

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TECNOLÓGICO REGIONAL EN EL MUNICIPIO DE LA HUACANA

T E S I S

KARELY PINEDA MENDOZA

PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADA EN ARQUITECTURA

ASESOR:

M. ARQ. MARIO BARRERA BARRERA

MORELIA, MICH. SEPTIEMBRE 2019





ÍNDICE

	PAG.
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	5
ALCANCE DEL PROYECTO.....	5
OBJETIVOS GENERALES.....	6
OBJETIVOS PARTICULARES.....	6
METODOLOGÍA.....	6
MARCO SOCIOCULTURAL.....	8
MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO.....	18
MARCO LEGAL.....	24
MARCO URBANO.....	45
MARCO TÉCNICO CONSTRUCTIVO.....	56
MARCO FUNCIONAL Y FORMAL.....	59



RESUMEN

El presente documento de tesis, con tema: **Tecnológico Regional en el Municipio de la Huacana**, tiende a brindar toda la información detallada sobre este proyecto, desde por qué se eligió este tema, englobando toda la problemática que se da actualmente en este lugar que en base a ello y de acuerdo a la investigación se presenta una propuesta arquitectónica mediante un diseño y una serie de planos necesarios que resuelve las necesidades de los habitantes y el impacto que dará este proyecto con sus beneficios.

EDUCACIÓN, CULTURA, OPORTUNIDADES, CRECIMIENTO, ECONOMÍA.



ABSTRACT

This thesis document, with the theme: Regional Technology in the Municipality of Huacana, tends to provide all the detailed information on this project, from why this topic was chosen, encompassing all the problems that currently occur in this place than in Based on this, and according to the research, an architectural proposal is presented through a design and a series of necessary plans that solve the needs of the inhabitants and the impact that this project will give with its benefits.



INTRODUCCIÓN

A continuación, se muestra el presente documento de tesis con tema: **Tecnológico Regional en el municipio de la Huacana.**

Se entiende por tecnológico, una institución especializada en la enseñanza de ingenierías y ciencias exactas. Un Instituto Tecnológico es un instituto educativo enfocado especialmente en la enseñanza y aprendizaje de tecnologías.¹.

Se analizan los principales problemas, necesidades y causas en las que afecta la ausencia de un campo universitario en la Huacana y sus alrededores, así como las grandes ventajas que beneficiarán a los habitantes de este lugar, haciéndolos crecer tanto a ellos como a su región y dando un impacto directo en la educación que es tan vital e importante para cada uno de los seres humanos.

hablar de educación es un tema bastante amplio e importante para el futuro de nuestras generaciones, en este documento hablaremos de cada uno de los pasos indicados para el protocolo: planteamiento del problema, justificación, objetivos generales y particulares, alcances, metodología y estructura de la tesis.

los puntos que explicar son claros y amplios, con el objetivo de un buen entendimiento sobre esta problemática que sufren los huacanenses y que es necesario darle la importancia que se requiere.

Y sin más preámbulo enseguida se mostrarán cada uno de los conceptos ya mencionados con el objetivo de comprender y analizar las principales problemáticas de este lugar, el cual fue considerado por su gran importancia para tema de tesis.

¹ blog.itpe.mx/que-es-un-instituto-tecnologico-y-como-se-diferencia-de-una-universidad
[agosto 23,2018]



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El municipio de la Huacana cuenta con unos 32.700 habitantes en todo el municipio. Además, que tiene a su alrededor otras rancherías con números importantes de habitantes. Se ubica a 150 kilómetros de Morelia y a 75 kilómetros de Apatzingán. Sus principales actividades económicas en la Huacana y a sus rancherías alrededores, son la agricultura seguida por la ganadería y pesca.

Del total de los habitantes en este municipio, 3127 tienen una escolaridad básica, es decir primaria y secundaria. 2661 cuentan con una educación media superior. Un total de 1889 de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años han asistido a la escuela.²

La problemática radica en jóvenes que se quedan a la mitad del camino por no tener la oportunidad ni la facilidad de concluir con sus estudios, la mayoría de los habitantes de todo el municipio no puede mandar a sus hijos a otra ciudad para que se realicen como profesionistas, a causa de esto toman otras decisiones que no son sobre la educación, la mayoría de los estudiantes al terminar su estudio medio superior optan por emigrar a los Estados Unidos de América o eligen emigran a otro lugar para concluir sus estudios, que en este caso Morelia queda a tres horas del municipio y Apatzingán a 1:30 horas y desafortunadamente la mayoría se queda a trabajar en las actividades económicas con las que cuenta este municipio lo cual no les alcanza para tener una buena vida.

Es una realidad que actualmente existen problemas de seguridad, donde muchos jóvenes se involucran y se unen en estas fuerzas armadas, tomando un camino arriesgado por no tener otros senderos de oportunidades importantes para ellos. Todo lo anterior es lamentable para el talento que se deja ir y no es aprovechado, hace falta que el municipio de la Huacana cuente con todos los servicios de educación ya que no hay estudios superiores en este sitio, estamos hablando de darle la oportunidad a todos los jóvenes o personas que quieran superarse, ser profesionistas, aportando conocimiento a su tierra y no sólo a los habitantes de la cabecera municipal, si no a los jóvenes de toda la región.

² [http://www.nuestro-mexico.com/Michoacan-de-Ocampo/La-Huacana/\[agosto22,2018\]](http://www.nuestro-mexico.com/Michoacan-de-Ocampo/La-Huacana/[agosto22,2018])



JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a las problemáticas sobre este tema, es una necesidad del municipio construir un tecnológico regional para que haya oportunidades de concluir una licenciatura, reducir la emigración, delincuencia; aumentar e impulsar conocimientos que aporten al municipio para su desarrollo, teniendo carreras que se relacionen a sus actividades como por ejemplo ingenierías como mecánica, sistemas, madera, civil, agrónomo, veterinaria, entre otras.

Generar trabajo para los pocos profesionistas que se encuentran en este lugar, de igual forma a las personas que se involucren trabajando en este campo universitario y a consecuencia de esto habrá más economía para sus habitantes, las familias se beneficiarán en lo económico, al tener una universidad en su municipio sin tener que hacer muchos esfuerzos monetarios al mandar a sus hijos a otros lugares fuera de la región.

Es importante lograr la realización de este proyecto para que haya un cambio para la sociedad, lograr apoyar a los jóvenes, aportándoles la facilidad de poder hacer una carrera universitaria sin muchos obstáculos., también será beneficiada la región con jóvenes preparados en diferentes ramas, aportando conocimientos, estrategias, acciones, y algo muy importante, una sociedad más culta y con mejores ciudadanos.

ALCANCES DEL PROYECTO

En base a la investigación teórica del proyecto se unieron datos importantes en relación del tema, para poder desarrollar la ejecución en cuestión de los planos que se requieren para llevar a cabo la construcción del tecnológico regional con el objetivo de una buena organización y seguimiento adecuado para cumplir todo lo ya mencionado. para eso se presentarán los siguientes planos:

Planos arquitectónicos (plantas, fachadas, cortes)

Instalación sanitaria

Instalación eléctrica

Instalación hidráulica

Instalaciones especiales



Estructura
Representaciones en 3D presupuesto

OBJETIVOS GENERALES

El proyecto arquitectónico del Tecnológico Regional será estético, adecuado, confortable, es decir, óptimo para el ámbito educativo y cultural, respondiendo a las necesidades de los usuarios y apoye al crecimiento del municipio tanto en educación como en lo cultural y social.

OBJETIVOS PARTICULARES

La edificación de este campo universitarios será adaptable a la región con materiales del sitio, pero a la misma ves sistemas de innovación con métodos pasivos, adecuándolo a la sustentabilidad con algunos tipos de sistemas y estrategias.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo esta investigación la metodología será ordenada, secuencial, realizando varias entrevistas en campo, analizando las problemáticas, apoyándome con estadísticas sustentadas, reglamentos y casos análogos.

Este documento está estructurado por capítulos, temas específicos e importantes como, por ejemplo:

Marco sociocultural, servirá para analizar los datos específicos del municipio, sociales y culturales, estadísticas bases e importantes para el desarrollo de los espacios que se van a requerir para este campo universitario.

Marco físico geográfico, este apartado está directamente relacionado con la construcción del edificio, dando la información de los principales factores bioclimáticos que es necesario saber para la ubicación de los espacios de este campo universitario.



Marco legal, aquí se analizarán todas las normativas necesarias para llevar a cabo este proyecto. Servirá de apoyo en cuestión del proyecto arquitectónico para sus respectivos espacios, medidas entre otras.

Marco urbano, sirve para tener datos sobre la infraestructura y servicios del municipio y del terreno; y de acuerdo con esto tener la información requerida para trabajar en las instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y especiales.

Marco técnico, aquí se mostrarán los tipos de materiales que se colocarán para el levantamiento de esta construcción, sus sistemas constructivos y la relación hacia el entorno.

Marco funcional, este marco servirá para mostrar paso a paso el desarrollo del diseño, las principales necesidades del usuario y espacios que se requieran, para dar al final un proyecto funcional.

Proyecto arquitectónico, finalmente en este apartado, se plasmarán ya en papel el proyecto final con todos sus respectivos planos, ya con la información que se fue analizada en los marcos anteriores, la presentación del tecnológico regional en todos los planos posibles para su mejor entendimiento.

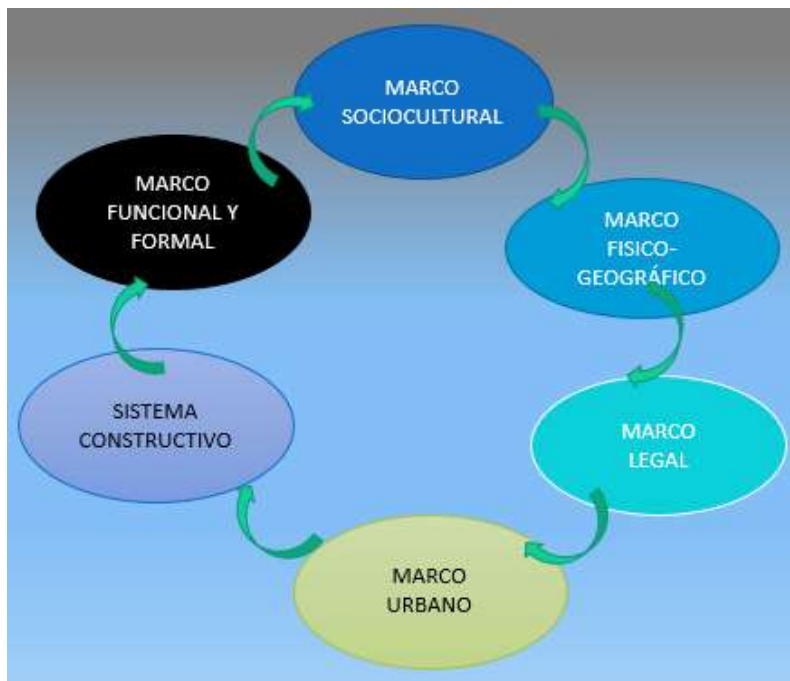


Fig. N°1 “esquema metodológico” fuente: K.P.M



1. . MARCO SOCIOCULTURAL

INTRODUCCIÓN

En el primer marco se habla sobre como inicia a desarrollar lo que el día de hoy es vital para nuestra formación, indicando fechas, datos y personajes que contribuyeron a la educación, también muestra estadísticas del crecimiento del municipio en donde será el diseño del proyecto, así como casos análogos de edificaciones innovadoras relacionados con el tema, donde se va analizar su estética y funcionalidad.

1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO

La Huacana es un municipio del estado de Michoacán, su nombre proviene de la palabra "Aguacana", de origen chichimeca que significa "Lugar de vestidos". El municipio se ubica al sur del Estado, a 150 kilómetros de Morelia y a 75 kilómetros de Apatzingán; limita al norte con Nuevo Urecho y Ario de Rosales, al este con Turicato, al sur con Churumuco y Arteaga, al oeste con Múgica y Apatzingán.¹

Durante la época prehispánica, la población de este lugar fue sometida al dominio territorial del señorío tarasco, por los sucesores de Tariácuri: Hiquíngare, Tanganxoán e Hirépan, los que para garantizar el pago de tributos nombraron cacique a Cupauxanti. En el siglo XVI, con la llegada de los españoles, después de haberse efectuado la conquista en Apatzingán, La Huacana fue entregada en encomienda al Sr. Juan Pantoja. En el siglo XVIII, en el año de 1789, Don José María Morelos, ocupó el curato de Tamacuaro de la Aguacana.²

En el año de 1795, en esta región hizo erupción el volcán del Jorullo, afectando seriamente al poblado. El 20 de noviembre de 1861, el Congreso del Estado,

¹ http://www.guiaturisticamexico.com/municipio.php?id_e=16&id_Municipio=00414[septiembre03,2018]

² *ibidem*



decretó la creación del municipio de La Huacana, y posteriormente le fue retirada dicha categoría. El 12 de marzo de 1907, se le restableció como Municipio.³

Actualmente es un municipio en donde la mayoría de los habitantes esta inclinada hacia las actividades de la agricultura, ganadería y pesca. Estas actividades han ido evolucionando, sustentando a las familias y dándole un desarrollo al lugar. Sus principales atractivos turísticos son la parroquia de San Nicolas Torrentilo, el balneario la cascada y la presa de Zicuirán.

Las actividades de los jóvenes son los deportes, además también se practican instrumentos artísticos como la guitarra, Violín y el arpa. Sus platillos típicos son el aporreadillo, la acecina, la mojarra y el ceviche. Gente con tradiciones mexicanas y costumbres de cada pueblo.

1.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA EDUCACIÓN

Desde la antigüedad se ha implementado la educación y con el transcurso el tiempo se fueron perfeccionando los métodos de enseñanza.

Los sistemas de educación más antiguos conocidos tenían dos características comunes: enseñaban religión y mantenían las tradiciones del pueblo. En el antiguo Egipto, las escuelas de los templos enseñaban religión, pero también los principios de la escritura, ciencias, matemáticas y arquitectura.⁴

De forma semejante, en la India la mayor parte de la educación estaba en las manos de sacerdotes. La India fue la fuente del budismo, doctrina que enseñaba en sus instituciones a los niños chinos en edad escolar, y que se extendió por la mayoría de los países de Oriente. La educación en la antigua China se centralizaba en la filosofía, la poesía y la religión, de acuerdo con las enseñanzas de Kung-Fu-Tsé (conocido en occidente como Confucio), Lao-Tsé y otros filósofos. El sistema chino de una prueba civil, iniciado en ese país ya hace más

³<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16035a.html>[septiembre03, 2018]

⁴ www.monografias.com/trabajos18/historia-de-educacion/historia-deeducacion.shtml[septiembre03,2018]



de dos mil años, se ha mantenido hasta hoy, pues, en teoría, permite la selección de los mejores estudiantes para cargos importantes en el gobierno.⁵

Algunos personajes importantes de Grecia que hablaron sobre este tema tan importante como la educación fue **platon**, él decía que la educación era la tarea principal del estado y lo promovía mediante principalmente una academia establecida en los jardines de academos en Atenas, era una escuela filosófica.⁶

Otro personaje fue Aristóteles enseñó en el liceo que era antiguamente un gimnasio fuera de Atenas desarrollando y compartiendo estos conocimientos a cualquier persona que quisiera cultivarse con estos básicos conocimientos. En la edad media cristo fue la figura central en entorno en la que giró la educación medieval, los primeros ámbitos de educación fueron en los hogares mismos después prosiguió el catecumenado.⁷

Fue hasta el año 1100 que existieron las primeras universidades por disposición del papa o del emperador alcanzaron el rango de institutos de máxima enseñanza, grandes números de estudiantes que asistían a estos institutos ocasionaron problemas creo problemas desconocidos hasta entonces por los monasterios.⁸

Al inicio del siglo XII empezaron a llegar a París grandes números de estudiantes de las ciudades cercanas a Francia y del extranjero, se dedicaban particularmente a el estudio de la filosofía, retórica y teología. Poco apoco fueron surgiendo instituciones llamadas universidades brindando servicios básicos hasta llegar a los tiempos de hoy, en donde hombres y mujeres tenemos los mismos derechos en todos los aspectos y particularmente en la educación, teniendo actualmente escuelas óptimas, con personal educativo más preparado y un rango más amplio de carreras universitarias.⁹

⁵ *Ibidem*

⁶ file:///C:/Users/karely/Desktop/TESIS/Plazola%20enciclopedia/plazola%20enciclopedia%20de%20arquitectura%20volumen%204.pdf[septiembre04,2018]

⁷ *Ibidem*

⁸ *Ibidem*

⁹ *Ibidem*



1.3 EDUCACIÓN EN MÉXICO

Con un concepto semejante al de las escuelas españolas, se instalaron en México en la época colonial escuelas destinadas a castellanizar. Su historia se remonta a principios del siglo XVI. Los reyes de España fueron los impulsores de la fundación de algunos centros educativos; inicialmente se construyeron conventos e iglesias para impartir la enseñanza.¹⁰

De ahí que las primeras escuelas tuvieron carácter catequístico, la construcción de ellas se debió al esfuerzo del ilustre fray Pedro de Gante, que, en 1523, en el palacio de Nezahualpilli de Texcoco, fundó en un templo católico el primer edificio escolar.¹¹

Tres décadas después Fray Pedro de Gante y sus compañeros implantaron la enseñanza europea en México. Estos admirables educadores trajeron a quienes años más tarde, pondrían las bases de la enseñanza universitaria: Bernardino de Sahagún, Alonso de Veracruz, Juan de Gaona y otros infatigables propagadores de la Cultura Europea en el nuevo mundo.¹²

En 1857 se fundó la primera escuela de Ingeniería Civil, integrada a la de Arquitectura, los egresados recibieron una enseñanza tipo tecnológica moderna. Por esta misma época apareció la primera revista de Arquitectura en México llamada el arte y la ciencia.¹³

1.4- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS TECNOLÓGICOS

En 1966 surgieron los primeros Institutes Universitaires de Technologie (IUT), con formaciones tecnológicas diseñadas alrededor de áreas del conocimiento aplicables a diversos campos profesionales, con programas de dos años y que otorgaban el Diploma Universitario de Tecnología (DUT). La reforma radical del sistema universitario francés marcó la pauta a nivel mundial.¹⁴

¹⁰ *Ibidem*

¹¹ *Ibidem*

¹² *Ibidem*

¹³ *Ibidem*

¹⁴ <http://www.eumed.net/rev/ced/06/gmca.htm>[octubre02,2018]



A partir de 1990, la Secretaría de Educación Pública estableció como política privilegiar la creación de nuevas instituciones públicas, bajo el régimen de organismos descentralizados de los gobiernos de los estados. Surgen así los institutos tecnológicos estatales y una nueva modalidad de educación superior: las UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS con estructuras organizativas novedosas y un modelo educativo diferente.¹⁵

La aparición de la Universidades Tecnológicas fue en el año de 1991, fue Ciudad Netzahualcóyotl, se puso a prueba la pertinencia de este modelo educativo. Si en 17 años surgieron otras 66 universidades Tecnológicas, esto es un indicador positivo. El impulso que recibió el Subsistema en este breve período demuestra que la inversión pública fue exitosa. Más aún, si consideramos que el contexto en que surgen y se desarrollan ha sido particularmente difícil, porque las tasas de crecimiento económico no han contribuido al progreso continuo y equilibrado que necesita el país. La formación que las caracteriza pertenece a la modalidad educativa denominada Nivel 5B2 del CINE y se distingue por su enfoque eminentemente práctica. El Instituto Tecnológico de Chihuahua, conocido como ITCH fue el primero que se construyó en México. La primera piedra fue puesta el 26 de septiembre de 1948 por el Secretario de Educación Pública, el Lic. Manuel Guel Vidal y por el gobernador constitucional del Estado de Chihuahua, el Ing. Fernando Foglio Miramontes.¹⁶

¹⁵ *Ibidem*

¹⁶ *Ibidem*

1.5- CASOS ANÁLOGOS

1.3.1. La **Universidad de Economía y Negocios de Viena, Austria.**

Es una edificación contemporánea, diseñada por Zaha Hadid Architects, este compuesto por 6 edificios principales, además de ser funcional su diseño es innovador, utilizando formas irregulares con materiales como el acero y cristal que la hacen ver una construcción estética.¹⁷



Fig. No. 1. Fachada principal. Fuente: <http://obrasweb.mx/arquitectura/2015/05/15/5-universidades-que-inspiran> [septiembre25,2018]

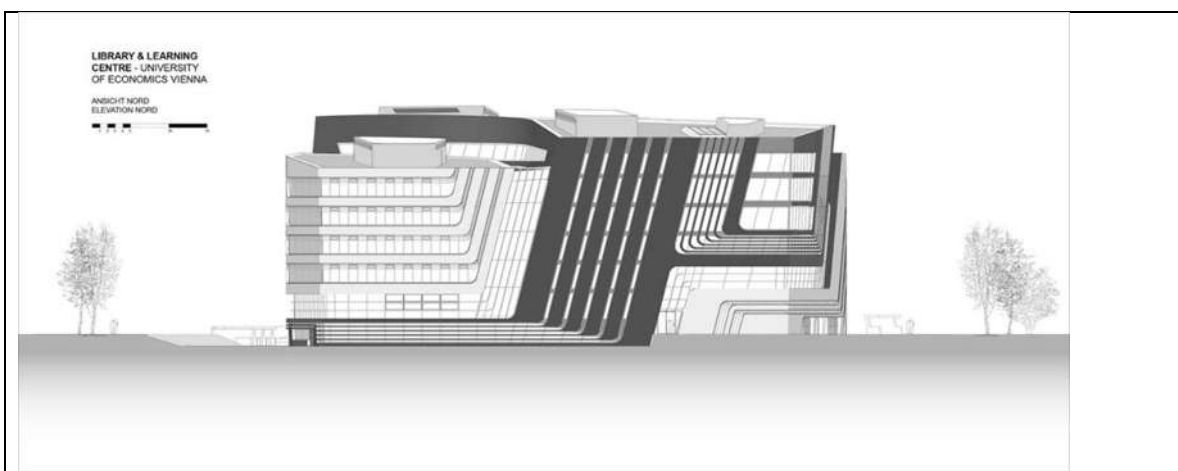


Fig. No. 1.2. Fachada. Fuente: <http://obrasweb.mx/arquitectura/2015/05/15/5-universidades-que-inspiran> [septiembre25,2018]

¹⁷ <http://obrasweb.mx/arquitectura/2015/05/15/5-universidades-que-inspiran> [septiembre25,2018]

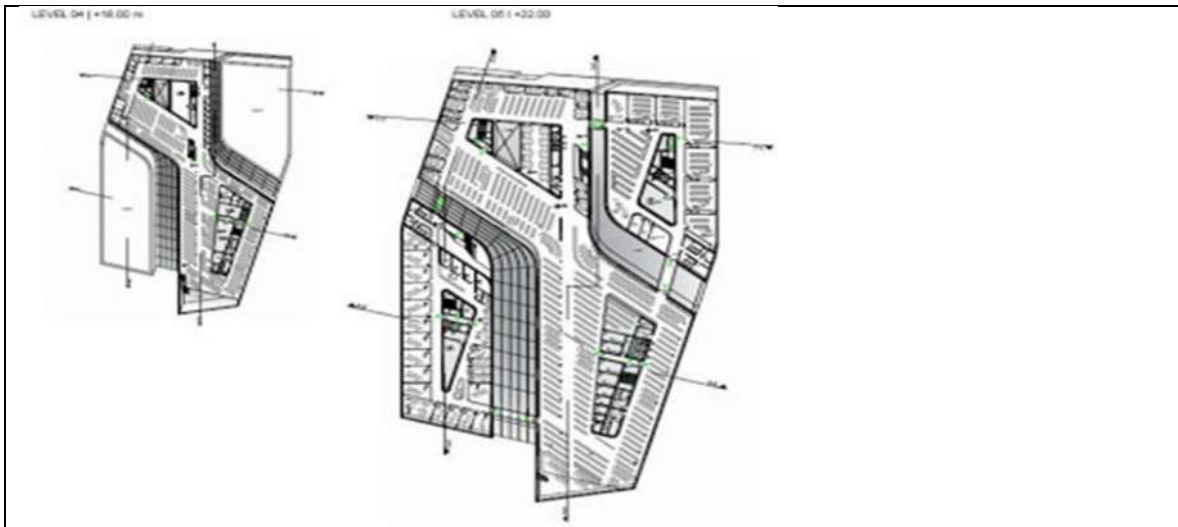


Fig. No. 1.3. Planta de conjunto. Fuente: <http://obrasweb.mx/arquitectura/2015/05/15/5-universidades-que-inspiran> [septiembre25,2018]

1.3.2 Universidad de Taroudant Marruecos.

Otra de las universidades que en ámbito personal es interesante, Por sus grandes volúmenes, elementos interceptados, grandes patios y áreas verdes en donde los alumnos pueden estar cómodamente en sus tiempos libres.¹⁸



Fig. N°1.4 fachada, fuente: <https://www.skyscanner.es/noticias/las-11-universidades-mas-bonitas-del-mundo>[septiembre25,2018]

¹⁸ <https://www.skyscanner.es/noticias/las-11-universidades-mas-bonitas-del-mundo>[septiembre25,2018]

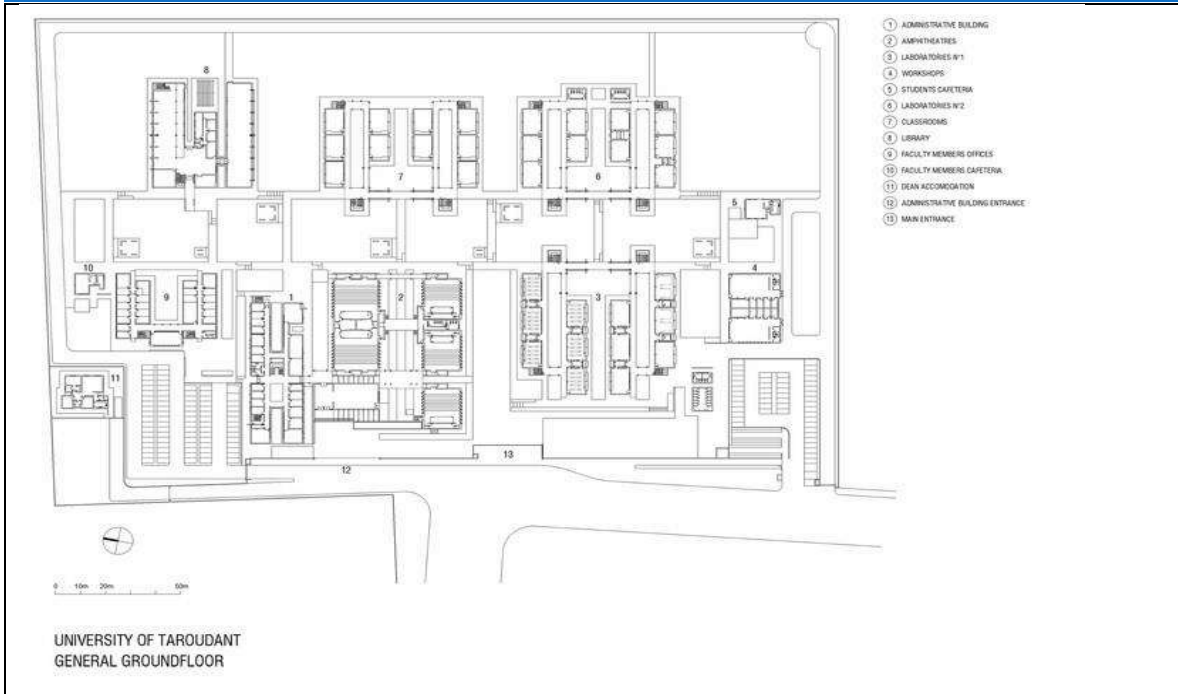


Fig. N° 1.5 planta arquitectónica, fuente: <https://www.skyscanner.es/noticias/las-11-universidades-mas-bonitas-del-mundo>[septiembre25,2018]

1.3.3. Tecnológico del amazonia

Es un tecnológico que iniciará a construirse, la propuesta del diseño se ve una edificación funcional, amplia, grandes patios, estacionamientos y colores que se acoplan a las funciones de estos espacios universitarios.¹⁹



Fig. No. 1.6. Vista aérea. Fuente: <http://ctamazonia.blogspot.com/2016/03/en-marzo-empezara-levantarse-moderno.html> [septiembre26,2018]

¹⁹ <http://ctamazonia.blogspot.com/2016/03/en-marzo-empezara-levantarse-moderno.html> [septiembre26,2018]



1.3.4. El Tecnológico de Monterrey, Campus Ciudad Juárez

Es una edificación moderna, con materiales innovadores y formas irregulares que atraen la visualización de los usuarios.²⁰



Fig.No.1.7.Imagen exterior.Fuente:
[https://www.google.com.mx/search?q=TECNOLOGICO+DE+MONTERREY+CD+JUAREZ&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjLklifqe3dAhVnwMQHHS8KBcAQ_AUIDigB&biw=1366&bih=651#imgrc=VEyPKzI0hUJtEM: \[octubre04,2018\]](https://www.google.com.mx/search?q=TECNOLOGICO+DE+MONTERREY+CD+JUAREZ&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjLklifqe3dAhVnwMQHHS8KBcAQ_AUIDigB&biw=1366&bih=651#imgrc=VEyPKzI0hUJtEM: [octubre04,2018])

Estadísticas de población

Actualmente en el municipio de la Huacana, donde se desarrollará el proyecto; cuenta aproximadamente con 32757 habitantes en todo el municipio, de los cuales 16176 son hombres y 16581 mujeres;

*Población total: 32757 habitantes

*Población masculina: 16176 hombres

*Población femenina: 16581 mujeres²¹

²⁰[https://www.google.com.mx/search?q=TECNOLOGICO+DE+MONTERREY+CD+JUAREZ&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjLklifqe3dAhVnwMQHHS8KBcAQ_AUIDigB&biw=1366&bih=651#imgrc=VEyPKzI0hUJtEM: \[octubre04,2018\]](https://www.google.com.mx/search?q=TECNOLOGICO+DE+MONTERREY+CD+JUAREZ&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjLklifqe3dAhVnwMQHHS8KBcAQ_AUIDigB&biw=1366&bih=651#imgrc=VEyPKzI0hUJtEM: [octubre04,2018])

²¹ <https://mexico.pueblosamerica.com/l/munest/michoacan-de-ocampo/la-huacana>



En la localidad de la Huacana Michoacán existe una población de aproximadamente **32,757** en total, dividiéndola en **16,176** sexo masculino y **16,581** sexo femenino.

Proyección a futuro

Proyección del Tecnológico Regional a 32 años, aumento de crecimiento 2.9%

AÑO	Nº HABITANTES
2005	31,774
2010	32,757
2015	33,740
2020	34,718.46
2025	35,725.3
2030	36,761.3
2035	37,827.4
2040	38,924.4
2045	40,053.2
2050	41,214.75

Tabla N° 1.1. Proyección de Habitantes. fuente: K.P.M

De acuerdo con el número de habitantes actualmente en el municipio de la Huacana, se realizó una proyección a futuro de más de 30 años, y que el tecnológico regional este diseñado pensando en las necesidades presentes y futuras. Así como colocándonos al margen que rige la normativa de SEDESOL con 50,000 a 100,000 Habitantes en nivel intermedio.

CONCLUSIONES APLICATIVAS

El desarrollo de la investigación sobre el primer capítulo sirve para entender y comprender el significado del lugar de historia, teniendo conocimiento sobre los principales datos históricos, visualizando el panorama de edificaciones innovadoras de las diferentes universidades y distribuciones que pueden servir de ideas para este proyecto.



2.- MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se muestran datos específicos de las condicionantes climatológicas en general del lugar en donde se llevará la construcción del tecnológico Regional, que en este caso es en la Huacana Michoacán.

2.1-CLIMATOLOGÍA

La climatología de la Huacana Michoacán de acuerdo con los datos de INEGI es cálido Subhúmedo.

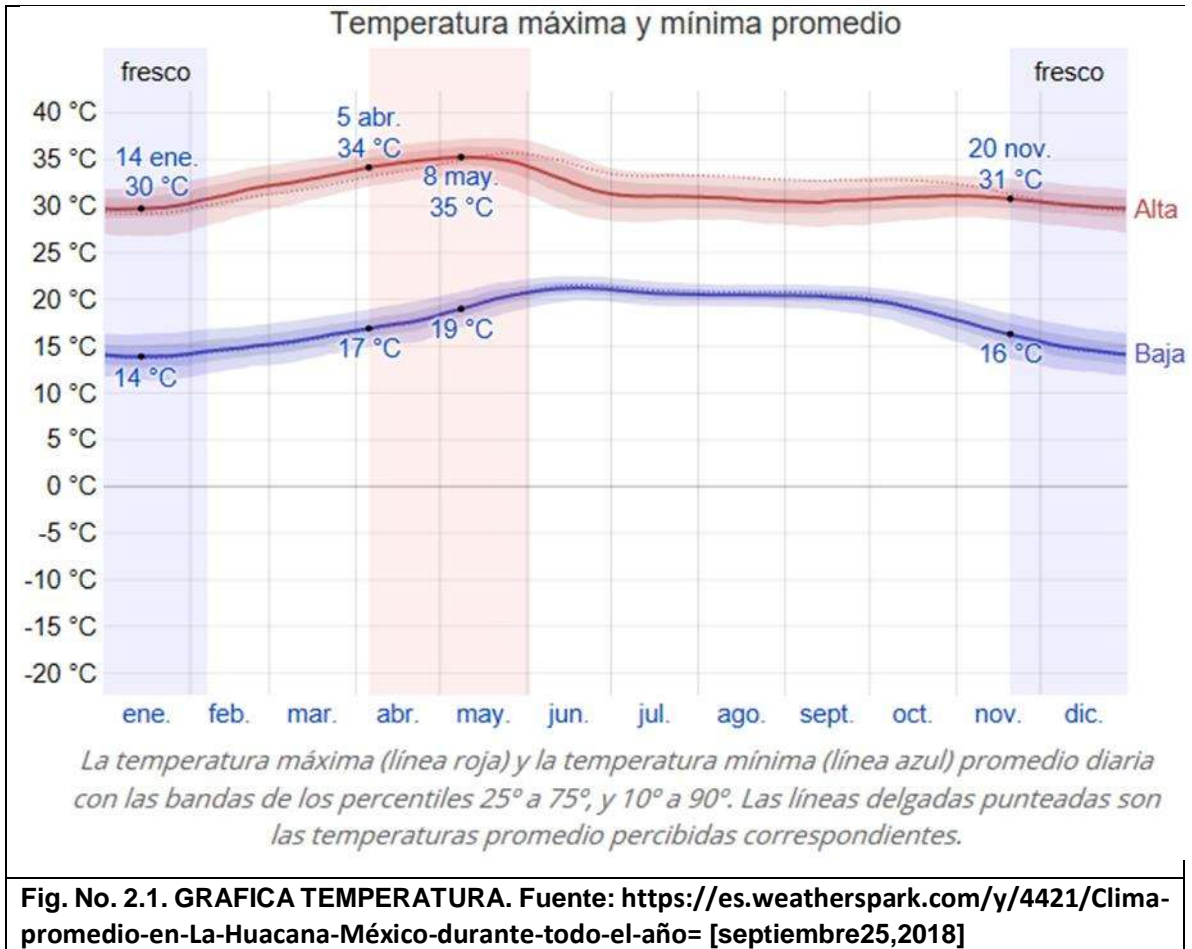
2.2- TEMPERATURA

La temporada calurosa dura 1,9 meses, del 5 de abril al 2 de junio, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 34 °C. El día más caluroso del año es el 8 de mayo, con una temperatura máxima promedio de 35 °C y una temperatura mínima promedio de 19 °C.¹

La temporada fresca dura 2,6 meses, del 20 de noviembre al 7 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 31 °C. El día más frío del año es el 14 de enero, con una temperatura mínima promedio de 14 °C y máxima promedio de 30 °C.²

¹ [https://es.weatherspark.com/y/4421/Clima-promedio-en-La-Huacana-México-durante-todo-el-año\[septiembre25,2018\]](https://es.weatherspark.com/y/4421/Clima-promedio-en-La-Huacana-México-durante-todo-el-año[septiembre25,2018])

² *Ibidem*



2.3 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en La Huacana varía muy considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 4,1 meses, de 6 de junio a 11 de octubre, con una probabilidad de más del 35 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 70 % el 26 de agosto. ³

La temporada más seca dura 7,9 meses, del 11 de octubre al 6 de junio. La probabilidad mínima de un día mojado es del 1 % el 3 de abril. ⁴

³ *Ibidem*

⁴ *Ibidem*



Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solo lluvia, solamente

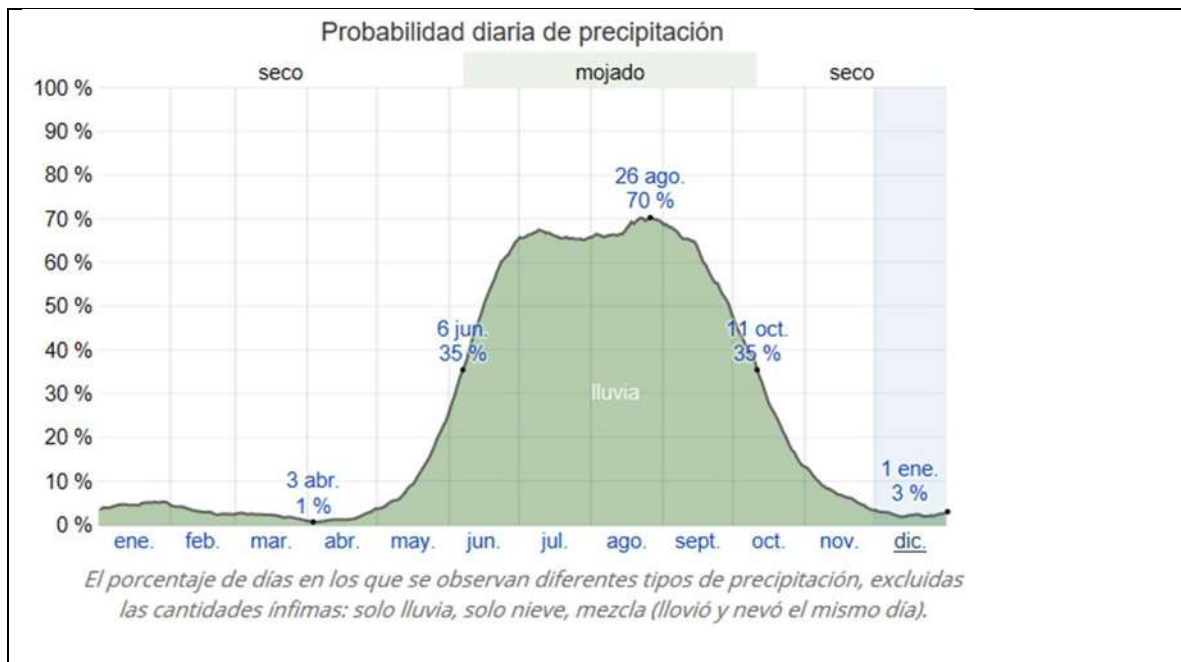


Fig. No. 2.3. precipitación pluvial. Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/4421/Clima-promedio-en-La-Huacana-México-durante-todo-el-año>= [octubre01,2018]

nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 70 % el 26 de agosto.⁵

2.4 VIENTOS DOMINANTES

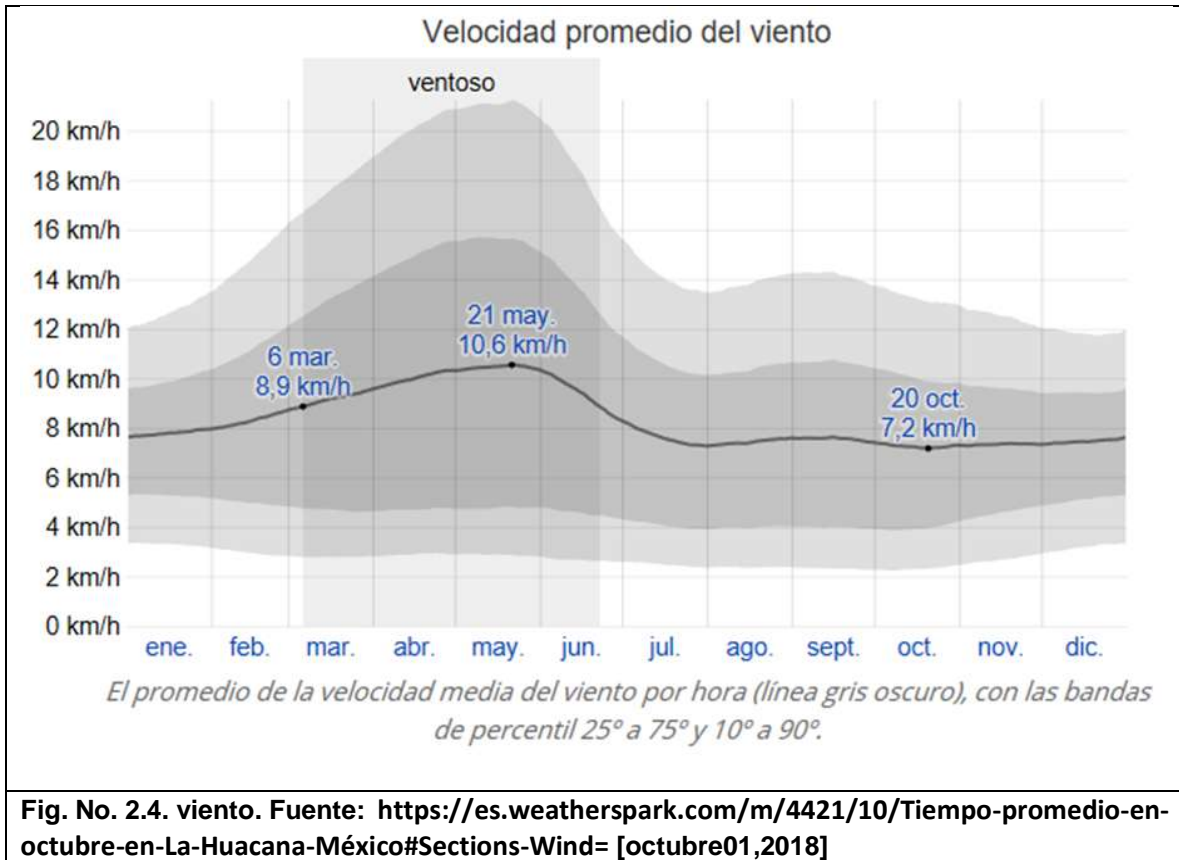
La parte más ventosa del año dura 3,5 meses, del 6 de marzo al 22 de junio, con velocidades promedio del viento de más de 8,9 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 21 de mayo, con una velocidad promedio del viento de 10,6 kilómetros por hora.⁶

El tiempo más calmado del año dura 8,5 meses, del 22 de junio al 6 de marzo. El día más calmado del año es el 20 de octubre, con una velocidad promedio del viento de 7,2 kilómetros por hora.⁷

⁵ *Ibidem*

⁶ *Ibidem*

⁷ *Ibidem*

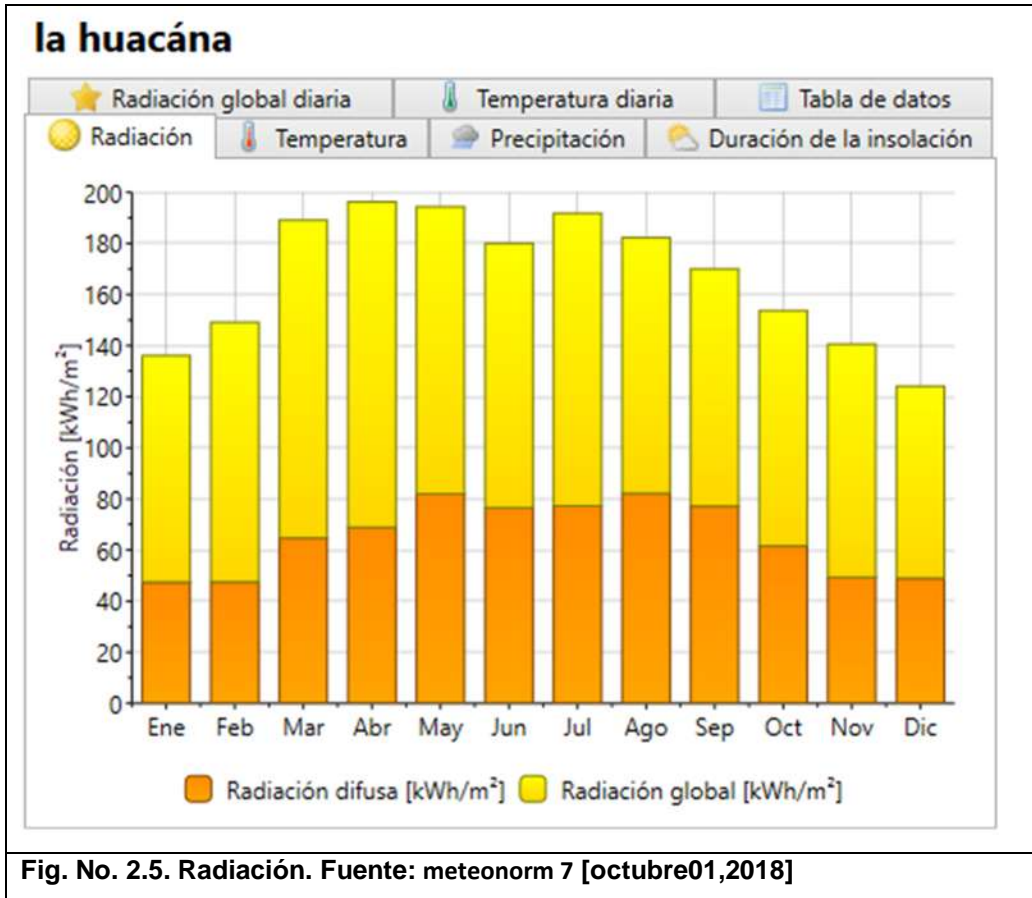


2.5- ASOLEAMIENTO

En la Huacana la radiación solar es parte de su clima, cálido, por lo tanto, es un lugar caliente en donde los rayos del sol son muy fuertes, en meses de abril y mayo



es cuando bajan con más intensidad, en los meses de diciembre y enero es la mínima radiación solar.⁸



2.6-

FLORA

En el municipio dominan los bosques: tropical decíduo, con zapote, plátano, parota y tepeguaje; bosque tropical espinoso, con amole, cardón, huisache y tepemezquite.⁹

2.7- FAUNA

⁸ meteonorm 7 [octubre01,2018]

⁹ [https://es.wikipedia.org/wiki/La_Huacana_\(municipio\)#Vegetación](https://es.wikipedia.org/wiki/La_Huacana_(municipio)#Vegetación) [octubre10,2018]



La conforman el coyote, conejo, zorrillo, ocelote, mapache, codorniz, liebre, boa, gavilancillo, güilota, pato, bagre y carpa.¹⁰

CONCLUSIONES APLICATIVAS

Es importante saber sobre el sitio en donde vas a hacer una construcción determinada, las condiciones bioclimáticas del lugar es uno de los factores más importantes para realizar un diseño arquitectónico, para en base a los datos que arrojan estas gráficas tomar decisiones en el proyecto y que los espacios de este campo universitario sean confortables, cómodos, y se disfruten para realizar las diferentes actividades que se van a realizar.

