



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

TEMA: UNIVERSIDAD ESTATAL TEMASCALAPA ESTADO. DE MÉXICO.

PARA OBTENER EL TITULO DE: ARQUITECTO

PRESENTA: CITLALI ROMERO GONZÁLEZ

DIRECTOR DE TESIS: ARQ. JOSE LUIS ROMERO VALLEJO





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



AGRADECIMIENTOS

- ◆ A mi madre, te admiro y amo.

- ◆ A cada uno de mis profesores de todos los niveles, por que todos son parte de mi instrucción.

- ◆ A toda mi familia y amigos que tanto estimo.

- ◆ A dios por tener siempre algo preparado para mí.

- ◆ A la FES Aragón y a toda la UNAM por ser mi casa de estudios.





DEDICATORIA

- ◆ A todas y cada uno de los maestros que conozco porque han sido parte de mi formación, tanto personal como profesional. Gracias.

- ◆ A mi director de tesis que fue un excelente Maestro, y consejero. Su entusiasmo me Animo a luchar y seguir adelante. Gracias.

- ◆ A mi Madre
- ◆ A Jeova. Te amo.
- ◆ A mi Tía Paulina
- ◆ A mi Tía Ma. Teresa
- ◆ A mi Padre
- ◆ A mis Hermanas
- ◆ A mis Amigos: Diana, Elienair, Rafael, Veronica, Mariana, Jorge, Miguel, Sergio, Pamela, Ana, Jonathan, Nathali y Don angel.
- ◆ A mis sobrinos: Madisson e Iker
- ◆ A mi compañero José Fidel. Te amo.
- ◆ A todos mis profesores, los quiero.





OBJETIVOS

OBJETIVO DE TESIS:

La creación de un espacio para el desarrollo de actividades vinculadas con la educación y el aprendizaje a nivel superior, para así lograr una educación de calidad que será de mucha utilidad para los jóvenes que viven en este municipio.

OBJETIVO ACADÉMICO:

Lograr un proyecto totalmente funcional que responda a las condicionantes del medio natural, social, urbano y normativo, sin dejar atrás los valores compositivos, la tecnología constructiva y el factor económico, con todo lo anterior se logra llegar a una estructura académica de la arquitectura favorable y sustentable.

OBJETIVO DEL PROYECTO:

Lograr que los espacios de los edificios que conforma el proyecto sean aptos para las diferentes funciones que se van a desempeñar en cada uno de ellos, y para lograr que el usuario se sienta en un ambiente confortable, se debe lograr que sea funcional cada uno de sus espacios, tanto internos como externos.

OBJETIVO SOCIAL:

Incrementar el crecimiento socio económico y cultural del municipio.

OBJETIVO PERSONAL:

Lograr un crecimiento social, cultural y económico en este municipio, para que sus pobladores no tengan que trasladarse a zonas muy lejanas para poder tener acceso a la educación superior y así lograr un desarrollo completo en cuanto a su preparación, lo cual beneficiara tanto a los pobladores, como a su municipio.





SINODOS

ARQ. JOSE LUIS ROMERO VALLEJO (DIRECTOR DE TESIS)

ING. JUAN ALONSO LOPEZ.

ARQ. ARTURO RAFAEL CORTES CARMONA

ARQ. EGREN PLIEGO CASTREJÓN

M. EN ARQ. MARTINA DEL CARMEN MARTÍNEZ LANDA





CONTENIDO TEMÁTICO

ÍNDICE.

- PAGINADO.
- AGRADECIMIENTOS.
- DEDICATORIAS.
- OBJETIVOS.
- SINODOS.

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1. - ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA.

1.2. - PROBLEMÁTICA QUE GENERA LA NECESIDAD DEL PROYECTO.

1.3. - JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

1.4. - DEFINICIÓN DEL RADIO DE ACCIÓN Ó AMBITO QUE VA ATENDER EL PROYECTO.

1.5. - DEFINICIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.

1.6. - LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE ESTUDIO Y DEL SITIO PROPUESTO PARA UBICAR EL PROYECTO, DENTRO DE LOS ÁMBITOS NACIONAL, REGIONAL, ESTATAL, MUNICIPAL Y LOCAL.

1.7. - ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ZONA DE ESTUDIO.

1.8. - ANTECEDENTES DE CRECIMIENTO O DE URBANIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.

2.- DIAGNÓSTICO.

2.1. – ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL: GEOLOGÍA, EDAFOLOGÍA, TOPOGRAFÍA, HIDROLOGÍA, CLIMATOLOGÍA, FLORA Y FAUNA.

2.2. – ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO URBANO:

SUELO: VALOR Y TENDENCIA DE LA TIERRA, USOS Y DESTINOS.

INFRAESTRUCTURAS: AGUA POTABLE, DRENAJE Y ALCANTARILLADO, ENERGÍA ELÉCTRICA, ALUMBRADO PÚBLICO, TELÉFONO Y GAS.

2.3. – VIALIDAD Y TRANSPORTE.

2.4. – VIVIENDA.

2.5. – MOBILIARIO URBANO.

2.6. – EQUIPAMIENTO.





3.- ASPECTOS SOCIO CULTURALES Y DE POBLACIÓN.

4.- NORMATIVIDAD.

5.- ESTUDIO DE ANÁLOGOS.

6.- CONCLUSIONES.

7.- DESARROLLO DEL PROYECTO.

7.1. – PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

7.2. – MATRIZ DE RELACIONES GENERAL.

7.3. – DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL.

7.4. – CONCEPTO E IMAGEN CONCEPTUAL.

8.- PROYECTO EJECUTIVO.

8.1. – MEMORIAS DESCRIPTIVAS.

8.2. – PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

8.3. – PROYECTO CONSTRUCTIVO - ESTRUCTURAL.

8.4. – PROYECTO DE INSTALACIONES.

8.5. – PROYECTO DE ACABADOS.

8.6. – FACTIBILIDAD Y ESTUDIOS ECONÓMICOS.

9.- CONCLUSIONES GENERALES.

10.- BIBLIOGRAFÍA.





1.-INTRODUCCIÓN

México está inmerso en tiempos de cambios económicos y políticos en el escenario nacional e internacional que implican que sus universidades públicas se transformen. Los cambios en las universidades se vienen procesando en muchos países. Están impulsados por las expectativas sociales de educación superior, el interés de los gobiernos por su destacado papel en el crecimiento económico y el desarrollo social, por las fuerzas del mercado y por la creación de un nuevo contexto para la educación superior en el mundo.

A nivel municipal la educación es muy importante, que se refleja en diferentes ámbitos, por mencionar algunos; economía, ética, conocimiento, investigación, creación, convivencia, progreso, crecimiento, etc. El municipio de Temascalapa busca progresar en cuanto a su nivel de educación. Y contar con una Universidad propia del municipio donde se pueda conseguir este objetivo.

Siendo así, necesaria la creación a largo plazo de una “ **Universidad** ”, donde se impartan clases de calidad, a nivel superior. El municipio de Temascalapa, tiene en cuenta y como objetivo en un futuro no muy lejano poder dar a sus pobladores educación superior. Para que no exista la necesidad de que tengan que emigrar a otros estados y el pueblo progrese.

Por lo tanto el espacio-forma donde se realice el tratamiento, debe ser confortable para una educación adecuada. Logrando así que el sujeto debido a sus características, se sienta seguro, tranquilo y libre en un ambiente agradable y de convivencia.

1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA

La palabra universidad proviene del latín *Universitas* que designaba cualquier empresa u asociación orientada a un fin común. La palabra *Unus* hace referencia a una integridad que no admite división. Universidad comparte la misma etimología que las palabras Universal y Universo.

En 1910 como anticipo al movimiento que estaba por iniciar Justo Sierra desde el ministerio de instrucción pública y bellas artes, fundó la universidad nacional de México. 11 años después se impulso para crear la actual secretaria de educación pública y así devolver a la federación la responsabilidad educativa que había perdido en 1917.

La ciudad de México tenía 615,000 habitantes, Guadalajara 143,000, Monterrey 88,000 y otras capitales estatales eran pequeñas provincias y aproximadamente el 70% de la población adulta era analfabeta, sabían leer y escribir solo 3.5 millones de mexicanos. En todo el país la secundaria y preparatoria juntas tenían 10,000 alumnos en 40 planteles, llegar a la universidad era muy difícil, las escuelas eran prácticamente inexistentes en las poblaciones rurales.

En la época de los años veinte con Obregón y Plutarco Elías Calles, La revolución da sus primeras instituciones, la población crece de 14,000,000 en 1921 a 20,000,000 en 1940 y a 68,000,000 en 1980.

Al subir al poder Manuel Ávila Camacho inicia una nueva etapa en la vida nacional de México, En materia educativa se inicia con un nuevo principio denominado “la escuela del amor”, donde se la unidad, la familia, los valores y la moral rescatando la labor docente y magisterial de la devaluación social que habría sufrido en épocas anteriores.





Se funda la Escuela Normal Superior de México en 1922, que añadiría un esfuerzo en la profesionalización de los profesores de educación secundaria que se encontraban sin un grado académico lo que demeritaba sus condiciones laborales. Se crea el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación.

En estos 60 si la población se multiplico por 5 , el sistema educativo lo ha hecho por 24, reduciéndose el índice de analfabetismo del 70% al 15%. Hoy 800 mil maestros atienden 23 millones de niños y jóvenes mexicanos. En más de 100 mil escuelas, instituciones y centros de estudios 17 millones de alumnos cursan la educación elemental, más de 5 la enseñanza media superior y un millón la enseñanza superior. El país dedica a este servicio más de 300 mil millones de pesos equivalentes al 5% de su producto interno bruto.

La educación mexicana en el momento presente necesita definir dimensiones y nuevos ámbitos de acción, haciendo una búsqueda de calidad. Uno de los factores fundamentales para una reforma educativa, son los maestros una riqueza humana, su vocación y su capacidad profesional serán siempre la clave de nuestra educación.

Dentro de 20 años el sistema educativo tendrá cerca de 33 millones de alumnos y cursaran la educación básica, de 10 grados 23 millones de niños y jóvenes.

En la actualidad la universidad puede definirse como una institución formada por administrativos, alumnos y docentes agrupados en una sede física. En pleno funcionamiento una universidad supone la interacción de la generación libre de conocimientos, su expresión y difusión a la vez que contiene en sus posibilidades de formación todas las ramas del saber y del arte.

1.2.-PROBLEMÁTICA QUE GENERA LA NECESIDAD DEL PROYECTO

Debido a la desmedida dimensión de provincianos que llegan a la Ciudad de México en busca de mejores opciones de trabajo y educación, ha provocado en las últimas décadas la saturación urbana y la explosión demográfica. El estado de México fue el receptor de muchas y muy variadas necesidades y problemas, siendo estos los asentamientos irregulares y los de dotar de servicios tanto a la anterior como a la nueva comunidad.

El artículo 3ro habla acerca del compromiso constitucional de luchar contra la ignorancia y sus efectos por medio de la educación coordinada, es punto que los últimos gobiernos del Estado de México no han desatendido, pero por solucionar prioritariamente la enseñanza hasta la media básica. No se ha dado importancia suficiente a la enseñanza media superior y superior.

Con esto sucede que los jóvenes que tienen deseos de superación dentro del Estado de México, tengan que recurrir a las escuelas de enseñanza media superior establecidas en la Ciudad de México, junto con las que se encuentran en la Ciudad de Toluca y en otros municipios del Estado de México. En el caso del Municipio de Temascalapa los jóvenes tienen que trasladarse la mayoría al municipio de Tizayuca, Hidalgo. Para recibir educación.

Este problema ocasiona el lento desarrollo educativo en los jóvenes, así como daño a su economía y pérdida irrecuperable de tiempo, pero generalmente la incorporación a la productividad.

http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_educaci%C3%B3n_en_M%C3%A9xico#Mediados_del_siglo_XIX_.28Esta_informaci.C3.B3n_corresponde_al_siglo_XX.29

<http://www.editum.org/Que-Es-La-Universidad-p-106.html>

[Consulta de tesis Centro Universitario de Nivel Superior.](#)





Por otra parte, se requiere un sistema público de universidades fuerte y consolidado académicamente para llegar, por la vía del conocimiento, a ser un país más desarrollado. Entender que en el sistema cada institución recibe de manera diferente los efectos de la revolución científica y tecnológica y que a ellos deben contestar instalando nuevos procesos productivos del conocimiento y nuevas formas de vinculación con la sociedad. Se trata de que haya un aprovechamiento público y a plenitud de los resultados de la investigación.

1.3.-JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El **Plan de Desarrollo Urbano del municipio de Temascalapa** marca como una de sus prioridades principales, crecer y seguir progresando.

Al hablar con el director de desarrollo Urbano José Martín Ensiso Pacheco. Comenta de la importancia que tiene para ellos la creación de una universidad para sus pobladores. Una creación a largo plazo o mediano plazo. Según se de el caso. El municipio cuenta con un terreno que será donado. El cual cumple con las características de corredor urbano para dicha realización del proyecto. El fundamento principal es que haciendo el análisis de habitabilidad a largo plazo, si se puede llevar acabo dicho proyecto.

Para esto el Municipio de Temascalapa me otorgo una carta Aval dónde dan por aceptado el tema de Tesis titulado UNIVERSIDAD ESTATAL TEMASCALAPA ESTADO DE MÉXICO.

La creación de una Universidad estatal es primordial por que se tiene que tomar en consideración la importancia del progreso en cualquier punto del país, ya sea ciudad, estado, o zona marginal. Pues es importante la creación de espacios dedicados al crecimiento cultural, pues hay que tener en cuenta que esto ayudará al progreso y al futuro de nuestro México.

Existen ya varios municipios del Estado de México que cuentan con el servicio de educación superior, Así que también se podría hacer algo para que el municipio de Temascalapa crezca y progrese a nivel cultural. Como lo han hecho los demás municipios.

Prevenir es hablar de progreso, pues es importante que el municipio de Temascalapa cuente con esa opción a largo o mediano plazo para sus pobladores.

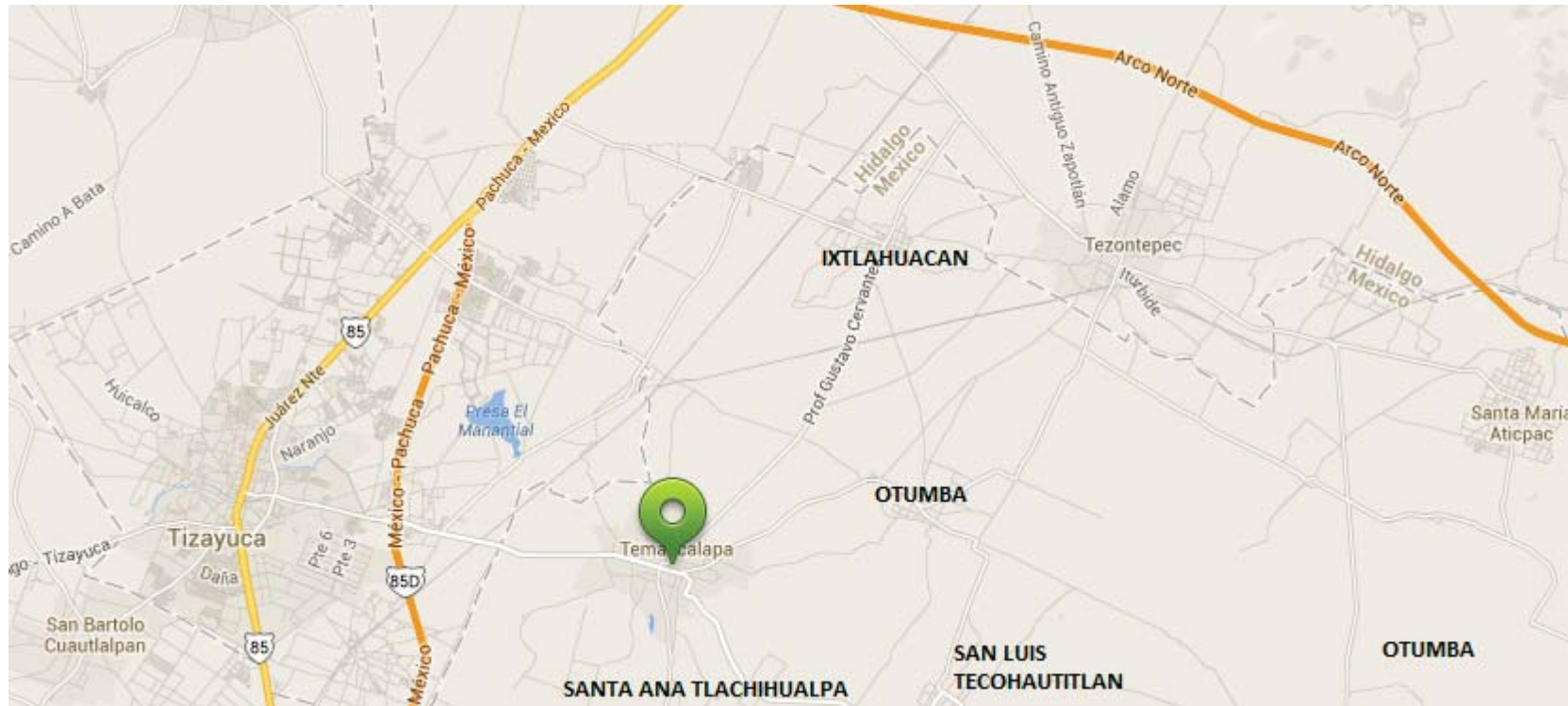




1.4.-DEFINICIÓN DEL RADIO DE ACCIÓN

Es importante mencionar el lugar que se propone para la Universidad ya que el terreno esta ubicado en la calle de Tamaulipas No. 4 sobre avenidas importantes y muy cercano al palacio municipal, y que este será un detonante, tanto social como económicamente, para toda la población de Temascalapa y sus alrededores, y gracias a la magnitud del proyecto será muy fácil la difusión de la Universidad. Y el acceso será fácil.

RADIO DE ACCÓN INTERNO



**RADIO DE ACCIÓN EXTERNO**

CLAVE	MUNICIPIO	POBLACION TOTAL	HOMBRES DE 18 A 30 AÑOS	MUJERES DE 18 A 30 AÑOS	TOTAL 1.24 % FACTOR DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE CON RESPECTO AL TOTAL MUNICIPAL (%)
084	TEMASCALAPA	33,063	7,814	8,378	410	INDUSTRIA, MANUFACTURA, COMERCIO, GANADERIA.
066	TEZONTEPEC	10,723	5,291	5,432	132	INDUSTRIA, MANUFACTURA, COMERCIO, GANADERIA,
053	SAN BARTOLO TUTOTEPEC	17,837			221	INDUSTRIA, GANADERIA, COMERCIO. AGRICULTURA.
048	PACHUCA DE SOTO	275,578	89,255	105,537	3,417	INDUSTRIA MEDIANA Y COMERCIO.
065	OTUMBA	29,863			370	INDUSTRIA, TURISMO, COMERCIO, GANADERIA, AGRI.
069	TIZAYUCA	56,573	27,820	28,753	701	INDUSTRIA, SERVICIOS Y COMERCIO.
					TOTAL DE ESTUDIANTES	216,349

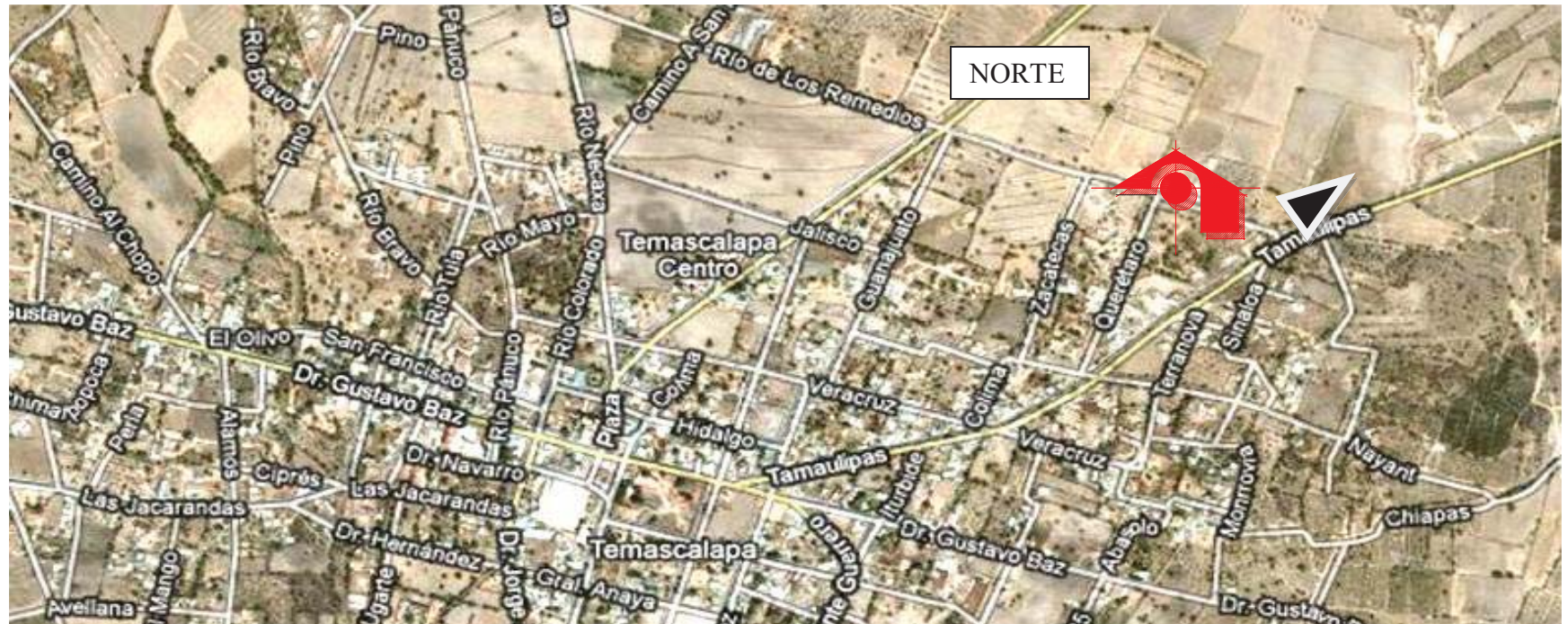
TOTAL Población beneficiada por Ubs de habitantes (Sedesol) = 4,860	$216,349 / 4860 = 92 \text{ aulas} \times 96\text{m}^2 = 8,832 \text{ M}^2$
--	---

FUENTE: [WWW. Inegi. Plano de desarrollo municipal de temascalapa Edo.Mex.](http://WWW.Inegi.Plano de desarrollo municipal de temascalapa Edo.Mex.)





1.5.- DEFINICIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



TERRENO

UBICACIÓN:

MUNICIPIO DE TEMASCALAPA, EDO, DE MEX.

CALLE TAMAULIPAS No.4 Y RÍOS DE LOS REMEDIOS C.P. 55980

SUPERFICIE REAL:

41,630.75 m²





El terreno fue elegido por su gran amplitud, ya que por la extensión que posee es posible generar áreas ajardinadas, de esparcimiento, tranquilidad, meditación y convivencia para los alumnos.

Al estar ubicado a un costado de la zona natural protegida, permite en gran medida el aislamiento del ruido, siendo este un hecho favorable. Se ubica por la parte central del municipio, y es muy fácil encontrar el sitio, además de que la traza en esta zona es reticular se puede llegar desde cualquier punto de de las carreteras regionales y avenidas secundarias al igual que de los municipios colindantes.

Una ventaja mas, es que el terreno es propiedad del municipio de Temascalapa será donado y cuenta con la infraestructura necesaria, es zona de equipamiento urbano, y en transporte es muy fácil desplazarse desde cualquier punto para llegar al centro de atención propuesto, tanto a la población del municipio, como a la de influencia regional, cumpliendo así con la normatividad de SEDESOL. La zona de estudio queda dentro de una zona muy importante y nueva en cuanto a equipamiento e infraestructura al centro de todo el municipio.

El plan municipal de desarrollo urbano Municipal de Temascalapa, marca uso de suelo destinado a equipamiento urbano. (E-EC Equipamiento Educación y Cultura), en el plano de equipamiento aparece esta nota; “las poligonales del área que se tiene contemplada como industria mediana no contaminante y equipamiento recreativo, educación y deportivo y comercial, ubicados en la parte centro del municipio.

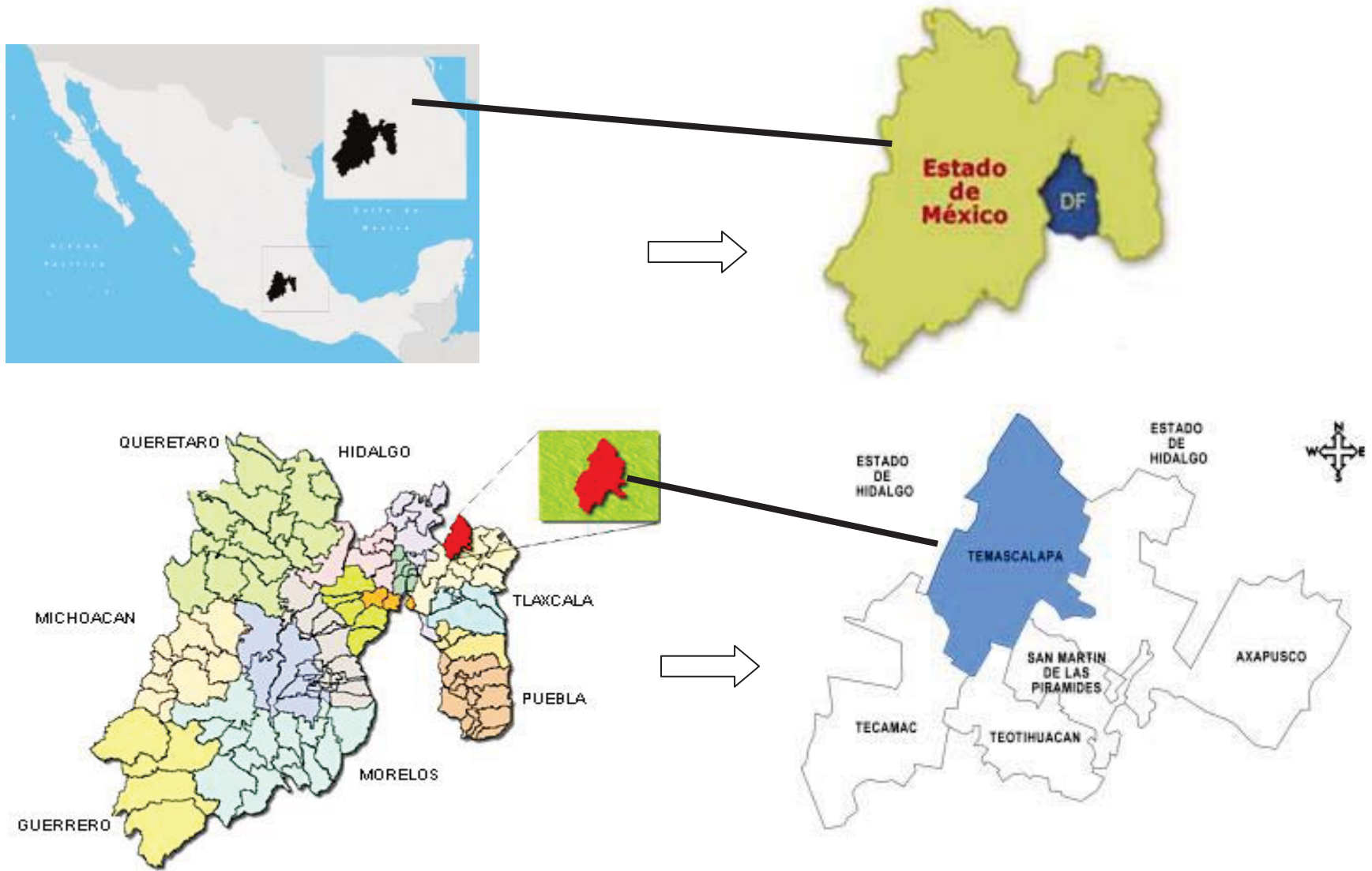


[FUENTE: Visita de campo](#)
[FUENTE: www.googleheart.com](http://www.googleheart.com)





1.6.- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA DE ESTUDIO Y DEL SITIO PROPUESTO PARA UBICAR EL PROYECTO DENTRO DE LOS ÁMBITOS NACIONAL, REGIONAL, ESTATAL, MUNICIPAL Y LOCAL.





TEMASCALAPA SE LOCALIZA EN LA PORCIÓN NORORIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO

CORDENADAS GEOGRÁFICAS

+ 19.832111, - 98.889431. + 19°49'55.60", - 98°53'21.95

Las altitudes van desde 2,240 msnm, hasta los 2,650 msnm.

Al Norte:

Con los municipios de Tolcayuca y Villa de Tezontepec del Estado de Hidalgo;

Al Este:

Con el Municipio de Axapusco;

Al Sur:

Con los municipios de San Martín de las Pirámides y Teotihuacán

Al Oeste:

Con los municipios de Tizayuca, Hidalgo y de Tecámac.





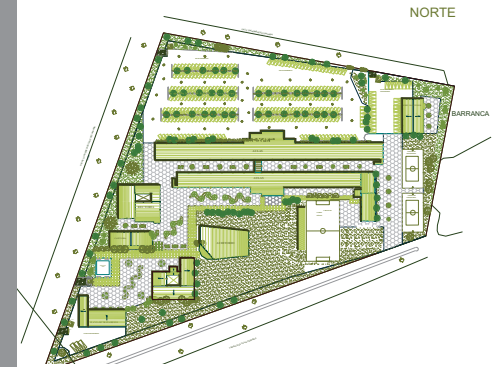
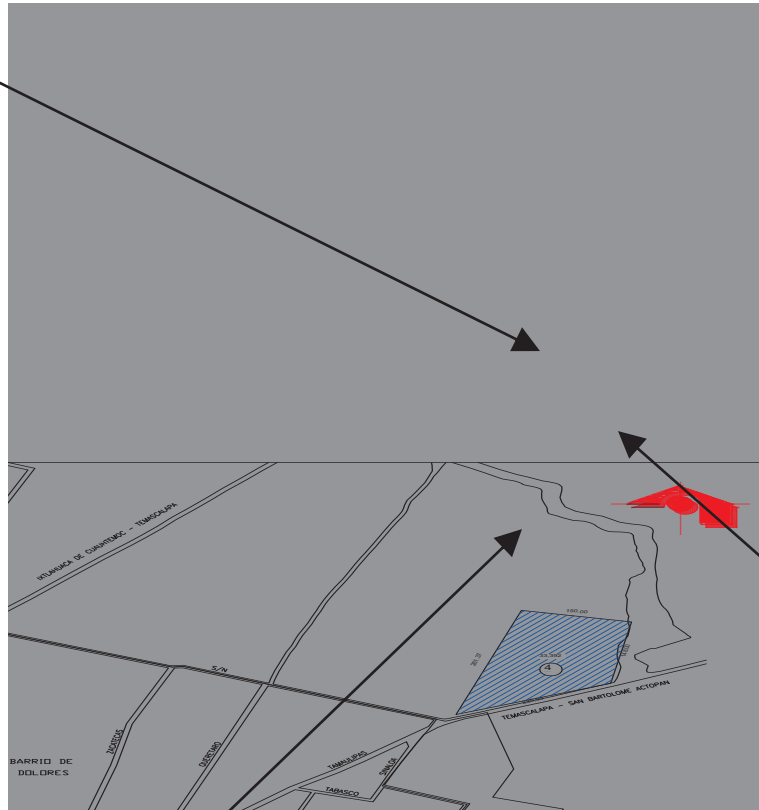
UBICACIÓN DEL TERRENO



VISTA DE FONDO



CALLE RIO DE LOS REMEDIOS



CALLE TAMAULIPAS

FUENTE: Visita de campo.





1.7.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ZONA DE ESTUDIO.

Temascalapa proviene de los vocablos náhuatl temazcalli, que significa temazcal (baño de vapor).

ANTECEDENTES PREHISPÁNICOS

Dentro de los vestigios encontrados en el territorio, se encuentran figurillas y vasijas de barro, también flechas de obsidiana. La ubicación de Temascalapa, así como los rasgos de los vestigios encontrados, dan a notar la gran influencia de las culturas teotihuacana y tolteca.

ANTECEDENTES COLONIALES

Con la llegada de los españoles y sus creencias de religión católica por los franciscanos, a los nombres de los pueblos se les antepone el nombre de los santos, algunos nombres de los pueblos sufrieron deformación, tal es el caso de la cabecera municipal, donde el nombre debería ser Temazcalapan.

En el siglo XVI, los pleitos legales entre Temazcalapan y Tepexpan fueron llevados a la Audiencia Real de México, estos pleitos eran debido a que Temazcalapan daba tributo tanto a Texcoco como a Tenochtitlán.

En 1810, surgen los primeros brotes de guerra de independencia, este movimiento nacional influyó de manera determinante en el municipio de Temascalapa, en donde un buen número de campesinos se unieron al movimiento de independencia de México.

A finales del siglo XIX, los pueblos de Temascalapa y Teacalco aparecen como alcaldías mayores, al pueblo de Temascalapa estaban sujetos los pueblos de Ixtlahuaca, San Miguel Atlamajac, Santa Ana Tlachiahualpa y el mismo pueblo de Temascalapa, mientras que los pueblos sujetos a la alcaldía de Teacalco eran San Bartolomé Actopan, San Luis Tecuauhtitlán, San Cristóbal Colhuacan, Santa María Maquixco, San Mateo Teopancala y el mismo pueblo de Teacalco.

Por el decreto No. 86 de la legislatura del Estado de México, el 16 de junio de 1899 Teacalco deja de ser cabecera municipal y Temascalapa toma ese nombramiento. La creación del municipio fue el 24 de noviembre de 1873.

La extensión territorial del municipio es de 168.26 km², que representa el 0.68% de la superficie estatal.



LOGOTIPO

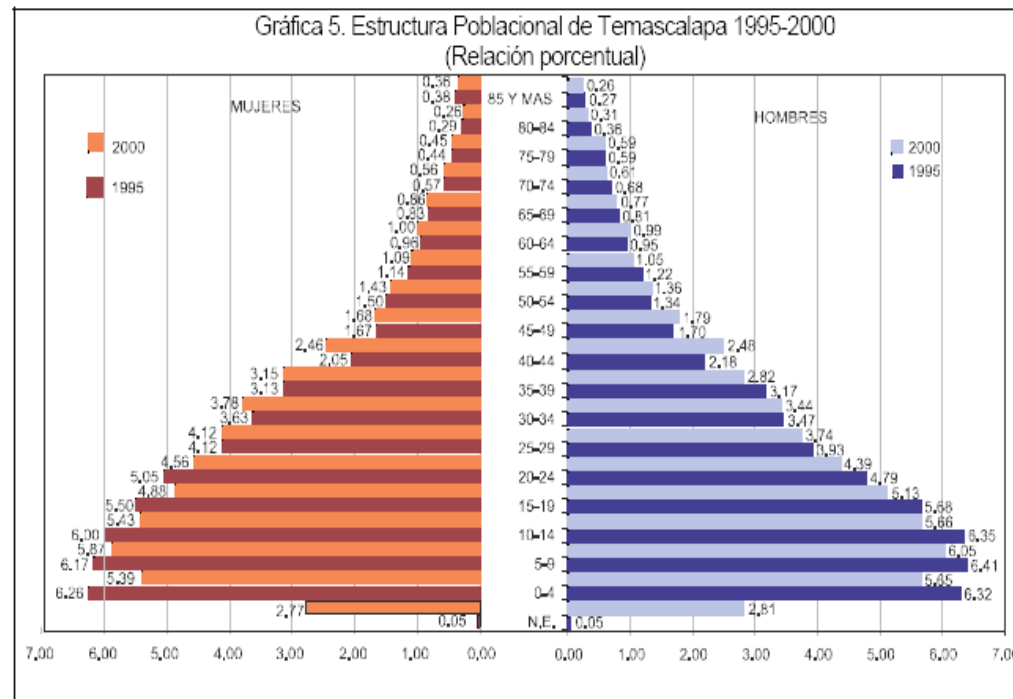
FUENTE: <http://e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM15mexico/municipios/15084a.html>





1.8.- ANTECEDENTES DE CRECIMIENTO O DE URBANIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.

Es importante hacer notar que en esta tabla poblacional se ve que los jóvenes emigran de su entidad, esto se debe a que como su entidad no cuenta con todo el equipamiento necesario para llevar una vida larga en ese municipio, deciden irse a buscar otras oportunidades de trabajo en los municipios aledaños. Si trabajamos en el sentido particular de darle a esta población todo lo necesario para desarrollarse. No existirá la necesidad de que emigren.



Fuente: INEGI, Censos de Población y Vivienda 1995-2000 y Conteo de Población 1995.





ESCENARIO PROGRAMÁTICO DE POBLACIÓN 1970-2015

AÑO	ESTADO	TCMA	MUNICIPIO	TCMA	% DEL MUNICIPIO RESPECTO AL ESTADO
1970	3,833,185		8,892		0.23
1980	7,564,335	7.03	12,698	3.63	0.17
1990	9,815,795	2.64	19,099	4.17	0.19
1995	11,707,964	3.59	24,440	5.06	0.21
2000	13,096,686	2.27	29,307	3.70	0.22
2005	14,926,438	2.65	39,773	6.30	0.27
2010	17,011,827	2.65	63,115	9.68	0.37
2015	19,388,567	2.65	92,288	7.90	0.48
2020	22,097,365	2.65	119,179	5.25	0.54

TABLA DE POBLACIÓN EN EL MUNICIPIO DE TEMASCALAPA:

LOCALIDAD	CATEGORÍA	POBLACIÓN (HABITANTES)	PORCENTAJE CON RESPECTO AL TOTAL MUNICIPAL (%)
TEMASCALAPA	CABECERA MUNICIPAL	5,153	17.58
IXTLAHUACA DE CUAUHTÉMOC	DELEGACIÓN	3,157	10.77
SAN BARTOLOMÉ ACTOPAN	DELEGACIÓN	3,370	11.50
SAN MATEO TEOPANCALA	DELEGACIÓN	1,032	3.52
SANTA MARÍA MAQUIXCO	DELEGACIÓN	863	2.94
SAN CRISTOBAL COLHUACÁN	DELEGACIÓN	551	1.88
SAN MIGUEL ATLAMAJAC	DELEGACIÓN	1,926	6.57
SAN LUIS TECUAUHTITLÁN	DELEGACIÓN	4,716	16.09
SANTA ANA TLACHIAHUALPA	DELEGACIÓN	3,991	13.62
SAN JUAN TEACALCO	DELEGACIÓN	2,383	8.13
PRESA DEL REY	DELEGACIÓN	615	2.10
LAS PINTAS	DELEGACIÓN	663	2.26
RESTO DE LAS LOCALIDADES	DELEGACIÓN	887	3.03
MUNICIPIO		29,307	100

FUENTE: WWW. Inegi. Plan de desarrollo municipal de temascalapa Edo.Mex.





2.- DIAGNÓSTICO.

2.1.- ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL: GEOLOGÍA, EDAFOLOGÍA, TOPOGRAFÍA, HIDROLOGÍA, CLIMATOLOGÍA, FLORA Y FAUNA.

GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

Desde el punto de vista edafológico, el municipio está conformado por tres diferentes unidades de suelo siendo la más importante los suelos Feozem, que cubren todo el municipio a excepción de la parte sureste y noreste en los poblados de San Cristóbal. Santa María, San Juan, San Bartolomé e Ixtlahuaca. Estos suelos se caracterizan por presentar una capa superficial oscura rica en materia orgánica y nutrientes, que favorece los altos rendimientos de agricultura de riego y temporal, estos tipos de suelo son muy sueltos, pueden presentar erosión si son desprovistos de vegetación, se consideran aptos para el uso urbano.

La segunda unidad está formada por Cambisoles ubicados en la parte sureste y noreste, en las localidades de Santa Ana y San Mateo, estos suelos presentan una productividad y vegetación muy variada, en la agricultura son de rendimientos moderados. Considerados aptos para uso urbano.

El tercer grupo pertenece a los Litosoles, se caracterizan por ser suelos con profundidad menor de 10 cm. Localizados en las laderas de San Bartolomé Actopan, en la franja suroeste de la localidad de Las Pintas y en la porción noroeste del poblado de Santa Ana principalmente, su vocación es forestal y en la agricultura están condicionados a las prácticas de manejo y mejoramiento.

El terreno donde se va realizar el proyecto de tesis es considerado muy resistente con material de tepetate. y con nivel de aguas freáticas a 20 mts.. Es apto para meter cimentación semi profunda, pues el terreno tiene una capacidad de 5Ton. Estos suelos no son aptos para el uso urbano.

Los tipos de suelos localizados en el municipio son: feozem -háptico de textura media, colores café pálido y oscuro, y negro, permeabilidad moderada y buen drenaje interno; y el tepetate, el cual se llega a encontrar a 80 centímetros de profundidad.

El municipio pertenece a la provincia geológica del Eje Neovolcánico Transversal. Su orografía es principalmente una planicie conformada por los poblados de San Bartolomé Actopan. Temascalapa. Presa del Rey. Ixtlahuaca de Cuauhtémoc y Las Pintas. En la parte sur del Municipio existen lomeríos suaves que corresponden a las localidades de San Juan Teacalco, San Mateo Teopancala, Santa Ana Tlachiahualpa y San Luis Tecuauhtitlán, donde existe una serie de elevaciones que no alcanzan la categoría de cerros, de los que destacan el Tepehuizco. Tepeyaulco, Dolores, Chiapa, La Providencia, Buena Vista, Estánqueme, Tezquime, Ahuatepec, La Soledad, La Cruz y El Trigo.

Los poblados de Santa María, San Cristóbal y San Luís son los de mayor altitud en el municipio, pues se localizan en las estribaciones del Cerro Gordo ubicado al sur fuera del límite municipal.

Las características del relieve de Temascalapa muestran diferentes altitudes que van desde los 2,240 msnm; hasta los 2,650 msnm. En las formas estructurales del territorio se pueden distinguir dos regiones, una ocupada por toda la parte Norte y Centro conformada por una llanura amplia, conocida como los llanos de Pachuca, que anteriormente fue ocupada por los lagos del Valle de México y la otra región ubicada al sur del territorio que integra la formación de montes medianos.



El territorio presenta pendientes ligeras de 5% en toda la zona norte, comprendida por la cabecera municipal, San Bartolomé Actopan, Presa del Rey, Ixtlahuaca de Cuauhtémoc y las Pintas para conformar una llanura. Las pendientes medianas que van del 5 al 15% se localizan en una porción de la parte suroeste y sureste en Teopancala, Santa Ana y San Luís, en tanto que las pendientes más elevadas por ambas de los rangos anteriores solo se tienen en Santa María Maquixco y San Cristóbal Colhuacán.

TOPOGRAFÍA

Su superficie es plana y no presenta pendientes mayores al 5%. La topografía del terreno es sensiblemente plana, formando un polígono rectangular con ángulos a 90° y 45°.

HIDROLOGÍA

Temascalapa forma parte de la región hidrológica del Alto Pánuco de la Cuenca del río Moctezuma, donde sobresale el Valle de México por sus descargas sanitarias y pluviales. La importancia de esta cuenca radica en que en ella se concentra la mayoría de las industrias y los asentamientos humanos del territorio estatal que consume grandes volúmenes de agua. En relación con la hidrología superficial en el municipio de Temascalapa, los recursos hídricos en su mayoría, son de carácter intermitente, es decir, llevan agua sólo en épocas de lluvias.

Al Norte del municipio pasa el canal Papalote que conduce aguas residuales en dirección este-oeste, el cual tiene su origen en la Presa de Tepeapulco Hidalgo uniéndose su confluencia con el río Avenidas. Existen pequeños ríos que nacen en el parte aguas del cerro gordo que descienden por la parte sur de los poblados de Santa María, San Cristóbal y San Luís. Los arroyos de la Soledad y Cerro Gordo, son los más importantes dentro del municipio. En las épocas de lluvias se forman jagüeyes, que en su mayoría son aprovechados como bebedores para el ganado.

CLIMATOLOGÍA

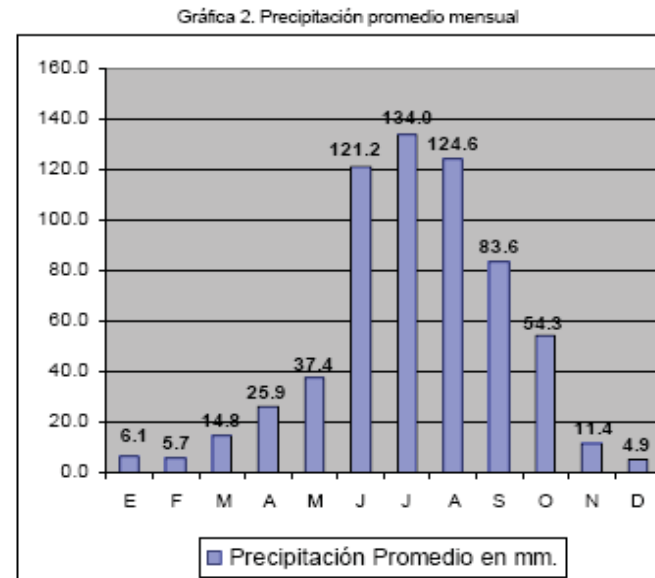
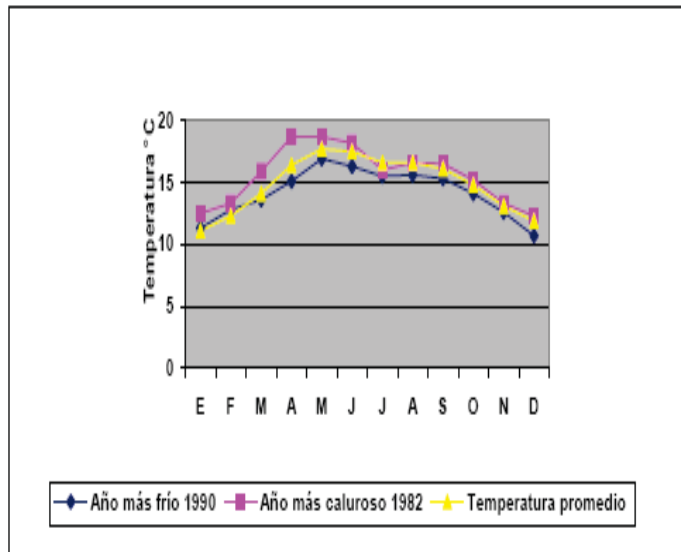
En temascalapa predomina el clima BSwk'g (seco estepario). Este tipo de clima es extremo, característico de veranos muy calurosos e inviernos muy fríos con temperaturas promedio de 16°C y una mínima de 10°C.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La máxima incidencia de lluvias se presenta en julio con un rango de 110 y 120 milímetros y la mínima en febrero con 5 mm. Los vientos dominantes provienen del noroeste y en los meses de diciembre a marzo se presentan con dirección del sur, situación que resulta beneficiaria y benéfica por que los vientos del norte son los que generalmente vienen cargados de humedad motivando las lluvias en los meses de junio a septiembre.

En Temascalapa predomina el clima BSwk'g (seco estepario). Este tipo de clima es extremo, característico de veranos muy calurosos e inviernos muy fríos con temperaturas promedio de 16°C y una mínima de 10°C.

FUENTE: WWW.Inegi.Plan.de.desarrollo.municipal.de.temascalapa.Edo.Mex.



FLORA

La vegetación de la zona está formada por matorrales y una gran variedad de cactáceas y árboles, entre los que se pueden citar: pino, alcanfor, pirú, mezquite, frenos, truenos, casuarina, Jacaranda, eucalipto, huisache. Las cactáceas que predominan en la región son nopales, cardonal, tetechera, órgano, biznaga, maguey, abrojo, etc. Entre las hierbas y verduras se hayan haba, frijol, quelites, nopales calabacitas, trigo, indagan o hierba de venado. De la misma manera es posible encontrar una extensa variedad de plantas medicinales: poleo, maguey de sábila, diente de león, gordolobo, epazote zorrillo, opacle, hierba del cáncer, té de monte, trébol, Santa María, ajonjo linillo, salvia, estáfate, malva, árnica, manzanilla, ajenjo, ruda, mejorana, etc.

En la región predominan dos plantas muy importantes que es el nopal y el maguey. Entre las plantas que se cultivan está el maíz, haba, cebada, frijol, trigo, chícharos, calabazas, entre otras. Asimismo, existen un sinnúmero de plantas de ornato.

FAUNA

La fauna de Temascalapa es relativamente abundante y está comprendida entre la fauna representativa del Valle de México. Las especies más representativas son: arácnidos como alacranes, tarántulas, arañas rojas, reptiles como el camaleón, lagartija, escorpión, cencuate, culebra, trucha, aves, tórtola, aguililla, gavilancillo, ceniztle, calandria, golondrina, verdugo, chupamirto (colibrí), correcaminos, huitlacoche, lechuza, coquita, pecho rojo, choya, tecolote, entre otros. Se encuentran esporádicamente algunos animales silvestres, la mayoría de ellos en peligro de extinción por la caza inmoderada.

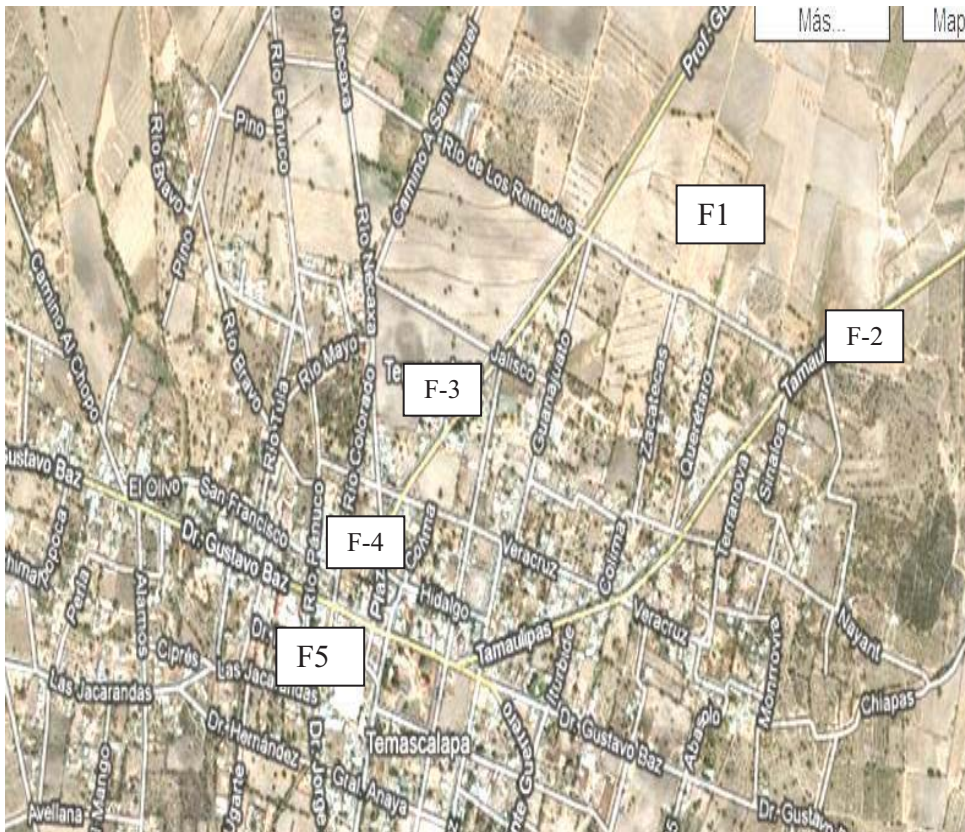




2.2.- ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO URBANO.

El terreno se localiza en una Avenida regional, en el cual existe poca circulación, por lo general son coches particulares, y algunos otros de servicios. Las colindancias son de diferentes usos, al noroeste una calle secundaria llamada Río de los Remedios, que conlleva a otras calles terciarias, es zona habitacional. y al noreste, una zona protegida donde ya no está permitido construir esa zona es una barranca que dará una vista muy espectacular al proyecto a construir Y hacia la parte sur de la zona de estudio, el uso predominante es vialidad regional. Y hacia la parte Norte, uso habitacional.

Vistas del contexto: F1: calle rio de los remedios, F2: vista de vialidad regional Tamaulipas, F3: plaza, F4: cabecera municipal, F5: Estación de bomberos.



F1



F-2



F-3



F-4



F5

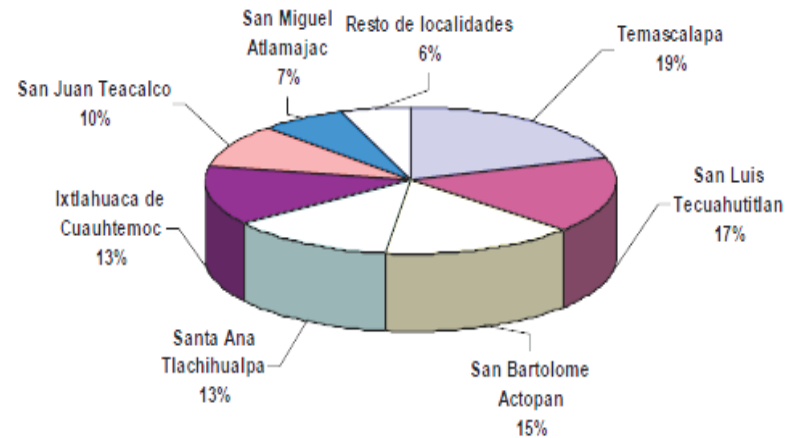
FUENTE: Visita de campo y consulta de plan de desarrollo municipal de temascalapa Edo.Mex.





DISTRIBUCIÓN DE LOCALIDAD POR ZONAS

Además este municipio interactúa económica y socialmente con Tezontepec, Tolcayuca y Tizayuca de Hidalgo, ya que su excelente localización facilita la integración regional y estatal, y permite el flujo de comunicaciones entre el Estado de México y el estado de Hidalgo



USO DE SUELO

USO DE SUELO: CRU100A.= CRU: CORREDOR URBANO 100 DENSIDAD, A: MEZCLA DE USOS DE SUELO.

E-EC.= EQUIPAMIENTO-EDUCACIÓN Y CULTURA

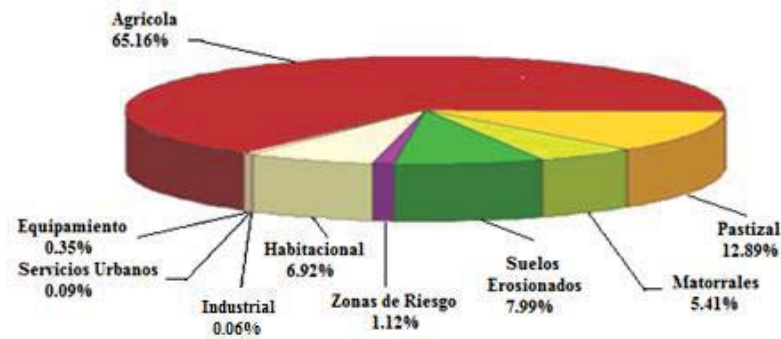
COS. (Coeficiente de Ocupación de suelo)= 28,141.07 M2

CUS (Coeficiente de utilización de suelo)= 28,141.07 X 3 NIVELES = 84,423.21 M2

Niveles permitidos por el plan municipal hasta 3 niveles.

Cajones de estacionamiento: Sedesol marca un cajón por cada aula construida de 96 m2

Total de aulas: 92 = 270 cajones

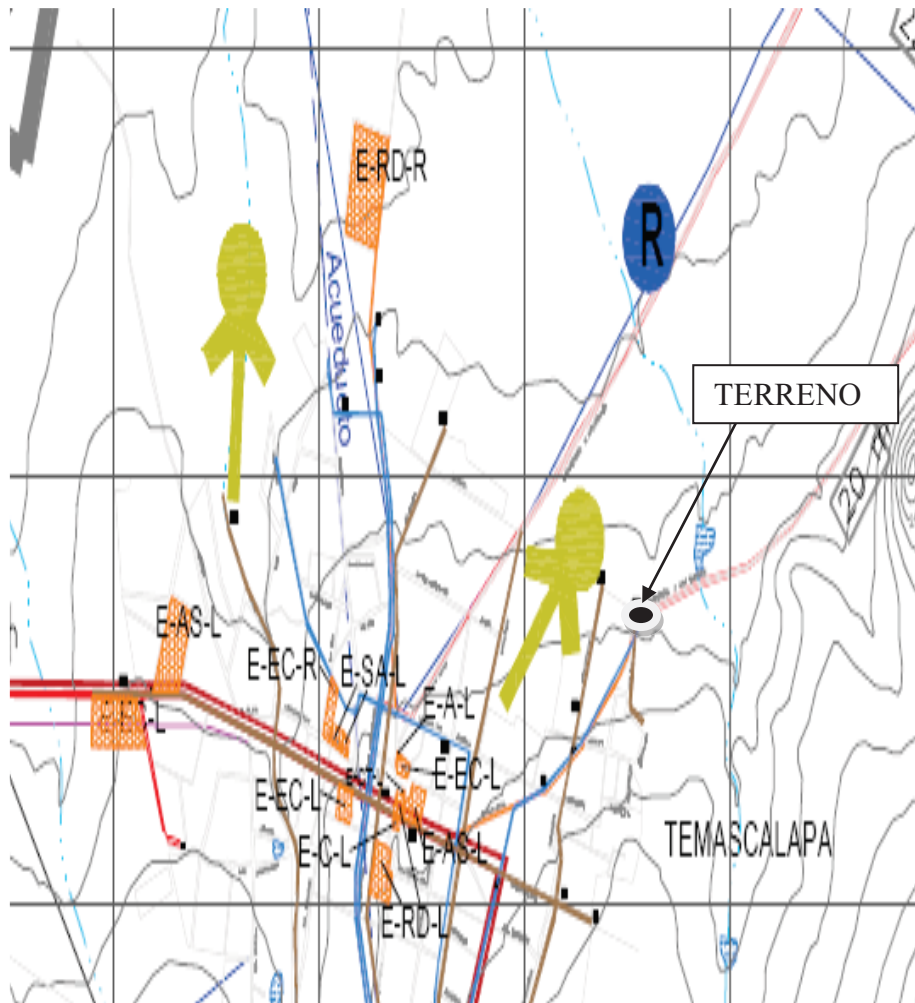


FUENTE: WWW.Inegi.Plan de desarrollo municipal de temascalapa Edo.Mex.
WWW.SEDESOL.Educación y Cultura.





INFRAESTRUCTURA

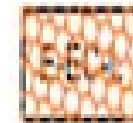


- Diámetro en pulgadas
RED TRONCAL DE AGUA
- R- Bombeo
- FUENTE DE ABASTECIMIENTO
- TANQUE DE ALMACENAMIENTO

- Diámetro en pulgadas
COLECTOR PRINCIPAL
- LAGUNAS DE SEDIMENTACIÓN
- DESCARGA DE AGUAS NEGRAS

- LINEAS DE ALTA TENSIÓN
- Uso Equipamiento
- Tipología
- Nivel de cobertura
- E-EC-R**

E-EC-L



- EC - EDUCACIÓN Y CULTURA
- SA - SALUD Y ASISTENCIA
- C - COMERCIO
- RD - RECREACIÓN Y DEPORTE
- CT - COMUNICACIONES Y TRANSPORTE
- A - ABASTO
- T - TURISMO
- AS - ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

- R - REGIONAL
- L - LOCAL

El terreno cuenta con la infraestructura y todos los servicios primordiales. Agua, Luz, Drenaje, Línea de telefonía, Seguridad pública y servicio médico a cercanas distancias.

FUENTE: WWW. Inegi. Plan de desarrollo municipal de temascalapa Edo. Mex.





2.3.- VIALIDAD Y TRANSPORTE.

La carretera Temascalapa –Otumba que cruza al municipio de poniente a oriente pasando por las localidades de San Mateo Teopancala y San Juan Teacalco. La carretera Temascalapa –Santa Ana cruza el municipio de norte a sur, presentándose como corredor comercial en su parte urbana y con un flujo vehicular medio. También existe la red ferroviaria México-Pachuca, que cruza al municipio de suroeste a noreste, teniendo una derivación en la localidad de Presa del Rey hacia el municipio de Axapusco.



Carretera interestatal Temascalapa –Tizayuca. Esta es el acceso principal a la cabecera municipal, pues también se enlaza con la autopista México-Pachuca y la carretera federal México – Pachuca.

Carretera de Ixtlahuaca a la autopista México-Pachuca, que sirve de enlace tanto intra como intermunicipal ya que comunica a la localidad de San Bartolomé Actopan y al municipio de Axapusco.

Las vías que sirven de comunicación intermunicipal son:

La carretera Temascalapa – Otumba que cruza al municipio de poniente a oriente pasando por las localidades de San Mateo, Teopancala y San Juan Teacalco.

La carretera Temascalapa –Santa Ana cruza el municipio de norte a sur, presentándose como corredor comercial en su parte urbana y con un flujo vehicular medio.

También existe la red ferroviaria México - Pachuca, que cruza al municipio de suroeste a noreste, teniendo una derivación en la localidad de Presa del Rey hacia el municipio de Axapusco.

VIALIDADES

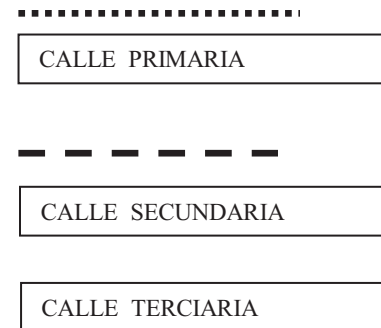
En Temascalapa se tiene la vialidad que va de la ciudad de Tizayuca a la cabecera municipal, la vialidad de la cabecera al oriente, hacia las comunidades de Teopancala.

Teacalco, Maquixco y San Cristóbal;





AVENIDAS PRINCIPALES



Hay existencia de ruta de transporte, paraderos, bases de taxis, distribuidor vial, vialidad primaria, vialidad regional, terminal de autobuses, pavimentación en las calles y avenidas primarias y secundarias.

FUENTE: [Visita de campo y consulta de plan de desarrollo municipal de temascalapa Edo.Mex.](#)



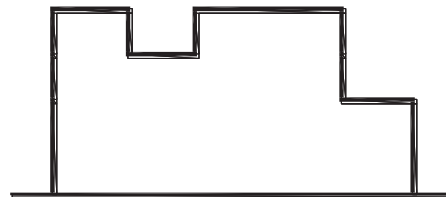


2.4.- VIVIENDA.

Desde el punto de vista perceptual, los elementos que estructuran la imagen urbana son al mismo tiempo estructuradores del funcionamiento de la ciudad. En torno a sus áreas verdes y de esparcimiento, la imagen urbana ha mejorado notoriamente durante los últimos años y se desarrollan acciones para que esta mejoría cubra todas las áreas verdes del municipio y se dote del mantenimiento necesario a cada uno de los espacios rehabilitados. Adicionalmente la plaza donde se encuentra el municipio, permite la mejoría perceptual de la imagen urbana y su uso como espacio de convivencia vecinal.

En la zona norte, existen casas de no más de 2 niveles y en su mayoría son de un solo nivel, con una traza irregular, las áreas verdes son amplias y su estado es bueno, en las demás zonas prevalecen los pueblos aledaños, la zona oriente se caracteriza por presentar mucho pastizal y áreas verdes.

La silueta urbana en las zonas habitacionales, generalmente es horizontal entre uno y dos niveles. Por otro lado tenemos que las zonas destinadas a equipamiento, son grandes volúmenes horizontales pero con alturas considerables. Mientras que el municipio una plaza central con jardineras y un tianguis sobre ruedas que se pone tres días a la semana. que rompe con la monotonía de la silueta urbana.



Silueta urbana

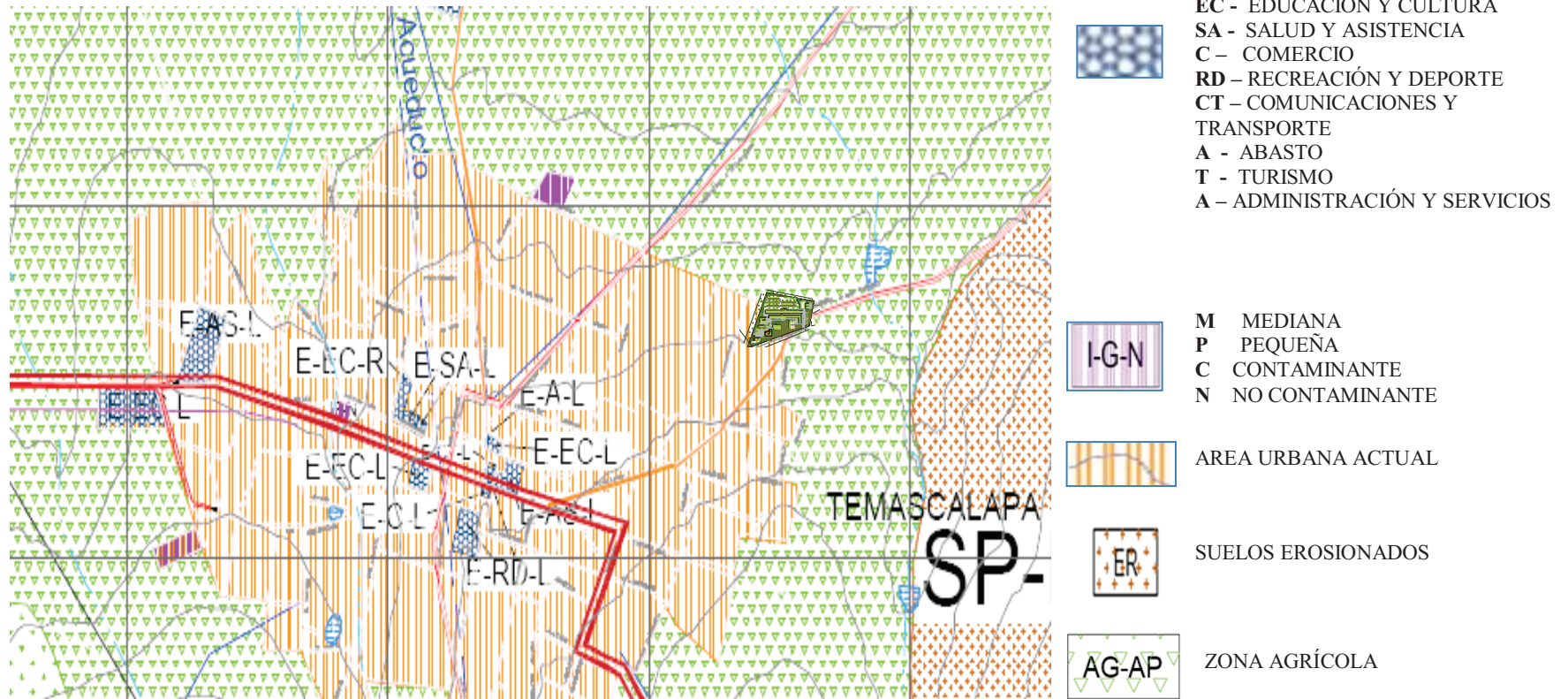
2.5.- MOBILIARIO URBANO.

En la zona de estudio se cuenta con un equipamiento urbano un poco escaso, no hay la existencia de botes de basura, ni casetas telefónicas. Lo que si existe son todas las instalaciones necesarias para poder hacer uso de esos servicios. En la zona de estudio la electricidad se distribuye por vía aérea, por lo tanto si hay existencia de postes de luz. También existen espacios que pueden ser destinados como usos peatonales. Si es necesario tomar como un objetivo la creación de mobiliario urbano, para poder construir esta universidad y así cuente con la seguridad necesaria para que su función se lleve a cabo sin tener problemas de vandalismo a un futuro.

[FUENTE: Visita de campo y consulta de plan de desarrollo municipal de temascalapa Edo.Mex.](#)



2.6.- EQUIPAMIENTO URBANO.



El espacio de la estructura urbana de la zona donde se realizará dicho proyecto, si se presta y entra dentro del rango urbano. Y el terreno se encuentra ubicado en el área clasificada como urbana, así que si se puede realizar dicho proyecto.

Se encuentra un número importante de instalaciones en la región, las que dan servicio no sólo a la población del municipio sino también a la población de los municipios vecinos, lo que de alguna manera también ha provocado un aumento de la demanda sobre todo en los subsistemas de equipamiento educativo, comercial y de servicios, principalmente.

Los de mayor envergadura son: Estación de bomberos, Plaza Comercial, Iglesia y módulo de policía.





3.- ASPECTOS SOCIO CULTURALES Y DE POBLACIÓN.

NIVEL DE EDUCACIÓN

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE TEMASCALAPA
ESTADO DE MÉXICO.

NO	SUBSISTEMA/ NIVEL/ NOMBRE	LOCALIZACIÓN		NO. ALUMNOS	CARACTERÍSTICAS		UBS	TURNOS
		LOCALIDAD	DOMICILIO		SUP. PREDIO (M ²)	SUP. CONS. (M ²)		
EDUCACIÓN								
	CCT 15ETV0368A							
PREPARATORIA								
39	CENTRO DE BACHILLERA- TO TECNOLÓGI- CO JOSÉ ANTONIO ALZATE CCT 15ECT0006C	Temascalap a	San Francisco s/n	259	4,784	-	12	Matutino
40	ESCUELA PREPARATO RIA OFICIAL No. 19 MODULO TEMASCALAP A (SAN LUIS) C C T 15EBH0084M	San Luis Tecuauhtitlán	5 de Febrero esq. Hidalgo	-	1,788	805	7	Matutino

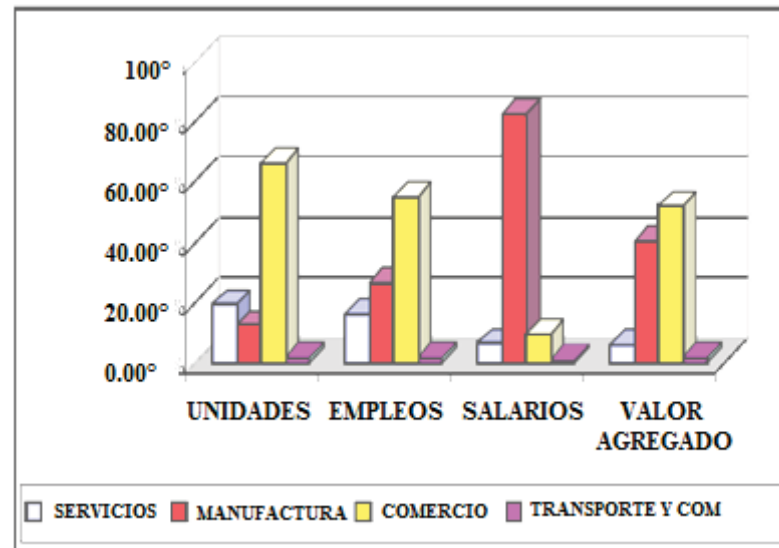
Territorialmente se encuentra integrado por once comunidades, cuatro colonias y tres Ranchos. Y se considera un crecimiento urbano considerado como para tomar en cuenta este proyecto.





SECTOR ECONÓMICO

Los sectores más importantes de la economía en este Municipio son : La manufactura y comercio y la agricultura y el ganado. La población





4.- NORMATIVIDAD

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO
 SUBSISTEMA : Educación (SEP-CAPFCE) ELEMENTO: Universidad Estatal
1.- LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	■			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				←	←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	200 KILOMETROS (o 4 horas)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	JOVENES DE 18 A 23 AÑOS EGRESADOS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR (1.24 % de la población total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	AULA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	30 ALUMNOS POR AULA POR TURNO					
	TURNOS DE OPERACION (7 horas)	2	2	2			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (alumnos/aula)	60	60	60			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	4,860	4,860	4,860			





JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	327 (m2 construidos por cada aula)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	1,659 (m2 de terreno por cada aula)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	3.4 CAJONES POR CADA AULA (1 cajón por cada 97 m2 construidos)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (aulas)	103 A (+)	20 A 103	10 A 20			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: aulas) (1)	96	96	96			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1	1			
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	466,560	466,560	466,560			

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE

SEP = SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CAPFCE = COMITÉ ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS

NORMAS DEL SEGURO SOCIAL (IMMS).

Apartado 1.4.2. Requerimientos del diseño.

Con la finalidad de contar con los datos necesarios para diseñar una obra determinada, se requiere de la cédula de servicios que es un documento que debe recabarse en el área de proyectos, en el cual se especifican los servicios existentes en el terreno.

[WWW. SEDESOL. EDUCACIÓN Y CULTURA](http://WWW.SEDESOL.EDUCACION Y CULTURA)

FUENTE: [WWW. Inegi. Plan de desarrollo municipal de temascalapa Edo.Mex](http://WWW.Inegi.Plan de desarrollo municipal de temascalapa Edo.Mex)





a) Cédula de servicios para unidades nuevas, donde deben aparecer los siguientes datos básicos:

Fecha de levantamiento., nombre completo y número telefónico del investigador, fecha de investigación, nombre y tipo de la unidad a diseñarse (Unidad médico familiar, guardería, unidad deportiva, etc.), ubicación y domicilio, superficie que se va a construir, localidad municipal y entidad federativa, temperatura mínima, media y máxima, precipitación pluvial, características del terreno, resistividad del terreno obtenido en diferentes puntos y profundidades reportando un valor promedio, comunicaciones terrestres, potencia máxima en Kw que puede ser abastecida en media y baja tensión, por la compañía suministradora de energía eléctrica, tensión de suministro en media tensión, tensión de operación en baja tensión, tipo de acometida que puede proporcionar la compañía suministradora de energía eléctrica, solicitar por escrito a la Compañía suministradora las potencias de corto circuito monofásico y trifásico del sistema, en el punto de acometida, informe de la frecuencia con que se presentan las interrupciones de suministro y su duración, nombre completo, dirección, número telefónico y certificación de la persona autorizada por la compañía suministradora de energía eléctrica, que proporcionó los datos anteriores, los datos solicitados a las dependencias oficiales, deben ser por escrito y actualizados, plano acotado con nomenclatura y símbolos aprobados, donde se marquen las líneas de distribución de energía eléctrica, en el croquis debe indicarse el alumbrado exterior existente (de calles, avenidas, jardines, etc.), gráfica (descargas atmosféricas anuales) y porcentaje de humedad relativa.

CAPITULO 4. APARTADO 4.4.2. SISTEMA DE EMERGENCIA.

El sistema opcional de emergencia es el que se escogerá para la universidad. El propósito de este sistema es la protección de los bienes inmuebles, donde la seguridad de la vida de las Personas no depende del funcionamiento de este, este sistema debe restablecerse automáticamente en conjunto con el sistema de emergencia, alimentando a cargas tales como:

- Equipos de comunicaciones.
- Sistemas de informática.
- Alumbrado y receptáculos seleccionados.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

ARTÍCULO 85.- Las edificaciones para almacenar residuos sólidos peligrosos, químico-tóxicos o radioactivos se ajustarán a la Ley Federal de Salud, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal, la Ley Ambiental del Distrito Federal, sus Reglamentos, así como a las Normas Oficiales Mexicanas.

ARTÍCULO 91.- Para garantizar tanto el acceso como la pronta evacuación de los usuarios en situaciones de operación normal o de emergencia en las edificaciones, éstas contarán con un sistema de puertas, vestibulaciones y circulaciones horizontales y verticales con las dimensiones mínimas y características para este propósito, incluyendo los requerimientos de accesibilidad para personas con discapacidad que se establecen en este Capítulo y en las Normas.

ARTÍCULO 105.- Todo estacionamiento público a descubierto debe tener drenaje o estar drenado y bardeado en sus colindancias con los predios vecinos.

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





ARTÍCULO 112.- El diseño, selección, ubicación e instalación de los sistemas contra incendio en edificaciones de riesgo alto deben estar avalados por un Corresponsable en Instalaciones.

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

ARTÍCULO 125.- Las instalaciones hidráulicas y sanitarias, los muebles y accesorios de baño, las válvulas, tuberías y conexiones deben ajustarse a lo que disponga la Ley de Aguas del Distrito Federal y sus Reglamentos, las Normas y, en su caso, las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas aplicables.

ARTÍCULO 169.- Toda edificación se soportará por medio de una cimentación que cumpla con los requisitos relativos al diseño y construcción que se establecen en las Normas.

Las edificaciones no podrán en ningún caso desplantarse sobre tierra vegetal, suelos o rellenos sueltos o desechos. Sólo será aceptable cimentar sobre terreno natural firme o rellenos artificiales que no incluyan materiales degradables y hayan sido adecuadamente compactados.

ARTÍCULO 195.- Durante la ejecución de cualquier edificación, el Director Responsable de Obra o el propietario de la misma, si ésta no requiere Director Responsable de Obra, tomarán las precauciones, adoptarán las medidas técnicas y realizarán los trabajos necesarios para proteger la vida y la integridad física de los trabajadores y la de terceros, para lo cual deberán cumplir con lo establecido en este Capítulo y con el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.

ARTÍCULO 196.- Durante las diferentes etapas de construcción de cualquier edificación, deben tomarse las precauciones necesarias para evitar los incendios y para combatirlos mediante el equipo de extinción adecuado. Esta protección debe proporcionarse tanto al área ocupada por la obra en sí, como a las colindancias, bodegas, almacenes y oficinas. El equipo de extinción de fuego debe ubicarse en lugares de fácil acceso en las zonas donde se ejecuten soldaduras u otras operaciones que puedan originar incendios y se identificará mediante señales, letreros o símbolos claramente visibles.

Los extintores de fuego deben cumplir con lo indicado en este Reglamento y sus Normas, y en el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.

Los aparatos y equipos que se utilicen en la edificación, que produzcan humo o gas proveniente de la combustión, deben ser colocados de manera que se evite el peligro de incendio o de intoxicación.





5.- ESTUDIO DE ANÁLOGOS.

UNIVERSIDAD ESTATAL DEL VALLE DE ECATEPEC

Esta universidad está conformada de 16 aulas que beneficiaran a más de 1,500 alumnos que estudian en dicho espacio.

La Universidad Estatal del Valle de Ecatepec fue fundada hace 10 años, han egresado 30 mil alumnos y las licenciaturas que imparte con: licenciaturas en Acupuntura Humana, Quiropráctica, Gerontología, Comunicación Multimedia y Humanidades, en las cuales existen más opciones de desarrollo a los egresados, ya que son carreras que no están saturadas y por lo tanto dan a los jóvenes la posibilidad de abrirse espacio en el campo laboral.

Esta universidad está construida con concreto, su nivel máximo de construcción no rebasa los tres niveles, los acabados son sencillos, con ventanales amplios y sus colores son colores claros en sus fachadas. El área exterior cuenta con zonas ajardinadas, piso de adoquín, para filtrar el agua de lluvia y así contribuir al cuidado del medio ambiente.



UNIVERSIDAD ESTATAL DEL VALLE DE TOLUCA (UNEVT)

la Universidad Estatal del Valle de Toluca es una institución educativa de carácter público , ofrecerte educación superior , ubicada en Acueducto del Alto Lerma 183, Colonia Pedregal de Guadalupe Hidalgo, Ocoyoacac, Estado de México.

El predio con una superficie de 8.4 hectáreas, fue donado por la autoridad municipal y de conformidad al Convenio de Creación, los gobiernos Federal y Estatal aportaron los recursos para la construcción de la Universidad.

FUENTE: http://portal2.edomex.gob.mx/unevt/acerca_de_la_universidad/Ubicacion/index.htm



Las carreras que ofrece son:

Lic. en Acupuntura Humana Rehabilitadora

Lic. en Gerontología

Lic. en Quiropráctica



CONCLUSION GENERAL DE LA INVESTIGACION.

De acuerdo con lo que se investigó, se llegó a la conclusión de que este proyecto de Universidad si es apto para la zona en la que se encuentra ubicado dicho terreno, cuenta con un equipamiento urbano y una estructura urbana adecuada, las condiciones del clima son óptimas. El sujeto es lo primordial y en este caso en las carreras que se escogieron fueron pensando en el sujeto, los estudiantes de esta universidad tendrán como objetivo principal el estudio y para ello se escogieron las siguientes carreras: Ingeniería Mecánica, Ingeniería Civil, Administración de Empresas, Técnico en computación e informática e Ingeniería industrial. También se concluye que habrá la existencia de aulas para idiomas, y los salones de laboratorio, lo cual será muy útil para el sujeto. La universidad contara con áreas de recreaciones, salón de usos múltiples, auditorio, cafetería y un edificio de trámites administrativos, para que el alumno pueda realizar todos sus movimientos escolares sin problema alguno. Cabe destacar que esta universidad contara con todas las normas de seguridad, tanto en sus materiales de construcción, como en sus planes y reglamentos de medio ambiente y protección civil. Así como un seguimiento recto en el reglamento de construcciones y del seguro social.





Es importante destacar el tipo de usuarios que conformarán los edificios de la Universidad:

Alumnado, visitantes, personal administrativo, personal de vigilancia, personas de mantenimiento y eventuales.

Visitante : Población mayor a 17 años, que está dentro del radio de influencia establecido en el análisis de la demanda y características del proyecto.

Personal Administrativo : Se encarga de la organización relación y control de la universidad. Este personal se encontrará ubicado en el área de rectoría.

Personal de Mantenimiento y Vigilancia : Se encarga de ofrecer mantenimiento y resguardo al edificio, está compuesto por el jefe de mantenimiento, personal de limpieza y vigilancia. Y este tipo de personal se ubicará en el edificio de mantenimiento que se encuentra situado en la parte NOR-ESTE del proyecto.

Personal Eventual : Son aquellas personas que interactúan esporádicamente en algún evento o espectáculo que se realice dentro de la Universidad, algunos personajes son Científicos, Artistas, Directores de Arte, Publicadores, Organizadores de Eventos, Técnicos de Montaje, Técnicos de Iluminación, Profesores y Alumnos.

Me tome la tarea de hacer una breve investigación acerca de la clasificación de las carreras que serían ideales para impartir en dicha universidad. También investigue un poco acerca de la estructuración del sistema educativo. Lo que busco con esta investigación extra es dar al municipio una opción fácil, para que el hecho de hacer todo este análisis, no sea un pretexto para posponer más tiempo el proyecto.

CLASIFICACIÓN DE LAS CARRERAS

La clasificación para este proyecto de Universidad Estatal en Temascalapa Edo. Méx. Se realizó tomando en cuenta los sectores de la economía del municipio. Pues hay la existencia de industria, ganado y en caso de todo lo que se refiere a tecnología, siempre debe tomarse en cuenta para que dicho municipio progrese hacia el éxito y este actualizado.

Si dos sistemas tienen un volumen global de matrícula y una cobertura de la demanda semejante, pero uno tiene el alumnado concentrado en unas cuantas carreras tradicionales y el otro, en cambio, atiende una gama más amplia de carreras, probablemente el segundo responda mejor a las necesidades de nuestra sociedad. Esto debe afinarse con análisis regionales y locales de necesidades susceptibles de ser enfrentadas, aunque sea parcialmente, mediante la creación de carreras. Pero a falta de tales análisis y de estudios confiables sobre "mercados laborales futuros", el análisis que a continuación se presenta puede resultar de utilidad para la toma de decisiones.

