

35780

1906



PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAFICOS
DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS

x 10
x 13
x 15

Informe final del levantamiento aerofoto-
gramétrico y fotomosaicos de la localidad
de Ibicuy a escala 1:5.000

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

**SECRETARIO GENERAL DEL
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

Ing. Juan José Ciáccera

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, Noviembre 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 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 el Comodoro Alfonso RUGGIERO responsable del Grupo 1 Aerofotográfico.

PLAN DE LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAMETRICIOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS.

Expte. 1490

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

INDICE GENERAL

	<u>Pág.</u>
. Agradecimientos	I
. Indice General	II
. Indice de anexo, cuadro y figura	III
. Resumen y conclusiones	1
. Introducción	4
. Area del levantamiento aerofotogramétrico	5
. Epoca de toma aerofotográfica	6
. Comisión aérea, tripulación y aeronave	7
. Cámara aérea métrica y control geométrico-perspectivo	10
. Documentación aerofotogramétrica final	14
- Levantamiento aerofotogramétrico.....	14
- Mosaicos aerofotográficos	23
. Documentación aerofotogramétrica existente en el departamento Islas del Ibicuy, Provincia de Entre Ríos	30
. Abreviaturas	36
. Bibliografía consultada	37
. Glosario	38
. Agradecimientos internos	41

PLAN DE LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAMETRICOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS.

Expte. 1490

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

INDICE DE ANEXO, CUADRO Y FIGURA

	<u>Pág.</u>
Figura Nº 1: Levantamiento aerofotogramétrico de la localidad de Ibicuy.	2
Figura Nº 2: Aeronave fotográfica I.A. 50-G II de la Fuerza Aérea Argentina	8
Figura Nº 3: Vista parcial de la cámara aérea métrica	11
Figura Nº 4: Vista parcial de elementos de navegación y comandos de la cámara aérea métrica	12
Cuadro Nº 5: Síntesis de la cámara aérea métrica	10
Cuadro Nº 8: Productos fotogramétricos de la localidad de Ibicuy	14
Figura Nº 5: Fotograma de Ibicuy a escala 1:5.000	16
Figura Nº 5a: Estereograma de Ibicuy a escala 1:5.000	17
Figura Nº 6: Fotograma de Ibicuy a escala 1: 5.000	18
Figura Nº 6a: Estereograma de Ibicuy a escala 1:5.000	19
Figura Nº 7: Cartografía de los esteogramas a escala 1:5.000 de Ibicuy	20
Figura Nº 8: Vista parcial de estereoscopio de visión directa e indirecta	21
Figura Nº 9: Ampliación fotográfica	22
Cuadro Nº 9: Mosaicos aerofotográficos. Número de hojas	24
Cuadro Nº 10: Mosaicos aerofotográficos superficie de cada hoja.	25
Figura Nº 13: Copia positiva reducida de una hoja de fotomosaico	28
Figura Nº 14: Levantamiento aerofotogramétrico del bajo delta entrerriano bonaerense a escala 1: 20.000	31
Figura Nº 15: Levantamiento aerofotogramétrico del bajo delta entrerriano bonaerense a escala 1: 100.000	33
Cuadro Nº 11: Documentación aerofotogramétrica a escala 1:20.000.	32
Cuadro Nº 12: Documentación aerofotogramétrica a escala 1:100.000	34

	<u>Pág.</u>
<u>ANEXO 1</u>	42
Plano N° 1: Gráfico de corridas aerofotogramétricas del vuelo a escala 1:5.000 de Ibicuy.....	43
<u>ANEXO 2</u>	44
Cuadro N° 1: Síntesis de las localidades consideradas para la evaluación climática	454:
Cuadro N° 2: Gualeguay, período 1951-60	46
Cuadro N° 3a: Gualeguaychú, período 1941-50	47
Cuadro N° 3b: Gualeguaychú, período 1951-60	48
Cuadro N° 3c-c': Gualeguaychú período 1961-70	49
Cuadro N° 3d-d': Gualeguaychú Aero, período 1961-70	51
Cuadro N° 3e-e': Gualeguaychú Aero, período 1971-80	53
Cuadro N° 3f-f' : Gualeguaychú Chacra, período 1971-80	55
<p>NOTA: - Los cuadros N° 2 a 3f' inclusive son reproducción de la Estadística Climatológica elaborada por el Servicio Meteorológico Nacional.</p>	
<u>ANEXO 3</u>	57
Información complementaria sobre la aeronave IA-50-G II de la Fuerza Aérea Argentina	58
<u>ANEXO 4</u> :.....	63
Cuadro N° 4 a 4d: Cámara aérea métrica Carl Zeiss N° 127.790.	64
Cuadro N° 6 : Control geométrico-perspectivo	69
Cuadro N° 7 : Información de principio y fin de cada rollo de aeronegativo	70

NOTA: Los Cuadros N° 4 a 4d inclusive son reproducción del certificado de calibración de Carl Zeiss (Alemania).

<u>ANEXO 5</u>	71
Figura N° 10: Situación de la hoja. Documentación utilizada, Material aerofotogramétrico. Material cartográfico.....	72
Figura N° 11: Notas, Procedimiento para la adquisición de los fotomosaicos	73
Figura N° 12: Identificación del fotomosaico	74
<u>ANEXO 6</u>	75
Ejercito Argentino, Instituto Geográfico Militar, carta topográfica, escala 1:50.000, Ibicuy hoja 3360-35-2, adquadistancia 2,50 metros, proyección conforme Gauss-Krüger, fotogramétrico regular, altimetría a plancheta levantamiento año 1969 y edición año 1971.....	76

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

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 Ibicuy.

El presente documento sintetiza las fuentes de información, procedimiento de análisis y medios que permitieron ejecutar el levantamiento aerofotogramétrico de la localidad de Ibicuy, 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, enderezamiento, 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 el 7 de Enero de 1991 obteniéndose dos (2) corridas aerofotográficas, diez y seis (16) fotogramas verticales que cubren una superficie de seiscientos setenta (670) hectáreas aproximadamente.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