¹⁰ *Ibidem*



3.0- MARCO LEGAL

INTRODUCCIÓN

Se presentan en las siguientes páginas las normas y leyes que se establecen para el proyecto de un tecnológico Regional, como son las de SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social) E INIFED (Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa), así como las principales normativas del Reglamento de construcción de Morelia, indicando y especificando cada uno de los conceptos de los cuales tomamos los más importantes de acorde a este proyecto.

3.1- SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL)

La Secretaría de Desarrollo Social, también conocida como SEDESOL, es un órgano centralizado de la administración pública federal encargada de ofrecer programas y apoyos a la población.¹

Su misión es contribuir con la construcción de una sociedad en la que todas las personas, sin importar su condición social, económica, étnica, física o de cualquier otra índole, tengan garantizado el cumplimiento de sus derechos sociales y puedan gozar de un nivel de vida digno.²


Dentro de los documentos de Sedesol se encuentran varios niveles y rangos sobre el desarrollo social, donde se encuentran documentos de cada uno de ellos, el cual para el proyecto de tesis se analiza el tomo de educación y cultura y dentro de este archivo se encuentran reglamentos relacionados con el tema, así como las tablas de normativas e indicaciones para cada una de las instituciones y niveles; para el caso de este proyecto se analizarán las tablas respectivas de un Instituto Tecnológico; esto de acuerdo al número de habitantes, predio, entre otras cosas de donde de acuerdo a estas especificaciones se determinará las condiciones para el proyecto.

¹http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf[octubre8,2018]

²*Ibidem*



Se presenta la tabla que indica los rangos para **localización y dotación regional urbana** de acuerdo con el número de habitantes.

		SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO SUB SISTEMA: Educación (SEP-CAFFCE) ELEMENTO: Instituto Tecnológico 1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA						
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTADIAL	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 (1)	●	●	■				
	LOCALIDADES DEPENDENTES				←	←	←	
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	200 KILOMETROS (o 3 horas)						
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)						
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	EGRESADOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR TECNICO (0.2 % de la poblacion total aproximadamente)						
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	AULA						
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	40 ALUMNOS POR AULA POR TURNO						
	TURNO DE OPERACION (6 horas)	2	2	2				
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (alumno/aula)	80	80	80				
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	39,920	39,920	39,920				
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	574 (m2 construidos por cada aula)						
	M2 DE TERRENO POR UBS	6,461 (m2 de terreno por cada aula)						
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA 40 M2 CONSTRUIDOS						
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (aulas)	13 A (+)	3 A 13	1 A 3				
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: aulas)	13	13	13				
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1	1				
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	518,960	518,960	518,960				
OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO SEI* SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA CAFFCE* COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS								



Vc7 En esta tabla se presenta la **ubicación urbana** que en este caso es el rango intermedio.

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEJOR	BASICO	CONCENTRACION IGUAL
		(+) DE 600,001 H.	100,001 A 600,000 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: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
 SEP= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
 CAIPE= COMITE ADMINISTRACION DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS



Se presentan a continuación las medidas de los predios dependiendo el rango en donde vaya a hacer el proyecto, para en base a ello hacer la adecuada selección del terreno, así como los servicios básicos con los que debe de contar.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUB SISTEMA: Educación (SEP-CAFPCE)

ELEMENTO: Instituto Tecnológico

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMUNICIPAL	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 600,001 H.	100,001 A 600,000 H.	60,001 A 100,000 H.	10,001 A 60,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 6,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS/ aula)	13	13	13			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	11,360	11,360	11,360			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	84,000	84,000	84,000			
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1.5					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	250	250	250			
	NUMERO DE FRENTE 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	●	●	●			

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ◆ NO NECESARIO
 SEP= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
 CAFPCE= COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS
 (1) En función de la oferta y disponibilidad de suelo urbano, se pueden utilizar predios preferentemente planos con pendiente máxima del 10%.
 (2) No aplicable cuando se ubica fuera del área urbana; manzana completa cuando se ubica dentro del área urbana.



Aquí se presenta el **programa arquitectónico** indicando la superficie de cada uno de los espacios, así como alturas, cajones de estacionamiento dependiendo de los factores que se muestran en la tabla.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUB SISTEMA: Educación (SEP-CAFFCE) ELEMENTO: Instituto Tecnológico

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULO & TIPO	A 13 AULAS			B			C		
	Nº DE LOCA LES	SUPERFICIA (M ²)		Nº DE LOCA LES	SUPERFICIA (M ²)		Nº DE LOCA LES	SUPERFICIA (M ²)	
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	LOCA LES	CUBIERTA	EN PLANTA BAJA	LOCA LES	CUBIERTA	EN PLANTA BAJA	LOCA LES	CUBIERTA	EN PLANTA BAJA
AULAS (40 alumnos)	10	60	600						
AULAS (20 alumnos)	3	30	90						
SALA DE USOS MULTIPLES	1	91	91						
TALLERES PESADOS	4	990	3,960						
TALLERES LIGEROS	2	820	1,640						
DIRECCION	1	294	294						
ADMINISTRACION	1	912	912						
BIBLIOTECA	1	1,213	1,213						
SANITARIOS	6	36	216						
VINCULACION:									
DIRECCION	1	311	311						
SALA DE JUNTAS	1	72	72						
AULAS	4	78	312						
EXPOSICIONES	1	120	120						
VESTIBULO	1	275	275						
SANITARIOS	2	30.5	61						
INTENDENCIA	1	22	22						
ALMACEN	1	22	22						
VESTIBULO	1	129	129						
ESCALERA	1	122	122						
CIRCULACIONES CUBIERTAS Y VOLADOS			882						
AREA DEPORTIVA						21,700			
ESTACIONAMIENTO (cajones)	385	22				8,500			
PLAZA	1	4,200				4,200			
AREAS VERDES Y LIBRES Y CIRCULACIONES EXTERIORES						41,250			
SUPERFICIES TOTALES			11,360			75,850			
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M ²		11,360						
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M ²		8,350						
SUPERFICIE DE TERRENO	M ²		84,000						
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	pisos		2 (6 metros)						
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	coef (1)		0.10 (10%)						
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	coef (1)		0.14 (14%)						
ESTACIONAMIENTO	cajones		385						
CAPACIDAD DE ATENCION (2)	alumnos por día		2000 (máximo)						
POBLACION ATENDIDA (3)	habitantes		51 896 0						

OBSERVACIONES: (1) COB=ACIATP CUB=ACTIATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL
ATP= AREA TOTAL DEL PREDIO.

SE= SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
CAFFCE= COMITE ADMINISTRACION DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCION DE ESCUELAS

(2) Considerando 40 alumnos por aula y 2 turnos de operacion.

(3) Con base en 35,920 habitantes por cada aula.



3.2- INSTITUTO NACIONAL DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA (INIFED)

El Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa 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.³

Con el objetivo de fortalecer la infraestructura educativa en el país, el INIFED emite normas y especificaciones técnicas, participa en la elaboración de normas mexicanas, y elabora guías operativas para la administración de los recursos destinados a la infraestructura educativa. Esta norma mexicana ayudará a la selección de terrenos aptos para la construcción de escuelas, por medio de la evaluación de las condiciones del medio físico natural y transformado; también definirá las disposiciones técnicas y legales para dicha selección. ⁴

Proporciona las reglas generales para la selección de terrenos susceptibles de ser utilizados para la construcción de escuelas públicas y particulares de todos los tipos educativos. ⁵

CLASIFICACION

Los terrenos a que se refiere esta norma se clasifican en: zonas, atendiendo a su ubicación, como se indica en la Tabla 1; tipos escolares, por el tipo de educandos a beneficiar; y modalidades, por la currícula de las escuelas que se pretende construir.⁶

³ <https://www.gob.mx/inifed/acciones-y-programas/funciones>[octubre10,2018]

⁴ *Ibidem*

⁵ *Ibidem*

⁶ *Ibidem*



EDUCACIÓN SUPERIOR

Tiene como propósito la impartición de carreras de nivel licenciatura, especialidades, maestría y doctorado, así como opciones terminales previas a la conclusión de la licenciatura. Comprende la educación normal en todos sus niveles y especialidades.⁷

REQUISITOS

Para la aceptación de los terrenos donde se pretendan construir escuelas de los tipos y modalidades escolares establecidas en la Tabla 2, el adquirente debe dar cumplimiento a las siguientes disposiciones: ⁸

Medio físico natural⁹

Condiciones del medio físico natural, no aptas para construcción de escuelas

Condiciones hidrometeorológicas

- Terrenos susceptibles a inundarse (como depresiones, márgenes de ríos o arroyos y planicies de inundación).
- Los ubicados en áreas con peligro de desbordamiento de ríos.
- Dentro del área de divagación de los meandros del cauce.
- En cañadas donde se encuentre aluvión suelto o bien fragmentos, cuyo tamaño sea mayor de 0.40 m (lo anterior indica que ahí se presentan escurrimientos mayores de 5.00 m/s cuya fuerza de arrastre es importante y pueden provocar decesos en la población).
- Los ubicados en cuencas, cañadas, barrancas, cañones susceptibles a erosión y asociados a intensas precipitaciones pluviales. Los localizados en zona de marea

⁷ *Ibidem*

⁸ *Ibidem*

⁹ *Ibidem*



de tormenta y de oleaje, particularmente los generados por ciclones tropicales en planicies costeras.

- Los ubicados en áreas reservadas para recargas de acuíferos.
- Los ubicados a menos de 500 m. de cuevas o meandros de ríos que no sean estables.

NOTA 1: Para las costas de Baja California, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, debe elegirse particularmente un predio que se ubique a una altura de 10 m. o a un 1 km. de distancia de la línea de costa.

Condiciones geológicas y geotécnicas:¹⁰

- Los terrenos ubicados sobre fallas geológicas.
- Los propensos a deslizamientos del suelo o aquellos cercanos a una posible zona de deslizamiento y que puedan ser afectados por el mismo.
- Los ubicados en las laderas de un volcán activo o no activo.
- Los que contengan suelos de arenas o gravas no consolidadas y con nivel freático inferior a 600 mm.
- Los dispersivos. Los colapsables.
- Los cercanos a bloques rocosos, en laderas o partes altas de cerros, con posibilidades de rodar o desprenderse, ya sea por efecto de sismo o por fenómenos erosivos.
- Los ubicados en zonas donde haya existido o exista explotación de minas.
- Los ubicados sobre cuevas o cavernas.
- Los ubicados en zonas pantanosas, ciénagas y esteros.

¹⁰ *Ibidem*



- Los ubicados en zonas donde se pueda manifestar el fenómeno de subsidencia, hundimiento regional y agrietamiento del terreno, ya sea por un proceso natural o antrópico.
- Los ubicados en áreas reservadas para recargas de acuíferos.
- Los ubicados sobre antiguas minas de arena.
- Los que no están dentro de los programas de desarrollo urbano municipales, estatales y federales.

NOTA 2: En caso de terrenos localizados al hombro o al pie de una ladera, se debe verificar la susceptibilidad a deslizarse, mediante inspección geológica y pruebas geotécnicas. En caso de que la ladera presente condiciones de inestabilidad, se puede considerar la factibilidad de su estabilización, en función de los resultados de las pruebas realizadas y avaladas por los laboratorios certificados.

Condiciones del medio físico natural aptas para la construcción de escuelas.¹¹

Son aptos aquellos terrenos que no presenten ninguna de las características indicadas en el numeral.

En caso de estar constituidos por arcillas expansibles, los que tengan una resistencia inferior a 2 t/m² (19613 N/m²) o vocación forestal, agrícola o pecuaria; el adquirente deberá presentar estudios geotécnicos que proporcionen las indicaciones, resultados y especificaciones del terreno, así como establecer y aplicar en el proyecto ejecutivo las medidas necesarias que permitan su utilización, que garanticen la seguridad estructural y operatividad de la INFE a lo largo de su vida útil y que no ponga en riesgo a los usuarios u obras adyacentes ya existentes.

Medio físico transformado

Condiciones del medio físico transformado, no aptas para la construcción de escuelas:¹²

¹¹ *Ibidem*

¹² *Ibidem*



Para la construcción de escuelas, sin menoscabo de las disposiciones legales aplicables, debe evitarse la selección de terrenos que presenten alguna o varias de las siguientes condiciones:

- Los ubicados a una distancia igual o menor a 500 m del lindero más cercano a los depósitos de basura y/o de plantas de tratamiento de basura o de aguas residuales.
- Los ubicados a una distancia igual o menor a 1 km del límite de depósitos de combustible.
- Los ubicados a una distancia igual o menor a 50 m de las estaciones de servicio (gasolineras o gaseras).
- Los ubicados a una distancia igual o menor a 500 m de ductos en los que fluyan combustibles (gasoductos, oleoductos, etc.), así como de instalaciones industriales de alta peligrosidad.
- Los ubicados a menos de 50 m de las líneas de electrificación de alta tensión.
- Los ubicados a menos de 30 m de líneas troncales de electrificación.
- Los ubicados a menos de 3 m de ramales o líneas de distribución de alumbrado público, teléfono, telégrafo o televisión por cable.
- Los ubicados dentro de los límites de influencia de campos de aviación, según las regulaciones aplicables.
- Los ubicados en áreas de relleno provenientes de residuos industriales, químicos, contaminantes o de basura en general.
- Los ubicados en áreas que fueron cementerios.
- Aquellos que se encuentren en el área de influencia del desfogue o del embalse de una presa.
- Los ubicados dentro del derecho de vía de ductos o tuberías que conduzcan materiales peligrosos, así como de caminos, vías de ferrocarril y cuerpos superficiales de agua, por donde se transporten materiales peligrosos.



- Los ubicados dentro del radio de afectación por radiación de centrales nucleoelectricas o industrias que operen productos radiactivos.
- Los ubicados sobre rellenos que contengan desechos sanitarios, industriales o químicos.
- Los que hayan sido utilizados como depósitos de materiales corrosivos reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables, infecciosos o radiactivos.
- Los ubicados dentro del radio de afectación derivado de algún desastre químico causado por fuga, derrame, explosión o incendio de industrias localizadas en la vecindad del mismo.
- Los ubicados en intersecciones con carreteras, vialidades primarias o vías férreas.

Zona de influencia:¹³

Para la selección del predio se debe tomar en consideración que los tiempos de recorrido del lugar de procedencia de los alumnos a la escuela sean razonables en relación con las condiciones particulares de cada terreno, tales como la topografía, vías de comunicación, climatología, etc., atendiendo a las recomendaciones de las áreas de planeación educativa en cada estado o municipio.

NOTA 3: En el caso de terrenos para escuelas que beneficien a varias comunidades de la zona rural, debe procurarse que se ubiquen a distancias y/o tiempos de recorrido similares de cada una de ellas.

NOTA 4: En todos los casos deben evitarse terrenos tales que para llegar a ellos sea necesario que los estudiantes deben cruzar zonas peligrosas, como pueden ser corrientes de agua constante o esporádica.

Infraestructura básica:¹⁴

¹³ *Ibidem*

¹⁴ *Ibidem*



Los terrenos deben contar con la infraestructura que establece la Tabla 3, según la zona en que se ubiquen.

TABLA 3.- Infraestructura básica

Infraestructura Zona rural Zona urbana: Agua potable Distancia máxima de 250 m; se permite pozo de extracción de agua protegido y visible (autorizado por la dependencia competente) Por conducto de toma domiciliaria Alcantarillado Se permite fosa séptica o biodigestor en el propio predio con la distancia mínima de 10 m a cualquier construcción futura a través de conexión al albañal (descarga domiciliaria) o fosa séptica si la autoridad local lo aprueba Energía eléctrica Factibilidad de acometida a una distancia no mayor de 100 m o por medio de generadores de energía eléctrica Debe contar con la vialidad de acceso al terreno Alumbrado público No necesario Debe haber en la vialidad de acceso al terreno Vialidad Acceso libre hasta el terreno con sección mínima de 8 metros Terciaria o secundaria Telefonía No necesaria Con factibilidad de servicio

Servicios públicos:¹⁵

Los terrenos deben contar con los servicios públicos mínimos que establece la Tabla 4, según la zona en que se ubiquen.

TABLA 4.- Servicios públicos

Servicio Zona rural Zona urbana Transporte público Distancia no mayor de 1,00 km Distancia no mayor de 0,80 km Recolección de basura No necesario Debe contar Vigilancia pública No necesario Debe contar Correo Debe contar Debe contar

¹⁵ *Ibidem*

**Equipamiento:**¹⁶

Los predios seleccionados deben estar ubicados a una distancia no mayor de 15 km de algún centro de salud pública.

Accesibilidad:¹⁷

Tanto en Zona Rural como en Zona Urbana, el acceso principal al predio y, en su oportunidad a la escuela, debe de realizarse a través de vialidades terciarias. De no ser posible, se permite el acceso por vialidades secundarias. Se recomienda una sección mínima de 8 metros de la vía de acceso.

Dimensiones:¹⁸

Los terrenos deben ser preferentemente rectangulares, con una proporción igual o menor a 1:3 con la superficie para alojar los edificios y la obra exterior necesaria que requiere el programa arquitectónico para la modalidad del plantel requerido, que no será menor a lo que plantea la Tabla 5.

TABLA 5.- Índices mínimos a tomar en cuenta en los proyectos arquitectónicos para el dimensionamiento de los terrenos

Tipo	Modalidad	Tipología	Índice de área necesaria (m ² /alumno)
	Universidades Tecnológicas	2 000 alumnos	75.0

TablaN°3.1.Dimensiones.Fuente:<https://www.gob.mx/inifed/acciones-y-programas/funciones>[octubre24,2018]

¹⁶ *Ibidem*

¹⁷ *Ibidem*

¹⁸ *Ibidem*



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

Artículo 23.-¹⁹ Dosificación de tipos de cajones.

USO DEL PREDIO	CONCEPTO	CANTIDAD
Profesionales, oficiales o particulares.	Área aulas	1 por cada 60 m ²
TablaN°3.2.file:///C:/Users/karely/Documents/SUARES%20ZALAZAR/Rgto%2520de%2520Construccion%2520Morelia[2].pdf[octubre20]		

Según el reglamento de construcción de Morelia, los cajones de estacionamiento que se ocupan para una escuela profesional son 1 por cada 60m².²⁰

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable.

I.-Todas y cada una de las viviendas o departamento de un edificio deberá contar con servicio de agua potable propio y no compartido, teniendo por separado su toma de agua potable domiciliaria que deberá estar conectada directamente a la red de servicios públicos: con diámetros de 1/2” y queda sujeta a las disposiciones que indique el organismo operador de tal servicio.²¹

¹⁹file:///C:/Users/karely/Documents/SUARES%20ZALAZAR/Rgto%2520de%2520Construccion%2520Morelia[2].pdf[octubre20]

²⁰file:///C:/Users/karely/Documents/SUARES%20ZALAZAR/Rgto%2520de%2520Construccion%2520Morelia[2].pdf

²¹ *ibidem*



Tipología	Subgénero	Dotación mínima	Observaciones
Educación y cultura	Educación media y superior	25 1/alumno/turno	A, B,C
TablaN°3.2.file:///C:/Users/karely/Documents/SUARES%20ZALAZAR/Rgto%2520de%2520Construccion%2520Morelia[2].pdf[octubre20]			

Artículo 32.-²² De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios.

Tipología	Parámetro	No. Excusados	No. Lavabos	No. Regaderas
Educación media superior	Cada 50 alumnos	2	2	-
	Hasta 75 alumnos	3	2	-
	De 76 a 150 Cada 75 adicionales o Fracción	4	2	-
TablaN°3.4.Dimensiones.Fuente:https://www.gob.mx/inifed/acciones-y-programas/funciones[octubre24,2018]				

Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación.

Artículo 57.-²³ Normas Mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares. - Las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%. El ancho mínimo de circulación en rectas será de 2.50 metros y en las curvas, de 3.50 metros; los radios mínimos serán de 7.50 metros al eje de la rampa.

²² Ibidem pp. 38-42

²³ Ibidem pp. 55-57

**En las rampas helicoidales:**

El radio mínimo de giro al eje de la rampa del carril interior será de 7.50 metros. Anchura mínima del carril interior 3.50 metros Anchura mínima del carril exterior 3.20 metros Sobreelevación máxima 0.10 metros.²⁴

Todos los estacionamientos, tanto públicos como privados, deberán tener áreas para el ascenso y descenso de los usuarios, las cuales estarán a nivel de las aceras y a cada lado de los carriles correspondientes con una longitud mínima de 6 metros y un ancho de 1.80 metros.

V.- De las dimensiones mínimas para cajones de estacionamiento:

Norma mínima de cajón:

Dimensiones del cajón en metros

Tipo de Automóvil	En Batería	En Cordón
Grandes y medianos	5.0 x 2.4 = 12.00 m ²	6.0 x 2.4 = 14.40 m ²
Chicos	4.2 x 2.2 = 9.24 m ²	4.8 x 2.0 = 9.60 m ²

TablaN°3.5.Dimensiones.Fuente:<https://www.gob.mx/inifed/acciones-y-programas/funciones>[octubre24,2018]

MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA DISCAPASITADOS**Artículo 259.- Escaleras (exteriores e interiores):**

Las escaleras exteriores deben de contar con una pendiente muy suave, una forma muy recomendable de lograrlo es mediante el diseño de peraltes que no sobrepasen los 14.5 cm. y huellas que tengan un ancho mínimo de 35 cm. Tanto en la huella como la nariz de los escalones es conveniente que tengan un acabado antiderrapante. Es recomendable que este tipo de escaleras se encuentren

²⁴ *Ibidem*



iluminadas de noche convenientemente. Los pasamanos deben tener un mínimo de 80 cm. de altura. ²⁵

Las escaleras interiores se encontrarán bien iluminadas, en forma natural o artificial. La existencia de descanso intermedio entre los pisos que éstas comunican permite que los limitados físicos cuenten con un lugar seguro donde detenerse en el caso de mareos, pérdida del equilibrio o falta de aire. Es recomendable que los peraltes no sobrepasen los 17.5 cm. de altura y de preferencia tengan solamente 15 cm., con la finalidad de ser confortables a las personas que usan muletas o bastón. ²⁶

Artículo 260.- ²⁷ Puertas:

Todas aquellas puertas que van a ser usadas por discapacitados en silla de ruedas deben tener un claro totalmente libre de cuando menos 95 cm.

En aquellos casos donde las puertas de entrada a los edificios son adicionadas mecánicamente, el sistema de abatimiento más recomendable es el de tapete de presión o los sensores infrarrojos, que acciona la puerta en tanto que el peso de las personas se encuentre sobre éste o esté próximo a la misma. Todas las puertas al ser usadas por discapacitados deben tener un pase libre mínimo de 18.3 cm. lo que posibilita el acceso de una silla de ruedas, entrando desde un ángulo de 90° con relación al paño de la puerta. Con la finalidad de evitar esta situación, las obstrucciones que pudieran encontrarse alrededor de la puerta deben encontrarse a una distancia mínima de 1.25 mts. de la puerta. Dentro de lo posible el acceso de la puerta debe contar con una plataforma de cuando menos 1.50 mts. a ambos lados de la misma y a 30 cm. de cada lado del marco de la puerta.²⁸

²⁵ *Ibidem*

²⁶ *Ibidem*

²⁷ *Ibidem* pp. 157.

²⁸ *Ibidem*

**Artículo 261.-²⁹Banquetas:**

Las juntas deben encontrarse bien selladas y libres de arena y piedras sueltas.

Las circulaciones con pendientes menores del 3%, pueden ser transitadas con facilidad en sillas de ruedas, sin embargo, en mayores pendientes, la dificultad se incrementa con la distancia, por lo que es conveniente la prevención de superficies horizontales de trecho en trecho, con la finalidad de propiciar puntos de descanso.³⁰

Artículo 265.-³¹Áreas de estacionamiento:

Los estacionamientos deben contar con algunos espacios reservados en forma exclusiva para personas que usan silla de ruedas.

Dichos espacios conviene que estén diseñados de acuerdo a los requerimientos específicos y encontrarse claramente señalados tanto con banderas como en el piso con el emblema internacional, con la finalidad de ser uso exclusivo de éste tipo de usuarios. Cuando es posible, estos espacios deben de encontrarse en forma paralela a la guarnición de la banqueta, de manera que se propicie un descenso directo a ésta. Asimismo, el área de estacionamiento debe ubicarse en el lugar más cercano a la entrada del edificio, con la finalidad de evitar el tener que circular en silla de ruedas por los pasillos del estacionamiento.³²

Artículo 271.-³³ Bibliotecas:

En el caso de bibliotecas con acervo abierto al público, es necesario que la separación de los anaqueles de los libros debe ser de 1.20 mts. como mínimo.³⁴

²⁹ *Ibidem pp.158.*

³⁰ *Ibidem*

³¹ *Ibidem pp.159*

³² *Ibidem*

³³ *Ibidem pp. 163*

³⁴ *Ibidem*



Es conveniente distribuir perchas a lo largo del área de acervo para que las personas en silla de ruedas puedan bajar los libros colocados en los anaqueles altos que de otra forma les resultarían inaccesibles.³⁵

Artículo 272.-³⁶Laboratorios:

Es pertinente prever uno o varios puestos de trabajo para alumnos con silla de ruedas. La parte inferior de la mesa al igual que en el caso del comedor, deben tener 75 cm. libres, con la finalidad de permitir la entrada del soporte de los pies de la silla. Se requiere tener una profundidad mínima debajo de la mesa de 70 cm.³⁷

COMPARACION ENTRE NORMAS

Comparando las normativas que arroja SEDESOL e INIFED, coinciden en algunas de las cosas, pero en otras hay variaciones, las dos normas hablan sobre la proporción del predio, diciendo que tiene que ser de manera rectangular con número de frentes de 1 a 4, Inifed indica que tienen que ser calles terciarias o secundarias, en cuestión del área del terreno, SEDESOL marca 84.000 m² e Inifed marca 150,000 para un tecnológico regional.

Las normativas de SEDESOL e INIFEM indican que este terreno tiene que contar con los servicios básicos como son: agua potable, alcantarillado en drenaje, energía eléctrica, alumbrado público y transporte público.

Las leyes de inifed (Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa) marca de manera más específica las características que tiene que tener el terreno para construir una escuela, en este caso un tecnológico regional, de manera general marca que, si está cerca de un lago, volcán, los que hayan sido cementerios, Los que hayan sido utilizados como depósitos de materiales corrosivos reactivos, los

³⁵ *Ibidem*

³⁶ *Ibidem* pp.163

³⁷ *Ibidem*



que tengan suelos arenosos o gravas etc., **No** son aptos para llevar a cabo la construcción de una escuela.

Por otra parte, el reglamento de construcción apoya a las dimensiones de los espacios ya dependiendo de cada espacio y el nivel del tecnológico, lo cual se tomará en cuenta al momento de ejecutar los planos arquitectónicos.

SEDESOL	APTO O NO APTO
predio de 84.000 m ²	✓
numero de frentes 1 a 4	✓
nivel de servicio de 50000 a 100000 h.	✓
radio de servicio recomendable de 200,000 km. (3 horas)	✓
uso de suelo agrícola (no urbano)	✓
servicio de agua potable	✓
alcantarillado y/o drenaje	✗
energía eléctrica	✓
alumbrado público	✗
teléfono	✗
pavimentación	✓
transporte público	✓

Tabla N° 3.6. Fuente: K.P.M

INIFED	APTO O NO APTO
Terrenos que no sean susceptibles para inundarse (como depresiones, márgenes de ríos o arroyos y planicies de inundación).	✓
Los terrenos no ubicados sobre fallas geológicas.	✓
Los terrenos que no estén ubicados en las laderas de un volcán activo o no activo.	✓
Los terrenos no cercanos a bloques rocosos, en laderas o partes altas de cerros, con posibilidades de rodar o	✓



desprenderse, ya sea por efecto de sismo o por fenómenos erosivos.	
Los no ubicados en zonas donde haya existido o exista explotación de minas.	✓
Los terrenos no ubicados en áreas que fueron cementerios.	✓
Los terrenos no ubicados en intersecciones con carreteras, vialidades primarias o vías férreas.	✗

Tabla N° 3.7. Fuente: K.P.M

CONCLUSIONES APLICATIVAS

Todos los reglamentos y condiciones que aparecen en el tercer capítulo es de vital importancia ya que con la información brindada anteriormente será la base para el desarrollo del diseño arquitectónico del proyecto, para un mejor funcionamiento tomando en cuenta todas las normativas necesarias, haciéndolo de él un tecnológico regional completo y apto para todos los usuarios.



4.- MARCO URBANO

INTRODUCCIÓN

A continuación, se presenta los principales datos sobre los servicios urbanos en el municipio de la Huacana, así como lo básico del terreno en donde se ubicará el Tecnológico Regional., Analizando su entorno y el impacto que dará en el diseño de este instituto así mismo hacer énfasis de los servicios faltantes para lograr los objetivos que se requieren.

4.1- INFRAESTRUCTURA DE LA HUACANA

4.1.1- EDUCACIÓN

Dentro de la comunidad de la Huacana existen **seis jardines de Niños**, uno en la colonia Generalísimo Morelos, otro en la colonia Pronasol, también en la colonia Ernesto Rodríguez, uno más en la colonia Lázaro Cárdenas, otro perteneciente al Instituto Isabel La Católica de educación privada y que de acuerdo a la información proporcionada por la directora del instituto, este nivel está próximo a desaparecer.¹

Y por último en la colonia Vasco de Quiroga, que es el jardín de niños que alberga a más población infantil, incluyendo a los niños de la colonia Centro.²

La cabecera municipal de la Huacana cuenta también con **seis escuelas primarias**, tres de ellas en la colonia Centro, una más en la colonia Generalísimo Morelos, otra en la colonia Emiliano Zapata y una última en la colonia Ernesto Rodríguez. La única institución de educación de tipo privada es el Instituto Isabel La Católica que tiene una plantilla de siete maestros y un total de ciento ocho alumnos de nivel primaria, esta institución es de orientación católica.³

1

https://drive.google.com/drive/folders/0B6DRMV17qcdLWtJWmpfYXUzQk0?fbclid=IwAR0kuv6YIINQ57ijMO-6lj-Exw_sFAhw8jWIYsix_SxhcE--q1LAIN7TPE[Noviembre13,2018]

² *Ibidem*

³ *Ibidem*



Dentro de la cabecera municipal de la Huacana sólo existe una **secundaria** y es la Secundaria Técnica número 16 que se encuentra ubicada en la colonia Emiliano Zapata de esta población.⁴

Para la educación media superior la población cuenta con un **Colegio de Bachilleres**, el cual es la única institución que brinda educación de este tipo.⁵

El principal centro de salud que existe en la cabecera municipal es el Centro de Salud, de la Secretaria de Salud de Michoacán (SSA) y el Hospital General.⁶

4.1.2 COMERCIO

La localidad de la Huacana cuenta con un mercado público el cual está ubicado sobre la Avenida Revolución norte y la calle Juventud. El día lunes se instala en la colonia centro un mercado sobre ruedas.⁷

4.1.3 ABASTO

El abasto de productos de primera necesidad, así como para los comercios, se lleva a cabo en la población vecina de Ario de Rosales. Aunque también a la población acuden para la distribución de estos productos, camiones de centros de abastecimiento a mayoristas. Dentro de la población existe un rastro municipal, ubicado en la colonia Vasco de Quiroga, a siete cuadras del centro, lo cual podría representar un serio problema de salud debido a la cercanía de la población a este rastro.⁸

⁴ *Ibidem*

⁵ *Ibidem*

⁶ *Ibidem*

⁷ *Ibidem*

⁸ *Ibidem*



4.1.4 TRANSPORTE

Actualmente la comunidad cuenta con una central camionera que está ubicada en la calle Madero norte y la calle de La juventud, a espaldas del mercado municipal, en la colonia Centro. Dicha central alberga camiones de segunda clase para el traslado hacia la ciudad de Morelia y la ciudad de Ario de Rosales.⁹

4.1.5 DEPORTE

La población cuenta con una unidad deportiva a unas cuadras del palacio municipal, donde se ubican dos canchas de fútbol una con gradas, dos canchas de básquetbol, además cuenta con un circuito de práctica de atletismo, un kiosco, zona administrativa y módulo de sanitarios públicos. También en la comunidad se cuenta con 3 canchas de básquetbol, 1 campo de fútbol.¹⁰

Dentro de la zona urbana de la cabecera municipal de la Huacana existe un Cementerio municipal, el cual no cuenta con un censo que defina cuantas personas han sido sepultadas ahí.¹¹

La estación de servicio de gasolina se encuentra en la colonia Vasco de Quiroga sobre la Avenida Revolución sur. La cual cuenta con un total de ocho bombas para gasolina y dos para Diesel.¹²

⁹ *Ibidem*

¹⁰ *Ibidem*

¹¹ *Ibidem*

¹² *Ibidem*



4.2- SERVICIOS

4.2.1 AGUA POTABLE

Actualmente se estima, de acuerdo a información proporcionada por el Sistema de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento (SAPAS), que el área cubierta con el servicio de agua potable es de un aproximado del 83% y un 17% carecen de ella , esto de la población correspondiente a la cabecera municipal.¹³

4.2.2 DRENAJE

El drenaje es combinado, es decir es sanitario y pluvial. El área cubierta por este servicio es de aproximadamente el 86% de la población, esto de acuerdo con información proporcionada por el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del municipio.¹⁴

4.2.3 ALUMBRADO PÚBLICO Y ELECTRIFICACIÓN.

De acuerdo con información proporcionada por la Comisión Federal de Electricidad la línea que alimenta a la localidad viene de la Subestación Nueva Italia de 60 kva y una capacidad de 55 megawatts, y en la Colonia Lázaro Cárdenas hacia la salida a Poturo, se encuentra una subestación eléctrica, la cual abastece a la población de este servicio de manera directa.¹⁵

Así mismo de la población, se tiene el estimado de que aproximadamente el noventa por ciento de la población cuenta con el servicio eléctrico en su vivienda.¹⁶

¹⁴ *Ibidem*

¹⁵ *Ibidem*

¹⁶ *Ibidem*



4.2.4 PAVIMENTOS

Dentro de la cabecera municipal podemos encontrar en el sistema vial, que las vialidades se han construido principalmente con pavimento de concreto hidráulico, pavimento de concreto asfáltico y empedrado con tierra siendo este último el más común de acuerdo a la información proporcionada por el Departamento de Obras Públicas Municipales se encuentra pavimentado un 60% del área urbana.¹⁷

4.3 TERRENO

4.3.1 LOCALIZACIÓN

El terreno se encuentra ubicado al suroeste del municipio, considerando hacia la entrada a las otras rancherías que va a brindar servicios y que quede a cierta distancia proporcionada a ambas como lo indican las normas de Inifed. tiene un área de 100000 m². Se encuentra ubicado a la salida Huacana, con vista única hacia la carretera de Pátzcuaro Apatzingán.

4.3.2 MACROLOCALIZACIÓN.



Fig. No. 4. Terreno vista aérea. Fuente: Google Earth [octubre24,2018]

¹⁷ Ibidem

4.3.3 MICROLOCALIZACIÓN- Es un terreno que tiene colindancia con propiedad privada, frente a el se ubica la carretera principal.



Fig. No. 4.1. Terreno. Fuente: Google Earth [octubre24,2018]

4.3.4 REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL TERRENO.

A continuación, se muestran fotografías tomadas en campo del terreno en donde se ejecutará el proyecto de tema de tesis.



Fig. No. 4.2. Terreno vista Norte. Fuente: K.P.M [noviembre18,2018]



Fig. No. 4.3. Terreno vista Norte. Fuente: visita campo [noviembre18,2018]

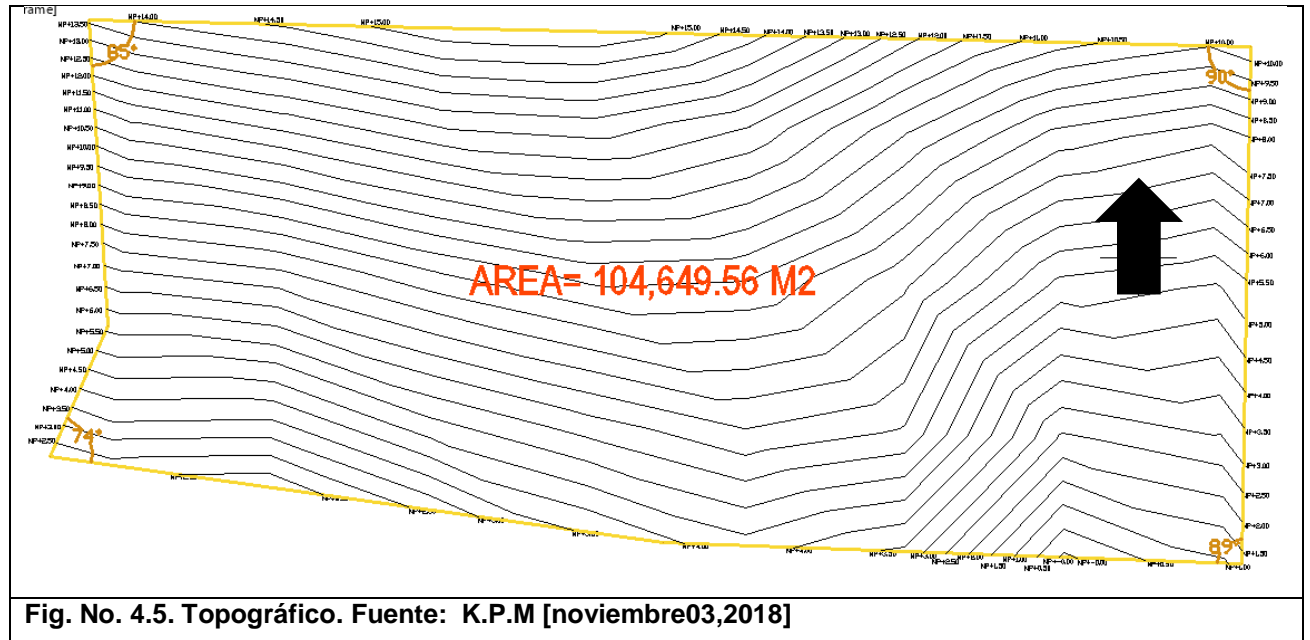


Fig. No. 4.4. Terreno vista Norte. Fuente: visita campo [noviembre18,2018]



4.4- TOPOGRÁFICO

El predio tiene una pendiente máxima con 15 m de desnivel en su punto más alto; cuenta con un área de 104,649.56. El frente esta hacia una calle principal la misma carretera hacia los lugares a los que aprovecharán de estos servicios, colinda con propiedad privada al sur, este y oeste. Se tomo en cuenta el derecho de vial con 20 m de distancia del eje de la carretera hacia el terreno.



4.4 SERVICIOS DEL TERRENO

4.4.1 Agua potable

La red municipal se ubica enfrente del terreno; a un lado de la carretera principal.



Fig. No. 4.7. Terreno. Fuente: Google Earth [octubre24,2018]

4.4.2 Drenaje y alcantarillado

De igual forma el drenaje y alcantarillado se encuentra a más de 100 metros del terreno



Fig. No. 4.8. Terreno. Fuente: Google Earth [octubre24,2018]

4.4.3 Iluminación



Fig. No. 4.9. Terreno vista Norte.
Fuente: K.P.M [noviembre18,2018]

El terreno cuenta con 3 postes de luz de alta tensión a una distancia de 100 metros entre cada uno.

