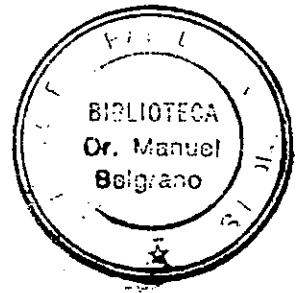


35799

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 Gaiteguay  
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>
<b>ANEXO 2</b> :	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
 <b>NOTA</b> : Los cuadros N° 2 a 2f' inclusive son reproducción de la Es- tadística Climatológica elaborada por el Servicio Meteoroló- gico Nacional.	
<b>ANEXO 3</b> :	50
Información complementaria sobre la aeronave I.A. 50-GII de la Fuerza Aérea Argentina . . . . .	51
<b>ANEXO 4</b> :	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
 <b>NOTA</b> : Los Cuadros N° 4 a 4d inclusive son reproducción del certi- ficado de calibración de Carl Zeiss (Alemania). . . . .	
<b>ANEXO 5</b> :	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
<b>ANEXO 6 (*)</b> :	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°

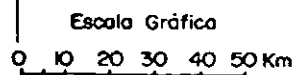
33°

33°

34°

59°

58°

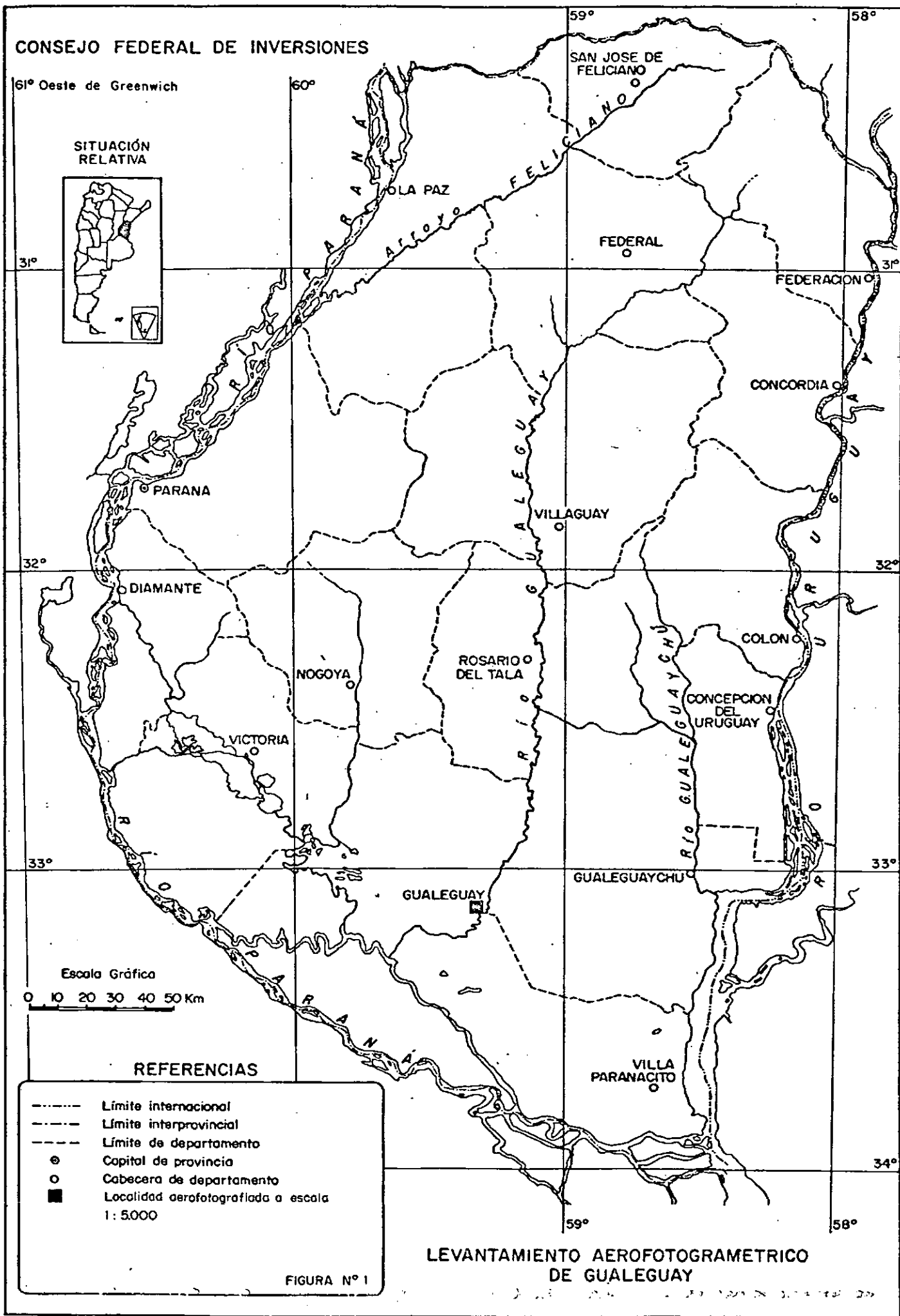


REFERENCIAS

- 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  $30^{\circ}$  (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:

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

7

. 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

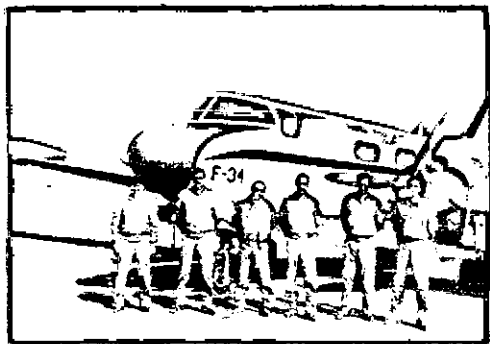
Con la permanente asistencia del Escuadrón de Técnica Fotográfica y los Servicios de Fotografía, Mantenimiento y Reparación de Equipos Fotográficos Aéreos.

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.

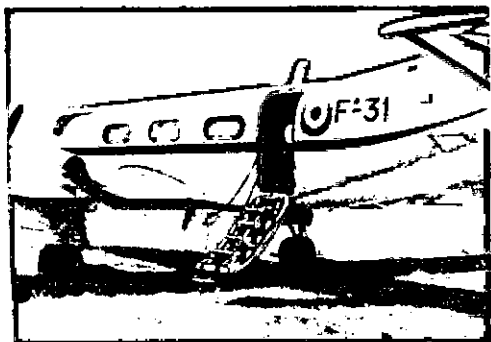
## AERONAVE FOTOGRAFICA I.A. 50-G.II DE LA FUERZA AEREA ARGENTINA



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 m<sup>2</sup>;  
 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

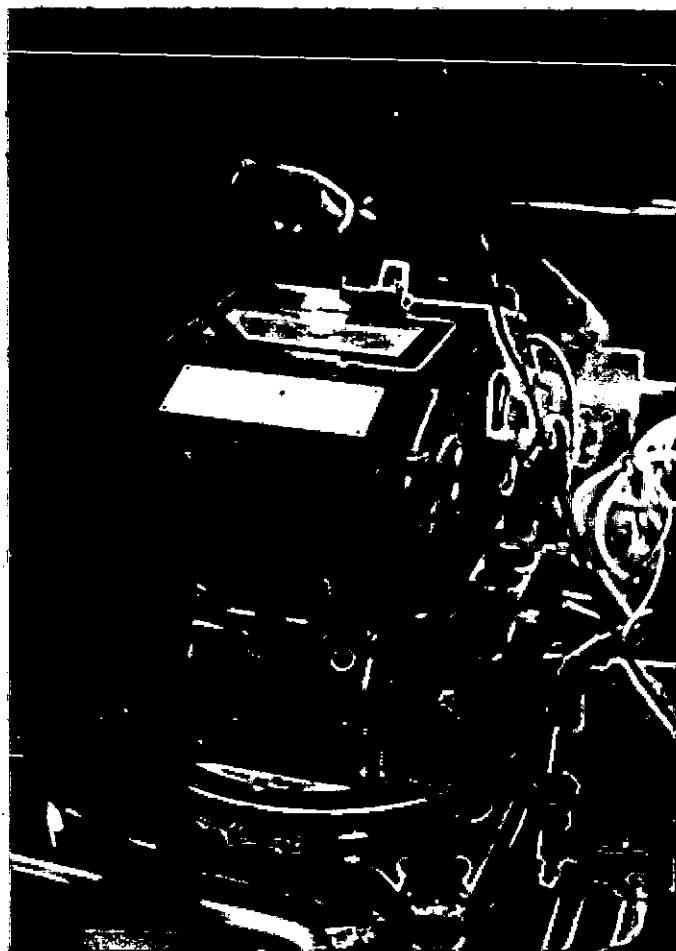
Marca	Carl Zeiss
Designación	RMK A 15/23
Tipo	Gran angular standard
Objetivo	Pleogón A/153 mm
Abertura	1:4- 5,6-8-11
Angulo máximo de campo	
$2 \alpha$	93° (74°)
Distorsión inferior a	2 $\mu$
Aplicaciones principales	tareas universales, aerotriangulación, levantamientos en escalas grandes.
Cámara	N° 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.

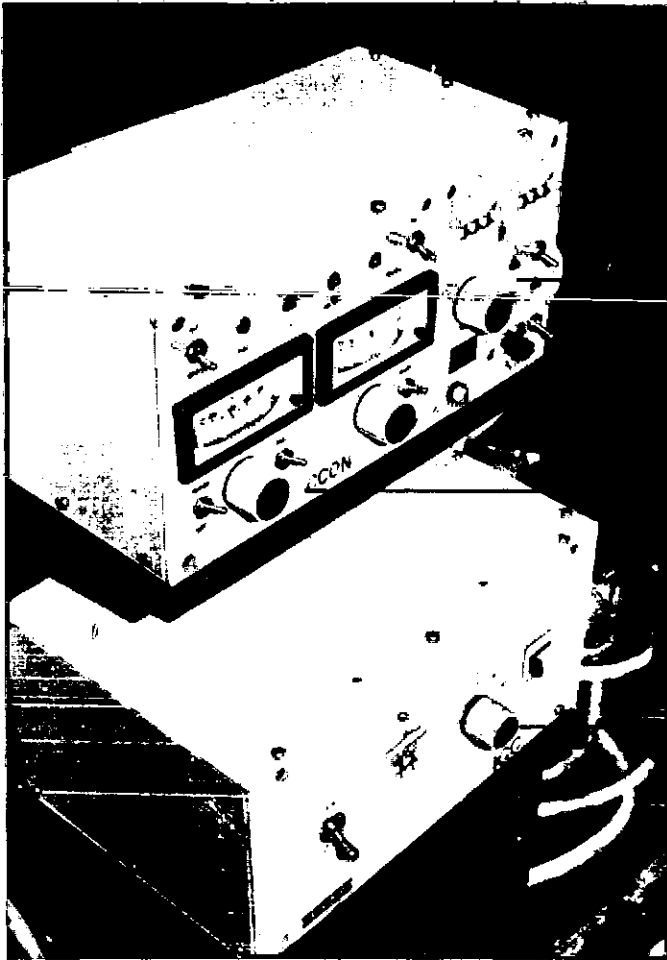
Las grandes se identifican en el tablero de control, no así las pequeñas fallas cuyas expresiones matemático-geométricas son micrométricas. Por esta última razón es que se realizó el control geométrico-perspectivo (C.G.P. u



### CAMARA AEREA METRICA



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

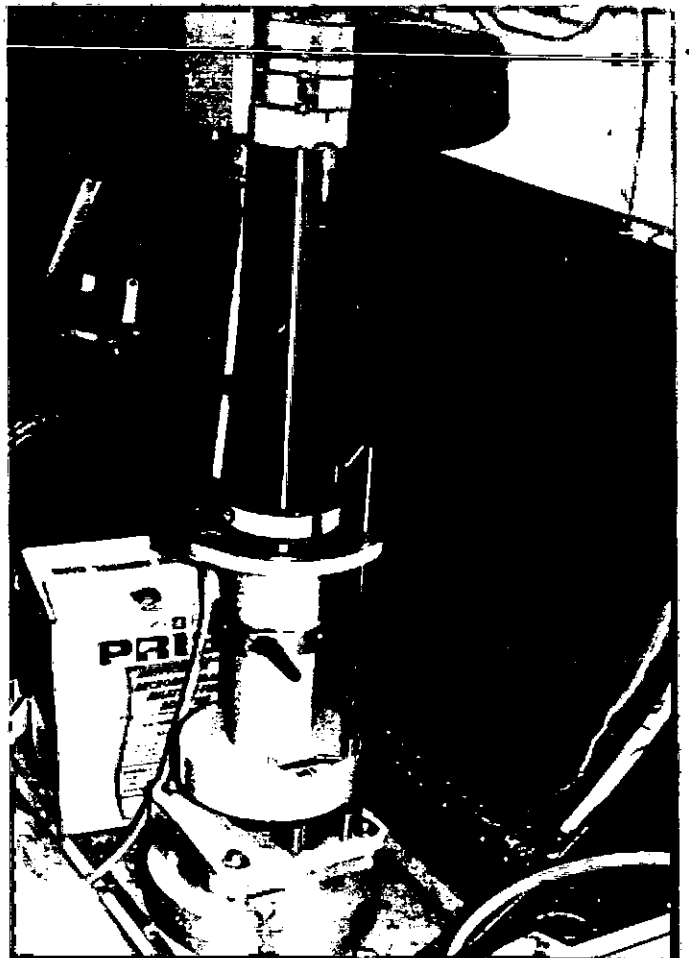


NM (PANEL A LA DERECHA DE CCON)  
UNIDAD DE ENTRADA MANUAL O AUTOMATICA  
DE DATOS DE NAVEGACION, MANEJO Y CONTROL  
FUNCIONES DE LA CAMARA.

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.

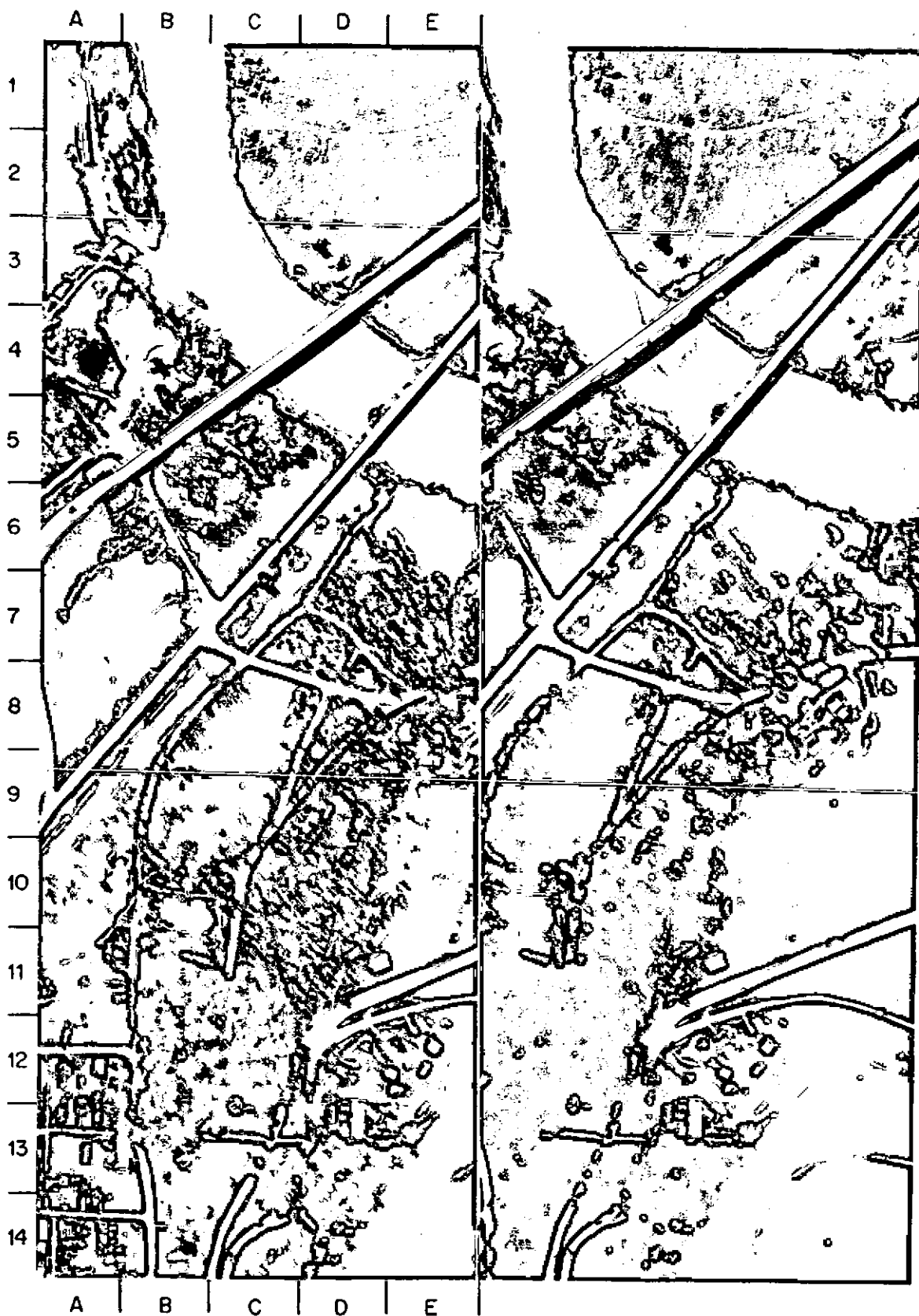
La Figura N°9 ilustra sobre las posibilidades de ampliación fotográfica, par-