61° Oeste de Greenwich

SITUACIÓN RELATIVA



31°

60°

59°

58°

32°

32°

33°

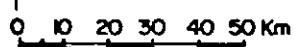
33°

34°

59°

58°

Escala Gráfica

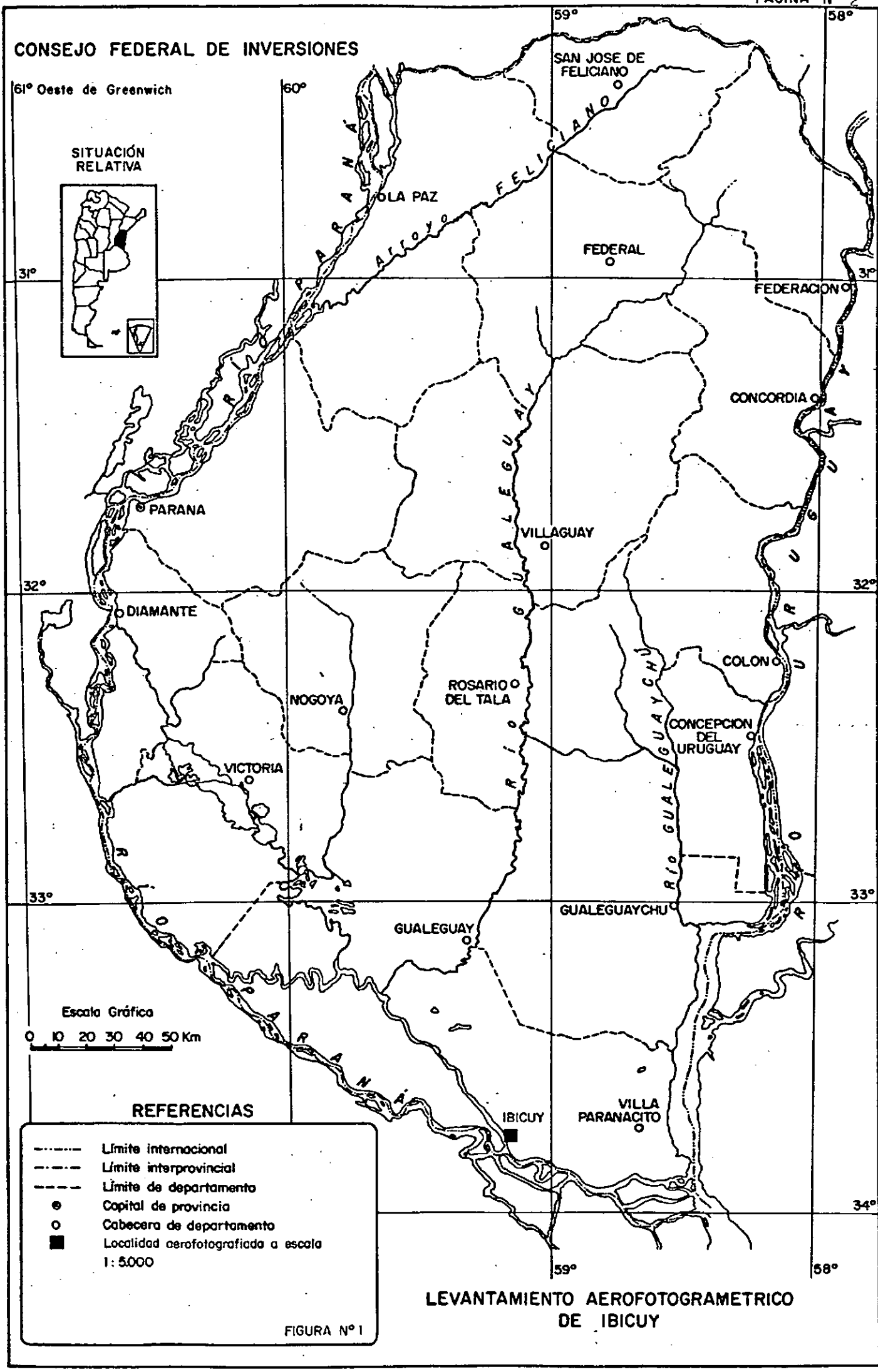


REFERENCIAS

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

FIGURA N° 1

LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAMETRICO DE IBICUY



Además se elaboró una (1) hoja de fotomosaico no apoyado a escala 1:5000, que cubre una superficie de trescientas setenta (370) hectáreas aproximadamente.

INTRODUCCION

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

La tarea mencionada se llevó a cabo dentro del expediente 1490 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 Ibicuy en el departamento de Islas del Ibicuy, en la Provincia de Entre Ríos.

Los límites aproximados son : Norte: el límite norte de la planta urbana;
Sur y Este: Ferrocarril Gral. Urquiza (parcialmente);
Oeste: río Ibicuy.

El levantamiento aerofotogramétrico a la escala de toma original 1:5.000 abarca la superficie de aproximadamente 670 hectáreas, lo que representa un 0,14 del departamento Islas del Ibicuy (450.000 hectáreas*).

El porcentaje cubierto por los fotomosaicos no apoyados alcanza al 0,08% 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 3f') proveniente del Servicio Meteorológico Nacional y la experiencia fotogramétrica de las partes intervinientes.

El período efectivo de la toma aerofotogramétrica se concretó el 07-01-91.

La superficie cubierta aerofotográficamente se desarrolla a los $-33^{\circ} 45'$ 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.

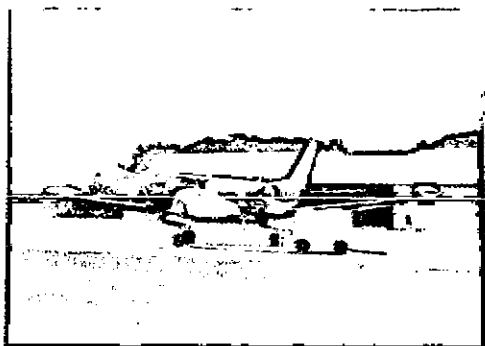
Fecha Comisión *	Tripulación** (por orden alfabético)	Aeronave I.A 50, G II Versión fotográfica
07-01-91	GEA SANCHEZ MASCIETTI ORSI PANSA VIDELA VOLOVIK ZATTI	F-31

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

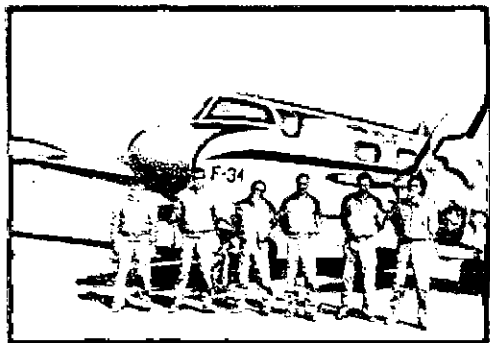
**Dependientes del Escuadrón Aéreo.



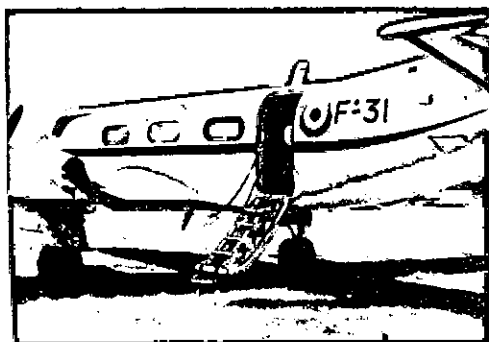
AERONAVE FOTOGRAFICA I.A. 50-G.II DE LA FUERZA AEREA ARGENTINA



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, perfomances y equipamiento" (Córdoba, Rep. Argentina, DINFIA, 1966).

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 se detallan en el Anexo 3.

