



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS,
COLEGIO DE GEOGRAFIA

LA GEOGRAFIA EN EL DESARROLLO URBANO;
CASO: ZONIFICACION PRIMARIA DEL MUNICIPIO
DE NICOLAS ROMERO EDO. DE MEX.



T E S I S

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA

Que para obtener el Título de
LICENCIADO EN GEOGRAFIA
P r e s e n t a

LEONOR ELIZABETH POUS ESCALANTE



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE

PAG.

Introducción
Objetivos
Metodología

I GENERALIDADES

1.1 Antecedentes de la Planeación Urbana en México..	8
1.2 Aspectos Legales.....	13
1.3 Características Generales de los distintos Planes.....	16

II ZONIFICACION PRIMARIA

2.1 Antecedentes.....	21
2.2 Evolución en México.....	26
2.3 Elementos de la Zonificación Primaria.....	30
2.4 Objetivos de la Zonificación Primaria.....	31

III DIAGNOSTICO PARA OBTENER LA ZONIFICACION PRIMARIA

3.1 Diagnóstico.....	34
3.2 Ubicación Geográfica.....	36
3.3 Geología.....	41
3.4 Algunos Elementos del Clima.....	46
3.5 Edafología.....	50
3.6 Uso Actual del Suelo.....	57
3.7 Uso Potencial.....	65
3.8 Aspectos Demográficos.....	72
3.9 Aspectos Económicos.....	76

	PAG.
<i>IV OBTENCIÓN DE LA ZONIFICACIÓN PRIMARIA</i>	
4.1 Generalidades.....	84
4.2 Criterios para obtener la Zonificación Primaria.....	85
<i>V ZONIFICACIÓN PRIMARIA DEL MUNICIPIO DE NICOLÁS ROMERO C.D. DE MEX.</i>	
5.1 Espacios Dedicados a la Conservación.....	97
5.2 Espacios Dedicados al Mejoramiento.....	97
5.3 Reservas Territoriales.....	100
Conclusiones y Recomendaciones	104
Bibliografía.....	108

INTRODUCCION

Para ordenar en forma adecuada el crecimiento y desarrollo urbano de un centro de población, un municipio o estado es necesario contar con instrumentos técnicos que permitan normar la incorporación del suelo al proceso de urbanización. Una de las formas de lograrlo es por medio de la "Zonificación Primaria". Por la que en el presente trabajo se debe entender de manera sencilla como: "los usos a que deberán estar dedicados determinados espacios" (más adelante se amplia la información), es decir se pretende que por medio de la interrelación de los factores físicos, demográficos y económicos se logre obtener los usos adecuados que debe tener en el futuro el Municipio de Nicolás Romero, que constituye el espacio en cuestión.

La Zonificación Primaria está contenida en el nivel normativo de los distintos planes de desarrollo urbano como: Nacional, Estatal y Municipal, en ellos está plasmada la necesidad de lograr un mejor equilibrio entre lo urbano y no urbano, o dicho de otra forma, entre la ciudad y el campo. Puesto que la primera en su "necesidad" de crecer ha alterado de una manera u otra el medio rural, siendo los

ejemplos más claros la ocupación de espacios con alto rendimiento agrícola o forestal, lo que ha traído consecuencias varias como: restricciones del espacio productivo, alteraciones ecológicas, etc.

Por lo antes expuesto se debe aclarar que el enfoque principal del trabajo es de carácter económico y ecológico; el primero por el interés que se tiene en mantener los niveles de producción agrícola (aunque sean escasos) y el segundo por la relevancia que tiene para el municipio y para la misma Ciudad de México el contar con áreas verdes que cumplan la función que en urbanismo se le denomina " Pulmón de la Ciudad ".

La obtención de la Zonificación Primaria constituye una de las aplicaciones de los conocimientos geográficos en este caso a la planeación urbana, y por lo tanto corresponde a los geógrafos, hacer valer lo importante de la aplicación de la geografía en las distintas ramas del saber. Pues el geógrafo con su amplio sentido de observación de los fenómenos tanto físicos como humanos y su relación entre sí, así como la repercusión de estos, es esencial para que, con ello pueda solucionar los problemas de un área específica como en este caso al Municipio de Nicolás Romero.

Para elaborar este trabajo se determinó el Municipio de Nicolás Romero por las siguientes características:

- por considerar que el Municipio necesita de un ordenamiento territorial
- porque los recursos naturales que dispone, puedan utilizarse de una manera apropiada
- se considera el área de estudio un nivel urbano para el estudio de detalle
- por que el vivir en el Municipio hizo posible conocer mejor los problemas del mismo
- por contar con material cartográfico, bibliográfico así como fotografías aéreas suficientes.

El trabajo queda desglosado de la siguiente manera:

Se mencionan los antecedentes legales que dieron origen a la Ley General de Desarrollo Urbano; después los artículos de ésta ley y de algunos reglamentos de Zonificación, cuyo conocimiento es necesario porque constituye la obligación de lo que se va a hacer y de quién lo va a hacer.

Posteriormente se habla de los antecedentes que sobre Zonificación Primaria existen en distintas partes del

mundo, con el objeto de tomar un punto de partida y aplicarlo en lo que se considera conveniente a los ejemplos - en México; así mismo se comentan los elementos de la Zonificación y los objetivos particulares que se persiguen.

Más adelante se comenta el Diagnóstico del área de estudio y que va a dar la pauta para obtener la Zonificación, que es el objetivo del estudio. En el Diagnóstico y mediante el Método Geográfico se hace el análisis actual del medio físico, aspectos demográficos y económicos y se da relevancia a todos y cada uno de ellos en la manera de incidir para lograr dicho objetivo.

Como resultado de la interpretación de los factores mencionados y tomando en cuenta los antecedentes legales, objetivos generales y particulares se concluye con la obtención cartográfica de la Zonificación Primaria del Municipio de Nicolás Romero, con sus distintas divisiones y subdivisiones que representan el que se debe hacer.

Finalmente se comentan las conclusiones y recomendaciones, éstas, representan la estrategia a seguir para lograr que el trabajo cumpla su cometido.

Objetivos

El objetivo del trabajo es explicar someramente una parte de la planeación urbana que es la Zonificación Primaria, indicando lo que significa, su utilidad y su aplicación. Esto es se espera que mediante:

- una utilización adecuada del suelo y
- la conservación de los recursos naturales

se pueda obtener un mejor y mayor desarrollo social y económico de un centro de población, municipio (como en este caso), estado, etc, para que estos sean autosuficientes y capaces de producir al máximo.

Pero que además posteriormente puedan servir de guía para otros trabajos.

Metodología

Para realizar el presente trabajo y obtener una visión general de las características y problemática que -- presenta el Municipio de Nicolás Romero, Estado de México, fué necesario:

- reunir la información bibliográfica y cartográfica necesaria y pertinente para el análisis del estudio en cuestión
- realizar la interpretación de las fotografías aéreas del área, pues en algunas partes del Municipio se careció de cartografía (edafología y uso-potencial)
- se realizaron visitas de campo que permitieron -- comprobar el análisis anterior, completándose con entrevistas a los habitantes del Municipio para -- saber cuál es el sentir de ellos con respecto al mismo
- posteriormente se trabajó en gabinete integrando -- toda la información obtenida para realizar el texto final.

۱

کتابخانه ملی ایران

1.1 Antecedentes de La Planeación Urbana en México

El crecimiento demográfico y la migración hacia las grandes ciudades han dado lugar a un proceso de urbanización en México, cuyas manifestaciones se presentan en diferentes etapas de su historia.

Patrones prehispánicos de los asentamientos humanos

Alrededor de 1521 había 2.5 millones de habitantes en el México Central. En 60 años disminuyó a 1.4 en la mayor crisis demográfica moderna en México. Desde antes de la Conquista hubo centros urbanos de considerable importancia como: Teotihuacán con 100 mil habitantes y Tenochtitlán con 300 mil; así mismo los pueblos Naya, Zapoteca y Mixteca desarrollaron comunidades urbanas en gran escala. La parte de mesoamérica correspondiente a México, tenía como principal exponente el imperio Culhua-México, -- confederación tripartita de las ciudades-estado de Tenochtitlán, Texcoco y Tlacopán, ésta alianza logró conquistar una cuarta parte de la región mesoamericana. ¹

¹ Unikel Luis " El Desarrollo Urbano en México ", El Colegio de México, México, 1976. Pp 17-18

La Urbanización Colonial

La Urbanización Colonial se inicia en 1521 con la conquista del Puerto de Veracruz y "señorios" de Tlaxcala, Puebla y el Valle de México. Se deriva así el poblamiento de nuevos territorios e implica la tendencia al abandono de tierras. En esa época se tienen varios tipos de asentamientos urbanos como las de tipo administrativo y militar como México y Guadalajara; las portuarias como Veracruz y Acapulco y las mineras como Guanajuato, Pachuca y San Luis Potosí. ²

A mediados del siglo XVIII el panorama urbano se caracteriza por el predominio de la Ciudad de México, la existencia de un sistema urbano definido (México Veracruz) y el conjunto de ciudades de la zona del Bajío. Este panorama es el resultado de tres diferentes tendencias: la primera se refiere a las ciudades con amplio dominio regional, en este caso la Ciudad de México; un segundo patrón se refiere a ciudades de importancia similar dentro de una misma región como Orizaba y Córdoba; la tercera y última tendencia se refiere al desarrollo regional de ciudades de gran influencia comercial como el Bajío.

² Unikel Luis, "El Desarrollo Urbano en México, El Colegio de México, México, 1976. Pp. 18-20

Organización Urbana en el México Independiente

(1810 - 1900)

El conflicto armado produjo cambios fundamentales en la organización productiva del país. La incorporación de un gran volumen de población a las fuerzas independientes no sólo disminuyó considerablemente el número de mano de obra disponible para la agricultura, sino motivó el abandono de la minería y otras actividades básicas, afectando la economía de las regiones México-Veracruz y el Bajío obligando a numerosos artesanos y pequeños comerciantes a concentrarse en ciudades más grandes. La Ciudad de México por ejemplo, aumentó de 150 mil a 170 mil habitantes entre 1810 y 1811. ³

Al acercarse el conflicto independentista hay un nuevo flujo migratorio masivo surgiendo así múltiples poblados en Nuevo León en el Norte. La desintegración de la línea de tráfico comercial México-Veracruz obliga a desarrollar otros puertos como: Tampico, Campeche, Tuxpan y Alvarado en el Golfo; San Blas y Mazatlán en el Pacífico. Con el tiempo estos puertos se han convertido en ciudades importantes.

³ Unikel Luis, " El Desarrollo Urbano en México, El Colegio de México, México, 1976. Pp. 20

En el Porfiriato surgen amplios mercados regionales por lo que Guadalajara, Mérida, Monterrey, San Luis Potosí y Veracruz crecen rápidamente sin que disminuya la importancia de la capital. En el caso de los poblados menores ubicados cerca de las grandes ciudades y a lo largo del sistema carretero, se comenzó a abrir el establecimiento de estrechas ligas de dependencia centro-periferia. Los casos de los poblados de Cuautitlán, Tlalnepantla, Ecatepec y Chalco se pueden considerar como las primeras manifestaciones del proceso de metropolización en la Ciudad de México y en el país. En ésta época el Municipio de Nicolás Romero se vió influenciado por los poblados cercanos de Tlalnepantla y Cuautitlán; pues a fines del siglo XIX y a principios del siglo XX se instalaron en el Municipio importantes industrias textiles y una papelera que estuvieron vinculados a la industria y al comercio con los poblados ya mencionados, por medio del sistema carretero y ferrocarrilero (ferrocarril del Monte Bajo). La población de Nicolás Romero tenía más de 7 siglos de existencia a la llegada de los españoles y más adelante en 1898 se le otorgó la jerarquía de "Villa".⁴

+++++

⁴ Datos proporcionados por las autoridades municipales.

En 1880 existían dos sistemas de ciudades de intercambio comercial, el primero que seguía el patrón de la vieja red de ciudades coloniales como México, Veracruz, Puebla y el Bajío, se integraba a las antiguas ciudades mineras del norte y a la región agrícola de la laguna; el segundo sistema de menor aunque de creciente importancia gravitaba alrededor de Monterrey, San Luis Potosí, Torreón, Matamoros y Reynosa.

El ferrocarril dió lugar al crecimiento de Guadalajara, Aguascalientes, Torreón-Lerdo-Gómez Palacio. Mientras que la capital, la Ciudad de México, aumentaba su población de 260 mil a 400 mil habitantes entre 1877 y 1910.

En los últimos 70 años (1900-1970), el proceso de urbanización que México ha experimentado se ha manifestado en cambios notables, sobre todo a partir de 1940 en cuanto a volumen y distribución de la población por el proceso de industrialización. Esta urbanización tiene como causa principal el cambio de ocupación que deriva en gran parte de la reducción del trabajo agrícola manual y al incremento de la industria, lo que provoca un desplazamiento de un número de jornaleros cada vez mayor a la ciudad. ⁵

⁵ García Ramos Domingo, "Iniciación al Urbanismo".

1.2 Aspectos Legales

Desde hace ya algunas décadas el desarrollo socio e co no m i c o del país, ha venido generando una serie de pro ble mas inherentes a los asentamientos humanos, resultado de tres fenómenos principales: primero, la explosión demográfica que conlleva la dispersión y acumulación de la población en forma desequilibrada; segundo, la migración del campo a la ciudad; tercero, la concentración de fuentes de trabajo y de servicios públicos en las zonas urbanas.

Estos fenómenos generan a su vez el hacinamiento de la población en los centros urbanos originando los asenta mientos irregulares, que motivan conflictos sociales tales como el deterioro de las relaciones humanas, el subem pleo y desem pleo.

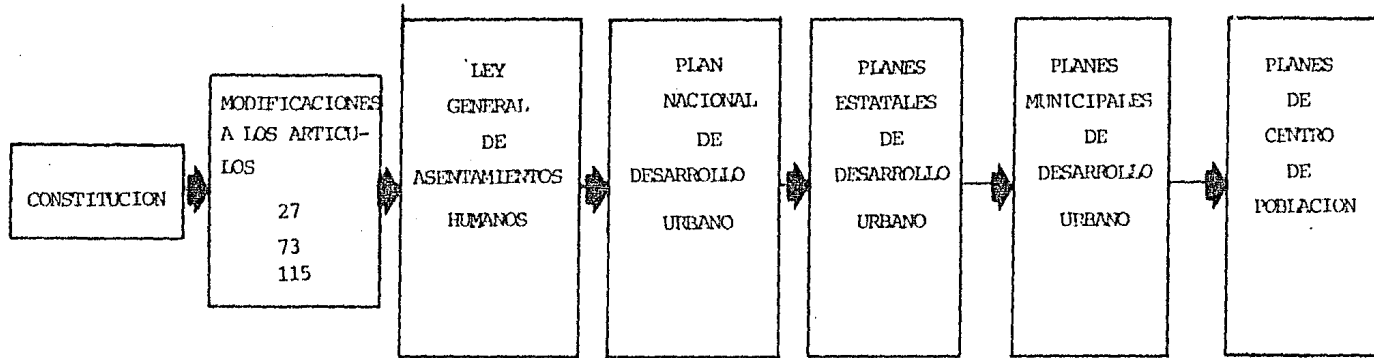
Con la finalidad de solucionar los pro ble mas antes mencionados, el 6 de febrero de 1976 se reformó la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y se le a di cionó la Ley General de Asentamientos Humanos, que tiene por objeto establecer los instrumentos jurídicos que re giran los principios normativos a través de los cuáles-

el Estado este facultado para definir políticas y estructurar sistemas que permitan ordenar y regular los fenómenos urbanos desde una perspectiva integral y dentro del marco legal existente.

Así mismo dicta las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos, así como para establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, planean y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población. (Lo último es importante recalcarlo, pues justifica la existencia de la Zonificación Primaria dentro de un marco legal, ya que la conservación, el mejoramiento y el crecimiento, son la base de la misma. Por ello se consideró esencial mencionar el surgimiento de la Ley General de Asentamientos Humanos y con ésta a la Zonificación Primaria.

La Ley General de Asentamientos Humanos establece a demás el Sistema de Planes a efecto de definir una política unitaria e integral para el territorio nacional. Este sistema se explica en posteriores apartados (ver cuadro No. 1.)

CUADRO QUE INDICA EL SISTEMA NACIONAL DE PLANEACION



CADA UNO DE LOS DIFERENTES PLANES CONTIENE LOS SIGUIENTES NIVELES:

NIVEL NORMATIVO

NIVEL ESTRATEGICO

NIVEL DE LA CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL

NIVEL INSTRUMENTAL

EN EL NIVEL NORMATIVO ES DONDE LA " ZONIFICACION PRIMARIA " SE MANIFIESTA PLENAMENTE COMO PARTE DE LA PLANEACION URBANA.