Las estadísticas oficiales que anualmente manejan ANUIES, SEP y SPP, clasifican todas las carreras que se imparten en las instituciones del Sistema Mexicano de Educación Superior (SMES) en seis grandes áreas:





A continuación se presenta la tabla que enmarca la estructuración del sistema educativo:

ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR (MATRÍCULA 1986-87, NIVEL LICENCIATURA)			
SUBSISTEMAS	INSTITUCIONES	ALUMNOS	PROMEDIO DE ALUMNOS POR INSTITUCIÓN
PUBLICO	151	834,950	5,530
UNIVERSIDADES PÚBLICAS	44	689,347	15,667
INSTITUTOS TECNOLÓGICOS (PÚBLICOS)	89	137,790	1,548
OTRAS	18	7,813	434
PRIVADO	198	154,464	780
UNIVERSIDADES (PRIVADAS)	54	105,481	1,953
INSTITUTOS TECNOLÓGICOS (PRIVADOS)	1	462	462
OTRAS	133	48,521	365
TOTAL	349	989,414	2,835

MATRÍCULA POR ÁREAS Y SUBSISTEMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR								
INSTITUCIONES PÚBLICAS					INSTITUCIONES PRIVADAS			
ÁREAS	UNIVERSIDADES Y OTRAS	%	TECNO-LÓGICOS	%	INSTITUCIONES PRIVADAS	%	TOTAL	%
C.S. y A.	316,653	45.4	34,053	24.7	97,893	63.4	448,599	45.3
I. y T.	171,173	24.6	81,534	59.2	38,144	24.7	290,851	29.4
C.S.	101,884	14.6	3,838	2.8	9,715	6.3	115,437	11.7
C.A.	56,354	8.1	17,003	12.3	4,167	2.7	77,524	7.8
E. y H.	25,238	3.6	0	0	3,727	2.4	28,965	2.9
CN y E.	25,858	3.7	1,362	1	818	0.5	989,414	2.8
TOTAL	697,160	100	137,790	100	154,464	100	989,414	99.9



El área de Ciencias Sociales y agropecuaria son las áreas que más se saturan o que más se piden en la zona del estado de México. Esto se debe a que son áreas grandes de campo. Se presta para poder practicar y aprender directamente con apoyo de la naturaleza. También se debe a que son pueblos agrícolas y viven de la producción y ventas de sus productos y ganado, al igual que de sus artesanías. Llegue a la conclusión de que es necesario contar con carreras que ayuden al progreso del pueblo en su industria.

Es por ello que escogí las siguientes carreras:

ÁREAS	UNIVERSIDADES Y OTRAS
I. y T.	INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN
I. y T.	INGENIERÍA INDUSTRIAL
I. y T.	INGENIERÍA CIVIL
I. y T.	INGENIERÍA AGRÍCOLA
I. y T.	INGENIERÍA AGROPECUARIA
IDIOMAS	IDIOMAS. INGLÉS Y FRANCÉS

Se proponen 20 aulas por cada carrera, tanto en turno matutino, como turno vespertino. con capacidad para 30 alumnos cada una.

Se reservan 5 aulas para talleres de idiomas en los dos turnos. Y 11 aulas destinadas a laboratorios, estas estarán ubicadas en la planta baja del edificio "A" a un lado de la zona deportiva.

DEFINICIÓN DE CARRERAS

INGENIERÍA CIVIL:

La ingeniería civil es una carrera que se desarrolla de acuerdo a la situación financiera y al incremento poblacional de un país. Con una economía fuerte el funcionamiento de la industria de la construcción se mantiene activo; carreteras, apertura y canalización de fuentes de agua, sistemas de control de polución, edificios, edificios multifamiliares, proyectos de casas, etc., para lo cual se requiere de ingenieros.

También se necesitarán para la reparación y mantenimiento de carreteras, puentes y todo tipo de edificaciones públicas. Siempre existirán más oportunidades de empleo en la iniciativa privada y en firmas de la ingeniería, aparte de la civil, como las dedicadas a la consultoría en computación o en el campo de la administración de empresas de ingeniería.

http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res066/txt8.htm#top y Anuario de ANUIES





El Ingeniero Civil realiza investigaciones y perfecciona o desarrolla teorías y métodos relativos a la ingeniería civil y a las obras públicas. –Proyecta estructuras puentes, embalses, muelles, carreteras, aeropuertos, vías férreas, canales, gasoductos, oleoductos, sistemas de evacuación de desechos y de defensa contra inundaciones, edificios industriales y otras grandes edificaciones y realizar trabajos de investigación y asesoramiento en la materia. -Determina y especifica métodos y materiales de construcción y normas de calidad, y dirigir obras de construcción. -Establece sistemas de control para garantizar el funcionamiento eficaz de las construcciones, su seguridad y la protección del medio ambiente. -Localiza y corregir deficiencia. -Organiza y dirige la conservación y refección de las estructuras existentes. -Estudia aspectos tecnológicos de determinados materiales y asesorar al respecto.

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA:

Ingeniería en Informática es una carrera del área técnica que tiene una duración de cuatro a cinco años. La finalidad de esta carrera es formar a profesionales capacitados para crear todo tipo de programas y aplicaciones informáticas que se ajusten a las necesidades sociales y de las empresas. Para ello se adentran en el conocimiento de las computadoras y todos sus componentes.

Las funciones que desempeña el Ingeniero en Informática son el análisis; dirección de informática y departamentos de desarrollo; dirección y organización de proyectos informáticos y centros de programación de datos; mantenimiento de infraestructuras; arquitectura, análisis y diseño de sistemas informáticos; técnico de sistemas, bases de datos y comunicaciones; consultoría técnica; auditoría informática; inteligencia artificial y nuevas tecnologías; diseño, selección y evaluación de infraestructura de computación y lógica; optimización de métodos y medios de comunicación con el computador y los usuarios; concepción de proyectos y aplicaciones para su posterior análisis y ejecución; investigación; formación; docencia; técnicos comerciales y puestos de dirección en cualquier área empresarial con la realización de estudios de postgrado en economía.

El Ingeniero en Informática es un experto en tecnología del software, en arquitectura y tecnología de los computadores, en tecnología de las redes de computadores y en equipos electrónicos, conocimientos que le capacitan para trabajar en todo tipo de empresas y en todos los departamentos de la empresa, aunque fundamentalmente se agrupan en el departamento de informática.

Las oportunidades profesionales del Ingeniero en Informática son muy amplias. En este momento, la informática es el sector que recibe más ofertas de empleo, donde el desempleo es casi inexistente y las perspectivas de futuro son muy buenas.

INGENIERÍA MECÁNICA:

La Ingeniería Mecánica es una carrera del área técnica, con una duración de cinco años. La formación profesional lo habilita a realizar el estudio, proyección, planificación, dirección, construcción, explotación, mantenimiento e inspección de sistemas, equipos e instalaciones de plantas termomecánicas y fluidos mecánicos. Sistemas, equipos e instalaciones para almacenamiento, acondicionamiento y transporte de líquidos y fluidos. Sistemas, equipos e instalaciones para la elaboración, procesamiento y maquinado de materiales, máquinas de transporte y elevación de personas y materiales.

Los ingenieros mecánicos investigan, desarrollan, diseñan, fabrican y someten a pruebas herramientas, motores, maquinaria y todo tipo de objetos mecánicos. También trabajan con generadores eléctricos, motores de combustión interna y con turbinas de vapor o de gas. Además, diseñan y fabrican equipo de refrigeración, de aire acondicionado, herramientas mecánicas, elevadores y escaleras mecánicas, en fin, todo tipo de equipo industrial, incluyendo robots de uso en las fábricas. Finalmente, diseñan la herramienta requerida para su uso por otros ingenieros.

<http://www.carrerasuniversitarias.com/ciencias-tecnicas/ingenierias/>





Los ingenieros mecánicos trabajan para muchas industrias. Su trabajo varía según la industria y su función. Algunas especialidades incluyen mecánica aplicada; diseño y fabricación por computadora, sistemas de energía; de contenedores y tubería a presión; de calefacción; de refrigeración; de aire acondicionado. La ingeniería mecánica es una de las disciplinas más amplias y variadas. Los ingenieros mecánicos trabajan en operaciones de producción, de fabricación, en la agricultura, mantenimiento, ventas o como administradores y gerentes.

Los sectores donde labora la mayoría de los ingenieros mecánicos es en industrias de maquinaria, transporte, equipo eléctrico, fábricas de instrumentos y productos metalúrgicos. También trabajan para firmas privadas que ofrecen servicios de ingeniería mecánica, y finalmente, trabajan para instituciones gubernamentales.

INGENIERÍA AGRÍCOLA:

La Ingeniería Agrícola es la profesión orientada a la planificación, gestión, diseño, evaluación, supervisión de proyectos de ingeniería, que promueve el desarrollo social y productivo de los sectores agrícola, pecuario, agroindustrial y energético, teniendo en consideración la conservación de los recursos naturales y del medio ambiente.

Fomenta, ejecuta y supervisa la investigación relacionada con la Ingeniería Agrícola, actuando en forma individual y/o multidisciplinaria y además difundir los resultados. Formula, ejecuta, evalúa y supervisa los diferentes proyectos regionales y nacionales relacionados con la profesión. Planea, diseña, ejecuta, supervisa y evalúa las obras hidráulicas. Gestiona, selecciona, mantiene y administra la maquinaria y equipo utilizado en el sector agrícola y de construcción. Diseña, adopta y construye máquinas y equipos para el aprovechamiento de la energía convencional y no convencional. Formula, ejecuta, supervisa y evalúa proyectos de desarrollo tales como: catastro, electrificación y saneamiento básico. Realiza consultorías, peritajes y tasaciones en las áreas inherentes a su profesión.

El ingeniero agrícola, se suscribe al trabajo de campo como de gabinete, utilizando los medios con que cuenta a disposición y más aun, los crea, con sus conocimientos e ingenio de manera tal que mejora la vida de la sociedad productiva, y de la población en general. Este ingeniero proyecta presas y sistemas de

riego, agua potable y saneamiento, puentes y caminos, instalaciones productivas tales como secadores, silos, invernáculos, salas de ordeño y procesos lácteos, mataderos y procesos cárnicos, salas de extracción de miel, líneas de envasado. Incubadoras, instalaciones de cría y procesos para avicultura, cunicultura, piscicultura, etc. Analiza y ante proyecta necesidades energéticas, tipo y cantidad de energía a emplear.

INGENIERÍA INDUSTRIAL:

La carrera tiene una duración máxima de 5 años de estudio. El ingeniero industrial es la persona encargada del control y la optimización de los procesos productivos. Día tras día, el campo de actividad del ingeniero industrial está más definido.

Esta carrera se subdividió en una serie de especialidades como son ingeniero en procesos de manufactura, ingeniero industrial administrador, ingeniero industrial en administración y planeación de la producción, ingeniero industrial en control de calidad, ingeniero industrial en sistemas, ingeniero industrial en pulpa y papel, ingeniero industrial en evaluación de proyectos y otras.

<http://www.carrerasuniversitarias.com/ciencias-tecnicas/ingenierias/>



El Ingeniero Industrial está encargado de la programación, organización, puesta en marcha y control de los procesos productivos de la empresa. Realiza una evaluación técnica y económica de éstos y formula una predicción de su comportamiento. Integra los elementos que constituyen un sistema o un proceso: personas, tecnología, máquinas, equipos, materiales e información, para optimizar su rendimiento y calidad, reduciendo sus costos y respetando factores medioambientales, en un marco de desarrollo sustentable. Desarrolla y evalúa proyectos de la más diversa naturaleza ya que cuenta con una formación tanto tecnológica como de gestión de empresas., que lo hace un experto en el diseño y manejo de proceso productivos y de negocios. Aplica la computación, la informática y sistemas de automatización a las actividades de producción industrial y a los servicios de administración.

También se especializa en métodos matemáticos de optimización de problemas y en la aplicación de estas técnicas a procesos industriales específicos, logísticos, de recursos humanos, ambientales y financieros. El trabajo de un Ingeniero Industrial incluye la producción industrial, comercio, distribución, energía, salud, educación, servicios financieros, agroindustria, informática, transportes, etc.

Los campos de trabajo del Ingeniero Industrial son en empresas de la industria manufacturera y de procesos, como mineras, alimenticias, manufactureras de artículos, pesqueras, agroindustriales, también en empresas de servicios como: Bancos, Compañías de Seguro, Consultoras, Empresas Computacionales, Transporte Terrestre, Transporte Marítimo, Tráfico Aéreo. Organismos o empresas del estado como ministerios, gobernaciones y municipios. Como profesional independiente, en calidad de consultor, investigador o asesor de empresas u organizaciones. Además está en condiciones de crear y gestionar nuevas empresas.

<http://www.carrerasuniversitarias.com/ciencias-tecnicas/ingenierias/>

<http://www.universidadperu.com/ingenieria-agricola-peru.php>, <http://www.unasam.edu.pe/facultades/agrarias/agricola.htm>





A continuación se muestran las imágenes de cada una de las carreras pronunciadas:



INGENIERIA CIVIL



INGENIERIA EN INFORMATICA



INGENIERIA MECANICA



INGENIERIA AGRICOLA



INGENIERIA INDUSTRIAL



IDIOMAS:

Esta herramienta será de mucha utilidad para ejercer profesionalmente funciones de docencia o traducción además de poseer las herramientas y habilidades que les permitan actuar en su vida profesional y personal a partir del ejercicio crítico y el razonamiento.

En la Licenciatura en Lenguas o idiomas se estudia la lengua de especialidad no sólo como sistema lingüístico, sino como el medio para la comprensión de la realidad, y dentro de diversos esquemas interpretativos de la misma. Los objetivos de la carrera es Producir y comprender textos y discursos con precisión y fluidez, como reflejo de su comprensión de las estructuras y procesos lingüísticos subyacentes. Traducir diferentes tipos de textos. Aplicar su capacidad de pensamiento racional y crítico a todos los aspectos de su vida social, profesional y personal. Buscar una comprensión más cabal y satisfactoria de su entorno de manera continua.

LA IMPORTANCIA DE LOS LABORATORIOS:

Son aulas donde afirmamos nuestros conocimientos teóricos y se pone en práctica, lo que adquirimos en la teoría. Es por ello que se proponen en este proyecto de Universidad.

CARACTERÍSTICAS DE UN LABORATORIO:

En los laboratorios se tiene que tomar en cuenta la ubicación y la forma de las instalaciones, dependiendo el trabajo que se va a realizar, buscando una orientación adecuada: Dado que la inclinación de los rayos solares en un lugar de la tierra depende de la latitud, la orientación de un laboratorio dependerá de la latitud en la que se construya. Materiales de construcción: Es muy importante utilizar materiales no inflamables, resistentes a la corrosión, impermeables y de fácil limpieza, las superficies deben ser lisas para disminuir la acumulación de desechos y gérmenes.

Cuando el riesgo de contaminación es pequeño, la paredes de ladrillo pintadas con una pintura a base de caucho clorado son adecuadas, el pigmento debe ser de preferencia dióxido de Titanio.(1) En caso de que el riesgo de contaminación sea alto es recomendable emplear pinturas a base de resinas vinílicas. El color de las paredes al igual que el de los techos, debe de ser siempre de tonos claros y opacos, así permiten la difusión adecuada de luz y evitan los reflejos, otra característica es que debe tener en sus muros, superficies lisas y resistentes a la corrosión y al calor. Todo Laboratorio debe de estar bien equipado, con los instrumentos y materiales de cristalería, así como todo lo necesario para que funcione como debe ser.

A continuación se muestra una imagen de un laboratorio habitado por estudiantes:



<http://www.buenastareas.com/ensayos/Caracteristicas-De-Un-Laboratorio/878459.html>



6.- CONCLUSIONES.

En este proyecto se busca un espacio digno de ser construido. Pensando en el pueblo de temascalapa como un proyecto a mediano o largo plazo tengo la fortuna de poder contribuir con este proyecto diseñado especialmente para la población de dicho municipio, con el cual se busca un crecimiento en ese municipio al existir una universidad estatal, que beneficie a miles de estudiantes. La sustentabilidad es fundamental, para que dicho inmueble funcione a la perfección, utilizando el método de la investigación se buscaron las formas más adecuadas para utilizar el tipo de cimentación adecuada para sus edificios. No se busca una altura mayor, sino una funcionabilidad y accesibilidad adecuada, tanto para estudiantes , como para profesores, trabajadores y visitantes.

Se buscan colores claros, se buscan espacios ajardinados, plazas y áreas de recreación, esto precisamente para que el alumnado tenga muchas opciones que valgan la pena, para poder asistir a dicha universidad.

En este proyecto que se enfocó en el área de diseño, se toman en cuenta mucho las formas, las alturas, la función y las necesidades del sujeto, para así poder llegar a un espacio digno de admirar y de estar, contando con un ritmo que de un lugar te lleva al otro, sin tener que perder de vista las circulaciones principales, para llegar a cada uno de los edificios construidos. Es importante mencionar que los parámetros de diseño, siempre se llevaron a cabo.

Fue un placer poder participar es este proyecto diseñado para mis hermanos mexiquenses del municipio de Temascalapa. Edo. De México. Esperando una respuesta de superación en sus vidas cotidianas, gracias a la educación que les será brindada en dicho espacio y forma.





7.- DESARROLLO DEL PROYECTO.

7.1.- PROGRAMA ARQUITECTONICO.

ZONA SOCIAL

AUDITORIO	AREA (M2)
ACCESO PRINCIPAL	54.8
VESTIBULO PRINCIPAL	17.8
TAQUILLA	9.5
SALA DE EXPOSICIONES	270.7
BUTACAS (260)PERSONAS	486.0
CABINA DE CONTROL	9.3
BODEGAS (4)	62.4
ESCENARIO Y CAMERINOS	79.8
RECEPCIÓN E INFORMES	17.8
SANITARIOS Y ESCALERAS P.B Y P.A.	100.0
ADMINISTRACIÓN	40.4
SALON DE USOS MULTIPLES	80.0
BODEGA DE SALON USOS MULTIPLES	23.4
SUBTOTAL	1353.8
20% CIRCULACIONES	270.7
TOTAL POR 3 NIVELES	1624.5

ZONA PRIVADA

EDIFICIO DE MANTENIMIENTO	AREA (M2)
VESTIBULO PRINCIPAL	19.4
CONTROL 2 CUBICULOS	19.8
7 CUBICULOS DE 9.8M2	68.6
VESTIDORES Y REGADERAS TRABAJADORES	49.4
BAÑOS	32.4
COMEDOR EMPLEADOS	33.8
3 CUBÍCULOS DE VIGILANCIA	29.4
ESCALERAS DE EMERGENCIA	28.4
6 CUBÍCULOS PARA EMPLEADOS 10.4M2	62.4
COCINETA	20.0
SUBTOTAL	363.6
20% CIRCULACIONES	72.7
TOTAL	436.3



LABORATORIOS PLANTA BAJA	AREA (M2)
ING.INFORMÁTICA (2 LAB)	144.0
ING. INDUSTRIAL (2 LAB)	144.0
ING. CIVIL (5 LAB)	360.0
ING. AGRÍCOLA (1 LAB)	72.0
ING. MECÁNICA (1 LAB)	72.0
TOTAL	792.0

BIBLIOTECA	AREA (M2)
ACCESO PRINCIPAL	60.1
VESTIBULO PRINCIPAL	21.6
RECEPCIÓN E INFORMES	14.5
CREDENCIALES	20.3
AREA DE FICHEROS	34.4
AREA DE PRESTAMO	20.90
AREA DE COPIADO	33.60
ADMINISTRACIÓN	33.50
AREA DE LECTURA	401.10
AREA DE ACERVO	371.20
MAPOTECA	81.30
HEMEROTECA	43.00
LABORATORIO DE COMPUTO	30.0
AULA MAGNA	130.50
SERVICIOS	118.30
CUBICULOS	34.70
SUBTOTAL	1449.00
20% CIRCULACIONES	289.8
TOTAL POR 3 NIVELES	1738.8

ZONA EDUCATIVA

AREA DE TRABAJO 3 NIVELES	AREA (M2)
CARRERA ING. MECANICA (E-1)	1440.0
CARRERA ING. CIVIL (E- 2)	1440.0
CARRERA LIC. ADMON EMPRESAS E-3	1440.0
CARRERA ING. TECN. DE COMPUT. E INFORM	1080.0
CARRARA ING. INDUSTRIAL (E-5)	1156.0
IDIOMAS (3 IDIOMAS ,3 AULAS POR IDIOMA)	432.0
SERVICIOS	1039.4
PASILLOS	2174.6
TOTAL	10202.0

ZONA DEPORTIVA

AREA DEPORTIVA 2 NIVELES	
2 CANCHA DE BASQUET (2 CANASTAS)	860.0
CANCHA FÚTBOL RÁPIDO	1056.0
GRADAS	153.0
GIMNASIO Y ACTIVIDADES FISICAS	242.7
BAÑOS ,VESTIDORES	156.7
ENFERMERIA	27.5
ADMINISTRACION DEPORTIVA	27.5
ESCALERAS	30.0
PASILLOS	94.3
TOTAL	2633.1

ZONA PÚBLICA	AREA (M2)
ESTACIONAMIENTOS	9675.3
AREAS VERDES	8030.1
CORREDORES PASILLOS	5439.0
CASSETAS DE VIGILANCIA (4)	59.2
PLAZAS DE DESCANSO	3182.1
TOTAL	26385.7



CAFETERIA	AREA (M2)
BARRA DE ATENCIÓN	21.7
AREA DE PREPARADO	41.9
MESAS	132.0
SANITARIOS	41.2
BODEGA BASURA	16.8
20% CIRCULACIONES	46.4
TOTAL	300.0

ZONA ADMINISTRATIVA

EDIFICIO DE GOBIERNO (PLANTA BAJA)	AREA REQUERIDA (M2)
PASILLO Y ACCESO PRINCIPAL	73.8
VESTIBULO PRINCIPAL	10.6
ASESOR JURÍDICO	8.4
ASESOR LENGUAS EXTRANJERAS	8.4
DISRECTOR LENGUAS EXTRANJERAS	8.4
AREA DE SECRETARIAS (15)	81.0
ÁREA DE SERVICIOS ESCOLARES	49.9
ÁREA DE CAJAS	15.6
ARCHIVO ADMINISTRATIVO	18.6
SERVICIO SOCIAL	18.8
DIRECTOR ING. INDUSTRIAL	18.4
ASESOR ING. INDUSTRIAL	14.1
DIRECTOR ING. CIVIL	18.4
ASESOR ING. CIVIL	9.9
DIRECTOR ING. AGRÍCOLA	18.4
ASESORING. AGRÍCOLA	9.9
DIRECTOR ING. MECÁNICA	18.4
ASESOR ING. MECÁNICA	14.1
DIRECTOR ING. INFORMÁTICA	9.9
ASESOR ING. EN INFORMÁTICA	9.9
SALA DE JUNTAS DE PROFESORES	35.2
SALA DE ESPERA DE PROFESORES	19.0
SERVICIOS (CAFÉ,, BODEGA, BAÑOS)	138.7
SUBTOTAL	627.8
20% CIRCULACIONES	125.5
TOTAL	753.3



**ZONA ADMINISTRATIVA**

RECTORÍA (PLANTA 1ER NIVEL)	AREA REQUERIDA (M2)
RECEPCIÓN E INFORMES	32.4
SECRETARIO GENERAL	8.4
CONTADOR	8.4
AUX. DEL CONTADOR	8.4
COPIADO	8.4
ADMINISTRADOR	14.4
AUX. DEL ADMINISTRADOR	10.0
RECURSOS HUMANOS ESTUDIANTES	21.4
RECURSOS HUMANOS PERSONAL	18.4
JEFE DE PERSONAL	18.4
GERENTE DE COBRANZA	15.6
GERENTE DE INFORMÁTICA	18.4
GERENTE DE COMPRAS	15.6
GERENTE SERVICIO SOCIAL	9.9
JEFA DE ACTIVIDADES CULTURALES	9.90
GERENTE DE MANTENIMIENTO	18.40
GERENTE DE SEGURIDAD	15.60
JEFE DE PLANEACION	9.90
JEFE DE PERSONAL	9.90
JEFE DE VIGILANCIA	9.90
CONTROL	9.90
SALA DE JUNTAS	36.20
SALA DE ESPERA	16.40
OFICINA DEL SUBDIRECTOR	25.40
OFICINA DEL DIRECTOR	25.40
SUBTOTAL	485.60
20% CIRCULACIONES	97.12
TOTAL	582.70





ZONA	M2
EDIFICIO RECTORIA	1,336.0
AUDITORIO Y SALON DE USOS MULTIPLES Y AREA DE EXPOSICIONES	1,624.0
BIBLIOTECA	1,738.8
EDIFICIO DE MANTENIMIENTO	436.3
SUBESTACION Y CUARTO DE MAQ.	428.7
AREA DE TRABAJO (AULAS)	1,202.0
LABORATORIOS	792.0
AREA DEPORTIVA	2,633.1
CAFETERIA	300.0
ZONA PÚBLICA	2,638.7
TOTAL	3,6876.6

ZONA	M2 PLANTA BAJA
RECTORIA	1336.00
SUBESTACIÓN Y C. MAQUINAS	428.7
EDIFICIO DE MANTENIMIENTO	436.3
BIBLIOTECA	663.7
AUDITORIO	755.2
AULAS	10589.2
AREA DEPORTIVA	2407.7
CAFETERIA	300.0
ESTACIONAMIENTO	9675.3
AREAS VERDES Y JARDINERAS	9,540.45
CORREDORES Y PASILLOS	5439.0
CASSETAS DE VIGILANCIA	59.2
TOTAL	41,630.75



7.2.- MATRIZ DE RELACIONES GENERAL.

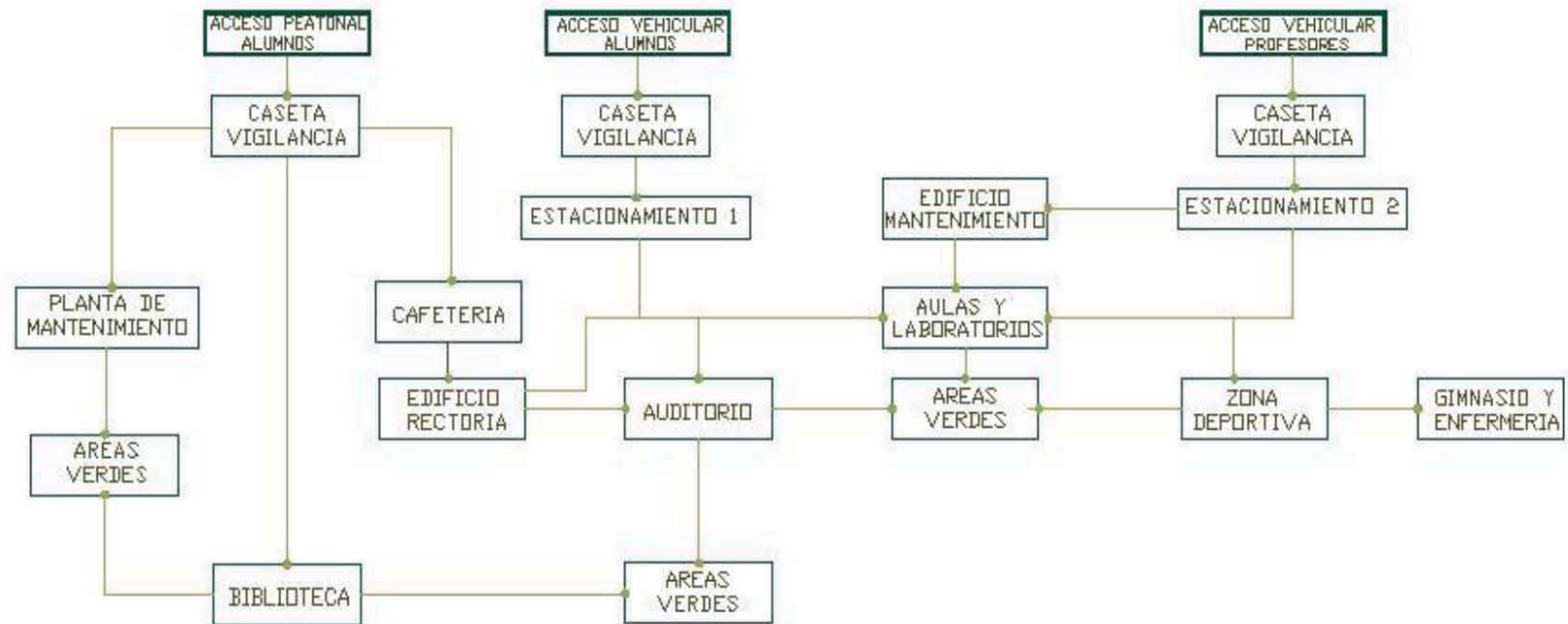
MATRIZ DE RELACIONES "UNIVERSIDAD ESTATAL TEMASCALAPA"

 RELACION INDIRECTA RELACION DIRECTA	ACCESO PRINCIPAL	CASETA DE VIGILANCIA	BIBLIOTECA	PLANTAS DE TRATAMIENTO	CAFETERIA	AUDITORIO Y USOS MULTIPLES	PLAZA PRINCIPAL	AREAS VERDES	AULAS	RECTORIA Y GOBIERNO	EDIFICIO MANTENIMIENTO	ESTACIONAM. ALUMNOS	ESTACIONAM. PROFESORES	ZONA DEPORTIVA
ACCESO PRINCIPAL	●	●	▲	●	▲			●						
CASETA DE VIGILANCIA	●	●	●	●	▲	▲		▲						
BIBLIOTECA	▲	●	●	●	●	●	●							
PLANTAS DE TRATAMIENTO	●	●	▲	●				▲						
CAFETERIA	▲	▲	▲		●	▲	●	●	●	●				
AUDITORIO Y USOS MULTIPLES			●		▲	●	●	●						
PLAZA PRINCIPAL		▲	●	▲	●	●	●	●	●	▲				
AREAS VERDES	▲	▲	●	▲	▲	●	●	●	●	▲	●			●
AULAS			▲		▲	▲	●	●	●	●	●	●	▲	●
RECTORIA Y GOBIERNO					●			▲	●	●				
EDIFICIO MANTENIMIENTO		●						▲	●		●	●	●	▲
ESTACIONAMIENTO ALUMNOS								▲	●		▲	●	●	▲
ESTACIONAMIENTO PROFESORES		●							●		●	●	●	
ZONA DEPORTIVA														●





7.3.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL.

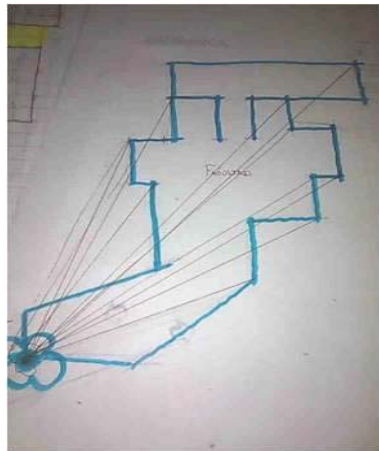




7.4.- CONCEPTO E IMAGEN CONCEPTUAL.

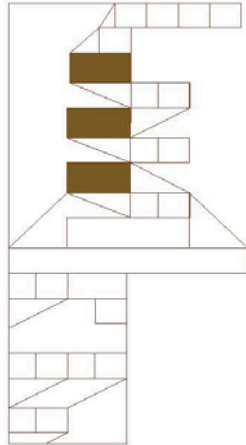
LA METODOLOGÍA DEL DISEÑO

Se busca un espacio donde lo más importante es la funcionabilidad, la metodología fue a base de 3 etapas fundamentales, que son: planeación, investigación y diseño. Su método parte de una forma geométrica, de la cual se fueron planeando puntos de fuga diferentes, para las diferentes funciones que se necesitarían en el diseño de esta construcción. De sus puntos de fuga sale la creación de espacios parejos, con funciones distintas, los cuales, dan una vista hermosa a los ojos del espectador. Y que a la vez cumple con lo requerido en cuanto a diseño y sustentabilidad.





CONCEPTO E IMAGEN CONCEPTUAL



CONCEPTO FILOSOFICO

FACULTAD: Fuerza.
FORTALEZA: Sustentabilidad.
INTELIGENCIA: Tecnología.

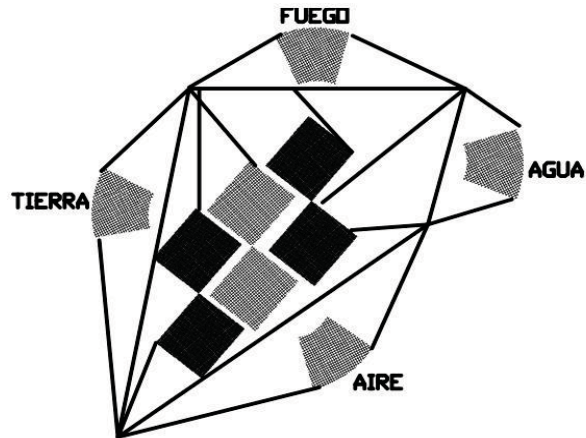
4 ELEMENTOS = 4 NECESIDADES

FUEGO: Temperatura.
AIRE: Circulación y orientación.
TIERRA: Espacios definidos.
AGUA: Confort y seguridad.

DEFINISION DE CONCEPTO FILOSOFICO.

Un espacio adecuado y sustentado a la tecnología, cubriendo todas las necesidades con espacios definidos y confortables para obtener un aprendizaje adecuado y seguro, y un espacio con los servicios necesarios tanto para el que enseña, como para el que aprende.

CONCEPTO FORMAL



DEFINISION DE CONCEPTO FORMAL.

Juego de volúmenes y formas con una composición alineada y sustentada en figuras geométricas, con alturas escalonadas, que dan pauta al desarrollo de diferentes actividades, sin perder la función de accesibilidad, confort, contraste y hábitat. El concepto formal toma como una de sus prioridades mantener un equilibrio entre lo geométrico, dando direcciones diferentes a cada espacio sin perder sus 4 puntos principales y de ahí sacar los puntos de fuga dirigidos a cada función en específico.



8.- PROYECTO EJECUTIVO.

8.1.- MEMORIAS DESCRIPTIVAS.

MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL

Cuando partimos del diseño arquitectónico automáticamente nos viene a la mente el diseño estructural, tanto su forma y material, tratando de lograr que estos cumplan con lo especificado para soportar todas aquellas fuerzas imprevistas por la naturaleza (sismos, fuego y viento).

El terreno para el proyecto de la UNIVERSIDAD ESTATAL TEMASCALAPA tiene una superficie de 41,630.75 m² equivalente a 4.163 hectáreas. El suelo de desplante de acuerdo a su situación geográfica es de zona II (material tepetatoso) con una capacidad de 5.00 ton/m². El predio se localiza en la Calle de Tamaulipas No. 4. En el municipio de Temascalapa. Estado. De México.

Compuesta por 9 módulos y áreas libres. En esta tesis se desarrolló el edificio de biblioteca el cual está formado por 3 niveles y un cuarto de motores, un elevador, cuya estructura está constituida por un sistema de piso tipo losa cero, apoyada en traveses metálicos y columnas del mismo material que a su vez se apoyan en una cimentación formada por un cajón con losa fondo y losa tapa de concreto que a su vez se apoyan en contra traveses de concreto.

TOPOGRAFÍA:

Sensiblemente horizontal.

DATOS RELEVANTES DEL DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO DE BIBLIOTECA:

CIMENTACIÓN:

La cimentación se resolvió con cajones de cimentación de 160 cm. de altura. Con losa fondo de 20 cm. de espesor y losa tapa de 12 cm. de espesor, utilizando concreto reforzado con una resistencia a la compresión de $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$. Las columnas serán de acero estructural utilizando las placas de acero de 50 x 50 cm. de sección cuadrada, las traveses serán de acero estructural, vigas IR ASTM a-572-50, con $f_y = 3,515$, de 2 diferentes secciones, las traveses principales tipo T-1 colocadas ortogonalmente en claros de 10.00 mts. y traveses secundarias tipo T-2 colocándolas en claros de 10.00 mts.

Estando compuesta la cimentación por contra traveses de 76.2 x 108 cm., y contra traveses secundarias de 160 cm x 25 cm., $f'c = 250 \text{ kg. /cm}^2$, los dados serán de sección cuadrada de 70 cm. por lado, con una altura de 160 cm., elaborados de concreto armado $f'c = 250 \text{ kg. /cm}^2$. Las traveses tendrán una altura de 160 cm.



LOSA DE ENTREPISO:

Para los entrepisos se manejará el sistema de losa a base de losa acero con un peralte de 12 cm. Lamina GALVADECK 25 calibre 18 de 6.35 cm. de peralte, empotrada mediante pernos soldados a la lámina y a la viga IR, capa de compresión de 6 cm. de espesor elaborada a base de concreto $f'c = 250 \text{ Kg. /cm}^2$, y malla electro soldada 6x6 6/6. La cual se colocará de forma reticular y estará apoyada en trabes metálicas y columnas de acero. Consultar secciones, longitudes y detalles en planos estructurales.

LOSA DE AZOTEA:

Serán a base del sistema losa acero con un peralte de 12 cm. conformadas con lámina GALVADECK 25 calibre 18 de 6.35 cm. de peralte empotrada mediante pernos soldados a la lámina y a la viga IR, capa de compresión de 6 cm. de espesor elaborada a base de concreto $f'c=250 \text{ Kg. /cm}^2$, y malla electro soldada de 6x6 6/6, relleno de tezontle para conformar las pendientes para el desazolve pluvial, entortado, enladrillado, y por ultimo una capa de impermeabilizante granular, ver detalles, especificaciones y colocación en plano estructural E-03.

CRITERIO ESTRUCTURAL Y COMBINACIÓN DE CARGAS:

Según el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias, sobre criterios y acciones para el diseño estructural de edificaciones, en sus artículos 147, 148 y 149, en el análisis y diseño de una estructura se debe cumplir:

Artículo 147; Toda estructura y cada una de sus partes deben diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes:

- Tener la seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorables que puedan presentarse durante su vida esperada.
- No rebasar ningún estado límite de estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que corresponden a condiciones normales de operación.

El cumplimiento de estos requisitos se comprobará con los procedimientos establecidos en este capítulo y en las normas.

Artículo 148: Se considerará como estado límite de falla cualquier situación que corresponda al agotamiento de capacidad de carga de la estructura o de cualquiera de sus componentes, incluyendo la cimentación o el hecho de que ocurran daños irreversibles que afecten significativamente su resistencia ante nuevas aplicaciones de carga.

Artículo 149: Se considera como estado límite de servicio la ocurrencia de desplazamiento, agrietamiento, vibraciones o daños que afecten el correcto funcionamiento de la edificación, pero que no perjudiquen su capacidad para soportar cargas. los valores específicos de estos estados límites se definen en las Normas.

**ESTADOS LÍMITE DE FALLA:**

Para alcanzar el estado límite de falla se deberá realizar una combinación de las acciones que están presentes sobre la estructura, la combinación de estas acciones vienen acompañadas por factores mayores a la unidad según se estipula en el apartado 3.4 de las Normas Técnicas Complementarias y acciones para el diseño estructural de las edificaciones. De esta manera se presentan las combinaciones para el diseño y /o alcanzar estado límite de falla del proyecto en cuestión:

CD1: 1.4 CM + 1.4 CVA + 1.4 POPO + 1.4 FACH

Elementos estructurales sujetos a cargas sísmicas y gravitacionales:

CD2 : 1.1 CM + 1.1 CVA + 1.1 FACH + 1.1 POPO + 1.1 SX + 0.33 SY

CARGAS GRAVITACIONALES

POPO	PESO PROPIO DE LA ESTRUCTURA
FACH	PESO DEBIDO A FACHADAS
CM	CARGA MUERTA m ²
CVM	CARGA VIVA MÁXIMA g/cm

CARGAS ACCIDENTALES

CVA	CARGA VIVA ACCIDENTAL
SX	SISMO EN DIRECCIÓN "X"
SY	SISMO EN DIRECCIÓN "Y"
VTOX	VIENTO EN DIRECCIÓN "X"
VTOY	VIENTO EN DIRECCIÓN "Y"

De acuerdo con el estudio de condiciones sísmicas locales, basadas en las Normas Técnicas Complementarias del Diseño por Sismo, los parámetros sísmicos que se utilizaron para el diseño de la estructura que aquí se presentan son los siguientes:

ZONA " A "	
TIPO DE SUELO II RESISTENCIA 5 t/m²	
COEFICIENTE SÍSMICO	0.32
FACTOR DE DUCTILIDAD	2
COEFICIENTE DE IRREGULARIDAD	1.33
T a	0.20
Tb	1.35
R	1.33
a0	0.08

FUENTE: <http://www.mrtecho.com/wp-content/files/2010/09/Especificacion-Tecnica-y-Gu%C3%ADa-de-Dise%C3%B1o-Losacero.pdf>



**CÁLCULO ESTRUCTURAL:****TABLA 1 “NIVEL DE AZOTEA” (N-3)**

Nivel Azotea	m	Kg./m ³	Kg./m ²
Capa de Comp. de 9cm	0.09	2400	216
Carga por reglamento			40
Plafón	0.01	1500	15
Instalaciones			30
Relleno (Tezontle)	0.30	1200	360
Firme de mortero	0.05	2100	105
Impermeabilizante		3mm	2
Enladrillado	0.025	1500	37.5
Carga Muerta Total			805
Carga Viva			100
Peso Azotea			905

TABLA 3 “PLANTA BAJA ” (N-1)

Primer Nivel	m	kg/m ³	kg/m ²
Capa de Comp. de 9cm	0.09	2400	216
Carga por reglamento			40
Firme de mortero-cemento	0.03	2100	63
Recubrimiento (Loseta Cerámica)			25
Instalaciones			30
Plafón	0.01	1500	15
Muros Divisorios			127.64
Carga Muerta Total			516.64
Carga Viva			300
Peso Segundo Nivel			816.64

TABLA 2 “SEGUNDO NIVEL” (N-2)

Segundo Nivel	m	kg/m ³	kg/m ²
Capa de Comp. de 9cm	0.09	2400	216
Carga por reglamento			40
Firme de mortero-cemento	0.03	2100	63
Recubrimiento (Loseta Cerámica)			25
Instalaciones			30
Plafón	0.01	1500	15
Muros Divisorios			127.64
Carga Muerta Total			516.64
Carga Viva			300
Peso Segundo Nivel			816.64

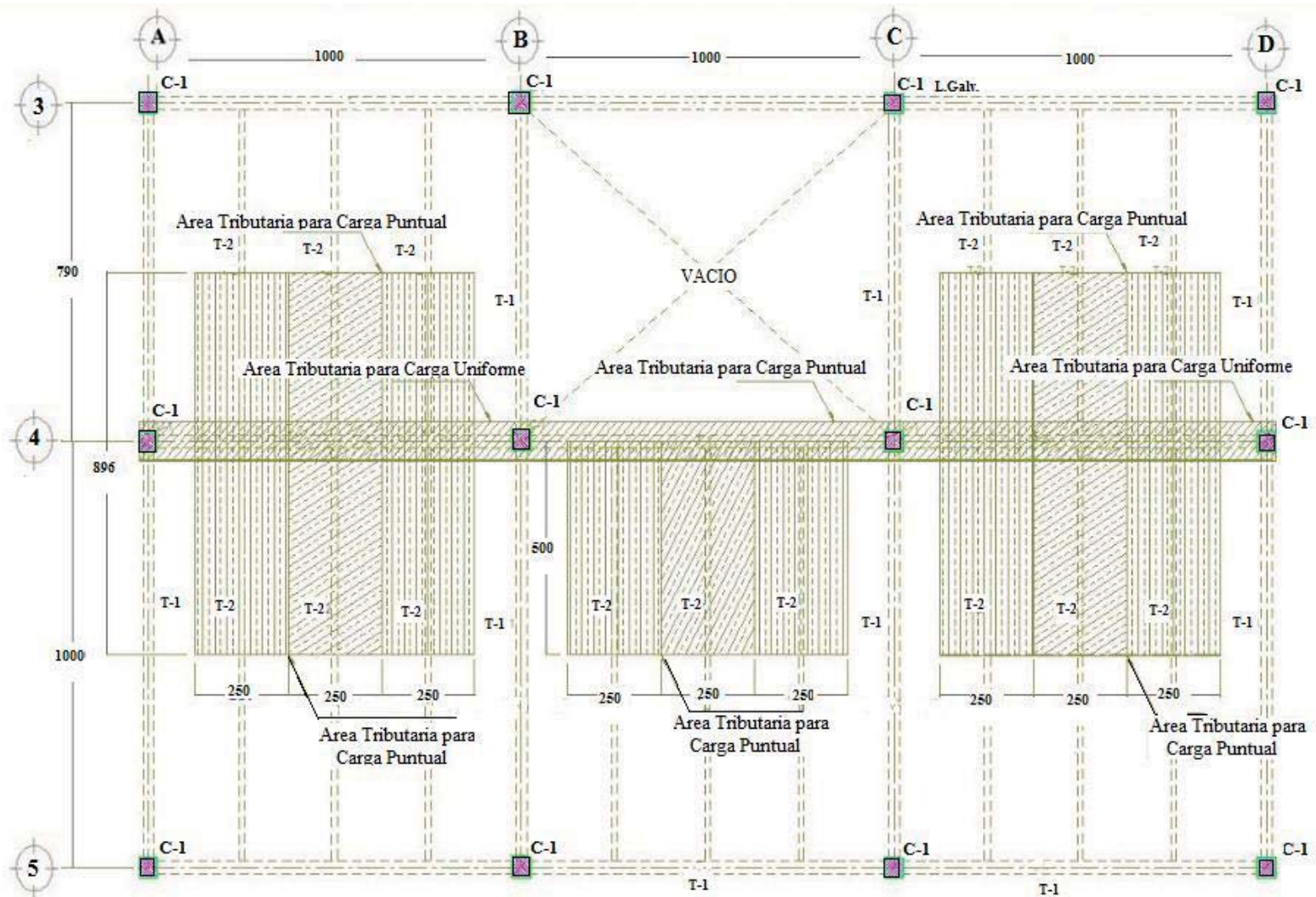
NOTA: Se anexa a continuación ejemplo del planteamiento y análisis de un marco de la estructura.





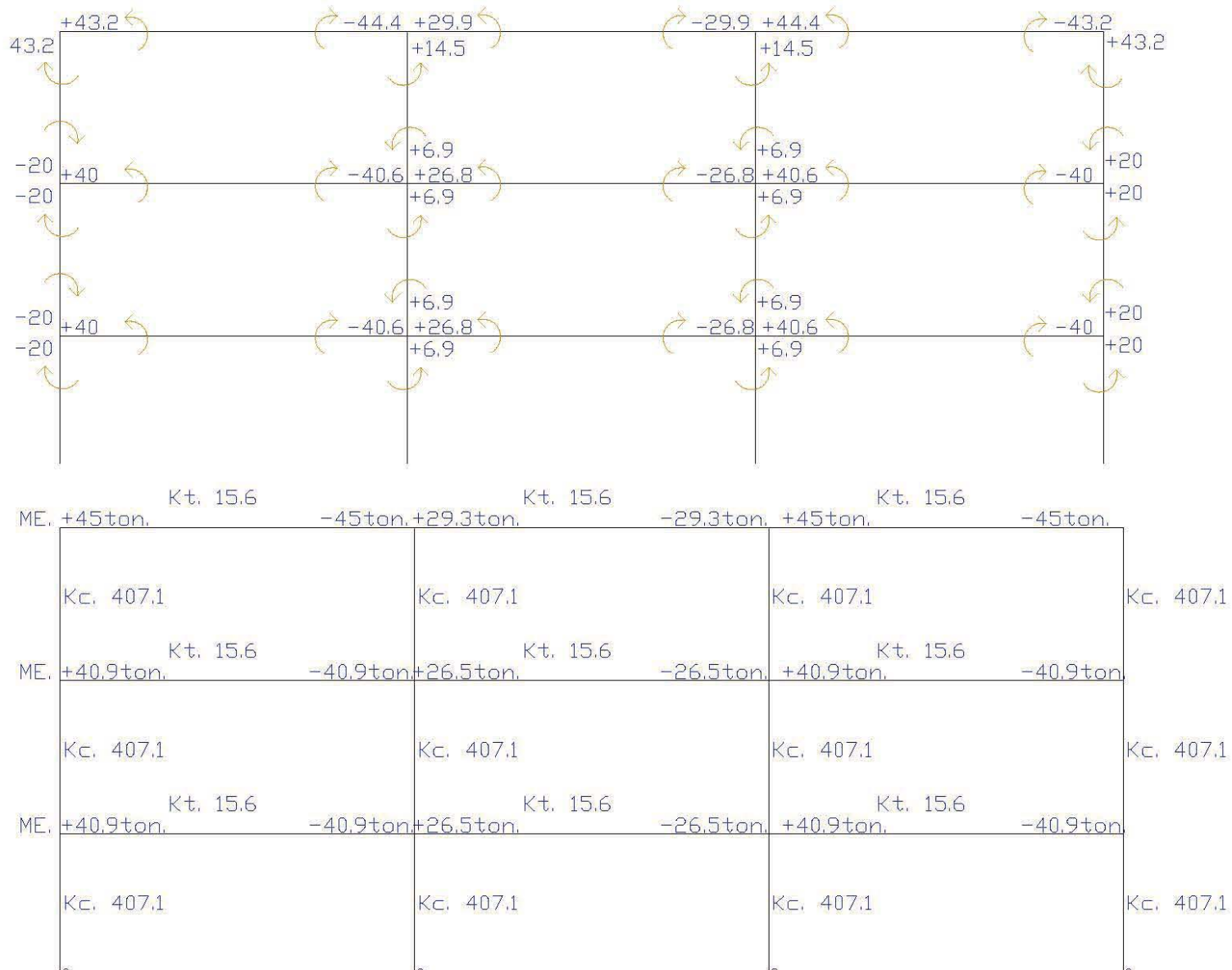
AREAS TRIBUTARIAS

MARCOS CUADRO DE CARGAS EJE 4



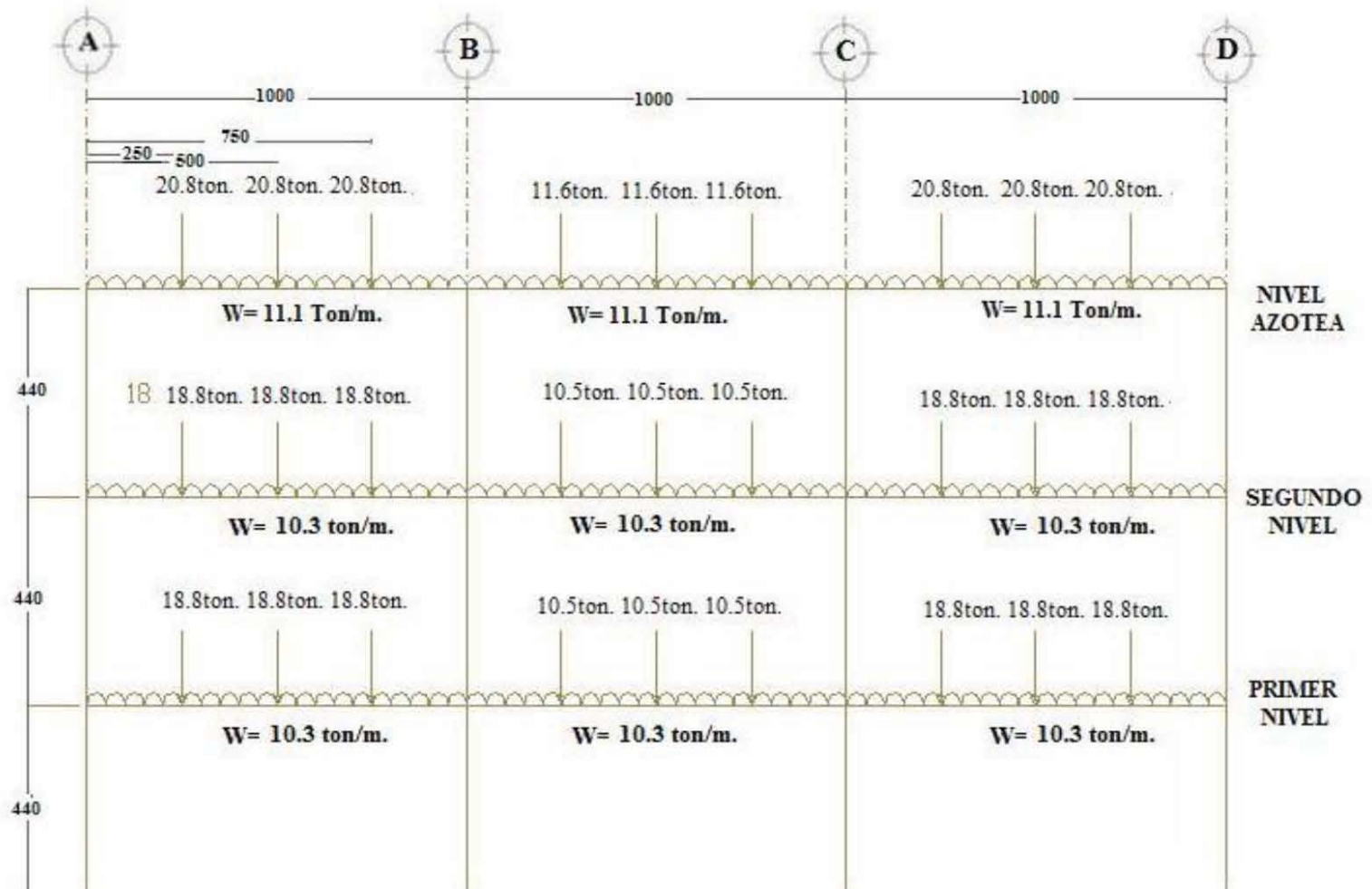


MARCO EJE 4 – MOMENTOS DE EMPOTRE





MARCOS CUADRO DE CARGAS EJE 4





CÁLCULO ESTRUCTURAL

NIVEL DE AZOTEA

EJE A-B = EJE C-D

CARGA UNIFORME:

$$10 \text{ mts.} \times 0.91 \text{ mts} = 9.1 \text{ m}^2 \times 905.5 \text{ kg/m}^2 = 8,240.05 \text{ Kg} = 8.2 \text{ T.}$$

$$\text{Trabe : } 10.00 \text{ mts} \times 288.7 \text{ Kg/mts} = 2887.00 \text{ Kg} = 2.9 \text{ Ton.}$$

$$2.9 \text{ Ton.} + 8.2 \text{ Ton.} = 11.1 \text{ Ton.}$$

EJE B-C

CARGA UNIFORME:

$$\text{LOSA} = 10.00 \text{ m} \times 0.91 \text{ m} = 9.1 \text{ m}^2 \times 905.5 \text{ Kg/m}^2 = 8,240.05 \text{ Kg} = 8.2 \text{ T.}$$

$$\text{Trabe : } 10.00 \text{ mts} \times 288.7 \text{ Kg/mts} = 2887.00 \text{ Kg} = 2.9 \text{ Ton.}$$

$$2.9 \text{ Ton.} + 8.2 \text{ Ton.} = 11.1 \text{ Ton.}$$

EJE A-B = EJE C'-D

CARGA UNIFORME:

$$\text{LOSA} = 10.00 \text{ m} \times 0.91 \text{ m} = 9.1 \text{ m}^2 \times 816.64 \text{ Kg/m}^2 = 7,431.42 \text{ Kg} = 7.4 \text{ T.}$$

$$\text{Trabe : } 10.00 \text{ mts} \times 288.7 \text{ Kg/mts} = 2887.00 \text{ Kg} = 2.9 \text{ Ton.}$$

$$2.9 \text{ Ton.} + 7.4 \text{ Ton.} = 10.3 \text{ Ton.}$$

EJE B-C'

CARGA UNIFORME:

$$\text{LOSA} = 10.00 \text{ m} \times 0.91 \text{ m} = 9.1 \text{ m}^2 \times 816.64 \text{ Kg/m}^2 = 7,431.42 \text{ Kg} = 7.4 \text{ T.}$$

$$\text{Trabe : } 10.00 \text{ mts} \times 288.7 \text{ Kg/mts} = 2,887.00 \text{ Kg} = 2.9 \text{ Ton.}$$

$$2.9 \text{ Ton.} + 7.4 \text{ Ton.} = 10.3 \text{ Ton.}$$

CARGA PUNTUAL:

$$\text{LOSA} = 2.50 \text{ m} \times 8.96 \text{ m} = 22.4 \text{ m}^2 \times 905.5 \text{ Kg/m}^2 = 20,283.2 \text{ Kg} = 20.3 \text{ T.}$$

$$\text{Trabe : } 8.96 \text{ mts} \times 52.2 \text{ Kg/m} = 467.71 \text{ Kg} = 0.50 \text{ Ton.}$$

$$0.50 \text{ Ton.} + 20.3 \text{ Ton.} = 20.8 \text{ Ton. centro}$$

$$20.8 \text{ Ton. L/D}$$

$$20.8 \text{ Ton. L/I}$$

CARGA PUNTUAL:

$$\text{LOSA} = 2.50 \text{ m} \times 5.00 \text{ m} = 12.5 \text{ m}^2 \times 905.5 \text{ Kg/m}^2 = 11,318.75 \text{ Kg} = 11.3 \text{ T.}$$

$$\text{Trabe : } 5.00 \text{ mts} \times 52.2 \text{ Kg/mts} = 261 \text{ Kg} = 0.30 \text{ Ton.}$$

$$11.3 \text{ Ton.} + 0.30 \text{ Ton.} = 11.6 \text{ Ton.}$$

$$11.6 \text{ Ton. L/D}$$

$$11.6 \text{ Ton. L/I}$$

CARGA PUNTUAL:

$$\text{LOSA} = 2.50 \text{ m} \times 8.96 \text{ m} = 22.4 \text{ m}^2 \times 816.64 \text{ Kg/m}^2 = 18,292.73 \text{ Kg} = 18.3 \text{ T.}$$

$$\text{Trabe : } 8.96 \text{ mts} \times 52.2 \text{ Kg/m} = 467.71 \text{ Kg} = 0.50 \text{ Ton.}$$

$$18.3 \text{ Ton.} + 0.50 \text{ Ton.} = 18.8 \text{ Ton.}$$

$$18.8 \text{ Ton. L/D}$$

$$18.8 \text{ Ton. L/I}$$

CARGA PUNTUAL:

$$\text{LOSA} = 2.50 \text{ m} \times 5.00 \text{ m} = 12.5 \text{ m}^2 \times 816.64 \text{ Kg/m}^2 = 10,208 \text{ Kg} = 10.2 \text{ T.}$$

$$\text{Trabe : } 5.00 \text{ mts} \times 52.2 \text{ Kg/mts} = 261 \text{ Kg} = 0.30 \text{ Ton.}$$

$$10.2 \text{ Ton.} + 0.30 \text{ Ton.} = 10.5 \text{ Ton. centro}$$

$$10.5 \text{ Ton. L/D}$$

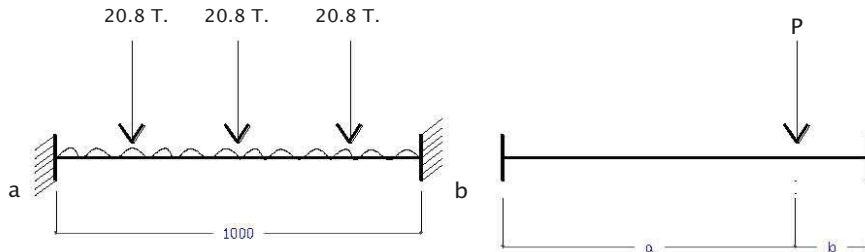
$$10.5 \text{ Ton. L/I}$$





MOMENTOS DE EMPOTRE DE AZOTEA

EJE A-B

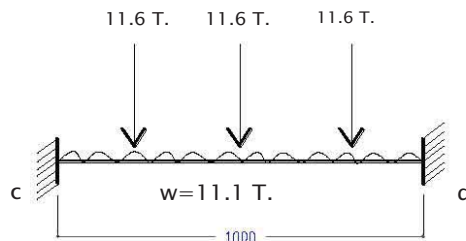


$$M_a = \frac{wL^2}{12} + \frac{PL}{8} + \frac{Pab^2}{(10.0\text{ M})^2}$$

$$M_a = \frac{11.1\text{t} \cdot (10.00)^2}{12} + \frac{20.8(10.00\text{m})}{8} + \frac{20.8\text{T}(7.5\text{m})(2.5\text{m})^2}{(10.0\text{ M})^2} = 45\text{T/m}$$

$$M_a = M_b = M_e = M_f$$

EJE B-C'



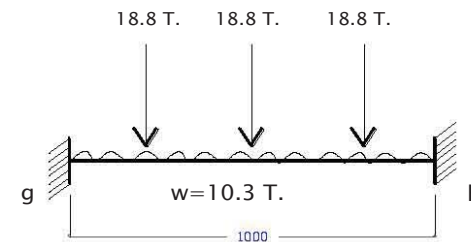
$$M_c = \frac{wL^2}{12} + \frac{PL}{8} + \frac{Pab^2}{(L)^2}$$

$$M_c = \frac{11.1\text{t} \cdot (10.00)^2}{12} + \frac{11.6(10.00\text{m})}{8} + \frac{11.6\text{T}(7.5\text{m})(2.5\text{m})^2}{(10.0\text{ M})^2} =$$

$$M_c = M_d$$

$$= 14.5\text{t/m} + 5.50\text{ t/m} + 14.5(\text{de entrepisos}) + 5.50(\text{de entrepisos}) = 29.3\text{T/m}$$

EJE A -B



$$M_g = \frac{wL^2}{12} + \frac{PL}{8} + \frac{Pab^2}{(L)^2} = M_h$$

$$M_g = \frac{10.3\text{t} \cdot (10.00)^2}{12} + \frac{18.8\text{t}(10.00\text{m})}{8} + \frac{18.8\text{T}(7.5\text{m})(2.5\text{m})^2}{(10.0\text{ M})^2} =$$

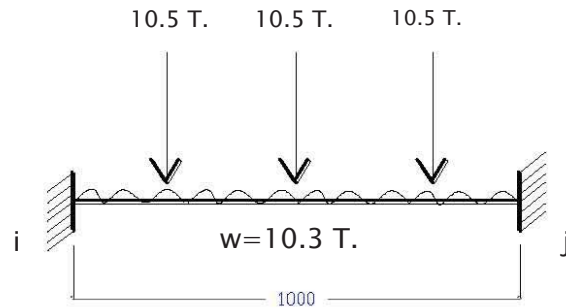
$$M_g = M_h = M_k = M_l = M_m = M_n = M_r$$

$$M_g = 8.60\text{t/m} + 23.5\text{ t/m} + 8.80 = 40.9\text{T/m}$$



MOMENTOS DE EMPOTRE DE AZOTEA

EJE B-C'



$$M_i = \frac{wL^2}{12} + \frac{PL}{8} + \frac{Pab^2}{(L)^2} = M_j$$

$$M_i = \frac{10.3t \cdot (10.00)^2}{12} + \frac{10.5(10.00m)}{8} + \frac{10.5T(7.5m)(2.5m)^2}{(10.0 M)^2} =$$

$$M_i = M_j = M_o = M_p$$

$$= 8.605t/m + 13.00 t/m + 4.90 t/m = 26.5T/m$$

RIGIDEZ (IE)

$$K_T = 4EI/L = I/L = 15,609 \text{ CM}^4 / 1000 \text{ cm} = 15.60 \text{ cm}^3 \text{ (TRABES)}$$

$$K_C = I/H = I = \frac{45^4}{12} - \frac{50^4}{12} = \frac{4,100,625.00}{12} - \frac{6,250,000.00}{12} =$$

$$= 341,718.75 - 520,833.33 = 179,114.60$$

$$K_c = \frac{179,114.60 \text{ cm}^4}{440 \text{ cm}} = 407.10 \text{ cm}^3 \text{ (columnas)}$$

NODO 1 =4

$$F_{DT} = \frac{15.6}{15.6 + 407.1} = 0.04$$

$$F_{DC} = \frac{407.1}{422.7} = \frac{0.96}{1.00}$$

NODO 2 = 4

$$F_{DTi} = \frac{15.6}{15.6 + 15.6 + 407.1} = 0.04$$

$$F_{DTD} = \frac{15.6}{438.3} = 0.04$$

$$F_{DC} = \frac{407.1}{438.3} = \frac{0.92}{1.00}$$

NODO 5 , 8, 9, y 12

$$F_{DT} = \frac{15.6}{407.1 + 15.6 + 407.1} = 0.02$$

$$F_{DC1} = \frac{407.1}{829.8} = 0.49$$

$$F_{DC5} = \frac{407.1}{829.8} = \frac{0.49}{1.00}$$

NODO 6 , 7, 10, y 11

$$F_{DTi} = \frac{15.6}{15.6 + 15.6 + 407.1 + 407.1} = 0.02$$

$$F_{DTi} = 0.02$$

$$F_{DTD} = 0.02$$

$$F_{DC5} = \frac{407.1}{845.9} = 0.48$$

$$F_{DC1} = \frac{407.1}{845.9} = \frac{0.48}{1.00}$$

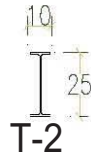


$$S_x = \frac{6,500,000}{f_r \times f_y} = \frac{6,500,000}{0.9 \times 3515} = 2,054.68 \text{ CM}^3$$



T-1

manual S = 2,081cm³



T-2

MOMENTOS

$$43.2 \times 1.5 = 65 \text{ tm} \times 100,000$$

PESO DE VIGAS (PRINCIPALES)

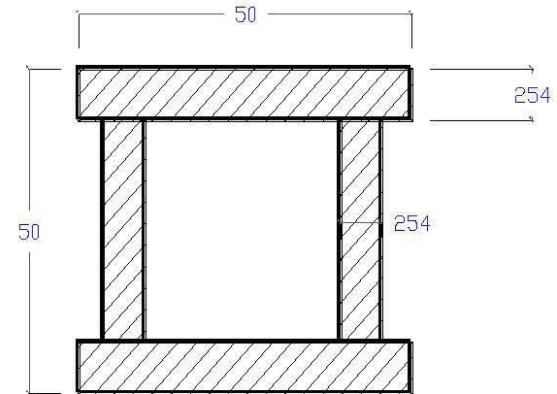
6	VIGAS	.....	11.06 cm X 92.7 Kg/cm = 6,151.60 kg
3	VIGAS	.....	11.46 cm X 92.7 Kg/cm = 3,187.02 kg
39	VIGAS	.....	9.50 cm X 92.7 Kg/cm = 34,345.35 kg
12	VIGAS	.....	6.57 cm X 92.7 Kg/cm = 7,308.47 kg
12	VIGAS	.....	7.43 cm X 92.7 Kg/cm = 8,265.13 kg
3	VIGAS	.....	5.07 X 92.7 Kg/cm = 1,409.97 kg

PESO DE VIGAS (SECUNDARIAS)

12	VIGAS	.....	4.70 cm X 17.9 Kg/cm = 1,009.56 kg
27	VIGAS	.....	6.77 cm X 92.7 Kg/cm = 3,271.94 kg
18	VIGAS	.....	7.63 cm X 92.7 Kg/cm = 2,458.39 kg
27	VIGAS	.....	9.70 cm X 92.7 Kg/cm = 4,688.01 kg

WT VIGAS = 72,095.44 Kg.

PESO DE COLUMNAS



$$0.0254 \times 0.50 = 0.0127 \text{ M}^2$$

$$A_T = \frac{x^2}{0.0254}$$

$$0.0228 \text{ mts} + 0.0254 \text{ mts} = 0.0482 \text{ M}^2 \times 4.40 \text{ M} = 0.21208$$

$$0.21208 \text{ M}^3 \times 7.75 \text{ T/M}^3 = 1.64 \text{ T/Col.}$$

$$54 \text{ columnas} \times 1640 \text{ kg} = 88,560 \text{ kg}$$



PESO TOTAL DEL EDIFICIO

WT = LOSA DE AZOTEA
WTL = 812.3 M2 X 905.50 KG/M2 = 735,537.65 KG

2DO NIVEL:

WTL = 812.3 M2 X 816.64 KG/M2 = 663,356.67 KG

1ER NIVEL :

WTL = 812.3 M2 X 816.64 KG/M2 = 663,356.67 KG

WT = 2,062,250.99 KG

WT (LOSA) = 2,062,250.99 KG
WT (TRABE) = 72,095.44 KG
WT (COLUMNAS) = 88,560.00 KG
WT = 2,222,906.43 KG = 2,222.90 TON.
2,222.90 TON. (20% P. DE CIMENTACION)
2,222.90 TON. + 444.58 = 2,667.48 TON.

$D = \frac{2,667.48 \text{ T.}}{812.3 \text{ M}^2} = 3.28 \text{ T/M}^2$

h = altura de la cimentación
resistencia del terreno : 4 t/m

$h = \frac{3.28 \text{ t/m}^2 - 4 \text{ t/m}}{1.6 \text{ t/m}} = 0.78 \text{ m} = 0.80 \text{ mts.}$

h = .80 mts.

CORTANTES

SIMETRÍA DE CARGAS

$V_A = V_B = \frac{3P}{2} + \frac{wL}{2} = \frac{3(20.8)}{2} + \frac{11.1(10.0)}{2} = 87 \text{ T.} = V_E = V_F$
43.2 - 44.4 = 1.2 T.

? $V = \frac{fM}{L} = \frac{1.2}{10} = 0.12 \text{ T.}$

$V_C = V_D = \frac{3(11.6)}{2} + \frac{11.1(10.0)}{2} = 73 \text{ T.}$

29.9 - 29.9 = 0 T.

$V_1 = V_2 = \frac{3(18.8)}{2} + \frac{10.3(10.0)}{2} = 80 \text{ T.}$

$V_5 = V_6 = V_{1a} = V_{2a} = V_{5a} = V_{6a} =$

40.0 - 40.6 = 0.6 T.

? $V = \frac{0.6}{10} = 0.06 \text{ T.}$

$V_3 = V_4 = \frac{3(10.5)}{2} + \frac{10.3(10.0)}{2} = 67.3 \text{ T.} = V_{3a} = V_{4a}$

28.8 - 28.8 = 0 Ton.

? $V = \frac{0}{10} = 0 \text{ Ton.}$





MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

Comprende el abastecimiento y distribución de agua fría a todas las áreas y espacios de la unidad que así lo requieran, como son: biblioteca, auditorio, baños vestidores gimnasio, baños vestidores personal, sanitarios de aulas, gobierno, cocina-comedor.

Se contara con una toma domiciliaria por parte del municipio, que se ubica en la calle Tamaulipas, en la toma se recibirá con tubería de PVC., con un diámetro de 18.27mm por cálculo pero se recibirá con 19mm, ya que en el mercado no hay con el diámetro de 18.27mm, la toma contara con un registro de agua potable municipal, el cual contendrá una llave de paso de cobre rígido con un diámetro de 19mm, dicha tubería llegara a una cisterna de almacenamiento ubicada en los ejes; 3-4, y Z1- Z3, ubicada al Sur en la calle Tamaulipas, dicha cisterna está hecha a base de concreto armado con impermeabilizante, para evitar la filtración de aguas freáticas al interior de la cisterna evitando así la contaminación del líquido. La tubería con la que se distribuirá en la red exterior será a base de PVC., con un diámetro de 75mm, elaborando una trinchera de concreto armado con una profundidad de 60cm con un ancho de 1.00mts., cubierta a base de rejillas con placa de acero con un grosor de 1" x 1.00 mts. De ancho x 1.50 de largo, para el soporte del paso vehicular. En la red interior para la distribución del liquido, se utilizara tubería a base de PVC., con un diámetro de 75mm, 50mm, 35mm, 19mm y 13mm, y al llegar a los muebles se recibirá con tubería de cobre rígido con los diámetros requeridos para cada mueble, la distribución por piso será por debajo de la losa tapa de cimentación, para la distribución en los niveles superiores se pasara la tubería de PVC., por el ducto ubicado en los sanitarios, dicha tubería será sujeta a base de abrazaderas hechas con solera de 1" 1/2" x 1/4", será colocada a cada 50 cm. y soldada a la estructura "ptr" para sujetar el tabla cementó o durock, la distribución por plafón será a base de PVC., con soportaría a base de ángulos de 1"1/2" x 1/4" y soleras de 1"1/2" x 1/4" ubicadas a cada 50cm, y empotradas con taquetes de expansión de 1/2" x 2", en el caso de que dichos soportes se ubiquen debajo de traveses serán soldados a la trabe con soldadura 7018.

CÁLCULO HIDRÁULICO

- GENERO: EDUCACION
- TIPOLOGÍA: UNIVERSIDAD
- DOTACIÓN:

40 LITROS / ALUMNO

50 LITROS / PERSONAL

5 LITROS / M2 CONSTRUIDO CONTRA INCENDIO CAPACIDAD MIN. 20'000 LITROS

- NUMERO DE CISTERNAS

CISTERNA N.-1:

Se considera una para Agua Potable con dotación para alumnado, trabajadores y sistema contra incendio.

POBLACION: 5,280 Alumnos

600 Trabajadores



**CALCULO DIMENCIONES DE CISTERNA:**SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA----- **25'107.00 M2**

a) CONSUMO DIARIO:

40 LITROS / ALUMNO..... 211'200.00 Lts.

50 LITROS / PERSONAL..... 30'000.00 Lts.

5 LITROS / M2 C.I..... ... 125'535.00 Lts.

TOTAL 366'735.00 LTS. / DIA

b) RESERVA DE 2 DIAS DE RESERVA

366'735 x 2 = **673'470 LTS.**

c) VOLUMEN DE CISTERNA

673'470 LTS = **673.50 M3**

d) DIMENCIONES DE LA CISTERNA

VOLUMEN = AREA x ALTURA

673.50 M3 = L2 x 2 MTS DE ALTURA

$$L = \sqrt{\frac{673.50 \text{ M3}}{2 \text{ M2}}}$$

L= 18.35 MTS LINEALES

e) Altura es de 2 mts + ¼ de aire= 0.5 mts, quedando una altura total de 2.50 mts.

EL ALMACENAMIENTO TOTAL DE AGUA POTABLE PARA LA CISTERNA SERA DE 673'500 LTS:

Esto porque el proyecto cuenta con una casa de máquinas, ubicada en los siguientes ejes; Z1-Z3 y 1-3, al Sur del terreno en la calle Tamaulipas, el cálculo se realizó para una cisterna, comprendiendo así la reserva de dos días para la cisterna.



CALCULO DEL DIÁMETRO DE LA TOMA

GASTO MEDIO DIARIO (Qma)

$$Q_{ma} = \text{Consumo diario de gasto} / 86,400$$

$$Q_{ma} = 673'500 / 86,400 = 7.80 \text{ lts / seg.}$$

GASTO MÁXIMO DIARIO (Qmd)

$$Q_{md} = Q_{ma} / cvd$$

$$Q_{md} = 7.80 \times 1.2 = 9.36 \text{ lts / seg.}$$

$$Cvd = \text{Coeficiente de variación diario.}$$

DIÁMETRO DE LA TOMA (D)

$$D = Q_{md} \sqrt{(35.7)}$$

$$D = 18.27 \text{ milímetros.}$$

$$D = 9.36 \sqrt{(35.7)}$$

Equipo Hidroneumático:

Se propondrá equipo hidroneumático para este proyecto, para determinar el espacio que ocupa el tanque hidroneumático, su volumen se determinará, en forma aproximada, en base a la siguiente expresión:

$$V = 420 \times Q = 420 \times 9.36 = 3931.20 \text{ lts.}$$

En la que;

V= Volumen en litros

Q= Gasto máximo en litros por segundo

Diámetro= 1.16, Longitud: 3.66. Medidas del tanque hidroneumático, se proponen 2 tanques hidroneumáticos, uno de ellos tendrá un compresor eléctrico, y el segundo un compresor de combustión interna.

Compresora de aire: gasto de aire 3/hr. 7000 con una capacidad del motor de 1Hp.

EQUIPO DE BOMBEO PARA RIEGO

Cuando el área por regar lo amerite, se considerará una bomba para ese efecto, y para la potencia de su motor supóngase 0.5 HP por cada 1000 metros cuadrados de área de riego.

**CLASIFICACIÓN DE LOS NUCLEOS PARA CALCULAR EL GASTO TOTAL DEL MUEBLE:****NUCLEO 1: BIBLIOTECA****NUCLEO 2: AUDITORIO****NUCLEO 3: CAFETERÍA****NUCLEO 4: EDIFICIO DE RECTORÍA****NUCLEO 5: AULAS****NUCLEO 6: AREA DE DEPORTES****NUCLEO 7: EDIFICIO DE MANTENIMIENTO****NUCLEO 8: AREAS VERDES, BANQUETAS Y ESTACIONAMIENTO****TABLA PARA AGUA POTABLE**

NUCLEO	MUEBLE	UNIDADES MUEBLE	UNIDAD MUEBLE	TOTAL
1	LAVABOS	21	2	42
2	LAVABOS	18	2	36
3	LAVABOS	4	2	8
3	FREGADERO	2	3	6
4	LAVABOS	10	2	20
5	LAVABOS	42	2	84
6	REGADERAS	8	3	24
6	LAVABOS	5	2	10
7	LAVABOS	7	2	14
7	REGADERAS	13	3	39
7	FREGADERO	1	3	3

TOTAL U/M	286
------------------	------------

**TABLA PARA AGUA TRATADA**

NUCLEO	MUEBLE	UNIDADES MUEBLE	UNIDAD MUEBLE	TOTAL
1	W.C.F.	21	3	63
1	MINGITORIO F	6	3	18
2	W.C.F.	18	2	36
2	MINGITORIO F	9	3	27
3	W.C.F.	5	2	10
3	MINGITORIO F	2	3	6
4	W.C.F.	10	2	20
4	MINGITORIO F	4	3	12
5	W.C.F.	48	2	96
5	MINGITORIO F	12	3	36
6	W.C.F.	8	3	24
6	MINGITORIO F	3	2	6
7	W.C.F.	5	2	10
7	MINGITORIO F	2	2	4
8	SALIDAS DE RIEGO Y LIMPIEZA	13	2	26

TOTAL U/M	394
-----------	-----

TABLA DE GASTO DE AGUA TRATADA O PARA RIEGO (BIBLIOTECA)

TRAMO	MUEBLE	UMP	UMA	GASTO	Ø MM	VEL m/s	Hf	Ø CORRECTO
A	MINGITORIO	3	3	0.25	25	0.750	4.489	19 mm
B	MINGITORIO	3	6	1.39	25	1.634	10.246	32 mm
C	W.C.FLUX.	3	9	1.63	32	1.371	6.006	38 mm
D	W.C.FLUX	3	12	1.82	32	1.540	7.444	38 mm
E	W.C.FLUX	3	15	1.98	32	1.678	8.699	38 mm
F	W.C.FLUX	3	18	2.13	32	1.037	2.552	50 mm
G	W.C.FLUX	3	21	2.25	32	1.095	2.823	50 mm
H	W.C.FLUX	3	24	2.37	32	1.154	3.10	50 mm
I	RAMAL	I + J	27	2.49	32			32 mm
	R VERTICAL	1X3	81	2.45	64	0.777	1.152	64 mm

NOTA: El núcleo 7 si se contemplará para sacar el cálculo de HP, H Y C .De las bombas e hidroneumático. Pero tendrá una salida diferente y se utilizará aspersores para riego de con salida de 25 Mm.



CALCULO PARA AGUA TRATADA

$$135 + 81 = 216$$

$$Q = 5.88 \text{ lts/seg.}$$

$$V = 590 \times Q$$

$$V = 590 \times 5.88 = 3,469.2$$

$$H_p = 0.024 \times Q \times H_t$$

$$H_p = 0.024 \times 5.88 \times 21.99 = 3.10 \text{ CP}$$

$$H_t = h_s + h_e + h_f + h_u$$

Donde

H_s = Sección de profundidad de la cistena

h_u = Carga útil carga de trabajo del mueble Pág. 283 del reglamento.

H_e = La altura hasta donde se va elevar la bomba.

H_f = Es el 10% de (h_e+ h_s)

Entonces tenemos que :

$$H_t = h_s + h_e + h_f + h_u$$

$$H_t = 2.90 + 8 + 1.09 + 10$$

$$H_t = 21.99$$

$$44 \times 3 = 132 + 42 = 174$$

$$Q = 5.30 \text{ lts/seg}$$

$$V = 590 \times Q$$

$$V = 590 \times 5.30 = 3,127$$

$$H_p = 0.024 \times Q \times H_t$$

$$H_p = 0.024 \times 5.30 \times 21.99 = 2.8 \text{ CP}$$

$$H_t = h_s + h_e + h_f + h_u$$

Donde h_s= Sección de profundidad de la cisterna

h_u= Carga útil carga de trabajo del mueble Pág. 283 del reglamento.

h_e= La altura hasta donde se va elevar la bomba.

H_f = Es el 10% de (h_e+h_s)

Entonces tenemos que :

$$H_t = h_s + h_e + h_f + h_u$$

$$H_t = 2.90 + 8 + 1.09 + 10$$

$$H_t = 21.9$$



**TABLA DE GASTO DE AGUA POTABLE (BIBLIOTECA)**

TRAMO	MUEBLE	UMP	UMA	GASTO	Ø MM	VEL m/s	Hf	Ø CORRECTO
A	LAVABO F.	2	2	0.18	13	0.540	2.505	19 mm
B	LAVABO F.	2	4	0.31	13	0.930	6.605	19 mm
C	LAVABO F.	2	6	1.39	13	1.634	10.246	32 mm
D	LAVABO F.	2	8	1.56	13	1.32	5.603	38 mm
E	LAVABO F.	2	10	1.70	13	1.439	6.563	38 mm
RAMAL	F + g	F + g	14	0.93	32	1.625	8.217	38 mm
	RAMAL VERTICAL	1X3	42	2.97	50	1.457	4.77	50 mm

CÁLCULO DE LA RED GENERAL DE AGUA POTABLE

500 MTS LINEALES ENTONCES: **500 X 0.10 = 50**

UNIDAD MUEBLE = **286** **Q= 6.76**

Q = 6.76 lts/seg

V = 286 X Q

V = 286 X 6.76= 1,933.3

H_p = 0.024 x QX H_t

H_p = 0.024 X 6.76 X 21.9 = 3.5 CP

H_t = h_s + h_e + h_f + h_u

Donde h_s = Sección de profundidad de la cisterna

h_u= Carga útil carga de trabajo del mueble Pág. 283 del reglamento.

h_e = La altura hasta donde se va elevar la bomba.

h_f = Es el 10% de (h_e +h_s)

Entonces tenemos que :

H_t = h_s + h_e+ h_f + h_u

H_t = 2.90 + 8 + 1.09 + 10

H_t = 21.9

H_f= 1.09

Ø = 64 mm.



CÁLCULO DE LA RED GENERAL DE AGUA POTABLE

RED GENERAL DE AGUA RIEGO :

500 MTS LINEALES ENTONCES: $1,182 \times 0.10 = 118$

UNIDAD MUEBLE = **118** $Q = 3.07$

$Q = 3.07$ lts/seg

$V = 118 \times Q$

$V = 118 \times 3.07 = 362.26$

$H_p = 0.024 \times Q \times H_t$

$H_p = 0.024 \times 3.07 \times 21.29 = 1.56$ CP

$H_t = h_s + h_e + h_f + h_u$

Donde h_s = Sección de profundidad de la cistena

h_u = Carga útil caraga de trabajo del mueble pag. 283 del reglamento.

h_e = La altura hasta donde se va elevar la bomba.

H_f = Es el 10% de ($h_e + h_s$)

Entonces tenemos que :

$H_t = h_s + h_e + h_f + h_u$

$H_t = 2.90 + 1 + .39 + 17$

$H_t = 21.29$

$H_f = 0.39$

$\varnothing = 50$ mm.



