



**Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo**

**Facultad de Arquitectura**



**MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL**

**ESCUELA SECUNDARIA Y PREPARATORIA ANAHUAC  
PRESENTA: MARÍA DE LOURDES RODRIGUEZ GONZALEZ**

**PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**ARQUITECTO**

**DIRECTOR DE TESIS: DR. EN ARQ. HECTOR JAVIER GONZALEZ LICON**

**SINODAL: DR. EN ARQ. EUGENIO MERCADO LOPEZ**

**SINODAL: ARQ. ALMA ROSA RODRIGUEZ LOPEZ**

**Morelia Mich., México, Noviembre de 2011**

“...nadie desconoce la importancia que en nuestra sociedad actual tiene la enseñanza, cauce en el que se forjan los hoy chicos y chicas que serán los hombres y mujeres de un mañana no muy lejano...”<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Fr. Valentín Redondo Min. Porv. 12 de mayo de 1995

**INDICE**

**1. FASE DE ANÁLISIS ..... 7**

**1.1 INTRODUCCIÓN .....8**

**1.2 JUSTIFICACIÓN .....9**

**1.3. OBJETIVO SOCIAL .....11**

**2 MARCO SOCIOCULTURAL.....13**

**2.1. DEFINICIÓN DEL TEMA .....14**

        2.1.1-EDUCACIÓN ..... 14

        2.1.2 ENSEÑAR..... 14

**2.2 LA EDUCACIÓN.....15**

**2.3 LA EDUCACIÓN EN MÉXICO .....17**

**2.4 LA EDUCACIÓN EN MICHOACÁN .....20**

**2.5 SALESIANOS ¿QUIENES SON? .....21**

**2.6 BREVE HISTORIA EN LA CIUDAD DE MORELIA DE LAS HIJAS DE MARÍA Y SU FILOSOFÍA. ....22**

        MISIÓN.....24

        VISIÓN.....24

        VALORES.....24

**2.7 DETERMINANTES PARA EDIFICIOS DE EDUCACIÓN .....25**

        2.7.1 PRESIONES.....25

2.7.2 DISPONIBILIDAD .....27

2.7.3 NORMAS .....27

2.7.4 MEDIOS .....27

2.7.5 PLURALIDAD DE OBJETIVOS .....27

2.7.6 MATERIALES .....27

**2.8 ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN.....28**

**2.9 -CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO.....29**

**2.10 ESTRUCTURA POBLACIONAL.....30**

**2.11 POBLACIÓN A SERVIR.....31**

**2.12 CONCLUSIONES MARCO SOCIOCULTURAL .....32**

**3 MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO .....33**

**3.1.-MACRO-LOCALIZACIÓN .....34**

**3.2-MICRO-LOCALIZACIÓN .....35**

3.2.1.-HIDROGRAFÍA .....36

3.2.2.-OROGRAFÍA .....37

3.2.3.-FALLAS GEOLÓGICAS .....38

3.2.4.-TEMPERATURA .....39

3.2.5.-VIENTOS DOMINANTES .....40

3.2.6.-ASOLEAMIENTO.....41

**3.3.-CONCLUSIONES MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO.....42**

**4 MARCO URBANO .....43**

**4.1.- EQUIPAMIENTO URBANO .....44**

**4.2.- INFRAESTRUCTURA .....45**



**4.3.- USO ACTUAL DEL SUELO URBANO .....46**

**4.4.- EL TERRENO.....47**

4.5.- ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELO .....49

**4.6.-CONCLUSIONES DEL MARCO URBANO.....50**

**5 MARCO TÉCNICO .....51**

5.1 REQUERIMIENTO DE INSTALACIONES BÁSICAS ..... 52

5.2 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.....53

5.3 CÁLCULO ESTRUCTURAL Y MEMORIA DESCRIPTIVA.....54

5.4 CONCLUSIONES DEL MARCO NORMATIVO .....56

**6 MARCO FUNCIONAL .....57**

**6.1.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....58**

**6.2.- PROGRAMA DE NECESIDADES.....61**

**6.3.- ORGANIGRAMA.....66**

**6.4.- DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO .....67**

**6.5- MATRIZ DE ACOPIO.....68**

**6.6.- PATRONES DE DISEÑO .....72**

**6.7.- CONCLUSIONES.....77**

**7 MARCO FORMAL .....78**

**7.1.- CONCEPTOS DE DISEÑO .....79**

**7.2 ZONIFICACIÓN.....80**

**7.3 CIRCULACIÓN Y FORMA DEL EDIFICIO .....81**

**7.4 CONCLUSIONES DEL MARCO FORMAL .....82**

**8 PROYECTO EJECUTIVO.....83**

**8.1 GENERALES .....84**

**8.2 ARQUITECTÓNICOS .....85**

**8.3 INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....86**

**8.4 INSTALACIÓN SANITARIA .....87**

**8.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....88**

**8.6 ESTRUCTURALES .....89**

**8.7 INSTALACIONES ESPECIALES .....90**

**RESEÑA FOTOGRAFICA .....91**

**EL PRESUPUESTO .....114**

**CONCLUSIONES FINALES .....123**

**BIBLIOGRAFIA .....124**

**APÉNDICE A .....125**

        LAS FALLAS GEOLÓGICAS DE MORELIA..... 125

## **1. FASE DE ANÁLISIS**

### **1.1 INTRODUCCIÓN**

### **1.2 JUSTIFICACIÓN**

### **1.3. OBJETIVO SOCIAL**

## 1.1 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad hacer una recopilación y reflexión de un trabajo profesional de manera completa, pasando desde una fase de análisis, la fase proyecto hasta la ejecución de obra, resulta interesante conocer y acercarse a la elaboración de trabajo en el campo profesional, en donde se da el aprendizaje continuo, apoyado siempre de lo que en las aulas de la facultad nuestros profesores nos orientan.

Este trabajo no pretende enseñar nada nuevo simplemente tener una guía que pueda apoyar, no todo resulta como se planea, muchas veces las circunstancias ajenas al proyectista o constructor se toman caminos diferentes, el arte está en saber guiar estos cambios y analizarlos de manera que se logren los objetivos que se plantean desde un principio.

Se queda mucho trabajo en el tintero, estimaciones, presupuestos, fotografías, los pagos al seguro social, la realización de tramitología tan importantes en una obra no importa su dimensión y que se requiere cierto conocimiento que siendo sinceros yo no tuve en mis épocas estudiantiles y que esa parte la aprendí gracias a los ingenieros que me apoyaron en el inicio de mi actividad profesional y que además no se puede tener en su totalidad ya que las reformas por lo regular cada trienio de gobierno municipal nos dan nuevas sorpresas de nuevas modalidades en los trámites, en la mayoría de los casos se requiere tener un

poco de habilidad para la rapidez de estos, por lo que estoy convencida que cada uno de estos sería motivo de una tesis.

Cuando se posterga la titulación y se ejerce durante muchos años sin título, resulta un tanto abrumador retomar estos trabajos de tesis, pero estoy convencida que se debe terminar todas las fases de la vida y concluir las cosas pendientes me queda claro que la experiencia se adquiere en el ejercicio de la profesión.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

“Hay que volver a pensar en la arquitectura trascendente, tomando conciencia de que nuestra nación está formada de muchas culturas y que todas ellas se han caracterizado siempre por poseer una gran capacidad creativa. ....”<sup>2</sup> lo afirma Ernesto Velasco León en su libro “cómo acercarse a la ARQUITECTURA”, y es que debemos tener la conciencia de crear arquitectura no universal, sino por el contrario, regionalista es decir tomando en cuenta que nuestra sociedad actual es muy distinta a la sociedad de los años 70as por ejemplo y que nuestras necesidades son diferentes a las de un ciudadano de la capital del país etc., es por ello que todo ser requiere espacios específicos y con características propias para desarrollar todo tipo de actividades cotidianas.

El espacio es así el medio de cobijo de todo ser humano, dentro de él somos capaces de movernos, hablar, trabajar, relacionarnos, en él dormimos, comemos, descansamos etc., por lo que los espacios más concurridos en las primeras etapas de todo ser humano es su casa, y en segundo término la

---

<sup>2</sup> “cómo acercarse a la ARQUITECTURA” Ernesto Velasco León

escuela, a ella recurrimos a temprana edad, ahí es donde pasamos una gran parte de nuestro tiempo, por lo que este espacio debe ser un lugar agradable y tranquilo con características que lo identifiquen como especial para recibir educación y cultura.

Si diéramos un recorrido a través de la historia, descubriríamos que casi al mismo tiempo que el hombre se hace sedentario, organiza una sociedad con reglas y cánones que debe respetar, y conocer, este conocimiento también requiere ser transmitido de forma organizada y surgen las escuelas que por su naturaleza diremos que son escuelas primitivas, por lo que la educación ha sido un tema del que siempre se ha hablado, la educación también a tenido un proceso de evolución muy interesante, entre otros puntos la educación exclusiva para un sólo sexo, no mixta y que al inicio de un nuevo milenio es un concepto obsoleto y fuera de época, cuestión que ha preocupado principalmente a los dueños y dirigentes de escuelas que fueron creadas para este fin, ya que sus escuelas pueden quedar fuera de toda competencia, caso grave para una sociedad que se rige bajo el signo de la compatibilidad. Muchas instituciones se ven obligadas a crecer para captar la nueva población del sexo opuesto, tal es el caso del Colegio Anáhuac A.C. que por más de medio siglo se dedicó a la educación exclusiva

para mujeres, contando con un edificio para sus secciones de: primaria, secundaria, preparatoria, Lic. En educación primaria y Técnico en contabilidad, : y otro edificio para su sección Jardín de niños. La creación de nuevas instituciones que den servicio a la población mixta es pues ya una realidad, y contando la ciudad de Morelia, con instituciones de prestigio y de muchos años de establecidas como son: Colegio Motolinía A.C., Colegio Antonio Plancarte A.C., Instituto Antonio de Mendoza A.C. Colegio Anáhuac A.C. etc., este último es el único que hasta el año de 2003 funcionaba como escuela exclusiva para

mujeres sólo lo correspondiente a la sección Jardín de Niños era mixto, por lo que dicha institución al tener aprobado su proyecto de escuela mixta se enfrentó con la falta de espacio para adecuar sus instalaciones, además que por cuestiones administrativas se ha decidió la separación de las secciones de Secundaria y Preparatoria, tanto en lo administrativo como de espacio. Siendo este trabajo la recopilación del proyecto ejecutivo, y la realización de la obra. Que se llevó a cabo entre diciembre de 1998 a diciembre de 2006.

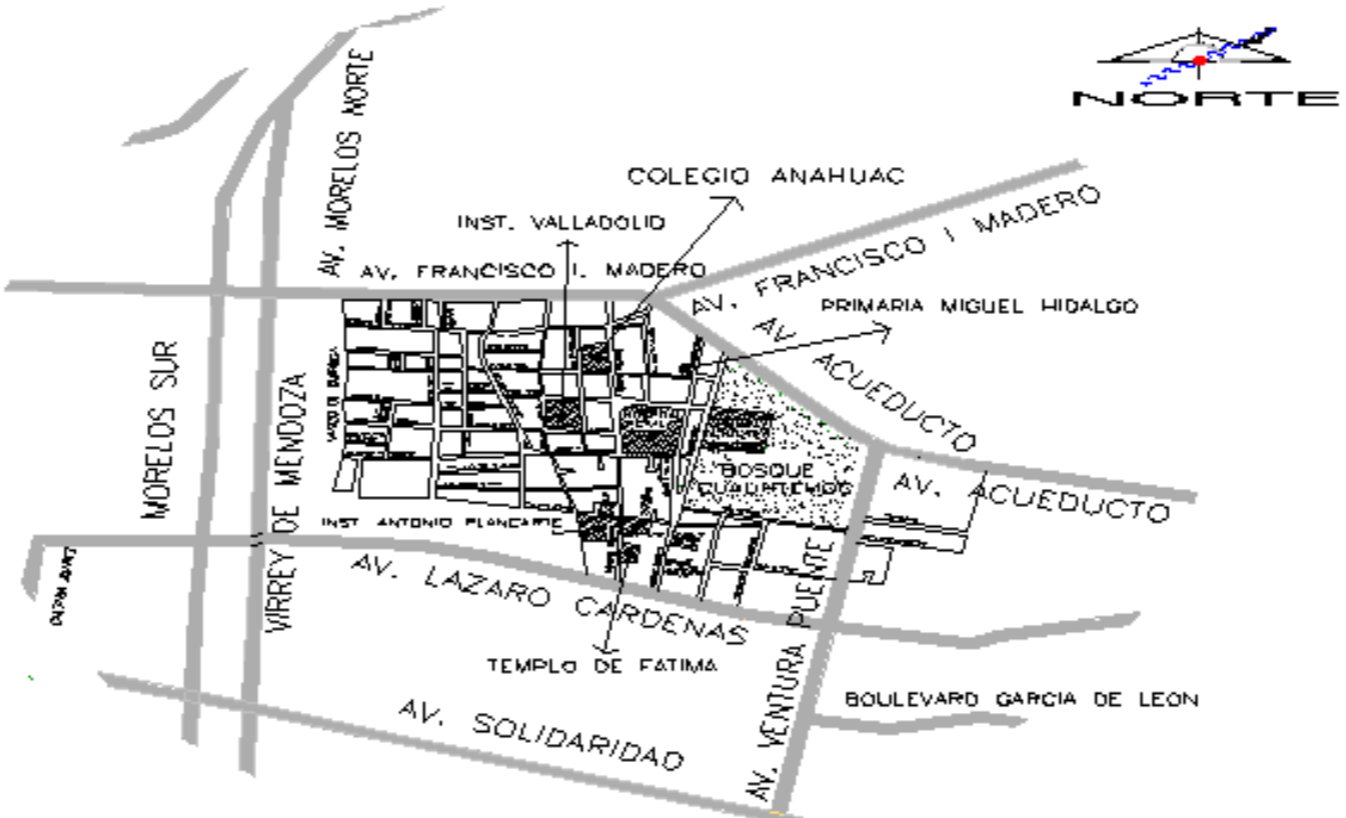
### 1.3. OBJETIVO SOCIAL

La realización de este proyecto ha tenido un fuerte impacto social, por un lado se ha beneficiado directamente a la población de entre los 12 y 18 años, ya que la educación privada eleva la calidad de la misma y a pesar de la crisis vivida en nuestro país durante los últimos años, los padres de familia hacen un esfuerzo para pagar escuelas privadas, porque son conscientes del alto grado de competencia a nivel profesional que existe y para ser competente se requiere un buen nivel académico, y que la iniciativa privada por tener los medios puede brindar de manera eficaz este servicio, sin menospreciar por ello a los subsidiadas por el gobierno, cuya labor es digna de apreciarse.

Por otro lado se ha logrado descentralizar la actual institución, insuficiente en instalaciones para la demanda de estudiantes, esto ha significado además un beneficio a nivel social, pues se descongestiona un importante núcleo urbano, como es el centro de la ciudad, ya que por ubicarse en la calle Isidro Huarte, del centro, en una zona con serios problemas de vialidad y aglomeración de colegios y escuelas sólo por mencionar algunas: Instituto Valladolid Secundaria, Escuela Miguel Hidalgo, Colegio Plancarte. Escuelas con horarios similares que por las

mañanas y al medio día se convierte en un verdadero caos vial. Además hay que mencionar clínicas y hospitales importantes como El Hospital Civil, Dr. Miguel Silva, así como el Hospital Infantil, Eva Sámano, Centro Oncológico, Centro de Transfusión Sanguínea, y algunas oficinas gubernamentales como la Dirección de Enlaces de Dependencias, este problema acarrea otros que pueden ser más serios y graves a largo plazo como es el deterioro ambiental paulatino, y que como profesionistas debemos ser responsables de su conservación.

Al enviar una parte importante del Colegio Anáhuac, lo correspondiente a la sección de Secundaria y Preparatoria a otro núcleo urbano, estamos propiciando una elevación automática de la plusvalía, y contribuimos a la formación de un nuevo sub-núcleo urbano.



UBICACION DEL COLEGIO ANAHUAC DEL CENTRO



## **2 MARCO SOCIOCULTURAL**

### **2.1 DEFINICIÓN DEL TEMA**

### **2.2 LA EDUCACIÓN**

### **2.3 LA EDUCACIÓN EN MÉXICO**

### **2.4 LA EDUCACIÓN EN MICHOACÁN**

### **2.5 ESTADÍSTICA DE POBLACIÓN**

### **2.6 CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO**

### **2.7 POBLACIÓN A SERVIR**

### **2.8 ESTRUCTURA POBLACIONAL**

### **2.9 DETERMINANTES PARA EDIFICIOS DE EDUCACIÓN**

### **2.10 IMPLICACIONES AMBIENTALES Y LA EVOLUCIÓN DEL ESPACIO ESCOLAR**

### **2.11 SALESIANOS ¿QUIENES SON?**

### **2.12 BREVE HISTORIA EN LA CIUDAD DE MORELIA DE LAS HIJAS DE MARÍA Y SU FILOSOFÍA**

### **2.13 CONCLUSIONES**

## 2.1. DEFINICIÓN DEL TEMA

### 2.1.1-EDUCACIÓN

Acción y efecto de educar. Proceso para transmitir el bagaje cultural de una comunidad o grupo social a fin de perpetuar su propia existencia y su continuo desarrollo. Conjunto de reglas, costumbres y modelos que rigen la sociedad.<sup>3</sup>



### 2.1.2 ENSEÑAR

Enseñar es transmitir un conocimiento; otra acepción es mostrar, dejar ver, y, como consecuencia, comprendemos que en todo lugar se enseña haciendo demostrativo que la enseñanza no tiene límites ni en extensión, dimensión o tiempo.



<sup>3</sup> ENCICLOPEDIA SALVAT, VOLUMEN 7 SALVAT EDITORES

## 2.2 LA EDUCACIÓN

Pitágoras son La primera etapa en la que se podría dividir las eras pedagógicas en la historia de la humanidad, corresponde a la era de la prehistoria y es anterior al uso del alfabeto. La enseñanza se limita a la transmisión de los conceptos básicos contenidos en el lenguaje, que a la vez que le correspondía a la madre la transmisión de dicho lenguaje toma el nombre de lengua materna. Los primeros conocimientos, debidos a la observación del medio físico y la interpretación por el sacerdote o por el brujo, sólo pudieron conservarse por transmisión oral, con el transcurso del tiempo se incrementaron con el relato e hazañas, poesía épica, motivos legendarios o mitos.

En el periodo en el que el hombre se hace sedentario, da mayor estabilidad a la familia y favorece de esta forma la cultura, las primitivas formas de ciudad, el estado político y la religión, la creación de templos y palacios, primeras formas de expresiones en los muros, muestras de escrituras quedarán plasmados en ellos para constatar el avance de la cultura.

La enseñanza está en los muros y en ella habrá de permanecer, de esta manera se hacen objetivos los conocimientos, especialmente los religiosos, y habrán de subsistir hasta en otras culturas hasta la edad moderna.

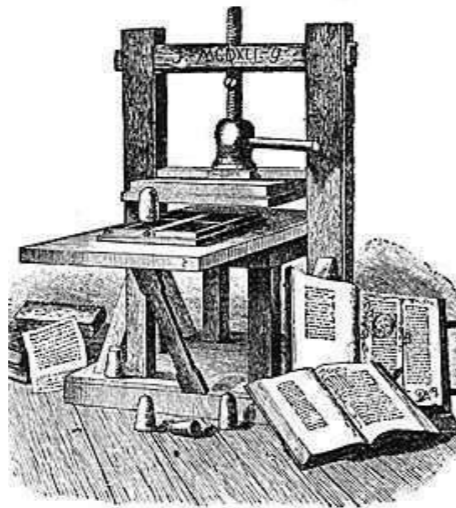
La segunda etapa corresponde a la utilización del alfabeto, la escritura de ensayos pone en manifiesto toda la cultura y el conocimiento al servicio de los demás con la creación de bibliotecas, la clásica Grecia cuenta ya con ágora

donde Sócrates discute con sus discípulos, la geometría de Euclides y los principios de expuestas.

En el periodo romano, se amplían los conceptos de derecho, de estado etc., surge el cristianismo pero a pesar de todo el desarrollo adquirido con la escritura, las operaciones aritméticas se verán limitado y no será hasta siglos después en el que los árabes aporten a la ciencia el cero que habrá una evolución.

La tercera etapa será considerada hasta antes del Renacimiento. El cristianismo será el obstáculo principal para la divulgación de textos llamados paganos, la educación le pertenece a minorías y limitada a los textos sagrados, aun cuando los escritos hechos por los monjes, se consideran obras de arte, por sus ilustraciones y caligrafía. Para principios del Renacimiento, la invención de la imprenta en el humanismo y el neopaganismo establecen otra manera de ser, de vivir y dan paso a los primeros descubrimientos científicos. Abren sus puertas las primeras universidades aun cuando no existe la libertad de pensamiento.

La imprenta hace accesible el libro a grupos mayores, pero a pesar de la extensión del conocimiento por la imprenta, el conocimiento básico o elemental sigue en manos del clero o del profesor,



El siguiente periodo está contemplado en la Revolución Francesa, la propagación de ideas en forma clandestino y la exposición de autores franceses –Descartes, Voltaire, Rousseau abre una oportunidad para reemplazar con nuevos códigos, se da la declaración de los derechos del hombre.

Con la caída de Napoleón el Grande y la de Napoleón el Pequeño entre 1815 y 1870, darán la pauta para la nueva etapa el periodo romántico, el de las grandes esperanzas y las grandes utopías, el gran aporte de la Revolución industrial, el arte comienza a perder primacía, y la ciencia ocupa su lugar, es el tiempo de la consolidación de las naciones y se construyen ferrocarriles, canales de navegación túneles, caminos y puentes, y se extienden los mercados y los

imperios industriales, al tiempo que los países europeos se dividen al resto del mundo en zonas de influencia, colonias y protectorados.

A este tiempo corresponde el primer aporte pedagógico en Europa, pues por primera vez se instituyen las Escuelas Normales para la preparación de profesores y se proyectan sistemas de enseñanza para grupos de niños.

Otra etapa se podrá medir al final de la Primera Guerra Mundial en 1918 considerada la “bella época”. Los avances espectaculares, la ciencia y la técnica adquieren en poco tiempo lo que no consiguieron en siglos, se aportan conocimientos en el campo científico con mentes como. Pasteur, Eiffel, Koch, Liste, Marconi, Ford, destacándose también los medios de comunicación especialmente los que poseen radio- telefonía.

Al despertar del siglo XX, Einstein y Freud, cada quien en su campo, sientan las bases para la nueva concepción de la materia y del espíritu. Para nosotros este mismo periodo se vive la muerte de Maximiliano, se consolida la República, la paz de la dictadura de Porfirio Díaz, el desarrollo de los sistemas de ferrocarril, avances notables en la pedagogía con Enrique Rébsamen a quien se le encarga la creación de Escuelas Normales.

El siglo XX de la técnica despersonaliza al individuo al otorgarle un salario común por categoría; habitando las mismas casas, usando los vestidos uniformes etc., sus ciudades son las mismas calles, cada día más homogéneas, y la razón y la propaganda, fundiendo las diferencias aparentes, obligan a una reacción que

haga grata la razón de vivir, y sólo gracias a la doctrina freudiana de la personalidad se reconoce la importancia del individuo y de la creación artística.

La superficialidad del conocimiento general es un hecho y hasta un derecho, pues existe la imposibilidad actual de leer todo lo que se escribe, al mismo tiempo se exige una profundidad en el conocimiento parcial dando lugar a las especialidades de las diferentes áreas de enseñanza lo que ahora se enseña, o lo que es susceptible de ser aprendido, no tiene medida.<sup>4</sup>

### 2.3 LA EDUCACIÓN EN MÉXICO

La educación a la par que la sociedad a sufrido una serie de cambios que se va dando por épocas la sociedad actual difiere mucho de la impartida a inicios del siglo aun cuando hablamos solo de educación recibida en México, es por ello que se requiere conocer un poco de historia para comprender como estos cambios han venido a afectar y a beneficiar a nuestra sociedad actual.

La educación y la vida cultural en los pueblos aborígenes pueden clasificarse conforme a un orden cronológico, un periodo de cultura rudimentaria con aspectos educativos no sistemáticos en pueblos de vida nómada; la etapa de las

poblaciones sedentarias, con agricultura incipiente y limitadas acciones de educación reflexiva e intencionada.



Y la época que llega hasta la conquista, cuya cultura ritual ofrece aspectos avanzados: escritura jeroglífica, conocimientos fundamentales de astronomía, aplicación del calendario a la medición del tiempo, edificaciones y construcciones monumentales, religión politeísta y un esquema educativo muy singular, particularmente en las culturas nahuas y mayas.

Los aztecas en su etapa más tardía, organizaron notables juntas para estudiar las artes y las ciencias, y para preparar maestros que enseñaron con buen éxito en las escuelas. Surgió así una educación pública organizada. La educación femenina abarcaba dos aspectos: el religioso y el doméstico, que incluía el moral. Las jóvenes se preparaban para ser sacerdotisas y también aprendían a tejer y a hacer trabajos en pluma para las vestiduras ceremoniales.

<sup>4</sup>ENCICLOPEDIA SALVAT, VOLUM,7 SALVAT EDITORES

Entre los mayas, la educación abarcaba dos aspectos: El familiar, encomendado a los padres, y el público, que se impartía en instituciones especiales por sacerdotes y maestros en el oficio.

A raíz del encuentro de América las primeras tareas evangelizadoras (1523) las emprendieron los franciscanos Juan de Tecto, Juan de Aora y Pedro de Gante. Al lado septentrional las iglesias levantaron escuelas primarias para los niños hijos de los caciques y otras personalidades indígenas. Un centro notable de enseñanza técnica fue la Escuela de Artes y oficios de San José de los Naturales. El colegio de la Santa Cruz de Santiago Tlatelolco se estableció con la cooperación del Virrey de Mendoza y del obispo Zumárraga.

La educación rural se inició con el aprendizaje de la doctrina cristiana, la lectura y la escritura del idioma español, y el canto llano; y posteriormente se extendió a la difusión de conocimientos en agricultura, carpintería, herrería albañilería, tejido de telas y otros oficios. Vasco de Quiroga fue el principal creador de este nuevo tipo de instituciones en parte educativas. El Ayuntamiento de México estableció el Colegio de San Juan de Letrán el 23 de mayo de 1547, dedicado especialmente a los mestizos. El colegio de la Caridad, creado en 1548, que albergó a 120 niñas mestizas, entre doncellas y pupilas, se les impartía artes femeninas e instrucción religiosa, con el fin de prepararlas para el matrimonio.

Los religiosos de San Agustín llegaron a la Nueva España en 1533. En 1540 se establecieron en el Colegio de Tiripetío, en Michoacán, la primera casa de

estudios superiores en América, y en 1575, el colegio de San Pablo, en la ciudad de México. El 21 de septiembre de 1551 se expidió la cédula para la fundación de la Real y pontificia Universidad de México.

La Compañía de Jesús fue la primera gran Orden de los tiempos modernos dedicada a la enseñanza, fundaron escuelas en Puebla, México, San Luís Potosí, Querétaro, Veracruz, Chihuahua, Campeche, Ciudad Real de Chiapas, León, Guanajuato y otros, en 1763 los jesuitas intentaron una reforma educativa, dieron a conocer a sus discípulos el pensamiento ilustrado de la época y consiguieron la autorización para imprimir libros de texto, pero fueron expulsados de todos los dominios de la Nueva España en 1767.

Desde fines del siglo XVII se enseñaban la doctrina cristiana y algunas labores manuales en las escuelas “De la amiga”, bajo la guía de alguna buena mujer, en las llamadas pías se les enseñaba a leer pero no a escribir, tuvieron de estas escuelas en los estados de México, Puebla, Veracruz, Oaxaca, Guanajuato y otros, y en 1794, sólo había 10 escuelas elementales.



En el siglo XVIII Carlos III el 22 de febrero de 1778, dispuso la apertura de escuelas en todos los pueblos del virreinato “para que los naturales aprendan el idioma castellano, la doctrina cristiana y a leer y escribir”.

En la época independiente, Wenceslao Sánchez de la Barquera y José Joaquín Fernández de Lizardi divulgaron en México las ideas de Juan Jacobo Rousseau y de los enciclopedistas, y la concepción naturalista de la enseñanza. Los fundadores del Colegio de las Vizcaínas se opusieron a que el clero tuviera ingerencia en el plantel y lograron que se aceptara su carácter laico, la academia de San Carlos se significó por estar desligado de todo credo y el Colegio de Minería se mantuvo alejado a la organización eclesiástica. T En 1840, bajo la presidencia de José María Tornell, creó escuelas nocturnas y dominicales, que eran a la vez centros de difusión cultural.

Hacia 1870 las preocupaciones más frecuentemente expuestas en materia educativa eran las siguientes: enseñanza libre: independencia entre la iglesia y el Estado; educación obligatoria para todo ciudadano; emancipación intelectual de la mujer; civilización de la raza indígena; establecimiento de escuelas, planteles industriales y bibliotecas para el pueblo; y celebración de un concurso anual de obras sobre educación. En el último tercio del siglo XIX se advertía un singular progreso en las oportunidades de educación para la mujer.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> PLANIFICACION DE LOS EDIFICIOS PARA LA ENSEÑANZA, DOMINGO GARCIA RAMOS



## 2.4 LA EDUCACIÓN EN MICHOACÁN

La educación formal en Michoacán se inicia en el s. XVI con la llegada de los franciscanos. Quienes, a la vez, construyen la capilla dedicada a San Francisco, donde comienzan a enseñar principios de lectura, escritura y canto.

Así se fincaron las bases de una institución docente, que más tarde fue el Colegio de San Miguel. Vasco de Quiroga apoyado por los Jesuitas logró que se impartiera instrucción educativa a los indígenas, en la ciudad de Pátzcuaro, dando origen al Colegio de San Nicolás y que después fué trasladado a Valladolid, en donde se fusionó con el de San Miguel.

Los mismos jesuitas fundaron la escuela de estudios mayores de Tiripetío, con el fin de preparar ministros instruidos en las artes y la retórica, en las letras y escritura, cuyo objetivo principal era: formar hombres para la propagación de sus enseñanzas a pueblos y aldeas, alcanzando el grado de Universidad, primera en América y un gran prestigio, ya que varios de sus maestros alternaban su docencia en ésta y en la Universidad de Salamanca, España, una de las más prestigiadas de Europa. con la fundación del Colegio de San Nicolás, más tarde Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, así como instituciones privadas y religiosas, principalmente las fundadas por las Hijas de María

Auxiliadora, Las Guadalupanas, las del Espíritu Santoy las Teresianas entre otros se da un gran paso en la educación en Michoacán.<sup>6</sup>



<sup>6</sup> Romero Flores Jesús, Historia de Michoacán. Tomo 1, B. Costa –Amic, Editor



## 2.5 SALESIANOS ¿QUIENES SON?<sup>7</sup>

Los Salesianos de Don Bosco (Sociedad de San Francisco de Sales, distinguidos por la sigla SDB) es una organización internacional de carácter religioso católico cuyo objetivo es ayudar y apoyar a la juventud ("Desarrollo de los Recursos de la Juventud"). En sus Constituciones señalan que su vocación es ayudar especialmente a los jóvenes de menores recursos. Para lograr el objetivo de formar "Buenos cristianos y honestos ciudadanos", los salesianos educan con el Sistema Preventivo, que es una pedagogía profundamente cristiana, caracterizada por el optimismo en las capacidades juveniles, la importancia que se le da a la presencia constante y activa de los educadores entre los jóvenes (esta presencia es denominada: "asistencia salesiana").

Los pilares fundamentales de este Sistema Preventivo son: la Razón, la Religión y el Amor. Con ellos se procura evitar represiones, o castigos posteriores a las transgresiones; el ideal educativo salesiano es acompañar, de forma tal a los jóvenes, que se les pueda prevenir antes de que caigan en alguna falta (de ahí el nombre del sistema). Se propone la "sana alegría", el cumplimiento del propio deber y la ayuda a los demás, como el camino cotidiano para alcanzar la santidad. Uno de los aspectos que recibe gran atención es el esfuerzo constante

<sup>7</sup> BOLETÍN INFORMATIVO ELABORADO POR LAS HIJAS DE MARÍA AUXILIADORA CON MOTIVO DE LOS 100 AÑOS DE PRESENCIA SALESIANA EN MORELIA.

por crear un "ambiente de familia", como medio imprescindible para la educación integral.

Los Salesianos de Don Bosco fueron fundados por San Juan Bosco y actualmente se encuentran presentes en 128 países. Don Bosco llamó a su Congregación Sociedad de San Francisco de Sales, por el deseo de tratar de imitar la gran amabilidad que caracterizaba a ese santo. Paralelamente fundó también el Instituto de las Hijas de María Auxiliadora, conjuntamente con la religiosa italiana Santa María Mazzarello (dedicadas a la educación de las muchachas pobres), y la Asociación de Salesianos Cooperadores (laicos con fuerte sentido de pertenencia a esta "Familia Salesiana"). San Juan Bosco dejó como lema a todos los alumnos de centros salesianos: "Estad siempre alegres".

Los Salesianos son la segunda congregación religiosa masculina de la Iglesia Católica en número de miembros después de la Compañía de Jesús. Está formada por sacerdotes y laicos consagrados (conocidos como coadjutores) que se encargan de realizar las actividades principales en cada una de las casas salesianas que forman la obra. Actualmente la Congregación cuenta con 16.568 religiosos extendidos por todo el mundo.

La obra salesiana se desarrolla principalmente en escuelas, colegios, Oratorios Salesianos, internados y universidades. En menor escala también en parroquias y obras misioneras. Cada conjunto local de estas obras se denomina "Inspectoría",

debido a que al padre provincial (superior local) se le denomina, desde los tiempos del Fundador, con el nombre de Inspector. Actualmente existen 98 Inspectorías Salesianas.



## 2.6 BREVE HISTORIA EN LA CIUDAD DE MORELIA DE LAS HIJAS DE MARÍA Y SU FILOSOFÍA.

“Dando respuesta a la solicitud del sr. Ignacio Arciga de Chávez, Arzobispo de Morelia, llegaron con los S.D.B., hace 100 años cuatro hermanas hijas de María Auxiliadora: Sor Teresa Gedda, directora; Sor Francisca Lang, Sor Catalina Mainardi, Sor Teresina Ferraris. Así empezó la historia de las Hijas de María Auxiliadora esta bella ciudad colonial.

Las hermanas venían para hacerse cargo del colegio de San Vicente de Paul. Se hallaba establecido el colegio en el edificio que ocupa la “Escuela de Bellas Artes”, contra esquina del Teatro Ocampo.

En 1906 por el grande número de alumnas internas y externar, las hermanas trasladan el colegio al recientemente construido por ellas en el lugar que ocupara el antiguo cementerio junto a la iglesia y plazuela de San Juan. El colegio se llamó Colegio María Auxiliadora y contaba con los estudios de preescolar, primaria y normal. Se logró la incorporación de los estudios de Normal en 1912. En 1916 se cambió el nombre por el de Colegio Italiano, conocido también como Colegio de San Juan por el lugar que estaba ubicado.

En 1934 sonó la hora de la dura prueba, de la enorme y tremenda prueba, el gobierno ordenaba la clausura de los colegios para implantar la educación laica y socialista y en 1935 los expropia para entregarlos a los niños españoles refugiados. Y empezó el éxodo de Salesianos e Hijas de María Auxiliadora.

Las hermanas estuvieron peregrinando por varios locales, entre otros, el actual “Hotel de la Soledad” y en una casa frente al Templo de San José. En la imposibilidad de implantar de nuevo los estudios para maestras normalistas y de sostener una escuela gratuita como ellas soñaban, se inicia la carrera comercial y el obrador, al que concurren más de trescientas obreras, posteriormente se inician los estudios de secundaria logrando, Sor Beatriz López la incorporación federal. No pudiendo aplicarse debidamente el sistema Preventivo de Don Bosco

por encontrarse las alumnas distribuidas en diferentes casas surge en la mente audaz y generosa de Sor Guadalupe Béjar, edificar un nuevo edificio y en 1947 se inicia la construcción del actual colegio Anáhuac, llevando a cabo la obra Sor Dolores Tijerina. En esos años los nombres de Sor Raquel Cupa, Sor Beatriz López, Sor Josefina Camarillo y Sor María Luisa Menchaca son símbolo de la obra Salesiana.

En 1950 se obtiene nuevamente incorporación de los estudios de Normal. En el colegio se tienen la Licenciatura en Educación Primaria y más recientemente la Licenciatura en Educación Preescolar.

En 1958 siendo directora Sor Lucía Garza Morales, se inició nuevamente la escuela primaria gratuita en la calle de Bucareli y que actualmente sigue albergando a cientos de niñas de escasos recursos.

En 1977, por el excesivo número de alumnas, la sección de Jardín de Niños del Colegio Anáhuac pasó al nuevo edificio ubicado en la Avenida Camelinas.

A su vez, la escuela comercial se convierte en centro de estudios tecnológicos. En 1985 se inicia el bachillerato pedagógico, requisito para ingresar a los estudios de normal, hoy día es preparatoria general con las áreas de ciencias sociales, naturales y administrativas.

Para responder a los grandes retos de la Iglesia, de la sociedad y del Instituto de las hijas de María Auxiliadora de ir al encuentro del más pobre, se inicia, en San Juanito Itzicuaró la obra Nuestra Señora de la Esperanza para niñas y adolescentes en extrema necesidad.

A cien años de la llegada de las hermanas a Morelia, el Colegio Anáhuac cuenta con: preescolar, primaria, secundaria, preparatoria y las licenciaturas en educación preescolar y educación primaria, además del apostolado educativo, las hermanas están presentes en centros de catecismo, grupos juveniles, trabajo con las exalumnas y los Cooperadores Salesianos.”



**MISIÓN.<sup>8</sup>**

Nuestra misión es educar- evangelizando a los, las jóvenes en el arco de la edad evolutiva con el método que María Santísima inspiró a San Juan Bosco y al estilo educativo de Santa María Dominga Mazzarello, para acompañar el desarrollo del “honesto ciudadano y buen cristiano” y lograr que se inserte como persona comprometida según el Evangelio en la iglesia y en la sociedad.

Nuestro proyecto de educación integral privilegia a quienes son más pobres económica, afectiva, moral y espiritualmente.

**VISIÓN**

Las comunidades educativas de las obras animadas por las hijas de María Auxiliadora, al desarrollar la educación evangelizadora queremos contribuir a la creación de la cultura de la vida y esperanza, asumiendo la propuesta de “más alta humanización de la persona y de la historia”.

Nos acompaña María en el compromiso diario de vivir espiritualidad de comunión en las relaciones interpersonales y en el alma de nuestros ambientes y de abrir caminos para que nuestros educandos sean personas comprometidas en su desarrollo personal y capaz de intervenciones positivas en la iglesia y en la sociedad.

---

<sup>8</sup> Fuente: Sor Ángeles Murillo Hija de María Auxiliadora Colegio Anáhuac Morelia.

**VALORES.**

Confianza, comunión, alegría y sentido de fiesta, responsabilidad, solidaridad, piedad, amabilidad, libertad, espíritu de familia.

## 2.7 DETERMINANTES PARA EDIFICIOS DE EDUCACIÓN<sup>9</sup>

Todo edificio se encuentra condicionado por la serie de necesidades que debe satisfacer, y por las circunstancias naturales de medio físico y socio-económico que lo motivan y en el cual se desarrolla.

En los edificios escolares existen, y quizá de modo mucho más complejo, una serie de condiciones cambiantes que hay que conciliar, para lograr un enfoque real y positivo para la utilización racional del edificio y con provecho para la enseñanza.

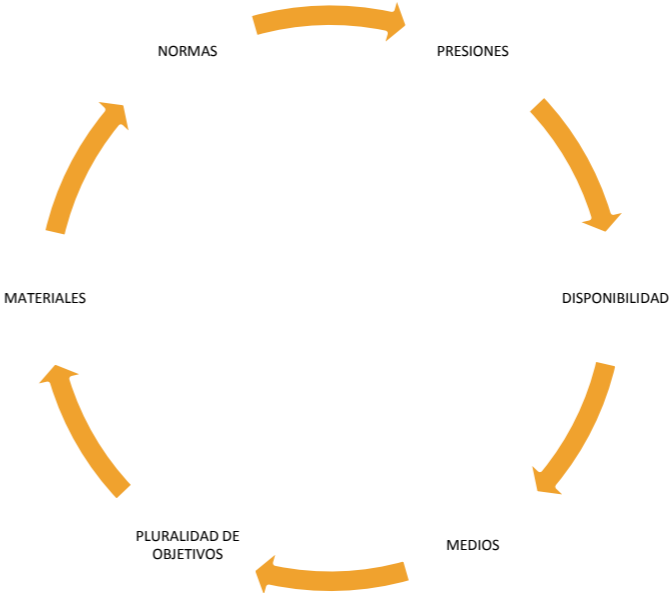
La planificación de edificios para la enseñanza demanda la concurrencia de una serie de esfuerzos y condiciones que, originalmente, podríamos señalar como trabajan aisladamente, cada cual en su órbita, pero que sólo serán fecundadas al superponerse o entremezclarse. Esta serie de condiciones o determinante podrían dividirse en la siguiente manera:

Presiones

Disponibilidad

Normas

<sup>9</sup> PLANIFICACION DE LOS EDIFICIOS PARA LA ENSEÑANZA, DOMINGO GARCIA RAMOS



### 2.7.1 PRESIONES

Las presiones suelen ser de tres tipos fundamentales: demográfica, política y psicológico.

La presión demográfica, se hace evidente, en primer término, por números que indican el crecimiento natural y el social. Población rural y urbana; pirámide de edades, densidades de población: índice económico-ocupacional-fuerza de trabajo, grados de instrucción, analfabetismo.

La presión psicológica, se podría establecer desde dos puntos de vista: el que tiene que ver con la preservación de costumbres y el otro punto de vista que tiene que ver con los estudios que muchos expertos en el campo de la psicología han estudiado en relación al medio ambiente y el usuario de edificio escolar.

En cuanto a la preservación de costumbres que son las que se proyectan en la conducta de los usuarios de un edificio escolar, mostrándose en sus festividades e incrementado el folklore y la conservación de tradiciones, leyendas y mitos, dándoles el verdadero valor que como tales, pueden tener; es una fuerza psicológica de gran arraigo, que se manifiesta también en el edificio escolar. En algunas ocasiones se inclina por mantener hasta las disposiciones mismas de las partes arquitectónicas, como son los patios con corredores o arcadas entre otros elementos arquitectónicos que se aprecian en edificios muy actuales y destinados ya para la educación.

La presión política actúa a través de las solicitudes de padres, alumnos y profesores para tener planteles adecuados, obligando a las autoridades a incluir en sus programas y promesas de propaganda electoral la atención de ellas.

Entendida la política como acción de gobierno, nadie objeta las inversiones en materia de instrucción y un porcentaje aceptable federal es destinado a la educación. En general la educación se encuentra federalizada lo que permite que aun los municipios más pobres reciban esa atención.

En el caso de la educación privada la presión podría entenderse como la forma que los padres obligan a mejorar constantemente el edificio y en general, los sistemas, pues nadie se conformaría con que sus hijos reciban instrucción más baja que la que ya se ha adquirido. Las escuelas privadas están en constante movimiento porque por otro lado se mueven intereses económicos importantes, así las instituciones buscan ampliarse, de acuerdo con las necesidades propias y las que la modernidad les impone, crean salones audiovisuales, salas de cómputo etc.



## 2.7.2 DISPONIBILIDAD

La disponibilidad se refiere a la presencia de recursos suficientes para realizar el programa hasta la etapa prevista, no necesariamente hasta la meta total, que puede ser lejana.

## 2.7.3 NORMAS

Las normas se refieren entre otras al reglamento de construcción vigente para el Estado de Michoacán. (Véase Apéndice B).

Existe otro tipo de normas las llamadas normas pedagógicas que debe reunir el aula, en términos generales, precisan:

El grupo de alumnos idealmente debiera ser de 36, cosa que en la gran parte de nuestro país no se logra debiendo considerar hasta 45 alumnos por salón de clase.

Una superficie contenida entre las dimensiones de 6 x 9 m., hasta 7 x 8.30 m., la distancia del pizarrón al paño de los pupitres de la primera fila deberá ser de 1.80 m mínimo, las ventanas deberán ser transparentes y su repisa situado a la altura horizontal de la vista del escolar. La iluminación deberá recibirse del lado izquierdo para evitar sombra. La superficie de ventilación se sugiere como una décima parte de la superficie de aulas disponiéndose preferentemente cruzada.

## 2.7.4 MEDIOS

En este grupo corresponde a los medios en los que se levantará la obra, topográficos, calles que limitan al predio, orientaciones deseables, vientos, temperatura, precipitación pluvial.

## 2.7.5 PLURALIDAD DE OBJETIVOS

Estas se establecen por la pluralidad de razones que se tienen para llevarse a cabo esta obra en particular, y todos los objetivos que influyen para el desarrollo de la misma, entre otras puede ser la ideología de la comunidad y sus efectos en el diseño del edificio, también se refiere al tipo de enseñanza que se impartirá y el nivel educativo que se pretende.

## 2.7.6 MATERIALES

Como último grupo de circunstancias, se debe analizar los materiales el ¿con qué? como el ¿de qué?, pues abarca desde la selección adecuada de los materiales para la fabricación, expuesta a la destrucción, como lo que corresponde a durabilidad, precio, disposición, transporte, ejecución etc.



## 2.8 ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN

De acuerdo con el Segundo Censo de Población y Vivienda, 2005, la población municipal era de 684,145 habitantes. De estos, 326 612 eran varones y 357 533 eran mujeres.

Durante el periodo 2000 - 2005, la tasa de crecimiento anual del municipio fue del 1.74 %, que se encuentra por encima de la media del estado de Michoacán de Ocampo (-0.09 %) y la nacional (1.02 %).

La evolución histórica de la población municipal ha sido la QUE SE MUESTRA EN LA TABLA

AÑO	HABITANTES	CENSO
1809	20 000	Juan José de Lejarza
1857	25 000	Antonio García Cubas
1868:	36 940	(Justo Mendoza)
1940	77 622	Sexto Censo
1950:	106 722	(Séptimo Censo
1960	153 481	(Octavo Censo
1970:	218 083	(Noveno Censo
1980	353 055	(Décimo Censo
1990	489 756	(Undécimo Censo
1995	578 061	(Primer Censo
2000	620 532	(Duodécimo Censo
2005	684 591	(Segundo Censo
2007	704 500	(estimación para el 1o. de julio de 2007

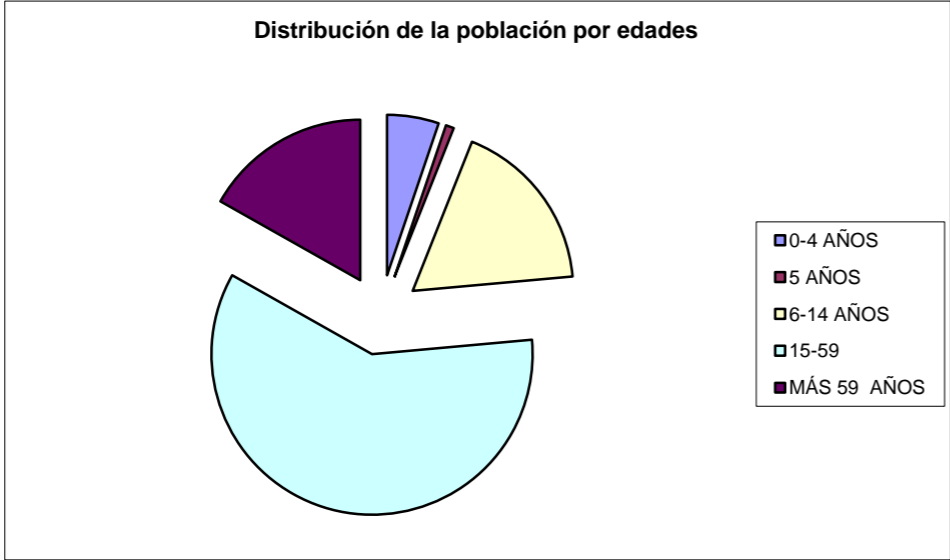
En municipio de Morelia, la población representa el 12.31% del total del estado Su tasa de crecimiento anual es de 4.93% y la densidad es de 352 habitantes por kilómetro cuadrado.<sup>10</sup>

De acuerdo con los grupos de edades, la población municipal se comporta de la siguiente manera:

EDAD	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
0-14 AÑOS	93,181	95,471	188,652
15-59 AÑOS	217,323	189,355	406,678
60 AÑOS Y MAS	29,239	24,022	53,261
			648,591

<sup>10</sup> Según censo del INEGI 2005





proyectada de 845,791 para el 2010 (El Municipio en Cifras, 2000). En un periodo de 40 años (de 1950 a 1990) la población urbana pasó del 59 al 89%, mientras la rural decreció del 41 al 11%. La densidad poblacional del Municipio de Morelia en el año 1995 era de 432.7 habitantes por kilómetro cuadrado.<sup>11</sup> El municipio debe determinar su capacidad para proporcionar sustento a la población, por lo cual debe brindarse particular atención a los recursos vitales como el agua, el aire, el suelo y la diversidad biológica.

La gestión de los recursos deberá orientarse a la satisfacción de las necesidades de la población de manera sostenible en el largo plazo. Para ello deben ponerse en práctica programas demográficos con políticas de vasto alcance, considerando igualmente la preservación de los ecosistemas, la tecnología y los asentamientos humanos.

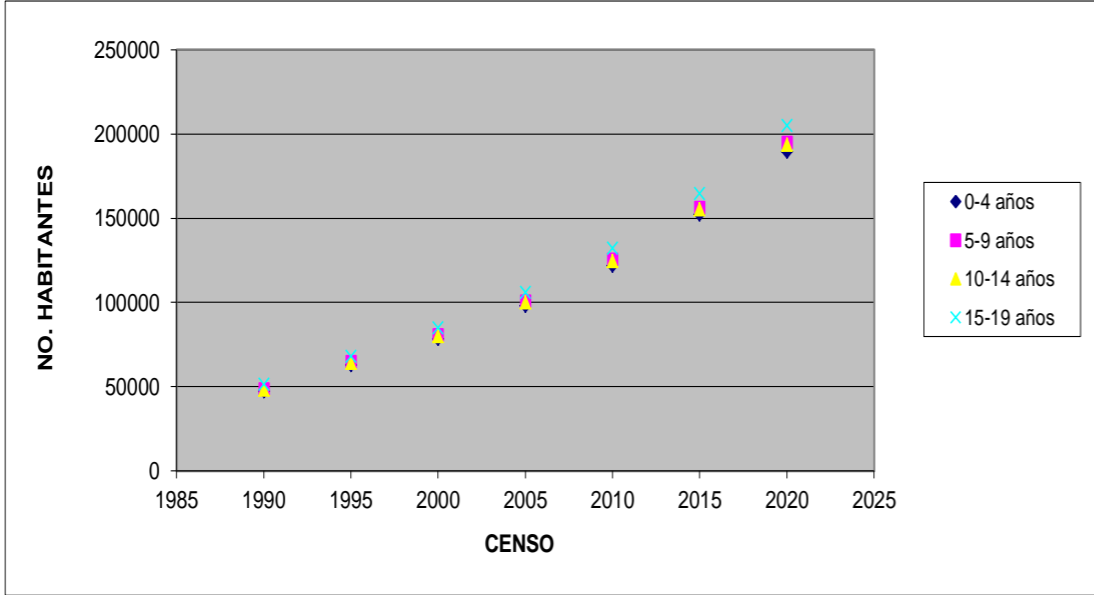
### 2.9 -CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

El crecimiento demográfico y el incremento de la producción aunados a las modalidades insostenibles de consumo, generan grandes presiones sobre el entorno, sobre los recursos naturales. La actual población del Municipio de Morelia estimada en 620,530 habitantes, previéndose una población de 1'134,532 habitantes para el año 2020, si se considera un índice de crecimiento anual sostenido del 3.3%. Comparativamente, la población de Morelia por el Consejo Estatal de Población es de 648,591 habitantes en el año 2005 y una población

<sup>11</sup> INEGI, 1995

Proyección de crecimiento hasta 2020:

EDAD	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
0-4 años	47481	63014	78547	97908	122042	152125	189623
5-9 años	48859	64843	80827	100750	125585	156542	195129
10-14 años	48356	64402	80277	100065	124731	155477	193802
15-19 años	51381	68190	84999	105951	132068	164623	205202



### 2.10 ESTRUCTURA POBLACIONAL

Dentro de la estructura poblacional se muestra la distribución de la población que cuenta con los servicios educativos de nivel secundaria y preparatoria y el tipo de institución que le imparte dicha educación, esto según datos obtenidos en el INEGI

NIVEL	ALUMNOS INSCRITOS	PERSONAL DOCENTE	ESCUELAS	AULAS
SECUNDARIA h/	233 414	13 148	1 296	7 743
FEDERAL i/	161 623	8 470	421	4 452
ESTATAL	54 737	2 889	745	2 686
PARTICULAR	17 054	1 789	130	605
BACHILLERATO j/	103 450	6 924	308	2 975
FEDERAL	33 868	1 891	56	873
ESTATAL	37 233	1 636	101	911
AUTÓNOMO	9 507	582	5	147
PARTICULAR	22 842	2 815	146	1 044
TOTAL	673 728	40144	3 208	21 436

## 2.11 POBLACIÓN A SERVIR

Como se trata de una institución ya establecida que cuenta con los niveles de secundaria y preparatoria, se pretende que la población a la que se le prestará el servicio será la misma aun cuando cambie de domicilio, es decir la población estudiantil actual del nivel secundaria es de 258 alumnos (mujeres) y para el nivel de preparatoria es de 87 alumnos (mujeres). Con la ampliación de las instalaciones se pretenden cubrir dos puntos importantes: darle atención al sector varonil por un lado y por el otro es captar población estudiantil que viva en el poniente de la ciudad, donde se ubica el nuevo edificio.

Según el estudio de mercado que las religiosas hicieron en la parte poniente de nuestra ciudad sólo se cuenta con muy pocas instituciones de carácter privado que cuenten con nivel de secundaria y preparatoria y que tengan instalaciones adecuadas para prestar el servicio, sólo por mencionar algunas diremos que se

localizan: Universidad Sor Juana Inés de la Cruz y Ausubel que realmente cuenta con el mismo nivel de económico y académico.

Por lo que se tiene como meta tener aproximadamente un incremento del 50% en sus matrículas, se tiene contemplado que el edificio tenga una capacidad para:  $(258 \times 50\% = 387)$  400 alumnos para el nivel de secundaria y  $(87 \times 50\% = 130.5)$  135 alumnos para el nivel de preparatoria.

Este 50 % de alumnos que se piensa se podrán tener serán los que se puedan captar de la población que vive en las colonias inmediatas a la institución que son: Lomas de la Huerta, Vista Hermosa 1 y 2 etapa, Fuentes de Morelia, Balcones de Morelia, Xangari, La Huerta, Fracc. Torremolinos y Morelia 450 principalmente.

## 2.12 CONCLUSIONES MARCO SOCIOCULTURAL

Para la realización de cualquier proyecto es necesario, tener conocimiento del tema, primero porque ampliamos nuestra cultura general, segundo porque en la medida que nos vamos empapando del tema, podemos comprenderlo, sentirlo y de esa manera materializar nuestras ideas primero en un pedazo de papel y luego en una realidad. Es por ello que creo es de suma importancia comenzar desde un vista muy general del tema, como son las definiciones básicas en este caso, sobre la educación, el proceso que tiene históricamente la educación ya que esto se refleja en el espacio, tomando en cuenta, la riqueza de nuestra cultura y de nuestro pasado, luego continuar con una investigación del tema de manera más precisa, información que nunca debe considerarse basura, o simplemente llenar un hueco, la aportación de este trabajo es precisamente abrir el panorama y darnos cuenta que no sólo basta con sentarnos en un restirador o frente a un ordenador y comenzar a proyectar cuando, no somos capaces de analizar cada uno de los puntos que intervienen en el proyecto, conocer que para cada edificio público existen normas que nos delimitarán, presiones que no debemos dejar pasar, tales como las que los padres de familia ejercen sobre la misma institución para tener mejoras en sus instalaciones, los materiales que se deben comenzar a pensar y a definir desde que comenzamos a levantar cada línea e imaginar es volumen, ya que por un lado le dará la estructura necesaria también será el que lo defina estéticamente.

He dejado como un apartado final, lo referente a las gráficas de crecimiento población, porque cuando hablamos de una escuela de enseñanza pública estas serán las que justifiquen el proyecto finalmente el gobierno no invertirá en donde no sea necesario, para las instituciones privadas esto aplica de otra manera no tan determinante, ya que la inversión en privada, no está demás siempre tener presente la tendencia de crecimiento de población y no perderla de vista.

### **3 MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO**

#### **3.1 MACRO-LOCALIZACIÓN**

#### **3.2 MICRO-LOCALIZACIÓN**

#### **3.3 CONCLUSIONES MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO**

### 3.1.-MACRO-LOCALIZACIÓN

El estado de Michoacán, se encuentra localizado al sur de los estados de Jalisco y Guanajuato al suroeste del estado de Querétaro, al noroeste y norte del estado de México, al este de los estados de Jalisco y Colima al este del Océano Pacífico.

Extensión: Michoacán tiene una superficie de 59,864 km<sup>2</sup> que equivale al 3.4% del total de la República y un perímetro de 3,777.8 km.

Situación geográfica: Se encuentra entre los paralelos de 18' de latitud norte y los meridianos 100' y 103.45' de longitud oeste del meridiano de Greenwich.<sup>12</sup>

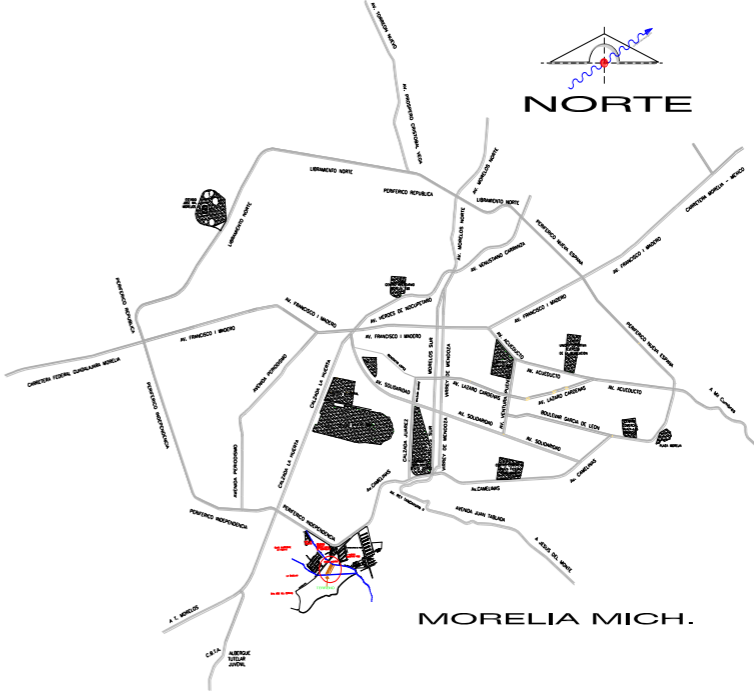


<sup>12</sup> Programa de Desarrollo Urbano de Morelia, Michoacán, 1995

### 3.2-MICRO-LOCALIZACIÓN

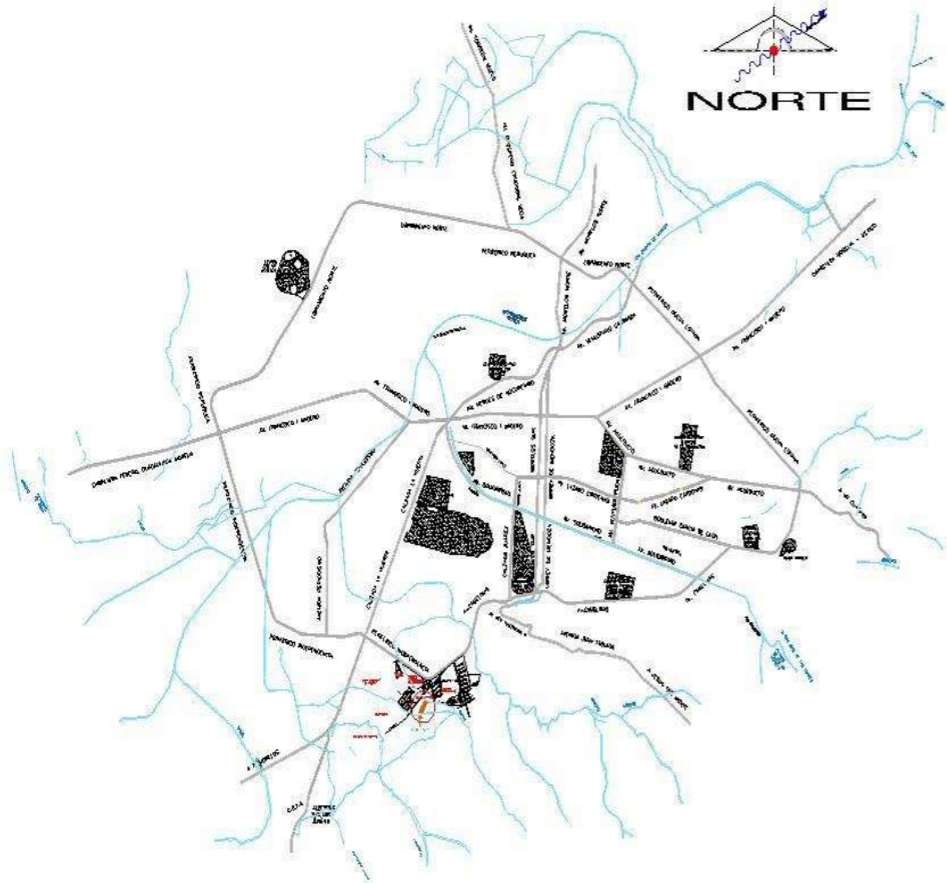
La ciudad de Morelia es la capital del Estado de Michoacán

Morelia se localiza en la zona norte del estado de Michoacán de Ocampo, en el municipio del mismo nombre, entre los 19° 42' latitud norte y 101° 11' longitud oeste, a una altitud promedio de 1,920 m.s.n.m. El clima es templado subhúmedo con lluvias en verano, con una temperatura media de 17.7° C y una precipitación promedio anual de 785 mm. La dirección de los vientos dominantes es del suroeste durante el verano y noroeste durante el invierno. Fisiográficamente se ubica en el Valle de Guayangareo, dentro de la región denominada Cuenca de Lagos Pátzcuaro - Cuitzeo - Yuriria. En sus inmediaciones se localizan los cerros de Atécuaro y Pico de Quinceo al noroeste y Cerro de Punhuato al Oriente, mismos que forman parte del sistema volcánico transversal. El Río Grande de Morelia atraviesa la zona nor-poniente de la ciudad, desembocando en el lago de Cuitzeo. Otras corrientes son el río Chiquito y los arroyos Atécuaro, del Huerto y del Refugio. Al suroeste de la ciudad se localiza la presa de Cointzio.<sup>13</sup>



<sup>13</sup> Programa de Desarrollo Urbano de Morelia, Michoacán, 1995

### 3.2.1.-HIDROGRAFÍA

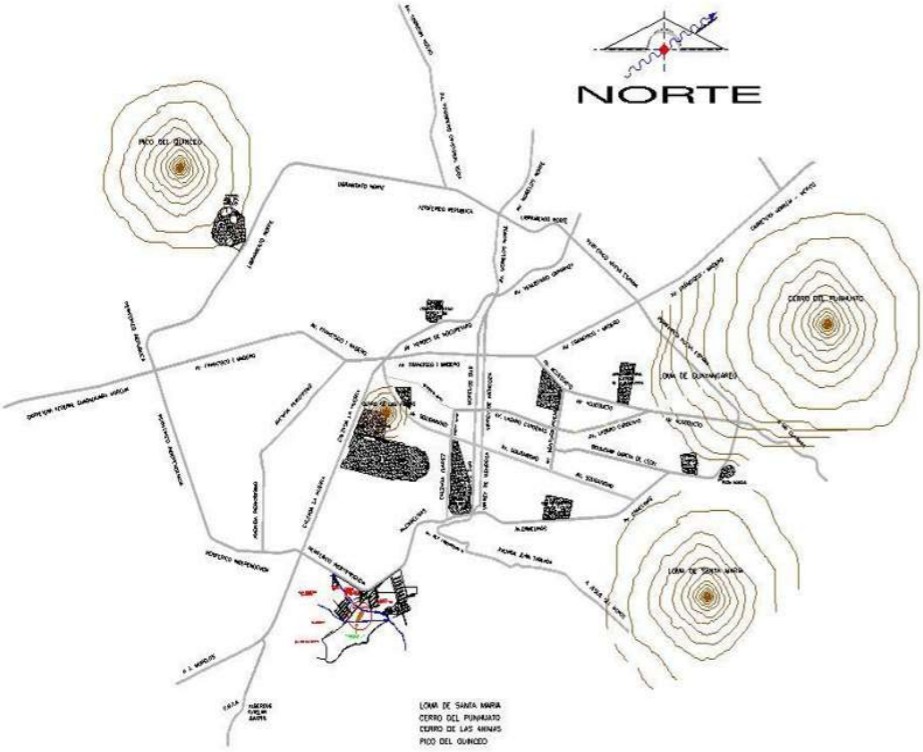


El Río Grande llega a la ciudad por el oeste a pocos metros de las oficinas de la Dirección de Tránsito, corre paralelo a la Av. Periodismo y continúa rodeando la ciudad marcando al límite a las colonias: Tres Puentes, Prados Verdes, Granjas del Maestro y Lomas de Santiaguito y continúa con rumbo al poblado la Aldea. El caudal del Río Chiquito llega por el Fracc. Campestre de Morelia, continuando por el límite sur de las colonias Chapultepec, Ventura Puente y Juárez, siguiendo con rumbo al Obelisco a Lázaro Cárdenas y uniéndose con el río grande a pocos metros de la Av. Michoacán en la colonia Margaritas.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Programa de Desarrollo Urbano de Morelia, Michoacán, 1995



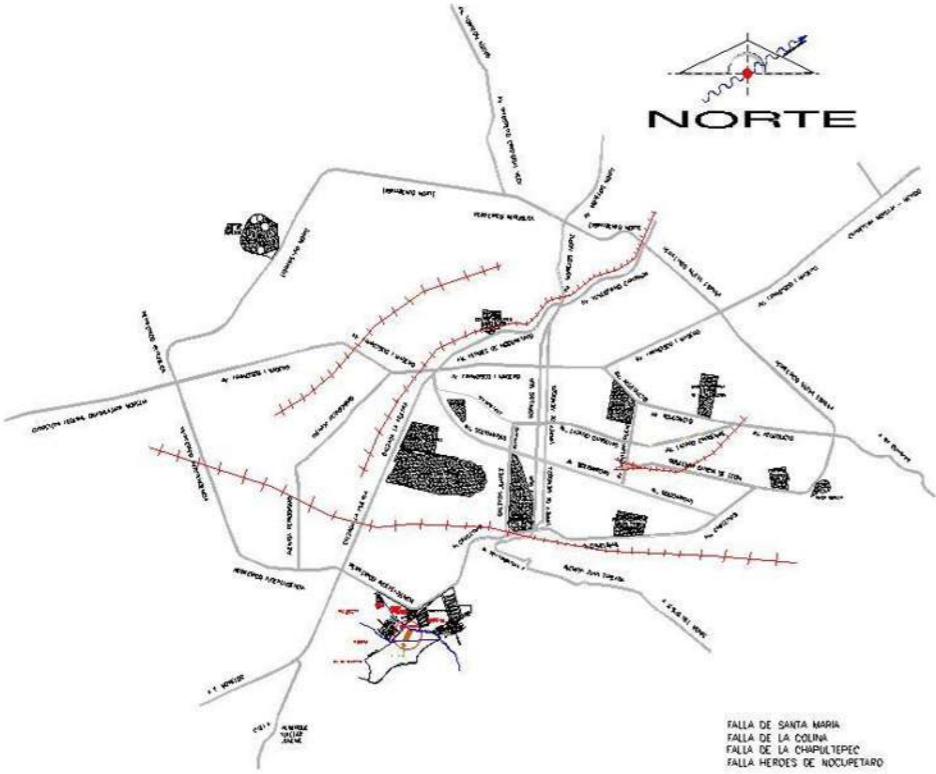
### 3.2.2.-OROGRAFÍA



Debido a la ubicación del Estado dentro de la República Mexicana, su orografía la constituyen partes del sistema volcánico transversal, como son: las sierras de Acuitzio y mil cumbres. Gran parte de la ciudad se encuentra ubicada en la loma de Guayangareo, además podemos ubicar al sur de la ciudad la loma de Santa María de Guido, al sureste el cerro de las Ánimas, al este el cerro de Punhuato y al noroeste el pico de Quinceo.<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Programa de Desarrollo Urbano de Morelia, Michoacán, 1995

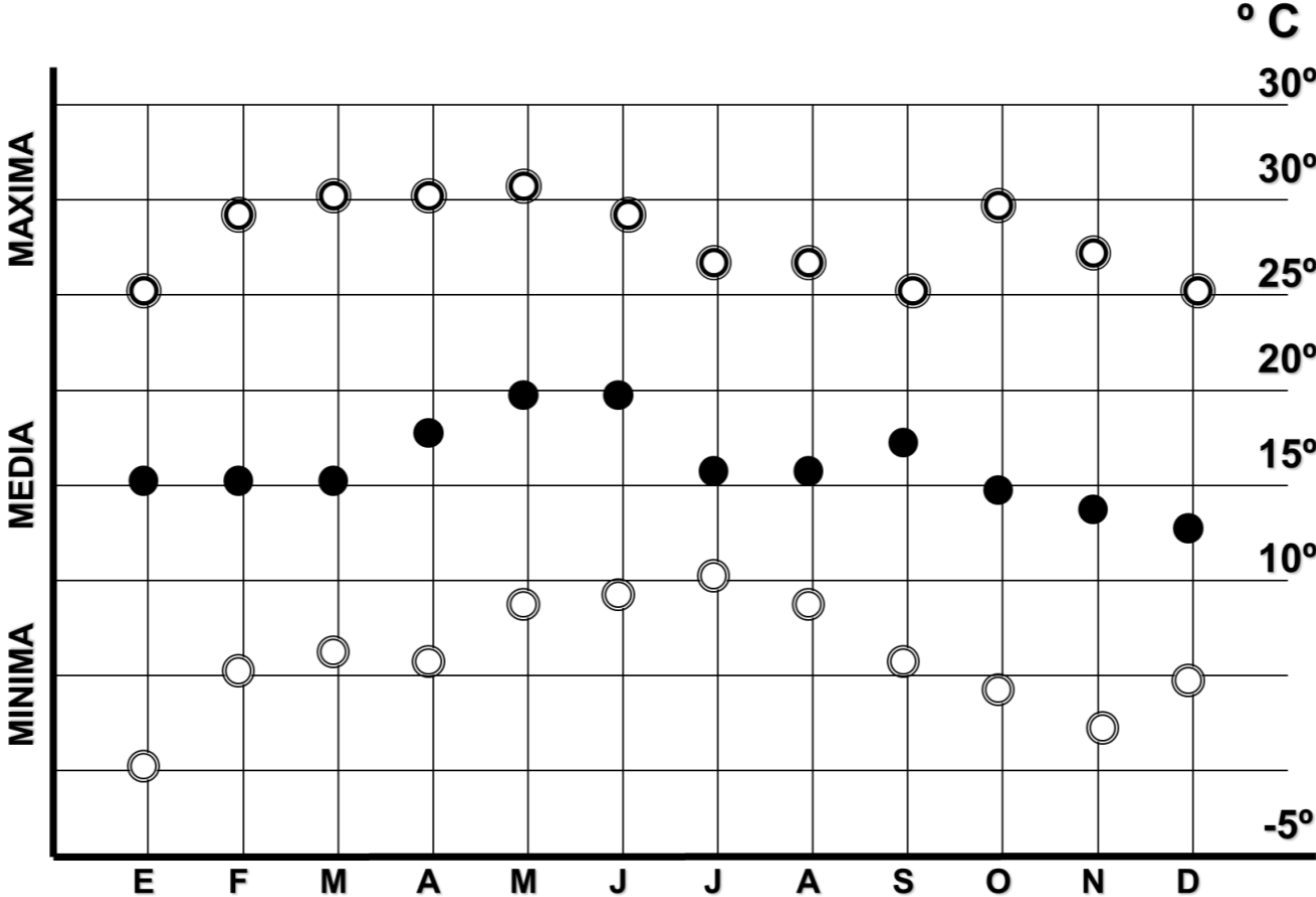
### 3.2.3.-FALLAS GEOLÓGICAS



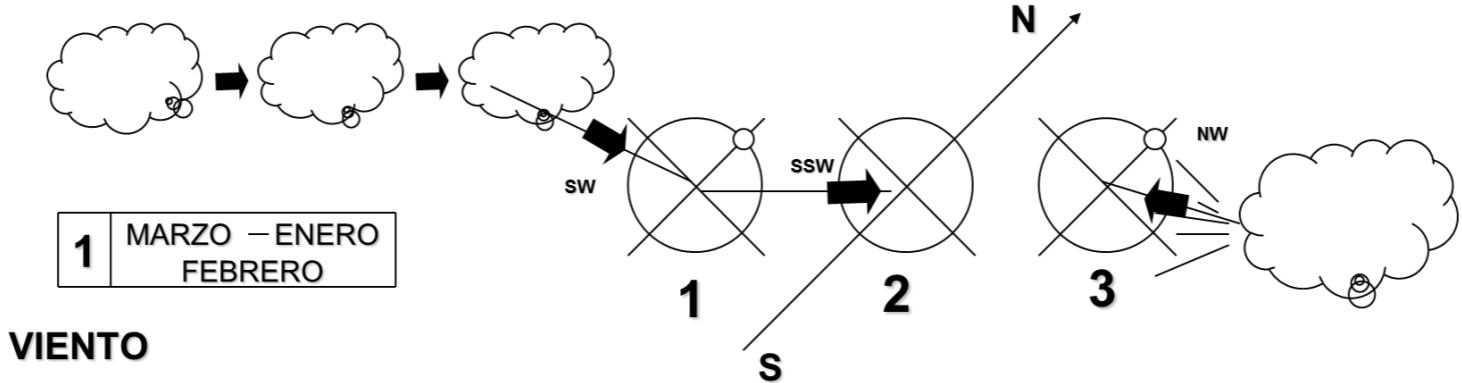
En la ciudad de Morelia se tienen localizadas más de 20 fallas, siendo las más importantes las fallas de: Santa María, la de la Colina, la de la Chapultepec y la de Héroes de Nocupétaro.<sup>16</sup> (VER APÉNDICE A).

<sup>16</sup> Fuente: Ing. Manuel Rodríguez Morales *Morelia y sus fallas* 1992

3.2.4.-TEMPERATURA



3.2.5.-VIENTOS DOMINANTES



**1** MARZO – ENERO  
FEBRERO

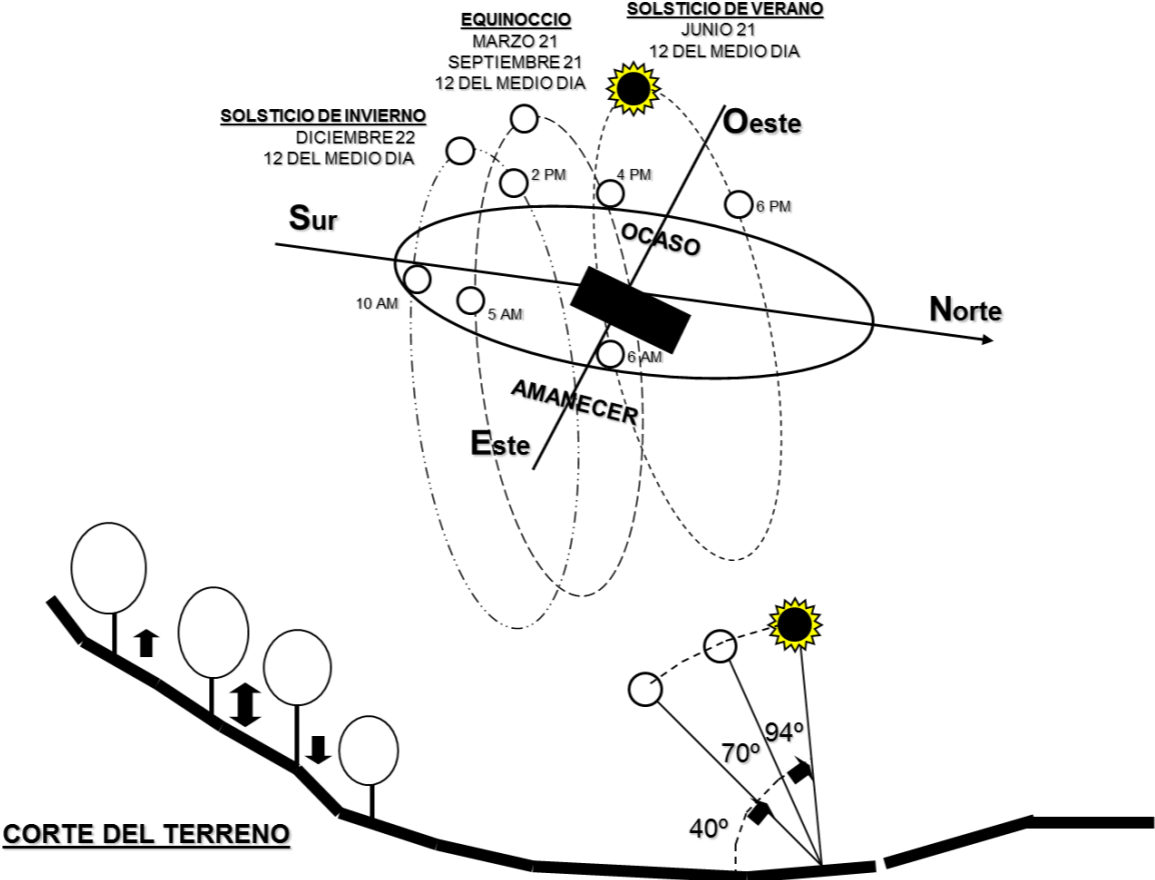
VIENTO

<b>2</b>	NOVIEMBRE – DICIEMBRE ABRIL – MAYO – JUNIO
<b>3</b>	JULIO – AGOSTO SEPTIEMBRE – OCTUBRE

CUADRO DE DATOS

	GRADOS BEAUFOR T	VELOCIDAD		DENOMINACION	CARACTERISTICAS
		NUDOS	Km./H		
<b>1</b>	1	1-3	2-6	AIRE LIGERO	EL HUMO SE EMPIEZA A INCLINAR EN DIRECCION DEL VIENTO.
<b>2</b>	2	4-6	7-12	BRISA SUAVE	SE SIENTE EN LA CARA, MUEVE LAS HOJAS DE LOS ARBOLES.
<b>3</b>	3-5	17-21	31-39	BRISA REGULAR	AGITA ARBOLES PEQUEÑOS, HOJAS Y RAMAS MEDIANAS. LEVANTA POLVO.

3.2.6.-ASOLEAMIENTO



### 3.3.-CONCLUSIONES MARCO FÍSICO GEOGRÁFICO

La ciudad de Morelia posee un clima templado, una temperatura media promedio que oscila entre los 18°C y 19°C, la temperatura máxima alcanzada ha sido de más de 30°C y la mínima ha llegado a marcar 1°C en el mes de enero.

La temperatura será un aspecto esencial en un proyecto, ya que ésta determinará la altura y acabados de un local, en este caso como la temperatura es templada la mayor parte del año, nos permite tener áreas arquitectónicas con ventilación natural, los acabados no tendrán función de aislantes térmicos puesto que la temperatura es determinante.

En cuanto la precipitación pluvial, nos servirá para poner particular interés en bajadas de aguas, impermeabilizaciones y pendientes de azoteas principalmente para tener un óptimo funcionamiento del local.

Los vientos dominantes que afectan un área geográfica, están determinados por diversas afectaciones en las que destacan principalmente la Topografía y su clima. En el caso de la ciudad de Morelia que está rodeada de varios cerros y goza de un clima templado con inviernos benignos, los vientos dominantes tiene una velocidad promedio baja.

Los vientos dominantes de la ciudad no se consideran tan importantes como para tener precauciones especiales, su densidad es baja, pero es importante tenerlo en cuenta para lograr una ventilación adecuada y saber que su dirección predominante es suroeste.

El soleamiento en una escuela de enseñanza media, es importante considerarla y tenerla presente en la orientación correcta de las aulas y canchas deportivas principalmente para lograr que el usuario se sienta en un ambiente muy agradable, la orientación ideal para aulas y canchas será norte-sur.

## **4 MARCO URBANO**

### **4.1 EQUIPAMIENTO**

### **4.2 INFRAESTRUCTURA**

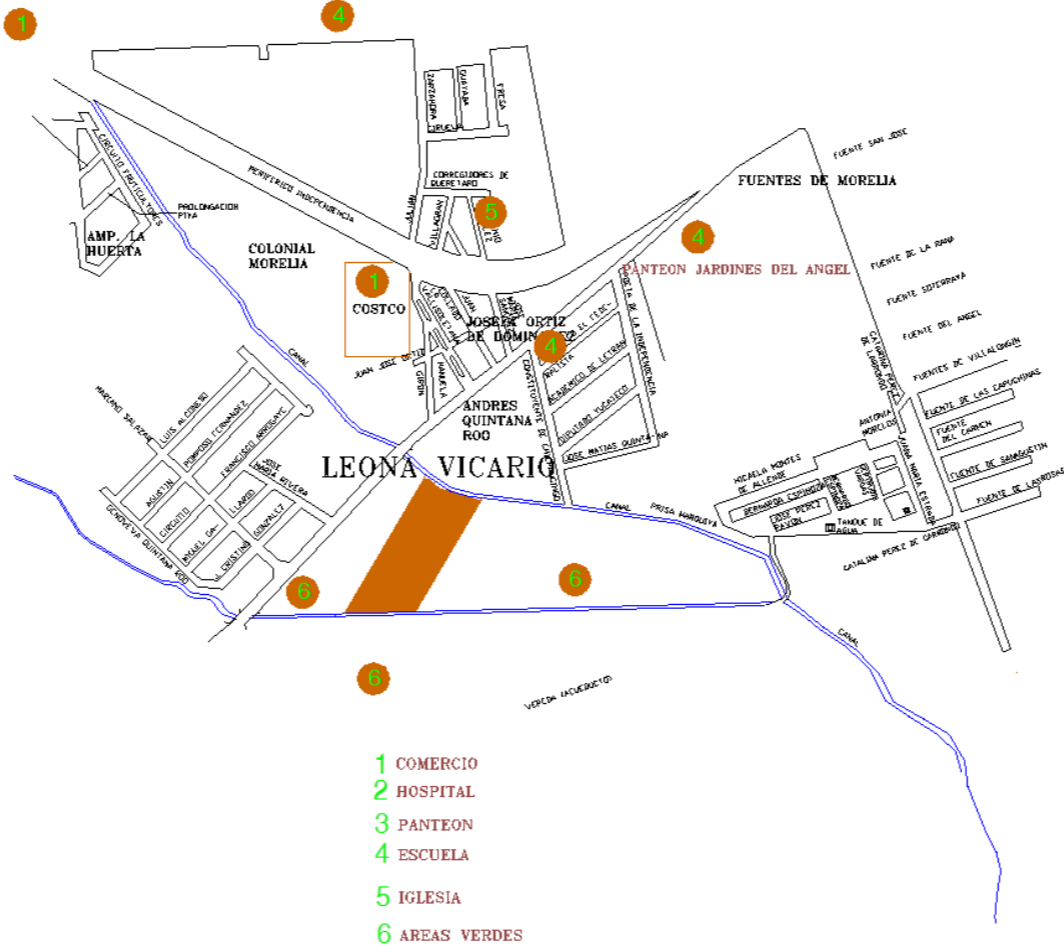
### **4.3 USO ACTUAL DEL SUELO URBANO**

### **4.4 EL TERRENO**

### **4.5 ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELO**

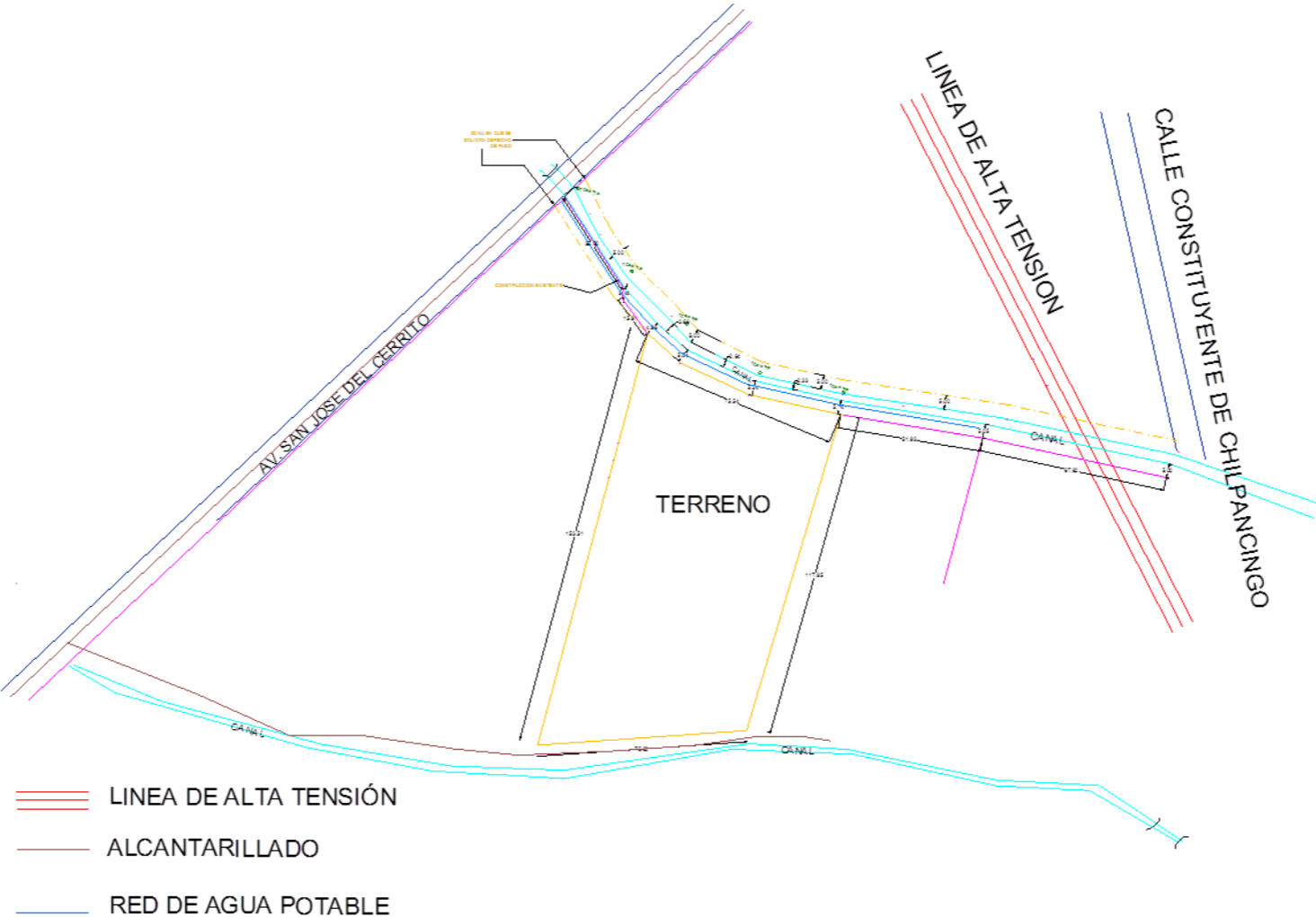
### **4.6 CONCLUSIONES DEL MARCO URBANO**

### 4.1.- EQUIPAMIENTO URBANO

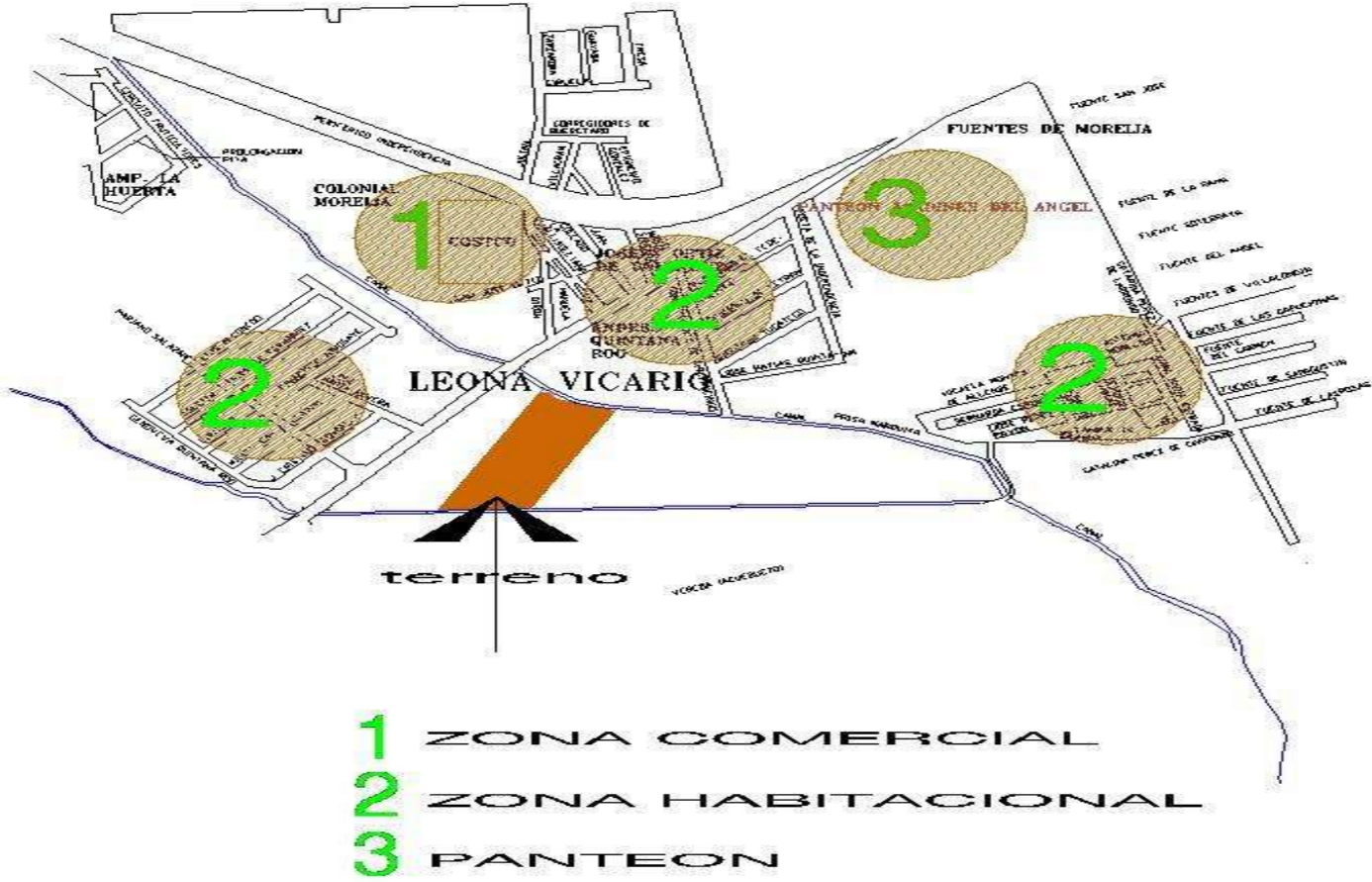




### 4.2.- INFRAESTRUCTURA

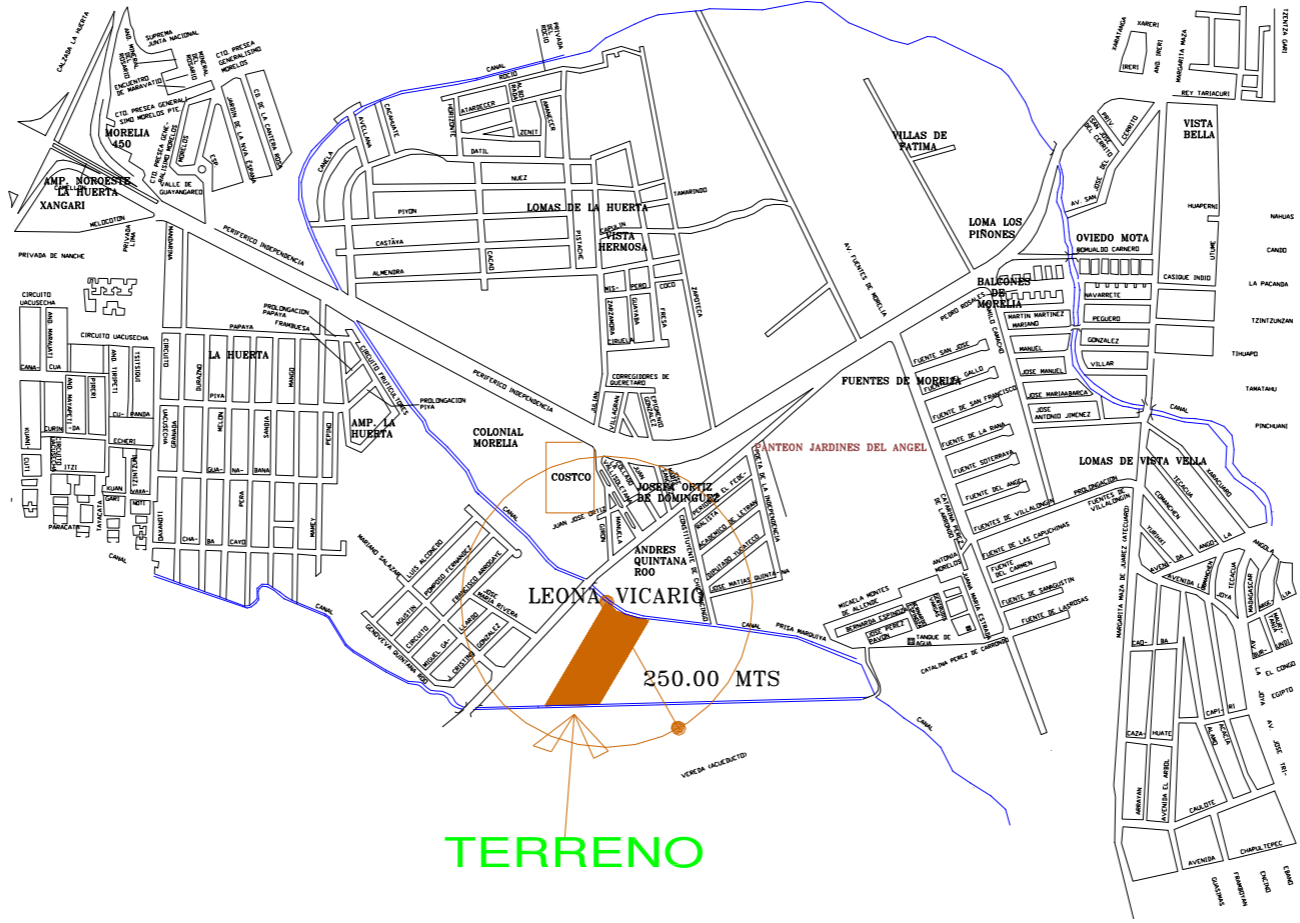


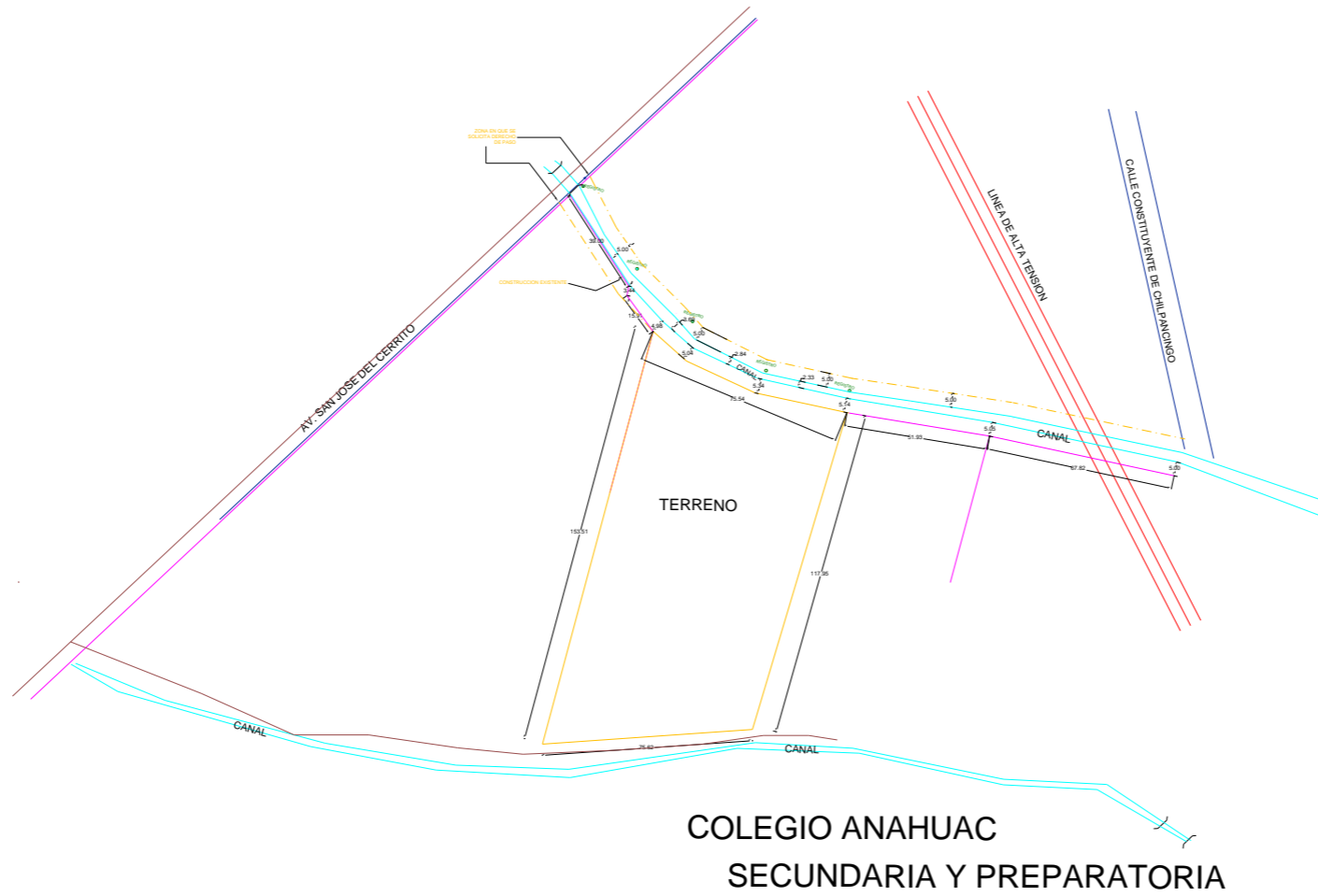
4.3.- USO ACTUAL DEL SUELO URBANO



### 4.4.- EL TERRENO

Localización dentro de la ciudad de Morelia.





