

2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE GEOGRAFIA



EL USO DE LA CARTOGRAFIA EN EL EJERCICIO DEL CREDITO  
BANRURAL

INFORME ACADEMICO DE ACTIVIDAD PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN GEOGRAFIA  
PRESENTA  
JORGE FELIPE CARDENAS ESCAMILLA



FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE GEOGRAFIA

MEXICO, D.F. 1994

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

## AGRADECIMIENTOS

A mi asesor Mtro. Jorge Enríquez Hernández

A los profesores que integraron el Honorable Jurado

Alberto López Santoyo, Patricia Gómez Rey, José Luis Coronado Ramírez y José Gazca Zamora

A los compañeros del BANRURAL y a todas aquellas personas que de alguna manera contribuyeron a la elaboración del presente trabajo.

**A mi padre, como un mínima respuesta a su  
apoyo y aliento en mi formación profesional**

**A mi madre y hermanas**

**A mis tíos, primos y cuñados.**

**Y a Sonia**

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
1. MARCO DE REFERENCIA.....	6
2. EL USO DE LA CARTOGRAFIA EN EL EJERCICIO DEL CRÉDITO BANRURAL.....	11
2.1 Zonificación agropecuaria y forestal esc. 1:500,000 (1983).....	11
2.2 Regionalización y caracterización de las zonas de influencia y tipificación de sujetos de crédito del BANRURAL (1984-1988).....	14
2.2.1 Cambio de escala y verificación de traslados....	14
2.2.2 Verificación cartográfica en campo.....	15
2.2.3 Ubicación cartográfica de los sujetos de crédito.....	16
2.2.4. Tipificación de los sujetos ubicados en la cartografía.....	17
3. MÉTODO PARA EL ANÁLISIS DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS DE PRODUCCIÓN. (1989-1993).....	19
3.1. Marco conceptual del método para el análisis del potencial productivo.....	21
3.2. Procedimiento para el análisis de los recursos naturales de la UEP.....	25
3.3 Uso actual y potencial de los recursos naturales..	45
3.4. Análisis de los recursos de capital de la Unidad Económica.....	51
3.5. Análisis del factor trabajo de la Unidad Económica.....	56
3.6. Análisis de la organización de la Unidad..... Económica.....	57
4. RESULTADOS.....	62
5. DISCUSIÓN.....	64

ANEXO

BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION

En este informe académico de actividad profesional, se presentan las tareas en las que se ha participado directamente desde 1983 en el Banco Nacional de Crédito Rural, S.N.C., y que han estado vinculadas con el uso de la cartografía y la geografía regional. Los trabajos elaborados se utilizan como herramientas técnicas de apoyo a las funciones que desempeñan los Bancos Regionales y sus Sucursales en todo el país.

El Sistema BANRURAL, como institución de financiamiento del campo mexicano, tiene la necesidad de planear el ejercicio de sus operaciones; requiere conocer las regiones y el mercado en el que participa para canalizar sus recursos en forma eficiente.

Al interior de las regiones donde opera BANRURAL, se ubican los campesinos que solicitan crédito. Los productores y sus unidades de producción, presentan distintos grados de desarrollo, porque su nivel de capitalización y producción responden a dinámicas específicas de acuerdo a su inserción en la economía regional, nacional e incluso internacional.

A lo largo de su historia, el Sistema BANRURAL ha orientado sus apoyos a las regiones agropecuarias del país. Para desarrollar esas acciones y fundamentar los esquemas de planeación de sus operaciones, así como identificar productores a los que necesita apoyar, se han desarrollado diferentes tareas de orden técnico que tienen relación directa con la Geografía.

Para enfrentar las necesidades de conocimiento sobre las características de las regiones y sujetos de crédito donde opera el Banco, participé en la realización de trabajos para definir una zonificación agropecuaria del país a escala 1:500,000 utilizando el diverso material cartográfico, documental y estadístico que sobre el campo mexicano existe. Posteriormente,

se traslado dicha información a las cartas topográficas escala 1:50,000; En estas últimas, se localizaron a los sujetos de crédito que atienden las sucursales bancarias.

Durante una segunda etapa, se participó en la definición y aplicación de un método de análisis de los recursos naturales y socioeconómicos de que disponen las unidades económicas de producción (ejidos y comunidades), con lo que se buscó homogeneizar el criterio para determinar el llamado potencial productivo. En estas tareas, también se utilizó material cartográfico y se aplicaron criterios de análisis que se utilizan en geografía regional, rural y agrícola.

Uno de los principales instrumentos para la planeación regional y el desarrollo económico y social, es el mapa. En éste, se puede vaciarse información diversa, a partir de la cual se localizan y representan los hechos y fenómenos geográficos; el mapa base, va enmarcado dentro del sistema cartográfico que puede ser de magnitud local, regional, nacional o internacional.<sup>1</sup>

La cartografía que se produce en el país, es un instrumento que facilita el conocimiento sistemático del territorio y el espacio rural; son un medio de conocimiento y de análisis de la realidad rural, y constituyen herramientas indispensables para el estudio del sector agropecuario de país.

Los trabajos mencionados, enfrentaron diversas limitaciones relacionadas principalmente con los recursos materiales que se destinaron a estos proyectos, es decir, se dispuso de herramientas simples para el análisis cartográfico y el cambio de escalas, éstos se componían básicamente de papel herculene, pantógrafo, proyector de cuerpos opacos y fotocopiadoras. Se careció de aparatos de precisión; y se tuvieron presiones de tiempo para la entrega de resultados prácticos, entre las más

---

<sup>1</sup> Chacón Baca J. R., "La construcción del mapa base para la elaboración de cartas geográficas", Tesis, UNAM, Col. de Geografía, 1982.

importantes.

Otro aspecto que incrementó el tiempo de trabajo para el análisis de potencial productivo, lo representó la falta de cartografía a diferentes escalas en los estados del país.

No obstante, se dispuso de un valioso grupo de trabajo multidisciplinario que participó directamente en los trabajos que se llevaron a cabo. En diferentes etapas de los trabajos, se contó con el asesoramiento de diferentes expertos, entre ellos, se encuentran prestigiados miembros de la comunidad del Colegio de Geografía de la UNAM. También se recibieron comentarios y orientación del personal técnico de otras instituciones del sector, y se contó con el apoyo del personal técnico-operativo de las sucursales para la verificación y actualización de campo.

Este documento, está integrado por el marco de referencia, en donde se señala la forma de operación de los trabajos; las áreas de las sucursales bancarias que las emplean; la importancia de los mismos; las relaciones que tienen dichas tareas con la geografía; y cuál ha sido mi función dentro del área técnica en donde se desarrollan estos métodos que son aplicados en los Bancos Regionales.

El segundo capítulo se refiere a la descripción de las acciones que se ejecutaron para desarrollar los trabajos cartográficos que definieron la primera zonificación agropecuaria a escala 1:500,000 y también se detallan las acciones que se ejecutaron para cambiar de escala, a una más amplia y práctica, con lo que se generó la regionalización a escala 1:50,000, y las que se siguieron para la ubicación de los sujetos de crédito y su tipificación, con lo que se elaboró un Padrón de Acreditados.

Como tercera parte, se incluye una descripción del método de análisis del potencial productivo, que se desarrolló en el área técnica del Banco Nacional y en la que se participó directamente,

la cual es utilizada por el personal técnico de las sucursales operativas y bancos regionales en la identificación del potencial productivo de las unidades económicas de producción que habilitan. Se incluye en esta parte, el anexo 1, que es un ejemplo práctico de un trabajo sobre el potencial productivo de una unidad económica de producción.

En la cuarta parte, se mencionan los productos que se generan, con dichos trabajos, en las sucursales bancarias y se comentan las ventajas y desventajas de los mismos.

Por último, se incluye un apartado de discusión, en donde se expone mis comentarios sobre la utilidad de los trabajos presentados y la necesidad de su actualización y uso mediante un Sistema de Información Geográfica propio del BANRURAL.

## 1. MARCO DE REFERENCIA

El mecanismo en que se generan y aplican los trabajos incluidos en este informe, deriva de las funciones asignadas al área técnica del Banco Nacional. Ésta, se encarga de mantener actualizadas las normas y procedimientos para el desarrollo de estudios regionales y la aplicación de parámetros técnicos de uso en las sucursales bancarias.

A dicha área, le corresponde diseñar los propuestas iniciales de los trabajos, por su parte, los Bancos Regionales se encargan de analizarlos y discutirlos. Con base en el intercambio de observaciones a los planteamiento y una vez acordados, se procede a su aplicación operativa y seguimiento. Las Sucursales Bancarias, se encargan de ejecutarlos y ajustarlos a las condiciones propias de la zona en que operan. En ese contexto se aplicaron los trabajos aquí comentados.

En las sucursales del BANRURAL se genera información cartográfica y estadística referente a sus áreas de influencia y sobre los clientes que apoya con financiamiento. En cada sucursal se dispone de un juego de cartas topográficas regionalizadas a escala 1:50,000, y un padrón de sujetos de créditos tipificados con base en las características de los recursos naturales de que dispone y de sus particularidades socioeconómicas.

Mediante el uso de materiales cartográficos, estadísticos y documentales sobre las regiones y los productores, se posibilita que los técnicos de las sucursales hagan análisis sobre la organización del espacio rural en el que operan, facilitándoles la caracterización de las diferentes actividades productivas; permitiéndoles estudiar a los agentes y sistemas de integración comercial, lo que les permite mejorar y/o adaptar a las condiciones específicas de la zona, la política crediticia que es un elemento que matiza la especialización productiva regional.

Por otra parte, es una necesidad de la Institución el diferenciar y/o tipificar a sus clientes, ya que como sabemos, en nuestro país existe una desigual estructura de la agricultura. Por un lado, podemos observar a productores y explotaciones agrícolas empresariales, que se caracterizan por maximizar la tasa de ganancia y de acumulación de dinero; emplean mano de obra calificada y por lo tanto asalariada; tienen mayor densidad de capital por activo y mayor proporción de insumos comprados con el valor final del producto y el objetivo de su producción es el mercado nacional e internacional. Por otro lado, encontramos a la agricultura campesina, caracterizada porque el objetivo de su trabajo es la reproducción de los productores y de la unidad de producción; el origen de la fuerza de trabajo es fundamentalmente familiar y en ocasiones hay intercambio recíproco con otras unidades y excepcionalmente asalariada en cantidades marginales; tienen alta intensidad de mano de obra; baja densidad de capital e insumos comprados por jornada de trabajo y poca tecnología.<sup>2</sup>

Esta diversidad, es originada en términos muy generales, por aspectos histórico-estructurales que tienen que ver con las fuerzas productivas y las relaciones sociales de producción, propias de la formación económico social de México.<sup>3</sup> En este sentido, el BANRURAL requiere de realizar diagnósticos y tipificación de sus habilitados para canalizar créditos a una agricultura o a un sector primario que requiere de plazos más largos de recuperación y capitalización, en virtud de sus diferentes niveles de rentabilidad.

La importancia de estos trabajos radica en que representan el sustento técnico de las decisiones financieras de cada una de las sucursales bancarias. Sus respectivos planes de operación, se formulan con base en información propia de la región y de las

<sup>2</sup> CEPAL, Economía campesina y agricultura empresarial, México, Ed. S. XXI, 1982, p. 79.

<sup>3</sup> Delgado Suarez Jesus H., "Economía campesina y desarrollo rural. El caso de la sierra de Nayarit", Tesis, UNAM, Fac. Ciencias Políticas y Sociales, 1986, p. 11-17

características de su clientela. Existe en este proceso, un mecanismo de retroalimentación a nivel regional y nacional, de tal forma que el Programa Operativo Nacional, toma en cuenta conclusiones y recomendaciones derivadas de la realidad regional de cada una de las áreas de influencia de las sucursales. Por otra parte, no representan decisiones aisladas, el Banco opera dentro de los lineamientos de las políticas financieras y agropecuarias establecidas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Existe una relación directa entre las necesidades del banco y la Geografía. Como sabemos, el análisis geográfico parte de una descripción de la realidad, que en este caso, es la del espacio rural. Al interior de éste, se puede llegar a delimitar la actividad agrícola, pecuaria, forestal, acuícola, etc. Lo anterior, sin perder de vista que estas regiones y actividades no existen solas, aisladas. Se encuentran formando parte, a su vez, de las grandes regiones socioeconómicas de nuestro país.

Las definiciones y los límites que se imponen a las regiones, varían esencialmente según cada autor o investigador, quien define su área de estudio, su meta y las características del objeto estudiado (una región, un cultivo, un tema, etc). Siendo global, totalizador, el conocimiento geográfico tiene que delimitar su campo de análisis con respecto a cada problema, rama o región estudiada. Sin embargo, las delimitaciones tienen que corresponder a una realidad geográfica. Por ejemplo, un límite orográfico o climático, que corresponda en tal caso al límite del maíz, del olivo, etc., y/o también el límite de la influencia de tal ciudad, tal industria, o de tal región.<sup>4</sup>

Un segundo aspecto es que..."la geografía rural, toma como punto de partida el paisaje natural, humano, la documentación diversa,

---

<sup>4</sup>Gaston Guyon, "Sobre el concepto de geografía agrícola" en "Revista de geografía agrícola", No. 1, julio de 1981, UACH, México, pp. 9-19

las cifras, etc., y al mapa, entendido este último, como un representación del paisaje...podríamos decir que la geografía rural es una geografía general que delimita su campo de investigación a un ámbito más restringido, sin perder la esencia del método y su enfoque. Esto es, la capacidad de espacialización de los fenómenos, que la conduce, buscando límites a esta espacialización, hacia la determinación de una cierta regionalización de los mismos. O bien, la posibilidad de cambiar de escala y de cambiar de procedimientos y técnicas de investigación."<sup>5</sup>

En este sentido, mi participación en la definición y desarrollo de estos trabajos ha sido la de exponer la importancia del análisis geográfico para el conocimiento del espacio rural. En las discusiones que se han dado entre los integrantes del grupo multidisciplinario que trabaja en estas cuestiones, se exponen puntos de vista analíticos sobre aspectos específicos de agronomía, veterinaria, sociología y administración. Mi función ha sido la de participar con mi opinión desde la perspectiva del análisis geográfico rural.

Entre otras aplicaciones, los trabajos que se comentan han tenido utilidad concreta en las sucursales facilitando el trabajo operativo de la siguiente manera:

- Posibilitan la ubicación geográfica de los predios de los sujetos de crédito, con lo que se facilita conocer sus características generales por cuanto al contenido mismo de las cartas.

- Es posible localizar y referenciar, con ayuda del catastro rural de la SRA, los predios de los usuarios del crédito (integrantes de la unidad económica de producción) con el propósito de evitar malos manejos durante el ejercicio del

---

<sup>5</sup> ibid, pag. 11

crédito. Entre los vicios más comunes por carecer de este marco geográfico (se comentó durante una entrevista con personal técnico y funcionarios), está la presentación de un predio por otro, durante las visitas de inspección.

- Permite una definición precisa del universo de sujetos de crédito a atender por una sucursal en función de la localización física de éstos.

- Apoya la delimitación de sectores de trabajo del personal de campo en diversas actividades como por ejemplo, promoción de los servicios del banco, planeación de campañas regionales para programas especiales, etc.

- Facilita la obtención de un perfil gráfico de aspectos relevantes que se toman en cuenta para hacer estudios de campo, entre los que destacan los de mercado y comercialización; centros de oferta y demanda regionales, bodegas, almacenes, obras de infraestructura de apoyo a la producción, etc.

- Se utiliza en la regionalización de datos específicos (áreas bien comunicadas, susceptibles de mecanizarse, con posibilidades hidráulicas, etc.) o en forma integral considerando el contenido de las demás cartas temáticas.

- Apoya la definición de áreas susceptibles de mecanizarse y planear la utilización de la maquinaria.

- Da elementos para apreciar las posibilidades de proyectos de inversión, identificando en sus primeras etapas ideas de inversión con viabilidad.

De acuerdo a las aplicaciones y utilidades señaladas, es que las sucursales operativas sustentan sus decisiones en materia de operación de los créditos.

## 2. EL USO DE LA CARTOGRAFIA EN EL EJERCICIO DEL CREDITO BANRURAL.

### 2.1 Zonificación agropecuaria y forestal esc. 1:500,000 (1983)

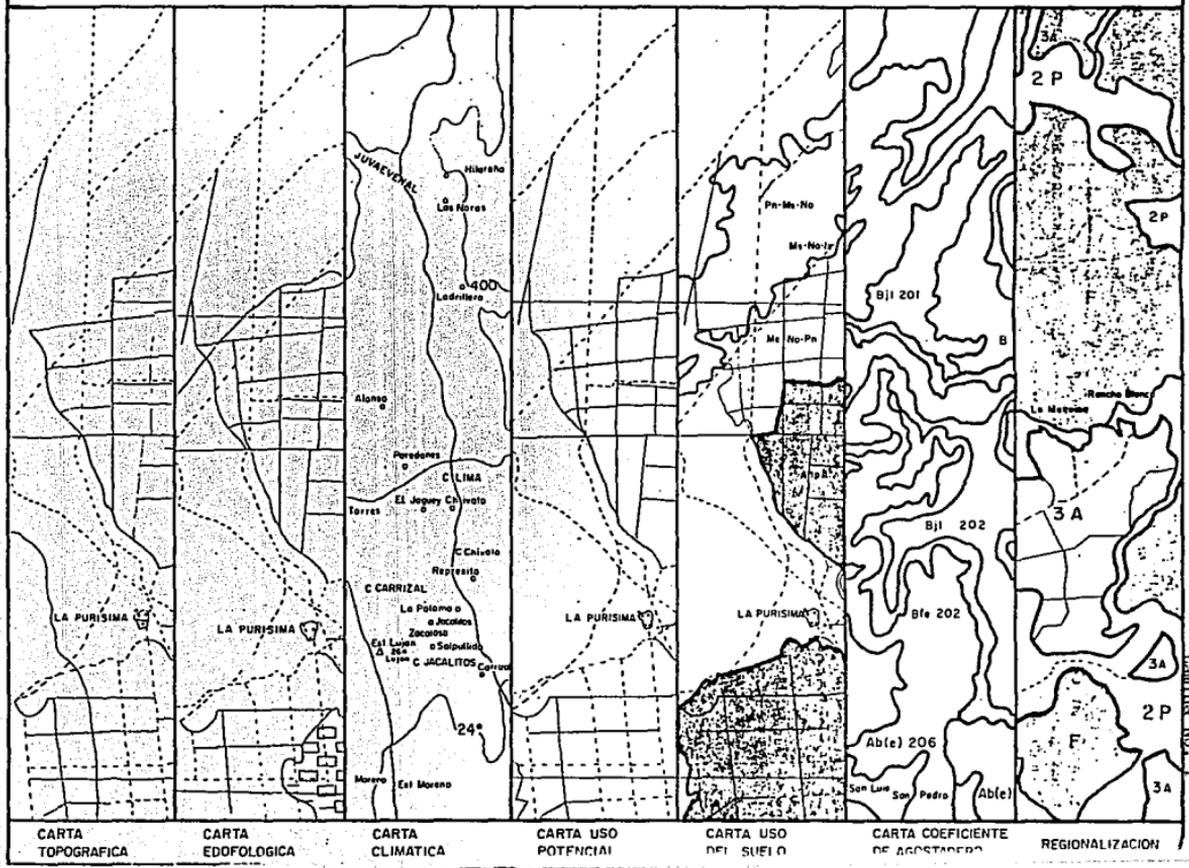
Con el objetivo de lograr una visión objetiva de las condiciones geoeconómicas que caracterizan a las diversas regiones del país, varias instancias técnicas de la Institución, en diferentes momentos, desarrollaron esfuerzos orientados a la realización de estudios específicos, particularmente de aquellas zonas donde se asientan productores habilitados por el BANRURAL. Con ello, se obtuvieron mejores elementos de juicio para fundamentar la adecuada toma de decisiones en materia de financiamiento rural.

En 1983, se realizaron trabajos cartográficos para elaborar una "zonificación de tierras agrícolas, ganaderas y forestales". Para ello, se apoyó en el material cartográfico elaborado por el INEGI, así como la cartografía sinóptica y los materiales de la Comisión Técnica Consultiva de Coeficientes de Agostadero (Cotecoca) de la SARH.

Para llevar a cabo los trabajos de zonificación del territorio nacional, se partió de la utilización de cartas de igual escala, pero de diferente contenido temático (ver lámina 1). Así con la cartografía temática escala 1:500,000 de topografía, uso actual y potencial de suelo, edafología, climatología, y la de coeficientes de agostadero, se obtuvo la primera regionalización a igual escala (1:500,000), empleando para ello el procedimiento de sobreposición de planos.