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

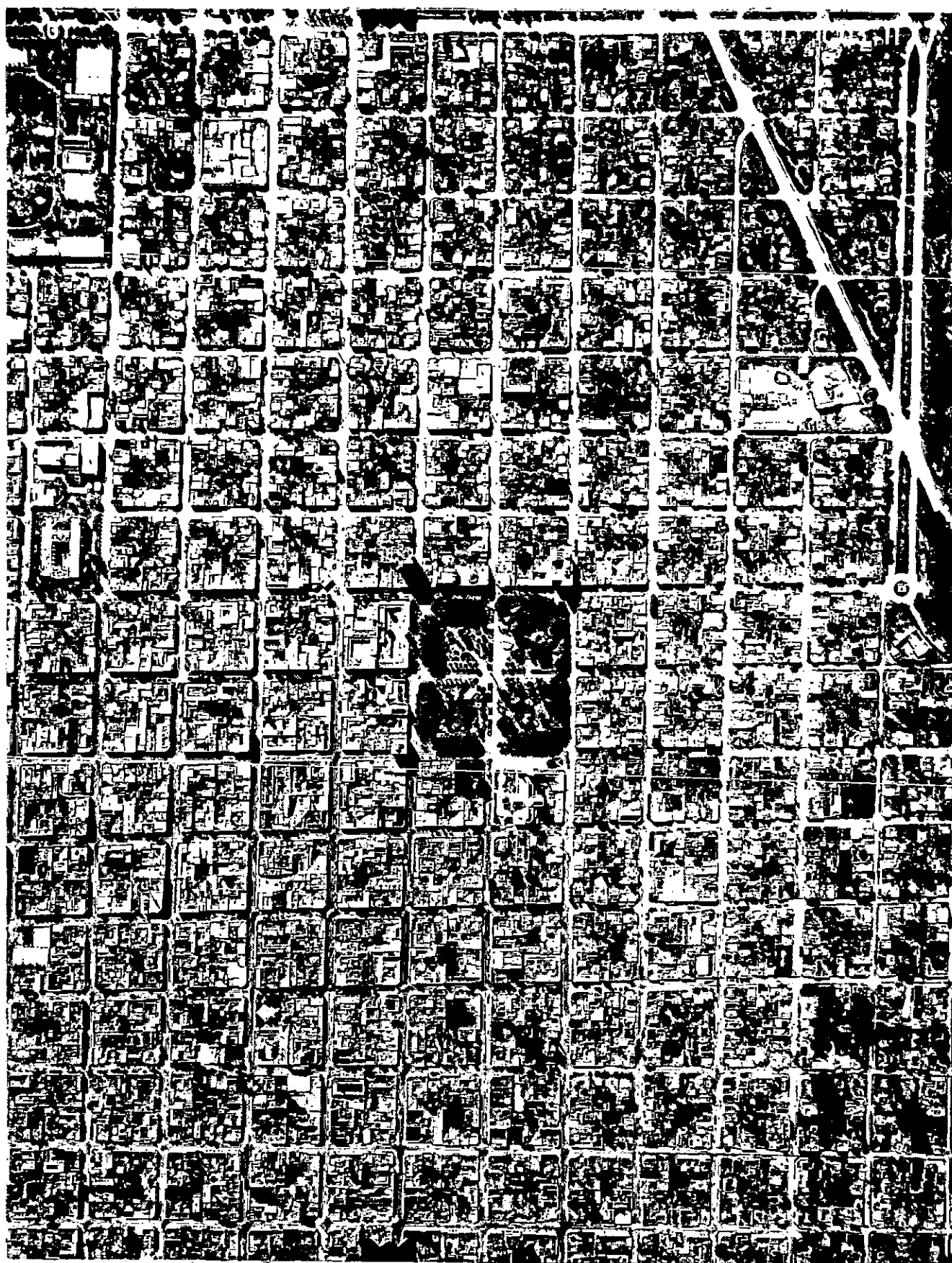


FOTOGRAMA Nº 1 - Localidad de GUALEGUAY, Prov. de Entre Ríos, levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para el Consejo Federal de Inversiones, escala aproximada 1:5.000, 25-3-91, corrida 01, fotograma 13, focal calibrada 153,077 mm.



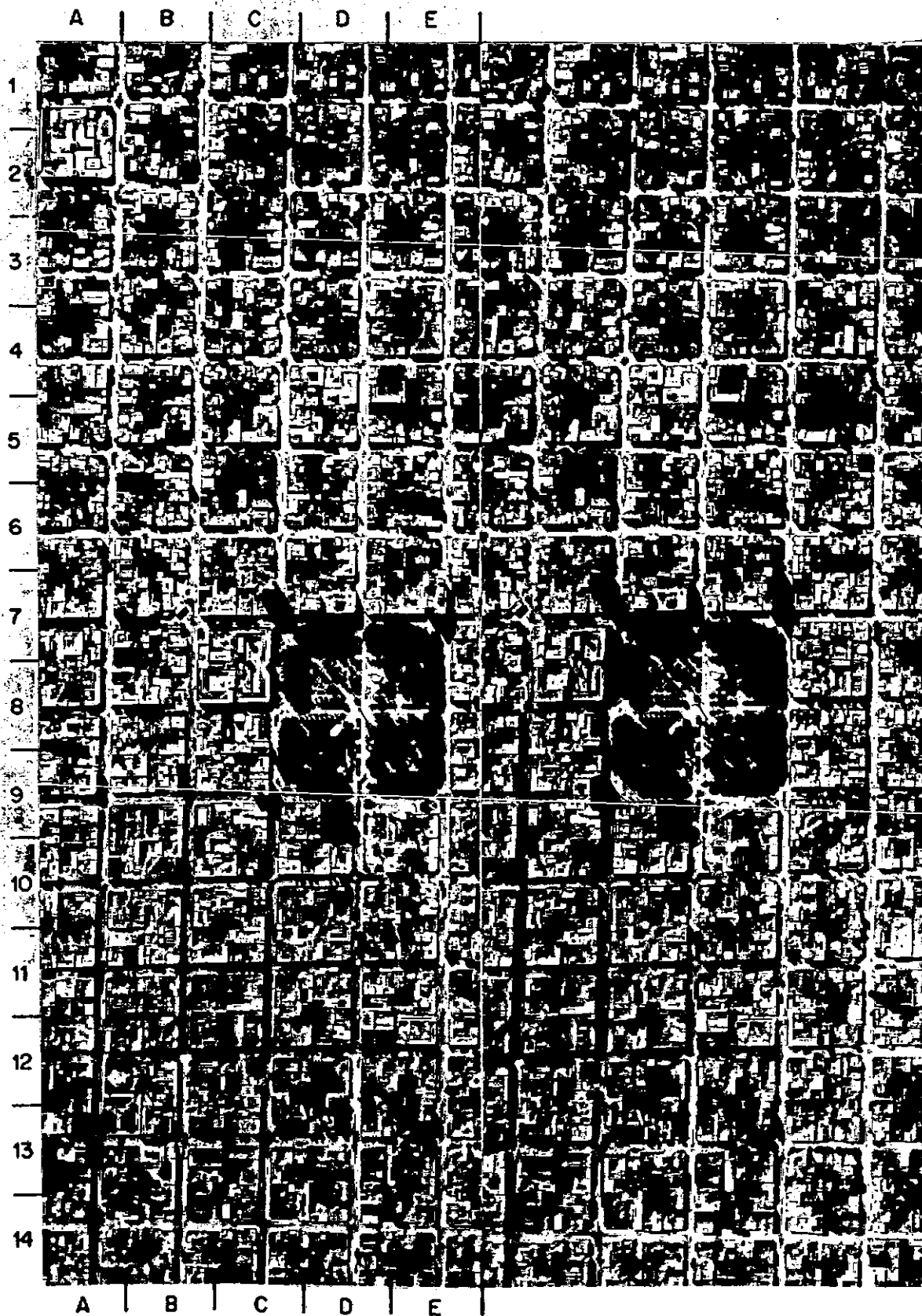
AUTOR: ONESTI, N.J. (C.F.I.) - FRATE, M. (G.I.A.)  
DIBUJO: URSO, R.H. (C.F.I.) - LABORATORIO (G.I.A.)

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.



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.

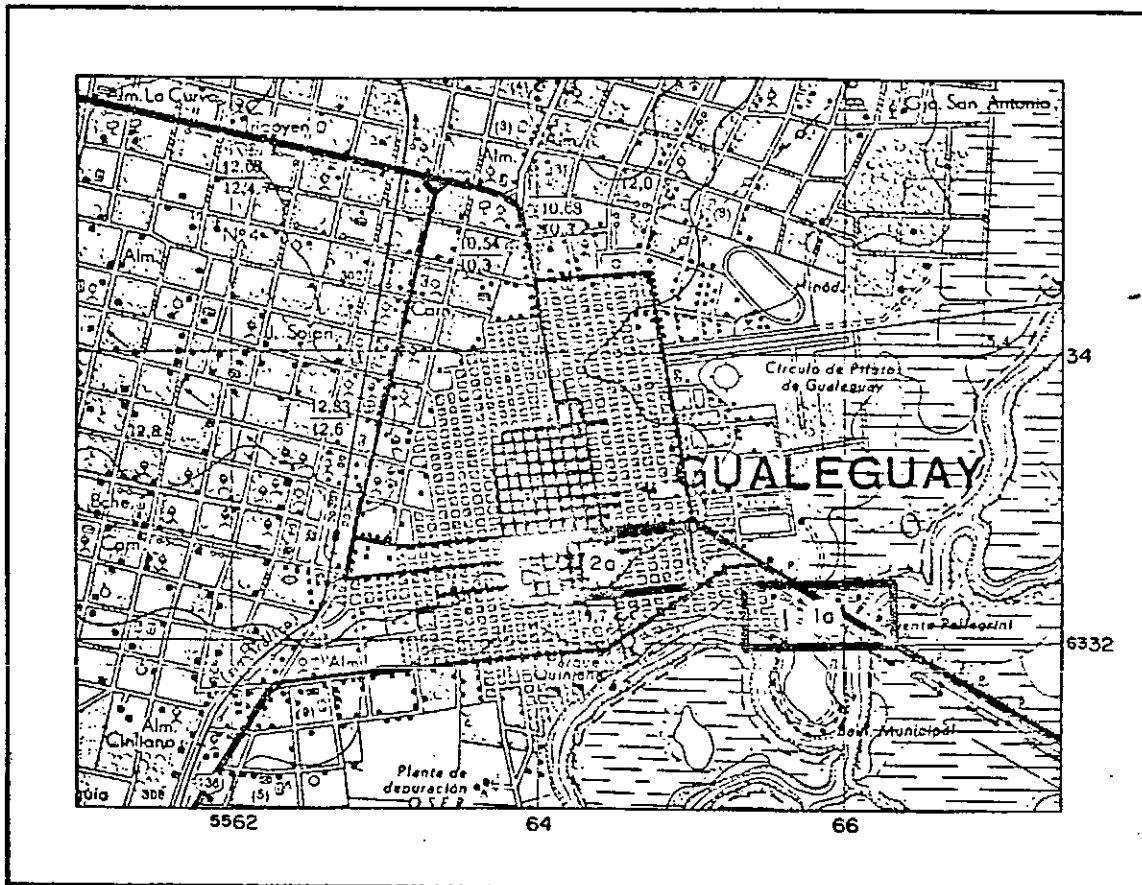




AUTOR: ONESTI, N.J. (C.F.I.) - FRATE, M. (G.I.A.)  
DIBUJO: URSO, R.M. (C.F.I.) - LABORATORIO (G.I.A.)

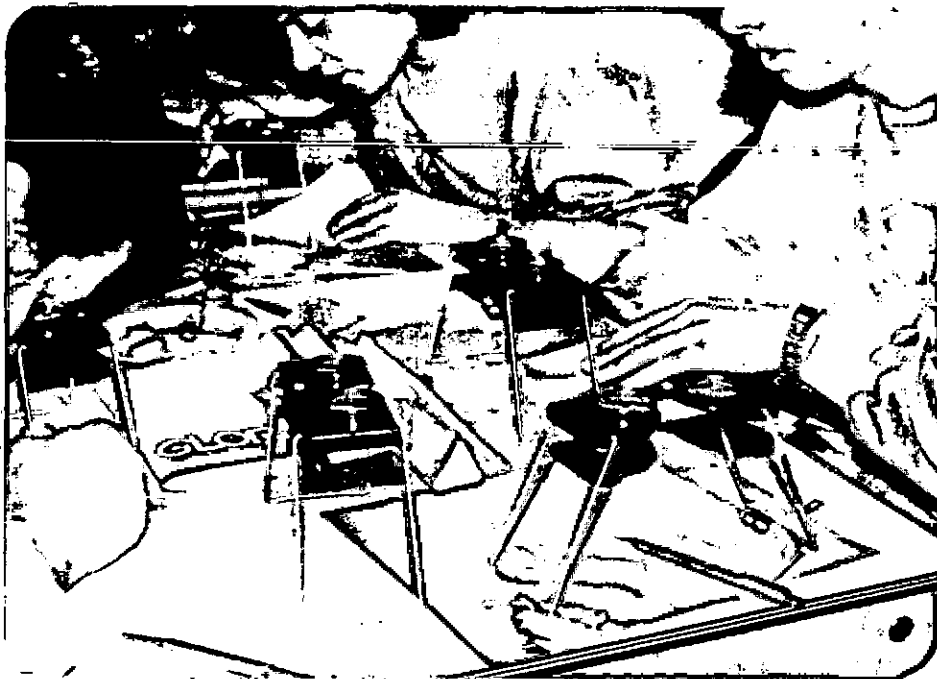
ESTEREOGRAMA Nº 2 A :Localidad de GUALEGUAY, Prov. de Entre Ríos, levantamiento aerofotogramétrico de Fuerza Aérea Argentina para el Consejo Federal de Inversiones, escala aproximada 1:5.000, 25-3-91, corrida 03, fotogramas 11 y 12, focal calibrada 153,077 mm.

CARTOGRAFIA DE LOS ESTEREOGRAMAS  
Nº1a Y 2a  
de GUALEGUAY - Prov. de Entre Ríos



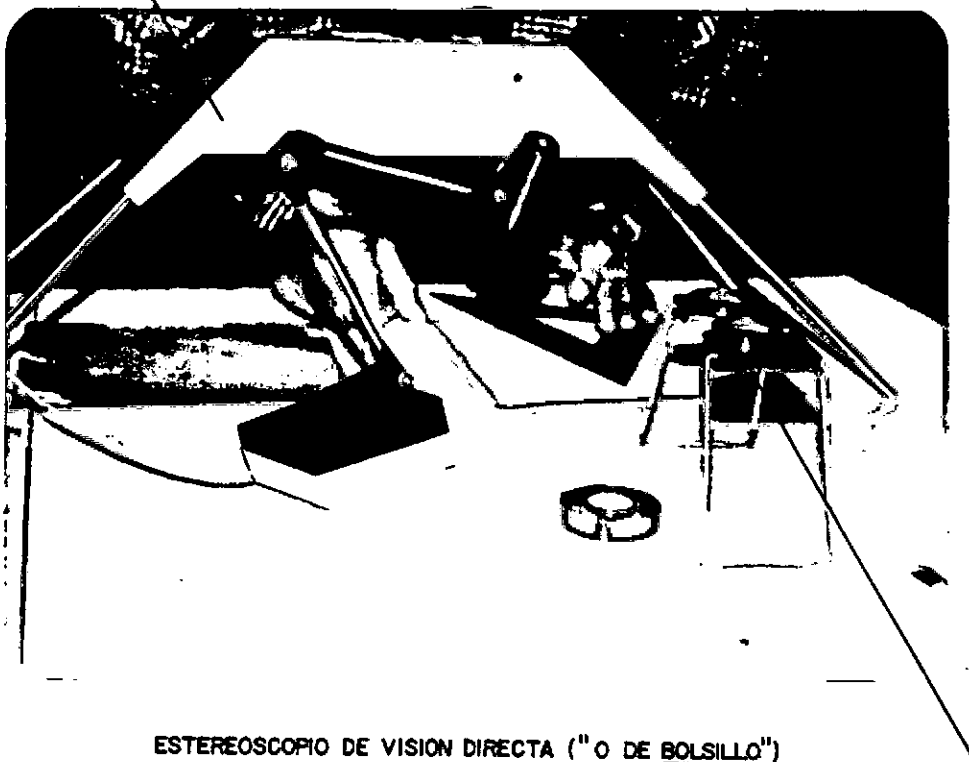
Reproducción parcial de carta topográfica del Instituto Geográfico Militar, escala 1:50.000, GUALEGUAY, hoja 3360-23-1, proyección conforme Gauss-Krüger, levantamiento año 1969, edición año 1971.