1.3 Características Generales de los distintos planes

Como ya se dijo con anterioridad, en México la planeación urbana es relativamente reciente. Pero a partir del sexenio pasado (1976-1982), el gobierno le ha venido dando mayor impulso a ésta mediante la creación de el Plan Nacional de Desarrollo Urbano (P.N.D.U.), cuya base legal es la Ley General de Asentamientos Humanos; asimismo la forma y estructura del P.N.D.U. constituye el modelo para elaborar los planes de desarrollo del resto del Sistema Nacional de Planeación: estatales, municipales, de centros de población, parciales y sectoriales. En el P.N.D.U. se plantea la necesidad de iniciar una serie de programas operativos de alcance nacional; con la participación y colaboración de las dependencias y organismos -- del sector público, se pretende dar respuesta, en forma paralela a problemas de naturaleza específica que requieren una pronta solución y cimentar las bases para la concurrencia de las políticas de ordenamiento del territorio y desarrollo urbano.

Los programas operativos del P.N.D.U., constituye unidades integrales que consideran simultáneamente los di-

versos aspectos y ámbitos de acción que comprende el desarrollo de los asentamientos humanos. Su propósito es delimitar con claridad la solución expresada en los objetivos y metas en los programas de los principales planteamientos de política del plan.

En cuanto al Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (P.E.D.U.E.M.), siguiendo con los lineamientos del P.N.D.U., ha tomado las medidas para implementar políticas de ordenamiento, cuyo objetivo sea el crecimiento físico desmesurado de las manchas urbanas e impedir el uso inadecuado del suelo.

Dentro de las estrategias del Plan se encuentra los programas de acción concertada en el que intervienen los diferentes organismos del sector público; que conjuntamente con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología --- (SEDDUE); antes Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SIAHOP); colaboran en los programas de aprovechamiento, conservación, desarrollo y regeneración de recursos naturales que se relacionan con los asentamientos humanos.

Al igual que los demás planes de desarrollo urbano, el Plan Municipal; derivado del P.E.D.U.; atiende tanto al nivel inter como extraurbano, y manteniendo la congruen-

cia, observa los objetivos, metas, políticas, programas e instrumentos que ya se han definido a nivel nacional, estatal, adaptándolos a las características y condiciones del ámbito municipal.

Así, el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nicolás Romero se estructura en cuatro niveles: el primero se refiere al Nivel Normativo que contiene los Antecedentes del Plan, el Diagnóstico, Pronóstico, los Objetivos Específicos y las propuestas referidas al Ordenamiento del Territorio, Desarrollo Urbano de los Centros de Población, Elementos Componentes y Acciones del Sector, Clasificación Básica de Aptitudes del Suelo y Ocupación del Suelo interurbano; y por último, las Políticas para alcanzar dichas propuestas.

El segundo se refiere al Nivel Estratégico que agrupan, en Programas Operativos, las Metas del Nivel Normativo, para poder lograr su puesta en práctica. Además este nivel reúne los programas que se mencionaron anteriormente.

El tercer Nivel se refiere a la Corresponsabilidad Sectorial que, con respecto a las propuestas del Plan Municipal, permite definir los Compromisos de los Sectores que intervienen o influyen en el Desarrollo Urbano.

El cuarto está constituido por el Nivel Instrumental, en él aparecen los ordenamientos de carácter jurídico administrativo que dan vida al Plan Municipal, al establecer su institucionalización, el funcionamiento de su registro y los mecanismos para su ejecución, evaluación y control.

39

ZONIFICACION PRIMARIA

2.1 Antecedentes

Historicamente había precedentes de Zonificación, -- cuando en Alemania y en los Estados Unidos, se intentó -- proteger el uso de la tierra contra su utilización indeseable. Estos antecedentes se mencionan para que se observe la importancia de la Zonificación Primaria en otros países y como se puede utilizar en México adaptándola a sus propias características.

En lo respecta a Alemania, el primer plano en el -- que aparece la Zonificación en su forma definitiva es el de la Ciudad de Frankfurt en el año de 1891, el cuál fué escrito y promovido por el doctor Franz Adickes, alcalde de la ciudad desde 1891 hasta 1912; este plano y su texto fueron los primeros que describieron de modo completo, -- las características técnicas de la Zonificación y que resumieron todas sus motivaciones; tanto el plano como el -- texto se publicaron casi al mismo tiempo. El artículo trató sobre las " Ampliaciones Urbanas " publicado en 1893 -- en la más importante revista de ciencias políticas de Alemania.⁶

+++++
⁶ Marcuso Franco, "Las Experiencias del Zoning", Edit, Gustavo Gili, Barcelona, 1950. Pp. 53

Las primeras experiencias que comprenden al mismo tiempo definiciones y contenidos técnicos, motivaciones y aplicación concreta son llevadas a cabo por los funcionarios municipales, quienes fueron los responsables directos de éstas manifestaciones, los administradores, los mejores urbanistas, participaron en ella bajo la condición oficial de los consejeros municipales.

Si la Zonificación se expandió fué por el apoyo que estos le dieron mediante un continuo acto de divulgación y de clarificación de sus motivaciones, éstas acciones -- fueron llevadas a cabo por organismos oficiales que agrupaban a todos los responsables. Los congresos que los organismos realizaron a partir de 1890, constituyeron la posibilidad concreta para hablar de la Zonificación. En ellos se trató de ver si los experimentos funcionaban y poder divulgar los resultados. Así se estableció la fusión de teoría y praxis, lo que es lo mismo, entre teóricos y técnicos de la ciudad y administradores y funcionarios de la municipalidad, quienes expresaban todos ellos una preocupación político-social: resolver los problemas que se manifestaban en la ciudad a consecuencia de la densidad de la población y la degradación del ambiente físico, teniendo como finalidad obtener una ciudad eficiente, reore

representativa y capaz de producir al máximo.

En lo referente a los Estados Unidos de Norteamérica, también se intentó proteger el uso de la tierra para evitar su utilización inadecuada. A principios de siglo tuvieron casos apenas experimentales, que aunados al crecimiento caótico de las ciudades, hizo imperativo la adopción de medidas para llevar algún orden en el tejido urbano. Para asumir ésta responsabilidad se contó con Edward M. Bassett abogado de Nueva York; Bassett emprendió una investigación a fondo de los poderes de que estaba investido el pueblo para regular su propio destino y luego trabajó intensamente en la preparación del instrumento legal que iba a permitir que el pueblo ejerciera estos poderes en forma efectiva para controlar el uso de la tierra en las comunidades urbanas.⁷

Bassett definió la zonificación como: "la reglamentación por distritos, con el poder de vigilancia del uso de la tierra y la densidad de población"⁸, es decir se tendría un reglamento que rigiera a los distritos en materia de zonificación, como aquí podrían ser las delegacio-

7,8 Gallión A. Eisner S. "Urbanismo, Planificación y Diseño". Editorial Continental, Barcelona 1972.

nes del Distrito Federal, con el objeto de vigilar el uso de la tierra así como la densidad de población, para que exista una armonía entre ambos. Con este propósito -- claramente definido, la ciudad de Nueva York aprobó en -- 1916 el primer reglamento apropiado de Zonificación.

La zonificación tuvo un profundo efecto sobre las ciudades norteamericanas. Por primera vez se tuvo un instrumento mediante el cual se pudo controlar el uso de la tierra en las zonas urbanas. La característica de ésta -- técnica es que garantiza tanto el bienestar del pueblo -- como la de cada ciudadano.

La zonificación no se limitó a los distritos urbanos. Esencialmente fué un instrumento de la planificación de ejecución de un proyecto y como tal se le puede aplicar a cualquier escala, a cualquier tierra que exija que su uso quede bajo control. Estas medidas se tomaron tanto en las ciudades como en los condados y también se ha utilizado como un medio para la conservación de los recursos naturales.

Recientemente la zonificación se ha convertido en -- un medio tanto para la conservación como para la planificación. En estos casos las leyes de zonificación antici--

par el futuro y guían el desarrollo de las zonas mediante usos planificados, en vez de esperar a que maduren los -- problemas para después fijar a la tierra los usos ya exis- tentes.

En algunos distritos de los Estados de Michigan y - Wisconsin, donde la erosión amenazaba con destruir la capa fértil del suelo se tomaron medidas legales para conde- nar el uso de dichas tierras, posponiendo el uso agrícola hasta que fuera posible reemplazar la capa fértil desaparecida y re fertilizarlas. En esas zonas se prohibió la - tala de árboles y se inició un programa de reforestación, bajo el control y con la ayuda del gobierno federal.

Como otro ejemplo más reciente, podemos mencionar - la Ley Estatal de Zonificación que se publicó en 1961, en Hawaii, ésta ley va más allá de la pura conservación pues prevé clasificaciones para tierras de uso urbano, agrícola - la o de reserva, lo que se considera como Zonificación -- Primaria.

2.2 Evolución en México

En México a diferencia de Alemania y Estados Unidos de Norteamérica en materia de Zonificación Primaria, no se tenían antecedentes de algún instrumento técnico que rigiera el uso del suelo, es a partir de 1976 que en la Ley General de Asentamientos Humanos surgen tales lineamientos y en sus artículos se advierten las reglas que le dan plena justificación para llevar a cabo sus propósitos. Estos se ponen de manifiesto en los artículos que a continuación se resumen.

Las disposiciones de la Ley General de Asentamientos Humanos son de orden público y de interés social y tienen por objeto: el establecer la concurrencia de los Municipios, Entidades Federativas y de la Federación, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional, fijando las normas básicas para planear la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de un centro de población, definiendo los principios conforme los cuales el Estado ejercerá sus a-

tribuciones para determinar las correspondientes provincio
nes, usos, reservas y destinos de áreas.

La ordenación de los asentamientos humanos tiene como fin mejorar las condiciones de vida de la población -- tanto urbana como rural, y para que esto se logre es necesario el aprovechamiento, en beneficio social, de los elementos naturales susceptibles de apropiación para hacer una distribución equitativa de los mismos. Así mismo será necesario la armonía de la interrelación del campo y la ciudad, distribuyendo equitativamente los beneficios y -- cargas del proceso del desarrollo urbano.

También en la ley, menciona que los municipios y en las Entidades Federativas, en el ámbito de su jurisdic--- ción deberán de dictar las disposiciones pertinentes a -- fin de que las tierras, según su aptitud, aguas y bosques sean utilizadas conforme a la función que se les haya señalado en los planes respectivos.

En otro de los artículos menciona la corresponden-- cia de los Ayuntamientos a categoría en que entra el Muni
cipio de Nicolás Romero para llevar a cabo la ejecución de el Plan Municipal de Desarrollo Urbano, y al llevar a cabo este, prevendrá lo referente a inversiones y acciones que tiendan a conservar, mejorar y regular el crecimiento

de los centros de población.

Y finalmente las áreas y predios de un centro de población cualquiera que sea su régimen jurídico, están sujetos a las disposiciones que en materia de ordenación urbana dicten las autoridades conforme a la Ley. Las tierras que se encuentren en explotación minera, agrícola o forestal, o que sean aptas para estos tipos de explotación, deberán utilizarse preferentemente en dichas actividades, de las que sólo podrán retirarse para ser incorporadas al proceso de urbanización, de acuerdo con la legislación especial sobre esas materias.

Por los apartados anteriormente expuestos se puede decir que la Zonificación Primaria ha sido un instrumento substancial en la adecuación del suelo, así mismo en la Ley General de Asentamientos Humanos se observa la relevancia que se le da a la ordenación y regulación del uso del suelo, situaciones que competen a la Zonificación Primaria, pero ¿Que es la Zonificación Primaria? De las diferentes definiciones consultadas se toma la siguiente:

"Determina las porciones de suelo, para un uso específico el cual deriva de los análisis de las necesida--

des de actividades urbanas para cada centro de población".⁹ Además el Manual de Desarrollo Urbano Municipal lo concipia de la siguiente manera: "es definir los terrenos necesarios para el crecimiento del pueblo o la ciudad; las áreas y predios que serán utilizados para fines públicos o fines privados y se determinen los terrenos que alrededor del pueblo o la ciudad deben conservarse para usos agrícolas o en forma de bosques, con el fin de evitar que el aire, el agua y todo el medio ambiente se contamine".¹⁰

Con lo antes expuesto se denota la importancia que tiene la Zonificación Primaria en la planeación urbana, y que para que el espacio rural se incorpore al suelo urbano, éste requiere de un ordenamiento de uso, en función de las actividades productivas del área. Para ello el reglamento de la Zonificación Primaria divide al territorio en los siguientes elementos:

9 Glosario de Términos de Asentamientos Humanos, SATHU, - 1981.

10 Desarrollo Urbano Municipal, " Como elaborar y expedir declaratorias ", SATHU, 1981.

2.3 Elementos de la Zonificación Primaria

- a) Espacios Urbanizados
- b) Espacios Dedicados a la Conservación
- c) Espacios Dedicados al Mejoramiento
- d) Reservas Territoriales

Los cuáles se definen de la siguiente manera:

- a) Espacios Urbanizados. - Son aquellos en los cuáles existe un asentamiento humano permanente, de dicado a diversas actividades, cuya densidad de población y de construcciones implica la existen cia de vías públicas, de redes de infraestructu ra y dotación de equipo urbano, operado por la ad ministración pública. El espacio urbanizado in cluye su área de crecimiento inmediato.
- b) Espacios Dedicados a la Conservación. - Son aquellos que por sus características o por la explotación a que han estado sometidos, tienden a man tener el equilibrio ecológico y del medio ambien te urbano.

- c) *Espacios Dedicados al Mejoramiento.* - Son aquellos declarados deteriorados física o funcionalmente, en forma total o parcial con el fin de reordenarlos, renovarlos o protegerlos para lograr su mejor aprovechamiento e integración al desarrollo urbano.
- d) *Reservas Territoriales.* - Son las áreas con características convenientes para convertirlas en espacios urbanizados que quedan apartadas temporalmente del proceso de urbanización por disposición expresa de la autoridad competente.

2.4 Objetivos de la Zonificación Primaria

Estos elementos se enfocan a el logro de los siguientes objetivos que son:

- evitar el continuo deterioro del sistema ecológico colaborando en la distribución más adecuada de la población para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales.
- procurar la preservación de los elementos del me-

din natural y cultural que sean necesarios para asegurar el desarrollo adecuado de los asentamientos humanos.

Estos objetivos tienen una aplicación, tanto en el campo como en la ciudad, ya que apuntan al ordenamiento del territorio y al desarrollo de un centro de población, existiendo entre sí una relación directa entre las distintas ramas del quehacer económico, el espacio físico en donde se lleva a cabo y la distribución de los asentamientos. Es por ello que la función de la Zonificación Primaria incide en los aspectos económicos y ecológicos, y algunas de las causas de los cambios de estos aspectos es el crecimiento industrial, pues a medida que se consolida y avanza la población, ésta se transforma de rural a urbana, representando un traslado de funciones económicas del campo a la ciudad, provocando una expansión física de un centro de población y ocasionando el uso indiscriminado de los recursos disponibles, dando como resultado la modificación de las estructuras social, productiva y ecológica.

