

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA GEODESICA
Y AGRIMENSURA

METODOLOGIA FOTOGRAMETRICA PARA
OBTENCION DE LA CARTA CATASTRAL

*Trabajo de Ascenso presentado
ante la Ilustre Universidad
Central de Venezuela, por el
Profesor EMILIO J. HUNG JIME-
NEZ para optar a la categoría
de Asistente en el Escalafón
Universitario.*

Caracas, Julio de 1.986

TESIS
HJ
80

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA GEODESICA
Y AGRIMENSURA

METODOLOGIA FOTOGRAFOMETRICA PARA
OBTENCION DE LA CARTA CATASTRAL

Trabajo de Ascenso presentado
ante la Ilustre Universidad
Central de Venezuela, por el
Profesor EMILIO J. HUNG JIME-
NEZ para optar a la categoría
de Asistente en el Escalafón
Universitario.

Caracas, Julio de 1.986

A G R A D E C I M I E N T O

Quiero expresar mi agradecimiento mas profundo a GURU MAHARAJI, a quien tanto tengo que agradecer; y quien con sus sabias enseñanzas me ha mostrado el camino correcto que debo seguir, hecho que me sirve de inspiración para alcanzar las metas que me propongo.

También deseo agradecer a mi apreciado amigo Ing° HERMAN ARP, su colaboración por brindarme las facilidades requeridas para culminar con éxito este Trabajo de Ascenso.

De igual forma manifiesto mi agradecimiento a la Empresa TRANARG.C.A. a su Personal Directivo, Técnico y de Servicio; quienes en todo momento me brindaron su apoyo para la culminación exitosa de este Trabajo.

DEDICATORIA

A MI QUERIDA ESPOSA: MARUJA

A MIS GRANDES TESOROS:

MARY ALEXANDRA

Y

LY-THAI

A MIS VIEJOS:

CARMEN Y JOAQUIN

A MIS ONCE HERMANOS.

RELACION DE LOS GRAFICOS USADOS
===== == =====

1.- LA CARTA CATASTRAL	fig. 1
2.- NUMERACION DE LAS HOJAS	fig. 2
3.- NUMERACION PROVISIONAL DE PREDIOS	fig. 3
4.- NUMERACION DEFINITIVA DE PREDIOS	fig. 4
5.- METODOLOGIA FOTOGRAFICA PARA LA OBTENCION DE LA CARTA CATASTRAL	fig. 5
6.- FOTOPLANO	fig. 6
7. ORTOFOTOPLANO	fig. 7
8.- ORTOFOTOMAPA	fig. 8
9.- EL TRANSPARENTE	fig. 9
10.- OBTENCION DE LA BASE CARTOGRAFICA	fig. 10
11.- OBTENCION DEL TRANSPARENTE	fig. 11
12.- FOTOIDENTIFICACION	fig. 12
13.- LIMITES POLITICOS TERRITORIALES	fig. 14
14.- SUPERFICIE DE LOS PREDIOS	fig. 16
15.- INDICE NUMERICO DE PREDIOS	fig. 17
16.- INDICE ALFABETICO DE PREDIOS	fig. 18
17.- INDICE ALFABETICO DE PROPIETARIOS	fig. 19
18.- CUADROS ESTADISTICOS	fig. 20
19.- RESTITUCION	fig. 21

I N D I C E

=====

	PAG.
INTRODUCCION	1,2
<u>CAPITULO I: - GENERALIDADES</u>	3
- EJEMPLO N° 1	5,6
- EJEMPLO N° 2	6,7,8,9
<u>CAPITULO II: LA CARTA CATASTRAL</u>	10
1. DEFINICION	10
2. IMPORTANCIA	10
3. ESCALA	10
4. PROYECCION CARTOGRAFICA	11
5. INFORMACION QUE CONTIENE LA CARTA CATASTRAL	12
6. NUMERACION DE LAS HOJAS	13
7. NUMERACION DE LOS PREDIOS	13, 14
<u>CAPITULO III: METODOLOGIA FOTOGRAFICA PARA LA OBTENCION DE LA CARTA CATASTRAL</u>	
1. OBTENCION DE LA BASE CARTOGRAFICA	15
1.1 PREPARACION DEL VUELO FOTOGRAFICO	16
1.2 SEÑALIZACION	16, 17
1.3 VUELO FOTOGRAFICO	17
1.4 CONTROL TERRESTRE	17, 18
1.5 AEROTRIANGULACION	19
1.6 PREPARACION DE LA BASE CARTOGRAFICA	19, 20

2. OBTENCION DEL TRANSPARENTE	
2.1 IDENTIFICACION PREDIAL	20,21,22
2.2 DEFINICION DE LOS LIMITES POLITICOS TERRITORIALES	22
2.3 NUMERACION DEFINITIVA DE LOS PREDIOS	22
2.4 PREPARACION DE LA HOJA TRANSPARENTE CON LINDEROS Y LIMITES POLITICOS	22
2.5 DETERMINACION DE LAS SUPERFICIES DE LOS PREDIOS	23
<u>CAPITULO IV</u> : ELABORACION DE LOS INDICES	
1. INDICE NUMERICO DE PREDIOS	24
2. INDICE ALFABETICO DE PREDIOS POR MUNICIPIO	24
3. INDICE ALFABETICO DE PROPIETARIOS	24
ELABORACION DE LOS CUADROS ESTADISTICOS	24
<u>CAPITULO V</u> : ACTUALIZACION DE LAS CARTAS CATASTRALES	26
<u>CAPITULO VI</u> : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	27,28
BIBLIOGRAFIA	29,30

INTRODUCCION

Desde los tiempos mas remotos de la humanidad, el ser humano ha exteriorizado la necesidad de demostrar la posesión de sus bienes, tanto muebles como inmuebles; evidentemente, le ha dado mayor importancia a sus bienes inmuebles, en vista de que estos le aportaban mayor seguridad que los otros. Es obvio, ya que un bien inmueble no puede ser destruido en su totalidad, no puede ser robado ni trasladado a conveniencia y además tiene la particularidad de que se sobre-valora con el transcurrir del tiempo.

La determinación de la ubicación y delimitación de un inmueble, es un factor muy importante para demostrar su posesión; dichas labores deberán ser efectuadas de tal forma que sean una fiel representación de los límites contenidos en el Documento de Propiedad del Inmueble.

En la antigüedad, los límites del inmueble, eran fijados casi en su totalidad por límites naturales (cursos de ríos, caminos, accidentes del terreno, etc.); procedimiento que generaba un alto grado de incertidumbre. Actualmente se fijan por métodos Geodésicos ó Topográficos, según sea el caso; en los cuales deberá seleccionarse con mucho cuidado el Sistema de Proyección escogido para tal fin. Por lo general un inmueble será enlazado a la Red Nacional establecida por el Organismo competente del Estado en esta materia. El propósito de efectuar estos amarres, es lograr tener todos los inmuebles ubicados y delimitados usando un sistema único de Proyección Cartográfica, lo

que incidiría positivamente en una actividad tan importante como es la ordenación del territorio; de igual forma sería un gran aporte en la realización del Catastro.

En este orden de ideas y tomando en consideración la necesidad de disponer de una adecuada Base Cartográfica para la realización del Catastro; he querido desarrollar este TRABAJO DE ASCENSO, el cual tendrá como objetivo fundamental explicar una Metodología para la CONFEC-CION de la CARTA CATASTRAL. De igual forma aspiro que tanto los Profesionesales que laboran en el área del Catastro así como los Estudiantes de Pre-Grado; dispongan de un Texto de Consulta en el aspecto específico que se va a desarrollar, tomando en consideración de que la Bibliografía existente en el país en esta materia es prácticamente ninguna.

En el desarrollo del presente trabajo, he tomado como base de apoyo, algunas experiencias de Instituciones Extranjeras y Nacionales en el área, así como mi experiencia Profesional en esta actividad.

La Metodología Fotogramétrica, que será la que se desarrolle en este Trabajo de Ascenso; ha sido orientada para ser aplicada exclusivamente a las Zonas Rurales, no obstante, con algunas ligeras modificaciones en algunas fases, podrá aplicarse a Zonas Urbanas.

Es pues mi esperanza de que esta pequeña contribución, pueda servir de estímulo a Profesionales, Estudiantes y Técnicos, para que puedan hacerse mejoras a la metodología propuesta así como de que pueda servir de base para el desarrollo de algún otro trabajo.

CAPITULO I

=====

I.

GENERALIDADES

La realización del Catastro Nacional, es una labor que requiere una significativa inversión tanto de Recursos Humanos como de Económicos, así como de un tiempo relativamente corto para la ejecución.

Si no se realiza una adecuada Programación y Planificación, así como una competente Dirección en su ejecución; pueden originarse cuantiosas pérdidas económicas y de tiempo, lo cual traería como consecuencia un notable retraso en los Planes de Desarrollo a corto, mediano y largo plazo.

Al referirme a una adecuada Programación y Planificación, quiero resaltar la importancia de tomar en consideración factores como:

- Tiempo previsto para su Ejecución
- Recursos Humanos disponibles y necesarios
- Disponibilidad de Recursos Económicos
- Actualización del Catastro
- Metodología a usarse
- Objetivos y Metas
- Costos Totales y Parciales por Actividades
- Imprevistos

Quando me refiero a una competente Dirección, quiero significar que un Proyecto de esta categoría, requiere la participación de Profesionales muy bien preparados tanto en el área Técnica como en de la alta

alta Gerencia, ya que así lo exigen las actividades propias del Catastro.

Como es bien conocido "LO MAS IMPORTANTE DEL CATASTRO ES TERMINARLO"; por eso la ejecución del Catastro deberá Planificarse para un período relativamente corto en el cual puedan cumplirse a cabalidad todas y cada una de las actividades planificadas, cuya sumatoria sería la ejecución del Catastro propiamente dicha.

Es muy importante resaltar que el Catastro es dinámico, sujeto a cambios frecuentes en sus componentes, de ahí que se debe tener muy clara la necesidad de suministrar a los usuarios una Información Catastral Actualizada y Fidedigna; de manera que es preciso tomar las prevenciones necesarias para realizar la etapa de ACTUALIZACION DEL CATASTRO en la cual se determinará si se podrá o no usar la información catastral producida con anterioridad y así evitar inversiones innecesarias.

Quisiera reseñar que la vieja concepción del Catastro como un INSTRUMENTO PARA LA RECAUDACION DE IMPUESTO, ha pasado de moda; la nueva óptica le señala como el elemento indispensable para la Planificación Nacional y Regional. Cobra así fuerza la frase "NO ES POSIBLE PLANIFICAR CONCIENTEMENTE SI NO SE DISPONE DE UN BUEN CATASTRO"; entendiéndose por Buen Catastro, aquella labor que nos suministre una información confiable, veraz, actualizada, manejable y susceptible de aceptar modificaciones si se produjesen; en lo que se refiere a los componentes del Catastro propiamente dicho.

A objeto de resaltar la importancia de la actividad catastral dentro de la Planificación de Proyectos en general; a continuación relato dos ejemplos que muestran claramente este hecho.

EJEMPLO N° 1

Se necesita realizar una Campaña de Vacunación contra el Sarampión en la población de Guásdualito y sus alrededores. Dicha población está ubicada en la región sur-oeste del Estado Apure. ¿ QUE HACER?.

Para resolver el problema, es decir; para poder Planificar la Campaña de Vacunación y tomar las decisiones con mayor conciencia, es necesario disponer de una cierta información que puede ser suministrada por la Actividad Catastral; a saber:

- Número de Habitantes por Parroquia, Municipio, Manzanas y por Distritos comprendidos en el área, que ameritan ser vacunados.
- Propietarios de los inmuebles
- Vialidad y sus condiciones de usos.
- Servicios Públicos del área
- Otros.

Conocidos estos elementos, podríamos determinar los siguientes:

- Cantidad de Vacuna a utilizar; bien sea en forma global o discriminadamente.
- Número de Centros de Vacunación, la ubicación mas estratégica de los mismos, cantidad de profesionales Médicos y Auxiliares que participarán en la Campaña
- Tiempo Estimado de Duración de la Campaña, en forma global

- y discriminado.
- Condiciones y tiempo de traslado a los Centros de Vacunación.
- Tipos de vehículos a usar (Aéreo, automotor, fluvial, etc.)

Determinados estos elementos, podremos calcular el Costo y tiempo de duración de la Campaña y de esta manera, estaríamos en condiciones de tomar la decisión referente a la conveniencia o no de realizar la Campaña en los actuales momentos de acuerdo a las limitaciones ó diferirla para otra oportunidad en la cual podamos realizarla.

EJEMPLO N° 2 .

Como parte de la Política Vial del Gobierno de los Conservadores; la prioridad uno(1) en esta materia, es establecer una vía férrea que una las poblaciones de Soledad y Altagracia de Orituco, ubicadas en los Estados Anzoátegui y Guárico respectivamente. Se deberá seleccionar una ruta que garantice un menor costo con un mayor beneficio a la Población.

Se impone como restricción, que los Estudios correspondientes a la obra tengan un tiempo de duración de aproximadamente dos años y seis meses (2½ años), de forma tal que su ejecución se iniciará en la segunda mitad del tercer año. Se asume que el período de Gobierno es de cinco(5) años, y se garantiza su continuación aunque haya cambio de Gobierno.

Se puede observar, que este problema puede ser resuelto por múltiples caminos y por diferentes disciplinas, aunque teniendo resultados diferentes, tendrán soluciones equivalentes. No obstante, nos interesa resaltar la importancia de la Información Catastral Actualizada, por esa razón

planteo la siguiente solución:

SELECCION DE RUTA: Es una consecuencia de escoger entre varias alternativas, la mejor; tomando en consideración las características topográficas del terreno, de conformidad con la información suministrada por la Base Cartográfica Actualizada disponible y los resultados arrojados por los Estudios Geotécnicos.