## ESTEREOSCOPIO DE VISION DIRECTA E INDIRECTA



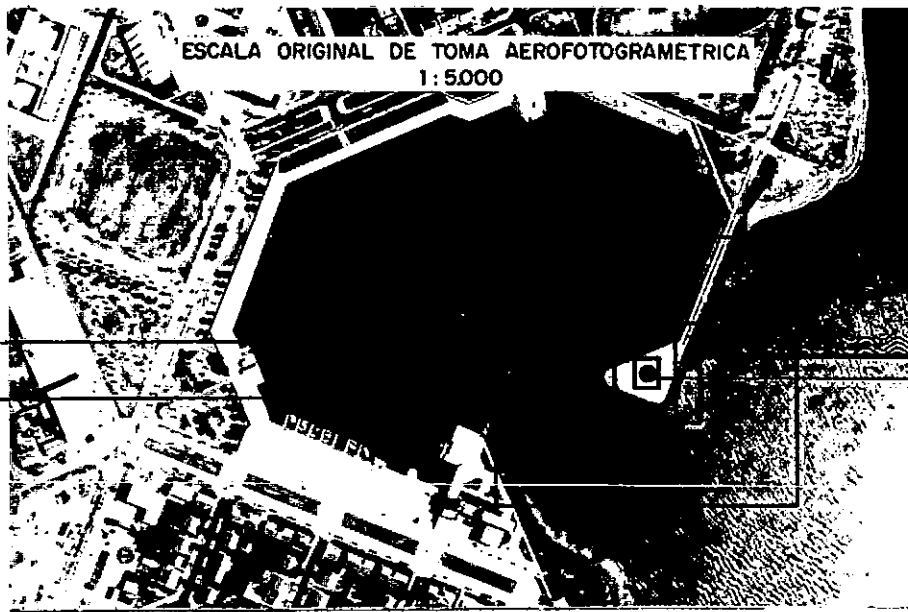
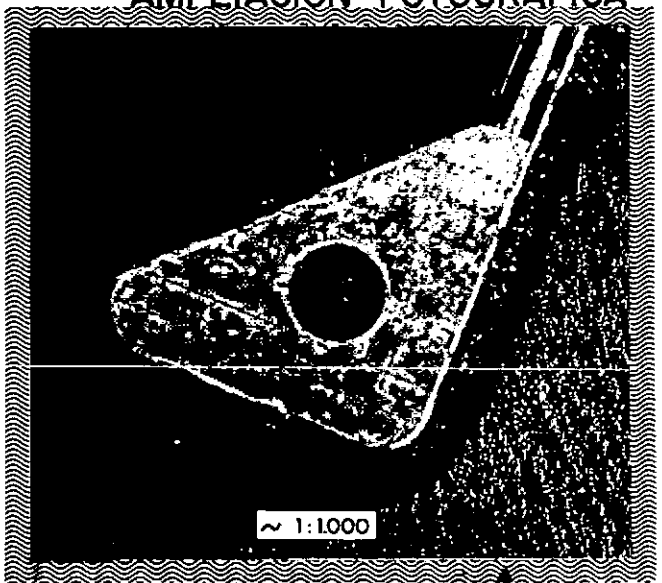
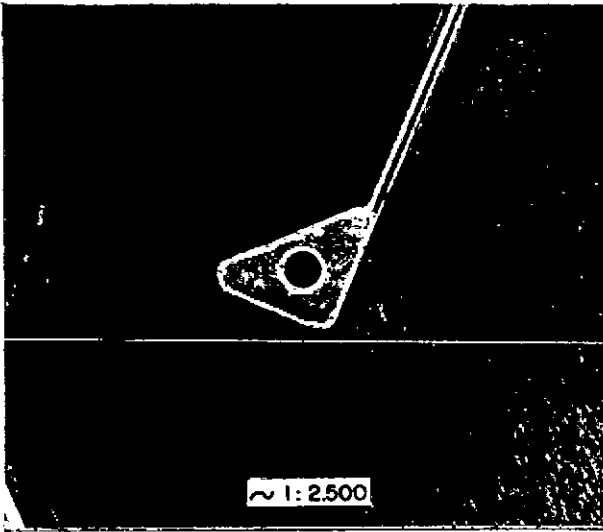
ESTEREOSCOPIOS DE VISION DIRECTA EN POSICION DE TRABAJO

ESTEREOSCOPIO DE VISION INDIRECTA ("O DE ESPEJOS")



ESTEREOSCOPIO DE VISION DIRECTA ("O DE BOLSILLO")

AMPLIACION FOTOGRAFICA

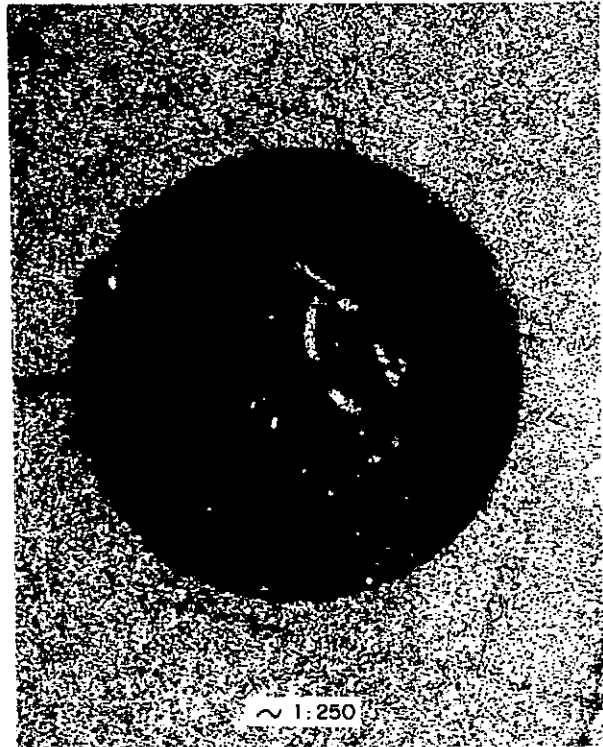
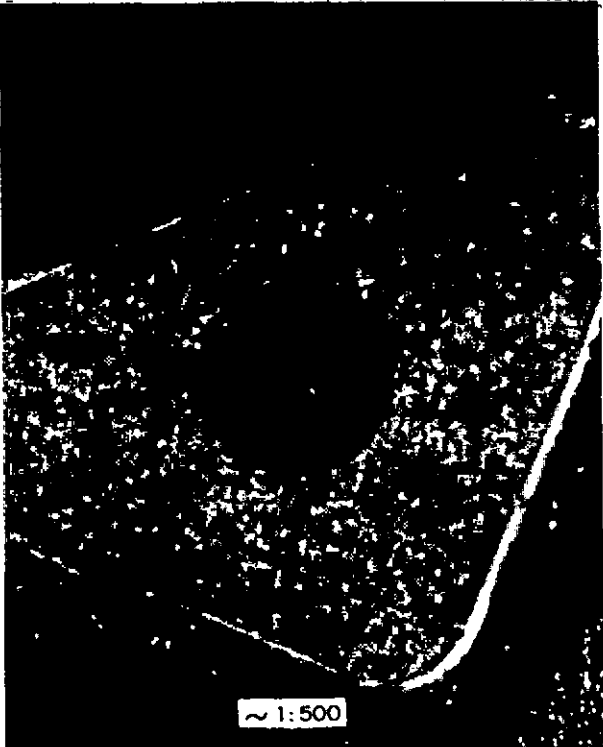


x2

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
<b>TOTAL</b> 4	<b>1.540</b>



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-

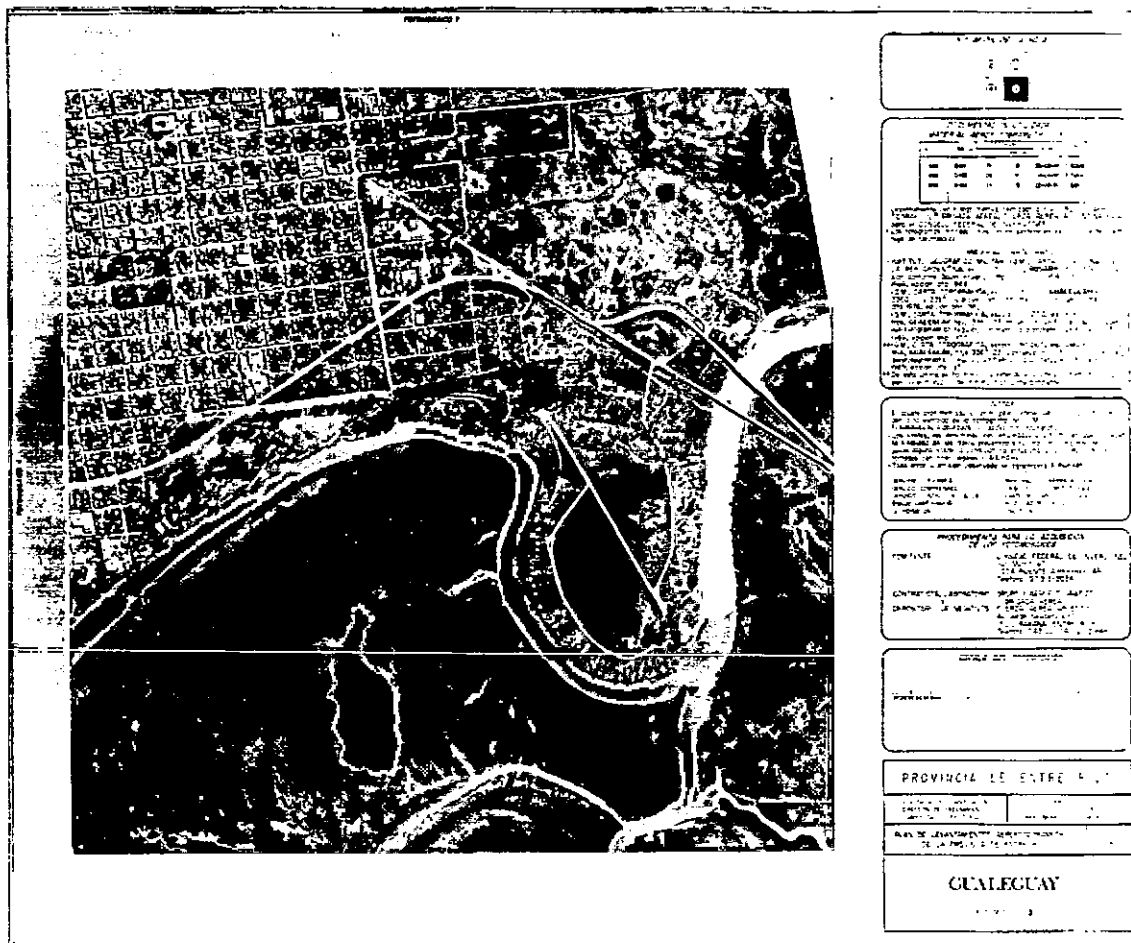
---

(1) GRUPO 1 AEROFOTOGRAFICO

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



FOTOMOSAICO REDUCIDO



do 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.

La DIRECCION DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS (2) y la MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAY (3) son las depositarias 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 GUALEGUAY

(2840) GUALEGUAY, Entre Ríos  
Teléfono (0444) 3290

DOCUMENTACION AERO-TOPO-CARTOGRAFICA EXISTENTE EN EL DEPARTAMENTO GUALEGUAY  
PROVINCIA DE ENTRE RIOS.

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

- a) INTA, Provincia de Entre Ríos, año 1964-65, fotogramas a la escala 1:20.000, fotomosaicos a escala 1:20.000 y 1:50.000, aeronegativos en INTA Buenos Aires.

La posibilidad arriba mencionada permite la comparación de un hecho o proceso con una diferencia de casi 25 años, a otra escala de toma aerofotográfica y con una limitada extensión areal a nivel departamental.

---

(\*) A juicio del autor incompleta

ABREVIATURAS

C.F.I.	Consejo Federal de Inversiones
D.A.F.	Dirección de Aerofotografía de la Fuerza Aérea Argentina
F.A.A.	Fuerza Aérea Argentina
G.1.A.	Grupo 1 Aerofotográfico
I.G.M.	Instituto Geográfico Militar
I.N.T.A.	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
II Brig.	II Brigada Aérea

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Asociación Cartográfica Internacional: "Diccionario multilingüe de términos cartográficos", Comisión II (Definición, clasificación y normalización de términos técnicos en Cartografía), (Wiesbaden Rep. Federal de Alemania, 1973).
  
- Instituto Geográfico Militar: "Atlas de la República Argentina". (Bs. As. I.G.M. 1972).
  
- Instituto Panamericano de Geografía e Historia: "Glosario de términos cartográficos y fotogramétricos". (México. I.P. G.H., 1986).
  
- Olmos, W- Rolle, E.: "El poder de resolución y calidad de vuelo, dos aspectos importantes en la planificación aerofotográfica, (Corrientes, VI Congreso Nac. de Fotogrametría, 1987) inédito.
  
- Onesti, N.J.: "Informe final del levantamiento aerofotogramétrico del este entrerriano. (Bs. As., C.F.I. 1989), inédito.  
  
"Informe final. Mosaicos aerofotográficos del Territorio Nacional de la Tierra del Fuego". (Bs. As., C.F.I. 1989), inédito.
  
- Zeis, C.,: "Cámaras fotogramétricas y accesorios" (Alemania Occidental, Oberkochen, C.Zeiss. 1979), 28 páginas.

---

Consultas personales del autor en mapotecas de diferentes organismos nacionales y provinciales.

GLOSARIO

- Aerotriangulación:** (a) El procedimiento para la extensión de control horizontal y/o vertical por medio del cual las mediciones de los ángulos y/o distancias en las fotografías traslapadas se relacionan en una solución espacial empleando los principios de perspectiva de las fotografías.
- Corrida:** (c) Serie de fotografías aéreas verticales (principalmente) con una determinada superposición longitudinal obtenidas en un sólo vuelo fotogramétrico.
- Enderezamiento:** (a) Procedimiento de proyectar una fotografía inclinada u oblicua sobre un plan de referencia horizontal con el objeto de obtener una nueva imagen corregida y ajustada a escala.
- Estereoscopia:** (c) Medio óptico que permite la percepción en 3 dimensiones de un objeto determinado, a partir de imágenes fotográficas obtenidas de posiciones diferentes y con un cubrimiento parcialmente común del objeto considerado.
- Estereoscopio:** (a) Instrumento óptico binocular para ayudar al observador ver fotografías o diagramas, dando la impresión mental de un modelo tridimensional. El diseño de aparatos para visión estereoscópica hace uso de lentes, espejos y prismas o combinaciones de éstos.

- Fotograma: (a) Término general que se le da a una fotografía positiva o negativa producida por una cámara métrica en material sensibilizado, o en copias de tal original.
- Fotogrametría: (a) La ciencia de obtener mediciones dignas de confianza por medio de fotografías.  
(c) Disciplina que permite obtener información confiable de objetos físicos a partir de procedimientos de registro, medición e interpretación realizados sobre imágenes fotográficas de las mismas.
- Fotogramétricos: (c) Método para alcanzar un determinado fin dentro del campo de la Fotogrametría.
- Fotointerpretación: (a) Exámen de las imágenes fotográficas con el propósito de identificar los objetos y deducir su significado.  
(c) Disciplina que permite obtener información cualitativa a partir del exámen estereoscópico de imágenes fotográficas verticales (principalmente).
- Fotolectura: (c) Nivel de interpretación donde no se utiliza la visión estereoscópica.
- Fotomosaico: (b) Unión de copias fotográficas obtenidas directamente del negativo en la que se intenta tener una menor deformación de escala por medio de ajuste de cada una con las inmediatas.

(c) Conjunto de fotografías aéreas (generalmente verticales) unidas por los detalles comunes y con una superposición adecuada que permita el cubrimiento del área de interés.

Mosaico aerofotográfico: (c) Idem.