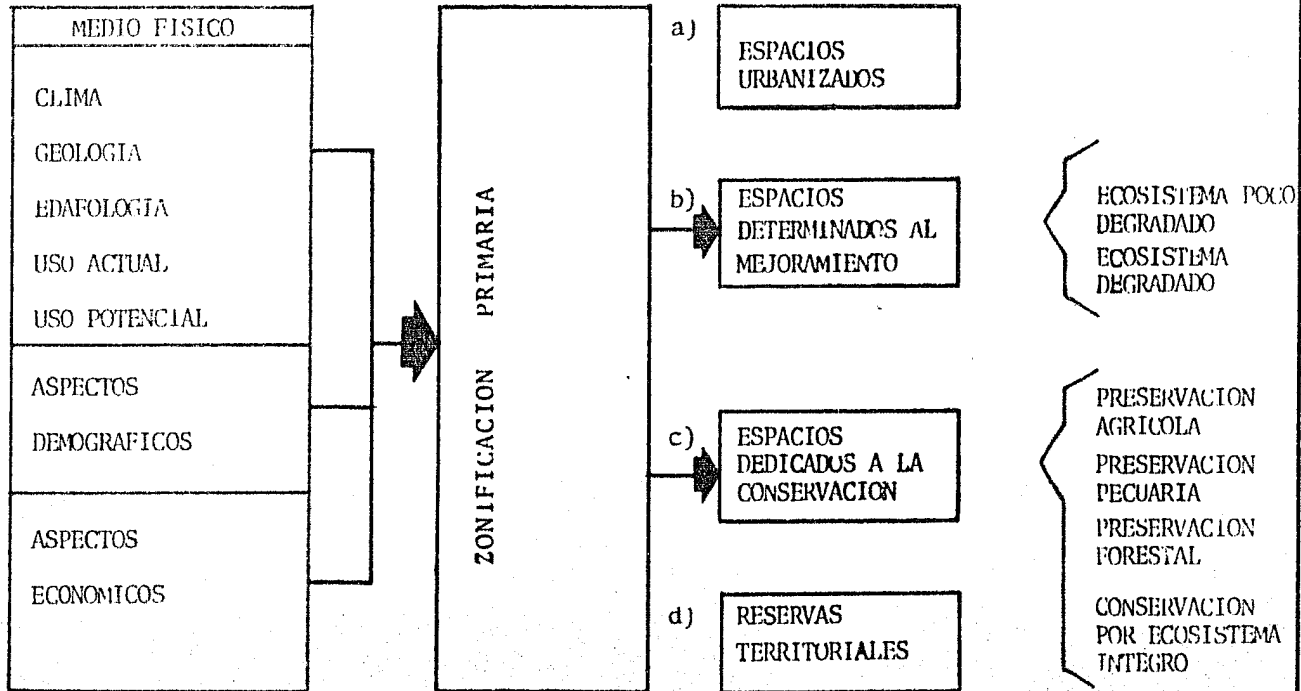
399

DIAGNOSTICO PARA OBTENER LA ZONIFICACION PRIMARIA

3.1 Diagnóstico

La Geografía y por tanto los conocimientos geográficos, poseen las bases fundamentales para realizar la planeación urbana, ya que cuenta con un amplio sentido de observación de los fenómenos físicos y humanos y las relaciones que estos tienen entre sí, así como las causas que los originan y las repercusiones que estos pueden tener. - La Zonificación Primaria como parte de esa planeación urbana, requiere de estos elementos geográficos (ver cuadro No. 2), que apoyados con las ciencias como : Biología, Geología, etc., se obtenga un ordenamiento físico -- que coadyuve al equilibrio social-económico de la población. Por tanto es conveniente hacer notar el significado que tiene el estudio del medio físico - y como el Geógrafo es uno de los más avocados para hacer este análisis - en la realización de la Zonificación Primaria, pues para ello se debe comprender la importancia de la relación que existe entre los diferentes aspectos del espacio físico . Esto es como se influyen para que exista tal o cuál característica, así se tiene que los elementos del clima tales como la temperatura, la precipitación, etc., van a in-

Cuadro que indica la toma de obtención de la zonificación primaria en base a los aspectos del medio físico, demográfico y económico se obtiene la zonificación primaria; que se divide en a,b,c y d



cidir en el comportamiento del suelo y la vegetación, ésta interrelación es esencial para cuantificar los recursos disponibles y así determinar las áreas que requieran integrarse al suelo urbano de una manera apropiada. Es por ello que a continuación se hace un diagnóstico del medio físico, de los aspectos demográficos y económicos para poder determinar más adelante los espacios de conservación, mejoramiento y crecimiento.

3.2 Ubicación Geográfica

El Municipio de Nicolás Romero se encuentra en la porción Noroeste del Estado, colinda con los municipios de:

W y NW	Villa del Carbón
N y E	Tepotzotlán
E	Cuautitlán Izcalli
SE	Atizapán de Zaragoza
S	Isidro Fabela
SW	Temoyac y Jiquipilco

El Municipio de Nicolás Romero abarca una superficie de 259.67 km². Su altitud es de 2 400 m. s. n. m. En relación al Estado su superficie representa el 0.96 %.

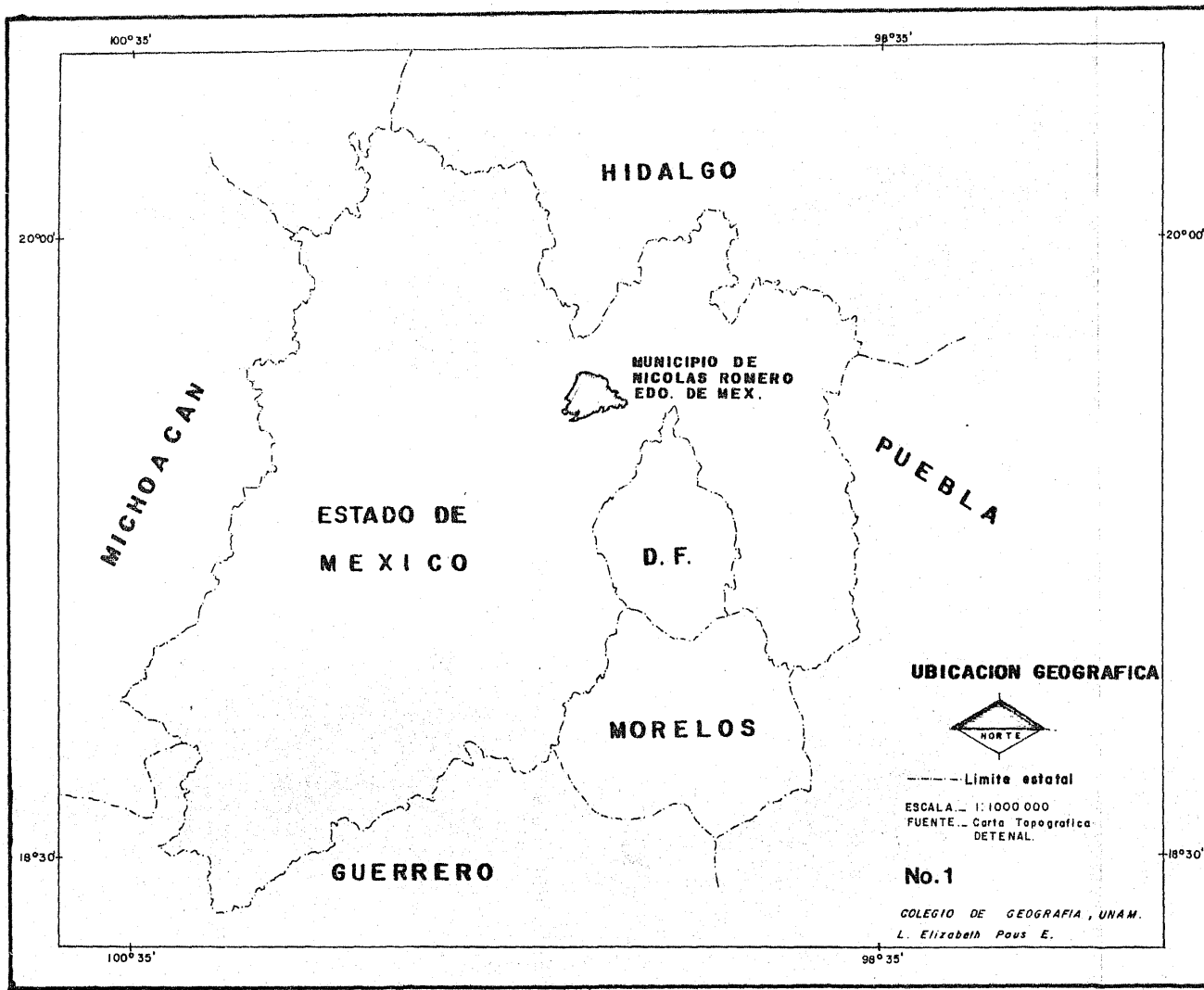
El área de estudio se ubica entre las siguientes coordenadas: (ver mapa No. 7).

Latitud	Norte;	19°	34'
"	"	19°	43'
Longitud	Oeste;	99°	15'
"	"	99°	28'

Corresponden a la cabecera Municipal, las coordenadas siguientes:

Latitud	Norte;	19°	37'	38"
Longitud	Oeste;	99°	18'	54"

Se comunica por medio de la carretera pavimentada - (eje troncal carretera): México D.F., Tlalrepan, Ciudad López Matos, Villa del Carbón, Chapa de Mota y Jilotepec; otra carretera es la que va de San Francisco Magü hacia Texotztlán; otro acceso es el que une a Nicolás - Romero con la localidad de Tlazala y llega a Toluca.



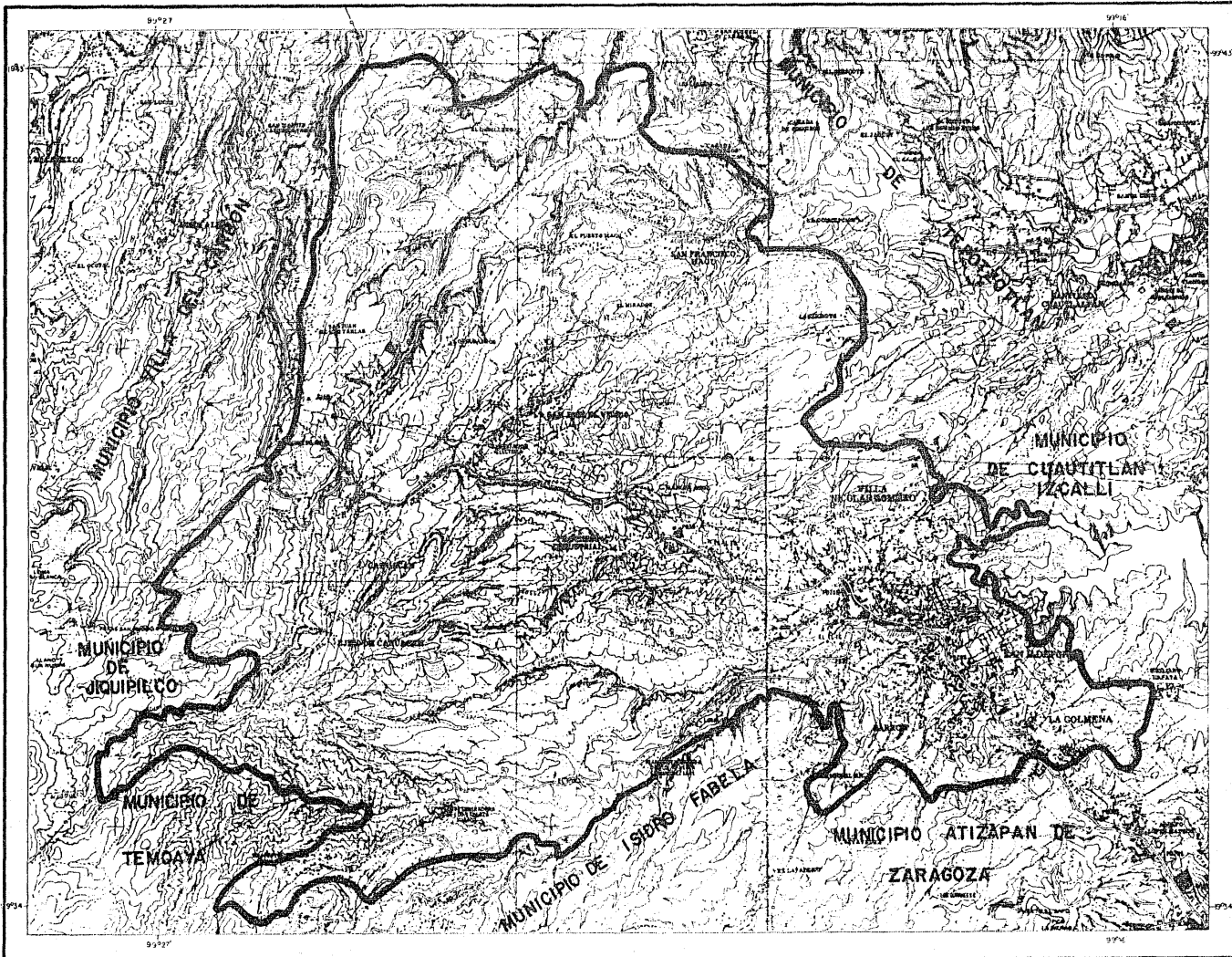
Topografía

Los rasgos morfológicos del Municipio comprende zonas accidentadas, montañosas, que abarcan aproximadamente el 80 % de la superficie; zonas semiplanas que abarcan el 15 % y zonas planas que abarcan el 5 %. (ver mapa No. 2)

Las zonas accidentadas se localizan hacia el Oeste, en donde el terreno se eleva gradualmente hasta culminar en el cerro de La Bufa, con una altura aproximada de --- 3 900 m. s. n. m. Lo mismo acontece en dirección Noroeste, -- donde se extiende una cadena de cerros que alcanzan la -- Sierra de Tepetzotlán, cuya altura es de 2 800 m. s. n. m.

Al Sur oeste se encuentra una cordillera más amplia que se conoce en su parte más elevada con el nombre de -- Monte Alto y que forman los cerros de El Escorpión, El Águila, Tres Piedras y Pío Frío, cuya altura es de 3 550 -- m. s. n. m.

Las zonas semiplanas se localizan en dirección Este, en donde la Sierra de Monte Alto desciende paulatinamente hasta formarse lo que se conoce como Monte Bajo, que solamente, en una de sus partes está la cabecera municipal.



TOPOGRAFIA

SIMBOLOGIA

CAMINOS

- Carretera pavimentada
- Terraceria
- Brecha
- Carretera federal
- Carretera estatal

LINEAS DE CONDUCCION

- Línea de energía eléctrica
- Telégrafo
- Teléfono

ALMACENAMIENTOS

- Prasa
- Depósito de agua

LIMITES

- Límites municipales
- Área del municipio
- Zona urbana
- Zona rural

OTROS

- Cerco, bardas, divisiones.
- Casa aislada
- Escuela
- Iglesia
- Ruina
- Hospitales
- Curvas de nivel

Escala... 1:50 000

Fuente... Carta TOPOGRAFICA DE TENAL



MUNICIPIO NICOLAS ROMERO,

EDO. DE MEX.

No. 2

COLEGIO DE GEOGRAFIA, UNAM
L. Escobar Pons E.

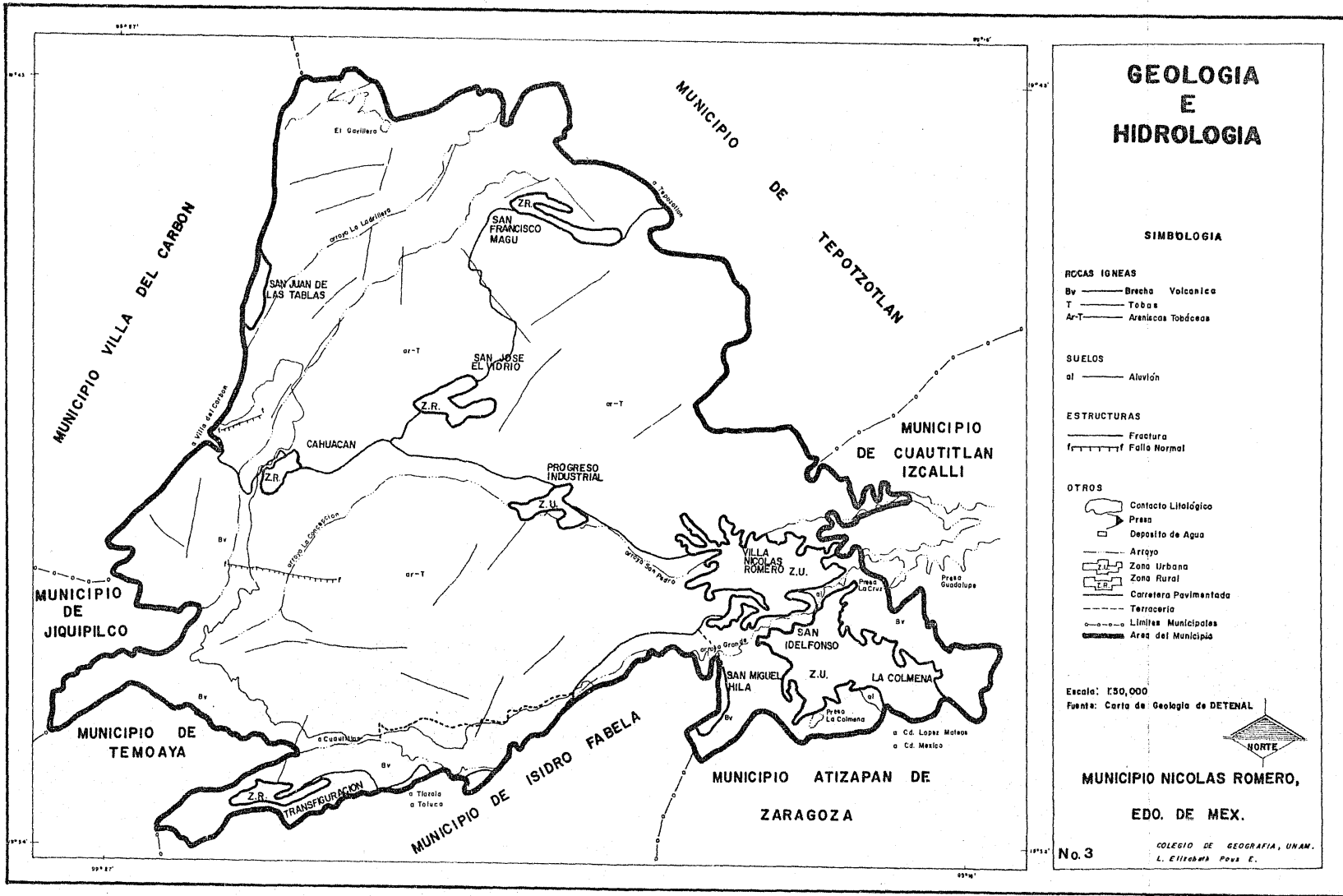
Las zonas planas se localizan en Villa Nicolás Romero al Este, Progreso Industrial al Centro y en el Ejido de Magú al Norte, formando pequeñas lomas y valles de relativa amplitud.