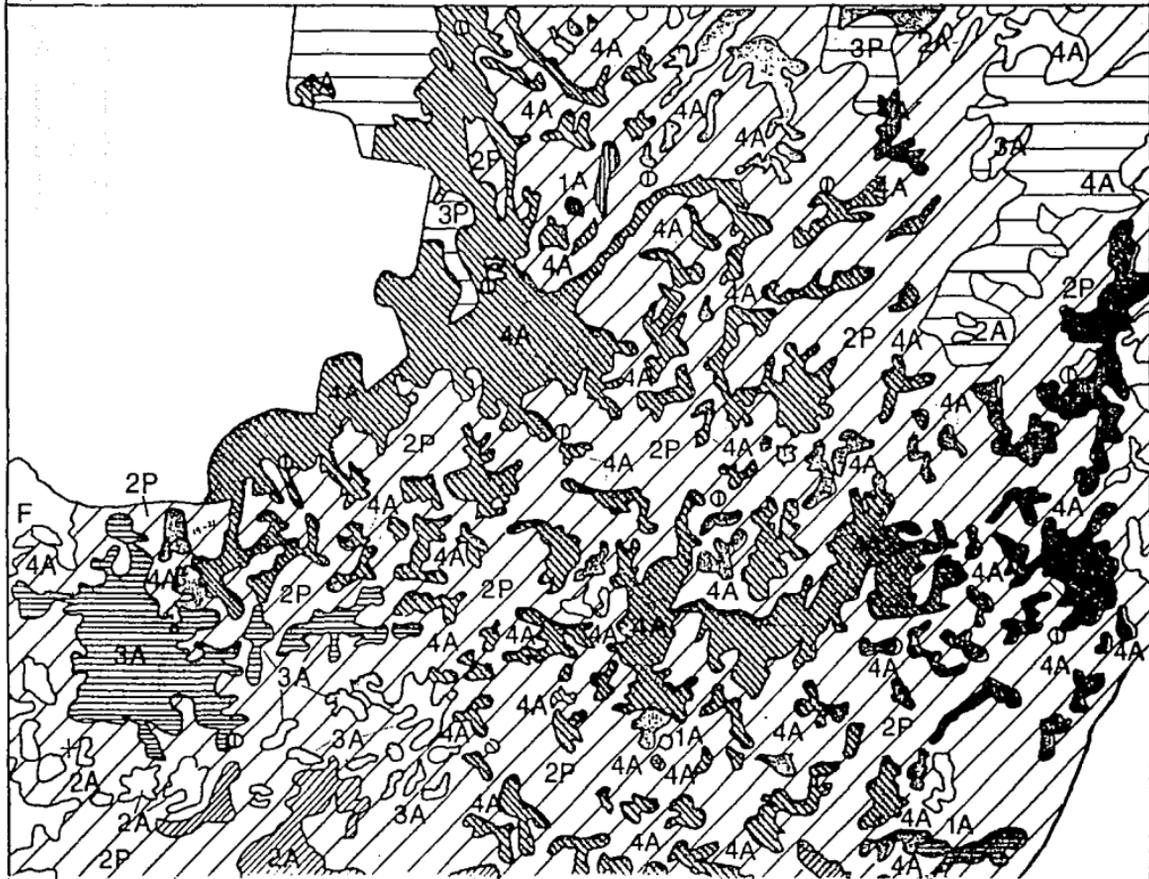
La separación de zonas por similitud de condiciones, generó la cartografía denominada "zonificación agropecuaria y forestal" (ver lámina 2), en la que se definen regiones de diferente magnitud y calidad: por ejemplo, zonas similares en cuanto a su topografía, suelos aptos para la agricultura, condiciones climatológicas favorables e infraestructura suficiente para

**CARTOGRAFIA TEMATICA UTILIZADA PARA LA REGIONALIZACION  
(SOBREPOSICION CARTOGRAFICA)**



Latitudina No

Zonificación Agropecuaria y Forestal 1:500,000



desarrollar un proceso productivo sin restricciones, al igual que regiones donde se presentan circunstancias contrastantes o intermedias.

Como actividades complementarias a las realizadas para reforzar la diferenciación de categorías zonales obtenidas, vía la superposición de planos, se cotejaron y sancionaron las áreas predefinidas mediante la revisión de información sobre el tema. De esa manera se usaron las principales referencias que emplea en sus estudios la Dirección General de Agrología de la SARH para definir la calidad y vocación de las tierras agrícolas y, para las ganaderas, las cartas sobre coeficientes de agostadero, elaboradas por COTECOCA, las que señalan rangos de acuerdo a las características de la vegetación, calidad forrajera y densidad de población vegetal.

Para realizar la diferenciación de áreas, se estableció que:

*Son tierras de Primera Categoría Agrícola (1A)*, las áreas beneficiadas por la irrigación y aquellas de temporal que reciben precipitaciones pluviales superiores a 900 milímetros, debidamente distribuidas en el año, que permiten explotaciones agrícolas de alta productividad y diversas alternativas de producción. Los suelos son planos o de escasa pendiente (0-6%), con profundidades superiores a los 75 cm., susceptibles de mecanizarse y de características físico-químicas adecuadas.

*De Buen Temporal o Segunda Categoría Agrícola (2A)*. Este grupo comprende a las áreas agrícolas desprovistas de riego, de fertilidad moderada y donde las precipitaciones pluviales varían entre 750 y 900 mm. anuales. El relieve del suelo, es un tanto ondulado (7-10%) y la profundidad del mismo, se sitúa en un rango de 40 a 74 centímetros. En tales condiciones, es posible producir diversos cultivos (granos básicos y oleaginosas, fundamentalmente), con buenos rendimientos. Son suelos mecanizables.

*Son tierras con Potencial Productivo (3A)*, las que se diferencian por tener suelos someros (25-39 cm.), con relieve inclinado u ondulado que fluctúa entre 11 y 15% y una precipitación pluvial que varía entre los 600 y 750 mm. anuales. Estos suelos presentan restricciones al uso de la maquinaria agrícola y ofrecen niveles de producción, generalmente bajos. Tienen pocas alternativas para la diversificación de cultivos, siendo éstos casi siempre, granos básicos. Cabe decir, sin embargo, que en tales zonas, es posible elevar los rendimientos mediante el empleo de semillas mejoradas, adición de fertilizantes, control fitosanitario y mejoras en las prácticas culturales.

*Por último, se clasificaron como de Temporal Desfavorable (4A)*, a las zonas agrícolas de suelos someros, pedregosos y profundidad inferior a los 25 cm., localizados generalmente en zonas montañosas, de pendientes fuertes y mayor de 25%. Estas circunstancias, definen explotaciones agrícolas deficitarias, en donde las limitaciones del medio físico no permiten superar el nivel de subsistencia. El rango de la precipitación pluvial que caracteriza a este tipo de regiones, es menor de 600 mm. anuales. (ver lamina 3)

En lo que se refiere a la tipificación de áreas de características ganaderas, se estableció que:

*(1P) Praderas.* En este grupo se localizan las áreas de praderas naturales o inducidas con un coeficiente de agostadero menor de 5.0 ha/Unidad Animal. A estas zonas corresponden las mejores áreas de pastoreo del país.

*(2P) Buen Agostadero.* A esta categoría corresponden zonas que tienen un coeficiente de agostadero entre 5 y 15.0 ha/U.A.

# PARAMETROS TECNICOS (CLASES DE TIERRA AGRICOLA)

PARAMETROS TECNICOS	R A N G O S			
	CATEGORIA I	CATEGORIA II	CATEGORIA III	CATEGORIA IV
<b>PROFUNDIDAD DEL SUELO</b> • Cultivos	Mayor de 75 cm.	40-75 cm.	25-39 cm.	Menor de 24 cm.
<b>SALINIDAD</b>	Imperceptible	Afecta cultivos muy sensibles	Afecta mayoría de cultivos	Muy elevada
• Rendimientos	No existen restricciones	Ligeras disminuciones	Perdidas moderadas	Prosperan algunos cultivos
<b>TOPOGRAFIA</b>	0.6 %, suelos planos o ligeramente ondulados	7-10% Poco inclinados	11-15% inclinado u ondulados	15-25% fuertemente inclinados
• Mecanización y riego	Favorable	ligeras inversiones	inversiones importantes	Temporal con tracción animal
<b>DISPONIBILIDAD DE AGUA</b>	Precipitación > de 900 m.m.	750-900 m.m variable	600-700 m.m. variable	condiciones de humedad precaria
• Rendimientos	altos	buenos	regulares	bajos
<b>PEDREGOSIDAD</b>	Escasa o Nula	10% del área	abarca del 11 al 15%	cubre mas del 15% y mas del 35% no permite actividades agricolas
• Mecanización	Favorable	Deterioro de los implementos	Obstáculos para la mecanización	no es posible
<b>INUNDACION</b> • (En cosechas cada 10 años)	Libre de inundaciones	Perdidas del 30%	Perdidas del 50%	Perdidas mayores del 50%

(3P) *Potencial Ganadero Medio.* En este grupo se clasifican aquellas regiones que tienen un coeficiente de agostadero comprendido entre 16 a 30.0 ha/U.A.

(4P) *Bajo Potencial Ganadero.* Estas características, pertenecen principalmente a las regiones áridas y semiáridas del norte del país y su coeficiente de agostadero se determinó entre 31 y 45 ha/U.A. Los rasgos esenciales de estas áreas, están dados por un clima con baja precipitación al año, al que corresponde un tipo de vegetación de matorral desértico y bosque caducifólio espinoso.

El producto terminado de estos trabajos, consiste en una colección de 43 planos en blanco y negro a la escala 1:500,000, que en conjunto integran al territorio nacional.

## 2.2 Regionalización y caracterización de las zonas de influencia y tipificación de sujetos de crédito del BANRURAL ((1984-1988)

Con el propósito fundamental de darle aprovechamiento práctico a los documentos técnicos que en materia de zonificación se habían desarrollado dentro de la Institución, así como el de imprimir a los estudios de área que realizan los Bancos Regionales una mejor conformación en su contenido técnico y aplicación operativa, se ejecutaron cuatro actividades fundamentales:

### 2.2.1 *Cambio de escala y verificación de traslados.*

Una de las principales limitantes que presentaba el primer estudio de zonificación agropecuaria y forestal, fue lo reducido de la escala para los fines prácticos de la operación del crédito.

Ante esta circunstancia, se optó por trasladar los "contactos" de la regionalización original a una escala amplia y operativa. Se concluyó que la mejor cartografía para las necesidades del banco

eran los planos topográficos, escala 1:50,000 realizados por el INEGI, que tienen cobertura nacional. Estas cartas además de la amplitud de escala, tienen las representaciones simbólicas de curvas de nivel, cuerpos de agua, carreteras y otras vías de comunicación terrestre, uso actual del suelo, ubicación de poblados, entre otros detalles, lo que permite tener una perspectiva práctica de los aspectos geográficos y de infraestructura que caracterizan a las diferentes regiones del país y en consecuencia, reportan mayor utilidad en los estudios que desarrollan las áreas técnicas de la Institución.

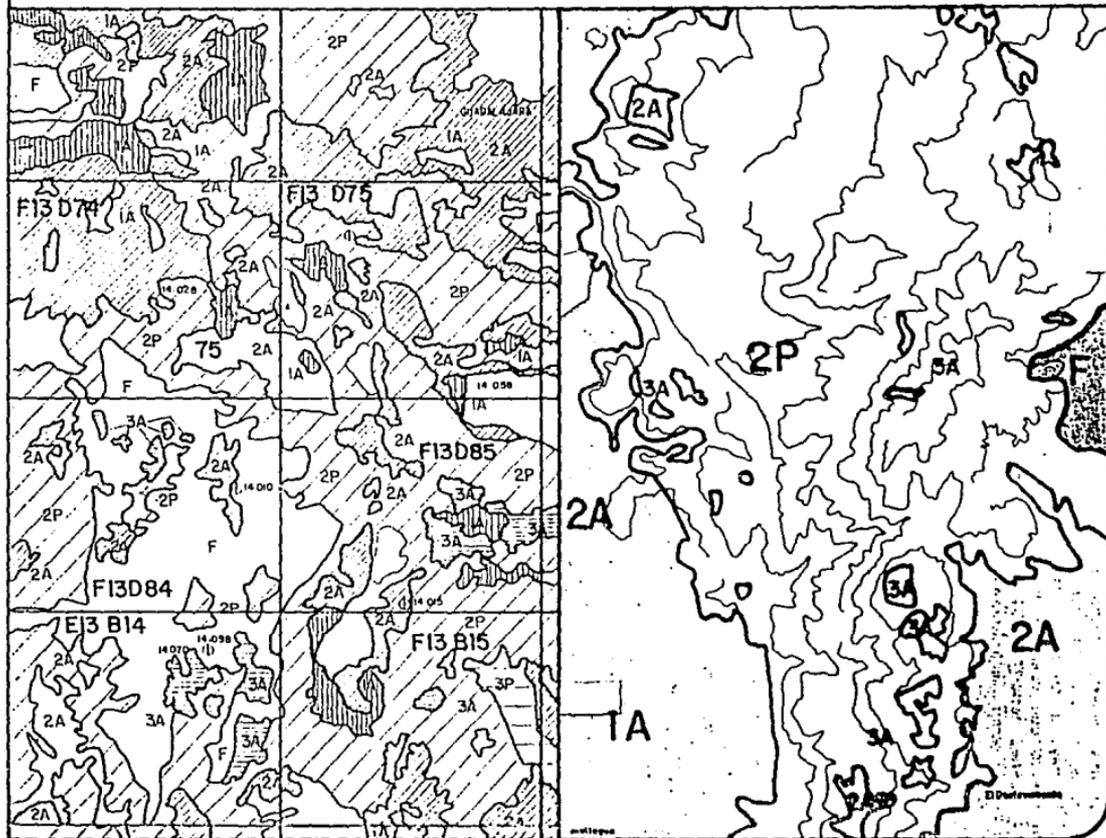
Definida la carta y la escala, el traslado de la información a esc. 1:500,000, a los planos topográficos esc. 1:50,000 se realizó empleando, según fuera necesario, la cuadrícula, el pantógrafo y como instrumento auxiliar el proyector de cuerpos opacos. Obviamente el cambio de escalas significó inexactitudes que se calibraron al realizar los trabajos de verificación en campo (ver lámina 4)

Una vez obtenido el traslado de información a la esc. 1:50,000, se procedió a efectuar una revisión de gabinete, que consistió en comparar y verificar la coincidencia entre el contenido temático de las diferentes cartas que dieron origen a la 1:500,000, con las correspondientes regiones transcritas en la escala 1 : 50,000.

### 2.2.2 Verificación cartográfica en campo.

Una vez obtenidos los planos a la nueva escala (1:50,000) y validados en gabinete con la cartografía de "origen" (1:500,000), la tarea que siguió fue su comparación con la realidad; esto es, cotejar en campo que las zonas trazadas en las cartas, efectivamente fueran las correspondientes, lo más aproximado posible en cuanto a la calidad de los recursos y su configuración.

AMPLIACION DE ESCALAS DE 1: 500,000 A 1: 50,000



Para llevar a cabo esta labor, que representaba un esfuerzo a nivel nacional, el trabajo se apoyó y desarrolló con el auxilio de los inspectores de campo de la Institución.

Para la verificación ocular fue necesario capacitar al personal que intervendría en la tarea y adiestrarlo en el manejo de los parámetros utilizados en el trabajo (rangos de clasificación de tierras y de zonas con base en la profundidad de los suelos, pedregosidad, precipitación pluvial, inundaciones, pendientes, etc.)

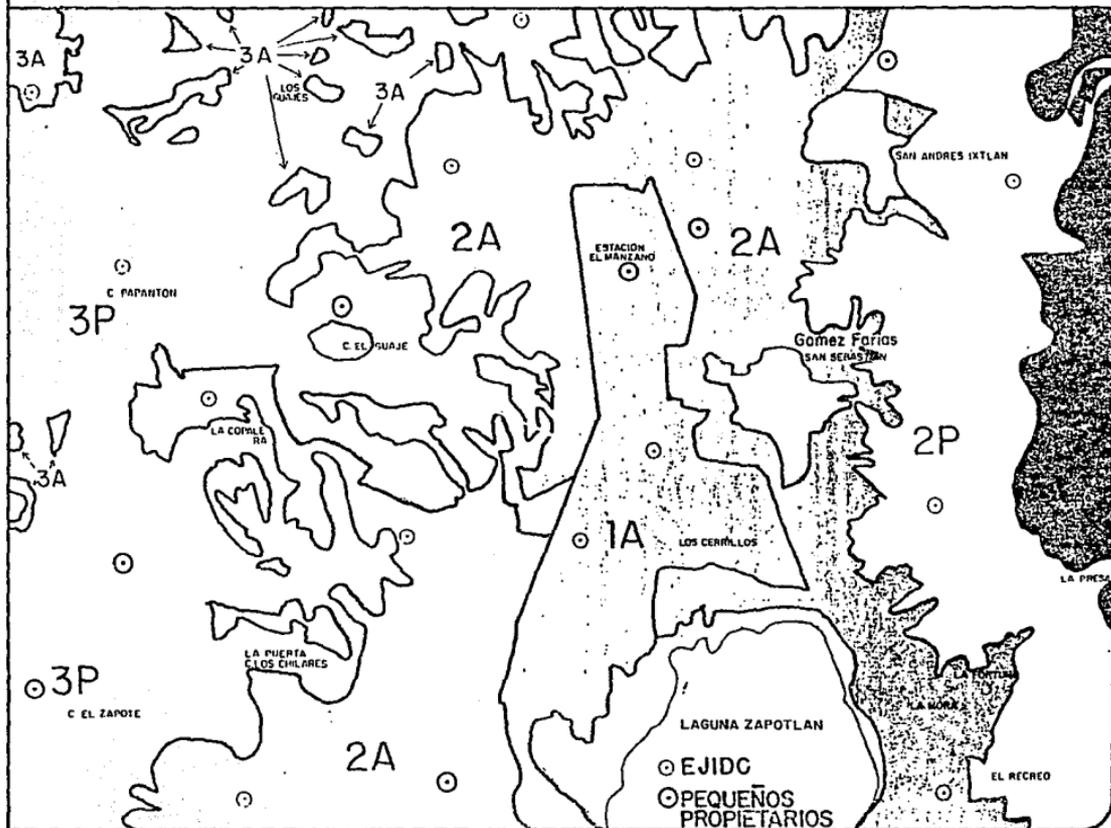
La verificación de campo dio mayor consistencia al estudio, lo que no quiere decir que dicho nivel sea el mejor, en virtud de que no se trata de estudios agrológicos a detalle que logren profundizar sobre la potencialidad agropecuaria de las tierras, sino de trabajos indicativos, al representar el aprovechamiento de material cartográfico existente, la información estadística relativa a aspectos agroclimatológicos y las opiniones de los conocedores de la realidad, que son los propios productores y el personal operativo del Banco.

Con los procedimientos de cambio de escala, verificación y trabajo de campo se corrigieron en las cartas, los límites zonales, se certificaron los usos actuales de la tierra y en ocasiones se corrigió la calificación predefinida de las regiones por cuanto hace a la calidad, uso, estado actual y vocación de los suelos.

### **2.2.3 Ubicación cartográfica de los sujetos de crédito.**

Con el fin de obtener mayor información de los trabajos de campo, simultáneamente a la verificación cartográfica, se llevó a cabo la ubicación puntual de los sujetos de crédito en las propias cartas (ver lámina 5), con la finalidad de definir a grandes rasgos, las principales características de los recursos naturales que éstos poseen y de las zonas en que se asienta. Se procuró

REGIONALIZACION ESCALA 1:50 000 Y UBICACION CARTOGRAFICA  
DE LOS SUJETOS DE CREDITO



que los listados de los sujetos de crédito por ubicar, fueran lo más amplias posibles, es decir, que abarcaran las máximas coberturas de operación de la Institución, con el fin de observar la localización de los habilitados, para tener un punto de referencia gráfico y objetivo, útil para el análisis técnico de las operaciones crediticias.

Con estas intenciones, se ubicó en las cartas topográficas regionalizadas esc. 1:50,000 que cubre al país, al padrón de acreditados de los ciclos 1980/1981 y 1981/1982, años en que el BANRURAL cubrió grandes extensiones en superficie habilitada y número de productores beneficiados por el crédito.

#### **2.2.4. Tipificación de los sujetos ubicados en la cartografía.**

Para llegar a establecer una tipificación de los sujetos de crédito ubicados en las cartas regionalizadas esc. 1:50,000 en donde se plasma la información de las categorías zonales, se realizó un ejercicio analítico, que consideró la calidad de los recursos naturales de donde se localizan, sus particularidades organizativas, crediticias, socioeconómicas y las propias opiniones de los operadores del crédito. De esta manera se clasificó a los productores ubicados y estudiados en sujetos de Programa Normal y Sujetos de Promoción Rural. Para lograr lo anterior, se estableció que:

Sujetos de *Programa Normal*, serían aquellos agricultores que producen básicamente para el mercado y con tasas de rentabilidad viables. Utilizan niveles de tecnología moderna y cuentan con la infraestructura general y de servicios para desarrollar eficientemente el proceso productivo. Están organizados para la producción y para la comercialización.

