



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

29  
275

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

"PROCESO DE SELECCION DE ZONAS, PARA LA  
ELABORACION DE FOTOMAPAS EN EL PROGRAMA  
DE CERTIFICACION DE DERECHOS EJIDALES  
(PROCEDE) EN EL ESTADO DE MORELOS."

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN GEOGRAFIA  
P R E S E N T A :  
GABRIELA MIRANDA IRIGOLLEN



FALLA DE ORIGEN

NOVIEMBRE, 1995

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE GEOGRAFIA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**DEDICATORIA.**

**A MIS PADRES:**

**José y Gloria**

**Por darme la oportunidad de vivir.**

**A Bruno, mi esposo:**

**Por todo el tiempo, dedicación y ayuda dada para este pequeño trabajo.**

**A mis hermanos:**

**Luis, Raúl, Joel, Cata, Irene, Rosa, y Adriana.**

**Por el apoyo brindado y por hacer que la diferencia: sea la unión.**

**A mis amigos:**

**Martha Ledesma, Marco Antonio Muñoz, Salomón Mares.**

**Por su amistad incondicional y por todas las cosas compartidas.**

**A todas aquellas personas:**

**Que de alguna manera contribuyeron para la realización del presente trabajo:**

**GRACIAS.**

## **AGRADECIMIENTOS.**

**A la Universidad Nacional Autónoma de México:**

**Por brindarme esta oportunidad.**

**A los profesores:**

**Por compartir su conocimiento.**

**Al Dr. Jorge Caire Lomeli:**

**Por su dedicación y cariño a la Geografía y su apoyo incondicional para la realización del presente trabajo.**

**Al jurado calificador:**

**Mtra. Irma Eurosia Carrascal .**

**Lic. Ana Elsa Domínguez.**

**Lic. Ricardo Rubalcaba.**

**Lic. Alfredo Victoria.**

**Por su revisión y sugerencias al texto.**

**A mis compañeros de trabajo:**

**Por su apoyo y ayuda para la realización de esta pequeña obra.**

**Y a Dios.... Por supuesto.**

<b>ÍNDICE</b>		<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN-----		1
<b>CAPITULO 1. La legislación agraria.</b>		
1.1. El Artículo 27 constitucional.-----		3
1.2. Las reformas al Artículo 27.-----		9
1.3. La nueva Ley agraria.-----		15
1.4. El PROCEDE y la participación del INEGI.-----		17
<b>CAPITULO 2. El método indirecto-fotogramétrico.</b>		
2.1. El método directo-topográfico-----		19
2.2. El método indirecto-fotogramétrico.-----		19
2.3. Características de los materiales a utilizar en el método indirecto		19
2.4. Fotomapas-----		28
2.5. Insumos para la selección de fotomapas.-----		32
<b>CAPITULO 3. Medio geográfico del estado de Morelos.</b>		
3.1. Ubicación y límites.-----		35
3.2. Regiones fisiográficas:-----		36
- Subprovincia de los Lagos y Volcanes del Anahuác.-----		37
- Subprovincia del Sur de Puebla.-----		39
- Subprovincia de las Sierras y Valles Guerrerenses.-----		41
<b>CAPITULO 4. Procedimiento.</b>		
4.1. Ubicación de zonas de estudio en la carta topográfica con información predial.-----		43
4.2. Remarcado de contornos de polígonos ejidales.-----		47
4.3. Control de cobertura.-----		49
4.4. Ubicación y clasificación de fotomapas en la carta topográfica con información predial.-----		55
4.5. Ubicación de líneas de vuelo y centros de fotografías en la carta topográfica con información predial.-----		59
4.6. Marcado de polígonos ejidales en las fotografías aéreas.-----		62

<b>CAPITULO 5. Selección de fotomapas.</b>	
<b>5.1. Selección de fotomapas.</b> -----	<b>63</b>
<b>5.2. Relación de claves de fotomapas seleccionados a la escala correspondiente.</b> -----	<b>64</b>
<b>5.3. Relación de claves de fotomapas por ejido.</b> -----	<b>81</b>
<b>CONCLUSIONES.</b> -----	<b>102</b>
<b>GLOSARIO.</b> -----	<b>104</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.</b> -----	<b>106</b>

## **INTRODUCCIÓN**

Debido al amplio uso que se ha dado de los productos fotogramétricos, el fotomapa se ha convertido en una útil herramienta para los trabajos geográficos, topográficos y todos los relacionados con las ciencias de la Tierra.

Y que este, tiene las características geométricas de una carta geográfica, reúne la exactitud métrica y la riqueza visual de la fotografía aérea por lo que ofrece más ventajas que una sola de las anteriormente mencionadas. Por este motivo principalmente es que varios profesionales, como instituciones le han dado un impulso significativo al uso de este tipo de materiales.

La elaboración de un fotomapa representa una reducción en tiempo, no así en su costo, debido a los elementos que intervienen en su producción, tales como: el material fotográfico, apoyo terrestre, rectificación, restitución, edición, verificación en campo de los nombres geográficos, etc.; lo que hace que su valor se eleve.

A fin de realizar lo anterior fue necesario hacer un análisis de las áreas geográficas, las cuales son más conveniente trabajar con el método indirecto-fotogramétrico.

La presente tesis tiene como objetivo la selección de las zonas geográficas en el estado de Morelos, para llevar a cabo el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE), haciendo hincapié en seleccionar aquellas regiones geográficas que presentan áreas parceladas bien definidas y que sean fotoidentificables.

En el primer capítulo se desarrolla una breve introducción a las modificaciones al Artículo 27 constitucional, y la participación del INEGI, procurando explicar y sentar las bases del porqué se inicio el programa PROCEDE.

Posteriormente, el segundo capítulo es relativo al método indirecto-fotogramétrico, a sus características y materiales utilizados en la selección de fotomapas.

**El capítulo tres corresponde a una investigación del medio físico, señalando las bases fisiográficas para el análisis geográfico de las zonas susceptibles de fotoidentificarse.**

**Asimismo, se dará una explicación del procedimiento utilizado en la selección de fotomapas, el cual ha sido desarrollado por el INEGI para el PROCEDE.**

**Finalmente se presenta un listado tanto por carta geográfica, como por ejido de los fotomapas seleccionados. Además se anexa un glosario que explica el significado de las abreviaciones y palabras técnicas.**

**Hay finalmente un glosario que explica el significado de abreviaciones y palabras técnicas.**

## **CAPITULO 1**

### **1.1. El Artículo 27 constitucional.**

#### **Antecedentes.**

El sistema agrario se conforma, durante la etapa colonial, por la asimilación de la propiedad indígena al marco jurídico español.<sup>1</sup> Antes de la llegada de los europeos, la gran diversidad de civilizaciones se traducían en formas de tenencia de la tierra.

En España también existía diversidad en las formas de tenencia: las tierras de la Corona, de los monarcas, de los nobles, y de la Iglesia, la pequeña propiedad y la comunal administrada, por los ayuntamientos de los pueblos. El ejido formaba parte de esta última y se refería a las tierras de uso común. Para la expansión del Imperio Español, todas las tierras que se ocuparon fueron consideradas regalías, propiedad de la Corona y no de los Monarcas. La Corona transmitió la propiedad de la Tierra a los individuos por distintos mecanismos: el más frecuente fue la merced o gracia.<sup>2</sup>

Las Leyes de Indias ordenaron que las tierras entregadas a los españoles no se expandieran a costa de los indígenas. En la Nueva España se optó desde 1567 por asimilar la comunidad indígena a las tierras comunales de los pobladores españoles. Asimismo, algunas comunidades recibieron adicionalmente una merced que se declaraba inalterable. De este modo se constituyeron las repúblicas de Indias con una base territorial propia y con autoridades indígenas subordinadas a los españoles. En las comunidades indígenas se reconocían cuatro áreas diferentes: el poblado, el ejido para uso común, la tierra de propios arbitrios para el pago de tributos o gastos de la comunidad y, finalmente la parcialidad o común repartimiento para las parcelas que sustentaron a sus integrantes. Esta división pocas veces se convirtió en realidad. La extensión del fundo legal no permitió el cumplimiento de las funciones territoriales y sociales asignadas a la comunidad. La superficie de las comunidades indígenas fue desde su origen restringida. La dualidad entre el minifundio y latifundio se asentó desde entonces en la historia agraria del país. Y las comunidades indígenas fueron restringidas, hasta su mínima expresión,

---

<sup>1</sup> INEGI. "Documento de inducción; La Nueva Legislación Agraria y el PROCEDE". 1a, ed.; México, D.F.; 1993. p. 19.

<sup>2</sup> Idem.

debido al establecimiento de mayorazgos en los que se vinculaban las propiedades de un solo dueño e impedían su fragmentación.<sup>3</sup>

En la segunda mitad del siglo XVIII, algunos mayorazgos adquirieron títulos nobiliarios, otorgados por la Corona para solventar problemas económicos. Se conformó un sector terrateniente y latifundista cerrado, en este marco nació la hacienda, forma dominante de propiedad que posteriormente prevalecería. Tampoco se pudo evitar que la Iglesia adquiriera una gran base territorial y a partir de 1850, este fuera el detonador del problema agrario.

La Ley Lerdo de 1856 estableció la propiedad particular de los individuos como la modalidad general de la tenencia de la tierra y ordenó la venta o desamortización de los bienes de las corporaciones civiles y religiosas. Las comunidades indígenas fueron incluidas en esta clasificación.<sup>4</sup>

Pero diez años de guerra civil e intervención extranjera frenaron y distorsionaron la aplicación de la legislación; la mayor circulación de las tierras con su consiguiente acaparamiento por parte de los hacendados, acentuaron la distancia entre minifundio y latifundio dando por consiguiente un creciente malestar en el campo mexicano aunado a la pasividad legislativa con esto, se gestaba la gran movilización agraria de la Revolución.

En las áreas más pobladas y antiguas del centro del país, la relación entre los pueblos y las haciendas era de tensión constante y abuso. Los campesinos estaban desprotegidos ya que se podía prohibir el acceso a la tierra por parte de los hacendados en cualquier momento. Por largo tiempo, acudieron a las instancias judiciales con sus títulos primordiales, y con su memoria histórica como sustento del reclamo de justicia. En esta prolongada lucha se renovó la representación campesina muchas veces: los títulos pasaban de generación en generación, conservándose en secreto para protegerlos. Así los recibió Emiliano Zapata, caudillo del Sur, sustentando en ellos la base de su plan de lucha.

---

<sup>3</sup> INEGI, op. cit, p. 20

<sup>4</sup> INEGI, op. cit, p. 21

El reclamo de justicia, la restitución de las tierras a sus legítimos dueños, la oposición a la hacienda, al abuso, la desigualdad existente, fueron las causas de la incorporación campesina a la Revolución Mexicana. Ese fue el origen y propósito del Artículo 27 constitucional.

El Artículo 27 ordenó la restitución de las tierras a los pueblos, incorporando la ley del 6 de enero de 1915:

### **Artículo 27.**

#### **Artículo 1°. Se declaran nulas:**

I.- Todas las enajenaciones de tierras, aguas y montes pertenecientes a los pueblos, rancherías, congregaciones o comunidades, hechas por los jefes políticos, gobernadores de los estados o cualquiera otra autoridad local en contravención a lo dispuesto en la ley de 25 de junio de 1856 y demás leyes y disposiciones relativas;

II.- Todas las concesiones, composiciones o ventas de tierras, aguas y montes, hechas por la Secretaria de Fomento, Hacienda o cualquier otra autoridad federal desde el 1° de diciembre de 1876, hasta la fecha, con las cuales se hayan invadido y ocupado ilegalmente los ejidos, terrenos de repartimiento o de cualquiera otra clase, pertenecientes a los pueblos, rancherías, congregaciones o comunidades, y núcleos de población;

III.- Todas las diligencias del apeo o deslinde, transacciones, enajenaciones y remanentes practicadas durante el periodo de tiempo a que se refiere la fracción anterior, por compañías, jueces u otras autoridades de los estados o de la Federación, con las cuales se hayan invadido y ocupado ilegalmente tierras, aguas, y montes de los ejidos, terrenos de común repartimiento o de cualquier otra clase, pertenecientes a los pueblos, rancherías, congregaciones o comunidades.

#### **Artículo 2°**

La división o reparto que se hubiera hecho con apariencia legítima entre los vecinos de un pueblo, ranchería, congregación o comunidad, y en la que haya habido algún vicio, solamente podrá ser nulificado cuando así lo soliciten las dos terceras partes de aquellos vecinos o de sus causahabientes.

#### **Artículo 3°**

Los pueblos que necesitando, carezcan de ejidos o que no pudieran lograr su restitución por falta de títulos, por imposibilidad de identificarlos o

porque legalmente hubieren sido enajenados, podrán obtener que se les dote de terreno suficiente para reconstituirlos conforme a las necesidades de su población, expropiándose por cuenta del gobierno federal, el terreno indispensable para ese efecto, del que se encuentre inmediatamente colindante con los pueblos interesados.

#### **Artículo 4°**

Para los efectos de esta ley y demás leyes agrarias que se expidieren, de acuerdo con el programa político de la Revolución, se crearán:

I.- Una Comisión Nacional Agraria de nueve personas, y que presidida por el Secretario de Fomento, tendrá las funciones que esta ley y las sucesivas le señalen.

II.- Una Comisión Local Agraria, compuesta de cinco personas por cada estado o territorio de la República con las atribuciones que las leyes determinen;

III.- Los comités particulares ejecutivos que en cada estado se necesiten, los que se compondrán de tres personas cada uno con la atribuciones que se les señalen.

#### **Artículo 5°**

Los Comités particulares ejecutivos dependerán en cada estado de la Comisión Local Agraria respectiva, la que a su vez, estará subordinada a la Comisión Nacional Agraria.

#### **Artículo 6°**

Las solicitudes de restitución de tierras pertenecientes a los pueblos que hubieren sido invalidados u ocupados ilegítimamente, y a que se refiere el artículo 1° de esta ley, se presentarán en los estados directamente ante los gobernadores, y en los territorios y Distrito Federal, ante las autoridades políticas superiores, pero en los casos en que la falta de comunicaciones o el Estado de guerra dificultare la acción de los gobiernos locales, las solicitudes podrán también presentarse ante los jefes militares que estén autorizados especialmente para el efecto por el encargado del Poder Ejecutivo; a estas solicitudes se adjuntarán los documentos en que se funden.

También se presentarán ante las mismas autoridades las solicitudes sobre concesión de tierras para dotar de ejidos a los pueblos que carecieren de ellos, o que no tengan títulos bastantes para justificar sus derechos de reivindicación.

#### **Artículo 7°**

La autoridad respectiva, en vista de las solicitudes presentadas oirá el parecer de la comisión local agraria sobre la justicia de las reivindicaciones y sobre la conveniencia, necesidad y extensión en las concesiones de tierras para dotar de ejidos, y resolverá si procede o no la restitución o concesión que se solicita; en caso afirmativo, pasará el expediente al comité particular ejecutivo que corresponda, a fin de que, identificándose los terrenos, deslindándolos y midiéndolos, proceda a hacer entrega provisional de ellos a los interesados.

#### **Artículo 8°**

Las resoluciones de los gobernadores o jefes militares, tendrán el carácter de provisionales pero serán ejecutadas en seguida por el comité particular ejecutivo, y el expediente con todos sus documentos y demás datos que se estimaren necesarios, se remitirá después a la Comisión Local Agraria, la que a su vez, lo elevará con un informe a la Comisión Nacional Agraria.

#### **Artículo 9°**

La Comisión Nacional Agraria dictaminará sobre la aprobación, rectificación o modificación de las resoluciones elevadas a su conocimiento, y en vista del dictamen que rinda el encargado del Poder Ejecutivo de la Nación, se sancionará las reivindicaciones o dotaciones efectuadas, expidiendo los títulos respectivos.

#### **Artículo 10°**

Los interesados que se creyeren perjudicados con la resolución del encargado del Poder Ejecutivo de la Nación, podrán recurrir ante los tribunales a deducir sus derechos dentro del término ninguna reclamación será admitida.

En los casos en que se reclame contra reivindicaciones y que el interesado obtenga resolución judicial declarando que no procedía la restitución hecha a un pueblo, la sentencia sólo dará derecho a obtener del Gobierno de la Nación la indemnización correspondiente.

En el mismo término de un año podrán recurrir los propietarios de terrenos expropiados, reclamando las indemnizaciones que deben pagárseles.

#### **Artículo 11**

Una ley reglamentaria determinará la condición en que han de quedar los terrenos que se devuelvan o se adjudiquen a los pueblos y la manera y ocasión de dividirlos entre los vecinos, quienes entretanto los disfrutarán en común.

### **Artículo 12**

Los gobernadores de los Estados o, en su caso los jefes militares de cada región autorizada por el encargo del Poder Ejecutivo, nombrarán desde luego la comisión local agraria y los comités particulares ejecutivos.<sup>5</sup>

A partir de este principio se inició el camino de la reforma agraria; ésta ha transitado por diversas etapas.

En su inicio, en el marco de un país devastado por una guerra civil esta atendió a los desposeídos con la entrega de tierras. Con la consiguiente desarticulación de la gran propiedad latifundista. El esfuerzo redistributivo total desde 1917 es de enorme proporciones. Se dotó de 26 mil ejidos, a más de dos millones 600 mil ejidatarios, y se repartió o se otorgo reconocimiento a dos mil comunidades pobladas con 400 mil comuneros.<sup>6</sup>

El reparto de la tierra cultivable se acompañó por otros procesos que forman parte de nuestra reforma agraria. Tenían por objeto aumentar producción y productividad en la medida que las mejores tierras se repartían. Así, hasta mediados de los años sesenta, se sostuvo un crecimiento del sector agropecuario superior al demográfico.

Este esfuerzo fue acompañado por otros procesos que forman parte de nuestra reforma agraria, transformando de raíz la estructura propietaria del país. Sin embargo para este momento ya no hay más tierras que repartir y el Presidente Carlos Salinas De Gortari en su tercer informe de gobierno propone un nuevo camino.

---

<sup>5</sup> Procuraduría Agraria. "El Estado Mexicano y el Fenómeno agrario". México, D.F.; 1992. p. 101-104.

<sup>6</sup> Ídem.

## **1.2 Las reformas al Artículo 27.**

El 1 de noviembre de 1991 el Presidente Carlos Salinas, manifestó la necesidad de transformar el marco jurídico del campo .

En particular mencionó que para responder a la compleja problemática del agro mexicano era muy importante reconocer la realidad existente .

Debemos partir del reconocimiento de nuevas realidades: nuestra población está creciendo, pero nuestro territorio es el mismo. Solo en el campo viven hoy 25 millones de compatriotas, casi el doble de la población que en 1910. Existiendo 25 millones de hectáreas de labor, 5 millones son de riego, y la fuerza de trabajo del campo agrícola es ya de 6 millones de productores.<sup>7</sup>

El reparto agrario se justificó en otras épocas más no en la actualidad, ya que hoy significa pobreza e improductividad , por eso se propone una nueva estrategia en el campo.