#### 4.5.- ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELO

En virtud de que el Reglamento de Construcciones para el Estado de Michoacán (1990) señala que para edificaciones con altura mayor de 11 once metros (Artículo 220) el cálculo de la cimentación se deberá sustentar en un estudio detallado del suelo, para lo cual se recurrió a un gabinete especializado para que realizara el Estudio de Mecánica de Suelos, mismo que se agrega como Apéndice C de este trabajo.

Este estudio consiste, básicamente, en determinar las características geofísicas del sitio donde se pretende edificar una construcción de cierta importancia, como es el caso, que nos permitan determinar el tipo de cimentación más adecuado, profundidad óptima para el desplante de la misma, tipo de pavimento en vialidades y mejoramiento de suelo en las áreas deportivas.

Para conseguir lo anterior se realiza una exploración del suelo haciendo pozos, llamados “a cielo abierto” de un ancho y profundidad que depende de las características del sitio y del tipo de obra a realizar pero que, en todo caso, permitan maniobrar a un hombre para extraer las muestras que son estudiadas en el laboratorio realizar las pruebas de campo.

El resultado de este estudio de Mecánica de Suelos nos indica la capacidad que el suelo tiene para soportar esfuerzos a la compresión y al cortante, que ayudan a determinar el tipo de cimentación, profundidad de desplante y el mejoramiento que debe recibir el suelo para tener vialidades y pavimentos adecuados y que el

especialista responsable del estudio resume en la última parte de su informe bajo el título de CONCLUSIONES.

#### 4.6.-CONCLUSIONES DEL MARCO URBANO

Por la ubicación del terreno al sur-poniente de la ciudad podemos darnos cuenta que es una zona básicamente habitacional de clase media, con pocas escuelas particulares de educación media, con suficientes vías de acceso, y transporte para su fácil arribo a las instalaciones, por otro lado se logra el objetivo de descentralizarla la institución y buscar lugares donde no se tenga la problemática del centro de la ciudad para llegar a ellos. Además de estar cerca de 3 importantes tiendas ubicadas 2 de ellas en el libramiento y otra más sobre calzada la Huerta, consideramos que contribuimos a formar un nuevo núcleo urbano que cuente con todos los servicios necesarios para no desplazarnos a grandes distancias que sólo nos ocasionan a largo plazo cansancio y estrés.

En cuanto a el terreno sabemos que cuenta con la infraestructura básica como agua, luz y línea telefónica, con el estudio de mecánica de suelos nos damos cuenta que podemos tener una construcción a base de zapatas corridas en dos y tres nivel inclusive un cuarto, por lo que se considera que no se tendrán problemas mayores para la construcción del Colegio Anáhuac Sección Secundaria y Preparatoria.

## **5 MARCO TÉCNICO**

**5.1 REQUERIMIENTO DE INSTALACIONES BÁSICAS.**

**5.2 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.**

**5.3 CÁLCULO ESTRUCTURAL Y MEMORIA DESCRIPTIVA**

**5.4 CONCLUSIONES DEL MARCO TÉCNICO**

## 5.1 REQUERIMIENTO DE INSTALACIONES BÁSICAS

Por el tipo de edificio escuela se tendrán pocas instalaciones especiales, sólo aquellas que sean absolutamente indispensables o en acatamiento a alguna norma específica, por lo que las hidráulicas, sanitarias y eléctricas se realizarán conforme al cálculo de diámetros y calibres por los procedimientos tradicionales.

En el caso de las hidráulicas, y para el efecto de tener un ahorro considerable de agua, se preverá la construcción de una cisterna alimentada mediante una línea especial que baja de las azoteas de los edificios, en la que se hará una compuerta manual para desviar a la línea de drenaje el agua de las primeras lluvias, utilizando estas aguas sin ningún tratamiento para la limpieza general y para el riego de áreas verdes.

Para la red de agua se utilizará tubería de cobre comercial, del llamado clase “M” (rígida) determinando los diferentes diámetros con los diferentes coeficientes, tablas y nomogramas que proporciona el “Manual de Instalaciones Helvex”.

Para la instalación sanitaria se tendrán diferentes diámetros de tubería de PVC sanitaria, en diámetros que comprenden de 2” a 8” (5 y 20 CMS, respectivamente), siendo este último para la descarga directa a la alcantarilla municipal, que pasa por la calle s/n, al norte del predio que ocupa la escuela.

Para el cálculo de diámetros se recurrirá al mismo procedimiento y Manual mencionado en el párrafo anterior.

La instalación eléctrica se realizará a base de cable de cobre con forro de plástico, alojado en ductos de PVC flexible que, previo al colado de losas y columnas, se colocarán ahogados en concreto y en los huecos del tabique extruído que se utilizará en los muros divisorios. Para la determinación de los diferentes calibres se recurrirá al método usual de dividir la red en circuitos, uno por piso de cada edificio, y los sub-circuitos necesarios para separar el alumbrado de los toma-corriente mismos que, en todos los casos, serán aterrizados. Una vez conocidos los circuitos se procederá a elaborar sus respectivos cuadros de carga, con los cuales se calcularán los calibres necesarios para cada uno y se concentrarán en un Centro de Carga que se localizará en la zona de escaleras de cada piso. Las únicas redes especiales serán una de sonido para el Patio Cívico y otra para alimentación de TV e Internet en el área de computación. Éstas se alojarán en un ducto independiente de las líneas eléctricas, para evitar la interferencia causada por el flujo de electricidad a través de un conductor.



## 5.2 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Debido a que se pretende la construcción de una escuela tradicional, esto se debe reflejar en los materiales a utilizar, por lo que se dará preferencia a los propios de la región. Por otro lado, se deberán escoger aquellos que requieran un mantenimiento mínimo, que sean resistentes al tráfico pesado y, sobre todo, al trato rudo propio de los adolescentes.

Todos los agregados inertes (arenas y gravas), aglutinantes (cal hidratada, cemento y yeso), así como aceros de refuerzo, serán adquiridos a proveedores locales.

**5.3 CÁLCULO ESTRUCTURAL Y MEMORIA DESCRIPTIVA**

Antes de elegir el método que se va a seguir para el cálculo estructural, es conveniente hacer la estructuración de los edificios, es decir, formar una estructura ideal, imaginaria, de los diferentes elementos que la formarán. Como ya se dijo anteriormente, y por la razones expuestas, se optó por una estructura de concreto armado, formada por marcos rígidos de 3 y 4 niveles y un volado que será el pasillo de comunicación para las diferentes aulas y demás dependencias; estos marcos serán unidos por una membrana rígida que, para el caso, se determinó que fuera una losa de concreto del tipo reticular. Teniendo clara esta idea, para el cálculo se puede recurrir a cualquiera de los métodos numéricos conocidos, Ritter, Cross, Newmark, Matricial, etc., pero que en la actualidad significaría una considerable pérdida de tiempo al existir una gran cantidad de programas para PC, entre los que se pueden mencionar el SAP-2000 (EU), STAAD (EU), TRICAL (ESP), CYPE (ESP), ESTRUMEX (MEX) y ESTRUCTZ (MEX).

En cualquiera de los procedimientos que se elija para el cálculo estructural, habrá que observar los lineamientos que el Reglamento de Construcciones señala en su Título Tercero, Capítulos V y VI (Diseño estructural y Sismo), de los que se puede resumir, para el caso presente, que es un Edificio del Grupo A (Escuela), localizado en la zona o región sísmica B (sismicidad media), asentado sobre un terreno Tipo II (Suelo de baja rigidez, arenas no cementadas, arcillas

medianamente compactadas), construcción a la que le corresponde un Coeficiente Sísmico= 0.20 y una carga viva nominal de 250 kg/m2.

Como ejemplo para el cómputo de cargas se presentan el correspondiente a la losa de azotea y a una losa de entrepiso:

LOSA DE AZOTEA		LOSA DE ENTREPISO	
Enladrillado	= 40 kg/m2	Vitro piso	= 45 kg/m2
Mortero	= 35"	Pega Piso	= 35
Relleno	= 150	Relleno	= 150 "
Losa	= 360	Losa	= 360 "
Falso plafón	= 50	Falso plafón	= 50 "
Carga Muerta	= 635 kg/m2	Carga Muerta	= 640 kg/m2
Carga Viva	= 150 kg/m2	Carga Viva	= 250 kg/m2
Carga Total	= 785 kg/m2	Carga Total	= 890 kg/m2

Conocidas las cargas que actuarán sobre el edificio, y puesto que ya se tiene una estructuración previa, como se dijo en el párrafo primero, se procede a determinar las cargas de cada uno de los elementos estructurales, señalando en el croquis auxiliar las áreas tributarias que se multiplicarán por las cargas respectivas (de Azotea o de Entrepiso).

Obtenidos los datos anteriores, se procede a la aplicación del método escogido, cuyo resultado comprende la sección y el armado de cada elemento.

Generalmente es necesario realizar otro nuevo cálculo, ya que en el primero – para determinar el peso propio de cada elemento- se fijaron unas dimensiones supuestas y que es raro resulten iguales a las que arroja el cálculo.

Teniendo los datos definitivos que arrojó el segundo cálculo, se debe proceder a la elaboración de la Memoria Descriptiva y que consiste en un resumen del criterio seguido para la estructuración, elección del método de cálculo, fundamento normativo para la determinación de cargas y todos aquellos datos que justifiquen el procedimiento escogido.

#### 5.4 CONCLUSIONES DEL MARCO NORMATIVO

Para cualquier edificación se deben acatar las disposiciones del Reglamento de Construcción, que son diferentes y de acuerdo a la ubicación, tipo y destino de la misma. Para el caso de edificios destinados a la educación, además de cumplir con lo señalado para el diseño arquitectónico (Capítulo XI del Reglamento) que finalmente van encaminadas a la comodidad y bien estar del personal y educandos, se deben acatar las normas señaladas para las Instalaciones Básicas y los materiales a usar, pero se debe poner una atención especial a la normatividad señalada por el mismo en lo que al Cálculo Estructural se refiere, ya

que de éste depende la estabilidad y duración de la construcción y cuya falla o colapso puede significar, además de la gran pérdida económica para los propietarios, una invaluable pérdida de vidas humanas si éste ocurre en horas de clase, como ya se ha visto en otras latitudes.

Lo dicho para los edificios destinados a la educación, el propio Reglamento en su Artículo 420 lo hace extensivo para el caso de plantas y subestaciones eléctricas, centrales de comunicación, estaciones de bomberos, clínicas y hospitales, archivos y registros públicos, templos y otros sitios de reunión.

## **6 MARCO FUNCIONAL**

**6.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.**

**6.2 PROGRAMA DE NECESIDADES**

**6.3 ORGANIGRAMA**

**6.4 DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO**

**6.5 MATRIZ DE ACOPIO**

**6.6 PATRONES DE DISEÑO**

**6.7 CONCLUSIONES DEL MARCO FUNCIONAL**

## 6.1.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO<sup>17</sup>

El programa de necesidades arquitectónicas estará dividido en zonas, esto es por la investigación realizada en las escuelas que se visitó y con la información que obtuvo de la entrevista directa con los encargados de dichas instituciones que fueron: Instituto Antonio Plancarte, Instituto Valladolid, Colegio Motolinía, Instituto Sor Juana Inés de la Cruz, Instituto Antonio de Mendoza y concluyendo con el siguiente programa, que junto con la directora general Sor Catalina Sanela, se obtuvo y se presenta:

### ZONA PÚBLICA

Esta zona se caracteriza por ser el puente de unión con las demás zonas, donde la mayoría de los usuarios pueden hacer uso de ella y no tiene restricciones para circular en ella.

Esta zona tendrá los siguientes espacios:

1. Estacionamientos

---

<sup>17</sup> Este programa fue realizado en conjunto con Sor Catalina Zanella, directora general de la institución, y con las hermanas encargadas de las dos secciones, mi labor consistió en organizar la información por zonas

2. Andén de ascenso y descenso
3. Plaza de acceso
4. Caseta de vigilancia
5. Áreas verdes
6. Información general
7. Vestíbulo principal

### ZONA ADMINISTRATIVA

Espacio donde se realizan las actividades administrativas propias de la institución como: pagos, inscripciones, trámites oficiales, control de alumnos, entrevista a padres de familia y profesores etc. Los usuarios de esta zona serán: director, secretarías, contadores y auxiliares etc.

La zona administrativa contará con los siguientes espacios:

1. Oficina del director
2. Oficina coordinador de nivel
3. Área secretarial

4. Oficina para el contador y auxiliar
5. Sala de espera
6. Sala de juntas
7. Control Escolar
8. Área de café
9. Sanitarios (los necesarios)

## ZONA EDUCATIVA

Esta zona será la más importante pues en ella se realizan todas las actividades propias del estudio, deporte y recreación, los principales usuarios serán los alumnos, profesores principalmente.

Esta zona se distribuirán en tres partes: educación, recreación - talleres y deportes:

- Educación

1. Aulas:
2. Laboratorio de Biología

3. Laboratorio de Química
4. Laboratorio de Física
5. Laboratorio de Computación
6. Biblioteca
7. Salón de Usos múltiples
8. Enfermería
9. Capilla
10. Cubículo para psicólogo
11. Salón para material didáctico
12. Salón para maestros
13. Salón de descanso para religiosas

- Recreativo/ talleres

1. Taller de corte y confección
2. Taller de música
3. Taller de manualidades
4. Taller de electricidad

5. Taller de carpintería
6. Taller de mecanografía
7. Patio y áreas verdes

- Deportivo

1. Cancha de fútbol
2. Cancha de voli-bol
3. Cancha de básquet-bol
4. Bodega para material deportivo y banda de guerra

### ZONA DE SERVICIOS

Estos espacios son necesarios pues en ellos realizamos actividades vitales para el buen funcionamiento de la institución, se prestan servicios desde vigilancia, almacenamiento, bodega, limpieza etc. Los usuarios serán los encargados de mantenimiento e intendencia.

1. Cochera de servicio
2. Intendencia
3. Bodega para enseres de limpieza
4. Cafetería o cooperativa
5. Cuarto de máquinas
6. Sanitarios para hombres y mujeres



**6.2.- PROGRAMA DE NECESIDADES**

<b>USUARIO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MOBILIARIO Y/O EQUIPO</b>	<b>ESPACIO ARQUITECTÓNICO</b>
Alumno	Llega en auto		Andén de descenso
	Llega caminando		Banqueta
	Desplazarse a área de estudios	Vestíbulo	Vestíbulo
	Realizar actividades cotidianas de estudio	Mesas y sillas	Salón de clase
	Necesidades fisiológicas	WC y lavabo	Sanitarios
	Prácticas de laboratorio	Mesas de laboratorio y bancos	Laboratorios de física, química, biología y cómputo
	Convivir con sus compañeros		Áreas verdes, patio, canchas deportivas
	Comer	Mesas y sillas	Cooperativa
	Destreza manual	Mesas de trabajo	Talleres
	Realizar deporte	Balones, red, aros, etc.	Canchas deportivas

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	ESPACIO ARQUITECTÓNICO
Profesor	Llega en auto		Estacionamiento
	Desplazarse a área de trabajo		Vestíbulo
	Realizar su trabajo	Escritorio, silla	Aulas, laboratorios y talleres (según actividad de trabajo)
	Descanso y convivencia con otros profesores	Mesa, silla, sillón , cafetera	Salón de maestros
	Necesidades fisiológicas	w.c. y lavabo	Sanitarios para profesores (a)
	Entrevistas con padres de familia	sillones	Recibidor
	Guardar material didáctico	Lockers.	Bodega de material didáctico
USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	ESPACIO ARQUITECTÓNICO
Vigilante	Cuidado y seguridad		Caseta de vigilancia
	Necesidades fisiológicas	a.C. y lavabo	Sanitario

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	ESPACIO ARQUITECTÓNICO
<b>Director de nivel secundaria o preparatoria</b>	Entrevista de profesores	Escritorio y sillas	Cubículo
	Entrevista con alumnos	Escritorio y sillas	Cubículo
	Preparar cursos, actividades escolares, reuniones con profesores etc.	Mesa de trabajo y silla	Cubículo
	Reuniones con profesores	Mesa de trabajo y sillas	Salón de juntas
	Reuniones con directivos y personal administrativo	Mesa de trabajo y sillas	Salón de juntas
	Necesidades fisiológicas	Wc y lavabo	Sanitario
	Descanso y convivencia	Mesas y sillas, cafetera	Salón de maestros
	Vigilancia en la realización de labor de profesores		Vestíbulo a áreas de estudio, talleres y canchas.

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	ESPACIO ARQUITECTÓNICO
<b>Intendentes</b>	Limpieza y orden	Enseres de limpieza	Oficinas, talleres, aulas, jardines, vestíbulos etc.
	Guardar productos de limpieza y enseres		Bodega
	Limpieza enseres de limpieza		Tarja
	Necesidades fisiológicas	a.C. y lavabo	Sanitarios

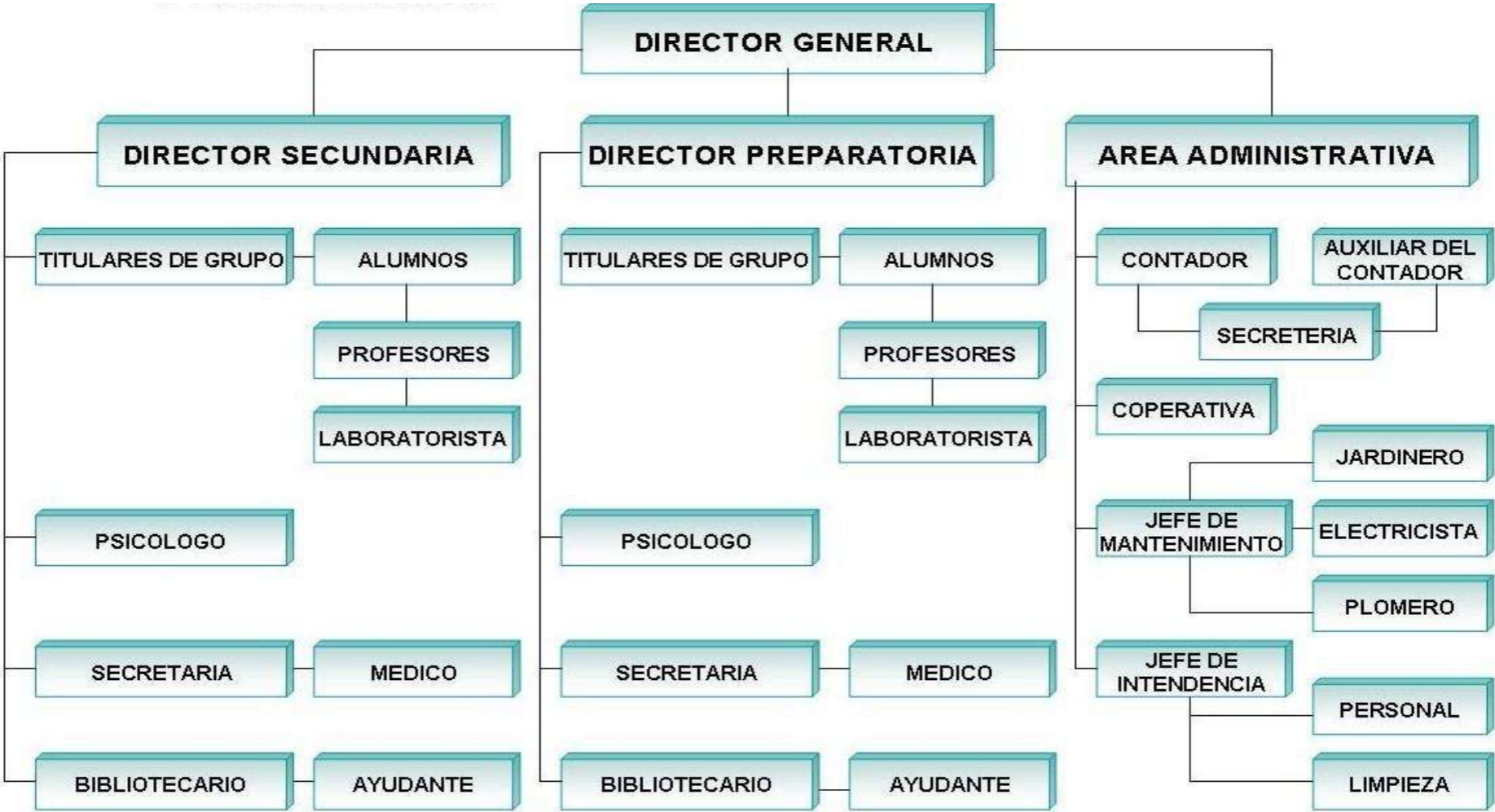
USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	ESPACIO ARQUITECTÓNICO
<b>ISecretarias</b>	Contestar teléfono, información general, realizar escritos, concertar citas, y realizar papeleo administrativo		Cubículo semiabierto para atención al público y la zona administrativa.
	Necesidades fisiológicas	Aseo personal	Sanitarios
	Preparar café	Esparcimiento y comer	Área de café

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	ESPACIO ARQUITECTÓNICO
<b>Contador</b>	Llega en auto		Estacionamiento
	Revisar estados de cuenta, preparar declaraciones fiscales etc.	Escritorio y silla	Cubículo
	Guardar documentos	Libreros y archivo	Archivo
	Necesidades fisiológicas	a.C. y lavabo	

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	ESPACIO ARQUITECTÓNICO
<b>Encargado de Cooperativa</b>	Llega caminando		Banqueta
	Desplazarse hacia el interior		Plaza de acceso
	Desempeño de actividades cotidianas	Estufa, tarja, mesa de trabajo refrigeradores	Cocina y almacén
	Necesidades fisiológicas	Wc y lavabo	sanitarios

USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y/O EQUIPO	ESPACIO ARQUITECTÓNICO
<b>Médico</b>	Primeros auxilios, recetas médicas.	Escritorio y silla, Mesa de exploraciones botiquín, tarja, estante para medicamentos, lámpara, banco, báscula.	Cubículo
	Necesidades fisiológicas	Wc y lavabo	sanitarios

### 6.3.- ORGANIGRAMA



6.4.- DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO



6.5- MATRIZ DE ACOPIO

**MATRIZ DE ACOPIO**

**PROYECTO:** Colegio Anáhuac  
**Secundaria- Preparatoria**  
**PROPIETARIO:** Laura Vicuña A.C.

ZONA	ESPACIO	INTERACCIÓN		CAPACIDAD	CAPACIDAD					PRIVACIDAD				INTERFERENCIA		VENTILACIÓN		ILUMINACIÓN		INSTALACION ELECTRICA					HIDROSANITARIA				INST. ESPECIALES		MATERIALES							
	ARQUITECTONICO	DIREC TA	INDIRECTA	INDESEABLE	NO. DE PERSONAS		M2 ESTIMADOS			TOTAL	VISUAL	AUDITIVA	NINGUNA	RUIDOS	OLORES	ORIENTACIÓN	NATURAL	ARTIFICIAL	NATURAL	ARTIFICIAL	TELEFONO			CON TACTOS		APAGADORES		SALIDA T.V.	AGUA		DRENAJE		SEÑALIZACIÓN	SONIDO	PISOS	MUROS	TECHOS	
					FIJAS	FLORANTEMAS	FLORANTEMAS	M2/PERSONAS	SUP.TOTALM2												ALTURAM	1	2	1	2	SENCILLO	ESCALERA		FRIA	CALIENTE	PLUVIAL	JABONOSAS						NEGRAS
PUBLICA	estacionamiento	calle	plaza de acceso	servicios								0														0	0			0		asfalto						
	caseta de vigilancia	estacionamiento	plaza de acceso		silla,	1	1	1	2.25	2.5	2.50					norte	0	0	0	0						0	0	0	0			loseta	tabique	losa				

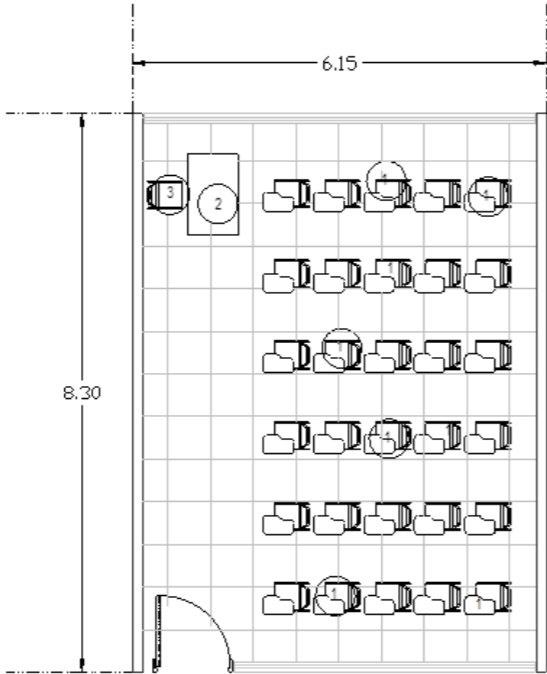


	información general	estacionamiento	administrativa	servicios	mostador, silla	1	4	2		2.25							0														0	los etacer am .	tablaroca	los a reticul ar
<b>ADM NIST RATI VA</b>	dirección general	secretarías	dir. Sec ción	canc has	silla, escritorio,lib.	1	8	1		3.00	0	0	0		0	0																los etacer am .	tabique/tabloroca	los a ret.
	dirección de sección	secretarías	dir. Gen eral	servicios	silla, escritorio,lib.	1	8	1		3.00	0	0	0		0	0																los etacer am .	tabique/tabloroca	los a ret.
	area secretaria l	dirección	sala de juntas	canc has	silla, escritorio,lib.	1	8	1		3.00	0	0	0		0	0																los etacer am .	tabique/tabloroca	los a ret.
	contador	auxiliar cont.	secretaría	canc has	silla, escritorio,lib.	1	2	1		3.00	0	0	0		0	0																los etacer am .	tabique/tabloroca	los a ret.
	sala de espera	secretarías	dirección	canc has	sillon es		6	1		3.00			0		0	0																los etacer am .	tabique/tabloroca	los a ret.
	sala de juntas	dirección/ vest.	secretarías	canc has	sillas , mesa		10	2		3.0	0	0	0		0	0																los etacer am .	tabique/tabloroca	los a ret.
	control escolar	vestibulo	contador	canc has	mostador silla	2	8	2		3.0			0																			los etacer am .	tabique/tabloroca	los a ret.
	area de café	secretari	sala de	canc has	cocineta												0															los eta	tabique	los a



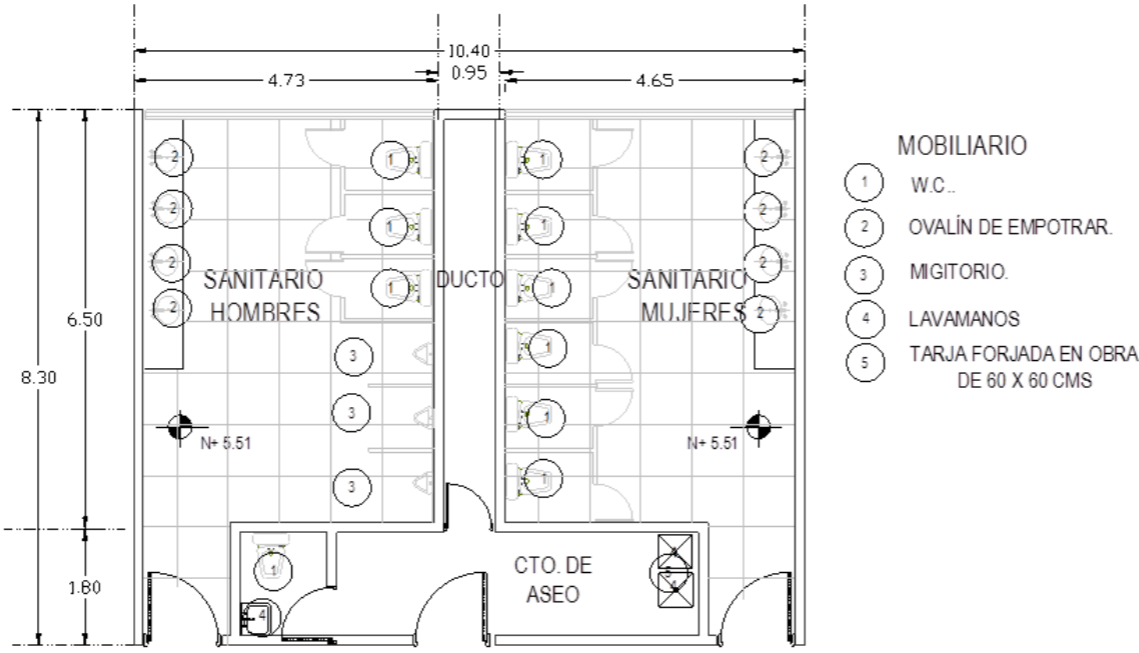
	religiosas																																			albe												am ica	ca	ón						
	talleres	plaza civica	talles/ aulas	capilla	mesa trabajo	1 5	3	1																																												los eta cer am ica	tabiq ue	los a ret.		
	sanitarios	plaza civica	aulas, talles/ ab.	capilla	w.c. lavabo		5	1																																														los eta cer am ica	tabiq ue	los a ret.
<b>SER VICIOS</b>	cafetería	patio	area deportiva	area adm.	mostador , refrigerador, anaqueles mesas y sillas	2	15	1																																										los eta cer am ica	tabiq ue	los a ret.				
	bodega	patio de man obras	sanitario	area adm.			3	1																																											ce me nto es co bill ado	tabiq ue	los a ret.			
	cto. Maquinas	patio de man obras	bodega	area adm.			3	1																																											ce me nto es co bill ado	tabiq ue	los a ret.			
	sanitarios	patio de man obras	bodega	area adm.	w.c y lavabos	1																																															los eta cer am ica	tabiq ue	los a ret.	

### 6.6.- PATRONES DE DISEÑO



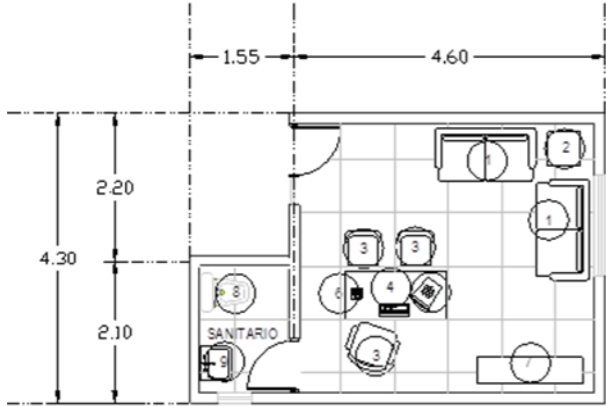
- MOBILIARIO
- 1 BUTACA ESCOLAR.
  - 2 ESCRITORIO 1.20 X 0.70 MT.
  - 3 SILLA.

1 AULA TIPO 51.0 M2  
ESC-175



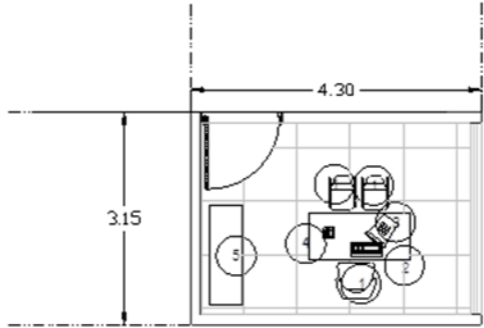
- MOBILIARIO**
- 1 W.C..
  - 2 OVALÍN DE EMPOTRAR.
  - 3 MIRRORIO.
  - 4 LAVAMANOS
  - 5 TARJA FORJADA EN OBRA DE 60 X 60 CMS

2 MODULO DE SANITARIOS 86.3 M2  
ESD-175



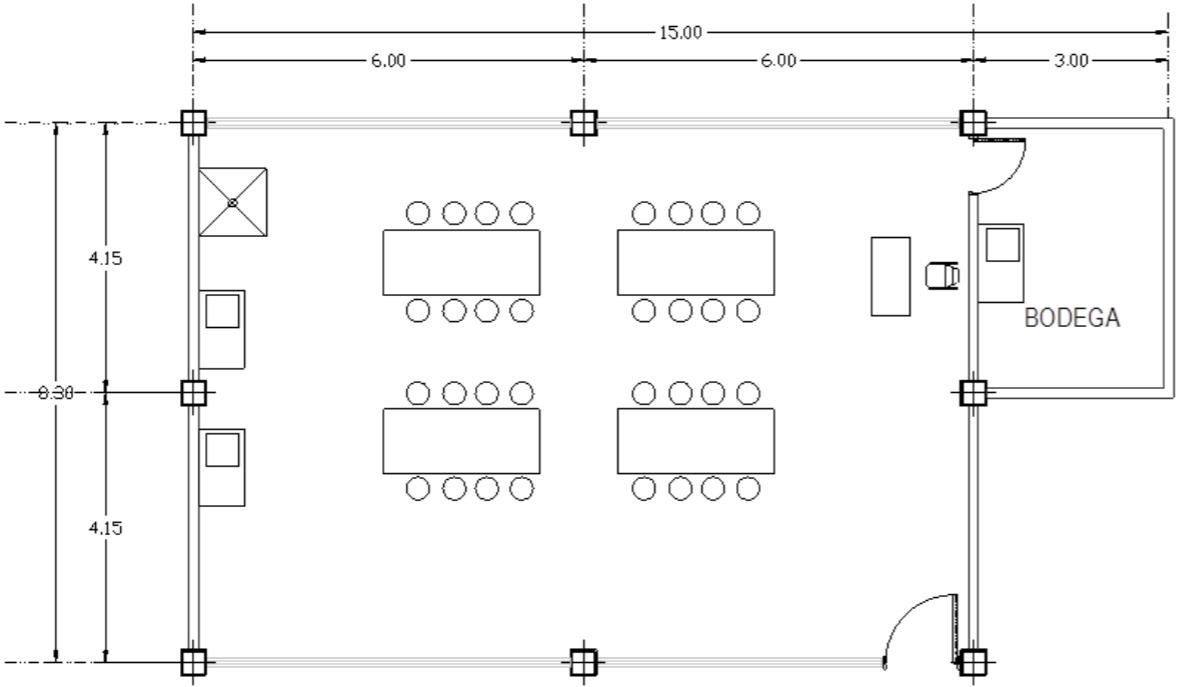
3 DIRECCIÓN 26.4 M<sup>2</sup>  
ESC-175

- MOBILIARIO
- 1 SILLÓN 1.50 X 0.78 MT.
  - 2 MESA LATERAL 0.40 X 0.40 MT.
  - 3 SILLA 0.40 X 0.40 MT.
  - 4 ESCRITORIO 1.50 X 0.70 MT.
  - 5 COMPUTADORA
  - 6 TELEFONO
  - 7 LIBRERO 0.30 X 1.20 MT.
  - 8 WC
  - 9 LAVAMANOS



4 CUBICULO 13.5 M<sup>2</sup>  
ESC-175

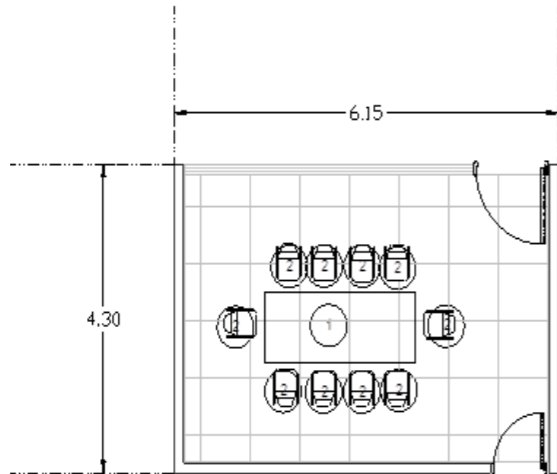
- MOBILIARIO
- 1 SILLA 0.40 X 0.40 MT.
  - 2 ESCRITORIO 1.50 X 0.70 MT.
  - 3 COMPUTADORA
  - 4 TELEFONO
  - 5 LIBRERO 0.30 X 1.20 MT.



MOBILIARIO

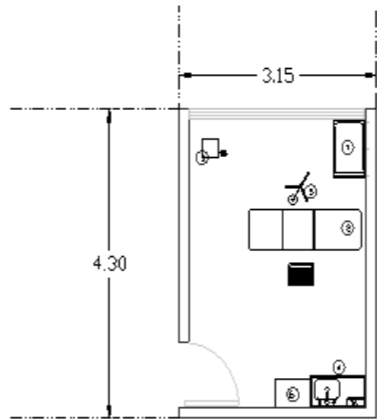
- 1 SILLÓN 1.50 X 0.78 MT.
- 2 MESA LA TERAL 0.40 X 0.40 MT.
- 3 SILLA 0.40 X 0.40 MT.
- 4 ESCRITORIO 1.50 X 0.70 MT.
- 5 COMPUTADORA
- 6 TELEFONO
- 7 LIBRERO 0.30 X 1.20 MT.
- 8 WC
- 9 LAVAMANOS

5 LABORATORIO DE QUIMICA 112.0 M2



6 SALA DE JUNTAS 26.4 M2  
ESC:475

- MOBILIARIO
- 1 MESA DE 2.40 X 1.00 MT
  - 2 SILLA 0.40 X 0.40 MT.



7 CURACIONES 13.5 M2  
ESC:475

- MOBILIARIO
- 1 GABINETE UNIVERSAL
  - 2 MESA DE CURACIONES
  - 3 BOTE DE BASURA
  - 4 TARJA
  - 5 LAMPARA.
  - 6 BÁSCULA.



## 6.7.- CONCLUSIONES

El programa arquitectónico es la culminación de todo proyecto arquitectónico cuando la investigación se realiza minuciosamente, tendremos programas que satisfacen toda necesidad del usuario, no concretar programas arquitectónico reales nos lleva a tener edificios terminados que luego intentamos ampliar, subdividir etc., en el transcurso de la obra nos ocasiona que tengamos elevación de costos, pérdida de tiempo o atraso por lo que siempre es conveniente que se realiza cuidadosamente para evitar cambios de proyecto de última hora.

Es necesario saber cual es la actividad que realiza cada usuario, en la medida que conocemos estas actividades podremos tener ligas entre los espacios que nos agilicen nuestras actividades, normalmente nuestro cliente no tiene la visión

espacial, es al arquitecto al que le corresponde unificar todas las actividades, desglosarlas y cumplir con estas necesidades de espacio que se requiere.

Poner especial atención en la matriz de acopio, en ella resumimos las necesidades que se requieren en cada espacio: luz, ventilación, tipo de instalación requerida, etc.,

No perder de vista que los patrones de diseño son las medidas indispensables necesarias para el buen funcionamiento de cada local, pero que no necesariamente debe ser de esa manera, su forma o inclusive las dimensiones pueden variar de acuerdo a su ubicación.

## **7 MARCO FORMAL**

### **7.1 CONCEPTOS DE DISEÑO.**

### **7.2 ZONIFICACIÓN.**

### **7.3 CIRCULACIÓN Y FORMA DEL EDIFICIO**

### **7.4 CONCLUSIONES DEL MARCO FORMAL**

## 7.1.- CONCEPTOS DE DISEÑO

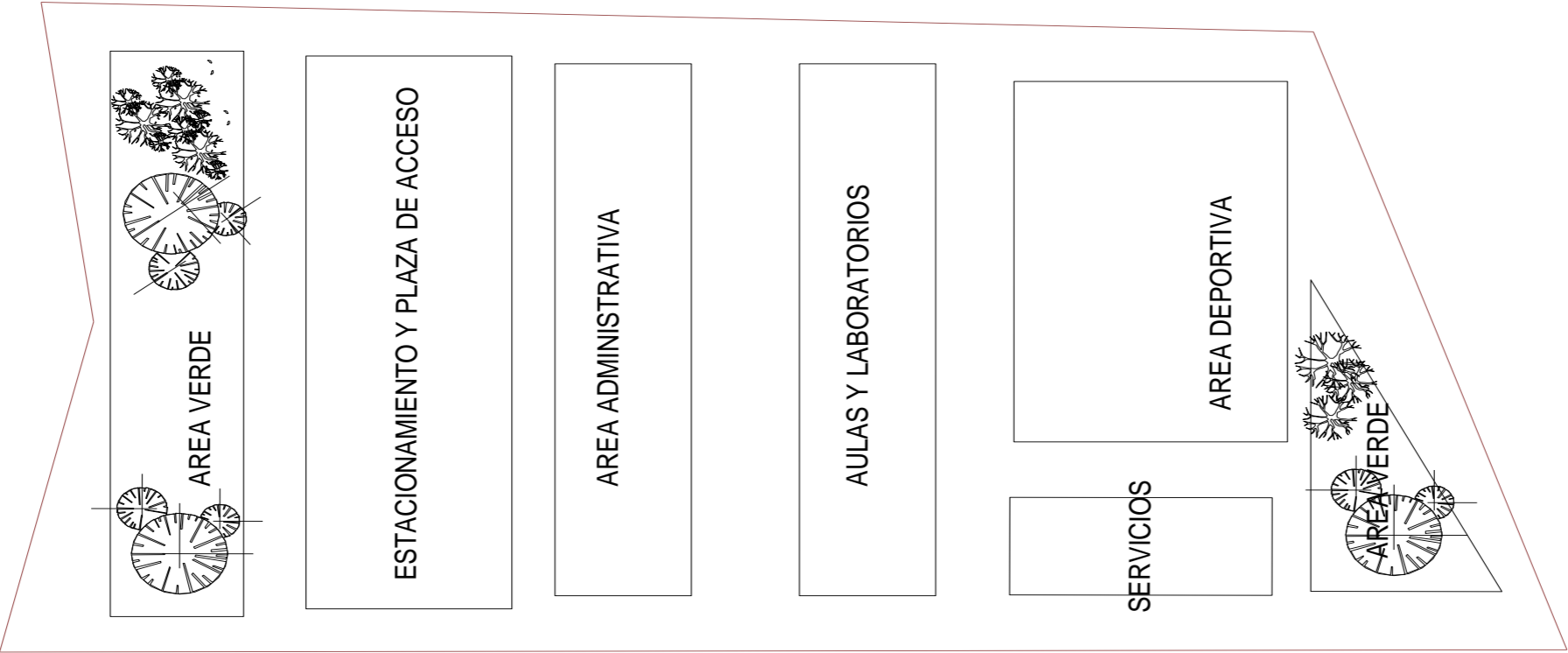
Tratándose de una escuela podemos señalar que uno de los espacios más importantes es sin dudas el aula, donde el alumno pasará la mayor parte del día, algunos arquitectos se han dado a la tarea de diseñar aulas que han tenido cierto impacto ejemplo de ello es el aula diseñada por el Arquitecto Juan O’Gorman junto con Fernando Belytrán y Puga y José Creixell, quienes realizaron una serie de edificios con un principio de modulación a 15 centímetros, se caracterizan por obtener un máximo de eficiencia en los elementos constructivos, adoptando el aula rectangular de 6 x 9 m., con iluminación lateral izquierda, orientada preferentemente al sur o al este, con ventilas en el muro opuesto, conservando aparentes los materiales y con especificaciones estructurales que permitieran una fácil conservación. Sin embargo más tarde durante el periodo presidencial de Adolfo Ruiz Cortines, es el arquitecto Luis Guillermo Rivadeneyra quien hace un reestructuración y obtiene lo que denomina “Aula Hidalgo”. La Singularidad del

“Aula Hidalgo” se caracteriza por balancear la iluminación interior del aula, mediante la iluminación bilateral, acercando al mismo tiempo al alumno hacia el plano del pizarrón.

No se puede dejar pasar el patio, será el vestíbulo principal, ahí es donde el usuario pasará los ratos de esparcimiento, a nivel secundaria, el patio se denomina cívico y debe tener el lugar apropiado para la asta bandera, donde se realizaran los actos cívicos, este será al aire libre.

Las canchas deportivas se ubicaron en la parte posterior, esto es para evitar distracciones cuando los alumnos realicen sus actividades deportivas, aún cuando la exposición a los rayos solares ya no es recomendable y seguramente en un tiempo muy corto será obligado que estas se realicen en espacios parcialmente cerrados o cerrados, por ahora, por cuestión económica se ha decidido no techar éstas.

## 7.2 ZONIFICACIÓN.



### 7.3 CIRCULACIÓN Y FORMA DEL EDIFICIO

Para este proyecto se pretende entre otras cosas, seguir bajo los lineamientos generales que la misma congregación ha manejado desde sus inicios, bajo el denominado Sistema preventivo Don Bosco, en el cual se toca el tema de la seguridad dentro de la institución, y el estar atentos a la presencia de los alumnos, dicha presencia se logra teniendo una vigilancia constante, sin ser abrumadora, por lo que se verá necesariamente reflejado en la disposición de los edificios, bajo el esquema del patio central, y siempre pensando que el profesor estará observando a 180 grados los que ocurre en cada salón. Se evitarán los

pasillos escondidos y se pretende que no existan barreras visuales, con un dominio amplio de las instalaciones.

Por otro lado dada las condiciones en las que esta institución se construirá, se pretende que sus formas no representen gastos adicionales, por otro lado uno de los votos que esta orden tiene es la de la pobreza, por lo que se ha pedido que la forma del edificio, sea sencilla, sobria, como el resto de los colegios que ellas manejan en el país.

## 7.4 CONCLUSIONES DEL MARCO FORMAL

Siempre resulta por demás llegar a esta parte donde ya se ha intentado tener un primer paisaje mental del edificio, se ha idealizado en forma y en algunos casos hasta el material sin embargo no todo resulta así de fácil hay que conciliarlo con el cliente- usuario y esta parte no siempre se logra al 100 % de los conceptos de diseños, hay que mediar, convencer que nuestras ideas son correctas para el buen funcionamiento, del espacio, también hay que ser conscientes que estamos sujetos a dos puntos importantes; el dinero-costo y el tiempo de ejecución del proyecto, ahí es donde realmente volvemos a replantear, nuestro conceptos, y soluciones, debemos pues ser capaces de ceder en cuanto nos sea posible buscar que el diseño no se vea afectado, respetado aquello que consideramos básico en nuestros conceptos, por ejemplo el patio central ya que el desarrollamos una variedad de actividades escolares, la forma de ventilar las

aulas no está sujeta discusión, ya que la permanencia de nuestros usuarios será de cuando menos 7 horas al día, la iluminación será otro aspecto importante porque podemos evitar bajo rendimiento y otros problemas que nuestros usuarios lleguen a tener.

## **8 PROYECTO EJECUTIVO**

### **8.1 GENERALES.**

### **8.2 ARQUITECTÓNICOS.**

### **8.3 INSTALACIÓN HIDRAÚLICA**

### **8.4 INSTALACIÓN SANITARIA**

### **8.5 INSTALACION ELECTRICA**

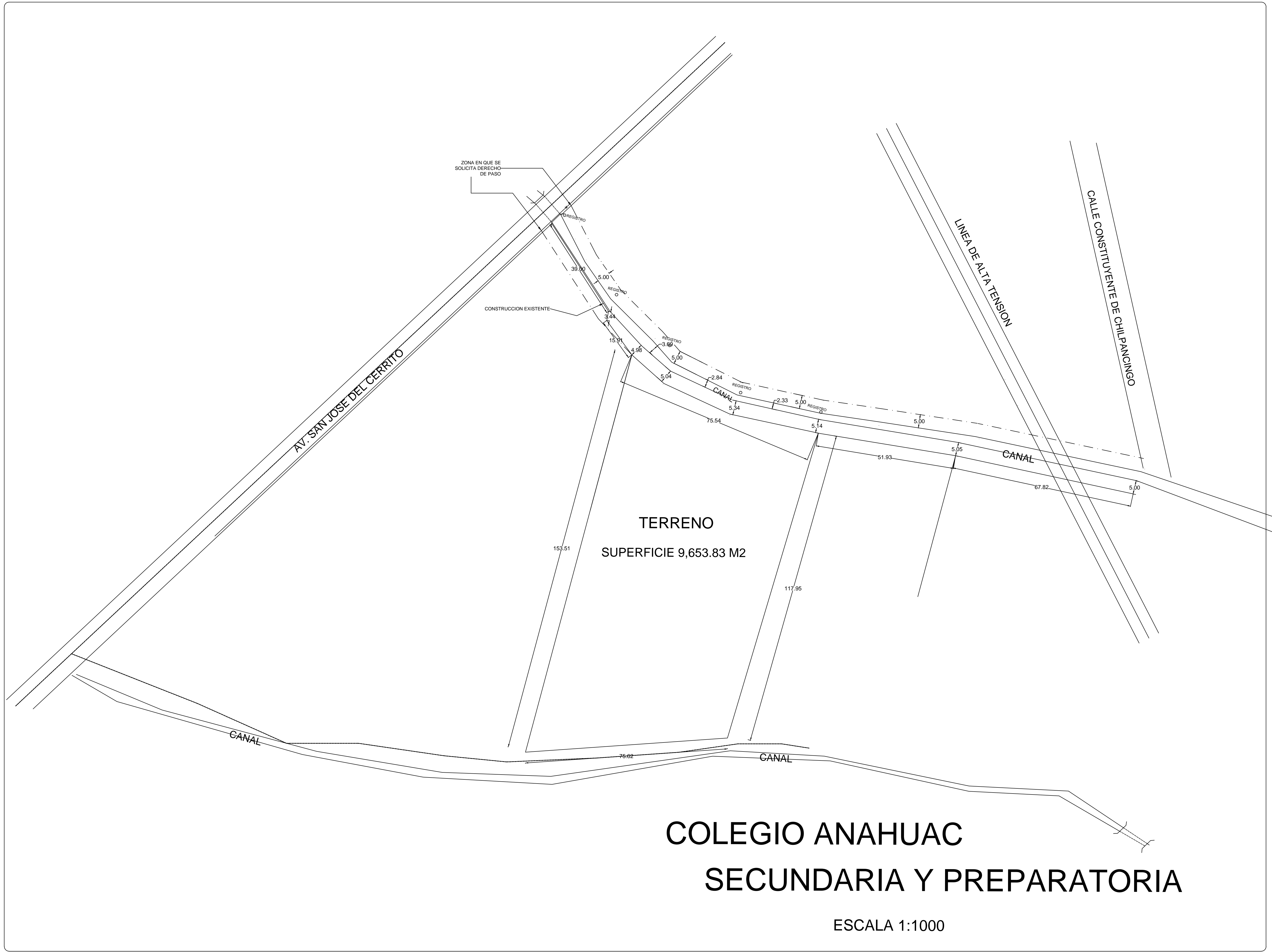
### **8.4 ESTRUCTURALES**

### **8.4 INSTALACIONES ESPECIALES**

## **8.1 GENERALES**

- TERRENO
  - TRAZO
  - ZONIFICACIÓN
- PLANTA DE CONJUNTO

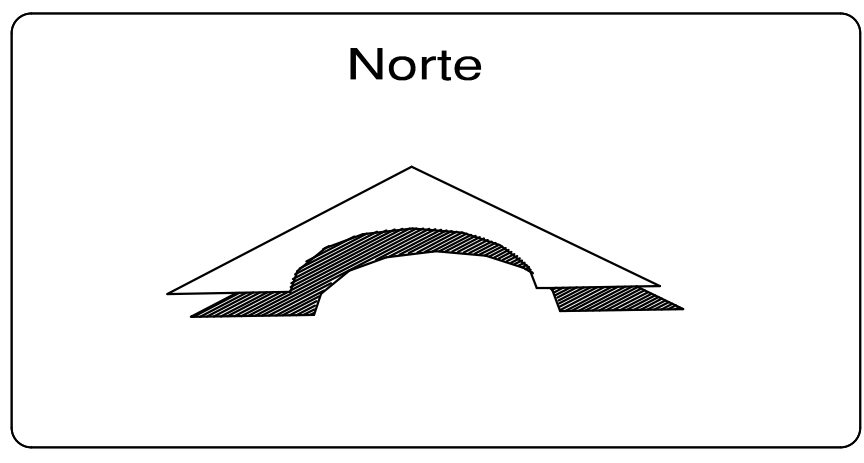




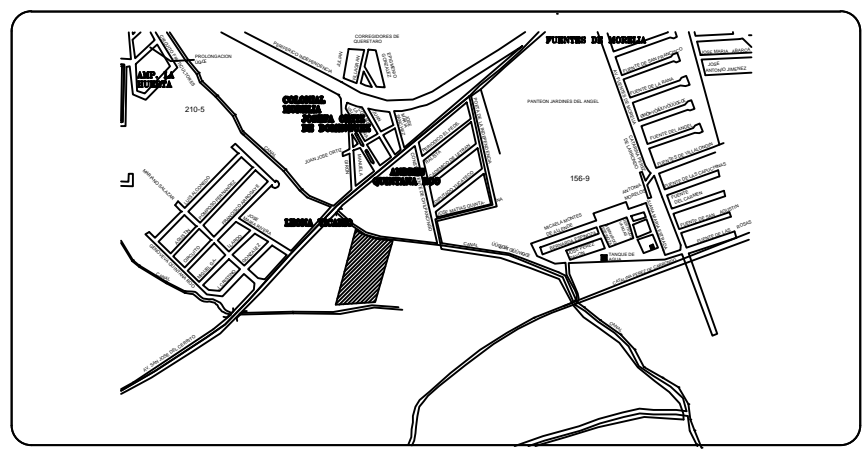
# COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

ESCALA 1:1000

Norte



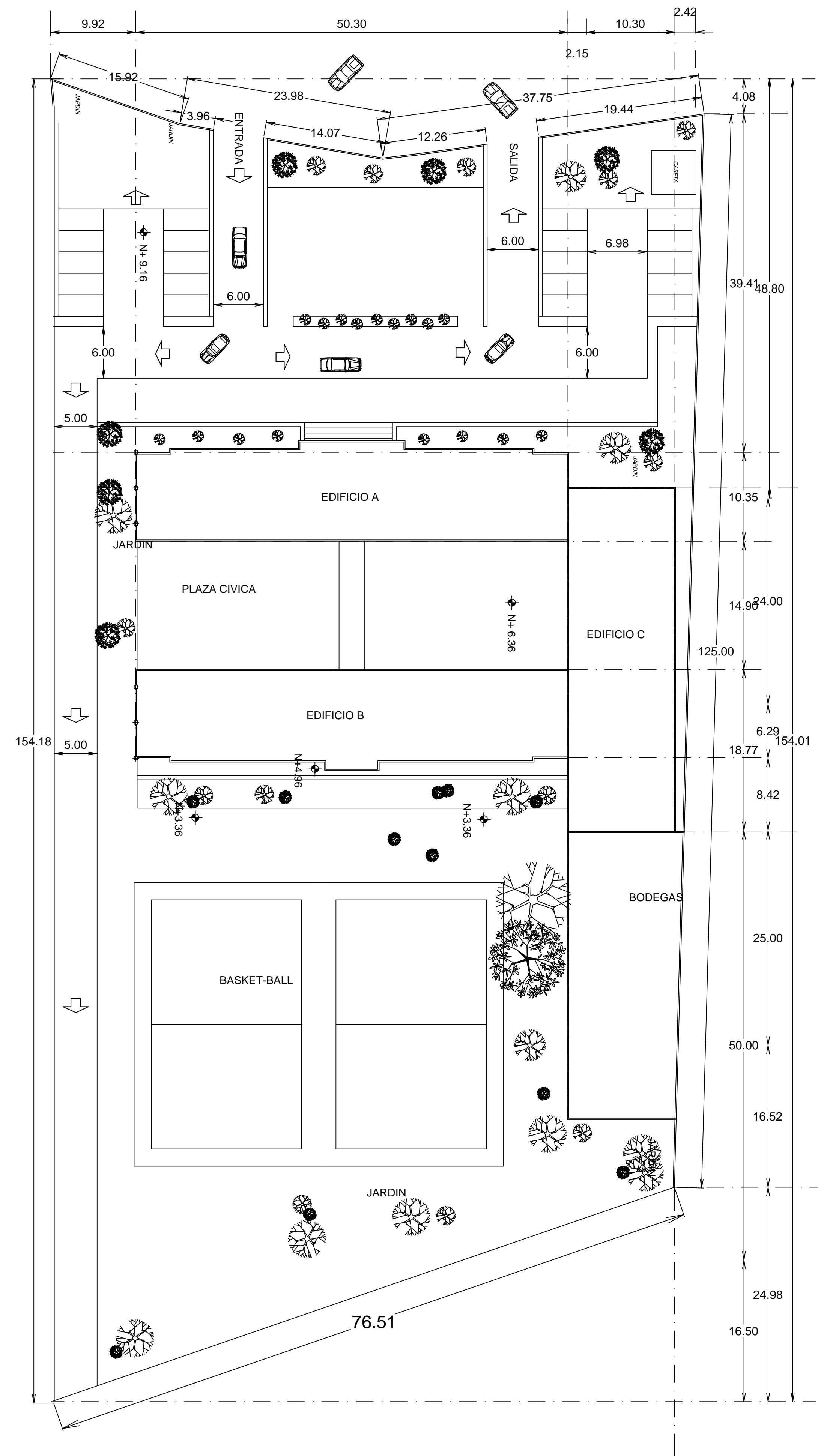
Croquis de Localización

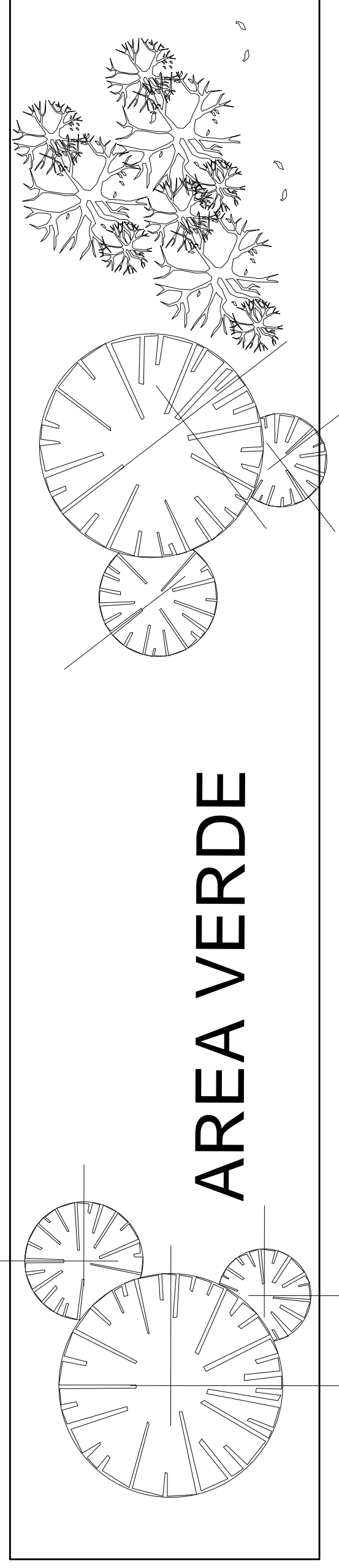


Simbología :

	CANAL
	DRENAJE

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA	
UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN	
PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA	
<b>MANUEL RODRIGUEZ MORALES</b> ingeniero civil	
PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES	
<small>CEDULA PROF. 61559 PERITO NO. 05</small>	
COTAS: Metros	ESCALA: 1:125
FECHA :	
EL TERRENO	
CLAVE: ARG-04	





AREA VERDE

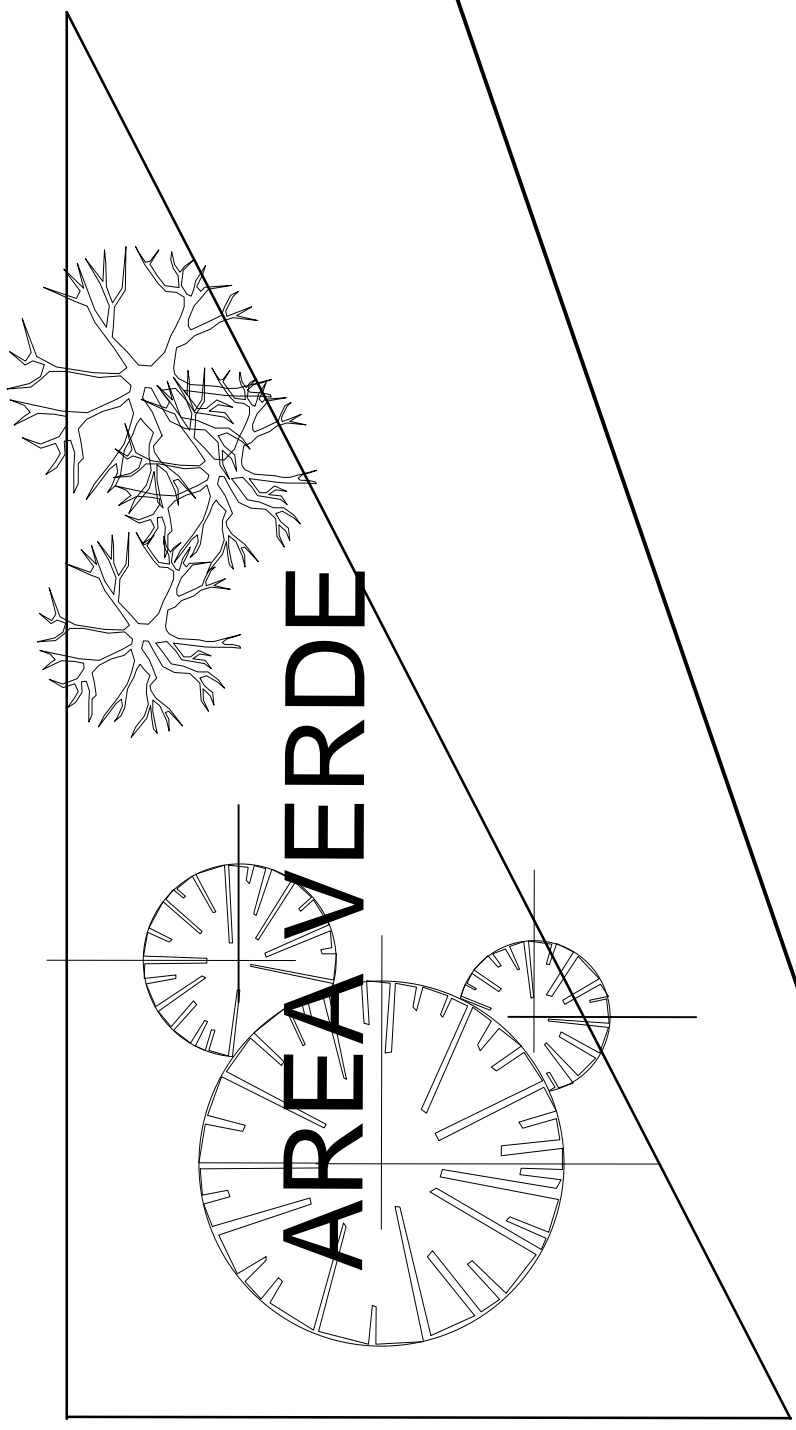
ESTACIONAMIENTO Y PLAZA DE ACCESO

AREA ADMINISTRATIVA

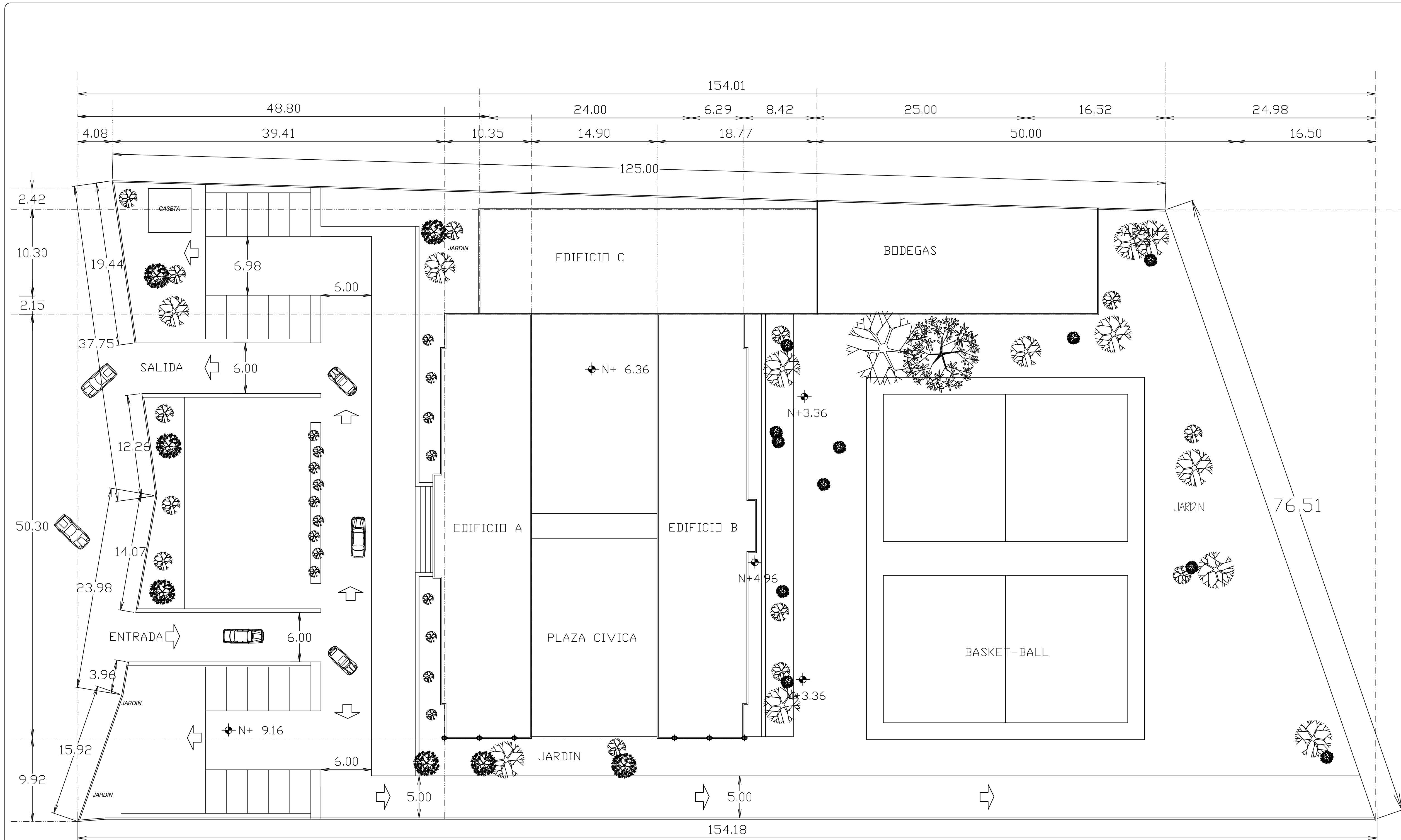
AULAS Y LABORATORIOS

SERVICIOS

AREA DEPORTIVA



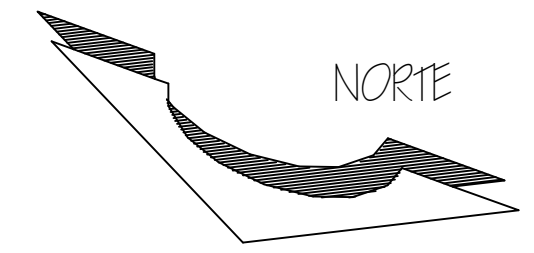
AREA VERDE



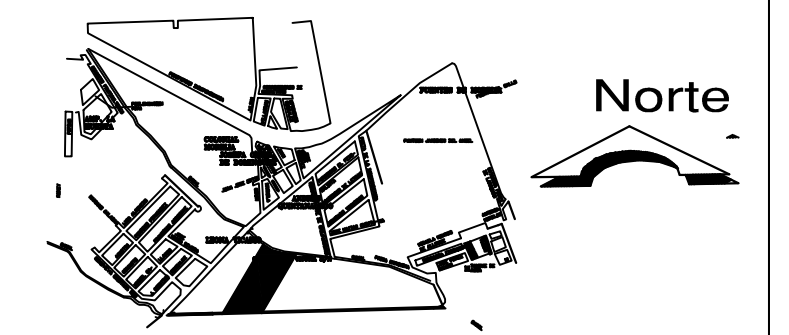
# PLANTA DE CONJUNTO SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:400

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIURA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIURA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARCEO ZATARY L. JESUS  
SOTO GARCIA CRISTOBAL  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

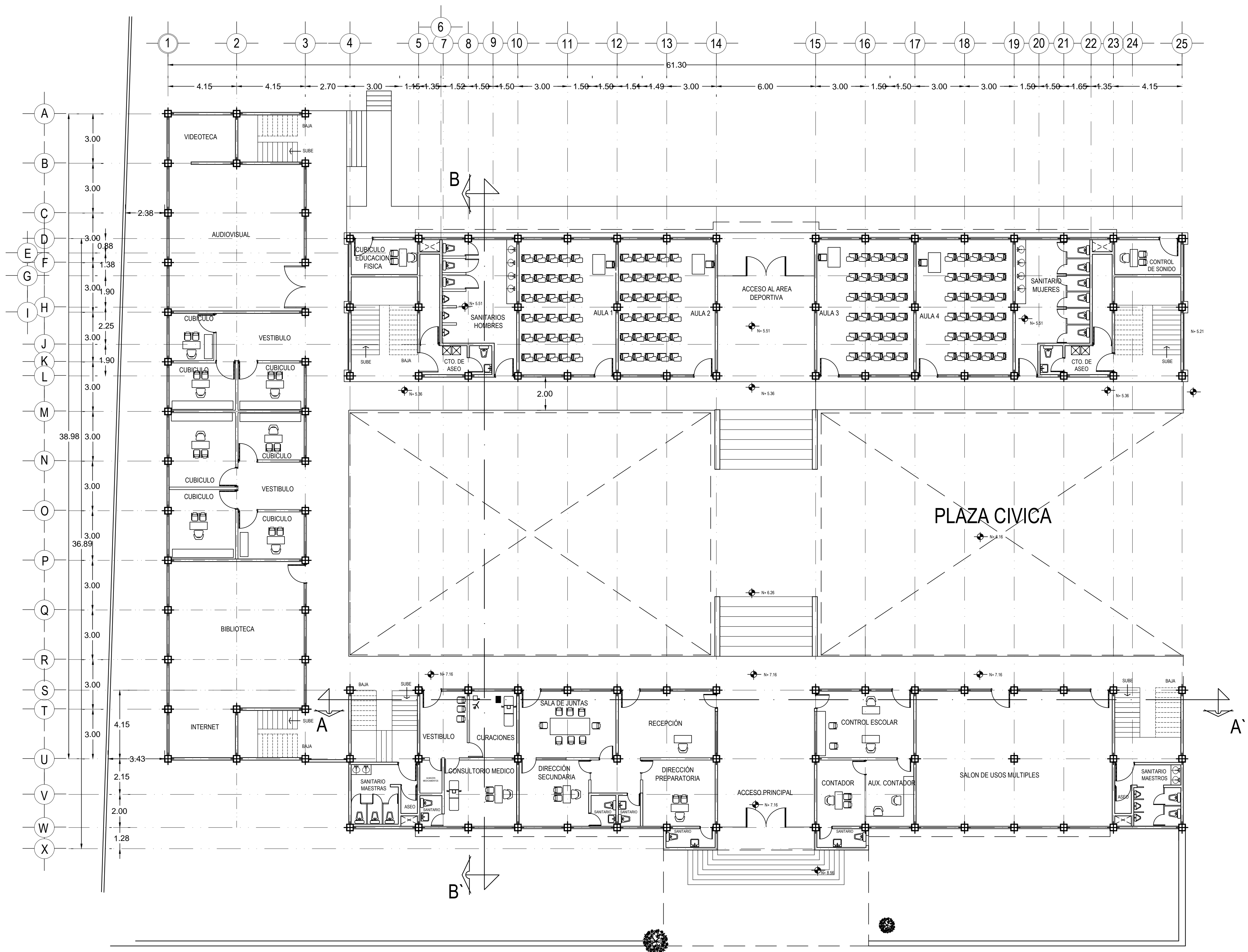
COTAS : ESCALA : FECHA :  
Metros 1:400 ENERO 2006

PROYECTO ARQUITECTONICO

CLAVE:  
ARQ-PC- 01

## 8.2 ARQUITECTÓNICOS

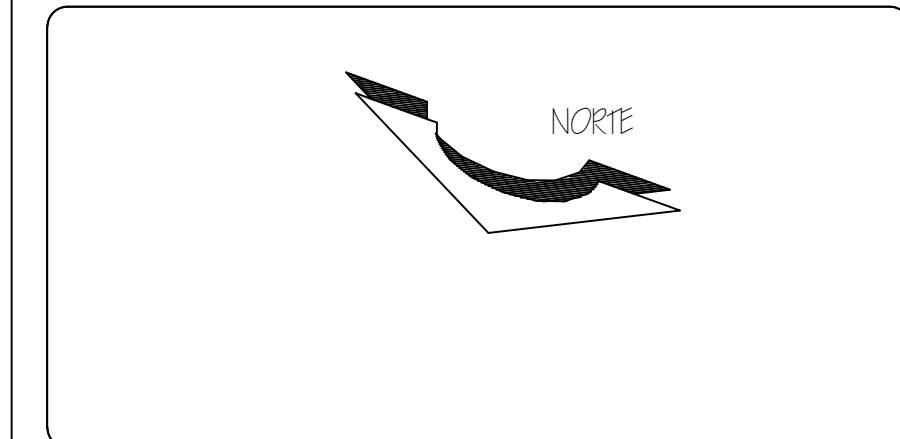
- PLANTAS ARQUITECTÓNICOS
  - FACHADAS
  - CORTES
- CORTES POR FACHADA
  - ALBAÑILERÍA
- CANCELARÍA Y ALUMINIO
- COLOCACIÓN DE PISOS
  - CARPINTERÍA



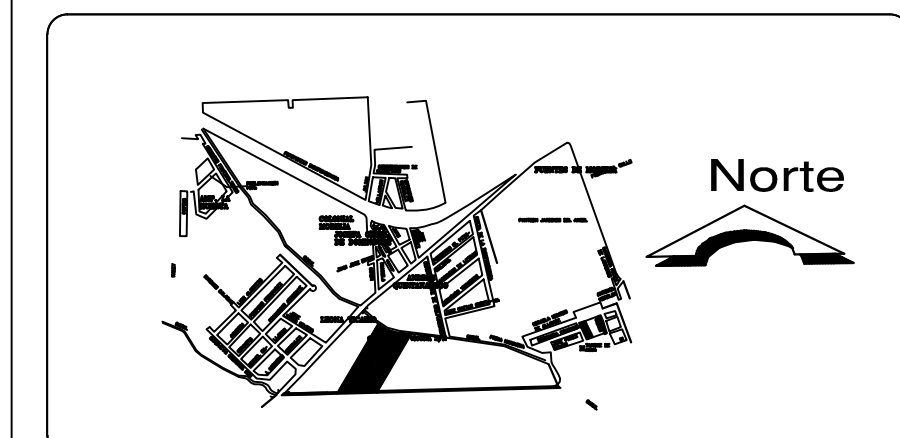
# PLANTA BAJA SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
- COTAS E-ES
- INDICA DESNIVEL
- INDICA CAMPO DE ACABADO EN PISO
- PROYECCION DE CUBIERTA
- PROYECCION DE LOSA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

NOTAS:  
 - LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 - VERIFICAR DIMENSIONES DE PLANDS EN DBRA  
 - CONSULTAR MANUAL DE ESPECIFICACIONES EN LA DIVISION CORRESPONDIENTE.  
 - LAS COTAS SON EN METROS

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIUNA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIUNA

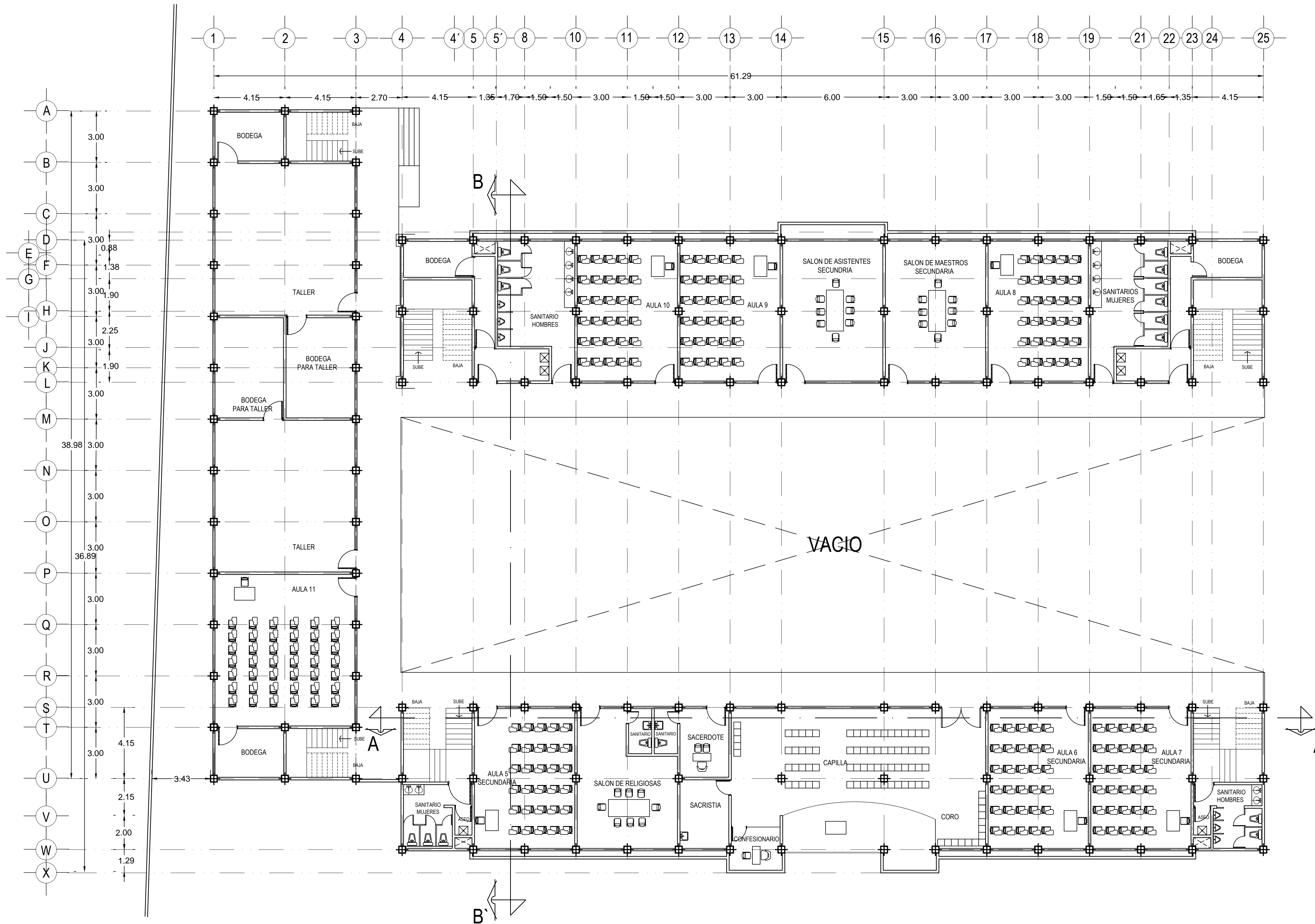
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
 RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
 ARQUITECTA  
 ARQUITECTURA INTEGRAL  
 ARQUITECTOS  
 PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
 INGENIEROS CIVILES

CEDULA PROF. 61539  
 PERITO NO. 05

COTAS : METROS    ESCALA : 1:125    FECHA : SEPTIEMBRE 2005

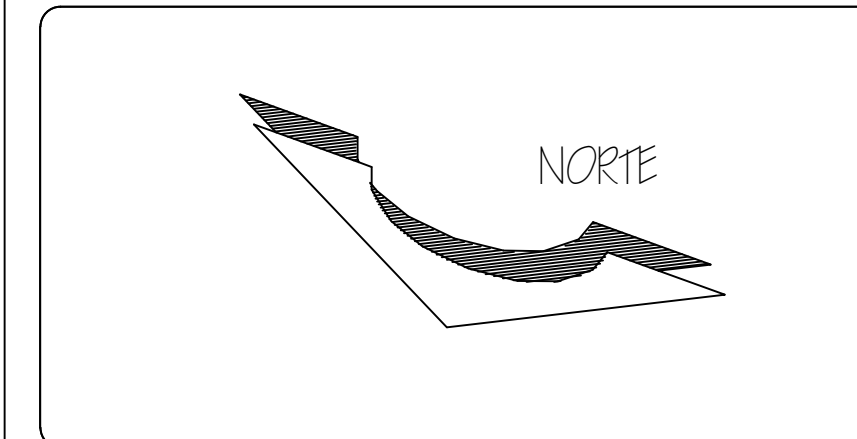
PROYECTO ARQUITECTONICO    CLAVE: ARQ-01



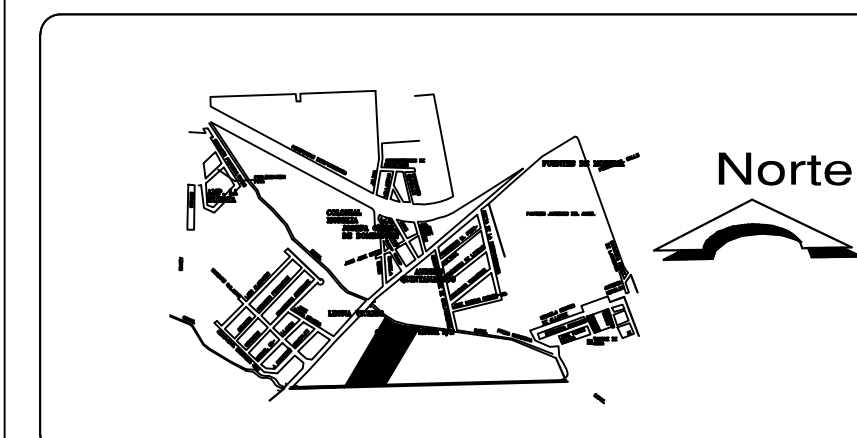
# PLANTA PRIMER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbologia :

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
- COTAS E-ES
- INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO
- PROYECCION DE CUBIERTA
- PROYECCION DE LOSA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

NOTAS:  
 - LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 - VERIFICAR DIMENSIONES DE PLANDS EN OBRA  
 - CONSULTAR MANUAL DE ESPECIFICACIONES EN LA DIVISION CORRESPONDIENTE.  
 - LAS COTAS SON EN METROS

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIUNA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIUNA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

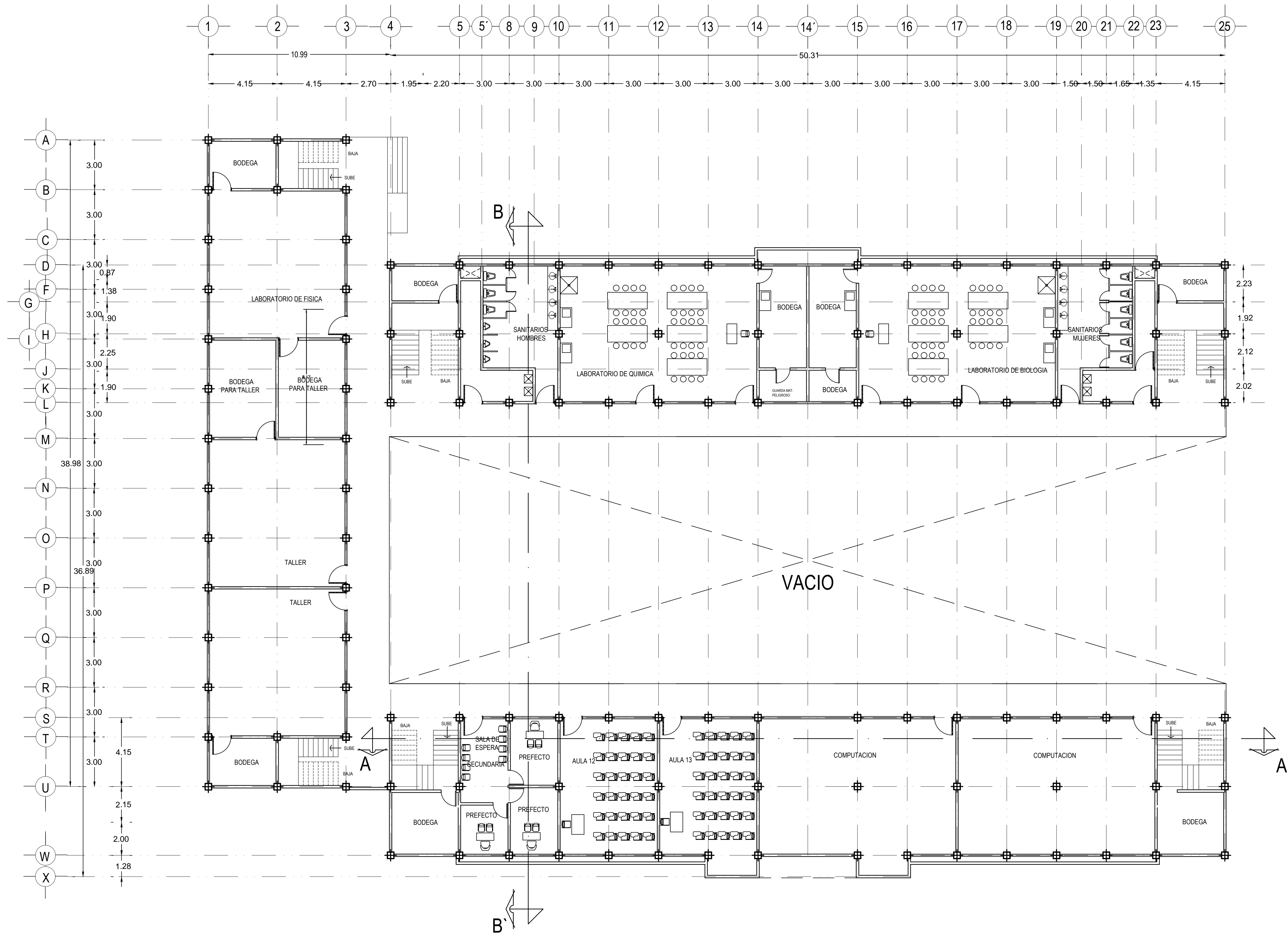
PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
 ARQUITECTA CIVIL  
 ASOCIACION ANAHUAC  
 ARQUITECTOS  
 PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
 INGENIERO CIVIL

CEDELA PROF. 61539  
 PERITO NO. 05

COTAS : ESCALA : FECHA :  
 Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2005

PROYECTO ARQUITECTONICO CLAVE: ARQ-02





# PLANTA SEGUNDO NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

**Norte**

**Croquis de Localización**

**Simbologia :**

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
- COTAS EJE
- INDICA DESNIVEL
- INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO
- PROYECCION DE CUBIERTA
- PROYECCION DE LOSA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

**NOTAS:**

- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- VERIFICAR DIMENSIONES DE PLANDS EN OBRA
- CONSULTAR MANUAL DE ESPECIFICACIONES EN LA DIVISION CORRESPONDIENTE.
- LAS COTAS SON EN METROS

---

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

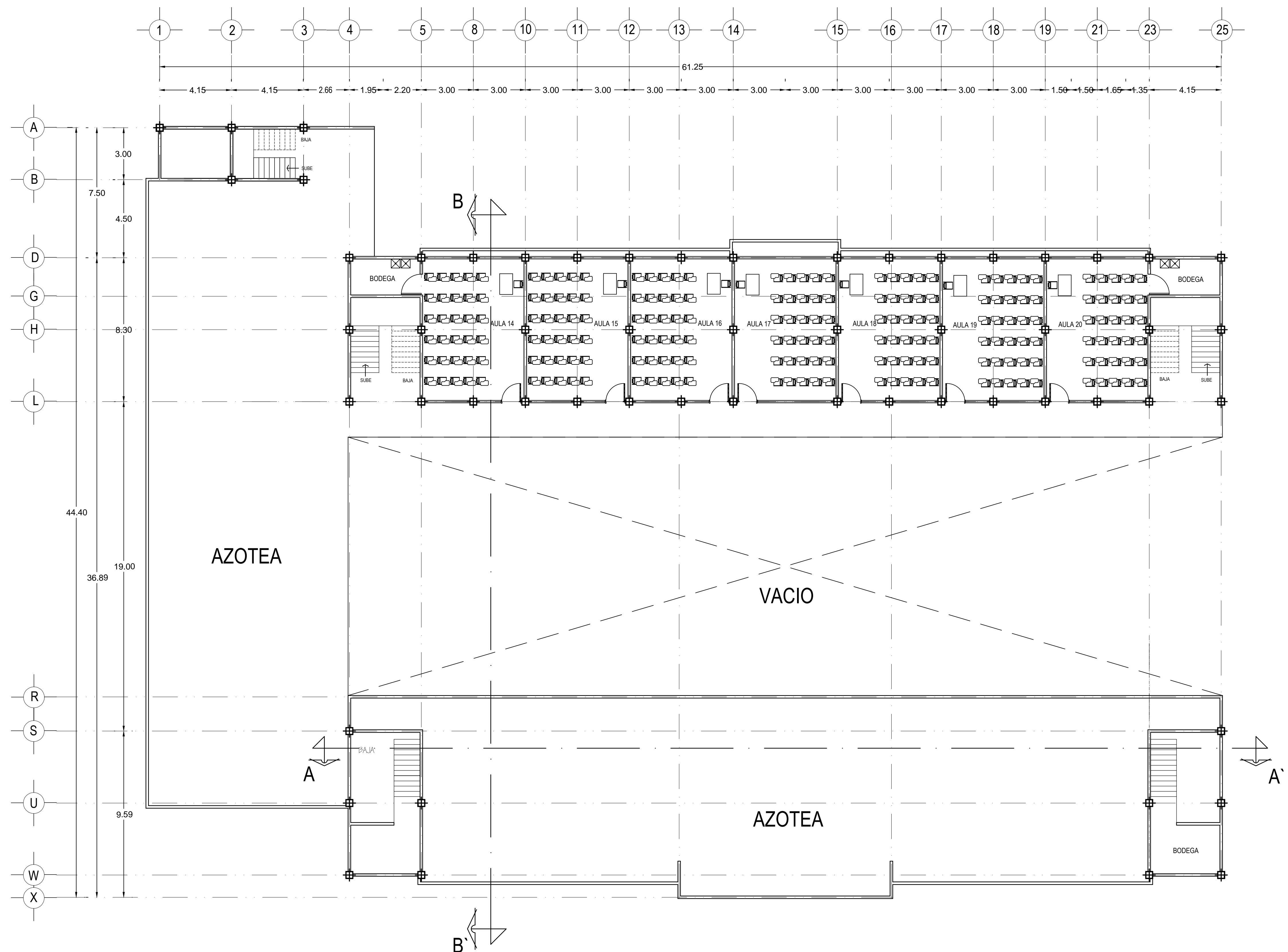
PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS : ESCALA : FECHA :  
Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2005

PROYECTO ARQUITECTONICO CLAVE: ARG-03

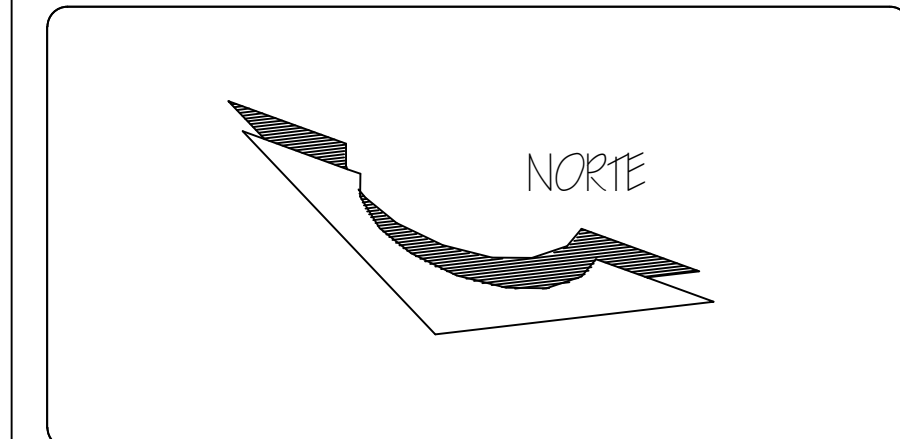




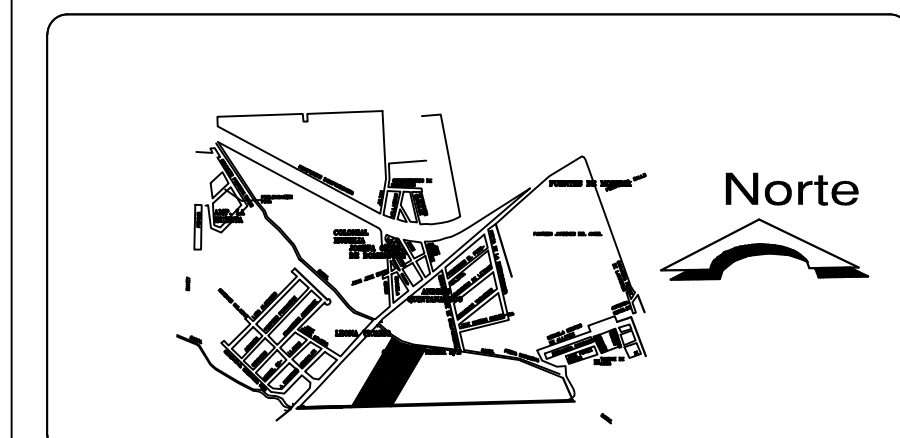
# PLANTA TERCER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
- COTAS E.AJES
- INDICA DESNIVEL
- INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO
- PROYECCION DE CUBIERTA
- PROYECCION DE LOSA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

NOTAS:  
 - LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 - VERIFICAR DIMENSIONES DE PLANDS EN DBRA  
 - CONSULTAR MANUAL DE ESPECIFICACIONES EN LA DIVISION CORRESPONDIENTE.  
 - LAS COTAS SON EN METROS