Se nos impone la restricción de que la ruta escogida, deberá ser la que mas beneficie a la población, entendiéndose la mas beneficiosa, como aquella que le permita a los usuarios utilizarla la mayor cantidad de veces para realizar sus tareas, al menor costo en el menor tiempo.

Para hacer una correcta selección de la ruta definitiva, tomando en consideración las restricciones; es necesario disponer de cierta información que nos puede suministrar la actividad catastral. Entre estos elementos podemos mencionar los siguientes:

- Zonas de mayor ó menor Población
- Uso Actual de la tierra
- Uso Potencial de la Tierra
- Servicios existentes a lo largo de la posible ruta
- Tenencia de la tierra
- Etc.

Con apenas estos cinco(5) elementos conocidos, podremos estar en capacidad de determinar lo siguiente:

- La capacidad de los Trenes que serán utilizados
- Características propias de los Trenes

- Uso de los Trenes(Turismo, carga u otro fin).
- Mejoramiento ó establecimientos de servicios públicos a lo largo de la ruta.
- Crecimiento demográfico de las poblaciones cercanas a la ruta
- Otros

Los dos ejemplos presentados, nos suministran información en cuanto al peso que tiene la labor catastral cuando deseamos realizar un Proyecto; su área de aplicación, no se concentra exclusivamente a los Proyectos de Ingeniería, sino también a otras como la Geografía, Economía, Salud, Educación, Militar y otras.

Podemos inferir, que si se desea Planificar con conciencia el desarrollo tanto a Nivel Nacional como Regional; deberá disponerse de una completa y actualizada BASE DE DATOS, la cual será suministrada por la Actividad Catastral.

Como conclusión, podemos definir como UN BUEN CATASTRO, aquel que nos suministre la información catastral con mayor exactitud, en el menor tiempo posible y a un costo razonable.

Dentro de este contexto, la Fotogrametría es una alternativa adecuada, ya que EL METODO FOTOGAMETRICO aplicado a la actividad catastral ofrece y garantiza exactitud, rapidez y economía.

La Carta Catastral, es el Documento mas importante de la Actividad Catastral, ya que recoge la información producida por un sin número de actividades, que han requerido una gran inversión económica y de recursos hu

manos y tiempo para su producción.

Por esa razón, deberá ponerse todo el cuidado posible en cada fase de su elaboración y no escatimar esfuerzos en su confección.

CAPITULO II

=====

II.

LA CARTA CATASTRAL

1.- DEFINICION: Es un Elaborado Cartográfico a escala, en el cual se representan bien ubicados y definidos los predios objeto de Catastro. Contiene además toda la información Geográfica y Topográfica del Terreno Catastrado. Está caracterizado por su precisión y la abundancia de detalles que contiene ya que es un productó resultado de la fotografía aérea.

2.- IMPORTANCIA: De acuerdo a su definición, la Carta Catastral es muy importante por la cantidad de datos que contiene, los cuales podrán ser utilizados según los requerimientos.

Tiene la particularidad de que podrá ser utilizada como base Cartográfica de apoyo al desarrollo de otros Proyectos, entre los que se pueden mencionar los Viales, Actividades Censales de Cultivos, Estudios de Cuencas, sistema de Riego y Drenaje, Uso Actual y Potencial de la Tierra, etc. Asi también podrá ser utilizada como base para la Planificación Urbana y Rural.

3. ESCALA: Ha de seleccionarse una escala de representación que se ajuste a los requerimientos catastrales; dicha escala estará en función de el número de parcelas ó predios por Km^2 asi como de otras variables tales como las restricciones de la metodología usada para el Levantamiento Catastral.

<u>Nro. Parc./ Km²</u>	<u>ESCALA</u>
1 y menos parcelas	1: 20.000
1 a 12 "	1: 10.000
12 a 50 "	1: 5.000
Zonas Urbanas y propiedades pequeñas	1: 1.000

En Venezuela para el Catastro Rural, se utiliza la escala 1: 25.000, la cual coincide con la Carta Básica del País.

4. PROYECCION CARTOGRAFICA: Se usa en Venezuela la Proyección UNIVERSAL TRANSVERSAL MERCATOR (U.T.M). Una proyección conforme del Elipsoide de revolución al Plano. Dicha Proyección es conforme y cubre la totalidad del País con tres husos de seis(6) grados de amplitud cada uno, siguiendo la numeración reconocida internacionalmente. Las características intrínsecas de la Proyección, nos permiten asegurar buenas precisiones, en vista de que las deformaciones pueden reducirse notablemente por la secancia del cilindro transverso al Elipsoide. El factor de Escala en el Meridiano Central es 0.9996 y a 180 Km. de distancia de este, es 1.000000; a partir de este punto el factor de escala continuará aumentando hasta llegar a los extremos del huso y alcanzar un valor de 1,001000 a 350 Km de distancia del M.C.; hecho que es aprovechado con ventajas al procesar Cartas Catastrales en Zonas Rurales.

Para las Zonas Urbanas es preciso utilizar la Proyección GAUSS-KRUGER, en vista de que en estas áreas, se requiere mayor precisión y esta proyección la garantiza por el hecho de además de ser una Proyección Conforme, los Husos tiene tres (3) grados de amplitud.

5.- INFORMACION QUE CONTIENE LA CARTA CATASTRAL:

La Carta Catastral se produce, tomando como base un Fotoplano u Ortofotoplano, que son elaborados fotogramétricos que muestran una riqueza de información no superada por cualquier otro elaborado.

Una Carta Catastral, nos podrá suministrar entonces la siguiente información:

- 5.1. Información sobre el relieve del terreno
- 5.2. Vialidad
- 5.3. Cultivos
- 5.4. Areas Rurales, Urbanas y Sub-Urbanas
- 5.5. Límites Políticos Territoriales
- 5.6. Coordenadas Geográficas y U.T.M.
- 5.7. Información Marginal (Número de la Hoja, Escala, Diagrama de situación relativa, Proyección, Datum Geodésico Declinación Magnética, Vistas aéreas (fecha), Base Cartográfica, Identificación Predial, año de edición de La Carta Catastral-
- 5.8. Otros detalles del terreno y en algunos casos información altimétrica. (Ver fig.1.)

6.- NUMERACION DE LAS HOJAS:

Dado que la escala usual de la Carta Catastral en Venezuela es 1: 25.000; para su numeración se ha tomado la misma que utiliza la Dirección de Cartografía Nacional para numerar las Cartas a escala 1:25.000. Quiere decir esto que, al 1; 25.000 6344-II-N0, le corresponderá la Carta Catastral que tiene la misma numeración.

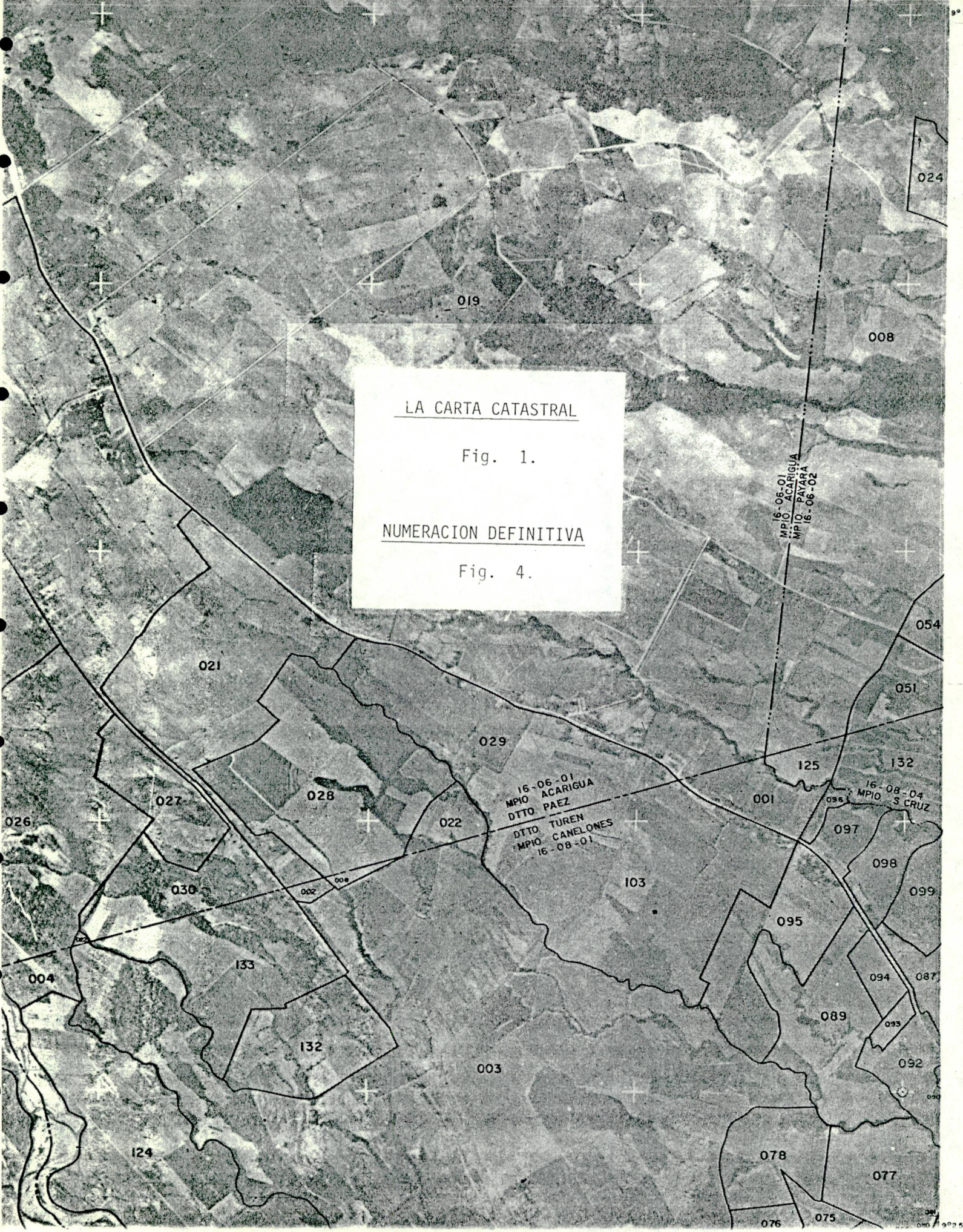
La Dirección de Cartografía Nacional, divide las Cartas 1: 100.000 en dieciseis (16) hojas a escala 1: 25.000 y su numeración se hace por cuadrante en el sentido de las agujas del reloj. (ver fig. 2).

7.- NUMERACION DE LOS PREDIOS:

Esta actividad, comprende dos(2) fases; a saber :

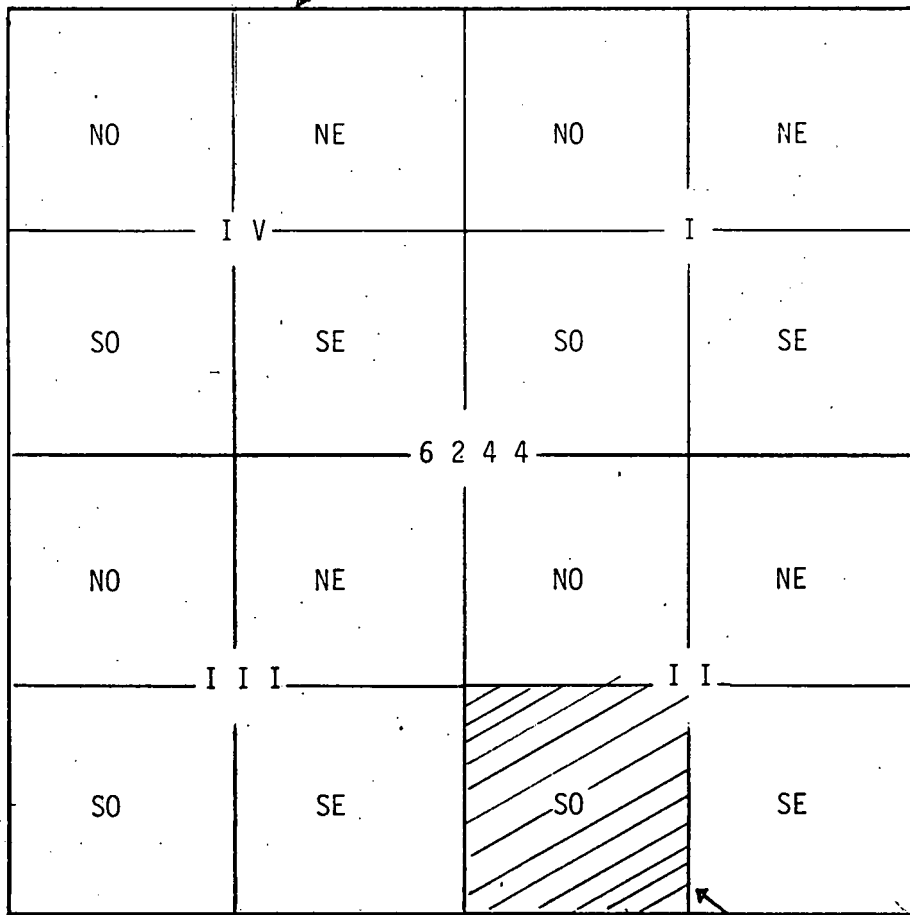
Numeraación Provisional: Es la que se realiza sobre fotografías aéreas o sobre copias de la base cartográfica, y esta consistirá en asignar una numeración alfanumérica a cada predio perteneciente a un determinado Municipio. Esta numeración que se realiza en el campo, debe corresponder a la que se le asigna a la Encuesta que debe ser llenada para cada predio. Aunque no existe una reglamentación para ejecutarla, deberá consrvase un cierto orden secuencial en la asignación de códigos.