Se propone la posibilidad de seguir un reparto masivo de tierras; pero con reformas a la legislación agraria; pero continuando las tres formas de tenencia que se establecen en la Constitución; la ejidal, la privada y la comunal.

Las reformas al Artículo 27 se plantea en tres formas principalmente:

### **a) Dar certidumbre jurídico en el campo :**

**El fin del reparto agrario.** La población rural crece, mientras que la tierra no varia de extensión. Ya no hay tierras para satisfacer las solicitudes, debemos reconocer que culminó el reparto .

Se propone derogar las fracciones X, XI, XII, XIII, XIV y XVI en su totalidad y la fracción XV en el párrafo tercero parcialmente, que la fracción XVII mantenga exclusivamente, el caso de fraccionamiento de predios que excedan la pequeña propiedad.

---

<sup>7</sup> INEGI, op. cit, p. 23

Es necesario propiciar un ambiente de certidumbre en la tenencia de la tierra ejidal, comunal y en la pequeña propiedad que fomente la capitalización, transferencia y generación de tecnología.<sup>8</sup> Para ello es esencial la superación del rezago agrario.

Los legítimos derechos de todas las formas de tenencia de la tierra deben quedar plenamente documentados, por encima de toda duda, para quedar como definitivos.

**b) Capitalizar el campo :**

**Nuevas formas de asociación.** Son necesarios los cambios que atraigan la inversión. Para lograr los cambios que promueve la capitalización del campo, propone la reforma de las fracciones IV y VI del artículo 27 constitucional, eliminando las prohibiciones a las sociedades mercantiles. También se suprime en la fracción VI la prohibición genérica a las corporaciones civiles de poseer, tener en propiedad o administrar bienes y raíces.

**c) Proteger y fortalecer la vida ejidal y comunal :**

La reforma a la fracción VII, que promueve esta iniciativa reconoce la distinción entre la base territorial de asentamientos humanos, sustento de una cultura de vida comunitaria, y la tierra para las actividades productivas del núcleo ejidal y comunal en el ámbito parcelario. Reconoce, también, la plena capacidad de los ejidatarios de decidir las formas que deseen adoptar y los vínculos que quieran establecer entre ellos para aprovechar su territorio.<sup>9</sup>

Así, de la iniciativa presidencial podemos destacar:

- Se elevan a rango constitucional las formas de propiedad ejidal y comunal de la tierra.

---

<sup>8</sup> INEGI, op. cit, p. 25

<sup>9</sup> INEGI, op. Cit, p.26

- Se fortalece la capacidad de decisión de ejidos y comunidades garantizando su libertad de asociación y los derechos sobre su parcela.
- Se protege la integridad territorial de los pueblos indígenas y se fortalece la vida en comunidad de los ejidos y comunidades.
- Se regula el aprovechamiento de las tierras de uso común de ejidos y comunidades, y se promueve su desarrollo para elevar el nivel de vida de sus pobladores.
- Se fortalecen los derechos del ejidatario sobre su parcela, garantizando su libertad y estableciendo los procedimientos para darle uso o transmitirla a otros ejidatarios.
- Se establecen las condiciones para que el núcleo ejidal pueda otorgar al ejidatario el dominio sobre su parcela.
- Se establecen los Tribunales Agrarios Autónomos para dirimir las cuestiones relacionadas con límites, tenencia de la tierra y resolución de expedientes rezagados.
- Culmina el reparto agrario para revertir el minifundismo.
- Se mantienen los límites de la pequeña propiedad, introduciendo el concepto de la pequeña propiedad forestal para lograr un aprovechamiento racional de los bosques.
- Se permite la participación de las sociedades civiles y mercantiles en el campo, ajustándose a los límites de la pequeña propiedad individual.
- Se suman a la agricultura las demás actividades rurales como áreas a la que deben encaminarse las acciones de fomento y desarrollo.

El 14 de noviembre de 1991. El Presidente de la República hizo la presentación formal de las reformas al artículo 27 constitucional ante el congreso de la Unión, lo que desencadenó una serie de posturas diferentes en el

país, ya que hasta hace poco tiempo el tema del ejido era tabú en la vida política de México.

El 4 de diciembre de 1991, la Cámara de Diputados, tras una larga discusión aprobó en lo general la iniciativa de reformas al artículo 27 constitucional.

El 5 y 6 de diciembre de 1991, se continuó en el pleno de la Cámara de Diputados con la discusión a nivel particular, donde se asentaron alrededor de 29 modificaciones a la iniciativa propuesta por el Presidente Salinas:

1.- La limitación de las sociedades mercantiles a no poseer más de 25 veces los límites señalados para la pequeña propiedad agrícola. Asimismo, se detalla la regulación de la participación extranjera en esas sociedades.

2.- La limitación para que dentro de un mismo núcleo de población, ningún ejidatario pueda ser titular de más tierra que la equivalente al 5% del total de tierras ejidales.

3.- La Asamblea General es el órgano supremo del núcleo de población ejidal o comunal, con la organización y funciones que la ley señala. El Comisariado Ejidal, electo democráticamente, será el representante y responsable de ejecutar las resoluciones de la Asamblea.

4.- Se considera pequeña propiedad agrícola la que no exceda por individuo de cien hectáreas de riego o humedad de primera o sus equivalentes en otras clases de tierra.

1. - Cuando dentro de una pequeña propiedad ganadera se realicen mejoras en las tierras y estas se destinen a usos agrícolas, la superficie utilizada para este fin no podrá exceder, según el caso, los límites a que se refieren los párrafos segundo y tercero de esta fracción.

6.- La ley instituirá tribunales dotados de autonomía y plena jurisdicción.

El 23 de diciembre de 1991, la Cámara de Senadores aprobó las reformas al Artículo 27 Constitucional.

El 3 de enero de 1992, la Comisión Permanente recibió la aprobación de las reformas del Artículo 27 constitucional por parte de los 31 Congresos Estatales.

El 6 de enero de 1992 se publicó las reformas al Artículo 27 en el Diario Oficial De la Federación

### **Artículo 27. (Resumen )**

Se reforma el párrafo tercero y las fracciones II, III, IV, VI, VII, XV, XVI; se adicionan los párrafos segundo y tercero a la fracción XIX; y se derogan las fracciones X, XII, XIII, XIV, XVI del artículo 27 de la Constitución

La reforma al artículo 27 constitucional mantiene la propiedad originaria de la Nación sobre tierras y aguas comprendidas en el territorio nacional, y la facultad de la misma para imponer a la propiedad las modalidades que dicte el interés público y regular la explotación y aprovechamiento de los recursos naturales.

Las modificaciones al párrafo tercero, eliminan las medidas relativas al fraccionamiento de los latifundios, creación de nuevos núcleos de población que carezcan de ellos o no los tengan en cantidad suficiente. Esto significa el fin del reparto agrario.

### **Fracciones.**

I.- Establece quienes pueden tener dominio de tierras o concesión para explotar los recursos.

II.- Establece que la posesión de bienes raíces rurales o urbanos de asociaciones religiosas, se regulará por la ley reglamentaria del Artículo 130 constitucional.

- III.- Establece los límites a la propiedad de instituciones de beneficencia.**
- IV.- Marca los límites a la propiedad rústica por parte de sociedades mercantiles.**
- V.- Establece los límites a la propiedad sobre bienes raíces por parte de los bancos.**
- VI.- Propiedad pública y expropiaciones.**
- VII.- Otorga personalidad jurídica a ejidos y comunidades.**
- VIII.-Nulidad de concesiones y enajenación sobre las tierras pertenecientes a núcleos de población, en contravención a la Ley de 1856 o cualquier otra concesión o enajenación hecha ilegalmente, posterior a 1856.**
- IX.- Condiciones de anulación de la división o reparto entre vecinos , realizados con error o vicio.**
- X a XVI.- Se derogan . Procedimientos e instancias para el reparto de tierras.**
- XV.- Prohibición de latifundios; límites de la pequeña propiedad.**
- XVII.- Procedimientos para la expropiación y fraccionamiento de excedentes del límite de la pequeña propiedad.**
- XVIII.- Revisión y posible anulación de contratos y concesiones otorgados por el Estado, de 1876 a la fecha, cuando impliquen acaparamiento.**
- XIX.- Administración de la justicia agraria.**
- XX.- Obligación del Estado de promover el desarrollo agropecuario.**

### **1.3. La nueva Ley agraria.**

El 7 de febrero de 1992 se dio la apertura del periodo extraordinario de sesiones del Congreso de la Unión para la revisión de la Nueva Ley Agraria. El 20 de febrero del mismo año la Cámara de Diputados la aprobó, en el Pleno General. Posteriormente el 23 de febrero se firmó en la Ciudad de México el decreto de la Ley Agraria por parte de la mesa directiva del Congreso.

El 26 de febrero se publicó en el Diario de la Federación el decreto de Ley Agraria, y un día después entró en vigor con lo que se derogaron la Ley de Terreno Baldíos, Nacionales y Demasías, y La Ley del Seguro Agropecuario y de Vida Campesino.

En general la Nueva Ley Agraria da la pauta que regirá:

- La propiedad de las tierra dedicadas a las actividades agrícolas, pecuarias y forestales del país.
- La vida al interior de los núcleos de población ejidal y comunal.
- Las formas de relación y asociación de los productores rurales.
- Las instituciones gubernamentales que tendrán relación con el agro y la manera de impartir justicia agraria.

La nueva Ley Agraria está conformada por 200 artículos, los cuales se encuentran distribuidos en diez títulos. Los títulos, tercero y décimo, se dividen a su vez en capítulos.

El título tercero, además de dividirse en capítulos presenta otra subdivisión en secciones. Finalmente se presentan ocho artículos transitorios que vienen a complementar la Nueva Ley.

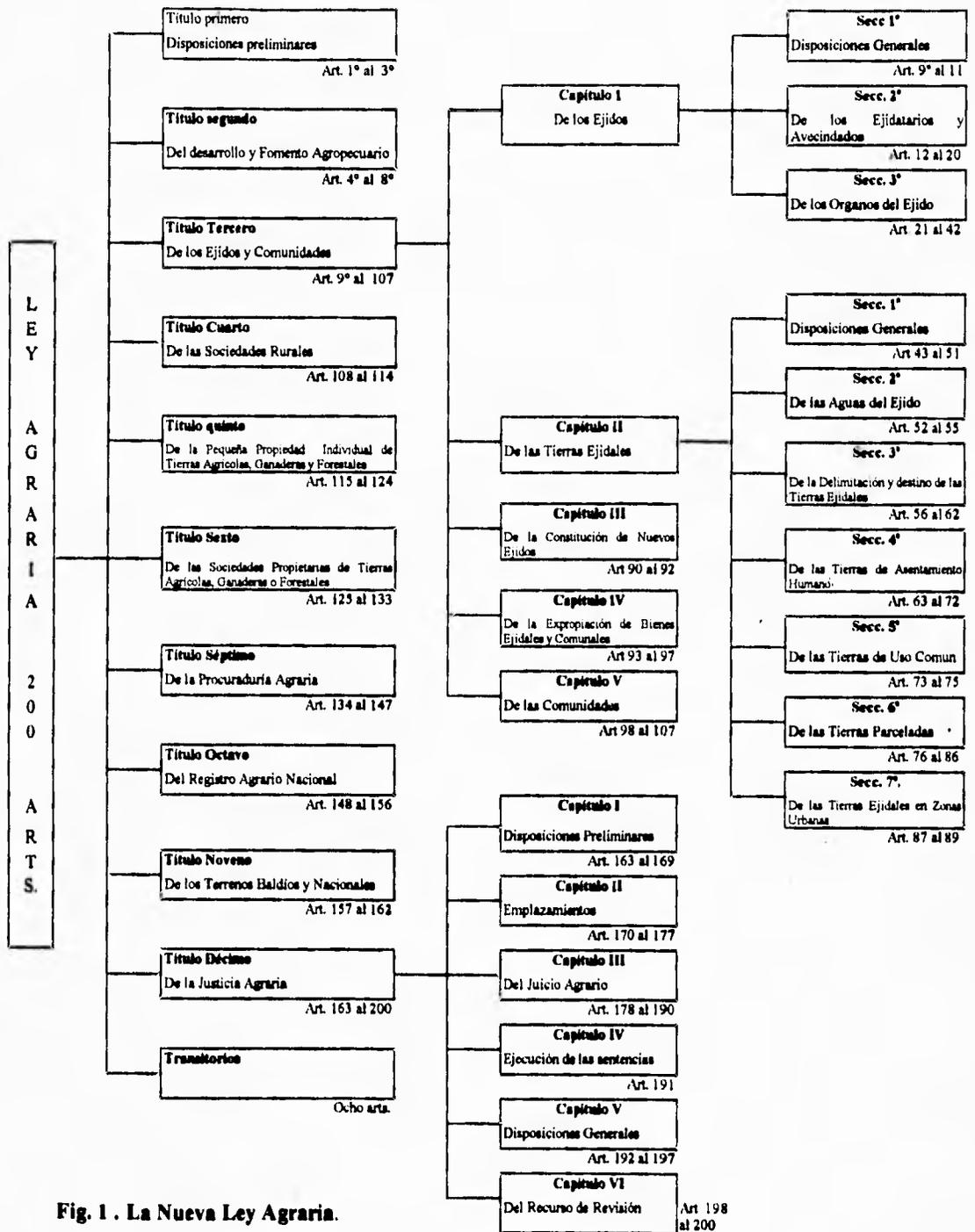


Fig. 1. La Nueva Ley Agraria.

#### **1.4. El PROCEDE y la participación del INEGI.**

El 6 de enero de 1992 se publicó en el Diario Oficial de la Federación las reformas, adiciones y derogaciones al Artículo 27 constitucional.

De las nuevas disposiciones destacan el reconocimiento constitucional del ejido y la Comunidad Agraria, así como la libertad de decisión que ahora tienen los ejidatarios sobre sus tierras.

Con el nuevo Marco Legal Agrario se hace necesario un amplio conjunto de actividades para dar operatividad a las disposiciones que contiene.

Algunas se enmarcan dentro del programa PROCEDE, cuyo objetivo es la entrega de los certificados parcelarios, uso común o títulos de propiedad de solares urbanos de todos los individuos que integran los ejidos que lo soliciten.<sup>10</sup>

La realización del PROCEDE demanda la conjunción de los esfuerzos de varias dependencias e instituciones pública, en unos casos por mandato de ley, y en otros, por necesidades técnicas.

De esta manera la participación del INEGI se enmarca en los trabajos técnicos-operativos conducentes a la identificación, ubicación geográfica precisa y medición de los linderos y superficies de las tierras ejidales; además del apoyo en el diseño y la instrumentación de la campaña de comunicación sobre PROCEDE. El Instituto actúa en todo momento con apego absoluto al marco legal, respetando a las autoridades ejidales, y las normas técnicas que fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 25 de septiembre de 1992; las cuales estuvieron emitidas por el RAN, en cumplimiento a lo dispuesto por el Artículo 56, fracción III de la Ley Agraria, en dicho documento se regulan las características con las que se habrán de realizarse los trabajos antes mencionados.

---

<sup>10</sup> INEGI, op. Cit p. 81

**Debido a las diferentes condiciones geográficas y disponibilidad de insumos cartográficos de cada ejido, para la identificación, ubicación, medición de linderos y superficies ejidales se aplican dos métodos de levantamientos:**

- Método Directo Geodésico-Topográfico.**
- Método Indirecto Fotogramétrico.**

## **CAPITULO 2**

### **2.1. El método Directo-Topográfico.**

Consiste en el levantamiento geodésico y/o topográfico que comprende una serie de medidas efectuadas en campo, cuyo propósito final es determinar las coordenadas geográficas o geodésicas de puntos situados sobre la superficie terrestre.

Esta actividad implica la medición con apoyo en satélites, mediante el Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y procedimientos tradicionales tales como: poligonación, triangulación, trilateración, radiación o la combinación de estos, con equipos de medición de alta precisión.

### **2.2. El método indirecto-fotogramétrico.**

Este consiste en los levantamientos realizados a partir de materiales fotográficos o fotogramétricos (productos derivados), que permitan la fotoidentificación en campo de los vértices de las tierras parceladas, de uso común y del asentamiento humano para, posteriormente digitalizar esta información en equipos de cómputo electrónico<sup>1</sup>.

### **2.3. Características de los materiales a utilizar en el método indirecto.**

#### **Fotografía aérea.**

Para la toma de las fotografías aéreas requeridas en este método se hace conforme a las Normas Técnicas para los Levantamientos Aerofotogramétricos publicados en Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 1985.

Se hace necesario homogeneizar las características de las fotografías aéreas, que se obtengan y que sirven de base a los trabajos de restitución fotogramétrica, cartográfica y de fotointerpretación, así como para el levantamiento de inventarios de recursos naturales y de infraestructura.

Al dar uniformidad y compatibilidad a los levantamientos aerofotográficos que realizan las distintas unidades, se contribuye a evitar la duplicidad de tareas y a racionalizar el gasto público, obteniendo por otra parte, información confiable y oportuna de utilidad general y que apoye a la toma de decisiones en los distintos niveles o sectores de gobierno.

<sup>1</sup> RAN. "Normas Técnicas, para la delimitación de las Tierras al interior del ejido". 1a. ed.; México, D.F.; 1992. p.4.

## **Normas Técnicas para Levantamientos Aerofotográficos.**

### **I.-Especificaciones de vuelo.**

#### **1.1. Plan de vuelo**

De acuerdo con los objetivos del vuelo, las dependencias deberán elaborar un plan de vuelo con base en alguno de los más confiables mapas, cartas o cualquier información geográfica del área.

El plan de vuelo deberá mostrar:

- Delimitación del área por fotografiar.
  
- Número de líneas que deberán volarse y dirección del vuelo, de preferencia Norte-Sur, Este-Oeste o viceversa. En caso de no seguirse las direcciones mencionadas, deberá aclararse y justificarse el cambio de dirección.
  
- Alturas de vuelo de cada línea sobre el nivel del mar.
  
- Alturas de vuelo sobre el promedio de elevación del terreno.
  
- La sobreposición en porcentaje, entre fotografías consecutivas de una misma línea de vuelo y entre vuelo de líneas adyacentes.

Adicionalmente deberán prepararse las especificaciones por escrito relacionadas con las características principales de la cámara que se use, época y hora de toma, tipo de película, filtros, velocidad de obturación y de todos aquellos factores que se consideren pertinentes.

#### **1.2. Área por fotografiar**

La ubicación, forma, tamaño y límites del área a fotografiar, deberá corresponder con la delineada en el plan de vuelo, elaborado por la dependencia o entidad interesada.

La dependencia o entidad responsable para la ejecución de sus proyectos deberá contar con los permisos y autorizaciones que correspondan.

#### **1.3. Aviones.**

La operación y el mantenimiento de los aviones utilizados para la toma de fotografías aéreas, se deberán sujetarse a lo que establece la Ley de Vías Generales de Comunicación y sus reglamentos.

#### **1.4. Tripulación mínima.**

En condiciones normales, con equipo y aviones convencionales, se considera al piloto y fotonavegante como la tripulación mínima indispensable para la toma.

#### **1.5. Sistemas de Navegación**

La navegación visual auxiliada por una mira que permita determinar la deriva e intervalo.