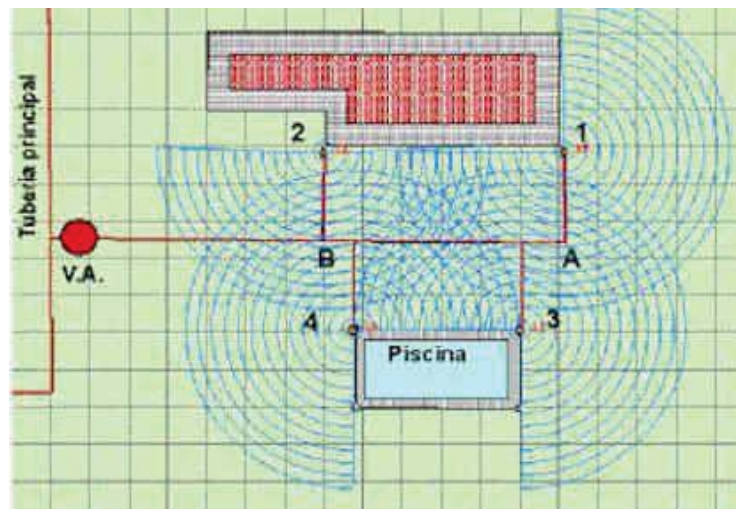
ASPERSORES PARA RIEGO

Toberas	bar	m	m ³ /h	■ mm/h	▲ mm/h
360°	1.0	2.7	0.40	55	63
	1.5	3.2	0.48	47	54
	2.0	3.6	0.59	46	53
	2.1	3.7	0.60	44	51
270°	1.0	2.7	0.30	55	63
	1.5	3.2	0.36	47	54
	2.0	3.6	0.45	46	53
	2.1	3.7	0.45	44	51
180°	1.0	2.7	0.20	55	63
	1.5	3.2	0.24	47	54
	2.0	3.6	0.30	46	53
	2.1	3.7	0.30	44	51
90°	1.0	2.7	0.10	55	63
	1.5	3.2	0.12	47	54
	2.0	3.6	0.15	46	53
	2.1	3.7	0.15	44	51

Toberas	bar	m	m ³ /h	■ mm/h	▲ mm/h
360°	1.0	3.4	0.60	52	60
	1.5	3.9	0.72	47	55
	2.0	4.5	0.84	41	48
	2.1	4.6	0.84	40	46
270°	1.0	3.4	0.45	52	60
	1.5	3.9	0.54	47	55
	2.0	4.5	0.63	41	48
	2.1	4.6	0.63	40	46
180°	1.0	3.4	0.30	52	60
	1.5	3.9	0.36	47	55
	2.0	4.5	0.42	41	48
	2.1	4.6	0.42	40	46
90°	1.0	3.4	0.15	52	60
	1.5	3.9	0.18	47	55
	2.0	4.5	0.21	41	48
	2.1	4.6	0.21	40	46

Toberas	bar	m	m ³ /h	■ mm/h	▲ mm/h
360°	1.0	4.3	0.96	52	60
	1.5	4.8	1.07	47	55
	2.0	5.4	1.20	41	48
	2.1	5.5	1.21	40	46
270°	1.0	4.3	0.72	52	60
	1.5	4.8	0.80	47	55
	2.0	5.4	0.90	41	48
	2.1	5.5	0.91	40	46
180°	1.0	4.3	0.48	52	60
	1.5	4.8	0.54	47	55
	2.0	5.4	0.60	41	48
	2.1	5.5	0.61	40	46
90°	1.0	4.3	0.24	52	60
	1.5	4.8	0.27	47	55
	2.0	5.4	0.30	41	48
	2.1	5.5	0.30	40	46

Uno de los objetivos del proyectista es el de simplificar al máximo los diámetros a utilizar, ya que de esta manera el montaje será más rápido y se uniformará el picerío. En este tipo de instalaciones se intenta montar una tubería central de un solo diámetro, "forzando" la pérdida de carga y la velocidad, pero respetando la norma de que "el rozamiento más el desnivel no sobrepase el 20% de la presión de trabajo del aspersor o difusor". A continuación mostramos la tabla de "diámetros forzados para tuberías de PEBD.





MEMORIA DESCRIPTIVA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CALIENTE

El abastecimiento de agua caliente será a base de una serie de bombas y una caldera ubicada en la casa de máquinas ubicada en los ejes; 1-3, Z1-Z3, en la red exterior, la tubería instalada será a base de tubo galvanizado calibre 14, con el siguiente diámetro 75mm, recubierta con un aislante dicho aislante será a base de fibra de vidrio con papel aluminio para trabajo pesado con el cual nos permitirá realizar los recorridos necesarios para abastecer los muebles del proyecto que requieran el agua caliente y llegue con la adecuada temperatura hasta ellos, así mismo en caso de ser necesario pasarla por piso en plazas, estacionamientos y jardines, la profundidad a la que se encontrara dicha instalación será a 60 cm con un ancho de 1.00mts., elaborando una trinchera de concreto armado, cubierta a base de rejillas con placa para el soporte del paso vehicular. En la red interior para la distribución del líquido, se utilizara tubería a base de tubo galvanizado calibre 14, recubierta con un aislante dicho aislante será a base de fibra de vidrio con papel aluminio para trabajo pesado con el cual nos permitirá realizar los recorridos necesarios para abastecer los muebles de la unidad que requieran el agua caliente y llegue con la adecuada temperatura hasta ellos, con un diámetro de 75mm, 50mm, 35mm, 19mm y 13mm, y al llegar a los muebles se recibirá con tubería de cobre rígido con los diámetros requeridos para cada mueble.

La distribución por piso será por debajo de la losa de cimentación, para la distribución en los niveles superiores se pasara la tubería de tubo galvanizado, por los ductos ubicados en los sanitarios, dicha tubería será sujeta a base de abrazaderas hechas con solera de 1" ½" x ¼", será colocada a cada 50 cm. y soldada a la estructura ptr para sujetar el tabla cementó o durock, la distribución por plafón será a base de tubo galvanizado, con soportería a base de ángulos de 1"1/2" x ¼" y soleras de 1"1/2" x ¼" ubicadas a cada 50cm, y empotradas con taquetes de expansión de ½" x 2", en el caso de que dichos soportes se ubiquen debajo de traveses serán soldados a la trabe con soldadura 7018.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN SANITARIA

Comprende la captación de aguas residuales tales como: (Claros y Grises- Estacionamiento, corredores), dichas aguas serán llevadas a un pozo captador de aguas pluviales, para así ser dirigido a un pozo general de la zona dedicado a darle tratamiento a ese tipo de agua. (Negras-Inodoros, mingitorios, lavabos y coladeras.) a una cisterna de almacenamiento para su tratamiento ubicada en los ejes; 4- y 5, Z1-Z3 dicha cisterna está hecha a base de concreto armado e impermeabilizada para evitar filtraciones al exterior de la cisterna, el material a emplear para el desalojo de las aguas residuales será a base de PVC., en la salida de los muebles, con un diámetro de 100 mm. 75mm, 50mm, 32 mm. Y 19mm, en la red interior, la soportería para la tubería de fofó., por plafón será a base de ángulos de 1"1/2" x ¼" y soleras de 1"1/2" x ¼" ubicadas a cada 50 cm. y empotradas con taquetes de expansión de ½" x 2", a la losa acero, en el caso de que dichos soportes se ubiquen debajo de traveses serán soldados a la trabe con soldadura 7018. Para bajar dichas aguas se pasara la tubería de fofó., por los ductos ubicados en los sanitarios, dicha tubería será sujeta a base de abrazaderas hechas con solera de 1" ½" x ¼", será colocada a cada 50 cm. y soldada a la estructura PTR para sujetar el tabla cementó o durock, la distribución por piso será a base de tubo de fofó. Para la red exterior, se utilizara tubería a base de fofó, con un diámetro de 200 m.m. La profundidad de dicha tubería, será de 50cm a 1 metro, para su eficaz funcionamiento y ubicando registros a cada 10 metros con las siguientes medidas: de 0.40cm x 0.60cm, esta tubería llegara hasta la cisterna antes mencionada para su debido tratamiento y reutilización de dichas aguas, para el abastecimiento de riego.

AGUAS NEGRAS

Las aguas negras provienen de los inodoros, mingitorios, lavabos, tarjas y regaderas, estas son contenidas y conducidas en tubería de PVC, cuya pendiente es de 2% en el interior de cada uno de los núcleos sanitarios, en el exterior se conecta a un registro de la red principal de aguas servidas, para posteriormente ser encausadas a una planta de tratamiento y así pueda ser reutilizada para mingitorios, inodoros, riego de jardines, lavado de plazas y andadores.

El principio de desalojo de este tipo de agua es por medio de gravedad y el trazo de la red corresponde al desfogue que proviene de cada uno de los núcleos sanitarios, cocina, baños y tarjas.

La red se diseñó evitando cruces con los pozos de visita, registros y albañales de captación de agua negra y pluvial pero, cuidando que ambas instalaciones presentasen una trayectoria paralela evitando así el incremento de materiales, mano de obra y tiempo de ejecución.

La tubería en el interior será de PVC tipo cementar de fabricación nacional y deberá cumplir con la norma NOM-E-12-1978.



MEMOERIA DESCRIPTIVA DE AGUAS PLUVIALES

Comprende la captación de aguas pluviales en las azoteas, las cuales serán almacenadas en una cisterna, ubicada en los ejes; 3-4 y Z1-Z3, el material a emplear para llevar esta agua hasta la cisterna de almacenamiento será a base de PVC., con un diámetro 100mm, en la red interior, la soportería para la tubería de PVC., por plafón será a base de ángulos de 1"1/2" x 1/4" y soleras de 1"1/2" x 1/4" ubicadas a cada 50cm, y empotradas con taquetes de expansión de 1/2" x 2", a la losa acero, en el caso de que dichos soportes se ubiquen debajo de traveses serán soldados a la trabe con soldadura 7018. Para bajar dichas aguas se pasara la tubería de PVC., con un diámetro de 200mm, por un costado de las columnas, dicha tubería será sujeta a base de abrazaderas hechas con solera de 1" 1/2" x 1/4", será colocada a cada 50 cm. y soldada a la estructura para sujetar el tablero de cemento o durock, la distribución por piso será a base de tubo de PVC. Para la red exterior, se utilizará tubería a base de foso, con un diámetro de 200mm, la profundidad de dicha tubería, será de 50cm a 1 metro, para su eficaz funcionamiento y ubicando registros a cada 10 metros, con las siguientes medidas: de 0.40cm x 0.60cm, dichos registros estarán ubicados en los patios de maniobras estacionamientos y plazas para la captación de aguas pluviales, esta tubería llegará hasta la cisterna antes mencionada para su debido tratamiento y reutilización para sistema contra incendios.

Las aguas residuales (claras, negras, grises), y pluviales serán tratadas con el método que a continuación se menciona, dicho tratamiento nos garantiza un 99% de limpieza en dichas aguas es por ello que se propone tal tratamiento. El tratamiento de ozono y método del sistema de oxidación total se fundamenta en tres etapas fundamentales:

Para efectos de este proyecto se propuso en mayor medida el uso de materiales permeables en piso y de esta manera contribuir en forma considerable la recarga de los mantos acuíferos. Se dividirá dicha red en dos partes, la primera contendrá el agua pluvial de lluvias, azoteas y andadores y será enviada a una cisterna para su posterior tratamiento ligero y poderse reutilizar dicha agua para riego de jardines y lavabo de estacionamiento y pavimentos. La segunda red será la de los estacionamientos y será conducida a un pozo general, del cual será llevada a una planta general donde se le da mantenimiento a toda el agua pluvial que se junte y se le da un tratamiento de purificación más específico.

La captación de las aguas pluviales será por una red independiente al de las aguas negras, de esta manera se generan menos gastos en su tratamiento y la calidad obtenida es diferente en ambos procesos.

El agua será conducida por gravedad hasta la cisterna de almacenamiento, basada en el uso de un filtro de medios múltiples, filtro de carbón activado, dosificado de floculante, hidróxido de calcio para ajuste de PH y cloro para purificación. De esta manera se potabiliza el agua.

En el estacionamiento el material empleado es adopasto y debido a que este material no es 100% permeable se acumula un excedente de agua, para dar solución a esto se le da el 2% de pendiente al adopasto, por lo que el agua va directamente a registros con rejillas y posteriormente este conduce las aguas pluviales a un pozo de absorción y de esta manera contribuir en alguna forma en la recarga de los mantos acuíferos.

- **Desbaste:** Necesario para la eliminación de gruesos que arrastra el agua residual que son separados mediante una reja de desbaste.
- **Cámara de oxidación biológica:** En el reactor biológico tiene lugar la descomposición de la materia orgánica por degradación de los microorganismos. Gracias a la aportación de ozono y la formación de micro burbujas mediante los sistemas de difusión adecuados se consigue un aumento de la concentración de oxígeno en el agua residual favoreciendo las condiciones anaeróbicas.
- **Decantación:** Es necesario separar el exceso de lodo resultante de la descomposición y degradación de la materia orgánica. De esta forma el lodo decantará en la cámara final de decantación para ser recirculado de nuevo a la cámara de oxidación total, por medio de una bomba.



La molécula de ozono, O₃, se forma por la unión de una molécula de oxígeno con un átomo libre de oxígeno. Los átomos libres, y consecuentemente el ozono, son el resultado de la disociación de las moléculas de oxígeno cuando estas se ven sometidas a una fuerte descarga eléctrica.

La molécula de ozono es uno de los oxidantes más poderosos que se conocen después del fluoruro, con una velocidad de reacción tres mil veces superior a la del cloro. Debido a esto, el ozono oxida hierro, manganeso y otros metales pesados. Destruye virus, bacterias, hongos, esporas, algas y protozoos.

Es apto para descomponer detergentes, pesticidas, trihalometanos y otras muchas sustancias orgánicas presentes en el agua. Además, neutraliza cianuro, amoníaco, nitritos y urea. Todo esto lo hace muy apropiado para el tratamiento de todo tipo de aguas ya que recupera las características comunes del agua eliminando todo tipo de sabores, colores y olores extraños.

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN ELECTRICA

Comprende la acometida por parte de la (CFE) Comisión Federal De Electricidad, una acometida se ubica en la calle Tamaulipas, la cual será bajada por un costado del poste por medio de cables calibre 20 cubierta con tubo de PVC., para una acometida subterránea hasta el cuarto de máquinas ubicado en los ejes; 1-2 y z1-Z2, antes de entrar al cuarto de máquinas se encontrara un registro de 0.60cm x 0.60cm con una profundidad 1 metro del cual 0.40cm estarán arriba del nivel del terreno para evitar la filtración de agua pluvial al interior del mismo, dentro del cuarto de maquinas se ubicara la subestación eléctrica, la cual se encargara de la transformación de alta a baja tensión, en la red exterior, la instalación será distribuida hasta el edificio por medio de una trinchera hecha a base de concreto armado con una profundidad de 0.60cm x 1 metro de ancho cubierta con rejillas a base de placas para el soporte del paso vehicular, dentro de dicha trinchera se ubicaran tubos. Para pasar dentro de ellos los cables de calibre 20 hasta los tableros ubicados aun costado de las escaleras, para la distribución por piso se usara tubo Conduit galvanizado de pared gruesa, y para la distribución en los niveles superiores se pasara la tubería de PVC. Verde pesado, por los ductos ubicados a un costado de las escaleras, dicha tubería servirá para colocar dentro de ella los cables y será sujeta a base de abrazaderas hechas con solera de 1" ½" x ¼", será colocada a cada 50 cm, y soldada a la estructura ptr para sujetar el tabla cementó o durock, los registros serán de diferentes medidas dependiendo la altura de cada uno de los edificios, hay de 56x56x13, en caso de que se vaya a cablear mucho., 40x40x13 cm. En caso medio y de 30x30.13 cm. Cuando es solo una planta., a cada 5 metros de tubo, se deberá colocar una caja registro de PVC verde pesado o galvanizada del diámetro que se está alimentando. y la distribución por plafón será a base de Racks para instalación eléctrica, y será soportada a base de ángulos de 1"1/2" x ¼" y soleras de 1"1/2" x ¼" ubicadas a cada 50cm, y empotradas con taquetes de expansión de ½" x 2", en el caso de que dichos soportes se ubiquen debajo de trabes serán soldados a la trabe con soldadura 7018.

Se colocarán foto celdas para la iluminación de pasillos, plazas, y estacionamientos, esto en caso de que falle la luz por parte de la (CFE), y dichas foto celdas serán ocupadas para la iluminación exterior del edificio por las noches, las foto celdas serán ubicadas en las azoteas del edificio.

El sistema de iluminación de emergencias estará suministrada por una planta eléctrica de emergencia operada por un sistema de combustión, dicha planta estará ubicada en el cuarto de máquinas, ubicado en los ejes; 3-4, Z1-Z3, dichas plantas darán iluminación, a las áreas de la Universidad, esta planta dará el servicio en caso de falla de la energía eléctrica por parte de la (CFE).

El cableado que se propone para los luminarias será de 2 cables del Cal. 12 del forrado y un desnudo del Cal. 12 , para contactos se propone cables del Cal. 10 del forrado y un desnudo del Cal. 12. con canalización de poliducto naranja tipo lira de 13 Mm. y 19 Mm. de diámetro. En escaleras se propone luminaria de tipo arbotante, en aulas se propone luminaria para colgatar, en zona administrativa y auditorio, salón de usos múltiples y biblioteca se proponen luminarias de tipo empotrar, y en las zonas más sencillas y cerradas, se propone soquet de baquelita. Siempre se busca que cada circuito no rebase 2200 watts. en su capacidad de carga, esto es para evitar alguna falla en todo el alumbrado ò algún accidente a futuro provocado por calentamiento de cables.



**CÁLCULO LUMINICO DE BIBLIOTECA**

LOCAL	ANCHO	LARGO	ALTURA DE MONTAJE	AREA DE LUMENES x LUMINARIA	CM	CU	NUM. LAMPARAS	AJUSTE
P. BAJA								
Sanitarios	4.80	5.00	3.00	72.00 1098.00	0.90	0.74	7.38	7.00
Vest. y S. lectura	7.00	20.00	3.00	420.00 6300.00	0.90	0.54	10.30	10.00
Área de acervo	10.00	25.00	3.00	750.00 6300.00	0.90	0.54	18.37	18.00
Sala de lectura	10.00	14.00	3.00	420.00 6300.00	0.90	0.54	10.30	10.00
Área de ficheros y prestamos	7.93	10.00	3.00	237.90 6300.00	0.90	0.54	5.82	6.00

LOCAL	ANCHO	LARGO	ALTURA DE MONTAJE	AREA DE LUMENES x LUMINARIA	CM	CU	NUM. LAMPARAS	AJUSTE
1-ER NIVEL								
Ficheros y acervo	5.00	12.64	3.00	189.6 6300.00	0.90	0.54	4.64	5.00
Lectura y acervo	7.00	20.00	3.00	420.00 6300.00	0.90	0.54	10.28	10.00
Lectura	4.80	10.20	3.00	146.88 6300.00	0.90	0.54	3.59	4.00
Mapoteca	8.05	9.60	3.00	231.84 6300.00	0.90	0.54	5.67	6.00
Hemeroteca	5.10	8.05	3.00	123.15 6300.00	0.90	0.54	3.00	3.00
Zona de Lectura	4.80	8.05	3.00	115.92 6300.00	0.90	0.54	2.88	3.00
Pasillo	1.94	17.93	3.00	104.35 6300.00	0.90	0.54	2.55	3.00
Zona de lectura	6.86	13.68	3.00	281.55 6300.00	0.90	0.54	6.89	7.00
Cubículo 1,2,3y4	2.35	2.98	3.00	21.00 6300.00	0.90	0.54	0.51	1.00
Área de copias	5.05	7.85	3.00	120.00 6300.00	0.90	0.54	2.93	3.00
Lectura	4.94	11.35	3.00	166.72 6300.00	0.90	0.54	4.08	4.00
Bodega	2.31	4.79	3.00	33.30 6300.00	0.90	0.54	0.81	1.00





LOCAL	ANCHO	LARGO	ALTURA DE MONTAJE	AREA DE LUMENES x LUMINARIA	CM	CU	NUM. LAMPARAS	AJUSTE
2DO NIVEL								
lectura	4.80	10.00	3.00	146.88 6300.00	0.90	0.54	3.59	4.00
lectura	7.00	14.93	3.00	313.50 6300.00	0.90	0.54	7.67	8.00
lectura	5.10	14.07	3.00	215.25 6300.00	0.90	0.54	5.27	5.00
sala de juntas	4.74	4.94	3.00	70.50 6300.00	0.90	0.54	1.72	2.00
sala de espera	4.92	4.94	3.00	72.90 6300.00	0.90	0.54	1.78	2.00
pasillo	1.87	4.94	3.00	27.72 6300.00	0.90	0.54	0.67	1.00
aula magna	5.60	10.00	3.00	168.00 6300.00	0.90	0.54	4.61	5.00
acervo	10.00	13.80	3.00	414.00 6300.00	0.90	0.54	10.14	10.00
lectura	4.86	7.93	3.00	117.00 6300.00	0.90	0.54	2.86	3.00
credenciales	4.85	4.87	3.00	72.00 6300.00	0.90	0.54	1.76	2.00
sala de juntas	4.85	4.87	3.00	72.00 6300.00	0.90	0.54	1.76	2.00
laboratorio	4.87	9.87	3.00	144.00 6300.00	0.90	0.54	3.52	4.00
gerente de archivo	2.36	4.79	3.00	33.90 6300.00	0.90	0.54	0.83	1.00
Asist. Generales	2.37	4.79	3.00	33.90 6300.00	0.90	0.54	0.83	1.00
Bodega	2.31	4.79	3.00	33.30 6300.00	0.90	0.54	0.81	1.00

El centro cuenta con un área de **25,570m²** de construcción y **16,000m²** de estacionamiento, por lo cual se necesita el servicio de alimentación eléctrica en alta tensión (23,000 v.) Dicha energía eléctrica llega por medio de registros en piso a la subestación, en la cual están ubicadas las concentraciones y sus tableros generales y de servicios correspondientes.

Esta cuenta con:

- 1.-Equipo de medición
- 2.-Interruptor de cuchillas
- 3.-Interruptor general de alta tensión
- 4.-Transformador de alta tensión a baja tensión
- 5.-Interruptor principal a baja tensión
- 6.-Tablero general en baja tensión (servicio normal)
- 7.-Planta de emergencia
- 8.-Tablero general en baja tensión (servicio de emergencia)
- 9.-Interruptor de transferencia en servicio de emergencia

La subestación y planta de emergencia se instalaran en el cuarto de máquinas; el centro contara con un tablero general y se distribuirá a través de tableros de distribución en cada edificio. La energía es canalizada por piso.

En el conjunto se utilizaran lámparas ahorradoras de energía de 2 x 13 w con servicio de emergencia, se utilizaran contactos a 127 v y contactos de emergencia a 127 v, en donde sea necesario se utilizaran a 220 v, apagadores de 3 vías y condulet de aluminio, se utilizaran cajas de conexión cuadradas. Las lámparas se colocaran empotradas al falso plafón, adecuándose al modelo 61 x 61 cm.



Para la iluminación exterior; se plantea un sistema de celdas fotovoltaicas, para aprovechar la energía solar.

SERVICIO DE EMERGENCIA

En el proyecto existen elementos capaces de suministrar energía eléctrica en forma automática, segura y eficiente a través de una fuente alterna (planta generadora de energía eléctrica) a los servicios que son identificados como esenciales para el usuario, en el caso de una falla en el suministro de energía normal.

Este sistema debe de entrar en operación en un máximo de 10 seg. Posteriores a la interrupción del suministro normal; brindando dicho servicio a los siguientes espacios:

Aulas, Edificio administrativo, Auditorio, Biblioteca, Cafetería, Cuarto de máquinas y circulaciones.

DETERMINACIÓN DE LA CARGA ELÉCTRICA

Para estimar la carga general que se necesita, se consultó la NOM-001sede-2005, donde; se toma para todos los edificios, 20 w x m² y para el estacionamiento 5 w x m².

$$W = 20 \text{ watts} \times 25,570 \text{ m}^2 = 511,400 \text{ watts}$$

$$W = 5 \text{ watts} \times 16,000 \text{ m}^2 = 80,000 \text{ watts}$$

$$\text{Carga Total} = 591,400 \text{ watts}$$

Para las áreas exteriores se considera una carga adicional del 2%

$$W = 591,400 \text{ watts} (1.02) = 603,228 \text{ watts}$$

La subestación eléctrica se obtiene con las siguientes formulas:

$$KVA = \frac{I \times E \times 1.73}{1000}$$

$$I = \frac{KW \times 1000}{1.73 \times E \times \text{f.p.}}$$

Dónde:

KVA: Potencia Aparente en Kilovoltamper

I: Corriente en Amperes

KW: Potencia en Kilowatts

f.p.: Factor de Potencia

W: Potencia en Watts





$$I = \frac{603,228 \times 1000}{1.73 \times 220 \times 0.9} = \frac{615292560}{342.54} = 1,796,264.84 \text{ Amp.}$$

$$\text{KVA} = \frac{1,796,264.84 \times 220 \times 1.73}{1000} = 683,658.4 = \mathbf{120 \text{ KVA}}$$

Para el sistema de emergencia se considerará dar servicio de un 30% de la carga instalada

120 KVA (0.30)=36 KVA : Será la carga que la planta de emergencia deberá cubrir y será activada en un lapso no mayor de 10 segundos.

EQUIPO DE BOMBEO DE PROTECCION CONTRA INCENDIO

- Se consideran los parámetros que indican las normas técnicas de ingeniería del I.M.S.S. en la sección correspondiente a S.P.C.I.
- Se aplicaron los artículos del Reglamento de Construcciones par el Distrito Federal

En primer lugar se determinó la selección del sistema según las normas de diseño de ingeniería del I.M.S.S., por lo tanto se eligió el “sistema de protección con hidrantes”, los cuales son requeridos en edificaciones con más de 15 m. de altura o con una superficie construida de más de 2,500 m².

- Se tendrán dos bombas autocebantes una eléctrica y otra de combustión interna tipo JOKEY con succiones y descargas independientes y sus tableros de control correspondientes para cada una de ellas, estas deberán funcionar automáticamente al abrirse cualquiera de las mangueras de la red.
- Los hidrantes cubrirán un área de 30 m de diámetro, estarán ubicados en áreas públicas o transitables.
- Las tomas siamesas serán una por fachada y una cada 90 ml de banqueta máximo.
- Se tendrá extintores para fuegos A, B, C, colocados en áreas públicas o transitables, las áreas de trabajo que representen riesgo de incendio tendrá un extintor en su interior, estos cubrirán un área máxima de 30 m y tendrán una capacidad de 4.5 kg, por ser ligero y manejable.
- Los hidrantes y los extintores estarán dentro de gabinetes con un cristal al frente con la leyenda “rómpace en caso de incendio”.
- El reglamento de construcciones marca 5 l/m² construido.
- La red hidráulica contra incendio debe ser de acero soldable C-40 y estar pintada con pintura de esmalte color rojo.

La red de agua contra incendio se tomará de la cisterna de agua tratada, el almacenamiento de esta será exclusivamente para este uso, por lo cual la cisterna cuenta con dos válvulas de no retorno, una que llega al nivel de agua contra incendio y la otra a un nivel más alto, esto con la finalidad de no succionar la reserva contra incendio. Tenemos que: la red de distribución debe ser calculada para permitir la operación simultánea de al menos 2 hidrantes por 2 horas.

2 gab x 140 l/m = 280 l x 120 m = 33,600 lts destinados exclusivamente a red contra incendio. Se considerará siempre una bomba con motor eléctrico y conectada a la planta de emergencia, y para obtener la carga total de bombeo habrá que tomar:

Gasto. Normalmente habrá que considerar que se encuentran trabajando 2 hidrantes chicos en forma simultánea, cada uno con un gasto de 2.33 litros por segundo, o sea un gasto total de 4.7 litros por segundo.

Carga Total. Para obtener la carga total se deberá considerar:

Carga estática (He). Desnivel en metros, entre el equipo de bombeo y el hidratante más desfavorable, ya sea por su altura y/o por su lejanía.



Carga de fricción (Hf). Esta carga de fricción se puede dividir en dos partes: La carga de fricción en la tubería y la carga de fricción en la manguera.

La de fricción a la tubería se deberá considerar igual al 5.5% de la longitud entre el equipo de bombeo y el hidratante más elevado y/o alejado.

La carga de fricción en la manguera se considerará igual a 7.0 m. Por tanto, podemos poner: $HF=0.055L + 7.0$.

Altura de Succión (hs). Se considerará que es de 3 metros.

Cargara de trabajo (HT). Se considerará que es igual a 18 metros.

Carga total de bombeo (H). La carga total de bombeo será la suma de las cargas antes mencionadas, o sea: $H=he+0.055 L + 7.0 + 3.0 + 18.0$ $H = he + 0.055 L + 28$ (en metros).

$H= 390 + 0.055 + 28 = 418.05$ mts.

Potencia de la bomba. Al igual que en el caso de las bombas del equipo de bombeo de agua potable, los probables caballos de potencia del motor de la bomba se calculará por medio de la expresión:

$C.P.= 0.024 Q \times H = 0.024 \times 4.7 \times 418.05$

$C.P.= 47.15$ Hp.

MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIONES ESPECIALES

Para el desarrollo de este tipo de instalaciones, se cuenta con el servicio y la asesoría de los especialistas necesarios en cada ramo.

El Director Responsable de Obra, y en su caso, el Corresponsable en instalaciones debe cumplir con lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a las instalaciones especiales y deben establecer en la Memoria Descriptiva los criterios, normas y especificaciones consideradas en su diseño.

AIRE LAVADO

Este sistema se instalara en el auditorio y en la administración. La ubicación de los ductos, el número de rejillas de extracción e inyección, será en función de los cambios por hora que marca el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, para el volumen de aire que se tenga que compensar.

Este equipo esta integrado por un gabinete de lámina resistente contra la intemperie en sus paredes tiene louvers, en su interior se encuentra un banco de filtros aspen, un sistema de bombeo de agua para mojar los filtros y un ventilador de alta capacidad el cual absorbe aire del exterior por las paredes del gabinete y así mismo pasa el aire por los filtros con el fin de limpiar e inyectar el aire con una mejor calidad y pureza, por medio de una red de ductos se conduce el aire hacia la zona acondicionada y descargada por medio de difusores o rejillas.

Se instalaran louvers en los muros para extraer el aire.





VOZ Y DATOS

Instalación de redes y cableados estructurados de voz (telefonía) y datos (informática).

Esta instalación será para todos los sistemas de computo que existan, teniendo de esta manera datos actualizados, informes o archivos que se generan por las actividades propias del lugar.

De igual forma servirá para comunicar el inmueble con el exterior. También se utiliza para comunicarse al interior entre las diferentes zonas.

SISTEMA DE SONIDO

En el auditorio, en el salón de usos múltiples y en la sala audiovisual, es indispensable este sistema de sonido debido a las funciones que se realizan. Las bocinas se colocaran ahogadas en el falso plafón.

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO

Se propone aire acondicionado de la marca UNIFRÍO, buscando siempre conseguir una temperatura adecuada, para el proyecto estudiado de biblioteca se requiere en las zonas de lectura. Pues es donde se va a concentrar la mayor parte de la gente, esta marca vende sus equipos de acuerdo a la zona donde esta dicho inmueble. Para este proyecto que está ubicado en Temascalapa nos tocaría consultar la zona 2.

INTERNET Y CAMARAS DE CIRCUITO CERRADO

Instalación de redes y cableados estructurados de datos (informática), se proponen en zonas donde exista equipo de computo y en la zona de plazas con jardinerías, para que el alumnado o visitante pueda tener acceso al Internet al aire libre.

La instalación de cámaras de circuito cerrado servirá para tener un control de los inmuebles, al colocar circuitos cerrados, los cuales se proponen en la caseta de vigilancia y áreas comunes, así como el edificio administrativo, auditorio y aulas.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE ACABADOS EN BIBLIOTECA (EDIFICIO TIPO)

PISOS EXTERIORES

En zona de estacionamientos se propone adoquín, esto para que el agua de lluvias sea absorbida por el terreno y así contribuir un poco con la ecología. En los pisos exteriores pero techados y que no son de uso peatonal constante, se propone el acabado en piso con pintura Epòxica Marca ARQUITEX pigmentación verde, acabado satinado.

Este producto está formulado para aplicarse en lugares de alto tránsito y agresividad química, como plantas de producción, talleres, garajes, estacionamientos, laboratorios, etc. Posee en su elaboración cargas especiales que le confieren una superficie antideslizante pero fácilmente de limpiar.

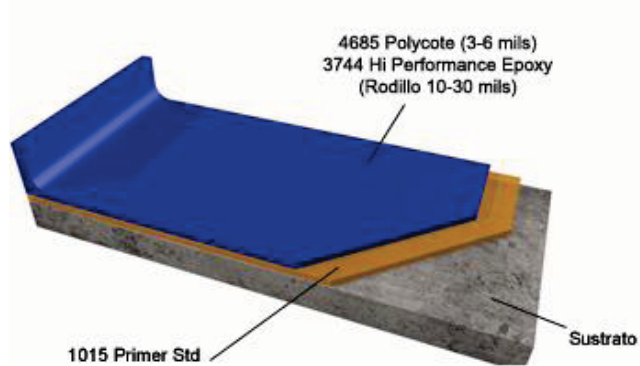
Las resinas utilizadas en su elaboración le confieren a este esmalte un excelente anclaje sobre diversos substratos, teniendo una buena resistencia química a los ácidos, alcoholes, hidrocarburos y a las grasas, permitiendo su lavado y la recuperación del color. Los pisos a pintar deben encontrarse perfectamente limpios y secos, libres de polvos, partes flojas, manchas de grasa o aceite.



Para la reparación del piso conviene utilizar un mortero epoxi que tendrá una buena adherencia sobre el hormigón.

El esmalte epoxídico para pisos se aplicará en tres manos con un oreo entre mano y mano de no menos de 2 horas y no más de 36. En caso de tener que diluirla se deberá usar diluyente para epoxi. No se debe mezclar con ningún otro tipo de pintura. Su rendimiento oscila entre los 4/5m² por litro según la superficie.

A continuación se presentan imágenes de los tipos de acabados que se proponen para los pisos de esta Universidad:



PISOS PARA EXTERIORES

ARENA SILICA DE GRANULOMETRIA PARA ESCALERAS DE CONCRETO EN ACCESOS PRINCIPALES



PIEDRA BOLA DE 3X 3CM

PISOS INTERIORES

MADERA DE PINO MACHIMBRADA
MCA .TERZA



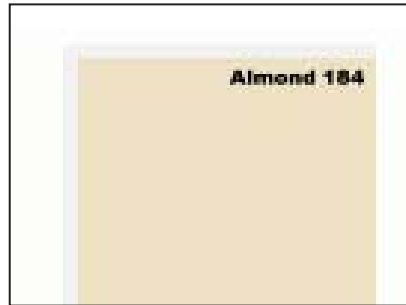
PISOS INTERIORES

PISO DE MOSAICO DE
GRANITO COLOR BEIGE





IMPERMEABILIZANTE
CURACRETO



LOSETA ANTIDERRAPANTE MCA.ITALICA
COLOR ALMOND 184 PARA BAÑOS



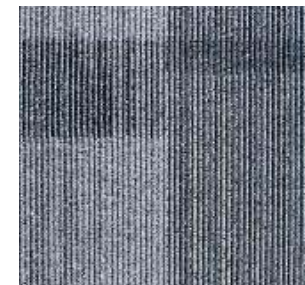
ZOCLO MODELO VINIL BASE

PISOS INTERIORES

LOSETA VINILICA COLOR BEIGE
PARA BAÑOS

PISO DE MARMOL COLOR MARRON DE
50X50 XCM

ALFOMBRA MARCA TECNO +SPACE
MODELO 180 MODULAR





VENTAJAS DE LA ALFOMBRA

- Incrementa y mejora el desempeño de la alfombra.
- Mayor estabilidad dimensional
- Efecto de acojinado, reduce fatiga.
- Reduce el deshilachado y desgaste.
- Superior absorción de sonido.
- Libre de PVC, betumen y chapopote.
- Ambientalmente amigable, 100% reciclable.

FACHADA EXTERIOR, MUROS, PLAFONES Y PUERTAS EXTERIORES

La característica desde siempre distintiva del sistema de fachada ventilada es la creación de una “CÁMARA DE AIRE EN MOVIMIENTO” entre la pared revestida y el paramento externo de revestimiento. Este efecto puede ser a veces conseguido con un paramento con juntas cerradas, creando un paso del aire con efecto “chimenea” pero muy a menudo no es posible sobre las fachadas de los edificios.

Aberturas salientes, obstáculos sobre los edificios pueden interrumpir el espesor y la altura de la cámara de aire haciendo que sean en vano los efectos beneficiosos de la ventilación. Además un fuerte flujo de aire desde abajo hacia arriba, en particular en los meses invernales, no ayuda a la aislación de la pared.

La solución fachada ventilada con juntas abiertas, permite resolver estos inconvenientes. Análisis físicos sobre el comportamiento del aire contenido en la cámara de ventilación agregado a la experiencia madurada en los últimos 20 años, nos permite afirmar que la circulación de aire es más regular y continua.

La estratificación funcional de la fachada ventilada está compuesta por:

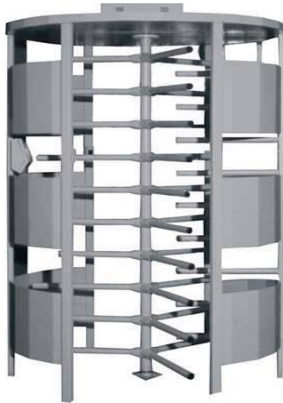




PUERTAS DE ACCESO EXTERIORES

Material resistente al fuego y avalado por la norma del IMMMS contra incendio.

TORNIQUETES MCA. .ATTM



PUERTAS DE ACCESO CRISTALERIA MCA. MERIK



PUERTAS CON SALIDA DE EMERGENCIA MCA. MERIK



NOTA: Los acabados presentados en este material corresponden al modulo de biblioteca el cual puede ser similar al de los demás módulos.

PUERTAS DE ACCESO INTERIORES

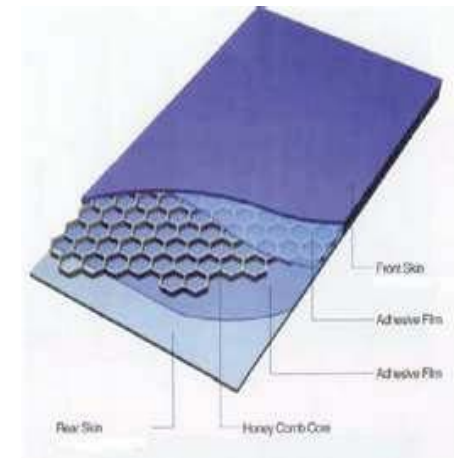
PUERTA PARA BODEGA MCA.MERIK



PUERTA DE ACCESO MCA.MERIK



PUERTA DE ACCESO CRISTALERIA





MAMPARA PARA BAÑOS MODELO COLLAGE, MCA.SANIMODUL.
ACABADO FENOLICO ESTRUCTURADO

Tiene la misma solidez y durabilidad que el modelo clásico, la única variante es la altura (total 60''), es utilizando en áreas donde se requiere mayor control sobre los usuarios. Los paneles y puertas tienen una altura de 48'', pilastras con 60'' de altura. Este modelo es el más económico de nuestras mamparas.

IDEAL PARA:

Maquiladoras
Fabricas
Planteles educativos



MUROS INTERIORES Y EXTERIORES

Pintura Marca Comex.

El área del trabajo en la oficina, debe ser igualmente esmerada en cuanto a su decoración para convertirla en un espacio que propicie la concentración, la creatividad y la explosión de ideas.

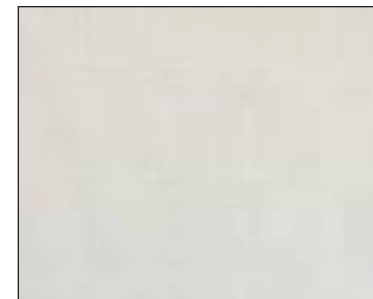
COLOR GRIS MCA.COMEX/COLOR LIFE PARA
MUROS LATERALES. INTERIORES EN BODEGA
Y EXTERIORES EN CUBO DE LUZ



COLOR AZUL VALLARTA R2-09
MCA.COMEX/COLOR LIFE PARA
MUROS LATERALES INTERIORES



COLOR PAVO J5-01 MCA.COMEX
COLOR LIFE PARA PLAFONES





LOSETA VITROMEX 20X30
MOD. HABANA .COLOR MELON PARA BAÑOS

La intención fue es un espacio único, Los cubículos Sanitarios serán claros en su interior, están ocultos De forma simétrica con mamparas color parecido pero más oscuro para que exista contraste, la loseta anti-derrapante, combina con el color de las mamparas. El trabajo de las luces comienza desde que se entra a este , alcanza una sensación espacial inédita.

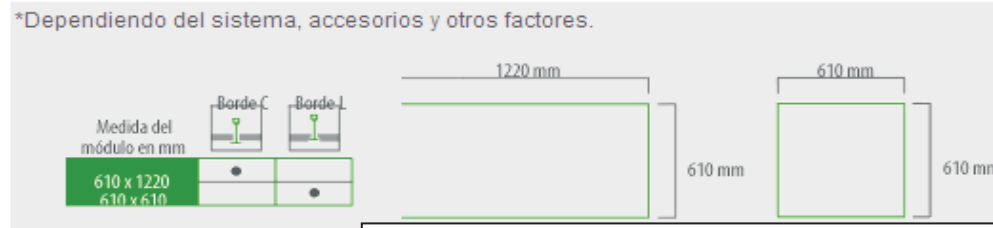


PLAFON

PLAFON .MARCA COMEX LINEA “PLAKA PLAFON”

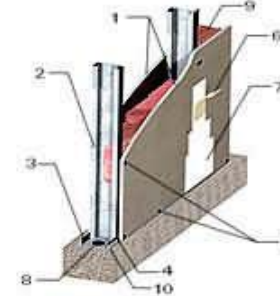
CARACTERÍSTICAS:

- Sistema térmico
- Sistema acústico
- Sistema retardante de fuego
- Sistema resistente a la humedad



MUROS DIVISORIOS MODELO MDS-004 MCA. PANEL REY . CON ACABADO EN PINTURA VINILICA MCA. COMEX COLOR BLANCO

Material	Lana Mineral. Extruido por agua.
Reacción al fuego	A2-s1, d0 para EN 13501-1
Espesor	14 mm nom.
Dimensiones	Borde C 1220 x 610 mm / 48" x 24" nom. Borde L 610 x 610 mm / 24" x 24" nom.
Color	Blanco
Reflexión de la luz	Aprox. 86% (ISO 7724-2, ISO 7724-3)
Reducción del sonido*	30 dB
Absorción del sonido	☉ ■■■■ α w= 0.60/NRC=0.65
Resistencia a la humedad	☁ ■■■■ Hasta 90% RH
Protección contra fuego*	☉ ■■■■ Hasta 90 F (DIN 4102)



(Fig. MDS-004)



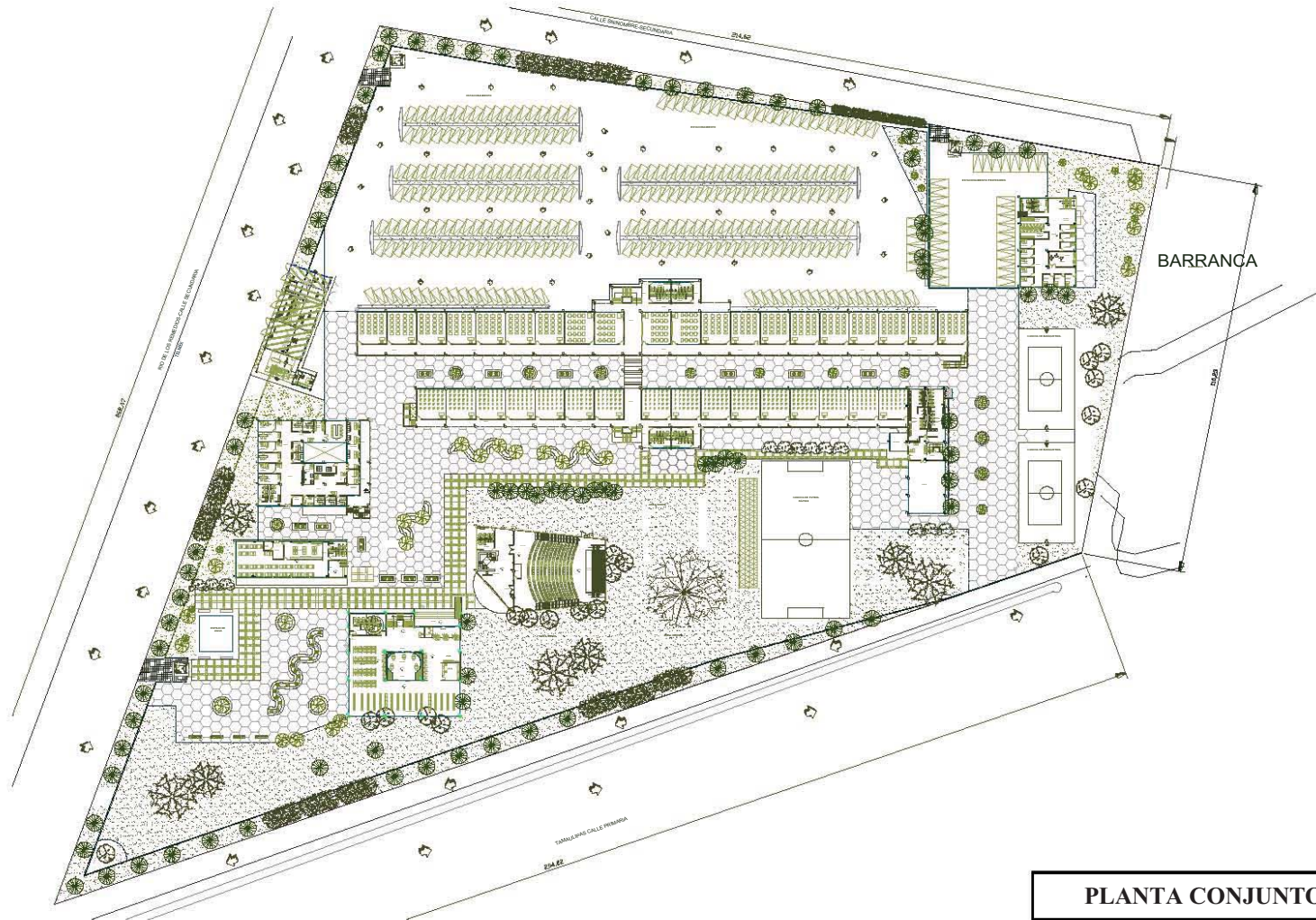
CARACTERÍSTICAS DEL MURO DIVISORIO

1. Panel de yeso estándar
2. Poste metálico
3. Canal de amarre
4. Tornillo para fijar estructura
5. Tornillo para unir panel de estructura
6. Cinta de papel para juntas
7. Compuesto estándar
8. Anclaje mecánico
- 9.- Aislamiento de fibra de vidrio
- 10.- Calafateo de muro con silicón





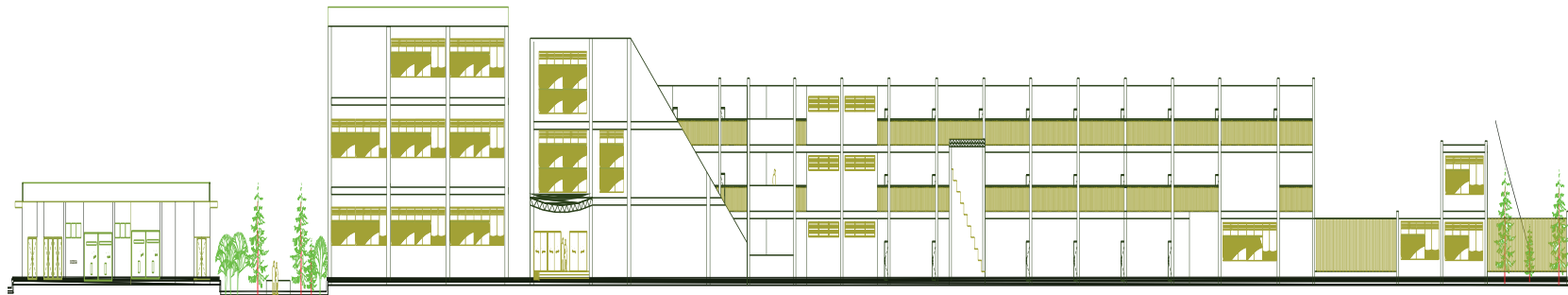
8.2.- PROYECTO ARQUITECTONICO.



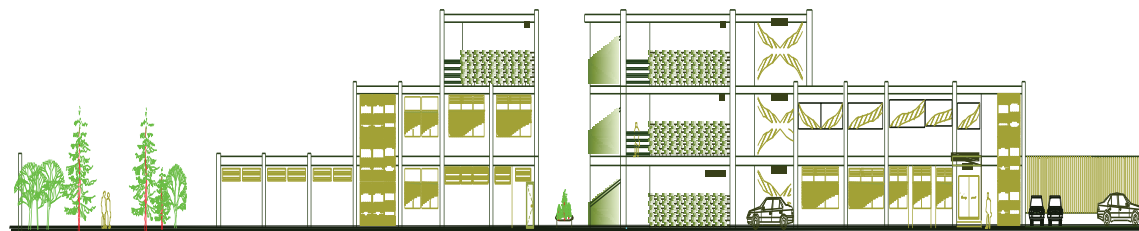
PLANTA CONJUNTO



FACHADAS DE PLANTA CONJUNTO



FACHADA FRONTAL - SUR

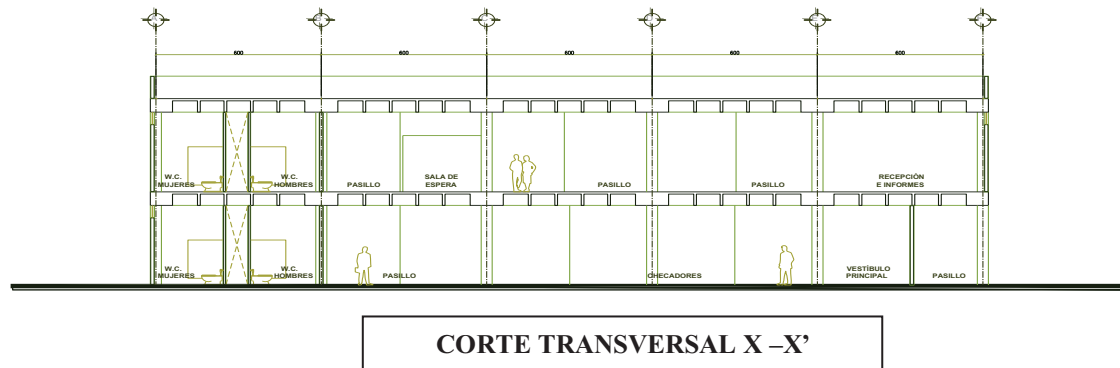
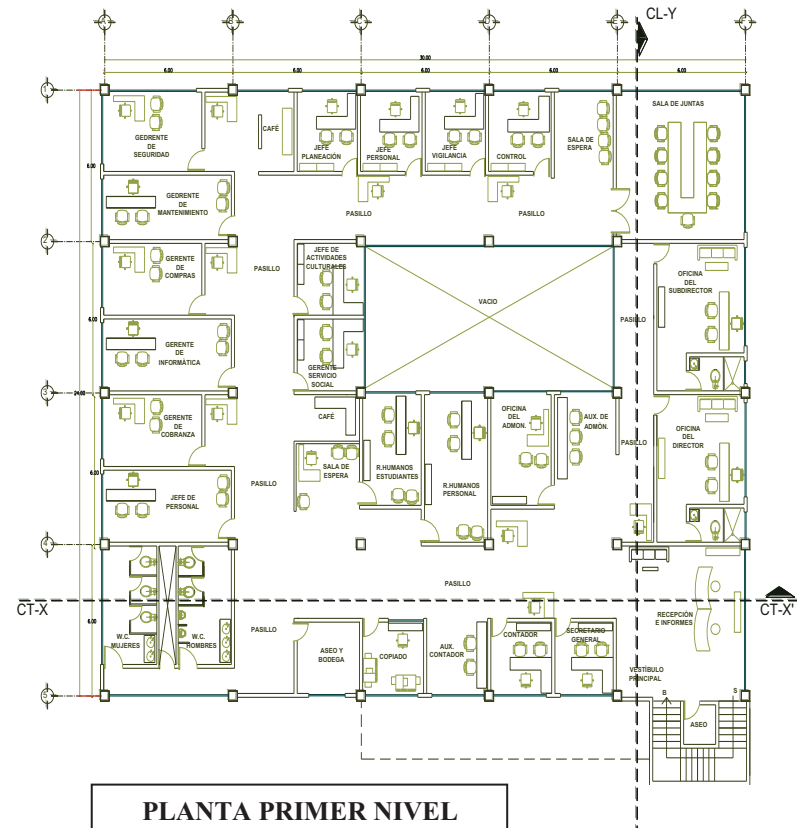
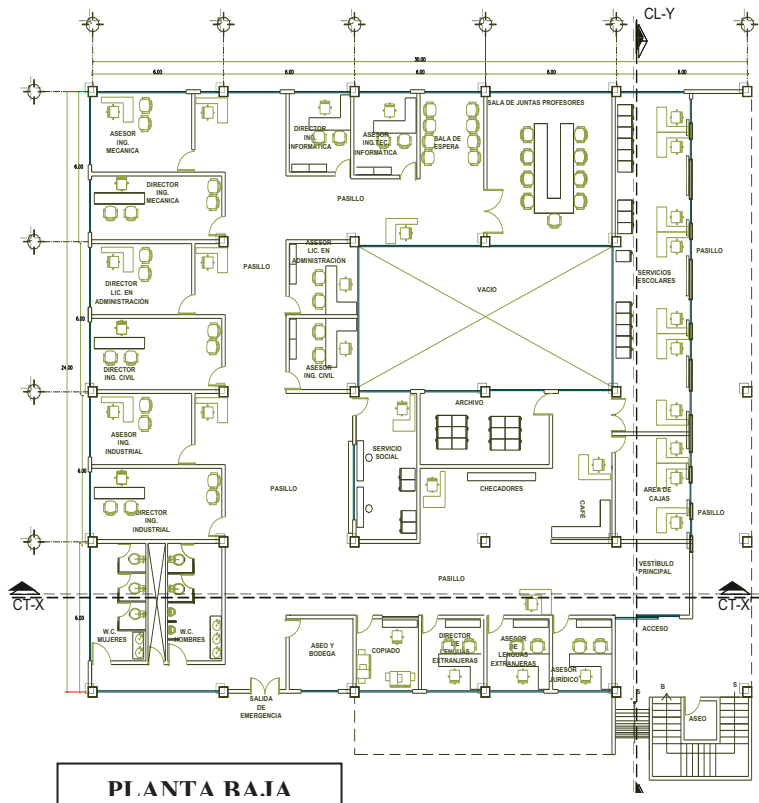


FACHADA LATERAL - ESTE



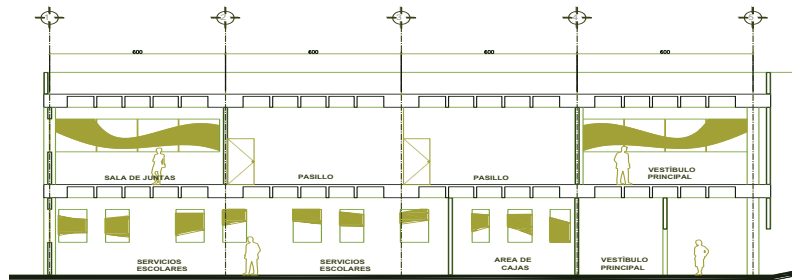


RECTORÍA

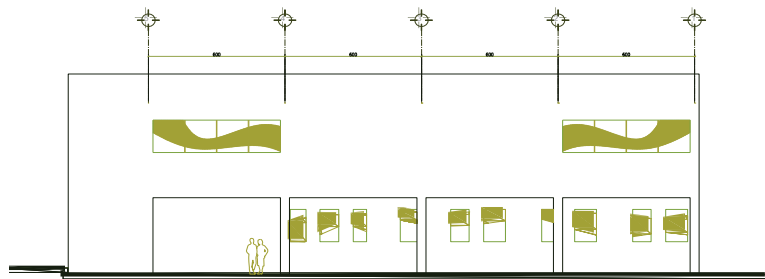




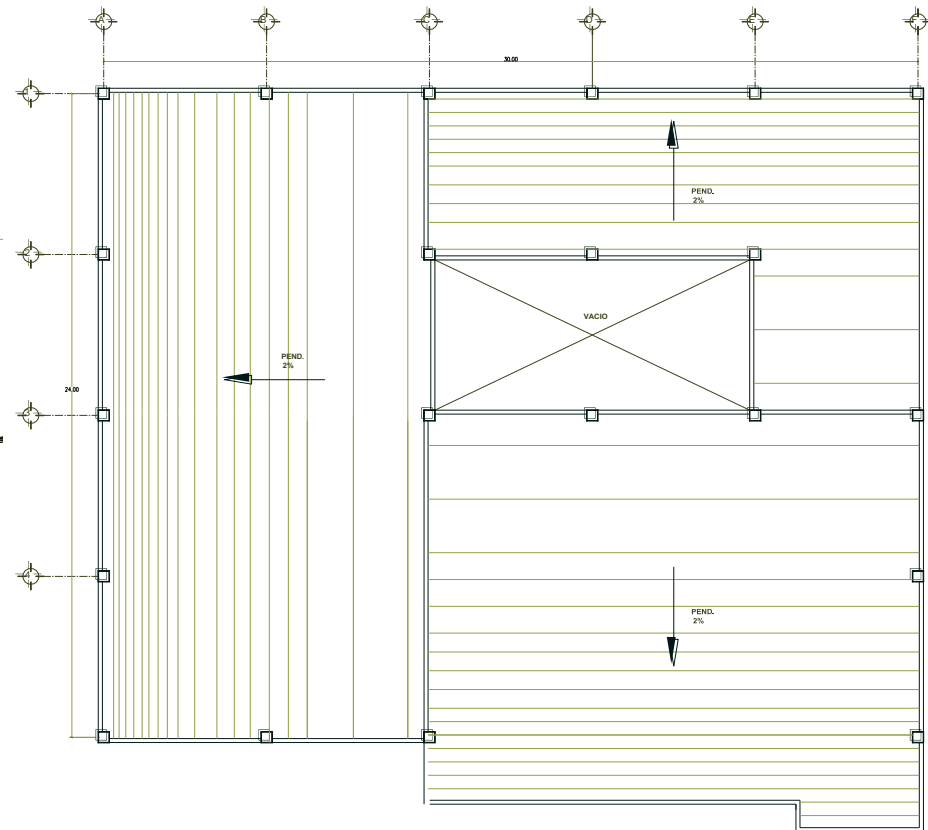
RECTORÍA



CORTE LONGITUDINAL Y -Y'



FACHADA PRINCIPAL

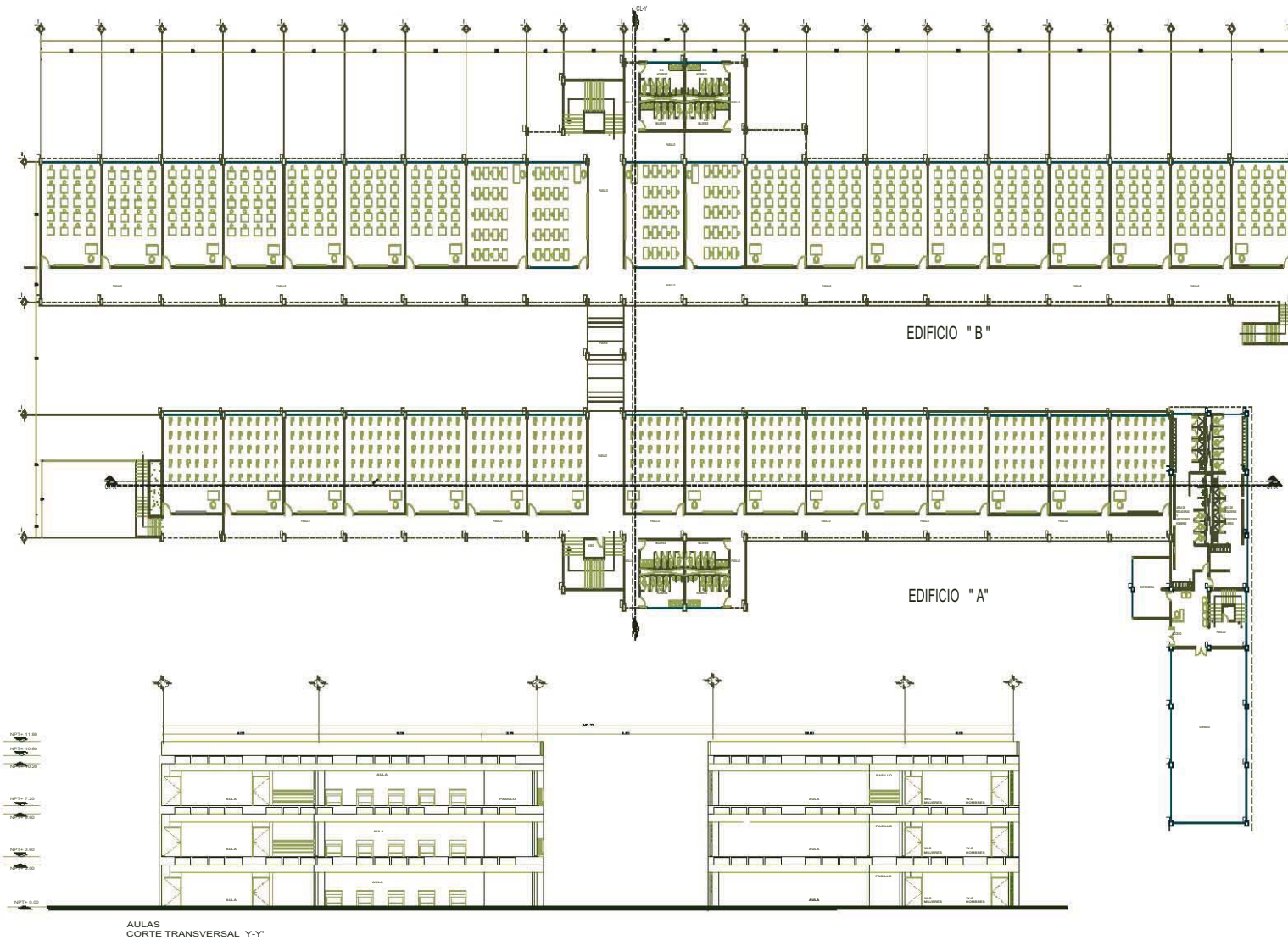


PLANTA DE TECHOS





AULAS

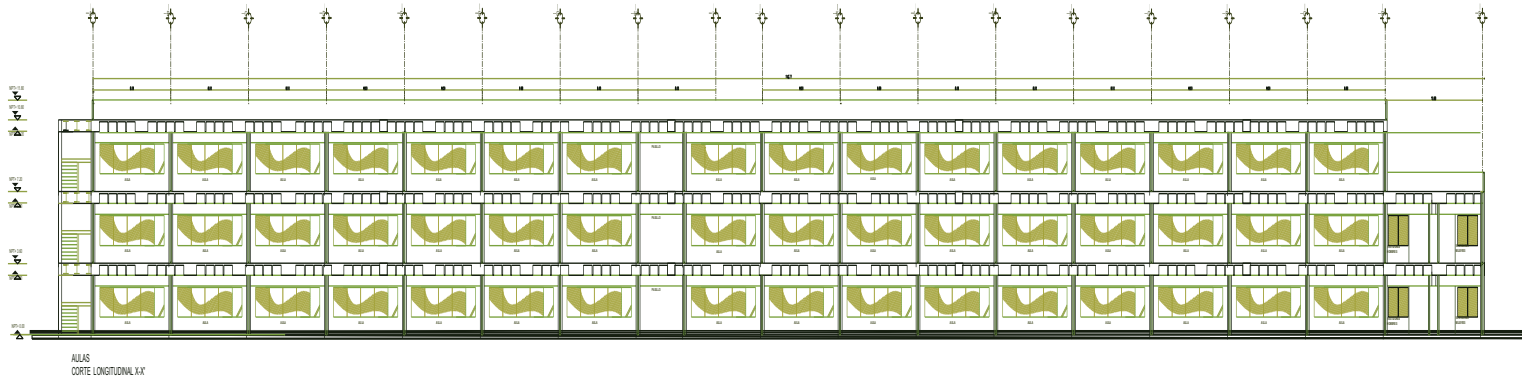


AULAS
CORTE TRANSVERSAL Y-Y'

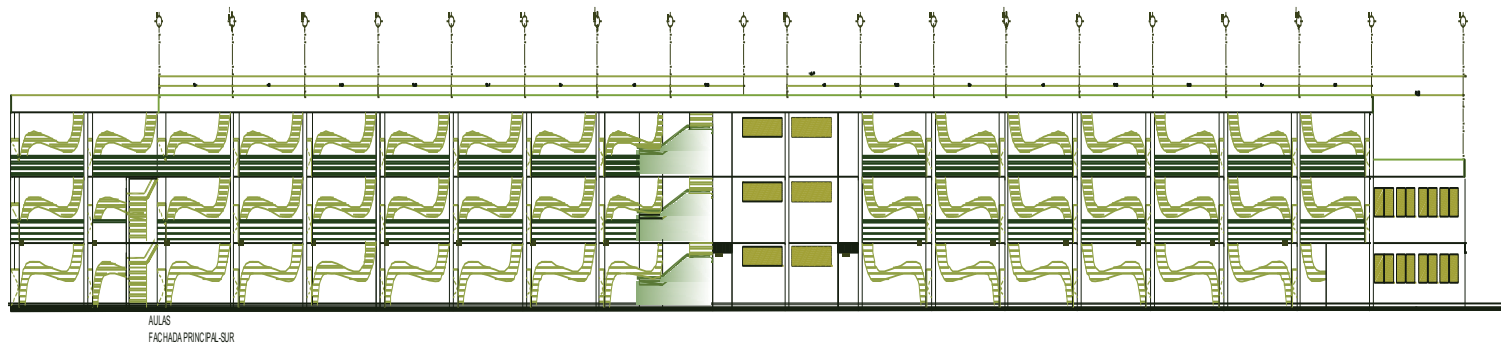
CORTE TRANSVERSAL Y -Y'



AULAS - FACHADAS



CORTE LONGITUDINAL X -X'

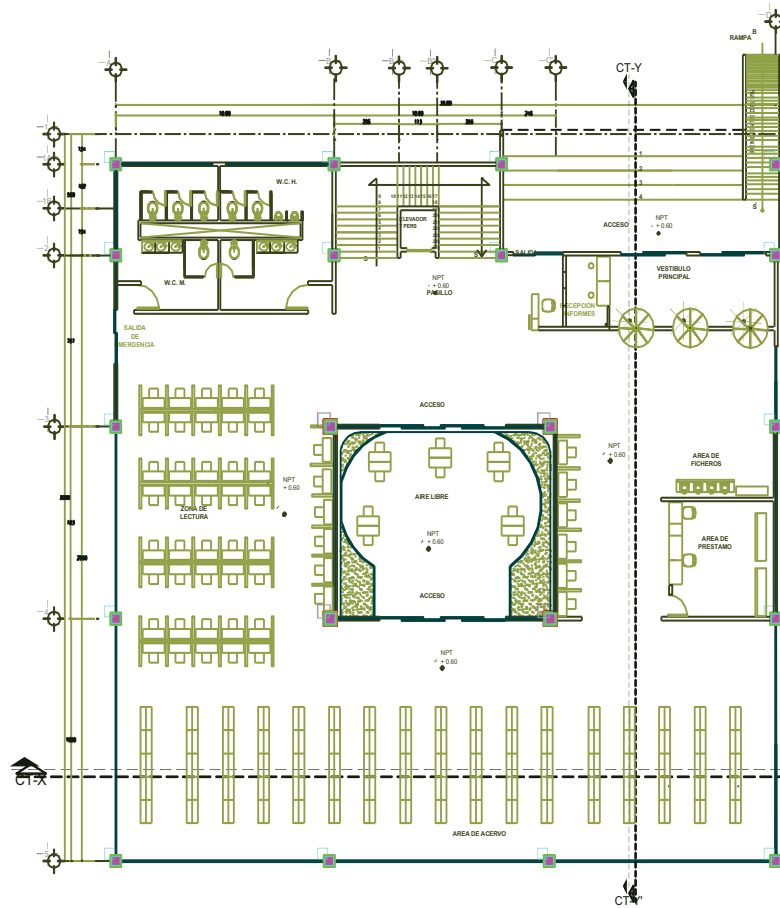


FACHADA PRINCIPAL

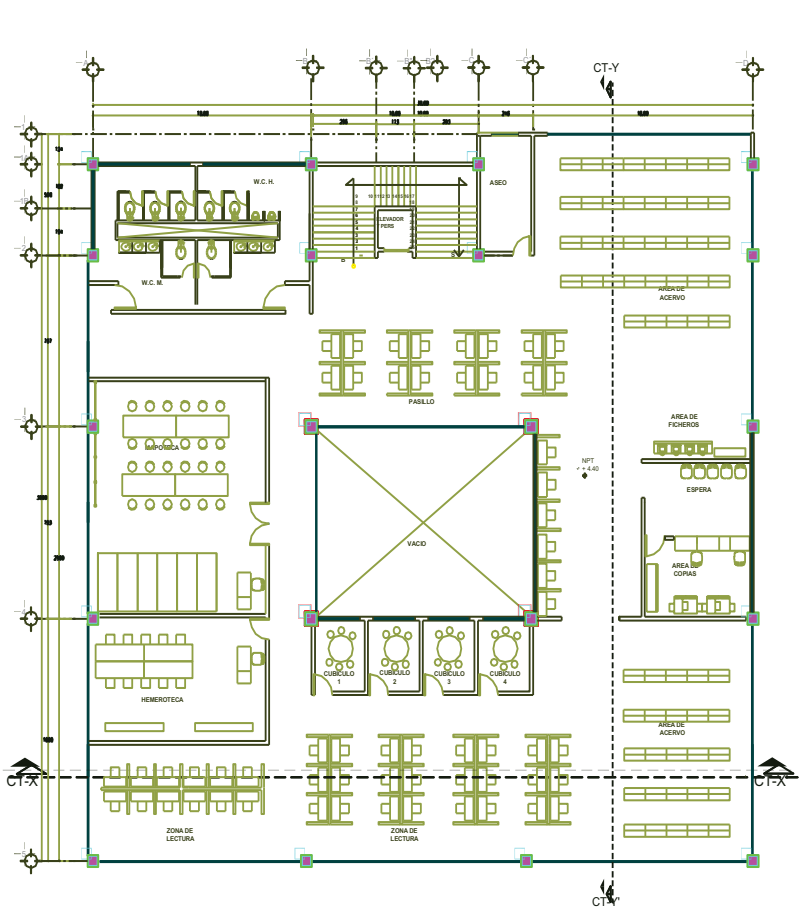




BIBLIOTETECA



PLANTA BA

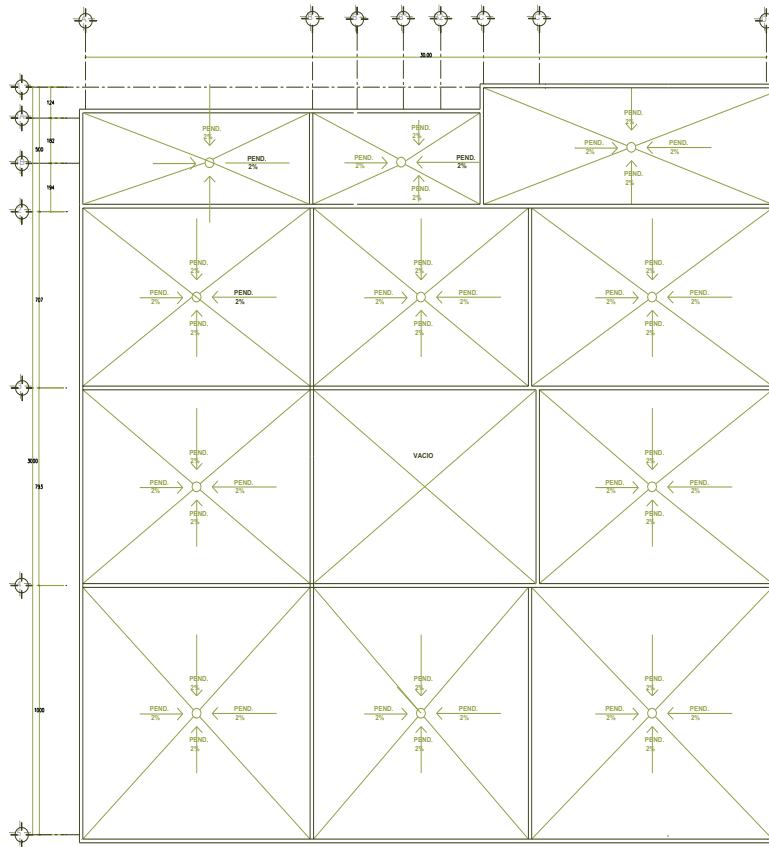


PLANTA PRIMER NIVEL

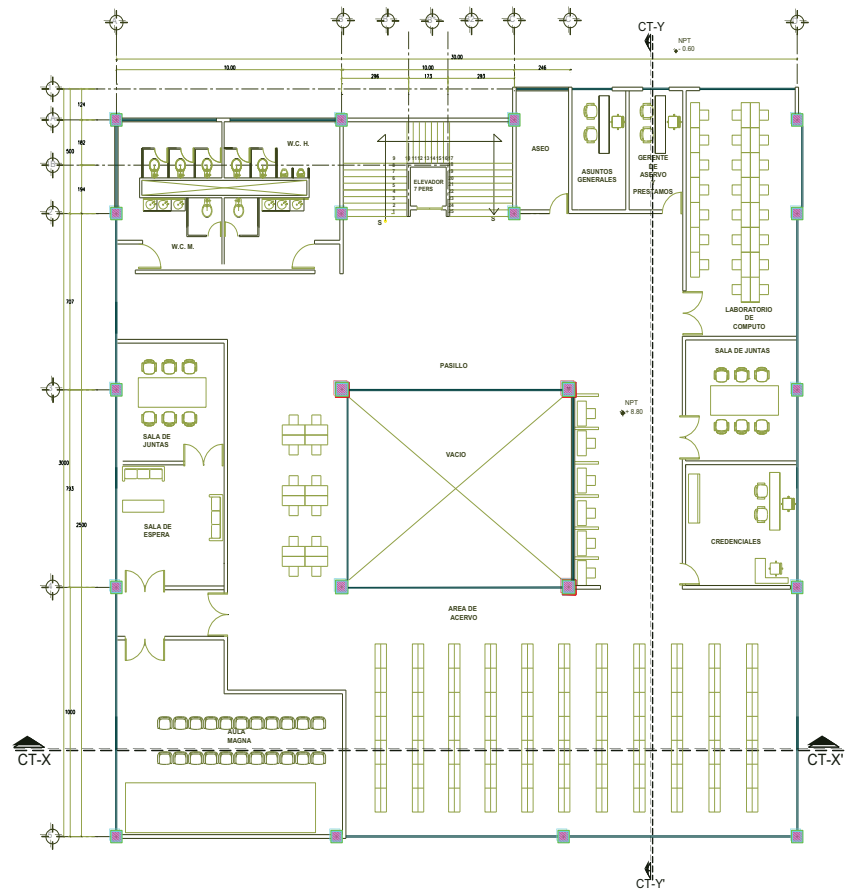




BIBLIOTETECA



PLANTA DE AZOTEA

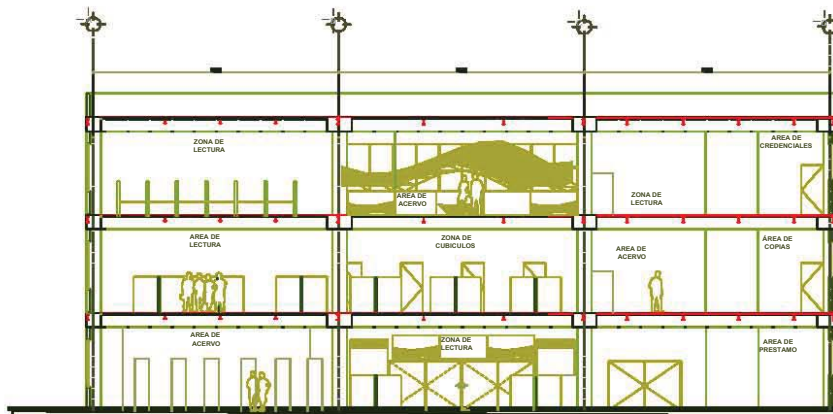


PLANTA 2DO NIVEL

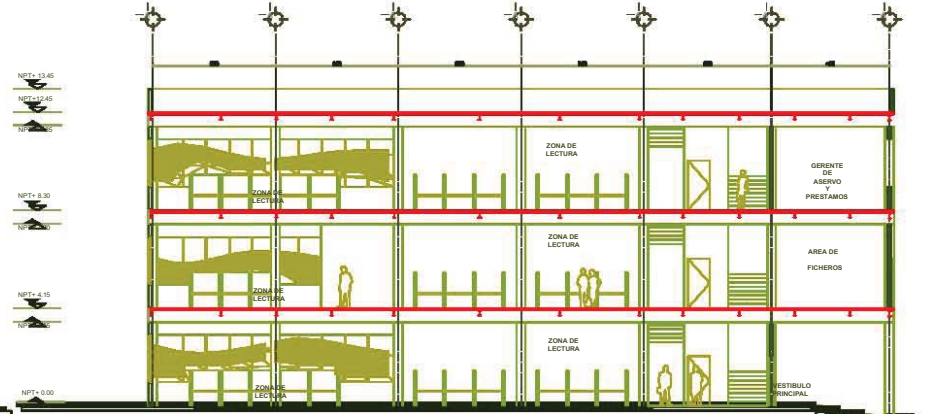




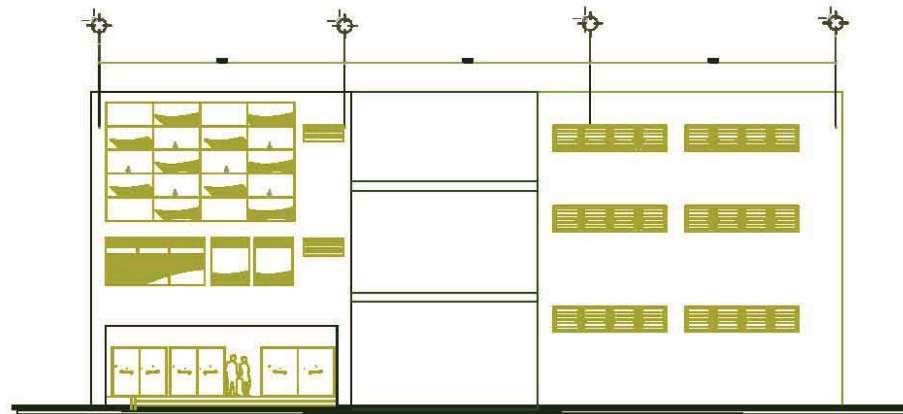
BIBLIOTECA



BIBLIOTECA
Corte Transversal X-X'



BIBLIOTECA
Corte Longitudinal Y-Y'

