

168
2e1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.
FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER "HANNES MEYER"

PROYECTO ARQUITECTONICO PARA EL DE DESARROLLO, APROVECHAMIENTO Y EXPLOTACION DE RECURSOS AGROPECUARIOS POR MEDIO DE CAPACITACION
E INVESTIGACION, EN SAN NICOLAS ZOYATLAN. LA MONTAÑA, GUERRERO.

"CENTRO DE CAPACITACION E INVESTIGACION AGROPECUARIO."

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

RIVERA LOPEZ JOSE ENRIQUE.

SINODALES:

ARQ. FEDERICO CARRILLO BERNAL.

ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ.

ARQ. HECTOR ZAMUDIO VARELA.

ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ.

ARQ. HUGO PORRAS RUIZ.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2657141998



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A la Universidad Nacional Autónoma de México:

Dedico esta Tesis a la Universidad que me enseñó que los sueños pueden hacerse realidad, y donde el fracaso es a veces el primer paso hacia el triunfo, y donde el éxito es solo otra forma del fracaso, si olvidamos cuales deben ser nuestras prioridades.

José Enrique.

I N D I C E

INTRODUCCION.

OBJETIVOS GENERALES.

OBJETIVOS PARTICULARES.

CAPITULO I. - PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

- 1.- DELIMITACION DEL PROBLEMA
- 2.- MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL DE REFERENCIA.
- 3.- MARCO HISTORICO.
- 4.- MARCO FISICO NATURAL Y ARTIFICIAL.
- 5.- HIPOTESIS.

CAPITULO II. - ASPECTOS NATURALES Y SOCIALES DE LA MONTAÑA DE QUERFERO Y SAN NICOLAS ZOYATLAN.

- 1.- LA MONTAÑA DE QUERFERO.
 - 1.1 ESTADO ACTUAL.
- 2.- SAN NICOLAS ZOYATLAN, ESTADO ACTUAL Y SU EVOLUCION HISTORICA.
 - 2.1 ESTADO ACTUAL.
 - 2.2 EPOCA PRECOLOMBINA.
 - 2.3 EPOCA COLONIAL.
 - 2.4 LAS MISIONES Y SU IMPORTANCIA EN LA ORGANIZACION SOCIAL, POLITICA Y ECONOMICA.

3.- CARACTERIZACION NATURAL DE LA MONTAÑA DE QUERFERO Y SAN NICOLAS ZOYATLAN.

- 3.1 CLIMAS.
- 3.2 GEOMORFOLOGIA.
- 3.3 LITOLOGIA.
- 3.4 HIDROLOGIA.
- 3.5 REGIONALIZACION AMBIENTAL
 - 3.5.1 HETEROGENEIDAD PRODUCTIVA
 - 3.5.2 SISTEMAS AGRICOLAS

4.- CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA DE LA MONTAÑA DE QUERFERO Y SAN NICOLAS ZOYATLAN

- 4.1 POBLACION Y ORGANIZACION SOCIAL
- 4.2 VIVIENDA
- 4.3 ACTIVIDADES ECONOMICAS
- 4.4 COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.
- 4.5 INFRAESTRUCTURA.
 - 4.5.1 VIALIDADES
 - 4.5.2 LUZ, AGUA Y DRENAJE.
- 4.6 APROVECHAMIENTO DE RECURSOS
 - 4.6.1 AGRICULTURA.
 - 4.6.2 GANADERIA.
 - 4.6.3 PESCA.
 - 4.6.4 RECOLECCION DE LEÑA.
- 4.7 EQUIPAMIENTO URBANO.

5.- DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA.

6 - CONCLUSIONES Y PROPUESTAS.

CAPITULO III. -PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO.

1.- JUSTIFICACION DEL TEMA.

2.-DESCRIPCION DE PROYECTOS.

3.- PROGRAMA ARQUITECTONICO.

4.- PROYECTO EJECUTIVO.

4.1.- PLANTAS ARQUITECTONICAS.

4.2.- CORTES.

4.3.- FACHADAS.

4.4.- PERSPECTIVAS.

4.5.- ESTRUCTURALES.

4.6.- ALBAÑILERIA Y ACABADOS.

4.7.- INSTALACIONES.

4.7.1.- ELÉCTRICA.

4.7.2.- HIDRAULICA.

4.7.3.- SANITARIA.

4.7.4.- ESPECIALES.

4.7.5.- ESPECIFICACIONES.

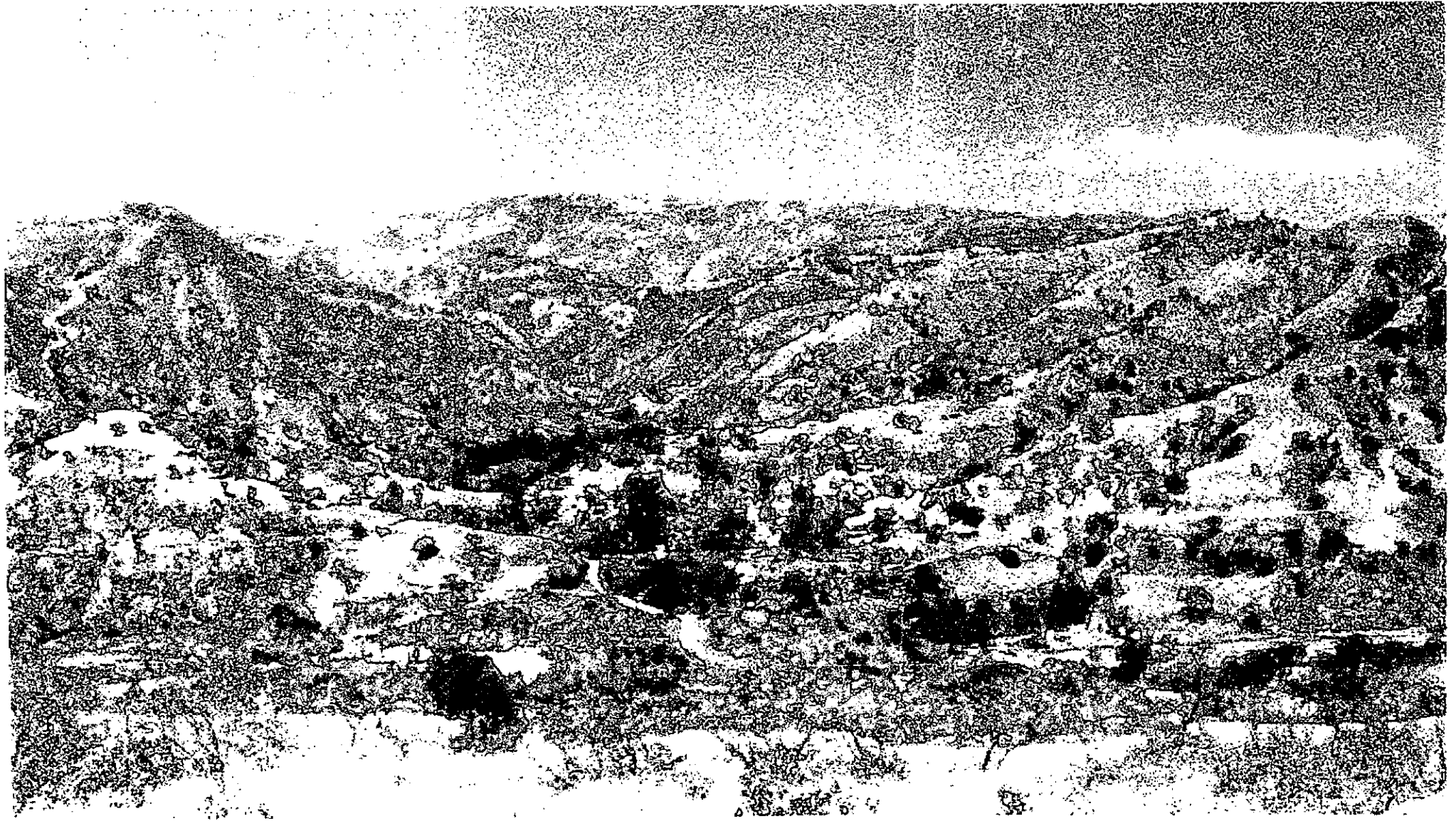
4.8.- DETALLES CONSTRUCTIVOS.

CONCLUSIONES.

1.- CONCLUSIONES.

2.- BIBLIOGRAFIA

La Montaña, Guerrero.



San Nicolás Zoquatlán.

INTRODUCCION.

Sostengo que existen poderosas razones de índole social, productiva y ambiental para dar mayor atención a la población rural, a las actividades agropecuarias y forestales, de tal manera que mediante estas se reactive la productividad cumpliendo así los objetivos que aseguren el mejoramiento humano, la oferta alimentaria, así como de materias primas; la prevención y restauración de la degradación ambiental.

El deterioro rural exige cada vez más inversiones económicas y afecta crecientemente a la sociedad en su conjunto. Por ello tiene sentido decir que, a pesar de la creciente urbanización, de la industrialización y del peso cada vez más fuerte de los servicios en la economía, no existe la sociedad "postagrícola", al menos no en lo que atañe a la calidad ambiental del desarrollo y menos aún en lo que se refiere a las crecientes necesidades alimentarias de una sociedad como la nuestra, que no ha logrado cubrir sus necesidades nutricionales primarias.

Actualmente ya es claro que los procesos de producción no son asuntos exclusivamente económicos, si no que también fuertemente ecológicos, mostrándonos que la producción es una apropiación de recursos.

La producción de los campesinos está basada más en los intercambios con la naturaleza que en los intercambios con la sociedad. Por ello, la mayor parte de los pobladores de la Montaña practican diversas actividades productivas en las que prevalecen las formas tradicionales de aprovechamiento de los recursos naturales (cultivo de barbecho, tlacotalde, pastoreo extensivo, formas de comercialización, etc.), padeciendo un fuerte deterioro tecnológico, social y productivo.

En general, la región de la montaña de Guerrero se encuentra sumida en una situación de extrema pobreza y padece un acelerado proceso de deterioro ambiental; esto es debido en gran parte a sus costumbres. Los niveles productivos son muy bajos, ya que existe una alta migración, una pobreza creciente y, aún posee riquezas de recursos naturales que le otorgan importantes potencialidades, muchos de estos recursos están deteriorados, y existe un proceso cada vez más intenso de destrucción ambiental.

San Nicolás Zoatlán no constituye una excepción a tal problemática. Los niveles precarios de ingresos y servicios obligan a la población a migrar momentáneamente en busca de recursos monetarios.

Las condiciones de pobreza que existen en la comunidad determinan paulatinamente una mayor presión sobre los recursos naturales que soportan a las distintas actividades de subsistencia, la cual se traduce en un acelerado proceso de deterioro ambiental. A su vez, el deterioro ambiental reduce cada vez más las posibilidades de satisfacer los requerimientos de la subsistencia y contribuye a deteriorar las condiciones de vida de la población.

Las principales causas de este deterioro son la apertura de terrenos agrícolas, el efecto del pastoreo, los incendios y la elevada extracción de leña. Aunado a esto, el principal problema productivo en la comunidad es la deplorable situación de la agricultura maicera.

Específicamente cito, que no trato de cubrir toda la problemática de la realidad rural, ya que esto sería imposible. La investigación se orienta más al sector de productores campesinos pobres, y sobre todo a los de regiones en las cuales aún existen prácticas que puedan ser articuladas en un momento productivo más coherente en el entorno natural.

OBJETIVOS GENERALES.

Uno de los objetivos es conocer el estado de los recursos naturales así como las formas de uso y manejo de estos, analizando los procesos naturales y sociales de la degradación ambiental, las tendencias de dichos procesos y las potencialidades locales, para promover el manejo adecuado y la conservación de la comunidad.

Se tratará de evaluar y diseñar acciones tecnológicas y de rehabilitación ambiental para mejorar los sistemas productivos y restaurar áreas deterioradas en un esquema de sustentabilidad; formulando propuestas de reformas y de organización social y económica entre los campesinos, que permitan la viabilidad de las acciones productivas, partiendo de estos objetivos, se tratará de desarrollar un programa piloto, para el desarrollo de un mejor aprovechamiento y explotación de los recursos, que fortalezca la economía campesina de la región de la montaña, en el estado de Guerrero.

Se plantea una reorganización de las cooperativas (de consumo, crédito, etc.), en particular la agrícola, la cual nos ayude a fortalecer las estructuras de organización económica, ya que esta, se apoya en los mismos principios que se enuncian en seguida: una libre entrada, gestión democrática, reparto de los beneficios y obligaciones que gesta la cooperativa.

Así surge la propuesta de ordenamiento de los recursos y un modelo de funcionamiento de la comunidad, que identifique los mecanismos e instrumentos para garantizar la viabilidad de las propuestas, la aplicación y generalización de modelos surgidos de esta experiencia.

Los objetivos principales de este trabajo se centran en inducir un cambio tecnológico que permita aprovechar el potencial productivo agrícola y ganadero, además de impulsar la organización campesina como medio fundamental para mejorar la relación producción-ingreso promoviendo la creación de agroindustrias integradas de coparticipación campesina.

OBJETIVOS PARTICULARES.

El presente trabajo, tiene como una de las finalidades, la obtención del título de ARQUITECTO, mediante la tesis "Proyecto Arquitectónico para el Desarrollo, Aprovechamiento y Explotación de Recursos Agropecuarios por Medio de Capacitación e Investigación, en San Nicolás Zouatlán, La Montaña, Guerrero", donde se aplicaron los conocimientos adquiridos durante cuatro años de formación, en la Carrera de Arquitectura.

Buscando soluciones adecuadas, para poder resolver problemas reales, los objetivos particulares se centran en conocer los recursos útiles de las diferentes unidades ambientales, evaluar su abundancia y el papel que juegan en la producción y en la subsistencia, determinar las cantidades que de ello requieren las familias y cuantificar el impacto de extracción y utilización de los ecosistemas, para la creación de elementos arquitectónicos adecuados a dichas unidades.

Conocer los sistemas de producción en sus elementos tecnológicos, económicos y culturales, identificando sus ventajas y desventajas desde un punto de vista social y natural, precisando los factores críticos que son necesarios y factibles de transformar para lograr de manera óptima el aumento sostenido de la producción.

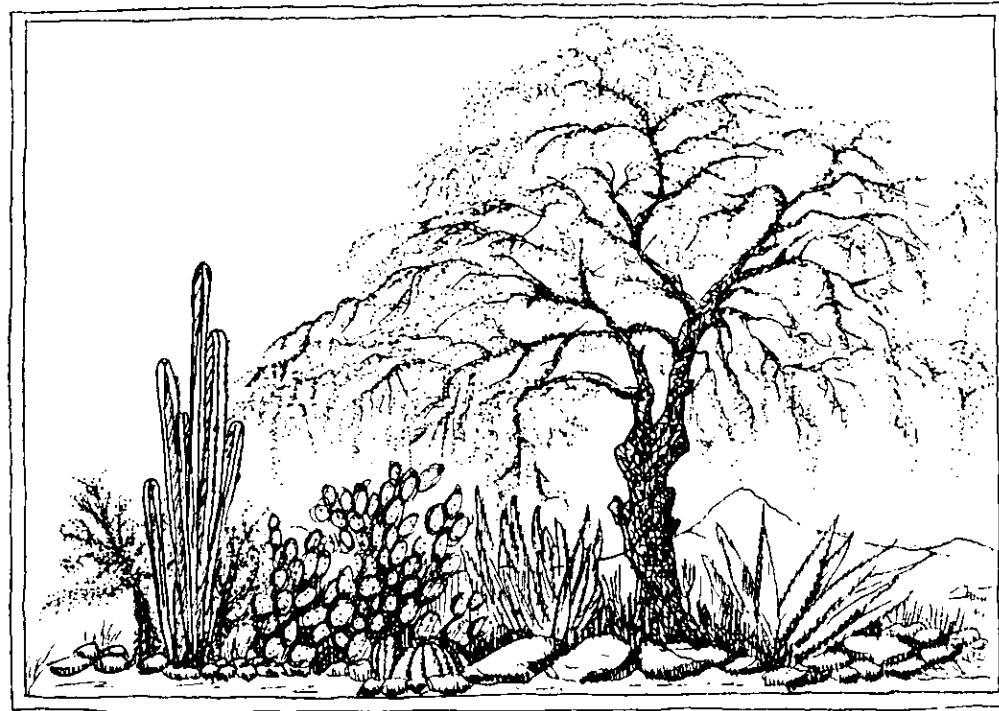
Evaluar los factores culturales, políticos, económicos e institucionales que determinen los procesos locales o externos de apropiación de los recursos naturales para probar la viabilidad y la creación de elementos arquitectónicos en etapas que fomenten y fortalezcan el desarrollo de la región.

Si bien es cierto el conocimiento y la evaluación de las distintas actividades productivas forman parte importante en nuestro trabajo, sin embargo no podemos dejar de lado el interés académico que origina la realización de dicha investigación, teniendo como resultado la creación del elemento arquitectónico, correlacionado con otras disciplinas que fomenten el mejoramiento y obtención de productos agropecuarios, dicho elemento es parte de nuestra formación como profesionales de la carrera de arquitectura, con ello pretendemos:

La creación un Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria, para evaluar el efecto de diferentes prácticas de manejo agrícolas, tales como labranza, uso de insumos orgánicos e inorgánicos, ciclos de siembra y tipos de cultivo, así como modificaciones para el mejoramiento de sus sistemas agrícolas de riego y barbecho en distintas condiciones ambientales que den como resultado el aumento de su rendimiento.

La función de este Centro será el captar y distribuir aquellos productos que resulten de los sistemas agrícolas y pecuarios que son la base de la economía campesina y que no cuentan con un sistema que garantice su comercialización directa, contribuyendo así a la creación de un corredor comercial en esta zona.

CAPITULO I



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

I.- DELIMITACION DEL PROBLEMA.

La problemática ambiental, no apareció en las últimas décadas del siglo XX como una crisis de civilización (ver foto 1), cuestionando la racionalidad económica y tecnológica dominantes. Esta crisis ha sido explicada desde muy diversas perspectivas ideológicas. Por una parte, se la percibe como resultado de la presión que ejerce el crecimiento de la población sobre los limitados recursos del planeta.



Foto 1.- La erosión, provocada por la deforestación de esta zona constituye uno de los problemas más graves del deterioro ambiental.

Si hablamos de la problemática ambiental, debemos partir de "concepto de naturaleza", que en el MARXISMO, aparece en algunas categorías filosóficas, pero que son abstractas y generales, lo que no nos permite aprender en forma concreta y específica la forma en que los procesos naturales se insertan en la dinámica del capital. Es por eso, que surge así la corriente ECOMARXISTA, que asesta la función de la naturaleza como soporte o límite al proceso productivo, es decir, como condiciones ambientales de la producción.

La crisis rural que se inició desde fines de los años sesenta, y que partiendo de la necesidad de avanzar en el diseño de opciones para el desarrollo en zonas rurales pobres, y en particular de la búsqueda de soluciones para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, provoca que en 1989 un grupo de universitarios de distintas disciplinas de la Facultad de Ciencias de la UNAM conformaran un equipo de trabajo llamado Programa de Aprovechamiento Integral de Recursos Naturales (PAIR).

El antecedente directo fue un proyecto en la zona de la Montaña, estado de Guerrero, iniciado en 1984 y apoyado con el financiamiento del gobierno de este estado, posteriormente por Bacardí y Compañía.

Las investigaciones se enfocaron a encontrar formas adecuadas de uso de los recursos naturales renovables, que respeten las condiciones ambientales y culturales particulares de los ecosistemas sometidos a explotación. Estas investigaciones han dado como resultado el diseño de nuevos proyectos productivos concretos que se ejecutan en las comunidades campesanas para evitar y diversificar la producción.

Se trata, en síntesis, del diseño de estrategias que integren los aspectos ambientales y socioeconómicos en los programas de desarrollo rural que permitan mejorar las condiciones de vida de la población sin el agotamiento de la base natural de sustentación productiva.

En la zona de estudio (La Montaña), para su investigación se conjugaron varios criterios, uno de ellos es la diversidad natural y cultural, que además tiene un importante componente de población indígena. Otro criterio fue que en la zona existen organizaciones campesinas interesadas en participar en el desarrollo y mejoramiento de la explotación de los recursos naturales.

Partiendo de que para las regiones de pobreza extrema es necesaria la aplicación de programas que reinviertan las causas que hoy están reproduciendo el agravamiento de las condiciones de vida, la investigación se orientó al diseño de estrategias que abarcarán los elementos productivos, así como los ambientales.

En San Nicolás Zoyatlán (zona de trabajo), se encuentra inmersa en esta situación, ya que aunque cuenta con una organización campesina y ayuda gubernamental, esta no es suficiente por la falta de asesoría técnica, que permita un desarrollo estable.

2.- MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL DE REFERENCIA.

En la historia humana, las prácticas productivas, que dependen del medio ambiente y de la estructura social de las diferentes culturas, han generado formas de percepción, así como técnicas específicas para la apropiación social de la naturaleza y la transformación del medio, sin olvidar la capacidad simbólica del hombre, para la construcción de relaciones abstractas entre las cosas que conoce.

Es así, que de esta manera, el desarrollo del conocimiento teórico ha acompañado al hombre desde sus quehaceres prácticos, hasta hacer, que un objeto de trabajo se convierta, también, en un objeto de saber empírico y de un conocimiento conceptual.²

Estas relaciones entre el conocimiento teórico y los saberes prácticos se aceleran con la llegada del capitalismo, es por eso, que en la producción capitalista, se produce una articulación efectiva entre el conocimiento científico y la producción de mercancías, por medio de la tecnología.

A partir del modo de producción capitalista y sus condiciones de acumulación y reproducción, se han determinado los ritmos de extracción de materias primas, la forma de utilización de los recursos y los procesos de transformación del medio natural.

Este proceso de producción capitalista, que ha aparecido en los últimos decenios del siglo XX como una crisis de civilización, ha sido la causa principal de la erosión de los suelos, de la pérdida de fertilidad de las tierras, de la destrucción de la capacidad de producción de los ecosistemas, del agotamiento de los recursos naturales, así como la contaminación, degradación del medio ambiente y la crisis de recursos tanto naturales, energéticos y de alimentos.

Estas problemáticas ambientales, han generado cambios globales tanto en los sistemas sociales como ambientales, que afectan a las condiciones de preservación del planeta, planteando la necesidad de bases ecológicas y de los principios jurídicos y sociales para la gestión democrática de los recursos naturales.

En el MARXISMO, no se aprecia una teoría de la producción que junte las bases ecológicas y el desarrollo de las fuerzas productivas, y mucho menos, con relaciones sociales de producción, las cuales se encuentran fundadas en los principios de una participación de los recursos naturales.

De este modo, el MARXISMO debe reconsiderar las categorías de naturaleza y cultura, que, más allá de ver al ambiente como algo externo o como un elemento más de las condiciones generales de producción, hiciera posible la integración del ambiente al proceso productivo, así surge la teoría ECOMARXISTA, que plantea un campo de unión entre la economía ecológica y la ecología política, capaz de integrar las condiciones ecológicas de la producción, e potencial ambiental del desarrollo y el poder político del movimiento ecologista, para construir una racionalidad ambiental.

En este sentido, la construcción de una teoría ECOMARXISTA va más allá de una síntesis entre el MARXISMO ortodoxo y la nueva ecología, o del propósito de incorporar los principios de racionalidad energética al metabolismo productivo. La fundación de ECOMARXISMO plantea la necesidad de nuevos desarrollos teóricos para incorporar los principios del ambientalismo al desarrollo de las fuerzas productivas y a la democratización de la sociedad.

²E. Leff, "Ciencia, Técnica y Sociedad", México 1977.

Esto plantea la necesidad de repensar en la naturaleza como medio de producción y como potencial productivo, así el ECOMARXISMO emerge planteando un nuevo procedimiento político que promueva la participación de la sociedad civil en el cuidado de sus recursos ambientales.

Retomando el punto de vista del ECOMARXISMO, donde se plantea tomar una conscientización, capaz de hacernos comprender como el proceso productivo, que en el caso de México se hablaría de la industrialización agropecuaria, este tiene una estrecha relación con el medio ambiente y los recursos naturales.

Es así que durante algunas décadas, la industrialización en el país, estableció en buena medida un crecimiento exitoso de la producción agropecuaria, la que fue capaz de cubrir una demanda que crecía a ritmos muy elevados no sólo por la expansión demográfica, sino también por el movimiento de la población del campo hacia la ciudad.

De esta forma, desde los años treinta hasta mediados de los sesenta, el crecimiento de la producción rural superó al de la población. Pero desde los años sesenta la insuficiencia alimentaria se convirtió en una característica permanente de la economía mexicana.³

Aunque la época de oro de la producción agropecuaria estuvo lejos de ser satisfactoria, ya que no fue capaz de cumplir con el objetivo de superar la pobreza, la producción de México aumentó casi nueve veces, mientras la población se multiplicaba por tres.

Pero ese avance, llevo a su fin, gracias al deterioro ambiental en el campo, ya que fue un fenómeno extendido a toda la producción agropecuaria y forestal en general, y no sólo a la de los campesinos. Aún más, algunas de las expresiones extremas del deterioro se encuentran precisamente en la agricultura más tecnificada u moderna, donde la tecnología utilizada, la intensificación productiva y otros factores han propiciado la degradación ecológica.

En las últimas décadas los efectos han sido muy dañinos, e incluso irreversible, y lo que en el pasado era una preocupación marginal, hoy es una prioridad, al reconocer que el deterioro ambiental daña también las bases del desarrollo.

Es por eso, que la revisión de los intentos gubernamentales por impulsar el desarrollo tanto en el estado de Guerrero, como la región de la Montaña, muestra que se han puesto en marcha diversos programas para el fomento agropecuario, pero que se han diseñado con enfoques inadecuados o han carecido de los medios y recursos para su aplicación.

Como parte de la Reforma Institucional que se ha desarrollado, en el estado de Guerrero y por tanto la región de la Montaña, estas cuentan con instrumentos legislativo-generales que pueden ser la base para una nueva política ambiental que propicie un desarrollo productivo.

Esto se pudo notar, ya que en la década de los 60 y 70, la explotación basada en el libre pastoreo del ganado, el estancamiento tecnológico acompañado por un importante incremento en las actividades agrícolas, dieron como resultado un gran avance productivo agrícola y ganadero, pero en contraste, dejaron sus suelos erosionados, produciendo que la región careciera de cultivos y zonas de pastoreo.

³CEPAL, 1987.

Es así, que surgen instituciones de apoyo para las comunidades del estado de Guerrero, como es el caso del Sistema Alimentario Mexicano (SAM), Fertilizantes Mexicanos (FERTIMEX), Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera (ANAGSA), Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL), la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y la contraparte estatal, entre otras.

Pero este apoyo proporcionado por diversas instituciones, tanto al estado de Guerrero, como a la región de la Montaña, no eran satisfactorias, ya que no existían formas adecuadas de uso de los recursos naturales renovables, un respeto a las condiciones ambientales y culturales de los ecosistemas, una restauración del equilibrio ecológico y una buena planeación ecológica entre otras cosas.

Es así, que surge en 1989 el Programa de Aprovechamiento Integral de Recursos Naturales (PAIR), UNAM. Que lograron el diseño de estrategias que integraran los aspectos ambientales y los socioeconómicos en programas de desarrollo rural, que permitieran mejorar las condiciones de vida de la población, sin el agotamiento de la base natural para un buen sustento tanto agrícola, como ganadero.

La región de la montaña, no se encuentra ajena a este movimiento agropecuario, pero dada la compleja situación en la que esta inmersa, (suelo erosionado, precarios sistemas de cultivo, falta de interés no solo de las autoridades, sino también de los mismos pobladores) no puede ser abordada solo desde un punto de vista ambiental.

Existen urgencias sociales evidentes, sobre todo por la pobreza predominante y por el atraso productivo; pero tampoco puede ser enfrentada la problemática regional descuidando de nuevo el deterioro continuo de las bases naturales en las que obligadamente se construye la actividad económica y en particular la explotación agrícola, pecuaria y forestal.

Geográficamente hablando, la población rural pobre de la Montaña, se concentra principalmente a lo largo de la zona montañosa, sobre las brechas y ríos que recorren dicha zona. Paradójicamente, se tratan de áreas ricas en recursos naturales por la diversidad de su medio ambiente; sin embargo, las condiciones de pobreza han obligado a sus habitantes a realizar una explotación intensiva de sus recursos, y a utilizar para la agricultura terrenos que no tienen un potencial adecuado. La sobre explotación de estos recursos es un factor de deterioro y destrucción de la naturaleza.

San Nicolás Zoyatlán, no está ajena a estas problemáticas, ya que aunque es una comunidad campesina náhuatl de gran antigüedad y que cuenta con una organización campesina y ayuda gubernamental, esta no es suficiente por la falta de asesoría técnica, que permita un buen desarrollo de sus actividades agropecuarias.

Ubicada en la Montaña de Guerrero, San Nicolás Zoyatlán tiene una extensión de 785 hectáreas, y su topografía es sumamente accidentada, está constituida por cerros y cañadas, lo que indica un bajo número de terrenos planos para el cultivo, los cuales se encuentran parcelados completamente. Las unidades campesinas de Zoyatlán se caracterizan por tener un uso diversificado de sus recursos, combinando el cultivo de diversas especies asociadas, en diferentes formas tecnológicas, con la ganadería en pequeña escala, la recolección forestal, y en menor medida, la caza y la pesca.

Dentro de la diversidad de recursos de la región, encontramos que la siembra de estupefacientes constituye una alternativa por las condiciones topográficas de la zona que resultan favorables para este tipo de cultivo, además de que algunas zonas resultan inaccesibles por la falta de caminos, de tal forma para algunos campesinos esta es la manera de contrarrestar el alto nivel de pobreza de sus familias; sin embargo, los productos obtenidos de estos recursos no pueden ser comercializados de una manera libre por lo que el campesino está sujeto a las condiciones de los compradores, por lo que esto no resuelve ningún problema y el único realmente afectado seguirá siendo el campesino.

3.- MARCO HISTORICO.

Desde el 27 de Octubre de 1849 en que por decreto del entonces Presidente de la República, Don José Joaquín Herrera, se formó el estado de Guerrero, el que como otros estados de la República Mexicana, trató de incorporarse en el desarrollo económico promovido por la administración Porfirista. En la entidad existía plena conciencia del desnivel existente entre los enormes recursos naturales del territorio suriano y los magros logros alcanzados en materia económica.

La falta de infraestructura, la que coadyuvó al atraso guerrerense, en la época Porfirista, se debió en este caso, a la vía ferroviaria, que debería de unir a la ciudad de México con el puerto de Acapulco, y no se construyó ni en ese periodo, ni en los años siguientes, quedando así por un tiempo marginada del desarrollo propuesto por el Presidente Díaz, para toda la república, y sólo fue conectada hasta 1929, con la conclusión de la carretera.

Las tres décadas que de 1910 a 1940 vieron muchas caras nuevas en la política de Guerrero, ciertos grupos sociales habían obtenido un nuevo acceso al poder político en el estado, los cuales habían crecido considerablemente durante los años de Porfirio Díaz. Sin embargo, de 1919 en adelante hubo otro grupo que llegó a jugar un importante papel en la política del estado: los agraristas, surgiendo con ello, la reforma agraria.

Así, la reforma agraria, que tanto hizo por cambiar el modelo de la sociedad rural en Guerrero (1919 a 1940), tuvo además profundas consecuencias políticas. La reforma agraria forjó notables cambios en las relaciones sociales a nivel local e inyectó un elemento completamente nuevo en la política municipal y pueblerina, estas ondas de choque políticas no sólo resonaron en el más amplio escenario nacional y estatal, sino también en el más humilde nivel del municipio y del pueblo.

Como era de esperarse en tal sociedad predominantemente rural, era de capital importancia el acceso a los recursos básicos del sector agrícola, la tierra y el ganado con que trabajarla. Si bien la concentración de la tierra en manos de grandes terratenientes no era tan pronunciada como en otras partes de México, la tierra de propiedad privada era un recurso bastante escaso en numerosas ciudades y pueblos de la zona.

Así, incluso aunque no poseyeran tierra, una parte significativa de la población rural era dueña de ganado, es más la mayoría de los propietarios de ganado poseían ganado mayor (vacas lecheras, ganado para matadero, bestias de carga y animales de trabajo como bueyes, caballos y mulas), imprescindibles como fuente de autoconsumo y para labrar los campos.

La propiedad de ganado, extendida, combinada con una disponibilidad más limitada de tierra de propiedad privada, sugiere que el acceso a tierras comunales o a pastizales tomados en arriendo de las haciendas ha de haber sido de vital importancia para los pueblos.

Guerrero cuenta con una dotación de recursos naturales favorables para el desarrollo agropecuario; sin embargo, la escabrosa orografía y otros factores naturales adversos hacen necesaria cuantiosas inversiones que por lo general se encuentran muy por encima de las posibilidades del productor agrícola.

De 1940 a finales de 1960, al Estado de Guerrero no llegaba aún el impacto de la revolución agrícola que en muchos sentidos se ha logrado en el norte y noroeste del país. Allí se han conjugado favorablemente múltiples factores, que se analizan en los estudios regionales correspondientes a esas entidades, pero que, a no dudarlo tuvieron como punto de partida las cuantiosas inversiones federales en obras públicas de irrigación y de comunicaciones principalmente.

Al rededor de éstas se fueron creando las condiciones económicas que han hecho posible el surgimiento de una agricultura avanzada y moderna, que en los últimos décadas ha registrado aumentos de gran significación en los volúmenes de producción y en los niveles de productividad.

La agricultura del Estado de Guerrero, en cambio, ofrece un panorama que no es precisamente alentador. Prácticamente todas las tierras cultivadas son de temporal y predominan las técnicas de explotación primitivas, faltan caminos para movilizar la producción y sólo un pequeño porcentaje de las tierras de labor se cultivan.

El atraso de las prácticas culturales es evidente, se utilizan todavía sistemas precoloniales, la escasez de tierras planas obliga, por otra parte, a que las labores agrícolas tengan que desenvolverse en pequeñas parcelas arrancadas del bosque, en empinadas laderas de los montes. Allí la reducida capa del suelo no permite en muchos casos la utilización del arado, sino sólo de instrumentos más rudimentarios que se operan manualmente.

Las tierras que cuentan con el beneficio del riego apenas y si existen en Guerrero. En el resto, o sea; en casi la totalidad de la extensión laborable, levantar una cosecha depende de la oportunidad con que se presentan las lluvias. La agricultura, pues, tiene un alto grado de aleatoriedad.

La mecanización de las labores agrícolas, por otra parte, ni por asomo existe en el Estado. El escaso número y la baja eficiencia de los instrumentos de trabajo hacen depender la dura tarea de hacer producir la tierra, primordialmente, del esfuerzo físico del hombre.

En el campo de la investigación y la divulgación agrícolas se presenta asimismo un panorama muy pobre. El personal extensionista de que dispone la Secretaría de Agricultura en la entidad, se reduce a un número muy limitado de ingenieros agrónomos, cuya función es recorrer todas las regiones agrícolas de una entidad dilatada, con una topografía muy caprichosa y que cultiva al rededor de 500 mil Has. cada año.

Es por eso, que no fue, sino hasta el periodo de Miguel de la Madrid (1983- 1988), donde el Estado asume la responsabilidad de crear las condiciones necesarias para hacer posible el desarrollo integral de las comunidades rurales, mediante la modificación de las fracciones XIX y XX del artículo 27 Constitucional.

Surgiendo así, el PRONADRI (Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral), el cuál destacaba la prioridad de alcanzar la soberanía alimentaria, que se definiría como la libertad de país para decidir la política agropecuaria, implicando un sólido fundamento en la producción de granos básicos, haciendo indispensable el desarrollo de una tecnología propia, con la participación de los sectores públicos, social y privado.

El PRONADRI, menciona que el avance tecnológico merece una especial atención al promover la realización de proyectos orientados a generar tecnologías acordes a las características del desarrollo agropecuario, es así que tanto la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), como otras instituciones han convenido con el gobierno el impulso a la investigación para el campo.

Es en ese mismo año de 1984, surge un grupo de trabajo, que inició en la región de la Montaña de Guerrero en el seno del Laboratorio de Ecología de la Facultad de Ciencias de la UNAM, y con el apoyo del gobierno de Guerrero. En 1988, como resultado del reconocimiento a la acción de la sociedad en materia de Ecología (1987), otorgado a este equipo por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), la empresa Bacardí, el Instituto Nacional Indigenista y la mencionada Secretaría apoyaron el trabajo que se venía realizando y se creó el Programa de Mejoramiento de Ecosistemas de la Montaña de Guerrero.

El PAIR, surgió en la Montaña de Guerrero, impulsando estudios sobre la problemática social y ambiental del desarrollo en áreas campesinas de subsistencia, y al igual que el PRONADRI, y en base a su experiencia, considera que para un logro de un desarrollo sostenible para el futuro, resulta imperiosa la necesidad de desarrollar y probar propuestas de planeación y organización social para la producción de las distintas escalas de la sociedad.

El Plan Nacional de Desarrollo de 1989-1994, que comprende el periodo de Salinas de Gortari, se caracterizó por la creación del programa de SOLIDARIDAD, que uno de sus aspectos, era garantizar e incrementar un nivel de vida y bienestar de los productores agropecuarios.

PROCAMPO corresponde a una fase más de la nueva forma de ejecutar la acción pública dirigida a una mayor auto gestión de los productores, que fue iniciada con el programa de SOLIDARIDAD para la producción y las reformas al artículo 27 Constitucional.

Es a finales de este sexenio, que el Taller Siete Hannes Meyer, de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, que se caracteriza de vincularse con problemas y demandas de comunidades en busca de apoyo técnico y arquitectónico, no solamente en la Ciudad de México, sino en diferentes Estados de la República; se integró al grupo interdisciplinario PAIR, que junto con el Gobierno Estatal de Guerrero y la Secretaría de Desarrollo Social, se trató de transformar las problemáticas agropecuarias, en soluciones de propuestas arquitectónicas, para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales de la región de la montaña.

El Secretario de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, presentó en la Comisión Intersecretarial del Gabinete Agropecuario, al Presidente Ernesto Zedillo, la culminación de los trabajos que permitieron llegar a una ALIANZA PARA EL CAMPO, la cual estará orientada a impulsar su desarrollo.

Este programa es congruente con los objetivos que la Alianza Para la Recuperación Económica establece para el país, con los objetos generales del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, de impulsar el ahorro, la inversión y el empleo, y con los objetivos específicos para el sector agropecuario: recuperar la rentabilidad, hacer crecer la producción más rápido que la población, combatir la pobreza, corregir el déficit en la balanza agropecuaria y proporcionar a la población alimentos a precios competitivos, esta Alianza esta expresada en un programa que tiene una perspectiva de largo Plazo, indispensable para lograr las transformaciones de fondo que el sector requiera

Se establece el PROCAMPO definitivo y se crea un nuevo programa que se denominará PRODUCE, el cual consiste en un fondo de apoyo abierto a toda actividad agropecuaria, siendo subsidios para la adquisición de implementos agrícolas.

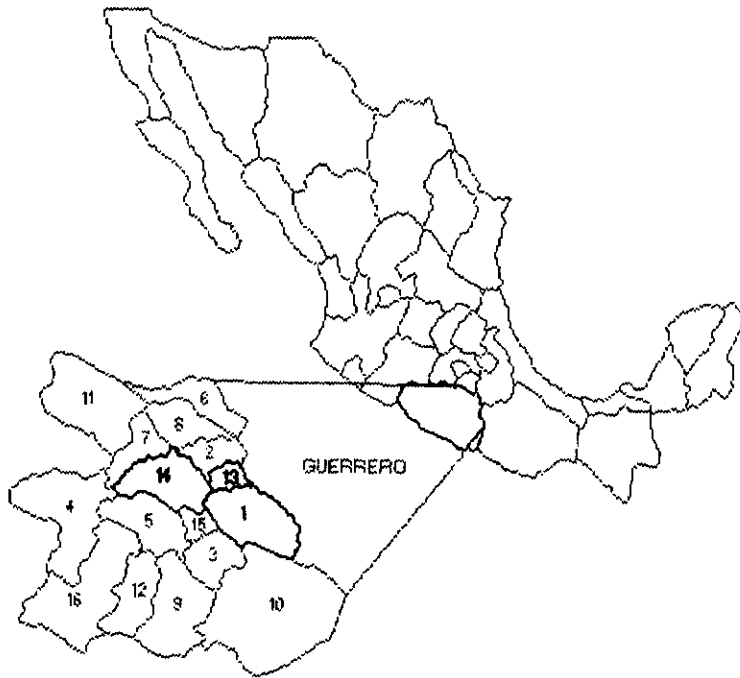
Como resultado de los procesos históricos que tuvieron lugar en el agro de México y que creemos que a partir del problema agropecuario, este no es abordado desde un punto de vista del campesino mismo y solo se manejan intereses personales, como lo es la reforma al artículo 27 que habre una nueva forma de latifundismo "moderno"¹, ya que creemos que estas reformas tuvieron fines específicos como el de redefinir y justificar legalmente la existencia de medianas y grandes propiedades, modificando el estatus legal de la propiedad social (ejidos y comunidades), abriendo la posibilidad de transformarla en propiedad privada, para así cancelar el reparto agrario.

¹Victor M. Toledo "La Ley Agraria: Un Obstáculo para la Paz y el Desarrollo Sustentable" La Jornada, Año 3 No. 33 del Martes 28 de Febrero de 1995.

4.- MARCO FISICO NATURAL Y ARTIFICIAL.

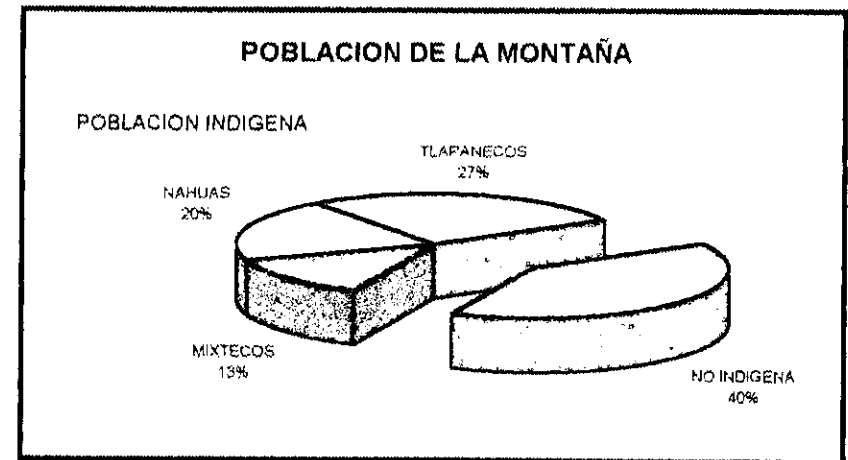
Nuestra zona de estudio, que representa la región de la Montaña de Guerrero, se localiza en la parte oriental del estado, en donde éste limita con Oaxaca y Puebla, comprende una superficie de 7 000 Km² y está integrada por 16 municipios: Alcozauca, Alpoyeca, Atlamajalingo, Atlixac, Copanatoyac, Cualac, Huamuxtlán, Malinaltepec, Metlatonoc, Otlinalá, Tlacoapa, Tlaxiacaquilla, Tlapa, Xalpatlahuac, Xochihuehustlán y Zapotitlán.

- 1.- Alcozauca
- 2.- Alpoyeca
- 3.- Atlamajalingo
- 4.- Atlixac
- 5.- Copanatoyac
- 6.- Cualac
- 7.- Huamuxtlán
- 8.- Malinaltepec
- 9.- Metlatonoc
- 10.- Otlinalá
- 11.- Tlacoapa
- 12.- Tlaxiacaquilla
- 13.- Tlapa
- 14.- Xalpatlahuac
- 15.- Xochihuehustlán
- 16.- Zapotitlán



LOCALIZACION DE LOS MUNICIPIOS DE LA MONTAÑA DE GUERRERO

En ella se concentran un total de 250 mil habitantes, distribuidos en más de 500 comunidades; del total de habitantes, el 40% pertenece a la población no indígena, el 27% a los Tlapanecos, el 20% a los Nahuas y el 13% a los Mixtecos. Cabe mencionar, que la mayoría de la población de esta zona padece graves niveles de pobreza y un alto índice de marginación, las condiciones de ingresos son sumamente precarias, aunado a esto, el nivel de educación es excesivamente bajo y el porcentaje de analfabetismo alcanza casi el 60% de la población mayor de nueve años (Gráfica 1).



Gráfica 1.- Tres quintas partes de la población de la montaña que representa a la población indígena realiza actividades agropecuarias lo que demuestra a que una gran parte sigue siendo predominantemente rural.

La región se encuentra sobre la sierra Madre del Sur, con la mayor parte de sus terrenos en la vertiente del río Balsas, aunque algunas áreas de su parte sur drenan hacia otras cuencas de la costa del pacífico, esta tiene graves problemas de irrigación, debido a las enormes inundaciones que se presentan principalmente en verano y que llegan a arrasar con todo.

Comprende altitudes que van desde los 1000 msnm., hasta los 3050 msnm en los picos más altos de la cordillera, es por eso, que se presenta ocho microclimas que van desde los cálidos subhúmedos en las zonas más bajas y secas, hasta los templados húmedos en las puntas de las sierras, es un gradiente en el que a mayor altitud hay menor temperatura y mayor humedad, lo que resulta que su temperatura media anual oscile entre los 23°C y 16°C.

Es por eso, que cada región tiene, a su vez, problemas particulares, como son: severos ataques de plagas, subaprovechamiento del potencial productivo de la agricultura debido a la tecnología de producción intensiva, así como fuertes problemas de deforestación, erosión y pérdida de fertilidad del suelo, tanto en la región de barbecho; como la forestal tlacololera y cafeticultora.

Sin mencionar la problemática que ocasiona la ganadería caprina y bovina de pastoreo dirigido, pues al carecer de planificación, subaprovecha las potencialidades forrajeras de la región, impidiendo la regeneración de la cubierta vegetal en las áreas perturbadas y contribuye de manera significativa al deterioro de las áreas forestales.

Los terrenos están mayoritariamente constituidos por sistemas complejos de montañas, en donde predominan las laderas fuertemente inclinadas, alternándose con algunas zonas de lomeríos, valles intermontañosos, valles fluviales y una gran cantidad de áreas coluviales pequeñas y dispersas, lo que ocasiona pequeñas áreas planas para el cultivo.

La vegetación de la parte templada de la Montaña, está constituida por bosques mixtos de pino-encino, y en las porciones más altas se presentan algunas zonas de bosques mesófilo de montaña, por otra parte, el aprovechamiento maderable de las empresas privadas, no sólo ha dejado beneficios a los habitantes, sino que además ha provocado conflictos y graves destrucciones de los bosques. Por su parte, la ineficacia de los programas de restauración ambiental y forestación no ha logrado impedir la pérdida de recursos ni mucho menos recuperar los perdidos.

La región de la Montaña se encuentra constituida por una red de carreteras la cual constituye un 61% del total de vialidades dentro del Estado, de este total podríamos decir que solo la carretera que atraviesa la zona (Chilpancingo-Chilapa-Tlapa-Huamuxtíllan-Izucar de Matamoros), se encuentra en condiciones regulares de tránsito de larga distancia, la cual tiene una longitud de 166.7 km.; las secundarias que son estatales o alimentadoras, así como caminos rurales, tienen el propósito de servir de acceso a dicha carretera, estas se componen de 1078.9 km. que representa la mayor parte de la red.

La Montaña se caracteriza por asentamientos humanos que se ubican cerca del margen de los ríos, ocasionando la modificación de sus cauces, con la creación de pequeñas represas, así como la desviación para el riego de los cultivos, sin dejar de mencionar la vivienda, la cual juega un papel importante en la creciente marcha urbana, pues esta se da en algunos casos en las afueras de las Cabeceras Municipales cambiando el susio agrícola por habitacional y de servicios.

Por lo tanto los ríos son ocupados en época de sequía como mercados, sitios de camiones y taxis, ocasionando la modificación del aspecto natural de la zona, así encontramos concentraciones en áreas ricas para el cultivo y el abandono de las áreas deforestadas, es por esto que el aspecto artificial tiene repercusión en lo natural.

San Nicolás Zouatlán (zona de trabajo), no escapa de la problemática regional, ya que se encuentra inmersa en esta situación, con la característica de ser una comunidad náhuatl que se encuentra en la región de la Montaña, y que pertenece al municipio de Xalpatláhuac, actualmente el poblado está formado por 717 personas, que habitan 106 viviendas, el 98% de los cuales son hablantes del náhuatl, aunque el porcentaje de monolingüismo solo es de 9%, todos estos distribuidos en 785 hectáreas, encontrándose entre los 1300 y 1700 msnm.

Esta comunidad cuenta con una organización campesina que esta constituida básicamente por unidades de producción familiares que operan bajo la lógica campesina y están organizados en distintos grupos socioproductivos, lo que ha generado el apoyo monetario del gobierno por parte de SEDESOL y la asesoría técnica del aprovechamiento de los recursos naturales, del PAIR-UNAM.

Aunque esta ayuda no es suficiente en la comunidad, para lograr un cambio sustancial que buscare un aumento productivo sobre la base de la protección y el mejoramiento de la explotación de los recursos naturales y que permitiera mejorar las condiciones de vida de la población, creemos que este es un gran paso para el desarrollo tanto de la comunidad, como de la región.

Dada la cercanía con la ciudad de Tlapa, San Nicolás cuenta con algunos de los servicios básicos. En primer lugar, se encuentra comunicada con la carretera pavimentada Tlapa-Chilapa, a través de una brecha de poco más de 8 km. de largo, que pasa por la comunidad de Tlaquiltzinapa y se une a la carretera pavimentada en el poblado de Tlaquiltzinapa, se trata de un camino anegado que se deteriora fuertemente todos los años durante la temporada de lluvias ya que tiene muy pocas obras de drenaje; esta brecha permite la existencia de un servicio de transporte de pasajeros y de carga "la pasajera" que funciona dos o tres veces durante los fines de semana.

La población se ha desarrollado sobre zonas coluviales en la parte cercana a la unión de los dos ríos, que atraviesan el poblado, lo que ha provocado la modificación y fluidez de los mismos, ya que la comunidad esta formado por casas, la mayoría de adobe y teja, materiales que se encuentran en la zona, conformando la tipología de la región de entre estas destaca la iglesia, las escuelas, la comisaría y el vivero, ahora convertido en museo comunitario, estos se caracterizan por la utilización de otros materiales, tales como la piedra, mortero y varilla.

La problemática antes mencionada hace notar que por la falta de planeación e infraestructura agropecuaria la población de la Montaña emigra a otras ciudades modificando la forma tradicional de vida campesina y tratar de resolver lo que años atrás se ha venido dificultado "la falta de ingresos monetarios". Que se da por una parte, ya que los terrenos de cultivo no se encuentran fértiles por falta de agua y por consecuencia no se pueden cumplir los ciclos de siembra, como lo es también la falta de asistencia técnica en los manejos de cultivos, que al campesino se le endeuda por concepto de préstamos por parte del PROCAMFO.

La creciente mancha urbana es también síntoma de que el incremento de la población recae en una problemática de desarrollo rural modificando los suelos y alterando los ecosistemas con la creación de carreteras, viviendas, y la utilización de zonas de pastoreo donde la tierra se encuentra agotada.

Los datos expuestos anteriormente, nos da una idea de lo que se requiere en la zona por lo que, el Taller 7 de la Facultad de Arquitectura adopta un papel fundamental en la investigación y en la búsqueda de propuestas arquitectónicas a los diferentes problemas que esta inmerso el campo en la Región de la Montaña, que van desde el manejo sanitario de los animales, la obtención de un mejor aprovechamiento de sus cultivos, la capacitación y distribución de productos agropecuarios, para que los campesinos comercien y exploren de manera racional y de forma directa, evitando así una sobre explotación e intermediarismos.

El conocimiento de la problemática dan como resultado, el que Facultades como la de Ciencias y recientemente la de Arquitectura, conformen un equipo de trabajo para dar alternativas que ayuden a un mejoramiento en la calidad de vida, sin ser la solución total de todos los problemas. La utilización de datos, como el de los materiales propios del lugar, las condiciones topográficas, etc., nos lleva a determinar algunas características que conformaran el criterio constructivo y de tipología que dará vida a los proyectos arquitectónicos propuestos, que se basan en principios agropecuarios de asesoramiento, aprovechamiento y comercialización de algunos productos.

Es por eso que arquitectónicamente se espera que los equipamientos propuestos aporten de manera directa un impulso productivo, social y económico, no solo a San Nicolás Zoyatlán, sino también a otros Municipios de la región de la Montaña de Guerrero, y ya que los equipamientos se proyectaron como prototipos de desarrollo, también pueden funcionar en otros Estados de la Republica Mexicana, claro esta, con algunas variantes dependiendo del Estado.



Foto II: La implantación de elementos "artificiales" como brechas y caminos entre curvas, sin la debida planificación, transforman y afectan los sistemas ambientales en la región, provocando así su deterioro.

5.- HIPOTESIS.

Es evidente que la crisis rural sólo puede ser superada con una confluencia muy amplia de esfuerzos en un proceso permanente de transformación, por eso no puede decirse que haya "una solución" o que esta pueda darse de inmediato debido a que:

Una de las cuestiones en la búsqueda de soluciones es la reorientación de las estrategias de fomento para frenar los procesos de deterioro e impulsar un desarrollo social y económico que beneficie a los productores, por que con una mayor constancia en las estrategias para la explotación de los recursos naturales, mayor será su mismo aprovechamiento.

Para la superación de la pobreza es necesario que en este tipo de regiones se orienten esfuerzos conjuntos, pues mientras mayor sea la marginación económica en la Montaña, mayor será su rezago en la vida socioeconómica, por medio de una política que ataque sus causas estructurales, esto es, que mejore las condiciones productivas, de empleo e ingreso, así como frenar el deterioro de los recursos naturales.

Se requiere que las políticas de desarrollo en estas regiones introduzcan de manera permanente u orgánica las consideraciones ambientales necesarias para el uso de los recursos no degrade los ecosistemas, mientras el rezago ambiental siga dominando las zonas campesinas, será más difícil aplicar políticas que busquen la conservación y restauración de los recursos, lograrlo supone cambios en la manera de concebir el desarrollo rural, pero sobre todo en el aprovechamiento de los recursos.

El desarrollo rural sustentable demanda respeto a las formas de organización y asociación autoorganizadas de los productores, en particular de parte de las instituciones públicas responsables, mientras más deterioradas se encuentran las condiciones de los recursos naturales mayor será la recuperación de los mismos, pues requiere su intervención en el establecimiento y ejecución de las políticas, que en lugar de subordinar la iniciativa del productor deben potenciarla con apoyos y estímulos de mejoría agropecuaria con asesoría para aprovechar los recursos naturales, cuanto mayor sea la problemática y no se tomen medidas preventivas, se intensificará la migración de la gente y el rechazo a la vida campesina.

Por último el desarrollo tecnológico y la aplicación de formas para utilizar los recursos, demanda una investigación interdisciplinaria que vaya adecuando las prácticas productivas, las acciones de fomento, y en general que la intervención humana no degrade los ecosistemas rurales. Para ello resulta pertinente reorientar la formación de profesionales y técnicos, a la investigación que se realiza en los centros de educación superior, con el propósito de generar equipos que sean capaces de diseñar programas para el desarrollo rural sustentable.

Es por eso que, hoy la posibilidad de aumentar la productividad y con ello los niveles de ingreso no sólo está condicionada por el contexto económico nacional y por la relación subordinada de la Montaña con el país, sino que también está amenazada en el mediano y largo plazo por el deterioro que está ocasionando a la naturaleza, la situación de la Montaña de Guerrero se caracteriza por presentar rasgos en sentido opuesto a lo que sería un desarrollo sustentable⁵, ya que la productividad está en niveles sumamente bajos y se subaprovechan las potencialidades existentes, (agropecuario), mientras que los recursos naturales están en un fuerte proceso de deterioro.

Por lo anterior, mediante las visitas que se realizaron y la investigación documental que se llevo a cabo, creemos que las causas de estas situaciones son múltiples, y tienen que ver sobre todo con la comparación desigual de la región con otras zonas rurales del país, en donde, la falta de desarrollo tecnológico adecuado a las condiciones ecológicas, sociales, económicas y culturales de la zona y la intensa presión demográfica así como la ausencia de una política de desarrollo hacen que la zona se encuentre en un retroceso y que no tenga el impulso debido para el aprovechamiento de los recursos naturales.

Uno de los objetivos de esta investigación, es tratar que la población de la Montaña aproveche sus recursos y que ello pueda ser una de las soluciones dado los rezagos que prevalecen en la zona, sin olvidar que existen los mínimos vitales que pueden generar el impulso como lo es: vivienda, alimentación, salud, servicios básicos, educación, etc., tomando en cuenta que para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, se generen espacios en este caso arquitectónicos.

Con el fin de emprender programas que suponen satisfacer las necesidades para lograr un impulso de la región, y por otra parte, si el deterioro no se detiene se irán agotando las bases naturales de la producción y con ello será cada vez más difícil superar en gran medida la pobreza, de ahí que los objetivos planteados en este documento tengan que estar articulados entorno a un desarrollo adecuado de la Montaña.

Tradicionalmente la política de desarrollo rural ha estado orientada sólo por objetivos productivos y sociales: las necesidades alimentarias y la superación de la pobreza, bajo estas dos premisas se diseñó un proyecto de modernización rural que transitó por diversas etapas, que tuvo resultados variables, en algunos casos fueron productivos, en otros, no logro cubrir los crecientes requerimientos alimentarios y de materias primas.

⁵P.A.I.R.-U.N.A.M. *El desarrollo sustentable supone la necesidad de crecer productivamente sobre nuevas bases, para disponer de bienes y servicios con los cuales cubrir los requerimientos de la población.

En el sector social el balance también es desigual; algunos grupos rurales fueron mejorando sus condiciones de vida, pero también es evidente que los rezagos más profundos de la sociedad mexicana se localizan en sus áreas rurales, sobre todo en las regiones donde habitan grupos indígenas; a estas dos referencias tradicionales del proyecto de modernización rural se ha ido agregando una nueva; la ambiental, que se expresa en el deterioro o degradación de los recursos naturales y la disminución de sus potencialidades, esto hace aún más complejo el reto de la política de desarrollo rural.

Algunos programas que en 1988 busca sentar bases para el desarrollo de la población más pobre de nuestro país, plantea que tratándose de la población rural la estrategia contra la pobreza sólo dará resultados en la medida que se logre un desarrollo rural, que se traduzca tanto en un impulso productivo, como en una mejoría permanente de las condiciones de vida de los campesinos; se trata no solo de soluciones, sino de iniciativas que buscan canalizar una orientación adecuada al campo, con el fin de estimular la producción mediante propuestas de mejoramiento agropecuario y principalmente arquitectónico hacia las regiones pobres.

La población campesina de la Montaña, tiene consigo la problemática, por el comportamiento de los precios de los insumos, fertilizante, créditos y el encarecimiento de los servicios y bienes utilizados para la producción, esto es sin duda consecuencia para que esta región se vea sumida en el rezago agrario, por consiguiente el desarrollo de su economía; por lo anterior la política para revertir los efectos de la crisis sobre la población y para tratar de ir eliminando la pobreza extrema requiere de la adopción de esquemas que sean efectivos, que no caigan en vicios cuyos resultados afecten aún más este sector, como se observa actualmente.

No solo en el aspecto agropecuario es donde se presenta el problema del rezago, sino que en cuestión de la infraestructura social y de servicios básicos es en donde se presenta también un déficit que no permite su desarrollo, sin embargo para poder superar esta situación, la decisión participativa de las diferentes instituciones gubernamentales y académicas debe ir desde la identificación del problema, asesoramiento adecuado, así como de su ejecución y operación para la búsqueda de soluciones, se espera que con el planteamiento anterior se tenga una actitud adoptada por los pobladores y que se vaya creando otra forma de ver el desarrollo como un resultado de la propia acción de la población y de sus organizadores.

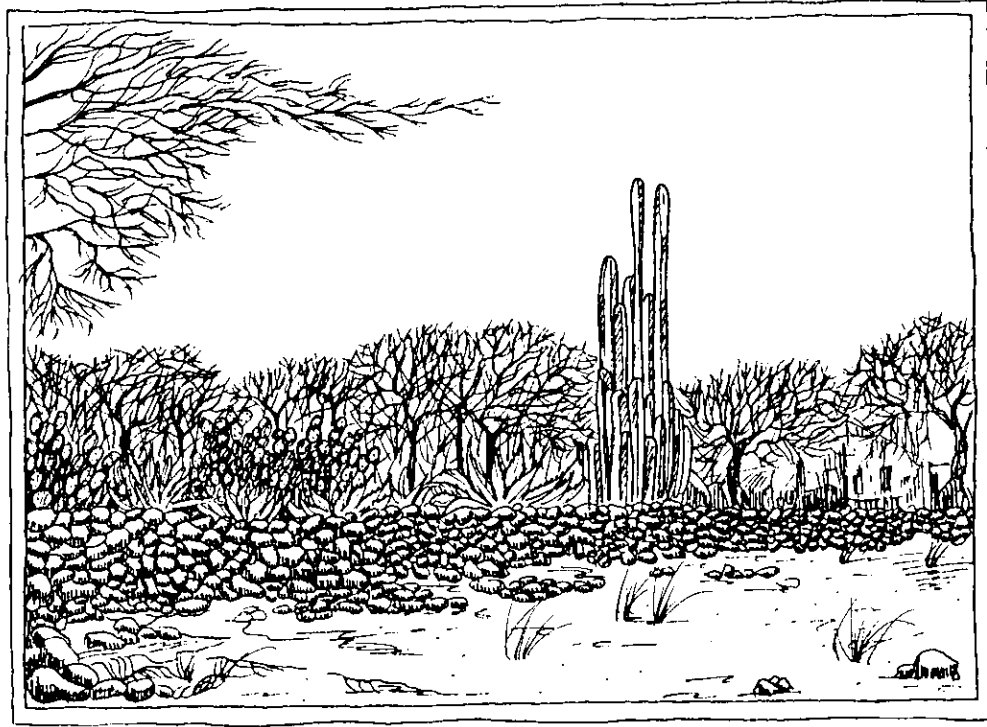
Junto con estos dos aspectos es necesario traducir en hechos tangibles el respeto a las culturas regionales, esto quiere decir que no importa la asesoría gubernamental y académica, siempre y cuando no se implante una cultura ajena a la existente y de las formas tradicionales de vida que la población ha conservado a lo largo de la historia.

