44 personas, por último, la tercera zona serán los servicios, los cuales son los sanitarios, el área de comida, la cocina y un almacén de alimentos.

NOTA: Estos dos edificios se unificarán con el cuarto de basura y con un patio de maniobras ubicado en el estacionamiento de servicios, el patio servirá como estacionamiento de los proveedores de alimentos que abastecerán el comedor universitario, así como estacionamiento para el camión recolector de basura y para las ambulancias que se llegaran a necesitar en alguna emergencia médica.

- **ZONA DE SERVICIOS GENERALES:** Esta zona es fundamental y de mayor importancia para el conjunto universitario, ya que tendrá la función de abastecer y dar servicio a cada recinto de esta universidad, la zona de servicios generales estará situada cerca de la avenida principal del conjunto, la cual es Av. México Norte, calle donde es el acceso para el estacionamiento de servicios; la decisión de ubicar esta zona en este lugar es debido a que todos

los servicios de agua potable, eléctrica, así como las de telefonía y tv, están situadas en esta avenida que tiene una conexión directa a la Alcaldía de Milpa Alta.

Esta zona se compone de **TRES EDIFICIOS**, los cuales son:

- 1- **Servicios y Talleres de Mantenimiento:** El edificio contará con dos niveles, su desplante será de +0.30 metros y tendrá una altura máxima de +8.30 metros, el funcionamiento de este edificio es exclusivo para todos los empleados de la universidad. El primer nivel se divide en tres zonas, en la primera zona se encontrará el acceso principal, la sala de firmas y la pagaduría, en la segunda zona estará el comedor y los baños-vestidores para empleados, para la tercera zona se encontrarán los talleres de mantenimiento y la bodega general que tendrá acceso directo a un patio de maniobras. El segundo nivel de este edificio albergará toda la parte administrativa que conlleva los servicios de la universidad, estarán ubicados los departamentos de contratación, planeación y obras, adquisiciones, entre otras.
- 2- **Cuarto de Máquinas:** El cuarto de máquinas será el espacio en donde se dará alojamiento a las maquinarias y equipo de maniobra que darán servicio eléctrico e hidráulico a la Universidad, contará con un solo nivel y su desplante será de +0.30 metros, la altura máxima de este edificio será de +5.85 metros. Los espacios que compondrán este edificio serán el cuarto eléctrico, hidráulico, talleres de mantenimiento y bodegas. (Para más información, ver memorias descriptivas del proyecto hidráulico y eléctrico).
- 3- **Planta de tratamiento de aguas residuales:** La función de este espacio es eliminar o reducir la contaminación del agua, la finalidad de estas operaciones es obtener unas aguas con las características adecuadas al uso que se les vaya a dar. (Para más información, ver memoria descriptiva del proyecto sanitario).



- **ZONA DEPORTIVA:** Esta zona se dedicará a promover el deporte para el mejoramiento físico y psicológico de toda la comunidad universitaria, tendrá una relación directa con el cuarto de máquinas, el edificio de talleres de mantenimiento y el estacionamiento de servicios, la zona estará compuesta por **DOS ESPACIOS**, los cuales son:

1- Gimnasio: El edificio tendrá un desplante de +0.30 metros y tendrá una altura máxima de +12.80 metros, estará dividido en dos zonas, la primera será el gimnasio de usos múltiples, en donde se encontrarán dos accesos, el primero será para la comunidad universitaria y el otro será para los equipos visitantes que jugaran en este recinto, también contará con dos núcleos de baños-vestidores, una cancha multiusos con duela de madera, graderías, bodegas y el cuarto eléctrico. **NOTA:** Esta zona contará con una cubierta alabeada para darle carácter al edificio.

La segunda zona será el gimnasio de pesas y contará con dos niveles, en el primer nivel se ubicará el área cardiovascular, una enfermería, así como un núcleo sanitario y las oficinas de los entrenadores, el segundo nivel de esta zona estará el área de pesas, una cafetería y una terraza que servirá como zona de descanso para cualquier usuario del gimnasio.

2- **Canchas:** Habrá dos tipos de canchas, la primera será una de fútbol profesional con pasto natural; el otro tipo de cancha será de usos múltiples, las cuales estarán hechas con plantillas de concreto y contarán con una cubierta a dos aguas.

NOTA GENERAL PARA TODO EL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO:

El acceso peatonal para este conjunto arquitectónico, será únicamente por la calle de Zacatecas, esto, con el objetivo de tener un mejor control de vigilancia.

Esta zona contará con una bahía-isla vehicular, una plaza de acceso, casetas de vigilancia y remates visuales como espejos de agua, jardineras o muros de gran altura con acabados aparentes, esto con la finalidad de darle una mayor jerarquía y carácter al acceso principal.

Todo edificio del recinto universitario tendrá un carácter propio, pero con los mismos patrones de diseño, materiales e imagen conceptual, cuidando así, la unificación del conjunto.

Otro punto importante es la integración de los espacios-forma con las áreas verdes en plazas, andadores y/o jardines que conectaran de forma directa o indirecta a cada edificio, esto con la finalidad de crear un entorno más ameno y sobretodo, preservar e incrementar la vegetación y fauna existente del lugar.

ESTACIONAMIENTOS:

Los estacionamientos de este conjunto universitario se dividirán en **TRES**, esto con la finalidad de delimitar espacios y evitar conflictos entre los diferentes usuarios que habrá en el recinto.

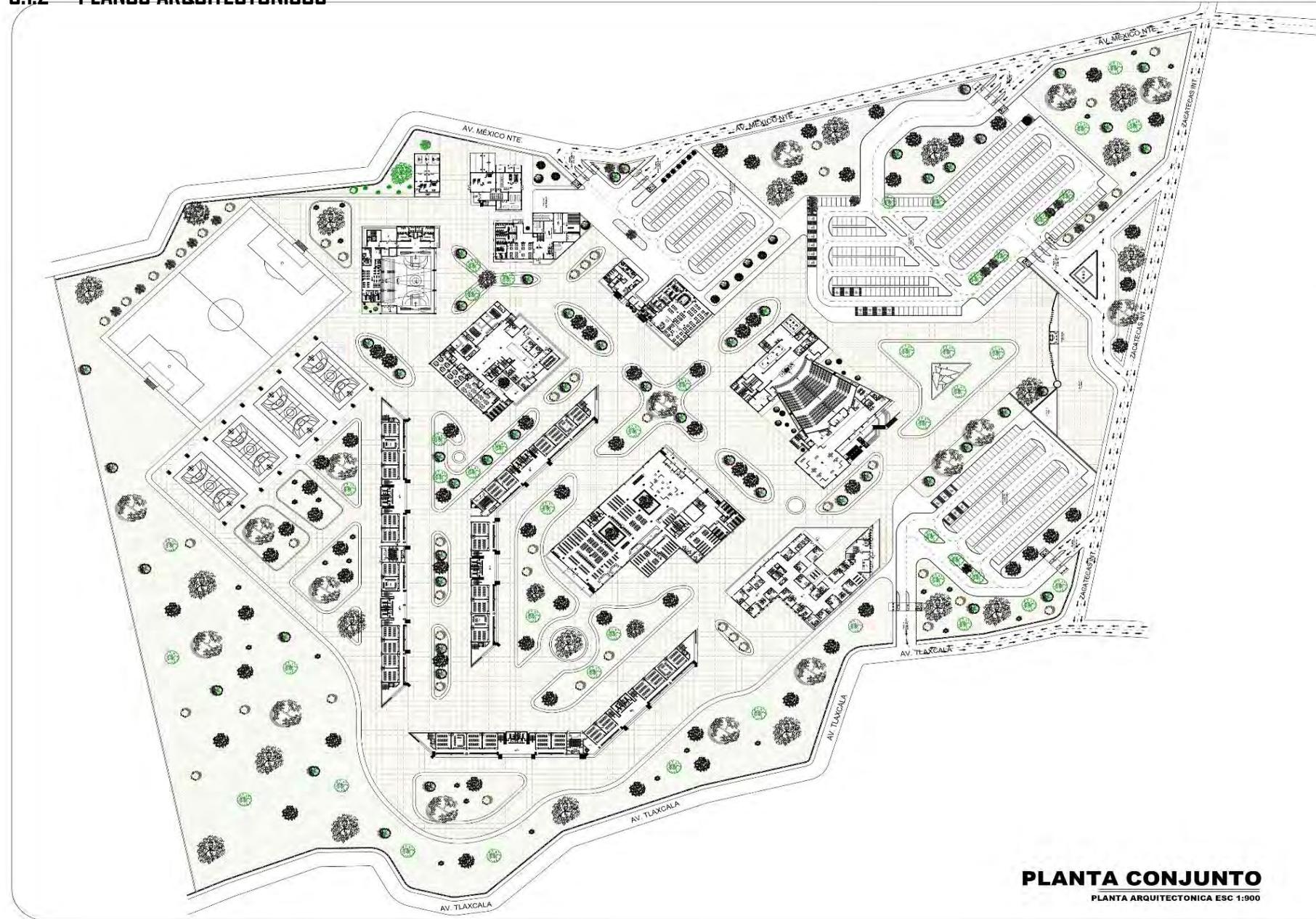
1- Estacionamiento de Alumnos y Público General: Tendrá una capacidad máxima de 300 cajones para autos grandes, el acceso de este lugar será por la Av. México Norte y su salida será por la calle de Zacatecas, evitando así el uso excesivo de la calle principal que tiene el predio para evitar nodos de conflicto vial.

2- Estacionamiento de Docentes y Administrativos: Tendrá una capacidad de 190 cajones para autos grandes, su acceso será por la calle de Zacatecas y su salida será por la Av. Tlaxcala

3- Estacionamiento de Servicio: Este estacionamiento será ocupado para todos los servicios generales y por todos los trabajadores que darán mantenimiento y servicio a la universidad, tendrá una capacidad máxima de 90 cajones para autos grandes, así como patios de servicio y de maniobra, su acceso y salida será por la Av. México Norte, calle que conecta la alcaldía de Milpa Alta y con vialidades primarias que trasladan a otras alcaldías y regiones.



6.1.2 PLANOS ARQUITECTONICOS



PLANTA CONJUNTO
PLANTA ARQUITECTONICA ESC 1:900

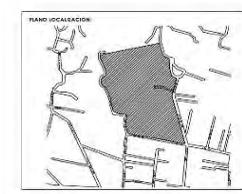
URMA
UNIVERSIDAD REGIONAL
DE MILPA ALTA

DATO DEL PROYECTO	COTA (PROYECTO)	PROYECTO (M)
UBICACION: SACATEPEC, MILPA ALTA, MEXICO, CDMX	0000000000	0000000000
DIRECCION DE TRAZO: SE URBANO GENERAL		
ACCION DE RESTAURACION: RECONSTRUCCION		
ACCION DE DESARROLLO: RECONSTRUCCION		
ACCION DE RECONSTRUCCION: RECONSTRUCCION		
ACCION DE CONSERVACION: RECONSTRUCCION		

PLANO ELABORADO POR, JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ:
<input type="checkbox"/> DISEÑO <input type="checkbox"/> DIBUJO <input type="checkbox"/> ORGANIZACION DEL PROYECTO

OBSERVACIONES:

- 1. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL PAVIMENTO.
- 2. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL DRENAJE.
- 3. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.
- 4. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE ENERGIA ELÉCTRICA.
- 5. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE GAS.
- 6. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE TELEFONIA.
- 7. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE INTERNET.
- 8. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE SEGURIDAD.
- 9. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO.
- 10. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE LIMPIEZA.
- 11. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE REPARACIONES.
- 12. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO.
- 13. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE ENTREGA.
- 14. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE RECEPCIÓN.
- 15. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE EMBAQUE.
- 16. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE DESMAMBORE.
- 17. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS.
- 18. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE REPARACIONES DE EQUIPOS.
- 19. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS.
- 20. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE ENTREGA DE EQUIPOS.
- 21. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE RECEPCIÓN DE EQUIPOS.
- 22. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE EMBAQUE DE EQUIPOS.
- 23. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE DESMAMBORE DE EQUIPOS.
- 24. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS.
- 25. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE REPARACIONES DE EQUIPOS.
- 26. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS.
- 27. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE ENTREGA DE EQUIPOS.
- 28. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE RECEPCIÓN DE EQUIPOS.
- 29. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE EMBAQUE DE EQUIPOS.
- 30. SE DEBE CONSIDERAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS DE DESMAMBORE DE EQUIPOS.



TÍTULO: PROYECTO ARQUITECTONICO

DISCIPLINA: ARQUITECTONICO

TÍTULO DEL PLANO:
PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTONICA

CÓDIGO DEL PLANO:
AR-01

FORMATO ORIGINAL	ESCALA	FECHA
40x90 TABLOIDE	1:900	02 2020

PROYECTADO POR:
UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





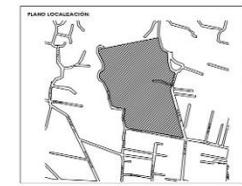
DATO DEL PROYECTO	COTAS (DIMENSIONES)	IMPORTE (M)
DIRECCIÓN: 24 AV. COLUMBIA, VILLA MILPA ALTA, MUNICIPIO DE MILPA ALTA, ESTADO DE QUERÉTARO	ORIENTACIÓN PLANTA	
DIRECTOR DE TRABAJO: DR. ROBERTO CORDERO LIZARRAGA		100%
ASESOR EN ESTRUCTURA: ING. HERNÁNDEZ BUSTAMANTE		100%
ASESOR EN DISEÑO: ING. FRANCISCO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ		100%
ASESOR EN INSTALACIONES: ING. RICARDO CORDERO LIZARRAGA		100%
ASESOR EN COSTOS: DR. EN. ARQUITECTURA GABRIEL SERRANO CORTIJA		100%

PLANO ELABORADO POR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

- DISEÑO
- ESTRUCTURA
- INSTALACIONES
- VERIFICACIÓN DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO

OBSERVACIONES:

- 1. NIVEL DE CIMENTACIÓN
- 2. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 3. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 4. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 5. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 6. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 7. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 8. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 9. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 10. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 11. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 12. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 13. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 14. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 15. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 16. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 17. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 18. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 19. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 20. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 21. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 22. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 23. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 24. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 25. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 26. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 27. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 28. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 29. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 30. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 31. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 32. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 33. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 34. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 35. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 36. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 37. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 38. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 39. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 40. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 41. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 42. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 43. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 44. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 45. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 46. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 47. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 48. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 49. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 50. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 51. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 52. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 53. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 54. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 55. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 56. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 57. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 58. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 59. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 60. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 61. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 62. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 63. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 64. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 65. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 66. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 67. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 68. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 69. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 70. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 71. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 72. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 73. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 74. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 75. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 76. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 77. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 78. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 79. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 80. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 81. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 82. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 83. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 84. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 85. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 86. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 87. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 88. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 89. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 90. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 91. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 92. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 93. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 94. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 95. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 96. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 97. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 98. NIVEL DE TERRENO NATURAL
- 99. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
- 100. NIVEL DE TERRENO NATURAL



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

NOMBRE DEL PLANO: AULAS EDIFICIO - A -

SEAL PLANO: AR-03

FORMA ORIGINAL: 60x90 TABLONCILLO

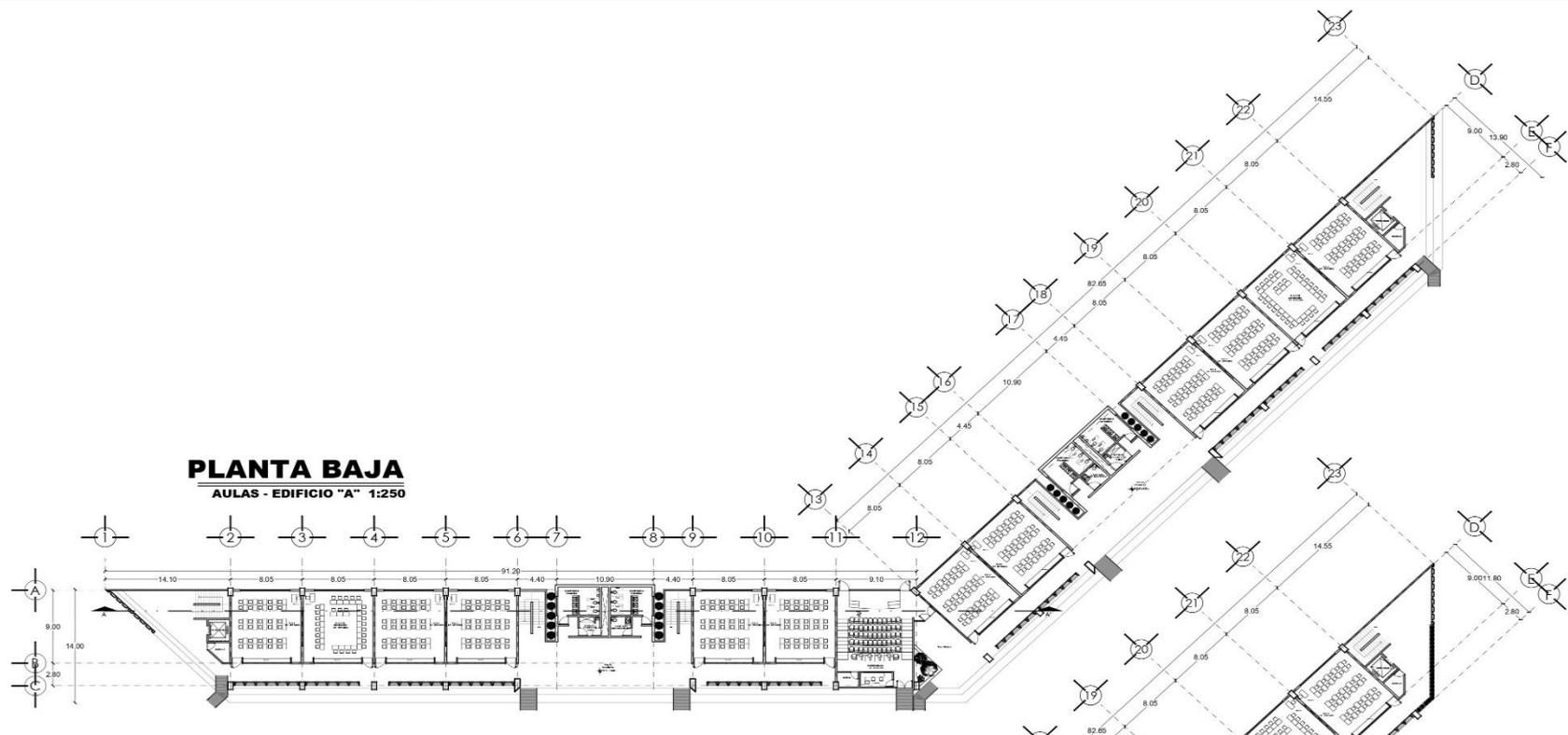
ESCALA: 1:250

FECHA: 02/2020

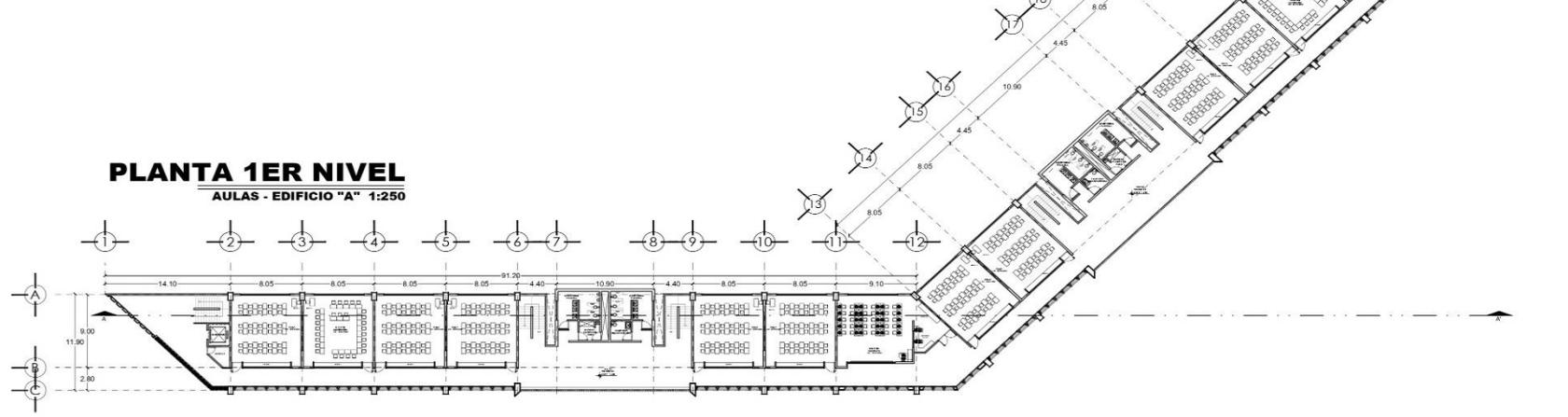
PROYECTO: UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



PLANTA BAJA
AULAS - EDIFICIO "A" 1:250



PLANTA 1ER NIVEL
AULAS - EDIFICIO "A" 1:250





DATOS DEL PROYECTO		COSTAS (IMPRESAS) - MONEDA (COP)	
DIRECCIÓN: ZACATECAS S/N, MILPA ALTA, DEPARTAMENTO DE QUINDÍO, COLOMBIA		DISEÑADOR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ	
DIRECCIÓN DE OBRA: DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS		FECHA DE ELABORACIÓN: 02/2020	
AUTOR EN ESTRUCTURA: ING. FERRANDO REYES GARCÍA		AUTOR EN DISEÑO: ING. FRANCISCO SALAS JIMENEZ RIVERA	
AUTOR EN INSTALACIONES: ING. RICARDO ANDRÉS LARA		AUTOR EN COSTOS: INGENIERÍA CIVIL UNIVERSIDAD COLOMBIANA	

PLANO ELABORADO POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

LEGENDA:

- ESTRUCTURA
- - - - - PERALTE
- - - - - ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

Observaciones:

1. NIVEL DE CERRAMIENTO

2. NIVEL DE PAVIMENTO

3. NIVEL DE ENTIBORNADO

4. NIVEL DE ENTIBORNADO

5. NIVEL DE ENTIBORNADO

6. NIVEL DE ENTIBORNADO

7. NIVEL DE ENTIBORNADO

8. NIVEL DE ENTIBORNADO

9. NIVEL DE ENTIBORNADO

10. NIVEL DE ENTIBORNADO

11. NIVEL DE ENTIBORNADO

12. NIVEL DE ENTIBORNADO

13. NIVEL DE ENTIBORNADO

14. NIVEL DE ENTIBORNADO

15. NIVEL DE ENTIBORNADO

16. NIVEL DE ENTIBORNADO

17. NIVEL DE ENTIBORNADO

18. NIVEL DE ENTIBORNADO

19. NIVEL DE ENTIBORNADO

20. NIVEL DE ENTIBORNADO

21. NIVEL DE ENTIBORNADO

22. NIVEL DE ENTIBORNADO

23. NIVEL DE ENTIBORNADO

24. NIVEL DE ENTIBORNADO

25. NIVEL DE ENTIBORNADO

26. NIVEL DE ENTIBORNADO

27. NIVEL DE ENTIBORNADO

28. NIVEL DE ENTIBORNADO

29. NIVEL DE ENTIBORNADO

30. NIVEL DE ENTIBORNADO

31. NIVEL DE ENTIBORNADO

32. NIVEL DE ENTIBORNADO

33. NIVEL DE ENTIBORNADO

34. NIVEL DE ENTIBORNADO

35. NIVEL DE ENTIBORNADO

36. NIVEL DE ENTIBORNADO

37. NIVEL DE ENTIBORNADO

38. NIVEL DE ENTIBORNADO

39. NIVEL DE ENTIBORNADO

40. NIVEL DE ENTIBORNADO

41. NIVEL DE ENTIBORNADO

42. NIVEL DE ENTIBORNADO

43. NIVEL DE ENTIBORNADO

44. NIVEL DE ENTIBORNADO

45. NIVEL DE ENTIBORNADO

46. NIVEL DE ENTIBORNADO

47. NIVEL DE ENTIBORNADO

48. NIVEL DE ENTIBORNADO

49. NIVEL DE ENTIBORNADO

50. NIVEL DE ENTIBORNADO

51. NIVEL DE ENTIBORNADO

52. NIVEL DE ENTIBORNADO

53. NIVEL DE ENTIBORNADO

54. NIVEL DE ENTIBORNADO

55. NIVEL DE ENTIBORNADO

56. NIVEL DE ENTIBORNADO

57. NIVEL DE ENTIBORNADO

58. NIVEL DE ENTIBORNADO

59. NIVEL DE ENTIBORNADO

60. NIVEL DE ENTIBORNADO

61. NIVEL DE ENTIBORNADO

62. NIVEL DE ENTIBORNADO

63. NIVEL DE ENTIBORNADO

64. NIVEL DE ENTIBORNADO

65. NIVEL DE ENTIBORNADO

66. NIVEL DE ENTIBORNADO

67. NIVEL DE ENTIBORNADO

68. NIVEL DE ENTIBORNADO

69. NIVEL DE ENTIBORNADO

70. NIVEL DE ENTIBORNADO

71. NIVEL DE ENTIBORNADO

72. NIVEL DE ENTIBORNADO

73. NIVEL DE ENTIBORNADO

74. NIVEL DE ENTIBORNADO

75. NIVEL DE ENTIBORNADO

76. NIVEL DE ENTIBORNADO

77. NIVEL DE ENTIBORNADO

78. NIVEL DE ENTIBORNADO

79. NIVEL DE ENTIBORNADO

80. NIVEL DE ENTIBORNADO

81. NIVEL DE ENTIBORNADO

82. NIVEL DE ENTIBORNADO

83. NIVEL DE ENTIBORNADO

84. NIVEL DE ENTIBORNADO

85. NIVEL DE ENTIBORNADO

86. NIVEL DE ENTIBORNADO

87. NIVEL DE ENTIBORNADO

88. NIVEL DE ENTIBORNADO

89. NIVEL DE ENTIBORNADO

90. NIVEL DE ENTIBORNADO

91. NIVEL DE ENTIBORNADO

92. NIVEL DE ENTIBORNADO

93. NIVEL DE ENTIBORNADO

94. NIVEL DE ENTIBORNADO

95. NIVEL DE ENTIBORNADO

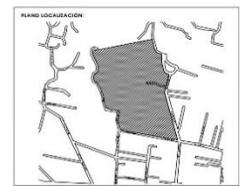
96. NIVEL DE ENTIBORNADO

97. NIVEL DE ENTIBORNADO

98. NIVEL DE ENTIBORNADO

99. NIVEL DE ENTIBORNADO

100. NIVEL DE ENTIBORNADO



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

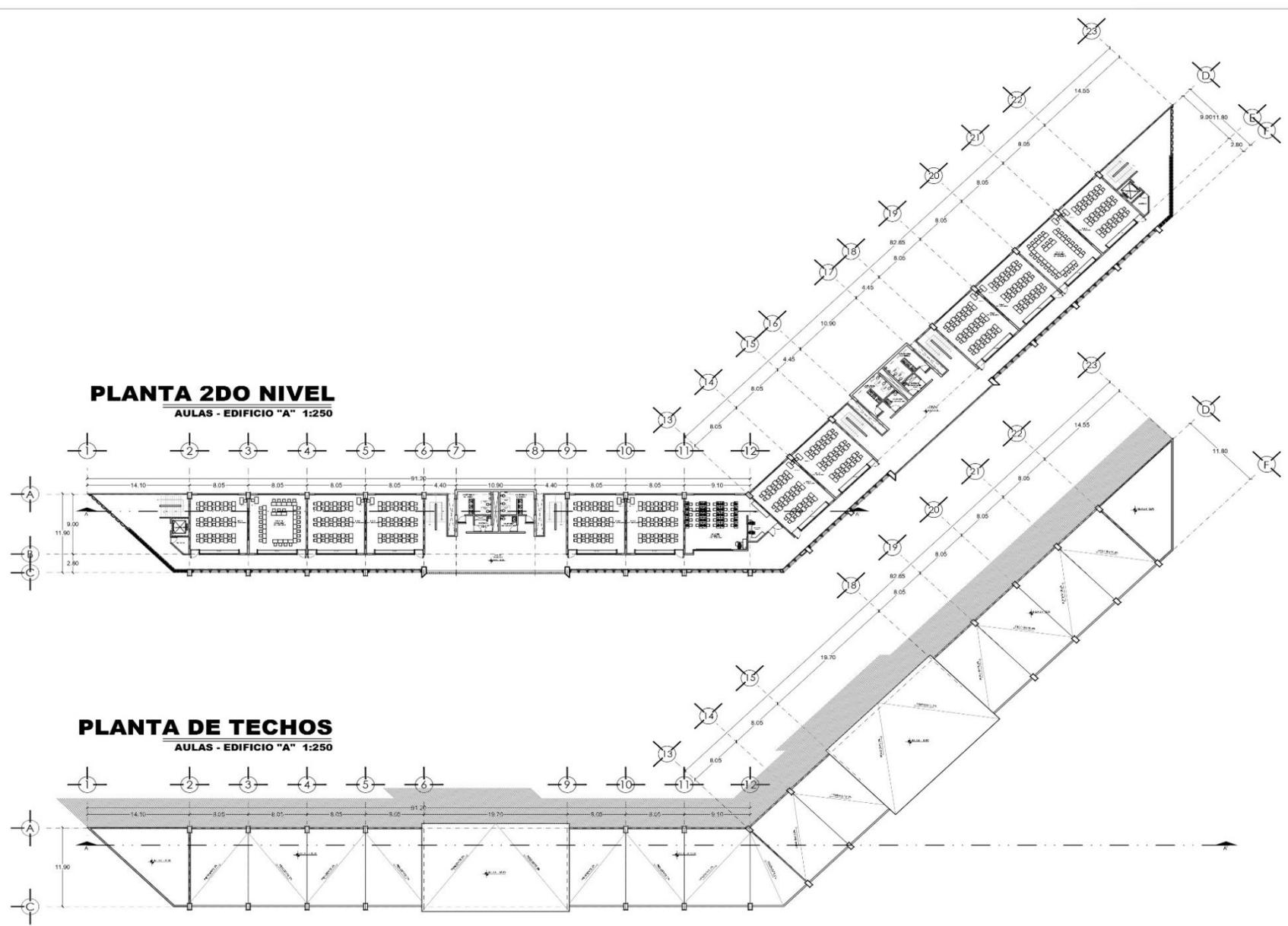
HOJAS DEL PLANO:

AULAS EDIFICIO - A -

AR-04

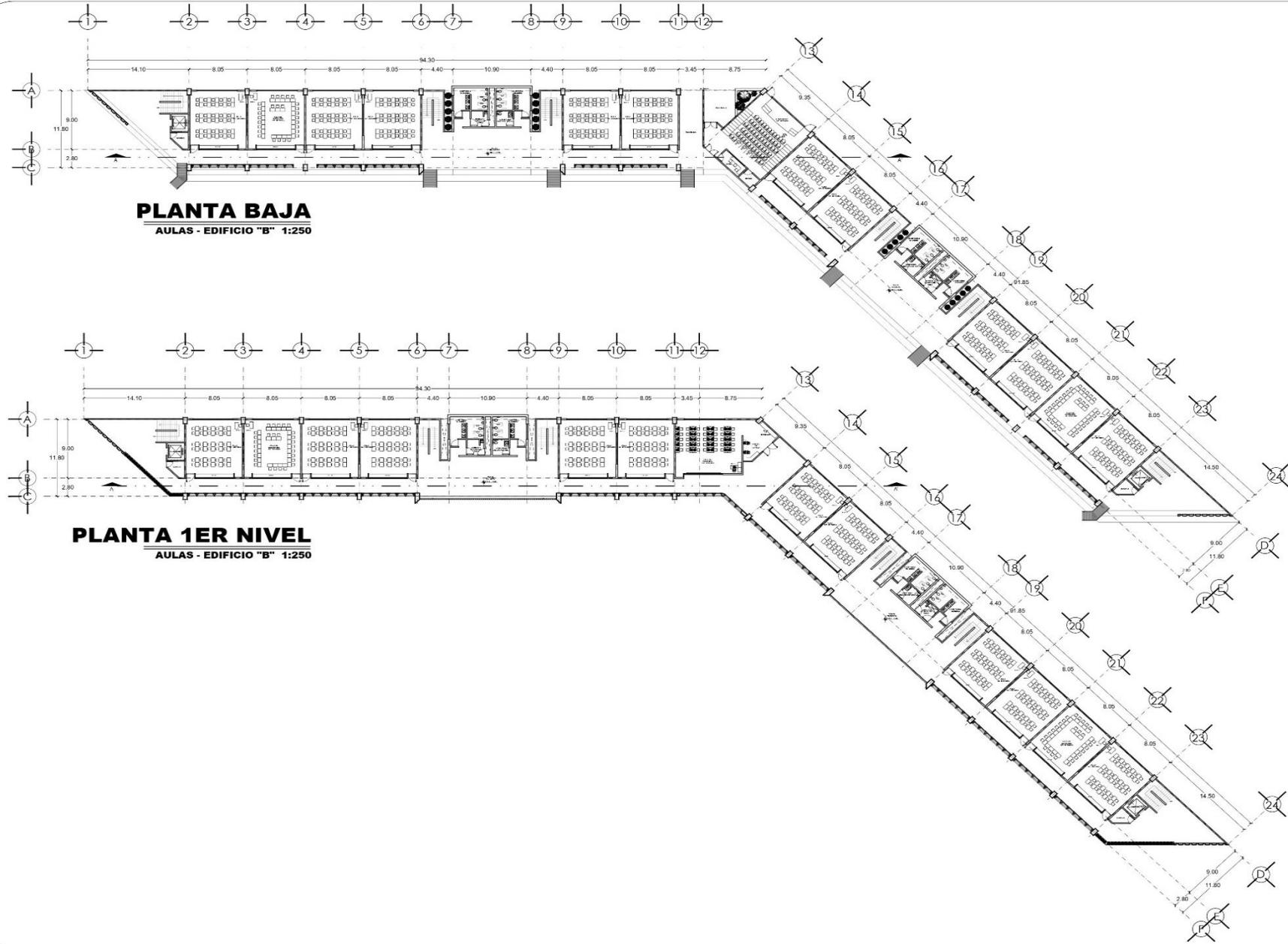
ESCALA: 1:250

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



PLANTA 2DO NIVEL
AULAS - EDIFICIO "A" 1:250

PLANTA DE TECHOS
AULAS - EDIFICIO "A" 1:250

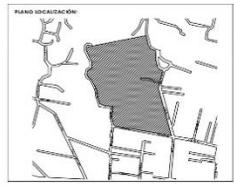


BAJO DE PISO	CORRUMBALES	METRO (M)
INDICACIONES DE VILLA ALTA ALTA	INDICACIONES DE PLANO	
INDICACIONES DE VILLA ALTA ALTA	INDICACIONES DE PLANO	

INDICACIONES EN PISO	
INDICACIONES EN PISO	

PLANO ELABORADO POR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
1. DISEÑO
2. PLANIFICACIÓN
3. ESTADÍSTICAS
4. ORGANIZACIÓN DE ESPACIO ARQUITECTÓNICO

CONSEJOS:
1. INDICACIONES DE PISO
2. INDICACIONES DE PISO
3. INDICACIONES DE PISO
4. INDICACIONES DE PISO
5. INDICACIONES DE PISO
6. INDICACIONES DE PISO
7. INDICACIONES DE PISO
8. INDICACIONES DE PISO
9. INDICACIONES DE PISO
10. INDICACIONES DE PISO
11. INDICACIONES DE PISO
12. INDICACIONES DE PISO
13. INDICACIONES DE PISO
14. INDICACIONES DE PISO
15. INDICACIONES DE PISO
16. INDICACIONES DE PISO
17. INDICACIONES DE PISO
18. INDICACIONES DE PISO
19. INDICACIONES DE PISO
20. INDICACIONES DE PISO
21. INDICACIONES DE PISO
22. INDICACIONES DE PISO
23. INDICACIONES DE PISO
24. INDICACIONES DE PISO



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ARQUITECTÓNICO

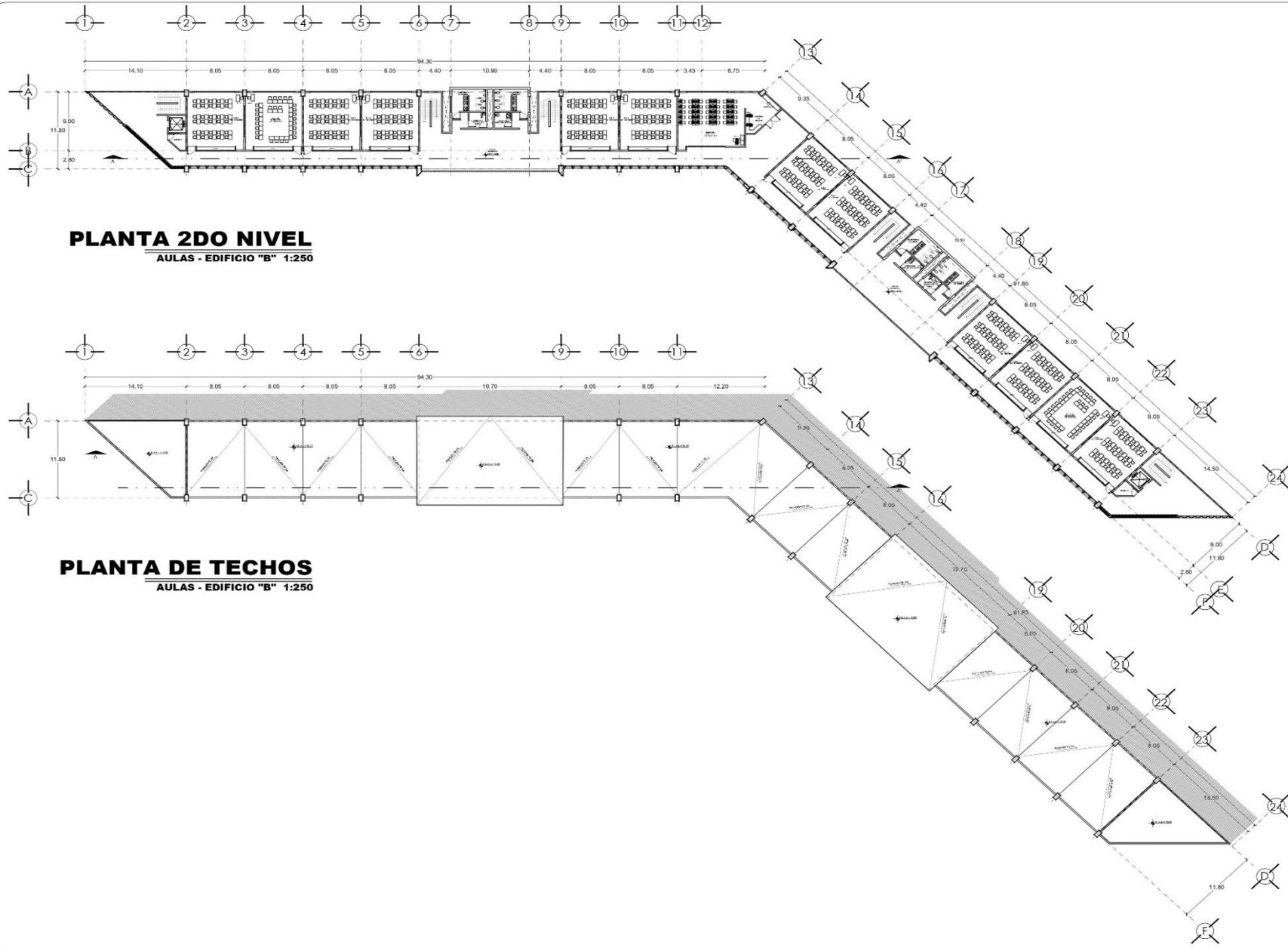
AULAS EDIFICIO - B -

AR-06

60x90 1:250 02 2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





PLANTA 2DO NIVEL
AULAS - EDIFICIO "B" 1:250

PLANTA DE TECHOS
AULAS - EDIFICIO "B" 1:250

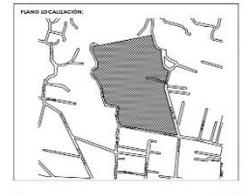


DATOS DEL PROYECTO	COTAS (UNIDADES)	METRO (M)
DIRECCIÓN: CARRIQUETZ'UN, VILLA ALTA ALTA, MUNICIPIO DE SANTA MARÍA, CP 15000, GUATEMALA	COORDINACIÓN PLANO:	
PROYECTOR DE TRAZO: DR. JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ	ESCALA:	300
ASISTENTE EN ESTRUCTURA: ING. JUAN CARLOS GARCÍA	ESCALA:	300
ASISTENTE EN DISEÑO: ING. FRANCISCO RIVERA LÓPEZ	ESCALA:	300
ASISTENTE EN DETALLACIONES: ING. FRANCISCO RIVERA LÓPEZ	ESCALA:	300
ASISTENTE EN CORTES: ING. FRANCISCO RIVERA LÓPEZ	ESCALA:	300

PLANOS ELABORADOS POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ:

- 1. DISEÑO
- 2. ESTRUCTURA
- 3. DETALLACIONES
- 4. CORTES

- LEGENDA:**
- 1. NIVEL DE CALZADA
 - 2. NIVEL DE TERRENO
 - 3. NIVEL DE FUNDACIONES
 - 4. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 5. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 6. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 7. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 8. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 9. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 10. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 11. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 12. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 13. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 14. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 15. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 16. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 17. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 18. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 19. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 20. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 21. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 22. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 23. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN
 - 24. NIVEL DE PLANTA DE CIMENTACIÓN



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

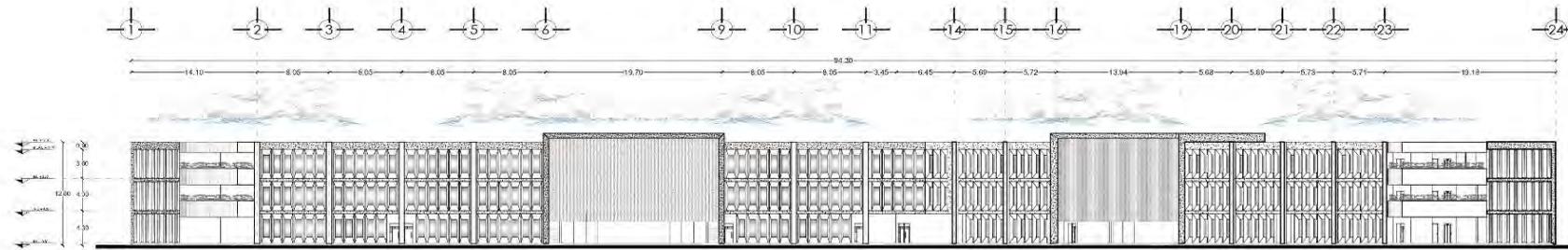
TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

NOMBRE DEL PLANO: AULAS EDIFICIO - B -

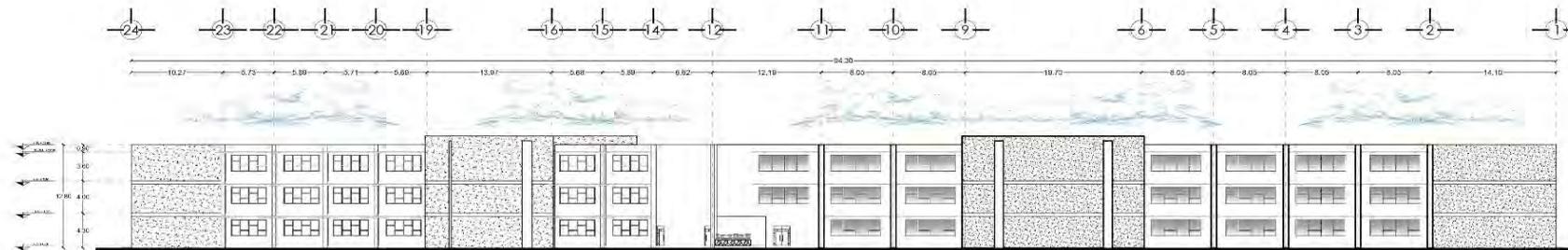
SEAL PLANO: **AR-07**

FORMATO ORIGINAL: 60x90
TABLADE: 1:250
FECHA: 02 2020

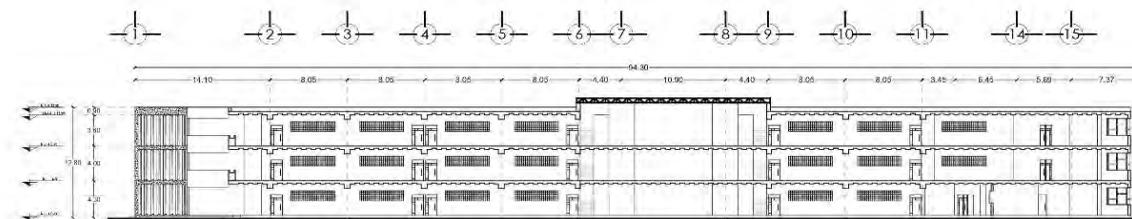
PROYECTOR:
UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



FACHADA PRINCIPAL
AULAS - EDIFICIO "B" 1:250



FACHADA POSTERIOR
AULAS - EDIFICIO "B" 1:250



CORTE A-A'
AULAS - EDIFICIO "B" 1:250

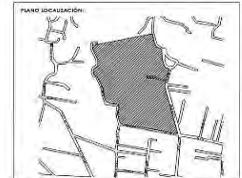
URMA
UNIVERSIDAD REGIONAL
DE MILPA ALTA

BAJOS DE PLANO: 60x90 TABLADO
CORRELAJES: 1:250
INFORMACIÓN Y ASESORÍA: 02 2020

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ARQUITECTO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ARQUITECTO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ARQUITECTO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ARQUITECTO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

PLANO ELABORADO POR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
DISEÑO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
DISEÑO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
DISEÑO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

LEGENDA:
1. PLANTA DE PLANO
2. PLANTA DE PLANO
3. PLANTA DE PLANO
4. PLANTA DE PLANO
5. PLANTA DE PLANO
6. PLANTA DE PLANO
7. PLANTA DE PLANO
8. PLANTA DE PLANO
9. PLANTA DE PLANO
10. PLANTA DE PLANO
11. PLANTA DE PLANO
12. PLANTA DE PLANO
13. PLANTA DE PLANO
14. PLANTA DE PLANO
15. PLANTA DE PLANO
16. PLANTA DE PLANO
17. PLANTA DE PLANO
18. PLANTA DE PLANO
19. PLANTA DE PLANO
20. PLANTA DE PLANO
21. PLANTA DE PLANO
22. PLANTA DE PLANO
23. PLANTA DE PLANO
24. PLANTA DE PLANO



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ARQUITECTÓNICO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

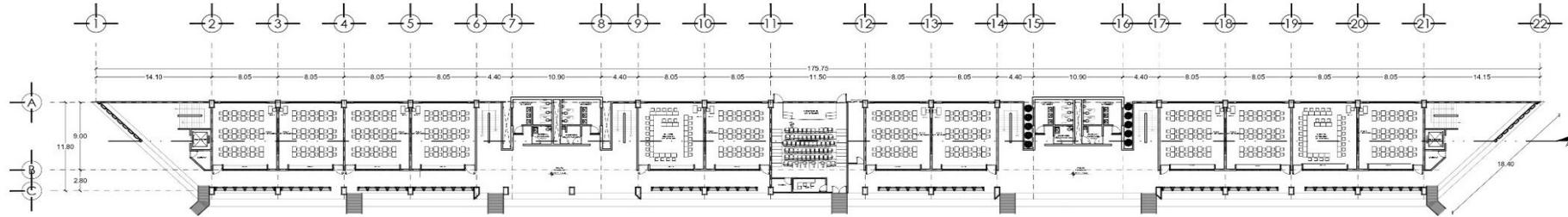
AULAS
EDIFICIO - B -

AR-08

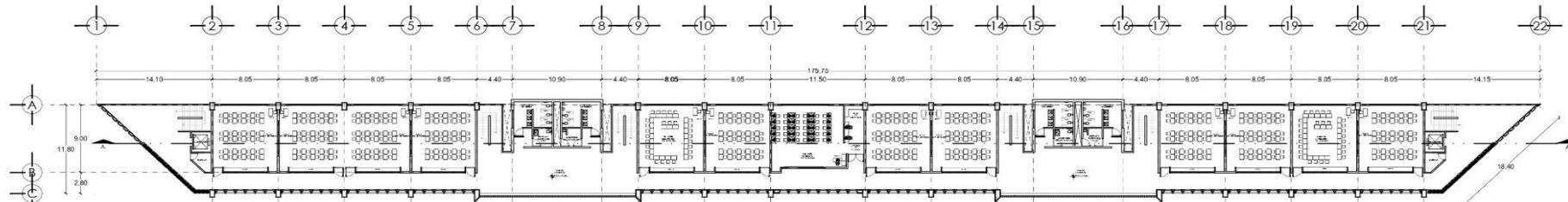
60x90 TABLADO 1:250 02 2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

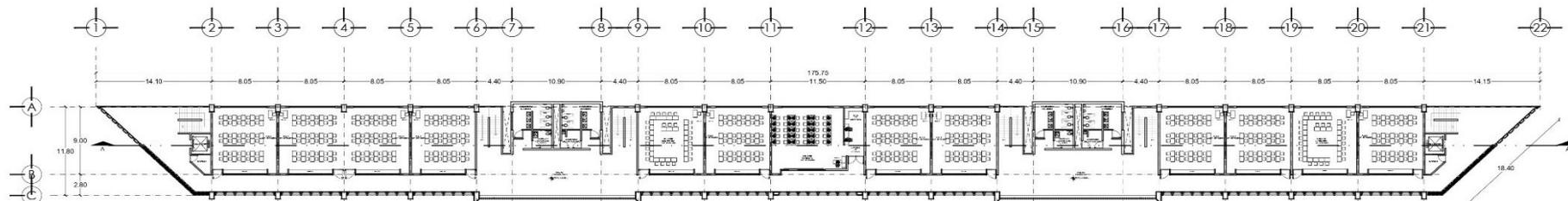




PLANTA BAJA
AULAS - EDIFICIO "C" 1:250



PLANTA 1ER NIVEL
AULAS - EDIFICIO "C" 1:250



PLANTA 2DO NIVEL
AULAS - EDIFICIO "C" 1:250

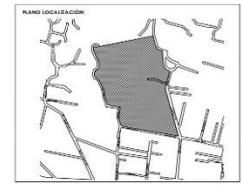


BASE DE DATOS	COTAS (DIMENSIONES) METROS (M)
DIRECCIÓN: SACATZ'CH'UN, VILLA ALTA, MILPA ALTA, BARRIO DE LA VILLA ALTA, C.P. 70610	ORIENTACIÓN PLANO:
DISEÑO DE VIDA	
DISEÑADOR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ	
ASESOR EN ELECTRÍA	
ASESOR: FRANCISCO GARCÍA	
ASESOR EN MECÁNICA	
ASESOR: FRANCISCO GARCÍA	
ASESOR EN ESTRUCTURAS	
ASESOR: FRANCISCO GARCÍA	
ASESOR EN COSTOS	
ASESOR: FRANCISCO GARCÍA	

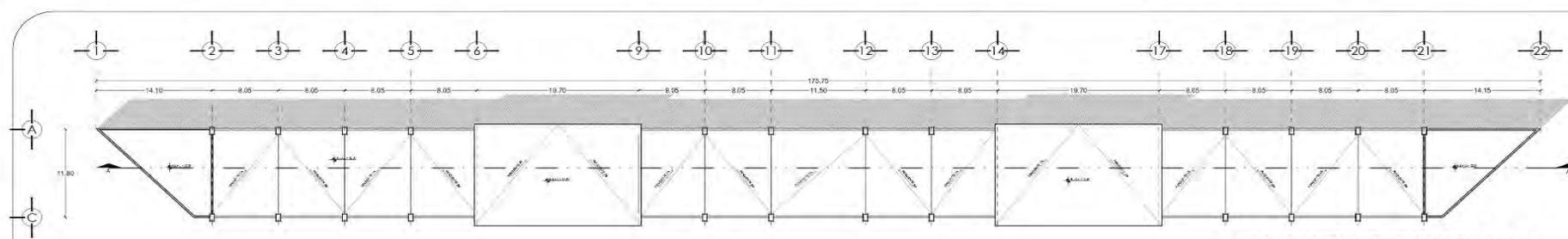
PLANO ELABORADO POR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- DISEÑO
- ELECTRÍA
- MECÁNICA
- ESTRUCTURAS
- COSTOS

OBSERVACIONES:

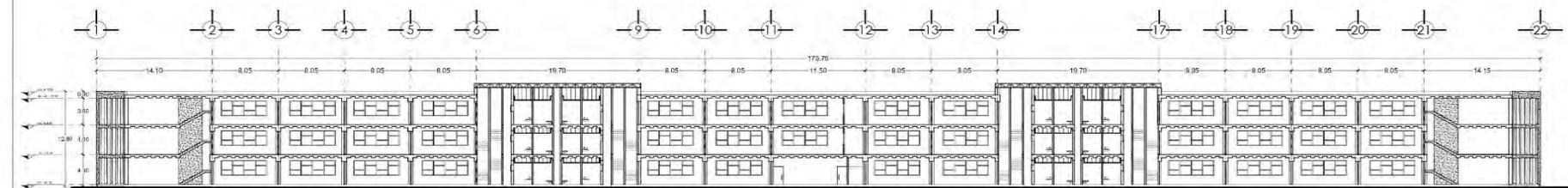
- Nº 01: REVISIÓN DE VIDA
- Nº 02: REVISIÓN DE ELECTRÍA
- Nº 03: REVISIÓN DE MECÁNICA
- Nº 04: REVISIÓN DE ESTRUCTURAS
- Nº 05: REVISIÓN DE COSTOS
- Nº 06: REVISIÓN DE VIDA
- Nº 07: REVISIÓN DE ELECTRÍA
- Nº 08: REVISIÓN DE MECÁNICA
- Nº 09: REVISIÓN DE ESTRUCTURAS
- Nº 10: REVISIÓN DE COSTOS



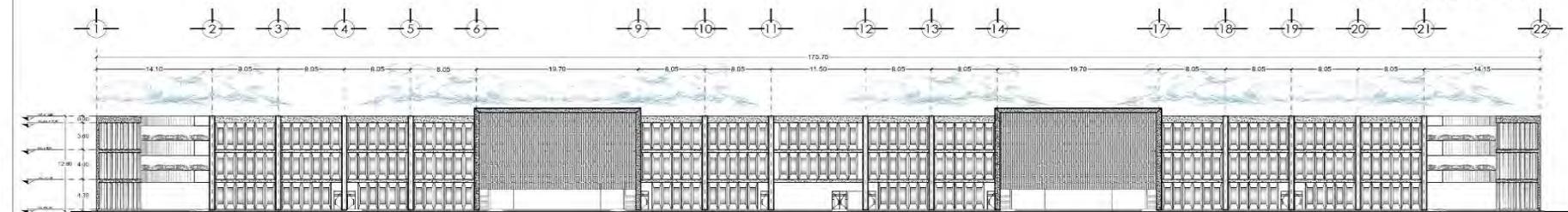
TÍTULO:	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
Tipo de PLANO:	ARQUITECTÓNICO	
NOMBRE DE PLANO:	AULAS EDIFICIO - C -	
NÚMERO DE PLANO:	AR-09	
FORMATO ORIGINAL:	ESCALA:	FECHA:
60x90	1:250	02/2020
TABLOIDE		
PROYECTO:		
UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA		



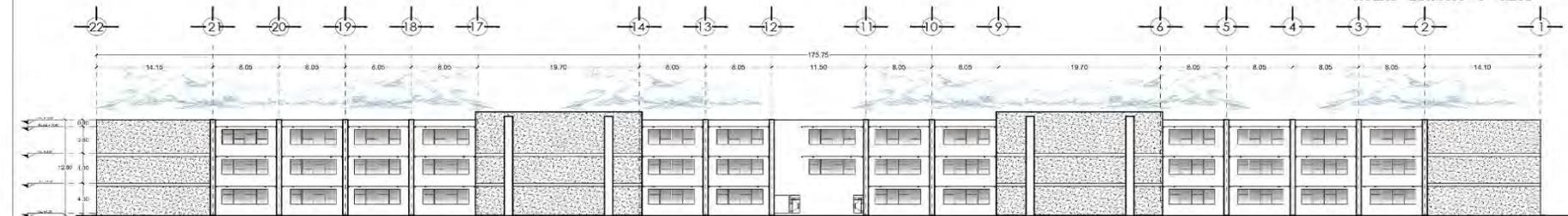
PLANTA DE TECHOS
AULAS - EDIFICIO "C" 1:250



CORTE A-A'
AULAS - EDIFICIO "C" 1:250



FACHADA PRINCIPAL
AULAS - EDIFICIO "C" 1:250



FACHADA POSTERIOR
AULAS - EDIFICIO "C" 1:250



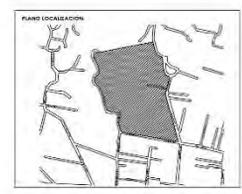
BANDO DEL PROYECTO	NOTAS COMPLEMENTARIAS
OBJETIVO: DISEÑO DE LA PLANTA DE LA AULA DE CLASES DE LA UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA, CP 13000 CHIA.	ORIENTACIÓN PLANO:
FECHA DE ELABORACIÓN:	
FECHA DE APROBACIÓN:	
FECHA DE EJECUCIÓN:	
FECHA DE ENTREGA:	
FECHA DE CANCELACIÓN:	
FECHA DE CANCELACIÓN:	

PLANO ELABORADO POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

- PROYECTO
- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- REVISIÓN
- OTRO

OBSERVACIONES:

- 1. VERificar el terreno.
- 2. Verificar el terreno.
- 3. Verificar el terreno.
- 4. Verificar el terreno.
- 5. Verificar el terreno.
- 6. Verificar el terreno.
- 7. Verificar el terreno.
- 8. Verificar el terreno.
- 9. Verificar el terreno.
- 10. Verificar el terreno.
- 11. Verificar el terreno.
- 12. Verificar el terreno.
- 13. Verificar el terreno.
- 14. Verificar el terreno.
- 15. Verificar el terreno.
- 16. Verificar el terreno.
- 17. Verificar el terreno.
- 18. Verificar el terreno.
- 19. Verificar el terreno.
- 20. Verificar el terreno.
- 21. Verificar el terreno.
- 22. Verificar el terreno.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ARQUITECTÓNICO

EDIFICIO - C -

AULAS

AR-10

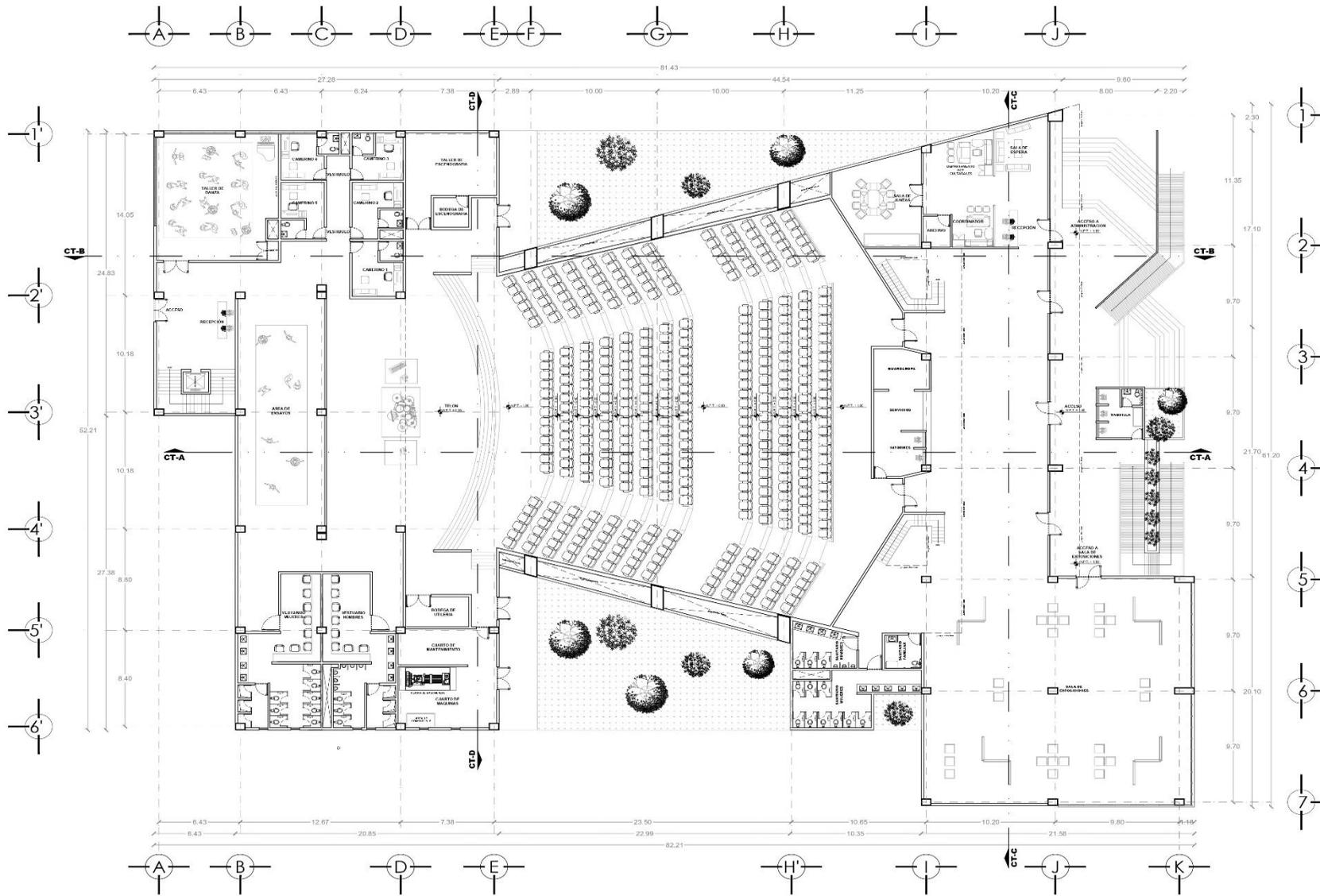
ESCALA: 1:250

FECHA: 02/2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



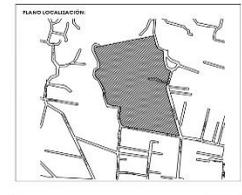


DATOS DEL PROYECTO	COTAS (UNIDADES)	METRO (M)
DIRECCION: QUINCEAVENOS, VILLA MILPA ALTA, MUNICIPIO DE MILPA ALTA, ESTADO DE YUCATAN, CP 71700, CAMBIA	COORDINACION: PLANI	
DIRECTOR DE OBRAS: DR. HEBERBERG GONZALEZ LUYVA		150
ASESOR EN ESTRUCTURA: AREA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO		150
ASESOR EN DISEÑO: AREA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO		150
ASESOR EN INSTALACIONES: AREA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO		150
ASESOR EN COSTOS: DR. HEBERBERG GONZALEZ LUYVA		150

PLANO ELABORADO POR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

- DISEÑO
- ESTUDIOS
- FOTOGRAFÍAS
- ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- CONSEJOS:**
- 1. NIVEL DE TERRENO ORIGINAL
 - 2. NIVEL DE TERRENO ENTERRADO
 - 3. NIVEL DE TERRENO TERMINADO
 - 4. NIVEL DE TERRENO DE SERVICIOS
 - 5. NIVEL DE TERRENO DE SERVICIOS
 - 6. NIVEL DE TERRENO DE SERVICIOS
 - 7. NIVEL DE TERRENO DE SERVICIOS
 - 8. NIVEL DE TERRENO DE SERVICIOS
 - 9. NIVEL DE TERRENO DE SERVICIOS
 - 10. NIVEL DE TERRENO DE SERVICIOS
 - 11. NIVEL DE TERRENO DE SERVICIOS
 - 12. NIVEL DE TERRENO DE SERVICIOS
 - 13. NIVEL DE TERRENO DE SERVICIOS
 - 14. NIVEL DE TERRENO DE SERVICIOS
 - 15. NIVEL DE TERRENO DE SERVICIOS
 - 16. NIVEL DE TERRENO DE SERVICIOS
 - 17. NIVEL DE TERRENO DE SERVICIOS
 - 18. NIVEL DE TERRENO DE SERVICIOS
 - 19. NIVEL DE TERRENO DE SERVICIOS
 - 20. NIVEL DE TERRENO DE SERVICIOS



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

TÍTULO DEL PLANO: TEATRO

ESCALA DEL PLANO: ARQUITECTÓNICO

FECHA DEL PLANO: ARQUITECTÓNICO

FECHA ORIGINAL: ARQUITECTÓNICO

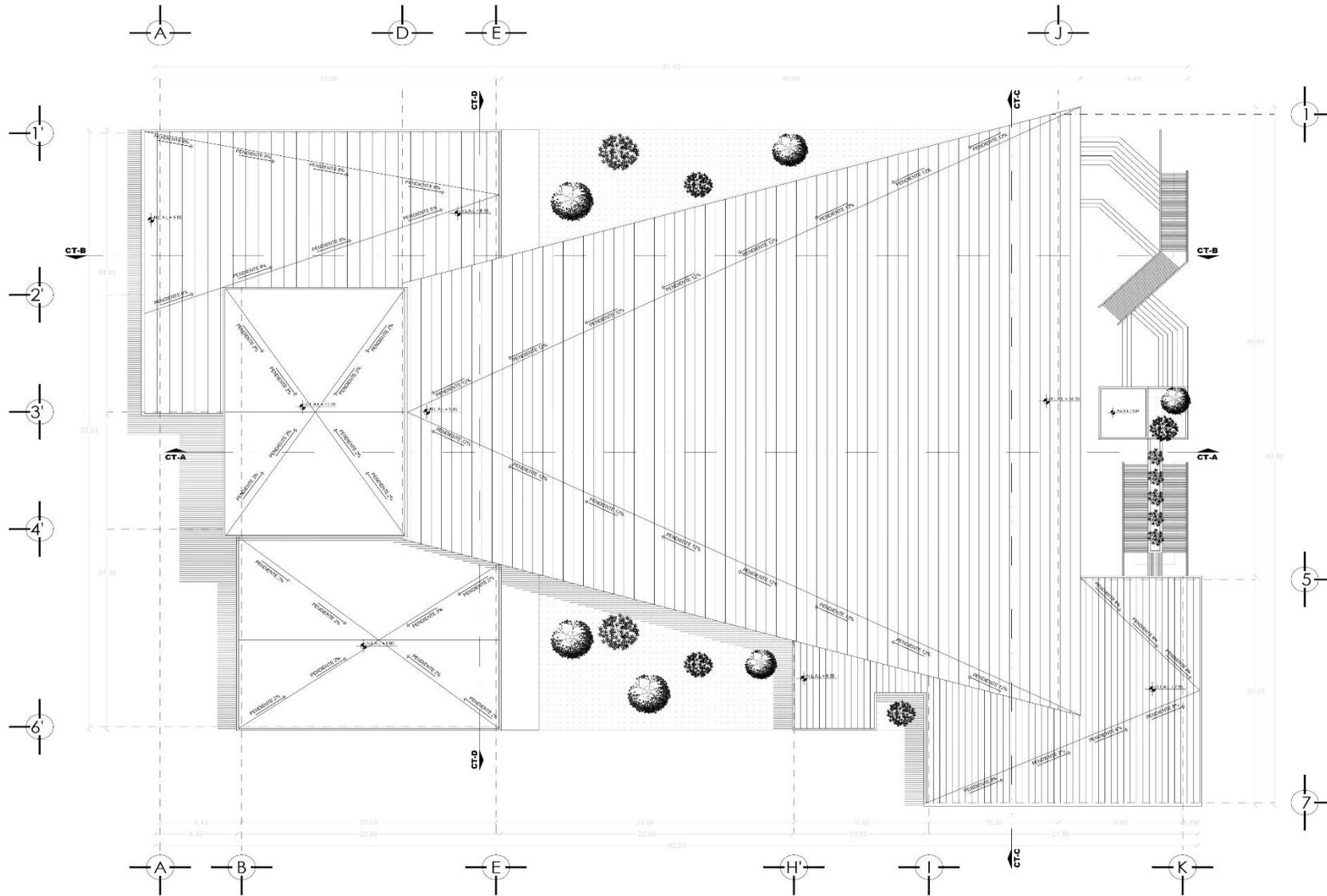
FECHA TABLONADA: ARQUITECTÓNICO

PROYECTO: UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



PLANTA BAJA
TEATRO - ESC 1:150



PLANTA DE TECHOS
TEATRO - ESC 1:150

URMA
UNIVERSIDAD REGIONAL
DE MILPA ALTA

DATOS DEL PROYECTO	COTAS (UNIDADES: METROS [M])
DIRECCION: UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA CARRILLO DE MILPA ALTA C.P. 12000, COAHUILA	ORIENTACION DEL PLANO:
DIRECCION DE TRABAJO: DR. WILFREDO GARCIA MORALES	ESC.
ASESOR EN ESTRUCTURA: ING. VICTOR MANUEL GARCIA	ESC.
ASESOR EN DISEÑO: ING. FRANCISCO SALAS VIGORELLA	ESC.
ASESOR EN INSTALACIONES: ING. OSCAR GONZALEZ MORALES	ESC.
ASESOR EN COORDINACION: DR. WILFREDO GARCIA MORALES	ESC.