LA CARTA CATASTRAL
 Fig. 1.
NUMERACION DEFINITIVA
 Fig. 4.



NUMERACION DE LAS HOJAS

1:100.000 N° 6244



1:25.000 6244-II-50

fig. 2

NUMERACION PROVISIONAL

NOTA: La numeración provisional se hará sobre fotografías o copia de la base cartográfica. A cada predio se le asigna un código alfanumérico. Este código se escribirá dentro del área del predio. Será correlativa.

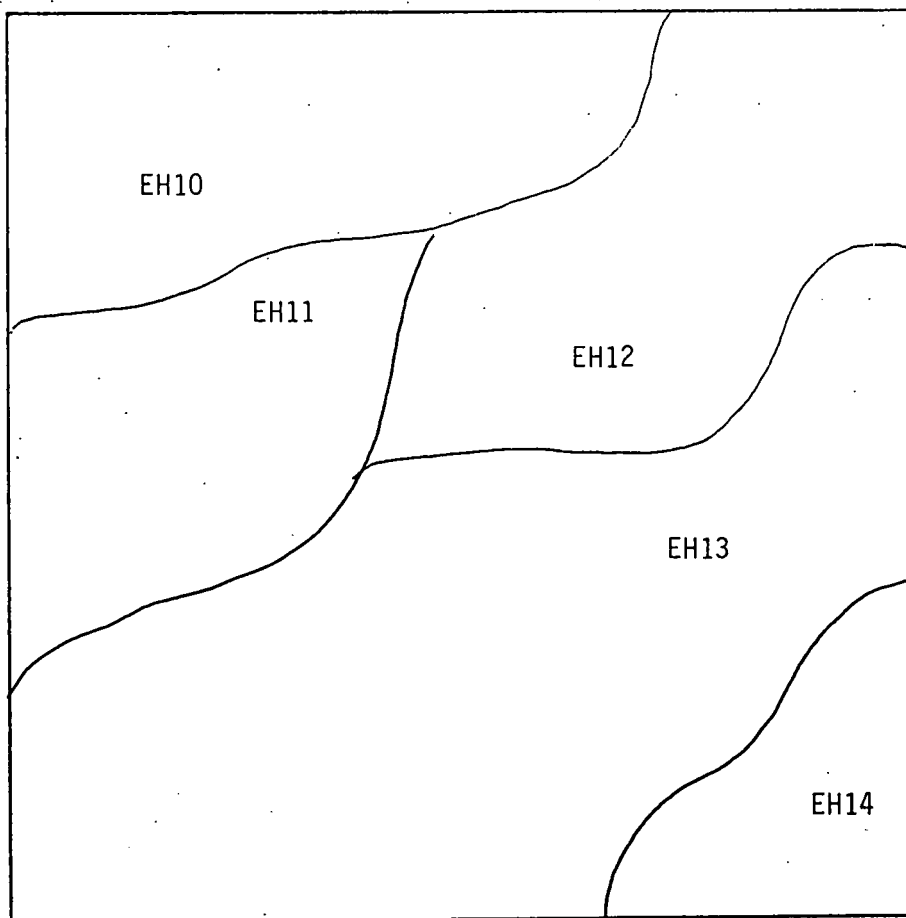


fig. 3.

EH: INDICA LAS INICIALES DEL NOMBRE Y PRIMER APELLIDO
EMILIO HUNG
10,..... : INDICA EL NUMERO QUE CORRESPONDE AL PREDIO

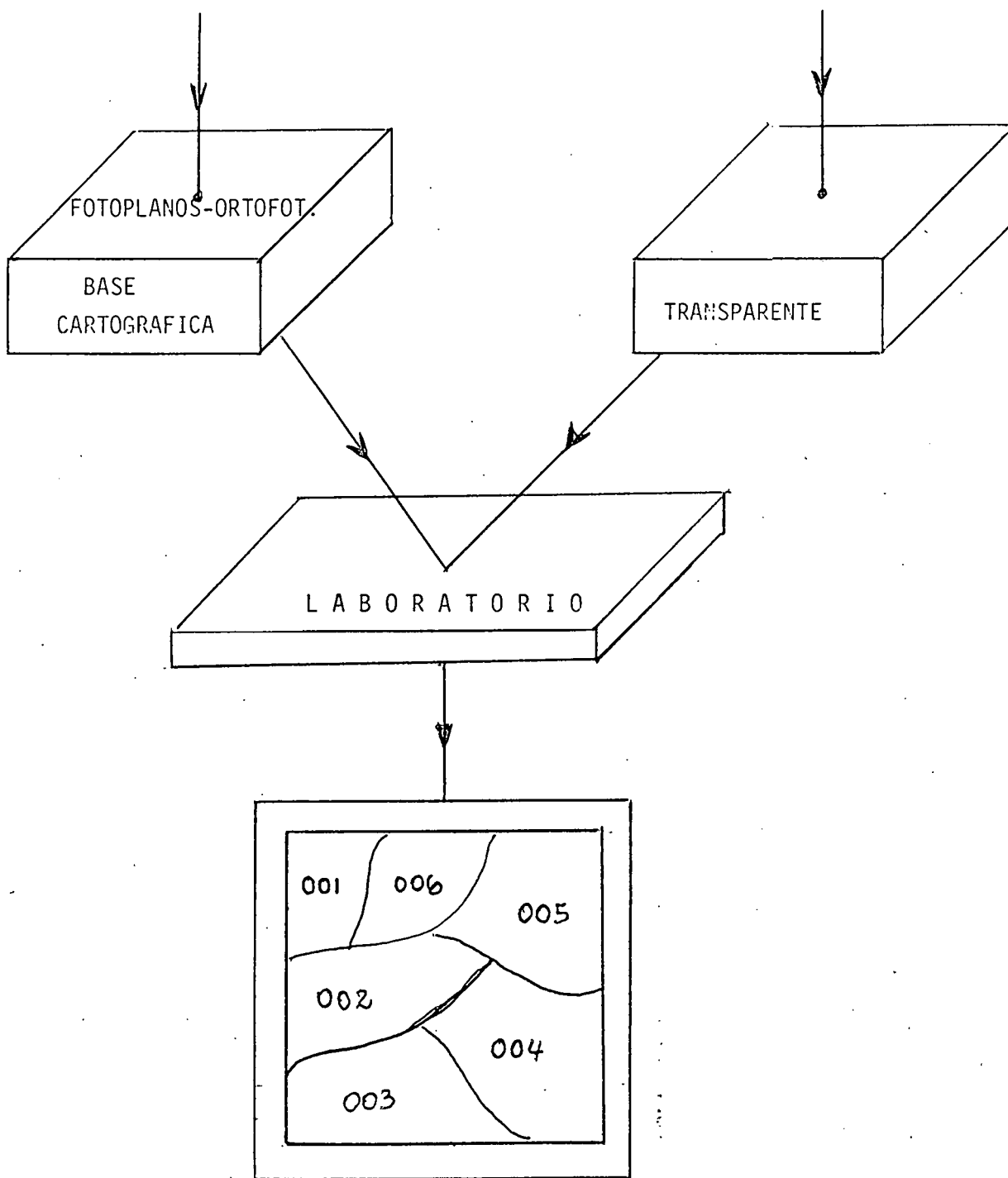
Numeración Definitiva: Es una labor de Oficina, en la cual a cada predio se le asignará un código de acuerdo a su ubicación política; es decir, el código debe contener el número asignado al Estado, Distrito, Municipio y el correspondiente al predio. Esta numeración será correlativa y variará desde 1 hasta 99.999. De acuerdo a las necesidades este número podría cambiar. El código definitivo, deberá ser tras pasado posteriormente a la Planilla de Identificación Predial ó encuesta. La asignación del código se hará por Municipio. Es importante tomar en cuenta que deberá existir una exacta correspondencia entre la Numeración Provisional y la Definitiva. (Ver fig. 4).

C A P I T U L O I I I

=====

METODOLOGIA FOTOGRAFICA PARA LA

OBTENCION DE LA CARTA CATASTRAL.



CARTA CATASTRAL

fig. 5

III. METODOLOGIA FOTOGRAFICA PARA LA OBTENCION DE LA CARTA CATASTRAL.

Para obtener la Carta Catastral, es necesario disponer de una Base Cartográfica adecuada y un Transparente; con estos dos elementos y con el uso de un procedimiento de laboratorio, se logra el DIAPOSITIVO FILM de la Carta Catastral. (Ver fig 1.) (ver fig. 5).

La BASE CARTOGRAFICA, puede ser un FOTOPLANO, un ORTOFOTOPLANO ó un ORTOFOTOMAPA. Los Fotoplanos se usan para aquellos terrenos planos o poco ondulados. Los Ortofotoplanos aunque pueden ser usados en terrenos planos, se prefiere usarlos exclusivamente para terrenos abruptos. El Ortofotomapa será un Ortofotoplano con información altimétrica (curvas de nivel).
(ver fig. 6,7 y 8).

EL TRANSPARENTE, consiste en un dibujo de los linderos de varios predios que pertenecen a una misma hoja en escala 1: 25.000. El dibujo se hace sobre un material transparente y dimensionalmente estable y el formato utilizado debe corresponder al de la Base Cartográfica. En este Transparente, aparecerán los predios con su numeración definitiva asi como también los Límites Políticos Territoriales. (ver fig.9)

1. OBTENCION DE LA BASE CARTOGRAFICA

En la fig. 10, podemos apreciar las fases que se deben cumplir para obtener la Base Cartográfica; en lo sucesivo enumeraremos los pasos necesarios para cumplir cada fase.

OBTENCION DE LA BASE
===== == == =====
CARTOGRAFICA
=====

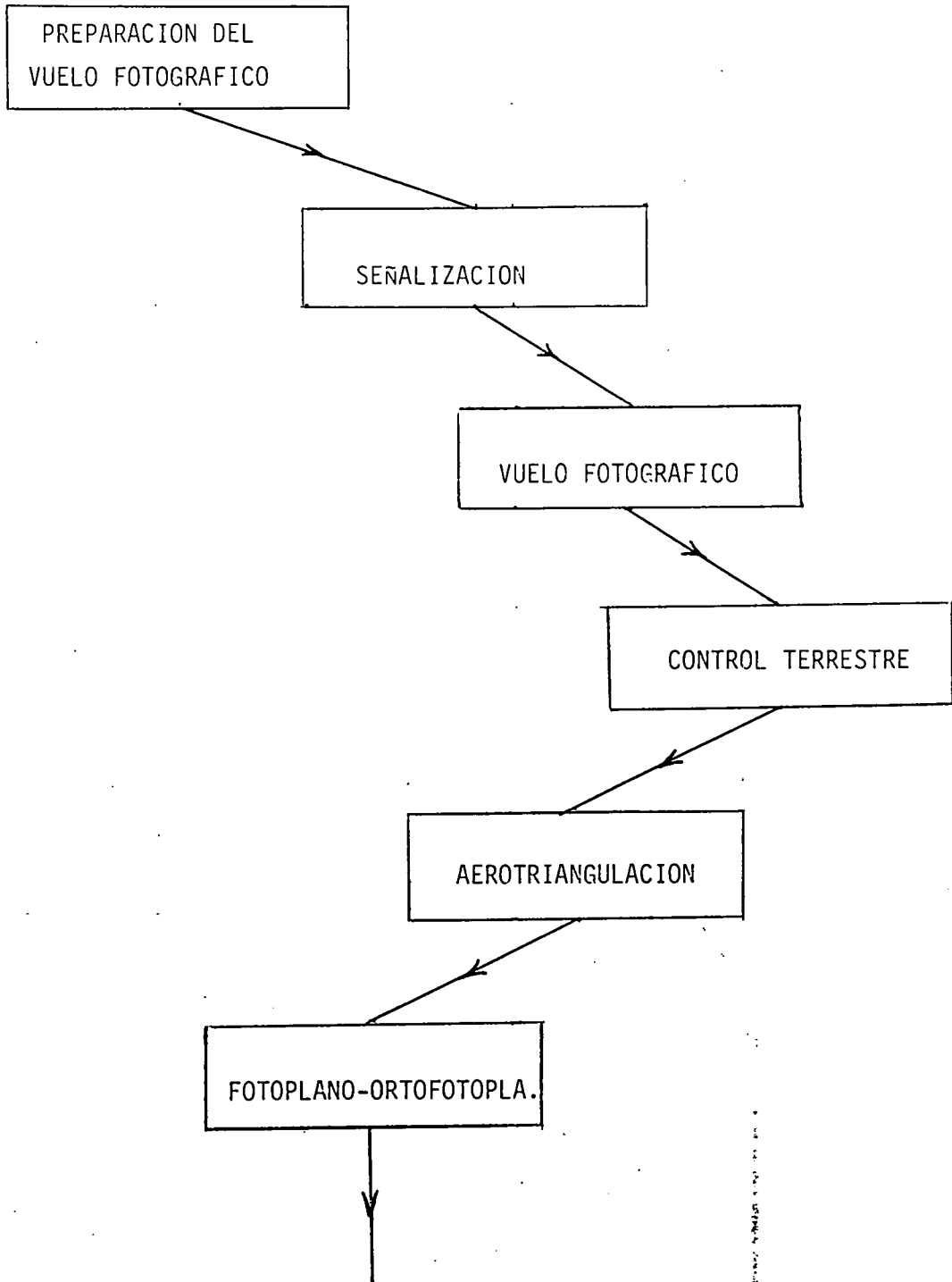


fig. 10

1.1 PREPARACION DEL VUELO FOTOGRAFICO:

- 1.1.1. Selección de la Cámara a usar y su respectivo cono
- 1.1.2. Selección de la Película
- 1.1.3. Determinación del número de Fajas y fotografías por Faja.
- 1.1.4. Altura de vuelo. Velocidad del Avión.
- 1.1.5. Tiempo de obturación
- 1.1.6. Escala de la Fotografía
- 1.1.7. Superposición longitudinal y transversal
- 1.1.8. Determinación de la zona a fotografiar
- 1.1.9. Traslado de la información al mapa básico para el vuelo (líneas de vuelo)
- 1.1.10. Logística (Base de Operaciones, combustible, Autonomía del avión, condiciones de operabilidad del avión, etc.)
- 1.1.11 Información Meteorológica de la zona a fotografiar. Predicciones de las condiciones ambientales por satélites artificiales.
- 1.1.12. Determinación de la fecha y hora de vuelo
- 1.1.13. Permisología