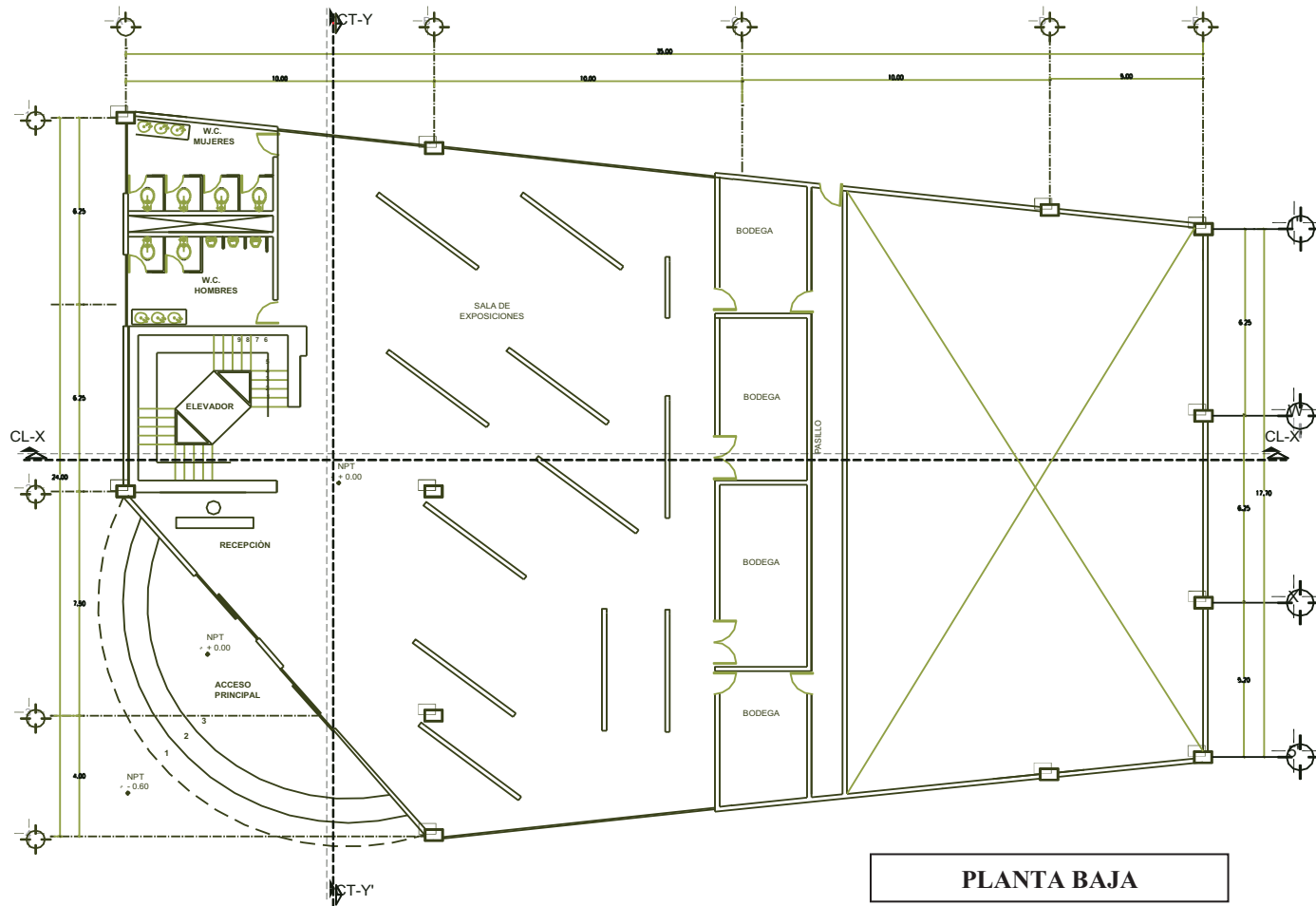


BIBLIOTECA Fachada Principal



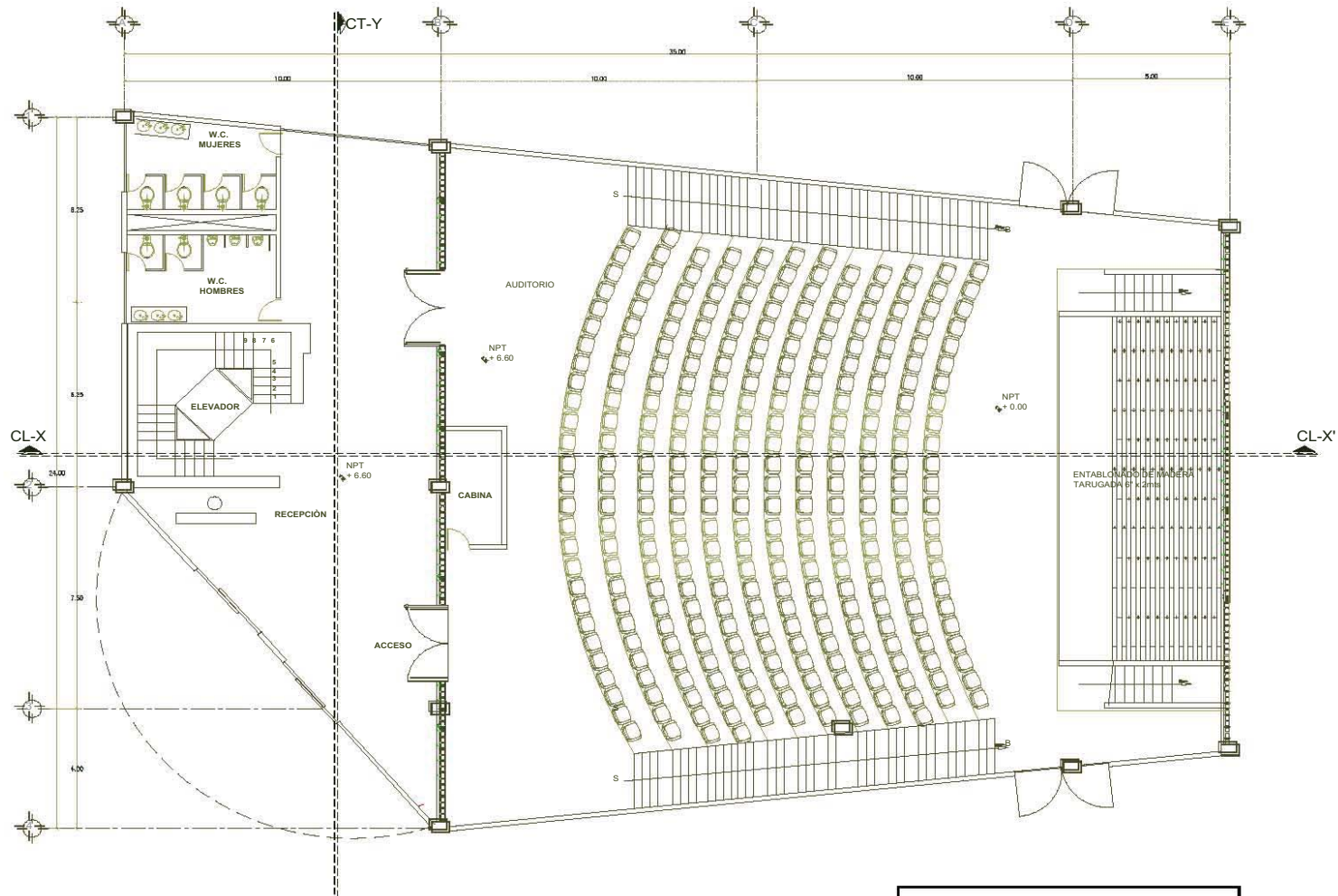


AUDITORIO





AUDITORIO

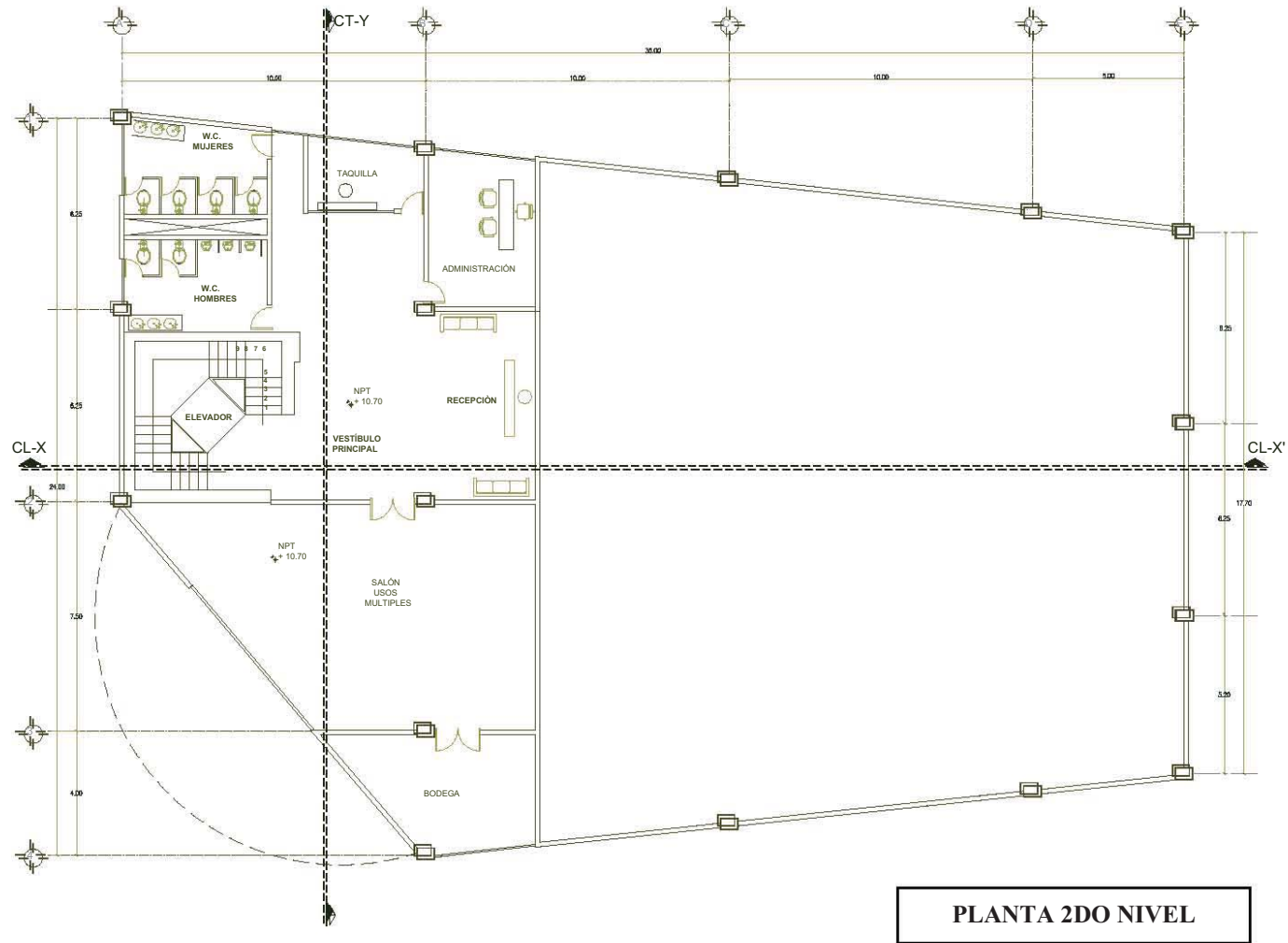


PLANTA 1ER NIVEL



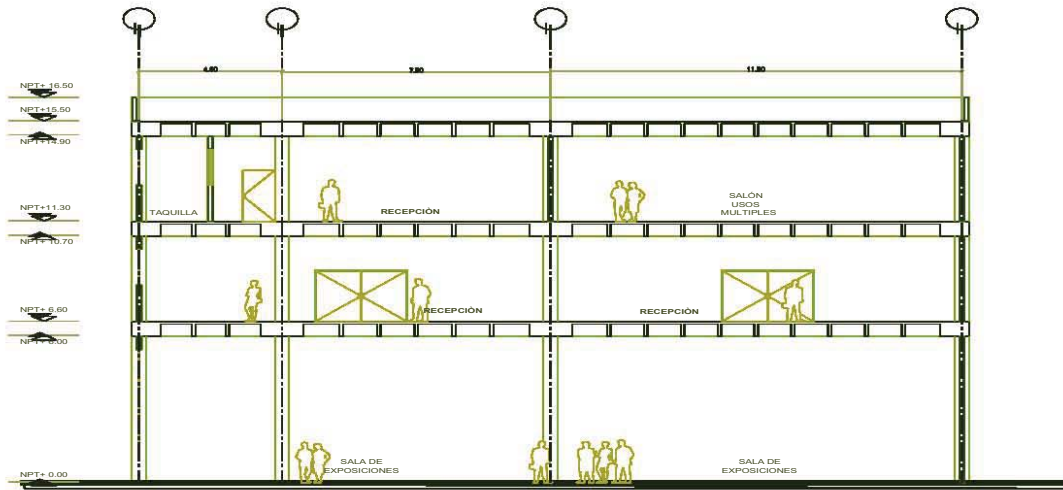


AUDITORIO

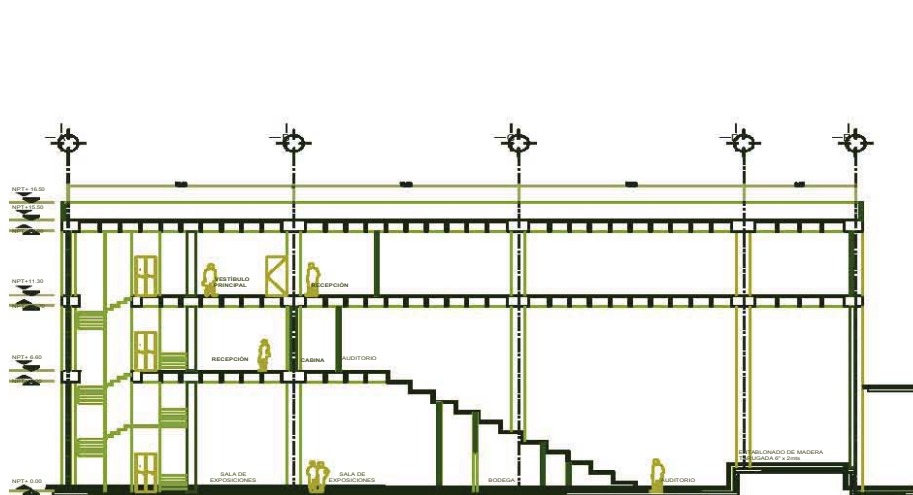




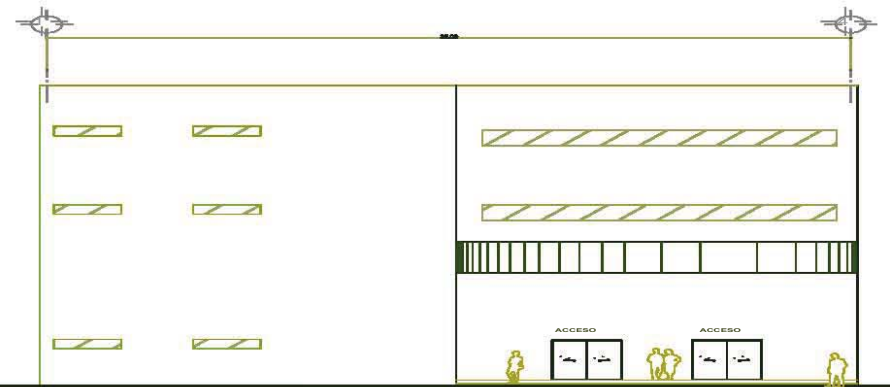
AUDITORIO



AUDITORIO
CORTE TRANSVERSAL Y-Y'



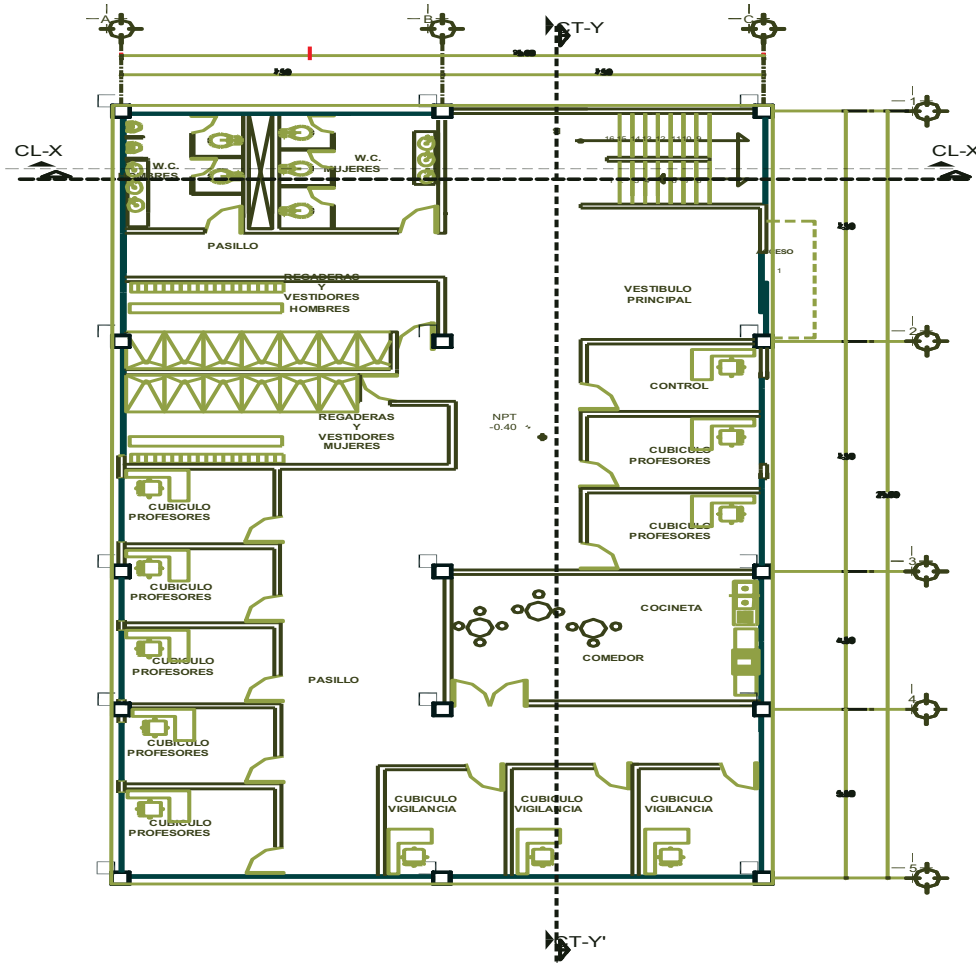
AUDITORIO
CORTE LONGITUDINAL X-X'



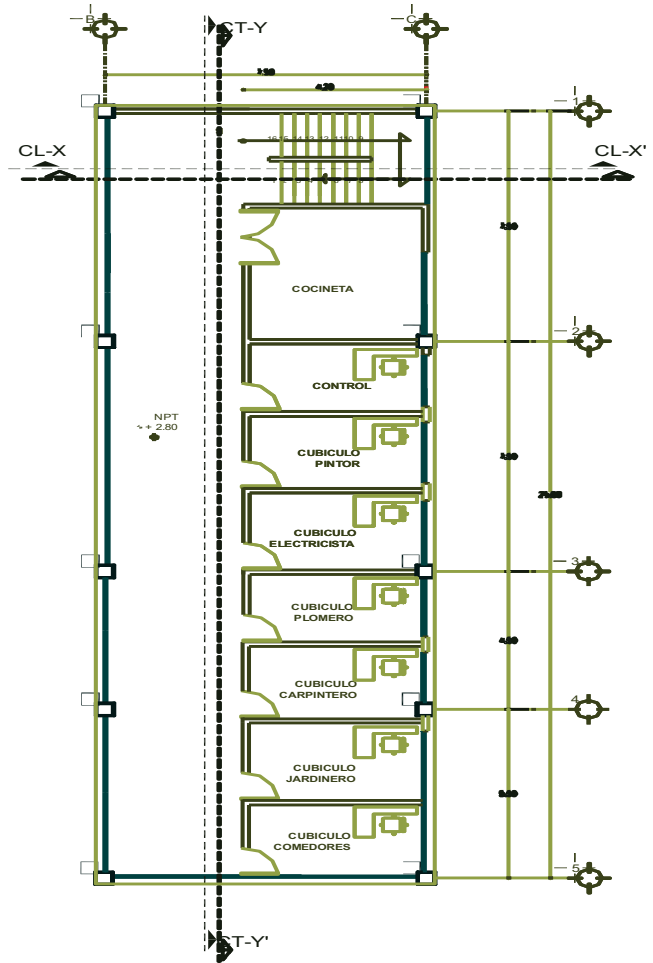
AUDITORIO
FACHADA PRINCIPAL



EDIFICIO DE MANTENIMIENTO



PLANTA BAJA

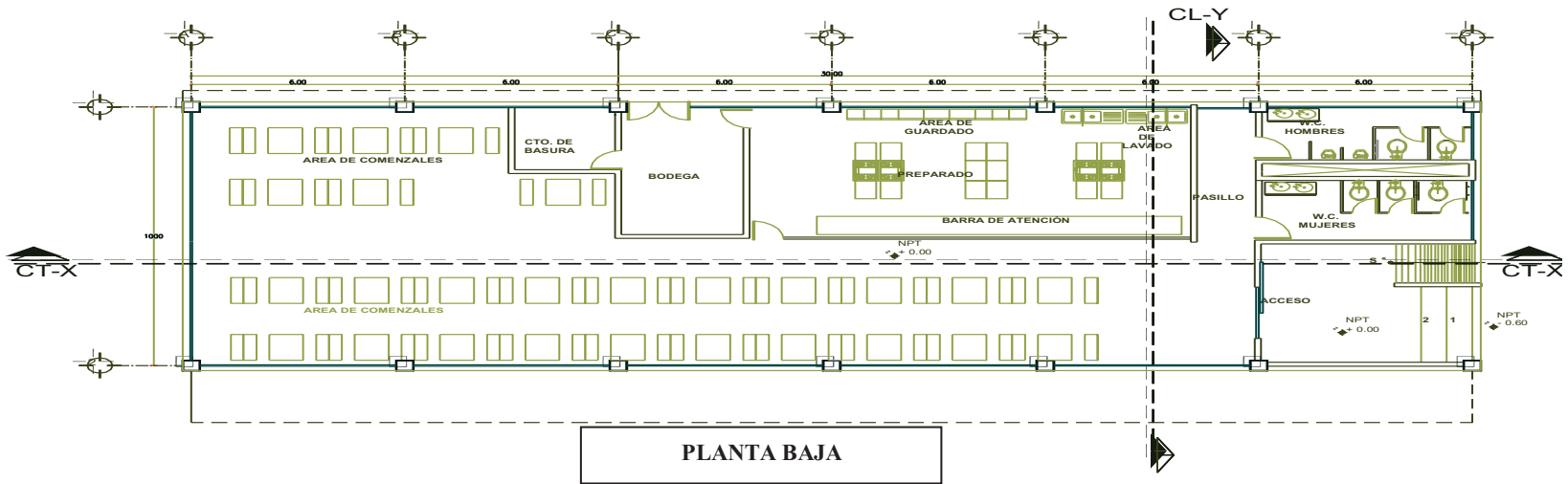


PLANTA 1ER NIVEL

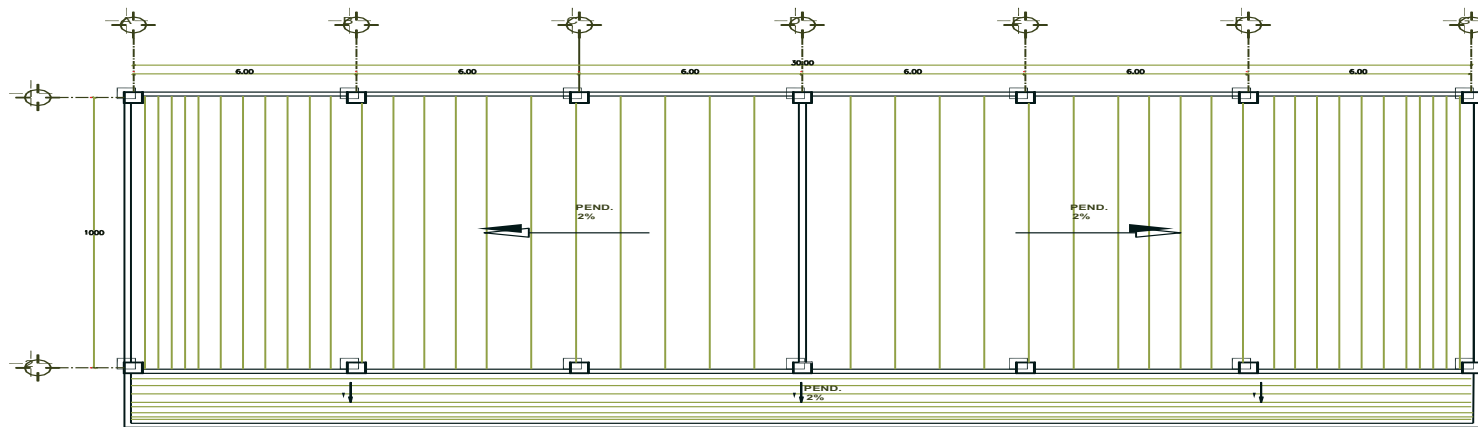




CAFETERIA



PLANTA BAJA



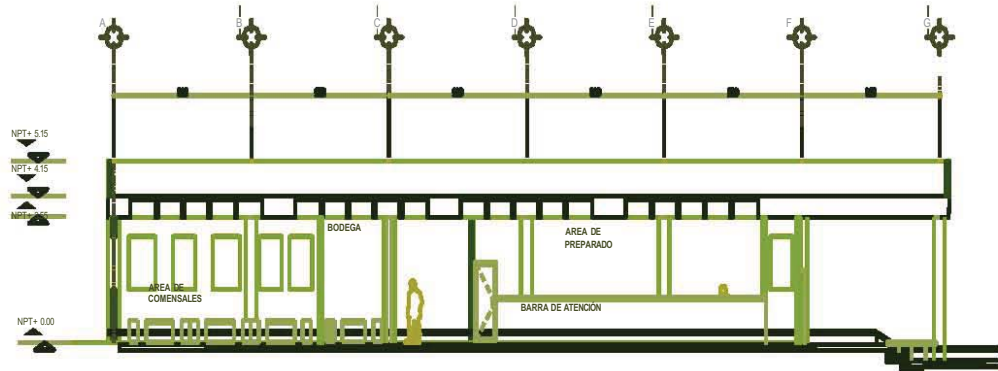
CAFETERIA
PLANTA DE AZOTEA

ACOT. Mts. Esc. 1:100



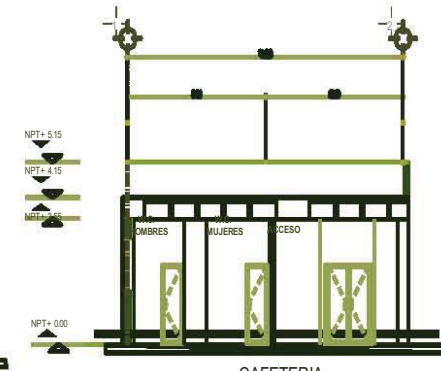


CAFETERIA



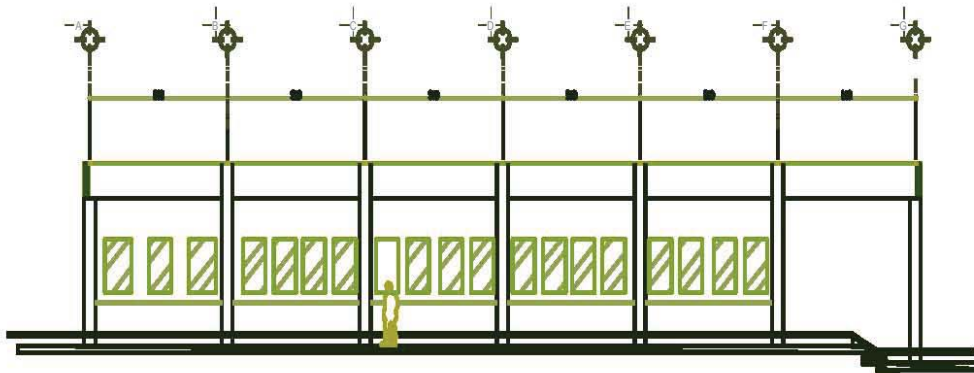
CAFETERIA
CORTE LONGITUDINAL X-X'

ACOT: 1/20 Esc: 1/100

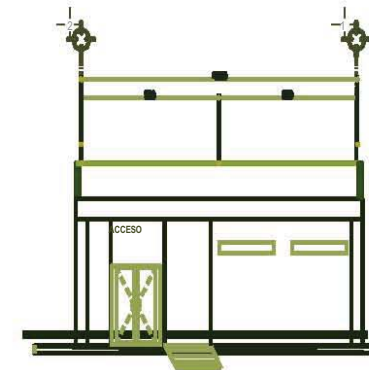


CAFETERIA
CORTE TRANSVERSAL Y-Y'

ACOT: 1/20 Esc: 1/100



CAFETERIA
FACHADA POSTERIOR SUR



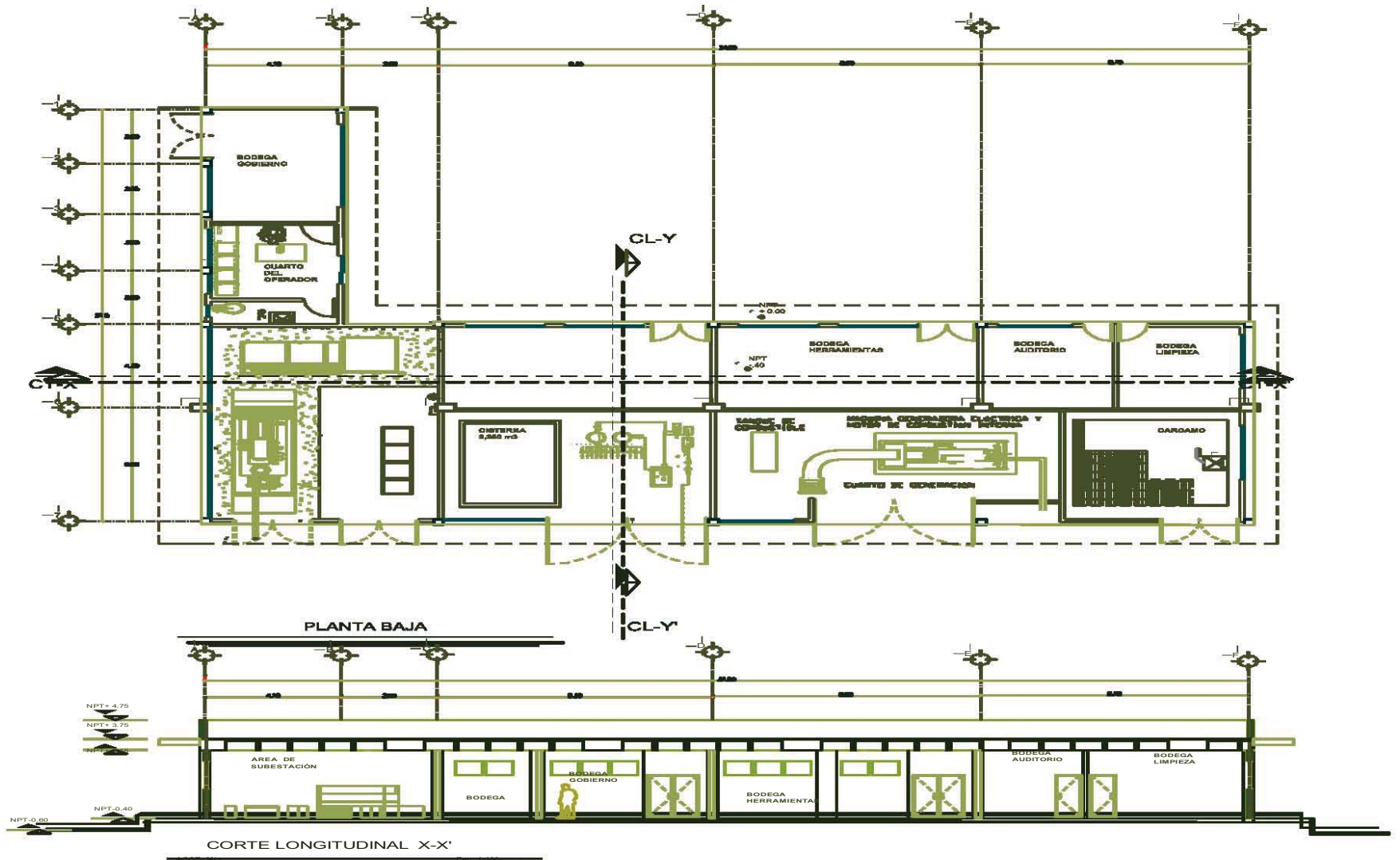
CAFETERIA
FACHADA PRINCIPAL

ACOT: 1/20 Esc: 1/100



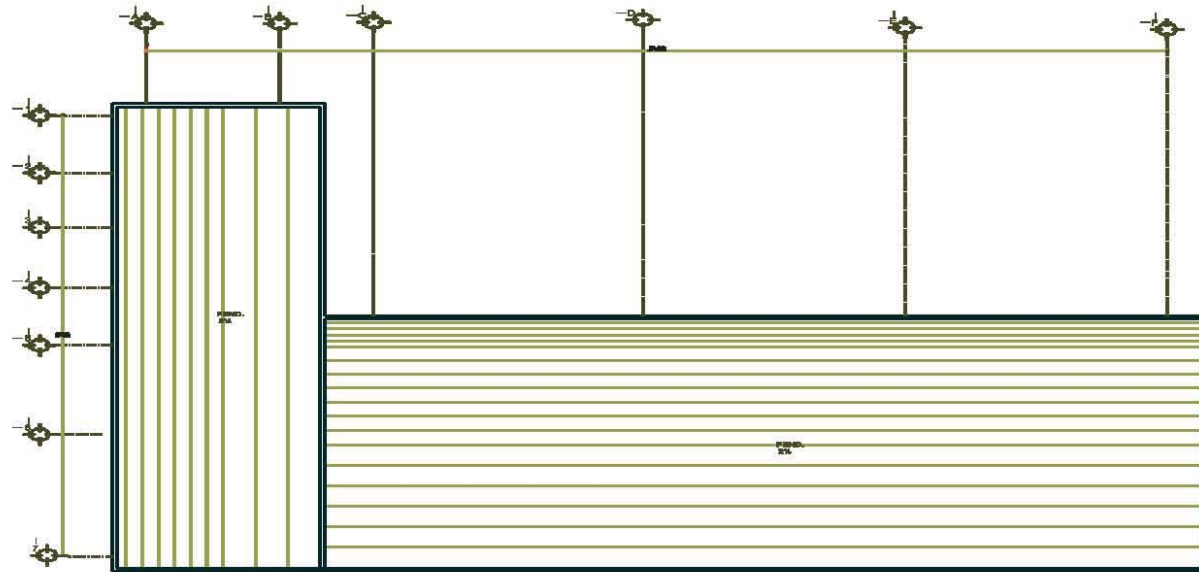


PLANTA DE TRATAMIENTO

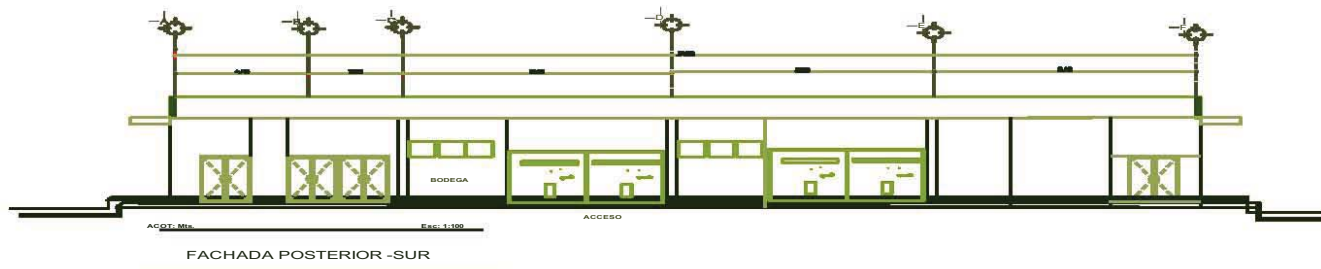




PLANTA DE TRATAMIENTO



PLANTA DE AZOTEA

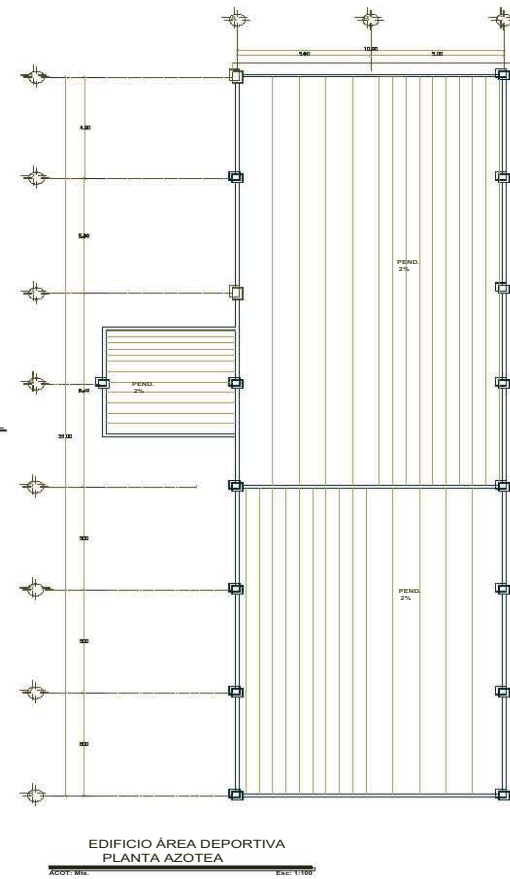
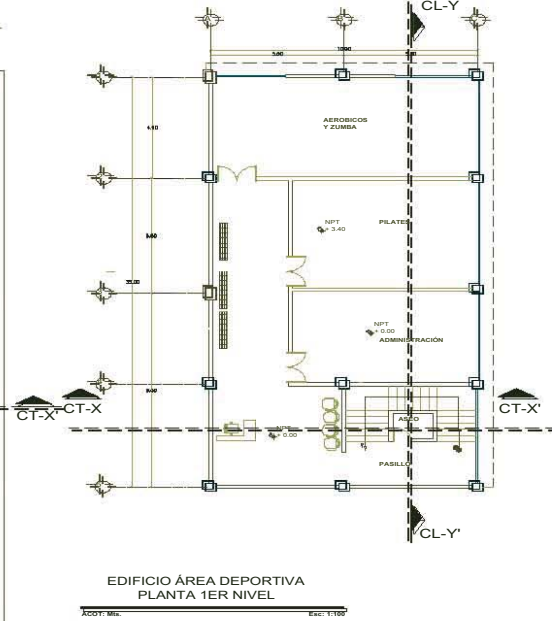
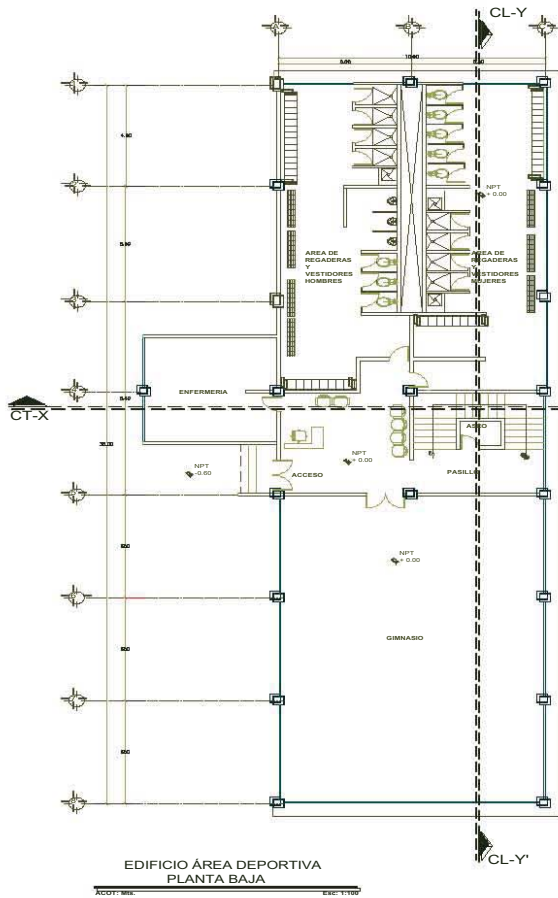


FACHADA POSTERIOR -SUR





ZONA DEPORTIVA - GIMNASIO





PERSPECTIVA INTERIOR DE UNIVERSIDAD





PERSPECTIVA EXTERIOS DE UNIVERSIDAD



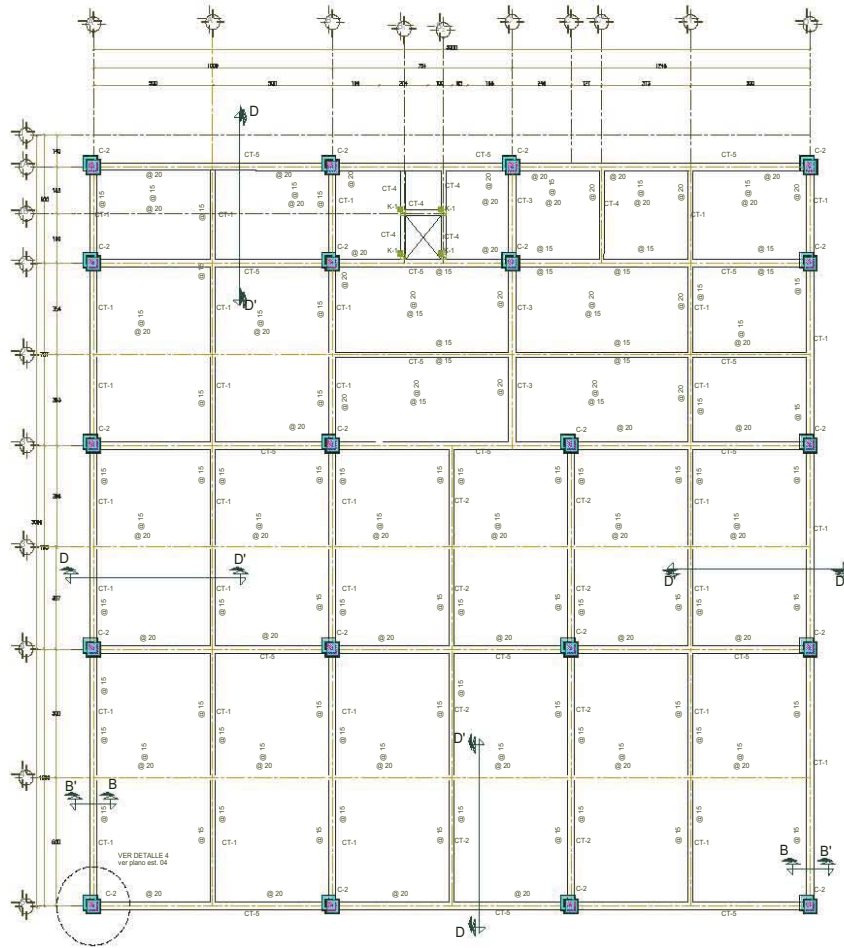


PERSPECTIVA INTERIOR DE BIBLIOTECA



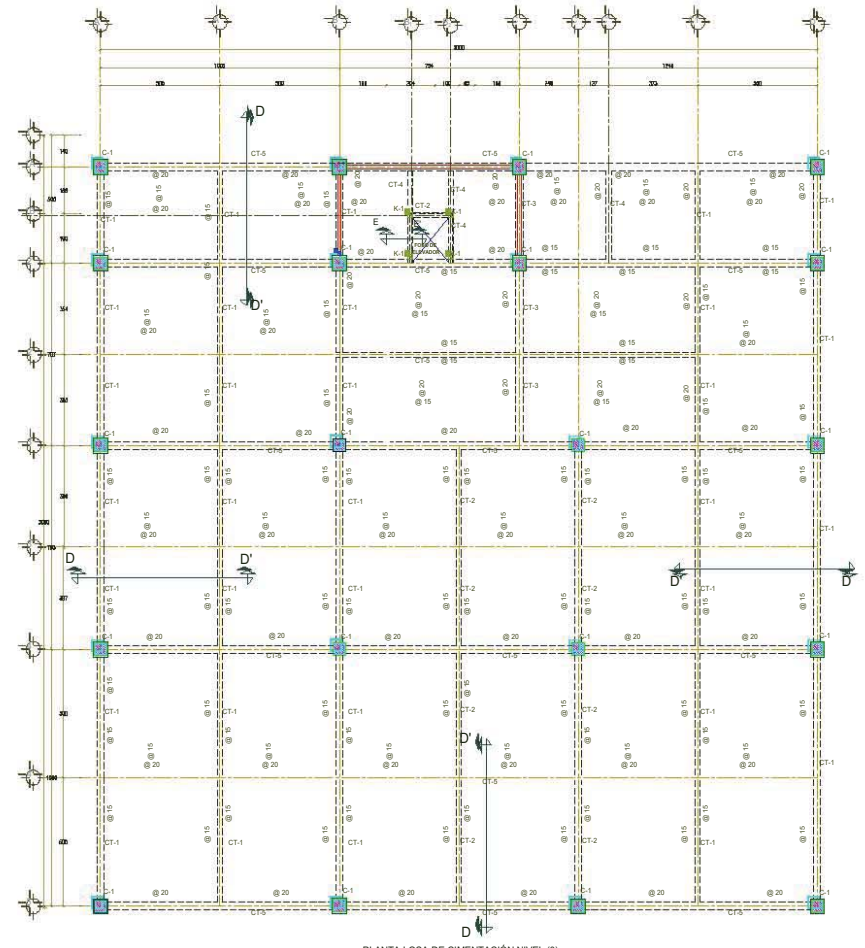


8.3.- PROYECTO CONSTRUCTIVO- ESTRUCTURAL.



PLANTA DE CIMENTACIÓN NIVEL (-1)

NOTA: LOSA MACIZA DE 20 CM DE ESPESOR ARMADA CON $\nabla\#1/2$ A LAS SEPARACIONES INDICADAS EN PLANTA.



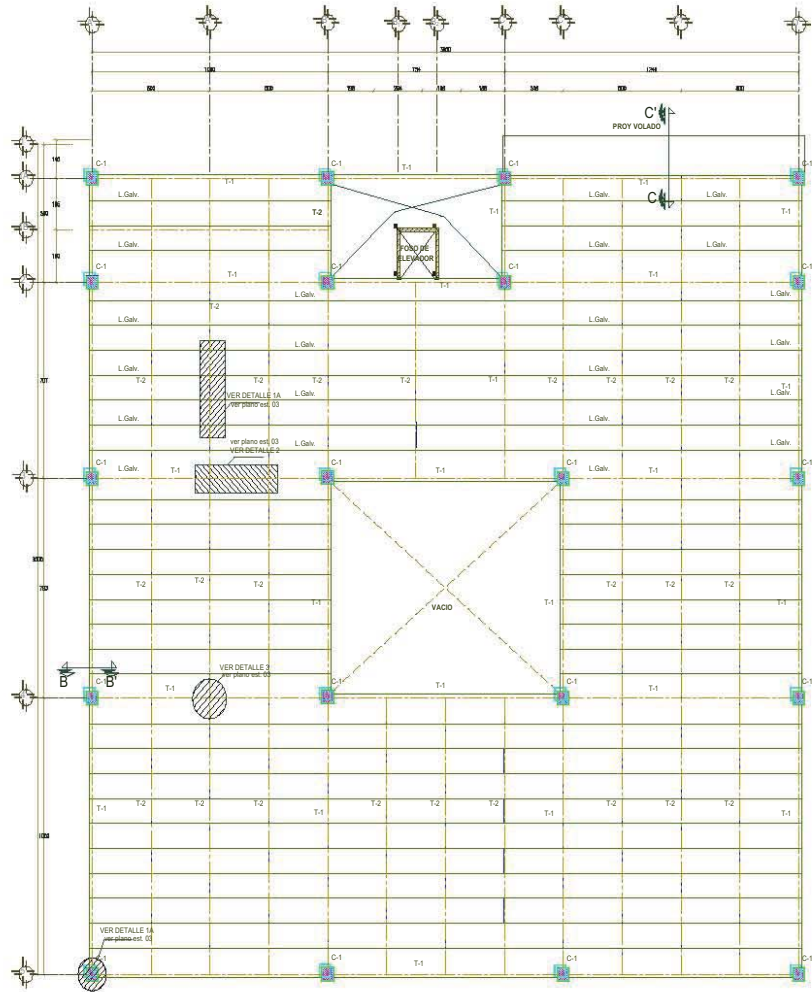
PLANTA LOSA DE CIMENTACIÓN NIVEL (0)

NOTA: LOSA MACIZA DE 12 CM DE ESPESOR ARMADA CON $\nabla\#3/8$ A LAS SEPARACIONES INDICADAS EN PLANTA.

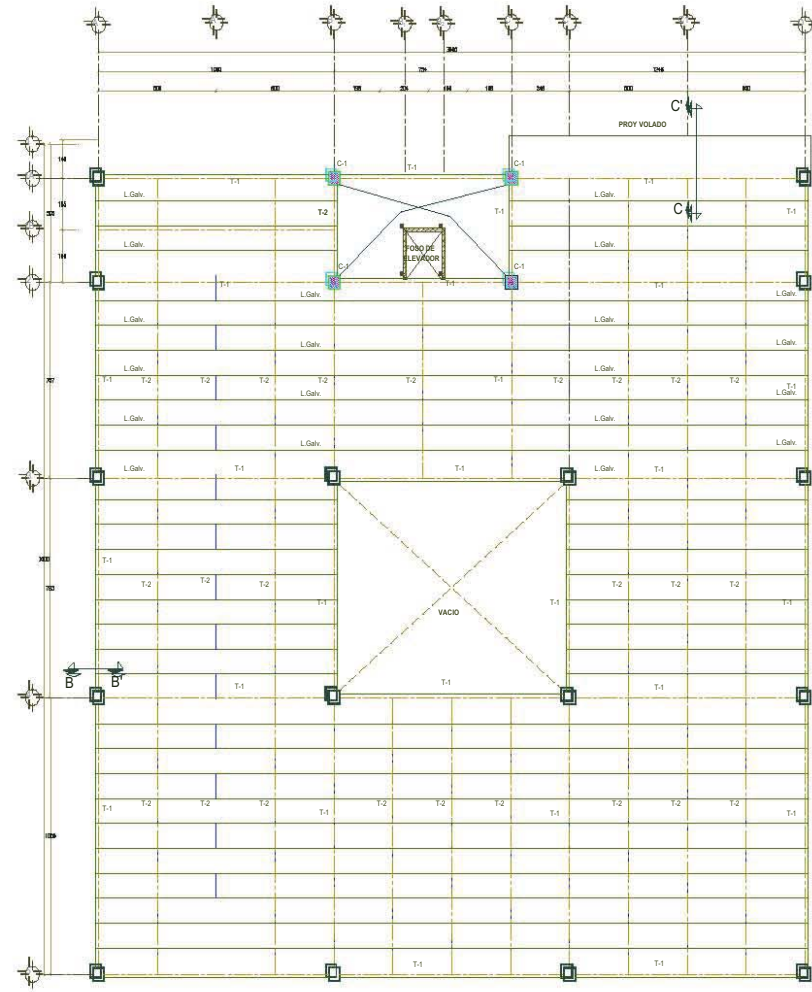




PROYECTO CONSTRUCTIVO ESTRUCTURAL.



PLANTA ESTRUCTURAL NIVEL 1 Y 2



PLANTA ESTRUCTURAL NIVEL 3

NOTA: LOSA A BASE DE LÁMINA GALVANIZADA DE Ó SIMILAR CALIBRE 18 PARA RECIBIR CONCRETO DE 12 CM. DE ESPESOR, LAS CANALES SIEMPRE SERÁN PERPENDICULARES A LAS TRABES SECUNDARIAS TIPO T-2.





PROYECTO CONSTRUCTIVO ESTRUCTURAL – NOTAS GENERALES.

SIMBOLOGIA

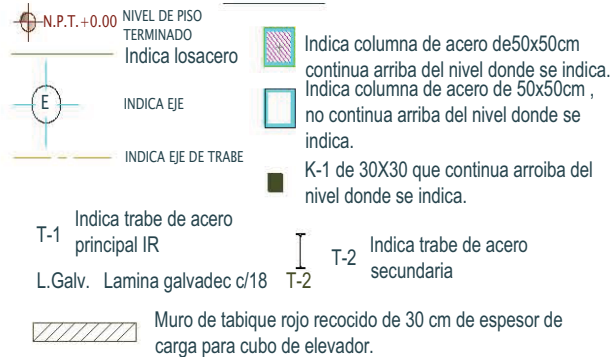


TABLA DE VARILLAS

CALIBRE #	DIÁMETRO ϕ	LONGITUD DE ANCLAJE				FUERZAS DE FLUENCIA	
		L_{a1}	L_{g1}	L_{a2}	L_{g2}	MAXIMAS (Kg)	MINIMAS (Kg)
2	1/4"	—	—	—	—	—	—
2.5	5/16"	25	15	35	20	2,450	1,950
3	3/8"	30	15	40	20	3,550	2,940
4	1/2"	35	20	50	30	6,350	5,100
5	5/8"	40	25	55	35	9,900	7,900
6	3/4"	50	30	70	40	14,250	11,400

L_{a1}, L_{g1} , SON PARA BARRAS CON NO MAS DE 30 cm DE CONCRETO BAJO DE ELLAS.
 L_{a2}, L_{g2} , SON PARA BARRAS CON MAS DE 30 cm DE CONCRETO BAJO DE ELLAS.
 L_a = LONGITUD DE ANCLAJE RECTO O TRASLAPE.
 L_g = LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCUADRA.

NOTAS GENERALES.

- RECTIFIQUESE COTAS Y EJES CON SUS CORRESPONDIENTES EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.
- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN CENTÍMETROS EXCEPTO ACERO DE REFUERZO Y ESTRUCTURAL QUE ESTÁN DADAS EN PULGADAS Y NIVELES QUE ESTÁN EN METROS.
- LOS DETALLES Y LAS NOTAS QUE SE INDICAN EN LOS PLANOS PRETENDEN TIFICAR LAS SOLUCIONES QUE SE APLICAN EN CASOS SEMEJANTES.
- EN LOS ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN EL RECUBRIMIENTO DE LAS VARILLAS MEDIDO A PARTIR DE SU SUPERFICIE EXTERNA SERÁ DE 5 CM. Y DONDE SE COLOQUE PLANTILLA SERÁ DE 3CM.
- VEASE CORTE C-C' EN PLANO E-03
- VEASE CORTE B-B' EN PLANO E-03
- VEASE CORTE POR FACHADA B-B' EN PLANO E-03
- VEASE DETALLE 1A EN PLANO E-03 Y E-05
- VEASE DETALLE 3 EN PLANO E-03 Y E-05
- VEASE DETALLE 2 EN PLANO E-03
- VEASE CORTE A-A' EN PLANO E-03

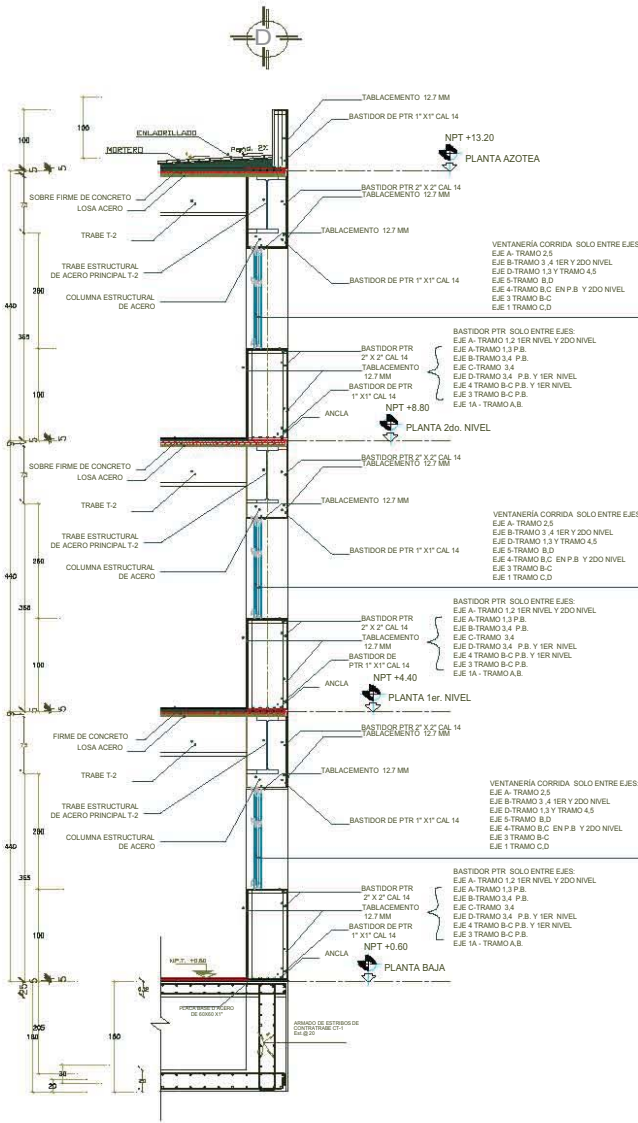
ACERO ESTRUCTURAL

- ACERO PARA PLACAS Y PERFILES DE LÁMINADOS CON $F_y = 2530 \text{ Kg/cm}^2$. (ASTM A-36).
- ACERO PARA PERFILES DE LÁMINA DELGADA FORMADOS EN FRIO CON $F_y = 3515 \text{ Kg/cm}^2$ (ASTM A-441).
- ELECTRODOS PARA SOLDADURA CON PROCESO DE ARCO METÁLICO PROTEGIDO E=70 (AWS. 5.5)
- TORNILLOS PARA CONEXIONES A-307 CON $F_u = 4200 \text{ kg/cm}^2$ O LO QUE SE INDIQUE EN DETALLE.
- ACERO PARA PERFILES TUBULARES, RECTANGULARES, FORMADOS EN FRIO CON $F_y = 3535 \text{ Kg/cm}^2$, LSTM A-500.
- ACERO PARA PERFILES TUBULARES REDONDOS CON O SIN COSTURA CON $F_y = 2460 \text{ Kg/cm}^2$.
- EL MATERIAL EMPLEADO DEBERÁ CUMPLIR CON LAS TOLERANCIAS DE DEFORMACIÓN ESTABLECIDAS POR LAS NORMAS (LSTM).
- LAS DENOMINACIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PERFILES INDICADOS EN PLANO CORRESPONDEN A LAS ESPECIFICADAS EN EL MANUAL PARA CONSTRUCCIÓN DE ACERO IMCA
- LA FABRICACIÓN Y MONTAJE DEBERÁ APEGARSE AL CODIGO DE PRÁCTICAS GENERALES
- LA GEOMETRÍA DE LAS DIFERENTES PARTES DE LA ESTRUCTURA MOSTRADAS EN PLANO, SERÁ LA BASE PARA LA ELABORACIÓN DEL PLANO DE TALLER.
- TODAS LAS PARTES DE LA ESTRUCTURA DEBERÁN CONTENER PINTURA ANTICORROSIVA.

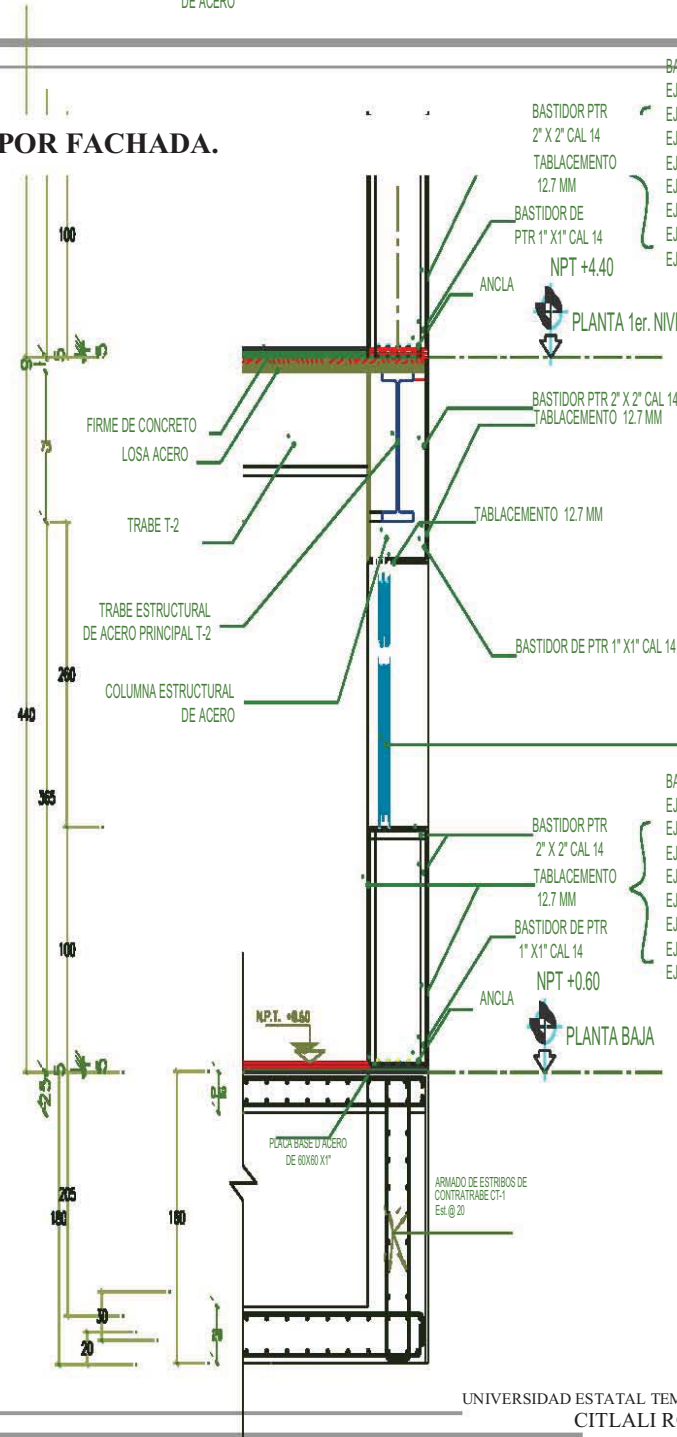




PROYECTO CONSTRUCTIVO ESTRUCTURAL - CORTE POR FACHADA.

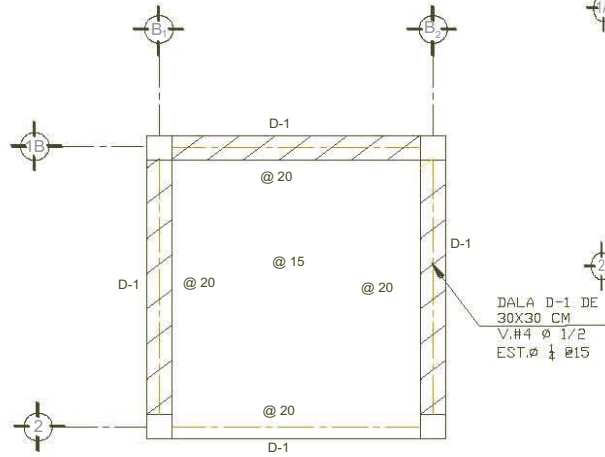
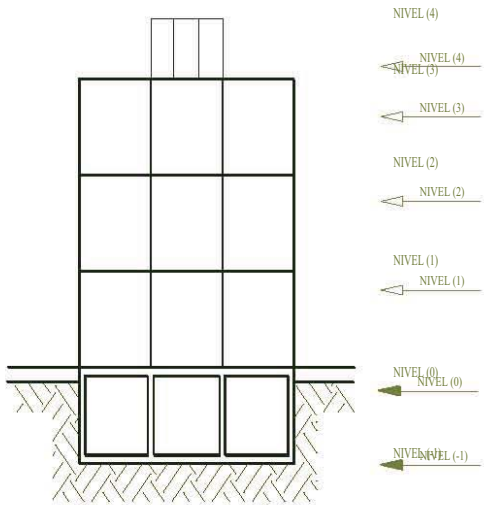


COLUMNA ESTRUCTURAL
DE ACERO

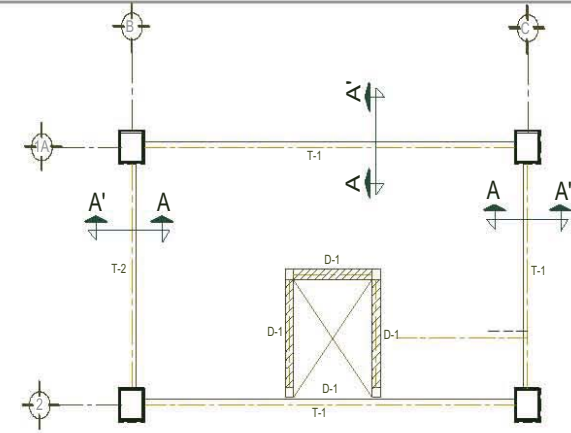




PROYECTO CONSTRUCTIVO ESTRUCTURAL – DETALLES.



LOSA MACIZA DE 10 CM DE ESPESOR , ARMADA CON VARILLA DE Ø 3 / 8 CON LAS SEPARACIONES INDICADAS EN PLANTA.



LOSA MACIZA DE 10 CM DE ESPESOR , ARMADA CON VARILLA DE Ø 3 / 8 @20 EN AMBOS SENTIDOS Y LECHOS.

CORTE ESQUEMÁTICO

ACOT: cm. S/ESC.

LOSA PISO DE CUARTO DE MOTORES NIVEL 3

TRABE TIPO 1

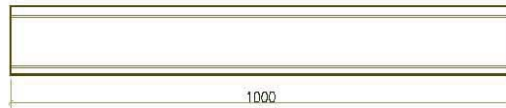
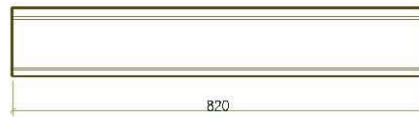


TRABE TIPO 2



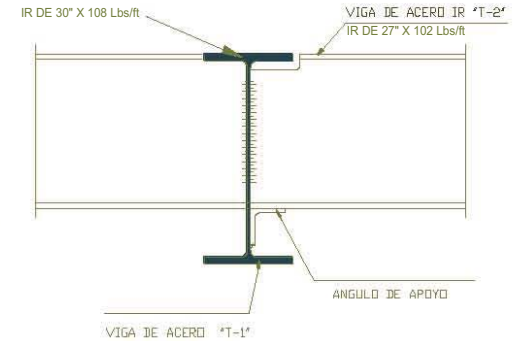
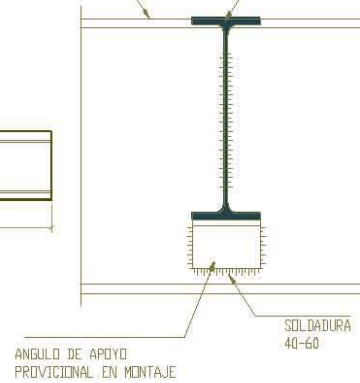
VIGA IR PLANTA Y ALZADO

ACOT: cm. S/ESC.



IR DE 30" X 108 Lbs/ft. Altura: 76.2 cms
 VIGA DE ACERO "T-1"

IR DE 27" X 102 Lbs/ft. Altura: 68.5 cms
 VIGA DE ACERO IR "T-2"

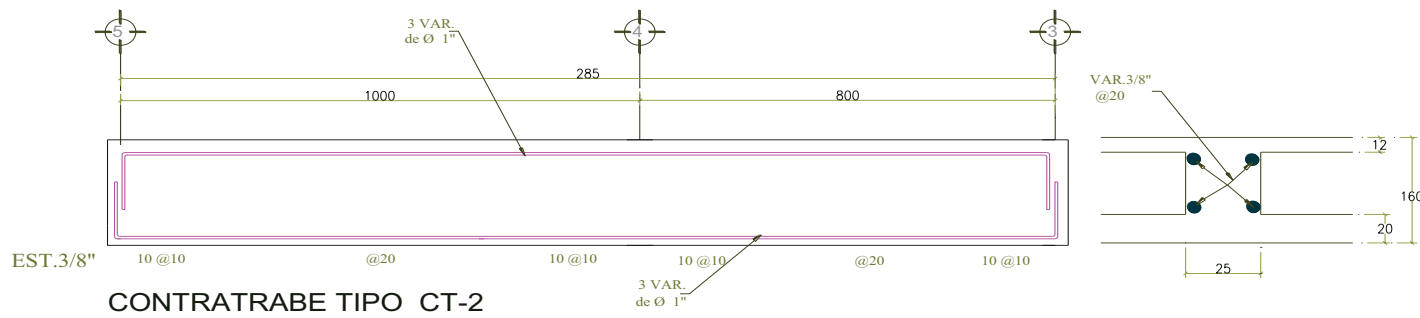
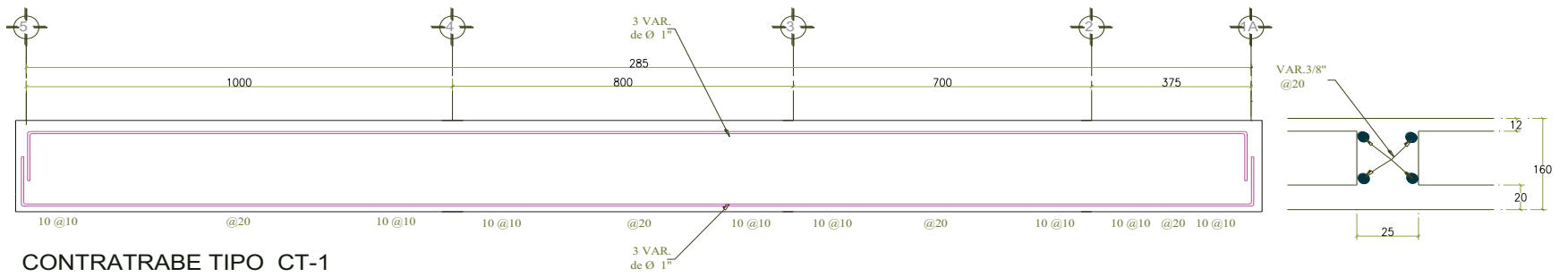
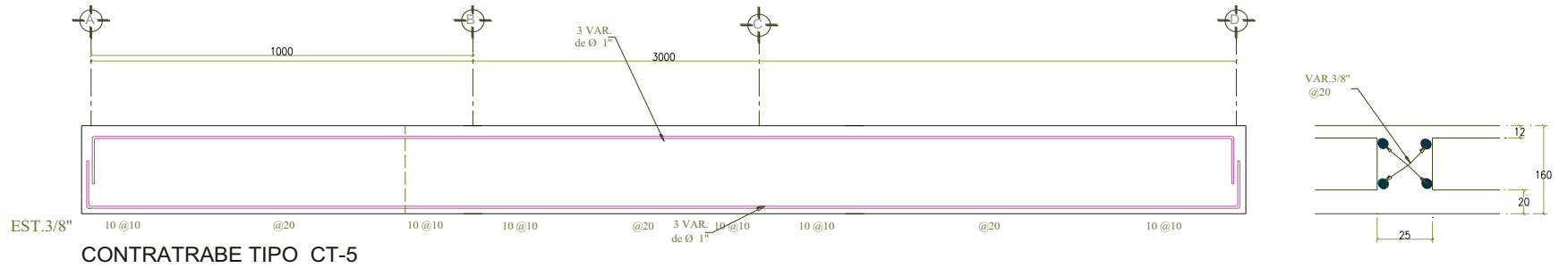


DETALLES DE ENCUENTRO DE COLUMNA DE ACERO CON VIGA TIPO "IR"

ACOT: cm. S/ESC.

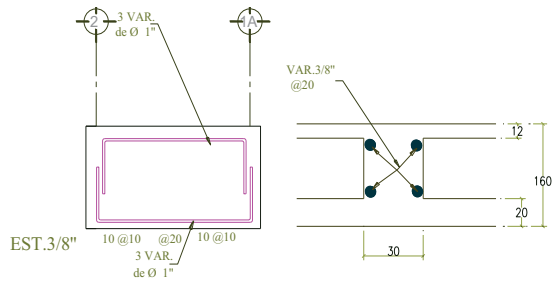
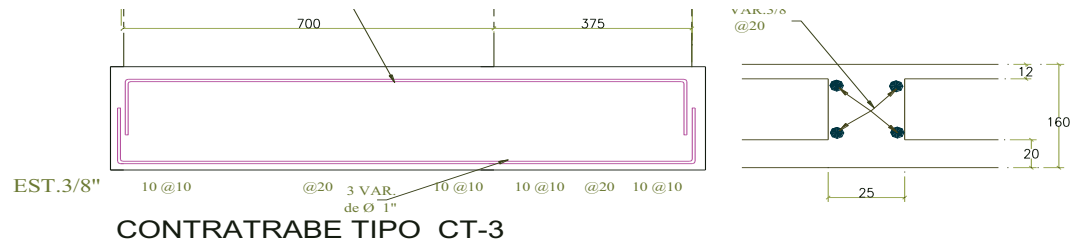


PROYECTO CONSTRUCTIVO ESTRUCTURAL – DETALLES.

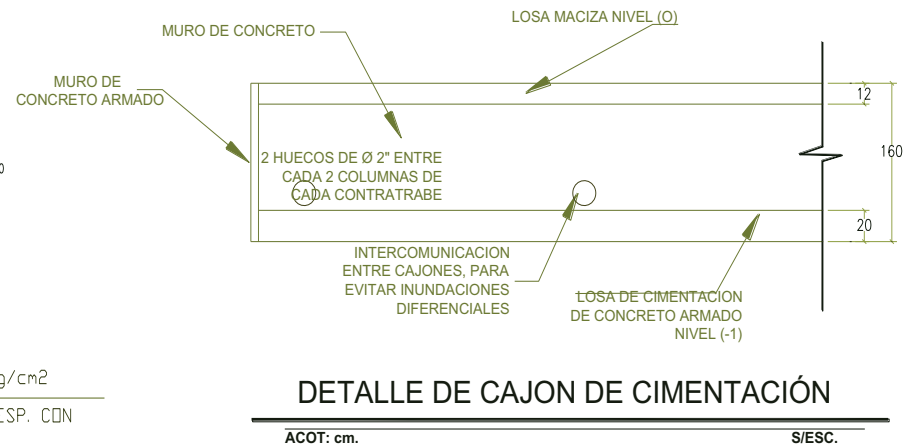
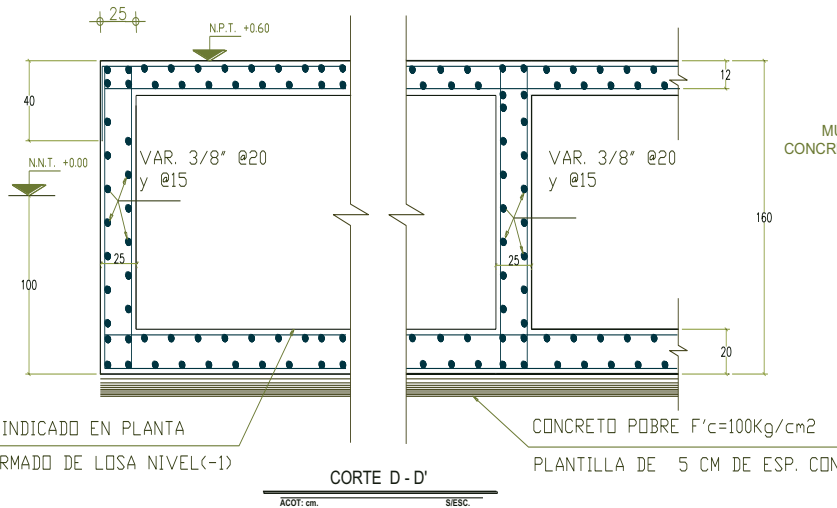
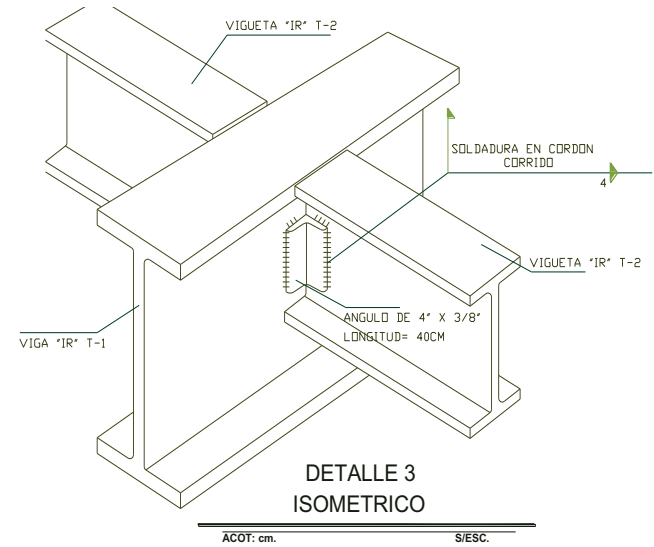




PROYECTO CONSTRUCTIVO ESTRUCTURAL – DETALLES.

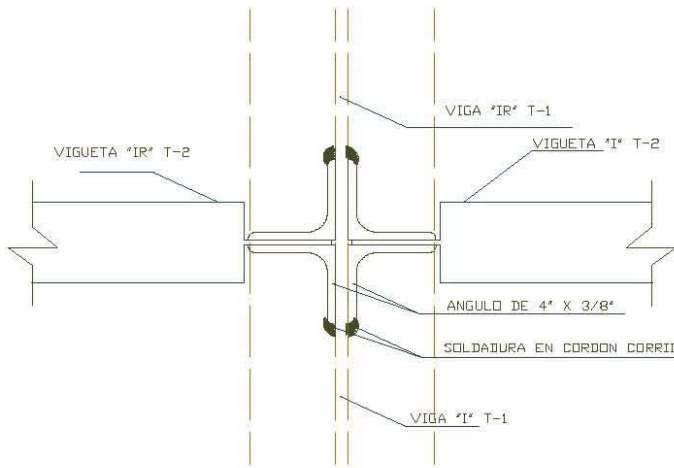


CONTRATRABE TIPO CT-4

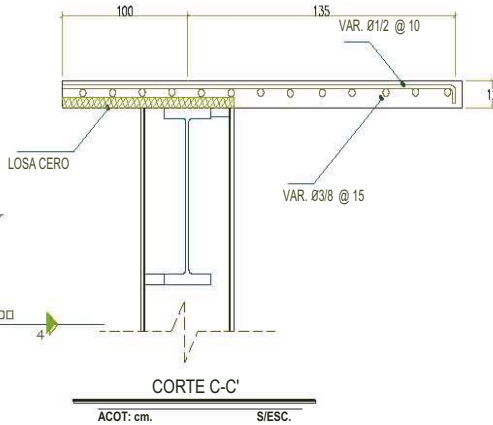




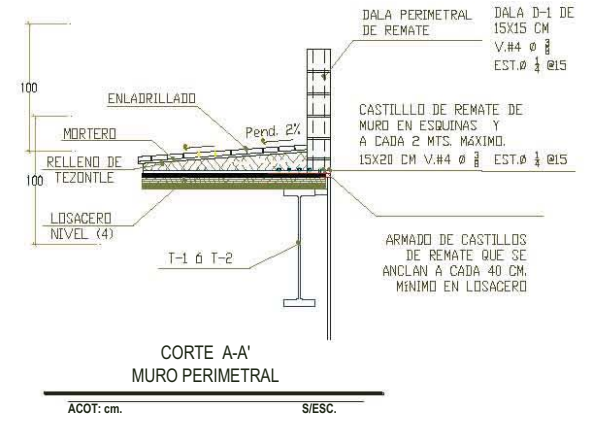
PROYECTO CONSTRUCTIVO ESTRUCTURAL – DETALLES.



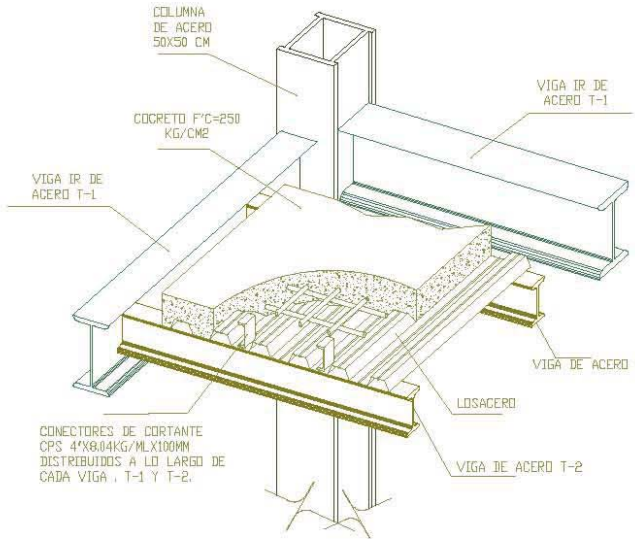
**PLANTA DETALLE 3
VER ISOMETRICO**
ACOT: cm. S/ESC.



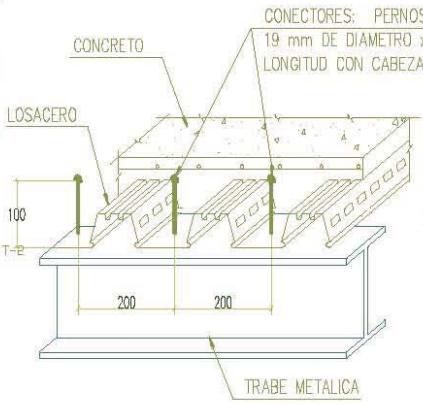
CORTE C-C'
ACOT: cm. S/ESC.



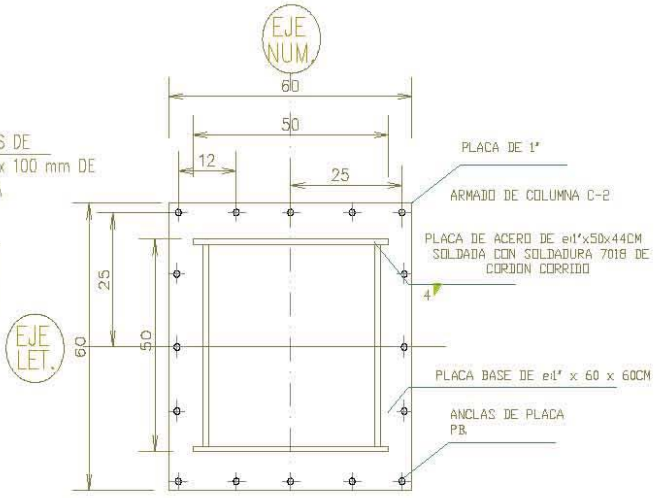
**CORTE A-A'
MURO PERIMETRAL**
ACOT: cm. S/ESC.



**DETALLE NO. 3
LOSACERO SOBRE VIGAS DE ACERO**
ACOT: cm. S/ESC.



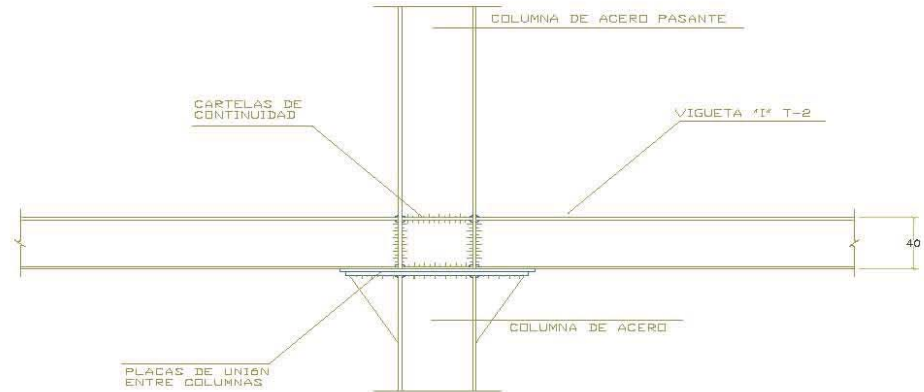
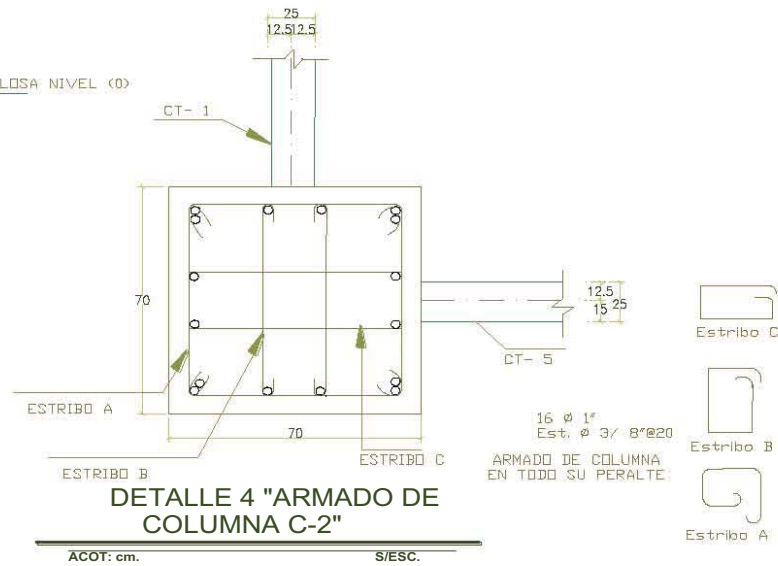
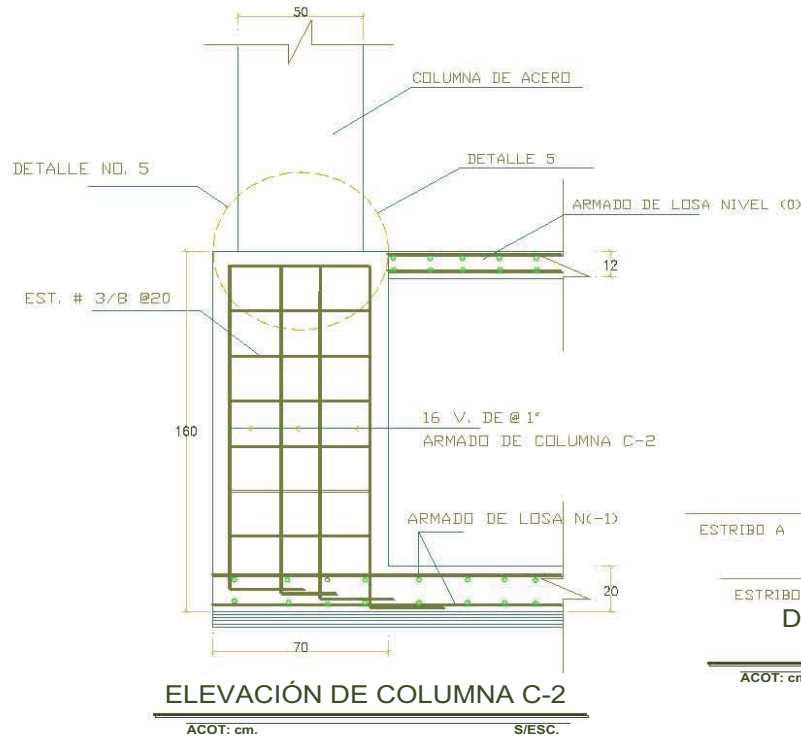
**DETALLE 2
SENTIDO DE LOSA ACERO**
ACOT: cm. S/ESC.



