

35799

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

11904



PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAFAMETRICOS
DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS
Informe final del levantamiento aerofotogramétrico
y fotonosaicosde la localidad de Gaaleguay
a escala 1:5.000

X10
X13
X15

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

**SECRETARIO GENERAL DEL
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

Ing. Juan José CIACERA

DIRECCION DE COOPERACION TECNICA

Ing. Susana B. de BLUNDI

AREA INFRAESTRUCTURA HIDRICA

Ing. Oscar F.L. GONZALEZ ARZAC

AUTOR

Lic. Norberto J. ONESTI

Buenos Aires, Octubre de 1991

AGRADECIMIENTOS

- A las distintas autoridades de la Provincia de Entre Ríos, del Ministerio de Gobierno, Justicia, Obras y Servicios Públicos, Ing. Hernán D. ORDUNA y de la Dirección de Ordenamiento Ambiental y Territorial en la persona de la Directora, Arq. María del Carmen PIPOLO, quien concibió el cubrimiento aerofotográfico de los Municipios del frente oriental entrerriano y el occidental paranaense.

- A la Fuerza Aérea Argentina:
Dirección de Aerofotografía (D.A.F.) en Buenos Aires en la persona del Comodoro Roberto F. CARDOSO; a la Jefatura de la II Brigada Aérea Comodoro Luis M.J. CASTIELLA LOPEZ y al Comodoro Alfonso RUGGIERO responsable del Grupo 1 Aerofotográfico.

PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAMETRICOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS.

Expte. 1490

TAREA: Levantamiento aerofotogramétrico y fotomosaicos a escala 1:5.000 de la localidad de Gualeguay.

INDICE GENERAL

	Pag.
. Agradecimientos	I
. Indice General	II
. Indice de anexo, cuadro y figura	III
. Resumen y conclusiones	1
. Introducción	3
. Area del levantamiento aerofotogramétrico	4
. Epoca de toma aerofotográfica	5
. Comisión aérea, tripulación y aeronave	6
. Cámara aérea métrica y control geométrico-perspectivo	9
. Documentación aerofotogramétrica final	13
- Levantamiento aerofotogramétrico	13
- Mosaicos aerofotográficos	22
. Documentación aero-topo-cartográfica existente en el departamento Gualeguay. Provincia de Entre Ríos	28
. Abreviaturas	29
. Bibliografía consultada	30
. Glosario	31
. Agradecimientos internos	34

PLAN DE LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFOMETRICOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS.

Expte. 1490

TAREA: Levantamiento aerofotogramétrico y fotomosaicos a escala 1:5.000 de la localidad de Gualeguay.

INDICE DE ANEXO, CUADRO Y FIGURA

	<u>Pág.</u>
Figura N° 1 : Levantamiento aerofotogramétrico de la localidad de Gualeguay	2
Figura N° 2 : Aeronave fotográfica I.A. 50-G II de la Fuerza Aérea Argentina	8
Figura N° 3 : Vista parcial de la cámara aérea métrica.	10
Figura N° 4 : Vista parcial de elementos de navegación y comandos de la cámara aérea métrica.	11
Cuadro N° 5 : Síntesis de la cámara aérea métrica	9
Cuadro N° 8 : Productos fotogramétricos de la localidad de Gualeguay.	13
Figura N° 5 : Fotograma de Gualeguay a escala 1:5.000	15
Figura N° 5a: Estereograma de Gualeguay a escala 1:5.000.	16
Figura N° 6 : Fotograma de Gualeguay a escala 1:5.000	17
Figura N° 6a: Estereograma de Gualeguay a escala 1:5.000.	18
Figura N° 7 : Cartografía de los estereogramas a escala 1:5.000 de Gualeguay.	19
Figura N° 8 : Vista parcial de estereoscopio de visión directa e indirecta	20
Figura N° 9 : Ampliación fotográfica.	21
Cuadro N° 9 : Mosaicos aerofotográficos. Número de hojas.	23
Cuadro N°10 : Mosaicos aerofotográficos superficie de cada hoja .	23
Figura N°13 : Copia positiva reducida de una hoja de fotomosaico.	26
<u>ANEXO 1</u> :	35
Plano N° 1 : Gráfico de corridas aerofotogramétricas del vuelo a escala 1:5.000 de Gualeguay	36

	<u>Pág.</u>
<u>ANEXO 2</u> :	37
Cuadro N° 1 : Síntesis de las localidades consideradas para la evaluación climática.	38
Cuadro N° 2 : Guleguay, período 1951-60.	39
Cuadro N° 2a: Guleguaychú, período 1941-50	40
Cuadro N° 2b: Guleguaychú, período 1951-60	41
Cuadro N° 2c y c': Guleguaychú, período 1961-70.	42
Cuadro N° 2d y d': Guleguaychú Aero, período 1961-70.	44
Cuadro N° 2e y e': Guleguaychú (Chacra), período 1971-80	46
Cuadro N° 2f y f': Guleguaychú Aero, período 1971-80.	48
 <u>NOTA</u> : Los cuadros N° 2 a 2f' inclusive son reproducción de la Es- tadística Climatológica elaborada por el Servicio Meteoroló- gico Nacional.	
<u>ANEXO 3</u> :	50
Información complementaria sobre la aeronave I.A. 50-GII de la Fuerza Aérea Argentina	51
<u>ANEXO 4</u> :	56
Cuadro N° 4 a 4d : Cámara aérea métrica Carl Zeiss N° 127.790 . .	57
Cuadro N° 6 a 6a : Control geométrico-perspectivo	62
Cuadro N° 7 : Información de principio y fin de cada rollo de ae- ronegativo.	64
 <u>NOTA</u> : Los Cuadros N° 4 a 4d inclusive son reproducción del certi- ficado de calibración de Carl Zeiss (Alemania).	
<u>ANEXO 5</u> :	65
Figura N°10 : Situación de la hoja. Documentación utilizada. Mate- rial aerofotogramétrico. Material cartográfico. . .	66
Figura N°11 : Notas. Procedimiento para la adquisición de los foto- mosaicos.	67
Figura N°12 : Identificación del fotomosaico.	68
<u>ANEXO 6 (*)</u> :	69

(*) El ANEXO 6 solamente se entrega a la Dirección de Ordenamiento Ambiental Territorial de la Provincia de Entre Ríos y a la Municipalidad de Guleguay.

Pág.

- . Ejército Argentino, Instituto Geográfico Militar, carta topográfica, escala 1:50.000, GUALEGUAY, hoja 3360-23-1, equidistancia 2,50 metros, proyección conforme Gauss-Krüger, topo-fotogramétrico regular, levantamiento año 1969 y edición año 1971. 70

- . Ejército Argentino, Instituto Geográfico Militar, carta topográfica, escala 1:100.000, GUALEGUAY, hoja 3360-23, equidistancia 2,50 metros, proyección conforme Gauss-Krüger, topo-fotogramétrico regular, levantamiento año 1969 y edición año 1977. 70

RESUMEN Y CONCLUSIONES

La tarea finalizada responde a lo oportunamente acordado entre el Consejo Federal de Inversiones y,

- . Dirección de Ordenamiento Ambiental y Territorial de la Provincia de Entre Ríos y la
- . Municipalidad de Gualeguay.

El presente documento sintetiza las fuentes de información, procedimiento de análisis y medios que permitieron ejecutar el levantamiento aerofotogramétrico de la localidad de Gualeguay, Provincia de Entre Ríos. (Ver Figura N°1).

El levantamiento aerofotogramétrico lo llevó a cabo -a través de un convenio dinerario con la Fuerza Aérea Argentina- el Grupo 1 Aerofotográfico con sede en la ciudad de Paraná.

El material aerofotogramétrico obtenido (Ver Anexo 1 - Plano N°1) es apto para una utilización intensiva a través de las disciplinas de:

- . Fotogrametría (ampliación, endrezamiento, rectificación, rectificación diferencial, aerotriangulación, restitución estereoscópica y numérica).
- . Fotointerpretación (cualitativa) en los temas más amplios.

La escala de toma aerofotográfica original del vuelo es 1:5.000 (aproximadamente), realizado entre el 25-3 al 4-4-1991, obteniéndose seis (6) corridas aerofotográficas, ochenta y tres (83) fotogramas verticales que cubren una superficie de tres mil trescientas (3.300) hectáreas aproximadamente.