Los aspectos anteriores tienen una relevancia en la investigación, pues nos da un parámetro en el cual se pueden proporcionar soluciones arquitectónicas esto es: que a mayor participación política, social, económica, académicas, y de investigación menor será el rezago en las condiciones de vida de los pobladores de la Montaña.

No hay que dejar a un lado el aspecto político, es necesario revalorizar el papel que desempeñan los grupos organizados (juntas de presidentes municipales, SEDESOL, u organizaciones indígenas, etc.) con la finalidad de superar la pobreza rural, por lo que a las autoridades de la región de la Montaña les corresponde desempeñar un papel central en la política de desarrollo, tanto en los aspectos económicos, de organización entre autoridades municipales, gubernamentales y académicas, como de los sociales, por eso creemos que este tipo de organización articulada garantiza un mejor desarrollo de la región.

Por último, se espera que lo expuesto sea una alternativa agropecuaria, académica y en nuestro caso arquitectónica para la planeación del desarrollo, supone justificadamente conocimientos generales de la población (ecológicos, culturales, socioeconómicos, etc.), para lo que se requiere una extensa investigación de campo, la cual es de suma importancia para que aporten las bases del diseño de nuevas estrategias, implicando con ello la experimentación y difusión de un conjunto de alternativas para el mejoramiento de las tecnologías, la infraestructura, las prácticas productivas y en general las condiciones a partir de las cuales se pueda hacer realidad un aprovechamiento de los recursos naturales evitando, su agotamiento y deterioro.

CAPITULO II.



ASPECTOS NATURALES Y SOCIALES DE
LA MONTAÑA DE GUERRERO Y
SAN NICOLAS ZOYATLAN.

1.- ESTADO ACTUAL DE LA MONTAÑA DE GUERRERO.



Foto III.- La Región de la Montaña se encuentra ubicada en una de las zonas con características topográficas que hacen que en esta zona, se localice una gran diversidad de ambientes.

La Región de la Montaña, ocupa dos quintas partes del territorio guerrerense y en sus porciones central u oriental está definida por el capriccioso relieve de la Sierra Madre Sur, sus valles u mesetas son escasos permitiendo un desarrollo limitado de las actividades agropecuarias u de las vías de comunicación.

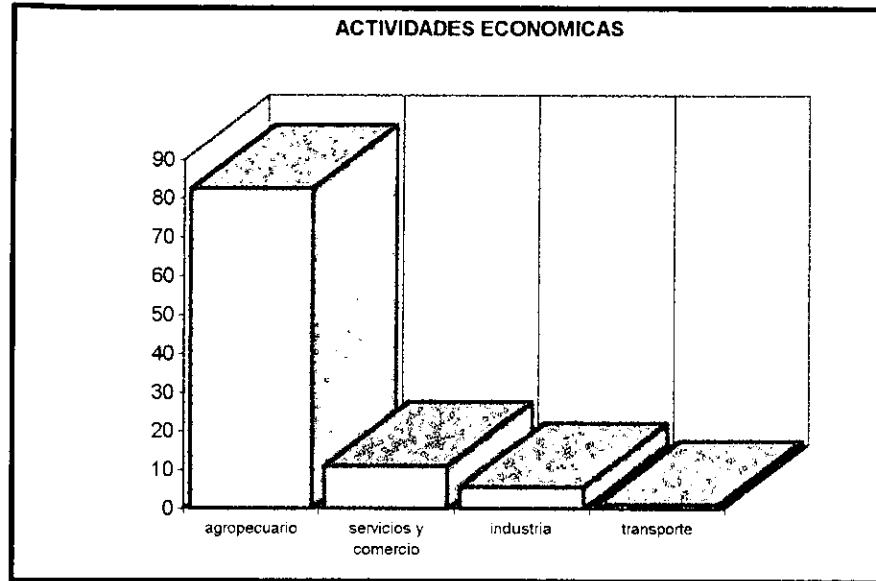
El ritmo de crecimiento demográfico en la región de la montaña ha demostrado cada vez mayor vigor, ya que la densidad de población del Estado se sitúa alrededor de 24 habitantes por kilómetro cuadrado, cifra ligeramente superior a la del país. Más que la tasa de natalidad, es la disminución de la tasa de mortalidad la que explica ese crecimiento.

La dispersión es una de las características de los poblados que integran la región de la Montaña, ya que la mitad de ellos reside en localidades de menos de mil habitantes lo que ha ocasionado, la falta de interés por estos poblados, pero también se ha producido un fenómeno de concentración muy marcado en las comunidades de Alcozauca, Huamuxtlar, Matatepec, Tlape de Comonfort, que son los principales centros de actividades económicas, mercantiles y de servicios.

La Montaña de Guerrero, es una entidad eminentemente agrícola, ya que más de las cuatro quintas partes de su fuerza de trabajo (82.5%) se ocupa en el sector agropecuario. Su productividad, sin embargo es muy baja, por su aportación al producto estatal, ya que este es de apenas el (35%) y la parte restante se ocupa en servicios y comercio (11%), industria (5.6%) u transporte (1.0%), de acuerdo con una investigación por muestreo sobre la población económicamente activa, realizada en 1997 por la Secretaría de Industria y Comercio² (Gráfica II)

¹Secretaría de Industria y Comercio, Proyecciones Demográficas de la República Mexicana, México, 1997.

²Anuario Estadístico del Estado de Guerrero, Edición 1996. INEGI, México, 1997.



Gráfica IV.- La población económicamente activa es alrededor del 65 % del total, y de esta, la mayor parte se concentra en el sector agropecuario, debido a que sus condiciones de ingreso son sumamente precarias, y la mayoría de la población padece graves niveles de pobreza y marginación.

La fuerza de trabajo (población cuya edad está comprendida entre los 15 y los 60 años) comprende el 50% de la población total de la Montaña, pero sólo uno de cuatro habitantes trabaja, lo que significa que un 25% sustrae al 75% restante. Lo anterior, unido al hecho de que el ingreso medio de las familias es menor de 150 pesos mensuales, nos da una imagen poco favorable de la capacidad de absorción del mercado. Esto y la gran dispersión de la población, contribuye a explicar el hecho de que, a pesar de que la familia se compone en promedio de cinco miembros, el 80% de ellas habitan viviendas que tienen un solo cuarto y un 87% de las viviendas no cuentan con agua ni drenaje.

La comercialización de los productos del campo en la región, es defectuosa, ya que la movilización de estos, hacia los puntos de concentración, resulta frecuentemente onerosa en virtud de que los caminos, cuando los hay, por su arcaísmo y mal estado, hace que estos se destinen al autoconsumo de las familias campesinas, lo que obliga al agricultor a sembrar sólo pequeñas extensiones que garantizar el elemento básico de su alimentación.

2.- SAN NICOLAS ZOYATLAN, ESTADO ACTUAL Y SU EVOLUCION HISTORICA.



Foto III.- San Nicolás Zoyatlán comunidad ubicada en el interior de la zona montañosa del estado de Guerrero con menos de 800 habitantes.

San Nicolás Zoyatlán es una comunidad náhuatl que se ubica a 12.5 km. al sudoeste de la ciudad de Tlapa, pertenece al municipio de Xalpatlahuac, aunque no siempre ha sido así, ya que de 1950 a 1960, perteneció oficialmente al de Copanerozac, se encuentra entre los 1300 y los 1700 msnm, colinda al norte con la cuadrilla de Guadaupe, que pertenece a la comunidad de Tzucuilzapotlán (náhuatl), al este con la cabecera municipal Xalpatlahuac (náhuatl), al sur con Ocosepéc (mixteca), al sudoeste con Ococequila (náhuatl), al oeste con Copanerozac (náhuatl) y al noroeste con Oztocapotlán (náhuatl).

Las evidencias de la antigüedad de Zoyatlán persiste localmente en la continuidad imponiéndose al tiempo u a sus inclemencias, es así que son conocidas las distintas manifestaciones de las huellas arqueológicas dejadas por los antiguos pobladores: las piezas escultóricas del museo comunitario, las construcciones prehispánicas que pueden distinguirse en el cerro Chimaltepec, u en otros lugares, por otro lado se han localizado una serie de pinturas en piedra o petroglifos, mismos que pueden datar de distintas épocas entre ellos (ver foto V)

2.2.- EPOCA PRECOLOMBINA.

El nombre del pueblo de Zoyatlán no aparece en el documento histórico más antiguo que hoy conocemos como Códice Azoyú, y que hace referencia a varios topónimos de la montaña de Guerrero. Probablemente el pueblo de Zoyatlán formaba parte de algún señorío o unidad territorial religiosa-política u administrativa mayor, dentro de propio territorio del reino de Tlachinolán-Caltitlan, misma a la que tributaba, en alguna de las siguientes posibles formas:

A) En la forma semejarse al de "tributo real", que se daba por los pueblos vencidos en la guerra, en beneficio de los vencedores, cuya cantidad u frecuencia era impuesta por el vencedor consistiendo probablemente en cacao, almendros, materias primas, artículos de lujo ya elaborados, servicio personal u material de construcción.

B) O en tipo de "tributo local", como forma de mantenimiento de sus señores o gobernantes nativos, mismos que residían en algún otro pueblo mayor (ya que Zoyatlán pudo haber sido un barrio o calpulli perteneciente a un señorío más amplio).

C) Por último, mediante tributo voluntario, Zoxtatlán pudo haber sido una sola unidad cultural-territorial-productiva, misma que trató de mantener esa unidad interna reconociendo su inferioridad militar frente a otros núcleos superiores regionales, tributando de manera voluntaria con ellos para así obtener protección frente a posibles ataques de pueblos vecinos enemigos. Regularmente el tributo de los pueblos que usaban esa vía era menor, y se les consideraba, más que pagos, como obsequios.



Foto IV.- Localización de algunos vestigios (Basamentos, ídolos, figuras, etc.) pertenecientes a las primeras civilizaciones que se ubicaron en esta comunidad.

Así por ejemplo, en el código Azouli, aparecen los nombres de Tlacaco (Tlaxco) e Yoalan (Iqualita), pertenecientes hoy al municipio de Xalpatlahuac; también se menciona el poblado mixteco que lleva el nombre de Tototepec, éste formó parte de Mpio. de Xalpatlahuac, ahora lo es de Tlaxa; Atimaxac (Atlamajcinqo del río, o del monte), y Ozozingo Mpio. de Copanatoyac poblados cercanos a San Nicolás Zoxtatlán, mismos a los que pudo haber pertenecido. En el código de tributos y código Mendocino, aparece sólo los nombres de Araxac (Atlamajcinqo) y el de Ocoapan, probablemente en referencia a Ocuapa, del Mpio. de Copanatoyac.

Zoxtatlán pudo haber sido un nombre totalmente distinto al actual, y por ello su registro en los códigos mencionados no aparecen en la forma familiar que sería para nosotros e de "Lugar de Palmas".

2.3.- EPOCA COLONIAL.

Los españoles llegaron a la región de la montaña en 1521, entraron por Chilapa y después se dirigieron a Tlapa. Al parecer, la toma de esta provincia se realizó prontamente, ya que las quarniciones mexicas que controlaban la región optaron por una rendición "voluntaria" al darse cuenta de que en el centro habían sido vencidos.³

Los Españoles controlaron totalmente Tlapa hasta el año de 1524 debido, en parte, a que los Tlapanecos opusieron cierta resistencia, sublevándose en 1523, permaneciendo así hasta el siguiente levantamiento en 1535.

La primera repartición de encomiendas, de tierras y de indígenas, se realizó de la siguiente manera: Tlapa perteneció originalmente a Hernán Cortés; este entregó, en forma de recompensa, a sus soldados más sobresalientes: Chilapa a Diego de Ordaz, Huamuxtitlán, a Bernardino Vázquez y Olinalá a Alonso de Aquilar.

En el año de 1522 Pedro de Alvarado fundó el primer pueblo de Españoles en tierra Guerrerense: el pueblo de "San Luis", hoy San Luis Acatlán "debido a que encontró oro en el cause de su río", mismos que alcanzó prontamente el nivel de Ayuntamiento, y al que quedó circunscrita la provincia de Tlapa.

Para el año de 1531 se desintegra el Ayuntamiento de San Luis por el abandono de los Españoles del mismo, cuando optaron por completo la extracción del oro en polvo y después de darse por vencido por la búsqueda del yacimiento del mineral lo que coincidió con la rebelión Yope de 1530-1531.

En 1532 la región es puesta bajo la tutela de la corona, ya no sólo de los encomenderos, con lo que se otorga el estatuto de corregimiento a la provincia de Tlapa. La característica de esta estructura jurídica-administrativa consistía en que se designara a una sola persona para desempeñar " los atributos de cuatro ramas civiles de gobierno: colector de tributos, magistrado, policía y administrador de los cargos reales (como supervisor de los gobernadores indígenas en las repúblicas de indias) y consecuentemente en control de encomenderos "; la corona estableció complejas estructuras de administración y de gobierno en la Nueva España: el corregimiento, las repúblicas de indios, las municipalidades y las alcaldías.

En no pocos casos se reconocieron los privilegios que por derecho tenían los señores indígenas, otorgándoseles el título de gobernadores de república de indios, en parte de las tierras en que se ubicaban sus anteriores dominios esto era posible siempre y cuando estuviera supervisados por los españoles (por el corregidor, por el sacerdote misionero, por los españoles encargados de encomiendas, o por algún representante directo del virrey). Era aceptado que los gobernadores indígenas y/o caciques de las repúblicas, e incluso algunos principales de los poblados importantes, que se ubican dentro de la jurisdicción de la Alcaldía Mayor de Tlapa realizaran las funciones de representantes de sus pueblos.

³López Vargas Raúl, "Aspectos etnohistóricos de la Montaña de Guerrero"
Capítulo del libro del PAIR-Montaña (en prensa)

2.4.- LAS MISIONES Y SU IMPORTANCIA EN LA ORGANIZACION SOCIAL, POLITICA Y ECONOMICA.

Para el año 1533, los primeros Agustinos en llegar a la capital emprendieron su empresa a zonas donde no habían llegado Franciscanos o Dominicos. Es pues, en ese año cuando los misioneros Frai Jerónimo de S. Esteban y Frai Jorge de Avila emprendieron el viaje hacia el sur, con la finalidad de llegar a Chilapa y a Tlapa.

Para el siglo XVII, los misioneros (dominicos y agustinos) habían construido ya, doce monasterios en lo que denominaban la provincia de Chilapa y Tlapa, los monasterios más cercanos a la zona de Zouatlán, serían el de Huamuxtlan y el de Totomixtlahuaca.

Se sabe que al rededor del año de 1533 se construyo el templo de Xaipacahuac por orden de Frai Jorge de Ávila, a principio del siglo XVI, se realizo un censo agrario jurisdiccional, y en 70 fue establecida "en favor del pueblo y cabecera de San Luis Acatán de la costa y los de Zouatlán, Azoua, Cuacaxtlan u Aquaxtahuapa, sujetos de la jurisdicción de Tlapa". El mismo documento comenta otro aspecto importante: que de "memoria tiempo a la fecha todos en común", esos pueblos, eran poseedores de los territorios a los que hace mención.

Entre los años 1738 a 1747 Zouatlán ya contaba con una parroquia, misma que le dio asonación a cabecera de parroquia; con ello fueron logrando un proceso de mayor autonomía administrativa, "económica" o territorial al ir consiguiendo una menor dependencia frente al poder real de las antiguas cabeceras de curato o de república. El documento más antiguo que se ha encontrado en el archivo de la comisaría de Zouatlán data de 1738.

Precisamente en esas fechas Zouatlán permanecía como pueblo agregado o sujeto al partido agrario de San Luis Acatán de la costa. Los pueblos cabecera de partido agrario, eran a su vez dependientes de la jurisdicción de la cabecera mayor del estado de Tlapa.

En el año de 1759, Zouatlán se proponía ser cabecera de trece pueblos; para 1768, nueve años después se le había otorgado su autonomía y solamente cuatro poblados quedaron bajo su jurisdicción.



Foto V.- Iglesia construida en el siglo XVII, remodelada en Abril de 1995.

2.5.- CONCLUSIONES.

A partir del conocimiento histórico, nos damos cuenta del origen de las poblaciones de la Montaña. San Nicolás es un ejemplo de muchos en la región, su desarrollo, que inicia con su formación como una unidad territorial religioso-política, hasta la organización social a partir de los tributos y de las misiones en las cuales se asientan las bases para una organización social, política y económica, que aun en nuestros días si que conservando sus principios mas fundamentales.

Para conocer la problemática en que esta inmersa la región, deben tomarse en cuenta: su importancia en el contexto nacional, el proceso de urbanización y el crecimiento de la población; la ocupación en la industria y los servicios han sido intensos en las últimas décadas, sin embargo los campesinos constituyen el grupo mayoritario dentro de las actividades primarias, no sólo por su número sino por los recursos que poseen y también por la producción que generan.

Es pues la importancia de su evolución a través del tiempo y el desarrollo de su problemática general, y en el aspecto agropecuario principalmente, orientan al programa de investigación no solo a conocer sus necesidades y requerimientos, sino también para sentar bases en el diseño de propuestas y soluciones arquitectónicas que mejoren las condiciones productivas, y con ellos, los niveles de vida de la población en las regiones de subsistencia.

3.- CARACTERIZACION NATURAL DE LA MONTAÑA DE GUERRERO Y SAN NICOLAS ZOYATLAN.

3.1.- CLIMAS.

La región de la Montaña se ubicada en terrenos que se encuentran formando parte de dos zonas ecológicas, la cálida subhúmeda y la templada subhúmeda, las cuales incluyen diversos subtipos climáticos; la variación de estas franjas climáticas, además del fuerte gradiente latitudinal, se ven determinados por la influencia tanto de los vientos del golfo, en la parte norte, como de los fenómenos meteorológicos originados en el pacífico, especialmente en su parte sur.

La distribución de los climas se ve fuertemente influida por las características topográficas de la región, y en general se presenta un patrón en el cual a medida que la altitud aumenta los climas se van haciendo más húmedos y más frescos. Las temperaturas menores se presentan en las cumbres de la sierra donde alcanza valores de 16 grados.

La precipitación pluvial se presenta desde los 750 mm en la zona de Huamuxtlán, hasta los 2500 mm en la zona de Malinaltepec y en los picos de la sierra. Por otra parte la región comprende diferentes subtipos climáticos de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por García, se puede citar los que se encuentran en la zona de estudio los cuales son: en los subtipos encontramos el A(c)w0 (Semicálido subhúmedo, que es el más seco) y el A(c)w1 (Semicálido subhúmedo, intermedio por su grado de humedad).

El clima que se presenta en San Nicolás Zoyatlán, es el semicálido subhúmedo, intermedio por su grado de humedad. El promedio de precipitación anual se encuentra alrededor de los 845 mm y se distribuye principalmente en los meses de junio a octubre, la temperatura media anual es de 20.1 grados centígrados.

De acuerdo con el periodo de crecimiento se observa una época de déficit hídrico entre los meses de noviembre a abril, un periodo de humedad de mayo a septiembre que concluye un pequeño periodo de superávit, entre junio y septiembre lo que ocasiona que su vegetación se encuentre sumamente alterada por las actividades antrópicas, y actualmente se presentan los siguientes conjuntos: bosque tropical caducifolio secundario, bosque de encino, bosque y matorral alto de tehuistle, matorral secundario bajo y pastizal inducidos entre los más importantes que existen en la región de la Montaña de Guerrero (ver plano I de vegetación)

3.2.- GEOMORFOLOGIA.

Dentro de la complejidad del sistema montañoso de la región, se pueden distinguir diferentes unidades morfodinámicas que ocupan lugares específicos que prevalecen en la montaña, comenzando con las laderas con fuerte inclinación, que es el paisaje de la región, existiendo zonas de relativa estabilidad morfológica que tiene una gran importancia productiva.

La influencia que sobre la agricultura tiene las diferentes geoformas que se presentan en la región, siendo de gran importancia los suelos profundos y planos que se encuentran en la veega del río Tlapaneco, así como las de menor pendiente donde se ofrecen las mejores posibilidades para la agricultura tecnificada, a lo que se une la posición de los valles que se encuentran asociados a ríos con agua permanente.

Por otra parte las unidades en donde predominan las cimas redondeadas, los valles intermontañosos y las terrazas, permiten el desarrollo de la agricultura de temporal con yunta (barbecho), en las zonas donde predominan las laderas fuertemente inclinadas, el uso del arado no es posible y se desarrolla la agricultura de espeque (tlacolde).

La predominancia de los terrenos con fuertes inclinaciones, constituyen una limitación tanto para la ganadería vacuna, ya que los terrenos con menor inclinación son ocupados por la agricultura de barbecho, el pastoreo de caprinos u ovinos presenta mayores ventajas. Por último en cuanto a la actividad forestal, la accidentada topografía implica riesgos para el aprovechamiento maderable ya que la mayor parte de la vegetación primaria se encuentra actualmente sobre las laderas inclinadas y las técnicas de exploración deben considerar con especial cuidado los impactos erosivos, ya que éstos afectan considerablemente la regeneración natural del recurso.

San Nicolás Zoyatlán, no se encuentra ajena a esta problemática ya que los suelos que se encuentran en la comunidad son de cuatro tipos: los litosoles (se presentan sobre las terrazas volcánicas, con una profundidad de 50 cm, textura francoarcillosa y de color café oscuro), e feozems (se encuentra sobre las áreas coluviales y presenta una profundidad de poco más de un metro, textura francoarcillosa, color café.), el regosoles (se encuentran sobre las áreas coluviales y presentan una profundidad de poco más de un metro, textura francoarcillosa, color café.), y los fluviosoles (se encuentran sobre los valles de veega, con una profundidad mayor a 1.5 m., y que están constituidos por una secuencia entremezclada de limos y arenas fluviales)

Su topografía es sumamente accidentada esta constituida por cerros y cañadas, entre los primeros se distinguen tres: el Tehuastepec, el Chimaltepec que alcanza poco más de 05 1,550 metros sobre el nivel del mar, y el de Tenexcontepec y llega a una altitud de poco más de 1,600 metros sobre el nivel del mar (ver plano 2 de altitudes)

Entre sus principales cañadas, se encuentran la de Tlanecpanitla, que desemboca a río de Ahuehuetla, el cual atraviesa la comunidad de poniente a oriente y que a su vez va a desaguar al río de la montaña, que corre de sur a norte, por el límite oeste de la comunidad, y que trae las aguas de los filos más altos de la montaña, para llevarlos al río Tlapaneco, que es a su vez afluente del sistema Balsas-mezcala.

Con respecto a la geomorfología, fueron identificadas nueve unidades, siendo las laderas fuertes las que ocupan la mayor extensión. A partir de una sobreposición de la litología y la geomorfología, se puede distinguir un conjunto de nueve unidades ambientales.

3.3.- LITOLOGIA.

La región presenta una considerable variedad de materiales litológicos (piedra), que van desde las rocas metamórficas de edad paleozoica hasta material depositado recientemente, identificando cinco conjuntos litológicos. El primero se tienen las rocas más antiguas representadas por rocas metamórficas y demás, las cuales se encuentran distribuidas en la parte occidental no encontrándose rocas volcánicas;

En segundo término se encuentran las rocas sedimentarias, como lo son: la caliza, el yeso y las cuarcitas. En tercer término está constituido por rocas volcánicas, distinguiéndose dos tipos: lavas, tobas. El cuarto conjunto son las ígneas, representadas por el granito y la granodiorita, por último el quinto conjunto representa depósitos sedimentarios que incluyen tanto los aluviones de la cañada de Muamuxitlán, del valle de Tlapa.

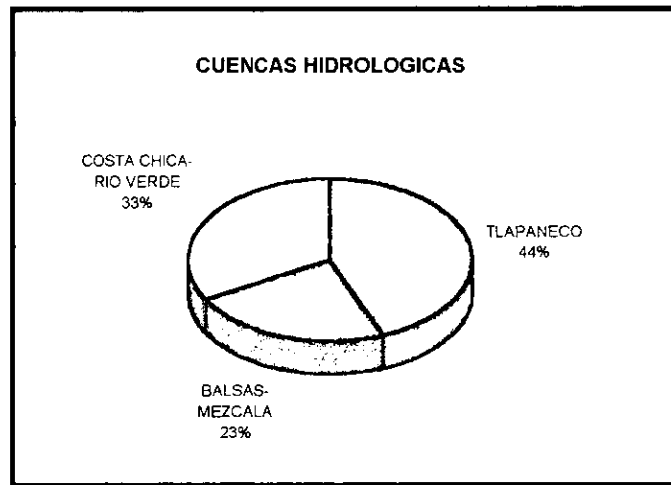
La influencia que las diferentes rocas ejercen sobre las actividades agropecuarias y forestales se manifiestan en dos aspectos. En primer lugar, por su influencia en la geomorfología, ya que como se apuntó anteriormente, la constitución litológica determina la manifestación de los procesos morfodinámicos, pero lo más importante es que el efecto quizá es la influencia que las rocas producen sobre los suelos, como fuentes de material mineral, los cuales varían según en combinación con los climas.

Por último los suelos derivados de rocas silíceas y las areniscas, presentan en todos los climas, problemas de fertilidad, que ocasionan bajos rendimientos para la agricultura.

Los suelos que se presentan en la comunidad de San Nicolás Zoyatlán son cuatro LITOSOLES (son suelos delgados, excesivamente pedregosos, de textura arenosa y de color rojizo, que presentan erosión laminar en las crestas y en forma de surcos en las laderas), FEOZEMS (se presentan sobre las terrazas volcánicas, con profundidad de alrededor de 50 cm; con textura franco-arcillosa, y color café oscuro), REGOSOLES (se encuentra sobre áreas coluviales y presentan una profundidad de poco más de un metro, textura franco-arcillosa, color café) y finalmente sobre los valles de veega se encuentran los FLUVISOLES (que presentan una profundidad mayor a 1.5 metros y que están constituidos por una secuencia entremezclada de limos y arenas fluviales).

3.4.- HIDROLOGIA.

De acuerdo con la división hidrográfica de la República en el Estado de Guerrero este forma parte de tres grandes regiones hidrográficas. Al norte que es la costa grande y costa chica forman parte de la vertiente del pacífico, de estas la más importante por su extensión y por el volumen de agua que capta es la del río Balsas, la región de la Montaña se encuentra dividida al norte por la región hidrográfica del Balsas y al sur por la región hidrográfica de la costa chica.



Gráfica III.- La cuenca hidrográfica más importante en la región es la del río Tlapaneco. La dinámica hidrográfica de la zona se caracteriza porque ella, ocupa las partes más altas y por tanto, los nacimientos de los ríos, siendo así, la región más propensa a la erosión.

La Montaña se localizan dos de las principales cuencas que alimentan al río Balsas: la cuenca del Tlapaneco, que ocupa el 44% de la superficie de la región y la cuenca del Balsas-Mezcala, con un 23%, el otro 33% de la superficie de la región de la Montaña se encuentra comprendido en la región hidrográfica de Costa Chica-Río Verde (Gráfica III)

La cuenca del río Tlapaneco es la más importante por su extensión, tiene un área de 5 333 km². Capta el volumen de agua de los principales escurrimientos perennes e intermitentes de la región, los ríos de la zona de la montaña se caracterizan por periodos de grandes avenidas en las épocas de lluvia, causando inundaciones que frecuentemente afectan los terrenos agrícolas de las vegas, así mismo, muchas comunidades asentadas en la ribera corren el peligro de ser desplazadas por esas avenidas, y en la época de secas los bajos escurrimientos provocan serios problemas de escasez de agua (ver par 3 de ríos)

LA DINÁMICA HIDROLÓGICA DE LA REGIÓN SE DIVIDE EN TRES ZONAS:

1.- La zona de la Montaña, que ocupa las partes altas y por lo tanto los nacimientos de los ríos, son las zonas más propensas a la erosión, los valles son estrechos, el agua es relativamente más clara.

2.- La principal característica física de la zona intermedia, es la formación de valles un poco más anchos, donde se presentan alteradamente la erosión y el depósito de arenas, gravas, etc. las pendientes son menos abruptas, las aguas son más turbias y se forman pozas y playas.

3.- La zona de planicie, ocupa las tierras bajas con una pendiente mínima, lo cual hace que se reduzca en ellas la velocidad de la corriente, la carga que depositan incluye gran cantidad de limo y arcilla, que se acumula en bancos o en los bordes, estas aguas son más turbias, la continua sedimentación de material fino inunda y agranda los valles, los cauces que se forman son anchos y curvados.

De estas zonas, las intermedias en particular, tienen un gran potencial como recurso fluvial, debido a la posibilidad de utilización múltiple del agua de las corrientes, considerando zona estable, por lo tanto es susceptible de planear en ellas obras de control de avenidas, en la zona de planicie, desde la antigüedad se han realizado importantes actividades agrícolas y pesqueras.

Los rasgos hidrológicos de San Nicolás Zouatlán, que se encuentra en la subcuenca tributaria del río Tlapaneco en el tramo de Atenco-Oxtocamac, su corriente es perenne de zona de transición de la Montaña, en temporada de estiaje sus aguas descienden y se dispersan ocupando una porción mínima de lo que representa el ancho total del caudal o veqa del río, lo que permite establecer a sus costados diversos sistemas agrícolas de riego.

En época de lluvias se vuelve una zona de alto riesgo con fuerte posibilidades de inundación o pérdida parcial y/ o total del terreno, y con problemas de potabilidad de la misma puesto que las aguas que pasan por la comunidad se clasifican como aguas ligeramente duras.

3.5.- REGIONALIZACION AMBIENTAL.

La combinación de la heterogeneidad de condiciones climáticas geomorfológicas, litológicas y vegetacionales, configura un panorama complejo de microrregiones ambientales con diferentes características que representan variaciones u posibilidades diversas para el aprovechamiento natural, este panorama complejo requiere de ser incorporado a las estrategias de planificación productiva. Para ello es necesario la incorporación de un esquema sintético de regionalización ambiental de la Moravia y San Nicolás Zouatlán, para lograr un cierto grado de generalización.



Foto VII.- Los sistemas de cultivo además de las condiciones en las que son llevados a cabo, son alterados con otras actividades, por lo que el deterioro de las tierras se traduce en la mínima cantidad de productos que se obtienen de ellas

3.5.1.- LA HETEROGENEIDAD PRODUCTIVA.

En el contexto de la compleja ambiental prevaeciente en la región, sus productores han desarrollado un conjunto diverso de estrategias productivas, resultado de muchos años de interacción con la naturaleza, los programas para mejorar la producción deben partir de reconocer esta diversidad tecnológica a cuya se expresa en los diferentes sistemas de aprovechamiento agropecuarios y forestales, se presenta a continuación diferentes sistemas productivos presentes en la región gracias a la investigación de campo u documental.

3.5.2.- SISTEMAS AGRICOLAS.

Aunque existen variantes en las que se realiza la agricultura en la Moravia y San Nicolás Zouatlán, se distinguen las siguientes:

1 - Arroz-Maíz: este sistema se caracteriza por tener en un año los cultivos de maíz, arroz. El arroz durante el ciclo de verano u maíz en invierno se desarrolla en los valles del río Tlapareco, con clima cálido subhúmedo, la productividad del sistema se ve favorecida por la utilización de los sedimentos acarreados por el río los cuales se depositan en los terreros de cultivo.

2 - Maíz de riego: este sistema es de riego, pero se siembra durante dos ciclos. Se desarrolla igualmente en los valles de Tlapareco, su ciclo de verano comienza en abril y la segunda se realiza en enero.

3 - Sistemas de barbecho (temporal con junta): este sistema se caracteriza por desarrollarse en terreros con pocas lluvias o sequías.

4.- Humedad: Se desarrolla en los climas templados: se distingue por que la siembra se realiza en los meses de febrero a marzo.

5.- Macolole: Es el sistema indígena tradicional, se desarrolla sobre terrenos fuertemente inclinados, por lo que no utiliza yunta y se caracteriza por la alternancia de cortos periodos de uso.

4.- CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA DE LA MONTAÑA DE GUERRERO Y SAN NICOLAS ZOYATLAN.

4.1.- POBLACION Y ORGANIZACION SOCIAL.

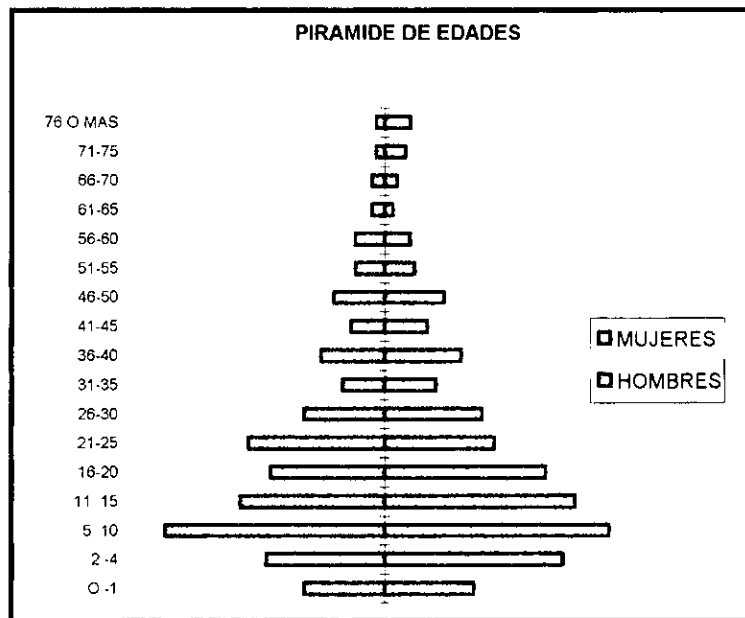


Foto VIII.- La concentración de las actividades principalmente comerciales, se lleva a cabo en el cauce de los ríos cuando estos se encuentran secos.

En su paso hacia la meseta central los Toltecas y los Mexicas fundaron poblaciones en el territorio que hoy ocupa el estado de Guerrero. Posteriormente se asentaron en ese territorio grupos Mixtecos, Chontales, Yopes y Tapatecos, entre otros.

Guerrero es una entidad en la que los índices de bienestar socioeconómicos se alejan del promedio nacional, sobre todo los de salud pública y de educación, que se reflejan en el escaso grado de desarrollo económico y social alcanzado.

La población económicamente activa es de alrededor de 65% del total, y de ésta, 74% se ubica en el sector primario, 20% en comunicaciones y servicios y 6% en el sector industrial. Las condiciones de ingreso son sumamente precarias, ya que el ingreso per cápita es de 16% del salario mínimo, y 59% de la Población Económicamente Activa (PEA) no recibe remuneraciones.



Gráfica IV.- La mayor parte de los pobladores de se ubican en un rango de edades que oscilan entre los 5 y 25 años, sin embargo, durante largos periodos la población se reduce a mujeres y niños, debido a la migración de los hermanos mayores y de los jefes de familia.

La población de San Nicolás, está constituida básicamente por unidades de producción familiares que operan bajo la lógica campesina, el tamaño promedio de la familia es de 6.4 miembros, aunque es variable, encontrando que en San Nicolás se cuersa con un cerso de 647 personas, que recorran familias de tipo nuclear (Gráfica IV)

La unidad básica de la sociedad Nájatl es la familia nuclear misma que en San Nicolás, toma fuertes características de familias extensas, en la mayoría de las casas o solares conviven varias unidades familiares que descienden de mismo tronco común de parentesco (un mismo varón, o cabeza de familia de cuál desciende los demás varones casados) y que todos juntos colaboran en las labores agrícolas o de trabajo asalariado para el beneficio común en la familia extensa.

En el matrimonio el proceso o ritual que se sigue es en términos generales es el siguiente: los padres de joven, o el mismo contrata a un intermediario o se pide al padrino del joven que actúe como tal; se realiza varias visitas a la familia de la muchacha y cuando se llega a un acuerdo se fija la fecha de la boda.

El compadrazo es una institución social sumamente importante ya que establece lazos de unión y respeto permanentes, los padrinos de mayor significación son los de bautizo, siguiéndoles los de confirmación y matrimonio, aunque también se eligen padrinos de primera comunión, escapulario, para la imagen de un santo y para la bendición de las casas.

Zouariá es que la organización municipal que rige al país cuyo sistema tradicional es la estructura piramidal de los pueblos tlapanecos, Mixtecos y Nahuas, las autoridades principales como el comisario de bienes comunales y el comisario municipal, son los que mantienen el contacto con las autoridades de la cabecera municipal, así como con resto de las instancias de gobierno estatal y federal.

En Zouariá, como en otros pueblos siguen teniendo relevancia los principales (ancianos) en la solución de sus problemas a nivel interno; mantienen parte activa en la designación de las nuevas autoridades comunales.

La forma en que se representan, al interior de la comunidad los cargos de participación social jerarquizada es la siguiente:

- Topil o Topiles: mandadero, el que hace los mandados inmediatos.
- Policías (s): desempeña las funciones de guardar el orden y la ejecución de la justicia local
- Segundo comandante: ejecuta acciones de policía, y funciona cuando el comandante primero no se encuentra.
- Primer comandante: es el jefe de la policía.
- Segundo regidor: realiza funciones de tesorero de la Comisaría y suple al primer regidor.
- Primer regidor: funge como secretario de la Comisaría, suple al comisario cuando está ausente.
- Comisario: es la autoridad principal, cuida la normatividad cotidiana. El comisario se encarga de poner medidas de sanción hacia los que no participan en las actividades de desarrollo de la comunidad. El comisario es el representante de la comunidad ante el ayuntamiento y ante las autoridades de las diversas instituciones.

-Principales o Tatahuetzin: "los señores viejos o Mayores", son los que dirigen y supervisan la conservación de las normas y la cultura tradicional, son los que "hacen la orientación de pueblo", designan los cargos religiosos y civiles de mayor importancia, e intervienen en la resolución de la problemática comunal interna. Son regularmente los que han cumplido con el lento proceso piramidal de cargos y responsabilidades civiles y religiosas culminando, regularmente, con la tarea de comisario municipal.

4.2.- VIVIENDA.

La vivienda en la zona tiene como deficiencias notorias como su consolidación, problemas estructurales y falta de algunos materiales, además de que en las zonas cercanas a Tlapa y a otras cabeceras municipales, influyen a que las comunidades adopten la idea de utilizar materiales que rompen no solo la tipología de las mismas, sino que también afecta la economía de los pobladores.

Por medio de visitas en el lugar, se observó, que la imagen se conserva, a pesar de que los materiales industrializados son los más utilizados en construcciones que se encuentran en las afueras de la cabecera municipal de Tlapa, sin que por ello deje de emplearse el adobe como material primordial en la construcción de la vivienda campesina.

La vivienda en toda la región de la Montaña parte básicamente del cuarto redondo en donde se realizan todas las actividades (comer, dormir, estancia, etc), el Taller Siete "Hannes Meyer", de la Facultad de Arquitectura, en particular el grupo de Cuarto Año, mediante el Servicio Social, participó en el programa de vivienda con el aprovechamiento y mejora de los materiales de la región, con soluciones ecológicas como la utilización de energía solar u eólica, con esto creemos, que se aportan iniciativas para dar una alternativa de solución al problema.



Foto IX.- La vivienda en la región resulta por sus características ambientales y económicas una de las alternativas más adecuadas, sin embargo es importante aplicar tecnologías para el mejoramiento no solo de sus materiales, sino también en la concepción de la misma para que esto se traduzca en una mejor solución.

Sobre las zonas coluviales, en la parte cercana a la unión de los dos ríos, se localiza la población de San Nicolás Zoxtlal, esparcida en arboles orillas del río Arrieta, formada por casas en su mayoría de adobe y teja, entre las que destacan la iglesia, las escuelas, la comisaría y el vivero, ahora convertido en museo comunitario por la utilización de materiales industriales (ver plano 4 de vivienda)

El uso de ellos en obras como las antes mencionadas, ha ocasionado la imitación de los campesinos a la utilización de estos, creyendo así tener un estatus social más alto, influyendo en la pérdida de su identidad. Aunque se ha construido casas con dichos materiales, no son ocupadas como tales, sino como bodegas ya que estas carecen de las ventajas del adobe y teja.

La problemática de la vivienda se debe en gran medida a que la estructura no es la adecuada, sin dejar a un lado el problema de la erosión de los materiales (adobe y teja), una de las alternativas de solución, para seguir utilizando los materiales de la zona es el mejoramiento de estos, estructura adecuada, para evitar que los pobladores cambien estos materiales que les reportan beneficios económicos y climáticos.

La vivienda en la comunidad tiene dos aspectos, como lo es por una parte la casa de adobe y de material industrializado (cemento, ladrillo y varilla), en la casa de adobe se encuentran las características de que la teja es el material de cubierta, que son hechas en la comunidad y para sostenerla se soporta con vigas de madera, que se obtenía de los árboles circundantes, el adobe es el principal material que compone la vivienda sus medidas (0,40 x 0,60 x 0,14) tienen las característica de ser térmico, pero con el problema de que se erosiona con facilidad, es por ello que se propone el mejoramiento del material con que se elabora por medio de cemento, ropal, cal y sal.

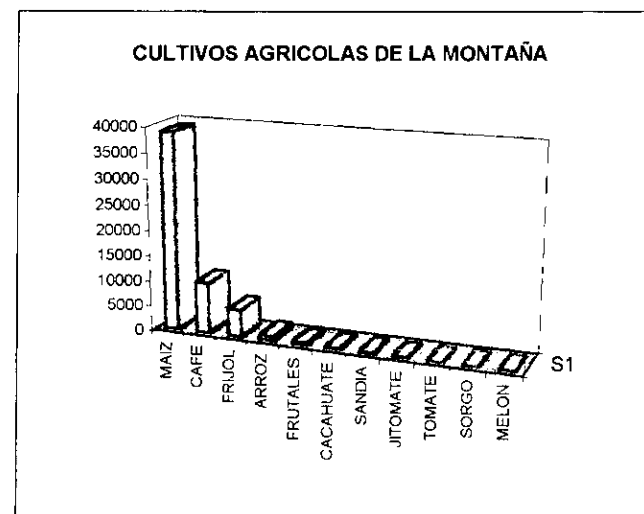
Otro aspecto principal en la vivienda representa el aseo personal que generalmente se realiza ya sea en el río o en el interior de la cocina, la cual esta cubierta solamente por techos de palma y paredes de carrizo, esto sirve para que el calor y los humos del horno no se encierren en esta, otro aspecto en la ideología de la población es la creencia de que los malos "espíritus" podían entrar a sus casas, por lo que construyen sus ventanas pequeñas teniendo como resultado carencia de luz natural.

4.3.- ACTIVIDADES ECONOMICAS.

Las principales actividades económicas en la región se basan en los sistemas agrícolas y pecuarios por ejemplo el principal cultivo de la región es el maíz, generalmente asociado con frijol y calabaza. Se practica en diferentes sistemas tecnológicos, entre los que destacan el anual de secano, el tlacolde y los sistemas de barbecho, los cuales ocupan a mayor extensión de la superficie agrícola.

También son importantes los cultivos de café, frijol, arroz y cacahuate así como las huertas frutícolas; se pueden distinguir cuatro regiones agrícolas principales:

- La región de los valles irrigados del Tlapaneco, en la cañada de Huamantlán, donde destaca el sistema de cultivo de arroz-maíz y de superficies frutales como mango, nance, plátano y tamarindo.
- La región de agricultura de barbecho, la cual ocupa una amplia franja en la zona baja y media montaña, en esta región predomina la agricultura de temporal con yuca.
- La región forestal tlacoltera, en la parte alta de la sierra, donde es muy importante la agricultura de espeque, sobre laderas fuertemente inclinadas, con periodos de descanso más largos que los periodos de uso, esta agricultura es conocida como "tlacolde", también es importante en esta región el cultivo de barbecho con humedad.
- Otra región es cafecultora con fines comerciales, esta se encuentra ubicada en los municipios de Malinaltepec, Tlacoapa y Metlatónoc; en esa zona también se siembra bajo el sistema de tlacolde.



Gráfica V.- El principal cultivo de la región es el maíz, generalmente asociado con frijol y calabaza, otros cultivos como el café, los frutales, etc., conforman otra parte importante de los productos agrícolas que se obtienen en la región, aunque estos en menor escala.

En cuanto a las actividades pecuarias se pueden distinguir los principales sistemas de producción:

- Ganadería de caprinos y bovinos de pastoreo extensivo y orgánico, practicándose en rebaños, lo que afecta en mayor grado los alrededores de los poblados, aprovechando las áreas de agricultura en descanso, los pastizales inducidos y los bosques, la mayoría de las veces sin planificación comunitaria ni rotación de pastaderos, es un sistema generalizado en toda la región, principalmente en la zona de agricultura de barbecho.

- La cría de traspatio se encuentra generalizada en toda la región, tiene gran importancia para la economía familiar de los campesinos como fuente de autoabasto de proteína animal, esta consiste en la cría de aves, cerdos, animales de labor y chivos principalmente, en las áreas o corrales que circundan las viviendas de cada familia.

El subaprovechamiento y destrucción de la riqueza forestal es otro problema importante, el aprovechamiento maderable por parte de empresas privadas no sólo no ha dejado beneficios a los habitantes, sino que además ha provocado conflictos y graves destrucciones de los bosques. (ver plano 5 uso de suelo)

Los terrenos de Zouatlán se encuentran parcelados completamente y cada parcela corresponde a un "dueño" o poseedor. Según la encuesta realizada solo el 51% son propietarios de sus parcelas, y el resto la renta o tienen un régimen comunal. (ver plano 6 uso de suelo)

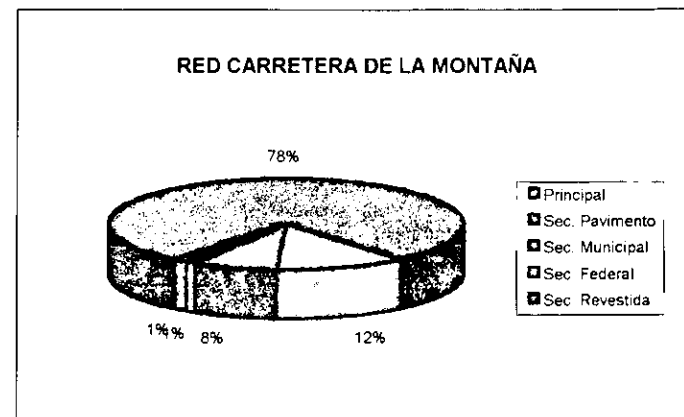
La producción campesina está basada más en los intercambios con la naturaleza que en los intercambios con la sociedad; los productores campesinos están obligados a adoptar un sinfín de mecanismos de supervivencia que les garantice un flujo ininterrumpido de bienes materiales y energía de los ecosistemas, con los cuales satisfacer sus requerimientos básicos (alimentación, salud, vivienda, etc.). Por ello, las unidades de producción típicamente campesinas tienden siempre a realizar una producción no especializada basada en los principios de la diversidad de los recursos naturales y de las prácticas productivas.

4.4.- COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.

En el estado de Guerrero a mediados de los años sesentas se empieza a extender la red de comunicación tanto al interior como al exterior del estado; en 1965 se duplica a la red carretera, en ese año había un total de 202 km. de caminos, de los cuales 657 km. estaban pavimentados, 767 revestidos y 597 eran de terracería.

En 1966 fue terminada la carretera Acapulco-Pirotépan Nacional que recorre la costa chica, la carretera Acapulco-Zihuatanejo; en 1966 comenzó a ejecutarse el Programa Nacional de Caminos Alimentadores que comprende caminos pavimentados, considerando la unión de los siguientes puntos en los que destaca; Tapa-Xalpatláhuac de 10 km; Xalpatláhuac-Adamajacingo de 25 km. Es en esta época que comienza a tener importancia la red carretera para la región de la Montaña.

Actualmente la red carretera de Guerrero comprende un total de 8146.60 km., de ello la región de la Montaña ocupa 1265.60 km. o sea el 6.1% del total, de esto se divide en carretera principal / pavimentada, teniendo como objetivo específico servir al tránsito de larga distancia con 2 y 4 carriles, y con una longitud de 6670 km. En segundo lugar las vías secundarias se dividen en pavimentadas y revestidas, las pavimentadas incluyen 06.3 km. de carreteras federales secundarias, 10 km. de municipales y otros tramos bajo control de instituciones federales de 20.0 km. compone la red carretera de la Montaña y la vía revestida 1078.9 km. lo que incluye 4206 km. de caminos secundarios administrados por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (ver plano 5 de vias).



Gráfica VI.- La red de carretera de la región comprende una gran parte de caminos de terracería pues un solo camino une a diferentes pueblos, y no todos tienen entronque con la carretera principal.

Con lo antes descrito, aún la región de la montaña carece de mantenimiento de porcentaje actual de la red carretera y de habilidad total de la vía revestida, esto implica que la región tenga un rezago en transporte para que la economía tenga repunte en el desarrollo general de la Montaña.

San Nicolás Zoyatán a pesar del tamaño de la población cuenta con servicios de comunicaciones como lo es el Teléfono por vía satélite que fue instalado en 1993 y que da servicio a toda la comunidad, en el caso de entretenimiento familiar, la Televisión juega un papel importante en la zona ya que por la falta de espacios de entretenimiento esta ocupa la mayor parte del tiempo, recibiendo otro tipo de cultura y tratándola de imitar.

En cuestión de transporte la comunidad está comunicada con una brecha de 8 km. de largo, que pasa por comunidades y se une a la carretera pavimentada Tlapa-Chiapa, a falta de mantenimiento en época de lluvia hace difícil el acceso a la comunidad por lo que se requiere de ampliación y pavimentación de la brecha para que así se tenga un impulso a la zona y que se arranquen tiempos de atraso.

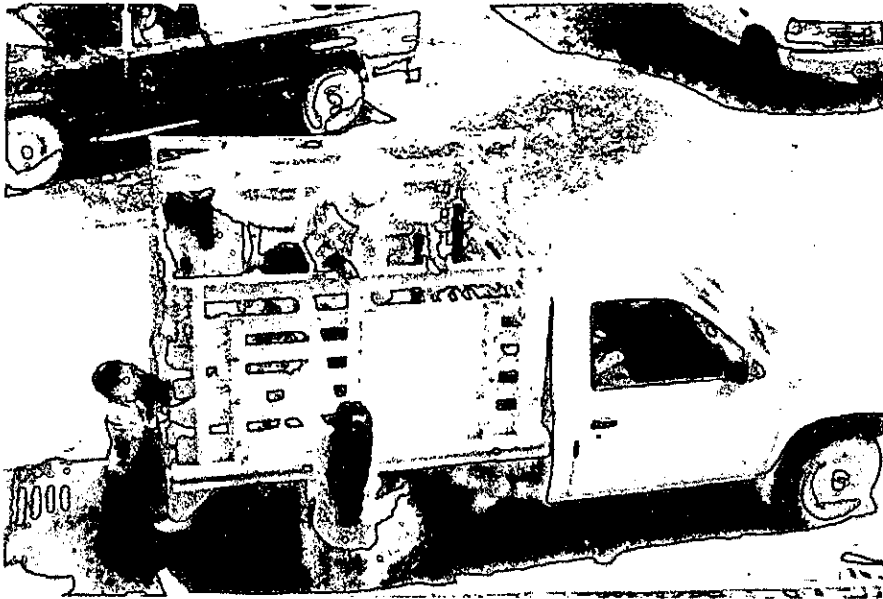


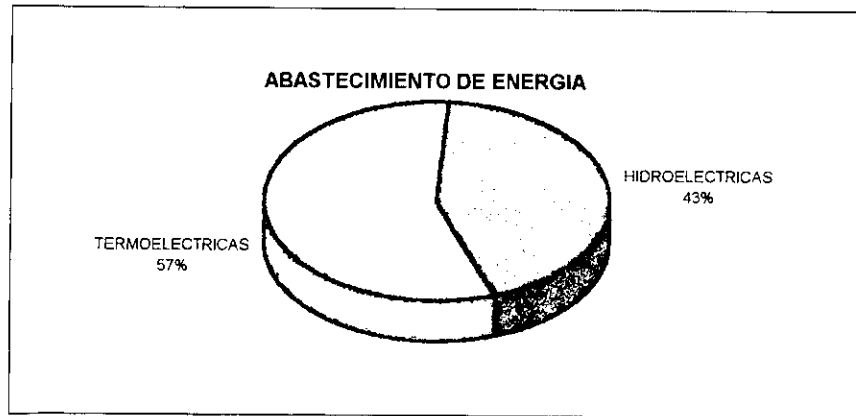
Foto X.- El transporte hacia los diferentes municipios de la región, se lleva a cabo en camionetas denominadas "Pasajeras", las cuales son insuficientes para el transporte no solo de los mismos pobladores, sino también de los diferentes productos de comercialización.

4.5.- INFRAESTRUCTURA.

4.5.1.- VIALIDADES.

4.5.2.- LUZ, AGUA Y DRENAJE.

Analizando la infraestructura desde un punto de vista productivo, se observa que en gran medida el atraso socioeconómico de las comunidades indígenas, se debe a las condiciones geográficas, de dispersión y falta de comunicación entre las localidades, además a las condiciones de marginación y pobreza de la población, que corresponde a una economía estacionaria en retroceso, hace imposible una infraestructura adecuada.



Gráfica VII.- La principal fuente de abastecimiento de energía eléctrica en esta zona proviene de la planta hidroeléctrica Plutarco Elías Calles sus estaciones y subestaciones se encuentran en Chilpancingo, Chilapa y Tlapa, respectivamente.

El estado de Guerrero cuenta con Plantas de Generación de Energía Eléctrica, así encontramos que las Termoeléctricas ocupan un 56.6% generando una potencia real instalada (Megawatts) de 2137 de energía, y las Hidroeléctricas que generan 638 Megawatts, ésea un 43.4% del potencial real instalado.

La generación de Energía Eléctrica en el Estado, cuenta con una difusión y distribución aceptable (514 761 usuarios), y la demanda en la Región de la Montaña es cubierta, ya que el número de usuarios es de 33 635, los cuales son abastecidos por una subestación de servicio que se encuentra en Tlapa de Comorfort, y esta es distribuida por dos transformadores, con una potencia de 15.63 megawatts (ver plano 6 de red eléctrica).

En la cabecera municipal de Xalpatlahuac, existen 2 019 usuarios, los cuales son abastecidos por 733 km. de línea a cual comprende la conducción de servicio eléctrico por transmisión, subtransmisión y distribución, y da servicio a catorce localidades del municipio, en donde se encuentra el poblado de San Nicolás Zouatán. En el sentido de infraestructura, podemos decir que la Energía eléctrica cumple en su totalidad la demanda de la población, no así el agua y drenaje, ya que cuentan con déficit de purificación, planeación y distribución.

Las tomas domiciliarias que operan en las localidades y que dan servicio de agua potable a la región de la Montaña, son deficientes ya que solamente las cabeceras municipales que cuentan con 25 000 hab. tienen una compleja red de distribución de este líquido, así encontramos que en la cabecera municipal de Xalpatlahuac solamente se encuentran cinco localidades con este servicio.

El drenaje en la zona es deficiente, ya que este no cuenta con un tratamiento para las aguas negras, ni por medio de reactivos químicos, combinación de bacterias o sustancias químicas, una alternativa esta problemática es la de plantas de Oxidación que sirven para tratar las aguas negras a nivel regional.

Dada su cercanía con la ciudad de Tlapa, San Nicolás Zoatlán cuenta con algunos de los servicios básicos. En primer lugar, se encuentra comunicada con la carretera pavimentada Tlapa-Chilapa, esto permite la existencia de un servicio de transporte de pasajeros y de carga llamada la "pasajera".

Cuenta también con energía eléctrica, la cual llega al 75% de las viviendas; en el caso de alumbrado público este es por medio de focos de 100 watts que se prenden manualmente. Existe igualmente agua entubada, principalmente a través de tomas públicas, aunque solamente un 20% de las viviendas cuentan con el servicio (ver plano 6 de infraestructura).

No existe sistema de drenaje, que es problemático pues los animales consumen los desechos orgánicos de los humanos, esto lleva consigo la generación de enfermedades, por lo que se propusieron diferentes alternativas como la letrina tipo "Clivus" que consta de mezclar la basura inorgánica con los desechos humanos, para su uso como fertilizante.

El agua es otro problema, ya que esta es tomada de los ríos para el consumo humano, careciendo de potabilidad lo que requirió de alternativas de purificación, que se logran a base de un purificador de agua por medio de carbono vegetal y gravas de diferentes diámetros, pasando por arenas sílicas, para llegar a una buena filtración y esta agua fuera potable ariviéndola por 20 minutos.

Las propuestas que se dan aquí son con fines ecológicos, ya que se aprovechara la energía solar y del viento, para que por medio estas y de celdas solares obtengamos alumbrado público, así capacitaremos a los campesinos a aprovechar los recursos naturales para lograr un mejoramiento en las comunidades.



Foto XI.-Las condiciones de las redes de infraestructura en San Nicolás Zoatlán constituyen un gran problema, como ejemplo, podemos mostrar el mal estado de los caminos y las condiciones del agua que es utilizada para el consumo humano.

4.6.- APROVECHAMIENTO DE RECURSOS.

4.6.1.- AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y RECOLECCION DE LEÑA.

Paradójicamente, la región de la montaña, cuenta con áreas ricas en recursos naturales por la diversidad de su medio ambiente. Sin embargo las condiciones de pobreza han obligado a sus habitantes a realizar una explotación intensiva de sus recursos, y a utilizar diferentes formas de intervención de los ecosistemas en la Montaña.

Como se ha mencionado anteriormente la existencia de un número de variantes en las que se realiza la agricultura se agrupan en conjuntos con un total de 10 sistemas agrícolas:

- | | |
|--|--------------------|
| a) Arroz-maíz. | e) Tlaco. |
| b) Maíz de riego. | f) Camil. |
| c) Sistemas de barbecho.
(temporal con junta) | g) Maíz-Cacahuete. |
| d) Sistemas de Humedad. | h) Frutales. |
| | i) Café. |

La región se ha desarrollado de forma tal que los patrones y modelos tradicionales de relación con la naturaleza se han desestabilizado y modificado para entrar en una especie de aletargamiento destructor e insuficiente.

Los modelos tecnológicos desarrollados se han orientado más a regiones de agricultura empresarial y han dejado olvidadas a las zonas campesinas con características ambientales complejas, como es el caso de la Montaña.

A partir de la problemática anterior la diversificación productiva constituye una de las más importantes estrategias ambientales, especialmente en una región tan heterogénea cultural y ecológicamente como es la Montaña. La eficiencia productiva es mayor y los costos ambientales menores cuando el aprovechamiento se realiza diversificadamente. Muchos de los fracasos en los planes de desarrollo se producen al pretender uniformizar grandes espacios naturales y forzarlos a producir unos cuantos bienes.

El impulso a la diversificación debe considerarse en dos dimensiones; por un lado, en el sentido ecogeoográfico, es decir de diseñar estrategias tecnológicas adecuadas para cada uno de las diferentes regiones ambientales, lo anterior implica dosis diferenciales de insumos, variados programas crediticios y de aseguramiento, así como estrategias diversas de conservación y restauración de equipamientos, en el lado agropecuario se hablaría de cultivos y tipos de ganado específicos a cada hábitat, además de múltiples técnicas de extracción forestal, etc...

Por otro lado, la diversificación significa fomentar cada una de las unidades productivas para que desarrolle una amplia gama de actividades sobre los recursos naturales. Por ello es conveniente desarrollar el uso múltiple de los ecosistemas, mediante el impulso a los policultivos, la crianza de diferentes tipos de ganado y la explotación de varios tipos de recursos forestales.

Los sistemas ganaderos en la Montaña son una actividad productiva complementaria a las actividades agrícolas, se trata de una práctica muy poco tecnificada de libre pastores principalmente, aunque se complementa la alimentación con esquilmos agrícolas, predomina la ganadería extensiva y traspasto de caprinos y bovinos, aunque también existe la avicultura y apicultura. Esta actividad constituye un mecanismo de ahorro que es utilizado por el campesino cuando se presenta casos de emergencia.

Sistema de Ganado:

- a) Ganadería de pastoreo extensivo. Esta se practica por encima de la capacidad de carga de los ecosistemas y ha provocado daños ambientales importantes ya que al quedar el suelo desprovisto de vegetación herbácea, sobre todo durante la época de secas, se propicia la erosión. Asimismo, el ganado, particularmente de las cabras, elimina los renuevos de árboles y arbustos suspendiendo así, los procesos de regeneración natural de los ecosistemas.
- b) Ganadería de traspatio: Consiste en la cría y engorda de un reducido número de animales de diversas especies los cuales permanecen confinados en corrales y son alimentados con maíz del consumo familiar, desperdicios cuando los hay y zacate de maíz. Raramente se le suministra alimento balanceado, y el nivel técnico de manejo del ganado es prácticamente nulo.