PLANO ELABORADO POR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

- DISEÑO
- ESTRUCTURA
- INSTALACIONES
- COORDINACION DEL PROYECTO AL ARQUITECTO



TÍTULO: PROYECTO ARQUITECTÓNICO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

NOBRE DEL PLANO: TEATRO

NOBRE DEL PLANO: TEATRO

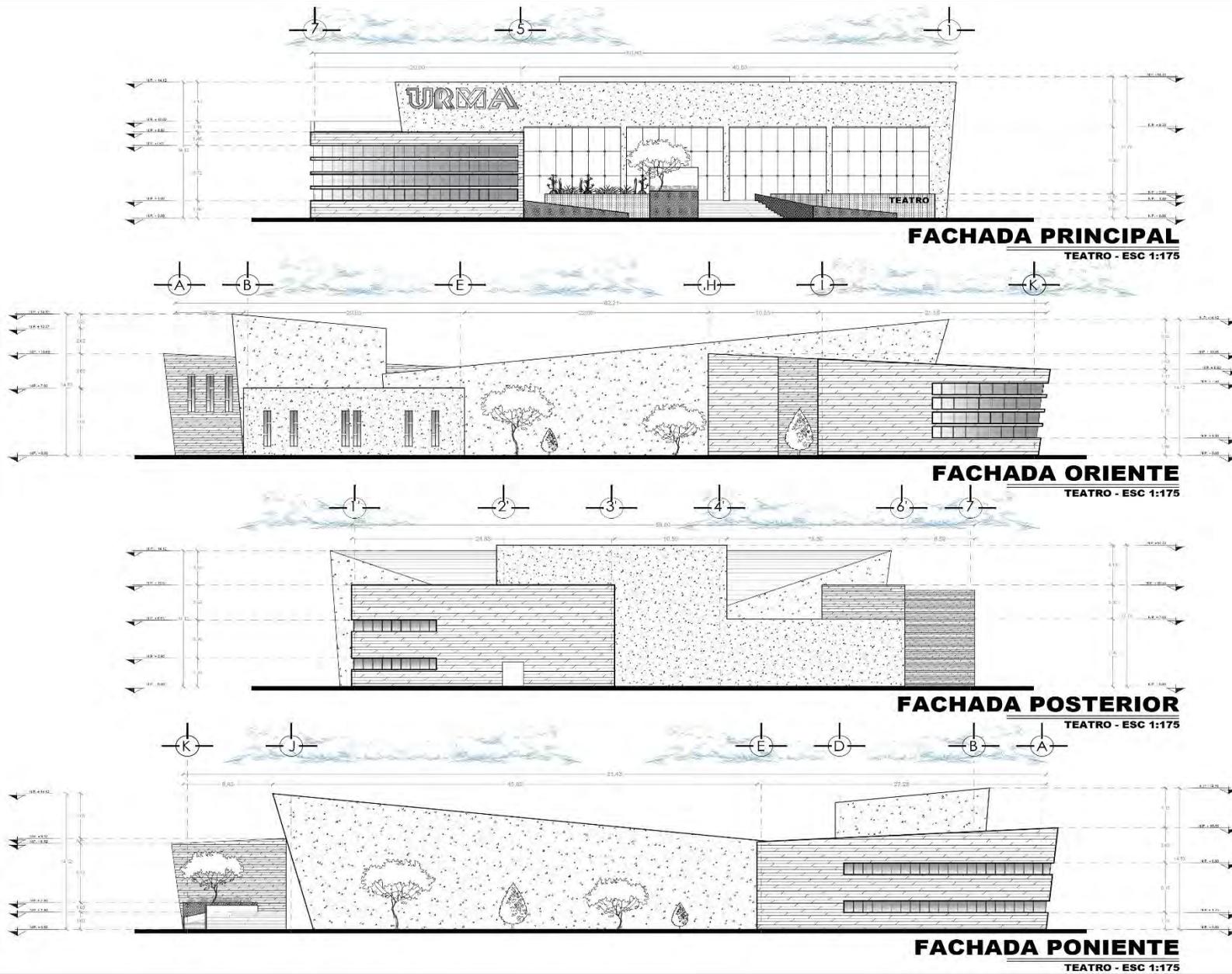
NOBRE DEL PLANO: TEATRO

AR-13

FORMATO ORIGINAL: 60x90
TABLONCILLO: 1:150
FECHA: 02/2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





DATOS DEL PROYECTO	FECHA (UNIDADES)	MEMORIA (SI)
DIRECCIÓN: ZONAS DE VILLA MILPA ALTA, CARRILLO DE SAN CARLOS, C.P. 17000, GUATEMALA	COORDINACIÓN PLANTAS	<input checked="" type="checkbox"/>

DIRECCIÓN DE TRABAJO	DR. ROBERTO GUERRA SUAREZ	100
ASESOR EN ESTRUCTURA	ING. EDUARDO TORRES GONZALEZ	100
ASESOR EN DISEÑO	ING. FRANCISCO MARTÍNEZ GONZÁLEZ	100
ASESOR EN INSTALACIONES	ING. WILSON CHOCOLTE	100
ASESOR EN COSTOS	ING. FRANCISCO MARTÍNEZ GONZÁLEZ	100

PLANTAS ELABORADAS POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- DISEÑO
- ESTRUCTURA
- INSTALACIONES
- ORGANIZACIÓN DE TRABAJO REGISTRO

OBSERVACIONES:

1. CUBIERTA: 20% DE INCLINACIÓN.

2. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

3. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

4. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

5. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

6. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

7. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

8. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

9. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

10. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

11. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

12. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

13. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

14. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

15. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

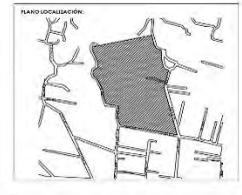
16. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

17. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

18. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

19. MUR: 20 CM DE ESPESOR.

20. MUR: 20 CM DE ESPESOR.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ARQUITECTÓNICO

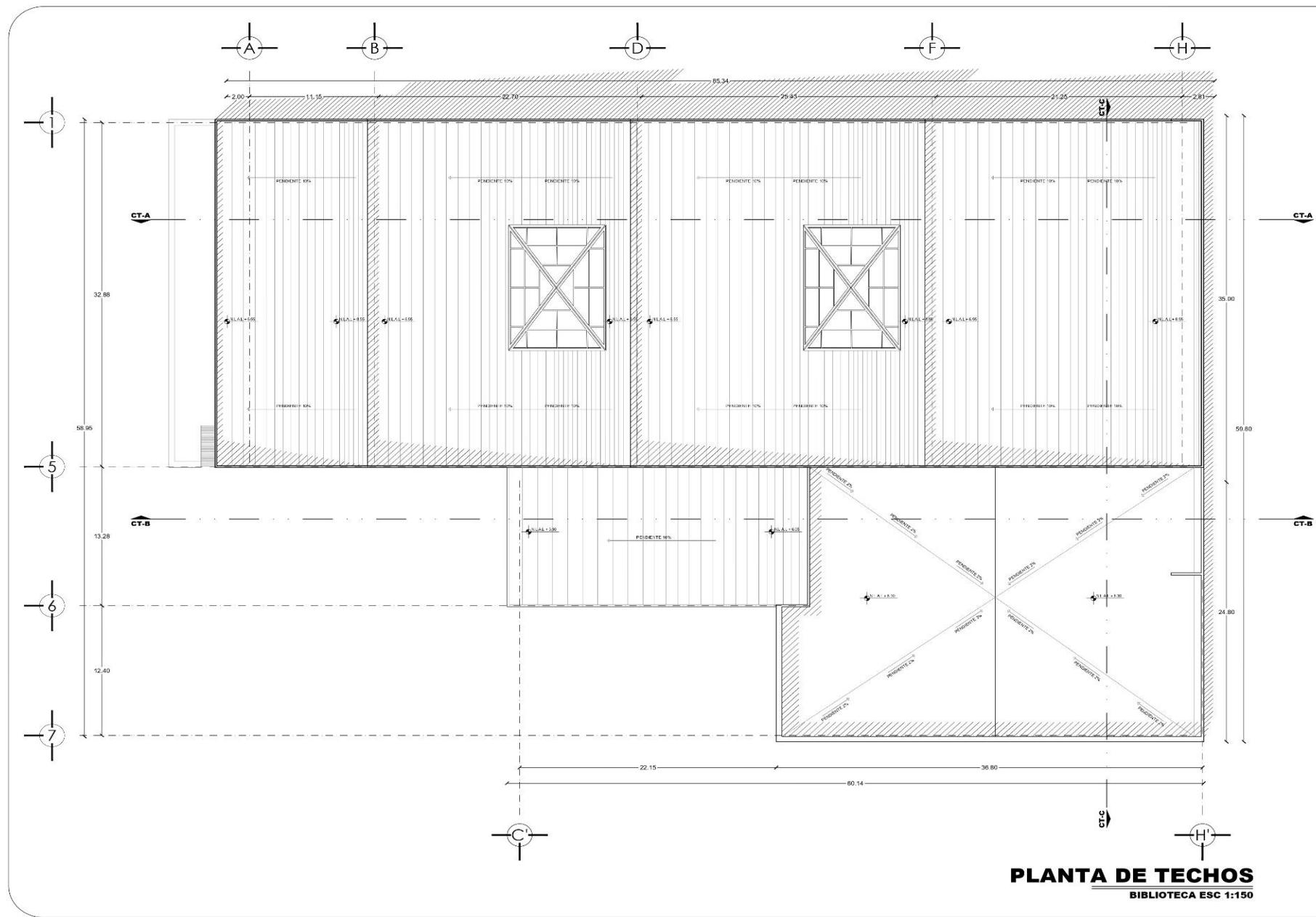
TEATRO

AR-14

60x90 TABLOIDE 1:175 02 2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





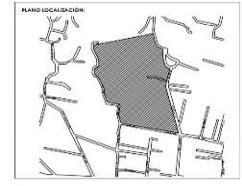
DATOS DEL PROYECTO	COTAS (MIMETROS)	ÁNGULO (°)
DIRECCIÓN: CALLE DE LA UNIV. MILPA ALTA, MILPA ALTA, CDMX	ORIENTACIÓN: PLANO	
DIRECCIÓN DE VIENTO: DE NOROCCIDENTE A SUROCCIDENTE		
ASISER EN BENTONITA: ASISER EN BENTONITA		
ASISER EN BENTONITA: ASISER EN BENTONITA		
ASISER EN BENTONITA: ASISER EN BENTONITA		
ASISER EN BENTONITA: ASISER EN BENTONITA		
ASISER EN BENTONITA: ASISER EN BENTONITA		
ASISER EN BENTONITA: ASISER EN BENTONITA		

PLANOS ELABORADOS POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

- PLANO
- TÉCNICO
- BENTONITA
- BENTONITA EN BENTONITA

OBSERVACIONES:

- 1. NIVEL: NIVEL DE CIMENTACIÓN
- 2. NIVEL: NIVEL DE TERRENO
- 3. NIVEL: NIVEL DE ACABADO
- 4. NIVEL: NIVEL DE BENTONITA
- 5. NIVEL: NIVEL DE BENTONITA
- 6. NIVEL: NIVEL DE BENTONITA
- 7. NIVEL: NIVEL DE BENTONITA
- 8. NIVEL: NIVEL DE BENTONITA
- 9. NIVEL: NIVEL DE BENTONITA
- 10. NIVEL: NIVEL DE BENTONITA
- 11. NIVEL: NIVEL DE BENTONITA
- 12. NIVEL: NIVEL DE BENTONITA
- 13. NIVEL: NIVEL DE BENTONITA
- 14. NIVEL: NIVEL DE BENTONITA
- 15. NIVEL: NIVEL DE BENTONITA
- 16. NIVEL: NIVEL DE BENTONITA
- 17. NIVEL: NIVEL DE BENTONITA
- 18. NIVEL: NIVEL DE BENTONITA
- 19. NIVEL: NIVEL DE BENTONITA
- 20. NIVEL: NIVEL DE BENTONITA



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

INDICAR EL PLANO

BIBLIOTECA

INDICAR EL PLANO

INDICAR EL PLANO

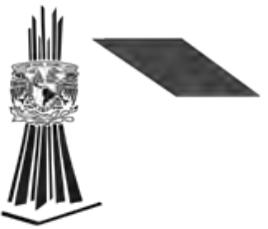
AR-18

ESCALA: 1:150

FECHA: 02/2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





PLANTA BAJA
RECTORIA Y SERVICIOS ESCOLARES - ESC 1:150

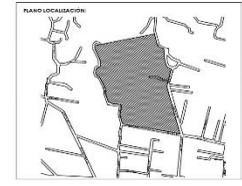


DATOS DEL PROYECTO	COTAS (UNIDADES)	METROS (M)
DIRECCIÓN: ZAGATECAS S.A. VILLA MILPA ALTA, CARRILLO DE SANJA MARTINA C.P. 17000, GUATEMALA	ORIENTACIÓN: PLANO	

DIRECCIÓN DE ESTUDIO: DR. HENRIQUE GARCÍA CÁRDENAS	ESCALA:	1:50
ÁREA DE INVESTIGACIÓN: ARQ. EDIFICIO ESCOLAR	ESCALA:	1:50
ÁREA DE DISEÑO: ARQ. ENRIQUE GARCÍA CÁRDENAS Y OF. ARQ.	ESCALA:	1:50
ÁREA DE INVESTIGACIÓN: ARQ. ROBERTO GONZÁLEZ	ESCALA:	1:50
ÁREA DE DISEÑO: DR. HENRIQUE GARCÍA CÁRDENAS Y OF. ARQ.	ESCALA:	1:50

- PLANO ELABORADO POR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ**
- 1. DISEÑO
 - 2. ESTUDIOS
 - 3. FOTOGRAFÍA
 - 4. ORGANIZACIÓN DE TRABAJO ARQUITECTÓNICO

- CONSEJOS:**
- 1. NIVEL: NIVEL DE CALLE
 - 2. NIVEL: NIVEL DE PISO DE MADERA
 - 3. NIVEL: NIVEL DE PISO DE TERRENO
 - 4. NIVEL: NIVEL DE CUBIERTA DE LA LOSA
 - 5. NIVEL: NIVEL DE CUBIERTA DE LA LOSA
 - 6. NIVEL: NIVEL DE CUBIERTA DE LA LOSA
 - 7. NIVEL: NIVEL DE CUBIERTA DE LA LOSA
 - 8. NIVEL: NIVEL DE CUBIERTA DE LA LOSA
 - 9. NIVEL: NIVEL DE CUBIERTA DE LA LOSA
 - 10. NIVEL: NIVEL DE CUBIERTA DE LA LOSA
 - 11. NIVEL: NIVEL DE CUBIERTA DE LA LOSA
 - 12. NIVEL: NIVEL DE CUBIERTA DE LA LOSA



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

TÍTULO DEL PLANO: ADMINISTRACIÓN

NOMBRE DEL PLANO: ADMINISTRACIÓN

TÍTULO DEL PLANO: AR-21

FORMA ORIGINAL: 60x90 TABLÓIDE

ESCALA: 1:150

FECHA: 02/2020

PROYECTO: UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





PLANTA 1ER NIVEL
RECTORIA Y SERVICIOS ESCOLARES - ESC 1:150



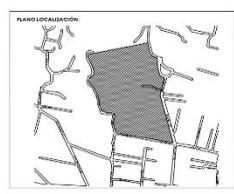
BANDO DEL PROYECTO	COTAS (EN UNIDADES)	METROS (M)
DIRECCION: UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA CARR. A LA MILPA ALTA S/N. MILPA ALTA, CDMX.	DEFINICION: PLANO	
DIRECTOR DE OBRAS	DR. HERRERA GARCIA ZAVIERA	RES.
ASESOR EN ESTRUCTURA	DR. GONZALEZ GARCIA	RES.
ASESOR EN USOS	DR. GONZALEZ GARCIA	RES.
ASESOR EN INSTALACIONES	DR. GONZALEZ GARCIA	RES.
ASESOR EN COORDINACION	DR. GONZALEZ GARCIA	RES.

PLANO ELABORADO POR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

- DISEÑO
- VERIFICACIÓN
- COORDINACIÓN

OBSERVACIONES:

1. VERIFICAR EL PLAN DE OBRAS.
2. VERIFICAR EL PLAN DE OBRAS.
3. VERIFICAR EL PLAN DE OBRAS.
4. VERIFICAR EL PLAN DE OBRAS.
5. VERIFICAR EL PLAN DE OBRAS.
6. VERIFICAR EL PLAN DE OBRAS.
7. VERIFICAR EL PLAN DE OBRAS.
8. VERIFICAR EL PLAN DE OBRAS.
9. VERIFICAR EL PLAN DE OBRAS.
10. VERIFICAR EL PLAN DE OBRAS.
11. VERIFICAR EL PLAN DE OBRAS.
12. VERIFICAR EL PLAN DE OBRAS.



PROYECTO ARQUITECTONICO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTONICO

NOMBRE DEL PLANO: ADMINISTRACIÓN

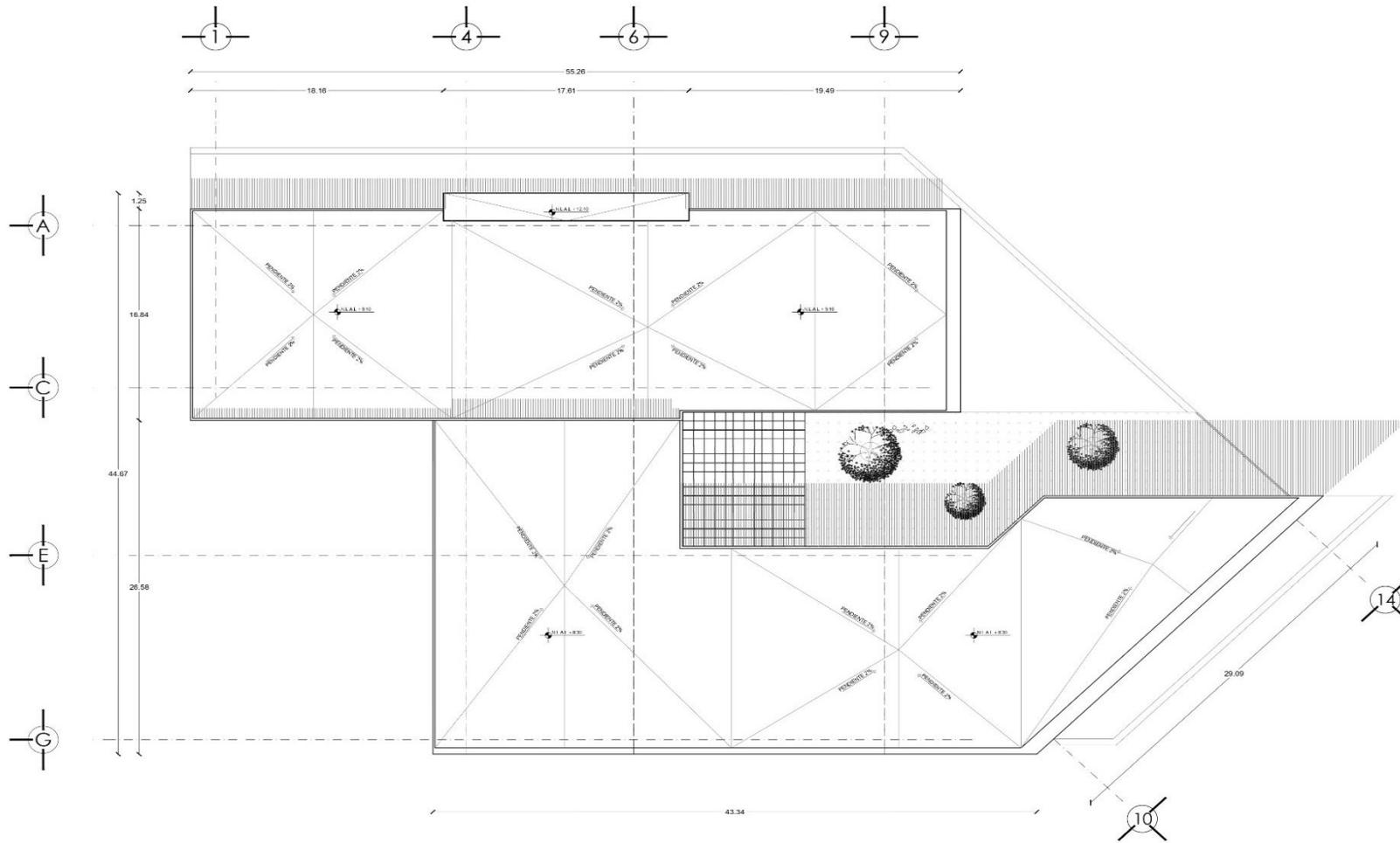
ESCALA DEL PLANO: AR-22

FORMA ORIGINAL: LOCAL: 60x90 TABLONCILLO: 1:150

FECHA ORIGINAL: LOCAL: 02 2020

PROYECTO: UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





PLANTA DE TECHOS
 RECTORIA Y SERVICIOS ESCOLARES - ESC 1:150

URMA
 UNIVERSIDAD REGIONAL
 DE MILPA ALTA

BANDO DEL PEBD	COTAS (UNIDADES)	METROS (M)
DIRECCION: ZACATECALAN, VILLA MILPA ALTA, BARRETO SANJA LINDA, CP 22000, CEDMA	ORIENTACION PLANO	
DIRECTOR DE OBRA: DR. ROBERTO GARCIA JARAMA		
ACCIÓN EN ESTRUCTURA: FRS. FERRANDO REYES GARCIA		
ACCIÓN EN CUBIERTA: FRS. FRANCISCO SOTOVAL VICTORIO REYES		
ACCIÓN EN INSTALACIONES: ABO. ROBERTO VICTOR ALTA		
ACCIÓN EN CERROS: ABO. BRIGANDIERA GABRIEL GONZALEZ LOPEZ		

PLANO ELABORADO POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

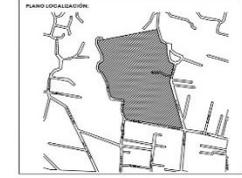
1. BANDO
2. PROYECTO
3. FOTOCOPIADO
4. REPRODUCCIÓN EN MICROFILM

OBSERVACIONES:

1. NIVEL: NIVEL DE CUBIERTA
2. NIVEL: NIVEL DE TERRENO
3. NIVEL: NIVEL DE ACEROS
4. NIVEL: NIVEL DE ACEROS

1. BANDA DE ACEROS
 2. BANDA DE ACEROS
 3. BANDA DE ACEROS
 4. BANDA DE ACEROS

1. BANDA DE ACEROS
2. BANDA DE ACEROS
3. BANDA DE ACEROS
4. BANDA DE ACEROS
5. BANDA DE ACEROS
6. BANDA DE ACEROS
7. BANDA DE ACEROS
8. BANDA DE ACEROS
9. BANDA DE ACEROS
10. BANDA DE ACEROS



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

FORMA DEL PLANO:

ADMINISTRACIÓN

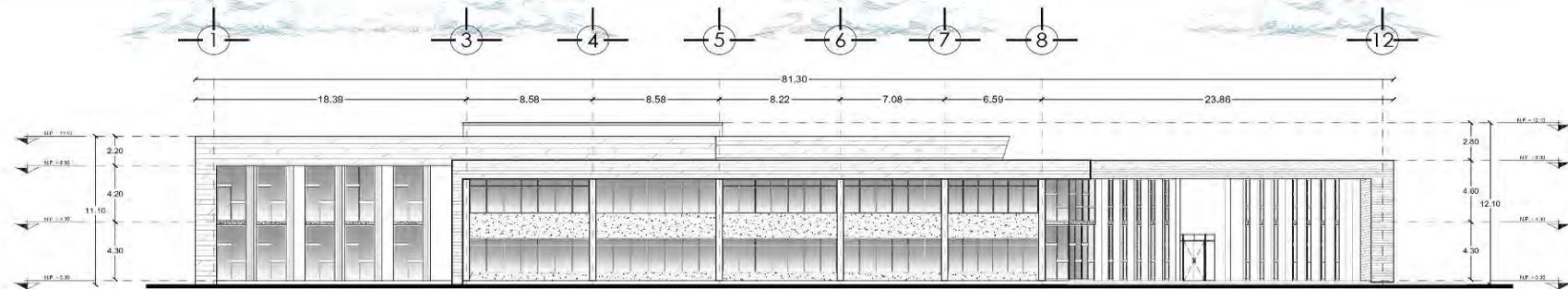
FECHA PLANO:

AR-23

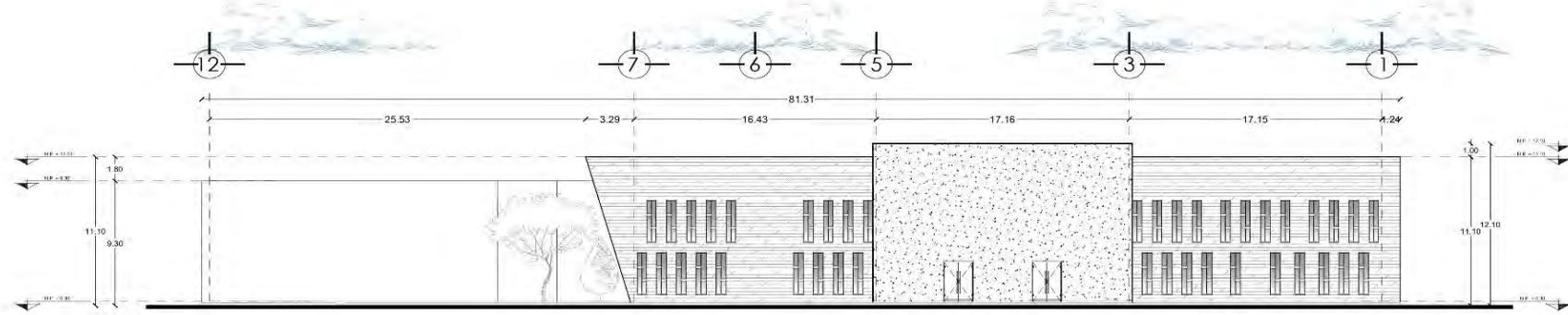
ESCALA ORIGINAL: 60x90 TABLOIDE
 ESCALA: 1:150
 FECHA: 02/2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

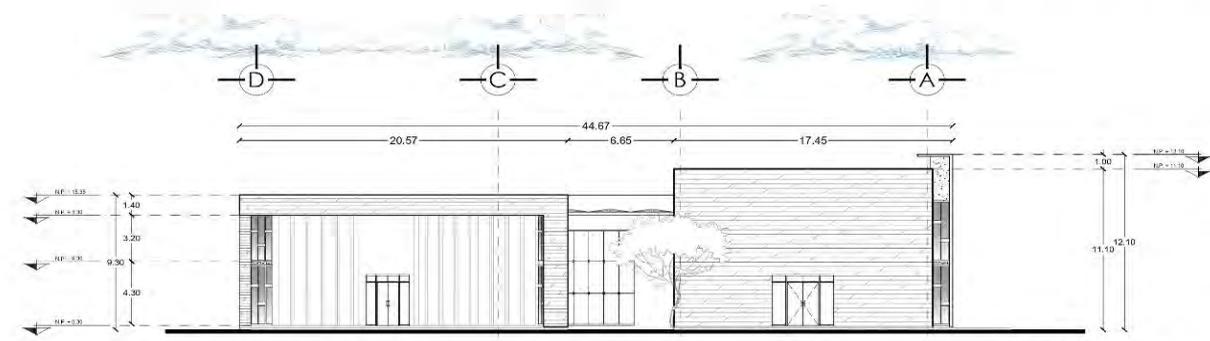




FACHADA PRINCIPAL
RECTORIA Y SERVICIOS ESCOLARES - ESC 1:150



FACHADA POSTERIOR
RECTORIA Y SERVICIOS ESCOLARES - ESC 1:150



FACHADA LATERAL
RECTORIA Y SERVICIOS ESCOLARES - ESC 1:150



FECHA DEL DISEÑO: 2019	CORRECCIONES:	METRO (M)
DISEÑADOR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ	ORIENTACIÓN:	

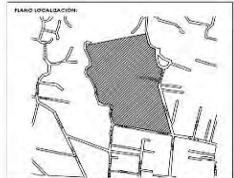
PROYECTO DE: RECTORIA Y SERVICIOS ESCOLARES	USO: EDUCATIVO
UBICACIÓN: CARRILLO DE LA ESCUELA	USO: EDUCATIVO
PROYECTO DE: RECTORIA Y SERVICIOS ESCOLARES	USO: EDUCATIVO
PROYECTO DE: RECTORIA Y SERVICIOS ESCOLARES	USO: EDUCATIVO
PROYECTO DE: RECTORIA Y SERVICIOS ESCOLARES	USO: EDUCATIVO

PLANO ELABORADO POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

- DISEÑO
- REVISIÓN
- AYUDA TÉCNICA
- COORDINACIÓN DEL PROCESO DE PROYECTO

OBSERVACIONES:

- 1. VERIFICAR DIMENSIONES.
- 2. VERIFICAR MATERIALES.
- 3. VERIFICAR TIPO DE PISO.
- 4. VERIFICAR TIPO DE PARED.
- 5. VERIFICAR TIPO DE PUERTA.
- 6. VERIFICAR TIPO DE VENTANA.
- 7. VERIFICAR TIPO DE CUBIERTA.
- 8. VERIFICAR TIPO DE ESCALERA.
- 9. VERIFICAR TIPO DE PASADIZO.
- 10. VERIFICAR TIPO DE PASADIZO.
- 11. VERIFICAR TIPO DE PASADIZO.
- 12. VERIFICAR TIPO DE PASADIZO.
- 13. VERIFICAR TIPO DE PASADIZO.
- 14. VERIFICAR TIPO DE PASADIZO.
- 15. VERIFICAR TIPO DE PASADIZO.
- 16. VERIFICAR TIPO DE PASADIZO.
- 17. VERIFICAR TIPO DE PASADIZO.
- 18. VERIFICAR TIPO DE PASADIZO.
- 19. VERIFICAR TIPO DE PASADIZO.
- 20. VERIFICAR TIPO DE PASADIZO.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

TIPO DE PLAN: ARQUITECTÓNICO

ESCALA: ADMINISTRACIÓN

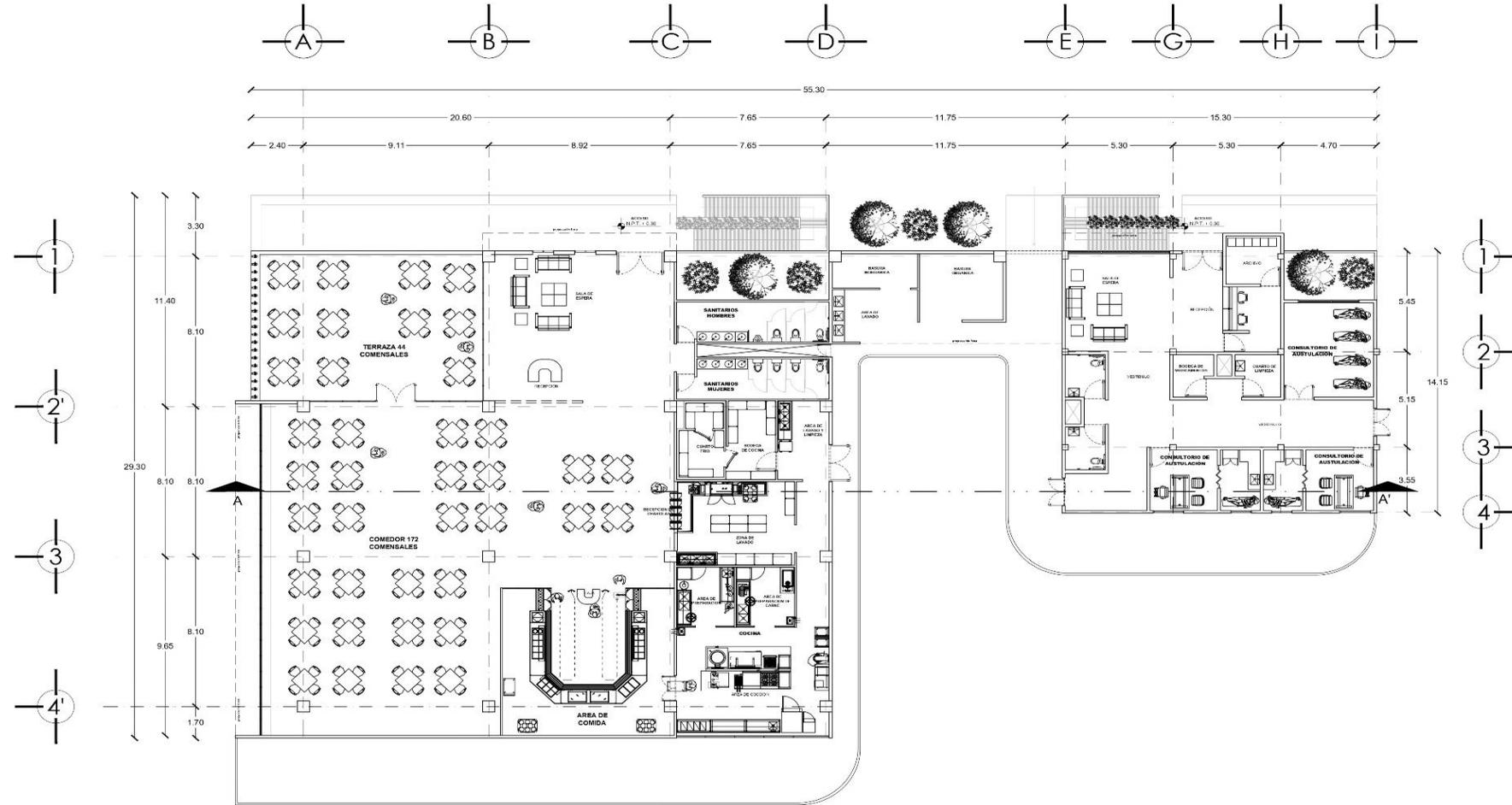
ADMINISTRACIÓN

AR-24

FECHA DE EMISIÓN: 02/2020
ESCALA: 1:150
FORMATO: TABLOIDE

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



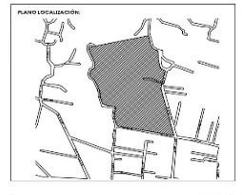


URMA
UNIVERSIDAD REGIONAL
DE MILPA ALTA

DATOS DEL PROYECTO	COTAS (UNIDADES)	MEDIO (M)
DIRECCIÓN:	CONTRACCION PLANO:	
ZONIFICACIÓN: URB. MILPA ALTA, ZONA 1		
NOMBRE: SERVICIOS UNIVERSITARIOS		
OP. DE DISEÑO:		
DIRECCIÓN DE TRABAJO		
DE INGENIERO CIVIL: J. RAMOS		
ASISTENTE EN ESTRUCTURA		
ASISTENTE EN ESTRUCTURA:		
ASISTENTE EN DISEÑO		
ASISTENTE EN DISEÑO (ARQUITECTO):		
ASISTENTE EN INSTALACIONES		
ASISTENTE EN INSTALACIONES:		
ASISTENTE EN CORTES		
ASISTENTE EN CORTES:		

- PLANO ELABORADO POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ:**
- DISEÑO
 - ESTRUCTURA
 - INSTALACIONES
 - OBSERVACIONES EN PROCESO DE EJECUCIÓN

- OBSERVACIONES:**
- 1. VERIFICAR LA CANTIDAD DE SILLAS EN EL COMEDOR.
 - 2. VERIFICAR LA CANTIDAD DE SILLAS EN LA TERRAZA.
 - 3. VERIFICAR LA CANTIDAD DE SILLAS EN EL RESTAURANTE.
 - 4. VERIFICAR LA CANTIDAD DE SILLAS EN EL RESTAURANTE.
 - 5. VERIFICAR LA CANTIDAD DE SILLAS EN EL RESTAURANTE.
 - 6. VERIFICAR LA CANTIDAD DE SILLAS EN EL RESTAURANTE.
 - 7. VERIFICAR LA CANTIDAD DE SILLAS EN EL RESTAURANTE.
 - 8. VERIFICAR LA CANTIDAD DE SILLAS EN EL RESTAURANTE.
 - 9. VERIFICAR LA CANTIDAD DE SILLAS EN EL RESTAURANTE.
 - 10. VERIFICAR LA CANTIDAD DE SILLAS EN EL RESTAURANTE.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

INGENIERO DE PLANO: **SERVICIOS UNIVERSITARIOS**

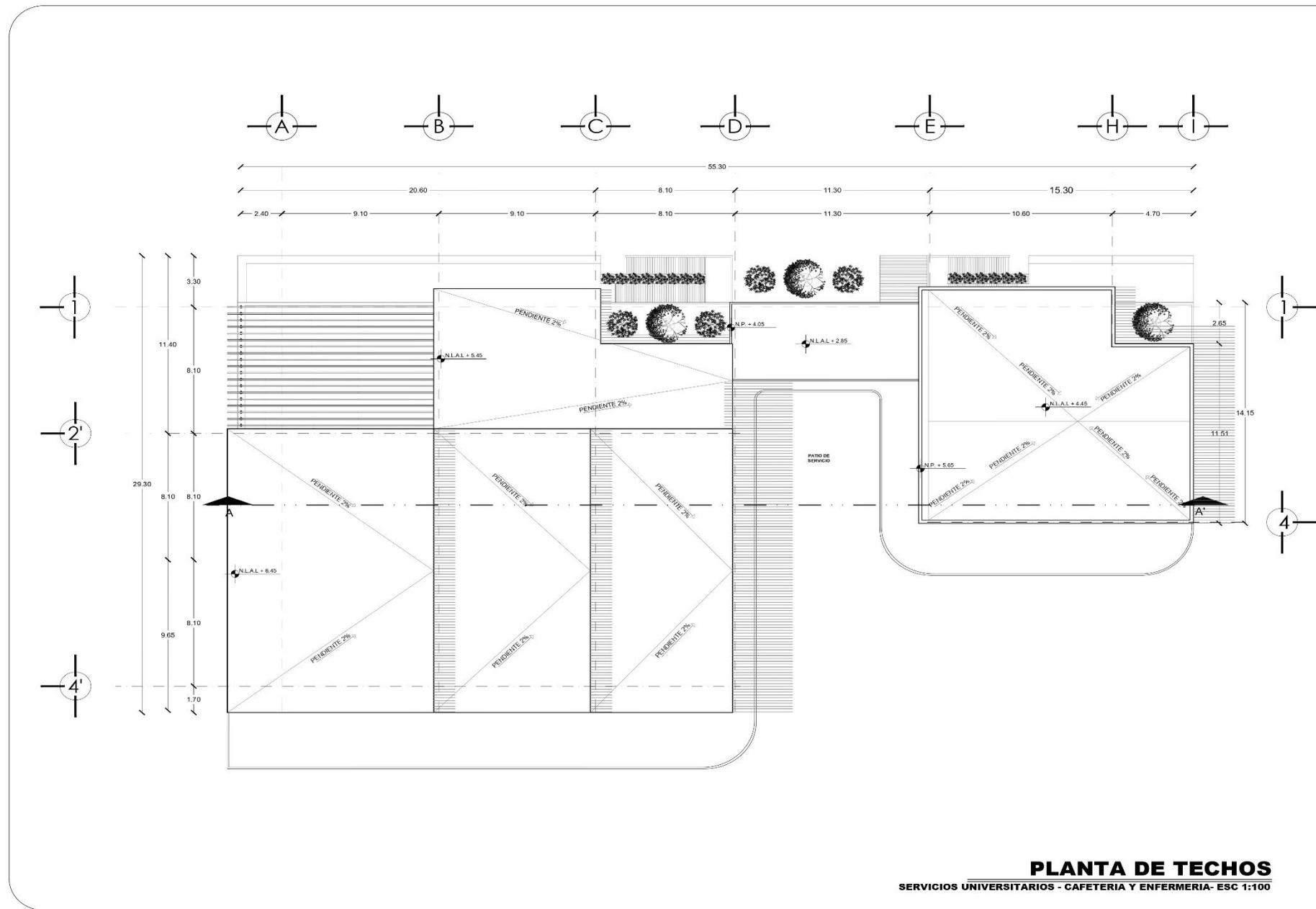
PLANO: **AR-25**

FORMATO ORIGINAL: A3
TARDELA: 1:100
FECHA: 02/2020

PROYECTO: **UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA**



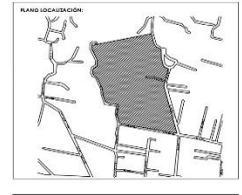
PLANTA BAJA
SERVICIOS UNIVERSITARIOS - CAFETERIA Y ENFERMERIA - ESC 1:100



DATOS DEL PABLO		ESCALA (ANIMADO)	METRO (M)
DIRECCION: FACULTAD DE INGENIERIA Y SISTEMAS DE MILPA ALTA BARRIO DE SAN MARTIN CP 16000 CDMX		ORIENTACION PLANO: 	
DIRECCION DE TRAZO: DE INTERIOR HACIA EXTERIOR			
AREA DE DISTRIBUCION: AREA DE SERVICIOS DE LA CAFETERIA			
AREA DE DISTRIBUCION: AREA DE SERVICIOS DE LA ENFERMERIA			
AREA DE DISTRIBUCION: AREA DE SERVICIOS DE LA ENFERMERIA			
AREA DE DISTRIBUCION: AREA DE SERVICIOS DE LA ENFERMERIA			

PLANO BASADO POR JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ	
1	DISEÑO
2	REVISIÓN
3	REVISIÓN
4	REVISIÓN

- CONSEJOS:**
- 1. SERVICIO DE SERVICIOS
 - 2. SERVICIO DE SERVICIOS
 - 3. SERVICIO DE SERVICIOS
 - 4. SERVICIO DE SERVICIOS
- NOTAS:**
1. SERVICIO DE SERVICIOS
 2. SERVICIO DE SERVICIOS
 3. SERVICIO DE SERVICIOS
 4. SERVICIO DE SERVICIOS



PROYECTO ARQUITECTONICO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTONICO

INDICAR DIA: SERVICIOS UNIVERSITARIOS

INDICAR PLANO: AR-26

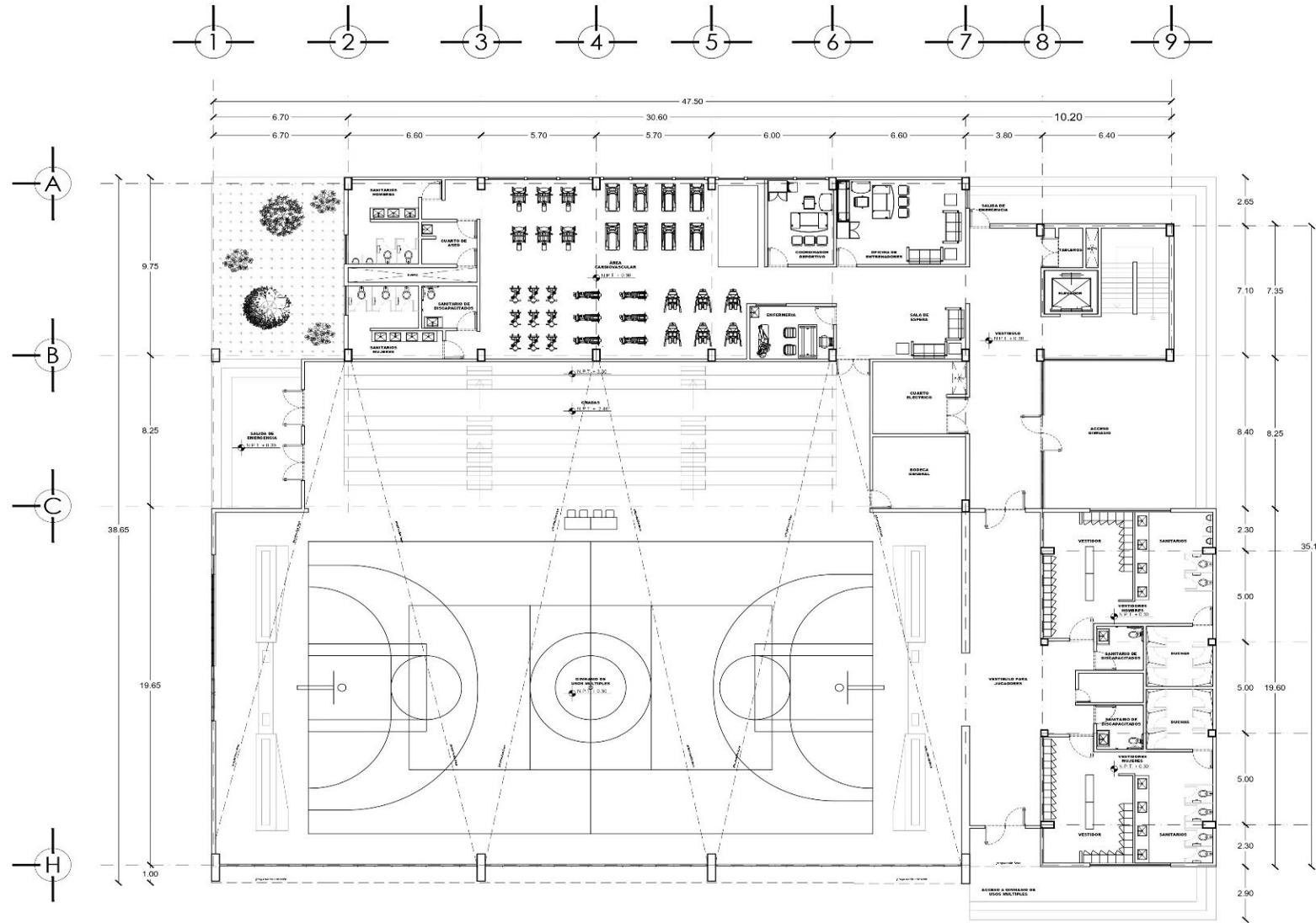
ESCALA ORIGINAL: 60/90 TABLOIDE

ESCALA: 1:100

FECHA: 02 2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

PLANTA DE TECHOS
SERVICIOS UNIVERSITARIOS - CAFETERIA Y ENFERMERIA- ESC 1:100



PLANTA BAJA
 GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES Y DE PESAS - ESC 1:100



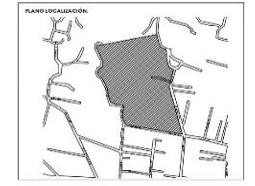
BANDA DEL TÍTULO	COTAS (UNIDADES)	METRO (M)
DIRECCIÓN	DIRECCIÓN DEL PLANO	
DIRECCIÓN DE TÍTULO		
DIRECCIÓN DE REDUCCIÓN		
DIRECCIÓN DE ASESOR		
DIRECCIÓN DE INSTRUMENTACIÓN		
DIRECCIÓN DE COPIAS		

PLANO ELABORADO POR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

- DESIGNO
- ESTRUCTURA
- REVISADO
- COORDINACIÓN DEL PROCESO DE AUTORIZACIÓN

CONSEJOS:

- 1. SERVICIO DE CALIDAD
- 2. SERVICIO DE VIGILANCIA
- 3. SERVICIO DE CONTROL DE CALIDAD
- 4. SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 5. SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA
- 6. SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA
- 7. SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA
- 8. SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA
- 9. SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA
- 10. SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

TÍTULO: ARQUITECTÓNICO

VOLUMEN DEL PLANO:

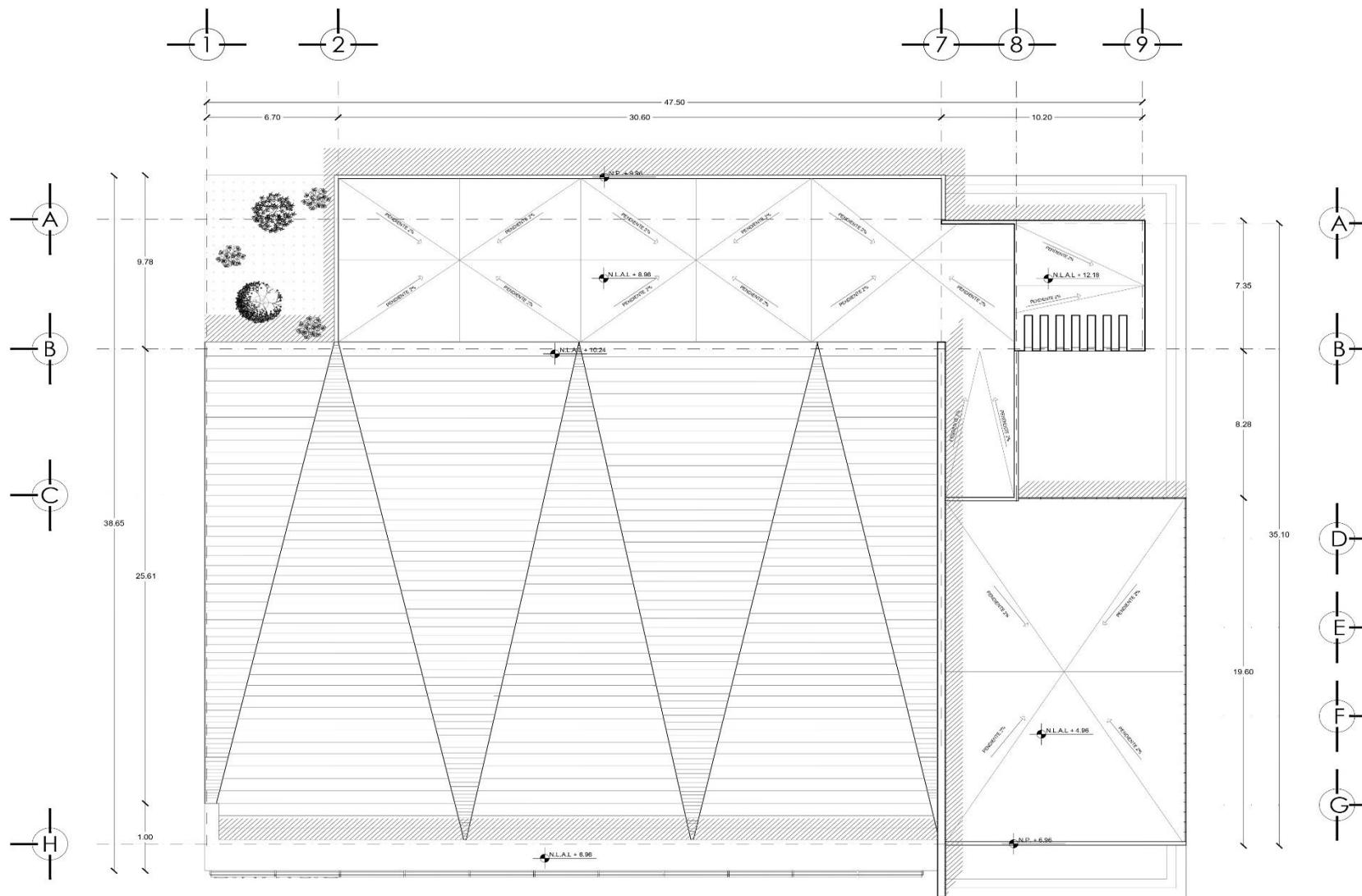
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

AR-28

FECHA DE EMISIÓN: 02/2020

ESCALA: 1:100





PLANTA DE TECHOS
 GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES Y DE PESAS - ESC 1:100



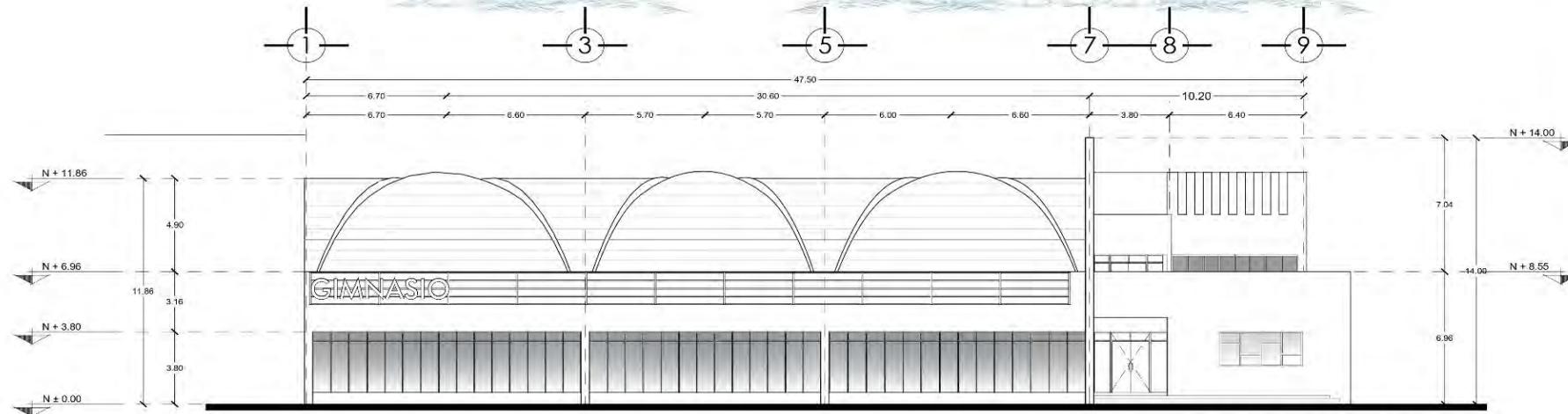
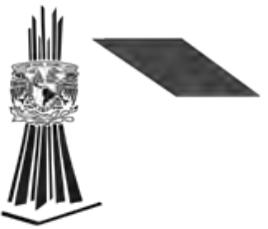
DADO DEL PABLO	COTAS (UNIDADES)	MEDIDA (M)
DIRECCIÓN: CALLE DE CALLES, DE LA MILPA ALTA, MUNICIPIO DE SANTA MARÍA, CP. 15006, CDMX.	ORIENTACIÓN PLANO:	
DIRECCIÓN DE OBRAS: DE FERRERES GARCÍA TACORA	PROYECTO:	
ÁMBITO DE ENTREGA: AÑO PRELIMINAR DE FERRERES GARCÍA TACORA	PROYECTO:	
ÁMBITO DE OBRAS: AÑO PRELIMINAR DE FERRERES GARCÍA TACORA	PROYECTO:	
ÁMBITO DE INSTALACIONES: AÑO PRELIMINAR DE FERRERES GARCÍA TACORA	PROYECTO:	
ÁMBITO DE COSTOS: AÑO PRELIMINAR DE FERRERES GARCÍA TACORA	PROYECTO:	

PLANO ELABORADO POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
 - DISEÑO
 - TRAZADO
 - INSTALACIONES
 - DETALLE EN PROCESO ARCHITECTÓNICO

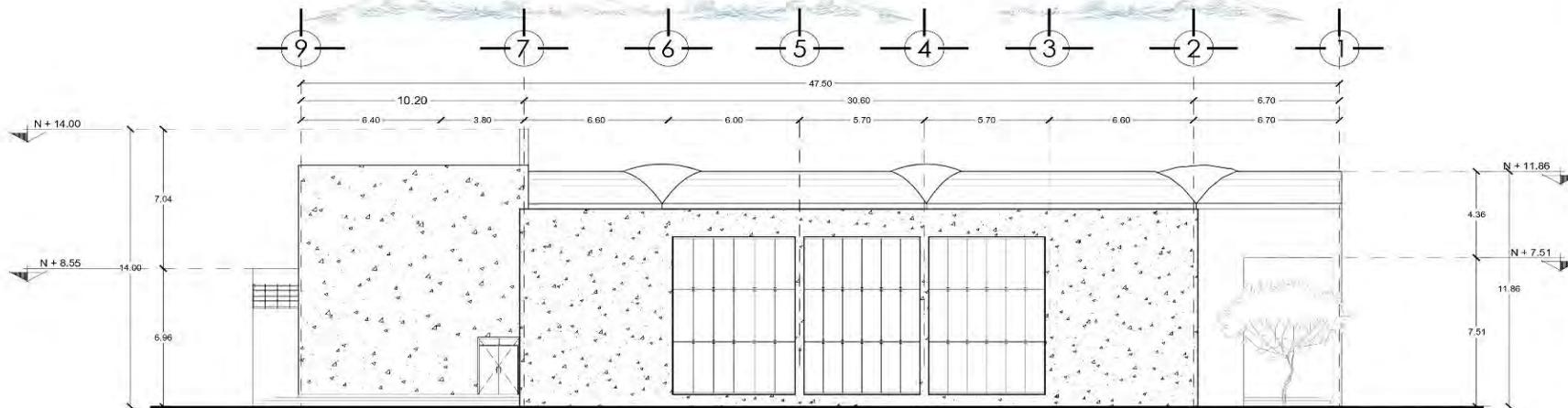
OBSERVACIONES:
 N.L.A.L. = 10.24: NIVEL DE CALZADA
 N.L.A.L. = 12.18: NIVEL DE TECHO DE LA TORRE
 N.L.A.L. = 8.96: NIVEL DE TERRENO
 N.L.P. = 4.96: NIVEL DE PAVIMENTO DE CALZADA
 N.L.A.L. = 10.24: NIVEL DE CALZADA
 N.L.A.L. = 12.18: NIVEL DE TECHO DE LA TORRE
 N.L.A.L. = 8.96: NIVEL DE TERRENO
 N.L.P. = 4.96: NIVEL DE PAVIMENTO DE CALZADA



TÍTULO:	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
TIPO DE PLANO:	ARQUITECTÓNICO	
NOMBRE DEL PLANO:	GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES	
NUM. PLANO:	AR-30	
ESCALA ORIGINAL:	ESCALA:	FECHA:
60000	1:100	02/2020
PROYECTO:	UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA	



FACHADA PRINCIPAL
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES Y DE PESAS - ESC 1:100



FACHADA POSTERIOR
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES Y DE PESAS - ESC 1:100



DISEÑO DEL PROYECTO	COORDINADOR	APROBADO
DISEÑO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ DISEÑO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ DISEÑO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ	COORDINADOR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ	APROBADO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

PLANO ELABORADO POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

- DISEÑO
- COORDINACIÓN
- EJECUCIÓN

CONSEJERÍA:

- REC. TÉCNICO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. ADMINISTRATIVO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. FINANCIERO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. LEGAL: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE MATERIALES: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE OBRAS: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE SEGURIDAD: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE SALUD: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE VIVIENDA: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE EDUCACIÓN: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE CULTURA: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE DEPORTE: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE TURISMO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE TRANSPORTES: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE COMUNICACIONES: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE SERVICIOS SOCIALES: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE ASISTENCIA SOCIAL: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE PROMOCIÓN: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE RELACIONES PÚBLICAS: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE TRABAJO SOCIAL: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE EVALUACIÓN: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE CONTROL DE CALIDAD: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE GESTIÓN DE RIESGOS: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE SOSTENIBILIDAD: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE INNOVACIÓN: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE ECONOMÍA CIRCULAR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE ECONOMÍA VERDE: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE ECONOMÍA AZUL: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE ECONOMÍA BIENESTAR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE ECONOMÍA HUMANA: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE ECONOMÍA INTEGRAL: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE ECONOMÍA MULTIDIMENSIONAL: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE ECONOMÍA PLURAL: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE ECONOMÍA SOSTENIBLE: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE ECONOMÍA TRANSFORMADORA: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE ECONOMÍA TRANSVERSAL: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE ECONOMÍA TRANSVERSA: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE ECONOMÍA TRANSVERSA Y TRANSVERSAL: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE ECONOMÍA TRANSVERSA Y TRANSVERSAL Y TRANSVERSAL: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
- REC. DE ECONOMÍA TRANSVERSA Y TRANSVERSAL Y TRANSVERSAL Y TRANSVERSAL: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

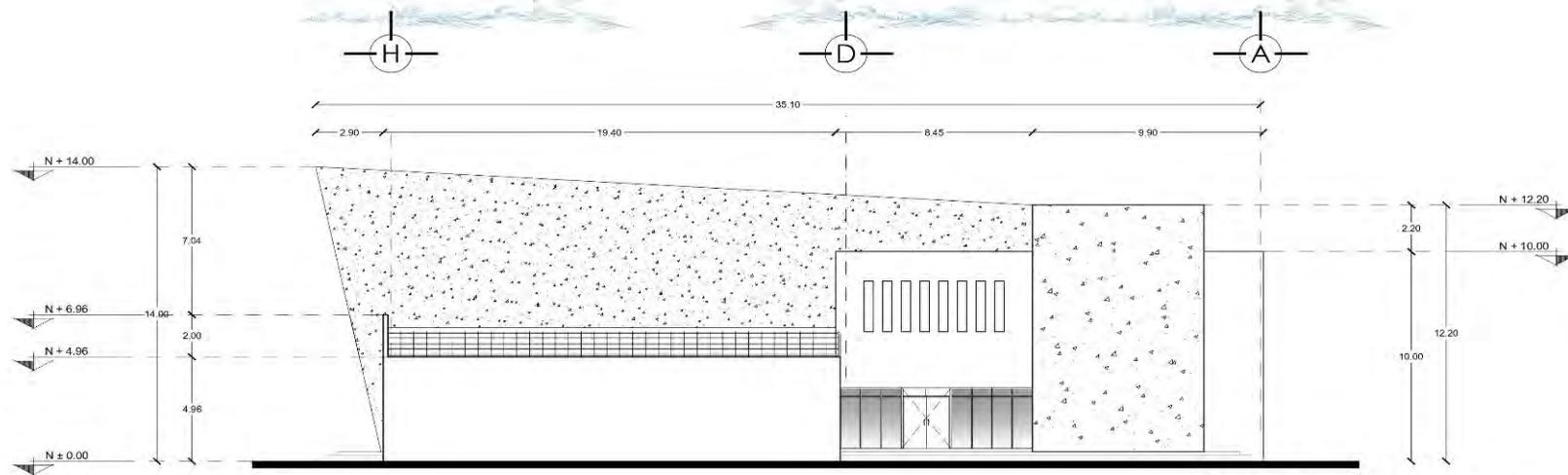
TÍTULO DEL PLANO: GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

NÚMERO DEL PLANO: AR-31

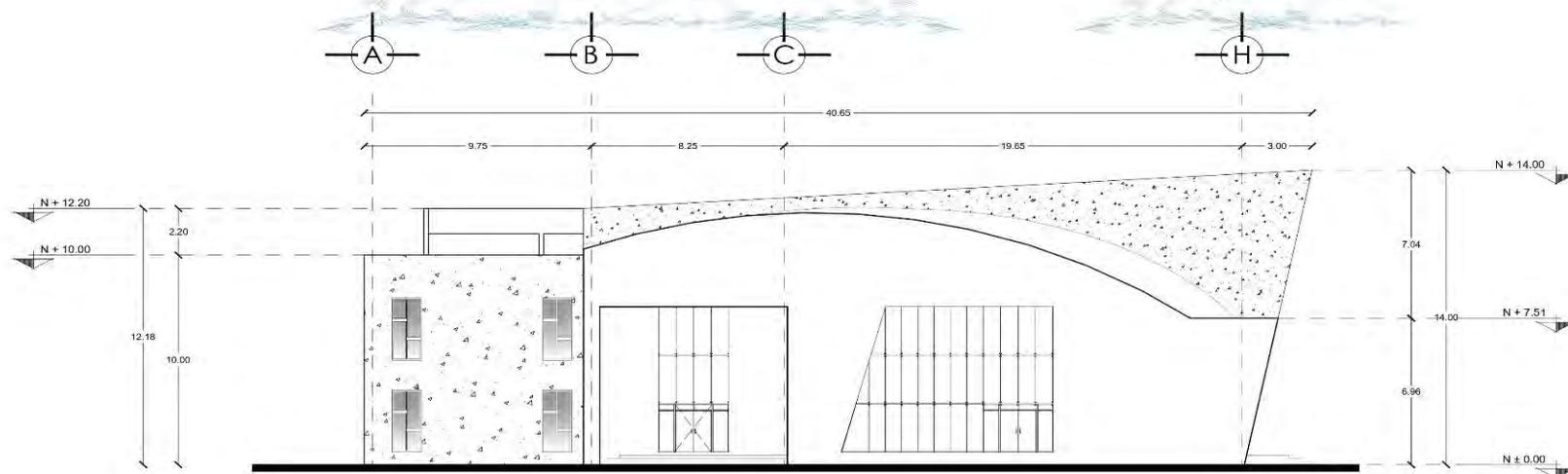
ESCALA: 1:100

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





FACHADA ORIENTE
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES Y DE PESAS - ESC 1:100



FACHADA PONIENTE
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES Y DE PESAS - ESC 1:100



DATO DEL PISO: COORDENADAS: AYUDA (W)
DIRECCIÓN: CARRETERA MILPA ALTA
CARRIZAL, MUNICIPIO DE MILPA ALTA
ESTADO DE GUERRERO
CP. 2906, 2907

COORDINACIÓN PLANO:

DIRECCIÓN DE PISO:

ÁMBITO DE ESTUDIOS:

ÁMBITO PROYECTO:

ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN:

ÁMBITO DE DISEÑO:

ÁMBITO DE CONSTRUCCIÓN:

PLANO ELABORADO POR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
 DISEÑO
 ARQUITECTURA
 ESTRUCTURAS
 ORGANIZACIÓN DE TRABAJO Y SERVICIOS

Observaciones:
 1.- VERificar...
 2.- VERificar...
 3.- VERificar...
 4.- VERificar...
 5.- VERificar...
 6.- VERificar...
 7.- VERificar...
 8.- VERificar...
 9.- VERificar...
 10.- VERificar...
 11.- VERificar...
 12.- VERificar...
 13.- VERificar...
 14.- VERificar...
 15.- VERificar...
 16.- VERificar...
 17.- VERificar...
 18.- VERificar...
 19.- VERificar...
 20.- VERificar...