4.4.4 transporte

Enfrente del terreno se ubica la carretera Pátzcuaro Apatzingán en donde transitan las combis Purépechas que se dirigen a las rancherías de Zicuirán, Chauz y Nueva Italia.



Fig. No. 4.10. Terreno vista Norte. Fuente: K.P.M
[noviembre18,2018]

4.4.5 VIALIDAD

El terreno solo cuenta con una vialidad principal ubicada al norte del terreno la carretera Pátzcuaro-Apatzingán.



CONCLUSIONES APLICATIVAS

Es evidente que para llevar a cabo el inicio del diseño arquitectónico es necesario saber en donde se encuentran ubicados los servicios básicos, o identificar si hay o no para dar una posible solución y proponer la ubicación más conveniente de ellos, en este caso el terreno no cuenta con servicio de drenaje y alcantarillado, en base a ello y con el apoyo del ayuntamiento se tendrá que ampliar este servicio llegue hasta el terreno del proyecto, por otro lado si cuenta con los servicios de luz, agua y transporte como lo indican las normas de Sedesol, cuenta con un área de 104,649 siendo aproximadamente 10 hectáreas, un poco sobrante a lo que nos indica las normas de Sedesol. El terreno está ubicado en la entrada de la Huacana por el lado sur en donde se encuentran ubicadas las rancherías a las que también brindarán servicios teniendo una distancia considerada entre ambos, así lo indica INIFED; otras normas con las que sí cumple INIFED son de que el terreno está cerca de un Hospital, no tiene fallas geológicas, no está sobre un volcán entre otros.



5.- MARCO TÉCNICO CONSTRUCTIVO

INTRODUCCIÓN

Todo lo relacionado sobre el sistema constructivo de la edificación en general es básicamente lo que veremos en este capítulo, sus respectivos materiales y diferentes tipos de estilos, así como diseños de los espacios que llevará el proyecto como tal; que a continuación se presenta.

5.1- CIMENTACIÓN

La cimentación que se propone para este tipo de construcción esta hecha de zapatas aisladas por el motivo de tener en la edificación un esqueleto de columnas de concreto, en donde estas se rigidicen y conducen su carga mediante estas zapatas de concreto armado con varilla de 3/8 @ 20 cm en ambos sentidos con un $FY= 4200 \text{ KG/CM}^2$ y un $FC= 250 \text{ KG/CM}^2$ y un dado de 60X60CM de concreto armado con 8 varillas de 5/8 y estribos de 3/8 @ 10 CM CON UN $FY=4,200 \text{ KG/CM}^2$ Y $FC=250 \text{ KG/CM}^2$.

5.2- LOSAS

El Tecnológico regional en su mayoría de sus claros son de 8x8 , estos claros por seguridad y funcionalidad de que no se cuelgue la losa se utilizará losa reticular con casetón de poliestireno, así como sus respectivas nervaduras principales y secundarias, así como el capitel de concreto que llevará en cada una de las columnas, más adelante se mostrarán detalles de estas en los diferentes planos de Losas, además la losa reticular es aislante térmico y beneficiará mucho para el tipo de clima que hay en esta región, por su espesor (25 cm) esta losa retarda los rayos del sol lo cual no genera la misma temperatura a comparación de la losa normal o maciza de 10 cm.



5.3- MUROS

Los muros de esta construcción serán de tabique rojo recocido, ya que es un tabique que refresca los espacios y se hace este tipo de tabique en esta región de tierra caliente lo cual se beneficia la gente de esta localidad, la medida del tabique que se utilizará para los muros o paredes será de 5x12x25, será pegado con una junta constructiva de 1.5 cm de concreto simple y se le dará un terminado de aplanado fino (mortero-arena) para después colocar el terminado final que más adelante se explicará en el apartado de acabados.

5.4 ACABADOS

Entre los principales acabados de que colocarán en estos campus universitarios, esta principalmente la pintura vinílica color blanca marca Comex, Beige, que haya algún tipo de contraste ligero a estos espacios, así como colores grises en algunos detalles como en las columnas y trabes.

Otro acabado que se colocará en muchos espacios como en baños y pisos es la cerámica, la cual en los planos se verán todo tipo de marcas y modelos e imágenes de estos elementos.

Las especificaciones de los diferentes tipos de pinturas, colores y tipo de pisos, serán ampliamente aclaradas en los respectivos planos, indicando además lo que se necesitará para llevar a cabo este trabajo

5.5- CANCELERÍA

La cancelería que se va a utilizar para los espacios de aulas, talleres, en este caso serán ventana a base de marco de aluminio con cristal de un espesor de 6mm de vidrio natural; que de igual forma en los planos se mostrarán todas las marcas y modelos respectivos.



Las puertas serán de cristal esmeralizado verde-azul a base de marco de aluminio, las bisagras y jaladores se revisarán en los planos con todas sus marcas y modelos, así como todo tipo de detalle.

CONCLUSIONES APLICATIVAS

Hablando constructivamente, este marco es de máxima importancia porque es donde se exponen los principales materiales en general que serán utilizados en el proyecto, aquí radica la investigación justificando cada una de estas decisiones si es viable o no para este tipo de edificación que en base a esto se ejecutará en los planos respectivos para su construcción.



6.- MARCO FUNCIONAL Y FORMAL

INTRODUCCIÓN

En el presente marco funcional analizaremos más a fondo y detallado los elementos básicos, necesidades de los usuarios, así como diagramas con el objetivo de ver el funcionamiento por medio de lo teórico para posteriormente analizarlo en planos y tener un buen funcionamiento del proyecto.

6.1- USUARIOS

ADMINISTRACIÓN	MAESTROS	SERVICIOS GENERALES	ALUMNOS
Director	Personal Docente	Conserje	Alumnos
subdirector	Bibliotecaria	Vigilantes	
Secretario académico	laboratorista	Jardineros	
Secretaria	Laboratorista de computo	Veladores	
Contador		Cocineras(os)	
Secretario administrativo		choferes	
Auxiliares Administrativos			



6.2- ORGANIGRAMA (GENERAL)

Es un cuadro o gráfica que sirve para conocer la relación jerárquica de las personas que intervienen en una determinada organización (empresa, institución, etc.); asimismo, nos da a conocer la cantidad de personal y las funciones que desempeñan.¹

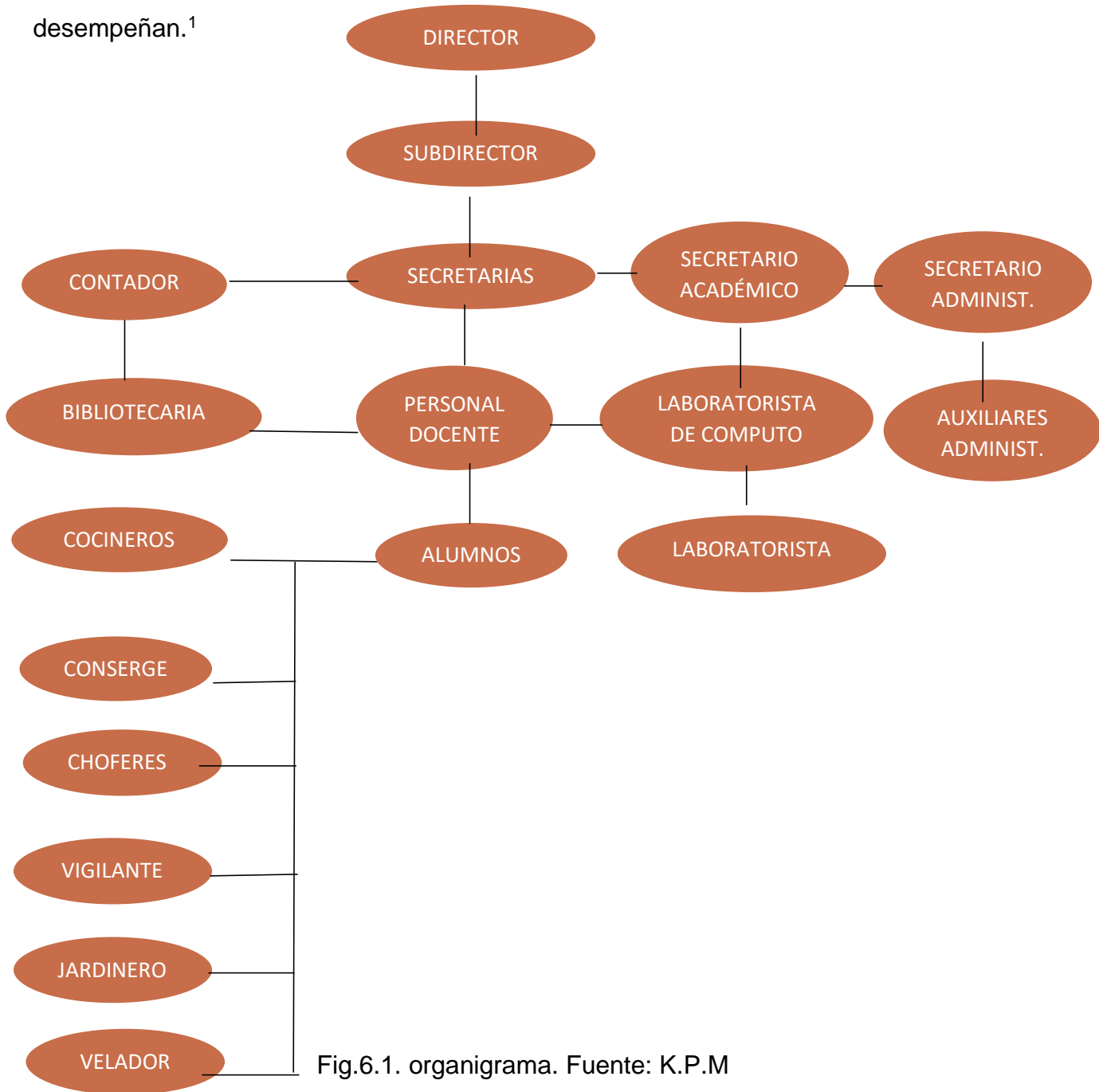


Fig.6.1. organigrama. Fuente: K.P.M

¹file:///C:/Users/karely/Documents/composición%20arquitectónica%20Galvan%20Castro%20Carlos.pdf[Noviembre28,2018]



6.3- PROGRAMA ACTIVIDADES

Es el enlistamiento de las actividades que deben llevar a cabo un grupo de personas para solucionar un problema planteado a una necesidad social. Estos programas de actividades deben estar elaborados siguiendo paso a paso las acciones que cada persona que interviene va a llevar a cabo o a realizar, dentro del proyecto satisfactor y en ellos se debe respetar al máximo el orden o secuencia de su ejecución.²

6.4- PROGRAMA DE NECESIDADES

Es el enlistamiento de mobiliario y equipo que necesita cada una de las personas que integran el organigrama para poder llevar a cabo las acciones propias de los cargos enlistados en el programa de actividades.³

USUARIO	ACTIVIDAD	NECESIDAD(MOB.)	ESPACIO
ADMINISTRACIÓN			
Director	Controla y dirige todas las áreas.	1 escritorio, 1 sillón, 3 sillas, librero, computadora y archivero	oficina
Subdirector	Dirige cuando el director no se encuentra	1 escritorio. 3 sillas, 1 archivero y una computadora.	oficina
Secretario académico	se ocupa de realizar las tareas de planificación de planes de estudio, programas y calendario académico de la institución,	1 escritorio, 2 sillas, 1 computadora.	oficina

² *Ibidem*

³ *Ibidem*



Secretaria	Control de documentaciones y contestar llamadas	1 escritorio, 1 silla, 1 archivero y una computadora.	oficina
Contador	Encargado de los movimientos financieros, ganancia, pérdidas e impuestos.	1 escritorio, 3 sillas, 1 archivero y una computadora.	oficina
MAESTROS			
Profesores	Realiza actividades académicas y pedagógicas.	1 escritorio, 1 silla, y pizarrón, 1 computadora, 1 proyector.	aula
Bibliotecaria	Organiza y clasifica las colecciones de libros.	1 escritorio, 1 silla, archiveros, computadora.	Biblioteca
Laboratorista	Realiza análisis clínicos		laboratorio
Laboratorista de computo	Aprendizaje a los alumnos en el área de computación.		Sala de computo
SERVICIO GENERAL			
Vigilante	Protección de bienes muebles e inmuebles	1 mesa, 1 silla, 1 computadora	Caseta de vigilante
Conserje	Labores de limpieza	Escobas, recogedor, trapeador.	Todas las instalaciones
Jardinero	Limpieza de áreas verdes	Apodadora, carro corta pasto.	Todas las instalaciones
Velador	Recorrido y vigilancia de la dependencia	Equipo de seguridad	Todas las instalaciones
Chofer	Conducir	Automóvil, autobús.	
Cocinera	Cocina diferentes platillos.	1 estufa, y mesa, 1 refrigerador.	cocina
ALUMNOS			



Estudiantes	Adquieren aprendizajes mediante la enseñanza de los profesores.	1 butaca, mesas. 1 computadora.	Aula, sala de computo, biblioteca.
USUARIO	ACTIVIDAD	NECESIDAD(MOB)	ESPACIO
Director, subdirector, contador, secretario académico, estudiantes.	Llegada	Auto	Estacionamiento
Director, subdirector, contador, secretario académico, estudiantes.	Registra tu entrada	Checador	Caseta de control
Maestros, estudiantes.	Traslado	Andadores	Vialidades Internas
Estudiantes	Comer	Mesa, silla,	comedor
Director, subdirector, contador, secretario académico.	reuniones	Sillas, mesas, computadora, proyector.	Sala de juntas
Estudiantes, maestros.	Ir al baño	Ws, lavabo	baño

6.5- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Es el alistamiento detallado de los espacios arquitectónicos necesarios para instalar el mobiliario y equipo determinado en el programa de necesidades, en donde las personas que integran el organigrama pueden realizar todas las actividades establecidas en el programa de actividades.⁴

ADMINISTRACIÓN

Dirección

Subdirección

Secretaria

Secretario académico

Contador

⁴ *Ibidem*



Secretario administrativo
Auxiliares administrativos

PERSONAL DOCENTE

Maestros

Biblioteca

Laboratorio

Sala de computo

SERVICIOS GENERALES

Intendencia

Gastronómico

Almacén

Área deportiva

Plaza

Áreas verdes y libres y circulaciones exteriores.

Estacionamiento

Escalera

Circulaciones cubiertas y volados

Vestíbulos

Sanitarios

Sala de usos Múltiples

Auditorio

Sala de juntas



ALUMNOS

Aulas

Talleres pesados

Talleres ligeros

6.6- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

Es un proceso que forma parte de la toma de decisiones proyectuales. En el desarrollo de un proyecto arquitectónico es necesario seguir una serie de pasos para lograr el adecuado funcionamiento y de esta manera solucionar el problema planteado por él o los usuarios, a través de sus necesidades.⁵

⁵ <https://prezi.com/dqv4yslu60t4/diagrama-de-funcionamiento/>[Noviembre26,2018]

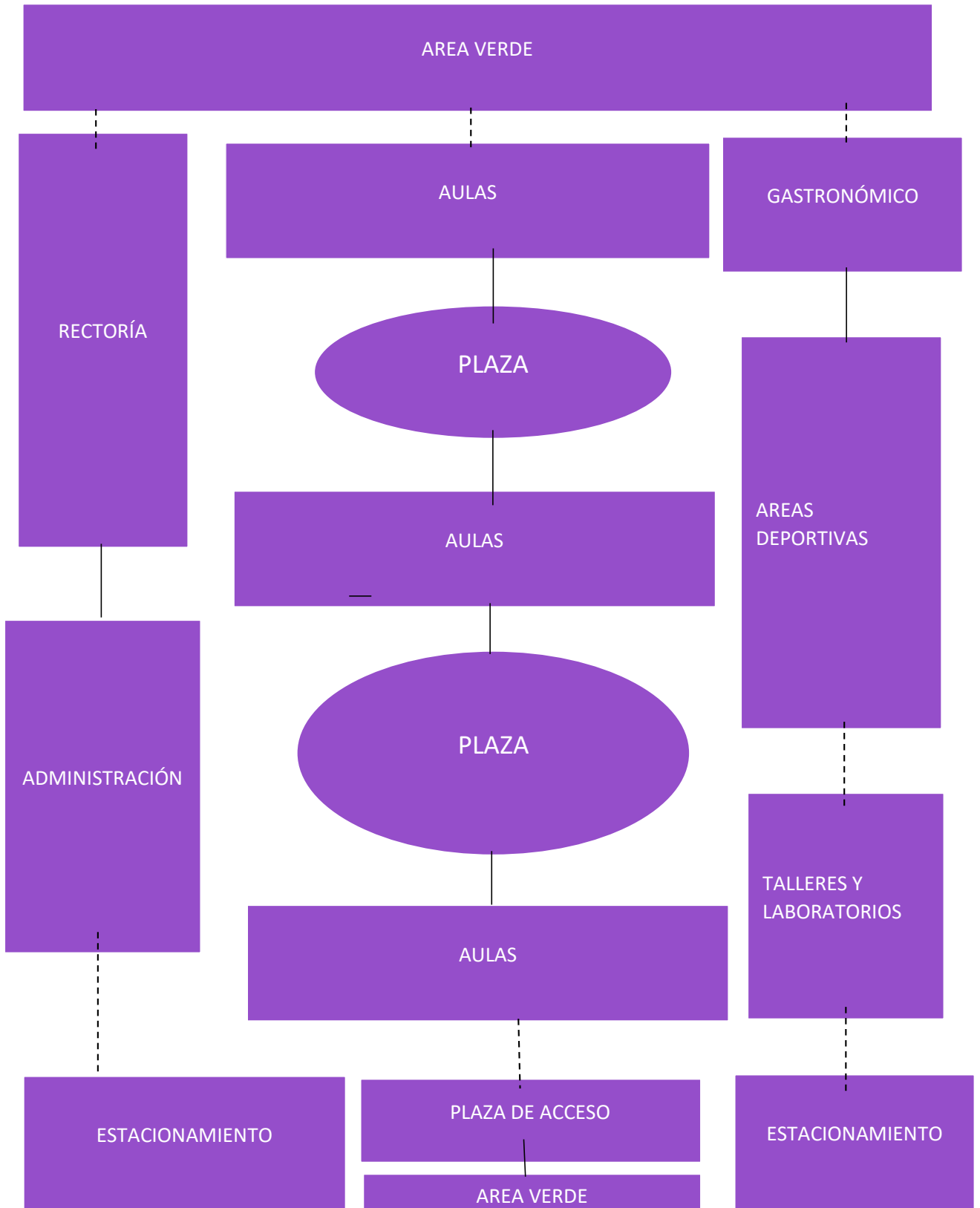


FIG.6.2 . Diagrama. Fuente: K.P.M



6.7- MATRIZ DE ACOPIO

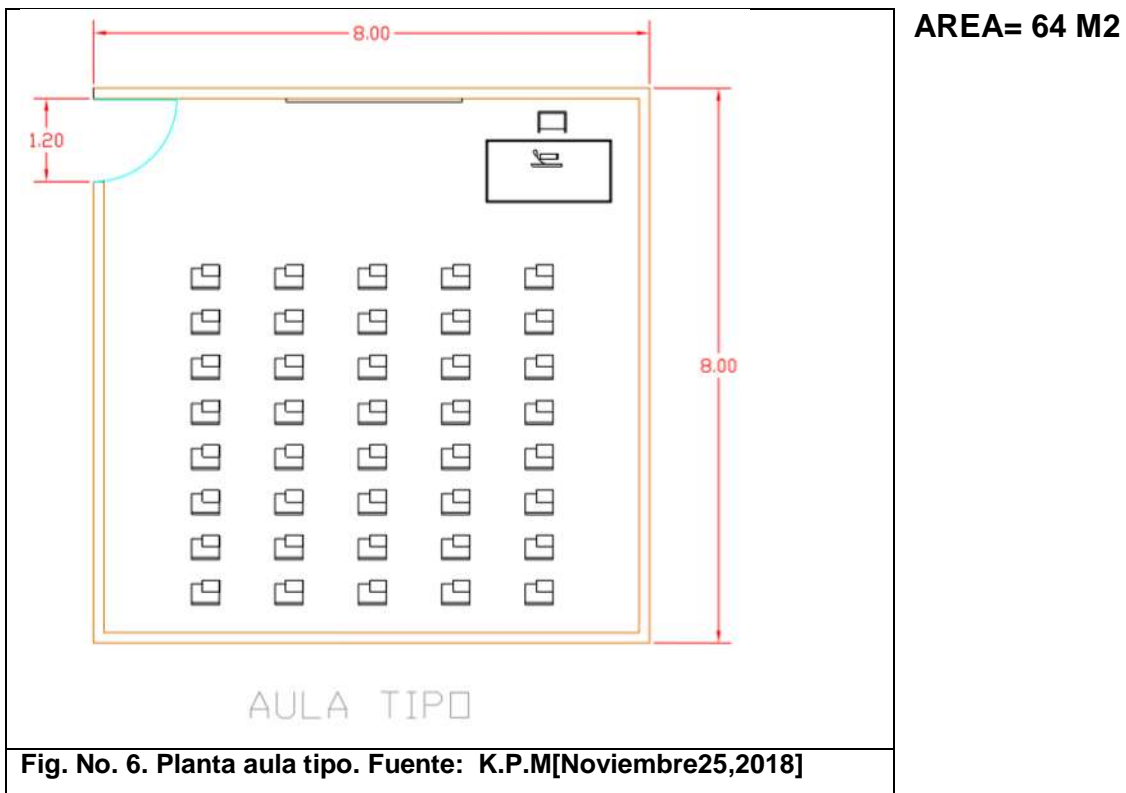
ESPACIO	AREA EN M2	HIDR.	SANIT.	ELECTR.	ESPEC.	ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN.
ADMINISTRACIÓN						
Dirección	16	×	×	×		Natural
Subdirección	12			×		Natural
Secretario Académico	12			×		Natural
Secretaria	9			×		Natural
PERSONAL DOCENTE						Natural
Maestros	64			×		Natural
Biblioteca	150			×		Natural
laboratorio	100			×		Natural y artif.
Sala de Computo	64			×	×	Artificial
Sala de Juntas	12			×		Natural
SERVICIOS GENERALES						
Caseta de Vigilancia	4					Natural
Cocina	16	×	×	×		Natural
Estacionamiento	8,500		×	×		Natural y artif.
Vialidades Internas	1000					Natural
Comedor	120	×		×	×	Natural
Baño	36			×		Natural
Almacén	16			×		Artificial
Auditorio	200			×	×	Artificial
Intendencia	6			×		Artificial
Vestíbulo	25			×		Natural
Escalera	16			×		Natural



Área deportiva	21,000	✗	✗	✗		Artificial
Gastronómico	250	✗	✗	✗		Natural
Plaza	450					Natural
Áreas Verdes	1000	✗		✗		Natural
ALUMNOS						
Estudiantes	64			✗		Natural

6.8- ANÁLISIS DE AREAS

Es la determinación del área que se requiere para satisfacer las necesidades o funciones de los locales arquitectónicos.



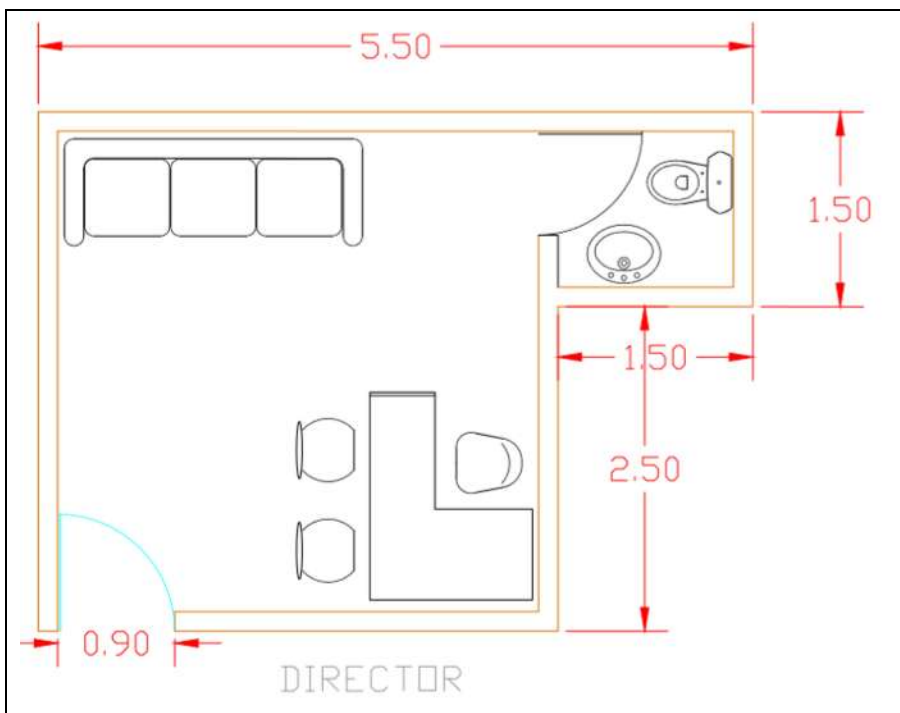


Fig. No. 6.1. planta director. Fuente: K.P.M [Noviembre25,2018]

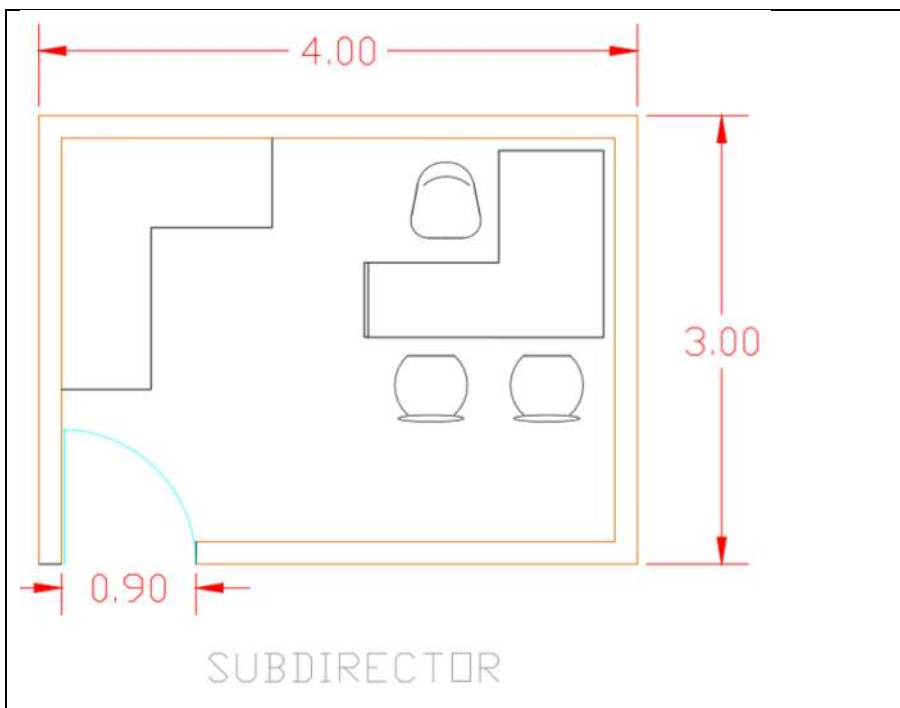


Fig. No. 6. 2 planta subdirector. Fuente: K.P.M [Noviembre25,2018]

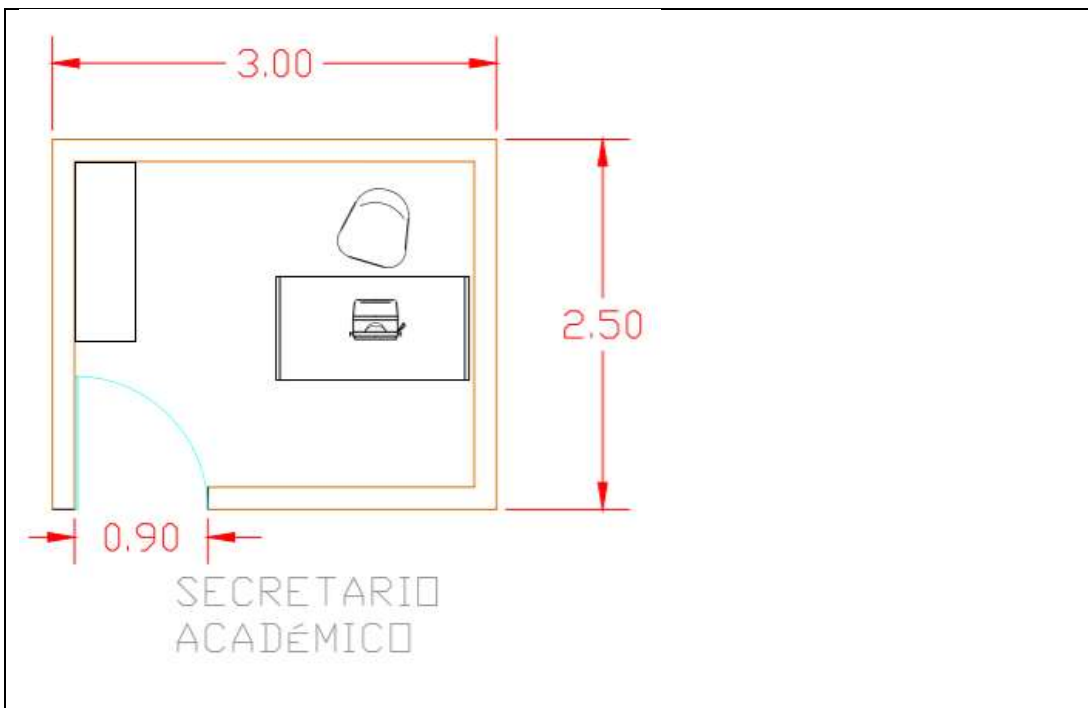


Fig. No. 6.3 planta secretario académico. Fuente: K.P.M [Noviembre25,2018]

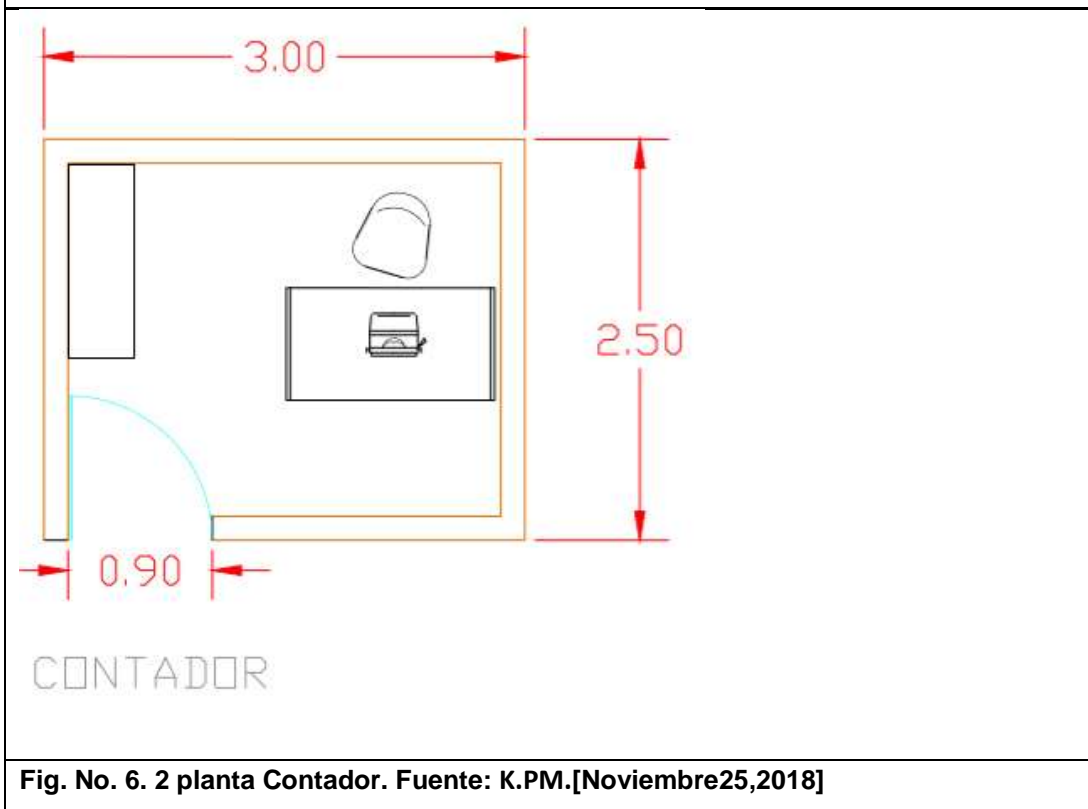


Fig. No. 6. 2 planta Contador. Fuente: K.P.M.[Noviembre25,2018]

AREA= 7.5 M2

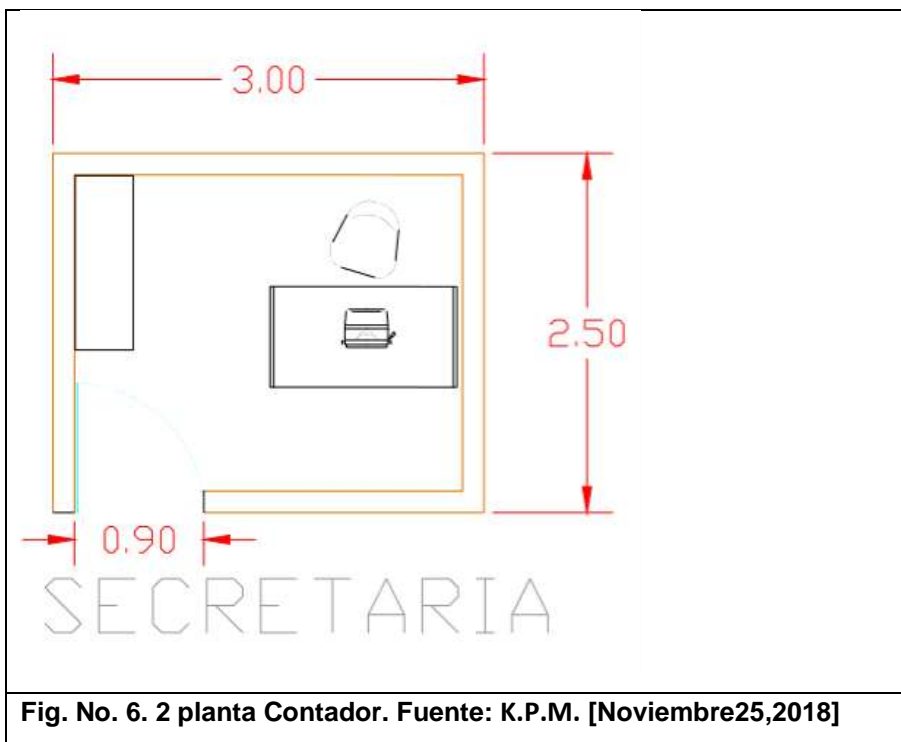


Fig. No. 6. 2 planta Contador. Fuente: K.P.M. [Noviembre25,2018]

AREA= 7.5 M2

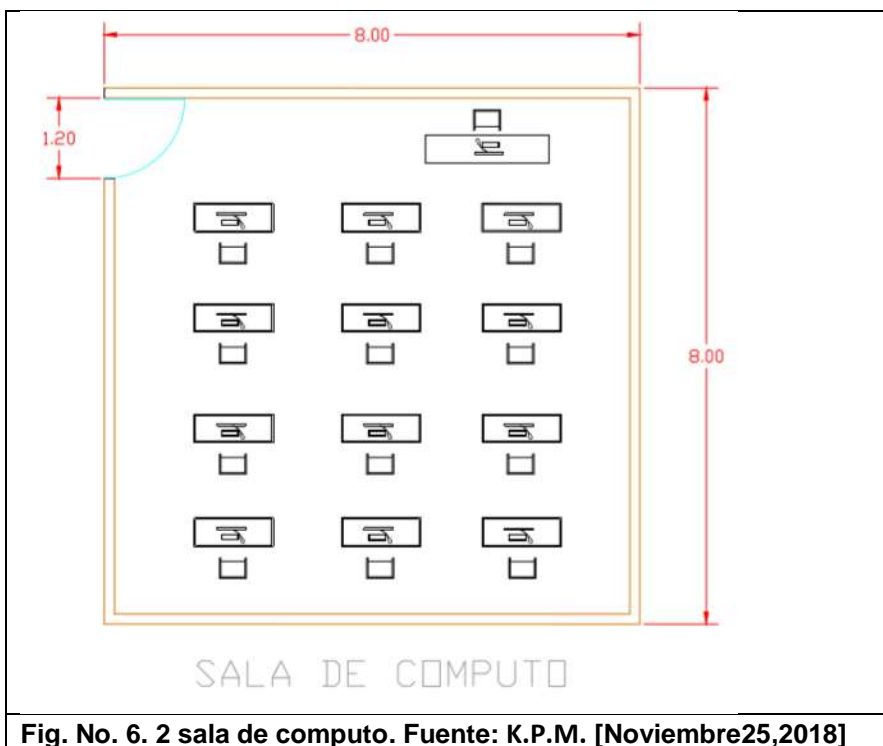
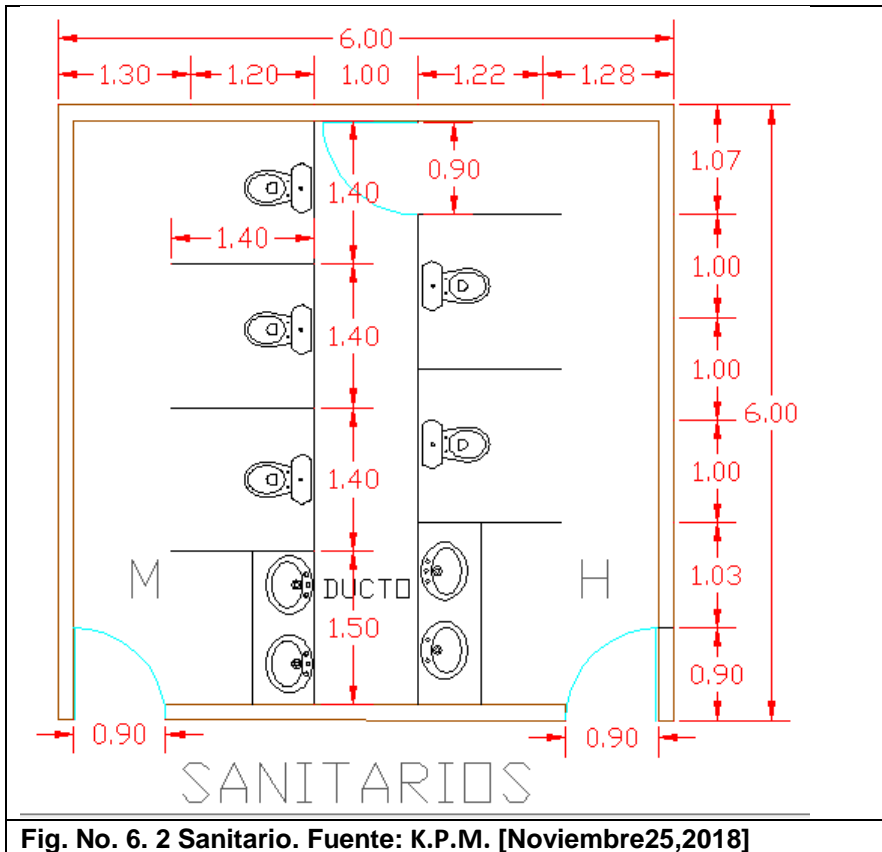


Fig. No. 6. 2 sala de computo. Fuente: K.P.M. [Noviembre25,2018]

AREA= 64 M2



AREA= 36 M2

CONCLUSIONES APLICATIVAS

Todos los análisis que fueron mostrados en este capítulo son esenciales para la agilidad en cuestión de funcionamiento para el proyecto; y proyectar en base a las necesidades de los usuarios sin dejar pasar ninguna de ellas, hacer conciencia de cada una de las cosas que proponemos y además de la estética, dale prioridad a el funcionamiento del Tecnológico Regional.