Todo el relieve está drenado por escurrimientos decauce perene e intermitentes, mismos que modelan sustancialmente la topografía. Los escurrimientos tienen una dirección predominante de Oeste a Este.

3.3 Geología

Litología

Las unidades litológicas del área de estudio están representadas por materiales piroclásticos - tobáceos del plioceno superior, que predominan en casi todo el Municipio; también se encuentran derrames volcánicos en forma de brecha volcánica que se localizan al Este, Sureste y Sur; de edad plioceno-pleistoceno inferior. (ver mapa -- No. 3)



GEOLOGIA E HIDROLOGIA

SIMBOLOGIA

ROCAS IGNEAS

- Bv — Brecha Volcanica
- T — Tobsas
- Ar-T — Areniscas Tobsceas

SUELOS

- al — Aluvión

ESTRUCTURAS

- Fractura
- f — Falla Normal

OTROS

- Contacto Litológico
- Presa
- Deposito de Agua
- Arroyo
- Zona Urbana
- Zona Rural
- Carretera Pavimentada
- Terraceria
- Límites Municipales
- Area del Municipio

Escala: 1:50,000

Fuente: Carta de Geología de DETENAL



MUNICIPIO NICOLAS ROMERO,
EDO. DE MEX.

Los productos piroclásticos son tobos y arenas tobáceas, presentando ambos una estratificación más o menos -
definida y subhorizontal, cuyo distribución se presenta -
en casi todo el municipio y constituyen lomeríos y valles;
por el fracturamiento que presentan se infiere que poseen
una permeabilidad de baja a media e intemperismo profundo.

Los derrames volcánicos en forma de brecha volcánica son fragmentos derivados de basaltos y andesitas bien -
cerentadas, siendo éstas últimas las predominantes. El re -
lieve que forman son algunos cerros como: El Escorpión, -
Tres Piedras, El Águila, Tecolote, Navaja, Paloma y Río -
Frío.

Los materiales aluviales, que son sedimentos forma -
dos principalmente por depósitos fluviales areno-limosos -
derivados de la erosión de las andesitas y basaltos, prin -
cipalmente se encuentran en los arroyos, los valles y al -
gunas áreas planas de la zona. Aunque son angostos son de
bastante longitud, este tipo de suelo se localiza al Este
y Sureste del área de estudio. Así mismo ofrecen una posi -
tiva oportunidad para las labores agrícolas, en especial -
la región en donde se encuentra San José El Vidrio y San -
Francisco Magú, en dirección del vecino municipio de Te -
potztlán.

Los diferentes materiales geológicos han dado origen a minas de arena y grava y cantera; todas se utilizan como bancos de material para la construcción, ya sea de relleno (revestimiento de carreteras y caminos, manzanera), ladrilleras, etc.

Tectónica

En lo que se refiere a la geología estructural, en las fotografías aéreas se observan fracturas dispersas en toda el área de estudio; así como dos fallas de tipo normal cercanas a la localidad de Cahuacán. Este tipo de fallas pueden representar movimientos rápidos de gravedad, en pendientes inestables (derrumbes, hundimientos, desplomes o desplazamientos de rocas, corrimiento de tierra o escombros).¹¹

De las fracturas principales están la fractura a lo largo de la cuál está la carretera de Atizapán-Nicolás Ro

¹¹ Longwell Chester R., Flint Richard F. "Geología Física," Editorial Limusa, México 1977.

mero (con 10 km. de longitud) y que dentro del área en cuestión atraviesa a las localidades de La Colmena, Barrón y San Ildefonso; en Barrón se localiza otra fractura que se conecta con la fractura existente en Nicolás Romero; y por último una fractura que se ubica al Oriente de la cabecera municipal. (ver mapa No. 3)

Como se indicó antes, éstas fracturas producen inestabilidad en las pendientes además de ser activas, éstas fracturas representan un peligro para los asentamientos cercanos.

Hidrografía

El sistema hidrográfico del área estudiada está representada por algunos manantiales, las presas: Guadalupe (que es compartida por los Municipios de Nicolás Romero y Cuautitlán Izcalli), la Colmena y la Cruz; así como -- los arroyos La Ladrillera, La Concepción, Cuautitlán, San Pedro y Grande, los dos últimos desembocan en la presa -- Guadalupe. Existen así mismo, una gran cantidad de cauces por donde corren los eventuales ríos que se forman duran-

te la temporada de lluvias.

Las corrientes de agua fluyen predominantemente de Oeste a Este, siendo las aguas aprovechadas para diversos usos por ejemplo, podemos mencionar la fábrica de papel - San Rafael y Anexas que se localiza en Progreso Industrial, la cuál utiliza el agua del arroyo San Pedro, para sus fines, lo mismo acontece con la fábrica textil de San Ildefonso ubicada en la localidad del mismo nombre, que a provecha el agua del arroyo Grande.

Así mismo existen infinidad de pozos en el municipio, de los cuáles se extrae el vital líquido para las necesidades de la población. (ver mapa No. 2 y No. 3)

3.4 Algunos Elementos del Clima

El clima es uno de los factores geográficos más importantes que determinan algunos aspectos tales como físicos y humanos, esto es, el clima determina el tipo de suelo y como consecuencia la vegetación, ambos aspectos físicos. Así mismo el clima influye en la distribución de la-

población, buscando ésta, casi siempre, los climas más agradables para su desarrollo.

Para determinar el clima del Municipio de Nicolás - Romero, se interpretó la carta climática de la Dirección de Estudios del Territorio Nacional (DETENAL) basada en la clasificación de Köeppen y modificada por Enriqueeta -- García, a las condiciones de México.¹²

Si se analiza la carta de climas se observa que al área de estudio, lo atraviezan dos líneas de isotermas; que son líneas que unen puntos de igual temperatura media anual y su medida es en °C.

La de 14 °C que atraviezan al Municipio de NW a SE.
 La de 12 °C que penetra al SW del Municipio.

En cuanto a las isohetas; que son líneas que unen puntos de igual precipitación y su medida es en mm. ; éstas se presentan de la manera siguiente:

12 Carta Climática 14U-V, DETENAL, Instituto de Geografía, UNAM, Esc. 1:500 000.

- La de 800 mm. que pasa por el N del Municipio.
 La de 1 000 mm. atravieza al área de estudio de N
 a S.
 La de 1 200 mm. penetra en pequeña proporción al
 SW del Municipio.

Temperatura

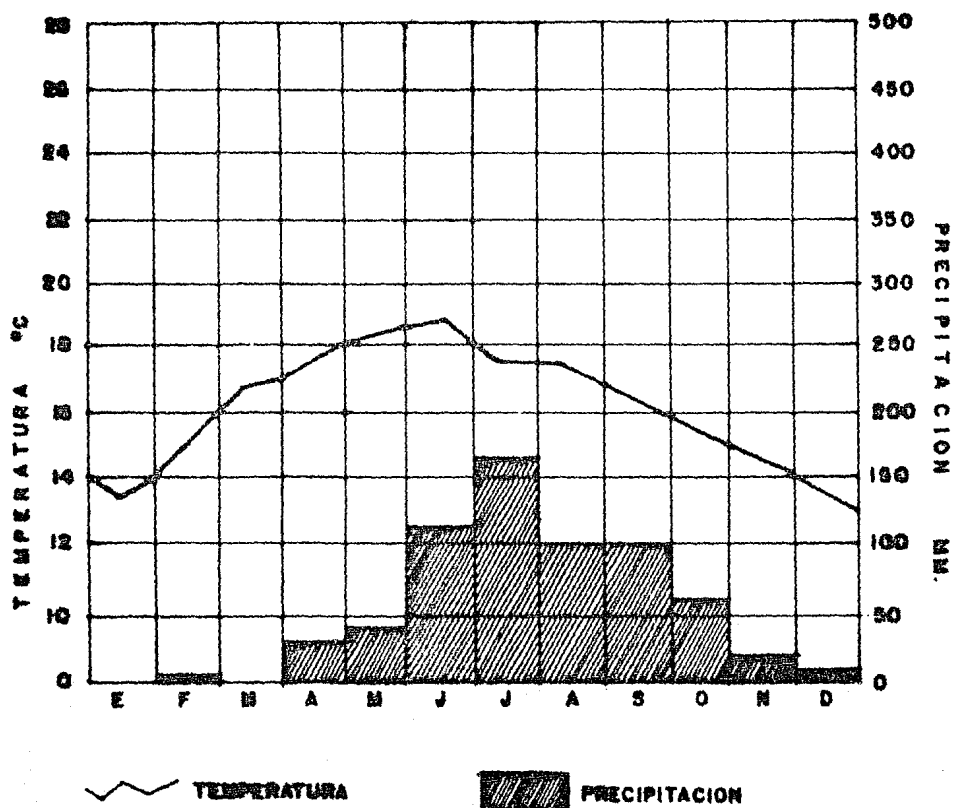
De acuerdo a los datos obtenidos, se tiene que la temperatura promedio anual en la zona es de 12 °C con una máxima de 30 °C, registrada en mayo y una mínima de - 7 °C en enero. El registro anual de heladas es de 40 a 100 --- días y se presenta por lo general de mediados de Octubre hasta los primeros días de febrero. (ver climograma).

Precipitación

La precipitación total anual oscila entre 600 mm., - en las partes bajas y 900 mm. en las zonas montañosas. La temporada lluviosa se presenta de mayo a septiembre, con-

una máxima de 130 mm. en junio y la mínima es de 15 mm., - en febrero. La época seca está presente de octubre a mayo (este período tiene lluvias aisladas, pero se lo denomina seco por la mínima precipitación que presenta a diferencia de la época lluviosa). (ver climograma).

CLIMOGRAMA

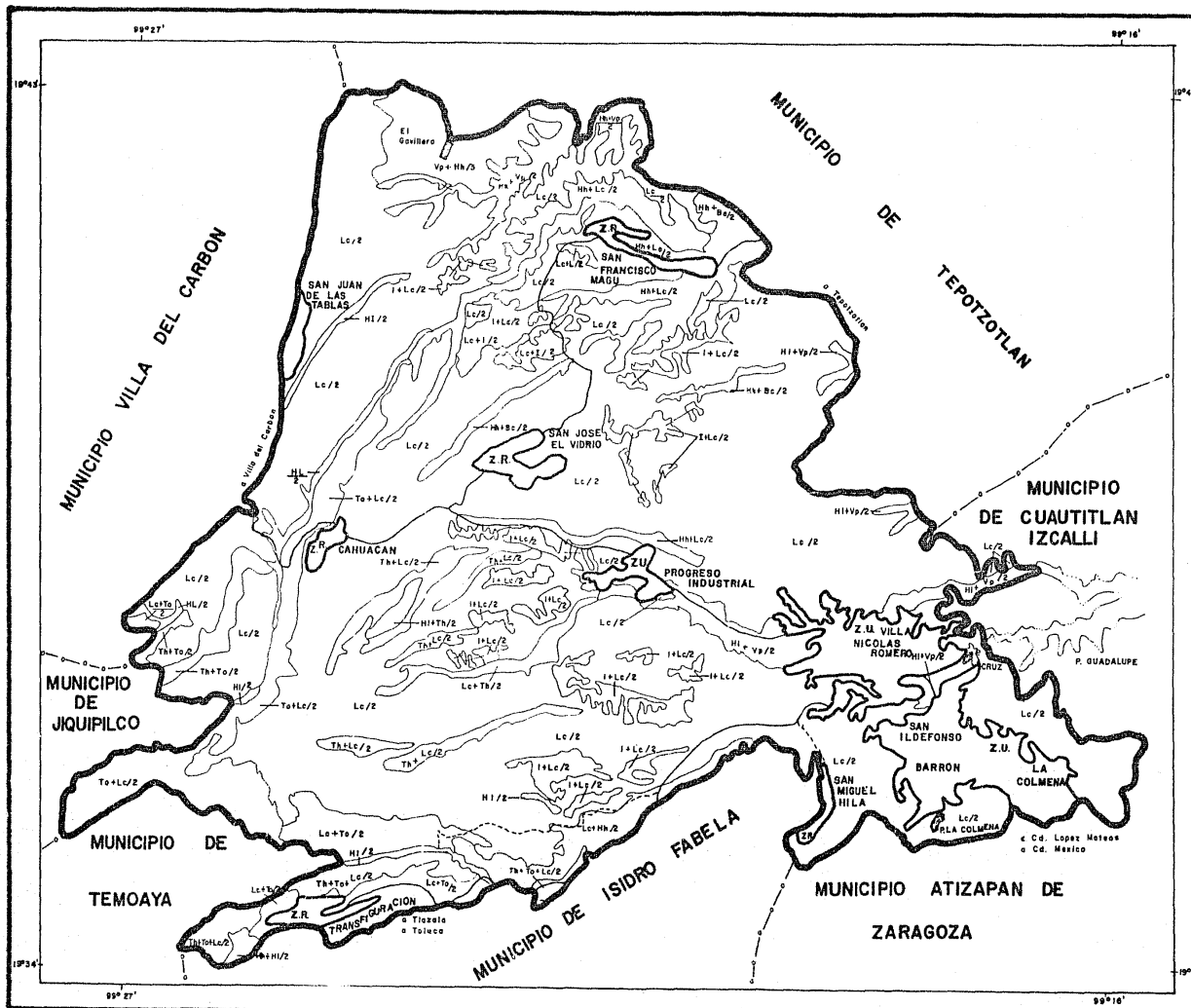


En base a los datos anteriores se puede concluir -- que el clima en el Municipio de Nicolás Romero es -----
 (w_2) (w) big, que corresponde a un templado subhúme-
 do con lluvias en verano, de estos el más húmedo con un -
 cociente P/t de 55.3; el porcentaje de lluvia invernal -
 es menor de 0.5. La marcha de la temperatura es tipo Gar-
 ges.

3.5 Edafología

En base a la carta edafológica y a la leyenda de la misma - (Clasificación F&U-UNESCO -; en el área se encon--
 traron cuatro tipos de unidades de suelo que son: Luvisol,
 Andosol, Fezzem, Litosol y Vertisol (ver mapa No. 4); -
 los cuales a su vez se dividen en subgrupos y son los si-
 guientes:

- Lc/2 = Luvisol crómico de textura media
 Lc+To/2 = Luvisol crómico asociado a Andosol áca-
 co de textura media.



EDAFOLOGIA

SIMBOLOGIA

CLASE TEXTURAL

Medio Fino
Z

UNIDADES DE SUELO

T Andosol
Th Húmico
To Orlco

B Cambisol
Bc Crómico
Be Eútrico

F Feozem
Hh Hápico
Hi Lúvico
Hc Catácrico

L Luvisol
Lc Crómico

V Vertisol
Vp Pélico
I Lúvico

Preso
Deposito de agua

Zona urbana
Zona rural
Carretera pavimentada
Terraceria
Límites municipales
Área del municipio

Escala: 1:50 000
Fuente: Carta de EDAFOLOGIA DETENAL



MUNICIPIO NICOLAS ROMERO,

EDO DE MEX.

COLEGIO DE GEOGRAFIA, UNAM.
L. Elisavinda Pons C.

- $Lc+ /2$ = Luvisol crómico asociado a Litosol de
 textura media.
- $Lc+Hh/2$ = Luvisol crómico asociado a Feozem hápli
 co de textura media
- $Th+To/2$ = Andosol húmico asociado a Andosol ócrio
 co de textura media.
- $Th+Lc/2$ = Andosol húmico asociado a Luvisol cró-
 mico de textura media
- $Th+To+Lc/2$ = Andosol húmico asociado a Andosol ócrio
 y a Luvisol crómico de textura media
- $To+Lc/2$ = Andosol ócrio asociado a Luvisol cró-
 mico de textura media
- $Hh+HL/2$ = Feozem háplico asociado a Feozem lúvi-
 co de textura media
- $HL/2$ = Feozem lúvico de textura media
- $HL+Th/2$ = Feozem lúvico asociado a Andosol húmi-
 co de textura media
- $Hc/2$ = Feozem calcárico de textura media
- $Hh+Be/2$ = Feozem háplico asociado a Cambisol eú-
 trico de textura media
- $HL+Vp/2$ = Feozem lúvico asociado a Vertisol pélio
 co de textura media

- $Hh+Lc/2$ = Feozem háptico asociado a Luvisol crómico de textura media
- $Hh+Vp/2$ = Feozem háptico asociado a Vertisol pélico de textura media
- $L+Lc/2$ = Litosol asociado a Luvisol crómico de textura media
- $Hh+Bc/2$ = Feozem háptico asociado a Vertisol crómico de textura media
- $Vp+Hh/3$ = Vertisol pélico asociado a Feozem háptico de textura fina

Es conveniente hacer notar que las asociaciones de dos o más tipos de suelo presentan diferentes características, debido a cambios en la geomorfología y litología del área.