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTÓNICO

TÍTULO DEL PLANO:

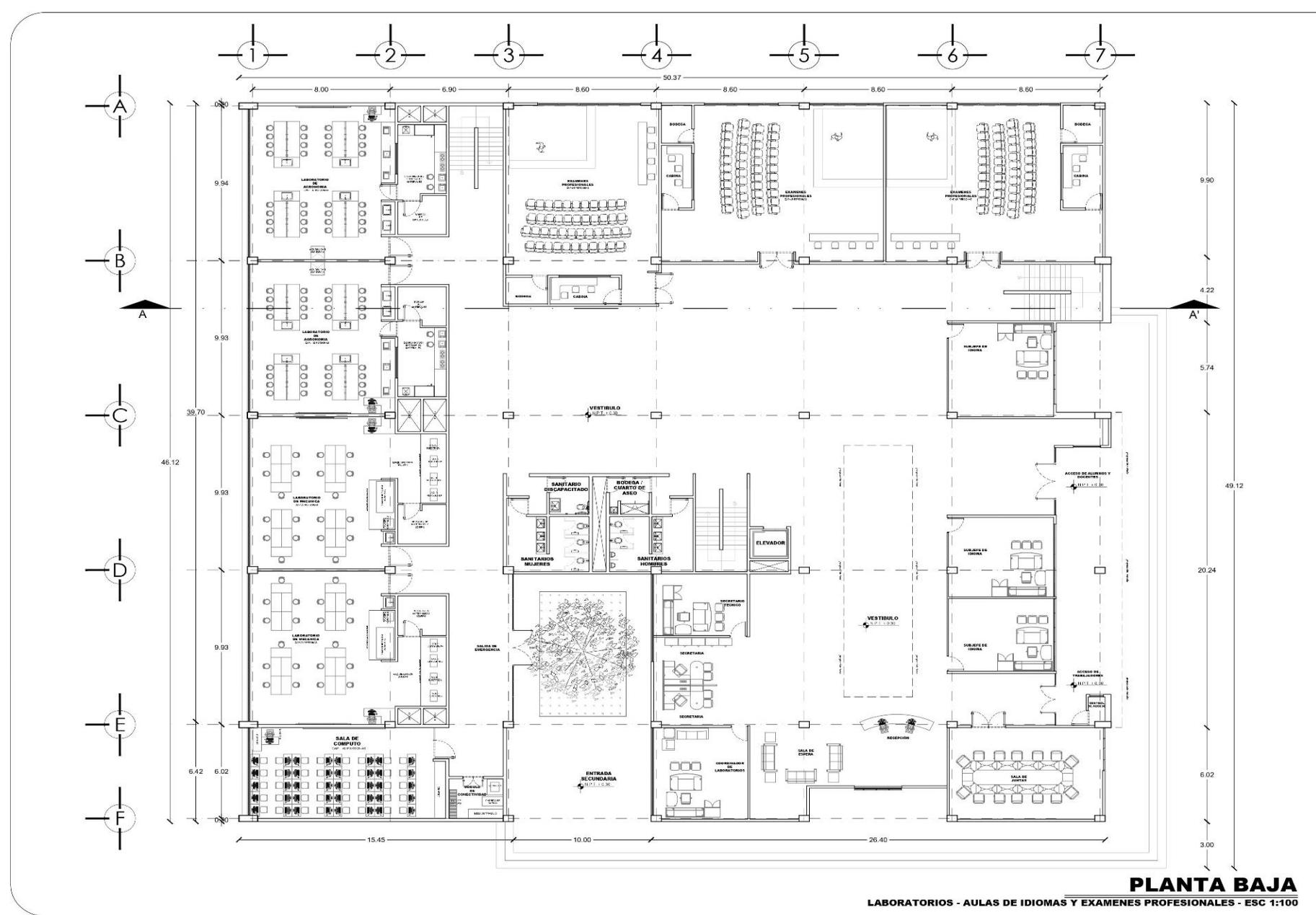
GIMNASIO DE USOS MÚLTIPLES

AR-32

TOTAL HOJAS: 60/00
 TABLOIDE: 1:100
 FECHA: 02/2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





PLANTA BAJA

LABORATORIOS - AULAS DE IDIOMAS Y EXAMENES PROFESIONALES - ESC 1:100



DATOS DEL PROYECTO	COPIA (UNIDAD)	MERED (M)
DIRECCION: ZONA DE MILPA ALTA, MILPA ALTA, ESTADO DE GUATEMALA, CARR. 100, CERRAL	COPIA DE DISEÑO PLANTAS	
DIRECCION DE OBRAS: J. P. MORALES GONZALEZ		
ASESOR EN ESTRUCTURA: J. P. MORALES GONZALEZ		
ASESOR EN DISEÑO: J. P. MORALES GONZALEZ		
ASESOR EN INSTALACIONES: J. P. MORALES GONZALEZ		
ASESOR EN CORTES: J. P. MORALES GONZALEZ		

PLANO ELABORADO POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

- DISEÑO
- REDISEÑO
- REVISIÓN
- COORDINACIÓN DE PROYECTO

OBSERVACIONES:

- 1. SE DEBE CONSIDERAR LA CARGA DE VIENTO EN EL DISEÑO.
- 2. SE DEBE CONSIDERAR LA CARGA DE VIENTO EN EL DISEÑO.
- 3. SE DEBE CONSIDERAR LA CARGA DE VIENTO EN EL DISEÑO.
- 4. SE DEBE CONSIDERAR LA CARGA DE VIENTO EN EL DISEÑO.
- 5. SE DEBE CONSIDERAR LA CARGA DE VIENTO EN EL DISEÑO.
- 6. SE DEBE CONSIDERAR LA CARGA DE VIENTO EN EL DISEÑO.
- 7. SE DEBE CONSIDERAR LA CARGA DE VIENTO EN EL DISEÑO.
- 8. SE DEBE CONSIDERAR LA CARGA DE VIENTO EN EL DISEÑO.
- 9. SE DEBE CONSIDERAR LA CARGA DE VIENTO EN EL DISEÑO.
- 10. SE DEBE CONSIDERAR LA CARGA DE VIENTO EN EL DISEÑO.



PROYECTO ARQUITECTONICO

TIPO DE PLANO: ARQUITECTONICO

ESCALA DEL PLANO: 1:100

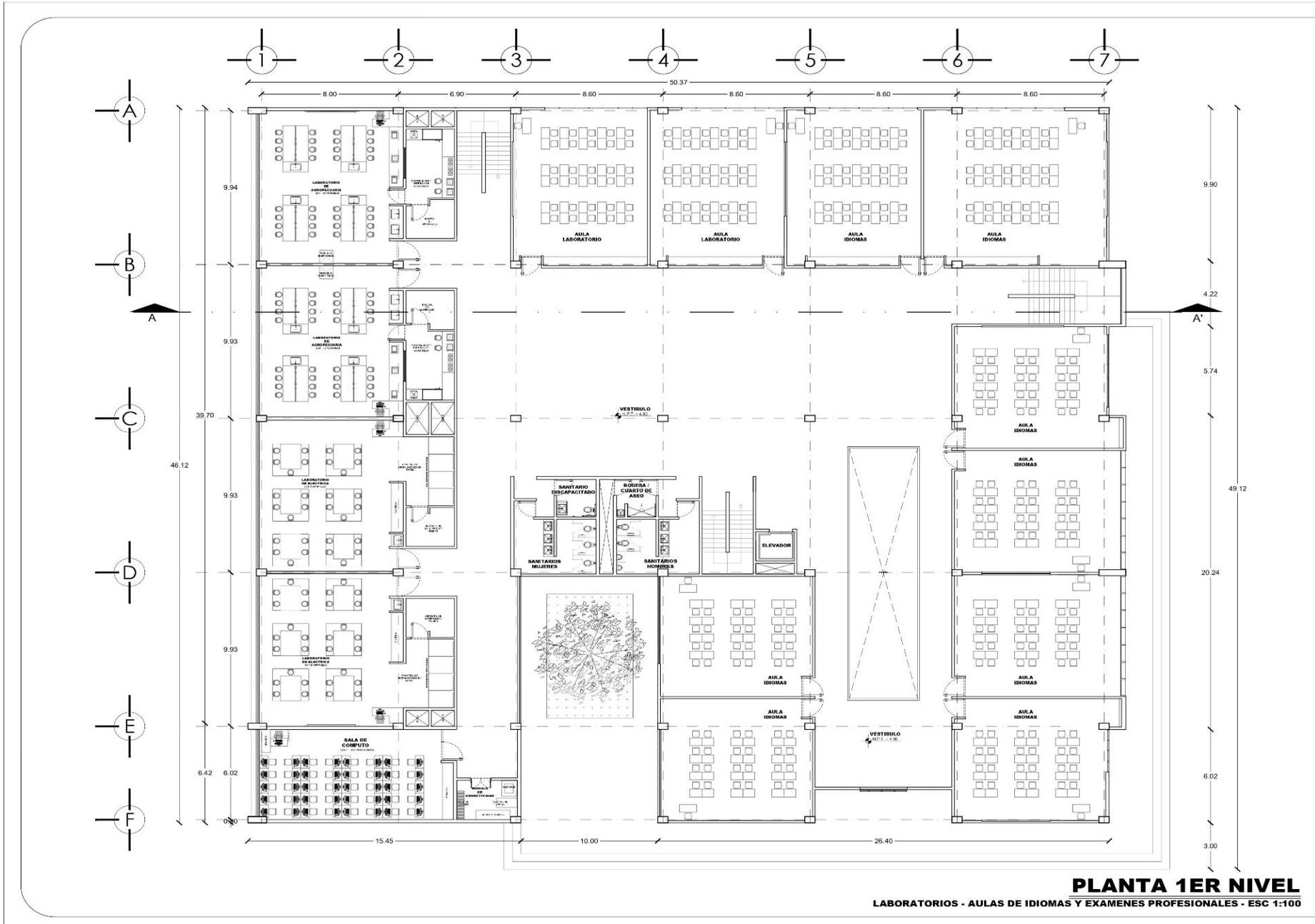
FECHA DEL PLANO: 02/2020

PROYECTO: AR-33

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





PLANTA 1ER NIVEL
LABORATORIOS - AULAS DE IDIOMAS Y EXAMENES PROFESIONALES - ESC 1:100



DATOS DEL PROYECTO	CANTAS (ENTRADA)	METROS (M)
DIRECCION: CALLE DE MILPA ALTA, MILPA ALTA, ESTADO DE GUATEMALA, CANTON DE MILPA ALTA, CARRILLO DE LA MANCHA, CP. 15000, GUATEMALA	ORIENTACION DEL PLANO:	
DIRECCION DE TRABAJO		
DISEÑADO POR: JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ		
AREAS EN ESTIMACION		
AREA DE TRABAJO: 1500.00 M ²		
AREAS EN CUANTO		
AREA DE TRABAJO: 1500.00 M ²		
AREAS EN INSTALACIONES		
AREA DE TRABAJO: 1500.00 M ²		
AREAS EN COSTOS		
AREA DE TRABAJO: 1500.00 M ²		

PLANO ELABORADO POR: JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ

- DISEÑO
- PLAN DE TRABAJO
- NOTA ADICIONAL
- OBSERVACIONES DEL PROCESO ARQUITECTONICO

OBSERVACIONES:

- 1. VERIFICAR DIMENSIONES Y COORDENADAS.
- 2. VERIFICAR UBICACION DE LOS SERVIDORES.
- 3. VERIFICAR UBICACION DE LOS SERVIDORES.
- 4. VERIFICAR UBICACION DE LOS SERVIDORES.
- 5. VERIFICAR UBICACION DE LOS SERVIDORES.
- 6. VERIFICAR UBICACION DE LOS SERVIDORES.
- 7. VERIFICAR UBICACION DE LOS SERVIDORES.
- 8. VERIFICAR UBICACION DE LOS SERVIDORES.
- 9. VERIFICAR UBICACION DE LOS SERVIDORES.
- 10. VERIFICAR UBICACION DE LOS SERVIDORES.



PROYECTO ARQUITECTONICO

TIPO DE TRABAJO: ARQUITECTONICO

EDIFICIO DE LABORATORIOS E IDIOMAS

AR-34

TOTAL: 60.00
TASLOIDE: 1:100
FECHA: 02/2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





DATOS DEL PROYECTO	COTAS (UNIDADES)	MEDIDAS (M)
DIRECCIÓN: CARRILLO DE LA VILLA ALTA, MILPA ALTA, MUNICIPIO DE SAN MARCOS, ESTADO DE YUCATÁN	DIRECCION DEL PLANO	
DISEÑADOR DE PROYECTO		
ING. JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ		
PROYECTO		
EDIFICIO DE LABORATORIOS E IDIOMAS		
ESCALA		
1:100		
FECHA		
02/2020		

- PLANO ELABORADO POR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ**
- 1. DISEÑO
 - 2. PERMISO
 - 3. EJECUCIÓN
 - 4. OBSERVACIONES DEL PROYECTO ASISTENCIO

- CONSERVACIONES:**
- 1. MANTENER LA COBERTURA
 - 2. MANTENER EL VESTIBULO
 - 3. MANTENER EL PASEO
 - 4. MANTENER EL PASADIZO
 - 5. MANTENER EL PASADIZO
 - 6. MANTENER EL PASADIZO
 - 7. MANTENER EL PASADIZO
 - 8. MANTENER EL PASADIZO
 - 9. MANTENER EL PASADIZO
 - 10. MANTENER EL PASADIZO
 - 11. MANTENER EL PASADIZO
 - 12. MANTENER EL PASADIZO
 - 13. MANTENER EL PASADIZO
 - 14. MANTENER EL PASADIZO
 - 15. MANTENER EL PASADIZO
 - 16. MANTENER EL PASADIZO
 - 17. MANTENER EL PASADIZO
 - 18. MANTENER EL PASADIZO
 - 19. MANTENER EL PASADIZO
 - 20. MANTENER EL PASADIZO



TÍTULO: **PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

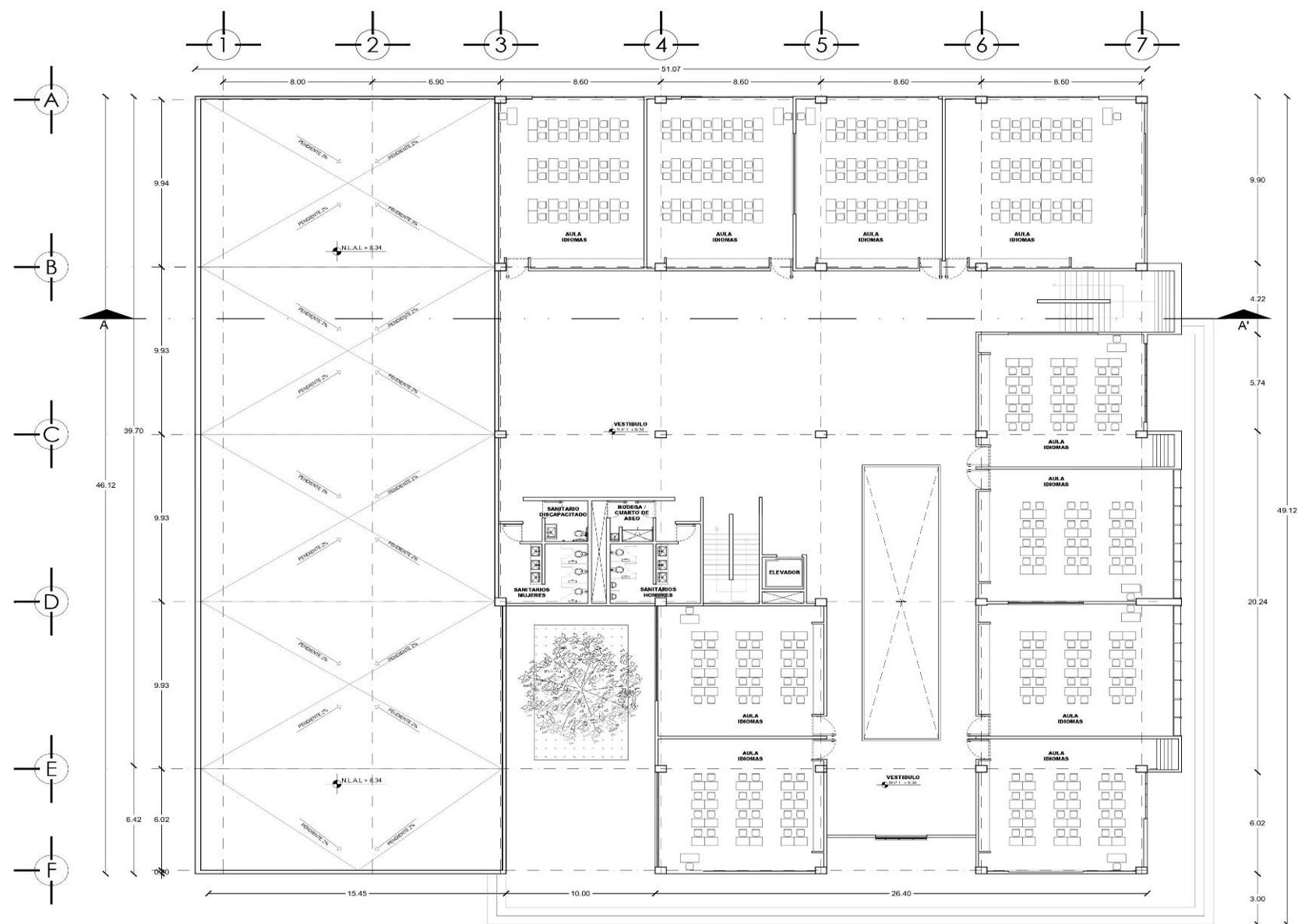
ESPESOR DEL PLANO: **ARQUITECTÓNICO**

EDIFICIO DE LABORATORIOS E IDIOMAS

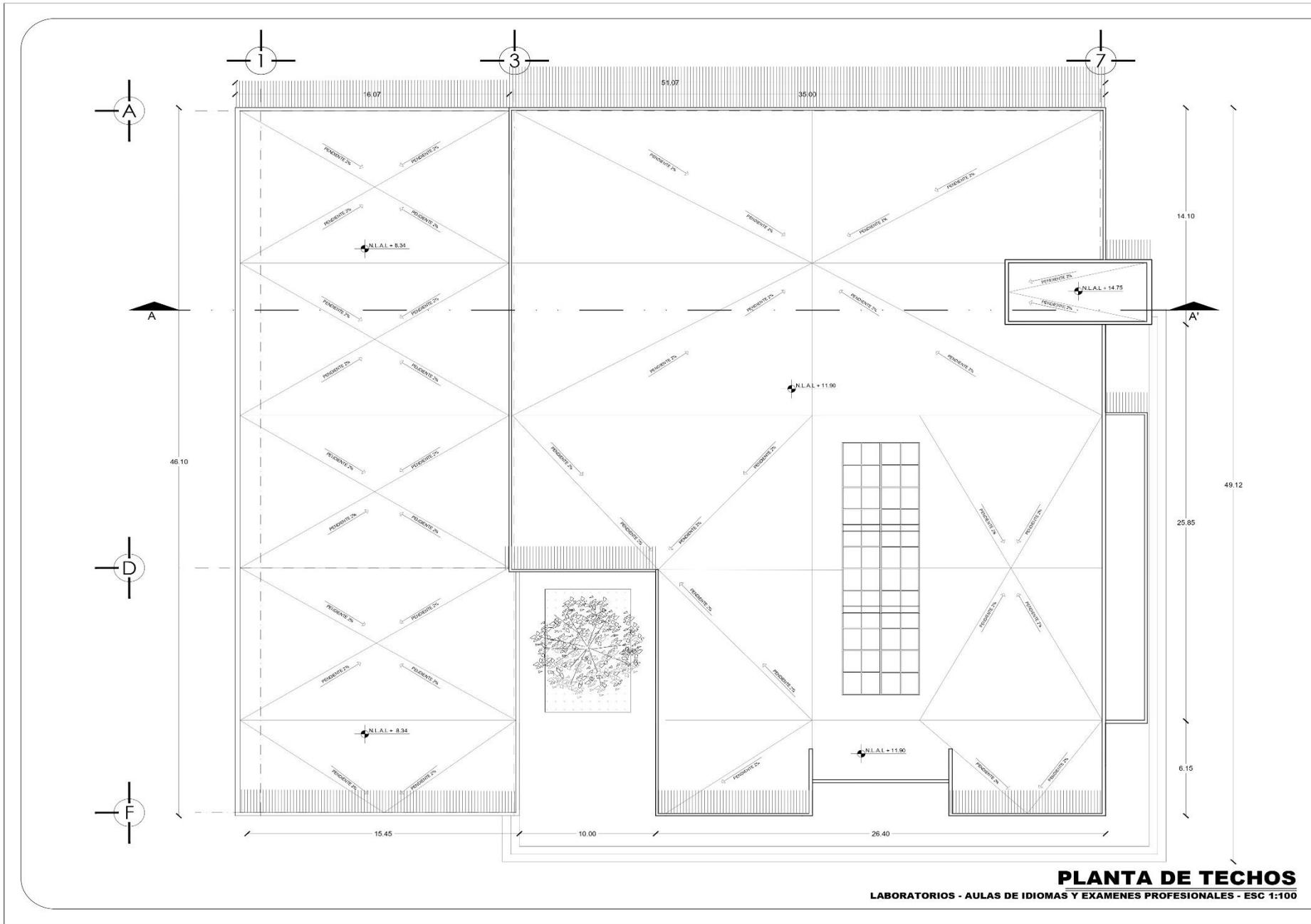
AR-35

ESCALA: 1:100
FECHA: 02/2020

PROYECTO: **UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA**



PLANTA 2DO NIVEL
LABORATORIOS - AULAS DE IDIOMAS Y EXAMENES PROFESIONALES - ESC 1:100



PLANTA DE TECHOS
LABORATORIOS - AULAS DE IDIOMAS Y EXAMENES PROFESIONALES - ESC 1:100



DATOS DEL PROYECTO	COTAS (UNIDADES)	METRO (M)
DIRECCIÓN: ZACATECAS S/N, VILLA MILPA ALTA, ESTADO DE SANTA LUCÍA, C.P. 15000, COAHUILA	ORIENTACIÓN PLANO:	
DIRECCIÓN DE TRABAJO: DR. OTTOBERO GARCÍA FLORES		
ÁREA EN INVESTIGACIÓN: ASIS. FRANCISCO STEVE GARCÍA		
ÁREA EN DISEÑO: ASIS. FRANCISCO SÁNCHEZ GONZÁLEZ		
ÁREA EN INSTALACIONES: ASIS. EUGENIO HERNÁNDEZ		
ÁREA EN COSTOS: SILVIA ARRIAGA GARCÍA, GERARDO LÓPEZ CHAVARRA		

PLANO ELABORADO POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

- PLANO
- PLANTA A
- INSTALACIONES
- REGISTRO DE MATERIAL PROCESO ARQUITECTÓNICO

REFERENCIAS:

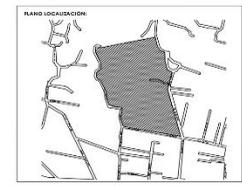
- USO: VIVIENDA RESIDENCIAL
- NORMA: NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓN
- ESTILO: MODERNO
- N.L.A.L.: NIVEL DE TERMINACIÓN
- N.L.A.L.: NIVEL DE ACABADO DE PISO
- N.L.A.L.: NIVEL DE ACABADO DE PARED
- N.L.A.L.: NIVEL DE ACABADO DE TETTO

LEYENDA:

- : PUNTO DE NIVELACIÓN
- : LÍNEA DE NIVELACIÓN
- : LÍNEA DE NIVELACIÓN DE PISO
- : LÍNEA DE NIVELACIÓN DE PARED
- : LÍNEA DE NIVELACIÓN DE TETTO

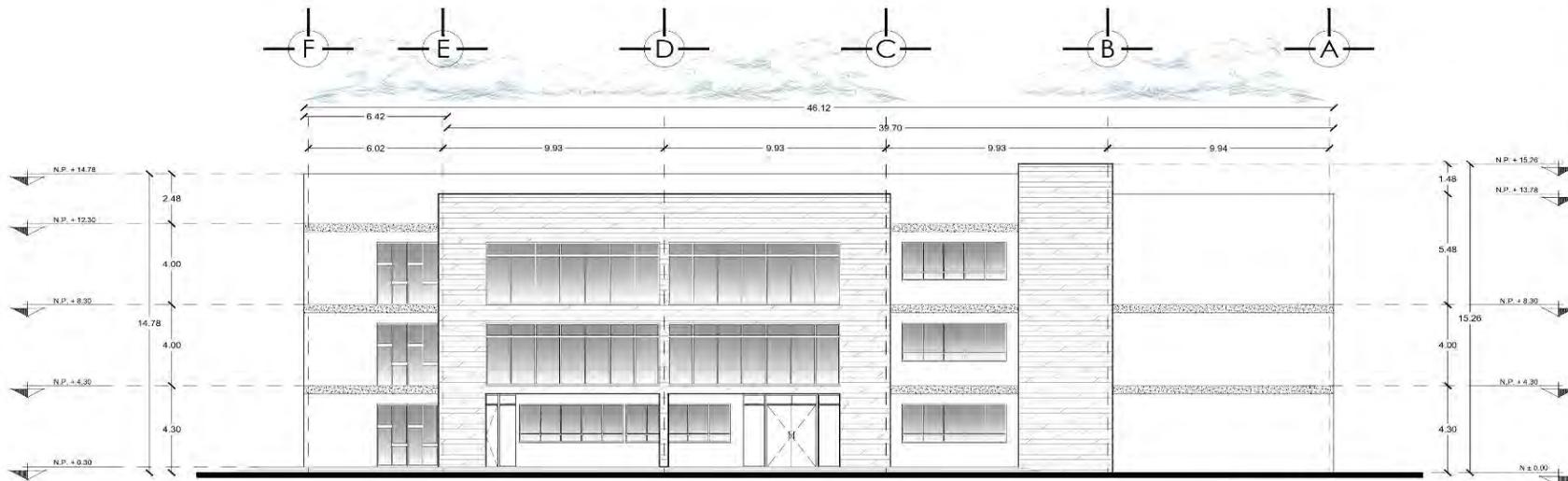
NOTAS:

1. VERIFICAR LOS DATOS DEL PROYECTO ANTES DE EMPEZAR EL TRABAJO.
2. ELABORAR EL PROYECTO DE ACORDO A LA NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓN.
3. ELABORAR EL PROYECTO DE ACORDO A LA NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓN.
4. ELABORAR EL PROYECTO DE ACORDO A LA NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓN.
5. ELABORAR EL PROYECTO DE ACORDO A LA NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓN.



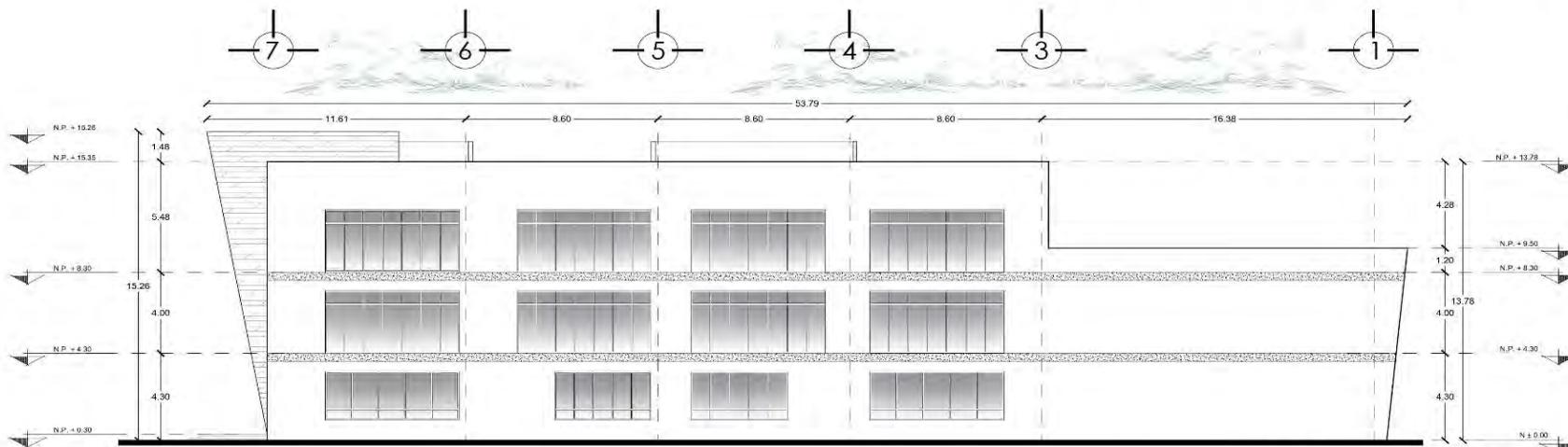
TÍTULO:	PROYECTO ARQUITECTÓNICO
TIPO DE PLANO:	ARQUITECTÓNICO
NOMBRE DEL PLANO:	EDIFICIO DE LABORATORIOS E IDIOMAS
TÍTULO DEL PLANO:	AR-36
FECHA DE ELABORACIÓN:	02/2020
ESCALA:	1:100
PROYECTO:	UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





FACHADA PRINCIPAL

LABORATORIOS - AULAS DE IDIOMAS Y EXAMENES PROFESIONALES - ESC 1:100



FACHADA LATERAL

LABORATORIOS - AULAS DE IDIOMAS Y EXAMENES PROFESIONALES - ESC 1:100



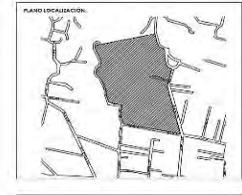
BANCO DEL MEDIO	COTAS (UNIDADES)	MEDIO (M)
DIRECCION: SACATECALES (DE MILPA ALTA ALTA, SUWEL, DE SAN LA FERIA, EP. TITUL. 61/94)	DIRECCION (PLANOS)	

NIVEL DE REFERENCIA	ALCANTARILLO DE DESAGÜES
N.P. + 15.26	100
N.P. + 13.78	100
N.P. + 8.30	100
N.P. + 4.30	100
N ± 0.00	100

PLANO ELABORADO POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
1. PLANIFICACION
2. PROYECTO DE EJECUCION

CONSERVACION:

- M.M. - MANTENIMIENTO
- M.R. - MANTENIMIENTO REPARATIVO
- M.P. - MANTENIMIENTO PREVENTIVO
- M.S. - MANTENIMIENTO DE SEGURIDAD
- M.L. - MANTENIMIENTO DE LIMPIEZA
- M.A. - MANTENIMIENTO DE ALUMBRADO
- M.V. - MANTENIMIENTO DE VENTILACION
- M.T. - MANTENIMIENTO DE TELEFONIA
- M.D. - MANTENIMIENTO DE DATOS
- M.E. - MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
- M.O. - MANTENIMIENTO DE OBRAS
- M.S. - MANTENIMIENTO DE SISTEMAS
- M.T. - MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO
- M.U. - MANTENIMIENTO DE UTILIDADES
- M.V. - MANTENIMIENTO DE VENTILACION
- M.W. - MANTENIMIENTO DE AGUAS
- M.X. - MANTENIMIENTO DE OTROS
- M.Y. - MANTENIMIENTO DE OTROS
- M.Z. - MANTENIMIENTO DE OTROS



PROYECTO ARQUITECTONICO

TIPO DE PLAN: ARQUITECTONICO

TITULO: EDIFICIO DE LABORATORIOS E IDIOMAS

NUMERO: AR-37

FORMA DE DETALLE	ESCALA	FECHA
62X90 TABLONCILLO	1:100	02 2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



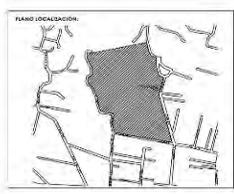


DATOS DEL PROYECTO: **URMA**
 DIRECCION: MILPA ALTA, CARRETERA MILPA ALTA - LA PAZ, ESTADO DE MILPA ALTA, C.P. 12000, GUATEMALA
 COORDENADAS: UTM
 CREDITO: ARQUITECTONICO

METRO DE PROYECTO: 1:100
 AREA DE CONSTRUCCION: 1000 m²
 AREA DE SUPERFICIE: 1000 m²
 AREA DE PAVIMENTACION: 1000 m²
 AREA DE VEREDAS: 1000 m²
 AREA DE PAVIMENTACION: 1000 m²
 AREA DE VEREDAS: 1000 m²
 AREA DE PAVIMENTACION: 1000 m²
 AREA DE VEREDAS: 1000 m²

PLANO ELABORADO POR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
 - DISEÑO
 - PROYECTO
 - TITULO DE INGENIERO EN ARQUITECTURA
 - ESPECIALIDAD EN ARQUITECTURA

OBSERVACIONES:
 1. VERIFICAR EL DISEÑO DE LAS ESCALERAS.
 2. VERIFICAR EL DISEÑO DE LAS ESCALERAS.
 3. VERIFICAR EL DISEÑO DE LAS ESCALERAS.
 4. VERIFICAR EL DISEÑO DE LAS ESCALERAS.
 5. VERIFICAR EL DISEÑO DE LAS ESCALERAS.
 6. VERIFICAR EL DISEÑO DE LAS ESCALERAS.
 7. VERIFICAR EL DISEÑO DE LAS ESCALERAS.
 8. VERIFICAR EL DISEÑO DE LAS ESCALERAS.
 9. VERIFICAR EL DISEÑO DE LAS ESCALERAS.
 10. VERIFICAR EL DISEÑO DE LAS ESCALERAS.



PROYECTO ARQUITECTONICO

ARQUITECTONICO

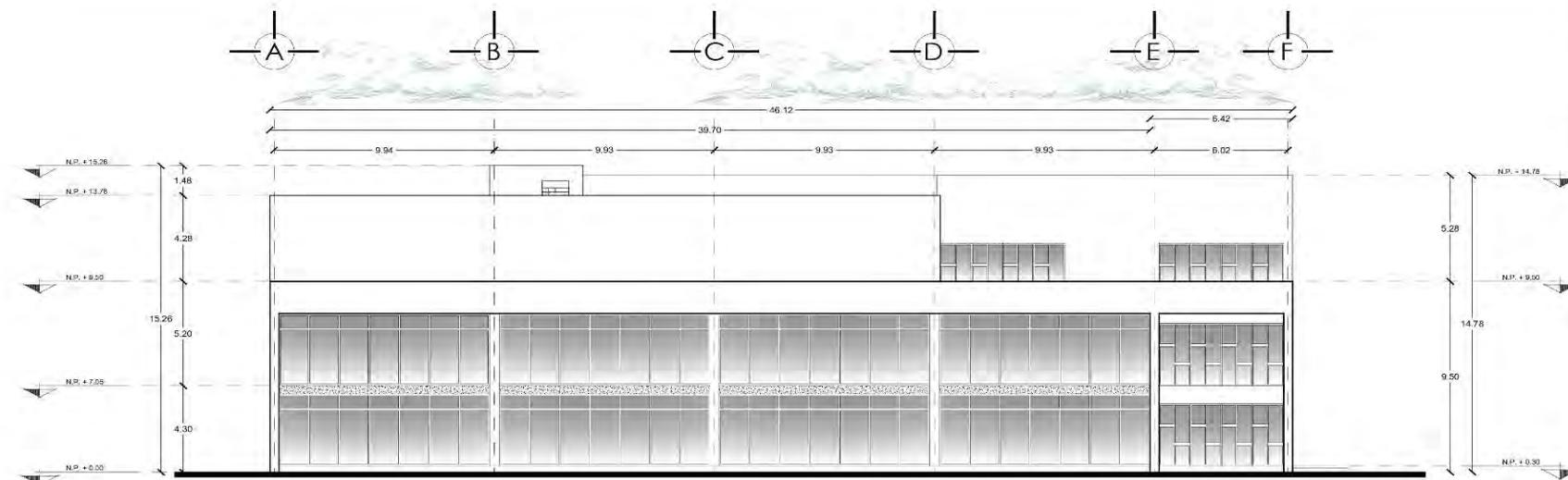
EDIFICIO DE LABORATORIOS E IDIOMAS

AR-38

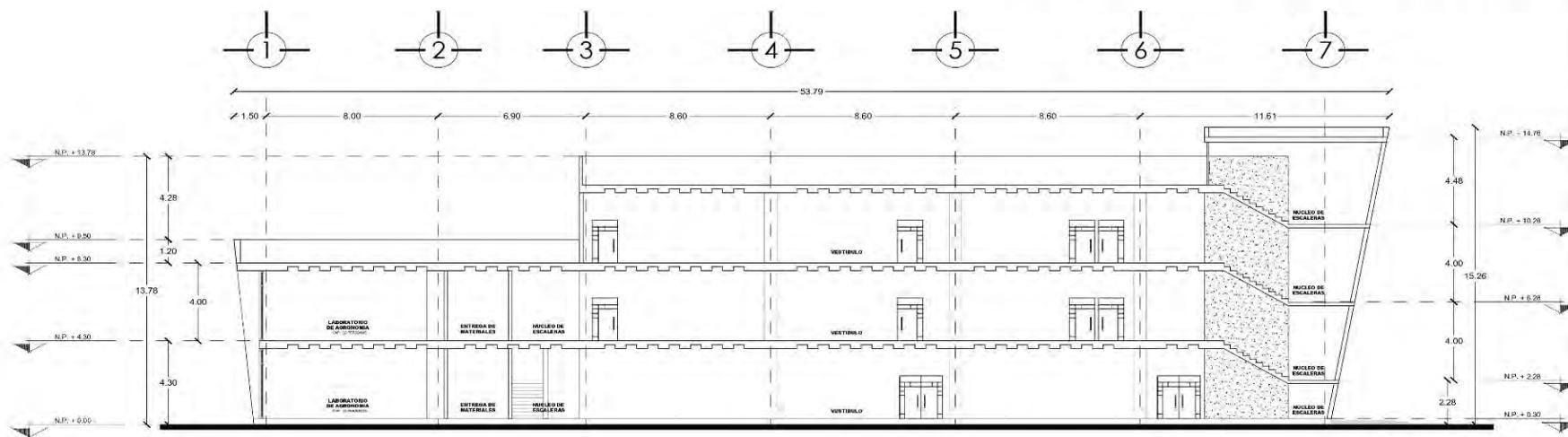
60/90 TABLOIDE 1:100 02 2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

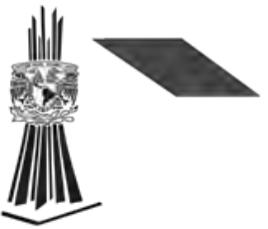
UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



FACHADA POSTERIOR
LABORATORIOS - AULAS DE IDIOMAS Y EXAMENES PROFESIONALES - ESC 1:100



CORTE A - A'
LABORATORIOS - AULAS DE IDIOMAS Y EXAMENES PROFESIONALES - ESC 1:100



BASIS DEL PLANO	COTAS (UNIDADES)	METRO (M)
DIRECCION: ZACATENCO EN VILLA MILPA ALTA, DISTRITO DE MILPA ALTA, CP 12000, CDMX.	ORIENTACION: PLANO	
DIRECCION DE TRAZO: DE JERONIMO GARCIA TAVOZA		ETC.
ASISTENTE EN ESTRUCTURA: _____		ETC.
ASISTENTE EN INSTALACIONES: _____		ETC.
ASISTENTE EN COORDINACION: _____		ETC.
ASISTENTE EN COSTOS: _____		ETC.

PLANO ELABORADO POR: JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ
<ul style="list-style-type: none"> • DISEÑO • ESTRUCTURA • INSTALACIONES • COORDINACION DE PROYECTO ARQUITECTONICO

LEYENDA:
<ul style="list-style-type: none"> — LINEA DE ESTRUCTURA — LINEA DE INSTALACIONES — LINEA DE COORDINACION — LINEA DE PROYECTO ARQUITECTONICO — LINEA DE DISEÑO ORIGINAL — LINEA DE MODIFICACIONES — LINEA DE CAMBIOS DE MATERIAL — LINEA DE CAMBIOS DE COLOR — LINEA DE CAMBIOS DE FORMA — LINEA DE CAMBIOS DE DIMENSIONES — LINEA DE CAMBIOS DE TIPO DE MATERIAL — LINEA DE CAMBIOS DE TIPO DE COLOR — LINEA DE CAMBIOS DE TIPO DE FORMA — LINEA DE CAMBIOS DE TIPO DE DIMENSIONES — LINEA DE CAMBIOS DE TIPO DE MATERIAL — LINEA DE CAMBIOS DE TIPO DE COLOR — LINEA DE CAMBIOS DE TIPO DE FORMA — LINEA DE CAMBIOS DE TIPO DE DIMENSIONES



TITULO: PROYECTO ARQUITECTONICO

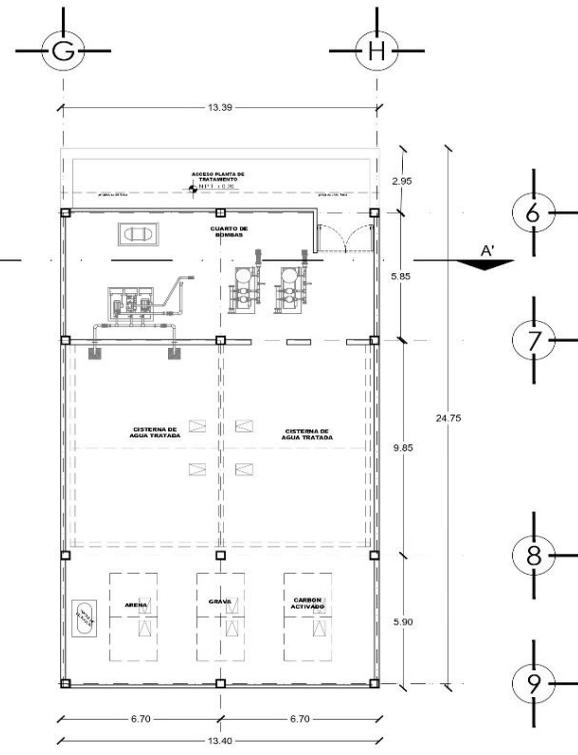
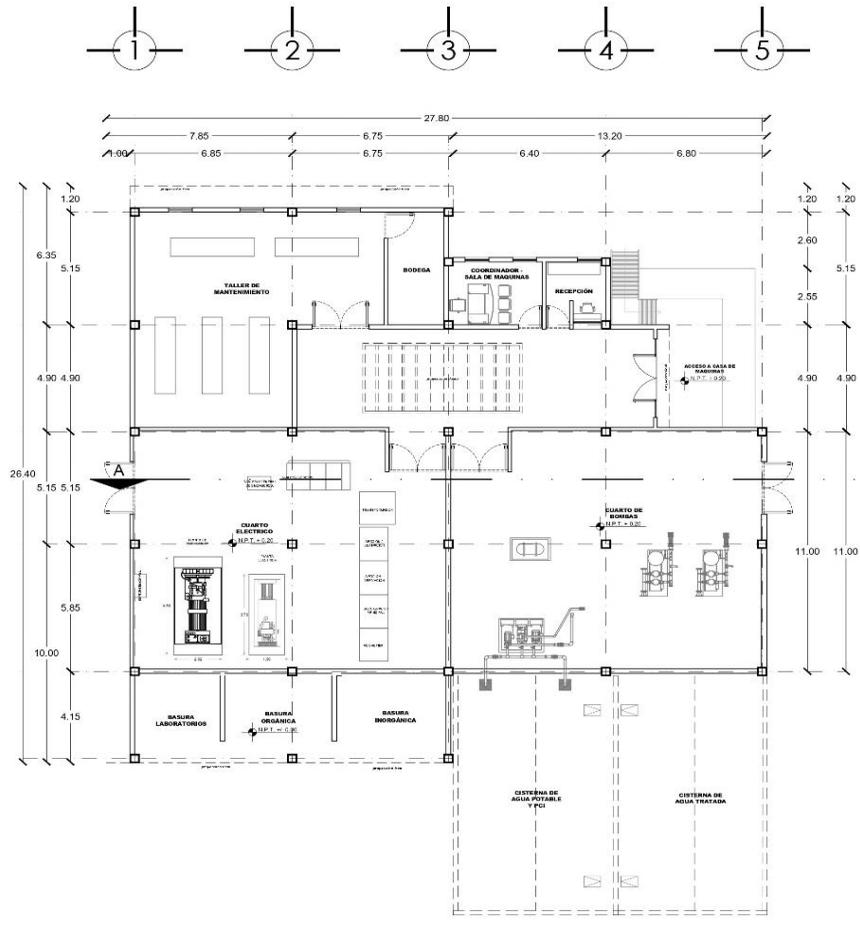
TIPO DE PLANO: ARQUITECTONICO

USUARIO DEL PLANO: CUARTO DE MAQUINAS Y PLANTA DE TRATAMIENTO

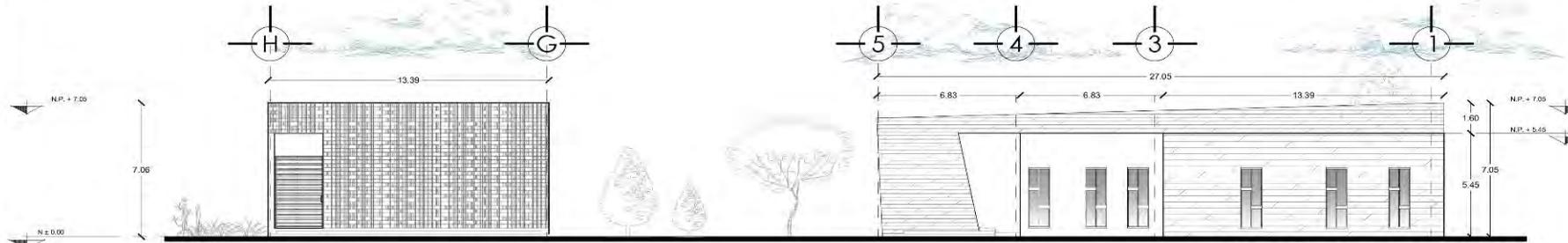
NUMERO DE PLANO: AR-39

FECHA DE ELABORACION: 12/01/2020
 ESCALA: 1:100
 TABLOIDE: 02 2020

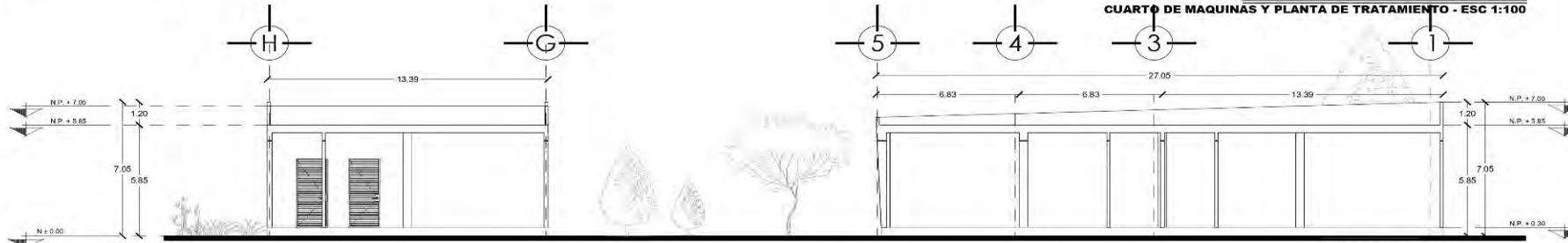
PROYECTO: UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



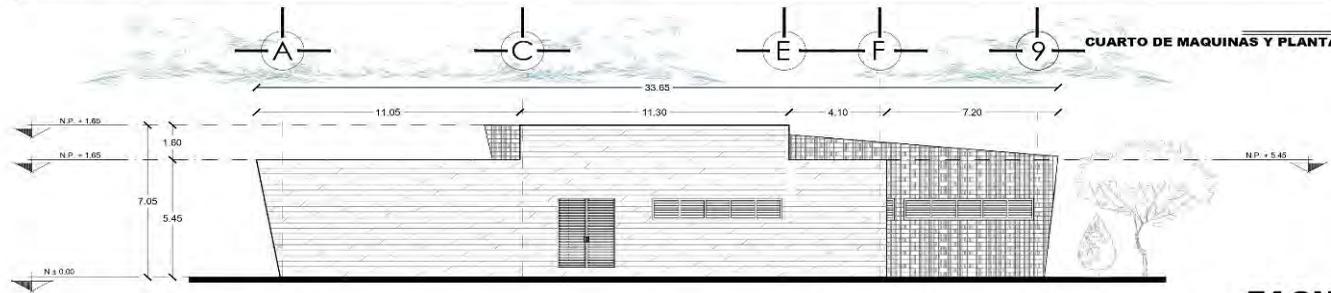
PLANTA BAJA
 CUARTO DE MAQUINAS Y PLANTA DE TRATAMIENTO - ESC 1:100



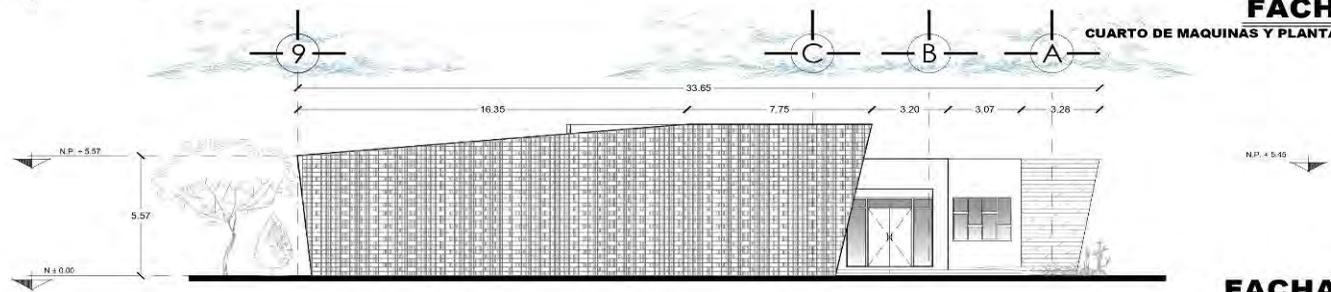
FACHADA PRINCIPAL
CUARTO DE MAQUINAS Y PLANTA DE TRATAMIENTO - ESC 1:100



FACHADA ORIENTE
CUARTO DE MAQUINAS Y PLANTA DE TRATAMIENTO - ESC 1:100



FACHADA PONIENTE
CUARTO DE MAQUINAS Y PLANTA DE TRATAMIENTO - ESC 1:100



FACHADA PONIENTE
CUARTO DE MAQUINAS Y PLANTA DE TRATAMIENTO - ESC 1:100

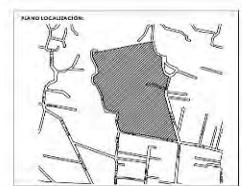


DATOS DEL TERRENO	COTAS (M)	METROS (M)
DIRECCION: [Diagram]	COMPOSICION PLANO: [Diagram]	
DIRECCION DE VIENTO		
TIPO DE TERRENO		
TIPO DE VEGETACION		
TIPO DE SUELO		
TIPO DE CLIMA		
TIPO DE VEGETACION		
TIPO DE SUELO		
TIPO DE CLIMA		

PLANO ELABORADO POR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

- ESTILO
- ESTRUCTURA
- REVESTIMIENTOS
- REVESTIMIENTOS
- REVESTIMIENTOS

GRUPO DE ACCIONES
1. [Diagram]
2. [Diagram]
3. [Diagram]
4. [Diagram]
5. [Diagram]
6. [Diagram]
7. [Diagram]
8. [Diagram]
9. [Diagram]
10. [Diagram]
11. [Diagram]
12. [Diagram]
13. [Diagram]
14. [Diagram]
15. [Diagram]
16. [Diagram]
17. [Diagram]
18. [Diagram]
19. [Diagram]
20. [Diagram]
21. [Diagram]
22. [Diagram]
23. [Diagram]
24. [Diagram]
25. [Diagram]
26. [Diagram]
27. [Diagram]
28. [Diagram]
29. [Diagram]
30. [Diagram]
31. [Diagram]
32. [Diagram]
33. [Diagram]
34. [Diagram]
35. [Diagram]
36. [Diagram]
37. [Diagram]
38. [Diagram]
39. [Diagram]
40. [Diagram]
41. [Diagram]
42. [Diagram]
43. [Diagram]
44. [Diagram]
45. [Diagram]
46. [Diagram]
47. [Diagram]
48. [Diagram]
49. [Diagram]
50. [Diagram]



TÍTULO: PROYECTO ARQUITECTÓNICO

TIPO DE PROYECTO: ARQUITECTÓNICO

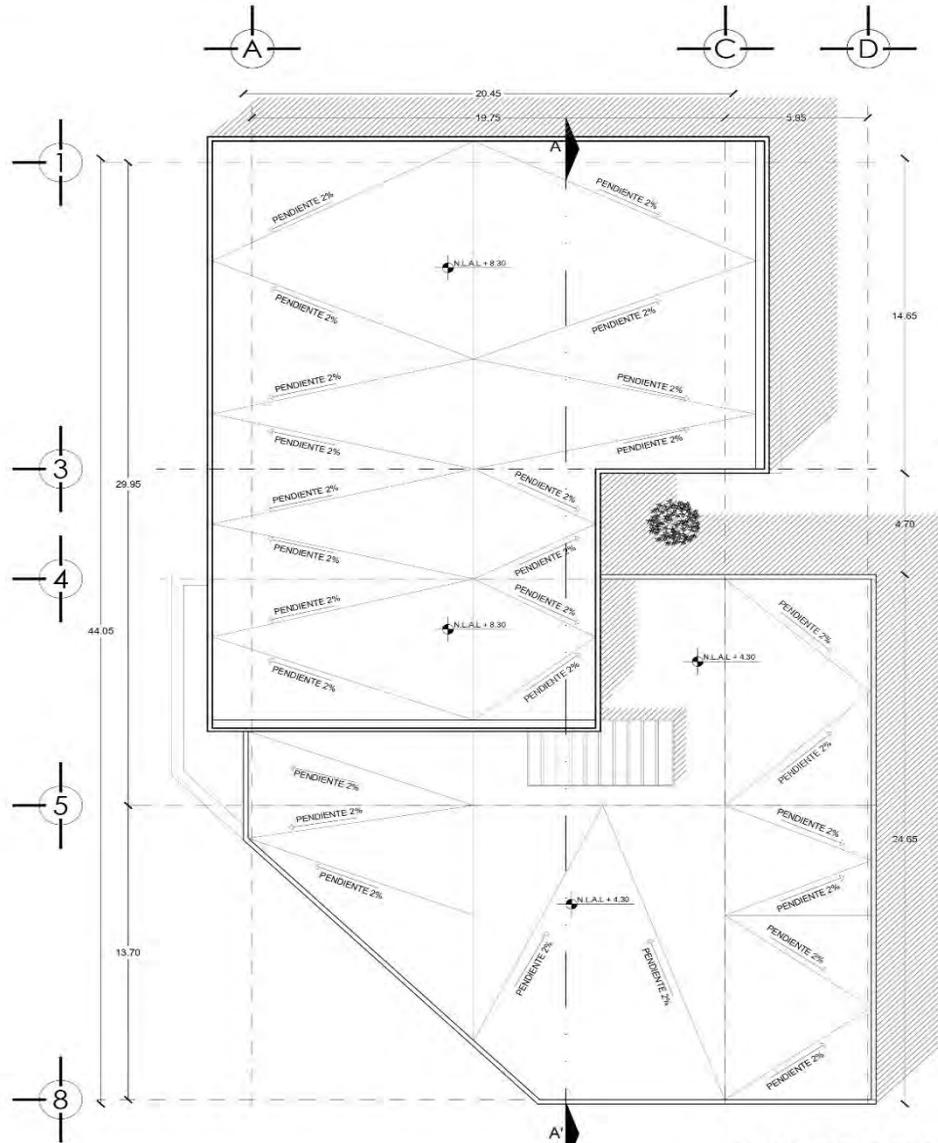
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:
CUARTO DE MAQUINAS Y PLANTA DE TRATAMIENTO