ESCALA
1:800

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA MICHUACÁN

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

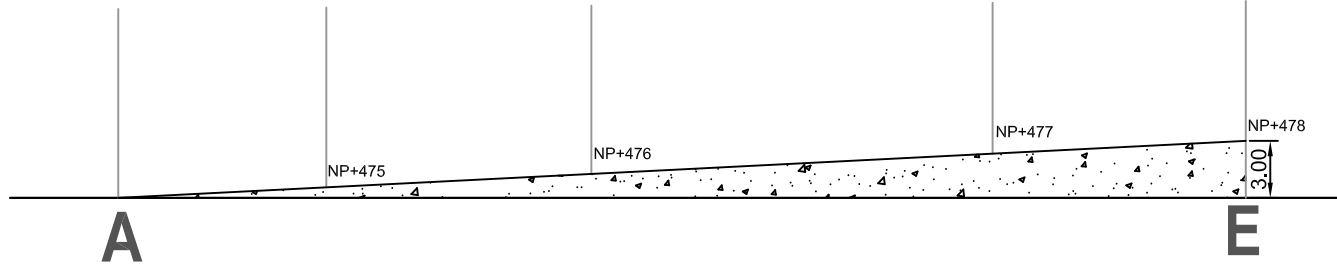
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

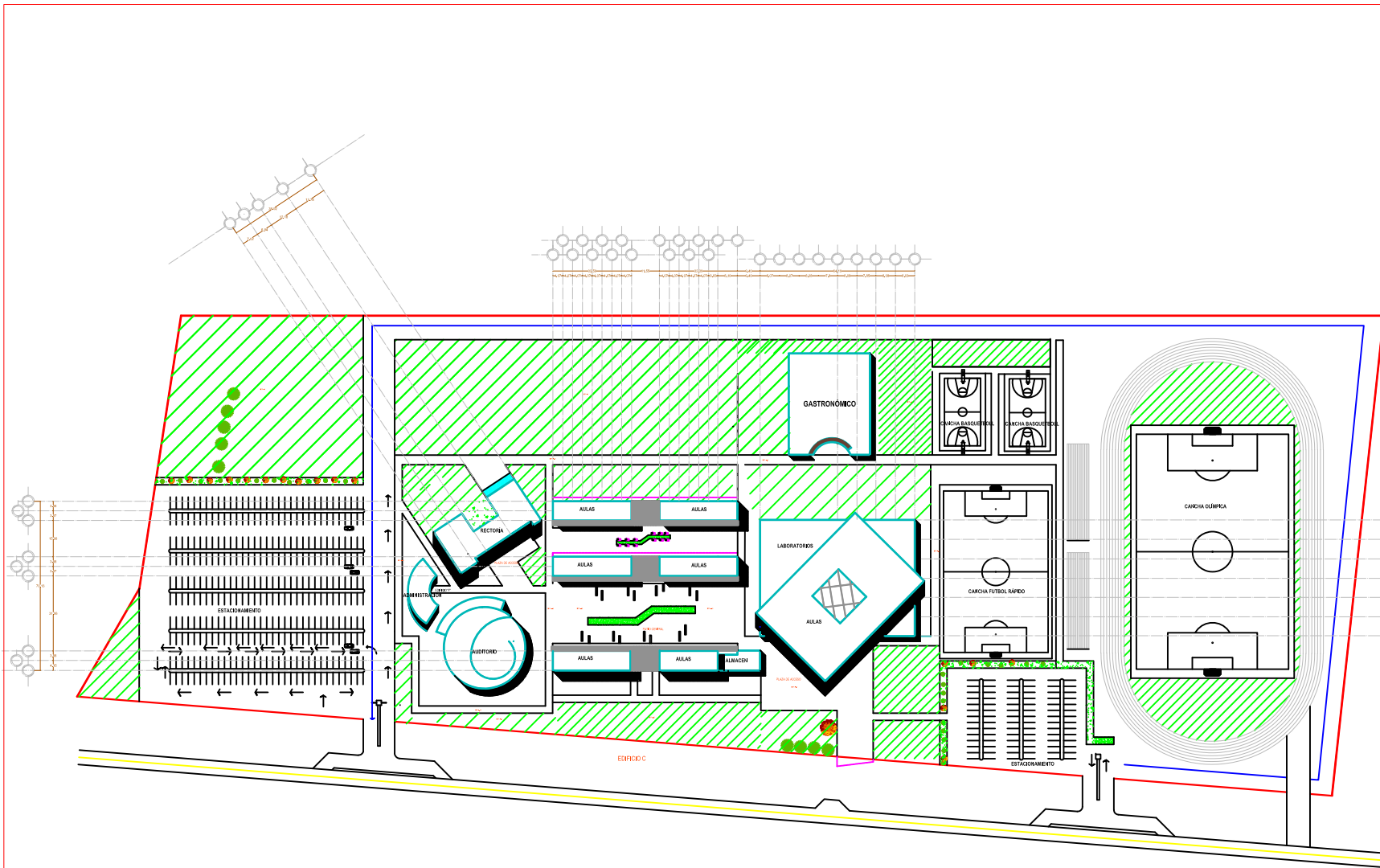
CONTENIDO
TOPOGRÁFICO

PLANO No.
1



CUADRO DE DATOS		
EJE	DISTANCIA	ANGULO
A-B	521.73	92°
B-C	51.67	65°
C-D	114.42	159°
D-E	498.5	99°

TOPOGRÁFICO



ESCALA
1:800

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA (MICHIGÁN)

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

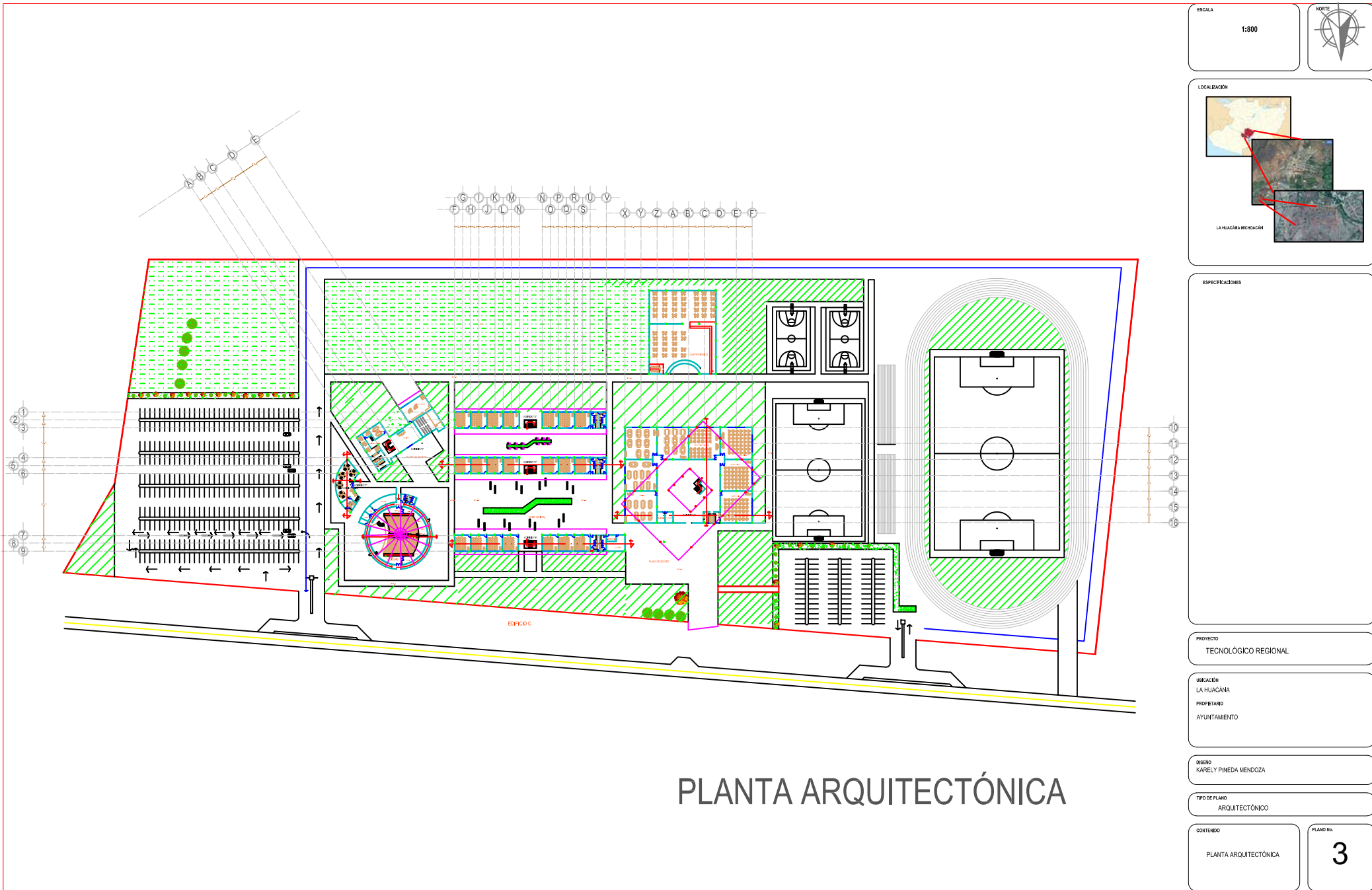
DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
PLANTA CONJUNTO

PLANO No.
2

PLANTA DE CONJUNTO



ESCALA
1:800

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA (BENICOMI)

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

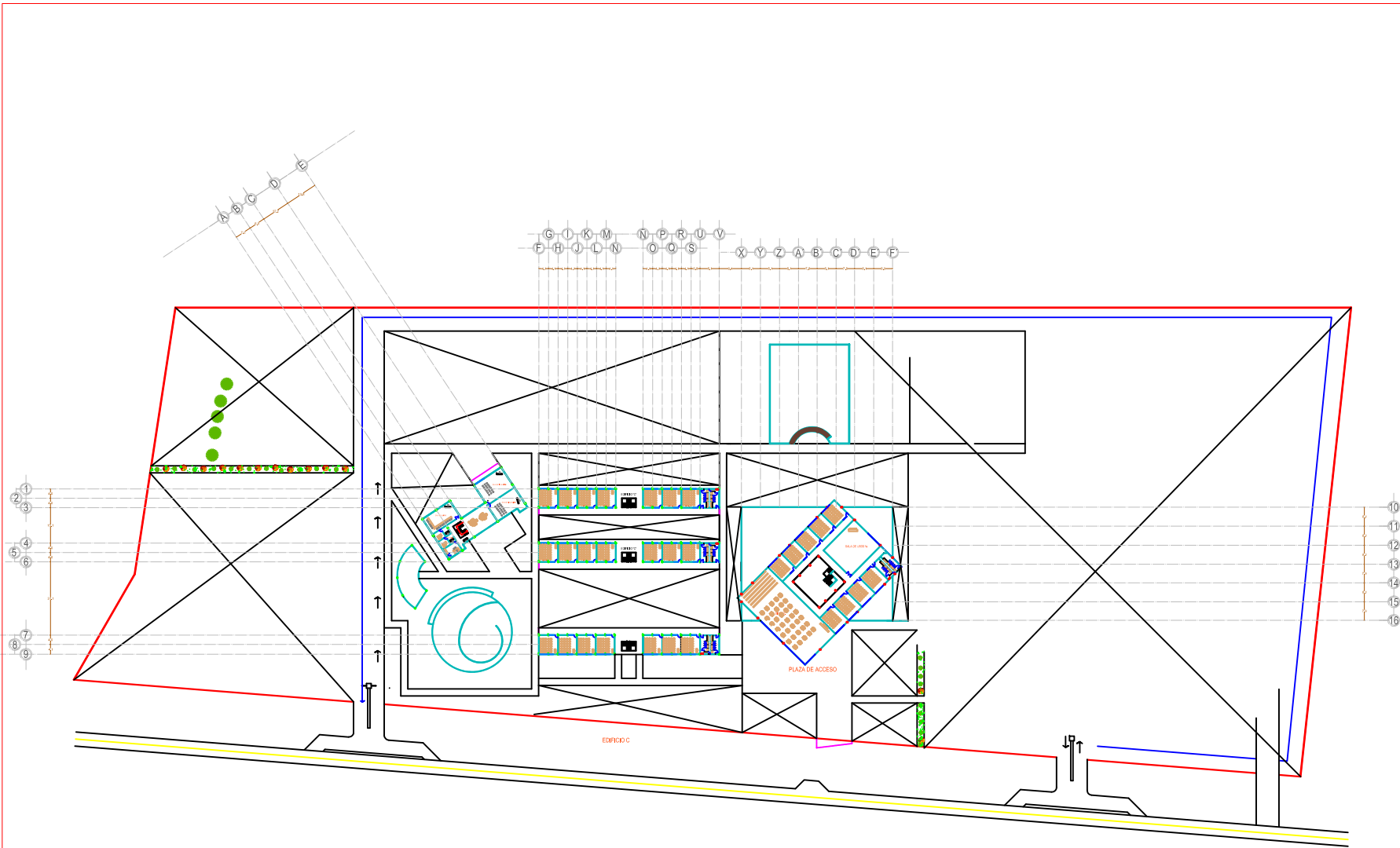
DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
PLANTA ARQUITECTÓNICA

PLANO No.
3

PLANTA ARQUITECTÓNICA



SEGUNDA PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESCALA
1:800

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA REGIONAL

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

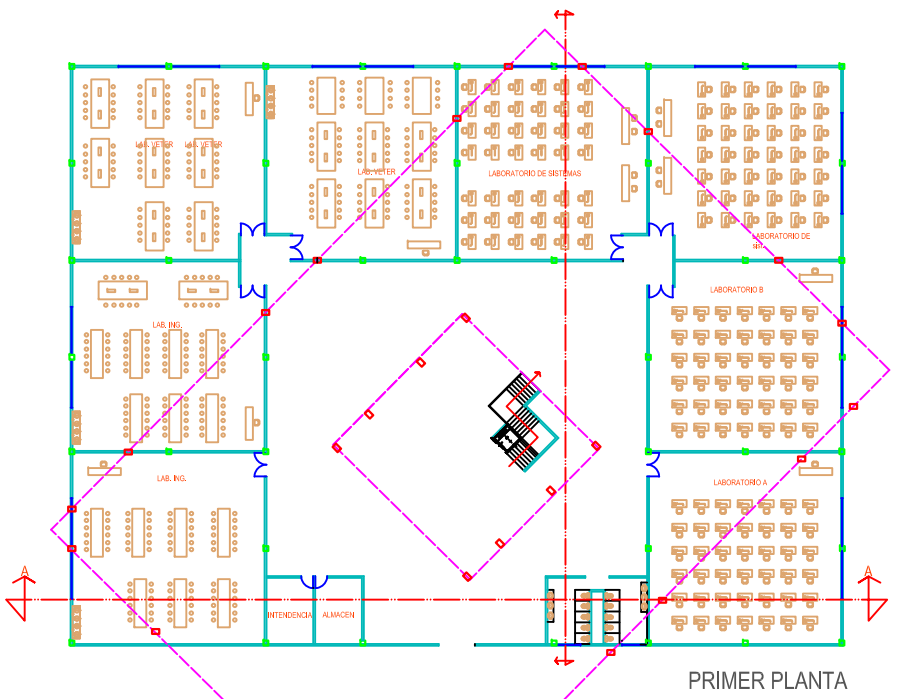
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

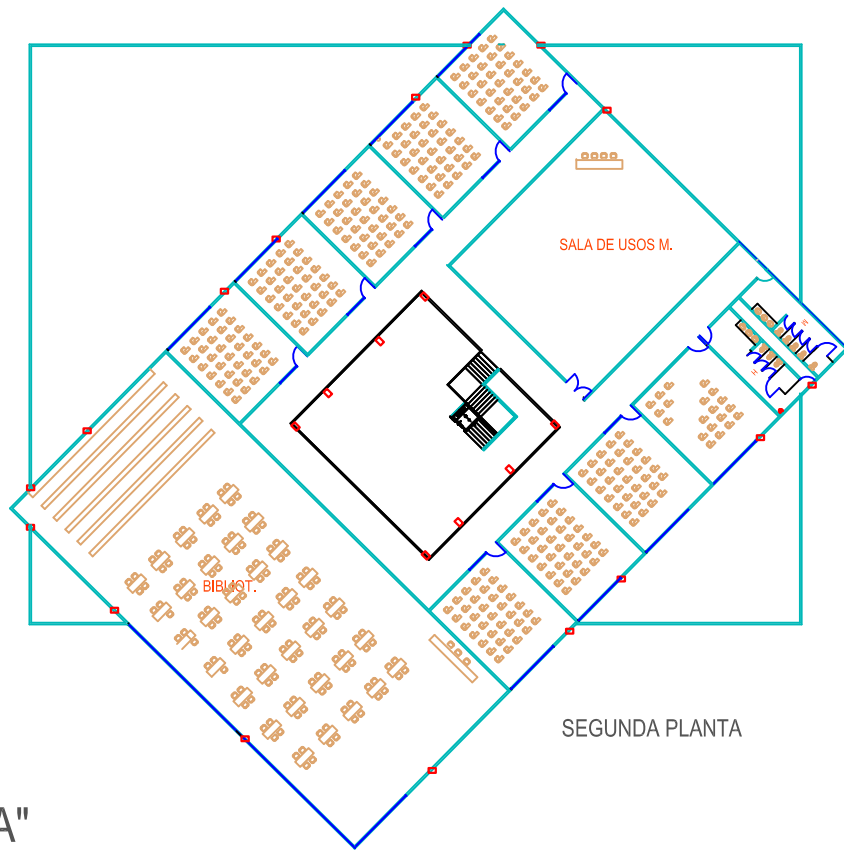
TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
SEGUNDA PLANTA ARQUITECTÓNICA

PLANO No.
4



PRIMER PLANTA



SEGUNDA PLANTA

EDIFICIO "A"

ESCALA
1:200

NORTE

LOCALIZACION

LA HUACÁÑA HUACÁÑA

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACION
LA HUACÁÑA

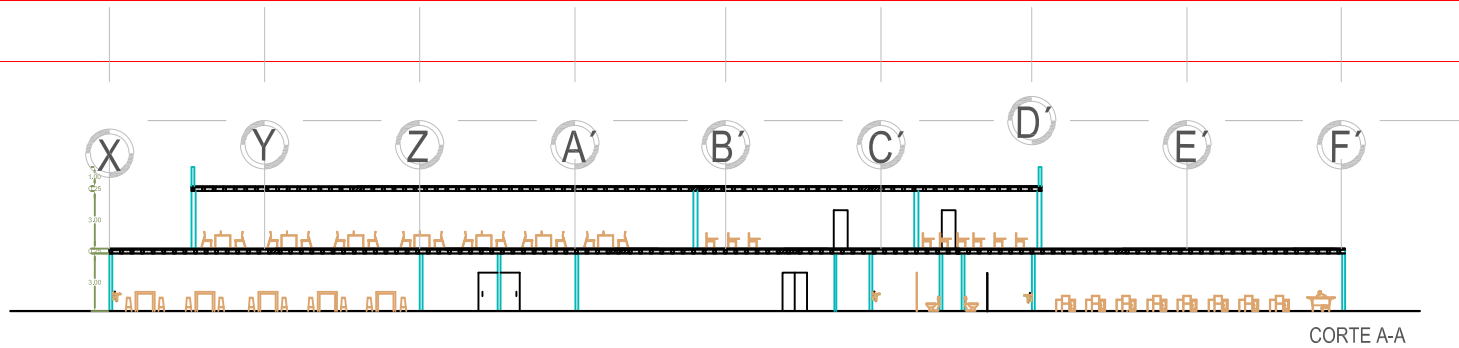
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

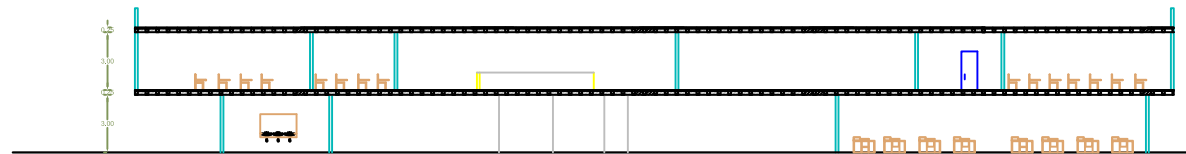
TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
EDIFICIO "A" (PLANTAS)

PLANO No.
5



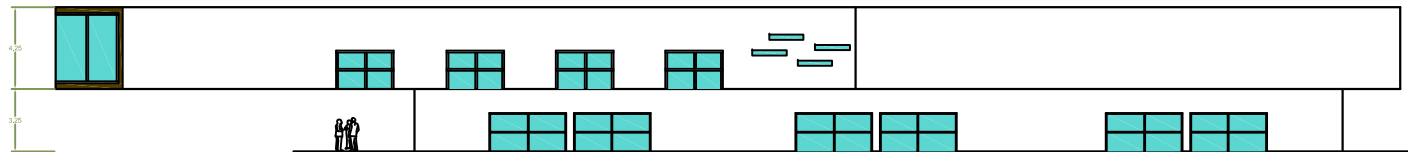
CORTE A-A



CORTE B-B



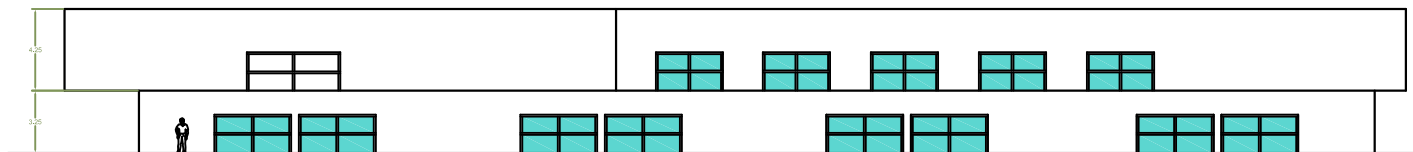
FACHADA NORTE



FACHADA OESTE



FACHADA ESTE



FACHADA SUR

ESCALA
1:125

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA, MICHOACÁN

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

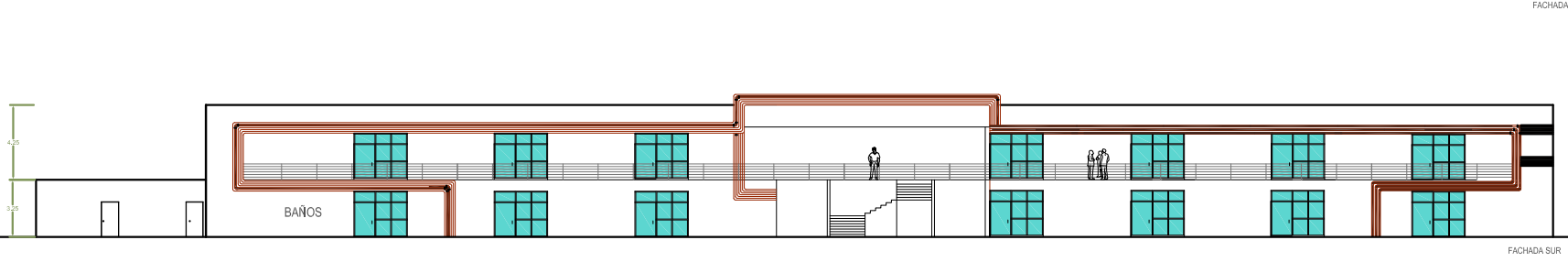
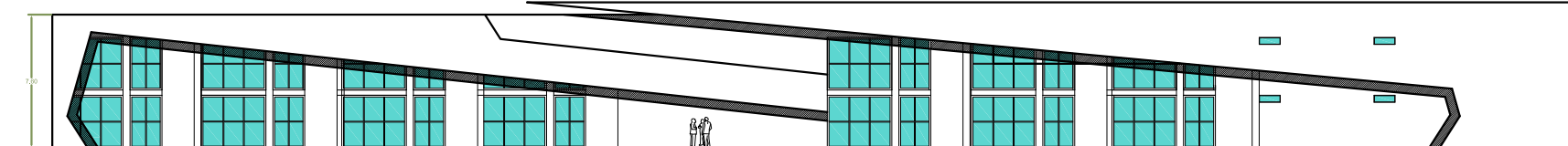
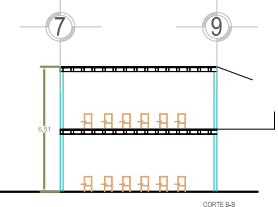
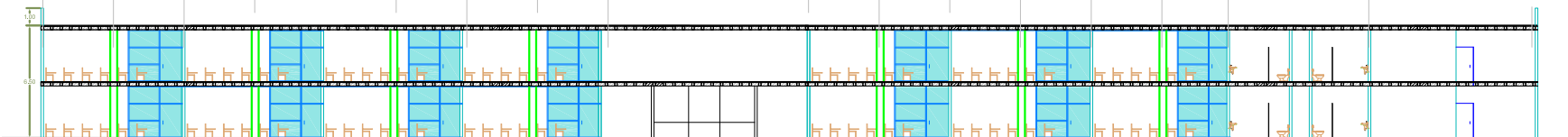
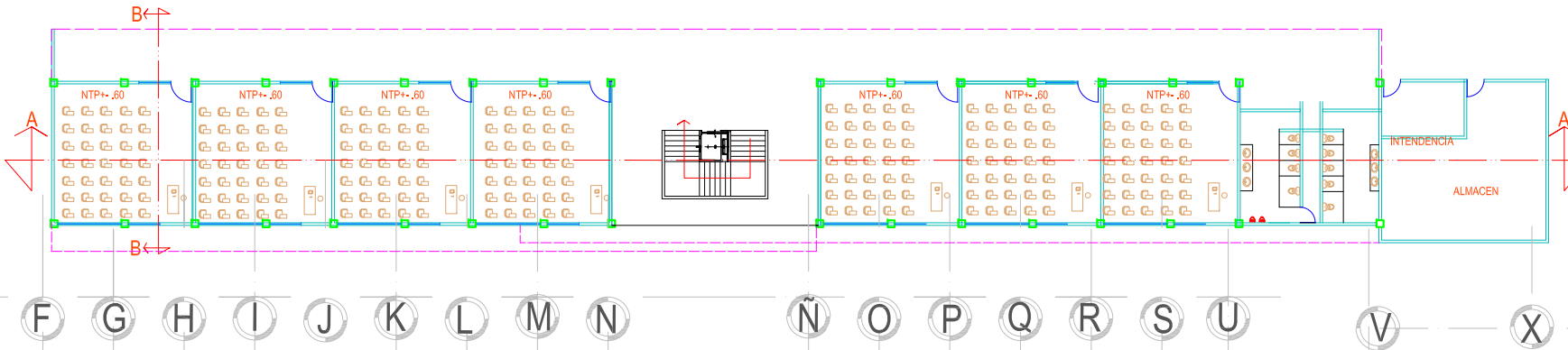
UBICACIÓN
LA HUACANA
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
EDIFICIO "A"
CORTES Y FACHADAS

PLANO No.
6



ESCALA
1:125

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA (BUCARON)

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

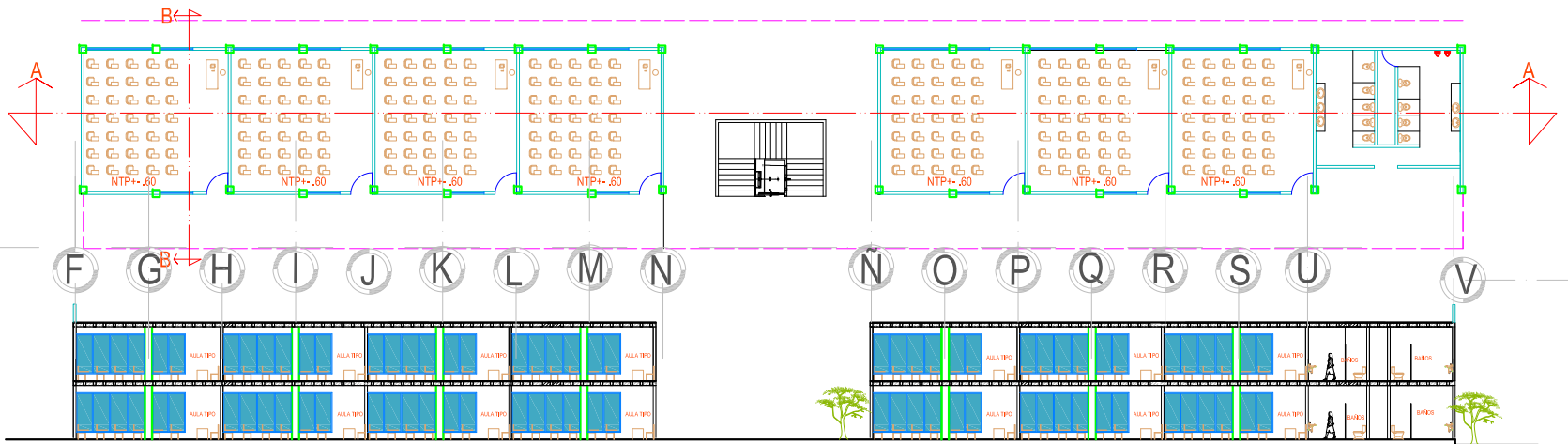
UBICACIÓN
LA HUACANA
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PIÑEDA MENDOZA

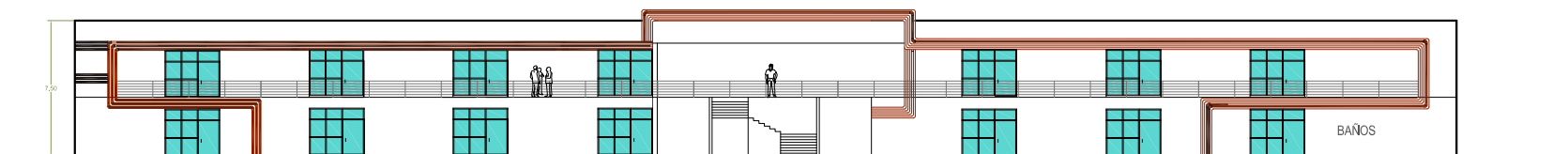
TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
EDIFICIO 'E'
(PLANTAS, CORTES Y FACHADAS)

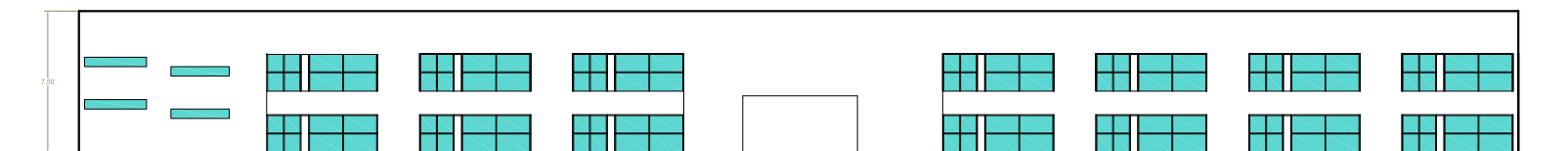
PLANO No.
7



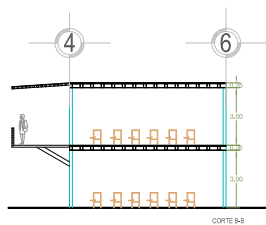
CORTE A-A



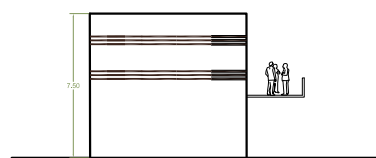
FACHADA NORTE



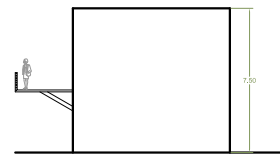
FACHADA SUR



CORTE B-B



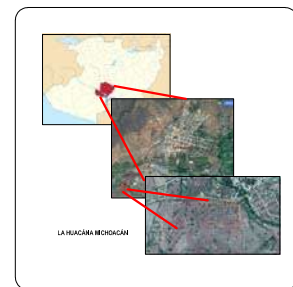
FACHADA ESTE



FACHADA OESTE

EDIFICIO "C"

ESCALA 1:125



TECNOLÓGICO REGIONAL

AYUNTAMIENTO

DISEÑO KARELY PIÑEDA MENDOZA

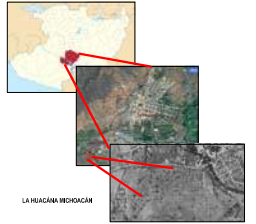
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO EDIFICIO 'C' CORTES Y FACHADAS

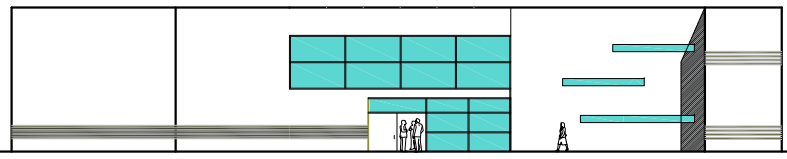
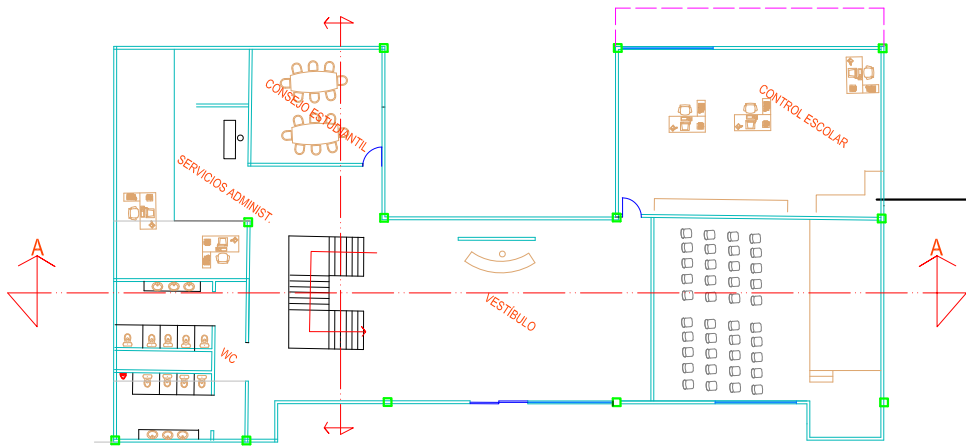
PLANO No. 8

ESCALA

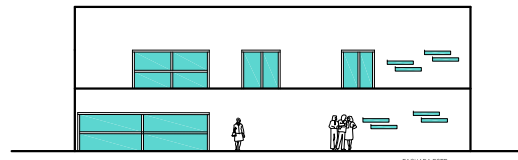
1:125



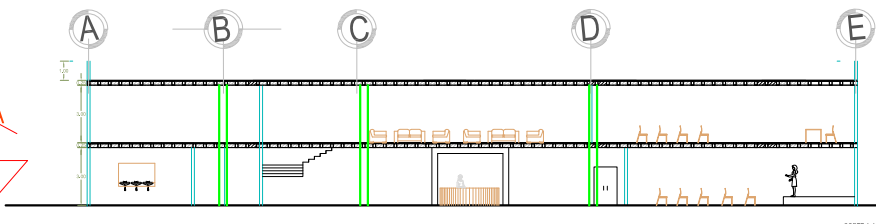
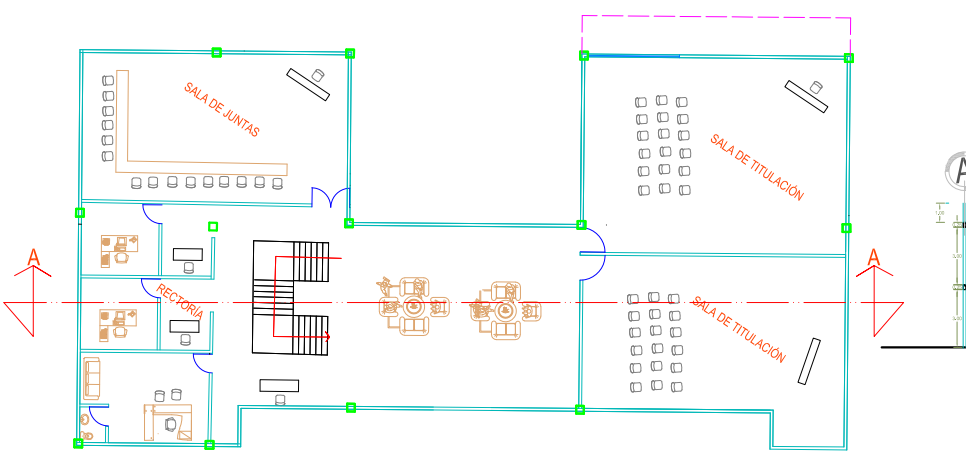
LA HUACANA MEDIANA



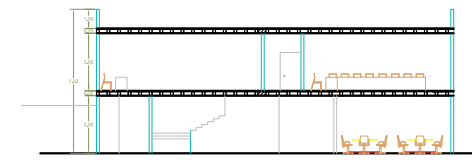
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA ESTE



CORTE AA



CORTE BB

TECNOLÓGICO REGIONAL

AYUNTAMIENTO

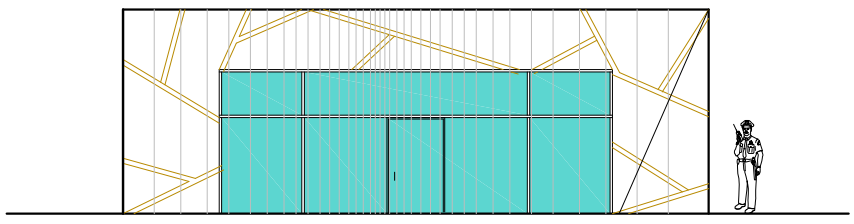
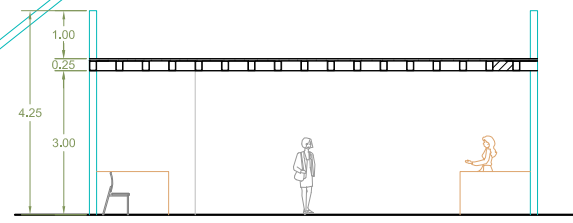
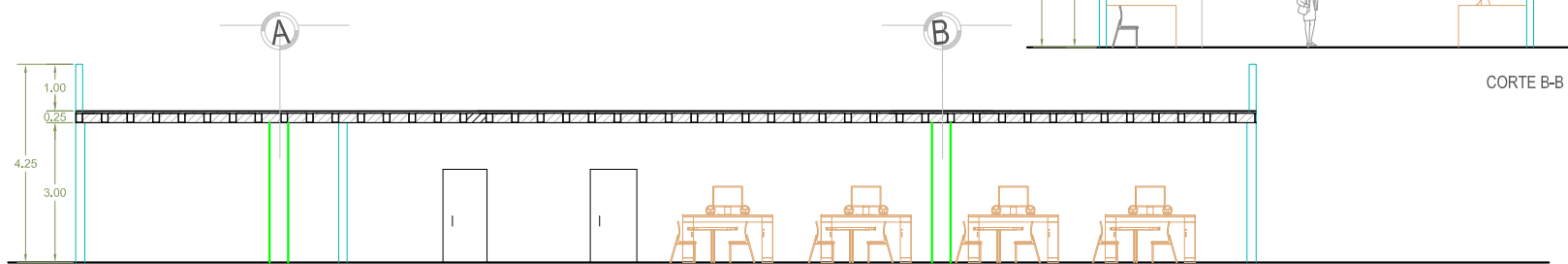
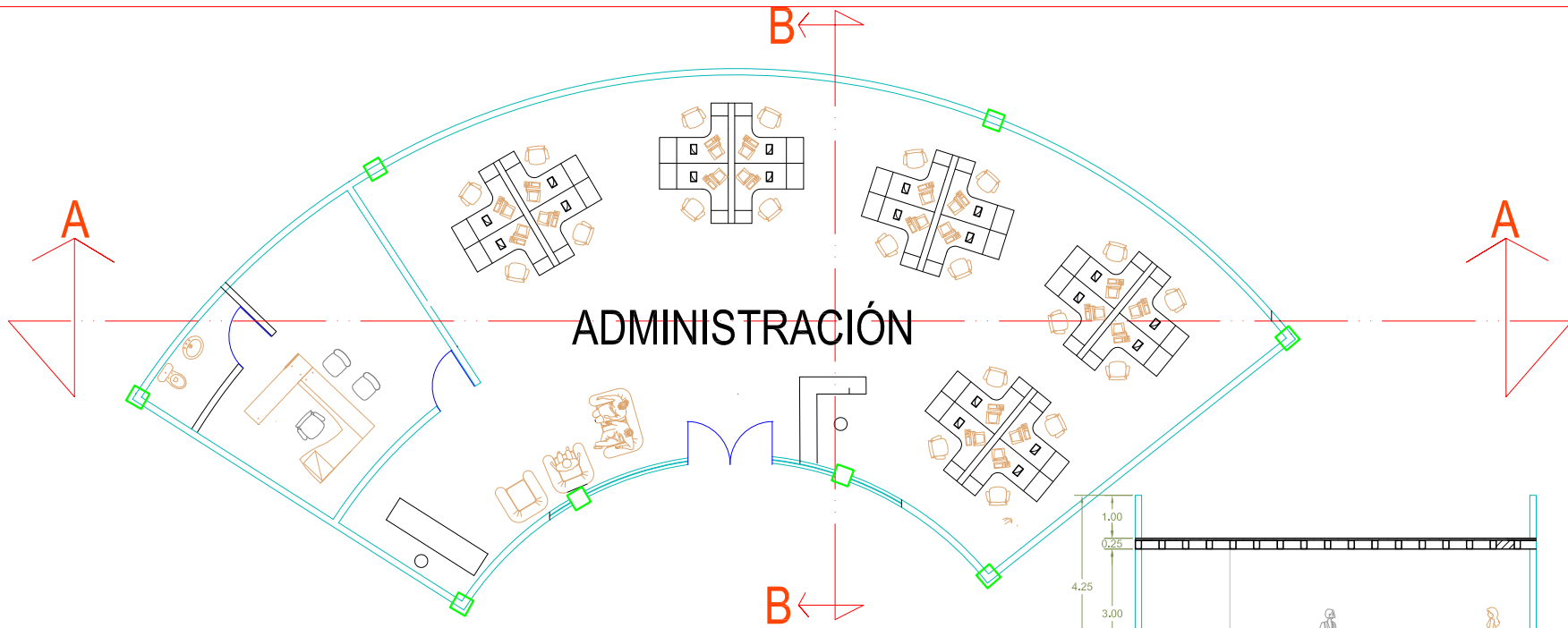
DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
EDIFICIO 'E'
CORTES Y FACHADAS

PLANO No.