Sujetos de *Promoción Rural*, serían aquellos acreditados que se distinguen por producir con sus actividades agropecuarias y complementarias, bienes suficientes para satisfacer sus

necesidades elementales. Parte de su producción es para el autoconsumo, utilizan en sus actividades, mano de obra familiar básicamente y, de manera eventual, asalariada. Complementan sus ingresos trabajando fuera de su parcela. Su baja rentabilidad, es ocasionada por circunstancias no imputables a su responsabilidad.

Con estas adaptaciones, fue posible derivar un padrón de sujetos de créditos, calificados de acuerdo a su localización geográfica y consecuentemente, de acuerdo a la calidad de los recursos naturales de que disponen y de sus características socioeconómicas (ver lámina 6)

**CLASIFICACION DE LOS SUJETOS DE CREDITO EN BASE A SUS CARACTERISTICAS OPERATIVAS,  
AL PADRON DE ACREDITADOS Y A LA REGIONALIZACION**

<b>ENTIDAD:</b>	<b>JALISCO</b>	<b>CICLO:</b>	<b>DISTRITO DE TEMPORAL:</b>	<b>10</b>
<b>BANCO DE CRDITO RURAL:</b>	<b>DE OCCIDENTE, S. A.</b>	<b>SUC. "A"</b>	<b>GUADALAJARA</b>	<b>SUC. "B" COLOTLAN</b>

No. progrs.	Clave de los sujetos	Nombre	Localidad	Municipio	Claves cartográficas		Calificación del sujeto de crédito			Análisis de coincidencias
					Carta ESC. 1:50000	Cuadrante	Cuili padrón	Cuili regionalización	Opción regional	
1	015306	José Santana E.	La Laguna	Chimaltitán	F13D15	5 - a	PR	4A = PR	PR	PR
2	015319	J. Rubén Rojas	La Ventilla	Chimaltitán	F13D15	5 - a	PR	4A = PR	PR	PR
3	015219	C.I. Tapizoc	Tapizoc	Chimaltitán	F13D25	4 - b	PN	2P = PN	PN	PN
4	015218	C.I.S. Potreros	Potreros	Chimaltitán	F13D25	2 - c	PN	2A = PR	PR	-
5	015311	Della Sandoval	Trujillo	San Martín	F13D24	3 - i	PR	3P = PR	PR	PR
6	015119	M. Miramontes	Agua Zarca	Totatiche	F13D15	4 - a	PN	3A = PR	PN	-
7	015021	Melina González	Totatiche	Totatiche	F13D15	2 - i	PR	4A = PR	PR	PR

### 3. Método para el Análisis del Potencial Productivo de las Unidades Económicas de Producción. (1989-1993)

Con la aplicación del Programa de Modernización y Fortalecimiento Institucional, a partir de 1989, el Sistema BANRURAL, se planteó, entre otros objetivos, la reconfiguración de su clientela y la generación de una relación crediticia corresponsable. Como institución de fomento, al Sistema le interesa atender a productores susceptibles al desarrollo, que tengan potencial productivo y condiciones para el mejoramiento de sus condiciones económicas y de solvencia moral.

Para uniformar y garantizar mínimos de calidad en el análisis del potencial productivo de las unidades económicas de producción (UEP) que atienda el BANRURAL (mayoritariamente ejidos y comunidades), se desarrolló una guía metodológica para el análisis del potencial productivo de los solicitantes de crédito. Dicho planteamiento se integra de dos grandes partes: un texto metodológico cuya función es orientar la realización de los análisis del potencial y un instrumento de trabajo denominado "Cédula-estudio".

Cabe señalar que el método desarrollado para homogeneizar el estudio del potencial productivo de las unidades económicas de producción (UEP) en los Bancos Regionales del Sistema BANRURAL, considera cuatro aspectos: recursos naturales; recursos de capital; fuerza de trabajo y organización económica.

Se estableció en la metodología que los análisis del potencial productivo se realizarán a través de una cédula y de análisis cartográfico. La cédula está concebida como un instrumento para el registro y sistematización de la información, y de los análisis y las propuestas que se deriven del trabajo.

Se diseñó un procedimiento sencillo para elaborar la cartografía, los requerimientos que se plantean para el efecto son mínimos:

las cartas temáticas correspondientes, un pantógrafo de precisión y el apoyo de una fotocopidora.

El análisis de la información en la cédula tiene un enfoque pragmático, orientado a obtener, con la participación de los productores, propuestas concretas de cada punto analizado; por ello, cada uno de sus apartados tiene tres componentes: información básica sistematizada; detección de problemas y propuestas de solución.

En general, el análisis del potencial productivo de las unidades económicas de producción dará como resultado estudios con información básica, aprovechable en la operación crediticia y por ende, en la programación, así como en la formalización de proyectos productivos.

El análisis del potencial contempla la realización de trabajo de campo en colaboración con integrantes seleccionados por la UEP, así como la participación de los mismos en el examen de las alternativas para el aprovechamiento de su potencial, y en la integración de una propuesta inicial de ideas de inversión y habilitación.

La metodología para el análisis del potencial productivo de las unidades económicas, tiene como objetivos, coadyuvar a:

- Generar datos útiles en la planeación, programación, ejercicio y recuperación de los créditos que otorgan las sucursales operativas.

- Fomentar el desarrollo de los acreditados, mediante la formación de economías de escala, la integración económica, el fomento a las exportaciones, la modernización tecnológica y la diversificación de las actividades y/o el fomento de las actuales.

- Generar información básica para la identificación de los proyectos integrales de desarrollo, de inversión y de cambio tecnológico.

- Acordar con los productores, acciones conducentes al mejor aprovechamiento de los recursos.

### *3.1. Marco conceptual del método para el análisis del potencial productivo.*

La Guía Metodológica que se desarrolló, establece como marco conceptual que la identificación y aprovechamiento del potencial productivo de una unidad económica requiere de la comprensión del medio en que opera. En dicho medio, tienen relevancia la economía regional en que se ubica y el sistema de mercado al que confluyen sus productos.

El sujeto de financiamiento (individuo, núcleo, sociedad u organización de segundo grado) participa de una región económica compleja en la que destacan su medio físico y su estructura económica (actividades, infraestructura y red de relaciones económicas).

Los productores individualmente o agrupados en categorías, participan de los recursos naturales y productivos de la región, así como de la cultura productiva de su población y juegan un papel en la organización regional del trabajo. El aprovechamiento del potencial productivo está condicionado por estos factores que orientan, estimulan o inhiben la forma de utilización concreta de dicho potencial.

En las economías regionales corresponde a las zonas rurales la generación de alimentos, materias primas y otros productos, que son comercializados o industrializados en las ciudades cercanas. Se establece así una red de relaciones, en la cual los bienes que generan las UEP concurren a sus mercados locales y regionales, o

bien, son proyectados por los aparatos comercializadores, generalmente de la región, hacia otras zonas del país o del extranjero. Serán la oferta y la demanda, así como los precios y los mecanismos del mercado, los medios que contribuirán a definir que, recursos serán aprovechados y también la forma de aprovechamiento.

Como sabemos, "a) Los sistemas naturales guardan relación mutua directa entre sí y directa o indirecta con los sistemas de tipo social; b) Hay leyes naturales y leyes o normas sociales, siendo éstas más complicadas que aquellas, pues las de tipo social resumen la inter-influencia naturaleza-sociedad, el uso de los recursos por el hombre y en general, el tipo y grado de desarrollo de la formación sociopolítica existente; c) Como sistemas de carácter medio, en las Regiones Socioeconómicas aparecen ocupando papel casi siempre destacado las actividades primarias, sobre todo las de índole agropecuaria; d) Entre los aspectos más importantes -que tienen fuerte relación con la agricultura- se cuentan los factores y recursos naturales, la división del trabajo y el nivel de desarrollo; y la población activa; lazos entre regiones, crecimiento urbano; transporte y vías de comunicación; avance técnico; las industrias alimenticias, textiles, etc. y las políticas nacionales y regionales. por ello, resulta imposible estudiar las regiones agrícolas solas aisladas del resto de las actividades productivas de la gran región económica a la que pertenecen. Puede decirse incluso que el estudio de la agricultura deber ser correlativa al balance de las influencias de todo tipo en el conjunto de las regiones donde aquella se está considerando. La agricultura sola e independiente no existe en la realidad"<sup>6</sup>

En resumen, cada unidad económica que acredita o puede acreditar BANRURAL es un componente de una economía regional, la cual condiciona desde la selección de actividades productivas a emprender hasta la tecnología a utilizar. Estos son aspectos esenciales a considerar cuando se analizan las opciones para el aprovechamiento racional del potencial productivo de las UEP.

En el contexto de la Guía Metodológica se consideraron las siguientes definiciones que complementan lo expuesto y auxilian

<sup>6</sup>México: Regiones económicas y regiones agrícolas, en "Problemas del desarrollo", Bassols Batalla Angel, IIEC, UNAM, 1972, No. 11, pp 23-32.

en la identificación de los aspectos básicos del análisis del potencial.

Se estableció que, *Potencial Productivo de las Unidades Económicas de Producción*, es la capacidad para generar un bien o un conjunto de bienes, que resulta de la combinación de los factores productivos, entre otros, los recursos naturales, el capital, el trabajo y la organización económica de la unidad, que opera en condiciones específicas de la economía regional y del mercado al que concurre.

*Unidad Económica de Producción.* Está constituida por un productor o conjunto de productores que configuran una persona física o moral apta para recibir financiamiento.

La Unidad Económica de Producción o Unidad Económica (UEP), es una organización que genera bienes, con grado de autonomía suficiente para decidir qué, cómo y para qué producir. La UEP tiene, como motor a su fuerza de trabajo, como base natural los terrenos que aprovecha y el medio físico en que éstos se ubican y como base económica, sus instalaciones, mejoramientos o acondicionamientos territoriales, así como su maquinaria y equipo.

Los ejidos y comunidades agrarias que operan por parcelas y por grupos asociados o colectivos, son conglomerados de unidades parcelarias y grupales de producción. Cada una de estas unidades conserva su independencia, pero están ligadas a la comunidad porque el núcleo es el propietario de los terrenos y tiene derecho a distribuirlos entre sus miembros y a regular su aprovechamiento. Además, el núcleo agrario funciona realmente como una comunidad que, con mayor o menor cohesión, integra a sus miembros a través de relaciones de parentesco, vecindad y alianza; lo más frecuente es que los miembros del núcleo compartan una vida, obras y servicios en común, en el contexto de uno o varios caseríos. La Ley Agraria abre la posibilidad de

contratar el financiamiento con cada ejidatario, por grupos o colectivamente en un ejido, si así lo solicitan los interesados. Por otra parte, la asamblea ejidal puede otorgar dominio pleno sobre su parcela a un ejidatario, con la cual se convertiría, en un pequeño propietario. A pesar de ello, por principio, se plantea estudiar al núcleo como un todo. En los ejidos y comunidades es frecuente encontrar más de un tipo de potencial productivo, ya que disponen (y en ocasiones aprovechan) áreas aptas para la agricultura, la producción pecuaria y para la forestal.

Se definió que los *Recursos Naturales*, están representados básicamente por los terrenos de que dispone el sujeto. Dichos terrenos están dotados de una riqueza mayor o menor, dada por las características del suelo, la configuración del terreno, los cuerpos y corrientes de agua de los que participa (superficiales o subterráneas), las condiciones climáticas y ambientales en que se ubica y por la disponibilidad de minerales no metálicos y vegetación aprovechables económicamente.

En cuanto a *Capital*, se estableció que es otro componente básico del potencial de una unidad de producción; se concreta en los acondicionamientos y mejoramientos territoriales, en las instalaciones, maquinaria y equipo que son utilizados como medios de trabajo para la generación de bienes.

En cuanto a *Trabajo*, está representado por la persona o conjunto de personas que realizan los procesos productivos de la unidad de producción, son los actores en cuyas manos está el manejo y aprovechamiento del resto de los factores que constituyen el potencial productivo. Las características más relevantes de la fuerza de trabajo de una unidad productiva son: el número de trabajadores, así como sus aptitudes para producir, administrar y para comercializar su producción.

Por cuanto a *Organización Económica*, se definió como la aptitud del núcleo para ordenar el trabajo y la interacción económica de sus integrantes, para regular la distribución y el aprovechamiento de sus recursos, para estimular su progreso; así como para fortalecerlos en sus relaciones con otros grupos y con la economía regional. Al analizar el funcionamiento de los núcleos agrarios y sociedades de producción rural y otros sujetos grupales, es necesario revisar sus órganos de gobierno y administración, sus mecanismos de gestión, asignación de los recursos y de organización del trabajo.

### **3.2. Procedimiento para el análisis de los recursos naturales de la VEP.**

**CONCEPTOS BASICOS.** Los recursos naturales están constituidos por los terrenos, aguas y demás riquezas naturales que tienen en propiedad o posesión las unidades de producción, y normalmente son parte sustantiva de la producción agropecuaria, forestal, acuícola o extractiva.

Los recursos del predio de una unidad de producción están ubicados en una región natural y forman parte de uno o más ecosistemas. Al interior de la región se pueden observar diferentes microzonas naturales, en las cuales puede quedar ubicado el predio ejidal o comunal.

Los recursos naturales que se establece estudiar en la guía para analizar el potencial productivo, son: suelos, climas, aguas superficiales y subterráneas, minerales no metálicos y forestería. Para complementar lo anterior, se estableció que es necesario tomar en cuenta la topografía del terreno, que condiciona el uso de los recursos.

El objetivo general del análisis de los recursos naturales, es el de aportar los elementos primarios para definir el potencial

natural de los terrenos, así como sus aptitudes y limitantes básicas.

Como objetivos específicos se establece contribuir a :

- Definir las actividades productivas para los que son más aptos los terrenos y su entorno natural.

- Determinar las necesidades de acondicionamientos, mejoramientos y medidas de conservación para el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

- Seleccionar las prácticas y tecnologías a utilizar para actuar adecuadamente ante las características, potencialidades y limitantes de los recursos naturales.

- Confirmar si son adecuadas estas formas actuales de aprovechamiento, de los recursos, la infraestructura productiva existente, así como las prácticas y tecnologías que usa el sujeto.

- Sugerir alternativas para perfeccionar las formas actuales de aprovechamiento de los recursos, a través de la construcción, renovación o modernización de las obras productivas y de la modificación de las prácticas y tecnologías utilizadas.

- Sugerir la incorporación de nuevas actividades productivas, las cuales serían complementarias o sustitutivas de las actuales.

Se considera en la guía que éstas conclusiones serán de gran utilidad, pero se aclara que son de carácter inicial y deberán de ser perfeccionadas a medida que se avance en el análisis de los recursos de capital, mano de obra y organización económica de las unidades de producción.

Como se mencionó en la parte de regionalización y tipificación de los sujetos de crédito, en aquella ocasión se ubicó a los clientes de manera "puntual" en la cartografía. Por su parte, para la realización del análisis del potencial productivo se obtiene un plano base de las UEP analizada, del cual se pueden obtener mapas temáticos en hojas de acetato, que permite su uso en análisis de la interrelación de recursos naturales.

La información que se utiliza en la guía acerca de las características de los recursos naturales, se obtiene de la cartografía temática que produce el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), en virtud de que es una fuente con información realista y sistemática sobre la superficie nacional, los recursos naturales, su ubicación y extensión, sobre la configuración del terreno, así mismo, facilita la localización de los predios de las UEP; otra ventaja de este material es que proporciona algunos datos relacionados con la infraestructura básica y de servicios como son: obras de riego, rasgos culturales (poblados, escuelas, hospitales, etc.)

Para obtener los datos cartográficos que apoyen la definición del potencial natural de la unidad económica, el primer paso consiste en elaborar un croquis base del predio de la unidad a analizar.

Para realizar esta labor, pueden presentarse dos circunstancias que a continuación se mencionan:

A. Cuando se dispone de planos a escala del ejido o se tiene acceso a los mismos, el procedimiento para obtener el croquis base será el siguiente:

Uniformar u homologar la escala del plano ejidal a la de la cartografía. Los planos o cartas representan uno o varios aspectos del terreno y reducen el tamaño de los rasgos del mismo de manera proporcional y homogénea; así un plano podrá

representar los aspectos del terreno con una reducción de 50 mil veces, es decir, cada centímetro de la carta representa 500 metros en la realidad. En este caso se habla de una escala de "uno a cincuenta mil", que se expresa: 1:50,000. Esta expresión quiere decir que cada unidad contenida en la carta equivale a 50 mil de esas mismas unidades en el terreno. Una escala es grande cuando se reducen poco las proporciones reales del terreno, por tanto, cada unidad del plano corresponde a un menor número de unidades de terreno, así una escala de 1:5,000, es más grande que otra de 1:50,000 y ambas serán superiores a la relación 1:500,000.

Cuando se quiere reducir o ampliar una carta, por ejemplo de la escala 1:10,000 a la escala 1:50,000, se divide el segundo miembro de la escala menor (50,000), entre el segundo miembro de la escala mayor (10,000), el resultado, en este ejemplo, 5 será el número de veces que se reducirá o ampliará la carta.

La escala con la que está confeccionado el plano de dotación ejidal, está señalada en el recuadro de datos del croquis; si la escala del mismo es mayor a la de la carta topográfica, se ajusta mediante el pantógrafo, considerando lo siguiente:

Para realizar la reducción del plano del ejido, con escala mayor que la carta topográfica, en primer término se alinearán ambos documentos, colocando el primero bajo la aguja guía y la carta topográfica bajo la pinza para grafito. Se elegirán 3, 4 ó más referencias que contengan en común ambos planos; se ubicará la aguja guía en una de esas referencias del plano ejidal y se moverá la carta topográfica hasta que el grafito coincida con la misma referencia señalada por la punta guía en el plano ejidal; esto se repetirá para las demás referencias seleccionadas; el resultado, será el correcto alineamiento de ambos planos.

Enseguida, se traza el contorno del predio de la unidad en la carta topográfica, para lo cual se recorren con la aguja guía los

límites del plano ejidal y automáticamente el grafito irá marcando en el plano topográfico los límites que constituyen el contorno del predio ejidal. Esta porción de la carta topográfica será fotocopiada en acetato transparente y constituye el croquis-básico. (ver lámina 7)

B.- Cuando no se dispone de plano ejidal o se tiene sólo un croquis sin escala.

El promotor y/u otras personas conocedoras del ejido, identificarán referencias (mojoneras, cerros, ríos, arroyos, caminos, etc.) que permitan trazar, por lo menos, aproximadamente los límites del predio ejidal, en la carta topográfica con escala 1:50 000.

Tras lo anterior, se procederá a dibujar dichos límites en la carta, para obtener el croquis básico del predio.

Para obtener los croquis-temáticos, se procederá de la siguiente manera:

a) Se copiarán del croquis básico los límites del predio sobre una hoja de papel herculene o albanene, de la carta topográfica en la que se haya trazado su contorno.

b) A esta copia se le sacarán tantas reproducciones como mapas temáticos se vayan a generar.

c) Estos mapas constituirán la base donde se vaciarán los datos de cada tema.

El plano topográfico en el cual se trazó el contorno del predio del ejido analizado, permite ubicar poblados cercanos a los que concurren los integrantes del ejido para comprar insumos, alimentos, vestido y otros bienes; para vender sus productos o para contratar servicios. Se indican asimismo los caminos que



unen al núcleo con esos poblados. Se sobrepondrá una hoja o pliego de papel herculene o albanene sobre el real donde se hayan localizados los puntos anteriores, los cuales se trazarán en la hoja o pliego mencionado. Con ello, se obtiene el croquis de localización del predio del ejido. En caso de que los poblados este muy alejados del predio y no aparezcan en la misma carta, se ubicarán estimativamente y se trazarán los caminos de manera aproximada, señalando al lado de los mismos su kilometraje.

### *Topografía*

Para el análisis de la topografía (pendiente) se establece que: La topografía es la configuración que adoptan las diferentes partes del terreno. Para esta parte del análisis se puede utilizar el concepto de topoforma entendido como la forma particular de una porción del terreno; entre esas topoformas se pueden señalar: cerros, lomeríos, mesetas, laderas, pie de monte, valles y cañadas, entre otras. Dichas topoformas generalmente se asocian a microzonas naturales y productivas de los ejidos.

La forma del terreno es analizada a través de la carta topográfica cuyo elemento principal son las curvas de nivel, las cuales son líneas que representan una misma altitud sobre el nivel medio del mar en diferentes puntos del terreno y que se trazan con una separación en altura de 10, 20 y 40 metros, para terrenos planos, accidentados y muy escabrosos, respectivamente.