La principal forma de aprovechamiento forestal se refiere a la Recolección de plantas útiles alimenticias, medicinales, de construcción, artesanales y de otros usos, esta forma de aprovechamiento natural está fuertemente arraigada en la tradición indígena, e implica un profundo conocimiento de la flora local. La mayoría de ellas, como es frecuente en la recolección campesina son las medicinales, que constituyen un complemento de enorme valor ante la deficiencia de los servicios institucionales de salud. Las especies alimenticias representan un recurso de gran importancia como complemento de la dieta y tiene especial relevancia en las épocas de escasez de granos cultivados.

La Extracción de leña, constituye la fundamental fuente de energía para cocinar, alumbrar y calentar las viviendas de los campesinos, lo cual se expresa como la actividad que se apropia de la mayor cantidad de biomasa de los ecosistemas. La inmensa mayoría de las unidades campesinas efectúan esta actividad con fines de autoconsumo, aunque un número reducido de productores se dedican a la extracción de leña con fines de venta. El tiempo dedicado por cada familia en las labores del leñado oscila entre 6 y 16 horas al mes, y es el jefe de la unidad que se dedica a ellos, aunque las mujeres y niños participan en las épocas de mayor demanda del trabajo agrícola.

La pesca en la región es una actividad productiva importante, que realizan los campesinos que viven en los poblados ribereños. El consumo de proteínas en la dieta básica en la gran mayoría de los habitantes de la región provienen sólo en un 10% de origen animal, por lo que la pesca, la caza y la recolección constituyen una posibilidad de complementar la alimentación.

La pesca se realiza de una manera artesanal y muchas veces con prácticas nocivas para las poblaciones de peces nativos de la cuenca del Tiapaneco, hasta hace 15 ó 20 años, la pesca era una actividad constante, sin embargo en los últimos años existe una disminución sensible de peces y desaparición de algunas especies.

Otras formas de explotación piscícola que se presentan en la región de la montaña que se consideran de subsistencia, son el manejo de peces de manera semicontrolada y extensiva, que se practica en pequeños estanques rústicos y semirústicos construidos con materiales de la región; y la acuicultura que aprovecha bordos temporales y embalses naturales. Los sistemas anteriores tienen como principio productivo el aprovechamiento de la productividad primaria que se genera por la degradación de la materia orgánica.

4.7.- EQUIPAMIENTO URBANO.

La región de la Montaña, cuenta con un déficit en cuestión de Equipamientos, ya que es una zona con grandes problemas de comunicaciones, falta de planicies para el cultivo y la mayoría de los pobladores se encuentran en extrema pobreza, ya que las políticas adecuadas por parte del Estado han frenado el proceso de desarrollo económico en la región.

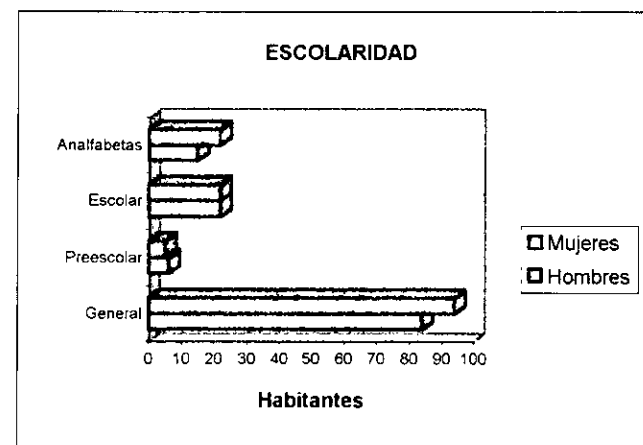
Es así, que encontramos que la región de la Montaña es la más afectada, en comparación con la zona de la Costa Chica y Grande de Guerrero. Particularmente, se puede decir que los grupos indígenas son los más afectados, y que en busca de un mayor porvenir se despiden hacia las zonas urbanas en las peores condiciones.

Aunado a estas problemáticas, encontramos que la mayoría de los poblados que habitan la región de la Montaña, no cuentan con una organización social y política, lo que provoca que ni el gobierno, ni los pobladores se preocupen por los problemas que existen en la región. Es así que la montaña se caracteriza, por la dispersión de los poblados y de su gente, lo que dificulta la construcción adecuada de equipamientos que cumplieran con la demanda de la población.

Es así, que a finales de la década de los ochentas, se inicia un proceso de recuperación por parte del Estado y los pobladores a impulsar la región de la montaña, con estrategias de planes de desarrollo.

La falta de equipamiento en la montaña de Guerrero, el asentamiento y crecimiento de la población, han generado una serie de demandas que varían desde las más particulares hasta las más generales. Es así que a través de estas problemáticas, el Taller Siete, de la Facultad de Arquitectura, inicia en la zona de la Montaña un proceso de investigación, el cual culmina con propuestas de Equipamiento Urbano, que permitan una integración favorable a los pobladores.

Así, aunque en la región se encuentran diferentes elementos de equipamiento urbano, que dan servicios a la población en diversos aspectos tales como: salud, educación, vivienda y comercio. La mayoría de ellos, no cubren de una manera satisfactoria las necesidades de las comunidades, por lo que se replantea un mejoramiento de los mismos; con base a las investigaciones y conocimientos adquiridos de la zona. Uno de los campos más afectados por la falta de planeación es el sector agropecuario y es por esto que las propuestas son con el fin de impulsar el desarrollo de este sector.



Gráfica VIII.- Una gran parte de los pobladores de esta región, debido a las condiciones de pobreza en las que se encuentran, deciden que sus hijos no asistan a la escuela, pues les resulta de mayor utilidad en los cultivos y demás actividades.

San Nicolás Zoyatlán cuenta con equipamientos básicos como lo es una clínica de primer contacto (la cual cuenta con un encamado), cuenta como se había dicho con una iglesia del siglo XVII, por las condiciones en que se encuentra la población, decidió hacer una iglesia provisional en lo que se restauraba, desgraciadamente los pobladores decidieron tirar partes importantes de la iglesia, conservando únicamente la fachada (ver plano 10 de equipamientos).

En educación en San Nicolás Zoyatlán, cuenta con un jardín de niños que se encuentra en condiciones aceptables, más no así la primaria, que por falta de mantenimiento e inasistencia de alumnos, se encuentra en una situación deplorable, y más aun si la educación media no existe en la comunidad, por lo que se propone un Centro de Capacitación Agropecuario, que en su primera etapa se contemplara como secundaria técnica.

5.- DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA.

A lo anteriormente expuesto, San Nicolas Zouatlán y la región de la Montaña, se da inicio a una serie de trabajos dirigidos a elaborar estrategias hacia un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, que actualmente enfrenta fuertes problemas productivos, de deterioro y pobreza.

La población junto con la región se encuentran sumidas en una relación de extrema pobreza y de un acelerado proceso de deterioro ambiental. Los niveles productivos son muy bajos, existe una alta migración, una pobreza creciente y, aunque aún posee riqueza de recursos naturales que le otorgan importantes potencialidades, muchos de estos recursos están deteriorados y existe un proceso cada vez más intenso de destrucción ambiental.

La mayor parte de los pobladores practican diversas actividades productivas en las que prevalecen las formas tradicionales de aprovechamiento de los recursos naturales con fuertes rasgos de una economía campesina de autosubsistencia. Los principales rasgos de esta economía es que padece de un fuerte deterioro tecnológico, social y productivo.

La integración territorial de los proyectos que se presentan, tienden a la especialización de la población indígena, en actividades productivas tradicionales, para contender con los niveles dispares del desarrollo.

Por la problemática social, ambiental y económica en el desarrollo en áreas campesinas de subsistencia en la región de la montaña, resulta imperiosa la necesidad de desarrollar y probar propuestas de planeación y organización social, para la producción de las distintas escalas de la sociedad.

El 97% de la superficie de la comunidad está constituido por ambientes transformados, además de que el 35% del área tiene un grave deterioro y el 42% tiene un alto riesgo. Ello resulta mas grave aún si se considera que el proceso de deterioro avanza en el tiempo, a una velocidad considerable, perdiéndose aproximadamente 6 Ha. anuales de bosque, mientras que el área erosionada crece aproximadamente una hectárea por año.

Las principales causas de este deterioro son la apertura de terrenos agrícolas, el efecto del sobrepastoreo, los incendios y la elevada extracción de leña. Cada uno de estos procesos genera una problemática específica.

Considerando que existe un marcado crecimiento poblacional, y que la elevada densidad de población se traduce en una presión importante sobre la tierra, la baja productividad agrícola repercute directamente y de manera creciente en la destrucción del ambiente, pues generalmente se busca compensar la baja productividad con mayor superficie cultivada.

La ganadería de pastoreo dirigido carece de planificación y no solo subaprovecha las potencialidades forrajeras de la comunidad, sino que además afecta drásticamente la regeneración de la cubierta vegetal, lo que hace que la producción se realice sobre terrenos que permanecen arrestados en las primeras etapas de recuperación, con una cobertura vegetal pobre y una productividad primaria reducida lo cual es limitada por el poco desarrollo del suelo.

La ganadería de caprinos de pastoreo extensivo y dirigido, se practica en pequeños rebaños los cuales son guiados por un pastor, esto afecta en mayor grado los alrededores de los poblados, aprovechando las áreas de agricultura en descanso, los pastizales inducidos y los bosques, la mayoría de las veces sin planificación y rotación de apostaderos.

Por último en la comunidad están presentes dos fenómenos difíciles de enfrentar, el primero se refiere a la polarización de la tenencia de la tierra y el segundo a la continua migración, ambos se presentan íntimamente relacionados ya que las posibilidades de lograr rendimientos aceptables en pequeñas superficies dependen de la capacidad de las unidades de producción de dotar a sus terrenos de características favorables, sólo posible con grandes inversiones de trabajo.

6.- CONCLUSIONES Y PROPUESTAS.

Considerando el diagnóstico del problema, se plantea que las soluciones deben ser un soporte en el proceso de acumulación del desarrollo de conocimientos. Estos son valiosos porque ayudan a las comunidades a sistematizar el saber tradicional y enriquecen sus prácticas con la incorporación de avances generados en otros lugares. Sin embargo, lo más significativo de la experiencia realizada es su aplicación en las regiones del país que presentan condiciones parecidas, es decir, la generalización, en beneficio no sólo de los sitios en los que se realiza el programa sino también de las regiones campesinas en general.

El presente proyecto se funda en la hipótesis de que los grandes problemas del campo mexicano, tales como el acelerado deterioro ambiental, el empobrecimiento creciente de la población rural y la baja productividad, son posibles de detener y aún de revertir, sobre la base de nuevos modelos de desarrollo que contemplen formas equilibradas de vinculación entre las áreas rurales y urbanas, así como el desarrollo de modelos productivos basados en el uso integral de los recursos naturales que existen en el país, y una planeación que permita su conservación y asegure su disponibilidad para el futuro.

También se busca que con los aportes dados en este documento se vean beneficiados los técnicos y personas que se apoyen en esta investigación, en la que se sugieren acciones que permitan un uso más racional de los recursos naturales en la agricultura campesina.

Los proyectos realizados en la investigación tienen un interés académico y también cuentan con aplicaciones que constituyen un aporte para superar los problemas de las regiones campesinas pobres. Los siguientes son algunos ejemplos de las acciones incluidas en nuestras experiencias.

En base a lo anterior y junto con la investigación obtenida, se ha hecho un diagnóstico del estado actual de los recursos naturales, de las condiciones económicas y culturales existentes en la zona de estudio; la forma como se llevan a cabo los procesos productivos y los principales problemas socioeconómicos y tecnológicos en el manejo o control adecuado de los animales y de sus campos de cultivo.

Se sugiere para el poblado una Organización Socioeconómica (cooperativas), para la mejor producción y aprovechamiento de sus recursos naturales, así como para el desarrollo económico del mismo, por ello se propone:

1.- Centro de Capacitación Agropecuario.

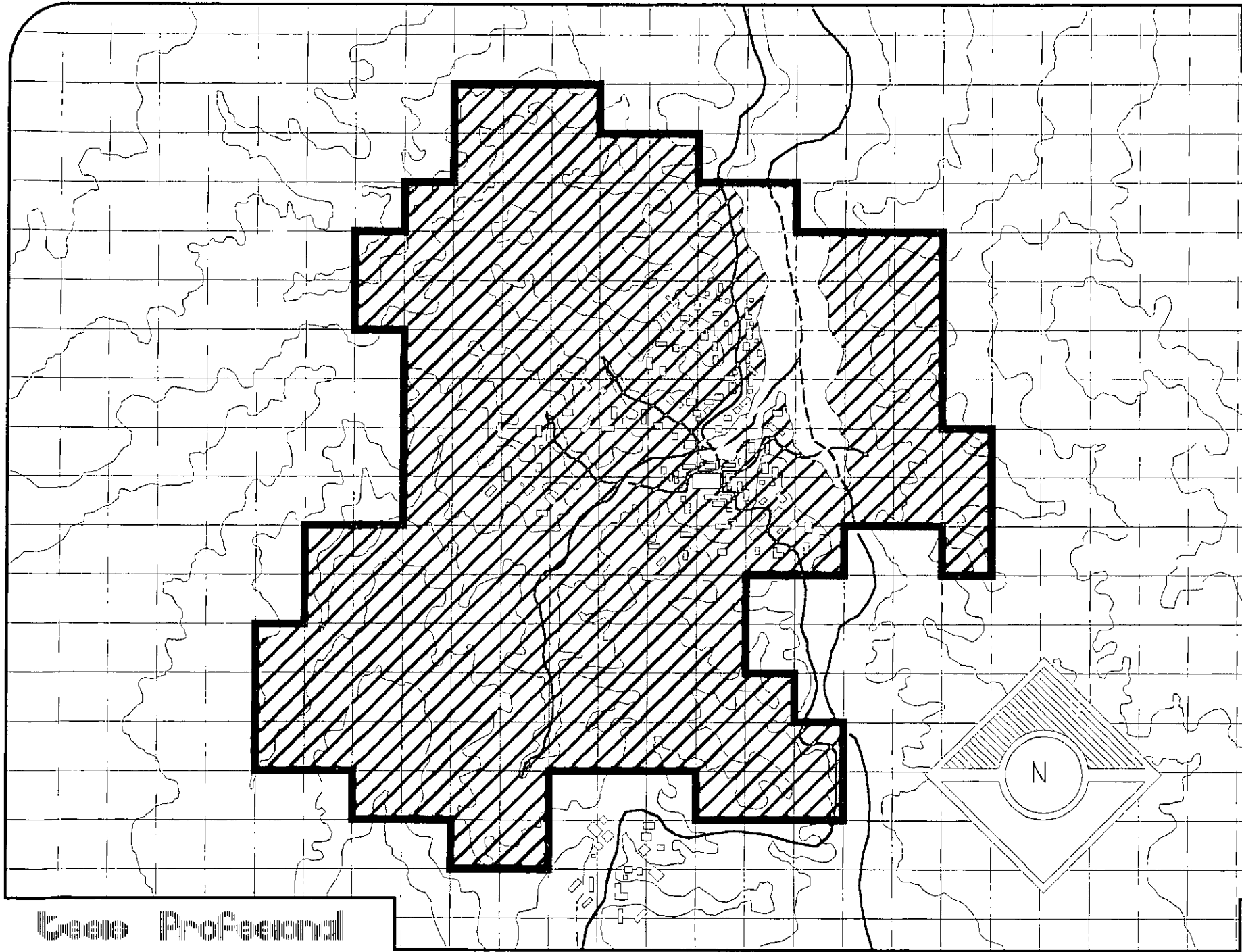
Ya que creo, se pueden aumentar considerablemente los rendimientos tanto agrícola como ganaderos, con solo permitir que los terrenos descansen por completo los primeros años para desarrollar apostaderos y campos de siembra con mucho mayor potencialidad.

Por último, debido al estudio realizado y las condiciones de vida, la cuál carece de los recursos necesarios para el desarrollo de la comunidad, sus principales prioridades para el progreso consiste en:

- 1.- Mejoras en vialidades.
- 2.- Vivienda Económica de Autoconstrucción.
- 3.- Mejoras y conservación de equipamientos.

Estoy seguro, que al hacer que la comunidad sea un pueblo agropecuario y no nada más agrícola, se puede incrementar y desarrollar su economía; creando fuentes de trabajo al interior del poblado, para así evitar la migración de sus habitantes. Por ello se busca generar programas para un desarrollo alternativo en las zonas rurales marginadas.

El acceso a mayores empleos a través de la especialización productiva, así como una óptima división del trabajo, permitirá elevar el monto global del trabajo aislado, de los productores. El fomento a actividades productivas conexas como la cría de ganado, la explotación forestal racional, huertos familiares, así como organización de servicios sociales básicos, significarán un impulso a la región, basado en el esfuerzo local autónomo.



San Nicolás Zozatlán



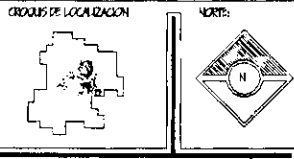
UBICACION:
San Nicolás Zozatlán,
La Montaña, Guerrero.

PLANOS:
Plano de Altitudes,
Centro del Poblado.

- SIMBOLOGIA:**
- 1300 Msnm.
 - ▨ 1300 - 1400 Msnm.
 - ▩ 1400 - 1500 Msnm.
 - ▧ 1500 - 1600 Msnm.
 - ▦ 1600 - 1700 Msnm.
 - ▤ 1700 Msnm.
 - ▣ Vialidad de Terracería.
 - ▢ Río Ahuehuetla.

REALIZACION:
José Enrique Rivera López.

INDICIALES:
Arq.: Federico Carrillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Pérez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Calva Marquez.
Arq.: Hugo Porras Ruiz.

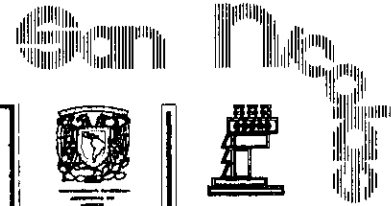


ESC.: Sin escala **ACOR.:** Mts. **CLAVE:** P-02



Base Profesional

0202020



REGION
La Región de la Montaña,
Guerrero, México.

PLANOS:
Planos Urbanos,
Principales Ríos.

SIMBOLOGIA
□ Limite Estatal.
▨ Principales Ríos.

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1.- Río Nexapa. | 11.- Río Azul. |
| 2.- Río Atzac. | 12.- Río Tecuitlepa. |
| 3.- Río Papalutla. | 13.- Río Acatepec. |
| 4.- Río Mitlachap. | 14.- Río Tameaco. |
| 5.- Río Tlapaneoco. | 15.- Río Mixcapa. |
| 6.- Río Tecolayan. | 16.- Río Piedra P. |
| 7.- Río Palmtaquilla. | 17.- Río Verde. |
| 8.- Río Iqualta. | 18.- Río Veleo. |
| 9.- Río Cauayan. | 19.- Río Ulatenco. |
| 10.- Río Grande. | 20.- Río Quetzana. |

PRESENTA:
José Enrique Rivera López.

SONDADES:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Porras Ruiz.

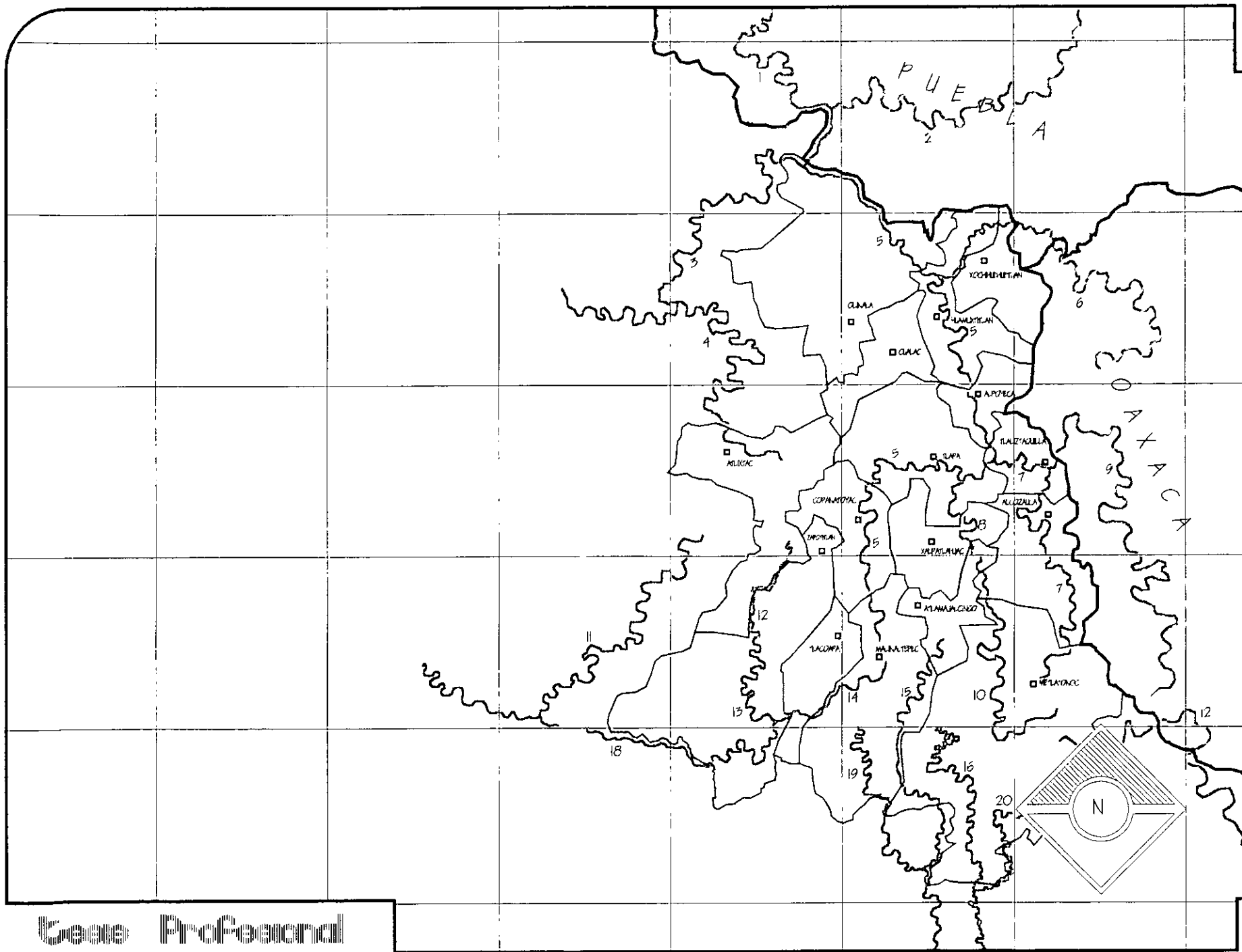
OCORRER DE LOCALIDAD

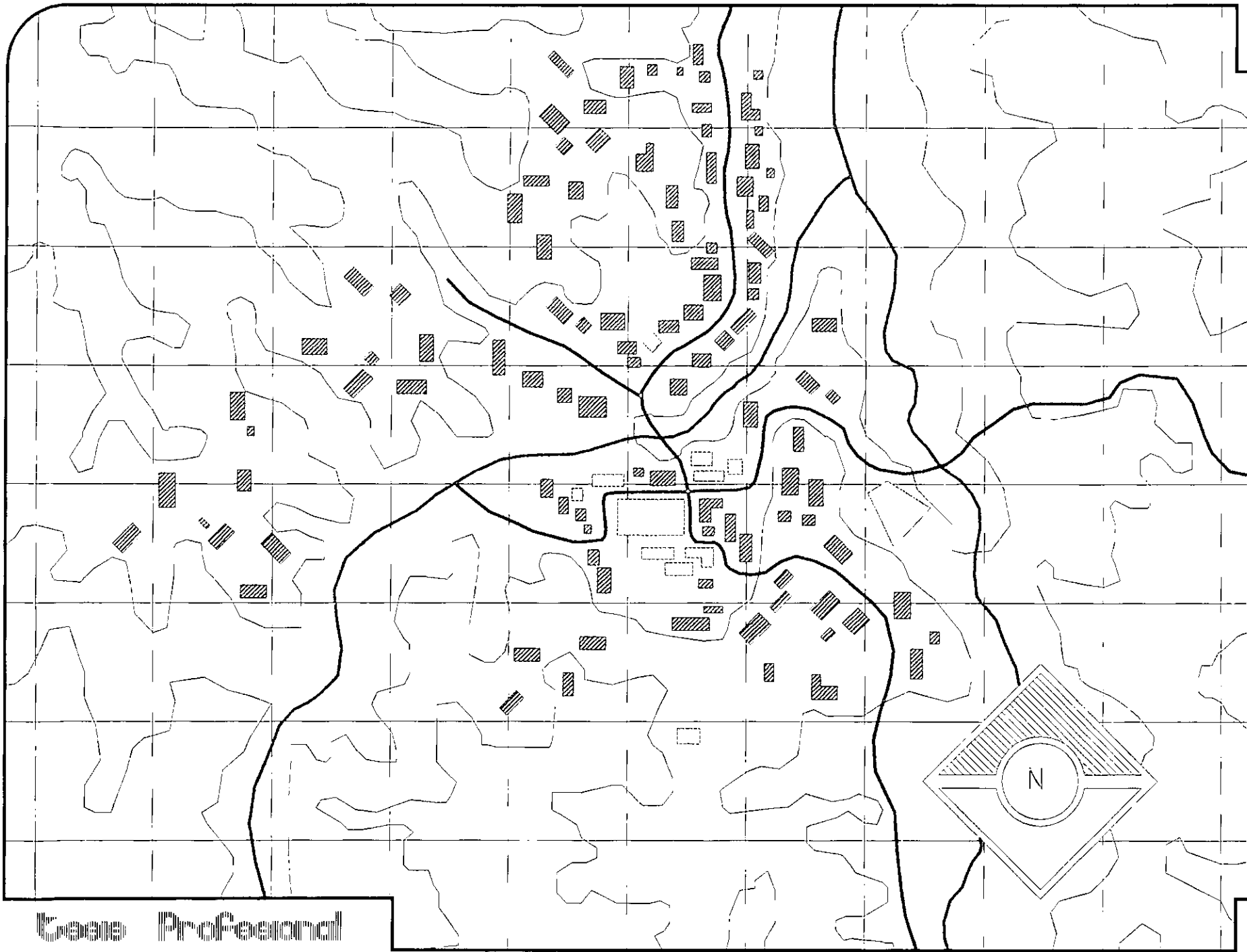


NOTA:



ESC.: Sin escala **ACQ.:** Mts. **CLAVE:** P-03





San Nicolás Zouatlán



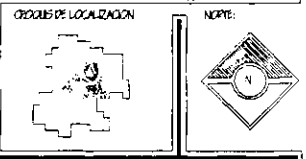
PLAZON
San Nicolás Zouatlán.
La Montaña, Guerrero.

PLANOS:
Plano de Servicios.
Centro del Poblado.

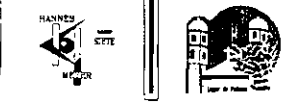
- SIMBOLOGIA
- Vialidad de Terracería.
 - Vivienda con: Luz y agua
 - Vivienda con: Luz
 - Vivienda sin Servicios.
 - Equipamiento.
 - Río Ahuchuetla.

PRESENIA:
José Enrique Rivera López.

- SINONIMOS:
- Arq.: Federico Carrillo Bernal.
 - Arq.: Javier Ortiz Perez.
 - Arq.: Hector Zamudio Varela.
 - Arq.: Guillermo Calva Marquez.
 - Arq.: Hugo Parras Ruiz.



ESC.: Sin escala ACO.: Mts. CLAVE: P-08



Case Professional

01010000



REGION
La Región de la Montaña,
Guerrero, México.

PLANOS:
Planos Urbanos
Uso de Suelo (Propuesta)

- SIMBOLOGIA:
- Región A : Industrial.
 - Región B : Agrícola.
 - Región C : Servicios e Industrias.
 - Región D : Agrícola.
 - Región E : Agrícola.
 - Limite Estatal.
 - Cabecera Municipal.

PRESENTA:
José Enrique Rivera López.

- SEÑALES:
- Arq. : Federico Carrillo Bernal.
 - Arq. : Javier Ortiz Perez.
 - Arq. : Hector Zamudio Varela.
 - Arq. : Guillermo Calva Marquez.
 - Arq. : Hugo Porras Ruiz.

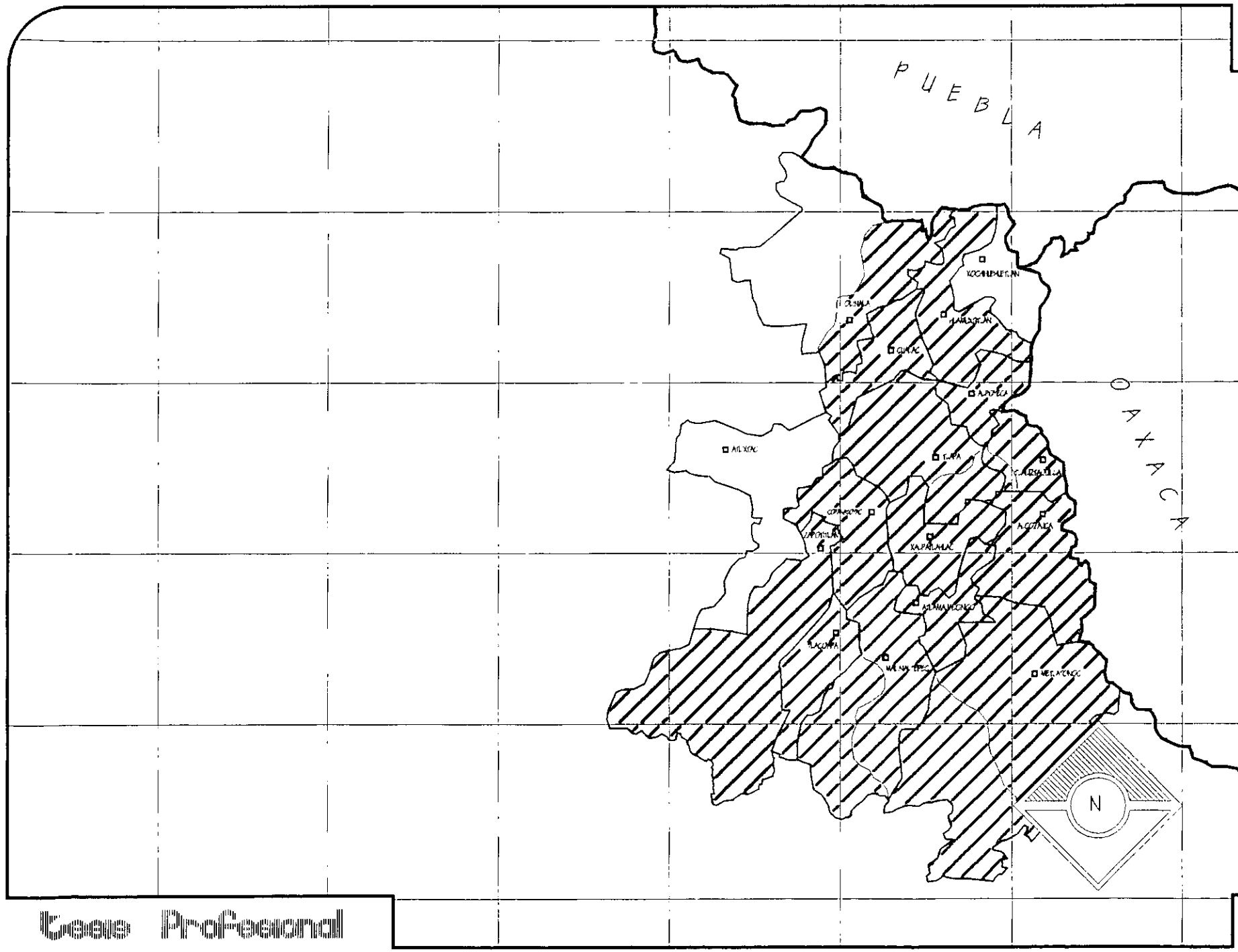
GRABOS DE LOCALIZACION



NORTE



ESC.: Sin escala APO.: Mts. CLAVE: P-05



San Nicolás



UBICACION
San Nicolás Zozatlán,
La Montaña, Guerrero.

PLANTAS:
Uso de Suelo,
Centro del Poblado.

- LEYENDA:**
- Habitacional-Agrícola.
 - Agrícola.
 - Reserva Ecológica.
 - Reforestación.
 - Vialidad de Terracería.
 - Río Ahuehuetla.
 - Límite del Poblado.

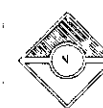
REALIZACION:
José Enrique Rivera López.

INGENIEROS:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Porras Ruiz.

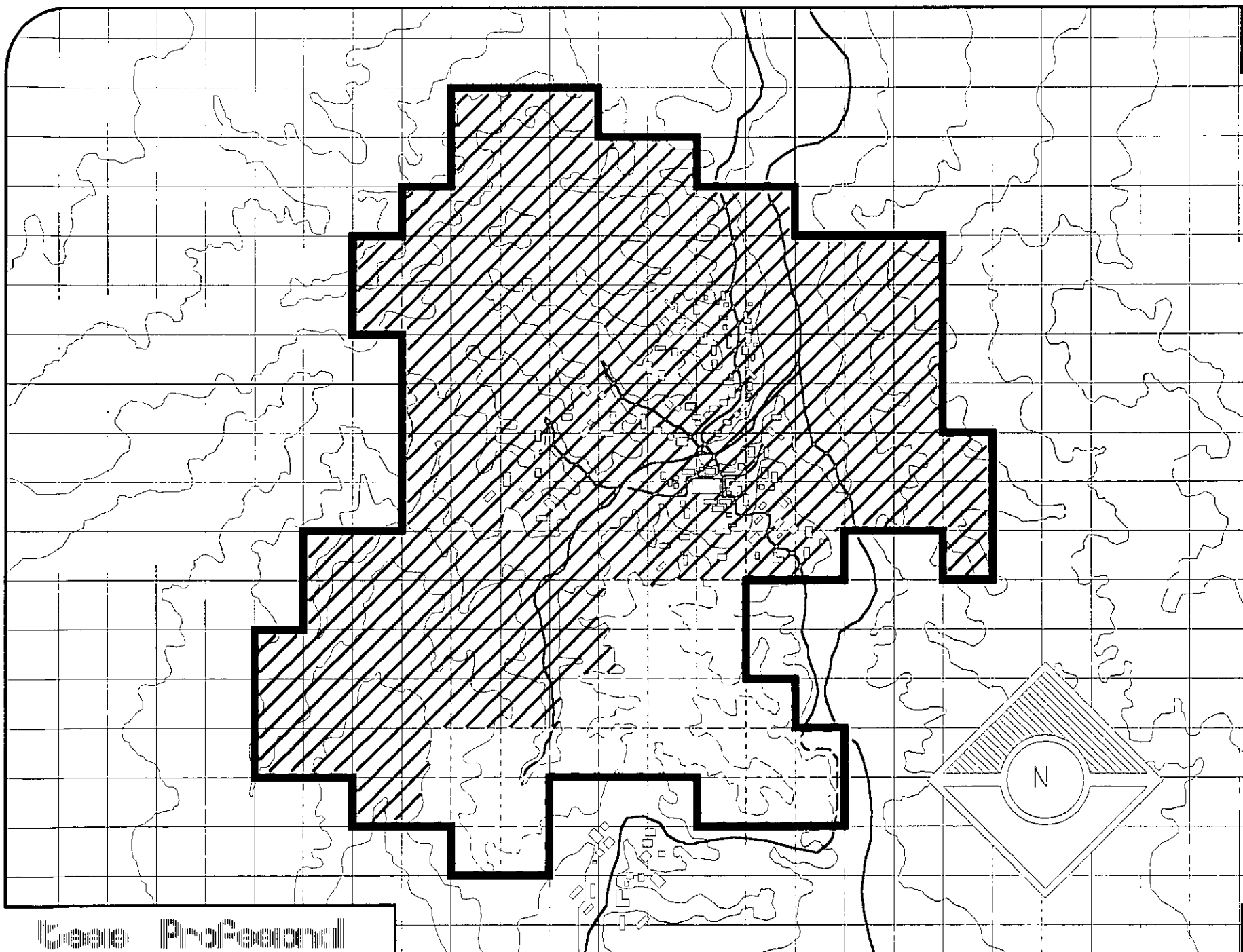
ORDENES DE LOCALIZACION:



NORTE:



ESC.: Sin escala **ACOT.:** Mts. **CLAVE:** P-06



Base Profesional

04/2014



UBICACION:
La Región de la Montaña,
Cuerrero, México.

TÍTULOS:
Plano de Infraestructura.
Distribución de Red Eléctrica.

- SÍMBOLOGIA:**
- ▲ Subestación.
 - ▣ Línea de Subestación.
 - ▣ Cto. Cp.-400 Anuaotzhp.
 - ▣ Cto. Cp.-4250 Almoloya.
 - ▣ Cto. Cp.-4220 Atzacoloya.
 - Límite Estatal.
 - ▣ Cabecera Municipal.

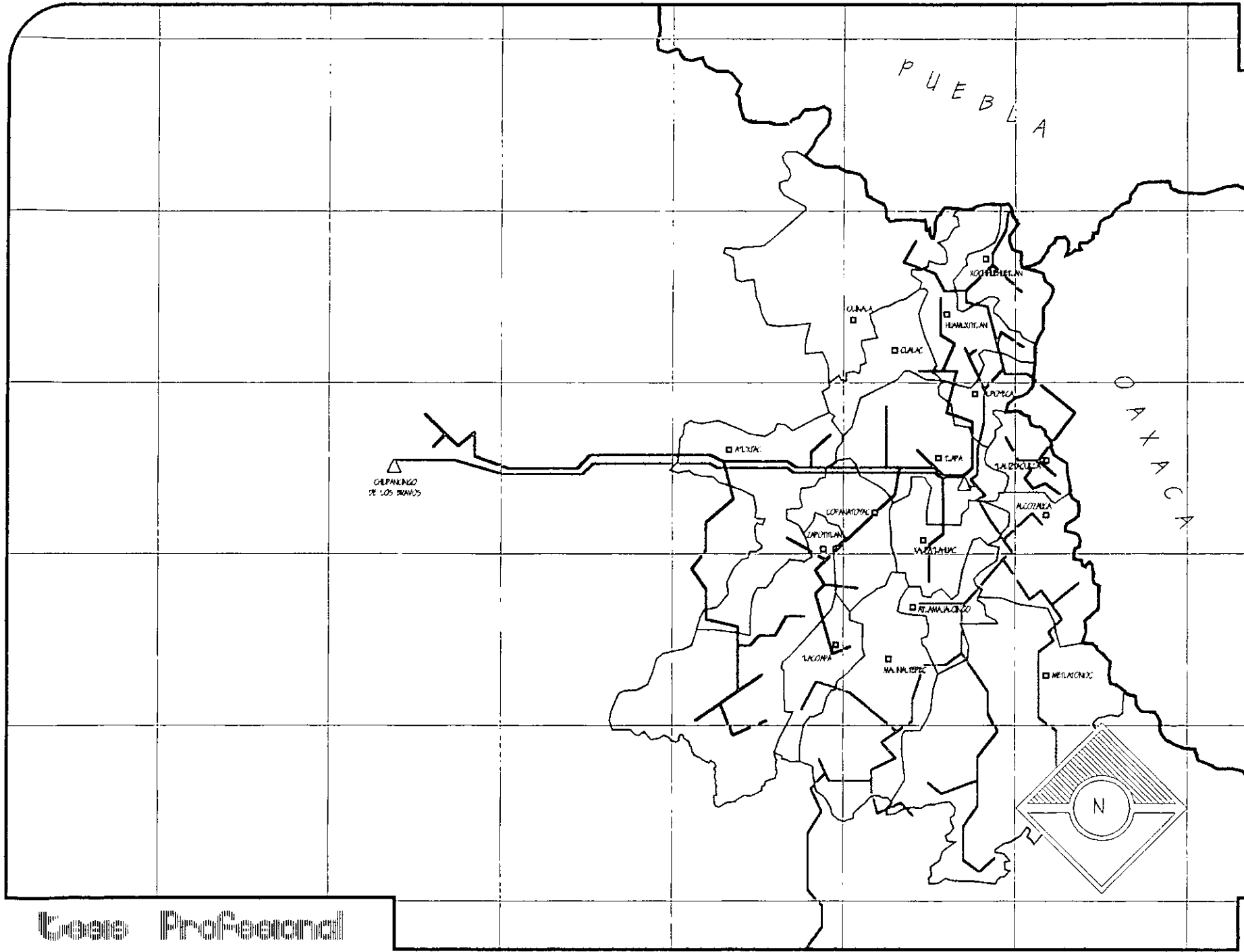
PRESENTA:
José Enrique Rivera López.

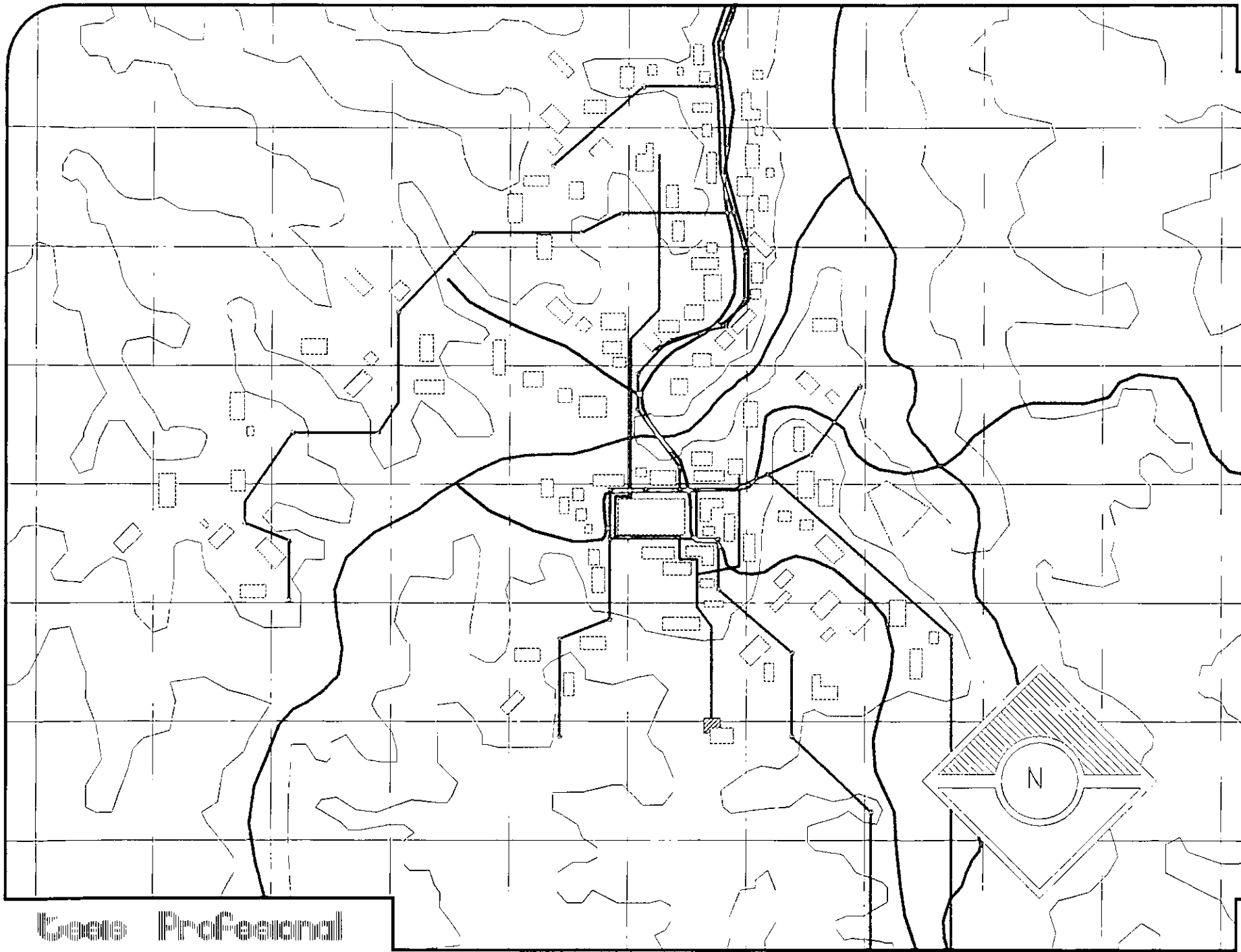
ANEXALES:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Porras Ruiz.

OPORTUNIDADES DE LOCALIZACION

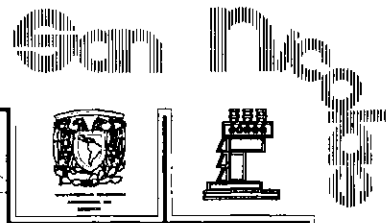
NOTA:

ESC.: Sin escala **ACF.:** Mts. **C.A.M.E.:** P-08





Escuela Profesional



UBICACION
San Nicolás Zapotlán.
La Montaña, Guerrero.

PLANOS:
Plano de Infraestructura.
Centro del Poblado.

- SÍMBOLOGIA
- ▨ Vialidad de Terraceria.
 - ▨ Línea Eléctrica.
 - ▨ Línea de Agua Potable.
 - ▨ Línea Telefónica Rural.
 - ▨ Tanque Elevado.
 - Tana de Agua Comunitaria.
 - ⊙ Alumbrado Público
 - Viviendas.
 - ▨ Río Ahuehuetla.

PRESENTO:
José Enrique Rivera López.

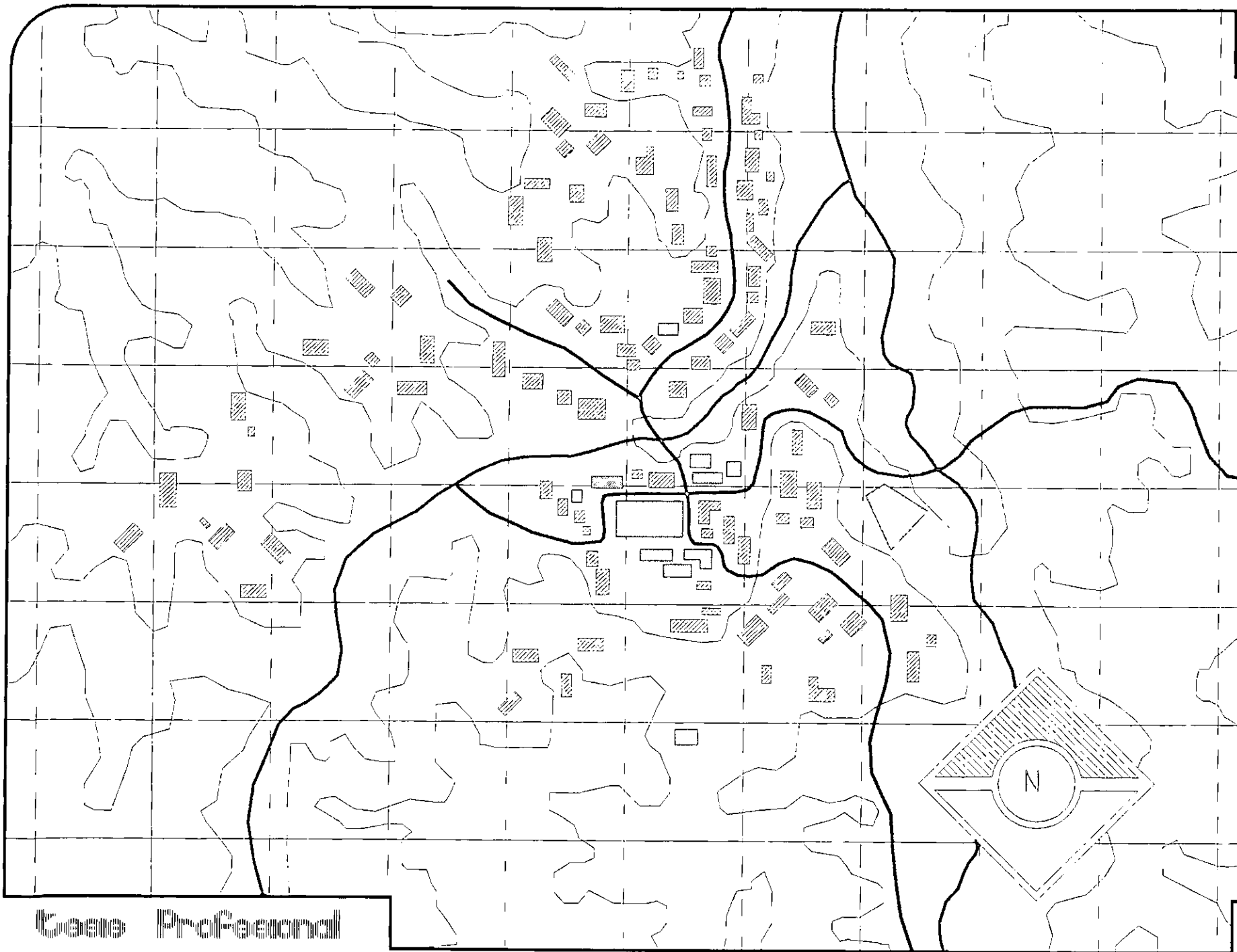
SINDICATES
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Parras Ruiz.



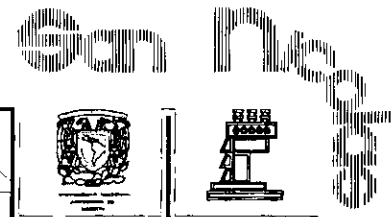
EX: Sin escala | ADF: Mts. | CLAVE: P-09



Escuela Profesional



Escala Profesional



PLAZA:
San Nicolás Zouatlán.
La Montaña, Guerrero.

PLANO:
Plano de Equipamientos.
Centro del Poblado.

- SIMBOLOGIA
- Vialidad de Terracería.
 - Iglesia Católica (Siglo XVI)
 - Iglesia Evangélica.
 - Panteón.
 - Telefonía Rural.
 - Clínica de Primer Contacto.
 - Comisaría.
 - Primaria.
 - Museo Comunitario.
 - Jardín de Niños.
 - Molino de Nixtamal.
 - Vivero.
 - Viviendas.
 - Rio Ahuehuetla.

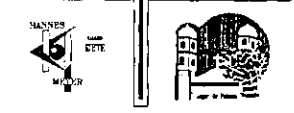
PRESENTA:
José Enrique Rivera López.

AYUDANTES:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Porras Ruiz.

COORDENADAS DE LOCALIZACION

NORTE:

ESCALA: Sin escala. ALTURA: Mts. CLASE: P-10



Escuela

San Nicolás



UBICACION
San Nicolás Zapotlán,
La Montaña, Guerrero.

PLANES.
Plano de Equipamientos,
Centro del Poblado.

- SIMBOLOGIA
- Vialidad de Terracería.
 - Centro de Capacitación.
 - Viviendas.
 - Equipamientos.
 - Río Ahuehuetla.

PRESENIA:
José Enrique Rivera López.

- SIGNIFIA:
Arq.: Federico Carrillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Calva Marquez.
Arq.: Hugo Porras Ruiz.

ORDEN DE LOCALIZACION



NORTE:

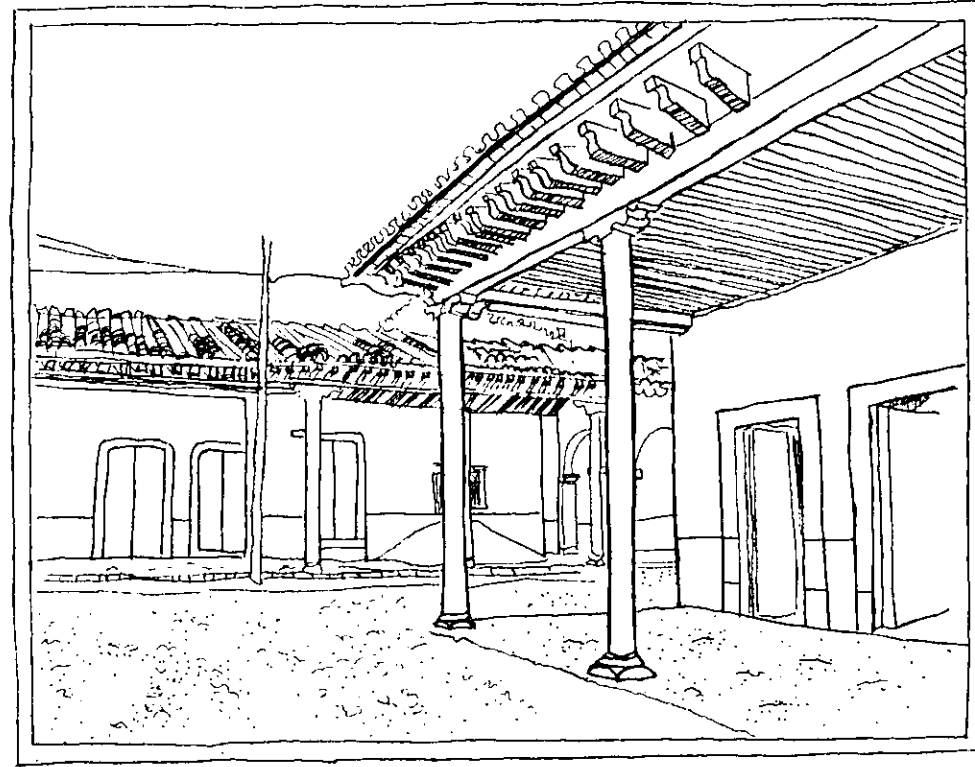


ESC.: Sin escala | ACO.: Mts. | CLAVE: P-06



San Nicolás Zapotlán

CAPITULO III



PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO.

CENTRO DE CAPACITACION E INVESTIGACION AGROPECUARIA.

INTRODUCCION.

Los procesos sociales y culturales que actualmente se desarrollan en el mundo están dando como resultado la agudización del deterioro ambiental, un problema al que el hombre se ha de enfrentar.

Tales procesos no solamente han evidenciado la desigualdad, la ignorancia, la miseria y el desamparo de grandes grupos humanos en toda su magnitud, sino también han señalado las causas y las posibles soluciones. Sólo el hombre será capaz de construir una sociedad y un mundo mejor que el actual, para ello y en ello el hombre ha de tornarse creador y trascendental, y las armas a usar en su tarea serán la investigación, el conocimiento y la acción.

Los dos aspectos anteriores se suma el problema ambiental, que se expresa en el deterioro o degradación de los recursos naturales y la disminución de sus potencialidades, esto hace que se haga más difícil el desarrollo rural, teniendo que buscar una mayor oferta de alimentos y una reducción de la pobreza sin degradar la base natural de la producción.

En México el impacto del deterioro ambiental afecta ya todas las esferas de la vida nacional. Las sociedades urbanas tienen fuertes problemas de convivencia armoniosa con su medio ambiente, pero a la vez se proclaman jueces del acontecer en las sociedades rurales e igualmente buscan respuestas rápidas a su propia irracionalidad y concluye contundentemente que es juntamente en los sectores campesinos e indígenas de nuestro país donde se encuentra la mayor destrucción de los recursos naturales.

El sector social rural representado mayoritariamente por ejidos y comunidades indígenas no es ajeno a las consecuencias ambientales del desarrollo económico. En efecto, los recursos naturales se agotan sin presentar un beneficio directo para muchas de estas comunidades y ejidos que paradójicamente se traduce en mayor miseria y marginación.

Actualmente es claro que los procesos de producción y educación, no son asuntos exclusivamente económicos sino que también fuertemente ecológicos; la teoría ecológica muestra que la producción no es sino una apropiación de recursos y que lo que un producto realiza en lo particular, repercute y afecta al resto de los procesos productivos y de los productores en el espacio y en el tiempo. Para que un sistema de producción sea ecológicamente eficiente hay que introducir en el las variables naturales al esquema económico

La producción campesina esta basada mas en los intercambios con la naturaleza que en los intercambios con la sociedad, los productores campesinos están obligados a adoptar un sinfín de mecanismos de supervivencia que les garantice un flujo ininterrumpido de bienes materiales y energía de los ecosistemas, con los cuales satisfacer sus requerimientos básicos (alimentación, salud, vivienda, etc.). Por ello, las unidades de producción típicamente campesinas tienden siempre a realizar una producción no especializada basada en los principios de la diversidad de los recursos naturales y de las practicas productivas.

Se ha mencionado que para abordar la problemática de fondo, es indispensable superar el rezago educativo, por lo que se plantea un proyecto arquitectónico que enfrente de manera global todos los rezagos y proponga alternativas que reconozcan, al menos, la desigualdad social y la marginación de enormes segmentos de nuestra población, en fin, que reconozca las distintas experiencias de vidas y sus condiciones para que desde ellas, y no contra ellas se diseñen políticas y pedagogías apropiadas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La población campesina constituye un factor básico para la economía de nuestro país, tanto por su volumen dentro del total de los habitantes, como por la cuantía de los productos que aporta a la nación, bien para el consumo o para industrias de transformación.

No obstante la importancia del papel que representa dicha población, sus recursos de subsistencia y de progreso vienen sin valor por su incapacidad para, por una parte satisfacer plenamente sus necesidades por sí mismas y, por otra, resolver sin auxilio los problemas que afronta. Tal situación se caracteriza por dos aspectos fundamentales: la imperiosa necesidad de alimentación, vestido, habitación, salud, etc., que afecta y limita directamente sus posibilidades de bienestar.

El otro aspecto de dicha situación viene caracterizado por las condiciones de atraso tanto en las técnicas del trabajo productivo, como en el dominio de los instrumentos básicos de la cultura, en sus formas de organización y recreación, que no les permite vivir mejor ni tener una visión precisa de sus responsabilidades personales en la sociedad de la que forman parte.

Un breve análisis de la realidad nos permite apreciar que, dentro del conjunto de condiciones y factores que determinan el bajo nivel de vida en el campo, se destaca la falta de medios de los que directamente se vale el hombre para resolver sus necesidades más apremiantes de subsistencia, pues a tales razones se deben en gran parte, sus dificultades para desenvolverse y prosperar.

Dicho de otro modo: sus técnicas para el cultivo de la tierra, la cría de los ganados y la industrialización de los productos regionales, son en muchos casos, empíricas y rutinarias, lo que sin duda lleva consigo escasos rendimientos en la producción, enfermedades; etc., todo lo cual tiene como común denominador ingresos insuficientes para la satisfacción de sus necesidades vitales.

Existe en la Región de la Montaña de Guerrero, la necesidad de desarrollar Centros de Capacitación para comunidades rurales pequeñas, que por su dimensión y recursos no está en posibilidades de disponer de servicios educativos y culturales comunitarios. Se busca dar respuesta a los requerimientos educativos, sociales, culturales u por que no recreativos de la comunidad como un todo.

Hasta hoy, los medios con que se ha tratado de solucionar los problemas, han sido la modificación substancial del régimen agrario de la propiedad agrícola distribuidas en forma más equitativa, el aumento de posibilidades agrícolas como consecuencia de las obras de riego, el incipiente desarrollo industrial en algunas regiones que ha creado nuevas fuentes de desarrollo y prosperidad, la ampliación de los servicios médicos que en este caso serían clínicas de primer contacto, etc.

Sin embargo, en la práctica nos encontramos con que estas soluciones no son suficientes, ya que no se encuentran repartidas uniformemente en todo el estado, incluso dentro de una misma región o población. Todo esto nos lleva a afirmar que es necesario, primeramente

- A) Fomentar sus aspiraciones humanas, poniéndole en contacto directo con niveles de vida superior, producidos por la técnica moderna, u dentro de su medio ambiente
- B) Inculcarle que es con su propio esfuerzo y trabajo - y no con la ayuda ajena - como podrá mejorar su situación.
- C) Fomentar la industrialización en pequeña escala, empezando por la industria familiar, como un complemento de sus actividades agrícolas que ocupan, generalmente, solo una parte de su tiempo.
- D) Promover la vida de comunidad y el conocimiento de los deberes y obligaciones cívicas, mediante una adecuada orientación personal en las nuevas técnicas.
- E) Enseñar, con sistemas prácticos, el mejoramiento de la vivienda y de los servicios sanitarios.
- F) Mejorar, teórica y prácticamente, la alimentación e higiene.

OBJETIVOS.

Al hablar de educación no se refiere a la manera común del concepto de la palabra; que la hace sinónimo de las buenas maneras, ya que, por educación entendemos la socialización del ser humano mediante la adquisición intelectual y reflexiva de los bienes culturales que le rodean, es decir los aspectos técnicos, científicos, artísticos y humanísticos, así como los utensilios, las herramientas y las técnicas para usarlos; al educarse el individuo invierte en sí mismo, incrementa su capacidad humana y las posibilidades que tiene como productor y consumidor.

La educación es una de las categorías más importantes de la estructura de la sociedad, ya que se encuentra relacionada directamente con las características propias a cada grupo y época, está orientada por la sociedad y a diferencia de otra categoría dispone de cierta capacidad para modelar a los hombres, ya que es un proceso social, permanente y continuo, que asimila la cultura por medios familiares, de difusión y escolares.