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

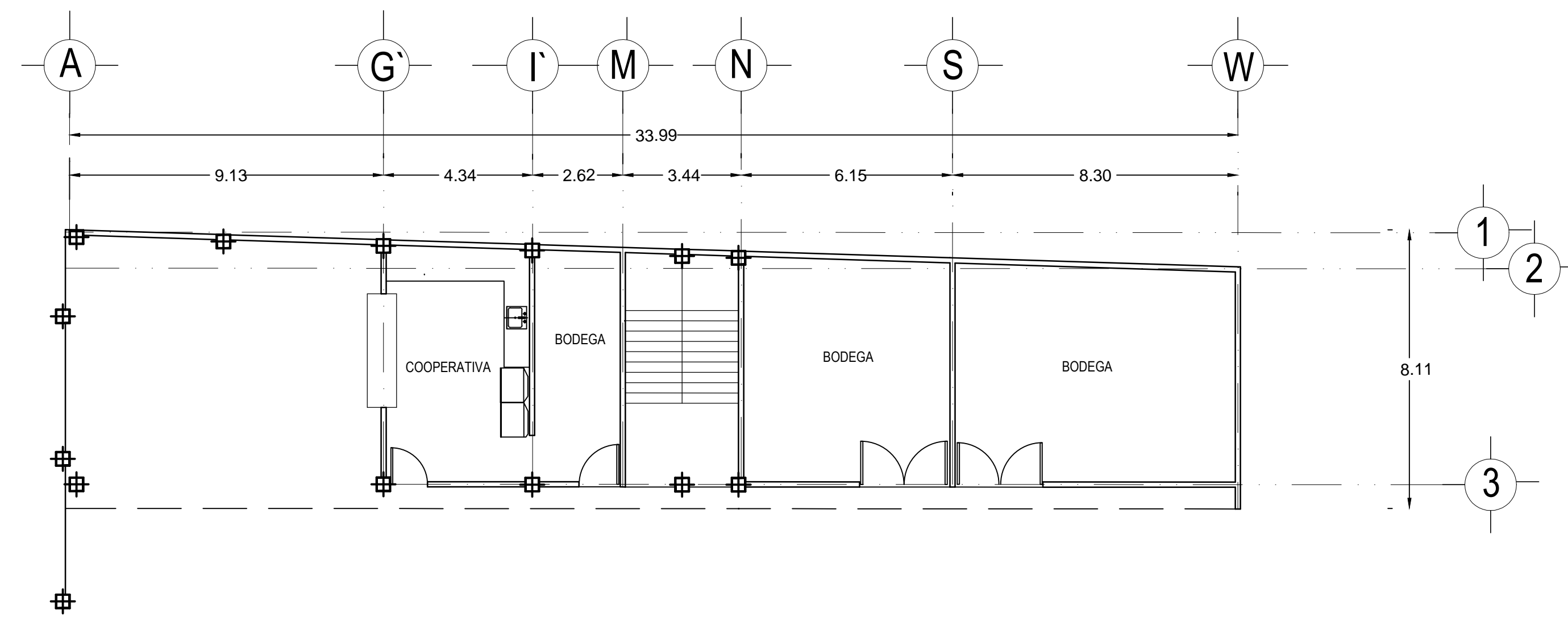
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
 RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
 ARQUITECTA  
 SOLO GABARITO ORIENTAL  
 ARQUITECTOS  
 PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
 INGENIEROS

CEDULA PROF. 61539  
 PERITO NO. 05

COTAS : ESCALA : FECHA :  
 Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2005

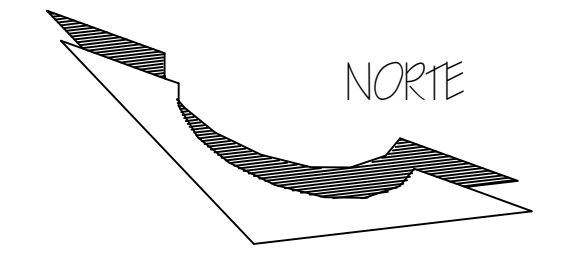
PROYECTO ARQUITECTONICO CLAVE: ARO-04



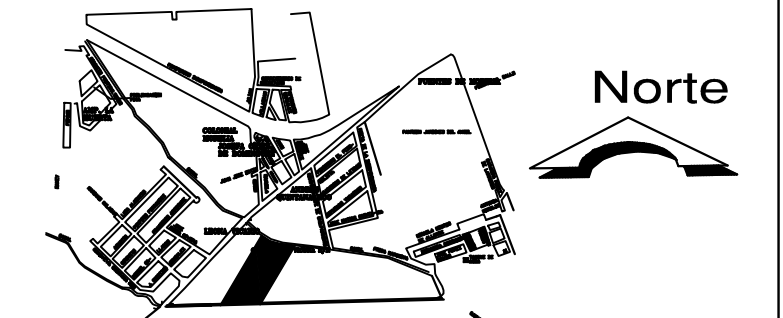
## PLANTA BAJA BODEGA Y COOPERATIVA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

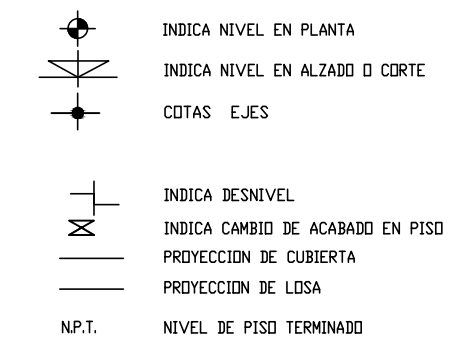
Norte



Croquis de Localización



Simbología :



NOTAS:

- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- VERIFICAR DIMENSIONES DE PLANDS EN OBRA
- CONSULTAR MANUAL DE ESPECIFICACIONES EN LA DIVISION CORRESPONDIENTE.
- LAS COTAS SON EN METROS

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO  
MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO:  
ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA  
SOTO GARCIA ORIBEL  
ARQUITECTA

PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

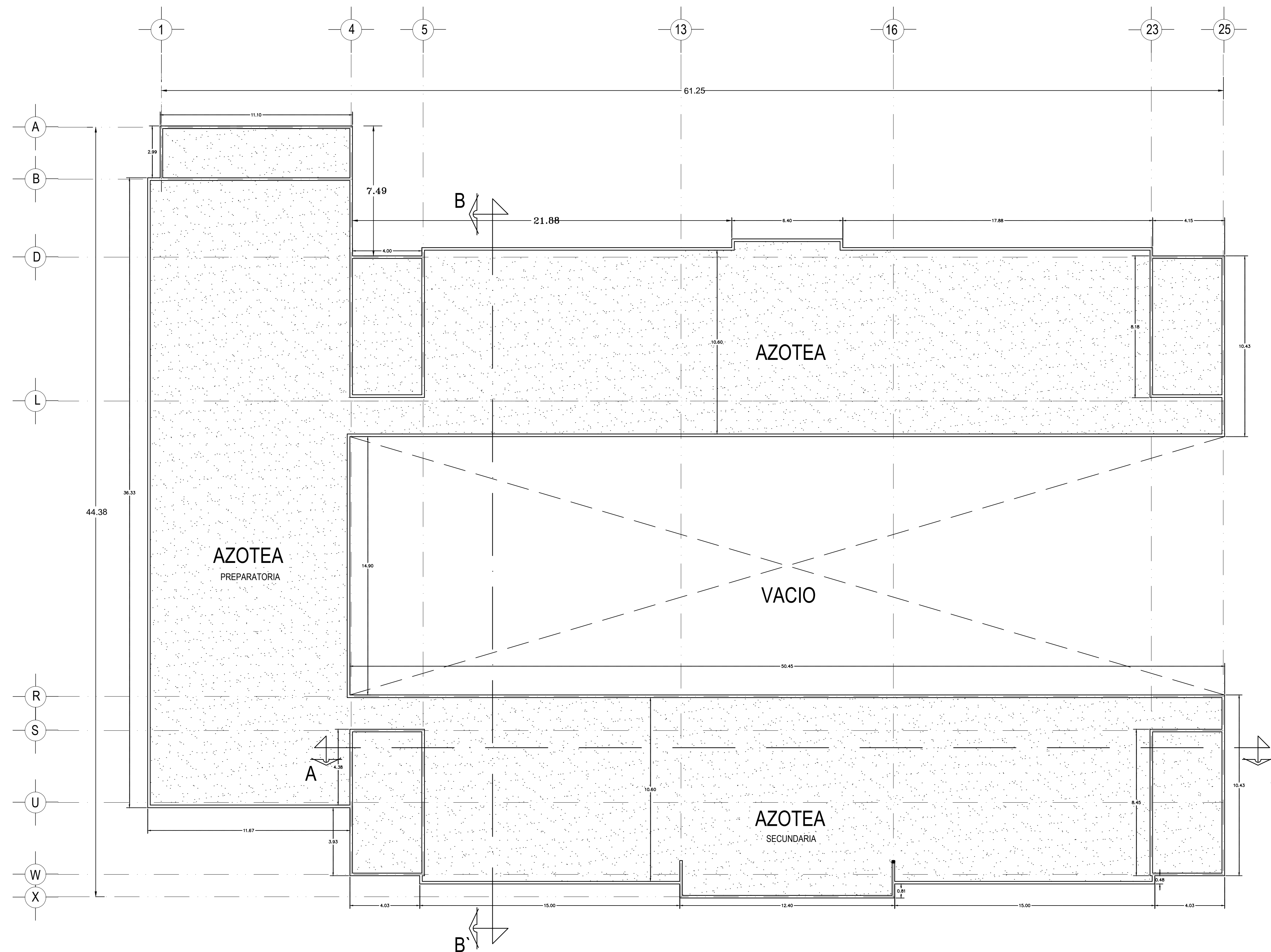
COTAS :  
Metros

ESCALA :  
1:125

FECHA :  
SEPTIEMBRE 2005

PROYECTO ARQUITECTONICO

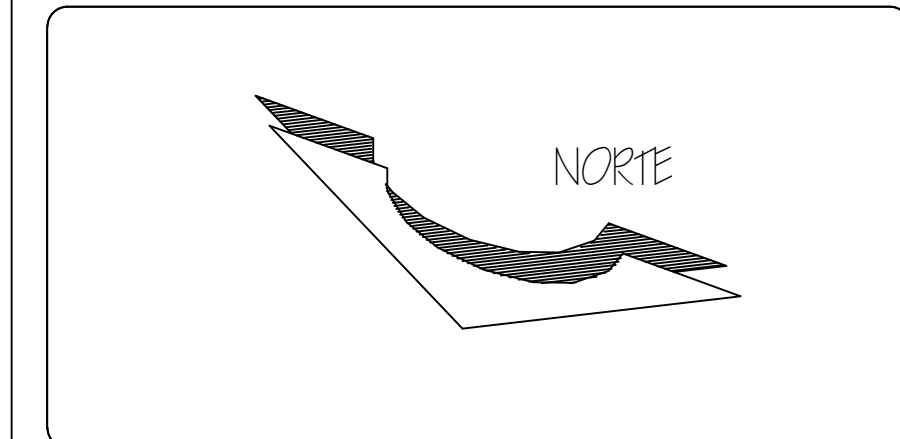
CLAVE:  
ARQ-05



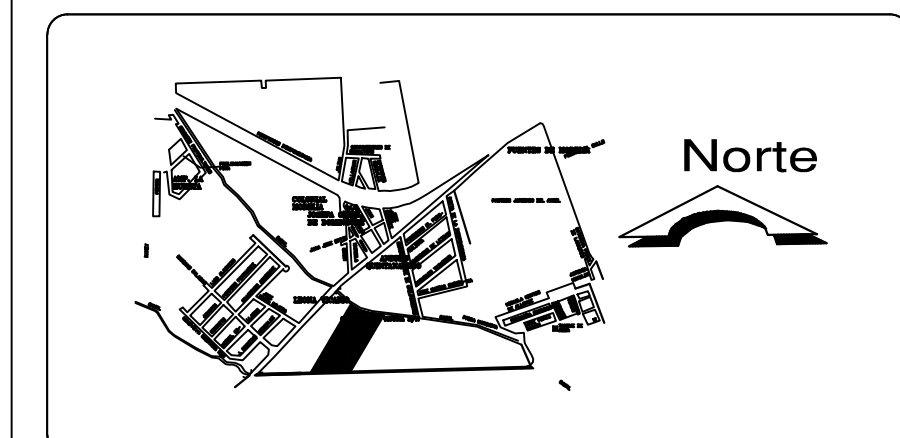
# PLANTA AZOTEA NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
- COTAS E.JES
- INDICA DESNIVEL
- INDICA CAMPO DE ACABADO EN PISO
- PROYECCION DE CUBIERTA
- PROYECCION DE LOSA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

NOTAS:  
 - LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO  
 - VERIFICAR DIMENSIONES DE PLANDS EN DBRA  
 - CONSULTAR MANUAL DE ESPECIFICACIONES EN LA DIVISION CORRESPONDIENTE.  
 - LAS COTAS SON EN METROS

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

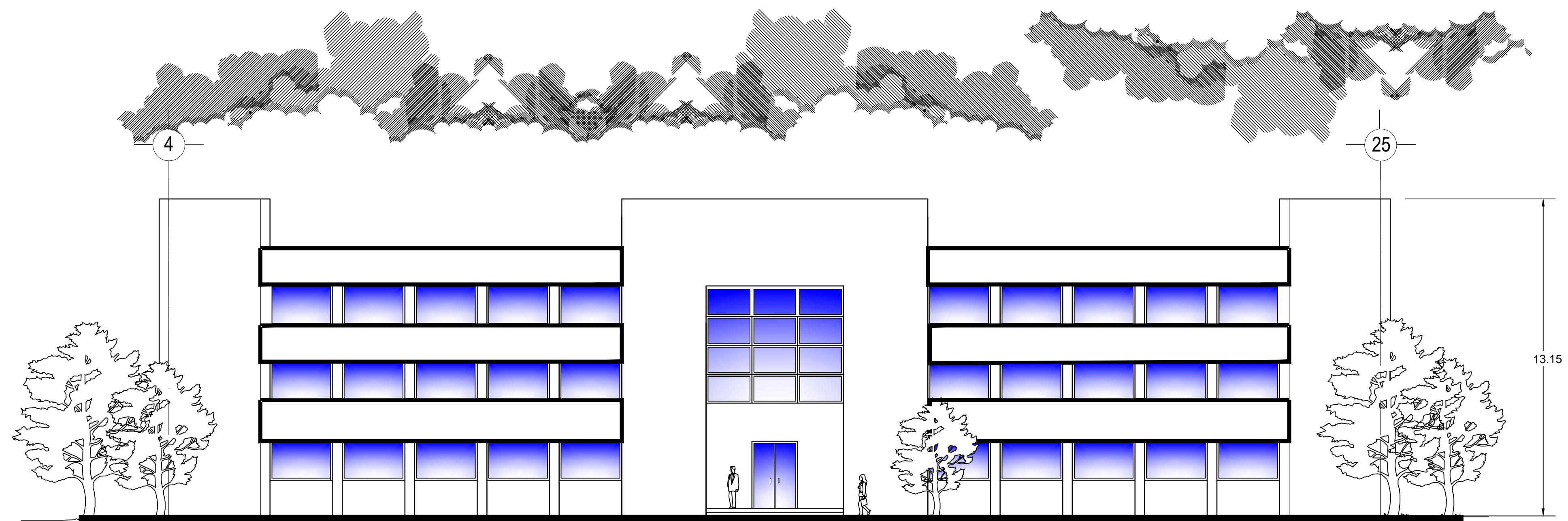
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
 RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
 RODRIGUEZ GONZALEZ JESUS  
 ARQUITECTOS  
 SOLO CARRERA OBLIGATORIA  
 ARQUITECTOS  
 PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
 INGENIEROS CIVILES

CEDULA PROF. 61539  
 PERITO NO. 05

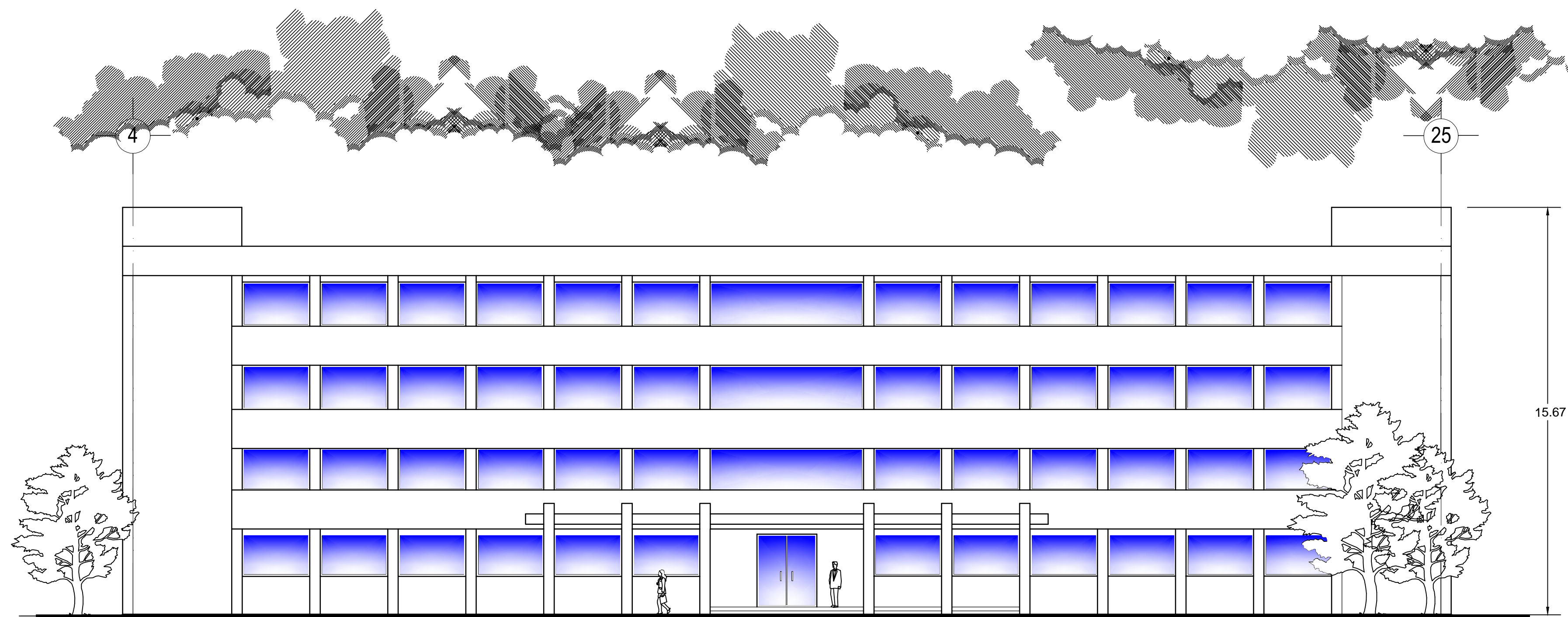
COTAS : ESCALA : FECHA :  
 Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2005

PROYECTO ARQUITECTONICO CLAVE: ARQ-06



FACHADA PRINCIPAL EDIFICIO A

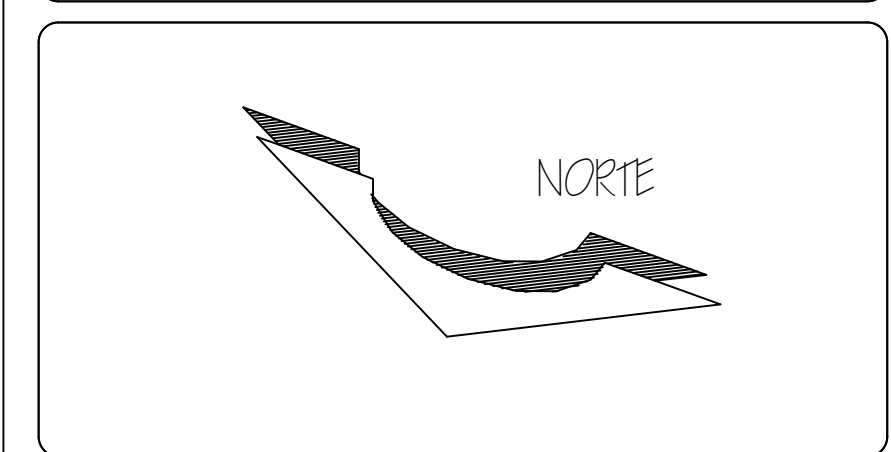
COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125



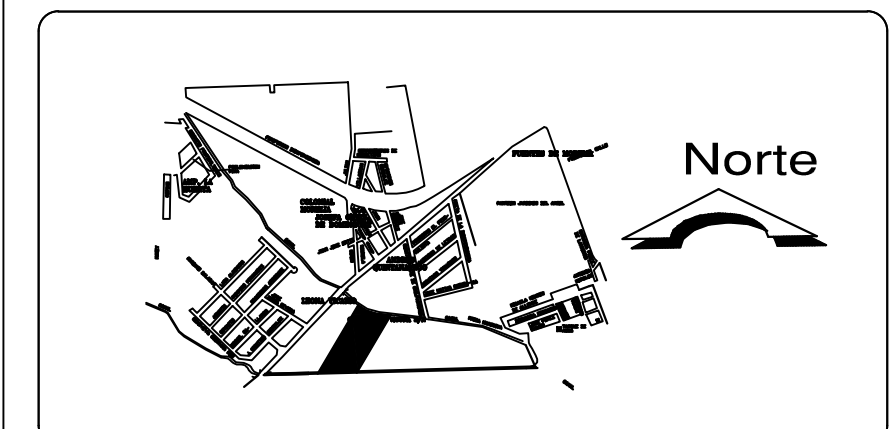
FACHADA PRINCIPAL EDIFICIO B

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

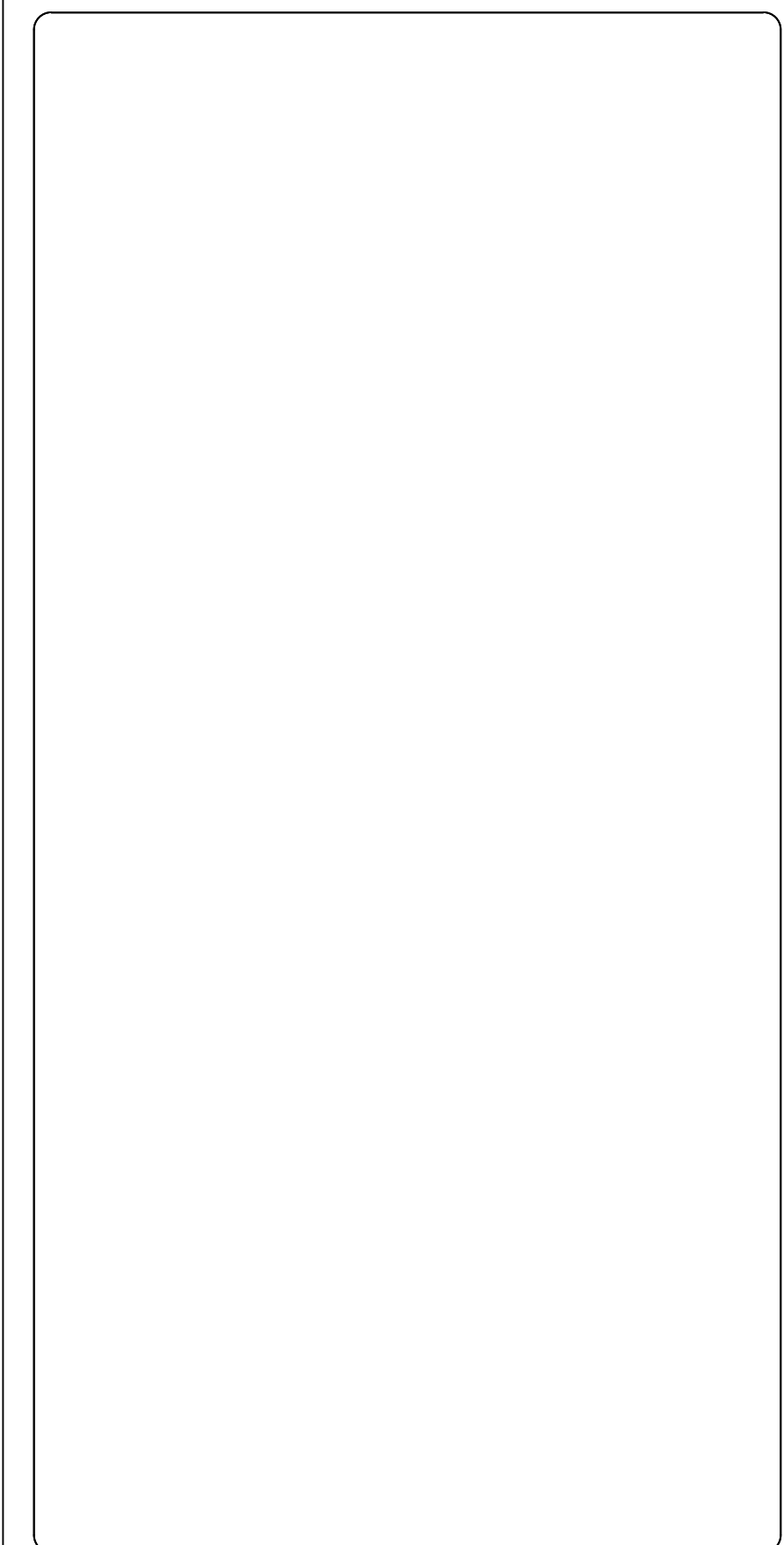
Norte



Croquis de Localización



Simbología :



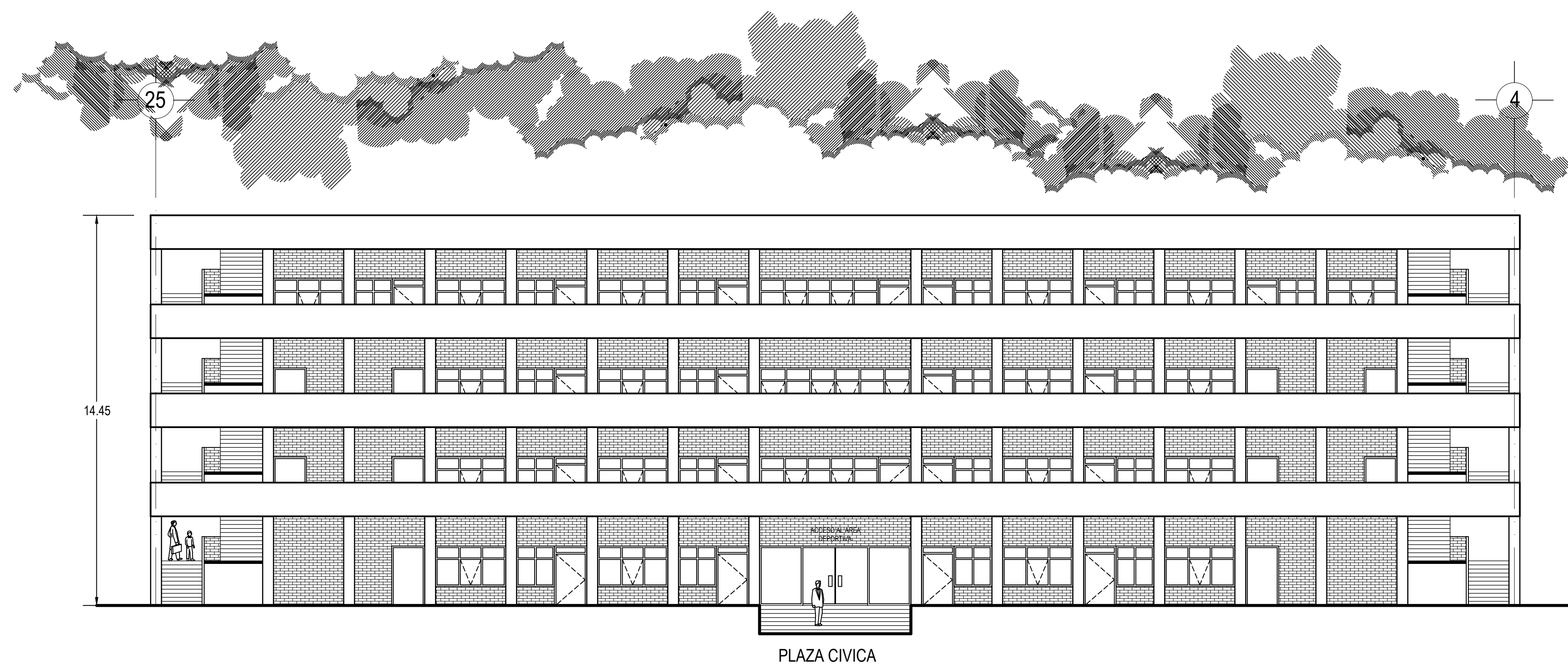
COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA	
UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN	
PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA	
<b>MANUEL RODRIGUEZ MORALES</b> ingeniero civil	
PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARCEO ZOTAREY A. JESUS SOTO GARCIA CRISTOBAL ARQUITECTOS PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL	
COTAS: Metros	ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2009
FACHADAS	
CELULA PROF. 61559 PERITO NO. 05 CLAVE: ARQ-F-01	





FACHADA INTERIOR EDIFICIO A

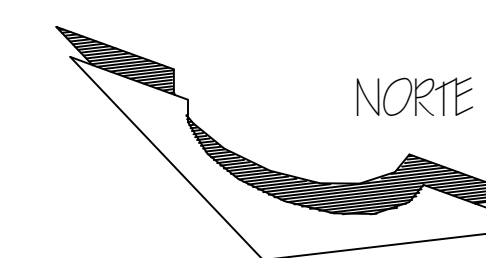
COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125



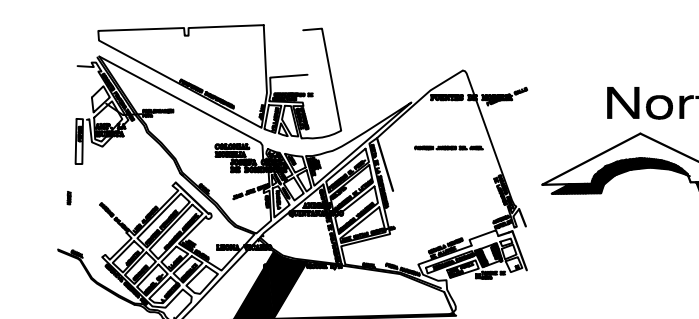
FACHADA INTERIOR EDIFICIO B

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

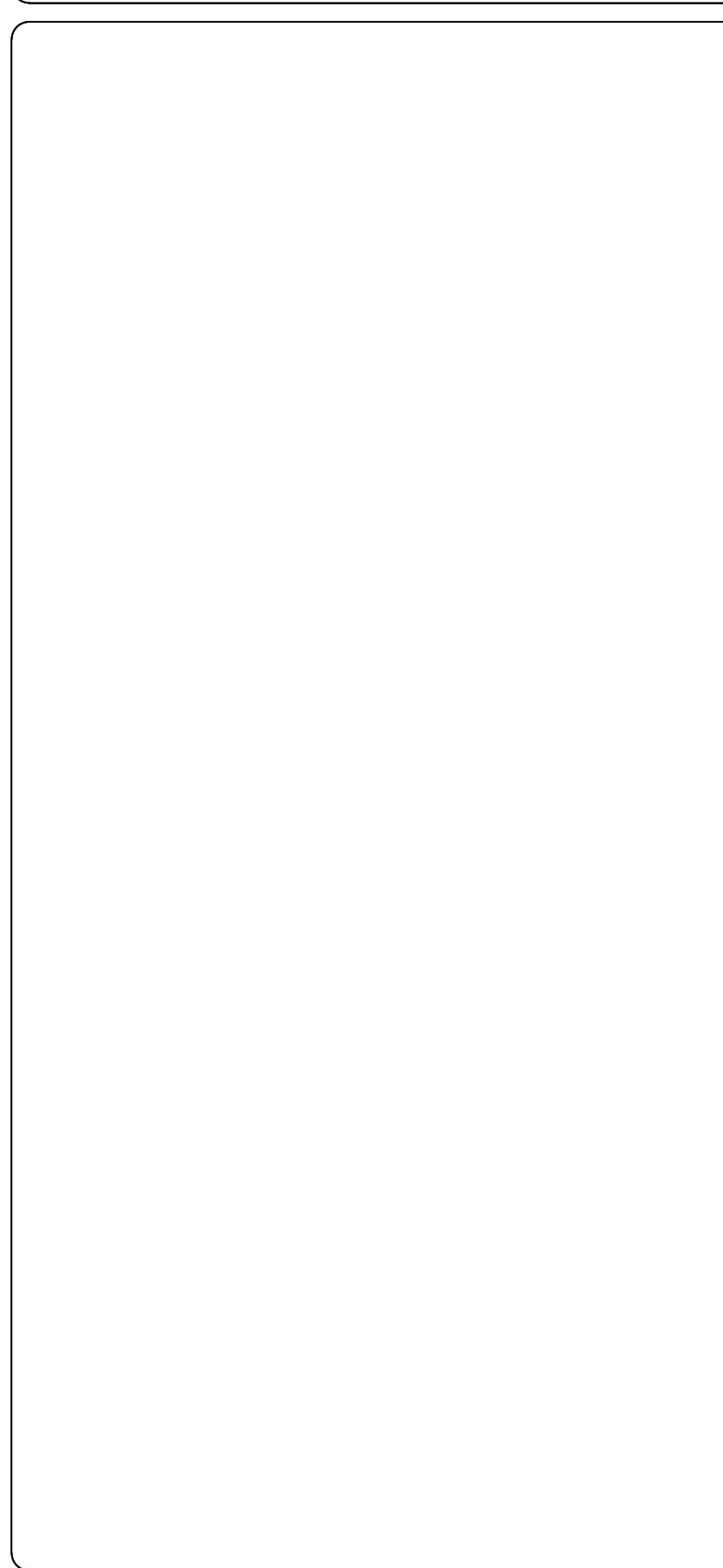
Norte



Croquis de Localización



Simbología :



COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONA VICARIO  
MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO:  
ASOCIACIÓN LAURA VICIÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA  
ARQUITECTOS

PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

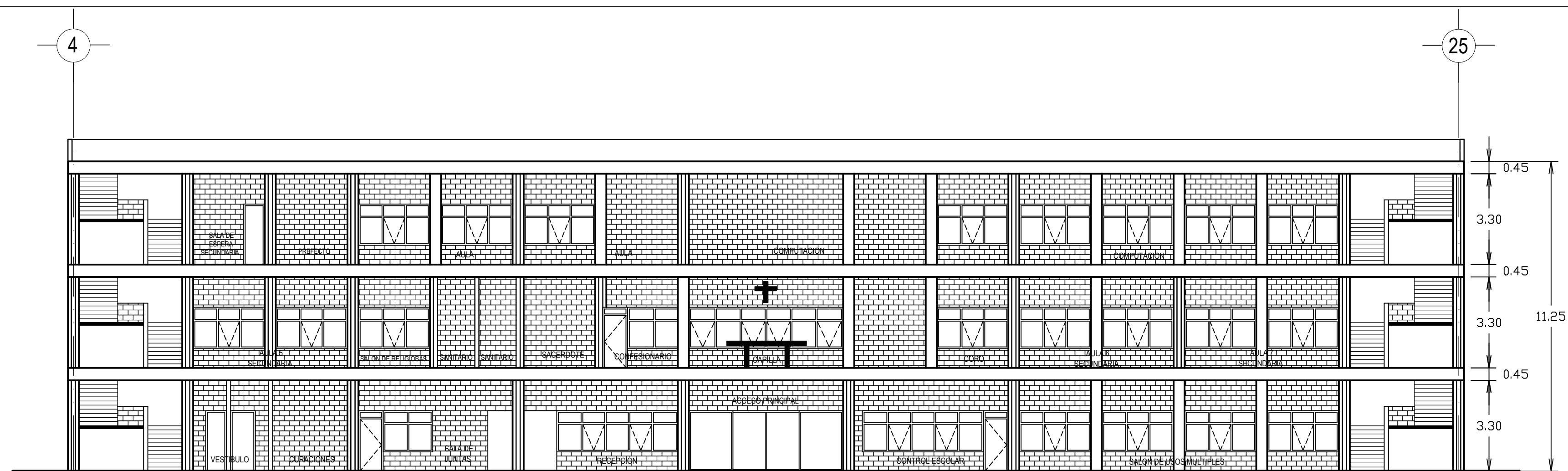
COTAS :  
Metros

ESCALA :  
1:125

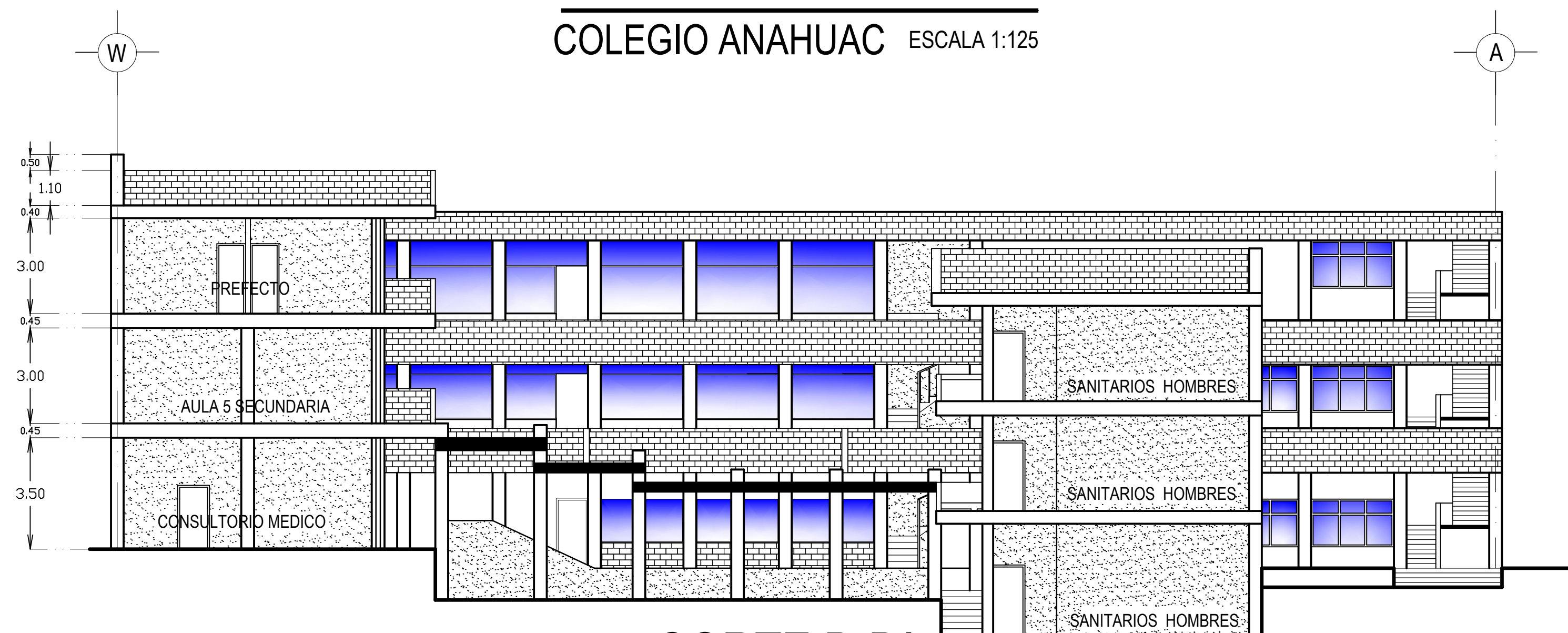
FECHA :  
SEPTIEMBRE 2005

FACHADAS

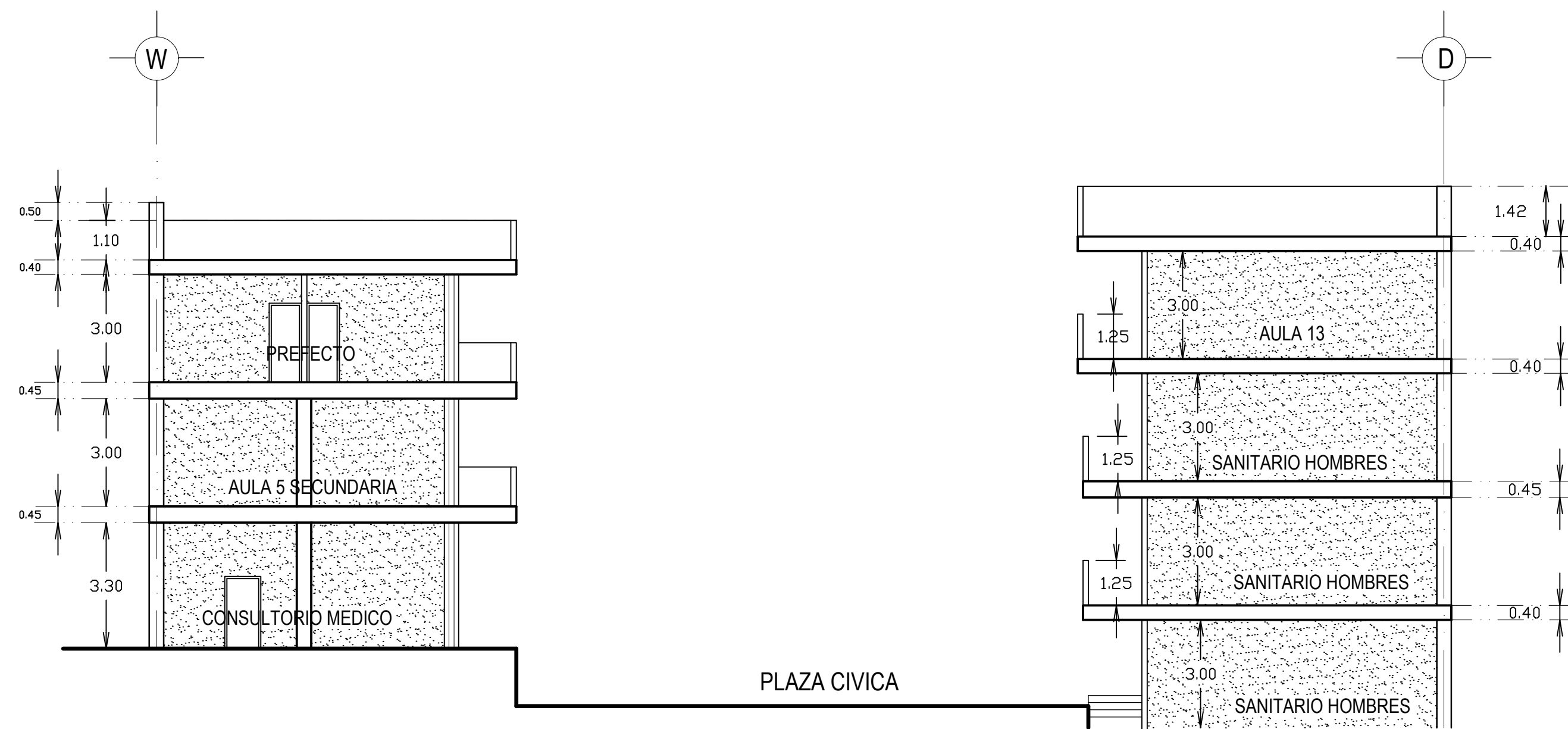
CLAVE:  
ARQ-F- 02



**CORTE A-A'**  
**COLEGIO ANAHUAC** ESCALA 1:125

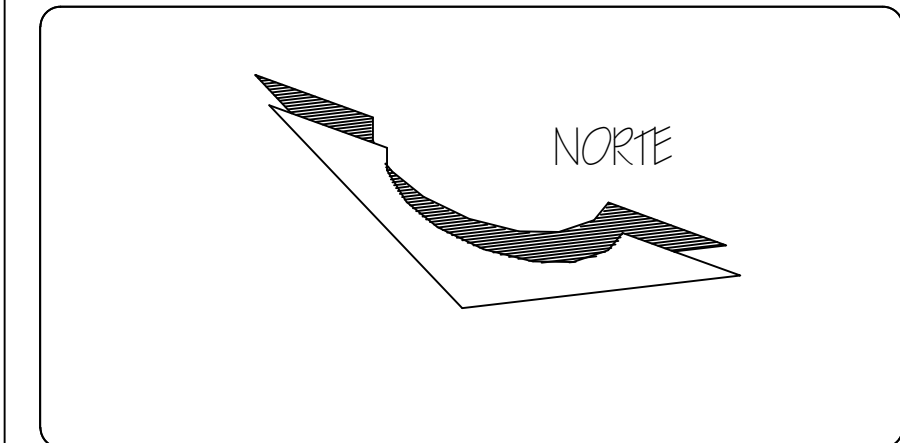


**CORTE B-B'**  
**COLEGIO ANAHUAC** ESCALA 1:125

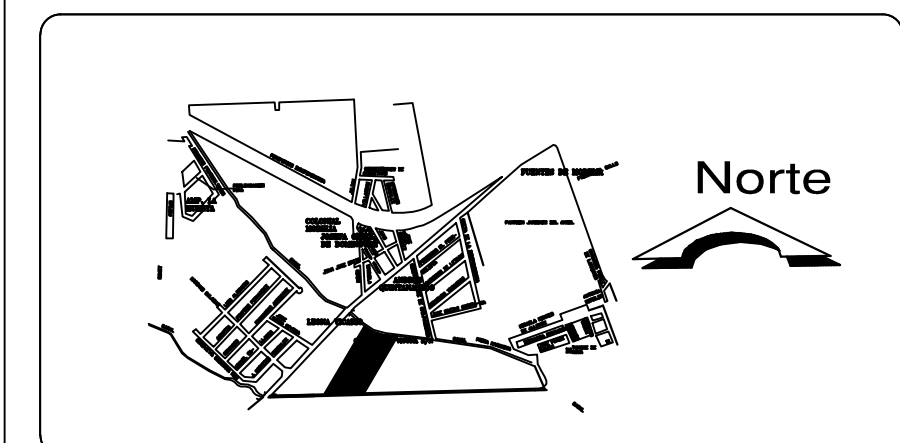


**CORTE B-B'**  
**COLEGIO ANAHUAC** ESCALA 1:125

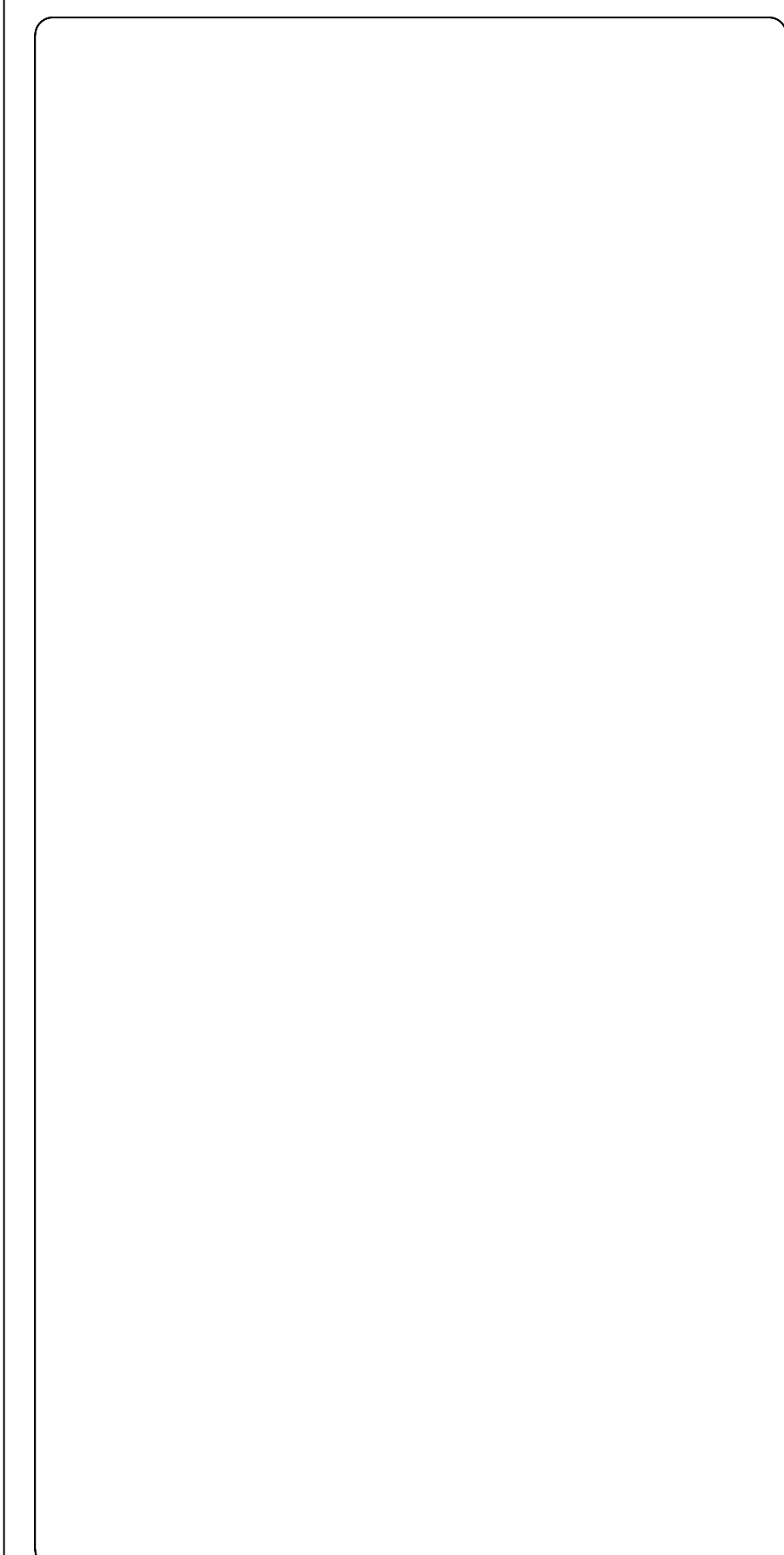
Norte



Croquis de Localización



Simbología :



COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
 Ingeniero civil

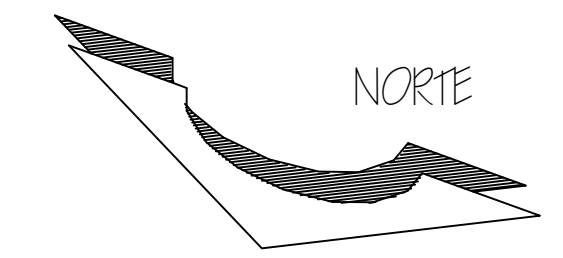
PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
 ARQUITECTA  
 ARQUITECTOS: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES, RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES, RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES, RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
 PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

CEDELA PROF. 61539 PERITO NO. 05

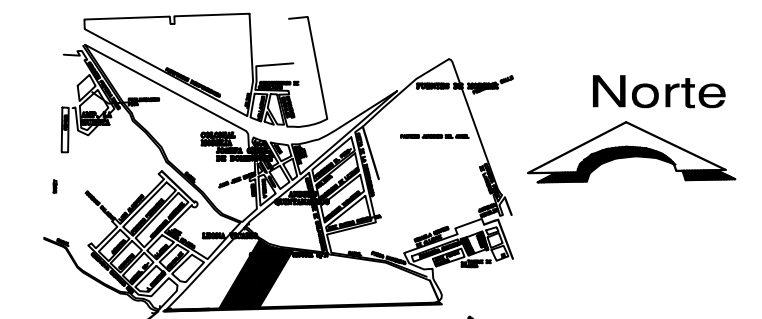
COTAS : ESCALA : FECHA :  
 Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2005

CORTES CLAVE: CRT-01

Norte

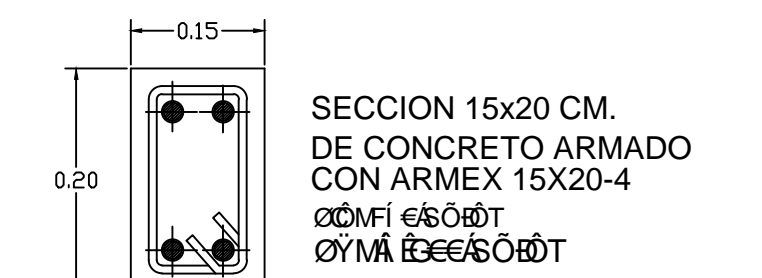


Croquis de Localización



Simbología :

- MURO DE TABIQUERIA (M-1) DE 14 CMS. ESP.
- MURO DE TABLAROCA (M-2) DE 10 CMS. ESP.
- CASTILLO (K-1) DE 15 X 15 CMS.
- COLUMNA (C-1) DE 40 X 40 CMS.
- T-1 ----- TRABE INTERMEDIA EN VENTANAS



TRABE INTERMEDIA PARA VENTANAS (T-1)



CASTILLO (K-1)

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA  
ASOCIACION CIVIL  
ARQUITECTOS  
PORCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

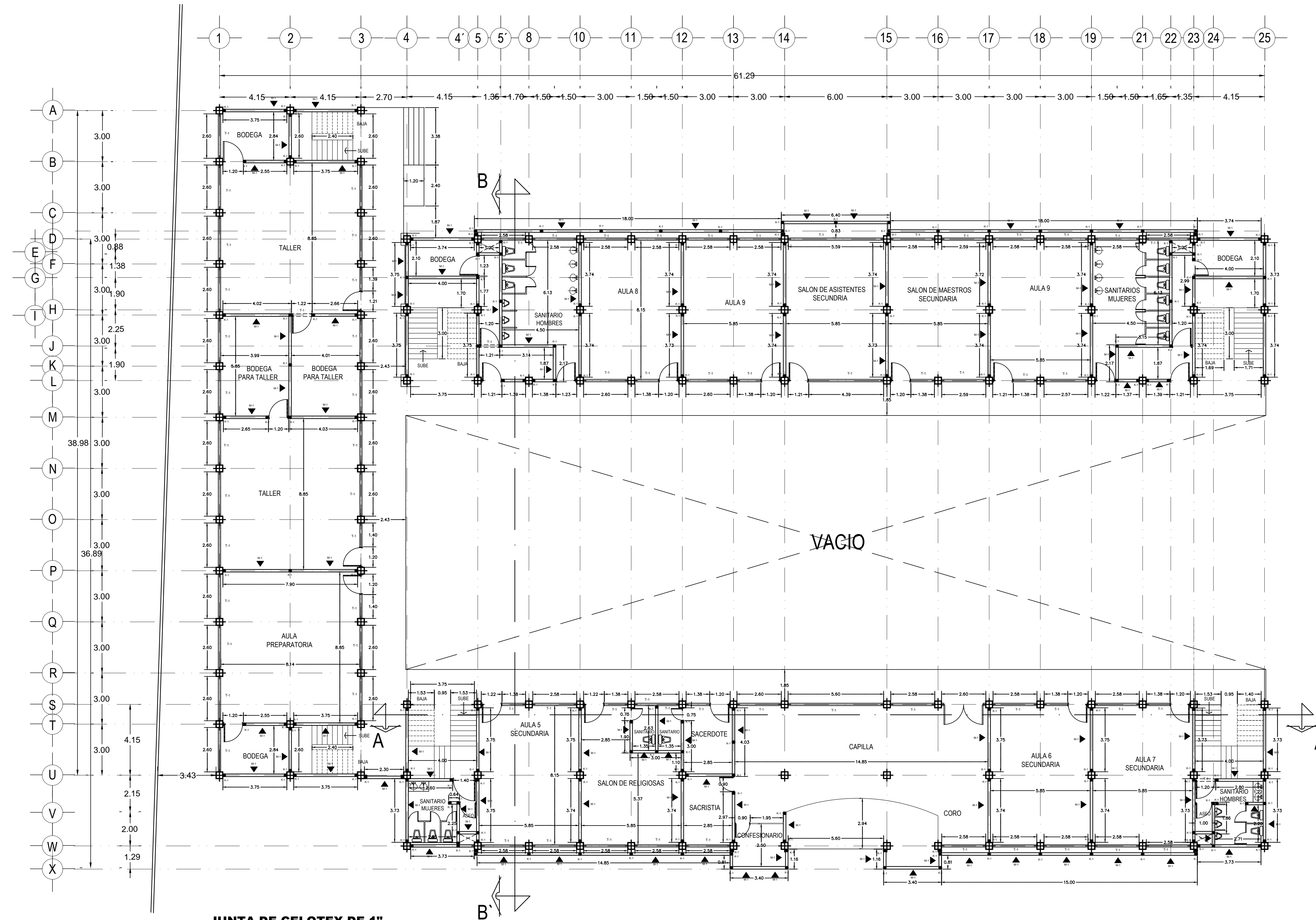
COTAS:  
Metros

ESCALA:  
1:125

FECHA:  
SEPTIEMBRE 2005

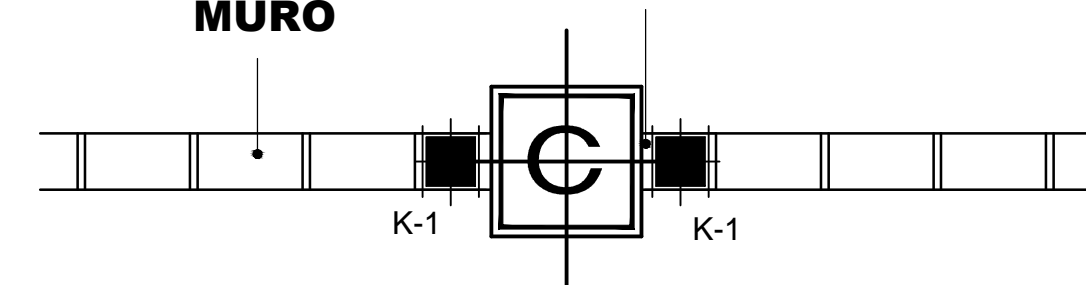
PLANO DE ALBAÑILERIA

CLAVE:  
ALB-02



JUNTA DE CELOTEX DE 1"

MURO



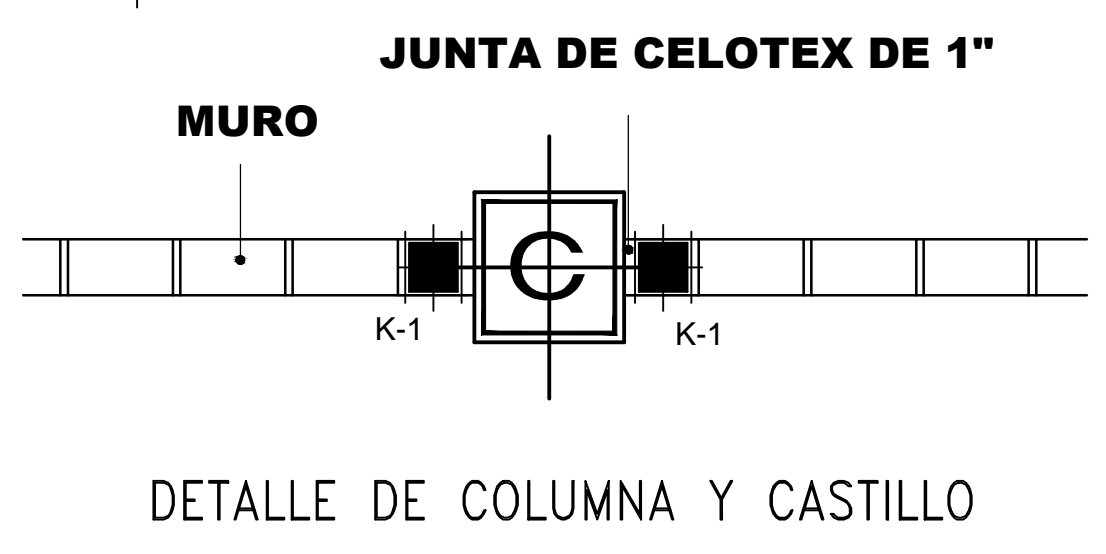
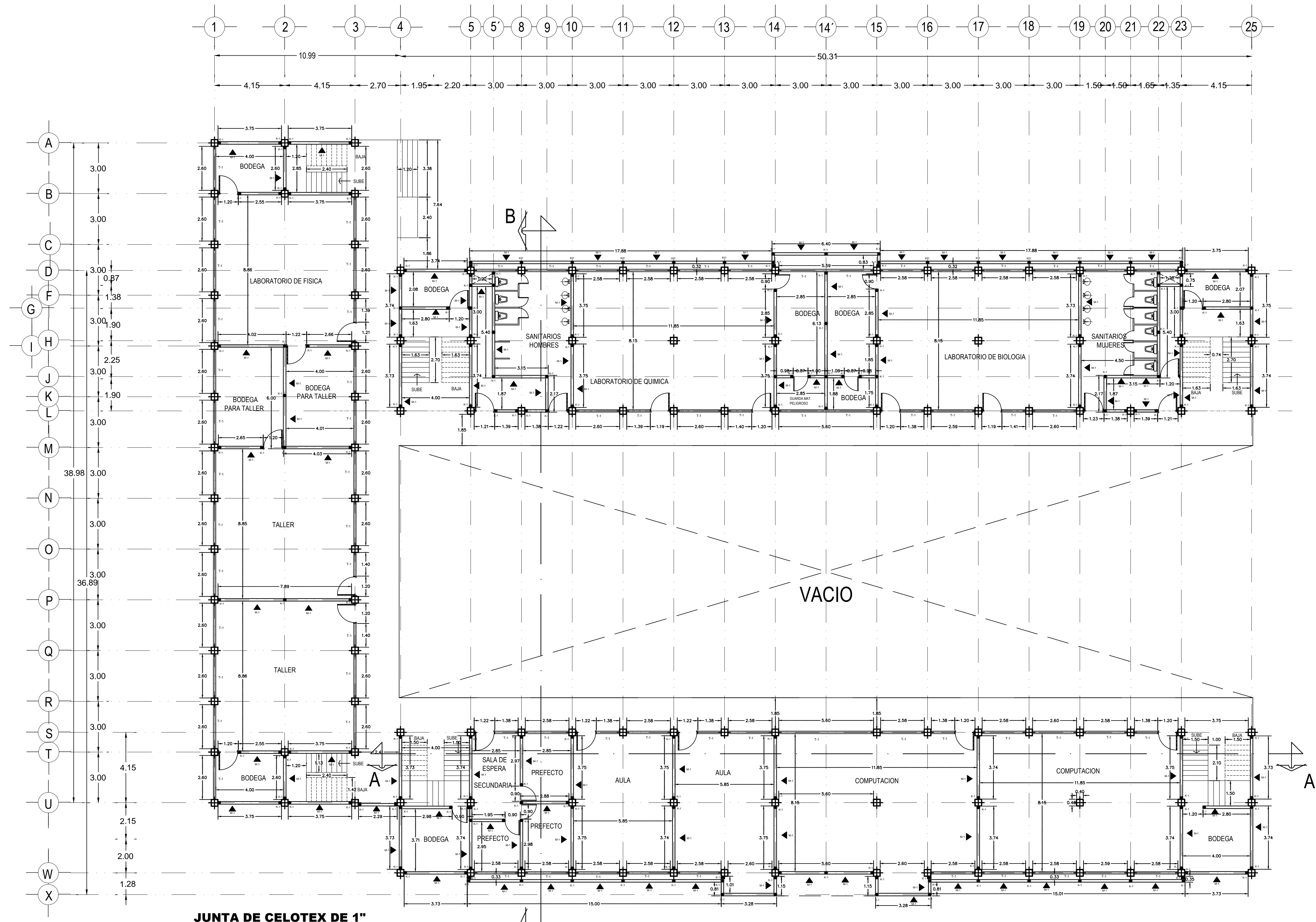
DETALLE DE COLUMNA Y CASTILLO

# PLANTA PRIMER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

ALBAÑILERIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125





# PLANTA SEGUNDO NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

ALBAÑILERIA COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

**Norte**

**Croquis de Localización**

**Simbología :**

- MURO DE TABIQUE (M-1) DE 14 CMS. ESP.
- MURO DE TABLAROCA (M-2) DE 10 CMS. ESP.
- CASTILLO (K-1) DE 15 X 15 CMS.
- COLUMNA (C-1) DE 40 X 40 CMS.
- T-1 TRABE INTERMEDIA EN VENTANAS

**SECCION 15x20 CM. DE CONCRETO ARMADO CON ARMEX 15X20-4**  

 ØCMF 6x6 ØBT ØYMA 6x6x6 ØBT

**TRABE INTERMEDIA PARA VENTANAS (T-1)**

**SECCION 15x15 CMS. DE CONCRETO ARMADO CON ARMEX 15X15-4**  

 ØCMF 6x6 ØBT ØYMA 6x6x6 ØBT

**CASTILLO (K-1)**

---

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

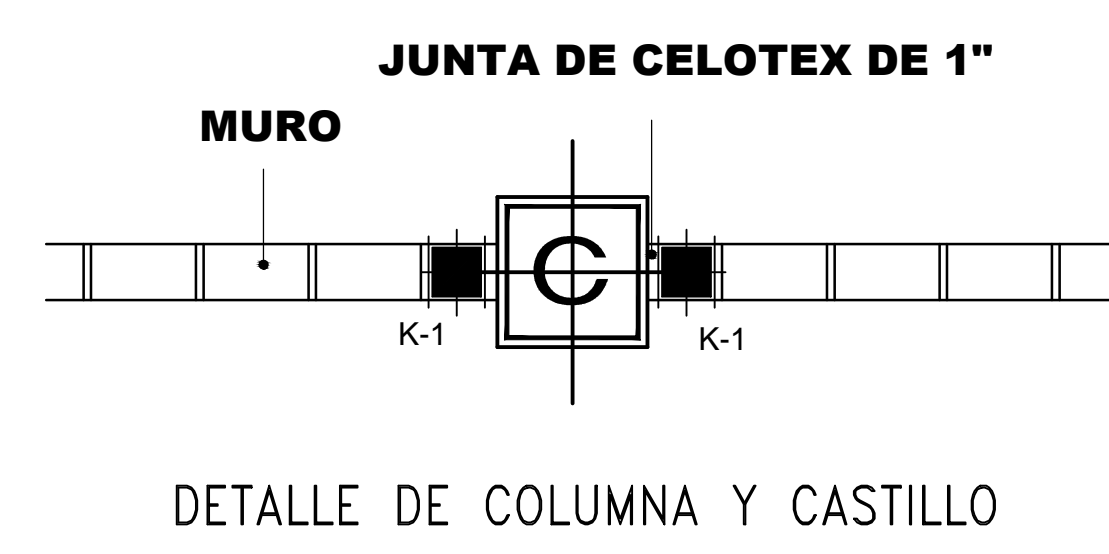
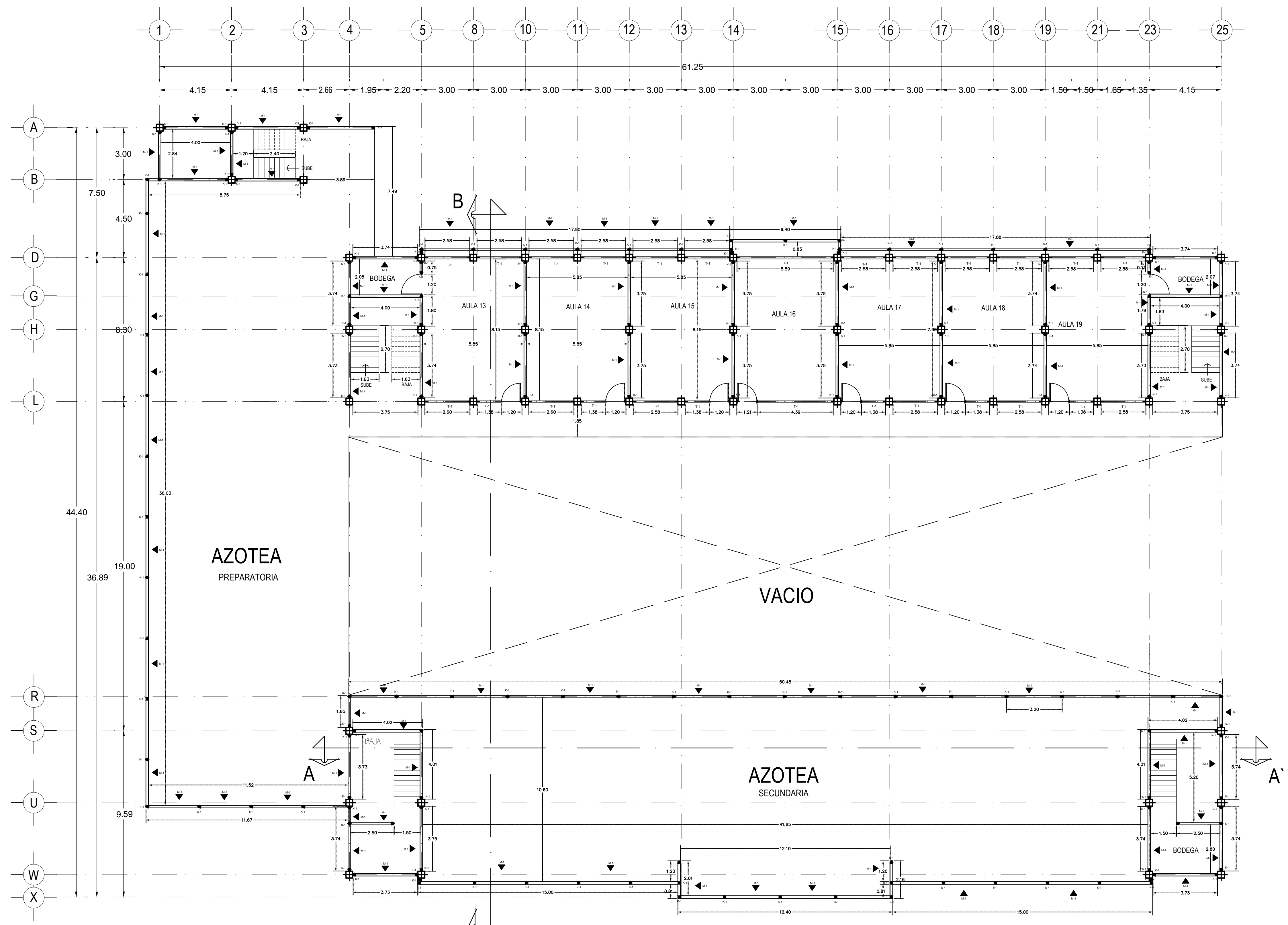
PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
 RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
 ASOCIACION QUIMICA ORGANICA  
 ARQUITECTOS  
 PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539 PERITO NO. 05

COTAS: ESCALA: FECHA: METROS 1:125 SEPTIEMBRE 2005

PLANO DE ALBAÑILERIA CLAVE: ALB-03

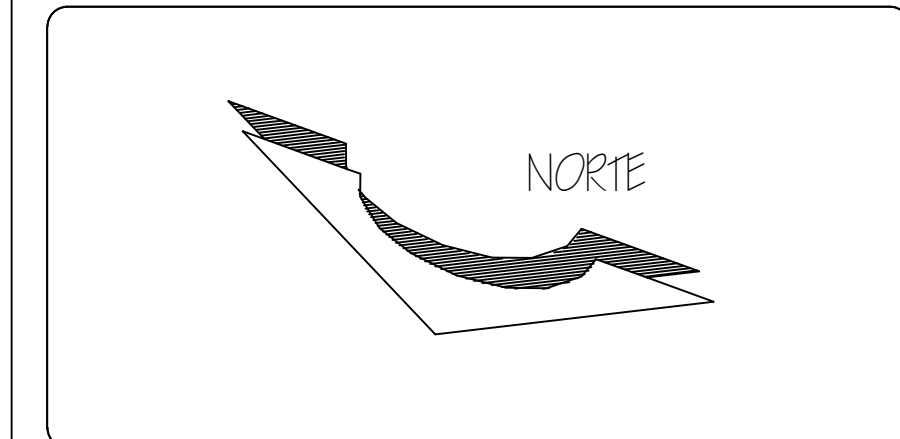




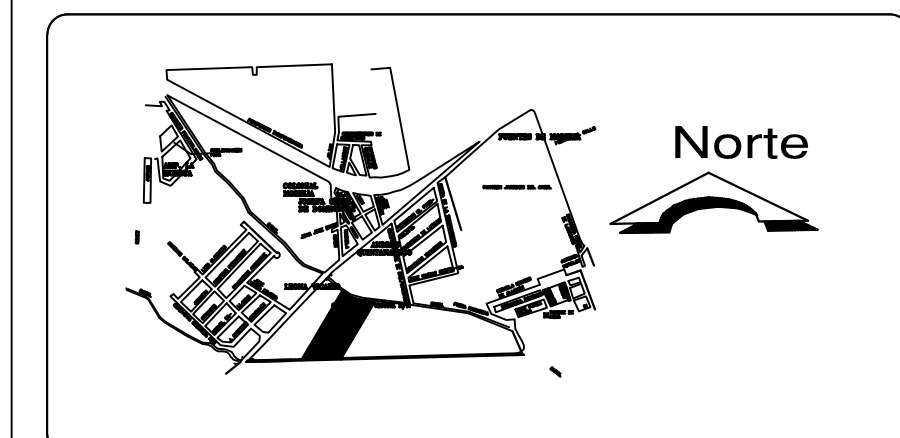
# PLANTA TERCER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

ALBAÑILERIA COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

- MURO DE TABIQUE (M-1) DE 14 CMS. ESP.
- MURO DE TABLAROCA (M-2) DE 10 CMS. ESP.
- CASTILLO (K-1) DE 15 X 15 CMS.
- COLUMNA (C-1) DE 40 X 40 CMS.
- T-1 ----- TRABE INTERMEDIA EN VENTANAS
- SECCION 15X20 CM. DE CONCRETO ARMADO CON ARMEX 15X20-4  
ØMF 6/60ØT  
ØYMA 6/60ØT  
**TRABE INTERMEDIA PARA VENTANAS (T-1)**
- SECCION 15x15 CMS. DE CONCRETO ARMADO CON ARMEX 15X15-4  
ØMF 6/60ØT  
ØYMA 6/60ØT  
**CASTILLO (K-1)**

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

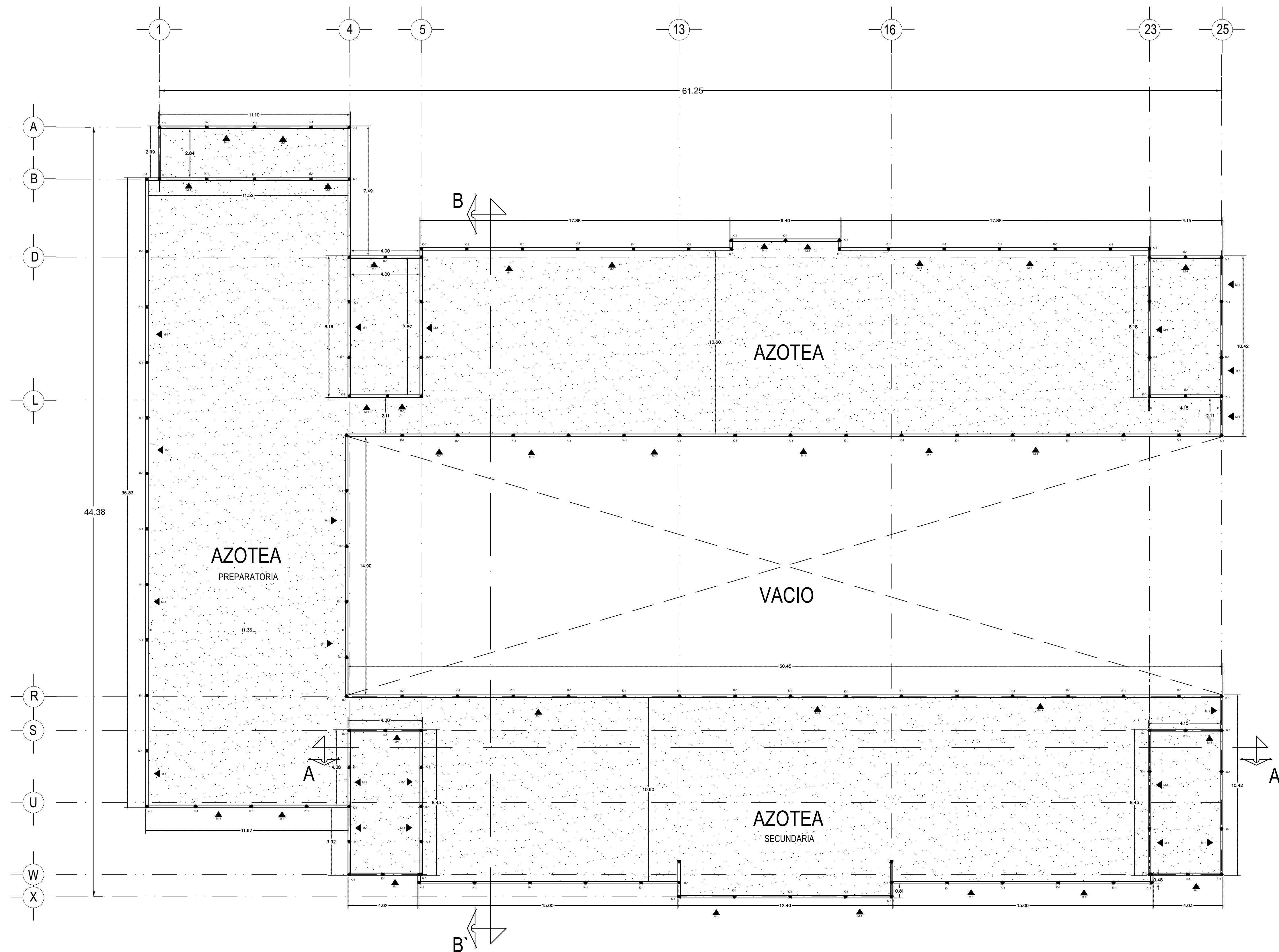
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS: ESCALA: FECHA:  
Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2005

PLANO DE ALBAÑILERIA CLAVE: ALB-04

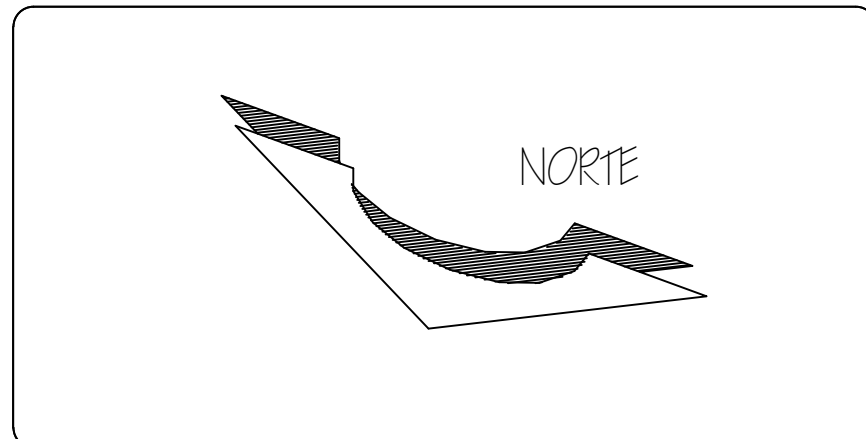


**PLANTA AZOTEA NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA**

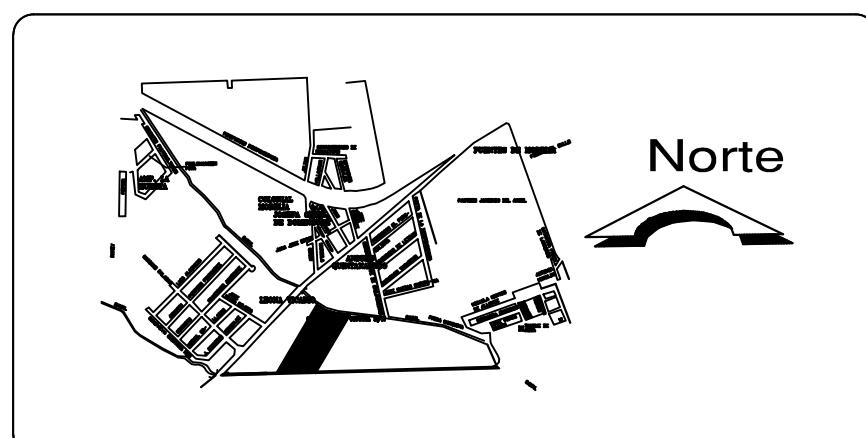
ALBAÑILERIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte

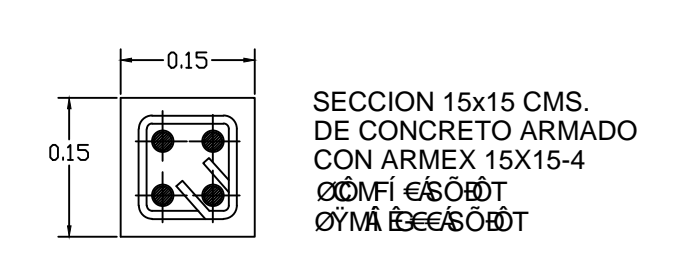


Croquis de Localización



Simbología :

- MURO DE TABIQUE (M-1) DE 14 CMS. ESP.
- MURO DE TABLAROCA (M-2) DE 10 CMS. ESP.
- CASTILLO (K-1) DE 15 X 15 CMS.



CASTILLO (K-1)

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACIÓN LAURA VICIÑA

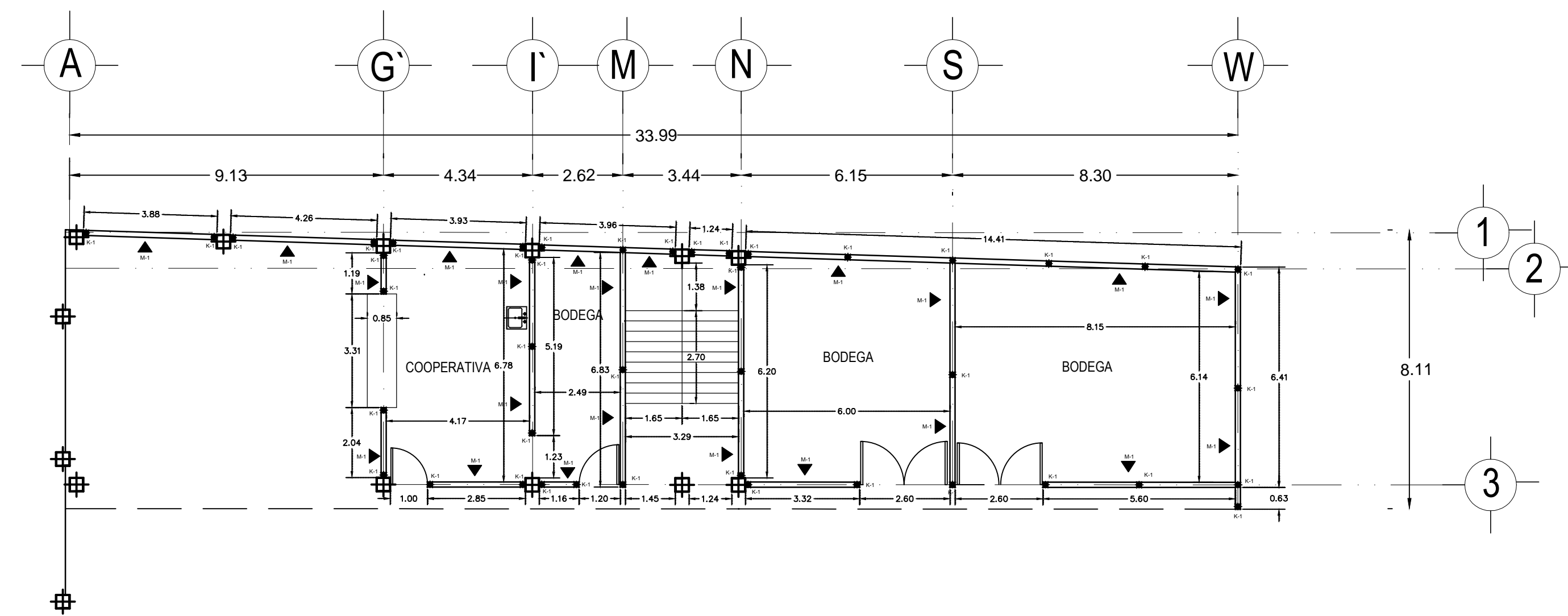
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA  
SOTO GARCIA ORIBEL  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS : ESCALA : FECHA :  
Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2005

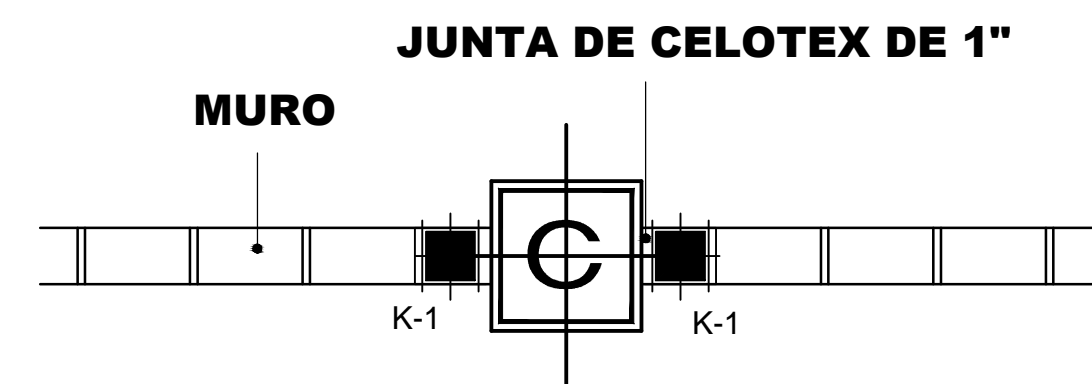
PLANO DE ALBAÑILERIA CLAVE: ALB-06



## PLANTA BAJA BODEGA Y COOPERATIVA

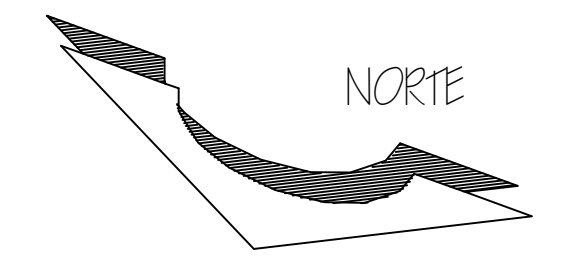
ALBAÑILERIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

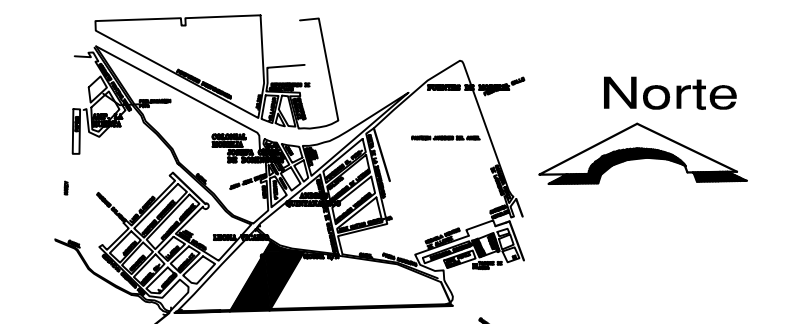


DETALLE DE COLUMNA Y CASTILLO

Norte

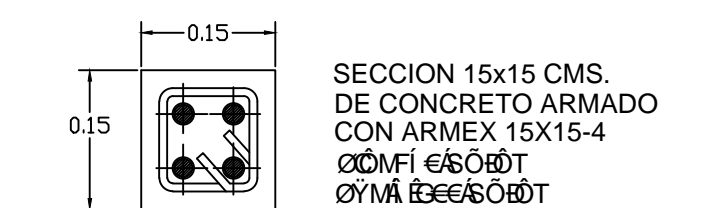


Croquis de Localización



Simbología :

- MURO DE TABIQUE (M-1) DE 14 CMS. ESP.
- MURO DE TABLAROCA (M-2) DE 10 CMS. ESP.
- CASTILLO (K-1) DE 15 X 15 CMS.
- COLUMNA (C-1) DE 40 X 40 CMS.