1.2 SEÑALIZACION:

Es recomendable que se haga en cada punto una señalización permanente , ya que esta podría ser utilizada en otros vuelos futuros. Se recomienda que la parte superior de los monumentos que se establezcan, sean pintados de blanco o objeto de que sean identificados con claridad en las fotogra -

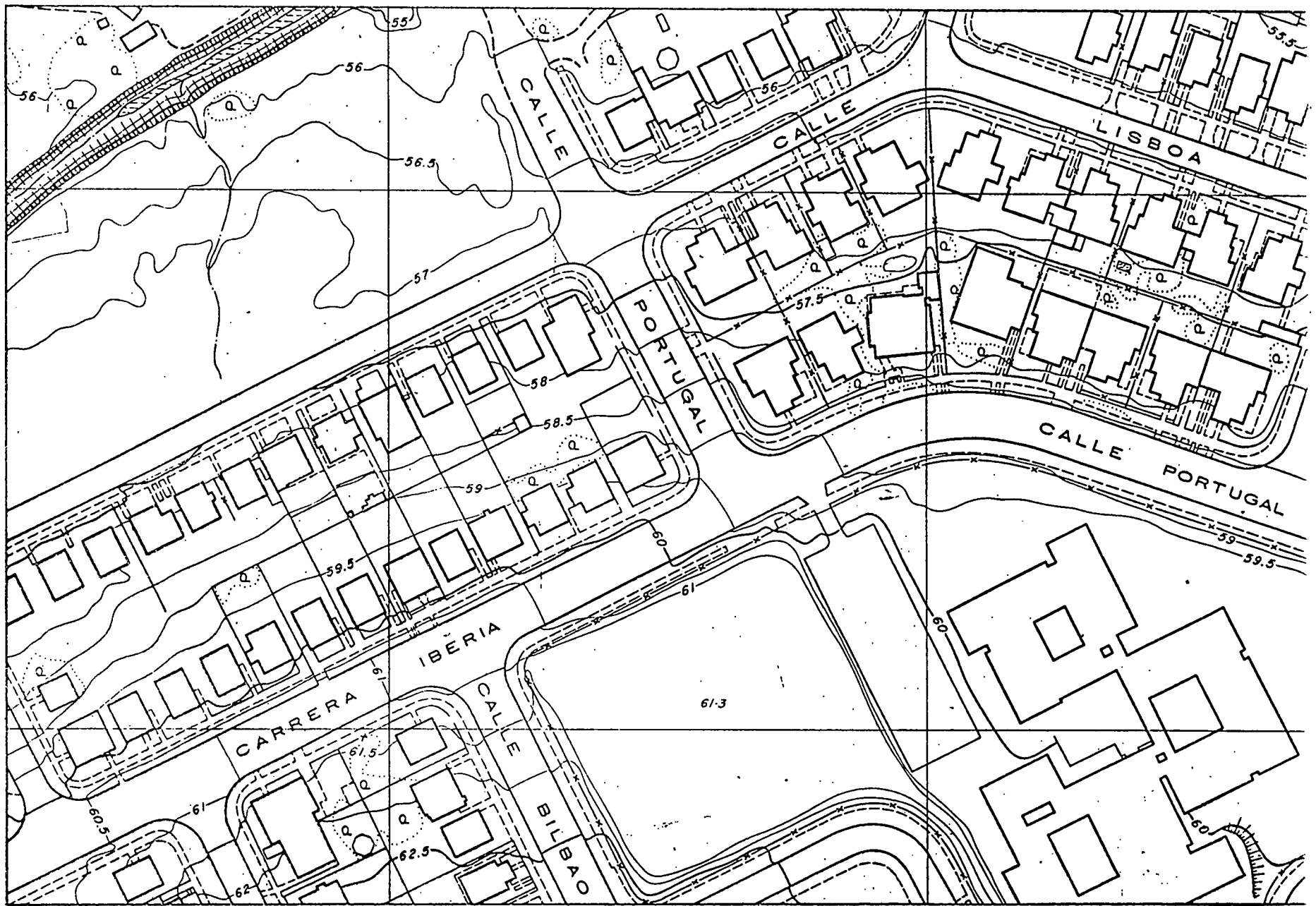


fig. 21

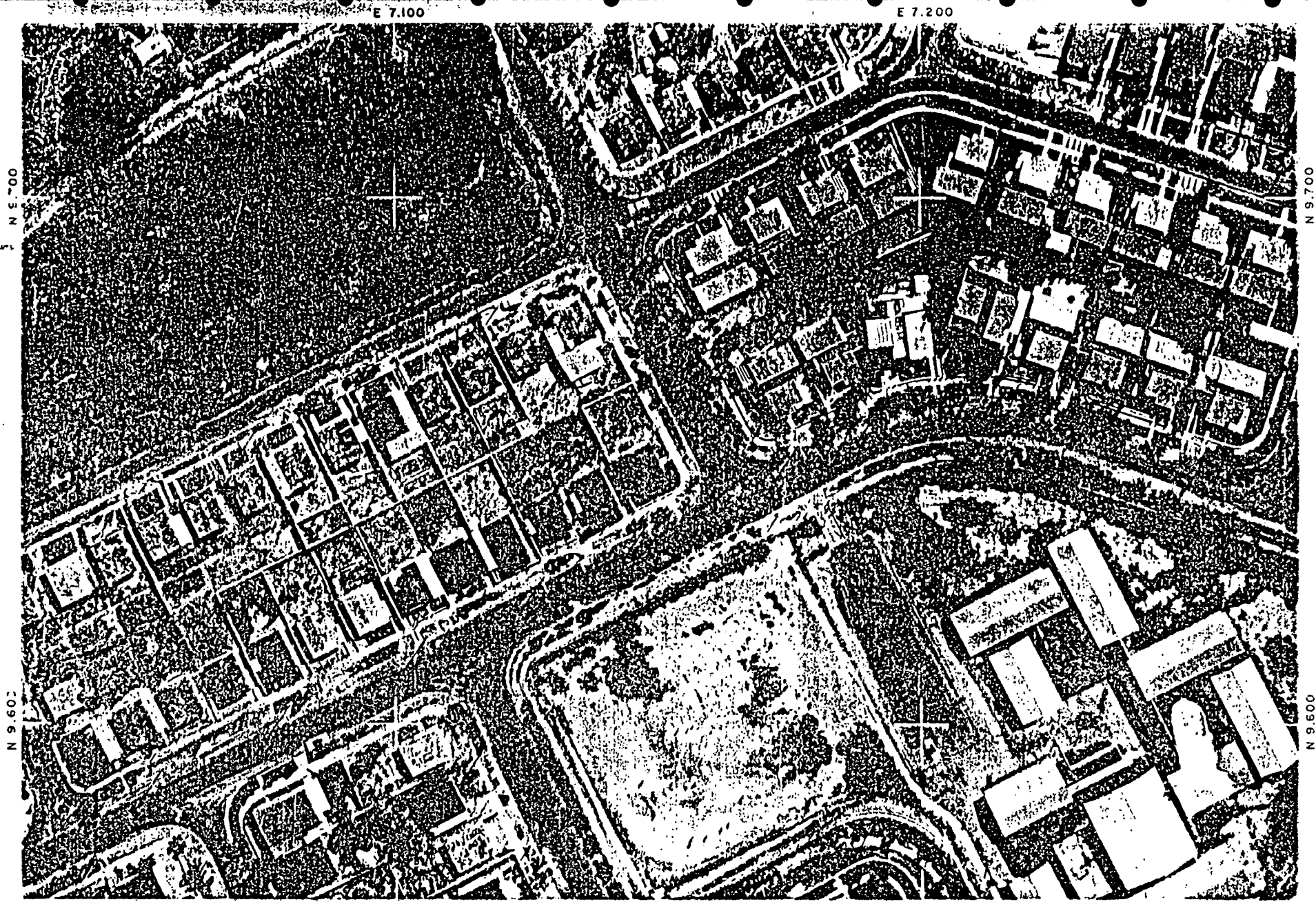
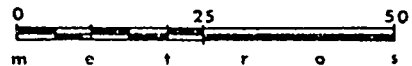


fig. 6



Fotoplano mediante montaje de fotografías rectificadas en el instrumento ZEISS SEG. V.

fotoplano

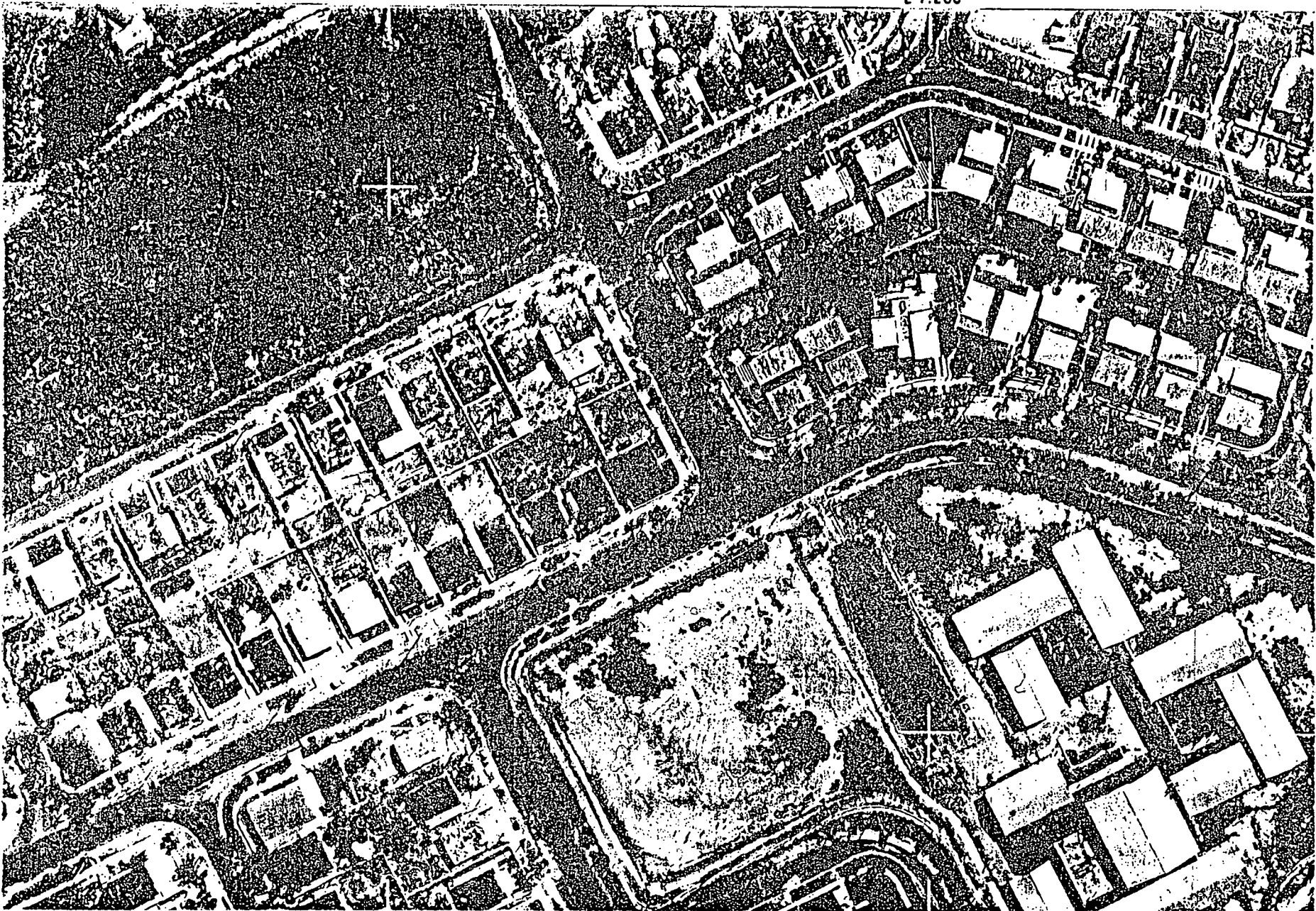


E 7.100

E 7.200

N 9.700

N 9.600



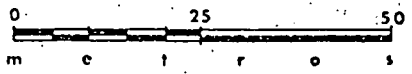
E 7.100

E 7.200

fig. 7



Reproducción fotográfica a escala exacta y libre de distorsiones de una vista aérea, mediante transformación en el mapeo ZENOS C71.