Para tener una idea más clara de los tipos de suelo, a continuación se describen las características de cada grupo.¹³

+++++

¹³ Descripción de la Leyenda de la Carta Edafológica, Clasificación FAO-UNESCO, Comisión de Estudios del Territorio Nacional, México, 1970.

Andosol (T). - Suelos derivados de cenizas volcánicas recientes, muy ligeras y con alta capacidad de retención de agua y nutrientes. Por su alta susceptibilidad a la erosión, así como para la fuerte fijación de fósforo - que presentan, deben destinarse a explotación forestal o al establecimiento de parques recreativos. En general los andosoles se localizan al S, SW y W.

húmico (Th). - Suelos con horizonte A Umbrico; capa superficial blanda de color oscuro, rica en materia orgánica y pobre en nutrientes.

ócrico (To). - Suelos con horizonte A Ocrico; capa superficial de color claro o pobre en materia orgánica, o con ambas características.

Cambisol (B). - Suelos con horizonte A Ocrico o Umbrico y B Cábico. El uso a que puedan destinarse se describe en cada uno de los subgrupos.

crómico (Bc). - Suelos de color intenso. Adecuados para explotación forestal. Pueden dedicarse a actividades agrícolas, particularmente a la praticanura, con adecuada fertilización, Se localizan al NE.

eútrico (Be). - Suelos sin ninguna propiedad especial salvo las descritas para el grupo.

Feozem (H). - Suelos con horizonte A Mólico. Su uso está en función de los subgrupos que se describen a continuación. En general los Feozems se encuentran en casi toda el área de estudio, formando distintas asociaciones.

lúvico(HL). - Suelos con horizonte B Argílico. De fertilidad moderada.

háplico (Hh). - Suelos sin otra característica especial, salvo las descritas para el grupo. Pueden presentar horizonte B Cámico. Son de fertilidad moderada a alta.

Litosol (L). - Suelos de menos de 70 cm. de espesor sobre roca o tepetate. No son aptos para cultivos de ningún tipo. Pueden destinarse al pastoreo. Este tipo de suelo se ubica al Centro, Sur, Norte y Noroeste.

Luvisol (L). - Suelos con horizonte A Ocríco o Umbríco y B Argílico, Son ricos en nutrientes, su uso está en función de los subgrupos que se describen a continuación. Este tipo de suelos se localizan en casi toda el área de estudio.

crómico(Lc). - Suelos de color rojo intenso. Son de fertilidad moderada.

Vertisol (V). - Suelos de textura arcillosa y pesada que se agrietan notablemente cuando se secan. Tienen difi-

cultades en su labranza, pero son adecuados para una gran variedad de cultivos, siempre y cuando se controle la cantidad de agua para que no se inunden o sequen. Si el agua de riego es de mala calidad, pueden salinizarse o alcalinizarse. Son muy buenos para pastos y para cultivos de temporal.

pélico (Vp). - Suelos de color negro en la superficie. Estos se localizan al NW.

Clase Textural

Media (2). - Se refiere a suelos de textura franca o limosa, con retención de agua y nutrientes moderada. Tienen un drenaje interno eficiente y de fácil manejo. Son susceptibles a salinizarse y solidificarse, en cuyo caso la recuperación es más lenta y costosa.

Fina (3). - Se refiere a suelos de textura arcillosa, con retención de agua y nutrientes, de baja a alta según el tipo de arcilla, presentan un drenaje interno lento y de difícil manejo. Si se destinan a la agricultura requieren de un contenido de humedad estable. En áreas de temporal y suelos arizables se recomienda la introduc-

ción de pastos forrajeros. Estos suelos son muy susceptibles a salinizarse y sodificarse si son regados con agua de mala calidad.

Fase Física

Dúrica Profunda. - Tepetate entre 50 y 700 cms. de profundidad. Limitante sólo para vegetales de raíces profundas. Este tipo de fase se ubica en casi toda el área de estudio.

Lítica. - Roca a menos de 50 cm. profundidad. Se ubica al N. y una franja que corre de W a SE.

3.6 Uso del Suelo y Vegetación

El estudio de las cartas de uso del suelo y vegetación permite conocer los distintos usos del campo, así como prever un mejor aprovechamiento de la vegetación natural y cultivada. A continuación se tiene en base a este análisis, que el Municipio de Nicolás Romero se encuentra-

dedicado a la agricultura de temporal; la agricultura de riego es mínima, pero no por ello menos importante; también se observa bosques y en menor proporción pastizales, los cuales se advierten en pequeñas unidades. (ver mapa No. 5)

R = Agricultura de riego

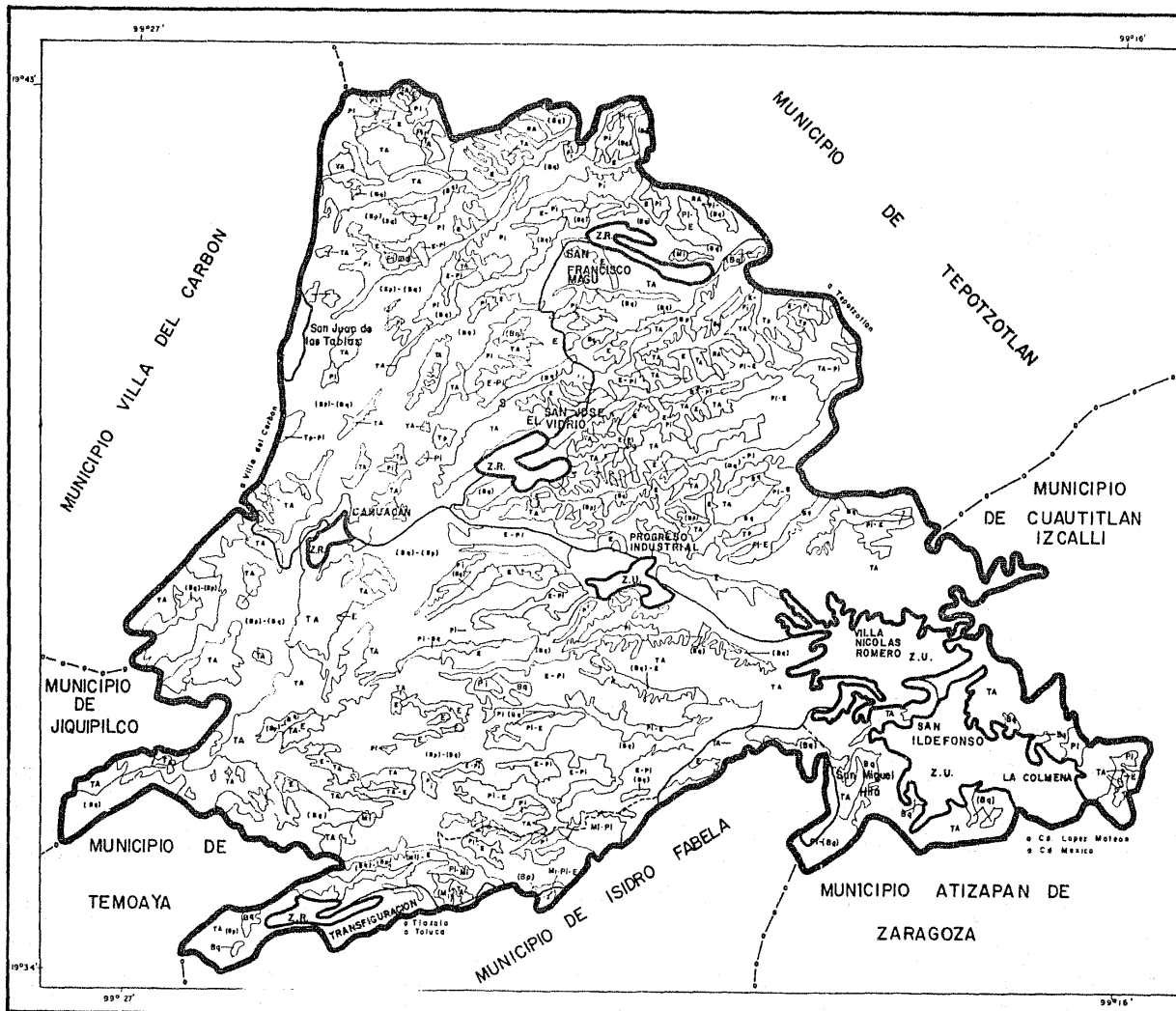
T = Agricultura de temporal

A = Agricultura con cultivos anuales

P = Agricultura con cultivos permanentes

Con respecto a la agricultura de temporal ésta se divide en agricultura de temporal con cultivos anuales y agricultura de temporal con cultivos permanentes.

Las áreas de temporal con cultivos anuales se localizan en casi todo el Municipio, encontrándose espacios mayores en los alrededores de la cabecera municipal y de las localidades de San Ildefonso y La Colmena. La agricultura de temporal con cultivos permanentes se ubica al N., formando una pequeña unidad y otra al N.E., estos van a depender para su desarrollo exclusivamente del agua de lluvia.



USO DEL SUELO

SIMBOLOGIA

- USO AGRICOLA**
- T Agricultura de temporal permanente
 - R Agricultura de riego
 - A Cultivos anuales
 - P Cultivos permanentes
- USO PECUARIO**
- PI Pastizal inducido
- USO FORESTAL**
- B Bosque natural
 - P Pino
 - q Encino
 - s Pruit
- OTROS TIPOS DE VEGETACION**
- MI Chaparral
 - Mi Matorral inermis
 - Mb Matorral subinermis
- OTROS CONCEPTOS**
- () Vegetacion secundaria
 - E Erosion
 - Presa
 - Deposito de agua
 - Zona urbana
 - Zona rural
 - Carretera pavimentada
 - Terraceria
 - Limites municipales
 - Area del municipio

Escala... 1:50 000
Fuente... Carta de USO DEL SUELO DETEHAL



MUNICIPIO NICOLAS ROMERO,
EDO DE MEX.

La agricultura de riego sólo se encuentra una pequeña área al Norte del Municipio.

Los cultivos más importantes en el área de estudio son el maíz y el frijol, cuya superficie está dedicada en un 53 % de tierra de labor, y en menor proporción la papa y la cebada.

Cultivo

Maíz

Frijol

Papa

Cebada



FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFÍA

Actualmente el uso agrícola ha decrecido enormemente por la falta de interés en esta actividad, erosionándose con el tiempo las tierras de cultivo.

Uso Pecuario

Los pastizales inducidos ocupan pequeñas extensiones e incluso se alternan con otros tipos de vegetación, -

localizándose al Norte y Sur, en que se encuentra asociado con bosque de encino. Estos pastos surgen al ser eliminada la vegetación original. Su origen es consecuencia de un desmonte intencional, del abandono de un área agrícola o de un incendio.

P_i = Pastizal inducido

Las especies más comunes del pastizal inducido son:

Muhlenbergia sp. pasto

Sporobolus sp.

Muhlenbergia rigida

Bouteloua simplex

Lycurus phleoides

Aristida divaricata

Bouteloua spp

Quercus laurina encino

Matricariales

En la zona también se encuentra vegetación secunda-

ria de matorral inerme, subinerme y chaparral, estos se localizan al Sur del Municipio.

(Mi) = Matorral inerme

(Mb) = Matorral subinerme

(Ml) = Chaparral

Algunas especies son:

<u>Baccharis conferta</u>	escoba
<u>Opuntia spp</u>	vara dulce, palo blanco
<u>Mimosa sp</u>	nopal tapón
<u>Salvia sp</u>	escobilla, limpia tuna
	cenicilla
<u>Baccharis ramulosa</u>	hierba de escoba
<u>Mimosa biuncifera</u>	uña de gato

Matorral inerme. - comunidad formada por más del 70% de plantas sin espinas.

Matorral subinerme. - comunidad compuesta por plantas espinosas e inermes, cuya proporción de unas y otras es mayor de 30% y menor de 70%.

(Chaparral. - asociaciones generalmente densas de encinos bajos (Quercus spp) acompañados frecuentemente -- por manzanita (Arctostaphylos purges).

Uso Forestal

En las áreas forestales aunque hay vegetación secundaria de bosques estos son aprovechados por sus propietarios y arrendatarios. Los bosques se agrupan en las partes altas y se espesa en la dirección Este-Oeste, en especial hacia el vecino municipio de Villa del Carbón. Las áreas boscosas tienen una superficie de 77 400 has., siendo las especies más importantes las siguientes:

<u>Pinus spp</u>	ino
<u>Abies spp</u>	oyamel
<u>Eucalyptus sp</u>	eucalipto
<u>Shinus molle</u>	pinul
<u>Arbutus glandulosa</u>	melraño
<u>Alnus sp</u>	alce
<u>Salix sp</u>	sauce llorón
<u>Quercus sp</u>	encino

En estas zonas se observa que se ha eliminado la vegetación original, quedando vegetación secundaria; que es una comunidad originada por la destrucción de la vegetación primaria que puede encontrarse en recuperación tendiendo al estado original y en otros casos presentan un aspecto y composición diferente. Se desarrolla en áreas agrícolas abandonadas y en zonas desmontadas para diferentes usos.

() = Vegetación Secundaria

Áreas Erosionadas

Las áreas erosionadas que se observaron en el Municipio, se ubican en casi toda la zona de estudio, pero se concentran de Norte hacia el Sur por el centro del Municipio, en ellas se puede observar una erosión hídrica fuerte motivada por la deforestación y por los campos agrícolas abandonados.

3.7 Uso Potencial

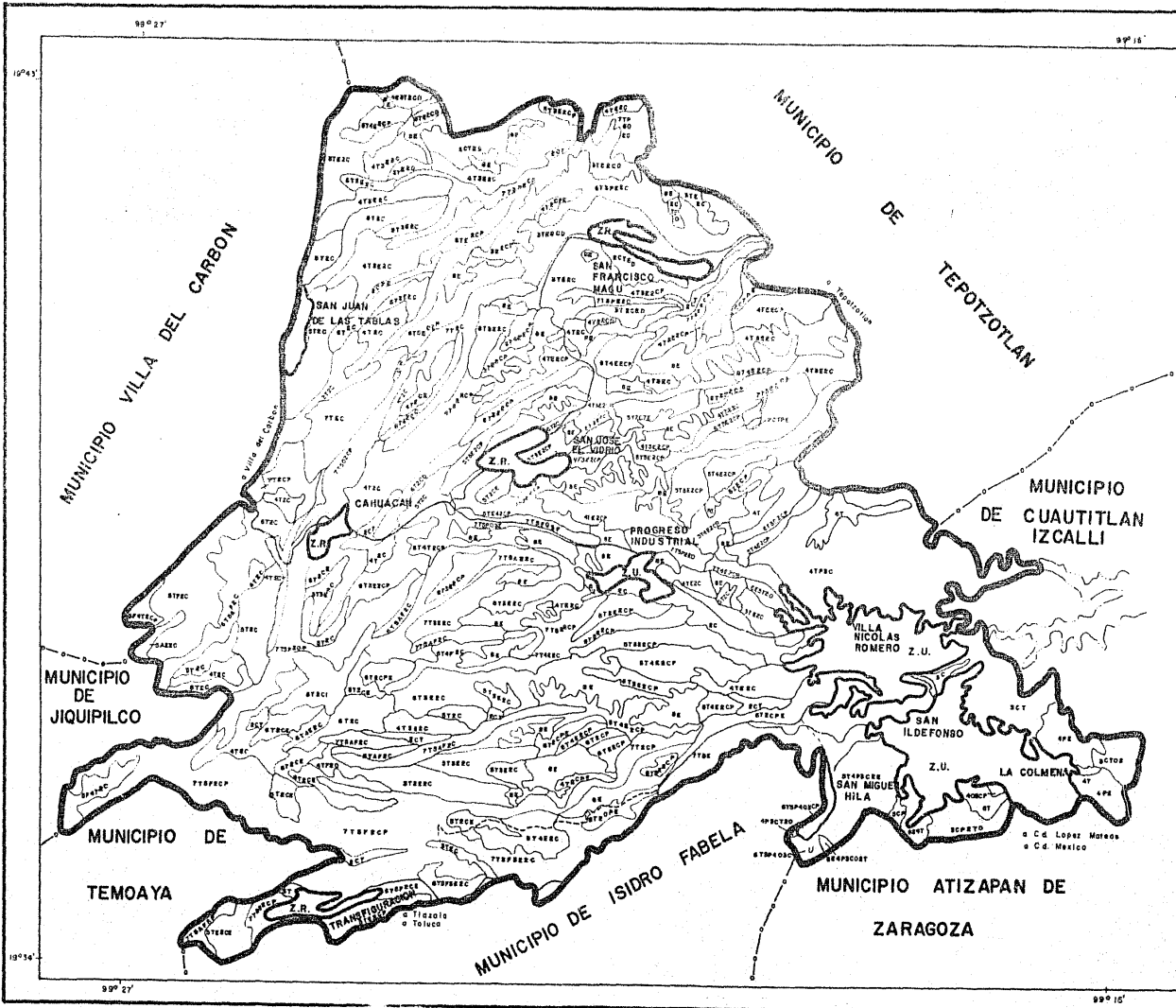
El estudio del uso potencial o capacidad agrológica del suelo, muestra las aptitudes que tiene el suelo, se tiene que en el área de estudio se identificaron seis clases agrológicas ¹⁴, (ver mapa No. 6) las cuáles son :

Suelos de segunda clase	05 %
Suelos de tercera clase	08 %
Suelos de cuarta clase	20 %
Suelos de quinta clase	22 %
Suelos de sexta clase	18 %
Suelos de séptima clase	16 %
Suelos de octava clase	<u>11 %</u>
	100 %

Suelos de segunda clase (2)

Estos suelos se localizan al N W, SW, E, SE y algu-

¹⁴ Clasificación S/MOP.