CAMARA AEREA METRICA Y CONTROL GEOMETRICO-PERSPECTIVO

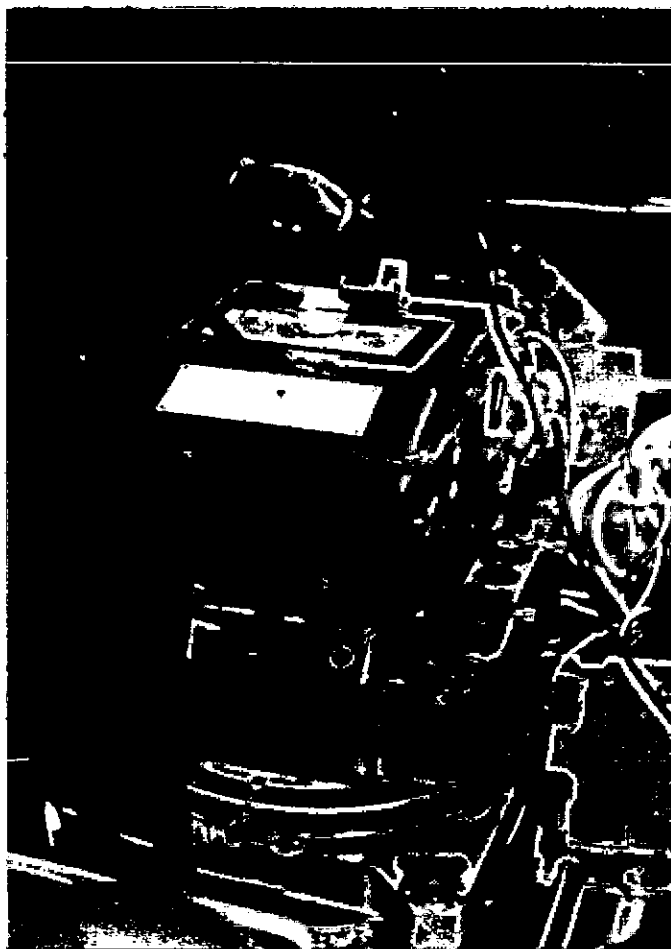
Durante el levantamiento aerofotogramétrico ha participado una (1) cámara aérea métrica (Ver Figura N° 3 y 4) de la cual se incorpora la copia del certificado de calibración (Ver Anexo 4 -Cuadro N° 4 a 4d) para que el lector interesado haga un uso definido de los valores dados.

Cuadro N° 5: SINTESIS DE CAMARA AEREA METRICA

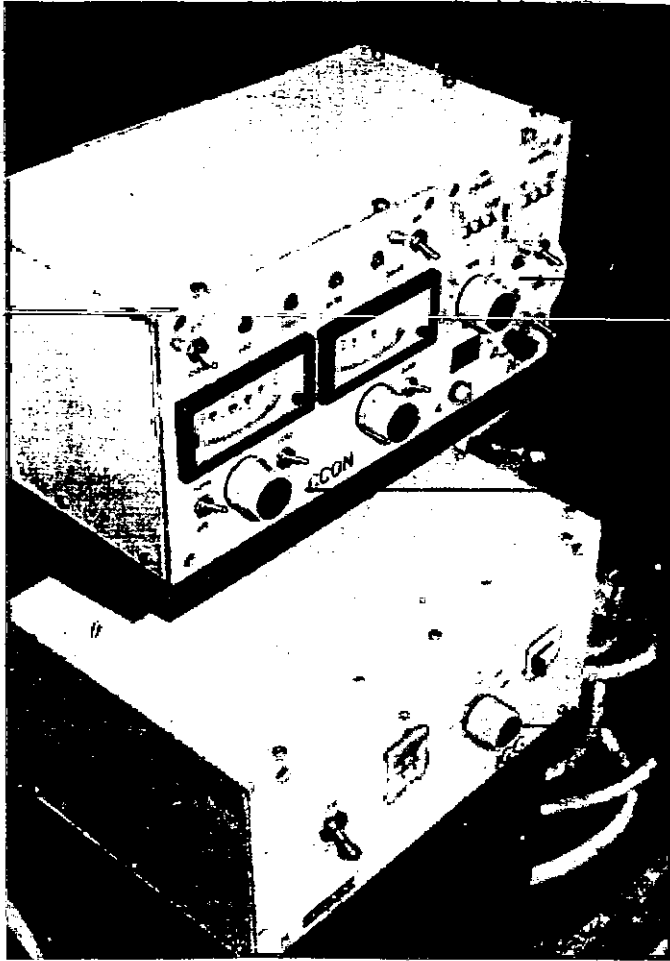
<p>Marca</p> <p>Designación</p> <p>Tipo</p> <p>Objetivo</p> <p>Abertura</p> <p>Angulo máximo de campo</p> <p>2 <i>l</i></p> <p>Distorsión inferior a</p> <p>Aplicaciones principales</p>	<p>Carl Zeiss</p> <p>RMK A 15/23</p> <p>Gran angular standard</p> <p>Pleogón A/153 mm.</p> <p>1:4 - 5,6 - 8 - 11</p> <p>93° (74°)</p> <p>2 <i>μm</i></p> <p>tareas universales, aerotriangulación, levantamientos en escalas grandes.</p>
<p>Cámara</p> <p>Focal calibrada</p> <p>Ultimo año de calibración</p>	<p>N° 127.790</p> <p>153,077 mm</p> <p>05-04-82</p>

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.

CAMARA AEREA METRICA



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

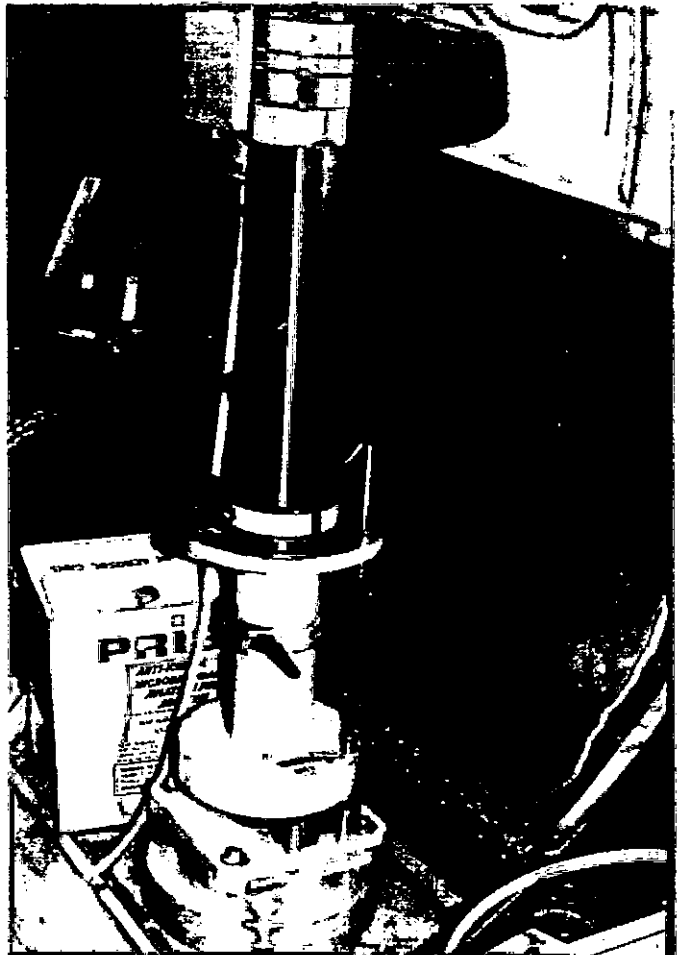


— NM (PANEL A LA DERECHA DE CCON)
UNIDAD DE ENTRADA MANUAL O AUTOMATICA
DE DATOS DE NAVEGACION, MANEJO Y CONTROL
FUNCIONES DE LA CAMARA.