#### **1.6. Cámaras**

Las cámaras aéreas deberán calibrarse por lo menos una vez al año o cada 10,000 disparos. Las características de estas serán compatibles con la precisión de los instrumentos fotogramétricos de primer orden.

Los factores mínimos que debe comprender una calibración son:

- Nombre del fabricante y tipo de cámara.
- Número de serie de la lente y placa de registro.
- Distancia principal calibrada, se deberá elegir de modo que la distorsión se distribuya en lo posible de la mayor forma para el instrumento que se va hacer la restitución.
- Punto principal de optima simetría. El punto próximo al de autocolimación, deberá de elegirse de manera que al ser utilizado el reemplazo del este, como nuevo origen para la medición de las distorsiones, la diferencia entre la distorsión radial y el promedio de la misma sean mínimos a lo largo de cada diagonal del formato de la imagen.
- Punto principal de autocolimación. Se deberá localizar sobre el plano de la emulsión, por un haz de rayos paralelos, que en el espacio objeto es perpendicular al plano de la emulsión que en el espacio objeto es perpendicular al plano de la emulsión.
- Centro fiducial. Deberá encontrarse en la intersección de los ejes determinados por las marcas fiduciales. Los factores mencionados determinan exactamente los elementos de orientación interna de cualquier cámara aérea.

### **1.7. Filtro.**

Deberán usarse filtros como elementos necesarios para proporcionar control apropiado a características espectrales de la luz involucrada en el proceso de formación de las imágenes y también para controlar la iluminación relativa del centro a la esquina del formato del plano focal.

La transmisión espectral del filtro se ajustará a las recomendaciones del fabricante de la cámara, dando la debida consideración a las condiciones lumínicas y a la atenuación atmosférica prevista para el proyecto, tanto como a la transmisión espectral de la óptica de la cámara. Para el control de la iluminación relativa el filtro deberá tener una capa metálica neutra de densidad graduada en la superficie que queda hacia el lente de la cámara.

El filtro se deberá montar enfrente del lente y debe considerarse como una parte del sistema óptico de la cámara.

Una cámara deberá calibrarse con el filtro que se usará. Si se usa más de un filtro, se hará calibraciones por separado con cada filtro.

### **1.8. Tiempo de exposición.**

Se considerará la determinación del tiempo de exposición para lo cual se pueden seguir dos métodos. Uno basado en la iluminación del sol (constante) y el conocimiento general previo que se tiene de la influencia de la atmósfera y la reflectividad de los materiales que forman la superficie terrestre y un segundo método basado en la medición directa de la reflectividad media del terreno.

### **1.9. Película Aérea.**

La película tendrá una base dimensionalmente estable, no haber llegado a la fecha de vencimiento, manejarse y almacenarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante; deberá seleccionarse tomando en cuenta las características requeridas de imagen para el uso de la fotografía y estas especificaciones.

## **II.- Especificaciones de toma.**

### **2.1. Recubrimiento de área.**

El vuelo fotográfico se extenderá lo suficiente, más allá del área del proyecto a fin de garantizar un recubrimiento estereoscópico completo y la formación de mosaicos fotográficos.

Las líneas de vuelo no deberán interrumpirse , en caso de que esto llegue a ocurrir, la continuación de la línea se llegará a cabo tomando como mínimo 5 fotos anteriores a la última foto donde se originó el corte, de modo que se asegure la continuidad de la línea

### **2.2. Nubosidad.**

El área total de una fotografía no puede de estar cubierta en más de un 7% por nubes o sombras de nubes y ninguna nube individual deberá cubrir más del 3% del área fotográfica. Las nubes o sombras no deberán cubrir los puntos principales ni sus homólogos.

### **2.3. Deriva.**

Todas las líneas de vuelo estarán dentro de  $\pm 5^\circ$  de la dirección especificada en el plan de vuelo y la dirección promedio entre líneas adyacentes deberá ser paralela dentro de  $\pm 5^\circ$ .

### **2.4. Giro.**

Durante el vuelo se compensará el giro alrededor del eje vertical para mantenerlo por debajo de  $5^\circ$ .

### **2.5. Verticalidad.**

Se mantendrá la verticalidad del eje de la cámara dentro de  $3^\circ$ , con un promedio no mayor de  $2^\circ$  en cada cinco fotografías de una línea ni más de  $1^\circ$  para todo el proyecto.

### **2.6. Sobreposición longitudinal.**

En lo general, la sobreposición longitudinal promedio entre fotografías sucesivas deberá ser suficiente para proporcionar un cubrimiento estereoscópico completo, de acuerdo a las necesidades del proyecto, y estar comprendida entre  $60 + 5\%$ .

En ningún caso, el traslape longitudinal podrá ser menor del 52%. En algunos casos puede pedirse una sobreposición longitudinal del 90% que es

muy útil en caso de llevar a cabo una triangulación aérea con puntos de control previamente establecidos en el terreno, para ortofotografía.

**2.7. Sobreposición lateral.**

La sobreposición lateral entre fajas de vuelo adyacentes tendrá que estar comprendida dentro de  $30 \pm 15\%$ . Solamente en caso de extremo relieve las sobreposiciones podrán ser más bajas. Pero no menor al 5%.

**2.8. Altura de vuelo.**

Se mantendrá la altura real de vuelo determinada en el plan de vuelo con correcciones por presión y temperatura del aire, dentro de una variación no mayor de  $\pm (3\% \text{ de } H-60\text{m.})$  entre fotos sucesivas.

**2.9. Escala de fotografías.**

Dando la debida consideración a las variaciones permitidas en la altura de vuelo y al relieve del terreno, las variaciones en la escala de las fotografías no podrá ser de ser mayor de + 10%, en promedio, con respecto a la escala nominal.

### **III.- Especificaciones de procesamiento.**

#### **3.1. Procesamiento de Negativos.**

Los rollos de película se trabajan preferentemente en una máquina de procesamiento continuo y en forma uniforme, que asegure el grado de revelado en función del tiempo de exposición y genere un negativo tal, en que la mayor parte de los valores de densidad de la fotografía; se encuentren en la sección, aproximadamente, recta de la curva característica del material del negativo.

Para asegurar los contrastes adecuados en todos los detalles en ningún lugar del negativo la densidad deberá ser menor de 0.3 por encima de la base, más el nivel de neblina, excepto en el caso de las imágenes de puntos extremadamente brillantes, tales como las debidas a reflexiones especulares del sol. La máxima densidad no debe exceder de 2.0. por encima de la base más el nivel de la niebla.

En cada fotografía se anotarán claramente en el negativo sobre el respaldo de la emulsión (base) y en el sentido del vuelo:

- Fecha de toma.
- Número de rollo.
- Número de línea.
- Número de fotografía.
- Escala media.
- Cuando menos al inicio y terminación de la línea, la distancia focal de la cámara.
- Identificación del proyecto (zona, estado o ciudad).
- Dependencia responsable.

Las anotaciones se harán con tinta de tipo permanente.

#### **3.2. Calidad del negativo.**

Los negativos serán claros y con detalles bien definidos, de un rango de densidad uniforme y un grado adecuado de contraste para todos los detalles; además mostrarán con claridad tanto las áreas sombreadas como las iluminadas. Deben estar libres de nubes y de sombras, humo, neblina, rayos de luz, rayos de revelado, nieve en exceso, marcas estáticas, roturas, raspones, marcas de agua y otras manchas que pudieran interferir con el fin propuesto.

#### **3.3. Estabilidad Dimensional.**

El procedimiento empleado para procesar la película no debe presentar un efecto dañino sobre las características dimensionales de la imagen fotográfica.

En ningún momento durante el revelado, fijado, lavado o secado, la película no estará sujeta a una tensión y/o temperatura que cause cambios dimensionales diferenciales superiores a  $0.02\% \pm$  micrómetros.

Las líneas que unen marcas fiduciales opuestas estarán insertadas a 90 grados dentro de un minuto de arco.

#### **3.4. Copias de contacto.**

Las copias de contacto se harán en papel gráfico y se someterán a las mismas especificaciones descritas para el procesamiento y calidad de negativos.

Todas las copias que sean objeto de transferencia de información entre dependencias deben incluir la imagen legible del registro de los instrumentos auxiliares de toma.

#### **3.5. Fotoíndice o mosaico fotográfico.**

Es necesario contar con un fotoíndice de preferencia a una escala más pequeña. Por lo que se recomienda su reducción a un quinto, cuando la escala lo permita. Lo anterior facilitará las observaciones rápidas y generales de bloques fotográficos en dimensiones superiores a las que se harían en escalas fotográficas originales.

#### **3.6. Mapa índice.**

La toma fotográfica se registrará en un mapa de avance. Se recomienda como base la carta topográfica escala 1:250 000 en donde se mostrará la localización de todas y cada una de las líneas fotográficas, que estarán a disposición de cualquier dependencia que lo solicite<sup>2</sup>.

Pero es necesario hacer una aclaración respecto a estas Normas Técnicas para los levantamientos fotogramétricos, ya que hace más de 10 años que fueron puestas en vigencia y actualmente por los avances que hay en el campo ya están un poco atrasadas.

Las especificaciones del vuelo, de la toma y procesamiento de los vuelos aerofotogramétricos, al menos para el PROCEDE, se hizo la innovación con la

<sup>2</sup> Duch Gary, Nestor. "Normas Técnicas para levantamientos aerofotográficos". Diario oficial de la Federación. 29 de marzo 1982, p.11-13.

introducción de un sistema con la introducción llamado CCNS-4, que es un computador de línea, cuarta generación para los sistemas de navegación controlados; manufacturados por la compañía Igi-Hilchenbach, desde 1982, y que necesita de un receptor GPS, para navegación tales como el Ashtech XII o el navegador Trimble (TNL 2000/3000, 40000 y TANS2) y que el INEGI, tiene y es con el cual se llevo a cabo la obtención del material fotográfico

El CCNS-4 es un sistema de manejo y guía, diseñado específicamente para levantamientos aéreos. Este proporciona una completa y comprensible solución a la planeación de un vuelo, control de la cámara y la aeronave durante la fotografía aérea, el registro de documentación y el manejo de los datos en tierra. Al mismo tiempo se obtienen ventajas tales como una mira en la cabina de pilotos completamente automatizada y los sistemas de control de vuelo para el reconocimiento, el levantamiento aéreo el cual controla la cámara incluyendo la sobreposición y la relación velocidad/ altura. Los centros de las fotografías estarán previamente computados durante la planeación y serán almacenadas.<sup>3</sup>

Además es necesario contemplar otras cualidades para poder utilizar el material fotográfico en el PROCEDE, como por ejemplo:

**Actualidad.**

El material cartográfico deberá tener una calidad tal que refleje nítidamente las condiciones de los predios a medir.<sup>4</sup>

**Estabilidad.**

Regularmente el producto cartográfico utilizado presentará características óptimas de estabilidad.

**Escala de los vuelos:**

-Vuelo a escala 1:40 000 o mayor, para obtener productos derivados a escala 1:10 000

-Vuelo a escala 1:20 000 o mayor, para obtener productos derivados a escala 1:5 000

---

<sup>3</sup> Victoria Cerón, Alfredo. Jefe del dopto. de operaciones aéreas. "El método de navegación automatizado."

<sup>4</sup> RAN. op. cit. p.5.

**-Vuelo a escala 1:4 000 o mayor, para obtener productos derivados a escala 1:1000.**

**En ninguno de los casos se rebasará la relación de 1 a 4 entre la escala del producto y la escala del vuelo.**

**En la elaboración de productos fotogramétricos debe garantizarse una precisión de 0.3 mm en las coordenadas X, Y.**

### **2.3. Fotomapas.**

Son documentos fotogramétricos que mantienen las características fundamentales de un plano y las cualidades visuales de la fotografía del cual se pueden obtener medidas y distancias confiables.

La cada vez mayor difusión que experimentan los fotomapas así como su creciente uso, hace indispensable que todos los profesionales que elaboran o trabajan con mapas estén familiarizados con las ventajas y limitaciones de estos.

En una fotografía vertical proyectiva no se pueden tomar medidas planimétricas precisas y las mediciones que se hagan serán meras aproximaciones, ya que al ser la fotografía una proyección de perspectiva central, casi la totalidad de los puntos que forman las imágenes experimentan desplazamientos y la escala no es uniforme a lo largo de toda la fotografía, debido a la configuración irregular del terreno.<sup>5</sup>

Al pasar de la proyección de perspectiva central de una fotografía a la proyección ortogonal de un fotomapa, se siguen desde hace algunos años procedimientos de restitución analógicos, que con el tiempo se han ido perfeccionando y gracias al desarrollo y evolución de las computadoras, también se usan procedimientos de restitución analíticos, que en ciertos casos son más ventajosos que los analógicos.

En una carta de proyección ortogonal, sí podemos tomar medidas planimétricas precisas como son ángulos, distancias y áreas, porque los objetos representados mediante líneas y símbolos se muestran en su verdadera posición ortográfica. Sin embargo, en una carta no se puede vaciar toda la riqueza informativa de las fotografías, ya que la simbología empleada en las cartas es hasta cierto punto y por razones de claridad, legibilidad y percepción muy limitada.

Un fotomapa es un documento fotogramétrico que tiene las características geométricas de una carta, en donde se reúne la exactitud métrica de una carta y la riqueza informativa de una fotografía.

---

<sup>5</sup> Luthé García, Gualterio. "Fundamentos de fotogrametría". 1a. ed.; México, D.F.; 1979. p. 116.

La diferencia principal que existe entre un fotomapa y una carta topográfica, es que la primera esta compuesta por las imágenes de los detalles mientras que en la segunda se emplean líneas y símbolos para representar los detalles.<sup>6</sup>

El fotomapa no ofrece informaciones de elevación por sí misma pero se complementa con curvas de nivel.

Un fotomapa se produce a partir de una fotografía vertical, mediante un proceso de rectificación diferencial que elimina los desplazamientos por relieve. Al eliminar dichos desplazamientos se pasa a una proyección ortogonal y, por consiguiente se obtiene una escala uniforme.

El principio de rectificación diferencial usado en un ortofotoscopio es el que a continuación se explica: primero se forma un modelo tridimensional a partir de dos fotografías aéreas verticales que tengan una zona común de traslape. En vez de mesa trazadora el instrumento cuenta con un soporte para película.

En dicho soporte se coloca una hoja de película virgen. La cual se cubre con una cortina opaca. La cortina está provista con una pequeña ranura de aproximadamente 5mm de ancho, misma que se hace coincidir con el punto flotante o mejor dicho se convierte en el punto flotante.

El operador barre el modelo estéreo en la dirección X manteniendo la ranura siempre en contacto con el terreno para lo cual tiene que subir y bajar continuamente el plano de la película de acuerdo a la topografía del terreno. Cuando la ranura alcanza la orilla del modelo se le da un incremento Y, cuyo valor es igual al ancho de la ranura. Después de darle el incremento, se barre el modelo en dirección opuesta y al llegar a la orilla se le vuelve a dar un incremento Y.

Este proceso se continúa hasta haber barrido totalmente el modelo, o sea, se empieza en una esquina y se continúa el proceso sin interrupción hasta haberlo cubierto completamente. Durante este todo este proceso, la película se expone simultáneamente a la luz proyectada a través de una sola de las diapositivas y que pasa por la ranura en movimiento.

---

<sup>6</sup> Luthe, op Cit., p. 117.

A este proceso de rectificación se le llama diferencial porque se hace, pedacito por pedacito, conforme va avanzando la pequeña ranura. No se puede obtener una rectificación diferencial perfecta, porque para ello la ranura debería ser un punto sin dimensiones, lo cual sólo puede considerarse en teoría, pero no en la práctica.<sup>7</sup>

Los instrumentos que son capaces de producir fotomapas y que actualmente existen en el mercado se pueden clasificar en dos grandes grupos. En el primer grupo están aquellos instrumentos que producen imágenes por proyección óptica directa y, en el segundo grupo, los instrumentos que producen las imágenes electrónicamente.

Los del segundo grupo son automáticos y requieren de una mínima intervención del ser humano. Son capaces de generar automáticamente la información para dibujar curvas de nivel a la vez que producen el fotomapa. La única limitante de estos equipos es que son sumamente costosos y debido a ello son contados los que existen en uso.

Los del primer grupo no son más que versiones modificadas de los estereograficadores de proyección óptica directa. Para su funcionamiento requieren de un operador y pueden subdividirse en dos grupos: los llamados en línea (on line) y los denominados fuera de línea (off line).

Los instrumentos en línea son aquellos en los que, al recorrer el modelo con la marca flotante, simultáneamente se expone el ortonegativo. Las desventajas de estos instrumentos son que el operador no puede suspender el trabajo sino hasta que termina de recorrer todo el modelo y que, si no mantiene el punto flotante sobre el terreno constantemente, las imágenes en el fotomapa aparecerán borrosas y no estarán en su posición ortográfica correcta.

Los instrumentos fuera de línea son aquellos en los que el recorrido del modelo no es simultáneo con la exposición del ortonegativo, sino que constituyen dos operaciones separadas. Primero se recorre el modelo y las coordenadas XYZ del punto flotante se va almacenando digitalmente en cinta magnética o disco, a lo largo del recorrido. Esto permite volver a recorrer las zonas abruptas y difíciles del modelo tantas veces como sea necesario. En una segunda etapa se usan las coordenadas almacenadas para subir o bajar el plano

---

<sup>7</sup> Luthé, op. Cit., p 119.

del ortonegativo y hacer la exposición automáticamente. Algunos instrumentos pueden trabajar en línea o fuera de línea.

Los fotomapas han demostrado que ofrecen más ventajas que las fotografías aéreas y que los mapas tradicionales, y esto no es de sorprender, ya que poseen las cualidades de ambos.

Dentro de las muchas ventajas de los fotomapas destaca el hecho de que representan una reducción en el costo y tiempo de realización respecto a la restitución normal, con un 30% aproximadamente.

Los fotomapas son además un medio de comunicación muy efectivo entre personas con diferentes niveles de educación (ejem. Ingenieros y campesinos), ya que como en él se pueden relacionar las imágenes que allí aparecen con lo que se observa en el terreno, cualquier persona entiende en general uno de estos, mientras que la simbología empleada en las cartas puede confundir a más de uno.<sup>8</sup>

Los fotomapas pueden emplearse ventajosamente para identificar y medir propiedades y permiten hacer revisiones y reeditaciones más frecuentemente y a un menor costo.

---

<sup>8</sup> Luthc, op. Cit., p. 122

#### **2.4. Insumos para la selección de fotomapas.**

Es necesario contar con algunos insumos básicos para hacer la selección de fotomapas:

##### **1.- Claves de cartas 1:50 000.**

Todas las cartas que cubran el estado a esta escala, ya que es la información cartográfica de más fácil consulta y manejo. Para el estado de Morelos son las siguientes:

- E14A49 "Milpa alta"
- E14B41 "Amecameca"
- E14B42 "Huejotzingo"
- E14A58 "Tenango"
- E14A59 "Cuernavaca"
- E14B51 "Cautla"
- E14B52 "Atlixco"
- E14A68 "Taxco"
- E14A69 "Jojutla"
- E14B61 "Tepalcingo"
- E14A78 "Iguala"
- E14A79 "Tilzapotla"
- E14B71 "Huchuetlan"

##### **2.- Fotografías aéreas a la escala adecuada al tipo de fotomapa requerido.**

La escala de los fotomapas no debe rebasar la relación 1 a 4 entre el vuelo y el producto. Para el estado de Morelos se tiene un vuelo especial SINFA, escala 1:20 000.