ortofotoplano

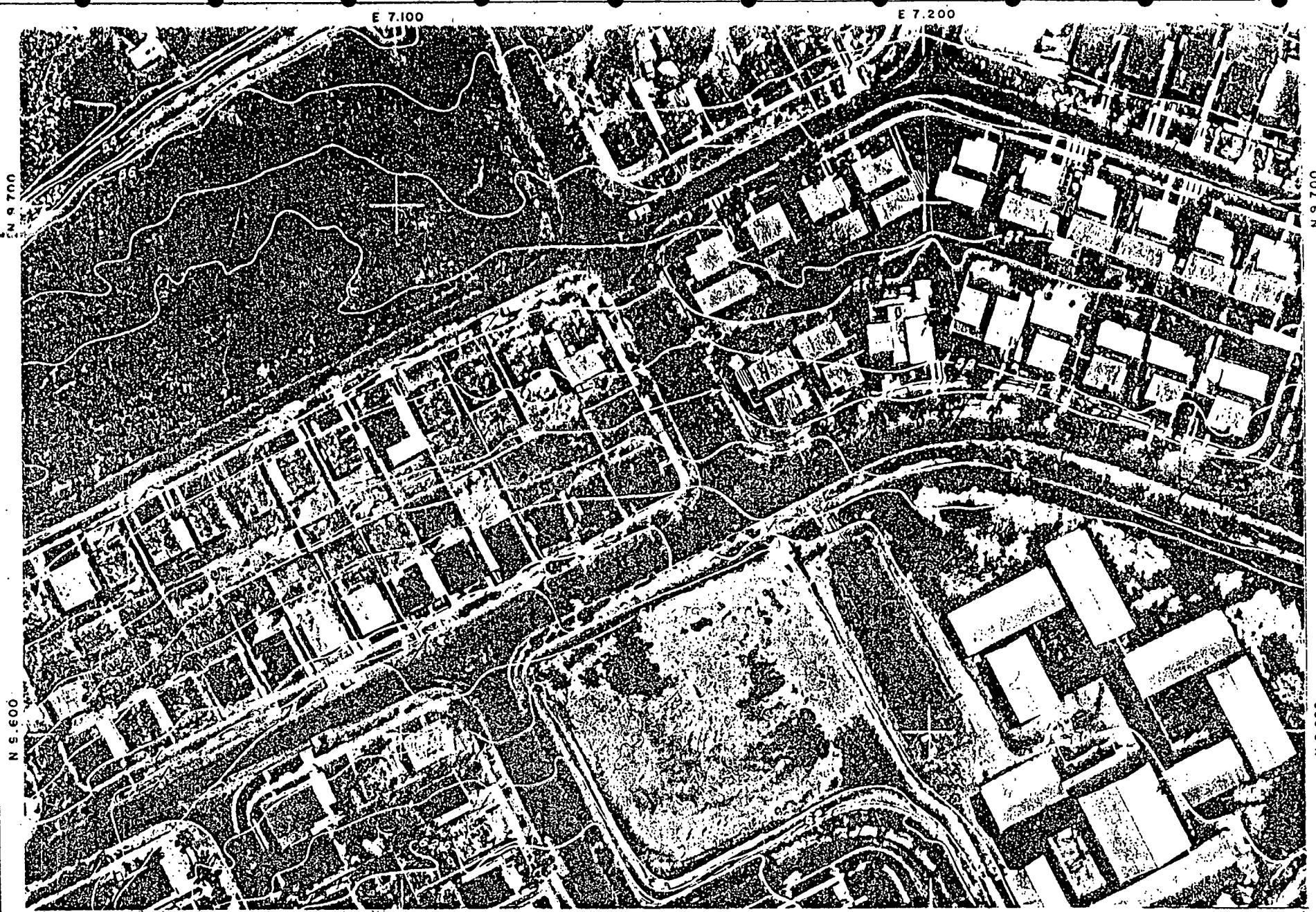
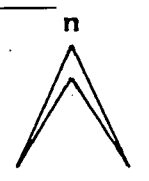
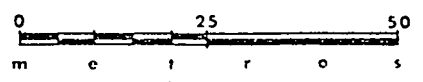


fig. 8



Superposición de curvas interpretadas sobre un oriofotograma.



ortofotomapa

fías que se tomen. El tamaño de la señal, estará en función de la escala de la fotografía, sin embargo, si se usan señales permanentes, estas deben tener un único tamaño.

En esta fase, deberán cumplirse los siguientes pasos:

- 1.2.1 Recopilación geodésica existente a objeto de poder usar puntos de otros vuelos'
- 1.2.2. Reconocimiento por visita a la zona de trabajo
- 1.2.3. Recuperación de puntos recuperables
- 1.2.4. Señalización de estaciones existentes y nuevas
- 1.2.5. Chequeo de visuales para establecer un nuevo control horizontal
- 1.2.6. Monumentación, enlaces y descripciones de estaciones nuevas
- 1.2.7. Preparación de las monografías

1.3. VUELO FOTOGRAFICO:

- 1.3.1 Toma de vistas aéreas de acuerdo al Plan de vuelo
- 1.3.2 Revelado de los rollos de fotografías
- 1.3.3 Selección de las fotografías para la preparación de la Base.
- 1.3.4 Elaboración de las copias de contacto, ampliaciones, fotoíndices

1.4 CONTROL TERRESTRE:

El objeto de esta labor, es orientar los modelos estereo métricos y su correspondiente ubicación en la superficie terrestre.

La densificación de los puntos de control terrestre, es una labor que debe realizarse con mucha conciencia de las limitaciones ó disponibilidades. Por eso es preciso tener cuidado en la escogencia de los puntos de control, su número deberá ser el que garantice la precisión requerida para producir el elaborado correspondiente. Generalmente se utilizan puntos de control en la periferia de la zona que se va a fotografiar. Deberán usarse puntos con espaciamientos regulados. Se distribuirán en el espacio que recubren los fotogramas de modo que puedan ser utilizados por modelos adyacentes. Se escogen como puntos de control, aquellos que puedan identificarse en las fotografías; además de los señalizados, se usan algunos otros como cruce de cerca y caminos, etc.

Basicamente, hay dos formas de escoger los puntos de control:

1.4.1 Selección y ubicación en campo (HV)

1.4.2 Escogencia en un mapa base (HV, V, H) y se identifica en la fotografía

asi se escogerán los puntos de control de cada par estereoscópico, recomendándose usar tres(3) puntos de enlace entre líneas y tres (3) entre pares estereoscópicos.

Después de la selección de los puntos de control, se procede al pinchado de las fotografías, usando para ello, un instrumento adecuado que elimine la deformación local por efecto del paralaje. Por último, se hace la preparación para la aerotriangulación; calculando las coordenadas de los puntos de control.

1.5 AEROTRIANGULACION:

En esta fase, es necesario que se cumplan las siguientes actividades:

- 1.5.1 Estructuración de los Bloques definitivos
- 1.5.2 Preparación de las diapositivas
- 1.5.3 Pinchados de puntos para conectar los modelos
- 1.5.4 Determinación de las coordenadas instrumentales y registro de la información en el computador
- 1.5.6 El tamaño del Bloque, determinará el computador que se va a usar
- 1.5.7 Ajuste de la Triangulación. Se utiliza la aerotriangulación con modelos independientes(Programa Açkerman), también se usa la triangulación analítica en bloque
- 1.5.8 Estereocompilación y Almacenamiento de la información de los perfiles para el ortofotoplano(Si se requiere)

1.6 PREPARACION DE LA BASE CARTOGRAFICA (FOTOPLANO U ORTOFOTOPLANO)

1.6.1 Para ORTOFOTOPLANOS:

- a. Orientación
- b. Proyección
- c. Revelado de negativos
- d. Cuadrícula, hoja típica y puntos de control en hoja transparente
- e. Ajuste y perforación de la Ortofoto y la hoja transparente

- f. Obtención de copias de contacto para identificación predial
- g. Dibujos de curvas de nivel (ORTOFOTOMAPAS)
- h. Ensamblaje por proceso de laboratorio
- i. Obtención del ortofotoplano u ortofotomapa

1.6.2 Para FOTOPLANOS:

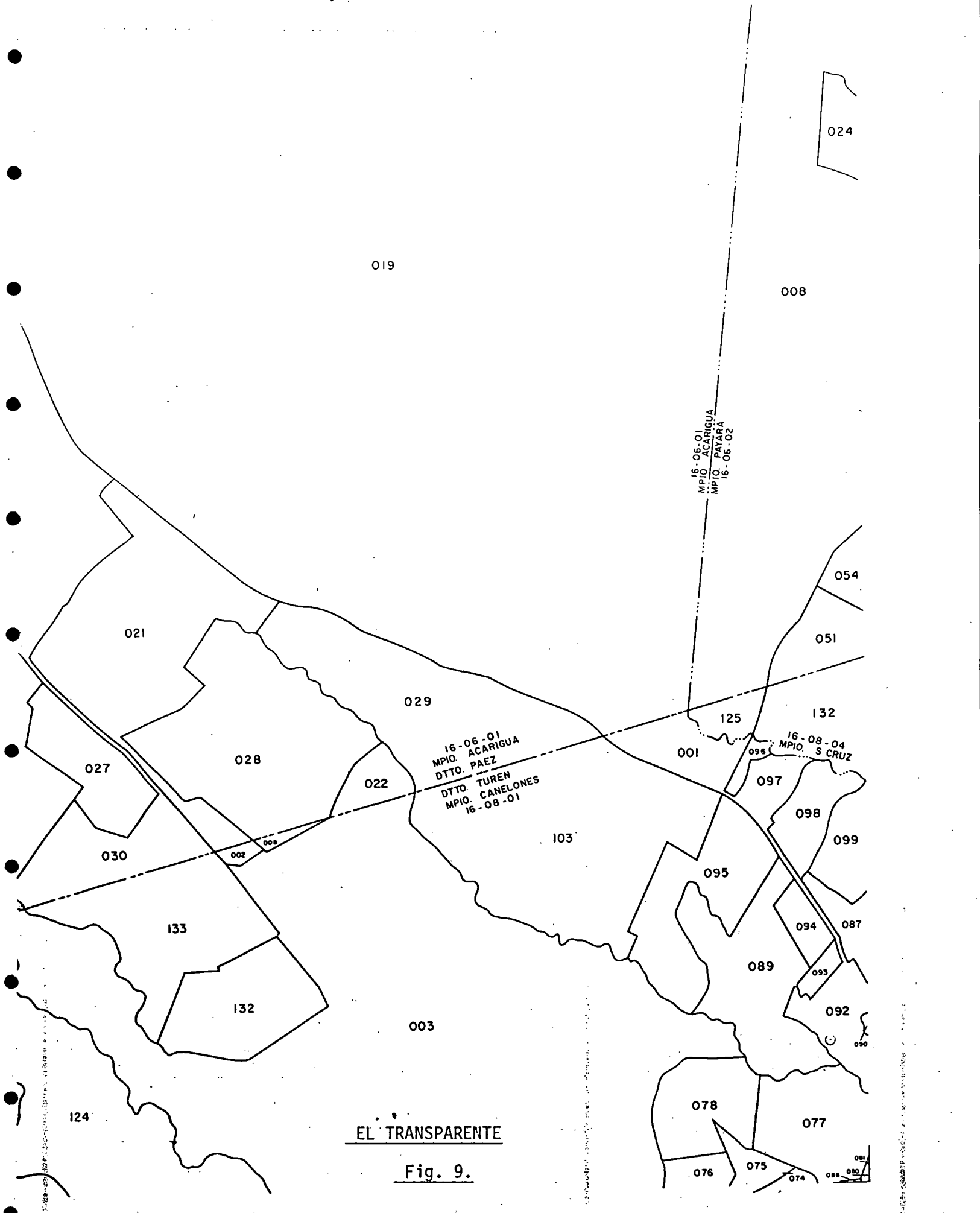
- a. Orientación
- b. Proyección
- c. Revelado de negativos
- d. Cuadrícula, hoja típica y puntos de control en la hoja transparente
- e. Ajuste y perforación de la foto rectificada y la hoja transparente
- f. Obtención de copias de contacto para la identificación predial
- g. Ensamblaje por proceso de laboratorio
- h. Obtención del fotoplano

2. OBTENCION DEL TRANSPARENTE (ver fig. 11)

2.1 IDENTIFICACION PREDIAL: Es una actividad que tiene por objeto identificar los linderos de los predios, sus características, sus propietarios, su dedicación, su uso, y cualquier otra información que pueda ser utilizada para alimentar la Base de Datos Catastrales.

En esta fase, se deben cumplir las siguientes actividades:

2.1.1 Fotoidentificación: Es la labor de identificación de los



EL TRANSPARENTE

Fig. 9.