— 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



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 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 4 modelos estereoscópicos (ver Anexo 4, Cuadro N° 6) 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 Ibicuy fue realizado a la escala de toma original 1:5.000 y se compone de:

Cuadro N° 8: PRODUCTOS FOTOGRAMETRICOS DE LA LOCALIDAD DE IBICUY

Localidad y escala de toma	P R O D U C T O D E	
	1a. Generación	2a. Generación
Ibicuy 1:5.000	1 rollo de aeronegativos 2 corridas aerofotográficas 16 fotogramas verticales	1 hoja de fotomosaico

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 norte (corrida N° 1) a sur (corrida N° 2), con el fotograma de origen (N° 1) de todas las corridas al oeste del área fotovolada.



El gráfico se halla orientado hacia el norte geográfico (aproximadamente), con la totalidad de las referencias encolumnadas 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 Ibicuy.

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 (comunmente 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).



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

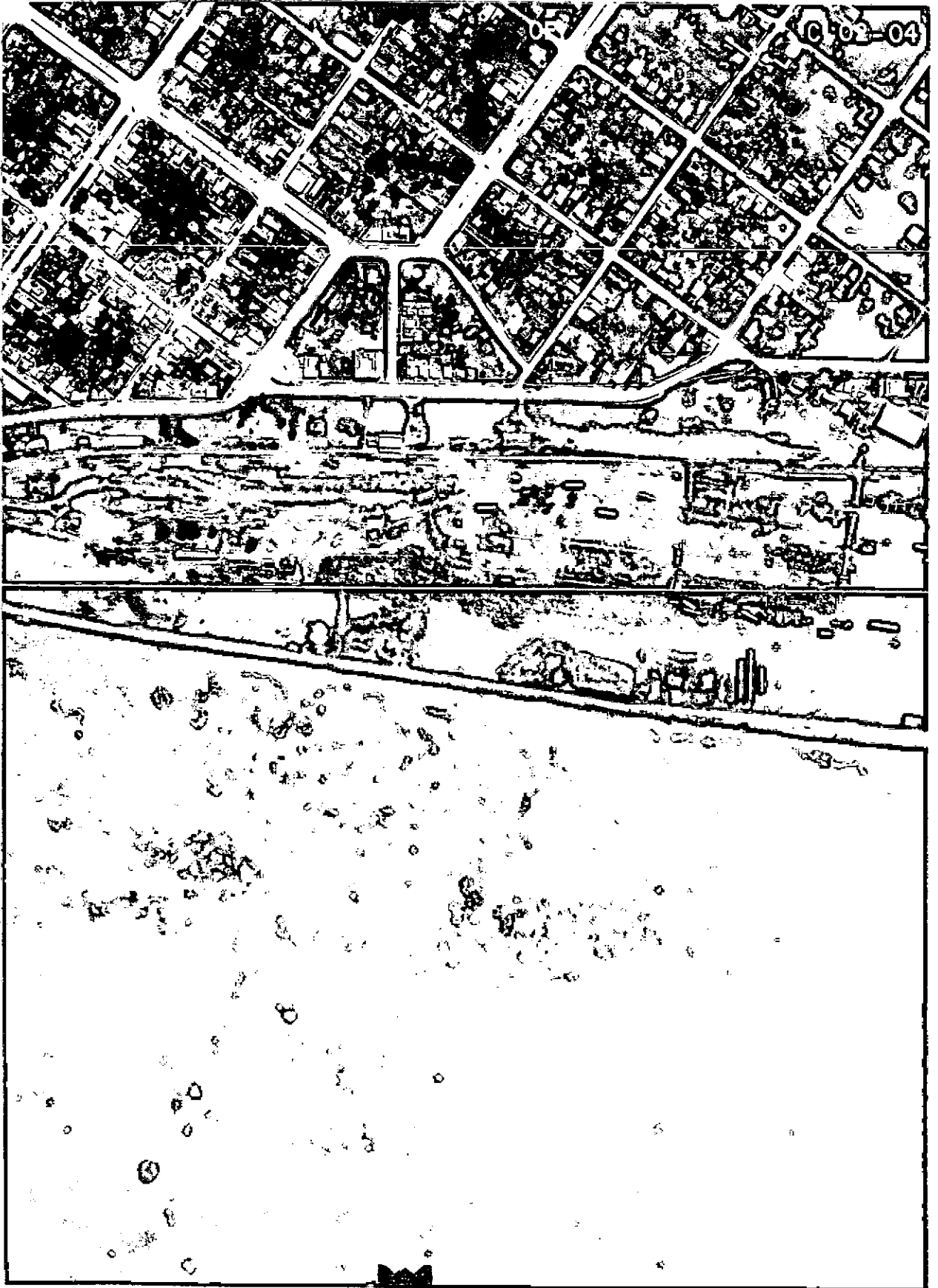


FOTOGRAMA Nº 1 : Localidad de IBICUY, Prov. de Entre Ríos, levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para el Consejo Federal de Inversiones, escala aproximada 1:5.000, 7-1-91, corrida 01, fotograma 05, focal calibrada 153,077 mm.