Cada quinta curva está representada con una línea más gruesa, denominada curva maestra, a la que se acota con el valor en metros correspondiente a su altura sobre el nivel medio del mar.

Un área montañosa está representada a través de curvas próximas, de altitud creciente cuyo conjunto permite inferir la presencia de un cerro o un sector de una cadena montañosa. Los valles están

representados por curvas de nivel muy separadas y con poca diferencia de altitud entre ellas.

En el contexto de una topoforma, un factor relevante es la pendiente del terreno (su inclinación con respecto a la horizontal y que va de cero a noventa grados), porque condiciona en términos generales el aprovechamiento de las diferentes áreas del predio para fines agrícolas, pecuarios o forestales.

La pendiente se puede medir por rangos porcentuales (correspondiéndole a noventa grados el cien por ciento), los cuales se pueden correlacionar para recomendar, en términos generales, las actividades susceptibles de realizarse; así tenemos que:

- de 0 a 10% son suelos con inclinación favorable para la agricultura, pero también son adecuados para las otras actividades (ganadería, fruticultura, acuicultura).

- de 10 a 25% son suelos con pendiente apta para la ganadería y forestería.

- de 25 a 40% son suelos que pueden usarse para ganado ovicaprino y forestales

- de 40 a 70% son forestales, y

- de 70 a 100% son de vegetación natural, de vida silvestre y sin uso agropecuario

Conviene señalar que se podría llevar a cabo la actividad agrícola en pendientes superiores a la señaladas para esta actividad, cuando se tengan suelos fértiles y adecuados, se hagan obras para su conservación y se utilicen tecnologías adecuadas.

La fuente de información para estos trabajos es la carta topográfica escala 1:50 000 del INEGI.

Para obtener los datos sobre las pendientes predominantes, se establece el siguiente procedimiento:

a) Con base en el croquis topográfico del predio del ejido, se observa el conjunto de las curvas de nivel que comprenda o crucen por el mismo, para identificar, de acuerdo a la configuración de las mismas, las áreas homogéneas (topoformas), cuya identificación se facilitará porque generalmente la carta topográfica 1:50,000 indica los nombres de los cerros, cañadas y barrancas, entre otros.

b) Posteriormente, se observa el conjunto de curvas de nivel de cada topoforma para identificar a simple vista la pendiente que predomina, tomando en cuenta, para ello, la inclinación más generalizada en esa parte del ejido (o predio).

c) Localizada la pendiente dominante de la topoforma, se determina su inclinación, colocando la "regla de pendientes" (ver lámina 8) en una de las curvas de nivel maestras, haciendo coincidir el inicio de la regla con la curva seleccionada y se orienta la regla hacia la segunda curva de nivel maestra. Con este procedimiento se obtiene el rango porcentual de pendiente que tiene ese terreno (ver lámina 9)

Se hace la aclaración, que la separación entre dos curvas de nivel maestras puede ser de 50, 100 o 200 mts. Para identificar esta diferencia se observarán las cotas de altitud de las curvas; cuando la diferencia de altitud entre una curva maestra y otra sea de 50 mts., se utilizará la regla no. 1; si la diferencia de altitudes es de 100 mts., se trabajará con la regla no. 2. No se preparó una regla para las diferencias de 200 mts., porque se aplicaría a terrenos no utilizables para actividades agropecuarias.

## REGLAS DE PENDIENTES

No.  
1No.  
2

-  DE 0 A 10%
-  DE 10 A 25%
-  DE 25 A 40%
-  DE 40 A 70%
-  DE 70 A 100%

TOPOGRAFIA

RANGOS DE PENDIENTES



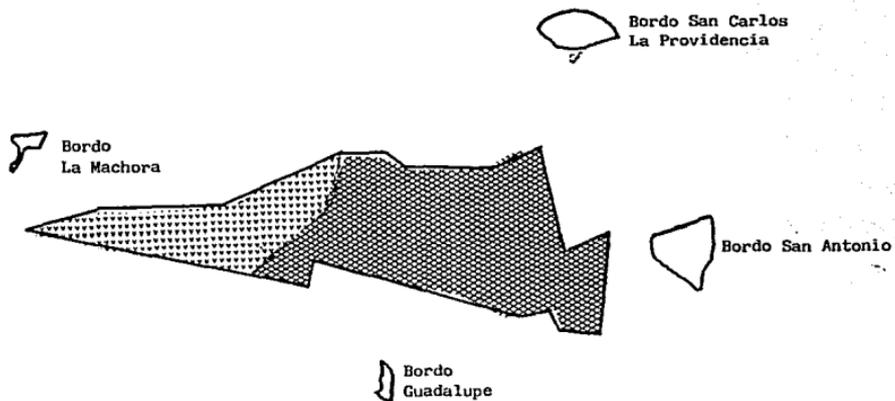
0-10 %



10-25 %

ESCALA: 1:50,000

FUENTE: Carta Topográfica del INEGI



Se recomienda observar el comportamiento de las curvas de nivel secundarias, ya que cuando están juntas y forman figuras irregulares significa que la zona está conformada por montes con elevaciones menores a 50 ó 100 mts., según el caso, y con pendientes mayores a 10%

Para la captura de la información, los datos sobre topografía se registrarán en la sección de topografía de la cédula-estudio (ver anexo 1) del potencial productivo, de la siguiente forma:

- En la columna de topoforma se anotará el nombre de la topoforma identificada, p.e. valle, lomerío, pie de monte.
- En la columna de localización, se anotará la ubicación de la topoforma identificada, basándose en referencias físicas, caseríos u otras y en los puntos cardinales.
- El porcentaje que ocupa la topoforma se sacará de manera estimativa respecto a la superficie total del predio.
- El dato de altitud se obtendrá de la cota de la curva más generalizada o representativa.
- En la columna de pendiente dominante se anota el rango de porcentaje obtenido de la lectura de la regla de pendientes.
- En la columna de actividad actual, se anotará la que se realice en ese lugar, si son varias, se anotará la predominante.
- En la columna de actividades recomendables, se incluirá lo correspondiente, considerando lo señalado en la pag. 21 de este documento.

## Suelos

Para el análisis del recurso suelo, se considera que éste "...es es el material mineral no consolidado sobre la superficie terrestre que ha estado sujeto e influido por los factores genéticos y ambientales de: material parental, clima (incluyendo los efectos de temperatura y humedad), macro y microorganismos y topografía, todo actuando a través de un período de tiempo y produciendo un producto -suelo- que difiere del material del cual fue derivado en muchas propiedades y características físicas, químicas, biológicas y morfológicas" <sup>7</sup> /

Se establece que se analizará: tipo de suelo, profundidad, pedregosidad superficial, fases físicas internas, textura, estructura, pH, fases químicas tóxicas (salinidad y sodicidad), problemas de erosión (origen y grado de afectación) y drenaje interno.

El análisis de las características de los suelos, indicará la potencialidad y restricciones que tiene el suelo para el desarrollo de tipos de cultivos específicos, igualmente indicará las obras o acciones viables que se requieren para su acondicionamiento, manejo, mejoramiento y conservación. Por ejemplo: si encontramos suelos del tipo Feozem háplico, sabemos que son suelos fértiles para la agricultura, con una profundidad de 70 cms., con pedregosidad superficial, sin fases físicas que obstruyen, de textura media, sin restricciones, pH 7.0, sin fases químicas tóxicas y sin problemas de erosión. La conclusión general sería que es un suelo propicio para el desarrollo de las plantas, pero su aprovechamiento lo restringe su pedregosidad superficial, por lo que es conveniente realizar un despiedre.

La fuente de información de estos datos, es la carta edafológica del INEGI a diferentes escalas; para esta metodología se sugiere

---

<sup>7</sup>Comité de Terminología de la Sociedad Americana de la Ciencia del Suelo

utilizar preferentemente la escala 1:50 000, por su grado de detalle. En caso de no disponer de ésta información, se debe recurrir a las instancias oficiales del sector en la región.

La información sobre suelos se registrará en un croquis y en la sección de suelos de la cédula-estudio.

Para elaborar el croquis de análisis de suelos del predio del ejido, se utiliza una copia del croquis con los límites del predio y sobre éste se vacía la información correspondiente. Se consideran dos posibilidades:

a) Cuando la carta temática y la copia del croquis base tienen la misma escala (1:50 000). En este caso, el procedimiento para elaborar el croquis de suelos es el siguiente:

- Se sobrepone una copia del croquis básico en el área correspondiente de la carta edafológica, basándose en referencias comunes a ambos documentos; a continuación se identifican las unidades de suelo presentes en el área que abarca la unidad en estudio. Estas unidades se diferencian por colores y se identifican con claves; se trazan en la copia del croquis las líneas divisorias entre las unidades identificadas en el predio, se anota la clave que corresponda a dicha unidad. Con la delimitación e identificación de las unidades de suelo ya registradas, la copia del croquis básico utilizada, se convertirá en el croquis edafológico del predio analizado.

b) Cuando la carta de suelos tenga escala menor que el croquis topográfico, el cual está a 1:50 000, el procedimiento será el siguiente:

- Se calibra el pantógrafo para ampliar la información de la carta edafológica (que generalmente está en escala 1:250 000) a la escala en que está el croquis topográfico (1:50 000). El

número de veces a ampliar será de 5, en este caso y se utilizará el pantógrafo

- Se alinean la carta y el croquis conforme lo indicado anteriormente y se copiarán los límites de las unidades de suelos, recorriéndolos en la carta edafológica con la aguja guía. Las áreas del predio que correspondan a cada unidad de suelo serán identificadas con la clave que les corresponda (ver lámina 10).

La información que contenga la carta edafológica, también será registrada en la cédula-estudio. Cada unidad de suelo identificada, se registra conforme a lo siguiente:

- En la primera columna se anota el nombre del tipo de suelos que corresponda a la unidad, el cual está señalado en la carta con colores y claves, cuyos nombres vienen en la leyenda de la carta.

- En la segunda columna se ubica en que, parte del predio se encuentra cada unidad de suelos con base en los puntos cardinales y otras referencias.

- En la tercera columna se anota, en forma porcentual y estimativa, la proporción que abarca el tipo de suelo identificado, con respecto a la superficie total del predio.

- En las columnas siguientes se anotan las características del tipo de suelo analizado; la información necesaria se obtendrá consultando el significado de cada componente de la clave en la leyenda de la carta. Se complementa con el significado del ashurado (fases físicas por claves) y con la información que corresponda a los puntos de verificación, que normalmente se encuentran al reverso del plano.

Para el análisis de esta información, se puede apoyar en las definiciones de la Guía para la Interpretación de la Carta de

## EDAFOLOGIA

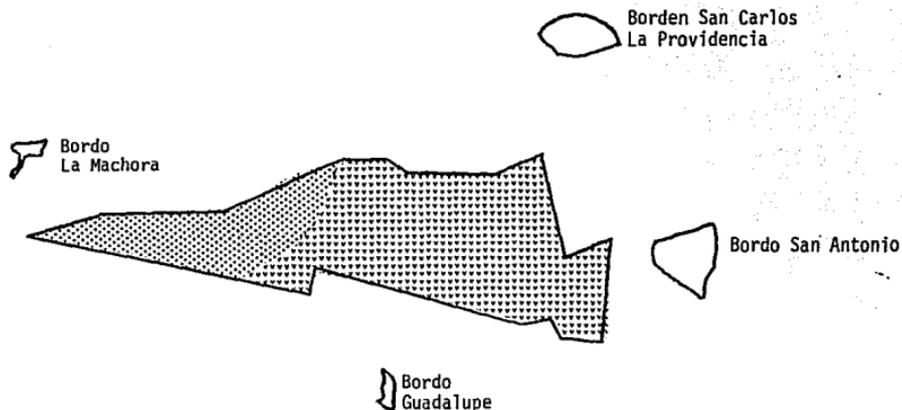
 Vertisol Pélico de Textura fina, en terreno plano.

Presenta fase física pedregosa, es decir, presencia de fragmentos de piedra mayores de 7.5 cms. en la superficie o cerca de ella, que limitan y/o impiden el uso de maquinaria agrícola.

 Litosol de textura media en terreno de lomerío o montuoso, con pendientes superiores al 10%

ESCALA 1:50 000

FUENTE: Carta Edafológica del INEGI



Edafología del INEGI y en el manual de la FAO-UNESCO; se enriquece con información que puedan proporcionar los productores o los técnicos, de los Distritos de Desarrollo Rural o de los centros de apoyo del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Universidades, etc.

- Los problemas de erosión se pueden identificar a través de la carta de uso actual del suelo y vegetación natural, o en la carta de uso potencial del suelo, además se deberá ampliar y actualizar esta información con datos de los Distritos de Desarrollo Rural y de observaciones de campo.

- Considerando las características de los suelos, se harán comentarios sobre la estructura actual de cultivos y cultivos recomendables agregando sugerencias para el mejoramiento y/o acondicionamientos de los suelos.

- Finalmente, se agregan observaciones de campo, en donde se puede registrar entre otros puntos contenido de materia orgánica, problemas de contaminación, riesgos, etc.

### *Climas*

Por cuanto al clima, se considera que es el conjunto de procesos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un lugar determinado. Los elementos del clima son principalmente la temperatura y la precipitación. Existen otros elementos que se van a considerar en esta metodología, como son los fenómenos meteorológicos (granizadas y heladas) que afectan a las plantas y animales, así como a sus rendimientos. Para los fines de este análisis, se dividió a las variables del clima en cuatro grupos, que a saber son:

1.- CLIMA. Tipo de clima (Koeppen modificado por E. García)

2.- TEMPERATURA media anual, mensual, promedio de máxima mensual y promedio de mínima mensual

3.- PRECIPITACION. Media anual (en mm), media mensual (en mm), número de días con precipitación apreciable, intensidad (lluvia media mensual entre número de días con lluvia apreciables), evapotranspiración potencial media mensual (fórmula de Thornthwaite) y disponibilidad de agua.

4.- FENOMENOS METEOROLOGICOS. Núm. de días con heladas; el núm. de días con granizo; el num. de días nublados por mes, y los vientos huracanados y los meses de incidencia de estos fenómenos.

El análisis de la información se orientará hacia los efectos que estos elementos tengan en la vida del vegetal o animal, así tenemos:

TEMPERATURA. Cada planta tiene sus temperaturas cardinales (límites y óptimas) para que realice sus procesos de desarrollo y reproducción en forma adecuada. Fuera de los rangos cardinales, las temperaturas son letales, provocando daños físicos de carácter irreversible como es la muerte de los tejidos vegetales y de la propia planta. Algo similar ocurre con los animales. De lo anterior, se pueden desprender conclusiones como: especies, variedades o razas que satisfacen sus requerimientos térmicos en una zona determinada.

PRECIPITACION. La lluvia proporciona agua al suelo para que las plantas la tomen y puedan realizar sus funciones fisiológicas. Las plantas dispondrán de agua suficiente, en condiciones de temporal cuando la media mensual de precipitación sea mayor a la evapotranspiración potencial media de ese mes.

Una conclusión importante sería saber si la lluvia ofrece el agua suficiente en la época que se requiere en las etapas

fenológicas de los cultivos, especialmente en las críticas, que son la floración y fructificación.

Sería deseable que esta parte se complementara con análisis de período libre de heladas, balance hídrico, acumulación de calor, horas-frío y eficiencia térmica, cuyos parámetros permiten precisar ciclos vegetativos y adaptación de especies y variedades (vegetales y animales) acordes a las circunstancias locales.

Para el cálculo de estos indicadores, existen programas de computo generados por Institutos y Universidades del país, los cuales pueden adquirirse a precios accesibles. (UACH, UNAM, GEOCENTRO, ETC)

Por otro lado, el clima puede favorecer el desarrollo de agentes nocivos, como son las plagas y enfermedades, lo cual se debe tomar en cuenta al analizar las opciones agropecuarias más apropiadas para cada región.

Las fuentes de información para el análisis del clima, son la Carta Climática a escala 1:500 000 del INEGI, las Normales Climatológicas. (Documento elaborado por la Dirección General del Servicio Meteorológico Nacional, dependiente de S.A.R.H.) e información de las propias estaciones meteorológicas cercanas a la unidad en estudio, o los D.D.R. de S.A.R.H. (ver lámina 11)

Para analizar la información sobre climas, se considerará que la gran mayoría de los predios de las unidades de producción se ubican en una sola zona climática; es posible que algunos ejidos y comunidades muy grandes o ubicados en áreas de transición, participen de más de una zona climática. Son excepcionales los ejidos o comunidades que participen de más de dos zonas climáticas.

Para el registro de los datos, se considera lo siguiente:

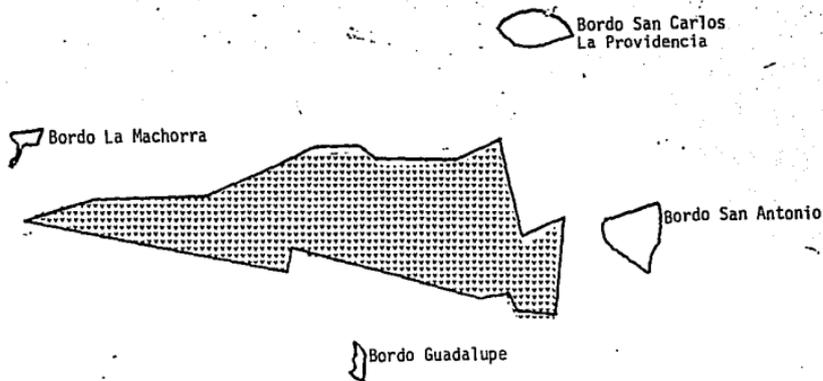
## CLIMAS

### TIPO CLIMÁTICO BS<sub>1</sub> k w(w)(e)

Descripción: El menos seco del grupo de los Secos (BS); templado, con verano calido, tem. media anual entre 12° y 18°, la del mes más frio entre -3° y 18° C, y la del mes más caliente mayor a 18°C; con regimen de -- lluvias de verano, por lo menos 10 veces mayor cantidad de lluvia en el mes más humedo de la mitad caliente del año que en el mes más seco, un porcentaje de precipitación invernal menor al 5% del total anual; es, extremo con oscilación entre 7° y 14°C.

ESCALA 1:50 000

FUENTE: Carta de Climas



a) Se ubicarán lo más aproximadamente posible en la carta de climas, el lugar donde está el predio analizado

b) Se identifica el tipo de clima correspondiente al predio o a la zona climática del mismo, con el color y la clave que lo describen. Con la traducción de las claves se caracterizará el clima, especificando el grupo, tipo, subtipo, régimen de lluvias y el porcentaje de precipitación invernal y la oscilación térmica, en su caso; el significado de las claves se incluye en la leyenda de la carta y al reverso de la misma, y se registra en la primera columna.

c) En la columna de zona, se anota el real en que se ubica el clima que se está describiendo, basándose para ello en referencias físicas del predio y puntos cardinales.

d) La columna de precipitación se divide en las subcolumnas: precipitación media, número de días con lluvias apreciables e intensidad. Las dos primeras se llenarán con datos de las normales climatológicas. En la carta de climas se incluye la localización de las estaciones climatológicas; con la clave y nombre de la más cercana y que esté dentro del área climática analizada, se podrá localizar la información correspondiente en el documento de Normales Climatológicas.

La subcolumna de intensidad indica la magnitud media de la lluvia en cada día con registro de precipitación. Se obtiene dividiendo la precipitación media entre el número de días con lluvia apreciable en el mes (o en el año).

e) La columna de temperaturas se divide en tres subcolumnas, que corresponden a la temperatura media, promedio de máxima y promedio de mínima, las cuales serán llenadas para cada mes y con los promedios anuales. Los datos se encuentran en las Normales Climatológicas, con la clave y el número de la estación climatológica correspondiente al área analizada.

f) Para obtener la evapotranspiración potencial media mensual, se aplicará la fórmula de Thornthwaite.

g) La disponibilidad de agua se obtiene al restar a la precipitación media mensual, la evapotranspiración potencial mensual.

h) En la columna de fenómenos meteorológicos se registrará las heladas y granizadas. Del documento de "Normales Climatológicas" se obtendrán los datos, registrando el nombre del fenómeno, el mes en que normalmente ocurre y el número promedio de días en que se presenta.

Para contestar las preguntas sobre los efectos de las condiciones climáticas en las actividades actuales, las recomendaciones para el control de efectos nocivos y propuesta de nuevas actividades, el promotor se basa en su conocimiento del predio, en la de los productores y técnicos o de otros especialistas.

### *Hidrología*

Para el análisis de las aguas superficiales y subterráneas se considera que: Las aguas de que dispone el ejido pueden encontrarse en la superficie en forma de ríos, arroyos, presas, lagunas o lagos, manantiales, etc. Las aguas subterráneas son aquellas que yacen o corren bajo la superficie.