##### **3.- Mapa estatal con cuadrícula de cartas 1:50 000 e índices de vuelo.**

La escala que resulta conveniente para la planeación estatal y que da una visión general del cubrimiento es la de 1:50 000, aunándole el índice de vuelo, es decir ubicando el centro de las fotografías, en sus posiciones relativas en conjunto, a escala reducida.

##### **4.- Relación de municipios.**

Esta es básica para tener un conocimiento de cuantos Áreas Geostadísticas Municipales (AGM), se tiene en el estado y a su vez, cuantos ejidos hay por municipio.

### **5.- Cartas topográficas con información predial 1:50 000 (con los polígonos ejidales)**

Estas son producto derivado del VII Censo Agropecuario de 1991, las cuales se encuentran en cada Coordinación Estatal del INEGI, en el departamento de Cartografía Catastral.<sup>9</sup>

El contenido básico de este producto es el siguiente: la información predial, o sea, la ubicación e identificación de diferentes tipos de propiedad:

- Sociales (ejidos y comunidades)
- Públicas (terrenos nacionales, zonas federales, reservas, etc.)
- Privadas (individuales y agrupadas en poligonales envolventes.)
- Marco Geoestadístico a nivel estatal, Municipal y básico.
- Las características físicas más relevantes del terreno como el relieve y los detalles hidrográficos.
- Los rasgos culturales más importantes: localidades, vías de comunicación, etc.

El tamaño de la hoja de cada uno de estos es de aproximadamente 86 × 63 cm. Al ser unidas varias hojas entre si es posible observar la continuidad de los rasgos. Los municipios, dependiendo de su tamaño, pueden estar representados en varias cartas.<sup>10</sup>

### **6.- Directorio de Ejidos y Comunidades Agrarias (DECA).**

Es un producto del VII Censo Agropecuario de 1991. Contiene las claves y nombres de las propiedades sociales correspondientes a cada municipio, indicándose el tipo de propiedad, ubicación geográfica de la dotación (AGEB y área de control), tipo de organización, nombre del Presidente del Comisariado Ejidal, domicilio, etc.

### **7.- Lupa.**

### **8.- Lápices de colores("prismacolor")**

### **9.- Escalímetro.**

### **10.- Estereoscopios.**

### **11.- Plumín para acetato(de tinta endeble, "Staedtler").**

<sup>9</sup> INEGI. "Selección de zonas para la elaboración de fotomapas". 1a. de.; México, D.F.; 1993. p 4.

<sup>10</sup> INEGI. "Cartografía, Fotografía aérea, Topografía y Geodesia". 1a. de.; México, D.F.; 1994. p. 48

## CAPITULO 3

### 3.1. Ubicación y límites.

Morelos se encuentra al sur de la Sierra Volcánica Transversal. Esta Sierra es el resultado de millones de años de erupciones volcánicas y terremotos la cual recorre el país, de este a oeste, y constituye la espina dorsal del Altiplano; en donde sus partes más elevadas se encuentran en la porción media. El territorio de Morelos se ubica sobre un escalón que desciende desde esta sierra hacia la suroeste.

Los cartógrafos vienen señalando que se ubica entre los paralelos 18°22' y 19°07' de latitud norte del Ecuador, y los meridianos 98°37' y 99°30' de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Un caminante experto diría que los límites del estado pueden trazarse a ojo: al norte, la Sierra del Ajusco y sus derivaciones separan al estado del valle de México (y más precisamente, de la porción donde está el Distrito Federal).

Hacia el noroeste los límites se extienden por las faldas del Popocatepetl hasta el cráter del volcán cuya pequeña área la comparte con los de México y Puebla. Hacia el este con los valles de Puebla y Atlixco. Un límite oriental más definido la forma el río Nexapa. Al oeste, la sierra de Huitzilac, prolongada en las sierras de Chalma, Zempoala, Ocuila y Miacatlán, lo separan del valle de Tenancingo, en el estado de México. Al sur, las sierras de Cacahuamilpa, San Gabriel y Huautla.<sup>1</sup>

La división municipal del estado de Morelos permaneció estable de 1930 hasta marzo de 1977, fecha en que se crea el municipio de Temoac, con localidades segregadas de Zacualpan. Así los 32 municipios que actualmente integran el estado son:

- |                   |                     |                 |
|-------------------|---------------------|-----------------|
| - Amacuzac        | - Jonacatepec       | - Tlaltizapan   |
| - Atlatlahucan    | - Mazatepec         | - Tlaquilenango |
| - Axochiapan      | - Miacatlán         | - Tlayacapan    |
| - Ayala           | - Ocuilco           | - Totolapan     |
| - Coatlan del río | - Puente de Ixtla   | - Xochitepec    |
| - Cuautla         | - Temixco           | - Yautepec      |
| - Cuernavaca      | - Tepalcingo        | - Yecapixtla    |
| - Emiliano Zapata | - Tepoztlán         | - Zacatepec     |
| - Jantetelco      | - Tetecala          | - Zacualpan     |
| - Jiutepec        | - Tetela del Volcán | - Temoac.       |
| - Jojutla         | - Tlanepantla       |                 |

<sup>1</sup> SEP. "Monografía del Estado de Morelos". 1a. ed.; México, D.F.; 1991. p13.

**Regiones fisiográficas:**

Si definimos región fisiográfica como una porción físicamente homogénea de territorio, podemos decir que en el estado se distinguen tres regiones:

- Subprovincia de los Lagos y Volcanes de Anáhuac.
- Subprovincia de las Sierras y Valles Guerrerenses.
- Subprovincia Sur de Puebla.<sup>2</sup>



**Fig. 2. Regiones fisiográficas de Morelos.**

<sup>2</sup> SPP. "Síntesis Geográfica de Morelos". 1a. ed., México, D.F., 1981. P.42.

### **Subprovincia de los Lagos y Volcanes del Anáhuac.**

Esta constituida por la gran Sierra del Ajusco que va del limite sur de la Sierra de las Cruces (estado de México- D.F.), hasta extenderse al oriente en las proximidades del Popocatepétl. El volcán Chichinautzin es el más elevado dentro del estado de Morelos (3450m).

Dicha subprovincia se extiende en todo el norte y este del estado, y se integra por los municipios de: Huitzilac, Tlanepantla, Totolapan, Tlayacapan, Atlatlahucan, Cuautla, Yecapixtla, Ocuituco, Tetela del Volcán, Zacualpan, Temoac, Jantetelco, Jonacatepec, Axochiapan y parte de los de Cuernavaca, Tepoztlan, Yautepec, Ayala y Tepalcingo.

### **Suelos.**

En el norte de la misma, los suelos tienen un origen predominantemente residual y volcánico, lo que los hace ácidos y poco fértiles, de ahí que su uso agrícola sea muy limitado, así se tienen los Andosoles en sus subtipos: mólico, húmico, árico y vítrico.

Se caracterizan por tener un capa superficial de color negro o muy oscuro (aunque a veces es clara) y por ser suelos esponjosos o muy sueltos.

### **Vegetación.**

Sobre el variado estrato edáfico, la vegetación no es muy diversa ya que gran parte del área esta ocupada, actualmente por la agricultura. Entre la vegetación que predomina, se encuentra el bosque de encino que se encuentra a una altitud promedio de 2387 msnm. Presentando una fase de crecimiento fustal con un diámetro menor de 35 cm, y posee como elementos dominantes en el estrato arbóreo: encino (*Quercus* sp) y madroño (*Arbustus Yalapensis*); mientras que el estrato arbustivo se observa el ocotillo o jara (*Dodonaea Viscosa*).

Los bosques de pino, encino-pino y pino-encino también están presentes aunque con menos abundancia que la anterior.



**Fig. 3.** Un bosque de pinos que empieza a perder terreno frente a las labores agrícolas.

El pastizal inducido, que es también abundante en la zona, y se presenta a una altitud promedio de 1750 msnm. Su explotación es intensiva y sirve de alimento al ganado vacuno, sus elementos dominantes son: pastos de las especies *Muhlenbergia*, *Aristida* y *Setaria*, *Casahuate*.

Por último se tiene el tipo de vegetación de la selva baja caducifolia que será descrita posteriormente.

#### **Agricultura.**

La agricultura de riego que se localiza en los sistemas de lomerios suaves, pequeño llano aislado y el gran llano aislado, principalmente en este último. El agua para riego es suministrada mediante pozos y arroyos, siendo los riegos básicamente por gravedad y en pequeñas zonas por aspersión; el método de labranza es por lo general mecanizada y los fertilizantes y pesticidas son pocos usados.

Por otro lado la agricultura de temporal, se localiza en todos los sistemas de la subprovincia excepto en el lomerio de caliza y en la gran sierra volcánica compleja, bajo un clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano.

### **Subprovincia Sur de Puebla.**

Abarca una región de litología muy diversa, constituida por una gran variedad de rocas volcánicas metamórficas de diferentes tipos y sedimentarios continentales que incluyen depósitos y yesíferos lacustres del Mioceno. Se trata esencialmente de la cuenca del río Atoyac, uno de los altos e importantes afluentes del Balsas, que afluyen en sentido sureste hasta verter sus aguas en este río. Los arroyos que alimentan al Atoyac han excavado cañadas a sus dos márgenes.

Además, la cuenca recibe por el sur las aguas del río Mixteco, procedente de la Mixteca alta.

La subprovincia penetra al estado en su porción centro-sur, y esta representada por una sierra volcánica de laderas escarpadas y un cañón. La sierra esta sumamente disectada, por lo que tiene un tipo de **enjambre de cerros** y su altitud aumenta desde la periferia 1 000 msnm, hasta alcanzar su máxima en el centro 1650 m y comprende los municipios de Ayala, Tlaquiltenango y Tepalcingo.

### **Suelos.**

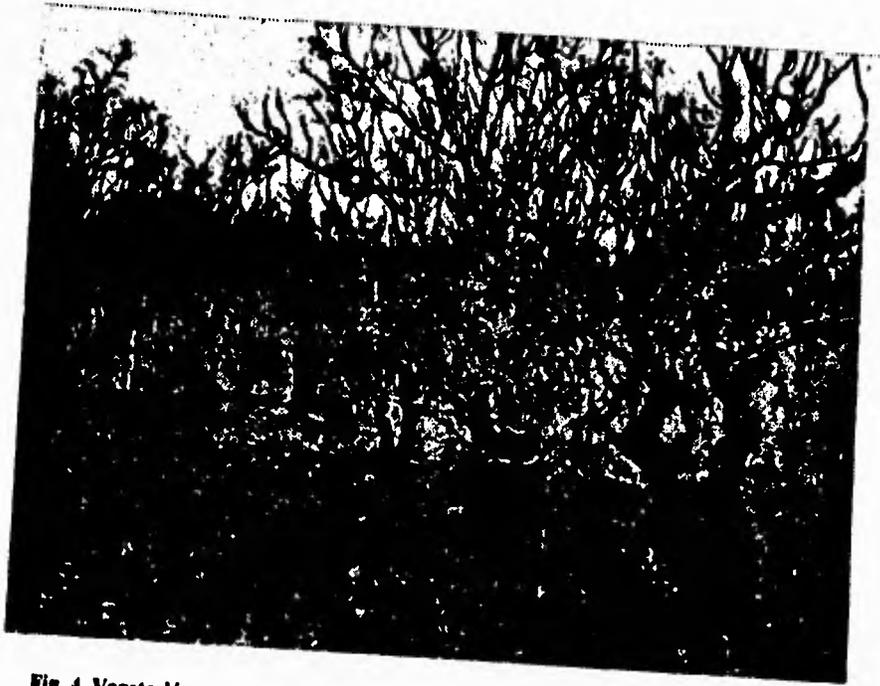
Esta zona no presenta una diversidad fisiográfica (cuenta con sierras y cañones), pero geológicamente se integra por rocas ígneas extrusivas ácidas, y su climatología se constituye por un clima cálido Subhúmedo; que determina un mosaico edáfico, conformado por cuatro tipos de suelo; entre los que predominan el Feozem háplico con una capa superficial oscura, suave y rica en materia orgánica y nutrientes. Se presenta también, como es natural en las sierras y sus laderas, el Litosol, suelo menor a 10 cm de profundidad, limitado por roca, tepetate o caliche cementado. Además, se encuentran en menor proporción e importancia el Regosol eútrico y el Vertisol pélico.

### **Vegetación.**

Como resultado de los factores mencionados se presentan en la subprovincia dos tipos de vegetación: selva baja caducifolia y pastizal inducido.

La selva baja caducifolia es la que predomina y se encuentra distribuida entre los 1 000 a los 1 300 msnm con un clima cálido subhúmedo y un alto grado de perturbación.

El pastizal inducido tiene una distribución altitudinal igual al tipo de vegetación anterior, pero el área que comprende es menor y su cobertura es entre el 25 al 75%.



**Fig. 4. Vegetación secundaria de selva baja caducifolia, con una clara dominancia de *Bursera* sp.**

### **Subprovincia de las Sierras y Valles Guerrerenses.**

Dentro del territorio morelense, la subprovincia incluye a los municipios de Amacuzac, Coatlán del Río, Emiliano Zapata, Jiutepec, Jojutla, Mazatepec, Miacatlan, Puente de Ixtla, Temixco, Tetecala, Tlaltizapan y Xochitepec; y parte de los de Ayala, Cuernavaca, Tlaquiltenango, Puente de Ixtla, Temixco, Tetecala, Tlaltizapan y Xochitepec; y parte de los de Ayala, Cuernavaca, Tlaquiltenango y Yautepec, además de una pequeña porción del municipio de Tepoztlan.

En esta zona, los sistemas de la subprovincia tienden a orientarse en sentido Norte-Sur. Tal es el caso de los lomeríos surcados por cañones sobre las laderas de la Sierra del Ajusco, inmediatamente al W de Cuernavaca; de las sierras escarpadas del norte; de la llanura aluvial con lomeríos; del valle del río Yautepec; de la llanura aluvial que se extiende al sur de Cuernavaca desde Emiliano Zapata hasta Jojutla y de la gran meseta calcárea con cañadas que se extiende desde las ruinas de Xochicalco hasta Tehuixtla. Esta última, se caracteriza por sus escarpes sobre la margen norte del río Amacuzac, tiene el particular interés de presentar algunos rasgos carsticos esto es, terrenos, afectados por la disolución de la roca.

Hay dos grandes pozos de disolución llenos de agua: los lagos-dolinas del El Rodeo y Tequesquite. Fig. 5. Abajo.



Por último, en el SW del estado hay un gran meseta con lomeríos que va de 900 a 1 200 msnm y que esta constituido por aluviones antiguos erosionados.

#### **Suelos.**

La porción morelense de las Sierras y Valles Guerrerenses presenta un mosaico edáfico complejo y muy diverso compuesto por 19 tipos de suelos distintos que pertenecen a los grupos de feozems, regozoles, cambisoles, castañozems, vertisoles, acrisoles, fluvisoles, chernozems, andosoles, litosoles, rendzinas.

#### **Vegetación.**

Dada la enorme diversidad edáfica de la subprovincia podría pensarse en una gran variedad de tipos de vegetación. Sin embargo, es necesario recordar que el factor ambiental el que más de cerca determina la vegetación de una área dada. Como casi toda la subprovincia se ve sujeta a climas del de los cálidos subhúmedos, no es de extrañar el hecho de que solo sustente algunos bosques de encino, pastizales inducidos y selvas bajas caducifolias.

La selva baja caducifolia se le encuentra bajo un clima semicálido subhúmedo y entre 800 y 1 550 msnm, como se ve sujeta a modos diversos de explotación se le encuentra perturbada con mucha más frecuencia. Esto se demuestra por la presencia de especies de selva secundaria como el anajote y casahuate.

## CAPITULO 4

El presente capítulo tiene como objetivo servir de guía en la selección de fotomapas para el estado de Morelos, aunque se hará toda la secuencia, solo se ejemplificará en una carta, de las trece que cubren la entidad, ya que sería redundante repetir el mismo procedimiento para cada una de ellas y al final se dará un listado de los resultados obtenidos.

La carta topográfica con información predial que se selecciono que se seleccionó para la ejemplificación es la E14B61, cuyo nombre es "Tepalcingo".

### 4.1. Ubicación de zonas de estudio en la carta topográfica con información predial.

Las zonas de estudio son aquellas que cuentan con una superficie ejidal así como fotografías aéreas a escalas de vuelo apropiadas al tamaño promedio de las parcelas, según las normas técnicas que indican lo siguiente:

Tamaño promedio de parcelas	Escala de vuelo	Fotomapas
> de 30 Ha.	1: 80 000	1: 20 000
de 10 a 30 Ha.	1: 40 000	1: 10 000
de 2 a 10 Ha.	1: 20 000	1: 5 000
< de 2 Ha.	1: 4 000	1: 1 000

Para la ubicación de zonas se deberá hacer lo siguiente:

- Obtener un mapa índice estatal con división municipal y cuadrícula de cartas 1: 50 000.
- Enumerar las cartas 1: 50 000 en el mapa índice en orden progresivo del 1 al n, de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.
- Transferir a la copia de la carta topográfica con información predial el número asignado a esta en el mapa índice.
- Obtener una relación de cartas 1: 50 000 por zona de estudio.
- Trazar los límites de las zonas de estudio en la carta topográfica con información predial.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> INEGI. "Selección de zonas para la elaboración de fotomapas". 1a. ed.; México, D.F.; 1993, p. 3.

Por lo tanto la relación de las cartas 1: 50 000 que se ocuparon fueron ordenadas y numeradas de la forma siguiente.

- 1.- E14A49 "Milpa alta"
- 2.- E14B41 "Amecameca"
- 3.- E14B42 "Huejotzingo"
- 4.- E14A58 "Tenancingo"
- 5.- E14A59 "Cuernavaca"
- 6.- E14B51 "Cuahtla"
- 7.- E14B52 "Atlixco"
- 8.- E14A68 "Taxco"
- 9.- E14A69 "Jojutla"
- 10.- E14B61 "Tepalcingo"
- 11.- E14A78 "Iguala"
- 12.- E14A79 "Tilzapotla"
- 13.- E14B71 "Huehuetlan"

La carta geográfica donde se ejemplifica todo el procedimiento le toca el número diez.