Además se elaboraron cuatro (4) hojas de fotomosaicos no apoyados a escala 1:5.000, que cubren una superficie de mil quinientos cuarenta (1.540) hectáreas aproximadamente.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

61° Oeste de Greenwich

SITUACIÓN RELATIVA



31°

60°

59°

58°

32°

32°

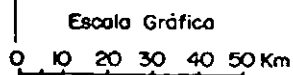
33°

33°

34°

59°

58°

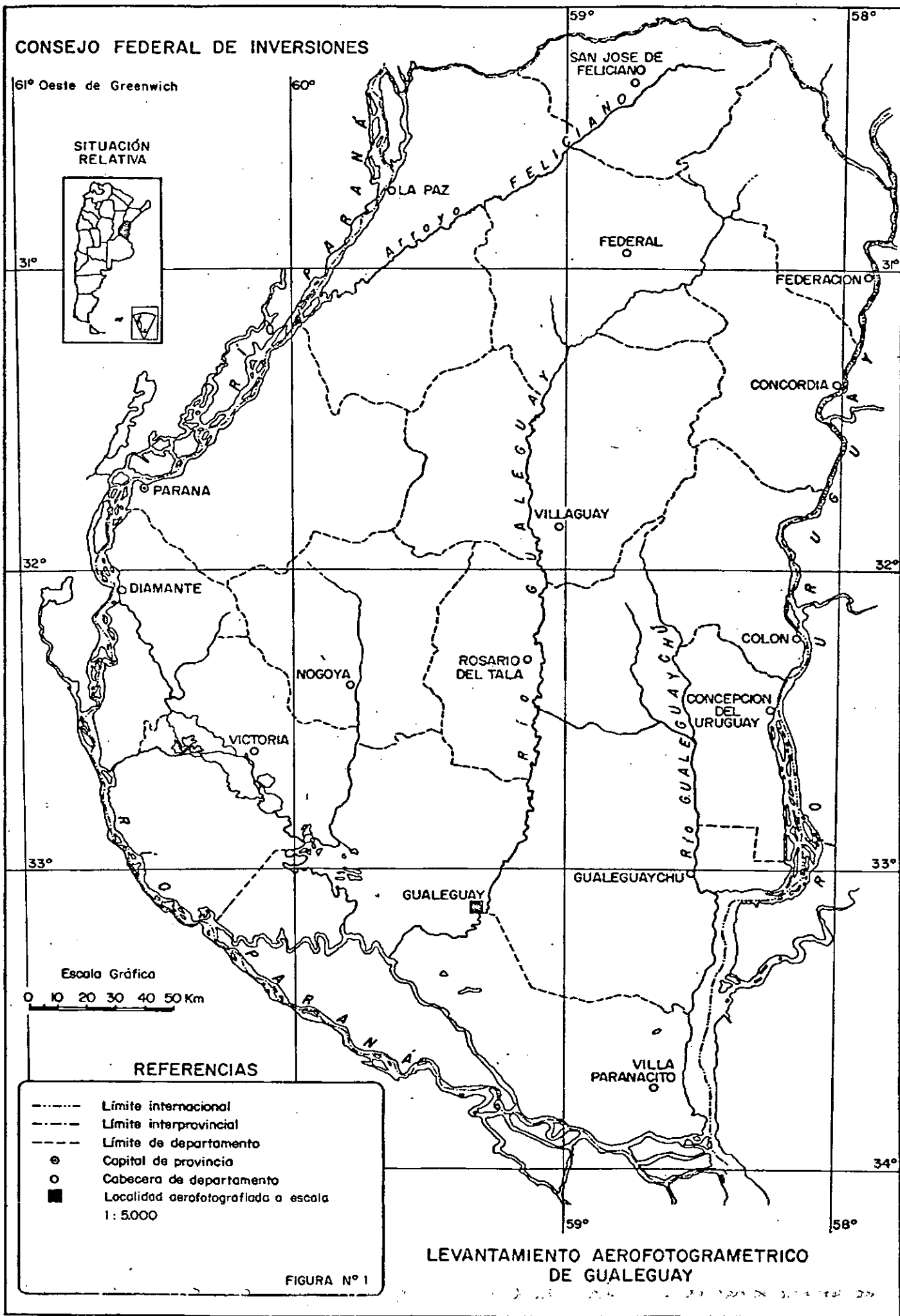


REFERENCIAS

- Límite internacional
- - - - - Límite interprovincial
- - - - - Límite de departamento
- ⊙ Capital de provincia
- Cabecera de departamento
- Localidad aerofotografiada a escala 1: 5.000

FIGURA N° 1

LEVANTAMIENTO AEROFOTOGAMETRICO DE GUALEGUAY



INTRODUCCION

Este informe final reúne la información total originada en el levantamiento aerofotogramétrico de la localidad de Gualéguay realizada a la escala 1:5.000.

La tarea mencionada se llevó a cabo dentro del expediente 1.490 denominado "Plan de levantamientos aerofotogramétricos de la Provincia de Entre Ríos", asistencia técnica oportunamente solicitada al Consejo.

El primer objetivo propuesto fue alcanzar la foto-cobertura aérea vertical en un todo de acuerdo a los principios y reglas de arte que gobiernan la fotogrametría moderna.

El levantamiento aéreo se concreta mediante un convenio dinerario entre la Fuerza Aérea Argentina y el Consejo Federal de Inversiones.

En el ámbito del Consejo el responsable de la coordinación, supervisión y representación técnica fue el Lic. Norberto J. Onesti del Area Infraestructura Hídrica de la Dirección de Cooperación Técnica.

AREA DEL LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFOMETRICO

El área cubierta (Ver Anexo 1 - Plano N°1) por el levantamiento aerofotogramétrico corresponde a la localidad de Gualaguay en el departamento homónimo, en la Provincia de Entre Ríos.

Los límites aproximados son: norte: rutas provincial 11 y nacional 12;
sur y este: el río Gualaguay;
oeste: el ferrocarril General Urquiza.

El levantamiento aerofotogramétrico a la escala de toma original 1:5.000 abarca una superficie de aproximadamente 3.300 hectáreas, lo que representa un 0,46% del departamento Gualaguay (717.800 hectáreas *).

El porcentaje cubierto por los fotomosaicos no apoyados alcanza al 0,21% con respecto a la misma superficie departamental.

* Gonzalo, María L.: División Departamental de la Provincia de Entre Ríos en "Revista del Instituto Geográfico Militar" N° 2, (Bs.As., 1987), 70.



EPOCA DE TOMA AEROFOTOGRAFICA

La época de toma aerofotográfica se basó en la información climatológica (Ver Anexo 2, Cuadro N°1 a 2f') proveniente del Servicio Meteorológico Nacional y la experiencia fotogramétrica de las partes intervinientes.

El período efectivo de la toma aerofotogramétrica se concretó entre el 25-3 al 4-4-1991.

La superficie cubierta aerofotográficamente se desarrolla a los $-33^{\circ}10'$ de latitud sur aproximadamente, para lo cual se adoptó como altura mínima del sol sobre el horizonte los 30° (grados sexagesimales).

Finalmente se adoptaron los mayores recaudos para evitar la aparición de las manchas o puntos calientes, derivados de la incidencia de la luz sobre superficie terrestre con agua superficial. Estas últimas actúan a modo de planos espejados donde los haces luminosos inciden, rebotan y son registrados en forma permanente por la emulsión fotosensible de la película aérea.

COMISION AEREA, TRIPULACION Y AERONAVE

En la II Brigada Aérea, en Paraná (Provincia de Entre Ríos) tiene su asiento permanente, el Grupo 1 Aerofotográfico, perteneciente a la Fuerza Aérea Argentina.

El G.1.A. fue quien ejecutó las tareas del levantamiento aerofotogramétrico, en armonía con los lineamientos dados por la coordinación del C.F.I.

La Jefatura del G.1.A. fue ejercida por el Comodoro Alfonso Ruggiero.

Fecha Comisión. *	Tripulación ** (por orden alfabético)	Aeronave IA-50 - G II Versión fotográfica
25-3-1991	ACOSTA BONACCI GRZONA MAZA PAEZ PREVEDI	F-32
4-4-1991	ACOSTA GEVARA IRIARTE MEGLIA ORSI VALDES	F-32

* Sólo se han consignado las fechas de tomas aerofotográficas que analizadas fotogramétricamente resultaron aptas.