**DETALLE 1A (PLANTA)
COLUMNA DE ACERO "C-1"**
ACOT: cm. S/ESC.

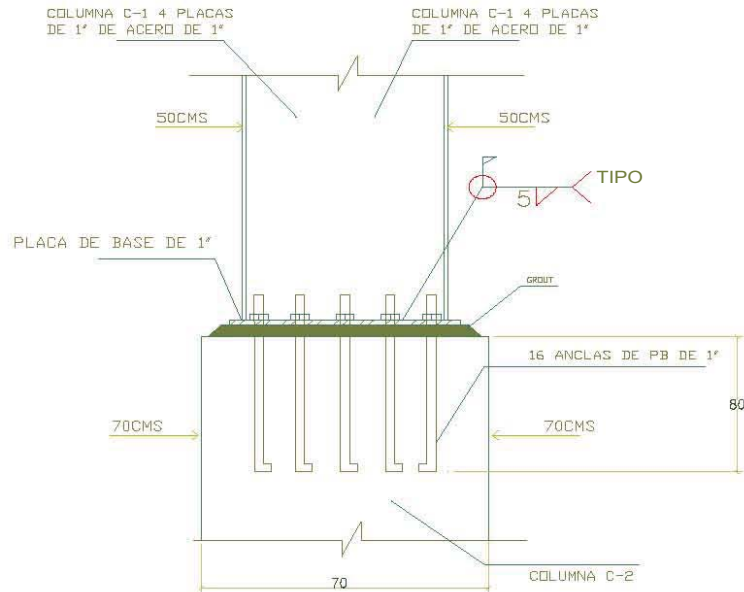


PROYECTO CONSTRUCTIVO ESTRUCTURAL – DETALLES.



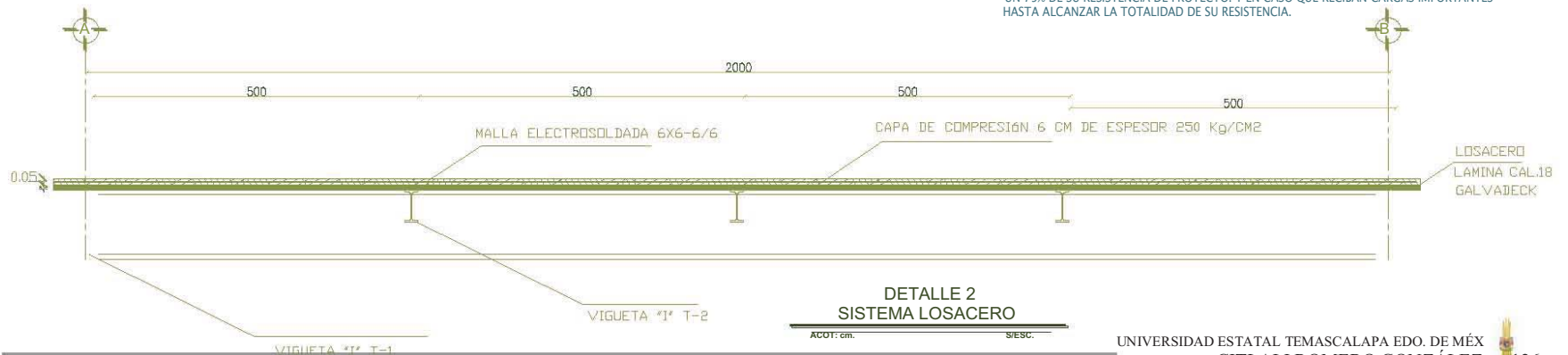


PROYECTO CONSTRUCTIVO ESTRUCTURAL – DETALLES.



DETALLE 5 UNIÓN COLUMNAS C-1 Y C-2

ACOT: cm. S/ESC.



DETALLE 2 SISTEMA LOSACERO

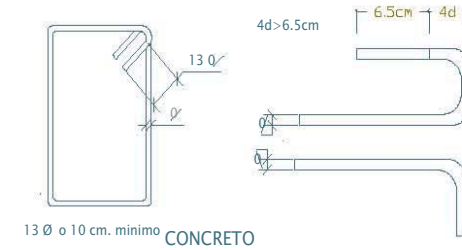
ACOT: cm. S/ESC.

NOTAS GENERALES.

- 1.- RECTIFIQUESE COTAS Y EJES CON SUS CORRESPONDIENTES EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.
- 2.- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN CENTÍMETROS EXCEPTO ACERO DE REFUERZO Y ESTRUCTURAL QUE ESTÁN DADAS EN PULGADAS Y NIVELES QUE ESTÁN EN METROS.
- 3.- LOS DETALLES Y LAS NOTAS QUE SE INDICAN EN LOS PLANOS PRETENDEN TIPIFICAR LAS SOLUCIONES QUE SE APLICAN EN CASOS SEMEJANTES.
- 4.- EN LOS ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN EL RECUBRIMIENTO DE LAS VARILLAS MEDIDO A PARTIR DE SU SUPERFICIE EXTERNA SERÁ DE 5 CM. Y DONDE SE COLOQUE PLANTILLA SERÁ DE 3CM.

ACERO DE REFUERZO

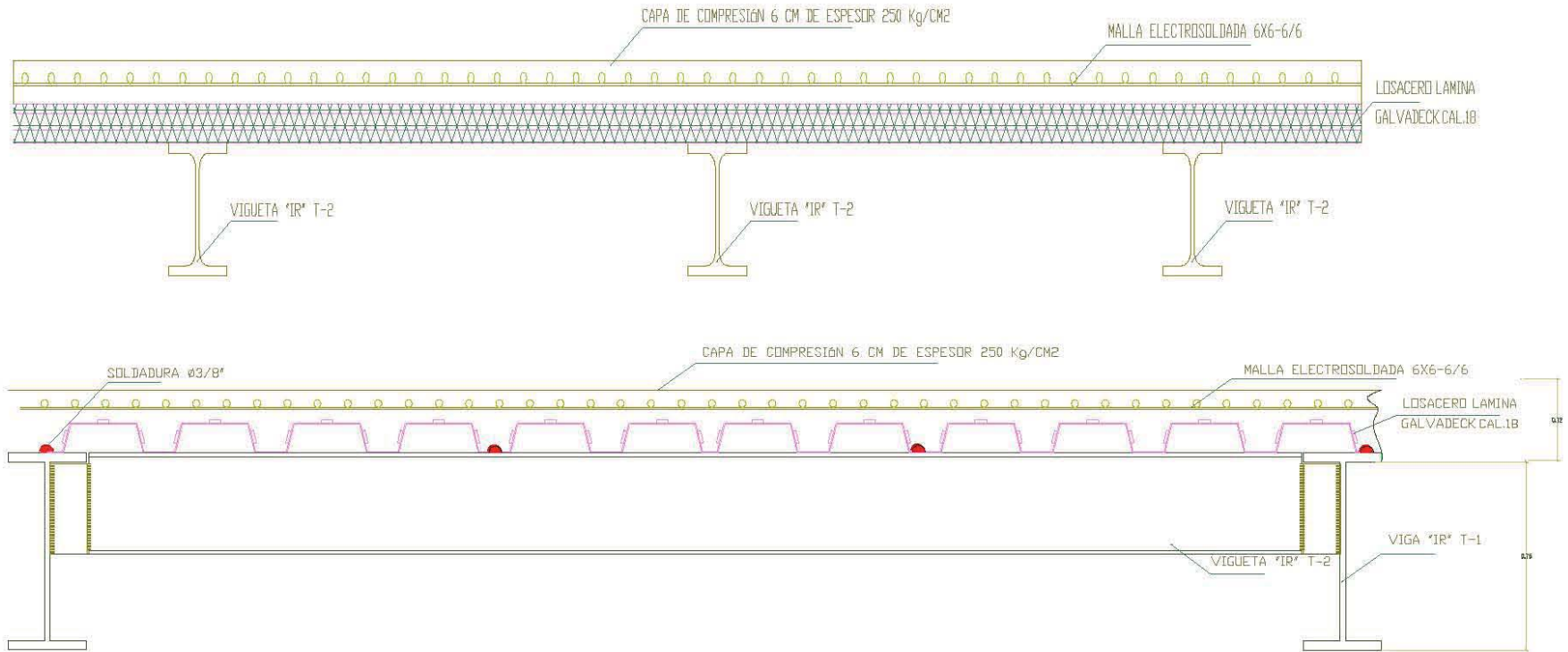
- 1.- EL ACERO DE REFUERZO DE TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES TENDRÁ UN $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$.
- 2.- LOS ANCLAJES Y TRASLAPES DE VARILLAS NO INDICADAS EN LOS DETALLES SERÁN DE 40 DIÁMETROS MÍNIMO.
- 3.- EN TODA LA LONGITUD DE UNIONES DE VARILLAS POR TRASLAPSE SE COLOCARÁN ESTRIBOS @ 10 CM DEL MISMO DIÁMETRO QUE INDICA EN SU FIGURA CORRESPONDIENTE.
- 4.- CUANDO SE REQUIERA TRASLAPAR ARMADO SE PROCURARÁ QUE EN UNA MISMA SECCIÓN ÚNICAMENTE SE UNEN BARRAS ALTERNADAS SIN QUE SEAN MÁS DEL 33% DE REFUERZO.
- 5.- SALVO INDICACIONES EN CONTRA, TODAS LAS VARILLAS DE LOSAS Y TRABES LLEVARÁN GANCHOS STANDARES DEACUERDO A LA SIGUIENTE FIGURA.



- 1.- EL CONCRETO QUE SE USE EN TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES TENDRÁ UNA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE $F'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
- 2.- EL CONCRETO SERÁ CLASE 1, CON PESO VOLUMÉTRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2 TÓN/M3.
- 3.- EN LA ELABORACIÓN DEL CONCRETO SE OBSERVARÁ LO CORRESPONDIENTE A LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS (N.O.M).
- 4.- EL TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADOS QUE SE USE SERÁ DE 3/4"(2CM).
- 5.- EN TODAS LAS SUPERFICIES DE CONCRETO DEBERÁ DE PROPORCIONAR UN ADECUADO
- 6.- LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PODRÁN DECIMBRARSE HASTA QUE TENGAN ELCANZADO UN 75% DE SU RESISTENCIA DE PROYECTO. Y EN CASO QUE RECIBAN CARGAS IMPORTANTES HASTA ALCANZAR LA TOTALIDAD DE SU RESISTENCIA.



PROYECTO CONSTRUCTIVO ESTRUCTURAL – DETALLES.



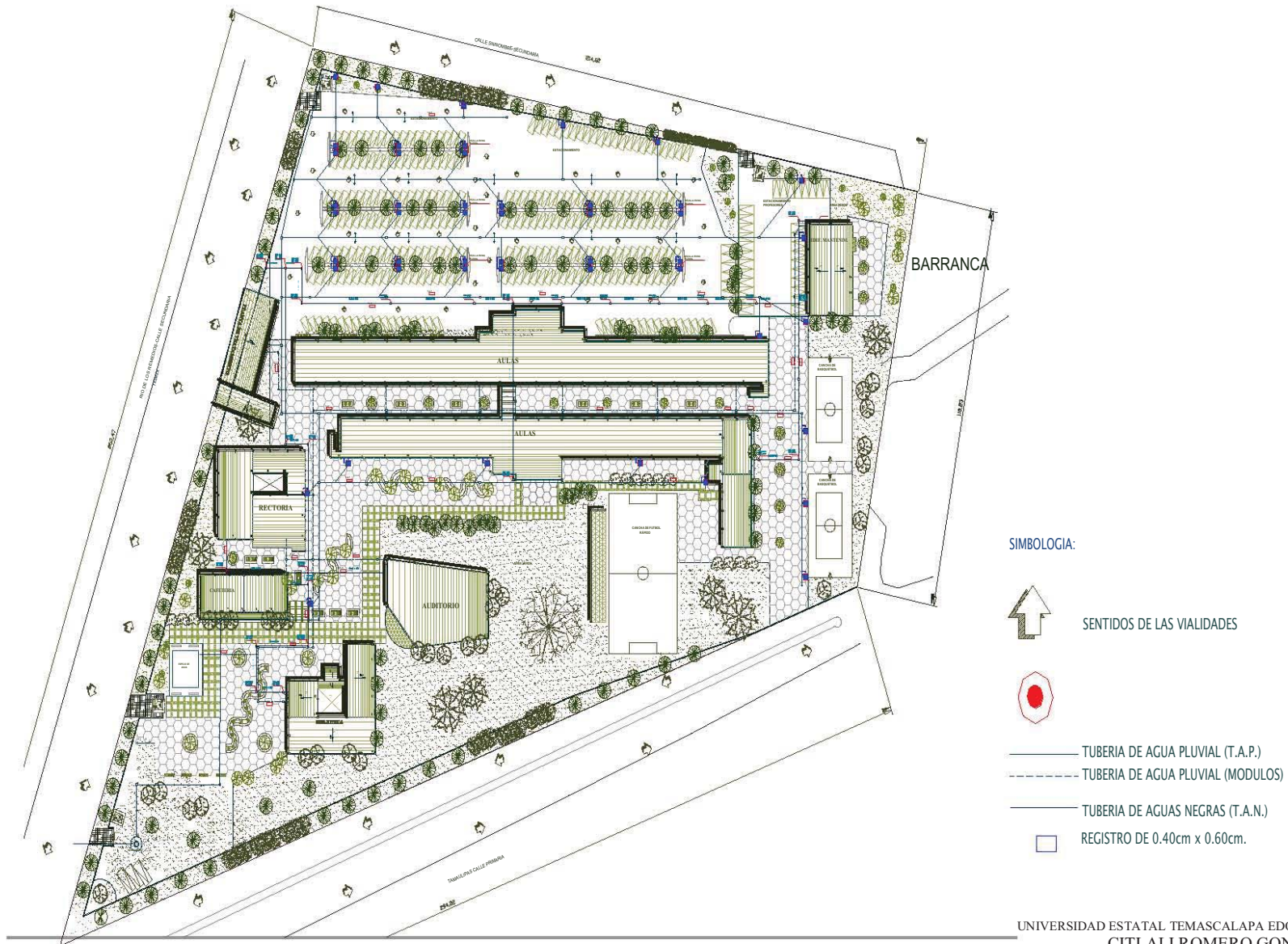


8.4.- PROYECTO DE INSTALACIONES PLANTA CONJUNTO – PLANO ELECTRICO



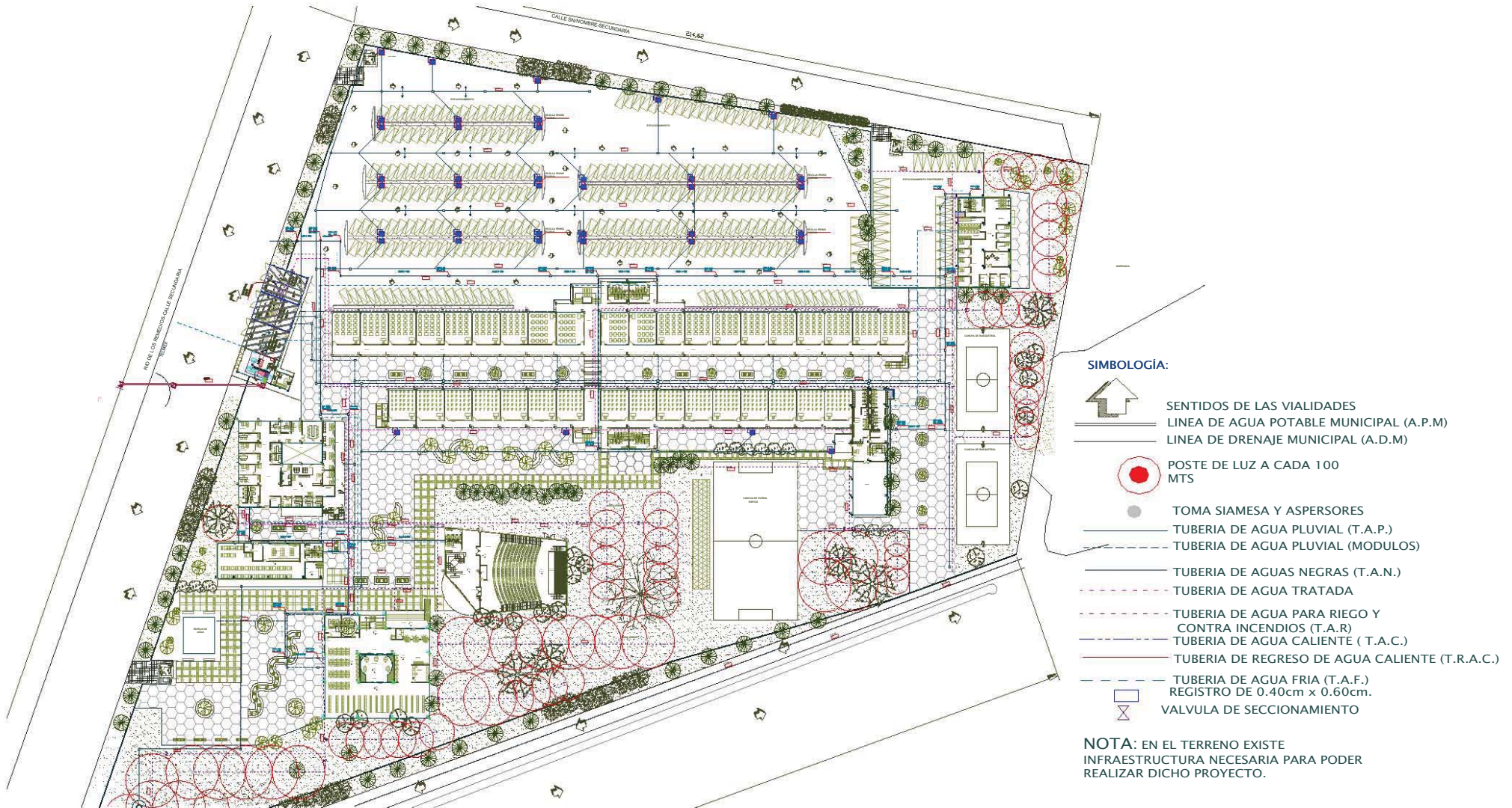


INSTALACIONES PLANTA CONJUNTO- PLUVIAL



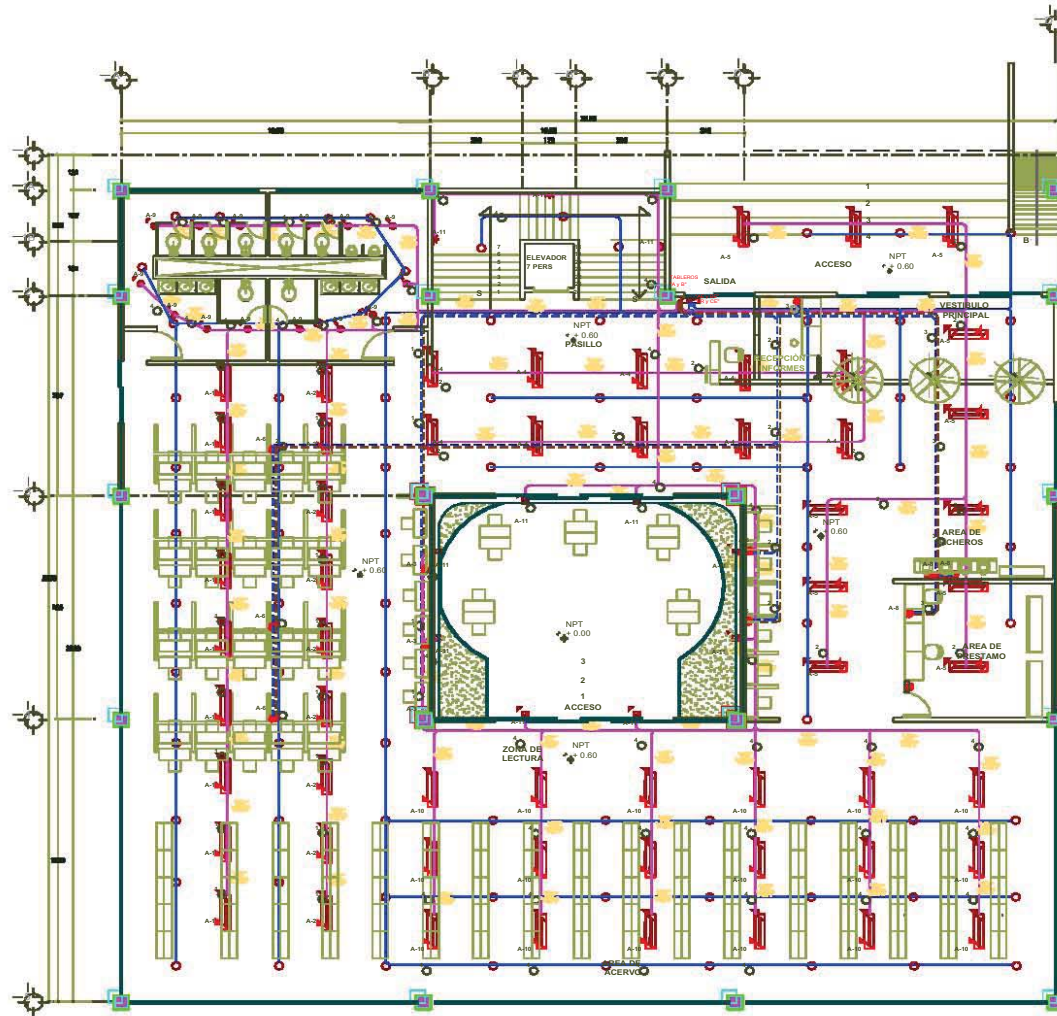


INSTALACIONES DE AGUA HIDRAULICA Y RIEGO







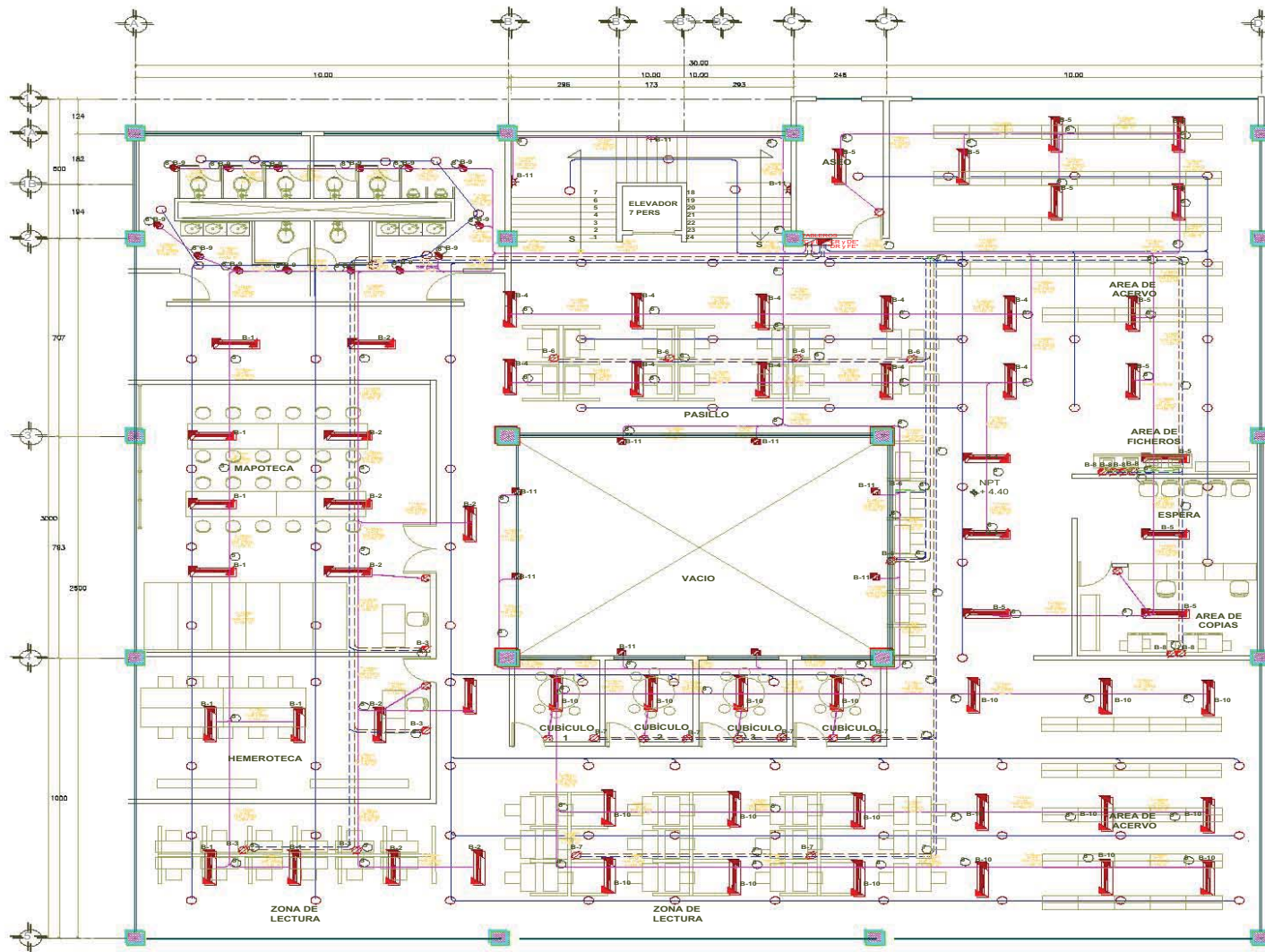
PROYECTO DE INSTALACIONES DE BIBLIOTECA – ELÉCTRICA



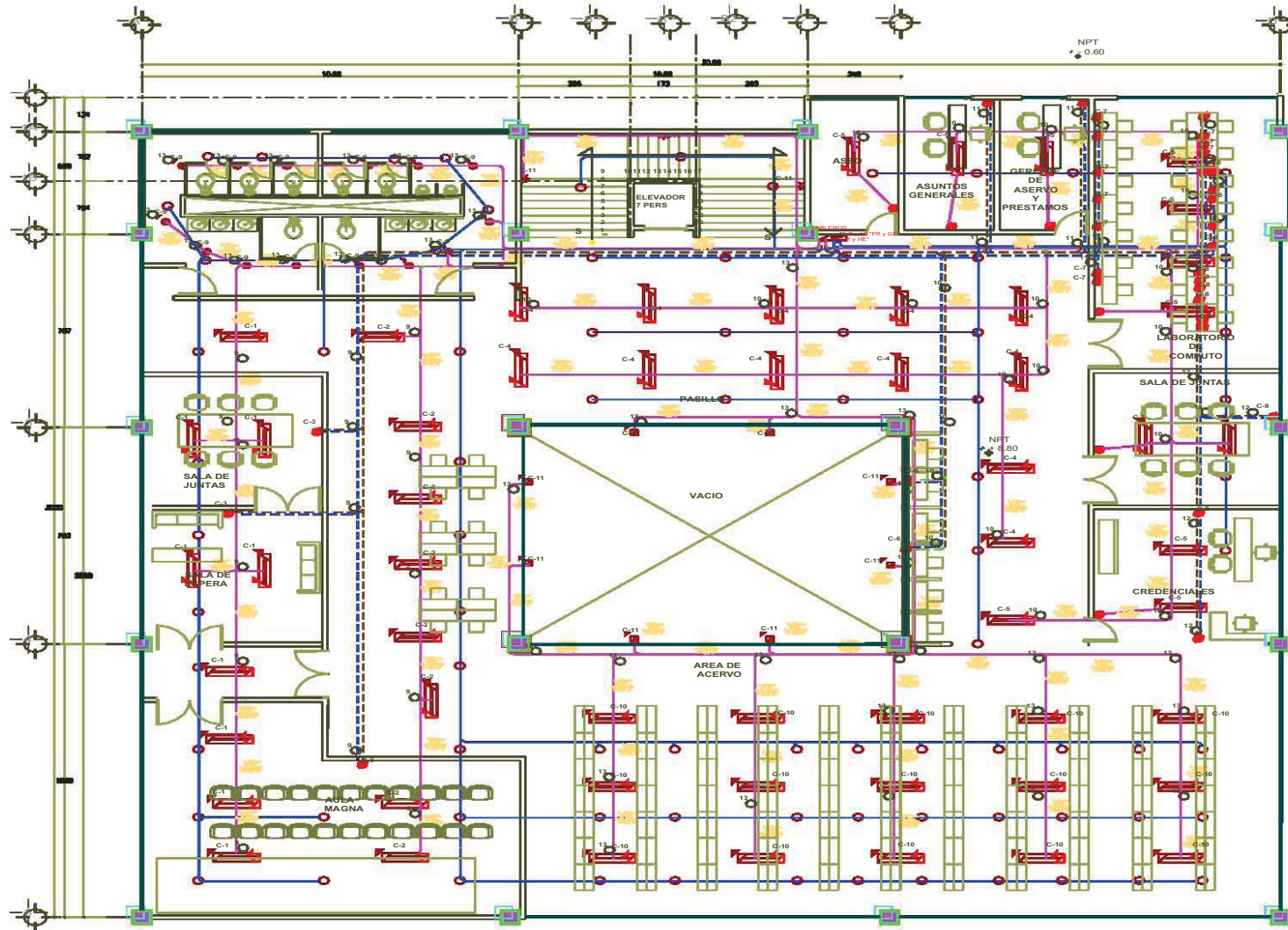
BIBLIOTECA PLANTA BAJA

-  CABLE DE 29 HILOS ESPECIAL PARA PARARRAYOS DE COBRE TRENZADO CAT. AME-004
-  TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA, OCULTO ENTRE LOSA Y FALSO PLAFON PARA RED DE SUBESTACION ELECTRICA
-  TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA, OCULTO ENTRE LOSA Y PLAFON PARA RED DE GENERADOR ELECTRICO
-  TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA, OCULTO POR PISO PARA RED DE SUBESTACION ELECTRICA
-  TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED GRUESA, OCULTO POR PISO PARA RED DE GENERADOR ELECTRICO
-  LUMINARIO FLUORESCENTE DE 1x75W. DE EMPOTRAR, TIPO CAMPANA FABRICADO EN LAMINA DE ACERO Y REFLECTOR DE ALUMINIO, CON UNA LAMPARA COMPACTA DE 75 W, 4100°K, ENCENDIDO RAPIDO CON BALASTRO ELECTRONICO 120V, ALTO FACTOR DE POTENCIA, DIAMETRO 20cms,
-  LUMINARIO FLUORESCENTE 1T-75WATTS, TIPO EMPOTRAR, CON BALASTRO ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA, DIFUSOR 100% DE ACRILICO, DIMENSIONES: 30 x 122cm.
-  LUMINARIO FLUORESCENTE DE 1 x 75W TIPO PL-C COMPACTA CON DIFUSOR Y REFLECTOR DE ARRANQUE RAPIDO, CON BALASTRO ELECTRONICO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA, Y UNA LAMPARA INCANDESCENTE DE 40 WATTS DE COLOR ROJO, INSTALADOS EN UN GABINETE DE 30x30cms, DEL TIPO DE EMPOTRAR EN EXTERIORES
-  LUMINARIO FLUORESCENTE DE 1x75W. DE EMPOTRAR, TIPO CAMPANA FABRICADO EN LAMINA DE ACERO Y REFLECTOR DE ALUMINIO, CON UNA LAMPARA COMPACTA DE 75 W, 4100°K, ENCENDIDO RAPIDO CON BALASTRO ELECTRONICO 120V, ALTO FACTOR DE POTENCIA, DIAMETRO 20cms,
-  CONTACTO MONOFASICO DUPLX EN CONEXION A TIERRA DE 180W A 0.4m S.N.P.T.
-  CONTACTO MONOFASICO DUPLX A 1.20m S.N.P.T. PROTECCION DE FALLA A TIERRA DE 180W
-  APAGADOR SENCILLO A 1.20m S.N.P.T.
-  INDICA NUMERO DE CIRCUITO
-  INDICA ELEMENTO CONECTADO AL CIRCUITO
-  T-1 35MM 2/12 INDICA UN TUBO CON 2 CABLES DEL NUMERO 12
-  TABLERO ELECTRICO DE ZONA, JF.-4H., 220/127V.C.A.
-  EMERGENCIA
-  NORMAL
-  LUMINARIO INCANDESCENTE DE 75 W, INSTALADO EN PORTA LAMPARA DE PORCELANA DE 4" DE DIAMETRO.
-  PUNTA DE PROTECCION DE 0.30m DE ALTURA MONTADA EN UNA BASE PARA PUNTA CAT. AME-017
-  VARILLA COPPERWELD CON ABRAZADERA PARA TIERRA CAT. M-615802.5
-  DESCONECTADOR PARA PRUEBA CAT. AME-022
-  CONECTOR T PARA DERIVACIONES CAT. AME-018
-  CONECTOR CRUZ PARA DERIVACIONES CAT. AME-019

1.- CADA BAJADA PARA CABLE SERA EN TUBERIA P.V.C. PESADO



BIBLIOTECA PLANTA 1ER NIVEL





BIBLIOTECA PROYECTO ELÉCTRICO- CUADROS DE CARGA

BIBLIOTECA PLANTA BAJA

CIRCUITO #	LAMPARAS WATTS	CONTACTOS 100 H= 0.40	CONTACTOS 100 H=1.00	WATTS TOTALES
B-1	0	0	0	0
A-3	0	0	0	0
A-2	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0

BIBLIOTECA PLANTA BAJA

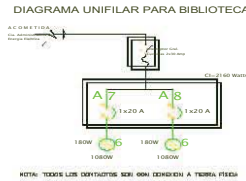
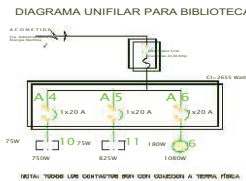
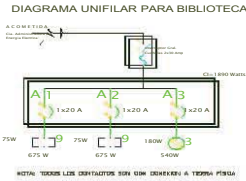
CIRCUITO #	LAMPARAS WATTS	CONTACTOS 100 H= 0.40	CONTACTOS 100 H=1.00	WATTS TOTALES
B-1	0	0	0	0
A-4	0	0	0	0
A-5	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0

BIBLIOTECA PLANTA BAJA

CIRCUITO #	LAMPARAS WATTS	CONTACTOS 100 H= 0.40	CONTACTOS 100 H=1.00	WATTS TOTALES
B-1	0	0	0	0
A-6	0	0	0	0
A-7	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0

BIBLIOTECA PLANTA BAJA

CIRCUITO #	LAMPARAS WATTS	CONTACTOS 100 H= 0.40	CONTACTOS 100 H=1.00	WATTS TOTALES
B-1	0	0	0	0
A-8	0	0	0	0
A-9	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0



BIBLIOTECA 1er. NIVEL

CIRCUITO #	LAMPARAS WATTS	CONTACTOS 100 H= 0.40	CONTACTOS 100 H=1.00	WATTS TOTALES
B-1	0	0	0	0
B-2	0	0	0	0
B-3	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0

BIBLIOTECA 1er. NIVEL

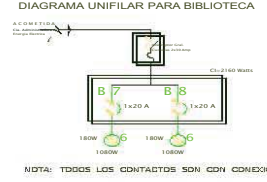
CIRCUITO #	LAMPARAS WATTS	CONTACTOS 100 H= 0.40	CONTACTOS 100 H=1.00	WATTS TOTALES
B-4	0	0	0	0
B-5	0	0	0	0
B-6	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0

BIBLIOTECA 1er. NIVEL

CIRCUITO #	LAMPARAS WATTS	CONTACTOS 100 H= 0.40	CONTACTOS 100 H=1.00	WATTS TOTALES
B-7	0	0	0	0
B-8	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0

BIBLIOTECA 1er. NIVEL

CIRCUITO #	LAMPARAS WATTS	CONTACTOS 100 H= 0.40	CONTACTOS 100 H=1.00	WATTS TOTALES
B-9	0	0	0	0
B-10	0	0	0	0
B-11	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0



BIBLIOTECA 2do. NIVEL

CIRCUITO #	LAMPARAS WATTS	CONTACTOS 100 H= 0.40	CONTACTOS 100 H=1.00	WATTS TOTALES
C-1	0	0	0	0
C-2	0	0	0	0
C-3	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0

BIBLIOTECA 2do. NIVEL

CIRCUITO #	LAMPARAS WATTS	CONTACTOS 100 H= 0.40	CONTACTOS 100 H=1.00	WATTS TOTALES
C-4	0	0	0	0
C-5	0	0	0	0
C-6	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0

BIBLIOTECA 2do. NIVEL

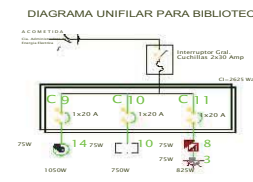
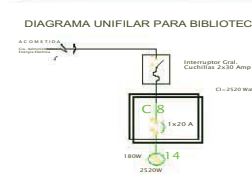
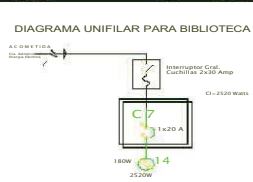
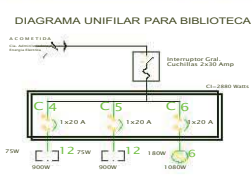
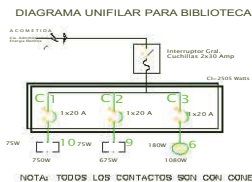
CIRCUITO #	LAMPARAS WATTS	CONTACTOS 100 H= 0.40	CONTACTOS 100 H=1.00	WATTS TOTALES
C-7	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0

BIBLIOTECA 2do. NIVEL

CIRCUITO #	LAMPARAS WATTS	CONTACTOS 100 H= 0.40	CONTACTOS 100 H=1.00	WATTS TOTALES
C-8	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0

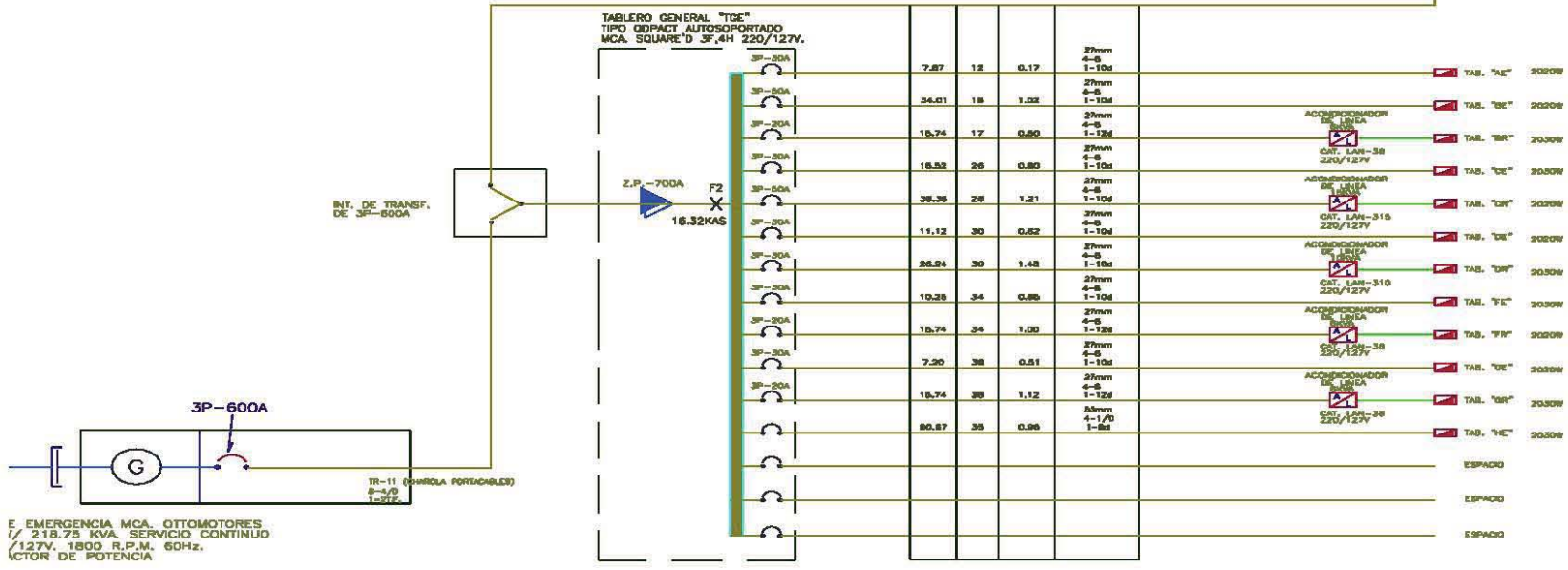
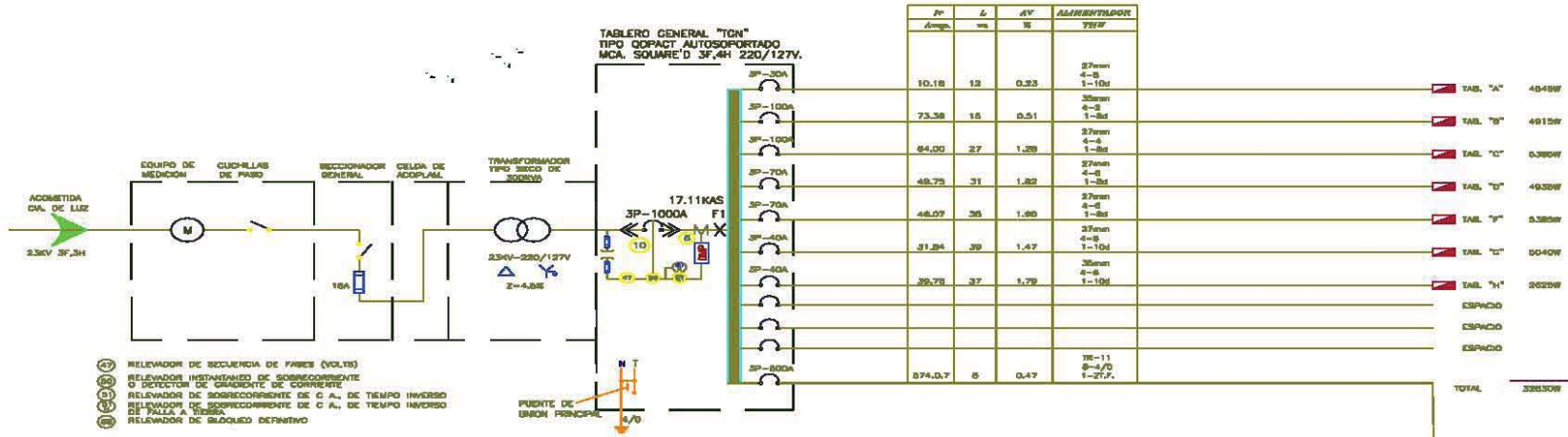
BIBLIOTECA 2do. NIVEL

CIRCUITO #	LAMPARAS WATTS	CONTACTOS 100 H= 0.40	CONTACTOS 100 H=1.00	WATTS TOTALES
C-9	0	0	0	0
C-10	0	0	0	0
C-11	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0



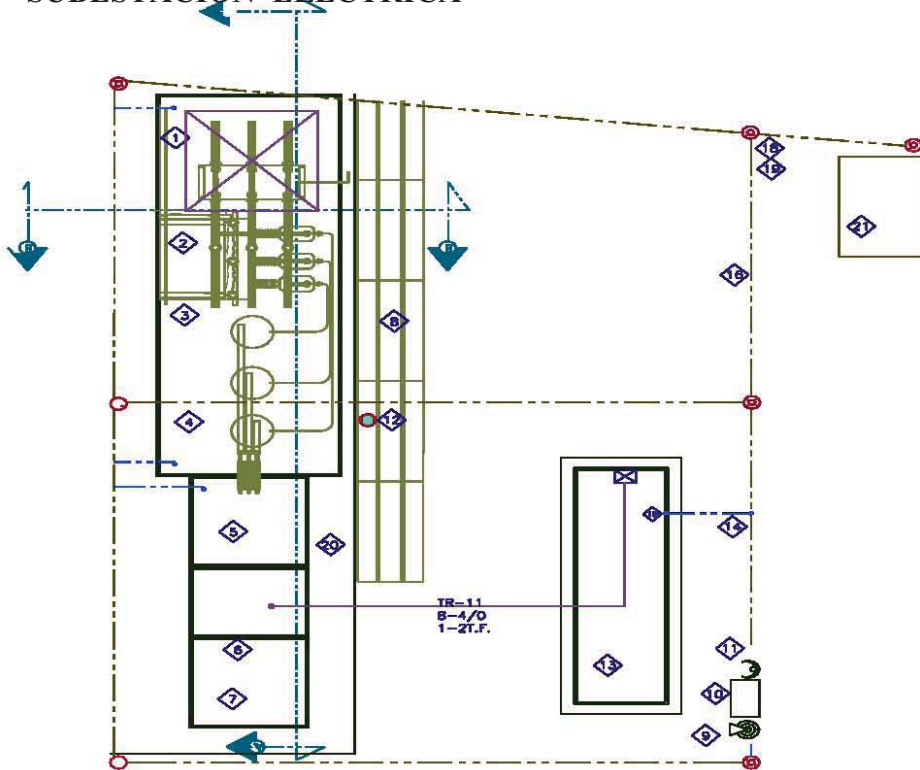


BIBLIOTECA PROYECTO ELÉCTRICO – DIAGRAMA UNIFILAR

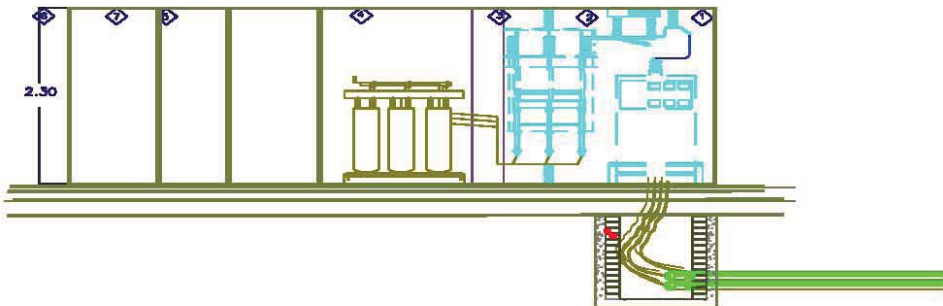




SUBESTACIÓN ELÉCTRICA



PLANTA DE SUBESTACION ELECTRICA

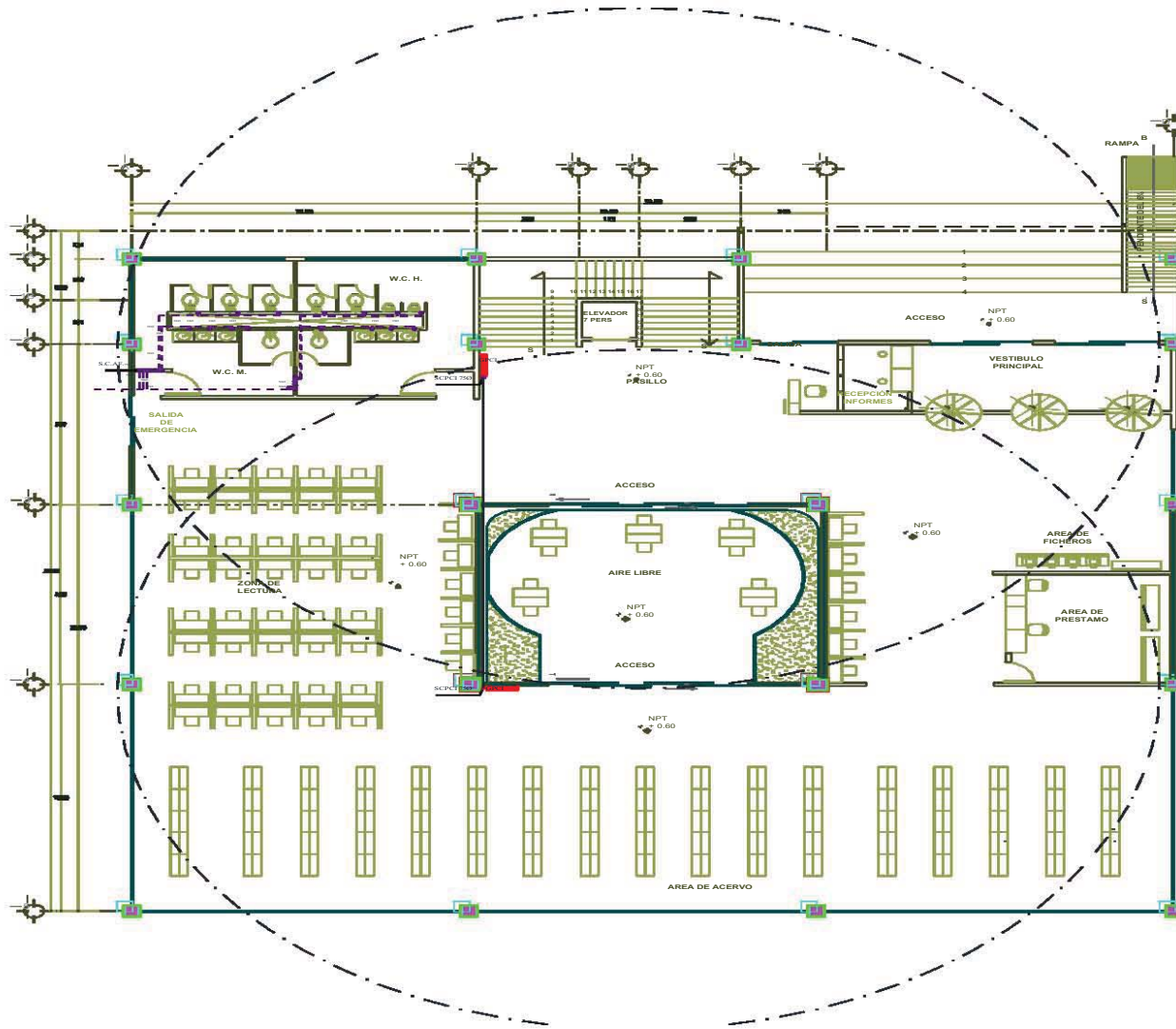


N O M E N C L A T U R A

- SUBESTACION COMPACTA RECEPTORA SERVICIO INTERIOR PARA 300 KVA, 23 KV, 220/127V, 3F,60Hz,MCA. SIEMENS O AMBAR AUT,NOM-J-68
- 1 GABINETE PARA ALJAR EL EQUIPO DE MEDICION DE CIA, LUZ, Y CUCHILLAS DE PASO, CONTENIENDO UNA CUCHILLA TRIFASICA DE OPERACION EN GRUPO Y SIN CARGA TIPO H245, SOBRE AISLADORES DE APOYO SIG. A, PROVISTA DE MECANISMO PARA OPERAR DESDE EL EXTERIOR POR MEDIO DE PALANCA CON PORTACANDADO EN LAS POSICIONES ABIERTO CERRADO
 - 2 UNA CELDA DE SECCIONADOR GENERAL CONTENIENDO UN INTERRUPTOR TRIPOLAR DE OPERACION CON CARGA, TIPO H251-20N/630 SU44Km, CON 3 FUSIBLES LIMITADORES DE CORRIENTE DE 16 A , Y ALTA CAPACIDAD INTERRUPTIVA DE 800 MVA, EQUIPADO CON DISPOSITIVO QUE DISPARA TRIPOLARMENTE EL INTERRUPTOR, CUANDO ALGUNO DE LOS FUSIBLES OPERA POR CORTOCIRCUITO, ACCIONAMIENTO POR PALANCA, CON APARTARRAYOS AUTOVALVULARES, PARA SISTEMA CON NEUTRO SOLIDAMENTE CONECTADO A TIERRA.
 - 3 CELDA DE ACOPLAMIENTO CONTENIENDO EN SU INTERIOR LAS BARRAS COLECTORAS TRIFASICAS DE COBRE DE 4.73x38,1mm SOBRE AISLADORES PARA 23KV, TIPO SIGA 20N
 - 4 TRANSFORMADOR DE POTENCIA TIPO SECO ENCAPSULADO PARA 300KVA, MCA, SQUARE'D O ZETRAK PARA 23 KV, CONEXION DELTA EN EL PRIMARIO Y 220/127V, CONEXION ESTRELLA EN EL SECUNDARIO, CON 4 DERIVACIONES DE 2.5% C/U, 2 ARRIBA Y 2 ABAJO DEL VOLTAJE NOMINAL, 3 FASES 60 C.P.S. PARA TRABAJAR A 2240 M.S.N.M, CON SOBREELEVACION DE TEMPERATURA DE 60°C SOBRE LA DEL AMBIENTE, CON UNA MEDIA DE 30°C Y UNA MAXIMA DE 40°C, Z=4.5%
 - 5 TABLERO GENERAL TGN TIPO QDPACT CON INT. PRINCIPAL DE 3P-1000A, 220/127V.
 - 6 INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA DE 3P-600A
 - 7 TABLERO TGE TIPO QDPACT 220/127V.
 - 8 TARIMA AISLANTE DE FIBRA DE VIDRIO CON PASILLO DE HULE MCA, S&C O IGUAL
 - 9 EXTINGUIDOR A BASE DE POLVO QUIMICO, MCA, KIDDE MOD. 20 DE 9.1KG.
 - 10 ALICATES AISLADOS PARA REPOSICION DE FUSIBLES, MCA, SIEMENS O IGUAL CAT. 319756 AUT. S.I.C.D.G.E. 6153
 - 11 CAJA DE HERRAMIENTAS CONTENIENDO GUANTES, GOGLES, CASCO, ETC.
 - 12 COLADERA CONECTADA A CARCAMO INDEPENDIENTE PARA DERRAMAMIENTO DE ACEITE
 - 13 PLANTA DE EMERGENCIA DE 175KW/218.75 KVA, SERVICIO CONTINUOS PARA 220/127 V, 3F,4H, MCA, OTTOMOTORES O EQUIV, EN BASE DE CEMENTO DE 10cm DE ALTURA
 - 14 CONECTOR "T" CAT. KVS-28 MCA. BURNDY
 - 15 CONECTOR ZAPATA CAT. QA-2628 MCA. BURNDY
 - 16 CABLE DE COBRE DESNUDO DE 4/0 AWG
 - 17 ACOMETIDA A SUBESTACION TRANSFORMADORA CON 4T-103mm P.V.C. 3-1/0 XLP 23KV
 - 18 ABRAZADERA PARA TIERRA GAR-6429 MCA. BURNDY
 - 19 VARILLA COPPERWELD DE COBRE DE 3.05m. DE LARGO POR 16mm DE DIAMETRO
 - 20 BASE DE CEMENTO DE 10cm DE ALTURA
 - 21 TANQUE DE USO DIARIO PARA 500 LTS.



PROYECTO DE INSTALACIONES EN BIBLIOTECA - HIDRÁULICO



SIMBOLOGÍA:

- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- TUBERIA REGRESO DE AGUA CALIENTE
- X— VALVULA COMPUERTA SOLDABLE

- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- SCPCI SUBE COLUMNA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO
- GPCI GABINETE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO
- TUBERIA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO, FIERRO GALVANIZADO CED. 40



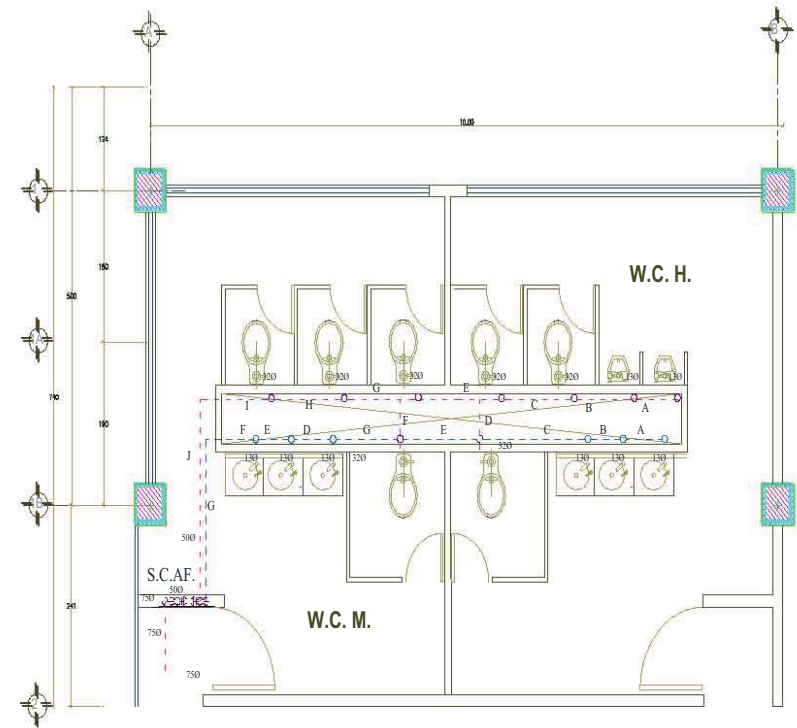
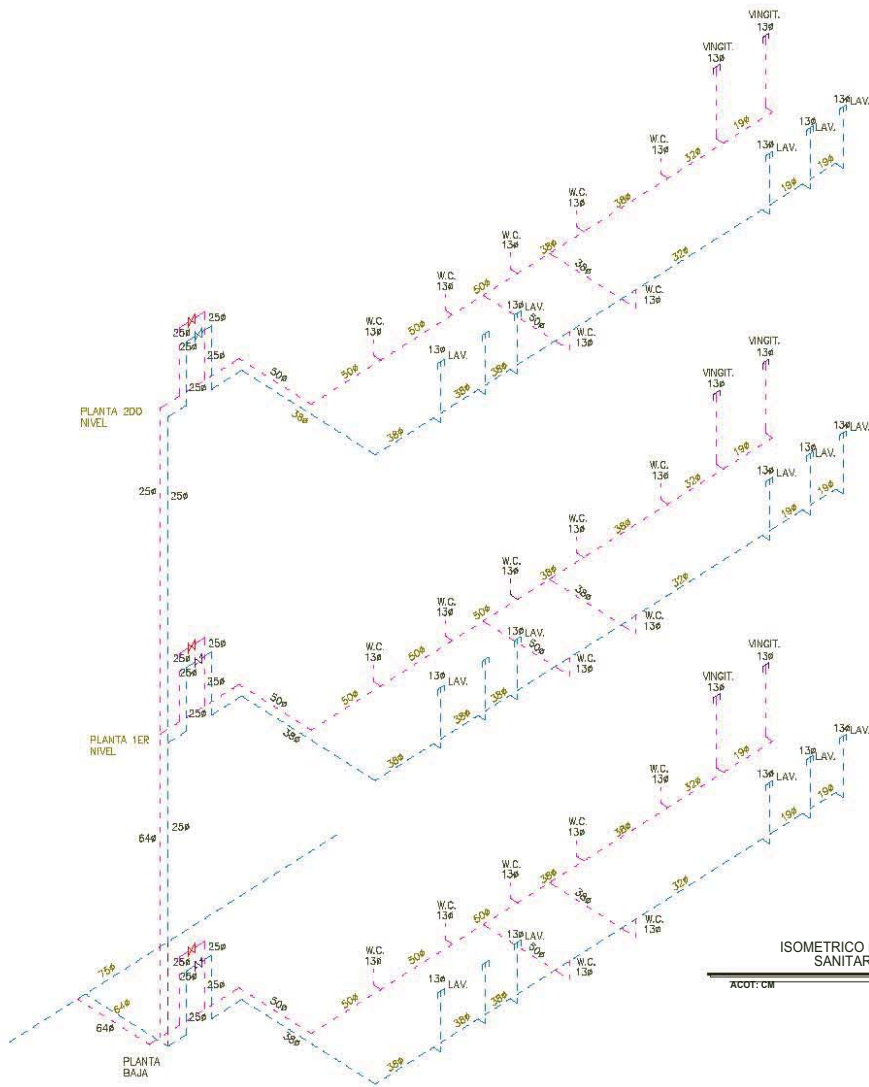
NOTA DIAMETROS INDICADOS EN mm

- ① TUBERIA PARA RED DE PROTECCION CONTRA INCENDIO DE COBRE RIGIDO TIPO "M" EN TUBERIAS DE 50mm O MENORES Y TUBERIA DE ACERO SIN COSTURA CON EXTREMOS LISOS PARA SOLDAR CED. 40 EN TUBERIAS DE 64mm O MAYORES.
- ② GABINETE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO DE 0.80 X 0.21 M CON VALVULA ANGULAR DE 38 MMØ, CON PORTAMANGUERA, MANGUERA DE LONA DE 30 M DE LONGITUD X 38 MM DE Ø, CHIFLON DE TRES PASOS TIPO NEBLINA, EXTINGUIDOR DE POLVO QUIMICO "A-B-C" DE 9 KG., INCLUYE LLAVE UNIVERSAL CON PUERTA DE CRISTAL Y CHAPA.
COLUMNA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO
- ③ LAS BRIDAS SERÁN DE ACERO FORJADO PARA UNA PRESION DE TRABAJO DE 10.5 KG/CM2 CON TORNILLOS DE CABEZA Y TUERCA HEXAGONAL Y JUNTA DE HULE ROJO CON ESPESOR DE 3.175 MM.





PROYECTO HIDRÁULICO BIBLIOTECA – ISOMÉTRICO Y RAMALEO EN ZONA DE BAÑOS.



INSTALACIÓN HIDRÁULICA BAÑOS
PROCEDIMIENTO PARA CÁLCULO DE AGUA

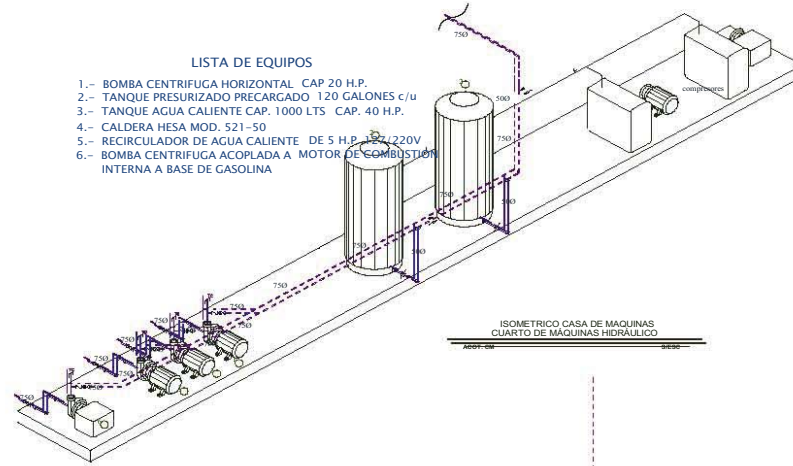
ISOMETRICO INSTALACIÓN HIDRAULICA
SANITARIOS BIBLIOTECA

ACOT: CM

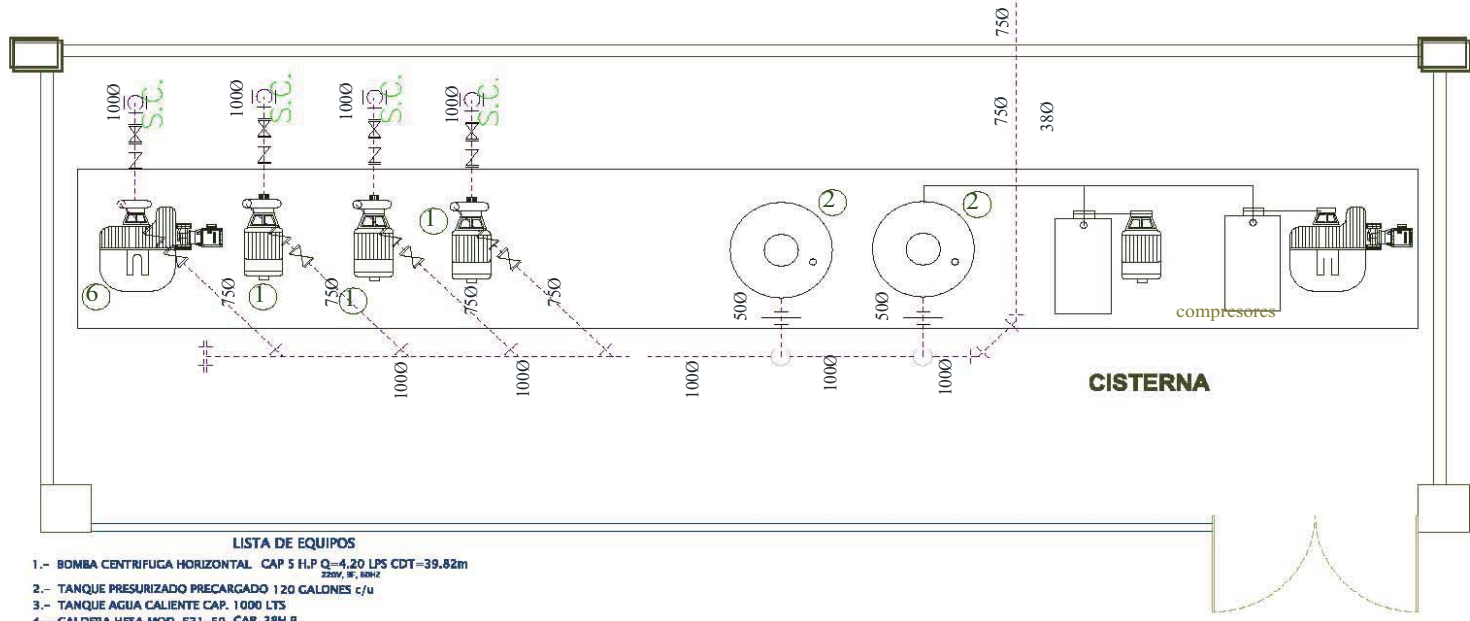




CUARTO DE MÁQUINAS – EQUIPO DE BOMBEO



- LISTA DE EQUIPOS**
- 1.- BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL CAP 20 H.P.
 - 2.- TANQUE PRESURIZADO PRECARGADO 120 GALONES c/u
 - 3.- TANQUE AGUA CALIENTE CAP. 1000 LTS CAP. 40 H.P.
 - 4.- CALDERA HESA MOD. 521-50
 - 5.- RECIRCULADOR DE AGUA CALIENTE DE 5 H.P. 220V
 - 6.- BOMBA CENTRIFUGA ACOPLADA A MOTOR DE COMBUSTION INTERNA A BASE DE GASOLINA



- LISTA DE EQUIPOS**
- 1.- BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL CAP 5 H.P Q=4.20 LPS CDT=39.82m
220V, 50, 60Hz
 - 2.- TANQUE PRESURIZADO PRECARGADO 120 GALONES c/u
 - 3.- TANQUE AGUA CALIENTE CAP. 1000 LTS
 - 4.- CALDERA HESA MOD. 521-50 CAP. 28H.P.
 - 5.- RECIRCULADOR DE AGUA CALIENTE DE 1/2 H.P. 220V
 - 6.- BOMBA CENTRIFUGA ACOPLADA A MOTOR DE COMBUSTION INTERNA

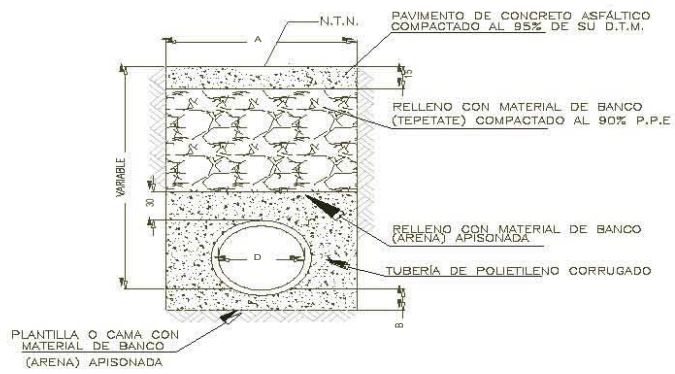
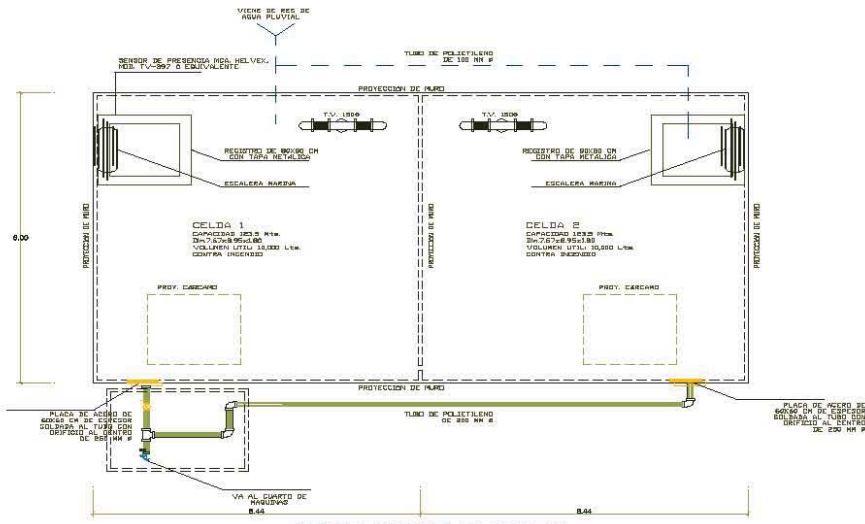
CUARTO DE MAQUINAS

ACOT: CM S/ESC





DETALLES SANITARIOS

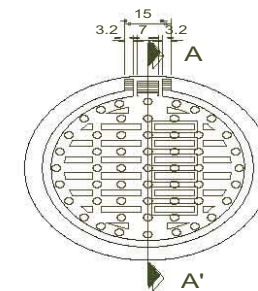
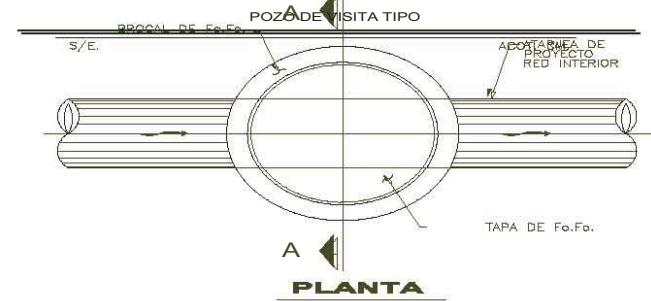
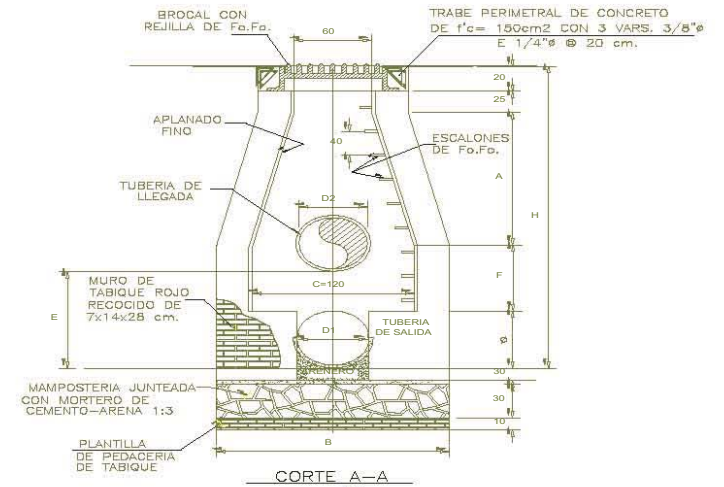


ANCHOS ZANJAS (CM)

D	A
20	70
30	80
45	105

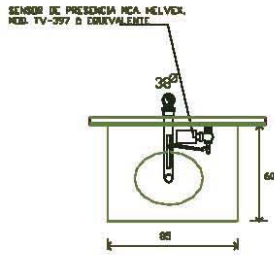
ESPESOR CAMA (CM)

D	B
20	16
30	16
45	18

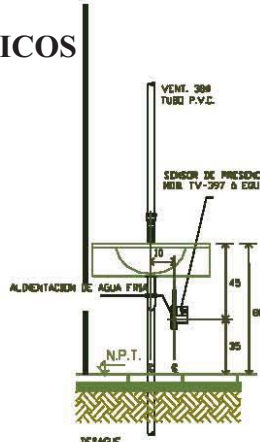




DETALLES HIDRÁULICOS

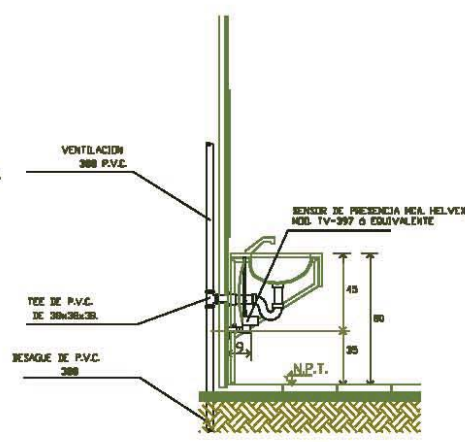


PLANTA

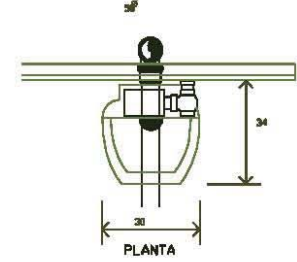


ALZADO

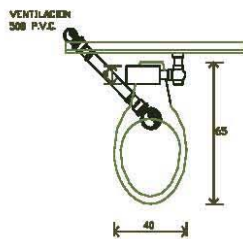
DETALLE DE LAVABO CON SENSOR DE PRESENCIA
AL MEDIANTE CON CORRIENTE ELÉCTRICA



CORTE



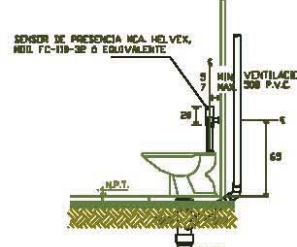
PLANTA



PLANTA

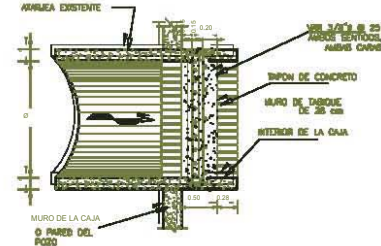


ALZADO

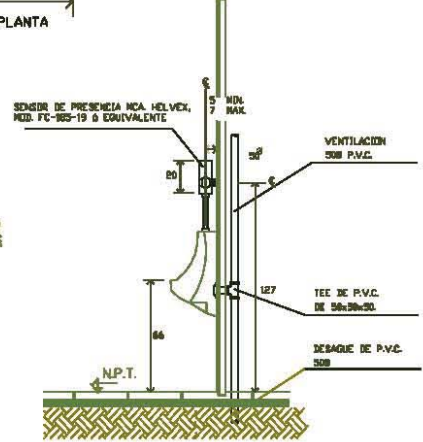


CORTE

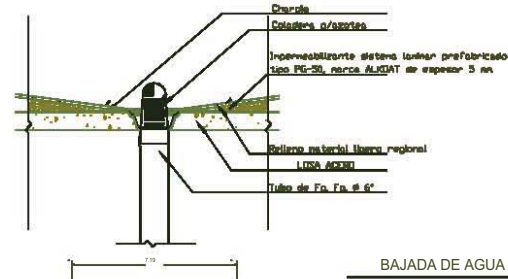
DETALLE DE INODORO DE FLUXOMETRO
CON SENSOR DE PRESENCIA
AL MEDIANTE DEL PRESENTE ELÉCTRICA



MURO TAPÓN



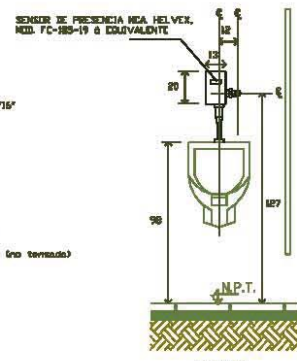
CORTE



BAJADA DE AGUA PLUVIAL



DETALLE DE CHAROLA DE PLANO

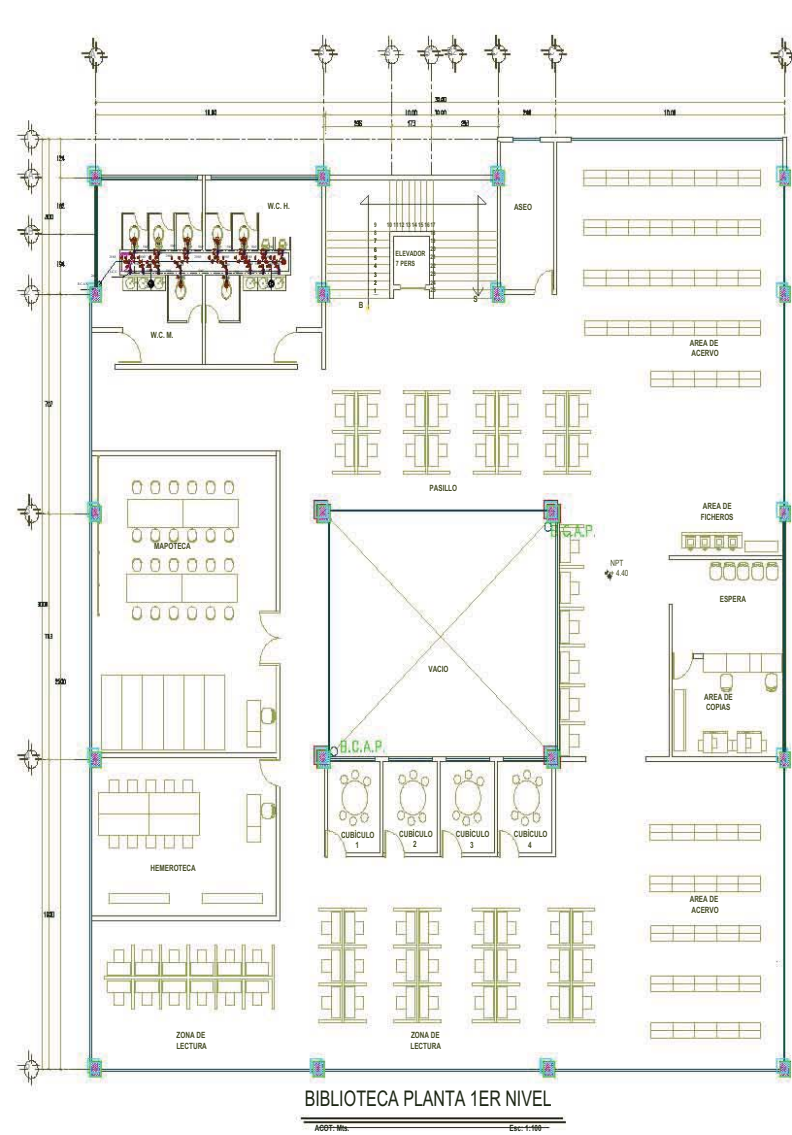
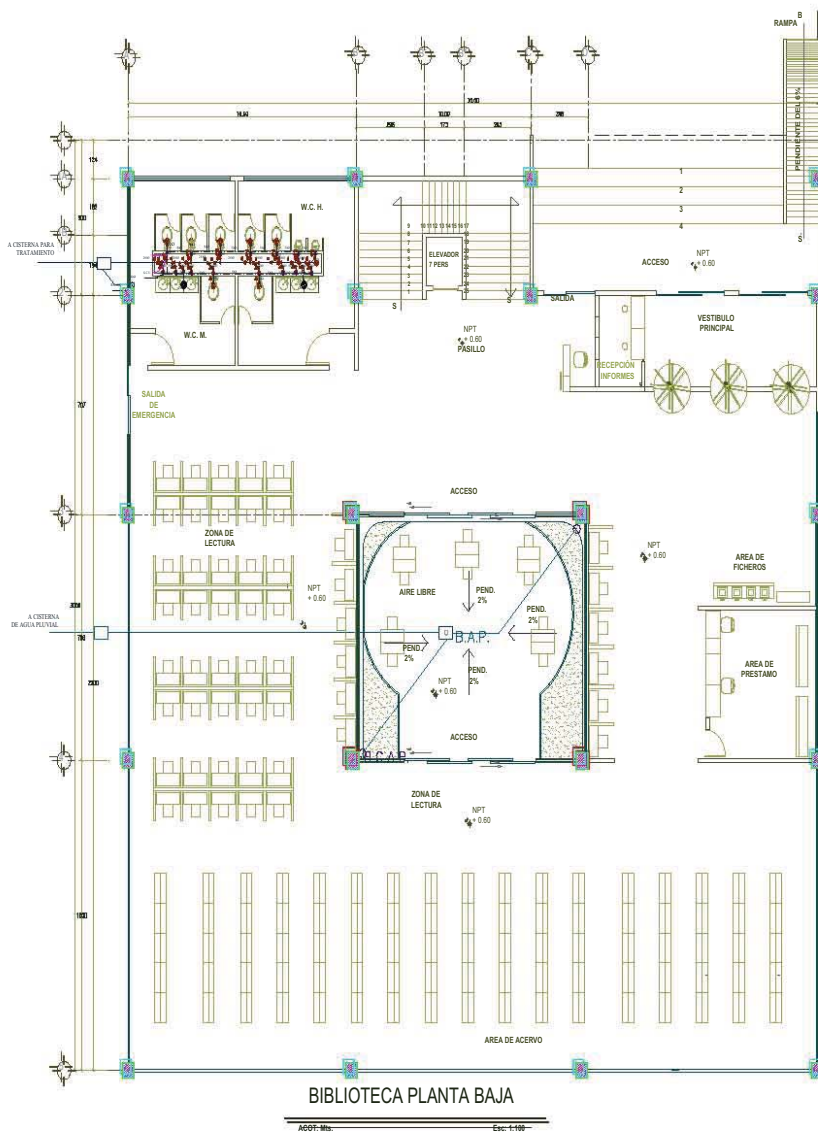


ALZADO



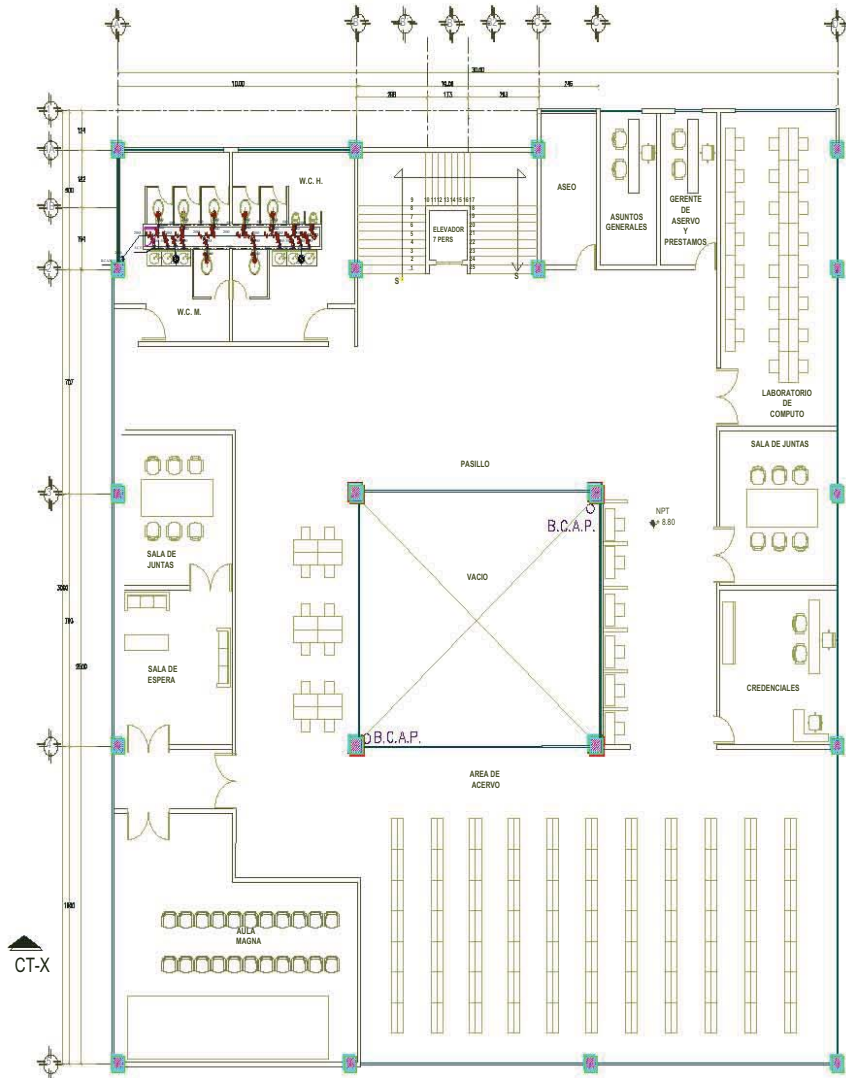


PROYECTO DE INSTALACIONES PARA BIBLIOTECA – SANITARIA Y PLUVIAL



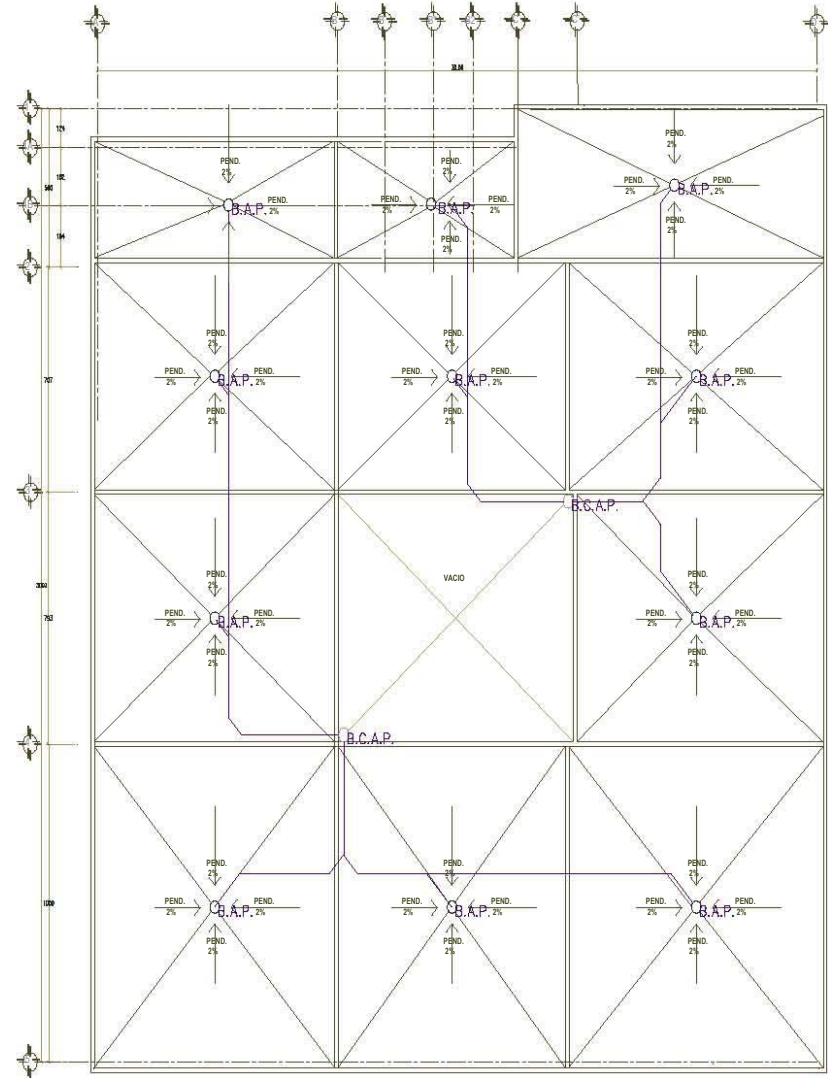


PROYECTO DE INSTALACIONES PARA BIBLIOTECA – SANITARIA Y PLUVIAL



BIBLIOTECA 2DO NIVEL

ACOT: MS. ESK: 1/100



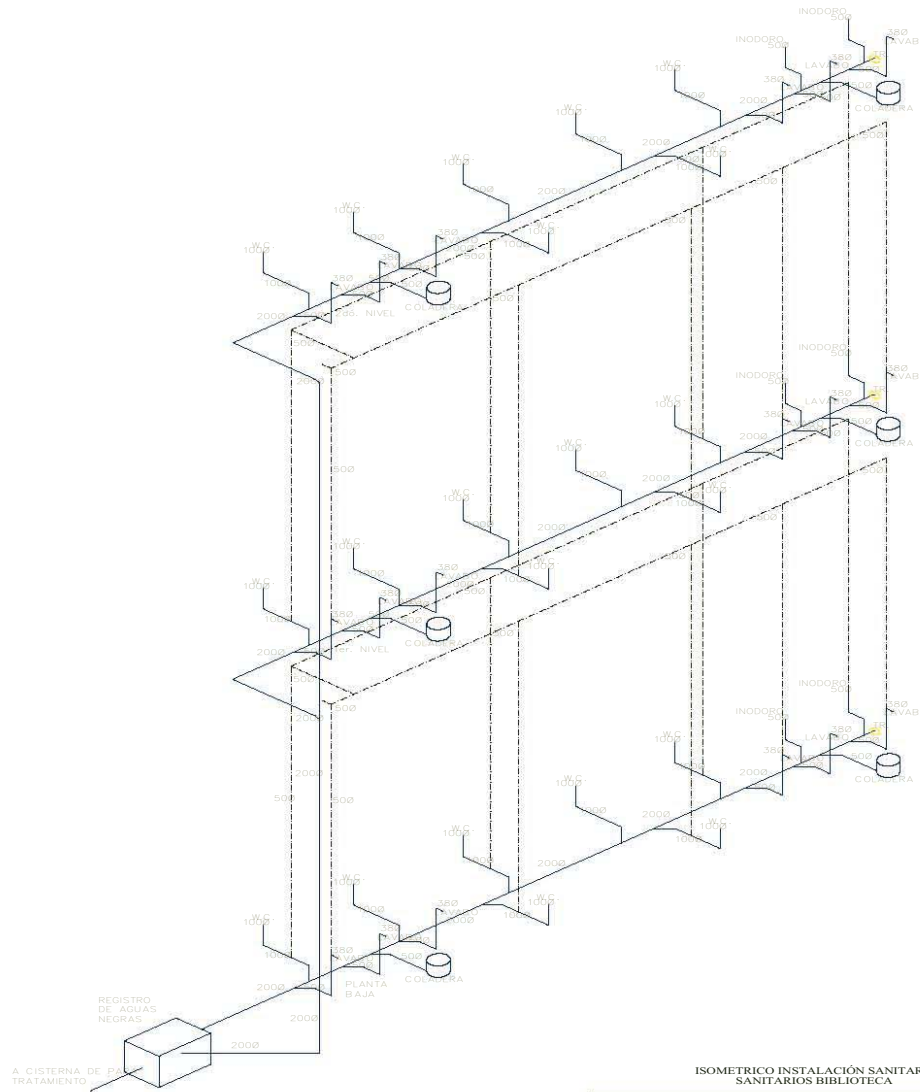
RED DE AGUA PLUVIAL PLANTA DE AZOTEA

ACOT: MS. ESK: 1/100





ISOMETRICOS DE INSTALACIÓN SANITARIA Y PLUVIAL



SIMBOLOGIA:

- N.P.T.+0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA LINEA DE PROYECCIÓN
- INDICA LINEA DE CORTE
- INDICA EJE

- 1.- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN CENTIMETROS (CM) Y COTAS EN METROS (M).
- 2.- EL SISTEMA DE CONTROL QUE SE INSTALARA, SERA UNA COMPUERTA DESLIZABLE SOBRE RIELES METALICOS, OPERADA POR UN VASTAGO DE ACCIONAMIENTO MANUAL.
- 3.- LA CONEXION DE LA RED DE PROYECTO CON LA RED MUNICIPAL, SE REALIZARA EN EL POZO-CAJA EXISTENTE PVe4.
- 4.- LA DESCARGA A LA RED MUNICIPAL A PARTIR DE LA COMPUERTA DE REGULACION SERA DE PEAD LISO RD-17 DE 40 CM (16") DE DIAMETRO.