16-06-01 MPIO. ACARIGUA
 MPIO. PAYARA
 16-06-02

16-08-04 MPIO. S CRUZ

PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LA HOJA

TRANSPARENTE

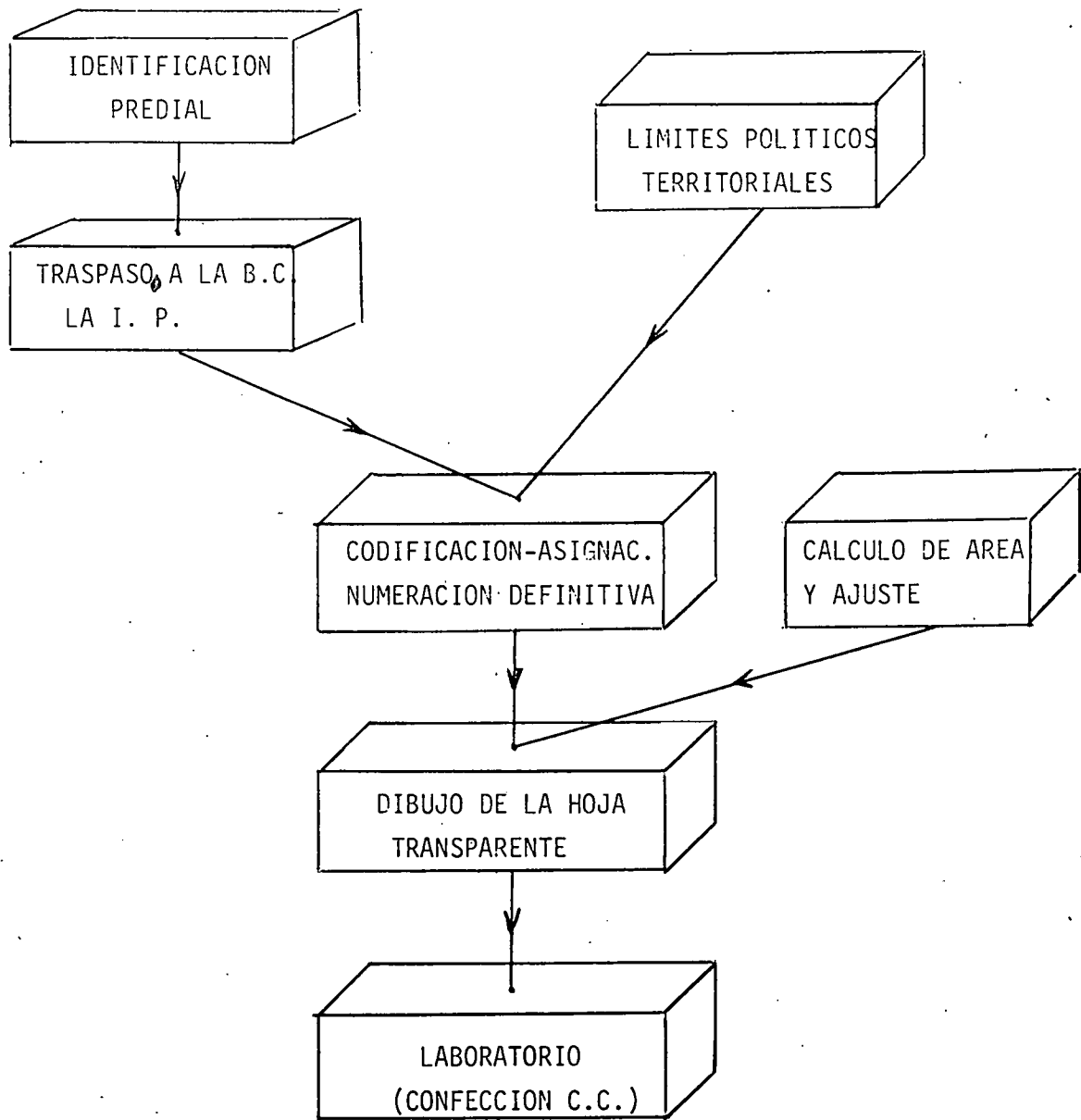


fig.11

linderos de las propiedades y su traspaso a los elaborados fotogramétricos(Fotoplanos u Ortofotoplano). (ver fig. 12)

2.1.2 Numeración Provisional: Consiste en asignar una numeración a priori a los predios de un mismo Municipio, a objeto de identificarlos en el campo. Esta numeración la asigna el identificador o la Oficina encargada de realizar esta labor. (ver fig. 3)

2.1.3 LLENADO DE LA ENCUESTA: Consiste en llenar una encuesta confeccionada de tal manera por la Oficina Principal; que permita conocer los datos siguientes:

- a. Nombre del Predio
- b. Nombre del Propietario
- c. Nacionalidad
- d. Cédula de Identidad
- e. Regimen de Propiedad
- f. Forma de Tenencia
- g. Dedicación Predominante
- h. Nombre del Informante
- i. Unidad Supervisora en Campo
- j. Unidad Supervisora en Oficina
- k. Firma del Encuestado
- l. Firma del Encuestador
- m. Firma del Supervisor
- n. Fecha de la Identificación
- ñ. Datos sobre la Base o Fotografías usadas en el proceso de identificación.
- o. Observaciones

2.1.4 TRASPASO DE LOS LINDEROS A LA BASE CARTOGRAFICA:

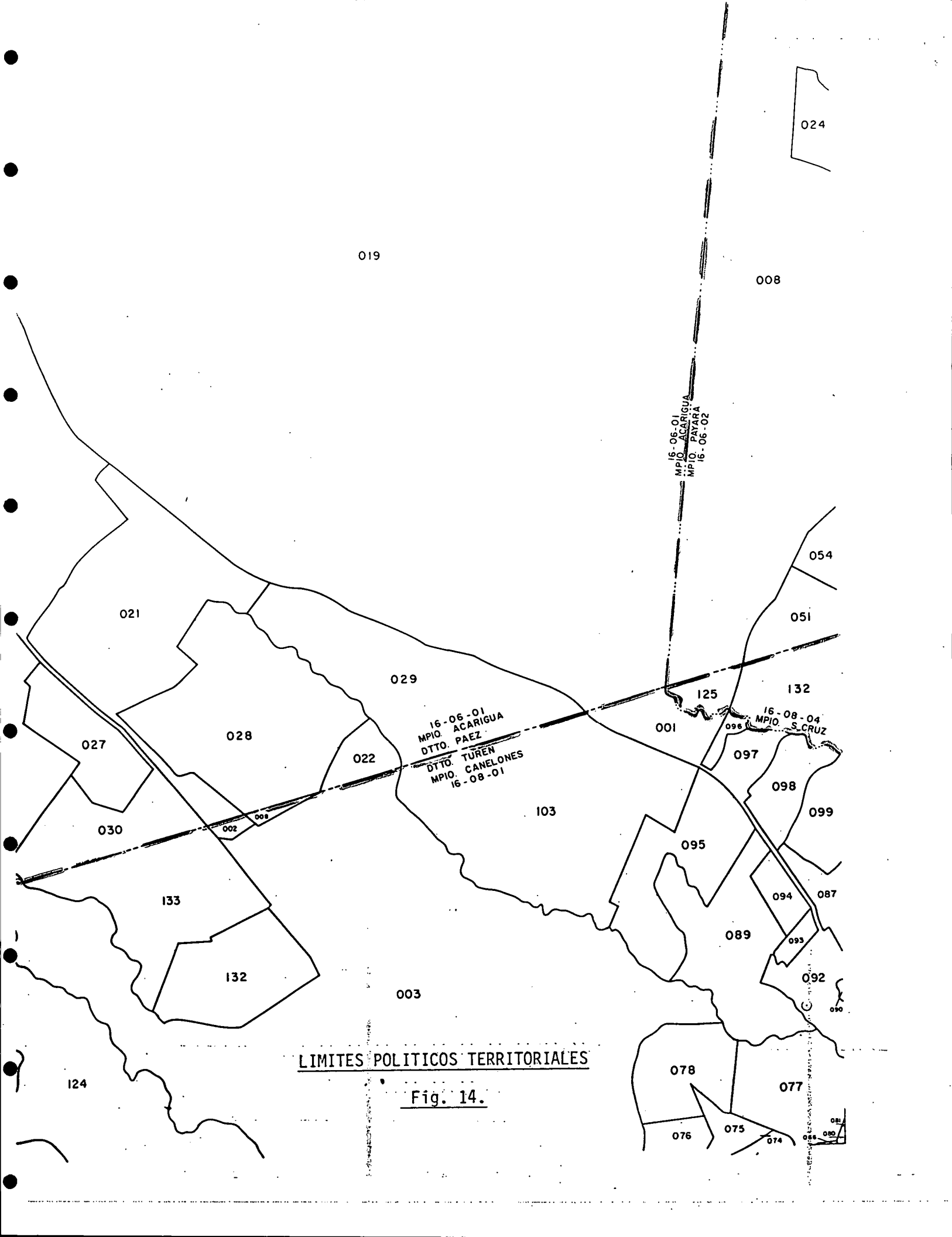
Una vez comprobados en el campo, los cierres de los linderos y efectuada una minuciosa revisión de los datos de la encuesta, se procederá a traspasar a la Base Cartográfica (copia de campo), los linderos de los predios. Como esta información no será definitiva, sino que deberá procesarla la Oficina Principal, deberá identificarse cada predio con su numeración provisional.

2.2 DEFINICION DE LOS LIMITES POLITICOS TERRITORIALES:

Es preciso disponer de una información clara de los Límites Políticos Territoriales; esta información debe tener carácter Oficial, ya que por medio de ellos serán delimitados los Estados, Distritos y Municipios. Este, es un elemento muy importante porque nos permite realizar la asignación de códigos definitivos.

En Venezuela, esta labor; corresponde a la Oficina Central de Estadística e Informática (OCEI). (ver fig. 14).

2.3 NUMERACION DEFINITIVA DE LOS PREDIOS: De conformidad con los códigos asignados a los Estados, Distritos y Municipios; se le asignará una numeración definitiva a todos los predios pertenecientes a un mismo Municipio. Dicha numeración, será correlativa desde 001 hasta 99.999 (ver fig.4)



LIMITES POLITICOS TERRITORIALES

Fig. 14.

2.4 PREPARACION DE LA HOJA TRANSPARENTE CON LINDEROS Y LIMITES

POLITICOS TERRITORIALES: Para cumplir con esta fase, se prefiere usar un material transparente, que sea dimensionalmente estable, el cual tendrá las mismas dimensiones que la Carta Catastral, es decir; las del 1:25.000. Sobre esta hoja, se traspasarán los linderos de los predios y límites políticos territoriales.

De igual forma se le colocarán a los predios su correspondiente numeración definitiva. Como información marginal del Transparente, se le deberá identificar de acuerdo a la división de Cartas 1:25.000 que hace la Dirección de Cartografía Nacional.

2.5 DETERMINACION DE LA SUPERFICIE DE LOS PREDIOS: Utilizando copias heliográficas del transparente, se determina el área de cada predio. Para ello es necesario recorrer, en el transparente; cada predio con un planímetro.

Las áreas así determinadas y que corresponden a una hoja 1:25000 serán sumadas. Este sub-total, le será sumado al que arrojen las áreas libres (lagos, ríos, retiros, reservas forestales, etc); obteniéndose así un total que representará el área medida de la hoja.

Dicha área, se comparará con la obtenida por cálculo; es decir, por coordenadas U.T.M.; de existir alguna diferencia, que no debe exceder el 1%, se hará el ajuste correspondiente. (ver fig.16).

EdDka No.P PREDIO PROPIETARIO N Ced. PTD No.Hoja
 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890

51.1	0301010001	GUASIMO EL	ROJAS HERIBERTO	1156539.42
51.2	0301010002	MONTE AZUL	MEJIAS PABLO	1156539.42
52.1	0301010003	AGROP. MORUMO C.A.	AGROP. MORUMO C.A.	1156539.41
52.2	0301010004	RAMERO	JEDRA SEGISMUNDO	1156539.41
53.1	0301010005	LAGUNA RICA	SUC. VENERO RODRIGUEZ	1156539.41
53.2	0301010006	ZZZ	SUC. GUINDONES	1156539.41
54.1	0301010007	ZZZ	DELBADO ESTEBAN	1156539.13
54.2	0301010008	SAMANCITO	HERRERA FILIBERTO	1156539.13
55.1	0301010009	STA. LUCIA	I.A.N.	3656539.13
55.2	0301010010	CHINO EL	GRACIA JOSE CANAAN	1156539.13
55.1	0301010011	ZAPATERAL	GRACIA NALLY	1156539.13
56.2	0301010012	STA. ROSA	LUGO ANTONIO	1156539.12
57.1	0301010013	PALMA LA	SAVIDEA JULIO DOMINGO	1156539.12
57.2	0301010014	BUENOS AIRES	BLANCO PEDRO	1156539.12
58.1	0301010015	MATA DE RAFAEL	CARABALLO CLEMENTE	1156539.12
58.2	0301010016	MAJAGUA LA	ROJAS GRESORIO	1156539.12
59.1	0301010017	CAIMITO EL	CHANAGUSI ORLANDO	1156539.12
59.2	0301010018	NASARENO EL	RODRIGUEZ IRMA	1156539.42
60.1	0301010019	ESPEJO EL	CORDERO LUIS	1156539.42
60.2	0301010020	VENTUROSA LA	LUGO DELIA DE	1156539.42
61.1	0301010021	STA. ROSA	RODRIGUEZ RAMON	1156539.42
61.2	0301010022	AGROP. MORUMO C.A.	AGROP. MORUMO C.A.	1156539.42
62.1	0301010023	VACAS LAS	CARRILLO MELQUIADES	1156539.42
62.2	0301010024	ZZZ	SUC. VENERO	6756539.31
63.1	0301010025	MANGO SOLO	I.A.N.	4656539.42
63.2	0301010026	COROCITO	LOVERA LUIS RAMON	1156539.13
64.1	0301010027	TERECAY	GRACIA RAFAEL S.	1156539.13
64.2	0301010028	CANA BRAVA	RAMOS TEOFILO	1156539.12
65.1	0301010029	BLANCO EL	BLANCO RAFAEL	1156539.21
65.2	0301010030	MAJAGUAL	FERNANDEZ JOSE M.	1156539.21
66.1	0301010031	GATO GORDO	CIA. INGLESA	1156539.31
66.2	0301010032	EJIDOS DE ACHAGUAS	CONCEJO MUNICIPAL	3556539.42
67.1	0301010033	BUENA VISTA	YAPUR ANDRES	1156539.42
67.2	0301010034	ZZZ	RODRIGUEZ VENERO	1156539.42
68.1	0301010035	STA. MARTA	OJEDA ENRIQUETA DE	1156539.24
68.2	0301010036	GUAFILLAS LAS	ROJAS DELFINA	1156539.24
69.1	0301010037	S. ANDRES	AGROP. MAYUDON	1156539.21
69.2	0301010038	PENERO EL	LUGO ANTONIO	1156539.21

SUPERFICIE DE LOS PREDIOS

Fig. 16.