TÍTULO DEL PROYECTO:
AR-41

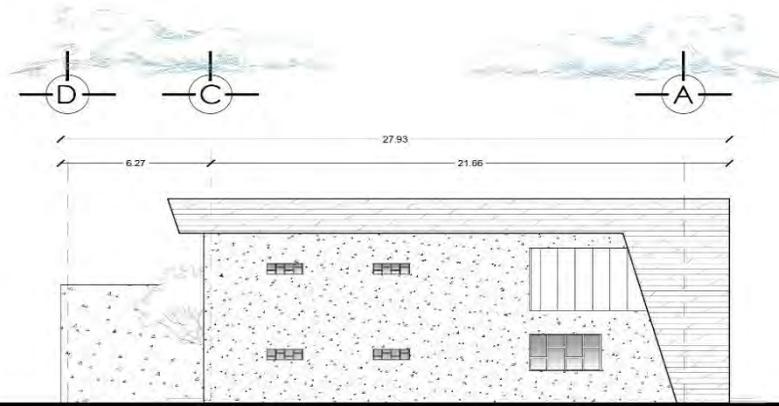
FECHA DE ELABORACIÓN: 02/2020

PROYECTO DE:
UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

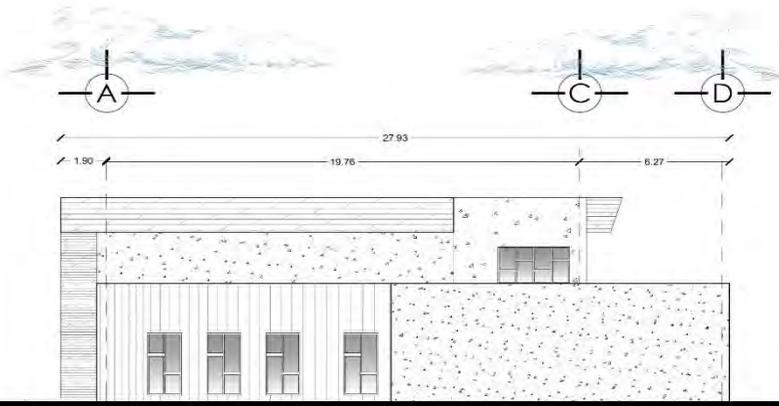




PLANTA DE TECHOS
SERVICIOS GENERALES - ESC 1:100



FACHADA PONIENTE
SERVICIOS GENERALES - ESC 1:100



FACHADA ORIENTE
SERVICIOS GENERALES - ESC 1:100

URMA
UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

BANCO DEL PROYECTO	SIGLAS (UNIVERSIDAD)	MERIDIO (M)
DIRECCIÓN: SACATECUILIN, VILLA MILPA ALTA, MUNICIPIO DE MILPA ALTA, ESTADO DE GUERRA PUEBLA	DIRECCIONARIO (PROYECTO)	
DIRECTOR EN JEFE		
DR. JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ		
ASISTENTE EN DISEÑO		
JOSÉ FERNÁNDEZ SANCHEZ		
ASISTENTE EN DISEÑO		
ING. FERNÁNDEZ SANCHEZ		
ASISTENTE EN DISEÑOS		
JOSÉ RODRÍGUEZ		
ASISTENTE EN COSTOS		
DR. FERNÁNDEZ SANCHEZ		

PLANO ELABORADO POR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

EDIFICIO: SERVICIOS GENERALES
PROYECTO: SERVICIOS GENERALES
ORGANIZACIÓN: PROYECTO DE SERVICIOS GENERALES

INTERVENCIÓN:
NOMBRE: SERVICIOS GENERALES
LUGAR: MILPA ALTA, GUERRA PUEBLA
MUNICIPIO: MILPA ALTA, GUERRA PUEBLA
ESTADO: GUERRA PUEBLA
PROYECTO: SERVICIOS GENERALES
AUTOR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
DISEÑO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
DIRECCIÓN DE PROYECTO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
DIRECCIÓN DE DISEÑO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
DIRECCIÓN DE COSTOS: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

PLANO LOCALIZACIÓN:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

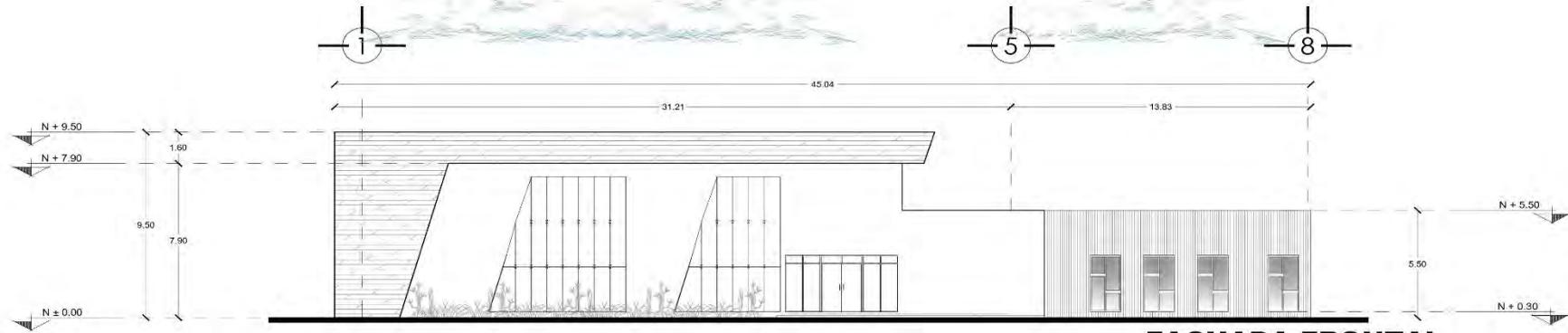
PROYECTO: ARQUITECTÓNICO

SERVICIOS GENERALES

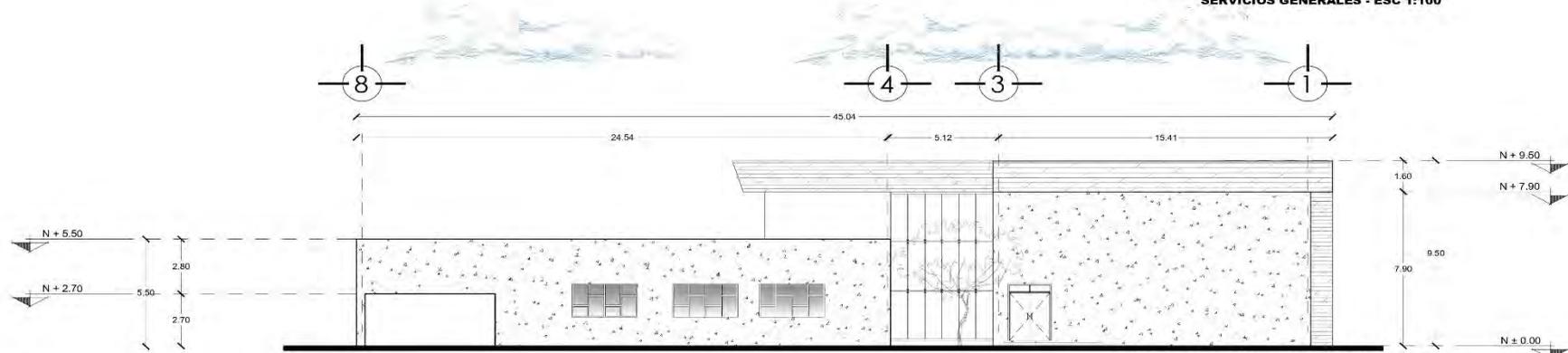
AR-43

ESCALA: 60x90 TABLOIDE 1:100 02/2020

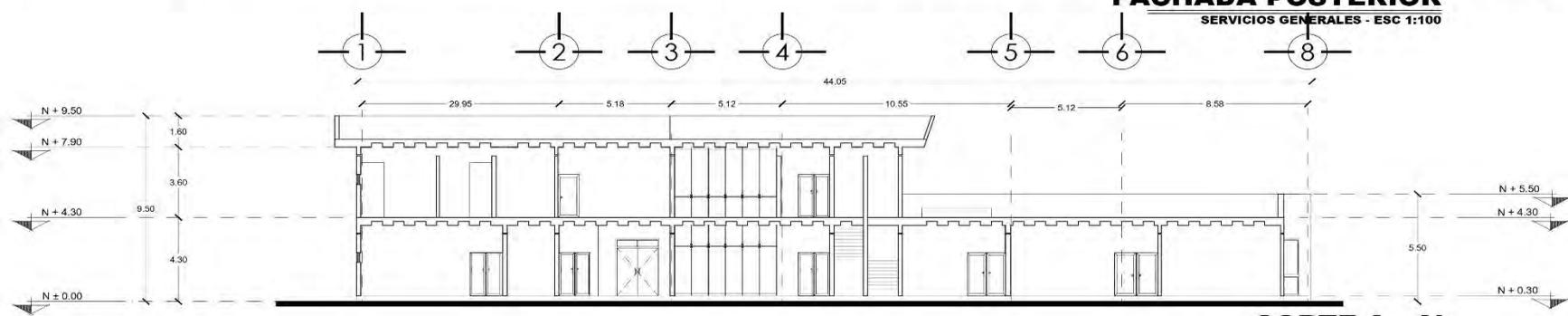
UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



FACHADA FRONTAL
SERVICIOS GENERALES - ESC 1:100



FACHADA POSTERIOR
SERVICIOS GENERALES - ESC 1:100



CORTE A - A'
SERVICIOS GENERALES - ESC 1:100

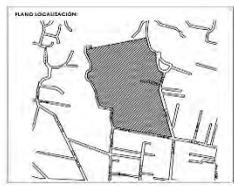


DADOS DEL PUESTO: **URMA**
UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

DIRECCIÓN DEL PUESTO	DEPARTAMENTO DE MILPA ALTA
DIRECCIÓN DEL PUESTO	DEPARTAMENTO DE MILPA ALTA
DIRECCIÓN DEL PUESTO	DEPARTAMENTO DE MILPA ALTA
DIRECCIÓN DEL PUESTO	DEPARTAMENTO DE MILPA ALTA
DIRECCIÓN DEL PUESTO	DEPARTAMENTO DE MILPA ALTA
DIRECCIÓN DEL PUESTO	DEPARTAMENTO DE MILPA ALTA

PLANO ELABORADO POR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN
URMA
SERVICIOS GENERALES



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ARQUITECTÓNICO

SERVICIOS GENERALES

AR-44

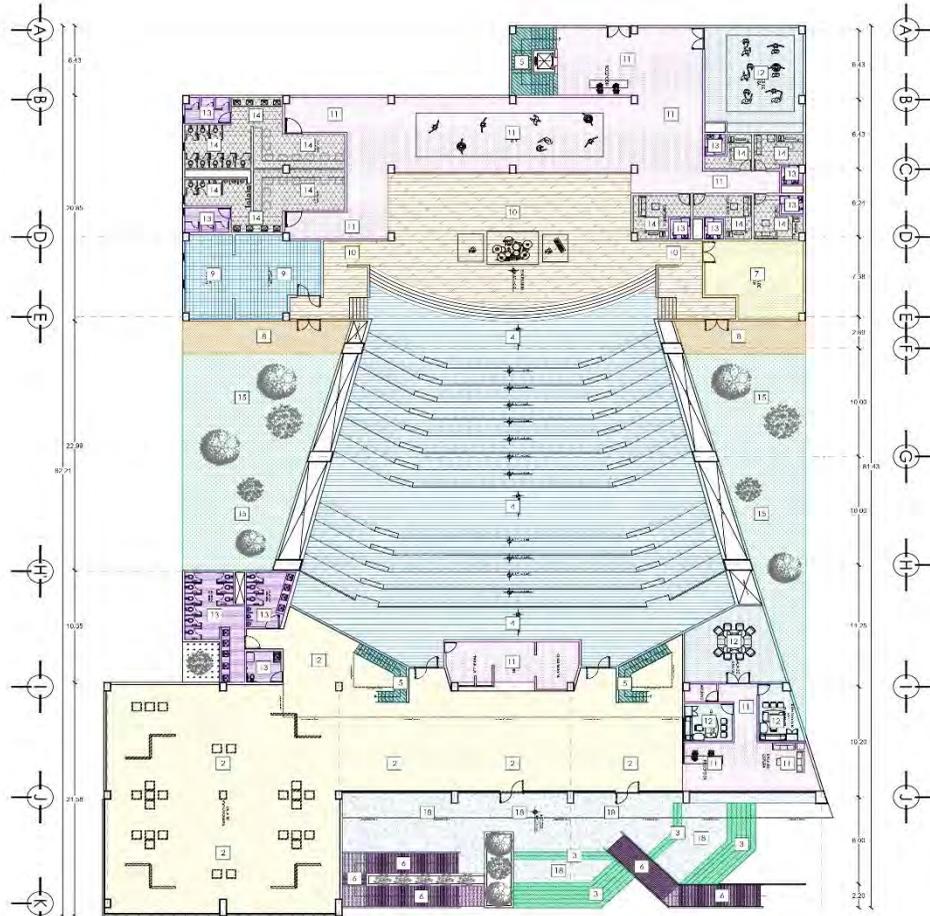
60x90 TABLOIDE 1:100 02 2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





6.1.3 PLANO DE ACABADOS



PLANTA BAJA
AUDITORIO - ESC 1:150

ESPECIFICACIONES DE ACABADOS EN AUDITORIO			
PIEDS	MUROS	PLANCHOS	
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18



ESTADOS DEL PABLO
BIBLIOTECA
MATERIAL DE CONSTRUCCION
DE 1990, 2018

- ACABADOS EN MUROS
- ACABADOS EN PISOS
- ACABADOS EN CORTES

PLANOS ELABORADOS POR JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ

- OBSERVACIONES:
- 1. REVISAR...
- 2. REVISAR...
- 3. REVISAR...
- 4. REVISAR...
- 5. REVISAR...
- 6. REVISAR...
- 7. REVISAR...
- 8. REVISAR...
- 9. REVISAR...
- 10. REVISAR...
- 11. REVISAR...
- 12. REVISAR...
- 13. REVISAR...
- 14. REVISAR...
- 15. REVISAR...
- 16. REVISAR...
- 17. REVISAR...
- 18. REVISAR...



PROYECTO EJECUTIVO

TIPO DE PLANO: ACABADOS

ACABADOS EN AUDITORIO - PISOS

AC-01

60x90 TABLOIDE 1:150 02 2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





URMA
UNIVERSIDAD REGIONAL
DE MILPA ALTA

BAJO DEL TÍTULO: **EDIFICACION DE VILLA MILPA ALTA, ESPACIO DE LA CARRERA DE INGENIERIA**

COTAS (MIBAJES) - METROS (M):
EJE (MIBAJES) - METROS (M):

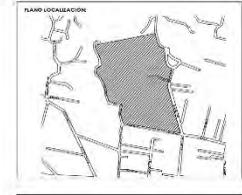
- SECCIONES DE PISO:**
- SE - RECORRIDO DE ACCESO A LA SALIDA
 - SECCION EN PASADIZO
 - SECCION EN PASADIZO
 - SECCION EN PASADIZO
 - SECCION EN PASADIZO
 - SECCION EN PASADIZO

PLANOS BASADOS EN LOS PLANOS DE JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ:

- SECCION
- SECCION
- SECCION
- SECCION

OBSERVACIONES:

- 1. SECCION
- 2. SECCION
- 3. SECCION
- 4. SECCION
- 5. SECCION
- 6. SECCION
- 7. SECCION
- 8. SECCION
- 9. SECCION
- 10. SECCION
- 11. SECCION
- 12. SECCION
- 13. SECCION
- 14. SECCION
- 15. SECCION
- 16. SECCION
- 17. SECCION
- 18. SECCION
- 19. SECCION
- 20. SECCION
- 21. SECCION
- 22. SECCION
- 23. SECCION
- 24. SECCION
- 25. SECCION
- 26. SECCION
- 27. SECCION
- 28. SECCION
- 29. SECCION
- 30. SECCION
- 31. SECCION
- 32. SECCION
- 33. SECCION
- 34. SECCION
- 35. SECCION
- 36. SECCION
- 37. SECCION
- 38. SECCION
- 39. SECCION
- 40. SECCION
- 41. SECCION
- 42. SECCION
- 43. SECCION
- 44. SECCION
- 45. SECCION
- 46. SECCION
- 47. SECCION
- 48. SECCION
- 49. SECCION
- 50. SECCION
- 51. SECCION
- 52. SECCION
- 53. SECCION
- 54. SECCION
- 55. SECCION
- 56. SECCION
- 57. SECCION
- 58. SECCION
- 59. SECCION
- 60. SECCION
- 61. SECCION
- 62. SECCION
- 63. SECCION
- 64. SECCION
- 65. SECCION
- 66. SECCION
- 67. SECCION
- 68. SECCION
- 69. SECCION
- 70. SECCION
- 71. SECCION
- 72. SECCION
- 73. SECCION
- 74. SECCION
- 75. SECCION
- 76. SECCION
- 77. SECCION
- 78. SECCION
- 79. SECCION
- 80. SECCION
- 81. SECCION
- 82. SECCION
- 83. SECCION
- 84. SECCION
- 85. SECCION
- 86. SECCION
- 87. SECCION
- 88. SECCION
- 89. SECCION
- 90. SECCION
- 91. SECCION
- 92. SECCION
- 93. SECCION
- 94. SECCION
- 95. SECCION
- 96. SECCION
- 97. SECCION
- 98. SECCION
- 99. SECCION
- 100. SECCION



PROYECTO EJECUTIVO

TIPO DE PLANO: ACABADOS

IDENTIFICACION DEL PLANO:

ACABADOS EN AUDITORIO - PISOS

SECCION DEL PLANO:

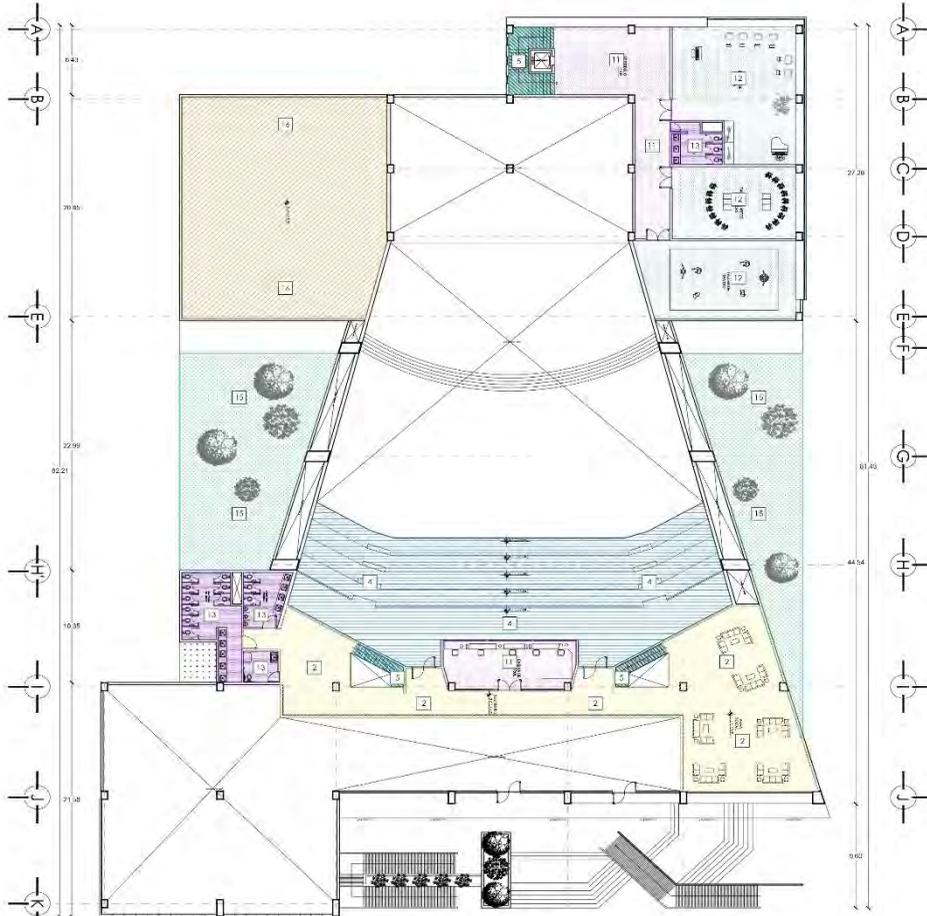
AC-03

FORMA ORIGINAL: ESCALA: FECHA: 60x90 TABLOIDE 1:150 02 2020

PROYECTO: UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

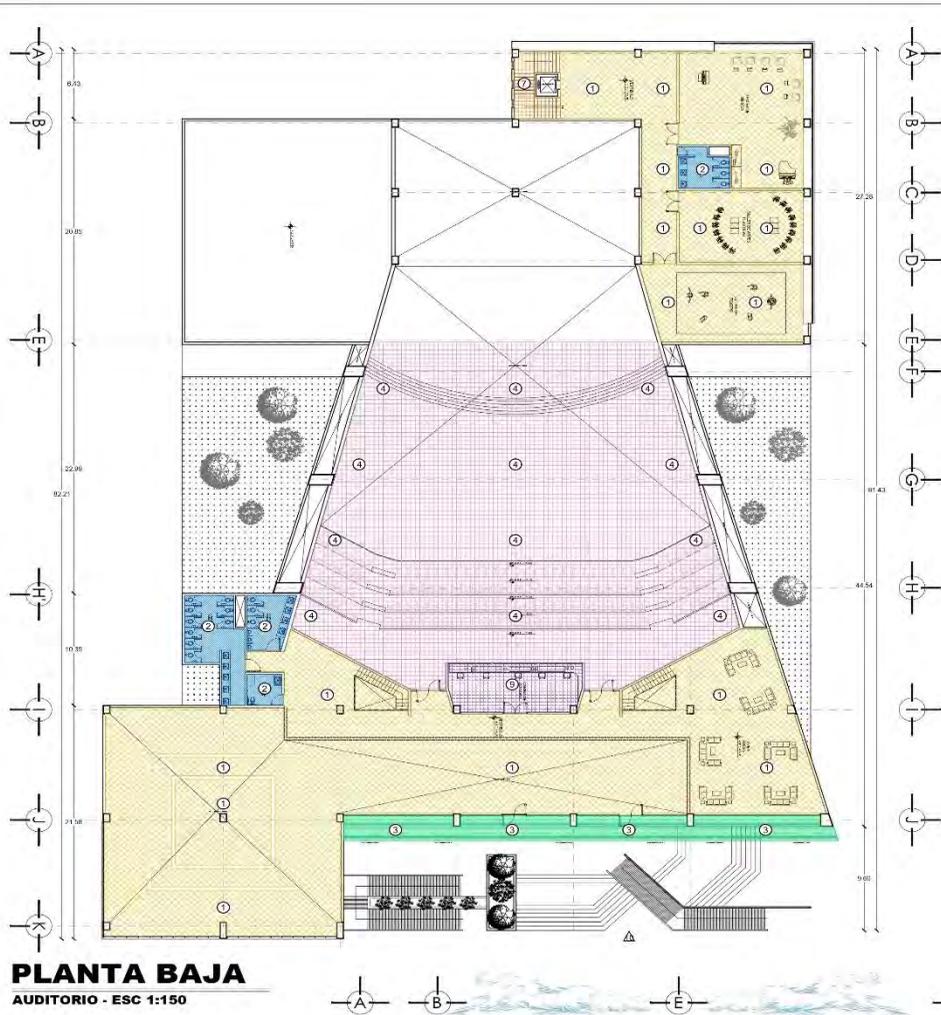


UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

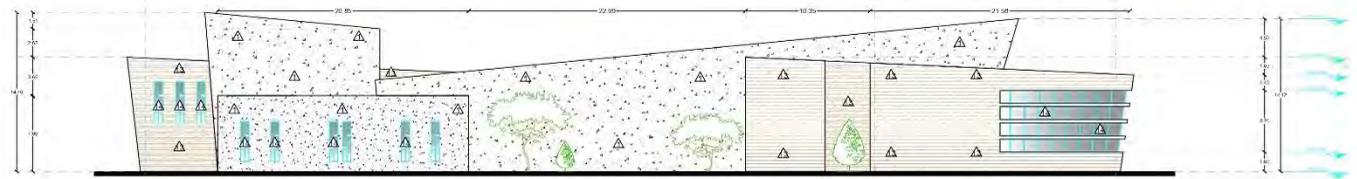


PLANTA 1ER NIVEL
AUDITORIO - ESC 1:150

PISOS		ESPECIFICACIONES DE ACABADOS EN AUDITORIO		PLANCHAS	
NO.	DESCRIPCION	MUROS	PLANCHAS	NO.	DESCRIPCION
1	1	...
2	2	...
3	3	...
4	4	...
5	5	...
6	6	...
7	7	...
8	8	...
9	9	...
10	10	...
11	11	...
12	12	...
13	13	...
14	14	...
15	15	...
16	16	...
17	17	...
18	18	...

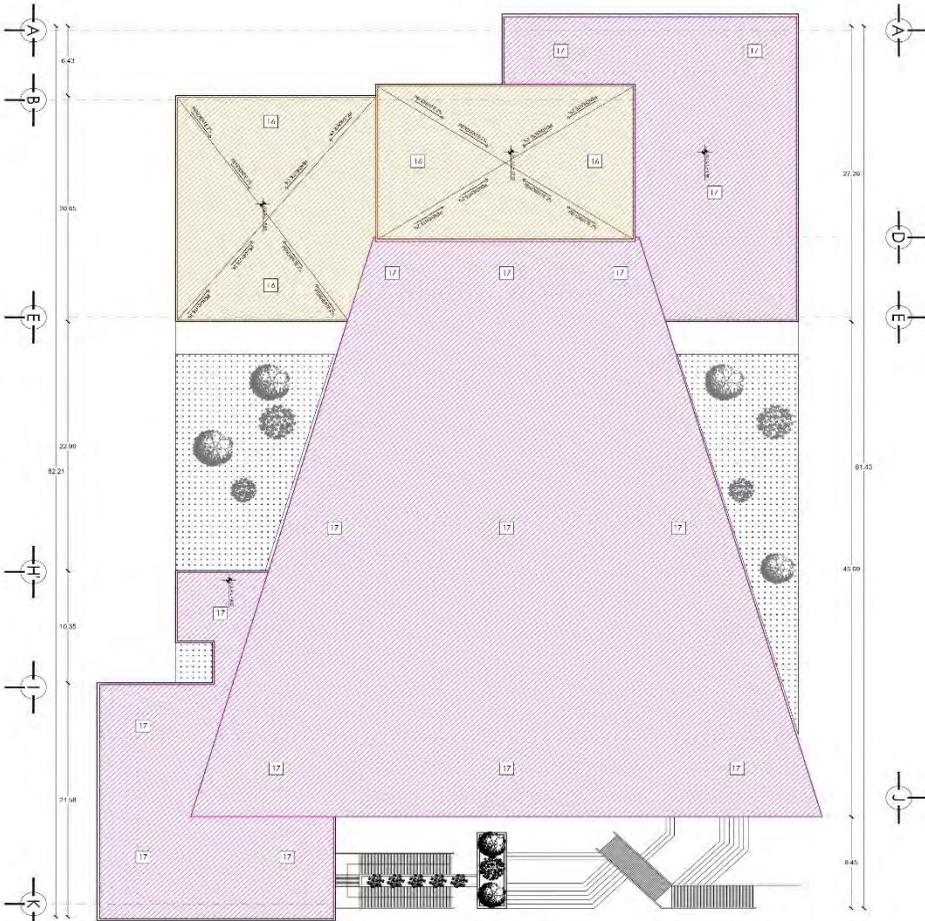


PLANTA BAJA
AUDITORIO - ESC 1:150



FACHADA ORIENTE
AUDITORIO - ESC 1:175

ESPECIFICACIONES DE ACABADOS EN AUDITORIO			
ITEM	DESCRIPCIÓN	MATERIALES	PLAFONES
1	MADEIRA DE CARVALHO PARA O TAPETE DO PAVIMENTO DO AUDITORIO.	MADERA DE CARVALHO, 20x120x1200, 1500x1500, 1800x1800, 2100x2100, 2400x2400, 2700x2700, 3000x3000, 3300x3300, 3600x3600, 3900x3900, 4200x4200, 4500x4500, 4800x4800, 5100x5100, 5400x5400, 5700x5700, 6000x6000, 6300x6300, 6600x6600, 6900x6900, 7200x7200, 7500x7500, 7800x7800, 8100x8100, 8400x8400, 8700x8700, 9000x9000, 9300x9300, 9600x9600, 9900x9900, 10200x10200, 10500x10500, 10800x10800, 11100x11100, 11400x11400, 11700x11700, 12000x12000, 12300x12300, 12600x12600, 12900x12900, 13200x13200, 13500x13500, 13800x13800, 14100x14100, 14400x14400, 14700x14700, 15000x15000, 15300x15300, 15600x15600, 15900x15900, 16200x16200, 16500x16500, 16800x16800, 17100x17100, 17400x17400, 17700x17700, 18000x18000, 18300x18300, 18600x18600, 18900x18900, 19200x19200, 19500x19500, 19800x19800, 20100x20100, 20400x20400, 20700x20700, 21000x21000, 21300x21300, 21600x21600, 21900x21900, 22200x22200, 22500x22500, 22800x22800, 23100x23100, 23400x23400, 23700x23700, 24000x24000, 24300x24300, 24600x24600, 24900x24900, 25200x25200, 25500x25500, 25800x25800, 26100x26100, 26400x26400, 26700x26700, 27000x27000, 27300x27300, 27600x27600, 27900x27900, 28200x28200, 28500x28500, 28800x28800, 29100x29100, 29400x29400, 29700x29700, 30000x30000, 30300x30300, 30600x30600, 30900x30900, 31200x31200, 31500x31500, 31800x31800, 32100x32100, 32400x32400, 32700x32700, 33000x33000, 33300x33300, 33600x33600, 33900x33900, 34200x34200, 34500x34500, 34800x34800, 35100x35100, 35400x35400, 35700x35700, 36000x36000, 36300x36300, 36600x36600, 36900x36900, 37200x37200, 37500x37500, 37800x37800, 38100x38100, 38400x38400, 38700x38700, 39000x39000, 39300x39300, 39600x39600, 39900x39900, 40200x40200, 40500x40500, 40800x40800, 41100x41100, 41400x41400, 41700x41700, 42000x42000, 42300x42300, 42600x42600, 42900x42900, 43200x43200, 43500x43500, 43800x43800, 44100x44100, 44400x44400, 44700x44700, 45000x45000, 45300x45300, 45600x45600, 45900x45900, 46200x46200, 46500x46500, 46800x46800, 47100x47100, 47400x47400, 47700x47700, 48000x48000, 48300x48300, 48600x48600, 48900x48900, 49200x49200, 49500x49500, 49800x49800, 50100x50100, 50400x50400, 50700x50700, 51000x51000, 51300x51300, 51600x51600, 51900x51900, 52200x52200, 52500x52500, 52800x52800, 53100x53100, 53400x53400, 53700x53700, 54000x54000, 54300x54300, 54600x54600, 54900x54900, 55200x55200, 55500x55500, 55800x55800, 56100x56100, 56400x56400, 56700x56700, 57000x57000, 57300x57300, 57600x57600, 57900x57900, 58200x58200, 58500x58500, 58800x58800, 59100x59100, 59400x59400, 59700x59700, 60000x60000, 60300x60300, 60600x60600, 60900x60900, 61200x61200, 61500x61500, 61800x61800, 62100x62100, 62400x62400, 62700x62700, 63000x63000, 63300x63300, 63600x63600, 63900x63900, 64200x64200, 64500x64500, 64800x64800, 65100x65100, 65400x65400, 65700x65700, 66000x66000, 66300x66300, 66600x66600, 66900x66900, 67200x67200, 67500x67500, 67800x67800, 68100x68100, 68400x68400, 68700x68700, 69000x69000, 69300x69300, 69600x69600, 69900x69900, 70200x70200, 70500x70500, 70800x70800, 71100x71100, 71400x71400, 71700x71700, 72000x72000, 72300x72300, 72600x72600, 72900x72900, 73200x73200, 73500x73500, 73800x73800, 74100x74100, 74400x74400, 74700x74700, 75000x75000, 75300x75300, 75600x75600, 75900x75900, 76200x76200, 76500x76500, 76800x76800, 77100x77100, 77400x77400, 77700x77700, 78000x78000, 78300x78300, 78600x78600, 78900x78900, 79200x79200, 79500x79500, 79800x79800, 80100x80100, 80400x80400, 80700x80700, 81000x81000, 81300x81300, 81600x81600, 81900x81900, 82200x82200, 82500x82500, 82800x82800, 83100x83100, 83400x83400, 83700x83700, 84000x84000, 84300x84300, 84600x84600, 84900x84900, 85200x85200, 85500x85500, 85800x85800, 86100x86100, 86400x86400, 86700x86700, 87000x87000, 87300x87300, 87600x87600, 87900x87900, 88200x88200, 88500x88500, 88800x88800, 89100x89100, 89400x89400, 89700x89700, 90000x90000, 90300x90300, 90600x90600, 90900x90900, 91200x91200, 91500x91500, 91800x91800, 92100x92100, 92400x92400, 92700x92700, 93000x93000, 93300x93300, 93600x93600, 93900x93900, 94200x94200, 94500x94500, 94800x94800, 95100x95100, 95400x95400, 95700x95700, 96000x96000, 96300x96300, 96600x96600, 96900x96900, 97200x97200, 97500x97500, 97800x97800, 98100x98100, 98400x98400, 98700x98700, 99000x99000, 99300x99300, 99600x99600, 99900x99900, 100200x100200, 100500x100500, 100800x100800, 101100x101100, 101400x101400, 101700x101700, 102000x102000, 102300x102300, 102600x102600, 102900x102900, 103200x103200, 103500x103500, 103800x103800, 104100x104100, 104400x104400, 104700x104700, 105000x105000, 105300x105300, 105600x105600, 105900x105900, 106200x106200, 106500x106500, 106800x106800, 107100x107100, 107400x107400, 107700x107700, 108000x108000, 108300x108300, 108600x108600, 108900x108900, 109200x109200, 109500x109500, 109800x109800, 110100x110100, 110400x110400, 110700x110700, 111000x111000, 111300x111300, 111600x111600, 111900x111900, 112200x112200, 112500x112500, 112800x112800, 113100x113100, 113400x113400, 113700x113700, 114000x114000, 114300x114300, 114600x114600, 114900x114900, 115200x115200, 115500x115500, 115800x115800, 116100x116100, 116400x116400, 116700x116700, 117000x117000, 117300x117300, 117600x117600, 117900x117900, 118200x118200, 118500x118500, 118800x118800, 119100x119100, 119400x119400, 119700x119700, 120000x120000, 120300x120300, 120600x120600, 120900x120900, 121200x121200, 121500x121500, 121800x121800, 122100x122100, 122400x122400, 122700x122700, 123000x123000, 123300x123300, 123600x123600, 123900x123900, 124200x124200, 124500x124500, 124800x124800, 125100x125100, 125400x125400, 125700x125700, 126000x126000, 126300x126300, 126600x126600, 126900x126900, 127200x127200, 127500x127500, 127800x127800, 128100x128100, 128400x128400, 128700x128700, 129000x129000, 129300x129300, 129600x129600, 129900x129900, 130200x130200, 130500x130500, 130800x130800, 131100x131100, 131400x131400, 131700x131700, 132000x132000, 132300x132300, 132600x132600, 132900x132900, 133200x133200, 133500x133500, 133800x133800, 134100x134100, 134400x134400, 134700x134700, 135000x135000, 135300x135300, 135600x135600, 135900x135900, 136200x136200, 136500x136500, 136800x136800, 137100x137100, 137400x137400, 137700x137700, 138000x138000, 138300x138300, 138600x138600, 138900x138900, 139200x139200, 139500x139500, 139800x139800, 140100x140100, 140400x140400, 140700x140700, 141000x141000, 141300x141300, 141600x141600, 141900x141900, 142200x142200, 142500x142500, 142800x142800, 143100x143100, 143400x143400, 143700x143700, 144000x144000, 144300x144300, 144600x144600, 144900x144900, 145200x145200, 145500x145500, 145800x145800, 146100x146100, 146400x146400, 146700x146700, 147000x147000, 147300x147300, 147600x147600, 147900x147900, 148200x148200, 148500x148500, 148800x148800, 149100x149100, 149400x149400, 149700x149700, 150000x150000, 150300x150300, 150600x150600, 150900x150900, 151200x151200, 151500x151500, 151800x151800, 152100x152100, 152400x152400, 152700x152700, 153000x153000, 153300x153300, 153600x153600, 153900x153900, 154200x154200, 154500x154500, 154800x154800, 155100x155100, 155400x155400, 155700x155700, 156000x156000, 156300x156300, 156600x156600, 156900x156900, 157200x157200, 157500x157500, 157800x157800, 158100x158100, 158400x158400, 158700x158700, 159000x159000, 159300x159300, 159600x159600, 159900x159900, 160200x160200, 160500x160500, 160800x160800, 161100x161100, 161400x161400, 161700x161700, 162000x162000, 162300x162300, 162600x162600, 162900x162900, 163200x163200, 163500x163500, 163800x163800, 164100x164100, 164400x164400, 164700x164700, 165000x165000, 165300x165300, 165600x165600, 165900x165900, 166200x166200, 166500x166500, 166800x166800, 167100x167100, 167400x167400, 167700x167700, 168000x168000, 168300x168300, 168600x168600, 168900x168900, 169200x169200, 169500x169500, 169800x169800, 170100x170100, 170400x170400, 170700x170700, 171000x171000, 171300x171300, 171600x171600, 171900x171900, 172200x172200, 172500x172500, 172800x172800, 173100x173100, 173400x173400, 173700x173700, 174000x174000, 174300x174300, 174600x174600, 174900x174900, 175200x175200, 175500x175500, 175800x175800, 176100x176100, 176400x176400, 176700x176700, 177000x177000, 177300x177300, 177600x177600, 177900x177900, 178200x178200, 178500x178500, 178800x178800, 179100x179100, 179400x179400, 179700x179700, 180000x180000, 180300x180300, 180600x180600, 180900x180900, 181200x181200, 181500x181500, 181800x181800, 182100x182100, 182400x182400, 182700x182700, 183000x183000, 183300x183300, 183600x183600, 183900x183900, 184200x184200, 184500x184500, 184800x184800, 185100x185100, 185400x185400, 185700x185700, 186000x186000, 186300x186300, 186600x186600, 186900x186900, 187200x187200, 187500x187500, 187800x187800, 188100x188100, 188400x188400, 188700x188700, 189000x189000, 189300x189300, 189600x189600, 189900x189900, 190200x190200, 190500x190500, 190800x190800, 191100x191100, 191400x191400, 191700x191700, 192000x192000, 192300x192300, 192600x192600, 192900x192900, 193200x193200, 193500x193500, 193800x193800, 194100x194100, 194400x194400, 194700x194700, 195000x195000, 195300x195300, 195600x195600, 195900x195900, 196200x196200, 196500x196500, 196800x196800, 197100x197100, 197400x197400, 197700x197700, 198000x198000, 198300x198300, 198600x198600, 198900x198900, 199200x199200, 199500x199500, 199800x199800, 200100x200100, 200400x200400, 200700x200700, 201000x201000, 201300x201300, 201600x201600, 201900x201900, 202200x202200, 202500x202500, 202800x202800, 203100x203100, 203400x203400, 203700x203700, 204000x204000, 204300x204300, 204600x204600, 204900x204900, 205200x205200, 205500x205500, 205800x205800, 206100x206100, 206400x206400, 206700x206700, 207000x207000, 207300x207300, 207600x207600, 207900x207900, 208200x208200, 208500x208500, 208800x208800, 209100x209100, 209400x209400, 209700x209700, 210000x210000, 210300x210300, 210600x210600, 210900x210900, 211200x211200, 211500x211500, 211800x211800, 212100x212100, 212400x212400, 212700x212700, 213000x213000, 213300x213300, 213600x213600, 213900x213900, 214200x214200, 214500x214500, 214800x214800, 215100x215100, 215400x215400, 215700x215700, 216000x216000, 216300x216300, 216600x216600, 216900x216900, 217200x217200, 217500x217500, 217800x217800, 218100x218100, 218400x218400, 218700x218700, 219000x219000, 219300x219300, 219600x219600, 219900x219900, 220200x220200, 220500x220500, 220800x220800, 221100x221100, 221400x221400, 221700x221700, 222000x222000, 222300x222300, 222600x222600, 222900x222900, 223200x223200, 223500x223500, 223800x223800, 224100x224100, 224400x224400, 224700x224700, 225000x225000, 225300x225300, 225600x225600, 225900x225900, 226200x226200, 226500x226500, 226800x226800, 227100x227100, 227400x227400, 227700x227700, 228000x228000, 228300x228300, 228600x228600, 228900x228900, 229200x229200, 229500x229500, 229800x229800, 230100x230100, 230400x230400, 230700x230700, 231000x231000, 231300x231300, 231600x231600, 231900x231900, 232200x232200, 232500x232500, 232800x232800, 233100x233100, 233400x233400, 233700x233700, 234000x234000, 234300x234300, 234600x234600, 234900x234900, 235200x235200, 235500x235500, 235800x235800, 236100x236100, 236400x236400, 236700x236700, 237000x237000, 237300x237300, 237600x237600, 237900x237900, 238200x238200, 238500x238500, 238800x238800, 239100x239100, 239400x239400, 239700x239700, 240000x240000, 240300x240300, 240600x240600, 240900x240900, 241200x241200, 241500x241500, 241800x241800, 242100x242100, 242400x242400, 242700x242700, 243000x243000, 243300x243300, 243600x243600, 243900x243900, 244200x244200, 244500x244500, 244800x244800, 245100x245100, 245400x245400, 245700x245700, 246000x246000, 246300x246300, 246600x246600, 246900x246900, 247200x247200, 247500x247500, 247800x247800, 248100x248100, 248400x248400, 248700x248700, 249000x249000, 249300x249300, 249600x249600, 249900x249900, 250200x250200, 250500x250500, 250800x250800, 251100x251100, 251400x251400, 251700x251700, 252000x252000, 252300x252300, 252600x252600, 252900x	



PLANTA AZOTEA
AUDITORIO - ESC 1:150

PISOS		MUROS		PLACERES	
1	14	1	1	1	1
2	16	2	2	2	2
3	17	3	3	3	3
4	17	4	4	4	4
5	17	5	5	5	5
6	17	6	6	6	6
7	17	7	7	7	7
8	17	8	8	8	8
9	17	9	9	9	9
10	17	10	10	10	10
11	17	11	11	11	11
12	17	12	12	12	12
13	17	13	13	13	13
14	17	14	14	14	14
15	17	15	15	15	15
16	17	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17
18	17	18	18	18	18

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

DATOS DEL PROYECTO
 UBICACION: ZARATECAS DEL VALLE, MILPA ALTA, PARQUE DE LA UNIVERSIDAD DE MILPA ALTA

COPIA (UNIDADES) - METRO (M)
 DISEÑO (UNIDADES) METRO (M)

DIRECCION DE OBRAS
 DR. ROBERTO GONZALEZ GONZALEZ

ACCION EN EJECUCION
 ANTES DE EMPEZAR LA OBRAS

ACCION EN DISEÑO
 ANTES DE EMPEZAR LA OBRAS

ACCION EN INSTALACION
 ANTES DE EMPEZAR LA OBRAS

ACCION EN COORDINACION
 ANTES DE EMPEZAR LA OBRAS

PLANO ELABORADO POR: JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ

- 1. DISEÑO
- 2. EJECUCION
- 3. COORDINACION
- 4. OBSERVACIONES DEL PROYECTO

Observaciones:

- 1. Verificar el nivel del terreno.
- 2. Verificar el nivel del agua.
- 3. Verificar el nivel del viento.
- 4. Verificar el nivel del ruido.
- 5. Verificar el nivel del polvo.
- 6. Verificar el nivel del olor.
- 7. Verificar el nivel del ruido.
- 8. Verificar el nivel del polvo.
- 9. Verificar el nivel del olor.
- 10. Verificar el nivel del ruido.
- 11. Verificar el nivel del polvo.
- 12. Verificar el nivel del olor.
- 13. Verificar el nivel del ruido.
- 14. Verificar el nivel del polvo.
- 15. Verificar el nivel del olor.
- 16. Verificar el nivel del ruido.
- 17. Verificar el nivel del polvo.
- 18. Verificar el nivel del olor.

PLANO UBICACION

PROYECTO EJECUTIVO

TIPO DE PLANO: ACABADOS

VOLUMEN DEL PLANO: ACABADOS EN AUDITORIO - PISOS Y MUROS

NUMERO DEL PLANO: AC-05

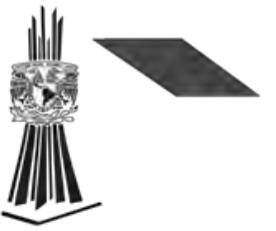
FORMA DE OBSERVACION: ESCALA: 1:150 FECHA: 02/2020

PROYECTO: UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



CONJUNTO ARQUITECTONICO





CONJUNTO ARQUITECTONICO





CONJUNTO ARQUITECTONICO





AULAS - A - B - C -





AUDITORIO





BIBLIOTECA





ADMINISTRACIÓN





SERVICIOS UNIVERSITARIOS

CAFETERÍA Y ENFERMERÍA





LABORATORIOS E IDIOMAS





GIMNASIO DE USOS MULTIPLES





SERVICIOS GENERALES





CUARTO DE MAQUINAS Y P. TRATAMIENTO





6.2 PROYECTO ESTRUCTURAL

MEMORIA DESCRIPTIVA EN TEATRO

La siguiente memoria tiene por objeto describir en términos generales los criterios de estructura del teatro proyectado para el tema de tesis "Universidad Regional de Milpa Alta", ubicada en Zacatecas S/N Villa Milpa Alta, Santa Martha 12000 Villa Milpa Alta, CDMX., el cual cuenta con una superficie de desplante de 3446.30 m².

De acuerdo con la regionalización sísmica de la república mexicana, del manual de diseño de obras civiles, diseño por sismos de la CFE, el terreno se localiza en zona sísmica tipo "B" y de acuerdo al reglamento de construcciones del Distrito Federal el suelo de desplante de la cimentación se clasifica como tipo 1 (Zona de lomas) formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos, en esta zona, es frecuente la presencia de oquedades en rocas y cavernas y túneles excavados y tiene una capacidad de carga admisible de 4 ton/m².

- SUBESTRUCTURA:

La cimentación se propone a base de un cajón de cimentación para nivelar los posibles hundimientos presentados al contar con un terreno blando, pues anteriormente, parte del terreno fue utilizado para la agricultura. Los cajones de cimentación de concreto armado cubrirán el área total del desplante del edificio. Tendrá 3.50 metros de altura bajo el nivel de banqueteta.

Constará de una losa fondo de concreto armado de 40cm de espesor y una losa tapa de 20 cm de espesor, esta última también de concreto armado.

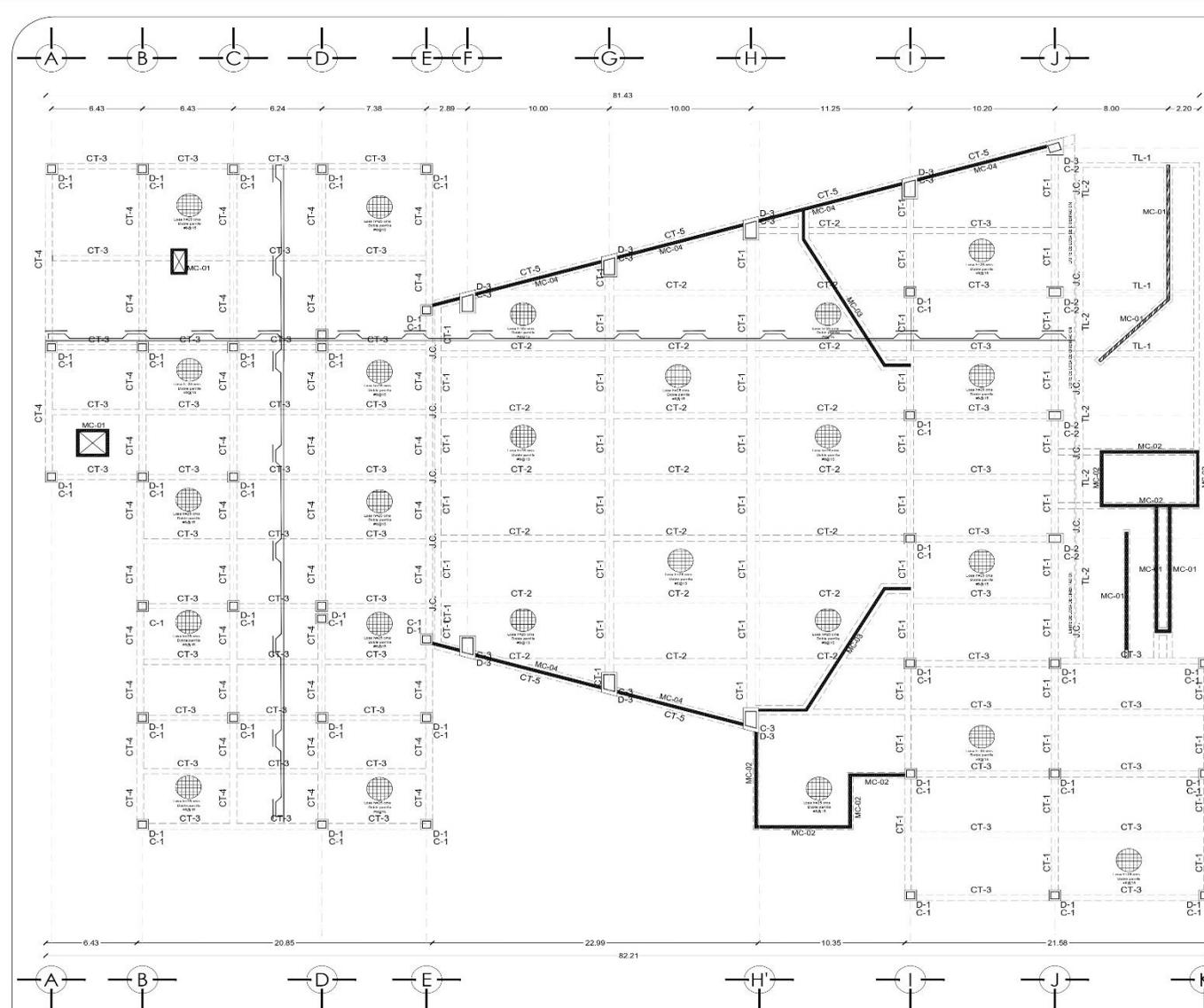
Toda la cimentación deberá estar debidamente impermeabilizada y deberá ser desplantada sobre una plantilla de concreto. La cimentación estará protegida de la salinidad del terreno, con una geo-membrana de PVC reforzada marca TecnoPlastics Lomeo similar, seguida por una capa de gravilla de 30 cm de espesor, compactada al 80% del P.V.S.M. distribuidas en capas de 15 cm, colocando posteriormente una capa de 40 cm de espesor de tepetate compactado al 90%.

- SUPERESTRUCTURA:

La estructura será a base un sistema estructural a base de marcos rígidos de acero, con columnas metálicas IPR y vigas metálicas principales de IPR que se apoyaran directamente en las columnas y trabes secundarias IPR apoyadas en las trabes principales. Con un sistema de losacero con lamina sección 4 calibre 22 con malla electrosolda de 66-66 10/10 recubierta con una capa de compresión de 5 centímetros, donde se fijara el sistema de plafón en varias zonas para ocultar las instalaciones.,

Los muros serán de distintos materiales según la zona y el nivel de estos, los muros exteriores serán de concreto armado, con una resistencia de $f'c$ 250 kg/cm². Por otro lado en la zona de talleres, los muros divisorios serán de durock y tabla roca con aislante acústico, según las necesidades de estos.

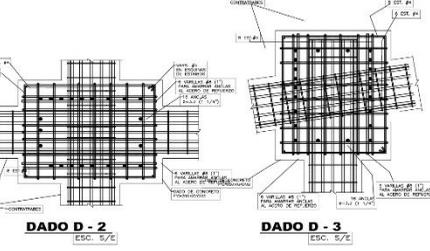
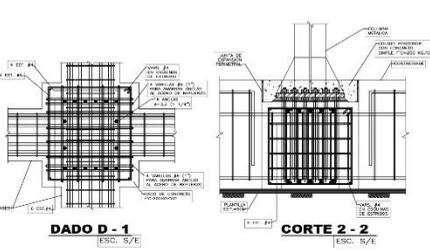
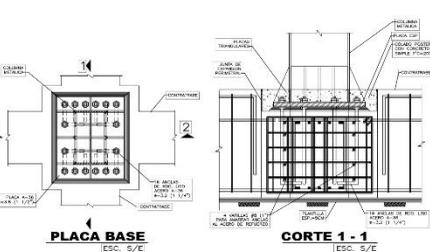
El área principal del auditorio es la zona de las butacas y escenario, en donde tienen claros de 40 a 25 metros, esta zona estará soportada por armaduras tipo Joist y largueros de perfiles tipo I, tendrán una cubierta de Sandwich Dek CD1020 con cara de 0.5mm en Aluzinc, inyectado de poliuretano con una densidad de 35 a 40 kg/m³



LOSA DE CONTACTO
AUDITORIO - ESC 1:150

DATOS PARA LA ESTRUCTURACION DE ACERO
ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES

ACERO ESTRUCTURAL Y SOLDADURA	Fwy=2500 Kg/cm ²
PERFIL ESTRECHO (PE) (E)	Fwy=3515 Kg/cm ²
PERFIL RECTANGULAR (PR) (R)	Fwy=3515 Kg/cm ²
PERFIL SECCIONADO (PS) (S)	Fwy=3515 Kg/cm ²
ANGULO DE DIF. ADOS (E) (A) (E) (D)	Fwy=3515 Kg/cm ²
PERFIL C ESTRECHO (CE) (C)	Fwy=3515 Kg/cm ²
PERFIL C FORMADO EN FRIO (MT) (CF)	Fwy=3515 Kg/cm ²
TUBO CUADRADO O RECTANGULAR (PR) (CR)	Fwy=2500 Kg/cm ²
REDONDO SOLIDO (OS) (O)	Fwy=2500 Kg/cm ²
TUBO CIRCULAR	Fwy=2500 Kg/cm ²
PLACA DE ACERO	Fwy=3515 Kg/cm ²
TORNILLO DE ALTA RESISTENCIA	Fwy=3515 Kg/cm ²
SOLDADURA CON ELECTRODO PARA CORDONES DE RELLENO Y ACABADO	E 7018
SOLDADURA CON ELECTRODO PARA CORDONES DE FONDO	E 6018



UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

DATOS DEL PLANO

PROYECTO:	LOSA DE CONTACTO
FECHA:	02/2020
ESCALA:	1:150

PROYECTO ESTRUCTURAL

TÍTULO DEL PLANO: CIMENTACION

LOSA DE CONTACTO EN AUDITORIO

PLANO: **E-01**

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

- NOTAS GENERALES**
- 1.- EL CONSTRUCTOR DEBE VERIFICAR EL TIPO DE CEMENTO Y EL TIPO DE ACERO QUE SE UTILICEN EN LA OBRA, ASÍ COMO LA RESISTENCIA DE LOS MATERIALES Y LA PROFUNDIDAD DE LAS ESTACACIONES POR EL ESTUDIO DE MECANICA DE BLOCOS.
 - 2.- EL CONSTRUCTOR DEBE DEBE VERIFICAR EL TIPO DE CEMENTO Y EL TIPO DE ACERO QUE SE UTILICEN EN LA OBRA, ASÍ COMO LA RESISTENCIA DE LOS MATERIALES Y LA PROFUNDIDAD DE LAS ESTACACIONES POR EL ESTUDIO DE MECANICA DE BLOCOS.
 - 3.- EL CONSTRUCTOR DEBE VERIFICAR EL TIPO DE CEMENTO Y EL TIPO DE ACERO QUE SE UTILICEN EN LA OBRA, ASÍ COMO LA RESISTENCIA DE LOS MATERIALES Y LA PROFUNDIDAD DE LAS ESTACACIONES POR EL ESTUDIO DE MECANICA DE BLOCOS.
 - 4.- EL CONSTRUCTOR DEBE VERIFICAR EL TIPO DE CEMENTO Y EL TIPO DE ACERO QUE SE UTILICEN EN LA OBRA, ASÍ COMO LA RESISTENCIA DE LOS MATERIALES Y LA PROFUNDIDAD DE LAS ESTACACIONES POR EL ESTUDIO DE MECANICA DE BLOCOS.
 - 5.- EL CONSTRUCTOR DEBE VERIFICAR EL TIPO DE CEMENTO Y EL TIPO DE ACERO QUE SE UTILICEN EN LA OBRA, ASÍ COMO LA RESISTENCIA DE LOS MATERIALES Y LA PROFUNDIDAD DE LAS ESTACACIONES POR EL ESTUDIO DE MECANICA DE BLOCOS.
 - 6.- EL CONSTRUCTOR DEBE VERIFICAR EL TIPO DE CEMENTO Y EL TIPO DE ACERO QUE SE UTILICEN EN LA OBRA, ASÍ COMO LA RESISTENCIA DE LOS MATERIALES Y LA PROFUNDIDAD DE LAS ESTACACIONES POR EL ESTUDIO DE MECANICA DE BLOCOS.
 - 7.- PARA LA EJECUCION DE LOSAS DE GRAN SUPERFICIE EL CONSTRUCTOR DEBERA PROGRAMAR COLADOS EN TABLEROS ALTERNADOS Y/O JUNTAS DE CONTROL PARA DISMINUIR EL AGRIETAMIENTO POR CONTRACCION.
 - 8.- NO SE DEBERA COLAR SI LA TEMPERATURA AMBIENTE O DE LA SUPERFICIE DE CONTACTO ES MENOR A 4°C O MAYOR A 35°C.
 - 9.- NO SE DEBERA USAR ADITIVOS PARA EL CONCRETO SIN PREVIA.
 - 10.- PARA JUNTAS DE CONSTRUCCION REFERIRSE AL ACI 318-14 CAPTULOS 20 Y 26.
 - 11.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO, LAS COTAS ESTAN EN CMS, EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE OTRA COSA.
 - 12.- EN EL PLANO DE DIBUJO SE INDICA LA UBICACION Y TIPO DE TALLERES DE FABRICACION, LOS CUALES SON RESPONSABLES DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE LA INDUSTRIA DE ACERO Y DE CONCRETO, LA CALIDAD DE LOS MATERIALES DEBEN SER VERIFICADOS EN LOS CAPTULOS 20, 26, 27 Y 28 DEL ACI 318-14 CAPTULO 20.
 - 13.- LA EJECUCION DE LAS OBRAS DE CONCRETO DEBERA SER SUPERVISADA POR PERSONAL ESPECIALIZADO ACORDADO CON EL DISEÑADOR EN LOS MATERIALES DEL CONCRETO, ACI 311, EL GOBIERNO, LA CALIDAD DE LOS MATERIALES DEBEN SER VERIFICADOS EN LOS CAPTULOS 20, 26, 27 Y 28 DEL ACI 318-14 CAPTULO 20.
 - 14.- SE GARANTIZARA QUE LA CALIDAD DEL DISEÑO DE ACERO CUMPLA CON EL ACI 318-14 CAPTULO 20, REFERENCIAS ESPECIALES DE LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES SE VERIFICARAN EN LOS CAPTULOS 20, 26, 27 Y 28 DEL ACI 318-14 CAPTULO 20.



CONTRATRABE 5 EJE I



CONTRATRABE 4 EJE D



CONTRATRABE 3 EJE 3



CONTRATRABE 2 EJE 4



CONTRATRABE 1 EJE J



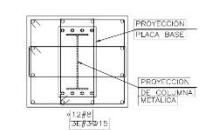
COLUMNA - 1
ESC: 5/E



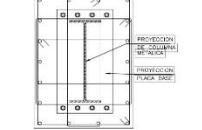
COLUMNA - 2
ESC: 5/E



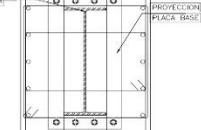
COLUMNA - 3
ESC: 5/E



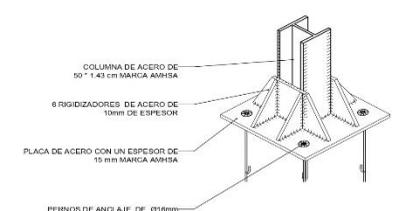
DADO - 1
ESC: 5/E



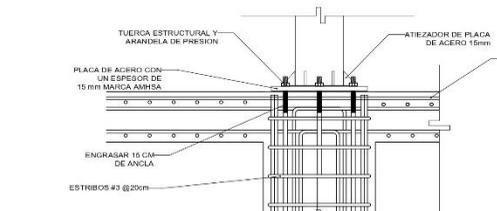
DADO - 2
ESC: 5/E



DADO - 3
ESC: 5/E



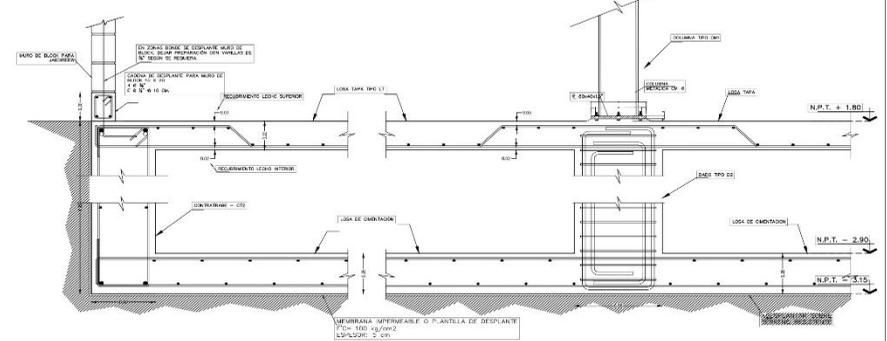
ISOMETRICO DE ANCLAJE DE COLUMNA A DADO
ESC: 5/E



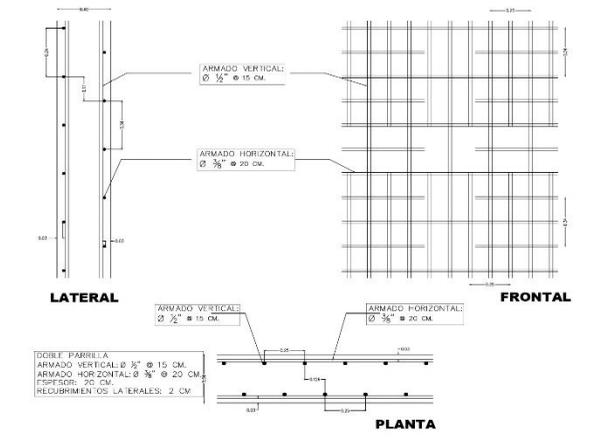
FIJACION DE COLUMNA A DADO
ESC: 5/E

DETALLE CAJON DE CIMENTACION, DESPLATE DE CONTRATRABE Y DADO

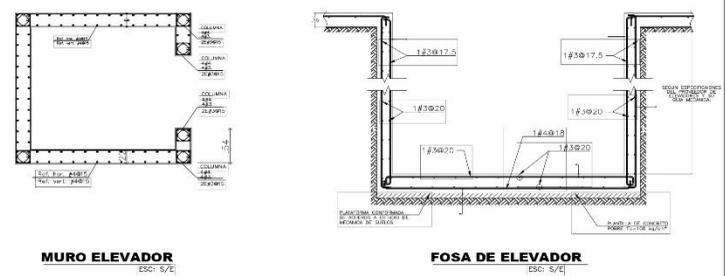
NOTA: TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES COLADOS CONTRA SUELO DEBERAN DESPLANTARSE SOBRE PLANTILLA O MEMBRANA IMPERMEABLE Y EL RECUBRIMIENTO SERA DE MINIMO 5 CM.



DETALLE DE ARMADO EN MURO DE CONCRETO - M.C.



DETALLE DE ARMADO EN MUROS Y FOSA DE CONCRETEN ELEVADOR - M.C.