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

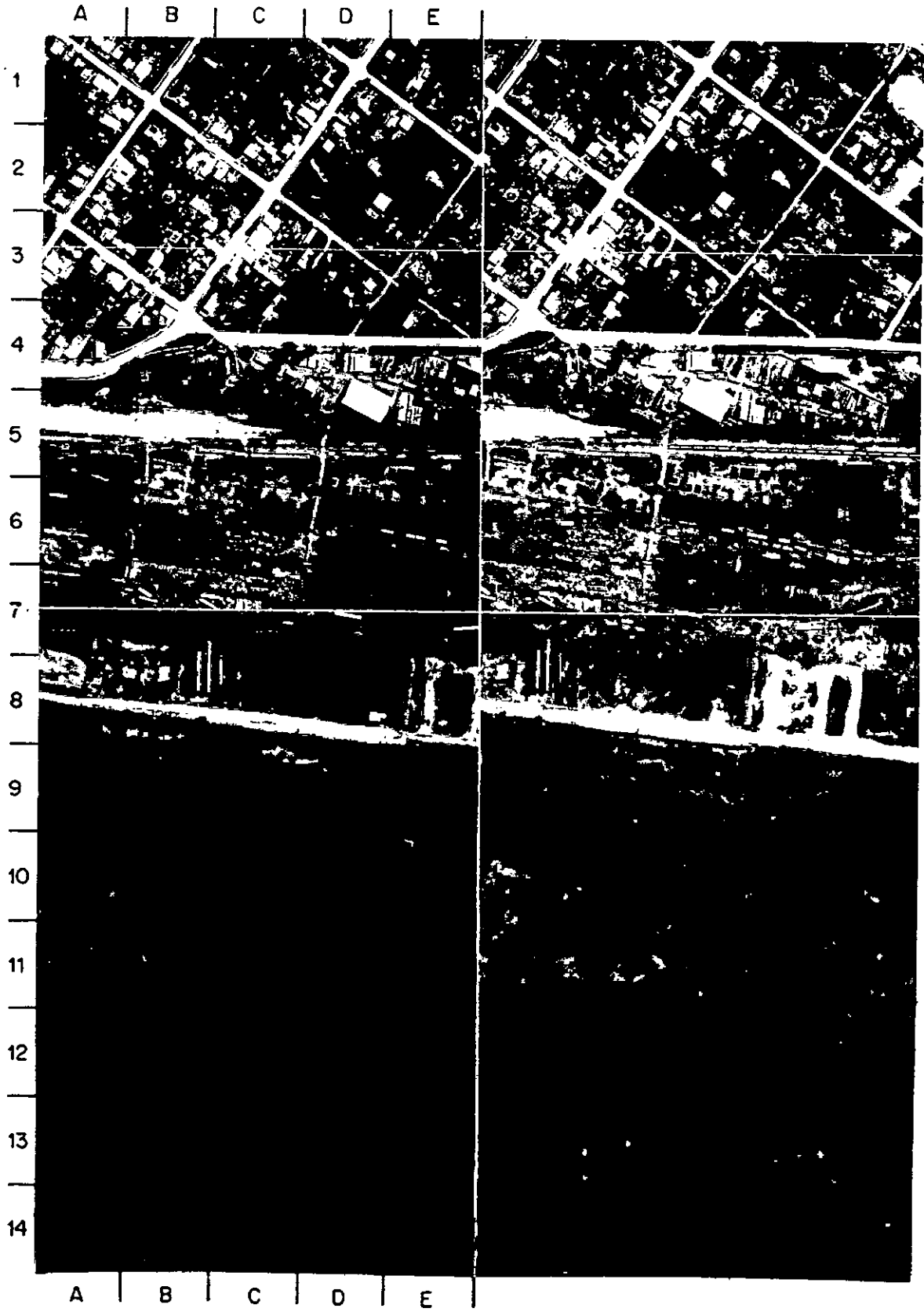
ESTEREOGRAMA Nº 1A :Localidad de IBICUY, Prov. de Entre Ríos, levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para el Consejo Federal de Inversiones, escala aproximada 1:5.000, 7-1-91, corrida 01, fotogramas 5 y 6, focal calibrada 153,077 mm.



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



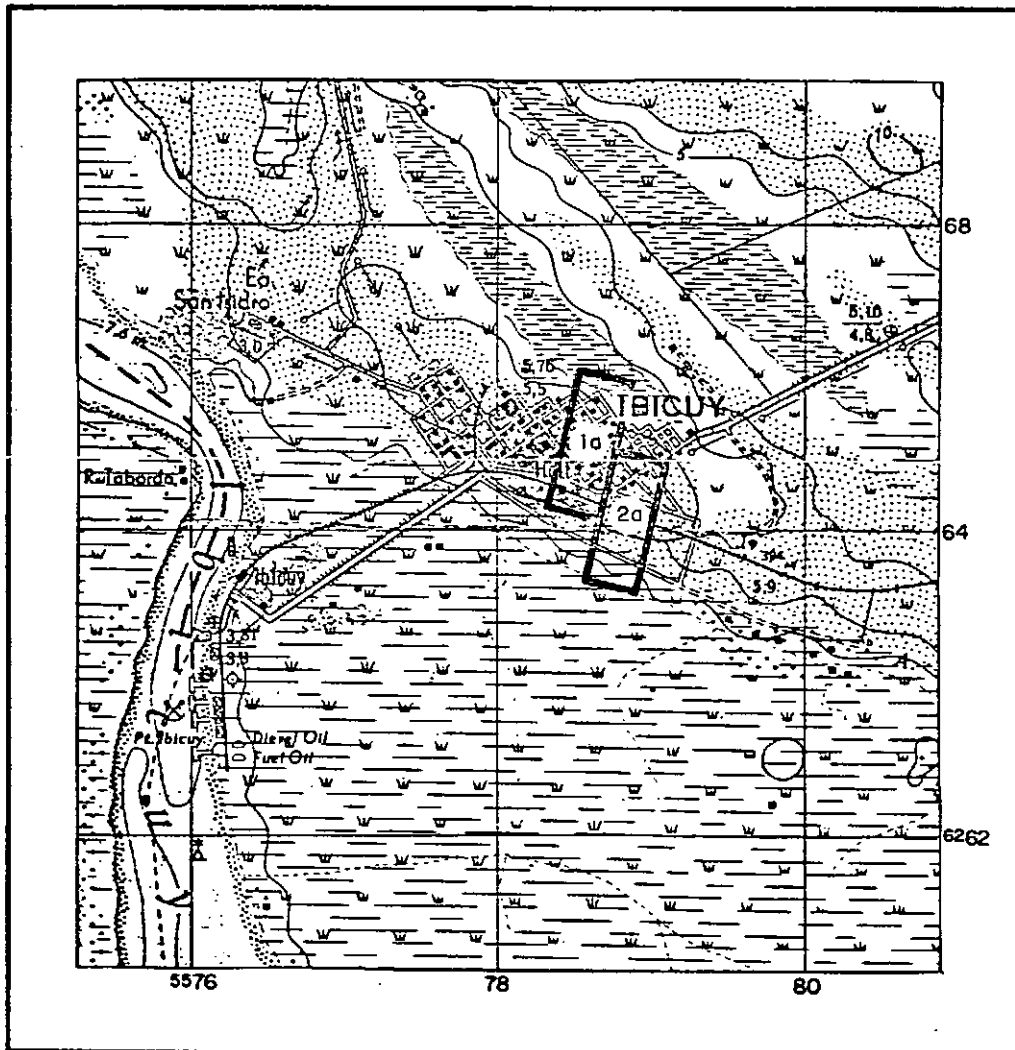
FOTOGRAMA Nº 2 : Localidad de IBICUY, Prov. de Entre Ríos, levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para el Consejo Federal de Inversiones, escala aproximada 1:5.000, 7-1-91, corrida 02, fotograma 04, focal calibrada 153,077 mm.