** Dependientes del Escuadrón Aéreo.

Además, corresponde mencionar al siguiente personal técnico que cumplió tareas destacadas durante todo el ciclo de trabajo:

. Presupuesto y Ventas:

Caeiro, Osvaldo
Brunengo, Mario
Meglia, José
Moncy, José

Escuadrón Programación y Control:

. Servicio de Planificación:

Colazo, Raúl
Coirini, Emilio

. Servicio de Control de Calidad:

Frate, Mario
Cepellotti, Mario

Escuadrón de Interpretación y Explotación de Datos:

. Servicio de Fotogrametría:

Rolle, Eugenio
Lódolo, Hugo
Bersier, Guillermo
Wernli, Héctor

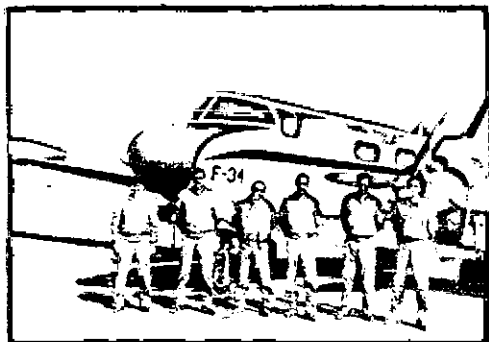
Con la permanente asistencia del Escuadrón de Técnica Fotográfica y los Servicios de Fotografía, Mantenimiento y Reparación de Equipos Fotográficos Aéreos.

Para el levantamiento aerofotogramétrico de escala grande (1:5.000) se utilizó la aeronave argentina I-A.50-GII (Ver Figura N°2), y las principales características de ella se detallan en el Anexo 3.

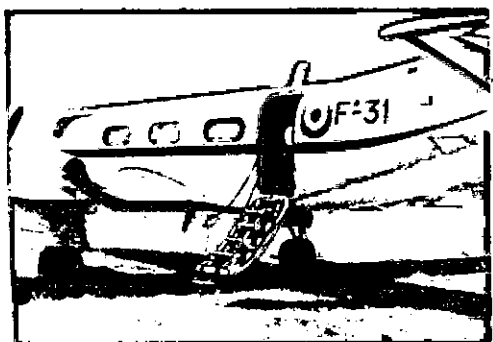
AERONAVE FOTOGRAFICA I.A. 50-G.II DE LA FUERZA AEREA ARGENTINA



F-33: En tareas de carga eléctrica en los talleres de la II Brigada Aérea, Paraná, Prov. de Entre Ríos.



Tripulación aerofotogramétrica completa.



Vista del acceso principal a la aeronave.

PLANTA MOTRIZ:

Dos (2) turbo-hélices Turbomeca Bastán VI-6.

PERFORMANCES:

Velocidad máxima en vuelo nivelado 490 km/h;
 Velocidad de crucero máximo 475 km/h;
 Velocidad de crucero normal 430 km/h;
 Velocidad del crucero económico 354 km/h;
 Carrera de despegue 450 m;
 Carrera de aterrizaje 350 m;
 Alcance a 3.000 m de altitud en crucero económico 1.900 km;
 Alcance a 3.000 m de altitud en crucero normal 1.750 km.

PESOS:

Peso vacío, versión standard 4.000 kg;
 Carga útil 2.700 kg;
 Peso máximo de despegue 6.700 kg;
 Peso máximo de aterrizaje 6.500 kg.

DIMENSIONES:

Envergadura 19,59 m;
 Longitud 15,49 m;
 Altura máxima 5,76 m;
 Superficie alar 42 m²;
 Trocha tren de aterrizaje 4,86 m;
 Distancia entre ejes 4,30 m.

Datos obtenidos de la Dirección Nacional de Fabricaciones e Investigaciones Aeronáuticas: "Especificaciones, perfoances y equipamiento" (Córdoba, Rep. Argentina, DINFIA, 1966).

CAMARA AEREA METRICA Y CONTROL GEOMETRICO-PERSPECTIVO

Durante el levantamiento aerofotogramétrico ha participado una (1) cámara aérea métrica (Ver Figura N°3 y 4) de la cual se incorpora la copia del certificado de calibración (Ver Anexo 4 - Cuadro N°4 a 4d) para que el lector interesado haga un uso definido de los valores dados.

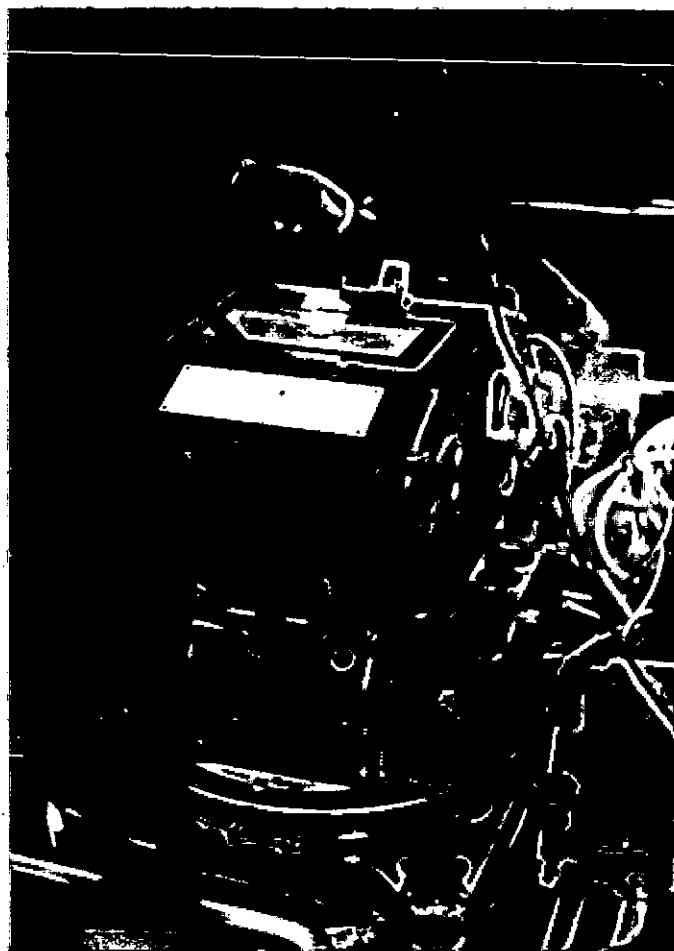
CUADRO N°5 - SINTESIS DE CAMARA AEREA METRICA

Marca	Carl Zeiss
Designación	RMK A 15/23
Tipo	Gran angular standard
Objetivo	Pleogón A/153 mm
Abertura	1:4- 5,6-8-11
Angulo máximo de campo	
2α	93° (74°)
Distorsión inferior a	2 μ
Aplicaciones principales	tareas universales, aerotriangulación, levantamientos en escalas grandes.
Cámara	N° 127.790
Focal calibrada	153,077 mm
Ultimo año de calibración	05-04-1982

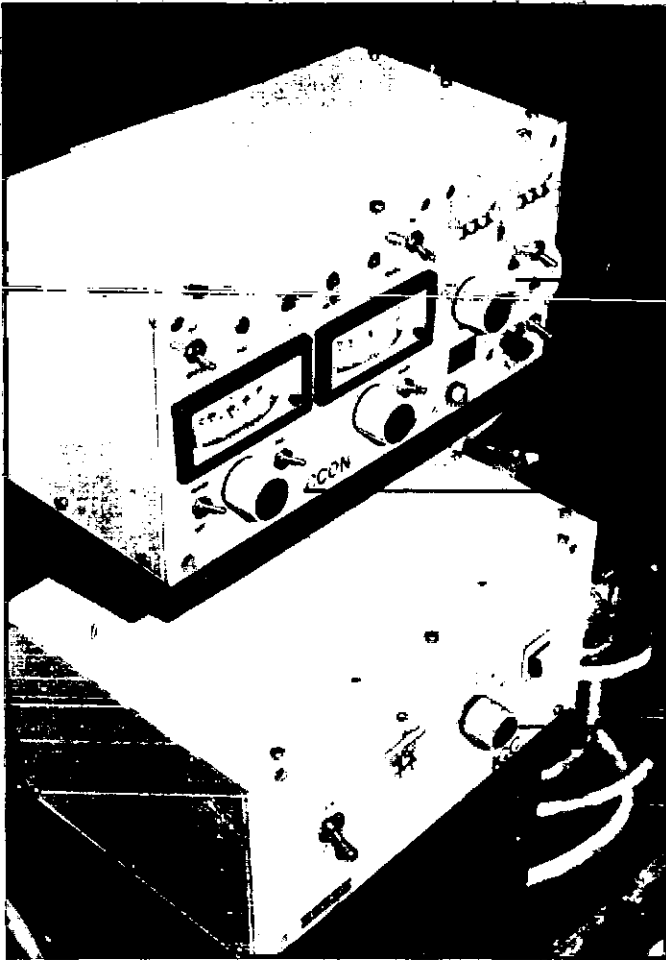
La cámara aérea métrica es un conjunto electro-mecánico-óptico de alta complejidad, instalada en la aeronave y expuesta a fallas de diferente orden durante el funcionamiento, las cuales se pueden agrupar en grandes y pequeñas.