URMA	
UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA	
BANDO DEL PERIODO	COTAS (UNIDADES) METROS (M)
DIRECCION	ORIENTACION PLANTELAS
PROYECTO	
DIRECTOR DE OBRAS	
PROYECTO	
DISEÑADOR	
PROYECTO	
REVISOR	
PROYECTO	
AUTOR	
PROYECTO	
FECHA	
PROYECTO	
LUGAR	
PROYECTO	
Escala	
PROYECTO	

- NOTAS GENERALES**
1. SI CONSIDERAR EN MEMBRANA DE SUELO EN EL CASO QUE LAS CONDICIONES DEL SUELO (TIPO DE SUELO Y PROFUNDIDAD) SEAN LAS ESTABLECIDAS POR EL ESTADO DE MECANICA DE SUELOS.
 2. SE RECOMIENDA QUE EL CONSTRUCTOR INFORMAR SI HAY CAMBIOS EN EL TIPO DE SUELO EN EL CASO DE LA MEMBRANA DE SUELO (PARA HACER LOS AJUSTES NECESARIOS).
 3. SE RECOMIENDA QUE EL CONSTRUCTOR SE ASEGURE DE LAS PROPIEDADES DE LOS MATERIALES Y DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO (TIPO DE SUELO, TIPO DE SUELO, TIPO DE SUELO, TIPO DE SUELO) Y COMPACTADO.
 4. SE RECOMIENDA QUE EL CONSTRUCTOR LEA EL LIBRO DE LA OBRERA Y SI NECESARIO SE RECOMIENDA LEA EL LIBRO DE LA OBRERA Y SI NECESARIO SE RECOMIENDA LEA EL LIBRO DE LA OBRERA Y SI NECESARIO SE RECOMIENDA LEA EL LIBRO DE LA OBRERA.
 5. SE RECOMIENDA QUE EL CONSTRUCTOR LEA LA OBRERA Y SI NECESARIO SE RECOMIENDA LEA EL LIBRO DE LA OBRERA Y SI NECESARIO SE RECOMIENDA LEA EL LIBRO DE LA OBRERA.
 6. LA ESTRUCTURA NO ESTA DISEÑADA PARA SOPORTAR CARGAS ADICIONALES POR FORTUITAS O CASUALES.
 7. PARA LA ELECCION DE LOSAS DE CIMA SUPERFICIE, EL CONSTRUCTOR DEBE PROGRAMAR COLADOS EN TABLEROS ALTERNADOS Y JUNTAS DE CONTRACCION PARA DETERMINAR EL AGRIETAMIENTO POR CONTRACCION.
 8. NO SE DEBEA COLAR SI LA TEMPERATURA AMBIENTE O DE LA SUPERFICIE DE CONTACTO ES MENOR A 4°C O MAYOR A 35°C.
 9. NO SE DEBEA USAR ADITIVOS PARA EL CONCRETO SIN PREVIA.
 10. PARA JUNTAS DE CONSTRUCCION REFERIRSE AL ACI 308-14 CAPITULOS 20 Y 28.
 11. LAS COTAS SIEN AL DISEÑO, LAS COTAS ESTAN EN CM, EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE OTRA COTA.
 12. ES UN PLANO DE INGENIERIA BASICA ESTRUCTURAL Y NO DE DISEÑO DE FABRICACION, LOS CUALES SON RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR, DEBEAN VERIFICAR LAS DIMENSIONES Y AVISAR CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS ANTES DE PROCEDER A LA EJECUCION.
 13. LA SUPERFICIE DE LAS OBRAS DE DEBERIA DEBERIA SER REFINICIONADA POR PERSONAL ESPECIALIZADO ACORDA A LO ESTABLECIDO EN LOS MANUALES DEL CONCRETO ACI 311, SE GARANTIZARA LA CALIDAD DE LOS MATERIALES MEDIANTE PRUEBAS Y ACCIONES AL ACI 308-14 CAPITULO 3.
 14. SE GARANTIZARA QUE LA CALIDAD DEL DISEÑO DEL ACERO CUMPLA CON EL ACI 308-14 CAPITULO 3, REFERENCIAS ESPECIALES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE VERIFICARAN EN LOS CAPITULOS: CAPITULO 7 PARA TUBOS, CAPITULO 8 PARA TRAMPA Y CAPITULO 9 PARA OTRAS LAMINAS.

PROYECTO ESTRUCTURAL

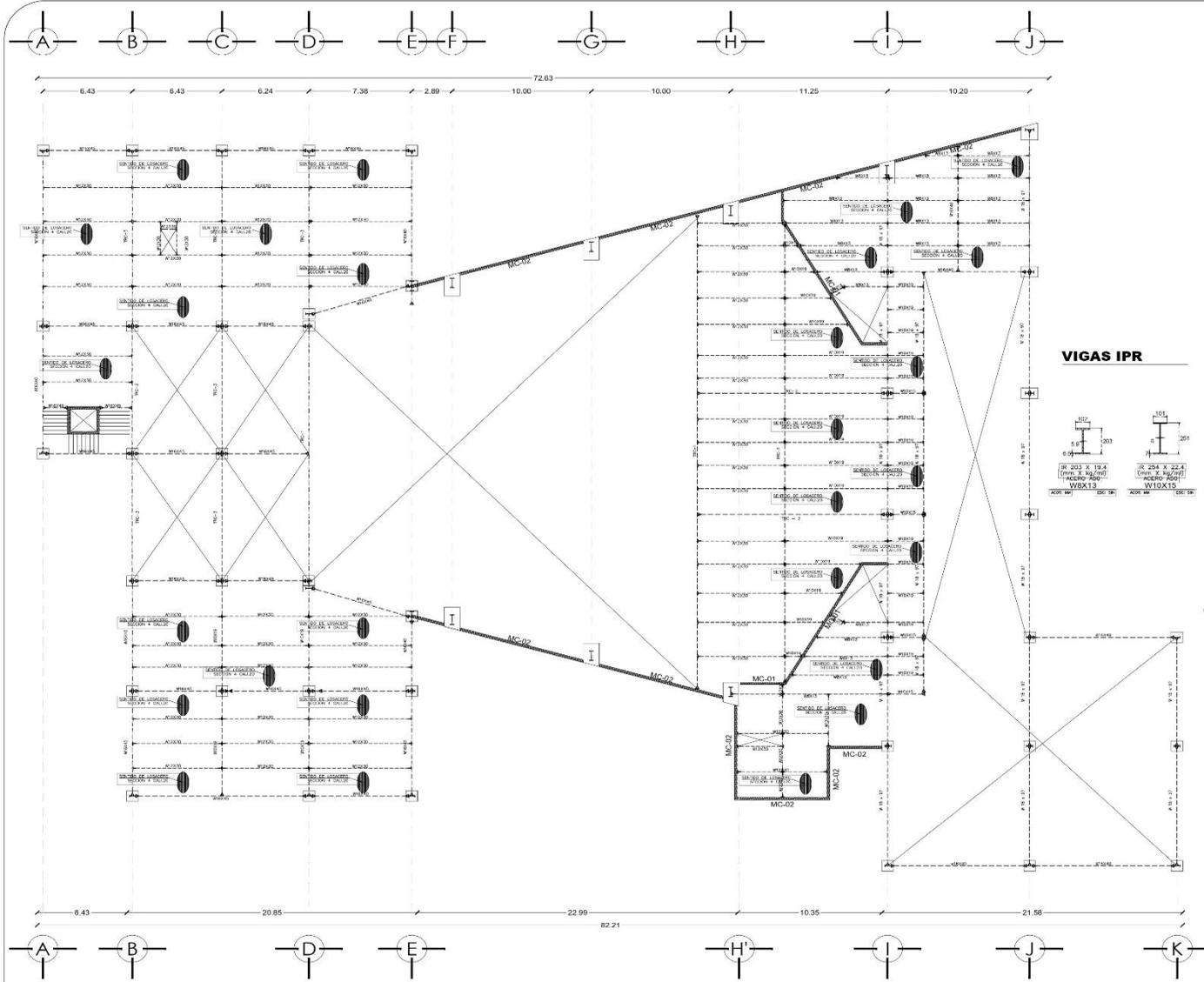
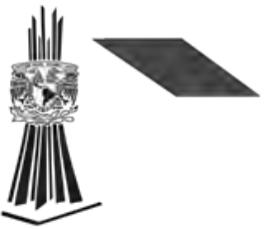
TIPO DE PLANO: CIMENTACION

DETALLES DE CIMENTACION EN AUDITORIO

E-03

FECHA: 02/2020

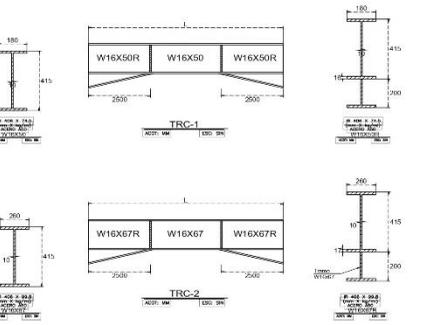
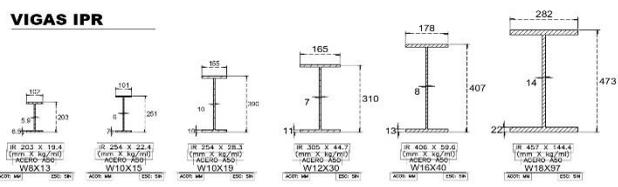
UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



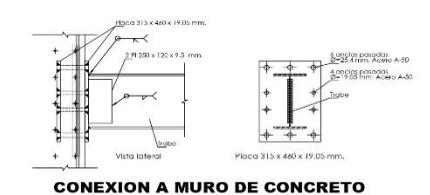
LOSA 1ER NIVEL
AUDITORIO - ESC 1:150

DATOS PARA LA ESTRUCTURACION DE ACERO		
ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES		
ACERO ESTRUCTURAL Y SOLDADURA		
PERFIL I ESTANDAR (RIS I-E)		Fy=2300 Kg/cm ²
PERFIL I ESTANDAR (RIS I-E)		Fy=3150 Kg/cm ²
PERFIL I ESTANDAR (RIS I-E)		Fy=3150 Kg/cm ²
ANGULO DEL ACERO (RIS A-E O L)		Fy=3150 Kg/cm ²
PERFIL C ESTANDAR (C-E)		Fy=3150 Kg/cm ²
PERFIL C ESTANDAR (C-E)		Fy=3150 Kg/cm ²
TUBO CUADRADO O RECTANGULAR (RIS TR-CR)		Fy=2300 Kg/cm ²
TUBO CUADRADO O RECTANGULAR (RIS TR-CR)		Fy=2300 Kg/cm ²
TUBO CIRCULAR		Fy=3150 Kg/cm ²
TUBO CIRCULAR		Fy=3150 Kg/cm ²
TORNILLO DE ACERO		Fy=3150 Kg/cm ²
TORNILLO DE ACERO		Fy=3150 Kg/cm ²
SOLDADURA CON ELECTRODO PARA CONEXIONES DE RELLENO Y ACABADO		E 7018
SOLDADURA CON ELECTRODO PARA CONEXIONES DE TORNILLO		E 6018

SIMBOLOGIA		PARAMETROS DE DISEÑO	
1	PERFIL I	1	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
2	PERFIL C	2	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
3	ANGULO	3	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
4	PERFIL TUBO	4	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
5	PERFIL TUBO	5	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
6	PERFIL TUBO	6	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
7	PERFIL TUBO	7	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
8	PERFIL TUBO	8	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
9	PERFIL TUBO	9	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
10	PERFIL TUBO	10	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
11	PERFIL TUBO	11	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
12	PERFIL TUBO	12	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
13	PERFIL TUBO	13	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
14	PERFIL TUBO	14	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
15	PERFIL TUBO	15	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
16	PERFIL TUBO	16	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
17	PERFIL TUBO	17	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
18	PERFIL TUBO	18	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
19	PERFIL TUBO	19	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO
20	PERFIL TUBO	20	CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO



DETALLE 1 - CONEXIÓN DE VIGA A M.C.



CONEXION A MURO DE CONCRETO

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

BAÑO DEL PROYECTO:	COTAS (MÁS/ME-):	MITOS (M):
DIRECCION:	ORIENTACION DEL PLANO:	
DISEÑO DE:		
INGENIERO: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ		
PROYECTO ESTRUCTURAL:		
PROYECTO: CIMENTACION		
NIVEL: LOSA 1ER NIVEL EN AUDITORIO		
E-04		
ESCALA: 1:150 FECHA: 02/2020	PROYECTO:	

- NOTAS GENERALES**
1. LA CONEXION DE VIGA A MUR DE CONCRETO DEBERA SER HECHA DE ACUERDO A LAS CONDICIONES DEL DISEÑO Y LAS CONDICIONES DEL DISEÑO (TIPO DE SUELO Y PROFUNDIDAD) DEBIENDO ESTABLECERSE POR EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.
 2. EN RESPUESTA A LA EXISTENCIA DE VIGAS DE GRAN SUPERFICIE, EL CONSTRUCTOR DEBERA PROGRAMAR COLADOS EN TABLEROS ALTERNADOS Y JUNTAS DE CONTROL PARA DISEÑAR EL AGRIETAMIENTO POR CONTRACCION.
 3. EN RESPUESTA A LA EXISTENCIA DE VIGAS DE GRAN SUPERFICIE, EL CONSTRUCTOR DEBERA PROGRAMAR COLADOS EN TABLEROS ALTERNADOS Y JUNTAS DE CONTROL PARA DISEÑAR EL AGRIETAMIENTO POR CONTRACCION.
 4. EN RESPUESTA A LA EXISTENCIA DE VIGAS DE GRAN SUPERFICIE, EL CONSTRUCTOR DEBERA PROGRAMAR COLADOS EN TABLEROS ALTERNADOS Y JUNTAS DE CONTROL PARA DISEÑAR EL AGRIETAMIENTO POR CONTRACCION.
 5. EN RESPUESTA A LA EXISTENCIA DE VIGAS DE GRAN SUPERFICIE, EL CONSTRUCTOR DEBERA PROGRAMAR COLADOS EN TABLEROS ALTERNADOS Y JUNTAS DE CONTROL PARA DISEÑAR EL AGRIETAMIENTO POR CONTRACCION.
 6. LA ESTRUCTURA NO ESTÁ DISEÑADA PARA SOPORTAR CARGAS ADICIONALES POR FUTURAS EXPANSIONES.
 7. PARA LA ELECCION DE LOSAS DE GRAN SUPERFICIE, EL CONSTRUCTOR DEBERA PROGRAMAR COLADOS EN TABLEROS ALTERNADOS Y JUNTAS DE CONTROL PARA DISEÑAR EL AGRIETAMIENTO POR CONTRACCION.
 8. NO SE DEBERA COLAR SI LA TEMPERATURA AMBIENTE O DE LA SUPERFICIE DE CONTACTO ES MENOR A 4°C O MAYOR A 35°C.
 9. NO SE DEBERA USAR ADITIVOS PARA EL CONCRETO SIN PREVIA.
 10. PARA JUNTAS DE CONSTRUCCION REFERIRSE AL ACI 318S-14 CAPITULOS 20 Y 26.
 11. LAS COTAS SIGUEN AL DISEÑO. LAS COTAS ESTÁN EN CMH, EXCEPTO EN DONDE SE MENCIONE OTRA COTA.
 12. EN EL PLANO DE INGENIERIA BASICA ESTRUCTURAL Y VIO DE VALLER O FUNDACION, LOS CUALS NO SE RESPONDIERON EN LA CONSTRUCCION DEBERAN VERIFICARSE LAS DIMENSIONES Y TIPOLOS CON LOS PLANOS PROYECTORIOS, ANTES DE PROCEDER A LA EJECUCION.
 13. LA EJECUCION DE LAS OBRAS DE CONCRETO DEBERA SER SUPERVISADA POR PERSONAL ESPECIALIZADO ACORDA A LO ESTABLECIDO EN LOS MANUALES DEL COMITE ACI 311. SE OPORTUNA LA CALIDAD DE LOS MATERIALES INGENIERIA, PISAS Y ACCESORIOS AL ACI 318S-14 CAPITULO 3.
 14. SE GARANTIZA QUE LA CALIDAD DEL CONCRETO DEBERA SER SUPERVISADA POR PERSONAL ESPECIALIZADO ACORDA A LO ESTABLECIDO EN LOS MANUALES DEL COMITE ACI 311. SE OPORTUNA LA CALIDAD DE LOS MATERIALES INGENIERIA, PISAS Y ACCESORIOS AL ACI 318S-14 CAPITULO 3.

PROYECTO ESTRUCTURAL

PROYECTO: CIMENTACION

NIVEL: LOSA 1ER NIVEL EN AUDITORIO

E-04

ESCALA: 1:150

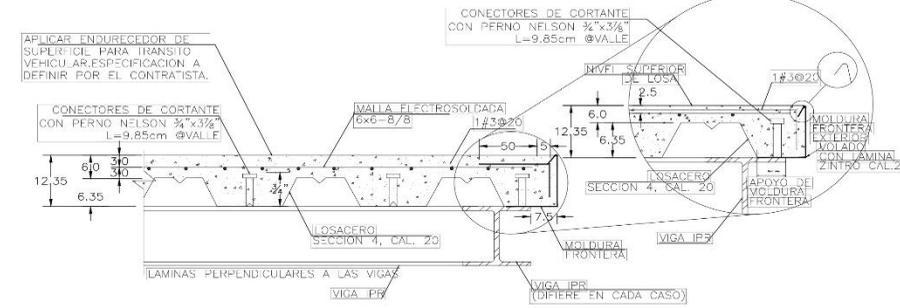
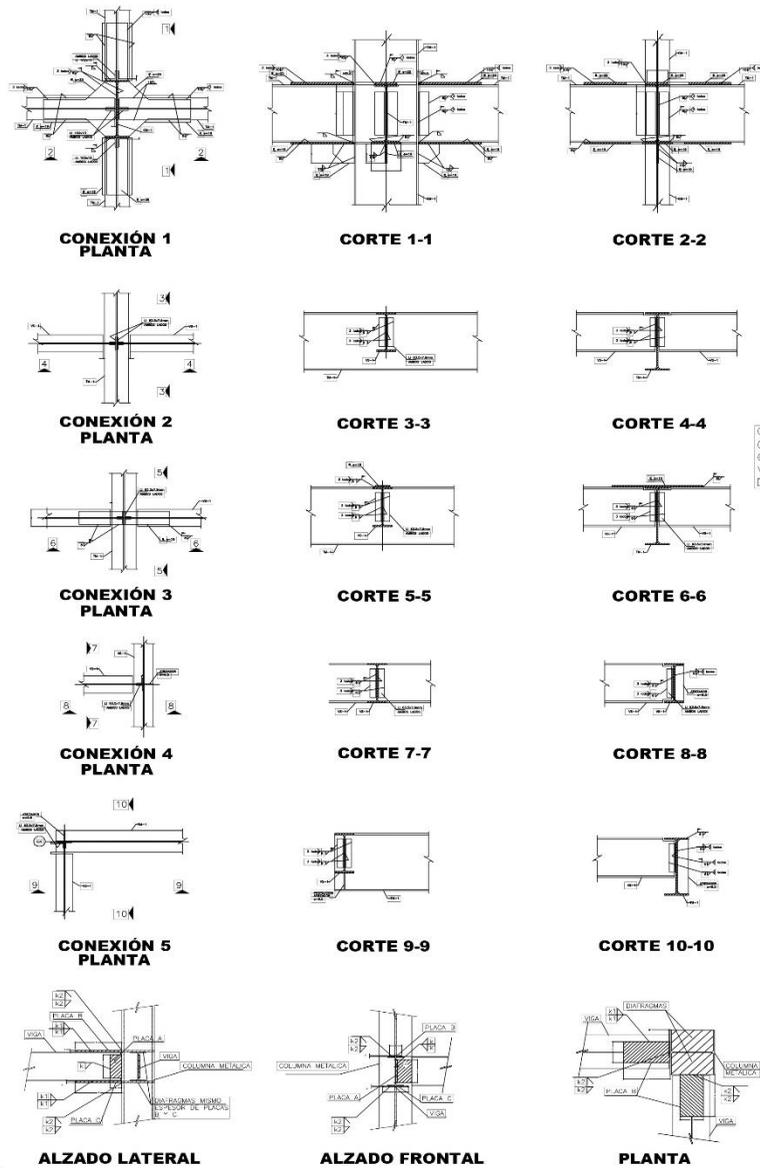
FECHA: 02/2020

PROYECTO:

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

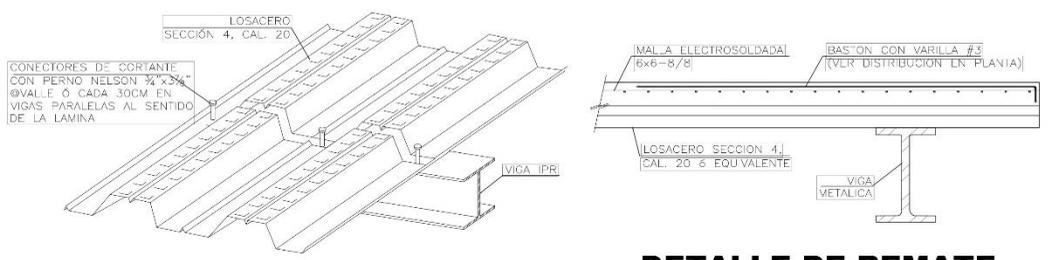


DETALLE DE CONEXIONES DE COLUMNA - VIGA



DETALLE DE LOSACERO A VIGAS DE PLANTA BAJA

ESCALA S/E COTAS EN CM



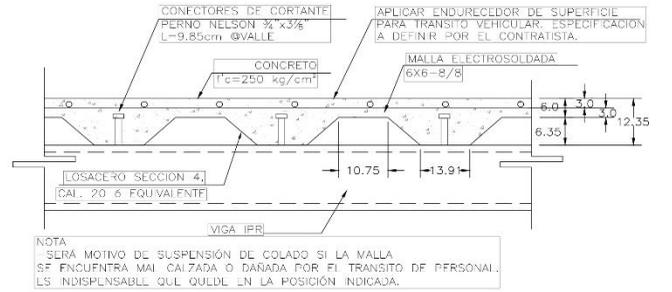
ISOMÉTRICO DE LOSACERO

ESCALA S/E COTAS EN CM

SIMBOLOGIA DE SOLDADURA			
TIPO DE SOLDADURA	FILETE	BIBEL (V)	RELLENO EN VARIAS UNIDADES CON PL
POSICION DE LA SOLDADURA			
LADO VISIBLE	—V—	—V—	—V—
LADO NO VISIBLE	—N—	—N—	—N—
AMBOS LADOS	—B—	—B—	—B—
APLICACION DE LA SOLDADURA			
SOLDADURA DE TALLER	SOLDADURA DE CAMPO	AUREADOR	
LONGITUD DE CORONES			
TORA (A) (D) (E)	PARADA	REFRANTEM	
XXXXX	XXXXX	XXXXX	
NOTA: CUANDO NO APAREZCA EN EL SIMBOLO EL VALOR DE "X" SE TOMARA ESTE COMO CERO.			

DETALLE DE REMATE PERPENDICULAR A LA VIGA

ESCALA S/E COTAS EN CM



SECCION TIPICA DE LOSACERO EN PLANTA BAJA

ESCALA S/E COTAS EN CM

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

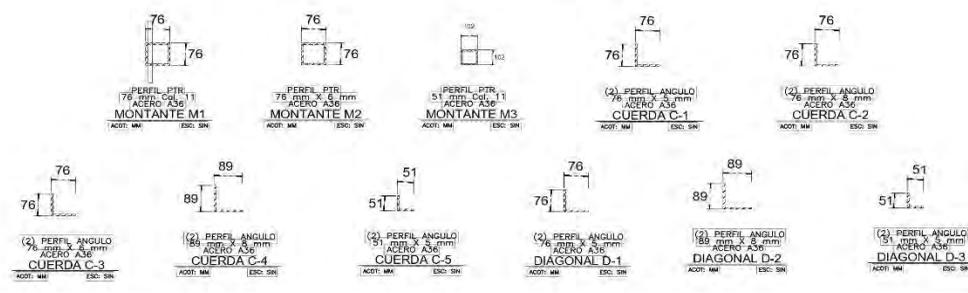
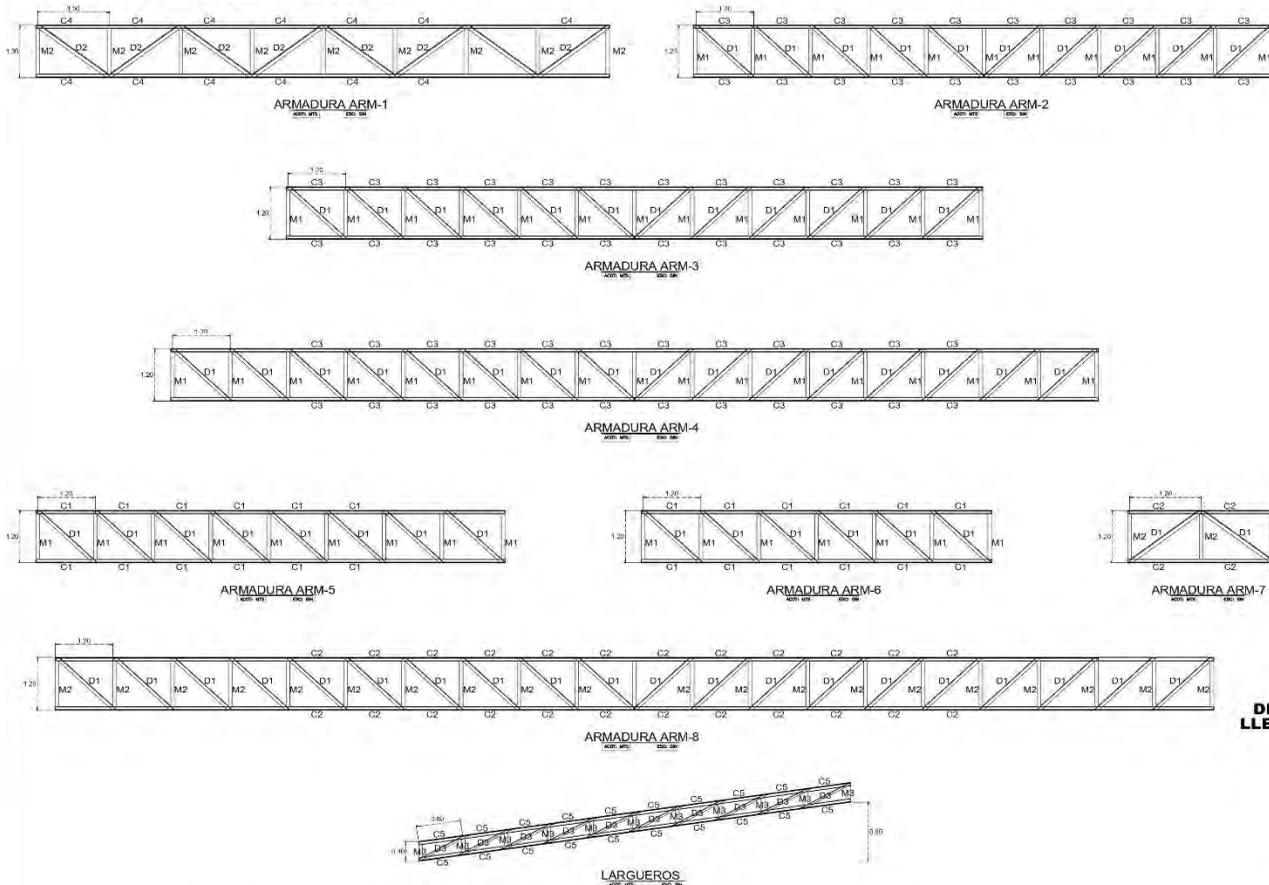
BASIS DEL PROYECTO	COTAS (UNIDADES) MENOR (W)
DIRECCION DE OBRAS	ORIENTACION DEL PLANO
<p>PROYECTO ESTRUCTURAL</p> <p>DETALLES EN LOSA DEL 1ER NIVEL EN AUDITORIO</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">E-05</p>	
<p>UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA</p>	

NOTAS GENERALES

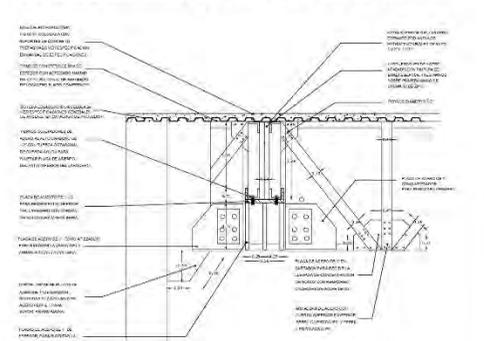
- EL CONSTRUCTOR ES RESPONSABLE DEL VERIFICAR CON CUIDADO QUE LAS CONDICIONES DEL DISEÑO, TIPO DE SUELO Y PROPIEDADES SEAN LAS ESTABLECIDAS POR EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.
- SE RESPONSABILIZA DEL CONSTRUCTOR REFORZAR SE HAY CAMBIOS EN EL TIPO DE SUELO Y/O EN LA CUBIERTA DE LA OBRA Y EL AUMENTO DE LA CARGA DE LA OBRA (VER DISTRIBUCION EN PLANTA).
- SE RESPONSABILIZA DEL CONSTRUCTOR ESTAR VARIAR LAS EXCAVACIONES, ASI COMO REFORZAR LAS CARGAS CON MATERIAL LIMPIO Y COMPACTADO.
- SE RESPONSABILIZA DEL CONSTRUCTOR EN REFORZAR LA CUBIERTA Y EL AUMENTO DE LA CARGA DE LA OBRA (VER DISTRIBUCION EN PLANTA).
- SE RESPONSABILIZA DEL CONSTRUCTOR LA REFORZACION DE CANTONERAS DE CIMENTACION, Muros Y/O DE LOSA, ASI COMO LOSA DE AZULE PARA TODO TIPO DE REFORZAMIENTO.
- LA ESTRUCTURA NO ESTA DISEÑADA PARA SOPORTAR CARGAS ADICIONALES POR FUTURAS EXPANSIONES.
- PARA LA ELECCION DE LOSAS DE GRAN SUPERFICIE EL CONSTRUCTOR DEBERA PROGRAMAR COLADOS EN TABLEROS ALTERNADOS Y/O JUNTAS DE CONTRACCION PARA EVITAR EL AGRIETAMIENTO POR CONTRACCION.
- NO SE DEBERA COLAR SI LA TEMPERATURA AMBIENTE O DE LA SUPERFICIE DE CONTACTO ES MENOR A 4°C O MAYOR A 35°C.
- NO SE DEBERA USAR ADITIVOS PARA EL CONCRETO SIN PREVIA.
- PARA JUNTAS DE CONSTRUCCION REFERIRSE AL ACI 308-14 CAPITULOS 20 Y 28.
- LAS COTAS IRAN AL DIBUJO. LAS COTAS ESTAN EN CM, EXCEPTO EN CONTE DE MENOR OTRA COTA.
- UN PLANO DE RESPALDA MANDA LAS NOTAS Y/O DE TALLER O FABRICACION, LOS CUALES SON RESPONSABLE DEL CONSTRUCTOR, DEBERA VERIFICAR LAS DIMENSIONES Y VALORES, CON LOS PLANOS, ARCHIVO TECNICO, ANTES DE PROCEDER A LA EJECUCION.
- LA EJECUCION DE LOS OBRAS DE CONCRETO DEBERA SER RESPONSIABLE POR PERSONAL ESPECIALIZADO ACORDA A LO ESTABLECIDO EN LOS MANUALES DEL CONITE ACI 311, SE GARANTIZARA LA CALIDAD DE LOS MATERIALES MEDIANTE PRUEBAS ACCORDA AL ACI 308-14 CAPITULO 3.
- SE GARANTIZARA QUE LA CANTIDAD DE REFORZAMIENTO DEBIDA CON EL ACI 308-14 CAPITULO 3, SE RESPONDIERAN ESPECIALMENTE DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE RESPONSABILIZARA EL CONSTRUCTOR EN CANTONERAS Y/O DE LOSA, CAPITULO 9 PARA TRABAJOS Y CAPITULO 10 PARA COLUMNAS.



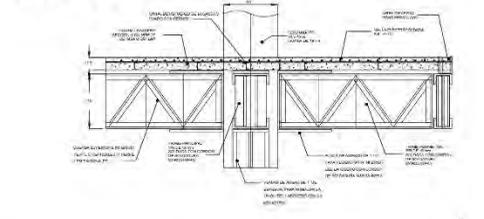
DETALLE LLEGADA DE LARGUERO A VIGA



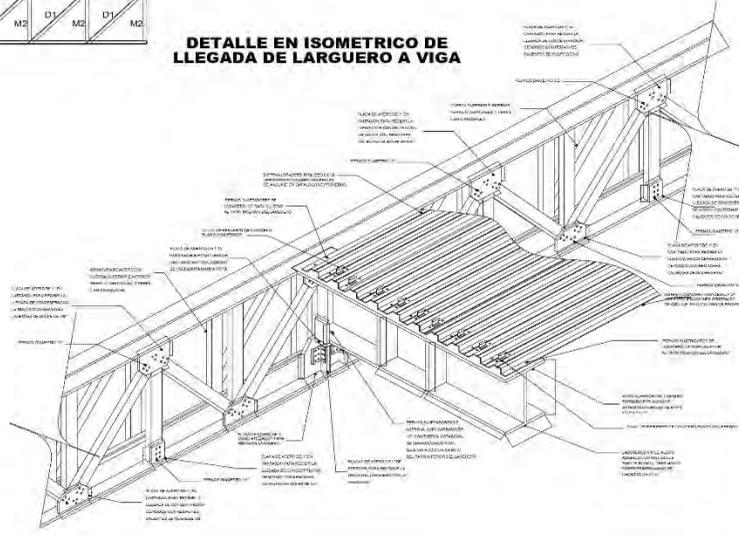
DETALLE LLEGADA DE LARGUERO A VIGA



CORTE EN VOLADO



DETALLE EN ISOMETRICO DE LLEGADA DE LARGUERO A VIGA



ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR
1	ARMADURA ARM-1	1	m	1.00
2	ARMADURA ARM-2	1	m	1.00
3	ARMADURA ARM-3	1	m	1.00
4	ARMADURA ARM-4	1	m	1.00
5	ARMADURA ARM-5	1	m	1.00
6	ARMADURA ARM-6	1	m	1.00
7	ARMADURA ARM-7	1	m	1.00
8	ARMADURA ARM-8	1	m	1.00

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR
1	LARGUERO	1	m	1.00
2	VIGA	1	m	1.00

NOTAS GENERALES

- EL CONSTRUCTOR ES RESPONSABLE DE VERIFICAR EL DISEÑO DE LAS CONDICIONES DEL DESPLAZO TIPO DE SUELO Y PROFUNDIDAD, SEAN LAS ESTRUCIONES POR EL TIPO DE MECANISMO DE SUELOS.
- ES RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR DETERMINAR SI HAY CAMBIOS EN LAS CONDICIONES DE SUELO Y ESTABILIDAD DEL ESTUDIO DE MECANISMO DE SUELOS PARA HACERLOS AJUSTES NECESARIOS.
- ES RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR ESTABILIZAR LAS PAVIMENTACIONES, ASÍ COMO TENER EN CUENTA LOS CAMBIOS EN EL TIPO DE SUELO Y COMPACTARLO.
- NO DEBERÁN USARSE PARA ESTABLECER EL DISEÑO DE LA CUBIERTA Y EL AGUILLAMIENTO DE LA CUBIERTA, NI COMO VERIFICAR QUE LAS CARGAS DE OBRA NO SOBREPASEN A LAS DE DISEÑO.

- NO RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR LA VERIFICACION DE LA VERIFICACION DE LAS CARGAS DE OBRA COMO LAS DE AGUILLAMIENTO, TODO TIPO DE VERIFICACIONES.
- LA ESTRUCTURA NO ESTA DISEÑADA PARA SOPORTAR CARGAS ADICIONALES POR FUTURAS EXPANSIONES.
- PARA LA SELECCION DE LOSAS DE OBRA VERIFICAR EL CONSTRUCTOR DEBERAN PROGRAMAR EL DISEÑO EN TANTO COMO SEAN VERIFICADAS LAS JUNTAS DE CONTRACCION, PARA DETERMINAR EL AGUILLAMIENTO POR CONTRACCION.
- NO SE DEBERA OLVIDAR SI LA TEMPERATURA AMBIENTE O DE LA SUPERFICIE DE CONTACTO ES MENOR AL 4°C O MAYOR A 35°C.
- NO SE DEBERA USAR ADITIVOS PARA EL CONCRETO SIN PREVIA.

- PARA JUNTAS DE CONSTRUCCION REFERIRSE AL ACI 318-14 CAPITULOS 20 Y 26.
- LAS NOTAS SIGUEN AL DISEÑO, LAS COTAS ESTAN EN CM, EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE OTRA COTA.
- EN EL PLANO DE DISEÑO DEBEN MARCARSE INSTRUCTIVAMENTE Y NO DEBEN MARCARSE EN EL PLANO DE OBRA, LOS CUALS SON RESPONSABLES DEL CONSTRUCTOR, DEBEN VERIFICARSE LAS DIMENSIONES Y MARCAR CON LINEAS FINES, ANGULO, CANTON, PARA EL BROTADO A LA PRACTICA.

- LA EJECUCION DE LAS OBRAS DE CONCRETO DEBEN SER INSPECCIONADAS POR PERSONAL ESPECIALIZADO, ASOCIADO A LO ESTABLECIDO EN LOS MANUALES DEL COMITE ACI 311 SE SENSIBILIZA LA CALIDAD DE LOS MATERIALES, MEDIANTE EL SEGUIMIENTO AL ACI 318-14 CAPITULOS 20 Y 26.
- SE GARANTIZARA QUE LA CALIDAD DEL DETALLADO DEL ACERO SIGUA CON EL NO. 308 Y 40 CAPITULO 20, SE DEBERAN MARCAR LAS CARGAS DE OBRA VERIFICADAS EN EL PLANO DE OBRA, LOS CUALS SON RESPONSABLES DEL CONSTRUCTOR, DEBEN VERIFICARSE LAS DIMENSIONES Y MARCAR CON LINEAS FINES, ANGULO, CANTON, PARA EL BROTADO A LA PRACTICA.

- SE GARANTIZARA QUE LA CALIDAD DEL DETALLADO DEL ACERO SIGUA CON EL NO. 308 Y 40 CAPITULO 20, SE DEBERAN MARCAR LAS CARGAS DE OBRA VERIFICADAS EN EL PLANO DE OBRA, LOS CUALS SON RESPONSABLES DEL CONSTRUCTOR, DEBEN VERIFICARSE LAS DIMENSIONES Y MARCAR CON LINEAS FINES, ANGULO, CANTON, PARA EL BROTADO A LA PRACTICA.

- SE GARANTIZARA QUE LA CALIDAD DEL DETALLADO DEL ACERO SIGUA CON EL NO. 308 Y 40 CAPITULO 20, SE DEBERAN MARCAR LAS CARGAS DE OBRA VERIFICADAS EN EL PLANO DE OBRA, LOS CUALS SON RESPONSABLES DEL CONSTRUCTOR, DEBEN VERIFICARSE LAS DIMENSIONES Y MARCAR CON LINEAS FINES, ANGULO, CANTON, PARA EL BROTADO A LA PRACTICA.

- SE GARANTIZARA QUE LA CALIDAD DEL DETALLADO DEL ACERO SIGUA CON EL NO. 308 Y 40 CAPITULO 20, SE DEBERAN MARCAR LAS CARGAS DE OBRA VERIFICADAS EN EL PLANO DE OBRA, LOS CUALS SON RESPONSABLES DEL CONSTRUCTOR, DEBEN VERIFICARSE LAS DIMENSIONES Y MARCAR CON LINEAS FINES, ANGULO, CANTON, PARA EL BROTADO A LA PRACTICA.

- SE GARANTIZARA QUE LA CALIDAD DEL DETALLADO DEL ACERO SIGUA CON EL NO. 308 Y 40 CAPITULO 20, SE DEBERAN MARCAR LAS CARGAS DE OBRA VERIFICADAS EN EL PLANO DE OBRA, LOS CUALS SON RESPONSABLES DEL CONSTRUCTOR, DEBEN VERIFICARSE LAS DIMENSIONES Y MARCAR CON LINEAS FINES, ANGULO, CANTON, PARA EL BROTADO A LA PRACTICA.

- SE GARANTIZARA QUE LA CALIDAD DEL DETALLADO DEL ACERO SIGUA CON EL NO. 308 Y 40 CAPITULO 20, SE DEBERAN MARCAR LAS CARGAS DE OBRA VERIFICADAS EN EL PLANO DE OBRA, LOS CUALS SON RESPONSABLES DEL CONSTRUCTOR, DEBEN VERIFICARSE LAS DIMENSIONES Y MARCAR CON LINEAS FINES, ANGULO, CANTON, PARA EL BROTADO A LA PRACTICA.

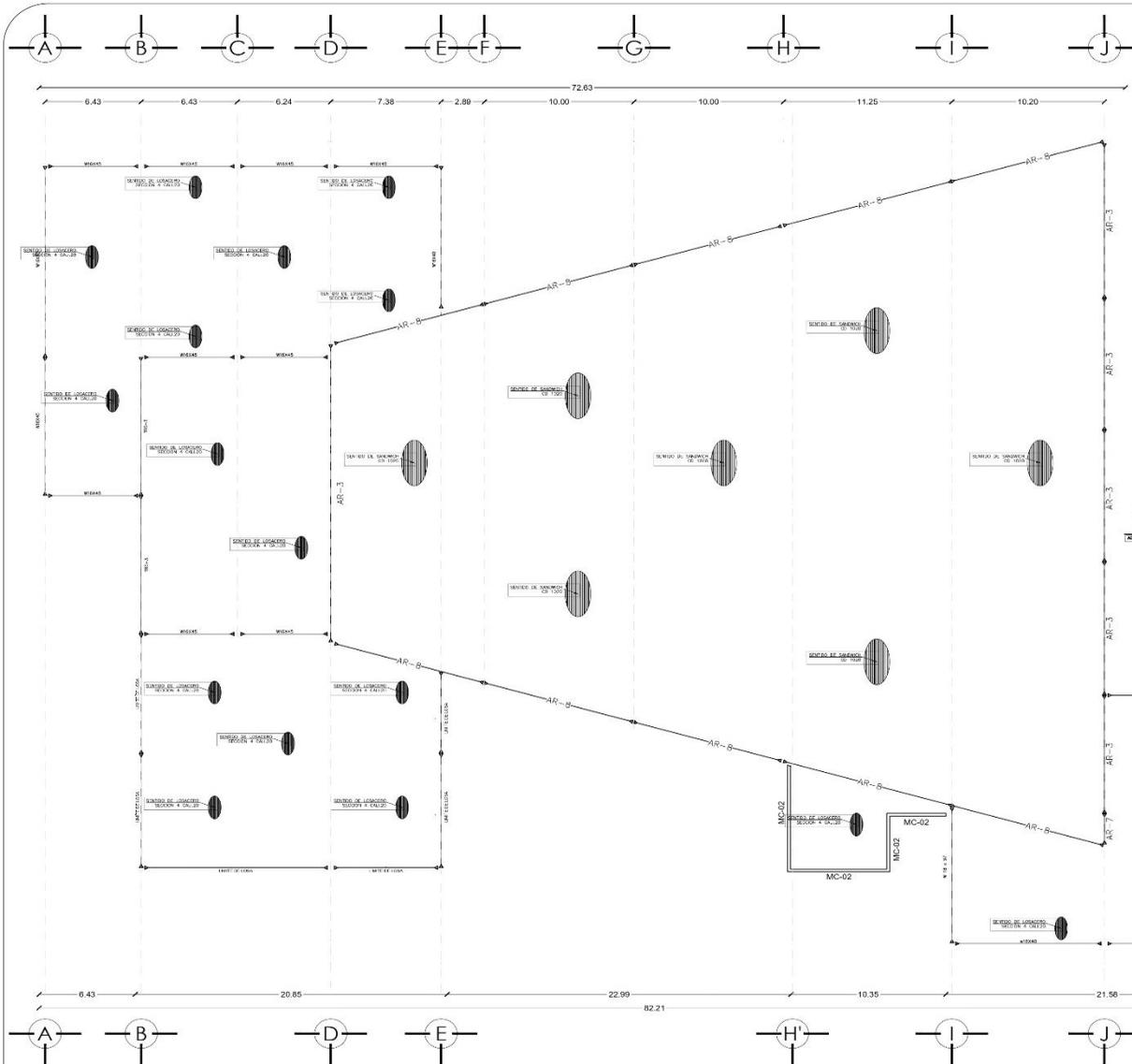
PROYECTO ESTRUCTURAL
 TIPO DE PLANO: CIMENTACION
 NO. DE PLANO: 02

DETALLES EN LOSA DEL 2DO NIVEL EN AUDITORIO

INDICADO: E-07

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



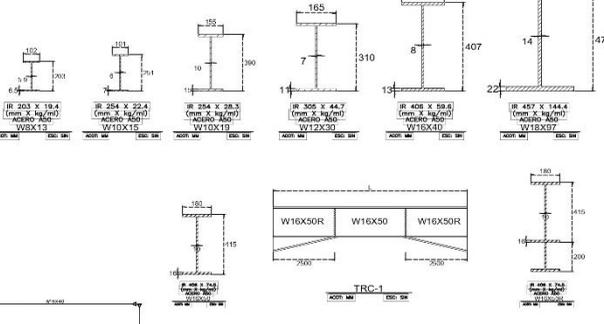


PLANTA DE TECHOS
AUDITORIO - ESC 1:150

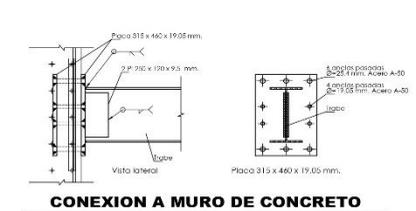
DATOS PARA LA ESTRUCTURACION DE ACERO		ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES	
ACERO ESTRUCTURAL Y SOLDADURA			
PERFIL I E CUADRA (RS) (I) 1	Fy=500 Kg/cm ²		
PERFIL RECTANGULAR (RPT) (I) 2	Fy=515 Kg/cm ²		
PERFIL SOLICADO (RPS) (I) 3	Fy=515 Kg/cm ²		
ANGULO DE LINDOS KUALES (L) 4	Fy=515 Kg/cm ²		
PERFIL C EDIABARRIL (C) 5	Fy=515 Kg/cm ²		
PERFIL C FORMADO EN FRO (MT) (CF) 6	Fy=515 Kg/cm ²		
TUBO CUADRADO O RECTANGULAR (R) (R) (R) 7	Fy=515 Kg/cm ²		
RECORRIDO TUBO LEO (R) 8	Fy=515 Kg/cm ²		
TUBO CIRCULAR (R) 9	Fy=515 Kg/cm ²		
PLACA DE ACERO (P) 10	Fy=515 Kg/cm ²		
TORNILLO DE ALTA RESISTENCIA (T) 11	Fy=515 Kg/cm ²		
SECCIONADO CON ELECTRODO PARA CORCHES DE FUNDIDO (E) 12	E-6018		

SIMBOLOGIA		PARAMETROS DE DISEÑO	
1	PERFIL I	1	COEFICIENTE DE CORRECCION EN EL DISEÑO DE BARRAS
2	PERFIL C	2	COEFICIENTE DE CORRECCION EN EL DISEÑO DE BARRAS
3	PERFIL R	3	COEFICIENTE DE CORRECCION EN EL DISEÑO DE BARRAS
4	ANGULO	4	COEFICIENTE DE CORRECCION EN EL DISEÑO DE BARRAS
5	PERFIL C FORMADO EN FRO	5	COEFICIENTE DE CORRECCION EN EL DISEÑO DE BARRAS
6	TUBO CUADRADO O RECTANGULAR	6	COEFICIENTE DE CORRECCION EN EL DISEÑO DE BARRAS
7	TUBO LEO	7	COEFICIENTE DE CORRECCION EN EL DISEÑO DE BARRAS
8	TUBO CIRCULAR	8	COEFICIENTE DE CORRECCION EN EL DISEÑO DE BARRAS
9	PLACA	9	COEFICIENTE DE CORRECCION EN EL DISEÑO DE BARRAS
10	TORNILLO	10	COEFICIENTE DE CORRECCION EN EL DISEÑO DE BARRAS
11	ELECTRODO	11	COEFICIENTE DE CORRECCION EN EL DISEÑO DE BARRAS

VIGAS IPR



DETALLE 1 - CONEXIÓN DE VIGA A M.C.



CONEXION A MURO DE CONCRETO



BANDEA DEL FINES	COTA (UNIDADES)	METRO (M)
INDICACION	DEFINICION PLANOS	

PLANO ELABORADO POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ	
1	REVISIÓN
2	REVISIÓN
3	REVISIÓN
4	REVISIÓN

NOTAS GENERALES

- 1.- EL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DE HERRAJES DE CEMENTO DEBE SER HECHO EN CONFORMIDAD CON LAS CONDICIONES DEL DISEÑO, TIPO DE SUELO Y PROFUNDIDAD SEAN LAS ESTABLECIDAS POR EL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.
- 2.- ES RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR INFORMAR SI HAY CAMBIOS EN EL TIPO DE SUELO O EN EL TIPO DE SUELO (MECANICA DE SUELOS) PARA HACER LOS AJUSTES NECESARIOS.
- 3.- ES RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR ESTABILIZAR LAS FUNDACIONES EN LOS LINDOS DE LA OBRA PARA QUE QUEDEN LIMPIOS Y COMPACTOS.
- 4.- ES RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR INFORMAR SI HAY CAMBIOS EN EL TIPO DE SUELO O EN EL TIPO DE SUELO (MECANICA DE SUELOS) PARA HACER LOS AJUSTES NECESARIOS.
- 5.- ES RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR LA VERIFICACION DE LAS CONDICIONES DE CIMENTACION, MUROS Y FUNDACIONES, ASI COMO EL DISEÑO DE LA OBRA PARA LOS TIPOS DE FUNDACIONES.
- 6.- LA ESTRUCTURA NO ESTA DISEÑADA PARA SOPORTAR CARGAS ADICIONALES POR FUTURAS EXPANSIONES.
- 7.- PARA LA EJECUCION DE LOSAS DE GRAN SUPERFICIE, EL CONSTRUCTOR DEBE PROGRAMAR COLUMNAS EN TABLEROS ALTERNADOS Y JUNTAS DE CONTROL PARA DISMINUIR EL AGRIETAMIENTO POR CONTRACCION.
- 8.- NO SE DEBERA COLAR SI LA TEMPERATURA AMBIENTE O DE LA SUPERFICIE DE CONTACTO ES MENOR A 4°C O MAYOR A 30°C.
- 9.- NO SE DEBERA USAR ADITIVOS PARA EL CONCRETO SIN PREVIA.
- 10.- PARA JUNTAS DE CONSTRUCCION REFERIRSE AL ACI 318S-14 CAPITULOS 20 Y 26.
- 11.- LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO, LAS COTAS ESTAN EN CM, EXCEPTO EN DONDE SE INDIQUE OTRA COTA.
- 12.- EN UN PLANO DE HERRAJES BASICO ESTRUCTURAL Y NO DE TALLER O FABRICACION, LOS CUALES SON RESPONSABILIDAD DEL DISEÑO, EN EL CASO DE HERRAJES, LAS UNIDADES SON Y DEBERAN SER LOS PLANOS ARQUITECTONICOS, ANTES DE PROCEDER A LA EJECUCION.
- 13.- LA HERRAJERIA DE LAS CARGAS DE CEMENTO DEBE SER SUPERVISADA POR PERSONAL ESPECIALIZADO ACORDADO Y ESTABLECIDO EN LOS MANUALES DEL COMITÉ ACI 311, SE DEBERAN USAR LOS CUALES SON MANUALES NACIONALES EN LOS CASOS ACORDES AL ACI 318S-14 CAPITULO 3.
- 14.- SE GARANTIZARA QUE LA CALIDAD DEL DETALLADO DEL ACERO CUADRA CON EL ACI 318S-14 CAPITULO 20, RELACIONES PROPORCIONALES DE LOS HERRAJES ESTRUCTURALES DE HERRAJERIA DE LOS CAPITULOS 20 Y 26, PARA LOS CASOS DE CARGAS DE MUROS Y COLUMNAS DE MUROS DE MUROS.

PROYECTO ESTRUCTURAL

TIPO DE PLANO: CIMENTACION

TITULO DEL PLANO: PLANTA DE TECHOS EN AUDITORIO

NUMERO DEL PLANO: **E-08**

FECHA ORIGINAL: 02/02/2020

FECHA TABLADE: 02/2020

PROYECTO: UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





6.3.1 PROYECTO DE INSTALACIONES - INSTALACIÓN HIDRAULICA

MEMORIA DESCRIPTIVA EN TEATRO

La dotación de agua potable será mediante una toma domiciliaria otorgada por el organismo de agua potable de la Alcaldía de Milpa Alta, ubicada en la calle “Av. México Norte” (véase plano de instalaciones IH-01), que alimentará la cisterna de agua potable, ésta la línea de llenado se controlará por medio de una válvula de compuerta y una válvula de flotador de alta presión. El diámetro nominal de la toma domiciliaria se obtuvo con base en la dotación diaria que marca el Reglamento de construcción del Distrito Federal en sus normas técnicas complementarias.

Se utilizará el siguiente sistema de distribución de agua potable:

Sistema por bombeo hidroneumático.

La distribución del agua se propone con el sistema de presión con hidroneumático de cada una de las cisternas ubicadas en el cuarto de máquinas hacia los muebles hidráulicos. Se instalarán válvulas de seccionamiento, esto para facilitar las labores de mantenimiento, sin interrumpir el suministro en todo el edificio. Para absorber el golpe de ariete formado por cierres bruscos de válvulas y accesorios, todas las alimentaciones individuales de los muebles contarán con cámaras de amortiguamiento formadas por la prolongación de la tubería de alimentación en el sentido vertical con una longitud mínima de 40 cms con el mismo diámetro de alimentación y taponeados en su extremo superior.

Redes generales de distribución de agua:

- Suministro de agua potable para utilización en lavabos, tarjas, fregaderos y regaderas: La distribución de agua potable se utilizará tubería de cobre tipo M, la cual será conducida de forma

subterránea en los exteriores del conjunto y subirá a los edificios por medio de ductos. Los cálculos de diámetro de esta tubería están basados en las Normas de diseño de ingeniería del IMSS (última edición) para gastos de equipos en función de unidades-mueble por el método Hunter- Nielsen y para distribución de agua fría. En el caso de distribución de agua potable de las regaderas en el teatro, es necesaria la distribución de agua caliente, la cual se obtendrá por un calentador de agua de paso gas LP, ubicado en el cuarto de máquinas del teatro.

- Suministro de agua tratada en mingitorios y W.C.: Los muebles a instalarse serán de bajo consumo para cumplir con los lineamientos y normas vigentes, es decir, los inodoros a instalarse utilizarán únicamente 4.8 lts. por descarga por uso, alimentación a mingitorios con un gasto de 0.5 lpd, en tanto los lavabos, fregaderos y tarjas tendrán un gasto de 6 lts/min., con todas estas acciones se espera tener un ahorro considerable de agua.

Su dotación de agua será mediante el aprovechamiento de las precipitaciones pluviales, estas aguas se captarán en las azoteas de los edificios y se almacenarán en una planta de tratamiento de aguas pluviales; esta planta funciona mediante un sistema por el cual el agua pluvial es conducida hacia unas cisternas, la cual contiene arena cernida, gravas y carbón activado respectivamente, (con este proceso se eliminan las partículas contaminantes) después, esta agua, cruzará por un tanque de cloración el cual contiene hipoclorito de amonio y cloruro férrico, que son sustancias que permiten la parcial purificación del agua.

Suministro de agua tratada para riego de áreas verdes y PCI (hidrantes y tomas siamesas): La dotación de agua tratada para riego de áreas verdes será distribuida a todo el conjunto mediante un sistema por bombeo hidroneumático; se utilizará tubería de acero cedula-40, la cual será conducida de forma subterránea y tendrá salidas para conexión en donde se indique los planos (ver plano IR-01). Los aspersores serán tipo turbina, el “AS-1” tiene un alcance de 33 metros de diámetro y el aspersor “AS-2” un alcance de 20 metros de diámetro. Para la distribución del agua tratada PCI, se utilizará tubería de acero Ced-40. Esta tubería será conducida hacia un hidrante dentro la biblioteca donde, según el Reglamento de construcción del Distrito Federal en sus normas técnicas complementarias, ubicamos el edificio con mayor riesgo de incendio debido a la cantidad de material inflamable que contiene, la red que alimentará en cada piso en gabinetes o hidrantes tendrán una manguera con conexión para mangueras contra incendio y cada manguera cubrirá 30 metros de radio.

NOTA: Es de señalarse, que el diseño se realizó en base al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Ejecución de obras de Instalaciones Hidráulicas del D.F; y las Normas de Diseño de Ingenierías del IMSS, Ingenierías Hidráulica, Sanitaria y Especiales.



CALCULO DETOMA DOMICILIARIA - Determinación del consumo diario:

Consumo Diario (DD): Para determinar el consumo diario se analizaron las dotaciones de acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Ejecución de obras de Instalaciones Hidráulicas del D.F.

Para el proyecto se consideraron las siguientes dotaciones:

TIPOLOGÍA	ZONAS DEL PROYECTO	DOTACIÓN MINIMA
EDUCATIVO (2 TURNOS)	AULA / LABORATORIO / IDIOMAS	25 L / ALUMNO / DÍA
ADMINISTRATIVO	RECTORIA / OFICINAS	50 L / TRABAJADORES / DÍA
ADMINISTRATIVO (TRABAJO DE PLANTA)	SERVICIOS GENERALES	100 L / TRABAJADORES / DÍA
DEPORTES	GIMNASIO	10 L / ASISTENTE / DÍA
DEPORTES	GIMNASIO (VESTIDORES)	150 L / ASISTENTE / DÍA
ALIMENTOS	COMEDOR ALMUMNOS / TRABAJADORES	12 L / PERSONA / DÍA
ENTRETENIMIENTO	TEATRO	10 L / ASISTENTE / DÍA
MUSEOS Y CENTROS DE INFORMACIÓN	BIBLIOTECA	10 L / ASISTENTE / DÍA

Para la estimación de la demanda diaria de agua, se multiplicará la dotación mínima por el número de personas que ocuparan los edificios según la tipología de este:

POBLACIÓN	NO. DE PERSONAS	DOTACIÓN	CONSUMO MINIMO (L)
AULA / IDIOMAS / LABORATORIO (POR TURNO)	4,200	25	210,000
RECTORIA	200	50	10,000
SERVICIOS GENERALES	70	100	7,000
GIMNASIO	200	10	2,000
GIMNASIO (VESTIDORES)	40	150	6,000
COMEDOR ALMUMNOS / TRABAJADORES	175	12	2,100
TEATRO	580	10	5,800
BIBLIOTECA	300	10	3,000
TOTAL (DOTACION MINIMA DIARIA)			245,900

DEMANDA DE AGUA POTABLE Y TRATADA - Consumo Diario (Cd): 245,900 Lts/día (100 %)

- Agua Tratada: 98,360 Lts/día (40 %)
- Agua Potable: 147,540 Lts/día (60 %)
- Áreas Verdes: (64,541.85 m²x5 Lts/día)= 322,709.25 Lts/día
- P.C.I.: (9,820.21m² x 5 Lts/día)= 49,451.05 Lts/día
- TOTAL AGUA TRATADA: 421,069.25 Lts/día
- TOTAL AGUA POTABLE: 196,991.05 Lts/día

DETERMINACIÓN DE LOS DIAMETROS DE LA LINEA DETOMA Y LLENADO:

- Gasto Medio Anual:

$$Q_{ma} = \frac{Cd}{86400 \text{ segundos (1 día)}}$$

$$Q_{ma} = \frac{245900}{86400} = 2.84 \text{ Lts/seg}$$

- Gasto Medio Diario:

$$Q_{md} = Q_{ma} \times \text{Coeficiente de Variación}$$

$$Q_{md} = 2.84 \times 1.2 = 3.40 \text{ Lts/seg}$$

- Gasto Máximo Diario:

$$Q_{md} = \sqrt{Q_{md}} \times 35.7$$

$$Q_{md} = \sqrt{3.40} \times 35.7 = 65.82$$

Por lo tanto $\varnothing = 65.82$ $\varnothing = 75 \text{ mm}$



DIMENSIONES DE ALMACENAMIENTO PARA CISTERNAS

Por norma (art. 2.6.3 inciso B; N.T.C. Reg. D.D.F) se deberá almacenar el volumen correspondiente a tres días como mínimo.