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

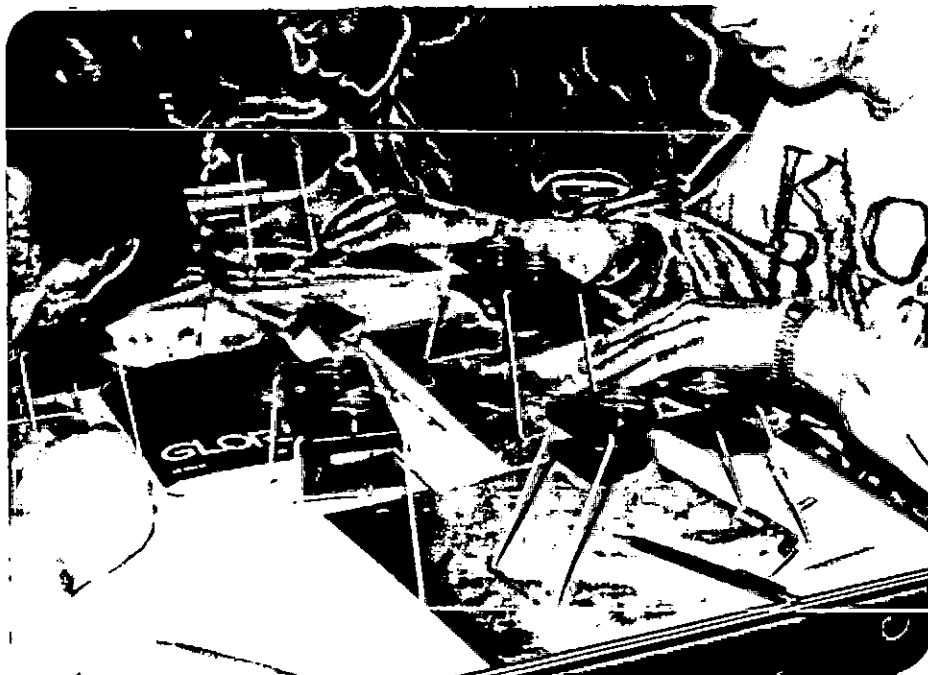
ESTEREOGRAMA Nº 2 A :Localidad de IBICUY, Prov. de Entre Ríos,
levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para
el Consejo Federal de Inversiones, escala aproximada 1:5.000, 7-1-91,
corrida 02, fotografías 4 y 5, focal calibrada 153,077 mm.

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



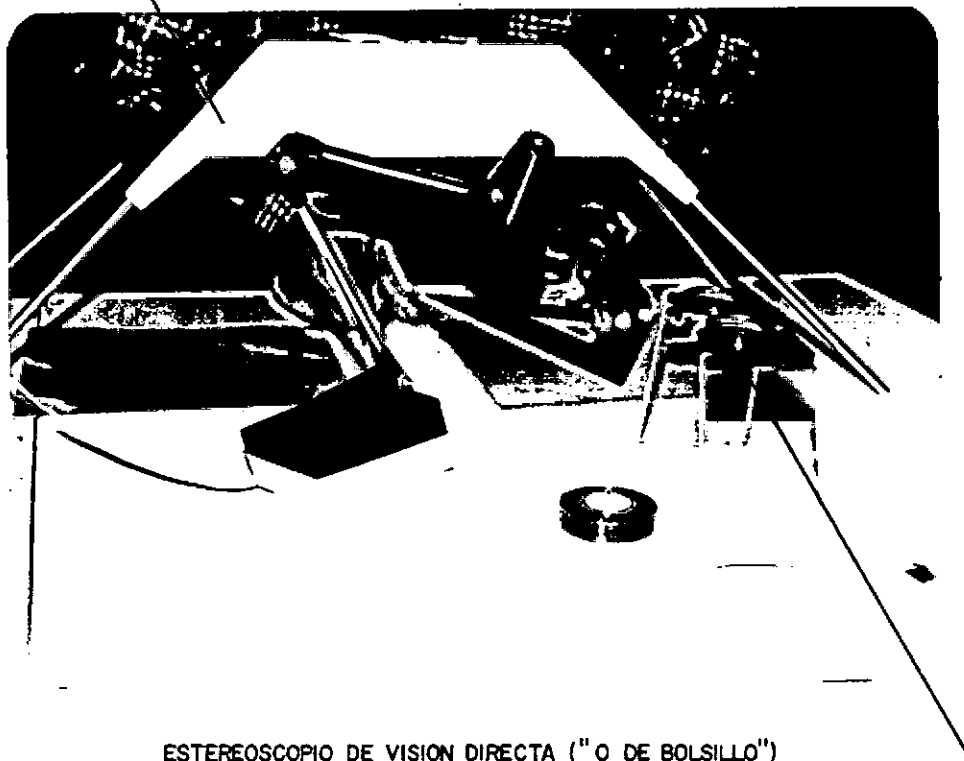
Reproducción parcial de carta topográfica del Instituto Geográfico Militar, escala 1:50.000, IBICUY, hoja 3360-35-2, proyección conforme Gauss-Krüger, levantamiento año 1969, edición año 1971.

ESTEREOSCOPIO DE VISION DIRECTA E INDIRECTA.