Las grandes se identifican en el tablero de control, no así las pequeñas fallas cuyas expresiones matemático-geométricas son micrométricas. Por esta última razón es que se realizó el control geométrico-perspectivo (C.G.P. u

CAMARA AEREA METRICA



Vista parcial de una cámara Carl Zeiss, modelo RMK, con almacén de película aerofotográfica.

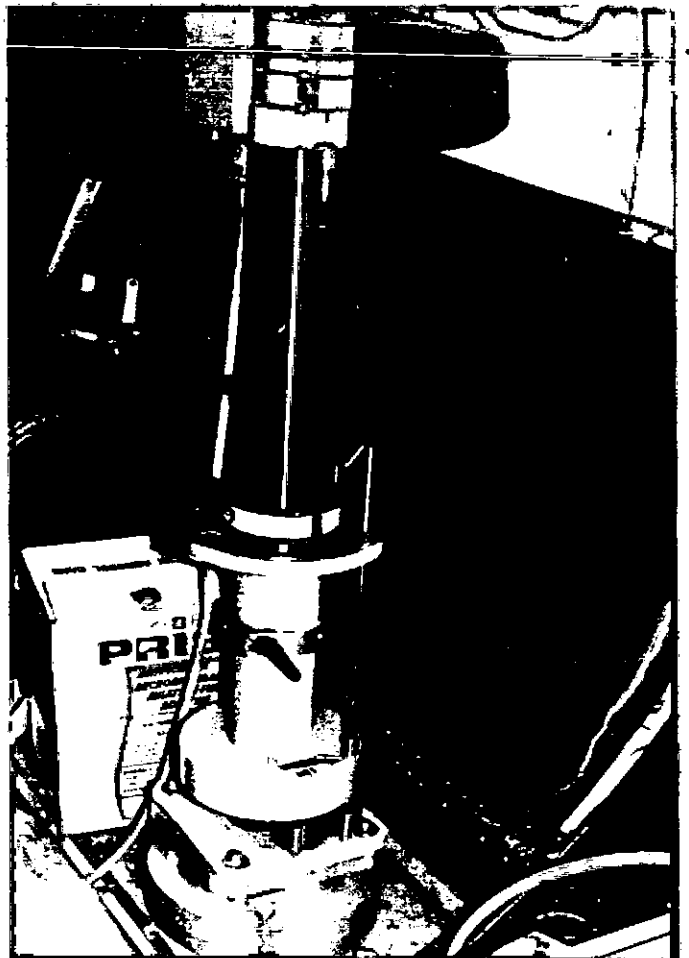


NM (PANEL A LA DERECHA DE CCON)
UNIDAD DE ENTRADA MANUAL O AUTOMATICA
DE DATOS DE NAVEGACION, MANEJO Y CONTROL
FUNCIONES DE LA CAMARA.

CCON
INSTRUMENTO PARA EL TELEMANDO Y TELECONTROL
TOTAL DE LA CAMARA/S FOTOGRAFICA/S (EXCEPTO
FILTRO Y ALMACEN)

COMPUTADORA CENTRAL DE INTERVALOS ICC
DETERMINA LOS INTERVALOS ENTRE EXPOSICIONES
DE LA CAMARA AEREA, TAMBIEN ACTUA COMO
CENTRAL DE ENLACE DE ACCESORIOS O MANDO
SIMULTANEO DE VARIAS CAMARAS

TELESCOPIO DE NAVEGACION NTI
INSTRUMENTO PARA LA NAVEGACION
EN VUELO FOTOGRAFICO CON
VISION PANORAMICA HASTA 5° POR
DEBAJO DEL HORIZONTE



orientación relativa) en forma sistemática, abarcando principio, medio y fin de cada corrida aerofotogramétrica expuesta.

Es necesario resaltar que las corridas más cortas llevan el C.G.P. de acuerdo a lo enunciado en el párrafo anterior, y las de mayor longitud aumentan el número de modelos para asegurar la continuidad geométrica de ella.

Además en todos los casos se seleccionan aquellos modelos con mayores problemas de giros, de manera tal que no haya duda sobre el resultado geométrico final.

El C.G.P. alcanzó la cantidad de 12 modelos estereoscópicos (Ver Anexo 4 - Cuadro N°6 a 6a) registrados y válidos para las corridas aerofotogramétricas finales, alcanzando los resultados valores dentro de las tolerancias previstas.

Finalmente se agrega copia de la información de principio y fin de cada rollo de aeronegativo (Ver Anexo 4 - Cuadro N°7) que posibilita a los futuros usuarios acceder a la información básica y sintetizada de cada levantamiento aerofotogramétrico.

DOCUMENTACION AEROFOTOGRAMETRICA FINAL

LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAMETRICO

El levantamiento aerofotogramétrico de la localidad de Gualeguay fue realizado a la escala de toma original 1:5.000 y se compone de:

CUADRO N°8 - PRODUCTOS FOTOGRAMETRICOS DE LA LOCALIDAD DE GUALEGUAY

Localidad y escala de toma	P r o d u c t o d e	
	1ª Generación	2ª Generación
Gualeguay 1:5.000	1 rollo de aeronegativos 6 corridas aerofotográficas. 83 fotogramas verticales	4 hojas de fotomosaicos

Para la identificación, localización y manejo del material aéreo resultante del vuelo fotogramétrico, se elaboró el Plano N°1 del Anexo 1, denominado Gráfico de corridas aerofotogramétricas el cual consta de dos zonas bien diferenciadas. La que contiene la placa fotográfica a escala 1:20.000 aprox. (a la izquierda del lector) y la de la derecha con la memoria técnica del vuelo.

En la placa fotográfica se han volcado las corridas aerofotográficas, las cuales se hallan realizadas con rumbo noroeste-sudeste siendo numeradas en orden correlativo de este (corrida N°1) a oeste (corrida N°6), con el fotograma de origen (N°1) de todas las corridas al norte del área fotovolada.

El gráfico se halla orientado hacia el norte geográfico (aproximadamente), con la totalidad de las referencias en columnadas a la derecha, donde se destaca el cuadro del material aerofotogramétrico.

Los demás elementos integrantes del gráfico (cámaras aéreas métricas, procedimiento para identificación y adquisición del material aerofotogramétrico, signos cartográficos y abreviaturas, escala gráfica y numérica, etc.) completan la información que a juicio del autor es necesario hallar en cada gráfico para un uso pleno en Fotogrametría y Fotointerpretación.

Como expresión final es posible aseverar que el Gráfico de corridas aerofotogramétricas permite la identificación y localización indubitable de la totalidad del material aerofotográfico originado durante el levantamiento aerofotogramétrico de Gualeguay.

Para ilustrar sobre la calidad fotográfica del levantamiento aerofotogramétrico se incluyen fotogramas y estereogramas a la escala de toma original 1:5.000 (Ver Figura N°5 a 6a).

Cada dupla de ilustración consta de un fotograma (reproducción parcial) y de un estereograma diseñado para ser utilizado con el estereoscopio de visión directa (comúnmente denominado "estereoscopio de bolsillo") dado que es el instrumento de mayor difusión en los cuerpos técnicos de la administración oficial (Ver Figura N°8).

De ahí que la observación se realiza en cada dupla a la misma escala, en el fotograma en forma monoscópica y en el estereograma con visión estereoscópica para la apreciación de la tercera dimensión (relieve).

Cada uno de los estereogramas tiene una cuadrícula arbitraria constituida por letras y números que permite por intersección identificar y caracterizar un aspecto o detalle dentro del campo estereoscópico. Se completa con información de vuelo fotogramétrico a pie de cada fotograma y estereograma.

La localización del material de ilustración se hace en la cartografía disponible proveniente del Instituto Geográfico Militar (Ver Figura N°7) a la escala más adecuada.