9



EDIFICIO "F"

ESCALA
1:50

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA MICHOACÁN

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

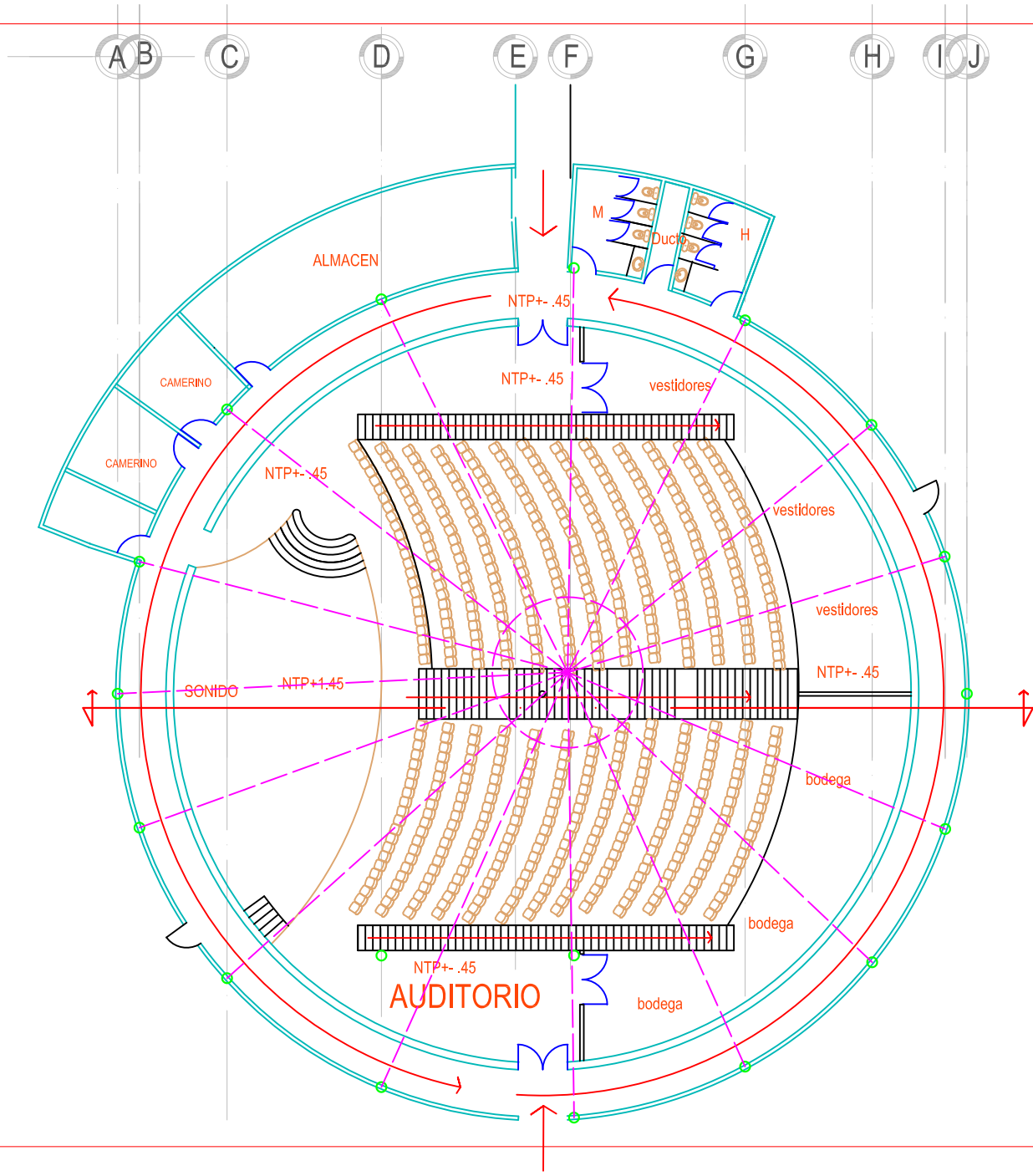
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
EDIFICIO "F"
PLANTA, CORTES Y FACHADAS

PLANO No.
10



ESCALA
1:80

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA MICHOACÁN

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

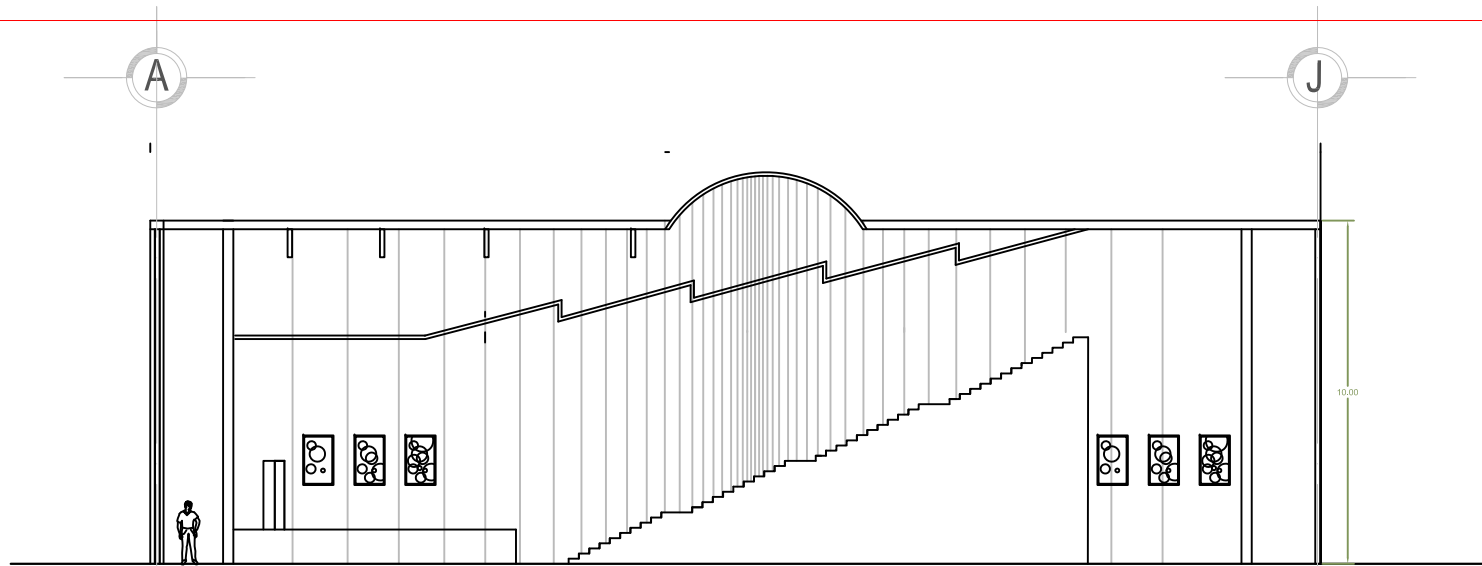
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PIÑEDA MENDOZA

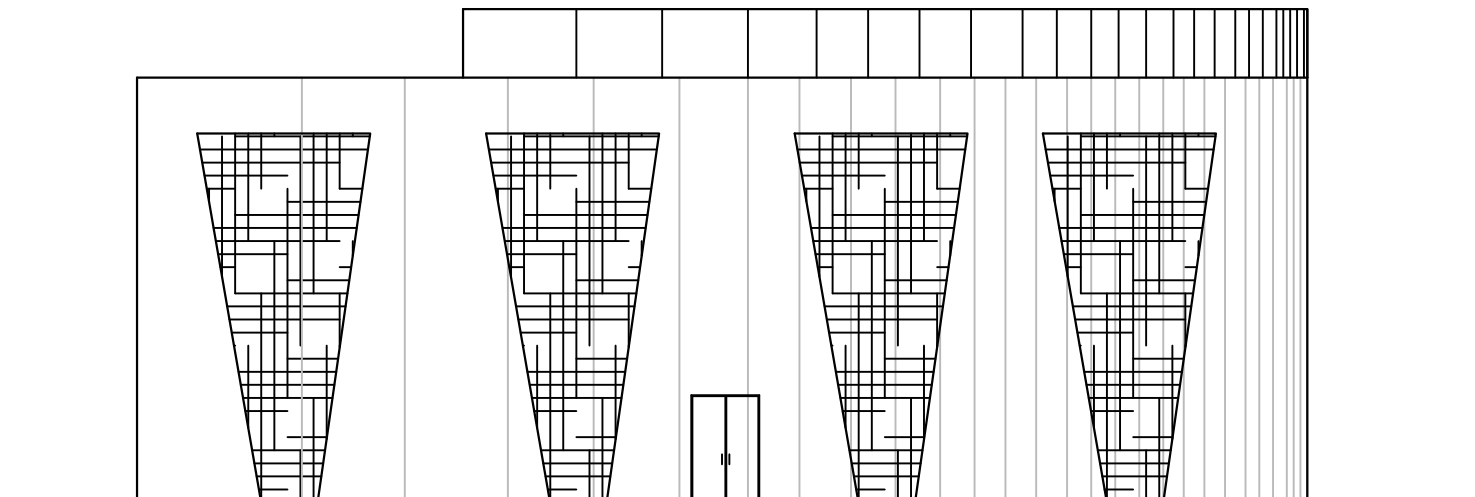
TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
EDIFICIO "F"
PLANTA, CORTES Y FACHADAS

PLANO No.
11



CORTE A-A



FACHADA

AUDITORIO

ESCALA
1:70

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACAHUA MICHOACÁN

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACAHUA

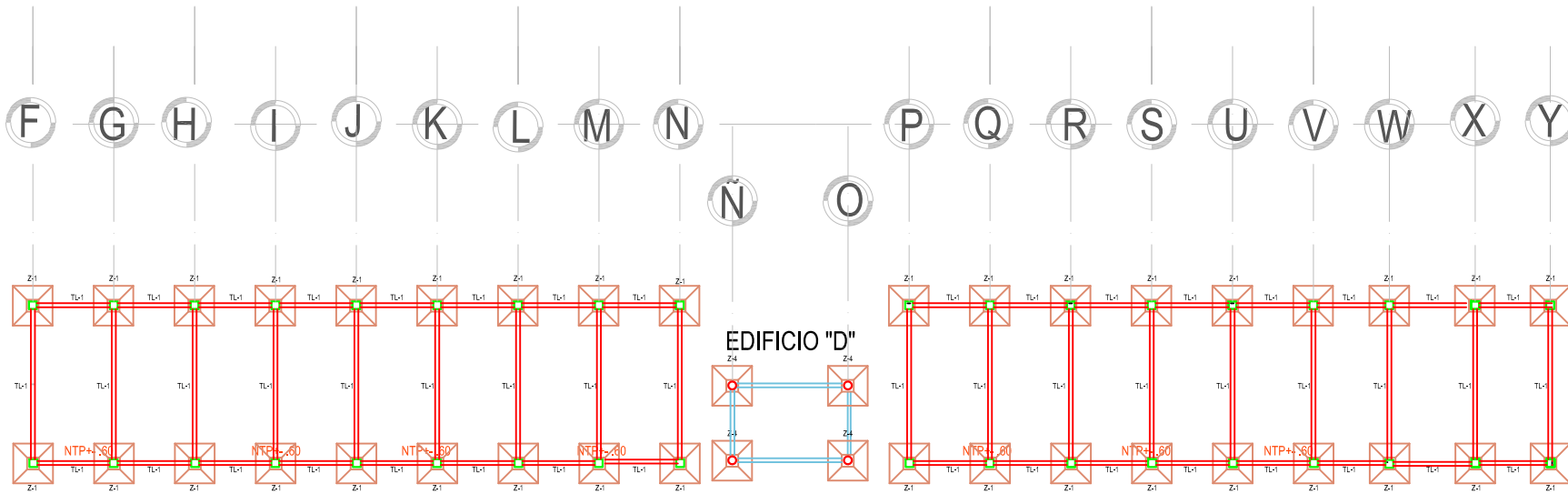
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PIÑEDA MENDOZA

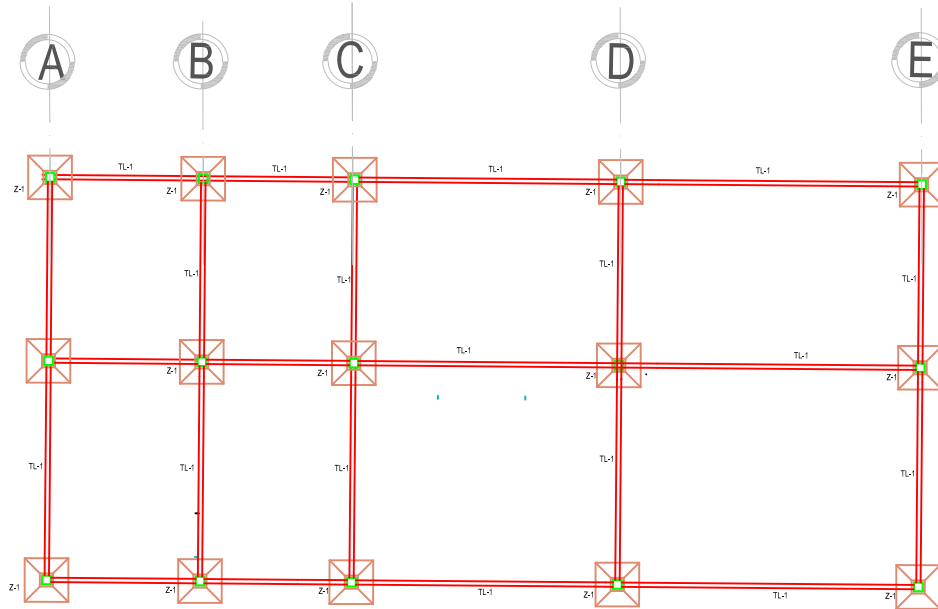
TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
EDIFICIO "F"
PLANTA, CORTES Y FACHADAS

PLANO No.
12



(AULA TIPO)



(EDIFICIO "E")

CIMENTACIÓN

ESCALA
1:110

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA MICHOACÁN

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

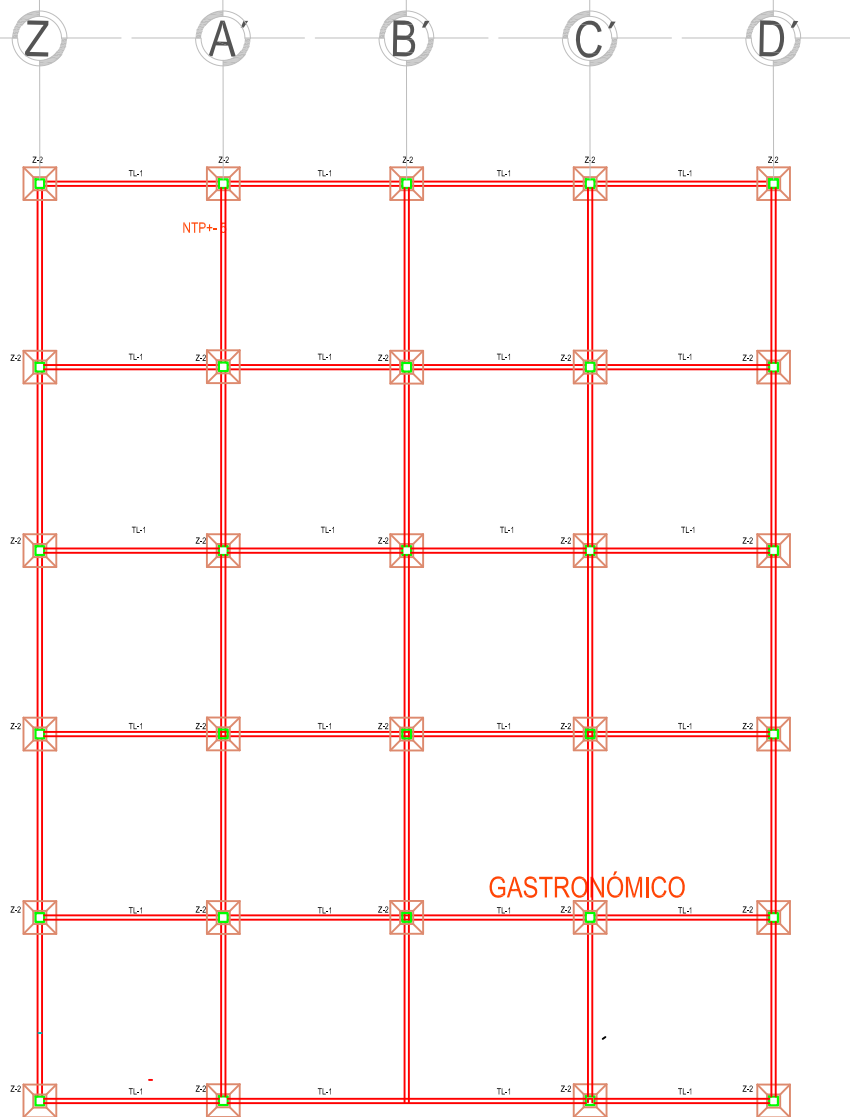
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

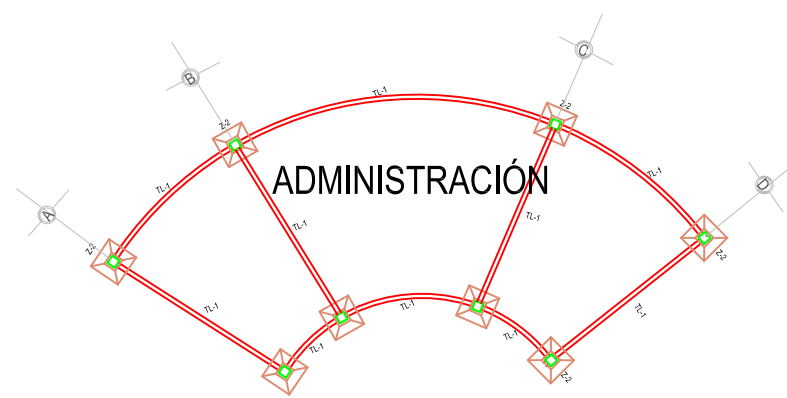
TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
CIMENTACIÓN

PLANO No.
13

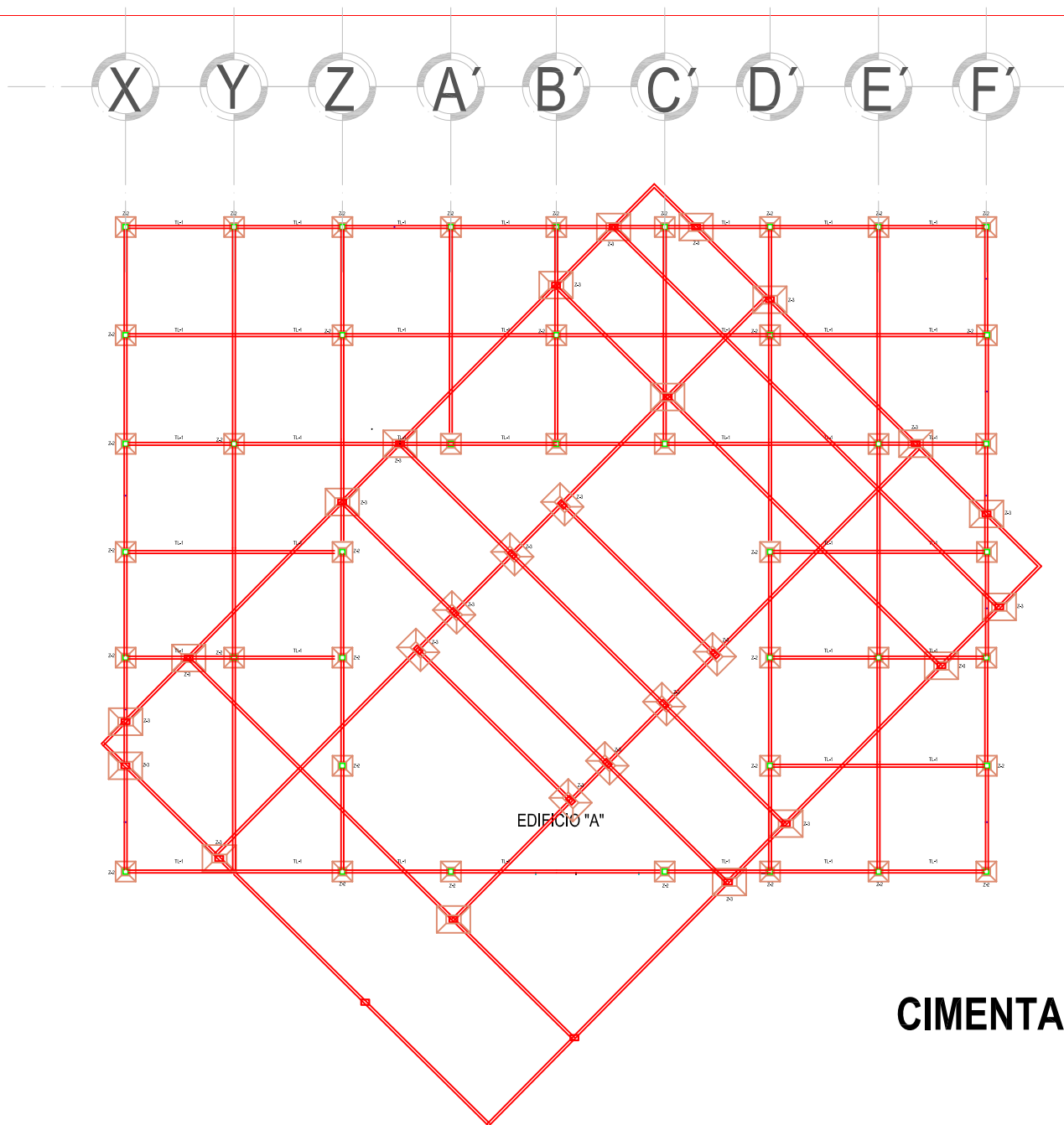


(GASTRONÓMICO)



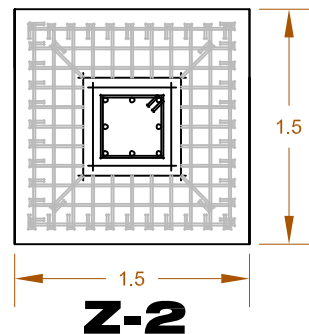
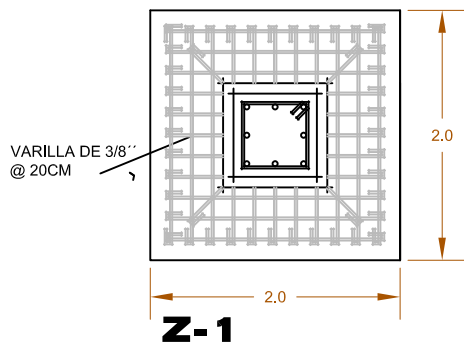
CIMENTACIÓN

ESCALA 1:110	NORTE
LOCALIZACIÓN 	
ESPECIFICACIONES	
PROYECTO TECNOLÓGICO REGIONAL	
UBICACIÓN LA HUACANA	
PROPIETARIO AYUNTAMIENTO	
DISEÑO KARELY PIÑEDA MENDOZA	
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO	
CONTENIDO CIMENTACIÓN	PLANO No. 14



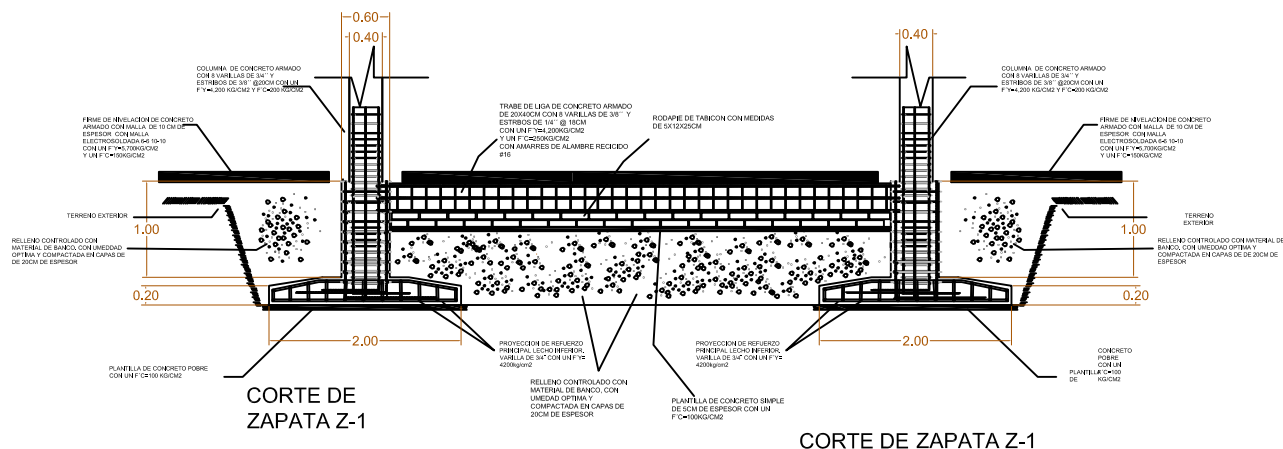
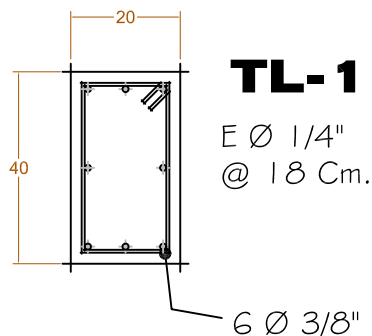
CIMENTACIÓN

ESCALA 1:150	NORTE
LOCALIZACIÓN 	
ESPECIFICACIONES	
PROYECTO TECNOLÓGICO REGIONAL	
UBICACIÓN LA HUACANA PROPIETARIO AYUNTAMIENTO	
DISEÑO KARELY PINEDA MENDOZA	
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO	
CONTENIDO CIMENTACIÓN	PLANO No. 15



ZAPATA AISLADA DE 2.00X2.00M, DE CONCRETO ARMADA CON VARILLA DE 3/8" @ 20CM EN AMBOS SENTIDOS CON UN F'Y=4,200KG/CM2 Y UN F'C=250KG/CM2 . DADO DE 60X60CM DE CONCRETO ARMADO CON 8 VARILLAS DE 5/8 Y ESTRIBOS DE 3/8 @10 CM CON UN FY=4,200 KG/CM2 Y FC=250 KG/CM2.

ZAPATA AISLADA DE 1.5X1.5 M, DE CONCRETO ARMADA CON VARILLA DE 3/8" @ 20CM EN AMBOS SENTIDOS CON UN F'Y=4,200KG/CM2 Y UN F'C=250KG/CM2 . DADO DE 60X60 DE CONCRETO ARMADO CON 8 VARILLAS DE 5/8 Y ESTRIBOS DE 3/8 @10 CM CON UN FY=4,200 KG/CM2 Y FC=250 KG/CM2.



1:100



LOCALIZACION



LA HUACANA MICHOCAN

TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACION
LA HUACANA

PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISENO
KARELY PINEDA MENDOZA

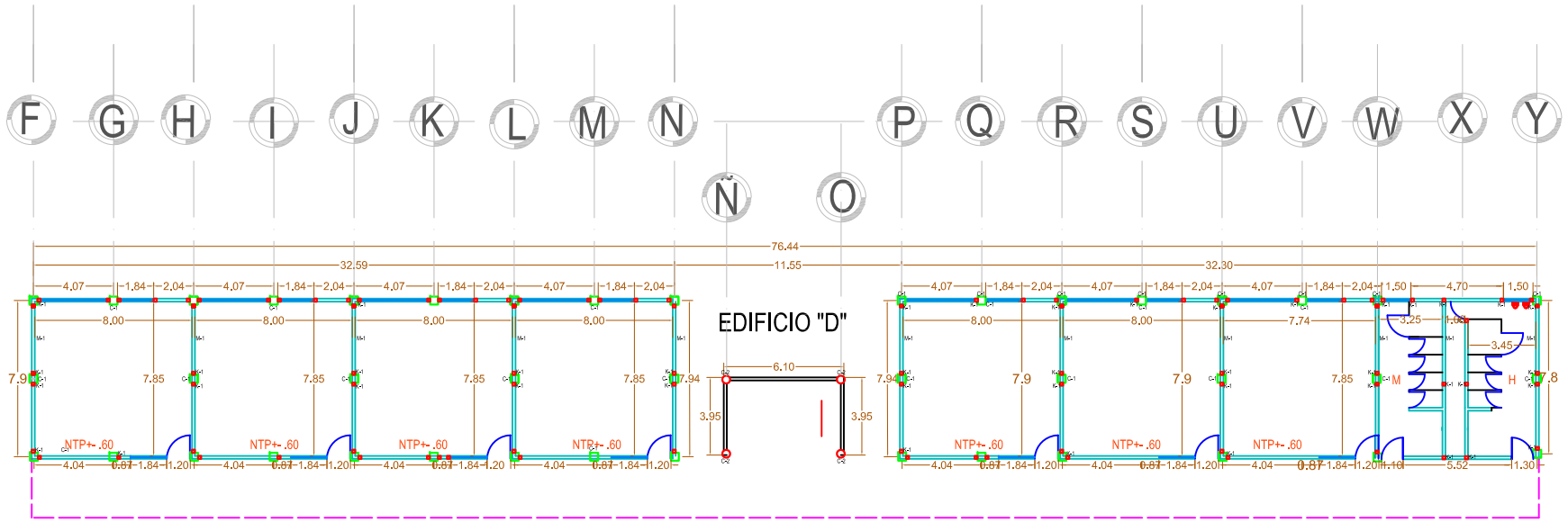
TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
DETALLES CIMENTACION

PLANO No.

16

DETALLES DE CIMENTACIÓN



ESCALA
1:110

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA MICHACÁN

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

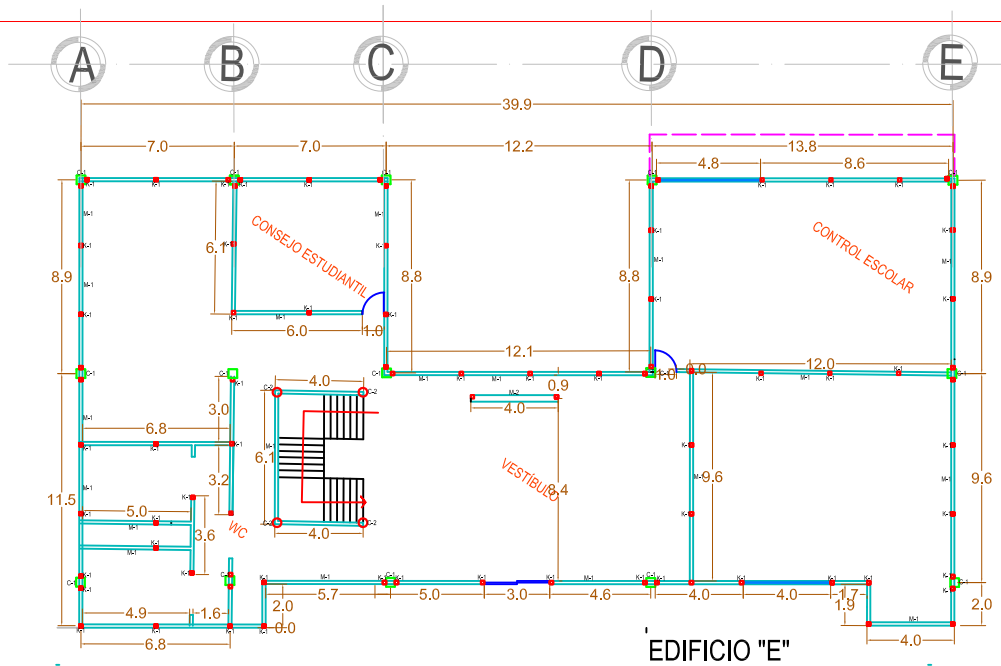
DISEÑO
KARELY PIÑEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

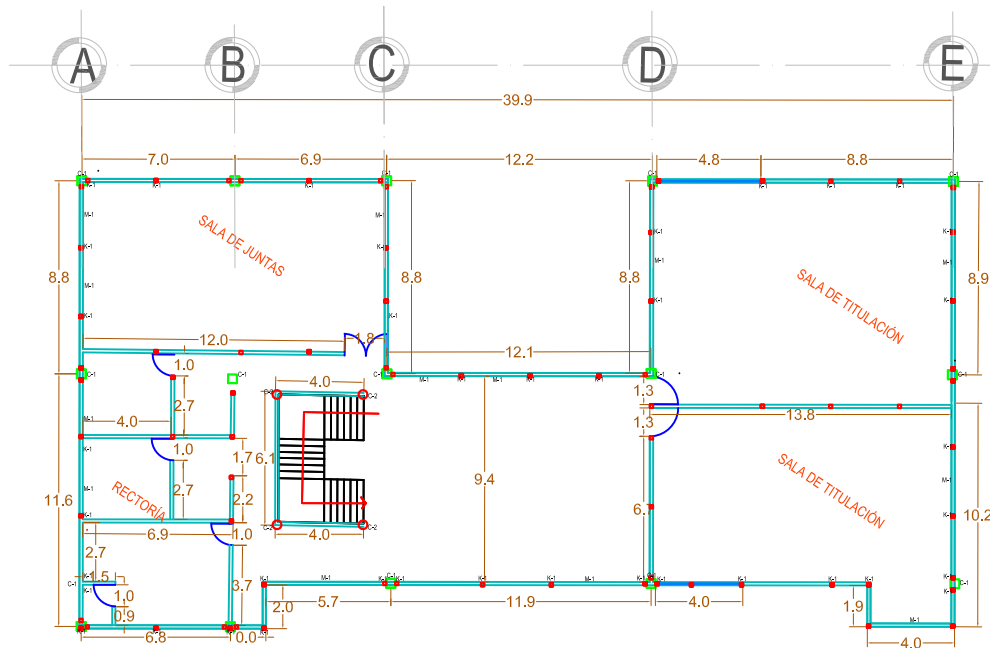
CONTENIDO
ALBAÑILERÍA

PLANO No.
17

ALBAÑILERÍA



EDIFICIO "E"



ALBAÑILERÍA

1:110



LOCALIZACIÓN



PROYECTO

TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN

LA HUACANA

PROPIETARIO

AYUNTAMIENTO

DISEÑO

KARELY PIÑEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO

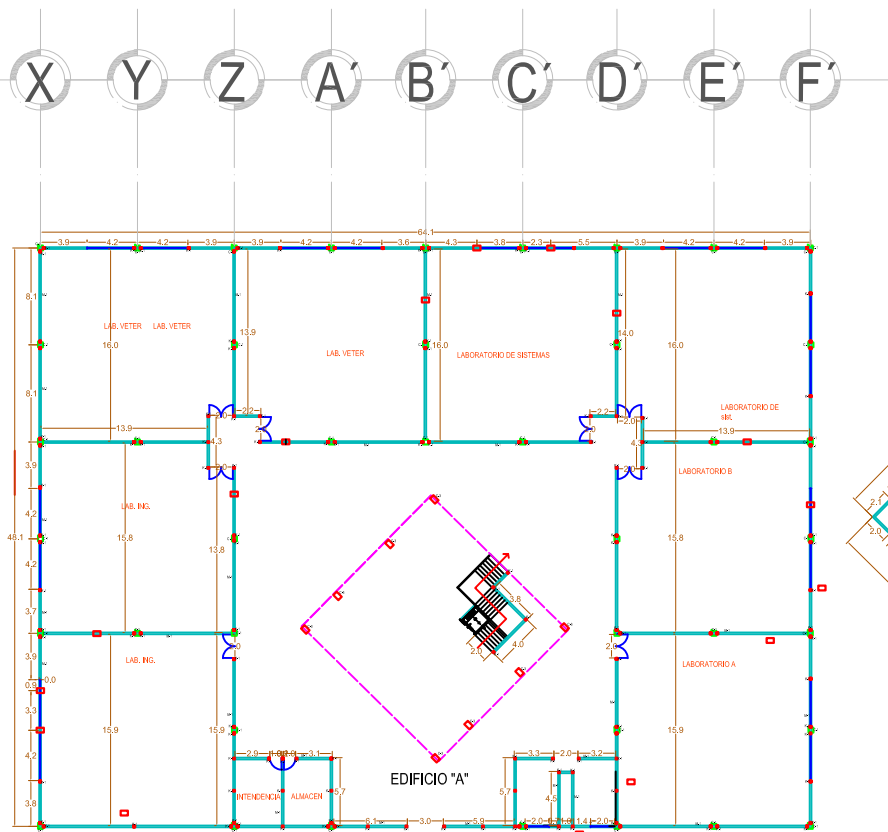
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO



ALBAÑILERÍA

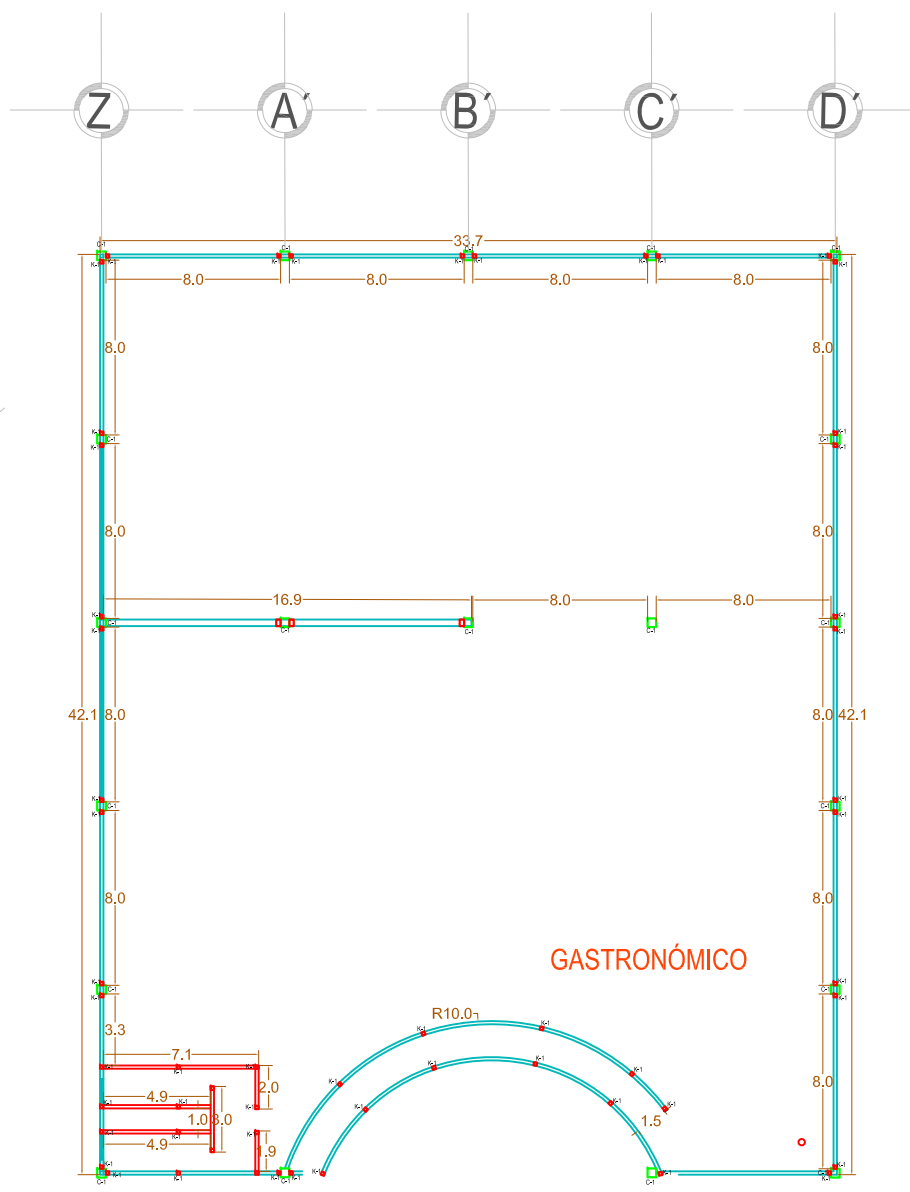
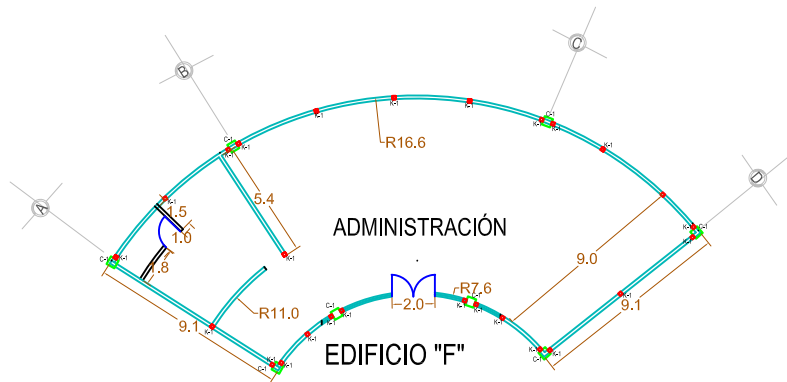
PLANO No.