ESTEREOSCOPIOS DE VISION DIRECTA EN POSICION DE TRABAJO

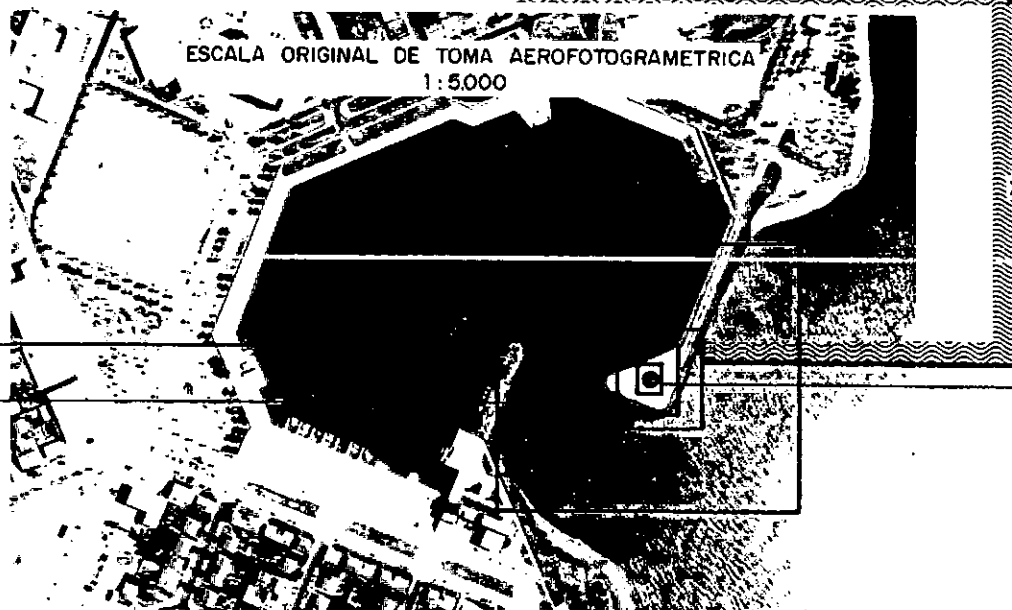
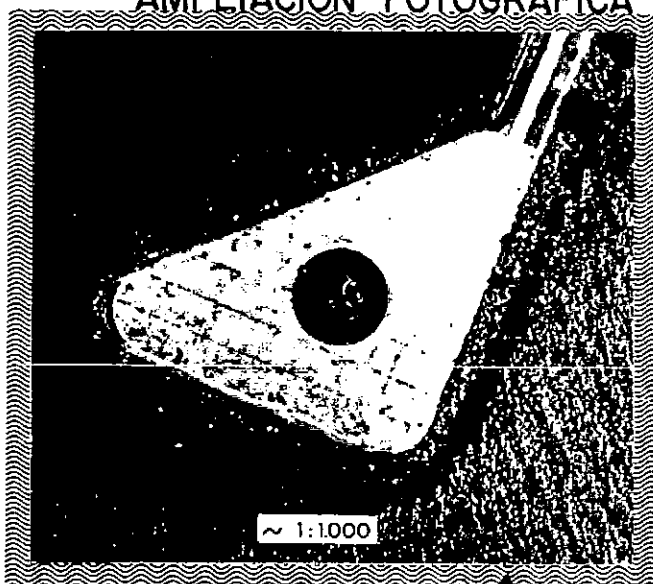
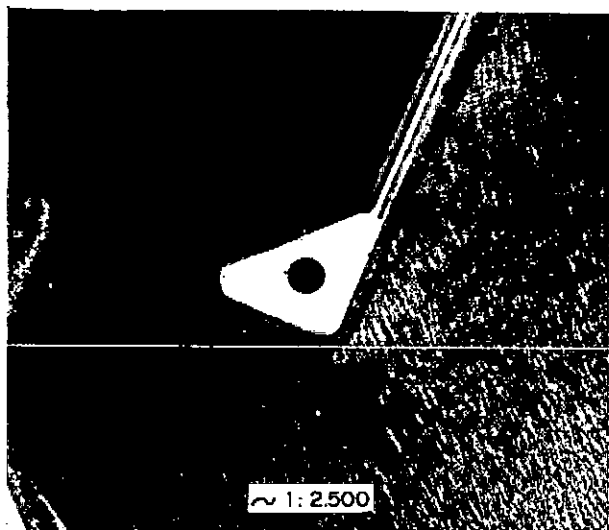
ESTEREOSCOPIO DE VISION INDIRECTA ("O DE ESPEJOS")



ESTEREOSCOPIO DE VISION DIRECTA ("O DE BOLSILLO")

AUTOR: ONESTI, N. J.
DIBUJO: REAL, S. C.

AMPLIACION FOTOGRAFICA



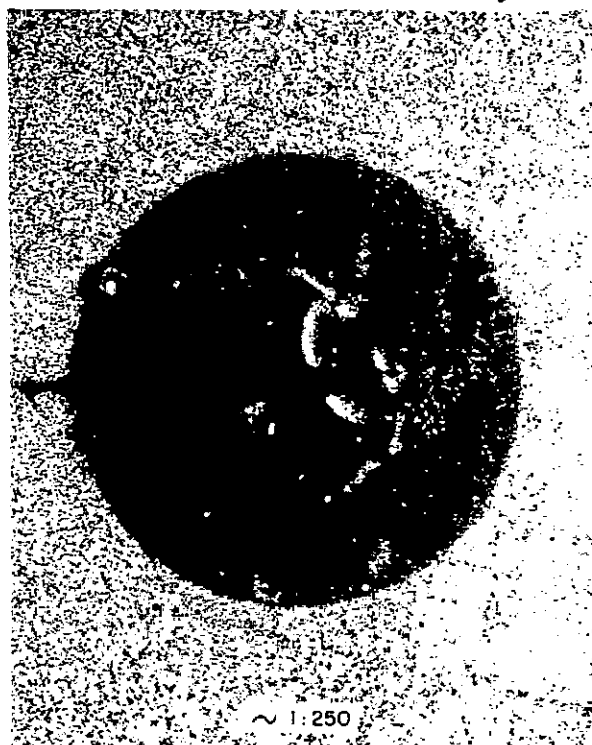
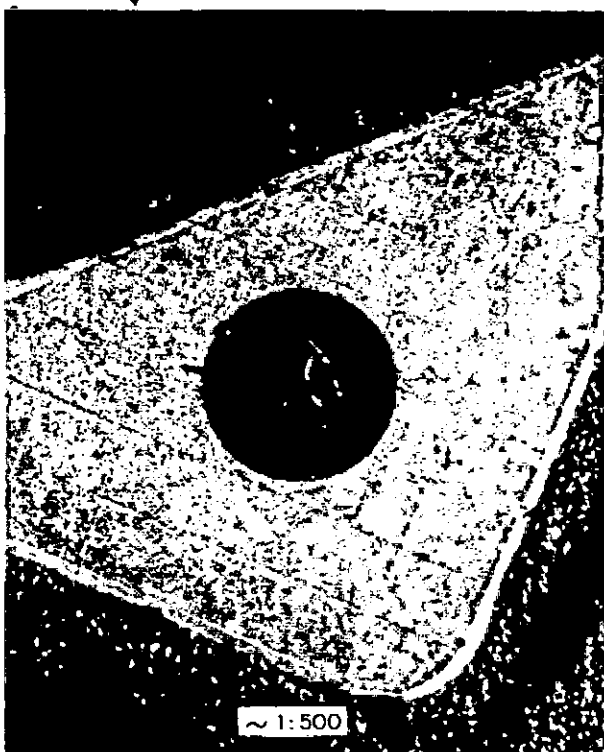
x 2

x 5

(factor de ampliación máximo admitido en fotografía)

x 10

x 20



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

AMPLIACION FOTOGRAFICA DE UN DETALLE CORRESPONDIENTE AL FOTOGRAMA Nº 11 DE LA CORRIDA AEROFOTOMETRICA Nº 4, DE FECHA 11-01-89, DE LA LOCALIDAD DE FEDERACION, VUELO DE F.A.A. PARA EL C.F.I.

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 estereocópico. 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 partiendo del aeronegativo original a escala 1:5.000.

Las ampliaciones realizadas x 2 y x 5 corresponden a los límites prefijados por fotogrametría (hasta x 6 según algunos autores), los siguientes x 10 y x 20 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 Ibicuy a escala 1:5.000 (aprox.)

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 geoformas 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 denominada:

- Ibicuy, hoja 3360-35-2, equidistancia 2,50 metros, fotogramétrico regular, altimetría a plancheta, 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
Ibicuy	1:5.000	1

Cuadro N° 10: MOSAICOS AEROFOTOGRAFICOS. SUPERFICIE DE CADA HOJA.

Hoja N°	Superficie en hectáreas
1	370
TOTAL 1	370

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.

La hoja del fotomosaico se halla orientada hacia el norte y las referencias se sitúan encolumnadas a la derecha de ella.