CASTILLO (K-1)

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO  
MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO:  
ASOCIACIÓN LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARCEO ZATARY J. JESUS  
SOTO GARCIA ORIBEL TIBAL  
ARQUITECTOS

PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

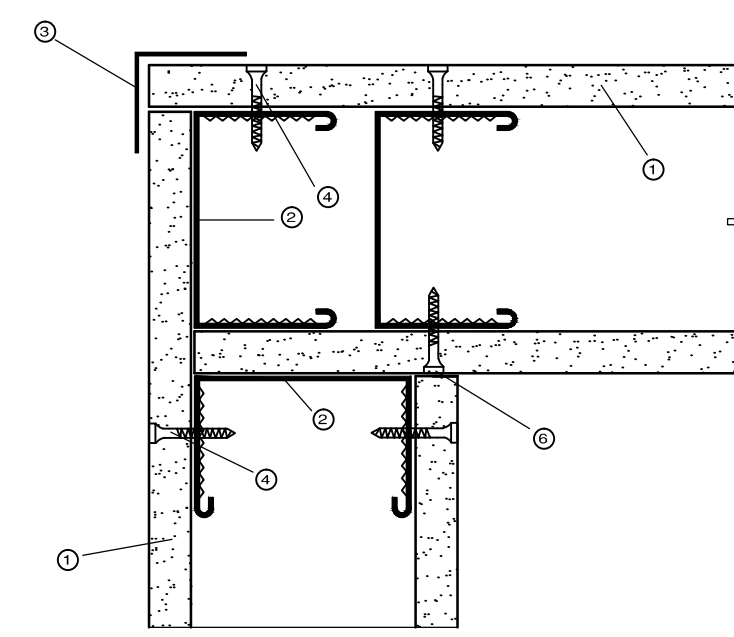
COTAS :  
Metros

ESCALA :  
1:125

FECHA :  
SEPTIEMBRE 2005

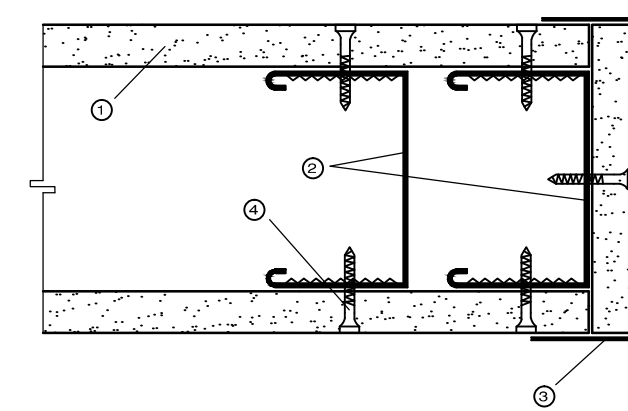
PLANO DE ALBAÑILERIA

CLAVE:  
ALB-05

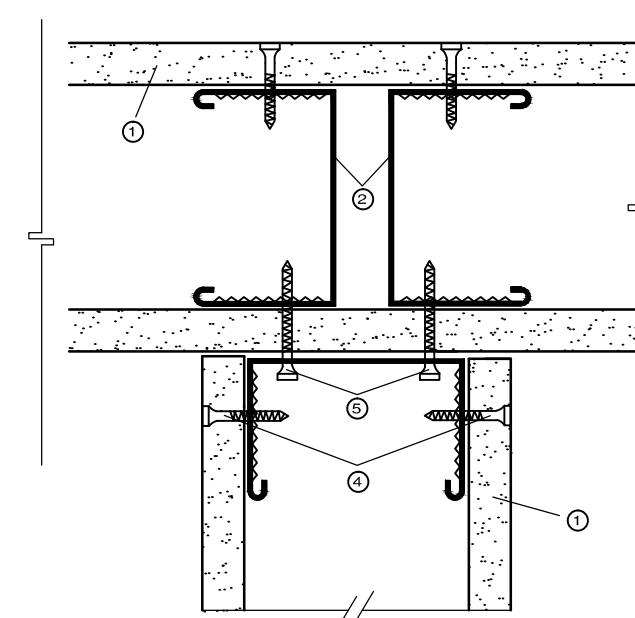


PLANTA ESQUINA MURO TABLAROCA

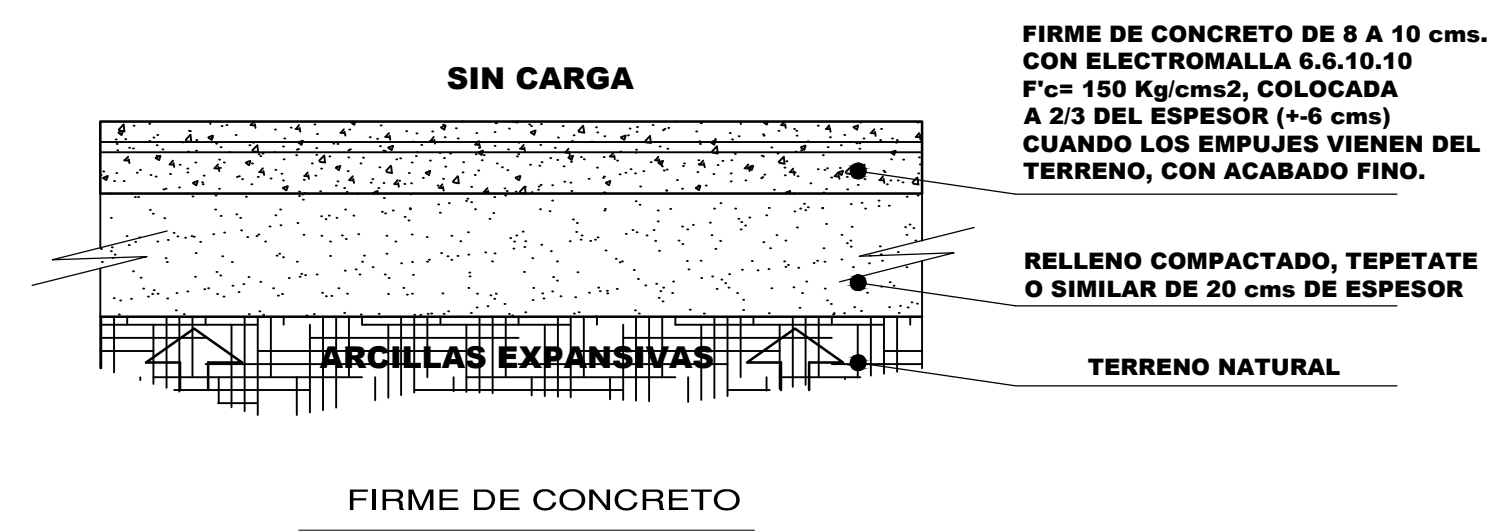
- ① TABLAROCA
- ② POSTE METALICO 63.5 X 34.9 mm.
- ③ ESQUINERO METALICO DE LAMINA GALVANIZADA DE 28.6 X 28.6 mm.
- ④ TORNILLO DE CABEZA DE CORNETA DE 1 X 1/8"
- ⑤ TORNILLO DE CABEZA DE CORNETA DE 1 1/2" X 8"
- ⑥ SELLADOR "BOSTICK"



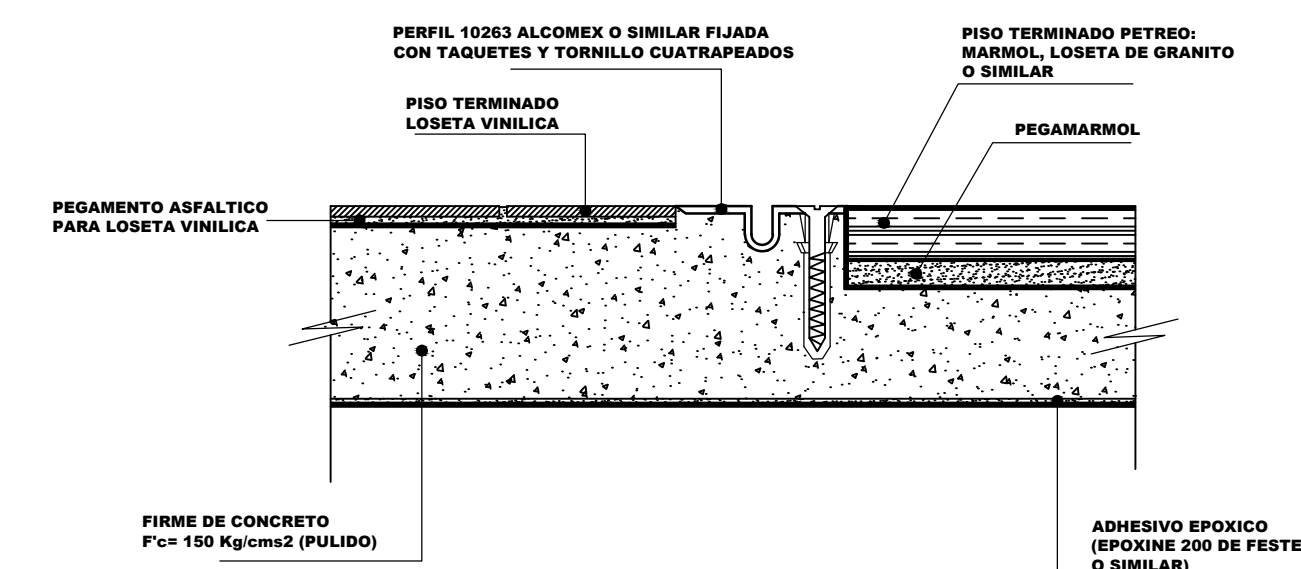
PLANTA REMATE MURO TABLAROCA



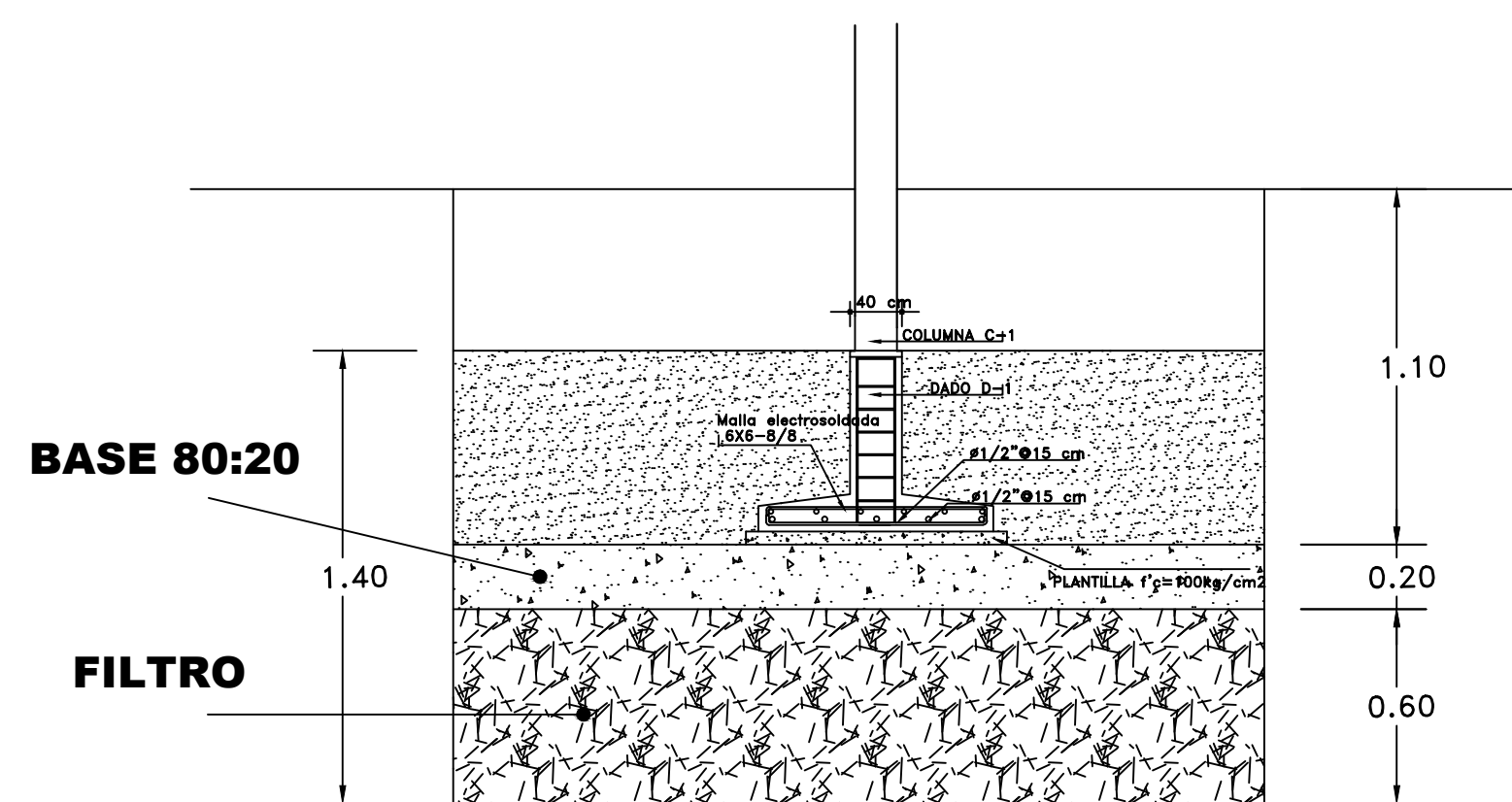
PLANTA INTERSECCION MURO TABLAROCA



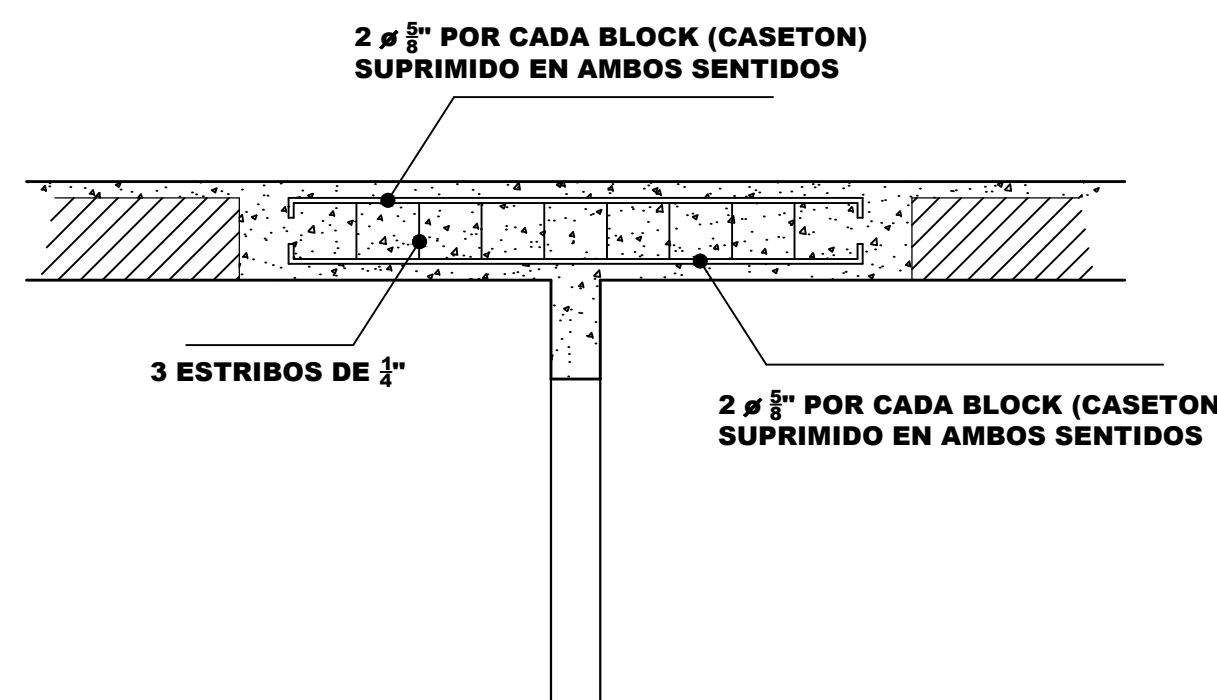
FIRME DE CONCRETO



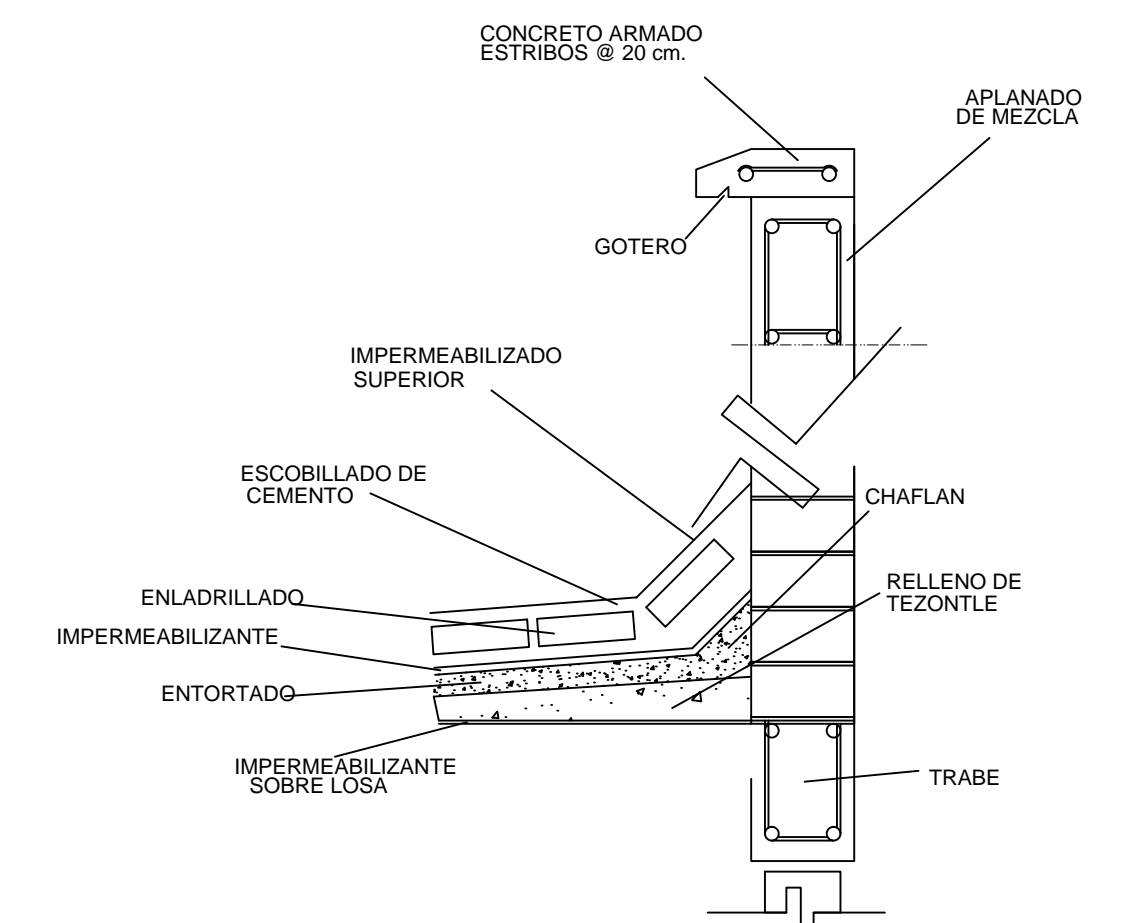
JUNTA CONSTRUCTIVA EN PISO CON LOSETA VINILICA



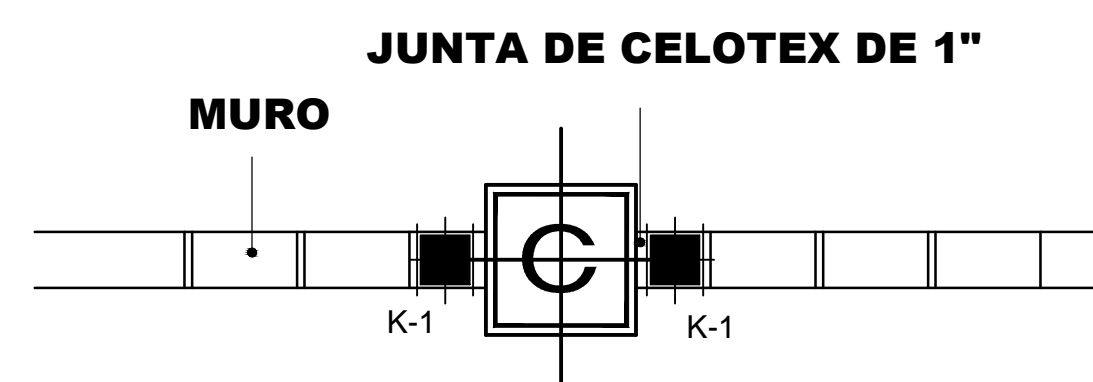
MEJORAMIENTO DE TERRENO



DETALLE DE ARMADO ESTRUCTURAL LOSA



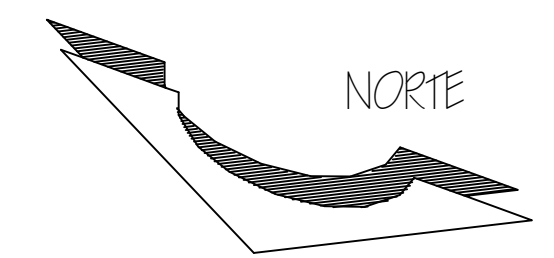
PRETIL DE AZOTEA



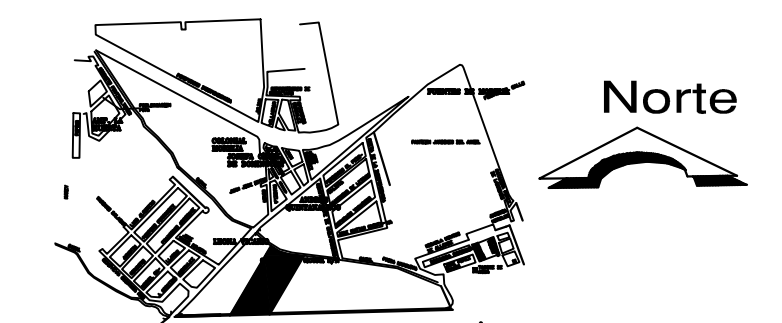
DETALLE DE COLUMNA Y CASTILLO

# DETALLES DE ALBAÑILERIA

Norte

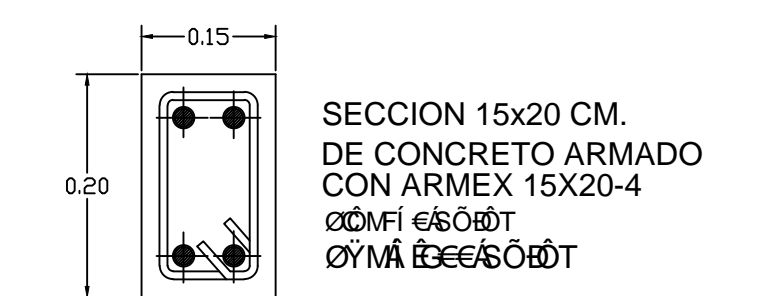


Croquis de Localización

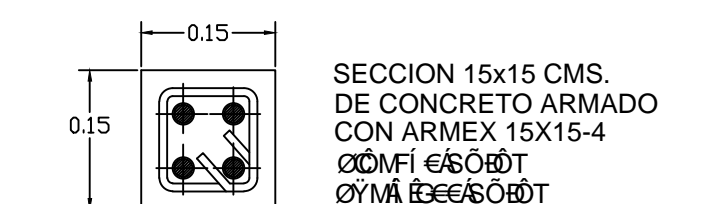


Simbologia :

- ▾ MURO DE TABIQUE (M-1) DE 14 CMS. ESP.
- ▾ MURO DE TABLAROCA (M-2) DE 10 CMS. ESP.
- CASTILLO (K-1) DE 15 X 15 CMS.
- ⊕ COLUMNA (C-1) DE 40 X 40 CMS.



TRABE INTERMEDIA PARA VENTANAS (T-1)



CASTILLO (K-1)

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

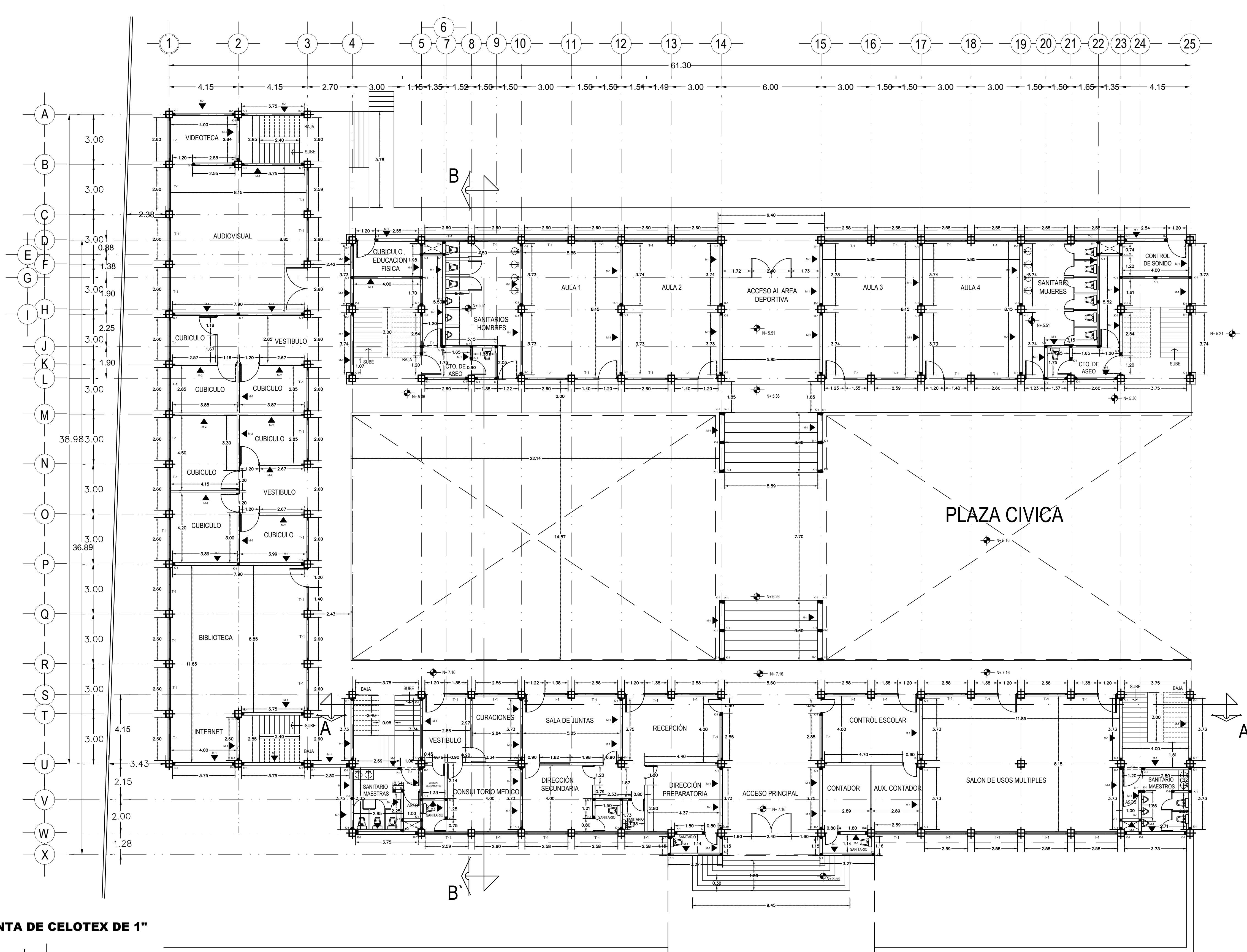
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA  
SOTO GARCIA ORTIZ TIBAL  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

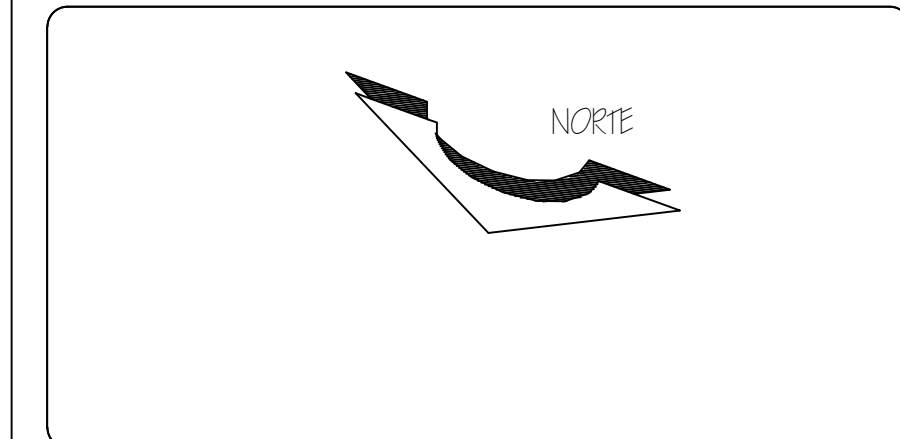
CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS : ESCALA : FECHA :  
Metros S/ESC. SEPTIEMBRE 2005

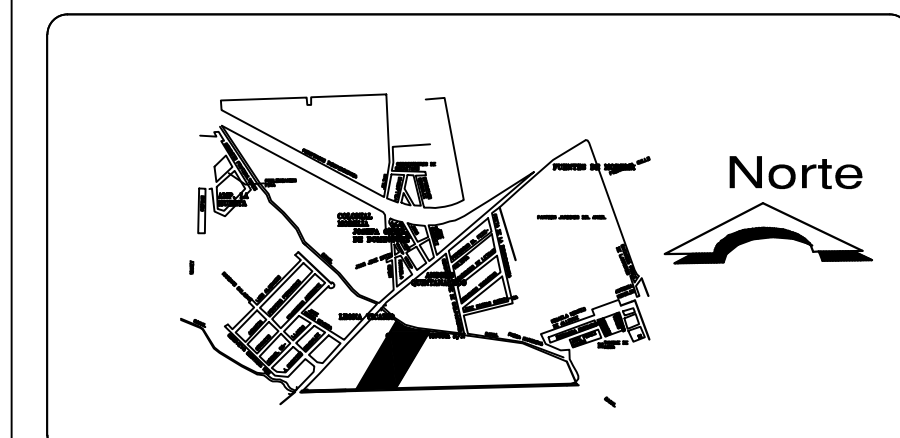
DETALLES DE ALBAÑILERIA CLAVE: D-ALB-01



Norte

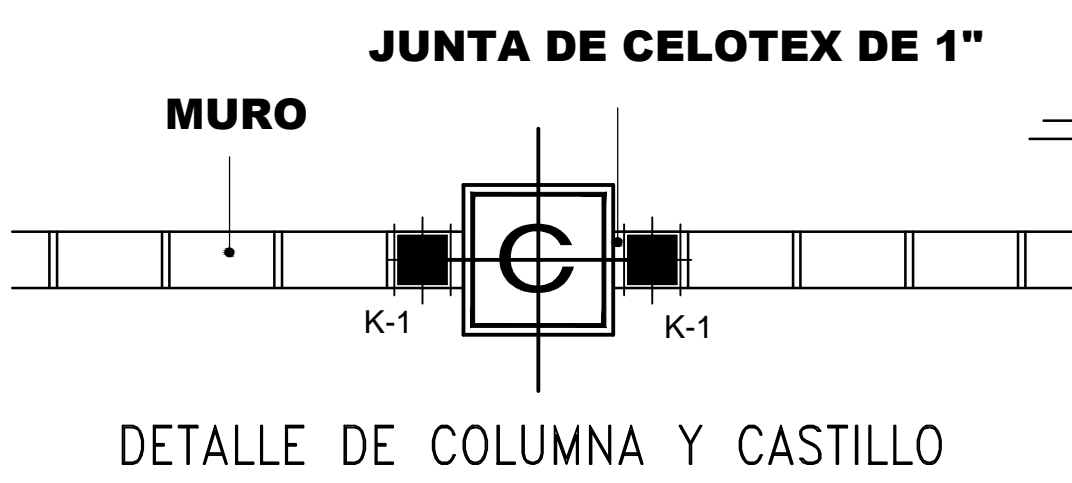


Croquis de Localización



Simbología :

- MURO DE TABIQUE (M-1) DE 14 CMS. ESP.
- MURO DE TABLAROCA (M-2) DE 10 CMS. ESP.
- CASTILLO (K-1) DE 15 X 15 CMS.
- COLUMNA (C-1) DE 40 X 40 CMS.
- TRABE INTERMEDIA EN VENTANAS
- SECCION 15x20 CM. DE CONCRETO ARMADO CON ARMEX 15X20-4 ØMFI 630ØT ØYM 630ØT
- SECCION 15x15 CMS. DE CONCRETO ARMADO CON ARMEX 15X15-4 ØMFI 630ØT ØYM 630ØT
- CASTILLO (K-1)



# PLANTA BAJA SECUNDARIA Y PREPARATORIA

ALBAÑILERIA COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

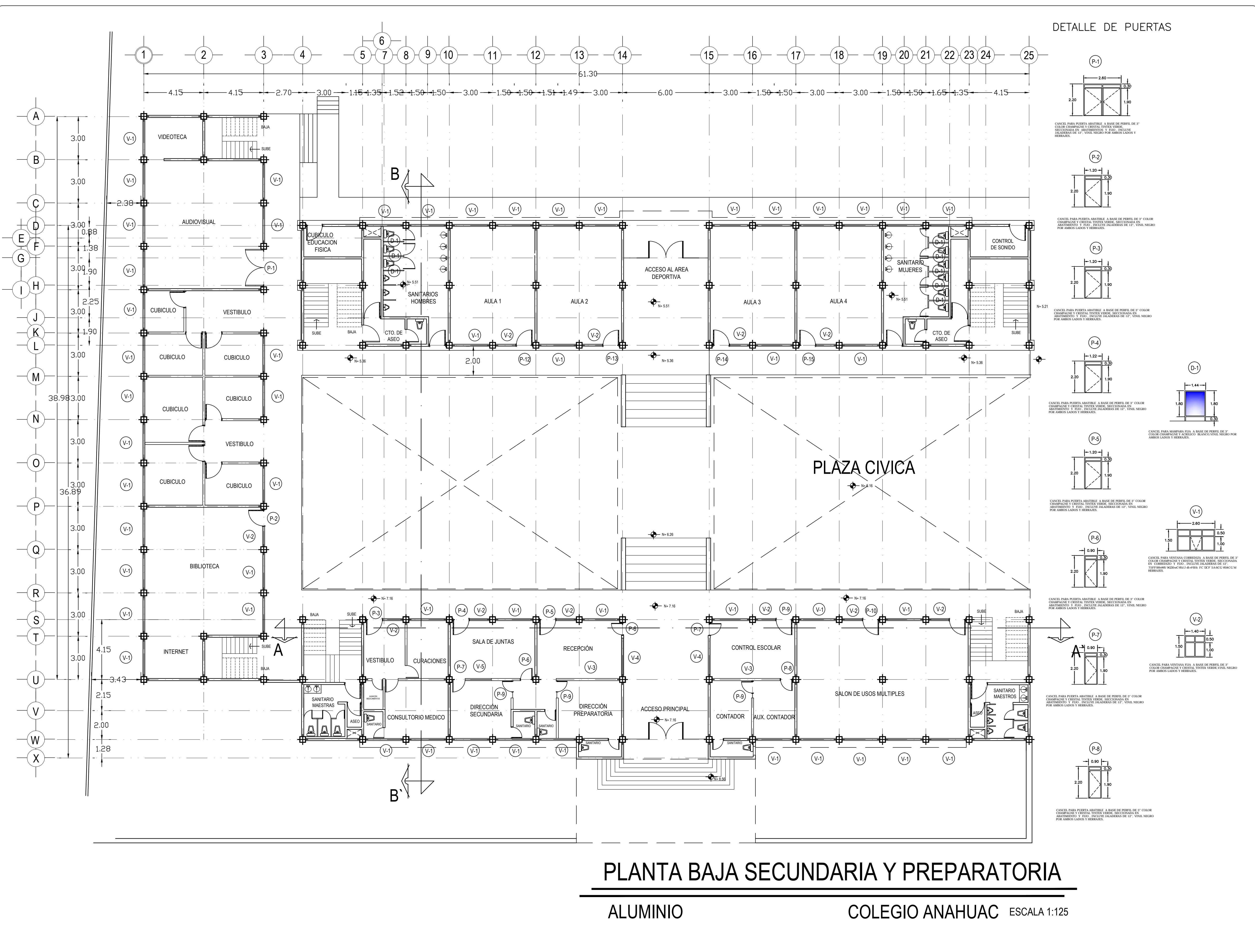
PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARQUITECTA Y DISEÑADORA  
ARQUITECTURA Y DISEÑO  
SOTO GARCIA ORTIZ TIBURCIO ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539 PERITO NO. 05

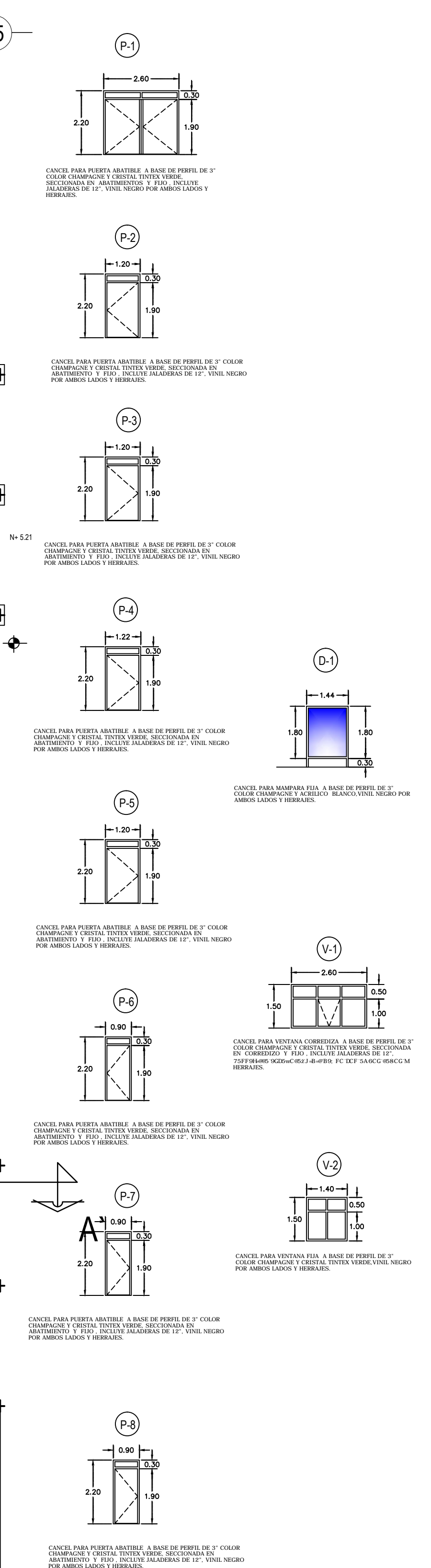
COTAS: ESCALA: FECHA: METROS 1:125 SEPTIEMBRE 2005

PLANO DE ALBAÑILERIA CLAVE: ALB-01

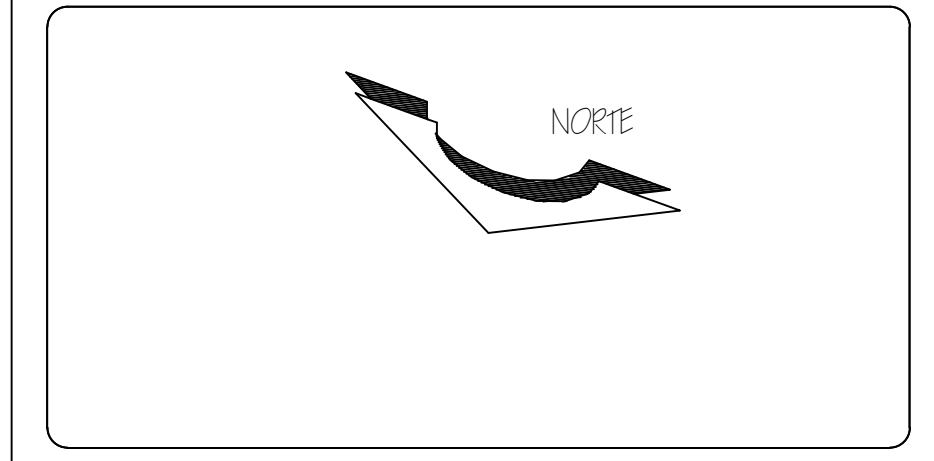




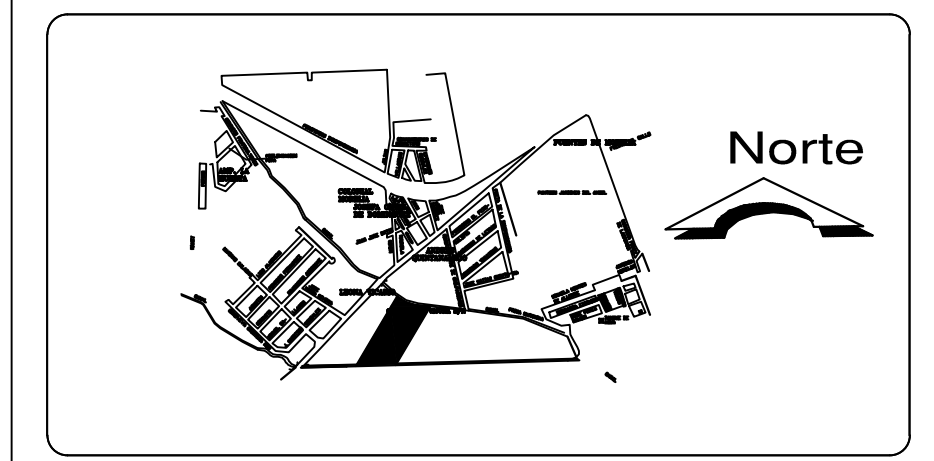
**DETALLE DE PUERTAS**



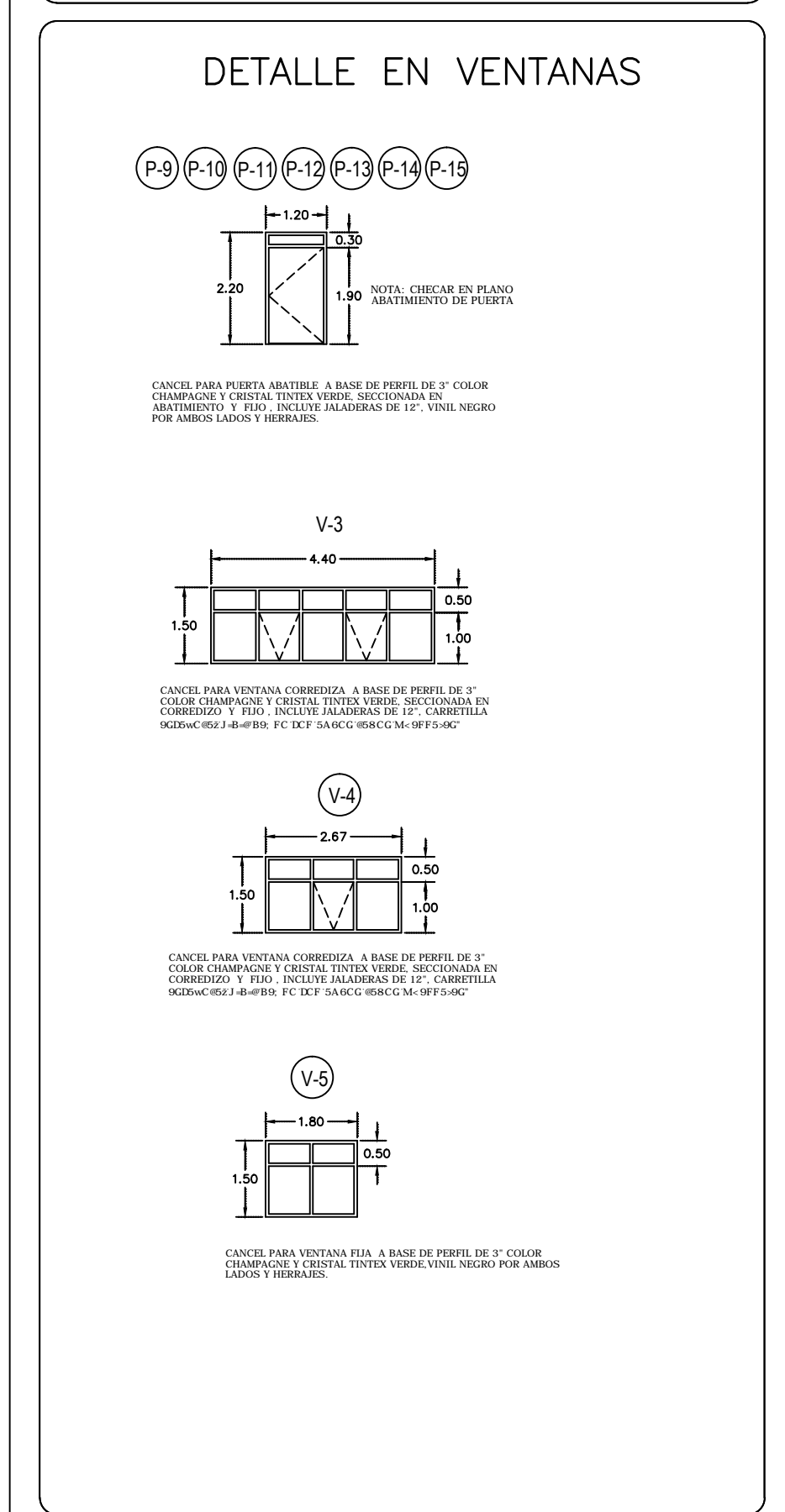
**Norte**



**Croquis de Localización**



**Simbologia :**



**PLANTA BAJA SECUNDARIA Y PREPARATORIA**

ALUMINIO COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIUNA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIUNA

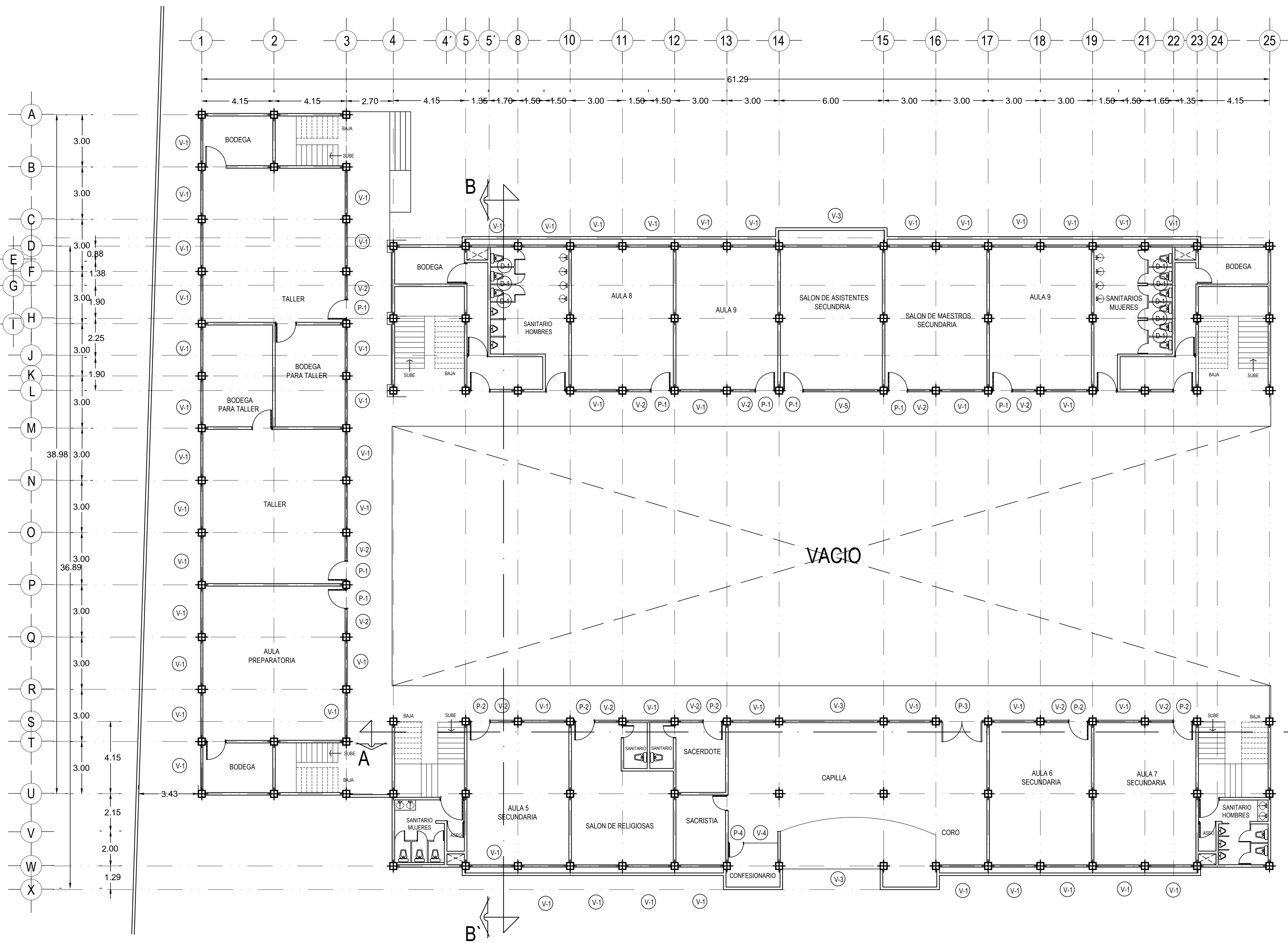
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARCE GONZALEZ MA. DE LOURDES SOCIO CARGA OBJETORAL ARQUITECTOS PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL CEDULA PROF. 61539 PERITO NO. 05

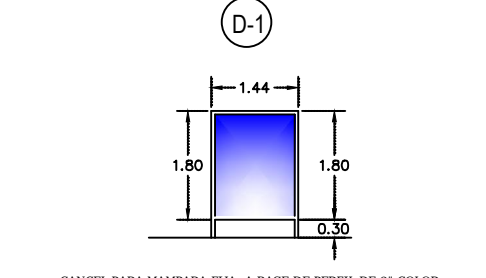
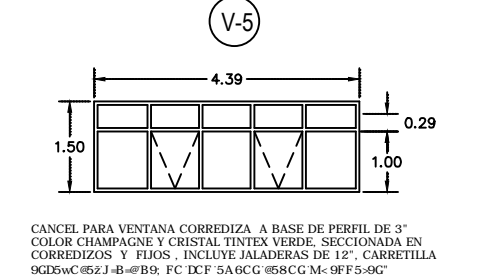
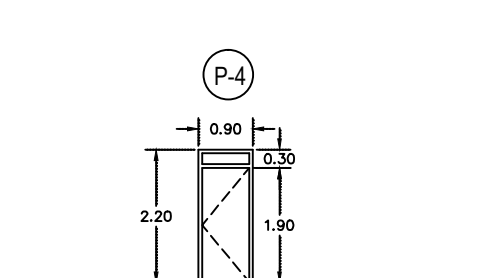
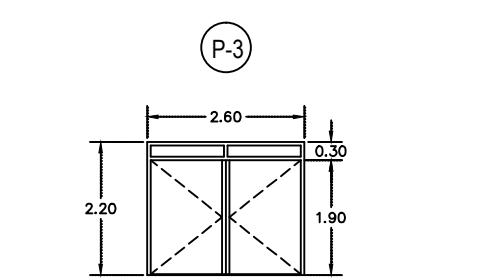
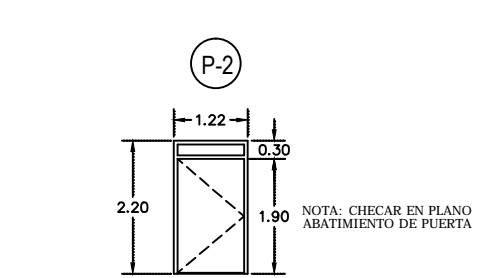
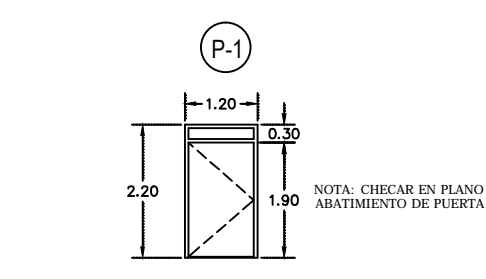
COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2005

PLANO DE ALUMINIO CLAVE: ALUM-01

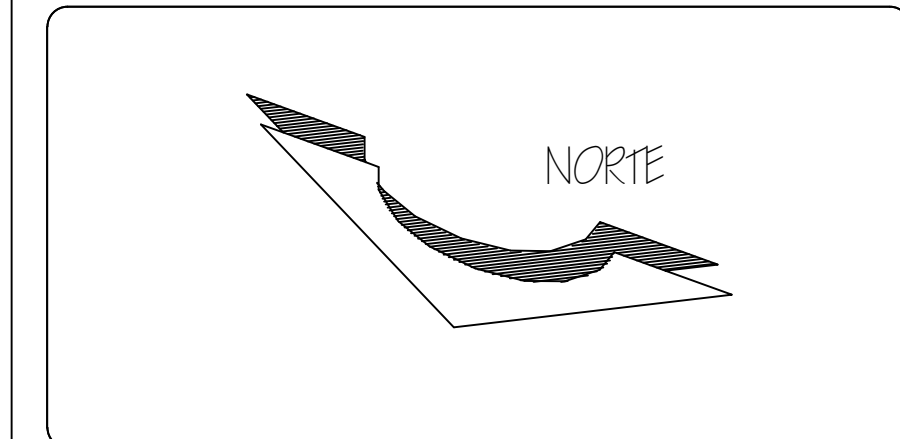




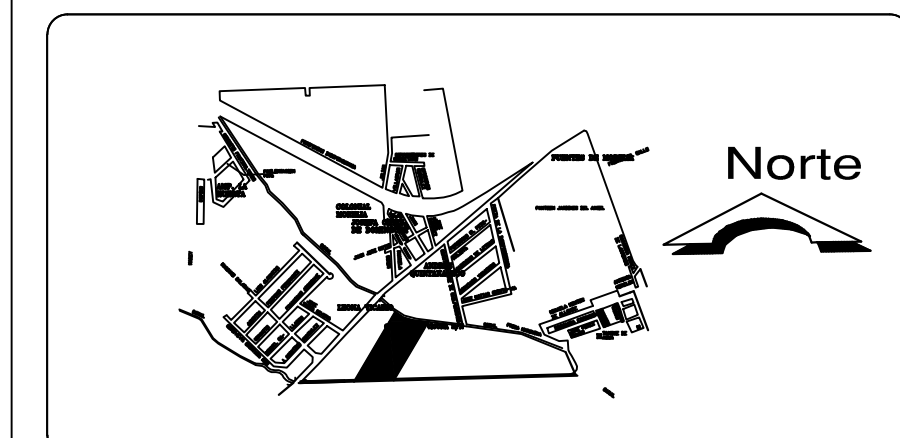
DETALLE DE PUERTAS



Norte



Croquis de Localización



Simbologia :

DETALLE EN VENTANAS

NOTA: CHECAR EN PLANO AJUSTAMIENTO DE VENTANA

PLANTA PRIMER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

ALUMINIO COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIGÜA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

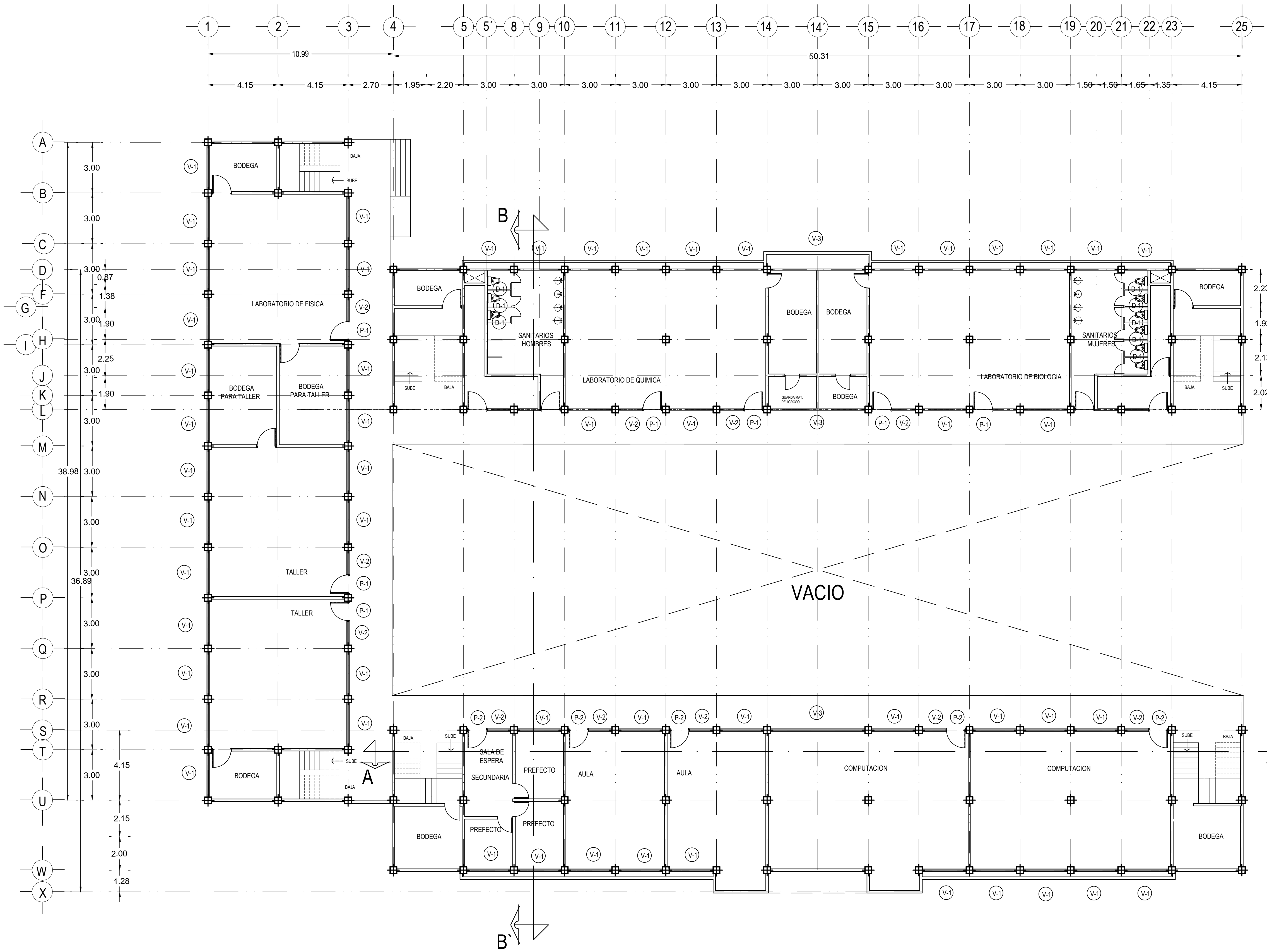
PROPIETARIO: ASOCIACIÓN LAURA VICIGÜA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

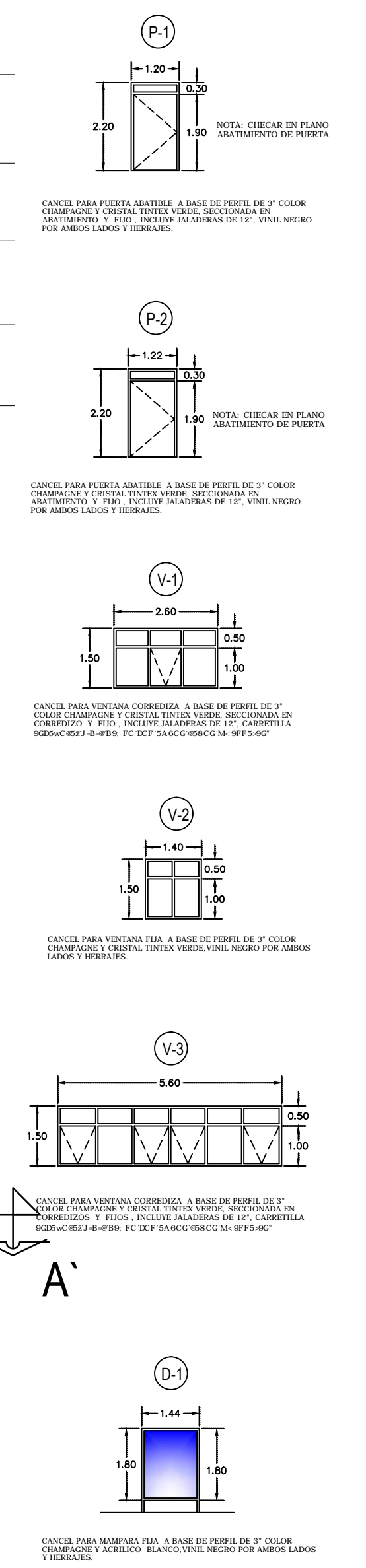
PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARQUEOZATAWALLES ROSA BOTECAMERCA CIBOLA TORAL ARQUITECTOS PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIEROS CIVILES CEDULA PROF. 61539 PERITO NO. 05

COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2005

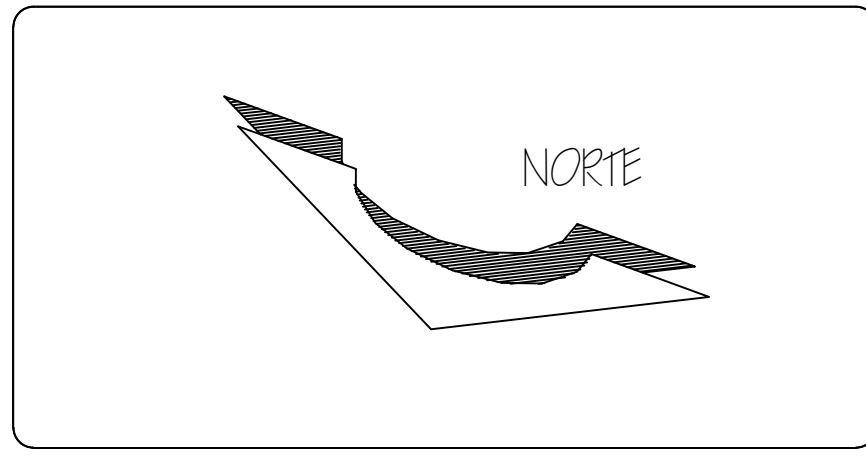
PLANO DE ALUMINIO CLAVE: ALUM-02



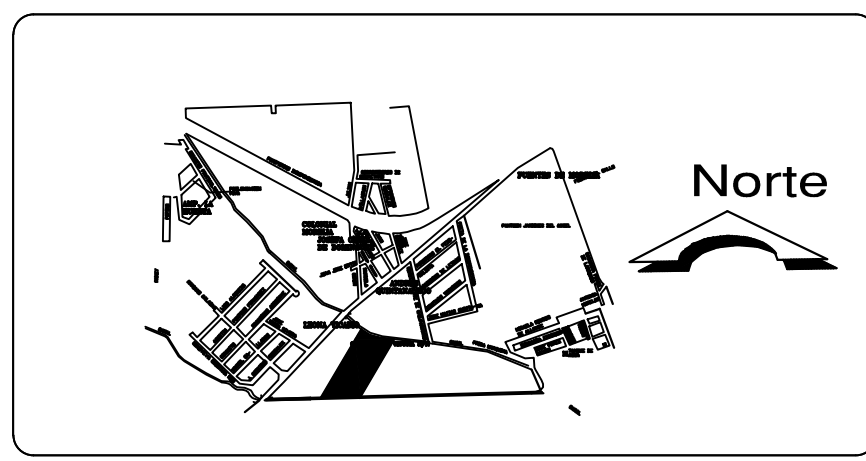
DETALLE DE PUERTAS



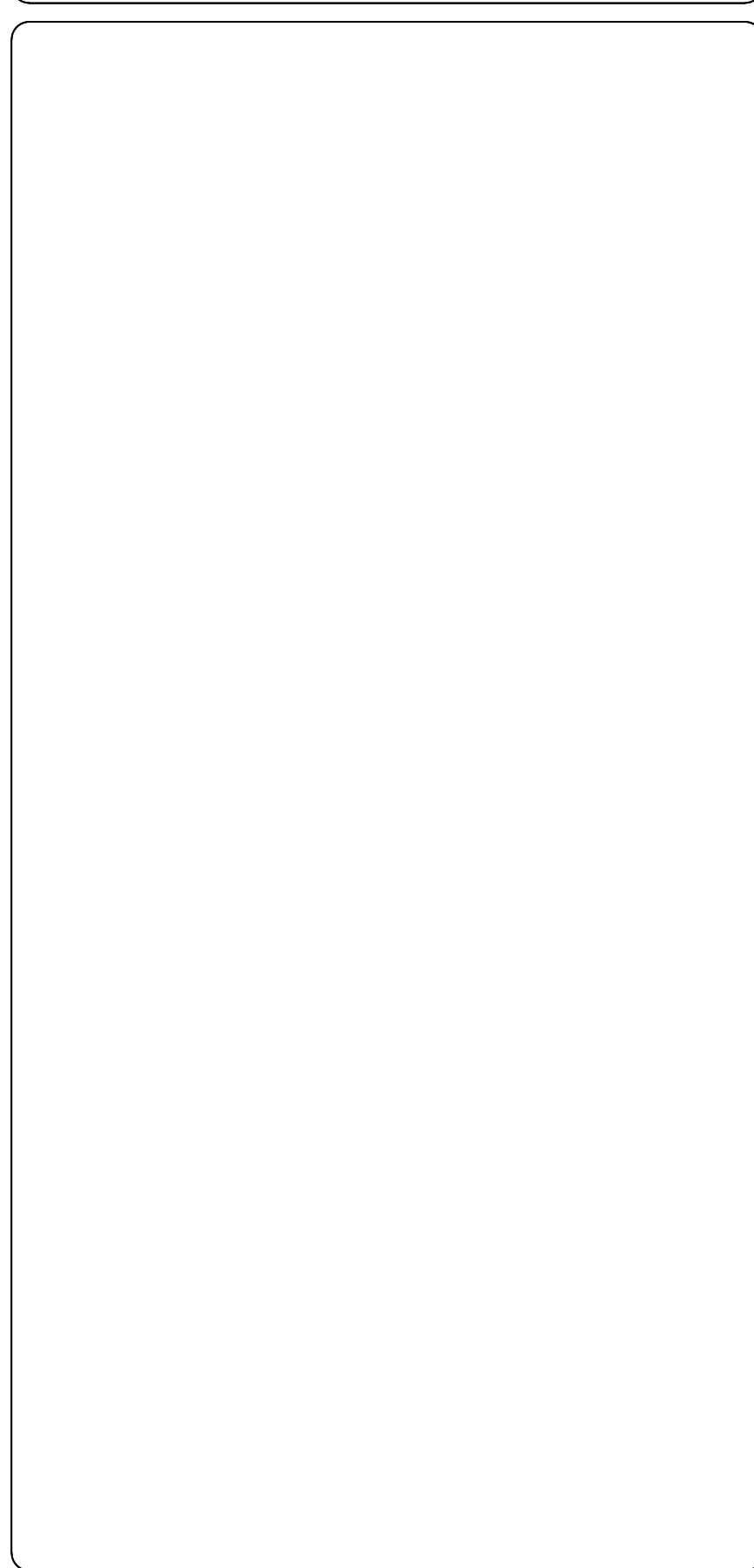
Norte



Croquis de Localización



Simbología :



PLANTA SEGUNDO NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

ALUMINIO

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACIÓN LAURA VICIÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

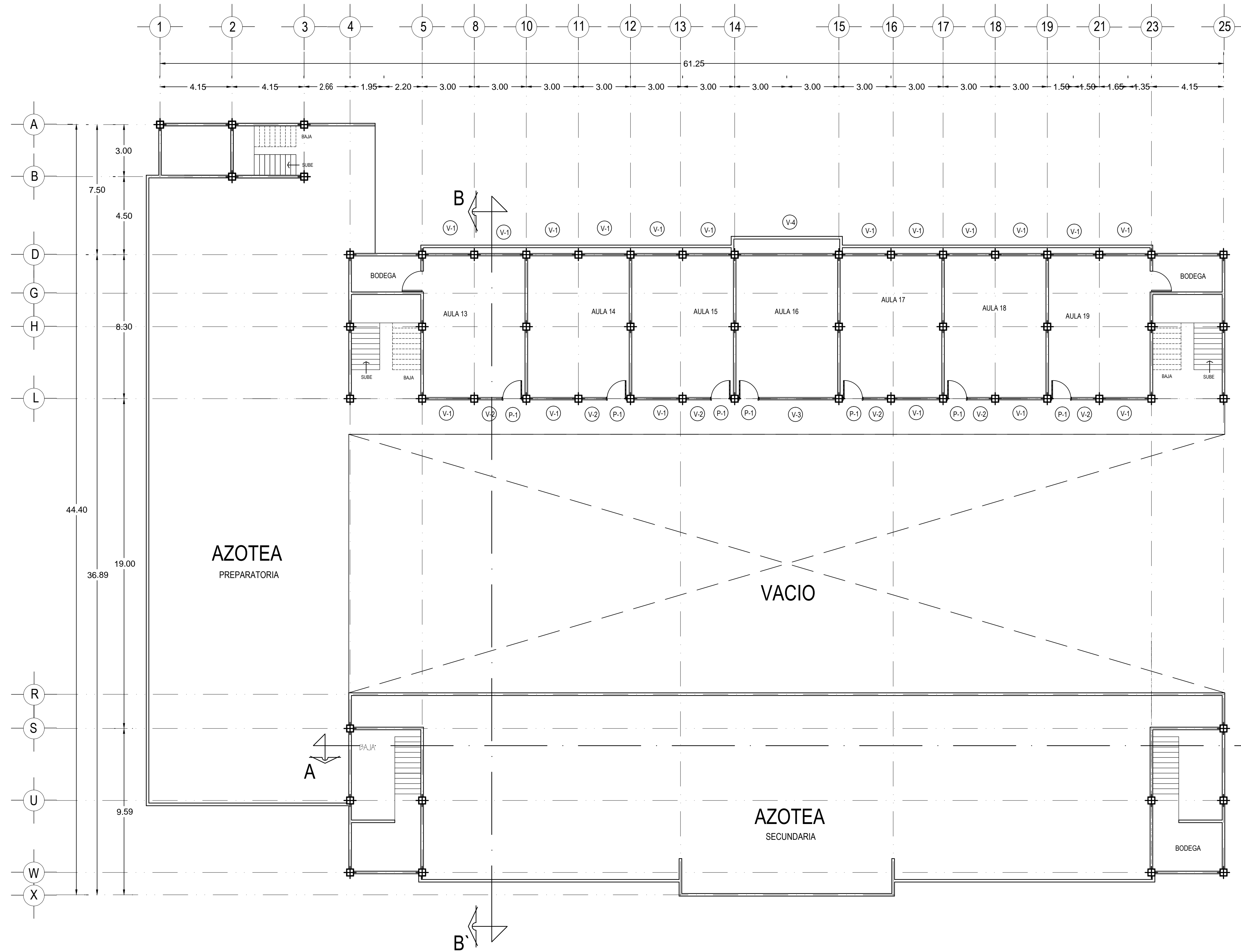
PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

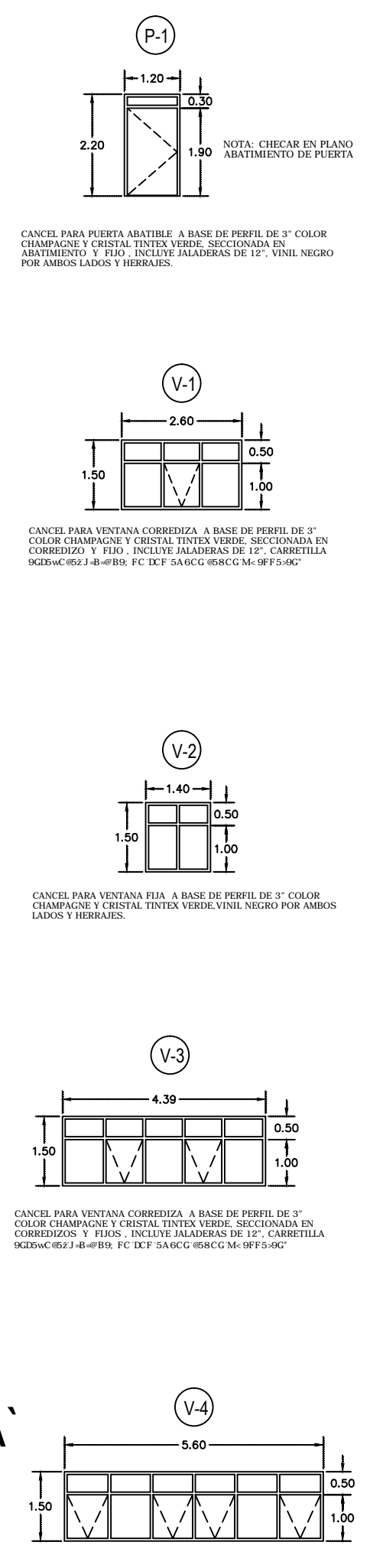
COTAS: ESCALA: FECHA:  
Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2005

PLANO DE ALUMINIO CLAVE: ALUM-03

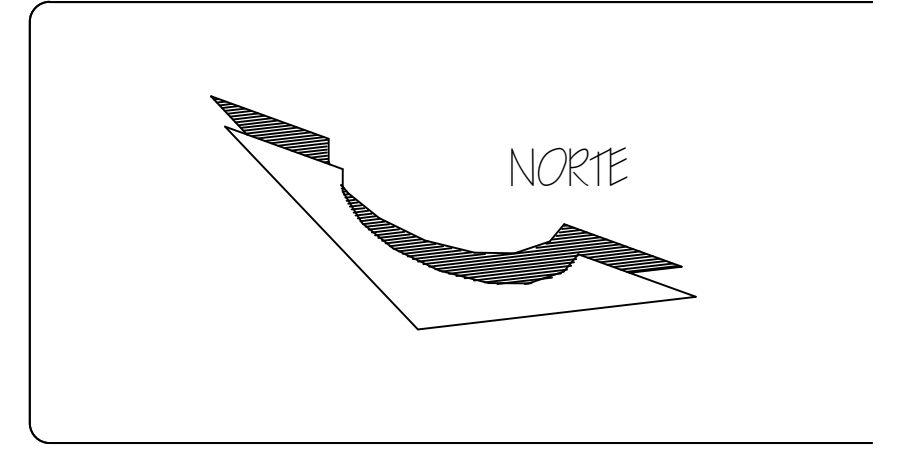




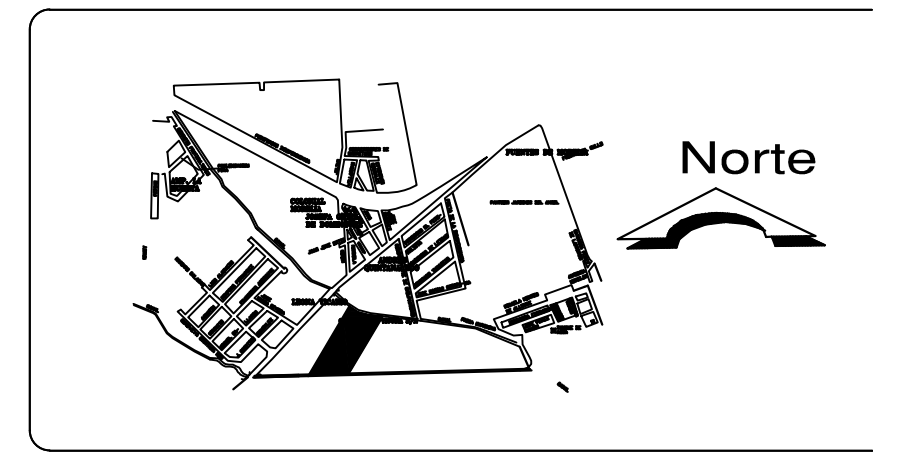
DETALLE DE PUERTA



Norte



Croquis de Localización



Simbología :

PLANTA TERCER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

ALUMINIO

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

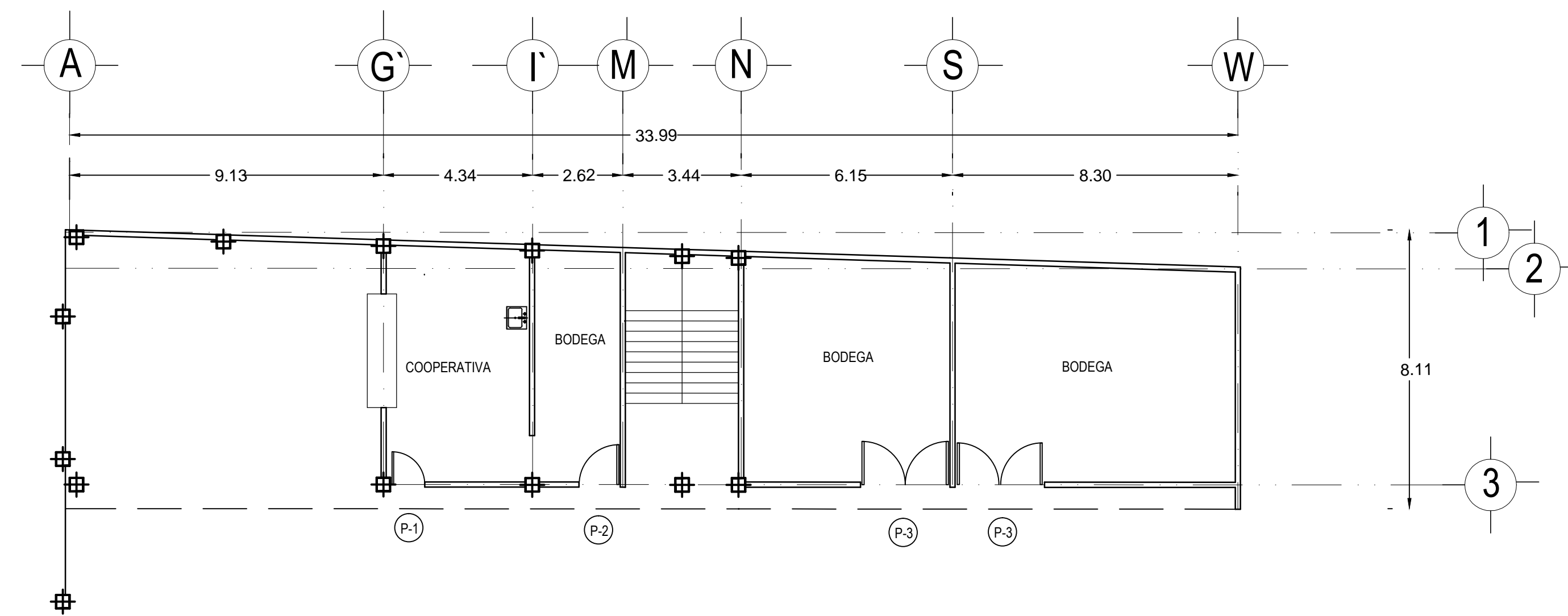
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARCECA ZATAYANA J. JESUS  
SOTO GARCIA CRISTOBAL  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERTO NO. 05

COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2005

CLAVE: ALUM-04

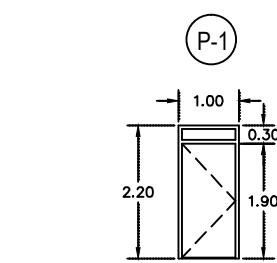


## PLANTA BAJA BODEGA Y COOPERATIVA

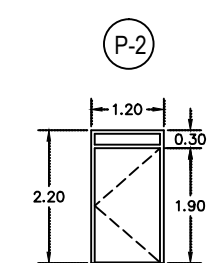
ALUMINIO

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

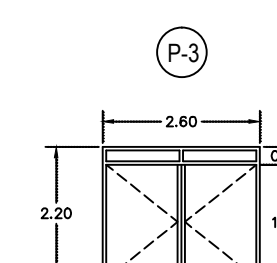
### DETALLE DE PUERTAS



CANCEL PARA PUERTA ABATIBLE A BASE DE PERFIL DE 3" COLOR  
CHAMPAGNE Y SOSTA. TIENE VENTIL. SECCIONADA EN  
ASISTENTE Y FIDEL. INCLUIE BARRAS DE 12" VINIL NEGRO  
POR AMBOS LADOS Y VENTILADO.

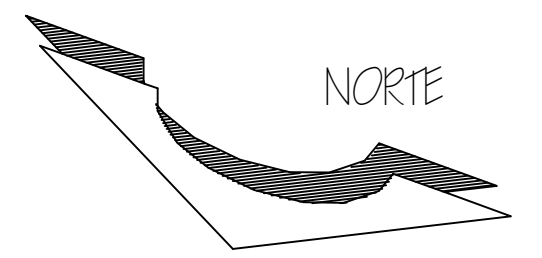


CANCEL PARA PUERTA ABATIBLE A BASE DE PERFIL DE 3" COLOR  
CHAMPAGNE Y SOSTA. TIENE VENTIL. SECCIONADA EN  
ASISTENTE Y FIDEL. INCLUIE BARRAS DE 12" VINIL NEGRO  
POR AMBOS LADOS Y VENTILADO.

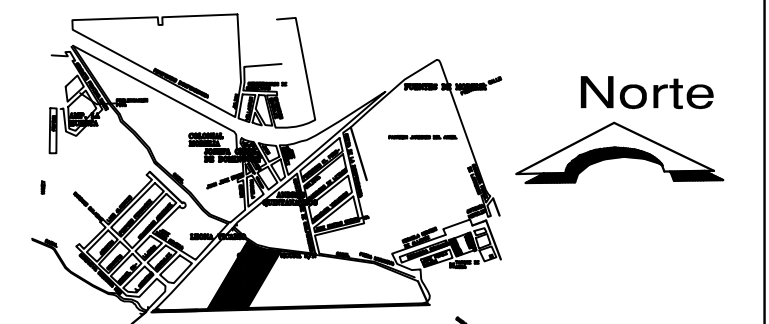


CANCEL PARA PUERTA ABATIBLE A BASE DE PERFIL DE 3" COLOR  
CHAMPAGNE Y SOSTA. TIENE VENTIL. SECCIONADA EN  
ASISTENTE Y FIDEL. INCLUIE BARRAS DE 12" VINIL NEGRO  
POR AMBOS LADOS Y VENTILADO.

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO  
MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO:  
ASOCIACIÓN LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARCELO ZATANY J. JESUS  
SOTO GARCIA CRISTOBAL  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

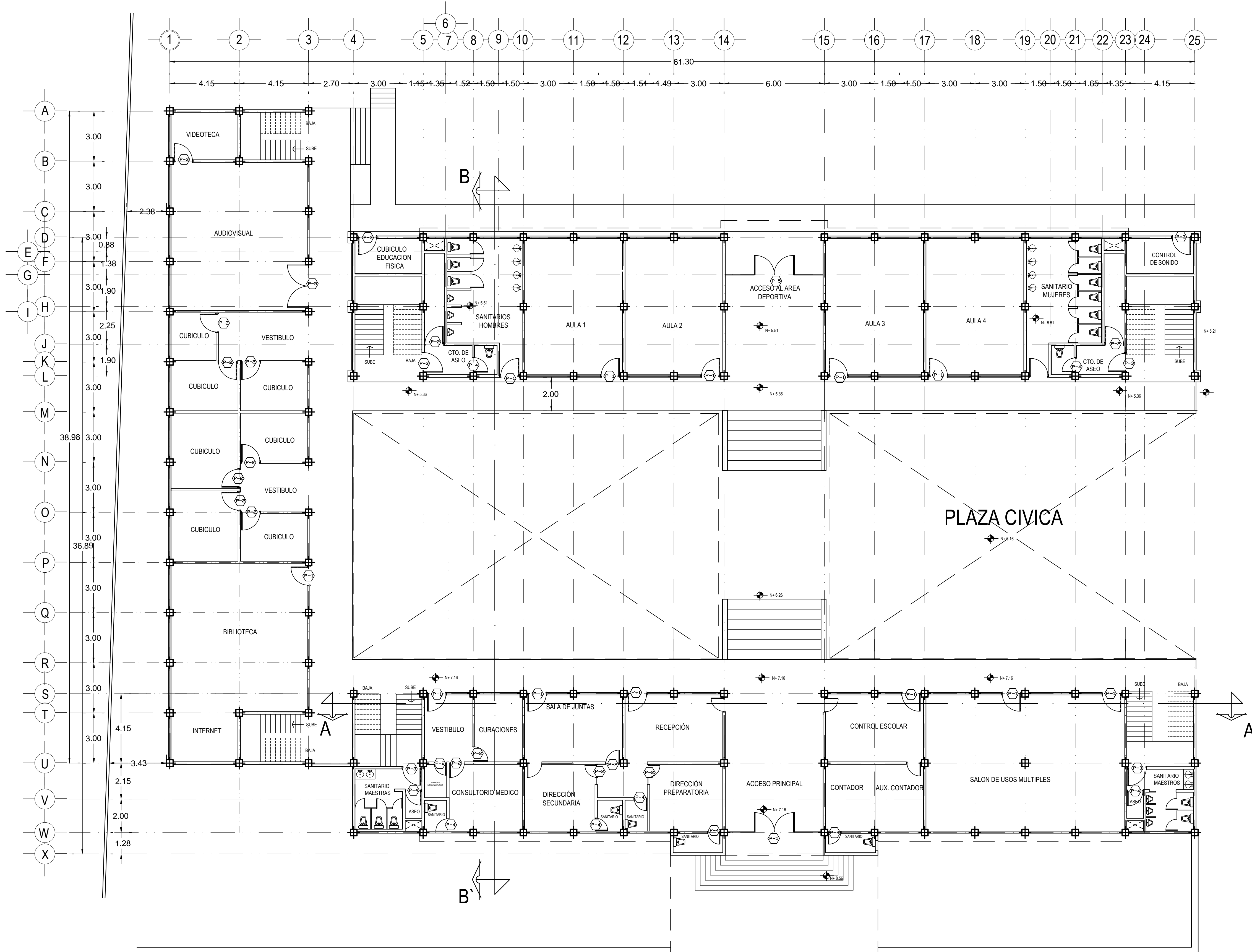
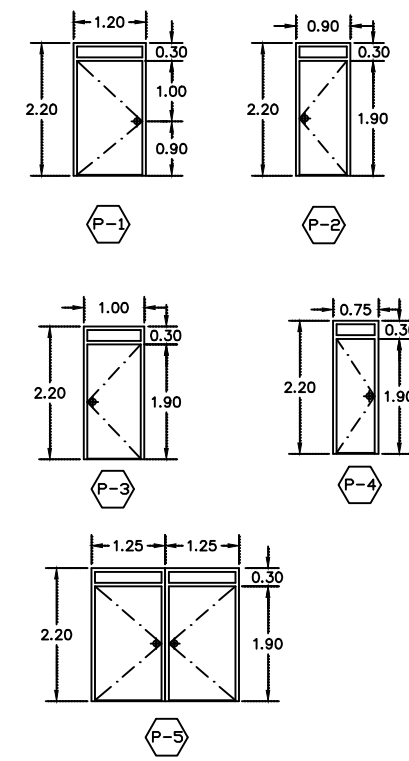
CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS : ESCALA : FECHA :  
Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2005

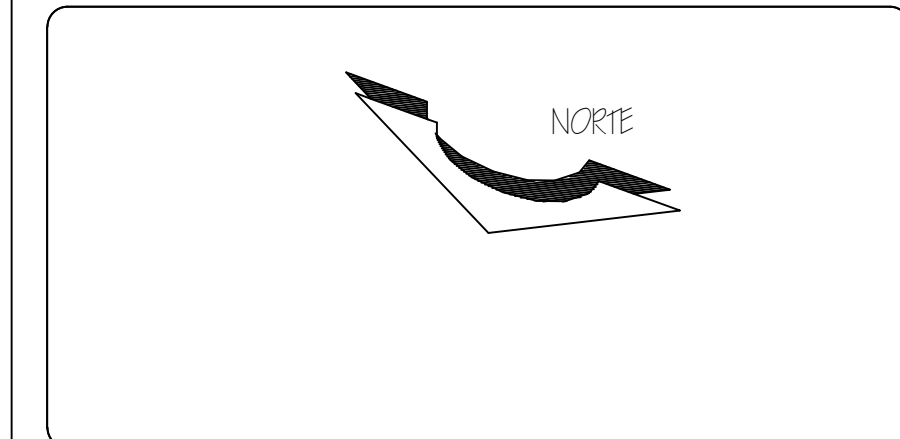
PLANO DE ALUMINIO

CLAVE:  
ALUM-05

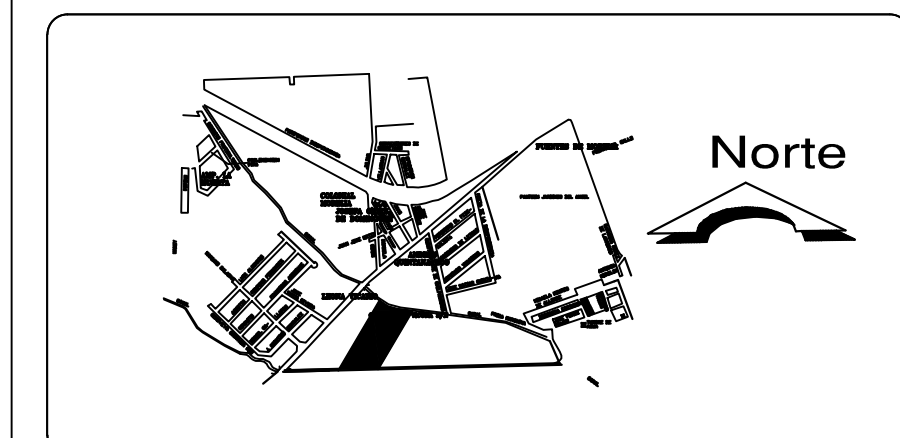
DETALLE DE PUERTAS



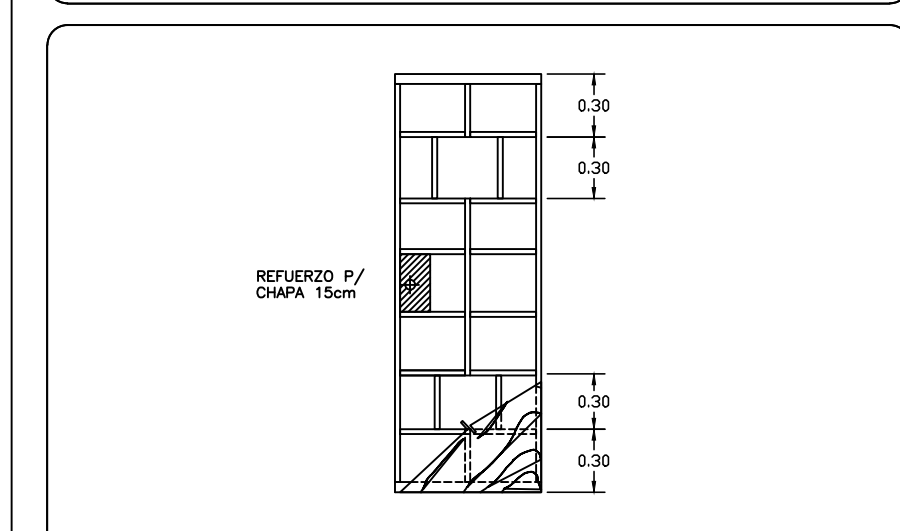
Norte



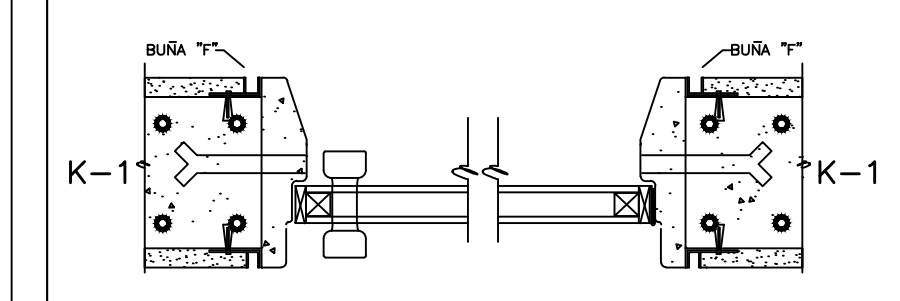
Croquis de Localización



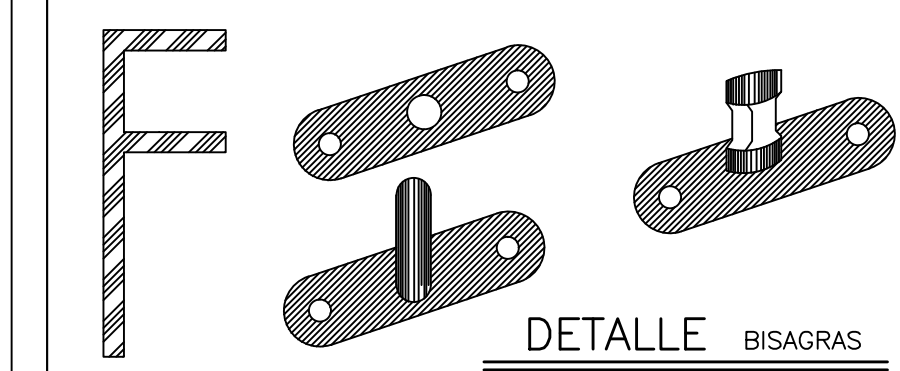
Simbologia :



DETALLE DE BASTIDOR PUERTAS  
ESC: 1 : 25



CORTE  
ESC: 1 : 5



DETALLE BUNA TIPO " F "

PLANTA BAJA SECUNDARIA Y PREPARATORIA

CARPINTERIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACIÓN LAURA VICIÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

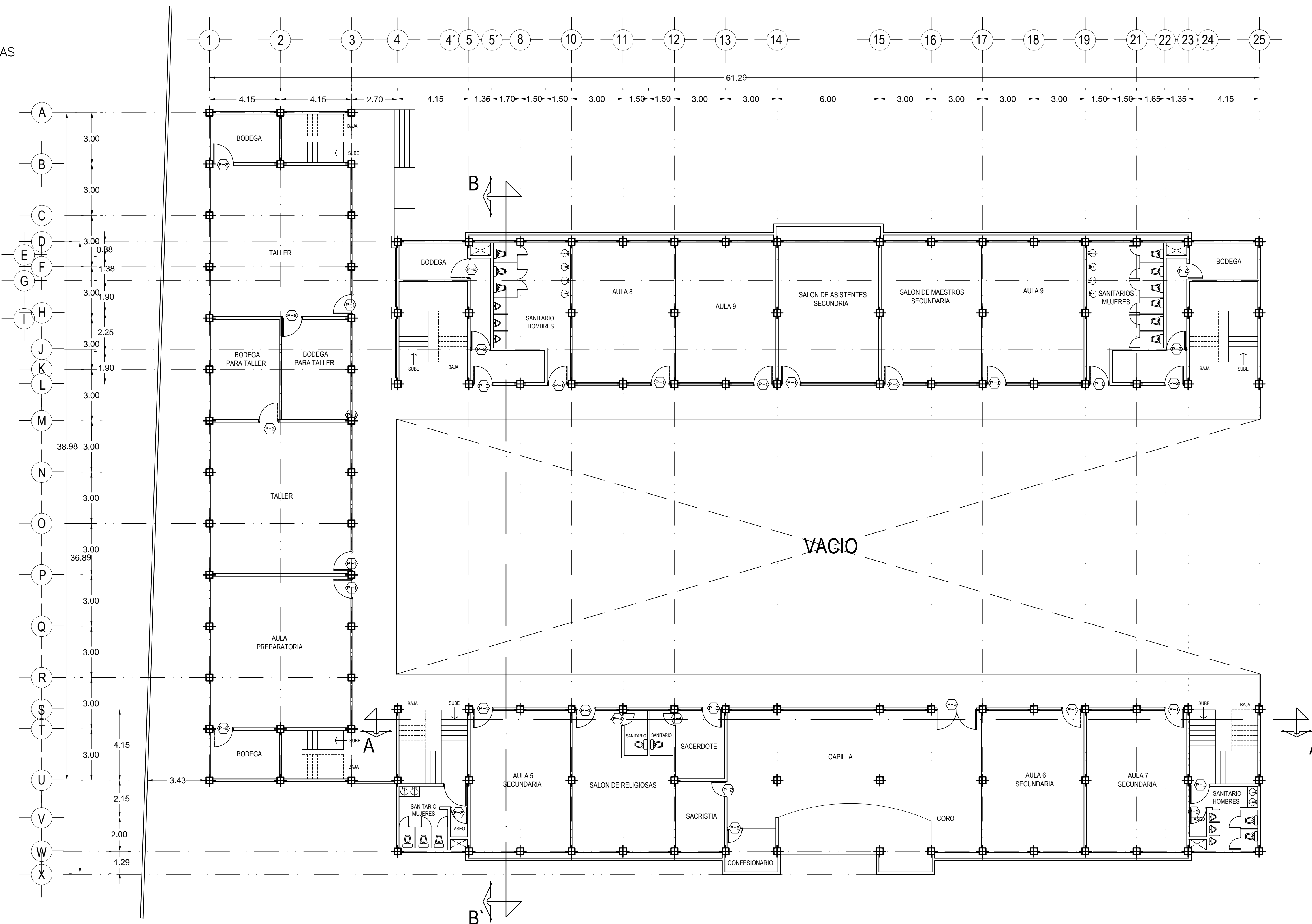
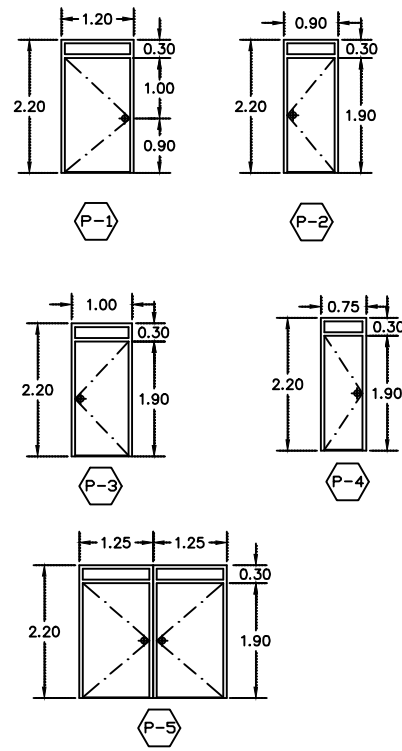
PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDELA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

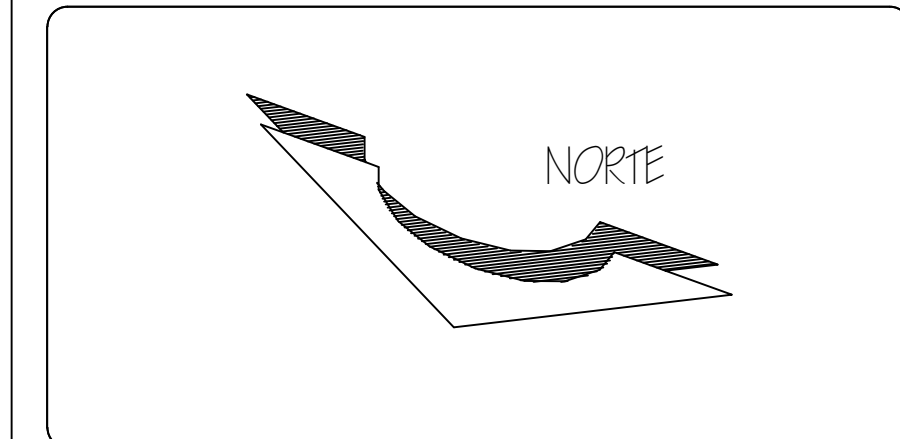
COTAS : ESCALA : FECHA :  
Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2005

PLANO DE CARPINTERIA CLAVE: CARP- 01

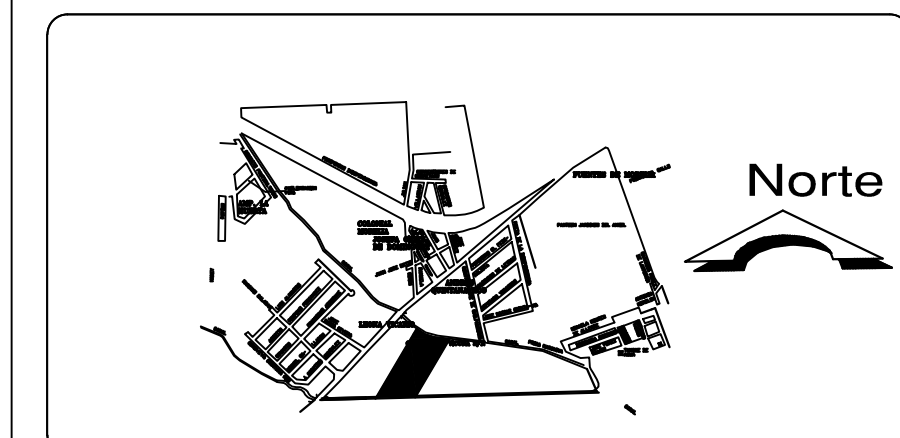
DETALLE DE PUERTAS



Norte



Croquis de Localización



Simbologia :

PLANTA PRIMER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

CARPINTERIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIUNA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIUNA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

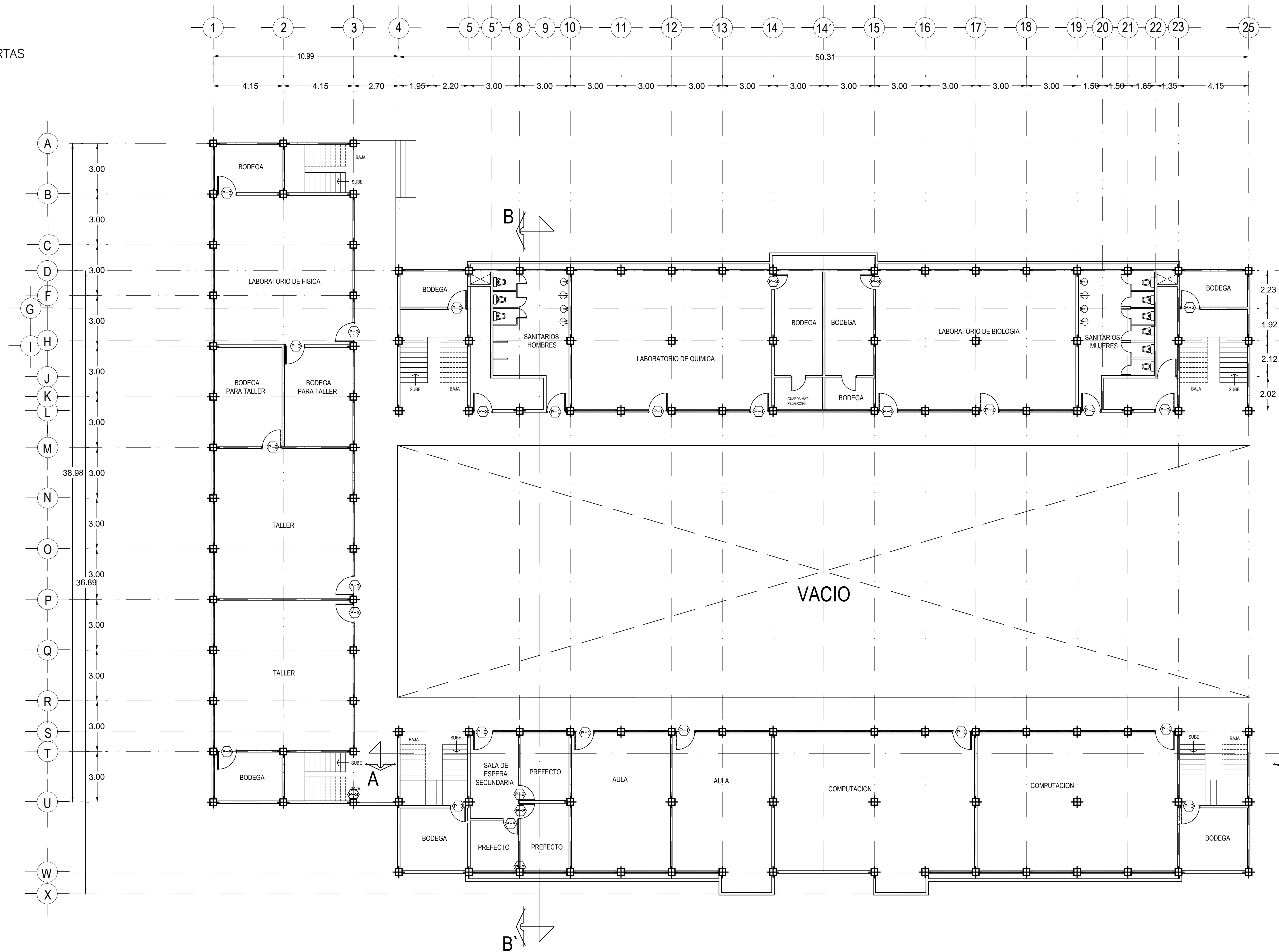
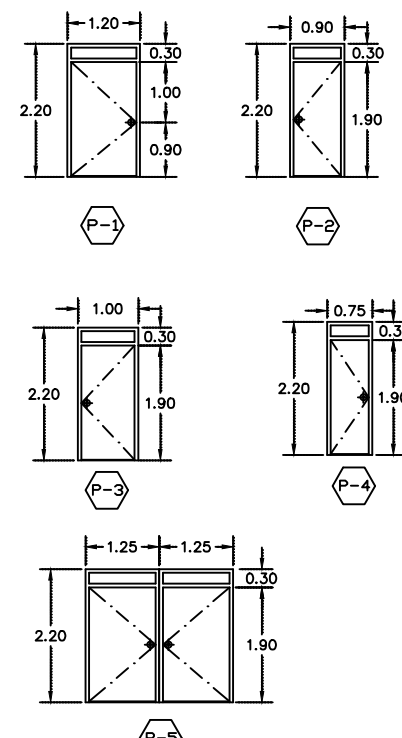
PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARQUITECTOS ASOCIADOS S.C. DE RL  
SOTO GARCIA ORTEGA ROBERTO ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539 PERITO NO. 05