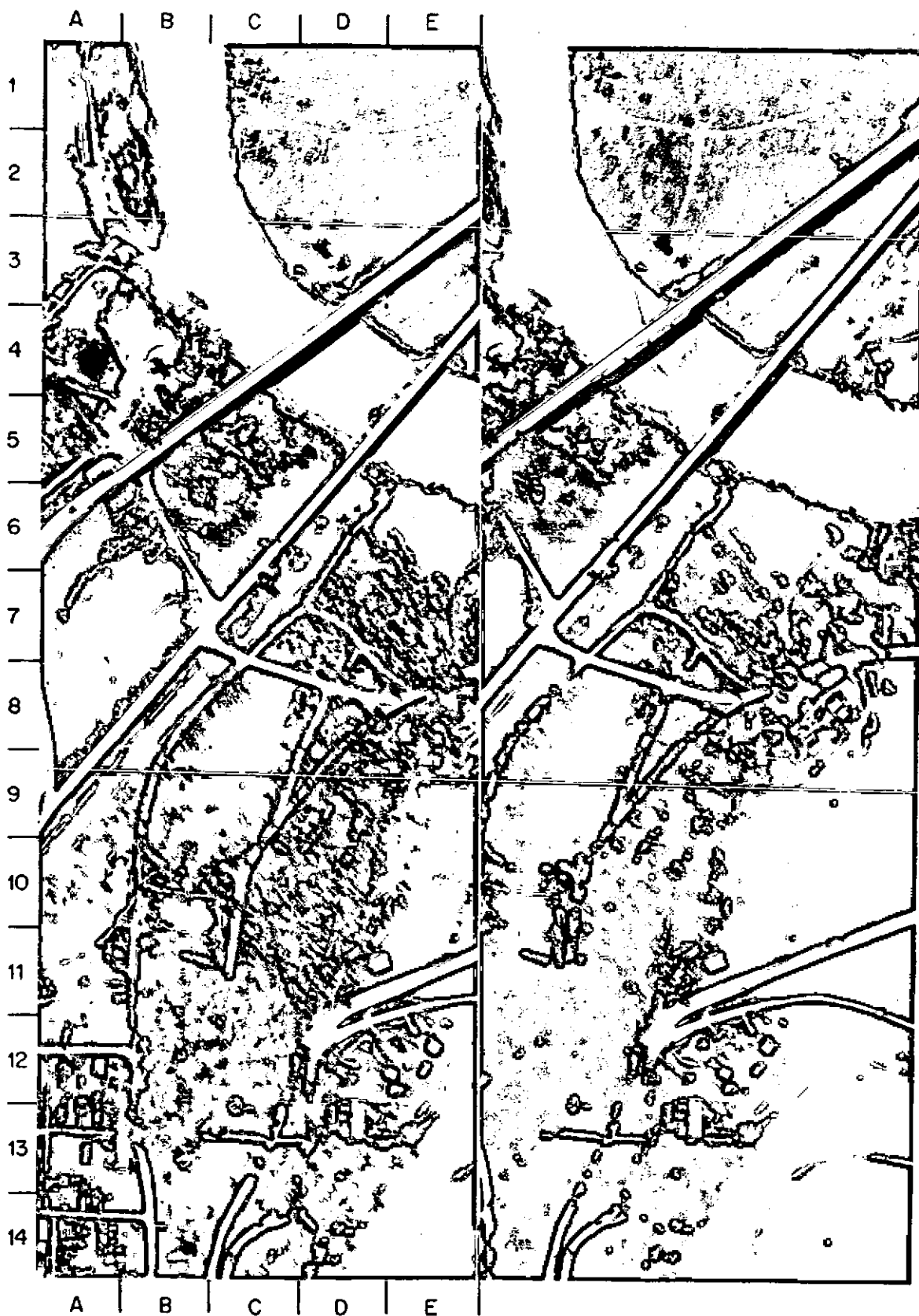
La Figura N°9 ilustra sobre las posibilidades de ampliación fotográfica, par-



AUTOR: ONESTI, N. J. (C.F.I.); FRATE, M. (G.I.A.) DIBUJO: RUIZ DIAZ (C.F.I.); LABORATORIO (G.I.A.)

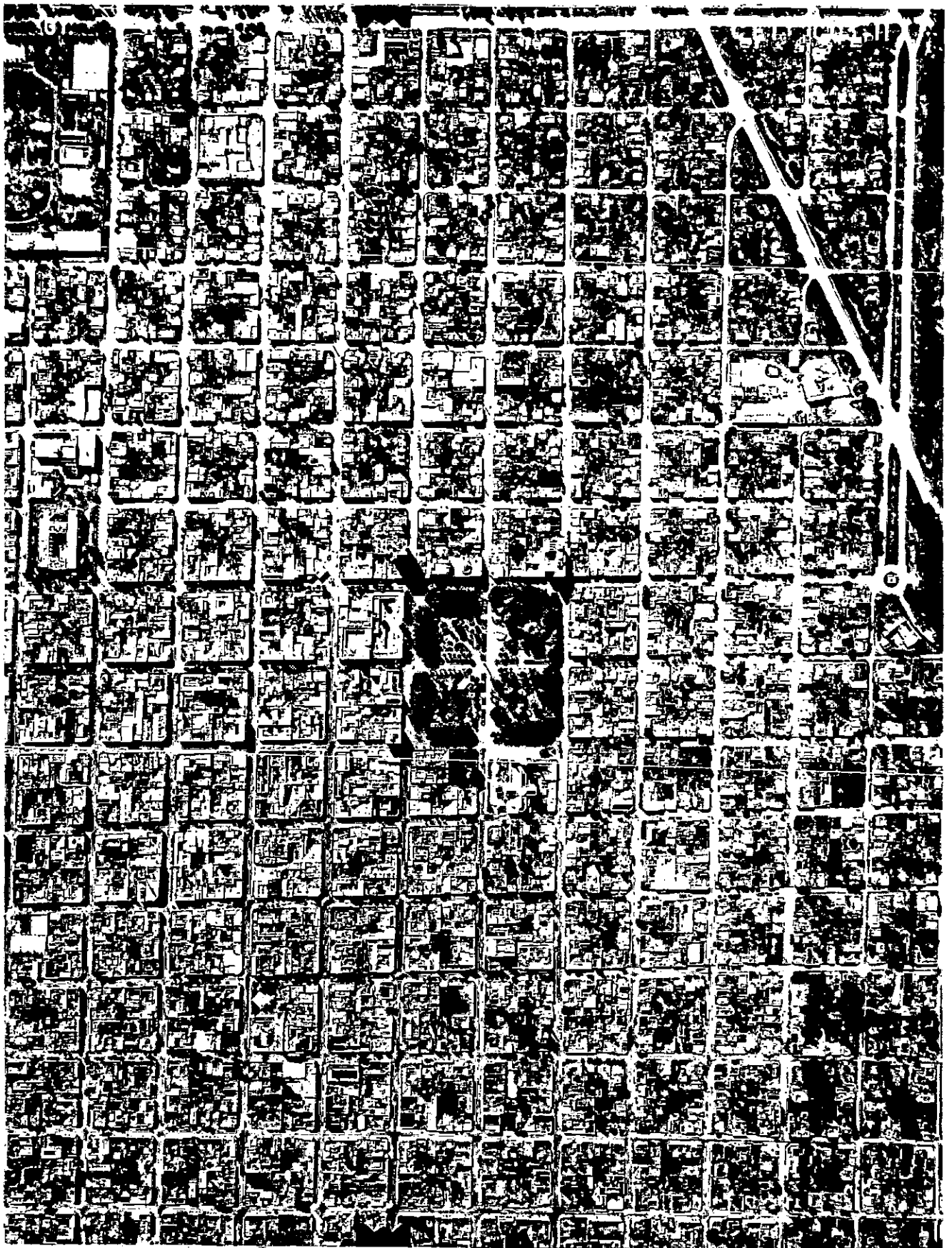


FOTOGRAMA Nº 1 - Localidad de GUALEGUAY, Prov. de Entre Ríos, levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para el Consejo Federal de Inversiones, escala aproximada 1:5.000, 25-3-91, corrida 01, fotograma 13, focal calibrada 153,077 mm.



AUTOR: ONESTI, N.J. (C.F.I.) - FRATE, M. (G.I.A.)
DIBUJO: URSO, R.H. (C.F.I.) - LABORATORIO (G.I.A.)