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

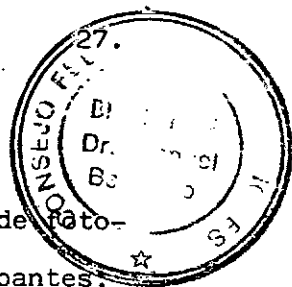
la fotolectura, dado que la construcción de los fotomosaicos anula la visión estereoscópica.

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 reproducidas (ver punto g) siendo depositadas las placas negativas con todos los recaudos que corresponden en la fototeca -en este caso- del GRUPO 1 AEROFOTOGRAFICO, 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 4to. párrafo de este mismo punto).



La Figura N° 12 del Anexo 5 reproduce la carátura de una hoja de fotomosaico, donde se identifican 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.

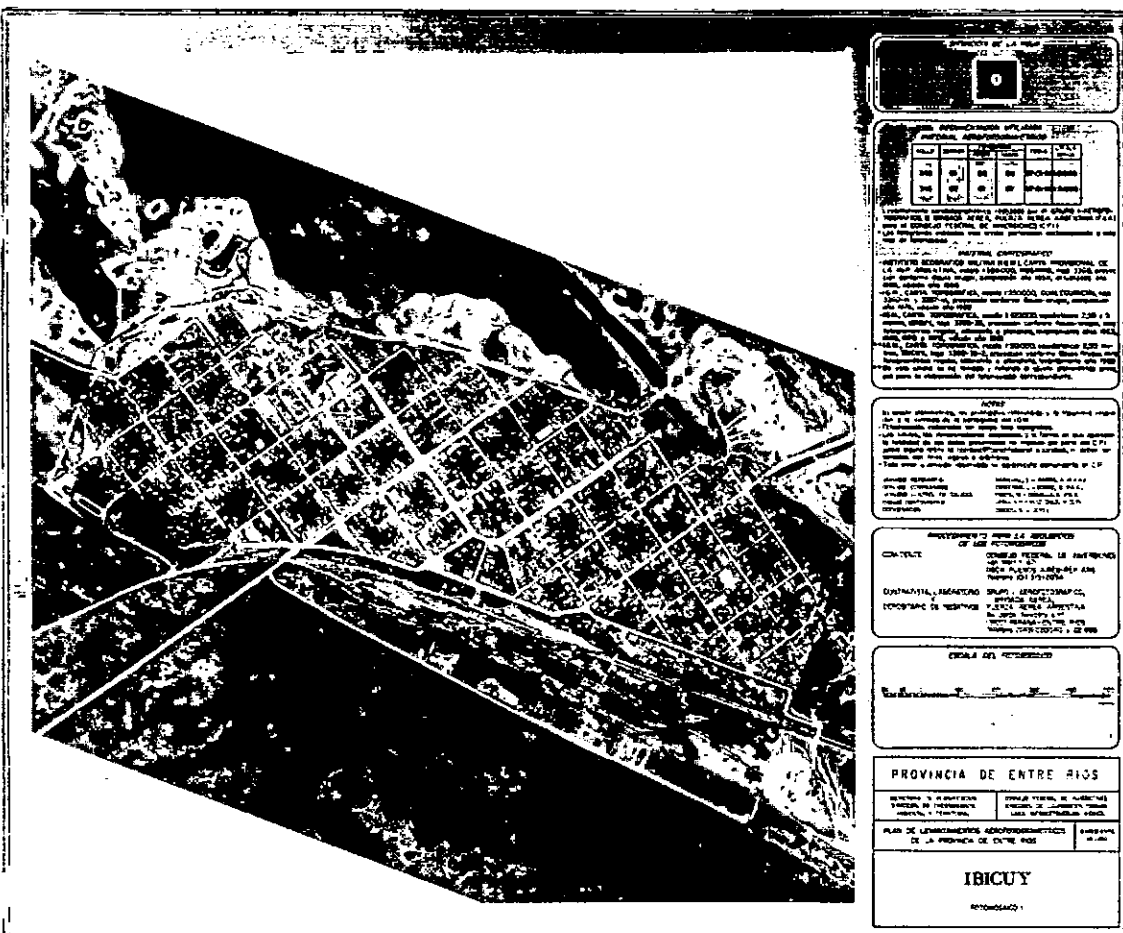
Debe agregarse que no se halla en ninguna hoja la fecha de realización de los fotomosaicos dado que la única válida, a los fines de lo que figura y representa, es la de realización del levantamiento aerofotogramétrico.

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) pudiendo ser reproducido tantas veces como sea necesario. Atendiendo a ello cada rollo posee una planilla que sintetiza las principales características del vuelo (ver Anexo 4, Cuadro N° 7), la cual es reproducible como cualquiera de los fotogramas constituyentes del rollo aéreo en cuestión.

(1) GRUPO 1 AEROFOTOGRAFICO.

FOTOMOSAICO REDUCIDO



LA DIRECCION DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS (2) Y LA MUNICIPALIDAD DE IBICUY (3) son los depositarios de las copias del material aéreo final, pudiendo realizar las consultas en los horarios dispuestos para tal fin.

Con respecto al informe final, una vez aprobado por las autoridades provinciales, se distribuye a las reparticiones que el organismo de enlace considera necesario en el momento oportuno.

(2) DIRECCION DE ORDENAMIENTO
AMBIENTAL Y TERRITORIAL:

Casa de Gobierno,
(3100) PARANA, Entre Ríos
Teléfono (043) 213659

(3) MUNICIPALIDAD DE IBICUY:

(2846) IBICUY, Entre Ríos
Teléfono 98241

DOCUMENTACION AEROFOTOGRAMETRICA EXISTENTE EN EL DEPARTAMENTO ISLAS
IBICUY, PROVINCIA DE ENTRE RIOS.

A modo de complemento informativo se realizó una búsqueda (*) de documentación aerofotogramétrica que cubriese total o parcialmente el área del levantamiento, con la finalidad de facilitar futuros estudios que se realicen sobre el departamento.

- a) I.N.T.A., Prov. de Entre Ríos, años 1964-65, fotogramas a la escala de toma original 1:20.000, fotomosaicos a escala 1:20.000 y 1:50.000, aeronegativos en I.N.T.A. Bs. As.

- b) C.F.I., Prov. de Entre Ríos - Buenos Aires, años 1989-90, fotogramas a la escala de toma original 1:20.000 y 1:100.000, aeronegativos en G.1.A. (sector entrerriano) y en Dirección de Geodesia (sector bonaerense). (ver Figuras N° 14 y 15 - Cuadro N° 11 y 12).

Para una ampliación del tema consultar:

ONESTI, N.J.: Informe final del levantamiento aerofotogramétrico del bajo delta entrerriano-bonaerense a escala 1:20.000 (Bs. As., Julio 1990).

- : Informe final del levantamiento aerofotogramétrico del bajo delta entrerriano-bonaerense a escala 1:100.000 (Bs.As., C.F.I., Junio 1991).

- : Síntesis final de los levantamientos aerofotogramétricos del bajo delta entrerriano-bonaerense (Bs.As., C.F.I., Octubre 1991).