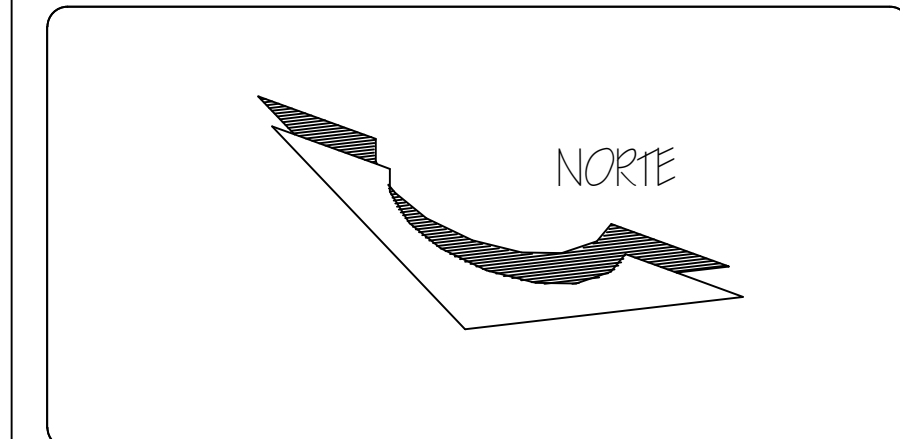
COTAS : ESCALA : FECHA :  
Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2005

PLANO DE CARPINTERIA CLAVE: CARP-02

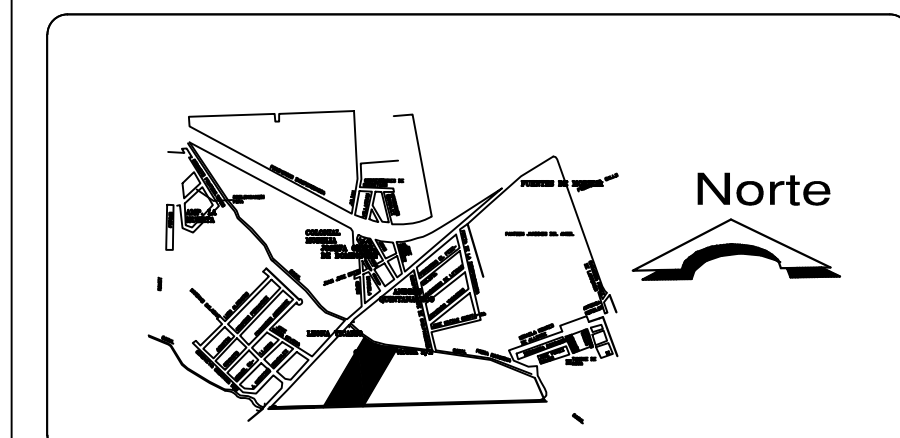
DETALLE DE PUERTAS



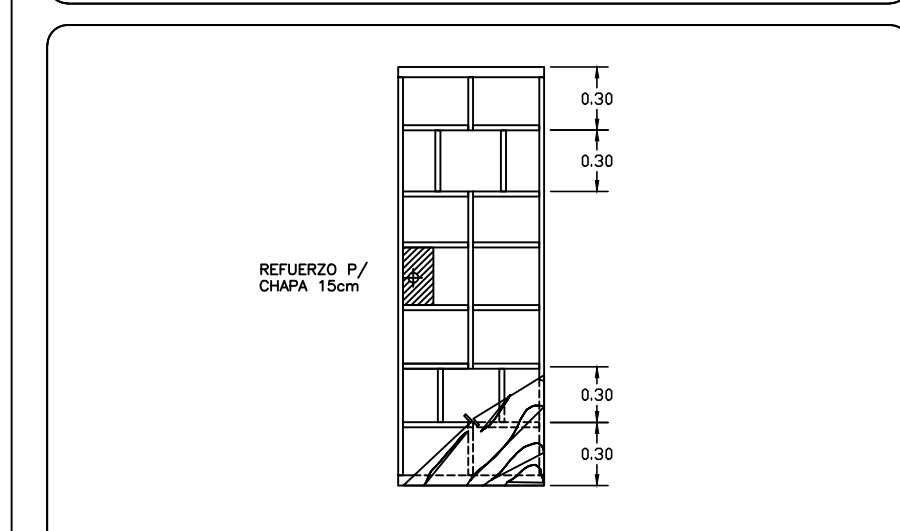
Norte



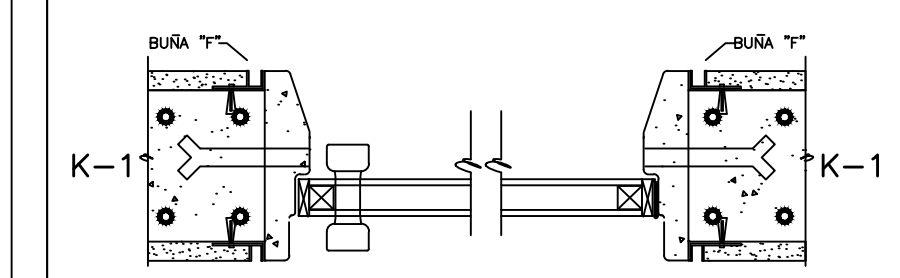
Croquis de Localización



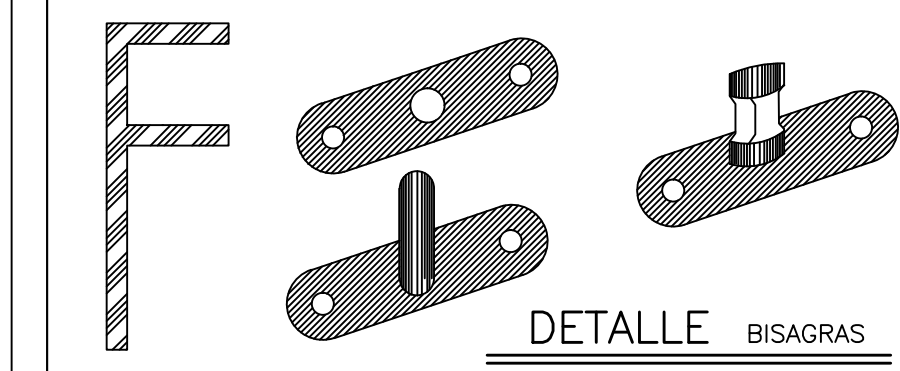
Simbología :



DETALLE DE BASTIDOR PUERTAS  
ESC: 1 : 25



CORTE  
ESC: 1 : 5



DETALLE  
BUENA TIPO " F "

PLANTA SEGUNDO NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

CARPINTERIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACIÓN LAURA VICIÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

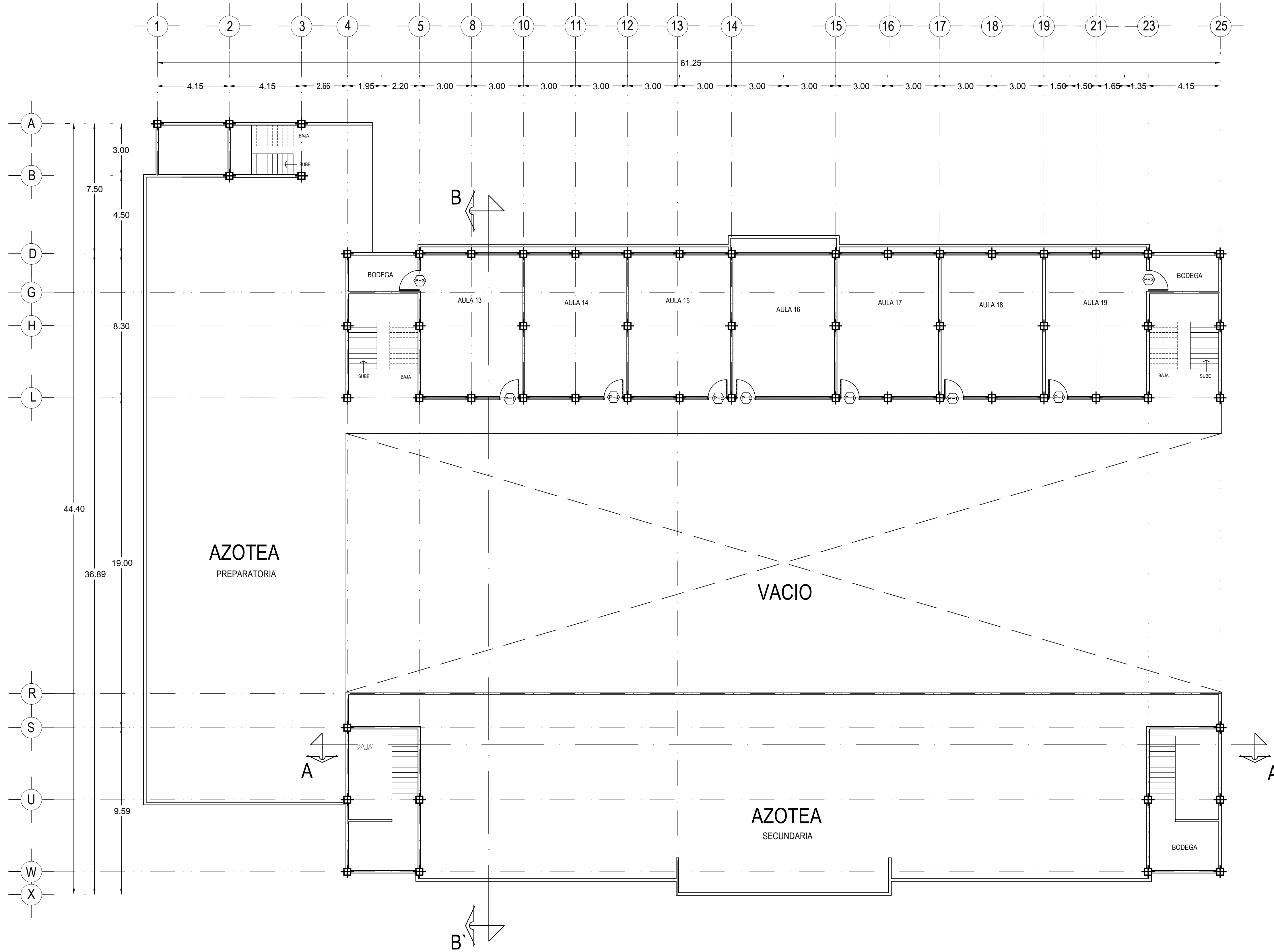
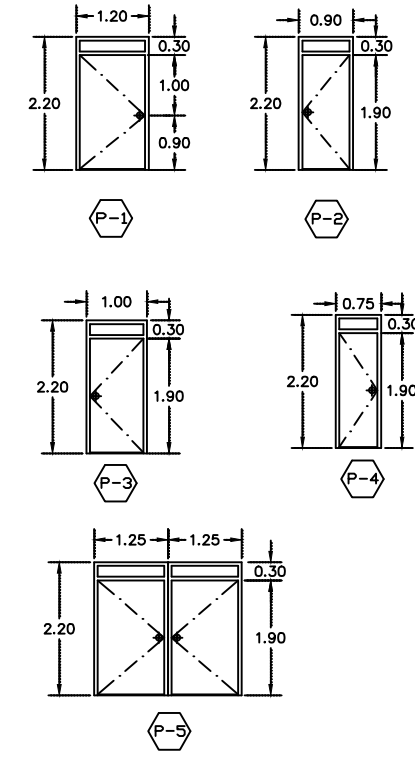
PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ASOCIACION ANAHUAC  
SOTO GARCIA CRISTOBAL  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

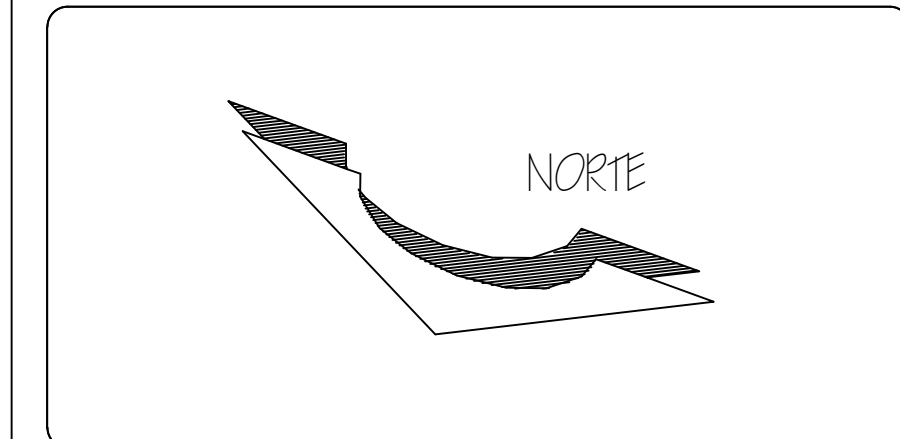
COTAS : ESCALA : FECHA :  
Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2005

PLANO DE CARPINTERIA CLAVE: CARP- 03

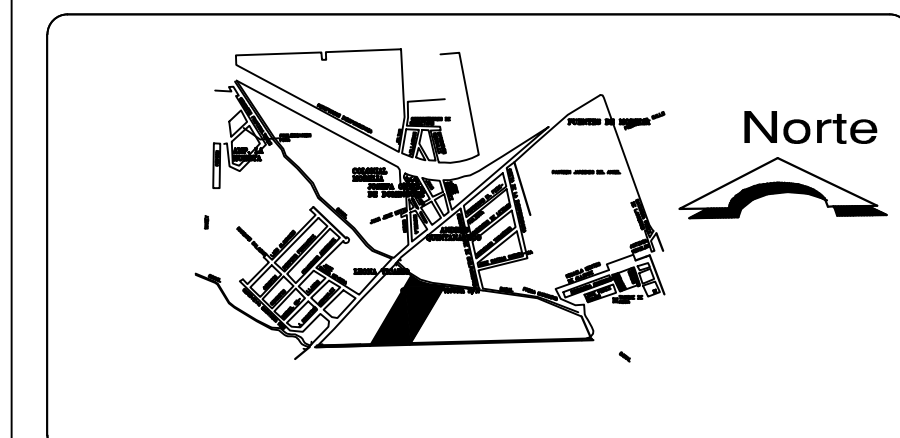
DETALLE DE PUERTAS



Norte



Croquis de Localización



Simbología :

PLANTA TERCER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

CARPINTERIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACIÓN LAURA VICIÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

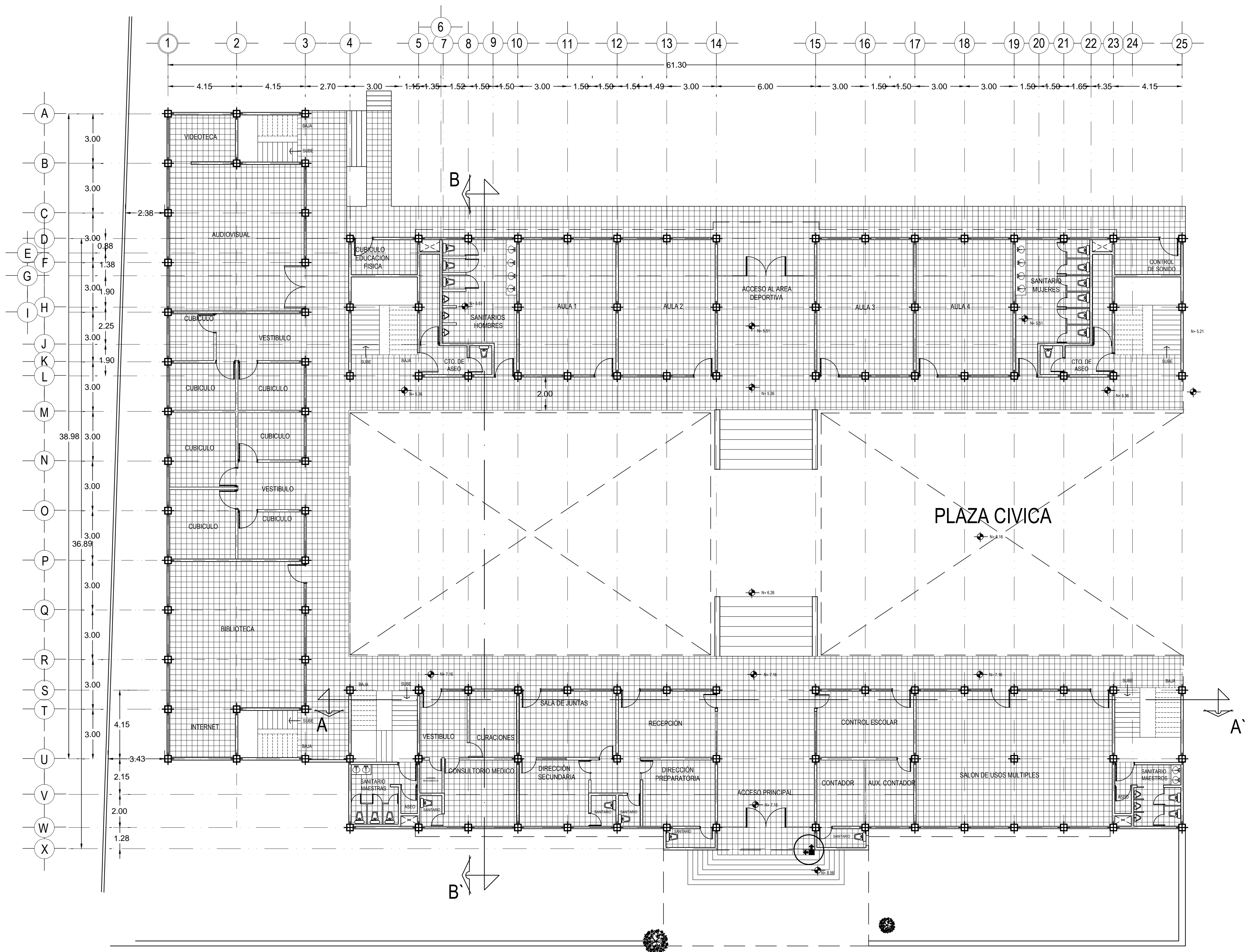
PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS : ESCALA : FECHA :  
Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2005

PLANO DE CARPINTERIA CLAVE: CARP-04

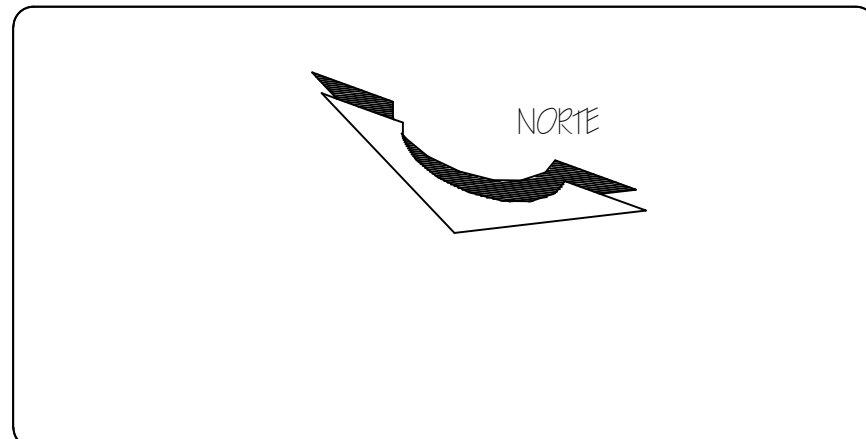




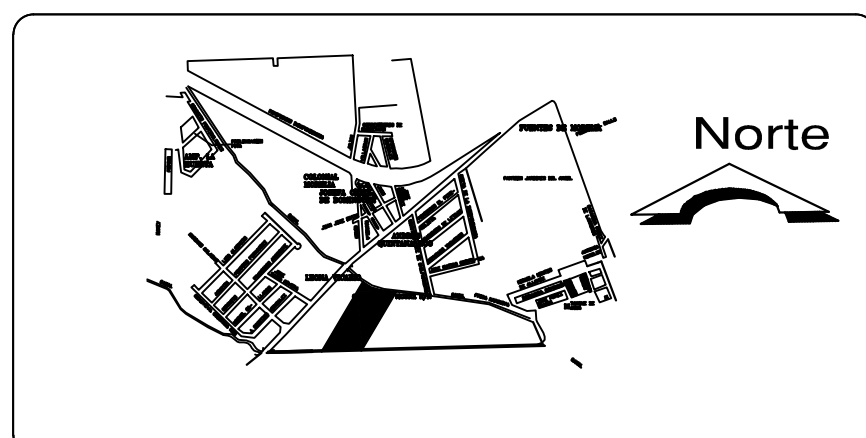
# PLANTA BAJA SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbologia :

PISO DE 33 X 33 cms.  
 SENTIDO DE COLOCACION DE PISO

PISO ANTIDERRAPANTE DE 33 X 33 CMS. MITHOS ZEUS/ARES INTERCERAMICA ASENTADO CON ADHESIVO BLANCO PREMIER, SOBRE SUPERFICIE UNIFORME, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU COLOCACION.

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

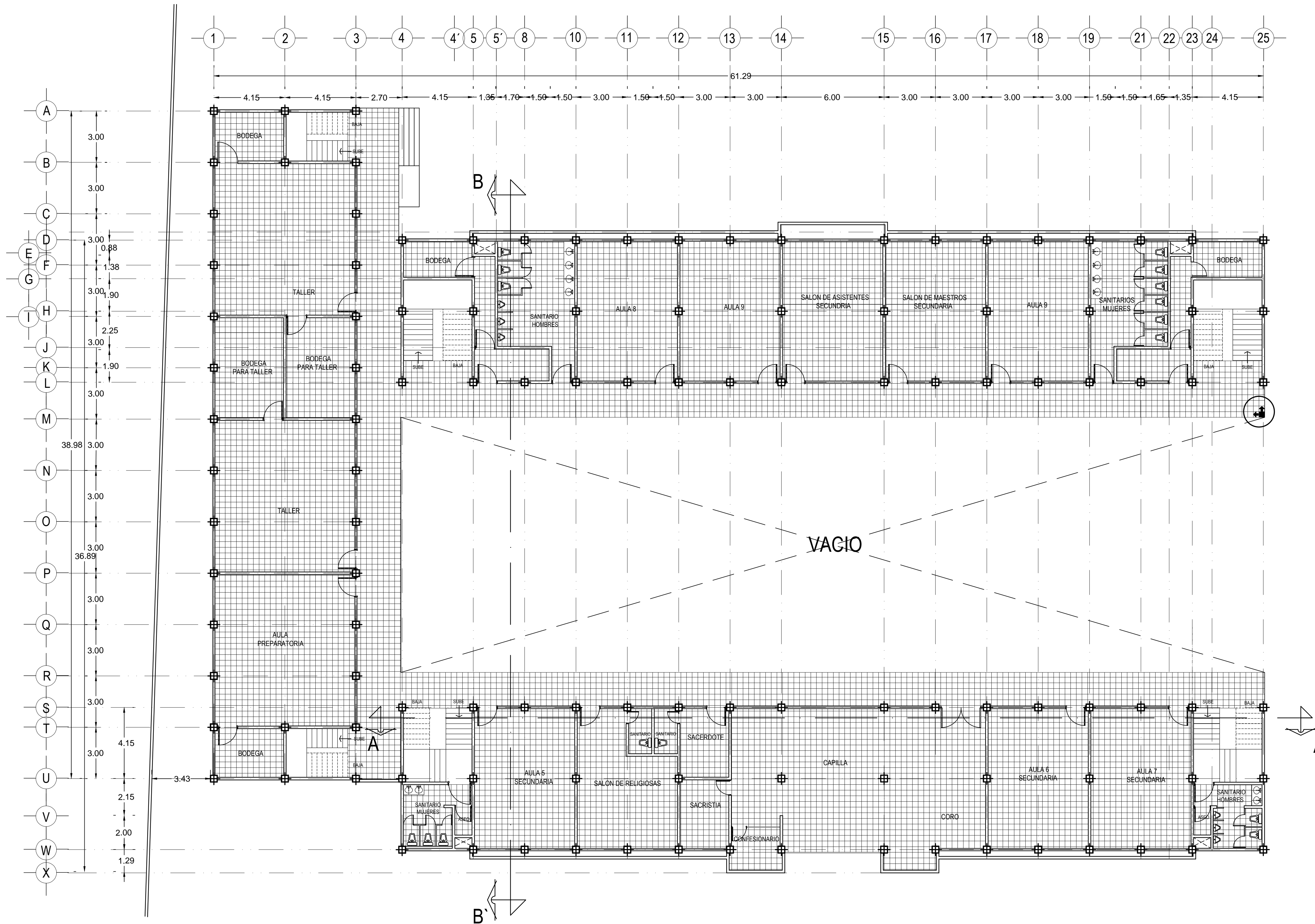
PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ MORALES MA. DE LOURDES  
 ARQUITECTA  
 ASOCIACION QUERETAL ARQUITECTOS  
 PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2005  
 CEDLA PROF. 61539 PERITO NO. 05

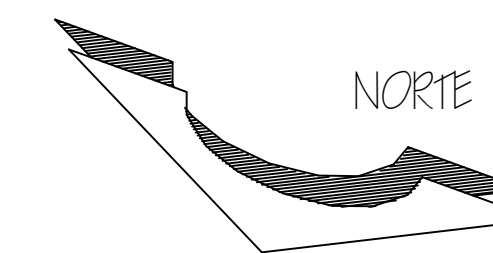
PLANO DE PISOS CLAVE: PISOS- 01



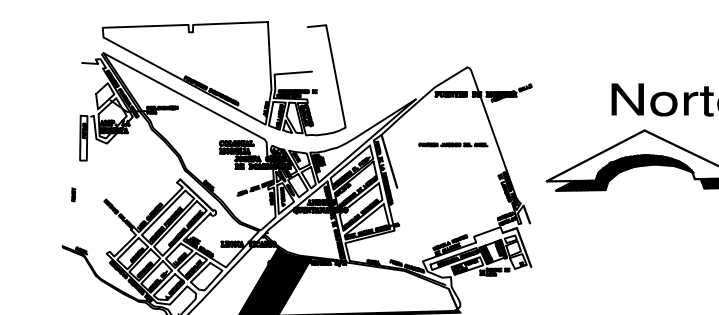
# PLANTA PRIMER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte

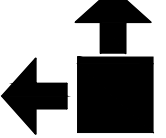


Croquis de Localización



Simbología :

 PISO DE 33 X 33 cms.

 SENTIDO DE COLOCACION DE PISO

PISO ANTIDERRAPANTE DE 33 X 33 CMS. MITHOS ZEUS/ARES INTERCERAMICA ASENTADO CON ADHESIVO BLANCO PREMIER, SOBRE SUPERFICIE UNIFORME, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU COLOCACION.

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA  
ASOCIACION CIVIL  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS :  
Metros

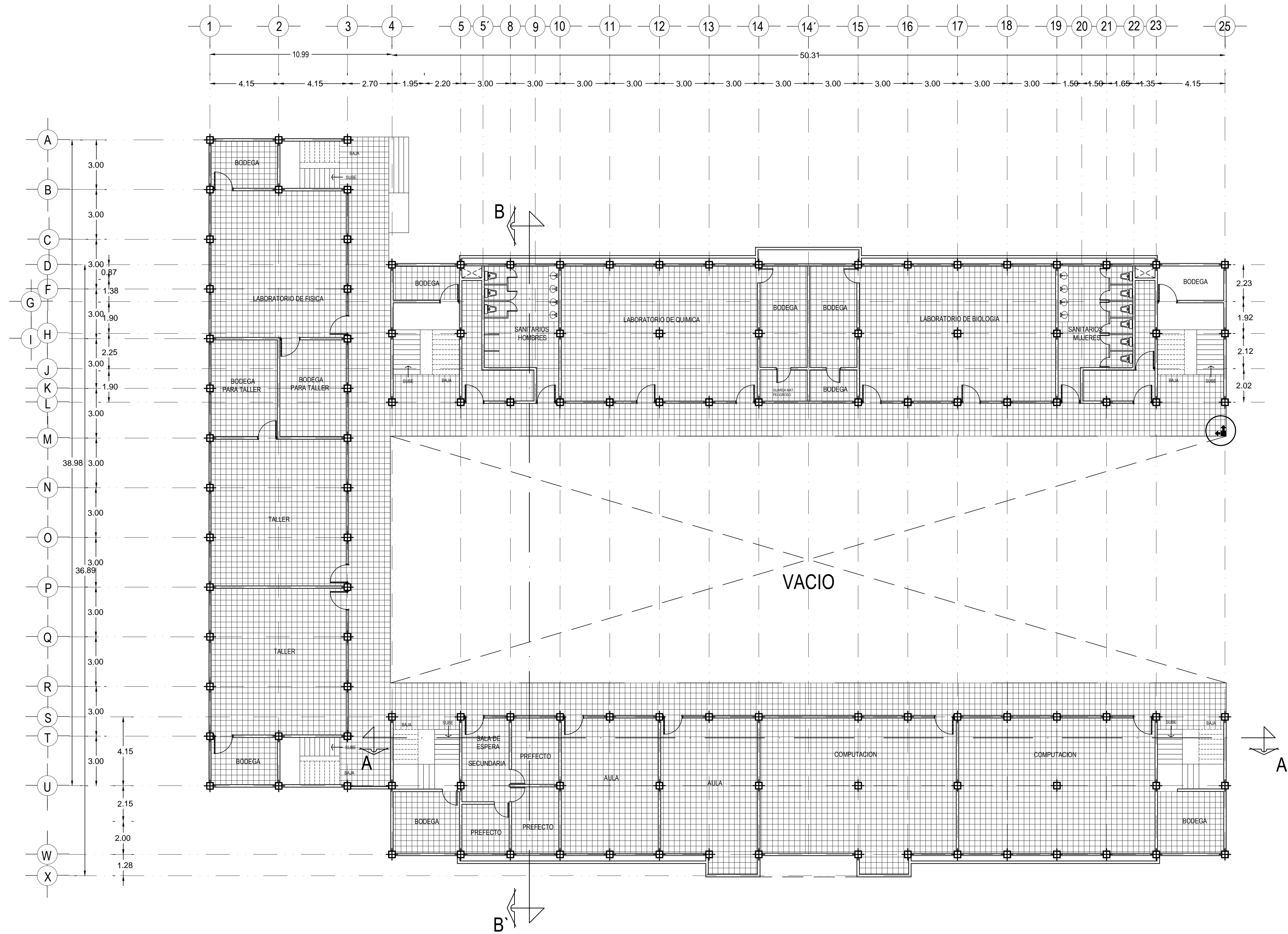
ESCALA :  
1:125

FECHA :  
SEPTIEMBRE 2005

PLANO DE PISOS

CLAVE:  
PISOS- 02

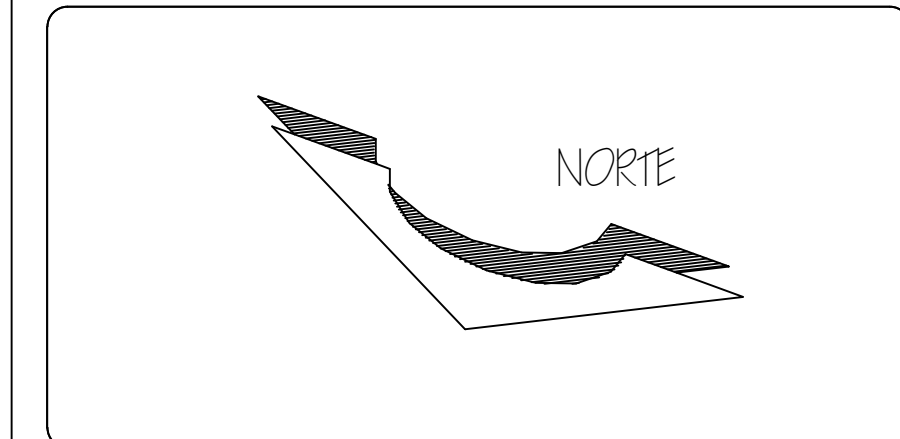




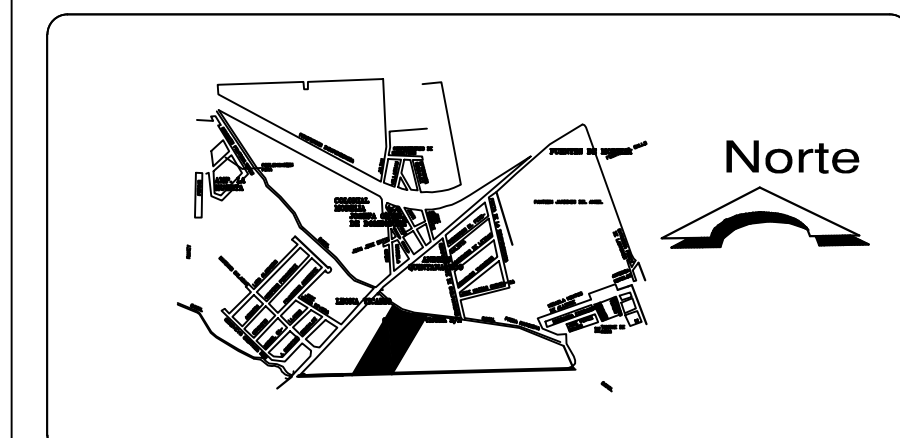
# PLANTA SEGUNDO NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbologia :

PISO DE 33 X 33 cms.

SENTIDO DE COLOCACION DE PISO

PISO ANTIDERRAPANTE DE 33 X 33 CMS. MITHOS ZEUS/ARES INTERCERAMICA ASENTADO CON ADHESIVO BLANCO PREMIER, SOBRE SUPERFICIE UNIFORME, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

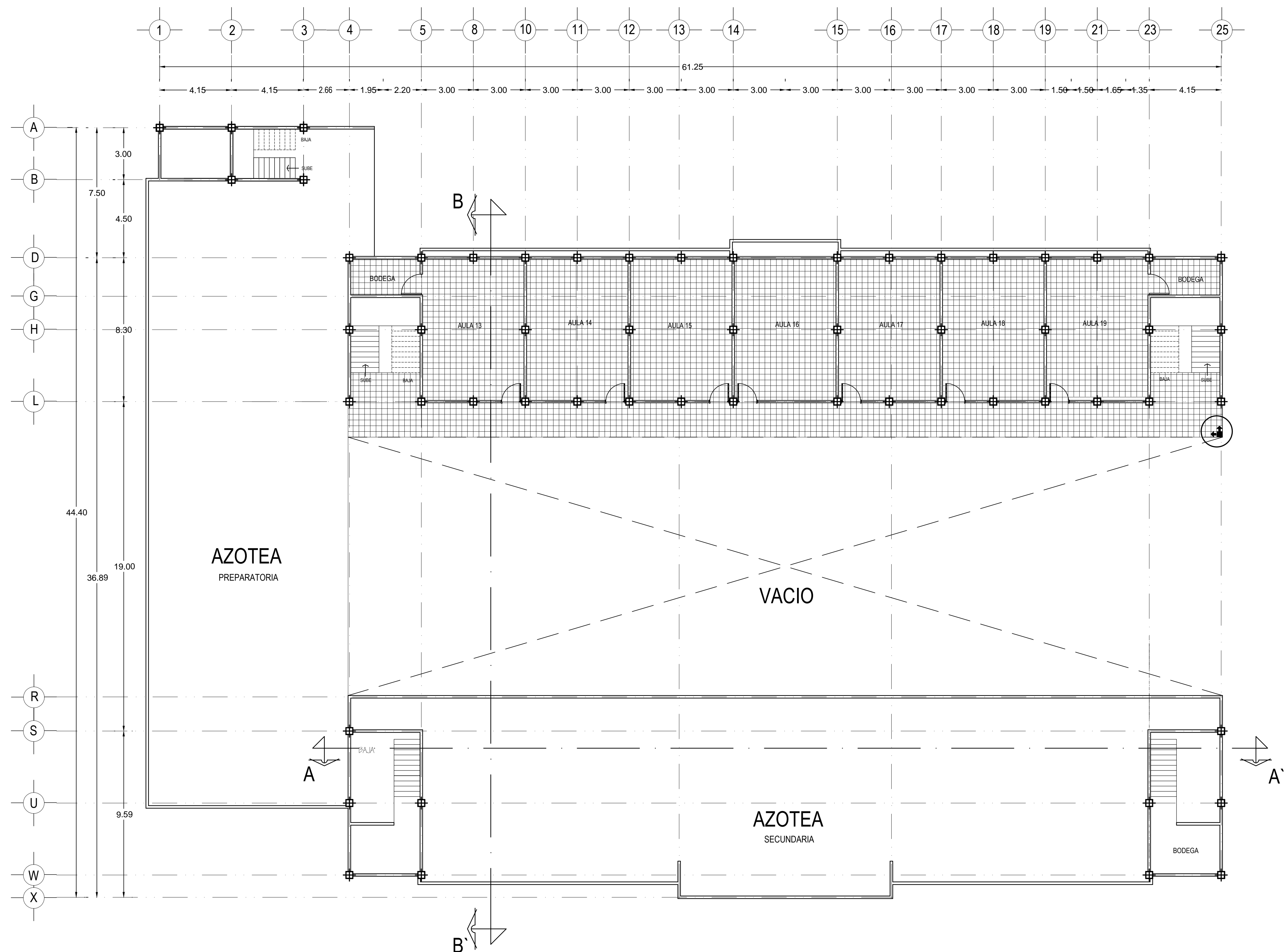
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA  
BORGES GARCIA ORTIZ TIBAL  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS : ESCALA : FECHA :  
Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2005

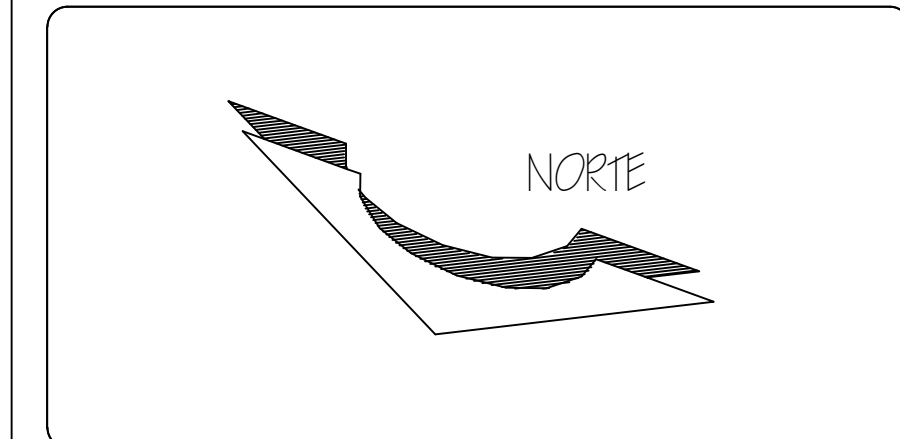
PLANO DE PISOS CLAVE: PISOS-03



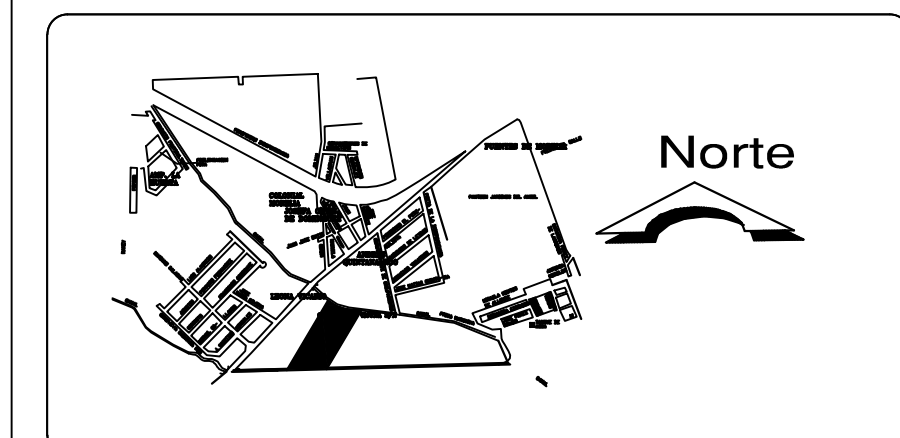
# PLANTA TERCER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

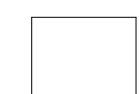
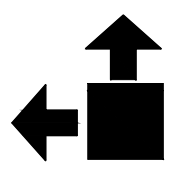
Norte



Croquis de Localización



Simbologia :

-  PISO DE 33 X 33 cms.
-  SENTIDO DE COLOCACION DE PISO

PISO ANTIDERRAPANTE DE 33 X 33 CMS. MITHOS ZEUS/ARES INTERCERAMICA ASENTADO CON ADHESIVO BLANCO PREMIER , SOBRE SUPERFICIE UNIFORME. INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU COLOCACION.

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

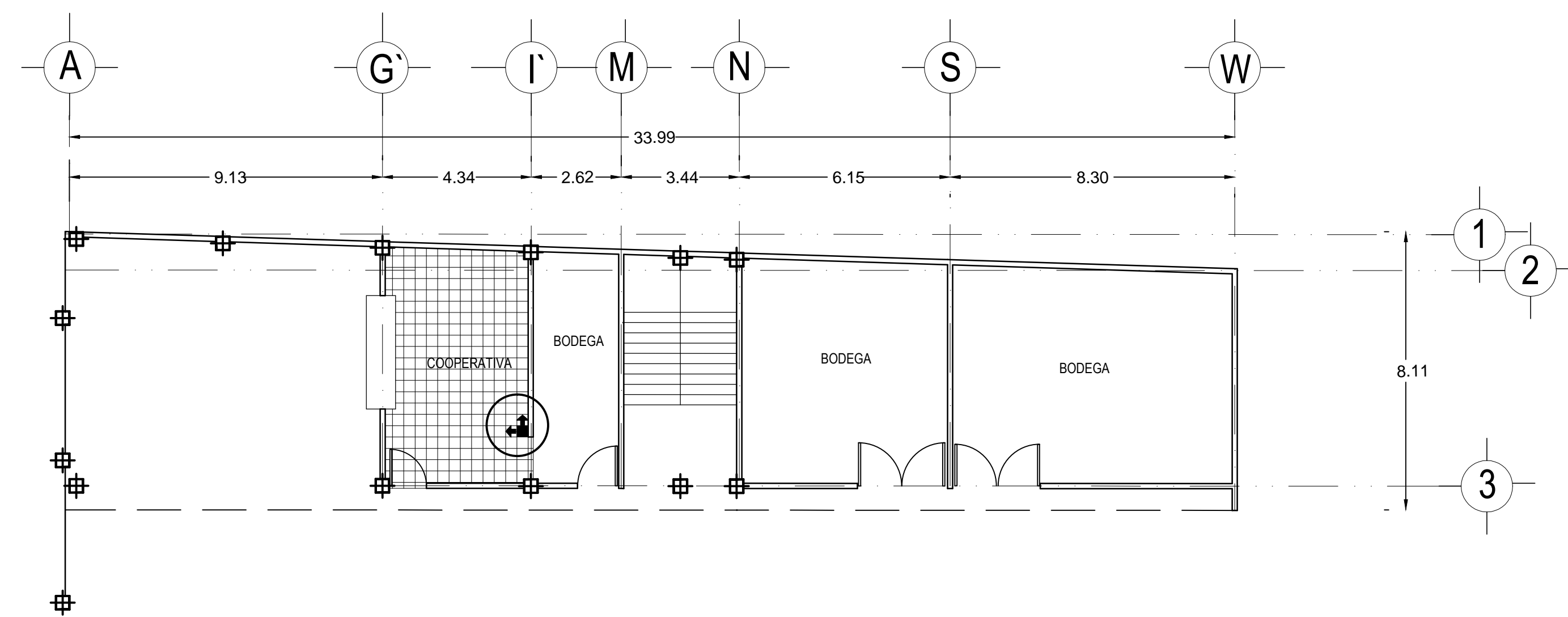
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA  
BOGOTAN Y JESUS  
SOTO GARCIA ORTIZ  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS : METROS    ESCALA : 1:125    FECHA : SEPTIEMBRE 2005

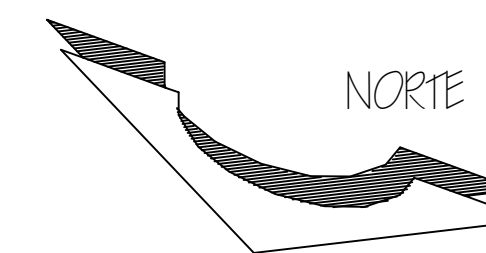
PLANO DE PISOS    CLAVE: PISOS- 04



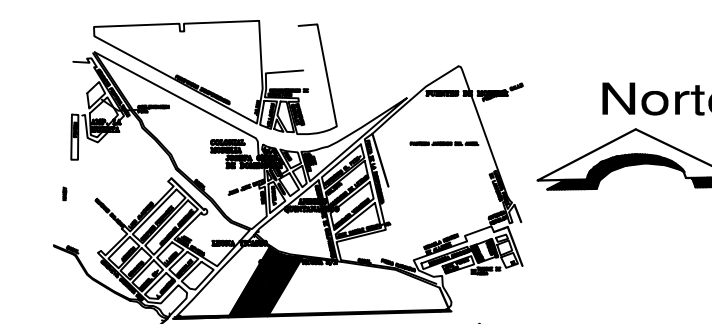
## PLANTA BAJA BODEGA Y COOPERATIVA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125


Norte

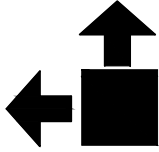


Croquis de Localización



Simbología :

 PISO DE 33 X 33 cms.

 SENTIDO DE COLOCACION DE PISO

PISO ANTIDERRAPANTE DE 33 X 33 CMS. MITHOS ZEUS/ARES INTERCERAMICA ASENTADO CON ADHESIVO BLANCO PREMIER, SOBRE SUPERFICIE UNIFORME, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA PARA SU COLOCACION.

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARCEO ZATANY J. JESUS  
SOTO GARCIA CRISTOBAL  
ARQUITECTOS

PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS :  
Metros

ESCALA :  
1:125

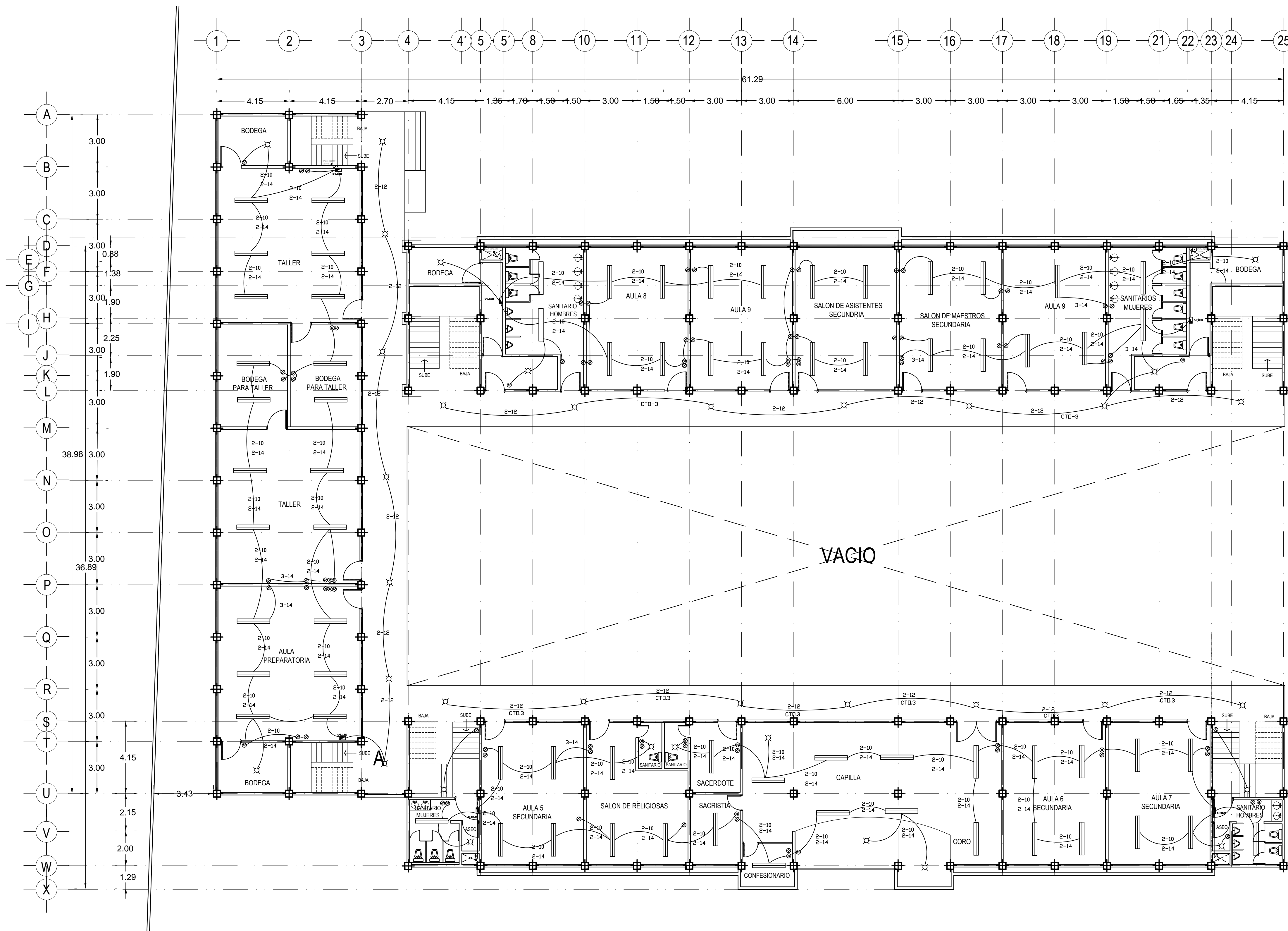
FECHA :  
SEPTIEMBRE 2005

PLANO DE PISOS

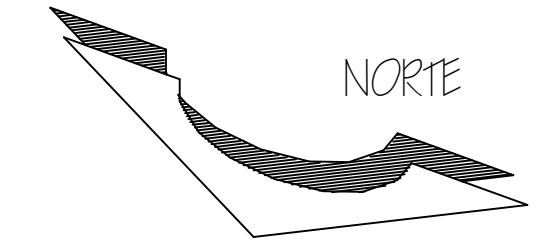
CLAVE:  
PISOS- 05

### **8.3 INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

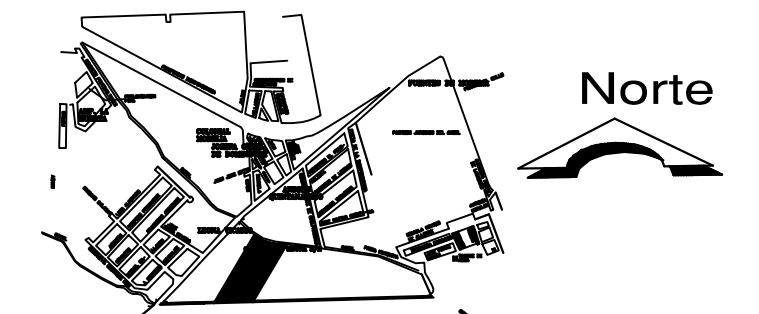
- INSTALACIÓN HIDRÁULICA RED GENERAL
- INSTALACIÓN HIDRÁULICA PARTICULAR POR EDIFICIO
  - ISOMÉTRICOS Y DETALLES



Norte



Croquis de Localización



Simbología :

Simbolo	Descripción
[Symbol]	Sala de centro tipo incandescente
[Symbol]	Luminaria de 4 unidades en punto de poste de Fe 4 mts. de altura.
[Symbol]	Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 74 Watts.
[Symbol]	Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 40 Watts.
[Symbol]	Bujías de tuberías por muro.
[Symbol]	Tuberío por techo.
[Symbol]	Apogador sencillo.
[Symbol]	Apogador tipo escalera.
[Symbol]	Contacto Monofásico.
[Symbol]	Contacto polarizado ( con sistema de tierra efectivo ).
[Symbol]	Lampara tipo orientable o pared.
[Symbol]	Sala de T.V. o T.L.C.
[Symbol]	Sala de TELEFONO
[Symbol]	Registro de baja tensión ( para acometidas ) en cuarto alimentador.
[Symbol]	Centro de carga de alumbrado y contactos.
[Symbol]	Acometida en baja tensión.
[Symbol]	Interruptor termomagnético.
[Symbol]	Registro para tuberías sistema de sonido.
[Symbol]	Suben conductores.
[Symbol]	Bajan conductores.

**SIMBOLOGIA**

- [Symbol] Sala de centro tipo incandescente
- [Symbol] Luminaria de 4 unidades en punto de poste de Fe 4 mts. de altura.
- [Symbol] Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 74 Watts.
- [Symbol] Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 40 Watts.
- [Symbol] Bujías de tuberías por muro.
- [Symbol] Tuberío por techo.
- [Symbol] Apogador sencillo.
- [Symbol] Apogador tipo escalera.
- [Symbol] Contacto Monofásico.
- [Symbol] Contacto polarizado ( con sistema de tierra efectivo ).
- [Symbol] Lampara tipo orientable o pared.
- [Symbol] Sala de T.V. o T.L.C.
- [Symbol] Sala de TELEFONO
- [Symbol] Registro de baja tensión ( para acometidas ) en cuarto alimentador.
- [Symbol] Centro de carga de alumbrado y contactos.
- [Symbol] Acometida en baja tensión.
- [Symbol] Interruptor termomagnético.
- [Symbol] Registro para tuberías sistema de sonido.
- [Symbol] Suben conductores.
- [Symbol] Bajan conductores.

NOTAS : TODA LA TUBERIA DE DIAMETRO NO ESPECIFICADA ES DE 19 mm

# PLANTA PRIMER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

INSTALACION ELECTRICA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEGNA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

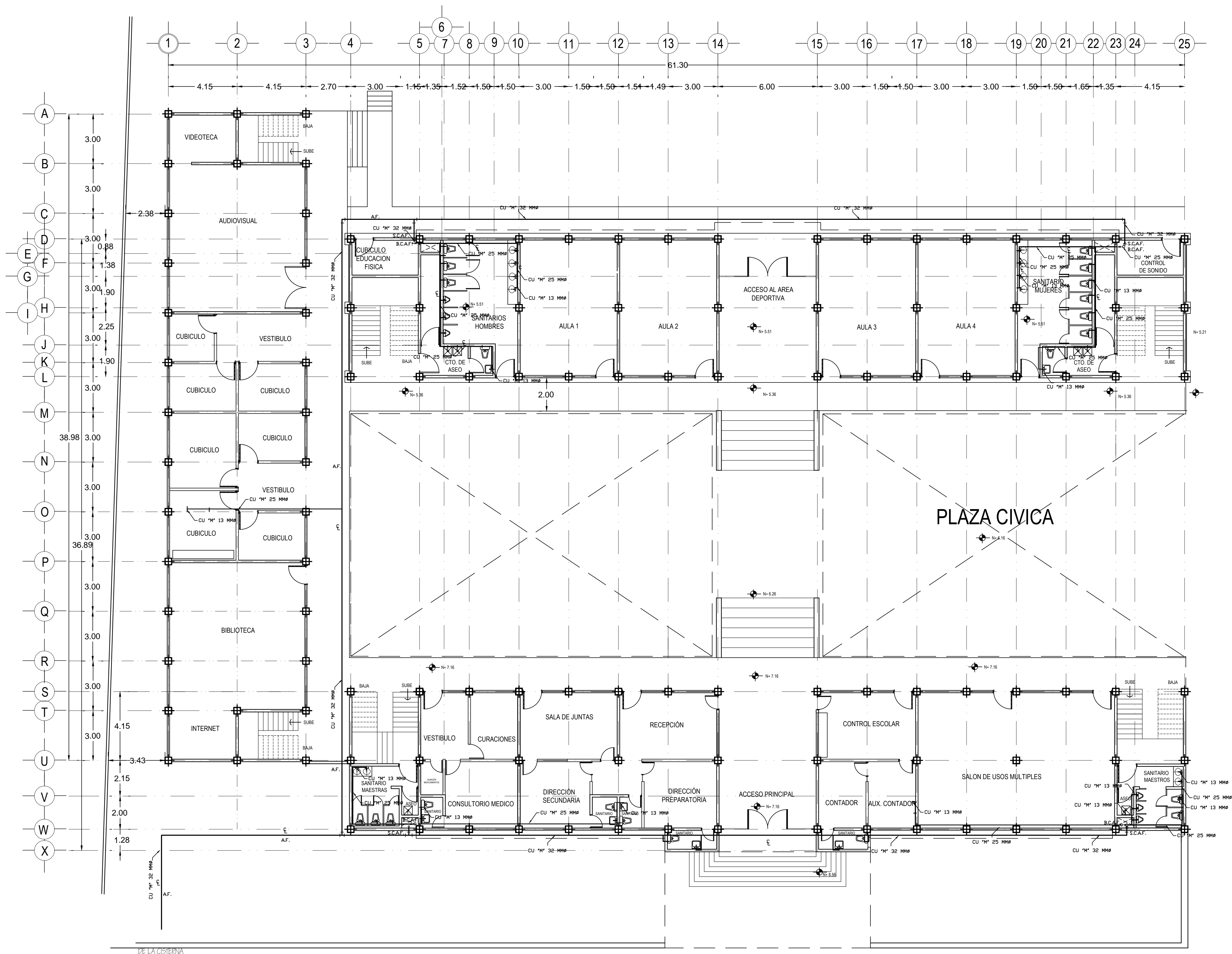
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUE ZOTAVAY J. JESUS  
SOTO GARCIA CRISTOBAL  
ANGUSTINOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

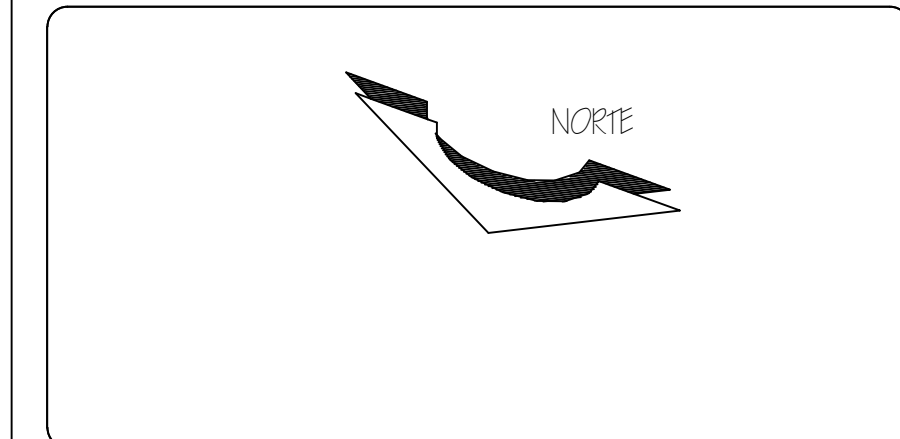
CECULA PROF. 61559  
PERITO NO. 05

COTAS: ESCALA: FECHA:  
Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2009

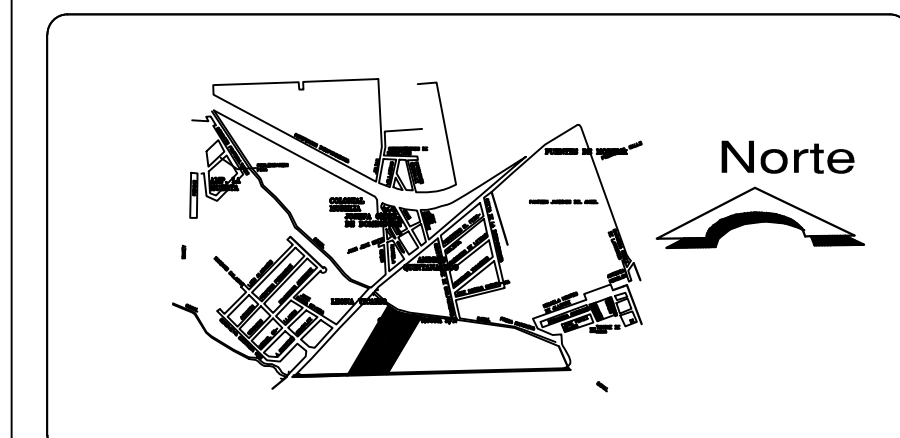
INSTALACION ELECTRICA CLAVE: IE-02



Norte



Croquis de Localización



Simbología :

SIMBOLOGIA:	
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA FRIA DE COBRE TIPO "M"
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO "M"
	VALVULA CHECK COLUMPID
	TAPON CAPA
	TAPON MACHO
	VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE
	TUERCA UNION
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	LLAVE PARA MANGUERA h=0.70 m.
	INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
	INDICA DESNIVEL
	N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	S.C.A.F. INDICA SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
	B.C.A.F. INDICA BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
	CA. INDICA COLUMNA DE AGUA
	XXX φ INDICA DIAMETRO DE TUBERIA
	INDICA VALVULA DE FLOTADOR
	INDICA CENTRO DE LARGO
	INDICA DETALLE
	INDICA No. DE PLANO
	A.C. AGUA CALIENTE
	A.F. AGUA FRIA
	SALIDAS
	TUBO DE 32 mm
	TUBO DE 25 mm
	TUBO DE 13 mm

# PLANTA BAJA SECUNDARIA Y PREPARATORIA

INST. HIDRAULICA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

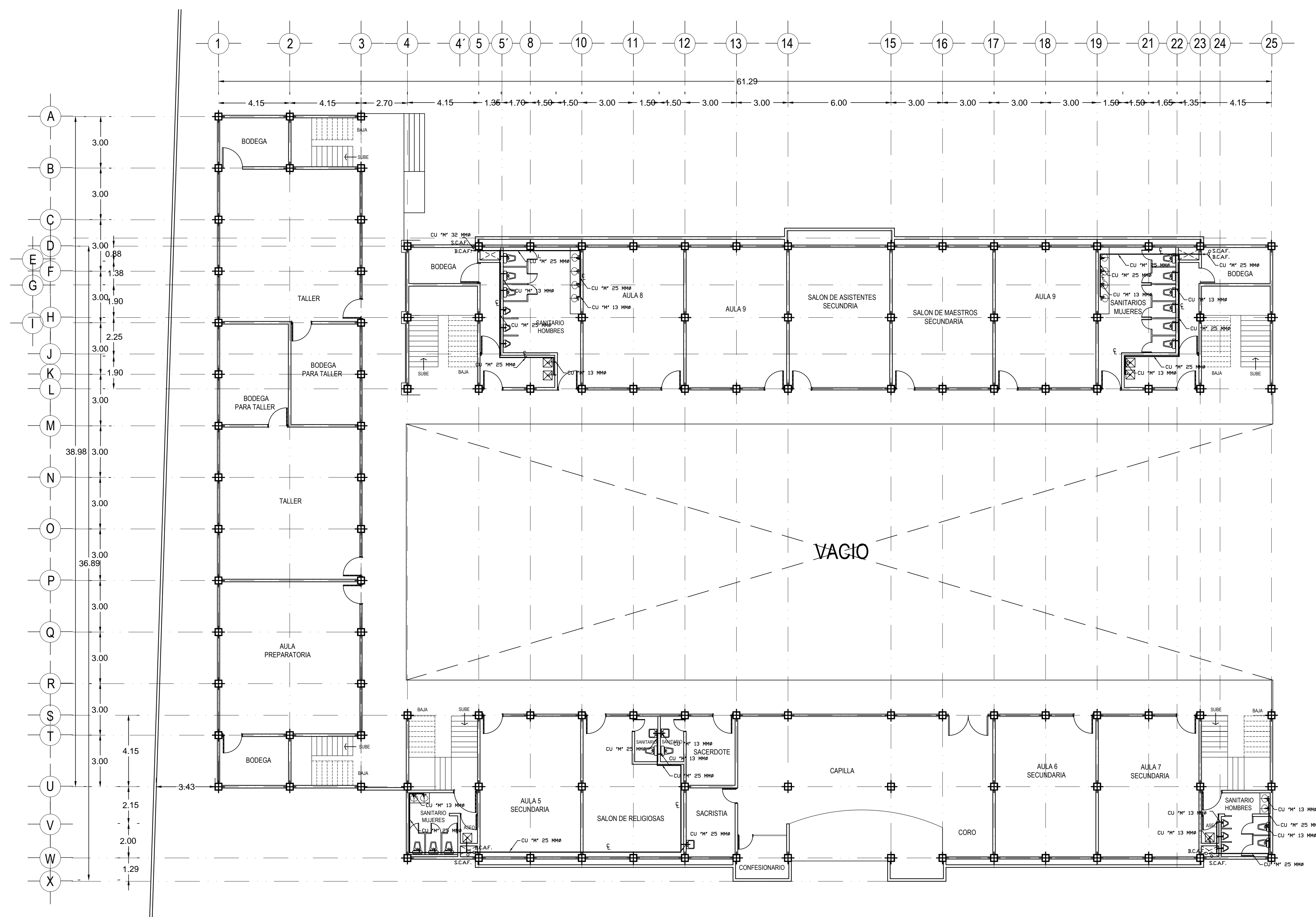
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIEROS CIVILES

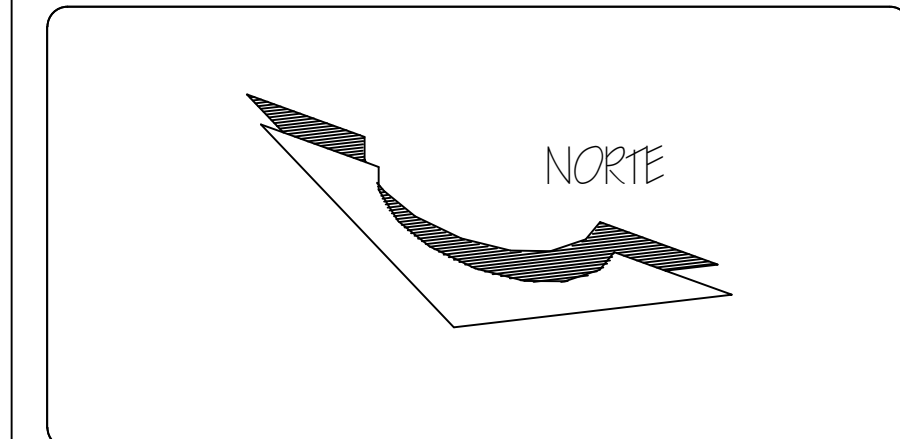
CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS : ESCALA : FECHA :  
Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2005

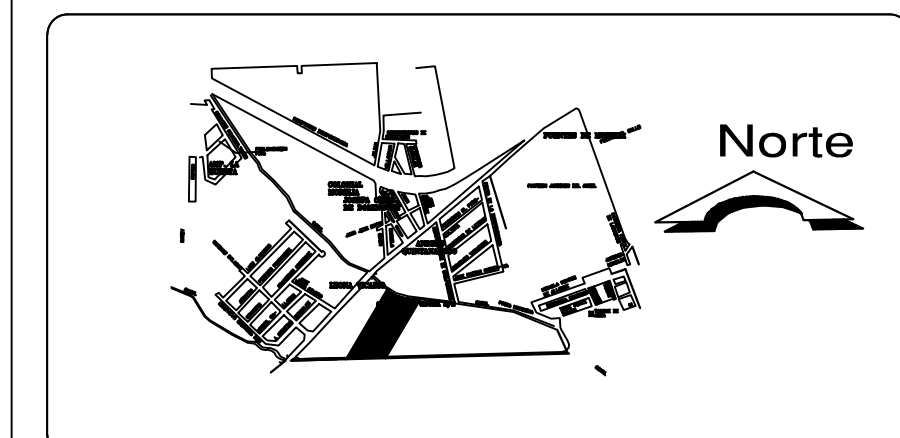
INSTALACION HIDRAULICA CLAVE: IH-01



Norte



Croquis de Localización



Simbología :

SIMBOLOGIA:	
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA FRIA DE COBRE TIPO "M"
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO "M"
	VALVULA CHECK COLUMPIO
	TAPON CAPA
	TAPON MACHO
	VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE
	TUERCA UNION
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	LLAVE PARA MANGUERA h=0.70 m.
	INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
	INDICA DESNIVEL
	N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	S.C.A.F. INDICA SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
	B.C.A.F. INDICA BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
	C.A. INDICA COLUMNA DE AGUA
	X.XX INDICA DIAMETRO DE TUBERIA
	INDICA VALVULA DE FLUOTADOR
	INDICA CENTRO DE LARGO
	INDICA DETALLE
	INDICA No. DE PLANO
	A.C. AGUA CALIENTE
	A.F. AGUA FRIA
	SALIDAS
	TUBO DE 32 mm
	TUBO DE 25 mm
	TUBO DE 13 mm

# PLANTA PRIMER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

INST. HIDRAULICA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA  
ARQUITECTURA  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

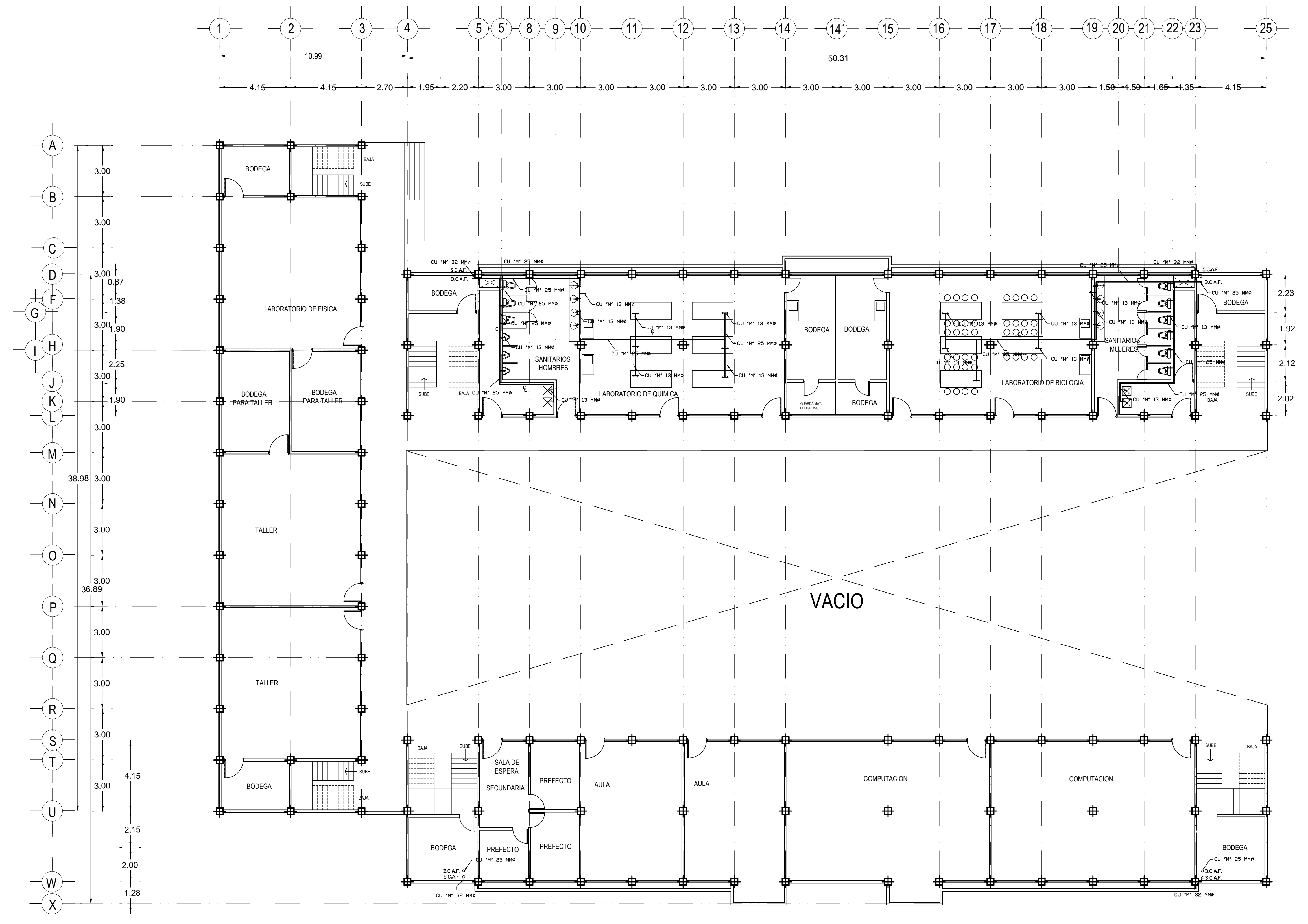
FECHA: SEPTIEMBRE 2005

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

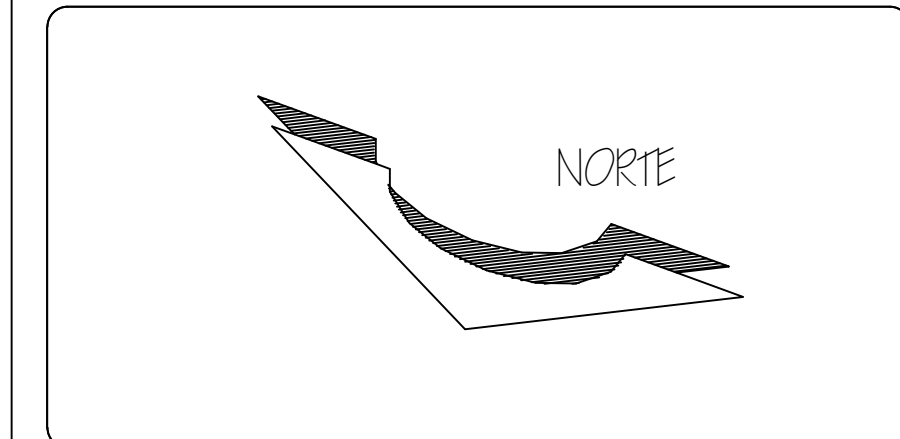
COTAS: Metros ESCALA: 1:125

CLAVE: IH- 02

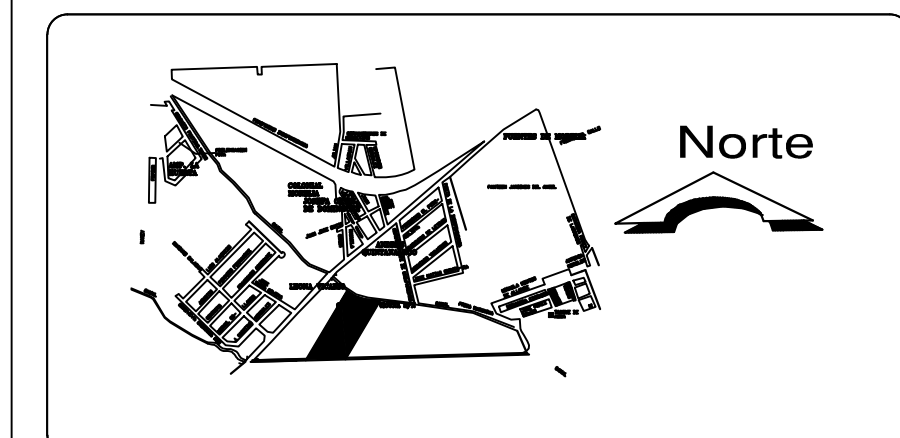




Norte



Croquis de Localización



Simbología :

SIMBOLOGIA:	
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA FRIA DE COBRE TIPO "M"
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO "M"
	VALVULA CHECK COLUMPID
	TAPON CAPA
	TAPON MACHO
	VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE
	TUERCA UNION
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	LLAVE PARA MANGUERA h=0.70 m
	INDICA NIVEL EN ALZADO D CORTE
	INDICA DESNIVEL
	N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	S.C.A.F. INDICA SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
	B.C.A.F. INDICA BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
	C.A. INDICA COLUMNA DE AGUA
	XXX INDICA DIAMETRO DE TUBERIA
	INDICA VALVULA DE FLOTADOR
	INDICA CENTRO DE LARGO
	INDICA DETALLE
	INDICA NO. DE PLANO
	A.C. AGUA CALIENTE
	A.F. AGUA FRIA
SALIDAS	
	TUBO DE 32 mm
	TUBO DE 25 mm
	TUBO DE 13 mm

# PLANTA SEGUNDO NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

INST. HIDRAULICA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

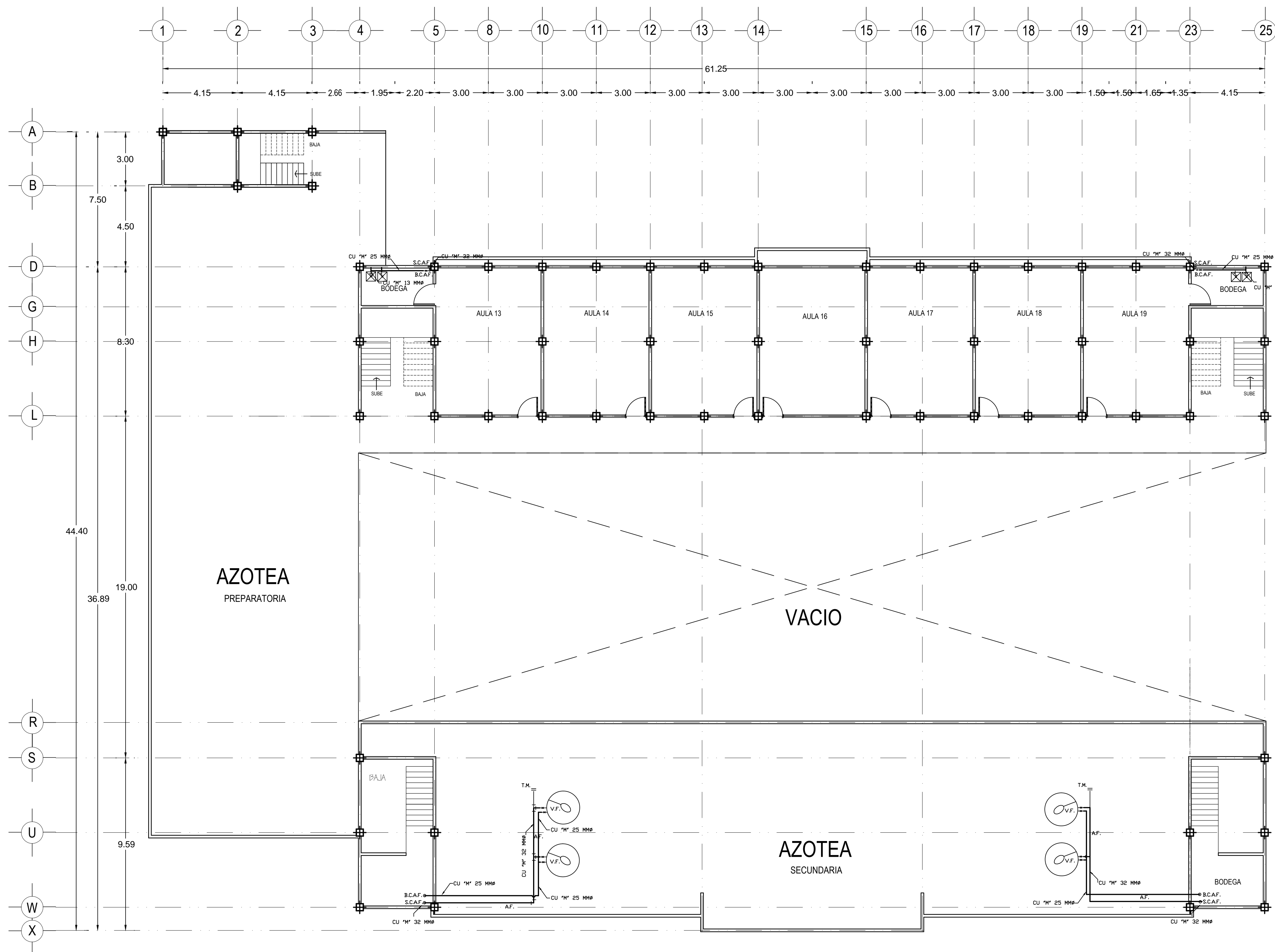
PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ASOCIACION QUIMICOR S.C. DE RL  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIEROS CIVILES

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS : ESCALA : FECHA :  
Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2005

INSTALACION HIDRAULICA CLAVE: IH- 03





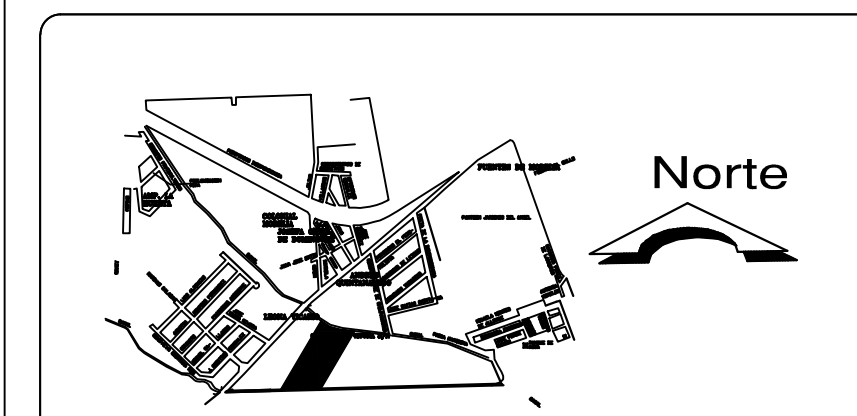
# PLANTA TERCER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

INSTALACION HIDRAULICA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte

Croquis de Localización



Simbología :

SIMBOLOGIA:	
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA FRIA DE COBRE TIPO "M"
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO "M"
	VALVULA CHECK COLUMPIO
	TAPON CAPA
	TAPON MACHO
	VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE
	TUERCA UNION
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	LLAVE PARA MANGUERA h=0.70 m.
	INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
	INDICA DESNIVEL
	N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	S.C.A.F. INDICA SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
	C.A. INDICA COLUMNA DE AGUA
	XXX INDICA DIAMETRO DE TUBERIA
	V.F. INDICA VALVULA DE FLOTADOR
	E INDICA CENTRO DE LARGO
	A/1 INDICA DETALLE
	INDICA NO. DE PLANO
	A.C. AGUA CALIENTE
	A.F. AGUA FRIA
	SALIDAS
	TUBO DE 32 mm
	TUBO DE 25 mm
	TUBO DE 13 mm

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

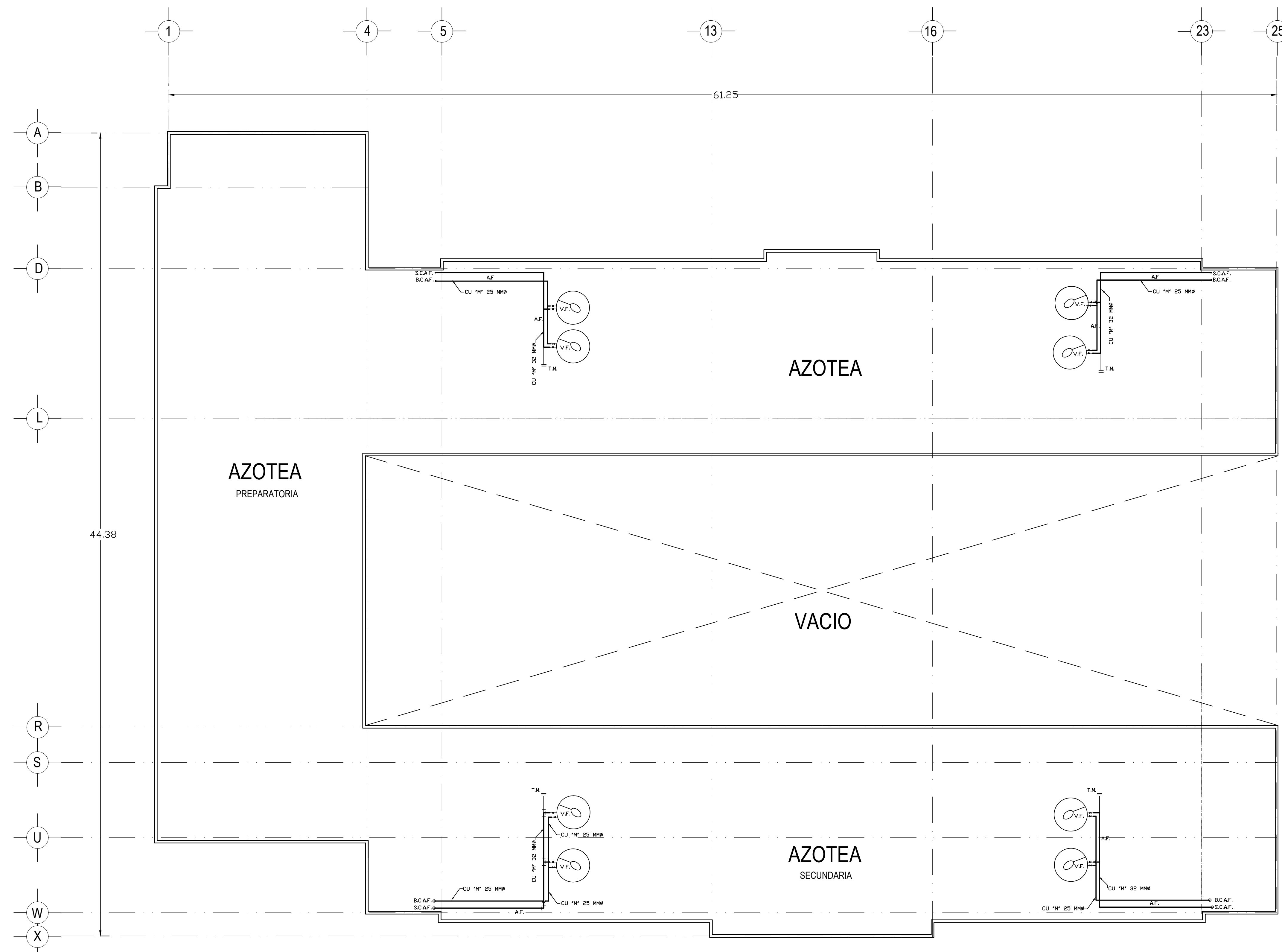
PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA  
ARQUITECTURA INTEGRAL  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIEROS

FECHA: SEPTIEMBRE 2005

ESCALA: 1:125

COTAS: Metros

CLAVE: IH-04

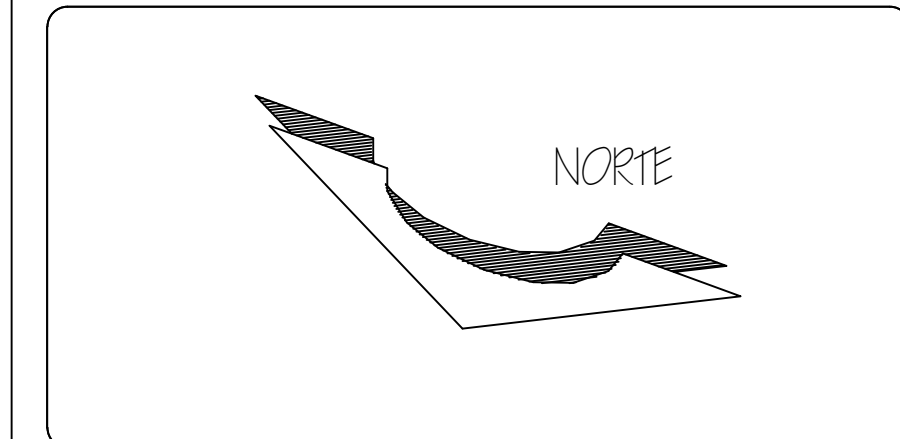


# PLANTA AZOTEA NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

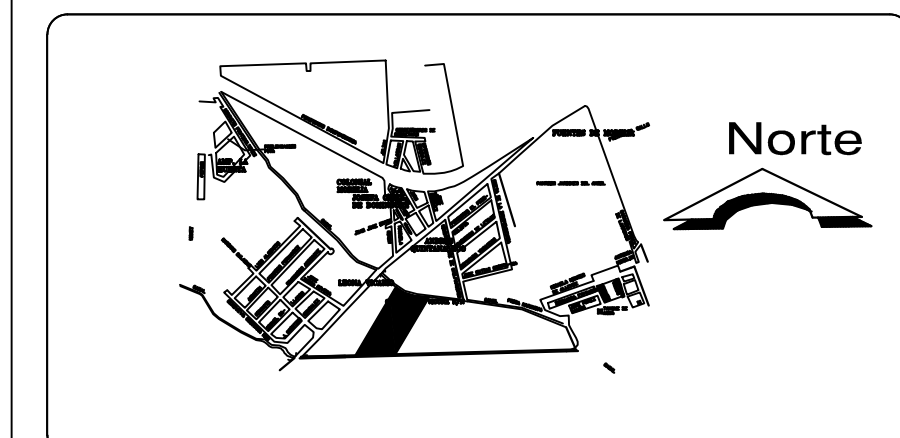
INSTALACION HIDRAULICA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbologia :

SIMBOLOGIA:	
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA FRIA DE COBRE TIPO "M"
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO "M"
	VALVULA CHECK COLUMPIO
	TAPON CAPA
	TAPON MACHO
	VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE
	TUERCA UNION
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	LLAVE PARA MANGUERA h=0.70 m
	INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
	INDICA DESNIVEL
	N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	S.C.A.F. INDICA SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
	B.C.A.F. INDICA BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
	CA. INDICA COLUMNA DE AGUA
	XXX # INDICA DIAMETRO DE TUBERIA
	INDICA VALVULA DE FLOTADOR
	INDICA CENTRO DE LARGO
	INDICA DETALLE
	INDICA No. DE PLANO
	A.C. AGUA CALIENTE
	A.F. AGUA FRIA
SALIDAS	
	TUBO DE 32 mm
	TUBO DE 25 mm
	TUBO DE 13 mm

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

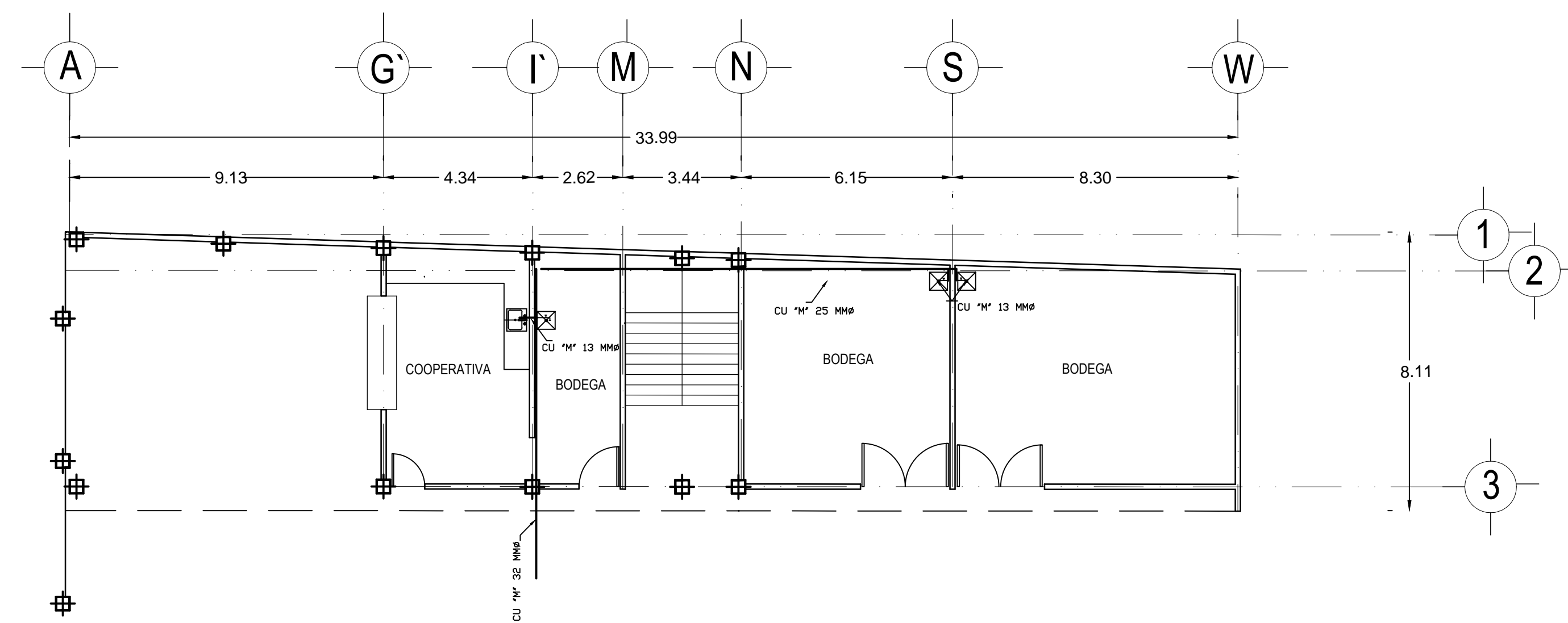
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA  
ARQUITECTONICA  
SOCIODINAMICA ORGANIZACIONAL  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS : ESCALA : FECHA :  
Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2005

INSTALACION HIDRAULICA CLAVE: IH- 06

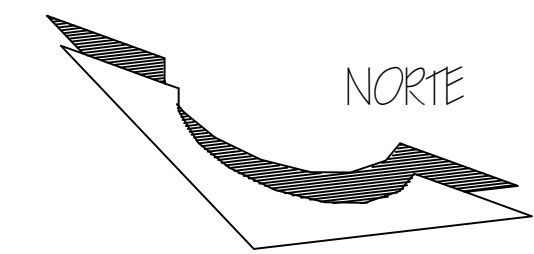


## PLANTA BAJA BODEGA Y COOPERATIVA

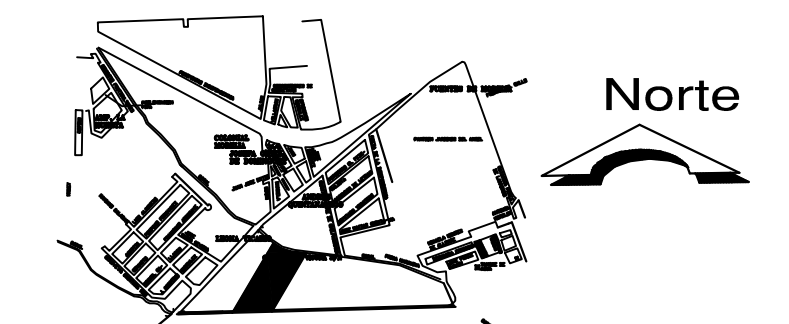
INSTALACION HIDRAULICA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbologia :

SIMBOLIA:	
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA FRIA DE COBRE TIPO "M"
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO "M"
	VALVULA CHECK COLUMPID
	TAPON CAPA
	TAPON MACHO
	VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE
	TUERCA UNION
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	LLAVE PARA MANGUERA h=0.70 m
	INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
	INDICA DESNIVEL
	N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	S.C.A.F. INDICA SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
	B.C.A.F. INDICA BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
	C.A. INDICA COLUMNA DE AGUA
	X.XX # INDICA DIAMETRO DE TUBERIA
	V.F. # INDICA VALVULA DE FLOTADOR
	CL INDICA CENTRO DE LARGO
	INDICA DETALLE
	INDICA No. DE PLANO
	A.C. AGUA CALIENTE
	A.F. AGUA FRIA
	SALIDAS
	TUBO DE 32 mm
	TUBO DE 25 mm
	TUBO DE 13 mm

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARCEO ZATANY J. JESUS  
SOTO GARCIA ORIBEL  
ARQUITECTOS

PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS:  
Metros

ESCALA:  
1:125

FECHA:  
SEPTIEMBRE 2003

INSTALACION HIDRAULICA

CLAVE:  
IH- 05

Norte

Croquis de Localización

Simbología :

SIMBOLOGIA:	
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA FRIA DE COBRE TIPO "M"
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO "M"
	VALVULA CHECK COLUMPID
	TAPON CAPA
	TAPON MACHO
	VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE
	TUERCA UNION
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	LLAVE PARA MANGUERA h=0.70 m.
	INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
	INDICA DESNIVEL
	N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	S.C.A.F. INDICA SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
	B.C.A.F. INDICA BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
	CA. INDICA COLUMNA DE AGUA
	XXX Ø INDICA DIAMETRO DE TUBERIA
	INDICA VALVULA DE FLOTADOR
	INDICA CENTRO DE LARGO
	INDICA DETALLE
	INDICA No. DE PLANO
	A.C. AGUA CALIENTE
	A.F. AGUA FRIA
SALIDAS	
	TUBO DE 32 mm
	TUBO DE 25 mm
	TUBO DE 13 mm