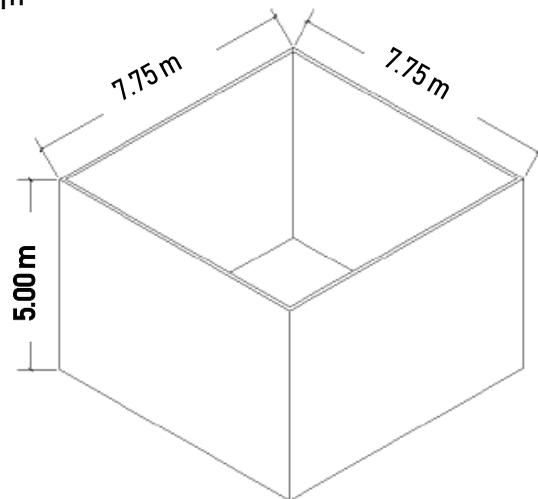
- Cisterna de Agua Potable:

Consumo total (Ct)=196,991.05 x 3 días
= 590,973.15 Lts/día

Por lo tanto= 590.98 m³ (Se propone dos cisternas de 300 m³)
300 m³ / 5 m² (altura propuesta) =60 m²= $\sqrt{60}=7.75\text{m}$

- Propuesta – Medidas de 2 Cisternas de:

Altura= 5 m
Largo= 7.75 m
Ancho= 7.75 m



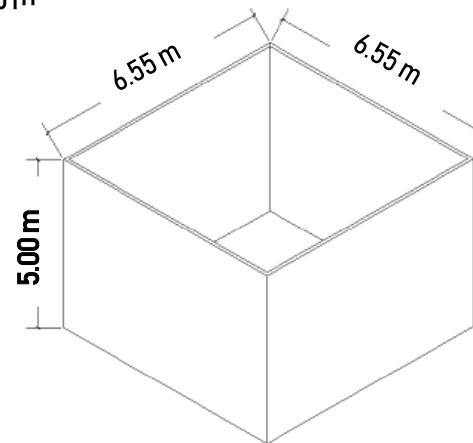
- Cisterna de Agua Tratada:

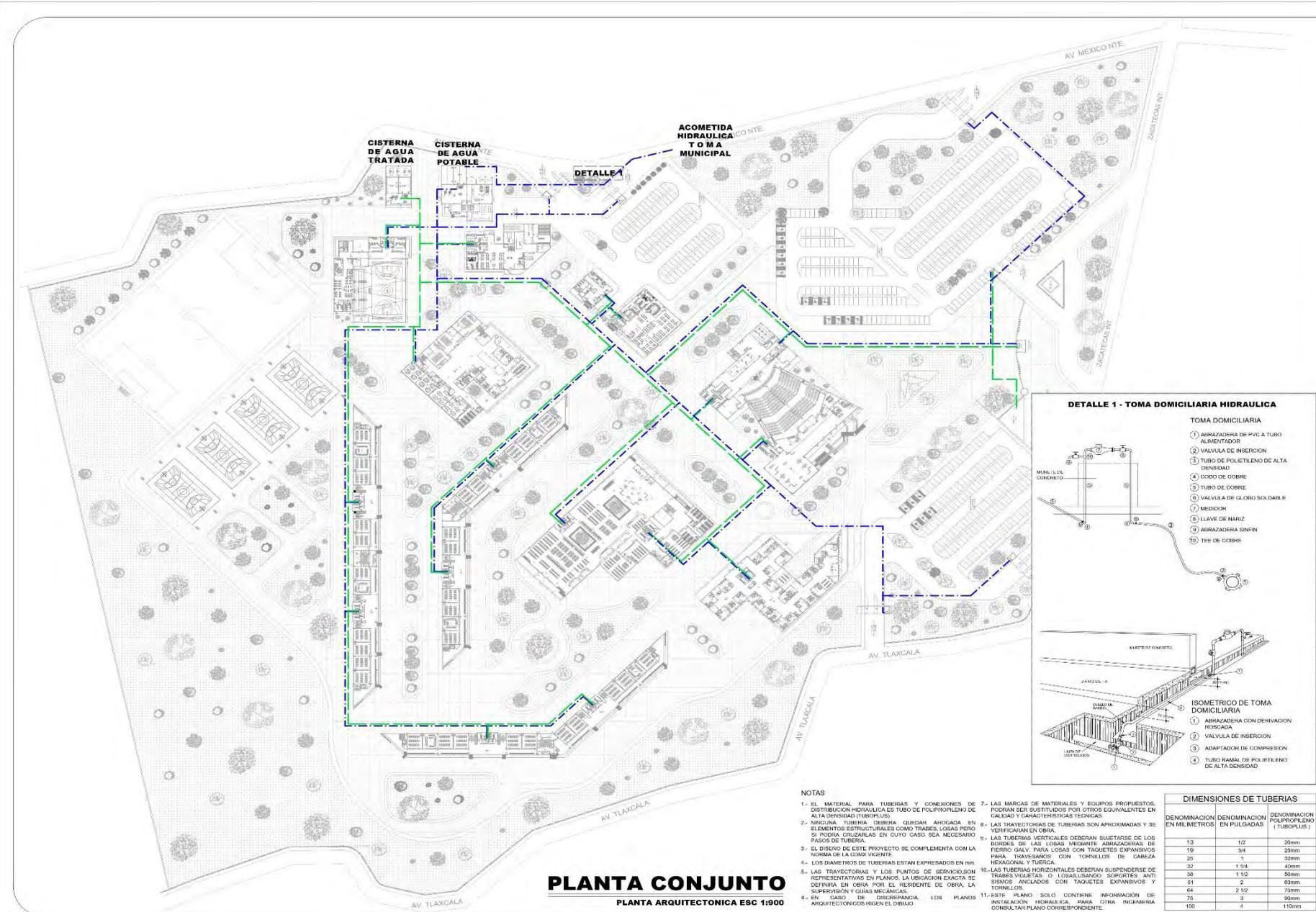
Consumo total (Ct)= 421,069.25 Lts/día
422 m³

Por lo tanto= 422 m³ (Se propone dos cisternas de 215 m³)
215 m³ / 5 m² (altura propuesta) = 43 m²= $\sqrt{43}=6.55\text{m}$

- Propuesta – Medidas de 2 Cisternas de:

Altura= 5 m
Largo= 6.55 m
Ancho= 6.55 m



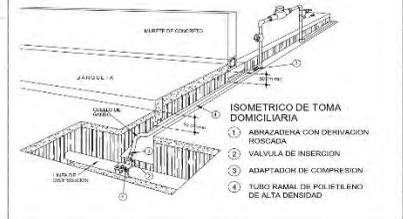
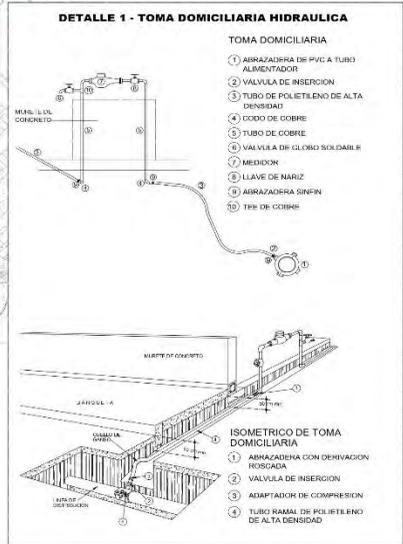


PLANTA CONJUNTO

PLANTA ARQUITECTONICA ESC 1:1000

NOTAS

- EL MATERIAL PARA TUBERIAS Y CONEXIONES DE DISTRIBUCION HIDRAULICA ES TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (TUBOPLUS).
- NINGUNA TUBERIA DEBERIA QUEDAR ANCHADA EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES COMO TRABES, LOSAS PERO SI PODRA CRUZARLAS EN SUYO CASO SEA NECESARIO PASOS DE TUBERIA.
- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE COMPLEMENTA CON LA NORMA DE LA COMA NOROCCIDENTE.
- LOS DIAMETROS DE TUBERIAS ESTAN EXPRESADOS EN MM.
- LAS TRAYECTORIAS Y LOS PUNTOS DE SERVICIO SON REPRESENTATIVAS EN PLANOS. LA UBICACION EXACTA SE DEFINIRA EN OBRA POR EL RESIDENTE DE OBRA. LA SUPERVISION Y GUÍA MECANICA.
- EN CASO DE DISCREPANCIA, LOS PLANOS ARQUITECTONICOS GIGEN EL DIBUJO.
- LAS MARCAS DE MATERIALES Y EQUIPOS PROPUESTOS, PODRAN SER SUSTITUIDOS POR OTROS EQUIVALENTES EN CALIDAD Y CARACTERISTICAS TECNICAS.
- LAS TRAYECTORIAS DE TUBERIAS SON APROXIMADAS Y SE VERIFICAN EN OBRA.
- LAS TUBERIAS VERTICALES DEBERAN SUJETARSE DE LOS BORDES DE LAS LOSAS MEDIANTE AMBAZADORIAS DE FIERRO GALV. PARA LOSAS CON TAGUETES EXPANSIVOS PARA TRAVESAJES CON TORNILLOS DE GARRA HEXAGONAL Y TUERCA.
- LAS TUBERIAS HORIZONTALES DEBERAN SUSPENDERSE DE TRABES VIGUETAS O LOSAS USANDO SOPORTES ANTI SORBOS ANCLADOS CON TAGUETES EXPANSIVOS Y TORNILLOS.
- ESTE PLANO SÓLO CONTIENE INFORMACION DE INSTALACION HIDRAULICA PARA OTRA INGENIERIA CONSULTAR PLANO CORRESPONDIENTE.



DIMENSIONES DE TUBERIAS

DENOMINACION EN MILIMETROS	DENOMINACION EN PULGADAS	DENOMINACION POLIETILENO (TUBOPLUS)
13	1/2	20mm
19	3/4	25mm
25	1	32mm
32	1 1/4	40mm
38	1 1/2	50mm
51	2	63mm
65	2 1/2	75mm
75	3	90mm
100	4	110mm



DATOS DEL PROYECTO	COTAS (UNIDADES: METROS)
DIRECCION: AV. TLAXCALA Y AV. MILPA ALTA	ORIENTACION PLANO:
PROYECTO DE OBRAS: PLANTA ARQUITECTONICA ESC 1:1000	

DIRECCION DE TRAZO	SE: ESTERIO (ARCA) (ARCA)	NO:
ASESOR EN DISTRIBUCION	ING. JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ	NO:
ASESOR EN DISEÑO	ING. JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ	NO:
ASESOR EN INSTALACIONES	ING. JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ	NO:
ASESOR EN CORTOS	ING. JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ	NO:

PLANO ELABORADO POR JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ

• DISEÑO
• INSTALACION
• VERIFICACION
• ORGANIZACION DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

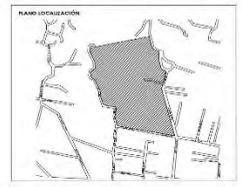
SIMBOLOGIA

— TUBERIA DE AGUA POTABLE (TUBOPLUS)
— TUBERIA DE AGUA CALIENTE (TUBOPLUS)
— TUBERIA DE AGUA TRATADA (TUBOPLUS)

CODO A 90°
 CODO A 45°
 TEE
 VALVULA
 MEDIDOR
 BRIDA
 TUERCA UNION

NOMENCLATURA

S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
 B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA
 S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 S.C.R.A.C. SUBE COLUMNA HETORNO AGUA CALIENTE
 B.C.R.A.C. BAJA COLUMNA HETORNO AGUA CALIENTE
 C.R.A.C. COLUMNA HETORNO AGUA CALIENTE
 V.A. VALVULA ANGULAR
 C.V. CUADRO DE VALVULAS



PROYECTO DE INSTALACIONES

TIPO DE PLANO: HIDRAULICO

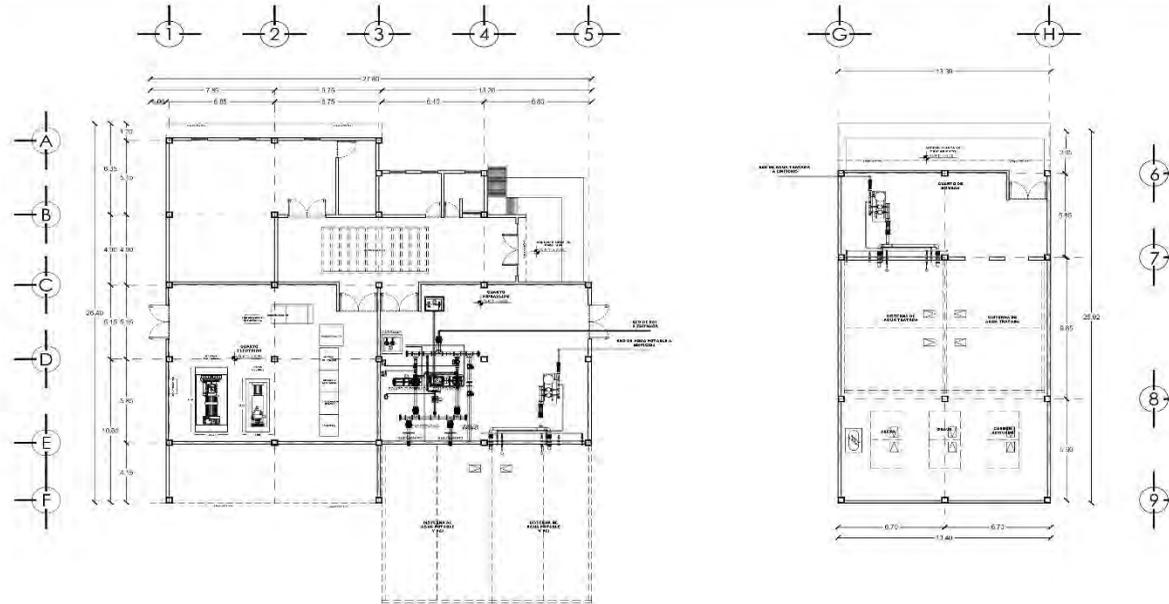
INSTALACION HIDRAULICA AGUA POTABLE Y TRATADA

TITULO PLANO: **IH-01**

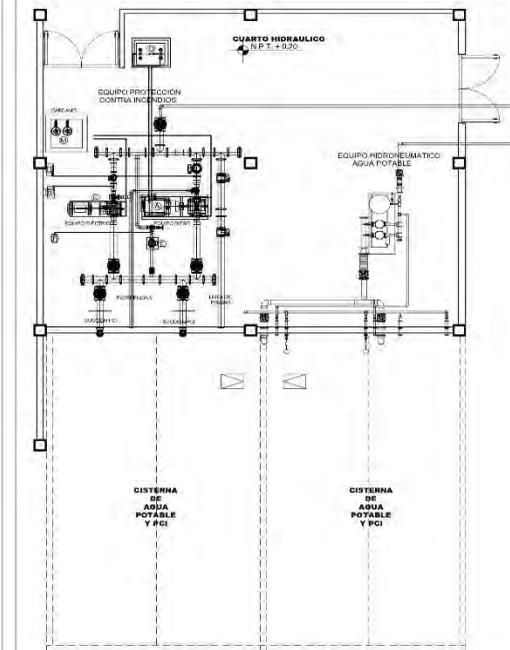
ESCALA: 600/00 TABLADO 1:900 02 2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



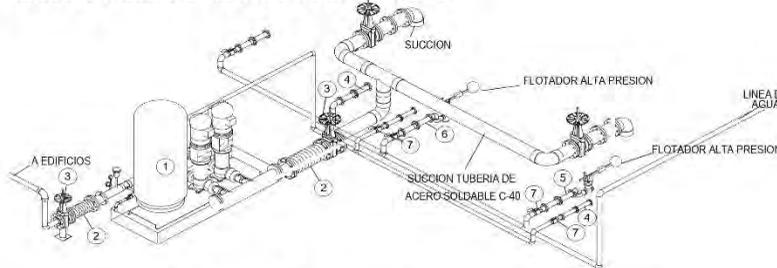


1.- CUARTO DE MAQUINAS Y PLANTA DE TRATAMIENTO - ESC 1:100



2.- CUARTO HIDRAULICO - ESC 1:50

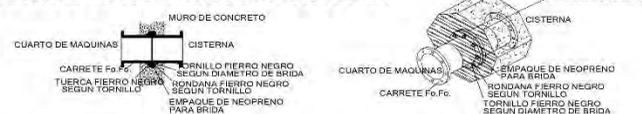
EQUIPO HIDRONEUMATICO AGUA POTABLE



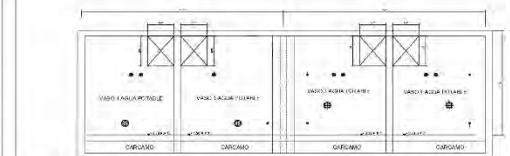
DESCRIPCIÓN

- 1 ESPECIFICACION EQUIPO HIDRONEUMATICO AGUA POTABLE. GASTO TOTAL 85 GPM. GASTO POR BOMBA 42.5 GPM. PRESION 65 PSI
- 2 BOMBA MULTIFASOS MARCA ARMSTRONGS MODELO VME10104 CON SUCCION DE 2" Y DESCARGA DE 2", ADOPADA DIRECTAMENTE A MOTOR ELECTRICO TFCO DE 3 HP A 3600 RPM
- 1 TANQUE PRECARGADO DE DIAFRAGMA PRESION MAXIMA DE 100 PSI
- 1 CARZAL DE SUCCION DE 2 1/2", VALVULAS SECCIONADORAS Y DEMAS CONEXIONES PARA EL ENSAMBLE DE CADA BOMBA
- 1 CARZAL DE DESCARGA DE 2 1/2", VALVULAS SECCIONADORAS, VALVULAS CHECK DE GOMERO AMORTIGUABLES, BRIDAS CONEXIONES ELECTRICAS Y DEMAS CONEXIONES PARA EL ENSAMBLE DE CADA BOMBA, MONTADAS SOBRE UNA BASE ESTRUCTURAL
- 1 BASE ESTRUCTURAL DONDE SE ENSAMBLAN LAS 3 BOMBAS, UN TANQUE PRECARGADO DE DIAFRAGMA Y EL TABLERO ELECTRICO
- 1 TABLERO DE CONTROL, MARCA BSH-ARMSTRONG MODELO C2803H12-370-1CM, FARA ALTERNAR Y SIMULTANEAR DOS BOMBAS DE 3 HP EN 220 VOLTS, CON VARIADORES DE VELOCIDAD
- 2 JUNTAS FLEXIBLES BRIDADA 150LB
- 3 VALVULA TIPO COMPUERTA MCA, WALWORTH
- 4 LINEAS DE PRUEBA
- 5 LINEA LLENADO AGUA POTABLE
- 6 PASOS EN CISTERNA (VER DETALLE)
- 7 VALVULAS TIPO BOLA MCA, URREA

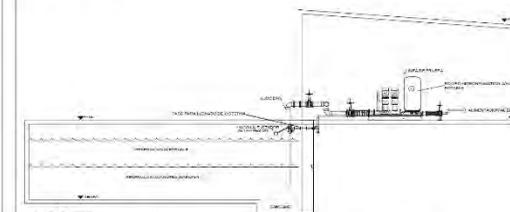
DETALLE TIPICO DE PASO DE CISTERNA



3.- ISOMETRICO EQUIPO HIDRONEUMATICO DE AGUA POTABLE Y DETALLE DE PASO DE CISTERNA



PLANTA



CORTE

4.- DETALLE CISTERNAS DE AGUA POTABLE Y PCI



DATOS DEL PROYECTO	COPIA (INDICADA)	FECHA (INDICADA)
DIRECCION: UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA, CDMX	UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA	
PROYECTO: PLAN DE AGUA POTABLE Y SANITARIA DE LA URM		
PROYECTANTE: J. A. RIOS GONZALEZ		

REVISOR (Y FECHA)	PROYECTANTE
TE: TERCERO DE AGOSTO 2020	J. A. RIOS GONZALEZ
ASESOR EN ESPECIFICACION	PROYECTANTE
JAE: JAE	J. A. RIOS GONZALEZ
ASESOR EN DISEÑO	PROYECTANTE
ADG: ADG	J. A. RIOS GONZALEZ
ASESOR EN INSTALACIONES	PROYECTANTE
JAE: JAE	J. A. RIOS GONZALEZ
ASESOR EN COSTOS	PROYECTANTE
JAE: JAE	J. A. RIOS GONZALEZ

PLANO DE BARRERAS PARA JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ

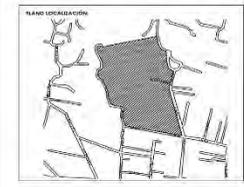
1. DISEÑO
2. REVISIÓN
3. EJECUCIÓN
4. ORGANIZACIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO

SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE AGUA POTABLE
- TUBERIA DE AGUA POTABLE (PCI)
- TUBERIA DE AGUA TRATADA
- CODO 90°
- CODO 45°
- TEE
- VALVULA
- MEDIDOR
- BRIDA
- TUBERIA UNION

NOMENCLATURA

- S.C.A.F. SURE COLUMNA DE AGUA FRIA
- B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA
- S.C.A.C. SURE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- S.D.R.A.C. SURE COLUMNA RETORNO AGUA CALIENTE
- B.D.R.A.C. BAJA COLUMNA RETORNO AGUA CALIENTE
- D.R.A.C. COLUMNA RETORNO AGUA CALIENTE
- V.A. VALVULA ANGULAR
- E.V. CUADRO DE VALVULAS



PROYECTO DE INSTALACIONES

TIPO DE PLANO: HIDRAULICO

TITULO DEL PLANO: **INSTALACIÓN HIDRAULICA CUARTO DE MAQUINAS**

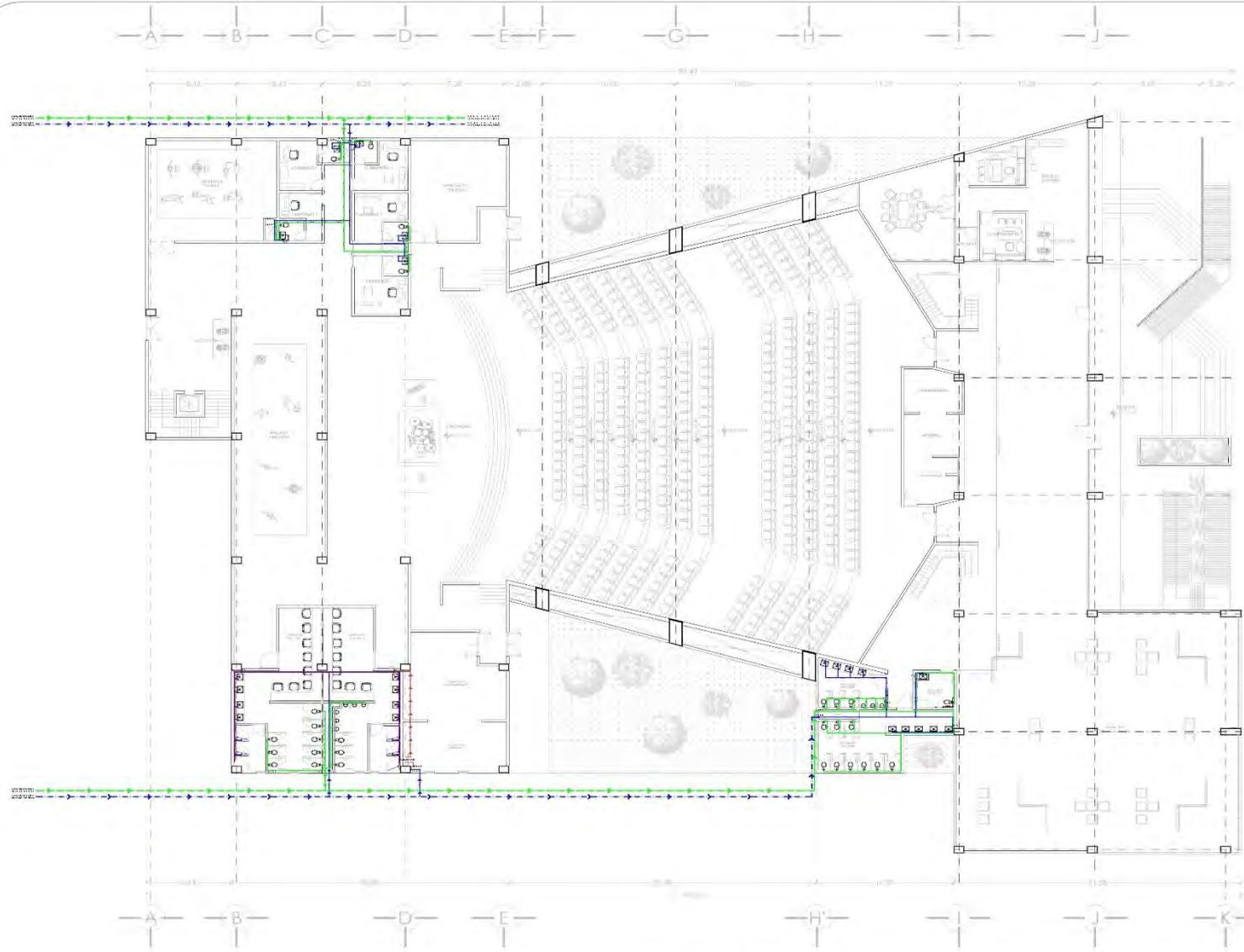
FECHA: **IH-02**

PROYECTANTE: J. A. RIOS GONZALEZ

ESCALA: 1/50

TABLOIDE: 02 2020





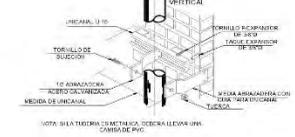
PLANTA BAJA AUDITORIO - ESC 1:150

- EL MATERIAL PARA TUBERIAS Y CONEXIONES DE DISTRIBUCION HIDRAULICA ES TUBO DE POLIPROPILENO DE ALTA DENSIDAD (TUBOPLUS).
- NINGUNA TUBERIA DEBERIA QUEDAR ANEGADA EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES COMO TRAMERAS, LOSAS PERO SI PUEDEN CRUZARLAS EN SU CASO SEA NECESARIO PASOS DE TUBERIA.
- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE COMPLEMENTA CON LA NORMA DE LA CDMX VIGENTE.
- LOS DIAMETROS DE TUBERIAS ESTAN EXPRESADOS EN MM.
- LAS TRAYECTORIAS Y LOS PUNTOS DE SERVICIO SON REPRESENTATIVAS EN PLANOS. LA UBICACION EXACTA SE DEFINIRA EN OBRA POR EL RESIDENTE DE OBRA. LA SUPERVISION Y GUAS MECANICAS.
- EN CASO DE DISPARIDAD, LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN EL DIBUJO.
- LAS MARGAS DE MATERIALES Y EQUIPOS PROPUESTOS, PODRAN SER SUSTITUIDOS POR OTROS EQUIVALENTES EN CALIDAD Y CARACTERISTICAS TECNICAS.
- LAS TRAYECTORIAS DE TUBERIAS SON APROXIMADAS Y SE VERIFICARAN EN OBRA.
- LAS TUBERIAS VERTICALES DEBERAN SUBIANTSE DE LOS BORDES DE LAS LOSAS MEDIANTE ABRAZADERAS DE FIERRO GALV PARA LOSAS CON TACQUETS EXPANSIVOS PARA TRAVESANOS CON TORNILLOS DE CARBEA HEXAGONAL Y TUERZA.
- LAS TUBERIAS HORIZONTALES DEBERAN SUSPENDERSE DE TRAMES VIGETAS O LOSAS USANDO SOPORTES ANTI SISMO ANCLADOS CON TACQUETS EXPANSIVOS Y TORNILLOS.
- ESTE PLANO SOLO CONTIENE INFORMACION DE INSTALACION HIDRAULICA. PARA OTRA INGENIERIA CONSULTAR PLANO CORRESPONDIENTE.

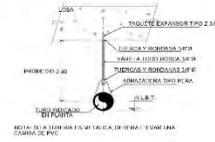
DETALLE DE SOPORTERIA TIPO CAMA PARA TUBERIAS HORIZONTALES s/e



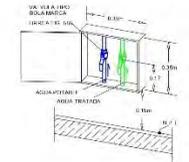
DETALLE DE SOPORTERIA TIPO UNICANAL PARA TUBERIAS VERTICALES s/e



DETALLE DE SOPORTERIA TIPO PERA PARA TUBERIA s/e



DETALLE CUADRO DE VALVULAS



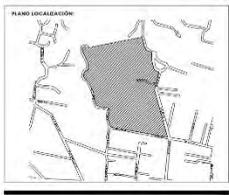
DIMENSIONES DE TUBERIAS		
DENOMINACION EN MILIMETROS	DENOMINACION EN PULGADAS	DENOMINACION POLIPROPILENO (TUBOPLUS)
13	1/2	20mm
19	3/4	25mm
25	1	32mm
32	1 1/4	40mm
38	1 1/2	50mm
51	2	63mm
64	2 1/2	75mm
75	3	80mm
100	4	110mm



BASE DEL PROYECTO	COTAS (UNIDADES)	PERIODO DE VIGENCIA
DISEÑO DE ZONIFICACION EN MILPA ALTA, BARRIO DE LA UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA	ORIGINAL/01 PLANO	02/2020

PLANO ELABORADO POR (SEÑALADO CON LINEAS VERDES)
DR. G. J. GARCIA
ING. A. GARCIA
ING. J. GARCIA

SIMBOLOGIA	
	TUBERIA DE AGUA POTABLE (TUBOPLUS)
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE (TUBOPLUS)
	TUBERIA DE AGUA TRATADA (TUBOPLUS)
	CODO A 90°
	CODO A 45°
	TEE
	VALVULA
	MEDIDOR
	BRIDA
	TUBERIA UNION
NOMENCLATURA	
S.C.A.P.	SUBE COLUMNA DE AGUA POTABLE
B.C.A.C.	BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
C.A.P.	COLUMNA DE AGUA POTABLE
S.C.A.T.	SUBE COLUMNA DE AGUA TRATADA
C.A.T.	COLUMNA DE AGUA TRATADA
S.C.A.C.	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
C.A.C.	COLUMNA DE AGUA CALIENTE
S.C.R.A.C.	SUBE COLUMNA RETORNO AGUA CALIENTE
B.R.A.C.	BAJA COLUMNA RETORNO AGUA CALIENTE
C.R.A.C.	COLUMNA RETORNO AGUA CALIENTE
V.A.	VALVULA ANGULAR
C.V.	CUADRO DE VALVULAS



PROYECTO DE INSTALACIONES

PROYECTO: HIDRAULICO

TITULO DE PLANO: **INSTALACION HIDRAULICA AGUA POTABLE Y TRATADA**

TEATRO

NO. PLANO: **IH-03**

FECHA DE ORIGINAL: 02/2020

FECHA DE TABLADO: 02/2020

ESCALA: 1:150

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

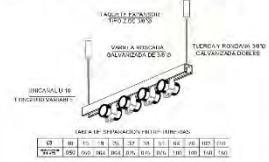
ING. JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ



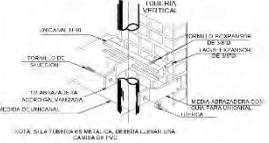
PLANTA 1ER NIVEL
AUDITORIO - ESC 1:150

- EL MATERIAL PARA TUBERIAS Y CONEXIONES DE DISTRIBUCION HIDRAULICA ES TUBO DE POLIPROPILENO DE ALTA DENSIDAD (TUBOPLUS).
- NINGUNA TUBERIA DEBERA COLGAR ANCLADA EN EL PUNTO DE ESTRUCTURAS COMO TRABES, LOSAS PERO SI PODRA UNZARLAS EN CUYO CASO SEA NECESARIO PASOS DE TUBERIA.
- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE COMPLEMENTA CON LA NORMA DE LA COMA VICENTIN.
- LOS DIAMETROS DE TUBERIAS ESTAN EXPRESADOS EN MM.
- LAS TRAYECTORIAS Y LOS PUNTOS DE SERVICIO SON REPRESENTATIVAS EN PLANOS. LA UBICACION EXACTA SE DEBERA EN OBRA PERO EL RESERVISTO DE OBRA, LA SUPERVISION Y GUÍAS MECANICAS.
- EN CASO DE DISCREPANCIA, LOS PLANOS ARQUITECTONICOS GANAN EL DIBUJO.
- LAS MARCAS DE MATERIALES Y EQUIPOS PROPUESTOS, PODRAN SER SUSTITUIDOS POR OTROS EQUIVALENTES EN CALIDAD Y CARACTERISTICAS TECNICAS.
- LAS TRAYECTORIAS DE TUBERIAS SON APROXIMADAS Y SE VERIFICARAN EN OBRA.
- LAS TUBERIAS VERTICALES DEBERAN SUJETARSE DE LOS BORDOS DE LAS LOSAS MEDIANTE ABRAZADERAS DE PIEDRO GALV PARA LOSAS CON TAQUETES EXPANSIVOS PARA TRAVESAÑOS CON TORNILLOS DE CABEZA HEXAGONAL Y TUBERIA.
- LAS TUBERIAS HORIZONTALES DEBERAN SUSPENDERSE DE TRAVESAÑOS O LOSAS USANDO SOPORTES ANTI SISMICOS ANCLADOS CON TAQUETES EXPANSIVOS Y TORNILLOS.
- ESTE PLANO SOLO CONTIENE INFORMACION DE INSTALACION HIDRAULICA, PARA OTRA INGENIERIA CONSULTAR PLANO CORRESPONDIENTE.

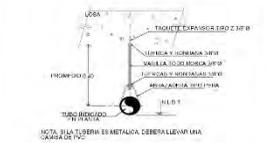
DETALLE DE SOPORTERIA TIPO CAMA PARA TUBERIAS HORIZONTALES s/e



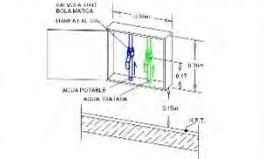
DETALLE DE SOPORTERIA TIPO UNICANAL PARA TUBERIAS VERTICALES s/e



DETALLE DE SOPORTERIA TIPO PERA PARA TUBERIA s/e



DETALLE CUADRO DE VALVULAS



DIMENSIONES DE TUBERIAS		
DENOMINACION EN MILIMETROS	DENOMINACION EN PULGADAS	DENOMINACION POLIPROPILENO (TUBOPLUS)
13	1/2	20mm
18	3/4	25mm
25	1	32mm
32	1 1/4	40mm
38	1 1/2	50mm
51	2	63mm
64	2 1/2	75mm
76	3	80mm
100	4	110mm



DATOS DEL PROYECTO
 DIRECCION: AV. MILPA ALTA S/N. MILPA ALTA, ESTADO DE MEXICO.
 COORDENADAS: UTM 18QDC 000 000 000

DIRECCION DEL PROYECTO
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
 INGENIERO EN CARGAS: J. A. R. G.

PLANTAS ELABORADAS POR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

- SIMBOLOGIA**
- TUBERIA DE AGUA POTABLE (TUBOPLUS)
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE (TUBOPLUS)
 - TUBERIA DE AGUA TRATADA (TUBOPLUS)
 - CODIGO A 90°
 - CODIGO A 45°
 - TEE
 - VALVULA
 - MEJORADOR
 - BIHDA
 - TUBERIA UNION
- NOMENCLATURA**
- S.C.A.P. SUBE COLUMNA DE AGUA POTABLE
 - B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - C.A.P. COLUMNA DE AGUA POTABLE
 - S.C.A.T. SUBE COLUMNA DE AGUA TRATADA
 - C.A.T. COLUMNA DE AGUA TRATADA
 - S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - S.C.R.A.C. SUBE COLUMNA RETORNO AGUA CALIENTE
 - B.C.R.A.C. BAJA COLUMNA RETORNO AGUA CALIENTE
 - C.R.A.C. COLUMNA RETORNO AGUA CALIENTE
 - V.A. VALVULA ANGULAR
 - C.V. CUADRO DE VALVULAS



TITULO: PROYECTO DE INSTALACIONES

PROYECTO: HIDRAULICO

TIPO DE TRABAJO: INSTALACION HIDRAULICA AGUA POTABLE Y TRATADA

TEATRO

INDICACION: IH-04

ESCALA: 1:150

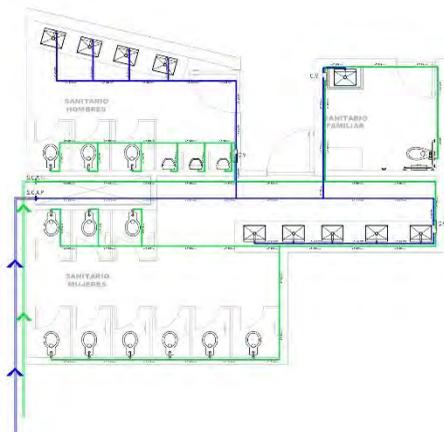
UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





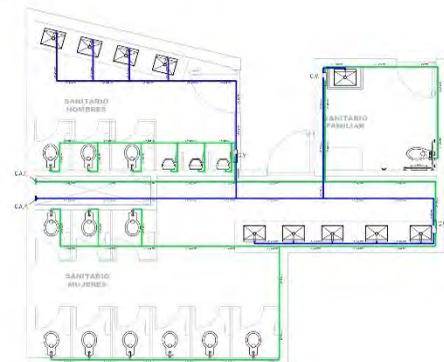
PLANTA BAJA

ESC 1:25



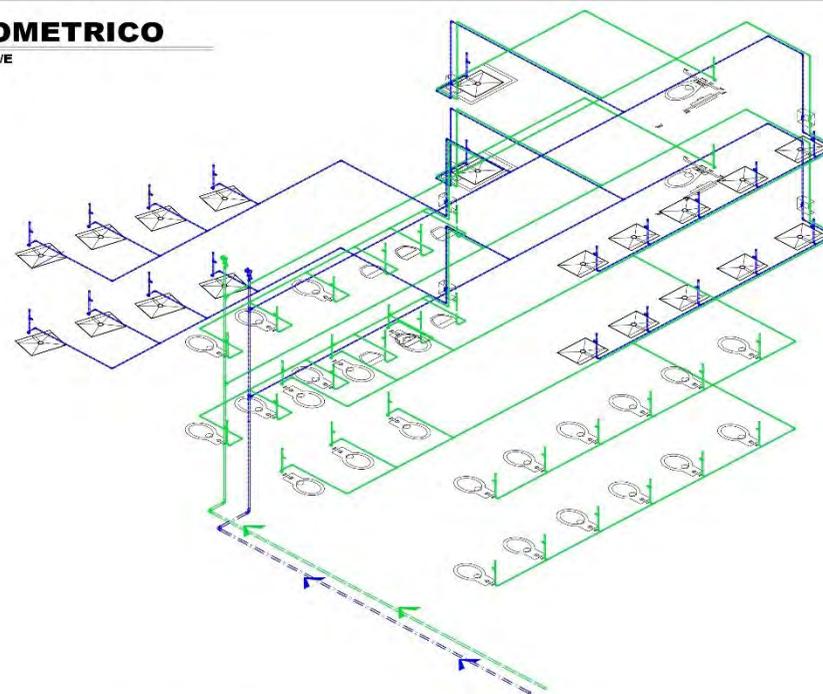
PLANTA ALTA

ESC 1:25



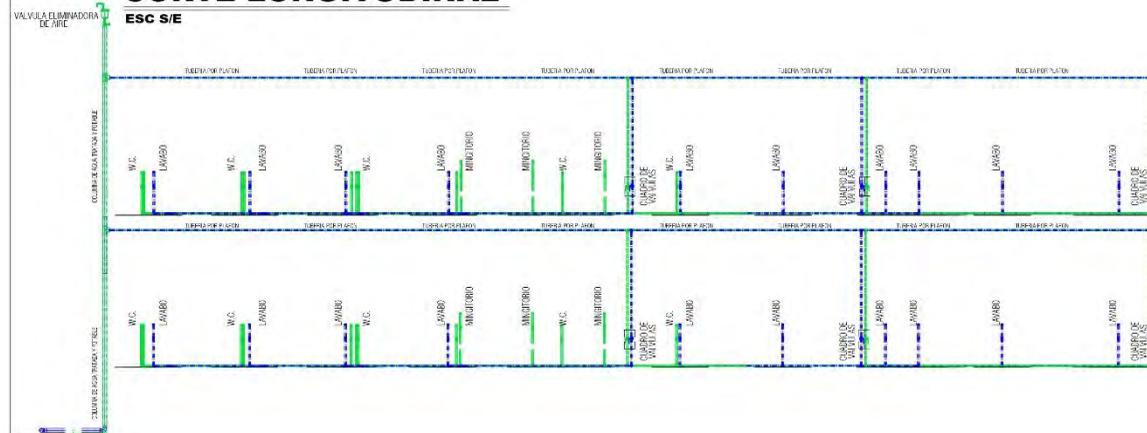
ISOMETRICO

ESC S/E



CORTE LONGITUDINAL

ESC S/E

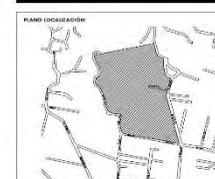


BANOS DEL HED: DIRECCION: SACATECA LA VILLA DE MILPA ALTA MUNICIPIO DE MILPA ALTA CP. 17060, GUATEMALA		COTA (UNIDADES): IMPEDIO (M) ORIENTACION DE PLANEO:	
--	--	--	--

DIRECCION DE OBRAS: DE INGENIERIA CIVIL	1:25
ACCION EN EJECUCION: ING. ROMANOS VILLALBA	1:25
ACCION EN DISEÑO: ING. FRANCISCO JAVIER RIOS RIOS	1:25
ACCION EN INSTALACIONES: ING. ROBERTO RODRIGUEZ	1:25
ACCION EN OBRAS: ING. FRANCISCO JAVIER RIOS RIOS	1:25

PLANO ELABORADO POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
 - JUNIO
 - 2018
 - HED-06/18
 - MODIFICACION DEL PROCESO INGENIERIA

LEGENDA:	LINEA DE AGUA POTABLE (EXTERNA) LINEA DE AGUA CALIENTE (EXTERNA) LINEA DE AGUA FRÍA (EXTERNA)
■ COCINA ■ COCINA HT ■ T.E. ■ VALVULA ■ INTENSOR ■ BUNA ■ TUBERIA	■ TUBERIA ■ TUBERIA
NOMENCLATURA:	S.C.A.F. SERVICIO DE AGUA POTABLE B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE C.A.F. COLUMNA DE AGUA CALIENTE S.C.A.T. SERVICIO DE AGUA TRATADA S.A.F. SERVICIO DE AGUA FRÍA S.C.A.F. SERVICIO DE AGUA POTABLE C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE S.C.A.C. SERVICIO DE AGUA CALIENTE B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE V.A. VALVULA T.E. TUBERIA



PROYECTO DE INSTALACIONES

TIPO DE OBRA: HIDRAULICO

INDICADOR DE OBRA: INSTALACIÓN HIDRAULICA AGUA POTABLE Y TRATADA

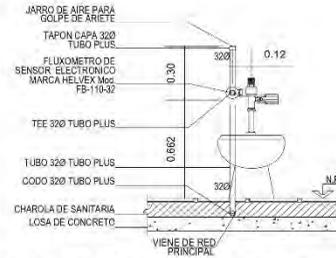
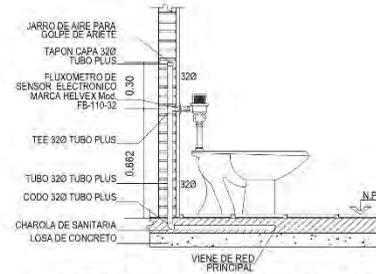
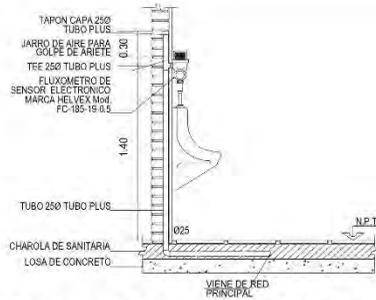
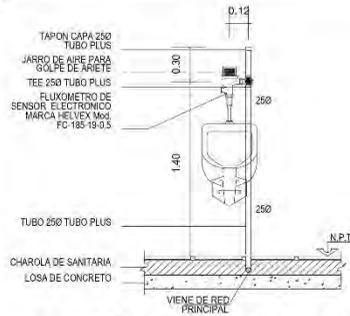
NUCLEOS SANITARIOS EN AUDITORIO

INDICADOR: IH-06

ESCALA ORIGINAL: 1:150 **FECHA:** 02 2020

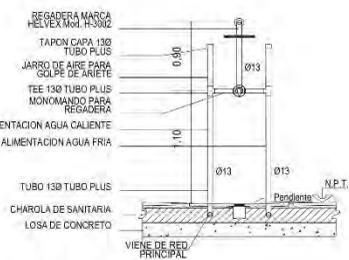
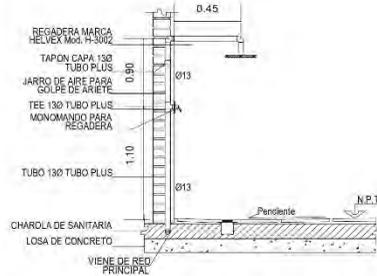
INSTITUCION: UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



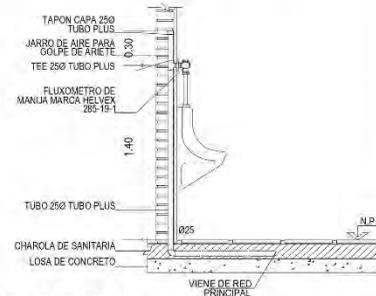
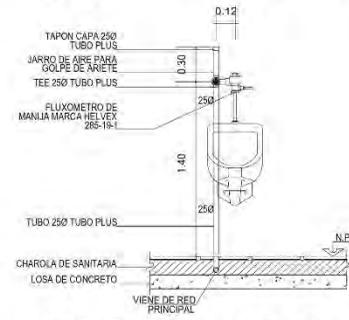


1 DETALLE 1: MINGITORIO CON FLUXOMETRO ELECTRONICO
ESC s/e

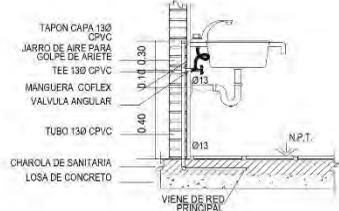
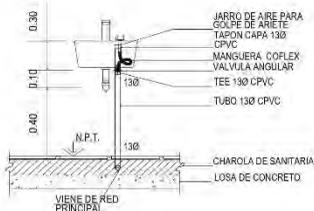
2 DETALLE 2: WC CON FLUXOMETRO ELECTRONICO
ESC s/e



4 DETALLE 4: REGADERA CON MONOMANDO
ESC s/e



4 DETALLE 4: MINGITORIO CON FLUXOMETRO
ESC s/e



5 DETALLE 5: TARJA
ESC s/e



1 DETALLE 6: VALVULA ELIMINADORA DE AIRE
ESC s/e

- 1.- EL MATERIAL PARA TUBERIAS Y CONDICIONES DE DISTRIBUCION HIDRAULICA ES TUBO DE POLIPROPILENO DE ALTA DENSIDAD (TUBOPULS).
- 2.- NINGUNA TUBERIA DEBERIA QUEDAR AHOGADA EN ELEMENTOS RESISTENCIALES COMO TRABES, LOSAS, PARED DE BARRA CEJUNALES EN SUYO CASO SEA NECESARIO PASOS DE TUBERIA.
- 3.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE COMPLEMENTA CON LA NORMA DE LA CDMX VIGENTE.
- 4.- LOS DIAMETROS DE TUBERIAS ESTAN EXPRESADOS EN mm.
- 5.- LAS TRAYECTORIAS Y LOS PUNTOS DE SERVICIO SON REPRESENTATIVAS EN PLANOS. LA UBICACION EXACTA SE DEFINIRA EN OBRA POR EL RESIDENTE DE OBRA. LA SUPERVISION Y GUÍAS MECANICAS.
- 6.- EN CASO DE DESPRENSION, LÍNEA PLANOS ANGULO RECTOS, RIGEN EL DISEÑO.
- 7.- LAS MARCAS DE MATERIALES Y ACCIOS PROPUESTOS, DEBEN SER SUSTITUIDOS POR OTROS EQUIVALENTES EN CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
- 8.- LAS TRANSICIONES DE TUBERIAS SON APROXIMADAS Y SE VERIFICARAN EN OBRA.
- 9.- LAS TUBERIAS VERTICALES DEBERAN SUJETARSE DE LOS BORDES DE LAS LOSAS MEDIANTE ABRAZADERAS DE FIERRO GALVA PARA LOSAS CON TAPAJETES EXPANSIVOS PARA TRANSICIONES CON TORNELLOS DE CABEZA HEXAGONAL Y TUERCA.
- 10.- LAS TUBERIAS HORIZONTALES DEBERAN SUSPENDERSE DE TUBERIAS VERTICALES O LOMASUSGADO DE PORTES ANTI BORROS ANGULADOS CON TAPAJETES EXPANSIVOS Y TORNELLOS.
- 11.- ESTE PLANO SOLO CONTIENE INFORMACION DE INSTALACION HIDRAULICA, PARA OTRA INGENIERIA CONSULTAR PLANO CORRESPONDIENTE.

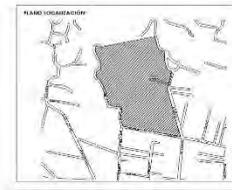
DIMENSIONES DE TUBERIAS		
DENOMINACION EN MILIMETROS	DENOMINACION EN PULGADAS	DENOMINACION POLIPROPILENO (TUBOPULS)
13	1/2	20mm
19	3/4	25mm
25	1	32mm
32	1 1/4	40mm
38	1 1/2	50mm
51	2	63mm
64	2 1/2	75mm
75	3	89mm
100	4	119mm



DATOS DEL PROYECTO	COTAS UNIDADES	MEMO (M)
DIRECCION: ZACATECAS SAN JUAN MILPA ALTA, ESTATO DE QUERETARO, CARRERA 12 DE FEBRERO S/N	COMERCIO E INGENIERIA	
PROYECTO: HIDRAULICO		
PROYECTO: INSTALACION HIDRAULICA		
PROYECTO: AGUA POTABLE Y TRATADA		
PROYECTO: DETALLES HIDRAULICOS		
PROYECTO: TABLA DE		

PLANO ELABORADO POR (OJO ANTERIOR SIN GONZALEZ)
PROYECTO: HIDRAULICO
PROYECTO: INSTALACION HIDRAULICA
PROYECTO: AGUA POTABLE Y TRATADA
PROYECTO: DETALLES HIDRAULICOS
PROYECTO: TABLA DE

SIMBOLOGIA	
—	TUBERIA DE AGUA POTABLE (TUBOPULS)
—	TUBERIA DE AGUA CALIENTE (TUBOPULS)
—	TUBERIA DE AGUA TRATADA (TUBOPULS)
—	CODO A 90°
—	CODO A 45°
—	TEE
—	VALVULA
—	MEJORADOR
—	BRIDA
—	TUBERIA UNION
NOMENCLATURA	
S.C.A.P.	SUBE COLUMNA DE AGUA POTABLE
S.C.A.C.	BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
S.C.A.P.	COLUMNA DE AGUA POTABLE
S.C.A.T.	SUBE COLUMNA DE AGUA TRATADA
S.C.A.T.	COLUMNA DE AGUA TRATADA
S.C.A.C.	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
S.C.A.T.	COLUMNA DE AGUA CALIENTE
S.C.R.A.C.	SUBE COLUMNA RETORNO AGUA CALIENTE
S.C.R.A.C.	BAJA COLUMNA RETORNO AGUA CALIENTE
S.C.A.C.	COLUMNA RETORNO AGUA CALIENTE
V.A.	VALVULA ANGULAR
C.V.	COSNORO DE VALVULAS



PROYECTO DE INSTALACIONES

HIDRAULICO

INSTALACION HIDRAULICA AGUA POTABLE Y TRATADA

DETALLES HIDRAULICOS

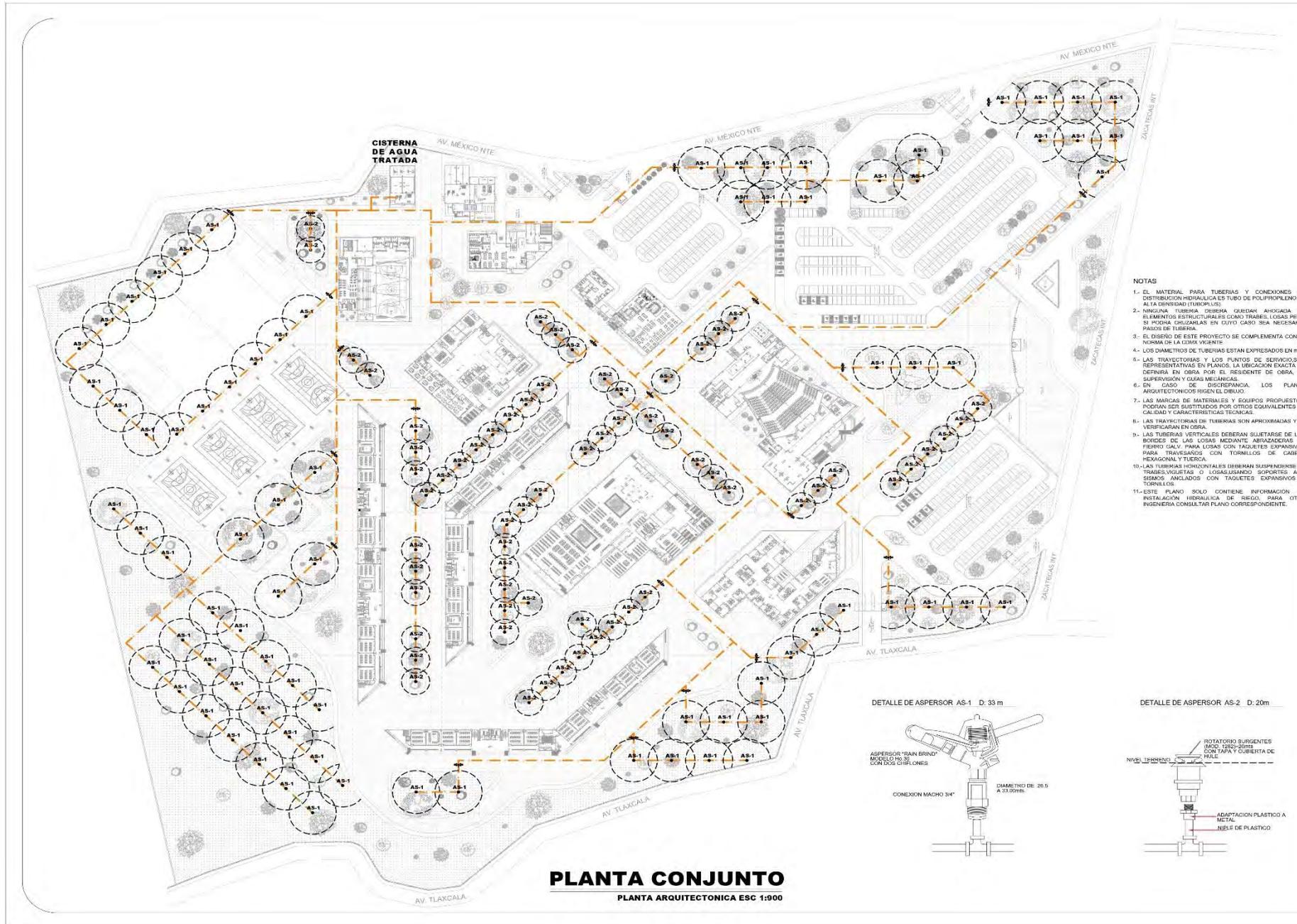
IH-07

60x90 TABLON

02/2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





- NOTAS**
- EL MATERIAL PARA TUBERIAS Y CONEXIONES DE DISTRIBUCION HIDRAULICA ES TUBO DE POLIPROPILENO DE ALTA DENSIDAD (TUPROPILO).
 - NINGUNA TUBERIA DEBERA QUEDAR ANEGADA EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES COMO TRAMES, LOSAS PERO SI PODRA CRUZARLAS EN SUYO CASO SEA NECESARIO PASOS DE TUBERIA.
 - EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE COMPLEMENTA CON LA NORMA DE LA CDMX VICENTE.
 - LOS DIAMETROS DE TUBERIAS ESTAN EXPRESADOS EN PULG.
 - LAS TRAYECTORIAS Y LOS PUNTOS DE SERVICIO SON REPRESENTATIVAS EN PLANOS. LA UBICACION EXACTA SE DEFINIRA EN OBRA POR EL RESIDENTE DE OBRA, LA SUPERVISION Y GUAS MECANICAS.
 - EN CASO DE DISCREPANCIA, LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN EL DISEÑO.
 - LAS MARCAS DE MATERIALES Y EQUIPOS PROPUESTOS, PODRAN SER SUSTITUIDOS POR OTROS EQUIVALENTES EN CALIDAD Y CARACTERISTICAS TECNICAS.
 - LAS TRAYECTORIAS DE TUBERIAS SON APROXIMADAS Y SE VERIFICARAN EN OBRA.
 - LAS TUBERIAS VERTICALES DEBERAN SUJETARSE DE LOS BORDES DE LAS LOSAS VICINANTE, ARMADAS DE FIERRO GALV. PARA LOSAS CON TAJUETES EXPANSIVOS PARA TRAVESARLOS CON TORNILLOS DE CABESA HEXAGONAL Y TUERCA.
 - LAS TUBERIAS HORIZONTALES DEBERAN SUPERARSE DE TRAMES, VIGUETAS, O LOSAS USANDO SOPORTES ANTI SISMOS, ANCLADOS CON TAJUETES EXPANSIVOS Y TORNILLOS.
 - ESTE PLANO SOLO CONTIENE INFORMACION DE INSTALACION HIDRAULICA DE RIEGO. PARA OTRA INGENIERIA CONSULTAR PLANO CORRESPONDIENTE.



BAJOS DEL PISO	COTAS (EN METROS)	MERCOS (M)
BRANCO	CREACION DE PLANO	
DIRECCION DE TRAZO		
AS-1	AS-2	

PLANO BASADO POR (ORDENADO POR) DONDALE

- QUINTO
- ESTRUCURA
- MECANICA
- ORGANIZACION DE PLANTAS Y PROYECTOS

SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE AGUA TRATADA
- VALVULA DE COMPUERTA
- SALIDA PARA ASPERSOR
- DIAMETRO DE ACCION DE ASPERSOR



PROYECTO DE INSTALACIONES

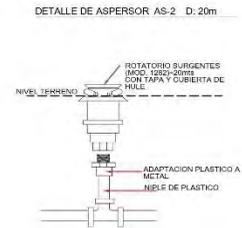
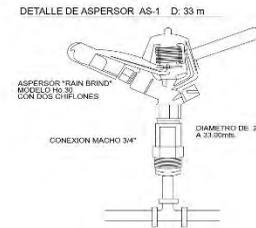
TIPO DE PLANO: HIDRAULICO

INSTALACION DE RIEGO

TITULO DEL PLANO: **IR-01**

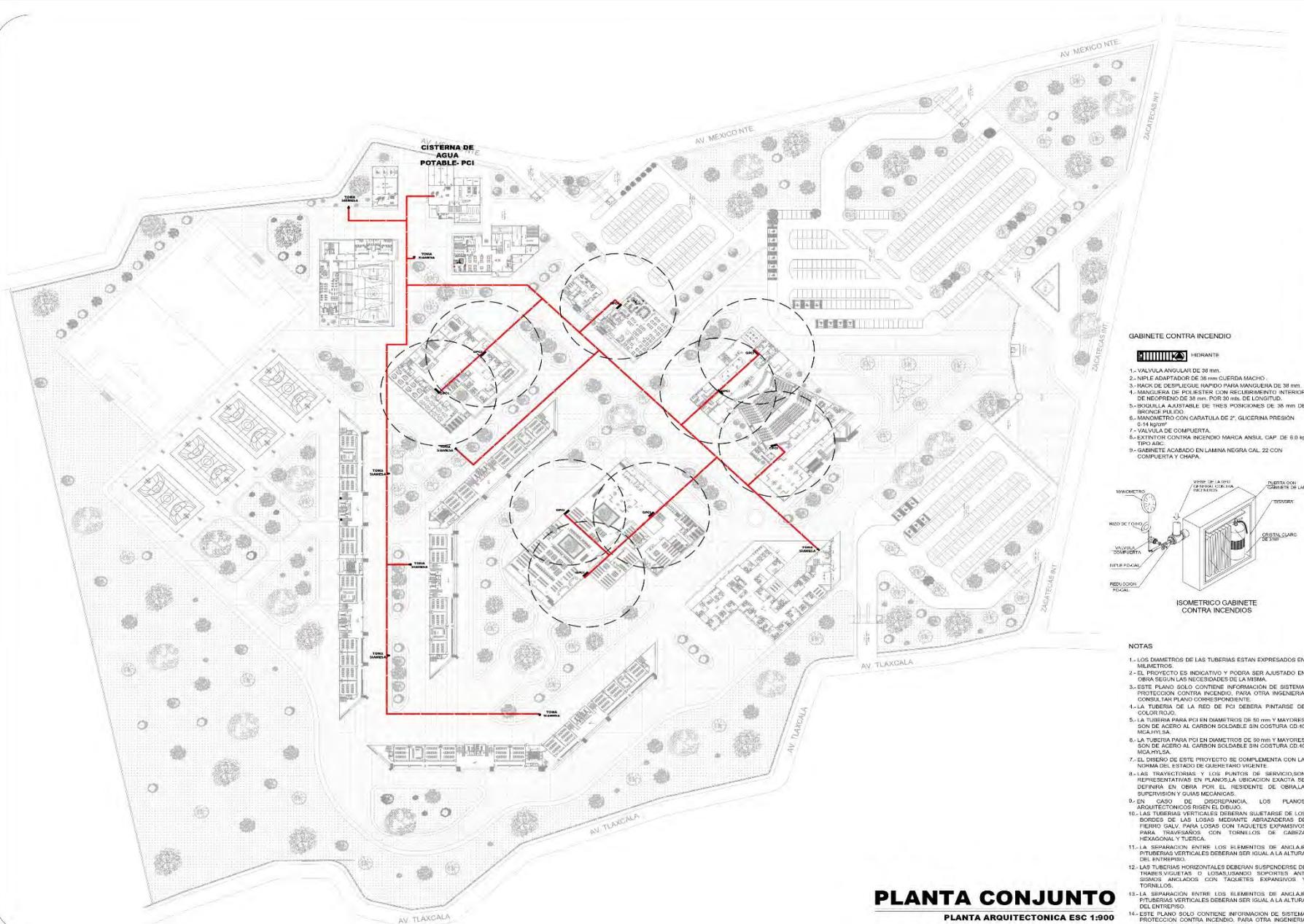
FECHA DE ELABORACION: 02/2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

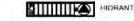


PLANTA CONJUNTO

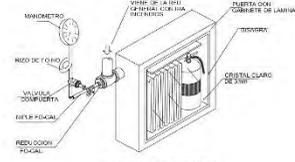
PLANTA ARQUITECTONICA ESC 1:900



GABINETE CONTRA INCENDIO



- 1.- VALVULA ANULADA DE 30 mm.
- 2.- NPLE ADAPTADOR DE 38 mm CUERDA MACHO.
- 3.- HACE DE DESPLIEGUE HAPDO PARA MANGUERA DE 38 mm.
- 4.- MANGUERA DE POLIESTER CON RECUBRIMIENTO INTERIOR DE NEOPRENO DE 38 mm. POR 30 ml. DE LONGITUD.
- 5.- BOMBUILLA AJUSTABLE DE TRES POSICIONES DE 38 mm DE DIAMETRO.
- 6.- MANOMETRO CON CARATULA DE 2", GLICERINA PRESION 0.18 MPa.
- 7.- VALVULA DE CUMPLIERTA.
- 8.- EXTINTOR CONTRA INCENDIO MARCA ANSUL CAP. DE 6.0 KG TIPO ABC.
- 9.- GABINETE ACABADO EN LAMINA NEGRA CAL. 22 CON CUMPLIERTA Y CHAPA.



ISOMETRICO GABINETE CONTRA INCENDIOS

NOTAS

- 1.- LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN EXPRESADOS EN MILIMETROS.
- 2.- EL PROYECTO ES INDICATIVO Y PODRIA SER AJUSTADO EN OTRAS SEGUN LAS NECESIDADES DE LA MISMA.
- 3.- ESTE PLANO SOLO CONTIENE INFORMACION DE SISTEMA PROTECCION CONTRA INCENDIO. PARA OTRA INGENIERIA CONSULTAR PLANO CORRESPONDIENTE.
- 4.- LA TUBERIA DE LA RED DE PCI DEBERIA PINTARSE DE COLOR ROJO.
- 5.- LA TUBERIA PARA PCI EN DIAMETROS DE 80 mm Y MAYORES SON DE ACERO AL CARBON SOLDABLE SIN COSTURA CD-40 MCA/HTSA.
- 6.- LA TUBERIA PARA PCI EN DIAMETROS DE 38 mm Y MAYORES SON DE ACERO AL CARBON SOLDABLE SIN COSTURA CD-40 MCA/HTSA.
- 7.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE COMPLEMENTA CON LA NORMA DEL ESTADO DE QUERETARO VIGENTE.
- 8.- LAS TRAYECTORIAS Y LOS PUNTO DE SERVICIO SON REPRESENTATIVAS EN PLANOS LA UBICACION EXACTA SE DEFINIRAN EN OBRA POR EL RESIDENTE DE OBRA BAJO LA SUPERVISION Y GUIAS MECANICAS.
- 9.- EN CASO DE DISCREPANCIA, LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RISEN EL DIBUJO.
- 10.- LAS TUBERIAS VERTICALES DEBERAN SQUETARSE DE LOS BORDES DE LAS LOSAS MEDIANTE ANCLAJES DE FIERRO GALV. PARA LOSAS DON TAQUETES EXPANSIVOS PARA TRANSVERSOS CON TORNILLOS DE GABERZA HEXAGONAL Y TUERCA.
- 11.- LA SEPARACION ENTRE LOS ELEMENTOS DE ANCLAJE O TUBERIAS VERTICALES DEBERAN SER IGUAL A LA ALTURA DEL ENTREPISO.
- 12.- LAS TUBERIAS HORIZONTALES DEBERAN SUSPENDERSE DE TRABES VIGUETAS O LOSAS USANDO SOPORTES ANTI SOBRES ANCLAJES CON TAQUETES EXPANSIVOS Y TORNILLOS.
- 13.- LA SEPARACION ENTRE LOS ELEMENTOS DE ANCLAJE O TUBERIAS VERTICALES DEBERAN SER IGUAL A LA ALTURA DEL ENTREPISO.
- 14.- ESTE PLANO SOLO CONTIENE INFORMACION DE SISTEMA PROTECCION CONTRA INCENDIO. PARA OTRA INGENIERIA CONSULTAR PLANO CORRESPONDIENTE.