Para el análisis de este recurso se da énfasis al agua que tiene concesionada la UEP.

Los datos a recabar son los siguientes:

AGUAS SUPERFICIALES: Localización del predio para efectos de información hidrológica (región, cuenca y subcuenca hidrológica), corrientes superficiales de agua (nombre y/o clave), usos,

eficiencia en las utilizaciones, volúmenes, calidad y temperatura; problemas en la utilización del agua para riego, producción pecuaria y acuicultura. Información similar se recabará para los cuerpos de agua (lagunas, bordos, presas etc.).

**AGUAS SUBTERRANEAS.** Número de pozos y norias para uso agropecuario, calidad del agua, nivel estático en metros (datos de los últimos 5 años), nivel dinámico, usos actuales, veda, manantiales, calidad del agua y usos actuales.

Del análisis de la información recabada, se obtienen conclusiones sobre áreas para riego no aprovechadas o que lo son insuficientemente, así como de las parcial o totalmente agotadas.

La fuente de información es la carta hidrológica de aguas superficiales y subterráneas, ambas a la escala 1:250 000 del INEGI, y los materiales informativos de la Comisión Nacional del Agua.

Para obtener los datos se procede de la siguiente manera:

**AGUAS SUPERFICIALES:** Se elabora el croquis para este tema, siguiendo las instrucciones siguientes:

- Cabe especificar que, con el pantógrafo previamente calibrado, se transporta al croquis base el trazo de las corrientes y cuerpos de agua que no estén registrados en la carta topográfica y que se incluyen en la carta hidrológica. Para el efecto, se recorren los trazos mencionados con la aguja guía del pantógrafo. Los cuerpos de agua que se encuentran en la carta topográfica, también se copian en el croquis, sólo sobreponiendo éste a dicha carta, cuya escala es de 1:50 000.



- Los datos que se requieren en este apartado se podrán obtener en las oficinas regionales de la Comisión Nacional del Agua y de la Comisión Federal de Electricidad.

#### AGUAS SUBTERRANEAS:

1.- De igual forma que en la hidrológica superficial, se elabora un croquis de aguas subterráneas. (ver lámina 12)

2.- Los datos del pozo, norias y manantiales, también se obtiene en las Oficinas de la Comisión Nacional del Agua.

Para llenar la cédula-estudio correspondiente a hidrología superficial y subterránea, se considerará lo siguiente:

- Se localiza al predio en las cartas hidrológicas, indicando la clave y nombre de la región hidrológica, de la cuenca y subcuenca en que se encuentra. Estos datos están contenidos en la carta de aguas superficiales.

- En lo tocante a aguas superficiales, se llena una hoja del formato correspondiente por cada corriente de agua que cruza al predio; dicho formato incluye el señalamiento de tipo de corriente (ríos o arroyos), su nombre y clave, el volumen de agua que tienen concesionada el ejido, y los volúmenes de agua usados y el no usado. Se agregan comentarios sobre problemas en el uso de agua para fines agrícolas, pecuarios y acuícolas; estos problemas pueden estar relacionados con conflictos por el uso de este recurso con su contaminación, entre otros.

- Para el caso de las aguas subterráneas, se llena una hoja por cada pozo, noria o manantial cuyas aguas se utilicen para fines agropecuarios, acuícolas o de la industria rural, aunque también sean usadas para otros fines.

## HIDROLOGIA SUBTERRANEA

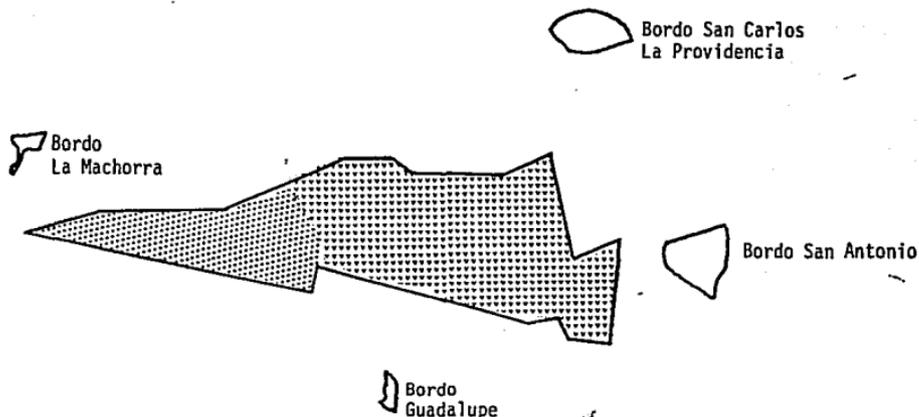
 Material no consolidado, con posibilidades altas

 Material consolidado, con posibilidades bajas

Calidad del agua para riego: Agua de salinidad media y baja en sodio. Puede usarse siempre y cuando haya un grado moderado de lavado de suelos. En casi todos los casos y sin necesidad de practicas especiales de control de la salinidad, se puede producir las plantas moderadamente tolerantes a las sales. En cuanto al sodio, existen pocas probabilidades de alcanzar niveles perjudiciales de sodio, no obstante, los cultivos sensibles, como algunos frutales y aguacate, pueden acumular cantidades perjudiciales de sodio.

ESCALA 1:50 000

FUENTE: Carta Hidrológica del INEGI



### *Minerales no metálicos*

En cuanto a los minerales no metálicos, son materiales rocosos. La roca es el conjunto de minerales que están cementados, con diferentes grados de consolidación y se puede encontrar en forma natural en los terrenos de las unidades y constituyen un recurso no renovable.

Se pondrá atención a este tipo de explotación cuando se sepa que el ejido dispone de este recurso y tiene interés, en aprovecharlo. Los datos que se toman en cuenta son: el tipo de material existente en la zona, su localización, uso actual, problemática para su aprovechamiento y alternativas de uso.

La fuente de información para este concepto será la Carta Geológica a escalas 1:50,000 ó 1:250,000 del INEGI, la cual contiene la localización de las concentraciones minerales y afloramiento rocosos.

Para la obtención de los datos se procede de la siguiente manera:

1.- Se elaborará el croquis siguiendo las instrucciones señaladas. En especial para este croquis, debe agregarse que se registran en él los señalamientos de la carta geológica que indiquen la existencia de minerales no metálicos.

2.- Se busca el punto de verificación más cercano a la zona en estudio y que describe las características del material presente. Los puntos de verificación están representados con un pequeño círculo que tiene una cruz inscrita y un número que lo identifica al lado. Ubicando el número del punto de verificación, se podrán observar los detalles de la información que generalmente se incluye al reverso de la carta.

4.- La información se registrará en la sección V correspondiente a minerales no metálicos de la cédula-estudio del potencial productivo.

### **Recursos Forestales**

En cuanto a los Recursos Forestales, estos se pueden encontrar en los terrenos del ejido, constituyendo un recurso renovable, con posibilidades de utilización o en su caso, en explotación. En algunas unidades económicas de producción la explotación forestal constituye una importante actividad económica, en otras, esta actividad presenta condiciones potencialmente favorables para emprender usos comerciales, que constituya una alternativa además de integralizar el uso y manejo de los recursos naturales de que disponga las Unidades Económicas de Producción. Los datos que se tomaran en cuenta son: El tipo de recurso forestal existente en la zona, su localización, uso actual, problemática para su aprovechamiento, alternativas de uso y conservación.

Las fuentes de información para este concepto serán la carta de uso potencial forestal a escala 1:250,000., así como las oficinas de los D.D.R. y el trabajo de campo.

Para la obtención de los datos se procede en forma similar al recurso de Minerales no Metálicos y Rocas. La información se registrará en la sección recursos forestales de la cédula.

### **3.3. USO ACTUAL Y POTENCIAL DE LOS RECURSOS NATURALES.**

#### **Identificación de microzonas.**

Muchos de los predios analizados tienen condiciones relativamente uniformes; en lo que se refiere a la configuración del terreno, a sus suelos, clima y recursos hidricos. En estas situaciones, puede decirse que el predio analizado participa de una sola microzona natural. Sin embargo, algunos ejidos u otros sujetos

disponen de predios grandes con características productivas diferenciadas, por estar ubicados en zonas montañosas o de transición y participan de dos, tres y por excepción, de más microzonas naturales. Por lo general, cada una de esas microzonas tiene un potencial natural distinto.

Por lo anterior, es necesario identificar la microzona o microzonas naturales de las que participa cada predio analizado. Para ello se requiere que el técnico se forme una idea de conjunto del medio físico, lo que se le facilitará al elaborar un resumen de las conclusiones y recomendaciones de los diferentes apartados de este capítulo y al revisar cuidadosamente la información de cada uno de esos temas y de los croquis temáticos correspondientes. Será favorable tener copias de estos croquis en acetatos transparentes para hacer ejercicios de sobreposición, que permitan visualizar comparativamente los diferentes aspectos del medio físico y su ubicación en el terreno analizado.

Conviene considerar que existen tres elementos que tienen un peso especial en la configuración de las microzonas naturales y en la definición de su potencial. Estos elementos son la topografía o forma del terreno, la productividad de los suelos y las condiciones climáticas. El resto de los factores estudiados y otros no abordados en esta metodología complementan y matizan la caracterización de las microzonas.

La identificación de la o las microzonas de las que participa la unidad, será el primer paso para determinar las alternativas de aprovechamiento de su potencial natural.

Para orientarse en la determinación de las microzonas naturales y aproximarse a ideas sobre el aprovechamiento de su potencial, se elaborarán croquis de uso actual y potencial del suelo.

La información para estos dos croquis, es extraída de las cartas de uso actual y de uso potencial del suelo que publica INEGI en dos escalas: 1:50 000 para algunos Estados del centro del país y 1:250 000 para el resto de la República. En esta última escala, existen cartas de uso potencial en presentación provisional y definitiva, las cuales tienen la misma información básica.

Otra fuente de información valiosa en esta parte, lo constituyen los análisis cartográficos que los Bancos Regionales, a través de las Subgerencias de Planeación hayan realizado

Cabe agregar que al preparar los croquis de este tema se identifican el uso actual y potencial, trazando líneas divisorias entre zonas del predio con diferente uso y potencialidad. Cada uso potencial está identificado por colores y claves; estas últimas serán utilizadas para identificar las zonas de uso potencial que existan en el predio (ver láminas 13 y 14)

Cuando se disponga solamente de cartas con escala 1:250 000, será necesario elaborar un croquis para el uso actual y otros tantos para los usos potenciales agrícola, pecuario y forestal, en caso de existir zonas con todas esas vocaciones para el mismo predio.

Debe señalarse que las cartas de uso actual requieren generalmente de actualización con información de campo, labor que corresponde a los técnicos que realicen el análisis del potencial de las unidades. Sus datos de campo, serán registrados en el croquis correspondiente, de manera aproximada.

Con la idea de complementar la información sobre las posibilidades de aprovechamiento de los recursos del predio, se compararán los croquis de uso actual con los de uso potencial; asimismo se procederá al llenado de la sección de la cédula-estudio compuesta por tres formatos denominados: a) uso actual del suelo y potencial natural de los recursos; b) uso actual del

# USO ACTUAL DEL SUELO Y VEGETACION NATURAL

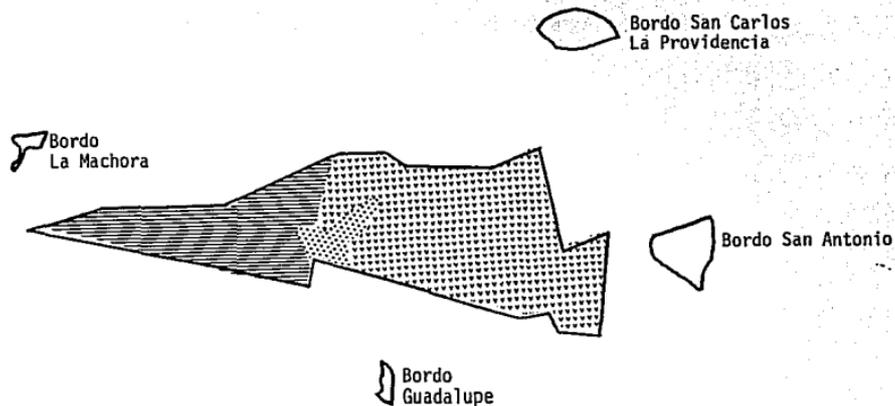
 Agricultura de temporal permanente de cultivos anuales.

 Nopalera-Matorral subinorme-Cardonal

 Vegetación secundaria-Matorral espinoso-pastizal inducido

ESCALA 1:50 000

FUENTE: Carta de uso actual del Suelo y Vegetación Natural del INEGI



# USO POTENCIAL DEL SUELO

 Agricultura Moderada, limitada por el clima, con problemas de erosión

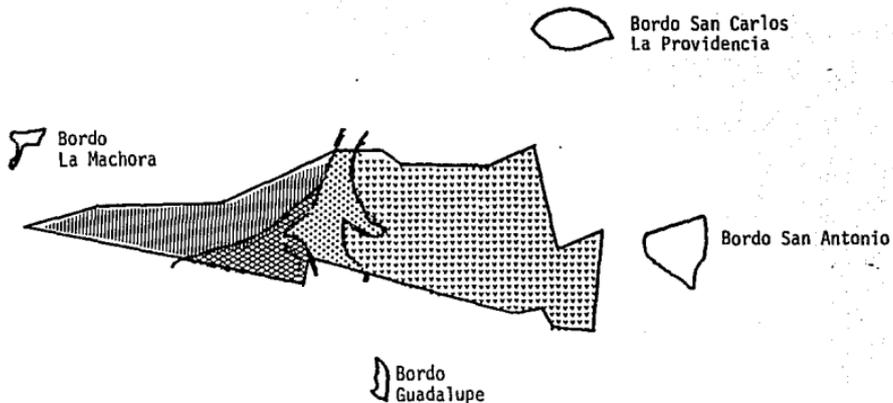
 Agricultura moderada, limitada por suelo y clima

 Practicultura, limitada por suelo

 Vida silvestre

ESCALA 1:50 000

FUENTE: Carta de uso Potencial del Suelo del INEGI



suelo y productividad y, c) recomendaciones para obras de acondicionamiento, conservación y para prácticas para el manejo de los recursos.

Se llena un juego de estos formatos para cada una de las microzonas naturales identificadas en el predio, bajo las siguientes consideraciones:

Formato: Uso actual de suelo y potencial natural de los recursos naturales.

- Se anota la identificación de la microzona, anotando el nombre que se le asigne en la línea adjunta a "microzona" p.e. "Valle de los Conejos"; al lado de "ubicación", se indicará el área donde se encuentra la microzona, p.e. "Al sureste del caserío principal".

- En la columna de uso actual del suelo, se anotará el uso al que esté destinada la microzona que se describe, p.e. "cultivo de trigo" o "bovinos cría".

- En la columna de conclusiones, se anotan aquellas observaciones que se hayan detectado en cada uno de los apartados anteriores del análisis de los recursos naturales.

- La columna de potencial natural de la microzona y/o predio es alimentada a través de una visión de conjunto de las conclusiones de cada uno de los apartados del análisis de los recursos naturales. Esta visión de conjunto debe permitir la determinación de una actividad o gama de actividades que sean complementarias o sustitutivas a la actualmente realizada. En su caso, se confirma que esta última corresponde a un aprovechamiento racional de los recursos. La actividad se especificará con el mayor detalle posible, no quedando sólo en agrícola o ganadero.

- Al pie del cuadro de este formato, se incluyen una serie de preguntas y apreciaciones sobre las implicaciones que tendrá para la UEP, usar los recursos conforme a su potencial natural, en este renglón se anotarán los efectos económicos y sociales que produciría el cambio de actividades, por ejemplo: dejar de sembrar maíz de autoconsumo y en su lugar, cultivar hortalizas.

Recomendaciones de la Carta de Uso Potencial del Suelo, en ese renglón se anota lo que dice la Carta sobre las actividades que se pueden llevar a cabo en cada microzona.

Formato: Uso actual del suelo y productividad.

- Se identifica y localiza la microzona, de la manera señalada para el formato anterior.

- La columna de uso actual de suelo está dividida en tres partes. La subcolumna de uso, donde se enunciará el que actualmente se realiza; la de línea expresará, las características técnicas del cultivo o actividad, por ejemplo: si la columna de uso fue llenada con "cultivo de maíz", en la de línea se agregará "TMF", si es el caso; en la columna de variedad, se señalará específicamente las características de la semilla indicando cual es ésta, en el caso de variedades mejoradas y para el caso de semillas criollas se anota si existe alguna caracterización especial para la zona y que ésta sea identificada con algún nombre especial; en la subcolumna de productividad, se anota la unidad de medida usualmente aplicada al producto, el volumen actual de productividad y el que daría con un mejor uso de los recursos; en la columna de costos de producción se anotará el vigente para la línea identificada.

- En la columna de alternativas de uso con base en las potencialidades de los recursos naturales, se agregarán precisiones a la última columna del formato anterior. Esto significa que la propuesta de actividades alternas incluida en

ese formato será repetida en el presente, pero se haría una primera aproximación de la superficie en la que se realizaría dicha actividad y de los rendimientos probables.

En la última parte de la cédula referente a problemas de comercialización, además de señalar los problemas más relevantes de este aspecto, se debe considerar aquellos casos en que no se tenga potencial genético de semillas, que responda a las necesidades impuestas por el medio ambiente local.

Formato: Recomendaciones de obras de acondicionamiento y conservación y de prácticas para el manejo de los recursos.

- Este formato tiene tres partes; la primera para proponer la construcción, ampliación o habilitación de obras de infraestructura que sirvan para acondicionar y/o conservar los recursos naturales de que dispone el sujeto. La segunda, está referida a recomendaciones de prácticas y medidas generales para el manejo de esos recursos. Finalmente, se deja un espacio para comentarios y observaciones de los técnicos participantes.

- Para la propuesta de obras de infraestructura se consideran dos espacios, el titulado "obras", bajo el cual se definirá el tipo de obras recomendadas, dato al cual se le agregarán los de identificación cuando se trate de obras existentes que deben ser ampliadas o rehabilitadas. La segunda parte, es un espacio para la justificación de cada una de las obras propuestas.

- La sección de prácticas y medidas de manejo de los recursos incluye espacios similares. En el que corresponde a "prácticas recomendadas" se describe la práctica. La columna de justificación se llena en términos similares a los descritos anteriormente.

### 3.4. ANALISIS DE LOS RECURSOS DE CAPITAL DE LA UNIDAD ECONOMICA.

CONCEPTOS BASICOS. Los recursos de capital integran el equipamiento del que disponen los integrantes de la unidad económica para realizar sus procesos productivos; dicho equipamiento determina en buena medida su capacidad de producción. Se analizan entre los integrantes de los sujetos grupales.

Cabe considerar en el análisis de recursos de capital a la infraestructura de apoyo a la producción que posee o a cuyos servicios accede el productor y que mejoran las condiciones en las que operan las unidades económicas.

El análisis de los recursos de capital incluye los siguientes conceptos:

- Infraestructura productiva. Son las obras e instalaciones que son usadas directamente en los procesos productivos, como acondicionamientos territoriales, cercados, instalaciones para manejo del ganado y sistemas de irrigación, entre otros. Algunas de estas obras son aprovechadas individualmente, y otras por agrupamientos de productores.

- Infraestructura de apoyo a la producción. Concepto en el que se considera a los caminos de acceso a la unidad; los caminos de saca de producción; la electrificación para riego, abrevaderos o para industria rural; almacenes y bodegas y otras obras que generen condiciones favorables para la realización de los procesos productivos y para la comercialización de los productos.

-Maquinaria y equipo. Comprende tractores, implementos, equipo mecánico, maquinaria para el procesamiento de la producción primaria, para extracción de minerales y todo el equipamiento utilizado para la producción, para el manejo de frutos o

productos o la comercialización de las mismas por parte del productor.

-Inventario ganadero. A través de este concepto se describirá el inventario ganadero, considerando las especies que la componen y, en cada caso, ubicando la microzona ganadera, su nivel tecnológico predominante, las superficies utilizadas, volumen y valor de la producción y la problemática productiva, apoyándose en la sección de la cédula-estudio.

Con los datos que se registren se podrá identificar las zonas y razas más importantes de la UEP para contrastarlas con los datos de potencial natural de los recursos naturales; con estas comparaciones se podrá derivar recomendaciones referentes a la orientación que debe darse a la actividad ganadera, para adecuar su desarrollo con las características de los recursos naturales y las necesidades del ejido.

La fuente de información de esta parte es el trabajo de campo con informantes calificados.

El análisis de los recursos de capital tiene por objeto:

- Identificar y cuantificar la capacidad de producción con que cuenta la unidad de producción.
- Determinar la distribución de esa capacidad por actividades productivas y entre los integrantes del sujeto de crédito.