USO POTENCIAL

SIMBOLOGIA

ANÁLISIS ESPACIAL DEL POTENCIAL DEL SUELO

CLASE DE SUELO	CANTIDAD (HECTÁREAS)	POTENCIAL AGRÍCOLO		POTENCIAL INDUSTRIAL		POTENCIAL RESERVA	
		ALTA	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	BAJA
1	100	50	50	10	90	10	90
2	200	100	100	20	180	20	180
3	300	150	150	30	270	30	270
4	400	200	200	40	360	40	360
5	500	250	250	50	450	50	450
6	600	300	300	60	540	60	540
7	700	350	350	70	630	70	630
8	800	400	400	80	720	80	720
9	900	450	450	90	810	90	810
10	1000	500	500	100	900	100	900
TOTAL	10000	5000	5000	1000	9000	1000	9000

PARÁMETROS

INDICADOR	UNIDAD	VALOR
PRECIPITACIÓN	MM	1500
TEMPERATURA	°C	20
HUMEDAD RELATIVA	%	75
VIENTO PROMEDIO	CM/S	10
ALTIMETRIA	M	2500
TIPO DE SUELO		CLAY
USO ACTUAL		AGRICULTURA
USO POTENCIAL		AGRICULTURA
TOTAL		10000

FACTORES LIMITANTES

DEFICIENCIA DE AGUA C DRENAJE INADECUADO P
 INESTABILIDAD DEL TERRENO F ANILACION A
 POCAS PROFUNDIDADES DE AGUA P ALTA SALINIDAD DEL SUELO M
 SUELOS DE AGUA SUBTERRANEA N ALTO NIVEL DE AGUA SUBTERRANEA O
 DEFICIENCIA DE NUTRIENTES S FERTILIDAD BAJA Q
 INADECUADA DRENAJE T INESTABILIDAD R

CÓDIGO DE P. SUELO	DESCRIPCIÓN DEL SUELO
1	SUELO DE AGUA SUBTERRANEA
2	SUELO DE AGUA SUBTERRANEA
3	SUELO DE AGUA SUBTERRANEA
4	SUELO DE AGUA SUBTERRANEA
5	SUELO DE AGUA SUBTERRANEA
6	SUELO DE AGUA SUBTERRANEA
7	SUELO DE AGUA SUBTERRANEA
8	SUELO DE AGUA SUBTERRANEA
9	SUELO DE AGUA SUBTERRANEA
10	SUELO DE AGUA SUBTERRANEA

CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS CLIMÁTICOS PARA EFECTOS DE POTENCIAL

CLASIFICACIÓN	TIPO CLIMÁTICO
1	SEMI-ÁRIDO
2	SEMI-ÁRIDO
3	SEMI-ÁRIDO
4	SEMI-ÁRIDO
5	SEMI-ÁRIDO
6	SEMI-ÁRIDO
7	SEMI-ÁRIDO
8	SEMI-ÁRIDO
9	SEMI-ÁRIDO
10	SEMI-ÁRIDO

- Preso de agua
- Zona urbana
- Zona rural
- Carretera pavimentada
- Terracería
- Límites municipales
- Área del municipio

Escala: 1:50 000
Fuente: Carta de USO



MUNICIPIO NICOLAS ROMERO,
EDO DE MEX.

nas unidades más al NE. Sus usos son agrícolas, pero presentan factores limitantes como:

D disponibilidad de agua

T pendiente que es del 2 al 6 %

P profundidad efectiva del suelo del 50 a 100 cms.

E erosión

Su representación cartográfica es: 2 CT E D, 2 CT, 2 C y 2 CT P E. (ver mapa No. 5)

Suelos de tercera clase (3)

Los suelos clasificados así se encuentran dispersos en toda el área de estudio; a excepción del Sur; concentrándose las unidades al Sureste. En ellas la vocación es agrícola de moderada a limitada, las limitantes por pendiente son el principal factor, así como la disponibilidad de agua, la profundidad efectiva del suelo que es de 50 a 100 cm., y en algunos casos presenta obstrucciones, que pueden ser problemáticas para el manejo agrícola. Algunas de las claves cartográficas son: 3 TE 2 C, 3 CT, 3 T E 2 C P, 3 T 2 C E, 3 CT O, 3 C 3 C 2 CT P, etc.

Suelos de cuarta clase (4)

Los terrenos clasificados en ésta clase, se ubican en casi toda el área de estudio, a excepción del M^W, las unidades que más se observaron se encuentran al S^W. En ellas la agricultura es prácticamente limitada, necesitando para su explotación prácticas de conservación y manejo, no así para uso pecuario o forestal. Las limitantes son: (T) pendiente que es del 10-15 %, la disponibilidad de agua (C), profundidad efectiva del suelo (P) y en algunos casos se observó suelo erosionado, que se manifiesta en forma laminar moderada con surcos medios de formación. Las claves de estos suelos son: 4 T E 2 C , 4 P E , 4 E 3 T 2 E D , 4 T 2 C , 4 T 2 C P E , 4 T , etc.

Suelos de quinta clase (5)

Las superficies con ésta denominación se utilizan para uso forestal, sin embargo se pueden encontrar áreas con uso agrícola. Se localizan en toda el área de estudio, y su principal limitante es la pendiente que es del 15 al 25 %, así como la disponibilidad de agua, profundidad e--

fectiva del suelo, erosión y fijación de fósforo. Sus símbolos en la cartografía son: 5 T 3 2 C P, 5 T F 2 C, --- 5 T 2 C, 5 T E 4 T 2 C P, etc.

Suelos de sexta clase (6)

Estas clases se localizan en todo el Municipio, a excepción del NW, los suelos de ésta clase tienen vocación prático y forestal con limitaciones moderadas por los factores que los caracterizan como: pendiente 25-40%, profundidad efectiva del suelo, disponibilidad efectiva del suelo, disponibilidad de agua, erosión laminar severa comprendidas hasta del 60 % del horizonte B y/o cárcavas medias a menos de 100 m. de separación en la unidad erosionada, acidez y fijación de fósforo entre otras. Su ubicación es en casi toda el área de estudio; como se dijo anteriormente; concentrándose al SE. Su representación cartográfica es : 6 T 3 P E 2 C, 6 T 4 E 2 C P, 6 T 2 C, 6 T 5 A F 2 C, 6 E 4 P E C U, etc.

Suelos de séptima clase (7)

Estos suelos se ubican al N, NE, W, SW y SE, su uso

es prático limitada y forestal. En estas unidades se --
 tienen la limitante principal que es la pendiente que va --
 del 40 al 100 %; la profundidad efectiva del suelo con --
 10 cm.; la disponibilidad de agua; al SW se localizan uni --
 dades con fijación de fósforo y acidez y en algunos ca --
 sos presentan erosión. Los símbolos cartográficos son :
 7T P 6 O 2 C, 7T 2 C, 7T 3 E 2 C P, 7T 5 F 2 C P,
 7T 5 A F 2 C, etc.

Suelos de octava clase (8)

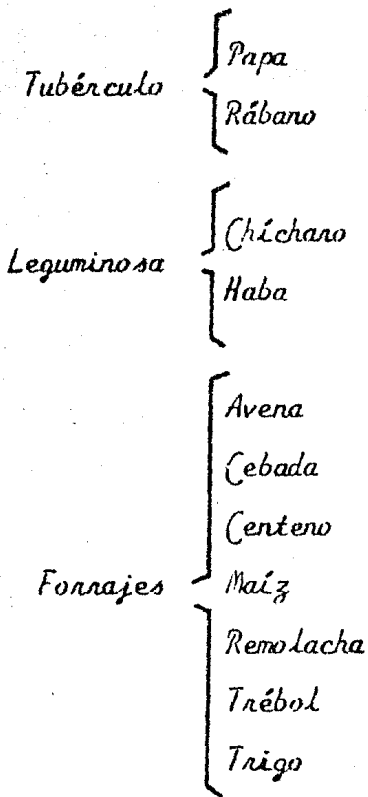
Esta clase de suelos no son apropiados para uso a --
 grícola, pecuario o forestal, pues en estas áreas se ob --
 serva una erosión laminar absoluta con pérdida total del --
 suelo, con cárcavas, quedando del suelo original montícu --
 los testigos. Se localiza en casi toda el área de estudio
 en pequeñas a medianas unidades. La clave cartográfica es:
 8 E .

En general para la zona agrícola, en el municipio --
 se recomiendan los cultivos y forrajes siguientes :

Cereal {
Avena
Centeno
Cebada
Miz

Frutas {
Cerezo
Ciruelo
Chabacano
Manzano
Membrillo
Pera
Higo

Hortalizas {
Calabacito
Col
Coliflor
Cilantro
Chayote
Espinaca
Perejil



3.8 Aspectos Demográficos

El conocimiento de los aspectos demográficos es fundamental para la planeación de los asentamientos humanos, por lo que en el Municipio de Nicolás Romero no es la excepción. Así mismo, el análisis de la población está enfocado a orientar y mejorar las acciones futuras para que éstas den por resultado la elevación del nivel de bienes-

tar de los habitantes del municipio.

El crecimiento demográfico del área de estudio, fue motivado por los cambios tan drásticos en la problemática de los asentamientos humanos, la explosión demográfica y la lucha por la tenencia de la tierra. Estos problemas se han venido agudizando, pues de 1960 a la actualidad el -- crecimiento demográfico (ver cuadro No. 3) ha manifestado un aumento muy considerable debido a las corrientes migratorias sufridas por los estados circunvecinos. Estos -- migrantes se han visto en la necesidad de ubicarse en el Municipio por distintas razones como: el bajo costo de -- los terrenos y la relativa cercanía a los centros de trabajo, así como el alto costo de la vivienda en el Distrito Federal. Lo que los obliga a establecerse en localidades como: La Colmena, San Ildefonso y la cabecera municipal. Este fenómeno encaja perfectamente en lo que se denomina " tensión campo-ciudad " .

El Municipio de Nicolás Romero ha tenido a partir -- del año de 1960, un crecimiento de 138,755 habitantes, -- (ver cuadro No. 4) principalmente generado por inmigración y natalidad. La población en 1970 se estimó en ---- 47,504 habitantes y para 1980 se ha observado un crecimi-

POBLACION CENSAL, TASA DE CRECIMIENTO Y ESTIMACION DE POBLACION
DEL MUNICIPIO DE NICOLAS ROMERO EDO. DE MEXICO*

NOMBRE LOCALIDAD	POBLACION 1960	POBLACION 1970	% TC	POBLACION 1980	% TC	POBLACION 1982	POBLACION 2000	% TC	% RESPECTO AL TOTAL DEL MUNICIPIO.
Nicolás Romero	10,502	16,110	4.4	45,478	10.9	56,501	214,765	8.1	57.6
Progreso Industrial	2,569	4,326	5.4	12,244	11.0	15,217	57,900	8.1	10.3
San Ildefonso	2,139	3,829	6.0	10,899	11.0	13,556	51,703	8.1	8.9
Barrón	2,161	2,858	2.8	8,073	10.9	10,037	38,220	8.1	6.7
La Colmena	3,323	9,071	10.6	25,968	11.1	32,258	122,567	8.1	21.4
Transfiguración	1,281	1,489	1.5	4,170	10.8	4,608	10,894	4.9	2.3
San Miguel Hila	1,048	1,928	6.3	5,382	10.8	5,947	14,060	4.9	2.6
Cahuacan	2,661	3,390	2.4	9,553	10.9	10,556	24,957	4.9	4.4
San José el Vidrio	1,773	1,944	0.9	5,517	11.0	6,097	14,413	4.9	2.7
San Francisco Mirá	2,160	2,555	1.7	7,266	11.0	8,029	18,982	4.9	3.1
T o t a l	29,131	47,504	5.0	134,550	11.0	162,806	568,461	7.5	100%

* Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nicolás Romero, Méx. y Censos Generales de Población.

TC = Tasa de crecimiento

INCREMENTO POBLACIONAL* DEL MUNICIPIO DE NICOLAS ROMERO, MEX.

1960 - 2000

LOCALIDAD	AÑOS				
	1960	1970	1980	1982	2000
NICOLAS ROMERO	----	5,608	29,368	11,023	158,264
PROGRESO INDUSTRIAL	----	1,760	7,918	2,975	42,683
SAN IDELFONSO	----	1,696	7,070	2,657	38,147
BARRON	----	697	5,212	1,964	13,183
LA COLMENA	----	5,748	16,897	6,290	90,309
TRANSFIGURACION	----	208	2,681	438	6,286
SAN MIGUEL HILA	----	808	3,454	565	8,113
CAHUACAN	----	729	6,163	1,003	14,401
SAN JOSE EL VIDRIO	----	171	3,573	580	8,316
SAN FRANCISCO MAGU	----	395	4,711	763	10,953
T O T A L	----	18,373	87,046	28,256	405,655

FUENTE: Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nicolas Romero, Méx. 1981

ento de 87, 046 habitantes, por lo que se considera un -- crecimiento de tipo acelerado provocado por la influencia que ejerce la Zona Metropolitana y la inmigración del interior del país. Esta aceleración ha generado que la población se asiente en lugares menos indicados; como por ejemplo: en áreas agrícolas productivas, áreas con topografía irregular, etc.; con la consabida dispersión, lo que hace más difícil que se les proporcione los servicios más elementales. Por lo que es conveniente tomar en consideración el crecimiento de la población para enfocar las acciones futuras y evitar que sigan creciendo desmedidamente: la cabecera municipal, La Colmena, San Ildefonso y Barrón. Actualmente la mayor parte de los asentamientos humanos se localizan en las localidades mencionadas, siguiéndole en menor escala Progreso Industrial y Cahuacán; en las poblaciones de San Francisco Magú, San José el Vidrio, San Miguel Hila y Transfiguración no tienen crecimiento alto.

3.9 Aspectos Económicos

En el Municipio de Nicolás Romero es escasa la información acerca de las actividades económicas, pero en -

base a la investigación de campo, dió como resultado la siguiente clasificación por rama de actividad:

Actividades Privarias

Agricultura. - La agricultura en la zona de estudio presenta la siguiente situación: La mayor parte de la tierra cultivable se dedica especialmente a la producción de maíz, siguiendo en importancia el frijol, diferentes forrajes y en algunas zonas de Cahucán la papa, todas éstas siembras se hacen de una manera artesanal, porque no se podría decir que el sector agrícola se encuentre en proceso de modernización, dado que la parcelación excesiva de las áreas cultivables, no lo hace posible a corto plazo, para ello es necesario difundir y hacer conciencia entre los ejidatarios y pequeños propietarios, principalmente de los beneficios que obtendrían de la creación de unidades de producción, y la formación de agroindustrias que permitan la explotación intensiva de la tierra, al hacer costeable el empleo de maquinaria, y métodos más avanzados de cultivos.

Los cultivos más comunes son los siguientes:

Cultivo ¹⁵	Rendimiento Prom./Ton./ha.
Miéz	6.460
Frijol	.090
Papa	1.235
Cebada	.560

Por otro lado, la mayor parte de las zonas cultivables es temporalera, por lo cual, se hace de extrema necesidad crear de acuerdo con el Estado y la Federación; - después de un estudio minucioso; zonas de riego en los ejidos de Magú, Cahuacán y San José el Vidain, aprovechando las aguas que en temporadas de lluvias se puedan captar mediante represas, para aprovecharlas en otra temporada, como medio de riego y así lograr una agricultura municipal que satisfaga las necesidades de cada uno de los habitantes del Municipio de Nicolás Romero.