	1 "MILPA ALTA"	2 "AMECAMECA"	3 "HUEJOTZINGO"
4 "TENANCINGO"	5 "CUERNAVACA"	6 "CUAUTLA"	7 "ATLIXCO"
8 "TAXCO"	9 "JOJUTLA"	10 "TEPALCINGO"	
11 "IGUALA"	12 "TILZAPOTLA"	13 "HUEHUETLAN"	

	E14A60	E14B41	E14B42
E14B58	E14A59	E14B51	E14B52
E14A68	E14A69	E14B61	
E14A78	E14A79	E14B71	

Fig. 6. Esquema del mapa índice estatal

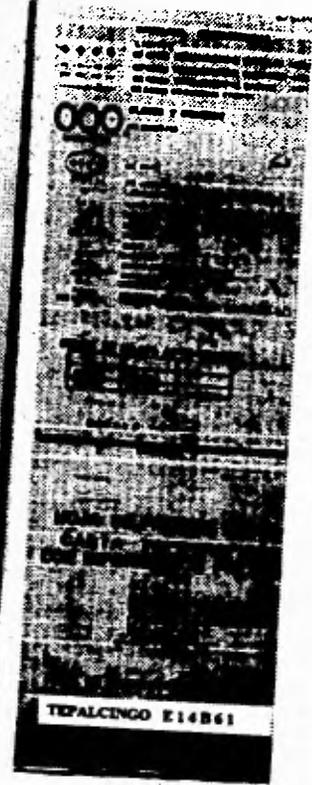
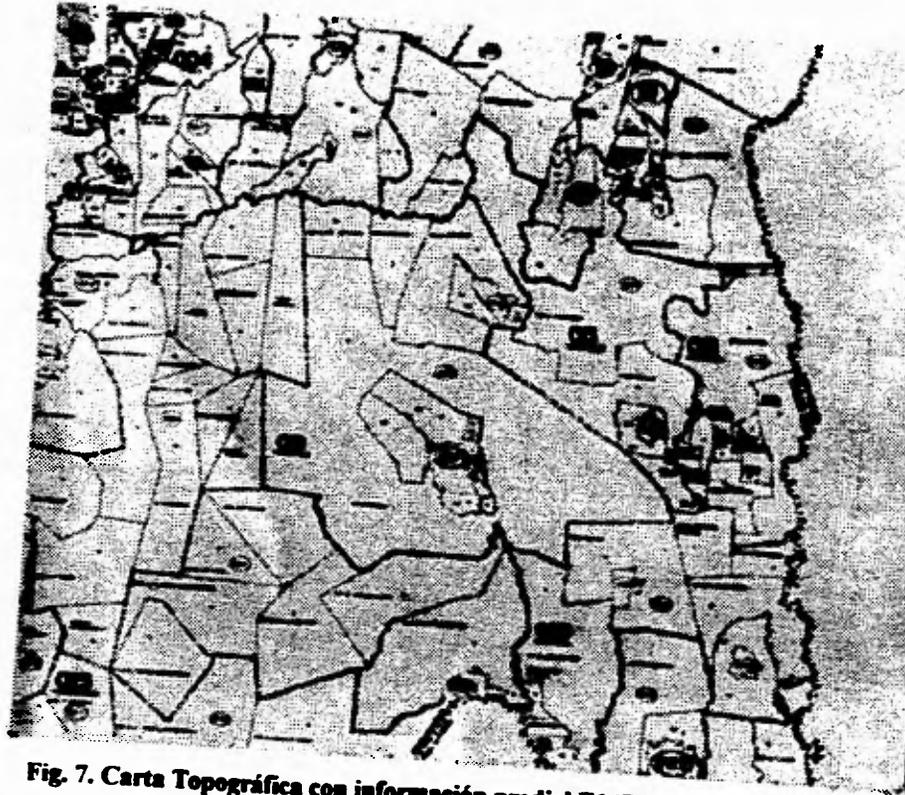


Fig. 7. Carta Topográfica con información predial E14B61 "Tepalcingo"

#### **4.2. Remarcado de contornos de polígonos ejidales.**

Las cartas topográficas con información predial son un producto derivado del VII Censo Agropecuario 1991, las cuales como ya mencionamos se encuentran en cada Coordinación Estatal del INEGI, en el Departamento de Cartografía Censal.

Para llevar a cabo esta actividad se obtuvieron copias bond de todas las cartas topográficas con información predial que tienen coloreados los polígonos ejidales por tamaño promedio de parcela que se va a trabajar. Por lo tanto, es recomendable utilizar este material como apoyo para colorear los contornos de los polígonos ejidales en la copia de la carta topográfica con información predial, respetando el color que le fue asignado.<sup>2</sup>

Los colores que se han venido utilizando son:

**tamaño promedio de parcela**

> de 30 Ha.  
de 10 a 30 Ha.  
de 2 a 10 Ha.  
< de 2 Ha.

**color**

Amarillo  
Verde  
Naranja  
Rosa

---

<sup>2</sup> Idem. pág 5.

FALLA DE ORIGEN

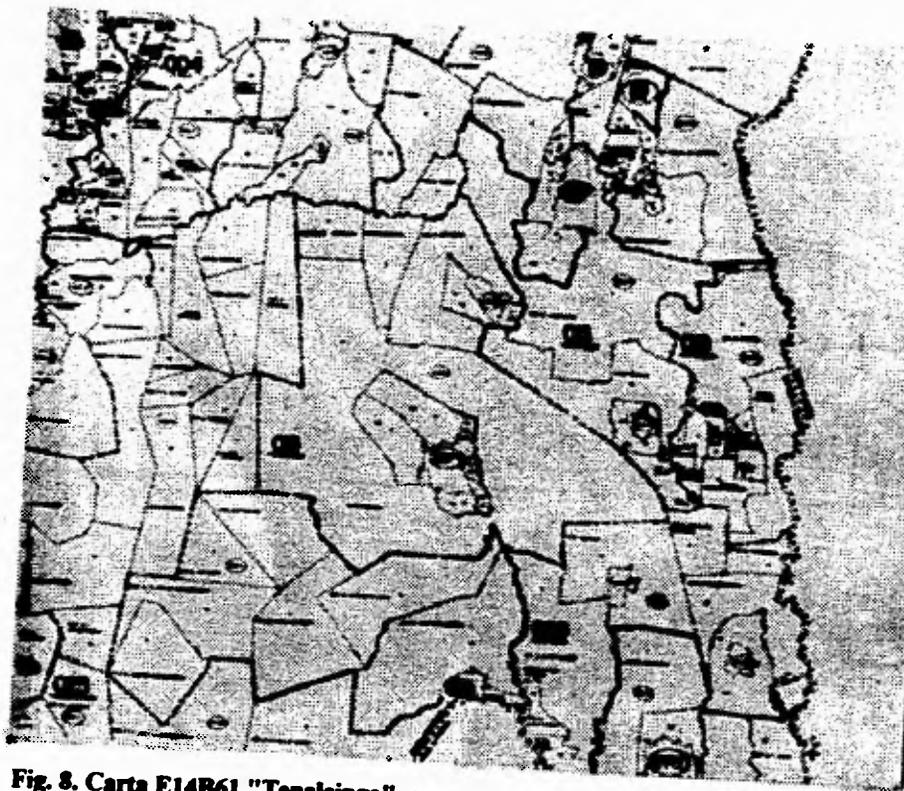
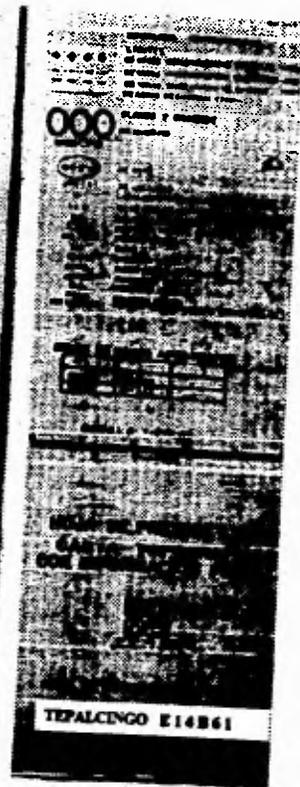


Fig. 8. Carta E14B61 "Tepalcingo", con promedio de parcelas



### 4.3. Control de cobertura.

Es conveniente llevar un control de los polígonos que se van marcando, o que ya están marcados, así como de aquellos ejidos en los cuales se elaborará el fotomapa.

Para realizar esta actividad se apoyará en el DECA (Directorios de Ejidos Comunidades Agrarias) del VII Censo Agropecuario 1991, en el se relaciona todos los polígonos que forman parte del ejido, ya sean dotaciones o ampliaciones. La información mínima que deberá contener este directorio es:

- Municipio.- Clave y nombre
- Propiedad social.- Clave y nombre
- Media de parcela.

La forma de llevar el control de cobertura en este insumo es palomeando las áreas de control que correspondan a los polígonos que comprenden el ejido en cuestión y que ya han sido marcadas o coloreadas en la carta topográfica con información predial.<sup>3</sup>

MUNICIPIO CLAVE Y NOMBRE	EJIDO CLAVE Y NOMBRE	PROMEDIO MEDIO DE PARCELA (Ha.)
001 Amacuzac	001 Amacuzac	10.48
	002 Huajintlan	4.44
	003 San Gabriel Las P.	4.18
	004 Teacalco	2.10
002 Atlatlahucan	005 Atlatlahucan	4.32
	006 Tlaltetelco	7.18
003 Axochiapan	007 Atlacahualoya	7.82
	008 Axochiapan	4.98
	009 Cayehuacan	8.62
	010 Marcelino Rodríguez	7.31
	011 Quebrantadero	6.27
	012 Telixtac	6.72
004 Ayala	013 Tlalayo	6.63
	015 Anenecuilco	2.54
	016 El Salitre	4.73
	017 Huitzililla	7.05
	018 Ahuehuevo	4.69

<sup>3</sup> Idem. pág. 5.

MUNICIPIO CLAVE Y NOMBRE	EJIDO CLAVE Y NOMBRE	PROMEDIO MEDIO DE PARCELA (Ha)
	019 Chinameca	8.92
	020 Moyotepec	5.01
	022 San Pedro Apatlaco	3.26
	023 San Vicente de J	3.06
	024 Tecomalco	6.63
	025 Tenextepango	3.98
	026 Tlayecac	7.99
	027 El Vergel	12.00
	028 Ayala	2.99
	029 Xalostoc	3.45
005 Coatlan del Rio	030 Apatzingo de M.	4.76
	031 Chavarría	8.82
	033 Cocoyotla	3.27
	034 Col. Morelos	3.74
006 Cuautla	035 Calderon	2.70
	036 Casasano	2.21
	037 Cuautla	4.07
	038 Cuautlixco	3.21
	039 El Hospital	3.48
	040 Eusebio Jauregui	5.72
	041 Gabriel Tepepa	3.49
	042 Otilio Montaño	6.07
	043 Tetelcingo	4.25
007 Cuernavaca	044 Acapzingo	2.18
	047 Buena Vista	3.57
	049 Chapultepec	3.27
	050 Chipitlan	4.73
	052 El Salto de Sn. A.	3.80
	053 Ahuacatitlan	4.54
	054 Tetela del Monte	2.57
008 Emiliano Zapata	055 Emiliano Zapata	2.32
	057 Tepetzingo	4.73
	058 Tetecalita	3.04
	060 Santa Ana Tezoyuca	5.50
010 Jantetelco	063 Amayuca	3.83
	064 Santa Ana	10.40

MUNICIPIO CLAVE Y NOMBRE	EJIDO CLAVE Y NOMBRE	PROMEDIO MEDIO DE PARCELA (Ha).
011 Jiutepec	065 Chalcatzingo	5.65
	066 Jantetelco	5.37
	067 Peñon de los Baños	5.26
	068 Tenango	8.66
	069 Atlacomulco	3.06
	070 Cliserio Alanís	3.45
	071 El Progreso	2.50
012 Jojutla	076 Chisco Y Vicente A.	3.02
	077 El Higuérón	2.92
	078 El Jicarero	3.61
	079 Jojutla	3.03
	080 Panchimalco	2.45
	081 Rio Seco	3.92
	082 Tehuixtla	7.19
013 Jonacatepec	083 Tequesquitengo	5.21
	084 Tlaltenchi	6.65
	085 Amacuitlapilco	7.92
	086 Jonacatepec	7.06
	087 Tetelilla	7.69
	088 Tlayca	7.31
	089 Cuauichichinola	4.57
014 Mazatepec	090 Mazatepec	3.12
	091 Vista Alegre	3.46
015 Miacatlan	092 Coatetelco	2.10
	092 Miacatlan	2.83
	095 Palo Grande	5.00
	096 Palpan	3.79
016 Ocuituco	097 Tlajotla	4.00
	099 Huejotengo	2.44
	101 Jumiltepec	2.19
	102 Metepec	3.69
	103 Ocoخالtepec	2.67
017 Puente De Ixtla.	104 Ocuituco	4.31
	106 Ahuehuetzingo	5.31
	107 El Estudiante	9.44
	108 El Mango	3.59

MUNICIPIO CLAVE Y NOMBRE	EJIDO CLAVE Y NOMBRE	PROMEDIO MEDIO DE PARCELA (Ha).
018 Temixco	109 San José Vista H.	4.22
	110 La Tigra	6.39
	111 Puente de Ixtla	6.48
	112 Tilzapotla	15.66
	113 Xoxocotla	2.99
	239 El Zapote	2.24
	114 Acatlipa	8.94
	115 Palmira	6.78
	116 Pueblo Viejo	18.23
	117 Temixco	
019 Tepalcingo	118 Tetlama	10.59
	191 Cuentepec	18.56
	119 Atotonilco	4.89
	120 El Limón De C.	3.00
	121 El Tepehuaje	7.50
	122 Huitchila	5.00
	123 Ixtlilco El Chico	6.43
	124 Ixtlilco El Grande	3.97
	125 Los Sauces	4.92
	126 Pitzotlan	6.63
021 Tetecala	127 Tepalcingo	6.00
	128 Zacapalco	5.52
	130 Cuautlita	2.74
022 Tetela del Volcán	233 Contlalco	3.79
	132 Hueyapan	2.60
023 Tlanepantla	137 Xochicalco	2.35
	138 El Vigia	12.33
024 Tlaltizapan	139 Felipe Neri	5.47
	141 Acamilpa	2.85
	142 Amador Salazar	5.50
	143 Barranca Honda	3.38
	144 Bonifacio García	3.92
	147 Pueblo Nuevo	2.74
	148 San Pablo Hidalgo	3.98
	149 San Rafael Zaragoza	2.69
150 Santa Rosa 30	3.49	

MUNICIPIO CLAVE Y NOMBRE	EJIDO CLAVE Y NOMBRE	PROMEDIO MEDIO DE PARCELA (Ha).
025 Tlaquiltenango	151 Temilpa Nuevo	3.46
	154 Ticumán	3.82
	155 Tlaltizapan	2.15
	157 Ajuchitlan	20.86
	158 Chimalacatlan	15.00
	159 Coaxitlan	10.29
	160 Huautla	3.24
	161 Huaxtla	6.23
	162 Huixastla y C.	8.33
	166 Los Elotes	13.91
	167 Nexpa	3.17
	168 Quilamula	6.40
	170 San José De Pala	19.31
	171 Tlaquiltenango	2.42
172 Valle de Vázquez	19.64	
026 Tlayacapan	174 Xicatlacotla	22.78
	175 Xochipala	8.15
	176 Los Laureles	2.74
	177 Amatlipac	2.34
027 Totolapan	178 Cuauhtempan	2.50
	182 Ahuatlan	6.06
	183 Nepopualco	3.10
028 Xochitepec	185 La Cañada	3.80
	186 Tepetlixpita	5.20
	187 Totolapan	6.75
	188 Alpuyeca	4.59
	189 Atlacholoaya	7.17
029 Yautepec	190 Chiconcuac	5.00
	193 El Puente	3.65
	196 Itzamatitlan	2.08
	197 Cocoyoc	2.39
	198 El Caracol	8.40
	199 Santa Catarina T.	4.03
	200 La Nopalera	3.07
	201 Los Arcos	5.60
	202 Oacalco	2.22

<b>MUNICIPIO CLAVE Y NOMBRE</b>	<b>EJIDO CLAVE Y NOMBRE</b>	<b>PROMEDIO MEDIO DE PARCELA (Ha).</b>	
<b>030 Yecapixtla</b>	203 Oaxtepec	3.00	
	205 Yautepec	2.44	
	206 Achichipico	2.82	
	207 Huexca	5.10	
	208 Los Limones	5.07	
	209 Mexquemeca	7.29	
	210 Tecajec	4.45	
	211 Texcala	2.46	
	212 Tlalmomulco	4.71	
	213 Xochitlan	2.81	
	214 Yecapixtla	3.11	
	215 Zahuatlán	5.93	
	<b>031 Zacatepec</b>	217 Tetelpa	2.31
		218 Zacatepec	2.99
<b>032 Zacualpan</b>	219 Tlacotepec	5.48	
	220 Zacualpan	3.02	
<b>033 Temoac</b>	221 Amilcingo	4.74	
	222 Huazulco	4.62	
	223 Temoac	2.44	
	224 Popotlán	3.78	

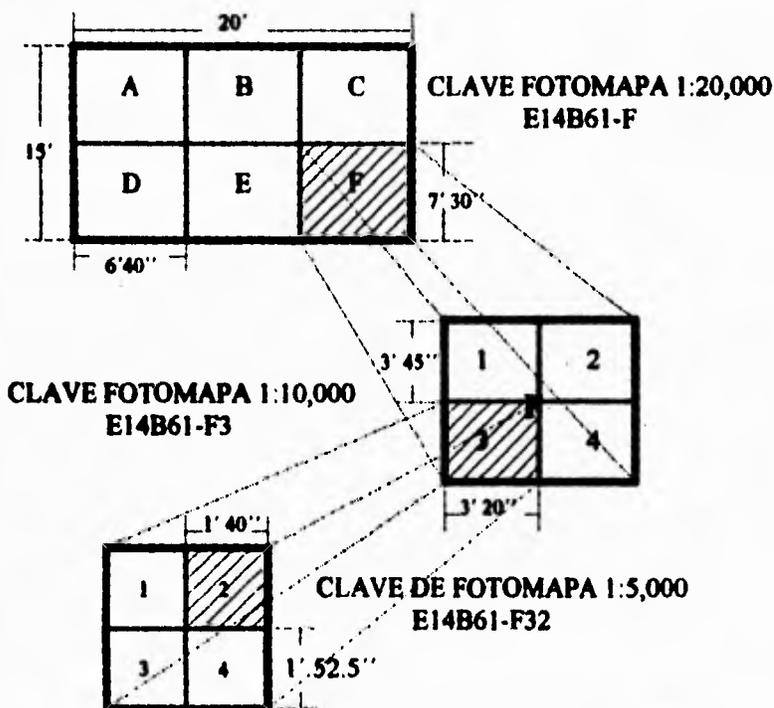
**4.4. Ubicación y clasificación de fotomapas en la carta topográfica con información predial.**

En el sistema cartográfico del INEGI, los fotomapas escala 1: 20 000, 1:10 000 y 1: 5 000, se clasifican basándose en la carta topográfica 1: 50 000.