El análisis de los recursos de capital, se apoya en inventarios de infraestructura, de maquinaria y equipo, así como en un croquis de localización de las principales obras e instalaciones de infraestructura productiva o de apoyo a la producción con que cuenta la unidad y sus integrantes.

La localización de la infraestructura se hará sobre la base del croquis topográfico, que se obtuvo de la carta topográfica a escala 1:50,000, la cual registra originalmente algunas obras de infraestructura. Esta información se actualizará y complementará en una copia del croquis referido.

El primer inventario, es el de infraestructura productiva que se anexa en la cédula-análisis; para su llenado se considera lo siguiente:

- La infraestructura se agrupa por subsectores: agrícola, pecuario, acuícola, forestal e industria rural. En la columna de la izquierda se anota el nombre del subsector.

- Tipo y nombre de la obra. Se especificar qué clase de obra se registra: sistema de riego, cercos, mangas, desmonte u otra, identificando la obra con su nombre, si lo tiene, p. e. "Bordo San Juan".

- Año de inicio de operación y rehabilitación. Son indicadores de la antigüedad, depreciación y de su vida útil. Se entenderá como rehabilitación una reparación mayor de la obra y se registra el año en que la obra inició su operación, una vez rehabilitada.

- Propietario o usufructuario. Identificación de los integrantes o grupos que detentan o aprovechan la obra. En su caso, se anotará el nombre y número de miembros del grupo.

- Principales actividades en las que se usa. Se indicará el principal cultivo o actividad a la que se destina la obra.

- Capacidad: unidad de medida, instalada, aprovechada. Primero se anota la unidad de medida para cuantificar dicha capacidad (hectáreas, toneladas, cabezas, etc); enseguida se registrará la cantidad de unidades que puede producir o cubrir dicha obra, considerando su tamaño y características técnicas; por último se

indica la cantidad de unidades que produce o cubre actualmente. Estos datos permiten observar el grado de utilización de la capacidad de las obras.

-Estado físico actual. Descripción del estado de la obra, en el momento de la visita.

-Problemas de operación. Descripción de los principales problemas que obstaculizan la correcta operación de la obra.

Para el llenado del inventario de Infraestructura de apoyo a la producción, se indica lo siguiente:

-Tipo y nombre de la obra. Se registrarán caminos, obras de electrificación, bodegas y otras que apoyen las actividades productivas. Si la obra tiene nombre que la identifique, se anota; en el caso de los caminos se anota el nombre de los principales poblados que comunica.

Capacidad de servicio. En la primera columna se anota la unidad de medida para cuantificarla (kilómetros, pozos electrificados, toneladas u otras); en la segunda, se registra la cantidad de unidades que constituyen la capacidad de la obra; la tercera, se refiere a la capacidad realmente aprovechada.

-Beneficiarios. Total de productores y número de acreditados que reciben beneficios de la obra.

Estado físico actual. Descripción de las condiciones en que se encontró la obra al levantar el inventario.

-Problemas de operación. Descripción de las principales dificultades para el pleno aprovechamiento de la obra.

El inventario de maquinaria y equipo agrícola, se llena considerando lo que sigue:

Se recomienda hacer listados simples de las obras y maquinaria con auxilio de las autoridades e informantes calificados, para proceder a levantar con base en ellos, los inventarios. Conviene que el técnico sea acompañado por los informantes y por personal especializado.

- Tipo de maquinaria e implementos agrícolas. Se anotarán las máquinas e implementos agrícolas propiedad del sujeto o sus integrantes, que sean usadas para realizar sus actividades productivas. Se excluirán las herramientas simples de mano (azadones, hoces, palas, picos, etc.).

- Nombre de los propietarios o usufructuarios. De la maquinaria o el equipo agrícola (personas físicas y/o morales).

- Principales características técnicas. En tractores se anota : Marca, Modelo, H.P. (caballos de fuerza), Tipo de rodado (neumático o de orugas), Horas trabajadas, Estado físico y mecánico.

En el caso de trilladoras se debe agregar: Ancho de corte, (Este concepto se refiere a las dimensiones del cabezal o mesa de corte), Tipo, (Este concepto se refiere a la características de desplazamiento de la unidad y se debe anotar, según el caso: autopropulsada; de remolque con motor propio; de remolque a la toma de fuerza del tractor y estacionarias).

En implementos agrícolas, de la cédula se anota:

Marca, Modelo, Número de surcos, discos y/o rejas, Tipo (integral, remolque y/o reversible), Ancho de corte (sólo se utilizará en niveladoras), Número de secciones (en rastras).

### 3.5. ANALISIS DEL FACTOR TRABAJO DE LA UNIDAD ECONOMICA.

**CONCEPTOS BASICOS.** Dicho factor está constituido por el conjunto de personas que realizan las actividades productivas de la unidad y, al hacerlo, aprovechan sus recursos naturales y de capital. El análisis de este recurso debe estar orientado a la definición del tamaño, distribución y características básicas

**OBJETIVOS.** Aportar elementos para definir la capacidad productiva actual de la fuerza de trabajo y estimar necesidades de capacitación para los proyectos en ejecución o por emprenderse.

**INDICACIONES DE METODO.** Los aspectos a analizar en el caso de los núcleos agrarios, serán los siguientes: Número de personas que intervienen en las actividades productivas, su grado de alfabetización, instrucción escolar y capacitación; clasificación de los mismos según su posición en el trabajo (propietario o responsable de la unidad, familiar que trabaja sin remuneración o asalariados); migraciones estacionales; y tiempo que dedican a su actividad en su predio o parcela. En otros tipos de unidades económicas, esta información se obtendrá en lo pertinente para la fuerza de trabajo que participe en ellas.

El análisis de la fuerza de trabajo se apoya en la sección correspondiente de la cédula-análisis, que se llena con el apoyo de autoridades e informantes calificados de la unidad económica, tomando en cuenta estas indicaciones:

- La fuerza de trabajo está constituida por las personas en edad productiva (12 a 60 años), trabajen o no. Este dato podrá obtenerse con los maestros de primaria o autoridades municipales radicados en el núcleo. En caso de que esta información no se pueda obtener, no se anotan en la cédula-estudio.

- La instrucción y la capacitación de la fuerza de trabajo generalmente influye en la elevación de la capacidad productiva y

en la permeabilidad para la incorporación de innovaciones y mejoras técnicas. La información relacionada con este punto también se obtiene con los maestros y con las autoridades del núcleo.

La población económicamente activa del sector que radica en el núcleo, está formada por todos los que trabajan por su cuenta, sin remuneración en una unidad familiar, o por un salario, aun cuando lo hagan en otros lugares. Esta información se estima con la participación de informantes calificados.

- Es importante analizar las migraciones de la fuerza de trabajo, para tener una noción más clara del total de fuerza de trabajo disponible en distintos periodos del año. Se recomienda solicitar a los informantes, que aporten datos de promedios estimativos, ya que el número de personas movilizadas puede variar de un periodo a otro.

- Las últimas dos preguntas de la cédula, se pueden contestar en la última etapa del trabajo, cuando se haya llegado a una propuesta de alternativas para el aprovechamiento del potencial de la unidad.

### **3.6. ANALISIS DE LA ORGANIZACION DE LA UNIDAD ECONOMICA.**

**CONCEPTOS BASICOS.** La organización debe ser considerada como un esquema de colaboración, que incluye patrones de acceso a los terrenos, bienes de capital y de regulación del disfrute de estos bienes. Este esquema incluye órganos y mecanismos de acuerdo y cooperación.

La organización del campo en México se fundamenta en buena medida en el ejido y la comunidad agraria, en los cuales son perceptibles los siguientes elementos, que constituyen la base de su organización:

- El grupo de familias que constituyen el núcleo.
- Los terrenos en que viven y realizan sus actividades productivas.
- Un cuerpo de productores, con dotación de tierra. Este cuerpo de productores es el propietario de los terrenos; la asamblea puede otorgar el usufructo de parcelas o parte de sus terrenos a sus integrantes, así como el dominio pleno de sus parcelas a los ejidatarios que lo soliciten.
- Un grupo de hijos de ejidatarios o avecindados, que pueden disfrutar informalmente de la tierra o ser asalariados.
- La asamblea general, que es el mecanismo de discusión y acuerdo del cuerpo de los productores con derechos agrarios y representa la autoridad máxima del núcleo.
- El comisariado ejidal que constituye un órgano para coadyuvar a la ejecución de los acuerdos y programas de la asamblea. El consejo de vigilancia es el órgano de control del comisariado ejidal.
- Reglamentos internos y programas de trabajo del núcleo y de sus grupos de trabajo como instrumentos para regular la colaboración e interacción de sus miembros y de los órganos que lo constituyen.

**OBJETIVO.** Analizar la organización como un elemento que condiciona el aprovechamiento del potencial productivo de la unidad y de cada uno de sus integrantes.

El análisis de este factor de las unidades económicas de producción, se apoya en las secciones correspondientes de la cédula-análisis, que debe ser llenada con información documental

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

existente, y a través de una entrevista con autoridades e informantes calificados.

La Guía Metodológica incluye un capítulo en donde se hace un ejercicio sobre conclusiones y recomendaciones del potencial cuyo objetivo es: generar, en acuerdo con los productores, conclusiones tendientes al aprovechamiento racional del potencial productivo de la unidad de producción y señalar las condicionantes que la unidad debe superar para lograr el aprovechamiento mencionado.

La determinación de las opciones de aprovechamiento del potencial productivo de las unidades de producción debe partir de un enfoque integral y contemplar los resultados de todos los capítulos del estudio: recursos naturales, recursos de capital, factor trabajo y organización económica. Debe considerar opiniones iniciales sobre otros factores que influyan sobre el aprovechamiento del potencial productivo de las unidades económicas de producción.

Todos estos factores y otros más, han influido sobre la configuración del conjunto de actividades económicas que realizan los productores y que constituyen una forma de aprovechamiento de su potencial productivo. Lo más probable es que condicionen a la unidad de producción cuando se trate de reestructurar sus actividades productivas, modificando la forma de aprovechar su potencial económico.

Para dar flexibilidad a la elección de opciones de aprovechamiento, debe considerarse que lo más frecuente es que la vocación de los recursos de la unidad se definan por grupos o gamas. Por ejemplo, un terreno puede ser apto para gramíneas y no para una sola de ellas, una obra de riego puede usarse para diversos cultivos, la fuerza de trabajo tiene aptitudes para varias actividades y puede adquirir nuevas capacidades. La combinación de esos recursos en una sola área permite

aprovecharla racionalmente de diversas maneras, dentro de ciertos límites.

Los factores que deben considerarse en la definición de opciones para el aprovechamiento del potencial productivo de las unidades pueden clasificarse en dos grupos:

**Condicionantes internas.** Son los cuatro aspectos estudiados en los apartados anteriores y que se refieren a recursos y características de la unidad.

**Condicionantes externas.** Pueden ser muchas y muy diversas, pero las que generalmente tienen un peso mayor son la influencia de los grupos o agentes económicos regionales o extrarregionales que tienen una capacidad apreciable para influir sobre las decisiones económicas de la unidad de producción; el apoyo y regulación de las instituciones de la administración pública agropecuaria, el acceso de los productores a la estructura y redes de comercialización para los productos propuestos, la eficiencia y problemas de esos aparatos de comercialización.

Debe subrayarse que para que cualquier propuesta tenga un mínimo de viabilidad, debe ser acordada con los productores de la unidad estudiada después de un análisis cuidadoso de la información y las opciones. Este enfoque de concertación y participación es aceptable para las condiciones actuales.

**INDICACIONES DE MÉTODO.** El paso inicial para definir opciones, consiste en sintetizar el estudio del potencial productivo de la unidad de producción en el primer formato de la cédula-estudio. En la parte superior se sintetizarán las conclusiones y recomendaciones sobre el potencial por cada factor.

Definida la propuesta anterior, se harán "Consideraciones iniciales sobre las condiciones externas para el aprovechamiento del potencial productivo", en el formato correspondiente de la

cédula, refiriendo este examen a las actividades que pudieran ser más viables en cada microzona del predio de la unidad estudiada.

A la luz de los resultados de los análisis anteriores, se llena el formato "Posibles acciones y responsabilidades para el aprovechamiento del potencial productivo de la unidad de producción", en el cual se definirán las necesidades de construcción, ampliación o rehabilitación de obras, la adquisición de equipo o maquinaria, asistencia técnica, capacitación y organización.

En los formatos de "Posible propuesta inicial para una cartera de ideas de inversión y rehabilitación" y de "Necesidades de gestión ante otras instituciones para la construcción de obras o prestación de servicios", se anotarán respectivamente, las acciones a realizarse con crédito y las que apoyarían otras instituciones, las cuales fueron registradas en las dos últimas columnas del formato "Posibles acciones y responsabilidades para el aprovechamiento del potencial productivo".

#### 4. RESULTADOS

Los resultados que se han tenido con el desarrollo de estos trabajos son los siguientes:

Para el caso de la zonificación agropecuaria y forestal, se dispone de 43 planos en blanco y negro a la escala 1:500,000 que en conjunto comprenden al territorio nacional.

En cuanto a la regionalización agropecuaria escala 1:50,000, se dispone en cada sucursal operativa de los Bancos Regionales, de juego de cartas que abarca su área de influencia. Dicha regionalización contiene la ubicación puntual de los sujetos de crédito que operaron crédito en los ciclos agrícolas de primavera verano de 1981 y 1982, años en el que el Banco abarcó un gran número de beneficiarios del crédito.

Con base en el estudio de los sujetos de crédito que se habilitaron en los ciclos mencionados y en subsecuentes, se dispone de un padrón de acreditados en los que se establece su respectiva tipificación. Del total de sujetos de crédito analizados en 1982 el 77.5% se clasificó como de programa normal, y el 22.5% como de programa rural. La diferencia básica de dichas categorías radica en que los primeros se identifican más con una agricultura comercial y los segundos, varían hacia una campesina tradicional.

Por otra parte, para hacer más objetivas esas conclusiones, cada sucursal del banco dispone de los resultados en mapas, lo que permite tener una visión indicativa de donde se encuentran los principales problemas a considerar.

Así mismo, en cada uno de los 12 Bancos Regionales del BANRURAL, se dispone de estudios sobre el potencial productivo de las unidades económicas de producción que atienden, de los que se han identificado ideas de inversión, que han madurado en proyectos,

en ajustes de calendario de ministraciones, en cambios de líneas, en modificaciones y/o adaptaciones a los conceptos de financiamiento de los paquetes técnicos de los cultivos que se habilitan, así como también de las líneas pecuarias y agroindustriales.

Las desventajas que presentaron las primeras tareas se refieren a la ubicación "puntual" de los sujetos de crédito, es decir, no se pudo disponer de la información catastral de las parcelas.

Tomando en cuenta las deficiencias presentadas en los primeros trabajos, en el método de análisis del potencial productivo, se cuenta con el catastro rural y se dan indicaciones para ubicar los predios en las cartas topográficas regionalizadas. De esta forma, en este método se establece utilizar la información que proporciona la regionalización agropecuaria y además actualizarla al nivel de unidad económica de producción.

En cuanto a los resultados en la aplicación de la metodología del análisis del potencial productivo, la mayoría de las sucursales disponen de un archivo de las unidades económicas de producción habilitadas. En el caso de que se incorporen nuevos clientes a su cartera, se realizan los estudios correspondientes a partir de la aplicación del método.

La desventaja de este último método es su relativa laboriosidad, por lo que en determinadas situación ha sido relegada por las presiones de trabajo operativo que tiene que soportar los Bancos Regionales y las Sucursales operativas.

Por otra parte, otra de las ventajas que estos trabajos ofrecen, es la de tener un archivo técnico que permitirá en determinado momento hacer más fácil la captura y digitalización de datos y mapas en cada una de las sucursales bancarias del BANRURAL.

## 5. DISCUSION

Los trabajos aquí expuestos, actualmente tienen alcances y limitaciones; entre los primeros, cabe mencionar que es una información valiosa y útil para los fines operativos de las sucursales, por cuanto a que contienen datos cualitativos y cuantitativos sobre las regiones y los productores acreditados y para darles una utilidad ágil y acorde a las nuevas realidades del campo mexicano, sería deseable poder digitalizar la información cartográfica y captura en una base de datos toda la información estadística y de tipificación de los productores. Entre sus desventajas, cabe mencionar la falta de actualización y la carencia de variables indispensables para la comprensión de la realidad actual del campo.

Por lo anterior, el Sistema BANRURAL debe prepararse a las diferentes expresiones de cambio que surgen en el presente; es decir, actualizando los estudios de que dispone, incorporando otros que sean de utilidad, adicionando los trabajos con variables necesarias en la actualidad, como podría ser niveles óptimos de rentabilidad, períodos críticos de siembra, cosecha, fertilización etc.; rutas, canales y centros de comercialización, programación de paquetes tecnológicos, formulación y evaluación de proyectos de inversión, entre otros.

La participación del Banco en el desarrollo regional en el país, se debe basar en el estudio de las regiones, de los productores y de los mercados que atiende, desde diferentes ángulos, para ello, es necesario que agilice y modernice su sistema de información, y en ese sentido, los Sistemas de Base de Datos Geográficos (SIG), representan un valioso instrumento de trabajo que maximiza el aprovechamiento del material cartográfico, documental y estadístico de que se dispone, así como de otros más, para tener bases técnicas suficientes que sustenten la toma de decisiones en materia de financiamiento rural.

Con objeto de ahorrar tiempo y ganar resultados en los trabajos que impone el ejercicio del crédito, por el esfuerzo adicional que significa darle mayor sustento a través de la aplicación de herramientas de apoyo técnico y de planeación agropecuaria, el uso de los SIG representa un medio actual para precisar y agilizar el manejo de información para la toma de éste tipo de decisiones.

Una buena plataforma de información regional, se constituye en los firmes conocimientos del medio físico y de los entes sociales de aquellos lugares en donde el BANRURAL participa con financiamiento. Ese conocimiento, se adquiere en este caso mediante el análisis cartográfico y el correspondiente al del potencial productivo, que sirven para generar los datos que serán la base de un sistema de información propio. Con ese punto de partida, se tienen los elementos con los que se pueden afinar objetivos, cuantificar metas, definir estrategias y hacer las previsiones que se estimen necesarias.

Los sistemas de información geográfica constituyen una herramienta técnica que tienen una versatilidad de usos en las diferentes actividades del financiamiento rural, por ejemplo, en la generación de políticas diferenciales de crédito con base en la tipificación de los productores, en la definición de escenarios recomendables, en la elaboración de políticas de crecimiento del apoyo crediticio, en el apoyo a la formación de sistemas de crédito-ahorro, fondos de garantía, en el análisis de la líneas de crédito, e inversión, etc.

Entre las aplicaciones más comunes, las bases de datos son utilizadas en: planeación regional, análisis del mercado, análisis sobre los sistemas de riego, inventario de recursos, uso del suelo, análisis de la penetración y operación crediticia, etc.

Además estos sistemas, son de gran utilidad en las diferentes etapas del ejercicio crediticio; se pueden aplicar en el proceso de la operación, en la programación y como se ha comentado en la planeación.

La información geográfica-estadística, es una herramienta indispensable en los procesos de planeación y toma de decisiones. El avance tecnológico en la presentación estadística y geográfica, es una realidad ante la cual el BANRURAL, se debe enfrentar explotando al máximo los sistemas integrales de informática de que actualmente dispone.

La situación en el campo es hoy muy difícil, las condiciones de pobreza extrema, degradación acelerada de los recursos naturales y descapitalización han creado situaciones peligrosas. Es urgente, que los esfuerzos que se dirigen al campo, se coordinen de tal manera que proporcionen apoyos reales, teniendo prioridad las acciones para capitalizar la tierra y los sistemas de producción agrícola, pecuario, forestal, acuícola, agroindustrial y comercial.

El crédito de desarrollo, deberá seguir orientándose hacia el apoyo del denominado sector social de los productores, por ser este segmento de campesinos el que requiere de atención urgente, el gobierno deberá priorizar y aumentar los recursos económicos, monetarios y materiales al sector agropecuario de nuestra economía.

El crédito, en la dinámica agropecuaria de las regiones de nuestro país es un apoyo que debe asignarse con base en una política diferencial, ya que éste es para muchas unidades de producción, más que una ayuda, un empujón al endeudamiento crediticio. Lo que el campo necesita es crédito asociado con capital, apoyo, desarrollo y asistencia técnica y capacitación y apoyos a los sistemas y canales de comercialización, en los procesos de industrialización de la producción con objeto de

inyectar valor agregado a la producción y con ello elevar las condiciones de los campesinos mexicanos.