Restitución: (a) La confección de un mapa (carta) o parte del mismo, por medio de aparatos fotogramétricos, basándose en los datos obtenidos de las fotografías y el control geodésico.

NOTA: La letra entre paréntesis define la fuente de la definición.

(a) Instituto Panamericano de Geografía e Historia:

"Glosario de términos cartográficos y fotogramétricos. (México, IPGH, 1986).

(b) Asociación Cartográfica Internacional:

"Diccionario multilingüe de términos cartográficos". (Alemania Federal, ACT, 1973).

(c) Onesti, N.J.:

Informe final de los mosaicos aerofotográficos del Territorio Nacional de la Tierra del Fuego". (Bs.As. C.F.I. 1989).



AGRADECIMIENTOS INTERNOS

Dedicado a aquellas personas cuya colaboración se hace presente a lo largo del trabajo, en diferentes momentos:

(por orden alfabético)

- . AMITRANO, Elena
- . RODRIGUEZ, Amalia
- . RUIZ DIAZ, María de las Nieves
- . URSO, Raúl
- . VILLAR, Alba

Agradecimiento que se hace extensivo al personal de fotocopiado e imprenta del Consejo.

**ANEXO 1**

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFETRICO

Número Interno : Aerofot. localidades/91  
 Organización : F.A.A. - C.F.I.  
 Tipo de fotografía : Vertical - Pancromática - Cartográfica  
 Escala de toma original : 1:5.000 (aproximadamente)  
 Aeronave : IA 50-GII - Versión fotográfica  
 Cámara-modelo : Carl Zeiss - RMK A 15/23, Nº 127.790 (A)  
 Focal calibrada : 153,077mm., de fecha 05-04-82

Tipo de lente : Pleogon A  
 Filtro : Carl Zeiss amarillo "B"  
 Almacén : Carl Zeiss  
 Película : Kodak Double X Aerialographic Film 2405 (Estar-base) de 240mm de ancho por 76 metros de largo  
 Control geométrico-perspectivo : Realizado con autógrafo C. Zeiss Planimat D-2 Nº 126.265.

MATERIAL AEROFOTOGRAFETRICO  
 ESCALA DE TOMA ORIGINAL 1:5.000

ROLLO	FECHA			CORRIDA Nº	FOTOGRAMA			CAMARA Nº
	DIA	MES	AÑO		DESDE	HASTA	CANTIDAD	
346	25	03	91	C-01	01	18	18	A
346	04	04	91	C-02	01	13	13	A
346	25	03	91	C-03	01	16	16	A
346	04	04	91	C-04	01	12	12	A
346	04	04	91	C-05	01	13	13	A
346	04	04	91	C-06	01	11	11	A
Total:				06	83			1

SUPERFICIES AEROFOTOGRAFIADAS

SUPERFICIE	HECTAREAS
LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFETRICO	3.300
ZONAS CON FOTOMOSAICOS	1.540

Las superficies fueron determinadas mediante el uso del planimetro polar.

PROCEDIMIENTO PARA ADQUISICION DEL MATERIAL AEROFOTOGRAFETRICO

Organismo coordinador : CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
 Dirección de Cooperación Técnica  
 Área Infraestructura Hídrica  
 San Martín 871 - Tel.:(01) 313-2034  
 (1004) Buenos Aires - República Argentina

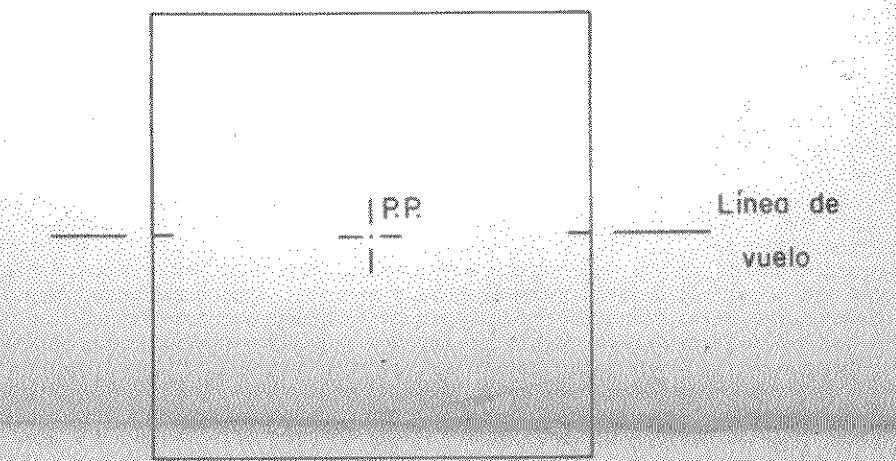
Organismo de enlace : MINISTERIO DE GOBIERNO, JUSTICIA, OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS

Organismo técnico : DIRECCION DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y TERRITORIAL DE LA PROV. DE ENTRE RIOS  
 Casa de Gobierno (3100) Paraná-Prov. de Entre Ríos  
 Directo (043) 213659  
 Comutador (043) 223600 y 223604 int. 211

Contratista del levantamiento aerofotográfico, laboratorio y depositario de los aeronegativos : FUERZA AEREA ARGENTINA (F.A.A.)  
 II Brigada Aérea - Grupo I Aerofotográfico  
 Av. Jorge Newbery s/nº  
 Teléfonos:(043) 220040 y 221888  
 (3100) PARANA - ENTRE RIOS

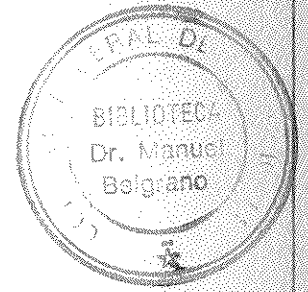
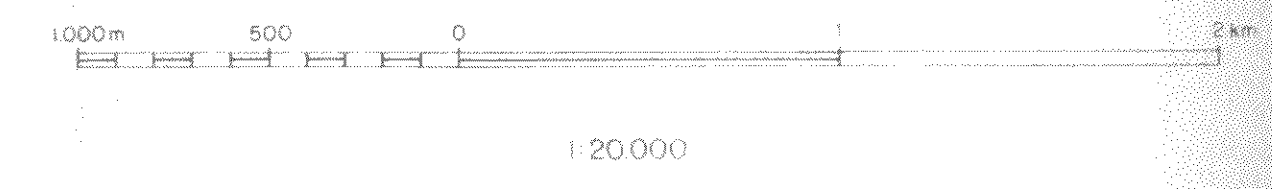
PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACION DEL MATERIAL AEROFOTOGRAFETRICO

Como complemento del CUADRO DEL MATERIAL AEROFOTOGRAFETRICO y para lograr una mejor identificación de los fotogramas participantes en el cubrimiento de una determinada área, se han representado las medidas de un fotograma a la escala del presente Gráfico.



Para un manejo adecuado se recomienda la elaboración de una plantilla de papel o film transparente, de manera que al superponer el punto principal (P.P.) de ella con uno de los representados permita delimitar el área cubierta por un fotograma. De necesitar más de un fotograma determinar los puntos principales intermedios, entre los existentes dibujados en todas corridas aerofotográficas, luego delimitar el área de interés determinando el número de fotogramas participantes.

ESCALA DEL GRAFICO DE CORRIDAS AEROFOTOGRAFETRICAS



La base planimétrica es resultante de la ampliación de un fotograma, sin correcciones geométricas o de laboratorio. En consecuencia las mediciones lineales y áreas poseen limitaciones.  
 La toponimia adoptada responde a la utilizada por el Instituto Geográfico Militar. Las denominaciones empleadas y la forma en que aparecen los datos presentados no implican por parte del Consejo Federal de Inversiones juicio alguno sobre la condición constitucional o jurídica, ni deben ser tomados con fines legales o arbitrarios.

PROVINCIA DE ENTRE RIOS

MINISTERIO DE GOBIERNO, JUSTICIA OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS  
 DIRECCION DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y TERRITORIAL

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
 DIRECCION DE COOPERACION TECNICA  
 AREA INFRAESTRUCTURA HIDRICA

PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAFETRICOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS

EXPEDIENTE Nº 1490

GRAFICO DE CORRIDAS AEROFOTOGRAFETRICAS del vuelo a escala 1:5.000 - Guaquay

AUTOR : Lic NORBERTO J. ONESTI  
 DIBUJO : Cartóg. MARIA RUIZ DIAZ y RAUL URSO  
 LUGAR : Buenos Aires, Setiembre de 1991

PLANO Nº 1



REFERENCIAS

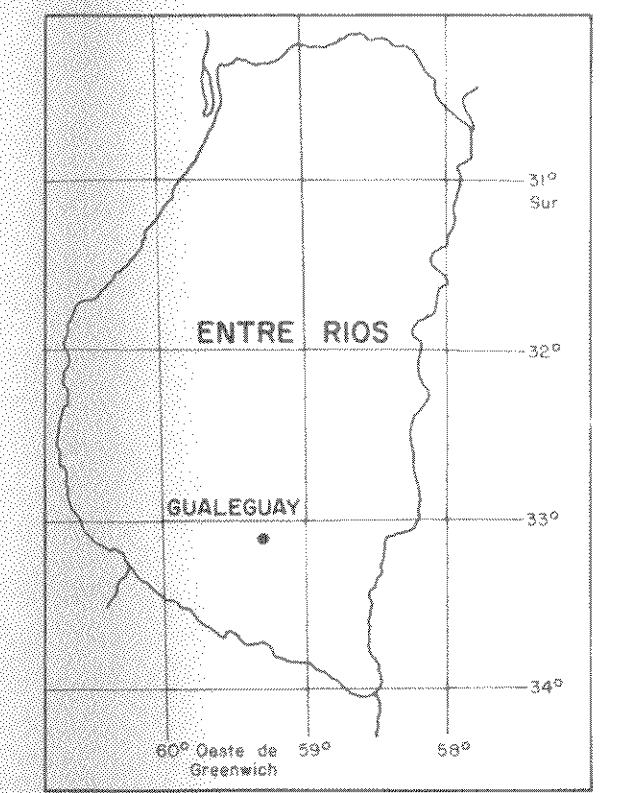
- Area del levantamiento aerofotográfico.
- C-03 Corrida aerofotográfica de relleno

Representación de los puntos principales (P.P.) sobre la corrida aerofotográfica:

- 01 del primer fotograma
- 05 cada cinco fotogramas
- 10 del último fotograma
- 12
- ● ● ● Area cubierta por una hoja de fotomosaico a escala 1:5.000
- ① Identificación de la hoja de fotomosaico
- 15 Ruta nacional
- 11 Ruta provincial

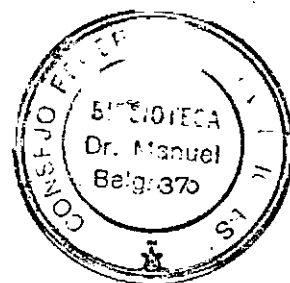
ABREVIATURAS

- FC.GU. Ferrocarril General Urquiza
- Hipód. Hipódromo



AREA DEL LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFETRICO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



ANEXO 2

CUADRO N° 1 SINTESIS DE LAS LOCALIDADES CONSIDERADAS PARA LA EVALUACION CLIMATICA

LOCALIDAD DE GUALEGUAY

LOCALIDAD	COORDENADAS GEOGRAFICAS			DATOS TOMADOS DE LA PUBLICACION
	LATITUD SUR	LONGITUD W DE GREENWICH	ELEVACION EN METROS	
Gualeguay	33° 08'	59° 18'	13	b
Gualeguaychú	32° 59'	58° 40'	22	a
Gualeguaychú	33° 00'	58° 37'	26	b
Gualeguaychú	32° 52'	58° 31'	14	c
Gualeguaychú Aero	33° 00'	58° 37'	24	c
Gualeguaychú (Chacra)	32° 52'	58° 31'	14	d
Gualeguaychú Aero	33° 00'	58° 37'	21	d

BIBLIOGRAFIA

- a) Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas, 1941-50, Publicación Bl-N°3, Buenos Aires, 1958.
- b) Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas, 1951-60, Publicación Serie B-N°6, Buenos Aires, Cuarta edición, 1972.
- c) Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas, 1961-70, Estadística N° 35, Buenos Aires, Segunda edición, 1985.
- d) Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas, 1971-80, Estadística N° 36, Buenos Aires, Primera edición, 1986.

Estación: <u>QUILBOGA</u>		Longitud: 56° 15' 00" S      Latitud: 35° 00' S      Elevación: 13 m												
		Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Añ.
Presión atmosférica media al nivel de la estación	mb	1007.4	1008.5	1009.9	1013.0	1013.8	1015.0	1015.1	1014.6	1014.2	1012.8	1010.1	1008.2	1011.9
Temperatura media	°C	25.1	23.3	21.0	18.8	14.2	11.4	11.4	12.3	14.4	17.3	20.7	22.7	17.6
Temperatura máxima media	°C	31.0	29.7	28.4	25.0	20.4	16.8	16.9	18.4	20.1	23.0	26.6	29.3	23.7
Temperatura mínima media	°C	17.9	17.0	16.8	11.2	8.8	7.1	6.4	7.3	8.9	11.8	14.2	16.1	11.8
Temperatura máxima absoluta	°C	40.6	39.5	39.5	33.0	33.0	28.2	30.3	31.6	34.0	33.7	36.9	39.9	40.8
Temperatura mínima absoluta	°C	7.6	7.7	6.3	0.1	-1.0	-4.0	-4.0	-2.0	-2.1	1.8	3.6	8.3	-4.6
Tensión del vapor medio	mb	16.2	16.7	17.1	14.0	12.2	10.8	10.8	10.4	11.1	13.6	15.6	15.4	13.9
Humedad relativa media	%	60	69	68	70	78	79	77	79	87	70	87	84	71
Humedad media	g/g	3.4	3.1	3.2	3.4	3.6	4.7	3.8	3.8	3.6	4.0	3.6	3.4	3.6
Velocidad media del viento	Km/h	9	8	8	8	8	8	9	10	11	10	10	9	9
Precipitación media	mm	153	80	131	97	66	61	42	76	65	122	73	1089	1089
Desvío: desde la normal	mm	68	14	-8	9	-1	11	-8	28	-34	46	48	-18	184
Frecuencia media de días con precipitación		7	7	7	7	7	4	7	6	6	9	8	7	83
Frecuencia media de días con heladas														7.2
Frecuencia media de días con nieve														1.1
Frecuencia media de días con estrobo claro														0.2
Frecuencia media de días con cielo cubierto														11
Frecuencia media de días con tormentas eléctricas														8
Frecuencia media de días con granizo														7
		0.1		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.8

Meses	VIENTO: Frecuencia de las direcciones en escala de 1000 y velocidad media por direcciones en Km/hora.																	
	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		Gales	
	n	Vm	n	Vm	n	Vm	n	Vm	n	Vm	n	Vm	n	Vm	n	Vm	n	Vm
Enero	174	10	140	10	81	9	123	13	168	10	63	13	39	9	68	12	172	
Febrero	120	10	177	10	116	10	144	13	169	10	61	12	34	8	39	11	196	
Marzo	163	10	104	9	147	9	136	12	171	11	45	10	27	10	33	10	170	
Abril	190	9	88	10	98	10	86	10	184	12	64	12	67	8	42	10	203	
Mayo	234	9	119	10	80	10	85	12	164	10	64	13	27	9	40	10	197	
Junio	194	9	106	11	92	9	108	10	189	9	62	14	34	10	59	12	192	
Julio	228	9	127	13	84	9	85	12	168	12	80	14	36	9	65	10	168	
Agosto	201	10	137	13	78	10	102	14	196	14	66	17	36	12	37	10	168	
Septiembre	189	10	108	14	146	11	167	14	196	13	48	16	31	12	21	9	111	
Octubre	163	10	130	14	148	13	110	13	227	13	58	14	17	10	23	8	136	
Noviembre	172	10	121	13	108	13	116	13	193	13	44	12	28	9	34	10	164	
Diciembre	170	10	102	12	97	10	113	13	204	12	67	10	38	8	44	12	176	
Añ.	180	10	117	12	101	10	114	12	194	12	67	13	34	10	41	10	178	

Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas, 1951-60  
Publicación Serie B-N° 6, Buenos Aires, Cuarta edición, 1972.