18



ALBAÑILERÍA

ESCALA 1:200	NORTE 
LOCALIZACIÓN 	
PROYECTO TECNOLÓGICO REGIONAL	
UBICACIÓN LA HUACANA	
PROPIETARIO AYUNTAMIENTO	
DISEÑO KARELY PINEDA MENDOZA	
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO	
CONTENIDO ALBAÑILERÍA	PLANO No. 19



ESCALA
1:110

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA MICHOACÁN

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

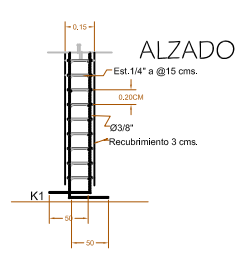
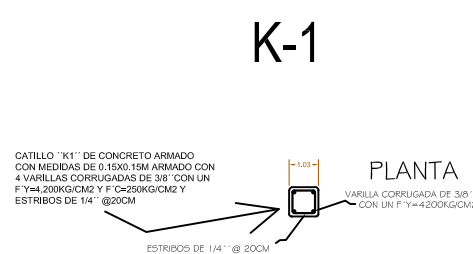
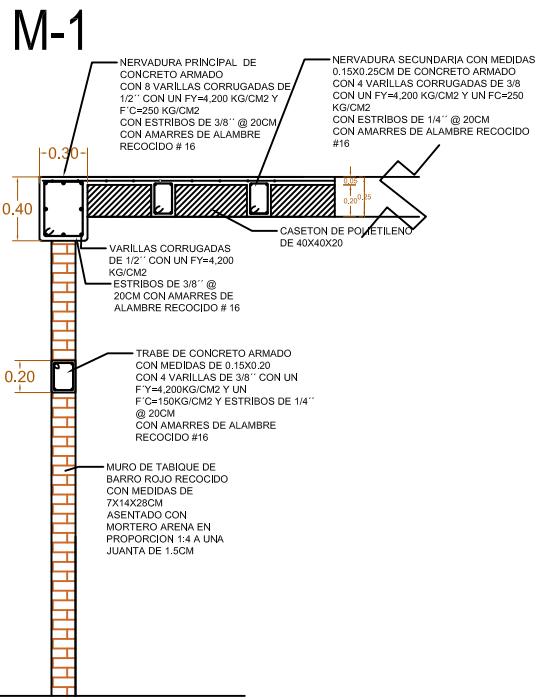
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

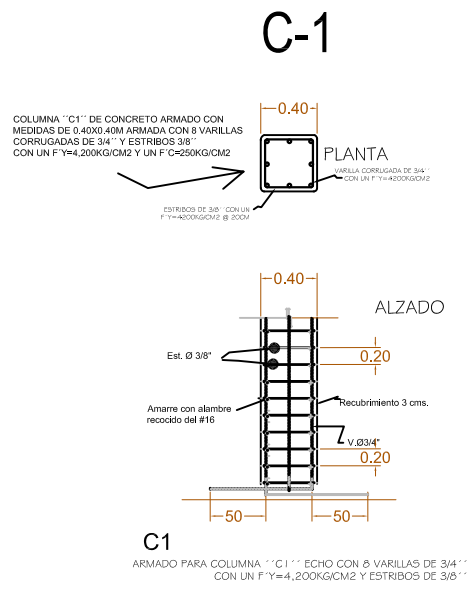
TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
ALBAÑILERÍA

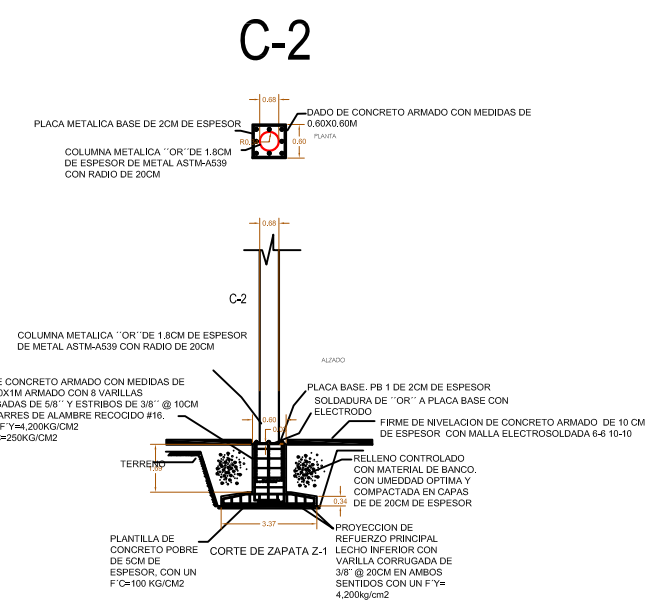
PLANO No.
20



ARMADO DE CASTILLO "K1" CON 4 VARILLAS DE 3/8" CON UN F_y=4,200KG/CM² Y ESTRIBOS DE 1/4"



C1 ARMADO PARA COLUMNA "C1" ECHO CON 8 VARILLAS DE 3/4" CON UN F_y=4,200KG/CM² Y ESTRIBOS DE 3/8"



ESCALA
1:85

NORTE

LOCALIZACION

LA HUACANA MEDICAGOAN

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

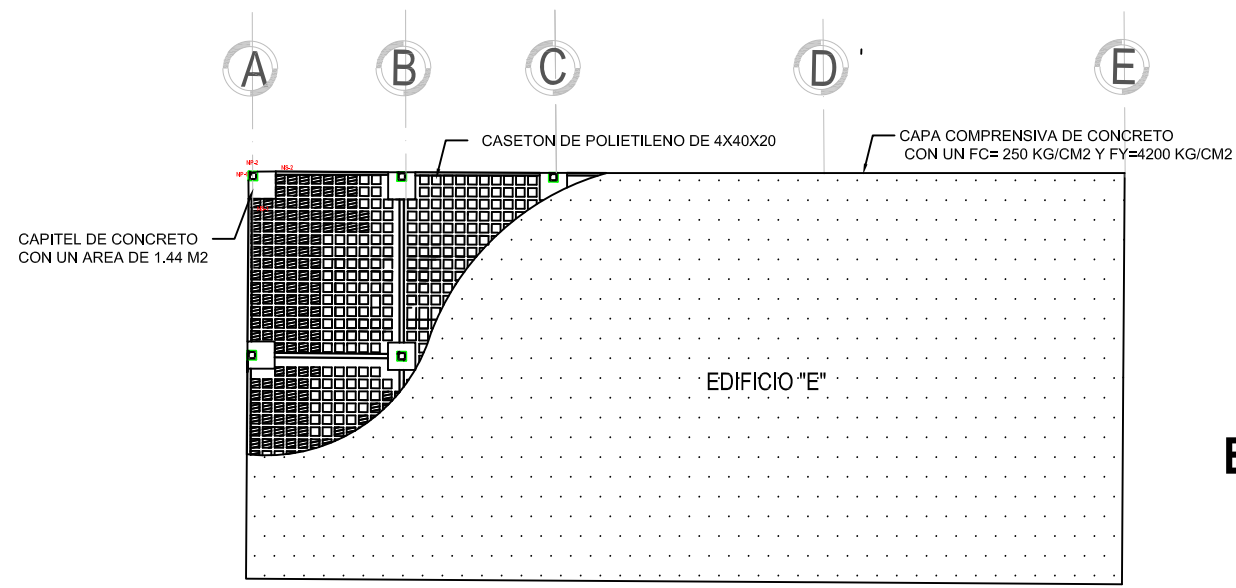
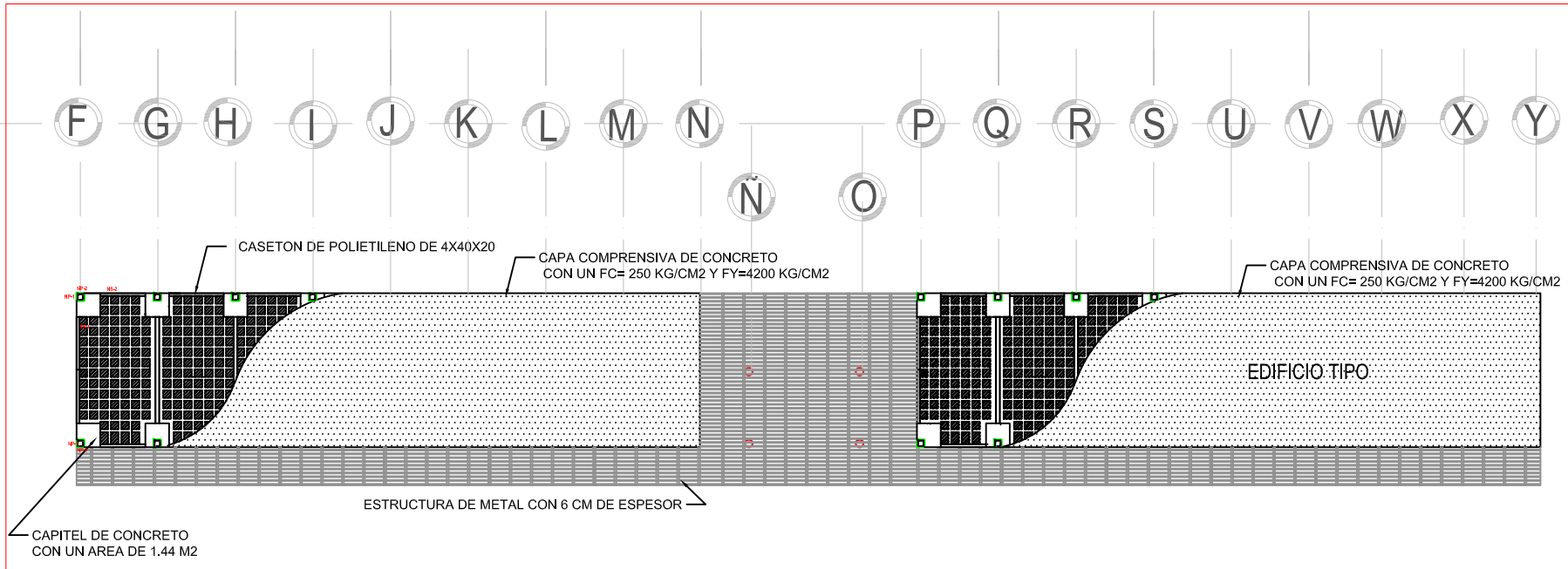
UBICACION
LA HUACANA

PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
DETALLES ALBAÑILERIA



ESTRUCTURA

ESCALA 1:110

LOCALIZACION

LA HUACANA MICHOACAN

ESPECIFICACIONES

PROYECTO TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACION LA HUACANA
 PROPIETARIO AYUNTAMIENTO

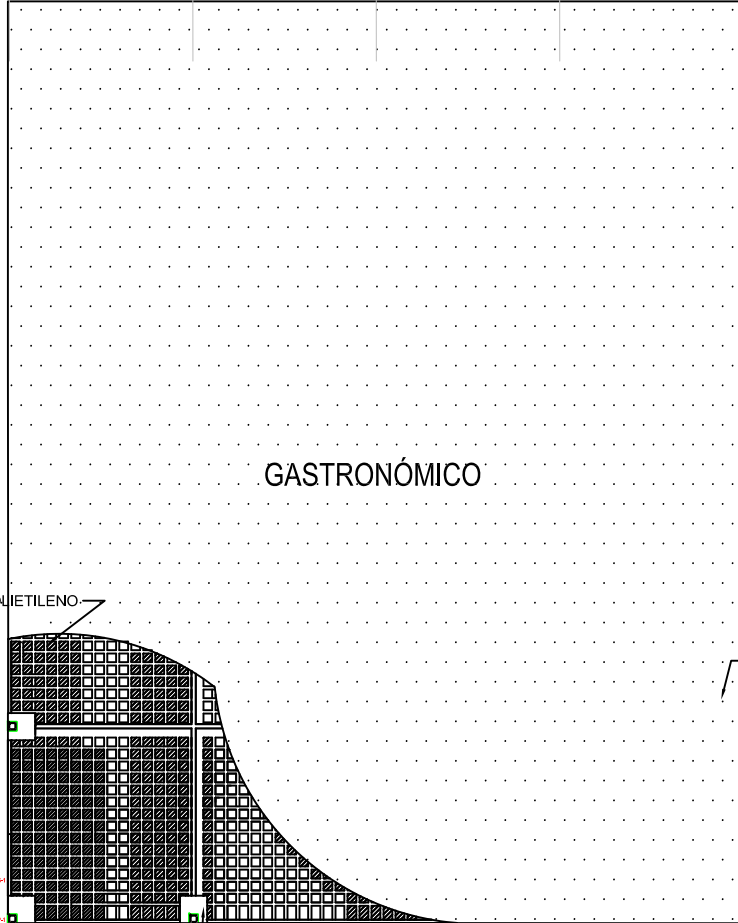
DISEÑO KARELY PINEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO ESTRUCTURAL

CONTENIDO ESTRUCTURA

PLANO No. 22

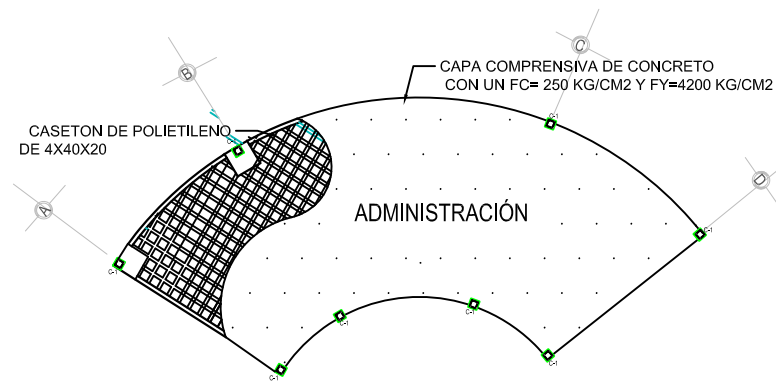
Z A B C D



GASTRONÓMICO

CASETON DE POLIETILENO DE 4X40X20

CAPITEL DE CONCRETO CON UN AREA DE 1.44 M2



ADMINISTRACIÓN

CASETON DE POLIETILENO DE 4X40X20

CAPA COMPRESIVA DE CONCRETO CON UN FC= 250 KG/CM2 Y FY=4200 KG/CM2

CAPA COMPRESIVA DE CONCRETO CON UN FC= 250 KG/CM2 Y FY=4200 KG/CM2

ESTRUCTURA

ESCALA 1:110

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA #CHOCAGAN

ESPECIFICACIONES

PROYECTO TECNOLÓGICO REGIONAL

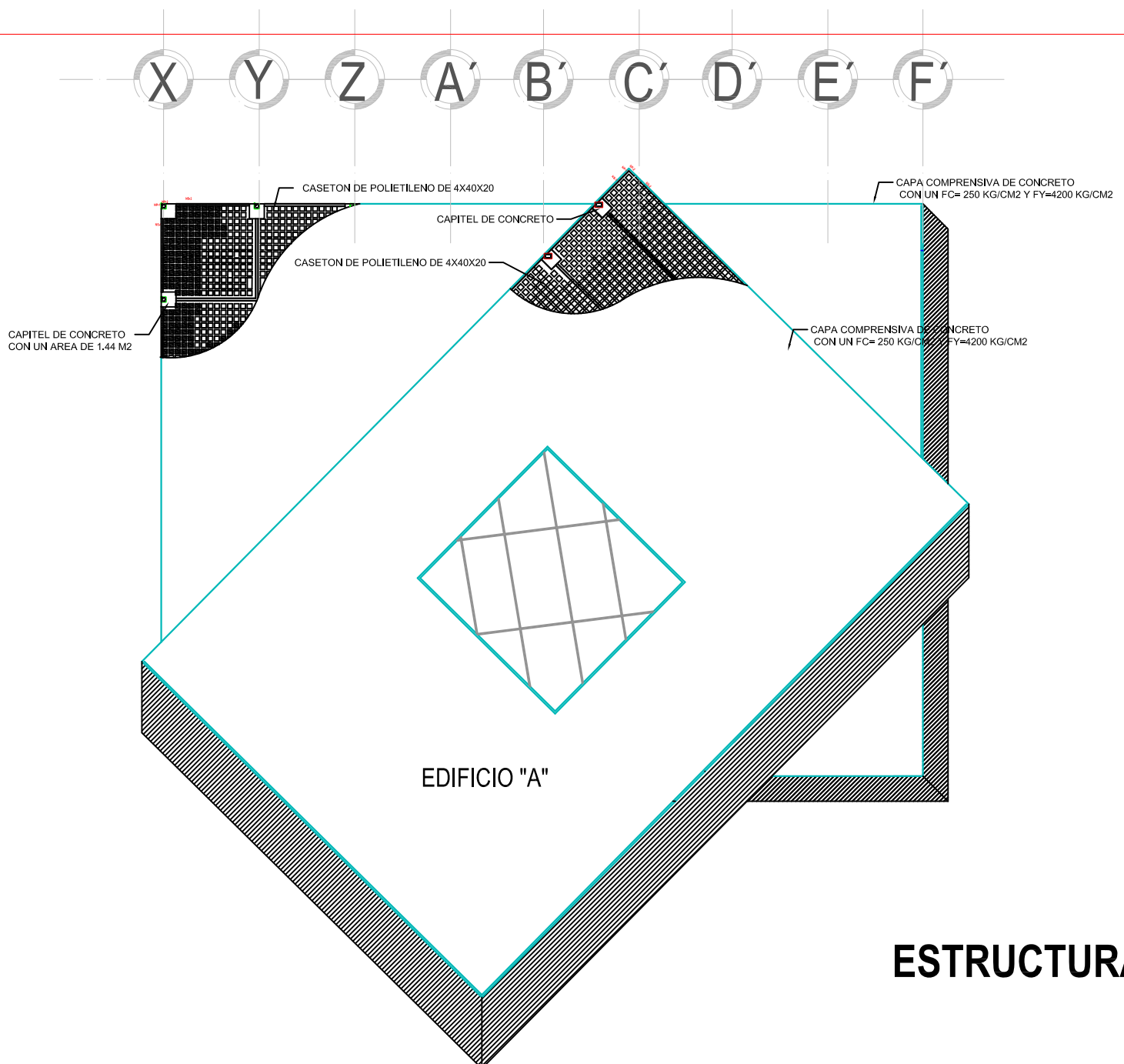
UBICACIÓN LA HUACANA
 PROPIETARIO AYUNTAMIENTO

DISEÑO KARELY PINEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO ESTRUCTURAL

CONTENIDO ESTRUCTURA

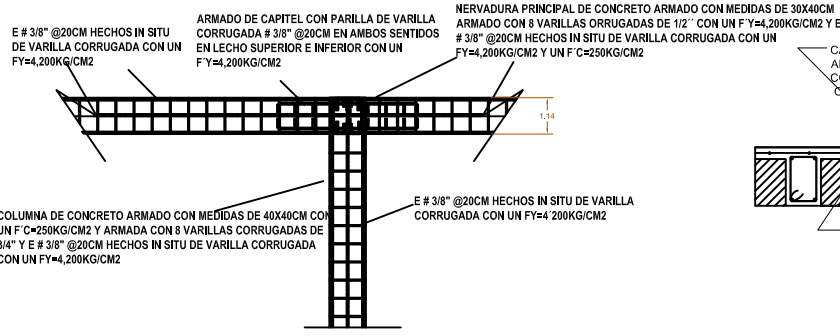
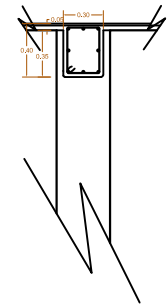
PLANO No. 23



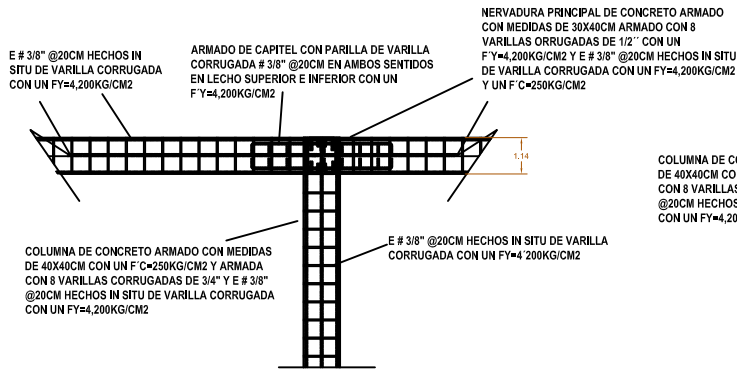
ESTRUCTURA

ESCALA 1:160	NORTE
LOCALIZACION LA HUACANA IQUITOS	
ESPECIFICACIONES	
PROYECTO TECNOLÓGICO REGIONAL	
UBICACION LA HUACANA PROPIETARIO AYUNTAMIENTO	
DISEÑO KARELY PINEDA MENDOZA	
TIPO DE PLANO ESTRUCTURAL	
CONTENIDO ESTRUCTURA	PLANO No. 24

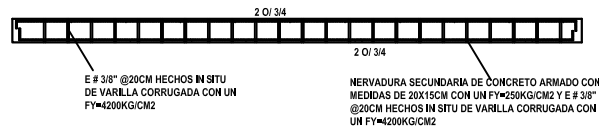
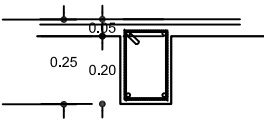
NP-1



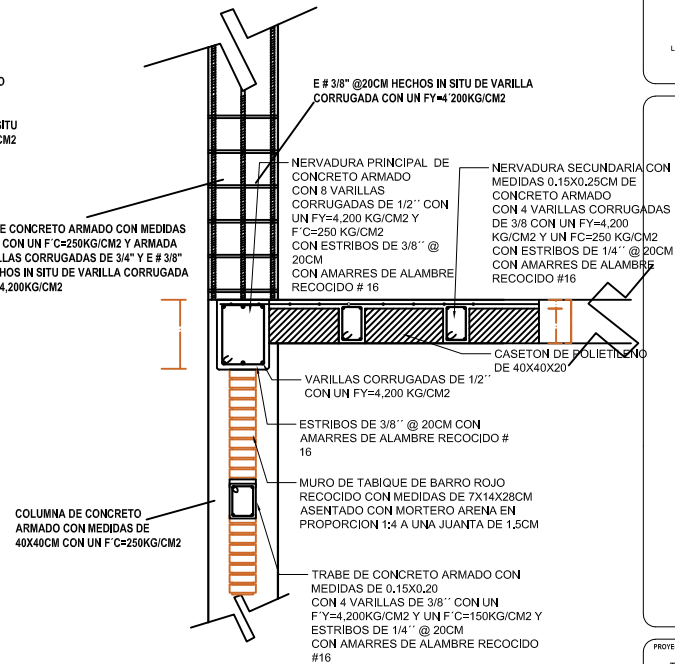
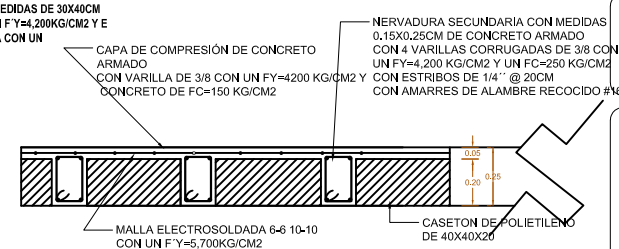
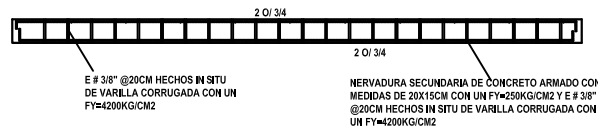
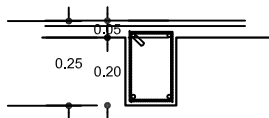
NP-2



NS-1



NS-2

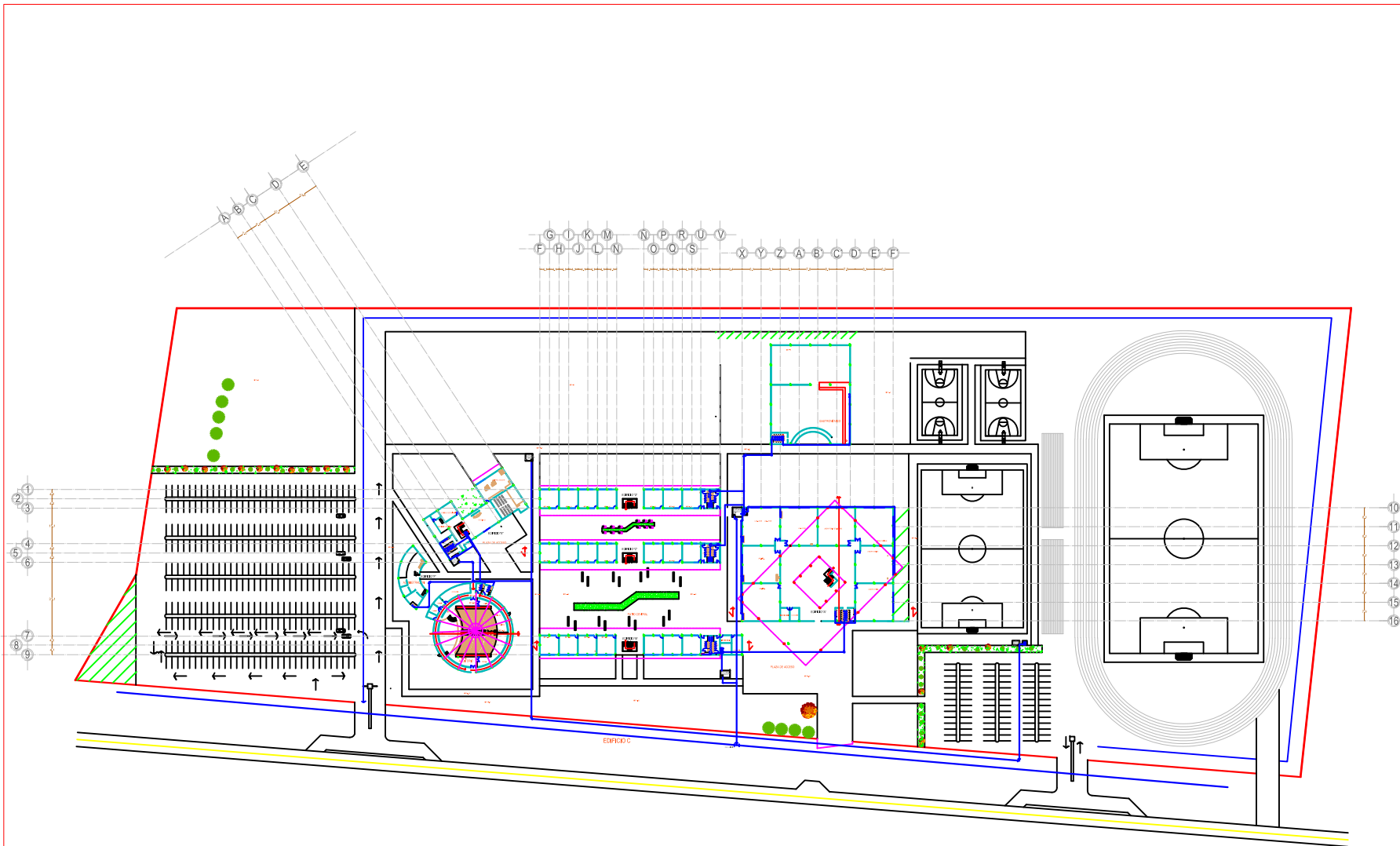


1:75



PROYECTO	TECNOLÓGICO REGIONAL
UBICACION	LA HUACANA
PROPIETARIO	AYUNTAMIENTO
DISEÑO	KARELY PIÑEDA MENDOZA
TIPO DE PLANO	ESTRUCTURAL
CONTENIDO	DETALLES LOSAS
PLANO No.	25

DETALLES DE LOSAS



ESCALA
1:800

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA (BACHAJÓN)

ESPECIFICACIONES

- AGUAS CALIENTES
- AGUAS CALIENTES
- AGUAS CALIENTES
- AGUAS CALIENTES
- AGUAS CALIENTES
- AGUAS CALIENTES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

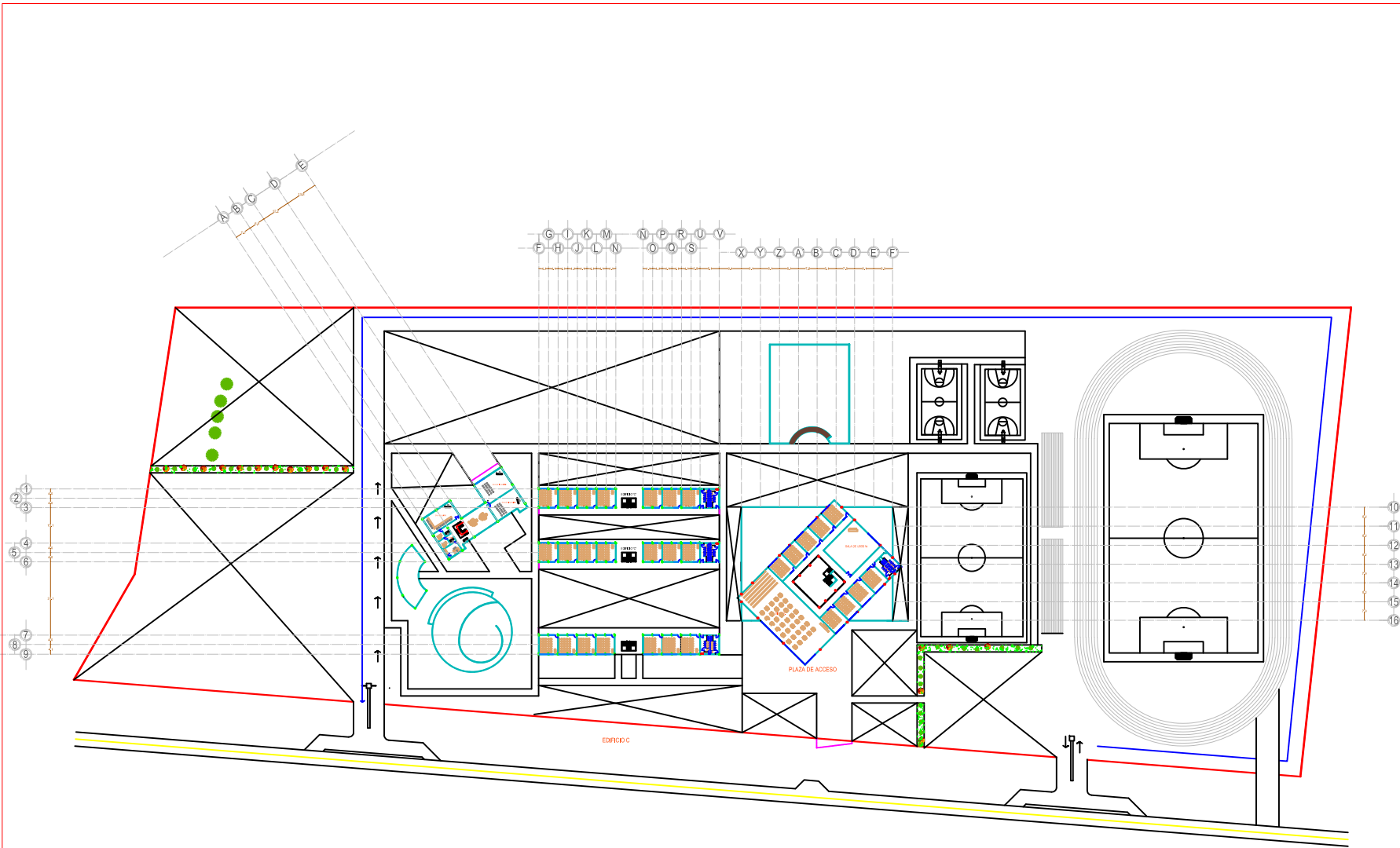
TIPO DE PLANO
INSTALACIONES

CONTENIDO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

PLANO No.
26

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

INSTALACIÓN HIDRÁULICA A BASE DE SISTEMA HIDRONEUMÁTICO CON TUBERÍA , CODOS , "Y", DE CPVC , LLAVES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.



ESCALA
1:800

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACABAMBA REGIONAL

ESPECIFICACIONES

- TUBERIA DE ABASTECIMIENTO
- CODOS DE TUBERIA DE ABASTECIMIENTO
- Y DE ABASTECIMIENTO
- TUBERIA DE AGUAS RESIDUALES
- Y DE AGUAS RESIDUALES
- POZOS DE AGUAS RESIDUALES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACABAMBA
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

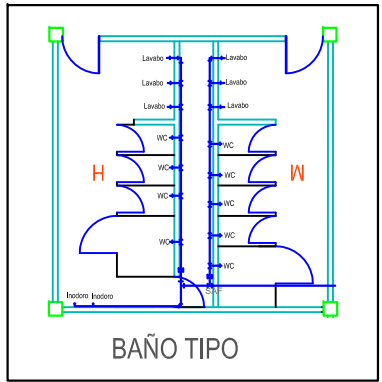
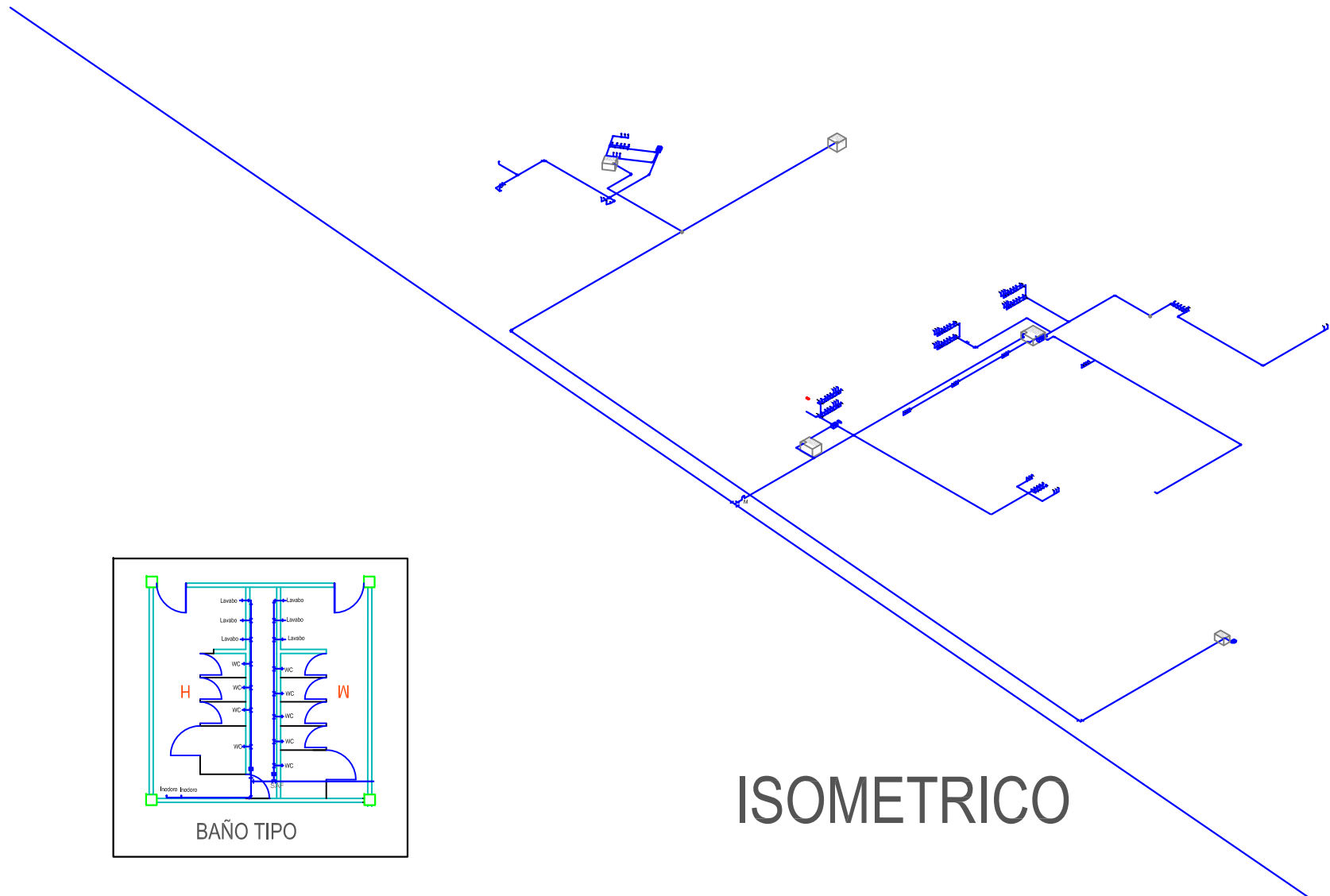
TIPO DE PLANO
INSTALACIONES

CONTENIDO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

PLANO No.
27

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

INSTALACIÓN HIDRÁULICA A BASE DE SISTEMA HDRONEUMÁTICO CON TUBERÍA , CODOS, "Y", DE CPVC , LLAVES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.



ISOMETRICO

ESCALA
1:450

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACÁÑA, HUACÁÑA

ESPECIFICACIONES

- AGUA FRÍA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- AGUA CALIENTE
- AGUA CALIENTE
- AGUA CALIENTE

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

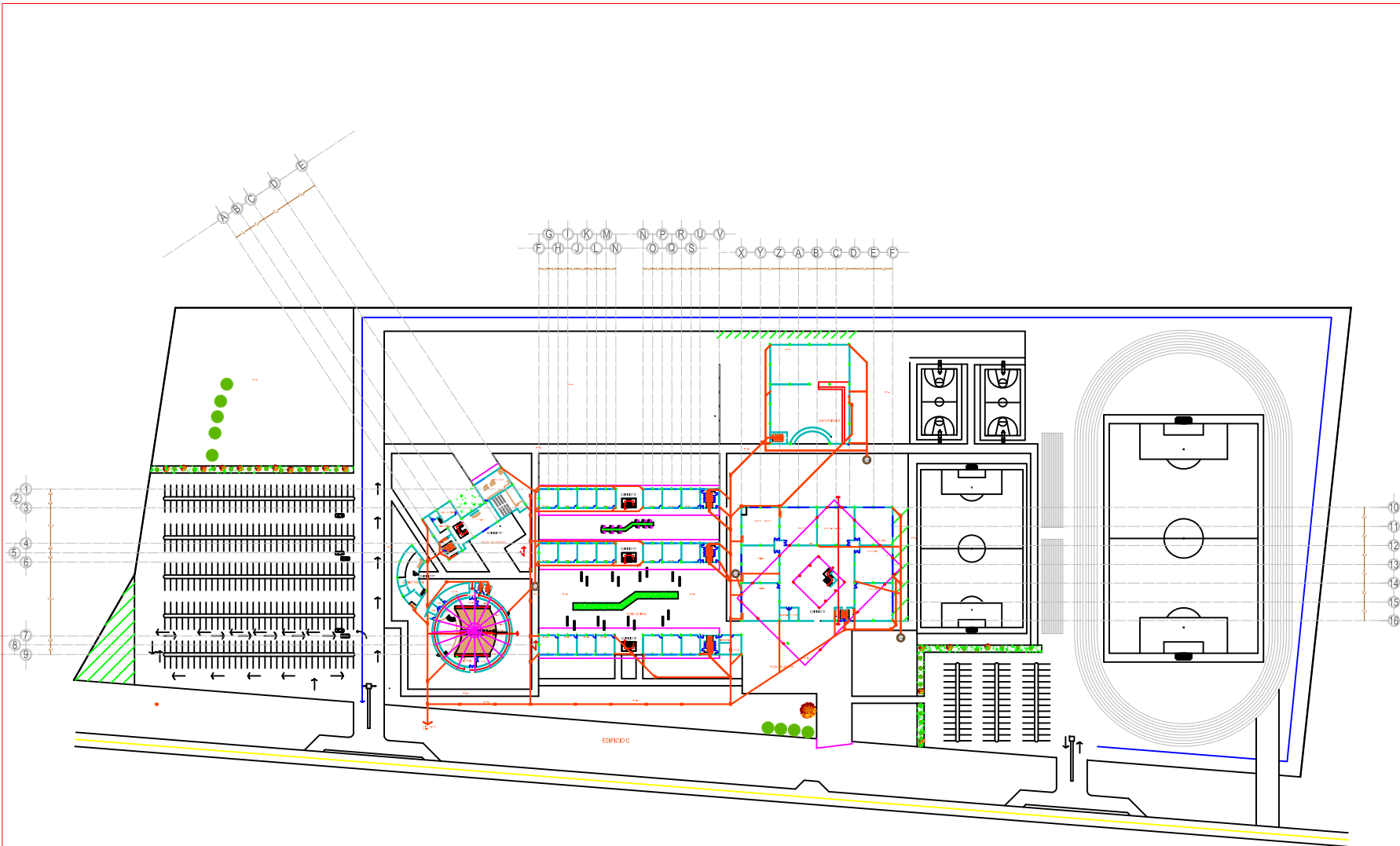
UBICACIÓN
LA HUACÁÑA
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO
INSTALACIONES

CONTENIDO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

PLANO No.
28



ESCALA
1:800

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA (MICHIGÁN)

ESPECIFICACIONES

- REGISTRO DE TABIQUE DE BARRIO REDONDO CON MEDIDAS 30X30X30 CM CON REFORZADO DE MORTERO Y CHARLAR EN LAS UNIONES.
- BAP BAJADA DE AGUA PLUMBA CON TUBO DE PVC DE 4" DE DIAMETRO.
- CONEXIÓN EN 45°.
- CODO DE 45°.
- PUNTEO 2% PERFORATE UNIFORME DEL 2% PARA EL DESAGÜE CORRECTO DE LA RED SANITARIA.

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

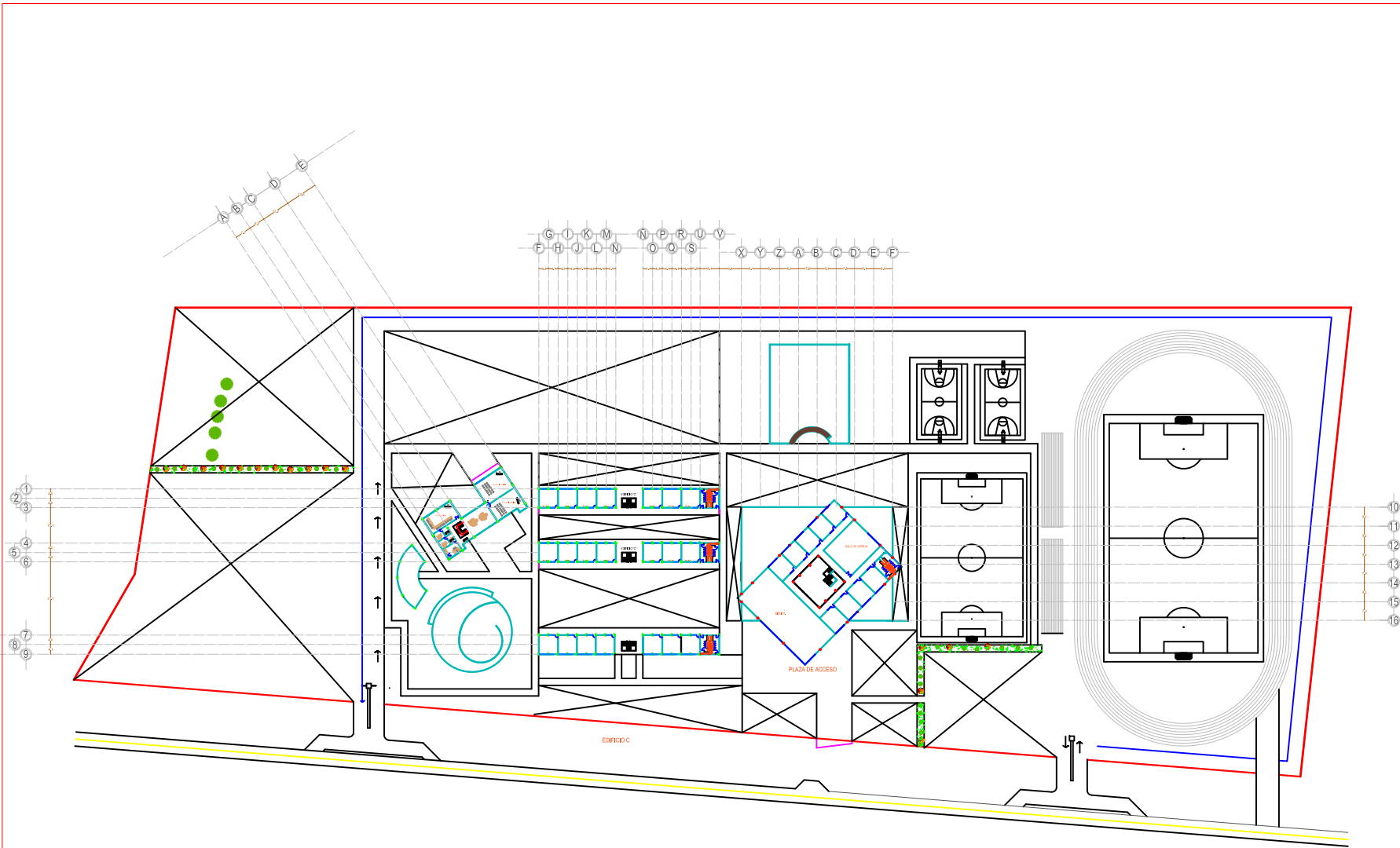
TIPO DE PLANO
INSTALACIONES

CONTENIDO
INSTALACIÓN SANITARIA

PLANO No.
29

INSTALACIÓN SANITARIA

INSTALACIÓN SANITARIA A BASE DE TUBERÍA DE PVC DE 4" Y 6", ASÍ COMO REGISTROS DE TABIQUE DE LA REGIÓN CON MEDIDAS DE 60X40 CM.



ESCALA
1:800

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA (REGIÓN)

ESPECIFICACIONES

- REGISTRO DE TABIQUE DE BARRIO ROSO RECORRIDO CON MEDIDAS USUARIOS COMPLEMENTADO DE MANTENIMIENTO Y CERRAJES EN LOS UNIDADES.
- BAP 4" DE DIAMETRO. SALIDA DE AGUA FLUIDA. CON TUBO DE PVC DE 4" DE DIAMETRO.
- CONEXIÓN EN 45°.
- CODO DE 45°.
- PERFORANTE VÍBRATA DEL 2" PARA EL DESARROLLO CORRECTO DE LA RED SANITARIA.

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

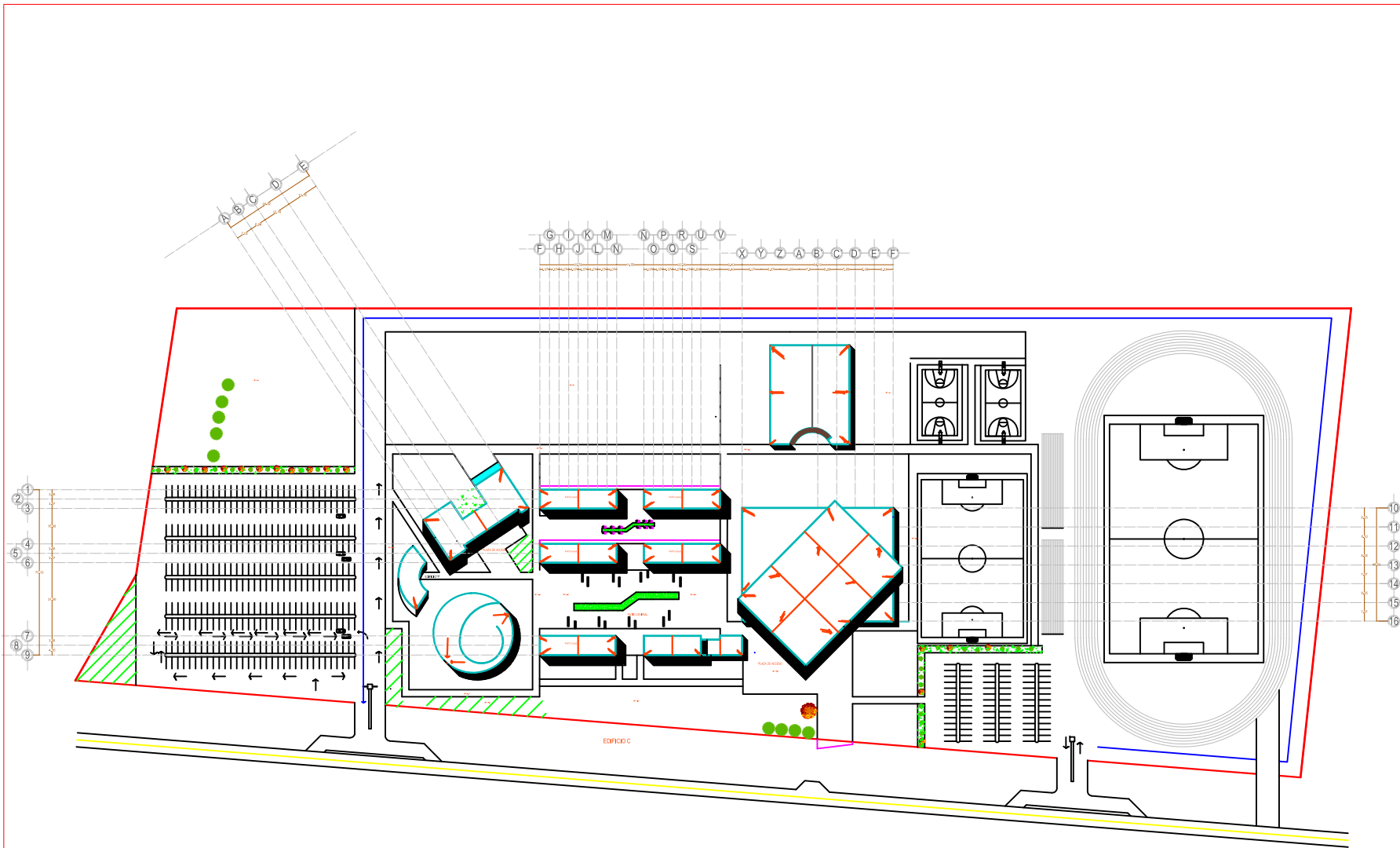
TIPO DE PLANO
INSTALACIONES

CONTENIDO
INSTALACIÓN SANITARIA

PLANO No.
30

INSTALACIÓN SANITARIA

INSTALACIÓN SANITARIA A BASE DE TUBERÍA DE PVC DE 4" Y 6", ASÍ COMO REGISTROS DE TABIQUE DE LA REGIÓN CON MEDIDAS DE 60X40 CM.