EeDdMm No.P PREDIO PROPIETARIO N Ced. PTD No.Hoja
 1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890

551.1	0301020003MR037	6539.44	49284
551.2	0301020001MR038	6539.44	233128
552.1	0501040000MR0702	6539.44	1210514
552.2	0501040000MR0712	6539.44	410665
553.1	0301020002MR072	6539.44	16175
553.2	0301020000MR0722	6539.44	112507
554.1	0301010006MR018	6539.41	14008
554.2	0301010004MR019	6539.41	7740
555.1	0301010003MR022	6539.41	1302
555.2	0301010005MR063	6539.41	9339
556.1	0501040000MR0702	6539.41	1172022
556.2	0501040000MR0712	6539.41	765850
557.1	0501040000 2	6539.41	62110
557.2	0501030000AH0922	6639.41	1993551
558.1	0306010005AH006	6639.41	38038
558.2	0306010006AH002	6639.41	762
559.1	0306010007AH001	6639.14	406536
559.2	0501030000AH0922	6639.14	1625822
560.1	0306010007AH001	6639.11	975378
560.2	1003020000AH0022	6639.11	21264
561.1	1003020000AH0032	6639.11	77162
561.2	1003020000AH0042	6639.11	56135
562.1	1003020000AH0052	6639.11	7123
562.2	1003020000AH0062	6639.11	32812
563.1	1003020000AH0072	6639.11	118545
563.2	0501030000AH0082	6639.11	538827
564.1	1003020000EG0012	6639.11	109509
564.2	1003020000EG0242	6639.11	32918
565.1	0501030000EG0272	6639.11	61962
565.2	0501030000 2	6639.11	100717
566.1	0301020004MR029	6539.43	47913
566.2	0301020011MR030	6539.43	680629
567.1	0301020010MR035	6539.43	8680
567.2	0301020003MR037	6539.43	186915
568.1	0301020001MR038	6539.43	1091327
568.2	0501040000MR0712	6539.43	17311
569.1	0301010032MR002	6539.42	2745
569.2	0301020012MR002	6539.42	151
570.1	0301010006MR018	6539.42	152595
570.2	0301010004MR019	6539.42	66569
571.1	0301010020MR020	6539.42	4945
571.2	0301010033MR021	6539.42	3441
572.1	0301010003MR022	6539.42	353962
572.2	0301010002MR023	6539.42	236244
573.1	0301010001MR024	6539.42	47143
573.2	0301020007MR024	6539.42	34528

SUPERFICIE DE LOS PREDIOS

Fig. 16.

CAPITULO IV

=====

IV

E L A B O R A C I O N D E L O S I N D I C E S
 ===== == ===== =====

Los Indices se elaboran en base a la información recogida en las Encuestas realizadas por los Identificadores en el campo. Por medio de programas de computación, se logra confeccionar los siguientes Indices:

1. INDICE NUMERICO DE PREDIOS POR MUNICIPIO: En este documento, se ordenan los predios pertenecientes a un mismo Municipio, en forma ascendente (ver fig. 17)
2. INDICE ALFABETICO DE PREDIOS POR MUNICIPIO: Aquí ordenamos alfabéticamente los predios perteneciente a un mismo Municipio (ver fig. 18).
3. INDICE ALFABETICO DE PROPIETARIOS: Se establece una ordenación alfabética por propietarios de predios que pertenecen al mismo Municipio (ver fig. 19).

E L A B O R A C I O N D E C U A D R O S E S T A D I S -
 ===== == ===== =====

T I C O S
 =====

Tomando como base los datos aportados por las encuestas realizadas por los Identificadores y aprovechando la versatilidad de la computación electrónica, procedemos a hacer un programa que nos permita ordenar los datos aportados y producir los CUADROS ESTADISTICOS, que reflejan el Régimen de Propiedad por Municipio y la Dedicación Predominante de los

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA
 OFICINA NACIONAL DE CATASTRO
 DIVISION DE CARTOGRAFIA CATASTRAL

INDICE NUMERICO DE PREDIOS POR MUNICIPIO

MUNICIPIO ACHAGUAS

ESTADO APURE DISTRICTO ACHAGUAS

Pag. 1 / 3

CODIGO	NUM. NUN.	NUM. REG.	PREO PRED	NOMBRE DEL PREDIO	PROPIETARIO U OCUPANTE	CECULA DE IDENTIDAD	REGIMEN PROP.	FORMA DE TENENCIA	DEDIC. PREDDM.	SUPERFICIE HAS	NUMERO DE CARTA CATASTRAL	FRAC
030101	0001			GUASIMO EL	ROJAS HERIBERTO		PRIVADO	PROPIEDAD		294.64	6539 IV SE 1	1
030101	0002			MUNTE AZUL	MEJIAS PABLO		PRIVADO	PROPIEDAD		1,607.71	6539 IV SE 2	2
030101	0003			AGROP. MORUMO C.A	AGROP. MORUMO C.A.		PRIVADO	PROPIEDAD		2,220.40	6539 IV SE 2	2
030101	0004			RAMERO	JEDRA SEBASTIANO		PRIVADO	PROPIEDAD		532.07	6539 IV SE 3	3
030101	0005			LASUNA RICA	SUC. VENERO RODRIGUEZ		PRIVADO	PROPIEDAD		1,193.39	6539 IV SE 2	2
030101	0005			ZZZ	SUC. QUINCHES		PRIVADO	PROPIEDAD		3,630.50	6539 I SO 4	4
030101	0007			ZZZ	DELGADO ESTEBAN		PRIVADO	PROPIEDAD		1,132.52	6539 I SO 1	1
030101	0008			SAMANCITO	HERRERA FILIBERTO		PRIVADO	PROPIEDAD		522.21	6539 I SO 1	1
030101	0009			STA. LUCIA	I.A.N.		T.MUNIC	ASENT.CAM		975.05	6539 I SO 1	1
030101	0010			CHINO EL	GRACIA JOSE CANAAN		PRIVADO	PROPIEDAD		3,926.61	6539 I SO 4	4
030101	0011			ZAPATERAL	GRACIA MALLY		PRIVADO	PROPIEDAD		188.86	6539 I SO 2	2
030101	0012			STA. ROSA	LUGO ANTONIO		PRIVADO	PROPIEDAD		3,808.10	6539 I SE 2	2
030101	0013			PALMA LA	GAVIDEA JULIO DOMING		PRIVADO	PROPIEDAD		1,128.63	6539 I SE 2	2
030101	0014			BUENDOS AIRES	BLANCO PEDRO		PRIVADO	PROPIEDAD		274.16	6539 II NE 2	2
030101	0015			MATA DE RAFAEL	CARABALLO CLEMENTE		PRIVADO	PROPIEDAD		260.58	6539 I SE 1	1
030101	0016			MAGAGUA LA	ROJAS GRESORIO		PRIVADO	PROPIEDAD		905.64	6539 I SE 2	2
030101	0017			CALMITO EL	CHANAGUSI ORLANDO		PRIVADO	PROPIEDAD		359.11	6539 II NE 2	2
030101	0018			NASARENO EL	RODRIGUEZ ISMA		PRIVADO	PROPIEDAD		101.96	6539 IV SE 1	1
030101	0019			ESPEJO EL	CORDEIRO LUIS		PRIVADO	PROPIEDAD		136.50	6539 IV SE 2	2
030101	0020			VERTUOSA LA	LUSO DELIA DE		PRIVADO	PROPIEDAD		68.29	6539 III NE 2	2
030101	0021			STA. ROSA	RODRIGUEZ RAMON		PRIVADO	PROPIEDAD		127.50	6539 IV SE 1	1
030101	0022			AGROP. MORUMO C.A	AGROP. MORUMO C.A.		PRIVADO	PROPIEDAD		452.76	6539 IV SE 1	1
030101	0023			VACAS LAS	CARRILLO MELQUIADES		PRIVADO	PROPIEDAD		730.38	6539 IV SE 2	2
030101	0024			ZZZ	SUC. VENERO					187.46	6539 III NE 2	2
030101	0025			MANGO COLO	I.A.N.		T.A.N	ASENT.CAM		3,010.43	6539 II NO 4	4
030101	0026			CORCETTO	LOVERA LUIS RAMON		PRIVADO	PROPIEDAD		506.78	6539 I SO 1	1
030101	0027			TERECAY	GRACIA RAFAEL S.		PRIVADO	PROPIEDAD		3,894.87	6539 II NO 2	2
030101	0028			CANA BRAVA	RAMOS TEOFILO		PRIVADO	PROPIEDAD		201.76	6539 II NE 2	2
030101	0029			BLANCO EL	BLANCO RAFAEL		PRIVADO	PROPIEDAD		65.36	6539 II NE 1	1

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRÍA
 OFICINA NACIONAL DE CATASTRO
 DIVISION DE CARTOGRAFIA CATASTRAL

INDICE ALFABETICO DE PRECIOS POR MUNICIPIO

MUNICIPIO ACHAGUAS

DISTRITO ACHAGUAS

ESTADO APURE

Pág. 2 / 4

CODIGO	NUM. IDENT. REG.	NUM. PREC	NOMBRE DEL PRECIO	NOMBRE DEL PRECUNTO	CEDELA DE PROPIEDAD	FORMA DE TENENCIA	FORMA DE DEDIC.	SUPERFICIE HAS	NUMERO DE CARTA CATASTRAL
070101	0060		ESPERANZA LA	LUSO ANTONIO	PROPIEDAD	PROPIEDAD	PECUAR.	4,574.04	6536 I NE 2
070101	0077		FABRICA LA	AMBUENA JUAN	PROPIEDAD	PROPIEDAD	AGRIC.	1,576.44	6536 I NO 1
070101	0076		FILANZA LA	SUC. AGUIRRE C.	PROPIEDAD	PROPIEDAD	AGRIC.	2,814.29	6536 I NO 1
070101	0031		BRIO BEND	CIA. INGLESA	PROPIEDAD	PROPIEDAD		167.00	6539 III NE 1
070101	0036		BUAFILLAS LAS	ROJAS DELFINA	PROPIEDAD	PROPIEDAD		894.52	6539 II NE 2
070101	0078		CURBIMO	AGRIETA RAMON	PROPIEDAD	PROPIEDAD	AGRIC.	2,491.73	6538 I NO 2
070101	0001		EUNINGO EL	ROJAS HERIBERTO	PROPIEDAD	PROPIEDAD		294.64	6539 IV SE 1
070101	0070		HERIBERTO	ECHENIQUE MARIELA	PROPIEDAD	PROPIEDAD	PECUAR.	712.66	6538 IV NO 2
070101	0066		JOED EL	ZZZ	PROPIEDAD	PROPIEDAD		1,374.67	6538 I NO 1
070101	0005		LACUNA RICA	SUC. VENESO RODRIGUE	PROPIEDAD	PROPIEDAD		1,173.35	6539 IV SE 2
070101	0016		MARIPASA LA	ROJAS EREGORIO	PROPIEDAD	PROPIEDAD		905.54	6539 I SE 2
070101	0030		MARIBAL	FERNANDEZ JOSE N.	PROPIEDAD	PROPIEDAD		102.73	6539 II NE 1
070101	0025		MARZO EL	I.A.N.	PROPIEDAD	PROPIEDAD		3,016.43	6539 II NO 4
070101	0045		MANGUITO EL	MALDONADO JULIO	PROPIEDAD	PROPIEDAD	PECUAR.	1,303.26	6539 II NE 2
070101	0015		MATA DE RAFAEL	CARABALLO CLEMENTE	PROPIEDAD	PROPIEDAD		260.59	6539 I SE 1
070101	0042		MATAPALOS LOS	CIA. INGLESA	PROPIEDAD	PROPIEDAD		29,765.83	6539 III SO 7
070101	0043		MEDANO EL	ZZZ	PROPIEDAD	PROPIEDAD		3,552.36	6539 II SO 3
070101	0064		MILPADO EL	MALDONADO JULIO	PROPIEDAD	PROPIEDAD	PECUAR.	2,241.94	6538 IV NE 3
070101	0002		MONTE AZUL	MEJIAS PABLO	PROPIEDAD	PROPIEDAD		1,607.71	6539 IV SE 2
070101	0018		MORSENO EL	RODRIGUEZ IRMA	PROPIEDAD	PROPIEDAD		101.96	6539 IV SE 1
070101	0074		NOVILLOS LOS	SUC. ALVAREZ	PROPIEDAD	PROPIEDAD	PECUAR.	2,277.24	6538 IV SE 1
070101	0035		OLIVOS LOS	SUC. WATERAN	PROPIEDAD	PROPIEDAD		589.67	6539 II NE 1
070101	0060		ORFOS LOS	FERNANDEZ MARIOLIO	PROPIEDAD	PROPIEDAD		987.39	6539 IV NO 2
070101	0010		PALMA LA	SAVIERA JULIO DOMING	PROPIEDAD	PROPIEDAD		1,129.53	6539 I SE 2
070101	0053		PASCUALERO	DOMINGO CAJENAS	PROPIEDAD	PROPIEDAD		532.71	6539 III SE 2

Fig. 18.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRÍA
 OFICINA NACIONAL DE CATASTRO
 DIVISION DE CARTOGRAFIA CATASTRAL