Estación: <b>QUILMESA</b>													
Latitud 38° 59' S. Longitud 68° 40' W. de G. Elevación 28 m													
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	AÑO
Presión atmosférica media al nivel estacado	1008.7	1009.1	1011.0	1013.0	1014.3	1015.3	1015.8	1015.3	1014.6	1013.1	1010.2	1008.6	1013.6
Temperatura media	24.9	24.6	20.7	17.5	14.0	11.8	10.8	11.9	14.6	17.2	20.6	23.4	17.6
Temperatura máxima media	31.3	31.3	27.1	23.5	19.8	17.3	16.4	18.4	20.9	23.6	27.4	30.8	24.0
Temperatura mínima media	17.3	16.8	15.0	11.5	8.8	6.8	6.9	6.6	8.6	10.9	13.1	16.8	11.6
Temperatura máxima absoluta	44.0	41.0	36.5	30.0	20.5	17.8	17.1	18.0	17.8	16.2	10.3	42.0	44.0
Temperatura mínima absoluta	7.6	9.0	6.6	3.4	-1.0	-7.0	-8.5	-4.3	-0.6	1.8	4.0	6.0	-7.0
Tensión del vapor media	18.8	20.0	16.3	15.6	13.3	11.8	10.4	10.5	12.4	14.0	16.3	17.6	14.0
Humedad relativa media	60	64	74	78	83	83	81	76	78	72	67	61	73
Nubosidad media	3.8	3.8	4.2	3.6	4.6	4.9	4.7	4.3	4.6	4.1	3.9	3.5	4.2
Velocidad media del viento	8	8	8	8	8	8	9	9	10	10	9	9	9
Precipitación media	97.2	78.3	177.3	119.6	73.3	30.1	32.8	67.7	90.3	82.8	68.3	73.8	104.0
Desviación desde la normal	3.3	11.8	32.3	23.4	2.8	-21.4	-21.7	3.4	2.1	6.1	-3.9	-4.0	75.9
Frecuencia media de días con heladas	8.0	8.1	7.1	8.5	6.4	5.9	6.1	8.7	6.7	8.4	7.3	10.3	91.4
Frecuencia media de días con cielo claro	3.6	3.6	4.7	4.0	5.5	7.6	6.5	6.9	6.9	4.8	3.5	2.3	58.3
Frecuencia media de días con cielo cubierto													

VIENTO: Frecuencia de las direcciones en escala de 100

DIRECCIONES:	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calma
ENERO	64	20	10	10	10	10	10	10	20
FEBRERO	106	238	76	101	154	68	13	64	170
MARZO	88	293	63	149	82	100	17	49	162
ABRIL	72	234	72	178	115	127	24	68	120
MAYO	120	276	66	137	76	127	11	61	123
JUNIO	130	245	48	96	98	150	15	92	128
JULIO	161	219	43	91	129	114	28	74	142
AGOSTO	144	241	64	91	119	140	32	73	96
SEPTIEMBRE	127	223	72	127	128	133	10	24	45
OCTUBRE	115	216	112	143	138	101	19	70	81
NOVIEMBRE	108	256	95	110	127	103	14	61	126
DICIEMBRE	98	267	97	128	130	85	14	62	119
AÑO	161	219	63	112	147	79	21	73	145
	119	243	73	127	121	110	19	64	124

Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas, 1941-50  
 Publicación Bl-N° 3, Buenos Aires, 1958.

Estación: GUAYEROGAYCERU		Latitud: 33° 00' S Longitud: 67° 15' W de G												Elevación: 26 m	
		Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Abr.	
Presión atmosférica media al nivel de la estación		1007.4	1008.7	1010.0	1012.7	1014.3	1016.3	1015.5	1014.5	1013.3	1012.5	1010.2	1008.3	1011.9	
Temperatura media		25.0	21.8	21.0	15.7	13.7	11.1	10.9	10.4	14.3	15.9	10.2	22.6	17.4	
Temperatura máxima media		31.7	30.1	28.3	23.1	20.2	16.1	15.7	12.0	20.1	22.7	26.3	29.8	25.6	
Temperatura mínima media		17.0	14.8	15.3	11.3	7.8	7.1	6.8	6.3	8.6	11.8	12.6	15.0	11.5	
Temperatura máxima absoluta		41.5	39.2	39.0	33.5	33.5	29.2	29.8	31.7	26.5	24.6	28.1	40.2	41.5	
Temperatura mínima absoluta		8.5	8.5	6.6	2.0	-3.2	-4.0	-4.1	-3.3	-1.8	1.9	3.0	6.8	-0.1	
Tensión del vapor media		19.3	16.4	17.0	14.4	12.9	11.3	10.9	11.2	12.1	14.8	15.0	16.1	14.5	
Humedad relativa media		81	87	70	77	79	84	82	78	76	76	70	68	73	
Humedad media		3.4	3.2	3.1	3.4	3.4	4.0	4.0	3.5	3.7	3.7	3.1	3.3	3.6	
Velocidad media del viento		10	9	9	8	8	8	9	10	10	11	10	10	9	
Precipitación media		130	82	90	90	80	68	40	65	44	112	115	63	978	
Desviación desde la normal		36	15	-65	-3	-20	0	-9	21	-44	34	43	-15	12	
Frecuencia media de días con precipitación		8	8	8	8	8	8	7	7	7	8	8	7	93	
Frecuencia media de días con heladas															
Frecuencia media de días con cielo claro		11	12	13	13	13	13	10	10	10	9	11	12	131	
Frecuencia media de días con cielo nublado		6	6	6	7	7	13	10	7	8	8	8	6	68	
Frecuencia media de días con niebla		0.2	0.5	1	2	4	6	6	3	3	3	0.9	0.1	80	
Frecuencia media de días con tormentas eléctricas															
Frecuencia media de días con granizo															

ZIENTO: Frecuencia de las direcciones en media de 1000 y velocidad media por direcciones en Km/hora.		Galera																
		N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		
Direcciones		n	vm	n	vm	n	vm	n	vm	n	vm	n	vm	n	vm	n	vm	
Neces		106	14	139	13	99	10	100	13	159	13	76	13	43	14	38	14	242
Enero		92	13	154	12	108	9	149	12	168	12	40	13	27	10	37	16	208
Febrero		70	14	157	12	100	9	159	10	178	13	32	14	26	13	34	15	246
Marzo		96	12	139	11	86	13	86	12	125	13	96	17	65	13	59	14	201
Abril		100	14	165	12	64	10	64	12	143	12	64	12	62	13	17	15	308
Mayo		70	12	127	9	79	10	113	9	133	12	91	14	49	15	34	15	314
Junio		94	15	166	11	61	10	88	14	98	13	100	16	79	12	34	10	265
Julio		107	14	143	13	87	9	123	13	149	15	90	15	65	15	20	17	226
Agosto		67	15	148	12	135	13	138	12	157	15	73	13	58	14	11	14	233
Septiembre		62	16	142	12	142	14	167	13	141	16	77	19	55	22	14	12	230
Octubre		88	13	136	12	123	10	123	11	127	16	93	18	58	10	29	16	250
Noviembre		83	12	115	13	110	16	108	14	107	14	72	17	63	14	23	14	243
Diciembre		85	14	144	12	100	11	120	13	147	14	79	15	44	14	26	15	255
AÑO																		

Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas, 1951-60  
Publicación Serie B-N° 6, Buenos Aires, Cuarta edición, 1972.



ESTACION GUALEGUAYCHU		LAT 32 52 S LONG 58 31 W DE G ALT 14 METROS PERIODO 1961/70												
NUMERO MEDIO DE DIAS CON		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ARO
CIELO CLARO		13	14	14	13	13	10	9	13	11	11	13	14	148
CIELO CUBIERTO		3	4	6	5	7	10	10	8	9	7	6	5	80
PRECIPITACION		6	6	8	7	6	5	5	5	6	8	7	7	76
GRANIZO		0	0	0,1	0	0	0,2	0	0	0,2	0,1	0	0	0,6
NEVADA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NIEBLA														
HELADA		0	0	0	0,2	1	6	6	5	2	0,5	0	0	20,7
TORRENTA ELECTRICA		2	2	5	3	1	1	1	2	3	3	3	4	30

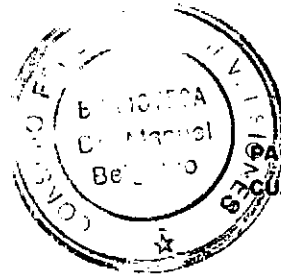
VIENTO - FRECUENCIA DE DIRECCIONES EN ESCALA DE 1000 Y VELOCIDAD MEDIA POR DIRECCION EN KM/H

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ARO
N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM
N	100 13	75 11	55 9	78 11	122 13	92 13	87 15	80 20	59 15	53 17	52 13	87 15	78 15
NE	214 13	240 13	234 11	254 9	241 9	220 11	277 13	249 13	197 15	199 15	261 13	233 13	235 13
E	106 11	99 11	115 11	108 9	78 9	70 9	83 9	78 9	137 13	175 15	118 11	106 13	106 11
SE	116 11	130 13	123 11	83 7	69 7	80 9	89 9	132 11	169 15	133 13	128 13	121 11	114 11
S	100 11	116 13	117 11	113 11	103 9	98 11	108 11	105 13	146 13	115 15	98 11	122 13	112 13
SW	105 15	100 17	114 13	104 13	124 13	180 17	157 15	160 19	123 19	146 17	151 15	110 17	132 15
W	24 15	26 13	20 9	20 11	14 9	47 19	22 15	25 19	19 13	23 11	24 13	24 19	24 15
NW	54 13	33 13	26 13	26 9	44 9	29 15	20 11	13 22	24 17	22 13	16 11	19 15	27 13
CALMA	180	181	196	213	204	184	157	157	127	134	152	178	171

Servicio Meteorológico Nacional. Estadísticas Climatológicas 1961-70  
Estadística Nº 35, Buenos Aires, Segunda edición, 1985.

ESTACION GUALEGUAYCHU		LAT 32 52 S		LONG 58 31 W DE G		ALT 14 METROS		PERIODO 1961/70						
VALORES MEDIOS Y ABSOLUTOS		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	AÑO
PRES ATM NIV EST MB														
TEMP MAX ABSOLUTA C		39,5	39,8	36,9	34,4	30,2	28,9	28,1	29,6	31,2	33,2	37,3	39,5	39,6
OCURENCIA DIA-AÑO		25 65	18 65	5 63	6 65	17 67	27 62	19 61	5 62	29 66	25 66	29 65	29 62	FEB 65
TEMP MAXIMA	C	31,0	30,5	27,4	23,6	20,9	16,5	16,6	18,2	20,5	22,9	26,5	29,3	23,7
TEMP TERM SECO	C	24,5	24,0	21,2	17,4	14,5	11,2	11,3	11,9	14,5	17,0	20,5	22,6	17,6
DESV D L NORMAL C														
TEMP TERM HUMEDO C		20,4	20,0	18,5	15,7	13,2	10,2	10,2	10,6	12,5	15,0	17,5	19,1	15,2
TEMP MINIMA	C	16,4	16,2	14,4	10,9	8,1	5,6	5,8	5,6	7,5	10,3	13,2	15,3	10,8
TEMP MIN ABSOLUTA C		6,3	5,6	2,5	- 1,1	- 4,2	- 7,9	- 5,6	- 5,0	- 4,7	- 0,4	2,0	4,9	- 7,9
OCURENCIA DIA-AÑO		15 62	25 66	30 64	21 68	30 62	14 67	16 65	20 64	2 66	2 65	1 64	3 67	JUN 67
TEMP PUNTO ROCIO C		17,3	16,9	16,1	13,9	11,5	8,8	8,7	8,5	10,0	12,4	14,6	15,8	12,9
TENSION VAPOR MB		20,3	19,9	18,9	16,4	14,1	12,0	11,7	11,6	12,8	15,0	17,1	18,5	15,7
HUMEDAD RELATIVA %		66	67	75	81	84	86	86	81	76	75	71	67	76
VELOC VIENTO KMH		10	10	9	8	8	11	10	12	13	13	11	11	11
PRECIPITACION MM		88	78	176	81	77	58	66	61	59	110	84	113	1051
DESV D L NORMAL MM														
HELIOF EFECT N HS														
HELIOF RELAT %														
HUBOSIDAD TOTAL 0-8		2,9	2,8	3,1	3,0	3,3	4,1	4,2	3,6	3,7	3,6	3,3	3,0	3,4

Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas 1961-70  
 Estadística Nº 35, Buenos Aires, Segunda edición, 1985.



ESTACION GUALEGUAYCHU AERO LAT 33 00 S LONG 58 37 W DE G ALT 24 METROS PERIODO 1961/70

NUMERO MEDIO DE DIAS CON	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ARO
CIELO CLARO	14	14	15	14	12	10	10	13	12	12	12	15	153
CIELO CUBIERTO	4	3	5	4	7	9	9	8	8	7	6	5	75
PRECIPITACION	7	7	8	7	7	6	6	7	6	8	8	7	84
GRANIZO	0	0	0	0,1	0,1	0,2	0	0,3	0	0,1	0,1	0,1	1
NEVADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIEBLA	0	0,9	0,7	3	5	6	5	3	3	2	1	0,6	30,2
MELADA	0	0	0	0,1	0,9	5	3	4	0,9	0	0	0	13,9
TORMENTA ELECTRICA	4	4	5	3	2	0,9	2	3	3	4	3	3	36,9

VIENTO - FRECUENCIA DE DIRECCIONES EN ESCALA DE 1000 Y VELOCIDAD MEDIA POR DIRECCION EN KM/H

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ARO															
N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM															
N	93	19	80	17	76	17	74	15	117	19	94	20	111	22	85	22	77	19	65	19	56	17	94	19	85	19		
NE	150	15	136	15	113	13	127	13	134	11	148	13	153	15	139	17	136	17	126	17	163	17	163	17	157	17	140	15
E	116	15	151	15	109	15	101	13	77	11	71	13	103	13	107	13	129	13	156	19	135	15	135	15	121	15	115	15
SE	124	15	120	13	133	17	90	15	76	11	88	15	83	15	121	15	174	20	144	17	119	15	119	15	121	17	116	15
S	112	17	129	19	114	19	102	19	108	15	118	17	133	17	134	19	156	20	130	19	107	19	107	19	134	17	123	19
SW	57	19	48	19	53	17	51	15	67	15	92	19	88	19	88	19	99	20	76	20	73	19	71	20	48	20	69	19
W	29	15	25	17	18	17	14	15	16	15	43	20	17	15	18	20	15	22	31	22	19	19	23	19	23	19	23	19
NW	43	19	25	15	16	15	25	17	28	13	25	17	11	15	8	17	7	24	12	15	13	13	29	17	20	17	20	17
CALMA	275	287	367	416	377	321	300	289	231	263	316	273	309															

Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas 1961-70  
Estadística N° 35, Buenos Aires, Segunda edición, 1985.

ESTACION GUALEQUAYCHU AERO		LAT 33 00 S	LONG 58 37 W DE G	ALT 24 METROS	PERIODO 1961/70											
VALORES MEDIOS Y ABSOLUTOS		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ARO		
PRES ATM NIV EST	MB	1007,3	1008,1	1010,6	1012,8	1014,0	1014,4	1015,4	1014,0	1013,2	1011,6	1009,3	1007,6	1011,6		
TEMP MAX ABSOLUTA	C	40,3	40,6	38,2	34,7	30,8	29,9	30,1	30,0	31,8	33,3	38,4	40,7	40,7		
OCURRENCIA DIA-AÑO		25 65	18 65	8 62	6 65	15 67	10 69	29 69	1 70	8 68	28 64	22 65	11 68	DIC 68		
TEMP MAXIMA	C	31,2	30,9	27,6	23,9	21,0	16,7	16,8	18,2	20,6	23,0	26,8	29,8	23,9		
TEMP TERM SECO	C	24,4	23,8	21,0	17,3	14,4	11,0	11,1	11,7	14,2	16,9	20,4	22,9	17,4		
DEV D L NORMAL	C															
TEMP TERM HUMEDO	C	19,4	19,2	17,6	15,0	12,5	9,5	9,7	10,0	11,9	14,3	16,9	18,4	14,5		
TEMP MINIMA	C	17,1	17,0	15,1	11,7	8,9	6,2	6,3	6,2	8,0	10,8	13,7	16,1	11,4		
TEMP MIN ABSOLUTA	C	7,0	6,3	2,8	- 0,4	- 3,0	- 7,0	- 5,7	- 3,8	- 4,0	1,3	2,7	7,2	- 7,0		
OCURRENCIA DIA-AÑO		7 61	9 66	30 64	24 67	30 62	14 67	16 65	2 64	2 66	27 66	23 70	6 70	JUN 67		
TEMP PUNTO ROCIO	C	15,9	15,9	15,0	12,9	10,7	7,9	8,0	7,8	9,3	11,6	14,0	14,6	12,0		
TENSION VAPOR	MB	18,4	18,6	17,6	15,4	13,4	11,3	11,3	11,0	12,2	14,2	16,4	17,2	14,8		
HUMEDAD RELATIVA	%	63	65	71	77	81	83	83	78	74	73	69	63	73		
VELOC VIENTO	KMH	12	11	10	9	9	11	11	12	14	13	11	12	11		
PRECIPITACION	MM	83	79	167	74	65	51	61	57	53	102	79	115	986		
DEV D L NORMAL	MM															
HELIOF EFECT	H MS	9,2	8,9	6,8	6,7	5,6	4,1	4,6	5,3	5,2	6,8	8,1	8,1	6,6		
HELIOF RELAT	%	66	67	55	60	53	41	44	48	44	52	58	56	54		
HUBOSIDAD TOTAL 0-8		2,9	2,6	2,8	2,8	3,4	3,9	4,0	3,5	3,6	3,5	3,2	2,9	3,3		

Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas 1961-70  
Estadística Nº 35, Buenos Aires, Segunda edición, 1985.