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

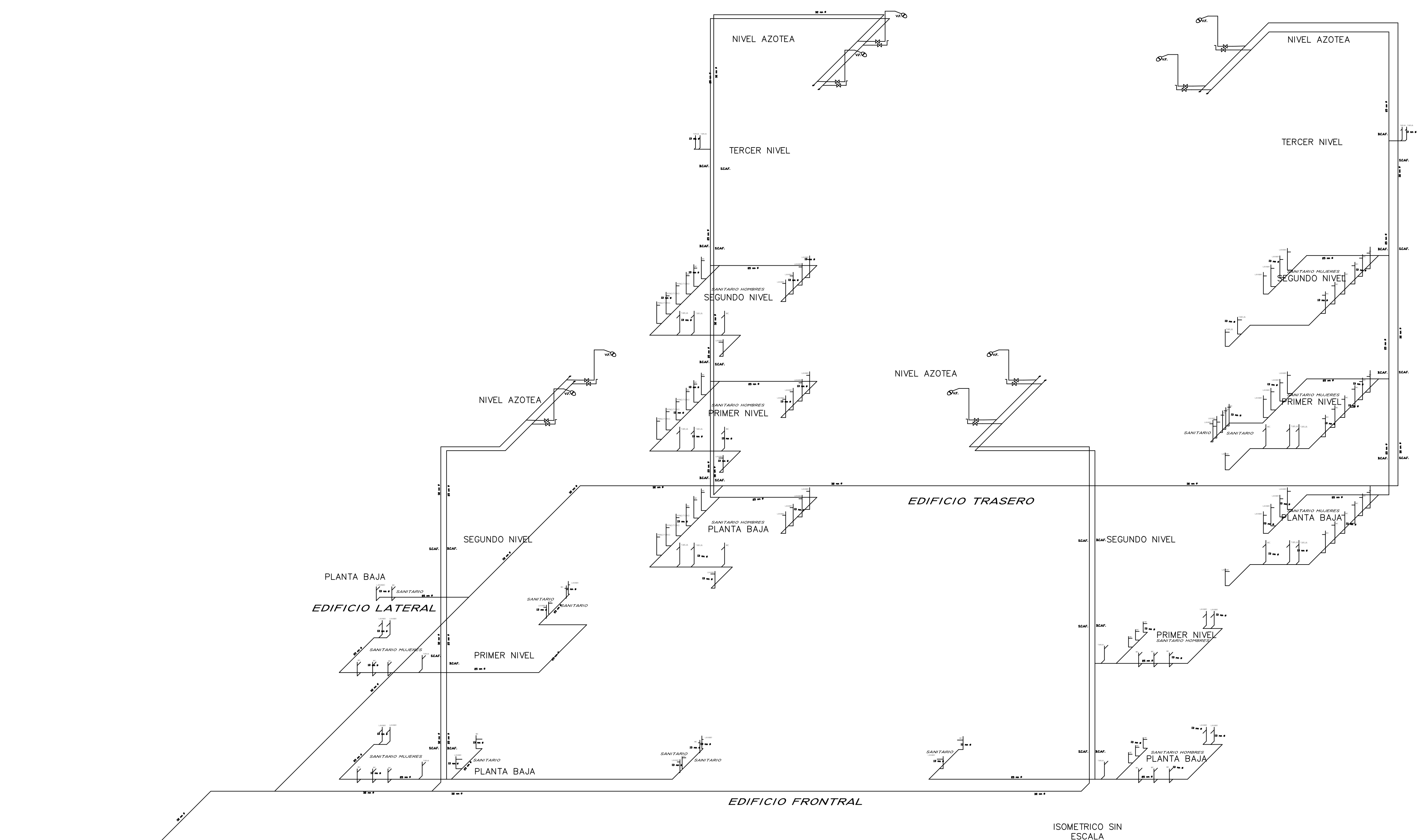
PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARCO POTAMU LUISER SOTO GUICHA CRESTORAL ANGELECTOS PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

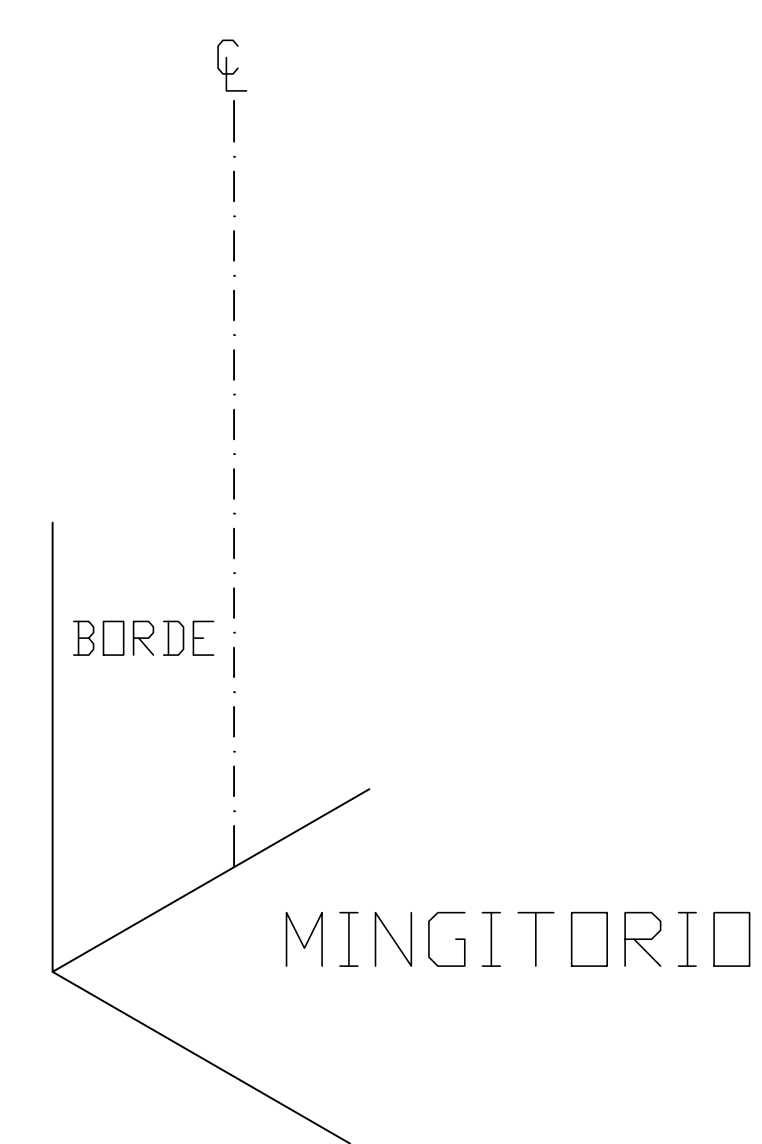
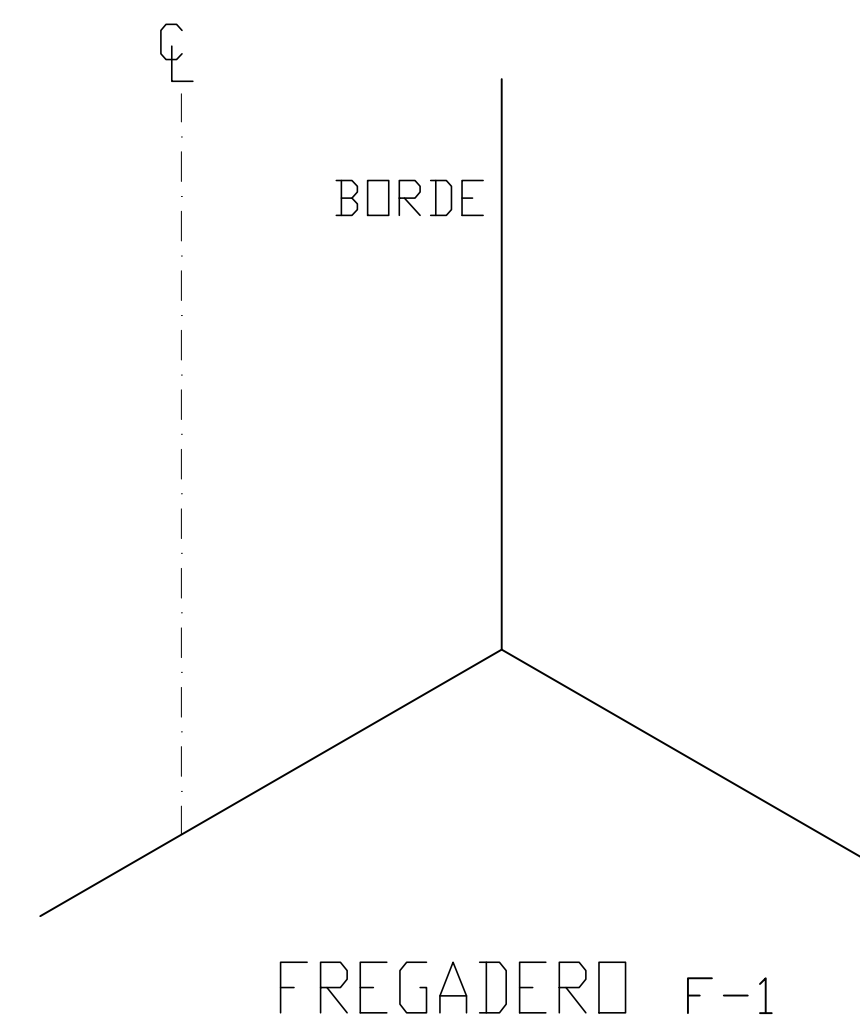
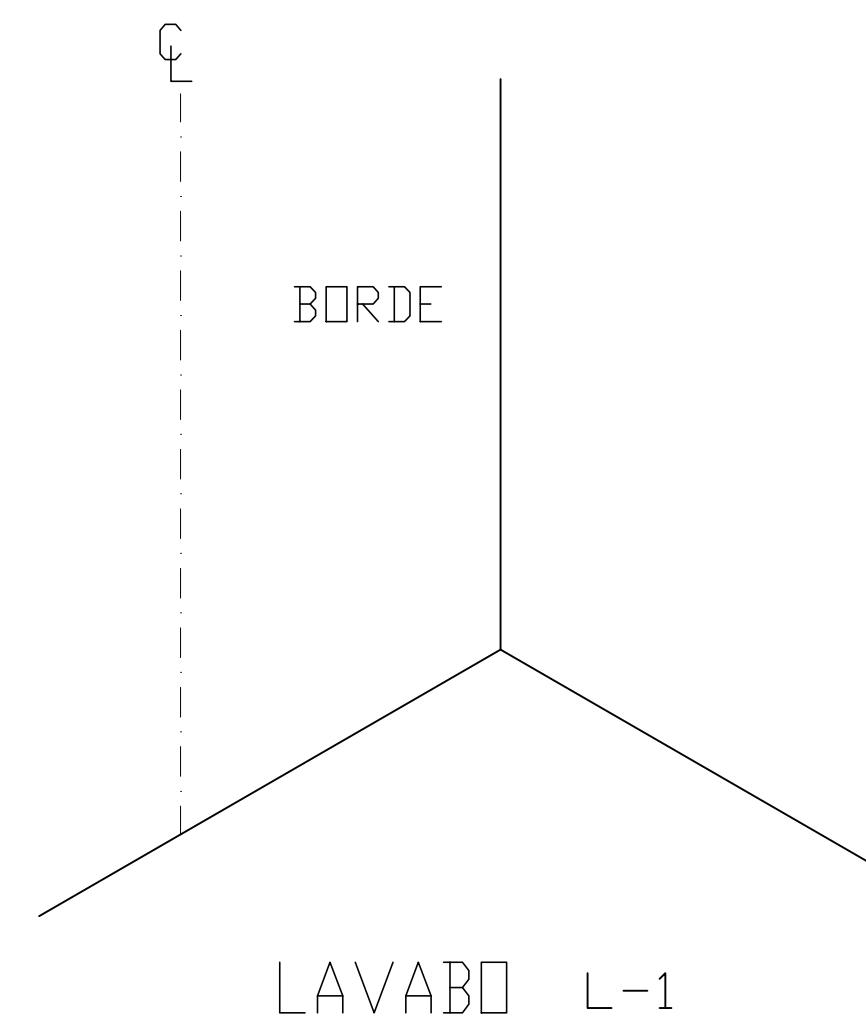
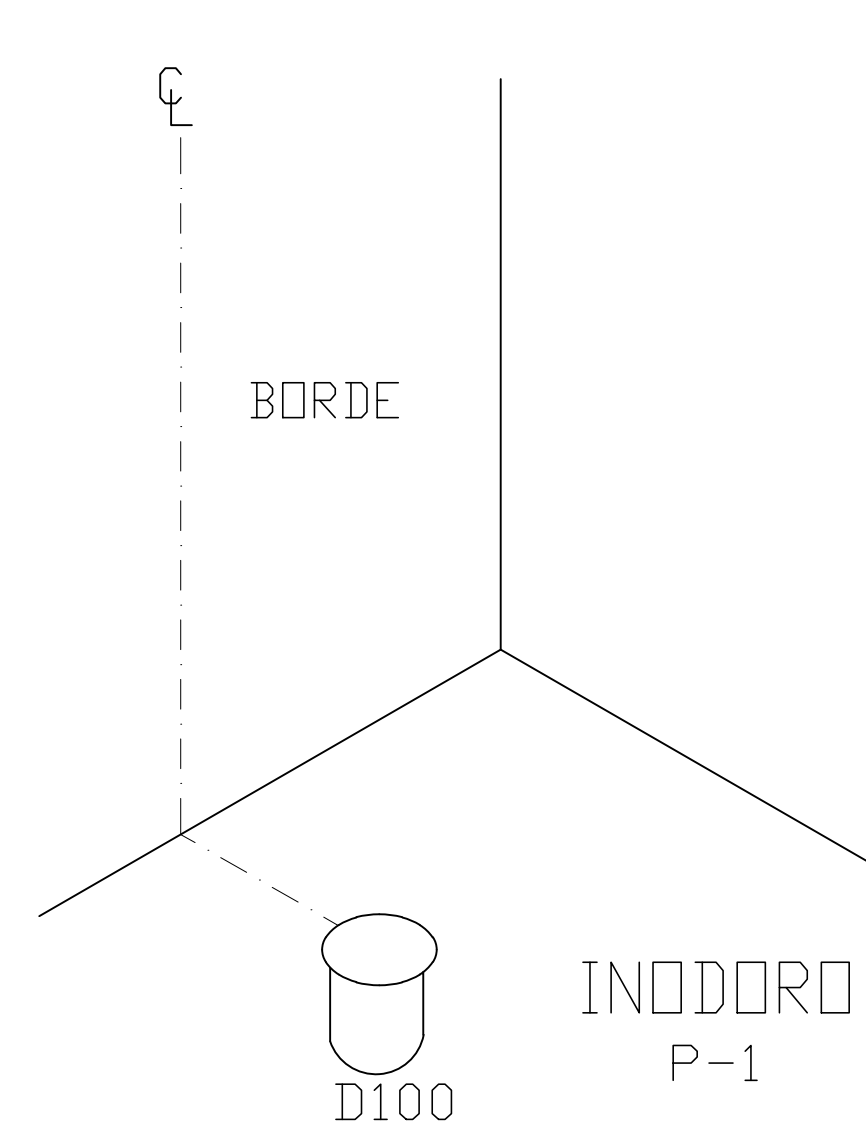
COTAS: Metros ESCALA: S/ESC. FECHA: SEPTIEMBRE 2009

ISOMETRICO HIDRAULICO CLAVE: ISH- 01



DE LA CISTERNA

ISOMETRICO SIN ESCALA



LOCALIZACION DE CONEXIONES HIDROSANITARIAS  
SIN ESCALA REF: 1/IH2

NOTAS GENERALES:

- CONSULTAR ESTE PLANO UNICAMENTE PARA VER INSTALACION HIDRAULICA Y DETALLES
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- INSTALAR VALVULA DE PASO TIPO GLOBO O ANGULAR ANTES DE LA ALIMENTACION DE CADA MUEBLE
- LA PRUEBA HIDROSTATICA SERA CON AGUA A 5 kg/cm<sup>2</sup>, POR 2 HRS. SIN FUGAS

Norte

Croquis de Localización

Simbología :

SIMBOLOGIA:	
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA FRIA DE COBRE TIPO "M"
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO "M"
	VALVULA CHECK COLUMPID
	TAPON CAPA
	TAPON MACHO
	VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE
	TUERCA UNION
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	LLAVE PARA MANGUERA h=0.70 m.
	INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
	INDICA DESNIVEL
	N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	S.C.A.F. INDICA SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
	B.C.A.F. INDICA BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
	CA. INDICA COLUMNA DE AGUA
	XXX Ø INDICA DIAMETRO DE TUBERIA
	INDICA VALVULA DE FLOTADOR
	INDICA CENTRO DE LARGO
	INDICA DETALLE
	INDICA No. DE PLANO
	A.C. AGUA CALIENTE
	A.F. AGUA FRIA
SALIDAS	
	TUBO DE 32 mm
	TUBO DE 25 mm
	TUBO DE 13 mm

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

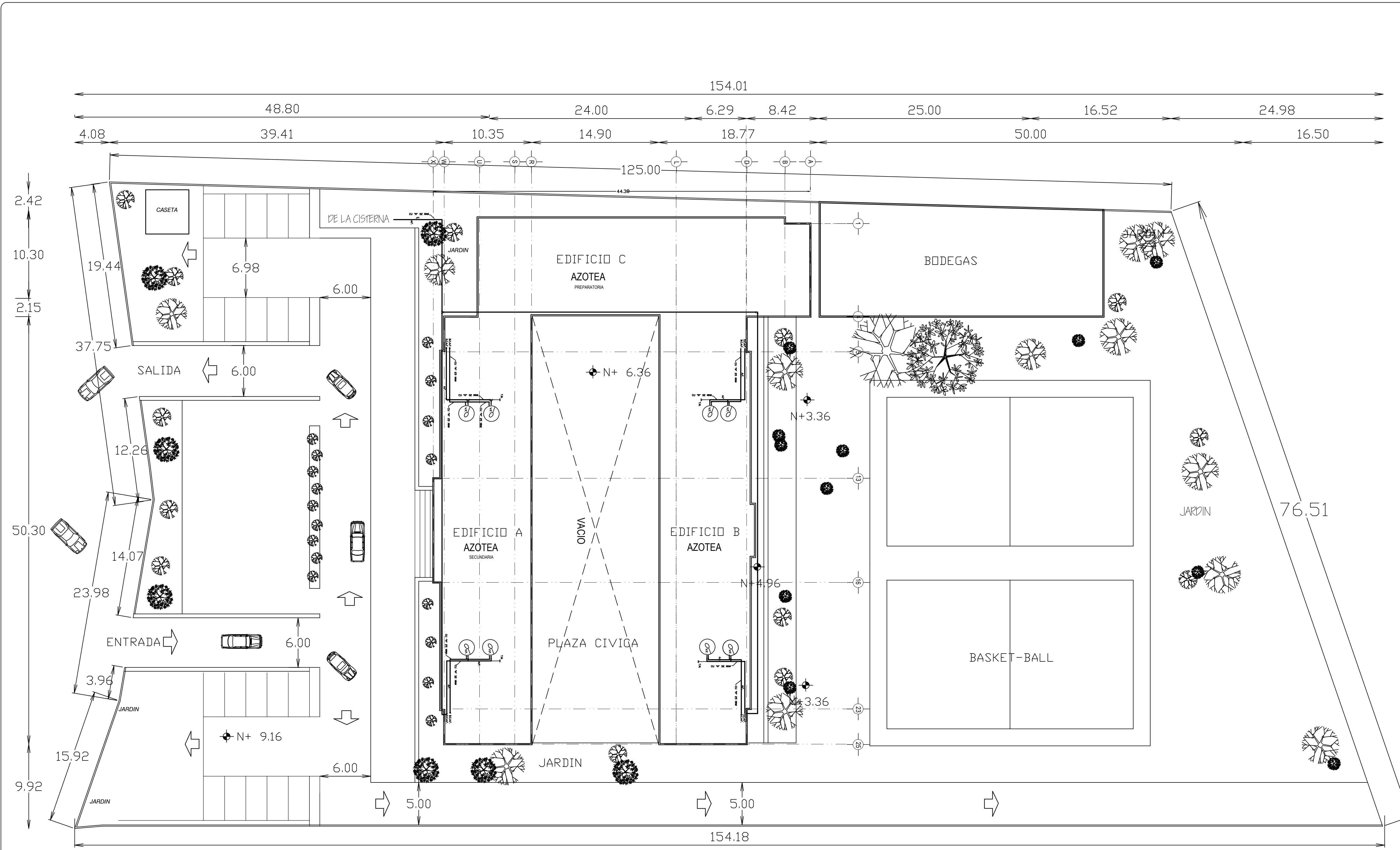
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARCEO ZOTAVAY JESUS SOTO GARCIA CRISTOBAL ANGELETOS PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539 PERITO NO. 05

COTAS: Metros ESCALA: S/ESC. FECHA: SEPTIEMBRE 2009

ISOMETRICO HIDRAULICO CLAVE: ISH- 02

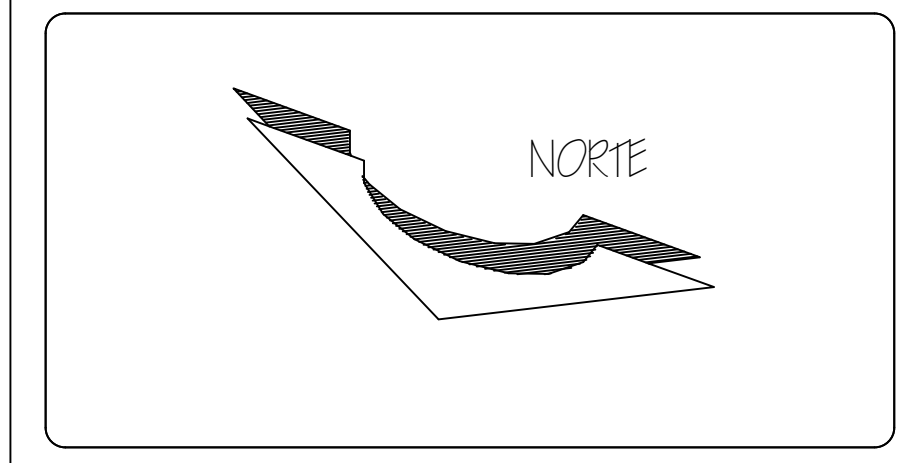


# PLANTA DE CONJUNTO SECUNDARIA Y PREPARATORIA

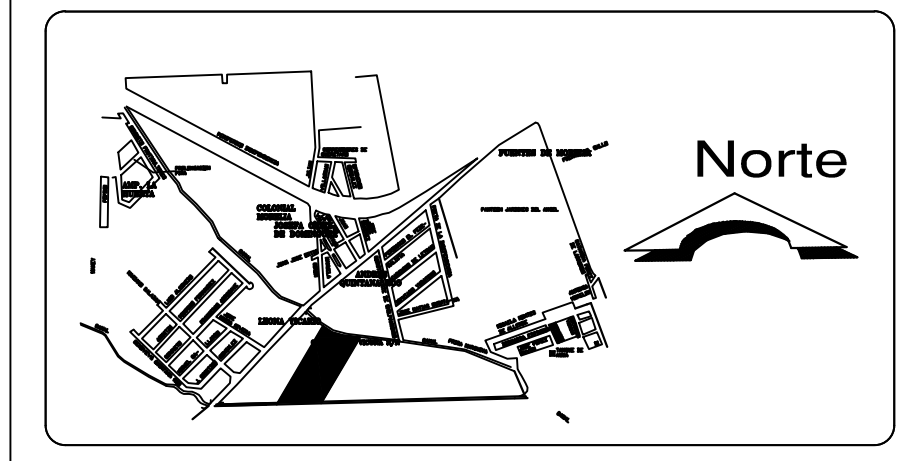
INSTALACION HIDRAULICA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:400

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

SIMBOLOGIA:	
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA FRIA DE COBRE TIPO "M"
	TUBERIA ALIMENTACION AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO "M"
	VALVULA CHECK COLUMPID
	TAPON CAPA
	TAPON MACHO
	VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE
	TUERCA UNION
	INDICA NIVEL EN PLANTA
	LLAVE PARA MANGUERA h=0.70 m.
	INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE
	INDICA DESNIVEL
	N.P.T. INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
	S.C.A.F. INDICA SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
	B.C.A.F. INDICA BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
	CA INDICA COLUMNA DE AGUA
	XXX Ø INDICA DIAMETRO DE TUBERIA
	VF INDICA VALVULA DE FLUOTADOR
	ℓ INDICA CENTRO DE LARGO
	INDICA DETALLE
	INDICA NÚM. DE PLANO
	A.C. AGUA CALIENTE
	A.F. AGUA FRIA
	SALIDAS TUBO DE 32 mm
	TUBO DE 25 mm
	TUBO DE 13 mm

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEGONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARCEO ROTAV. V. JESUS SOTO GAUCIA CRESTORAL ANGELOTTIROS PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

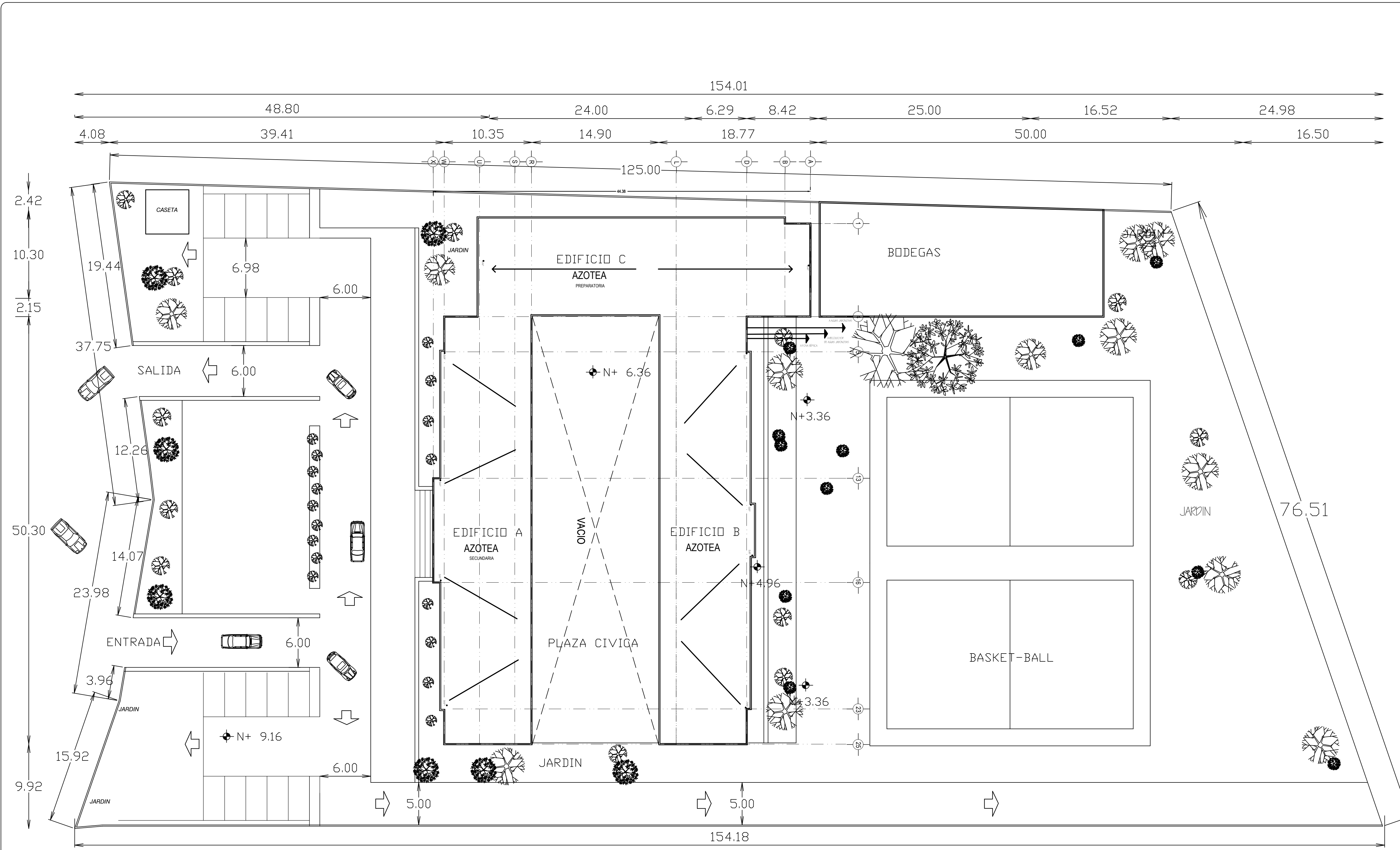
CEDULA PROF. 61559 PERITO NO. 05

COTAS: Metros ESCALA: 1:400 FECHA: ENERO 2006

INSTALACION HIDRAULICA GRAL. CLAVE: H-GRAL-01

## **8.4 INSTALACIÓN SANITARIA**

- INSTALACIÓN SANITARIA RED GENERAL
- INSTALACIÓN SANITARIA PARTICULAR POR EDIFICIO
  - ISOMÉTRICOS Y DETALLES

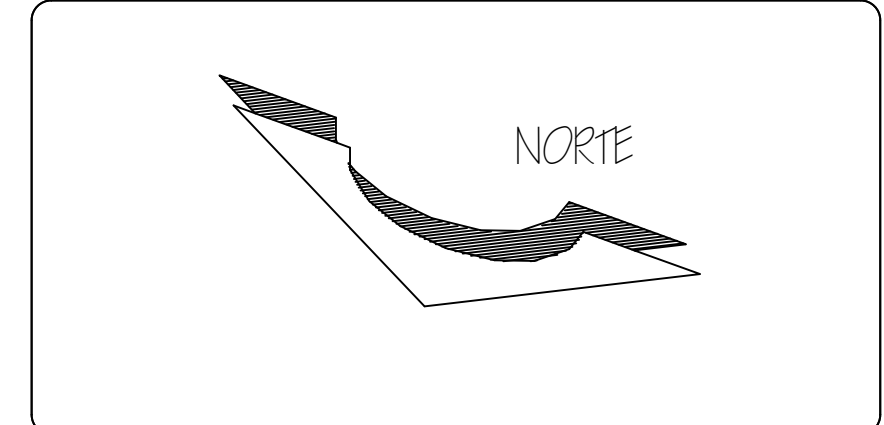


# PLANTA DE CONJUNTO SECUNDARIA Y PREPARATORIA

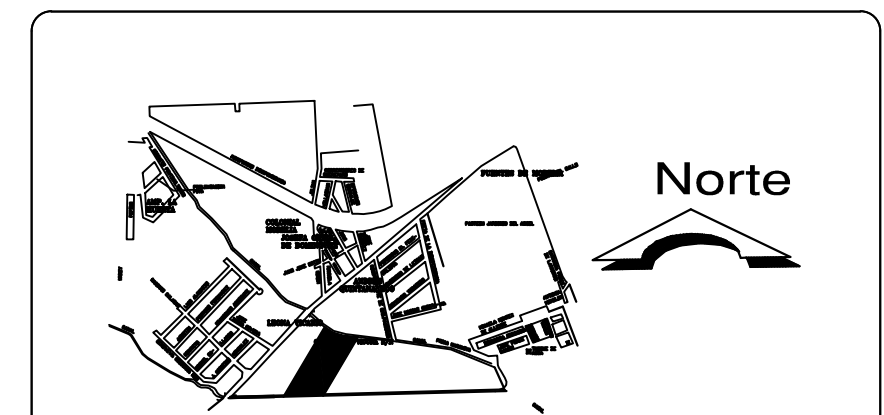
INSTALACION SANITARIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:400

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

**SIMBOLOGIA**

	100 PVC
	150 PVC
	200 PVC
	RECUBRIMIENTO DE 60x60 CON TAPA CIEGA
	RECUBRIMIENTO DE 60x60 CON TAPA CUBIERTA
	12x12 REJES DE ACERO
	16x16 REJES DE ACERO
	20x20 REJES DE ACERO
	25x25 REJES DE ACERO
	32x32 REJES DE ACERO
	40x40 REJES DE ACERO
	50x50 REJES DE ACERO
	60x60 REJES DE ACERO
	80x80 REJES DE ACERO
	100x100 REJES DE ACERO
	125x125 REJES DE ACERO
	150x150 REJES DE ACERO
	200x200 REJES DE ACERO
	250x250 REJES DE ACERO
	300x300 REJES DE ACERO
	350x350 REJES DE ACERO
	400x400 REJES DE ACERO
	450x450 REJES DE ACERO
	500x500 REJES DE ACERO
	600x600 REJES DE ACERO
	700x700 REJES DE ACERO
	800x800 REJES DE ACERO
	900x900 REJES DE ACERO
	1000x1000 REJES DE ACERO
	1200x1200 REJES DE ACERO
	1400x1400 REJES DE ACERO
	1600x1600 REJES DE ACERO
	1800x1800 REJES DE ACERO
	2000x2000 REJES DE ACERO
	2200x2200 REJES DE ACERO
	2400x2400 REJES DE ACERO
	2600x2600 REJES DE ACERO
	2800x2800 REJES DE ACERO
	3000x3000 REJES DE ACERO
	3200x3200 REJES DE ACERO
	3400x3400 REJES DE ACERO
	3600x3600 REJES DE ACERO
	3800x3800 REJES DE ACERO
	4000x4000 REJES DE ACERO
	4200x4200 REJES DE ACERO
	4400x4400 REJES DE ACERO
	4600x4600 REJES DE ACERO
	4800x4800 REJES DE ACERO
	5000x5000 REJES DE ACERO
	5200x5200 REJES DE ACERO
	5400x5400 REJES DE ACERO
	5600x5600 REJES DE ACERO
	5800x5800 REJES DE ACERO
	6000x6000 REJES DE ACERO
	6200x6200 REJES DE ACERO
	6400x6400 REJES DE ACERO
	6600x6600 REJES DE ACERO
	6800x6800 REJES DE ACERO
	7000x7000 REJES DE ACERO
	7200x7200 REJES DE ACERO
	7400x7400 REJES DE ACERO
	7600x7600 REJES DE ACERO
	7800x7800 REJES DE ACERO
	8000x8000 REJES DE ACERO
	8200x8200 REJES DE ACERO
	8400x8400 REJES DE ACERO
	8600x8600 REJES DE ACERO
	8800x8800 REJES DE ACERO
	9000x9000 REJES DE ACERO
	9200x9200 REJES DE ACERO
	9400x9400 REJES DE ACERO
	9600x9600 REJES DE ACERO
	9800x9800 REJES DE ACERO
	10000x10000 REJES DE ACERO

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

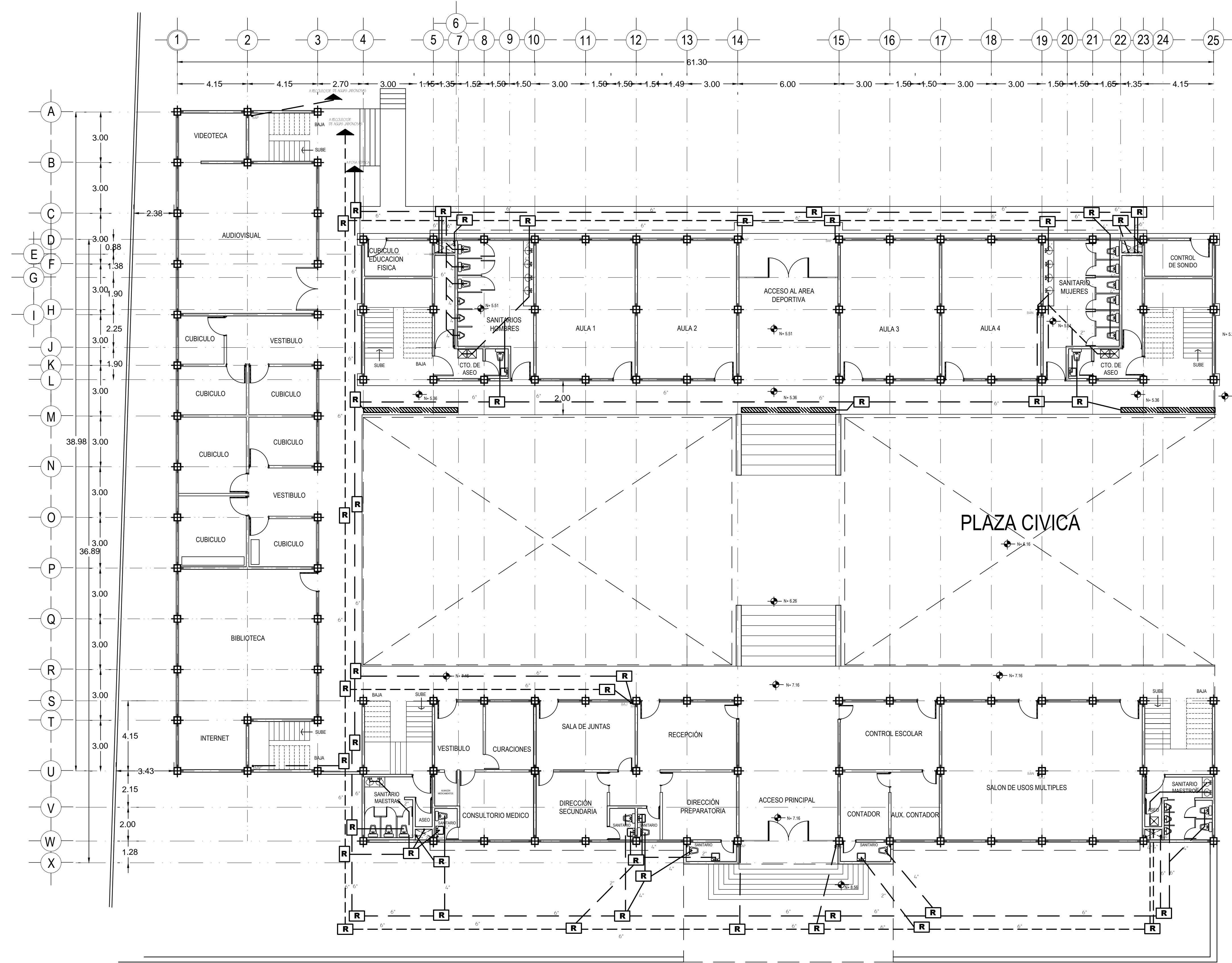
PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARCEO ZOTAREY V. JESUS SOTO GARCIA CRESTORAL ANGELOTTI ROSA PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61559 PERITO NO. 05

COTAS: Metros ESCALA: 1:400 FECHA: ENERO 2006

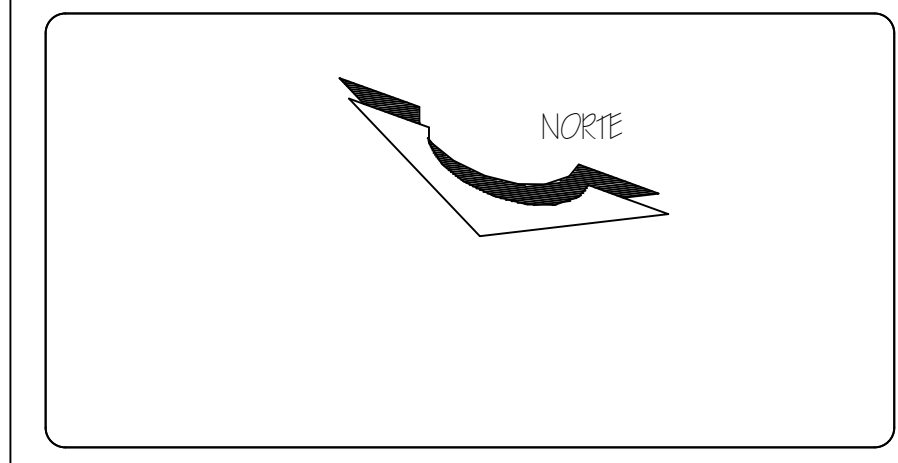
INSTALACION SANITARIA GRAL. CLAVE: S-GRAL-01



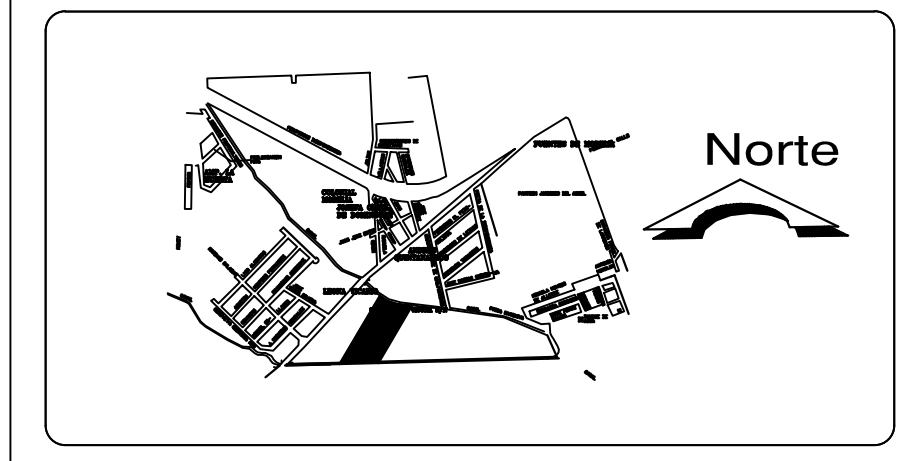


**PLANTA BAJA SECUNDARIA Y PREPARATORIA**  
**INSTALACION SANITARIA COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125**

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

**SIMBOLOGIA**

- PVC DIAMETRO DE 2" (034 MMS)
- PVC DIAMETRO DE 4" (050 MMS)
- PVC DIAMETRO DE 6" (050 MMS)
- REGISTRO DE 60" X 60" CON TAPA CIEGA
- REGISTRO DE 60" X 60" CON COLADERA
- "2" PEE SENCILLA DE 2"
- COLADERA
- CORRE PARA PVC DE 4" ✓
- CORRE PARA PVC DE 4" ✓
- CORRE PARA PVC DE 2" ✓
- CODO DE PVC EN PLANTA
- TEE DE PVC EN PLANTA
- RESERVA DE PVC DE 60" X 60" EN PLANTA
- RESERVA DE PVC DE 40" X 40" EN PLANTA
- "2" PEE SENCILLA DE 2"
- "4" PEE SENCILLA DE 4" CON SALIDA DE 2"
- TEE SANITARIO
- CRUZ SANITARIA
- CODO DE 90°
- CODO DE 45°
- CISTERNA PARA AGUAS CALIENTES
- PISO DE VISTA
- ALMAYAL DE 4" DE ASBESTO
- TUBO DE VENTILACION
- BALBUZA DE AGUAS PLUVIALES
- BALBUZA DE AGUAS LABORALES
- BALBUZA DE AGUAS NEGRAS

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

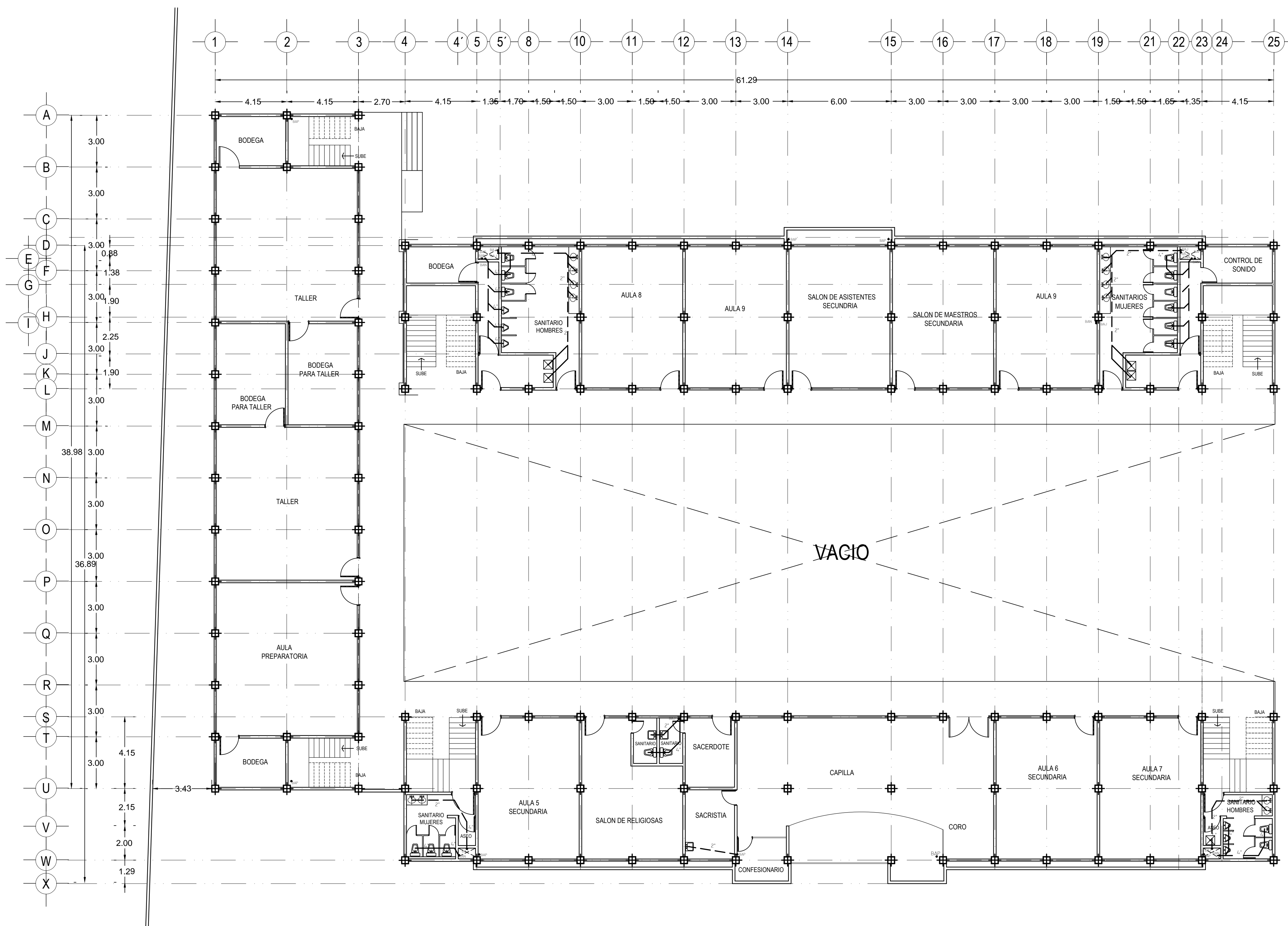
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
 ANGELO POTAY V. JESUS  
 SOTO GARCIA CRESTORAL  
 ANGELO POTAY V. JESUS  
 PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
 INGENIERO CIVIL

CECILA PROF. 61559  
PERITO NO. 05

COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2009

INSTALACION SANITARIA CLAVE: IS-01



# PLANTA PRIMER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

INSTALACION SANITARIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

**Norte**

**Croquis de Localización**

**Simbología :**

**SIMBOLOGIA**

	PVC DIAMETRO DE 2" Ø50990
	PVC DIAMETRO DE 4" Ø10990
	PVC DIAMETRO DE 6" Ø13990
	REGISTRO DE 60 * 60 CON TAPA CESA
	REGISTRO DE 60 * 60 CON CUBIERTA
	1" P" RES SENCILLA DE 1"
	2" P" RES SENCILLA DE 2"
	4" P" RES SENCILLA DE 4"
	6" P" RES SENCILLA DE 6"
	8" P" RES SENCILLA DE 8"
	10" P" RES SENCILLA DE 10"
	12" P" RES SENCILLA DE 12"
	14" P" RES SENCILLA DE 14"
	16" P" RES SENCILLA DE 16"
	18" P" RES SENCILLA DE 18"
	20" P" RES SENCILLA DE 20"
	22" P" RES SENCILLA DE 22"
	24" P" RES SENCILLA DE 24"
	26" P" RES SENCILLA DE 26"
	28" P" RES SENCILLA DE 28"
	30" P" RES SENCILLA DE 30"
	32" P" RES SENCILLA DE 32"
	34" P" RES SENCILLA DE 34"
	36" P" RES SENCILLA DE 36"
	38" P" RES SENCILLA DE 38"
	40" P" RES SENCILLA DE 40"
	42" P" RES SENCILLA DE 42"
	44" P" RES SENCILLA DE 44"
	46" P" RES SENCILLA DE 46"
	48" P" RES SENCILLA DE 48"
	50" P" RES SENCILLA DE 50"
	52" P" RES SENCILLA DE 52"
	54" P" RES SENCILLA DE 54"
	56" P" RES SENCILLA DE 56"
	58" P" RES SENCILLA DE 58"
	60" P" RES SENCILLA DE 60"
	62" P" RES SENCILLA DE 62"
	64" P" RES SENCILLA DE 64"
	66" P" RES SENCILLA DE 66"
	68" P" RES SENCILLA DE 68"
	70" P" RES SENCILLA DE 70"
	72" P" RES SENCILLA DE 72"
	74" P" RES SENCILLA DE 74"
	76" P" RES SENCILLA DE 76"
	78" P" RES SENCILLA DE 78"
	80" P" RES SENCILLA DE 80"
	82" P" RES SENCILLA DE 82"
	84" P" RES SENCILLA DE 84"
	86" P" RES SENCILLA DE 86"
	88" P" RES SENCILLA DE 88"
	90" P" RES SENCILLA DE 90"
	92" P" RES SENCILLA DE 92"
	94" P" RES SENCILLA DE 94"
	96" P" RES SENCILLA DE 96"
	98" P" RES SENCILLA DE 98"
	100" P" RES SENCILLA DE 100"
	102" P" RES SENCILLA DE 102"
	104" P" RES SENCILLA DE 104"
	106" P" RES SENCILLA DE 106"
	108" P" RES SENCILLA DE 108"
	110" P" RES SENCILLA DE 110"
	112" P" RES SENCILLA DE 112"
	114" P" RES SENCILLA DE 114"
	116" P" RES SENCILLA DE 116"
	118" P" RES SENCILLA DE 118"
	120" P" RES SENCILLA DE 120"
	122" P" RES SENCILLA DE 122"
	124" P" RES SENCILLA DE 124"
	126" P" RES SENCILLA DE 126"
	128" P" RES SENCILLA DE 128"
	130" P" RES SENCILLA DE 130"
	132" P" RES SENCILLA DE 132"
	134" P" RES SENCILLA DE 134"
	136" P" RES SENCILLA DE 136"
	138" P" RES SENCILLA DE 138"
	140" P" RES SENCILLA DE 140"
	142" P" RES SENCILLA DE 142"
	144" P" RES SENCILLA DE 144"
	146" P" RES SENCILLA DE 146"
	148" P" RES SENCILLA DE 148"
	150" P" RES SENCILLA DE 150"
	152" P" RES SENCILLA DE 152"
	154" P" RES SENCILLA DE 154"
	156" P" RES SENCILLA DE 156"
	158" P" RES SENCILLA DE 158"
	160" P" RES SENCILLA DE 160"
	162" P" RES SENCILLA DE 162"
	164" P" RES SENCILLA DE 164"
	166" P" RES SENCILLA DE 166"
	168" P" RES SENCILLA DE 168"
	170" P" RES SENCILLA DE 170"
	172" P" RES SENCILLA DE 172"
	174" P" RES SENCILLA DE 174"
	176" P" RES SENCILLA DE 176"
	178" P" RES SENCILLA DE 178"
	180" P" RES SENCILLA DE 180"
	182" P" RES SENCILLA DE 182"
	184" P" RES SENCILLA DE 184"
	186" P" RES SENCILLA DE 186"
	188" P" RES SENCILLA DE 188"
	190" P" RES SENCILLA DE 190"
	192" P" RES SENCILLA DE 192"
	194" P" RES SENCILLA DE 194"
	196" P" RES SENCILLA DE 196"
	198" P" RES SENCILLA DE 198"
	200" P" RES SENCILLA DE 200"
	202" P" RES SENCILLA DE 202"
	204" P" RES SENCILLA DE 204"
	206" P" RES SENCILLA DE 206"
	208" P" RES SENCILLA DE 208"
	210" P" RES SENCILLA DE 210"
	212" P" RES SENCILLA DE 212"
	214" P" RES SENCILLA DE 214"
	216" P" RES SENCILLA DE 216"
	218" P" RES SENCILLA DE 218"
	220" P" RES SENCILLA DE 220"
	222" P" RES SENCILLA DE 222"
	224" P" RES SENCILLA DE 224"
	226" P" RES SENCILLA DE 226"
	228" P" RES SENCILLA DE 228"
	230" P" RES SENCILLA DE 230"
	232" P" RES SENCILLA DE 232"
	234" P" RES SENCILLA DE 234"
	236" P" RES SENCILLA DE 236"
	238" P" RES SENCILLA DE 238"
	240" P" RES SENCILLA DE 240"
	242" P" RES SENCILLA DE 242"
	244" P" RES SENCILLA DE 244"
	246" P" RES SENCILLA DE 246"
	248" P" RES SENCILLA DE 248"
	250" P" RES SENCILLA DE 250"
	252" P" RES SENCILLA DE 252"
	254" P" RES SENCILLA DE 254"
	256" P" RES SENCILLA DE 256"
	258" P" RES SENCILLA DE 258"
	260" P" RES SENCILLA DE 260"
	262" P" RES SENCILLA DE 262"
	264" P" RES SENCILLA DE 264"
	266" P" RES SENCILLA DE 266"
	268" P" RES SENCILLA DE 268"
	270" P" RES SENCILLA DE 270"
	272" P" RES SENCILLA DE 272"
	274" P" RES SENCILLA DE 274"
	276" P" RES SENCILLA DE 276"
	278" P" RES SENCILLA DE 278"
	280" P" RES SENCILLA DE 280"
	282" P" RES SENCILLA DE 282"
	284" P" RES SENCILLA DE 284"
	286" P" RES SENCILLA DE 286"
	288" P" RES SENCILLA DE 288"
	290" P" RES SENCILLA DE 290"
	292" P" RES SENCILLA DE 292"
	294" P" RES SENCILLA DE 294"
	296" P" RES SENCILLA DE 296"
	298" P" RES SENCILLA DE 298"
	300" P" RES SENCILLA DE 300"

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

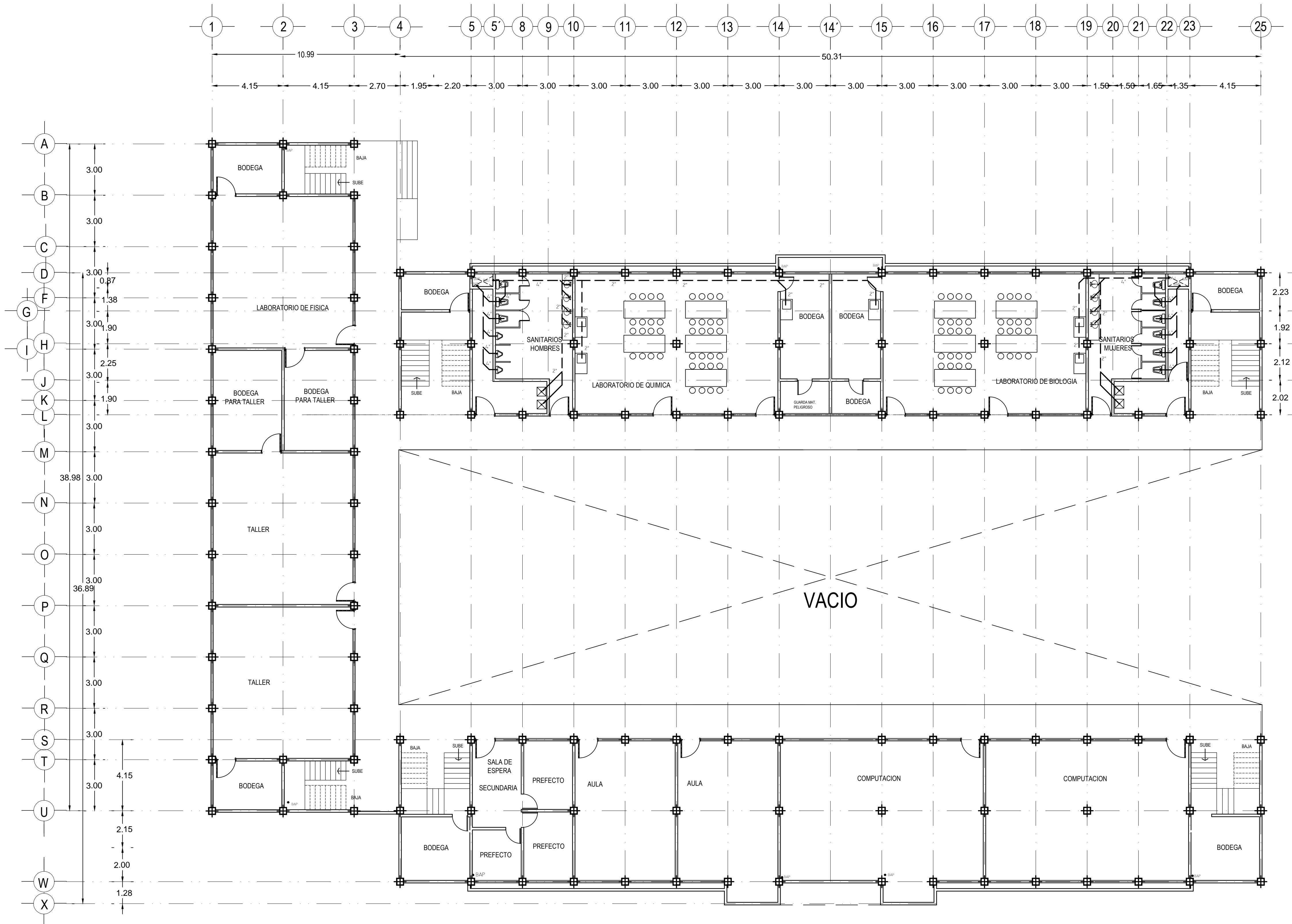
PROPIETARIO:  
ASOCIACION LAURA VICIÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
ingeniero civil

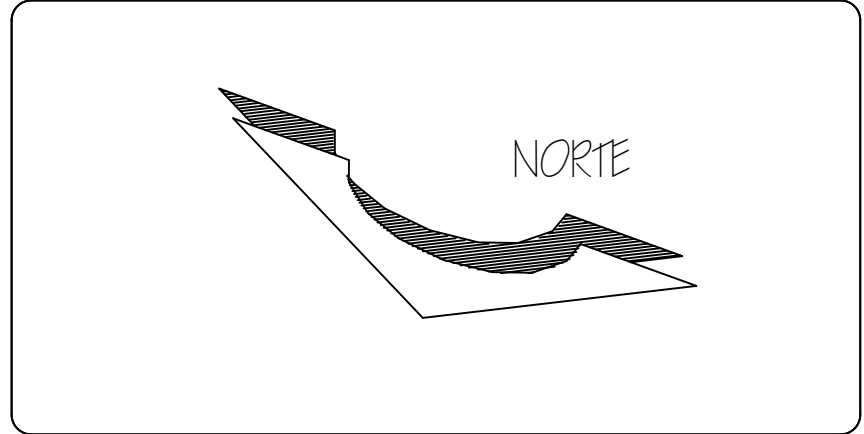
PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUEO ZOTAVAY J. JESUS  
SOTO GARCIA CRISTOBAL  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2009

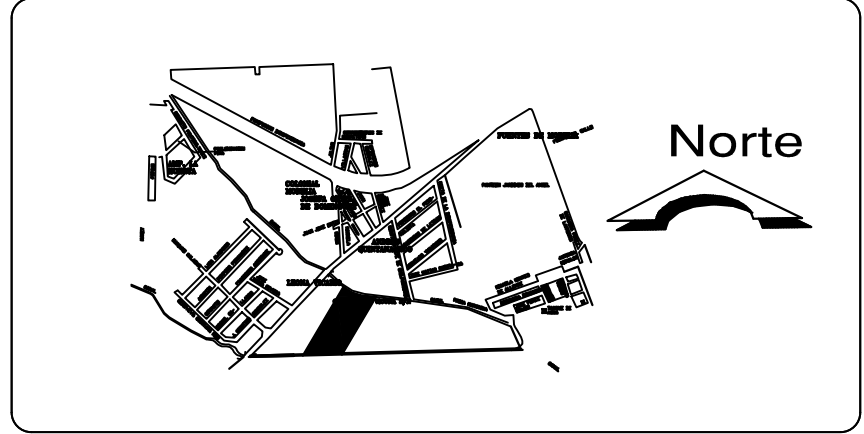
INSTALACION SANITARIA CLAVE: IS- 02



Norte



Croquis de Localización



Simbología :

**SIMBOLOGIA**

- PVC DIAPYRTO DE 2" (50.80mm)
- PVC DIAPYRTO DE 4" (101.60mm)
- PVC DIAPYRTO DE 6" (152.40mm)
- REGISTRO DE 60" x 60" CON TAPA CIEGA
- REGISTRO DE 60" x 60" CON COLADERA
- 1" HEE SENCILLA DE 2"
- COLADERA
- CORLE PARA PVC DE 4"
- CORLE PARA PVC DE 6"
- CORLE PARA PVC DE 10"
- CORLE PARA PVC DE 12"
- CORLE PARA PVC DE 14"
- CORLE PARA PVC DE 16"
- CORLE PARA PVC DE 18"
- CORLE PARA PVC DE 20"
- CORLE PARA PVC DE 22"
- CORLE PARA PVC DE 24"
- CORLE PARA PVC DE 26"
- CORLE PARA PVC DE 28"
- CORLE PARA PVC DE 30"
- CORLE PARA PVC DE 32"
- CORLE PARA PVC DE 34"
- CORLE PARA PVC DE 36"
- CORLE PARA PVC DE 38"
- CORLE PARA PVC DE 40"
- CORLE PARA PVC DE 42"
- CORLE PARA PVC DE 44"
- CORLE PARA PVC DE 46"
- CORLE PARA PVC DE 48"
- CORLE PARA PVC DE 50"
- CORLE PARA PVC DE 52"
- CORLE PARA PVC DE 54"
- CORLE PARA PVC DE 56"
- CORLE PARA PVC DE 58"
- CORLE PARA PVC DE 60"
- CORLE PARA PVC DE 62"
- CORLE PARA PVC DE 64"
- CORLE PARA PVC DE 66"
- CORLE PARA PVC DE 68"
- CORLE PARA PVC DE 70"
- CORLE PARA PVC DE 72"
- CORLE PARA PVC DE 74"
- CORLE PARA PVC DE 76"
- CORLE PARA PVC DE 78"
- CORLE PARA PVC DE 80"
- CORLE PARA PVC DE 82"
- CORLE PARA PVC DE 84"
- CORLE PARA PVC DE 86"
- CORLE PARA PVC DE 88"
- CORLE PARA PVC DE 90"
- CORLE PARA PVC DE 92"
- CORLE PARA PVC DE 94"
- CORLE PARA PVC DE 96"
- CORLE PARA PVC DE 98"
- CORLE PARA PVC DE 100"
- CORLE PARA PVC DE 102"
- CORLE PARA PVC DE 104"
- CORLE PARA PVC DE 106"
- CORLE PARA PVC DE 108"
- CORLE PARA PVC DE 110"
- CORLE PARA PVC DE 112"
- CORLE PARA PVC DE 114"
- CORLE PARA PVC DE 116"
- CORLE PARA PVC DE 118"
- CORLE PARA PVC DE 120"
- CORLE PARA PVC DE 122"
- CORLE PARA PVC DE 124"
- CORLE PARA PVC DE 126"
- CORLE PARA PVC DE 128"
- CORLE PARA PVC DE 130"
- CORLE PARA PVC DE 132"
- CORLE PARA PVC DE 134"
- CORLE PARA PVC DE 136"
- CORLE PARA PVC DE 138"
- CORLE PARA PVC DE 140"
- CORLE PARA PVC DE 142"
- CORLE PARA PVC DE 144"
- CORLE PARA PVC DE 146"
- CORLE PARA PVC DE 148"
- CORLE PARA PVC DE 150"
- CORLE PARA PVC DE 152"
- CORLE PARA PVC DE 154"
- CORLE PARA PVC DE 156"
- CORLE PARA PVC DE 158"
- CORLE PARA PVC DE 160"
- CORLE PARA PVC DE 162"
- CORLE PARA PVC DE 164"
- CORLE PARA PVC DE 166"
- CORLE PARA PVC DE 168"
- CORLE PARA PVC DE 170"
- CORLE PARA PVC DE 172"
- CORLE PARA PVC DE 174"
- CORLE PARA PVC DE 176"
- CORLE PARA PVC DE 178"
- CORLE PARA PVC DE 180"
- CORLE PARA PVC DE 182"
- CORLE PARA PVC DE 184"
- CORLE PARA PVC DE 186"
- CORLE PARA PVC DE 188"
- CORLE PARA PVC DE 190"
- CORLE PARA PVC DE 192"
- CORLE PARA PVC DE 194"
- CORLE PARA PVC DE 196"
- CORLE PARA PVC DE 198"
- CORLE PARA PVC DE 200"

**PLANTA SEGUNDO NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA**  
**INSTALACION SANITARIA COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125**

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

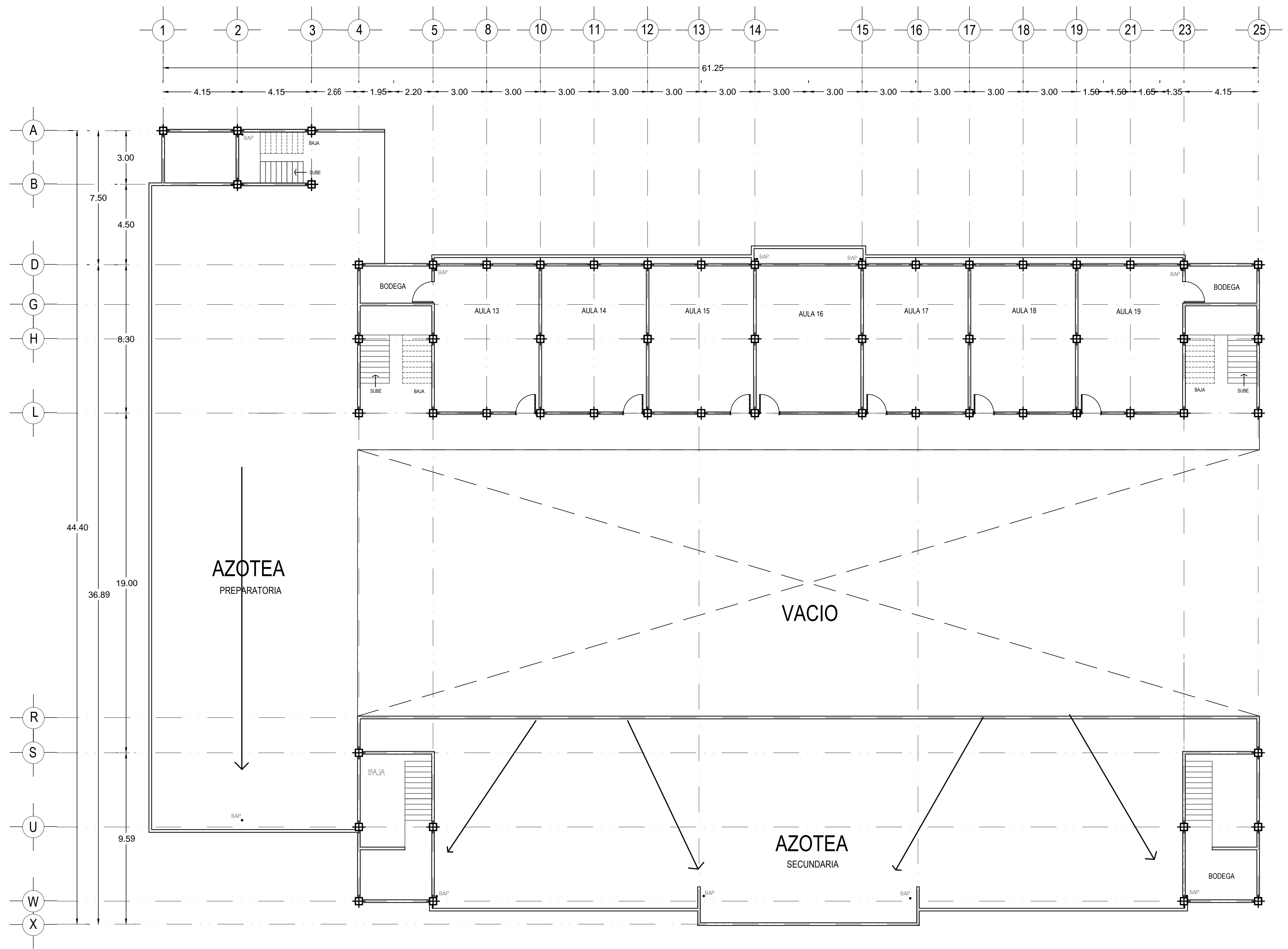
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARCEO ZOTAY A. JESUS SOTO GARCIA CRISTOBAL INGENIEROS PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

CELULA PROF. 61559 PERITO NO. 05

COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2009

INSTALACION SANITARIA CLAVE: IS-03

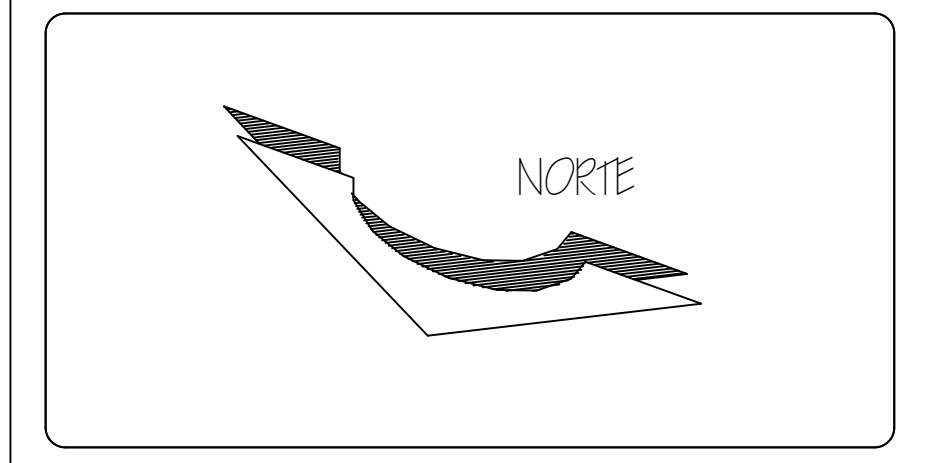


# PLANTA TERCER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

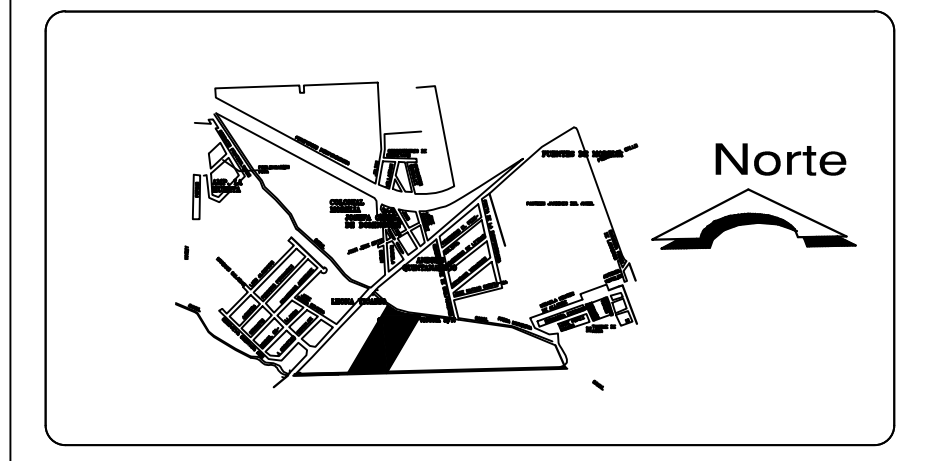
INSTALACION SANITARIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

**SIMBOLOGIA**

	PVC DIAPMETRO DE 2" OS 1190
	PVC DIAPMETRO DE 4" OS 1190
	PVC DIAPMETRO DE 6" OS 1190
	REGISTRO DE 60" x 80" CON TAPA CIEGA
	REGISTRO DE 60" x 80" CON COLLARITA
	1" REG. SENCILLA DE 2"
	1" REG. SENCILLA DE 4"
	1" REG. SENCILLA DE 6"
	CORLE PARA PVC DE 2"
	CORLE PARA PVC DE 4"
	CORLE PARA PVC DE 6"
	TEE DE PVC EN PLANTA
	TEE DE PVC EN PLANTA
	TEE DE PVC EN PLANTA
	CRUZ DE PVC DE 2" x 2" EN PLANTA
	CRUZ DE PVC DE 4" x 4" EN PLANTA
	CRUZ DE PVC DE 6" x 6" EN PLANTA
	1" REG. SENCILLA DE 2" CON SALIDA DE 2"
	1" REG. SENCILLA DE 4" CON SALIDA DE 4"
	1" REG. SENCILLA DE 6" CON SALIDA DE 6"
	CRUZ SANITARIA
	CODO DE 90°
	CODO DE 45°
	CISTERNA PARA AGUAS CRISAS
	POZO DE VENTA
	ALBAÑAL DE F DE ASBESTO
	TIPO DE VENTILACION
	SALIDA DE AGUAS PLUVIALES
	SALIDA DE AGUAS LARIVASAS
	SALIDA DE AGUAS NEGROS

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

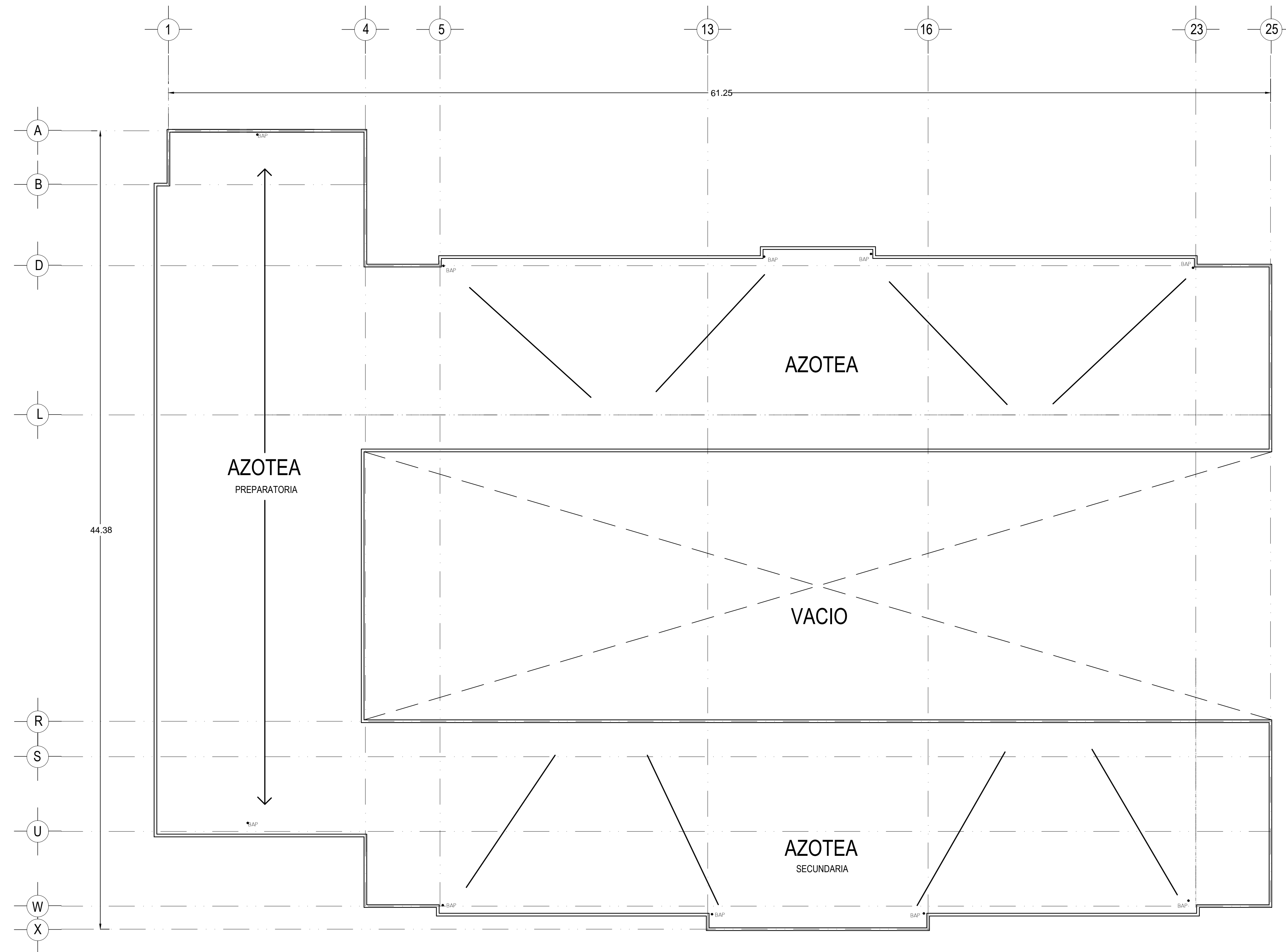
PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUEO ZOTAY V. JESUS  
SOTO GARCIA CRESTORAL  
INGENIEROS  
PORCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CELULA PROF. 61559  
PERITO NO. 05

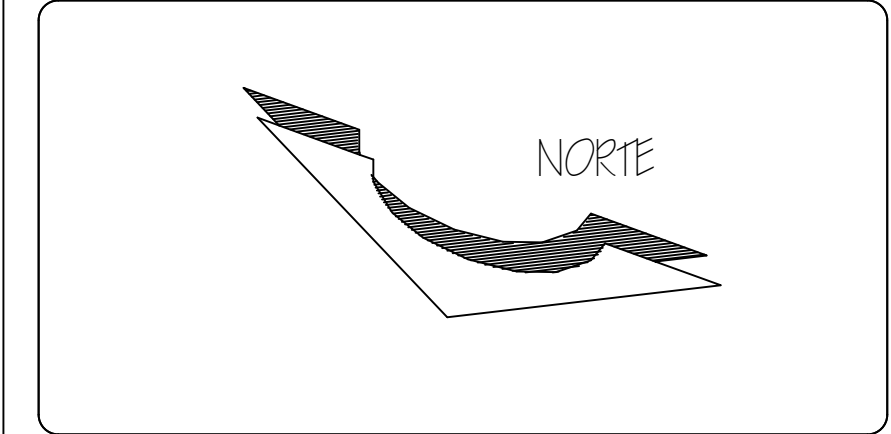
COTAS: Metros	ESCALA: 1:125	FECHA: SEPTIEMBRE 2009
---------------	---------------	------------------------

INSTALACION SANITARIA

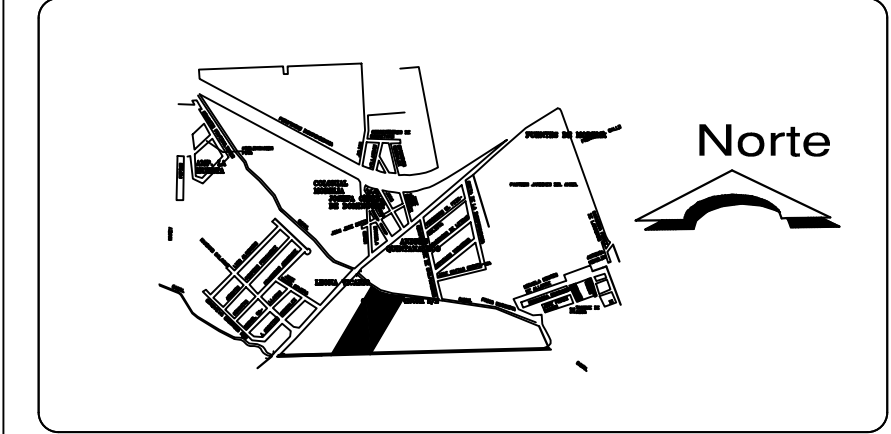
CLAVE: IS-04



Norte



Croquis de Localización



Simbología :

**SIMBOLOGIA**

- PVC DIAMETRO DE 2" OS/PP
- PVC DIAMETRO DE 4" OS/PP
- PVC DIAMETRO DE 6" OS/PP
- REGISTRO DE 60 \* 80 CON TAPA CIEGA
- REGISTRO DE 60 \* 80 CON COLADERA
- 2" REJILLA DE 2"
- COLADERA
- COTILE PARA PVC DE 2" ✓
- COTILE PARA PVC DE 4" ✓
- COTILE PARA PVC DE 6" ✓
- CODO DE PVC EN PLANTA
- TEE DE PVC EN PLANTA
- REDUCCION DE PVC DE 6" A 4" EN PLANTA
- REDUCCION DE PVC DE 4" A 2" EN PLANTA
- 2" REJILLA DE 2"
- 4" REJILLA DE 4" CON SALIDA DE 2"
- TEE SANITARIA
- CRUZ SANITARIA
- CODO DE 90°
- CODO DE 45°
- CISTERNA PARA AGUAS GRISAS
- PUNTO DE VISTA
- ALBURAL DE 4" DE ASBESTO
- TUBO DE VENTILACION
- SALIDA DE AGUAS PLUVIALES
- SALIDA DE AGUAS GRISAS
- SALIDA DE AGUAS NEGROS

**PLANTA AZOTEA NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA**

INSTALACION SANITARIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

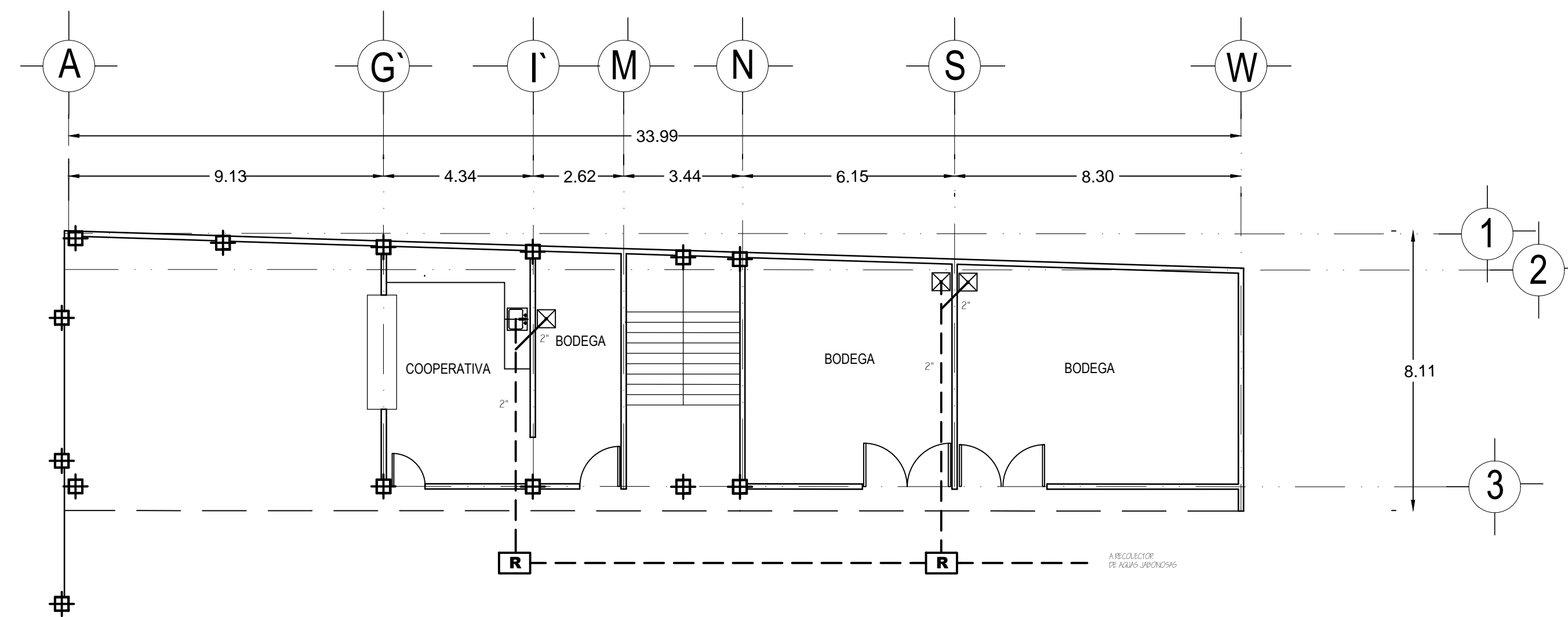
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUEO ZOTAVAY A. JESUS  
SOTO GARCIA CRISTOBAL  
ANALISTAS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CECILA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2009

INSTALACION SANITARIA CLAVE: IS-06

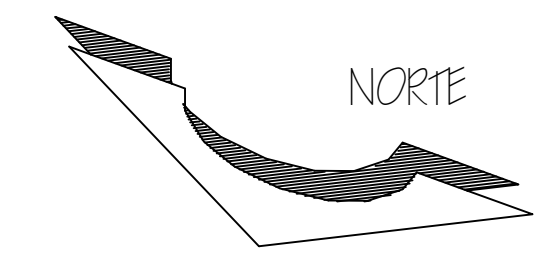


## PLANTA BAJA BODEGA Y COOPERATIVA

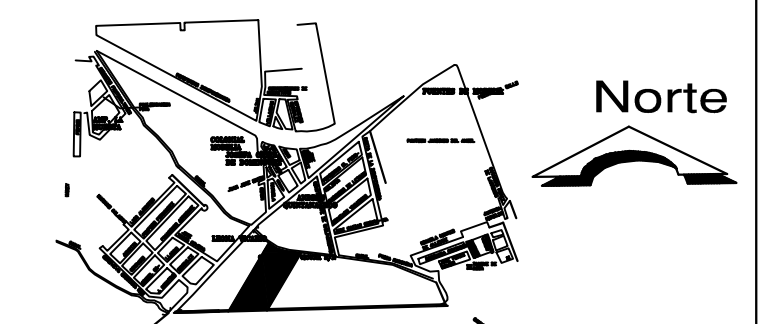
INSTALACION SANITARIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

### SIMBOLOGIA

	PVC DIAMETRO DE 2" (OS MRO)
	PVC DIAMETRO DE 4" (OSMPP)
	PVC DIAMETRO DE 6" (OSMPP)
	REGISTRO DE 40 x 40 CON TAPA CIEGA
	REGISTRO DE 40 x 40 CON COLADERA
	2" VEE SENILLA DE 2"
	COLADERA
	CORRE PARA PVC DE 4" ✓
	CORRE PARA PVC DE 4" ✓
	CORRE PARA PVC DE 2" ✓
	Codo de PVC en planta
	Tee de PVC en planta
	REGACION de PVC de 4" x 4" en planta
	REGACION de PVC de 4" x 4" en planta
	4" VEE SENILLA DE 4"
	4" VEE SENILLA DE 4" CON SALIDA DE 2"
	TEE SANITARIA
	CRUZ SANITARIA
	CODO DE 90°
	CODO DE 45°
	CISTERNA PARA AGUAS GRISAS
	POZO DE VISTA
	ALBARRAL DE 4" DE ASBESTO
	Tubo de ventilación
	SAJUDA DE AGUAS PLUVIALES
	SAJUDA DE AGUAS GRISAS
	SAJUDA DE AGUAS NEGRAS

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARCEO ZOTAVAY A. JESUS SOTO GARCIA CRESTORAL ANGELOTTOS PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539 PERITO NO. 05

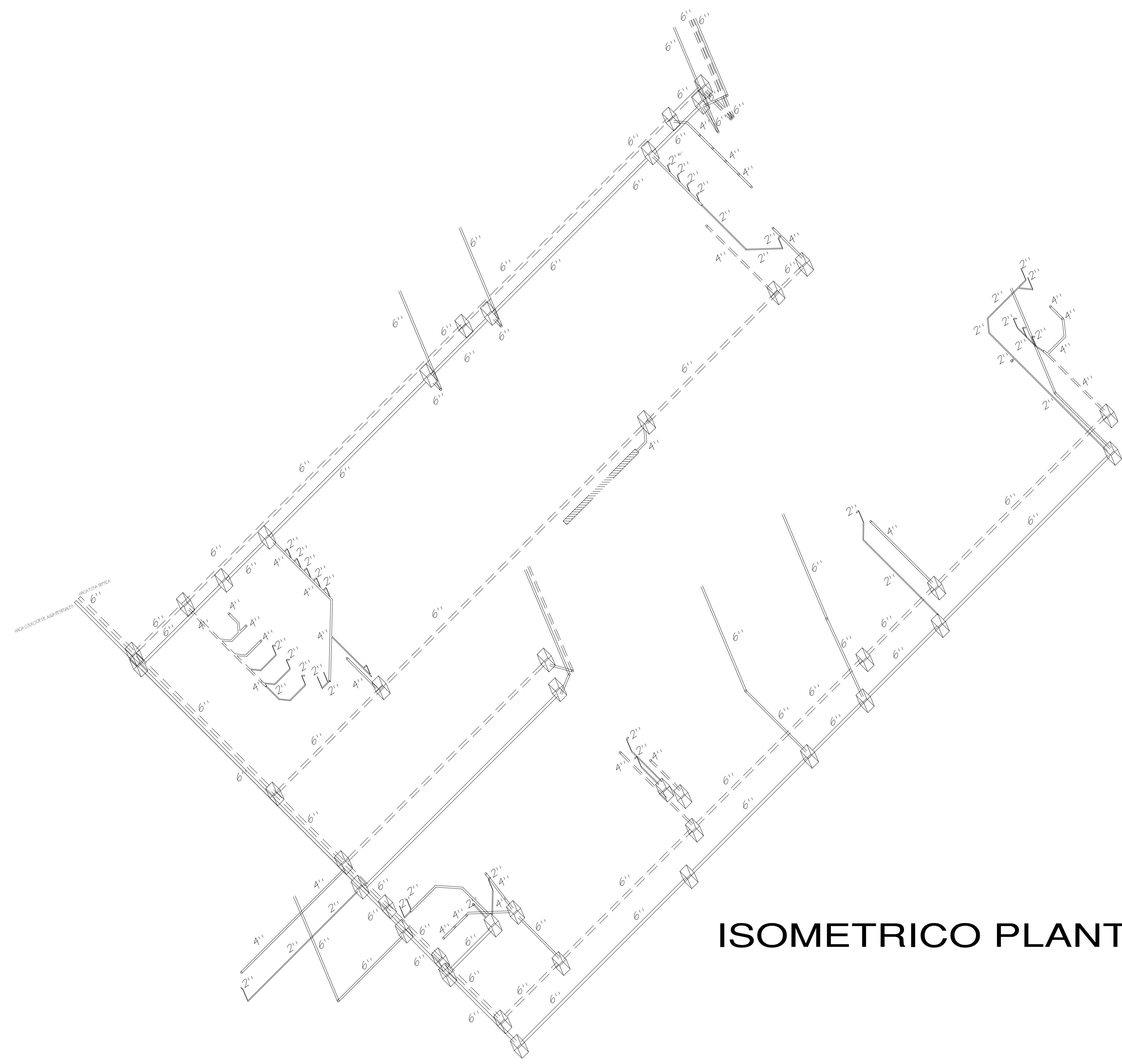
COTAS: Metros

ESCALA: 1:125

FECHA: SEPTIEMBRE 2005

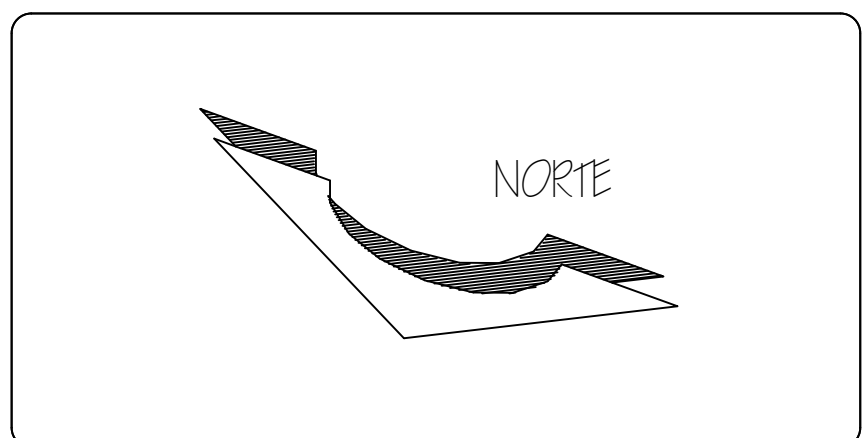
INSTALACION SANITARIA

CLAVE: IS-05

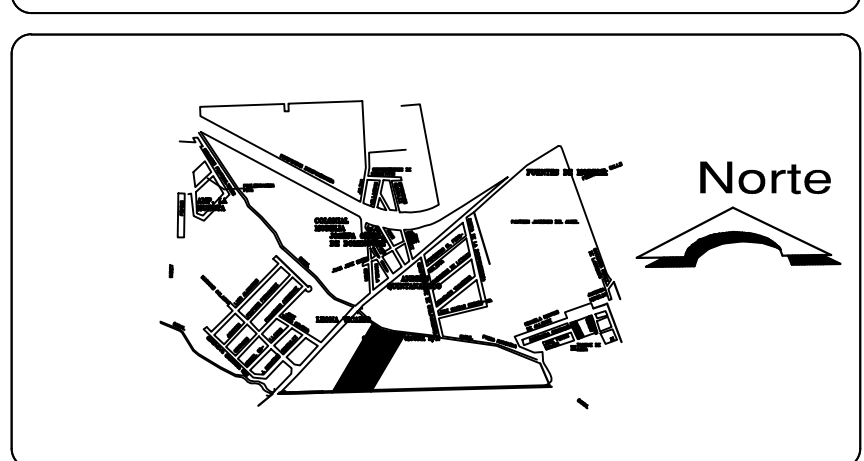


# ISOMETRICO PLANTA BAJA

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

**SIMBOLOGIA**

	PVC DIAMETRO DE 2" (3/4" HD)
	PVC DIAMETRO DE 4" (1" HD)
	PVC DIAMETRO DE 6" (1.5" HD)
	REGISTRO DE 60 x 60 CON TAPA CIEGA
	REGISTRO DE 60 x 60 CON COLADERA
	2" VEE SENILLA DE 2"
	COLADERA
	COUPLER PARA PVC DE 4" ✓
	COUPLER PARA PVC DE 2" ✓
	COUPLER PARA PVC DE 2" ✓
	Codo 90° PVC EN PLANTA
	Tee 45° PVC EN PLANTA
	REGISTRO 90° PVC DE 4" A 4" EN PLANTA
	REGISTRO 90° PVC DE 2" A 2" EN PLANTA
	2" VEE SENILLA DE 2"
	4" VEE SENILLA DE 4" CON SALIDA DE 2"
	TEE SANITARIA
	CRUZ SANITARIA
	CODO DE 90°
	CODO DE 45°
	CISTERNA PARA AGUAS VERDES
	POZO DE VISTA
	ALBARRAL DE 4" DE ASBESTO
	Tubo de ventilación
	Salida de aguas pluviales
	Salida de aguas jabonosas
	Salida de aguas negras

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ANEXO ZOTAVAY A JESUS SOTO GARCIA CRESTORAL ANAHUAC

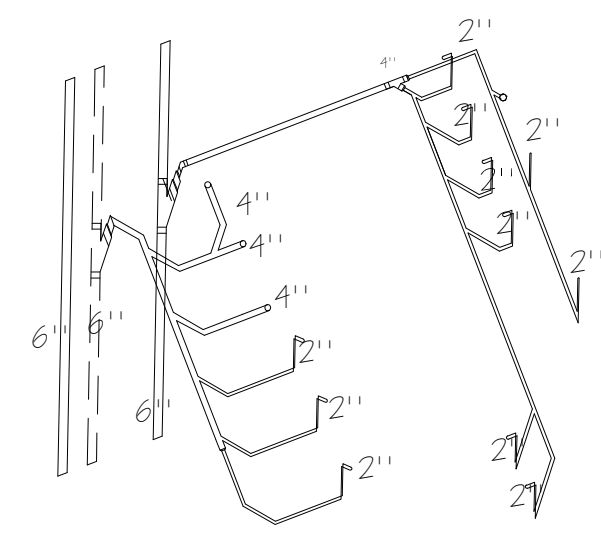
PROYECTO DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

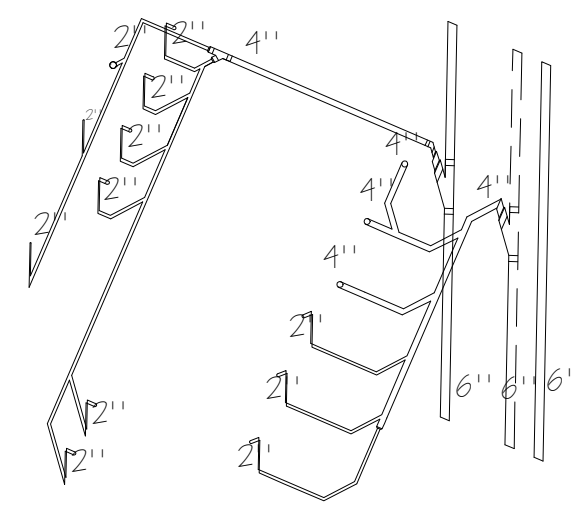
COTAS: Metros ESCALA: S/ESC. FECHA: SEPTIEMBRE 2005