La organización y el funcionamiento del sistema educativo en nuestro país está comprendido en: Educación Media Superior y Educación Superior, y es aquí, donde se encuentra el Centro de Capacitación, ya que se considera como la articulación dentro del nivel medio superior para iniciar al alumno en las áreas y disciplinas tecnológicas, dentro de actividades industriales, agropecuarias y de servicios.

La integración de los programas escolares se maneja con base en la dinámica de grupos, técnica que permite la optimización de las instalaciones en el uso práctico de laboratorios y talleres. Ajustando a la vez los objetivos educativos que constantemente se integran en función de los avances que la pedagogía va formando en los perfiles educativos, que por su flexibilidad se amolda a los cambios y nuevos terrenos del conocimiento científico.

Para lograr estas premisas, el objetivo principal que se ha fijado para este centro de capacitación, localizado en San Nicolás Zoyatlán, con Municipio en Xalpatlahuac, en la zona denominada "La Montaña", en el Estado de Guerrero, es impartir enseñanza donde se desarrollen ampliamente todos los aspectos necesarios para la educación integral de campesino, con la finalidad de formar personal capaz de dirigir, administrar y/o ejecutar, todas las actividades relacionadas con la agricultura, ganadería e industrias que de ellas se deriven. Con esta solución no pretendo resolver, el gran problema que acosa al campesino, pero si lo considero como un paso en el camino a recorrer.

Este tipo de enseñanza especializada, cuyos programas de estudios se encuentran encuadrados dentro de los planes y disposiciones oficiales de la Secretaría de Educación Pública (S.E.P.), que de acuerdo a la explosión demográfica, y la falta de escuelas en todo el país, puede verse claramente la necesidad de crear centros de capacitación de este tipo a nivel provincia, en todo el ámbito de la nación.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

En México a diferencia de otras Naciones Capitalistas, en donde la educación ha sido concebida a la manera liberal, como una acción civilizadora, relativamente neutral y destinada a realizar una función estatal subsidiaria, ha sido componente esencial de los proyectos del Estado, integrada desde la raíz a su acción práctica y explicación ideológica.

A partir de los años cincuenta como consecuencia del proceso de expansión del sistema educativo, el cual se acelera en forma continua afectando progresivamente a cada uno de los ciclos escolares, se presenta un carácter masivo de insuficiencia en capacidades de las instituciones del sistema básico. Este proceso de crecimiento ha modificado las antiguas pautas sociales de acceso a la educación, transformando durante las últimas décadas el carácter estrictamente "elitista" de un sistema escolar pequeño.

Tal proceso no representa la democratización de las escuelas, ni la pérdida de su función selectiva; paralelamente a la expansión se han desarrollado mecanismos sociales que permiten a las escuelas conservar su capacidad, para ubicar a la población en el esquema de la división del trabajo, transfiriendo la desigualdad hacia niveles más altos y privando de gran parte de su valor en el mercado social a los ciclos iniciales de la escolaridad.

Para el desarrollo de la Región de la Montaña, se partira de las transformaciones en la estructura productiva del país, que se consideran viables a partir de los recursos energéticos del estado, y estos no podrán darse, si no se cuenta con la fuerza de trabajo eficiente, por lo que se propone que el Centro de Capacitación además de dar una formación básica, se apoye en las actividades tecnológicas que tenga como fin el de fortalecer las actividades económicamente predominantes y hacer reales las expectativas de mejoramiento económico y de nivel de vida en general.

El término de Capacitación Agropecuaria se originó en Estados Unidos, en sentido de extender los conocimientos de los Centros de Estudios Agrícolas y llevar los adelantos científicos al campo, en pocas palabras, el objetivo de esta se enfoca al aumento de la producción Agropecuaria, pero también en la formación de la persona.

Por esto, en los programas de capacitación rural se pone énfasis en la divulgación de innovaciones técnicas, que podrían mejorar la producción, así como preparar a los niños, jóvenes, adultos para que sean capaces de participar activamente en los procesos de transformación social.

En pocas palabras resumo que la Capacitación en este caso rural, es un proceso para desarrollar al individuo, através de la información y transformación de sí mismo y del medio en que vive. Aunado a la investigación, tendríamos mas bien un proceso enfocado hacia la preparación de las personas para su participación futura en la transformación social.

Los espacios requeridos para el Centro de Capacitación, se tomaron con fines que ha implementado el Comité Administrativo del Programa Federal de Construcción de Escuelas (C.A.F.F.C.E.), con pequeñas modificaciones, dependiendo de la zona de estudio.

Al proyectar el Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria, se busco que contenga los espacios necesarios que permitan al educando, la adquisición de conocimientos de cultura fundamental, así como de los principios científicos que norman la tecnología que va aplicar.

Es necesario mencionar que este Centro de Capacitación tiene que formar personas capaces de desarrollar sus actividades dentro y fuera de la región que fue programado. El Centro de Capacitación se dedicara casi exclusivamente a actividades practicas, las cuales se lograrán mediante los talleres, laboratorios, parcelas, separo, etc., pero deberán de trascender al exterior, para que estos mismos le sirvan a la comunidad donde se encuentran, ya que una de las características principales de este centro será mantenerse autónomamente.

La creación del Centro de Capacitación Agropecuario, obedece a una única preocupación, el de no dejar abandonado al campo y ayudar a estos pequeños propietarios a saber explotar y valorar ese gran recurso.

El Centro de Capacitación funciona como una granja con la única diferencia que deberá ser al mismo tiempo escuela, en un ambiente completamente campestre, este centro consta de cuatro áreas importantes: Administración, Divulgación, Investigación y Servicios, las cuales deberán atender las demandas, no solo del poblado, sino también de las comunidades vecinas.

Por la magnitud de este Proyecto Arquitectónico, se plantea un desarrollo por etapas, ya sea a corto, mediano y largo plazo. Teniendo como primera etapa el área Administrativa y de Divulgación, que constara de una dirección y cuatro aulas didácticas, la segunda etapa constara de dos talleres polifuncionales, dos laboratorios, un invernadero, corrales y separos, los cuales integraran el área de Investigación y por último el área de Servicios, que constara con intendencia, comedor central servicio médico y dormitorios.

El departamento de Administración, se encuentra en una posición de fácil acceso tanto para el público en general, como para los estudiantes. La dirección es una construcción de un solo nivel y es necesario el espacio para ubicar a un director, un subdirector, una cooperativa escolar, sala de juntas, secretarías, un área de archiveros, sanitarios y una sala de espera con barra para atención al público.

El área de Divulgación esta proyectada por aulas didácticas que ubicaran a cincuenta alumnos en dos áreas de trabajo: teórica y práctica, aplicando en ambas casos técnicas de dinámica de grupo. Las aulas cuentan con una orientación norte-sur, para mejor aprovechamiento de luz natural y no tener problemas con los vientos dominantes, las aulas están formadas en baterías escalonadas siguiendo la pendiente del terreno.

La Investigación se desarrolla por medio de dos edificios de laboratorios y talleres polifuncionales, los cuales se vinculan con el área de huertos e invernaderos, y que junto con los corrales y separos, se dominara la práctica agrícola con un campo visual más amplio. Este conjunto Arquitectónico de Investigación, se maneja en la parte mas alejada y baja de terreno, ya que al trabajar con animales, fertilizantes, aguas tratadas, etc., estas no afecten las demás áreas de trabajo.

Los Servicios que se prestaran, tanto para los estudiantes como para la comunidad en general, es un edificio que encierra el servicio médico, intendencia, mantenimiento de las áreas, atención a alumnos, etc., que se localizaran en la parte céntrica del proyecto. El comedor central y los dormitorios se encuentran en el extremo superior del terreno, cada uno independiente del otro.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

PROGRAMA DE NECESIDADES.

NECESIDADES.

Aterder al personal en general.

Organizar la Documentación del plantel y papeos de nominas.

Dar atención de primeros auxilios y guardado de medicamentos.

Dar orientación a los alumnos para la continuación de sus estudios

Impartir materias por diferentes catedráticos.

Impartir la practica de acuerdo con la teoría de la materia del conocimiento.

Impartir conocimientos Tecnológicos, apoyar tareas, cultura general e Investigaciones.

Realizar ceremonias, homenajes, etc.

Cubrir necesidades fisiológicas de alumnos.

ESPACIO QUE GENERA.

Dirección y Subdirección con sanitarios

Area Secretarial y Administración.

Servicio Medico.

Orientación Vocacional.

Aulas Didacticas.

Laboratorios Polifuncionales.

Talleres.

Patio Cívico.

Sanitarios de niños y niñas.

PROGRAMA ARQUITECTONICO.

Se puede decir entonces que este Centro de Capacitación e Investigación Agropecuario, esta diseñado sobre un terreno de aproximadamente dos hectáreas, con pendiente del 5%, localizado en la parte sudeste de la población de San Nicolás Zoyatlán y se encuentra limitado al este por el río Ahuehuetla, al sur, por el limite del poblado y al este por el camino que conecta a Zoyatlán, con su Cabecera Municipal.

AREA ADMINISTRATIVA

Director	349.50 M ² .
Subdirector	27.00 M ²
Sala de Juntas	20.50 M ² .
Sala de Espera	45.00 M ² .
Cooperativa	102.00 M ² .
Personal Administrativo	25.00 M ²
Sanitarios	80.00 M ²
	50.00 M ²

AREA DE DIVULGACION

Aulas Didácticas	541.00 M ² .
Aulas Talleres	170.75 M ² .
Cuarto de Herramientas	170.75 M ²
Sanitarios	100.00 M ²
	100.00 M ²

INVESTIGACION

Laboratorio	7,709.00 M ² .
Experimentación	215.00 M ² .
Industrialización	215.00 M ² .
Talleres	198.50 M ²
Separos	198.50 M ²
Parcelas	282.00 M ²
	6,600.00 M ² .

SERVICIOS	926.50 M ² .
Dormitorios	182.00 M ² .
Comedor	416.50 M ² .
Servicio Medico	90.00 M ² .
Conserjería	56.00 M ² .
Servicio a Estudiantes.	112.00 M ² .
Baños y Regaderas.	70.00 M ² .

AREAS TOTALES.

SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO	22,250.00 M ² .
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	3,681.00 M ² .
PLAZA Y ANDADORES	5,900.00 M ² .
ESCALERAS	90.00 M ² .
AREA DE CULTIVO	6,600.00 M ² .
AREA VERDE	3,200.00 M ² .

FACTIBILIDAD DE FINANCIAMIENTO.

Uno de los problemas que más preocupa a los campesinos, es la creciente dependencia económica y política de las comunidades en su relación con la sociedad nacional y la pérdida de la tradicional autosuficiencia alimentaria, base de la permanencia milenaria de los pueblos nahuatl en la Región de la Montaña de Guerrero.

Por un lado, es claro que esta dependencia sólo se podrá superar a través de una mayor autonomía económica y política. Y creo, que se puede alcanzar, en parte, con la consolidación de la infraestructura y los proyectos arquitectónicos, planeados para la región de la Montaña y también vinculando estrechamente a ella la organización tradicional de las comunidades. El avance del proyecto arquitectónico enfocado a la productividad agrícola, que se encuentra encuadrado en el Plan de Desarrollo Integral para el estado de Guerrero, devolverá a las comunidades, paulatinamente, su tradicional autonomía económica.

Dentro de la perspectiva actual figura también la búsqueda de apoyos financieros para facilitar el buen desempeño de los servicios que darán los equipamientos que, como he señalado, sus gastos no pueden ser cubiertos por las cuotas que aportan los ejidos, y sin embargo, y debido a que nuestra meta a largo plazo es alcanzar la autosuficiencia económica y, con ella una mayor autonomía social, enfocamos todo el proyecto hacia la autosuficiencia.

La Región de la Montaña, así como el poblado de San Nicolás Zoyatlán no cuenta en la actualidad con un Centro de Capacitación e Investigación Agropecuario, incluso San Nicolás no cuenta con una Secundaria, y los requiere para dar respuesta a sus necesidades educativas, sociales, culturales y recreativas.

Ante tal problemática, el Programa de Aprovechamiento Integral de Recursos Naturales (FAIR), de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, que desde hace más de cinco años trabajando en la Región, tanto en el área de investigación, como de educación, decidió junto con la Unión Nacional de Organizaciones Campesinas Autónomas (UNORCA), el Instituto Nacional Indigenista, la Secretaría de desarrollo Social (SEDESOL) y el Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL) promover los proyectos arquitectónicos que realizó la Facultad de Arquitectura para la Región de la Montaña, Guerrero.

La forma a seguir para que sea factible el crédito para llevar a cabo la construcción del equipamiento, que en este caso es un Centro de Capacitación e Investigación Agropecuario es, en primer lugar, que la comunidad solicite a la Secretaría de Educación Pública (SEF), la demanda de dicho equipamiento, esta a su vez vera la factibilidad, desarrollando un estudio tanto de la zona como del equipamiento y revisando que se encuentre dentro de las normas y reglamentos de la S.E.P.

Si el terreno es el adecuado y la investigación lo amerita, Obras Públicas, convoca a concurso el proyecto, exigiendo que las constructoras participantes cuenten con una base financiera del veinticinco al treinta por ciento del costo total de la obra, el cuál será retribuido al final de la construcción.

El Programa de Aprovechamiento Integral de Recursos Naturales, junto con la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México, actuaron como investigadores social, el primero en el ámbito agrícola-forestal y el segundo en espacios educativos, sociales y de desarrollo agropecuario. Quedándole a la Secretaría de Desarrollo Social, la promoción y el Financiamiento del proyecto

La delegación ejidal que representa a la comunidad, será la que ceda el terreno comunal para la realización del equipamiento, aportando también la mano de obra y el Comité Administrativo del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE), se encargara del proyecto y dará asesoría técnica para la construcción.

Terminada la obra, el mantenimiento será de la siguiente manera un porcentaje del cincuenta por ciento estará a cargo de la Secretaría de Educación Pública y el otro cincuenta por ciento será por medio de cuotas del gobierno y padres de familia.

FACTIBILIDAD DEL TERRENO.

El terreno fue propuesto y donado por los habitantes del poblado, y se encuentra en suelos comunales, se localiza al este del Poblado, entre un camino de terrecería que comunica con el poblado de Huamuxtlán, dicho camino fue una de las propuestas realizar a la comunidad, ya que no contaba con una vía de comunicación con su Cabecera Municipal.

CARACTERISTICAS DEL PREDIO.

Superficie: 22, 250 M².

Proporción del Predio: 1:1 2.

Numero de Frentes: Uno.

Dimensión de Frente: 780 76 metros.

Pendiente: de 0 a 5%.

Resistencia del Terrero: 6 Toneladas M².

CARACTERISTICAS DE INFRAESTRUCTURA.

Aqua Potable: La red hidráulica que abastece al poblado, proviene de un tanque elevado que se encuentra en el cerro, pero este no abastecera al Centro de capacitación, ya que se planeo un pozo para dotar de agua a este Equipamiento

Energía Eléctrica: La red de Electrificación es aérea y proviene de Tiapa, es claro que por la magnitud del proyecto este cuenta con una subestación eléctrica, para el funcionamiento del mismo.

Alcantarillado: El poblado no cuenta con una red de alcantarillado, pero se propuso el uso de letrinas o klivus, y para el Centro de Capacitación se desarrollo una red residual para la reutilización posterior de los desechos en los cultivos.

Pavimentación: En si, no existe una pavimentación de las vialidades en el poblado, pero si un tratamiento de mejora y un proceso de revestimiento a mediano plazo.

ANALISIS DE COSTO.

Para obtener una idea general del costo total de la obra, tome como base los índices y costos por metro cuadrado promedio por espacio educativo, que maneja la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción y el Comité Administrativo del Programa Federal de Construcciones de Escuelas. Cabe mencionar que estos costos e índices se tomaron para el estado de Guerrero, con fecha en abril de 1998.

AREA DE GOBIERNO.

EDIFICIO	M ²	COSTO M ²	TOTAL N\$
Dirección	27.00 M ²	2,003.77 M ² .	54,101.79 N\$
Subdirección	20.50 M ²	2,003.77 M ² .	41,077.28 N\$
Sala de Juntas	45.00 M ²	1,668.42 M ² .	54,101.79 N\$
Sala de Espera	102.00 M ²	1,668.42 M ² .	41,077.28 N\$
Cooperativa	25.00 M ²	1,641.11 M ² .	41,077.28 N\$
Personal Adm.	80.00 M ²	2,003.77 M ² .	54,101.79 N\$
Sanitarios	50.00 M ²	3,160.77 M ² .	41,077.28 N\$
COSTO TOTAL POR EDIFICIO			699,804.66 N\$

AREA DE EDUCACION.

EDIFICIO	M ²	COSTO M ²	TOTAL N\$
Aula Didáctica	170.75 M ²	1,524.69 M ² .	260,340.87 N\$
Sanitarios	50.00 M ²	3,160.77 M ² .	158,038.50 N\$
COSTO TOTAL POR EDIFICIO			418,379.50 N\$

EDIFICIO	M ²	COSTO M ²	TOTAL N\$
Aula Taller	170.75 M ²	1,358.09 M ² .	231,893.87 N\$
Bodega	50.00 M ²	1,452.67 M ² .	72,633.37 N\$
COSTO TOTAL POR EDIFICIO			389,932.37 N\$

AREA DE INVESTIGACION.

EDIFICIO	M ²	COSTO M ²	TOTAL N\$
Laboratorio	90.00 M ²	1,452.67 M ²	130,740.30 N\$
Experimentación	60.00 M ²	1,716.74 M ²	103,004.40 N\$
Cristalería	20.25 M ²	3,452.67 M ² .	29,416.56 N\$
Reactivo	20.25 M ²	1,452.67 M ² .	29,416.56 N\$
Bodega	25.00 M ²	1,452.67 M ² .	36,316.75 N\$
Separo	65.00 M ²	928.21 M ²	60,333.65 N\$
Corral	217.00 M ²	210.66 M ²	45,713.22 N\$
COSTO TOTAL POR EDIFICIO			434,941.22 N\$

AREA DE PRODUCCION.

EDIFICIO	M ²	COSTO M ²	TOTAL N\$
Taller	94.50 M ²	771.51 M ² .	167,407.70 N\$
Matadero	38.50 M ²	1,452.67 M ²	55,927.79 N\$
Bodega	35.00 M ²	1,452.67 M ² .	50,843.45 N\$
Refrigeración	30.25 M ²	1,452.67 M ² .	43,943.26 N\$
Vestidores	30.00 M ²	3,160.77 M ² .	94,823.10 N\$
COSTO TOTAL POR EDIFICIO			412,945.30 N\$

AREA DE SERVICIOS.

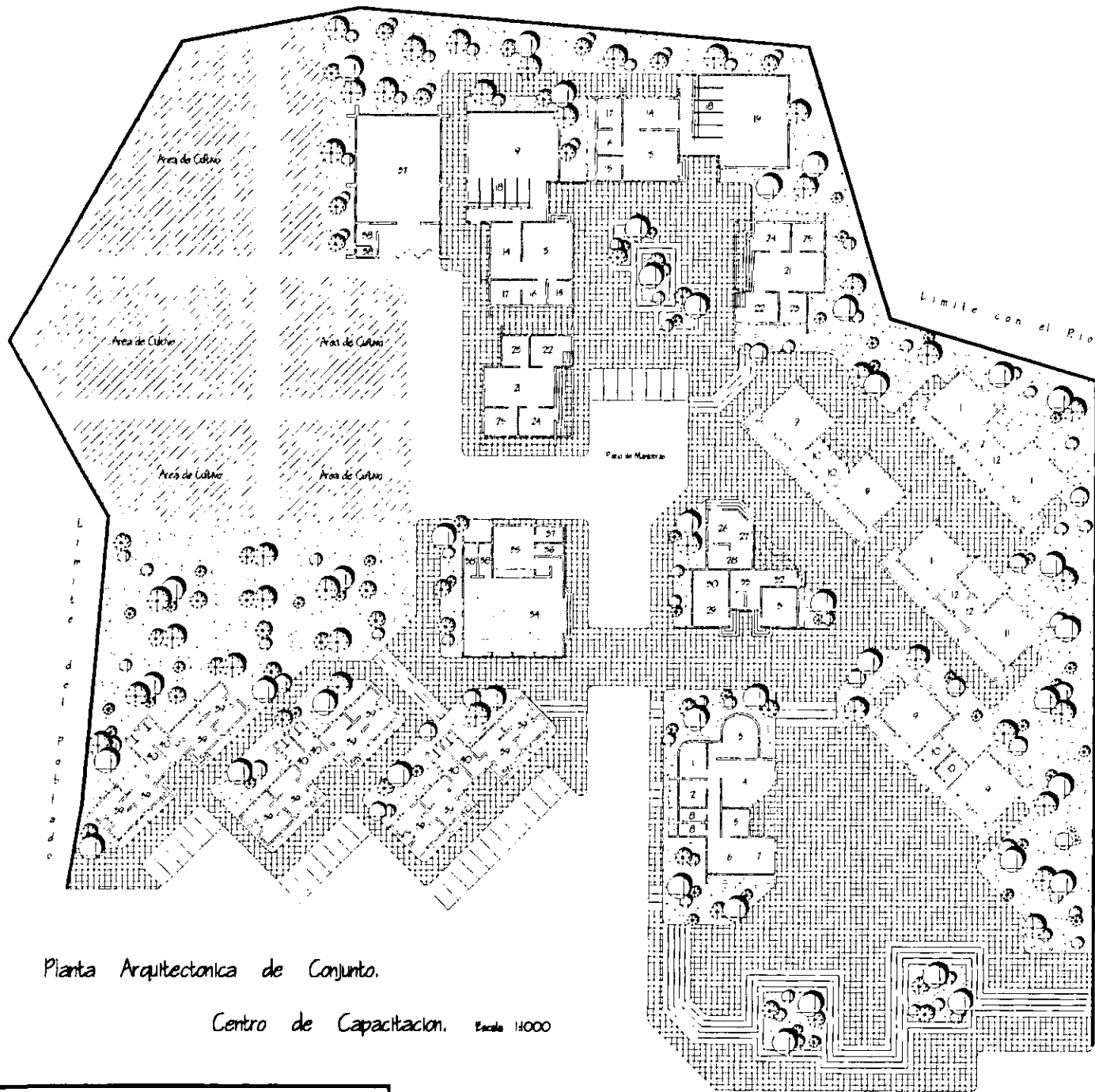
EDIFICIO	M ²	COSTO M ²	TOTAL N\$
Servicio Medico	90.00 M ²	2,025.75 M ² .	182,315.50 N\$
Servicio Social	42.00 M ²	1,668.42 M ² .	70,073.64 N\$
Servicio Estudiantil	70.00 M ²	1,668.42 M ² .	116,789.40 N\$
Conserje	56.25 M ²	1,917.85 M ² .	170,399.60 N\$
COSTO TOTAL POR EDIFICIO			476,580.14 N\$

EDIFICIO	M ²	COSTO M ²	TOTAL N\$
Comedor Central	252.00 M ²	1,677.53 M ² .	422,737.56 N\$
Cocina	89.50 M ²	2,060.82 M ² .	184,433.39 N\$
Bodega	15.00 M ²	1,452.67 M ² .	21,790.05 N\$
Refrigeración	10.00 M ²	1,452.67 M ² .	14,526.70 N\$
Sanitarios	50.00 M ²	3,160.77 M ² .	158,038.50 N\$
COSTO TOTAL POR EDIFICIO			801,536.20 N\$

EDIFICIO	M ²	COSTO M ²	TOTAL N\$
Dormitorios	182.50 M ²	1,677.53 M ² .	305,310.46 N\$
Sanitarios	70.00 M ²	3,160.77 M ² .	221,253.90 N\$
COSTO TOTAL POR EDIFICIO			526,564.36 N\$

AREAS TOTALES	M ²	COSTO M ²	TOTAL N\$
AREA CONSTRUIDA	3,681.00 M ²	1,866.34 M ² .	6,870,010.90 N\$
PLAZA Y ANDADORES	5,900.00 M ²	130.12 M ² .	767,708.00 N\$
AREA DE CULTIVO	6,600.00 M ²	62.00 M ² .	409,200.00 N\$
AREA VERDE	3,200.00 M ²	62.00 M ² .	198,400.00 N\$
ESCALERAS	90.00 M ²	130.16 M ² .	173,174.40 N\$

COSTO TOTAL DEL EDIFICIO 8,418,466.30 N\$



Planta Arquitectonica de Conjunto.

Centro de Capacitacion. Escala 1:1000

Centro Profesional

GOBIERNO.

- 1.- Director.
- 2.- Subdireccion.
- 3.- Sala de Juntas.
- 4.- Sala de Espera.
- 5.- Corredora.
- 6.- Personal Administrativo.
- 7.- Archivo.
- 8.- Sanitarios.

EDUCACION.

- 9.- Aula Palestra.
- 10.- Sanitarios.
- 11.- Aula Taller.
- 12.- Palestra.

INVESTIGACION.

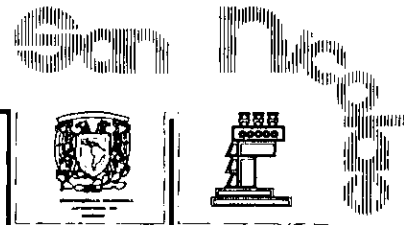
- 13.- Laboratorio.
- 14.- Experimentacion.
- 15.- Cristaleria.
- 16.- Puertas.
- 17.- Siniestra.
- 18.- Siniestra.
- 19.- Corral.
- 20.- Ventolera.

TALLERES.

- 21.- Procesamiento.
- 22.- Molino.
- 23.- Refrigerador.
- 24.- Ventilador.
- 25.- Palestra.

SERVICIOS.

- 26.- Servicio Médico.
- 27.- Consultorio.
- 28.- Encambrado.
- 29.- Servicio Social.
- 30.- Archivo.
- 31.- Servicio Estudiantil.
- 32.- Intendencia.
- 33.- Casa del Consejo.
- 34.- Comedor Central.
- 35.- Cocina.
- 36.- Refrigeracion.
- 37.- Palestra.
- 38.- Sanitarios.
- 39.- Dormitorios.
- 40.- Resqueron.



PROYECTO:
Centro de Capacitacion e Investigacion Agropecuario.

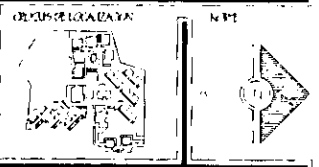
UBICACION:
San Nicolas Zoyatlán.
La Montaña, Guerrero.

PLANO:
Planta Arq. de Conjunto.

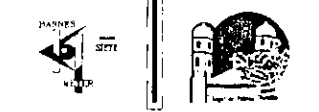
NOTAS:
El area del terreno con el que se cuenta, es de 22.250 M2. de forma irregular con una proporcion 1:1.2, de topografia inclinada con pendiente del 0 al 5%. Se localiza al este del poblado, cerca de una area de afluencia de alumnos en edad de 7-14 años. El planteamiento sera por etapas de acuerdo a la demanda educativa.

REDACTA:
José Enrique Rivera López.

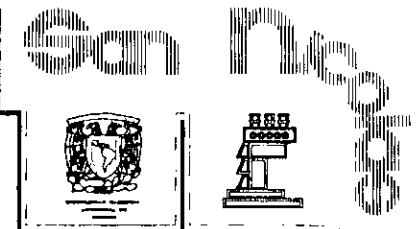
REVISORES:
Arq.: Victor Rangel Beltran.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Galva Marquez.
Arq.: Hugo Perras Ruiz.



ESCALA: 1:1000
NOTA: Mts.
CLAVE: Mts.



Escuela Profesional



PROYECTO:
Centro de Capacitación e Investigación Agropecuario.

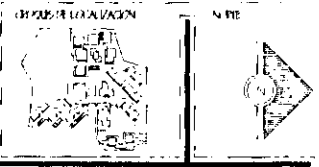
UBICACIÓN:
San Nicolás Zuyatlán,
La Montaña, Guerrero.

PLANO:
Planta de Techos de Conjunto.

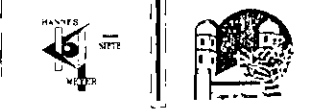
NOTAS:
El área del terreno con el que se cuenta es de 22,250 M2, de forma irregular con una proporción 1:1.2, de Topografía inclinada con pendiente de 0 al 5%. Se localiza cerca de una área de afluencia de alumnos en edades de 7-14 años.

PROYECTA:
José Enrique Rivera López

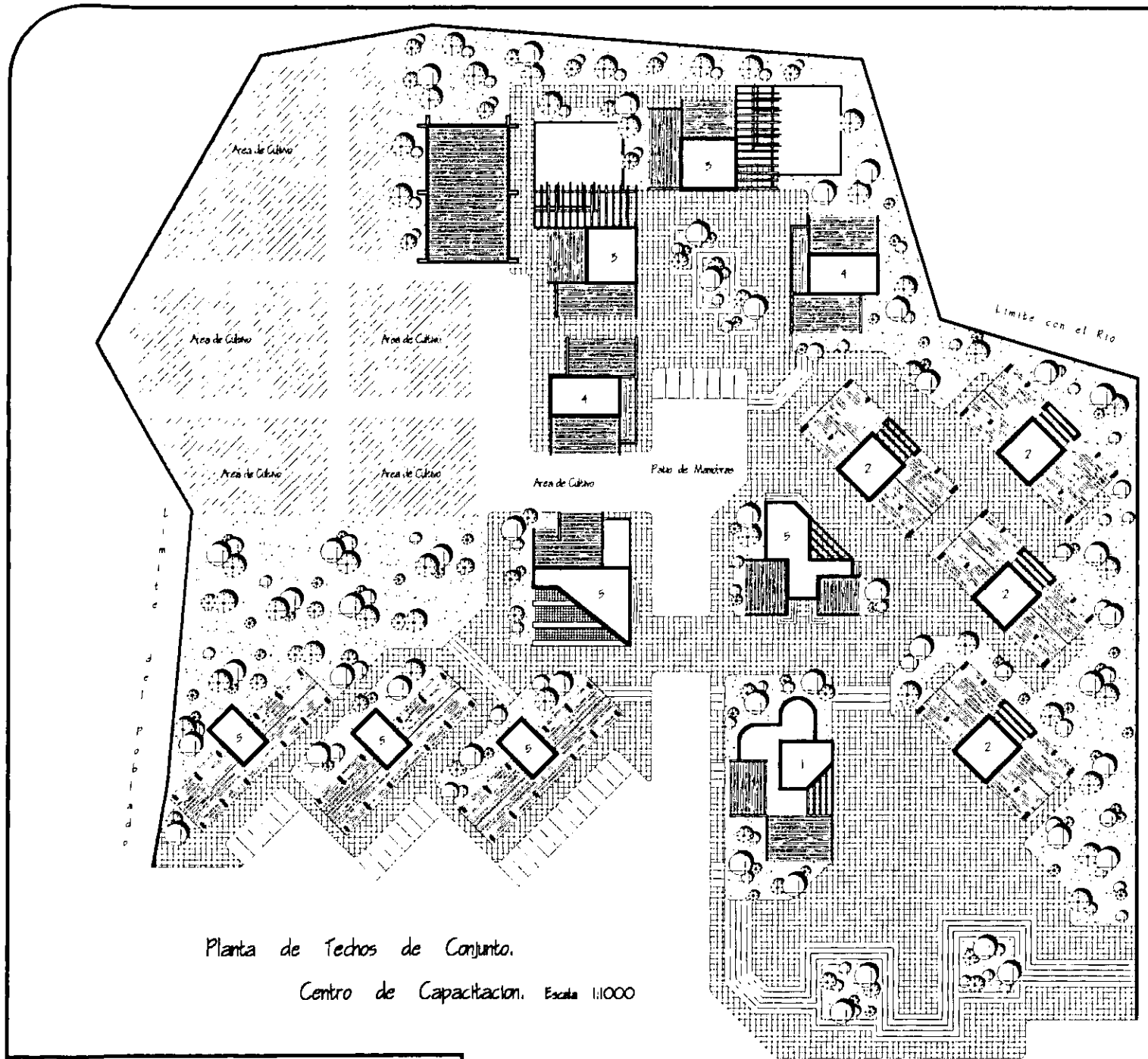
SUPERVISOR:
Arq. Victor Pangel Beltrán,
Arq. Javier Ortiz Pérez,
Arq. Hector Zamudio Varela,
Arq. Guillermo Calva Marquez,
Arq. Hugo Porras Ruiz.



ESCALA: 1:1000
Mts. Mts.



CONSTRUCIONES



1.- GOBIERNO.

Dirección
Subdirección
Sala de Juntas
Sala de Espera
Comerona
Personal Administrativo
Archivo
Sanitarios.

2.- EDUCACION.

Aula Directiva
Salones
Aula Taller
Biblioteca

3.- INVESTIGACION.

Laboratorio
Experimentación
Cultivos
Reactivos
Bodega
Ferretería
Cama
Horticultura

4.- TALLERES.

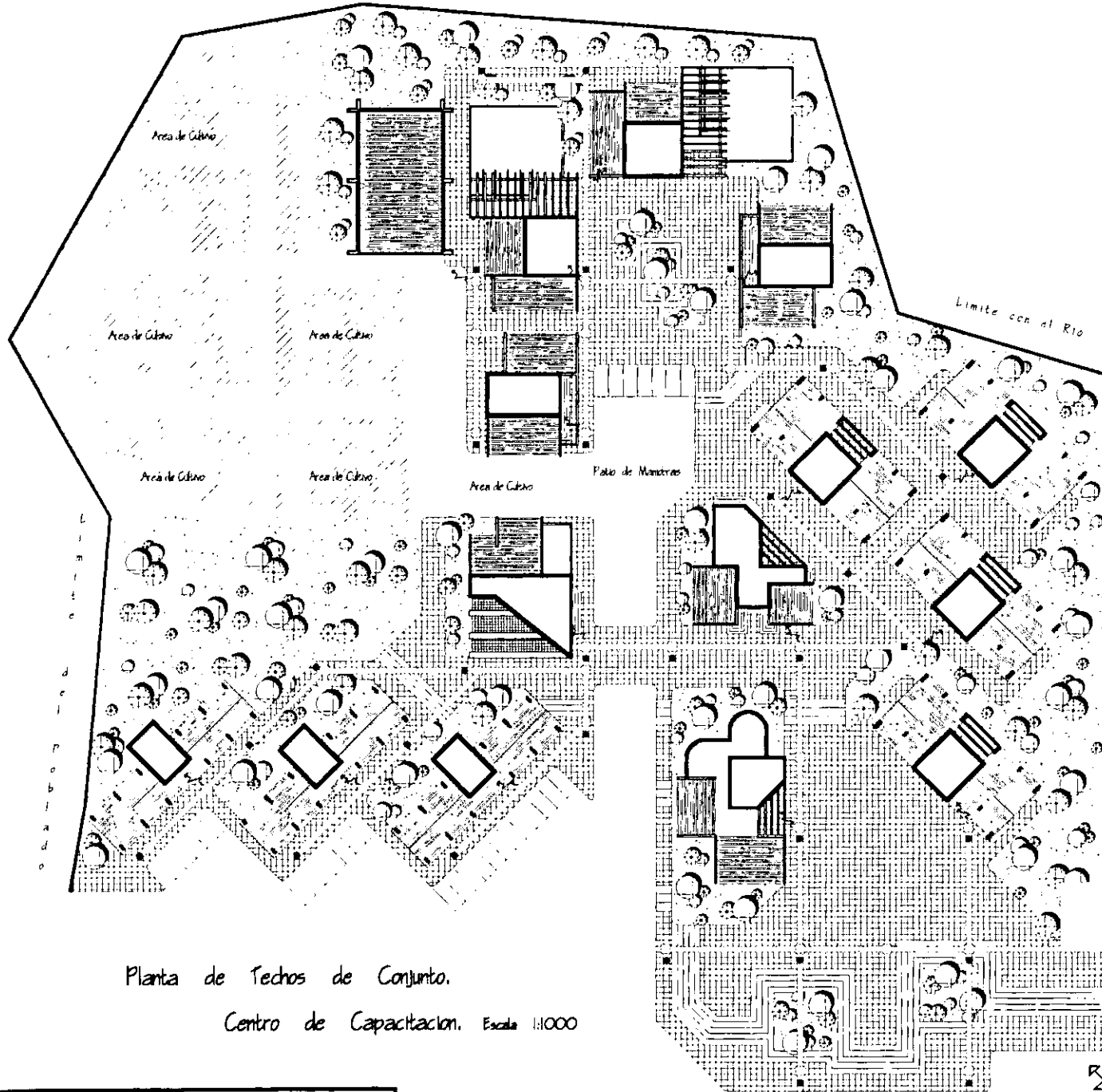
Procesamiento
Molinos
Refinería
Vestibulos
Bodega

5.- SERVICIOS.

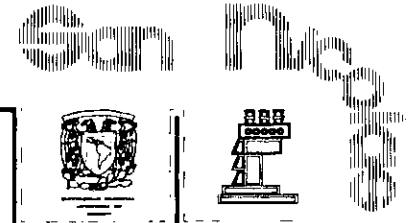
Servicio Médico
Consultorio
Enfermería
Servicio Social
Archivo
Servicio Estudiantil
Intendencia
Casa del Comercio
Comedor central
Cocina
Refinería
Bodega
Sanitarios
Dormitorio
Receptoría

Planta de Techos de Conjunto.
Centro de Capacitación. Escala 1:1000

Centro Profesional



Planta de Techos de Conjunto.
 Centro de Capacitacion. Escala 1:1000



PROYECTO:
 Centro de Capacitacion e
 Investigacion Agropecuario.

UBICACION:
 San Nicolas Zoyatlán.
 La Montaña, Guerrero.

PLANO:
 Instalacion Electrica General.

- NOTAS:
- Alimentada con Suministradora 3^{ra} Fases.
 - Tablero de Control Suave con capacidad de 5,000 Amperes. Capacidad Nominal 127-230 Vol. Altura 1.70 mts.
 - Puestos Electricos de Control en 1^{er} Piso 0.60 x 0.60 x 0.85 mts.
 - Conduitos para la instalacion Electrica por donde pasaran la fuerza motriz.
 - Luminaria Intermittente de Vapor de Mercurio de 400 W, 220 V para punta de poste con a Cas 4^{to} altura 0.20 mts.

REVISOR:
 Jose Enrique Rivera Lopez

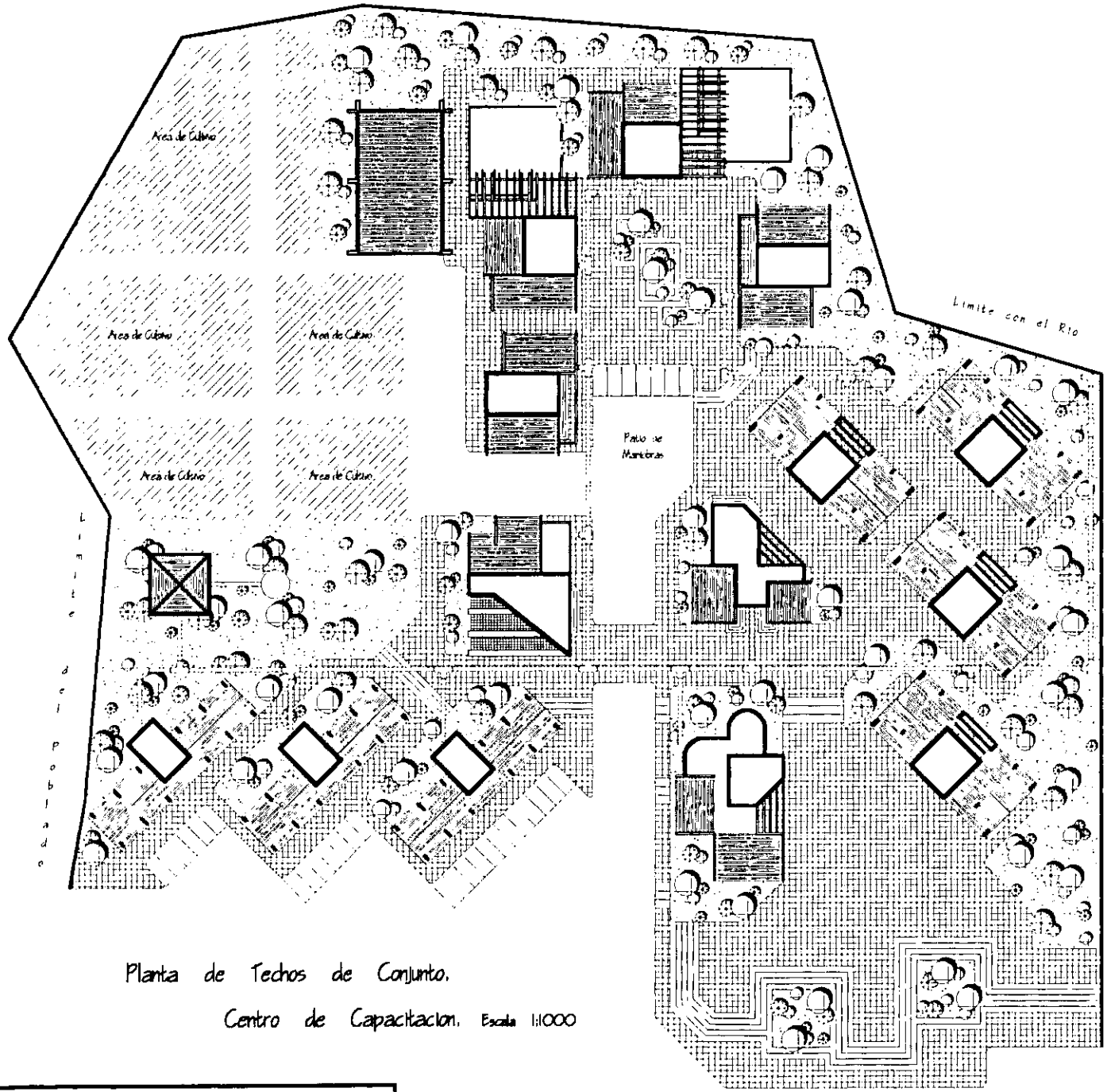
ARQUITECTOS:
 Arq. : Victor Rangel Beltran.
 Arq. : Javier Ortiz Perez.
 Arq. : Hector Zamudio Verela.
 Arq. : Guillermo Calva Marquez.
 Arq. : Hugo Porras Ruiz.



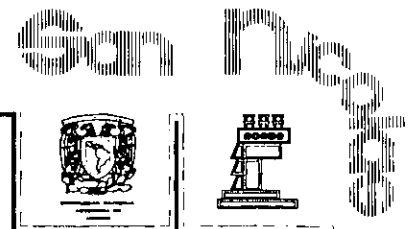
E.C. 1:1000 A.C. Mes. CLAVE Mts



Alimentada por la Compania
 Subministradora 3 Fases



Planta de Techos de Conjunto.
 Centro de Capacitación. Escala 1:1000



PROYECTO:
 Centro de Capacitación e
 Investigación Agropecuario.

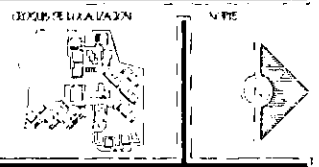
UBICACIÓN:
 San Nicolás Zoyatlán.
 La Montaña, Cuerrero.

PLANO:
 Instalación Hidráulica General.

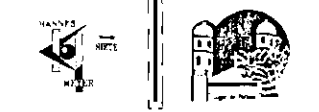
- NOTAS:
- Tanque Elevado (15,800 lts.)
 - Pozo
 - ⊕ Conexión Tee
 - ⊔ Codo de 90°
 - ⋯ Alimentación General por piso

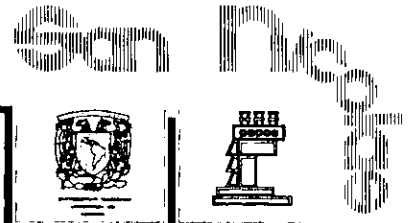
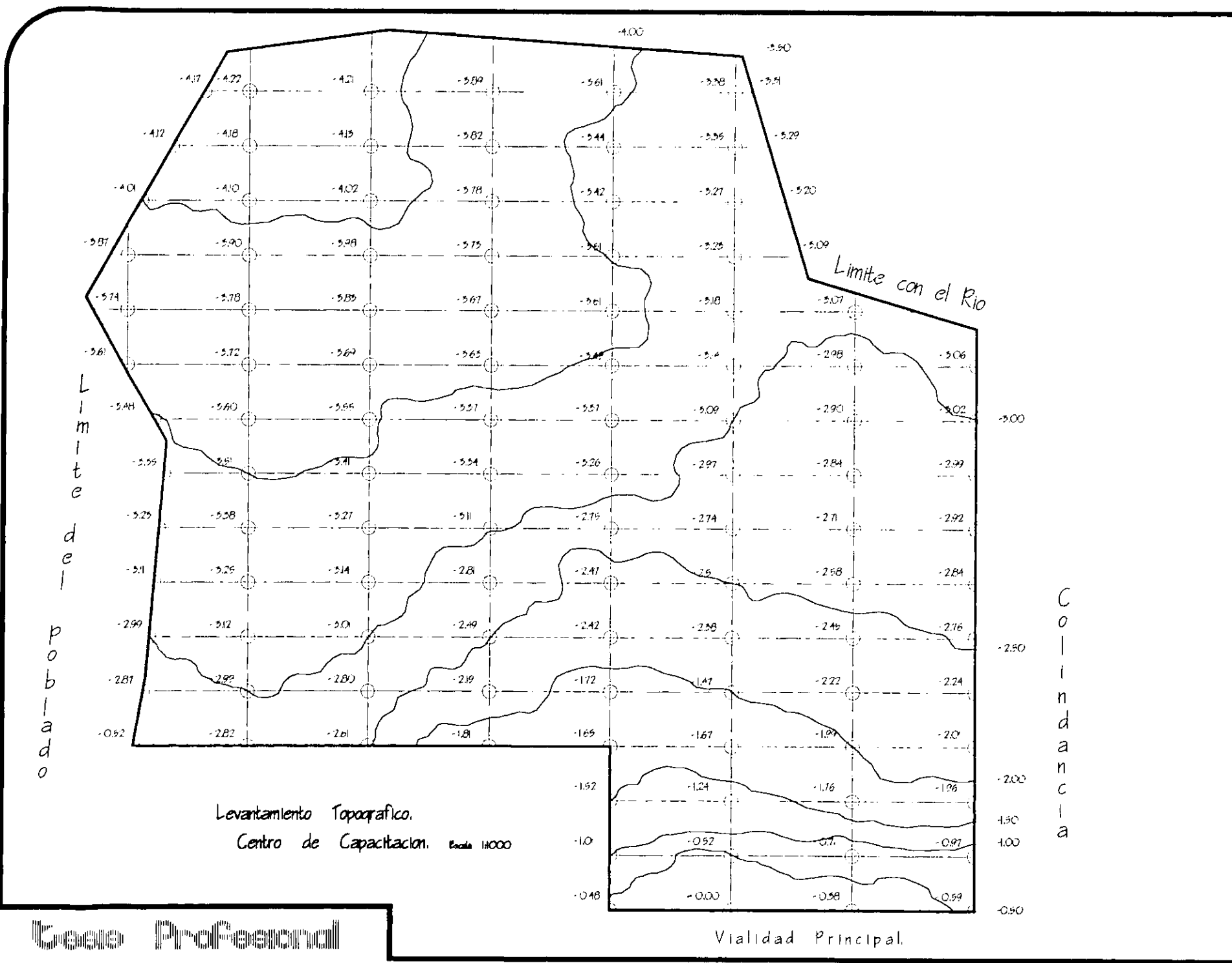
PROYECTA:
 José Enrique Rivera López

AYUDANTES:
 Arq. : Víctor Rangel Beltrán.
 Arq. : Javier Ortiz Pérez.
 Arq. : Héctor Zamudio Varela.
 Arq. : Guillermo Calva Márquez.
 Arq. : Hugo Portas Ruiz.



ESCALA: 1:1000 ALTURA: Mts. ANCHO: Mts.





PROYECTO:
Centro de Capacitacion e
Investigacion Agropecuario.

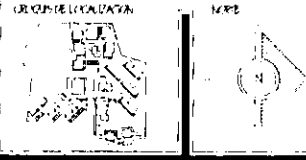
UBICACION:
San Nicolas Zapotlan.
La Montana, Guerrero.

PLAN:
Levantamiento Topografico.

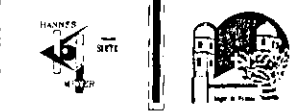
NOTAS:
El area del terreno con el que se
cuenta, es de 22.290 M2,
de forma irregular con una
proporcion 1:1.2, de topografia
inclinada con pendiente del 0 al 5%.
Se localiza al este del poblado, cerca
de una area de afluencia de alumnos
en edad de 7-14 anos.
Evitando que el terreno este
contaminado o inundable.

PRESENTA:
Jose Enrique Rivera Lopez.

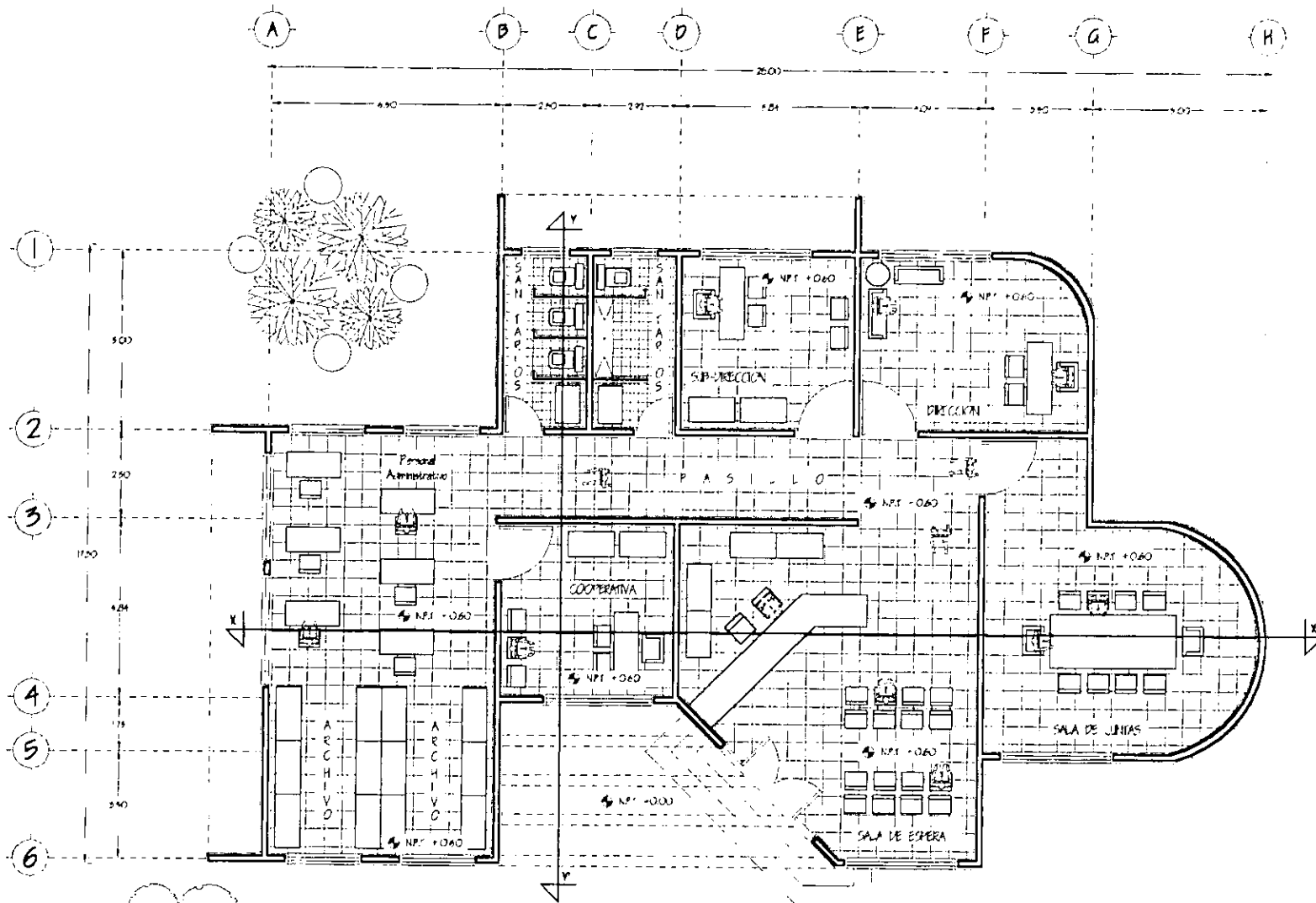
AYUDANTES:
Arq.: Victor Rangel Beltran.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Calva Marquez.
Arq.: Hugo Porras Ruiz.



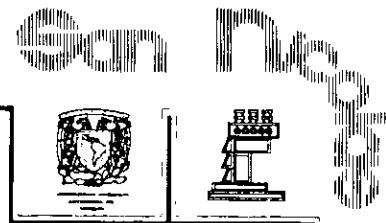
ESCALA:
1:1000 Mts.



0.000000



Planta Arquitectonica
 Area de Gobierno. Escala 1:200



PREMIO
 Centro de Capacitacion e
 Investigacion Agropecuaria.

PLAZA
 San Nicolas Zapotlan
 La Montana, Guerrero.

PLANTA
 Area de Gobierno.
 Planta Arquitectonica.

NOTAS
 El Area de Gobierno, cuenta con una
 Superficie Construida de 320 m2.
 consta de una Area de Atencion,
 Direccion, Subdireccion, Cooperativa,
 Personal Administrativo, Archivo,
 Sala de Juntas y Sanitarios.

PROFESOR
 José Enrique Rivera López.

ALUMNOS:
 Arq. : Federico Carrillo Bernal.
 Arq. : Javier Ortiz Perez.
 Arq. : Hector Zamudio Varela.
 Arq. : Guillermo Calva Marquez.
 Arq. : Hugo Parras Ruiz.

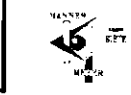
OPUSCULO DE ORGANIZACION

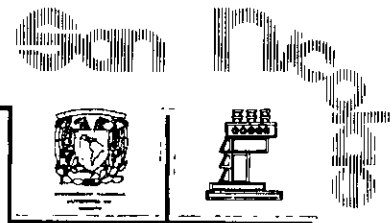
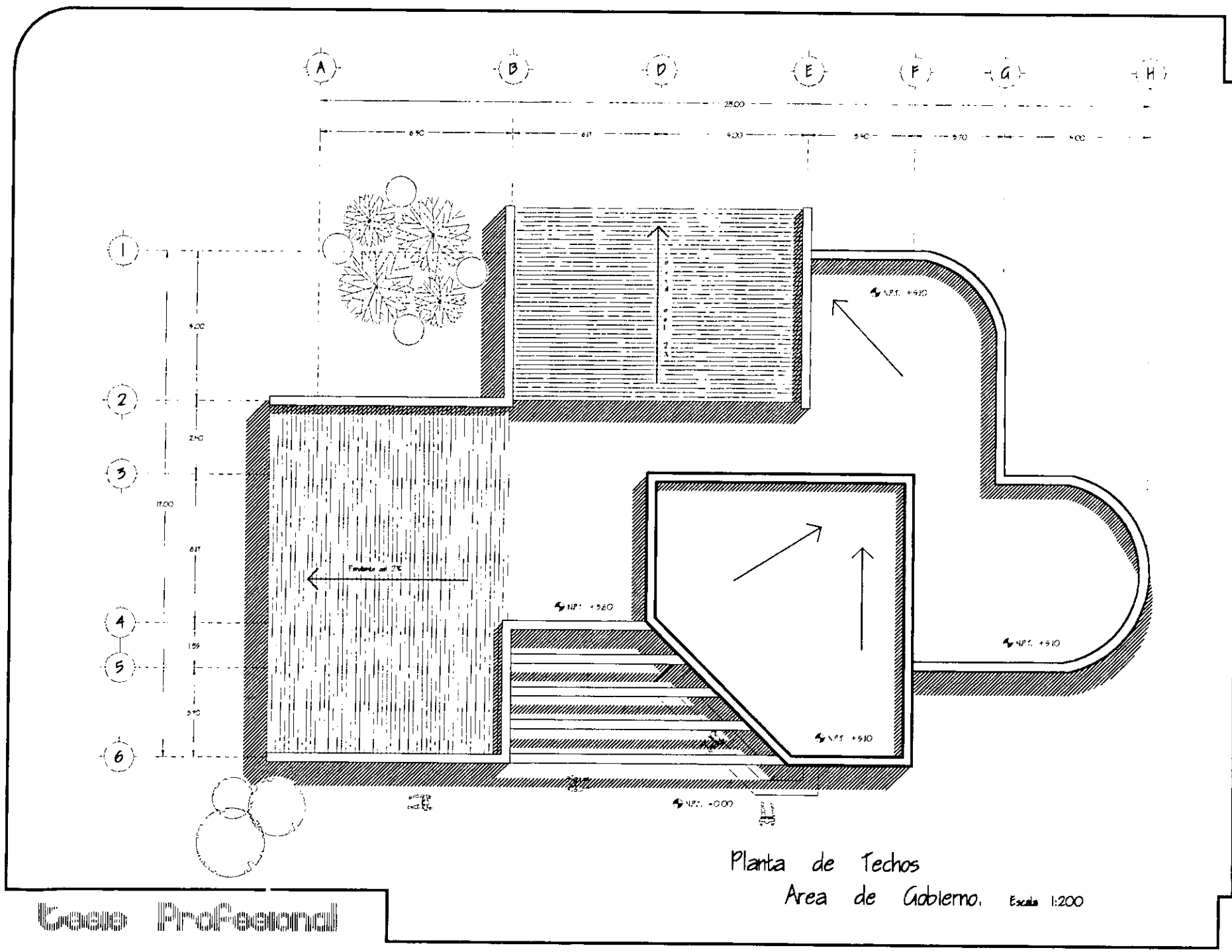


SEMAFO



ESC. 1:200 ACOPI. Mts. CLAVE P-00





PROYECTO
Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria.

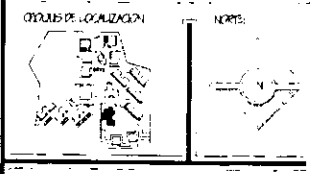
LUGAR
San Nicolas Zapotlan
La Montaña, Guerrero.

USO
Area de Gobierno.
Planta de Techos.

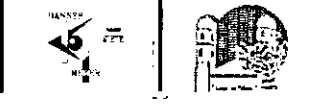
NOTAS
El Area de Gobierno, cuenta con una superficie construida de 320 m². se encuentra cerca del acceso principal que lo conecta a la Plaza Civica. Por la Tipología de la Region, su cubierta presenta cierta pendiente y dobles alturas.

PROYECTA
José Enrique Rivera Lopez.

HEBERRALES
Arq.: Federico Carrillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Calva Marquez.
Arq.: Hugo Porras Ruiz.



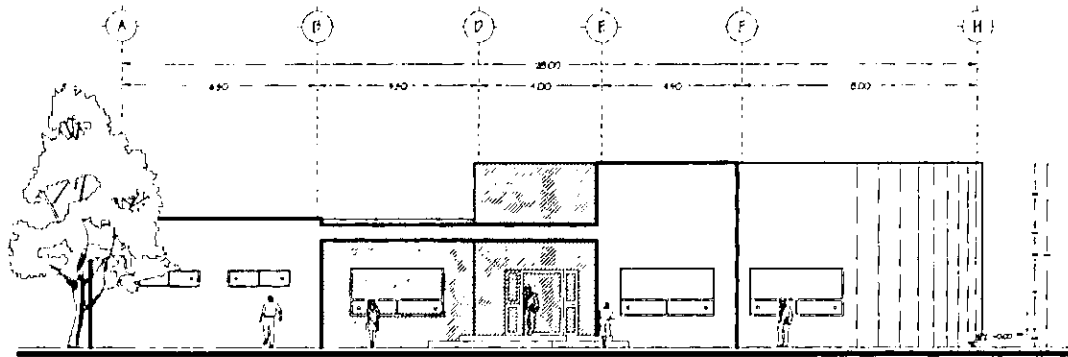
ESCALA: 1:200
MAY: P-002



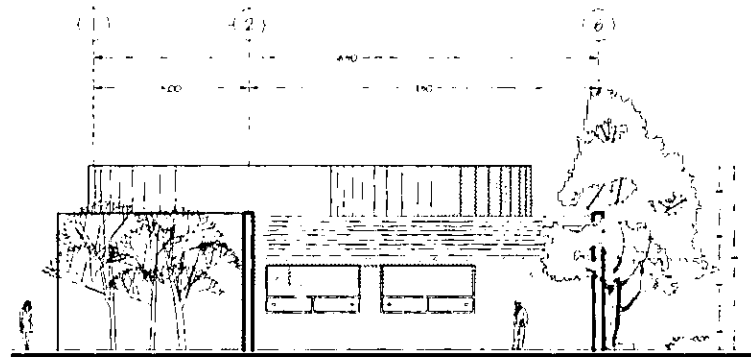
Colegio Profesional

ZAPOTLAN DE LA MONTAÑA

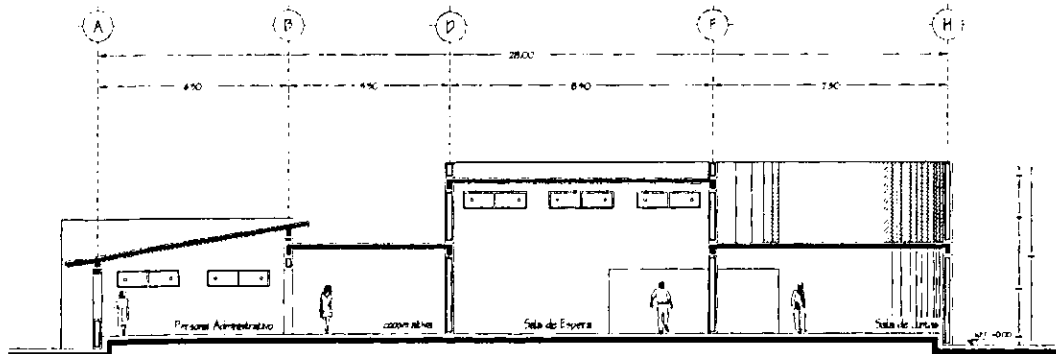
CONSTRUCCIONES



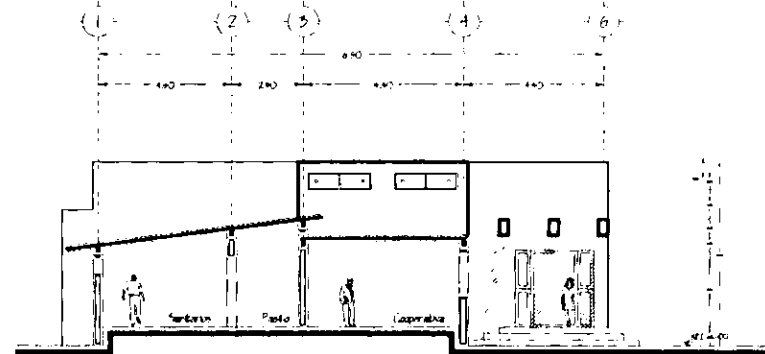
Fachada Principal
Area de Gobierno. Escala 1:500



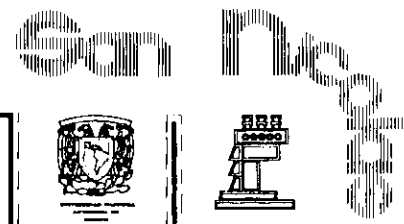
Fachada Lateral
Area de Gobierno. Escala 1:500



Corte Longitudinal X-X'
Area de Gobierno. Escala 1:500



Corte Transversal Y-Y'
Area de Gobierno. Escala 1:500



TITULO
Centro de Capacitacion e
Investigacion Agropecuario.