ISOMETRICO INSTALACIÓN SANITARIA
SANITARIOS BIBLIOTECA

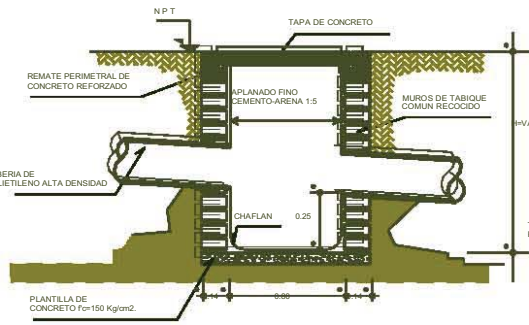
ACOT: CM

S/ESC

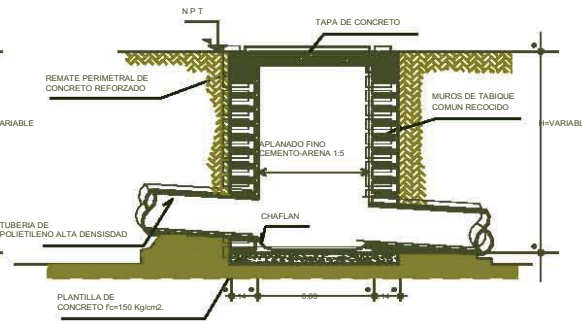




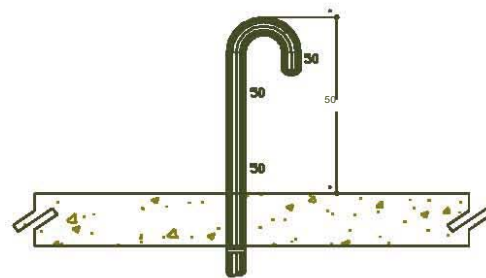
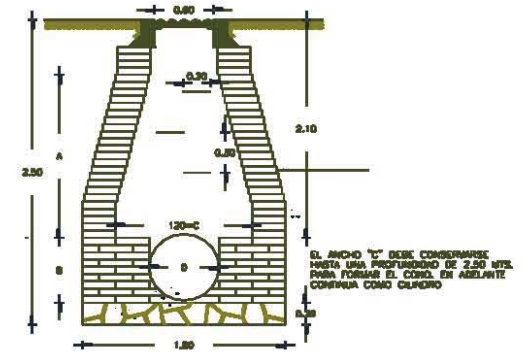
DETALLES SANITARIOS



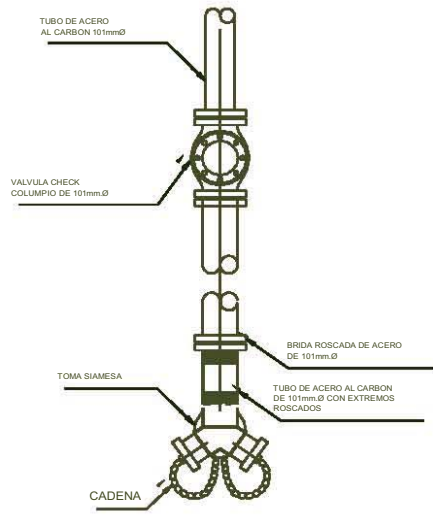
DETALLE DE REGISTRO AGUAS PLUVIALES



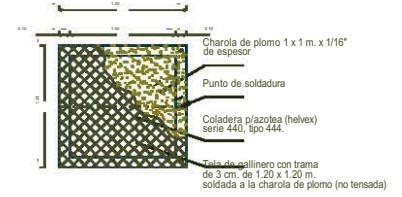
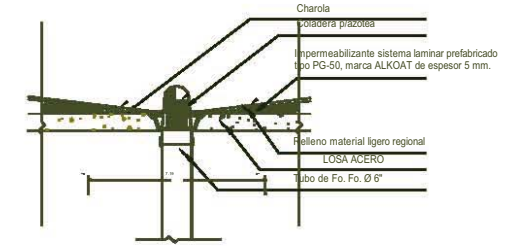
DETALLE DE REGISTRO AGUAS NEGRAS



TUBO VENTILADOR DE LA RED DE SANITARIOS

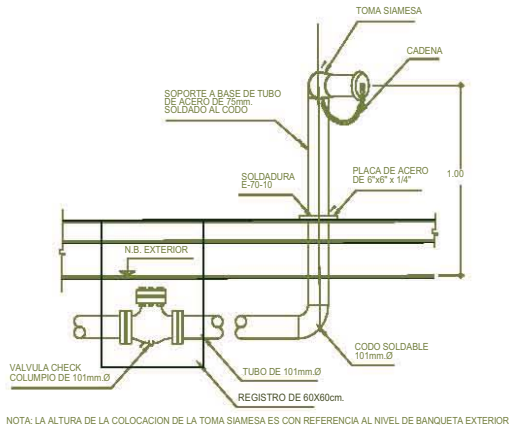


PLANTA

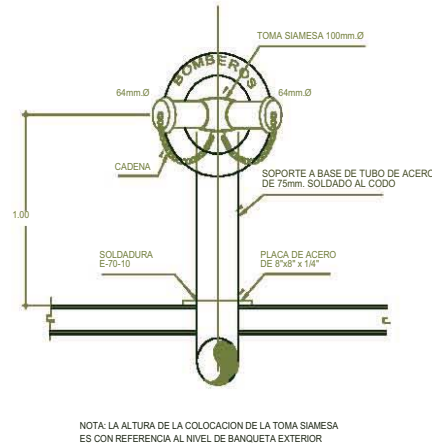


DETALLE DE CHAROLA DE PLOMO

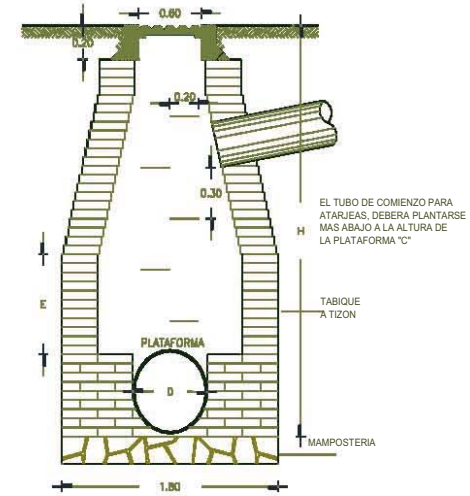




ELEVACION

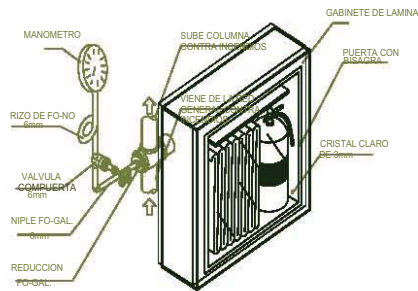


ELEVACION

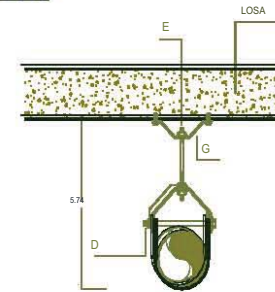
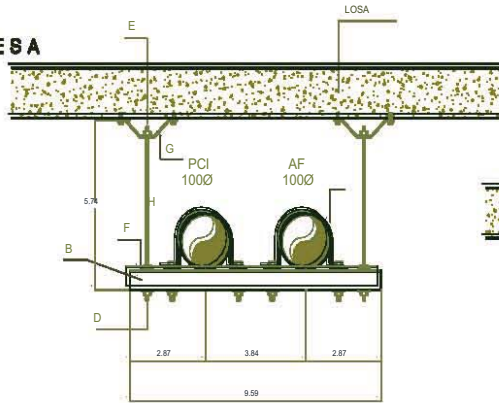


POZO DE VISITA CON CAIDA

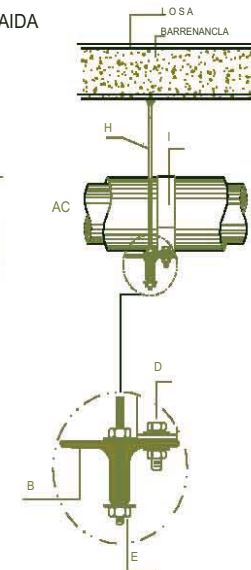
DETALLES DE SOPORTES Y TOMA SIAMESA



GABINETE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO



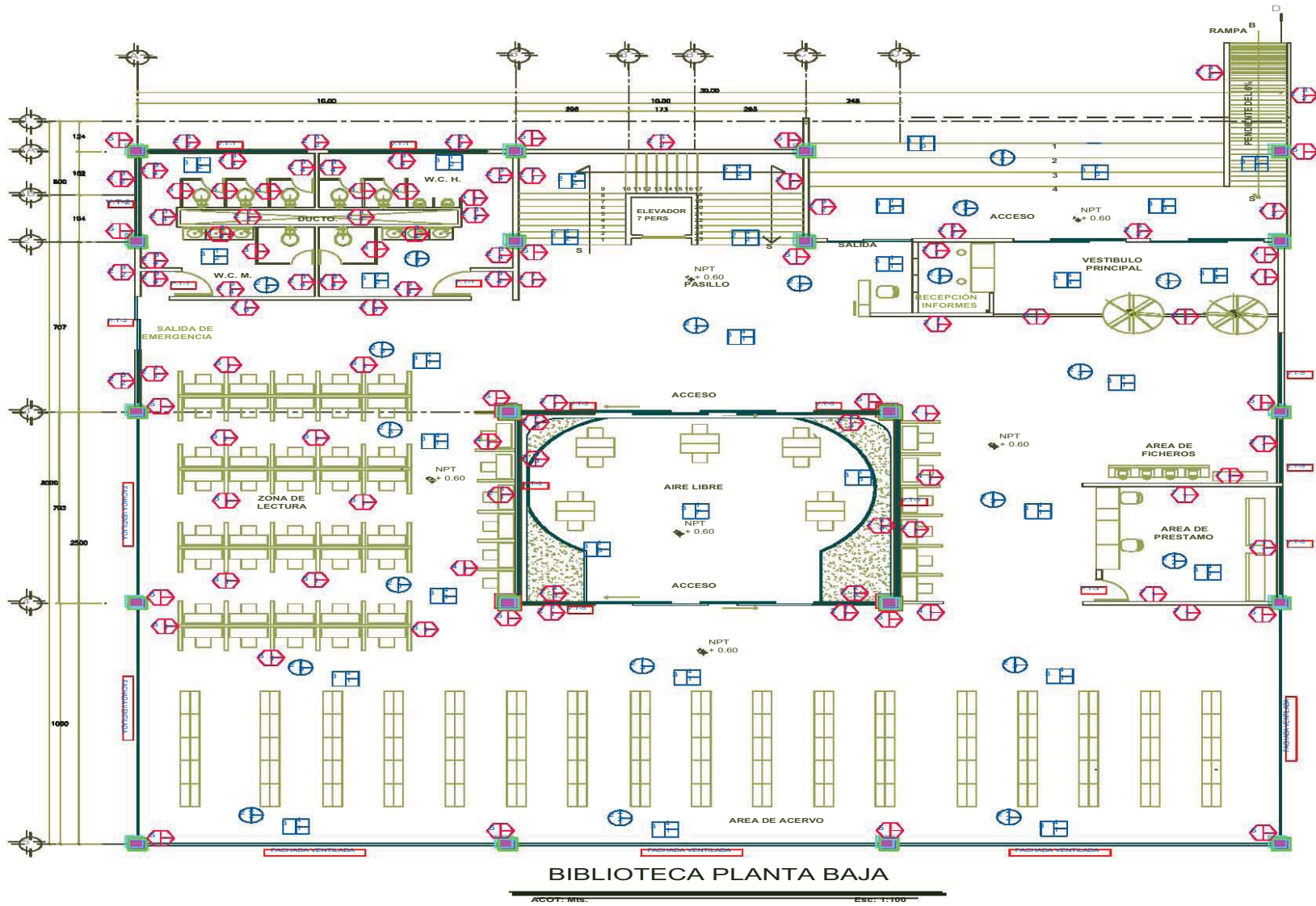
1 TUBO

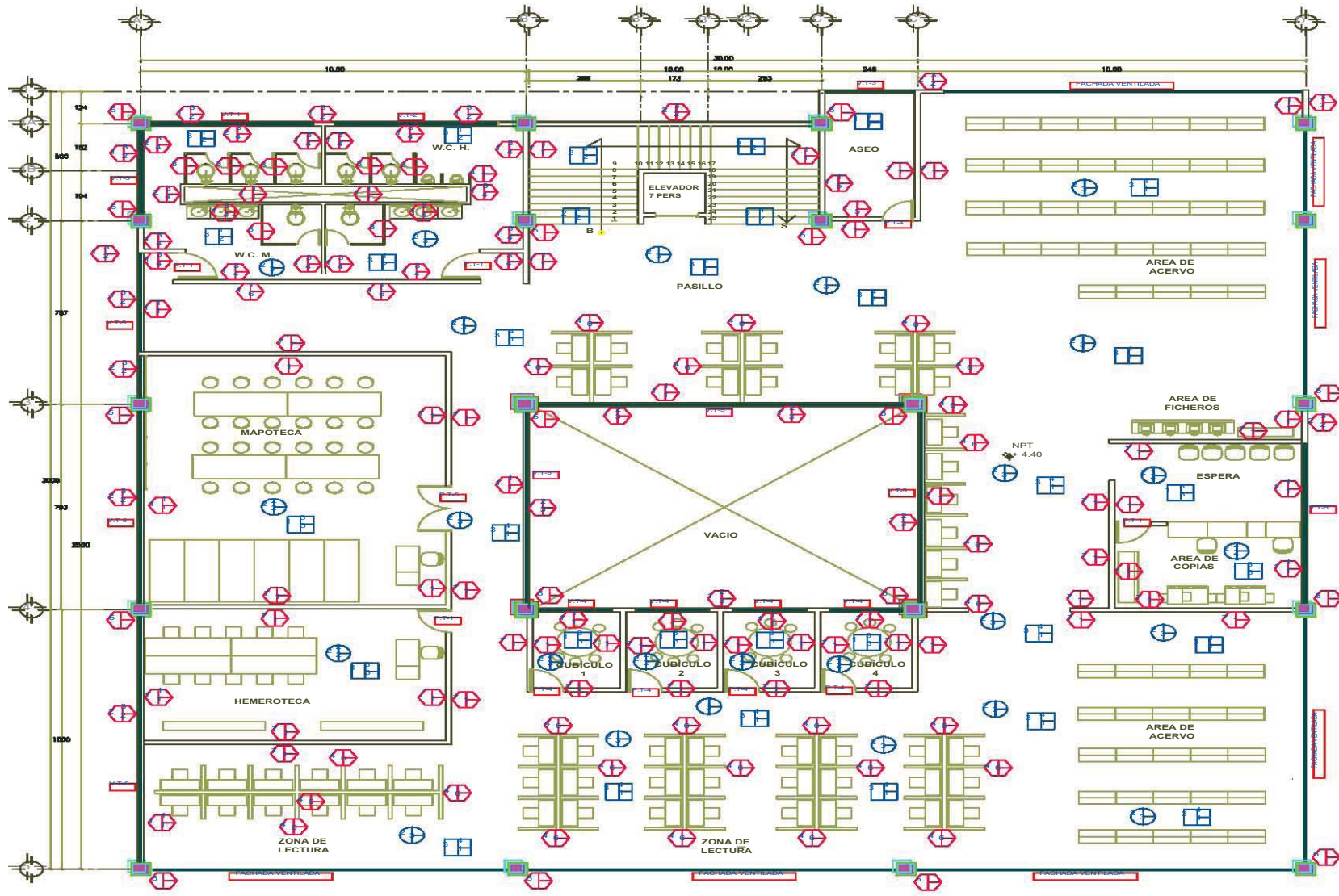


DETALLE DE SOPORTERIA



8.5.- PROYECTO DE ACABADOS – BIBLIOTECA

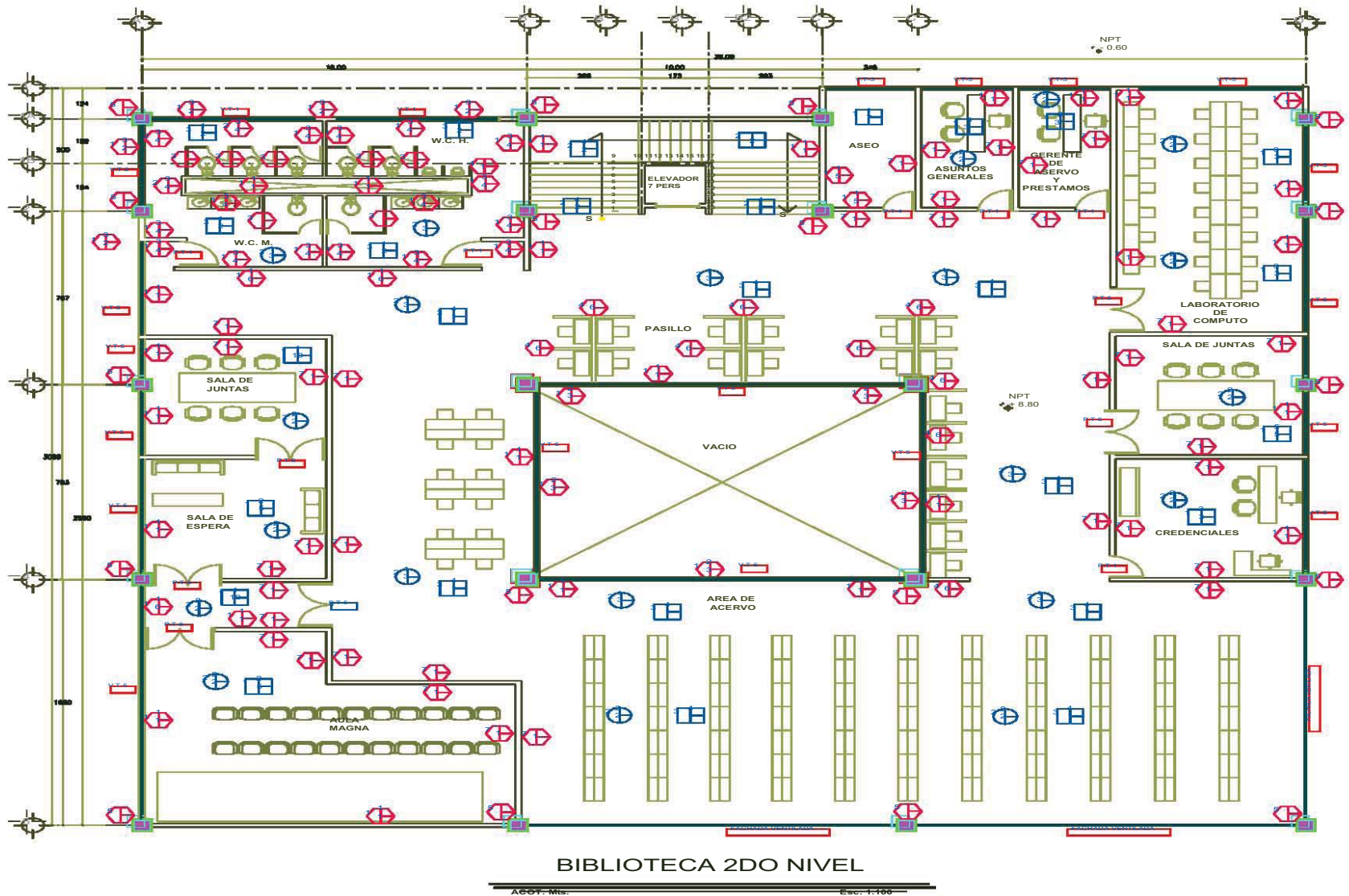


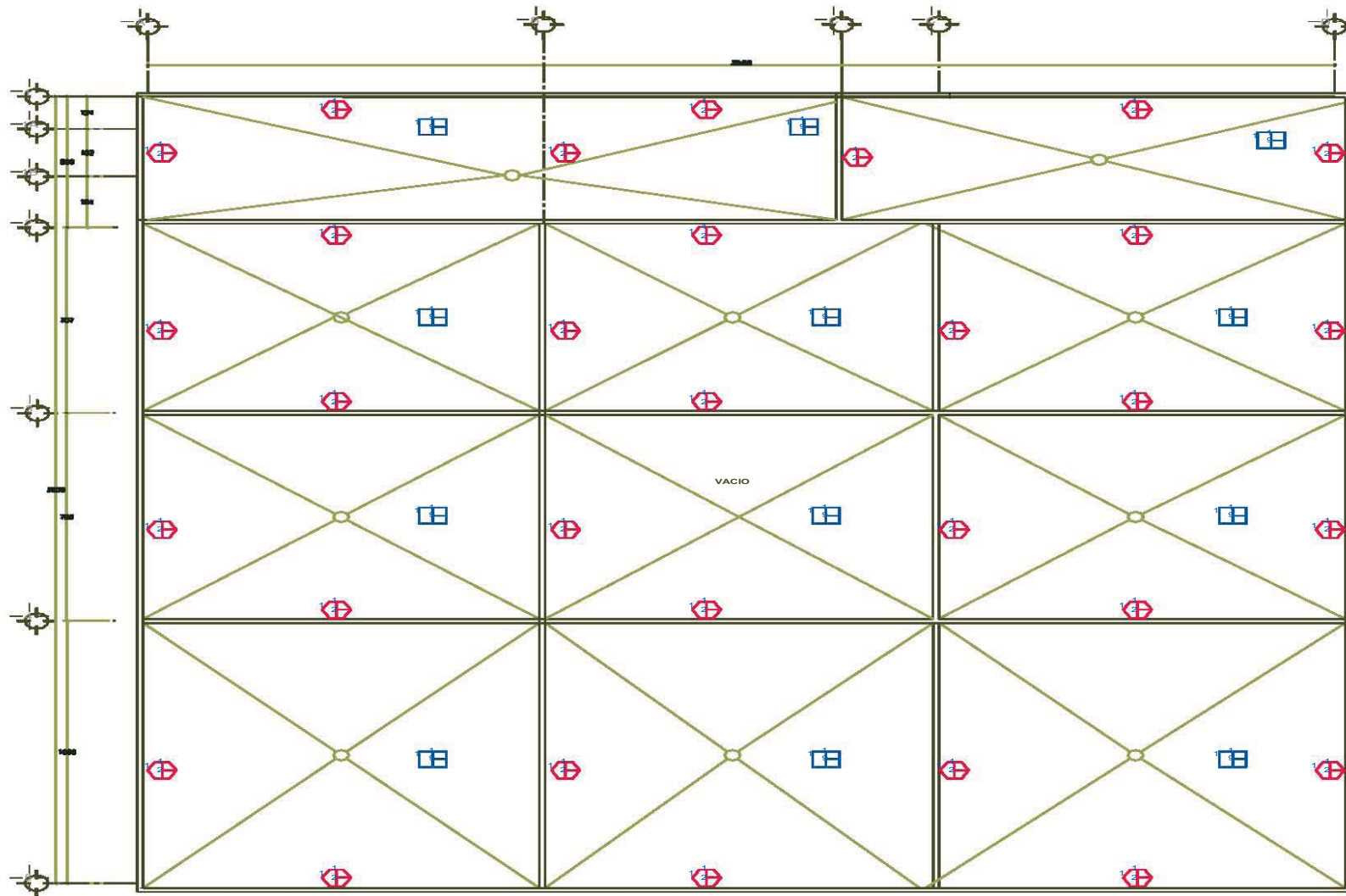


BIBLIOTECA PLANTA 1ER NIVEL

ACOT. Mts. Esc. 1:100







PLANTA DE AZOTEA



**PROYECTO DE ACABADOS – NOTAS GENERALES.****MUROS**ACABADO BASE

- 1.- TABICON LIGERO 12 DIMENSIONES 7X12X24 CM.
- 2.- TABICON PESADO 12 DIMENSIONES 7X12X24 CM.
- 3.- MAMPARA FENÓLICO ESTRUCTURADO DE 1.53X1.60 MTS , MCA. SANIMODUL. COLOR ARENA. INCLUYE PUERTAS DEL MISMO MATERIAL.
- 4.- TABLAROCA DE 5 CM . DE ESPESOR.
- 5.- RECUBRIMIENTO TERMOFLAME 400 RESINA COLORADA A BASE DE AGUA APARIENCIA MATE MCA. NERVION .
- 6.- TABLAROCA DE 10 CM DE ESPESOR COLOR BLANCO MCA. PANEL REY.
- 7.- MURO DIVISORIO DE 15 CM DE ESPESOR COLOR BLANCO MCA. PANEL REY.

ACABADO INTERMEDIO

- 1.- APLANADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1-5, ACABADO FINO.
- 2.- APLANADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PRP. 1-5, RUSTICO.
- 3.- PEGAZULEJO, MCA. CRUZ AZUL.

ACABADO FINAL

- 1.- PINTURA COMEX, COLOR BLANCA- PAVO. PARA INTERIORES.
- 2.- PINTURA COMEX, COLOR BLANCA PARA EXTERIORES.
- 3.- PINTURA COMEX, COLOR GRIS PARA EXTERIORES.
- 4.- LOSETA VITROMEX 20X30, MOD HABANA .COLOR MELÓN..
- 5.- PINTURA COMEX, COLOR GRIS PARA INTERIORES.
- 6.-PINTURA COMEX, COLOR AZUL VALLARTA PARA INTERIORES.

**PLAFÓN****ACABADO
BASE****ACABADO
INTERMEDIO****ACABADO
FINAL****PISOS**ACABADO BASE

- 1.- LOSACERO GALVANIZADA DE 12 CM. ESPESOR
- 2.- PEDACERÍA DE TABIQUE
- 3.- CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-1010.

ACABADO INTERMEDIO

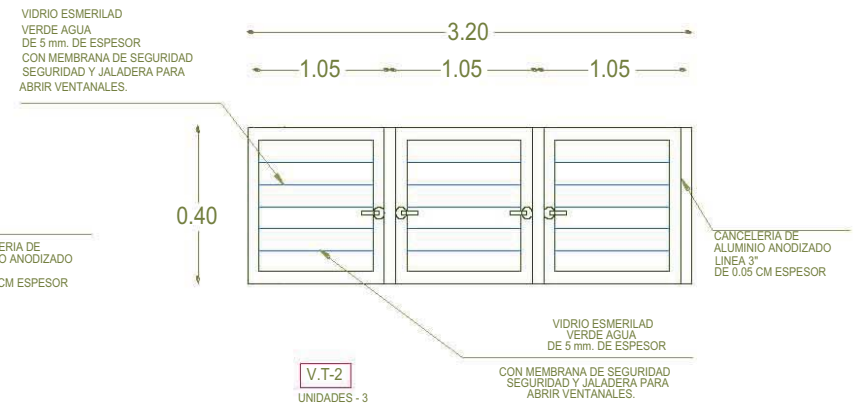
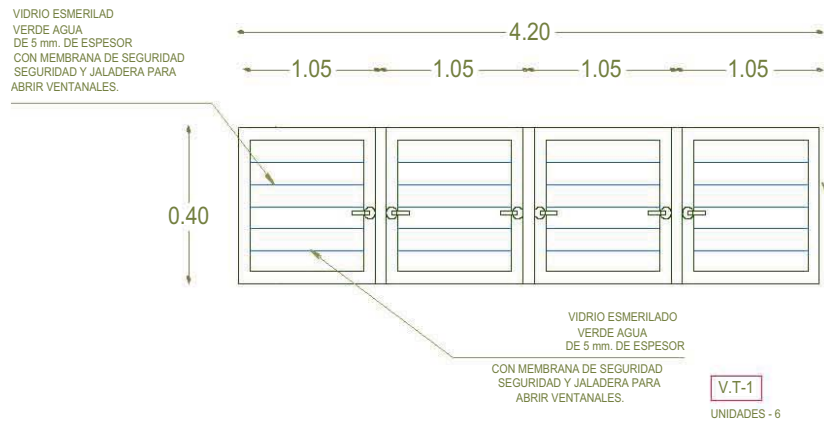
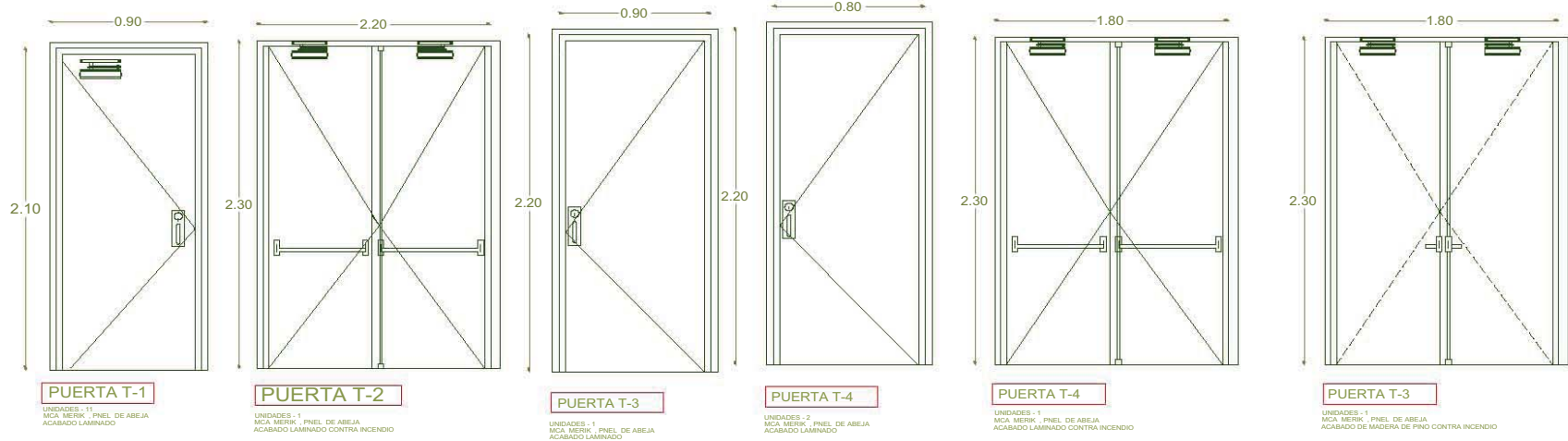
- 1.- MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:6
- 2.- PEGAMENTO 5000
- 3.- ADHESIVO PARA LOSETA VINILICA MCA. ADHETILE
- 4.-PEGAZULEJO MCA. CEMEX.
- 5.-APLANADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:5.

ACABADO FINAL

- 1.- PISO DE MOSAICO DE GRANITO COLOR BEIGE DE 30x30 GRANOS DEL 1 AL 4 COLOCADA A HUESO, LECHADA CEMENTO BLANCO
- 2.- LOSETA ANTIDERRAPANTE COLOR ALMOND DE 30x30 MARCA ITALICA, COLOCADA A HUESO, LECHADA CEMENTO BLANCO
- 3.- LOSETA VINILICA COLOR BEIGE
- 4.- PISO DE MARMOL COLOR MARRON DE 50X50 CM.
- 5.- ALFOMBRA BARRIER ISLAND TRAFICO PESADO COLOR GRIS MCA. HORIZONTE.
- 6.- ARENA SILICA DE GRANULOMETRÍA MCA. SILICACRETO.
- 7.-- PULIDO FINO CON CEMENTO CON PINTURA EPOXICA MCA. ARQUITEX, COLOR VERDE.
- 8.- PIEDRA BOLA DE 3X3CM, COLOR ARENA.
- 9.- IMPERMEABILIZANTE MCA. CURACRETO.
- 10.-DUELA DE PINO MACHIMBRADA DE DE 12.70 X 7CM. TERZA

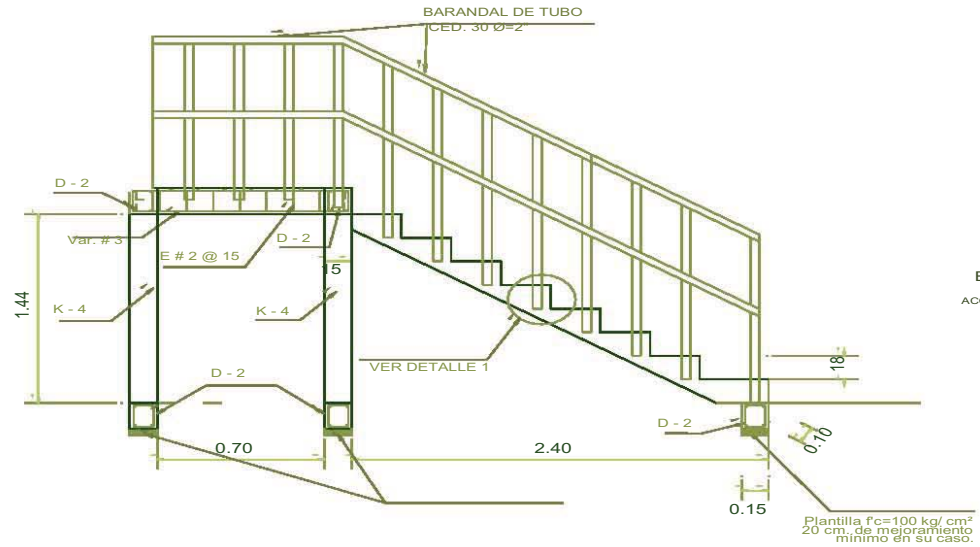
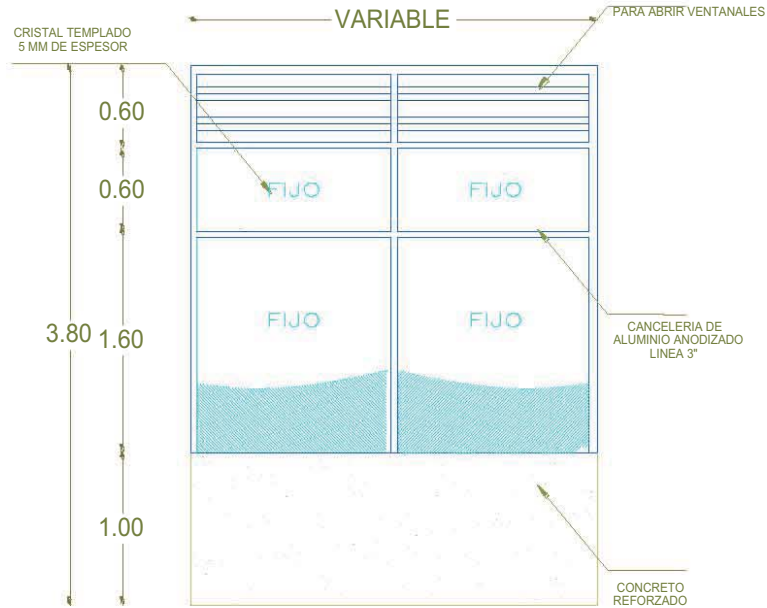
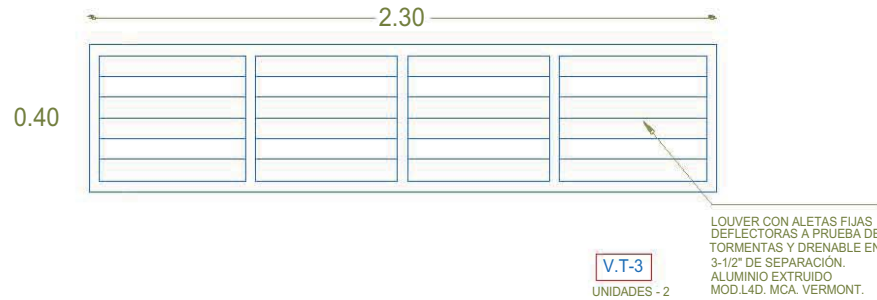


PROYECTO DE ACABADOS – DETALLES.



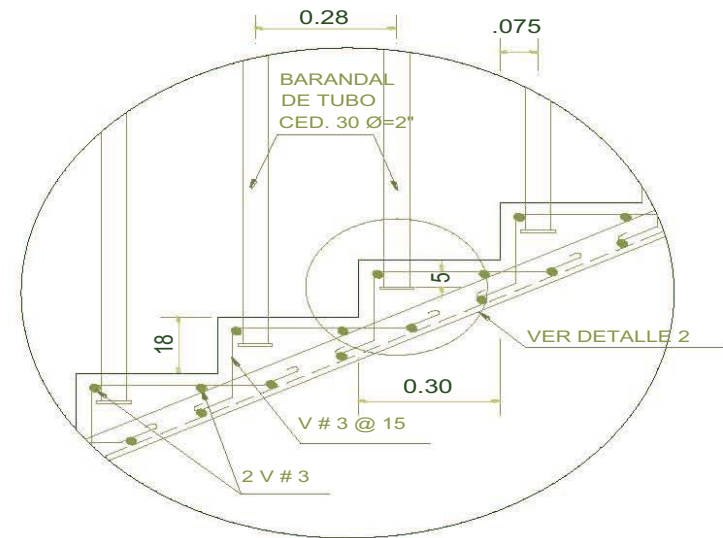


PROYECTO DE ACABADOS – DETALLES.



DETALLE DE ESCALERAS Y BARANDAL

ACOT: MTS S/ESC.



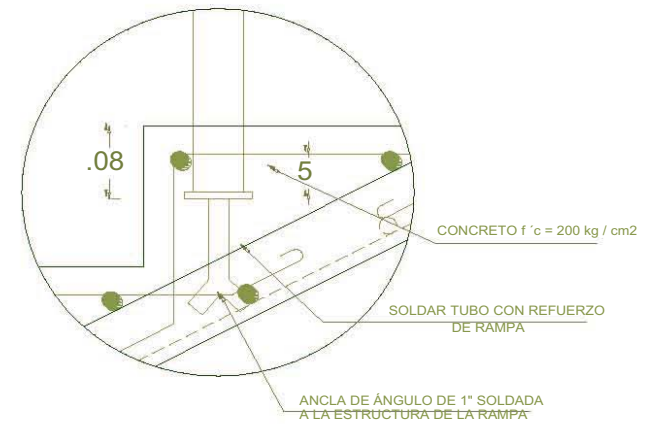
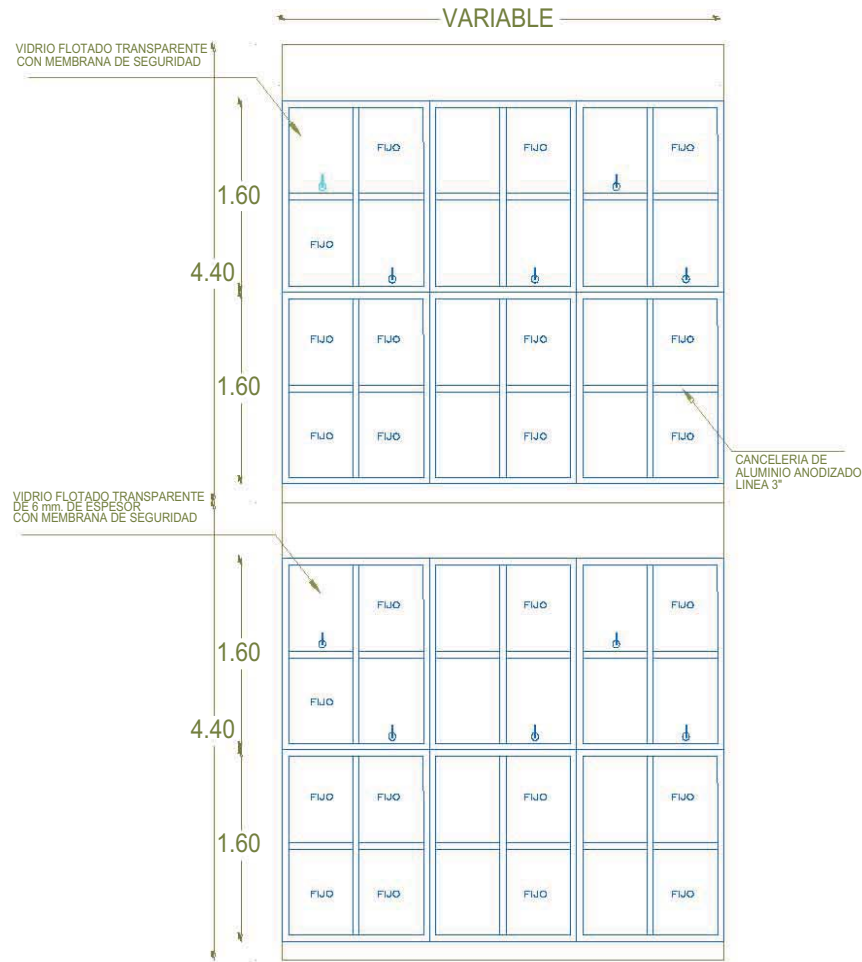
DETALLE 1 ESCALÓN DE CONCRETO REFORZADO

ACOT: MTS





PROYECTO DE ACABADOS – DETALLES.



DETALLE 2 ANCLADO DE TUBO EN ESCALÓN

ACOT: MTS

S/ESC.

FACHADA VENTILADA
UNIDADES : 16

VENTANA CORRIDA
TIPO FACHADA VENTILADA

VENTANAL CON CRISTAL TEMPLADO COLOR AZULADO MCA TEMPLEX, DE 5 MM DE ESPESOR CON VENTANALES CUATRAPEADOS

**8.6.- FACTIBILIDAD DE ESTUDIOS ECONOMICOS.**

Terreno donado por el gobierno del Edo. De México UBICADO EN EL Municipio De Temascalapa. Con una superficie de 41, 630.75 m2.

4.6.1.- COSTO DE LA OBRA

SUPERFICIE CONSTRUIDA	UNIDAD M2
EDIFICIO DE RECTORÍA	1,336.00
AUDITORIO, SALÓN DE USOS MULT. Y EXPOSICIONES.	1,624.50
BIBLIOTECA	1,738.80
AULAS Y LABORATORIOS	10,589.20
CUARTO DE MÁQUINAS Y SUBESTACIÓN ELÉCTRICA.	428.70
EDIFICIO DE MANTENIMIENTO	436.30
ÁREA DEPORTIVA	2,633.10
CAFETERÍA	300.00
CASSETAS DE VIGILANCIA	59.20
TOTAL	19,145.80

OBRA EXTERIOR	UNIDAD M2	PRECIO/M2	COSTO
ÁREAS VERDES	8,030.10	2,550.00	20,476,755.00
ESTACIONAMIENTOS	9,675.30	3,000.00	29,025,900.00
PLAZAS Y ANDADORES	8,621.13	3,375.00	29,096,313.75
PATIO DE MANIOBRAS	896.57	2,550.00	2,286,253.50
TOTAL	27,223.10	TOTAL	80,885,222.25

COSTO DE LA OBRA POR M2	M2
UNIVERSIDADES	7,333.17

DESGLOSE	UNIDAD M2	PRECIO/M2	COSTO
SUPERFICIE CONSTRUIDA	19,145.80	7,333.17	140,399,406.19
OBRA EXTERIOR			80,885,222.25
COSTO TOTAL DE LA OBRA			221,284,628.44





8.6.1.- COSTO DE LA OBRA

CVE	PARTIDAS	%	IMPORTE
1	TRABAJOS PRELIMINARES	1.48	\$3,275,012.50
2	CIMENTACIÓN	5.76	\$12,745,994.60
3	ESTRUCTURA	14.78	\$32,705,868.08
4	ALBAÑILERIA	6.19	\$13,697,518.50
5	INSTALACIONES MECANICAS	6.66	\$14,737,556.25
6	INSTALACIONES ELECTRICAS	5.39	\$11,927,241.47
7	INSTALACIONES ESPECIALES	4.61	\$10,201,221.37
8	ACABADOS	11.01	\$24,357,750.58
9	CANCELERIA	4.40	\$9,736,523.65
10	CARPINTERIA Y HERRERIA	2.80	\$6,195,969.60
11	OBRA EXTERIOR	36.55	\$80,885,222.25
12	LIMPIEZA GENERAL E IMPREVISTOS	0.37	\$818,749.59
TOTAL		100.00	\$221,284,628.44





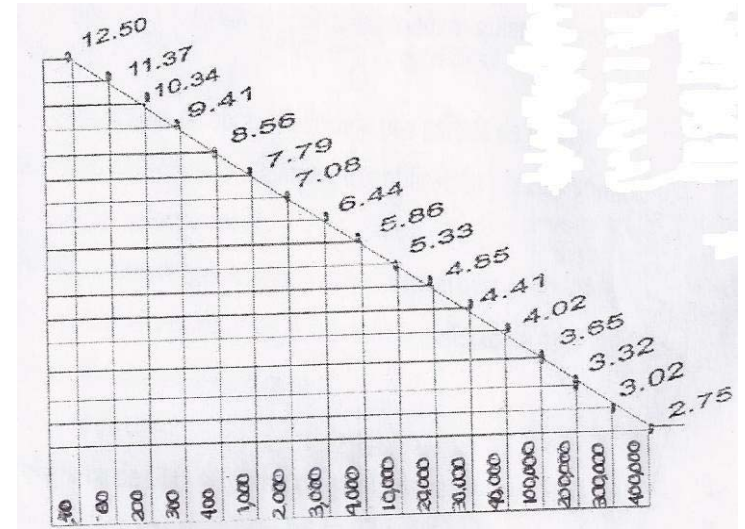
8.6.2.- CÁLCULO DE HONORARIOS ARQUITECTÓNICOS DE ACUERDO AL (CAM – SAM).

NOMENCLATURA:

Sx = Superficie construida del proyecto.
LSa= Límite de superficie menor más próxima a Sx.
LSb= Límite de superficie mayor más próxima a Sx.
FSa= Factor de superficie correspondiente a Sa
FSb= Factor de superficie correspondiente a Sb.
Fsx= Factor de superficie correspondiente a Sx.
H= Honorarios
CD = Costo directo

DESARROLLO:

Sx = 46,368.90 m²
LSa= 40,000.00
LSb= 100,000.00
FSa= 4.41
FSb= 4.02
Fsx= 4.02
8, 895,642.06
221, 284,628.44



FORMULA:

$$FSx = \frac{(Sx - LSa)(FSb - Fsa)}{(LSb - LSa)} \quad FSx = \frac{(46368.90 - 40,000)(100,000 - 40,000)}{(100,000 - 40,000)} = 6,368.9$$

FORMULA DE FACTOR DE SUPERFICIE (Superficies mayores a 400,000 m²)

$$FSx = 2.75 - \frac{2.40(\log Sx)}{100} \quad FSx = 2.75 - \frac{2.40(4.6)}{100} \quad FSx = 2.75 - 0.1104 = 2.63$$

FORMULA DE HONORARIOS

$$H = \frac{(FSx)(CD)}{100} \quad H = \frac{4.02(221,284,628.44)}{100} = \frac{889,564,206.33}{100} = \$ 8,895,642.06$$

CAM: Colegio de Arquitectos de México
SAM: Sociedad de Arquitectos de México

**8.6.3.- PRESUPUESTO BASE.**

OBRA: UNIVERSIDAD ESTATAL TEMASCALAPA ESTADO DE MÉXICO	NOVIEMBRE 2013
UBICACIÓN: CALLE TAMAULIPAS No. 4 TEMASCALAPA ESTADO DE MEXICO	
MODULO A ESTUDIAR : EDIFICIO DE BIBLIOTECA	

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
	PARTIDA DE PRELIMINARES				
PRE-00	OBRAS PRELIMINARES				
PRE -01	TRAZO Y NIVELACIÓN CON EQUIPO DE TOPOGRAFÍA. PARA DESPLANTE DE EDIFICIOS CON TRÁNSITO Y NIVEL, MEDIDO A EJES EN PLANTA BAJA. INCLUYE: LIMPIEZA PROPIA PARA EJECUTAR EL CONCEPTO, MOJONERAS Y BANCOS DE NIVEL, MATERIALES DE CONSUMO Y DE SEÑALAMIENTO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPOS, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	900.00	52.97	47,673.00
PRE -02	EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA EN MATERIAL TIPO II, A UNA PROFUNDIDAD DE 0.00 A 2.00 M EN CAJA O CEPAS DE CIMENTACIÓN, DEPOSITANDO EL MATERIAL A PIE DE CEPA, LOS VOLÚMENES DE LAS EXCAVACIONES SERÁN MEDIDOS EN BANCO. INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO DE LA EXCAVACIÓN, ACARREOS DEL MATERIAL SOBRENTE HASTA EL LUGAR DE ACOPIO PARA CARGA DEL MATERIAL, MAQUINARIA ,MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA EN CADA EVENTO DEL ÁREA RECORRIDA HASTA EL LUGAR DE ACOPIO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN.	M3	1,620.00	78.29	126,829.80
PRE -03	PLANTILLA PARA CAJÓN DE CIMENTACIÓN, DE CONCRETO DE 5 CM DE ESPESOR DE $f_c=100$ KG/CM ² , RESISTENCIA NORMAL, T.M.A. DE 3/4" , HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA. INCLUYE: ACARREOS DENTRO DE LA OBRA HASTA EL LUGAR DE SU COLOCACIÓN, MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN.	M2	900.00	124.32	111,888.00
PRE -04	FIRME DE 6 CM DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM2, ACABADO PULIDO. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA, EQUIPO Y HERRAMIENTA .	M2	900.00	117.91	106,119.00

TOTAL	\$ 392,509.80
--------------	----------------------



**8.6.3.1- MATRIZ DE PRECIOS UNITARIOS.****OBRA:** UNIVERSIDAD ESTATAL TEMASCALAPA ESTADO DE MEXICO.**UBICACIÓN:** CALLE TAMAULIPAS No. 4. TEMASCALAPA ESTADO. DE MEX.ICO.**FECHA:** PERIODO 2014-2015

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
PRE-01: TRAZO Y NIVELACIÓN CON EQUIPO DE TOPOGRAFÍA. PARA DESPLANTE DE EDIFICIOS CON TRÁNSITO Y NIVEL, MEDIDO A EJES EN PLANTA BAJA. INCLUYE: LIMPIEZA PROPIA PARA EJECUTAR EL CONCEPTO, MOJONERAS Y BANCOS DE NIVEL, MATERIALES DE CONSUMO Y DE SEÑALAMIENTO					
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
CONCRETO f'c= 100HO	MATERIALES				
	Hilo plástico	M	0.3500	\$1.10	\$0.38
	Calhídra	TON	0.0004	\$1,379.31	\$0.55
	Duela de 3/4 x 4 x 8 x 1/4"	PT	0.0300	\$16.99	\$0.51
	Nivel Topográfico basculante Mod. DUMMPY	HR	0.0250	\$1.25	\$0.03
	SUMA DE MATERIALES				\$1.47
CUADRILLA DE ALBAÑIL	MANO DE OBRA				
	Incluye: Albañil, 2 ayudantes, cabo y herramienta	JOR	0.0300	\$1,155.68	\$34.67
	SUMA DE MATERIALES				\$34.67
HERRAMIENTA	HERRAMIENTA				
	Barrote de 2" x 4" x 8 1/4"	PT	0.0450	\$17.27	\$0.77
	Polín de 31/2"x31/2"x81/4"	PT	0.6000	\$6.65	\$3.99
	Clavo con cabeza de 2-4	KG	0.0030	\$15.52	\$0.04
	Esmalte alkídico Rekor	LT	0.0030	\$45.22	\$0.13
	SUMA DE MATERIALES				\$4.93

COSTO DIRECTO		\$41.07
COSTO INDIRECTO	19%	\$7.80
UTILIDAD	10%	\$4.10
P.U. TOTAL		\$52.97

**OBRA:** UNIVERSIDAD ESTATAL EN TEMASCALAPA EDO. MEX.**UBICACIÓN:** CALLE TAMAULIPAS No. 4. TEMASCALAPA EDO. DE MEX.**FECHA:** PERIODO 2014-2015**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

PRE-02 : EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA EN MATERIAL TIPO II, A UNA PROFUNDIDAD DE 0.00 A 2.00 M EN CAJA O CEPAS DE CIMENTACIÓN, DEPOSITANDO EL MATERIAL A PIE DE CEPA, LOS VOLÚMENES DE LAS EXCAVACIONES SERÁN MEDIDOS EN BANCO. INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO DE LA EXCAVACIÓN, ACARREOS DEL MATERIAL SOBRANTE HASTA EL LUGAR DE ACOPIO PARA CARGA DEL MATERIAL, MAQUINARIA ,MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA EN CADA EVENTO DEL ÁREA RECORRIDA HASTA EL LUGAR DE ACOPIO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN.

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE	
MAQUINARIA	MATERIALES					
		Retroexcavadora con cargador frontal	HR	0.5600	\$87.61	\$49.06
		Depreciación de pala	M3	1.0000	\$0.08	\$0.08
		Depreciación de pico	M3	1.0000	\$0.07	\$0.07
		Diesel por uso	LT	0.6000	\$0.55	\$0.33
	SUMA DE MATERIALES				\$49.54	
CUADRILLA EXCAVACIÓN	MANO DE OBRA					
		Trabajo de excavador	M3	0.0333	\$39.96	\$1.33
		Trabajo de traslapeo	M3	0.1500	\$8.88	\$1.33
	SUMA DE MATERIALES				\$2.66	
HERRAMIENTA	HERRAMIENTA					
		Herramienta menor	% MO	0.0300	\$32.76	\$0.98
		Equipo de seguridad (Casco, goggles. etc)	JGO	0.1437	\$52.25	\$7.50
	SUMA DE MATERIALES				\$8.48	

COSTO DIRECTO		\$60.68
COSTO INDIRECTO	19%	\$11.53
UTILIDAD	10%	\$6.070
P.U. TOTAL		\$78.297



**OBRA:** UNIVERSIDAD ESTATAL EN TEMASCALAPA EDO. MEX.**UBICACIÓN:** CALLE TAMAULIPAS No. 4. TEMASCALAPA EDO. DE MEX.**FECHA:** PERIODO 2014-2015**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

PRE-03: PLANTILLA PARA CAJÓN DE CIMENTACIÓN, DE CONCRETO DE 5 CM DE ESPESOR DE $f_c=100$ KG/CM², RESISTENCIA NORMAL, T.M.A. DE 3/4" , HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA. INCLUYE: ACARREOS DENTRO DE LA OBRA HASTA EL LUGAR DE SU COLOCACIÓN, MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN.

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
CONCRETO $f_c=100$ HO	MATERIALES				
	Concreto F'C= 100 kg/cm2. Resistencia normal. Agregado Máx. 20 mm.				
	Fabricado en obra con revolvedora. Incluye: Acarreos a la estación a 20 m.	M3	0.0550	\$1,048.49	\$57.66
	Pisón de madera 0.10 m3	PT	0.0088	\$4.00	\$0.03
	Agua para compactación 5 lts/m2	M3	0.0088	\$5.00	\$0.04
	SUMA DE MATERIALES				\$57.73
CUADRILLA ALBAÑIL	MANO DE OBRA				
	Cuadrilla de albañiles. Incluye: Albañil, ayudante y cabo	JOR	0.0333	\$983.70	\$32.75
	Trabajo de tender plantilla	M2	1.0000	\$0.12	\$0.12
	Pasarelas	PT	0.0480	\$4.00	\$0.19
	Compactación y afine de cepas.	M2	1.0000	\$4.57	\$4.57
	SUMA DE MATERIALES				\$37.63
HERRAMIENTA	HERRAMIENTA				
	Herramienta menor	% MO	0.0300	\$32.76	\$0.98
	SUMA DE MATERIALES				\$0.98

COSTO DIRECTO		\$96.34
COSTO INDIRECTO	19%	\$18.30
UTILIDAD	10%	\$9.63
	P.U. TOTAL	\$124.27



**OBRA:** UNIVERSIDAD ESTATAL EN TEMASCALAPA EDO. MEX.**UBICACIÓN:** CALLE TAMAULIPAS No. 4. TEMASCALAPA EDO. DE MEX.**FECHA:** PERIODO 2014-2015**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS****PRE-04: FIRME DE 6 CM DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM2, ACABADO PULIDO. INCLUYE: MATERIALES, MANO DE OBRA , EQUIPO Y HERRAMIENTA .**

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	IMPORTE
CONCRETO f'c=100HO	MATERIALES Concreto F'C= 100 kg/cm2. Resistencia normal. Agregado Máx. 20 m.m. Fabricado en obra con revolvedora. Incluye: Acarreos a la estación a 20 m.	M3	0.0550	\$1,048.49	\$57.66
	SUMA DE MATERIALES				\$57.66
CUADRILLA ALBAÑIL	MANO DE OBRA Cuadrilla de albañiles. Incluye: Albañil, ayudante y cabo	JOR	0.0333	\$983.70	\$32.75
	SUMA DE MATERIALES				\$32.75
HERRAMIENTA	HERRAMIENTA Herramienta menor	% MO	0.0300	\$32.76	\$0.98
	SUMA DE MATERIALES				\$0.98

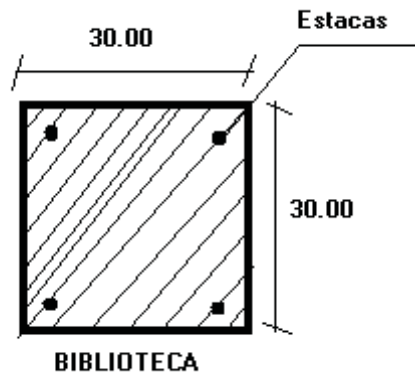
COSTO DIRECTO		\$91.407
COSTO INDIRECTO	19%	\$17.367
UTILIDAD	10%	\$9.141
	P.U. TOTAL	\$117.915





8.6.3.2.- CUANTIFICACIONES

CROQUIS



OBRA: UNIVERSIDAD ESTATAL DE TEMASCALAPA.
UBICACIÓN: CALLE TAMAULIPAS NO. 4 TEMASCALAPA EDO. MEX..
PLANO: BIBLIOTECA. NIVEL: + - 0.00
ELABORO: CITLALI ROMERO GONZÁLEZ.
CONCEPTO: PRE-01: TRAZO Y NIVELACIÓN CON EQUIPO DE TOPOGRAFÍA. PARA DESPLANTE DE EDIFICIOS CON TRÁNSITO Y NIVEL, MEDIDO A EJES EN PLANTA BAJA. INCLUYE: LIMPIEZA PROPIA PARA EJECUTAR EL CONCEPTO, MOJONERAS Y BANCOS DE NIVEL, MATERIALES DE CONSUMO Y DE SEÑALAMIENTO, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPOS, Y TODO LO NECESA

UNIDAD	EJE	TRAMO	No. DE PIEZAS	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD TOTAL
M2	A-D	1-5	1	30	30		900.00

EMPRESA	RESIDENCIA DE OBRA
	FIRMA
	NOMBRE

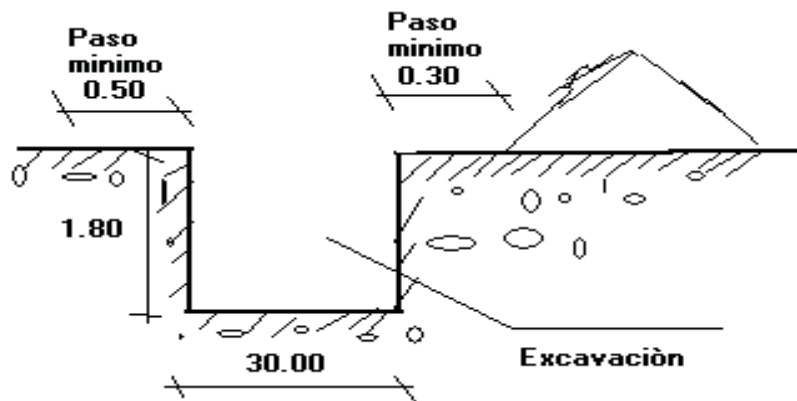
SUPERVISIÓN	REVISIÓN	V.o. B.o
FIRMA		FIRMA
NOMBRE		NOMBRE



CROQUIS

OBRA: UNIVERSIDAD ESTATAL DE TEMASCALAPA.
UBICACIÓN: CALLE TAMAULIPAS NO. 4 TEMASCALAPA EDO. MEX..
PLANO: BIBLIOTECA. NIVEL: : - 1.80
ELABORO: CITLALI ROMERO GONZÁLEZ.
CONCEPTO: PRE-02: EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA EN MATERIAL TIPO II, A UNA PROFUNDIDAD DE 0.00 A 2.00 M EN CAJA O CEPAS DE CIMENTACIÓN, DEPOSITANDO EL MATERIAL A PIE DE CEPAS, LOS VOLÚMENES DE LAS EXCAVACIONES SERÁN MEDIDOS EN BANCO. INCLUYE: AFINE DE TALUDES Y FONDO DE LA EXCAVACIÓN, ACARREOS DEL MATERIAL SOBRENTE HASTA EL LUGAR DE ACOPIO PARA CARGA DEL MATERIAL, MAQUINARIA ,MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA, EQUIPO, LIMPIEZA EN CADA EVENTO DEL ÁREA RECORRIDA HASTA EL LUGAR DE ACOPIO Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN.

UNIDAD	EJE	TRAMO	No. DE PIEZAS	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD TOTAL
M3	A-D	1-5	1	30	30	1.80	1,620.00



EMPRESA	RESIDENCIA DE OBRA
	FIRMA
	NOMBRE

SUPERVISIÓN	REVISIÓN	V.o.B.o
FIRMA		FIRMA
NOMBRE		NOMBRE

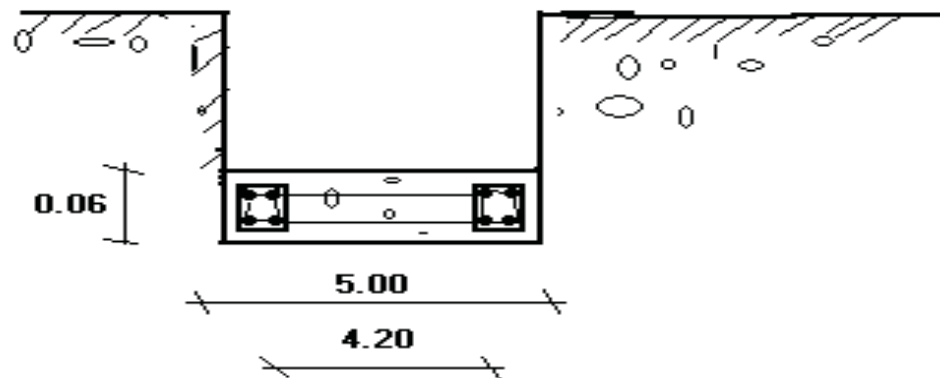




CROQUIS

OBRA: UNIVERSIDAD ESTATAL DE TEMASCALAPA.
UBICACIÓN: CALLE TAMAULIPAS NO. 4 TEMASCALAPA EDO. MEX..
PLANO: BIBLIOTECA. NIVEL: : - 1.80
ELABORO: CITLALI ROMERO GONZÁLEZ.
CONCEPTO: PRE-03: PLANTILLA PARA CAJÓN DE CIMENTACIÓN, DE CONCRETO DE 5 CM DE ESPESOR DE $f_c=100$ KG/CM ² , RESISTENCIA NORMAL, T.M.A. DE 3/4" , HECHO EN OBRA CON REVOLVEDORA. INCLUYE: ACARREOS DENTRO DE LA OBRA HASTA EL LUGAR DE SU COLOCACIÓN, MATERIALES, DESPERDICIOS, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN.

UNIDAD	EJE	TRAMO	No. DE PIEZAS	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD TOTAL
M2	A-D	1-5	1	30	30		900.00



EMPRESA	RESIDENCIA DE OBRA
	FIRMA
	NOMBRE

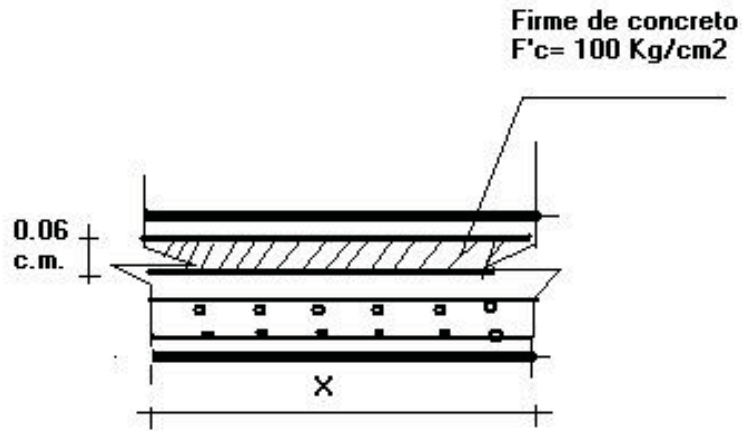
SUPERVISIÓN	REVISIÓN	V.o.B.o
FIRMA		FIRMA
NOMBRE		NOMBRE



CROQUIS

OBRA: UNIVERSIDAD ESTATAL DE TEMASCALAPA.
UBICACIÓN: CALLE TAMAULIPAS NO. 4 TEMASCALAPA EDO. MEX..
PLANO: BIBLIOTECA. NIVEL: : + 0.06
ELABORO: CITLALI ROMERO GONZÁLEZ.
CONCEPTO: PRE-04: FIRME DE 6 CM DE CONCRETO F'C= 100 KG/CM2, ACABADO PULIDO. INCLUYE : MATERIALES, MANO DE OBRA , EQUIPO Y HERRAMIENTA

UNIDAD	EJE	TRAMO	No. DE PIEZAS	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD TOTAL
M2	A-D	1-5	1	30	30		900.00



EMPRESA	RESIDENCIA DE OBRA
	FIRMA
	NOMBRE

SUPERVISIÓN	REVISIÓN	V.o.B.o
FIRMA		FIRMA
NOMBRE		NOMBRE



**8.6.4.- PROGRAMA DE OBRA (BARRAS DE GANT).**

OBRA: UNIVERSIDAD ESTATAL TEMASCALAPA EDO. DE MEX.
UBICACIÓN: TAMAULIPAS NO. 4.MUNICIPIO DE TEMASCALAPA EDO. DE MEX.
FECHA DE INICIO: 01- ENERO- 2014 FECHA DE TERMINO: 30 - JUNIO-2015

1	PARTIDAS	%	MESES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
2	T. PRELIMINARES	1.48	\$3,275,012.50	\$1,637,506.25	\$1,637,506.25							
3	CIMENTACIÓN	5.76	\$12,745,994.60		\$2,549,198.92	\$2,549,198.92	\$2,549,198.92	\$2,549,198.92	\$2,549,198.92			
4	ESTRUCTURA	14.78	\$32,705,868.08			\$3,633,985.34	\$3,633,985.34	\$3,633,985.34	\$3,633,985.34	\$3,633,985.34	\$3,633,985.34	\$3,633,985.34
5	ALBAÑILERIA	6.19	\$13,697,518.50					\$1,521,946.50	\$1,521,946.50	\$1,521,946.50	\$1,521,946.50	\$1,521,946.50
6	INST. MECANICAS	6.66	\$14,737,556.25	\$1,052,682.59	\$1,052,682.59	\$1,052,682.59	\$1,052,682.59	\$1,052,682.59	\$1,052,682.59	\$1,052,682.59	\$1,052,682.59	\$1,052,682.59
7	INST. ELECTRICAS	5.39	\$11,927,241.47				\$1,084,294.68	\$1,084,294.68	\$1,084,294.68	\$1,084,294.68	\$1,084,294.68	\$1,084,294.68
8	INST. ESPECIALES	4.61	\$10,201,221.37						\$1,020,122.14	\$1,020,122.14	\$1,020,122.14	\$1,020,122.14
9	ACABADOS	11.00	\$24,357,750.58							\$2,435,775.06	\$2,435,775.06	\$2,435,775.06
10	CANCELERIA	4.4	\$9,736,523.65								\$973,652.37	\$973,652.37
11	CARPINTERIA Y HERR.	2.8	\$6,195,969.60								\$619,596.96	\$619,596.96
12	OBRA EXTERIOR	36.55	\$80,885,222.25	\$4,493,623.46	\$4,493,623.46	\$4,493,623.46	\$4,493,623.46	\$4,493,623.46	\$4,493,623.46	\$4,493,623.46	\$4,493,623.46	\$4,493,623.46
13	LIMPIEZA GENERAL	0.37	\$818,749.59									
14	ACOMULADO TOTAL	100	\$221,284,628.44									
15	IMPORTE PARCIAL			\$7,183,812.30	\$9,733,011.22	\$11,729,490.31	\$12,813,784.99	\$14,335,731.49	\$15,355,853.63	\$15,242,429.76	\$16,835,679.09	\$16,835,679.09
16	IMPORTE ACOMULADO			\$7,183,812.30	\$16,916,823.52	\$28,646,313.83	\$41,460,098.81	\$55,795,830.30	\$71,151,683.93	\$86,394,113.69	\$103,229,792.78	\$120,065,471.87
17	% PARCIAL			3.25 %	4.40 %	5.30 %	5.79 %	6.48 %	6.94 %	6.89 %	7.61 %	7.61 %
18	% ACOMULADO			3.25 %	7.64 %	12.95 %	18.74 %	25.21 %	32.15 %	39.04 %	46.65 %	54.26 %

**OBRA:** UNIVERSIDAD ESTATAL TEMASCALAPA EDO. DE MEX.**UBICACIÓN:** TAMAULIPAS NO. 4.MUNICIPIO DE TEMASCALAPA EDO. DE MEX.**FECHA DE INICIO:** 01- ENERO- 2014**FECHA DE TERMINO:** 30 - JUNIO-2015

1	PARTIDAS	%	MESES	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
2	T. PRELIMINARES	1.48	\$3,275,012.50									
3	CIMENTACIÓN	5.76	\$12,745,994.60									
4	ESTRUCTURA	14.78	\$32,705,868.08	\$3,633,985.34	\$3,633,985.34							
5	ALBAÑILERIA	6.19	\$13,697,518.50	\$1,521,946.50	\$1,521,946.50	\$1,521,946.50	\$1,521,946.50					
6	INST. MECANICAS	6.66	\$14,737,556.25	\$1,052,682.59	\$1,052,682.59	\$1,052,682.59	\$1,052,682.59	\$1,052,682.59				
7	INST. ELECTRICAS	5.39	\$11,927,241.47	\$1,084,294.68	\$1,084,294.68	\$1,084,294.68	\$1,084,294.68	\$1,084,294.68				
8	INST. ESPECIALES	4.61	\$10,201,221.37	\$1,020,122.14	\$1,020,122.14	\$1,020,122.14	\$1,020,122.14	\$1,020,122.14	\$1,020,122.14			
9	ACABADOS	11.00	\$24,357,750.58	\$2,435,775.06	\$2,435,775.06	\$2,435,775.06	\$2,435,775.06	\$2,435,775.06	\$2,435,775.06	\$2,435,775.06		
10	CANCELERIA	4.4	\$9,736,523.65	\$973,652.37	\$973,652.37	\$973,652.37	\$973,652.37	\$973,652.37	\$973,652.37	\$973,652.37	\$973,652.37	
11	CARPINTERIA Y HERR.	2.8	\$6,195,969.60	\$619,596.96	\$619,596.96	\$619,596.96	\$619,596.96	\$619,596.96	\$619,596.96	\$619,596.96	\$619,596.96	
12	OBRA EXTERIOR	36.55	\$80,885,222.25	\$4,493,623.46	\$4,493,623.46	\$4,493,623.46	\$4,493,623.46	\$4,493,623.46	\$4,493,623.46	\$4,493,623.46	\$4,493,623.46	\$4,493,623.46
13	LIMPIEZA GENERAL	0.37	\$818,749.59					\$163,749.92	\$163,749.92	\$163,749.92	\$163,749.92	\$163,749.92
14	ACOMULADO TOTAL	100	\$221,284,628.44									
15	IMPORTE PARCIAL			\$16,835,679.09	\$16,835,679.09	\$13,201,693.75	\$13,201,693.75	\$11,843,497.16	\$9,706,519.90	\$8,686,397.76	\$6,250,622.70	\$4,657,373.38
16	IMPORTE ACOMULADO			\$136,901,150.96	\$153,736,830.05	\$166,938,523.80	\$180,140,217.54	\$191,983,714.71	\$201,690,234.60	\$210,376,632.36	\$216,627,255.06	\$221,284,628.44
17	% PARCIAL			7.61 %	7.61 %	5.97 %	5.97 %	5.35 %	4.39 %	3.93 %	2.82 %	2.10 %
18	% ACOMULADO			61.87 %	69.47 %	75.44 %	81.41 %	86.76 %	91.15 %	95.07 %	97.90 %	100.00 %



8.6.5.- FINANCIAMIENTO.

El financiamiento se llevará de la siguiente forma: El 50 % se obtendrá del gobierno del Edo. De México y el otro 50% del financiamiento restante se obtendrá por parte del gobierno federal.

Como una anotación extra destaco como anotación importante que la obra se realizará a largo plazo por esa razón el programa de obra se realizo a 18 meses.





9.- CONCLUSIONES GENERALES.

Con el diseño de este proyecto denominado Universidad Estatal Temascalapa Edo. De Méx. Se buscó siempre llevar a cabo las 4 etapas del diseño arquitectónico, que son: información, investigación, análisis, estudios preliminares y proyecto final. Para así poder proseguir con los criterios estructurales de instalaciones hidrosanitarias y eléctricas. Este proyecto se diseñó pensando en la comodidad del usuario, y desde mi punto de vista el diseño más funcional es el diseño ortogonal el cual se caracteriza por utilizar formas cuadradas, alturas moderadas y espacios abiertos, utilizando líneas proyectorias o también nombradas como puntos de fuga, línea de tierra (que es la línea donde partirá el diseño) .

Un espacio funcional y que tiene un ritmo adecuado en su diseño siempre tendrá un nivel de confort adecuado y una agradable vista al ojo humano, buscando contrastes y colores adecuados al tipo de proyecto y a los espacios diseñados para cada función a desarrollar.

El municipio de Temascalapa está en crecimiento constante, se espera un crecimiento poblacional a largo plazo que necesitará a futuro una propuesta como esta, para que el municipio siga con su desarrollo adecuado.





10.- BIBLIOGRAFIA.