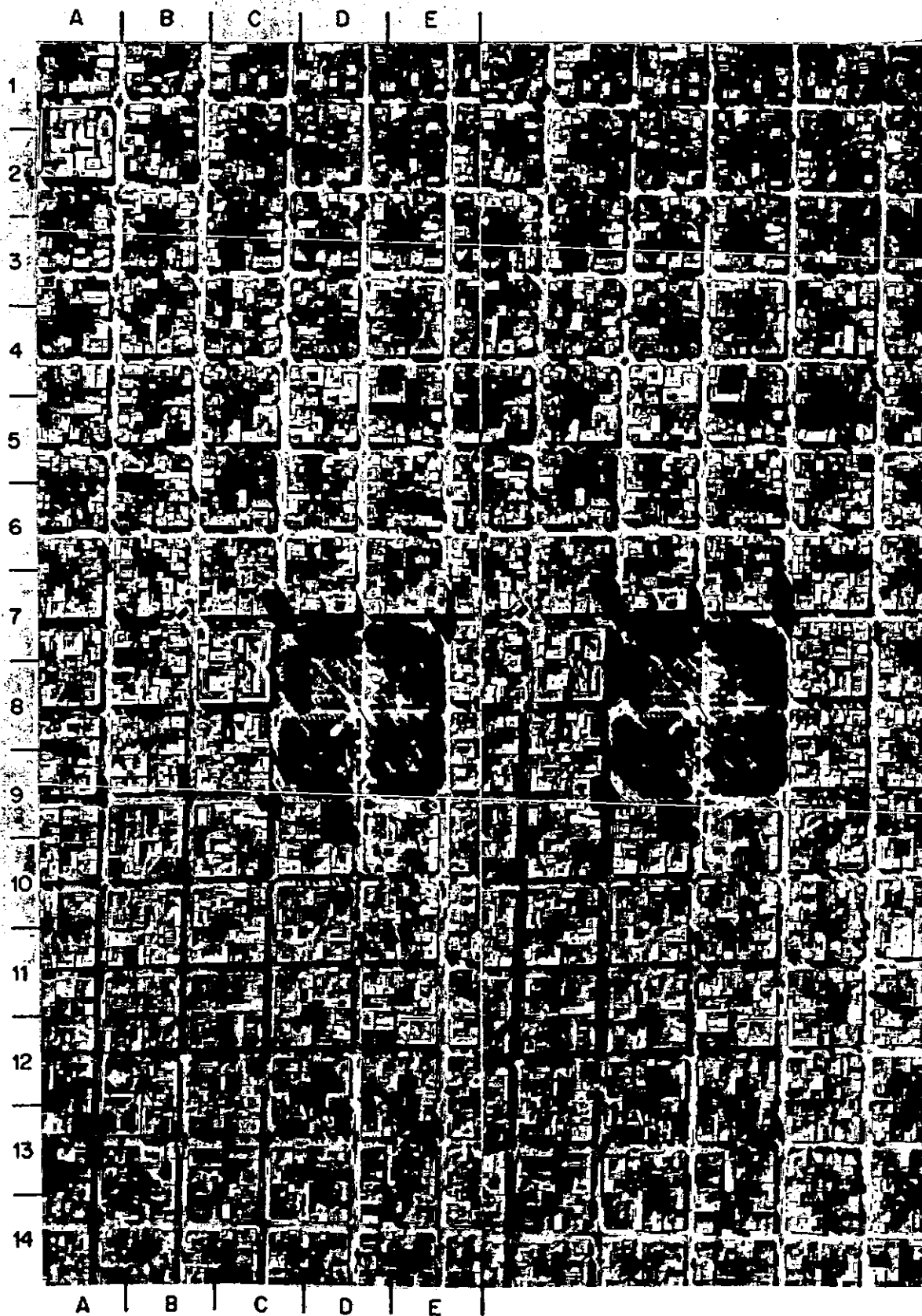
ESTEREOGRAMA Nº 1 A :Localidad de GUALEGUAY, Prov. de Entre Ríos, levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para el Consejo Federal de Inversiones, escala aproximada 1:5000, 25-3-91, corrida 01, fotografías 13 y 14, focal calibrada 153,077 mm.



AUTOR: ONESTI, N. J. (C.F.I.); FRATE, M. (G.I.A.) DIBUJO: RUIZ DIAZ (C.F.I.); LABORATORIO (G.I.A.)



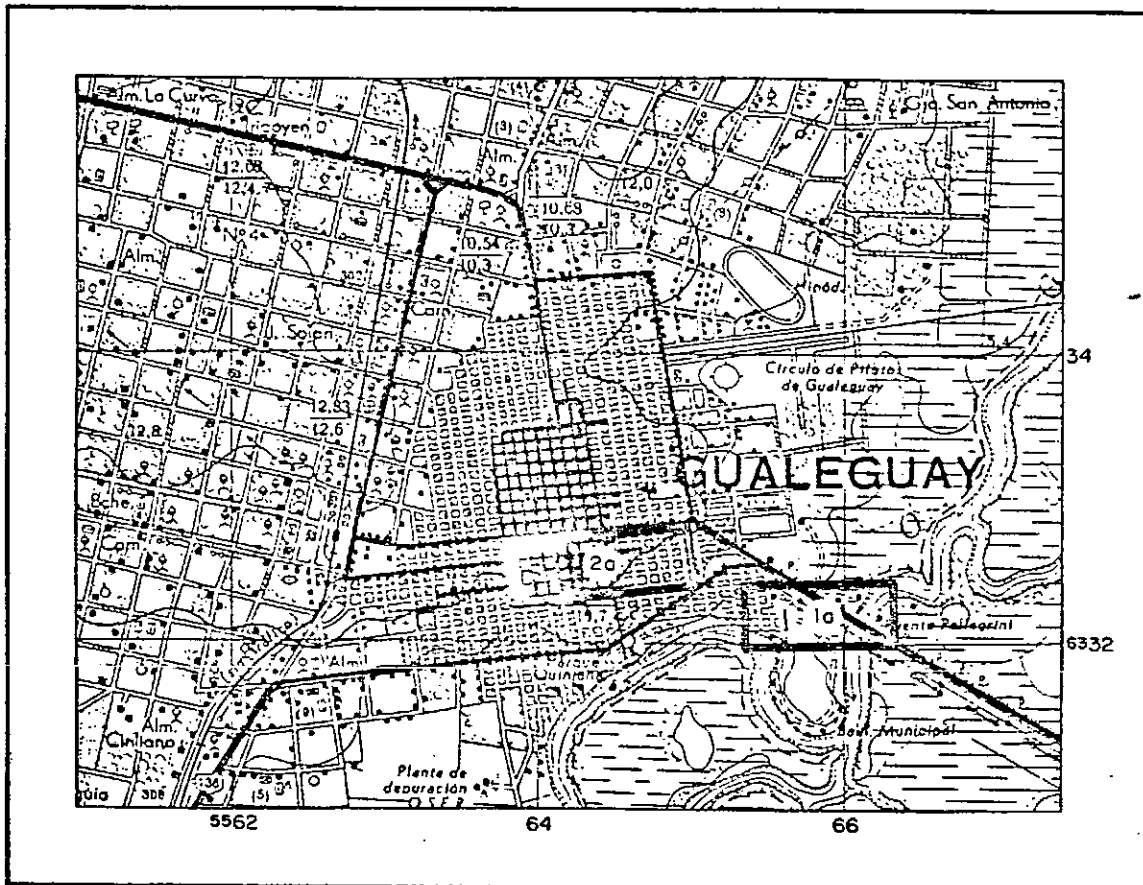
FOTOGRAMA Nº 2 : Localidad de GUALEGUAY, Prov. de Entre Ríos, levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para el Consejo Federal de Inversiones, escala aproximada 1:5.000, 25-3-91, corrida 03, fotograma 11, focal calibrada 153,077 mm.



AUTOR: ONESTI, N.J. (C.F.I.) - FRATE, M. (G.I.A.)
DIBUJO: URSO, R.M. (C.F.I.) - LABORATORIO (G.I.A.)

ESTEREOGRAMA Nº 2 A :Localidad de GUALEGUAY, Prov. de Entre Rios, levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para el Consejo Federal de Inversiones, escala aproximada 1:5.000, 25-3-91, corrida 03, fotogramas 11 y 12, focal calibrada 153,077 mm.