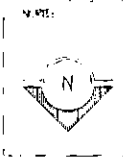
LUGAR
San Nicolas Zoyatlán,
La Montaña, Guerrero.

PLANO
Area de Gobierno.
Cortes y Fachadas.

NOTAS
El Area de Gobierno, cuenta con una
Superficie Construida de 320 m2.
consta de una Area de Atencion para
Estudiantes, Direccion, Subdireccion,
Sala de Juntas, Cooperativa, Personal
Administrativo, Archivo y Sanitarios.
Esta Area Administrativa tiene una
Capacidad de 50 personas.

PROFESOR
Jose Enrique Rivera Lopez.

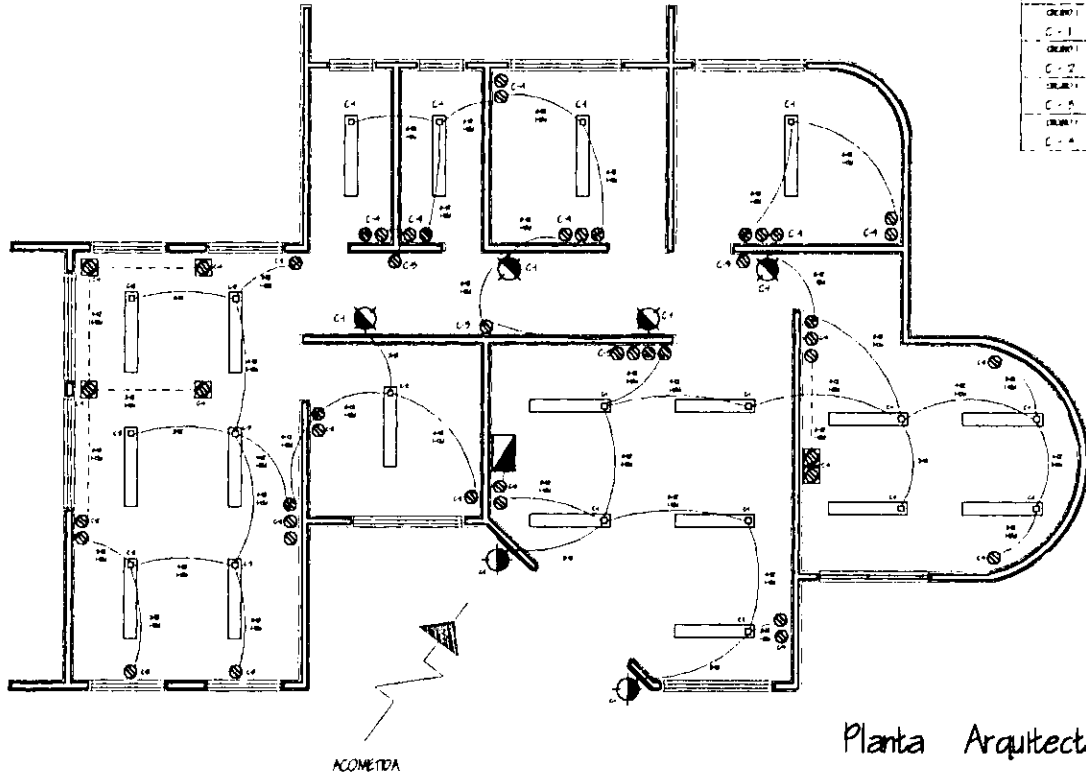
AYUDANTES:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Porras Ruiz.



ESCALA: 1:500
Mts.
CLAVE: P-003



Instalación Eléctrica.



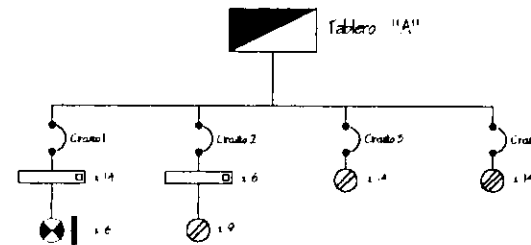
Planta Arquitectonica
Area de Gobierno. Escala 1:200

Cuadro de Carga.

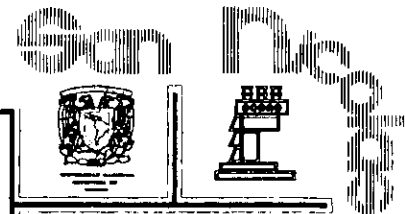
NUMERO DE CIRCUITOS 20 AMPERES	FLUORESCENTE 23.75 WATTS	INCANDESCENTE 75 WATTS	INCANDESCENTE 100 WATTS	CONTACTOS 180 WATTS	CONTACTOS 240 WATTS	TOTAL WATTS
CIRCUITO C-1	4	6				2 550 WATTS
CIRCUITO C-2	6			9		2 520 WATTS
CIRCUITO C-3				14		2 520 WATTS
CIRCUITO C-4				14		2 520 WATTS

20	6			37		10 110 WATTS
----	---	--	--	----	--	--------------

Diagrama Unifilar.



LOCAL	AREA M2.	LUBES	LUBES TOTALES	FACTOR DE MANTENIMIENTO	TIPO DE LAMPARA	POTENCIA ELECTRICA	FLUJO LUMINOSO	NUMERO DE LAMPARAS	CONTACTOS		TOTAL WATTS
									180	240	
ORIGEN	27.00 M2.	250	6 750	9.645.00	FLUORESCENTE	75 WATTS	2.00	2 LAMPARAS	4	-	870 WATTS
SUP-DIRECCION	20.26 M2.	250	6 062	7.204.42	FLUORESCENTE	75 WATTS	2.00	2 LAMPARAS	4	-	870 WATTS
SALA DE JUNTA	49.00 M2.	250	12 250	17.900.00	FLUORESCENTE	75 WATTS	2.00	8 LAMPARAS	4	-	1 920 WATTS
SALA DE ESPERA	64.12 M2.	250	16 030	22.900.00	FLUORESCENTE	75 WATTS	2.00	10 LAMPARAS	6	-	1 890 WATTS
PRESENCIA ADM	42.00 M2.	250	10 500	15.000.00	FLUORESCENTE	75 WATTS	2.00	8 LAMPARAS	10	-	2 400 WATTS
COOPERATIVA	20.26 M2.	250	5 062	7.204.42	FLUORESCENTE	75 WATTS	2.00	2 LAMPARAS	2	-	510 WATTS
SANTANDROS	20.26 M2.	90	1 018	447.14	FLUORESCENTE	75 WATTS	2.00	4 LAMPARAS	2	-	660 WATTS
MECHERO	27.00 M2.	90	1 590	1.928.97	FLUORESCENTE	75 WATTS	2.00	4 LAMPARAS	2	-	660 WATTS
PARILLOS	27.00 M2.	90	1 590	1.928.97	INCANDESCENTE	75 WATTS	940	4 LAMPARAS	5	-	840 WATTS
AREA EXTERIOR	50.51 M2.	90	1 590	2.170.00	INCANDESCENTE	75 WATTS	940	7 LAMPARAS	-	-	150 WATTS
AREA TOTAL	299.27 M2.							46 LAMPARAS	37	-	10 110 WATTS



PROYECTO:
Centro de Capacitación e Investigación Agropecuario.

UBICACION:
San Nicolás Zuyatlán,
La Montaña, Guerrero.

PLANO:
Area de Gobierno,
Instalación Eléctrica.

LEGENDA

- Tablero de Control: 5 000 Amperes, Capacidad Interruptor, Panel 127 - 220 Vc. Altura de 110 cm.
- Lámpara Fluorescente de Succión de 2 x 14 W. 27 V. 60 Hz. A.P.F. Capacidad 127 Vc. 120 W. Lámpara con alfiler de protección.
- Lámpara Incandescente de 127 Vc. 60 Hz. A.P.F. Capacidad 127 Vc. 100 W. Lámpara con alfiler de protección.
- Lámpara Incandescente tipo Arbolado de 127 Vc. 60 Hz. Capacidad 127 Vc. 100 W. Lámpara con alfiler de protección.
- Lámpara Incandescente tipo Vapor de Mercurio de 127 Vc. 220 Vc. para punto de punto con alfiler de protección 127 - 220 Vc.
- Interruptor Termomagnético tipo 20 amperes para 127 / 220 Vc.
- Caja de Rastros Eléctrico por piso de 120 x 120 x 0.25 mts.
- Caja de Rastros Eléctrico por piso de 120 x 120 x 0.25 mts.
- Apoyador sencillo P. 127 / 10 A. x 120 mts con placa metálica directa.
- Apoyador de Rastros P. 127 / 10 A. x 120 mts con placa metálica directa.
- Contacto Monofase de 16 Amp. 220 Vc. x 0.25 mts. con placa metálica directa.
- Contacto trifase fabricado 220 Vc. 20 Amp. tipo 120 cm. por piso.
- Armadora Cu. Suministradora 27 - 4 - P. 220 Vc.
- Muestra C.F.E.
- Línea Conduct. Orta en Pared
- Línea Conduct. Orta en Piso
- Línea Conduct. Orta por Muro

PRESENCIA

Jose Enrique Rivera Lopez.

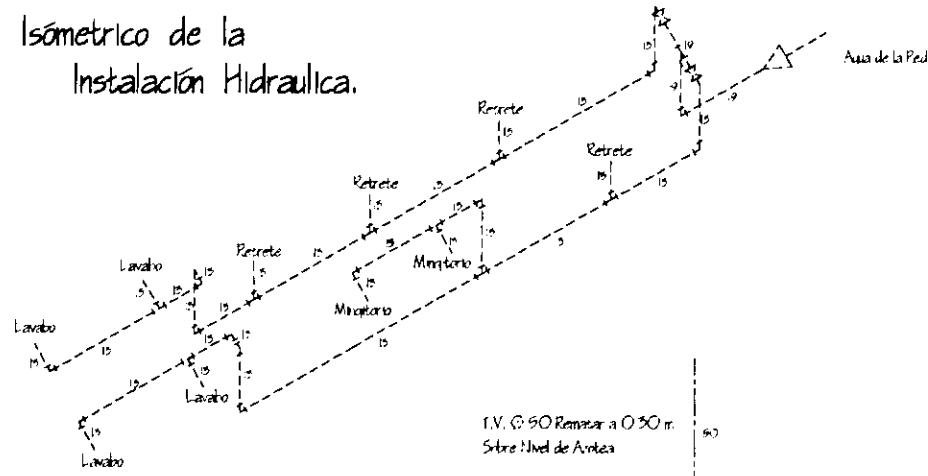
ANEXOS

- Arq.: Federico Carrillo Bernal.
- Arq.: Javier Ortiz Perez.
- Arq.: Hector Zamudio Varela.
- Arq.: Guillermo Galva Marquez.
- Arq.: Hugo Porras Ruiz.

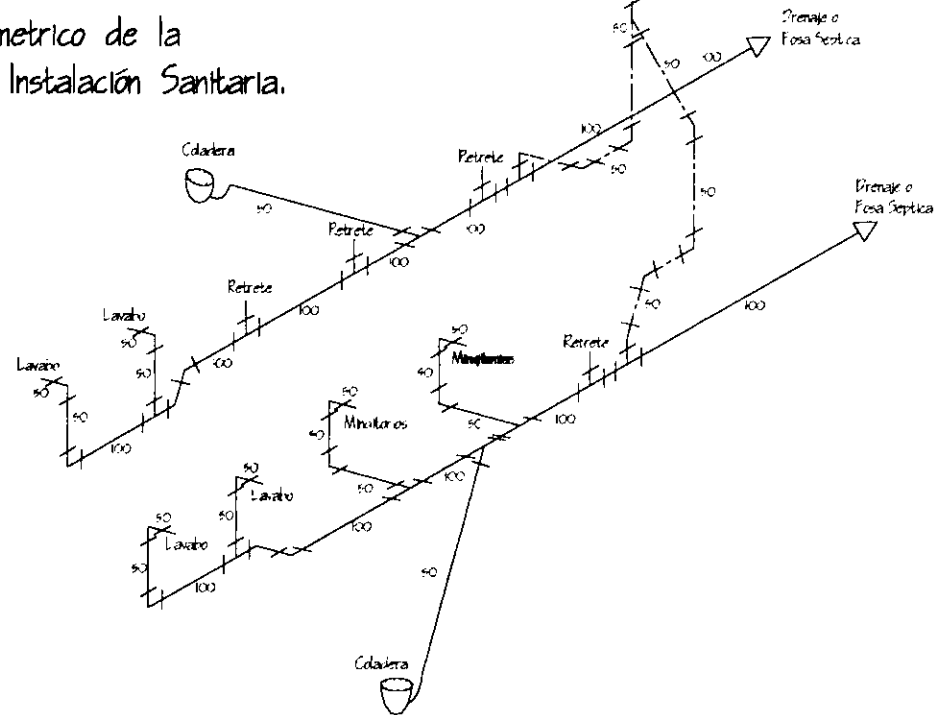


Instalación Hidro-Sanitaria.

Isométrico de la Instalación Hidraulica.

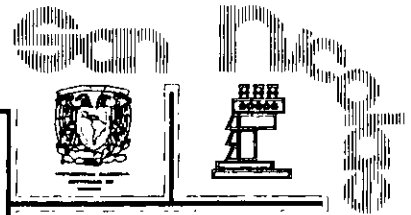


Isométrico de la Instalación Sanitaria.



Sanitarios.

Area de Gobierno.



PROYECTO:
Centro de Capacitación e Investigación Agropecuario.

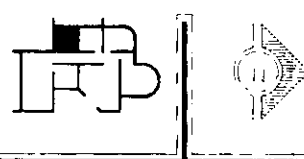
UBICACION:
San Nicolas Zapatlan,
La Montaña, Guerrero.

PLANO:
Area de Gobierno,
Instalación Hidro-Sanitaria.

LEYENDA

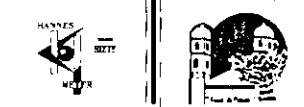
- Alimentación General
- - - Tubería de Agua Fria
- ⊗ Válvula de Compuerta
- ⌞ Codo de 45°
- ⌞ Codo de 90°
- ⊕ Fuerza Unión
- ⊕ Conexión Tee
- ⊕ Codo de 90° hacia arriba
- ⊕ Tee con salida hacia arriba
- - - Drenaje Aguas Negras
- - - Drenaje de Aguas Pluviales
- Registro de Albaril
- Fosa Septica

ORIENTACION



PROYECTISTA:
José Enrique Rivera Lopez.

AYUDANTES:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Galva Marquez.
Arq. : Hugo Porras Ruiz.

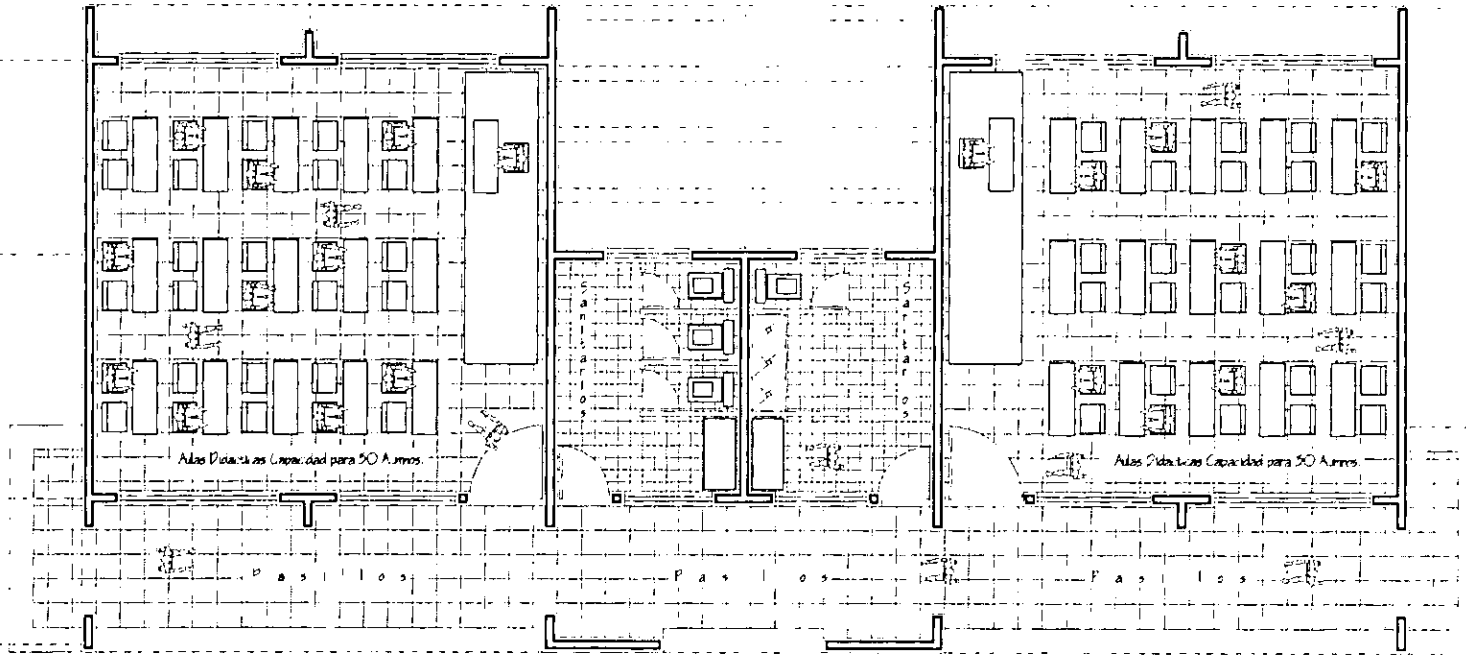


A B C D E F G

450 500 550 550 500 450

1
2
3
4

100
100
100
100



Aulas Didacticas Capacidad para 50 Alumnos.

Aulas Didacticas Capacidad para 50 Alumnos.

Pasillos Pasillos Pasillos

Planta Arquitectonica
Aula Didactica. Escala 1:200

PRIMERO
Centro de Capacitacion e
Investigacion Agropecuaria.

SEGUNDO
San Nicolas Zapotlan
La Montana, Guerrero.

TERCERO
Aulas Didacticas.
Planta Arquitectonica.

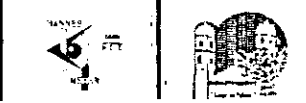
NOTAS:
Las Aulas Didacticas, cuentan
con una Superficie Construida
de 280 m², consta de dos
Aulas Didacticas, Sanitarios y
Pasillos.
Estas Aulas Didacticas tienen
una Capacidad de 50 Alumnos

PRESENTE
Jose Enrique Rivera Lopez.

REVISADO:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Porras Ruiz.



ESC.: 1:200
C.A.E.: P-006





PRESENTE
Centro de Capacitacion e
Investigacion Agropecuaria.

PLANT
San Nicolas Zapotlan
La Montaña, Guerrero.

PLANT
Aulas Didacticas.
Planta de Techos.

NOTAS
Las Aulas Didacticas, Cuentan
una Superficie Construida de
280 m², consta de dos
Aulas Didacticas, Sanitarios y
Pasillos.
Las Aulas Didacticas tienen
una Capacidad de 30 Alumnos

PRESENTE
José Enrique Rivera Lopez.

QUEZAS
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Galva Marquez.
Arq. : Hugo Porras Ruiz.

ORIENTACION



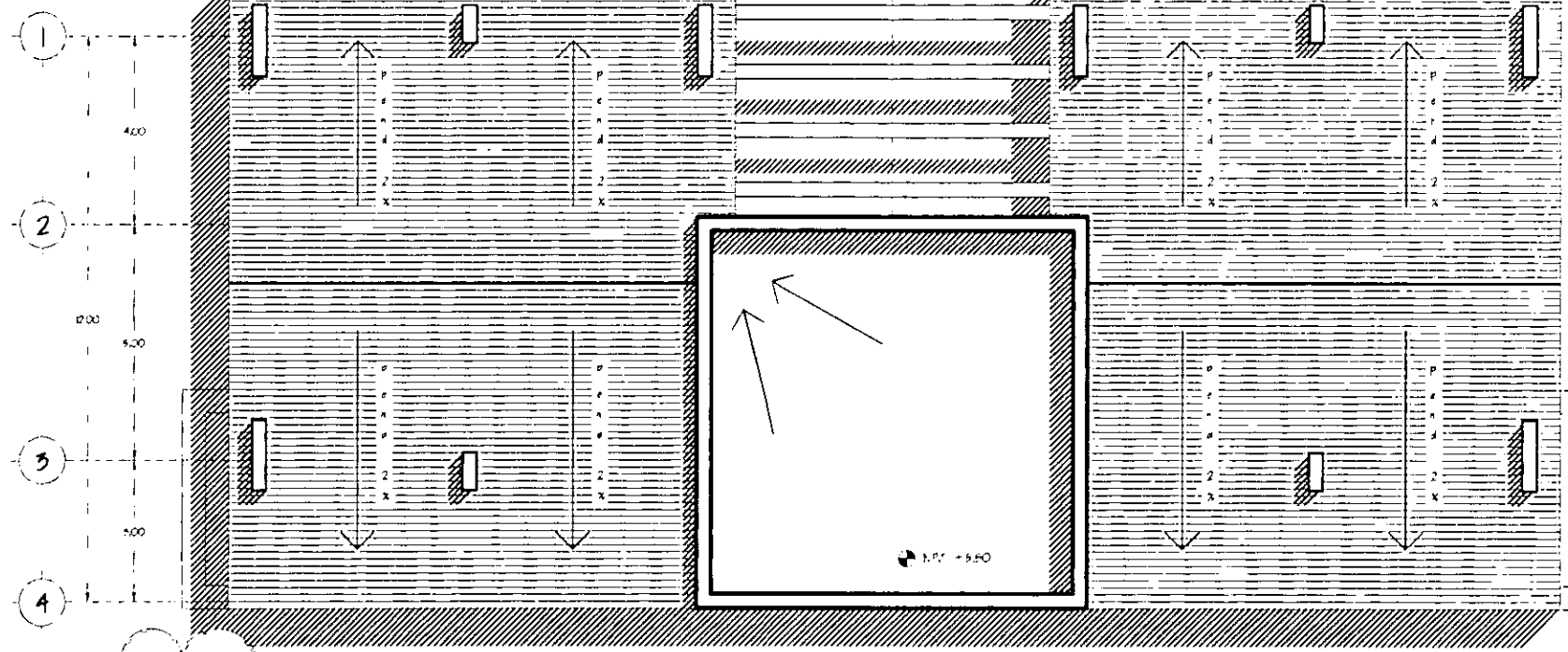
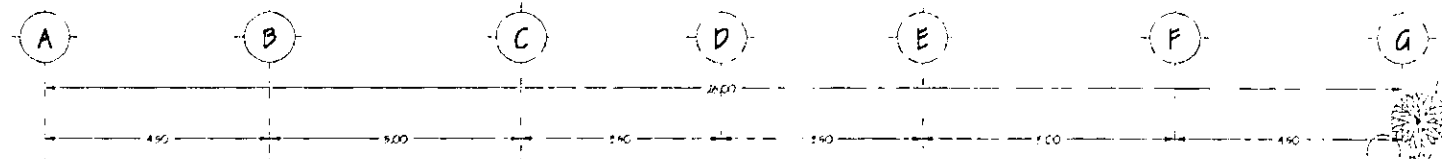
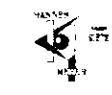
NOTA



Esc. 1:200

NO. 1

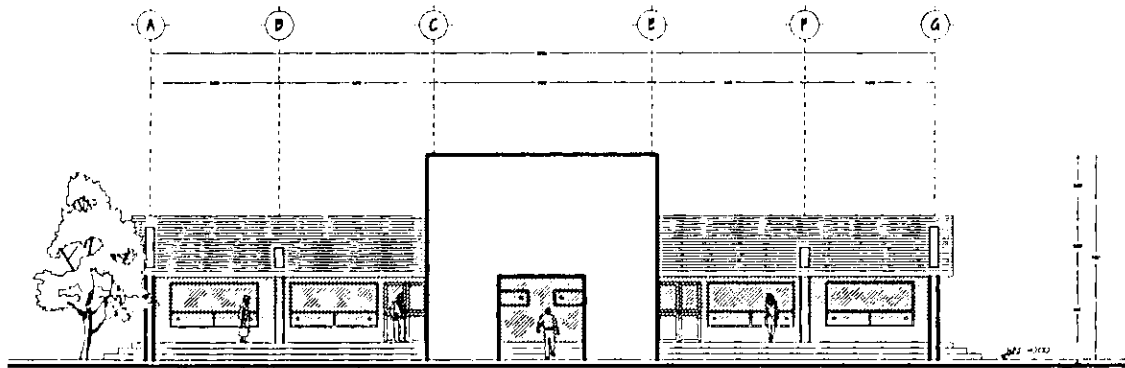
Mts. 2-007



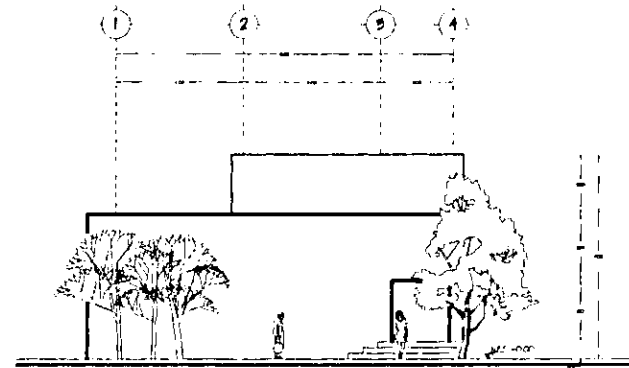
N.P. - 0.00

Planta de Techos
Aulas Didacticas

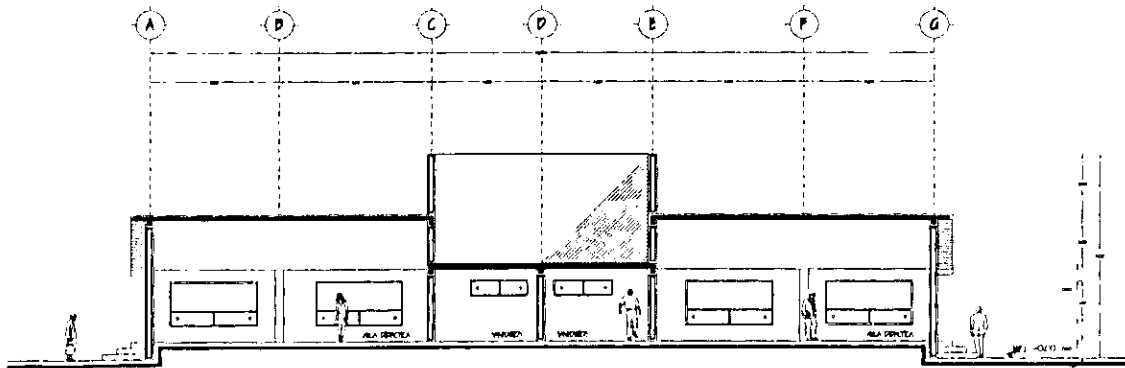
Escala 1:200



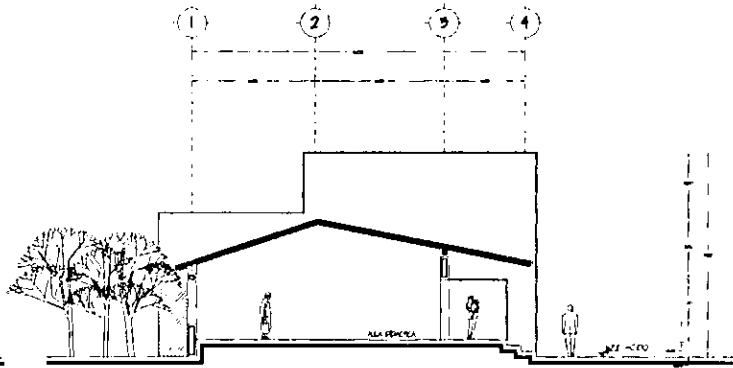
Fachada Principal
Aulas Didacticas. Escala 1:500



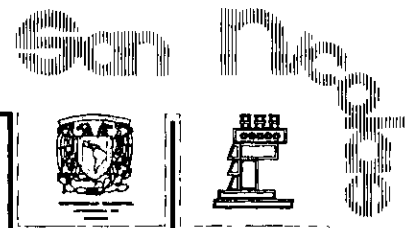
Fachada Lateral
Aulas Didacticas. Escala 1:500



Corte Longitudinal X-X'
Aulas Didacticas. Escala 1:500



Corte Transversal Y-Y'
Aulas Didacticas. Escala 1:500



PROYECTO
Centro de Capacitacion e
Investigacion Agropecuario.

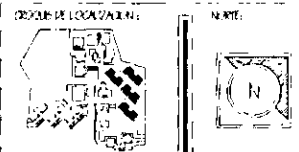
UBICACION
San Nicolas Zouatlán,
La Montaña, Guerrero.

PLANO:
Aulas Didacticas,
Cortes y Fachadas.

NOTAS:
Las Aulas Didacticas, cuenta con una
Superficie Construida de 280 m2.
consta de una dos Aulas Didacticas,
Pasillos y Sanitarios.
Estas Aulas Didacticas tienen una
Capacidad para 60 Alumnos por
Salon.

PRESENTA
Jose Enrique Rivera Lopez.

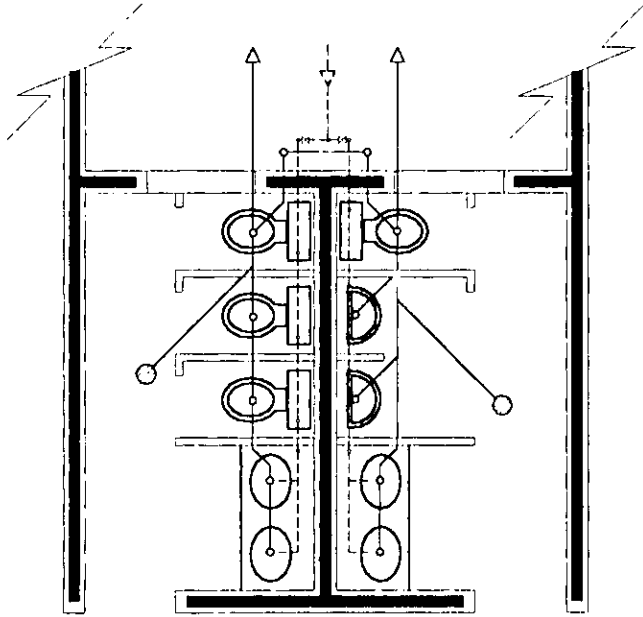
DISEÑOS:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Galva Marquez.
Arq. : Hugo Perras Ruiz.



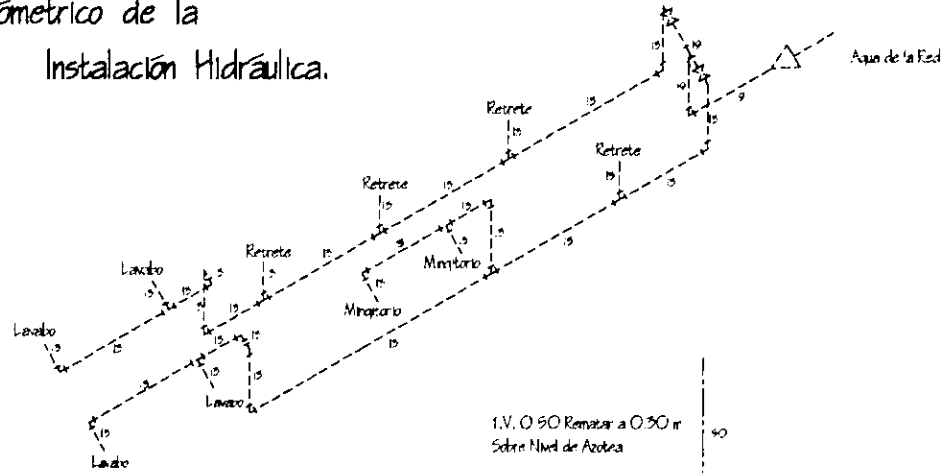
ESC. 1:500
AUT. Mts.
CLAV. P-008



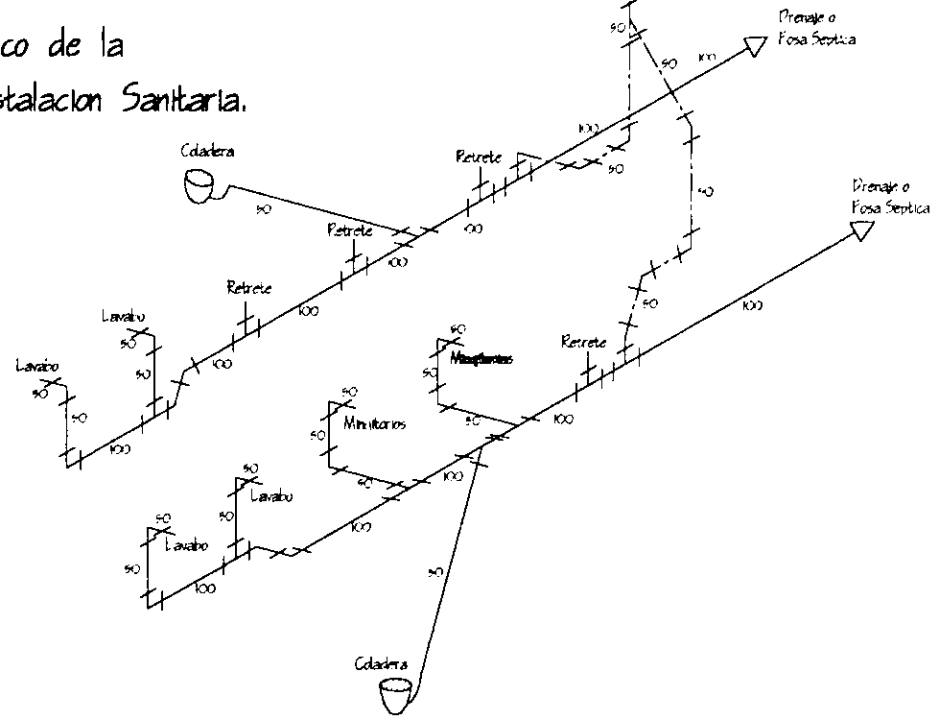
Instalación Hidro-Sanitaria.



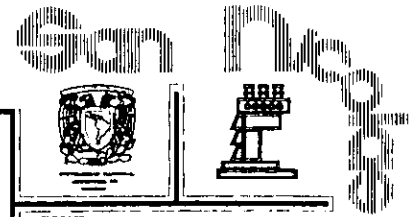
Isométrico de la Instalación Hidráulica.



Isométrico de la Instalación Sanitaria.



Sanitarios.
Aulas Didácticas



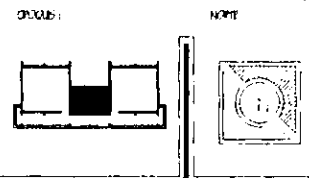
PROYECTO:
Centro de Capacitación e Investigación Agropecuario.

UBICACIÓN:
San Nicolás Zautlan.
La Montaña, Guerrero.

PLANO:
Aulas Didácticas.
Instalación Hidro-Sanitaria.

LEYENDA:

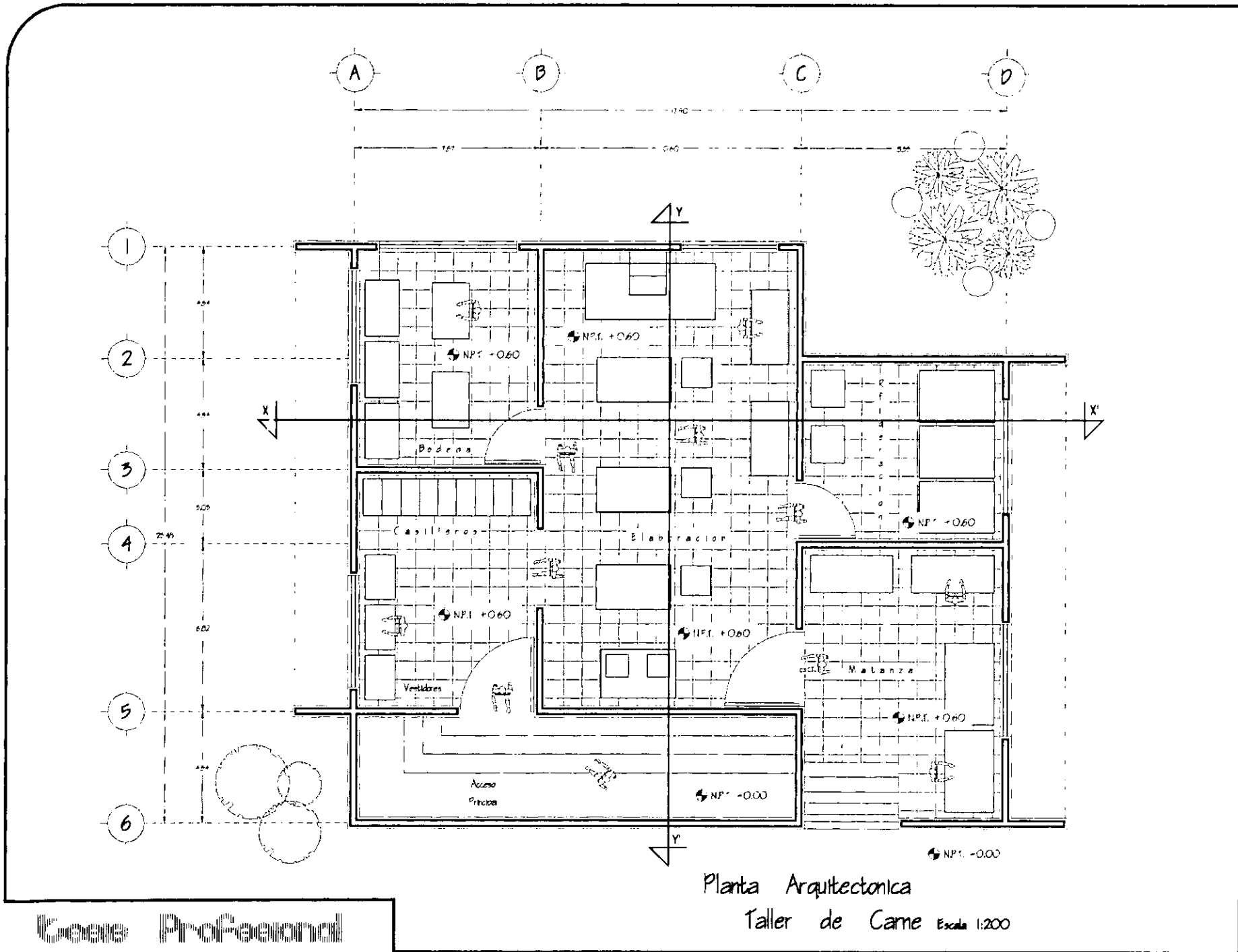
- Alimentación General
- - - Tubería de Agua Fria
- ⊗ Vahula de Compuerta
- ⌋ Codo de 45
- ⌋ Codo de 90
- ⊕ Turca Union
- ⊕ Conexión Tee
- ⊕ Codo de 90 hacia arriba
- ⊕ Tee con salida hacia arriba
- - - Drenaje Aguas Negras
- - - Drenaje de Aguas Pluviales
- ⊕ Registro de Albaril
- Fosa Séptica



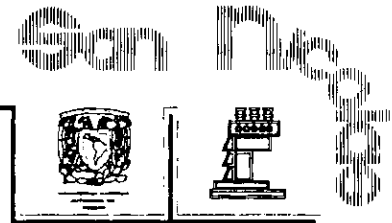
PREPARED BY:
Jose Enrique Rivera Lopez.

SAVIALES:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Perros Ruiz.





Planta Arquitectonica
Taller de Carne Escala 1:200



PROYECTO
Centro de Capacitacion e
Investigacion Agropecuaria.

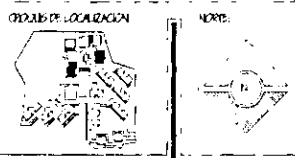
UBICACION
San Nicolas Zapotlan
La Montana, Guerrero.

PLANO
Taller de Carnes,
Planta Arquitectonica.

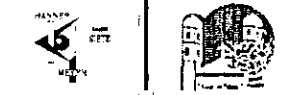
NOTAS:
El Taller de Carne, cuenta con una
Superficie Construida de 230 m2.
consta de una Area de Matanza,
Bodega, Refrigeracion, Elaboracion
y Vestidores.
Este taller de Carnes tiene una
Capacidad de 30 Alumnos.

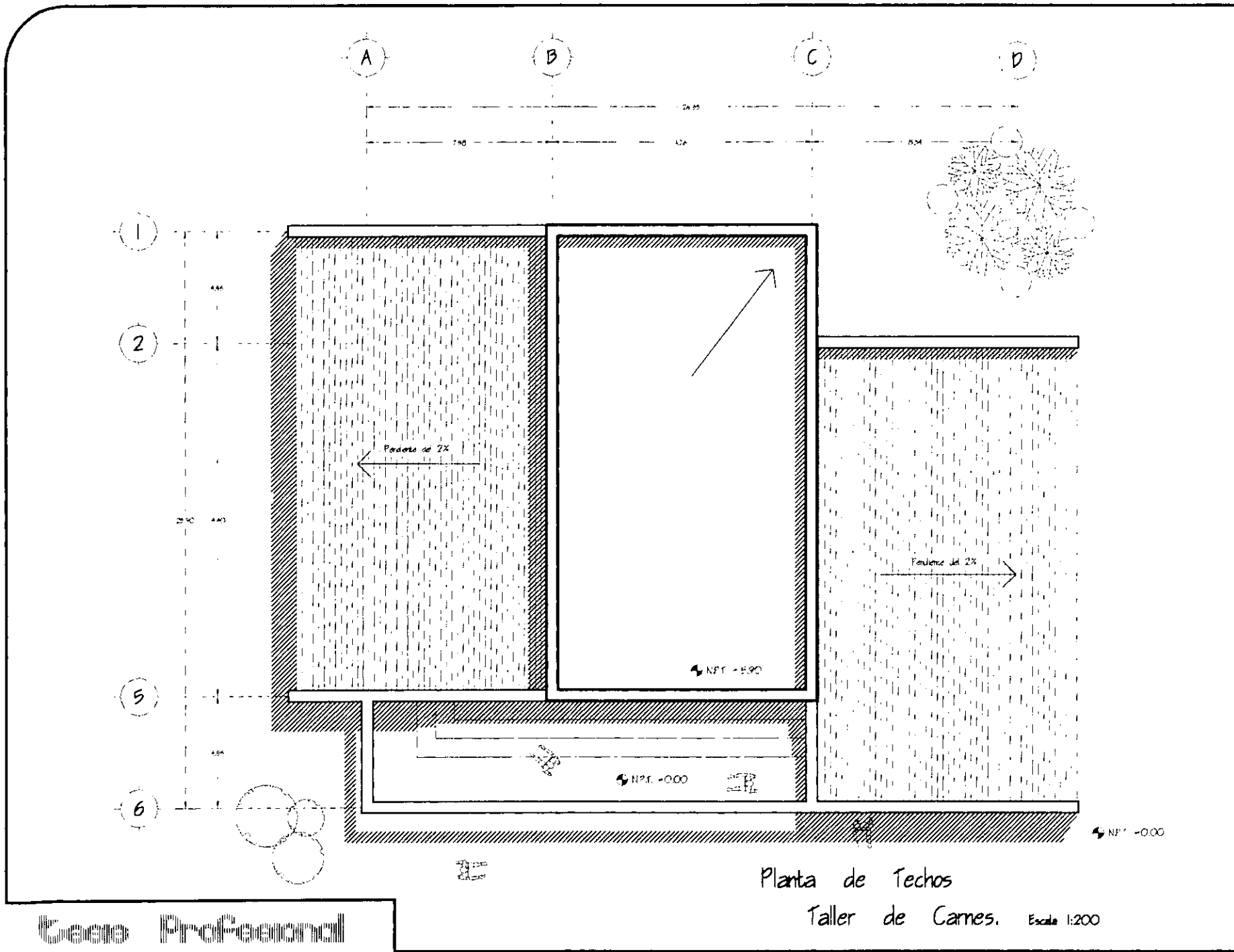
PRESENIA:
Jose Enrique Rivera Lopez.

ELABORADO POR:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Galva Marquez.
Arq. : Hugo Portas Ruiz.

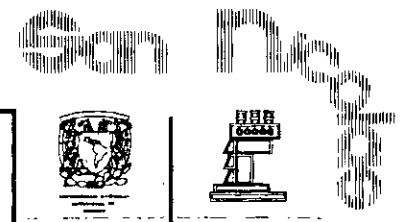


ESC. 1:200 NO. 1 CANT. P-016





Planta de Techos
Taller de Carnes. Escala 1:200



PROYECTO
Centro de Capacitación e
Investigación Agropecuaria.

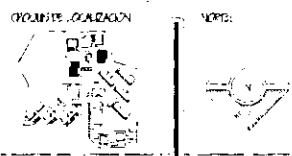
LUGAR
San Nicolás Zouatlán
La Montaña, Guerrero.

NOMBRE
Taller de Carnes.
Planta de Techos.

NOTAS:
El Taller de Carne, cuenta con una
Superficie Construida de 230 m².
consta de una Area de Matanza,
Bodega, Refrigeración, Elaboración
y Vestidores.
Este Taller de Carne tiene una
Capacidad de 30 Alumnos.

PROYECTISTA
Jose Enrique Rivera Lopez.

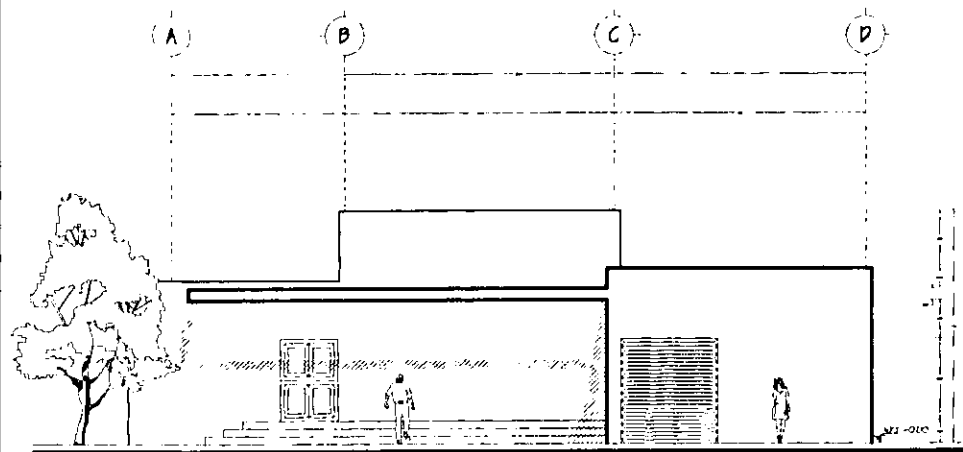
ARQUITECTOS
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillelmo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Porras Ruiz.



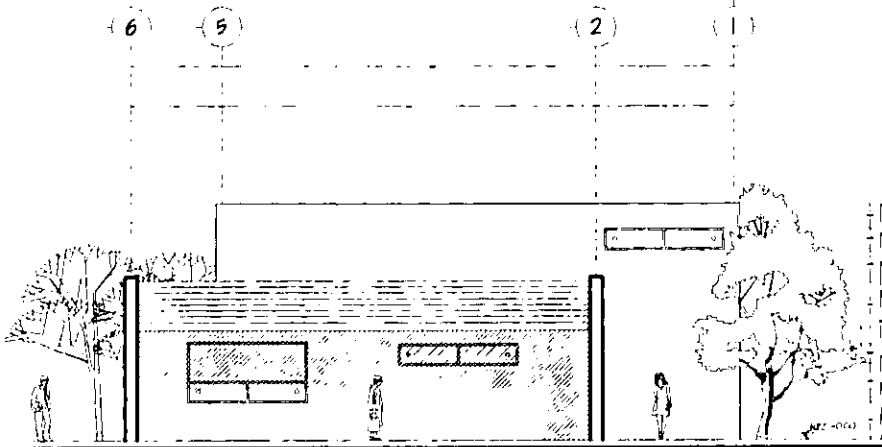
ESCALA: 1:200
Mts. PLAN: P-017



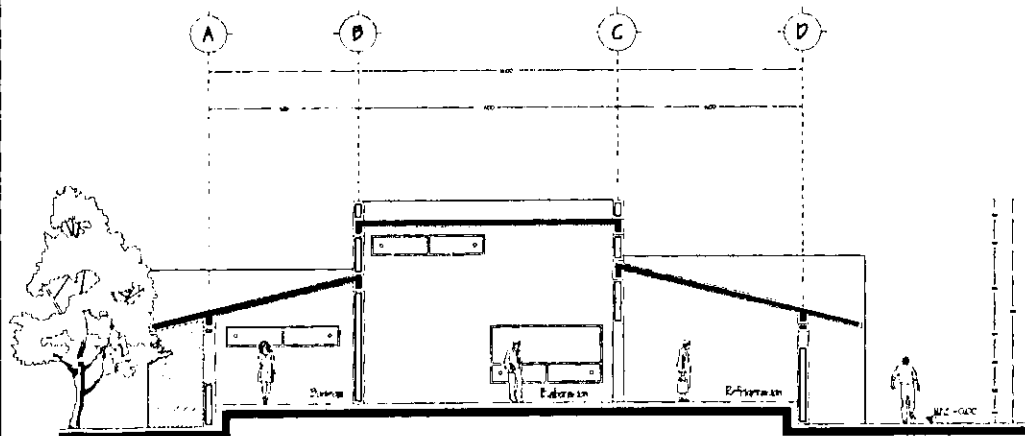
Logo of the institution, similar to the one at the top of the page.



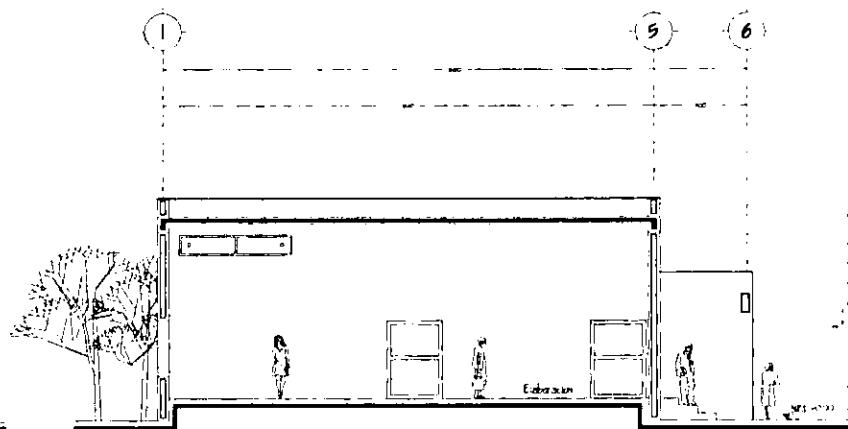
Fachada Principal
Taller de Carnes Escala 1:500



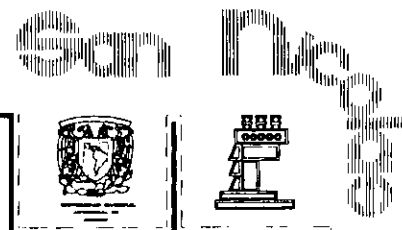
Fachada Lateral
Taller de Carnes Escala 1:500



Corte Longitudinal X-X'
Taller de Carnes Escala 1:500



Corte Transversal Y-Y'
Taller de Carnes Escala 1:500



RECTOR
Centro de Capacitacion e
Investigacion Agropecuario.

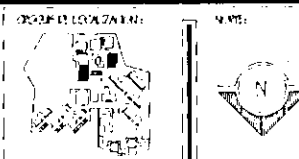
UBICACION
San Nicolas Zouatlán,
La Montaña, Guerrero.

PLANO
Taller de Carnes,
Cortes y Fachadas.

NOTAS
El Taller de Carnes, cuenta con una
Superficie Construida de 230 m².
consta de una Area de Matanza,
Bodega, Refrigeracion, Elaboracion
y Vestidores.
Este Taller de Carnes tiene una
Capacidad de 30 Alumnos.

RECTORIA
Jose Enrique Rivera Lopez.

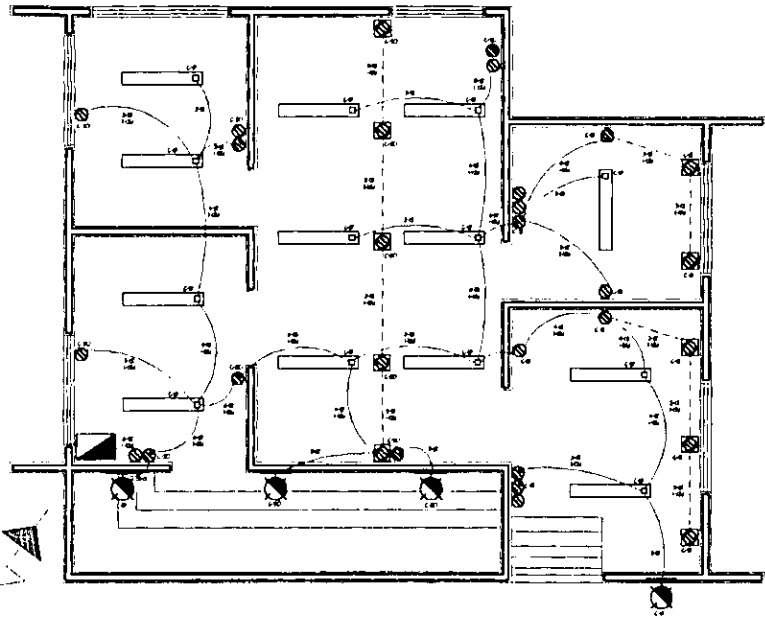
PROYECTOS:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Parras Ruiz.



ESCALA: 1:500
Mts. CLAVE: P-018



Instalación Eléctrica.



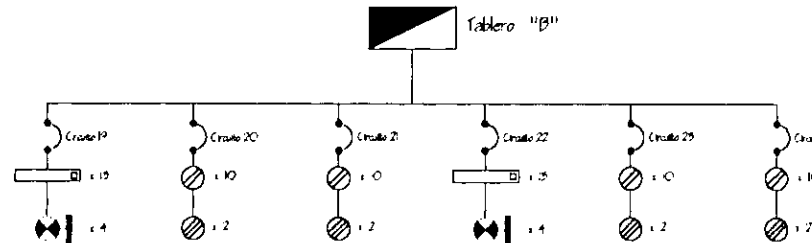
Planta Arquitectónica

Taller de Carnes. Escala 1:200

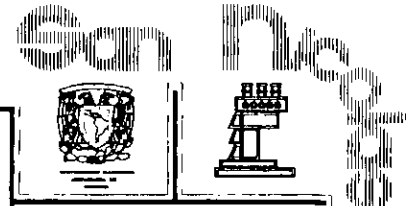
Cuadro de Carga.

NUMERO DE CIRCUITOS 20 AMPERES	FLUORESCENTE 2 x 75 WATTS	INCANDESCENTE 75 WATTS	INCANDESCENTE 100 WATTS	CONTACTOS 50 WATTS	CONTACTOS 250 WATTS	TOTAL WATTS
C-19 / C-22	13	4				2 250 WATTS
C-20 / C-23				10	2	2 300 WATTS
C-21 / C-24				10	2	2 300 WATTS
	13	4		20	4	6 850 WATTS

Diagrama Unifilar.



LOCA	AREA M ²	LUBES	LUBES TOTALES	FACTOR DE MANTENIMIENTO	TIPO DE LAMPARA	POTENCIA ELECTRICA	FLEJO LUMINOSO	NUMERO DE LAMPARAS	CONTACTOS 150	CONTACTOS 250	TOTAL WATTS
MANIPAZA	52.50 M ²	250	8 125	1 607.14	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	4 LAMPARAS	4	1	1 250 WATTS
ELABORACION	81.25 M ²	250	24 375	24 22.22	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 000	12 LAMPARAS	0	2	2 400 WATTS
REFRIGERACION	27.50 M ²	50	1 375	1 964.28	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	2 LAMPARAS	4	1	1 100 WATTS
BOVEDA	29.25 M ²	75	2 192	3 122.92	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	4 LAMPARAS	2	-	600 WATTS
VENTAJAS	24.75 M ²	50	1 238	1 167.86	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	4 LAMPARAS	4	-	1 020 WATTS
AREA EXTERIOR	51.25 M ²	50	1 562	2 252.14	INCANDESCENTE	75 WATTS	440	4 LAMPARAS	-	-	300 WATTS
AREA TOTAL	226.50 M ²							50 LAMPARAS	20	4	6 850 WATTS



PROYECTO:
Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria.

LUGAR:
San Nicolás Zoyatlán,
La Montaña, Ciego de Avila.

PLANO:
Área de Talleres,
Instalación Eléctrica.