INDICE ALFABETICO DE PROPIETARIOS POR MUNICIPIO

MUNICIPIO ACHAGUAS

DISTRITO ACHAGUAS

ESTADO APURE

Pag. 173

CODIGO	NUM. REG.	NUM. PRED	UBICA. IDEN. PRED	NUM. DEL PREDIO	NOMBRE DEL PRESUNTO PROPIETARIO U OCUPANTE	CECULA DE IDENTIDAD	REGIMEN PROP.	FORMA DE TENENCIA	DEDIC. PREDOM.	SUPERFICIE HAS	NUMERO DE FRAC CARTA CATASTRAL
030101	0037		S. ANDRES	AGROP. MAYUDON			PRIVADO	PROPIEDAD		450.85	6539 II NE 1
030101	0003		AGROP. MORUMO C.A	AGROP. MORUMO C.A			PRIVADO	PROPIEDAD		2,220.40	6539 IV SE 2
030101	0022		AGROP. MORUMO C.A	AGROP. MORUMO C.A			PRIVADO	PROPIEDAD		452.76	6539 IV SE 1
030101	0048		STA. INES	ALVARES CARLOS			PRIVADO	PROPIEDAD		1,213.39	6539 II SO 1
030101	0077		FABRICA LA	ANPUEDA JUAN			PRIVADO	PROPIEDAD	AGRIC.	1,676.46	6538 I NO 1
030101	0055		S. NIBUEL	ARANA ALEJANDRO			PRIVADO	PROPIEDAD		1,342.66	6539 II SO 2
030101	0078		GUASIMITO	ARRIETA RAMON			PRIVADO	PROPIEDAD	AGRIC.	2,481.73	6538 I NO 2
030101	0071		COREANO EL	BELLO GUADALUPE			PRIVADO	PROPIEDAD	PECUAR.	240.45	6538 IV SO 2
030101	0014		BUENOS AIRES	BLANCO PEDRO			PRIVADO	PROPIEDAD		274.16	6539 II NE 2
030101	0029		BLANCO EL	BLANCO RAFAEL			PRIVADO	PROPIEDAD		65.36	6539 II NE 1
030101	0015		MATA DE RAFAEL	CARABALLO CLEMENTE			PRIVADO	PROPIEDAD		260.58	6539 I SE 1
030101	0052		BENDICION LA	CARRERO ISRAEL			PRIVADO	PROPIEDAD		740.42	6539 III SE 2
030101	0023		VACAS LAS	CARRILLO MELQUIADES			PRIVADO	PROPIEDAD		730.38	6539 IV SE 2
030101	0067		TROMPILLAL	CASTILLO UBALDINO			PRIVADO	PROPIEDAD	PECUAR.	1,513.15	6538 I NO 1
030101	0017		CAIMITO EL	CHANAGUSI ORLANDO			PRIVADO	PROPIEDAD		359.11	6539 II NE 2
030101	0031		GATO GORDO	CIA. INGLESA			PRIVADO	PROPIEDAD		167.00	6539 III NE 1
030101	0042		MATAPALOS LOS	CIA. INGLESA			PRIVADO	PROPIEDAD		29,768.83	6539 III SO 7
030101	0032		EJIDOS DE ACHAGUA	CONCEJO MUNICIPAL			T.MUNIC	COMUNIDAD		14,791.32	6539 III NE 5
030101	0059		EJIDOS	CONCEJO MUNICIPAL			T.MUNIC	OCUPACION		29.32	6539 II SE 1
030101	0019		ESPEJO EL	CORDERO LUIS			PRIVADO	PROPIEDAD		136.50	6539 IV SE 2
030101	0007		ZZZ	DELGADO ESTEBAN			PRIVADO	PROPIEDAD		1,132.52	6539 I SO 1
030101	0053		PASCUALERO	DOMINGO CADENAS			PRIVADO	PROPIEDAD		532.71	6539 III SE 2
030101	0070		HERRERITO	ECHENIQUE MANUELA			PRIVADO	PROPIEDAD	PECUAR.	712.66	6538 IV NO 2
030101	0030		MAJASUAL	FERNANDEZ JOSE N.			PRIVADO	PROPIEDAD		102.73	6539 II NE 1
030101	0062		ORIPOPOS LOS	FERNANDEZ MAURICIO			PRIVADO	PROPIEDAD	PECUAR.	989.39	6538 IV NO 2

predios que los componen. Dichos predios son seleccionados de acuerdo a su superficie.(ver fig. 20)

CAPITULO V

E. RP/EDO

RÉGIMEN DE PROPIEDAD

100000

OFICINA SUBALTERNA DE CATASTRO

ESTADO GUATEMALA

RANGOS (HAS)

TOTAL

0.0	10.0	20.0	50.0	100.0	200.0	500.0	1000.0	2500.0	5000.0
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
9.9	19.9	49.9	99.9	199.9	499.9	999.9	2499.9	4999.9	MAS

1 PRIV.	2	15	12	81	39	56	15	11	779	N.PREDIOS
2.3	538.6	763.0	21750.4	25155.0	88054.5	49219.8	108642.3	297126.3	297126.3	HAS.
	.1	.2	5.7	7.4	23.3	13.0	28.7	78.5	78.5	% (TOTAL)

2 BALD.										N.PREDIOS
										HAS.
										% (TOTAL)

3 ENTO.	2	1	1	1	1	1	3	10	N.PREDIOS
76.8	419.0	975.0	1182.0	2550.2	31366.0	36569.4	36569.4	36569.4	HAS.
	.1	.3	.3	.7	8.3	9.7	9.7	9.7	% (TOTAL)

4 IAN	2	1	3	2	6	6	1	21	N.PREDIOS
43.8	77.4	1226.4	1203.0	8838.1	20383.4	10610.6	42383.0	42383.0	HAS.
	.3	.3	2.3	5.4	2.8	11.2	11.2	11.2	% (TOTAL)

5 COM. I.									N.PREDIOS
									HAS.
									% (TOTAL)

6 OTROS	2	1	1	1	1	1	1	3	N.PREDIOS
	654.4	1853.7	2508.2	3656.9	4999.9	7857.8	10610.6	14568.5	HAS.
	.2	.5	.7	.8	.9	1.0	1.1	1.2	% (TOTAL)

7 NO. DECL.									N.PREDIOS
									HAS.
									% (TOTAL)

TOTAL	2	19	13	88	42	64	20	15	263	N.PREDIOS
	2.3	659.4	840.5	24050.4	30333.1	99928.5	72153.5	150619.1	378587.0	HAS.
	.2	.2	6.4	8.0	26.4	19.1	39.8	100.0	100.0	% (TOTAL)

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA
 OFICINA NACIONAL DE CATASTRO
 DIVISION CARTOGRAFIA CATASTRAL

DEDICACION PREDOMINANTE

ESTADO : (03) APURE
 DISTRITO : (01) ACHAGUAS
 MUNICIPIO: (01) ACHAGUAS

RANOS	10.0		50.0		100.0		500.0		1000.0		2500.0		5000.0		TOTAL
	A	9.9	A	99.9	A	499.9	A	999.9	A	2499.9	A	4999.9	0	HAS	
1 AGRIC.					1.00	2.00	1.00		4.00	Cant.					4.00
					875.73	4158.19	2816.29		7850.21	Has					4.99
					0.56	2.64	1.79		4.99	%/ Total					
2 PECUAR.			3.00	3.00	10.00	2.00	2.00	2.00	20.00	Cant.					20.00
			867.50	2318.83	17360.46	7304.27	11554.93	39405.99	Has						25.02
			0.55	1.47	11.02	4.64	7.34	25.02	%/ Total						
3 AGROPEC.										Cant.					
										Has					
										%/ Total					
4 FOREST.										Cant.					
										Has					
										%/ Total					
5 OTROS	1.00	2.00	19.00	14.00	10.00	5.00	4.00	55.00	Cant.						55.00
	29.32	133.65	5281.88	9863.63	13805.90	19112.44	61989.15	110215.97	Has						110215.97
	0.02	0.08	3.35	6.26	8.77	12.14	39.37	69.99	%/ Total						69.99
6										Cant.					
										Has					
										%/ Total					
TOTAL	1.00	2.00	22.00	18.00	22.00	8.00	6.00	79.00	Cant.						79.00
	29.32	133.65	6149.36	13058.19	35324.55	29233.00	73544.68	157472.17	Has						157472.17
	0.02	0.08	3.91	8.29	22.43	18.56	46.70	100.00	%/ Total						100.00

Fig.20.

V

ACTUALIZACION DE LAS CARTAS
=====

CATASTRALES
=====

Esta es una labor de gran importancia que no podrá ser omitida bajo ningún respecto, en vista de que la confiabilidad de la información contenida en una Carta Catastral, depende basicamente de su actualización; en tal sentido deberán tomarse en consideración los siguientes elementos para realizar esta labor:

1. Cambios que ocurran en los propietarios de los predios, ya bien sea por Particiones, Transacciones, Herencias, Expropiaciones, etc.
2. Modificación de los Límites Políticos Territoriales que puedan afectar uno ó varios predios
3. Cambios ocurridos en la Dedicación Predominante
4. Nuevos usos de la Tierra
5. Crecimiento demográfico y desarrollo de Centros Poblados
6. Modificaciones en la Estructura Vial, es decir; eliminación de Vías de Comunicación, creación de otras., ampliaciones de otras existentes.
7. Creación de Embalses y Sistemas de riego
8. Zonas de Explotación Minera y Petrolera
9. Cualquier otro cambio de importancia

VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La IDENTIFICACION PREDIAL, deberá efectuarse con el mayor cuidado y responsabilidad; chequeando los límites de los predios tanto en el terreno como en el Registro. Esto tiene por finalidad, representar fielmente en la Carta Catastral, esos linderos; lo cual nos permitirá realizar un mejor ajuste de las áreas y posteriormente una mejor definición del inmueble en los Certificados de Empadronamiento.

Dicha labor deberá en todo caso ser supervisada por un Ingeniero Geodesta, quien con su experiencia en el área podrá resolver en el campo, cualquier indefinición o problema que se presente en este sentido. Los resultados de la Identificación Predial serán entonces entera responsabilidad del supervisor u Oficina Supervisora de Campo.

2. El Método Clásico, para grandes extensiones de terreno, está prácticamente descartado; por lo tanto si este es el caso, deberá adoptarse el Método Fotogramétrico como la solución mas apropiada
3. La Base Cartográfica escogida para la confección de las Cartas Catastrales; deberá ser seleccionada por un Personal que posea suficiente criterio y experiencia en el área. Esto es necesario porque dicha Base deberá ser utilizada en el momento presente y luego en el futuro para diferentes fines

4. La Carta Catastral, tendrá que ser usada obligatoriamente como Cartografía Básica de apoyo en los Proyectos de Ingeniería. También es imprescindible utilizarla en áreas como la Geografía, Educación, Salud, Economía, Militar, etc.

5. Con el objeto de aprovechar al máximo el gran volumen de información que contiene la Carta Catastral; recomiendo que los Organismos Oficiales que las producen, les den publicidad entre las Instituciones Oficiales que no tienen conocimiento de su existencia, así como también entre los Entes privados que ejecutan obras de interés Público ó Social.

La utilización de esta información, contribuiría en gran parte a disminuir los costos de los Proyectos que tengan necesidad de producir Base Cartográfica para alguna fase de su desarrollo.

6. Toda la información recogida en la Carta Catastral y cualquiera otra adicional, deberá ser almacenada en un buen archivo para la creación de la Base de Datos; a objeto de que en corto plazo, puedan ser automatizadas ciertas fases de la Actividad Catastral.

7. La Carta Catastral, debe ser actualizada cuando se produzcan los cambios, aún cuando no se haya concluido el Catastro; esto tiene la ventaja de que cuando sea requerida, la información que suministremos sea actualizada.

B I B L I O G R A F I A

=====

<u>T I T U L O</u>	<u>A U T O R</u>
1. DEL LEVANTAMIENTO DEL CATASTRO	MISION TECNICA ALEMANA. NOV 1.971
2. CURSO DE FOTOGRAMETRIA	FISCHER, JOSEF. U.CV. CARACAS. 1.983
3. ACTUALIZACION DE MAPAS	RUANO, MIGUEL. INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR. QUITO. ECUADOR. 1.983.
4. ACTUALIZACION DE MAPAS MEDIANTE RECTIFICACIONES ESPECIALES DE FOTOGRAFIAS AEREAS.	ESPARZA, B; NIÑO, O; VIELMA, G; U.C.V. 1.986.
5. MANUAL DE FOTOGRAFIA AEREA	STRANDBER, CARL: U.S.A, VIRGINIA 1.975
6. EXCESOS Y DEFECTOS EN MENSURAS PREDIALES	BUENO, ANTONIO; ARGENTINA: UNIV. NAL. DE LA PLATA. NOV. 1.971
7. MECANIZACION DE DATOS CATASTRALES DEL DESARROLLO URBANO PARA LA PLANIFICACION URBANA	O.M.P.U.- ARQ. SOSA PEDRO. NOV. 1.971
8. EL SISTEMA ORTOGRAFICO Y SU APLICACION A LA GEOGRAFIA	USTARIZ, ALVARO. U.C.V. 1.975
9. PROGRAMA DE CATASTRO RURAL	M.A.C. 1.974-1.979
10. AERIAL PHOTOGRAPHIC INTERPRETATION	McGRAW-HILL B.C. INC. NEW YORK U.S.A. 1.959
11. EL CATASTRO Y LA PLANIFICACION URBANA	PORRAS, JOSE . U.C.V. 1.976

12. LA IMPORTANCIA DEL CATASTRO Y LA PLANIFICACION DEL DESARROLLO RURAL Y URBANO EN AMERICA LATINA
LEON, DIDO. CARACAS-VENEZUELA. NOV. 1.971
13. LA CARTOGRAFIA BASICA UNA DISCIPLINA ESCENCIAL EN LA PLANIFICACION Y EL DESARROLLO
AROCHA, JOSE L. U.C.V. 1.985
14. APLICACION PRACTICA DE LA PROYECCION U.T.M.
M.O.P. CARACAS-VENEZUELA 1.961
15. MAP PROJECTIONS FOR GEODESISTS, CARTOGRAPHERS AND GEOGRAPHERS
RICHARDUS, P-ADLER, R. SECOND EDITION: 1.974. HOLLANDA.