PLANTA CONJUNTO
PLANTA ARQUITECTONICA ESC 1:900



DATOS DEL PLANO	ESCALA (DISEÑO)	METRO (D)
DIRECCION: ZACATECAS INT. VIAL MILPA ALTA, ESQUEMA DE LA VIALIDAD DE 1200 CD/VS	ORIENTACION PLANO	

IMPRESO EN:	PLA
AREA DE IMPRESION:	PLA
AREA DE DISEÑO:	PLA
AREA DE INGENIERIA:	PLA
AREA DE CONTROL:	PLA

PLANO ELABORADO POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

- DISEÑO
- IMPRESION
- FOLIO
- ORGANIZACION DEL PROYECTO

SIMBOLOGIA

- TUBO DE RED PCI DE AGERO AL CARBON
- EXTINTOR PORTATIL DE CO2
- GABINETE CONTRA INCENDIO
- TOMA SIEMSA

NOMENCLATURA

- B.C.P.C.I. BAJA COLUMNA PROTECCION CONTRA INCENDIO
- S.C.P.C.I. SUBE COLUMNA PROTECCION CONTRA INCENDIO
- C.P.C.I. COLUMNA PROTECCION CONTRA INCENDIO
- G.P.C.I. GABINETE PROTECCION CONTRA INCENDIO



PROYECTO DE INSTALACIONES

TIPO DE PLANO: HIDRAULICO

PROTECCION CONTRA INCENDIO - CONJUNTO

PCI-01

ESCALA ORIGINAL: 1:900
ESCALA: 1:900
FECHA: 02/2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA





6.3.2 PROYECTO DE INSTALACIONES – INSTALACIÓN SANITARIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

La instalación sanitaria de este conjunto universitario será dividida en dos sistemas:

- **Sistema de captación y conducción de aguas pluviales:**

Es necesario aprovechar las precipitaciones pluviales, por lo que es correcto diseñar una tubería especial para las mismas, ya que las proyecciones gubernamentales indican que todos los nuevos conjuntos deben contemplar una salida a drenaje pluvial. Por lo que, en nuestra universidad, se captará el agua pluvial en las azoteas de todos los edificios y estacionamientos,

Se desarrollaron dos redes que permite el seccionamiento por edificios, para que, en caso de reparaciones, no se prive al conjunto entero del uso de los servicios sanitarios. Estas redes bajarán por una tubería de hierro fundido de 200 mm de diámetro y será conducido por medio de tubería subterránea hacia un cárcamo de bombeo.

La primer red funciona con una pendiente del 2%, que dirige el agua pluvial por gravedad; se contempla la colocación de registros y pozos de visita según las profundidades y cambios de direcciones, el cálculo del almacenamiento de agua pluvial captada en azoteas se hizo estimando la cantidad de lluvia que cae en promedio en la zona por cada hora. Con este cálculo, se determinó que solo es necesaria la captación de aguas pluviales en las azoteas de los edificios de las aulas, laboratorios, gimnasio y canchas techadas, para satisfacer la dotación diaria del conjunto.

Esta agua es llevada a la planta de tratamiento donde, como ya se mencionó antes, es purificada parcialmente y se regresa a los edificios por medio de un equipo hidroneumático dentro de esta planta de tratamiento, para los usos ya indicados.

La segunda red funcionara con una pendiente del 2% y está conformada por los edificios de servicios generales, cafetería, enfermería, administración, biblioteca y auditorio, así como los tres estacionamientos que se encuentran en el conjunto universitario; se dirigirá el agua pluvial por gravedad, estas bajarán por tubería de hierro fundido de 200 mm de diámetro y será conducida por medio de tubería subterránea hacia un cárcamo de bombeo que la mandará al exterior del conjunto y se acoplara con el conector de drenaje municipal

- **Sistema de aguas negras y jabonosas:**

Las aguas negras son las que provienen del uso de inodoros, mingitorios, regaderas, tarjas, fregaderos y lavabos.

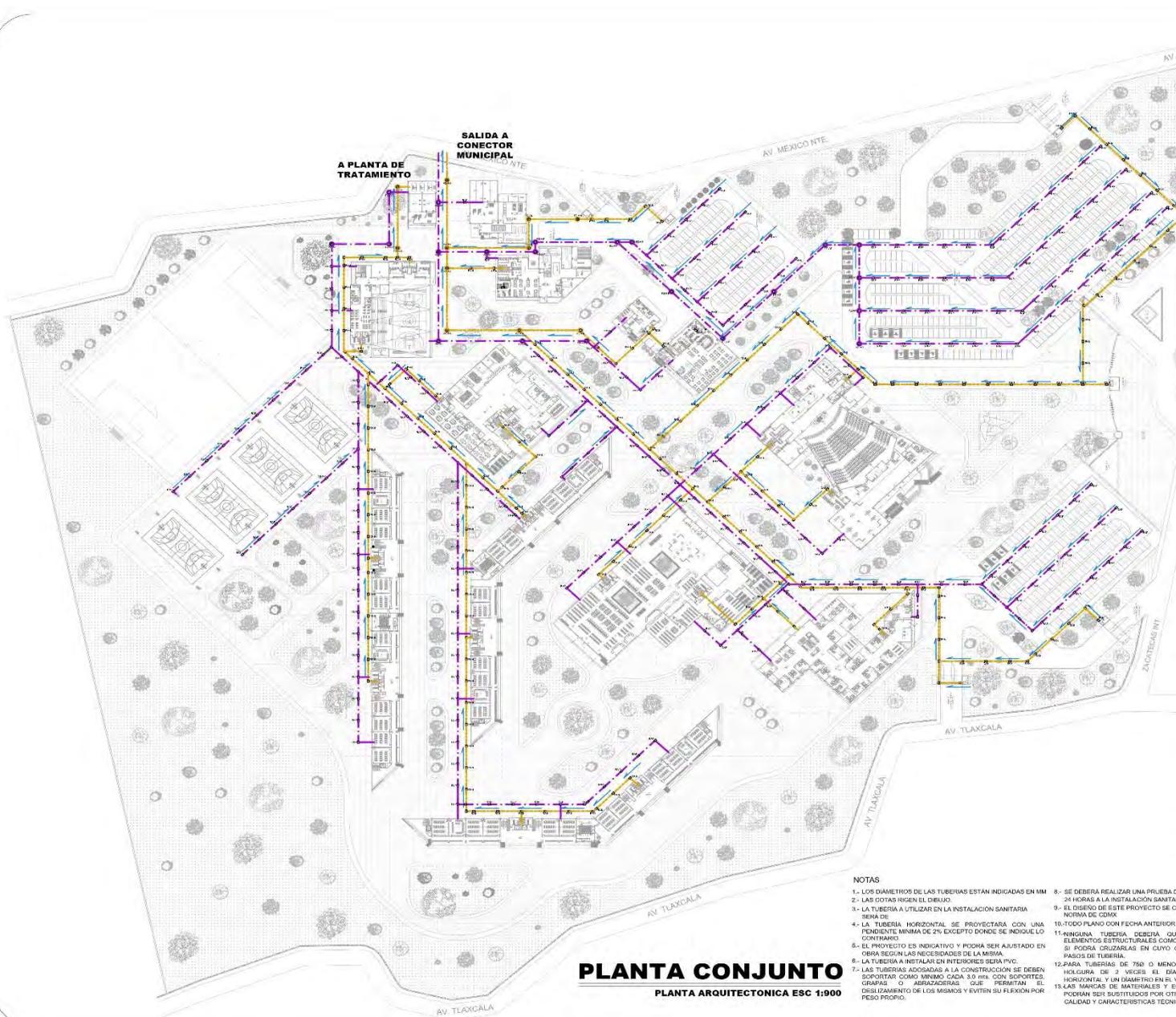
Al no utilizar un sistema de bombeo, estas son conducidas dentro de los ductos por tubería de P.V.C. sanitario (diámetros variables) con una pendiente del 2%, que dirigirá las aguas negras por gravedad hacia fuera de los edificios, la red de aguas residuales (negras y jabonosas) será guiada por medio de una red secundaria con tubería de albañal en profundidades de hasta 1 metro y por tubería de Polietileno de alta densidad P.A.D. en profundidades mayores.

Esta red contara con registros sanitarios colocados a una distancia no mayor a 10 metros según el capítulo 6 de las N.T.C. del R.C.D.F., los cuales a su vez se conectarán a una red conformada por pozos de visita, que será conducida a la planta de tratamiento de aguas residuales para su reutilización en muebles sanitarios.

Esta agua es llevada a la planta de tratamiento donde, como ya se mencionó antes, es purificada parcialmente y se regresa a los edificios por medio de un equipo hidroneumático dentro de esta planta de tratamiento, para los usos ya indicados. La segunda red funcionara con una pendiente del 2%, que dirigirá el agua pluvial por gravedad, esta bajara por tubería de hierro fundido de 200 mm de diámetro y será conducida por medio de tubería subterránea hacia un cárcamo de bombeo que la mandará al exterior del conjunto y se acoplara con el conector de drenaje municipal

NOTA: En los casos en que según el proyecto la tubería debe de quedar visible, se sujetará con abrazaderas de lámina galvanizada. Se emplearán las de tipo usual para sujetar tubos del mismo diámetro éstos, de una o de dos orejas. En casos de fijación del tubo sobre estructuras metálicas, se deberán usar las del tipo aprobado para ese fin, debiendo quedar firmemente sujeta la tubería. En ningún caso se permitirá sujetarla con alambre.

Para el cálculo de diámetros del desagüe se utilizará las siguientes tablas obtenidas del capítulo VI de las instalaciones hidráulicas y sanitarias del R.C.D.F. las cuales nos proporcionan los diámetros necesarios para el desalojo de aguas en los diferentes muebles sanitarios y la capacidad de las tuberías dependiendo de los mismos.

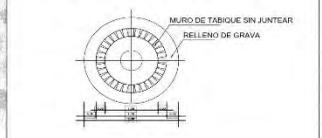


A PLANTA DE TRATAMIENTO
SALIDA A CONECTOR MUNICIPAL

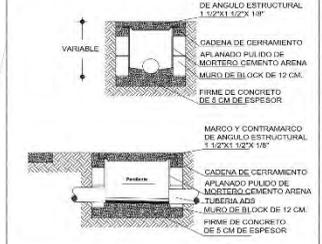
DETALLE DE POZO DE ABSORCION EN CORTE



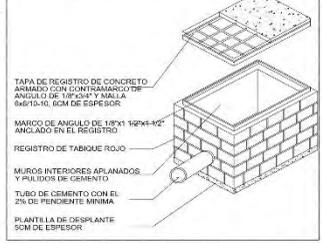
DETALLE DE POZO DE ABSORCION EN PLANTA



DETALLE DE REGISTRO SANITARIO



DETALLE DE REGISTRO SANITARIO ISOMETRICO



- NOTAS**
- 1.- LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADAS EN MM
 - 2.- LAS COTAS SON EN EL DIBUJO
 - 3.- LA TUBERIA A UTILIZAR EN LA INSTALACION SANITARIA SERA DE
 - 4.- LA TUBERIA HORIZONTAL SE PROYECTARA CON UNA PENDIENTE MINIMA DE 2% EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
 - 5.- EL PROYECTO ES INDICATIVO Y PODRA SER AJUSTADO EN OBRA SEGUN LAS NECESIDADES DE LA MISMA
 - 6.- LA TUBERIA A INSTALAR EN INTERIORES SERA PVC
 - 7.- LAS TUBERIAS ADOSADAS A LA CONSTRUCCION SE DEBEN SOPORTAR COMO MINIMO CADA 3.0 METROS CON SOPORTES, GRAPAS O ABRAZADERAS QUE PERMITAN EL DESPLAZAMIENTO DE LOS MISMOS Y EVITEN SU FLEXION POR PESO PROPIO.
 - 8.- SE DEBERA REALIZAR UNA PRUEBA DE HERMETICIDAD POR 24 HORAS A LA INSTALACION SANITARIA.
 - 9.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE COMPLEMENTA CON LA NORMA DE CON
 - 10.- TODO PLANO CON FECHA ANTERIOR QUEDA NULO.
 - 11.- NINGUNA TUBERIA DEBERA QUEDAR APOYADA EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES COMO TRAVES, LOGAS PERO SI PODRA CRUZARLAS EN CUYO CASO SEA NECESARIO PASOS DE TUBERIA.
 - 12.- PARA TUBERIAS DE 750 O MENOS, SE NECESITA UNA HOLGURA DE 2 VECES EL DIAMETRO EN SENTIDO HORIZONTAL Y UN DIAMETRO EN EL VERTICAL.
 - 13.- LAS MARCAS DE MATERIALES Y EQUIPOS PROPUESTOS, PODRAN SER SUSTITUIDOS POR OTROS EQUIVALENTES EN CALIDAD Y CARACTERISTICAS TECNICAS.
 - 14.- LAS TRAYECTORIAS Y LOS PUNTOS DE SERVICIO, SON REPRESENTATIVAS EN PLANOS. LA UBICACION EXACTA SE DEFINIRA EN OBRA POR EL RESIDENTE DE OBRA, LA SUPERVISOR Y OTRAS MECANICAS.
 - 15.- EN CASO DE DISCREPANCIA, LOS PLANOS ARQUITECTONICOS GANAN EL DIBUJO.
 - 16.- LAS TUBERIAS VERTICALES DEBIRAN SUJETARSE DE LOS BORDES DE LAS LOGAS MEDIANTE ABRAZADERAS DE FIERRO GALV. PARA LOGAS CON TAGUETES EXPANSIVOS PARA TRAVESADOS CON TORNILLOS DE CARBON HEDAGONAL Y TUBERIA.
 - 17.- LAS TUBERIAS HORIZONTALES DEBIRAN SUSPENDERSE DE TRAVES VIGAS O LOGAS USANDO SOPORTES ANTI SISMO ANCLADOS CON TAGUETES EXPANSIVOS Y TORNILLOS.



BANO DEL PISO	COTAS (ORDENES):	MEMORIAL
INSTRUMENTADO	COORDENADAS EN LA ESCALA ALTA	COORDENADAS EN PLANO
PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	TRAYECTORIA DE TUBERIA	100	M
2	TRAYECTORIA DE TUBERIA	100	M
3	TRAYECTORIA DE TUBERIA	100	M
4	TRAYECTORIA DE TUBERIA	100	M
5	TRAYECTORIA DE TUBERIA	100	M
6	TRAYECTORIA DE TUBERIA	100	M
7	TRAYECTORIA DE TUBERIA	100	M
8	TRAYECTORIA DE TUBERIA	100	M
9	TRAYECTORIA DE TUBERIA	100	M
10	TRAYECTORIA DE TUBERIA	100	M

PLANO ELABORADO POR: JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ
 CALIDAD: CONTROLADO
 AUTORIZADO: CONTROLADO
 APROBADO: CONTROLADO

SIMBOLOGIA

	TUBERIA DE AGUA PLUVIAL
	TUBERIA DE AGUAS NEGRAS
	TUBERIA DE VENTILACION DE P.V.C.
	CODO DE 90°
	CODO DE 45°
	CODO DE 22.5°
	CONEXION TEE
	TEE CON REDUCCION
	CONEXION YEE
	YEE CON REDUCCION
	YEE DOBLE CON REDUCCION
	YEE DOBLE
	REDUCCION
	COLADERA CH-24-HI
	COLADERA CH-24-HU
	VALVULA DE PASO
	VALVULA CHECK
	REGISTRO
	PENDIENTE DE TUBERIA
	NIVEL DE ARRASTRE

PROYECTO DE INSTALACIONES

PROYECTO: SANITARIO

VOLUMEN DE PLANO:

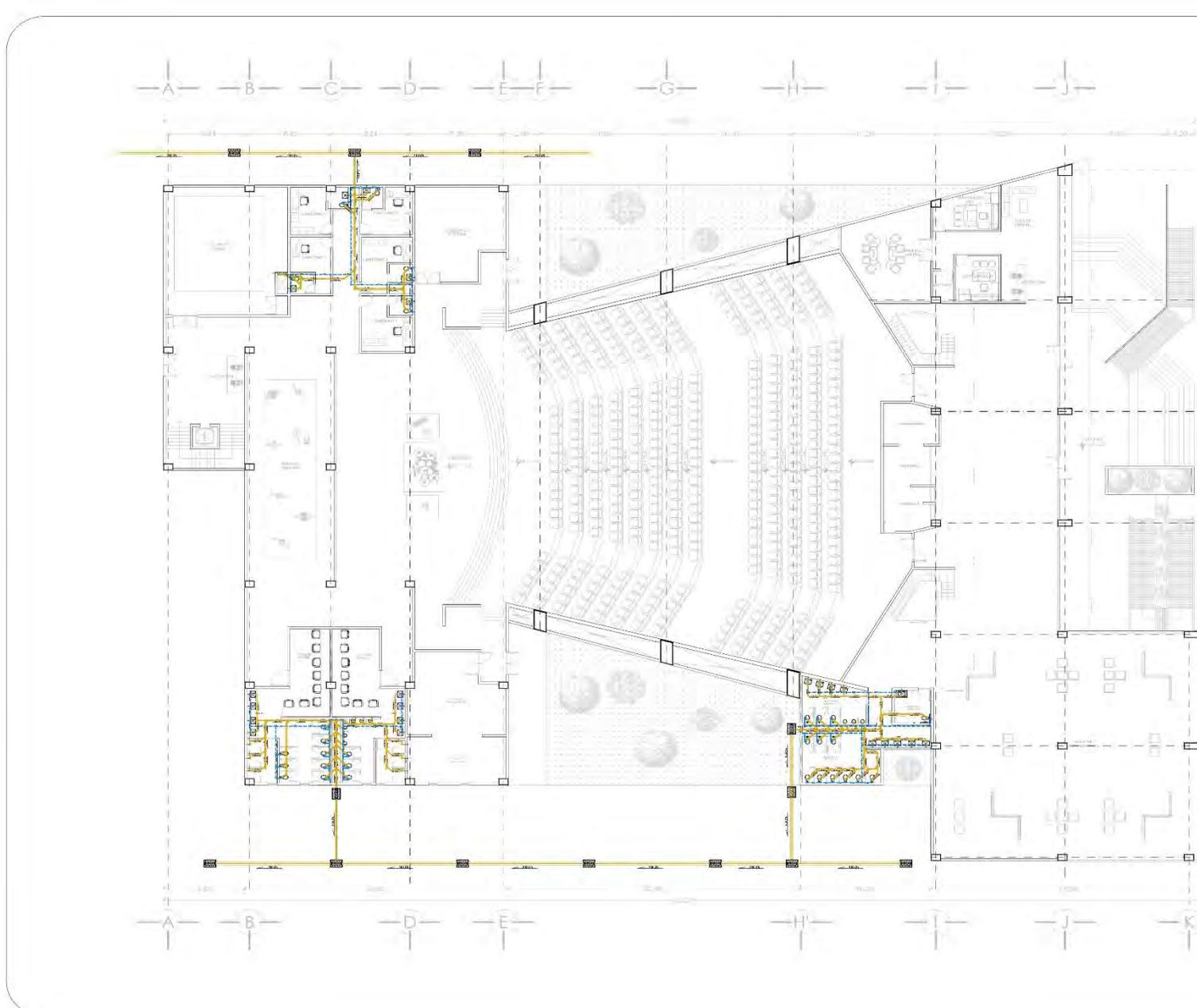
RED GENERAL DE AGUAS NEGRAS Y CAPTACION DE AGUAS PLUVIALES

PLANO: IS-01

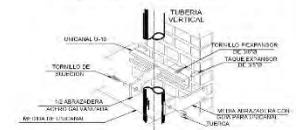
FECHA ORIGINAL	FECHA	PROYECTO
6/09/20	1/900	02 2020

PROYECTO: UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



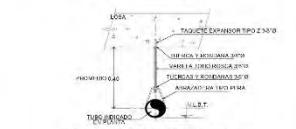


DETALLE DE SOPORTERIA TIPO UNICANAL PARA TUBERIAS VERTICALES s/e



NOTA: SI LA TUBERIA ES METALICA, DEBERA LLEVAR UNA PLACA DE PVC.

DETALLE DE SOPORTERIA TIPO PERA PARA TUBERIA s/e



NOTA: SI LA TUBERIA ES METALICA, DEBERA LLEVAR UNA PLACA DE PVC.

TABLA DE SOPORTES PARA TUBERIAS		
EQUIVALENCIAS		ESPACIO ENTRE SOPORTES (PULG.)
50	2"	1.50
75	3"	1.50
100	4"	1.50
150	6"	1.50
200	8"	1.50
250	10"	1.50

- NOTAS**
- 1.- LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADAS EN MM
 - 2.- LAS COTAS FIJAS EL DISEÑO
 - 3.- LA TUBERIA A UTILIZAR EN LA INSTALACION SANITARIA SERA DE PVC
 - 4.- LA TUBERIA HORIZONTAL SE PROYECTARA CON UNA PENDIENTE MINIMA DE 2% EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
 - 5.- EL PROYECTO ES INDICATIVO Y PODRA SER AJUSTADO EN OBRA SEGUN LAS NECESIDADES DE LA MISMA
 - 6.- LA TUBERIA A INSTALAR EN INTERIORES SERA PVC
 - 7.- LAS TUBERIAS ADOSADAS A LA CONSTRUCCION SE DEBEN SOPORTAR COMO MINIMO CADA 3.00 MTS. CON SOPORTES, GRAPAS O ABRAZADERAS QUE PERMITAN EL DESPLAZAMIENTO DE LOS MISMOS Y EVITEN SU FLEXION POR PESO PROPIO.
 - 8.- SE DEBERA REALIZAR UNA PRUEBA DE HERMETICIDAD POR 24 HORAS A LA INSTALACION SANITARIA.
 - 9.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE COMPLEMENTA CON LA NORMA DE CODAX
 - 10.- TODO PLANO CON FECHA ANTERIOR QUEDA NULO.
 - 11.- NINGUNA TUBERIA DEBERA QUEDAR ANEGADA EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES COMO TRABES, LOSAS PERO SI PODRA CRUZARLAS EN CUALQUIER CASO SEA NECESARIO PASOS DE TUBERIA.
 - 12.- PARA TUBERIAS DE TRO O MENOS, SE NECESITA UNA HORIZONTAL Y UN DIAMETRO EN EL VERTICAL.
 - 13.- LAS MANOS DE MANUTENCION Y EQUIPOS PROPUESTOS, PODRAN SER SUSTITUIDOS POR OTROS EQUIVALENTES EN CALIDAD Y CARACTERISTICAS TECNICAS.
 - 14.- LAS TRAYECTORIAS Y LOS PUNTOS DE SERVICIO SON REPRESENTATIVAS EN PLANOS, LA UBICACION EXACTA SE DEFINIRA EN OBRA POR EL RESIDENTE DE OBRA, LA SUPERVISION Y GUAS MECANICAS.
 - 15.- EN CASO DE DISCREPANCIA, LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RIGEN EL DISEÑO.
 - 16.- LAS TUBERIAS VERTICALES DEBERAN SUJETARSE DE LOS BORDES DE LAS LOSAS MEDIANTE ABRAZADERAS DE PIEDRO CALV. PARA LOSAS CON TABULETES EXPANSIVOS PARA TRAVESARLOS CON TORNILLOS DE CARGA HEXAGONAL Y TUERCA.
 - 17.- LAS TUBERIAS HORIZONTALES DEBERAN SUSPENDERSE DE TRABES VIGUETAS O LOSAS USANDO SOPORTES ANTI SISMO ANCLADOS CON TABULETES EXPANSIVOS Y TORNILLOS.

PLANTA BAJA

AUDITORIO - ESC 1:150



DATOS DEL PLANO	COTAS (UNIDADES)	METRO (M)
PROYECTO: INSTALACION SANITARIA Y PLUMBERIA DEL AUDITORIO DE LA UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA.	ORIENTACION: PLANO	
ESCALA: 1:150		
FECHA: 02/2020		

PLANO ELABORADO POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

1. DISEÑO
2. REVISIÓN
3. APROBACIÓN

SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE AGUA PLUVIAL
- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS
- TUBERIA DE VENTILACION DE P.V.C.
- COUDO DE 90°
- COUDO DE 45°
- COUDO DE 22.5°
- CONEXION TEE
- TEE CON REDUCCION
- CONEXION YEE
- YEE CON REDUCCION
- YEE DOBLE CON REDUCCION
- YEE DOBLE
- REDUCCION
- COLADERA CH-28-HU
- COLADERA CH-24-HU
- VALVULA DE PASEO
- VALVULA CHECK
- REGISTRO

NOMENCLATURA

- B.C.A.N. BAJADA DE COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
- C.A.N. COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
- B.C.A.P. BAJADA DE COLUMNA DE AGUA PLUVIAL
- C.A.P. COLUMNA DE AGUA PLUVIAL
- S.C.V. SUBE COLUMNA DE VENTILACION
- C.D.V. COLUMNA DE VENTILACION
- C.H.V. COLADERA HELVEX MODELO INDICADO
- B.C.A.P. BAJADA DE COLUMNA DE AGUAS PLUVIALES
- C.A.P. COLUMNA DE AGUA PLUVIAL

PROYECTO DE INSTALACIONES

PROYECTO: **SANITARIO**

INSTALACION SANITARIA EN TEATRO

IS-02

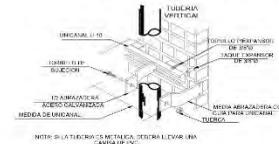
FECHA: 02/2020

ESCALA: 1:150

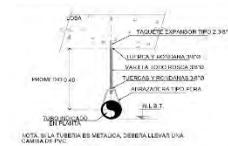




DETALLE DE SOPORTERIA TIPO UNICANAL PARA TUBERIAS VERTICALES s/e



DETALLE DE SOPORTERIA TIPO PERA PARA TUBERIA s/e



EQUIVALENCIAS	ESPACIO ENTRE SOPORTES (mm)	
MM	PULG.	
50	2"	1.50
75	3"	1.50
102	4"	1.50
150	6"	1.50
200	8"	1.50
250	10"	1.50

- NOTAS**
- 1.- LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADAS EN MM
 - 2.- LAS COTAS SON EN DIBUJO
 - 3.- LA TUBERIA A UTILIZAR EN LA INSTALACION SANITARIA DEBE DE
 - 4.- LA TUBERIA HORIZONTAL SE PROYECTARA CON UNA PENDIENTE MINIMA DE 2% EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO
 - 5.- EL PROYECTO ES INDICATIVO Y PODRA SER AJUSTADO EN OBRA SEGUN LAS NECESIDADES DE LA MISMA
 - 6.- LA TUBERIA A INSTALAR EN INTERIORES SERA PVC.
 - 7.- LAS TUBERIAS ADOSADAS A LA CONSTRUCCION SE DEBEN SUSTENTAR COMO MINIMO CADA 3.0 MTS. CON SOPORTES, GRAPAS O ABRAZADERAS QUE PERMITAN EL DESLIZAMIENTO DE LOS MISMOS Y EVITEN SU FLEXION POR PESO PROPIO
 - 8.- SE DEBERA REALIZAR UNA PRUEBA DE HERMETICIDAD POR 24 HORAS A LA INSTALACION SANITARIA
 - 9.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE CUMPLERA CON LA NORMA DE CDMX
 - 10.- TODO PLANO CON FECHA ANTERIOR QUEDA NULO.
 - 11.- NINGUNA TUBERIA DEBEA QUEDAR AHOGADA EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES COMO TRABES, LOSAS PERO SI PODRA CIRCULAR EN CUBO SIEMPRE SEAN NECESARIOS PASOS DE TUBERIA.
 - 12.- PARA TUBERIAS DE 750 O MENOS, SE NECESITA UNA HOLGURA DE 2 VECES EL DIAMETRO EN SENTIDO HORIZONTAL Y UN DIAMETRO EN EL VERTICAL
 - 13.- LOS MARGOS DE MATERIALES Y EQUIPOS PROPUESTOS, PODRAN SER SUSTITUIDOS POR OTROS EQUIVALENTES EN CALIDAD Y CARACTERISTICAS TECNICAS.
 - 14.- LAS TRAYECTORIAS Y LOS PUNTOS DE SERVICIO, SON REPRESENTATIVAS EN PLANOS, LA UBICACION EXACTA SE DEFINIRA EN OBRA POR EL PRESIDENTE DE OBRA, LA SUPERVISION Y GUIAS MECANICAS.
 - 15.- EN CASO DE DISCREPANCIA, LOS PLANOS ARQUITECTONICOS GANAN EL DIBUJO.
 - 16.- LAS TUBERIAS VERTICALES DEBERAN SUJETARSE DE LOS BORDES DE LAS LOSAS MEDIANTE ABRAZADERAS DE FIERRO GALV. PARA LOSAS CON TAGUETES EXPANSIVOS PARA TRABAJADOS CON TORNILLOS DE GARRA, HORIZONTAL Y TIERRA.
 - 17.- LAS TUBERIAS HORIZONTALES DEBERAN SUSPENDERSE DE TRABAJOS VIGUETAS O LOSAS USANDO SOPORTES ANTI SISMOS ANCLADOS CON TAGUETES EXPANSIVOS Y TORNILLOS.



BAÑO DEL BAÑO
 DIRECCION: ZONAS DE VILLA MILPA ALTA
 DISEÑO: SANTI MARTIN
 CDX 100012001X

COTAS UNIDADES: METROS (M)
 ORIENTACION PLANO:

SECCIONES DE TUB.

SECCION DE TUBERIA:

ASOS EN ESTRUCTURA

ASOS EN ESTRUCTURA:

ASOS EN SUELO

ASOS EN SUELO:

ASOS EN INSTALACIONES

ASOS EN INSTALACIONES:

ASOS EN CUBO

ASOS EN CUBO:

PLANO ELABORADO POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ

USUARIO:

PROYECTO:

FECHA DE ELABORACION:

SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE AGUA PLUVIAL
- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS
- TUBERIA DE VENTILACION DE P.V.C.
- CODO DE 90°
- CODO DE 45°
- CODO DE 22.5°
- CONEXION TEE
- TEE CON REDUCCION
- CONEXION YEE
- YEE CON REDUCCION
- YEE DOBLE CON REDUCCION
- YEE DOBLE
- REDUCCION
- COLADERA CH-25-H/L
- COLADERA CH-24-H/L
- VALVULA DE PASO
- VALVULA CHECK
- REGISTRO

NOMENCLATURA

B.C.A.N	BAJADA DE COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
C.A.N	COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
B.C.A.P	BAJADA DE COLUMNA DE AGUA PLUVIAL
C.A.P	COLUMNA DE AGUA PLUVIAL
S.C.V	SUBE COLUMNA DE VENTILACION
C.D.V	COLUMNA DE VENTILACION
CH	COLADERA HELVEX MODELO INDICADO
B.C.A.P	BAJADA DE COLUMNA DE AGUAS PLUVIALES
C.A.P	COLUMNA DE AGUA PLUVIAL

TITULO: PROYECTO DE INSTALACIONES

TIPO DE PLANO: SANITARIO

ESCALA DE PLANO: 1:150

INSTALACION SANITARIA EN TEATRO

NOMBRE PLANO: IS-03

FORMA Y MATERIA: 60x90
 TABLADO: 1:150
 FECHA: 02/2020

PROYECTO: UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



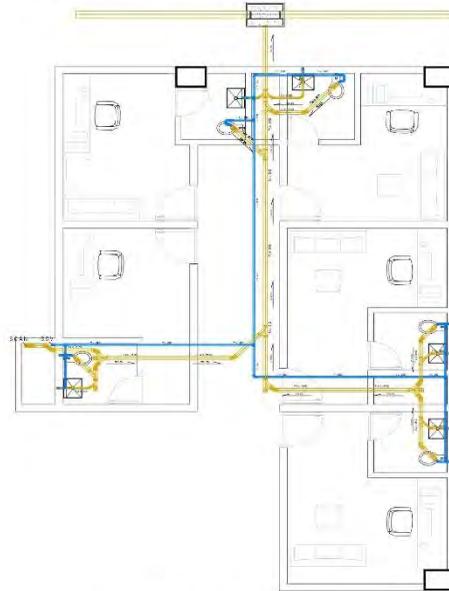
PLANTA 1ER NIVEL

AUDITORIO - ESC 1:150



PLANTA BAJA

ESC 1:25



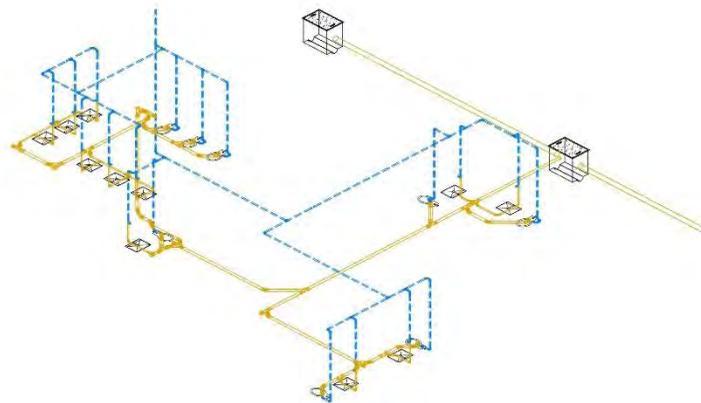
PLANTA ALTA

ESC 1:25



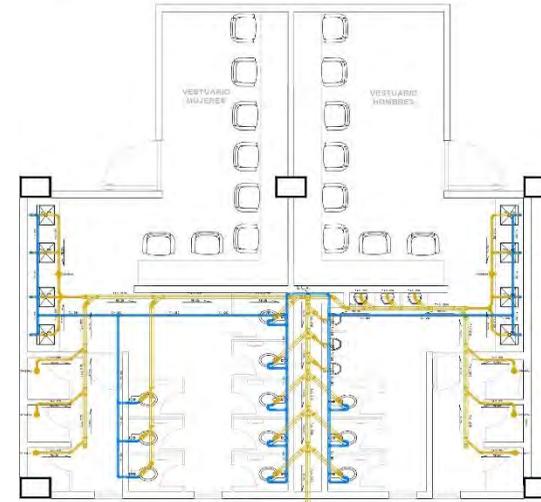
ISOMETRICO

ESC S/E



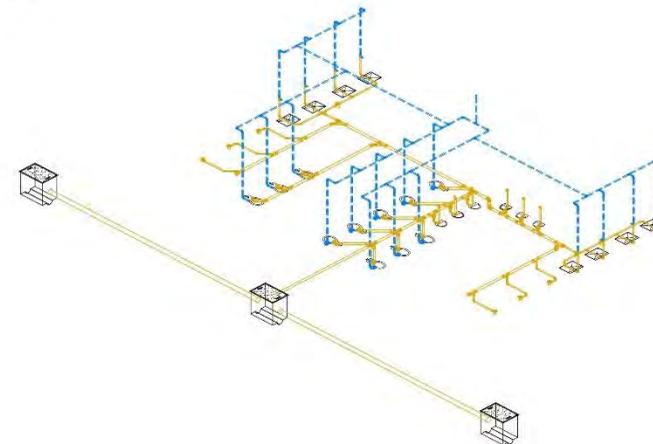
PLANTA BAJA

ESC 1:25



ISOMETRICO

ESC S/E



DATOS DEL PROYECTO	CODIGO UNIDARIO	METRO (M)
DIRECCION: SANTITAS DE VILLA MILPA ALTA, MUNICIPIO DE MILPA ALTA, ESTADO DE GUERRERO	0201 (ARQUITECTONICO)	

DIRECCION DE OBRAS

DR. JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ

ASISTENTE EN ESTIMACION

ING. FERNANDO RIOS SANCHEZ

ASISTENTE EN DISEÑO

ING. FERNANDO RIOS SANCHEZ

ASISTENTE EN INSTALACIONES

ING. FERNANDO RIOS SANCHEZ

ASISTENTE EN COSTEO

ING. FERNANDO RIOS SANCHEZ

ELABORADO POR JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ

PROYECTO

INSTALACIONES

ORGANIZACION: UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

FECHA: 02/2020

ESCALA: 1:25

FORMATO: A3

CONTENIDO: PLANTA BAJA

CONTENIDO: PLANTA ALTA

CONTENIDO: ISOMETRICO BAJA

CONTENIDO: ISOMETRICO ALTA

CONTENIDO: PLANOS DE DETALLE

CONTENIDO: PLANOS DE CORTES

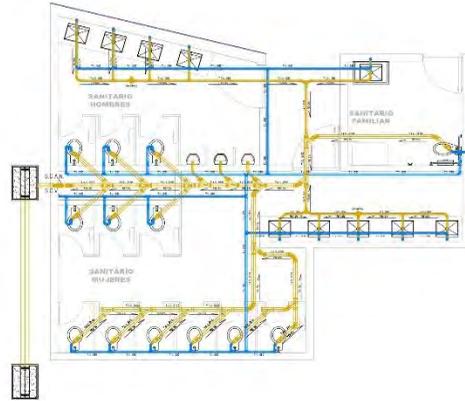
CONTENIDO: PLANOS DE SECCIONES

CONTENIDO: PLANOS DE DETALLE DE EQUIPOS



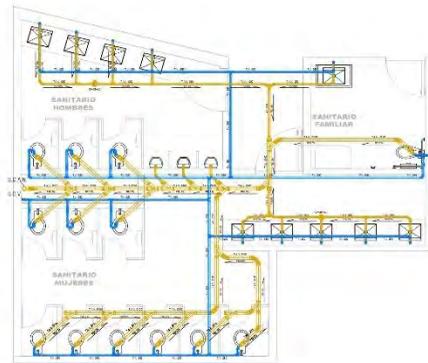
PLANTA BAJA

ESC 1:25



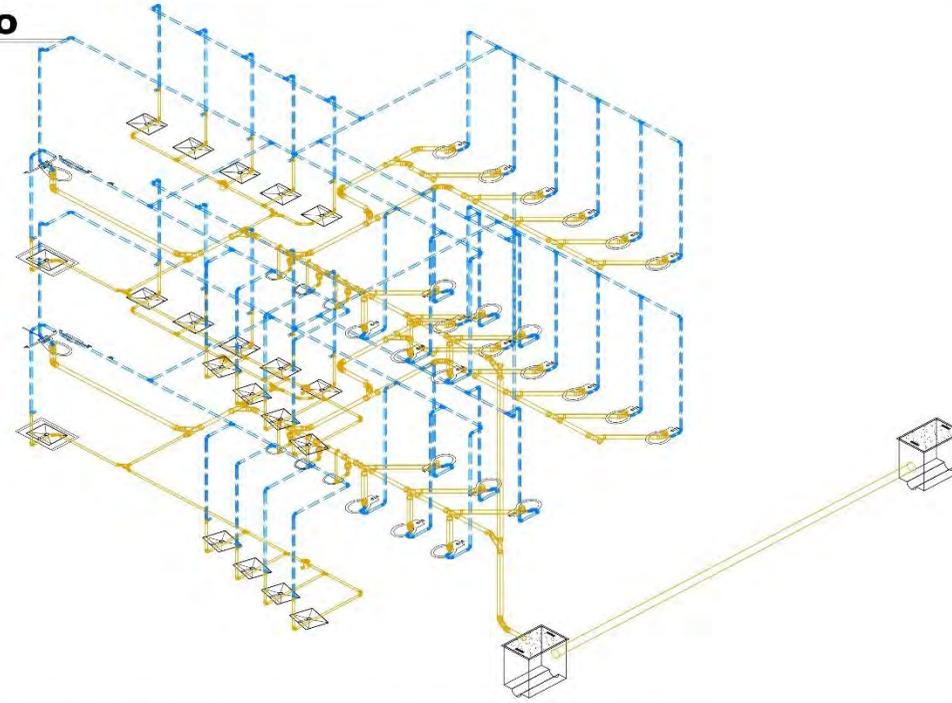
PLANTA ALTA

ESC 1:25



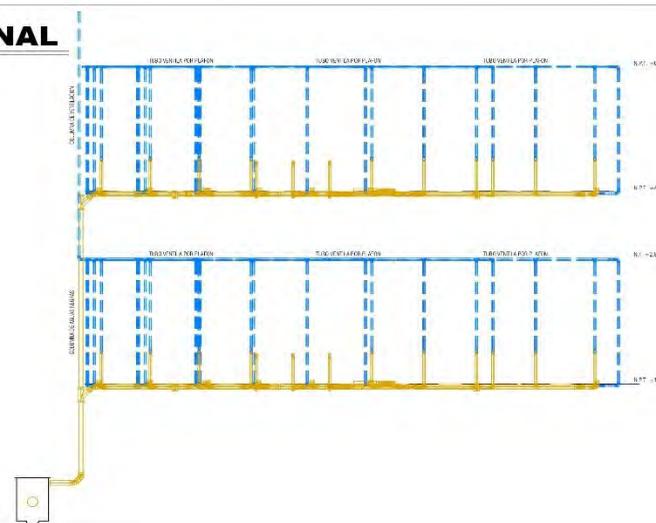
ISOMETRICO

ESC S/E



CORTE LONGITUDINAL

ESC S/E



DATOS DEL PROYECTO	COTAS (UNIDADES)	MEMORIAS
DIRECCION: ZACATECAS S/A, VILLA MILPA ALTA, SANCTI SPIRITUS, CDMX	CENTRO DE PLANEACIÓN	
DIRECCION DE OBRAS		
25 DE MARZO DE 2020		
AREAS DE INTERVENCIÓN		
ASESORIA TECNICA		
AREAS DE OBRAS		
ASESORIA TECNICA		
AREAS DE OBRAS		
ASESORIA TECNICA		
AREAS DE OBRAS		
ASESORIA TECNICA		
PLANO ELABORADO POR JOSÉ ANTONIO RÍOS GONZÁLEZ		
DATOS: - 01/2020 - 02/2020 - 03/2020		

SIMBOLOGÍA	
[Symbol]	TUBERÍA DE AGUA FRÍA
[Symbol]	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
[Symbol]	TUBERÍA DE VENTILACIÓN DE P.V.E.
[Symbol]	CODO DE 90°
[Symbol]	CODO DE 45°
[Symbol]	CODO DE 22.5°
[Symbol]	CONEXIÓN TEE
[Symbol]	TTE CON REDUCCIÓN
[Symbol]	CONEXIÓN TEE
[Symbol]	VEE CON REDUCCIÓN
[Symbol]	VEE CON TUBERÍA DE REDUCCIÓN
[Symbol]	VEE SIN TEE
[Symbol]	REDUCCIÓN
[Symbol]	CRUCES DE 90° (90°)
[Symbol]	CRUCES DE 45° (45°)
[Symbol]	VALVULA DE PASO
[Symbol]	VALVULA DE CIERRE
[Symbol]	REDESINO
[Symbol]	TENDENTE DE TUBERÍA
[Symbol]	NIVEL DE ABASTECIMIENTO
[Symbol]	NIVEL DE ABRASTECIMIENTO
NOVENIFICACIÓN	
B.C.A.N.	BALBUENA DE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
C.A.N.	COLUMNA DE AGUA CALIENTE
B.C.A.F.	BALBUENA DE COLUMNA DE AGUA FRÍA
C.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRÍA
S.C.V.	SIN COLUMNA DE VENTILACIÓN
C.E.V.	COLUMNA DE VENTILACIÓN
V.H.	VALVULA HORIZONAL MODELO 1000
B.C.A.P.	BALBUENA DE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
C.A.P.	COLUMNA DE AGUA CALIENTE

TÍTULO: PROYECTO DE INSTALACIONES

TÍTULO DEL PLANO: SANITARIO

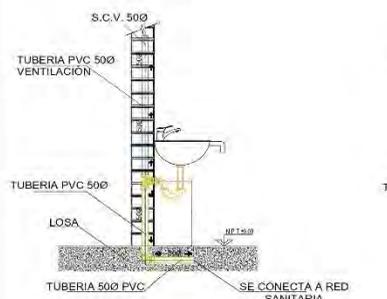
NOMBRE DEL PLANO: **INSTALACIÓN SANITARIA EN AUDITORIO - ISOMETRICOS**

NÚMERO DEL PLANO: **IS-05**

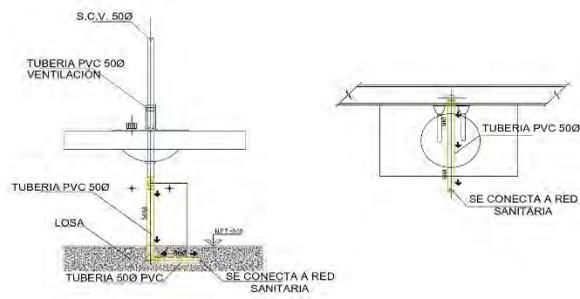
FORMA ORIGINAL: 60x90 ESCALA: 1:900 FECHA: 02/2020

PROYECTO: **UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA**

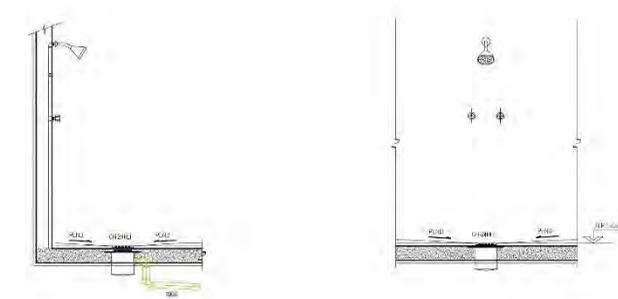




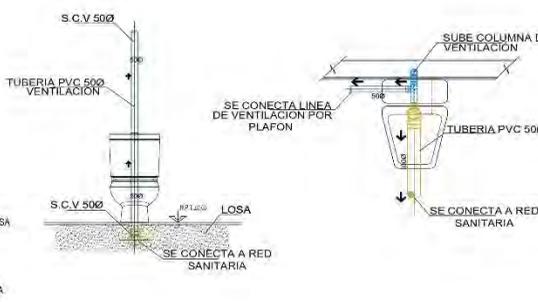
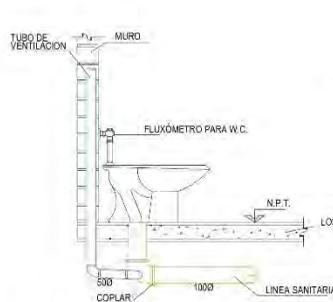
1 DETALLE 1: LAVABO
ESC s/e



2 DETALLE 2: REGADERA
ESC s/e



3 DETALLE 4: WC
ESC s/e



4 DETALLE 4: MINGITORIO Y COLADERA EN AZOTEA
ESC s/e

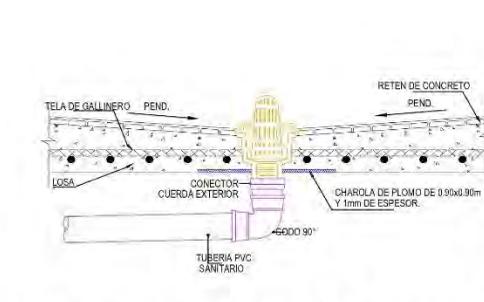
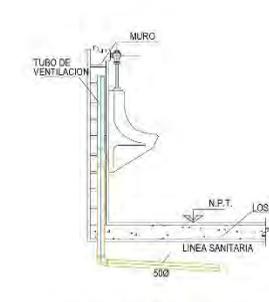


TABLA DE SOPORTES PARA TUBERIAS		
EQUIVALENCIAS	ESPACIOS ENTRE SOPORTES (mm.)	
MM	PULG.	
50	2"	1.50
75	3"	1.50
100	4"	1.50
150	6"	1.50
200	8"	1.50
250	10"	1.50

- NOTAS**
- 1.- LOS DIÁMETROS DE LAS TUBERIAS ESTAN INDICADAS EN MM
 - 2.- LAS COTAS SIGEN EL DISEÑO.
 - 3.- LA TUBERIA A UTILIZAR EN LA INSTALACION SANITARIA SERA DE 500mm.
 - 4.- LA TUBERIA HORIZONTAL SE PROYECTARA CON UNA PENDIENTE MINIMA DE 2% EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
 - 5.- EL PROYECTO SE INDICATIVO Y PODRA SER AJUSTADO EN OBRA SEGUN LAS NECESIDADES DE LA MISMA.
 - 6.- LA TUBERIA A INSTALAR EN INTERIORES SERA PVC.
 - 7.- LAS TUBERIAS ADOSADAS A LA CONSTRUCCION SE DEBEN SOPORTAR COMO MINIMO CADA 3.0 m CON SOPORTES, CORDONES O ABRAZADERAS QUE PERMITAN EL DESPLAZAMIENTO DE LOS MISMOS Y EVITEN SU FLEXION POR PESO PROPIO.
 - 8.- SE DEBERA REALIZAR UNA PRUEBA DE HERMETICIDAD POR 24 HORAS A LA INSTALACION SANITARIA.
 - 9.- EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO SE COMPLEMENTA CON LA NORMA DE CONEX.
 - 10.- OTRO PLANO CON FIGURA ANTERIOR GUARAR M.M.
 - 11.- NINGUNA TUBERIA DEBERA QUEDAR APOYADA EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES COMO TRABES, LOSAS PERO SI PODRA CRUZARLAS EN CUYO CASO SEA NECESARIO PASAR DE TUBERIA.
 - 12.- PARA TUBERIAS DE 750 O MENOS SE NECESITA UNA VOLGURA DE 2 VECES EL DIAMETRO EN SENTIDO HORIZONTAL Y UN DIAMETRO EN EL VERTICAL.
 - 13.- LAS MANOS DE MANTENIMIENTO Y EQUIPOS PROYECTADOS, PODRAN SER SUSTITUIDOS POR OTROS EQUIVALENTES EN CALIDAD Y CARACTERISTICAS TECNICAS.
 - 14.- LAS TRAYECTORIAS Y LOS PUNTOS DE SERVICIO SON REPRESENTATIVAS EN PLANOS. LA UBICACION EXACTA SE DETERMINA EN OBRA POR EL RESIDENTE DE OBRA, LA SUPERVISOR Y GUÍAS MECANICAS.
 - 15.- EN CASO DE DISCREPANCIA, LOS PLANOS ANULAN LOS ANTERIORES RESERVA EL DISEÑO.
 - 16.- LAS TUBERIAS VERTICALES DEBERAN SUSTENTARSE DE LOS BORNES DE LAS LOSAS MEDIANTE ABRAZADERAS DE PERNO GALV PARA LOSAS CON TAGUETES EXPANSIVOS PARA TRANSMISORES CON TORNELLEROS DE CABEZA HEDONOGONAL Y TUBERIA.
 - 17.- LAS TUBERIAS HORIZONTALES DEBERAN SUSPENDERSE DE TRABES VIGAS Y LOSAS USANDO SOPORTES ANTI SIMBO ANCLAJOS CON TAGUETES EXPANSIVOS Y TORNILLOS.

URMA
UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

DATOS DEL PROYECTO

UBICACION: AV. DE LA UNIDAD MILITAR S/N. MILPA ALTA, ESTADO DE GUATEMALA. C.P. 15000. GUATEMALA.

PROYECTO: INSTALACION SANITARIA.

FECHA: 02/2020.

DIRECCION DEL TRABAJO

PROYECTO: INSTALACION SANITARIA.

ACCIONES EN EJECUCION

PROYECTO: INSTALACION SANITARIA.

ACCIONES EN SERVIDO

PROYECTO: INSTALACION SANITARIA.

ACCIONES EN INSTALACION

PROYECTO: INSTALACION SANITARIA.

ACCIONES EN CORTOS

PROYECTO: INSTALACION SANITARIA.

PLANOS ADOPTADOS POR OTRO AUTORA O DE OTRO AUTORA

PROYECTO: INSTALACION SANITARIA.

SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE AGUA PLUVIAL
- TUBERIA DE AGUAS NEGRAS
- TUBERIA DE VENTILACION DE PVC
- CORDO DE 80°
- CORDO DE 45°
- CORDO DE 22.5°
- CONEXION TEE
- TEE CON REDUCCION
- CONEXION YEE
- YEE CON REDUCCION
- YEE DOBLE CON REDUCCION
- YEE DOBLE
- REDUCCION
- COLADERA CH-25 (H)
- COLADERA CH-24 (H)
- VÁLVULA DE PASO
- VÁLVULA CHECK
- REGISTRO
- PEN 2%
- N.P.T. 100
- MA. 100
- NIVEL DE ARRABASTRE

NOMENCLATURA

- B.C.A.N. BALDA DE COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
- C.A.N. COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
- B.C.A.P. BALDA DE COLUMNA DE AGUA PLUVIAL
- C.A.P. COLUMNA DE AGUA PLUVIAL
- S.C.V. SUBE COLUMNA DE VENTILACION
- C.V. COLUMNA DE VENTILACION
- CH. COLADERA HELVEX MODELO INDICADO
- B.C.A.P. BALDA DE COLUMNA DE AGUAS PLUVIALES
- C.A.P. COLUMNA DE AGUA PLUVIAL

PROYECTO DE INSTALACIONES

PROYECTO: SANITARIO

INSTALACION SANITARIA

DETALLES SANITARIOS

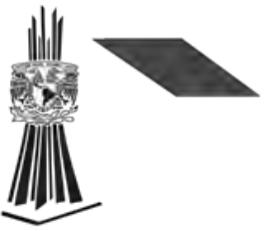
IS-06

PROYECTO: 60/90

TABLA: 1:150

FECHA: 02/2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



6.3.3 PROYECTO DE INSTALACIONES – INSTALACIÓN ELÉCTRICA

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta memoria tiene como objetivo describir en términos generales el sistema eléctrico utilizado en la Universidad Regional de Milpa Alta, ubicada en Zacatecas S/N Villa Milpa Alta, Santa Martha 12000 Villa Milpa Alta, CDMX. El proyecto se desarrolló de acuerdo con las Normas Oficiales para el uso y suministro de energía eléctrica vigentes en los Estados Unidos Mexicanos. Todos los materiales, equipos y accesorios que aquí se describen cumplen con los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana NOM001-SEDE-2018 y C.F.E.

Descripción General.

La obra a desarrollar es una Universidad en Milpa Alta, la cual contará con una acometida eléctrica trifásica ubicada en Av. México Norte, llegará de forma subterránea y serán proporcionada por la Comisión Federal de Electricidad, la acometida estará en alta tensión y llegarán a una subestación eléctrica, donde saldrá en baja tensión para distribuirse a los tableros eléctricos de los diferentes edificios.

Dentro de la subestación eléctrica se encontrará un tablero I-LINE de donde se alimentarán los sub-tableros “A”, “B”, “C”, “D”, “E”, “F”, “G”, “H”, “I”, “J”, “K”, “L”, “M”, “N”, “O”, “P”, “Q”, “R”, “S”, “T”, “U”, “V”, “W” y “X”, los tableros I LINE estarán conectados a su vez a una planta de emergencia que se activará en caso de alguna falla eléctrica por parte de la Comisión Federal de Electricidad.

El tablero general “N” y “O”, alimentará al Auditorio; el Tablero “N” dará servicio a la zona de talleres culturales ubicados en el interior del auditorio, de este tablero se derivará el tablero “A” que alimentará las lámparas, contactos y equipos de los talleres culturales de esta universidad.

El Tablero “O” dará servicio al área de exposiciones, vestíbulo, área de butacas, escenario y la zona administrativa del auditorio; dicho tablero se derivará en el tablero “B” y estará ubicado en la zona de informes y taquilla, este tablero alimentará al alumbrado y contactos generales de las áreas ya antes mencionadas.

Los diámetros de todas las canalizaciones rígidas o flexibles, cajas de conexión, condulets, y demás accesorios que aquí y en proyecto se describen están especificados de acuerdo con los diámetros estándar que se establecen en la NOM-001-SEDE-2018, Tabla 10.4, y que son 16mm (1/2”), 21mm (3/4”), 27mm (1”), 35mm (1-1/4”), 41mm, (1-1/2”), 53mm (2”), etc., y que corresponden a los diámetros comerciales de 13mm, 19mm, 25mm, 32mm, 38mm y 51 mm respectivamente.

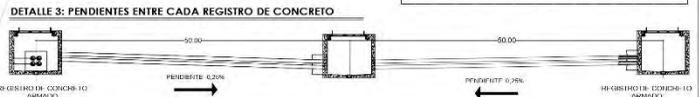
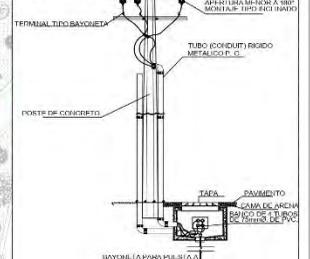
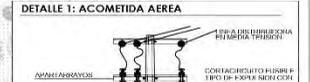
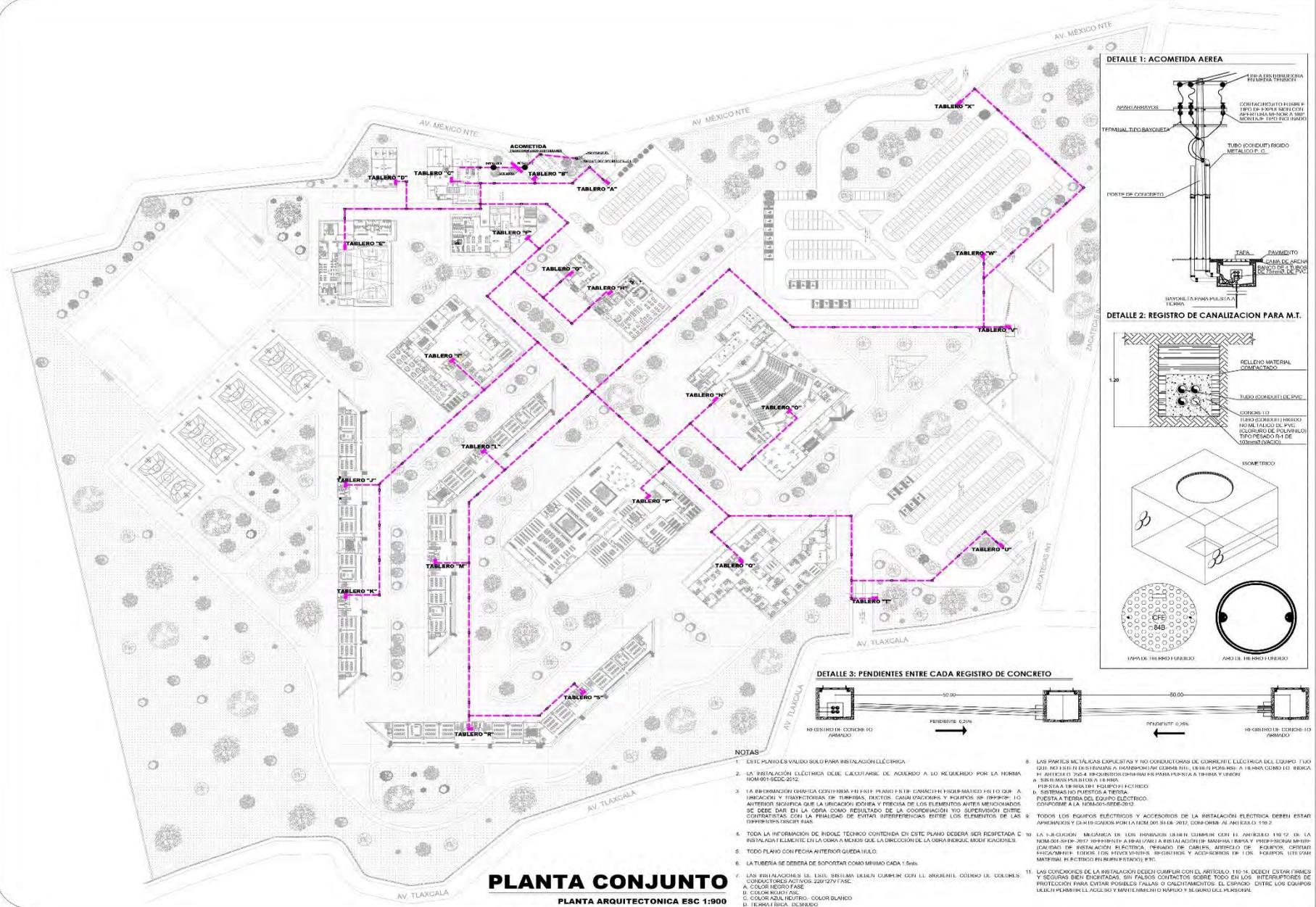
Todas las tuberías tendrán una sección recta y adecuada para alojar los conductores, de acuerdo con lo establecido en la NOM-001-SEDE-2018, o de acuerdo a lo siguiente, para un conductor se permite utilizar hasta 53% de la sección recta, para dos conductores el 31 % y para tres o más conductores el 40% como máximo, incluyendo la sección del conductor y del aislamiento.

Las tuberías deberán ir separadas de otras instalaciones para evitar daños que pudieran sufrir en caso de fallas, así como deberán estar conectadas a tierra para evitar cortos circuito. Las tuberías se acoplarán a las cajas registro y salidas de interruptores y tableros por medio de conectores especiales y doble contra tuerca (PGG) y contratuerca (PDG); todas las tuberías

y conectores deberán tener un monitor para proteger el aislamiento de los conductores. Las tuberías que se instalen embutidas en losa o piso, deberán fijarse firmemente a la cimbra junto con sus cajas, después de que se haya colocado el armado.

Las lámparas utilizadas en este edificio se enlistan a continuación:

- Luminaria de empotrar en plafón con una lámpara fluorescente compacta de 26 watts, con balastro electrónico de 1x26 watts, en 1 fase, 2 hilos, 127 volts, considerar una carga de 29 watts.
- Luminaria de sobreponer tipo canaleta bl28w, marca magg color blanco, modelo l-7330-0, para una lámpara fluorescente lineal tipo t5 de 28 watts, 4100°k, f.p. 0.98, balastro electrónico integrado de 1x28 watts, 100-305 vca.
- Luminaria de empotrar en plafon de 231x132x60mm. Cuadrum 2x26 con dos lámparas fluorescentes compacta de 26 watts mca Phillips, temperatura de color de 4100°k mca Phillips con balastro electrónico multivoltaje de 26x26 watts en 1 fase, 2 hilos 127 volts, considerar una carga de 58 watts.
- Lámpara industrial alto montaje con cuerpo metálico pantalla esmaltada, para operar con 2 lámparas de 32w con balastra electrónica 127-227 vca.
- Luminaria modelo Limena 10212063 cat. ctl-1701/s marca tecno-lite con lámpara de 15 watts.
- Luminaria modelo albacete 20543001 cat. wpm-175 marca tecno-lite terminado en pintura color café, pantalla de cristal rayado, con lámpara en aditivos metálicos a 175 watts, 127 volts, incluye balastro magnético.
- Luminaria modelo casti 20102000 cat. h-635/aci marca tecno-lite terminado en acero inoxidable pantalla de cristal con lámpara tipo th9 de 9 watts a 127 volts.