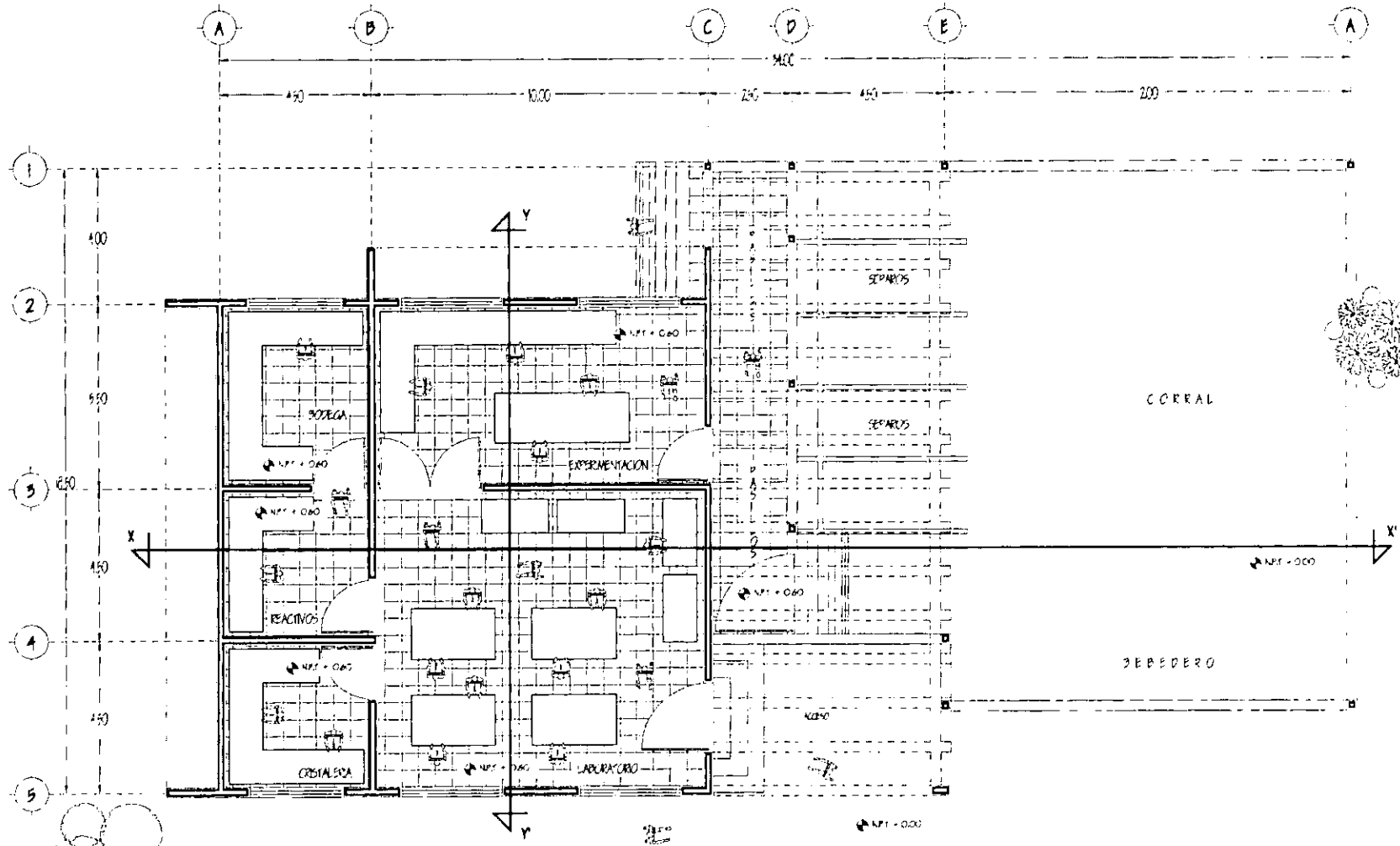
- LEYENDA**
- Tablero de Control: Tablero tipo estándar de 9,000 Amperes, Cap. Interruptor, Panel 127 - 220 Vca. Altura de 170 cm.
 - Luminaria fluorescente de Suspensión de 2 x 75 W. 27 V. 40 Hz. A.P.P. Color Blanco (16 x 2.44 x 0.51 mts.) (12 x 17) Luminaria con cable de suspensión.
 - Luminaria Incandescente de 27 Vca. 60 Hz. A.P.P. Color Blanco (16 x 2.44 x 0.51 mts.) con Lámpara de 100 W. 1566 Lumen.
 - Luminaria Incandescente tipo Arco de 127 Vca. 60 Hz. Color Negro. Pico con una Altura de 120 cm. con Lámpara de 75 W. 950 Lumen.
 - Luminaria Incandescente tipo Vaso de Mercurio de 400 W. 220 Vca. para punto de punto con Cable Hélice (400) Altura de 160 cm.
 - Manómetro (termómetro) tipo Q2 instalado para 127 / 220 Vca.
 - Caja de Botón Eléctrico por metro de Q-20 x Q-20 x 0.08 mts.
 - Caja de Botón Eléctrico por metro de Q-20 x Q-20 x 0.08 mts.
 - Apoyador simple: P. 21, 0A, 1-120 mts. con placa metálica blanca.
 - Apoyador de Soporte P. 21, 127 Vca. A, 1-120 mts. con placa metálica blanca.
 - Contacto Manómetro de 1/4 Amp. 220 Vca. 1-0.25 mts. con placa metálica blanca.
 - Conjunto Sifón Fideicomiso: 220 Vca. 20 Amp. 100 cm. var. por piso.
 - Acumulador Cca. Supercondensador 27 + P.C. 220 Vca.
 - (M) Medidor C.F.E.
 - Línea Conduct. Ombra en Pared
 - Línea Conduct. Ombra en Piso
 - Línea Conduct. Ombra por Muro

PRESENTA
José Enrique Rivera López.

AYUDAS:
Arq.: Federico Camillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Pérez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Calva Márquez.
Arq.: Hugo Porras Ruiz.



CIEGO DE AVILA



Planta Arquitectonica
Laboratorio y Experimentacion. Escala 1:200

PREMIO
Centro de Capacitacion e
Investigacion Agropecuaria.

PLAZA
San Nicolas Zavatlan
La Montana, Guerrero.

TITULO
Laboratorio y Experimentacion
Planta Arquitectonica.

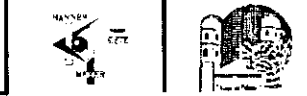
NOTAS
Los Laboratorios, cuentan con
una Superficie Construida de
220 m², consta de Area
de Investigacion, Experimentacion,
Reactivos, Cristaleria, Separos y
Corral.
Cuenta con una Capacidad para
50 alumnos.

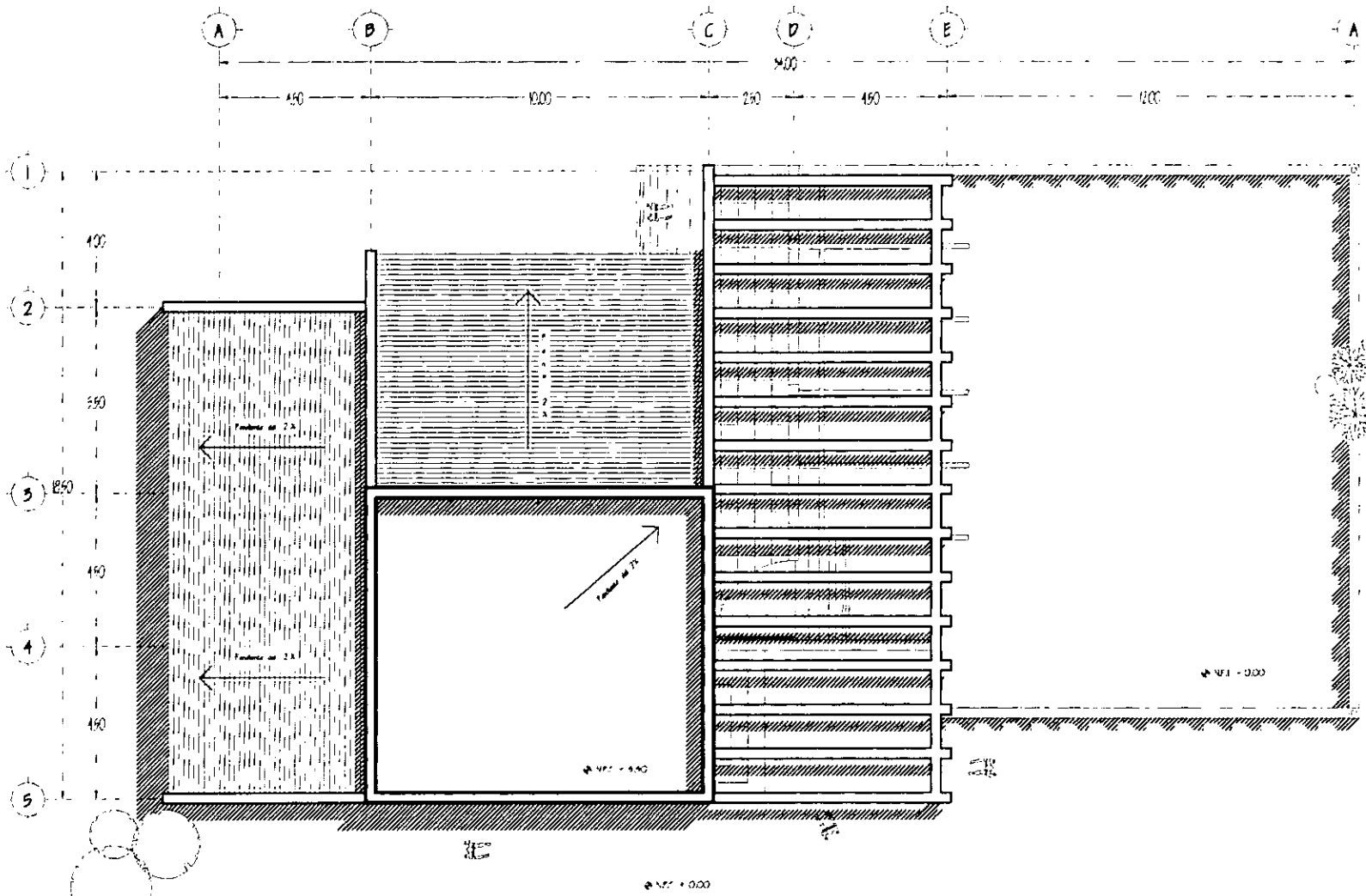
PRESENTA
Jose Enrique Rivera Lopez.

DIRIGES:
Arq.: Federico Carrillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Galva Marquez.
Arq.: Hugo Porras Rutz.



ENC. 1:200 APT. Mts. ELEV. P-011





Planta de Techos
Laboratorio y Experimentacion Escala 1:200

PROYECTO
Centro de Capacitacion e
Investigacion Agropecuaria.

PLAZA
San Nicolas Zoyatlán
La Montana, Guerrero.

PLANO
Laboratorio y Experimentacion.
Planta de Techos.

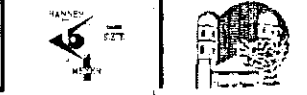
NOTAS:
El Laboratorio, cuenta con una
Superficie Construida de 280 m².
consta de una Area de
Experimentacion, Laboratorio,
Reactivos, Cristaleria, Corral y
Separos este Laboratorio tiene
una Capacidad para 50 alumnos.

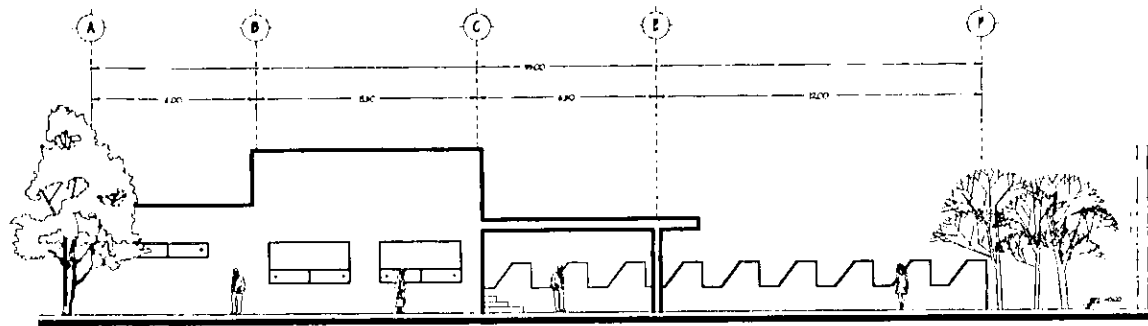
PROYECTA:
José Enrique Rivera Lopez.

ARQUITECTOS:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Porras Ruiz.

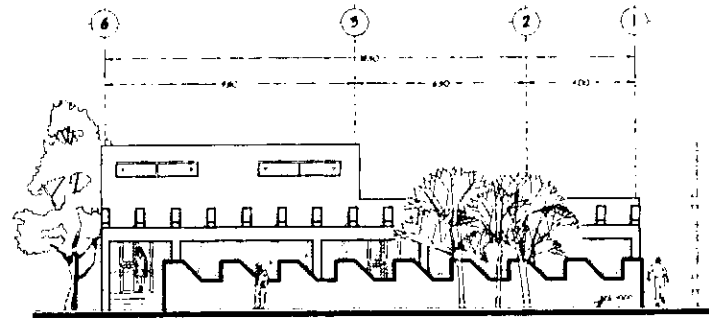


ESC. 1:200 | COP. Mts. | G.M.E. P-012

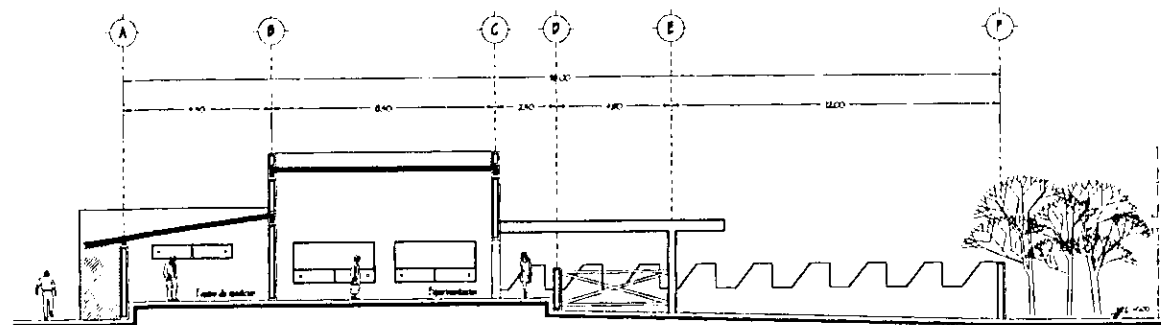




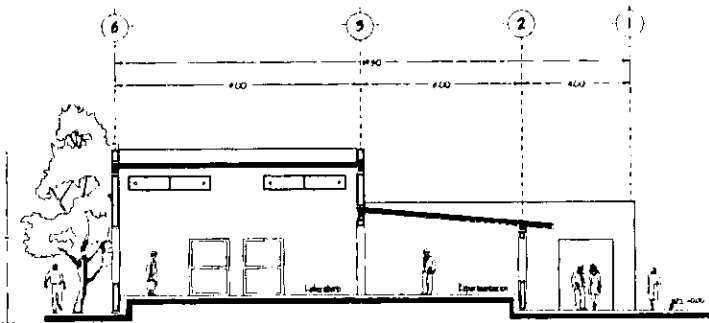
Fachada Principal
Laboratorio y Experimentación Escala 1:500



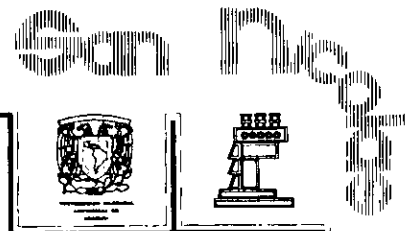
Fachada Lateral
Laboratorio y Experimentación Escala 1:500



Corte Longitudinal X-X'
Laboratorio y Experimentación Escala 1:500



Corte Transversal Y-Y'
Laboratorio y Experimentación Escala 1:500



PROYECTO
Centro de Capacitación e
Investigación Agropecuario.

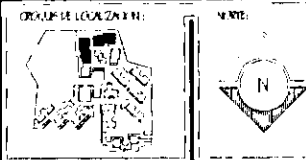
UBICACIÓN
San Nicolas Zouatlán,
La Montaña, Guerrero.

PLANO:
Laboratorio y Experimentación.
Cortes y Fachadas.

NOTAS:
El Laboratorio, cuenta con una
Superficie Construida de 220 m².
consta de una Area de Laboratorio,
Experimentación, Reactivos, Cristalería,
Separos y Corral.
Este Laboratorio tiene una
Capacidad de 50 Alumnos.

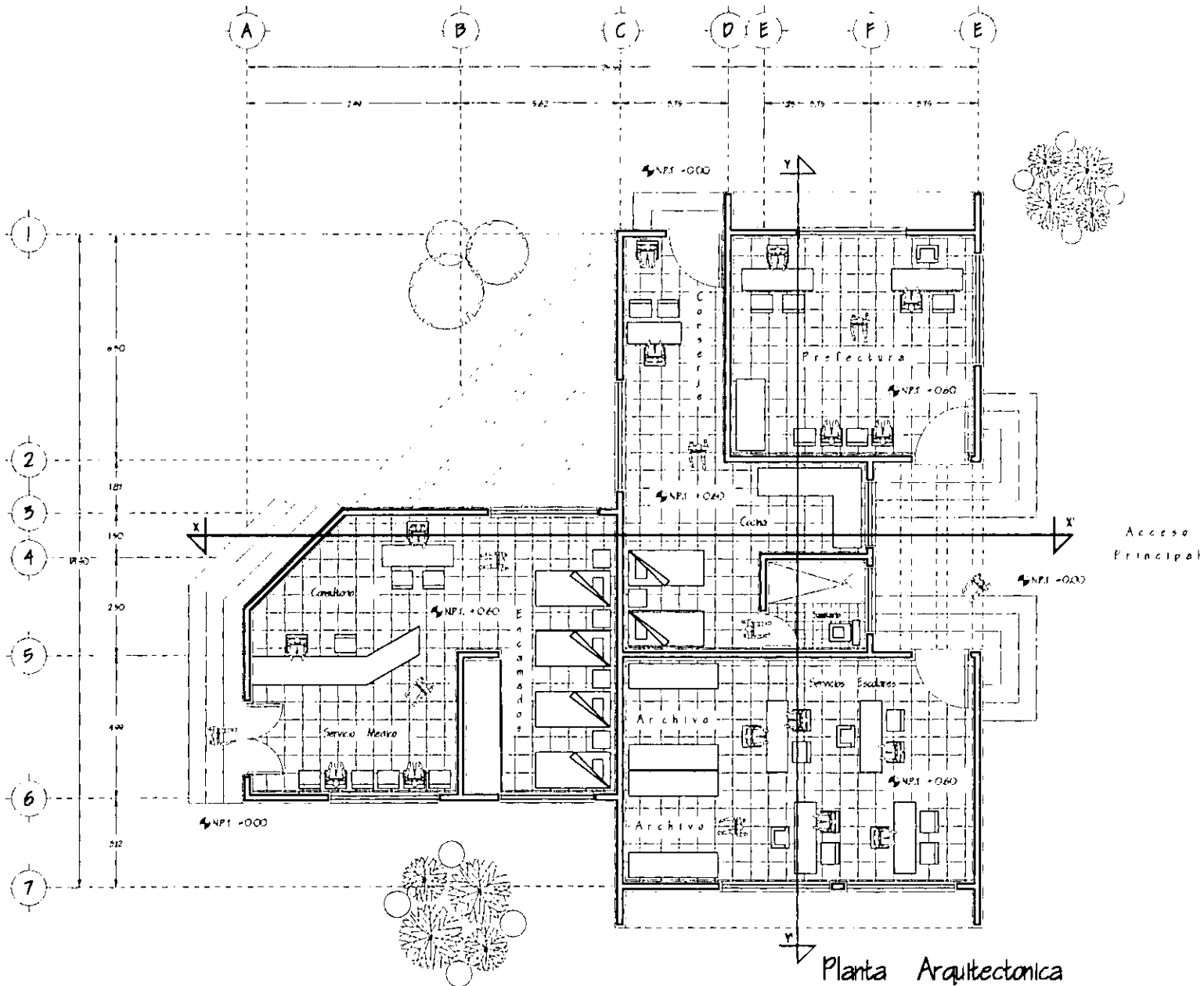
PROYECTA
Jose Enrique Rivera Lopez.

AYUDANTES:
Arq.: Federico Carrillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Verela.
Arq.: Guillermo Galva Marquez.
Arq.: Hugo Portas Ruiz.

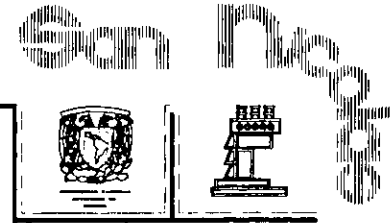


ESCALA: 1:500
ACOT. Mts. 0-10
DISEÑO: P-015





Geos Professional



PROYECTO
Centro de Capacitacion e
Investigacion Agropecuaria.

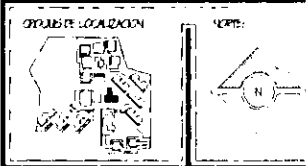
UBICACION
San Nicolas Zoapanlan
La Montaña, Guerrero.

PLANO
Area de Servicios,
Planta Arquitectonica.

NOTAS:
El Area de Servicios, cuenta con una
Superficie Construida de 230 m².
Consta de una Area de Servicios
Medicos, Orientacion Vocacional,
Atencion a Estudiantes y Conserjeria.
Esta Area de Servicios tiene una
Capacidad de 30 personas.

PRESENTA
José Enrique Rivera Lopez.

ELABORA:
Arq.: Federico Carrillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Galva Marquez.
Arq.: Hugo Porras Ruiz.

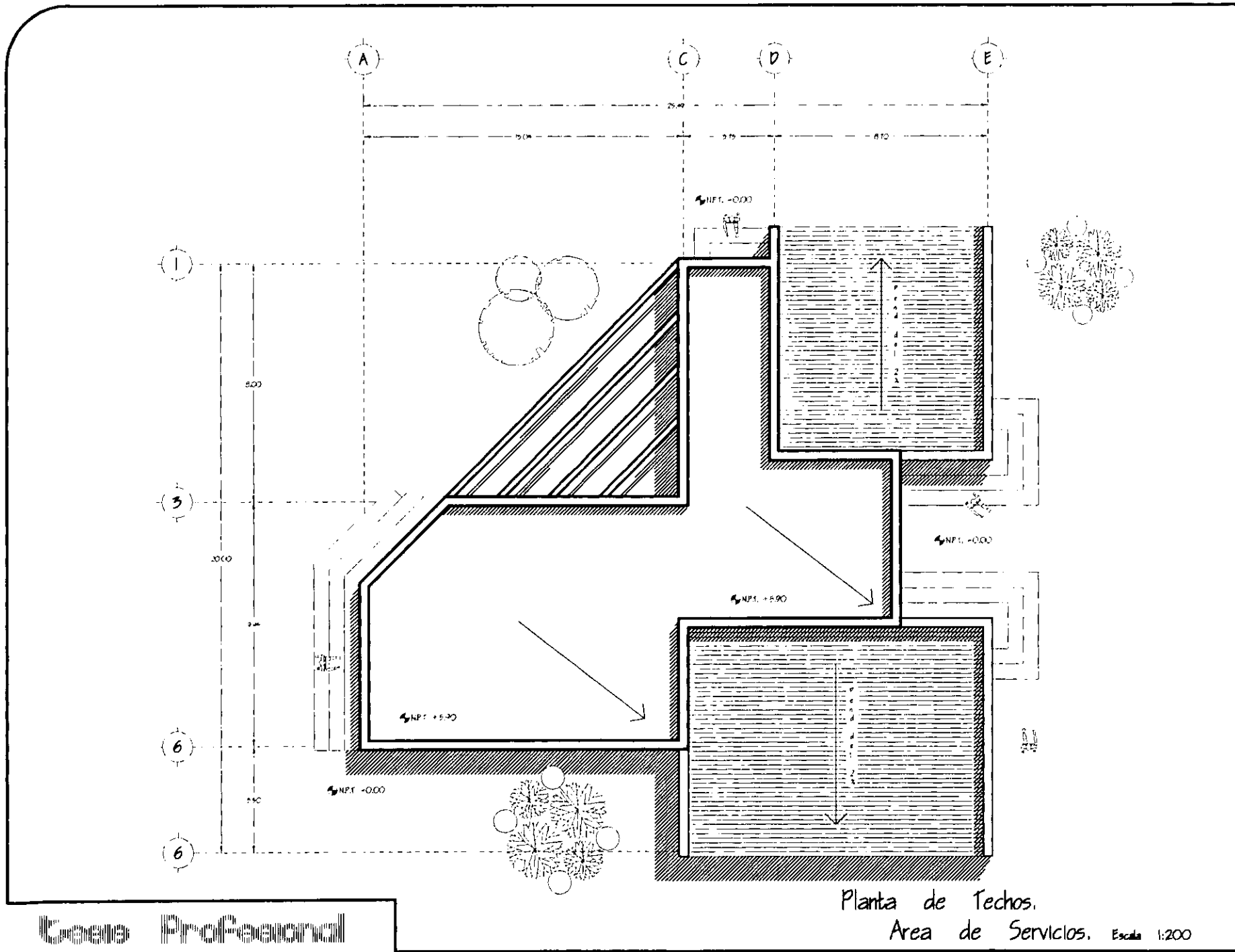


ESCALA: 1:200
FECHA: Mes. AÑOS: P-021

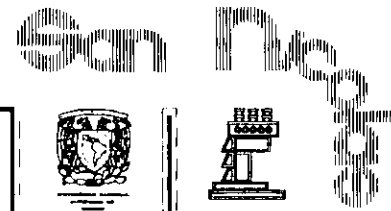


Geos Professional

Planta Arquitectonica
Area de Servicios, Escala 1:200



Base Profesional



PROYECTO
Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria.

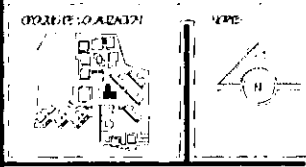
UBICACIÓN
San Nicolas Zavattari
La Montaña, Cuernavaca.

PLANO
Area de Servicios.
Planta de Techos.

NOTAS:
El Area de Servicios, cuenta con una Superficie Construida de 250 m². consta de una Area de Servicios Medicos, Orientación Vocacional, Atención a Alumnos y Conserjería. Esta Area de Servicios tiene una Capacidad de 30 personas.

PRESENIA
Jose Enrique Rivera Lopez.

DESIGNADOS:
Arq.: Federico Carrillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Calva Marquez.
Arq.: Hugo Porras Ruiz.



ESCALA: 1:200
Módulo: P-022



Arquitectos



PROYECTO

Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria.

UBICACIÓN

San Nicolas Zouatlán,
La Montaña, Guerrero.

PLANO

Area de Servicios,
Cortes y Fachadas.

NOTAS

El Area de Servicios, cuenta con una Superficie Construida de 320 m², consta de una Area de Enfermeria, Servicio Social, Conserjeria, Atención a Estudiantes.

Esta Area de Servicios tiene una Capacidad de 50 personas.

PROYECTA

Jose Enrique Rivera Lopez.

DISEÑOS:

Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Perras Ruiz.

PROGRAMA COORDINADO:



NOTA:



ESC.

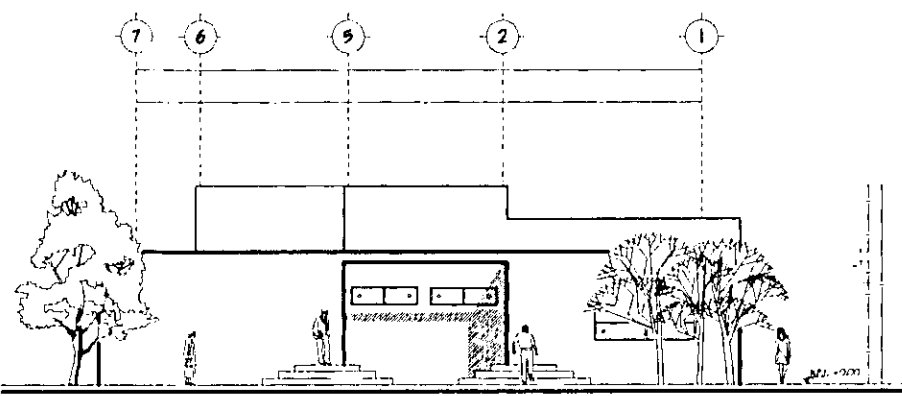
1:300

ACC.

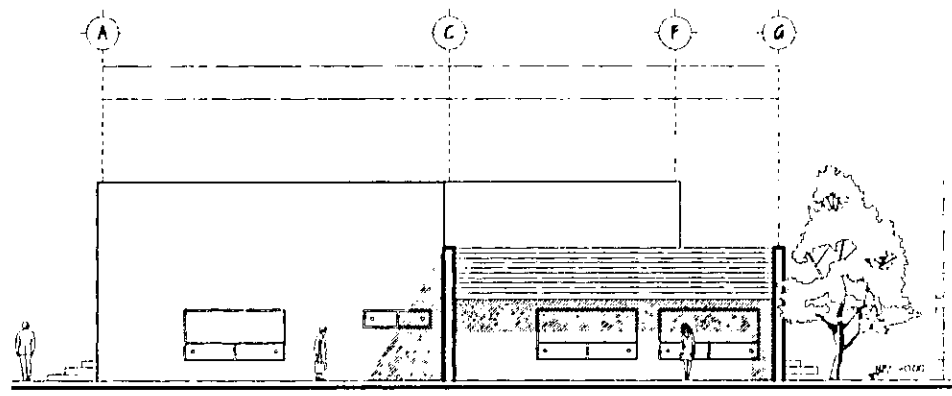
Mts.

CLAVE

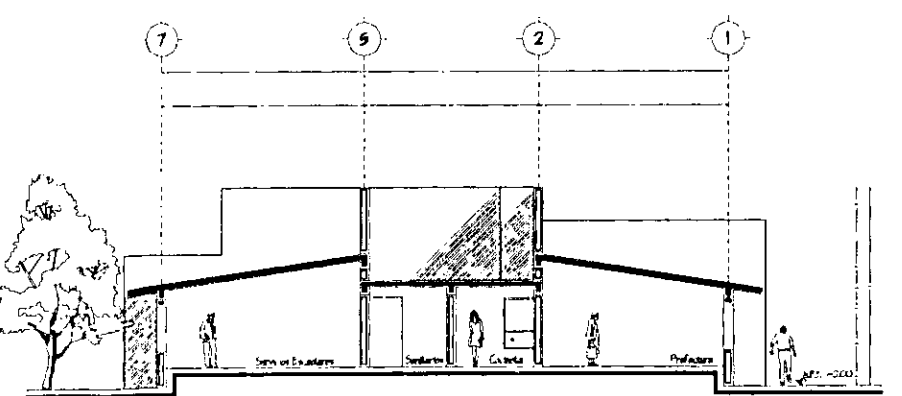
P-025



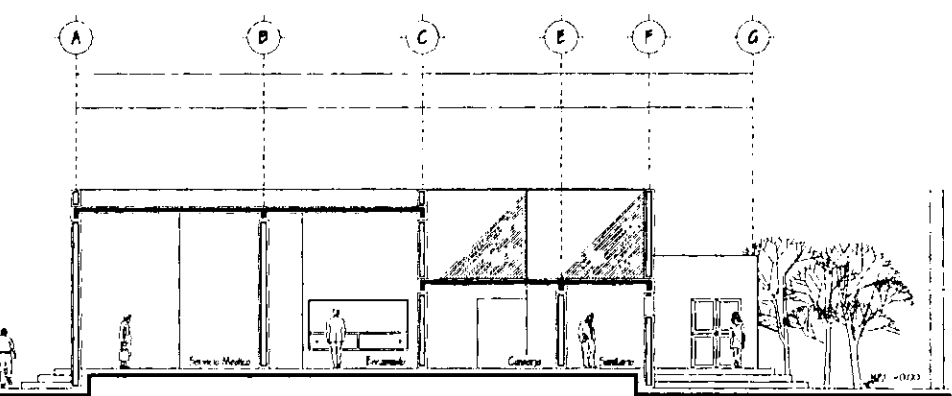
Fachada Principal
Area de Servicios. Escala 1:300



Fachada Lateral
Area de Servicios. Escala 1:300



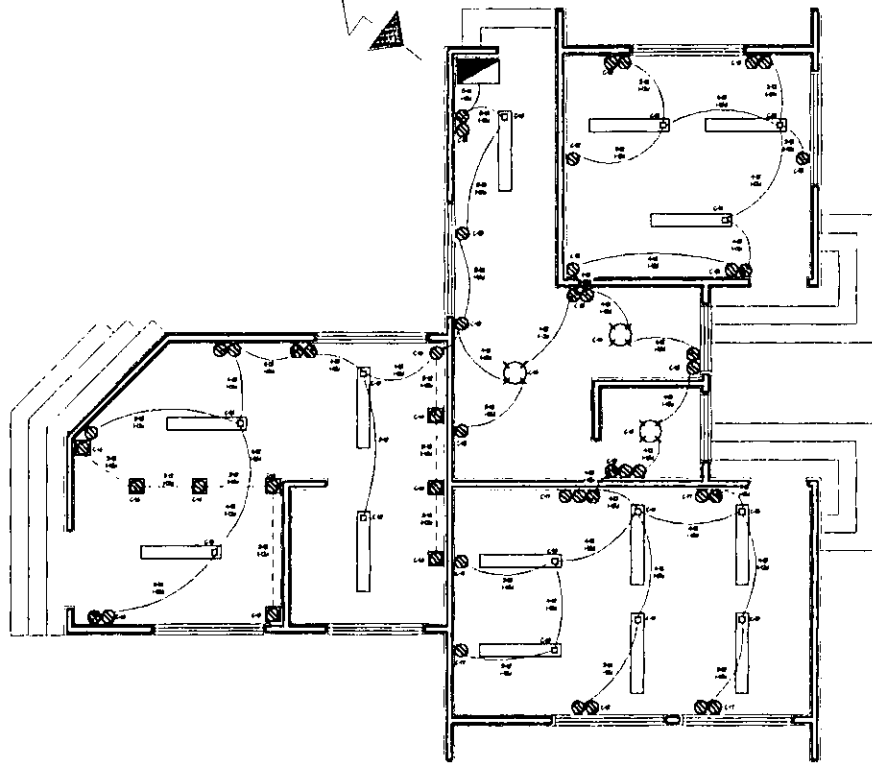
Corte Longitudinal Y-Y'
Area de Servicios. Escala 1:300



Corte Transversal X-X'
Area de Servicios. Escala 1:300

Instalación Eléctrica.

ACOMETRA

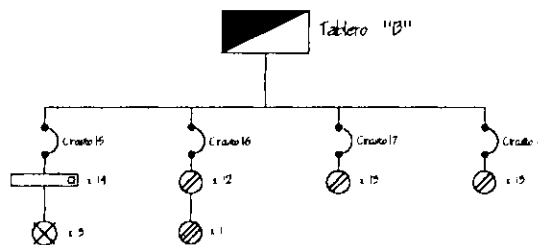


Cuadro de Carga.

NUMERO DE CIRCUIOS 20 AMPERES	ILUMINANTE 21.75 WATTS	MANEJANTE 75 WATTS	MANEJANTE 100 WATTS	CONTACTOS 80 WATTS	CONTACTOS 250 WATTS	TOTAL WATTS
CIRCUITO C-15	14		5			2 400 WATTS
CIRCUITO C-16				12	1	2 410 WATTS
CIRCUITO C-17				13		2 340 WATTS
CIRCUITO C-18				13		2 340 WATTS

14	5	38	1	9 490 WATTS
----	---	----	---	-------------

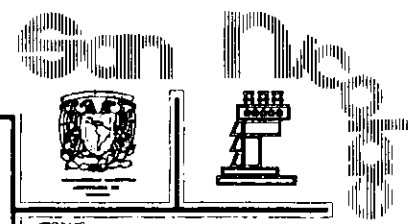
Diagrama Unifilar.



Planta Arquitectonica.

Area de Servicios. Escala 1:200

LOCA	AREA M2	LITES	LITES TOTALES	FACTOR DE MANEJAMIENTO	TIPO DE LAMPARA	PODERANCIA ELECTRICA	PLANT LUMINOSOS	NUMERO DE LAMPARAS	CONTACTOS 80 250	TOTAL WATTS
SERVICIO MEDICO	70.40 M2							8 LAMPARAS	12	5 040 WATTS
SALA DE ESPERA	59.40 M2	128	4 179	0.98428	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	2 LAMPARAS	2	1 410 WATTS
CONSULTORIO	9.00 M2	263	2 363	0.2438	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	2 LAMPARAS	2	360 WATTS
BIENESTAR	28.00 M2	90	1 400	2 000.00	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	4 LAMPARAS	5	1 040 WATTS
SERVICIO VIGIA	41.75 M2							12 LAMPARAS	0	2 520 WATTS
RESERVA AREA	44.40 M2	280	4 379	0.28000	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	8 LAMPARAS	7	1 040 WATTS
REPOSICION	41.75 M2	280	55	1 800.00	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	4 LAMPARAS	7	460 WATTS
RECEPCION	49.25 M2							5 LAMPARAS	0	2 025 WATTS
RESERVA AREA	49.00 M2	280	4 900	0.42857	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	2 LAMPARAS	7	450 WATTS
COMBIBERO	46.00 M2	90	780	1 071.42	MANEJANTE	100 WATTS	1 200	1 LAMPARA	2	360 WATTS
GUARDIA	8.75 M2	90	290	0.28000	MANEJANTE	100 WATTS	1 200	1 LAMPARAS	5	460 WATTS
WASHROOM	13.00 M2	90	598	999.7	MANEJANTE	100 WATTS	1 200	1 LAMPARA	2	460 WATTS
RESERVA AREA	44.75 M2							6 LAMPARAS	0	1 620 WATTS
SALA DE ESPERA	44.25 M2	128	2 097	2 903.78	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	2 LAMPARAS	2	450 WATTS
RESERVA AREA	49.40 M2	280	4 879	0.94288	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	4 LAMPARAS	6	1 040 WATTS
AREA TOTAL	217.75 M2							71 LAMPARAS	38	9 490 WATTS



PRODUCTO:
Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria.

UBICACION:
San Nicolás Zoyatlán.
La Montaña, Guerrero.

PLANO:
Area de Servicios.
Instalación Eléctrica.

LEYENDA

- Tablero de Control: Tablero tipo estándar de 5.000 Amperes, Capacidad Nominal: 127-220 Vca. Altura: 170 cm.
- Luz: Lámpara Fluorescente de Sylvania de 21.74 W (27.00 W A.P.F. Capacidad Nominal: 2.41 x 0.25 mca.) (2100) Lámparas con alfiler de retención.
- Luz: Lámpara Manejante de 127 Vca. 60 Hz. A.P.F. Capacidad Nominal: (0.90 x 0.25 mca.) con Lámpara de 100 W (1.56 F. Lámparas)
- Luz: Lámpara Manejante tipo Avitrolante de 127 Vca. 60 Hz. Capacidad Nominal: 1.20 mca. con Lámpara de 75 W (1.95 F. Lámparas)
- Luz: Lámpara Manejante de Vaco de Medida de 400 W (220 V) para punto de punto con capacidad 400 mca. de 1.60 mca.
- Interruptor: Interruptor tipo 200 mca. para 127/220 VCA.
- Caja de Registro: Caja tipo para 0.60 x 0.60 x 0.05 mca.
- Caja de Registro: Caja tipo para 0.60 x 0.60 x 0.05 mca.
- Alfiler: Alfiler tipo P. 22. 0A-1.20 mca. con alfiler metálico estándar.
- Alfiler: Alfiler tipo P. 27. 127 y 10 A. 1-1.20 mca. con alfiler metálico estándar.
- Contacto: Contacto de 19 Amp. 220 Vca. 1-0.25 mca. con alfiler metálico estándar.
- Contacto: Contacto de 19 Amp. 220 Vca. 20 Amp. tipo Fast-Lite, por paso.
- Alfiler: Alfiler tipo Sylvania T. 4. 220 VCA.
- Medidor: Medidor C.F.E.
- Luz: Lámpara Control de Punto.
- Luz: Lámpara Control de Punto.
- Luz: Lámpara Control de Punto.

PRESENTE

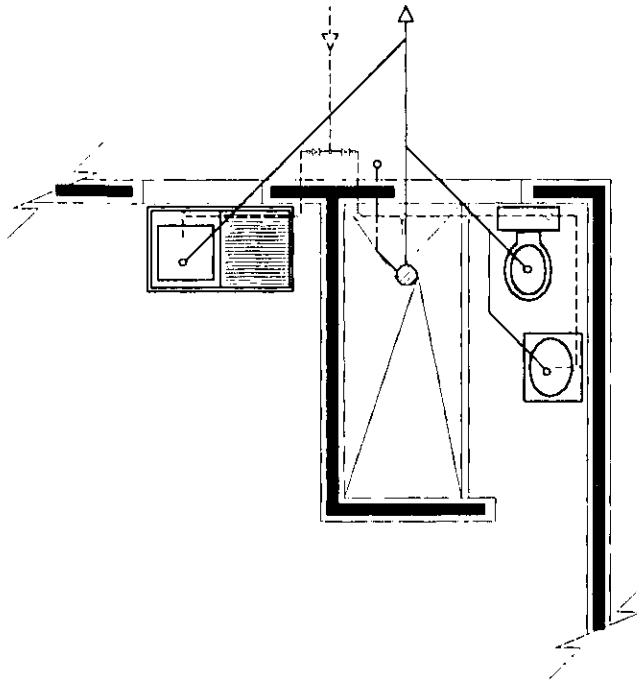
José Enrique Rivera López.

OPINIONES

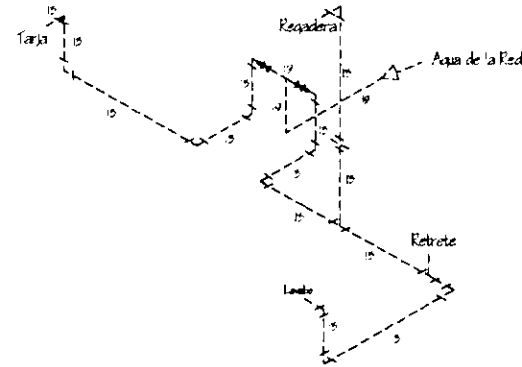
- Arq.: Federico Carrillo Bernal.
- Arq.: Javier Ortiz Pérez.
- Arq.: Hector Zamudio Varela.
- Arq.: Guillermo Calva Marquez.
- Arq.: Hugo Porras Ruiz.



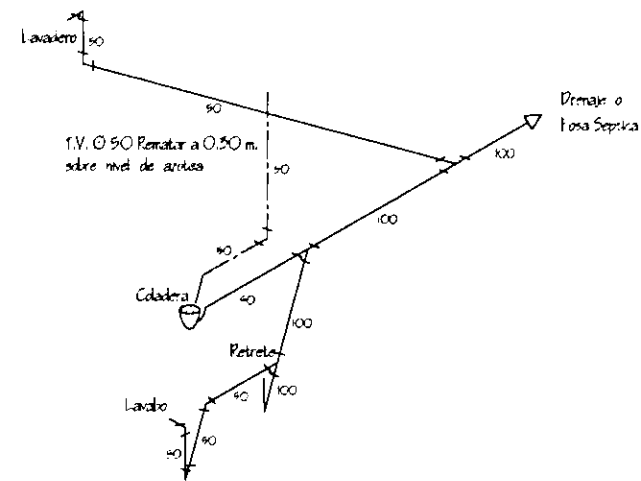
Instalación Hidro-Sanitaria.



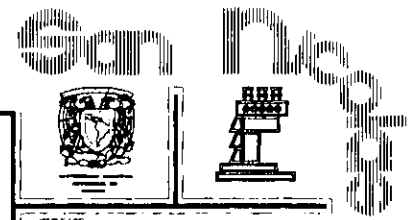
Isométrico de la Instalación Hidráulica.



Isométrico de la Instalación Sanitaria.



Sanitarios del Area de Servicios.



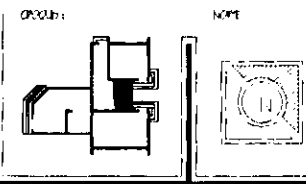
Proyecto:
Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria.

Ubicación:
San Nicolás Zauclán,
La Montaña, Guerrero.

PLANO:
Área de Servicios.
Instalación Micro-Sanitaria.

LEYENDA:

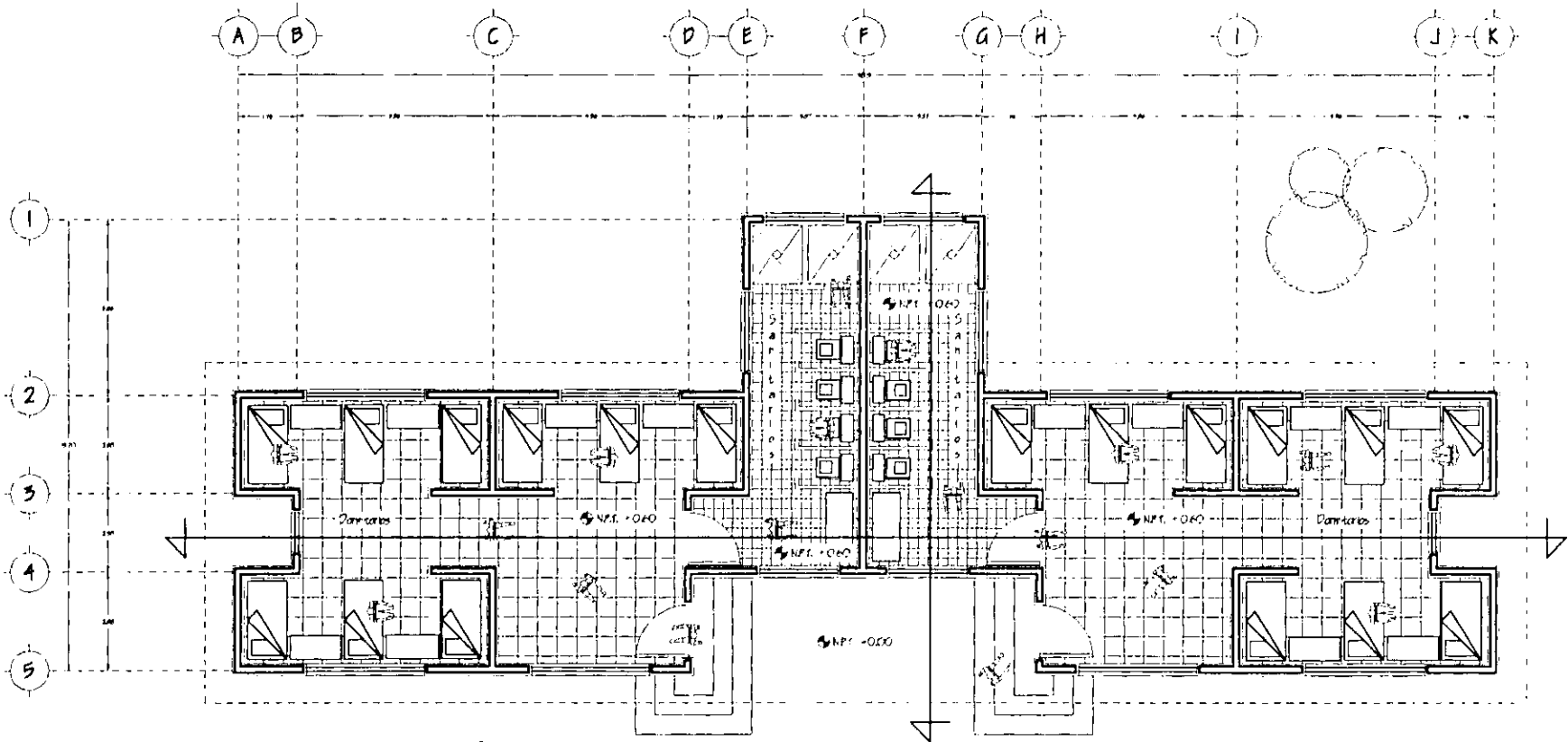
- Alimentación General
- - - Tubería de Agua Fria
- ⊗ Vahula de Compuerta
- ⌒ Codo de 45
- ⌒ Codo de 90
- ⊕ Tuerca Union
- ⊕ Conexión Tee
- ⊕ Codo de 90 hacia arriba
- ⊕ Tee con salida hacia arriba
- - - Drenaje Aguas Negras
- - - Drenaje de Aguas Pluviales
- Registro de Albaril
- Fosa Septica



PRESENTE
José Enrique Rivera López.

SANTALES:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Pérez.
Arq. : Héctor Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Márquez.
Arq. : Hugo Parras Ruiz.





Planta Arquitectonica
 Area de Dormitorios Escala 1:200

PROYECTO
 Centro de Capacitacion e
 Investigacion Agropecuaria.

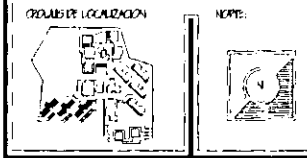
UBICACION
 San Nicolas Zouatlán
 La Montaña, Guerrero.

PLANO:
 Area de Dormitorios.
 Planta Arquitectonica.

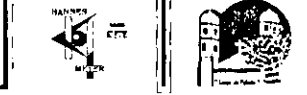
NOTAS:
 El Area de Dormitorios, cuenta con
 una Superficie Construida de 2500
 consta de una Area de Dormitorios
 Vestibulo, Sanitarios, Regaderas y
 Area de Estudio.
 Esta Area de Dormitorios tiene una
 Capacidad para 18 Alumnos por
 Dormitorios.

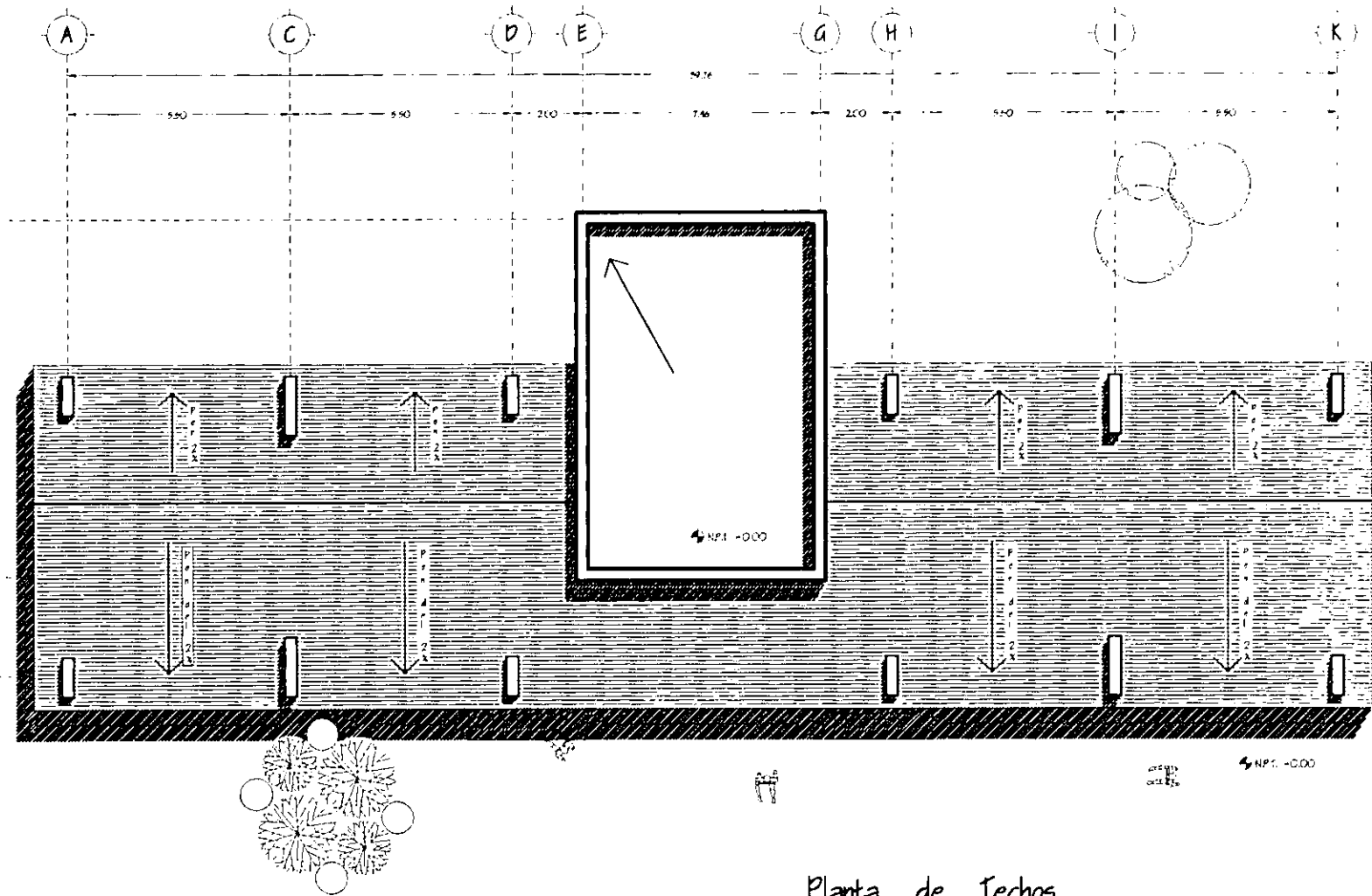
PROYECTA:
 Jose Enrique Rivera Lopez.

AYUDANTES:
 Arq. : Federico Carrillo Bernal.
 Arq. : Javier Ortiz Perez.
 Arq. : Hector Zamudio Varela.
 Arq. : Guillermo Calva Marquez.
 Arq. : Hugo Perras Ruiz.



ESCALA: 1:200
 HOJA: P-026





Planta de Techos
 Area de Dormitorios. Escala 1:200

PROYECTO
 Centro de Capacitacion e
 Investigacion Agropecuaria.

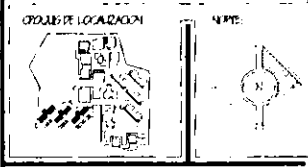
UBICACION
 San Nicolas Zapatlan
 La Montana, Guerrero.

PLANO
 Comedor Central
 Planta de Techos.

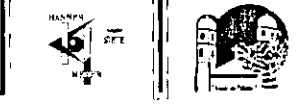
NOTAS:
 El Comedor Central, cuenta con una
 Superficie Construida de 410 m2.
 consta de una Area de Elaboracion
 Comedor, Sanitarios, Bodega y
 Refrigeracion.
 Este Comedor Central tiene una
 Capacidad de 88 personas.

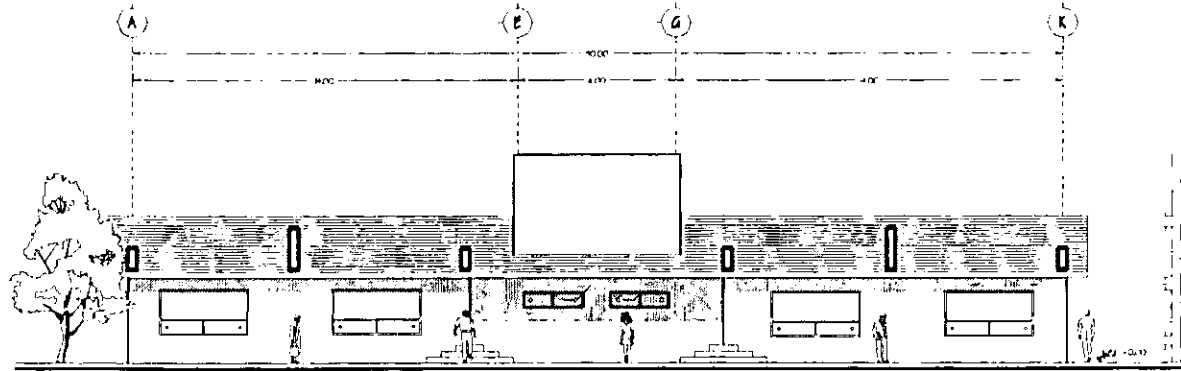
PRESENTA
 José Enrique Rivera Lopez.

ELABORA:
 Arq. : Federico Carrillo Bernad.
 Arq. : Javier Ortiz Perez.
 Arq. : Hector Zamudio Varela.
 Arq. : Guillermo Calva Marquez.
 Arq. : Hugo Porras Ruiz.

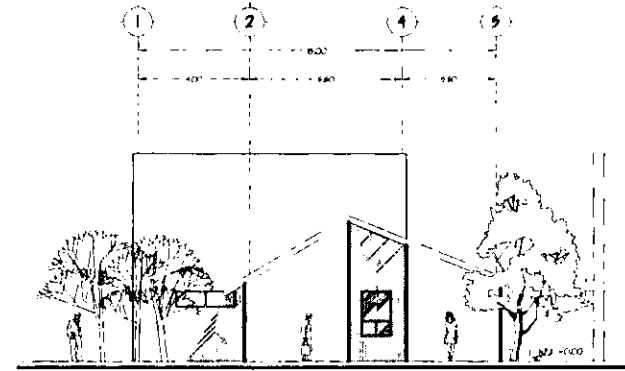


ESCALA: 1:200
 HOJA: Mts.
 PLANO: P-00

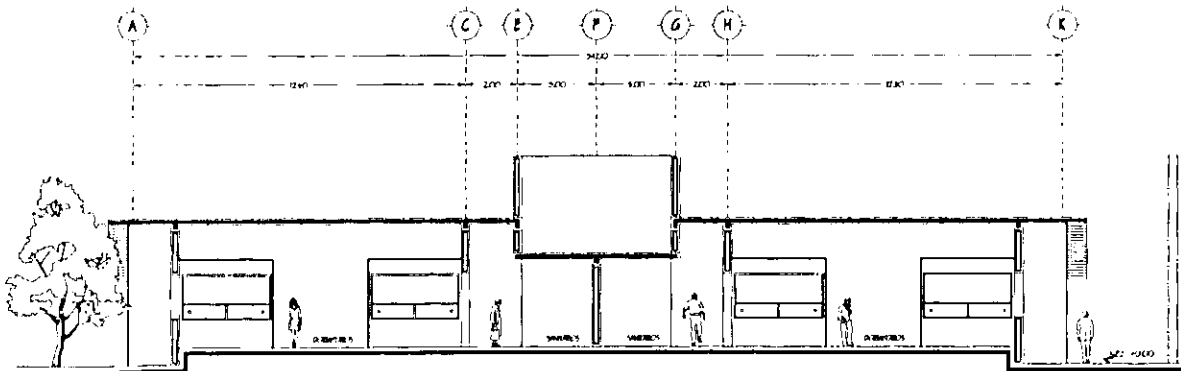




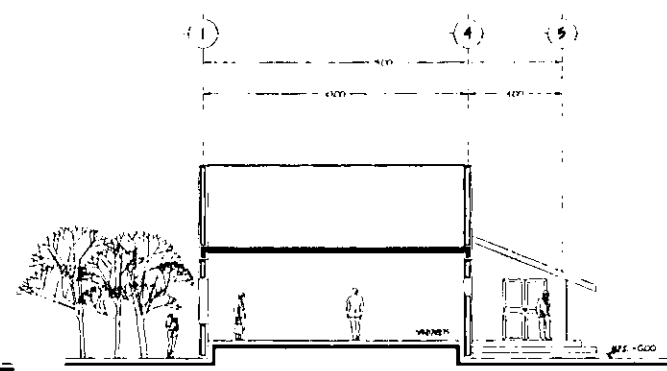
Fachada Principal
Area de Dormitorios. Escala 1:500



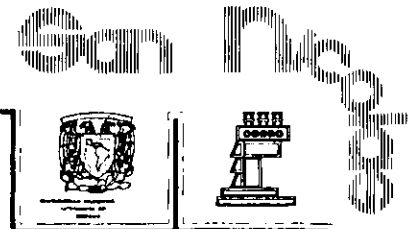
Fachada Lateral
Area de Dormitorios. Escala 1:500



Corte Longitudinal X-X'
Area de Dormitorios. Escala 1:500



Corte Transversal Y-Y'
Area de Dormitorios. Escala 1:500



PROYECTO
Centro de Capacitacion e
Investigacion Agropecuario.

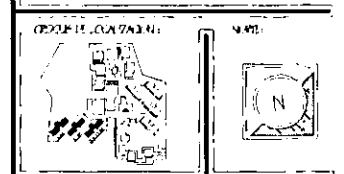
UBICACION
San Nicolas Zouatlán,
La Montaña, Guerrero.

PLANO
Area de Dormitorios.
Cortes y Fachadas.

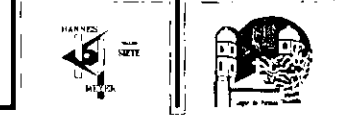
NOTAS
El Area de Dormitorios, cuenta con una
Superficie Construida de 320 m2.
consta de una Area de Dormitorios,
Area de Lectura, Vestibulo, Sanitarios
con regaderas.
Esta Area de Dormitorios tiene una
Capacidad de 18 personas, por
Dormitorio.

PRESENTA
Jose Enrique Rivera Lopez.

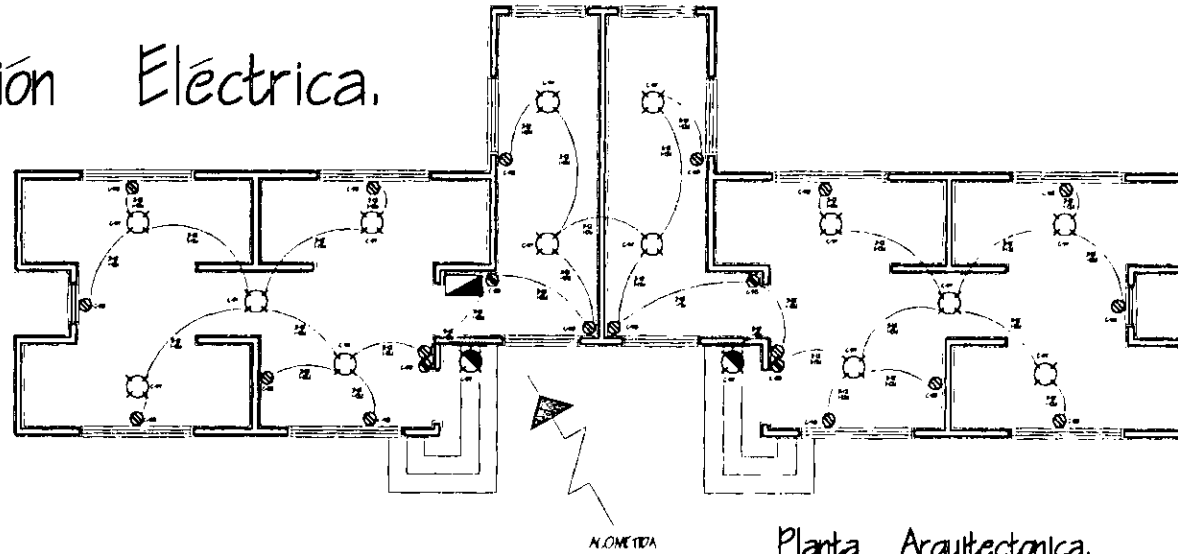
DISEÑADORES:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Porras Ruiz.



ESCALA
1:500
UNIDAD
Mts.
CLAVE
P-028



Instalación Eléctrica.