ISOMETRICO SANITARIO CLAVE: ISM-01

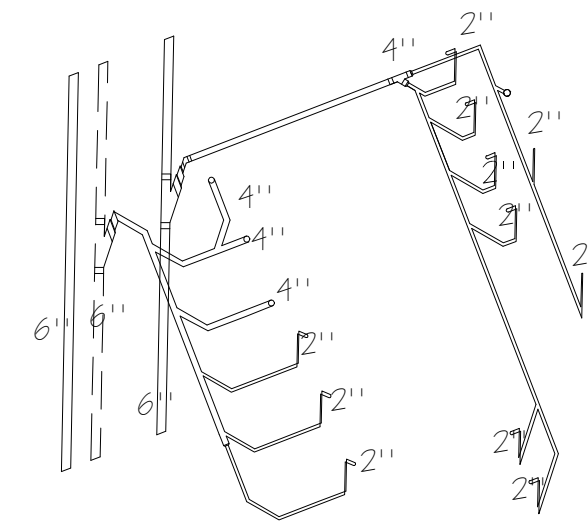




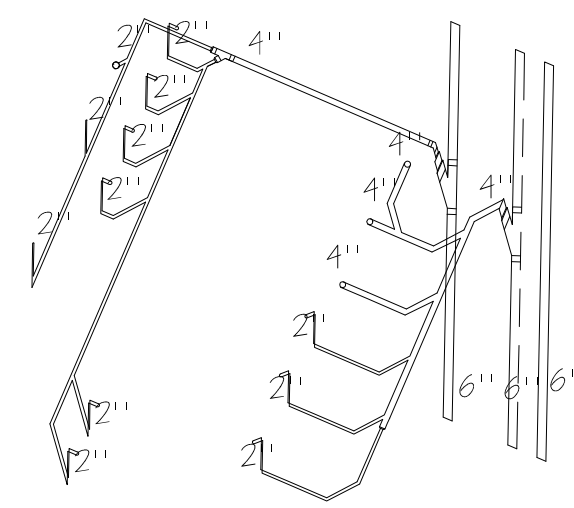
ISOMETRICO BAÑO HOMBRES SEGUNDO NIVEL EDIFICIO A



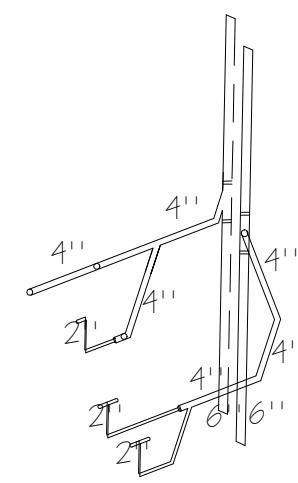
ISOMETRICO MUJERES SEGUNDO NIVEL EDIFICIO A



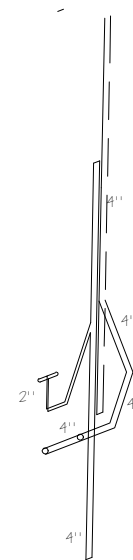
ISOMETRICO BAÑO HOMBRES PRIMER NIVEL EDIFICIO A



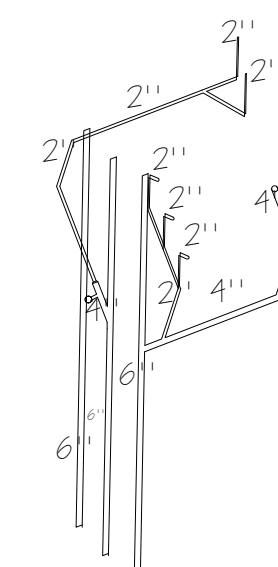
ISOMETRICO MUJERES PRIMER NIVEL EDIFICIO A



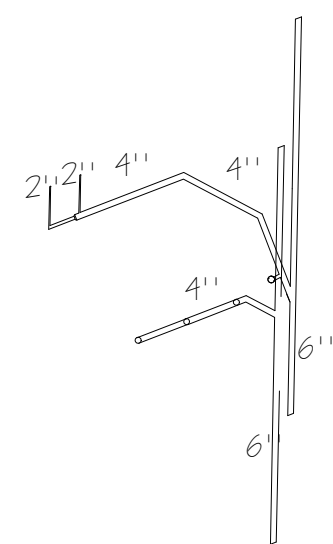
ISOMETRICO BAÑO PRIMER NIVEL EDIFICIO A



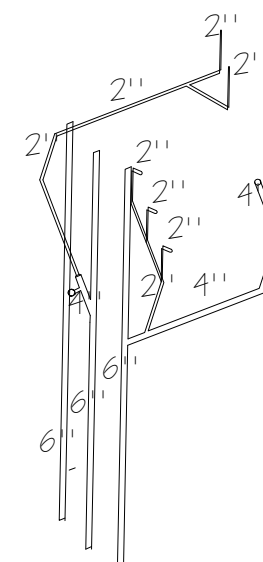
ISOMETRICO BAÑO PRIMER NIVEL EDIFICIO A



ISOMETRICO HOMBRES PRIMER NIVEL EDIFICIO B



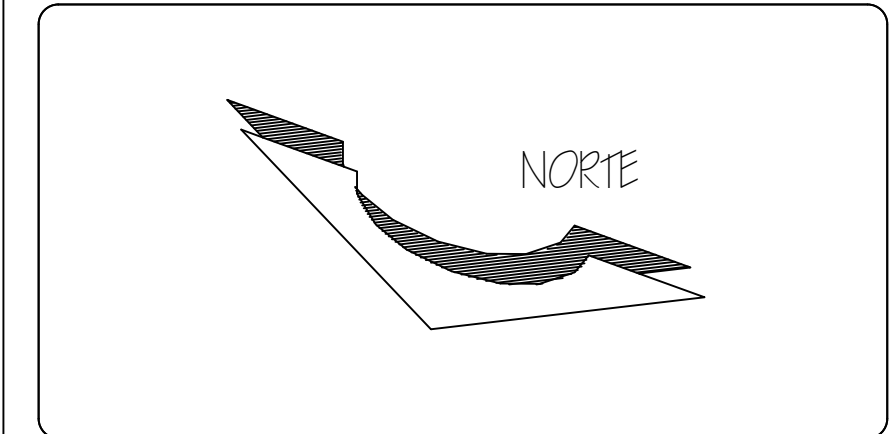
ISOMETRICO MUJERES PRIMER NIVEL EDIFICIO B



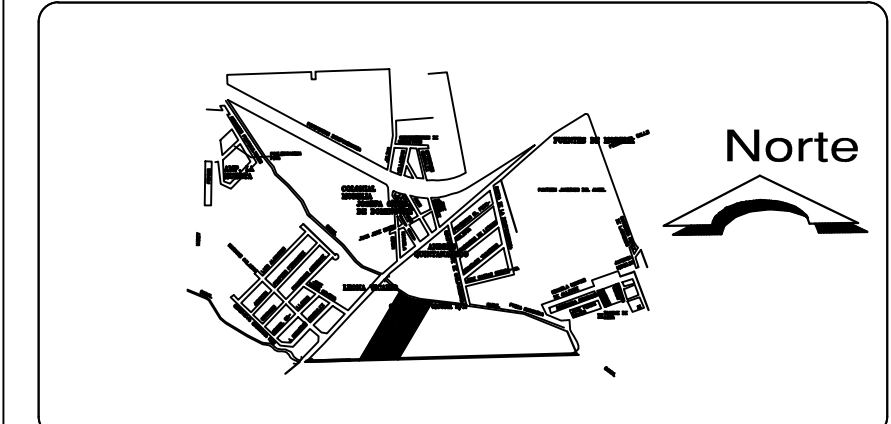
ISOMETRICO HOMBRES PRIMER NIVEL EDIFICIO B

# ISOMETRICOS

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

SIMBOLOGIA	
	PVC DIAMETRO DE 2" (3/4" HD)
	PVC DIAMETRO DE 4" (1.5" HD)
	PVC DIAMETRO DE 6" (2" HD)
	REGISTRO DE 40 X 40 CON TAPA CIEGA
	REGISTRO DE 40 X 40 CON COLADERA
	2" RES SENCILLA DE 2"
	COLADERA
	CORTE PARA PVC DE 4" ✓
	CORTE PARA PVC DE 4" ✓
	CORTE PARA PVC DE 2" ✓
	CORTE PARA PVC DE 4" ✓
	CODO 90° PVC EN PLANTA
	CODO 45° PVC EN PLANTA
	REGADOR 90° PVC 4" X 4" EN PLANTA
	REGADOR 45° PVC 4" X 4" EN PLANTA
	2" RES SENCILLA DE 2"
	4" RES SENCILLA DE 4" CON SALIDA DE 2"
	RES SANITARIA
	CRUZ SANITARIA
	CODO DE 90°
	CODO DE 45°
	CISTERNA PARA AGUAS GRISAS
	POZO DE VISTA
	ALBANEL DE 4" DE ASBESTO
	T.V.O. TUBO DE VENTILACION
	RS1 SALIDA DE AGUAS PLUVIALES
	RS2 SALIDA DE AGUAS LARMEZAS
	RS3 SALIDA DE AGUAS NEGRAS

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARISCO ZOTAREY V. JESUS SOTO GARCIA CRESTORAL ANGELOTTI ROSA PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539 PERITO NO. 05

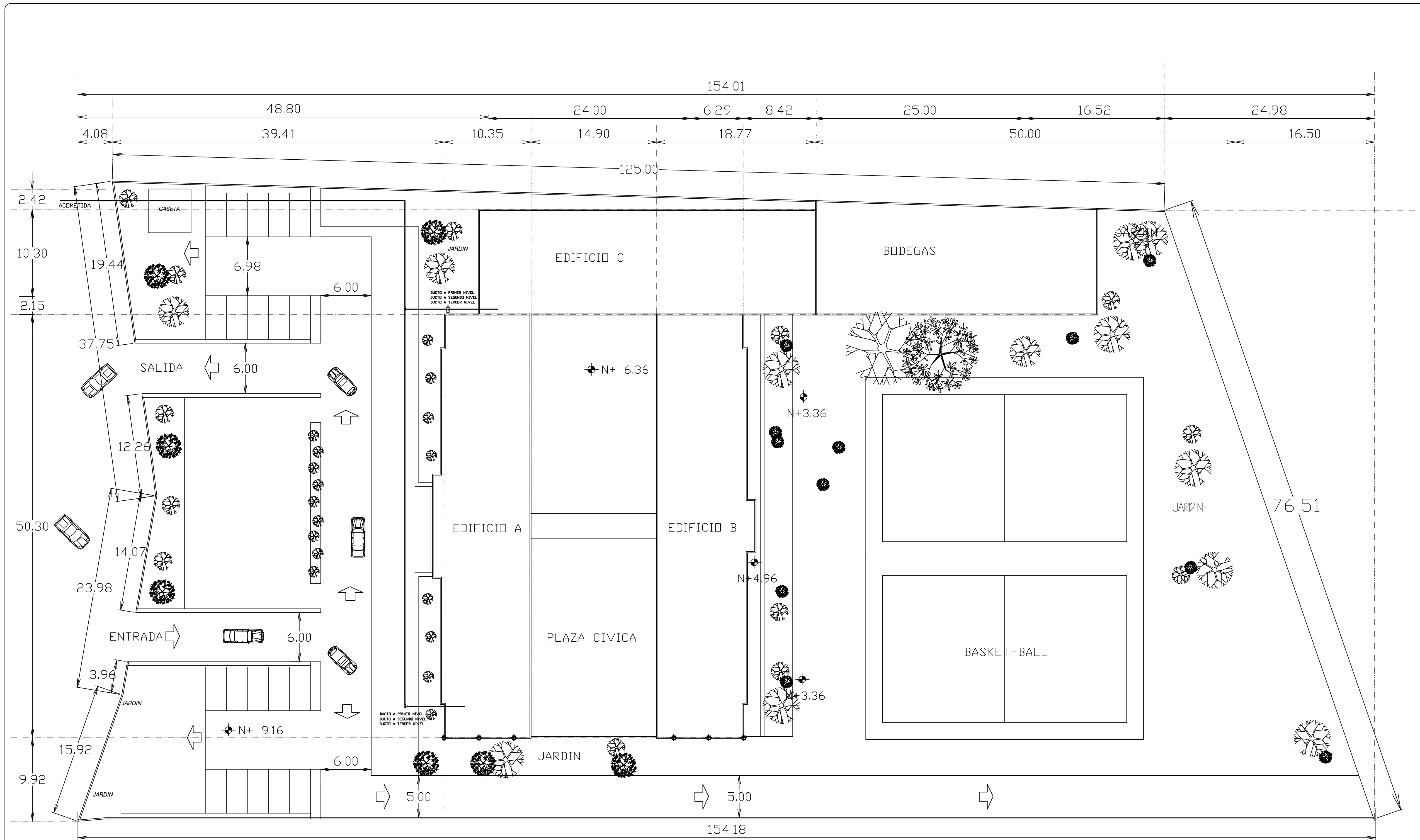
COTAS: Metros ESCALA: S/ESC. FECHA: SEPTIEMBRE 2005

ISOMETRICO SANITARIO CLAVE: ISM-02



## **8.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

- INSTALACIÓN ELÉCTRICA GENERAL
- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARTICULAR POR EDIFICIO



## PLANTA DE CONJUNTO SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:400

**Norte**

**Croquis de Localización**

**Simbología :**

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

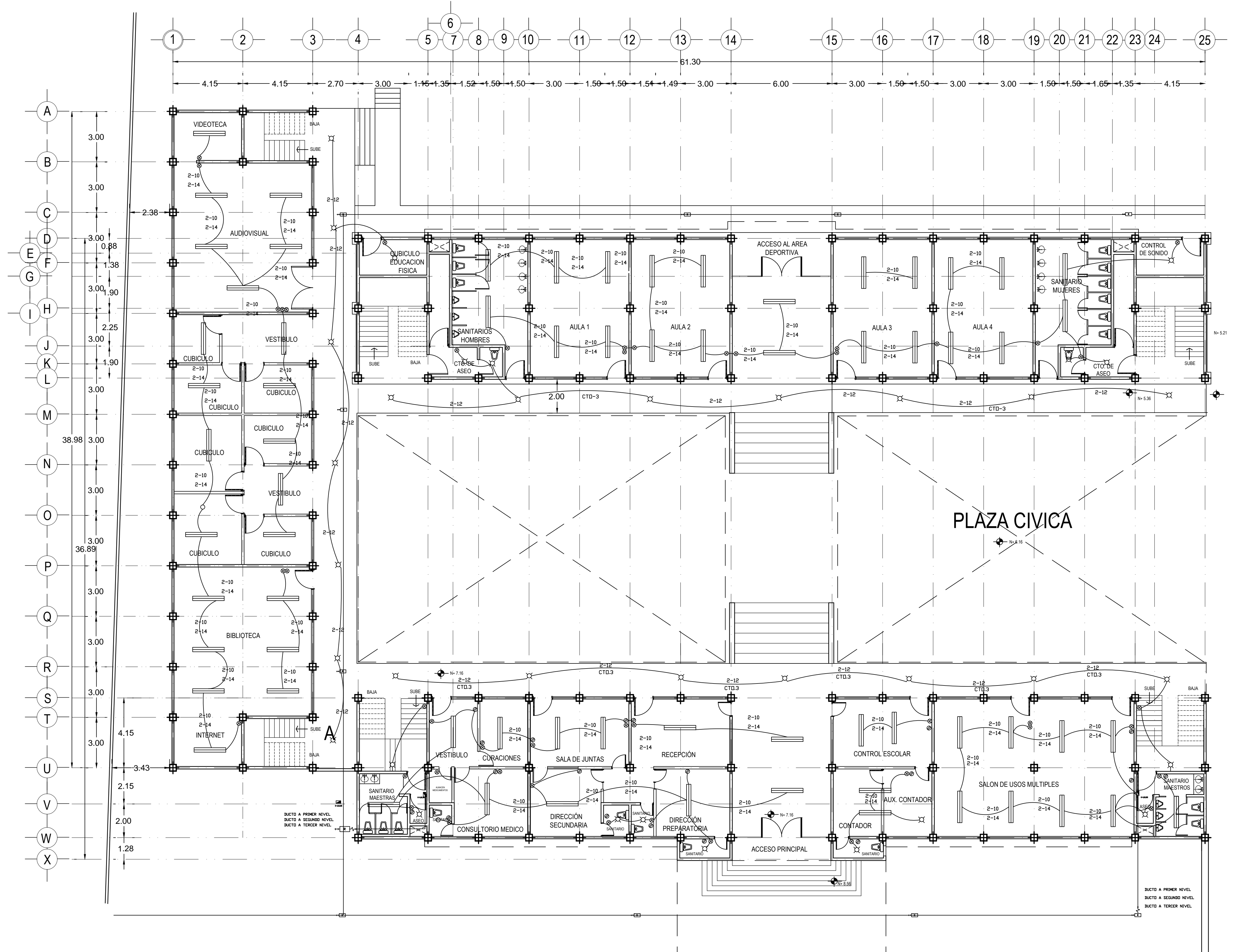
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARCEO ZOTAREY V. JESUS SOTO GARCIA CRISTOBAL ARQUITECTOS PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

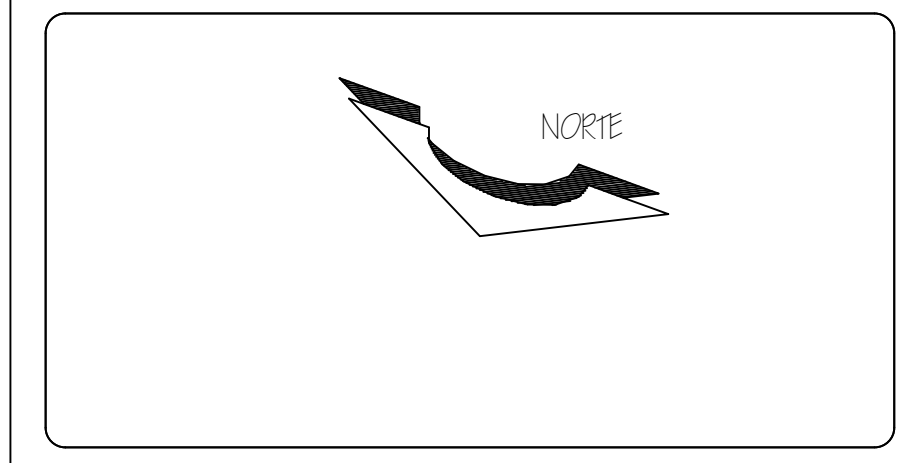
CEDULA PROF. 61559 PERITO NO. 05

COTAS: Metros ESCALA: 1:400 FECHA: ENERO 2006

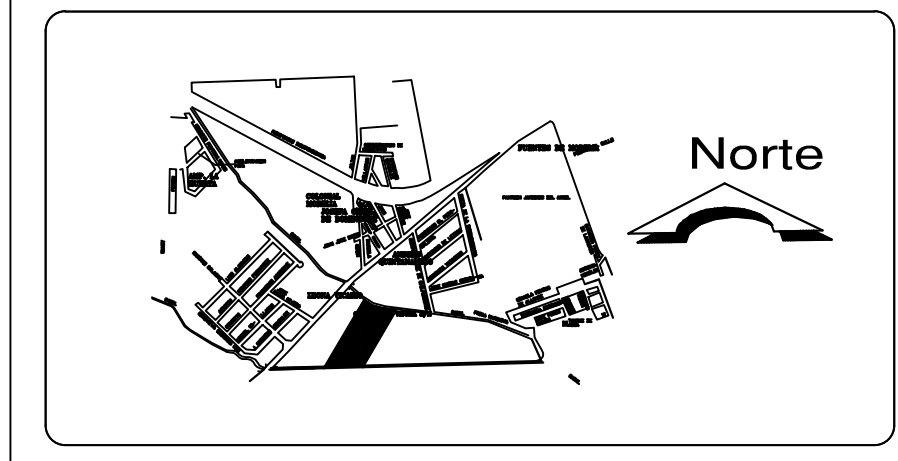
INSTALACION ELECTRICA GRAL. CLAVE: IE-GRAL-01



Norte



Croquis de Localización



Simbología :

simbolo	descripcion
[Symbol]	Salida de centro tipo incandescente
[Symbol]	Luminaria de 4 unidades en punto de poste de Fe 4 nta. de altura.
[Symbol]	Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 74 Watts.
[Symbol]	Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 40 Watts.
[Symbol]	Bajada de tubería por muro.
[Symbol]	Tubería por techo.
[Symbol]	Apagador sencillo.
[Symbol]	Apagador tipo escuela.
[Symbol]	Contacto Monofásico.
[Symbol]	Contacto polifásico ( con sistema de tierra efectivo ).
[Symbol]	Luminaria tipo arandelante o punto.
[Symbol]	Salida de TV. o T.L.C.
[Symbol]	Salida de TELEFONO
[Symbol]	Registro de baja tensión ( para acometidas ) en cuarto alimentador.
[Symbol]	Centro de carga de alumbrado y contactos.
[Symbol]	Acometida en baja tensión.
[Symbol]	Interruptor termomagnético.
[Symbol]	Registro para tubería sistema de sonido.
[Symbol]	Salen conductores.
[Symbol]	Bajan conductores.

NOTAS : TODA LA TUBERIA DE DIAMETRO NO ESPECIFICADA ES DE 19 mm

# PLANTA BAJA SECUNDARIA Y PREPARATORIA

## INSTALACION ELECTRICA COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEGNIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

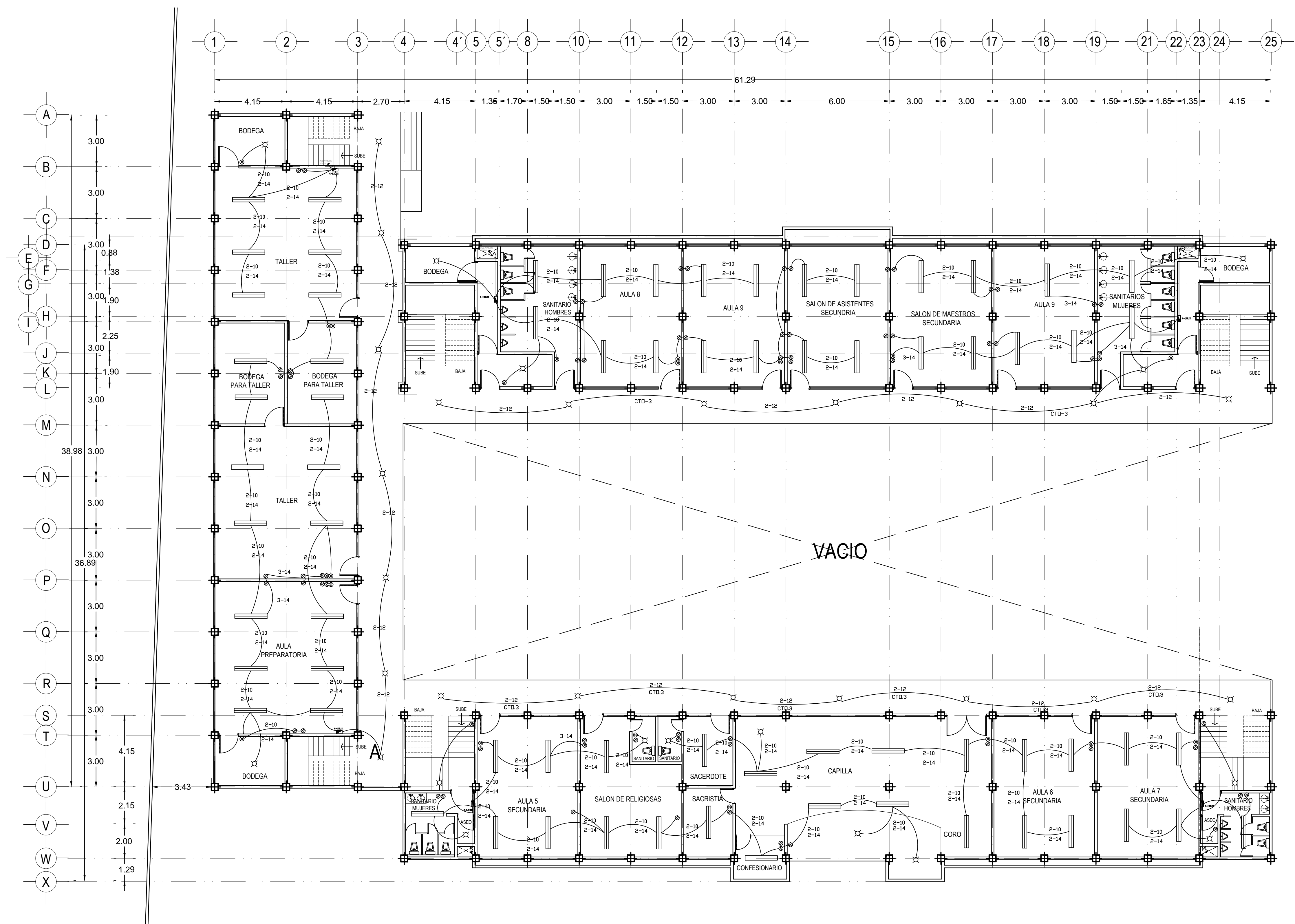
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUEO ROTAVIV. J. JESUS  
SOTO GARCIA CRESTORAL  
ANALISTAS  
PORCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

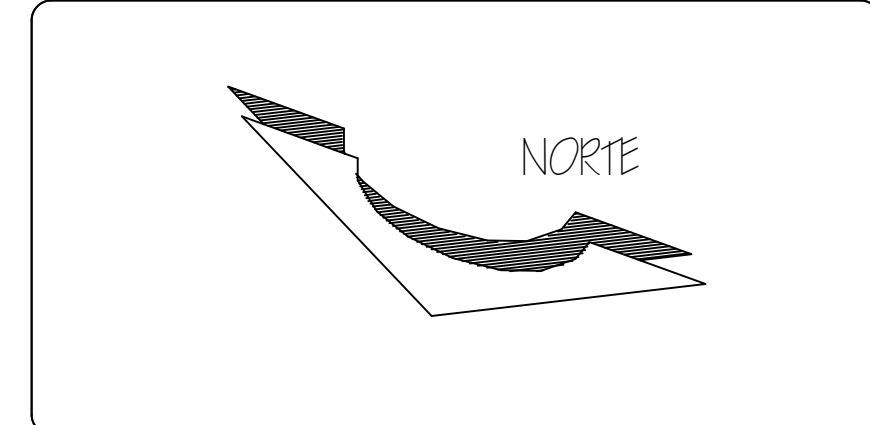
CECULA PROF. 61559  
PERITO NO. 05

COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2005

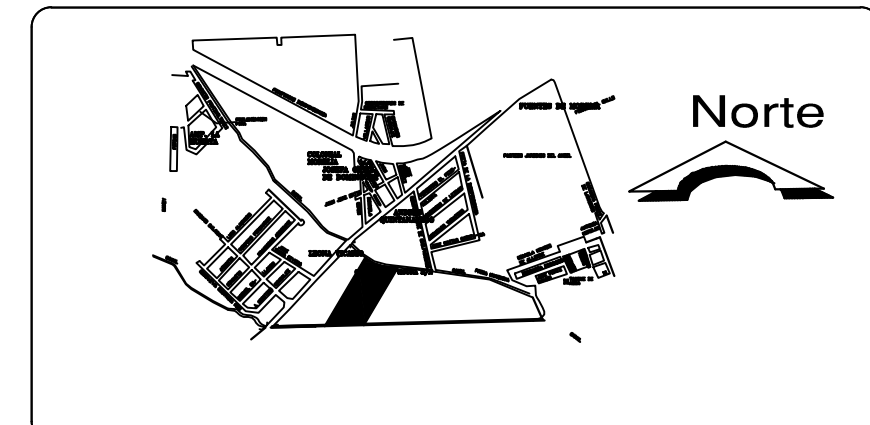
INSTALACION ELECTRICA CLAVE: IE-01



Norte



Croquis de Localización



Simbología :

Simbolo	Descripción
[Symbol]	Sala de centro tipo incandescente
[Symbol]	Luminaria de 4 unidades en punto de poste de Fe 4 mts. de altura
[Symbol]	Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 74 Watts
[Symbol]	Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 40 Watts
[Symbol]	Bujías de tuberías por muro
[Symbol]	Tuberío por techo
[Symbol]	Apogador sencillo
[Symbol]	Apogador tipo escalera
[Symbol]	Contacto Monofásico
[Symbol]	Contacto polarizado ( con sistema de tierra efectivo )
[Symbol]	Lampara tipo orientable o pared
[Symbol]	Sala de TV. o T.L.C.
[Symbol]	Sala de TELEFONO
[Symbol]	Registro de baja tensión ( para acometidas ) en cuarto alimentador
[Symbol]	Centro de carga de alumbrado y contactos
[Symbol]	Acometida en baja tensión
[Symbol]	Interruptor termomagnético
[Symbol]	Registro para tuberías sistema de sonido
[Symbol]	Suben conductores
[Symbol]	Bajan conductores

NOTAS : TODA LA TUBERIA DE DIAMETRO NO ESPECIFICADA ES DE 19 mm

**SIMBOLOGIA**

- [Symbol] Sala de centro tipo incandescente
- [Symbol] Luminaria de 4 unidades en punto de poste de Fe 4 mts. de altura
- [Symbol] Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 74 Watts
- [Symbol] Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 40 Watts
- [Symbol] Bujías de tuberías por muro
- [Symbol] Tuberío por techo
- [Symbol] Apogador sencillo
- [Symbol] Apogador tipo escalera
- [Symbol] Contacto Monofásico
- [Symbol] Contacto polarizado ( con sistema de tierra efectivo )
- [Symbol] Lampara tipo orientable o pared
- [Symbol] Sala de TV. o T.L.C.
- [Symbol] Sala de TELEFONO
- [Symbol] Registro de baja tensión ( para acometidas ) en cuarto alimentador
- [Symbol] Centro de carga de alumbrado y contactos
- [Symbol] Acometida en baja tensión
- [Symbol] Interruptor termomagnético
- [Symbol] Registro para tuberías sistema de sonido
- [Symbol] Suben conductores
- [Symbol] Bajan conductores

NOTAS : TODA LA TUBERIA DE DIAMETRO NO ESPECIFICADA ES DE 19 mm

# PLANTA PRIMER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

INSTALACION ELECTRICA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEGNA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

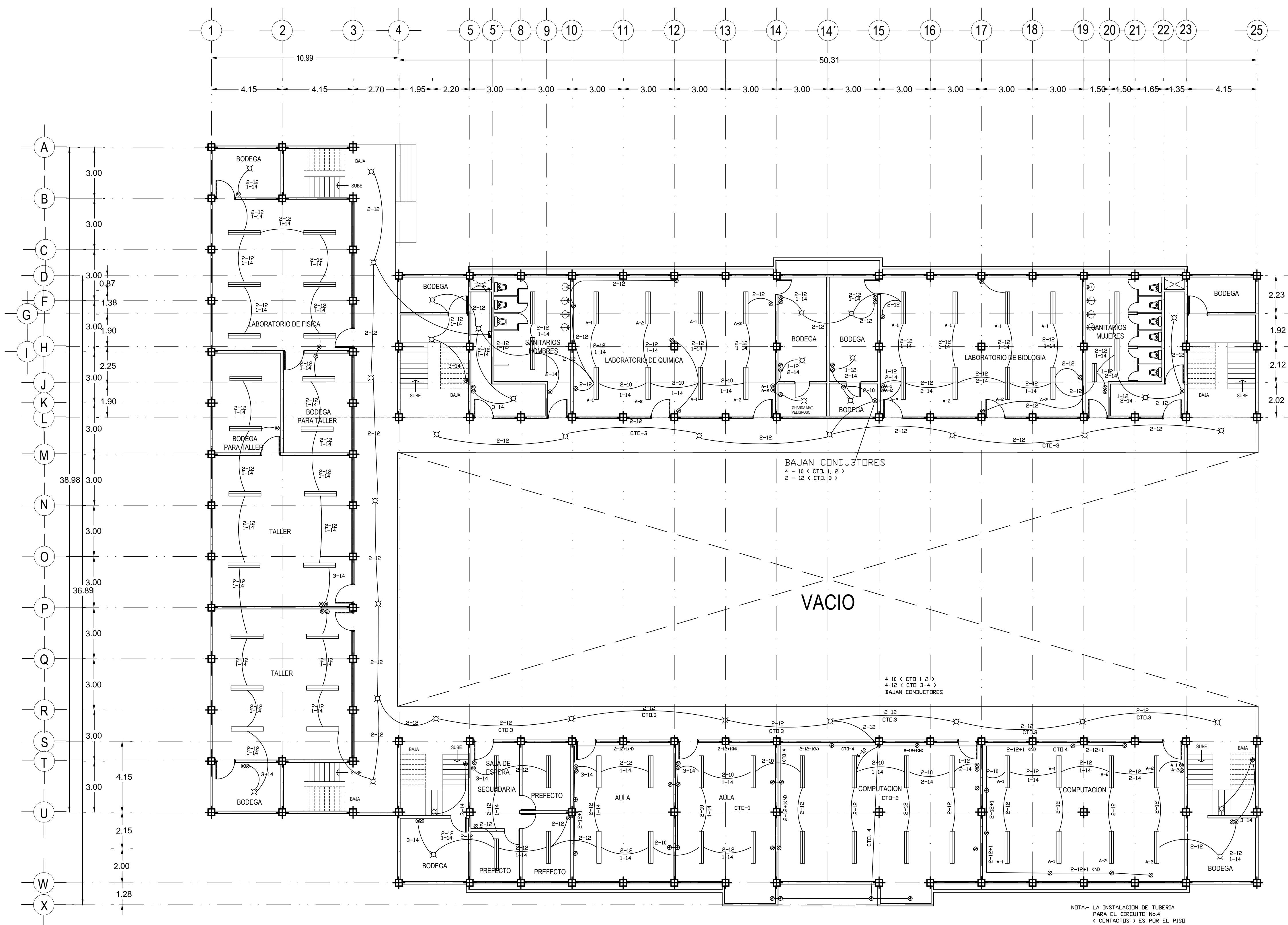
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUE ZOTAVAY J. JESUS  
SOTO GARCIA CRISTOBAL  
ANGUSTINOS  
PORCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CECULA PROF. 61559  
PERITO NO. 05

COTAS: ESCALA: FECHA:  
Metros 1:125 SEPTIEMBRE 2009

INSTALACION ELECTRICA CLAVE: IE-02

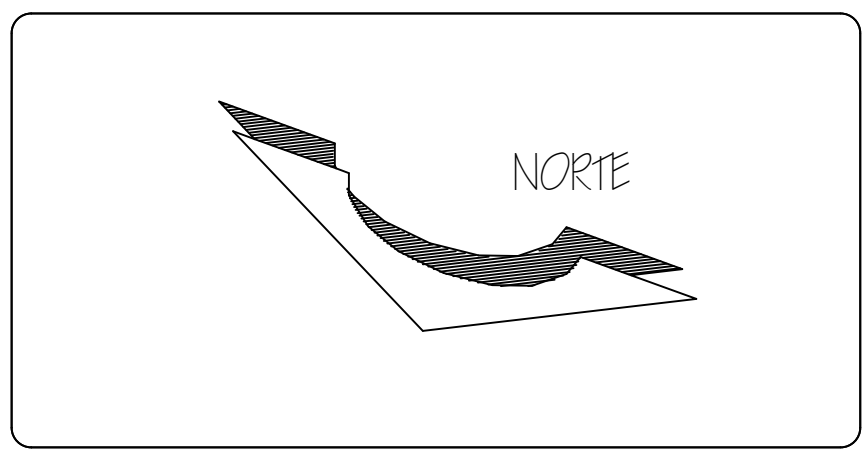


# PLANTA SEGUNDO NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

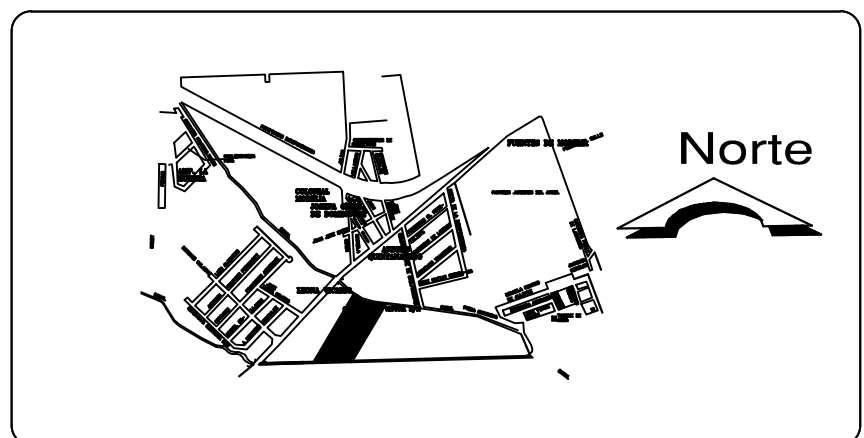
INSTALACION ELECTRICA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

CUADRO DE CARGAS									
CORRECTOR	NO. DE UNIDADES	WATT	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
MODELO A	5	1	30						
MODELO B	5	1	30						
MODELO C	1	1	30						
MODELO D	1	1	30						
MODELO E	2	1	30						
MODELO F	4	1	30						

SIMBOLOGIA	
	Luminaria de centro tipo incandescente
	Luminaria de 4 unidades en punto de poste de Fe 4 nts. de altura.
	Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 74 Watts.
	Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 40 Watts.
	Bujidos de tubería por muro.
	Tubería por losa.
	Apagador sencillo.
	Apagador tipo escalera.
	Contacto Monofásico.
	Contacto polarizado (con sistema de tierra efectivo).
	Lampara tipo arriete a pared.
	Salida de T.V. o T.L.C.
	Salida de TELEFONO
	Registro de baja tensión (para conectivos) en cuarto alimentador.
	Centro de carga de alumbrado y contactos.
	Acople en baja tensión.
	Interruptor termoprotector.
	Registro para tubería sistema de sonido.
	Suben conductores.
	Bajan conductores.

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARCEO ROTAVIV. JESUS. SOTO GARCIA CRESTORAL ARQUITECTOS PORCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

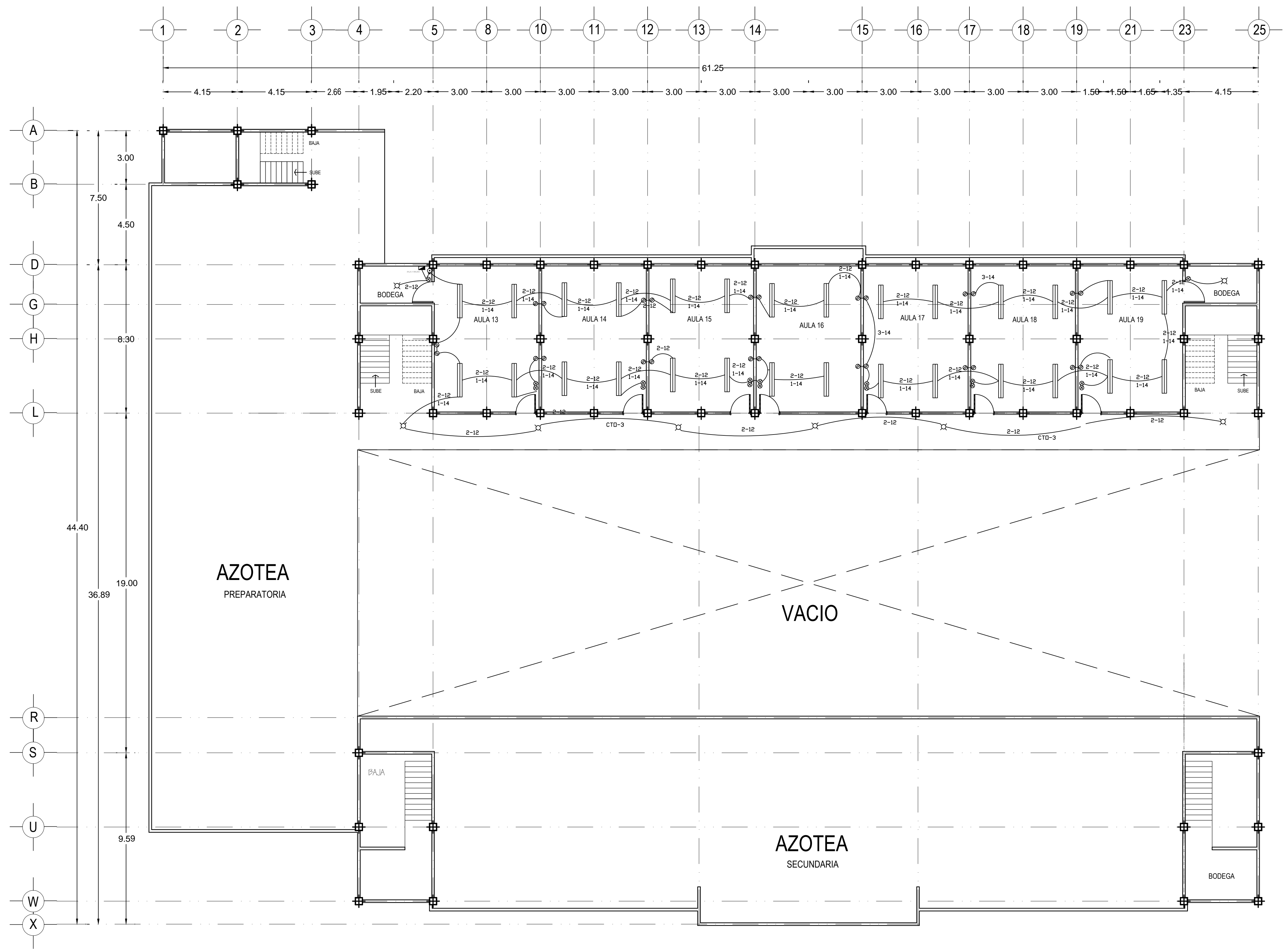
COTAS: 1:125 ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2009

INSTALACION ELECTRICA

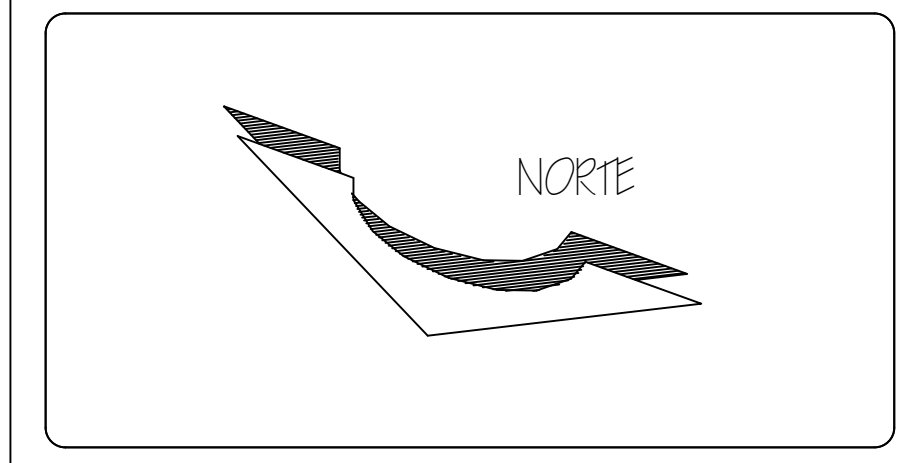
CELULA PROF. 61539 PERITO NO. 05

CLAVE: IE-03

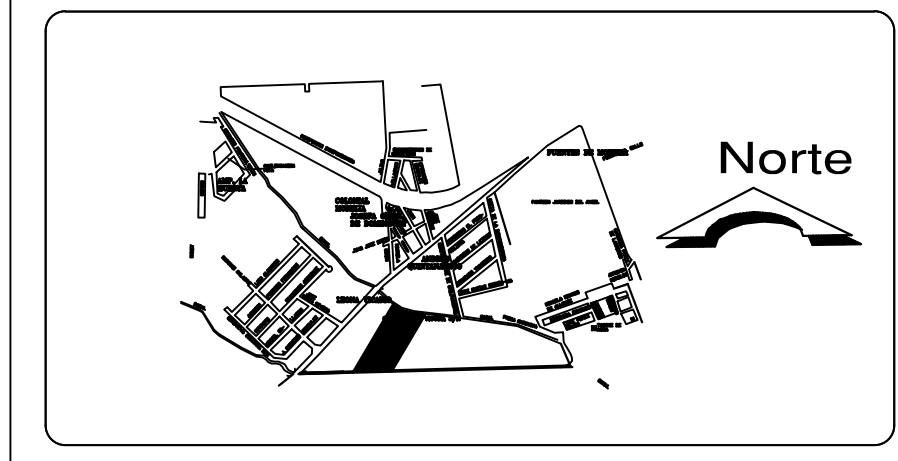
NOTA - LA INSTALACION DE TUBERIA PARA EL CIRCUITO No-4 (CONTACTOS) ES POR EL PISO O LOZA DEL 1er. NIVEL



Norte



Croquis de Localización



Simbología :

CANTIDAD DE CARGAS									
CANTIDAD	TIPO	W	VA	VA <sup>2</sup>	VA <sup>3</sup>	VA <sup>4</sup>	VA <sup>5</sup>	VA <sup>6</sup>	VA <sup>7</sup>
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	4	8	16	32	64	128	256	512
3	3	9	27	81	243	729	2187	6561	19683
4	4	16	64	256	1024	4096	16384	65536	262144
5	5	25	125	625	3125	15625	78125	390625	1953125
6	6	36	216	1296	7776	46656	279936	1679616	10077696
7	7	49	343	2401	16807	117649	823543	5724353	40343537
8	8	64	512	4096	32768	262144	2097152	16777216	134218752
9	9	81	729	6561	59049	531441	4782969	43046721	391990503
10	10	100	1000	10000	100000	1000000	10000000	100000000	1000000000

SIMBOLOGIA	
⊗	Salida de centro tipo incandescente
⊕	Luminaria de 4 unidades en punto de poste de 4 mts. de altura.
⊖	Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 74 Watts.
⊗	Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 40 Watts.
⊖	Bujada de tubería por muro.
—	Tubería por loza.
⊙	Aspique sencillo.
⊙	Aspique tipo escalera.
⊙	Contacto Monofásico.
⊙	Contacto polarizado ( con sistema de tierra efectivo ).
⊙	Lampara tipo arbotante o pared.
⊙	Salida de TV. o T.L.C.
⊙	Salida de TELEFONO
⊙	Registro de baja tensión ( para acometidas ) en cuarto alimentador.
⊙	Centro de carga de subtrabajo y contactos.
⊙	Acometida en baja tensión.
⊙	Interruptor termomagnético.
⊙	Registro para tubería sistema de sonido.
⊙	Suben conductores.
⊙	Bajan conductores.

NOTAS : TODA LA TUBERIA DE DIAMETRO NO ESPECIFICADA ES DE 19 mm

# PLANTA TERCER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

INSTALACION ELECTRICA COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

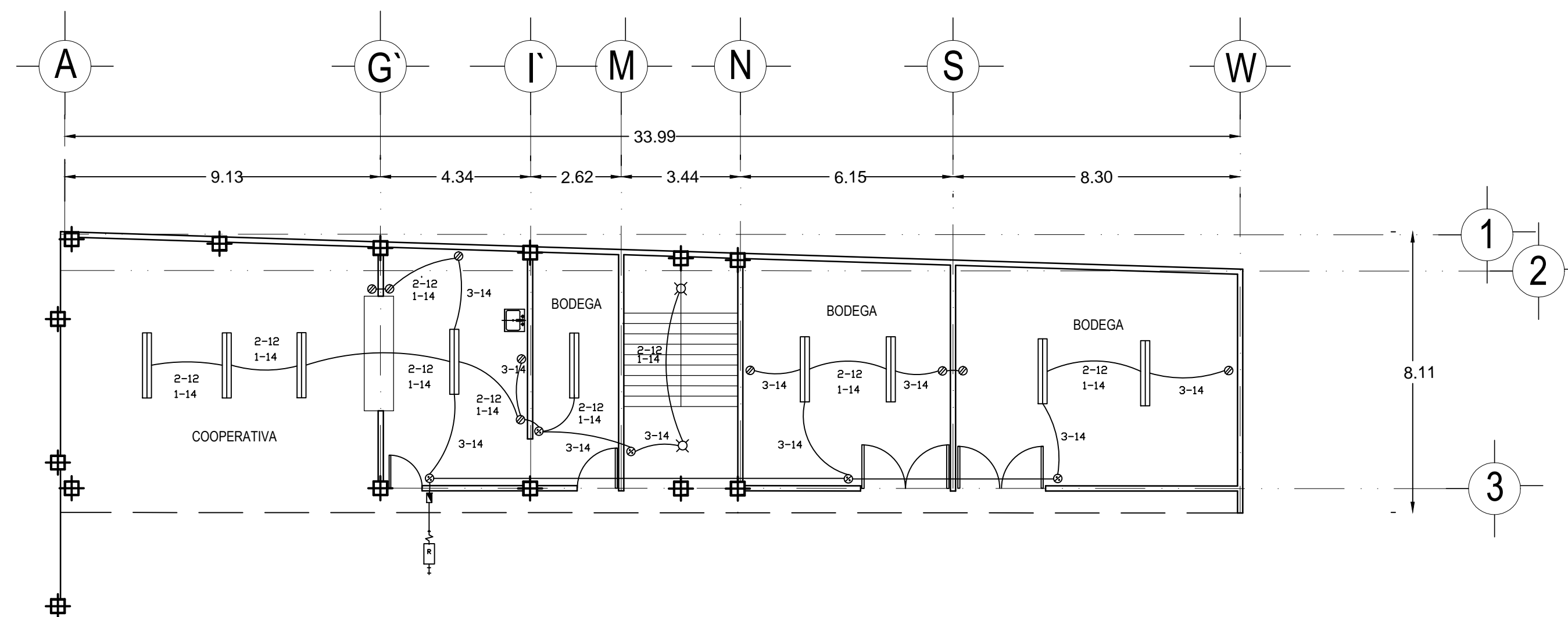
PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARCEO ZOTAVAY JESUS SOTO GARCIA CRESTORAL ARQUITECTOS PORCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539 PERITO NO. 05

COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2009

INSTALACION ELECTRICA CLAVE: IE-04



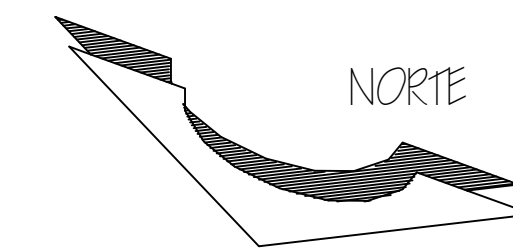


## PLANTA BAJA BODEGA Y COOPERATIVA

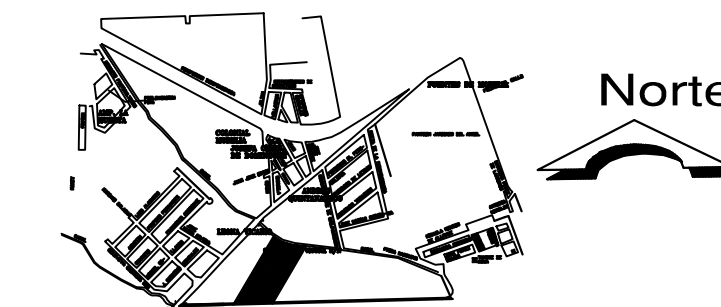
INSTALACION ELECTRICA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

TIPO DE SIMBOLO	DESCRIPCION	TIPO DE SIMBOLO	DESCRIPCION
[Symbol]	Salida de centro tipo Incandescente	[Symbol]	Salida de T.V. o T.L.C.
[Symbol]	Luminaria de 4 unidades en punto de poste de fe 4 mts. de altura.	[Symbol]	Centro de carga de alumbrado y contactos.
[Symbol]	Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 74 Watts.	[Symbol]	Acometidas en baja tensión.
[Symbol]	Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 40 Watts.	[Symbol]	Interruptor termomagnético.
[Symbol]	Balaje de tubería por muro.	[Symbol]	Registro para tubería sistema de sonido.
[Symbol]	Tubería por piso.	[Symbol]	Salen conductores.
[Symbol]	Apagador sencillo.	[Symbol]	Bajan conductores.
[Symbol]	Apagador tipo escalera.		
[Symbol]	Contacto Monofásico.		
[Symbol]	Contacto polarizado ( con sistema de tierra efectivo ).		
[Symbol]	Luminaria tipo arbotante o pared.		
[Symbol]	Salida de T.V. o T.L.C.		
[Symbol]	Salida de TELEFONO		
[Symbol]	Registro de baja tensión ( para acometidas ) en cuarto alimentador.		
[Symbol]	Centro de carga de alumbrado y contactos.		
[Symbol]	Acometidas en baja tensión.		
[Symbol]	Interruptor termomagnético.		
[Symbol]	Registro para tubería sistema de sonido.		
[Symbol]	Salen conductores.		
[Symbol]	Bajan conductores.		

**SIMBOLOGIA**

- [Symbol] Salida de centro tipo Incandescente
- [Symbol] Luminaria de 4 unidades en punto de poste de fe 4 mts. de altura.
- [Symbol] Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 74 Watts.
- [Symbol] Luminaria tipo fluorescente en gabinete de 2 x 40 Watts.
- [Symbol] Balaje de tubería por muro.
- [Symbol] Tubería por piso.
- [Symbol] Apagador sencillo.
- [Symbol] Apagador tipo escalera.
- [Symbol] Contacto Monofásico.
- [Symbol] Contacto polarizado ( con sistema de tierra efectivo ).
- [Symbol] Luminaria tipo arbotante o pared.
- [Symbol] Salida de T.V. o T.L.C.
- [Symbol] Salida de TELEFONO
- [Symbol] Registro de baja tensión ( para acometidas ) en cuarto alimentador.
- [Symbol] Centro de carga de alumbrado y contactos.
- [Symbol] Acometidas en baja tensión.
- [Symbol] Interruptor termomagnético.
- [Symbol] Registro para tubería sistema de sonido.
- [Symbol] Salen conductores.
- [Symbol] Bajan conductores.

NOTAS : TODA LA TUBERIA DE DIAMETRO NO ESPECIFICADA ES DE 19 mm

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEGNIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARCEO ZOTAVAY J. JESUS SOTO GARCIA CRESTORAL ANGELOTTICO PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

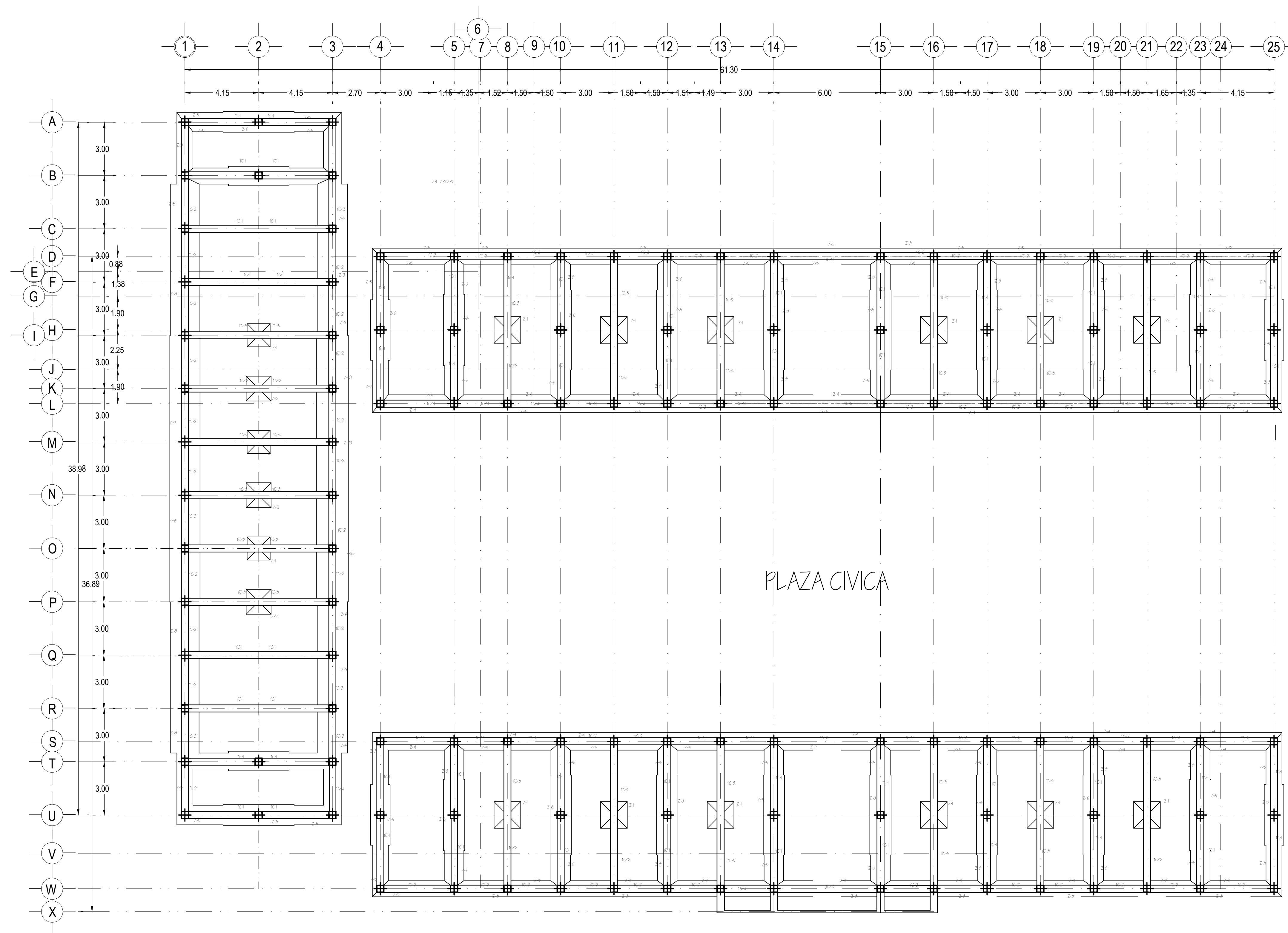
COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2005

INSTALACION ELECTRICA CLAVE: IE- 05

## **8.6 ESTRUCTURALES**

- PLANTA DE CIMENTACIÓN
- PLANTA DE LOSAS Y ENTREPISOS



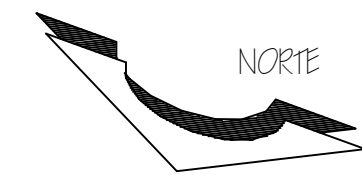


# ESTRUCTURAL CIMENTACION SECUNDARIA Y PREPARATORIA

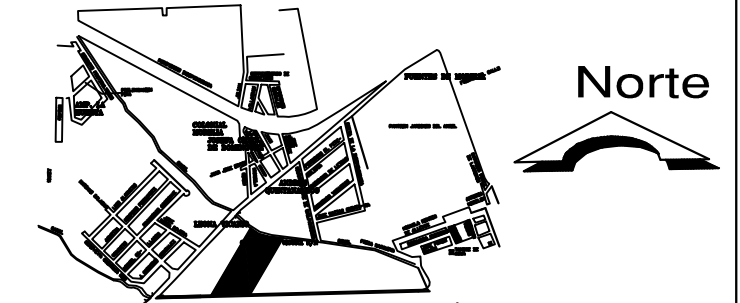
ESTRUCTURAL CIMENTACION

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

DETALLES DE REFUERZO

Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
1	2	3	4	5	6	7	8
10	12	14	16	18	20	22	24

## ZAPATAS

Z-1 aislada	130 CM
Z-2 aislada	140 CM
Z-3	90 CM
Z-4	100 CM
Z-5	110 CM
Z-6	120 CM
Z-7	130 CM
Z-8	160 CM
Z-9	170 CM
Z-10	180 CM

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

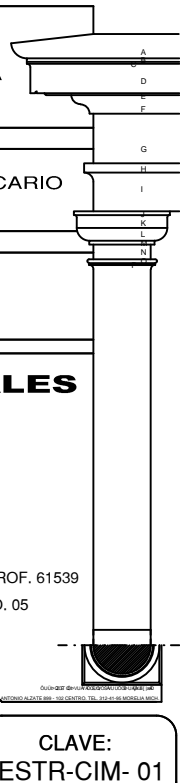
PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

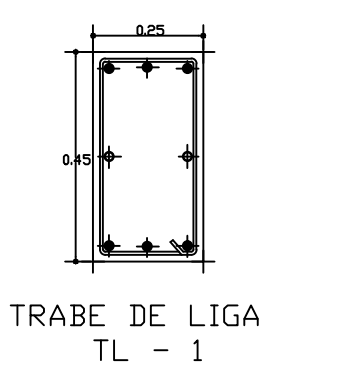
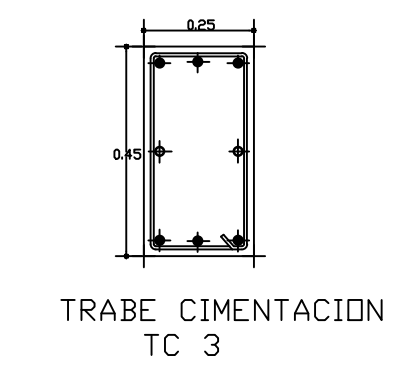
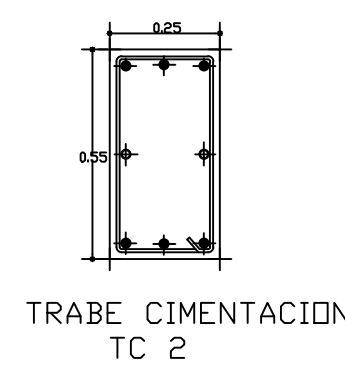
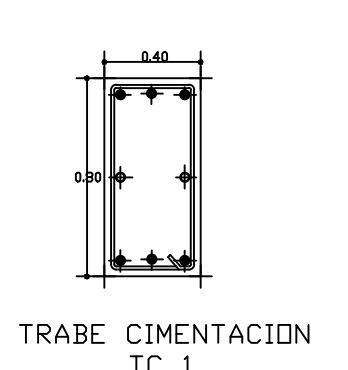
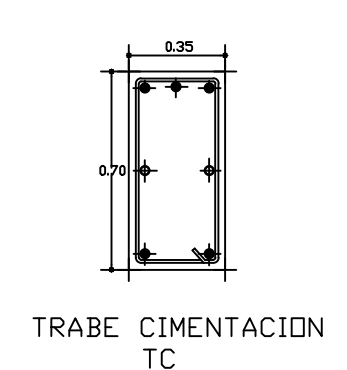
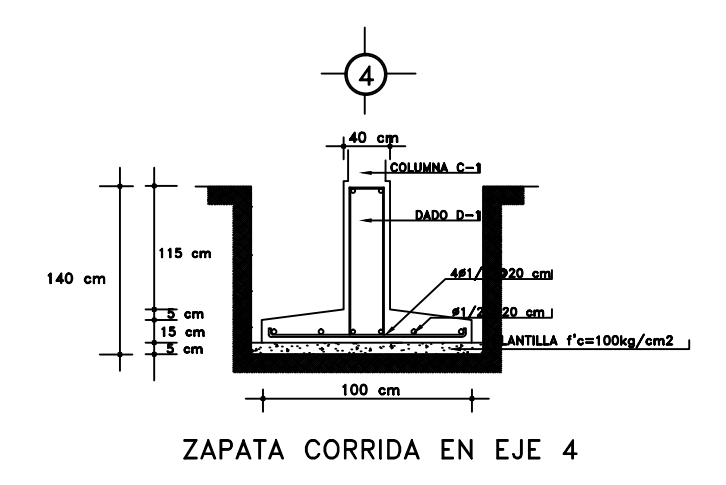
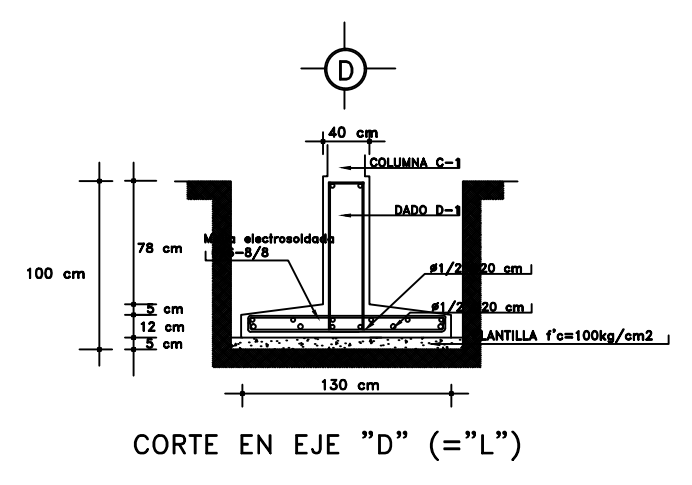
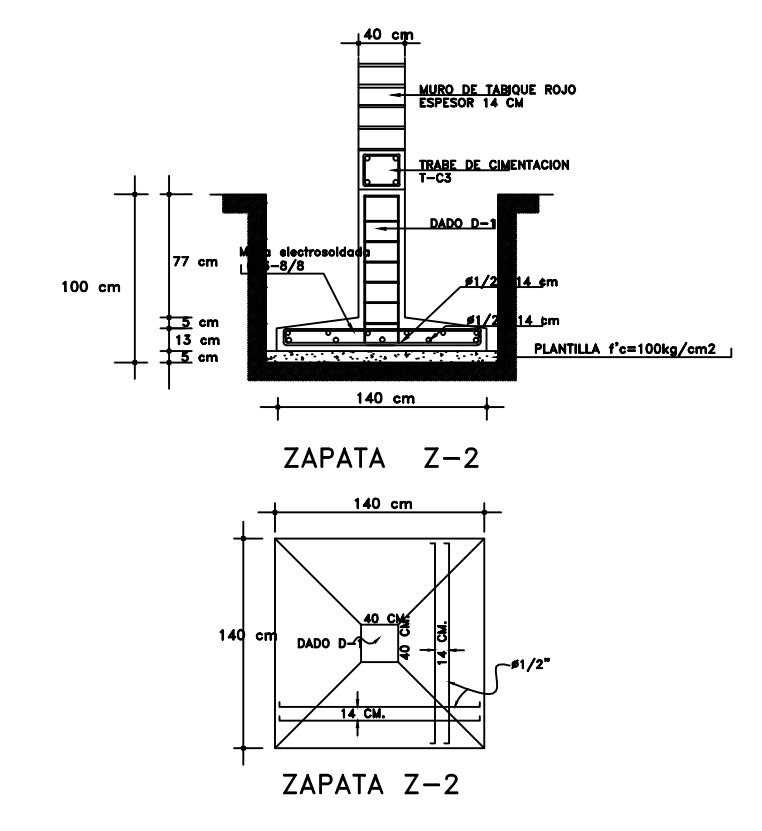
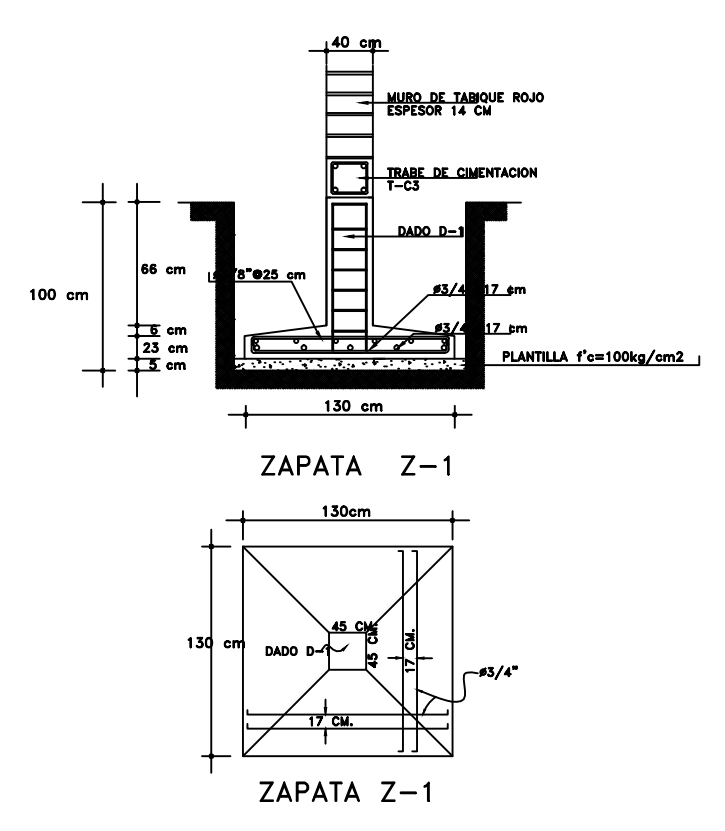
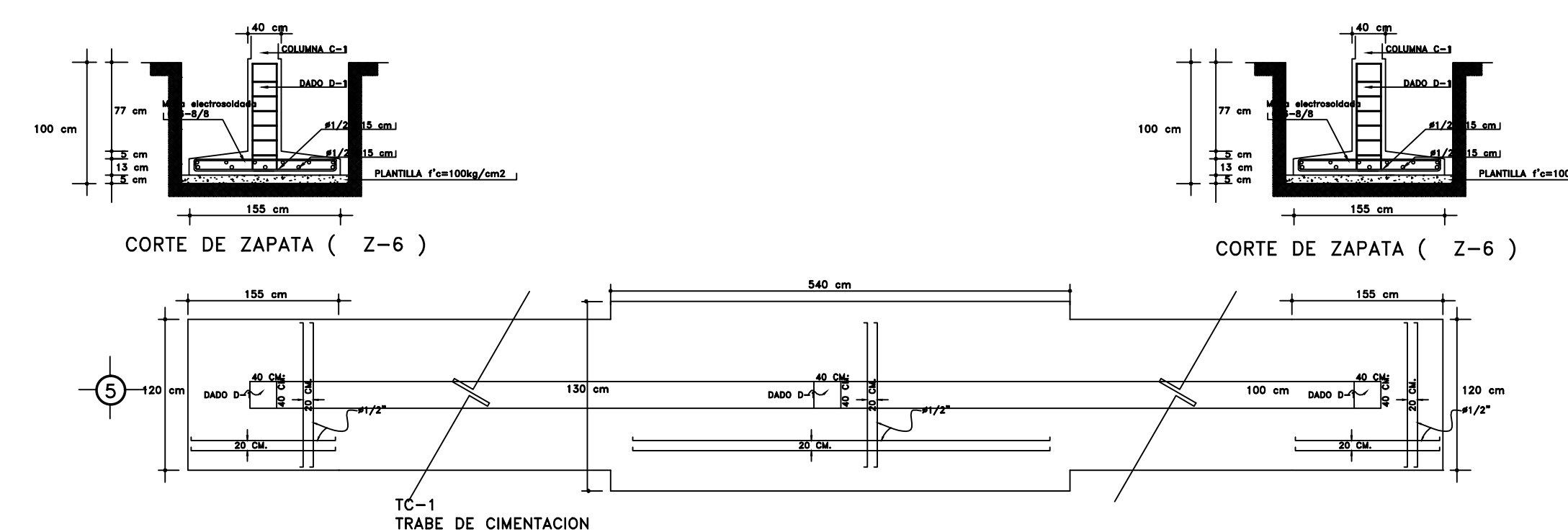
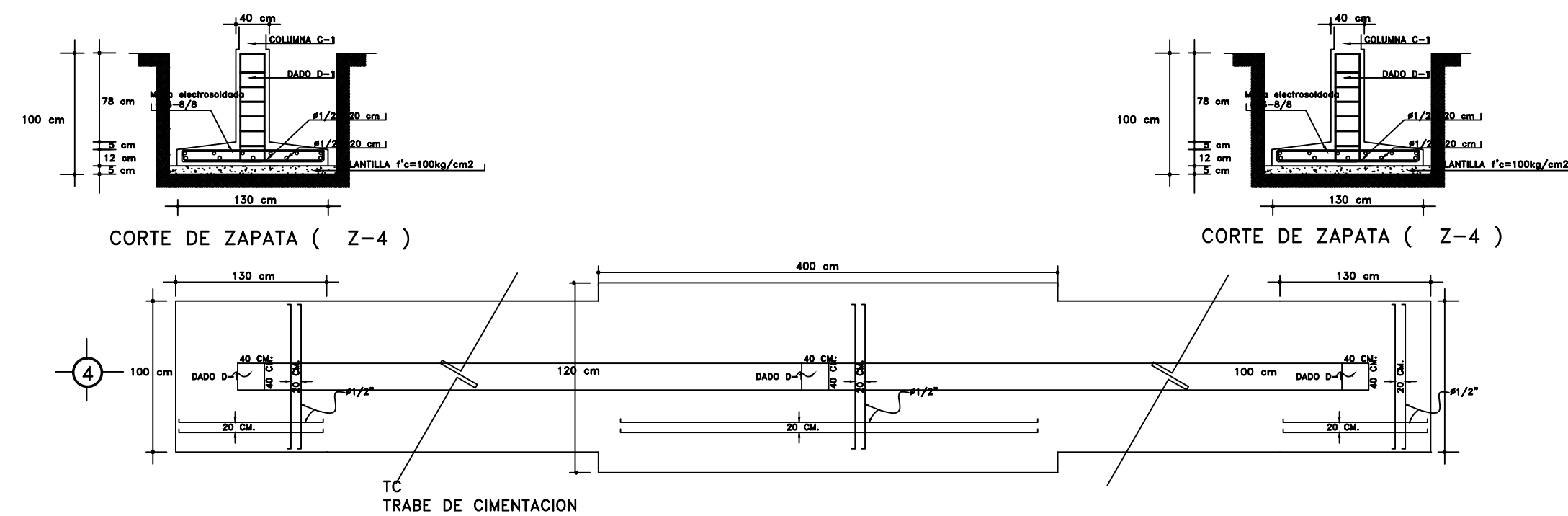
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUEO FOTOGRAFIA Y LEJER  
SOTO GARCIA CRESTORAL  
ANALISTICO  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2009

ESTRUCTURAL CIMENTACION CLAVE: ESTR-CIM-01





• #5/8"  
 • #3/8"  
 SECCION 35x70 CM.  
 DE CONCRETO ARMADO  
 5 VARILLAS DE 5/8" CORRIDAS  
 2 VARILLAS DE 1/2" CORRIDAS  
 3 BASTONES DE 3/4" PARA MOMENTO NEG.  
 2 BASTONES DE 5/8" PARA MOMENTO POSITIVO MAX.  
 E#3 @ 20 CMS  
 E#3 ADICIONALES 4 AL LADO DE APOYOS  
 F'C=250 KG/CM2  
 F'Y= 4,200 KG/CM2

• #5/8"  
 • #3/8"  
 SECCION 40x80 CM.  
 DE CONCRETO ARMADO  
 6 VARILLAS CORRIDAS DE 7/8" +  
 2 VARILLAS CORRIDAS DE 3/8"  
 3 BASTONES DE 3/4" PARA MOMENTO NEG.  
 2 BASTONES DE 5/8" PARA MOMENTO POSITIVO MAX.  
 E#3 @ 15 CMS  
 F'C=250 KG/CM2  
 F'Y= 4,200 KG/CM2

• #3/4"  
 • #1/2"  
 SECCION 20x45 CM.  
 DE CONCRETO ARMADO  
 6 VARILLAS DE 3/4" +  
 2 VARILLAS DE 1/2"  
 E#3 @ 15 CMS  
 F'C=250 KG/CM2  
 F'Y= 4,200 KG/CM2

• #3/4"  
 • #1/2"  
 SECCION 20x45 CM.  
 DE CONCRETO ARMADO  
 6 VARILLAS DE 3/4" +  
 2 VARILLAS DE 1/2"  
 E#3 @ 15 CMS  
 F'C=250 KG/CM2  
 F'Y= 4,200 KG/CM2

• #3/4"  
 • #1/2"  
 SECCION 25x45 CM.  
 DE CONCRETO ARMADO  
 4 VARILLAS DE 5/8" CORRIDAS +  
 2 BASTONES DE 2.0 M. < 1 ARRIBA Y OTRO ABAJO )  
 JUNTO A COLUMNAS  
 E#3 @ 15 CMS  
 F'C=250 KG/CM2  
 F'Y= 4,200 KG/CM2

Norte

Croquis de Localización

Simbología :

DETALLES DE REFUERZO

Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
1	2	3	4	5	6
10	12	14	16	18	20
10	12	14	16	18	20
10	12	14	16	18	20
10	12	14	16	18	20
10	12	14	16	18	20
10	12	14	16	18	20
10	12	14	16	18	20
10	12	14	16	18	20
10	12	14	16	18	20

ZAPATAS

Z-1 aislada	130 CM
Z-2 aislada	140 CM
Z-3	90 CM
Z-4	100 CM
Z-5	110 CM
Z-6	120 CM
Z-7	130 CM
Z-8	160 CM
Z-9	170 CM
Z-10	180 CM

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEGNA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO:  
ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUEOTOMIA Y RESEÑA  
SOTO GUICHA CRISTOBAL  
INGENIERO CIVIL  
PORCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEJULA PROF. 61559  
PERITO NO. 05

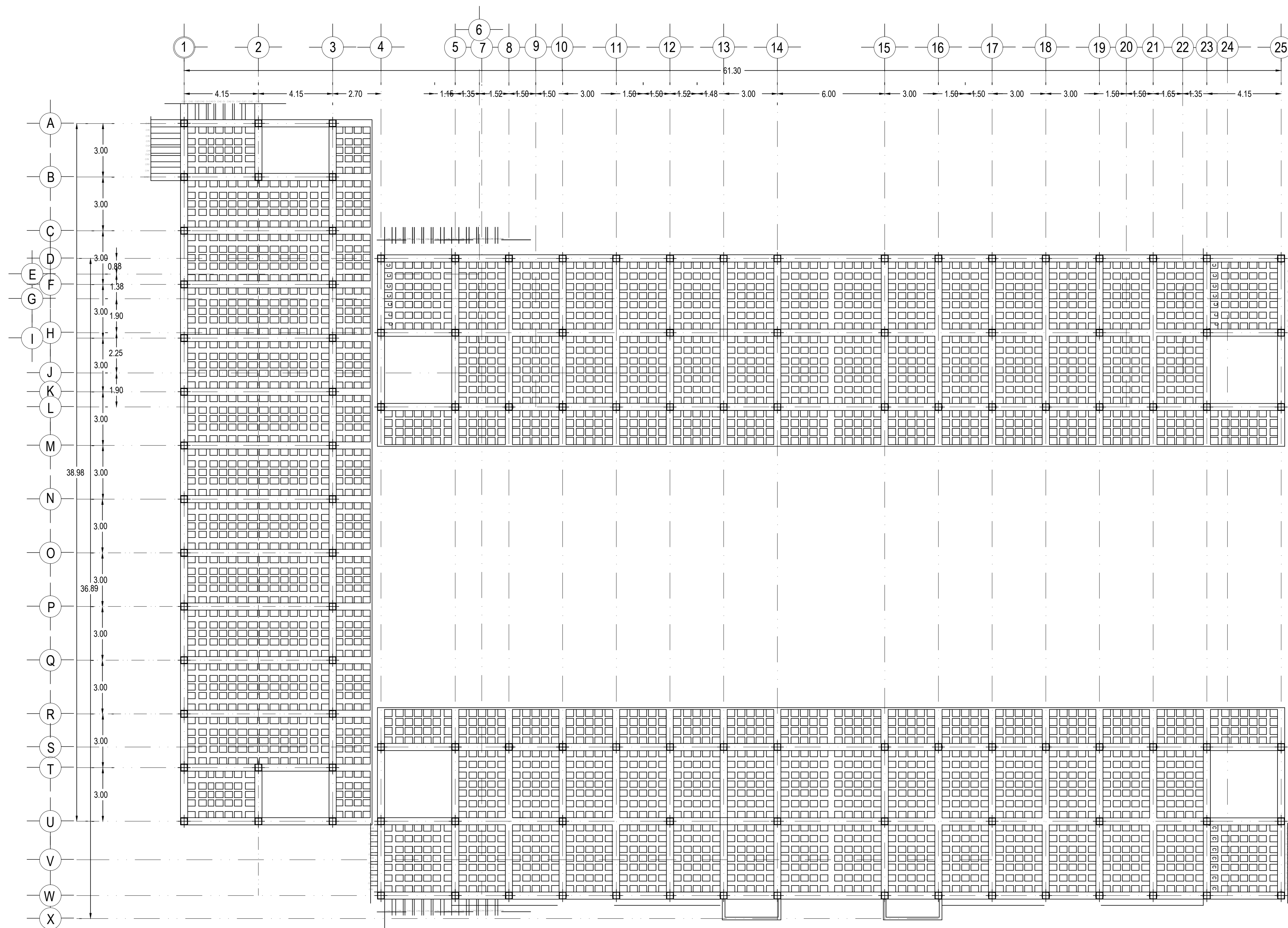
COTAS :  
Metros

ESCALA :  
S/ESC.

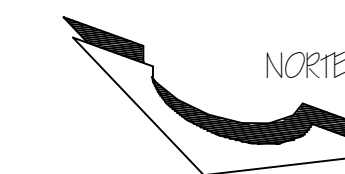
FECHA :  
SEPTIEMBRE 2005

DETALLES DE CIMENTACION

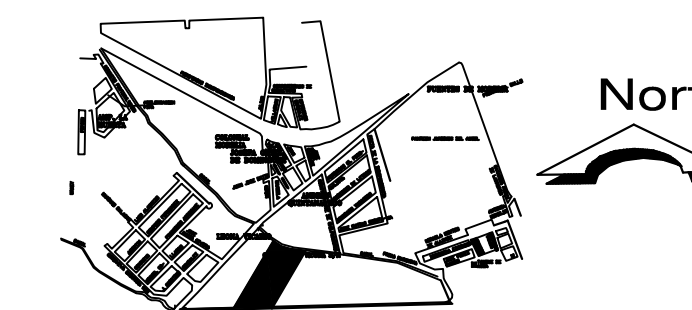
CLAVE:  
DT-CIM-01



Norte



Croquis de Localización



Simbología :

DETALLES DE REFUERZO

A	B	C	D	E
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

# ESTRUCTURAL LOSA SECUNDARIA Y PREPARATORIA

ESTRUCTURAL LOSA TIPO

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

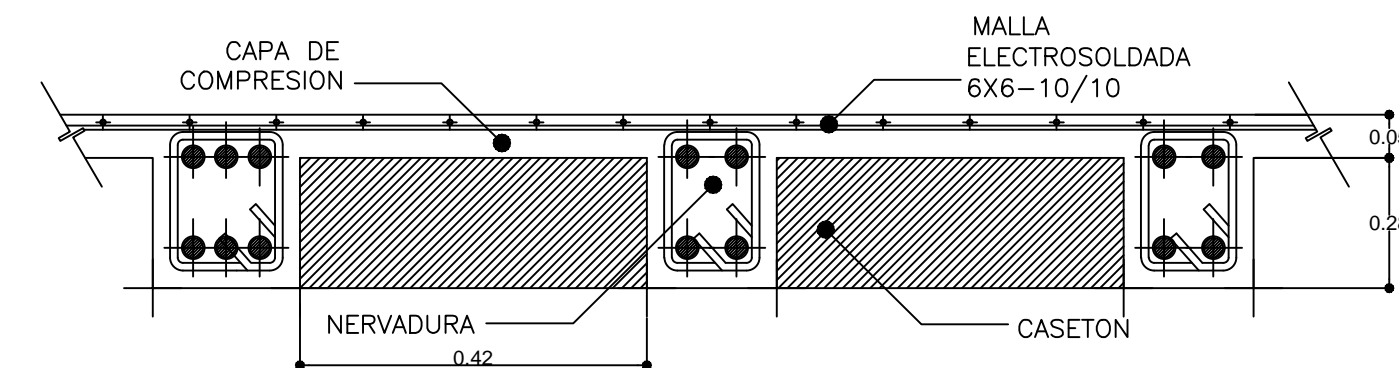
PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARCEO ZOTAREY A. JESUS SOTO GARCIA CRISTOBAL PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

CELULA PROF. 61559 PERITO NO. 05

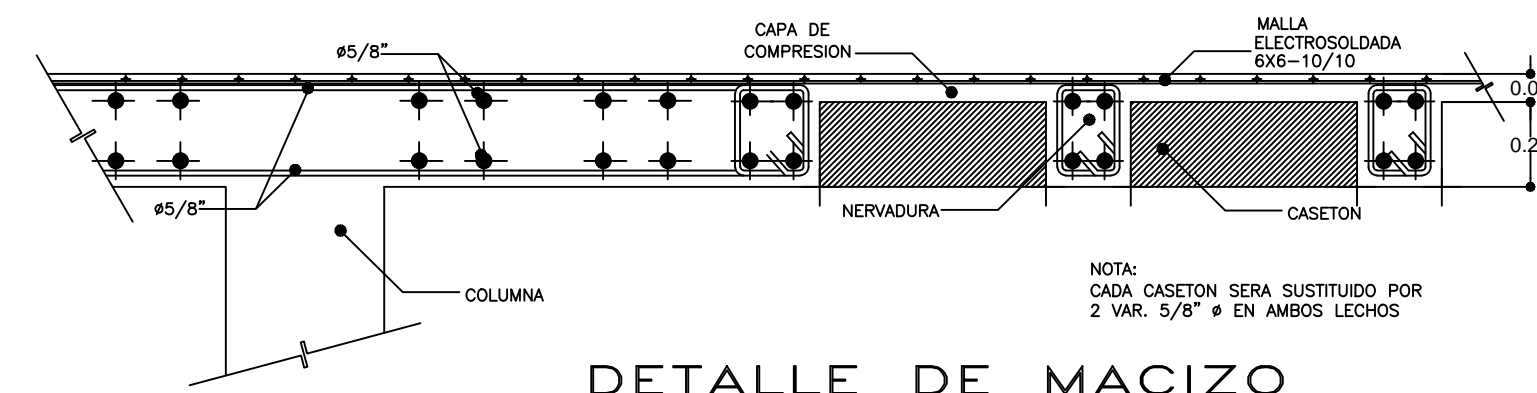
COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2009

ESTRUCTURAL LOSA TIPO

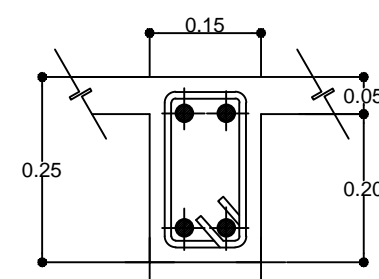
CLAVE: ESTR-LST-01



DETALLE DE LOSA RETICULAR  
EN EDIFICIO DE 4 NIVEL

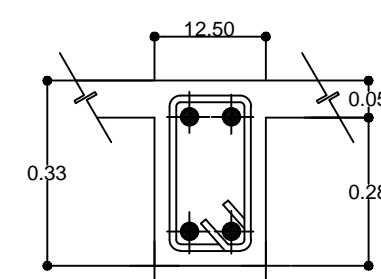


DETALLE DE MACIZO  
(CAPITEL EN COLUMNAS)



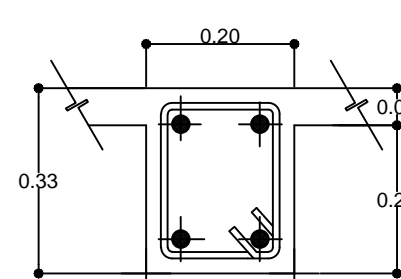
NERVADURA N1

SECCION 15x25 CM.  
DE CONCRETO ARMADO  
CON 4 VARILLAS DE 3/8"  
EST. #2 @ 20 CM.  
F'C=200 KG/CM2  
FY= 4,200 KG/CM2



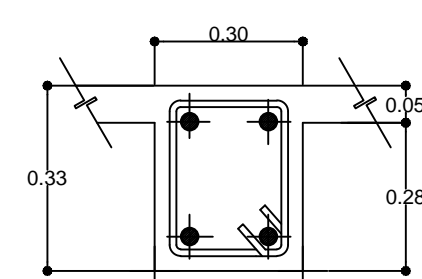
NERVADURA N2

SECCION 12.5x33 CM.  
DE CONCRETO ARMADO  
CON 4 VARILLAS DE 3/8"  
EST. #12 @ 20 CM.  
F'C=250 KG/CM2  
FY= 4,200 KG/CM2



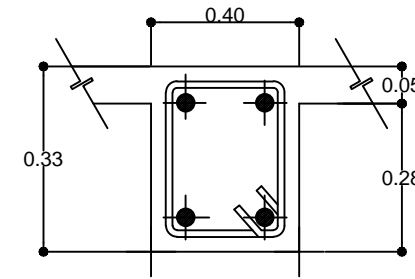
NERVADURA N3

SECCION 20x33 CM.  
DE CONCRETO ARMADO  
CON 4 VARILLAS DE 1/2"  
NO LLEVA ESTRIBOS  
F'C=250 KG/CM2  
FY= 4,200 KG/CM2



NERVADURA N4

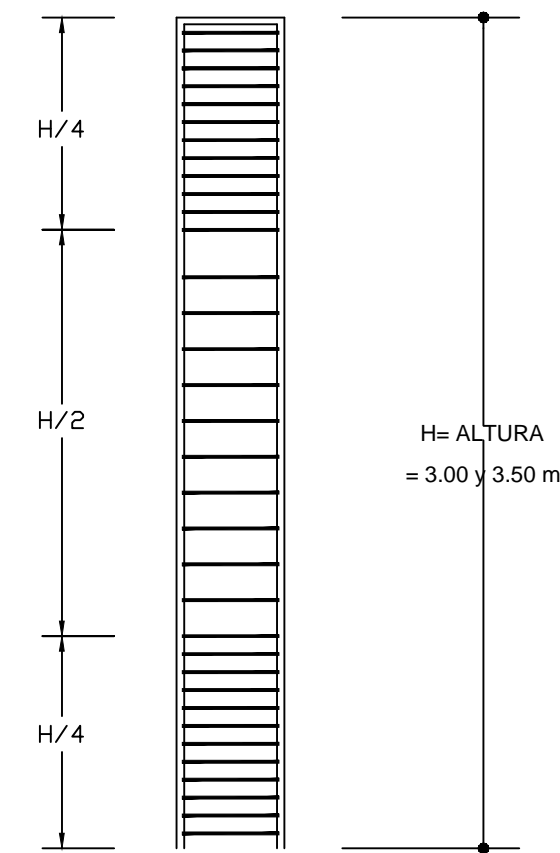
SECCION 30x33 CM.  
DE CONCRETO ARMADO  
CON \* VARILLAS DE 5/8"  
NO LLEVA ESTRIBOS  
F'C=250 KG/CM2  
FY= 4,200 KG/CM2



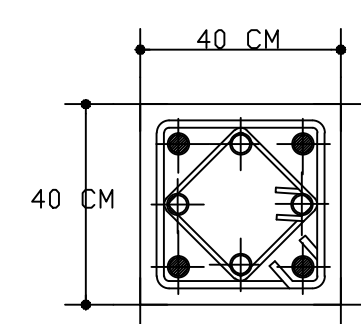
NERVADURA N5

SECCION 40x33 CM.  
DE CONCRETO ARMADO  
CON \* VARILLAS DE 5/8"  
NO LLEVA ESTRIBOS  
F'C=250 KG/CM2  
FY= 4,200 KG/CM2

\* VER TABLA DE ARMADOS. LAS NERVADURAS 1 Y 3  
NO LLEVAN ESTRIBOS

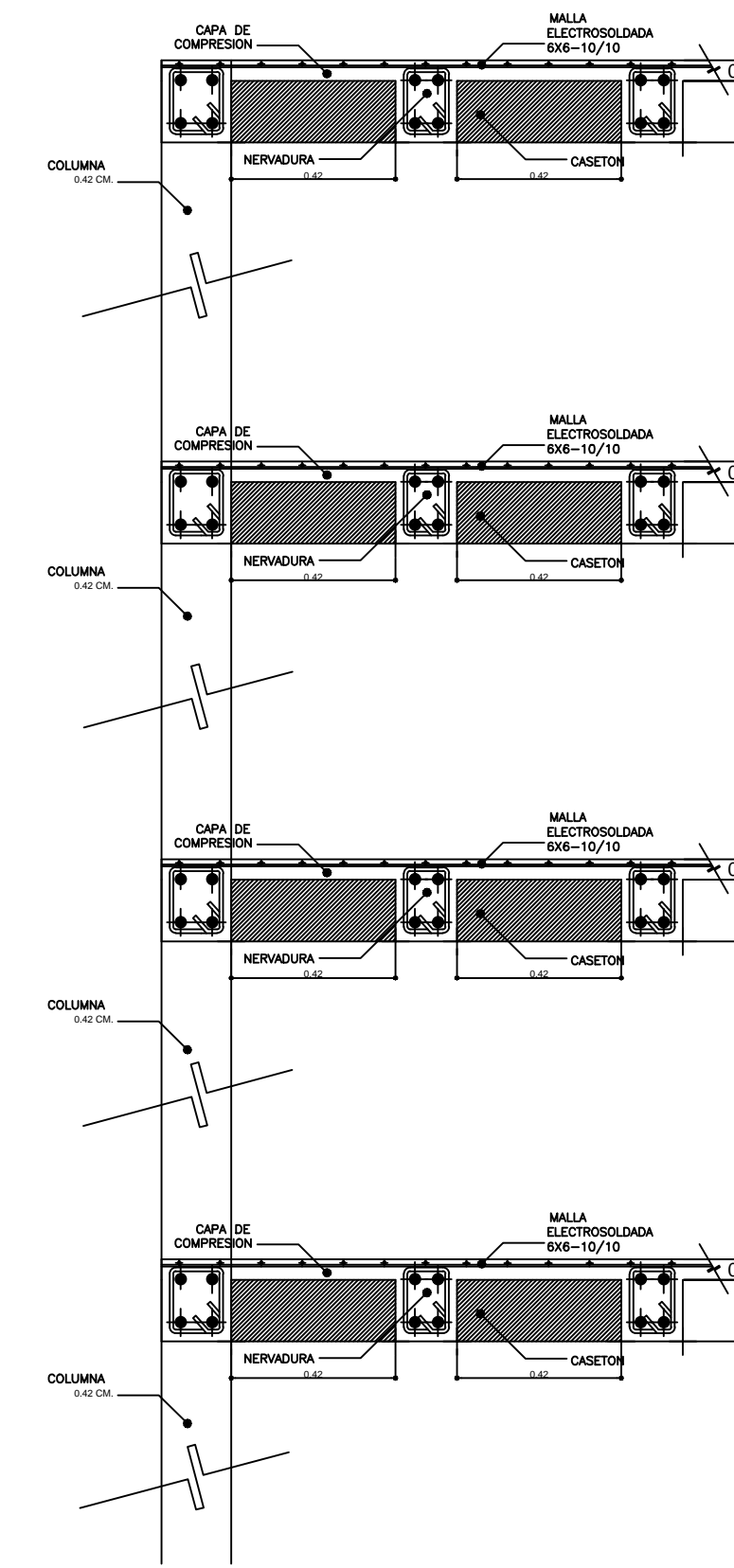


DETALLE DE DISTRIBUCION DE  
DE ESTRIBOS EN  
COLUMNAS CUADRADAS



COLUMNA C-1

SECCION 40x40 CM.  
DE CONCRETO ARMADO,  
CON 9 VARILLAS 5/8"  
EST. #3 @ 10 CM (H/4)  
EST. #3 @ 20 CM  
F'C=250 KG/CM2  
FY= 4,200 KG/CM2



CORTE EJE " H " TRAMO 4 - 5  
SIN ESCALA

Norte

Croquis de Localización

Simbología :

DETALLES DE REFUERZO			
N.º	VARILLA	Ø	ESPESOR
1	3/8"	10	30
2	5/8"	15	30
3	5/8"	15	30
4	5/8"	25	30
5	5/8"	25	30
6	5/8"	25	30
7	5/8"	25	30
8	5/8"	25	30
9	5/8"	25	30

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIURA NO. COL. LEGNA VICARIO  
MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO:  
ASOCIACION LAURA VICIURA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
ingeniero civil