Dicha carta comprende una superficie aproximada de 1 000 km<sup>2</sup> aproximado (20' × 15'), en ella se incluyen 6 fotomapas 1: 20 000 por lo tanto cada uno abarcará un área de 6' 40" × 7' 30", a cada una de estas divisiones se le asigna una letra (A, B, C, D, E, F).<sup>4</sup>

Como se muestra en la siguiente figura:

**CLAVE CARTA TOPOGRÁFICA 1:50,000 E14B61 "TEPALCINGO"**



**Fig. 9. Clasificación de los fotomapas en relación a la carta topográfica.**

<sup>4</sup> INEGI. "Guía de fotoidentificación". 1a. ed.; México, D.F.; 1994. pág 13.

**Por relación de escalas: un fotomapa escala 1: 20 000 contiene 4 fotomapas a escala 1:10 000, quedando la carta 1: 50 000 dividida en 24 cuadrantes donde cada uno abarcará una área aproximada de 3' 45" × 3' 20", los cuales se identifican con la clave del fotomapa 1: 20 000; más un carácter numérico que va del 1 al 4, y puede ser encerrado en un paréntesis.**

**Un fotomapa escala 1: 10 000 contiene 4 fotomapas 1: 5 000, se le identifica, con la clave del fotomapa 1: 10 000 agregandole otro dígito que va también del 1 al 4.<sup>9</sup>**

**En base a lo antes mencionado, se procederá a trazar en la carta topográfica con información predial la cuadrícula correspondiente a la escala del fotomapa requerido, utilizando un plumín de color negro.**

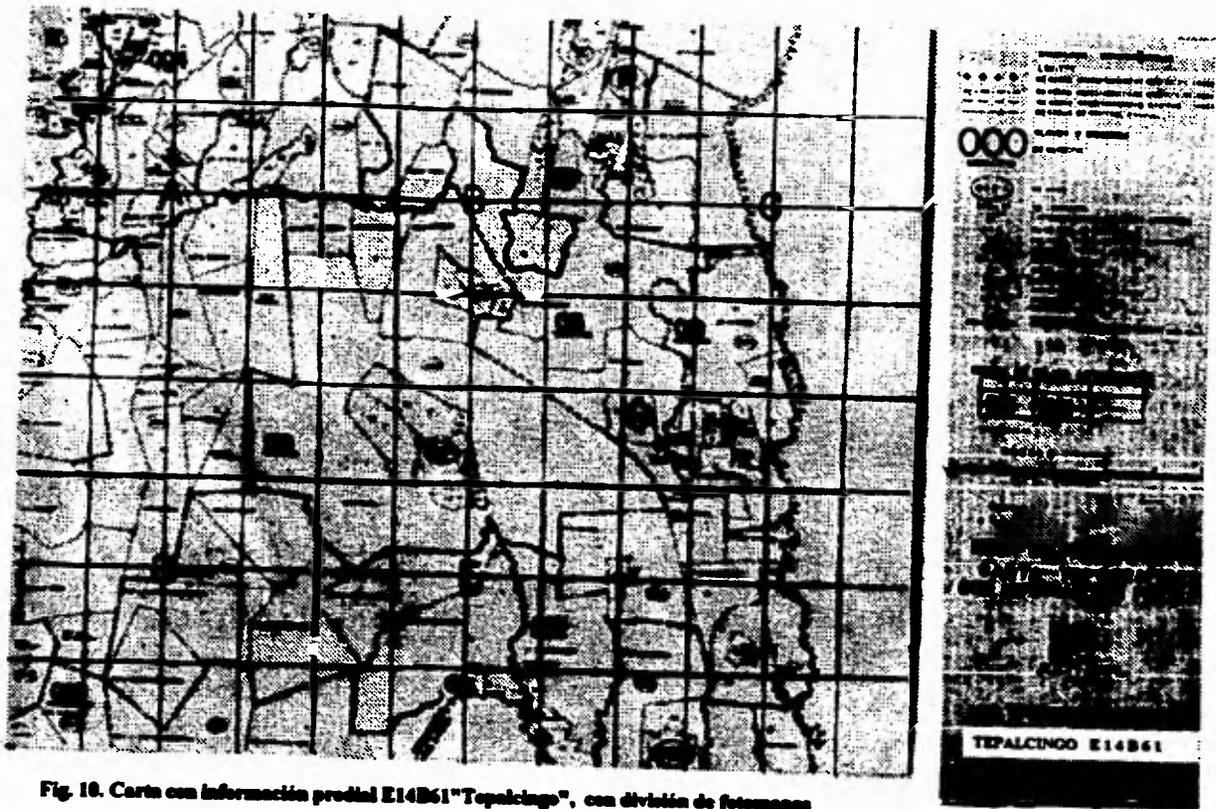
**El trazado la cuadrícula, ya sea 1: 20 000, 10 000 o 5 000, permitirá evitar errores al elaborar la selección de fotomapas seleccionados y por ejido, así mismo servirá como material de consulta para cualquier aclaración.**

**Para la selección de fotomapas en el Estado de Morelos es de 1: 5 000.**

---

<sup>9</sup> INEGI. "Selección de zonas para la elaboración de fotomapas". 1a ed.; México, D.F.; p. 6.

# FALLA DE ORIGEN



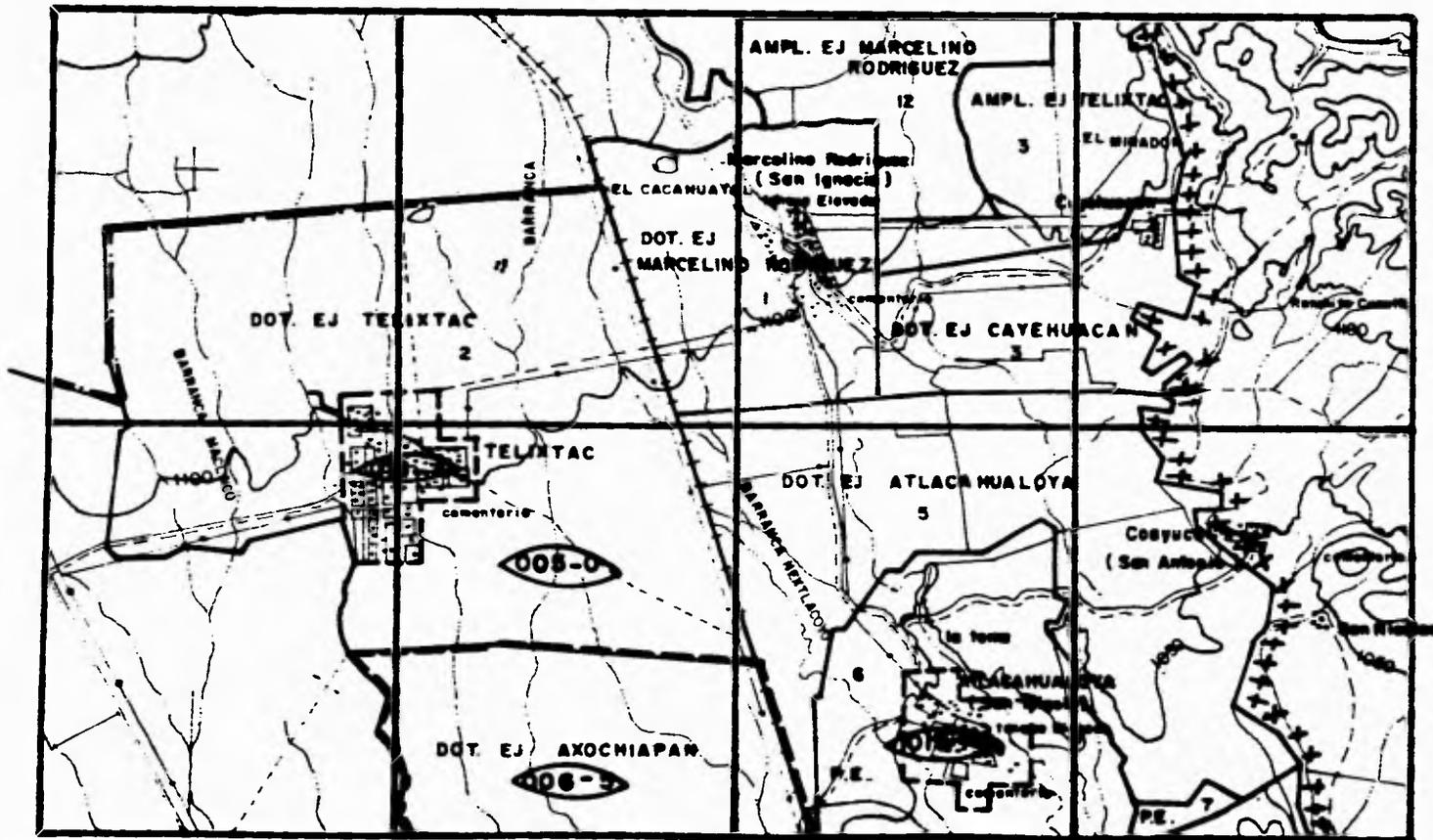


Fig. 11. Fragmento carta topográfica con información predial 214561 "Topolingo" Esc. 1:50000.

#### **4.5. Ubicación de líneas de vuelo y centros de fotografías en la carta topográfica con información predial.**

La ubicación topográfica de las líneas de vuelo y los centros de las fotografías (puntos principales) en las cartas será la base para la localización y orientación de los rasgos que nos ayudarán a realizar la transferencia de la zona parcelada identificada en las fotografías aéreas al mapa o carta topográfica con información predial.

Junto con las fotografías se deben utilizar los índices de vuelo, la escala de estos índices de vuelo varía, por ejemplo, para vuelos SINFA 1: 75 000 a los índices que están a una escala 1 : 50 000, y para vuelos 1: 37 000 o mayor los índices están a una escala 1: 250 000.<sup>6</sup>

En estos índices las líneas de vuelo y los centros de las fotografías (punto principal) están representados por cruces, además se puede observar que las fotografías en cada línea se enumeran del 1 al n, generalmente de 5 en 5.

Para Morelos se utilizó una escala 1: 250 000 y las actividades que se desarrollarán al respecto fueron las siguientes:

- Se indicó en el índice de vuelo la cuadrícula correspondiente a las cartas 1: 50 000 (20' × 15') y sus respectivas claves.
- Se ubicó las líneas de vuelo y los centros de fotografías en las cartas topográficas con información predial por medio de coordenadas geográficas o apoyándose, además, en rasgos fotoidentificables, considerando que la separación entre líneas y fotografías es constante.
- Se anotó cada 5 centros de fotografía trasladada el número que le corresponde en la línea.

A continuación se mostrará un esquema con el índice del vuelo Mor II, escala 1:20 000 que cubre el estado, y luego un índice de la carta E14B61, "Tepalcingo.

<sup>6</sup> Ídem. pág. 7.

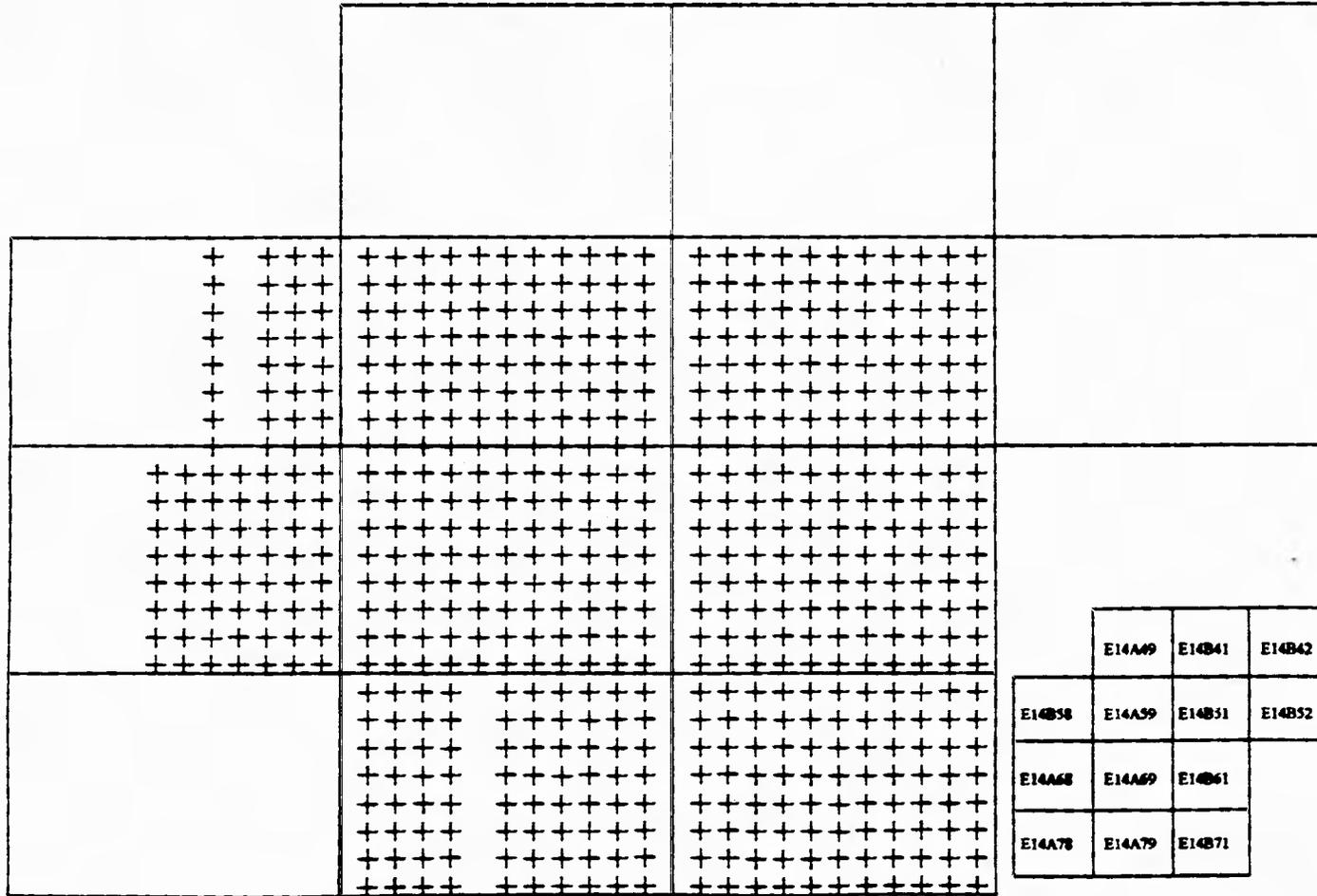


Fig. 12. Esquema del índice de vuelo MOR II, Escala 1: 20 000

FALLA DE ORIGEN

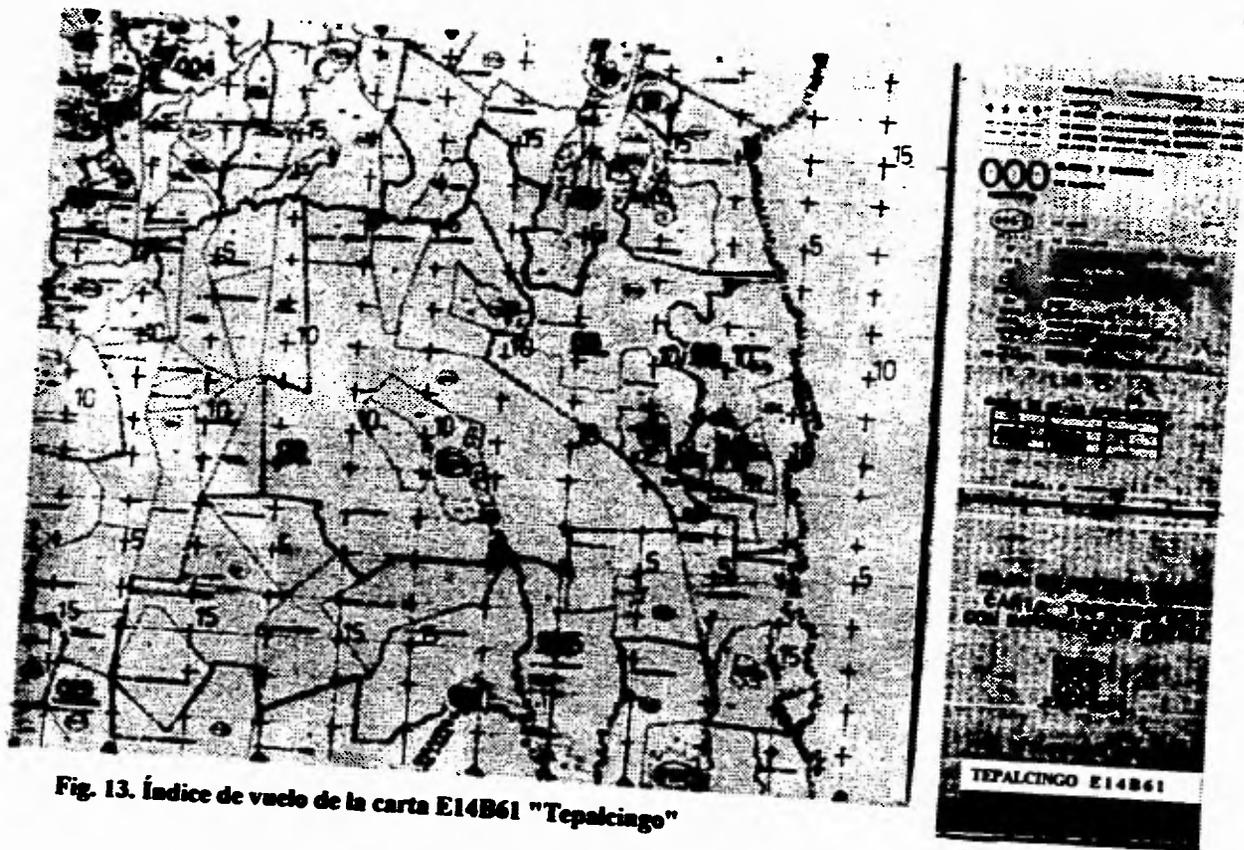


Fig. 13. Índice de vuelo de la carta E14B61 "Tepalcingo"

#### **4.6. Marcado de polígonos ejidales en las fotografías aéreas.**

**Basándose en la información hasta aquí recabada en la carta topográfica con información predial será muy útil marcar el contorno de los polígonos ejidales en las fotografías aéreas.**

**A partir de los centros de las fotografías y los rasgos identificados, tanto en la carta como en las fotos, se va transfiriendo polígono por polígono utilizando un lápiz grueso de tinta roja o azul que no maltrate la emulsión.**

**Al terminar el trazo, se tiene todos los polígonos ejidales marcados en las fotografías, transferidos a otra escala más grande, lo cual da una visión bastante aproximada de la topografía del terreno, al observar que casi todos los límites de los ejidos son accidentes naturales, bien definidos como: barrancas, ríos, cercas, etc.**

## **CAPITULO 5**

### **5.1. Selección de fotomapas.**

Para llevar a cabo una buena selección de fotomapas a licitar de las zonas voladas a escala 1: 20 000, se recomienda analizar lo siguiente:

- Tamaño promedio de parcela.
- Que sean ejidos completos
- Que exista un parcelamiento definido; al menos en un polígono ejidal.
- No se deberá tomar en cuenta Comunidades Agrarias
- Listado de ejidos con problemas legales
- Categorizar la zona parcelada.