ESTACION GUALEGUAYCHU (CHACRA)		LAT 32 52 S    LONG 58 31 W DE G    ALT 14 METROS    PERIODO 1971/80																								
NUMERO MEDIO DE DIAS CON		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANO												
CIELO CLARO		14	11	13	13	7	8	9	11	12	11	13	14	136												
CIELO CUBIERTO		6	6	6	6	9	12	10	9	7	7	4	5	87												
PRECIPITACION		7	8	8	7	6	8	7	6	7	8	8	7	87												
GRANIZO		0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,1	0	0	0,1	0,5												
NEVADA		0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0,1												
NIEBLA																										
HELADA		0	0	0	0	0,4	6	5	4	2	0,1	0	0	17,5												
TORMENTA ELECTRICA																										
TEMPESTAD DE POLVO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1												
VIENTO - FRECUENCIA DE DIRECCIONES EN ESCALA DE 1000 Y VELOCIDAD MEDIA POR DIRECCION EN KM/H																										
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANO													
	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM	N VM													
N	65	9	56	13	35	11	54	9	71	11	72	11	100	13	64	11	51	13	37	15	46	15	65	11	58	11
NE	267	9	253	9	209	7	213	7	232	19	188	11	238	11	237	9	236	13	233	11	232	13	285	11	237	11
E	131	9	144	9	172	7	87	7	97	87	67	9	85	11	67	9	108	13	174	11	133	13	85	11	115	9
SE	92	11	108	9	117	9	81	7	73	17	92	11	89	7	105	11	96	15	90	9	96	9	111	11	97	9
S	106	11	90	9	76	7	89	7	75	86	98	11	72	7	83	11	146	11	109	11	90	9	93	9	95	9
SW	122	13	134	11	147	11	160	15	161	9	248	11	203	13	245	13	197	13	179	15	212	13	162	17	182	13
W	5	17	12	13	7	9	21	11	32	13	54	9	17	6	24	15	21	17	8	26	21	13	13	9	18	13
NW	16	13	16	9	8	19	19	9	13	11	27	19	17	11	18	13	18	9	16	19	19	13	12	7	16	13
CALMA	195	186	229	276	245	154	178	157	126	155	151	174	183													

Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas, 1971-80  
Estadística N° 36, Buenos Aires, Primera edición, 1986.

ESTACION GUALEGUAYCHU (CHACRA)		LAT 32 52 S		LONG 58 31 W DE G		ALT 14 METROS		PERIODO 1971/80						
VALORES MEDIOS Y ABSOLUTOS		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANO
PRES ATM NIV EST MB														
TEMP MAX ABSOLUTA C		39,4	37,7	36,4	32,0	31,0	28,5	31,1	33,2	32,6	33,7	35,4	39,0	39,4
OCURRENCIA DIA-AÑO		22 80	6 72	22 80	7 74	15 80	21 76	28 79	23 74	23 79	30 77	28 71	31 75	ENE 80
TEMP MAXIMA C		31,0	28,9	27,3	23,9	21,1	16,8	17,3	18,4	20,7	23,4	26,0	29,6	23,7
TEMP TERM SECO C		24,9	23,0	21,3	17,6	15,3	11,3	12,0	12,2	14,8	17,4	19,9	23,0	17,7
DESV D L NORMAL C														
TEMP TERM HUMEDO C		20,9	20,2	19,1	15,9	14,0	9,9	10,5	10,5	12,7	15,2	16,8	19,4	15,4
TEMP MINIMA C		17,7	16,9	15,4	11,5	9,8	6,0	6,6	6,2	8,3	11,1	12,7	15,9	11,5
TEMP MIN ABSOLUTA C		7,7	8,6	4,5	3,0	-1,5	-4,6	-5,4	-4,4	-2,2	-1,0	3,2	3,1	-5,4
OCURRENCIA DIA-AÑO		19 75	12 77	28 76	8 73	27 78	4 80	10 76	8 74	3 74	5 72	6 74	5 71	JUL 76
TEMP PUNTO ROCIO C		17,9	17,9	17,2	14,1	12,5	8,1	8,5	7,9	9,9	12,5	13,6	16,1	13,0
TENSION VAPOR MB		21,1	20,9	20,1	16,5	15,0	11,4	11,7	11,1	12,8	15,0	16,0	18,9	15,9
HUMEDAD RELATIVA %		67	74	78	80	85	81	82	76	74	73	69	66	75
VELOC VIENTO KMH		8	8	7	7	7	9	9	10	11	10	10	10	9
PRECIPITACION MM		112	171	164	126	75	69	65	60	121	103	111	128	1305
DESV D L NORMAL MM														
HELIOF EFECT N HS														
HELIOF RELAT X														
HUBOSIDAD TOTAL 0-8		3,1	3,5	3,3	3,2	4,2	4,4	4,2	3,7	3,5	3,6	3,0	2,9	3,6

Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas, 1971-80  
Estadística Nº 36, Buenos Aires, Primera edición, 1986.

ESTACION GUALEGUAYCHU AERO LAT 33 00 S LONG 58 37 W DE G ALT 21 METROS PERIODO 1971/80

NUMERO MEDIO  
DE DIAS CON

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	AÑO
NUMERO MEDIO DE DIAS CON CIELO CLARO	9	8	9	7	6	8	9	6	8	9	9	7	95
CIELO CUBIERTO	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0,1	0,2	0	0,2	1,2
PRECIPITACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GRANIZO	0,4	0,4	2	2	4	5	3	3	2	1	0,3	0,3	23,4
NEVADA	0	0	0	0	0,9	5	4	2	1	0,1	0	0	13
NIEBLA	6	6	5	3	2	2	3	3	4	6	5	5	50
HELADA	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,4

VIENTO -- FRECUENCIA DE DIRECCIONES EN ESCALA DE 1000 Y VELOCIDAD MEDIA POR DIRECCION EN KM/H

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	AÑO															
N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM	N	VM															
N	107	15	69	13	55	13	78	13	98	15	123	15	121	17	95	15	82	15	62	17	93	15	81	15	89	15		
NE	133	13	122	13	118	13	88	11	128	11	110	13	145	13	145	13	112	13	127	15	142	13	120	13	137	13	124	13
E	134	13	142	11	166	11	88	9	85	11	85	13	87	11	99	13	99	13	136	15	180	13	146	13	133	11	123	11
SE	134	13	121	11	100	9	78	11	62	11	103	13	85	11	124	15	124	15	136	15	124	13	103	13	103	13	108	13
S	115	15	132	15	128	13	112	13	110	15	94	15	125	15	135	17	180	15	180	15	144	17	135	15	106	17	126	15
SW	41	17	56	15	43	15	68	17	70	15	110	15	106	17	86	17	68	17	68	17	66	19	75	17	56	20	71	17
W	22	17	24	17	15	17	33	19	37	13	52	15	59	15	59	17	38	17	38	17	23	17	27	17	27	15	35	17
NW	20	15	16	15	7	15	24	15	18	17	38	17	11	19	15	11	17	17	17	17	13	19	22	15	23	15	19	15
CALMA	294	317	367	431	372	284	262	276	218	246	279	334	307															

Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas, 1971-80  
Estadística Nº 36, Buenos Aires, Primera edición, 1986.

ESTACION GUALEGUAYCHU AERO		PERIODO 1971/80												
VALORES MEDIOS Y ABSOLUTOS		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANO
		LAT 33 00 S LONG 58 37 W DE G ALT 21 METROS												
PRES ATM NIV EST MB	1006,9	1008,4	1010,4	1012,4	1013,2	1013,7	1013,4	1014,4	1014,0	1011,7	1009,3	1007,4	1011,3	
TEMP MAX ABSOLUTA C	40,0	40,0	37,5	33,5	31,2	28,9	32,4	34,6	35,3	34,3	35,1	39,9	40,0	
OCURRENCIA DIA-AÑO	22 80	4 79	22 80	2 71	15 72	21 76	28 79	23 74	23 79	30 77	28 71	29 71	ENE 80	
TEMP MAXIMA C	31,0	29,3	27,4	23,7	20,2	16,9	17,0	18,2	20,7	23,4	26,0	29,8	23,6	
TEMP TERM SECO C	24,5	23,0	21,2	17,2	14,0	11,0	11,2	11,9	14,4	17,4	19,7	23,2	17,4	
DESV D L NORMAL C														
TEMP TERM HUMEDO C	19,9	19,1	18,1	14,7	12,1	9,3	9,6	9,7	11,6	14,3	15,5	18,3	14,4	
TEMP MINIMA C	18,3	17,3	15,8	11,8	9,0	6,1	6,6	6,6	8,6	11,5	13,0	16,6	11,8	
TEMP MIN ABSOLUTA C	9,8	7,9	4,3	3,4	- 2,2	- 5,0	- 5,1	- 4,8	- 3,0	- 0,7	4,7	4,5	- 5,1	
OCURRENCIA DIA-AÑO	1 80	25 75	31 77	22 76	5 71	17 71	26 75	18 74	3 74	5 72	6 74	5 71	JUL 75	
TEMP PUNTO ROCIO C	16,9	16,6	15,9	12,7	10,4	7,3	7,7	7,3	8,8	11,8	12,3	15,0	11,9	
TENSION VAPOR MB	19,8	19,3	18,6	15,1	13,2	10,9	11,1	10,7	11,9	14,3	14,7	17,6	14,8	
HUMEDAD RELATIVA %	66	70	74	77	81	81	81	77	72	72	66	64	73	
VELOC VIENTO KMH	10	9	8	7	8	10	11	11	12	11	10	9	10	
PRECIPITACION MM	158	134	129	84	66	65	62	51	96	101	103	99	1148	
DESV D L NORMAL MM														
HELIOF EFECT N HS	8,4	7,7	6,4	6,5	5,1	4,4	4,4	5,5	5,9	6,9	8,6	8,2	6,5	
HELIOF RELAT %	60	58	51	57	47	43	43	50	49	53	62	57	53	
NUBOSIDAD TOTAL 0-8	3,0	3,1	3,0	3,0	3,7	3,9	4,0	3,6	3,3	3,5	2,8	2,9	3,3	

Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas, 1971-80  
Estadística N° 36, Buenos Aires, Primera edición, 1986.



**ANEXO 3**

INFORMACION COMPLEMENTARIA SOBRE LA AERONAVE I.A.50 - G II  
DE LA FUERZA AEREA ARGENTINA

- 1) "El 31 de octubre se cumplieron 25 años del vuelo inaugural del G.II avión de diseño y construcción nacional que se convirtió en el primero de su tipo en América del Sur. El G.II nació en base a los requerimientos de la entonces DINFIA (Dirección Nacional de Fabricaciones e Investigaciones Aeronáuticas), que propuso equipar con turbohélices al bimotor I.A.35 Huanquero, también de fabricación autóctona. El prototipo del G.II fue terminado el 23 de abril, llevaba la matrícula LV-X 27, y los trabajos estuvieron a cargo del Cap. Ing. Héctor E. Ruíz. Con motivo del Salón de Le Bourget de 1965, el G.II voló hasta París con depósitos auxiliares de combustible que le permitieron cruzar el Océano Atlántico. Además de tener una participación destacada en las demostraciones aéreas el avión fue trasladado al Centro de Ensayos de Bretigny para completar los ensayos conformes a las reglamentaciones francesas y estadounidenses.

El G.II aún presta servicios en la Fuerza Aérea y en diversas direcciones de aeronáuticas provinciales, en donde lleva a cabo tareas variadas puesto que tiene capacidad para transportar a 15 pasajeros, igual número de paracaidistas, 6 camillas con 2 médicos, equipos para el control de radioayuda y vigilancia aérea, etc. Está propulsado por dos motores Turbomeca Bastan VI-6 de 920 shp (685 kw) que le permiten desarrollar una velocidad máxima de 490 km/h. Despega en 450 m aterriza en 350 m, tiene un peso máximo de 6.685 kg y un alcance con la carga paga máxima (2.500 kg) de 2.000 km volando a régimen de crucero económico (420 km/h)."

---

Nota: Tomado de la publicación Aeroespacio, "25 años del G.II". (Bs.As., Fuerza Aérea Argentina, 1989), N° 467, página 9.

- 2) "La Dirección Nacional de Fabricaciones e Investigaciones Aeronáuticas (DINFIA), precursora en el diseño y construcción de aviones civiles y militares en el Hemisferio Sud, decidió en 1960 agregar un nuevo galardón a la larga serie de exitosos proyectos emprendidos desde su fundación en 1927: el diseño del primer turbo-hélice latino americano: el GUARANI I.

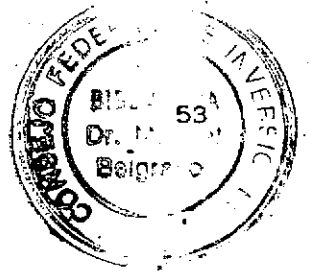
La construcción de este prototipo fue seguida de inmediato por las pruebas de vuelo que fueron finalizadas el 20 de abril de 1962. Las características y performances de este primer modelo se encuentran insertas en la edición 1962/63 del "Jane's All the World Aircrafts".

Sobre la base de dicho prototipo y como una evolución del mismo se desarrolló el GUARANI II, incorporando un empenaje monoderiva en flecha y plantas de poder más potentes (Turbomeca BASTAN IV). Actualmente se ha iniciado la construcción en serie de este modelo con algunas modificaciones tales como el empleo de turbohélices BASTAN VI-A, nuevo diseño de parabrisas y otros detalles de interés.

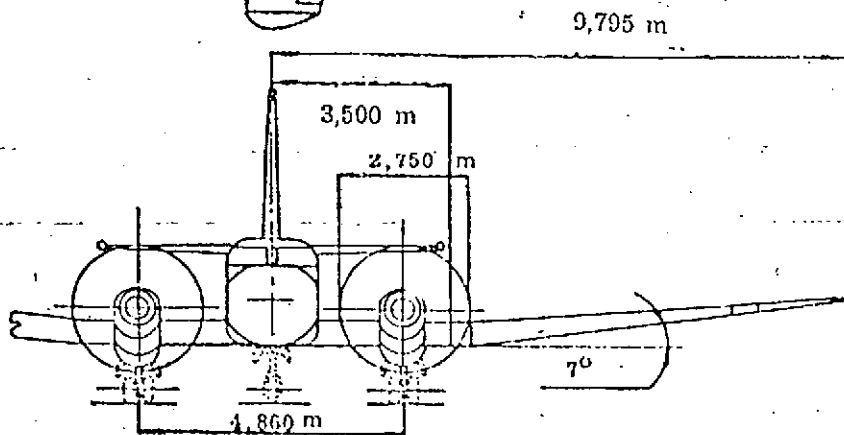
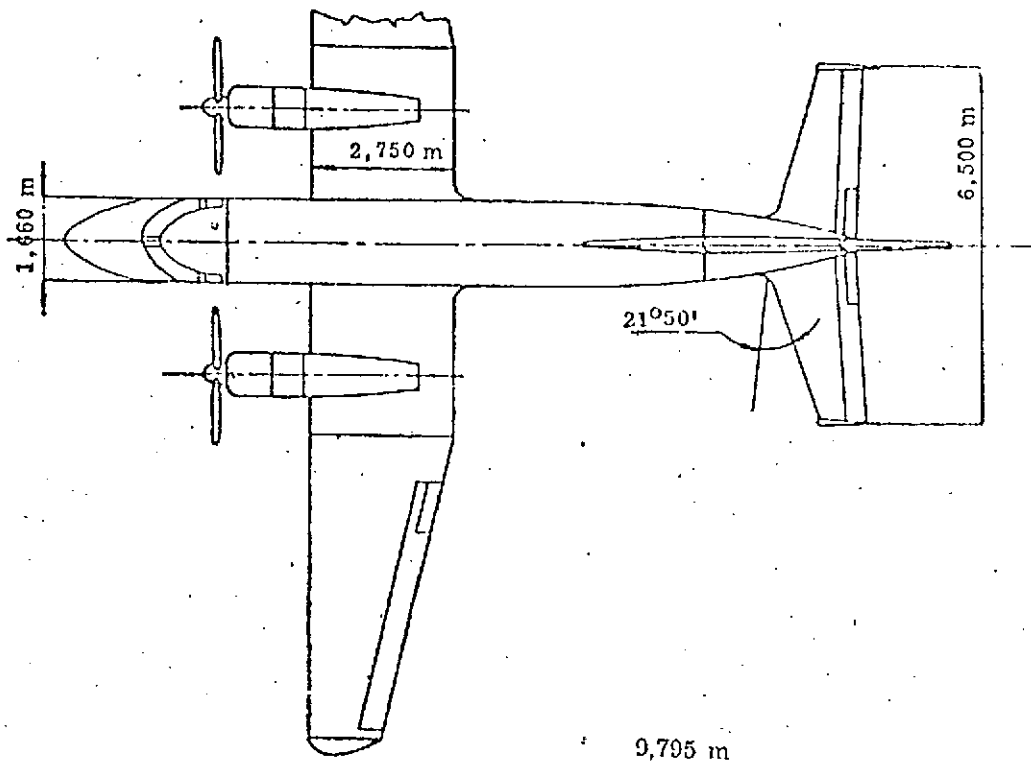
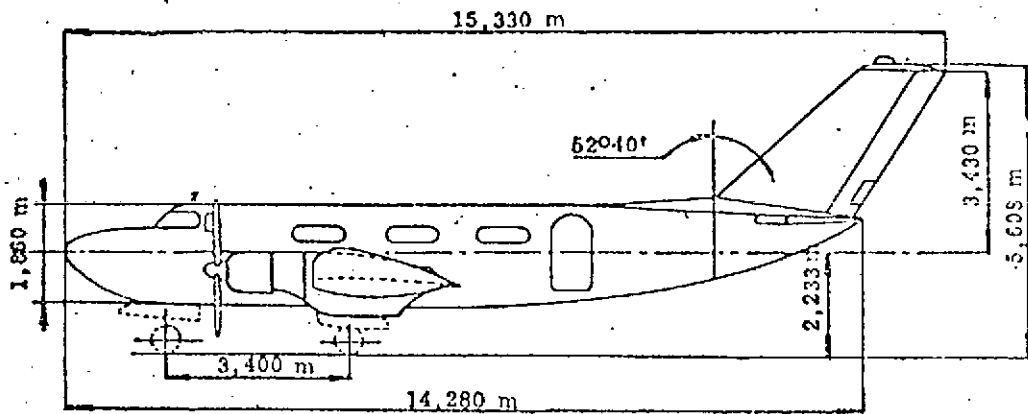
El prototipo del GUARANI II realizó su primer vuelo el 23 de abril de 1963, habiendo completado a la fecha el programa de vuelos para su homologación bajo normas de la Dirección Nacional de Aviación Civil de la Argentina y de la Federal Aviation Agency (FAA) de los EE.UU. Los ensayos de referencia fueron realizados por el Centro de Ensayos en Vuelo de la República Argentina.