Ganadería. - La ganadería del área en cuestión se en

¹⁵ Datos obtenidos de la panorámica, de acuerdo a la producción de 1975.

cuenta en franca decadencia, contrastando con el rápido crecimiento demográfico que cada día debido a la constante edificación de construcciones en áreas que antes servían para el desarrollo de especies mayores como el ganado vacuno, caprino y ovino, así como otras especies menores como son las aves de corral, se han visto reducidas. - Esto de tal manera que en la actualidad solamente las poblaciones más retiradas del centro han podido continuar - un tanto la cría de ganado, y éstas poblaciones son principalmente: San José el Vidrio, San Francisco Magú, Cahucán y Transfiguración; el primero, cuenta con pequeños establos familiares que sirven para poder extraer la leche que diariamente y de una manera insuficiente se entrega - en las diferentes colonias del municipio; los tres poblados últimos, por tener una extensión territorial bastante grande y una situación geográfica ideal han dedicado más al ganado para la producción de carne, aunque ésta sea de una calidad baja, se mantiene el interés por la producción pudiéndose mejorar con técnica para un mayor rendimiento.

Para esto y tratando de llegar a la autosuficiencia alimentaria del Municipio, se deben de llevar a los luga-

res adecuados los créditos necesarios para intensificar - la cría, como para lograr los mejores ejemplares, que permitan en un futuro inmediato contar con una alimentación básica y suficiente, libre de intermediarios, que permita que ésta alimentación se obtenga a un precio justo tanto para el productor como para el consumidor.

Forestal. - Respecto a ésta actividad, en el área de estudio; principalmente en las inmediaciones de Cahuacán, Transfiguración y Villa del Carbón, cuya superficie es de 11, 400 has.; los bosques son explotados por sus propietarios y arrendatarios, pero además son explotados clandestinamente en forma irracional por gente, que por un lado hace negocio en forma ilegal de la tala de árboles y por otro que utilizan la madera para hacer leños usándola de fogata o de "estufa" en sus casas. Estos problemas deberán ser tomados en cuenta por las autoridades municipales para evitar la deforestación y un cambio de uso del suelo.

Actividades Secundarias

En este tipo de actividades, la industria de Trans-

formación es la predominante del Municipio, siendo destacadas por su capital social y por la mano de obra ocupada. Existen dos fábricas denominadas, la primera: " Progreso-Industrial " que se dedica a la producción de papel y sus derivados; la segunda denominada " San Ildefonso ", de hilados y tejidos que produce telas. También dentro de estas actividades secundarias existe industria manufacturera, considerada de mediana a pequeña industria, dentro del primer rubro se localizan tres que se dedican a la manufactura de productos alimenticios; en lo que se refiere a pequeña industria se ubican 46 establecimientos de productos alimenticios; 70 de fabricación de calzado y 10 establecimientos varios. Se observó que este tipo de actividad secundaria no se ve atraída por el inversionista debido principalmente a la falta de incentivos para que se establezca en el Municipio.

Por las características especiales que con el tiempo se ha presentado en el Municipio, el 40 % de la población económicamente activa se traslada a las zonas industriales como: Atizapán, Naucalpan, Tlalnepanitla, Cuautitlán, Ecatepec y el Distrito Federal, aplicando sus ingresos en gran parte en la actividad económica local.

Actividades Tercarias

Comercio.- El comercio es una actividad importante para el Municipio, no nada más por la mano de obra empleada sino por el servicio que ofrece a los habitantes del mismo, siendo la cabecera municipal, San Ildefonso y La Colmena, las localidades con mayor actividad comercial. Además la actividad comercial se manifiesta en los días festivos como: los días del patrono de cada localidad, los días festivos de orden nacional (15 de septiembre, - 20 de noviembre, etc.) y los días domingos, en los cuáles la población se dirige hacia el centro de las localidades para vender productos varios.

IV

OBTENCION DE LA ZONIFICACION PRIMARIA

4.1 Generalidades

Ya en anteriores apartados se habló de lo que significa la Zonificación Primaria, ahora corresponde explicar los pasos para llegar a ella. Para ello se tomó en consideración el diagnóstico del medio físico, principalmente; sin descuidar por ello los demás aspectos.

También es conveniente mencionar que para el cumplimiento del presente trabajo se le da más relevancia a los incisos b y c (capítulo II-2.3), por que en ellos se --contemplan , por un lado los elementos que han motivado -- la investigación y por otro que los incisos a y d corresponden a otros estudios (aunque se esboza el inciso d), con la aclaración de que en conjunto forman parte de la --planeación. A continuación se explican los criterios em--pleados para clasificar los componentes de la Zonificaci--ón Primaria (tomando en cuenta que éstos pueden sufrir va--riaciones, de acuerdo a las características propias de un área que requiera de un ordenamiento de uso del suelo), -- y más adelante; basados en los criterios; se obtendrá la Zonificación Primaria del Municipio de Nicolás Romero.

4.2 Criterios empleados para obtener la Zonificación Primaria.

Espacios Dedicados a La Conservación

Preservación Agrícola.- Son todas las áreas que se uson para actividades agrícolas, que tienen una potencialildad que varíe de alta a muy alto ¹⁶: agricultura de riego (RA), agricultura de riego semipermanente (RAS), agricultura de temporal (TA); con cultivos anuales, semipermanetes o permanentes. Para llegar al análisis de este apartado se siguieron los siguientes criterios ¹⁷:

- las áreas de riego deben quedar definitivamente - en el rubro de preservación agrícola, cuya clave es " Pa ".
- las áreas de agricultura de temporal habrá que verificarlas cuando el plano de uso potencial muestre claves 2 (y 3 (o sea suelos de segunda y --

+++++

16 Es política del Gobierno Federal, el mantener las áreas agrícolas productivas.

17 SAHUP. 1982.

tercera clase por disponibilidad de agua.

- se deben considerar los suelos que desde el punto de vista edafológico sean potencialmente productivos, como Vertisol pélico (Vp) y Teozem háptico -- (Hh), pero que en la actualidad tengan otro uso.

La representación cartográfica de la preservación agrícola está simbolizado " Pa " .

Preservación Pecuaría. - Son todas las áreas que se usan para actividades pecuarias que tienen una potencialidad que varíe de alto a muy alto. O sea aquéllas áreas cuya vegetación fisonómica dominante es la graminoides, también se incluyen algunos matorrales que poseen especies aprovechables para el ganado y zonas con selva baja caducifolia; a continuación se describen los criterios que se utilizan:

- todas las áreas que tengan las claves de uso pecuario, quedarán en este rubro, excepto pastizal inducido (Pi) y pastizal halófilo (Ph).
- las áreas que tengan las claves; en el plano de uso actual del suelo; i-i-b (matorral inerme-matorral subinerme) y i-e (matorral espinoso), com-

- numerador y como denominador las siguientes: MST (matorral subtropical), MET (matorral espinoso tamaulipeco), MSM (matorral submontano), MC -- (matorral crasicauale) y MSC (matorral sarcocauale). Ejemplo: Mi/MDM (matorral desértico microfilo), Mb/MST, Me/MET, Mb-Pn (pastizal natural)//MDM.
- las áreas con claves como SBC (selva baja caducifolia), porque en los estratos bajos se encuentran especies que el ganado consume. Ejemplo: -- SBC-Bq (bosque de galería).
 - los contactos mezclados de uso pecuario con algún matorral, por ejemplo: Pn-MB, Mr (matorral crasirosulifolios espinosos)-Pn, Pn-(Mb), (Mb)-Pn.
 - habrá que analizar detenidamente las áreas con -- claves de bosques y selvas que pudieran tener preferentemente un uso pecuario, entonces quedarán -- incluidas en este rubro, por ejemplo: Bq (bosque de encino), Mb-Pn-Bq.

La simbología utilizada en la cartografía para la preservación pecuaria es "Pp".

Preservación Forestal.- Se establecen en este rubro

las áreas con vegetación arbórea y con potencial forestal. En este apartado deberán permanecer todas las áreas que - muestren claves como:

- Bosque " B "
- Bosque mesófilo " B^m "
- Bosque de pino " B_p "
- Bosque de encino " B_q "
- Bosque cultivado " B_c "
- Selva alta perennifolia " S^{ap} "
- Selva mediana subperennifolia " S^{mq} "
- Selva mediana subcaducifolia " S^{mc} "
- se puede cambiar la clave P_p-P_f, si no hay una -- predominancia de uso.

Estas áreas habrá que verificarse exactamente en su descripción para observar si efectivamente tienen un uso forestal o predomina un uso pecuario (debido a que los estratos bajos, las selvas y bosques pueden tener especies que el ganado consume).

El símbolo cartográfico de la preservación forestal es " Pf ".

Conservación por Ecosistema Integro. - Se considera como Conservación por Ecosistema Integro a aquéllas áreas

con vegetación, que por su fisonomía, habitat, composición florística y estado de la misma son condicionantes del equilibrio ecológico, como: manglares, popales, tulares, palmares, algunos matorrales, vegetación de dunas costeras, bosques y vegetación de galería, praderas de alta montaña, algunas áreas sin vegetación aparente, etc. Ahora bien, los criterios que se emplearon aquí son los siguientes:

- quedarán en este rubro todas las áreas que muestren contactos originales, es decir zonas en donde la vegetación original no ha sido alterada. Por ejemplo: Me-Mb (matorral espinoso-matorral subinerme), Vm (manglar), Vt (tular), Va' (vegetación de dunas costeras), Vh-Sg (vegetación halófila-selva de galería), Vs (sabana), (Mb)/Mi, Mi, Ml.

Además deben coincidir con:

- superficies que la carta de uso potencial la señale con limitaciones severas tales como: 5TP, 7T60?
- no incluir las claves mencionadas como: Pa, Pp y Pf.

Su simbología cartográfica es "Ci"

Espacios Dedicados al Mejoramiento

Las áreas dedicadas al mejoramiento se han catalogado así, por que en ellas se observa un deterioro o que -- han sido sometidas, y sea por el medio natural o por el -- hombre y que requieran de ser tratadas para su recuperaci-- ón. De acuerdo al grado de alteración en que se encuentren se dividen en: Ecosistema poco Degradado y Ecosistema De-- gradado.

Ecosistema poco Degradado. - Son las áreas en proceso de erosión laminar leve o moderada, las superficies con -- pasto inducido y los espacios con vegetación alterada. Pa-- ra obtener estos espacios se estima lo siguiente:

- las áreas que el plano de uso potencial las mar-- que con claves 2E o 3E. Las marcadas con 2E se -- tendrán que verificar con el plano de uso del sue-- lo (para verificar su uso).
- las áreas que en el plano de uso del suelo mues-- tren vegetación secundaria (SBk) (selva baja cadu-- cifolia espinosa), (M) (matorrales casi-roseti-- folios); en el caso Tif (SBs) (agricultura de -- temporal con cultivos permanente de frutal leñoso)

- (selva baja subcaducifolia) o Pc (SAP) (pastizal cultivado) (selva alta perennifolia), depende de la capacidad agrológica, si ésta es mayor a 3T o 4T.
- las áreas que el plano de uso del suelo las marque como: Pi (pastizal inducido), Pi-(SBs), -- Pi- (Mj) (matonral de coníferas), Pi- (SMg) (selva mediana de galería), Mb(Pi), es decir la clave " Pi " indica cierto deterioro del suelo.
- Las áreas cuyas unidades edafológicas (había que analizar la descripción) muestra susceptibilidad a la erosión.

La simbología utilizada cartográficamente para el Ecosistema Poco Degradado es " M₇ " .

Ecosistema Degradado.- Son las áreas con erosión hídrica laminar fuerte labrado de surcos profundos, cárcavas, con pérdida total del suelo. A continuación se dan los criterios que se toman para clasificarlas en este rubro:

- las áreas que el plano de uso del suelo (que de acuerdo al uso potencial), se marquen como: E --

(erosión), DV (desprovisto de vegetación), ban
cos de material. Será necesario consultar las des
cripciones para checar perfectamente los usos.

- las áreas que el plano de capacidad agrícola o-
 uso potencial se marquen como: 4 E , 5 E o más.

La simbología de este apartado es " N₂ " .

Por la heterogeneidad de las condiciones naturales-
 del país es necesario analizar los agentes del intemperis
mo como: clima, pendiente del terreno, unidad edafológica,
 uso del suelo y vegetación , etc.

De los tipos de erosión que existen, se considera ú
nicamente la inducida o acelerada, donde la acción de los
 agentes naturales se agrega la del hombre.

V

ZONIFICACION PRIMARIA DEL MUNICIPIO DE NICOLAS ROMERO
ESTADO DE MEXICO

5.7 Zonificación Primaria del Municipio de Nicolás Romero Edo. de Mex.

Espacios Dedicados a la Conservación

Preservación Agrícola. - Las áreas destinadas para preservación agrícola se localizan al N, NE, E, SE, EE, en pequeñas unidades, y una más extensa que va del E al SE, colindando con el área urbana, conteniendo agricultura de temporal, con cultivos anuales, siendo los cultivos más comunes.

Cultivo

Maíz

Frijol

Papa

Cebada

Se encuentran además pequeñas áreas al N., dedicadas a la agricultura de riego, con los cultivos antes mencionados. (ver mapa No. 7).

La edafología de éstas áreas representa suelos de tipo Luvisol cásmico, Feozem háptico y Andosol ácrico, cu --

Los suelos tienen posibilidad agrícola de moderada a alta.

Los estudios de capacidad agrícola muestran suelos de segunda y tercera clase, con limitantes como la disponibilidad de agua y la pendiente que va del 3 al 6 %. Los suelos de cuarta clase presentan pendiente del 6 al 10 %, lo cual implica ligeras limitaciones, en algunos casos presentan problemas por profundidad efectiva del suelo y obstrucciones, que impiden una labranza intensa.

En estos casos la agricultura ha sido moderada y casi artesanal pues aparte del abandono de tierras, no ha habido una modernización de las mismas. Por lo que es recomendable establecer prácticas de manejo y conservación para evitar que los suelos se pierdan.

Por otro lado, la mayor parte de las zonas cultivables son temporales, por lo que se hace de extrema necesidad, crear zonas de riego en los ejidos de Magú, Cahucán y San José El Vidrio, aprovechando las aguas en las temporadas lluviosas, que mediante represas se puedan contener, para utilizarlas en otra temporada, como medio de riego, para lograr una agricultura, que satisfaga las necesidades del Municipio.

Preservación Forestal. - Las áreas de preservación forestal se ubican en toda el área de estudio, siendo al N y SW las partes en donde son más las unidades, coincidiendo con las zonas de pendientes más fuertes, contienen las siguientes especies de pino.¹⁸

Pinus montezumae

Pinus pseudostrubus

Pinus rulis

Pinus teocote

Pinus hastwegii

!

Abies religiosa

Las especies más comunes de quercus son:

Quercus rugosa

Quercus laurina

Quercus acutifolia

Quercus candicans

Quercus scytophylla

} intercalados en medio del --
bosque de Abies.

¹⁸ Rzedowski J. "Vegetación de México", Edit. Limusa, México, 1987.

Algunas veces éstas especies se encuentran asociadas con Quercus crassifolia y con Quercus laeta y Quercus deserticola, además de otras más xerófitas casi arbustivas de Quercus greggi y Quercus mexicana.

Las unidades edafológicas corresponden especialmente a Luvimoles, Andosoles y por último a Feozems con textura media. El análisis de capacidad agrológica indica suelos de 4, 5, 6, y 7a. clase, la principal característica de estos suelos es: la pendiente que va del 6 al 100% coincidiendo con el uso que tiene que es el forestal, en algunos casos como al 5^o. Otro problema que presenta es la fijación de fósforo y la acidez.

En éstas áreas se aprecia que existe continua deforestación, que puede ocasionar trastornos ecológicos, por lo que es muy importante se limite la tala inmoderada y se instauren programas de reforestación.