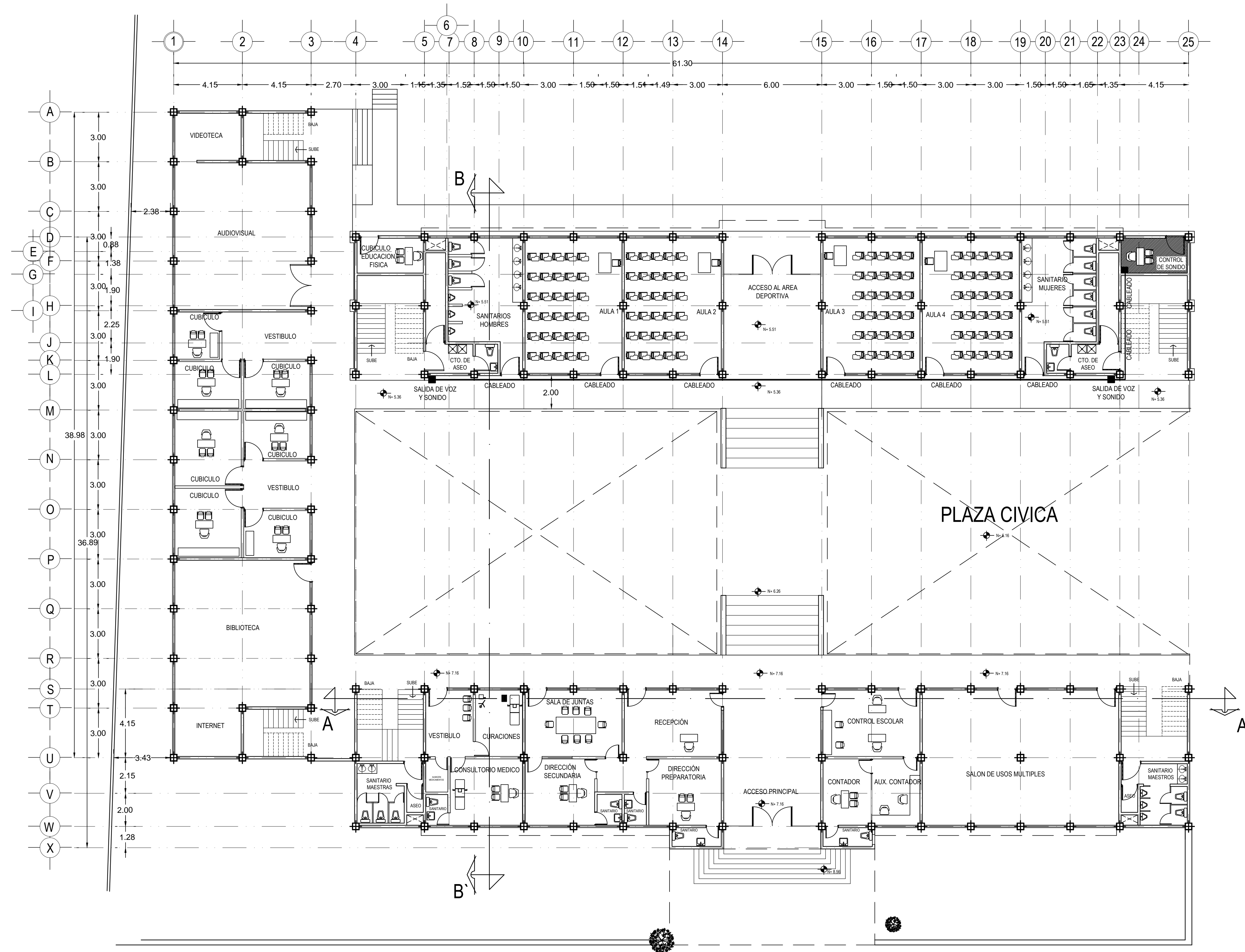
PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUITECTA  
SOTO GARCIA CRESTORAL  
ARQUITECTOS  
PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

COTAS: Metros ESCALA: S/ESC. FECHA: SEPTIEMBRE 2009

DETALLES DE COLUMNA Y LOSA CLAVE: DT-LOS-01

## **8.7 INSTALACIONES ESPECIALES**

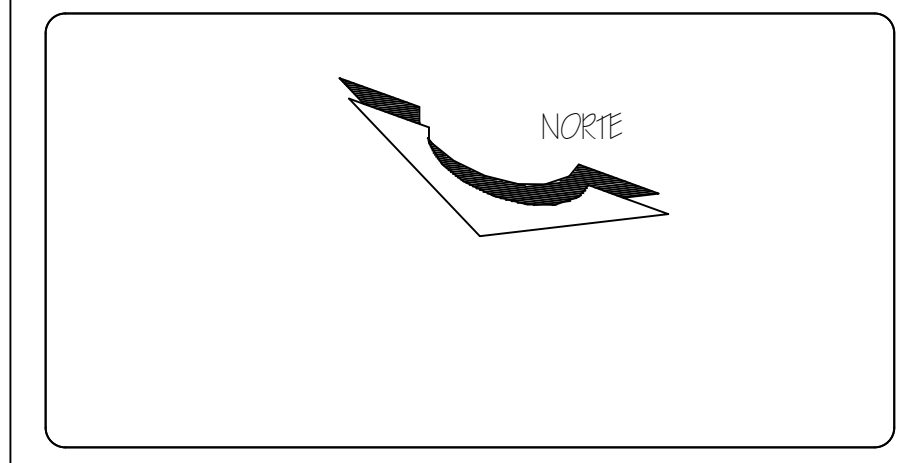
- INSTALACIÓN DE VOZ Y SONIDO
- INSTALACIÓN DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS



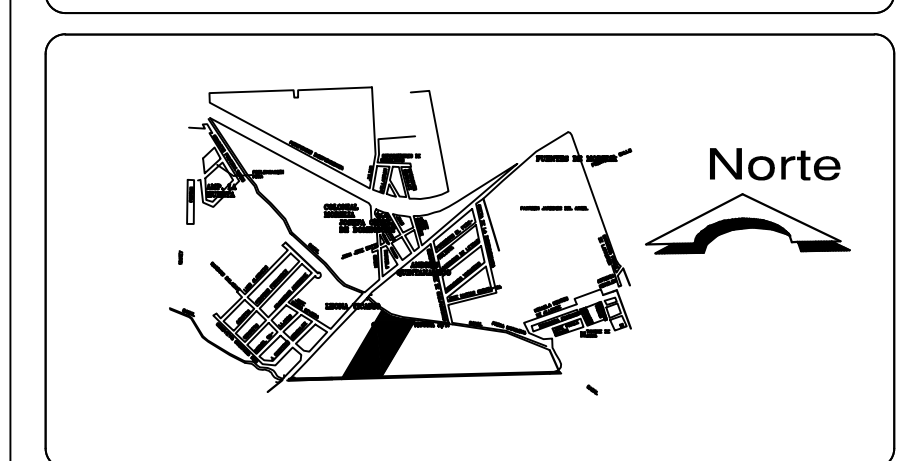
# PLANTA BAJA SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

- CABLEADO
- SALIDA DE VOZ Y SONIDO

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

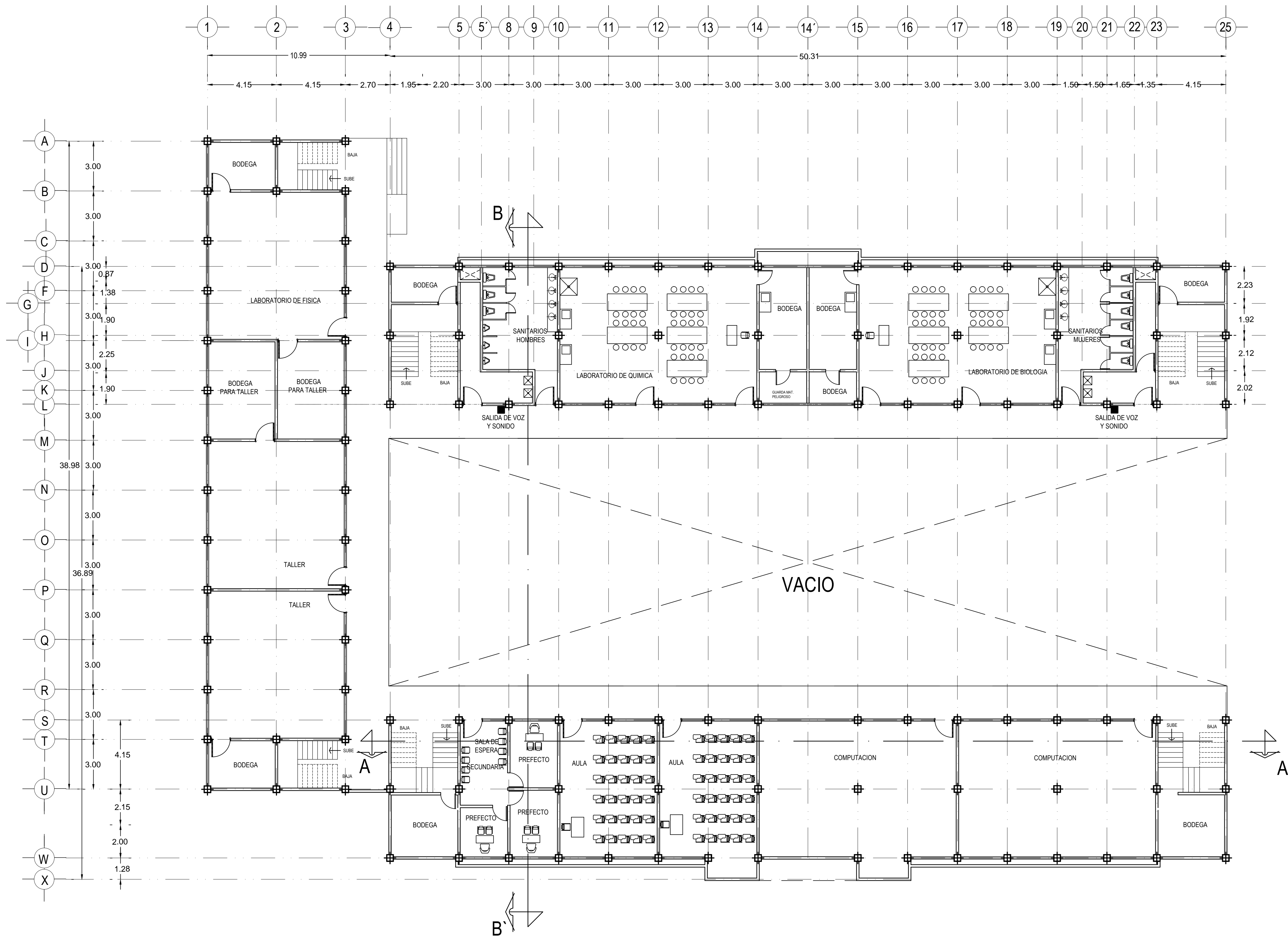
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUEO POTAY V. JESUS  
SOTO GARCIA CRISTOBAL  
INGENIEROS  
PORCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2009

INSTALACION DE VOZ Y SONIDO CLAVE: I-VZ-01

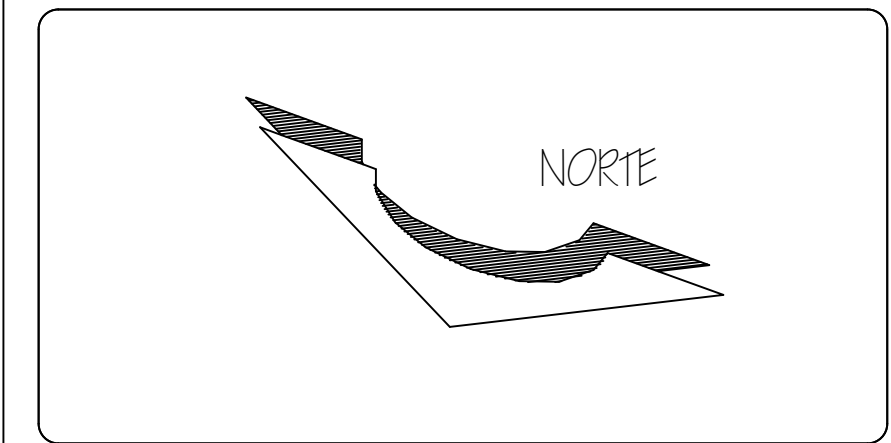
CEQUILA PROF. 61539  
PERITO NO. 05



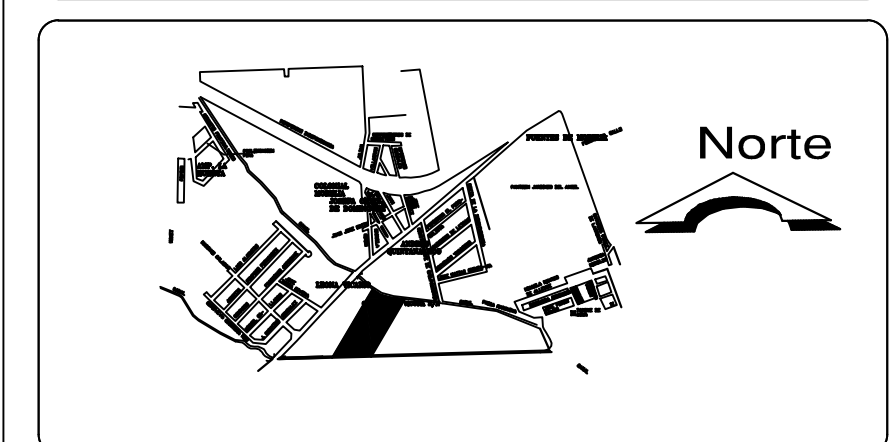
# PLANTA SEGUNDO NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

- CABLEADO
- SALIDA DE VOZ Y SONIDO

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEGNA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES, ARCEO ZOTAVAY J. JESUS, SOTO GARCIA CRISTOBAL, INGENIEROS

PONCE DE LEON FELIX JAVIER, INGENIERO CIVIL

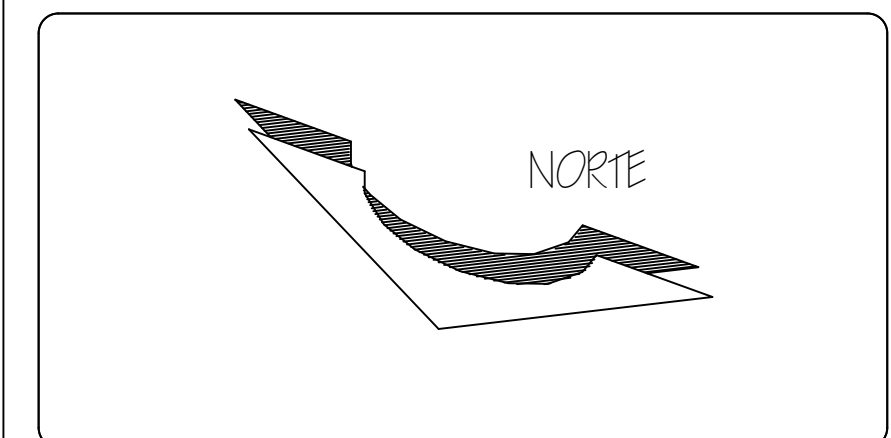
CELULA PROF. 61559 PERITO NO. 05

COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2009

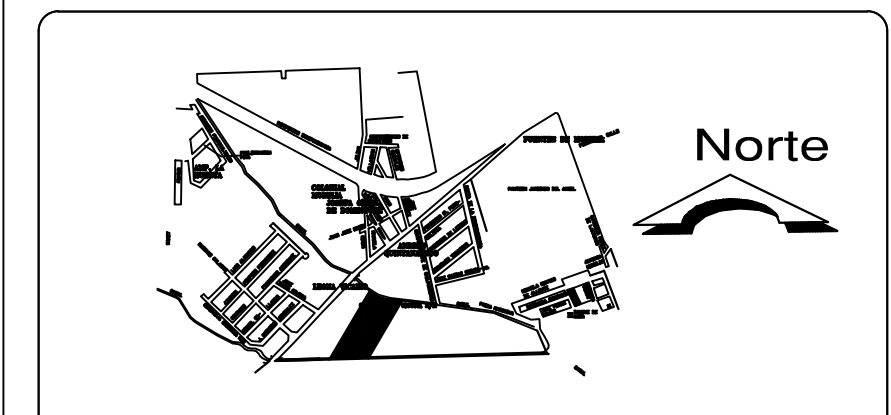
INSTALACION DE VOZ Y SONIDO CLAVE: I-VZ-03



Norte



Croquis de Localización



Simbología :

- CABLEADO
- SALIDA DE VOZ Y SONIDO

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

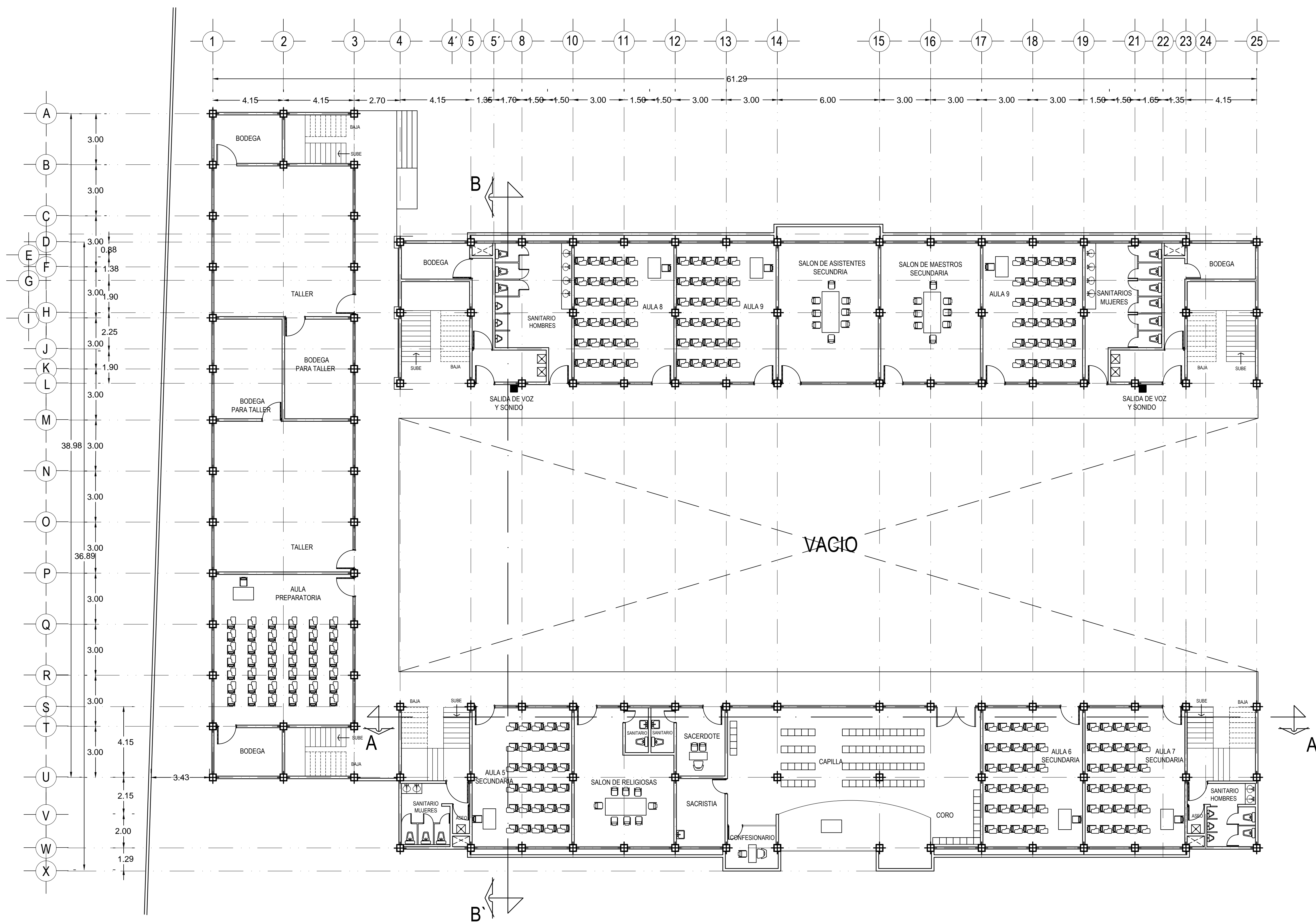
PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUEO POTAY V. JESUS  
SOTO GARCIA CRISTOBAL  
INGENIEROS  
PORCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2009

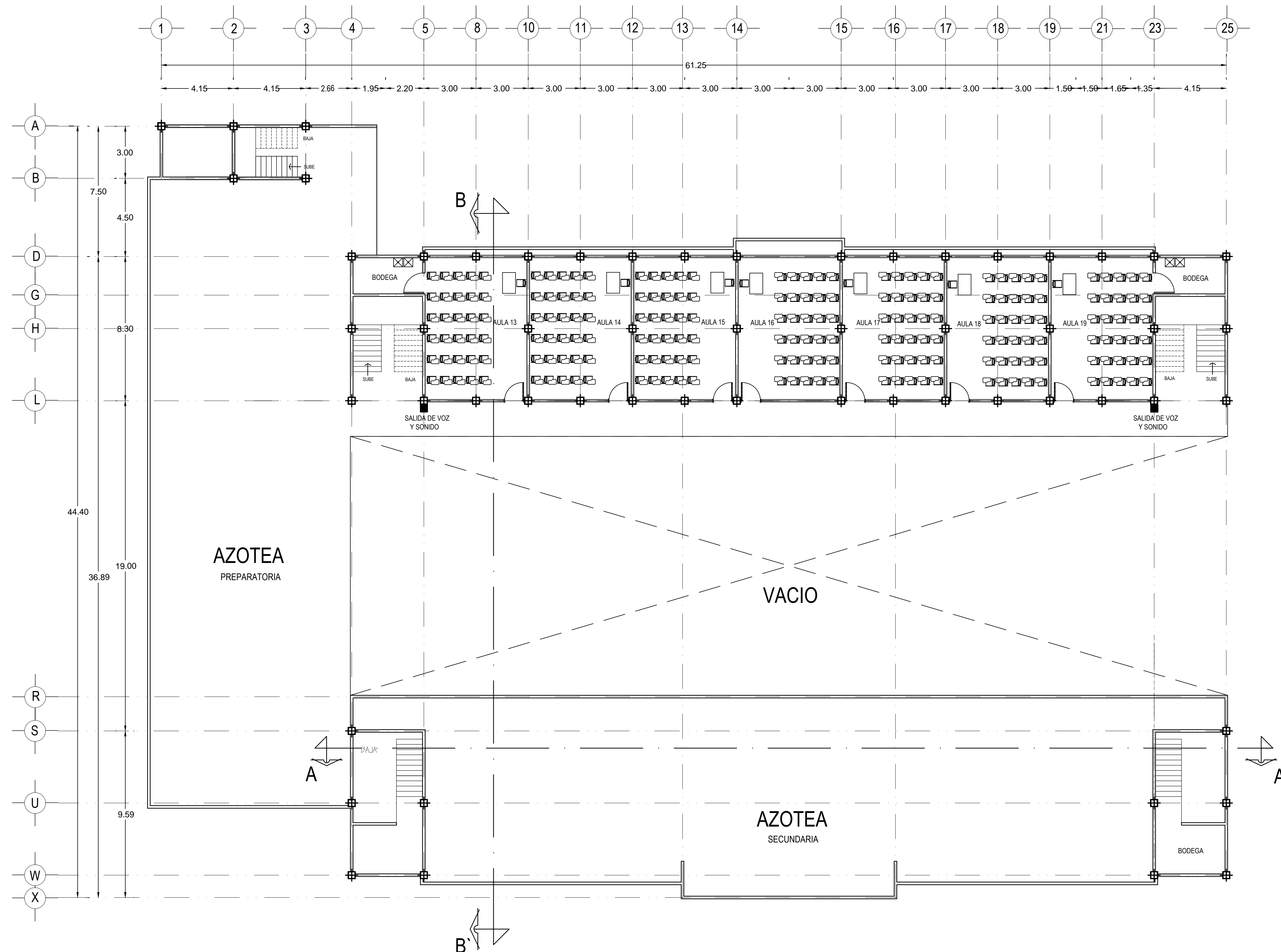
INSTALACION DE VOZ Y SONIDO CLAVE: I-VZ-02



# PLANTA PRIMER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

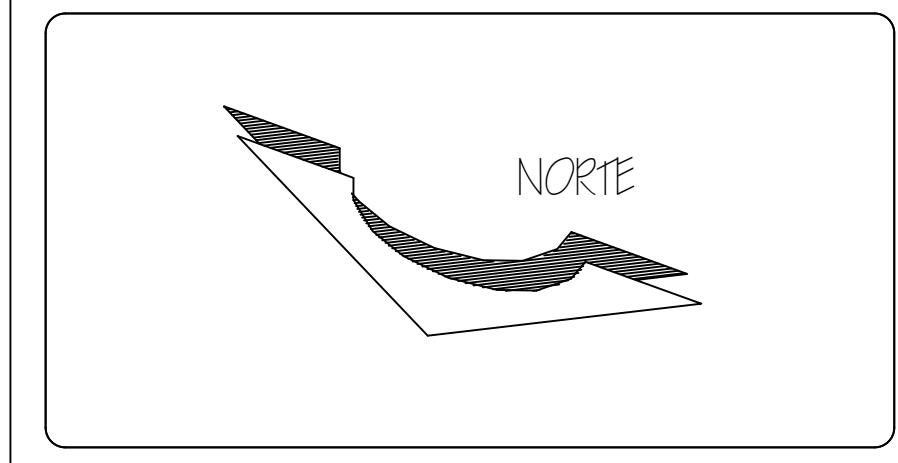




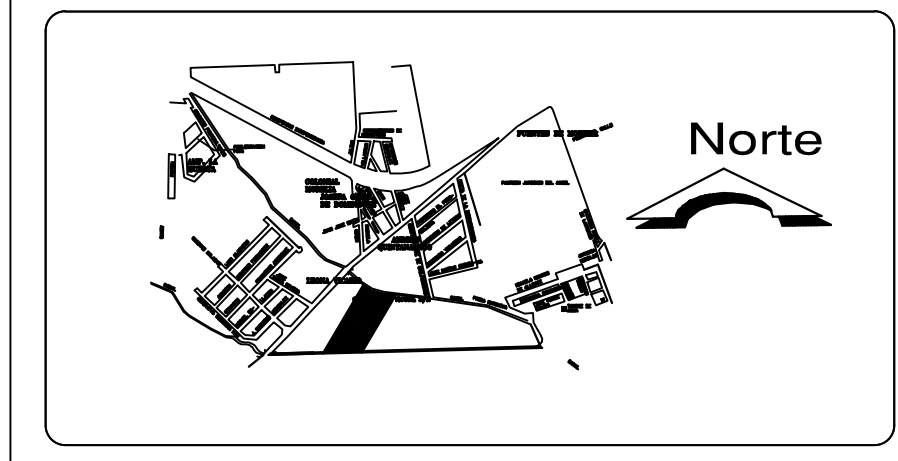
# PLANTA TERCER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

- CABLEADO
- SALIDA DE VOZ Y SONIDO

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICIÑA

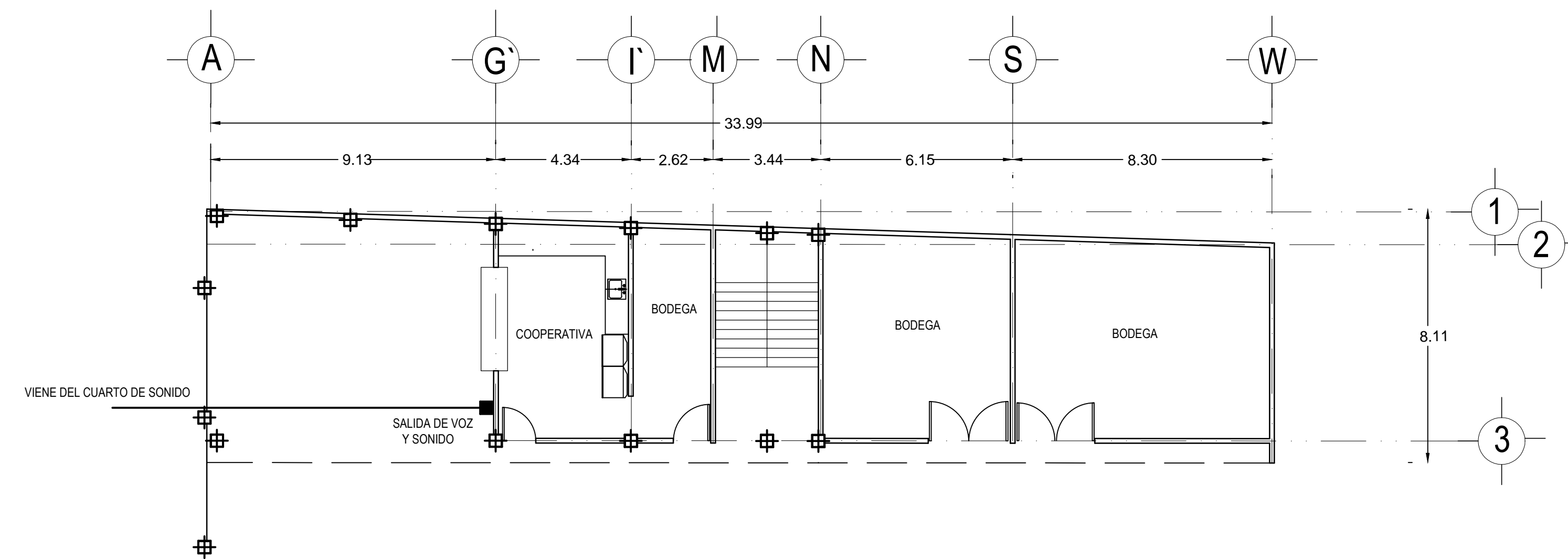
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUEO ZOTARAY V. JESUS  
SOTO GARCIA CRISTOBAL  
INGENIEROS  
PORCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CEDULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2009

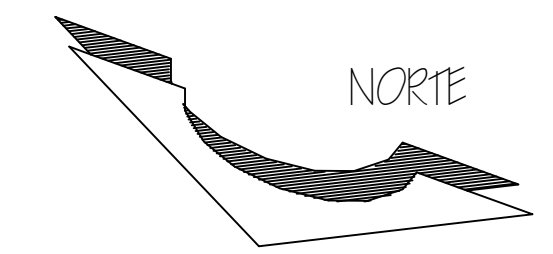
INSTALACION DE VOZ Y SONIDO CLAVE: I-VZ-04



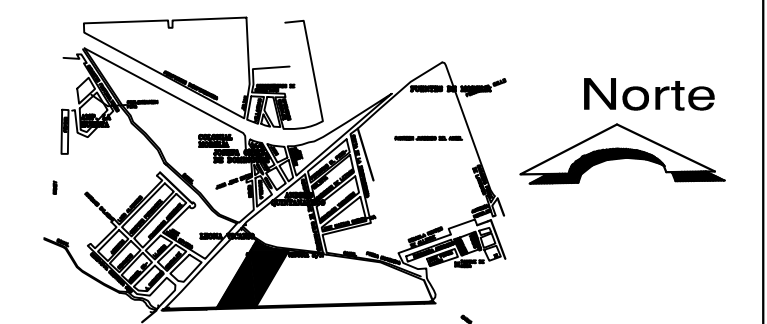
## PLANTA BAJA BODEGA Y COOPERATIVA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbología :

- CABLEADO
- SALIDA DE VOZ Y SONIDO

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEGONIA VICARIO  
MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO:  
ASOCIACIÓN LAURA VICUÑA

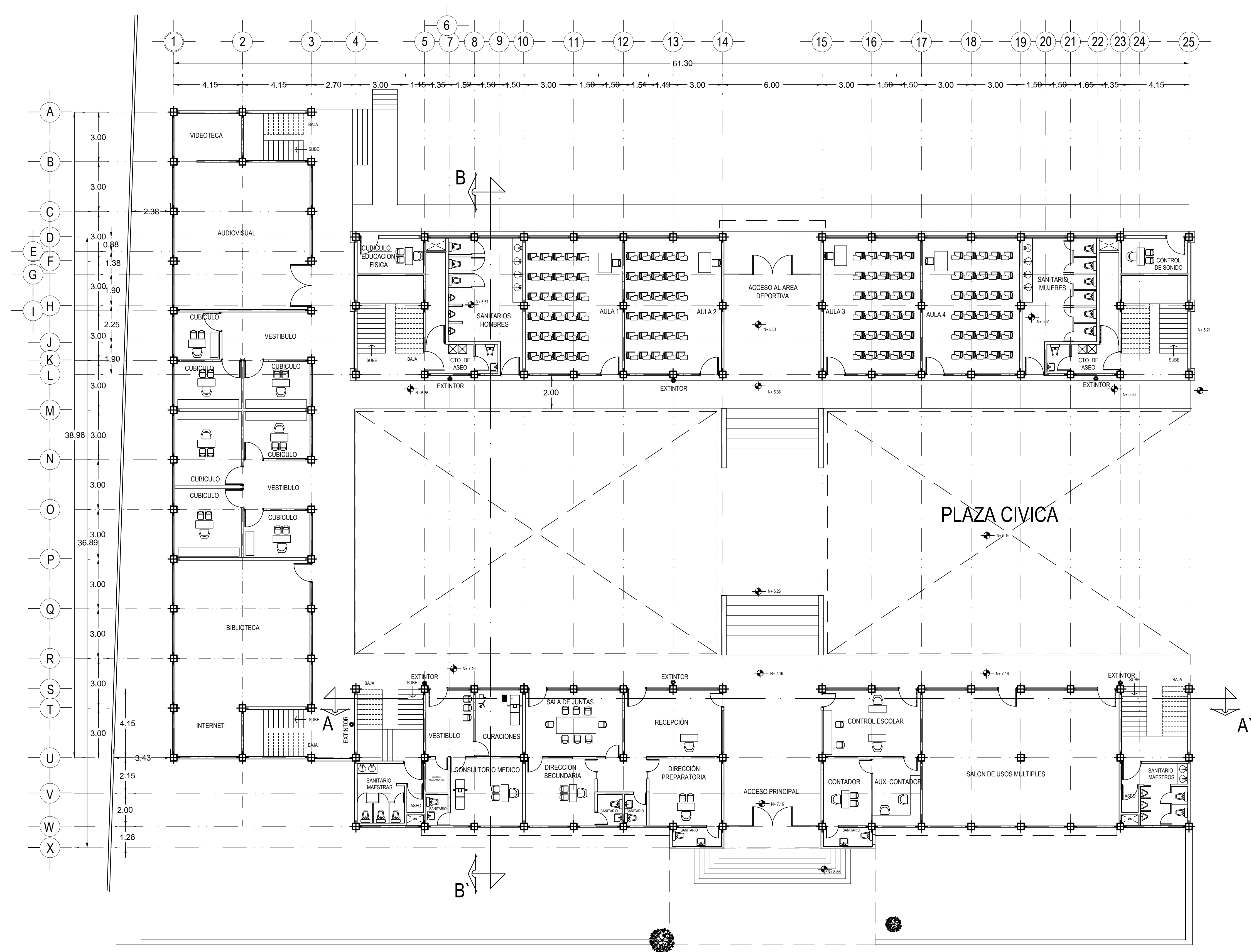
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUEO ZOTAREY V. JESUS  
SOTO GARCIA CRISTOBAL  
INGENIEROS

COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2009

INSTALACION DE VOZ Y SONIDO CLAVE: I-VZ-05

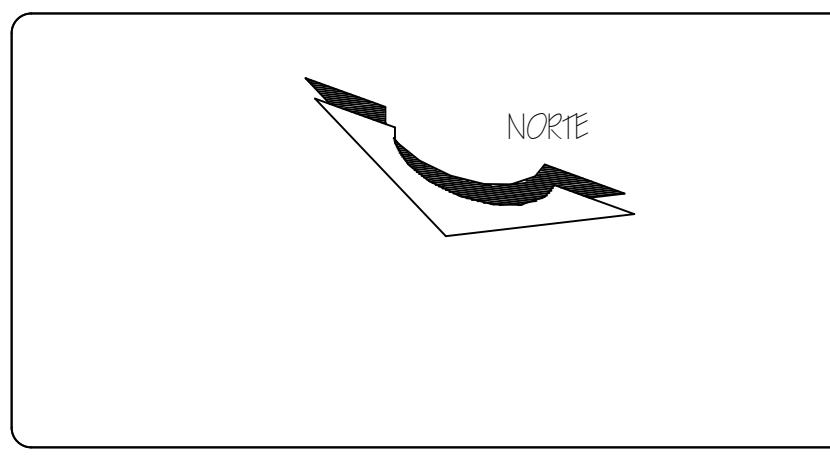
CEJULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05



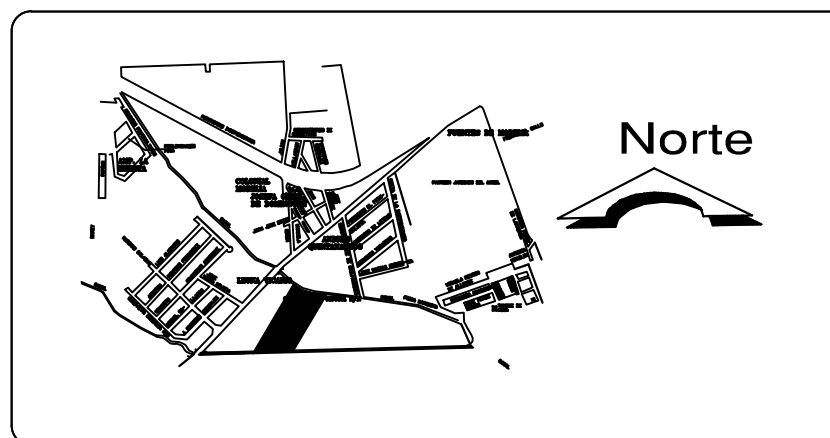
**PLANTA BAJA SECUNDARIA Y PREPARATORIA**

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbología :



NOTA:  
LOS EXTINTORES ESTARAN UBICADOS EN LOS PASILLOS

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEGNA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO: RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES ARCEO POTAY V. JESUS SOTO GAUCIA CRISTOBAL ANASTACIOS PONCE DE LEON FELIX JAVIER INGENIERO CIVIL

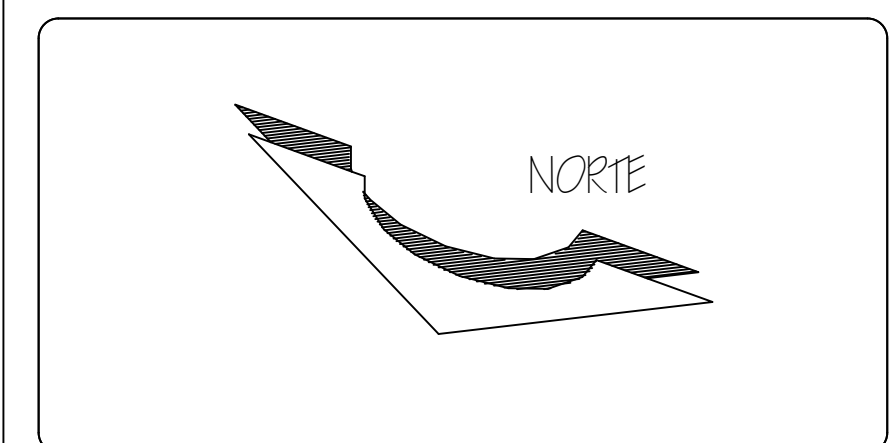
COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2009

INSTALACION VS INCENDIO

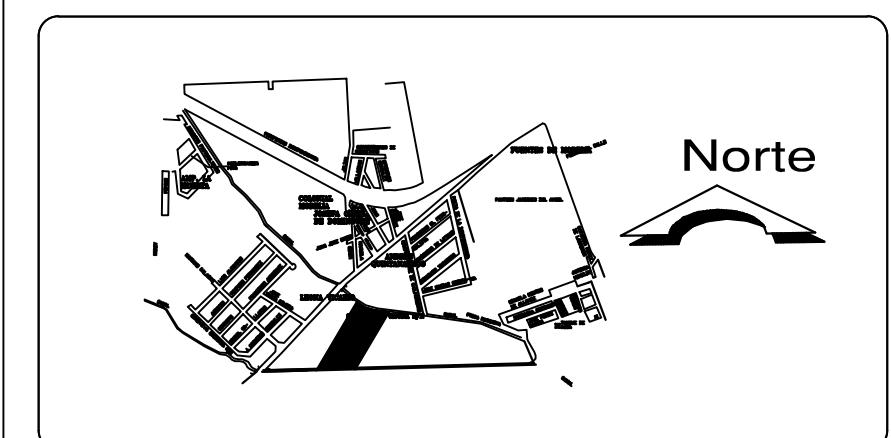
CEOLA PROF. 61539 PERITO NO. 05

CLAVE: I-INC-01

Norte



Croquis de Localización



Simbología :



NOTA:

LOS EXTINTORES ESTARÁN UBICADOS EN LOS PASILLOS

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEONIA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO: ASOCIACION LAURA VICUÑA

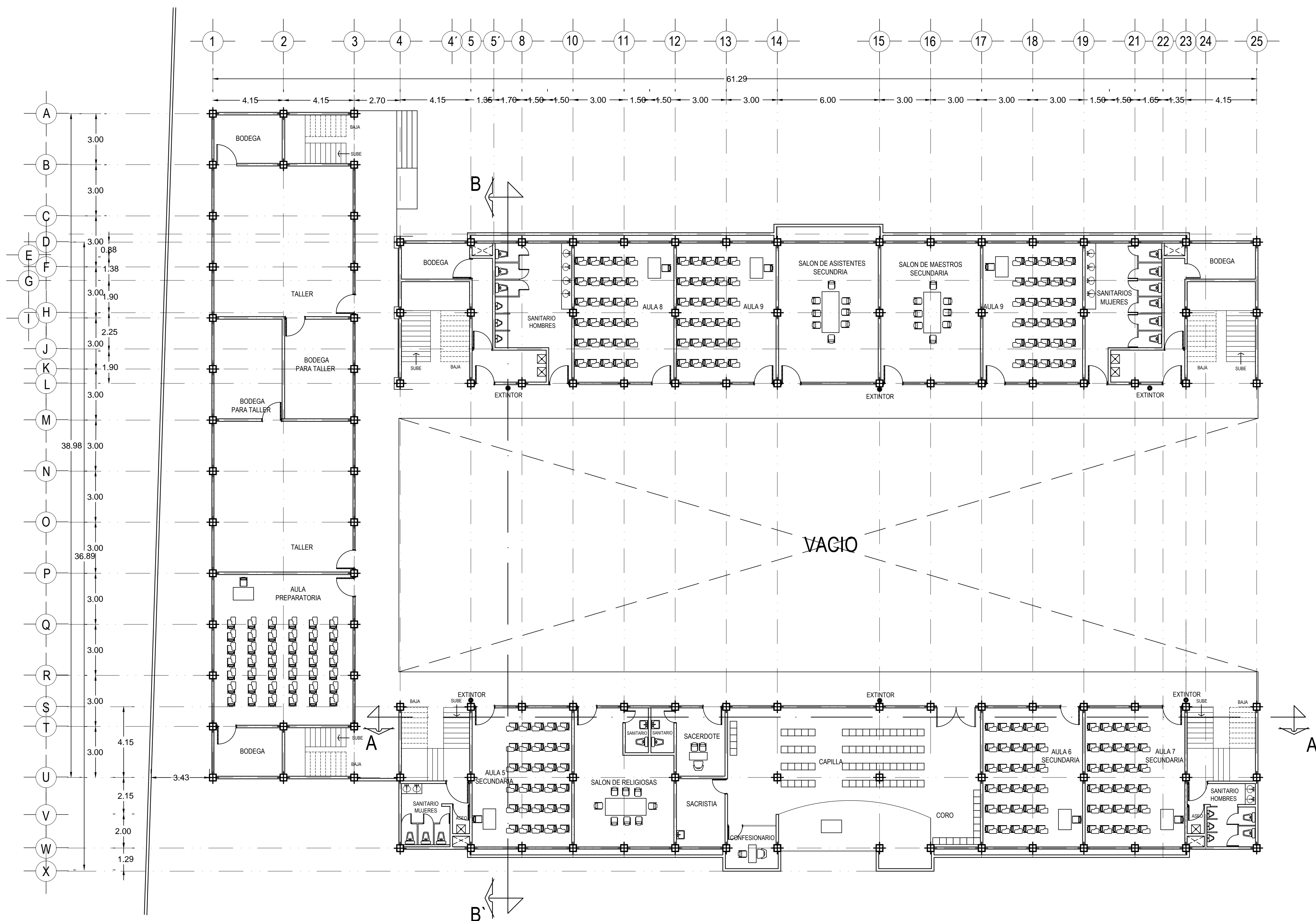
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUEO ZOTAVAY JESUS  
SOTO GARCIA CRISTOBAL  
INGENIEROS

COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2009

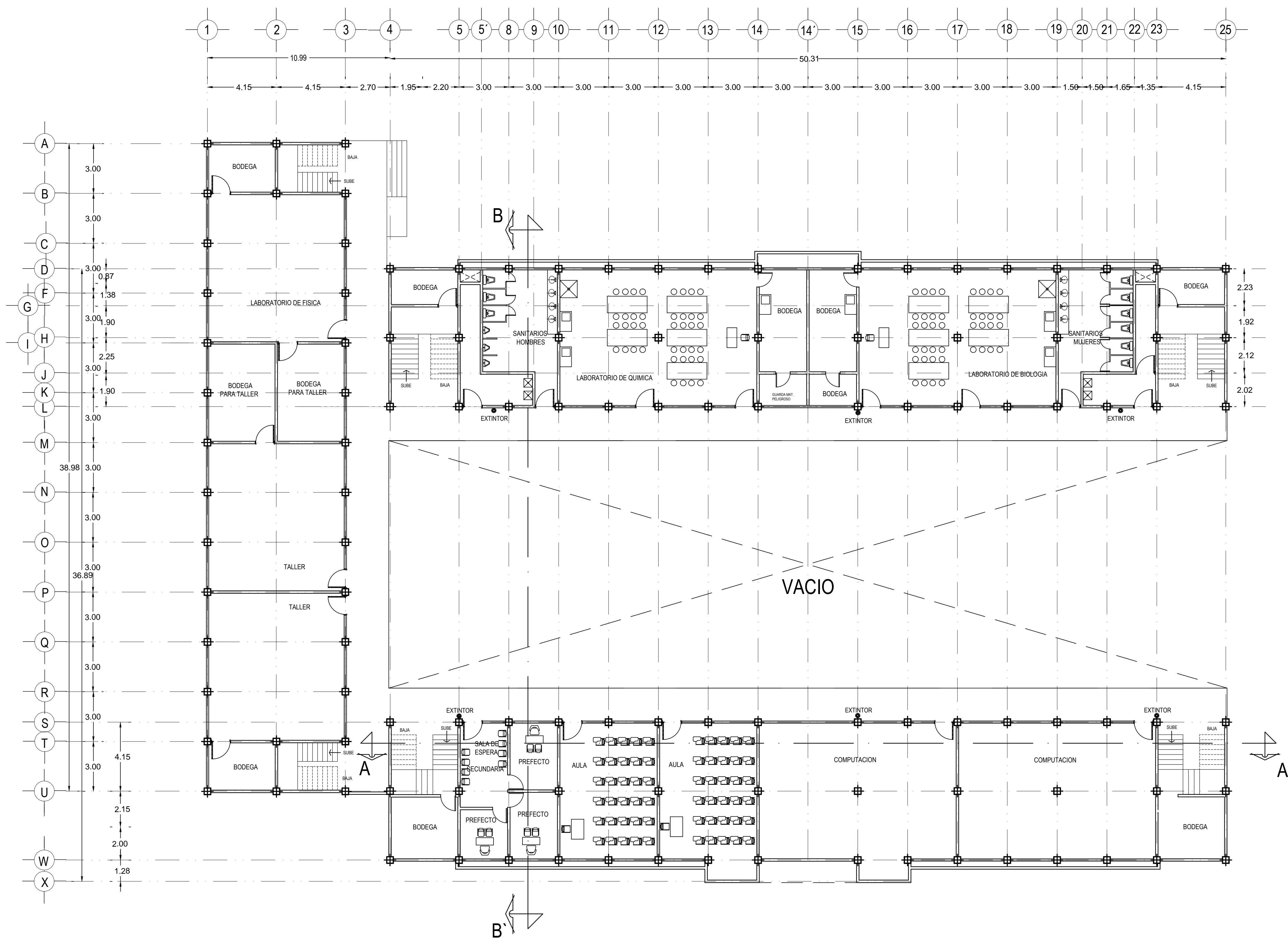
INSTALACION VS INCENDIO

CLAVE: I-INC-02



# PLANTA PRIMER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125



# PLANTA SEGUNDO NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

**Norte**

**Croquis de Localización**

**Simbología :**

**NOTA:**  
LOS EXTINTORES ESTARÁN UBICADOS EN LOS PASILLOS

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEGNA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO:  
ASOCIACION LAURA VICIÑA

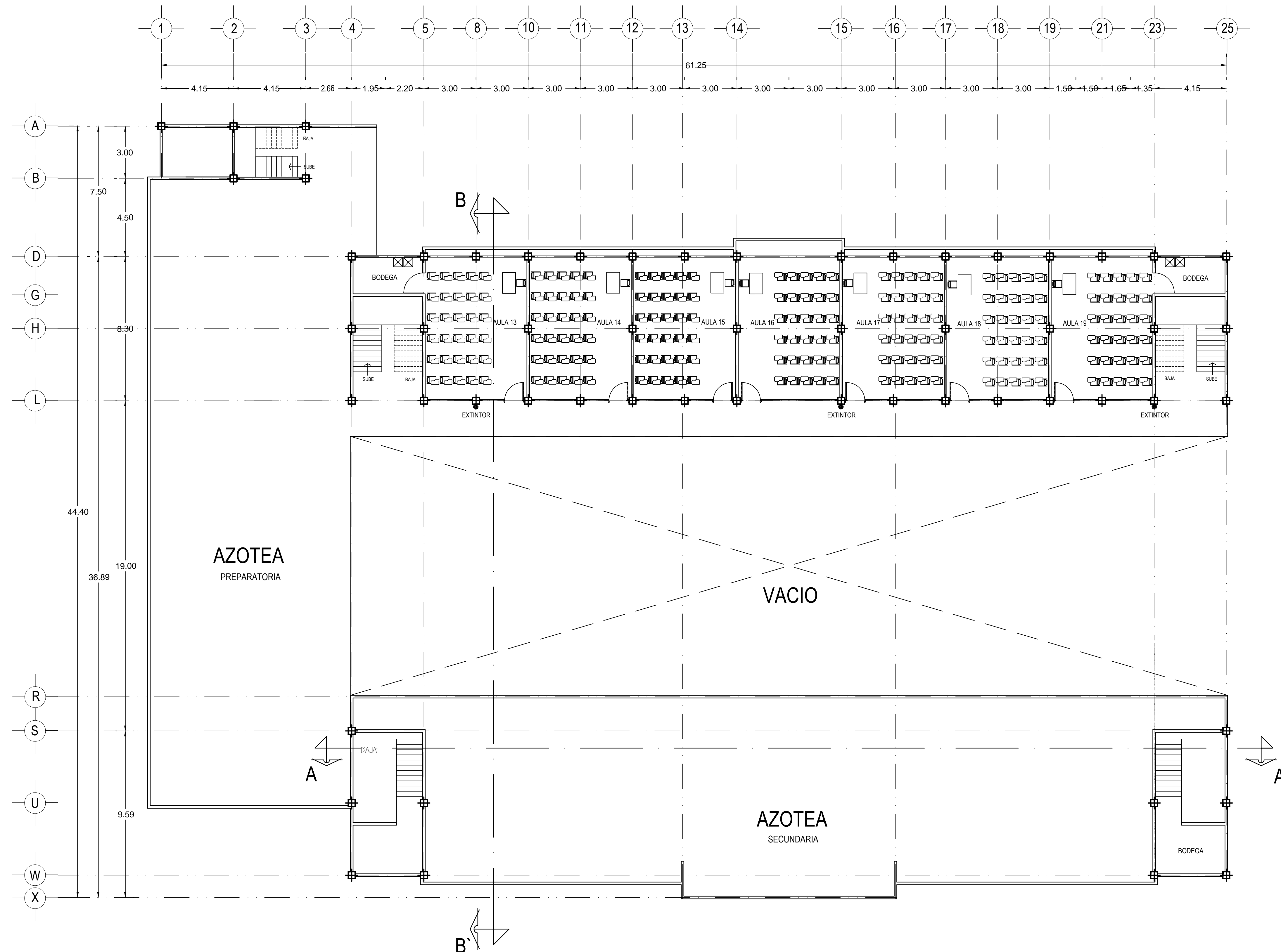
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
Ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARCE ZOTAVAY JESUS  
SOTO GARCIA CRISTOBAL  
INGENIEROS  
PORCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CELULA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS: **Metros** ESCALA: **1:125** FECHA: **SEPTIEMBRE 2009**

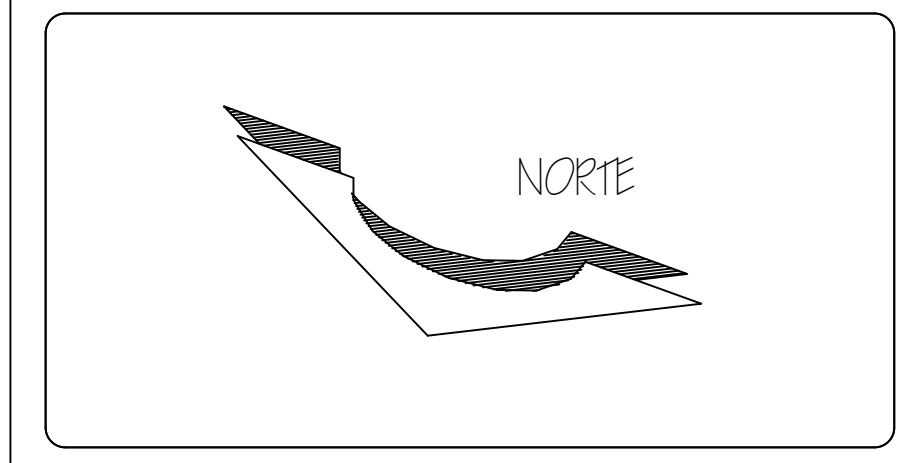
INSTALACION VS INCENDIO CLAVE: **I-INC- 03**



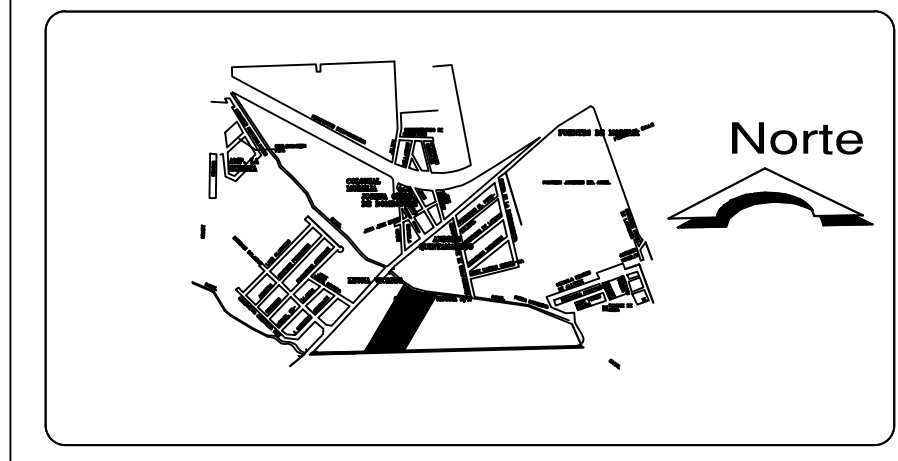
# PLANTA TERCER NIVEL SECUNDARIA Y PREPARATORIA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

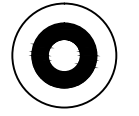
Norte



Croquis de Localización



Simbología :

 EXTINTOR

NOTA:  
LOS EXTINTORES ESTARÁN UBICADOS EN LOS PASILLOS

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICIÑA NO. COL. LEONA VICARIO MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO:  
ASOCIACION LAURA VICIÑA

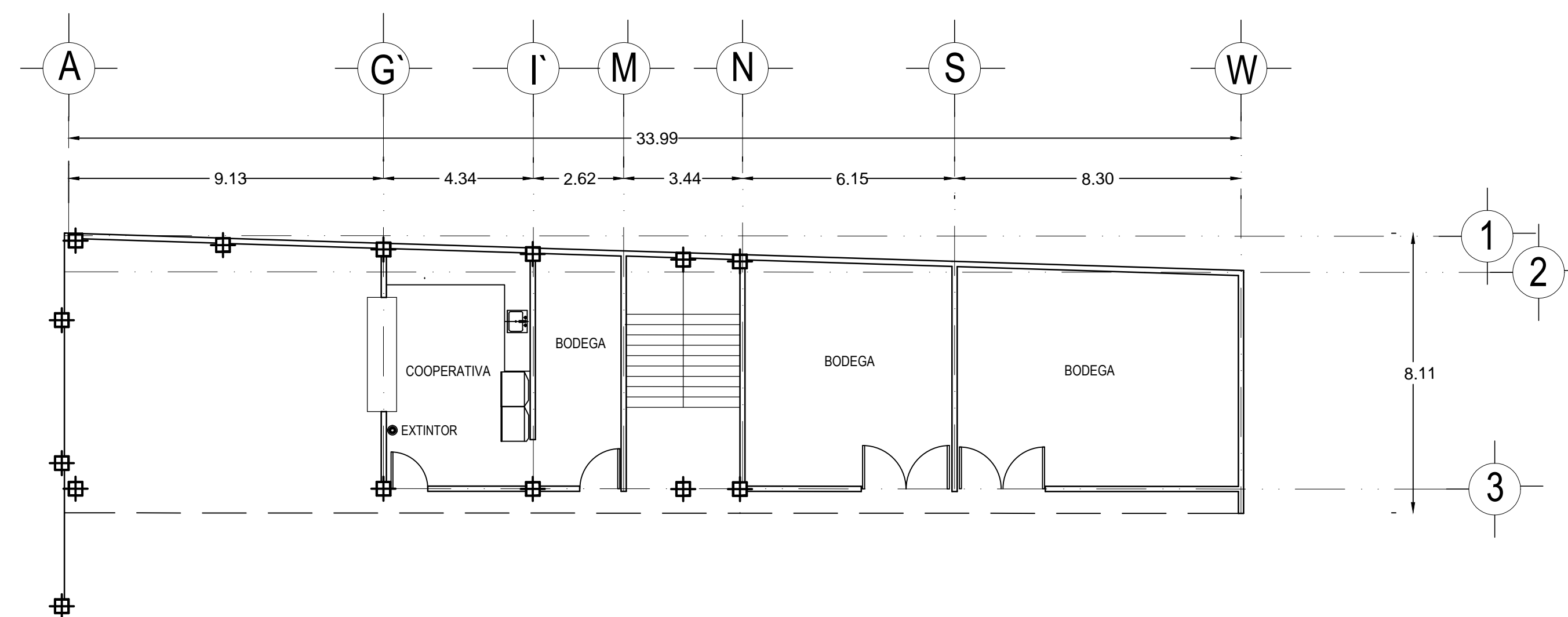
**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUE ZOTAVAY JESUS  
SOTO GARCIA CRESTORAL  
INGENIEROS  
PORCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CECILA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS: Metros ESCALA: 1:125 FECHA: SEPTIEMBRE 2009

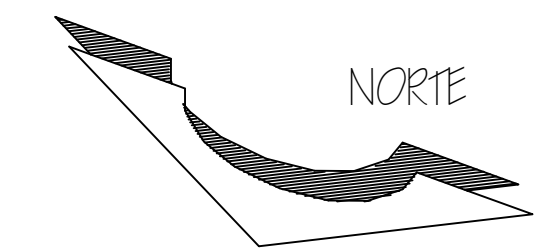
INSTALACION VS INCENDIO CLAVE: I-INC-04



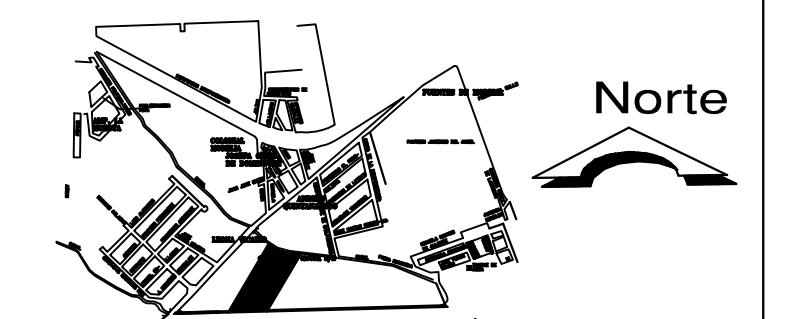
## PLANTA BAJA BODEGA Y COOPERATIVA

COLEGIO ANAHUAC ESCALA 1:125

Norte



Croquis de Localización



Simbología :



NOTA:

LOS EXTINTORES ESTARÁN UBICADOS EN LOS PASILLOS

COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA

UBICACION: CALLE LAURA VICUÑA NO. COL. LEGONIA VICARIO  
MORELIA, MICHOACAN

PROPIETARIO:  
ASOCIACION LAURA VICUÑA

**MANUEL RODRIGUEZ MORALES**  
ingeniero civil

PROYECTO:  
RODRIGUEZ GONZALEZ MA. DE LOURDES  
ARQUEO ZOTAY V. JESUS  
SOTO GARCIA CRISTOBAL  
INGENIEROS

PONCE DE LEON FELIX JAVIER  
INGENIERO CIVIL

CECILA PROF. 61539  
PERITO NO. 05

COTAS:  
Metros

ESCALA:  
1:125

FECHA:  
SEPTIEMBRE 2009

INSTALACION VS INCENDIO

CLAVE:  
I-INC-05



## RESEÑA FOTOGRAFICA



Mejoramiento de terreno para rampas de acceso



Nivelación de plantilla para desplante de cimentación.





Armado de zapata y dado

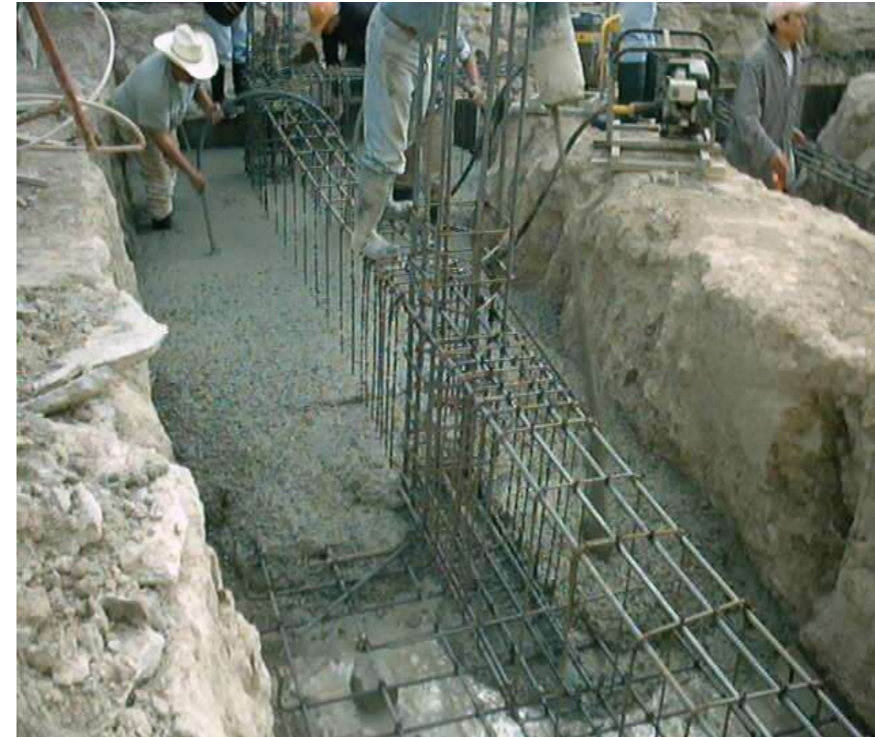
Parrilla de zapata







Armado de traves de cimentación con varilla de 5/8" y refuerzos de bastones de 3/4".



Colado de zapatas y trabe de cimentación  
 $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$





Vista de armado de traves y zapatas en edificio C



Armado de losa de entrepiso con varilla de 5/8", 1/2" y 3/8".  
Ductos de electricidad se dejaron ahogados en la losa.





Colocación de elementos aligerantes en losas



Colado de capa de compresión de 5 cm aprox.



Colado y vibrado de losa de entepiso



Losa decimbrada y colocación de muros de tabique rojo.





Armado de losa de entepiso y ducteria de pvc



Casetones y ductos de pvc



Colocación de tabique extruido para pretil



Colado de losa con bomba





Armado de columnas



Cimbrado de columnas



Colado y vibrado de losa de entrepiso



Colocación de muros divisorios en aulas





Colocación de tabique para pretil



Colado en losa



Trabe de desplante de concreto armado para colocación de muro aparente



Preparación para salidas electrica en muro de tabique extruido





Muro de tabique extruido



Muros divisorios de tabique aparente



Muro de divisorio panel



Muro divisorio de tabique rojo





Estructura del edificio A





Enladrillado en azotea



Terminado en azotea



Forjado de escalera



Detalle de escalón



Detalle de barandal







Mamparas en sanitarios



Detalle de ovalines en lavabos



Aula-taller de computo



Aula-taller de electricidad



Laboratorio de Química-Biología



Laboratorio de Química-Biología





Vista norte edificio A



Vista plaza cívica



Vista sur edificio B



Vista sur edificio A principal

## EL PRESUPUESTO

En toda edificación una de las rúbricas más importantes para el cliente será sin duda el costo de la obra, esto tendrá variación de acuerdo a la zona de su ubicación, la República Mexicana se divide en tres zonas, correspondiéndole a Michoacán la zona B, en otras palabras nos ubicamos en una zona media, esto nos determina entre otras cosas, los salarios y el costo directo de los materiales.

Para este proyecto se presentó un costo muy aproximado. Tomando en cuenta que no se contaba con suficientes fondos, las religiosas decidieron que se comenzaría la construcción y con la ayuda de otros colegios se realizaría la obra, además que ellas buscaría patrocinadores de la iniciativa privada por lo que el análisis de costo se realizaba sobre la misma ejecución de obra.

Ejemplo:

Para que se de claridad en este trabajo se hará el análisis de un espacio representativo, para ello se analizará el costo de un aula.

Para poder presupuestar cualquier obra se requiere la cuantificación de obra, que consiste en saber qué y cuanto material se requiere así como donde se ubica dentro de la obra este material, para ello nos valemos de los números generadores que nos permite la ubicación con referencia al plano de construcción.

Después se analiza cada precio, ello incluye, la mano de obra, traslados, y costo del material.

<b>OBRA: COLEGIO ANAHUAC SECUNDARIA Y PREPARATORIA</b>						
		<b>CONCEPTOS</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>No.</b>	<b>CLAVE</b>	<b>ESPECIFICACION</b>				
<b>AULA TIPO</b>						
	<b>PARTIDA:</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
1	STP.001	LIMPIA, TRAZO Y NIVELACION DE TERRENO: INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LA MANO DE OBRA REQUERIDA, CARGA ACARREO INTERIOR Y FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECIFICAS, DEPRECIACION Y DEMAS DERIVADOS DEL USO DE LA HERRAMIENTA.	M2	51.00	12.44	1,007.64
2	STP.002	DESPALME DE TERRENO HASTA 25 cms. DE PROFUNDIDAD PROMEDIO PARA RETIRAR LA CAPA VEGETAL, EXTRAYENDO RAICES HASTA 20 CMS DE PROFUNDIDAD ADICIONAL, EXCAVACION EN SECO, PARTIENDO DEL NIVEL DEL TERRENO NATURAL O AREA CONSTRUIDA INCLUYE MANO DE OBRA, ACAMELLONADO, HERRAMIENTA Y EQUIPO, ACARREO 1a. ESTACION	M2	51.00	76.99	3,926.49
<b>TOTAL DE TRABAJOS PRELIMINARES</b>						<b>4,934.13</b>
	<b>PARTIDA:</b>	<b>CIMENTACION</b>				
3	SCI.001	EXCAVACION A MANO EN TERRENO TIPO "B", EN CEPAS DE 0.00 A 2.00 mts. DE PROFUNDIDAD, INCLUYE AFINE DE TALUDES Y TRASPALO, RETIRO DE MATERIAL, HERRAMIENTA, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA.	M3	34.68	71.37	2,475.11

6	SCI.004	RELLENO Y COMPACTACION DE MATERIAL DE BANCO (TEPETATE) EN CAPAS DE 10 CMS DE ESPESOR CON BAILARINA, INCLUIE: TRASLAPEO Y EXTENDIDO	M3	7.07	205.32	1,451.61
7	SCI.005	PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE f'c=100 kg/cm2 DE 5 cms. DE ESPESOR	M2	34.68	169.87	5,891.09
8	SCI.006	CIMBRA COMUN EN ZAPATAS DE CIMENTACION CORRIDA, EMPLEANDO MADERA DE PINO DE 3a. INCLUYE: CIMBRA Y DESCIMBRA	M2	20.23	182.05	3,682.87
9	SCI.007	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO #2 (1/4) FY= 4200 KG/CM2 3N CIMENTACION, INCLUYE: HABILITADO, ARMADO, GANCHOS, DOBLECES, TRASLAPES, SILLETAS, DESPERDICIO, ALAMBRE RECOCIDO, FLETES Y ACARREO	KG	3.22	9.00	28.98
10	SCI.008	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO #3 (3/8) FY= 4200 KG/CM2 3N CIMENTACION, INCLUYE: HABILITADO, ARMADO, GANCHOS, DOBLECES, TRASLAPES, SILLETAS, DESPERDICIO, ALAMBRE RECOCIDO, FLETES Y ACARREO	KG	35.65	11.00	392.15
11	SCI.009	CONCRETO HECHO EN OBRA F'C= 200 KG/CM2 R.N., T.M.A. 3/4" EN CIMENTACION, INCLUIE: MATERIALES, FABRICACION EN REVOLVEDORA, VACIADO EN CARRETILLA, PICADO, VIBRADO, CURADO CON AGUA Y DESPERDICIO.	M3	1.82	1,001.27	1,822.31
12	SCI.010	RODAPIE DE TABICON DE 28 CMS DE ESPESOR, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3, ACABADO COMUN	M2	19.60	97.80	1,916.88
<b>TOTAL DE CIMENTACION</b>						<b>17,661.01</b>
PARTIDA: <b>ESTRUCTURA</b>						

15	SES.001	CIMBRA APARENTE EN COLUMNAS CUADRADAS O RECTANGULARES, CIMBRA DE CONTACTO TRIPLAY DE 16MM Y OBRA FALSA DE MADERA DE PINO DE 3a, INCLUYE: CIMBRA Y DESCIMBRA HASTA UNA ALTURA MAXIMA DE 4.50 MTS.	M2	19.60	183.43	3,595.23
16	SES.002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO #3 (3/8) FY= 4200 KG/CM2 EN ESTRUCTURA, INCLUYE: HABILITADO, ARMADO, GANCHOS, DOBLECES, TRASLAPES, SILLETAS, DESPERDICIO, ALAMBRE RECOCIDO, FLETES Y ACARREO	KG	61.49	11.00	676.39
17	SES.003	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO #4 (1/2) FY= 4200 KG/CM2 EN ESTRUCTURA, INCLUYE: HABILITADO, ARMADO, GANCHOS, DOBLECES, TRASLAPES, SILLETAS, DESPERDICIO, ALAMBRE RECOCIDO, FLETES Y ACARREO	KG	111.55	11.50	1,282.83
20	SES.006	CONCRETO PREMEZCLADO F'C= 200 KG/CM2 R.N., T.M.A. 3/4" EN TRABES, COLUMNAS Y LOSAS, INCLUIE: MATERIALES, VIBRADO, CURADO CON AGUA, ELEVACION DE MATERIAL Y VACIADO CON BOTES, HASTA UNA ALTURA MAXIMA DE 4.50 MTS	M3	1.72	2,043.83	3,505.17
				<b>TOTAL DE ESTRUCTURA</b>		<b>9,059.61</b>
	<b>PARTIDA:</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>				
21	SAL.001	MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 cms. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO ENVASADO-ARENA 1:4 HASTA UNA ALTURA DE 4.35 mts. ACABADO COMUN	M2	70.31	113.56	7,984.40



22	SAL.002	CASTILLO K1 DE CONCRETO ARMADO DE 15 x 15 cms., ARMADO CON 4 VARILLAS DEL #3 Y ESTRIBOS DEL #2@25 cms., fy=4200 kg/cm2 CONCRETO f'c=150 kg/cm2, INCLUYE CIMBRA Y DESCIMBRA COMUN	ML	16.00	280.20	4,483.20
23	SAL.003	DALA DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE 15 X 20 CMS, ARMADA CON 4 VARILLAS DEL #3 Y ESTRIBOS DEL #2@20 CMS FY= 4200 KG/CM2, CONCRETO F'C= 200 KG/CM2, INCLUYE: CIMBRA Y DESCIMBRA COMUN	ML	29.00	202.63	5,876.27
24	SAL.004	TRABE DE CERRAMIENTO DE CONCRETO ARMADO DE 15 X 20 CMS, ARMADA CON 4 VARILLAS DEL #3 Y ESTRIBOS DEL #2@20 CMS FY= 4200 KG/CM2, CONCRETO F'C= 150 KG/CM2, INCLUYE: CIMBRA Y DESCIMBRA COMUN	ML	29.00	214.34	6,215.86
25	SAL.005	FIRME DE CONCRETO f'c=200 Kg/cm2, DE 10 cms. DE ESPESOR, ARMADO CON MALLAELECTROSOLDADA CALIBRE 6x6 10/10, INCLUYE: ELABORACION, COLADO Y VACIADO	M2	51.04	277.13	14,144.72
26	SAL.006	ENTORTADO DE AZOTEA DE 5 CMS DE ESPESOR CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:3, INCLUYE: ELEVACION DE MATERIALES	M2	51.04	63.02	3,216.54
27	SAL.007	CHAFLAN DE 10 x 10 cms. CON PEDACERIA DE LADRILLO Y MORTERO ENVASADO-ARENA 1:3	ML	29.00	40.25	1,167.25
28	SAL.008	APLANADO DE MEZCLA EN MUROS A PLOMO Y REGLA CON MORTERO ENVASADO-ARENA 1:5 EN REPELLADOS Y FINO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5, HASTA 3.00 MTS DE ALTURA	M2	62.10	156.00	9,687.60
29	SAL.009	EMBOQUILLADOS DE MEZCLA A PLOMO Y NIVEL CON MORTERO ENVASADO-ARENA 1:3 PULIDO CON LLANA METALICA, CON ARISTAS BOLEADAS	ML	4.50	46.13	207.59

30	SAL.010	IMPERMEABILIZACION EN LOSA DE AZOTEA CON PRODUCTOS AL COAT (PREFABRCADO), CON ASFALTO MODIFICADO SBS TERMINADO CON GRAVILLA EN COLOR TERRA COTA, CON ALMA DE FIBRA DE VIDRIO, O SIMILAR EN CALIDAD Y CARACTERISTICAS, INCLUYE LIMPIEZA DE SUPERFICIES DE IMPERMEABILIZANTE ANTERIOR MAL ADHERIDO (EN SU CASO) IMPRIMACION DEL AREA CON EMULTEZ T.P. 20 LTS/M2 SELLANDO GRIETAS.	M2	51.04	208.77	10,655.62
		<b>TOTAL DE ALBAÑILERIA</b>				<b>63,639.05</b>
	<b>PARTIDA:</b>	<b>ACABADOS</b>				
32	SAC.001	PINTURA DE VINILICA COLOR BLANCO OSTION, MARCA SHERWIN WILLIAMS KEM TONE O SIMILAR CALIDAD EN MUROS A DOS MANOS	M2	62.10	54.25	3,368.93
33	SAC.002	PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO OSTION, MARCA LUXTRAL EXTRA DE SHERWIN WILLIAMS, EN PLAFONES A DOS MANOS.	M2	5.28	65.16	344.04
34	SAC.003	PISO DE LOSETA ANTIDERRAPANTE MARCA VITROMEX COLOR BLANCO DE 30 x 30 cms., PRIMERA CALIDAD ASENTADO CON PEGAPISO Y JUNTEADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO, JUNTAS A HUESO, INCLUYE CORTES Y DESPERDICIO	M2	51.04	253.39	12,933.03
35	SAC.004	PUERTA DE MADERA DE PINO CON CONTRAMARCO DE MADERA DE PINO DE 1/2"X 5 1/2" BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 1 1/2" X 2" A CADA 30 CMS EN AMBOS SENTIDOS FORRADA CON TRILAY DE MADERA DE 6 MM AMBAS CARAS.	PZA	1.00	750.00	750.00

36	SAC.005	ZOCLO DE LOSETA INTERCERAMIC DE 10 CM DE ALTURA, ASENTADO CON PEGAPISO, INCLUYE: MATERIAL Y MANO DE OBRA	ML	27.75	125.36	3,478.74
		<b>TOTAL DE ACABADOS</b>				<b>20,874.74</b>
	<b>PARTIDA:</b>	<b>HERRERIA Y CANCELERIA.</b>				
37	SHC.001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANAL TIPO V-1 DE ALUMINIO ANONIZADO NATURAL MARCA DE 3" x 3/4" TIPO BOLSA, DE 1.50 x 6.15 mts.incluye cristal ESMERILADO DE 6 MM.	PZA	1.00	7,841.00	7,841.00
38	SHC.002	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANAL TIPO V-1 DE ALUMINIO ANONIZADO NATURAL MARCA DE 3" x 3/4" TIPO BOLSA, DE 1.50 x4.95 mts.incluye cristal ESMERILADO DE 6 MM.	PZA	1.00	6,311.00	6,311.00
		<b>TOTAL DE HERRERIA Y CANCELERIA</b>				<b>14,152.00</b>
	<b>PARTIDA:</b>	<b>CERRAJERIA</b>				
39	SCE.001	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CHAPA MARCA PHILLIPS O FANAL	PZA	1.00	350.00	350.00
		<b>TOTAL DE CERRAJERIA</b>				<b>350.00</b>
	<b>PARTIDA:</b>	<b>INSTALACION ELECTRICA</b>				
40	SIE.001	SUMINISTRO E INSTALACION DE CENTRO DE CARGA Qo-2A MARCA SQUARE-D, INCLUYE PASTILLAS	PZA	1.00	523.00	523.00

41	SIE.002	SALIDA PARA ALUMBRADO CON TUBO CONDUIT LIGERO DE PVC, INCLUYE: RANURADO, CABLEADO CON CABLE THW 8,10 Y 12, CAJAS GALVANIZADAS Y TAPA.	SAL.	5.00	1,023.43	5,117.15
42	SIE.003	SALIDA PARA CONTACTO MONOFASICO SENCILLO CON TUBO CONDUIT LIGERO DE PVC, INCLUYE: RANURADO, CABLEADO CON CABLE THW 8,10 Y 12, CAJAS GALVANIZADAS Y PLACA, EN EL INTERIOR DEL ALMACEN O SALON	SAL.	4.00	1,025.08	4,100.32
43	SIE.004	SALIDA PARA APAGADOR EN INTERIOR DEL SALON CON TUBO CONDUIT LIGERO DE PVC, INCLUYE: RANURADO, CABLEADO CON CABLE THW 8,10 Y 12, CAJAS GALVANIZADAS Y PLACA, EN EL INTERIOR DEL ALMACEN O SALON	SAL.	1.00	1,025.08	1,025.08
44	SIE.005	SUMINISTRO E INSTALACION DE APAGADOR SENCILLO MARCA QUINZIÑO	PZA	2.00	165.32	330.64
46	SIE.007	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LUMINARIA DE SOBREPONER DE ENCENDIDO ELECTRONICO Y AUTOBALASTRADA, LAMPARA AHORRADORA DE 2X 20 WTS	PZA	5.00	266.96	1,334.80
<b>TOTAL DE INSTALACION ELECTRICA</b>						<b>12,430.99</b>

<b>RESUMEN DE PARTIDAS:</b>		
<b>TOTAL DE TRABAJOS PRELIMINARES</b>		<b>4,934.13</b>
<b>TOTAL DE CIMENTACION</b>		<b>17,661.01</b>
<b>TOTAL DE ESTRUCTURA</b>		<b>9,059.61</b>
<b>TOTAL DE ALBAÑILERIA</b>		<b>63,639.05</b>
<b>TOTAL DE ACABADOS</b>		<b>20,874.74</b>
<b>TOTAL DE HERRERIA Y CANCELERIA</b>		<b>14,152.00</b>
<b>TOTAL DE CERRAJERIA</b>		<b>350.00</b>
<b>TOTAL DE INSTALACION ELECTRICA</b>		<b>12,430.99</b>
	<b>SUB-TOTAL</b>	<b>143,101.52</b>
	<b>I.V.A 16%</b>	<b>22,896.24</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>165,997.76</b>

## CONCLUSIONES FINALES

La realización de un proyecto ejecutivo es una tarea que le corresponde al arquitecto, tarea no fácil, requiere tiempo y dedicación pero finalmente los frutos se da cuando se realiza la obra, es interesante el sentimiento que puede generar cuando se han cristalizado los trabajos, en la edificación se da uno cuenta de los aciertos y errores que se pueden tener al proyectar, en la medida que se precise una investigación, pueden ocurrir varios puntos:

- ✓ que se tenga una cantidad mínima de errores.
- ✓ que el costo de obra no se incremente por arreglos de última
- ✓ que no se tenga retraso de obra que se lleve a cabo en tiempo necesario
- ✓ que el costo total se conozca desde el inicio de obra.

De aquí la importancia de un proyecto ejecutivo completo, por otro lado no siempre el que construye realiza el proyecto sobre todo en obras de grandes dimensiones, en donde, la obra requiere de financiamientos entre otros rubros.

Aún cuando la universidad se esfuerza por que sus estudiantes salgamos con la mejor preparación, realmente en la vida profesional es cuando uno comienza un aprendizaje más intensivo, donde los errores cuestan a veces dinero que alguien pierde, la vida profesional te enseña que la realización de todo proyecto se requiere de un buen equipo interdisciplinario, donde cada quien realice lo que debe hacer en el momento adecuado, cosa no fácil, aprendemos a tener una

buena comunicación y relación con la gente que interviene en la realización de proyecto,-obra, desde el ingeniero estructurista, el perito responsable de obra, el proveedor, el maestro de obra, y por supuesto el más importante de ellos nuestro cliente, a quien debemos convencer e informar de una manera oportuna todo lo referente a la obra, por otro lado es muy importante en la investigación tomar en cuenta al usuario, ya que finalmente será nuestro juez más implacable, será él quien realmente nos dirá si sus necesidades están cubiertas y de manera satisfactoria.

Los arquitectos tenemos algo de psicólogos, esta parte también la aprendemos sobre la práctica, debemos aprender a analizar a nuestro cliente para poder interpretar sus necesidades que la mayoría de las veces se dejan ver solo entre líneas.

La preparación constante y las actualizaciones que todo profesionista debe tener son el alimento, la universidad no termina, tal vez sólo la parte formal de la misma pero el aprendizaje se da continuo, es nuestra responsabilidad, buscar la información en cuando a reformas de reglamentos, trámites para la obtención de licencias, y ser fieles receptores de las nuevas tendencias, el conocimiento de nuestro pasado como un medio de entendimiento en el mundo actual, recordar que la arquitectura es una manifestación de la cultura de un pueblo.



## BIBLIOGRAFIA

**REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES.** Gobierno del Estado de Michoacán. Secretaria de comunicaciones y Obras Públicas, 1990.

**REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES 1993-1995, H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA,** Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales.1993

VELASCO L. Ernesto, **Cómo acercarse a la Arquitectura**, editorial Limusa Noriega, México 1990.

**ENCICLOPEDIA SALVAT**, Volumen 7 Salvat Editores, edición especial México 1987.

GARCIA R. Domingo, **PLANIFICACIÓN DE LOS EDIFICIOS PARA LA ENSEÑANZA**, editorial UNAM, México, 1971

JIMENEZ M. Florencio, Aragonés Juan Ignacio, **INTRODUCCIÓN A LA PSICOLOGIA AMBIENTAL.** Alianza Editorial Alianza, México, 1958

PLAZOLA C. Alfredo, Plazola A. Alfredo **ARQUITECTURA DEPORTIVA PLAZOLA**, editorial Limusa Noriega Editores, Edición México.1979

ROMERO F. Jesús, **HISTORIA DE MICHOACÁN.** Tomo 1,B. Costa –Amic, Editor Mexico

INEGI 2005

OOAPAS FEBRERO 2000.Michoacán.

BOLETÍN INFORMATIVO. Elaborado por las Hijas de María Auxiliadora con motivo de los 100 años de presencia Salesiana en Morelia .Unica Edición 2001

## APÉNDICE A

### LAS FALLAS GEOLÓGICAS DE MORELIA.

Morelia, como la casi totalidad de las ciudades medias y grandes, está surcada por una serie de fallas de la corteza terrestre que han afectado -en grado extremo- a unas 30 casas, aparte de las más de 50 que se han tenido que demoler en varios conjuntos habitacionales y unas 100 que han sufrido daños menores. (Al indagar sobre el tema me di cuenta que ninguna dependencia oficial tiene datos confiables de las fincas afectadas).

Los geólogos han establecido convencionalmente que a la ruptura de la corteza terrestre, cuando no hay desplazamiento de ninguna de las secciones que se forman, se le llame “fractura” y cuando existe un desplazamiento se le llame “falla”, lo que significa que todas las fallas han tenido su etapa de fractura, pero la contraria no siempre es cierta, o sea, que no toda fractura se convertirá en falla. Así mismo, los estudiosos del tema han llegado a la conclusión que este fenómeno, sea fractura o falla, se presenta en forma lenta y gradual y siempre dentro de los tiempos geológicos, con la salvedad que el fenómeno puede ser acelerado por acciones antropogénicas, es decir, causadas por el hombre.

Respecto al origen de las fallas de Morelia, quienes se han dedicado a su estudio no se ponen de acuerdo y se han formado dos grupos o corrientes: unos -los más- las atribuyen al movimiento constante que sufre la corteza terrestre debido a lo que se ha dado en llamar “Tectónica de Placas”, teoría surgida a partir de los años 60's del siglo pasado y que trata de explicar el movimiento o “Deriva de los Continentes”. La otra corriente, sostenida especialmente por el Colegio de Ingenieros Estructuristas de Michoacán, sostiene que se origina por la sobre explotación de los acuíferos en Morelia y en el valle Morelia-Queréndaro, ya que la corteza terrestre más superficial al perder agua disminuye su volumen, sufre hundimientos y pueden aparecer grietas, fenómeno que los geólogos llaman “Subsidencia” y que es común en los llanos y partes planas.

Independientemente de su origen, estas fallas o fracturas causan daños a las superestructuras (edificaciones en general) y a la infraestructura urbana (instalaciones, obras de urbanización, etc.) que pueden llegar al colapso total de las mismas, por lo que su estudio y detección temprana permite tomar las medidas necesarias para proteger las obras que se proyecten. La localización en zonas urbanas es relativamente sencilla, ya que basta observar los daños en las estructuras, no así en terrenos baldíos o en “breña” en los que, debido a las

capas de arcilla que sobre yacen en los estratos más resistentes, no se aprecian los efectos de las fallas hasta que sobre ellas se edifica, siendo necesario recurrir a métodos que implican tecnologías muy avanzadas, por lo mismo, muy caros y que, aparentemente, no se justifica su empleo, pero al menos deberán consultarse los planos de la ciudad donde figuran las fallas estudiadas por algunos técnicos y por el Ayuntamiento de Morelia. Si la obra es de cierta importancia o servirá para alojar servicios que serán primordiales en casos de emergencia (escuelas, clínicas, hospitales, centrales de bomberos, etc.), o por determinación de la ley (rellenos sanitarios, plantas de tratamiento de aguas residuales, plantas potabilizadoras, tanques para abastecimiento de agua potable y otros) se exige un estudio geológico siempre se justifica un detallado estudio geológico.

Es conveniente aclarar que existe una grave confusión entre los funcionarios que expiden las licencias de construcción y aún entre algunos profesionistas dedicados a la construcción, al creer que un estudio de Mecánica de Suelos es suficiente garantía de que en el sitio a construir no existen fallas. Téngase presente que este estudio, como su nombre lo indica, nos proporciona gran parte de las características mecánicas del suelo: granulometría, plasticidad, porosidad, impermeabilidad, resistencia al corte, etc., en otras palabras, el laboratorio es una herramienta, no un ente pensante, por lo que toca al proyectista o al calculista

definir si se amerita el otro estudio, al también que se le ha llamado “Estudio Geotectónico”.

Aunque se tienen localizadas y estudiadas más de 20 fallas, las más importantes son las siguientes:

**Falla Héroes de Nocupétaro**, se inicia en el fraccionamiento Cosmos y en dirección casi norte y paralela a la Calzada la Huerta, cruza el Palacio del Poder Judicial, pasa junto al Monumento al General Cárdenas, toma toda la Avenida Héroes de Nocupétaro y sigue por la vía del ferrocarril hasta el Libramiento Nor-oriental.

**Falla Chapultepec Sur**. Esta se inicia en el cruce de las avenidas Acueducto y Lázaro Cárdenas, toma la dirección sudoeste pasando por la calle Jesús Urbina, cruza Manuel M. Ponce, por Teniente Alemán, esquina sudoeste de Bernal Díaz del Castillo, Plan de Ayutla, Juan de Grijalva, hasta llegar a 13 de Septiembre, Batallón de Matamoros, Batalla de la Angostura (afectando seriamente al Seminario Claretiano), Artilleros del 47, Gral. Anaya, Peña y Peña Oriente para salir al Boulevard García de León. Sigue la dirección poniente. La última

evidencia de esta falla se localiza en la calle Río Amatlán, entre las calles Laguna de Términos y Laguna de la Magdalena.

**Falla Santa María.** Se trata de la falla más conocida de Morelia y, al mismo tiempo, quizá de la más antigua, ya que data de finales del Mioceno de la Era Terciaria, hace unos 6 millones de años. Su traza original se inicia unos pocos kilómetros al oriente del Puerto de Buena Vista, sigue aproximadamente sobre la cota 1960 en dirección poniente hasta el cruce con la escalera de Santa María, en las proximidades del Parque Juárez, en donde se bifurca, una de cuyas ramas sigue por el extremo sur de la colonia Villa Universidad, cruza la Calzada La Huerta y sigue hasta pasar por el lado noreste del Hotel Torre Molinos. La otra rama sigue en dirección franca poniente hasta cruzar la Autopista a Pátzcuaro. Esta falla, dada la magnitud de desplazamiento de sus labios o planos, tiene una serie de movimientos irregulares, fallas secundarias (también llamadas parásitas), por lo que propiamente debemos hablar de una zona de fallas.

**Falla La Colina.** Esta falla es la que primero se detectó dentro de la zona urbana de Morelia, ya que en los planos publicados en 1968 por Cetenal (Centro de Estudios del Territorio Nacional), actualmente INEGI, ya aparece esta falla. Se inicia en la parte suroeste de los terrenos de la Universidad Latina (muy probablemente se une con la falla Manantiales), sigue a la parte media de la

colonia López Mateos, sigue con rumbo nordeste hasta el punto donde termina la calzada Tres Puentes y en el cruce con la Avenida Pedregal cruza el fraccionamiento La Colina hasta la calle Puente de Coatzacoalcos, siguiendo con dirección nordeste hasta el Río Santiago (mal llamado Río Grande, ya que adquiere este nombre hasta pasada la confluencia con el Río Chiquito).<sup>18</sup>

## APENDICE B

Reglamento de construcción para el Estado de Michoacán, en su Capítulo XI titulado “Edificios para la educación”:

### ARTÍCULO 81.- Ubicación

Para que pueda otorgarse la licencia de construcción, ampliación o modificación de edificios que se destinen total o parcialmente a la educación o cualquier otro uso semejante, será requisito indispensable que previamente se apruebe su ubicación.

<sup>18</sup> MANUEL RODRÍGUEZ MORALES ING. CIVIL,

**ARTÍCULO 82.- Superficie mínima.****ARTÍCULO 83.- Aulas.**

La capacidad de las aulas deberá calcularse a razón de un metro cuadrado por alumno; cada aula tendrá una capacidad máxima de cincuenta alumnos.

La altura mínima de las aulas será de tres metros.

**ARTÍCULO 84.- Iluminación y ventilación.**

Las aulas deberán estar iluminadas y ventiladas por medio de ventanas a la vía pública o a patios. Las ventanas deberán abarcar por lo menos, toda la longitud de uno de los muros más largos.

La superficie libre total de ventanas tendrá un mínimo de un quinto de la superficie del piso del aula y la superficie libre para ventilación, deberá ser por lo menos de un quinceavo del piso del aula.

**ARTÍCULO 85.- Patio para iluminación.**

Los patios que sirvan para dar iluminación y ventilación a las aulas, deberán tener por lo menos, una dimensión de un medio de la altura del parámetro y como mínimo tres metros.

La superficie total del terreno destinado a la construcción de edificios para la educación será a razón de cinco metros cuadrados por alumno, como mínimo. El número de alumnos se calculará de acuerdo con la capacidad total de las aulas.

**ARTÍCULO 86.- Iluminación Artificial.**

La iluminación artificial de las aulas será directa y uniforme.

**ARTÍCULO 87.- Espacio para recreo.**

Los edificios para la educación, deberán contar con un espacio para el esparcimiento físico de los alumnos, con una superficie mínima equivalente a vez y media el área construida con fines diferentes del esparcimiento.

**ARTÍCULO 88.- Puertas.**

Cada aula tendrá una puerta de un metro veinte centímetros de anchura por lo menos. Los salones de reunión tendrán dos puertas con esa anchura mínima y los que tengan capacidad para más de trescientas personas, se sujetarán a lo dispuesto en el capítulo relativo a centros de reunión.

**ARTÍCULO 89.- Escaleras.**

Las escaleras de los edificios para la educación se construirán con materiales incombustibles, de un metro veinte centímetros de anchura mínima. Sus tramos

serán rectos, los escalones tendrán huellas mínimas de veintiocho centímetros y peraltes de diecisiete centímetros como máximo.

**ARTÍCULO 92.- Servicios sanitarios.**

Las escuelas contarán con servicios sanitarios separados para hombres y mujeres. Estos servicios se calcularán en la siguiente forma: En las escuelas primarias, como mínimo un inodoro y un mingitorio por cada treinta alumnos y un inodoro por cada veinte alumnas. En las escuelas de segunda enseñanza y preparatoria un inodoro y un mingitorio por cada cincuenta hombres y un inodoro por cada setenta alumnas. En ambos servicios un lavabo por cada doscientos educandos. Todas las escuelas tendrán un bebedero por cada cien alumnos, alimentado directamente de la toma municipal.

La concentración máxima de los muebles para los servicios sanitarios deberá estar en planta baja.

**ARTÍCULO 93.- Enfermería.**

Toda escuela deberá tener un local adecuado para enfermería, dotado con un equipo de emergencia.

En lo referente a estacionamiento el capitulo XX nos dice lo siguiente:

**ARTÍCULO 178.- Dimensiones mínimas de los cajones.**

En términos generales, al proyectar un estacionamiento, se tomará las dimensiones de cajón para automóviles grandes y medianos. Si existen limitaciones en el espacio disponible, podrá destinarse una parte del mismo al estacionamiento de automóviles chicos, pudiendo ser esta opción de hasta el 70% del número de cajones del estacionamiento como máximo.

Como mínimo podrá tomarse las siguientes dimensiones:

TIPO DE AUTOMÓVIL DIMENSIONES DEL CAJÓN EN METROS

Tipo de auto	Dimensión del cajón en batería	Dimensión del cajón en cordón
Grandes	5.00x2.40	6.00x2.40
medianos	5.00x2.40	6.00x2.40
chicos	4.20x2.20	4.80x2.0



**ARTICULO 179.- Dimensiones mínimas para los pasillos y áreas de maniobra.**

Las dimensiones mínimas para los pasillos de circulación, dependerán del ángulo de los cajones de estacionamiento. Los valores mínimos que se tomarán serán:

Angulo del cajón	Anchura del pasillo en metros	
	Autos grandes y medianos	Autos chicos
°C		
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00

Toda maniobra para el estacionamiento de un automóvil deberá llevarse a cabo en el interior del predio, sin invadir la vía pública y en ningún caso deberá salir vehículos en reversa a la calle.

**ARTICULO 192.- Determinación del número de cajones para estacionamiento.**

Para determinar la demanda de cajones de estacionamiento requerido para el uso del predio, se tomarán en cuenta los valores de la tabla de “Espacios para estacionamiento de vehículos que genera el uso del predio o construcción” y que deberá servir de base para el proyecto de estacionamiento.

Es decir, para proyectar un estacionamiento, el número de espacios requeridos está en función directa del destino de las construcciones.

Para este caso en concreto:

USO DEL PREDIO	ÁREA CONSTRUIDA, NUM, AULAS c	NÚM. MIN. PARA ESTACIONAMIENTO
ESCUELAS SECUNDARIAS	AULAS	1 CAJÓN POR CADA AULA
ESCUELAS PREPARATORIAS	AULAS	1 CAJÓN POR CADA 8 M2