CARTOGRAFIA DE LOS ESTEREOGRAMAS
N°1a Y 2a
de GUALEGUAY - Prov. de Entre Ríos



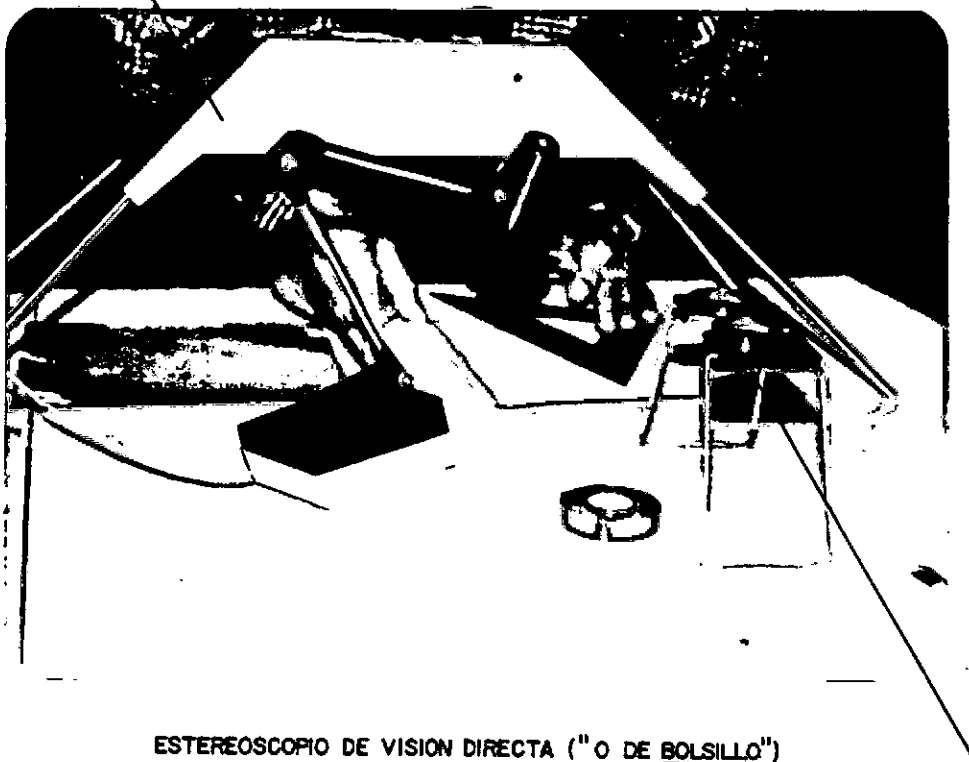
Reproducción parcial de carta topográfica del Instituto Geográfico Militar, escala 1:50.000, GUALEGUAY, hoja 3360-23-1, proyección conforme Gauss-Krüger, levantamiento año 1969, edición año 1971.

ESTEREOSCOPIO DE VISION DIRECTA E INDIRECTA



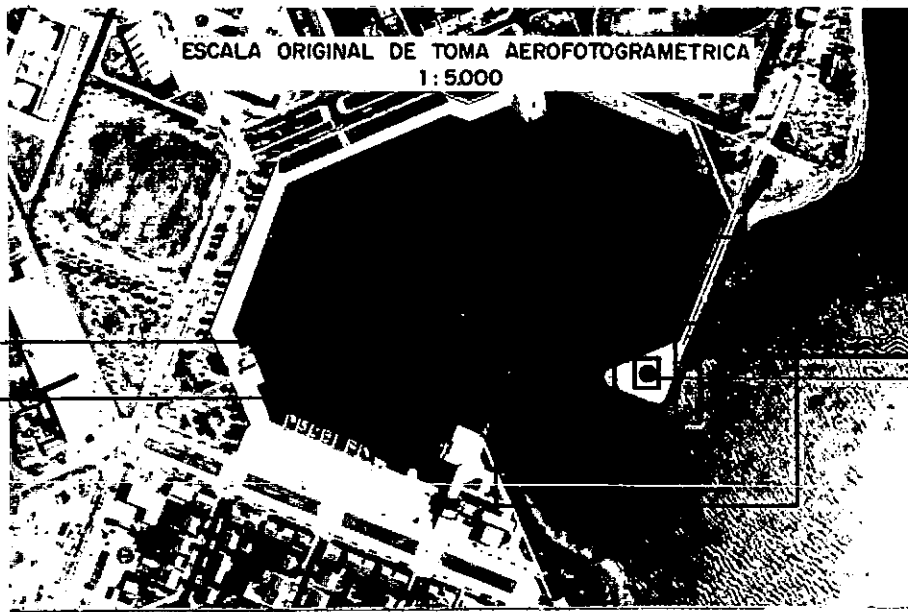
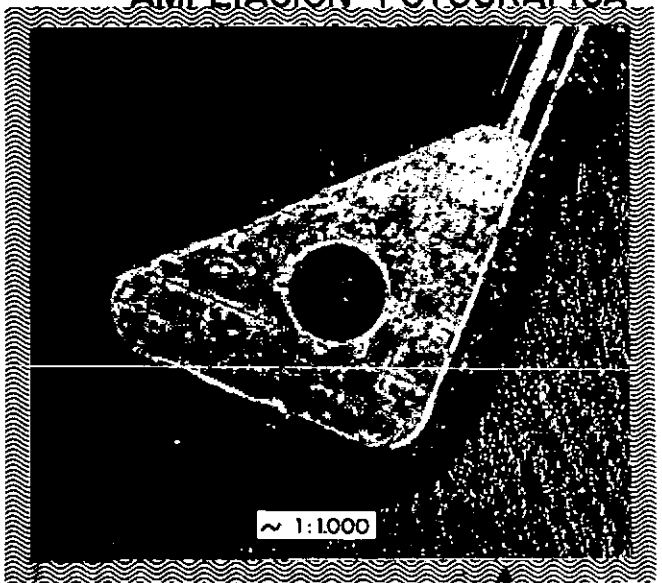
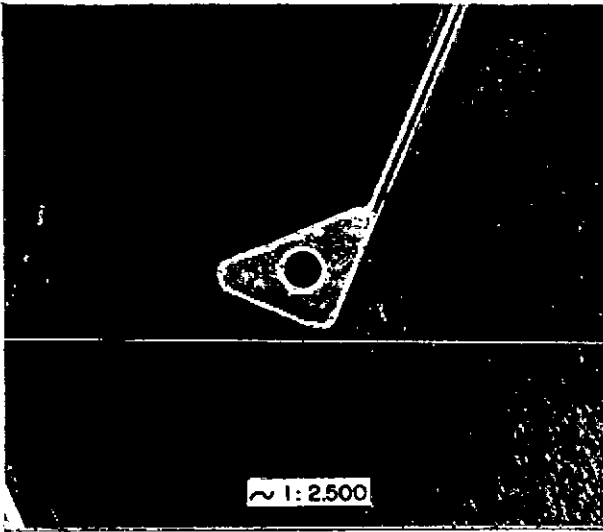
ESTEREOSCOPIOS DE VISION DIRECTA EN POSICION DE TRABAJO

ESTEREOSCOPIO DE VISION INDIRECTA ("O DE ESPEJOS")



ESTEREOSCOPIO DE VISION DIRECTA ("O DE BOLSILLO")