Para categorizar la zona parcelada, se deberá analizar en las cartas topográficas con información predial la ubicación de las áreas parceladas dentro de los polígonos ejidales, priorizando los fotomapas de acuerdo al porcentaje de aérea parcelada que contienen.<sup>1</sup>

**Categoría 1 > del 50% del área parcelada**

**Categoría 2 del 25% al 49% de área parcelada**

**Categoría 3 < del 25% de área parcelada.**

---

<sup>1</sup> INEGI. "Selección de zonas para la elaboración de fotomapas". 1a.ed.; México, D.F.; p. 10.

**5.2. Relación de claves de fotomapas seleccionados a la escala correspondiente.**

**La relación de claves de fotomapas seleccionados se elaborará llenando el formato llamado Anexo 2 :“Relación de claves de fotomapas seleccionados”.**

**A continuación se llena , este anexo con las cartas que cubren el estado y en donde se encuentran ejidos a trabajarse por el método indirecto-fotogramétrico. Se enlista por carta los fotomapas y el número de veces que se va a ocupar (ya que es un juego de fotomapas por ejido), haciéndose un total por carta.**

**ANEXO 2**

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS**

Hoja 1 de 16

Estado Morelos

Zona o partida

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapas 1:5 000

Escala de vuelo 1:20 000

CLAVE DE CARTA 1: 50 000	CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
E14B41	E14B41-A22	1	
	E14B41-B11	1	
	E14B41-D14	1	
	E14B41-D23	1	
	E14B41-D32	3	
	E14B41-D34	1	
	E14B41-D41	3	
	E14B41-D42	2	
	E14B41-D43	3	
	E14B41-D44	1	
	E14B41-E31	1	
	E14B41-E33	1	
		<b>Total por entidad</b>	<b>19</b>

**ANEXO 2**

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS**

Hoja 2 de 16

Estado Morelos

Zona o partida

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapas 1:5 000

Escala de vuelo 1:20 000

<b>CLAVE DE CARTA 1: 50 000</b>	<b>CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS</b>	<b>TOTAL DE FOTOMAPAS</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
E14A58	E14A58-F34 E14A58-F43	1 1	
	<b>Total por entidad</b>	<b>2</b>	

**ANEXO 2**

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS**

Hoja 3 de 16

Estado Morelos

Zona o partida

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapas 1:5 000

Escala de vuelo 1:20 000

CLAVE DE CARTA 1: 50 000	CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
E14A59	E14A59-A33	1	
	E14A59-A34	2	
	E14A59-A41	1	
	E14A59-A42	1	
	E14A59-A43	3	
	E14A59-A44	3	
	E14A59-B31	1	
	E14A59-B33	2	
	E14A59-B34	1	
	E14A59-B43	1	
	E14A59-B44	1	
	E14A59-C23	1	
	E14A59-C24	1	
	E14A59-C41	1	
	E14A59-C42	3	
	E14A59-C43	5	
	E14A59-C44	4	
	E14A59-D21	2	
	E14A59-D22	3	
	E14A59-D23	1	
	E14A59-D24	1	
E14A59-E11	1		
E14A59-E21	1		
E14A59-F12	1		
E14A59-F14	1		
	<b>Total por entidad</b>	<b>41</b>	

## ANEXO 2

### RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS

Hoja 4 de 16

Estado Morelos

Zona o partida

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapas 1:5 000

Escala de vuelo 1:20 000

CLAVE DE CARTA 1: 50 000	CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
E14A59	E14A59-F21	2	
	E14A59-F22	2	
	E14A59-F31	1	
	E14A59-F32	1	
	<b>Total por entidad</b>	<b>6</b>	

**ANEXO 2**

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS**

Hoja 5 de 16

Estado Morelos

Zona o partida

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapas 1:5 000

Escala de vuelo 1:20 000

<b>CLAVE DE CARTA 1: 50 000</b>	<b>CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS</b>	<b>TOTAL DE FOTOMAPAS</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
E14B51	E14B51-A13	1	
	E14B51-A21	2	
	E14B51-A22	3	
	E14B51-A23	2	
	E14B51-A24	2	
	E14B51-A31	4	
	E14B51-A32	1	
	E14B51-A33	2	
	E14B51-A34	1	
	E14B51-A42	1	
	E14B51-A43	1	
	E14B51-A44	2	
	E14B51-B11	2	
	E14B51-B13	2	
	E14B51-B14	1	
	E14B51-B31	1	
	E14B51-B32	1	
	E14B51-B33	2	
	E14B51-B34	1	
	E14B51-B41	1	
	E14B51-B43	1	
	E14B51-D22	1	
	E14B51-D23	2	
	E14B51-D24	4	
	E14B51-D31	1	
		<b>Total por entidad</b>	<b>42</b>

**ANEXO**

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS**

Hoja 6 de 16

Estado Morelos

Zona o partida

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapas 1:5 000

Escala de vuelo 1:20 000

CLAVE DE CARTA 1: 50 000	CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
E14B51	E14B51-D32	2	
	E14B51-D33	1	
	E14B51-D34	1	
	E14B51-D41	3	
	E14B51-D42	4	
	E14B51-D43	3	
	E14B51-D44	2	
	E14B51-E11	1	
	E14B51-E12	1	
	E14B51-E13	3	
	E14B51-E14	3	
	E14B51-E21	1	
	E14B51-E22	2	
	E14B51-E23	3	
	E14B51-E24	4	
	E14B51-E31	4	
	E14B51-E32	3	
	E14B51-E33	2	
	E14B51-E34	5	
	E14B51-E41	3	
	E14B51-E42	3	
	E14B51-E43	3	
	E14B51-E44	2	
E14B51-F11	2		
E14B51-F13	2		
	<b>Total por entidad</b>	<b>63</b>	

## ANEXO 2

### RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS

Hoja 7 de 16

Estado Morelos

Zona o partida

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapas 1:5 000

Escala de vuelo 1:20 000

CLAVE DE CARTA 1: 50 000	CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
E14B51	E14B51-F14	1	
	E14B51-F23	1	
	E14B51-F31	3	
	E14B51-F32	1	
	E14B51-F33	4	
	E14B51-F34	5	
	<b>Total por entidad</b>	<b>16</b>	

**ANEXO 2**

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS**

Hoja 8 de 16

Estado Morelos

Zona o partida

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapas 1:5 000

Escala de vuelo 1:20 000

CLAVE DE CARTA 1: 50 000	CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
E14A68	E14A68-B21	1	
	E14A68-B22	1	
	E14A68-B23	2	
	E14A68-B24	1	
	E14A68-B41	1	
	E14A68-B42	1	
	E14A68-B44	1	
	E14A68-C21	1	
	E14A68-C22	1	
	E14A68-C23	1	
	E14A68-C24	1	
	E14A68-C31	1	
	E14A68-C32	1	
	E14A68-C33	1	
	E14A68-C34	2	
	E14A68-C41	1	
	E14A68-C42	2	
	E14A68-C43	1	
	E14A68-C44	1	
	E14A68-E22	1	
	E14A68-F11	1	
	E14A68-F12	1	
	E14A68-F13	1	
E14A68-F14	1		
E14A68-F21	1		
	<b>Total por entidad</b>	<b>28</b>	

## ANEXO 2

### RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS

Hoja 9 de 16

Estado Morelos

Zona o partida

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapas 1:5 000

Escala de vuelo 1:20 000

CLAVE DE CARTA 1: 50 000	CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
E14A68	E14A68-F22	2	
	E14A68-F24	1	
	E14A68-F31	1	
	E14A68-F32	1	
	<b>Total por entidad</b>	<b>5</b>	

**ANEXO 2**

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS**

Hoja 10 de 16

Estado Morelos

Zona o partida

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapas 1:5 000

Escala de vuelo 1:20 000

<b>CLAVE DE CARTA 1: 50 000</b>	<b>CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS</b>	<b>TOTAL DE FOTOMAPAS</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
E14A69	E14A69-A11	1	
	E14A69-A13	2	
	E14A69-A14	1	
	E14A69-A31	3	
	E14A69-A32	2	
	E14A69-A33	2	
	E14A69-A34	4	
	E14A69-A41	1	
	E14A69-A43	2	
	E14A69-A44	3	
	E14A69-B22	2	
	E14A69-B23	1	
	E14A69-B24	3	
	E14A69-B31	1	
	E14A69-B32	1	
	E14A69-B33	2	
	E14A69-B34	1	
	E14A69-B41	2	
	E14A69-B42	2	
	E14A69-C11	2	
	E14A69-C12	1	
	E14A69-C13	3	
	E14A69-C14	2	
	E14A69-C31	2	
	E14A69-C32	1	
		<b>Total por entidad</b>	<b>48</b>

**ANEXO 2**

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS**

Hoja 11 de 16

Estado Morelos

Zona o partida

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapas 1:5 000

Escala de vuelo 1:20 000

CLAVE DE CARTA 1: 50 000	CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
E14A69	E14A69-C33	1	
	E14A69-C34	1	
	E14A69-C44	1	
	E14A69-D11	1	
	E14A69-D12	4	
	E14A69-D13	2	
	E14A69-D14	3	
	E14A69-D21	2	
	E14A69-D22	3	
	E14A69-D23	1	
	E14A69-D24	2	
	E14A69-D31	2	
	E14A69-D32	2	
	E14A69-D33	1	
	E14A69-D34	2	
	E14A69-D41	2	
	E14A69-D42	2	
	E14A69-D43	2	
	E14A69-D44	1	
	E14A69-E11	2	
	E14A69-E12	1	
	E14A69-E13	2	
	E14A69-E14	2	
	E14A69-E31	1	
	E14A69-E32	1	
	<b>Total por entidad</b>	<b>44</b>	

**ANEXO 2**

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS**

Hoja 12 de 16

Estado Morelos

Zona o partida

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapas 1:5 000

Escala de vuelo 1:20 000

<b>CLAVE DE CARTA 1: 50 000</b>	<b>CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS</b>	<b>TOTAL DE FOTOMAPAS</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
E14A69	E14A69-E33	2	
	E14A69-E34	1	
	E14A69-E41	1	
	E14A69-F12	1	
	E14A69-F14	1	
	E14A69-F21	1	
	E14A69-F22	1	
	E14A69-F23	1	
	E14A69-F24	1	
	<b>Total por entidad</b>	<b>10</b>	

**ANEXO 2**

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS**

Hoja 13 de 16

Estado Morelos

Zona o partida

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapas 1:5 000

Escala de vuelo 1:20 000

CLAVE DE CARTA 1: 50 000	CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES	
E14B61	E14B61-A12	1		
	E14B61-A14	1		
	E14B61-A21	2		
	E14B61-A22	2		
	E14B61-A23	2		
	E14B61-A24	2		
	E14B61-A32	2		
	E14B61-A33	1		
	E14B61-A34	1		
	E14B61-A41	3		
	E14B61-A42	2		
	E14B61-A43	1		
	E14B61-A44	1		
	E14B61-B11	2		
	E14B61-B12	4		
	E14B61-B13	1		
	E14B61-B14	5		
	E14B61-B21	2		
	E14B61-B22	5		
	E14B61-B23	3		
	E14B61-B24	4		
	E14B61-B31	3		
	E14B61-B32	2		
	E14B61-B33	1		
	E14B61-B34	2		
		<b>Total por entidad</b>	<b>55</b>	

**ANEXO 2**

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS**

Hoja 14 de 16

Estado Morelos

Zona o partida

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapas 1:5 000

Escala de vuelo 1:20 000

CLAVE DE CARTA 1: 50 000	CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
E14B61	E14B61-B41	1	
	E14B61-B42	2	
	E14B61-B43	3	
	E14B61-B44	2	
	E14B61-C11	2	
	E14B61-C12	1	
	E14B61-C13	3	
	E14B61-C14	2	
	E14B61-C21	1	
	E14B61-C31	4	
	E14B61-C32	3	
	E14B61-C33	3	
	E14B61-C34	2	
	E14B61-C43	2	
	E14B61-D11	1	
	E14B61-D12	2	
	E14B61-D13	1	
	E14B61-D14	1	
	E14B61-D21	2	
	E14B61-D22	1	
	E14B61-D24	1	
	E14B61-E11	1	
	E14B61-E12	1	
	E14B61-E13	1	
E14B61-E14	1		
	<b>Total por entidad</b>	<b>44</b>	

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS**

Hoja 15 de 16

Estado Morelos                      Zona o partida                      Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapas 1:5 000

Escala de vuelo 1:20 000

CLAVE DE CARTA 1: 50 000	CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES	
E14B61	E14B61-E21	3		
	E14B61-E22	3		
	E14B61-E23	3		
	E14B61-E24	3		
	E14B61-E31	2		
	E14B61-E32	1		
	E14B61-E33	1		
	E14B61-E34	2		
	E14B61-E41	2		
	E14B61-E42	3		
	E14B61-E43	2		
	E14B61-E44	2		
	E14B61-F11	4		
	E14B61-F12	5		
	E14B61-F13	6		
	E14B61-F14	5		
	E14B61-F21	1		
	E14B61-F23	3		
	E14B61-F31	4		
	E14B61-F32	3		
	E14B61-F33	2		
	E14B61-F34	3		
	E14B61-F41	1		
	E14B61-F43	2		
		<b>Total por entidad</b>	<b>65</b>	

**ANEXO 2**

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS**

Hoja 16 de 16

Estado Morelos

Zona o partida

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapas 1:5 000

Escala de vuelo 1:20 000

<b>CLAVE DE CARTA 1: 50 000</b>	<b>CLAVES DE FOTOMAPAS SELECCIONADOS</b>	<b>TOTAL DE FOTOMAPAS</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>E14B71</b>	<b>E14B71-C11</b>	<b>1</b>	
	<b>E14B71-C12</b>	<b>1</b>	
	<b>E14B71-C13</b>	<b>1</b>	
	<b>E14B71-C21</b>	<b>1</b>	
	<b>E14B71-C23</b>	<b>1</b>	
		<b>5</b>	

### **5.3. Relación de claves de fotomapas por ejido.**

**Es un formato llamado de esa manera, y la finalidad de obtener este producto es contar con la relación de cuantos y cuales ejidos contarán con fotomapas.**

**Este enlista el nombre, clave del municipio y ejido, cada uno de los fotomapas que lo cubren y el número total.**

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO**

Hoja  1  de  20

Estado  Morelos  Zona o partida \_\_\_\_\_ Fecha  Julio, 1995

Escala de fotomapa  1: 5 000

Escala de vuelo  1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
Amacuzac 001	Huajintlan 002	E14A68-C33		
		E14A68-C34		
		E14A68-C43		
		E14A68-F11		
		E14A68-F12		
		E14A68-F13		
		E14A68-F14		
		E14A68-F21		
		E14A68-F22		
		E14A68-F31		
		E14A68-F32		
	Teascalco 004	E14A68-B44	11	
		E14A68-E22	2	
Atlatlahucan 002	Atlatlahucan 005	E14B51-A21		
		E14B51-A22		
		E14B51-A23		
		E14B51-A24		
		E14B51-A34		
		E14B51-A42		
		E14B51-A43		
		E14B51-A44		
		E14B51-B11		
		E14B51-B13		
		E14B51-B14		
		E14B51-B31		

RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO

Hoja 2 de 20

Estado Morelos Zona o partida \_\_\_\_\_ Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES	
Atlaltlahucan 002	San Miguel Tlaltetelco 006	E14B51-B33	<b>13</b>		
		E14B51-A22			
		E14B51-A24			
Axochiapan 003	Atlacahualoya 007	E14B51-B11	<b>4</b>		
		E14B51-B13			
		E14B61-F13			
		E14B61-F14			
	Axochiapan 008		E14B61-F23	<b>7</b>	
			E14B61-F31		
			E14B61-F32		
			E14B61-F34		
			E14B61-F41		
			E14B61-B22		
			E14B61-E42		
			E14B61-E44		
			E14B61-F31		
			E14B61-F32		
			E14B61-F33		
E14B61-F34					
E14B61-F43					
E14B71-C11					
E14B71-C12					
E14B71-C13					
E14B71-C21					
E14B71-C23					
			<b>13</b>		

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO**

Hoja 3 de 20

Estado Morelos

Zona o partida \_\_\_\_\_

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
	Cayehuacan 009	E14B61-F14	2	
		E14B61-F23		
	Marcelino Rguez. 010	E14B61-F12	3	
		E14B61-F13		
		E14B61-F14		
	Quebrantadero 011	E14B61-E23	8	
		E14B61-E24		
		E14B61-E41		
		E14B61-E42		
		E14B61-E43		
		E14B61-E44		
		E14B61-F31		
		E14B61-F33		
	Telixtac 012	E14B61-C34	11	
		E14B61-C43		
		E14B61-E24		
		E14B61-E42		
		E14B61-F12		
		E14B61-F13		
		E14B61-F14		
	Tlalayo 013	E14B61-F21		
E14B61-F23				
E14B61-F31				
		E14B61-F32		
		E14B61-F34		

RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO

Hoja 4 de 20

Estado Morelos

Zona o partida \_\_\_\_\_

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
Ayala 004	El Salitre 016	E14B61-F43	2	
		E14B61-A12		
		E14B61-A14		
		E14B61-A32		
		E14B61-A41		
	Huitzila 017	E14B61-D12	6	
		E14B61-D21		
		E14B61-A23		
		E14B61-A24		
		E14B61-A41		
		E14B61-A42		
	Chinameca 019	E14B61-B31	5	
		E14B61-A32		
		E14B61-A33		
		E14B61-A34		
		E14B61-A41		
		E14B61-A43		
		E14B61-D11		
		E14B61-D12		
		E14B61-D13		
		E14B61-D14		
		E14B61-D21		
		E14A69-C44		
E14A69-F21				
E14A69-F22				

RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO

Hoja 5 de 20

Estado Morelos

Zona o partida \_\_\_\_\_

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
	San Pedro Apatlaco 022	E14A69-F23 E14A69-F24 E14B51-D31 E14B51-D32 E14B51-D33 E14B51-D34 E14B51-D41	15	
	Tecomalco 024	E14B51-D43 E14B61-A31 E14B61-A32 E14B61-A33 E14B61-A34 E14B61-D12 E14B61-D21	6	
	Tlayecac 026	E14B61-A22 E14B61-B11 E14B61-B12 E14B51-D42 E14B51-D43 E14B51-D44 E14B51-E31 E14B51-E33	6	
	Xalostoc 029	E14B51-E34 E14B61-A21 E14B61-A22	9	

RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO

Hoja 6 de 20

Estado Morelos Zona o partida \_\_\_\_\_ Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
Coatlán del Río 005	Apatzingo 030	E14B61-A23	4	
		E14B61-A24		
		E14A68-B23		
		E14A68-B24		
		E14A68-B41		
	Chavarria 031	E14A68-B42	5	
		E14A68-C31		
		E14A68-B21		
		E14A68-B22		
		E14A68-B23		
Cuautla 006	Gabriel Tepepa 041	E14A68-B24	4	
		E14B61-A21		
		E14B51-D32		
		E14B51-D41		
		E14B51-D42		
	Chipitlan 050	E14B51-D43	6	
		E14B51-D44		
		E14A59-A43		
		E14A59-A44		
		E14A59-B33		
El Salto de Sn. Antón 052	E14A59-D22	5		
	E14A59-E11			
	E14A59-A34			
	E14A59-A41			
		E14A59-A42		