ESCALA
1:800

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA MICHOCAN
LA HUACANA MICHOCAN

ESPECIFICACIONES

- REGISTRO DE TABIQUE DE BARRIO ROSA RECOBRO CON MEDIDAS SUBSISTEMAS CON REPOBLADO DE MORTERO Y CAMBIAN EN LAS LINEAS.
- TANQUE DE AGUA PLUMAL CON TUBO DE PVC DE 4" DE DIAMETRO.
- CONEXION EN 45°.
- CODO DE 45°.
- PENDIENTE 2% PARA EL DESAGUO CORRECTO DE LA RED SANITARIA.

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

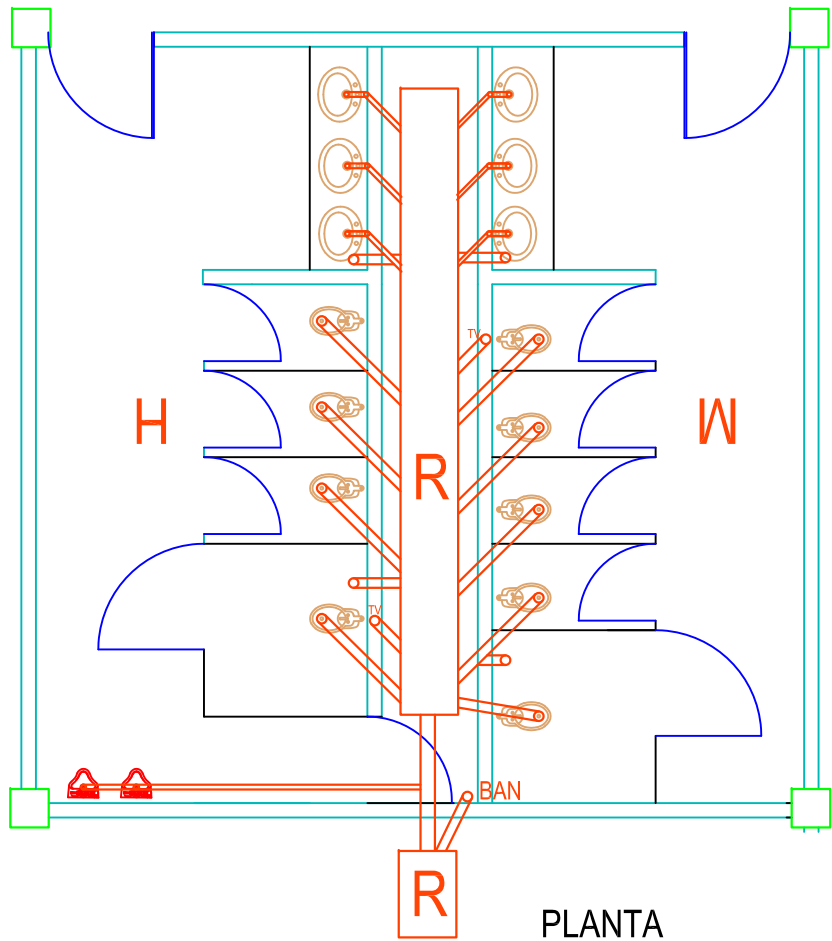
TIPO DE PLANO
INSTALACIONES

CONTENIDO
INSTALACIÓN SANITARIA

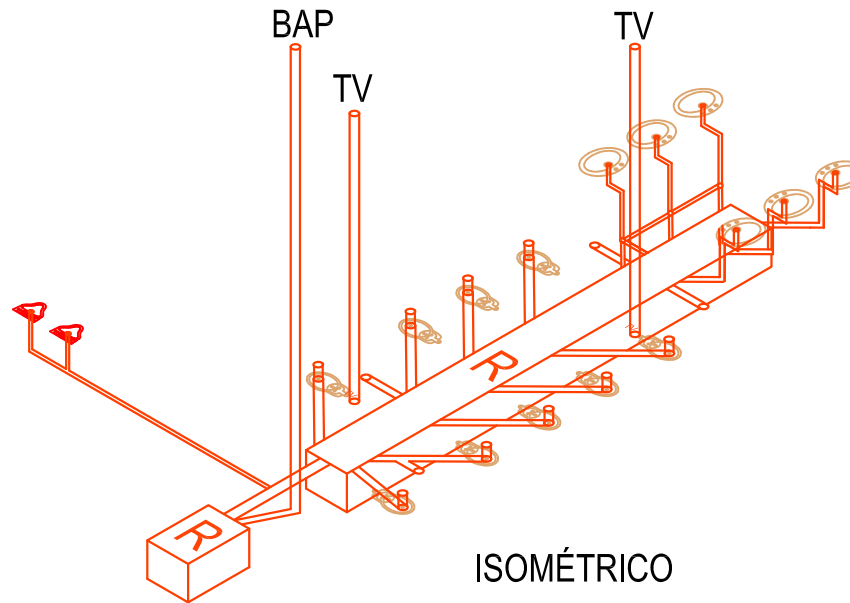
PLANO No.
31

INSTALACIÓN SANITARIA

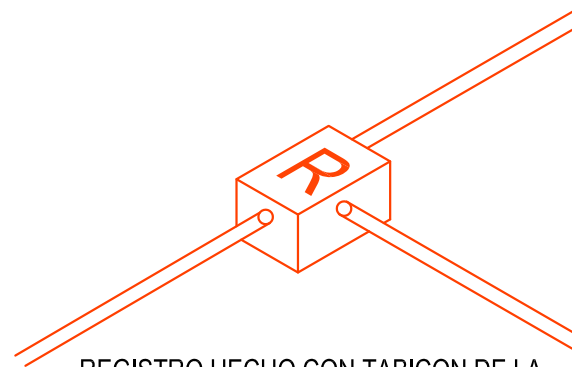
INSTALACIÓN SANITARIA A BASE DE TUBERÍA DE PVC DE 4" Y 6", ASÍ COMO REGISTROS DE TABIQUE DE LA REGIÓN CON MEDIDAS DE 60X40 CM.



PLANTA



ISOMÉTRICO

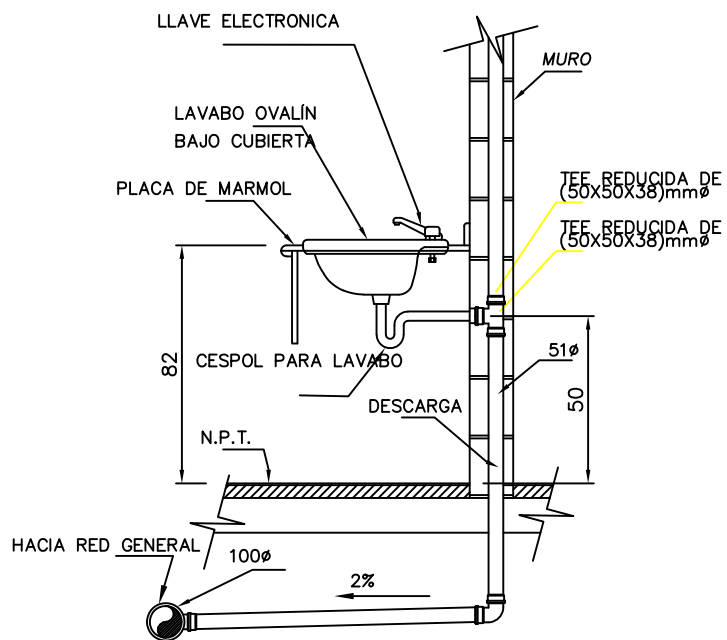


REGISTRO HECHO CON TABICON DE LA
REGIÓN CON MEDIDAS DE 60X40X40

ESCALA 1:25	NORTE
LOCALIZACIÓN	
ESPECIFICACIONES	
PROYECTO TECNOLÓGICO REGIONAL	
UBICACIÓN LA HUACAYÑA	
PROPIETARIO AYUNTAMIENTO	
DISEÑO KARELY PINEDA MENDOZA	
TIPO DE PLANO INSTALACIONES	
CONTENIDO DETALLE SANITARIA	PLANO No. 32

INSTALACION DE LAVABO Y WC

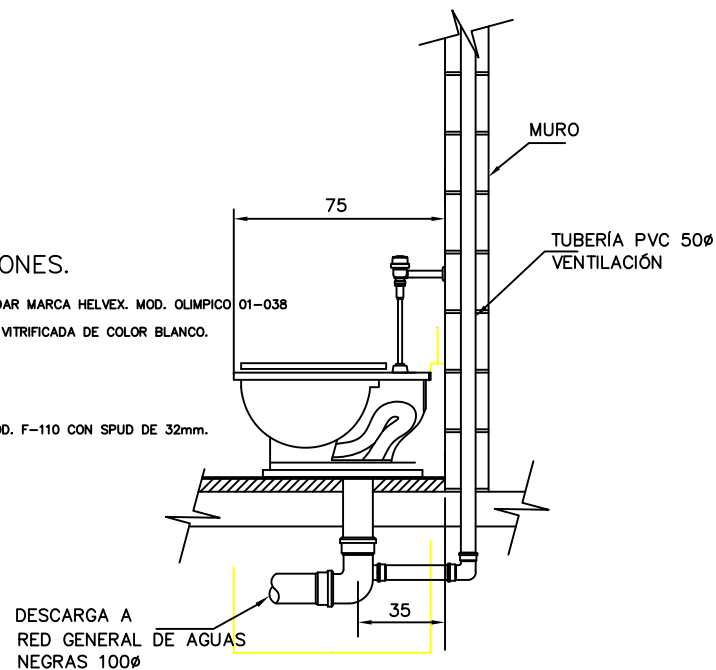
DETALLE DE INST. SANITARIA



ESPECIFICACIONES.

- OVALYN. DE SOBREPONER IDEAL STANDAR MARCA HELVEX. MOD. TAMPICO BLANCO 01-016
- DESAGUE. CESPOL "P" DE 32mm. DE DIAMETRO DE LATON O BRONCEADO, CROMADO CON REGISTRO, CONTRA Y CHAPETON
- ALIMENTADOR. DE BRONCE CROMADO DE 10mm. DIAMETRO CON LLAVE DE RETENCION ANGULAR Y FILTRO INTEGRADO
- LLAVE. ELECTRONICA CON SENSON DE PRESENCIA, OPERADA CON BATERIAS, CON UN GASTO MAXIMO DE DE 10 L.P.M.
- CUBRETALADRO. LATON CROMADO.
- MÉNSULA. DE LAMINA NEGRA ESMALTADA SEGUN DISEÑO IMSS

DETALLE DE INST. SANITARIA



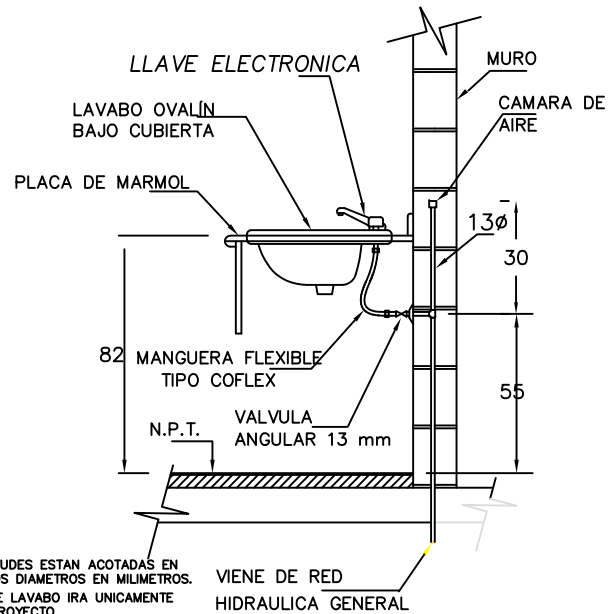
ESPECIFICACIONES.

- INODORO: IDEAL STANDAR MARCA HELVEX. MOD. OLIMPICO 01-038
- MATERIAL: PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO.
- CUERPO: A CHORRO
- FLUXOMETRO: HELVEX MOD. F-110 CON SPUD DE 32mm.

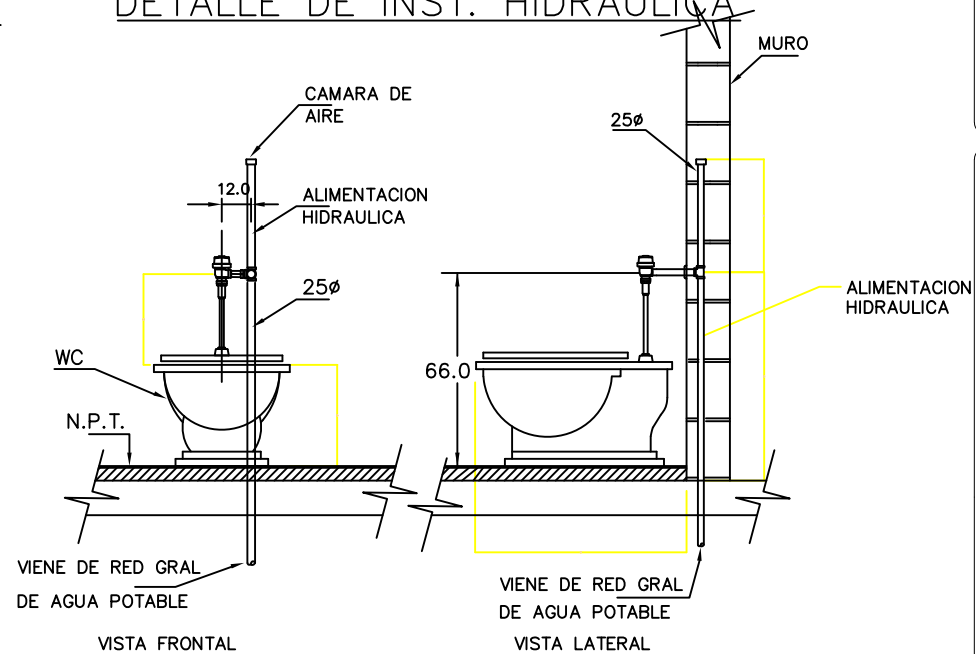
ESCALA 1:40	NORTE
LOCALIZACION	
ESPECIFICACIONES	
PROYECTO TECNOLÓGICO REGIONAL	
UBICACION LA HUACANA	
PROPIETARIO AYUNTAMIENTO	
DISEÑO KARELY PIÑEDA MENDOZA	
TIPO DE PLANO ARQUITECTÓNICO	
CONTENIDO DETALLES	PLANO No. 33

INSTALACIÓN DE LAVABO Y WC FLUXÓMETRO DE SENSOR DE PRESENCIA

DETALLE DE INST. HIDRÁULICA



DETALLE DE INST. HIDRÁULICA



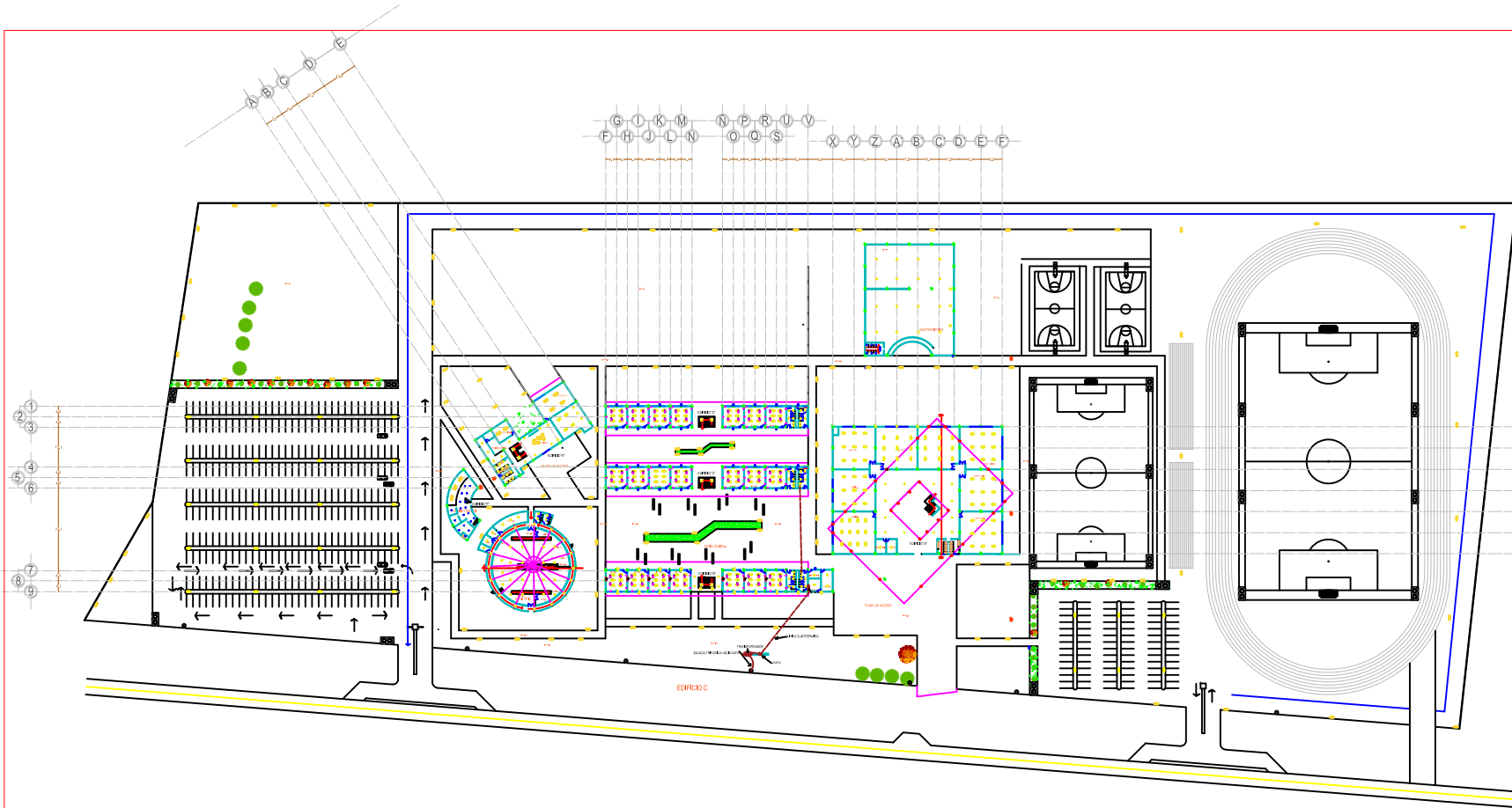
NOTAS :

- A) TODAS LAS LONGITUDES ESTAN ACOTADAS EN CENTIMETROS Y LOS DIAMETROS EN MILIMETROS.
- B) LA VENTILACION DE LAVABO IRA UNICAMENTE SI LO INDICA EL PROYECTO.

ESPECIFICACIONES.

- OVALYN. DE SOBREPONER IDEAL STANDAR MARCA HELVEX. MOD. TAMPICO BLANCO 01-016
- DESAGUE. CESPOL "P" DE 32mm. DE DIAMETRO DE LATON O BRONCEADO, CROMADO CON REGISTRO, CONTRA Y CHAPETON
- ALIMENTADOR. DE BRONCE CROMADO DE 10mm. DIAMETRO CON LLAVE DE RETENCION ANGULAR Y FILTRO INTEGRADO
- LLAVE. ELECTRONICA CON SENSON DE PRESENCIA. OPERADA CON BATERIAS, CON UN GASTO MAXIMO DE DE 10 L.P.M.
- CUBRETALADRO. LATON CROMADO.
- MÉNSULA. DE LAMINA NEGRA ESMALTADA SEGUN DISEÑO IMSS

ESCALA 1:40	NORTE
LOCALIZACION	
ESPECIFICACIONES	
PROYECTO TECNOLÓGICO REGIONAL	
UBICACION LA HUACANA PROPIETARIO AYUNTAMIENTO	
DISEÑO KARELY PINEDA MENDOZA	
TIPO DE PLANO INSTALACIONES	
CONTENIDO DETALLES	PLANO No. 34



ESCALA
1:800

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA (MICHIGÁN)

- ESPECIFICACIONES
- 1 TUBO FLUORESCENTE LINEAL TL 80 32 W.
 - 2 LUMINARIO EMPOTRADO 3" LED 3W ALUMINIO CON ACABADO SATIN MARCA ESTEVEZ
 - 3 LUMINARIO LED FLAT PANEL EXTRA PLANO REDONDO BLANCO 3W
 - 4 LUMINARIO COLGANTE SENCILLO CARLTON MARCA EGLO
 - 5 FOCO LED 9W LUZ FRÍA MARCA SMARTLIGHT
 - 6 LAMPARA COLGANTE VINTAGE CON MADERA
 - 7 LAMPARA FLUORESCENTE RECTANGULAR LOTE 500 PZAS
 - 8 LAMPARA DECORATIVO DE ACENTO PARA MURO LED GU10 7W
 - 9 LUMINARIA LED ESTRETIGHT ALL IN ONE 30 W
 - 10 ILUMINACIÓN DEPORTIVA MARCA CICADEX CON CODIGO Q02-140B DE 160 W, COLOR BLANCO
 - 11 PLACA MARFIL CON 2 INTERRUPTORES CENCILLOS MARCA BTICINO
 - 12 LUMINARIA LED MARCA SGT-TOTAL MODELO: SGT-COBRA 100 W.

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PIÑEDA MENDOZA

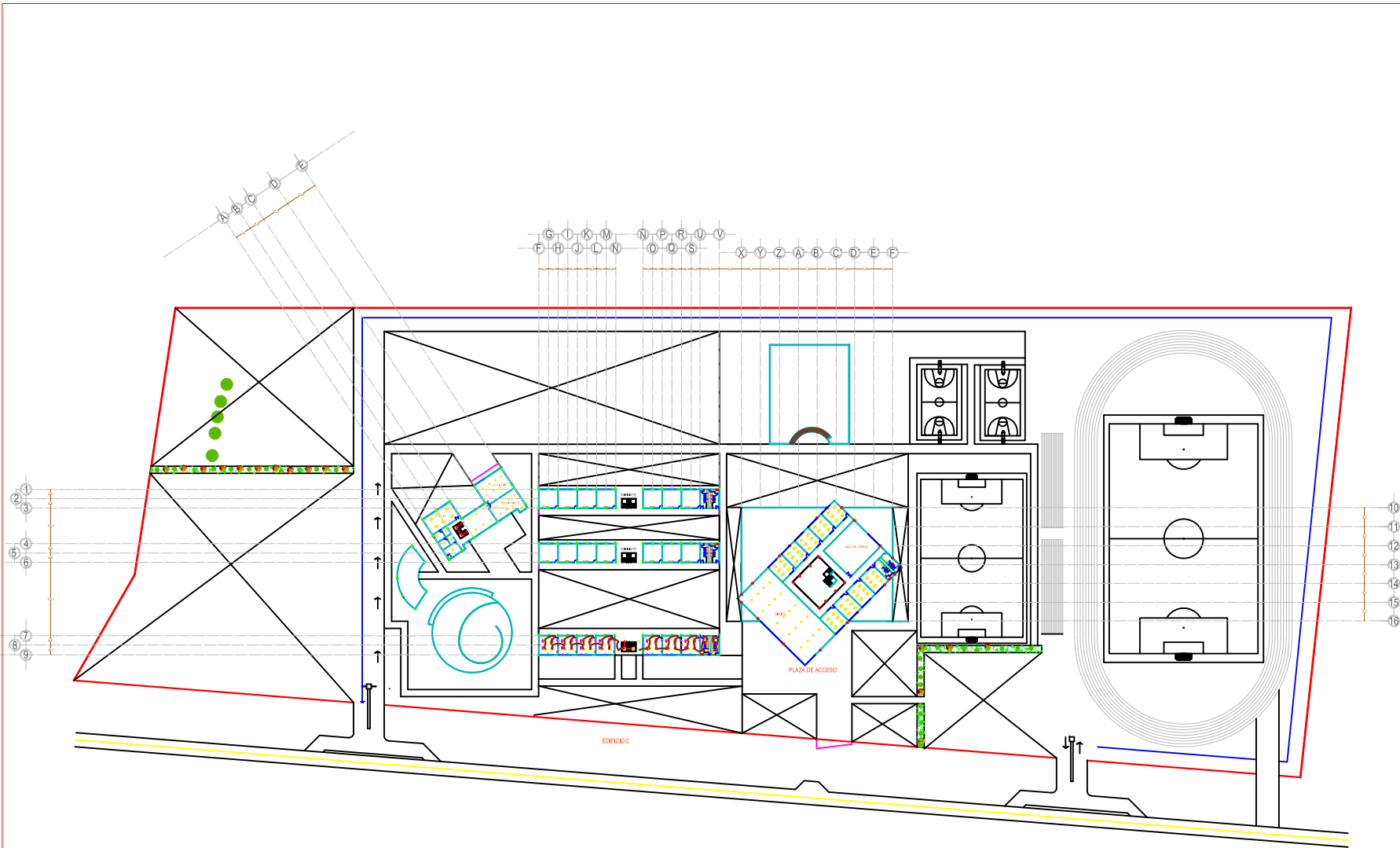
TIPO DE PLANO
ELECTRICO

CONTENIDO
DISEÑO ELÉCTRICO

PLANO No.
35

DISEÑO DE LUMINARIAS

DISEÑO DE LUMINARIAS A BASE DE CABLEADOS DE DIFERENTES CALIBRES Y LUMINARIAS ADECUADAS CON SUS RESPECTIVOS MARCAS Y MODELOS.



ESCALA
1:800

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA (MICHÓCAN)

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

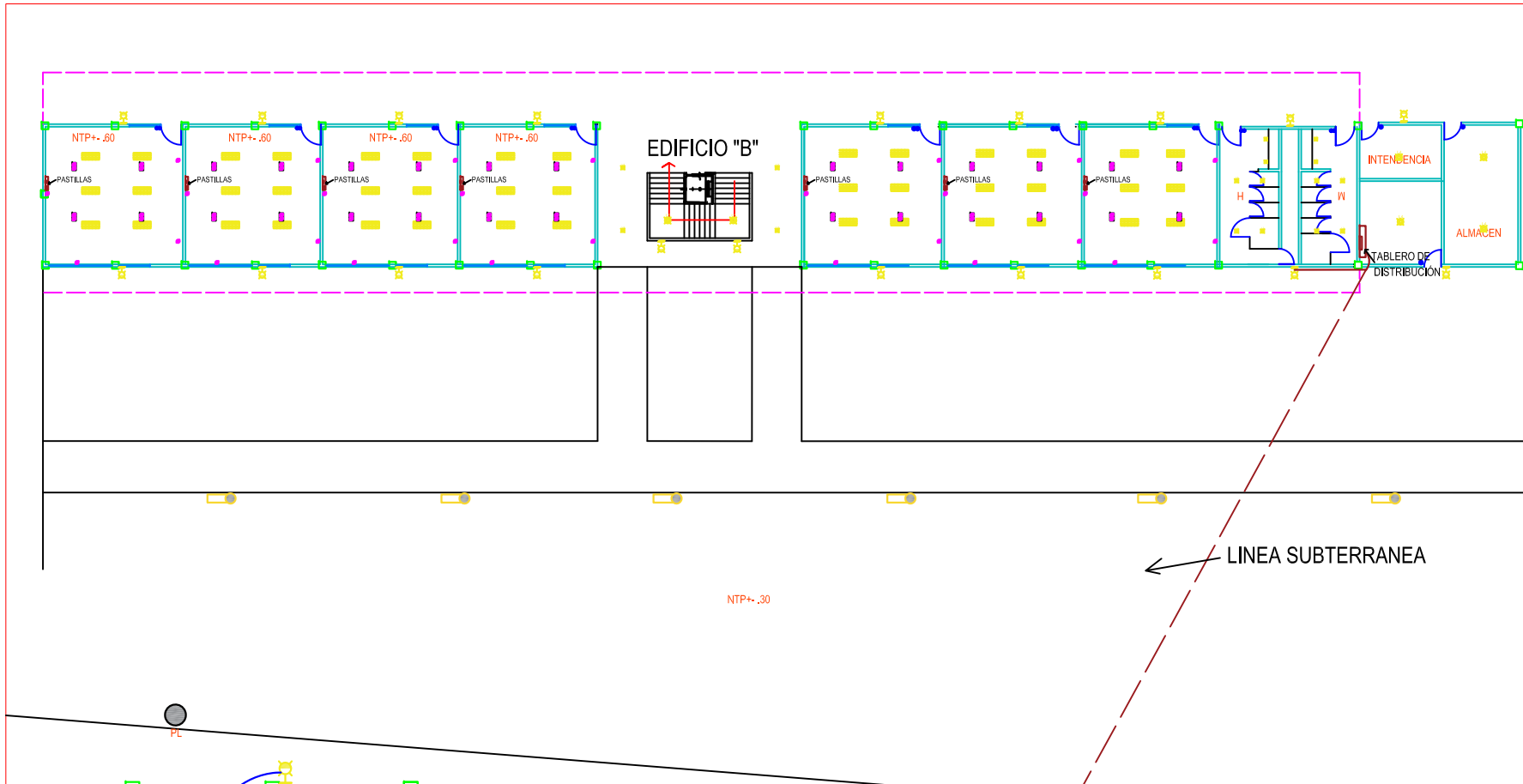
TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
DISEÑO ELÉCTRICO

PLANO No.
36

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

DISEÑO DE LUMINARIAS A BASE DE CABLEADOS DE DIFERENTES CALIBRES Y LUMINARIAS ADECUADAS CON SUS RESPECTIVOS MARCAS Y MODELOS.



ESCALA
1:120

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA (MENDOZA)

- ESPECIFICACIONES
- QDDBF CENTRO BIFASICO 6 VENTANAS 100 a Sch nelder D
 - LUMINARIO EMPOTRADO 3" LED 3W ALUMINIO CON ACABADO SATIN MARCA ESTEVEZ
 - LUMINARIO LED FLAT PANEL EXTRA PLANO REDONDO BLANCO 3W
 - LUMINARIO COLGANTE SENCILLO CARLTON MARCA EGLO
 - FOCO LED 9W LUZ FRIA MARCA SMARTLIGH
 - LAMPARA COLGANTE VINTAGE CON MADERA
 - LAMPARA FLUORESCENTE RECTANGULAR LOTE 300 PZAS
 - TUBO FLUORESCENTE LINEAL TL 80 32 W.
 - LAMPARA DECORATIVO DE ACENTO PARA MURO LED GU10 7W
 - LUMINARIA LED ESTRETIGHT ALL IN ONE 30 W
 - ILUMINACIÓN DEPORTIVA MARCA CICADEX CON CODIGO QDZ-140B DE 160 W, COLOR BLANCO
 - PLACA MARFIL CON 2 INTERRUPTORES CENCILLOS MARCA BTICINO

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

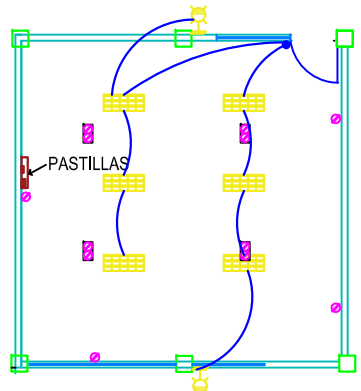
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

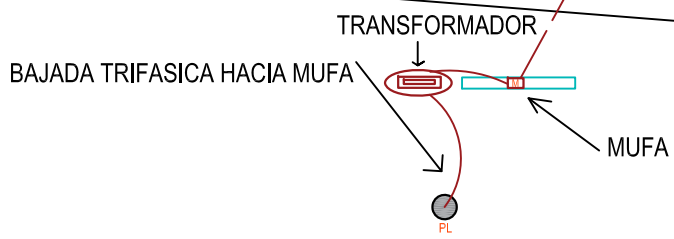
TIPO DE PLANO
ELECTRICO

CONTENIDO
DISEÑO ELECTRICO

PLANO No.
37

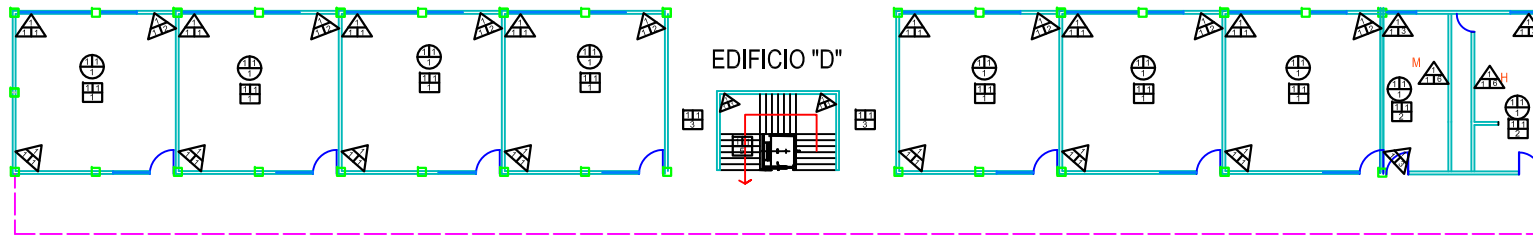


DETALLE
(AULA TIPO)



DISEÑO DE LUMINARIAS

DISEÑO DE LUMINARIAS A BASE DE CABLEADOS DE DIFERENTES CALIBRES Y LUMINARIAS ADECUADAS CON SUS RESPECTIVOS MARCAS Y MODELOS.



EDIFICIO "D"

MATERIAL BASE

MURO

- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO CON MEDIDAS 7X14X28 ACENTADO CON MORTERO ARENA. CON JUNTA 1.5 CM.

AC. INICIAL

- APLANADO FINO DE MORTERO-ARENA EN PROPORCIÓN 1:4

AC. FINAL

- PINTURA VINIL ACRILICA COLOR BLANCA MARCA COMEX LINEA VINIMEX ULTRA CODIGO 252 CON APLICACIÓN A 2 MANOS, UNA CON RODILLO. APLICACIÓN DE CELADOR SX1 MARCA COMEX EN PROPORCIÓN 1:5. APLICACIÓN A UNA MANO CON RODILLO.

- PINTURA VINIL ACRILICA COLOR LOMBARDO MARCA COMEX LINEA VINIMEX ULTRA CODIGO 219 CON APLICACIÓN A 2 MANOS, UNA CON RODILLO. APLICACIÓN DE CELADOR SX1 MARCA COMEX EN PROPORCIÓN 1:5. APLICACIÓN A UNA MANO CON RODILLO.

- CERÁMICA BRUNEI GRAY CON MEDIDAS DE 25X40 CM, MARCA INTERCERÁMIC. PEGADO CON ADHESIVO PORCELÁNICO PARA FORMATO GRANDE, SACO DE 20 KG GRIS. INSTALACIÓN EN EXTERIORES E INTERIORES, MARCA INTERCERÁMIC.

- PINTURA VINIL ACRILICA COLOR GRIS MARCA COMEX LINEA VINIMEX ULTRA CODIGO 352 CON APLICACIÓN A 2 MANOS, UNA CON RODILLO. APLICACIÓN DE CELADOR SX1 MARCA COMEX EN PROPORCIÓN 1:5. APLICACIÓN A UNA MANO CON RODILLO.

- CERÁMICA VINTAGE CON MEDIDAS DE 25X70 CM, MARCA INTERCERÁMIC. PEGADO CON ADHESIVO PORCELÁNICO PARA FORMATO GRANDE, SACO DE 20 KG GRIS. INSTALACIÓN EN EXTERIORES E INTERIORES, MARCA INTERCERÁMIC.

- ACADIA HARBOR GRAPHITE 60 X 60, MARCA INTERCERÁMIC. PEGADO CON ADHESIVO PORCELÁNICO PARA FORMATO GRANDE, SACO DE 20 KG GRIS. INSTALACIÓN EN EXTERIORES E INTERIORES, MARCA INTERCERÁMIC.

- VESTIBULO, MARCA INTERCERÁMIC. PEGADO CON ADHESIVO PORCELÁNICO PARA FORMATO GRANDE, SACO DE 20 KG GRIS. INSTALACIÓN EN EXTERIORES E INTERIORES, MARCA INTERCERÁMIC.

- PINTURA VINIL ACRILICA COLOR NARANJA MARCA COMEX LINEA VINIMEX ULTRA CODIGO 242 CON APLICACIÓN A 2 MANOS, UNA CON RODILLO. APLICACIÓN DE CELADOR SX1 MARCA COMEX EN PROPORCIÓN 1:5. APLICACIÓN A UNA MANO CON RODILLO.

MATERIAL BASE

PISOS

- CONCRETO REFORZADO DE 15 CM, CON MAYA ELECTRODOLADO CON UN FY= 570KG/CM2
- TEPETATE CON ACABADO INICIAL DE PANCHA DE CONCRETO

AC. INICIAL

- REPELADO

AC. FINAL

- CERÁMICA LLAMADA BARCELONA, MARCA INTERCERÁMIC. COLOR GRIS DE USO DE TRAFICO RUÍDO, CON MEDIDAS DE 60X60 CM. PEGADO CON PEGAPISOS Y MUROS, MARCA PERDURA, A SACO DE 20KG. BOQUILLA DE SELLADOR (JUNTEADOR) GREIGE SACO 10 KG.

- CERÁMICA LLAMADA ACADIA HARBOR GRAPHITE, MARCA INTERCERÁMIC. COLOR GRIS DE USO EN INTERIOR Y EXTERIOR, CON MEDIDAS DE 60X60 CM. PEGADO CON PEGAPISOS Y MUROS, MARCA PERDURA, A SACO DE 20KG. BOQUILLA DE SELLADOR (JUNTEADOR) GREIGE SACO 10 KG.

- ADOCRETO CON ARENA PARA MEJOR SOLIDEZ.

- CERÁMICA LLAMADA FACTORY, MARCA INTERCERÁMIC. COLOR GRIS DE USO EN INTERIOR Y EXTERIOR, CON MEDIDAS DE 60X60 CM. PEGADO CON PEGAPISOS Y MUROS, MARCA PERDURA, A SACO DE 20KG.

- BOQUILLA DE SELLADOR (JUNTEADOR) GREIGE SACO 10 KG.

- METAL.

MATERIAL BASE

LOSAS

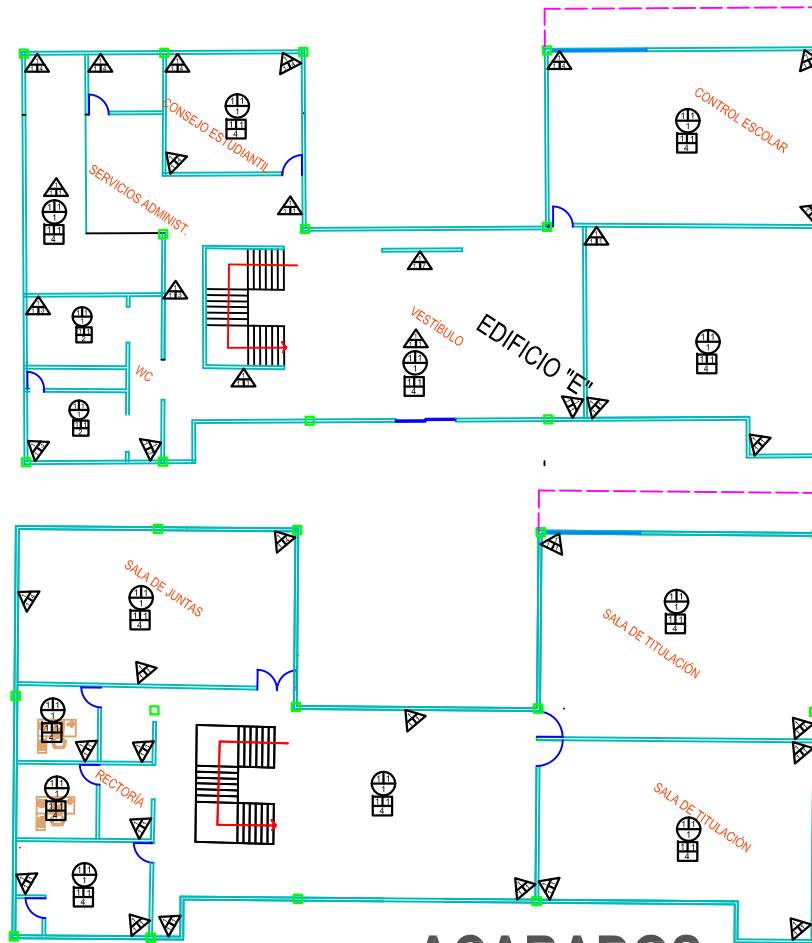
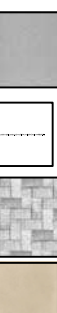
- LOSA RETICULAR DE 40 CM DE ESPESOR

AC. INICIAL

- APLANADO DE MORTERO-ARENA

AC. FINAL

- ACABADO DE YESO
- FALSO PLAFON PARA INTERIOR MARCA MLLENB CLIMA PLUS BLANCA 60*60 CM LISA.