AMPLIACION FOTOGRAFICA

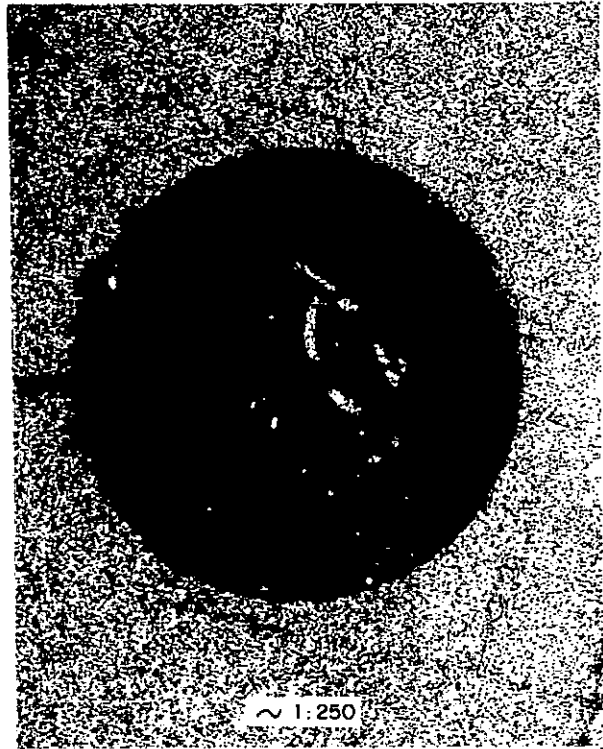
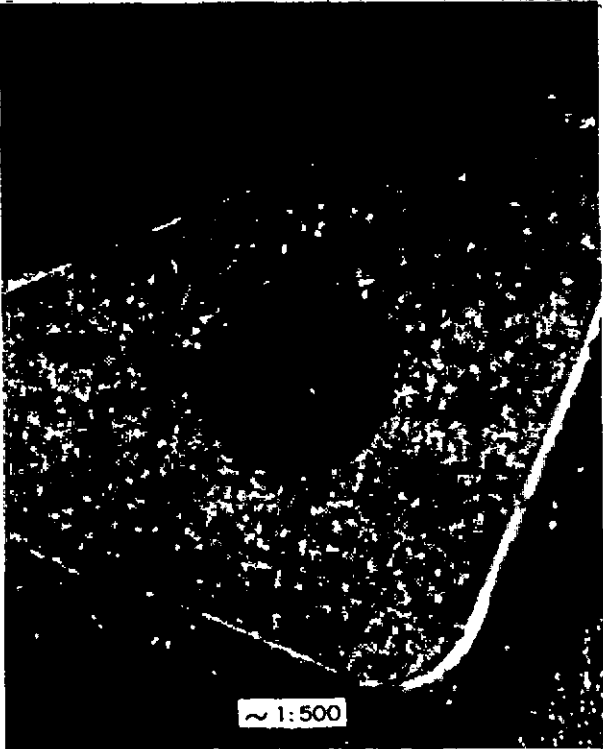


x2

x5
(factor de ampliación máximo admitido en fotogrametría)

x10

x20



AUTOR: ONESTI, N.J. (C.F.I.); FRATE, M. (G.I.A.)
DIBUJO: URSO, R.H. (C.F.I.); LABORATORIO (G.I.A.)

AMPLIACION FOTOGRAFICA DE UN DETALLE CORRESPONDIENTE AL FOTOGRAMA N° 11 DE LA CORRIDA AEROFOTOGRAFICA N°4, DE FECHA 11-01-89, DE LA LOCALIDAD DE FEDERACION, VUELO DE F.A.A. PARA EL C.F.I.

tiendo del aeronegativo original a escala 1:5.000.

Las ampliaciones realizadas x2 y x5 corresponden a los límites prefijados por fotogrametría (hasta x6 según algunos autores), los siguientes x10 y x20 muestran que aún excediendo esos límites, conservan un grado aceptable de densidad y definición en el sector ampliado.

MOSAICOS AEROFOTOGRAFICOS

Los mosaicos aerofotográficos se elaboraron a partir del vuelo fotogramétrico de la localidad de Gualeguay a escala 1:5.000 (aproximadamente).

Para el diseño de los mosaicos aerofotográficos se utilizaron los siguientes criterios:

- a) copiado manual de cada fotograma interviniente para control de la escala y tono;
- b) selección y corte de cada fotograma respetando las geofformas naturales dominantes y/o improntas humanas;
- c) encuadramiento y ajuste planimétrico de acuerdo a la cartografía existente.
- d) pegado sobre madera, en tableros de mediana estabilidad bidimensional;
- e) toponimia y referencias en concordancia con la cartografía disponible del Instituto Geográfico Militar;
- f) aplicación de los mini-coeficientes de reducción desde la escala de toma original (1:5.000) a la escala final de reproducción y copiado final;
- g) obtención de las placas negativas definitivas a la escala 1:5.000.

Con respecto a la cartografía existente (puntos c y e) se ha utilizado la carta topográfica a escala 1:50.000, proyección conforme Gauss-Krüger del Instituto Geográfico Militar denominado:

- Gualeguay, hoja 3360-23-1, equidistancia 2,50 metros, topo-fotogramétrico regular, levantamiento año 1969 y edición año 1971.

La sola comparación de los denominadores de las escalas, carta topográfica y fotomosaicos elaborados, obliga al lector atento, a extremar las precauciones en cuanto se refiera a las mediciones horizontales resultantes (lineales y angulares).

El resultado alcanzado con los mosaicos aerofotogramétricos se sintetiza de la siguiente manera:

CUADRO N°9 - MOSAICOS AEROFOTOGRAFICOS. NUMERO DE HOJAS.

Localidad	Escala.	N° de hojas
Gualeguay	1:5.000	4

CUADRO N°10 - MOSAICOS AEROFOTOGRAFICOS. SUPERFICIE DE CADA HOJA.

Hoja N°	Superficie en hectáreas
1	334
2	404
3	400
4	402
TOTAL 4	1.540



En cada una de las hojas de los mosaicos aerofotográficos considerados, el futuro usuario hallará las referencias necesarias que posibilitarán hacer un uso intensivo de ellas.

Todas las hojas de los fotomosaicos se hallan orientados hacia el norte y las referencias se sitúan encolumnadas a la derecha de cada una.

La "Situación de la hoja" (Ver Anexo 5 - Figura N°10) permite identificar y seleccionar a una de ellas o conformar la totalidad del área cubierta aerofotográficamente. Para alcanzar esto último, cada copia positiva puede ser cortada a lo largo del perímetro, de manera tal que el empalme con la/s hoja/s adyacente/s se haga por cantos vivos, sin interrupción de la visión fotográfica.

Retomando las referencias la "Documentación utilizada" (Ver Anexo 5 - Figura N°10) permite al lector conocer fehacientemente que "Material aerofotogramétrico y cartográfico (Ver Anexo 5 - Figura N°10) ha sido utilizado para la elaboración del fotomosaico en consideración. Las posibilidades de interpretación en el caso que nos ocupa, es mediante la fotolectura, dado que la construcción de los fotomosaicos anula la visión estereoscópica.

Por esta última razón es que para quienes necesitan la estereoscopia cada hoja informa sobre los fotogramas participantes con todos los elementos de identificación para la adquisición de ellos.

La documentación topo-cartográfica sigue el mismo lineamiento, y en ella se refiere exclusivamente a la que se halla editada y con posibilidades de adquisición sin restricciones.

Las "Notas" (Ver Anexo 5 - Figura N°11) brevemente comunican al lector el encuadre fotogramétrico del producto finalizado y en el "Procedimiento para la adquisición de fotomosaicos" (Ver Anexo 5 - Figura N°11) se precisan organismos, direcciones y teléfonos para la averiguación rápida del costo al momento de su posible compra. Las diferentes hojas de los distintos mosaicos aerofotográficos (escala 1:5.000), después de construidas han sido re-

producidos (Ver punto g) siendo depositadas las placas negativas con todos los recaudos que corresponden en la fototeca -en este caso- del Grupo 1 Aerofotográfico, lo que posibilita que los usuarios puedan adquirir a su costo y cargo, el área de interés para estudiarla.

La "Escala de fotomosaico" (Ver Anexo 5 - Figura N°11) numérica y gráfica permite cuantificar distancia y superficies, con la advertencia de las restricciones que corresponde a la falta de un apoyo fototopográfico expreso y de una cartografía de referencia de escala pequeña (Ver 4° párrafo de este mismo punto).

La Figura N°12 del Anexo 5, reproduce la carátula de una hoja de fotomosaico, donde se identifica claramente los organismos participantes, la localidad aerofotografiada y el número de hoja.

A juicio del autor, este producto fotogramétrico contiene todas las referencias que un futuro usuario necesita para llevar a cabo un estudio y posteriormente en la comunicación transmitir con seguridad los datos originales.

Debe agregarse que no se halla en ninguna hoja la fecha de realización de los fotomosaicos dado que la única válida, a los fines de lo que figura y representa, es la de realización del levantamiento aerofotogramétrico.

Finalmente para ilustración, se incorpora la reproducción reducida de una hoja de fotomosaico (Ver Figura N°13), que permite comprobar la calidad fotográfica alcanzada.

El Consejo Federal de Inversiones posee la propiedad física e intelectual de todo lo generado a lo largo de la toma aérea y procesamiento fotográfico. Para una mejor atención de los futuros usuarios, los rollos de aeronegativos quedan archivados en la fototeca del GRUPO 1 AEROFOTOGRAFICO (1) pudien-

(1) GRUPO 1 AEROFOTOGRAFICO

Av. Jorge Newbery s/n°
(3100) PARANA, Entre Ríos
Teléfono (043) 220040

FOTOMOSAICO REDUCIDO