[Consulta de tesis Centro Universitario de Nivel Superior.](#)

http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_educaci%C3%B3n_en_M%C3%A9xico#Mediados_del_siglo_XIX_.28Esta_informaci.C3.B3n_corresponde_al_siglo_XX.29

<http://www.editum.org/Que-Es-La-Universidad-p-106.html>

http://www.ses.unam.mx/integrantes/uploadfile/hmunoz/Munoz_PubliDigitalesSES.pdf

<http://www.editum.org/Que-Es-La-Universidad-p-106.html>

http://www.ses.unam.mx/integrantes/uploadfile/hmunoz/Munoz_PubliDigitalesSES.pdf

WWW.googleheart.com

[Visita de campo y consulta de plan de desarrollo municipal de temascalapa Edo.Mex.](#)

[WWW. Inegi. Plan de desarrollo municipal de temascalapa Edo.Mex.](#)

[FUENTE: WWW. Inegi. Plan de desarrollo municipal de temascalapa Edo.Mex.](#)

http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res066/txt8.htm#top

http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res066/txt8.htm#top

<http://www.carrerasuniversitarias.com/ciencias-tecnicas/ingenierias/>

<http://www.universidadperu.com/ingenieria-agricola-peru.php>

<http://www.unasam.edu.pe/facultades/agrarias/agricola.htm>

<http://www.mi-carrera.com/IngenieriaIndustrial.html>

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Caracteristicas-De-Un-Laboratorio/878459.html>

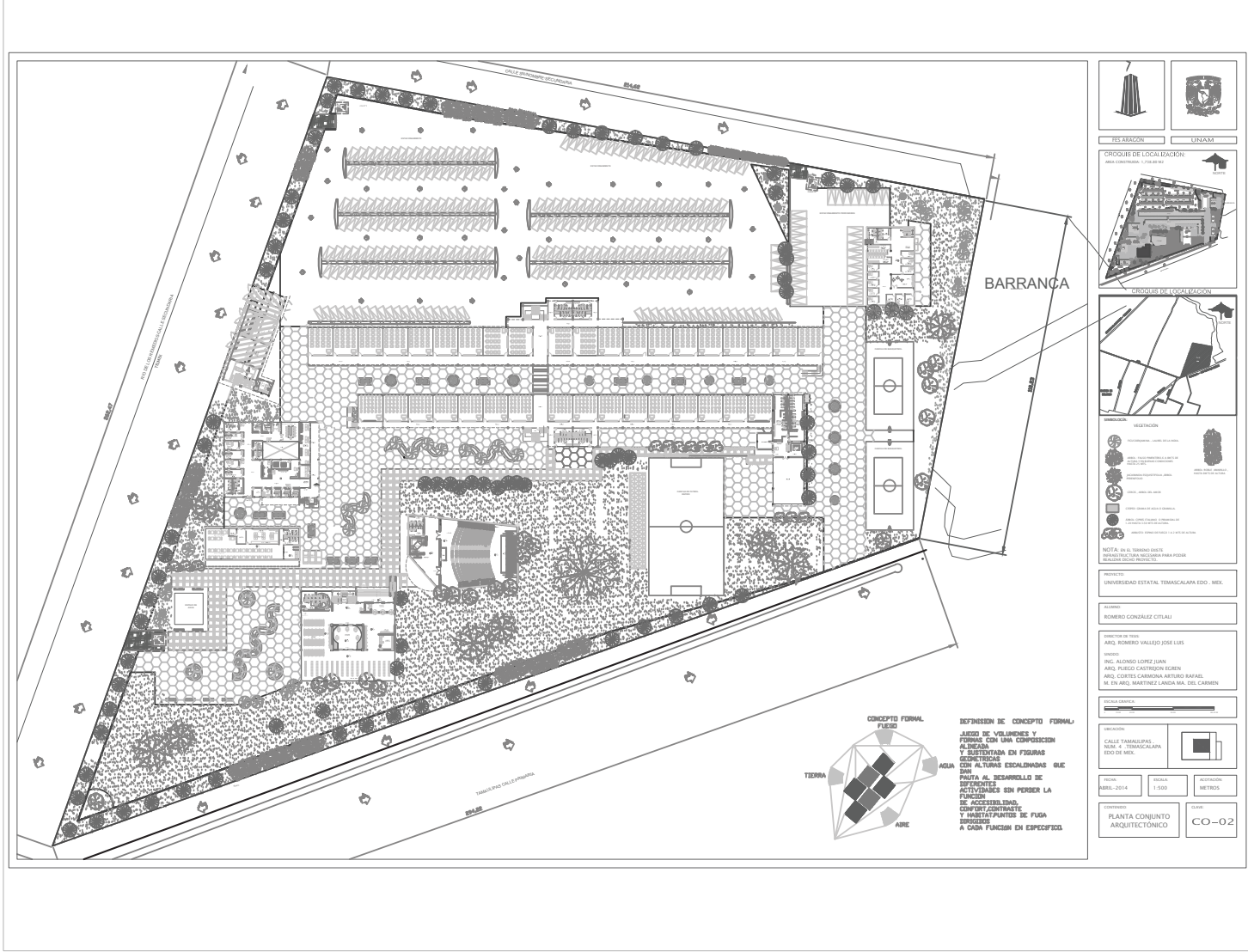
[WWW. SEDESOL. Educación y Cultura.](#)

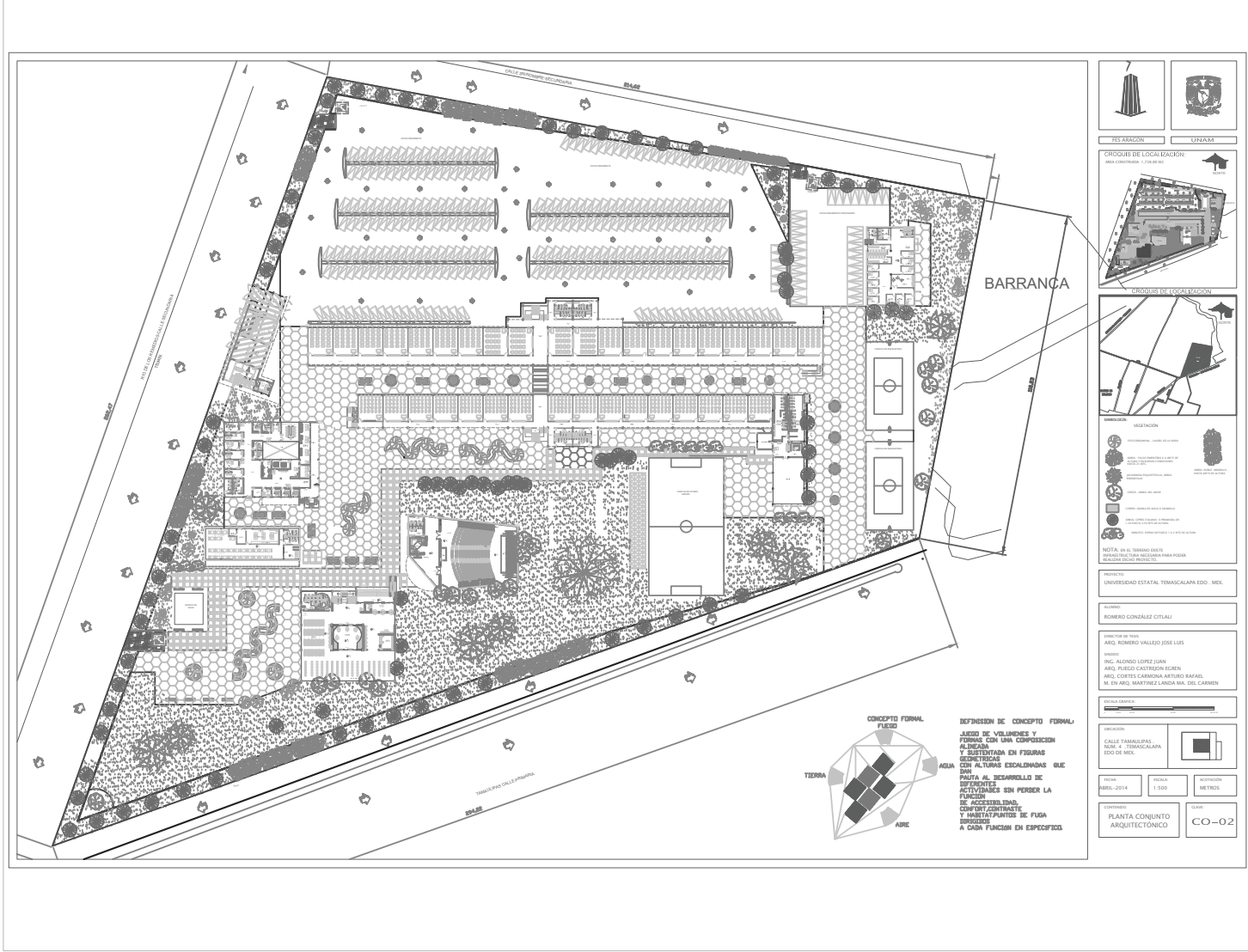
[Reglamento de construcciones del distrito federal y normatividad del IMSS \(Instituto Mexicano del Seguro Social\)](#)

<http://www.mrtecho.com/wp-content/files/2010/09/Especificacion-Tecnica-y-Gu%C3%ADa-de-Dise%C3%B1o-Losacero.pdf>

<http://e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM15mexico/municipios/15084a.html>







CONCEPTO FORMAL
FORMA

TIERRA

AGUA

ARC

DEFINICION DE CONCEPTO FORMAL:
 JUEGO DE VOLUMENES Y
 FORMAS CON UNA COMPOSICION
 ALDEANA
 Y DISTRIBUIDA EN FIGURAS
 GEOMETRICAS
 CON ALTAS ESCALONADAS QUE
 DAN
 PUNTA AL DESARROLLO DE
 DIFERENTES
 ACTIVIDADES SIN PERDER LA
 FUNCION
 DE ACCESIBILIDAD
 CON UN CONJUNTO
 Y HABITAPUNTO DE FUSA
 MONTADO
 A CADA FUNCION EN ESPECIFICO.

EL ABASO

UNAMX

CROQUIS DE LOCALIZACION
 AREA CONSTRUIDA: 1.716,26 M²

PROYECTO DE LOCALIZACION

INDICACIONES
 LINEA ELECTRICA DE
 TRANSMISION ELECTRICA (T.M.E.)
 LINEA DE FERROCARRILES S.A.F.
 POSTE DE LUZ A CADA 100 MTS
 TUBADO
 POSTE DE LUZ CON CORDON SOLARES A CADA 10 MTS

NOTA: EN EL TAMAÑO ANTES
 DE REPROGRAFAR APLICAR PARA PODER
 REALIZAR UN BUEN PROYECTO

PROYECTO:
 UNIVERSIDAD ESTATAL TEMASCALAPA EDO. MEX.

CLIENTE:
 ROMERO GONZALEZ CITLALI

DISEÑADOR EN JEFE:
 ARIQ. ROMERO VALLEJO JOSE LUIS

COLABORADORES:
 ING. ALONSO LOPEZ JUAN
 ARIQ. FELIXO CARTERON ELDEN
 ARIQ. COSTES CARBONIA ARTURO RAFAEL
 M. EN ARIQ. MARTINEZ LINDA MA. DEL CARMEN

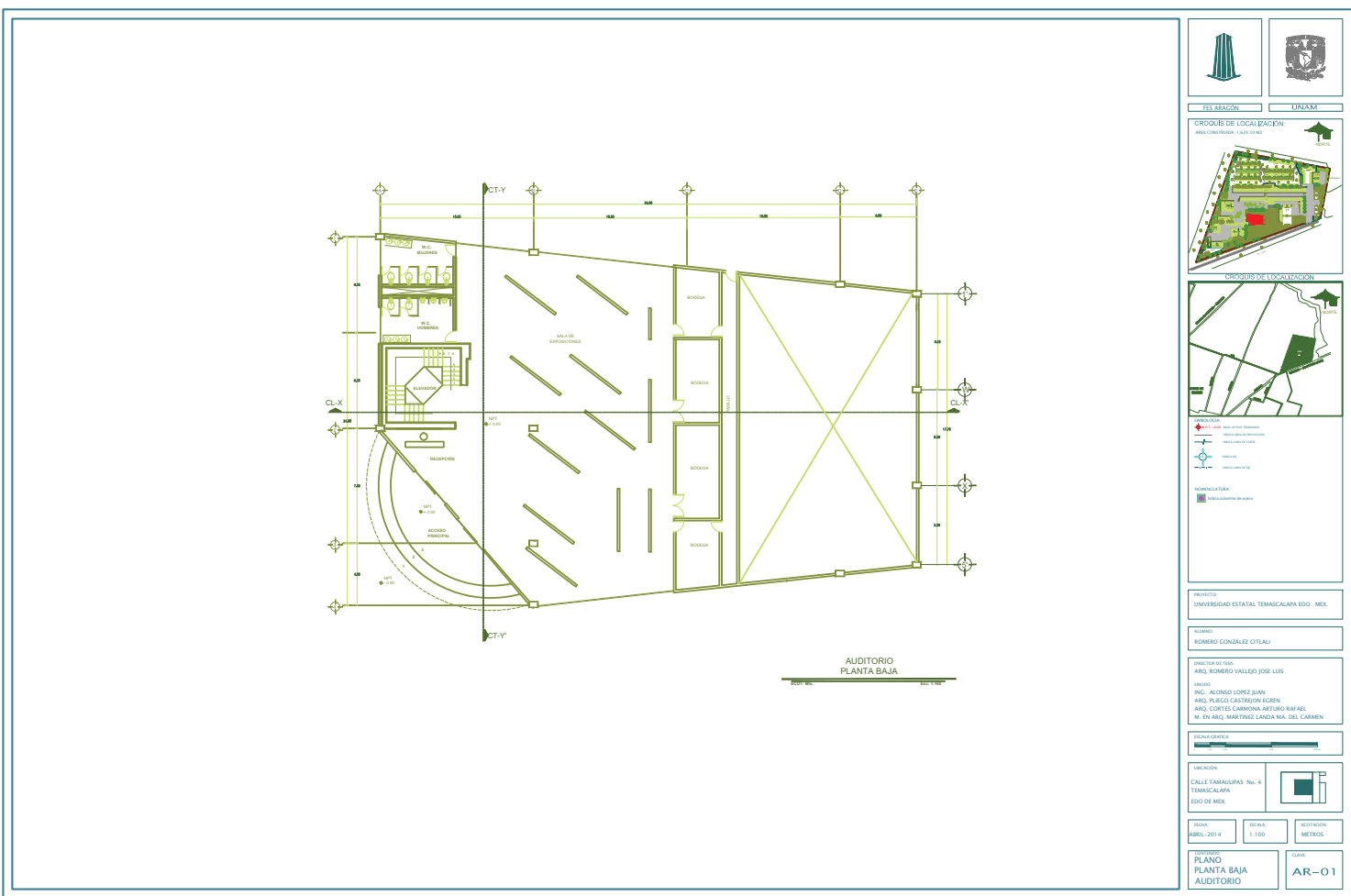
ESCALA GRUPO:
 1:500

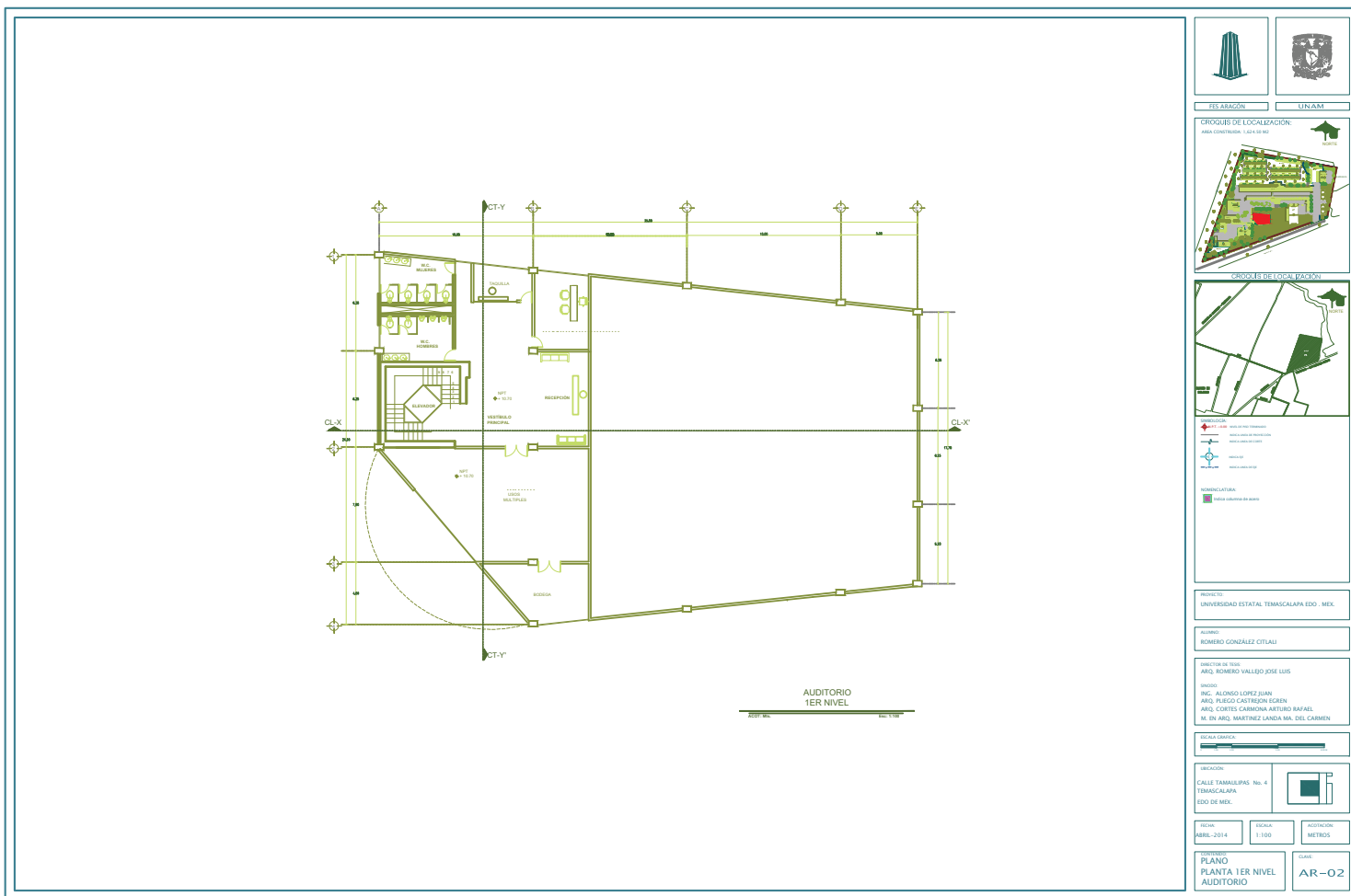
DIRECCION:
 CALLE TAMAUPLAS - NUM. 4 - TEMASCALAPA
 EDO DE MEX.

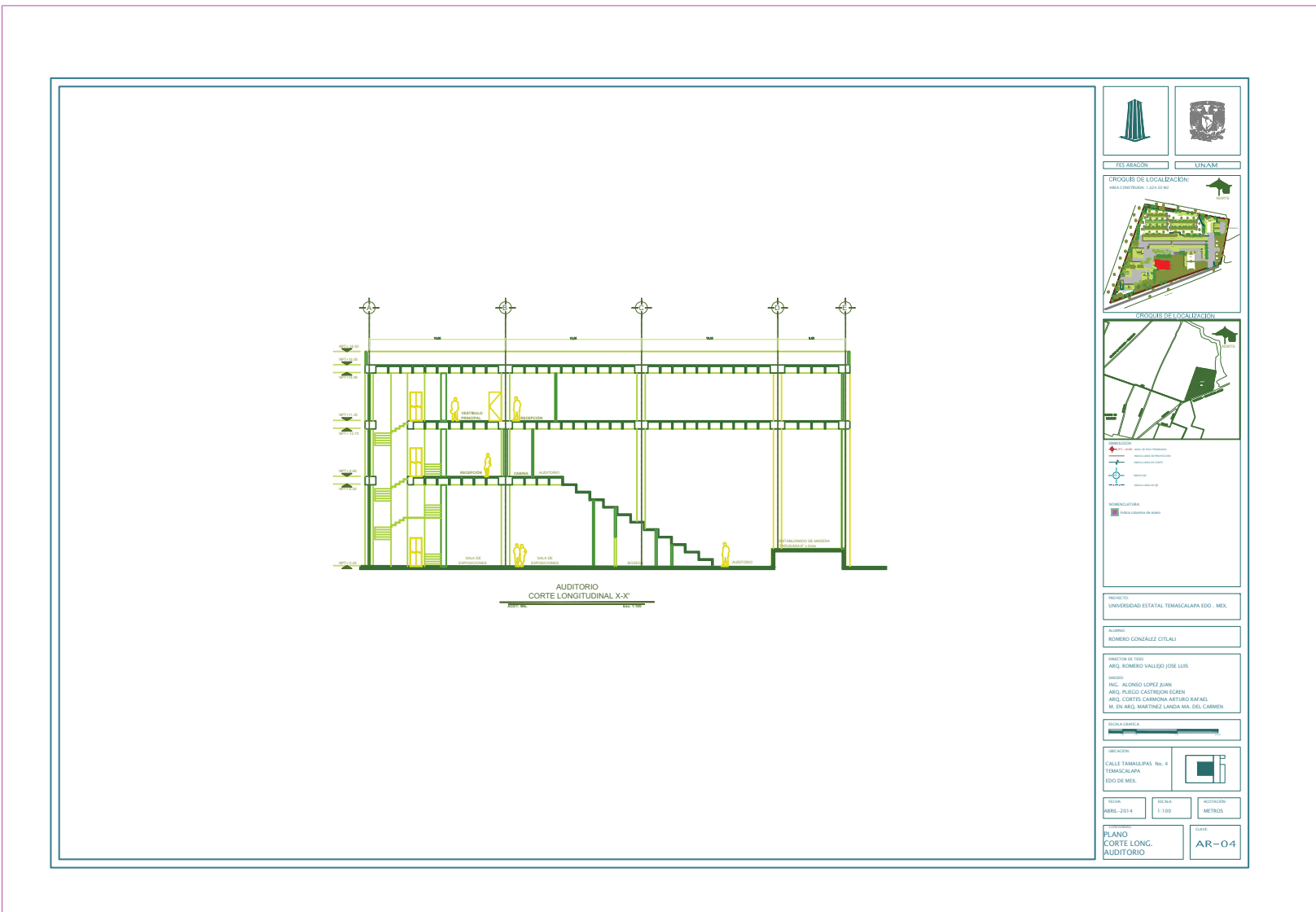
FECHA: FEBR. 2014	ESCALA: 1:500	UNIDAD: METROS
-----------------------------	-------------------------	--------------------------

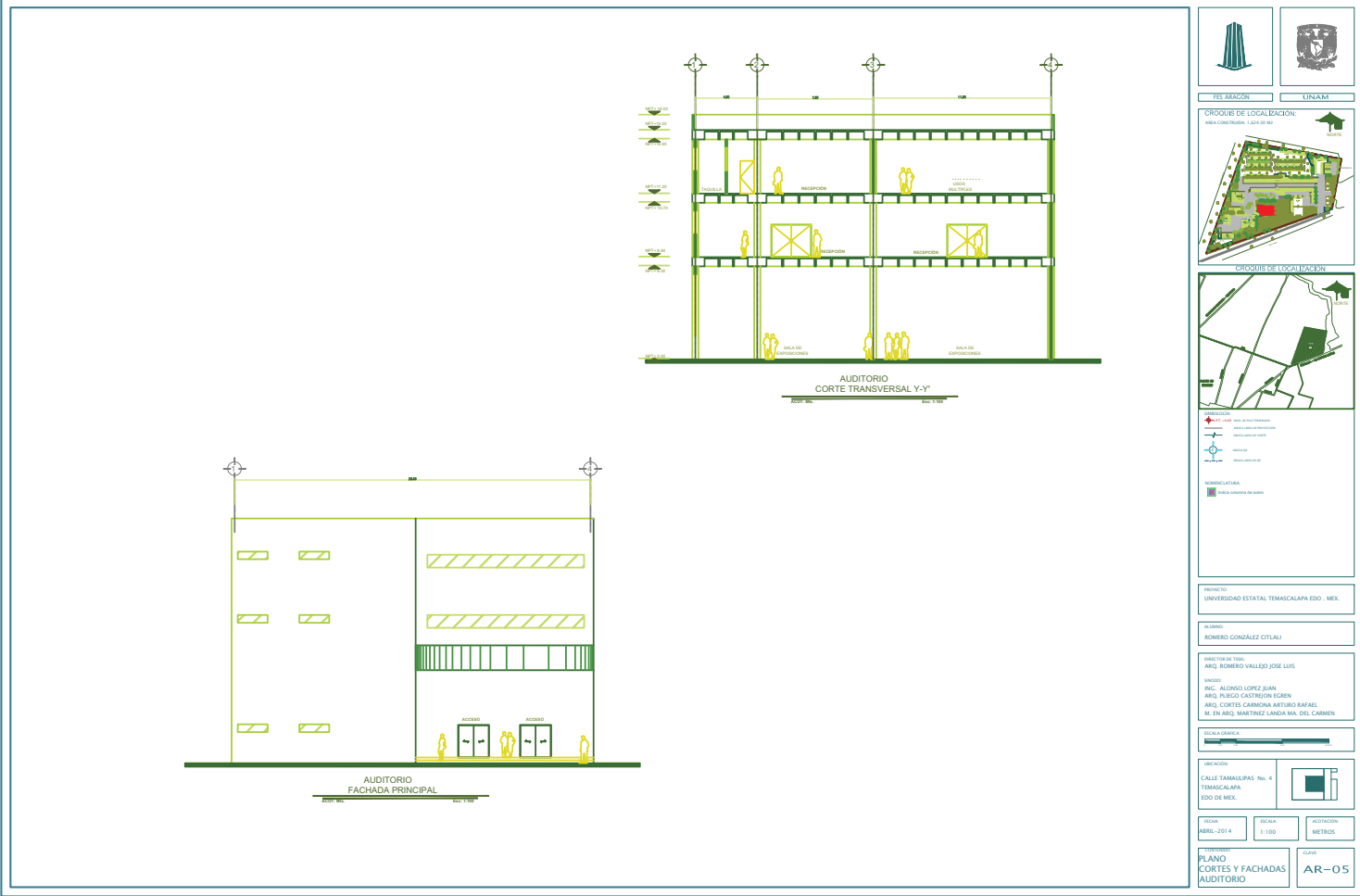
CONJUNTO:
 PLANTA CONJUNTO
 FACHADAS

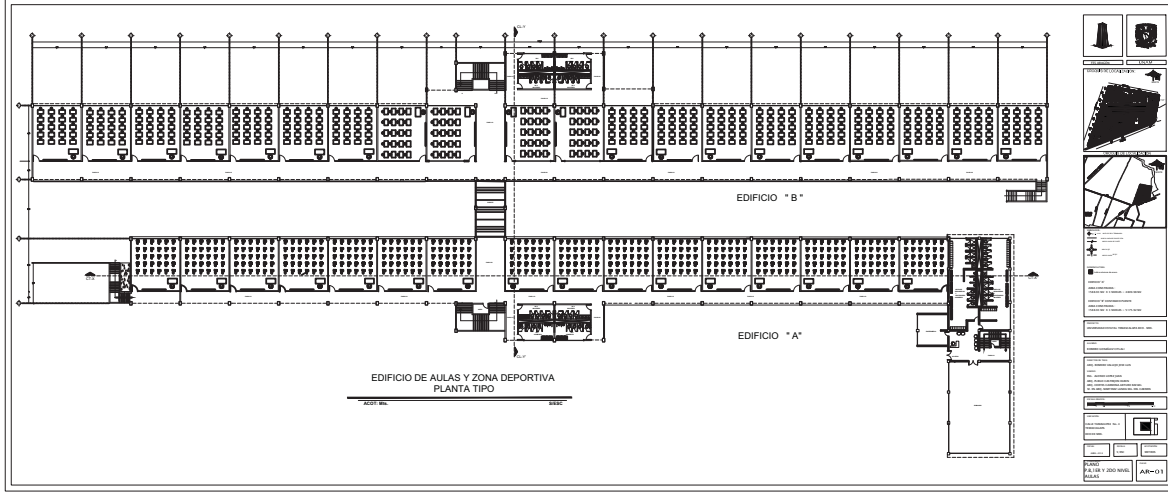
CLAVE:
 CO-04

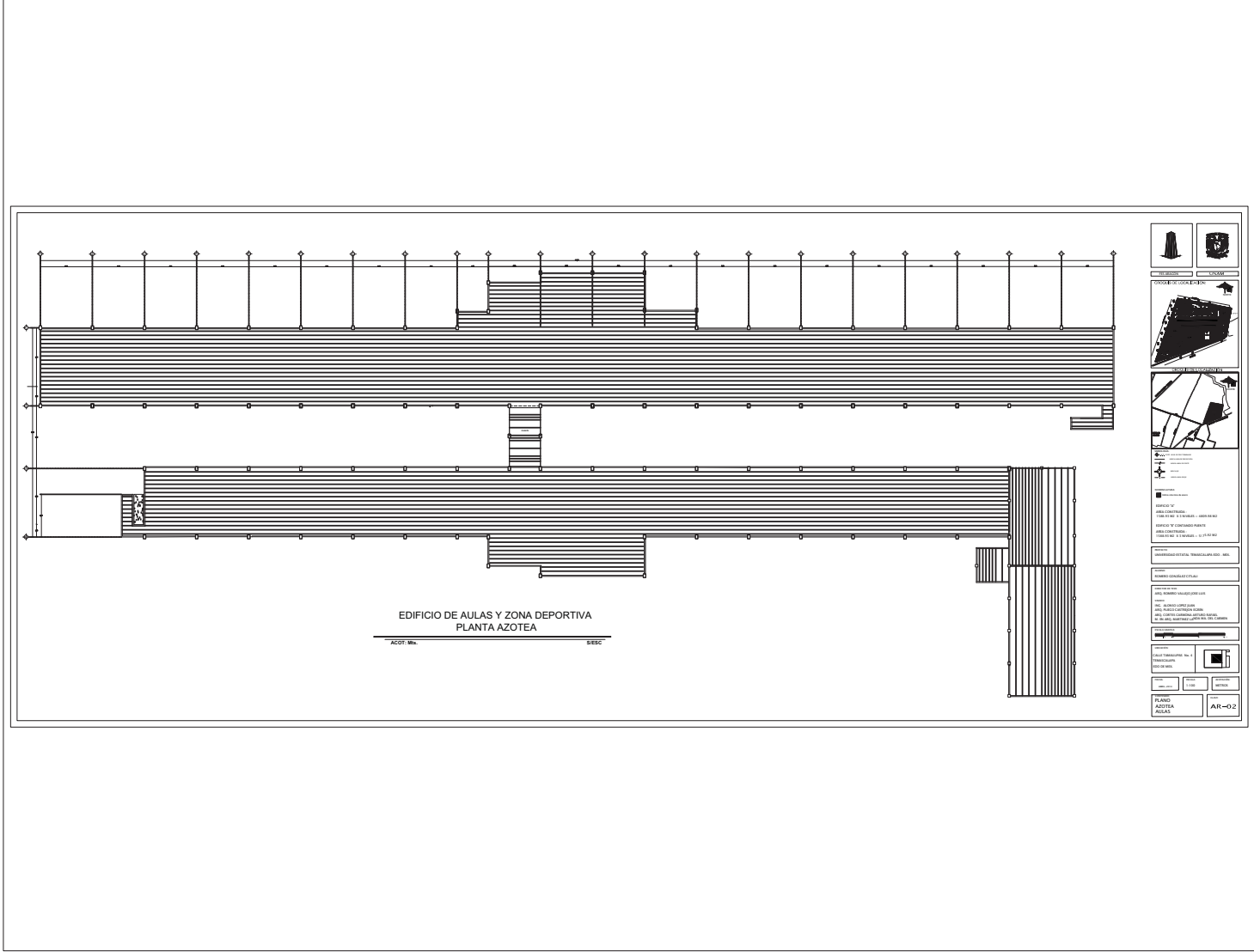


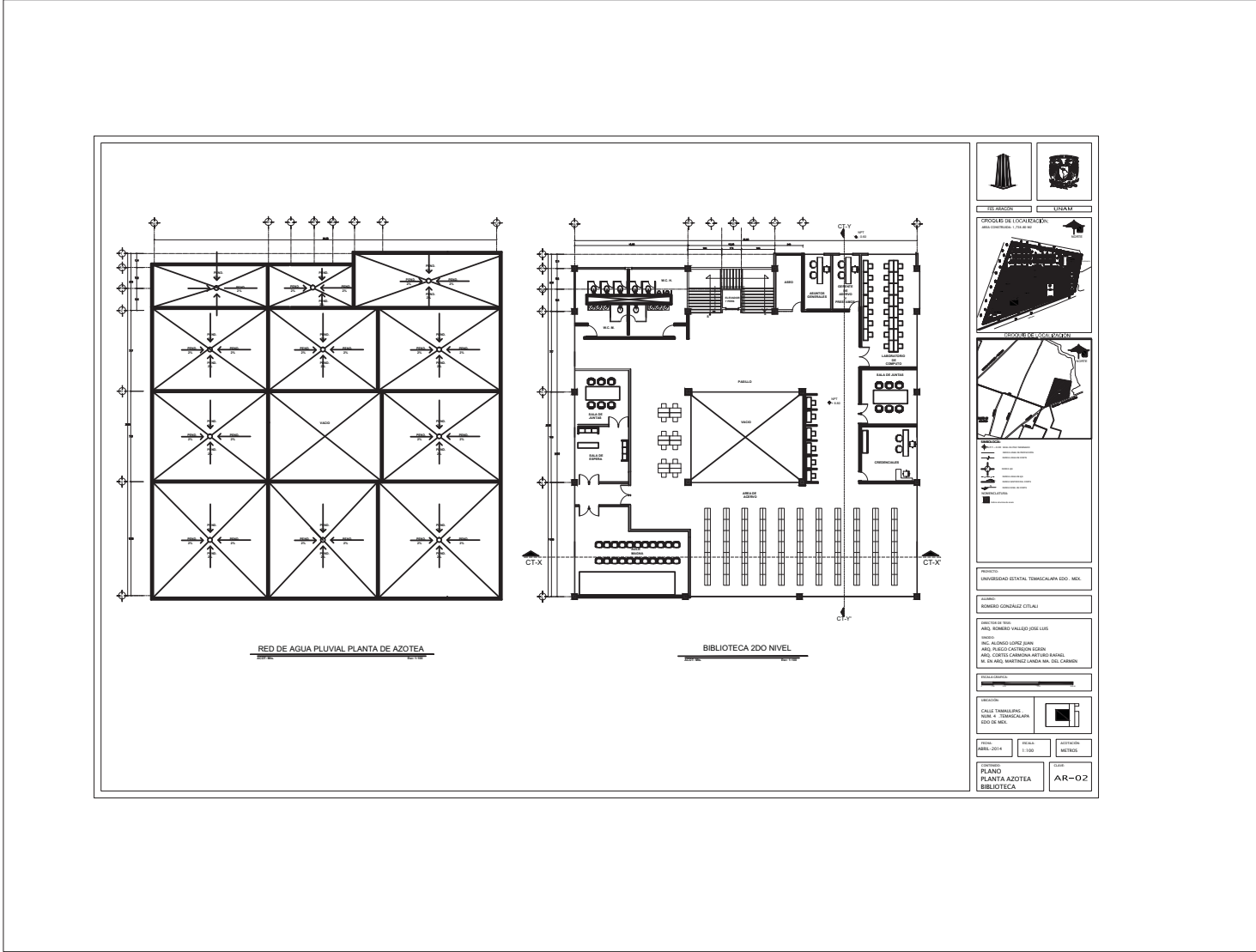




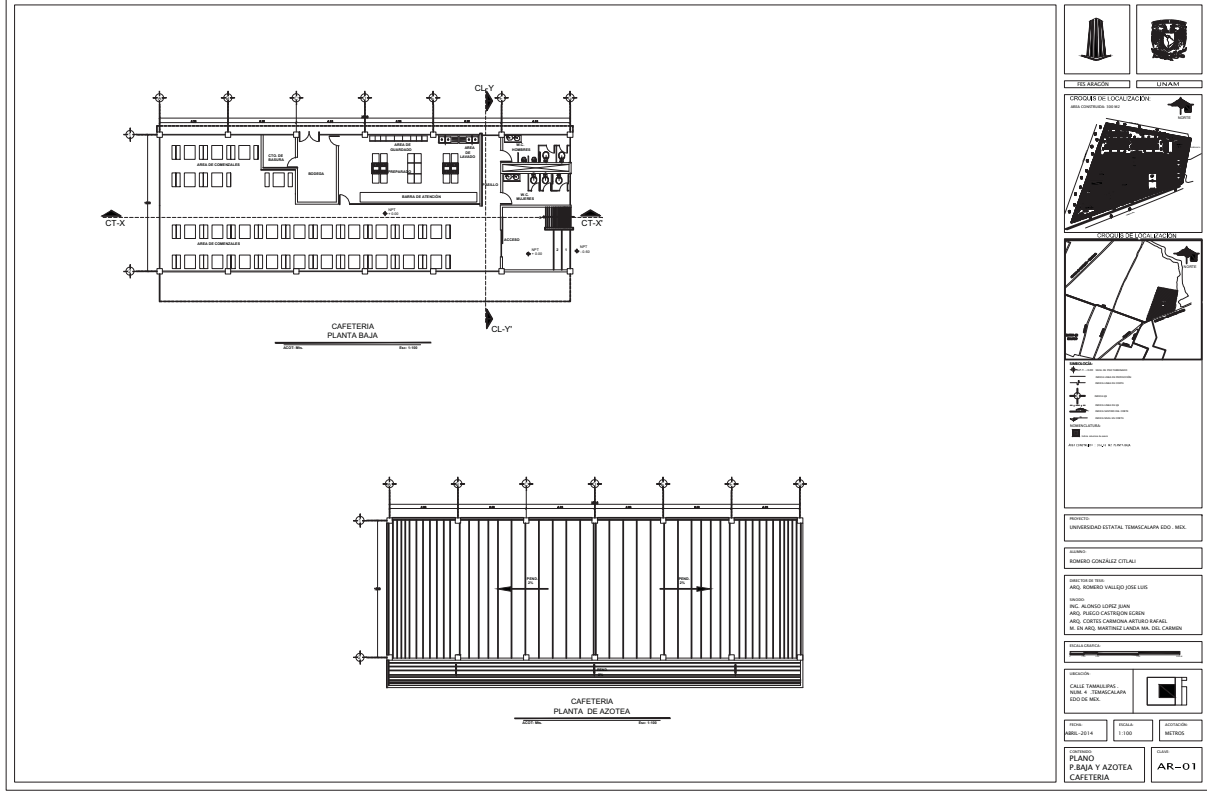


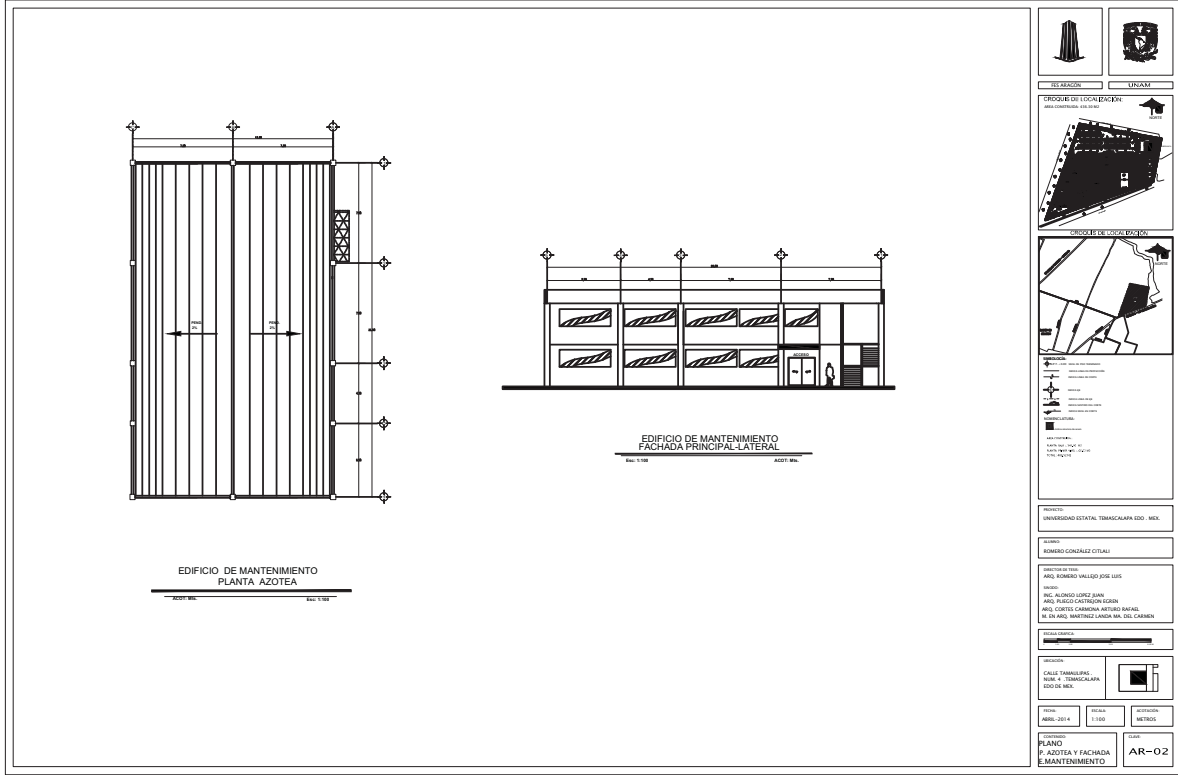


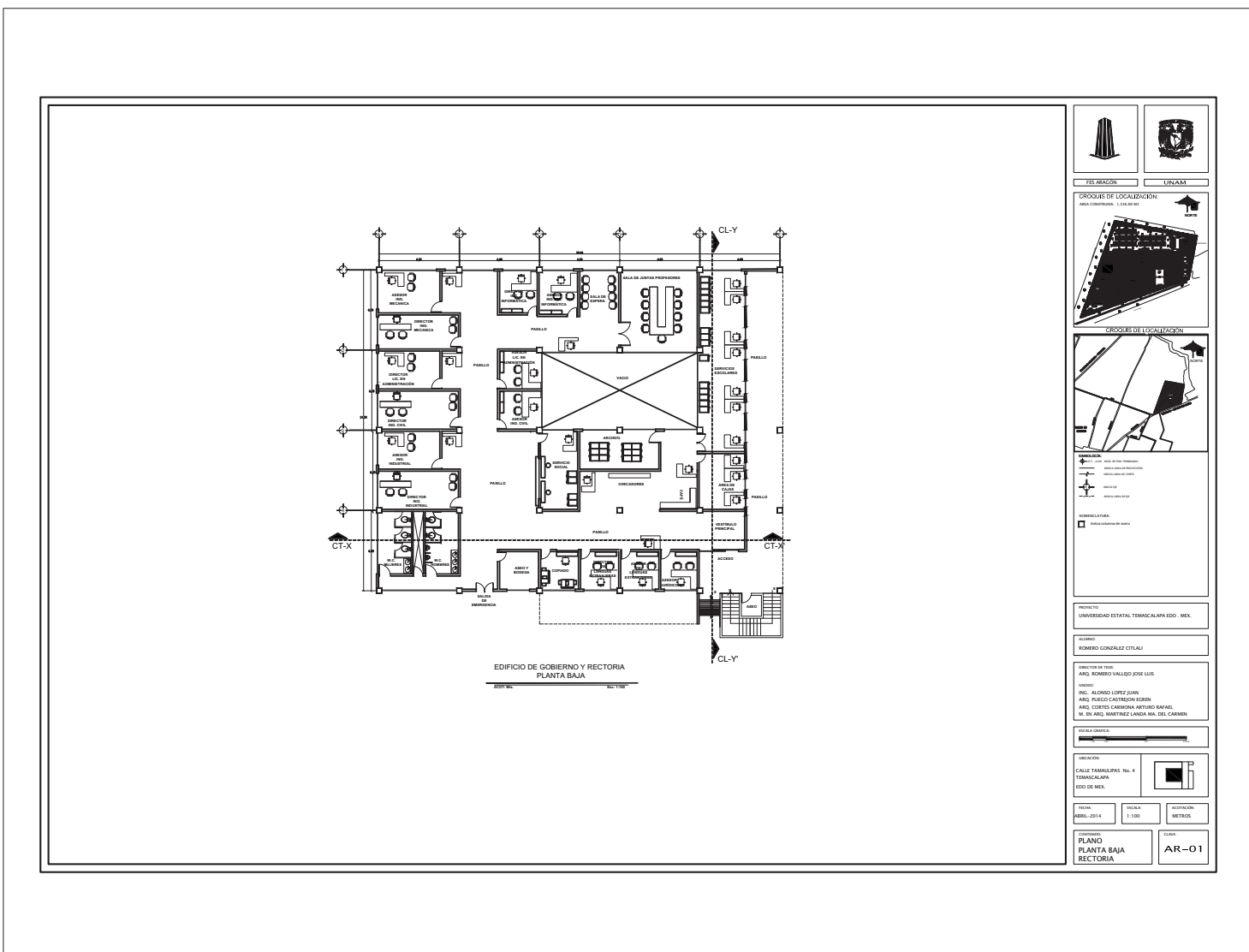


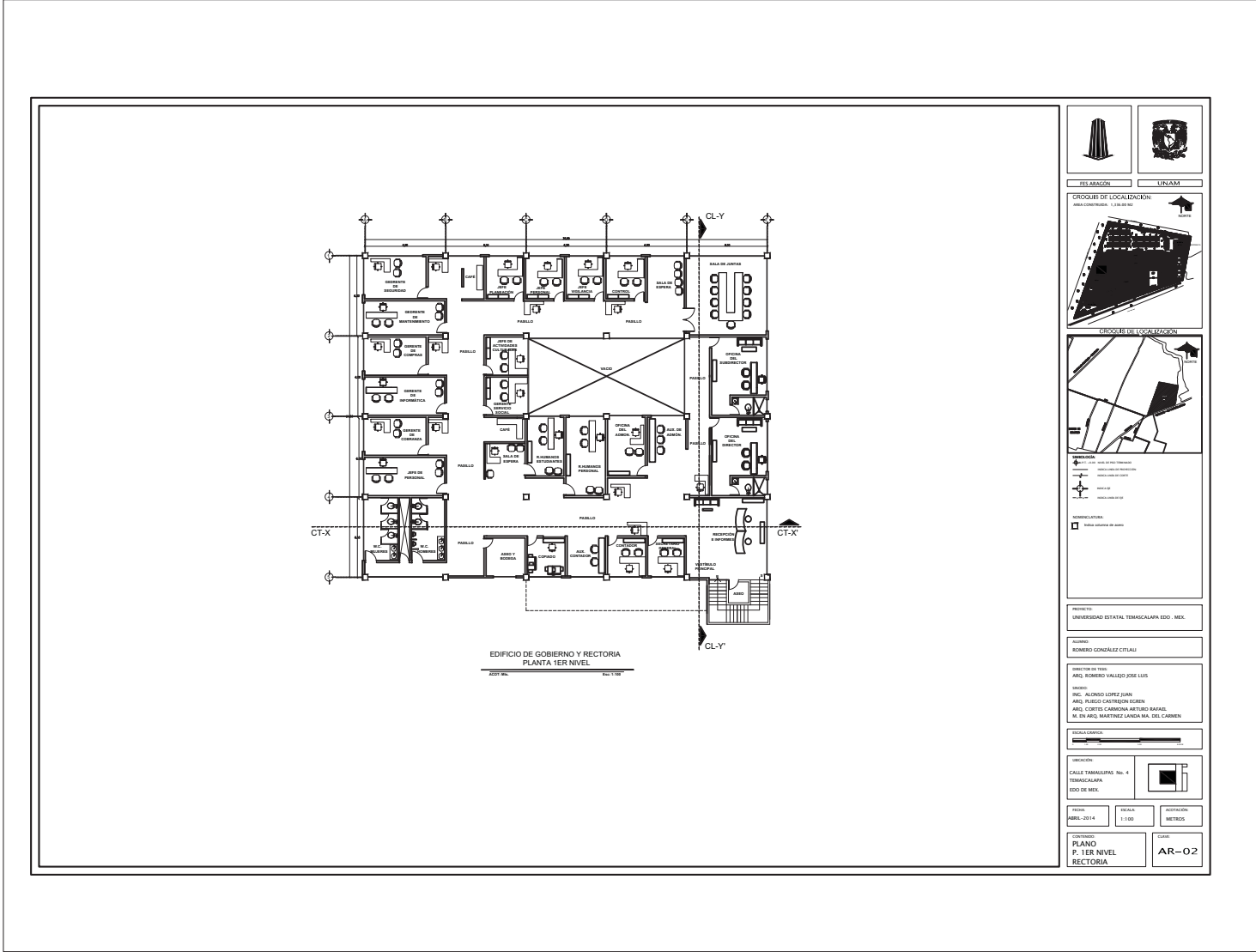


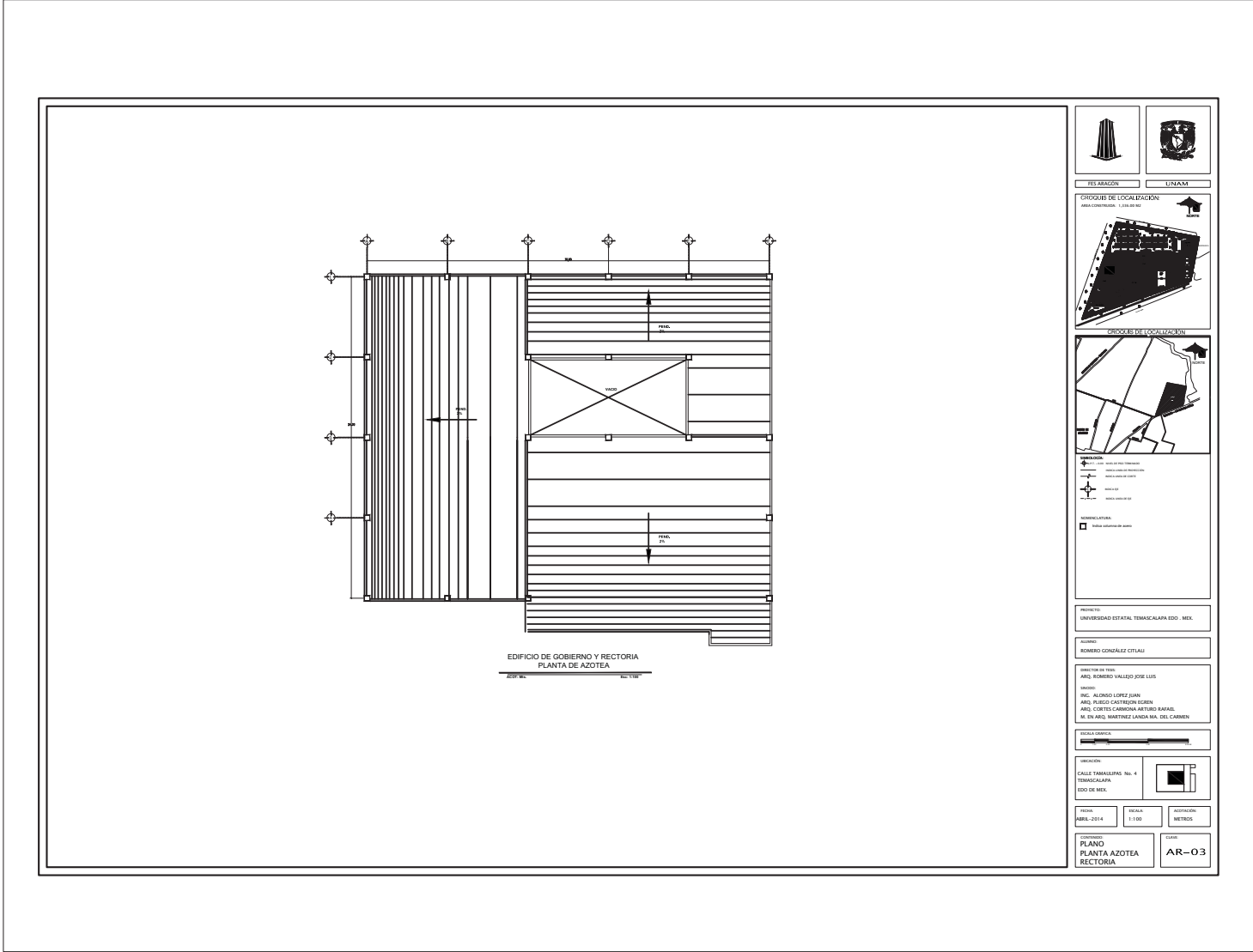


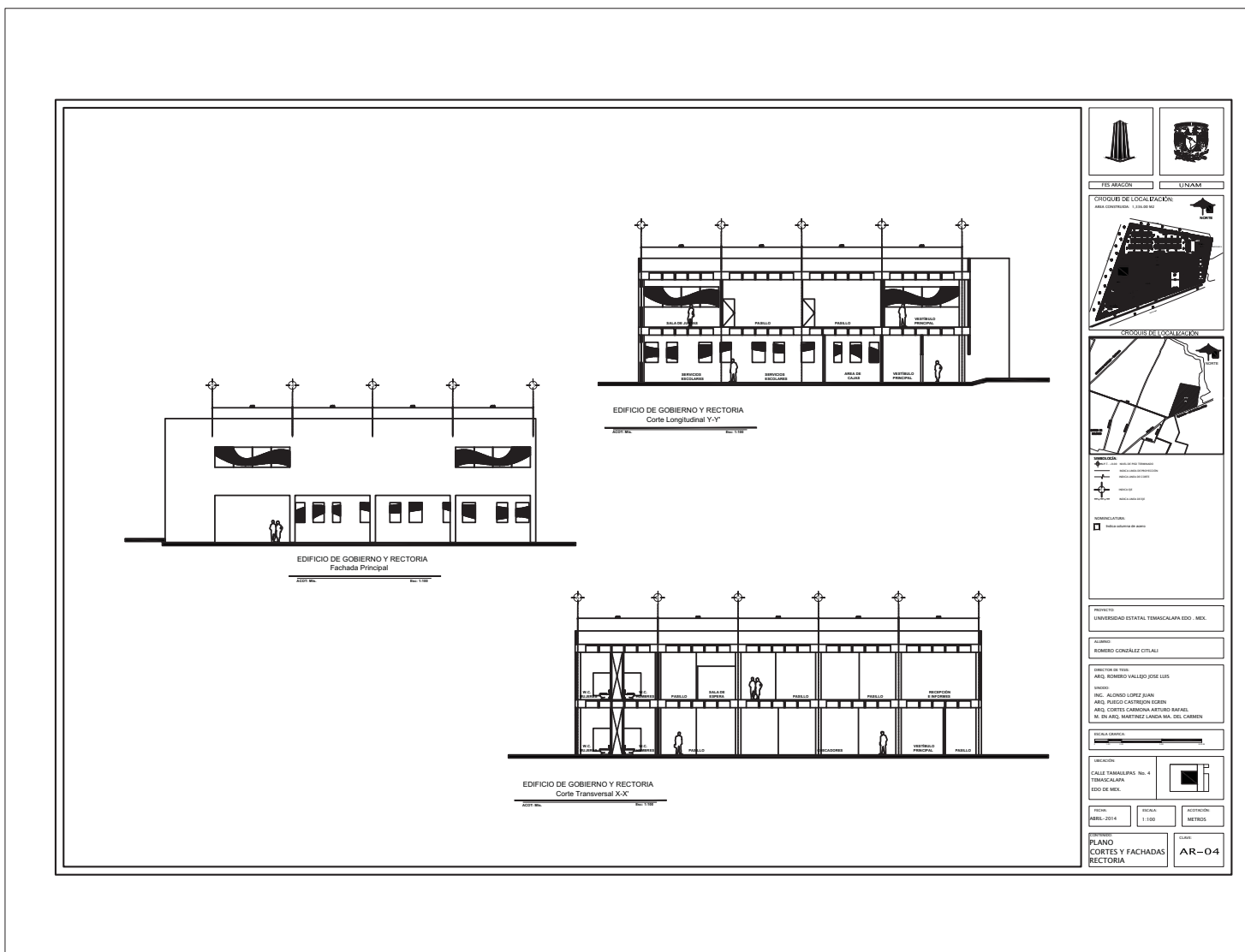








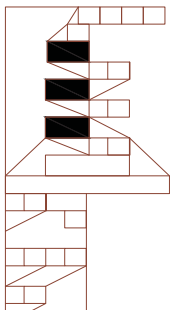




The image contains architectural drawings for a building project. On the left, there are two floor plans: 'PLANTA 1ER NIVEL' (Scale 1:500) and 'PLANTA AZOTEA' (Scale 1:100). The first floor plan shows a rectangular layout with a central staircase, a 'PASEO' (walkway), and a 'PARRILLAS' (grill) area. The roof plan shows a grid of columns and a central staircase. On the right side, there is a vertical section drawing showing the building's profile with a staircase. Below the drawings is a detailed project information block:

UNIVERSIDAD		
UNIZAM		
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN: UNIVERSIDAD ESTADAL TEMASCALAPA EDO. MEX.		
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN: UNIVERSIDAD ESTADAL TEMASCALAPA EDO. MEX.		
LEGENDA: - Línea gruesa: Muro exterior - Línea fina: Muro interior - Línea punteada: Muro de carga - Línea de puntos: Muro de cerramiento - Línea de cruces: Muro de cerramiento - Línea de triángulos: Muro de cerramiento - Línea de triángulos invertidos: Muro de cerramiento - Línea de triángulos invertidos: Muro de cerramiento		
PROYECTO: UNIVERSIDAD ESTADAL TEMASCALAPA EDO. MEX.		
CLIENTE: ROMERO CONDEZ CITALAI		
DISEÑO DE OBRA: ARQ. ROMERO VALLEJO JOSÉ LUIS		
DISEÑO: ING. ALONSO LÓPEZ JUAN ARQ. FUECO CASTRÓN EGIBEN ARQ. COETEL CARBONERA ALEJANDRO RAFAEL M. EN ARQ. MARTÍNEZ LANDA MA. DEL CARMEN		
ESCALA GRÁFICA: 		
UBICACIÓN: CALLE TAMALGUAL BARRIO 4. TEMASCALAPA EDO DE MEX.		
FECHA: ABRIL 2014	ESCALA: 1:100	ACCIÓN: METROS
CÓDIGO: PLANO P. 1ER NIVEL-AZOTEA ZONA DEPORTIVA		CLAVE: AR-02

CONCEPTO FILOSOFICO



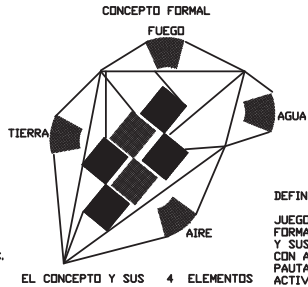
FACULTAD - FUERZA
FORTALEZA-SUSTENTABILIDAD
INTELIGENCIA-TECNOLOGIA
LA FORMA DIRIGIDA A UN PUNTO DE FUGA

4 ELEMENTOS -NECESIDADES
FUEGO-TEMPERATURA
AIRE-CIRCULACION Y ORIENTACION
TIERRA-ESPACIOS DEFINIDOS
AGUA- CONFORT Y SEGURIDAD

DEFINISION DE CONCEPTO FILOSOFICO:
UN ESPACIO ADECUADO Y SUSTENTADO A LA
TECNOLOGIA
CUBRIENDO TODAS LAS NECESIDADES CON ESPACIOS
DEFINIDOS Y CONFORTABLES PARA UN APRENDIZAJE
ADECUADO Y SEGURO, CON LOS SERVICIOS NECESARIOS.

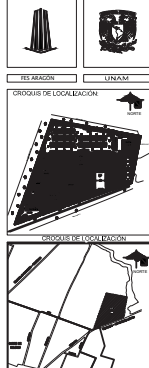
IMAGEN CONCEPTUAL

CONCEPTO FORMAL




DEFINISION DE CONCEPTO FORMAL:
JUEGO DE VOLUMENES Y
FORMAS CON UNA COMPOSICION ALINEADA
Y SUSTENTADA EN FIGURAS GEOMETRICAS
CON ALTURAS ESCALONADAS QUE DAN
PAUTA AL DESARROLLO DE DIFERENTES
ACTIVIDADES SIN PERDER LA FUNCION
DE ACCESIBILIDAD, CONFORT, CONTRASTE
Y HABITAT. PUNTOS DE FUGA DIRIGIDOS
A CADA FUNCION EN ESPECIFICO.

EL CONCEPTO Y SUS 4 ELEMENTOS



PROYECTO DE LOCALIZACION



PROYECTO DE LOCALIZACION

DIAGRAMA FUNCIONAL DE UNIVERSIDAD DE TEMASCALAPA

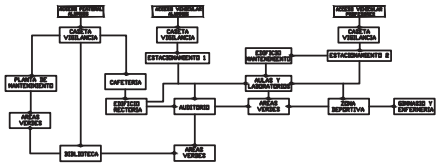
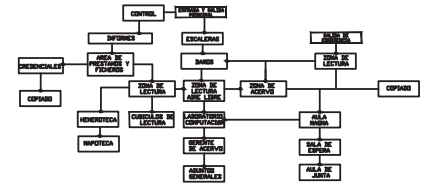
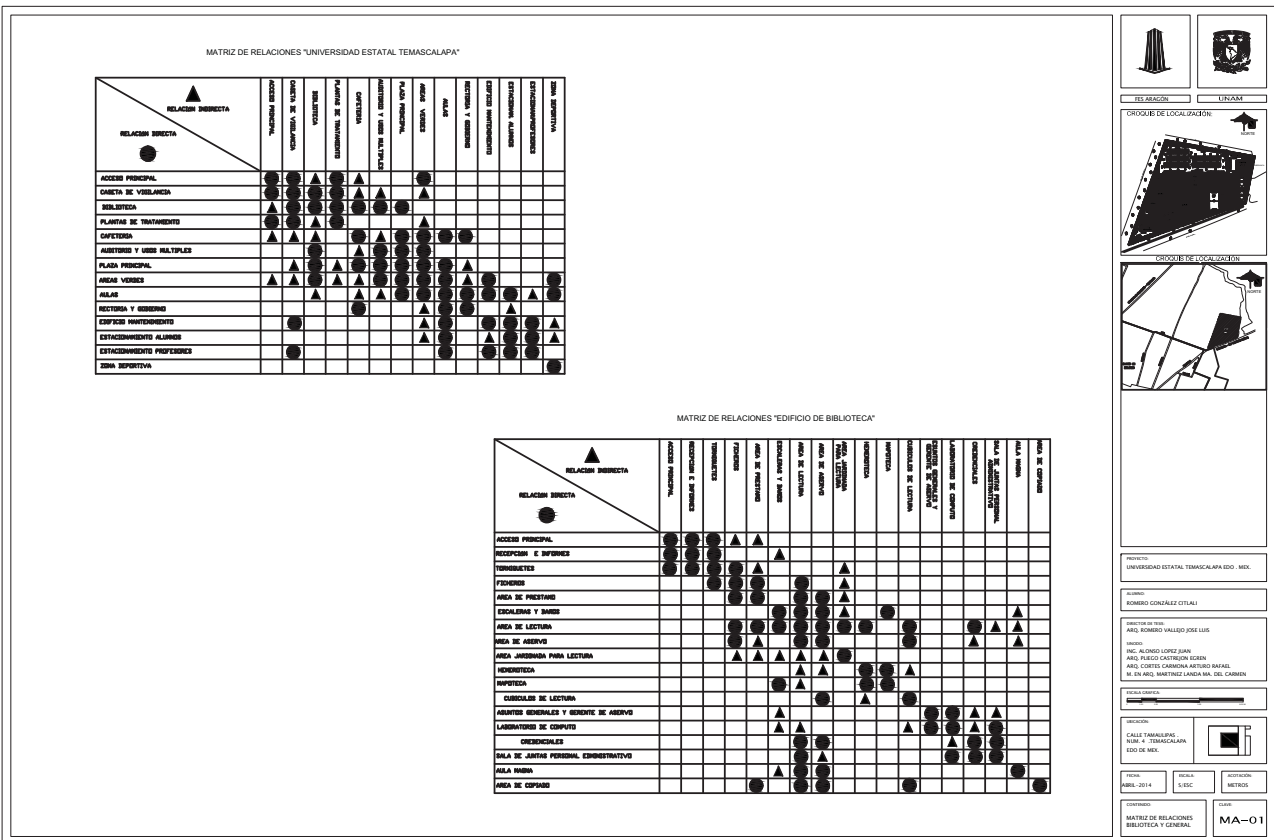


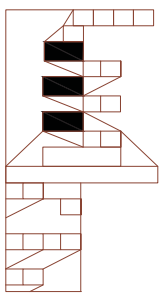
DIAGRAMA FUNCIONAL EDIFICIO DE BIBLIOTECA



PROYECTO		UNIVERSIDAD ESTADAL TEMASCALAPA EDO. MEX.	
AUTOR		ROBERTO GONZALEZ OTULI	
DISEÑOS DE PLAN		ARC. ROBERTO VALLADO JOSE LUIS	
DISEÑO		INC. ALBERTO LOPEZ JUAN	
DISEÑO		ARC. RAFAEL CASTRO ROSA EDEN	
DISEÑO		ARC. CORTES CAROLINA ARTURO ROSAVAL	
DISEÑO		ARC. SOLEDAD MARTINEZ LANDA MAR DEL CARMEN	
LOCALIZACION		[Map Icon]	
DIRECCION		[Map Icon]	
FECHA		ABRIL 2014	ESCALA
CONTENIDO		CONCEPTO Y DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	
CÓDIGO		CO-01	



CONCEPTO FILOSOFICO




FACULTAD - FUERZA
FORTALEZA-SUSTENTABILIDAD
INTELIGENCIA-TECNOLOGIA
LA FORMA DIRIGIDA A UN PLANTO DE FUGA


4 ELEMENTOS -NECESIDADES
FUEGO-TEMPERATURA
AIRE-CIRCULACION Y ORIENTACION
TIERRA-ESPACIOS DEFINIDOS
AGUA- COMFORT Y SEGURIDAD

DEFINISION DE CONCEPTO FILOSOFICO:
UN ESPACIO ADECUADO Y SUSTENTADO A LA TECNOLOGIA
CUBRIENDO TODAS LAS NECESIDADES CON ESPACIOS
DEFINIDOS Y CONFORTABLES PARA UN APRENDIZAJE
ADECUADO Y SEGURO CON LOS SERVICIOS NECESARIOS.

UNIVERSIDAD TEMASCALAPA



PERSPECTIVA EXTERIOR



PROYECTO
UNIVERSIDAD ESTATAL TEMASCALAPA IEDD. MEX.

PROYECTISTA
ROBERTO GONZALEZ COTLAU

DIRECTOR DE OBRAS
ARQ. ROBERTO VALLEJO JOSE LUIS

REVISOR
ING. ANDRÉS GONZÁLEZ JUAN
ARQ. RAÚL CASTROGIRÓN ESCOB
ARQ. CÉSAR CRISTINA MATEOS BARRAL
ARQ. DAVID MARTÍNEZ LANGA MA. DEL CARMEN

UBICACION
CALLE TEMASCALAPA
NOM. 4 TEMASCALAPA
EDD. DE MEX.

FECHA
MAYO 2014

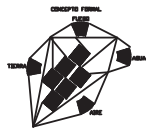
ESCALA
1:500

CONTENIDO
MATERIA

PROYECTO
PERSPECTIVAS

PROYECTO
PE-01


CONCEPTO FORMAL



EL CONCEPTO Y SUS 4 ELEMENTOS

DEFINISION DE CONCEPTO FORMAL:
JUEGO DE VOLUMENES Y
FORMAS CON UNA COMPOSICION ALINEADA
Y SUSTENTADA EN FIGURAS GEOMETRICAS
CON ALTURAS ESCALONADAS QUE DAN
PAUTA AL DESARROLLO DE DIFERENTES
ACTIVIDADES SIN PERDER LA FUNCION
DE ACCESIBILIDAD, COMFORT, CONTRASTE
Y HABITAT PLANTAS DE FUGA DIRIGIDOS
A CADA FUNCION EN ESPECIFICO.

UNIVERSIDAD TEMASCALAPA



PERSPECTIVA EXTERIOR

BIBLIOTECA

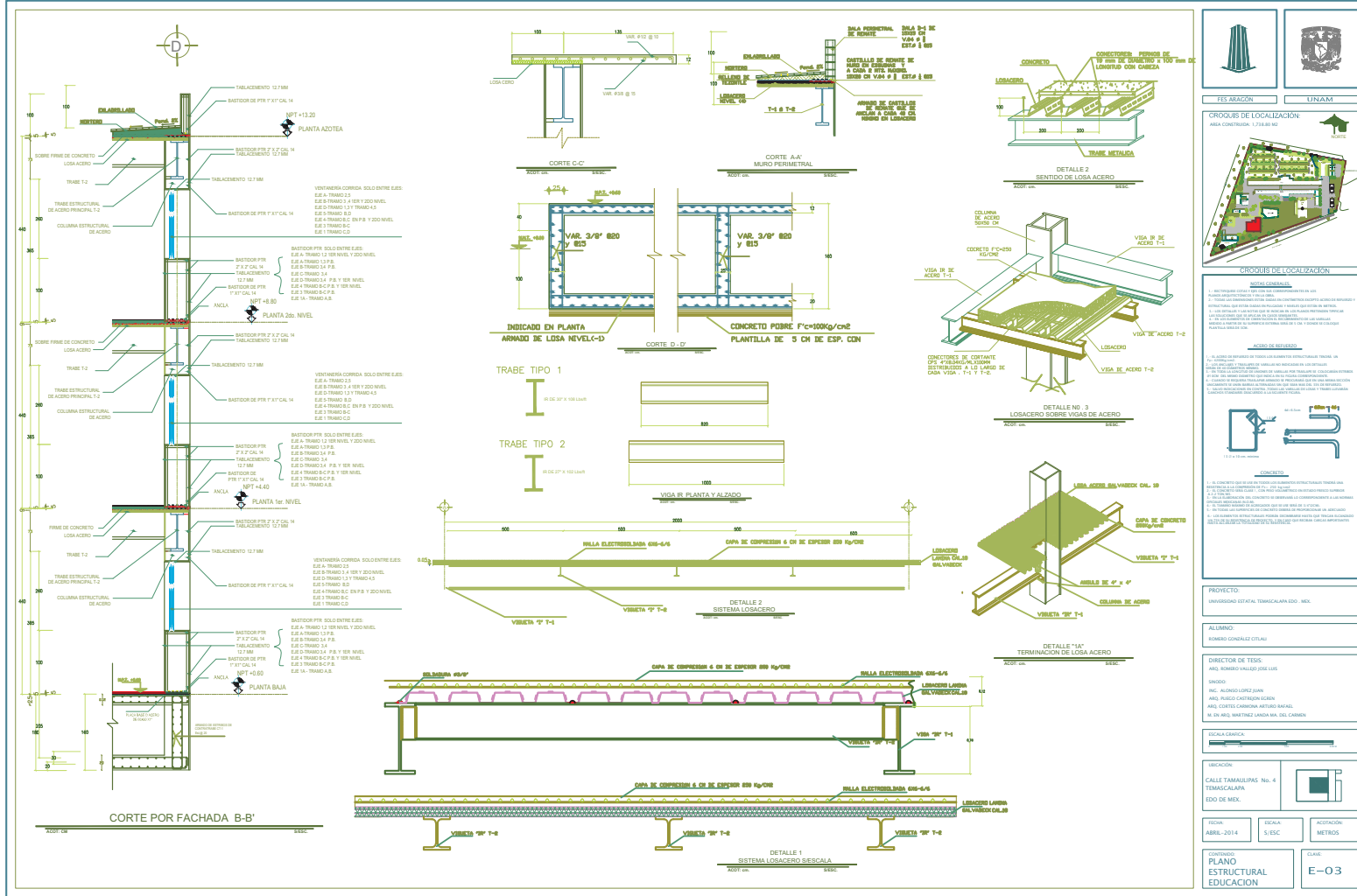


BIBLIOTECA

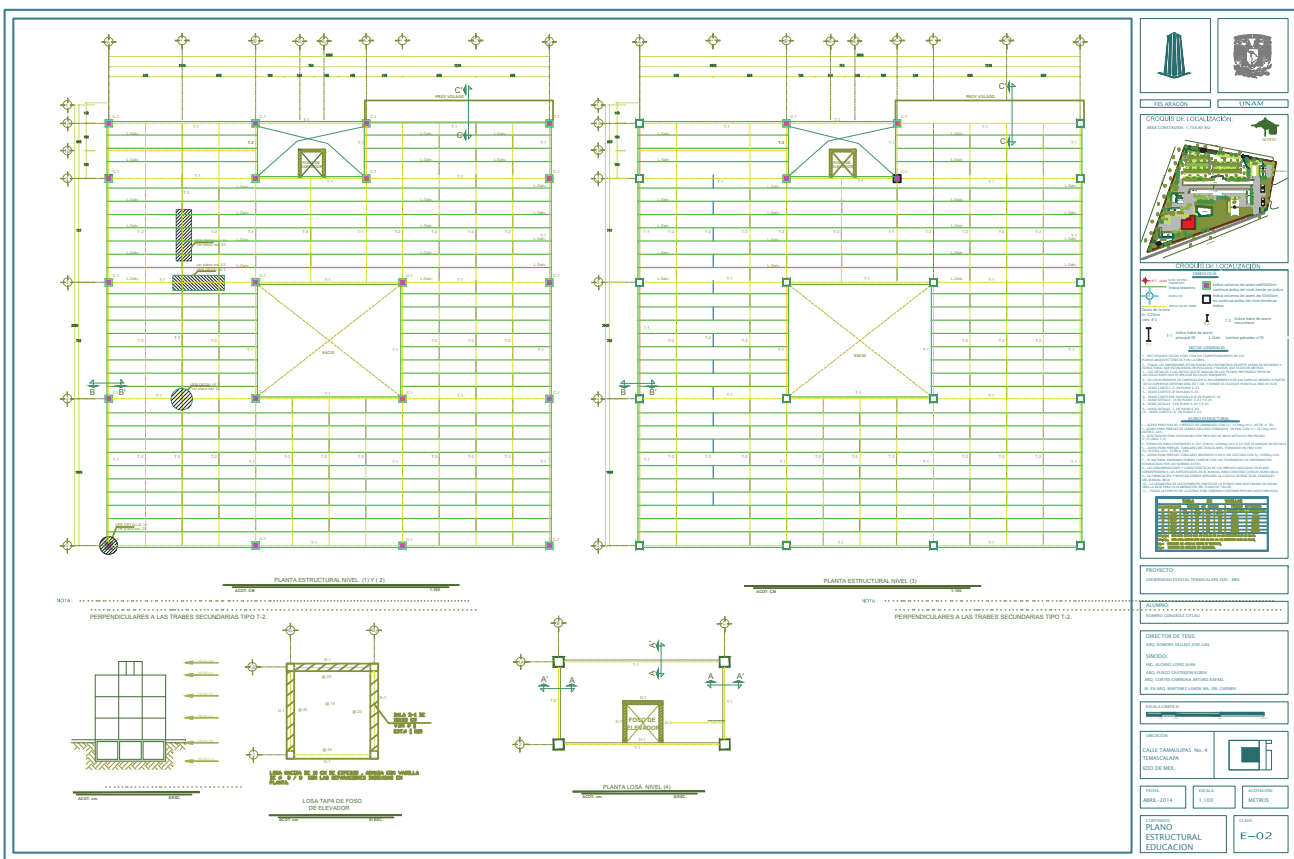


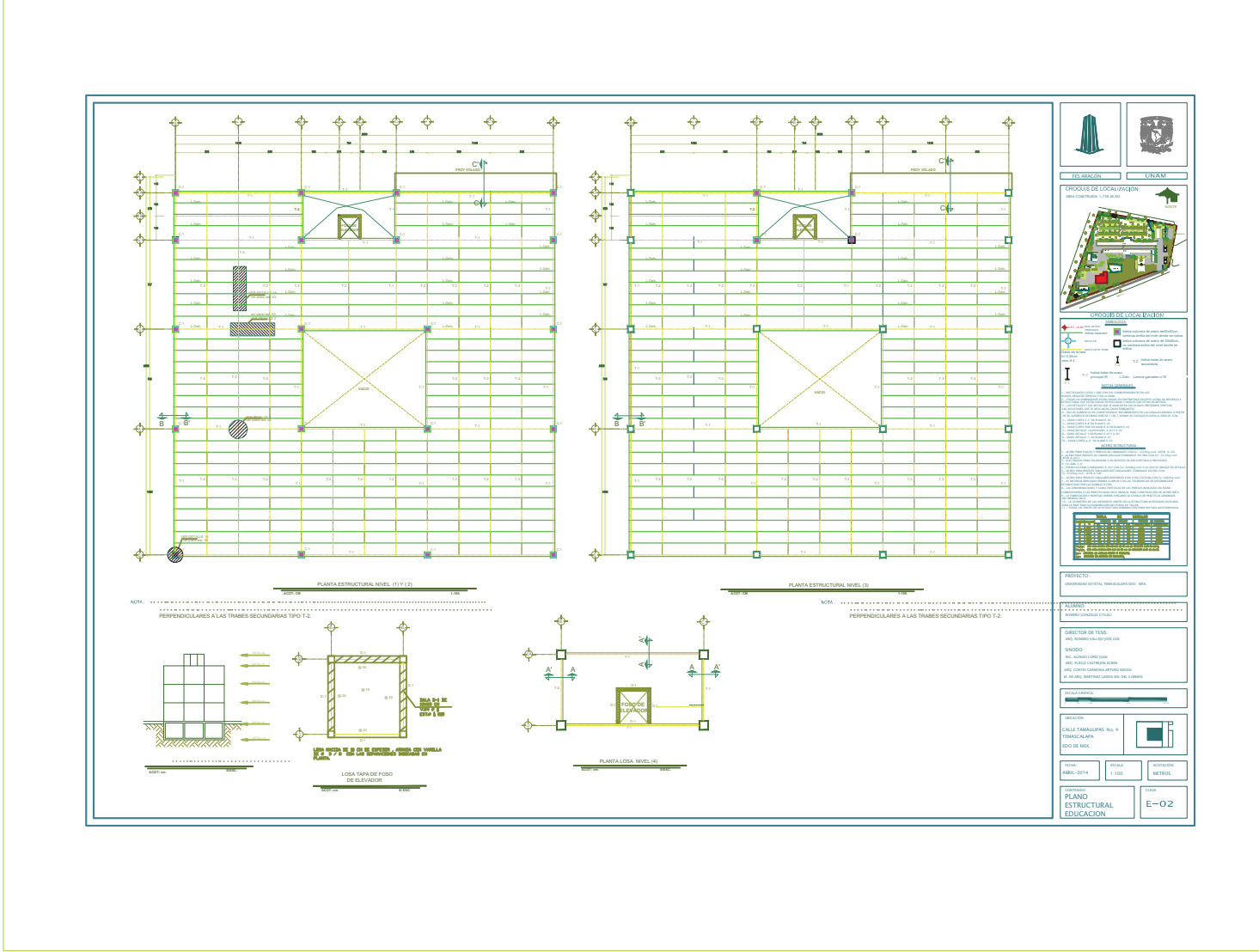
BIBLIOTECA

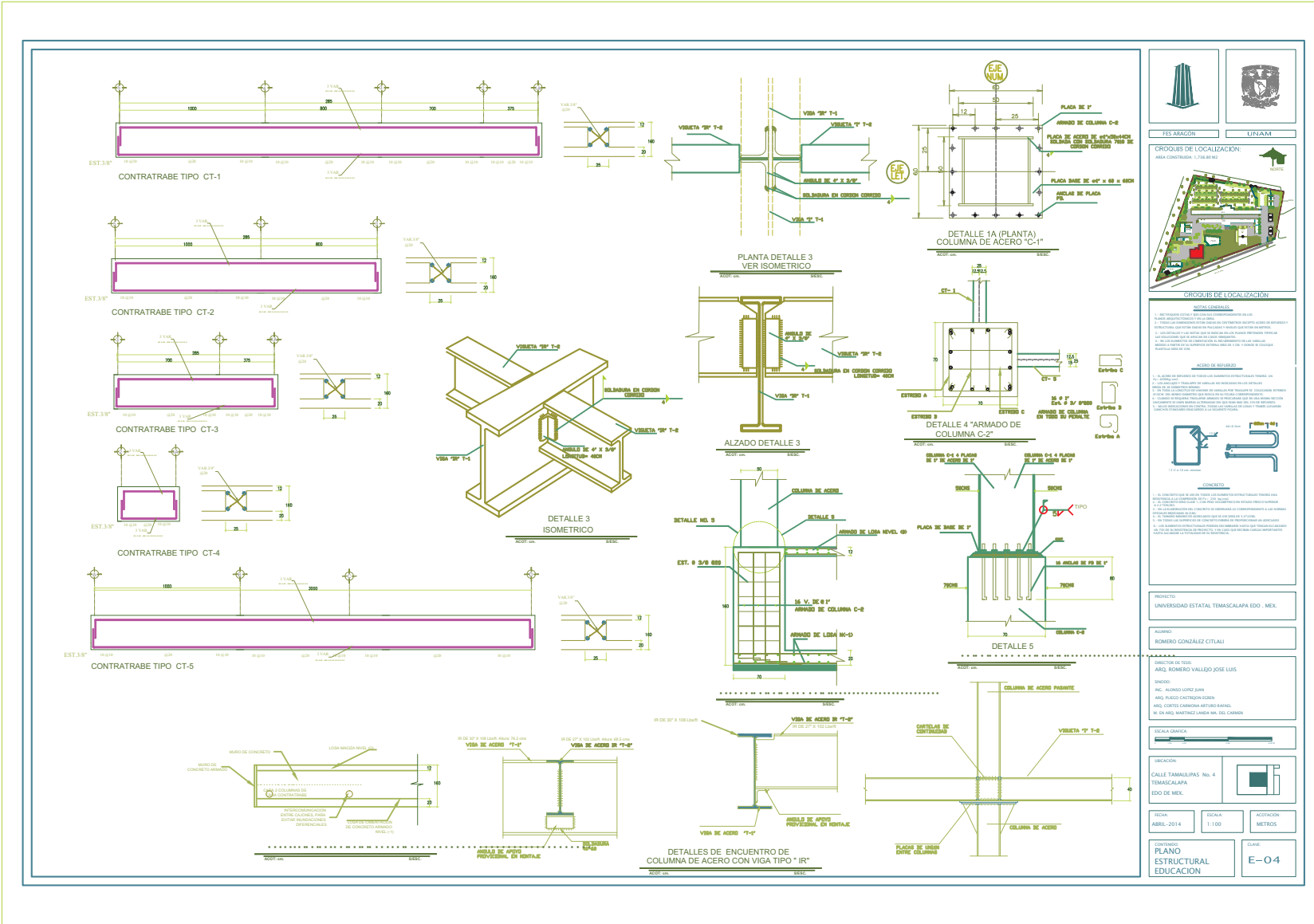
	
INSTITUCION	LOGO
PROYECTO DE LOCALIZACION	
	
UBICACION DEL PROYECTO	
	
INSTITUCION	
UNIVERSIDAD ESTADAL TAMAULACA EDO. MEX.	
AUTOR	
ROBERTO GONZALEZ CITALI	
DISEÑADOR	
ARQ. ROBERTO VALLADO JOSE LUIS	
REVISOR	
ARQ. ALBERTO LOPEZ JUAN ARQ. FRANCISCO CASTELLON GONZ. ARQ. CORTES CARLOS ANTONIO RAFAEL AR. DR. ANDRE MARTINEZ ANGELA MAR DEL CAMINO	
FECHA	
FEBR. 2014	
ESCALA	
5:00C	
TIPO DE PROYECTO	
PERSPECTIVAS	
CANTON	
PE-02	