**RELACION DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO**

Hoja 7 de 20

Estado Morelos

Zona o partida \_\_\_\_\_

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
Jantetelco 010	Amayuca 063	E14A59-A43	9	
		E14A59-A44		
		E14A59-D21		
		E14A59-D22		
		E14A59-D23		
		E14A59-D24		
		E14B61-B12		
		E14B61-B14		
		E14B61-B21		
	Santa Ana 064	E14B61-B22	7	
		E14B61-B23		
		E14B61-B24		
		E14B61-E34		
		E14B61-F11		
	Chalcatzingo 065	E14B61-F12	4	
		E14B61-F13		
		E14B61-F14		
		E14B61-B24		
	Jantetelco 066	E14B61-B42	4	
		E14B61-C13		
E14B61-C31				
E14B61-B22				
E14B61-B24				
		E14B61-C11		
		E14B61-C13		

RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO

Hoja 8 de 20

Estado Morelos

Zona o partida \_\_\_\_\_

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
Jiutepec 011	Peñon de los B. 067	E14B61-C14		
		E14B61-C31		
		E14B61-C32	7	
		E14B61-F12	1	
	Tenango 068	E14B61-C31		
		E14B61-C32		
		E14B61-C33		
		E14B61-C34		
		E14B61-C43		
		E14B61-F11		
		E14B61-F12		
		E14B61-F13		
		E14B61-F14	9	
		Atacomulco 069	E14A59-B31	
E14A59-B33				
E14A59-B34	3			
E14A59-B43				
Jojutla 012	Cliserio Alanís 070	E14A59-B44		
		E14A59-E21	3	
	El higuierón 077	E14A69-E13		
		E14A69-E14		
		E14A69-E31		
		E14A69-E32		
		E14A69-E33		

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO**

Hoja 9 de 20

Estado Morelos

Zona o partida \_\_\_\_\_

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
Jonacatepec 013	El Jicarero 078	E14A69-E34	7	
		E14A69-E41		
		E14A69-A44		
		E14A69-B33		
	Tehuixtla 082	E14A69-D22	4	
		E14A69-E11		
		E14A69-D12		
		E14A69-D14		
		E14A69-D21		
		E14A69-D22		
		E14A69-D23		
		E14A69-D24		
		E14A69-D31		
		E14A69-D32		
	Tlaltenchi 084	E14A69-D34	12	
		E14A69-D41		
		E14A69-D43		
		E14A69-D22		
		E14A69-D24		
		E14A69-D42		
		E14A69-E11		
		E14A69-E12		
		E14A69-E13	7	
		E14A69-E14		
		E14B61-B12		

RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO

Hoja 10 de 20

Estado Morelos Zona o partida \_\_\_\_\_ Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
	Jonacatepec 086	E14B61-B14 E14B61-B23 E14B61-B41 E14B61-B14 E14B61-B23 E14B61-B24 E14B61-B32 E14B61-B14 E14B61-B42 E14B61-B43 E14B61-B44 E14B61-C31 E14B61-C32 E14B61-C33 E14B61-E21	4	
	Tetelilla 087	E14B61-E22 E14B61-B34 E14B61-B43 E14B61-B44 E14B61-C33 E14B61-E21 E14B61-E22	13	
	Tlayca 088	E14B61-F11 E14B61-F13 E14B61-B11	8	

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO**

Hoja 11 de 20

Estado Morelos      Zona o partida \_\_\_\_\_      Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
Mazatepec 014	Mazatepec 090	E14B61-B12	6	
		E14B61-B13		
		E14B61-B14		
		E14B61-B31		
		E14B61-B32		
		E14A68-C21		
		E14A68-C22		
		E14A68-C23		
		E14A68C24		
		E14A68-C42		
		E14A58-F34		
		E14A58-F43		
		E14A69-A11	9	
		E14A69-A13		
Ocuituco 016	Metepec 102	E14B51-E22		
		E14B51-E24		
		E14B51-F11		
		E14B51-F13		
	Ocuituco 104		E14B51-E12	4
			E14B51-E14	
			E14B51-E21	
			E14B51-E22	
			E14B51-E23	
			E14B51-E24	
		E14B51-E41		

RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO

Hoja 12 de 20

Estado Morelos Zona o partida \_\_\_\_\_ Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES	
Pte. De ixtla 017	Ahuehuetzingo 106	E14B51-F11	8		
		E14A69-A13			
		E14A69-A14			
		E14A69-A31			
		E14A69-A32			
		E14A69-A34			5
		E14A69-A31			
		E14A69-A32			
	E14A69-A33				
	San Jose Vista Hermosa 109	E14A69-A34			
		E14A69-A41			
		E14A69-A43			
		E14A69-A44			
		E14A69-D12	8		
		E14A69-A31			
		E14A69-A33			
		E14A69-A34			
		E14A69-D11			
		E14A69-D12			
		E14A69-D13			
		E14A69-D14			
E14A68-C32					
E14A68-C34					
E14A68-C41					
E14A68-C42					

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO**

Hoja 13 de 20

Estado Morelos

Zona o partida \_\_\_\_\_

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
Temixco 018	Tilzapota 112	E14A68-C43	15	Solo se pide una parte del ejido , el 75% aproximadamente , debido a que el resto no es fotoidentificable
		E14A68-C44		
		E14A68-F22		
		E14A68-F24		
		E14A69-D13		
		E14A69-D14		
		E14A69-D31		
		E14A69-D32		
		E14A69-D33		
		E14A69-D34		
		E14A69-D41		
		E14A69-D42		
		E14A69-D43		
		E14A69-D44		
		E14A69-E33		
Temixco 018	Pueblo Viejo 116	E14A59-A33	11	
		E14A59-A34		
		E14A59-A43		
		E14A59-A44		
		E14A59-D21		
		E14A59-D22		
		E14B61-E23		
		E14B61-E31		
		E14B61-E32		
		E14B61-E33		
Tepalcingo 019	Ixtililco el Grande 124	E14B61-E23	6	Solo se pide el 50% del ejido, ya que el resto no es fotoidentificable
		E14B61-E31		
		E14B61-E32		
		E14B61-E33		

RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO

Hoja 14 de 20

Estado Morelos

Zona o partida \_\_\_\_\_

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
	Tepalcingo 127	E14B61-E34 E14B61-E41 E14B61-E43 E14B61-A42 E14B61-A44 E14B61-B31 E14B61-B33 E14B61-B34 E14B61-B43 E14B61-D22 E14B61-D24 E14B61-E11 E14B61-E12 E14B61-E13 E14B61-E14 E14B61-E21 E14B61-E22 E14B61-E23 E14B61-E24 E14B61-E31	7	
Tlanepantla 023	El Vigia 138	E14B61-F11 E14B61-F13 E14B41-D14 E14B41-D23 E14B41-D32	19	Este ejido fué analizado en otra esca- la de fotografía

RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO

Hoja 15 de 20

Estado MORELOS

Zona o partida \_\_\_\_\_

Fecha JULIO, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES		
Tlaltizapan 024	Felipe Neri 139	E14B41-D41	4	Este ejido fué analizado en otra esca- la de fotografía		
		E14B41-D32				
		E14B41-D41				
		E14B41-D43				
	Bonifacio García 144	E14A69-B22	3			
		E14A69-B24				
		E14A69-C11				
		E14A69-C12				
		E14A69-C13				
		E14A69-C14				
		E14A69-F12				
		E14A69-F14				
		Temilpa Nuevo 151			E14A69-B22	8
					E14A69-B24	
	E14A69-B42					
	E14A69-C11					
	Tlaltizapan 155	E14A69-C13	6			
		E14A69-C31				
		E14A69-B23				
		E14A69-B24				
		E14A69-B41				
E14A69-B42						
E14A69-C13						
E14A69-C14						
	E14A69-C31					

RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO

Hoja 16 de 20

Estado Morelos

Zona o partida \_\_\_\_\_

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
Tlayacapan 026	Los Laureles 176	E14A69-C32	10	
		E14A69-C33		
		E14A69-C34		
		E14A59-C43		
		E14A59-C44		
	Amatlipac 177	E14B51-A13	4	
		E14B51-A31		
		E14A59-C44		
		E14B51-A31		
		E14B51-A33		
Totolapan 027	Ahuatlan 182	E14B41-D43	1	
		E14B41-D32		
	Nepopualco 183	E14B41-D34	4	
		E14B41-D41		
		E14B41-D43		
		E14B51-A21		
		E14B51-A22		
		E14B51-A23		
	Totolapan 187	E14B41-A22	3	
		E14B41-B11		
E14B41-D42				
E14B41-D43				
E14B41-D44				
E14B41-E31				
E14B41-E33				
	7			

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO**

Hoja 17 de 20

Estado Morelos

Zona o partida \_\_\_\_\_

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
Yautepec 029	El Caracol 198	E14B59-C43	7	
		E14B59-C44		
		E14B59-F14		
		E14B59-F21		
		E14B59-F22		
		E14B59-F31		
		E14B59-F32		
	Sta. Catarina T. 199	E14A59-C23	3	
		E14A59-C24		
		E14A59-C43		
	Los Arcos 201	E14A59-C41	7	
		E14A59-C42		
		E14A59-C43		
		E14A59-C44		
		E14A59-F12		
Oaxtepec 203	E14A59-F21	3		
	E14A59-F22			
	E14A59-C43			
Yecapixtla 030	Huexca 207	E14B51-A31	3	
		E14B51-A33		
	Los Limones 208	E14B51-D24		3
		E14B51-D42		
		E14B51-E31		
		E14B51-E32		
		E14B51-E34		

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO**

Hoja 18 de 20

Estado Morelos      Zona o partida \_\_\_\_\_      Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
	Mexquemeca 209	E14B51-E41	3	
		E14B51-D22		
		E14B51-D23		
	Tecajec 210	E14B51-D24	5	
		E14B51-E11		
		E14B51-E13		
		E14B51-E23		
		E14B51-E24		
		E14B51-E34		
		E14B51-E41		
	Texcala 211	E14B51-E43	3	
		E14B51-B32		
		E14B51-B34		
	Yecapixtla 030	E14B51-B41	3	
		E14B51-A31		
		E14B51-A32		
		E14B51-A44		
		E14B51-B33		
		E14B51-D23		
		E14B51-D24		
		E14B51-D41		
		E14B51-D42		
		E14B51-E13		
E14B51-E14				
E14B51-E23				

RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO

Hoja 19 de 20

Estado Morelos Zona o partida \_\_\_\_\_ Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
Zacualpan 032	Zahuatlan 215	E14B51-E31	13	
		E14B51-E32		
		E14B51-D24		
		E14B51-E13		
		E14B51-E14		
	Zacatepec 218	E14B51-E31	5	
		E14B51-E32		
		E14A69-B31		
		E14A69-B32		
		E14A69-B33		
	Tlacotepec 219	E14A69-B34	5	
		E14A69-B41		
		E14B51-E24		
		E14B51-E42		
		E14B51-F13		
		E14B51-F14		
		E14B51-F23		
		E14B51-F31		
	Zacualpan 220	E14B51-F32	8	
		E14B51-F34		
E14B51-E42				
E14B51-F31				
Temoac 033	Amilcingo 221	E14B51-F33	4	
		E14B51-F34		
		E14B61-B22		

**RELACIÓN DE CLAVES DE FOTOMAPAS POR EJIDO**

Hoja 20 de 20

Estado Morelos

Zona o partida \_\_\_\_\_

Fecha Julio, 1995

Escala de fotomapa 1: 5 000

Escala de vuelo 1: 20 000

MUNICIPIO NOMBRE Y CLAVE	NOMBRE Y CLAVE DEL EJIDO	CLAVE DE FOTOMAPA SELECCIONADO	TOTAL DE FOTOMAPAS	OBSERVACIONES
	Huazulco 222	E14B61-C11	6	
		E14B61-C12		
		E14B61-C13		
		E14B61-C14		
		E14B61-C21		
		E14B51-E34		
	Temoac 223	E14B51-E43	7	
		E14B51-E44		
		E14B51-F33		
		E14B51-F34		
		E14B61-B21		
		E14B61-B22		
		E14B51-E33		
		E14B51-E34		
		E14B51-E42		
		E14B51-E43		
	Popotlan 224	E14B51-E44	8	
		E14B51-F31		
		E14B51-F33		
		E14B51-F34		
		E14B51-F33		
	E14B51-F34	2		

## **C O N C L U S I O N E S**

**A partir del 6 de enero de 1992, fueron publicados en Diario Oficial de la Federación, las reformas, adiciones y derogaciones al Artículo 27 de la Constitución, con esta modificación al marco legal agrario se empezaron a dar un amplio conjunto de actividades las cuales se enmarcan dentro del PRODECE, cuyo objetivo es la entrega de los certificados parcelarios y/o los certificados de los derechos sobre las tierras de Uso Común según sea el caso , así como los títulos de propiedad de los solares urbanos.**

**La realización del programa demanda la conjunción de los esfuerzos de varias dependencias e instituciones públicas.**

**La participación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) se circunscribe a los trabajos técnicos operativos conducentes a la identificación, ubicación geográfica precisa y medición de los linderos y superficies de las tierras ejidales.**

**Esto se hace por medio de dos métodos de medición :**

- Método directo geodésico- topográfico**
- Método indirecto fotogramétrico**

**En este último se realizó una serie de actividades encaminadas a detectar la existencia y necesidades de materiales fotográficos y fotogramétricos a nivel nacional.**

**Para el estado de Morelos se realizó un vuelo especial SINFA escala 1: 20 000 a cargo de la Dirección General de Geografía, porque predominaban zonas con ejidos con parcelas cuyos promedio es mayor o igual a 2 hectáreas según el Directorio de Ejidos y Comunidades Agrarias DECA resultado del VII Censo Agropecuario de 1992.**

**El número total de ejidos que hay en la entidad es de 203 de los cuales 183, aproximadamente el 90% cumple con las características de la superficie**

mínima y pensar en ellos como ejidos potencialmente posibles de trabajar por el método indirecto-fotogramétrico.

Posteriormente, al pasar al análisis del material fotográfico, se obtuvieron otros datos, lo que modifico el número total de ejidos.

Al estar casi cubierto el estado por el vuelo fotográfico se tiene algunos faltantes en las hojas E14A49, E14B41, E14B42, E14B52, E14A78 y otros huecos en E14A58, E14A79, que corresponden a zonas que no tienen características para la elaboración de fotomapas.

Al analizar las zonas ejidales se llegó a la conclusión de eliminar ejidos, a pesar de cumplir con el requisito del área no fotoidentificables, las cuales se encuentran en regiones cubiertas de selva baja caducifolia y de bosques; además, algunos ejidos cercanos a las zonas urbanas han desaparecido debido al crecimiento de las ciudades.

De los 183 ejidos, que cumplen con las características de área mínima solo son fotoidentificables 77 (42%) dando como resultado 493 fotomapas.

Es necesario hacer la aclaración de que el número de fotomapas se eleva a esta cantidad porque para la petición de fotomapas, se necesita en algunos casos más de una vez un fotomapa, esto se debe a que por requerimiento del trabajo que posteriormente se realizará en campo se necesita un juego por ejido.

## GLOSARIO

**Altura de vuelo.** Altura de la estación de exposición en relación al nivel del mar o un plano de referencia dado.

**Cabeceo.** El ángulo entre el eje óptico de la cámara y la vertical.

**Centro de la fotografía.** Es el indicado por la intersección de las dos líneas normales, trazadas a partir de las imágenes de las marcas fiduciales de la cámara (ejes fiduciales). En una cámara correctamente ajustada el centro de la fotografía y el punto principal coinciden cuando esta es perfectamente vertical.

**Copia de contacto.** Es la fotografía hecha de un negativo o diapositivo en contacto directo con el material sensibilizado.

**DECA.** Directorio de Ejidos y Comunidades Agrícolas.

**Deriva.** La condición provocada por la falta de orientación con respecto a la línea de vuelo.

**Fotoidentificación.** Reconocimiento de los objetos y rasgos reales del terreno que se reproducen en las fotografías aéreas por medio de sus correspondientes imágenes.

**Fotomapa.** Es un documento fotogramétrico que mantiene las características fundamentales de un plano y las cualidades visuales de la fotografía, del cual se pueden obtener medidas confiables.

**INEGI.** Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

**Línea de vuelo.** Es una línea dibujada sobre una carta o mapa, que representa la dirección en la cual voló o deberá volar el avión.

**Marcas fiduciales.** Marcas indicadoras, rígidamente conectadas con los lentes de la cámara a través del cuerpo de esta, el cual forma imágenes en el negativo.

**M.I.** Método indirecto.

**Mosaico.** Es un ensamblaje sistemático de varias fotografías individuales para formar una imagen fotográfica de mayor tamaño.

**Polígono ejidal.** Área geográfica, donde se asienta determinado núcleo ejidal.

**Plan de vuelo.** Representación esquemática, generalmente localizable sobre un mapa de líneas de vuelo que forman una cobertura fotográfica.

**PROCEDE.** Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos.

**RAN.** Registro Agrario Nacional.

**Traslape.** Es la porción de la superficie terrestre incluida entre dos fotografías consecutivas.

## BIBLIOGRAFIA

- Blanchut, T. et al. Desarrollo histórico de los equipos y métodos fotogramétricos., Vol. 1; México D.F.; 1987. 160 pp.
- Centeno Ávila , Javier. Metodología y Técnicas en el proceso de la investigación., 1a. ed.; México, D.F.; Ed. Contraste, 1980. 138 pp.
- Duch Gary, Nestor. Normas Técnicas, para levantamientos aerofotogramétricos. Diario Oficial de la Federación. México, D.F.; 29 de marzo 1982. 11-13 pp.
- INEGI. Cartografía, Fotografía aérea, Topografía y Geodesia., 1a. ed.; México, D.F.; 1994. 48 pp.
- INEGI. Documento de inducción: La Nueva Legislación Agraria y El PROCEDE. 1a. ed.; México, D.F.; 1992. 17 pp.
- INEGI. Guía de Fotoidentificación. 1a. ed.; México, D.F.; 1994. 37 pp.
- INEGI. Selección de zonas para la elaboración de fotomapas. 1a. ed.; México, D.F.; 1993. 22 pp.
- Luthé García, Gualterio. Fundamentos de fotogrametría. 1a. ed.; México, D.F.; UNAM, 1979. 122 pp.
- Procuraduría Agraria. El Estado Mexicano y el fenómeno agrario., 1a. ed.; México, D.F.; 1992. 217 pp.
- SEP. Monografía del Estado de Morelos. 1a. ed.; México, D.F.; 1991. 269pp.
- SPP. Reglamento de la Ley de Información Estadística y Geográfica. Diario Oficial de la Federación. México, D.F.; 1982. 12 pp.
- SPP. Síntesis Geográfica de Morelos. 1a. ed.; México, D.F.; 1981. 217 pp.
- Wolf R, Paul. Elements of Photogrammetry., 1a. ed.; Tokio, Japan; Ed. McGraw- Hill, 1974. 562 pp.