El GUARANI II es un avión biturbohélice de porte mediano, veloz y económico, que llena el vacío existente entre los actuales aviones de transporte comercial y los pequeños bimotores ejecutivos propulsados por motores de pistón o turbohélices.

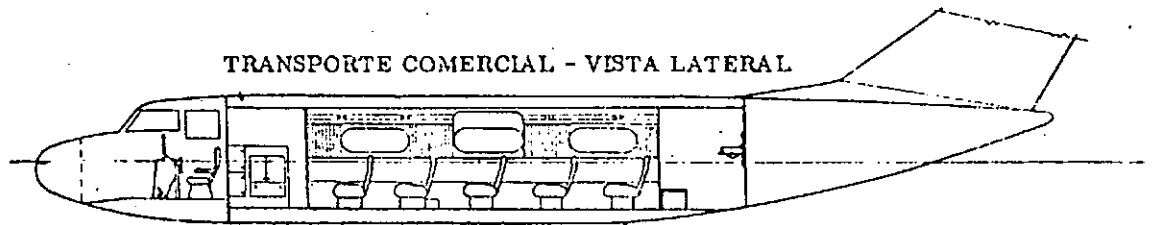
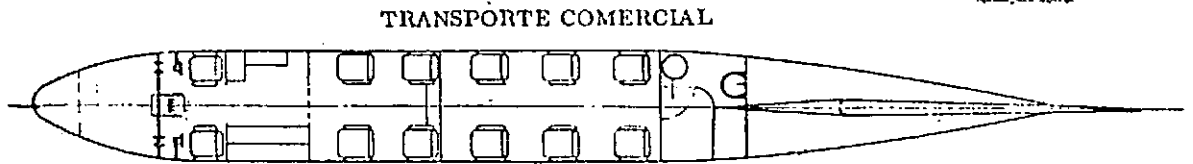
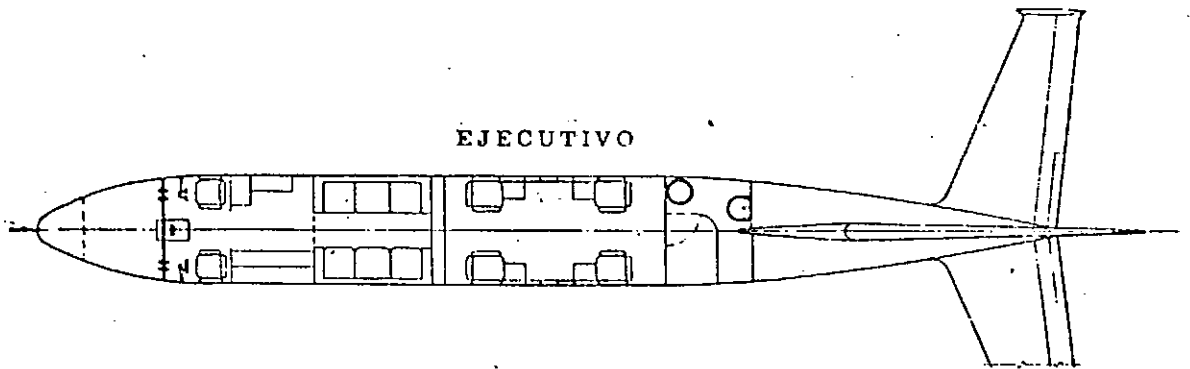
Por sus características de sencillez de diseño, robustez excepcional y



DIMENSIONES



VERSIONES



adaptabilidad operativa y por sus notables cualidades para operar en pocos metros sobre cualquier tipo de terreno, el GUARANI II se destaca como un turbohélice sumamente apto para etapas de corto y mediano alcance. Por otra parte, su economía de operación, su sencillez de mantenimiento y su precio moderado lo configuran como un avión ideal para pequeñas líneas aéreas que desean disponer de una máquina moderna y veloz, apta para volar en cualquier tiempo.

En el diseño del GUARANI II se ha tomado muy especialmente en cuenta la facilidad y economía en el mantenimiento, factores éstos de suma importancia en aquellos países que no cuentan con talleres aeronáuticos de primera categoría o en los que éstos se encuentran muy distanciados entre sí. En este sentido cabe destacar que el GUARANI II posee amplias puertas de inspección que permiten el fácil y rápido acceso a todos los mecanismos, conexiones y equipos auxiliares; su cono de proa abisagrado deja en descubierto la totalidad de los equipos electrónicos; el tablero de instrumentos está montado sobre tres paneles independientes entre sí, lo que permite reparaciones rápidas y/o eventuales cambios de paneles completos sin necesidad de desmontar los restantes; los potentes frenos de disco están equipados con pastillas cerámico-metálicas autorregulables de gran eficiencia y no necesitan ajustes periódicos, por último cabe hacer notar que en el diseño del GUARANI II se ha tratado en lo posible de evitar la inclusión de todo equipo que sin ser imprescindible implique mayores costos o mantenimiento oneroso y/o altamente especializado."

---

Nota: Tomado de la Dirección Nacional de Fabricaciones e Investigaciones Aeronáuticas. "Especificaciones, performances y equipamiento" (Córdoba, Rep. Argentina, DINFIA, 1966).

**ANEXO 4**

C A R L 7 E I S S  
OBERKOCHEN/HUERTT.

C A L I B R A T I O N C E R T I F I C A T E  
FOR PHOTOGRAMMETRIC CAMERAS

CAMERA TYPE: RMK A 15/23 SERIAL NO. 127790  
LENS TYPE: PLEOGON A2 SERIAL NO. 127835  
MAX. APERTURE: F/4 NOM. FOCAL LENGTH: 153 MM

1) CALIBRATED FOCAL LENGTH = 153.077 MM

2) DISTORTION /0.001 MM, REFERRING TO P.P. OF SYMMETRY PPS

S/MM=	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
A	0	0	0	0	0	-1	-1	-4	-4	-5	-5	-3	-1	0	4	5
B	0	-2	-2	-4	-3	-3	-3	-4	-4	-5	-4	-4	-1	0	4	8
C	0	1	0	-1	-1	-1	-1	-2	-4	-3	-4	-3	1	4	8	10
D	0	-1	-2	-4	-3	-4	-4	-4	-3	-4	-3	-3	1	4	8	13
AV.	0	0	-1	-2	-2	-2	-2	-4	-4	-4	-5	-3	0	2	6	9

3) P.P. OF AUTOCOLLIMATION AND FIDUCIAL CENTRE, REFERRING TO PPS

P.P. OF AUTOCOLLIMATION PPA X= .009 Y= .009 MM  
FIDUCIAL CENTRE FC X= -.000 Y= .307 MM

4) FIDUCIAL MARKS, REFERRING TO PPS

X1= 112.996 X2=-112.999 X3= -.002 X4= .002 MM  
Y1= .005 Y2= .009 Y3= 112.999 Y4=-113.001 MM  
DISTANCES 1-2= 225.995 3-4= 226.000 MM

5) PHOTOGRAPHIC RESOLVING POWER, IN CYCLES PER MM

AREA WEIGHTED AVERAGE RESOLUTION 50

FIELD ANGLE /DEG = 0 7 14 21 28 35 42

RADIAL LINES 71 70 68 59 56 46 42  
TANGENTIAL LINES 63 62 66 55 49 42 35

FILM: AVIPHOT PAN 30 SPEED 21 DIN  
DEVELOPED IN ULTRAFIN 1+15

6) FILTERS

KL (CLEAR) NO. 127864  
B (YELLOW) NO. 127922  
D (ORANGE) NO. 127962

7) MAGAZINE PLATEN

EK 24/120 NO. --

ABTEILUNG FUER GEODESIE UND PHOTOGRAMMETRIE

I.A. *W. Lorch*  
Dr.-Ing. W. Lorch

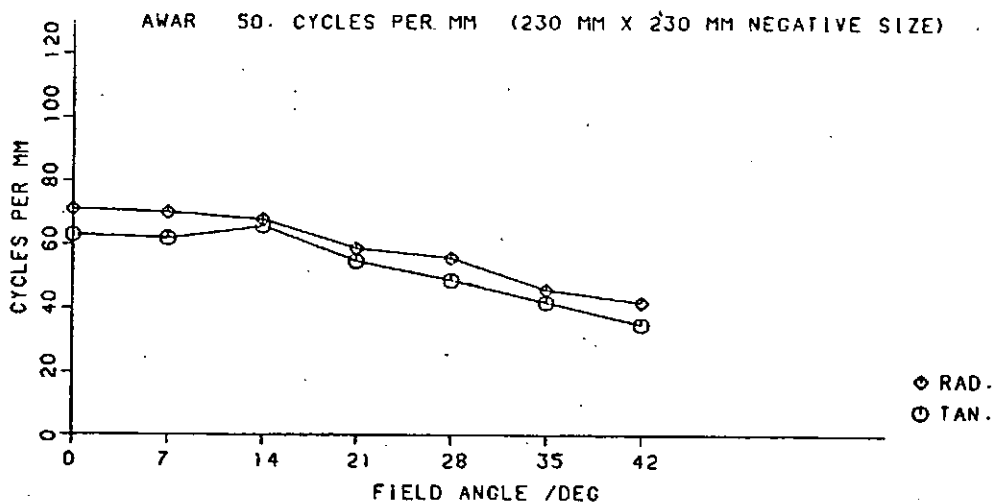
DATE 5.4.82



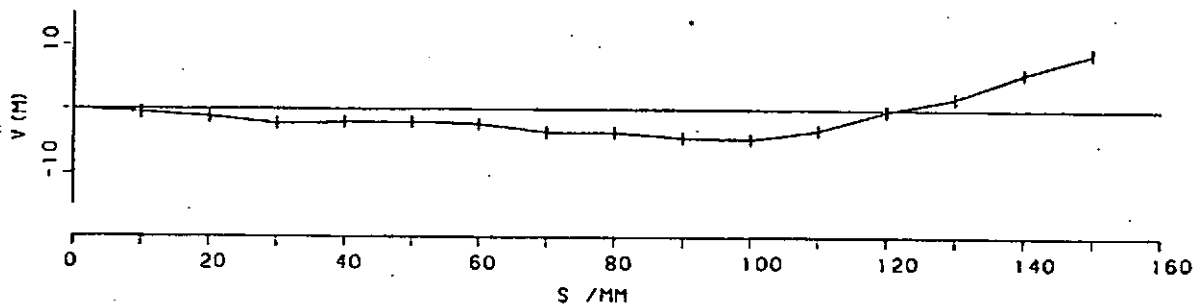
RMK A 15/23

NO. 127790

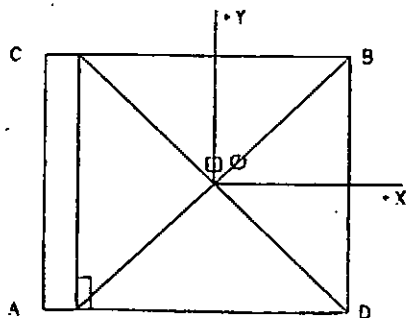
PHOTOGRAPHIC RESOLVING POWER



DEPARTURE OF AVERAGE DISTORTION FROM ZERO REFERENCE



PRINCIPAL POINT (PPA.PPS) AND FIDUCIAL CENTRE (FC)



COORDINATES. REFERRING TO PPS

	X / MM	Y / MM
⊙ PPA	0.009	0.009
⊠ FC	-0.000	0.007

⊠ 0.01 X-AXIS AS DEFINED BY FIDUCIAL MARK COORDINATES

$\alpha(A) = 0.0^\circ$        $\alpha(D) = \alpha(A) + 90^\circ$

RMK A 15/23

NO. 127790

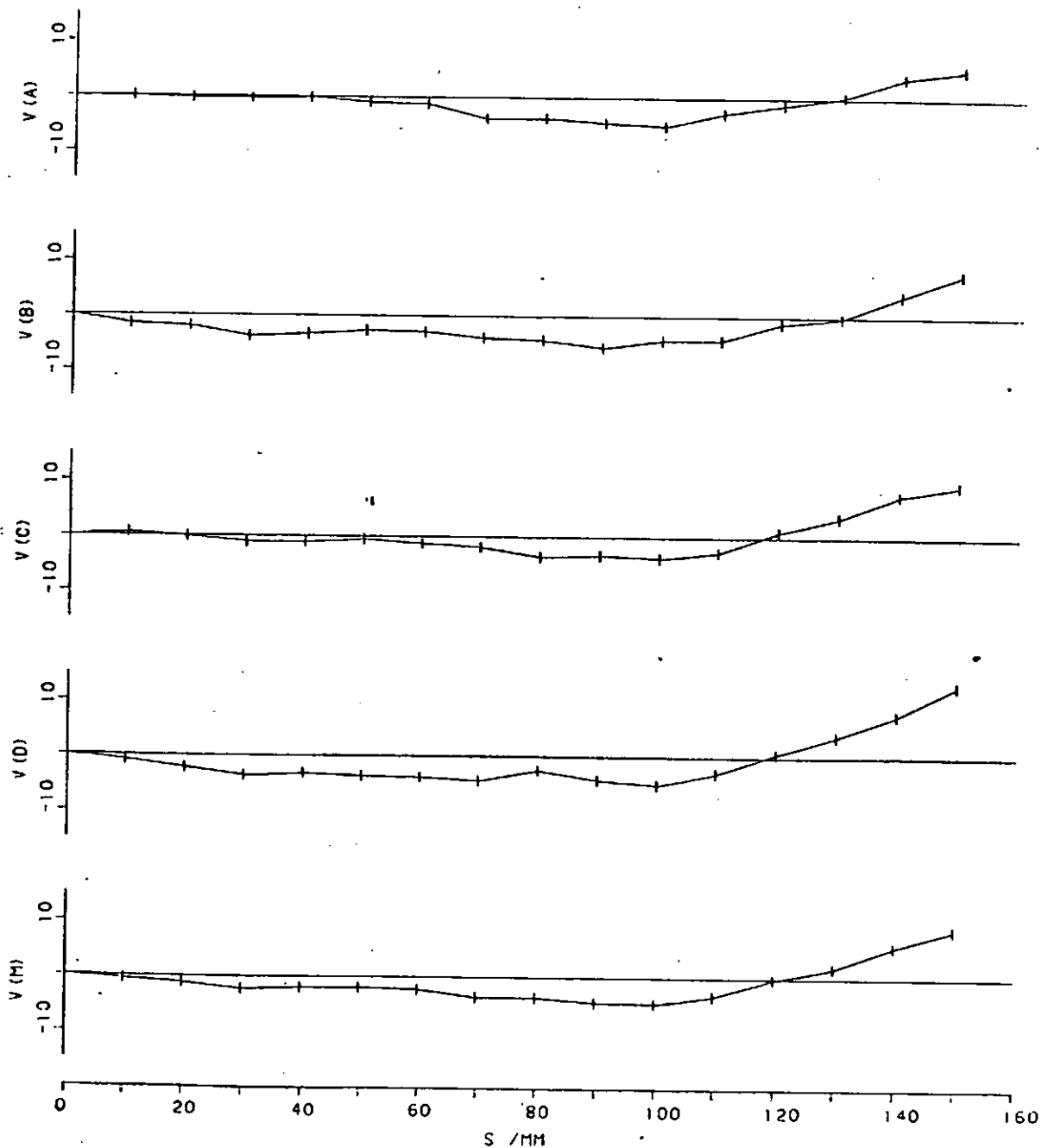
PLEOGON A2

4/153

NO. 127835

CFL=153.077 MM

DISTORTION /0.001 MM. REFERRING TO PPS



A p p e n d i x

This camera has been tested in accordance with the existing regulations. The methods used are based on the Recommended Procedures for Calibrating Photogrammetric Cameras and for Related Optical Tests (International Society of Photogrammetry, 1960, reaffirmed 1964). The optical performance and the external construction are in accordance with our terms of delivery.