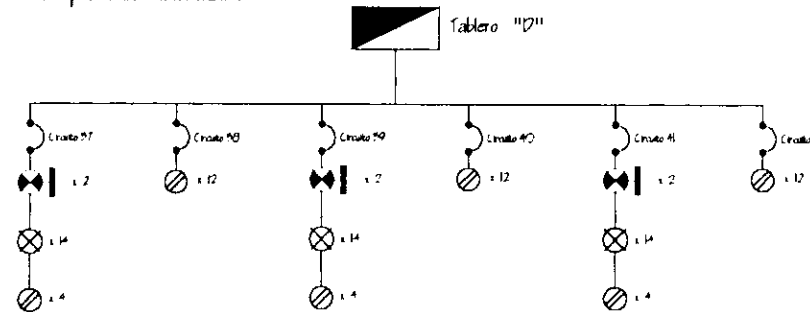


Planta Arquitectónica.
Área de Dormitorios. Escala 1:200

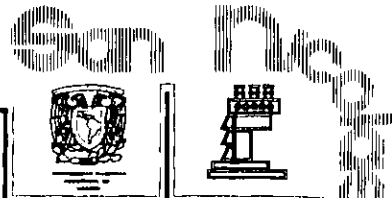
Cuadro de Carga.

NÚMERO DE (LÍNEAS) 20 AMPERES	FLUORESCENTE 2 x 75 WATTS	INCANDESCENTE 75 WATTS	INCANDESCENTE 100 WATTS	CONTACTOS 100 WATTS	CONTACTOS 250 WATTS	TOTAL WATTS
0	0	2	14	4	0	2 170 WATTS
0	0	0	0	12	0	2 160 WATTS
0	0	2	14	16	0	4 350 WATTS

Diagrama Unifilar.



LOCAL	AREA M ² .	LÍNEAS	LÍNEAS TOTALES	FACTOR DE MANTENIMIENTO	TIPO DE LAMPARA	POTENCIA ELÉCTRICA	FLUJO LUMINOSO	NÚMERO DE LAMPARAS	CONTACTOS 100 250	TOTAL WATTS
DORMITORIO 1	35.00 M ² .	50	1 650	2 547.14	INCANDESCENTE	100 WATTS	1 360	3 LAMPARAS	2 -	640 WATTS
DORMITORIO 2	35.00 M ² .	50	1 650	2 557.14	INCANDESCENTE	100 WATTS	1 360	3 LAMPARAS	2 -	640 WATTS
ÁREA DE ESTUDIO 1	18.00 M ² .	100	1 800	2 577.42	INCANDESCENTE	100 WATTS	1 360	1 LAMPARA	2 -	460 WATTS
ÁREA DE ESTUDIO 2	18.00 M ² .	100	1 800	2 577.42	INCANDESCENTE	100 WATTS	1 360	1 LAMPARA	2 -	460 WATTS
PASILLOS	19.00 M ² .	50	750	1 077.42	INCANDESCENTE	100 WATTS	1 360	1 LAMPARA	2 -	460 WATTS
SANITARIOS	49.50 M ² .	50	2 475	3 526.72	INCANDESCENTE	100 WATTS	1 360	4 LAMPARAS	4 -	1 120 WATTS
ÁREA EXTERIOR	20.20 M ² .	50	1 000	1 426.67	INCANDESCENTE	75 WATTS	940	2 LAMPARAS	-	150 WATTS
AREA TOTAL	196.90 M ² .							19 LAMPARAS	6 -	4 550 WATTS



PROYECTO:
Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria.

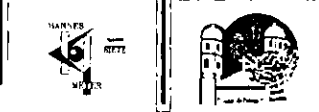
UBICACION:
San Nicolás Zapotlán,
La Montaña, Guerrero.

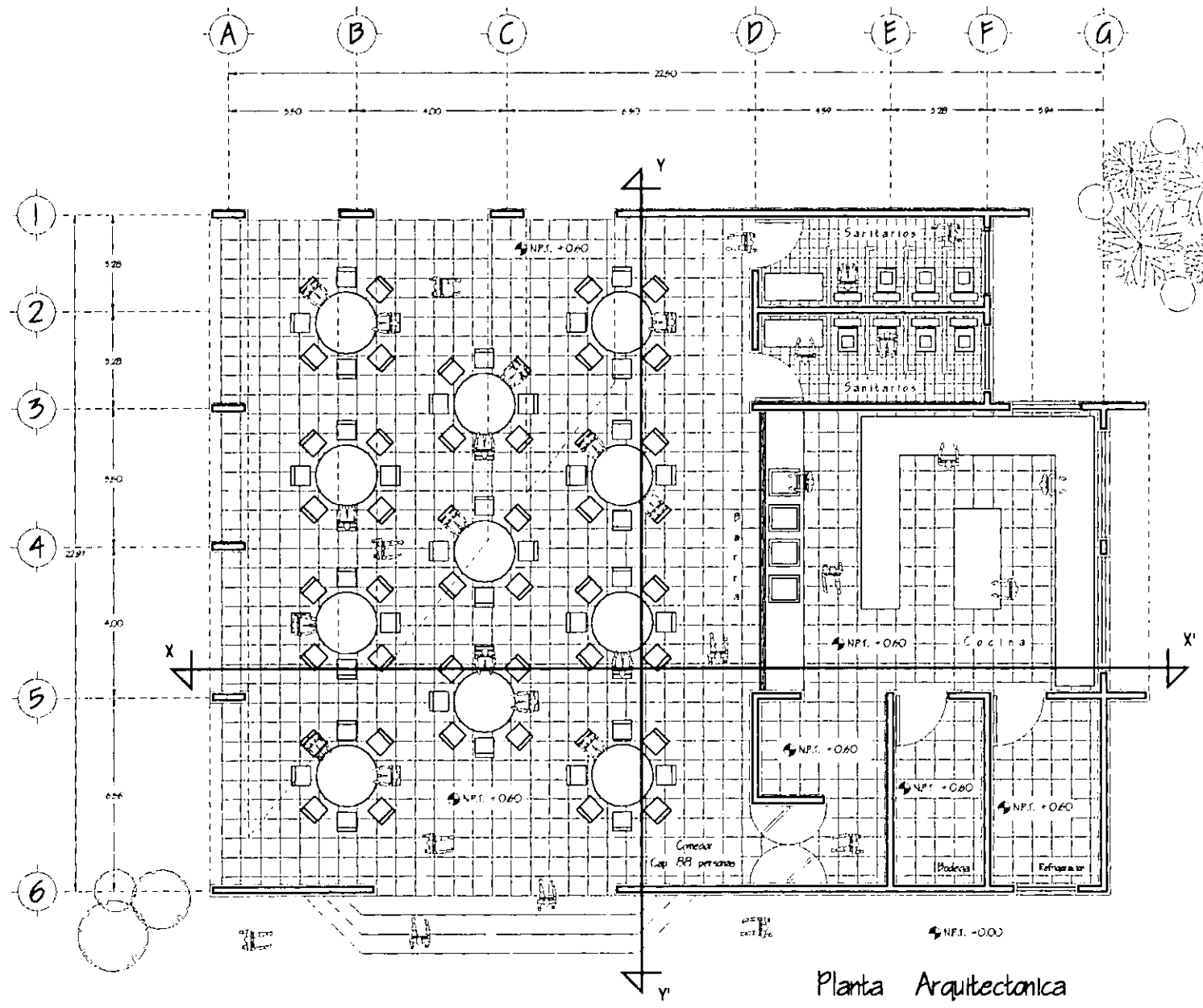
PLANO:
Área de Dormitorios.
Instalación Eléctrica.

- LEYENDA**
- Tablero de Cuadro de Carga con capacidad de 5 000 Amperes. Caja metálica. Panel 127 x 220 V. Altura de 110 cm.
 - Luz fluorescente de 2 x 75 W. 27 x 120 cm. 42 P. Con placa de 2 x 4 x 0.5 mm. 12 P. Luzes con placa de protección.
 - Luz incandescente de 75 W. 50 W. 42 P. Con placa de 2 x 4 x 0.5 mm. 12 P. Con Lámpara de 100 W. 1.5 x 1.5 cm.
 - Luz incandescente tipo Aranda de 127 V. 50 W. Con placa de 2 x 4 x 0.5 mm. Con Lámpara de 100 W. 1.5 x 1.5 cm.
 - Luz incandescente tipo Aranda de 127 V. 50 W. Con placa de 2 x 4 x 0.5 mm. Con Lámpara de 100 W. 1.5 x 1.5 cm.
 - Interruptor termomagnético tipo CBJ estándar para 127 / 220 V. 15 A.
 - Caja de Rociado Eléctrico por piso de 0.40 x 0.40 x 0.05 m.
 - Caja de Rociado Eléctrico por piso de 0.40 x 0.40 x 0.05 m.
 - Apagador simple. P. 27. 0 A. 120 m. con placa metálica estándar.
 - Apagador de Cuadro P. 27. 27 V. 10 A. 120 m. con placa metálica estándar.
 - Contacto Monofase de 1/4 Am. 220 V. 12.5 m. con placa metálica estándar.
 - Contacto trifase Polifaseado. 220 V. 20 Amp. 12.5 m. con placa metálica estándar.
 - Armario Caja Termomagnética P. 4 P. 220 V. 15 A.
 - Medidor CFE.
 - Libreta Conduct. Cable en Paralelo.
 - Libreta Conduct. Cable en Fases.
 - Libreta Conduct. Cable por Medio.

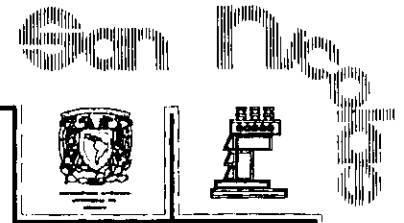
PROYECTISTA:
Jose Enrique Rivera Lopez.

REVISORES:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Portas Ruiz.





Planta Arquitectonica
Comedor Central. Escala 1:200



PRESENTE
Centro de Capacitacion e
Investigacion Agropecuaria.

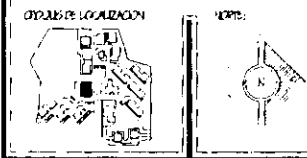
UBICACION
San Nicolas Zoyatlán
La Montaña, Guerrero.

PLANO
Comedor Central
Planta Arquitectonica.

NOTAS:
El Comedor Central, cuenta con una
Superficie Construida de 410 m2,
consta de una Area de Elaboracion
Comedor, Sanitarios, Bodega y
Refrigeracion.
Este Comedor Central tiene una
Capacidad de 88 personas.

PRESENTE
Jose Enrique Rivera Lopez.

REALIZADO:
Arq.: Federico Carrillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Calva Marquez.
Arq.: Hugo Portas Ruiz.

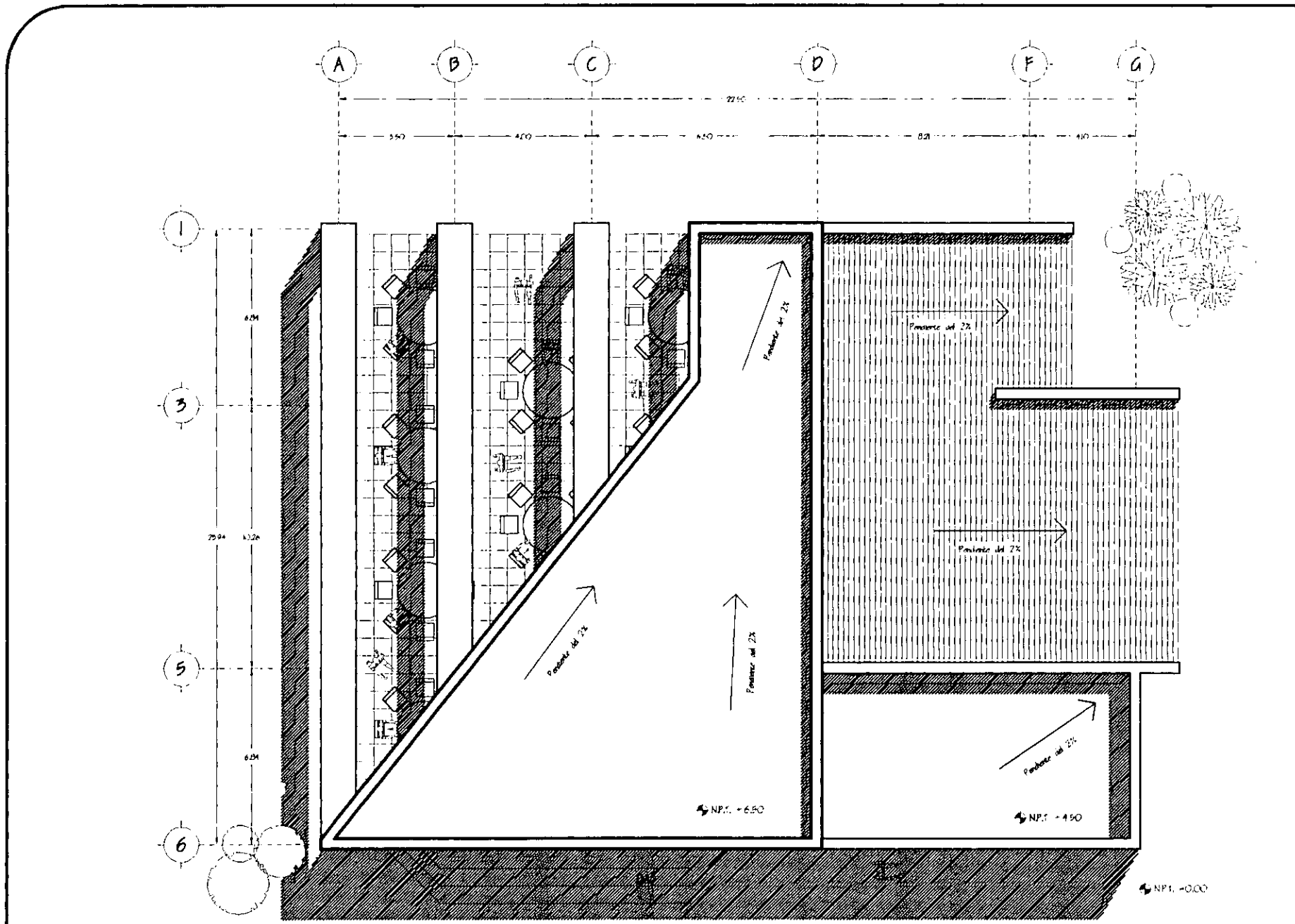


ESCALA: 1:200
AÑO: Mts.
CLAVE: P-051



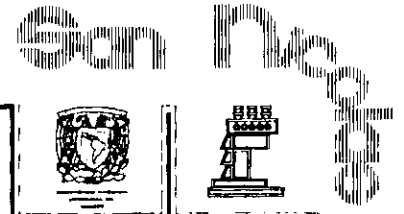
Base Profesional

San Nicolas



Base Profesional

Planta de Techos.
Comedor Central. Escala 1:200



PROYECTO
Centro de Capacitación e
Investigación Agropecuaria.

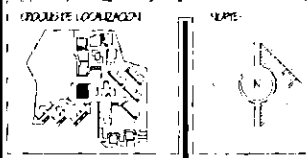
UBICACIÓN
San Nicolás Zoyatlán
La Montaña, Guerrero.

PLANO:
Comedor Central
Planta de Techos.

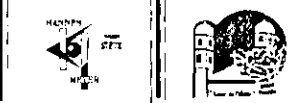
NOTAS
El Comedor Central, cuenta con una
Superficie Construida de 410 m².
consta de una Área de Elaboración
Comedor, Sanitarios, Bodega y
Refrigeración.
Este Comedor Central tiene una
Capacidad de 88 personas.

PROYECTA:
José Enrique Rivera López.

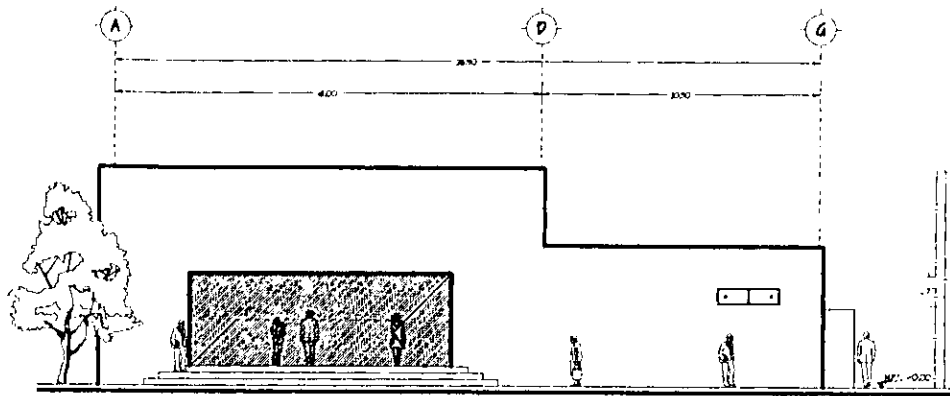
AYUDANTES:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Perras Ruiz.



ESCALA: 1:200
Mts. PLANO: P-00

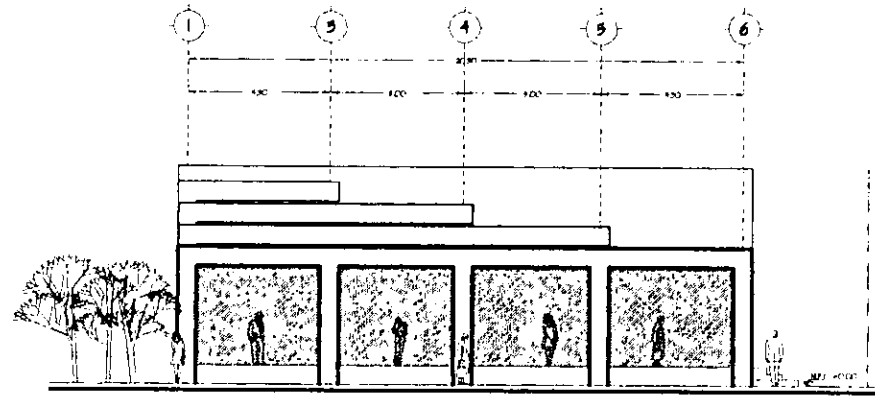


Escuela Superior de Ingenieros Agrónomos



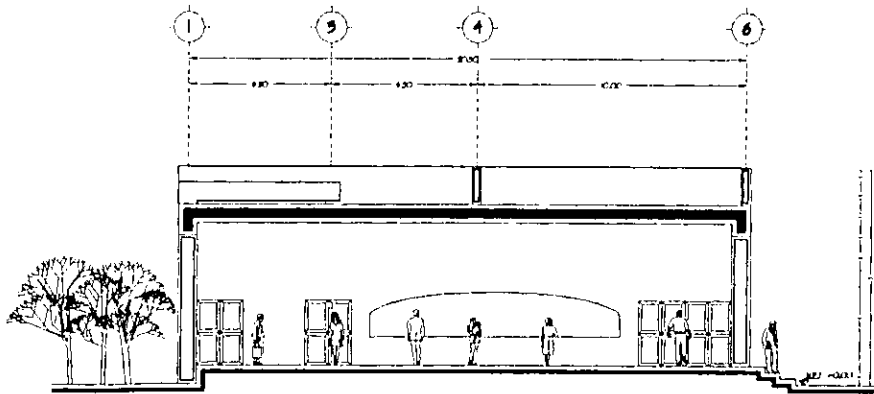
Fachada Principal.

Comedor Central Escala 1:500



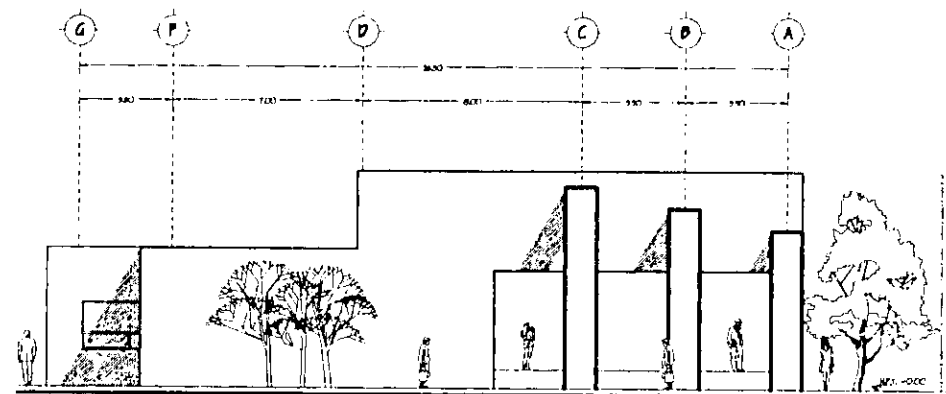
Fachada Lateral.

Comedor Central Escala 1:500



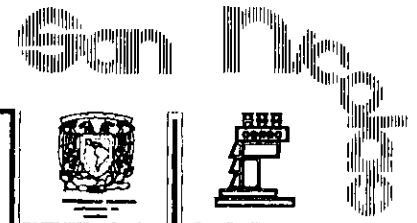
Corte Transversal Y-Y

Comedor Central Escala 1:500



Fachada Lateral.

Comedor Central Escala 1:500



PROYECTO
Centro de Capacitacion e
Investigacion Agropecuario.

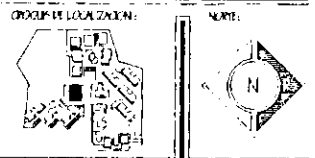
UBICACION
San Nicolas Zapotlan.
La Montana, Guerrero.

PLANO
Comedor Central.
Cortes y Fachadas.

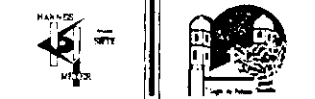
NOTAS
El Comedor Central, cuenta con una
Superficie Construida de 410 m².
consta de una Area de Elaboracion
Comedor, Sanitarios, Bodega y
Refrigeracion.
Este Comedor Central tiene una
Capacidad de 88 personas.

PRESENIA
Jose Enrique Rivera Lopez.

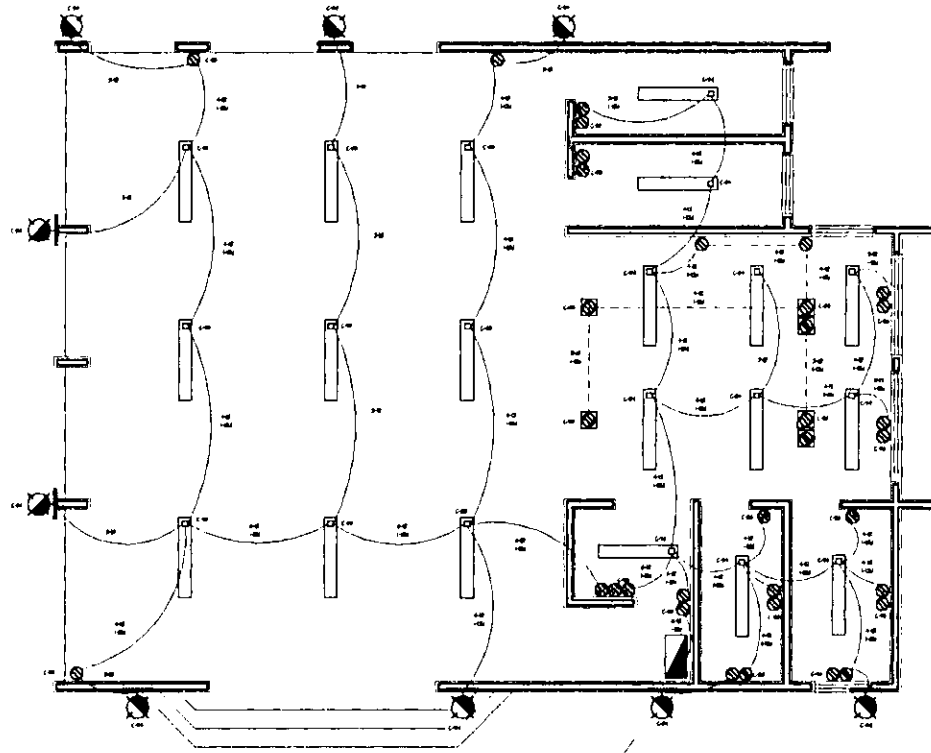
ARQUITECTOS:
Arq.: Federico Camillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Calva Marquez.
Arq.: Hugo Porras Ruiz.



ESC. 1:500 ACOT. Mts. CLAV. P-033



Instación Eléctrica.



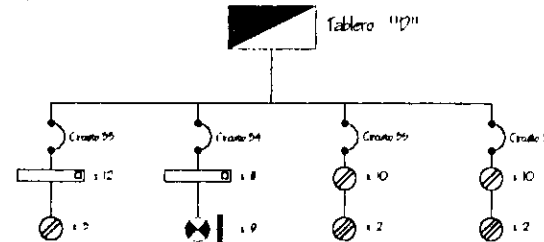
Planta Arquitectónica
Comedor Central. Escala 1:200

Cuadro de Carga.

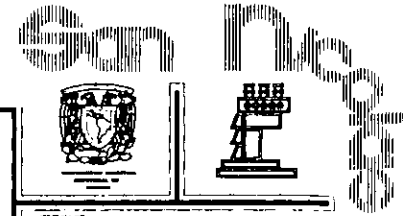
NÚMERO DE CUBIERTOS 20 AMPERES	FLUORESCENTE 24.75 WATTS	FLUORESCENTE 75 WATTS	INCANDESCENTE 100 WATTS	CONTACTOS 100 WATTS	CONTACTOS 250 WATTS	TOTAL WATTS
C - 20	12			3		2 340 WATTS
C - 40	11	9				2 325 WATTS
C - 50				10	2	2 300 WATTS
C - 50				10	2	2 300 WATTS

23	9			25	4	9 265 WATTS
----	---	--	--	----	---	-------------

Diagrama Unifilar.



LOCA	AREA M2.	LINES	LINES TOTALES	FACTOR DE MANTENIMIENTO	TIPO DE LAMPARA	POTENCIA ELECTRICA	FLUJO LUMINOSO	NÚMERO DE LAMPARAS	CONTACTOS 100 250	TOTAL WATTS
COCINA	49.00 M2.	250	11 250	6 07.42	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	8 LAMPARAS	7 2	2 340 WATTS
REPERECCION	19.00 M2.	75	1 125	1 407.4	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	2 LAMPARAS	5 1	940 WATTS
PLATEA	12.50 M2.	50	625	892.95	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	2 LAMPARAS	5 1	940 WATTS
PANZA	45.75 M2.	250	10 938	15 629.00	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	6 LAMPARAS	5 -	1 590 WATTS
COMEDOR	28.75 M2.	250	94 625	78 125.00	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	24 LAMPARAS	2 -	2 340 WATTS
SANITARIOS	21.50 M2.	50	1 575	1 904.28	FLUORESCENTE	75 WATTS	2 100	4 LAMPARAS	2 -	640 WATTS
AREA EXTERIOR	21.00 M2.	50	1 050	1 500.00	INCANDESCENTE	75 WATTS	240	9 LAMPARAS	- -	675 WATTS
AREA TOTAL	202.50 M2.							55 LAMPARAS	25 4	9 265 WATTS



PROYECTO:
Centro de Capacitación e Investigación Agropecuario.

UBICACION:
San Nicolás Zoyatlán.
La Montaña, Guerrero.

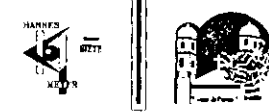
PLANO:
Área del Comedor Central.
Instalación Eléctrica.

LEYENDA

- Interruptor de 5,000 Amperes Cap. Interruptor. Norma 1.127 - 220 Vca. Altura de 170 cm.
- Lámpara Fluorescente de 25.74 W (21 V, 60 Hz, A.F.P. Color Blanco) (2.44 x 0.21 m) (12 V) Lámpara con alfiler de rosca en cm.
- Lámpara Fluorescente de 27 V, 60 Hz, A.F.P. Color Blanco (100 x 0.21 m) con Lámpara de 100 W, 1.16 x 0.41 m.
- Lámpara Fluorescente tipo Protector de 127 V, 60 Hz, Color Blanco. Tipo con un Alfiler de 100 Mm. con Lámpara de 75 W, 950 Lumen.
- Lámpara Incandescente tipo Vaso de Mercurio de 400 W, 220 V para punto de punto. Sin a Calentamiento 450. altura de 1.60 m.
- Interruptor Termomagnético tipo 227 instalado para 127 / 220 VCA.
- Caja de Resistor Eléctrico por fase de 0.20 x 0.20 x 0.05 m.
- Caja de Resistor Eléctrico por fase de 0.20 x 0.20 x 0.05 m.
- Apoyador simple P.T. 21.0A - 120 m con alfiler metálico derecho.
- Apoyador de F. 21.127 V 10A - 120 m con alfiler metálico derecho.
- Contacto Montado de 16 Amp, 220 V - 0.25 m con alfiler metálico derecho.
- Contacto (Trifase) Fidelescan 220 V, 20 Amp. 100 mm. 100 mm. por fase.
- Armadora Con Superconductora N. 4. P.T. 220 VCA.
- Medidor C.P.E.
- Línea Condu. Ocho m. 10 m.
- Línea Condu. Ocho m. 10 m.
- Línea Condu. Ocho m. 10 m.

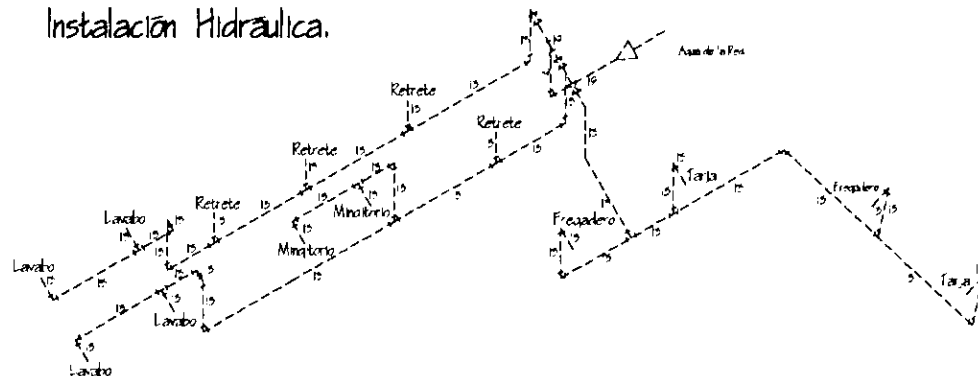
PROYECTA:
José Enrique Rivera López.

ANALIZA:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Pérez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Portas Ruiz.

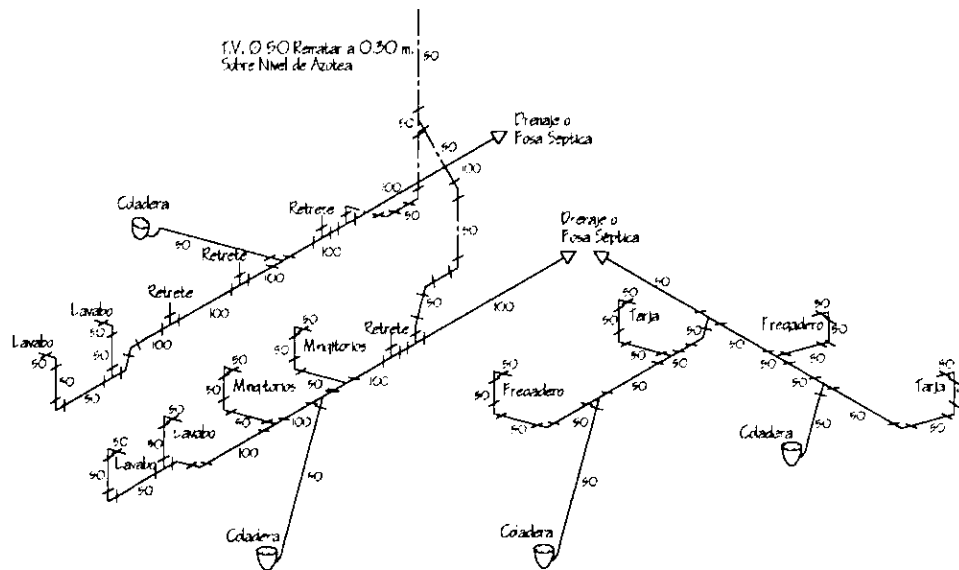


Instalación Hidro-Sanitaria.

Isométrico de la Instalación Hidráulica.



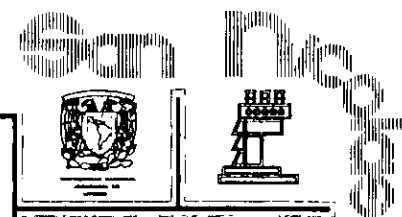
Isométrico de la Instalación Sanitaria.



I.V. 0.50 Renovar a 0.30 m. Sobre Nivel de Azotea

Sanitarios y Cocina
Comedor Central.

Caso Profesional



INSTITUTO:
Centro de Capacitación e
Investigación Agropecuario.

UBICACIÓN:
San Nicolás Zauzacán,
La Montaña, Guerrero.

PLANO:
Comedor Central
Instalación Hidro-Sanitaria.

LEYENDA

- Alimentación General
- - - Tubería de Agua Fría
- ⊗ Válvula de Compuerta
- └┘ Codo de 45
- └┘ Codo de 90
- ┌┐ Tuerca Union
- ┌┐ Conexión Tee
- ┌┐ Codo de 90 hacia arriba
- ┌┐ Tee con salida hacia arriba
- - - Drenaje de Aguas Negras
- - - Drenaje de Aguas Pluviales
- Registro de Albaril
- Fosa Séptica

DETALLE:



NOTA:



HEZEMIA:

José Enrique Rivera López.

ANALISIS:

- Arq. : Federico Carrillo Bernal.
- Arq. : Javier Ortiz Pérez.
- Arq. : Hector Zamudio Varela.
- Arq. : Guillermo Calva Márquez.
- Arq. : Hugo Porras Ruiz.



CONSEJO NACIONAL DE CALIDAD

Memoria de Cálculo Estructural.

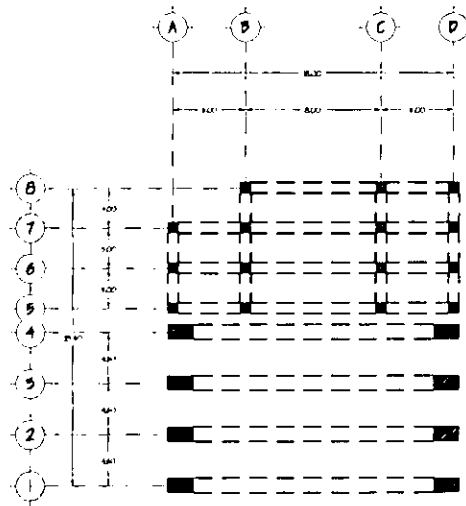
El proyecto Arquitectónico del Centro de Capacitación Agropecuario, esta estructurado en su totalidad de un solo nivel, tomando en cuenta que este Centro cuenta con diferentes locales, se tomara el que represente mas dificultad en su Cálculo por lo que nos queda: El Comedor Central.

Descripción del Proyecto.

El proyecto del Comedor Central, consta de un solo nivel, la cubierta propuesta sera de Losa Maciza plana con un peralte de 10 cms la cual se apoyara sobre muros de carga (eje E-H), reforzados por Casetillos de Concreto Armado en todo su perimetro.

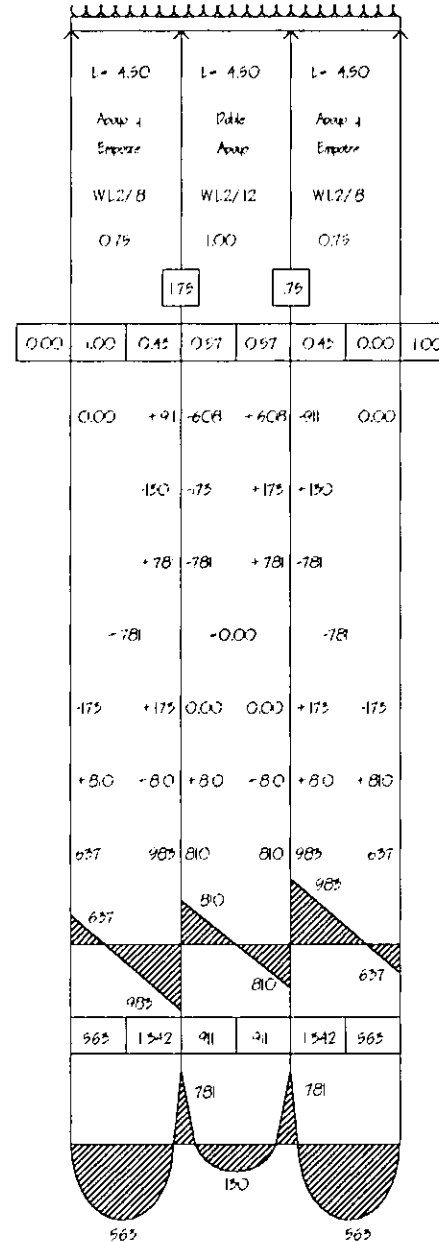
El Proyecto Estructural consta de cuatro Marcos Ríjidos, todos ellos son simétricos en su Forma, más no en su estructura, ya que se combinara columnas de concreto armado y perfiles de acero, revestidos con Concreto y referente a su carga esto se puede ver en el eje A-D, ya que la Losa Maciza solo cubra la mitad del claro. Este Comedor tiene una superficie de 13.00 mts. de ancho por 18.00 mts. de largo, con una altura de 5.00 mts.

Por la diferencia de Sistemas Constructivos, tendremos una junta Constructiva entre los ejes D-E, lo que nos obliga a Diseñar Cimientos de Continuidad en dicho eje. Para los Marcos Ríjidos, tendremos que su cimentación sera aislada y de forma rectangular, unidas con traveses de Lija y para los Muros de Carga seran Zapatas Corridas.



Cálculo de Losa de Cargas Iguales y Simétricas en Claros. Por Método de Cross.

$W = 360 \text{ Kg./cm.}$



Donde a la Losa Maciza una pendiente del 3%, se derivara del Analisis de Carga, el Reten de Tezente, el Entortado el Enriadrillado y los 40 kg. por Losa Colada en Obra.

Dada la Relacion de Claros, nuestra Losa trabaja en dos sentidos siendo igual tanto en carga como en simetria.

Losa Maciza de 10 cm.	240 Kg.
Carga Viva.	120 Kg.
Carga Total.	360 Kg.

Factor de Distribucion

Momento de Empuje

Distribucion y Transporte

Momentos Finales

Suma de Momentos en Viga

Reacciones Hiperestaticas = $sr / 2$

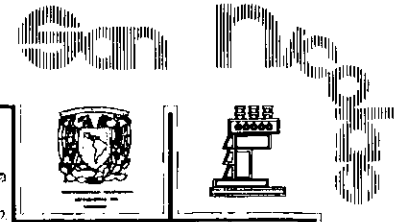
Reacciones Estaticas = $w l / 2$

Reacciones Finales

Gráfica de Cortante

Area de la Gráfica de Cortantes = $v2 / 2 \times w$

Gráfica de Momentos Flexionantes



PROYECTO
Centro de Capacitacion e
Investigacion Agropecuaria.

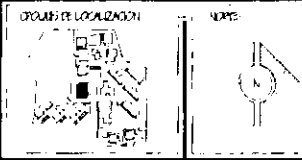
PLANTEAMIENTO
San Nicolas Zapotlan
La Montana, Guerrero.

PLANTA
Comedor Central
Calculo Estructural.

NOTAS
Tomando en cuenta que la Region de Guerrero, se encuentra en una zona sismologica. El Calculo se tomo en base al Redamento del Estado de Guerrero, Tomandose los puntos mas criticos. Y junto con las Normas Tecnicas Complementarias para el Distrito Federal.

REVISOR
Jose Enrique Rivera Lopez.

DISEÑADOR
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Porras Ruiz.



ESCALA: Sin escala
Mts. :
CLAVE: P-056



Diseño de Sección de Losa.

Para el diseño de la Sección de Losa, se tomará el Momento Flexionante Máximo, que en este caso es de 781 Kg./m.
 $d = \sqrt{781 \cdot 100 / 15 \cdot 100} = 7.6 + 15 = 8.91 = h = 10 \text{ cms.}$

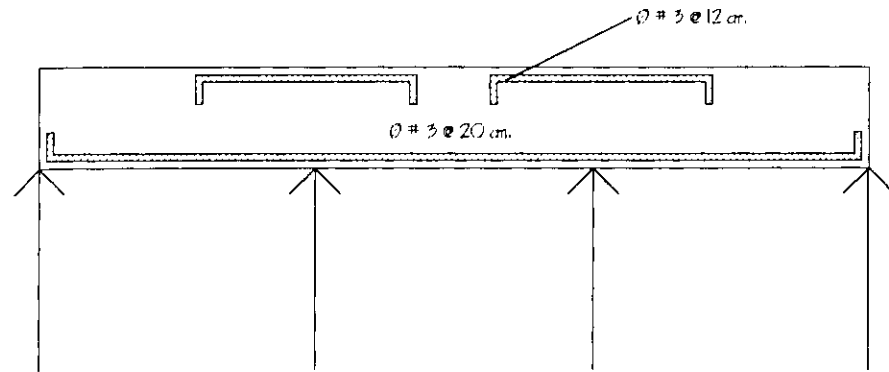
Diseño de Armado.

Diseño de Armado = $M \text{ max.} / f_f \cdot j \cdot d = M \text{ max.} / 16 \cdot 0.65.$

MOMENTOS	AREA DE ACERO	VARILLA DEL N. 5	A CADA
56 300	5.62	6	20 cms.
78 100	5.69	8	12 cms.
15 000	0.85	1	25 cms.
78 100	5.69	8	12 cms.
56 300	5.62	6	20 cms.

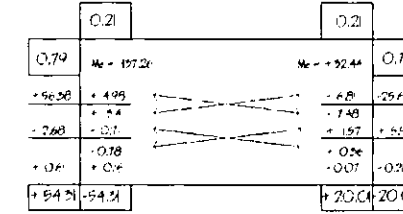
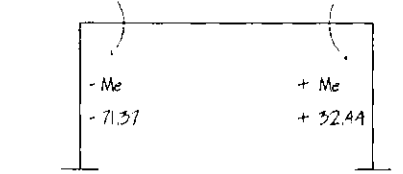
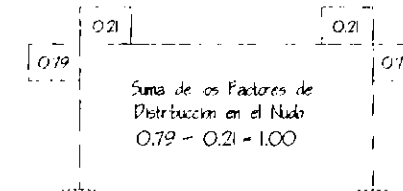
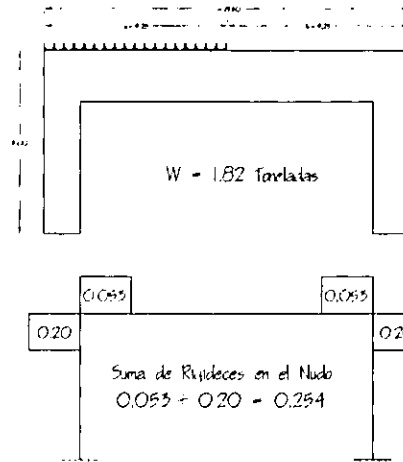
Revisión de Cortante.

$V \text{ max.} = W \cdot l / 2 = 900$ $V = V \text{ max.} / 3 \cdot d = 1.06 < 7.07$
 Como no se rebasa el Cortante Máximo del Concreto que en este caso fue de un $\tau_c = 200 \text{ Kg./cm.}$



Análisis de Marco Rígido.

Para este Análisis se estudiará el Marco Rígido más cargado, en este caso y de acuerdo a la Gráfica de Cortante en la Losa, ya que uno cuenta con más carga, por tener una Losa Maestra en todo el Marco al eje "D-C".



Peralte de Trabe.

Peralte de la Trabe = $L / 12 = 18.5 / 12$
 $d = 1.55$ $b = d / 3 = 0.51$
 $M_r \cdot b \cdot d^2 = 0.51 \cdot (1.55)^2 = 1.225 \cdot 275$
 $b = 70$ $1.225 \cdot 275 / 70 = 1.7503$
 $d = 1.32 + 0.25 = 1.345 = 1.35 \text{ cm.}$

Como la Sección tanto de Columna y de Trabe son iguales, se tomará su Momento de Inercia con Valor de Uno $I = 1$

Análisis de Carga.

$4.50 \times 360 = 1620 \text{ Kg.}$
 $F. P. \text{ Trabe} = 200 \text{ Kg.}$
 $= 1820 \text{ Kg.}$

Rigideces Relativas.

$K_t = I / L = 1 / 18.5 = 0.053$
 $K_c = I / L = 1 / 5.00 = 0.20$

Factor de Distribución.

El Factor de Distribución para cada elemento, es igual al cociente de dividir la Rigidez de cada Elemento entre la suma de Rigideces de cada uno.

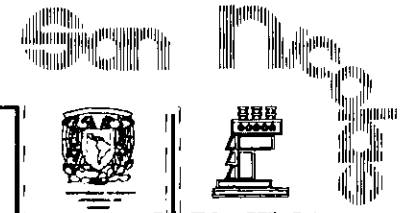
Trabe = $0.053 / 0.253 = 0.21$
 Columna = $0.20 / 0.253 = 0.79$

Momento de Empotro.

$M_e = 11 \cdot W \cdot L^2 / 96$
 $M_e = 11 (1.82) (18.5)^2 / 96$
 $M_e = 71.37$
 $M_e = 5 \cdot W \cdot L^2 / 96$
 $M_e = 5 (1.82) (18.5)^2 / 96$
 $M_e = 32.44$

Desequilibrio de Momentos en el Nudo.

Distribución para Trabe = $f_dk \cdot M_e$
 $D_t = 0.21 \times 71.37 = 14.98$
 Transporte de 14.98 = $1/2$ con el mismo signo
 Distribución para Trabe = $f_dk \cdot M_e / f_dk$
 $D_t = 0.21 \times 32.44 / 0.79 = 7.48$
 Transporte de 7.48 = $1/2$ con el mismo signo
 Distribución para Columna = $f_dk \cdot M_e$
 $D_c = 0.79 \times 71.37 = 56.38$
 $D_c = 0.79 \times 32.44 = 25.62$



PRESENTO
 Centro de Capacitación e
 Investigación Agropecuaria.

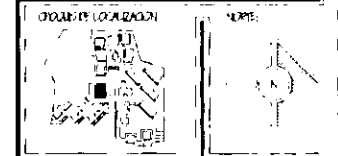
UBICACION
 San Nicolás Zapotlán
 La Montaña, Guerrero.

PLANO:
 Comedor Central
 Cálculo Estructural.

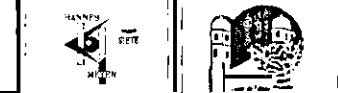
NOTAS
 Tomando en cuenta que la Región de Guerrero, se encuentra en una zona sísmica. El Cálculo se tomó en base al Reglamento del Estado de Guerrero, Tomándose los puntos más críticos. Y junto con las Normas Técnicas Complementarias para el Distrito Federal.

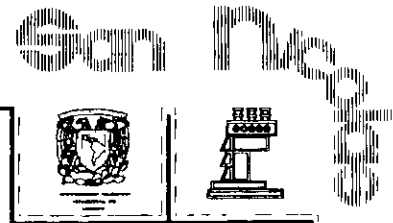
PRESENTE
 Jose Enrique Rivera Lopez.

REVISORES:
 Arq.: Federico Camillo Bernal.
 Arq.: Javier Ortiz Perez.
 Arq.: Hector Zamudio Varela.
 Arq.: Guillermo Calva Marquez.
 Arq.: Hugo Parras Ruiz.



ENC.: Sin escala Mts. CLAVE: P-057





PROYECTO
Centro de Capacitación e Investigación Aeroespacial.

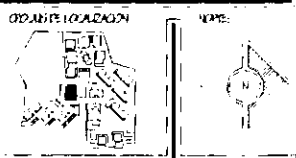
UBICACIÓN
San Nicolás Zapotlán
La Montaña, Guerrero.

PLANO:
Comedor Central
Cálculo Estructural.

NOTAS
Tomando en cuenta que la Región de Guerrero, se encuentra en una zona sísmica. El Cálculo se toma en base al Reglamento del Estado de Guerrero, Tomándose los puntos más críticos. Y junto con las Normas Técnicas Complementarias para el Distrito Federal.

DISEÑO
Jose Enrique Rivera Lopez.

INGENIEROS:
Arq.: Federico Carrillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Calva Marquez.
Arq.: Hugo Porras Ruiz.



ESCALA: Sin escala
Mts.
P-038



0191160

Diseño de Sección.

Si propusimos que la base del Marco Ríjido es de $b = 70$, calcularemos el Peralte tomando el Momento Máximo, con la siguiente fórmula.

$$h = 18.50 / 20 = 0.92 = 1.00$$

$$M_{max} = 5.431.000 \text{ K/cm.}$$

$$C = T = \frac{M}{F_t} = \frac{5.431.000}{100} = 54.310$$

$$A_s = \frac{P}{F_t} = \frac{54.310}{1.520} = 35.73$$

Por lo tanto utilizamos 4 Anillos de $6'' \times 6''$

$$\text{Grosor del Anillo} = \frac{35.73}{50} = 1.19 \text{ cm.} \times 10 = 11.91 \text{ mm.}$$

Por lo tanto sera de 12.7 mm. ($1/2''$) de espesor.

Cálculo de Refuerzos.

$$Pr = \frac{R}{\text{sen } \alpha} = \frac{15}{\text{sen } 45} = 21.21$$

$$F_t = \frac{21.21}{1.520} = 0.015 \text{ cm.} \times 10 = 0.15 \text{ mm.}$$

Por lo tanto utilizaremos una suela de $1/2''$ de ancho por $3/16''$ de Grosor.

Datos : Acero $F_s = 2100$ $n = 14$
 $A_c = a \times b = (70) \times (100) = 7.000 \text{ cm}^2.$
 $A_s = 1.5 \% (A_c) = 0.015 \times 7.000 = 105 \text{ cm}^2.$
 $\# \phi = \frac{105}{5.07} = 20.71 = 22$
 Por lo tanto el A_s Real = $22 \times 5.07 = 111.54 \text{ cm}^2.$

Relación de Esbeltez.

$$Re = \frac{h}{a} = \frac{500}{70} = 7.14 < 10 \text{ es una Columna Corta.}$$

$$P = [F_c \times A_c] + [(((n-1) f_c) + 600) A_s]$$

$$F_c = 0.25 \quad f_c = 0.25 \times 200 = 50 \text{ K/cm}^2.$$

$$(((n-1) f_c) + 600) = 1.250 \text{ K/cm}^2$$

Capacidad de Carga para Columna Corta.

$$P_c = [50 \times 7.000] + [1.250 \times 111.54]$$

$$P_c = 489.425 \text{ Kilogramos.}$$

Momento Resistente.

$$M_{rc} = Q \cdot b \cdot d^2 = 15.2 \times 100 \times 65 \times 65$$

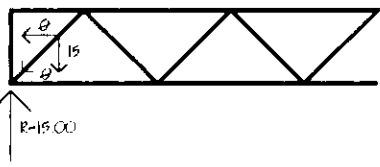
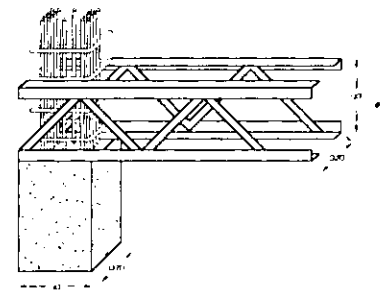
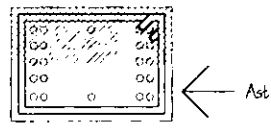
$$M_{rc} = 6.422.000$$

$$M_r A_s = A_s \cdot f_s \cdot j \cdot d = 0.9 \times 111.54 \times 2100 \times 0.87 \times 65$$

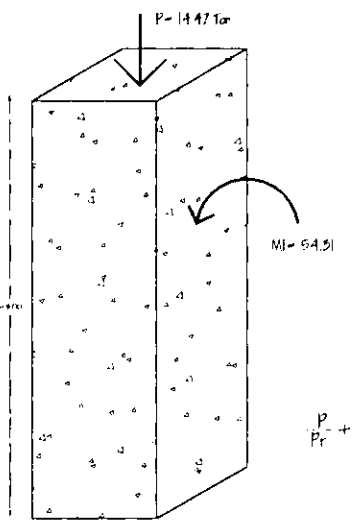
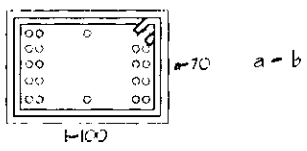
$$M_r A_s = 6.620.591$$

Trabajo de Flexocompresión.

$$\frac{P}{Pr} + \frac{M}{Mr} = 1 \text{ por lo tanto } \frac{14.470}{489.425} + \frac{5.431.000}{6.422.000} = 0.02 + 0.84 = 1$$



Trabajo de Flexocompresión en Columnas.



$$d = a - \text{rec.} = 0.70 - 0.05 = 0.65 \text{ cm.}$$

Momentos Finales en el Nudo.

Todos los Momentos Finales, tienen igual valor absoluto, pero son de sentido contrario en cada Nudo de la Trabe y para Columna se tomará menos un medio de A.

$$-1/2 A (54.31) = 27.15$$

$$-1/2 A (20.01) = 10.00$$

Suma de Momentos en los Extremos.

La Suma de los Momentos de cada extremo dependiendo de los Elementos, Suma de Momentos (Sm.)

$$Sm. = -3/2 A$$

$$Sm. = -3/2 (54.31) = 81.46$$

$$Sm. = -3/2 (20.01) = 30.01$$

Reacciones Estáticas en los Momentos de La Trabe.

Resultante = $W \times L \cdot 2 = 1.82 \times 9.25 = 16.85 \text{ Ton.}$

$$R_e = 3/4 R = 3/4 (16.85)$$

$$R_e = 12.62$$

$$R_e = 1/4 R = 1/4 (16.85)$$

$$R_e = 4.20$$

$$R_{hc} = \sum M_f / l$$

$$R_{hc} = -34.3 / 18.5 = 1.85$$

Reacciones y Gráficas de Cortantes.

$$\text{Area de Cortante } A_v = V \cdot 2 / 2W$$

$$A_v = (14.47) \cdot 2 / 2 (1.82) = 57.52$$

$$\text{Area de Cortante } A_v = V \cdot 2 / 2W$$

$$A_v = (2.35) \cdot 2 / 2 (1.82) = 1.51$$

$$\text{Area de Cortante} = A_v = V \cdot l / 2$$

$$A_v = (2.35 \times 1.85) / 2 = 2.175$$

$$\text{Suma de Area de Cortante } S = A_v + A_v$$

$$S A_v = 1.51 + 2.175 = 23.24$$

Gráfica de Momentos Flexionantes en todo el Marco Ríjido.

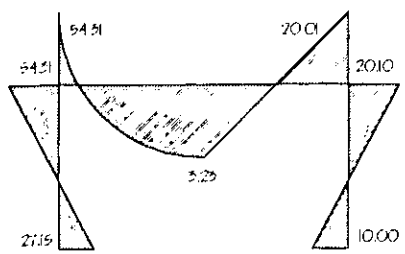
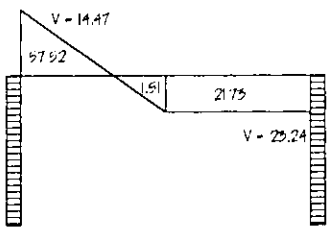
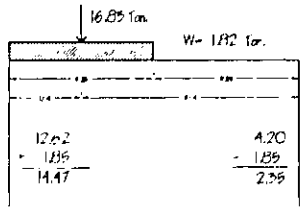
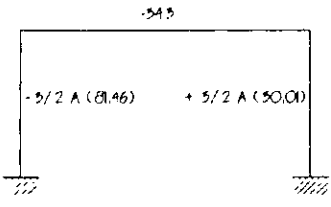
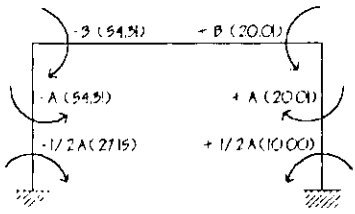
El Momento Positivo es igual al Area del Cortante en la Trabe, menos el Momento de la Trabe.

$$M+ = A_v - M_t$$

$$M+ = 57.52 - 54.31 = 3.21$$

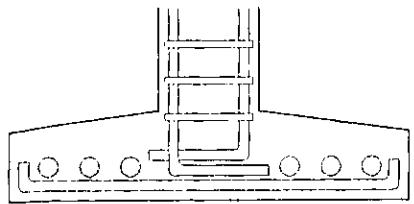
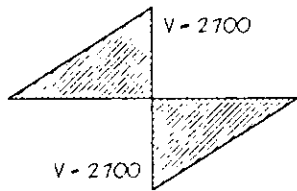
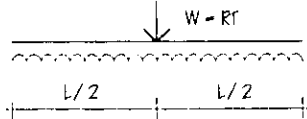
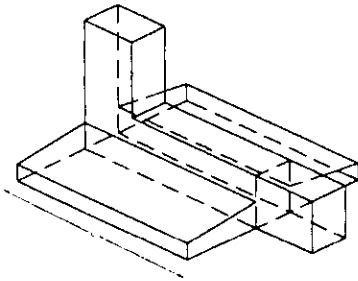
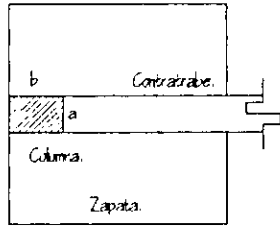
$$M+ = A_v - M_t$$

$$M+ = 23.24 - 20.01 = 3.23$$



Caso Profesional

Diseño de cimentación.



Zapata Corrida de Colindancia.

Datos : $P = 22.87 \text{ Ton}$
 $RF = 6 \text{ Ton/m}^2$
 $f_c = 200 \text{ K/cm}^2$
 $f_v = 6 \text{ K/cm}^2$

La Trabe y la Zapata deben formar Sólido Común.

Superficie de Zapata.

$$A = \frac{1.05 P}{RF} = \frac{1.05 (22.87)}{6} = 4.00$$

$$A = 3.00 / 4.5 = 0.66 = 0.70$$

La Carga de la Columna se transmite a la Contratrabe y de esta a la Zapata

Para Zapata Corrida.

$$l = A / L = 4.00 / 4.5 = 0.88 = 0.90$$

La Carga de la Columna se transmite a la Contratrabe y de esta a la Zapata.

Diseño de Zapata.

Peralte Mínimo $h = 25$ por lo tanto $d = 20$
 Cortante Admisible en una cara del sólido Común de Zapata y Trabe.

$$V_{adm} = 100 \times d \times f_v$$

$$V_{adm} = (100) (20) (6) = 12.000 \text{ Kg.}$$

Para el Cálculo de Cortante (V) y Momento Flexionante (MF).

Para este análisis se tomará una franja de un metro

$$V = RF \times L / 2 = 6 \times 0.45 = 2.70 \text{ Ton} = 2.700 \text{ Kg.}$$

Por lo tanto: $V_{adm} > V$

MF = Área del Cortante

$$MF = \frac{(V \times L / 2)}{2} = \frac{(2.700) (0.45)}{2} = 607.50 \text{ K/m.}$$

$$M_r = Q \times b \times d = 15.2 \times 100 \times 20 \times 20 = 608.000$$

Por lo tanto: $M_r > MF$

Diseño de Armado. (As)

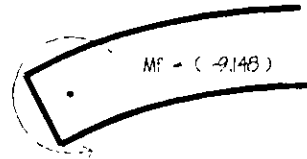
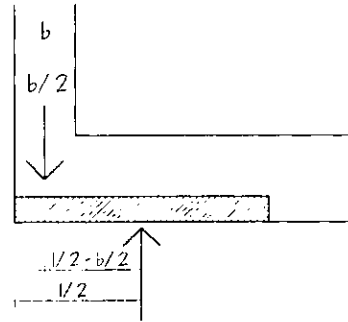
$$As = \frac{MF}{f_f \times j \times d} = \frac{60.750}{2.100 \times 0.87 \times 20} = 1.66$$

$$\# \emptyset = \frac{As}{A_{de \emptyset}} = \frac{1.66}{0.49} = 3.38 = 4 \emptyset \# 2$$

$$\text{Separación} = \frac{100}{\# \emptyset} = \frac{100}{4} = 25 \text{ cm.}$$

Armar a cada 25 cm. en Ambos Sentidos.

Contratrabe de Volteo y Lija.



Este Elemento trabaja a :

1.- Un Cortante cual a la Carga $V = P$

2.- Un Momento Flexionante producto de a

Excentricidad de carga y Reacción.

$$MF = P \times (l/2 - b/2)$$

$$MF = (22.87) ((0.90) - (0.50))$$

$$MF = 9.148$$

Este Momento es Negativo y Requiere Armado por Leono Alto.

Diseño de Sección por Momento.

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q \cdot b}} \quad \text{Se propone una Base de } 40 \quad b = 40$$

$$d = \sqrt{\frac{9.14.800}{15.2 (40)}} = 38.78 = d = 45 \quad h = 50$$

Revisión por Cortante.

$$f_v = \frac{V}{b \times j \times d} = \frac{22.870}{40 \times 0.87 \times 45} = 14.60$$

Si $f_v > 6$ Por Especificación.