5.2 Espacios Dedicados al Mejoramiento

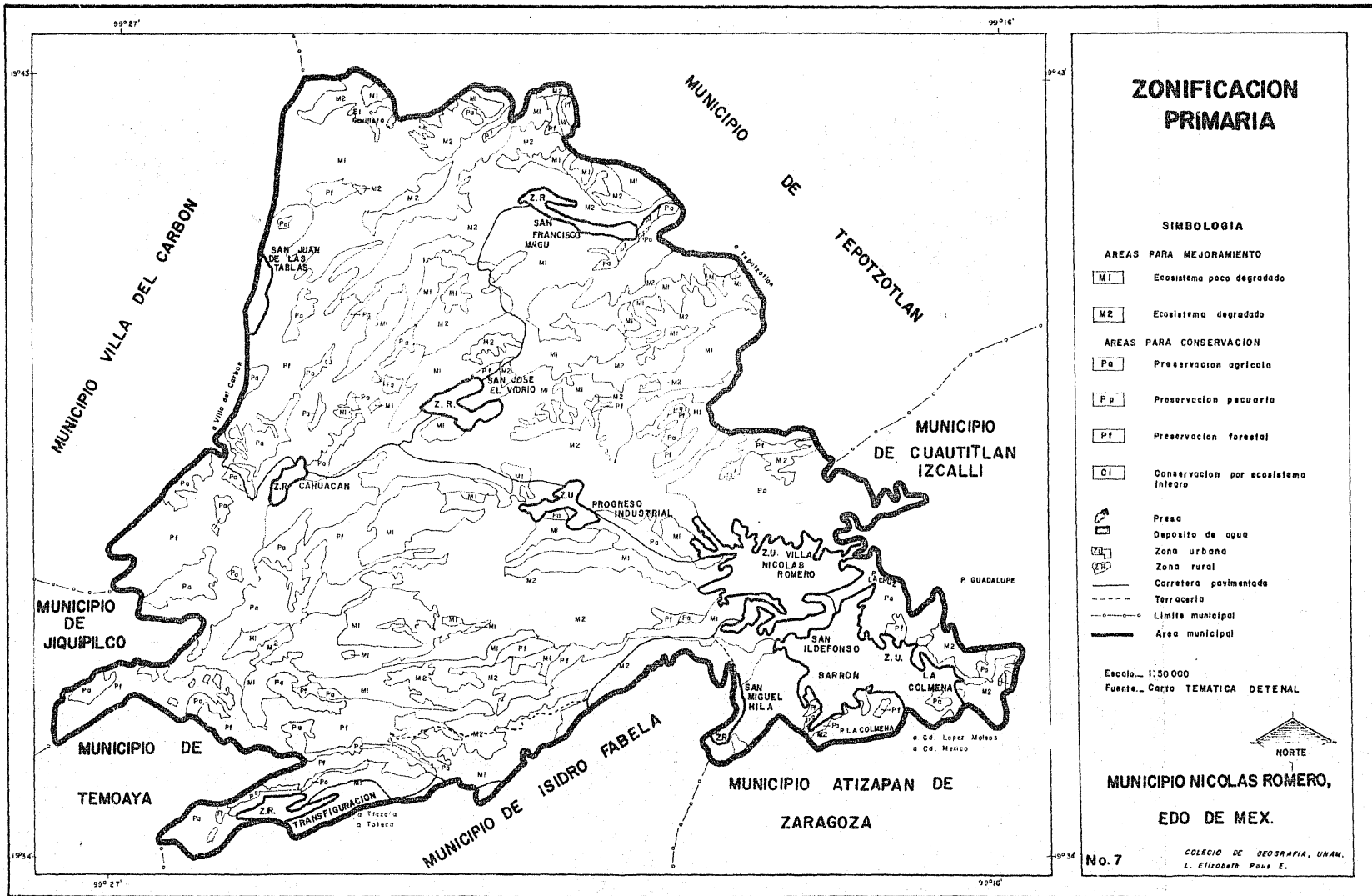
Ecosistema poco degradado.- las áreas clasificadas así se localizan en unidades dispersas en toda el área de estudio, encontrándose contactos mayores al --- NW, N y NE. (ver mapa No. 7).

Estas áreas están ocupadas por pastizal inducido, síntoma inequívoco del deterioro que han sufrido las zonas provocado por el inadecuado uso del suelo. Existe además vegetación secundaria, es decir, áreas en donde la vegetación original está a punto de desaparecer.

Los estudios edafológicos determinan suelos que anteriormente se describieron, así como Litosoles y al Mú - Vertisol pélico de textura fina.

La capacidad agrológica presenta problemas por erosión, que si bien es leve es perceptible, ya que se observa un arrojamiento del suelo que deja manchones de pasto o arbustos sobre pequeños montículos. También se encontraron suelos de 3a. clase con problemas de erosión laminar moderada con pérdidas del 50 al 75 % del horizonte A y/o los surcos medianos a menos de 30 m. de separación en la unidad erosionada.

Ecosistema degradado. - Las áreas degradadas se ubican en forma heterogénea en toda la zona de estudio, encontrándose unidades mayores en el Centro-Sur de la misma. Las zonas están ocupadas por agricultura de temporal, pastizal inducido y bosque, pero que aunque tienen alguna producción ésta es baja debido a que están acorraladas --



ZONIFICACION PRIMARIA

SIMBOLOGIA

AREAS PARA MEJORAMIENTO

M1 Ecosistema poco degradado

M2 Ecosistema degradado

AREAS PARA CONSERVACION

Pa Preservacion agricola

Pp Preservacion pecuaria

Pf Preservacion forestal

Ci Conservacion por ecosistema integro

- Presa
- Deposito de agua
- Zona urbana
- Zona rural
- Carretera pavimentada
- Terraceria
- Limite municipal
- Area municipal

Escala... 1:50 000

Fuente... Carta TEMATICA DETENAL



**MUNICIPIO NICOLAS ROMERO,
EDO DE MEX.**

No. 7

COLEGIO DE GEOGRAFIA, UNAM,
L. Elizabeth Paus E.

por el principal factor que es la erosión, en este caso - hídrica fuerte.

Las características edafológicas son Luvisol cíomico, Litosol, Feozem háplico y Andosoles, formando distintas asociaciones y todos de textura media, excepto al NW que se localiza Vertisol pélico asociado a Feozem háplico de textura fina.

La clasificación agrológica muestra suelos de 5a., - 6a., 7a. y 8a. clase, con limitante principalmente por erosión y seguida por la pendiente.

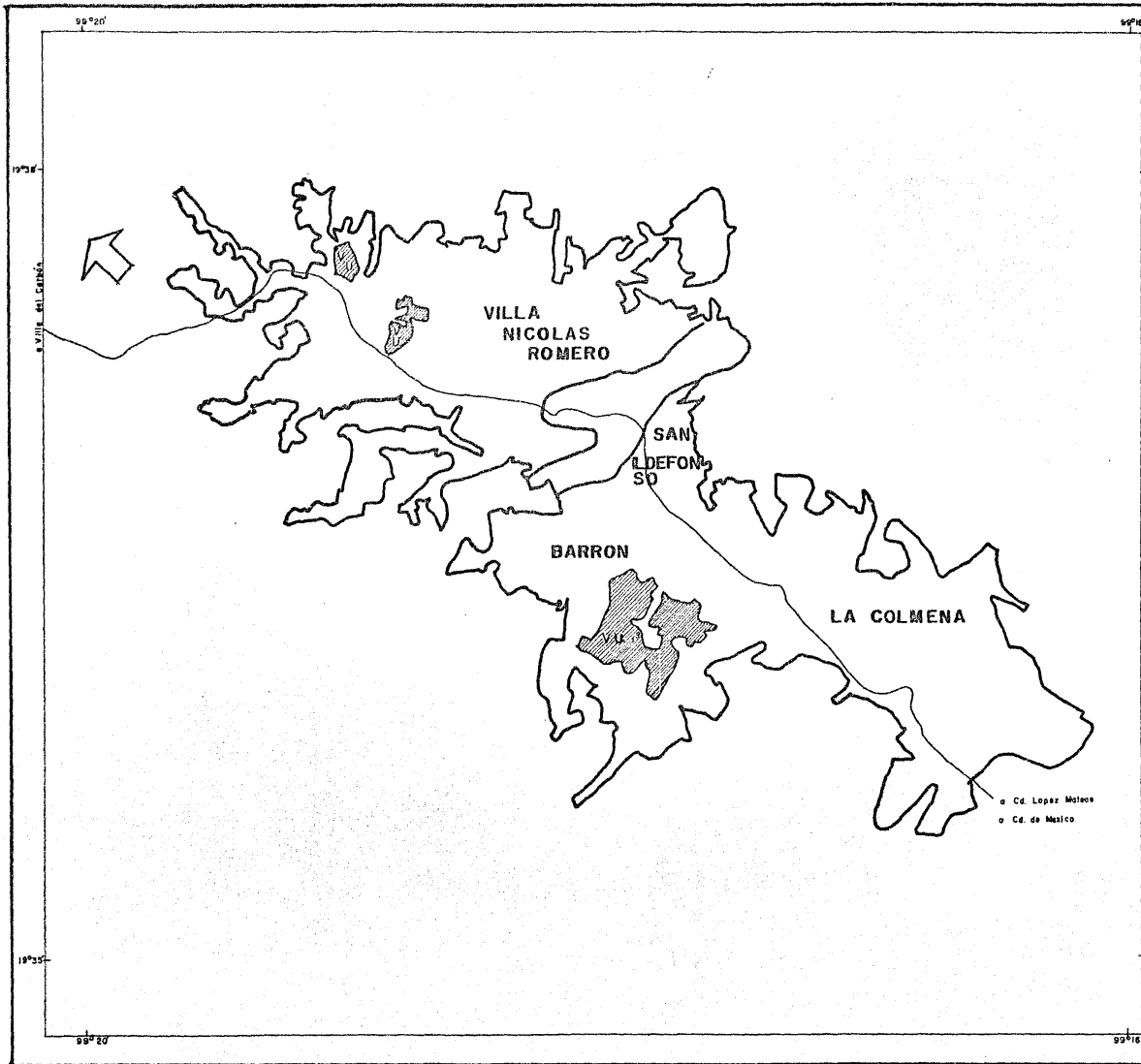
Estas áreas sobre todo, hay que tenerlas muy en cuenta, ya que tanto el abandono de campos agrícolas como la deforestación, al no procurar crear las condiciones propicias para su restablecimiento van perdiendo la capacidad de absorber y almacenar eficientemente el agua de la lluvia; el escurrimiento predomina sobre la infiltración y comienza a desencadenarse una rápida erosión del suelo.

5.3 Reservas Territoriales

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nicolás - Romero, ha delinado una política de regulación y control-

en su crecimiento, pues el impacto del área Petromilitana del Valle de México ha incrementado la población en Villa Nicolás Romero (cabecera municipal), La Colmena, San Ildefonso y Barrón, haciendo que éstas localidades se extiendan desordenadamente. Para que ésta política se lleve a cabo es necesario que exista un ordenamiento territorial; - para que la población futura se asiente en forma adecuada; es por ello que se recomiendan dos puntos: primero, que se utilicen las vacantes urbanas (ver mapa No. 8), que ubiquen: dos al Noroeste de la Cabecera Municipal y una al Sur de la localidad de Barrón, ésta última de menor proporción que las primeras. En segundo lugar que se establezca una área de reserva territorial o área para crecimiento con el objeto de albergar a la población futura.

Al observar el diagnóstico del medio físico, se detectó una posible área que podría utilizarse para los fines antes mencionados; ésta se encuentra al NE de la Cabecera Municipal, que conurbaría con la localidad de Progreso Industrial, para ello habrá que hacer otra clase de estudios, pero que se considera conveniente mencionarla.



ZONA URBANA Y VACANTE URBANA

SIMBOLOGIA



ZONA URBANA
ACTUAL



ZONA VIABLE PARA
RESERVA TERRITORIALES
DE ACUERDO AL PLAN
MUNICIPAL



VACANTE URBANA



CARRETERA

Escala... 1:20000
Fuente... Fotos aéreas.



MUNICIPIO NICOLAS ROMERO,
EDO. DE MEX.

No. 8

COLEGIO DE GEOGRAFIA, UNAM.
L. Elizabeth Pava E.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones y Recomendaciones

Después de evaluar las características del medio natural, los aspectos demográficos y económicos se obtuvo la Zonificación Primaria y de cuyos análisis se puede concluir lo siguiente:

- se indicó que debido al rápido crecimiento poblacional se requerirá de suelo para albergar a la población futura y que si esto no se hace provocará el asentamiento irregular; aún más del que ya existe; en áreas agrícolas-productivas.

- otra de los casos, es que la población en busca de mejores niveles de vida, abandonan los campos agrícolas provocando que crezca pasto en ellas o que se erosione, como se observa en el Municipio. Así mismo se han visto disminuídos los bosques pues la tala clandestina ha ocasionado también la alteración en esas zonas al no haber reforestación.

Se puede ver claramente que de continuar éstas anomalías, habrá mayores necesidades que cubrir y los ecosistemas que se conforman en el entorno urbano estarán en un serio peligro de extinguirse. Partiendo de ésta problemática se hacen las siguientes recomendaciones:

- en las áreas agrícolas; para evitar aún más el abandono de tierras, sobre todo en San José el Vidrio, San Francisco Nagü y San Miguel Hila; se sugiere reactivar la agricultura con incentivos al campo. Así mismo se recomiendan prácticas de manejo y conservación (surcos en contorno, rotación de cultivos, fertilizantes apropiados, -- etc.) para cultivar las especies que mejor convergan a los agricultores.

- también se debe impedir que los asentamientos humanos ocupen las áreas agrícolas más productivas, pues éstas están siendo absorbidas por la mancha urbana, específicamente la Cabecera Municipal y La Colmena.

En lo que respecta a las áreas de bosque, se propone:

- restringir la tala inmoderada de los mismos; para evitar la involuación de la erosión hídrica que está causando serios daños; encauzando la industria maderera hacia la utilización racional de los bosques, igualmente se debe iniciar una campaña de reforestación a corto plazo de las zonas afectadas, sobre todo en el Parque Estatal La Bufa, Monte Aito, Cahucán, San Juan de las Tablas y San José el Vidrio, con especies propias del Municipio para aprovecharlas económica y socialmente.

En Nicolás Romero se observa una degradación del medio ambiente, para abatir este problema se deberá:

- reforestar las tierras erosionadas y de suelos agrícolas, pues si no se toman éstas medidas se pondrá en peligro el equilibrio ecológico y con ello la calidad de vida de la población.

Para solucionar el problema de suelo urbano en el Municipio, se propone:

- ocupar las vacantes urbanas, así como espacios -- que puedan utilizarse para asentamientos humanos, entre la parte conurbada de Villa Nicolás Romero, La Colmena, Barrón y San Ildefonso. Aparte se recomienda declarar una área de reserva territorial o área de crecimiento en las zonas tendientes de mayor crecimiento, (aunque para ello se tendrán que hacer otra clase de estudios), pero el análisis del medio físico, puede señalar alguna posible área de crecimiento y ésta se observa al Noroeste de la zona urbana, conurbando Villa Nicolás Romero con Progreso Industrial, en lo cuál no afecta los campos agrícolas y contiene características propicias como: topografía, comunicaciones, etc. para el desarrollo de la población.

Concretamente, el Municipio se encuentra en un proceso acelerado de población que si no se frena o disminu-

se provocará un caos económico y ecológico, lo mismo está sucediendo con la erosión, por lo que se deberán tomar me didas a corto plazo para solucionar los problemas.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- *Desarrollo Urbano Municipal, " Como Elaborar y Expedir Declaratorias "*, SAIUP, 1981.
- 2.- *" Descripción de la Leyenda de la Carta Edafológica" (Clasificación FAO-UNESCO, Comisión de Estudios del Territorio Nacional, México. 1970.*
- 3.- *Gallion Artur, Eisner Simon, " Urbanismo, Planificación y Diseño ". Editorial Continental, Barcelona -- 1972.*
- 4.- *García Amaro Enriqueta, " Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen ". Instituto de Geografía, UNAM, México 1973.*
- 5.- *García Ramos Domingo, " Iniciación al Urbanismo ". - UNAM, México 1974.*
- 6.- *" Geografía Urbana de los Países Subdesarrollados ". Editorial Oikos Tau, Barcelona 1973.*
- 7.- *Gómez Orea Domingo, " El Medio Físico y la Planificación ". Cuadernos de (FCA (Centro Internacional de Información en Ciencias Naturales), Madrid 1978.*
- 8.- *Labasse Jean, " Organización del Espacio, Elementos de Geografía Aplicada". Instituto de Estudios de Administración Local, Editorial Halvar, Madrid 1973.*

9. - *Ley General de Asentamientos Humanos, 1976.*
10. - Longwell Chester R, Flint Richard F. " *Geología Física* ". Editorial Limusa, México 1977.
11. - Mancuso Franco, " *Las Experiencias del Zoning* ", Editorial Gustavo Gili, Barcelona 1980.
12. - *Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México. 1979.*
13. - *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nicolás Romero. Gobierno del Estado 1980.*
14. - *Plan Nacional de Desarrollo Urbano, 1978.*
15. - Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. " *Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos* ". México, SAHUP, 1978.
16. - Unikel Luis " *El Desarrollo Urbano en México* ". El Colegio de México. México 1976.
17. - Rzedowski J. " *Vegetación de México* ". Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. IPN, México, D.F Editorial Limusa 1981.



FE DE ERRATAS

En la página No. 3, séptimo renglón :

dice:

nivel unitario

debe decir :

nivel adecuado

CARTOGRAFIA

<i>Carta Climática</i>	<i>14-Q-V</i>	
<i>Carta Edafológica</i>	<i>E-14-A-28</i>	<i>E-14-A-29</i>
<i>Carta Geológica</i>	<i>"</i>	<i>"</i>
<i>Carta Topográfica</i>	<i>"</i>	<i>"</i>
<i>Carta Uso Potencial</i>	<i>"</i>	<i>"</i>
<i>Carta Uso del Suelo</i>	<i>"</i>	<i>"</i>