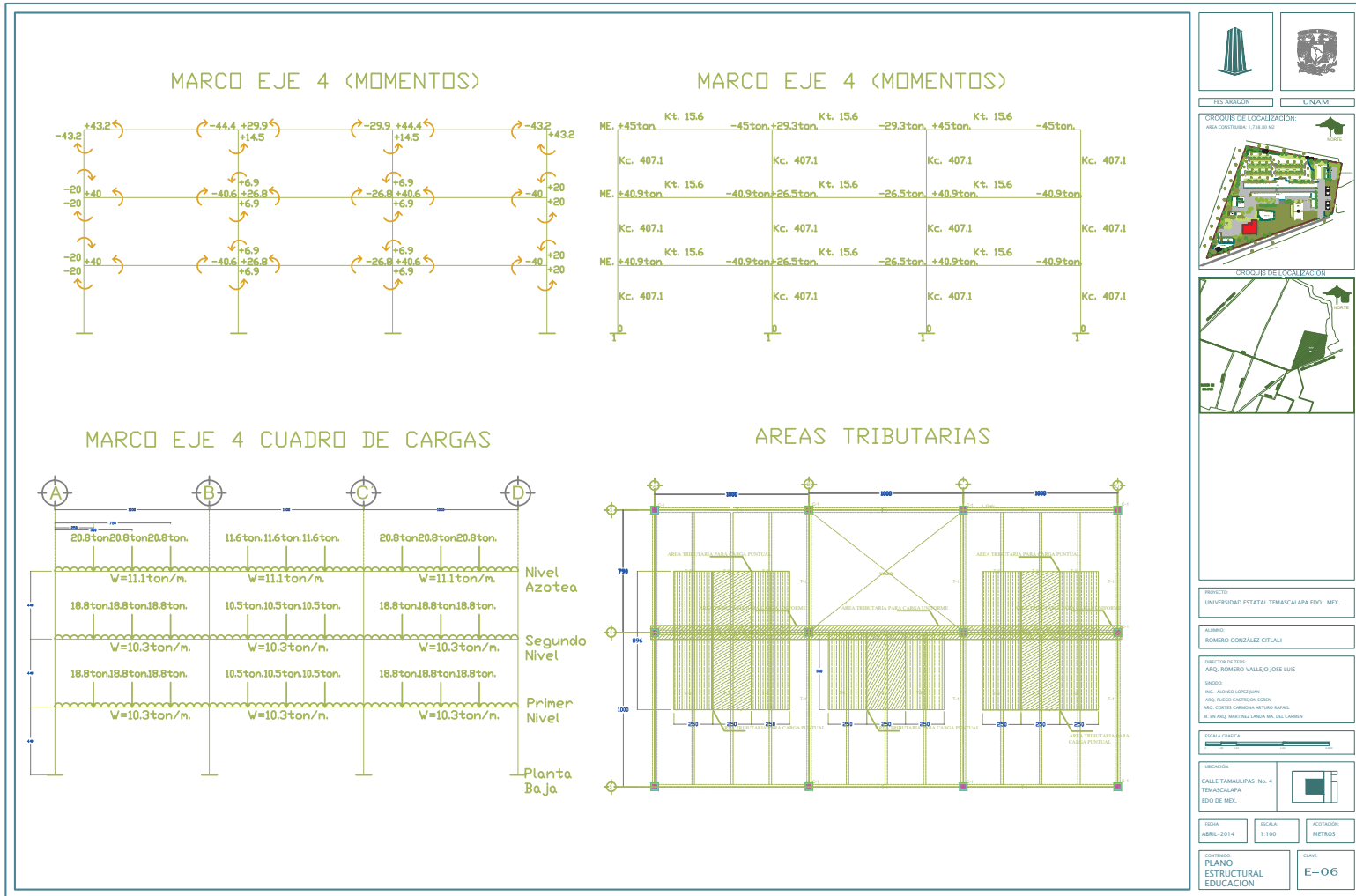


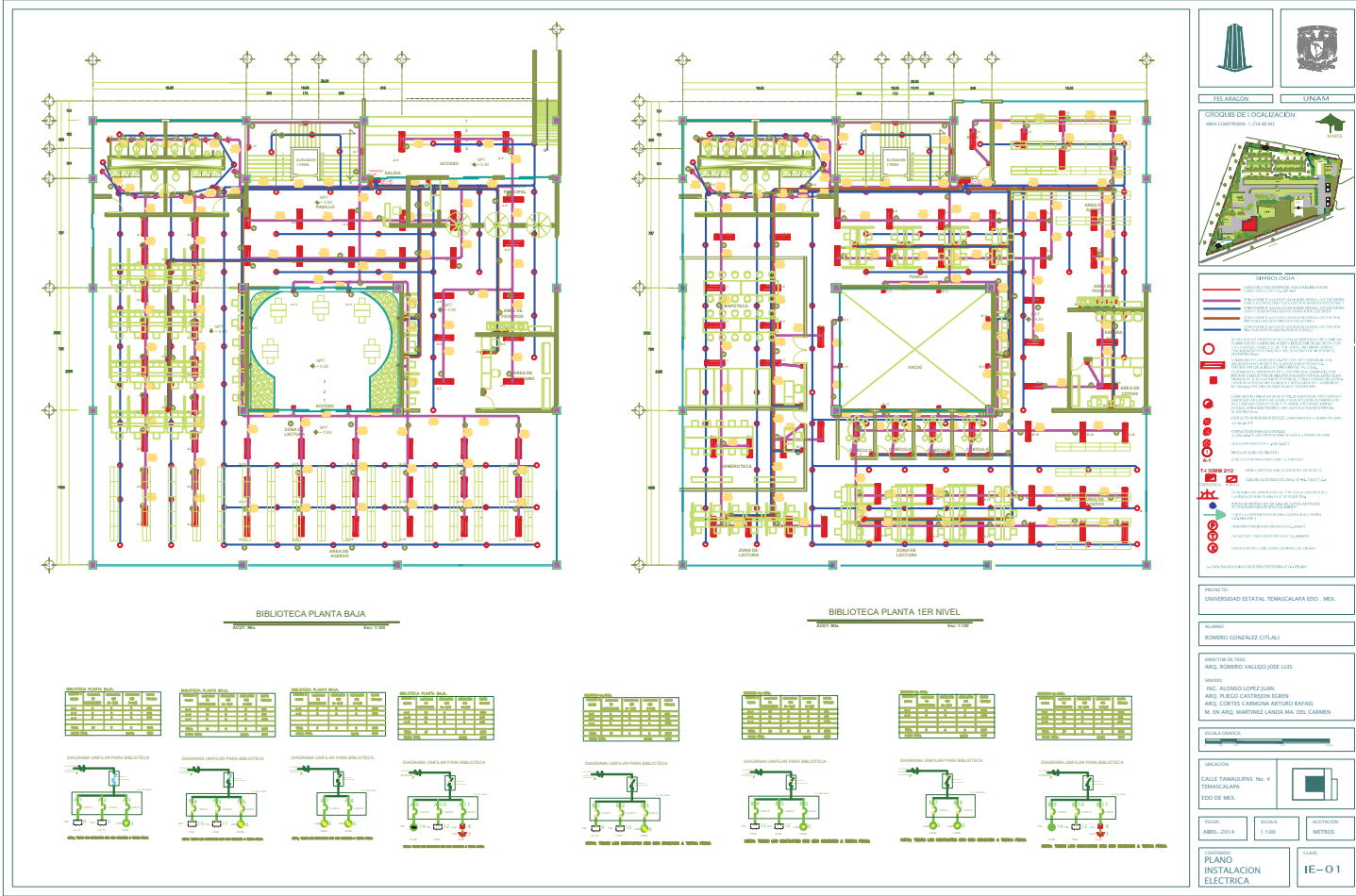
FES REACOS	LINAM
PROCESO DE LOCALIZACIÓN: AREA CONSTRUIDA: 1,735.81 M ²	
CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN:	
1. REVISIÓN DE PROYECTO Y VERIFICACIÓN DE DATOS. 2. REVISIÓN DE PROYECTO Y VERIFICACIÓN DE DATOS. 3. REVISIÓN DE PROYECTO Y VERIFICACIÓN DE DATOS. 4. REVISIÓN DE PROYECTO Y VERIFICACIÓN DE DATOS. 5. REVISIÓN DE PROYECTO Y VERIFICACIÓN DE DATOS. 6. REVISIÓN DE PROYECTO Y VERIFICACIÓN DE DATOS. 7. REVISIÓN DE PROYECTO Y VERIFICACIÓN DE DATOS. 8. REVISIÓN DE PROYECTO Y VERIFICACIÓN DE DATOS. 9. REVISIÓN DE PROYECTO Y VERIFICACIÓN DE DATOS. 10. REVISIÓN DE PROYECTO Y VERIFICACIÓN DE DATOS.	
ACTOS DE SEGUIMIENTO:	
1. SE REALIZA LA VERIFICACIÓN DE LOS DATOS DE LA OBRA Y SE VERIFICA EL AVANCE DE LA OBRA. 2. SE REALIZA LA VERIFICACIÓN DE LOS DATOS DE LA OBRA Y SE VERIFICA EL AVANCE DE LA OBRA. 3. SE REALIZA LA VERIFICACIÓN DE LOS DATOS DE LA OBRA Y SE VERIFICA EL AVANCE DE LA OBRA. 4. SE REALIZA LA VERIFICACIÓN DE LOS DATOS DE LA OBRA Y SE VERIFICA EL AVANCE DE LA OBRA. 5. SE REALIZA LA VERIFICACIÓN DE LOS DATOS DE LA OBRA Y SE VERIFICA EL AVANCE DE LA OBRA. 6. SE REALIZA LA VERIFICACIÓN DE LOS DATOS DE LA OBRA Y SE VERIFICA EL AVANCE DE LA OBRA. 7. SE REALIZA LA VERIFICACIÓN DE LOS DATOS DE LA OBRA Y SE VERIFICA EL AVANCE DE LA OBRA. 8. SE REALIZA LA VERIFICACIÓN DE LOS DATOS DE LA OBRA Y SE VERIFICA EL AVANCE DE LA OBRA. 9. SE REALIZA LA VERIFICACIÓN DE LOS DATOS DE LA OBRA Y SE VERIFICA EL AVANCE DE LA OBRA. 10. SE REALIZA LA VERIFICACIÓN DE LOS DATOS DE LA OBRA Y SE VERIFICA EL AVANCE DE LA OBRA.	
PROYECTO: UNIVERSIDAD ESTADAL TEMASCALCÁN, EDU. MEL.	
ALUMNO: ROMERO GONZALEZ CRISTIAN	
DIRECCIÓN DE TESIS: ING. ROMERO VALLEJO JOSÉ LUIS ING. ALVARADO LÓPEZ JUAN ING. ALBUQUERQUE ESCOBAR ING. CORTÉS CAMERÓN ARTURO MARÍA ING. DE LA ROSA MARTÍN ANTONIO MARÍA DEL CARMEN	
ESCALA GRÁFICA:	
UBICACIÓN: CALLE TAMAUCAPIAS No. 4 TEMASCALCÁN EDU. DE MEL.	
FECHA: ABRIL 2014	ESCALA: 1/50
CONTENIDO: PLANO ESTRUCTURAL EDUCACION	
CLAVE: E-03	

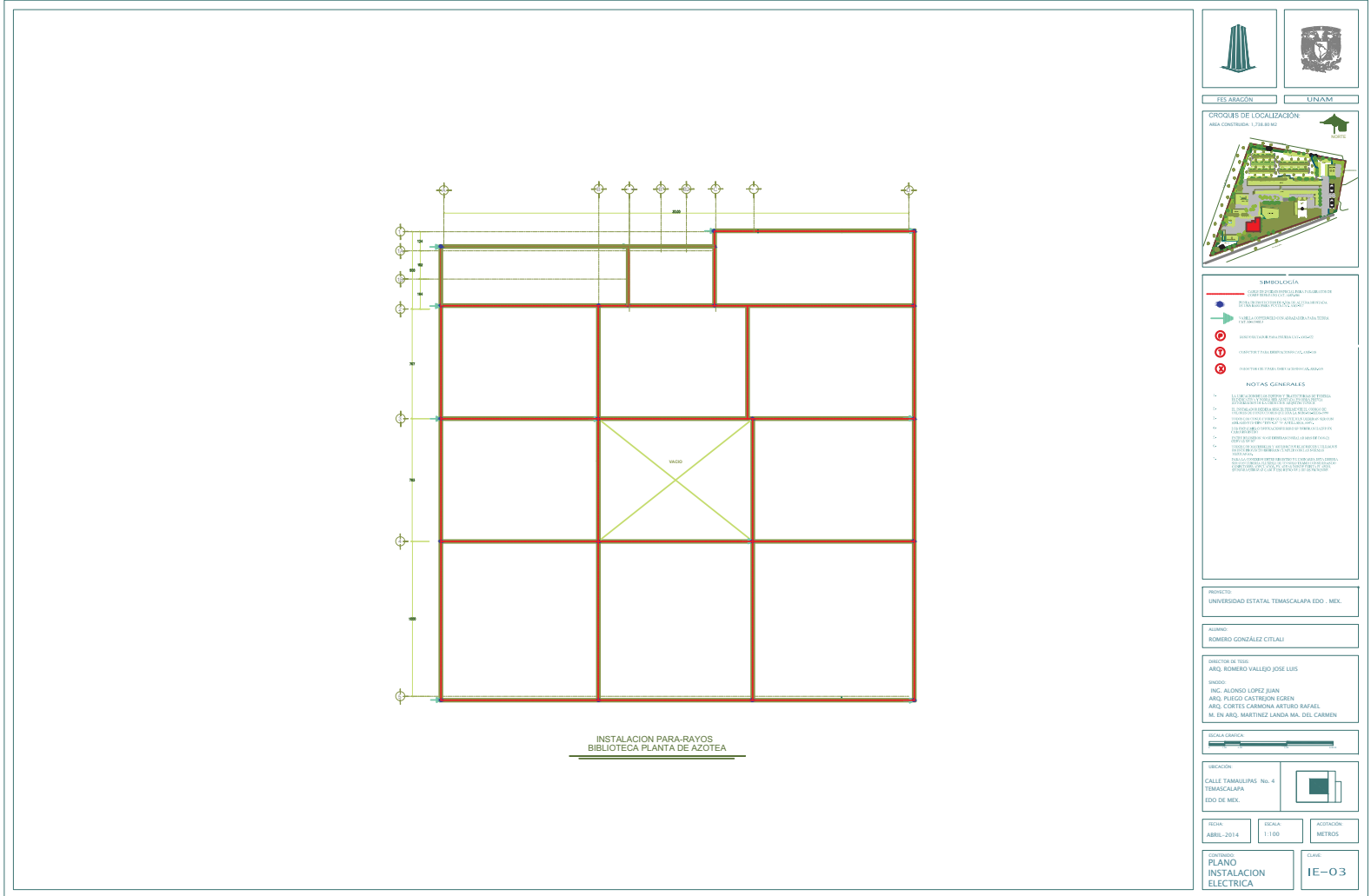


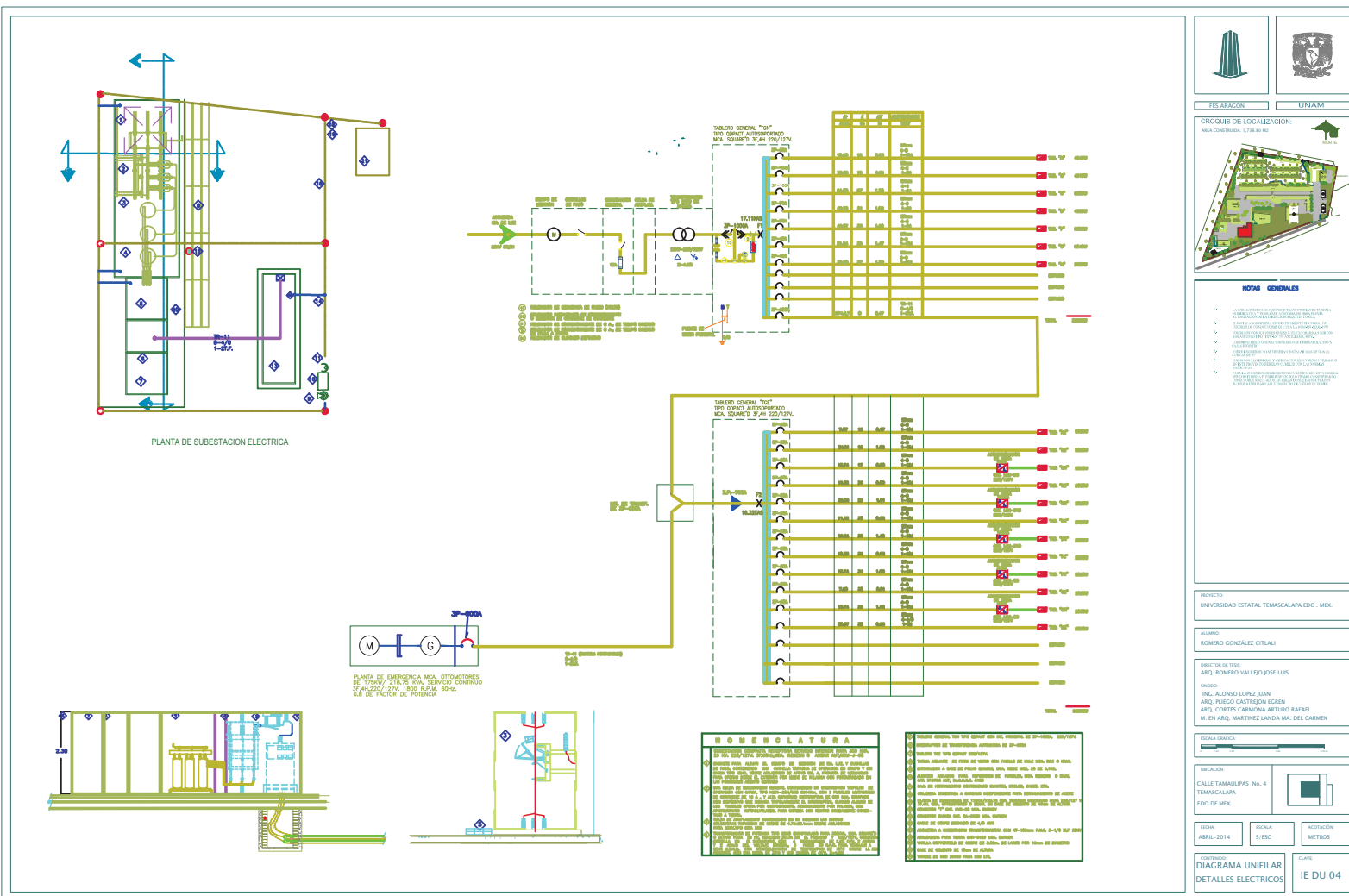


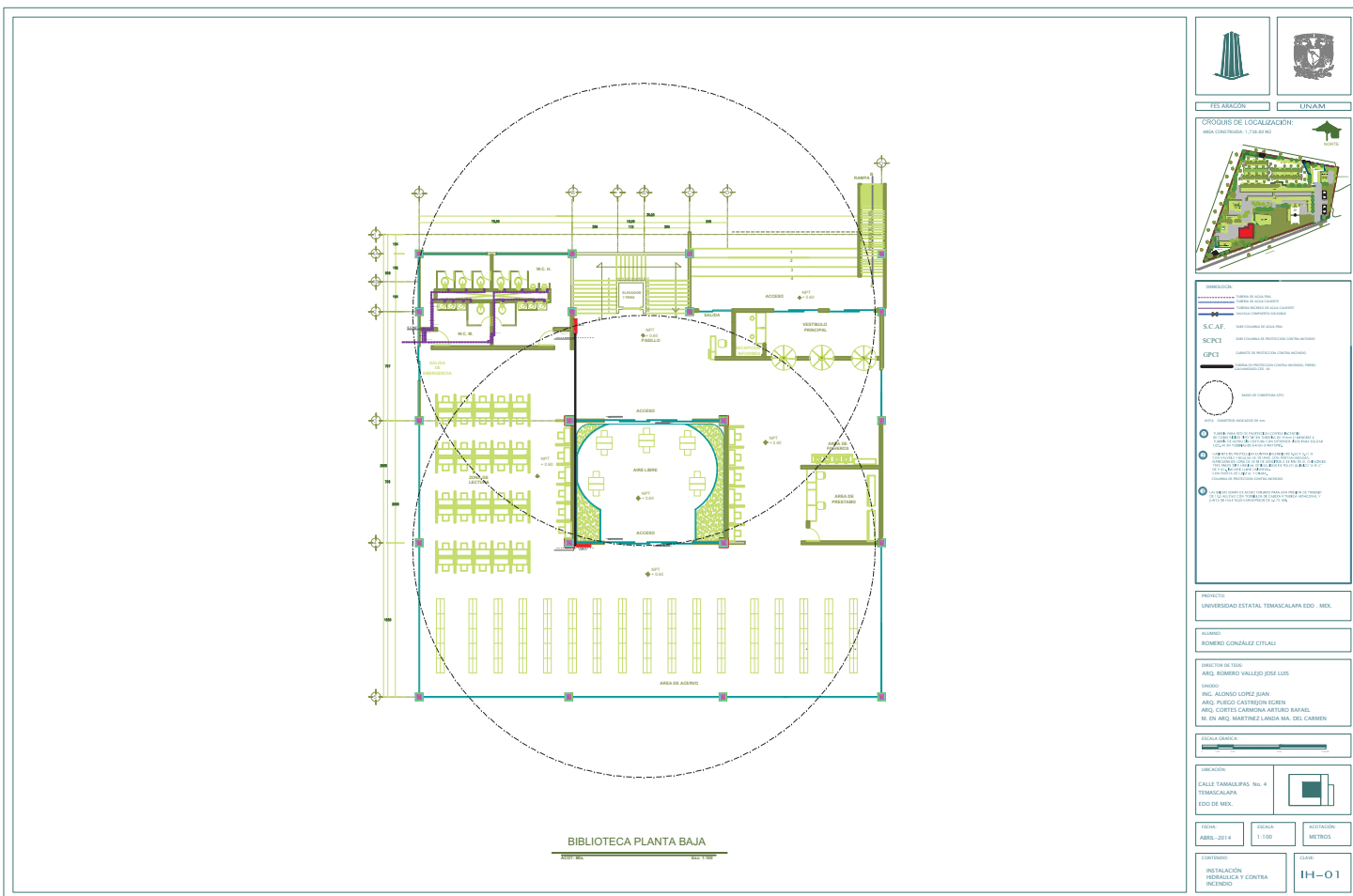


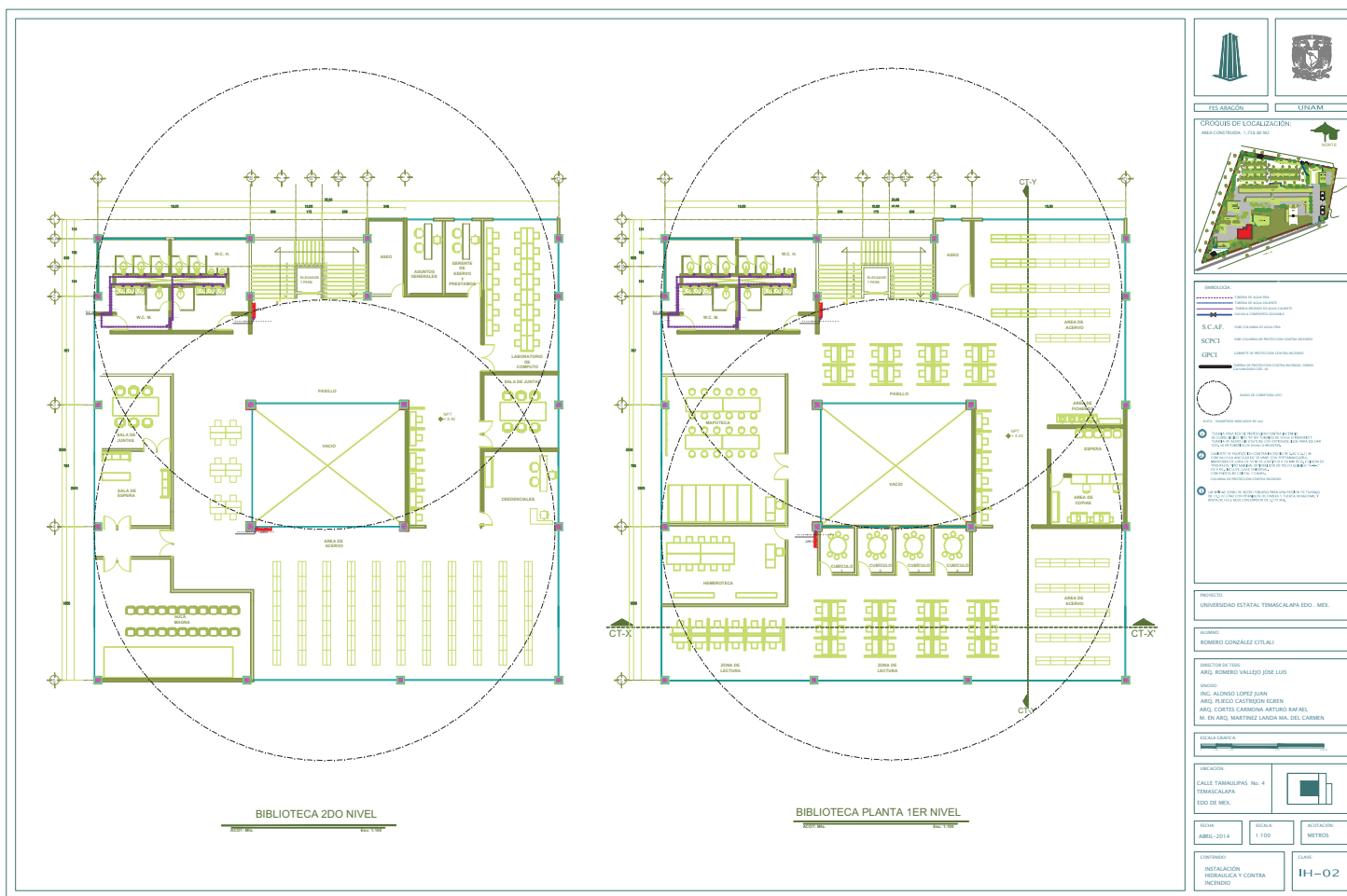


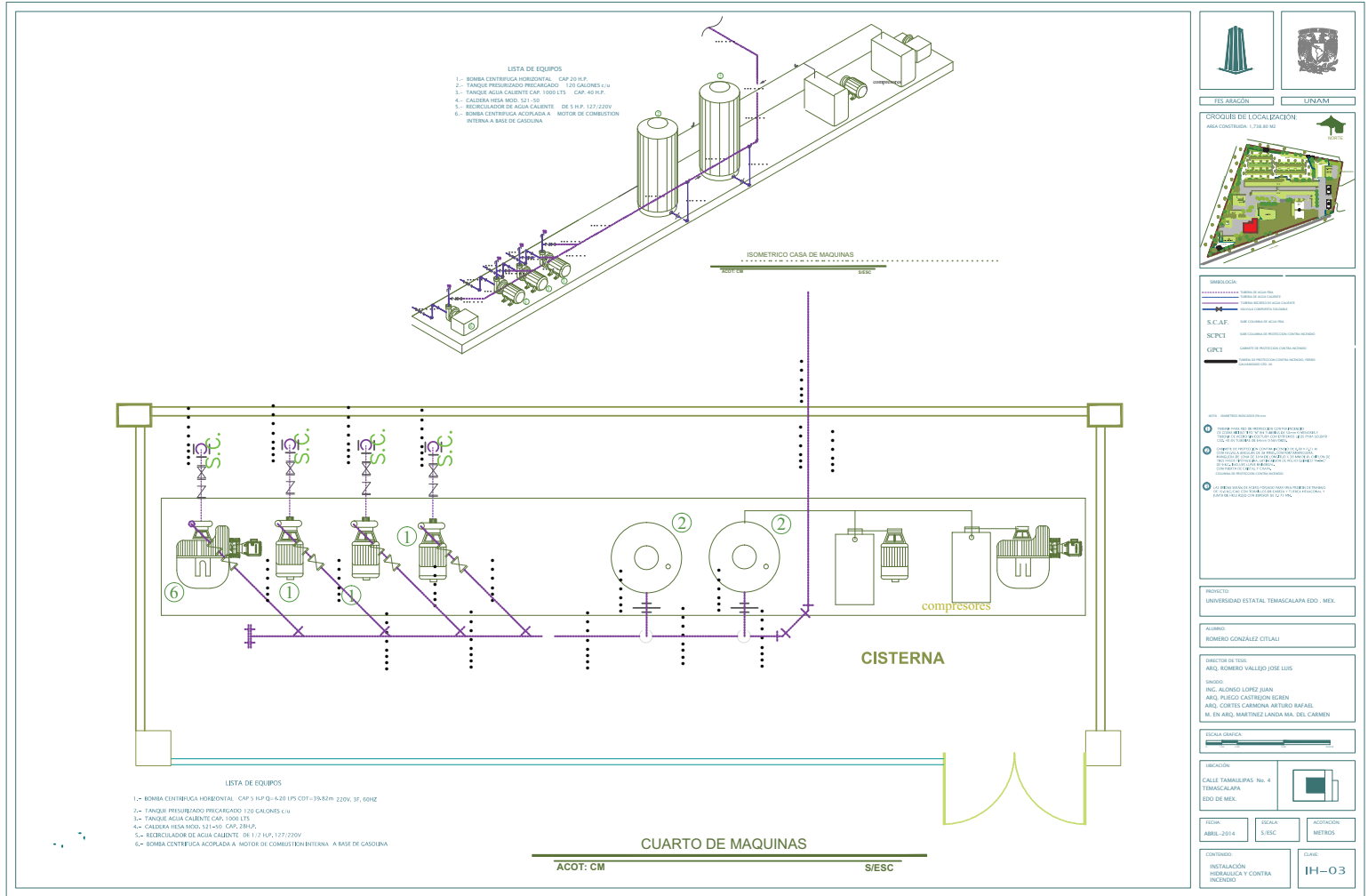


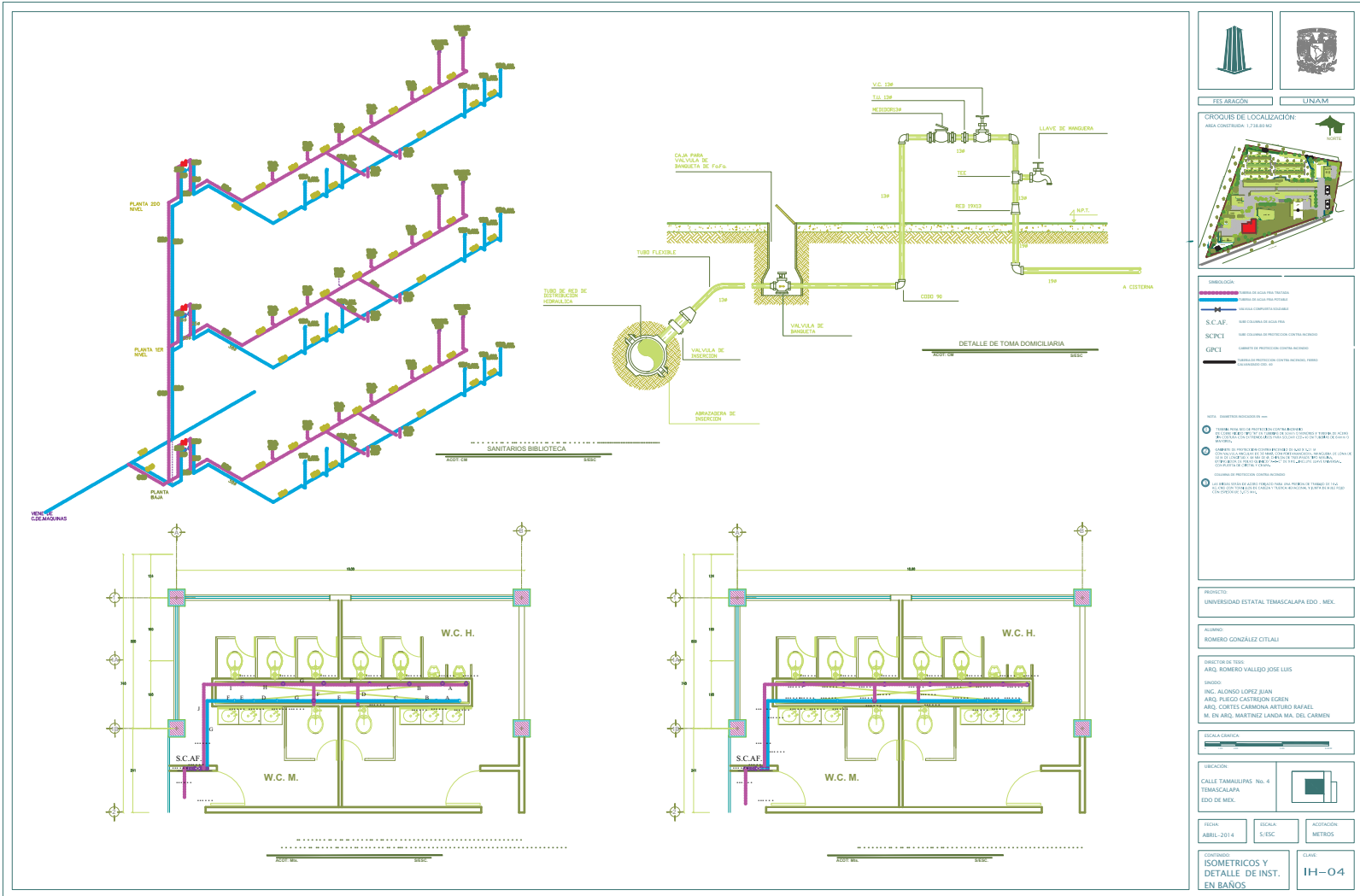












FES ABASCON UNAM

CROQUIS DE LOCALIZACION:
AREA CONSTRUIDA 17,200 M²



SIMBOLOGIA:

- VALVULA DE BOMBEA DE FIFIA
- VALVULA DE BOMBEA DE FIFIA
- VALVULA COMPARTIMENTADA
- S.C.A.F. (SISTEMA DE CIRCULACION DE AGUA FRIA)
- S.C.A.F. (SISTEMA DE CIRCULACION DE AGUA FRIA)
- CONJUNTO DE PROTECCION CONTRA GOLPE DE AGUA
- TUBERIA DE PROTECCION CONTRA GOLPE DE AGUA

NOTAS:

- REVISAR PLAN DE LA OBRA PARA VERIFICAR EL DISEÑO DE LOS TUBOS Y VALVULAS.
- REVISAR PLAN DE LA OBRA PARA VERIFICAR EL DISEÑO DE LOS TUBOS Y VALVULAS.
- REVISAR PLAN DE LA OBRA PARA VERIFICAR EL DISEÑO DE LOS TUBOS Y VALVULAS.
- REVISAR PLAN DE LA OBRA PARA VERIFICAR EL DISEÑO DE LOS TUBOS Y VALVULAS.

PROYECTO:
UNIVERSIDAD ESTATAL TEMASCALAPA, EDO. - MEX.

AUTORS:
ROMERO GONZALEZ CITLALI

DIRECTOR DEL TERCER:
ARQ. ROMERO VALLEJO JOSE LUIS

INGENIERO:
ING. ALONSO LOPEZ JUAN
ARQ. FLEGO CASTRON EGREN
ARQ. CORTES CARMONA ARTURO RAFAEL
MR. EN. ARG. MARTINEZ LANDA MA. DEL CARMEN

ESCALA GRAFICA:
1:500

UBICACION:
CALLE TAMAUPLIPAS No. 4
TEMASCALAPA
EDO. DE MEX.

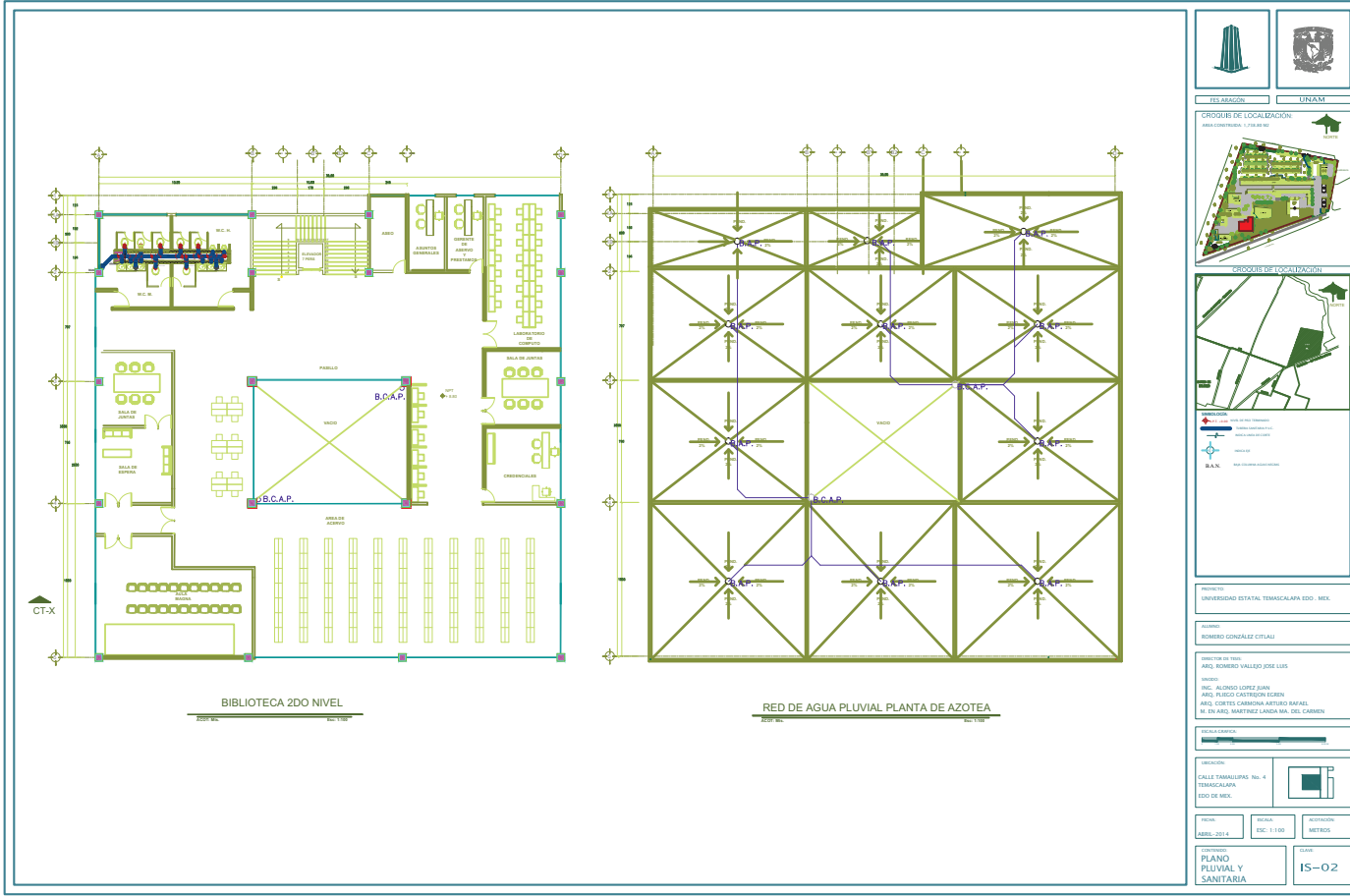
FECHA:
ABRIL-2014

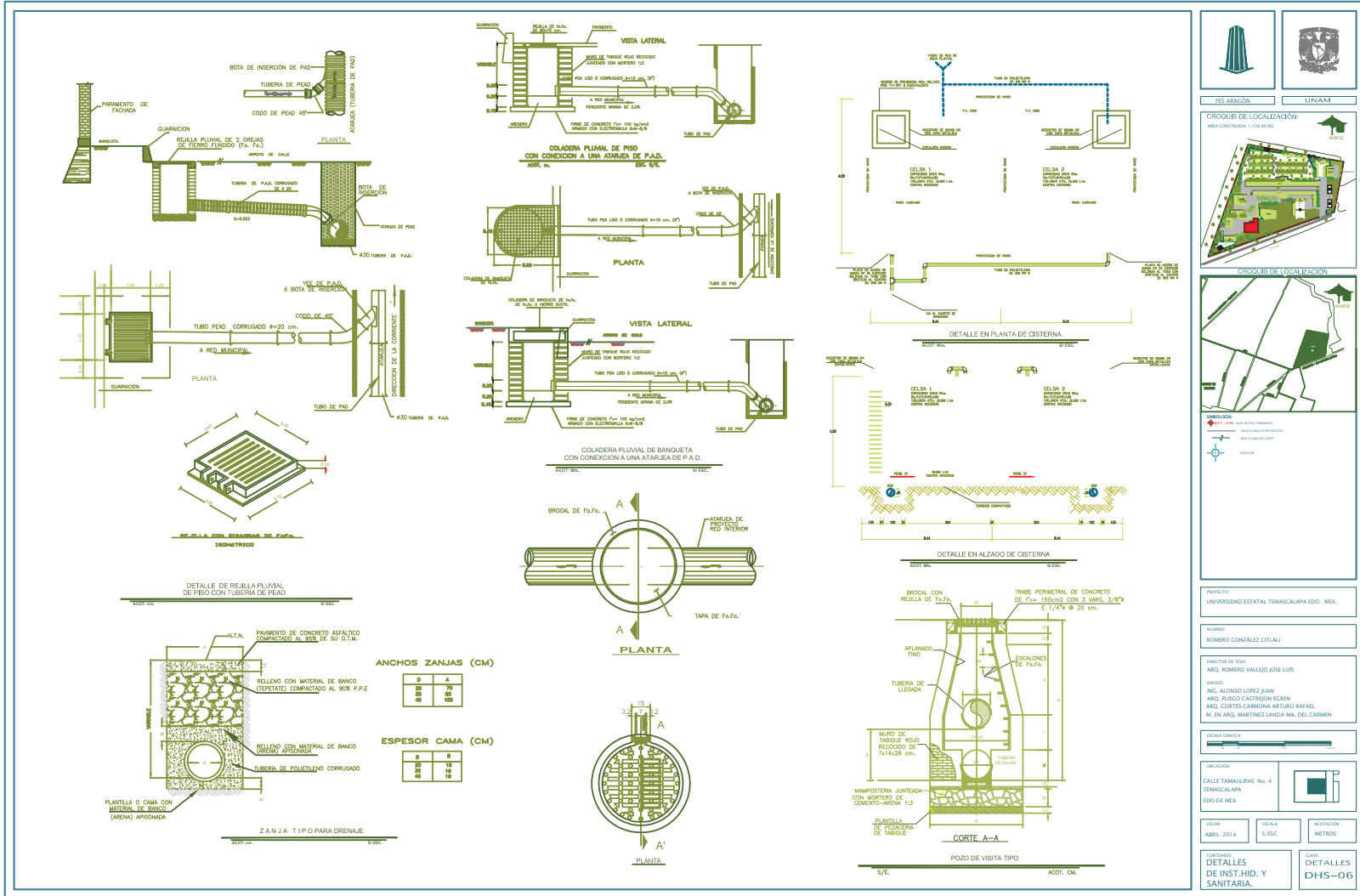
ESCALA:
5/ESC

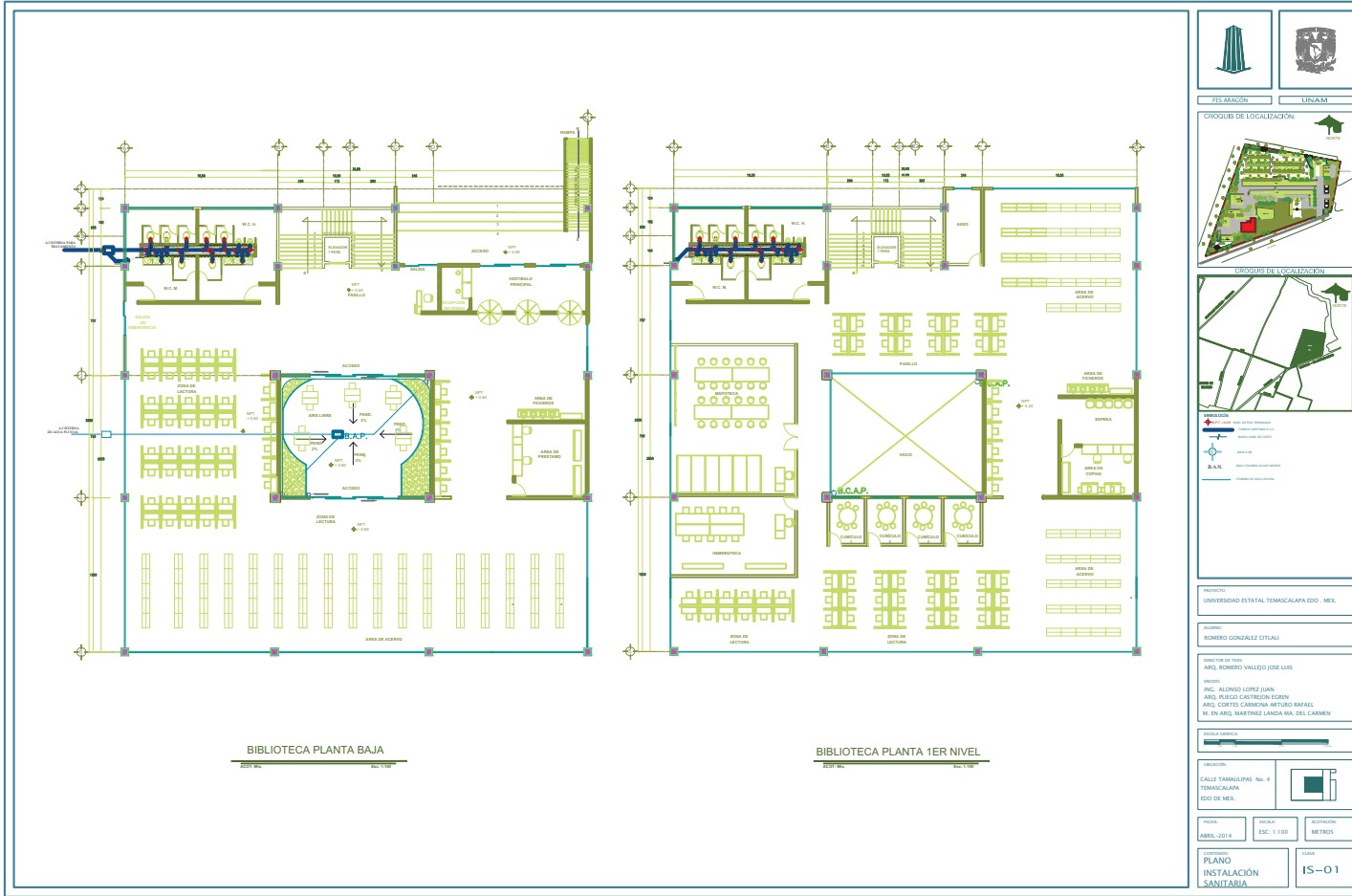
ADICION:
METROS

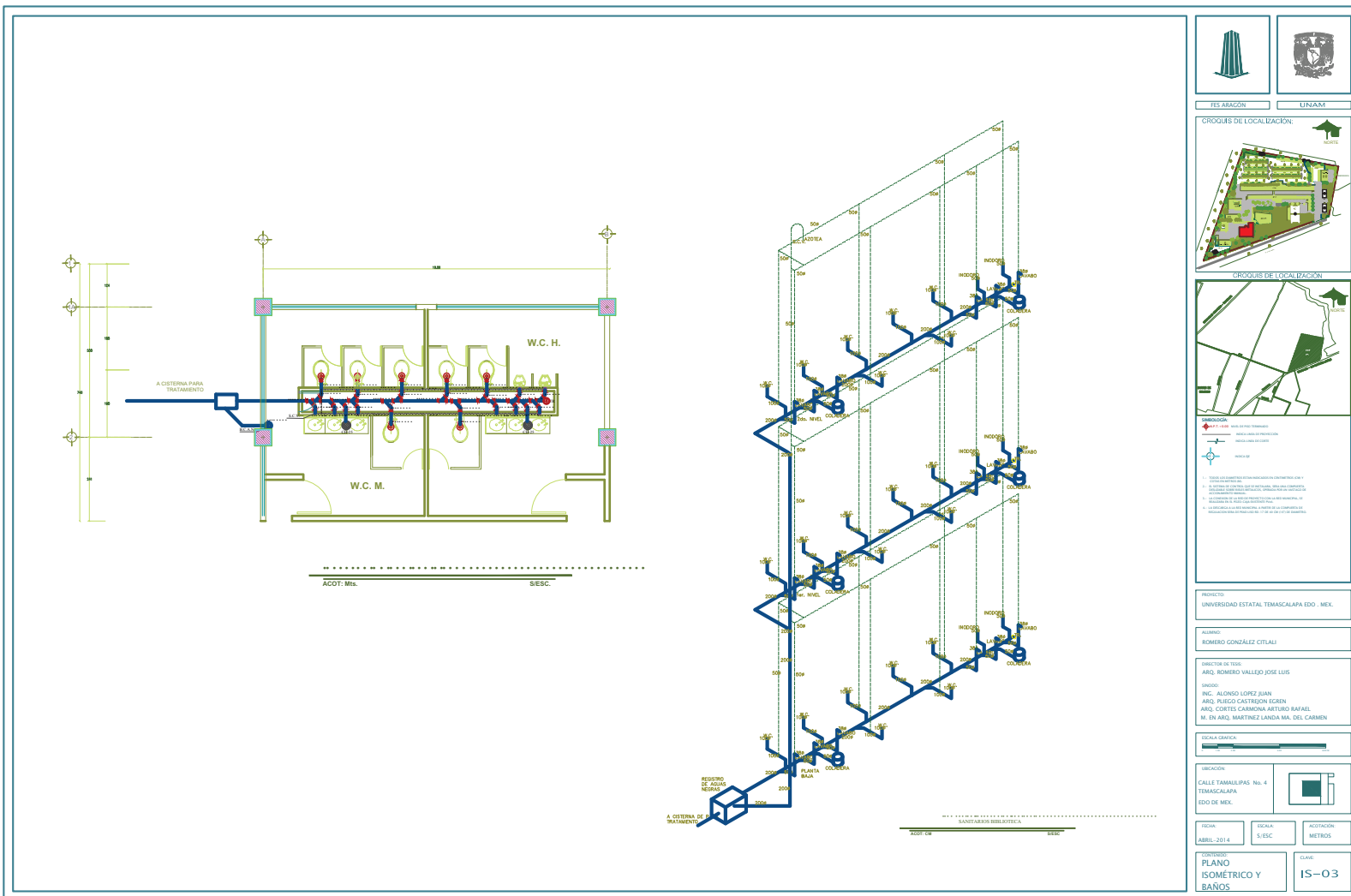
CONTENIDO:
ISOMETRICOS Y
DETALLE DE INST.
EN BAÑOS

CLAVE:
IH-04









ESABACON UNIAM

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



LEGENDA:

- 1. Línea roja discontinua: Línea de demarcación de la propiedad del cliente.
- 2. Línea roja continua: Línea de demarcación de la propiedad del cliente.
- 3. Línea azul discontinua: Línea de demarcación de la propiedad del cliente.
- 4. Línea azul continua: Línea de demarcación de la propiedad del cliente.

PROYECTO:

UNIVERSIDAD ESTATAL TEMASCALAPA EDO. MEX.

ALUMNO:

ROMERO GONZÁLEZ CITLALI

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. ROMERO VALLEJO JOSÉ LUIS

SEÑOR:

ING. ALONSO LÓPEZ JUAN

ARQ. PUJICO CASTRO JENYFER

ARQ. CORTÉS CARMONA ARTURO RAFAEL

M. EN ARQ. MARTÍNEZ LANDA MA. DEL CARMEN

ESCALA GRÁFICA:



UBICACIÓN:

CALLE TAMASALIPAS No. 4

TEMASCALAPA

EDO DE MEX.

FECHA:

ABRIL-2014

ESCALA:

1:5 ESC.

NOTACIÓN:

METROS

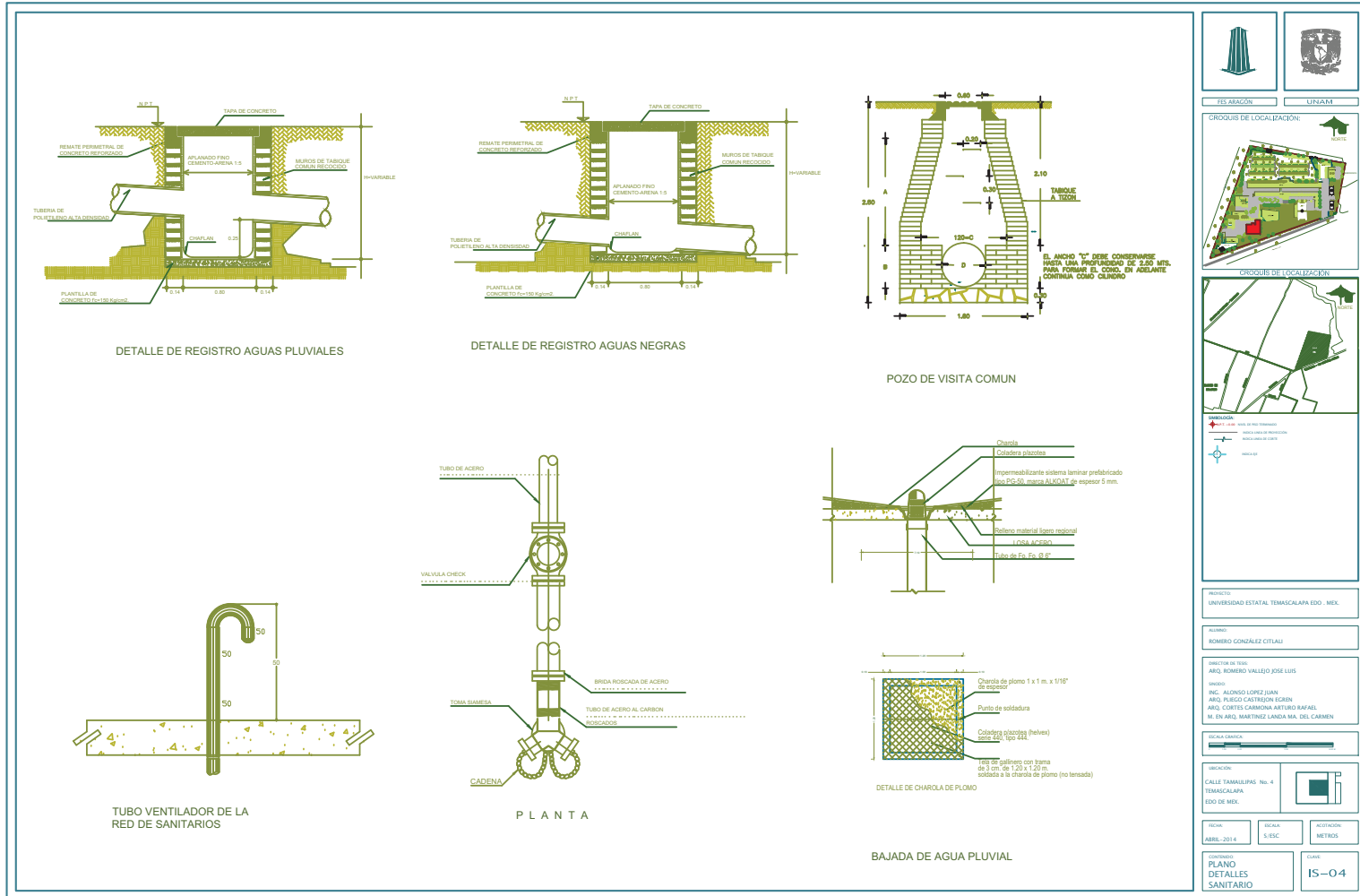
PLANO

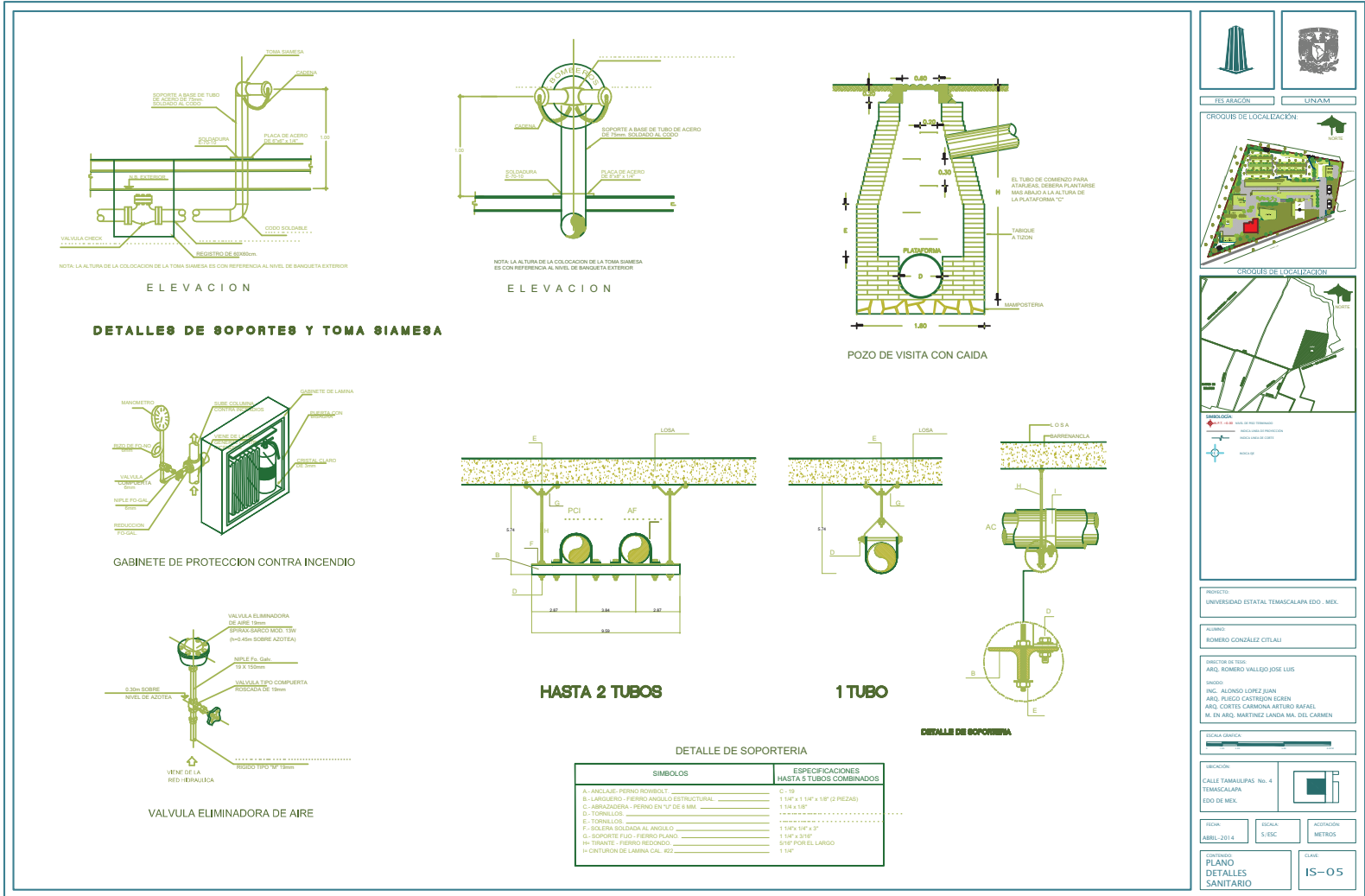
ISOMÉTRICO Y

BAÑOS

CLASE:

IS-03








FEES ARAGÓN



LINIAM

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



LEGENDA:

- PUNTO DE VENTA DE GAS TENSADO
- DIRECCION DE PROTECCION
- MANIFESTACION
- VALVULA

PROYECTO: UNIVERSIDAD ESTATAL TEMASCALAPA EDO. - MEX.

ALUMNO: ROMERO GONZALEZ CITLALI

DIRECTOR DE TESIS: ARIQ. ROMERO VALLEJO JOSE LUIS

INGENIO: INIC. ALONDO LOPEZ JUAN, ARIQ. RUIGO CASTRION EREN, ARIQ. CORTES CARMONA ARTURO RAFAEL, M. EN ARIQ. MARTINEZ LANDA MA. DEL CARMEN

ESCALA GRABADA:

UBICACION: CALLE TAMAILUPAS No. 4 TEMASCALAPA EDO DE MEX.

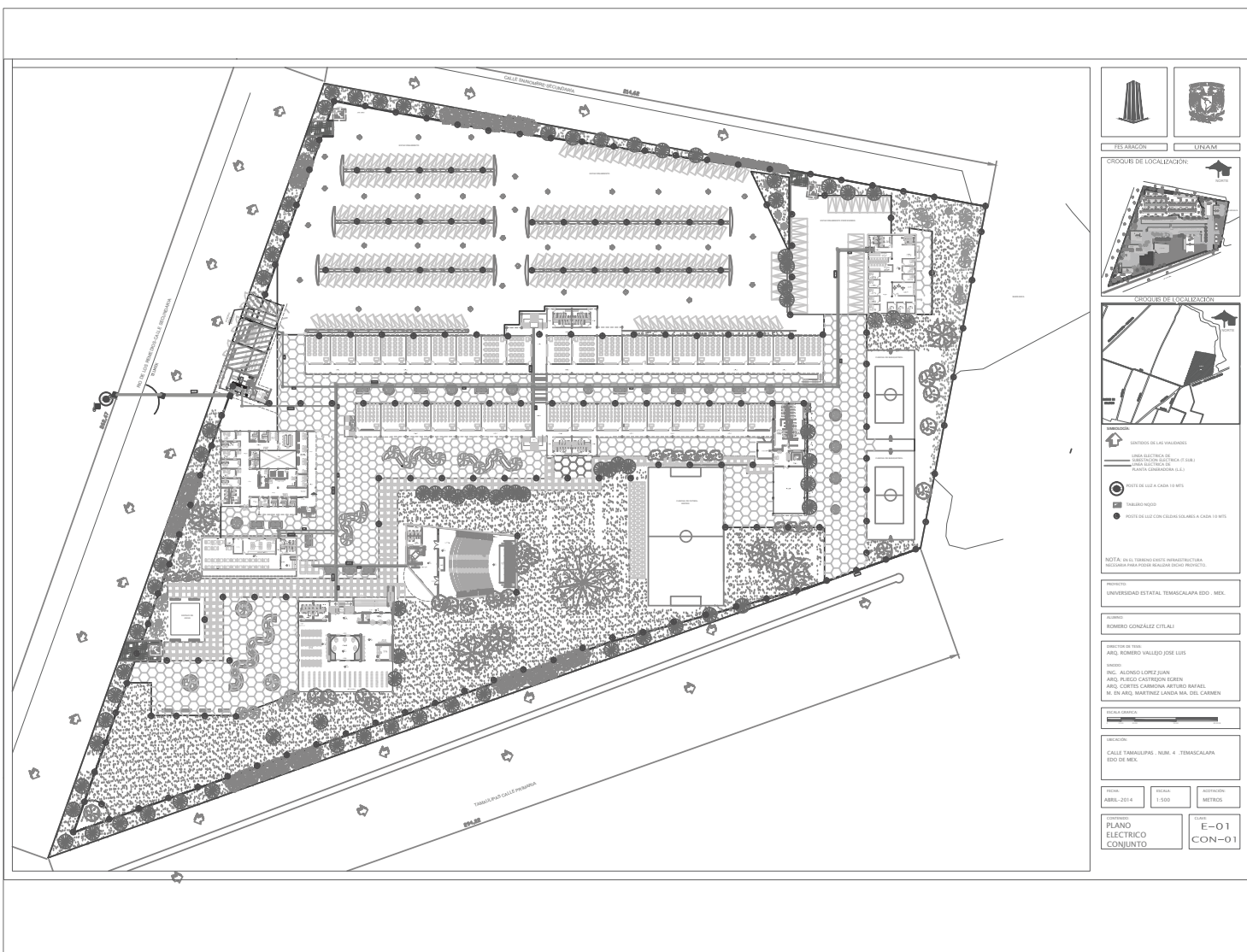
TITULO: ABIL-2014

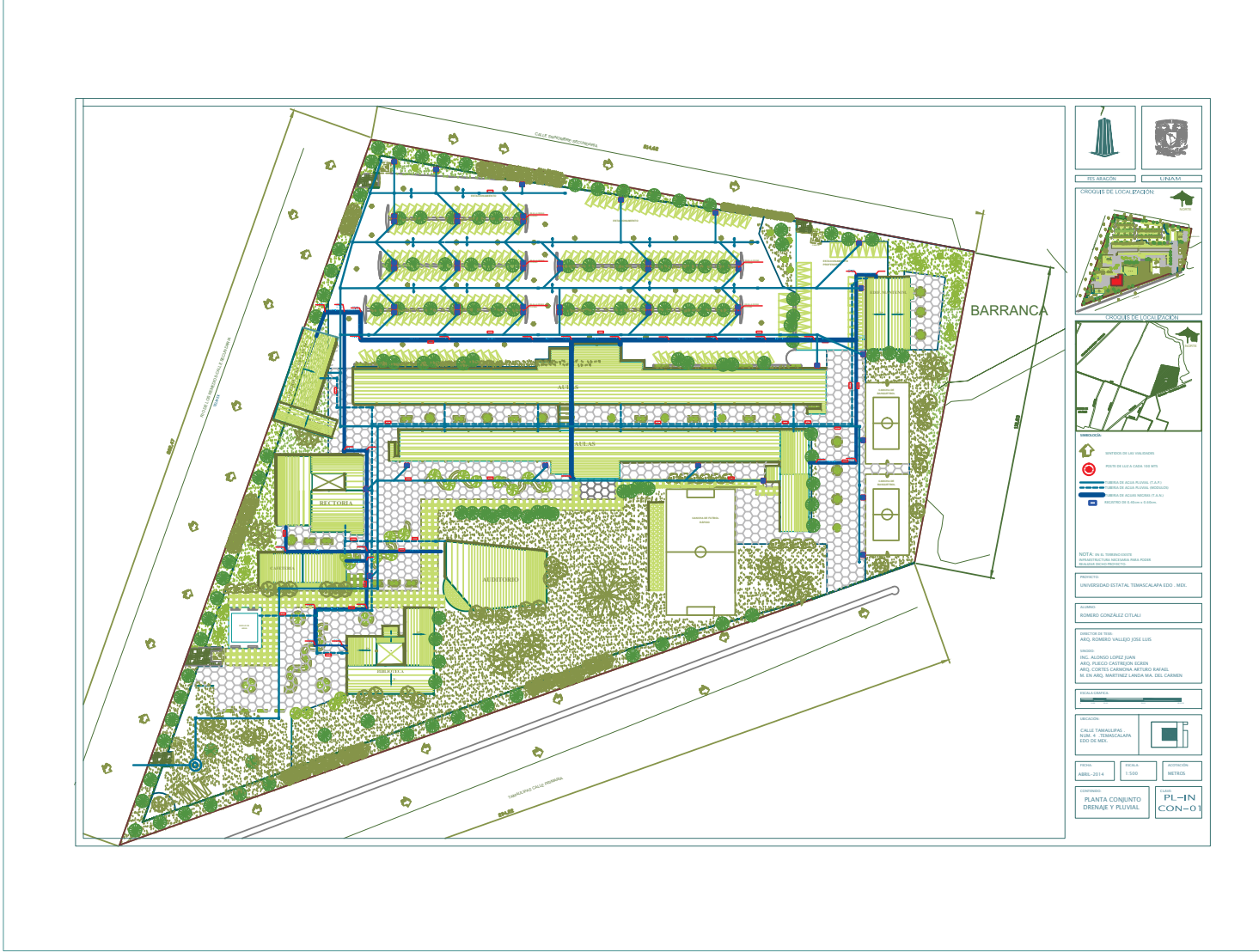
SECCION: S/ESC

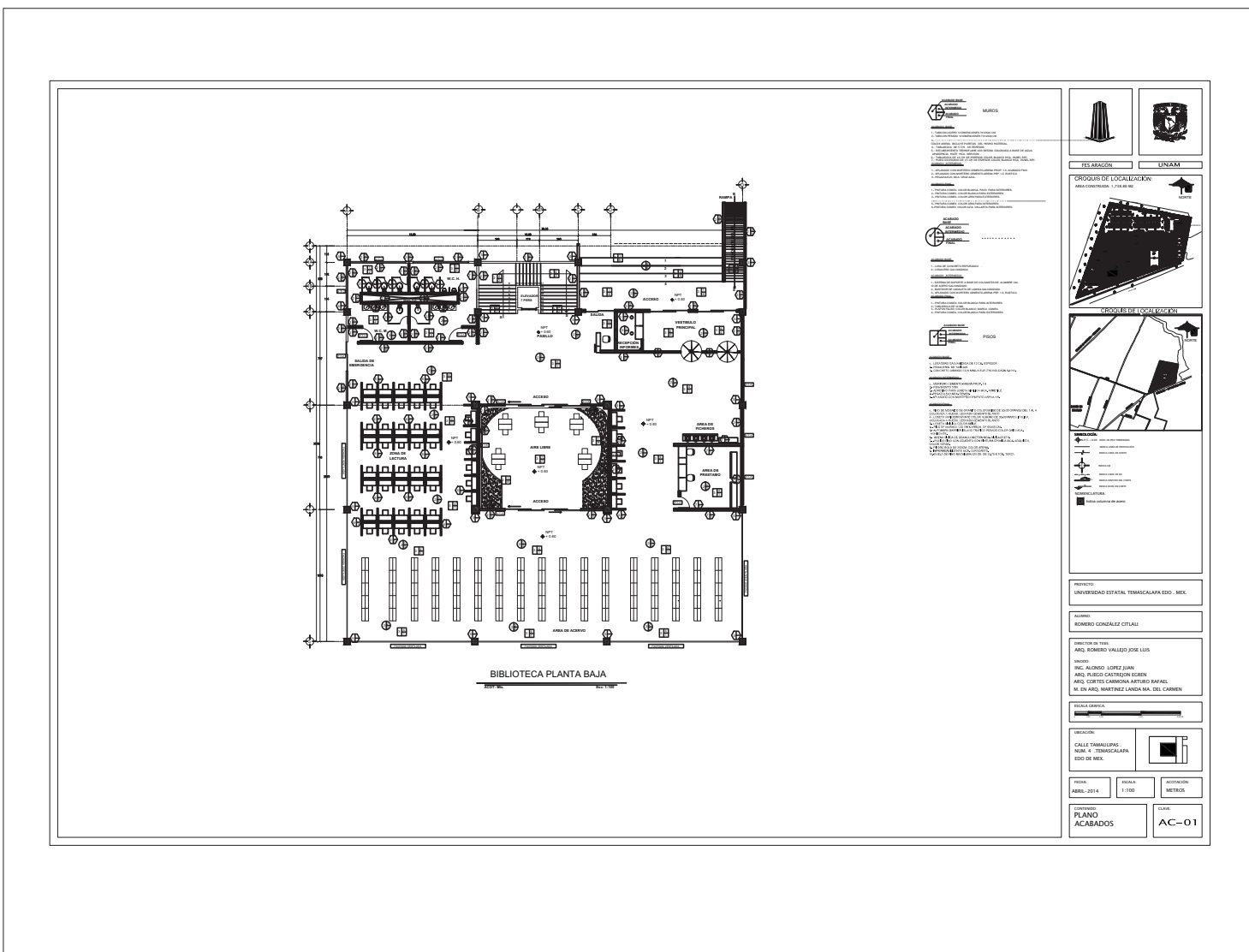
ACORDACION: METROS

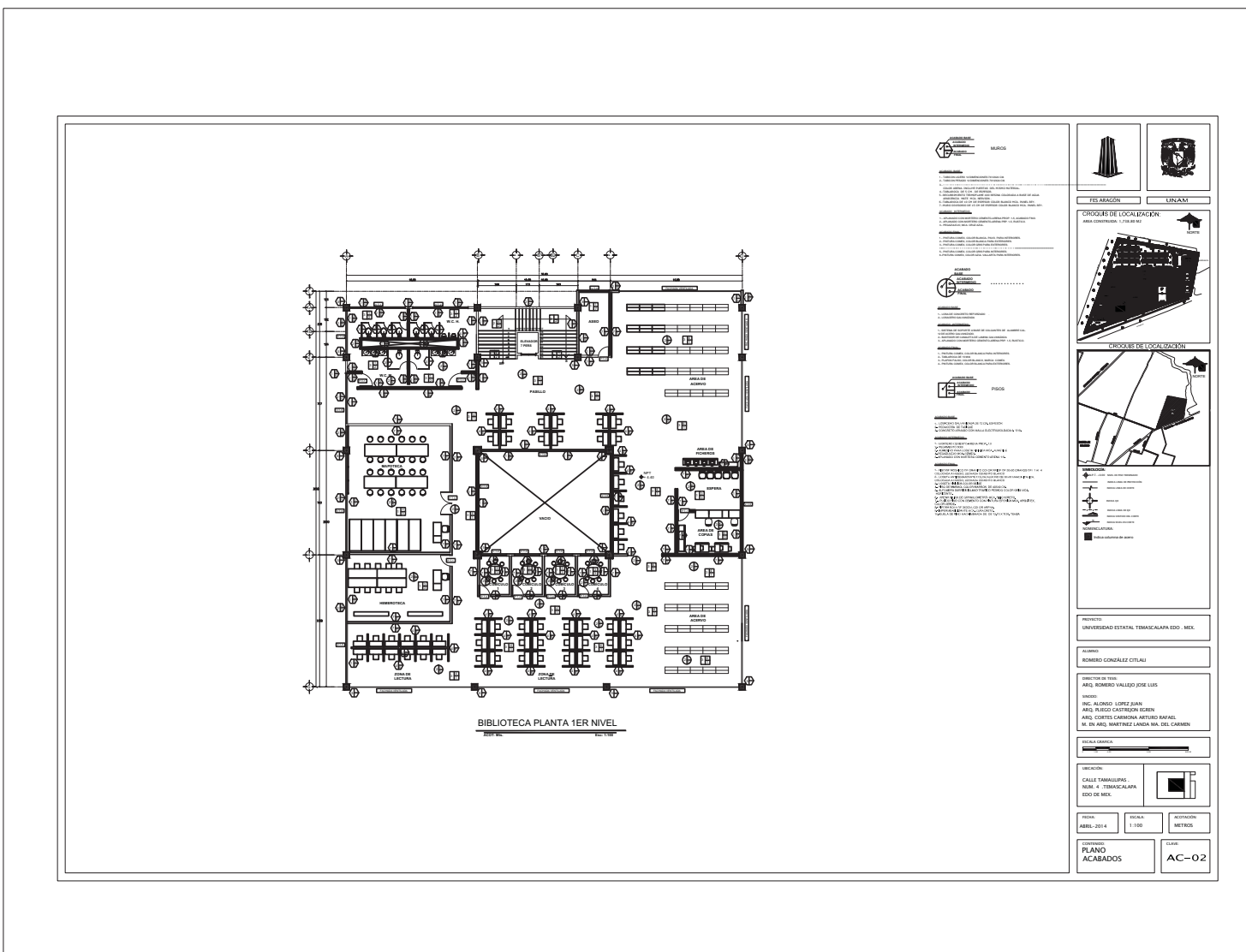
CONVENCION: PLANO DETALLES SANITARIO

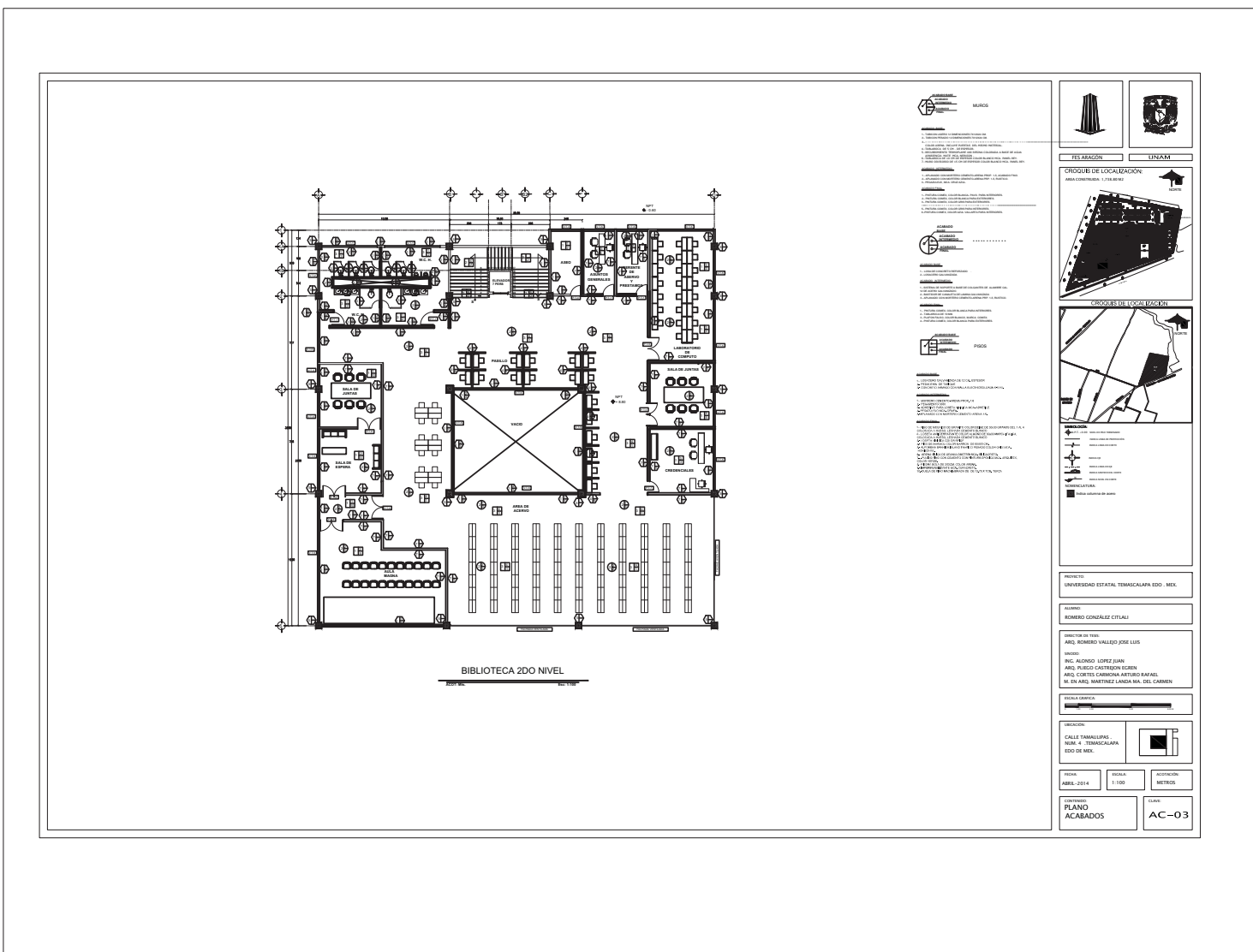
BLANQUEO: IS-05

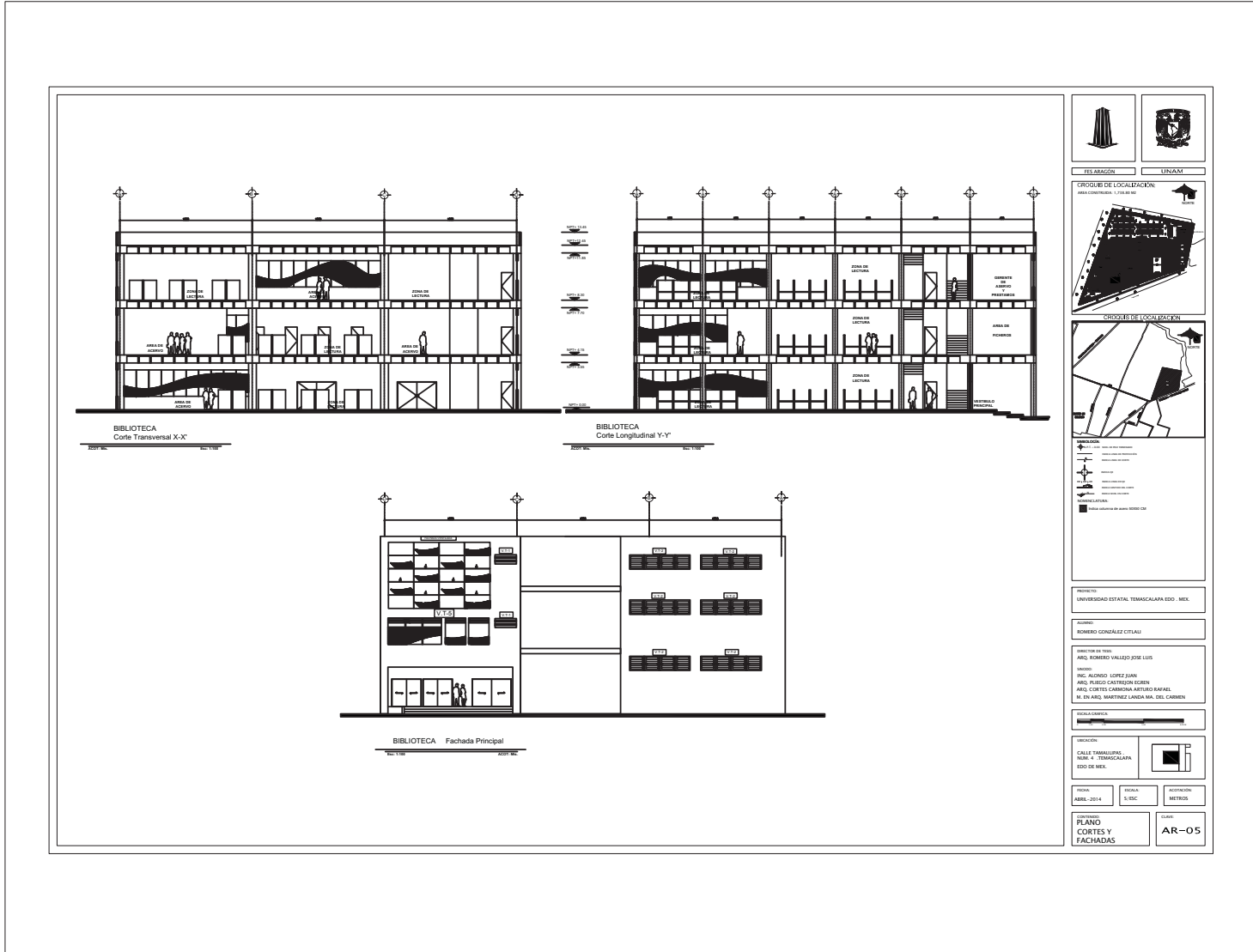












PUERTA T-1
2000 mm x 2100 mm
2000 mm x 2100 mm

PUERTA T-2
2000 mm x 2100 mm
2000 mm x 2100 mm

PUERTA T-3
2000 mm x 2100 mm
2000 mm x 2100 mm

PUERTA T-4
2000 mm x 2100 mm
2000 mm x 2100 mm

PUERTA T-5
2000 mm x 2100 mm
2000 mm x 2100 mm

PUERTA T-6
2000 mm x 2100 mm
2000 mm x 2100 mm

VENTANA CON BARRAS
2000 mm x 2100 mm
2000 mm x 2100 mm

VENTANA CON BARRAS Y BARRANDA
2000 mm x 2100 mm
2000 mm x 2100 mm

VENTANA CON BARRAS Y BARRANDA Y BARRANDA
2000 mm x 2100 mm
2000 mm x 2100 mm

DETALLE DE ESCALERAS Y BARRANDA
2000 mm x 2100 mm
2000 mm x 2100 mm

DETALLE 1 ANCLADO DE TUBO EN ESCALON
2000 mm x 2100 mm
2000 mm x 2100 mm

DETALLE 2 ANCLADO DE TUBO EN ESCALON
2000 mm x 2100 mm
2000 mm x 2100 mm

VENTANA CON BARRAS Y BARRANDA Y BARRANDA Y BARRANDA
2000 mm x 2100 mm
2000 mm x 2100 mm

CROQUIS DE LOCALIZACION
AREA CONSTRUIDA: 1,700 M²

CROQUIS DE LOCALIZACION

PROYECTO:
UNIVERSIDAD ESTATAL TEMASCALAPA EDO. MEX.

ALUMNO:
ROMERO GONZALEZ CITLALI

DIRECTOR DE TESIS:
ARC. ROMERO VALLEJO JOSE LUIS

AYUDANTE:
ING. ALBERTO LOPEZ JUAN
ARC. RAFAEL CASTRO GONZALEZ
ARC. CORTES CAMACHO ARTURO RAFAEL
M. DR. ANG. MARTINEZ LANDER MA. DEL CARMEN

FECHA:
ABRIL-2014

ESCALA:
S. ESC.

ACCION:
METROS

CONVENIO:
PLANO
CANCELERIA

CLAVE:
AC-06