- NOTAS:**
- ESTE PLANO ES VALIDO SOLO PARA INSTALACION ELECTRICA.
 - LA INSTALACION ELECTRICA DEBE CUMPLIRSE DE ACUERDO A LO REQUERIDO POR LA NORMA NOM-001-SCDE-2012.
 - LA INFORMACION BASICA COMO SERIA EL FIN DE PLANO ES DE CARACTE INFORMATIVO Y NO DE CARACTE OBLIGATORIO. SE DEBE DAR EN LA OBRA COMO RESULTADO DE LA COORDINACION Y SUPERVISION ENTRE CONTRATISTAS CON LA FINALIDAD DE EVITAR INTERFERENCIAS ENTRE LOS ELEMENTOS DE LAS INTERFERENCIAS.
 - TODA LA INFORMACION DE FOLIO TECNICO CONTENIDA EN ESTE PLANO DEBERA SER RESPETADA CUMPLIENDO EL ELEMENTO EN LA OBRA A MENOS QUE LA DIRECCION DE LA OBRA REQUIERA MODIFICACIONES.
 - TODO PLANO CON FECHA ANTERIOR QUEDA NULO.
 - LA TUBERIA SE DEBERA DE SOPORTAR COMO MIMIMO CADA 1.50m.
 - LAS INSTALACIONES DE LÍNEA SE DEBEN CUMPLIR CON EL SIGUIENTE CODIGO DE COLORES:
 A. COLOR NEGRO FASE
 B. COLOR ROJO FASE
 C. COLOR AZUL NEUTRO - COLOR BLANCO
 D. TIENE 0 FIDA - DESARROLLO
 - LAS PARTES METALICAS EXPUESTAS Y NO CONDUCTORAS DE CORRIENTE ELECTRICA DEL EQUIPO (TUO) QUE NO SEAN DE ALUMINIO, DEBERAN SER CORRIENTES, DEBE SER METALICAS COMO EL QUE INDICA EN DETALLE 2. SE DEBERAN COLOCAR EN FORMA DE ALOJAMIENTO PARA LA TUBERIA Y TUBERIA Y TUBERIA.
 - SISTEMAS DE PUERTOS TIERRA.
 PUESTA TIERRA DEL EQUIPO ELECTRO.
 CONFORME A LA NOM-501-SER-2012.
 - PROTECCION Y CUBIERTAS PARA LA OBRA DE LA OBRA, CONFORME AL ARTICULO 110.2 DE LA NOM-001-SER-2012 DE SEGURIDAD EN TRABAJOS DE MANIPULACION Y PROTECCION PERSONAL (CANTOS DE INSTALACION ELECTRICA, PANDALOS DE CABLES, SERVIDORES DE EQUIPOS, OTRO EQUIPAMIENTO) EN TODOS LOS NIVELES, REGISTROS Y ACCESORIOS DE LOS EQUIPOS, UTILIZANDO MATERIAL ELECTROTECNICO (PROTECCION).
 - LAS CONDICIONES DE LA INSTALACION DEBEN CUMPLIR CON EL ARTICULO 110.14, DEBE ESTAR PROTEGIDOS Y SEGUROS EN CONDICIONES, SIN FALLOS, CONTACTOS, SOBRE TENSION EN LOS INTERRUPTORES DE PROTECCION PARA EVITAR POSIBLES FALLAS O CALENTAMIENTOS. EL CIRCUITO ENTRE LOS EQUIPOS DEBE SER PROTEGIDO CON INTERRUPTOR DIFERENCIAL Y SEGURO DE SOBRECARGA.

PLANTA CONJUNTO
 PLANTA ARQUITECTONICA ESC 1:900

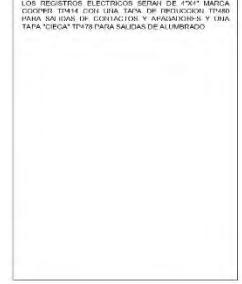
URMA
 UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

BAJO DEL NOMBRE:	
DIRCCION: CARRETERA LA VILLA HEREA ALTA, MILPA ALTA, ESTADO DE MEXICO.	COORDENADAS (METRO): NORTE: 2600000.00 ESTE: 1000000.00
REVISOR: []	
PROYECTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS:	
ASESOR EN ESTRUCTURA:	[]
ASESOR EN GEOMETRIA:	[]
ASESOR EN GEOMETRIA:	[]
ASESOR EN INSTALACIONES:	[]
ASESOR EN COMERCIO:	[]

RAMOS BÁSICOS POR LOS QUE SE RECIBIÓ EL TÍTULO:

- MATHEMATICA
- FISICA
- CALCULO
- COMUNICACION EN INGENIERIA

NOTAS:
 LA ALTURA DE TABLERO ELECTRICO ES DE 1.80m. A LA PARTE MAS ALTA DEL MISMO CON RESPECTO AL NIVEL DE PISO TERMINADO.
 LA ALTURA DE APARATOS ES DE 1.30m. CON RESPECTO AL NIVEL DE PISO TERMINADO Y A LA DISTANCIA DEL MARGEN DE LA PLANTA. LA ALTURA DE LOS CONDUCTOS DEBEN DE SER DE 0.20m CON RESPECTO AL NIVEL DEL PISO TERMINADO EXCEPTO EN CASOS DE OTRAS DISPOSICIONES PARA PROTECCION CONTRA GOLPES Y A LA DISTANCIA.



PROYECTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

INSTALACION ELECTRICA EN CONJUNTO - TABLEROS

IE-01

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



URMA
UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

DATOS DEL PROYECTO	FECHA (DIA/MES/AÑO)	HECHA (DIA/MES/AÑO)
PROYECTO: INSTALACION ELECTRICAS EN CONJUNTO DE LUMINARIAS	02/2020	
DIRECCION: AV. MEXICO NTE. Y AV. TLAXCALA		
DIRECCION DEL PLANO: ORIENTACION PLANO		

PERSONAL RESPONSABLE DEL PROYECTO:

PROYECTISTA	ING. JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ
REVISOR	ING. JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ
PROYECTISTA EN JEFE	ING. JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ

LEGENDA DE SIMBOLOGIA:

- LU-01: LUMINARIA TIPO T
- LU-02: LUMINARIA TIPO T (ALUMINIO)
- LU-03: LUMINARIA TIPO T (ALUMINIO) CON PROTECCION EN LA PARTE SUPERIOR
- LU-04: LUMINARIA TIPO T (ALUMINIO) CON PROTECCION EN LA PARTE SUPERIOR Y EN LA PARTE INFERIOR

DESCRIPCION	MATERIAL	ALUMINIO
LUMINARIA TIPO T (ALUMINIO)	ALUMINIO	35.000
LUMINARIA TIPO T (ALUMINIO) CON PROTECCION EN LA PARTE SUPERIOR	ALUMINIO	35.000
LUMINARIA TIPO T (ALUMINIO) CON PROTECCION EN LA PARTE SUPERIOR Y EN LA PARTE INFERIOR	ALUMINIO	35.000

NOTAS:

1. LAS PARTES DE LA INSTALACION DEBEN SER PROYECTADAS Y EJECUTADAS DE ACUERDO A LA NOM-001-SEDE-2012.
2. LA INSTALACION DEBE SER REALIZADA DE ACUERDO A LA NOM-001-SEDE-2012.
3. LA INFORMACION GRAFICA CONTENIDA EN ESTE PLANO ES DE CARACTER ESQUEMATICO EN LO QUE A LA UBICACION Y TRAYECTORIA DE TUBERIAS, DUCTOS, CANALIZACIONES Y EQUIPOS SE REFIERE. LO ANTERIOR SIGNIFICA QUE LA UBICACION DEBE SER VERIFICADA Y REVISADA ANTES DE COMENZAR LA EJECUCION DE LA OBRA. EN LA OBRERA DEBE SER VERIFICADA LA COORDINACION DE LAS OBRAS CON LA UBICACION DE LAS OBRAS DE OTROS PLANOS DE LA OBRA.
4. TODA LA INFORMACION DE REFERENCIA CONTENIDA EN ESTE PLANO DEBE SER VERIFICADA ANTES DE COMENZAR LA EJECUCION DE LA OBRA A MENOS QUE LA DIRECCION DE LA OBRA INDIQUE MODIFICACIONES.
5. LOS TIPOS DE OBRAS DEBEN SER VERIFICADAS ANTES DE COMENZAR LA EJECUCION DE LA OBRA.
6. LA UBICACION DE LAS OBRAS DEBE SER VERIFICADA ANTES DE COMENZAR LA EJECUCION DE LA OBRA.
7. LAS INSTALACIONES DE ESTE SISTEMA DEBEN CUMPLIR CON EL SIGUIENTE CODIGO DE COLORES:
 - A. COLOR NEGRO: FASE
 - B. COLOR ROJO: FASE
 - C. COLOR AZUL: NEUTRO, COLOR BLANCO: TIERRA, FISICO, DESHIDO
8. LAS PARTES DE LA INSTALACION DEBEN SER PROYECTADAS Y EJECUTADAS DE ACUERDO A LA NOM-001-SEDE-2012.
9. LA EJECUCION MECANICA DE LOS TRABAJOS DEBE CUMPLIR CON EL ARTICULO 154.2 DE LA NOM-001-SEDE-2012. REQUERIR LA REALIZACION DE LA INSTALACION DE MANERA LIMPIA Y PROFESIONALMENTE, UTILIZANDO LA INSTALACION ELECTRICAS, PLANOS DE CABLES, PARQUEO DE EQUIPOS, CABLEAR LOS CABLES, TODOS LOS CABLES DEBEN SER REGISTRADOS Y ACCESORIOS DE LOS EQUIPOS, UTILIZANDO MATERIAL ELECTRICO DE BUENA CALIDAD Y LIC.
10. TODOS LOS EQUIPOS ELECTRICOS Y ACCESORIOS DE LA INSTALACION ELECTRICAS DEBEN ESTAR APROBADOS Y CERTIFICADOS POR LA NOM-001-SEDE-2012, CONFORME AL ARTICULO 154.2.
11. LAS CONDICIONES DE LA INSTALACION DEBEN CUMPLIR CON EL ARTICULO 154.1 DEBEN ESTAR PROYECTADAS Y EJECUTADAS DE ACUERDO A LA NOM-001-SEDE-2012. REQUERIR LA REALIZACION DE LA INSTALACION DE MANERA LIMPIA Y PROFESIONALMENTE, UTILIZANDO LA INSTALACION ELECTRICAS, PLANOS DE CABLES, PARQUEO DE EQUIPOS, CABLEAR LOS CABLES, TODOS LOS CABLES DEBEN SER REGISTRADOS Y ACCESORIOS DE LOS EQUIPOS, UTILIZANDO MATERIAL ELECTRICO DE BUENA CALIDAD Y LIC.



PLANTA CONJUNTO

PLANTA ARQUITECTONICA ESC 1:900

NOTAS:
1. LAS PARTES DE LA INSTALACION DEBEN SER PROYECTADAS Y EJECUTADAS DE ACUERDO A LA NOM-001-SEDE-2012.
2. LA INSTALACION DEBE SER REALIZADA DE ACUERDO A LA NOM-001-SEDE-2012.
3. LA INFORMACION GRAFICA CONTENIDA EN ESTE PLANO ES DE CARACTER ESQUEMATICO EN LO QUE A LA UBICACION Y TRAYECTORIA DE TUBERIAS, DUCTOS, CANALIZACIONES Y EQUIPOS SE REFIERE. LO ANTERIOR SIGNIFICA QUE LA UBICACION DEBE SER VERIFICADA Y REVISADA ANTES DE COMENZAR LA EJECUCION DE LA OBRA. EN LA OBRERA DEBE SER VERIFICADA LA COORDINACION DE LAS OBRAS CON LA UBICACION DE LAS OBRAS DE OTROS PLANOS DE LA OBRA.
4. TODA LA INFORMACION DE REFERENCIA CONTENIDA EN ESTE PLANO DEBE SER VERIFICADA ANTES DE COMENZAR LA EJECUCION DE LA OBRA A MENOS QUE LA DIRECCION DE LA OBRA INDIQUE MODIFICACIONES.
5. LOS TIPOS DE OBRAS DEBEN SER VERIFICADAS ANTES DE COMENZAR LA EJECUCION DE LA OBRA.
6. LA UBICACION DE LAS OBRAS DEBE SER VERIFICADA ANTES DE COMENZAR LA EJECUCION DE LA OBRA.
7. LAS INSTALACIONES DE ESTE SISTEMA DEBEN CUMPLIR CON EL SIGUIENTE CODIGO DE COLORES:
A. COLOR NEGRO: FASE
B. COLOR ROJO: FASE
C. COLOR AZUL: NEUTRO, COLOR BLANCO: TIERRA, FISICO, DESHIDO

PROYECTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

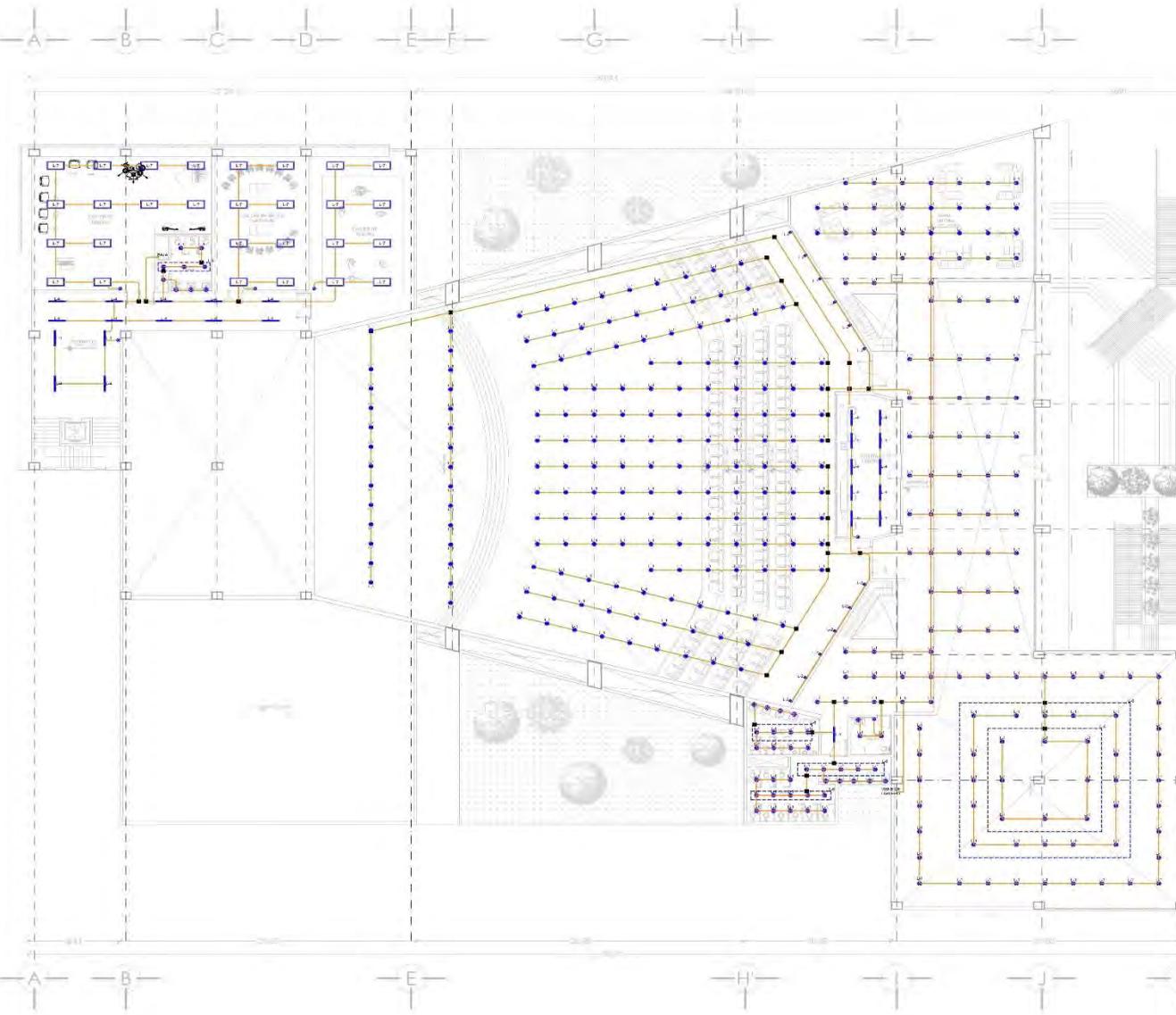
INSTALACION ELECTRICAS EN CONJUNTO - LUMINARIAS

IE-02

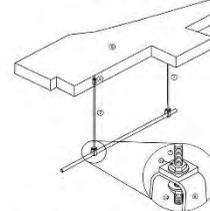
ESCALA: 1:900

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

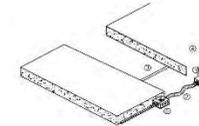




ARREGLO DE SOPORTERIA TIPO PERA

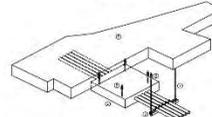


INSTALACION PARA CRUCE DE JUNTAS CONSTRUCTIVAS



- Technical specifications for support type 'pera' and construction joint crossings, including material and installation details.

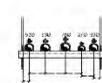
TUBERIA HORIZONTAL CON CAJA REGISTRO



TUBERIA VERTICAL EN MURO



SEPARACION ENTRE TUBOS



NOTAS GENERALES

- General notes for the electrical installation, covering safety, standards, and specific installation requirements.

PLANTA 1ER NIVEL AUDITORIO - ESC 1:150

URMA UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

Table with project details: DADOS DEL PLANO, DIRECCION, ESCALA, METRO (M), and other technical specifications.

Table titled SIMBOLOGIA ELECTRICA listing various electrical symbols and their corresponding components like conduits, boxes, and tubing.

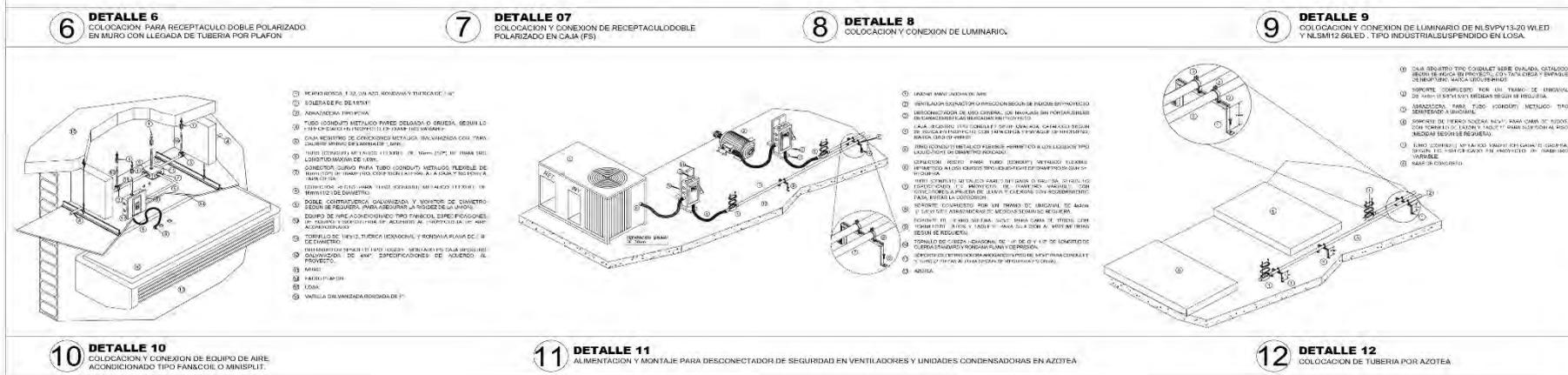
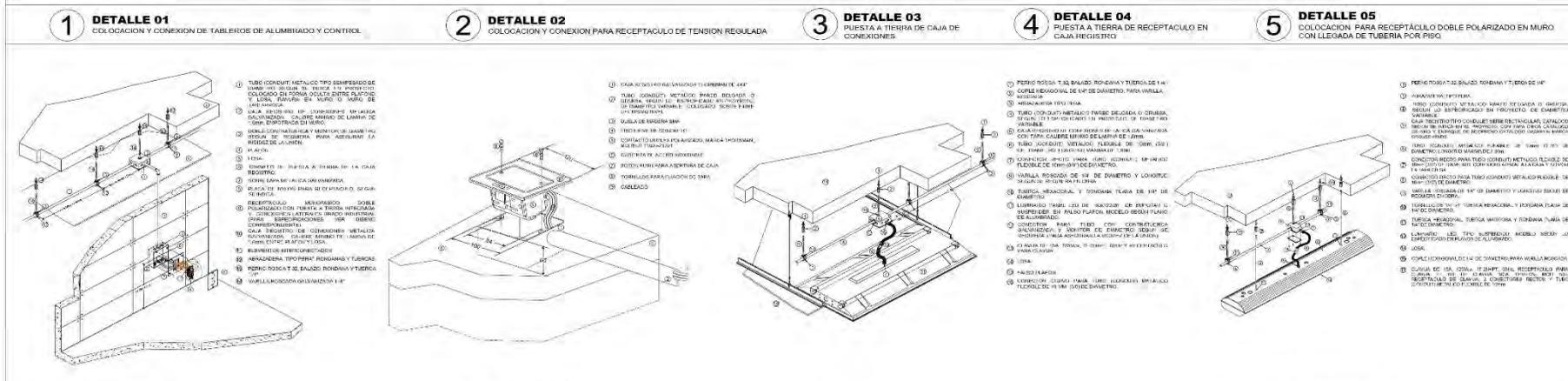
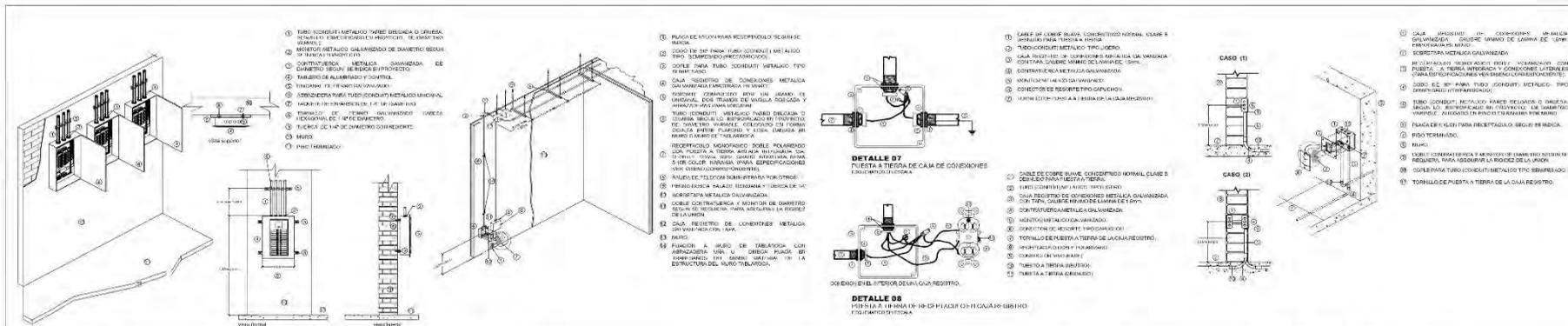
NOTAS: Additional notes regarding the electrical symbols and their application in the project.

PROYECTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS

INSTALACION ELECTRICA EN AUDITORIO - ALUMBRADO

Project information including author (JOSE ANTONIO RIOS GONZALEZ), date (02/2020), and scale (1:150).





UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA

DATOS DEL TABLERO

COMUNICACION	COMUNICACION	TIPO DE TABLERO	TIPO DE TABLERO
PROYECTO DE INSTALACION	PROYECTO DE INSTALACION	TIPO DE TABLERO	TIPO DE TABLERO
FECHA DE ELABORACION	FECHA DE ELABORACION	TIPO DE TABLERO	TIPO DE TABLERO

INDICACIONES

- 1. TUBO CONDUIT METALICO...
- 2. TUBO CONDUIT METALICO...
- 3. TUBO CONDUIT METALICO...
- 4. TUBO CONDUIT METALICO...
- 5. TUBO CONDUIT METALICO...
- 6. TUBO CONDUIT METALICO...
- 7. TUBO CONDUIT METALICO...
- 8. TUBO CONDUIT METALICO...
- 9. TUBO CONDUIT METALICO...
- 10. TUBO CONDUIT METALICO...
- 11. TUBO CONDUIT METALICO...
- 12. TUBO CONDUIT METALICO...
- 13. TUBO CONDUIT METALICO...
- 14. TUBO CONDUIT METALICO...
- 15. TUBO CONDUIT METALICO...
- 16. TUBO CONDUIT METALICO...
- 17. TUBO CONDUIT METALICO...
- 18. TUBO CONDUIT METALICO...
- 19. TUBO CONDUIT METALICO...
- 20. TUBO CONDUIT METALICO...
- 21. TUBO CONDUIT METALICO...
- 22. TUBO CONDUIT METALICO...
- 23. TUBO CONDUIT METALICO...
- 24. TUBO CONDUIT METALICO...
- 25. TUBO CONDUIT METALICO...
- 26. TUBO CONDUIT METALICO...
- 27. TUBO CONDUIT METALICO...
- 28. TUBO CONDUIT METALICO...
- 29. TUBO CONDUIT METALICO...
- 30. TUBO CONDUIT METALICO...
- 31. TUBO CONDUIT METALICO...
- 32. TUBO CONDUIT METALICO...
- 33. TUBO CONDUIT METALICO...
- 34. TUBO CONDUIT METALICO...
- 35. TUBO CONDUIT METALICO...
- 36. TUBO CONDUIT METALICO...
- 37. TUBO CONDUIT METALICO...
- 38. TUBO CONDUIT METALICO...
- 39. TUBO CONDUIT METALICO...
- 40. TUBO CONDUIT METALICO...
- 41. TUBO CONDUIT METALICO...
- 42. TUBO CONDUIT METALICO...
- 43. TUBO CONDUIT METALICO...
- 44. TUBO CONDUIT METALICO...
- 45. TUBO CONDUIT METALICO...
- 46. TUBO CONDUIT METALICO...
- 47. TUBO CONDUIT METALICO...
- 48. TUBO CONDUIT METALICO...
- 49. TUBO CONDUIT METALICO...
- 50. TUBO CONDUIT METALICO...
- 51. TUBO CONDUIT METALICO...
- 52. TUBO CONDUIT METALICO...
- 53. TUBO CONDUIT METALICO...
- 54. TUBO CONDUIT METALICO...
- 55. TUBO CONDUIT METALICO...
- 56. TUBO CONDUIT METALICO...
- 57. TUBO CONDUIT METALICO...
- 58. TUBO CONDUIT METALICO...
- 59. TUBO CONDUIT METALICO...
- 60. TUBO CONDUIT METALICO...
- 61. TUBO CONDUIT METALICO...
- 62. TUBO CONDUIT METALICO...
- 63. TUBO CONDUIT METALICO...
- 64. TUBO CONDUIT METALICO...
- 65. TUBO CONDUIT METALICO...
- 66. TUBO CONDUIT METALICO...
- 67. TUBO CONDUIT METALICO...
- 68. TUBO CONDUIT METALICO...
- 69. TUBO CONDUIT METALICO...
- 70. TUBO CONDUIT METALICO...
- 71. TUBO CONDUIT METALICO...
- 72. TUBO CONDUIT METALICO...
- 73. TUBO CONDUIT METALICO...
- 74. TUBO CONDUIT METALICO...
- 75. TUBO CONDUIT METALICO...
- 76. TUBO CONDUIT METALICO...
- 77. TUBO CONDUIT METALICO...
- 78. TUBO CONDUIT METALICO...
- 79. TUBO CONDUIT METALICO...
- 80. TUBO CONDUIT METALICO...
- 81. TUBO CONDUIT METALICO...
- 82. TUBO CONDUIT METALICO...
- 83. TUBO CONDUIT METALICO...
- 84. TUBO CONDUIT METALICO...
- 85. TUBO CONDUIT METALICO...
- 86. TUBO CONDUIT METALICO...
- 87. TUBO CONDUIT METALICO...
- 88. TUBO CONDUIT METALICO...
- 89. TUBO CONDUIT METALICO...
- 90. TUBO CONDUIT METALICO...
- 91. TUBO CONDUIT METALICO...
- 92. TUBO CONDUIT METALICO...
- 93. TUBO CONDUIT METALICO...
- 94. TUBO CONDUIT METALICO...
- 95. TUBO CONDUIT METALICO...
- 96. TUBO CONDUIT METALICO...
- 97. TUBO CONDUIT METALICO...
- 98. TUBO CONDUIT METALICO...
- 99. TUBO CONDUIT METALICO...
- 100. TUBO CONDUIT METALICO...

PROYECTO DE INSTALACIONES

ELECTRICA

INSTALACION ELECTRICA

DETALLES

IE-07

60x90 TABLÓIDE 3/E 02 2020

UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA



7.0 FACTIBILIDAD
Y ESTUDIOS
ECONOMICOS



7.0 FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS ECONÓMICOS

7.1 FINANCIAMIENTO

La propuesta de financiamiento del proyecto denominado “Universidad Regional de Milpa Alta”, será un proyecto integral y tendrá la participación de inversionistas públicos a través de contratos de obra; el gobierno local de Milpa Alta, donará el terreno ubicado en Zacatecas s/n, Villa Milpa Alta, Barrio de Santa Martha, CP12000, después de obtener la autorización de la Representación General de Bienes Comunes al ser un predio comunal.

- **Inversión pública:** – Gobierno Federal a través del “*Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa*” (INIFED).
 - Gobierno Estatal. (Gobierno de la CDMX).
 - Gobierno Municipal-Local.

El INIFED realiza sus actividades en concordancia con las políticas, estrategias y prioridades establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Sectorial y las estrategias del Gobierno Federal, su objetivo es fortalecer la infraestructura educativa en el país, así como emitir normas y especificaciones técnicas.³⁷

Esta institución participa en la elaboración de normas mexicanas, y elabora guías operativas para la administración de los recursos destinados a la infraestructura educativa. Asimismo, el INIFED lleva a cabo acciones de seguimiento técnico y administrativo en los programas de obra a cargo de las entidades federativas cuando incorporan recursos federales; participa en los programas de construcción de obra en la Ciudad de México y en los programas de inversión complementarios a las acciones de las entidades federativas.

El compromiso de los gobiernos Estatal y/o Municipal, será la aportación de documentos, apoyos logísticos y publicaciones de los programas de desarrollo educativo, cultural y urbano para adquirir vigencia jurídica y gestionar la obtención de recursos económicos. De esta manera, la alcaldía de Milpa Alta podrá obtener los recursos financieros del inmueble y quedar como el administrador, así como recurrir a la inversión privada interesada en hacer crecer su negocio.

- **Inversión privada:** La inversión privada será a través de concesiones a empresas de entretenimiento y deportivas para el desarrollo de eventos públicos y privados dentro del auditorio o el gimnasio de usos múltiples, ya que este inmueble será un punto de encuentro cultural, social y deportivo a nivel regional. Aprovechando la aglomeración de usuarios que puedan ocasionar estos eventos, se dará concesiones a empresas de alimentos y bebidas en la cafetería del conjunto.

Por último, se plantea la participación de la fundación Carlos Slim para la colaboración y apoyo de servicios de infraestructura urbana (voz y datos), equipos de cómputo, así como equipos que se requieran para los laboratorios y aulas virtuales de esta universidad.



Identidad del actual gobierno de México. Fuente: Imágenes de Google.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Identidad del actual gobierno de la CDMX. Fuente: Imágenes de Google.

FUNDACIÓN

Carlos Slim

Logo de la Fundación Carlos Slim. Fuente: Imágenes de Google.

³⁷ <https://www.gob.mx/inifed>



7.2 PRESUPUESTO GLOBAL Y POR PARTIDAS

PRESUPUESTO GLOBAL						
SUPERFICIE DEL TERRENO (M2) =				191,912.12	NOTA: COSTOS PARAMÉTRICOS TOMADOS DEL "MANUAL BIMSA DEL VALUADOR" 2019 (NO INCLUYE I.V.A.)	
M2 TOTALES CONSTRUIDOS (INCLUYENDO EXTERIORES)=				157,571.12		
M2 DE CONSTRUCCIÓN						
CLAVE	ZONA	ÁREA	M2	%	COSTO x M2	\$ TOTAL M.N.
A-1	ADMINISTRATIVA	RECTORIA	2,126.14	4.66%	\$10,996.46	\$ 23,380,013.46
A-2	CULTURAL	AUDITORIO Y TALLERES	6,039.48	18.79%	\$15,612.36	\$ 94,290,535.97
		BIBLIOTECA	4,047.84	9.11%	\$11,296.46	\$ 45,726,262.65
A-3	EDUCATIVA	AULAS	18,331.77	35.10%	\$ 9,608.09	\$ 176,133,296.02
		LABORATORIOS	1,502.20	3.80%	\$12,697.23	\$ 19,073,778.91
		CENTRO DE COMPUTO Y LENGUAS EXTRANJERAS	4,529.28	8.67%	\$ 9,608.09	\$ 43,517,729.88
A-4	SERVICIOS	SERVICIOS GENERALES	2,488.95	3.42%	\$ 6,893.64	\$ 17,157,925.28
		COMEDOR	736.98	2.58%	\$17,563.22	\$ 12,943,741.88
		SERVICIO MEDICO	225.21	0.34%	\$ 7,538.40	\$ 1,697,723.06
		CONTROL	452.06	0.70%	\$ 7,800.00	\$ 3,526,068.00
A-5	DEPORTIVA	GYM DE USO MULTIPLE	2,141.45	5.65%	\$13,252.90	\$ 28,380,422.71
		CANCHAS	13,144.35	7.18%	\$ 2,742.16	\$ 36,043,910.80
SUBTOTAL (M2 DE CONSTRUCCIÓN)				100%	SUMA	\$ 501,871,408.60
AREAS EXTERIORES						
CLAVE	ÁREA		M2	%	COSTO x M2	\$ TOTAL M.N.
A-6	ESTACIONAMIENTO		26,796.61	20.16%	\$ 1,634.41	\$ 43,796,647.35
A-7	PLAZAS Y ANDADORES		75,008.80	47.81%	\$ 1,384.83	\$ 103,874,436.50
A-8	ÁREAS VERDES		64,541.85	32.04%	\$ 1,078.45	\$ 69,605,158.13
SUBTOTAL (AREAS EXTERIORES)				100%	SUMA	\$ 217,276,241.99
TOTAL PRESUPUESTO (SIN I.V.A.)						\$ 719,147,650.59



7.2 PRESUPUESTO GLOBAL Y POR PARTIDAS

PRESUPUESTO POR PARTIDAS			
SUPERFICIE DEL TERRENO (M2) =		19,92.12	NOTA: COSTOS PARAMETRICOS TOMADOS DEL "MANUAL BIMSA DEL VALUADOR" 2019 (NO INCLUYE I.V.A.)
M2 TOTALES CONSTRUIDOS (INCLUYENDO EXTERIORES)=		157,571.12	
CLAVE	ÁREA	% DEL TOTAL	COSTO POR PARTIDA
PRE-01	PREELIMINARES	2.15%	\$ 15,461,674.49
CIM-02	CIMENTACIÓN	17.00%	\$ 122,255,100.60
EST-03	ESTRUCTURA	16.10%	\$ 115,782,771.74
LC-04	LOSAS Y CUBIERTAS	5.40%	\$ 38,833,973.13
ALB-05	ALBAÑILERIA	8.20%	\$ 58,970,107.35
AC-06	ACABADOS	7.20%	\$ 51,778,630.84
CAR-07	CARPINTERIA	1.50%	\$ 10,787,214.76
CAH-08	CANCELERIA Y HERRERIA	5.40%	\$ 38,833,973.13
IHS-09	INSTALACION HIDROSANITARIA	6.40%	\$ 46,025,449.64
IE-10	INSTALACION ELECTRICA	7.15%	\$ 51,419,057.02
IES-11	INSTALACIONES ESPECIALES	3.15%	\$ 22,653,150.99
PCI-12	INSTALACION PCI	3.15%	\$ 22,653,150.99
AEX-13	AREAS EXTERIORES	7.20%	\$ 51,778,630.84
AV-14	AREAS VERDES	8.45%	\$ 60,767,976.47
LIM-15	LIMPIEZA GENERAL	1.55%	\$ 11,146,788.58
SUMA TOTAL		100%	\$ 719,147,650.59



				PROGRAMA DE OBRA Y FLUJO DE CAJA											
PARTIDAS CON IMPORTE				2020											
CLAVE	PARTIDA	PORCENTAJE	IMPORTE	NOVIEMBRE				DICIEMBRE							
				1	2	3	4	1	2	3	4				
PRE-01	PRELIMINARES	2.15%	\$ 15,461,674.49	\$	1,717,963.83					\$	1,717,963.83				
CIM-02	CIMENTACIÓN	17.00%	\$ 122,255,100.60							\$	12,225,510.06				
EST-03	ESTRUCTURA	16.10%	\$ 115,782,771.74												
LC-04	LOSAS Y CUBIERTAS	5.40%	\$ 38,833,973.13												
ALB-05	ALBAÑILERIA	8.20%	\$ 58,970,107.35												
AC-06	ACABADOS	7.20%	\$ 51,778,630.84												
CAR-07	CARPINTERIA	1.50%	\$ 10,787,214.76												
CAH-08	CANCELERIA Y HERRERIA	5.40%	\$ 38,833,973.13												
IHS-09	INSTALACION HIDROSANITARIA	6.40%	\$ 46,025,449.64												
IE-10	INSTALACION ELECTRICA	7.15%	\$ 51,419,057.02												
IES-11	INSTALACIONES ESPECIALES	3.15%	\$ 22,653,150.99												
PCI-12	INSTALACION PCI	3.15%	\$ 22,653,150.99												
AEX-13	AREAS EXTERIORES	7.20%	\$ 51,778,630.84												
AV-14	AREAS VERDES	8.45%	\$ 60,767,976.47												
LIM-15	LIMPIEZA GENERAL	1.55%	\$ 11,146,788.58	\$	371,559.62					\$	371,559.62				
IMPORTE TOTAL		100%	\$ 719,147,650.59												
SUMA PARCIAL				\$	2,089,523.45					\$	14,315,033.51				
% PARCIAL					0.29%						1.99%				
SUMA ACUMULADA				\$	2,089,523.45					\$	16,404,556.96				
% ACUMULADO					0.29%						2.28%				



PROGRAMA DE OBRA Y FLUJO DE CAJA

2021

ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE											
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
\$	1,717,963.83																											\$	1,717,963.83	\$	1,717,963.83	\$	1,717,963.83																						
\$	12,225,510.06			\$	12,225,510.06																											\$	12,225,510.06	\$	12,225,510.06	\$	12,225,510.06			\$	12,225,510.06														
				\$	7,718,851.45			\$	7,718,851.45			\$	7,718,851.45			\$	7,718,851.45			\$	7,718,851.45			\$	7,718,851.45																							\$	7,718,851.45						
																\$	4,854,246.64			\$	4,854,246.64			\$	4,854,246.64																														
								\$	2,948,505.37			\$	2,948,505.37			\$	2,948,505.37			\$	2,948,505.37			\$	2,948,505.37			\$	2,948,505.37																			\$	2,948,505.37						
																\$	4,314,885.90			\$	4,314,885.90			\$	4,314,885.90			\$	4,314,885.90																										
																												\$	1,198,579.42			\$	1,198,579.42			\$	1,198,579.42			\$	1,198,579.42														
																												\$	3,883,397.31			\$	3,883,397.31			\$	3,883,397.31			\$	3,883,397.31														
\$	3,835,454.14			\$	3,835,454.14															\$	3,835,454.14			\$	3,835,454.14			\$	3,835,454.14																										
				\$	5,141,905.70			\$	5,141,905.70															\$	5,141,905.70			\$	5,141,905.70			\$	5,141,905.70																						
																												\$	3,775,525.17			\$	3,775,525.17																						
				\$	2,831,643.87																			\$	2,831,643.87			\$	2,831,643.87																										
																																\$	5,753,181.20			\$	5,753,181.20			\$	5,753,181.20			\$	5,753,181.20										
																												\$	6,076,797.65			\$	6,076,797.65			\$	6,076,797.65			\$	6,076,797.65			\$	6,076,797.65										
\$	371,559.62			\$	371,559.62			\$	371,559.62			\$	371,559.62			\$	371,559.62			\$	371,559.62			\$	371,559.62			\$	371,559.62			\$	371,559.62			\$	371,559.62			\$	371,559.62			\$	371,559.62			\$	371,559.62						
\$	18,150,487.65			\$	32,124,924.84			\$	16,180,822.14			\$	11,038,916.44			\$	11,038,916.44			\$	20,208,048.98			\$	24,043,503.12			\$	29,899,562.39			\$	36,096,217.98			\$	40,144,419.96			\$	29,509,025.26			\$	35,094,405.35										
	2.52%				4.47%				2.25%				1.54%				1.54%				2.81%				3.34%				4.16%				5.02%				5.58%				4.10%				4.88%										
\$	34,555,044.61			\$	66,679,969.45			\$	82,860,791.59			\$	93,899,708.03			\$	104,938,624.46			\$	125,146,673.45			\$	149,190,176.56			\$	162,685,181.99			\$	215,185,956.93			\$	255,330,376.89			\$	284,839,402.16			\$	319,933,807.50										
	4.81%				9.27%				11.52%				13.06%				14.59%				17.40%				20.75%				24.90%				29.92%				35.50%				39.61%				44.49%										



PROGRAMA DE OBRA Y FLUJO DE CAJA

2022												2023																																																			
ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
												\$ 1,717,963.83				\$ 1,717,963.83				\$ 1,717,963.83																																											
\$ 12,225,510.06												\$ 12,225,510.06				\$ 12,225,510.06				\$ 12,225,510.06																																											
\$ 7,718,851.45	\$ 7,718,851.45	\$ 7,718,851.45	\$ 7,718,851.45												\$ 7,718,851.45	\$ 7,718,851.45	\$ 7,718,851.45	\$ 7,718,851.45					\$ 7,718,851.45	\$ 7,718,851.45	\$ 7,718,851.45	\$ 7,718,851.45																																					
								\$ 4,854,246.64	\$ 4,854,246.64	\$ 4,854,246.64													\$ 4,854,246.64	\$ 4,854,246.64																																							
\$ 2,948,505.37	\$ 2,948,505.37	\$ 2,948,505.37	\$ 2,948,505.37	\$ 2,948,505.37	\$ 2,948,505.37							\$ 2,948,505.37	\$ 2,948,505.37	\$ 2,948,505.37	\$ 2,948,505.37	\$ 2,948,505.37	\$ 2,948,505.37	\$ 2,948,505.37					\$ 2,948,505.37	\$ 2,948,505.37	\$ 2,948,505.37	\$ 2,948,505.37	\$ 2,948,505.37	\$ 2,948,505.37																																			
								\$ 4,314,885.90	\$ 4,314,885.90	\$ 4,314,885.90	\$ 4,314,885.90												\$ 4,314,885.90	\$ 4,314,885.90	\$ 4,314,885.90	\$ 4,314,885.90	\$ 4,314,885.90	\$ 4,314,885.90	\$ 4,314,885.90	\$ 4,314,885.90																																	
												\$ 1,198,579.42	\$ 1,198,579.42	\$ 1,198,579.42	\$ 1,198,579.42												\$ 1,198,579.42	\$ 1,198,579.42	\$ 1,198,579.42	\$ 1,198,579.42																																	
												\$ 3,883,397.31	\$ 3,883,397.31	\$ 3,883,397.31	\$ 3,883,397.31																\$ 3,883,397.31	\$ 3,883,397.31																															
\$ 3,835,454.14	\$ 3,835,454.14	\$ 3,835,454.14	\$ 3,835,454.14	\$ 3,835,454.14	\$ 3,835,454.14																		\$ 3,835,454.14	\$ 3,835,454.14			\$ 3,835,454.14																																				
								\$ 5,141,905.70	\$ 5,141,905.70	\$ 5,141,905.70																					\$ 5,141,905.70	\$ 5,141,905.70																															
								\$ 3,775,525.17	\$ 3,775,525.17																						\$ 3,775,525.17	\$ 3,775,525.17																															
								\$ 2,831,643.87	\$ 2,831,643.87	\$ 2,831,643.87																	\$ 2,831,643.87	\$ 2,831,643.87			\$ 2,831,643.87																																
												\$ 5,753,181.20	\$ 5,753,181.20	\$ 5,753,181.20													\$ 5,753,181.20	\$ 5,753,181.20	\$ 5,753,181.20	\$ 5,753,181.20																																	
															\$ 6,076,797.65	\$ 6,076,797.65	\$ 6,076,797.65	\$ 6,076,797.65													\$ 6,076,797.65	\$ 6,076,797.65	\$ 6,076,797.65	\$ 6,076,797.65																													
\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62					\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62	\$ 371,559.62																									
\$ 27,099,880.63	\$ 14,874,370.57	\$ 26,875,146.99	\$ 32,017,052.69	\$ 33,675,087.56	\$ 38,382,508.22	\$ 31,226,989.09	\$ 40,176,382.08	\$ 17,115,714.08	\$ 11,038,916.44	\$ 15,893,163.08	\$ 16,324,651.67	\$ 21,253,809.52	\$ 31,154,075.51	\$ 30,515,831.97	\$ 11,590,262.97																																																
3.77%	2.07%	3.74%	4.45%	4.68%	5.34%	4.34%	5.59%	2.38%	1.54%	2.21%	2.27%	2.96%	4.33%	4.24%	1.61%																																																
\$ 347,033,688.14	\$ 361,908,058.71	\$ 388,783,205.70	\$ 420,800,258.40	\$ 454,475,345.95	\$ 492,857,854.17	\$ 524,084,843.26	\$ 564,261,225.34	\$ 581,376,939.43	\$ 592,415,855.86	\$ 608,309,018.94	\$ 624,633,670.61	\$ 645,887,480.13	\$ 677,041,555.65	\$ 707,557,387.62	\$ 719,147,650.59																																																
48.26%	50.32%	54.06%	58.51%	63.20%	68.53%	72.88%	78.46%	80.84%	82.38%	84.59%	86.86%	89.81%	94.15%	98.39%	100.00%																																																



7.3.1 PROGRAMA DE OBRA Y FLUJO DE CAJA - TEATRO

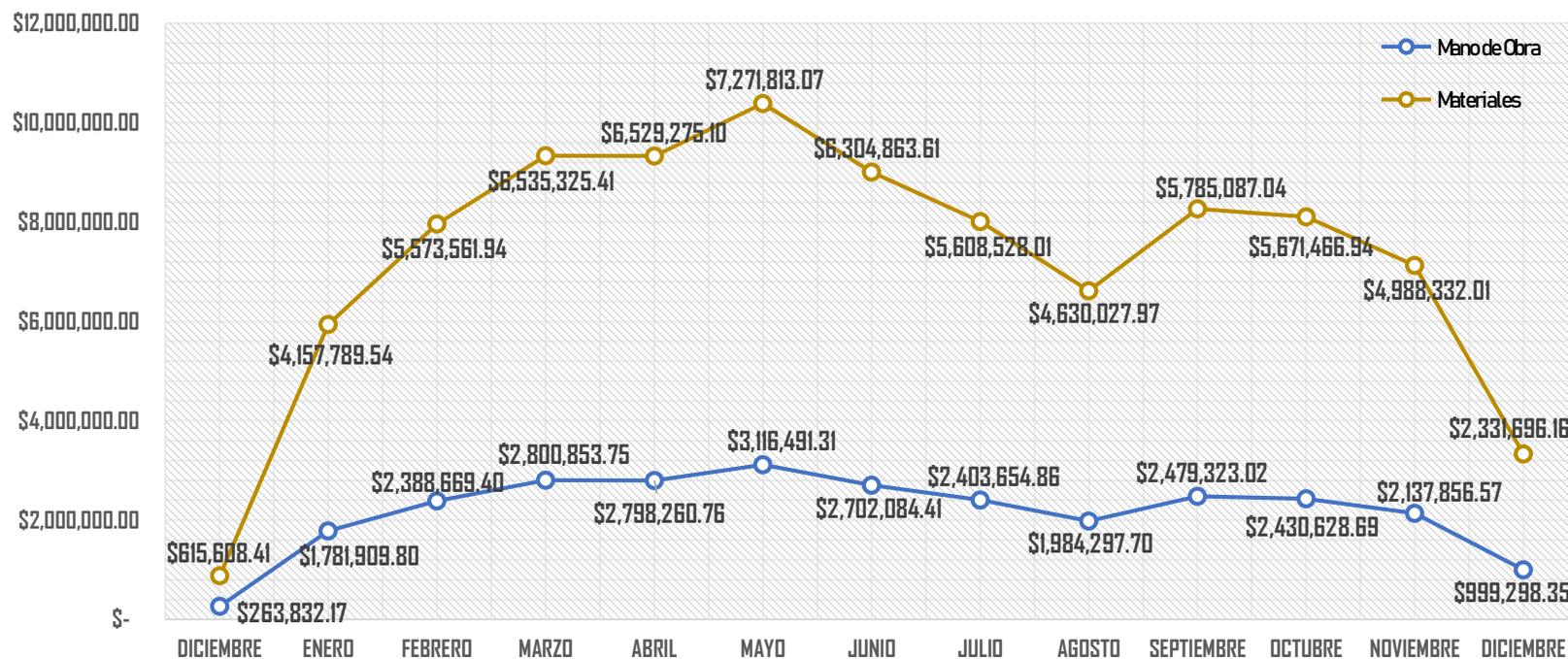
PROGRAMA DE OBRA Y FLUJO DE CAJA EN TEATRO				PROGRAMA DE OBRA Y FLUJO DE CAJA EN TEATRO																																																			
PARTIDAS CON IMPORTE				2020																2021																																			
CLAVE	PARTIDA	PORCENTAJE	IMPORTE	DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
PRE-01	PRELIMINARES	1.75%	\$ 1,650,084.38	\$ 825,042.19				\$ 825,042.19																																															
CIM-02	CIMENTACIÓN	16.10%	\$ 15,180,776.29					\$ 5,060,258.76				\$ 5,060,258.76				\$ 5,060,258.76																																							
EST-03	ESTRUCTURA	15.10%	\$ 14,237,870.93									\$ 2,847,574.19				\$ 2,847,574.19				\$ 2,847,574.19				\$ 2,847,574.19																															
LC-04	LOSAS Y CUBIERTAS	13.55%	\$ 12,776,367.62													\$ 3,194,091.91				\$ 3,194,091.91				\$ 3,194,091.91				\$ 3,194,091.91																											
ALB-05	ALBAÑILERIA	10.20%	\$ 9,617,634.67									\$ 1,373,947.81				\$ 1,373,947.81				\$ 1,373,947.81				\$ 1,373,947.81				\$ 1,373,947.81				\$ 1,373,947.81																							
AC-06	I. HIDROSANITARIA	4.20%	\$ 3,960,202.51													\$ 792,040.50				\$ 792,040.50				\$ 792,040.50				\$ 792,040.50				\$ 792,040.50																							
CAR-07	I. ELECTRICA	5.65%	\$ 5,327,415.28													\$ 1,065,483.06				\$ 1,065,483.06				\$ 1,065,483.06				\$ 1,065,483.06				\$ 1,065,483.06				\$ 1,065,483.06																			
CAH-08	I. ESPECIALES	3.50%	\$ 3,300,168.76																													\$ 1,650,084.38				\$ 1,650,084.38																			
IHS-09	I. P.C.I.	2.25%	\$ 2,121,537.06																	\$ 1,060,768.53				\$ 1,060,768.53				\$ 1,060,768.53																											
IE-10	ACABADOS	8.15%	\$ 7,684,678.68																					\$ 1,536,935.74				\$ 1,536,935.74				\$ 1,536,935.74				\$ 1,536,935.74				\$ 1,536,935.74															
IES-11	CARPINTERIA	4.25%	\$ 4,007,347.78																																	\$ 2,003,673.89				\$ 2,003,673.89															
PCI-12	CANCELERIA Y HERRERIA	7.60%	\$ 7,166,080.73																													\$ 1,791,520.18				\$ 1,791,520.18				\$ 1,791,520.18				\$ 1,791,520.18											
AEX-13	MOBILIARIO	4.25%	\$ 4,007,347.78																																									\$ 2,003,673.89				\$ 2,003,673.89							
EQ-14	EQUIPOS	2.70%	\$ 2,545,844.47																																									\$ 1,272,922.24				\$ 1,272,922.24							
LIM-15	LIMPIEZA GENERAL	0.75%	\$ 707,179.02	\$ 54,398.39				\$ 54,398.39				\$ 54,398.39				\$ 54,398.39				\$ 54,398.39				\$ 54,398.39				\$ 54,398.39				\$ 54,398.39				\$ 54,398.39				\$ 54,398.39				\$ 54,398.39											
IMPORTE TOTAL			\$ 94,290,535.97																																																				
SUMA PARCIAL				\$ 879,440.58	\$ 5,939,699.34	\$ 7,962,231.34	\$ 9,336,179.15	\$ 9,327,535.85	\$ 10,388,304.38	\$ 9,006,948.02	\$ 8,012,182.87	\$ 6,614,325.67	\$ 8,264,410.05	\$ 8,102,095.63	\$ 7,126,188.58	\$ 3,330,994.51																																							
% PARCIAL				0.93%	6.30%	8.44%	9.90%	9.89%	11.02%	9.55%	8.50%	7.01%	8.76%	8.59%	7.56%	3.53%																																							
SUMA ACUMULADA				\$ 879,440.58	\$ 6,819,139.92	\$ 14,781,371.25	\$ 24,117,550.40	\$ 33,445,086.24	\$ 43,833,390.62	\$ 52,840,338.65	\$ 60,852,521.52	\$ 67,466,847.19	\$ 75,731,257.24	\$ 83,833,352.88	\$ 90,959,541.46	\$ 94,290,535.97																																							
% ACUMULADO				0.93%	7.23%	15.68%	25.58%	35.47%	46.49%	56.04%	64.54%	71.55%	80.32%	88.91%	96.47%	100.00%																																							



7.3.2 COSTOS POR PARTIDAS EN MANO DE OBRA Y MATERIALES EN TEATRO

COSTOS DE MANO DE OBRA Y MATERIALES EN TEATRO			
MES	MANO DE OBRA (30%)	MATERIALES (40%)	ACUMULADO
DICIEMBRE	\$ 263,832.17	\$ 615,608.41	\$ 879,440.58
ENERO	\$ 1,781,909.80	\$ 4,157,789.54	\$ 5,939,699.34
FEBRERO	\$ 2,388,669.40	\$ 5,573,561.94	\$ 7,962,231.34
MARZO	\$ 2,800,853.75	\$ 6,535,325.41	\$ 9,336,179.15
ABRIL	\$ 2,798,260.76	\$ 6,529,275.10	\$ 9,327,535.85
MAYO	\$ 3,116,491.31	\$ 7,271,813.07	\$ 10,388,304.38
JUNIO	\$ 2,702,084.41	\$ 6,304,863.61	\$ 9,006,948.02
JULIO	\$ 2,403,654.86	\$ 5,608,528.01	\$ 8,012,182.87
AGOSTO	\$ 1,984,297.70	\$ 4,630,027.97	\$ 6,614,325.67
SEPTIEMBRE	\$ 2,479,323.02	\$ 5,785,087.04	\$ 8,264,410.05
OCTUBRE	\$ 2,430,628.69	\$ 5,671,466.94	\$ 8,102,095.63
NOVIEMBRE	\$ 2,137,856.57	\$ 4,988,332.01	\$ 7,126,188.58
DICIEMBRE	\$ 999,298.35	\$ 2,331,696.16	\$ 3,330,994.51
TOTAL	\$ 28,287,160.79	\$ 66,003,375.18	\$ 94,290,535.97

GRAFICA DE VECTORES- COSTOS DE MANO DE OBRA Y MATERIALES POR MES EN TEATRO





7.4 HONORARIOS PROFESIONALES

El objetivo de este ejercicio, es precisar los alcances por servicios profesionales y estandarizar los honorarios por el ejercicio de la arquitectura y el diseño urbano en sus diversas modalidades, además de sentar las bases que normen la relación entre el arquitecto y quien solicite sus servicios, en el plano del más alto nivel ético. Los honorarios "H" del proyecto arquitectónico para edificios, se obtendrán en función de la totalidad de la superficie construida y del costo unitario estimado para la construcción.

HONORARIOS PROFESIONALES	
Proyecto: UNIVERSIDAD REGIONAL DE MILPA ALTA	Estimación de Honorario
Fuente: Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana, A.C.	Fecha: JULIO 2020
Donde:	
H - Importe de los honorarios en moneda nacional.	
CO- Valor estimado de la obra a Costo Directo.	1,535,544,351.87
Fs- Factor de Superficie por construir.	2.50
Fr - Factor regional. (Colegio Mexicano de Arquitectos de la CDMX, A.C.)	1.05
S -Superficie estimada del proyecto en metros cuadrados.	157,571.12
CBM - Costo base por metro cuadrado de construcción.	\$ 6,720.75
Fc - Factor de ajuste al costo base por metro cuadrado según el genero de edificio	1.45 (Genero Educativo)
Valor estimado al costo:	CO= S x CBM x Fc
	CO= 157,571.12 x 6,720.75 x 1.45
= \$	1,535,544,351.87
Factor de la superficie:	Fs= 15-(2.5 x Log S)
	Fs= 15-(2.5 x Log 157571.12)
= 2.03	(Se redondea a 2.50 , ver tabla I-B)
HONORARIOS:	H = [(CO)(FS)(FR)] / 100
	H= [(1,535,544,351.87)(2.5)(1.05)] / 100
= \$	40,308,039.24
CUARENTA MILLONES TRESCIENTOS OCHO MIL TREINTA Y NUEVE 24/100 Pesos	

G	EDUCACIÓN Y CIENCIA	
G-1	1.08	Academias
G-2	1.45	Céntras de Investigación
G-3	1.35	Campus de Educación Superior
G-4	1.15	Escuelas Preescolares
G-5	1.15	Escuelas Primarias
G-6	1.15	Escuelas Secundarias
G-7	1.39	Escuelas Preparatorias
G-8	1.39	Escuelas Vocacionales
G-9	1.39	Escuelas Técnicas
G-10	1.45	Escuelas de Educación Especial
G-11	1.45	Escuelas de Educación Superior
G-12	1.24	Internados

Factor de ajuste al costo base por m2. Fuente: FCARM

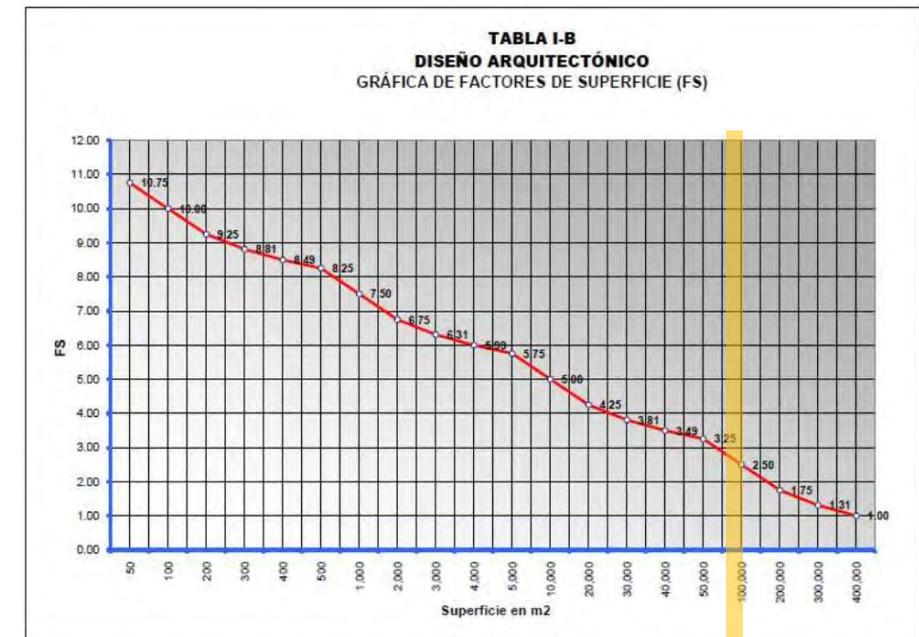


Gráfico de factores de Superficies. Fuente: FCARM, honorarios proyecto arquitectónico.



8.0 CONCLUSIONES



8.0 CONCLUSIONES

En el transcurso de la carrera, siempre he buscado mi propia definición de lo que es la arquitectura y que impacto tiene ante la sociedad; una definición breve y típica de lo que es la arquitectura sería el arte de proyectar, diseñar y construir edificios, estudiando la estética, el buen uso y la función de los espacios, pero... ¿la arquitectura es solo hacer edificios?, ¿si un arquitecto que no construyó en su vida entonces no es arquitecto?

A través de estos años de estudio y sobre todo en este tiempo de elaboración de la presente tesis, he llegado a mi propia conclusión de que lo que significa la arquitectura y lo que es ser arquitecto, y desde mi perspectiva, considero la arquitectura como una acción caótica, una acción pequeña que desencadena cosas en grande. *-Teoría del caos-*

Un claro ejemplo puede ser un proyecto a nivel predio o a nivel regional, generando un gran impacto al usuario que haga uso de éste, puede ser desde el diseño de un mobiliario, una casa, una plaza o hasta una universidad. Esta tesis plantea un proyecto de equipamiento urbano educativo con el fin de resolver una problemática regional existente, y que se ha incrementado a través de los años en la región Sur-Oriente de la Ciudad de México, las alcaldías de Milpa Alta y Tláhuac tienen las tasas más altas de analfabetismo en toda la ciudad, demostrando que hay un déficit educativo, cultural y social.

Tengo la certeza de que, a las personas, dándole las herramientas necesarias y orientándolas de forma adecuada, pueden hacer un gran cambio en su vida y esto es lo que propongo hacer con este tema de tesis, contribuir a resolver, cambiar y erradicar un problema que tiene toda una comunidad como Milpa Alta. Con un proyecto así, se podrá desencadenar cosas trascendentes en lo individual y social.

Culminar este proyecto de tesis fue un gran esfuerzo que me dio un gran sabor de boca, pero también me hizo pensar y cuestionarme que en cada época se juzga como deberían o no ser las cosas, que es bueno o no, la gente le tiene miedo al cambio, a la adaptación de nuevas ideas, estilos y corrientes, pero las ideas nuevas que tenemos es producto de una inspiración que nos trajo alguien más, desde el proceso de diseño hasta el diseño de este, y que un buen diseño no debe de ser complejo, debe de ser fácil de entender.

Este trabajo me permitió ver un parámetro de mis capacidades como persona y como profesional, así como la dedicación y perseverancia que se le debe de dar a algo que te gusta a pesar de los obstáculos y decepciones que se puedan atravesar a lo largo del camino.

Sin duda, me llevo grandes enseñanzas y conocimientos, pero en lo personal, haber estudiado en una de las mejores universidades de Iberoamérica, que es la Universidad Nacional Autónoma de México, me enseñó que, sin educación, un país no puede progresar, una sociedad no se puede desarrollar y una persona no se puede permitir expandir y generar un juicio crítico y analítico tan importante para poder pensar y reflexionar y con ello contribuir a los cambios sociales.

¡Gracias a todos mis profesores, gracias FES Aragón, gracias UNAM!

"La arquitectura es el punto de partida del que quiera llevar a la humanidad hacia un porvenir mejor".

Le Corbusier.



9.0 BIBLIOGRAFIA



9.0 BIBLIOGRAFÍA

IMPRESA

- Programa Sectorial de Educación 2020-2024. Secretaría de Educación Pública, 2016.
- Gaceta oficial del Distrito Federal, Asamblea Legislativa del Distrito Federal, Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. 2010.
- Administración Pública del Distrito Federal, Programa Delegacional De Desarrollo Urbano de la Delegación Milpa Alta. 2010.
- Cuaderno estadístico y geográfico de la Zona Metropolitana del Valle de México, INEGI, 2013.
- Atlas de Peligros y Riesgos de la Ciudad de México, Actualización de los mapas de riesgo Milpa Alta, Secretaria de Protección Civil (n.d.).
- Prontuario de información geográfica delegacional de los Estados Unidos Mexicanos, Milpa Alta, Distrito Federal (n.d.).
- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo I Educación y Cultura, SEDESOL, México, 1995.
- Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias (última edición).
- Enciclopedia de arquitectura Plazola Vol. 10, Plazola Alfredo, Plazola Editores, 1995.
- Manual BIMSA Reports del valuator, costos por m2 de construcción, México, BIMSA Reports S.A. de C.V.
- Norma Oficial Mexicana, NOM-001-SEDE-2018
- Propuesta de índice guía para la elaboración de una tesis, Dr. Heriberto García Zamora, 2012.

ELECTRÓNICA

- <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>
- <http://itmilpaalta.edu.mx/>
- <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09009a.html>
- <http://toponimianahua.blogspot.com/2007/10/historia-de-los-barrios-y-tribus-de.html>
- <https://consulmex.sre.gob.mx/sanpedrosula/index.php/bienvenida-y-directorio/34>
- <https://www.cdmx.gob.mx/cdmx/sobre-nuestra-ciudad>
- <http://www.paot.org.mx/centro/programas/delegacion/milpa.html#situaciong>
- <https://mexico.pueblosamerica.com/i/villa-milpa-alta/>
- <https://es.weatherspark.com/y/5643/Clima-promedio-en-Milpa-Alta-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>
- <https://www.gob.mx/inifed#acciones>