ACABADOS

ESCALA 1:125

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA (MICHIGÁN)

ESPECIFICACIONES

PROYECTO TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN LA HUACANA

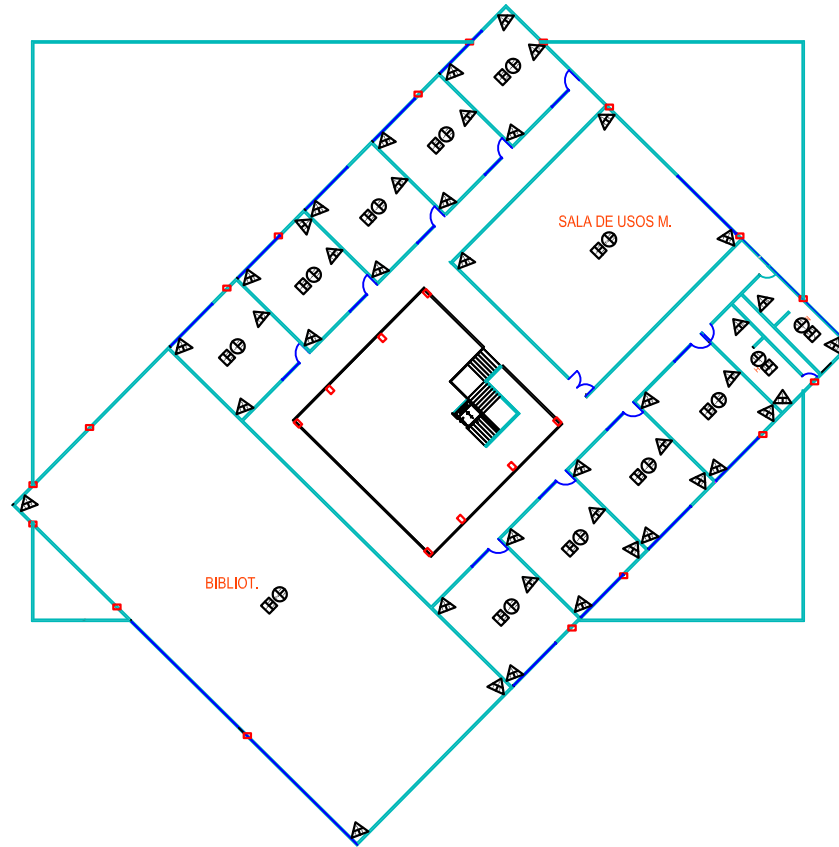
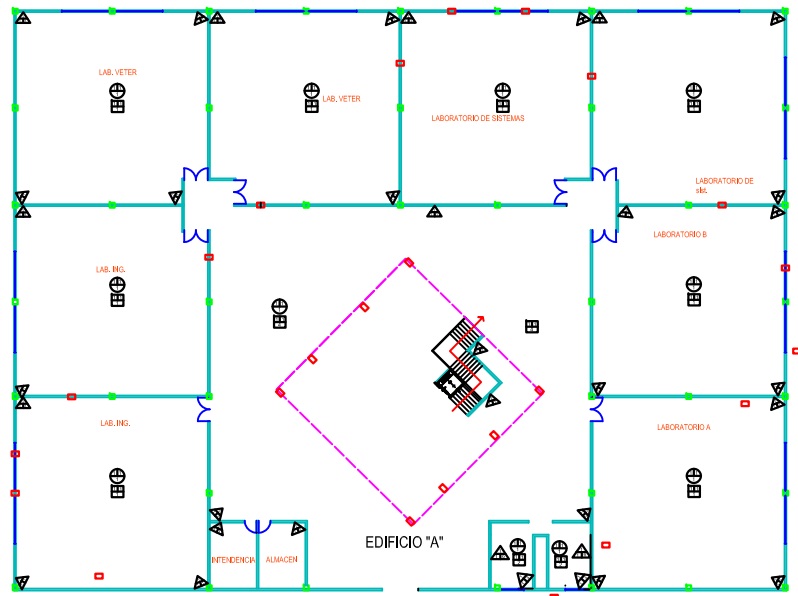
PROPIETARIO AYUNTAMIENTO

DISEÑO KARELY PIÑEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO ACABADOS

CONTENIDO ACABADOS

PLANO No. 38



ACABADOS

ESCALA
1:200

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACÁ HUANCÁ

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACION
LA HUACÁ

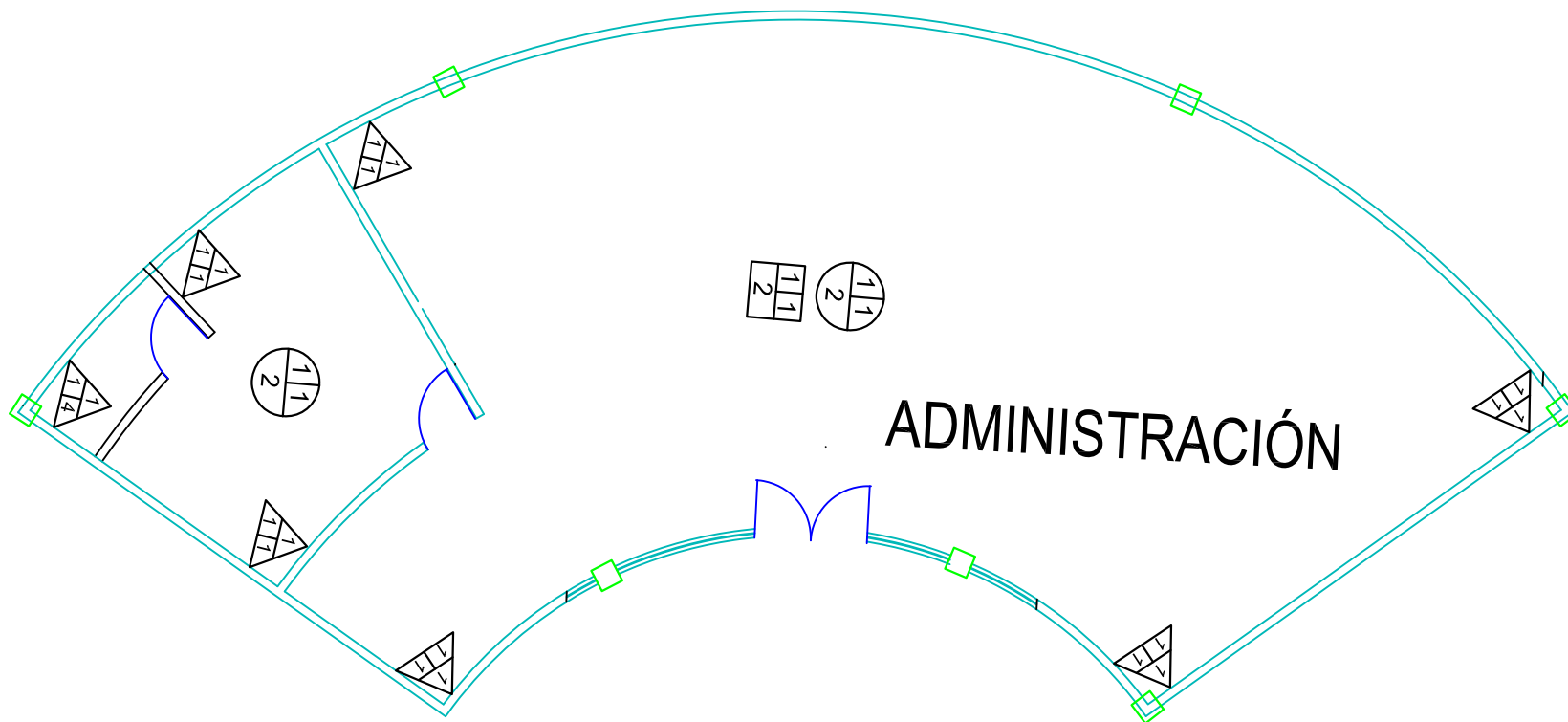
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
ACABADOS

PLANO No.
39



ESCALA
1:40



ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

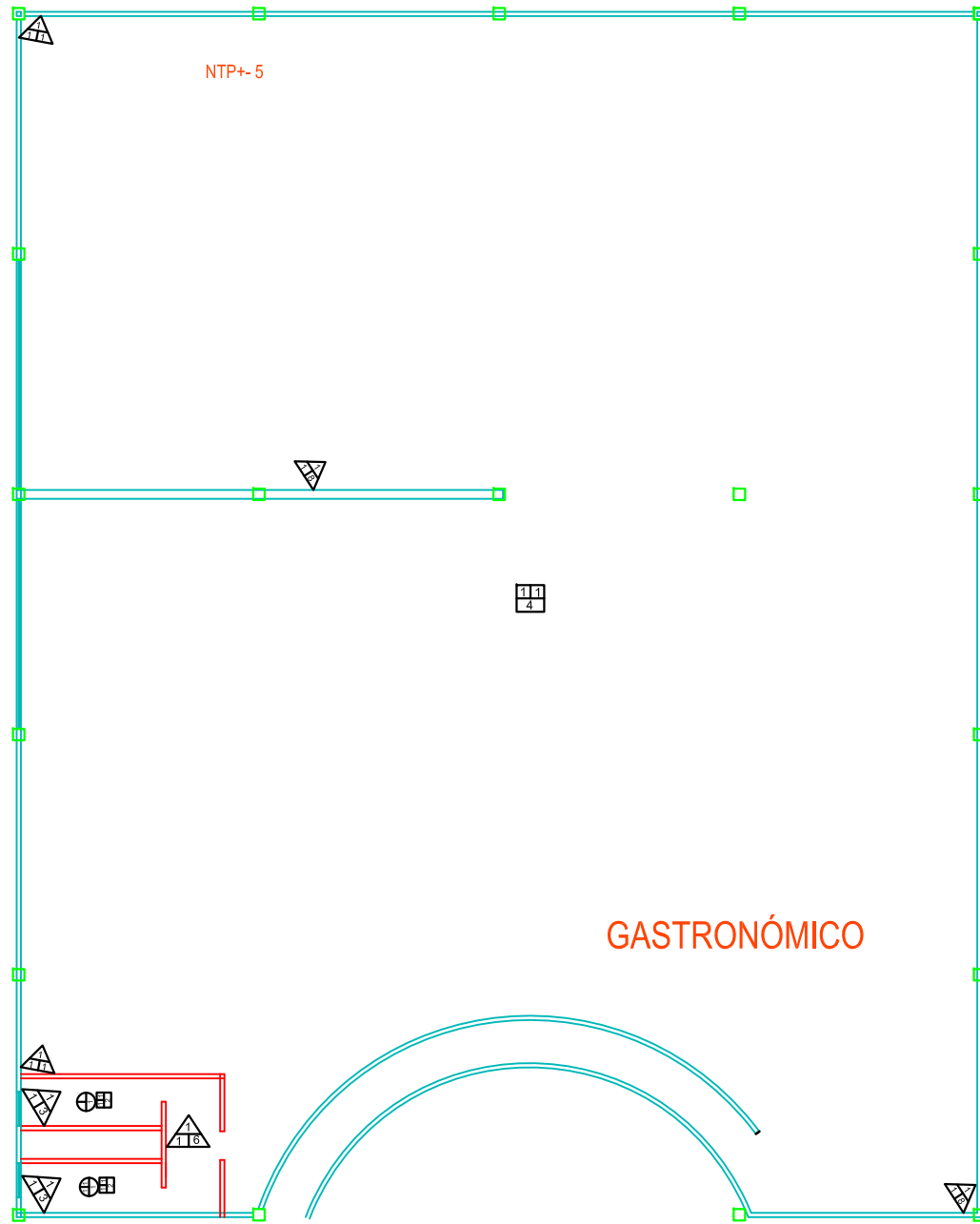
TIPO DE PLANO
ACABADOS

CONTENIDO
ACABADOS

PLANO No.
40

ADMINISTRACIÓN

ACABADOS



ESCALA
1:80

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA MENDOZA

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO
ACABADOS

CONTENIDO
ACABADOS

PLANO No.
41

ESCALA
1:110

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA (MICHIGÁN)

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

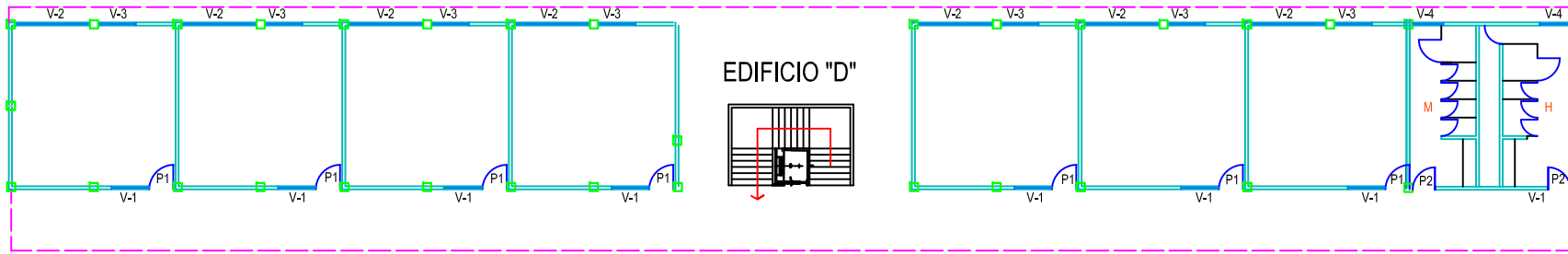
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PIÑEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO
CANCELERÍA

CONTENIDO
CANCELERÍA

PLANO No.
42



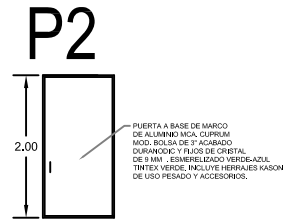
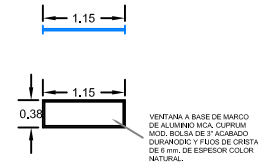
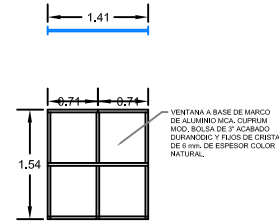
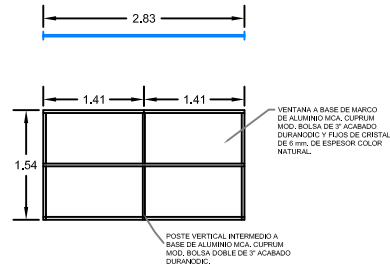
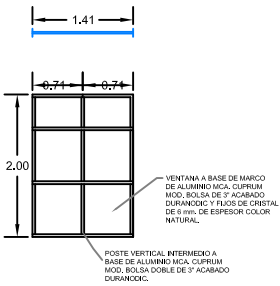
LOCALIZACIÓN

V-1

V-2

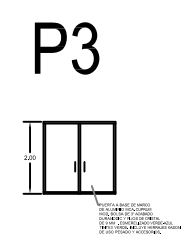
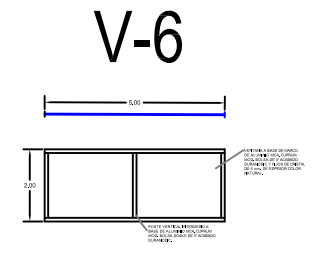
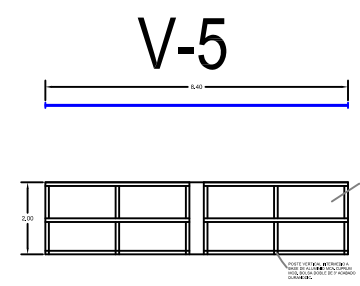
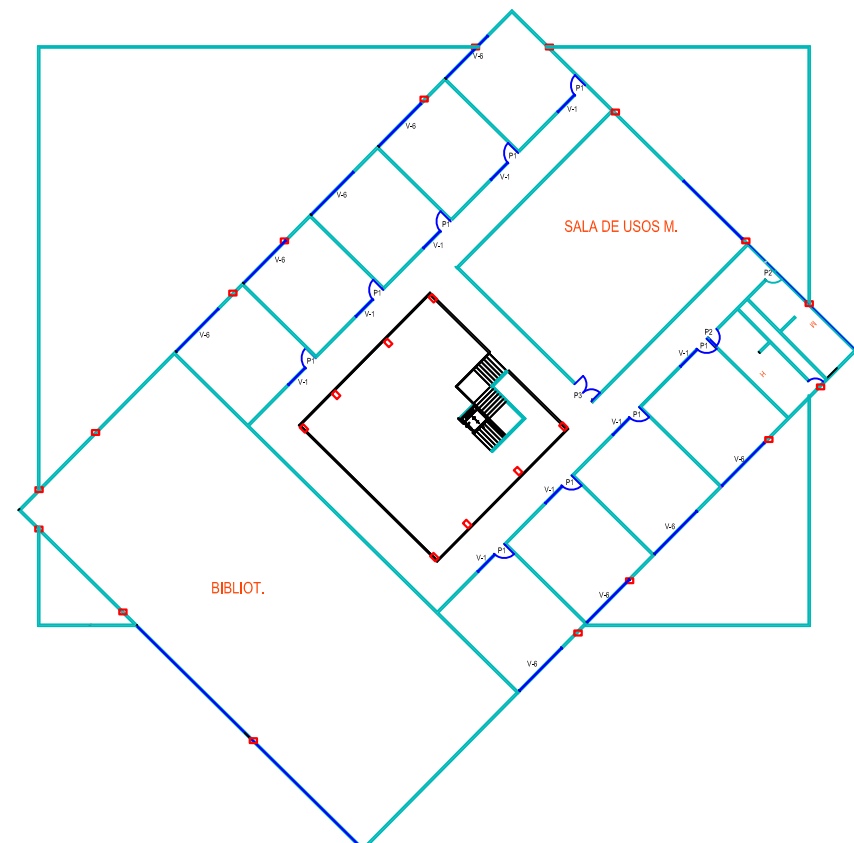
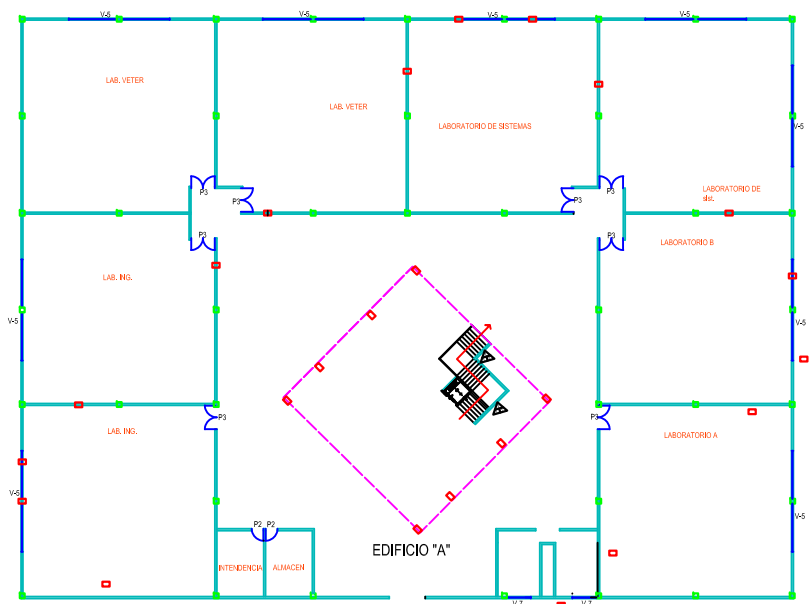
V-3

V-4



JALADOR PARA PUERTA, DE ACERO INOXIDABLE CON PLACA FIXSER MARCA SODIMAC MOD. SKU 217651-3

CANCELERÍA



ESCALA

1:200

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACÁÑA MICHIGÁNCA

ESPECIFICACIONES

PROYECTO

TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACION

LA HUACÁÑA

PROPIETARIO

AYUNTAMIENTO

DIENRO

KARELY PINEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO

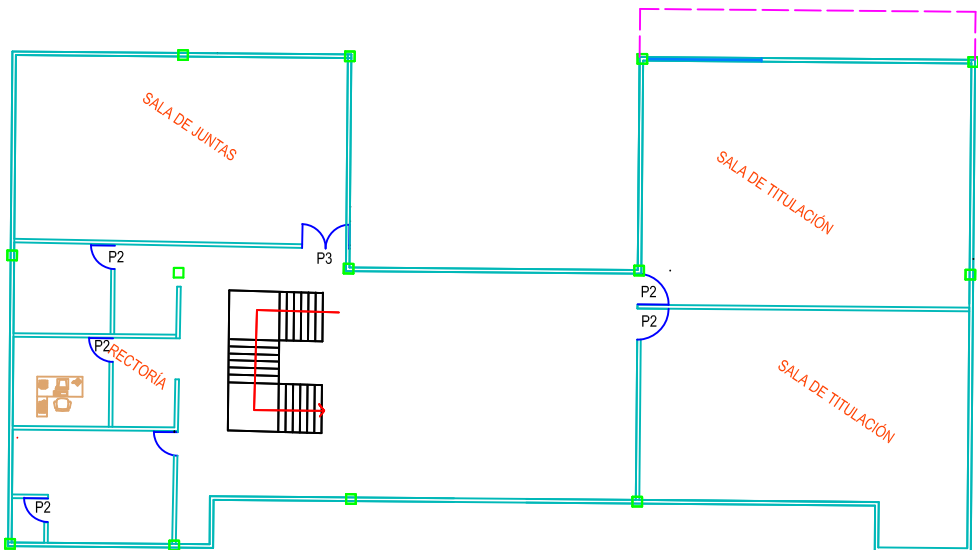
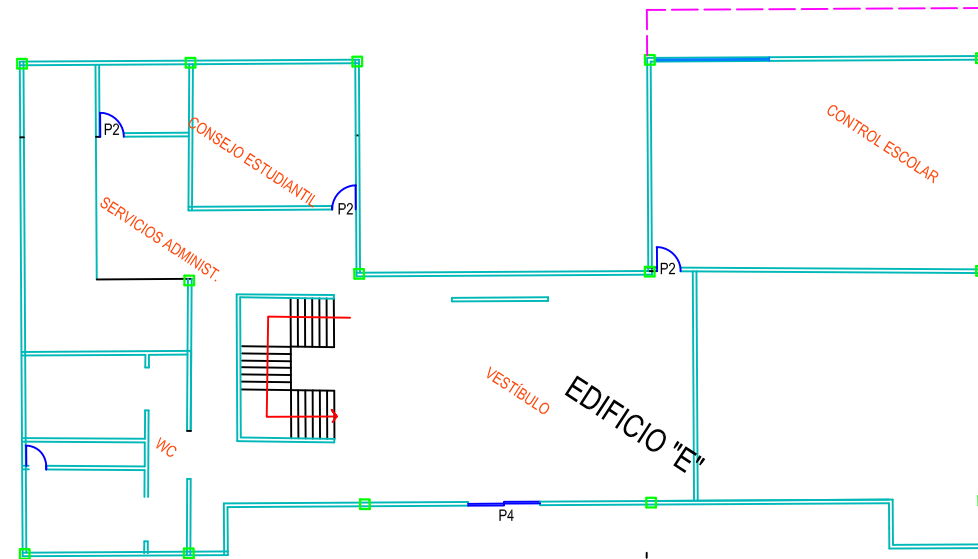
CANCELERÍA

CONTENIDO

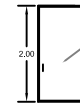
CANCELERÍA

PLANO No.

43

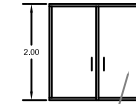


P2



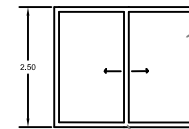
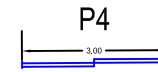
PUERTA A BASE DE MARCO DE ALUMINIO MICA, CUPRUM MOD. BOLSA DE 5º ACABADO DURANODIC Y FIBRAS DE CRISTAL DE 8 mm. DE ESPESOR COLOR NATURAL. DE USO PESADO Y ACCESORIOS.

P3



PUERTA A BASE DE MARCO DE ALUMINIO MICA, CUPRUM MOD. BOLSA DE 5º ACABADO DURANODIC Y FIBRAS DE CRISTAL DE 8 mm. DE ESPESOR COLOR NATURAL. DE USO PESADO Y ACCESORIOS.

P4



VENTANA A BASE DE MARCO DE ALUMINIO MICA, CUPRUM MOD. BOLSA DE 5º ACABADO DURANODIC Y FIBRAS DE CRISTAL DE 8 mm. DE ESPESOR COLOR NATURAL.

POSTE VERTICAL INTERMEDIO A BASE DE ALUMINIO MICA, CUPRUM MOD. BOLSA DOBLE DE 5º ACABADO DURANODIC.

CANCELERÍA

ESCALA
1:100

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA MICHOACÁN

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

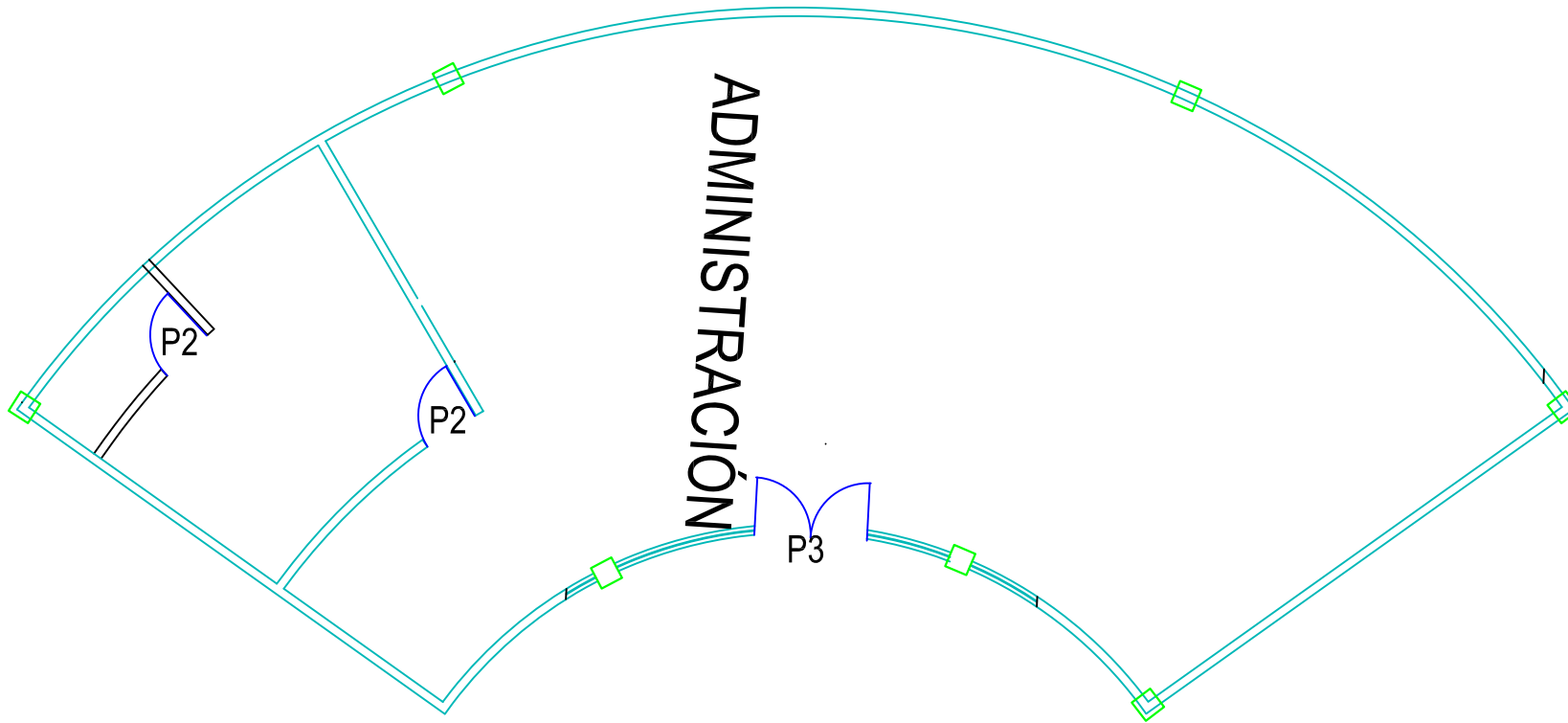
UBICACIÓN
LA HUACANA
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PIÑEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

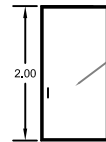
CONTENIDO
CANCELERÍA

PLANO No.
44

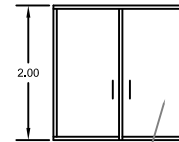


P2

P3



PUERTA A BASE DE MARCO DE ALUMINIO MCA. CUPRUM MOD. BOLSA DE F' ACABADO DURANODE Y FILAS DE CRISTAL DE 5MM - ESMERILADO VERDE-AZUL TINTEX VERDE. INCLUYE HERRAJES KASON DE USO PESADO Y ACCESORIOS.



PUERTA A BASE DE MARCO DE ALUMINIO MCA. CUPRUM MOD. BOLSA DE F' ACABADO DURANODE Y FILAS DE CRISTAL DE 5MM - ESMERILADO VERDE-AZUL TINTEX VERDE. INCLUYE HERRAJES KASON DE USO PESADO Y ACCESORIOS.

CANCELERÍA

ESCALA
1:40

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA MICHOCÁN

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

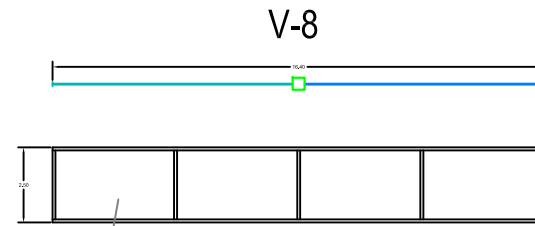
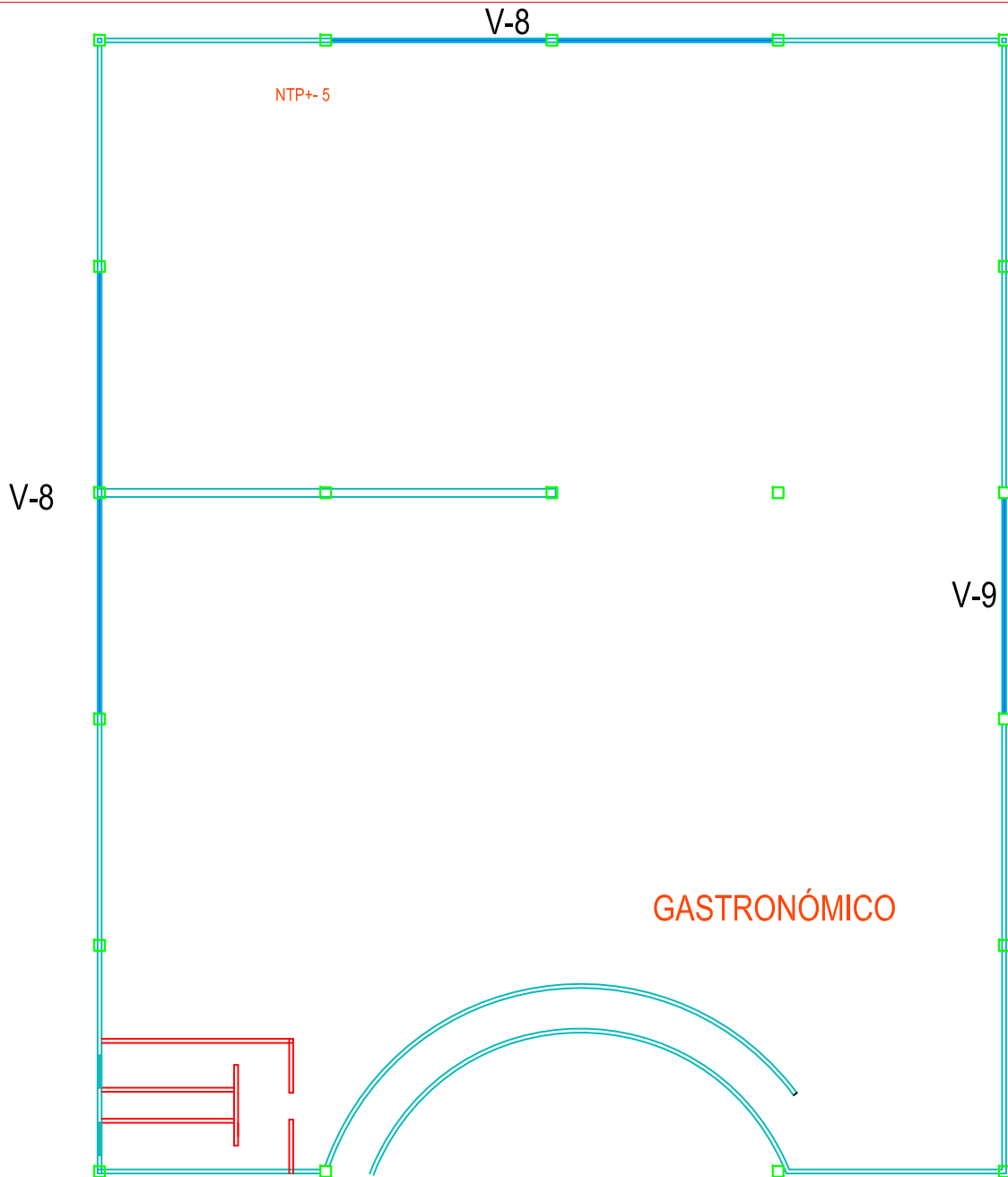
UBICACIÓN
LA HUACANA
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

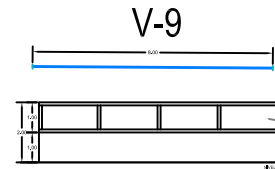
TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
CANCELERÍA

PLANO No.
45



VENTANA A BASE DE MARCO DE ALUMINIO MCA. CUPRUM MOD. BOLSA DE 3º ACABADO DURANODIC Y FLOS DE CRISTAL DE 6 mm. DE ESPESOR COLOR NATURAL.



VENTANA A BASE DE MARCO DE ALUMINIO MCA. CUPRUM MOD. BOLSA DE 3º ACABADO DURANODIC Y FLOS DE CRISTAL DE 6 mm. DE ESPESOR COLOR NATURAL.

ESCALA 1:80

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA MICHOCÁN

ESPECIFICACIONES

PROYECTO TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN LA HUACANA

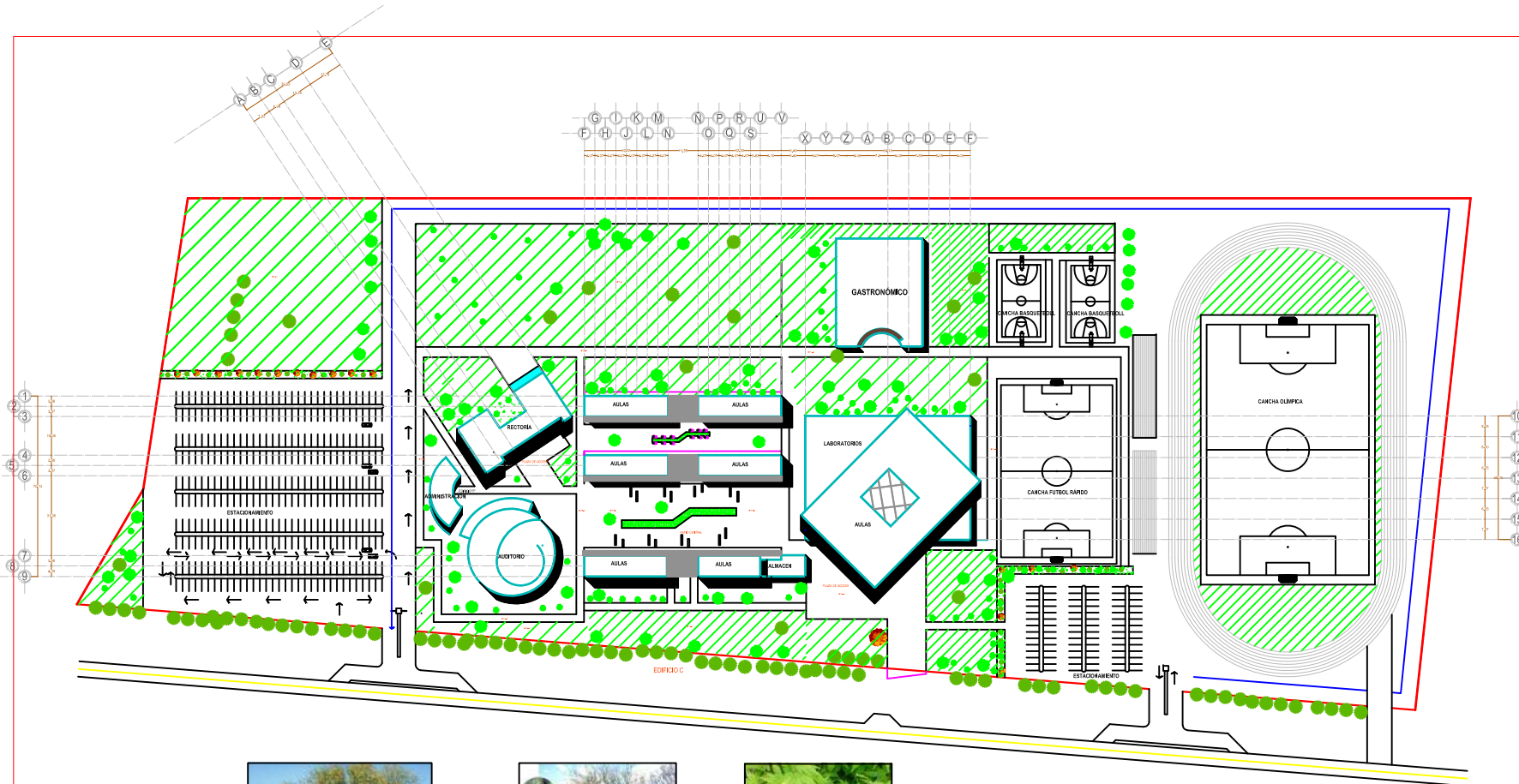
PROPIETARIO AYUNTAMIENTO

DISEÑO KARELY PINEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO CANCELERÍA

CONTENIDO CANCELERÍA

PLANO No. 46



ESCALA
1:800

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA MICHOACÁN

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PIÑEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
PALETA VEGETAL

PLANO No.
47

EXISTENTES



HUISACHE
El nahuatlismo huizache (también huizache o güizache), como nombre vulgar en México

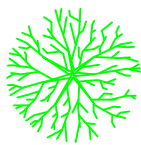


CAGUINGA
Abol manteco



5 HOJAS

COLOCARÁN

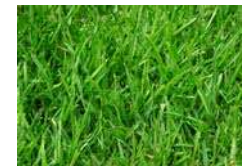


es un árbol frutal del género Citrus, que forma parte de la familia de las rutáceas. El naranjo es un árbol de tamaño mediano, de tres a cinco metros de altura, con copa redondeada y ramas regulares. Un solo tronco, derecho y cilíndrico, erdoso primero y gris después



El olivo es un árbol de hoja perenne. Siempre de color verde, de copa ancha e irregular. Es un árbol alto, pues mide alrededor de 10 metros de altura, pero en algunas regiones del Mediterráneo no es raro encontrar ejemplares de doble altura.

PALETA VEGETAL



Césped natural Perenne

ESCALA
1:800

NORTE

LOCALIZACIÓN

LA HUACANA BICHICAZAN
LA HUACANA BICHICAZAN

ESPECIFICACIONES

PROYECTO
TECNOLÓGICO REGIONAL

UBICACIÓN
LA HUACANA

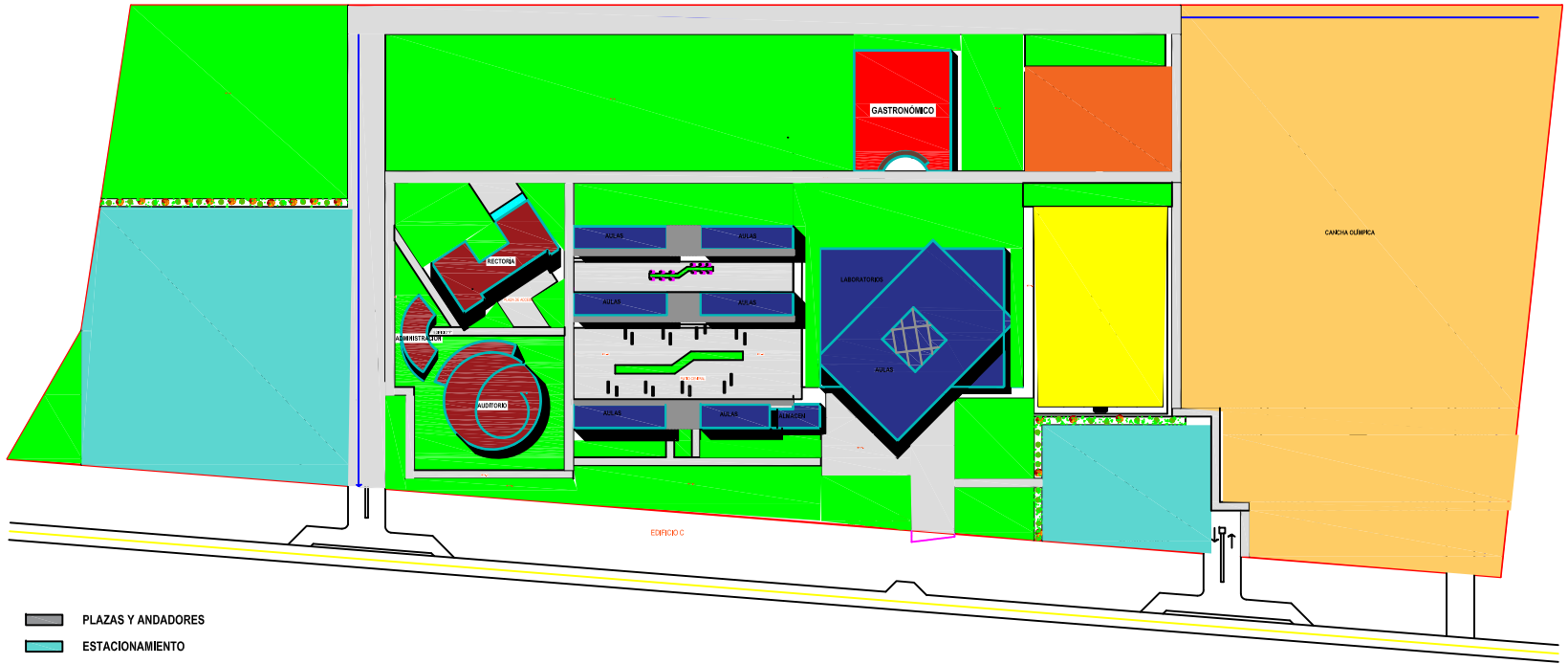
PROPIETARIO
AYUNTAMIENTO

DISEÑO
KARELY PINEDA MENDOZA

TIPO DE PLANO
ARQUITECTÓNICO

CONTENIDO
PLANTA CONJUNTO

PLANO No.
48



- PLAZAS Y ANDADORES
- ESTACIONAMIENTO
- JARDIN
- AUDITORIO, RECTORÍA, ADMINISTRACIÓN
- EDIFICIOS TIPO
- GASTRONÓMICO
- CANCHA DE USOS MÚLTIPLES
- CANCHA DE FUTBOL RÁPIDO
- PISTA DE ATLETISMO Y CANCHA DE FUTBOL

PLANTA DE CONJUNTO

PRESUPUESTO PARAMÉTRICO

TECNOLÓGICO REGIONAL EN EL MUNICIPIO DE LA HUACANA

PARTIDAS	CANTIDAD	P.U	IMPORTE
EDIFICIOS			\$ -
EDIFICIOS TIPO	3600	\$ 9,000.00	\$ 32,400,000.00
RECTORÍA, ADMINISTRACIÓN Y AUDITORIO	897.18	\$ 9,000.00	\$ 8,074,620.00
AREA GASTRONÓMICA	1340	\$ 6,000.00	\$ 8,040,000.00
PISOS			\$ -
PLAZAS Y ANDADORES	8295.84	\$ 900.00	\$ 7,466,256.00
ESTACIONAMIENTOS	10351.48	\$ 700.00	\$ 7,246,036.00
AREA DEPORTIVA			\$ -
CANCHAS DE USOS MULTIPLES	1873	\$ 500.00	\$ 936,500.00
CANCHA DE FUTBOL RÁPIDO	3120.9	\$ 400.00	\$ 1,248,360.00
CANCHA OLIMPICA CON GRADAS	22904	\$ 900.00	\$ 20,613,600.00
AREA VERDE			\$ -
JARDIN	26890.81	\$ 700.00	\$ 18,823,567.00
		COSTO DIRECTO	\$ 104,848,939.00
		COSTOS INDIRECTOS	
	GASTOS DE OFICINA	6%	\$ 6,290,936.34
	FINANCIAMIENTO	7%	\$ 7,339,425.73
	UTILIDAD	10%	\$ 10,484,893.90
		SUBTOTAL	\$ 128,964,194.97
	UTILIDAD POR PROYECTO	10%	\$ 12,896,419.50
		TOTAL	\$ 141,860,614.47