A N E X O

CEDULA ANALISIS DEL POTENCIAL PRODUCTIVO

NOMBRE DE LA UNIDAD ECONOMICA DE PRODUCCION: COMUNIDAD AGUACALIENTE DE GARATE

BANCO DE CREDITO RURAL DEL PACIFICO NORTE

SUCURSAL OPERATIVA: LA CRUZ

MUNICIPIO: CONCORDIA

FECHA: 30-XII-1992

## ANÁLISIS DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DEL(A)

## DATOS GENERALES DE LOCALIZACIÓN DE LA UNIDAD

NOMBRE DEL SUJETO: AGUACALIENTE DE GARATE NUMERO O CLAVE DEL SUJETO: \_\_\_\_\_  
 REGIMEN DE PROPIEDAD: COMUNAL DOMICILIO SOCIAL DEL SUJETO: CONOCIDO  
 NUMERO TOTAL DE HABITANTES: \_\_\_\_\_ NUMERO DE INTEGRANTES: 256 NUMERO DE USUARIOS: 7  
 NUMERO DE FAMILIAS: \_\_\_\_\_ HIJOS DE EJIDATARIOS CON DERECHOS A SALVO: \_\_\_\_\_ NUMERO DE AVECINDADOS: \_\_\_\_\_

## SUPERFICIE DOTADA O EN PROPIEDAD

SUPERFICIE TOTAL: 8,977 Ha SUPERFICIE DE TEMPORAL: 3,298 SUPERFICIE DE RIEGO: 56 SUPERFICIE DE HUMEDAD: \_\_\_\_\_  
 SUPERFICIE AGOSTADERO: 2,228 SUPERFICIE BOSQUE MADERABLE: \_\_\_\_\_ SUPERFICIE BOSQUE NO MADERABLE: 1,998 SUP. SIN UTILIDAD AGRICOLA: 487  
 OTRAS SUPERFICIES (ESPECIFICAR): \_\_\_\_\_

PROMEDIO DE LA SUPERFICIE DE LA PARCELA EJIDAL: \_\_\_\_\_

LA DOTACION DE LA PARCELA EJIDAL ES COMPACTA O DISPERSA: DISPERSA

LA POBLACION DEL EJIDO O COMUNIDAD AGUARIA ESTA CONCENTRADA EN UNO O MAS CASERIOS: UNO

DISPERSA EN LOS TERRENOS DEL EJIDO: X ; EN SU CASO, NOMBRE DE LOS CASERIOS: \_\_\_\_\_  
 SI NO

DISTANCIA DE LAS LOCALIDADES SEDE A LAS POBLACIONES DE LA REGION CON LAS QUE TIENE RELACIONES ECONOMICAS RELEVANTES:

DOBLADO	DISPERSA
HELIA UNTON VILLAS UNTON	70 Km
CONCORDIA	48 Km
MICATLAN	48 Km
ROSARIO	22 Km
ACAPOMETA	112 Km

## ANALISIS DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DEL(A)

## SECCION I TOPOGRAFIA

TOPOFORMA	LOCALIZACION	ALTITUD SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR	PORCENTAJE DE LA SUPERFICIE TOTAL QUE OCUPA LA TOPOFORMA IDENTIFICADA	PENDIENTE DOMINANTE	ACTIVIDAD ACTUAL	ACTIVIDAD RECOMENDADA
LOMERIOS	AL NORTE DE LA LOCALIDAD	188-228	38	18 - 25	GANADERA (TERRENOS DE ACOSTADERO) FRUTICOLA	GANADERA Y FRUTICOLA
PLANICIES	AL SUR, OCCIDENTE Y ORIENTE	88-188	78	8-18	AGRICOLA, GANADERO (CULTIVO DE FORRAJES Y PASTOREO)	AGRICOLA

## OBSERVACIONES DE CAMPO

LA VEGETACION NATURAL EN LAS ZONAS DE LOMERIOS ES DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA Y EN LAS ZONAS PLANAS SE IDENTIFICA NATURAL ESPINOSO SEMIDESERTICO.

ANÁLISIS DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DE LA COMUNIDAD AGUA CALIENTE DE GARATE

SECCION II SUELOS<sup>1/</sup>

TIPO DE SUELO	UBICACION	% DEL SUELO IDENTIFICADO CON RESPECTO A LA SUPERFICIE TOTAL	PROFUNDIDAD (CM)	PRESENCIA DE PEDREGOSIDAD (x) Y GRADO	FASE FISICA	TEXTURA	ESTRUCTURA		PH	GRADO DE		EROSION (tipo e intensidad)	DRENAJE
							FORMA	GRADO DE DESARROLLO		SALINIDAD	SODICIDAD		
FEDEZA				NO HAY PRESENCIA		ARCILLOSA			NEUTRO			ALTO EN AREAS DE RIEGO	
ACRISOL ORTICO			68-158			MEDIA						ALTO EN RIEGO	BUENO
LUNISOL CBRITICO			108 a 158			MEDIA							-BUENO

<sup>1/</sup> SEPA NECESARIO LLENAR UNA CÉDULA PARA CADA TIPO DE SUELO IDENTIFICADO EN LA UNIDAD EN ESTUDIO

PRINCIPALES LIMITANTES QUE POR FACTOR SUELO SE PRESENTAN PARA LA ACTUAL ESTRUCTURA DE CULTIVOS: CAPA SUPERFICIAL RICA EN MATERIA ORGANICA Y NUTRIENTES, LOS UBICADOS EN LADERAS Y PENDIENTES SON SUSCEPTIBLES A LA EROSION Y TIENE BAJOS RENDIMIENTOS.

CULTIVOS RECOMENDADOS PARA EL TIPO DE SUELO ANALIZADO: CROWNS, LOCUMBRES, HORTALIZAS; EN PENDIENTES Y LADERAS SE PUEDEN DESTINAR AL PASTORO O GANADERIA CON RESULTADOS ACEPTABLES CAPA SUPERFICIAL RICA EN MATERIA ORGANICA Y NUTRIENTES, LOS UBICADOS EN LADERAS Y PENDIENTES SON SUSCEPTIBLES A LA EROSION Y TIENEN BAJOS RENDIMIENTOS.

RECOMENDACIONES SOBRE MEJORAMIENTO Y/O ACONDICIONAMIENTO DE LOS SUELOS ANALIZADOS:

OBSERVACIONES DE CAMPO:

PRODUCTIVO DE LA COMUNIDAD AGROPECUARIA DE GARATE

SECCION III CLIMAS

TIPO CLIMATICO	ZONA	% DEL AREA TOTAL DEL PUEBLO QUE OCUPA EL CLIMA ANALIZADO	M E S	PRECIPITACION			TEMPERATURAS			EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL (mm)	DISPONIBILIDAD DE AGUA (mm)	FENOMENOS MET. Y No. DE DIAS AFECTABLES				COMENTARIOS GUALES. ASPECTOS RELACIONADOS CON EL CLIMA (NEC. LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES, ETC)
				MEDIA	No. DIAS AFECTABLES	INTENSIDAD	MEDIA	PROMEDIO MAXIMA	PROMEDIO MINIMA			HELADA	GRANIZO	VIENTOS FUERTES		
														DIRECC	INTENSI	
Aseo (w) (e) CALLIDO SUBNUMERO, EL MAS SECO DE LOS SUBNUMEROS; LLUVIAS EN VERANO, Y PORCENTAJE DE LLUVIA INVERNAL COM RESPECTO AL TOTAL ANUAL MENOR AL 5%. TEMPORAL CON MODERADAS RESTRICCIONES. EXTREMOSO, OSCILACION ENTRE 7 Y 14 GRADOS CENTIGRADOS	ENERO	29.1	0		22.6	36	10	65.84	-36.74							POR COMENTARIOS DE LOS PRODUCTORES EL TEMPORAL YA NO ES EN JUNIO, AHORA SE PRESENTA HASTA AGOSTO
	FEBRERO	14.9	0		23.8	38.5	8	77.1	-62.2							
	MARZO	26.1	0		24.1	38	18	93.8	-67.7							
	ABRIL	4	0		25.9	43	11	127.9	-123.9							
	MAYO	5	0		27.9	41	13	167.5	-162.5							
	JUNIO	27.3	0		31.1	42	19	198.4	-163.1							
	JULIO	183	7	26.1	31.1	42	23	195.4	-12.4							
	AGOSTO	287.9	13	15.9	30.2	41	21	182.8	25.1							
	SEPTIEMBRE	179.3	11	16.3	29.4	39	21	161.3	18							
	OCTUBRE	78.4	6	13.0	29.3	39	18	155.9	-78							
	NOVIEMBRE	49.1	6	8.1	25.4	39	13	182.9	-53.8							
	DICIEMBRE	34.9	5	6.9	22.7	35	12	66.2	-31.3							
A N U A L	474.3	48	14.04	26.9	39	14.9										

1/ CONSIDERANDO LA POSIBILIDAD DE QUE EXISTAN MAS DE UNA AREA CLIMATICA EN EL PUEBLO DEL SUJETO (CEJUDO O COMUNIDAD); EN TAL CASO SE TENDRIA QUE LLENAR UN CUADRO ADICIONAL PARA CADA AREA CLIMATICA Y SE RESPONDERIA A LAS PREGUNTAS QUE VIENEN A CONTINUACION.

EFFECTOS DE LAS CONDICIONES DE PRECIP.TEMP. Y DE LOS FENOMENOS METEOROLOGICOS SOBRE EL PATRON AGRICOLA Y GANADERO QUE SE PRACTICA ACTUALMENTE EN EL AREA CLIMATICA ANALIZADA

ACTIVIDAD AGRICOLA:

CON BASE EN LAS VISITAS DE CAMPO Y EN LO COMENTARIOS DE LOS PRODUCTORES ENTREVISTADOS, EL CLIMA DE LA COMUNIDAD ES PROPICIO PARA UNA GRAN VARIEDAD DE CULTIVOS, LA LIMITANTE ESTA REPRESENTADA POR LA DISPONIBILIDAD DE AGUA EN SOLO LOS MESES DE AGOSTO Y SEPTIEMBRE.

EN LOS ULTIMOS TEMPORALES EL CICLO DE INICIO DE LAS LLUVIAS SE HA RETRASADO (SEGUN MANIFIESTAN LOS PRODUCTORES)

ACTIVIDAD GANADERA:

RECOMENDACIONES PARA EL CONTROL DE EFECTOS NOCIIVOS

EN CULTIVOS ACTUALES:

EN ACTIVIDADES PECUARIAS ACTUALES:

OTROS CULTIVOS QUE PODRIAN PROSPERAR EN EL AREA CLIMATICA ANALIZADA:

OTRAS ACTIVIDADES PECUARIAS QUE PROSPERARIAN EN LAS CONDICIONES CLIMATICAS ANALIZADAS:

COMENTARIOS SOBRE PLAGAS Y ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL CLIMA:

## ANÁLISIS DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DE LA COMUNIDAD DE AGUACALIENTE DE GARATE

## S E C C I O N I V - A HIDROLOGIA SUPERFICIAL (CORRIENTES SUPERFICIALES)

## 1.- LOCALIZACION DEL PREDIO EN LA CARTA HIDROLOGICA

- REGION HIDROLOGICA R-11 PRESIDIO SM. PEDRO (D) RIO PRESIDIO (g) CALMANERA  
(NOMBRE Y CLAVE) (NOMBRE Y CLAVE) (NOMBRE Y CLAVE)

## 2.- CORRIENTES SUPERFICIALES QUE CRUZAN O A LAS QUE TIENE DERECHO A USAR O ACTUALMENTE UTILIZA: (SE REPETIDA ESTE GRUPO DE PREGUNTAS PARA CADA UNA DE LAS CORRIENTES QUE CRUZAN AL PREDIO)

-IDENTIFICACION DE LA CORRIENTE: \_\_\_\_\_ -DISPONIBILIDAD DE AGUA: \_\_\_\_\_

- CALIDAD DEL AGUA \_\_\_\_\_ 1 m<sup>3</sup>/año

- VOLUMEN DE AGUA PARA FINES: METROS CUBICOS AL AÑO: \_\_\_\_\_

-AGRICOLAS: \_\_\_\_\_ SUPERFICIE BENEFICIADA: \_\_\_\_\_ EFICIENCIA EN SU USO: \_\_\_\_\_

-PECUARIA \_\_\_\_\_ CABEZAS BENEFICIADAS: \_\_\_\_\_ EFICIENCIA EN SU USO: \_\_\_\_\_

-AGRICOLA \_\_\_\_\_ SUPERFICIE BENEFICIADA: \_\_\_\_\_ EFICIENCIA EN SU USO: \_\_\_\_\_

-INDUSTRIAL \_\_\_\_\_ INDUSTRIAS BENEFICIADAS: \_\_\_\_\_ EFICIENCIA EN SU USO: \_\_\_\_\_

-DOMESTICO \_\_\_\_\_ CASAS BENEFICIADAS: \_\_\_\_\_ EFICIENCIA EN SU USO: \_\_\_\_\_

-PROBLEMAS EN EL USO ACTUAL DEL AGUA PARA FINES AGRICOLAS:

LA INFORMACION CARTOGRAFICA PARA ESTE RUBRO SOLO REPORTA CORRIENTES SUPERFICIALES INTERMITENTES ( DE TEMPORAL);

-ALTERNATIVAS DE SOLUCION:

-PROBLEMAS EN EL USO ACTUAL PARA FINES GANADEROS:

-ALTERNATIVAS DE SOLUCION:

-POSIBILIDADES DE APROVECHAR LOS VOLUMENES CONCESIONADOS Y NO UTILIZADOS:

-POSIBILIDADES DE CONCESIONAMIENTO DE MAYORES VOLUMENES DE AGUA PARA LA PRODUCCION RURAL:

## ANÁLISIS DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DE LA COMUNIDAD AGUACALIENTE DE GARATE

## SECCION VIII-B USO ACTUAL DEL SUELO Y PRODUCTIVIDAD

U S O	LINEA	VARIEDAD	PRODUCTIVIDAD			ALTERNATIVAS DE USO CON BASE EN LAS POTENCIALIDADES DE LOS RECURSOS NATURALES		
			UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD		ACTIVIDAD	PRODUCCION PROBABLE (POTENCIAL)	
				ACTUAL	POTENCIAL		UNIDAD DE AREA	RENDIMIENTOS
AGRICOLA	FRIJOL	SERBANO	TONS.	1.1				
	CHILE		"	7.4	11.8			
	MIX		"	2.5	3.2			
	JITONATE		"	9.8	15.5			
	SORGO G.		"	3.7				
	SORGO F. CIRUELA		"	29.8 17		49		
GANADERO	PECUARIA	CEBU-PINTO	LTS	10-12	16			

PROBLEMAS DE COMERCIALIZACION (ESTACIONALIDAD DE PRECIOS, EPOCA DE PRODUCCION, CONSERVACION, CANALES DE COMERCIALIZACION, POTENCIAL GENETICO, ETC.)

CON BASE EN LA INFORMACION DE CAMPO, LOS PRODUCTORES ENTREVISTADOS MANIFESTARON QUE EL PROBLEMA MEDULAR QUE MAS LES AFECTA ES EL RELACIONADO CON LA ESTACIONALIDAD Y OFERTA Y DEMANDA EN EL MERCADO. ESTE PROBLEMA SE PRESENTA EN LA MAYORIA DE LOS PRODUCTOS, AUNQUE EN LA CIRUELA EXISTEN OTRAS CONDICIONES

## ANÁLISIS DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DE LA COMUNIDAD AGROPECUARIA DE GARATE

## SECCION VIII-B USO ACTUAL DEL SUELO Y PRODUCTIVIDAD

MICROZONA

UBICACION

ESPECIE Y PRODUCTO	RAZA PREDOMINANTE	NUMERO DE CABEZAS	SUPERFICIE DE PASTOS		VOLUMEN DE PRODUCCION		RENDIMIENTOS UNITARIOS	PROBLEMATICA DE LA PRODUCCION
			NATURAL Ha	INDUCIDA (Ha)	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD		
BOVINOS CARNE		3000		150	KGS			
BOVINOS LECHE		2000			LTS			
PORCINOS		1500			KGS			
CAPRINOS		500			KGS			
AVICOLA								
ENGORDA DE TRASPATIO								

## ALTERNATIVAS DE SOLUCION A LOS PROBLEMAS DE LA PRODUCCION

LA MAYOR PARTE DE LAS EXPLOTACION SON EXTENSIVAS, COMPLEMENTANDOSE CON PASTORES EN LOS AGOSTADEROS DE LA COMUNIDAD Y CON EL DE TERRENOS AGRICOLAS CULTIVADOS CON PASTOS. EN BOVINOS CRIA, SE PRESENTAN PROBLEMAS POR MANEJO DEFICIENTE Y POR ELLO BAJOS INDICES DE PRODUCTIVIDAD.

SE RECOMIENDA ADQUISICION DE GANADO DE CALIDAD, MEJORAS EN LAS PRACTICAS DE ALIMENTACION, MANEJO Y SANIDAD, ASI COMO POR LA ESCASEZ DE INFRAESTRUCTURA .

## ANÁLISIS DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DE LA COMUNIDAD AGROPECUARIA DE GARATE

SECCION VIII-A USO ACTUAL DEL SUELO Y POTENCIAL NATURAL DE LOS RECURSOS

MICROZONA <sup>1/</sup>

UBICACION

USO ACTUAL DEL SUELO	CONCLUSIONES Y/O RESTRICCIONES						POTENCIAL NATURAL DE LA MICROZONA Y/O EL PAISAJE (GAMA DE ACTIVIDADES A LA QUE SE PODRA DEDICAR)	
	TOPOGRAFIA	SUELOS	CLIMA	HIDROLOGIA		MINERALES NO METALICOS Y ROCAS		
				SUPERFICIAL	SUBTERRANEA			
AGRICOLA FRUTICOLA GANADERO			INSUFICIENCIA DE AGUA Y TEMPORAL ESTACIONAL	NO EXISTE POSIBILIDADES DE RIEGO POR CORRIENTES SUPERFICIALES	EXISTEN POSIBILIDADES DE EXPLOTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS			GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO AGRICULTURA DE HORTALIZAS, CEREZOS FRUTICULTURA

1/ SE DEBERA LLENAR UNA CELULA POR CADA MICROZONA

APRECIACIONES SOBRE LAS IMPLICACIONES QUE TIENEN PARA EL SUJETO, USAR LOS RECURSOS CONFORME A SU POTENCIAL NATURAL:

EL USO ACTUAL DE LOS RECURSOS NATURALES EN LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS QUE REALIZAN LOS COMUNITARIOS, ES ADECUADO A LA UBICACION NATURAL (POTENCIAL PRODUCTIVO) DE LA COMUNIDAD

RECOMENDACIONES DE LA CARTA DE USO POTENCIAL DEL SUELO:

1/ SE LLENARA UNA CELULA POR CADA MICROZONA

## ANÁLISIS DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DE LA COMUNIDAD AGRA CALIENTE DE GARATE

## SECCION VII-A INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA

SUBSECTOR	TIPO Y NOMBRE DE LA OBRA	AÑO DE		PROPIETARIO O USUFRUCTUARIO	PRINCIPALES ACTIVIDADES EN LAS QUE SE USAN	CAPACIDAD			ESTADO FÍSICO ACTUAL	PROBLEMAS DE OPERACION
		INICIO DE OPERACION	REHABILITACION			UNIDAD DE MEDIDA	INSTALADA	APROVECHADA		
GANADERO	BANCO GABARATICIDA			FIBEL VALDEZ GARATE	SANIDAD ANIMAL					
GANADERO	BANCO GABARATICIDA			BALDOMERO CASTAÑEDA OLIVA	SANIDAD ANIMAL					

## ANÁLISIS DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DE LA COMUNIDAD AGUA CALIENTE DE CABETE

## S E C C I O N VII-B INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA DE APOYO A LA PRODUCCION

TIPO Y NOMBRE DE LA OBRA	CAPACIDAD DE PRODUCCION			NUMERO DE BENEFICIARIOS		ESTADO FISICO	PROBLEMAS DE OPERACION
	UNIDAD DE MEDIDA	INSTALADA	AFANECIADA	TOTAL	ACREDITADOS		
CAMINOS DE ACCESO (TIERRACERIA)	KM	28	28	198	7	CAMINOS EN BUEN ESTADO EN TIEMPOS DE SECA; EN TEMPORAL SE TIENEN PROBLEMAS DE ACCESO, LO QUE ORIGINA QUE SE BUSQUEN CAMINOS MAS LARGOS Y DE MAYOR DIFICULTAD.	
ARREWANDEROS	UNIDAD						
PLANTA DESHIDRATADORA	TONS						POR PROBLEMAS ORGANIZATIVOS Y DE ADMINISTRACION MAL INTENDIDA ACTUALMENTE SE ENCUENTRA EN MALAS CONDICIONES; REQUIERE INVERSIONES MAYORES Y APOYO EN ORGANIZACION, ASISTENCIA TECNICA, CONTABILIDAD E INGENIERIA PRODUCTIVA. EN LA NUEVA ADMINISTRACION DE LA DESHIDRATADORA SE SUGIERE UNA PERSONA EXTERNA. EXISTEN OPCIONES DE MAQUILA. SE SUGIERE REVIZAR LA TECNICA DE SECADO.
MICRO INDUSTRIAS PARA ELABORACION DE QUESO							