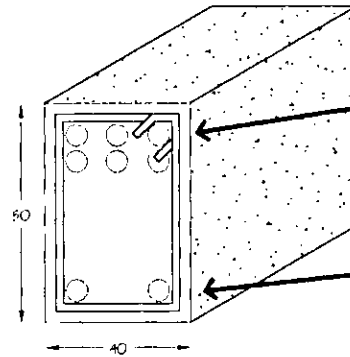
Si $f_v > 6$ Pero $\neq 24$ Diseñar Refuerzo de Estribos

Si $f_v > 24$ Diseñar Nueva Sección por Cortante.

Diseño de Armado.

$$As = \frac{M}{f_f \times j \times d} = \frac{9.14.800}{2.100 \times 0.87 \times 45} = 11.12$$

$$\# \emptyset = \frac{As}{A_{de \emptyset}} = \frac{11.12}{1.99} = 5.58 = 6 \emptyset \# 5$$



Armado Intermedio si $h > 50$
 Armado por Temperatura = 0.002 de la Sección Correspondiente.

$$As_t = 0.002 (50 \times 40) = 4$$

$$\emptyset = As_t / 2 = 4 / 2 = 2 \emptyset \# 5$$

San Nicolás

PROYECTO
 Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria.

UBICACIÓN
 San Nicolás Zouatlán
 La Montaña, Guerrero.

PLANO:
 Comedor Central
 Cálculo Estructural.

NOTAS
 Tomando en cuenta que la Región de Guerrero, se encuentra en una zona sísmologica. El Cálculo se tomó en base al Reglamento del Estado de Guerrero, Tomándose los puntos más críticos. Y junto con las Normas Técnicas Complementarias para el Distrito Federal.

PRESENTA:
 José Enrique Rivera López.

ASISTENTES:
 Arq.: Federico Carrillo Bernal.
 Arq.: Javier Ortiz Pérez.
 Arq.: Hector Zamudio Varela.
 Arq.: Guillermo Calva Marquez.
 Arq.: Hugo Porras Ruiz.

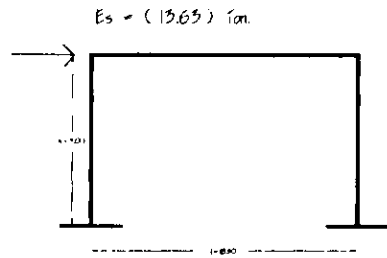
UBICACIÓN DE LOCALIZACIÓN: [Map of Guerrero state]

NOTAS:
 [Compass rose]

ESCALA: Sin escala
 Mts.
 CLAVE: P-059

Calculo de Sismos.

El Proyecto Arquitectonico del Centro de Capacitacion, es una construccion que debe permitir una estructuracion eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, en especial a los efectos Sismicos ya que Guerrero es una Zona altamente Sismica el siguiente Calculo Sismico, permitira una estructuracion regular que cumpla con los requisitos que se establecen en las Normas Tecnicas Complementarias de Diseño Sismico.



El Coeficiente Sismico (C_s), para Marcos Rigidos en Estructuras del Grupo "A", que son Escuelas, manejan tres diferentes categorias.

- I - 0.50
- II - 0.60
- III - 0.72

Para el Grupo "A" Multiplicar por uno punto cinco 1.50 x 0.60 = 0.90

Q = Es el factor de Comportamiento del inciso cinco de las Normas Tecnicas Complementarias para Diseño Sismico = Q = (2)

WT = Peso Total de la Zona Tributaria.
 WT = Carga Muerta mas Area Tributaria (W_d)
 Consultar W_d en el Artículo 198 del Reglamento por lo tanto $W_d = (70)$

Area Tributaria = (9.25) (450) = 41.62 M2.
 At x W_d = 41.62 x 70
 Carga Muerta
 Cubierta = 2400 x 41.62
 Trabes = Peso propio (P_p) x (1)
 Columnas = Dos veces Peso Propio ($2P_p$) x (h)

2 914 Kg.
 9 989 Kg.
 17 525 Kg.
 14 415 Kg.

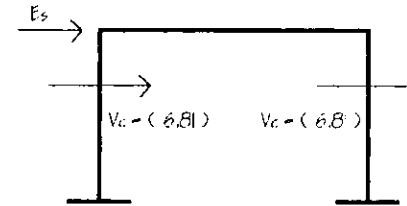
WT = 44 643 Kg.

$$E_s = \frac{(44\ 643) (0.90)}{2} = 20\ 089.35 \text{ K}$$

Ver el Artículo 203 del Reglamento de Construccion, Sobre las Estructuras se Analizaran bajo la accion de dos empujes perpendiculares no Simultaneos.

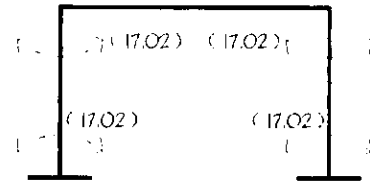
Gráfica de Cortantes Sismicos.

Los Cortantes en Sismos tienen sentido positivo u/o negativos sobre todos y para uno de los Elementos, en forma oscilatoria, los Valores del Cortante son constantes en un instante dado para toda las secciones del elemento u los valores calculados son máximos.



Cortante en Columnas.

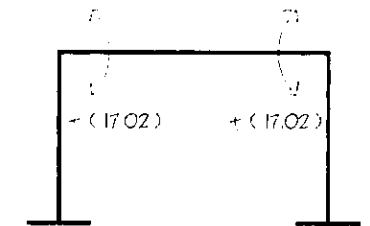
$$V_c = \frac{E_s}{2} = \frac{13.63}{2} = 6.81$$



Momentos en Columnas

$$M_c = \frac{V \times h}{2}$$

$$M_c = \frac{(6.81) (5.00)}{2} = 17.02$$



Momentos en Trabes.

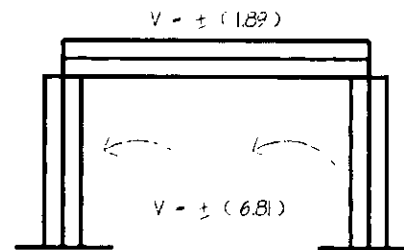
$$M_t = M_c$$

Cortante en Trabes.

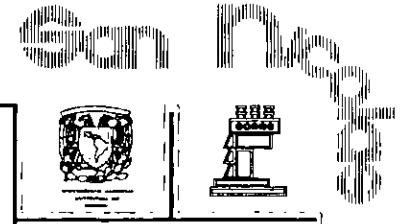
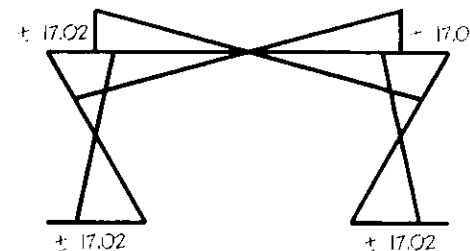
$$V_t = 2 M_t / l$$

$$V_t = \frac{2 (17.02)}{(18.00)} = (1.89)$$

Gráfica de Cortante.



Gráfica de Momento Sismicos.



PROYECTO
 Centro de Capacitacion e
 Investigacion Agropecuaria.

UBICACION
 San Nicolás Zoquiápan
 La Montaña, Guerrero.

PLANO:
 Comedor Central
 Calculo Estructural.

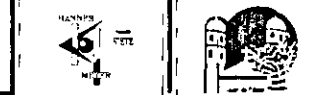
NOTAS
 Tomando en cuenta que la Region de Guerrero, se encuentra en una zona sismologica. El Calculo se tomo en base al Reglamento del Estado de Guerrero, Tomandose los puntos mas criticos. Y junto con las Normas Tecnicas Complementarias para el Distrito Federal.

PROYECTA
 Jose Enrique Rivera Lopez.

PROYECTA:
 Arq.: Federico Carrillo Bernal.
 Arq.: Javier Ortiz Perez.
 Arq.: Hector Zamudio Varela.
 Arq.: Guillermo Calva Marquez.
 Arq.: Hugo Porras Ruiz.



ESCALA:
 Sin escala | Mts. | PLANO: P-040



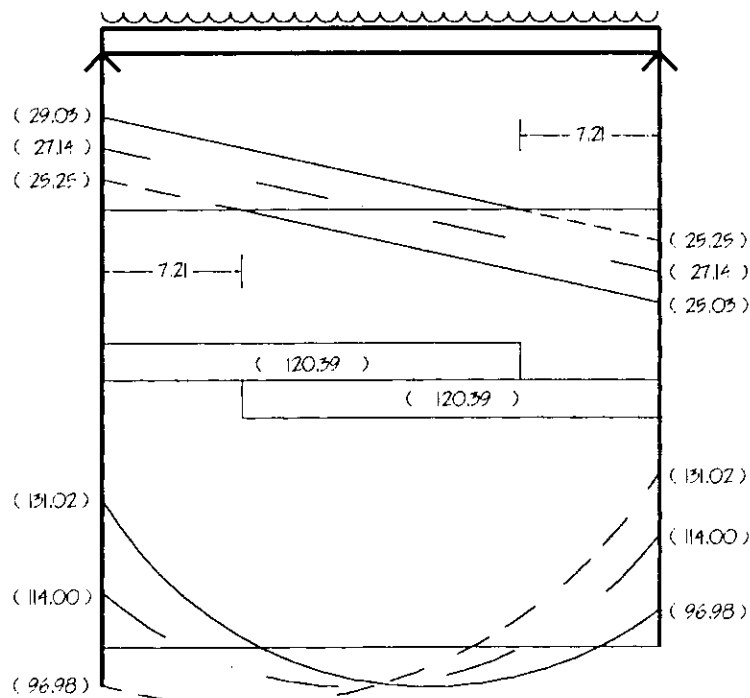
Cortantes Sísmicos.

Los Cortantes en Sismos tienen sentido positivo u/o negativo sobre todos y cada uno de los Elementos, en forma Oscilatoria, los Valores del Cortante son Constantes en un instante dado para todas las secciones del Elemento y los Valores calculados son Máximos.

Los Momentos Sísmicos también oscilan de Valores positivos a negativos, y estos tienen valores máximos en los Apoyos y tienden linealmente a cero en la Zona Central de Vigas y Columnas. Deberán analizarse la Sobreposición de los Elementos Gravitacionales y Sísmicos y que las Secciones y Armados (que en este caso son de Perfiles Tubulares reforzados con Concreto Armado) soporte dichos esfuerzos.

Sobreposición Gravitacional.

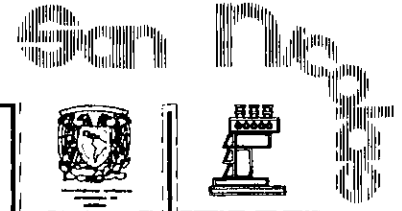
Sobreponiendo a las Gráficas de Esfuerzos Gravitacionales las dos posibles formas de Sismo, en la Trabe en el eje "A" a "D" de un solo nivel.



Sobreposición de Gravitacional más Sismo.

Los Cortantes en Sismos tienen sentido positivo u/o negativo sobre todos y cada uno de los Elementos, en forma Oscilatoria, los Valores del Cortante son Constantes en un instante dado para todas las secciones del Elemento y los Valores calculados son Máximos.

Los Momentos Sísmicos también oscilan de Valores positivos a negativos, y estos tienen valores máximos en los Apoyos y tienden linealmente a cero en la Zona Central de Vigas y Columnas. Deberán analizarse la Sobreposición de los Elementos Gravitacionales y Sísmicos y que las Secciones y Armados (que en este caso son de Perfiles Tubulares reforzados con Concreto Armado) soporte dichos esfuerzos.



PROYECTO
Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria.

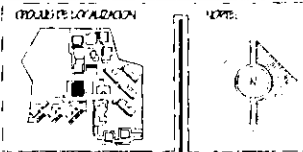
UBICACIÓN
San Nicolás Zapotlán
La Montaña, Guerrero.

PLANO:
Conector Central
Cálculo Sísmico.

NOTAS
Tomando en cuenta que la Región de Guerrero, se encuentra en una zona sísmica, El Cálculo se tomó en base al Reglamento del Estado de Guerrero, Tomándose los puntos más críticos. Y junto con las Normas Técnicas Complementarias para el Distrito Federal.

PRESENTA:
Jose Enrique Rivera Lopez.

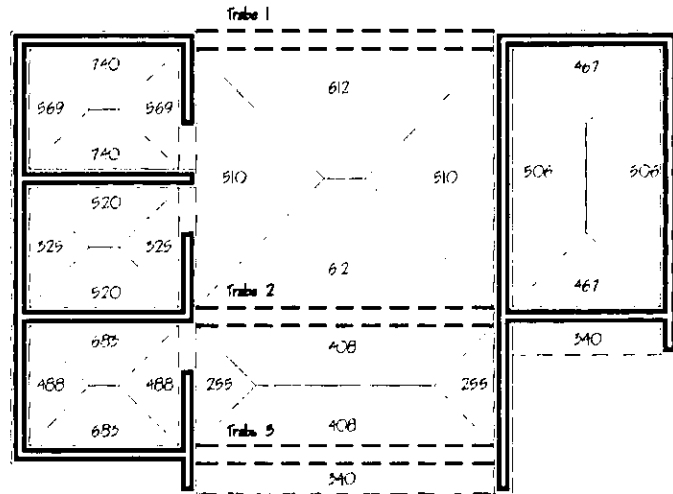
DISEÑOS:
Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Porras Ruiz.



ESCALA: Sin escala | COP: Mts. | CLAVE: P-041



Analisis de Losas.



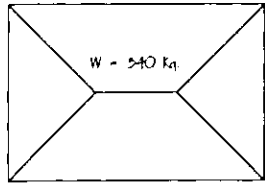
Tomando en cuenta, que se tienen dos Losas diferentes, una que una cuenta con inclinación y sin carga, y otra es una Losa Plana con diferente carga, los siguientes son los análisis de dichas Losas.

Analisis de Carga Losa Plana.

Losa Maciza de 10 cm.	240 Kg.
Relleno de Terzete	80 Kg.
Entortado	40 Kg.
Erladillado	80 Kg.
Losa Colada en Otra	40 Kg.
Carga Viva	170 Kg.
Carga Total	650 Kg.

Analisis de Carga Losa Inclinada.

Losa Maciza de 10 cm.	240 Kg.
Carga Viva	100 Kg.
Carga Total	340 Kg.



L = 750

Ya que la Losa de mayor volumen cuenta con una carga total de 340 Kg. y cuenta con una inclinación del 2%, esta se tomara como base para la obtención del Peralte de todas las Losas.

$$\frac{L}{I} = \frac{7.50}{6.00} = 1.25$$

Coefficiente de Carga para el Sentido Corto.

$$L = \frac{(1.25)^4}{(1.25)^4 + 1} = \frac{2.44}{3.44} = 0.70$$

Coefficiente de Carga para el Sentido Largo.

$$L = 1 - A = 1 - 0.70 = 0.30$$

Momento Flexionante en el Sentido Corto (MF)

$$MF = \frac{A \times W \times L^2}{10} \times 100 = \frac{(0.70) \times (340) \times (6.00)^2}{10} \times 100$$

$$MF = \frac{8\ 968}{10} \times 100 = 89\ 680$$

Momento Resistente para Losa de 10 cms.

$$\text{Momento Resistente para Losa de 10 Cms.} = Mr = Q \times B \times d^2 \quad h = 10 \quad d = 8.50$$

$$Mr = Q \times b \times d^2 = 15.20 \times 100 \times (8.50)^2 = 109\ 820 \text{ K/cm.}$$

Por lo tanto, si el Momento Resistente es mayor al Momento Flexionante, podremos empezar a diseñar el Armado

$$\text{Area de Acero (As)} = \frac{M}{Ff \times j \times d} = \frac{89\ 680}{2 \times 100 \times 0.87 \times 8.50} = 5.91$$

$$O.N. \frac{3}{8} = \frac{As}{0.71} = \frac{5.91}{0.71} = 7.77$$

$$\text{Separacion} = 100 / O.N. = 100 / 7.77 = 12.87$$

Tomando en cuenta que nunca se debe armar una Losa de Peralte de 10 cm., a una separación mayor a 25.5 cms.

Momento Flexionante para el Sentido Largo.

$$MF = \frac{B \times W \times L^2}{10} \times 100$$

$$MF = \frac{(0.30) \times (340) \times (7.50)^2}{10} \times 100$$

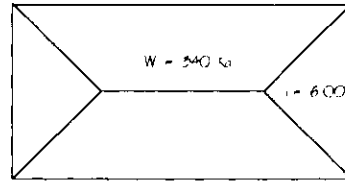
$$MF = \frac{5\ 738}{10} \times 100$$

$$MF = 57\ 375$$

$$\text{Area de Acero (As)} = \frac{M}{Ff \times j \times d} = \frac{57\ 375}{2 \times 100 \times 0.87 \times 8.50} = 4.18$$

$$O.N. \frac{3}{8} = \frac{As}{0.71} = \frac{4.18}{0.71} = 5.89$$

$$\text{Separacion} = 100 / O.N. = 100 / 5.89 = 16.97$$



L = 750

La segunda Losa de mayor tamaño, cuenta con una carga total de 340 Kg., ya que también es una losa inclinada, similar a la anterior, se tomara su peralte de 10 cm y sus reacciones de lavios.

$$\frac{L}{I} = \frac{6.00}{5.00} = 1.20$$

Coefficiente de Carga para el Sentido Corto.

$$L = \frac{(1.20)^4}{(1.20)^4 + 1} = \frac{2.07}{3.07} = 0.67$$

Coefficiente de Carga para el Sentido Largo.

$$L = 1 - A = 1 - 0.67 = 0.33$$

Momento Resistente para Losa de 10 cms.

$$\text{Momento Resistente para Losa de 10 Cms.} = Mr = Q \times B \times d^2 \quad h = 10 \quad d = 8.50$$

$$Mr = Q \times b \times d^2 = 15.20 \times 100 \times (8.50)^2 = 109\ 820 \text{ K/cm.}$$

Por lo tanto, si el Momento Resistente es mayor al Momento Flexionante, podremos empezar a diseñar el Armado

Momento Flexionante para el Sentido Largo.

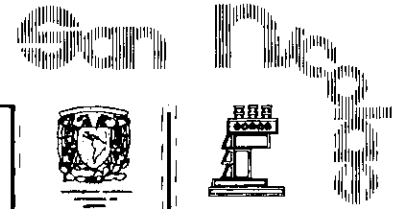
$$MF = \frac{B \times W \times L^2}{10} \times 100 = \frac{(0.67) \times (340) \times (5.00)^2}{10} \times 100 = 56\ 950$$

$$\text{Area de Acero (As)} = \frac{M}{Ff \times j \times d} = \frac{56\ 950}{2 \times 100 \times 0.87 \times 8.50} = 3.66$$

$$O.N. \frac{3}{8} = \frac{As}{0.71} = \frac{3.66}{0.71} = 5.15$$

$$\text{Separacion} = 100 / O.N. = 100 / 5.15 = 19.41$$

Tomando en cuenta que nunca se debe armar una Losa de Peralte de 10 cm., a una separación mayor a 25.5 cms.



PRESENTO

Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria.

PLAZA

San Nicolás Zapatlan
La Montaña, Guerrero.

PLANO

Comedor Central
Calculo Estructural.

NOTAS

Tomando en cuenta que la Region de Guerrero, se encuentra en una zona sísmica, El Calculo se toma en base al Reglamento del Estado de Guerrero, Tomándose los puntos mas criticos. Y junto con las Normas Tecnicas Complementarias para el Distrito Federal.

PRESENTO

Jose Enrique Rivera Lopez.

PRESENTO

Arq.: Federico Carrillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Calva Marquez.
Arq.: Hugo Porras Ruiz.

ORDEN DE ELABORACION



Esc.: Sin escala

NO.

Mts.

CLAVE

P-042



Momento Flexionante para el sentido Largo

$$M_f = \frac{B \times W \times L^2}{10} \times 100$$

$$M_f = \frac{(0.55) \times (340) \times (6.00)^2}{10} \times 100$$

$$M_f = \frac{4.040}{10} \times 100$$

$$M_f = 40.392$$

Area de Acero As

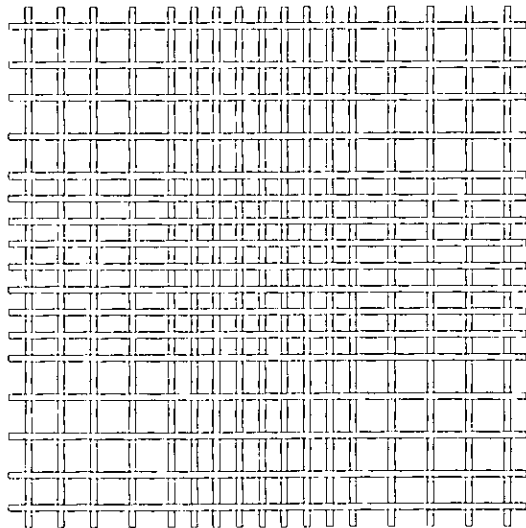
$$A_s = \frac{M}{f_f \cdot j \cdot d}$$

$$A_s = \frac{40.392}{2100 \times 0.87 \times 8.90} = 2.60$$

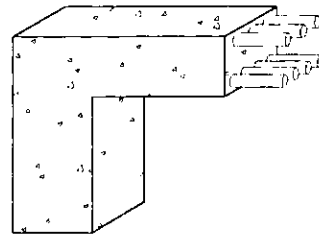
$$\phi N. 5/8 = \frac{A_s}{0.71} = \frac{2.60}{0.71} = 3.66$$

$$SEPARACION = 100 / \phi N. = 100 / 3.66 = 27.32$$

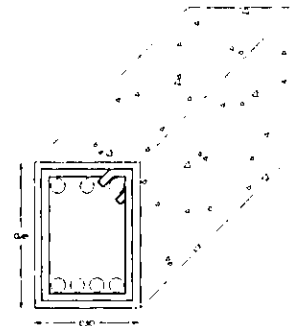
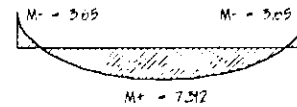
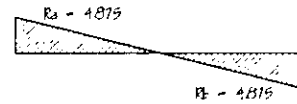
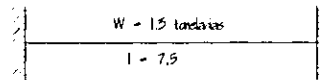
Tomando en cuenta, que nunca se debe armar una Losa Peraltada de 10 cm. a una Separacion mayor de 29.5 cm. se tomara este en vez de 27.32 cm.



Tomando en cuenta que la Trabe (1-2) es la que cuenta con Mayor dificultad, ya que esta no descansa en Muros de Carpa, como las demas, y que cuenta con un Peso de Losa Incluida de 1.3 toneladas.



Calculo de la Trabe 1-2



Peralte de Trabe = 1-2

$$d = l / 12 = 7.5 / 12 = 0.63 \text{ cm.}$$

$$b = d / 3 = 63 / 3 = 0.21 \text{ cm.}$$

Momento Resistente Mr = b x d²

$$M_r = 0.21 \times (0.63)^2$$

$$M_r = 0.085549$$

Si proponemos una base de 30 Cms..

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q \cdot b}} \quad b = 0.30$$

$$d = \sqrt{\frac{0.085549}{15.2 \times 30}} = 0.1551968 + 0.25$$

$$h = 0.40$$

Analisis de Carpa.

Peso de Losa	612 + 408	1 020 Kg.
Peso Propio de Trabe	2400 x 0.30 x 0.40	288 Kg.
Peso Total		1 308 Kg.

Reacciones.

$$R_a = R_b = \frac{W \times l}{2} = \frac{1.3 \times 7.5}{2} = 4.875$$

Momentos

$$M = \frac{W \times (l)^2}{10} = \frac{1.3 \times (7.5)^2}{10} = 7.312$$

$$M+ = 7.312$$

$$M- = 1/2 M+ = 3.656$$

Seccion de Trabe, si b = 0.30

$$d = \sqrt{\frac{M}{Q \cdot b}} = \sqrt{\frac{7.312 \times 200}{15.2 \times 0.30}} = 40$$

$$d = 40 + 2.5 = 42.5$$

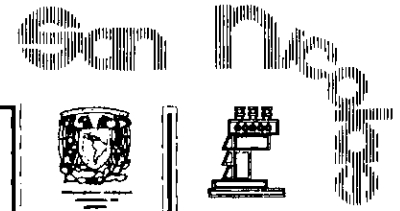
$$d = 40 \quad h = 45$$

Area de Acero en el Momento Positivo. (As)

$$A_s = \frac{M+}{f_f \cdot j \cdot d} = \frac{7.312 \times 200}{2100 \times 0.87 \times 40} = 10.00$$

Area de Acero en el Momento Negativo (As)

$$A_s = \frac{M-}{f_f \cdot j \cdot d} = \frac{3.656 \times 200}{2100 \times 0.87 \times 40} = 5.00$$



RECINTO
Centro de Capacitacion e
Investigacion Agropecuaria.

UBICACION
San Nicolas Zapotlan
La Montana, Guerrero.

PLANO:
Comedor Central
Calculo Estructural.

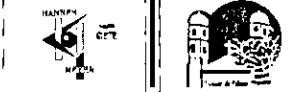
NOTAS
Tomando en cuenta que la Region de Guerrero, se encuentra en una zona sismologica. El Calculo se tomo en base al Recllamento del Estado de Guerrero, Tomandose los puntos mas criticos. Y junto con las Normas Tecnicas Complementarias para el Distrito Federal.

PRESENIA
Jose Enrique Rivera Lopez.

PROYECTOS:
Arq.: Federico Carrillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Calva Marquez.
Arq.: Hugo Porras Ruiz.



ESC.: Sin escala
NO.: Mts.
C.A.: P-043



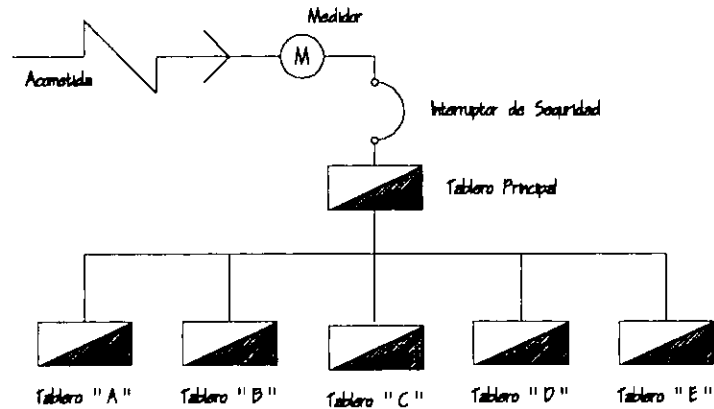
Calidad

Memoria de Cálculo de Instalación Eléctrica.

Descripción:

La Instalación Eléctrica, de la Acometida llegará a un Medidor, de donde después pasará a un Interruptor de Seguridad para la distribución de la Red Eléctrica se parte de un Tablero Principal, que a su vez Alimentará a seis Subtableros, los cuales almacenarán a todos los circuitos derivados.

La Instalación será con Tubo Conduit de Acero Esmaltado para pared gruesa, marca Jupiter o similar, los Conductores serán de Cobre suave con Aislamiento tipo TW, marca Condux, Cajas de Registro, Contactos de Baquetitas, Tubos Fluorescentes de dos por setecientos watts, Gabinete tipo Streponer, Interruptor de Seguridad y Tableros de Distribución marca Squared.



El método a usar en el presente Proyecto de alumbrado es por el método Lumen Luz de día con Lámparas Fluorescentes e Incandescentes de diversos tipos y capacidades.

Los niveles de iluminación en Luxes que deberán proporcionar las diversas Lámparas serán como mínimo las establecidas en el R.C.D.F. en el apartado de transitorios artículo 9 inciso f de la fracción VI.

Para el Cálculo de las Lámparas se hará uso del siguiente sistema:

$$N = \frac{E_o \times S}{F_l \times C.M. \times C.U.}$$

Donde:

- N = Número de Lámparas Requeridas
- E_o = Nivel Medio de Iluminación.
- S = Superficie en Metros Cuadrados
- F_l = Flujo Inicial de la Lámpara.
- C.M. = Coeficiente de Mantenimiento
- C.U. = Coeficiente de Utilización.

Reflexiones de Materiales.

Las Reflexiones Recomendadas para el Distrito del presente proyecto son:

Superficie	Reflexiones	Expresadas en %
Techos	80 - 90	70 - 90
Paredes	40 - 60	40 - 60
Pisos	20 - 40	Mínimo 20.

Generalidades para el Cálculo de Conductores.

Para el Cálculo de los Conductores del Presente Proyecto de Alumbrado y Fuerza, se debe de tomar en cuenta principalmente la Corriente a Transportar y la Caída de Tensión Máxima Permisible, para los casos de Alumbrado a Sistema Trifásico a cuatro hilos.

Según el Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas, establece para Sistemas de Alumbrado. En Alimentadores Principales se tiene un Máximo de Caída de Tensión de 1%, y para Circuitos derivados un 2% máximo. Para el Cálculo por Caída de Tensión se hará uso de la Corriente Corregida a un 85 por ciento de la Corriente Total.

Formulas y Constantes Usadas.

Sistema Monofásico (1 fase y neutro)

Por Corriente $I = W / E_n \times \cos \phi$

Por Caída de Tensión $S = 4Ll / E_n \times e\%$

Sistema Trifásico (2 fases y neutro)

Por Corriente $I = W / 2E_n \times \cos \phi$

Por Caída de Tensión $S = 2Ll / E_n \times e\%$

Sistema Trifásico (3 fases)

Por Corriente $I = W / \sqrt{3} \times E_f \times \cos \phi$

Por Caída de Tensión $S = 2Ll / E_n \times e\%$

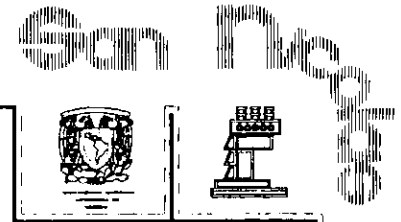
Sistema Trifásico (3 fases y neutro)

Por Corriente $I = W / \sqrt{3} \times E_f \times \cos \phi$

Por Caída de Tensión $S = 2Ll / E_n \times e\%$

Notas:

El Calibre propuesto para los Conductores se determinó sobre la base del Cálculo por Corriente, Caída de Tensión, y el Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas. En el que se especifica que la sección mínima a utilizar se de Calibre N14 para Alumbrado y aparatos menores de 3 Amp. y del N.12 para Aparatos mayores de tres Amperes



PROYECTO

Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria.

UBICACIÓN

San Nicolás Zapotlán
La Montaña, Guerrero.

PLANO:

Memoria de Cálculo.
Instalación Eléctrica.

NOTAS

Las Instalaciones para los Servicios de Energía Eléctrica, Alumbrado, Teléfono, etc. deberán localizarse en las aceras o camellones, por lo menos a 50 cm. del alineamiento oficial, ya que el departamento fijara la profundidad mínima y máxima de alojamiento.

PRESENTE

Jose Enrique Rivera Lopez.

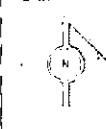
ELABORADO:

Arq.: Federico Carrillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Calva Marquez.
Arq.: Hugo Porras Ruiz.

ORDEN DE LOCALIZACIÓN



NOTA:



ESCALA:

Sin escala

NOTA:

Mts.

PLANO:

P-044



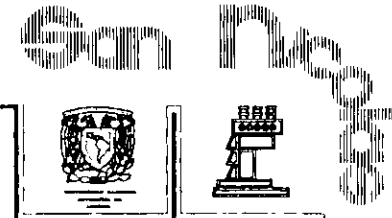
Memoria de Cálculo de Instalación Eléctrica.

Cuadro de Carga.

Todas las Alimentaciones a Centro de Carga se realizarán por Corriente Trifásica a Cuatro Hilos (3Ø 4H.). Por ser un Sistema Balanceado, en el Neutro no circula Corriente y por lo tanto se usará un Calibre Menor al determinado por el Cálculo.

Cto	CUADRO DE CARGA									FASES			Amperes.	Cable	
	150	100	75	500	180	250	HP.	HP.	HP.	1	2	3			
	Watts	Watts	Watts	Watts	Watts	Watts	1H.	2H.	3H.						
TABLERO "A"															
1	14		6								2 550			2007	12
2	6				9						2 520			1984	12
3					14							2 520		1984	12
4					14						2 520			1984	12
5	18											2 700		2125	12
6					12								2 700	2125	12
7	18										2 700			2125	12
8					12							2 700		2125	12
9	18											2 700		2125	12
10					11	5					2 750			2149	12
11					11	5						2 750		2149	12
12	18												2 700	2125	12
13					11	5					2 750			2149	12
14					11	5						2 750		2149	12
Sub Total										15 250	15 300	10 620			
TABLERO "B"															
15	14	5										2 400		1889	12
16					12	1					2 410			1897	12
17					15							2 540		1842	12
18					15								2 540	1842	12
19	15	4									2 250			1771	12
20					10	2						2 500		1811	12
21					10	2							2 500	1811	12
22	15	4									2 250			1771	12
23					10	2						2 500		1811	12
24					10	2							2 500	1811	12
Sub Total										6 910	6 940	9 540			

TABLERO "C"															
25	15											2 250		1771	12
26	5	20											2 250	1771	12
27				10	2									2 500	1811
28				10	2									2 500	1811
29	15												2 250	1771	12
30	5	20												2 250	1771
31				10	2									2 500	1811
32				10	2									2 500	1811
Sub Total										6 850	6 800	4 850			
TABLERO "D"															
33	12			5									2 340	1842	12
34	11												2 325	1830	12
35				10	2									2 500	1811
36				10	2									2 500	1811
37	14	2		4										2 170	1708
38				12										2 160	1700
39	14	2		4										2 170	1708
40				12										2 160	1700
41	14	2		4										2 170	1708
42				12										2 160	1700
Sub Total										6 655	6 630	8 970			
TABLERO "E"															
43				5										2 500	1968
44				5										2 500	1968
45				5										2 500	1968
46				5										2 500	1968
47				5										2 500	1968
48				5										2 500	1968
49				5										2 500	1968
50				5										2 500	1968
51				5										2 500	1968
Sub Total										7 900	7 900	7 900			
Total por Fase										4 145	4 230	40 950			



PRESENTE:
Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria.

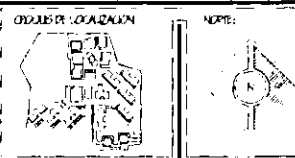
PLAZA:
San Nicolás Zapotlán
La Montaña, Guerrero.

PLANO:
Memoria de Cálculo.
Instalación Eléctrica.

NOTAS:
Las Instalaciones para los Servicios de Energía Eléctrica, Alumbrado, Teléfono, etc. deberán localizarse en las aceras o camellones, por lo menos a 50 cm. del alineamiento oficial, ya que el departamento fijará la profundidad mínima y máxima de alojamiento.

PRESENTE:
Jose Enrique Rivera Lopez.

EXEMPLARES:
Arq.: Federico Carrillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Calva Marquez.
Arq.: Hugo Porras Ruiz.



ESCALA: Sin escala
Mts.
P.045



Memoria de Cálculo de Instalación Eléctrica.

Alimentaciones a Centros de Carga.

Todas las Alimentaciones a Centros de Carga, se realizarán por Corriente Trifásica a Cuatro Hilos (30 4H). Por ser un Sistema Balanceado, en el Neutro no circulará Corriente y por lo tanto se usará un Calibre menor al determinado por el Cálculo.

El Cálculo propuesto para los Conductores se determinó sobre la base del Cálculo por Corriente, Caída de Tensión y el Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas. En el que se especifica que la sección mínima a utilizarse es de Calibre N.14 para alumbrado y aparatos menores de 3 Amperes y del N. 12 para aparatos mayores de 3 Amperes.

Centro de Carga del Tablero "A"

$$I = W / 3 \times En \times \cos \phi = 37\,290 / (3 \times 127 \times 0.85) = 115 \text{ Amps.} = \text{Cal. N. 0}$$
$$S = 2 Lc / En \times e\% = 2 \times 50 \times 24 / 127 \times 1.0\% = 19 \text{ Mm}^2. = \text{Cal. N. 4}$$

Centro de Carga del Tablero "B"

$$I = W / 3 \times En \times \cos \phi = 23\,190 / (3 \times 127 \times 0.85) = 71 \text{ Amps.} = \text{Cal. N. 2}$$
$$S = 2 Lc / En \times e\% = 2 \times 50 \times 24 / 127 \times 1.0\% = 19 \text{ Mm}^2. = \text{Cal. N. 4}$$

Centro de Carga del Tablero "C"

$$I = W / 3 \times En \times \cos \phi = 18\,200 / (3 \times 127 \times 0.85) = 56 \text{ Amps.} = \text{Cal. N. 4}$$
$$S = 2 Lc / En \times e\% = 2 \times 50 \times 24 / 127 \times 1.0\% = 19 \text{ Mm}^2. = \text{Cal. N. 4}$$

Centro de Carga del Tablero "D"

$$I = W / 3 \times En \times \cos \phi = 22\,255 / (3 \times 127 \times 0.85) = 68 \text{ Amps.} = \text{Cal. N. 4}$$
$$S = 2 Lc / En \times e\% = 2 \times 50 \times 24 / 127 \times 1.0\% = 19 \text{ Mm}^2. = \text{Cal. N. 4}$$

Centro de Carga del Tablero "E"

$$I = W / 3 \times En \times \cos \phi = 22\,500 / (3 \times 127 \times 0.85) = 69 \text{ Amps.} = \text{Cal. N. 4}$$
$$S = 2 Lc / En \times e\% = 2 \times 50 \times 24 / 127 \times 1.0\% = 19 \text{ Mm}^2. = \text{Cal. N. 4}$$

Desbalanceo general de Fases.

Para el Desbalanceo General de Fases, se tomarán el total de la suma de las tres fases, quedando de la siguiente manera:

Fase 1 = 41 145 Watts.
Fase 2 = 41 250 Watts.
Fase 3 = 40 980 Watts.

$$\text{Desbalanceo Fase 1 - Fase 2} = (41\,250 - 41\,145) \times 100 / 41\,250 = 0.25\%$$
$$\text{Desbalanceo Fase 2 - Fase 3} = (41\,250 - 40\,980) \times 100 / 41\,250 = 0.65\%$$
$$\text{Desbalanceo Fase 3 - Fase 1} = (41\,145 - 40\,980) \times 100 / 41\,145 = 0.40\%$$

Cálculo de la Alimentación Principal.

Este Desbalanceo de Fases se encuentra por debajo del 5 por Ciento, establecido por el Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas.

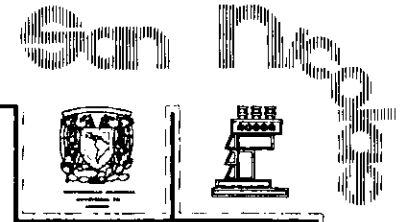
Carga Total Instalada = 123 375 Watts.

Demanda Contratada = 123 375 \times 0.85 = 104 869 Watts.

Por Corriente = 123 375 (3 \times 127 \times 0.85) = 380.96 Amp.

Por Caída de tensión = (2 \times 20 \times 155) / (127 \times 1) = 42.50 Mm².

La Alimentación General será de Calibre N.00



PROYECTO

Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria.

UBICACIÓN

San Nicolás Zavallán
La Montaña, Guerrero.

PLANTAS

Memoria de Cálculo.
Instalación Eléctrica.

NOTAS

Las Instalaciones para los Servicios de Energía Eléctrica, Alumbrado, Teléfono, etc. deberán localizarse en las aceras o camellones, por lo menos a 50 cm. del alineamiento oficial, ya que el departamento fijará la profundidad mínima y máxima de alojamiento.

PRESENTE

Jose Enrique Rivera Lopez.

ELABORADO

Arq.: Federico Carrillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Calva Marquez.
Arq.: Hugo Porras Ruiz.

ORDEN DE LOCALIZACIÓN



ENC.

Sin escala

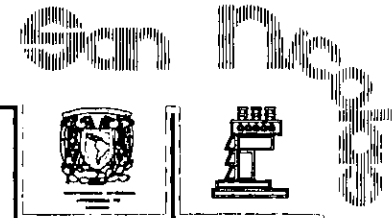
ACOT.

Mts.

CAME.

P-046





Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria.

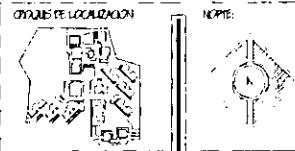
San Nicolás Zoyatlán La Montaña, Guerrero.

Memoria de Cálculo. Instalación Hidráulica.

Las Edificaciones deberán estar provistas de Agua Potable, capaz de cubrir las demandas mínimas, de acuerdo a las dotaciones requeridas en el Libro de Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias del Inq. Diego Becerril.

Jose Enrique Rivera Lopez.

Arq. : Federico Carrillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Porras Ruiz.



Esc.: Sin escalas Mts. Clav.: P-047



047442

Memoria de Cálculo de Instalación Hidráulica.

Demanda de Agua Potable.

De acuerdo a las Dotaciones Recomendadas en el Libro de Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias del Ingeniero Diego Onesimo Becerril L., en la página 63 para Escuelas, se requiere una Dotación de 50 Litros/ Alumno/ Día, Metros cuadrados, de Superficie de Área Verde y Riego.

Por lo que para una Capacidad de 500 Alumnos por dos Turnos. Es igual a 1000 Alumnos por 50 Litros/ Alumno/ Día. Lo que nos da 50 000 Litros/ Día, más los 800 M2. de superficie de Área Verde y 3 000 M2. de Área de Cultivo, todo esto multiplicado por 5 Litros/ M2., lo que nos da 19 000 Litros para riego, así que la Demanda Diaria de dotación es de 69 000 Litros/ Día.

Descripción de la Instalación.

La instalación Hidráulica se propone como un Sistema por Gravedad, el Agua proveniente de la extracción de un Pozo (propuesta) por medio de Bombeo, que se Almacenara en una Cisterna y esta a su vez a un Tanque Elevado, desde el cual se Distribuirá a los diversos Servicios, sr. Contar el Área Verde y de Riego, la cual será conducida directamente de la Cisterna por medio de bombeo.

Cálculo de Gastos:

- 1.- Gasto Medio Diario (Q Med D)
69 000 ts/ 86 400 seq. = 0.7986111 ts./ seq.
- 2.- Gasto Máximo Diario (Q Max. D)
0.7986111 ts./ seq. x 1.2 = 0.9583333 ts./ seq.
- 3.- Gasto Máximo Horario (Q Max. H)
0.9583333 ts./ seq. x 1.5 = 1.4375 ts./ seq.

Coefficiente de Variación Diario 1.2

Coefficiente de Variación Horario 1.2

Volumen de Almacenamiento:

Para el Almacenamiento del Agua Potable se tendrá una Cisterna y Tanque Elevado. El volumen de Almacenamiento se calcula de acuerdo a lo establecido en el Artículo del Reglamento de Construcción del Distrito Federal, en donde se pide dos veces la Demanda Diaria, por lo que el Volumen a Almacenar será de 69 000 x 2 = 138 000 Litros.

Para el Cálculo del Tanque Elevado, este también se verifica según el Reglamento de Construcción del Distrito Federal, en donde se nos pide, que para un Tanque Elevado el Almacenamiento es de una quinta parte (1/5) de la demanda Total Por lo que nos queda 69 000 / 5 = 13 800 = 13.8 M3.

La Cisterna tendrá una Capacidad Real de 138 000 - 13 800 = 124 200 Lit. = 124.2 M3.

Los Depósitos que Almacenan el Agua son dos tipos:

- 1.- Tanque Elevado, donde se Almacenara una quinta parte (1/5), de 69 000 litros, la de Riego no se tomara en cuenta, ya que va directa de la Cisterna a las Áreas Verdes y de Riego, este Tanque Elevado tendrá una capacidad de 13 800 litros, que se almacenaran en una área de tres metros por dos y medio, y una altura de dos metros. (3.00 x 2.50 x 2.00)
- 2.- Cisterna: el volumen de Almacenamiento, será igual al volumen total menos el volumen de almacenamiento del Tanque Elevado, lo que nos queda 138 000 - 13 800 = 124 200 Lit. = 124.2 M3, teniendo así una capacidad de Almacenamiento de 138 000 Litros, entre el Tanque Elevado y la Cisterna

Dimensionamiento de Cisterna:

$$h = \frac{114 \text{ M}^3}{60 \text{ M}^2} = 1.90$$

que es la altura donde se colocara el flotador, la altura total de la Cisterna es de 2.50 metros, para alojar las Instalaciones y Accesorios.

Cálculo de Bombas:

La Potencia de las Bombas se calculará con la siguiente fórmula:

$$hp = \frac{H \times Q}{76 \times N}$$

Dónde:

- H = Carga Dinámica Total 14 Mts.
- Q = 2.77 Lts./ seq.
- 76 = Factor Constante.
- N = Eficiencia (0.55)

1.- Equipo de Bombeo para la extracción del Agua del Pozo a Cisterna.

$$hp = \frac{(2.00) \times (9.00)}{76 \times 0.55}$$

$$hp = \frac{18.00}{41.80} = 0.43 \quad \text{Por lo tanto } 1/2 \text{ hp.}$$

2.- Equipo de Bombeo para la elevación del agua de la Cisterna al Tanque Elevado.

$$hp = \frac{(10.00) \times (3.00)}{76 \times 0.55}$$

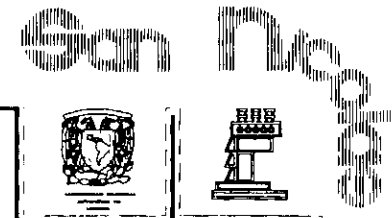
$$hp = \frac{30.00}{41.80} = 0.71 \quad \text{Por lo tanto } 1 \text{ hp.}$$

3.- Equipo de Bombeo para el Riego de Áreas Verdes y Cultivos.

$$hp = \frac{(36.00) \times (1.18)}{76 \times 0.55}$$

$$hp = \frac{42.48}{41.80} = 1.01 \quad \text{Por lo tanto } 1 \text{ hp.}$$

El equipo propuesto es de 3 Motobombas, más una de emergencia, igual a cuatro, cada una con succión de 58 Mm., y descarga de 25 Mm., accionadas por motores eléctricos de 1 Hp. 3 fases, 220/440 Vols.



PROYECTO
Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria.

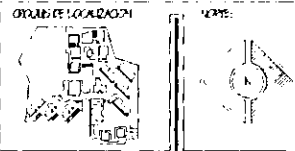
UBICACIÓN:
San Nicolás Zapotlan
La Montaña, Guerrero.

PLANTAS:
Memoria de Cálculo.
Instalación Hidráulica.

NOTAS:
Las Edificaciones deberán estar provistas de Agua Potable, capaz de cubrir las demandas mínimas, de acuerdo a las dotaciones requeridas en el Libro de Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias del Ing. Diego Becerra.

DISEÑO:
Jose Enrique Rivera Lopez.

REVISORES:
Arq. : Federico Camillo Bernal.
Arq. : Javier Ortiz Perez.
Arq. : Hector Zamudio Varela.
Arq. : Guillermo Calva Marquez.
Arq. : Hugo Porras Ruiz.



ESCALA:
Sin escala

ACOT. Mts.

PLANTAS:
P-048



048

Cálculo de la red que alimentara a los Núcleos.

El Cálculo de la Red de Alimentación, de los Núcleos de Servicios que requieren del Suministro de Agua, se consideraron por medio del consumo de agua por mueble, así como el Coeficiente de Simultaneidad.

Tabla de Consumo de Agua en Muebles:

Tipo de Mueble Grupo de Muebles	Tipo de Edificio.	Tipo de Control.	Gasto en Unidades de Gasto.	Caudal Lit/ seg.
Retrete (W.C.)	Público.	Tanque	10	0.10
Minutorio	Público.	Valvula o Flusometro	10	0.10
Lavabo	Público.	Laves	10	0.10
Fregadero	Habitación.	Llaves	20	0.20
Fanja	Habitación.	Laves	20	0.20
Requedera	Habitación.	Llaves	20	0.20

Coeficiente de Simultaneidad.

La formula para Calcular el Coeficiente de Simultaneidad es:

$$K_s = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

Donde:

n = Número de Muebles Consumidores.

Velocidad de Circulación.

La formula para Calcular la Velocidad de Circulación es:

$$V = \left(\frac{Q \times 4}{1000 \times \pi} \right) \left(\frac{1000}{D} \right)$$

Donde:

Q = Caudal Real del tramo
D = Diametro Propuesto.

Calculo del Diametro:

La formula para Calcular el Diametro de la tubería es:

$$D = \sqrt{\frac{4 \times Q}{1000 \times V \times \pi}}$$

Donde:

Q = Caudal Real del tramo
V = Velocidad de Circulación.

Cálculo de Diametros de los Núcleos:

Núcleo Uno (Gobierno).

Muebles	Caudal Maximo Litros/ segundos	Coeficiente de Simultaneidad	Caudal Real Litros/ segundos	Velocidad Litros/ segundos	Diametros en Milímetros
4 Retretes	1.00	0.55	0.55	1.16	19
2 Minutorios					
4 Lavabos					

Núcleo Dos (Aulas Didácticas).

Muebles	Caudal Maximo Litros/ segundos	Coeficiente de Simultaneidad	Caudal Real Litros/ segundos	Velocidad Litros/ segundos	Diametros en Milímetros
4 Retretes	1.00	0.55	0.55	1.16	19
2 Minutorios					
4 Lavabos					

Núcleo Tres (Talleres Polifuncionales).

Muebles	Caudal Maximo Litros/ segundos	Coeficiente de Simultaneidad	Caudal Real Litros/ segundos	Velocidad Litros/ segundos	Diametros en Milímetros
3 Lavabos	1.70	0.55	0.56	1.14	25
2 Fregaderos					
3 Fanjas					

Núcleo Cuatro (Laboratorios).

Muebles	Caudal Maximo Litros/ segundos	Coeficiente de Simultaneidad	Caudal Real Litros/ segundos	Velocidad Litros/ segundos	Diametros en Milímetros
2 Lavabos	1.00	0.45	0.45	1.58	19
4 Fanjas					

Núcleo Cinco (Servicios).

Muebles	Caudal Maximo Litros/ segundos	Coeficiente de Simultaneidad	Caudal Real Litros/ segundos	Velocidad Litros/ segundos	Diametros en Milímetros
1 Retrete	0.60	0.57	0.54	1.19	19
1 Requedera					
1 Lavabo					
1 Fanja					

Cálculo de la red que alimentara a los Núcleos.

El Cálculo de la Red de Alimentación, de los Núcleos de Servicios que requieren del Suministro de Agua, se consideraron por medio del consumo de agua por mueble, así como el Coeficiente de Simultaneidad.

Cálculo de Diámetros de los Núcleos:

Núcleo Seis (Comedor Central).

Muebles	Caudal Máximo Litros/ segundos	Coefficiente de Simultaneidad	Caudal Real Litros/ segundos	Velocidad Litros/ segundos	Diámetros en Milímetros
4 Retretes	180	0.27	0.49	1.72	19
2 Mirinorios					
4 Lavabos					
2 Tarpas					
4 Fregaderos					

Núcleo Siete (Dormitorios).

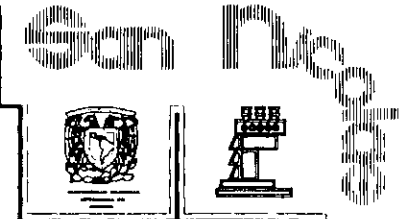
Muebles	Caudal Máximo Litros/ segundos	Coefficiente de Simultaneidad	Caudal Real Litros/ segundos	Velocidad Litros/ segundos	Diámetros en Milímetros
6 Retretes	2.00	0.26	0.52	1.85	19
2 Mirinorios					
4 Lavabos					
4 Respaderos					

Núcleo Ocho (Bodega).

Muebles	Caudal Máximo Litros/ segundos	Coefficiente de Simultaneidad	Caudal Real Litros/ segundos	Velocidad Litros/ segundos	Diámetros en Milímetros
1 Retrete	0.20	1.00	0.20	1.50	13
1 Lavabo					

Distribución General a los Núcleos.

Ramal	Muebles	Caudal Máximo Litros/ segundos	Coefficiente de Simultaneidad	Caudal Real Litros/ segundos	Velocidad Litros/ segundos	Diámetros en Milímetros
A	48 Retretes	18.40	0.08	1.48	1.85	32
	18 Mirinorios					
	48 Lavabos					
	10 Fregaderos					
	17 Tarpas					
	12 Respaderos					
B	30 Retretes	16.40	0.09	1.42	1.76	32
	12 Mirinorios					
	44 Lavabos					
	10 Fregaderos					
	17 Tarpas					
	8 Respaderos					
C	18 Retretes	12.40	0.10	1.24	1.54	32
	8 Mirinorios					
	26 Lavabos					
	8 Fregaderos					
	17 Tarpas					
	18 Retretes					
D	18 Retretes	5.70	0.14	0.80	1.62	25
	19 Lavabos					
	4 Fregaderos					
	5 Tarpas					
E	18 Retretes	4.70	0.16	0.75	1.52	25
	15 Lavabos					
	4 Fregaderos					
	5 Tarpas					
F	12 Retretes	5.70	0.18	0.66	1.54	25
	11 Lavabos					
	4 Fregaderos					
	5 Tarpas					
G	6 Retretes	2.70	0.25	0.62	1.26	25
	7 Lavabos					
	4 Fregaderos					
	5 Tarpas					
H	5 Lavabos	1.70	0.55	0.56	1.14	25
	4 Fregaderos					
	5 Tarpas					
I	7 Retretes	4.30	0.18	0.77	1.56	25
	10 Lavabos					
	4 Fregaderos					
J	9 Tarpas	1.20	0.45	0.54	1.90	19
	2 Lavabos					
	4 Tarpas					



PROYECTO
Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria.

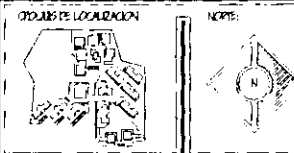
UBICACIÓN
San Nicolás Zouatlán
La Montaña, Guerrero.

PUNTO:
Memoria de Cálculo,
Instalación Hidráulica.

NOTAS
Las Edificaciones deberán estar provistas de Agua Potable, capaz de cubrir las demandas mínimas, de acuerdo a las dotaciones requeridas en el Libro de Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias del Ing. Diego Becerra.

PRESENTE:
Jose Enrique Rivera Lopez.

SEÑORALES:
Arq.: Federico Carrillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Calva Marquez.
Arq.: Hugo Porras Ruiz.



ESTADO: Sin escala
ACOT.: Mts.
CLAVE: P-049



Cálculo de Diametros de los Núcleos:

Núcleo Ocho (Bodega).

Número de Muebles.	Unidades de Desague por Mueble	Unidades de Desague Total	Muebles en Uso Simultaneo	Unidades de Uso Simultaneo	Diametros en Pulgadas
1 Retrete	4	4			
1 Lavabo	2	2		4.90	4"
1 Coladera	1	1			
Total	5 Muebles	7			

Cálculo de Diametros de los Colectores:

Como ya se habia dicho, la Población no cuenta con una Red de Drenaje, por lo cual, se propone colectores que sirvan de Compostas, para despues ser reutilizadas en las Areas de Cultivo.

El Cálculo del Diametro de los Colectores, se obtiene estableciendo los valores acumulados de cada Ramal de los Núcleos que se conectan a estos.

Colector Uno.

Número de Muebles.	Unidades de Desague por Mueble	Unidades de Desague Total	Muebles en Uso Simultaneo	Unidades de Uso Simultaneo	Diametros en Pulgadas
22 Retretes	4	88			
8 Muebles	4	32			
16 Lavabos	2	32			
12 Coladeras	1	12	55.30	149.10	4"
2 Tinas	2	4			
2 Propagadores	2	4			
17 Coladeras	1	17			
Total	79 Muebles	215			

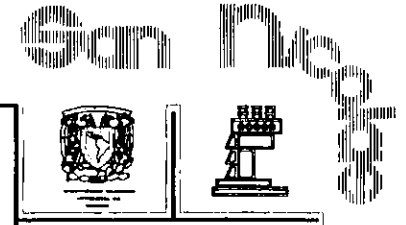
Colector Dos.

Número de Muebles.	Unidades de Desague por Mueble	Unidades de Desague Total	Muebles en Uso Simultaneo	Unidades de Uso Simultaneo	Diametros en Pulgadas
17 Retretes	4	68			
10 Muebles	4	40			
2 Lavabos	2	4	42.00	114.10	4"
1 Tinja	2	2			
11 Coladeras	1	11			
Total	60 Muebles	165			

Colector Tres.

Número de Muebles.	Unidades de Desague por Mueble	Unidades de Desague Total	Muebles en Uso Simultaneo	Unidades de Uso Simultaneo	Diametros en Pulgadas
1 Retrete	4	4			
11 Lavabos	2	22			
14 Tinas	2	28	35.70	60.90	4"
8 Propagadores	2	16			
17 Coladeras	1	17			
Total	51 Muebles	87			

No obstante de acuerdo al Cálculo resulta un diametro de 4" o de 100 Mm., por Reqlamiento se establece que la Sección del Colector no debe ser Menor a 150 Mm.



PROYECTO
Centro de Capacitación e Investigación Agropecuaria.

UBICACION
San Nicolás Zayatlán
La Montaña, Guerrero.

PLANTO:
Memoria de Cálculo.
Instalación Sanitaria.

NOTAS
La Instalación de la Red Sanitaria desalojara las Aguas Servidas, de los distintos ramales de los núcleos, pero estos no van a dar al Drenaje ya que el poblado no cuenta con este servicio, sino a una Composta, para despues ser utilizadas en el riego.

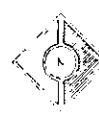
PRESENTA
Jose Enrique Rivera Lopez.

INDICIALES:
Arq.: Federico Carrillo Bernal.
Arq.: Javier Ortiz Perez.
Arq.: Hector Zamudio Varela.
Arq.: Guillermo Calva Marquez.
Arq.: Hugo Porras Ruiz.

ORDEN DE LOCALIZACION



NOTA:



ESC.: Sin escala | ACO.: Mts. | CLAVE: P-051



BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Cartografía del Estado de Guerrero (Chilpancingo, Tlapa y Xalpatlahuac)
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (I.N.E.G.I.)
- 2.- Censos Agrícolas, Ganaderos y Ejidal. 1960-1970
Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informática, (I.N.E.G.I.)
- 3.- Censos de Población y Vivienda, 1980-1990
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (I.N.E.G.I.)
- 4.- Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas.
(C.A.P.F.C.E.) Encargados: Ing. Ruiz Fernández Daniel
Ing. De Pablo Galán Francisco.
- 5.- Descripción de las Características Ecológica y Socioeconómico de la
Comunidad de San Nicolás Zouatlán.
de Toledo Carlos y Pérez Martha.
- 6.- Diretrizes de Funcionamiento de uma Escola Agrotecnica Federal.
Habilitações de Técnico em Agropecuaria e em Economia Domestica.
de De Olivera Fiqueredo Joao Baptista y Da Silveira Rocha Anna Bernardes.
- 7.- Documento Básico del Seminario organizado por el Estado de Guerrero.
Programa de Aprovechamiento Integral de Recursos (P.A.I.R.)
Universidad Nacional Autónoma de México (U.N.A.M.)
- 8.- Ecología y Capital
de Leff Enrique.
Editorial Siglo XXI, México 1994
- 9.- El Proceso de la Investigación Científica
de Rojas Soriana Raúl.
Editorial Siglo XXI, México 1980
- 10.- Estabilidad de las Construcciones
de Arq. Creixell M. José
Editorial
- 11.- Extensión y Capacitación Rurales,
Manuales para Educación Agrícola.
de De Schutter Ir Anton, Kirchner Salinas F. R.
Editorial Trillas, México Agosto de 1988
- 12.- Reglamento de Construcción para los Municipios del Estado de Guerrero.
de Colegio de Ingenieros Arquitectos de Guerrero, A.C.
Acapulco, Guerrero 1995.
- 13.- Guerrero, Analisis de un Estado problema.
de Ochoa Campos Moises.
Editorial Trillas, México 1964.
- 14.- Intento de Planeación Económica, Agrícola y Ganadera del Estado de Guerrero.
de Fonseca Camacho Enrique.
Editorial Trillas, México 1964.
- 15.- La Ley Agraria: Un Obstáculo para la Paz y el Desarrollo Sustentable.
de Toledo Victor M.
Editorial La Jornada, Año 3, Numero 33 del 28 de Marzo 1995.

- 16.- Manejo de Recursos Naturales y Fobreza Rural.
de Carabias Julia, Provencio Enrique, Toledo Carlos.
Programa de Aprovechamiento Integral de Recursos (P.A.I.R.).
- 17.- Medidas de Acciones Inmediatas para Impulsar el Desarrollo Economico y Social
del Estado de Guerrero.
de Martinez Cabañas Gustavo
Editorial El Economista Mexicano, Vol V, Numero 8, 1964
- 18.- Politica Fiscal y Desarrollo Industrial en el Estado de Guerrero.
de Narcon Robledo Sabas.
Editorial Revista Economica, Vol XXIX, Numero 7, Julio 1966
- 19.- Plan de Desarrollo de la Montaña de Guerrero 1980.
Secretaria de Agricultura y Recursos Hidraulicos (S.A.R.H.)
- 20.- Red de Agua, Drenaje y Memoria Descriptiva de la Región de la Montaña, Guerrero.
C.A.P.A.E.G.
- 21.- Red de Energia Eléctrica Chilpancingo-Montaña.
Comision Federal de Electricidad (C.F.E.) Chilpancingo, Guerrero.
- 22.- San Nicolás Zoyatlán, "Lugar de Palmas"
de López Vargas Raúl Rubén.
Programa de Aprovechamiento Integral de Recursos.