1. Calibrated Focal Length

The calibrated focal length is chosen so as to minimize the square sum of the radial measured distortion.

2. Distortion

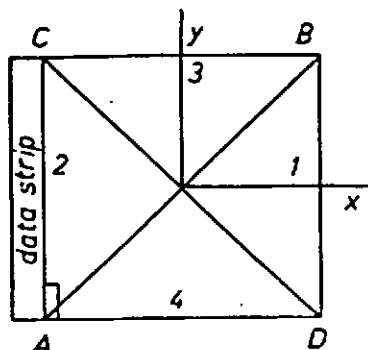
The values of radial distortion refer to the calibrated focal length and to the principal point of symmetry (Section 3). A positive value indicates that the image is further from the centre than its distortionfree position.

The radial distortion is measured for points of the focal plane separated by 10 mm from the axis for each of the four radii A, B, C, and D. AV is the average radial measured distortion at a given radial distance. Measurements are made at maximum aperture on the goniometer by attaching the filter D (cut-off wavelength 535 nm at transmittance 50 %). The standard deviation of the distortion values given can be assumed to be less than 0.002 mm.

The maximum tangential distortion, i.e. the displacement of the central image from a straight line connecting corresponding image points at equal but opposite angular separations from the axis, does not exceed 0.005 mm.

3. Principal Point and Fiducial Centre

The positions of the principal point of autocollimation and of the fiducial centre (Section 4) are given in a rectangular coordinate system as shown, with the principal point of symmetry as origin.



Regarding the origin for distortion values it must be realized that in the photogrammetric process, the asymmetry due to a displacement of that point is eliminated together with the asymmetry introduced by camera tilt. The principal point of symmetry is chosen as origin for distortion, because only this residual asymmetry cannot be eliminated by simple compensation.

#### 4. Fiducial Marks

Coordinates of the fiducial marks are given in a rectangular system as shown above, with the principal point of symmetry as origin. Fiducial marks 1 and 2 lie in the line of flight. The lines joining opposite pairs of fiducial marks intersect at an angle within 30 seconds of  $90^\circ$ . The point of intersection (fiducial centre) is within 0.02 mm of the principal point of autocollimation. The location of the fiducial marks can be assumed to be accurate within 0.005 mm.

#### 5. Photographic Resolving Power

The resolving power is obtained by photographing a series of three line test figures. The difference of log luminance between the lines and the background is 1.6. The photographs are taken under the recommended standard illumination by using the filter B (cut-off wavelength 480 nm at transmittance 50 %) in parallel light. The camera is used at full aperture.

The resulting image is examined with a low power stereoscopic microscope to find the spatial frequency of the finest pattern resolved. The values of resolving power are reduced to the image plane and refer to the focus setting as used for determining the calibrated focal length.

#### 6. Filters

The two surfaces of the filters listed in the certificate are within 5 seconds of being parallel.

#### 7. Magazine Platen

The platen mounted in FK 24/120 film magazine, serial no. as indicated in the certificate, does not depart from a true plane by more than 0.010 mm.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



FECHA	ROLLO	SARRIDO	VALORES INSTRUMENTALES DE ORIENTACION RELATIVA						W'	W	φ	χ	φ°	χ°	φ''	W''	bx	PARALAJE RESIDUAL						OBSERVACIONES																			
			Defom UHI															p1	p2	p3	p4	p5	p6																				
			Def	Form	UHI	si	no	si																	no																		
17/1/91	346 01							102,72	102,016	102,00		102,31	101,741	99,405	170,00																												
27/1/91	346 01							102,80	99,226	102,00		102,38	99,662	100,196	176,00																												
7/1/91	346 02							99,19	101,13	100,00		99,20	100,99	99,793	170,00																												
14/1/91	346 02							102,01	102,02	102,00		101,16	102,93	97,84	170,00																												
28/1/91	346 03							97,92	102,71	102,00		97,61	102,965	96,61	170,00																												
28/1/91	346 03							101,00	101,45	102,00		102,91	102,79	99,36	169,00																												
7/1/91	346 04							102,79	100,05	100,00		100,40	100,175	100,02	170,00																												
7/1/91	346 04							100,15	100,34	100,00		100,11	100,519	100,12	172,00																												

NOTA : LA COLUMNA PAR ESTEREOSCOPICO LLEVARA EN LA FRACCION SUPERIOR LA IDENTIFICACION DE LA NUMERACION DE CAMARA AEREA, EN LA INFERIOR LA DENOMINACION FINAL. Plisite clasificar por Lit. M.J. ONESTI, ultima modificacion XI-1987, XI-1988

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES : PLANILLA DE CONTROL GEOMETRICO - PERSPECTIVO

COMITENTE: CFI  
 CONTRATISTA: F.A.  
 PROVINCIA: ...  
 DEPTO/PARTIDO: ...  
 LOCALIDAD: ...

CAMARA: 3536 2015 NR: J2750  
 CALIBRACION-ARO: 2/3/91  
 MODELO: 244 15/23 FOCAL: J23 02 mm  
 CHASSIS: FK 25/120 X2 J26792  
 ESCALA FOTOGRAFICA: 1:5000

CONTRATISTA: ...  
 AUTOGRAFO-Nº: ...  
 OPERADOR/ES: ...

HOJA Nº 1

**HOJA N° 2**

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES : PLANILLA DE CONTROL GEOMETRICO - PERSPECTIVO**

COMITENTE: C.F.I.

CONTRATISTA: F.A.A.

PROVINCIA: Santa Rosa

DEPTO/PARTIDO: San Luis

LOCALIDAD: San Luis

CAMARA: Caza 25/155 NR: 127180

CALIBRACION - ARG: 2/0/25

MODELO: 27K 13/13 FOCAL: 153.09 mm

CHASSIS: Fx 24/120 N°: 126792

ESCALA FOTOGRAFIA: 1:5000

CONTRATISTA: \_\_\_\_\_

AUTOGRAFO - NR: Pedraza

OPERADOR/ES: Pedraza

FECHA: \_\_\_\_\_

FECHA	ROLLO	FORMA	Per estereosc 129 (II)	D	VALORES INSTRUMENTALES DE ORIENTACION RELATIVA						PARALAJE RESIDUAL						OBSERVACIONES		
					$\chi'$	$\psi'$	$\omega'$	$\theta$	$\alpha''$	$\varphi''$	$\omega''$	$\theta''$	$\beta''$	p1	p2	p3		p4	p5
4/1/91	346 05		000 002	—	9804	97,58	100,00	—	97,00	97,00	101,06	107,00	—	—	—	—	907		
4/1/91	346 05		011 012	—	100,00	102,315	100,00	—	100,31	101,04	99,62	157,00	—	—	—	—	020		
4/1/91	346 06		020 021	—	97,06	98,38	100,00	—	101,79	99,01	100,59	160,00	—	—	—	—	020		
4/1/91	346 06		020 030	—	99,75	97,35	100,00	—	97,00	97,88	96,96	160,00	—	—	—	—	026		

NOTA : LA PLANILLA POR ESTEREOSCOPICO LLEVARA EN LA FRACCION SUPERIOR LA IDENTIFICACION DE LA NUMERACION DE CAMARA AEREA, EN LA INFERIOR LA IDENTIFICACION FINAL  
 Planilla diseñado por Lic. M.J. ONESTI, última modificación XI-1987, XI-1988

Localidad - Hoja 1/2

Organismo coordinador : CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
 Dirección de Cooperación Técnica - Área Infraestructura Hídrica  
 San Martín 871 - Tel. (01) 313-2034  
 (1004) Buenos Aires - República Argentina

Organismo de enlace : MINISTERIO DE GOBIERNO, JUSTICIA, OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS  
 DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS

Organismo técnico : DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y TERRITORIAL  
 DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS  
 Buenos Aires N°452 - Local 2 - Tel. (043) 213659  
 (3100) Paraná - Entre Rios

Contratista del levantamiento  
 aerofotogramétrico, laboratorio y  
 depositario de los aeronegativos : FUERZA AEREA ARGENTINA (F.A.A.)  
 II Brigada Aérea - Grupo 1 Aerofotográfico  
 Av. Jorge Newbery s/n° - Tel. (043) 220040 y 221888  
 (3100) Paraná - Entre Rios

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL LEVANTAMIENTO AEROFOTOGRAFICO

Número interno	: Aerofot. Localidad/90	Tipo de lente	: Ploegon A
Organización	: F.A.A. - C.F.I.	Filtro	: Carl Zeiss amarillo "B"
Tipo de fotografía	: Vertical - Panorámica - Cartográfica	Almacén	: Carl Zeiss FK 24/120
Escala de toma original	: 1:5 000 (aproximadamente)	a) N° de serie	: 12 8792
Aeroneve	: IA 50-G-II - Versión fotográfica	b) " " "	: _____
Cámara aérea métrica	: Carl Zeiss a) N° de Serie 127790	c) " " "	: _____
	b) " " "	d) " " "	: _____
	c) " " "	Película	: Kodak Double X
	d) " " "		: Aerographic Film 2405
Modelo	: RMK 15/23		: (Estor base) de 240 mm
	a) Focal calibrada 153,08 mm		: de ancho por 76 metros
	b) " " " mm		: de largo
	c) " " " mm	Observaciones	: _____
	d) " " " mm		: _____
Calibración - Fecha	: a) 02-SET-85		: _____
	b) _____		: _____
	c) _____		: _____
	d) _____		: _____

Localidad - Hoja 2/2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL ROLLO

Número : 348

Número de corridas : N: 01-02-03 6Y: 01-02-03-04-05-08

Fecha de tomas : 14-02-81/25-03-81/04-04-81

Hora de la 1ª exposición : 10:00 horas de la corrida N° N: 02

Hora de la última exposición : 11:29 horas de la corrida N° 6Y: 08

Exposiciones aceptadas : 01 o 10 01 o 15

Exposiciones rechazadas : 01 o 13 01 o 12

Exposiciones rechazadas : 01 o 11 01 o 13

Exposiciones rechazadas : 01 o 18 01 o 11

Exposiciones rechazadas : 01 o 13

Exposiciones rechazadas : \_\_\_\_\_

Exposiciones rechazadas : \_\_\_\_\_

Exposiciones rechazadas : \_\_\_\_\_

Exposiciones rechazadas : \_\_\_\_\_

Control geométrico-perspectivo : F.A.A. - Grupo 1 Aerofotográfico  
 Escuadrón de Interpretación y Explotación de Datos  
 Realizado en autógrafa C. Zeiss Planimat 0-2,  
 N° 126.265

Control de imagen : \_\_\_\_\_

Observaciones : \_\_\_\_\_

Observaciones : \_\_\_\_\_

Observaciones : \_\_\_\_\_

Observaciones : \_\_\_\_\_

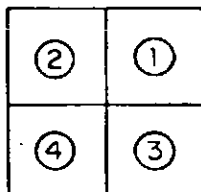
Clasificación de seguridad : No clasificado

Clasificación de seguridad : \_\_\_\_\_

**ANEXO 5**



SITUACION DE LA HOJA



DOCUMENTACION UTILIZADA  
MATERIAL AEROFOTOGRAFICO \*

ROLLO	CORRIDA	FOTOGRAMA		FECHA	ESCALA APROX
		DESDE	HASTA		

Levantamiento aerofotogramétrico realizado por el GRUPO I-AEROFOTOGRAFICO, II BRIGADA AEREA, FUERZA AEREA ARGENTINA (F.A.A.) para el CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES (C.F.I.)

\* Los fotogramas indicados más arriba pertenecen exclusivamente a esta hoja de fotomosaico.

MATERIAL CARTOGRAFICO

- INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR (I.G.M.), CARTA PROVISIONAL DE LA REP. ARGENTINA, escala 1:500.000, ROSARIO, hoja 3360, proyección conforme Gauss-Krüger, compilación año 1954, actualizada año 1968, edición año 1968.

- I.G.M., CARTA TOPOGRAFICA, escala 1:250000, GUALEGUAYCHU, hoja 3360-IV y 3357-III, proyección conforme Gauss-Krüger, compilación año 1976, edición año 1982.

- I.G.M., CARTA TOPOGRAFICA, escala 1:100.000, equidistancia 2,50 metros, GUALEGUAY, hoja 3360-23, proyección conforme Gauss-Krüger, aerofotogramétrico regular, altrimetria a plancheta, levantamiento año 1969, edición año 1977.

\*\* I.G.M., CARTA TOPOGRAFICA, escala 1:50.000, equidistancia 2,50 metros, GUALEGUAY, hoja 3360-23-I, proyección conforme Gauss-Krüger, aerofotogramétrico regular, altrimetria a plancheta, levantamiento año 1969, edición año 1971.

\*\* De esta última se ha tomado y referido el ajuste planimétrico principal, para la elaboración del fotomosaico correspondiente.

**NOTAS**

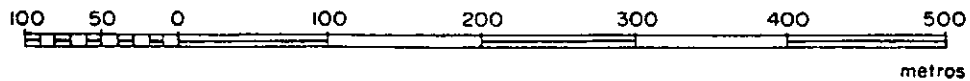
- El ajuste planimétrico, las principales referencias y la toponimia responden a la extraída de la cartografía del I.G.M.,
- Fotomosaicos elaborados sin apoyo foto-topográfico.
- Los límites, las denominaciones empleadas y la forma en que aparecen la totalidad de los datos presentados no implican por parte del C.F.I. juicio alguno sobre la condición constitucional o jurídica, ni deben ser tomados con fines legales o arbitrales.
- Todo error u omisión observado se agradecerá comunicarlo al C.F.I.

SERVICIO FOTOGRAFIA	: MARICHAL, S. - IBARRA, A. (F.A.A.)
SERVICIO COMPAGINADO	: CRISCIONE, L - GOMEZ, D. (F.A.A.)
SERVICIO CONTROL DE CALIDAD	: FRATE, M - DANIELLI, G (F.A.A.)
DIBUJO CARTOGRAFICO	: RUIZ DIAZ, M. - URSO, R. H. (C.F.I.)
COORDINACION	: ONESTI, N. J. (C.F.I.)

**PROCEDIMIENTO PARA LA ADQUISICION DE LOS FOTOMOSAICOS**

COMITENTE	: CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES San Martín 871 (1004) BUENOS AIRES-REP. ARG. Teléfono (01) 313-2034
CONTRATISTA, LABORATORIO Y DEPOSITARIO DE NEGATIVOS	: GRUPO I AEROFOTOGRAFICO, II BRIGADA AEREA, FUERZA AEREA ARGENTINA Av. Jorge Newbery s/nº (3100) PARANA - ENTRE RIOS Teléfono (043) 220040 y 221888

**ESCALA DEL FOTOMOSAICO**



1:5.000

PROVINCIA DE ENTRE RIOS	
SECRETARIA DE PLANIFICACION DIRECCION DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y TERRITORIAL	CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES DIRECCION DE COOPERACION TECNICA AREA INFRAESTRUCTURA HIDRICA
PLAN DE LEVANTAMIENTOS AEROFOTOGRAMETRICOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS	EXPEDIENTE N° 1490
<b>GUALEGUAY</b>  FOTOMOSAICO	

**ANEXO 6**