FECHA \_\_\_\_\_

## ANALISIS DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DE LA COMUNIDAD AGUA CALIENTE DE GARATE

## S E C C I O N IX-C INVENTARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPO AGRICOLA

HOMBRE DEL PROPIETARIO O USUFRUCTUARIO	M A R C A	M O D E L O	H P	RODADO	ANCHO DE CORTE	T I P O	HORAS TRABAJADAS	ESTADO FISICO Y MECANICO	PROBLEMAS DE OPERACION
FLORENCIO CARDENAS OSUNA OCTAVIO CARDENAS OSUNA	MASEY FERGUSON	265		NEUMATICO			12 AÑOS	EN OPERACION	
FLORENCIO VIZCARRA VALDEZ	MASEY FERGUSON	265		NEUMATICO			14 AÑOS	EN OPERACION	EL AÑO PASADO SE AUTORIZO PRESTAMO PARA REPARACION

## ANÁLISIS DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DE LA COMUNIDAD AGROPECUARIA DE GARATE

## S E C C I O N VII-C INVENTARIO DE IMPLEMENTOS AGRICOLAS

NOMBRE DEL PROPIETARIO O USUFRUCTUARIO	M A R C A	M O D E L O	E S P E C I F I C A C I O N E S	T I P O	E S T A D O F I S I C O
FLORNCIO CARDENAS VALDEZ OCTAVIO CARDENAS VALDEZ	MASEY FERGUSON		ARADO RASTRA SEMBRADORA FERTILIZADORA	REMOLCADOS	EN OPERACION
FLORNCIA VIZCARRA VALDEZ	MASEY FERGUSON		ARADO RASTRA SEMBRADORA FERTILIZADORA	REMOLCADOS	EN OPERACION

## 1.- DOCUMENTACIÓN BÁSICA DEL SUJETO, COMO ORGANIZACIÓN:

## A) PARA NÚCLEOS AGRARIOS:

- DISPONE DE CARPETA BÁSICA AGRARIA (marque con una X) SI XX; NO \_\_\_\_\_; ÚLTIMA FECHA DE INVESTIGACIÓN DE USUFRUCTO PARCELARIO \_\_\_\_\_

## B) PARA OTROS SUJETOS GRUPALES:

- DISPONE DE ACTA CONSTITUTIVA: (marque con una X) SI \_\_\_\_\_; NO \_\_\_\_\_; INSCRITO EN EL REGISTRO CORRESPONDIENTE: SI \_\_\_\_\_; NO \_\_\_\_\_

## 2.- FUNCIONAMIENTO DE LAS ASAMBLEAS:

- SE REALIZAN REGULARMENTE LAS ASAMBLEAS ORDINARIAS: (marque con una X) SI XX; NO \_\_\_\_\_; PERIODICIDAD ÚLTIMO DOMINGO DE CADA MES; X ESTIMATIVO DE ASISTENCIA 48- LAS ASAMBLEAS EXTRAORDINARIAS SE REALIZAN EN 1a. o 2a. CONVOCATORIA: PRIMERA; X ESTIMATIVO DE ASISTENCIA 683.- COMO EJIDO REALIZAN ALGUNA ACTIVIDAD PRODUCTIVA EN FORMA COLECTIVA: SI \_\_\_\_\_; NO XX; ESPECIFIQUE: \_\_\_\_\_

## 4.- ASAMBLEAS REALIZADAS PARA LA OPERACIÓN DEL CRÉDITO, EN EL CICLO ANTERIOR:

FECHA APROXIMADA DE LAS SESIONES (MES)	PROPOSITO	ACUERDOS TOMADOS	CUMPLIMIENTO DE ACUERDOS

## 5.- FIGURAS ORGANIZATIVAS INTERNAS:

- CUANTOS SECTORES DE PRODUCCIÓN, SECCIONES ESPECIALIZADAS O GRUPOS DE TRABAJO, OPERAN EN EL EJIDO:

NOMBRE	No. ACREDITADOS	ACTIVIDAD	FORMA DE EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS (indiv. o colectivo)	PROBLEMAS OPERATIVOS	PROBLEMAS CREDITICIOS

## ANALISIS DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DEL SUJETO

S E C C I O N IX-B ANALISIS DE LA ORGANIZACION DEL SUJETO DE CREDITO

-CONTINUACION-

## 6.- FUNCIONAMIENTO DE AUTORIDADES:

1998

- FECHA APROXIMADA (MES Y AÑO) DEL CAMBIO DE AUTORIDADES:

- EXISTEN GRUPOS CON PRESENCIA SOCIAL, QUE INFLUYEN EN LAS DECISIONES DE LA UNIDAD ECONOMICA: SI  NO  DE QUE TIPO:

- PARTICIPACION EN LOS CONSEJOS CONSULTIVOS:

FECHA DE LAS SESIONES	FINALIDAD	DESCRIPCION DE RESULTADOS

## 7.- OTROS INDICADORES DEL GRADO DE ORGANIZACION:

- A TRAVES DE MECANISMOS DE ASAMBLEA O GRUPOS DE EJIDATARIOS HAN CREADO INDUSTRIAS, EMPRESAS COMERCIALIZADORAS O DE SERVICIOS: SI  NO 

T I P O	No. INTEGRANTES	DESCRIPCION DE RESULTADOS
DESODORADORA DE FRUTA	58	NO FUNCIONA POR MANEJOS INADECUADOS DE LOS DIRECTIVOS, POR FALTA DE APOYO Y ASISTENCIA TECNICA.

8.- PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA FORMA EN LA QUE LA ORGANIZACION CONDICIONA EL APROVECHAMIENTO DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DEL SUJETO: LOS PRODUCTORES DE LA COMUNIDAD PREFIEREN EL TRABAJO INDIVIDUAL. NO LES ATRAJE EL TRABAJO EN COMUM, PORQUE UNOS TRABAJAN MAS QUE OTROS. PROBLEMAS DE LIDERAZGO.

## 9.- ALTERNATIVAS Y RECOMENDACIONES PARA MEJORAR EL GRADO DE ORGANIZACION SEGUN EL SUJETO DE CREDITO:

- CAPACITACION EN:

- . ORGANIZACION RURAL . COMERCIALIZACION
- . ORGANIZACION PARA LA PRODUCCION
- . CONTABILIDAD
- . DINAMICA DE GRUPOS

## ANÁLISIS DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DEL SUJETO DE LA COMUNIDAD AGROPECUARIA DE GOMTE

## SECCION X - A ANÁLISIS DE LA FUERZA DE TRABAJO A NIVEL SUJETO

## 1.- FUERZA DE TRABAJO

- POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (12 A 60 AÑOS): HOMBRES \_\_\_\_\_; MUJERES \_\_\_\_\_; SUMA \_\_\_\_\_;

- DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA DEL SECTOR, CUANTA SE DEDICA A LABORES AGROPECUARIAS, FORESTALES Y DE INDUSTRIA RURAL EN EL SUJETO:

HOMBRES \_\_\_\_\_; MUJERES \_\_\_\_\_; SUMA \_\_\_\_\_;

## 2.- GRADO DE ESCOLARIDAD Y CAPACITACION DE LA PEA QUE SE DEDICA A LABORES AGROPECUARIAS:

CON PRIMARIA COMPLETA \_\_\_\_\_; CON EDUCACION MEDIA BASICA (SECUNDARIA O EQUIVALENTE) \_\_\_\_\_; CON EDUCACION PROFESIONAL \_\_\_\_\_;

CON PRIMARIA INCOMPLETA \_\_\_\_\_; CON EDUCACION MEDIA SUPERIOR (PREPARATORIA O EQUIVALENTE) \_\_\_\_\_; ANALFABETOS \_\_\_\_\_;

CAPACITACION PARA EL TRABAJO RECIBIDA DE ALGUNA INSTITUCION:

TIPO \_\_\_\_\_ No. CAPACITADOS \_\_\_\_\_

HACE 5 AÑOS APROX. NO HA RECIBIDO \_\_\_\_\_

NINGUN TIPO DE CAPACITACION \_\_\_\_\_

## 3.- POSICION EN EL TRABAJO DE LA PEA DEDICADA A LABORES AGROPECUARIAS:

TITULARES DE LOS PREDIOS: 256; ASALARIADOS: \_\_\_\_\_; FAMILIARES QUE TRABAJAN SIN REMUNERACION: \_\_\_\_\_; OTRAS (ESPECIFICAR): \_\_\_\_\_

## 4.- DISTRIBUCION DE LA PEA POR ACTIVIDAD ECONOMICA EN LABORES AGROPECUARIAS:

## ACTIVIDAD

GANADERIA, AGRICULTURA Y FRUTICULTURA

## No. TRABAJADORES

30 % DE LA POBLACION

## 5.- ESTIMACION DE LA PEA QUE SALE DE LA COMUNIDAD EN BUSCA DE EMPLEO:

## EPOCA DEL AÑO

TODO EL AÑO

## ESTIMACION DEL No. DE EMIGRANTES

70 % DE LA POBLACION

-CONTINUA HOJA SIGUIENTE-

-CONTINUACION-

## 6.- ESTIMACION DEL NUMERO DE TRABAJADORES QUE LLEGAN AL NUCLEO EN BUSCA DE EMPLEO:

EPOCA DEL AÑO

NO ACOSTUMBRA CONTRATAR GENTE FUERERA

ESTIMACION DEL NUMERO DE INMIGRANTES

## 7.- CARACTERISTICAS DE LOS INTEGRANTES DEL SUJETO DE CREDITO:

No. ESTIMATIVO DE RANGOS DE EDAD

HASTA 30 AÑOS 15  
 30 - 50 80  
 50 Y MAS 10  
 SUMA \_\_\_\_\_

PORCENTAJE DE PRODUCTORES

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## - TIEMPO QUE DEDICAN A LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA, FORESTAL O ACUICOLA:

No. DIAS A LA SEMANA

7  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

PORCENTAJE DE PRODUCTORES

100  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

8.- APTITUDES DE LA FUERZA DE TRABAJO PARA APROVECHAR EL POTENCIAL PRODUCTIVO IDENTIFICADO: <sup>1/</sup>

LAS GENTES QUE TRABAJAN EN LABORES AGROPECUARIAS DEDICAN LA MAYOR PARTE DE SU

TIEMPO A ESAS ACTIVIDADES. EN GENERAL SON GENTE QUE CONOCE LA ACTIVIDAD Y CUENTA CON EXPERIENCIA Y DISPOSICION PARA EL TRABAJO. UTILIZAN EN FORMA PREDOMINANTE LA MANO DE OBRA FAMILIAR (SOBRE TODO EN LA ZAFRA DE LA CIRUELA, HIJOS Y ESPOSOS). EN EL CASO DE LOS GANADEROS, LA FABRICACION DE QUESOS TAMBIEN RECRE EN LA FAMILIA Y GRAN PARTE DE LA LECHE SE SE VENDE.

9.- NECESIDADES DE CAPACITACION (EN FORMA PRIORITARIA) RELACIONADAS CON LA FUERZA DE TRABAJO QUE LIMITAN EL APROVECHAMIENTO DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DEL SUJETO: <sup>1/</sup>

- |  |  |              |
|--|--|--------------|
| - ELABORACION DE DIFERENTES TIPOS DE QUESOS. | - CULTIVO DE FORRAJES (PASTOREO SEMI Y ESTABULADO) | - IRRIGACION |
| - MANEJO INTENSIVO DE GANADO.                | - ELABORACION DE CONSERVAS DE FRUTAS               |              |
| - ALIMENTACION Y SANIDAD ANIMAL.             | - ROTACION DE CULTIVOS                             |              |
| - INSERMINACION ARTIFICIAL.                  | - APLICACION DE FERTILIZANTES Y ABONOS.            |              |

1/ ESTAS PREGUNTAS SERAN LLENADAS EN LA ULTIMA ETAPA DE LA IDENTIFICACION Y APROVECHAMIENTO DEL POTENCIAL PRODUCTIVO

## SECCION XIII POSIBLES ACCIONES Y RESPONSABILIDADES PARA EL APROVECHAMIENTO DEL POTENCIAL PRODUCTIVO

MICROZONA: \_\_\_\_\_

UBICACION: \_\_\_\_\_

-ACTIVIDADES RECOMENDADAS QUE EN PRIMER ANALISIS, PUDIERAN SER MAS VIABLES:

REHABILITACION DE LA DESHIDRATADORA  
BOVINOS DOBLE PROPOSITO  
PERFORACION DE POZOS

-ACCIONES INDISPENSABLES PARA APROVECHAR EL POTENCIAL DEL AREA Y DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS:

RESPONSABILIDADES QUE ASUMIRA EL SUJETO

TIPO DE ACCION	DESCRIPCION		REALIZACION CON RECURSOS Y ESFUERZO PROPIO	REALIZACION CON APOYO CREDITICIO	GESTION DEL APOYO DE OTRAS INSTITUCIONES
	IDEAS INICIALES DE CUANTIFICACION DE METAS UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD			
CREDITO REFAC. REHABILITACION DE LA DESHIDRA- TADORA	TONS.		MANO DE OBRA PARA RECOLECCION DE LA CIMUELA Y PARA EL PROCESO PRODUCTIVO	CONSTRUCCION, MATERIALES, EQUIPO Y MAQUINARIA	
CREDITO REFAC. BOVINOS DOBLE PROPOSITO	CABEZAS			ADQUISICION (SEMENALES, PIE DE CRIA)	ASISTENCIA TECNICA S.A.R.H
PERFORACION POZOS	POZO		PERFORACION	EQUIPAMIENTO	C.N.A. S.A.R.H.

-CLASIFICACION:

## ANÁLISIS DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DE LA COMUNIDAD AGROPECUARIA DE GARATE

## SECCION XIII-A CONSIDERACIONES INICIALES SOBRE CONDICIONANTES EXTERNAS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL POTENCIAL PRODUCTIVO

MICROZONA: \_\_\_\_\_

UBICACION: \_\_\_\_\_

ACTIVIDADES RECOMENDADAS; LAS QUE PUDIERAN SER MAS VIABLES, EN PRIMER ANALISIS:

REHABILITACION DE LA DESHIDRATADORA ; GANADO BOVINO DE DOBLE PROPOSITO ; PERFORACION DE POZOS

PREVISION DE APOYO DE GRUPOS O AGENTES ECONOMICOS RELACIONADOS CON EL SUJETO	ACTITUDES A	ESPERAN	COMENTARIOS SOBRE SU CAPACIDAD
PRINCIPALES GRUPOS O AGENTES PREVISIBLEMENTE INTERESADOS	APOYO U	OPOSICION	RAZONES
PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE "ELA"	XX		SUMINISTRO SEGURO DE INSU- NOS PARA LA PRODUCCION
EMPRESA ENLATADORA Y EMPACADORA DE FRUTAS "RIVERA"	XX		

PREVISION DE APOYO DE AGENTES INSTITUCIONALES:	FUNCIONES BASICAS RELACIONADAS CON LA PROPUESTA	ACTITUDES A	ESPERAN
INSTITUCIONES QUE ESTARIAN INVOLUCRADAS		DESCRIPCION	RAZONES
S.A.R.H.	ASISTENCIA TECNICA		
FIRCO			
FONAES	CAPITAL DE RIESGO, FONDOS DE GARANTIA		
BANRURAL	CREDITOS REFACCIONARIOS		

CENTROS DE COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS PROPUESTOS:			TIPO TRANSPORTES PRINCIPALES		CALIDAD
NOMBRE	UBICACION (LOC., MUN., EDO.)	FORMA DE ACCESO CAMINO, FTCC O OTROS	ACCESO		
			DISTANCIA		
LECHE "ELA"	VILLA UNION, SIN.	CARRETERA INTERNACIONAL	20	VEHICULO	CAMIONETAS PIX-UP

BREVE DESCRIPCION DE LA RED:	FORMA DE OPERACION	PRECIOS APROXIMADOS	PROBLEMAS
TIPO DE AGENTES DE COMERCIALIZACION			
LOS PRODUCTORES LLEVAN LA LECHE A LA PLANTA		1,000	
EN LA CIUDAD, ACUDEN COMPRADORES DE MEXICALI, ACAPONETA PRINCIPALMENTE.			

## ANÁLISIS DEL POTENCIAL PRODUCTIVO DE LA COMUNIDAD AGUACALIENTE DE GARATE

## S E C C I O N XIV POSIBLES OPCIONES PARA UNA CARTERA DE IDEAS DE INVERSION Y HABILITACION

DESCRIPCION DE LA IDEA	POSIBLE LOCALIZACION	POSIBLES BENEFICIARIOS	COBERTURA	ESTIMADA	ANTECEDENTES DE GESTION	OBSERVACIONES
			UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD		
REHABILITACION DE LA DESHIDRATADORA	NISMO LUGAR ACTUAL	COMUNEROS INTERESADOS	TONS		INHABILITADA POR DESORGANIZACION Y MALOS MANEJOS (CREDITO DEL BANCO)	SE ESTIMA CONVENIENTE CAMBIAR LA TECNICA DE DESHIDRATACION
BOVINOS DOBLE PROPOSITO	TERRENOS GANADEROS DE LA COMUNIDAD	COMUNEROS INTERESADOS	TONS LTS			

## BIBLIOGRAFIA:

BANRURAL, INSTRUMENTACION DE POLITICA DIFERENCIALES DE CREDITO EN ZONAS DE ALTA SINIESTRALIDAD, Gerencia Técnica, 1987.

BANRURAL, SISTEMA INTEGRAL DE PLANEACION DEL BANRURAL, 1984

Bassols Batalla Ángel, EL NOROESTE DE MEXICO, UNAM, 1979

Bassols Batalla Ángel, et al, LAS HUASTECAS, Ed. Trillas, México, 1977

Bassols Batalla Ángel, MEXICO. FORMACION DE REGIONES ECONOMICAS, UNAM, 1983.

Bassols Batalla Ángel, RECURSOS NATURALES DE MEXICO, Ed. Nuestro Tiempo, 12a. ed., 1981

CEPAL, Economía campesina y agricultura empresarial, Ed. S. XXI, México, 1982

Chacon Baca J. R., "La construcción del mapa base para la elaboración de cartas geográficas", Tesis, UNAM, Col. Geografía, 1982.

Delgado Suarez Jesus, "Economía campesina y desarrollo rural. El caso de la sierra de Nayarit", Tesis, UNAM, Fac. de Ciencias Políticas y Sociales, 1986

Enriquez Lizaola Francisco, et al, LA REGIONALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN AGROECONOMICA COMO INSTRUMENTOS DE PLANEACION DE LA OPERATIVA CREDITICIA BANRURAL, BANRURAL, 1985.

EVALUACION DE PROGRAMAS GLOBALES DE CREDITO AGRICOLA, Documentos sobre Desarrollo Agrícola, No. 11, Agosto 1971

Gomezjara F, Perez Nicolas, EL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL, Distribuciones Fontamara, México, 1986

INEGI, MANUALES DE INTERPRETACION CARTOGRAFICA, México,

López Santoyo Alberto, "Influencia de la pendiente del terreno en el medio geográfico", Tesis UNAM, Col. Geografía, 1976

"México: Regiones económicas y regiones agrícolas", en "Problemas del Desarrollo", Angel Bassols Batalla, IIEc, UNAM, 1972, No. 11, pp 23-52

MICROPLANEACION REGIONAL EDUCATIVA, Proyecto de Microplaneación regional educativa en el Estado de Guanajuato, SEP, 1983.

Pierre George, GEOGRAFIA RURAL, Col Ciencia económica, Ed. Ariel, España, 1963.

Prawda Juan, TEORIA Y PRAXIS DE LA PLANEACION EDUCATIVA EN MEXICO, Ed. Grijalvo, 1985

Rojas Soriano, R., GUIA PARA REALIZAR INVESTIGACIONES SOCIALES, FCPS, UNAM, México, 1984

SARH-BANRURAL, GUIA PARA FORMULAR PROGRAMAS COORDINADOS DE ASISTENCIA TECNICA EN LOS DISTRITOS AGROPECUARIOS, 1980.

"Sobre el concepto de geografía agrícola", en "Revista de geografía agrícola", Gaston Guyon, No. 1 julio 1981, UACH

Torres Sanchez, Marco A., "Elaboración de cartas geográficas por métodos modernos", Tesis UNAM, Col. Geografía, 1973

Weitz Raanan, "Desarrollo rural integrado. El enfoque de Rejovot", CONACYT, México, 1979



FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE GEOGRAFIA